

לראות את האור

בשנים האחרונות מוכרזות בעולם שמורות טבע מסוג חדש - שמורות אור כוכבים. אלה הם אתרים ייחודיים שכאשר החשכה יורדת עליהם, גרמי השמים נראים במלוא הדרם. בקרוב גם בישראל

כתבה: אורלי גנוסר

הלילה היה חשוך להפליא. הרמנו ראש לשמים, ובעזרת אפליקציית Sky Map זיהינו את מערכות הכוכבים. בזכות החשכה והיעדר אור מלאכותי חזק מהיישובים הסמוכים, נצנצו הכוכבים בשמי הנגב וזהרו אלינו במלוא תפארתם. לא היה קשה להבחין בהם, שכן באזורים המיושבים בדלילות התאורה מינימלית וגרמי השמים בוהקים בתוך האפלה. ואולם, אם תנסו לערוך תצפיות כוכבים בגוש דן, אתם צפויים להתאכזב קשות כי אזורים מאוכלסים סובלים מזיהום אור כבד.

המונח "זיהום אור" מתייחס לעודף אור מלאכותי בשמים בשעות הלילה, תוצר לוואי של הקדמה הטכנולוגית והתעשייתית. בעשורים האחרונים הלכה והתעצמה התאורה המלאכותית ברחבי העולם והתפשטה על פני הגלובוס.

במחקר עדכני נמצא שרק 12 אחוזים מאוכלוסיית העולם מתגוררת באזורים שאינם מושפעים מזיהום אור. בעשור האחרון החל העולם להתייחס לזיהום האור ולהשלכותיו, ונעשים מאמצים לשמר אזורים שבהם הטבע נוהג עדיין כדרכו, עם יום ולילה מוחלטים, המאפשרים צפייה במראות שמימיים (תרתי משמע).

שמורות אור כוכבים

ארגון International Dark-Sky) IDA (Association הפועל למען הסביבה יום בשנת 2001 תוכנית הנוגעת לשמירת אור הכוכבים. מטרת התוכנית היא לעודד קהילות בעולם להגן על אתרים המשמרים את החשכה, על ידי מדיניות של תאורה אחראית וחינוך הציבור. התוכנית מתייחסת לרשימת אתרים מרחבי העולם, המחולקים לפי קטגוריות (קהילות, פארקים, שמורות, אתרי מפלט ועוד) ומשמרים שמים חשוכים - ובזכות כך גם אור כוכבים. כדי שאתר מסוים ייחשב לשמורת אור כוכבים, עליו לעמוד בשלל קריטריונים של שמירה על שמים חשוכים. אתר שכזה מדגיש את מיקומו הייחודי, מושך אליו תיירים

רבים כולל את חובבי האסטרונומיה ותורם לפעילות הכלכלית המקומית. עד כה הוכרו 65 אתרים המשמרים את אור הכוכבים ברחבי הגלובוס (מתוכם 11 שמורות טבע בלבד), רובם בארצות הברית, מקצתם באירופה ויש נציג אחד לאמריקה הדרומית, נציג לאפריקה ונציג לאסיה. המזרח התיכון טרם זכה בתואר הנכסף, אבל בישראל כבר מתכוננים לאפשרות זו שכן רשות הטבע והגנים הגישה לאחרונה מועמדות להכרה במכתש רמון כשמורת אור כוכבים, לאור ייחודיותו הרבה.

מכתש רמון בלילה - שמים מרהיבים זרועי כוכבים

מכתש רמון ידוע במעטה החשכה היורד עליו לעת לילה. בזכות חשכה זו, וכן הודות לעובדה שהאזור אינו מיושב בצפיפות, צפייה בכוכבים מאזור המכתש היא חוויה איכותית ומרוממת וכל מי שמביט אל על נפעם מהמראה.

רבות מבקרים ובהם גם אסטרונומים חובבים פוקדים את המכתש מדי שנה במטרה לצפות בגרמי השמים, ומדי קיץ מתקיים בסביבתו פסטיבל שוקק חיים המוקדש לתצפיות בכוכבים. גם מטיילים שמבקרים במסלולי הטיול במכתש ונשארים ללון בחניוני הלילה נהנים מהבונוס של שמים מרהיבים זרועי כוכבים. מחקר שנערך לאחרונה קובע שאתר שאפשר לראות ממנו את גלקסיית שביל החלב סובל הכי פחות מזיהום אור, והמכתש הוא בהחלט מקום שמאפשר צפייה במראה המהפנט. הגשת המועמדות הישראלית להצטרפות לרשימה של שמורות אור כוכבים היא אמירה שנועדה להציב אותנו בחזית העולמית בכל הקשור לחשיבה סביבתית ולצמצום זיהום אור. המדע הצעיר הזה, רק בן עשור, הולך וחודר לתודעת הממשלות והרשויות, ויש לו חשיבות עצומה - לא רק סביבתית אלא גם כלכלית, אקולוגית ואפילו אנושית.

ד"ר נעם לידר, מנהל אגף אקולוגיה



מדרכה זוהרת בחשכה בחניון בארות. אבני חצץ שהושקעו בבטון עשויות מחומר מיוחד הקולט אור מהשמש במהלך היום ופולט אותו בלילה צילום אבי מורג, באדיבות חברת Y.A.G

חוסכים באנרגיה ושומרים על חשכת הלילה

אז מה אנחנו יכולים לעשות כדי לתרום להפחתת זיהום האור? לדברי ד"ר נעם לידר, מנהל אגף אקולוגיה בחטיבת המדע של רשות הטבע והגנים, צריך לייצר מודעות לנושא זיהום האור, שתסייע לחולל שינוי משמעותי. עד אז אפשר פשוט להתמקד בבית או בחצר הפרטית: להחליף את הנורות בתאורת לד צהובה בלבד (3,000K) – שהשפעתה הסביבתית פחותה מזו של התאורה הלבנה, לכוון את המנורות כך שיהיו ממוקדות במטרה, לכבות אורות כשלא צריך וכך לחסוך באנרגיה ולצמצם את זיהום האור.

החיוביים שנקשרו בין רשות הטבע והגנים לעיריית מצפה רמון בנושאי שמירת הטבע הובילו להגברת המודעות, לשינוי תקנות עירוניות ואף לקידום תכנון מחודש של מערך התאורה בעיר, שהיא ברובה מיושנת, בזבזנית ואינה ממוקדת או מתוכננת למושא הארה כך שהאור מתפזר על פני קילומטרים. שינוי התאורה בעיר בעתיד צפוי לא רק לסייע בשמירה על שמורת אור הכוכבים שבמכתש, אלא גם למשוך אל העיר תיירות ענפה הנהנית ממראה שמי לילה ייחודיים גם בקנה מידה בינלאומי.

מקטינים את הזיהום

כדי לשמש דוגמה, הרשות עורכת שינויים פנימיים רבים. "אנחנו משנים תאורה בחניוני לילה ובאתרים מוארים ומעצבים תאורה פונקציונלית ומותאמת אפילו במשרדים. אנחנו הכי מקפידים שאפשר ולא עושים לעצמנו הנחות", מוסיף לידר. במכתש רמון נערך שינוי מעמיק. נדב טאובה, מנהל אתרי מכתש רמון, מספר שהשינוי החל במדידות רמת החושך ברחבי המכתש. לאחר מכן החלו לטפל במה שאפשר כדי להקטין את זיהום האור. חניון בארות למשל, חווה שינוי מקיף: גופי התאורה הותאמו לתנאי שמורת אור כוכבים והם ממוקדים ואינם מפזרים את האור; המנורות הוחלפו במנורות חסכוניות וצהובות (עד 3,000K); השימוש בפרוז'קטורים הופסק; גרגירים פלואורסצנטיים מיוחדים שולבו בתוך שביל

ההליכה שבחניון; ואבני החצץ שהושקעו בבטון של שביל ההליכה עשויות מחומר מיוחד הקולט אור מהשמש במהלך היום ופולט אותו בלילה, כך שנוצרת מדרכה זוהרת בחשכה (השביל נבנה על ידי חברת Y.A.G מקבוצת ארגיל בע"מ, אינטרנט: yag.co.il). טאובה מסביר שהקשרים

בחטיבת המדע של רשות הטבע והגנים, מקדם את רעיון ההכרה במכתש כשמורת אור כוכבים, וכחלק מפעילותו הוא מנסה להטמיע את הכלים לצמצום זיהום האור. "לא צריך לוותר על תאורה", הוא מסביר. "צריך לתכנן אותה ולמקד אותה למטרה שלשמה נוצרה, להאיר את מה שצריך בלי לכוון לשמים או ליצור נזק לסביבה וגם לחשוב על התזמון. אנחנו לא רוצים להחזיר את האנשים לתקופת העששיות". הרשות שמה דגש על שימוש בתאורה חסכונית שגם אינה מחקה אור יום, והיא עוסקת בנושא משנת 2008, לאחר שאנשיה חברו למדענים, למדו על מנגנוני התאורה והפיקו מסקנות ותובנות. מאז חלה התקדמות רבה בנושא, והנחיות התאורה שולבו בכל הקשור לתשתיות ולתאורת כבישים אצל גופים גדולים כמו משרדי ממשלה, עיריות, מפעלים ועוד.



מכתש רמון. בקרוב שמורת אור כוכבים צילום דורון ניסים