

כמה תהיו מוכנים לשלם כדי להציל את חוף הים?

בתור חיפאית מבטן ומלידה, חוף הים הוא חלק בלתי נפרד מחיי. חופי ילדותי הם חופים סלעיים ומפורצים, עשירים במגוון רב של בעלי חיים ימיים. למרות שהם מהווים מוקד משיכה להמוני אנשים, בעיקר בסופי שבוע ובחגים, ההרגשה שם היא תמיד הרגשה של שלוה ואחדות עם הטבע, ונהמת הגלים המתנפצים מהווה את הפסקול המושלם לאימון ריצה לאורך טיילת החוף. הדייגים במכנסיים הצהובים, שעומדים על משטחי הסלע עם החכה ביד, מהווים אף הם חלק בלתי נפרד מהתפאורה הפסטורלית הזאת. אבל הנוף הזה, על כל העושר שבו, שנראה כאילו היה כאן מאז ומתמיד, נמצא בסכנת היעלמות. [הסיבה לכך היא היעלמותו של חילזון ימי קטנטן אחד בשם הצינוריר הבונה](#). הצינוריר הוא האחראי על בנייה ותחזוקה של משטחי הסלע המאפיינים את החוף הסלעי, המכונים בשפה המקצועית "טבלאות גידוד". טבלאות הגידוד הן בית לעולם עשיר וייחודי של מיני בעלי חיים ימיים. גם בעת השפל נותרים בהן מים, והן מוגנות מפגיעת הגלים, על כן נמצא בתוכן בעלי חיים, כמו שושנת הים האדומה, הזקוקה להגנה מחשיפה לאוויר בשפל ומפני עוצמת הגלים בגאות. פתחי המחילות הרבים שניתן למצוא בטבלאות הגידוד מעידים גם על הימצאותו של סרטן קטן בשם שישן דו-שן, שניזון מאצות שאותן הוא מגרד מהסלע בעזרת צבתותיו. היעלמותו של הצינוריר ופגיעה בטבלאות הגידוד עלולה להוביל לפגיעה משמעותית במערכת האקולוגית הייחודית של החוף הסלעי ובנוף המוכר כל כך של חופי הצפון.

מראש הנקרה ועד אשקלון

טבלאות הגידוד מהוות כ-10 אחוזים מקו החוף הים-תיכוני בישראל, ומתרכזות בעיקר בצפון ובמרכז הארץ, שם הן נמצאות בחופי ראש הנקרה, אכזיב, שקמונה ודור-הבונים, לצד כמה טבלאות מבודדות בחופים הדרומיים כמו פלמחים ותל אשקלון. שמן של הטבלאות נובע מיצירתן על ידי פעולת הגידוד - כרסום רכס הכורכר והגיר בתהליכי בלייה טבעיים, בשילוב תהליכי התגבשות של מלח, המסה כימית ופעולת גלים, השוחקים יחדיו את הסלעים בקו המים וגורמים לנסיגת הרכס, עד להישארותה של טבלה שטוחה בגובה מפלס פני הים. לצינוריר תפקיד משמעותי ביצירה ובתחזוקה של טבלאות הגידוד: הוא האחראי על בניית חלק מוגבה ("כרכוב") בשולי הטבלה הפונים לים, מה שמגן על טבלת הגידוד מבליה בשל מפץ הגלים ויוצר אזור של מים שקטים יותר במרכזם. הכרכוב נוצר מקונכיות הצינוריר, ש"מודבקות" יחדיו על ידי אצות גירניות אשר יחד יוצרות מעטה החזק יותר מסלע המקור. ברחבי הים התיכון יש כמה מינים של צינוריר, הנפרדים אלו מאלו מבחינה גאוגרפית, אולם המין המצוי באזורנו, שהיה כנראה נפוץ בחופינו בעבר, הולך ונעלם. בתצפיות שנערכו בשנים האחרונות בשני אתרים בחוף הים התיכון בישראל נמצא כי אוכלוסייתו נעלמה כמעט כליל. [טבלאות הגידוד המעוצבות על ידי הצינוריר הן לא רק תשתית למערכת אקולוגית עתירת מינים](#), אלא הן גם בעלות חשיבות כלכלית לציבור הדייגים ולתיירות, הן כאתר נופש והן בשל העובדה שחלק מטבלאות הגידוד נמצאות בסמוך לערכי מורשת כעתיקות קיסריה ועכו, ולמעשה מהוות חלק בלתי נפרד מאותם אתרים היסטוריים. טבלאות הגידוד הן גם מרכיב חשוב בהגנה על קו החוף

ומצוקיו מפני בלייה על ידי הגלים, כיוון שהן משמשות כשובר גלים טבעי. בנוסף, הן משמשות גם כאזור לקיבוע ולהשקעה של פחמן דו-חמצני תוך סילוקו ממי הים ומהאטמוספירה. כמו כן, חלק מטבלאות הגידוד סובבות איים קטנים, לחלקם חשיבות כמקום קינון לעופות וכמקום עצירה של מינים חולפים כמו קורמורנים. במצב הקיים כיום, ללא התערבות כלשהי, טבלאות הגידוד לחופי ישראל יישחקו ויקרסו יחד עם מגוון בעלי החיים שחיים בהן. כל זה בסופו של דבר יפגע גם בקו החוף כתוצאה משחיקת הגלים, בתהליך שעתיד להימשך מאות בודדות של שנים.

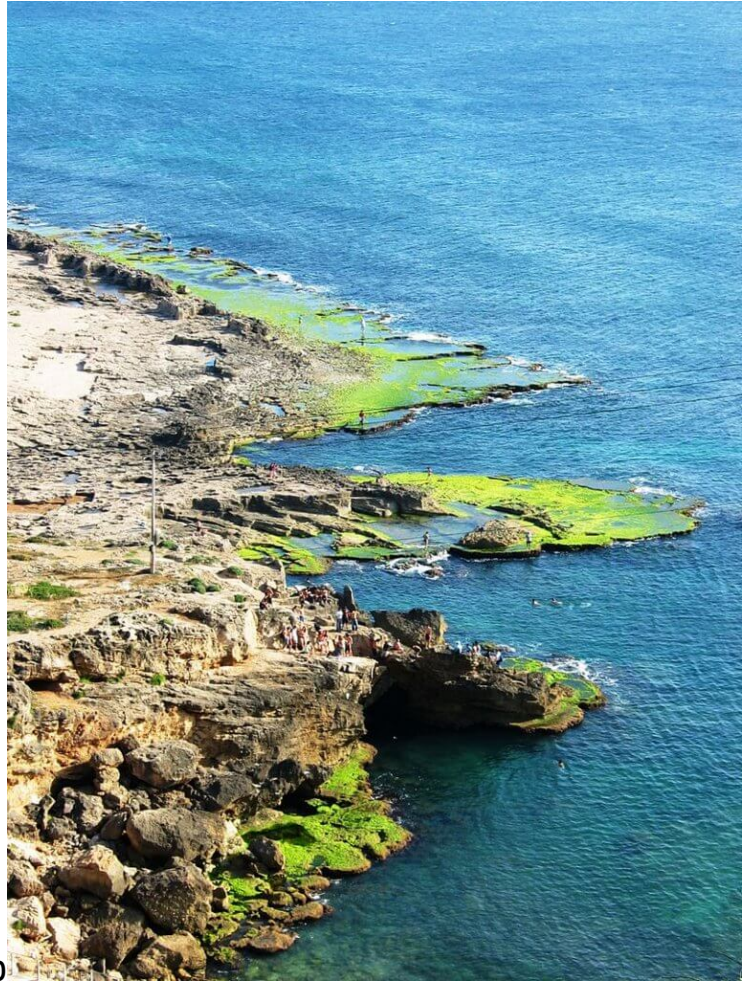
שוברי גלים או טבלאות גידוד מלאכותיות?

[בישראל מקודמות כיום תכניות לשימור טבלאות הגידוד במסגרת הכרזת שמורות טבע ימיות על ידי רשות הטבע והגנים](#). בנוסף לעבודת רשות הטבע והגנים, מקודמות תכניות פעולה שונות לשימור בית הגידול הסלעי על ידי עמותת אקו-אושן וכן על ידי החברה להגנת הטבע. עם זאת, מאמצי השימור שנעשו עד היום לא מנעו את ההידרדרות של אוכלוסיות הצינוריר, ולמרות שכ-50 אחוז מטבלאות הגידוד בים התיכון הישראלי הן כבר חלק משמורות ימיות מוכרזות, [קצב הדעיכה של אוכלוסיות הצינוריר בשמורות הימיות דומה לזה שבאזורים הפתוחים לקהל הרחב](#). נראה אפוא שהשמורות הקיימות לא מנעו את ההידרדרות של אוכלוסיות הצינוריר, ועל כן הסיבות להיעלמותו אינן היעדר שימור, אלא סיבות אחרות שטרם התבהרו, והן ממשיכות להוות נושא למחקר. האגודה הישראלית לאקולוגיה ומדעי הסביבה כינסה לפני כשנתיים צוות של מומחים במטרה לגבש תוכנית פעולה להתמודדות עם משבר הצינוריר. [בדו"ח שפירסמה ועדת המומחים](#) הועלו מספר אפשרויות לשימור טבלאות הגידוד, והן שימשו כעת בסיס למחקר כלכלי שעוסק בניתוח, ניהול ושימור טבלאות הגידוד בחופי ישראל. המחקר נערך בבית הספר לקיימות במרכז הבינתחומי בהרצליה על ידי אלינור אזואלס ויניב יצחקי, בהנחייתה של ד"ר שירי צמח שמיר. מטרת המחקר היתה לאמוד את ההיתכנות הכלכלית של שימור טבלאות הגידוד על ידי בחינת החלופות הקיימות לשימור הטבלאות. במחקר נבדקו התועלות, המגרעות, העלויות וסיכויי ההצלחה של הדרכים השונות, תוך בדיקת נכונות הציבור לשלם בעבור שימור טבלאות הגידוד והמגוון הביולוגי שחי בהן. הדבר נעשה באמצעות סקר שבו הוצגו האפשרויות השונות לשימור הטבלאות, והנשאלים נדרשו לומר האם יהיו מוכנים לשלם עבור השימור, ואם כן כמה. דרך התמודדות ראשונה עם המצב היא שיקום ביולוגי של טבלאות גידוד על ידי ייבוא מין של צינוריר ממדינה זרה, בתקווה שיתאקלם וישגשג בתנאים השוררים במזרח הים התיכון לחופי ישראל, וזאת במטרה שיוכל להחליף במרוצת הזמן את המין הנוכחי שנמצא בסכנת הכחדה. עלות ההטמעה היא זניחה, אך סיכויי ההצלחה מוערכים כנמוכים מאוד. תחרות עם מינים מקומיים, [עלייה בטמפרטורת מי הים ודרגת חומציותם](#) יקשו מאוד על הישרדותו של מין צינוריר חדש, ובוודאי על שגשוגו. דרך אחרת כוללת הקמה של שובר גלים שיגן על טבלאות הגידוד מפני פגיעת גלי הים. אך העלות של הקמת שובר גלים היא גבוהה מאוד, ועומדת על עשרות מיליוני שקלים עבור הגנה על כלל טבלאות הגידוד בארץ. בנוסף לכך, נשקפת סכנה לעולם החי הקיים בטבלאות הגידוד בעקבות בחירה בפתרון זה, לאור הקטנת כמות המים שתכסה לסירוגין את הטבלאות מגלי הים, עד כדי

התייבשות. פתרונות אחרים כוללים התערבות מלאכותית בטבלת הגידוד עצמה. אפשרות ראשונה היא בניית כרכוב מלאכותי, שיורכב על גבי שפת הטבלה הפונה לכיוון הגלים, וישמש להגנה על משטח הסלע הטבעי של הטבלה מפני שחיקה. מדובר ברעיון שעלותו המוערכת עומדת על מאה אלף ש"ח לטבלה בודדת, אך לאור העובדה שהפתרון עוד לא יושם בפועל באף טבלת גידוד בעולם, העלות היא תיאורטית ונתונה לשינויים. הפתרון עתיד לשמור על המגוון הביולוגי הקיים בטבלאות. אפשרות שנייה היא למעשה הקמה של טבלאות גידוד מלאכותיות שלמות בנקודות שונות בחופי הים התיכון. עלות ההקמה של טבלאות גידוד מלאכותיות לחלוטין דומה מאוד להתקנת הכרכובים המלאכותיים. הטבלה המלאכותית צפויה בסבירות גבוהה למשוך מגוון ביולוגי שיתיישב על גבי הטבלה המלאכותית, אך היות ולא בוצעה התקנה דומה לכך בעולם, לא ניתן לאשש את ישימות הפתרון.

להציל את החוף במחיר של ארטיק

- על פי תוצאות הסקר, כ-80 אחוז מהנשאלים הביעו נכונות לשלם בעבור ביקור חד פעמי בחוף ים בעל טבלת גידוד ומגוון ביולוגי עשיר. מתוכם, כמחצית הביעו נכונות לשלם 15 שקל, המהווים את מדרגת התשלום המוצעת הגבוהה ביותר בסקר, והיתר הסכימו לשלם 5-10 שקלים. עורכי המחקר מעריכים כי לחופי הצפון מגיעים בסביבות 5.5 מיליון מבקרים בשנה. וכך העריכו החוקרים את הסכום הכולל שניתן יהיה לגבות בשנה על כ-53.8 מיליון שקל בשנה - וזה רק מביקורים בחופי הצפון.



טבלת גידוד. תצלום: Inbar Ester,

ויקיפדיה על פי המחקר, פתרון בניית כרכוב מלאכותי על טבלאות הגידוד הקיימות מוערך בכ-100 אלף שקל להתקנה, בהנחה שהעלות מתייחסת לטבלה בגודל של כ-16 מטרים. לפי נתונים אלו, עלות ההתקנה של כרכוב מלאכותי מגיעה לכ-6,250 שקל למטר. לפי העלות הזו, ניתן לטפל בלמעלה מ-8.5 קילומטרים של טבלאות גידוד, המהוות את מרבית שטח טבלאות הגידוד הנמצאות בסכנת קריסה, אם לא בכולן. העובדה שבסקר מדובר רק בהצהרת כוונות, מעלה את השאלה האם אכן הציבור מוכן לשלם בפועל. "לצערי אין ערובה לכך, למרות שניתן להיות אופטימיים מהעובדה ש-80 אחוז מהנשאלים הראו נכונות לתשלום כלשהו, ו-40 אחוז גם ישלמו את מדרגת העלות הגבוהה ביותר שהוצעה בסקר", אומרת צמח-שמיר. עם זאת, מדובר במחקר ראשוני שנערך על מדגם של כ-100 משתתפים בלבד. "נשמח להרחיב את השאלון לקהל גדול ומייצג בישראל, ולבחון כיצד תשתנה הנכונות לשלם בסקר בקנה מידה מלא", היא מוסיפה. כנראה שעד שלא תחול חובת תשלום לכניסה לכל החופים לא נדע. [ממחקרים שפורסמו בעבר](#) עולה שבקרב הציבור הרחב קיימת התנגדות לגביית דמי כניסה בחופים וביערות, משום שיערות וחופים נתפסים בעיניו כאתרים שהם נחלת הכלל. הדו"ח מצא כי לדעת הציבור, המרכיבים שמהווים הצדקה לגביית תשלום עבורם הם אלה שתורמים לאיכות הביקור באתר - כמו תחזוקה וניקיון, מי שתייה ושירותים, וכן מרכזי מבקרים והדרכות. איך עוררין שטבלאות הגידוד הן מרכיב מרכזי, אם כי לא מוכר מספיק, באיכות הביקור בחופי הארץ - ונדרשת פעולה לשימורן. על כן אולי מן הרצוי שאם אכן תתרחש

גבייה בחופים בהם ישנן טבלאות גידוד, יוצב גם שילוט המסביר על טבלאות הגידוד, חשיבותן ואופן שימורם. יש להדגיש כי מטרת המחקר אינה להפיל את נטל שיקום הטבלאות על הציבור על ידי גביית תשלום בכניסה לחופים, אלא לתרום להעלאת מודעות הציבור לחשיבותן של טבלאות הגידוד, וכן לבחון את הדרישה הציבורית לשיקומן, כך שבבואם של מקבלי ההחלטות לקדם פעולות בנושא תונח בפניהם תשתית עובדתית נהירה. עם זאת, יש סיבה לאופטימיות: כבר כעת ניתן לראות שבקרוב הציבור יש אנשים שמכירים בערכן של טבלאות הגידוד והחופים הסלעיים, ומוכנים לעשות לא מעט בכדי לשמרם, באמצעים העומדים לרשותם. כך למשל, בחודש שעבר [התאספו כמאה מתנדבים חיפאים כדי לנקות את רצועת החוף שבין המכון לחקר ימים ואגמים ועד לאזור מסעדת מקסים](#), וחלקם אף ניקו בתוך טבלאות הגידוד.