

## הצילו את העולם מידי האדם על שמירת הטבע והכחדת המינים

תקציר: עולם היצורים החיים עשיר ורב מינים. עד היום המדע לא מכיר את כל המגוון הביולוגי הקיים. לפי הערכות המומחים, חיים בעולם 10-100 מיליוני מינים, שמהם מכיר האדם כמיליון מינים ומחצה בלבד, כלומר בין 15 אחוזים לאחוז וחצי בלבד. מן המינים האלה ביית האדם ולמד לנצל רק אלפים בודדים והוא מפיק מזון, לבוש, רהיטים, תבלינים, בשמים, נוי ותרופות רק מאחוז אחד מן היצורים החיים. כל יצור חי הוא תוצר אבולוציה בת ארבעה מיליארדי שנים ויש לו פוטנציאל אדיר של שימושים לטובת האדם. אך האדם תאב הבצע ובעל שיקולי הדעת המיידיים, מכחיד מינים בקצב רצחני ואינו מבין שכל מין שאבד הוא אוכדן של עולם שלם שאין להחזירו ולשחזרו. האדם הורס בשיטתיות גם את הסביבה שבה הוא חי. הוא משנה סדרי בראשית: בונה ערים, כבישים ומסילות ברזל, מטה נהרות וסוכר אותם, מברא יערות ומייבש ביצות וכך הורס את מקומות החיות הטבעיים ואת עולם החי שלהם.

הפגיעה בסביבה היא גם פגיעה בקיימות, המתבטאת בסחף קרקעות, בזיהום מקורות המים והקרקע ובהרס מקורות המזון. והתוצאה: תרבויות עבר מפוארות דוגמת בני המאיה, האנסאזי, הקמר והנורדים בגרינלנד, קרסו והתמוטטו. אם נלמד את הלקח מן הריסת התרבויות הללו ומן האירועים הקשים של רצח העם ברואנדה, הרס הסביבה בסין ובאוסטרליה והצלת הסביבה בהולנד וכיפן – אולי נצליח להציל את העולם מידי האדם, אויבו הגדול.

חילות מפתח: מגוון ביולוגי, ביות צמחים ובעלי-חיים, יצורים חיים המביאים תועלת לאדם, הכחדה, קטסטרופות, הרס הסביבה, קיימות, נקודות חמות, יזמה חופשית, קפיטליזם.

"כל מה שברא הקב"ה בעולמו לא ברא דבר אחד לבטלה. אפילו דברים שאתה רואה אותם כאילו הם מיותרים בעולם, כגון נחשים ועקרבים, אף הם בכלל ברייתו של עולם" (התלמוד, מסכת שבת).

כמה מינים של יצורים חיים יש בעולם? אם אינכם יודעים – אין לכם סיבה למבוכה, שכן אין אדם בעולם, ובכלל זה המדענים, שיודע את התשובה על שאלה זו. עד היום תיעד המדע והעניק שמות מדעיים למעט פחות ממיליון מינים ומחצה של יצורים חיים. הללו נחלקים לכמה ממלכות: ממלכת בעלי-החיים, (Animalia), ממלכת הצמחים (Plantae), ממלכת הפטריות (Fungi), ממלכת החיידקים האמיתיים (Bacteria), ממלכת החיידקים הקדומים (Archaea) וממלכת החד-תאיים (Protista).

אין שום מדען המכיר את כל היצורים החיים הידועים למדע. זואולוגים מעולים מכירים כמה אלפי מינים של בעלי-חיים. בוטנאים מומחים מכירים אלפים בודדים של מיני צמחים. הטובים שבמיקולוגים (חוקרי הפטריות) מכירים מאות ואולי אלפים מעטים של מיני פטריות, וכמה בקטריוולוגים (חוקרי חיידקים), פרזיטולוגים (חוקרי טפילים) ווירולוגים (חוקרי נגיפים) מכירים מאות ואולי אלפים מעטים ממיני היצורים הקטנים הללו. המדען הראשון שמיין את היצורים החיים לפי השיטה הנהוגה כיום והעניק להם שמות מדעיים היה הבוטנאי השוודי קארל פון ליננה, (Linne), ובגרסה הלטינית של השם – Linnaeus 1778-1707, שתיאר את עולם היצורים החיים בספרו "השיטה שבטבע" (Systema Natura). הספר ראה אור בשנת 1735, ובו תועדו כל מיני היצורים החיים שהיו מוכרים לליננה, שאף העניק להם לראשונה שמות מדעיים. ליננה הוא שיצר את שיטת השם הכפול, שבה נקרא כל מין של יצורים בשם הסוג ואחריו בשם המין, כגון *Homo sapiens* – האדם הנבון. מאז התגלו עוד מאות אלפי מינים חדשים, וחוקרים מתארים ומגדירים מינים חדשים ומעניקים להם שמות מדעיים, לצד שמותיהם העממיים. כל השמות המדעיים הללו, שרבים מהם שונו במהלך השנים שחלפו מאז פירסם ליננה את ספרו, הם נגישים לכל חוקר המתעניין בהם. למרות זאת יש לכל קבוצה של יצורים חיים מומחים שאליהם פונים החוקרים, כדי שיגדירו את ממצאיהם ויחליטו אם יש ביניהם מינים חדשים.

למרות המחקרים הרבים הנערכים בכל רחבי העולם, רוב מיני היצורים החיים אינם מוכרים עדיין למדע. אדוארד וילסון (Wilson), האנטומולוג ואבי תורת הסוציוביולוגיה, מביא בספרו החשוב "רבגוניות החיים" (הוצאת מאגנס 2003, מאנגלית: נעמי כרמל) הערכות שונות של מדענים, הסבורים שמספר המינים החיים על פני כדור-הארץ הוא בין 10 ל-100 מיליונים. אם נתייחס לקטן מבין המספרים הללו, הרי שמוכרים למדע מעט יותר מ-15 אחוזים מכלל המינים החיים בעולם; אך אם נתייחס למספר הגדול, הרי מוכרים למדע רק אחוז וחצי מן המינים החיים בעולם. רוב מיני היונקים, העופות, הזוחלים והדווחיים מוכרים היום למדע, וכמוהם רוב מיני הצמחים הגדולים, אך יצורים קטנים, בעיקר אלה החיים במקומות שכמעט לא נחקרו, דוגמת יער הגשם הטרופי, מעמקי האוקיינוס ושכבות הקרקע – ברובם עדיין אינם מוכרים לאדם, ומעולם לא תוארו ברשומות המדעיות. כלומר, האדם והמדע עדיין רחוקים מהכרת רוב היצורים החיים על פני כדור-הארץ, ומוכן שאינם יודעים דבר על הפוטנציאל הגלום בהם. "למה עובדה זו צריכה להטריד אותנו? מה התועלת שנוכל להפיק מאלפי מינים לא-מוכרים של חרקים וצמחים החיים ביער הגשם הטרופי, מחסרי-חוליות קטנים המתקיימים במעמקי הים, או מחרקים זעירים, מפטריות מיקרוסקופיות ומחיידקים החיים בקרקע? מה יועילו לנו כל אלה והאם כדאי בכלל להשקיע זמן ומשאבים במציאתם, בתיאורם ובהגדרתם של המינים הנידחים הללו, המעניינים רק את המדענים?" – זוהי שאלה לגיטימית, אך היא נובעת מחוסר הבנה של הטבע ושל יחסי אדם וטבע. השאלה האמיתית שיש לשאול, לדעתי, היא אם יש לנו זכות מוסרית לפגוע ברווחתם ובזכויותיהם של יצורים אחרים ואף להכחידם, כדי לשפר את אורחות חיינו ולהגדיל את רווחת האדם. מכיוון שהמוסר האנושי הוא מוסר

אנתרופוצנטרי, המעמיד את טובת האדם ואת רווחתו במרכז היקום, הרי שהתשובה לשאלה זו כמעט מובנת מאליה. במשך כל שנות ההיסטוריה האנושית והפרהיסטוריה שקדמה לה, עשה האדם בטבע כרצונו. הוא צד בעלי־חיים בעבור בשרם ועורותיהם. הוא כרת עצים לבניית בתים, ספינות ורהיטים. הוא קטף צמחים בעבור פירותיהם ופריחהם, ושינה את הסביבה בהתאם לצרכיו המידיים, שלרוב לא כללו שיקולים לטווח ארוך, אלא עסקו בתועלת הישירה שאפשר להפיק באותו מקום ובאותו זמן. בדרך זו הכחיד האדם מן העולם אלפי מינים של צמחים ובעלי־חיים, שלא ישובו עוד לעולם.

אם נצא מנקודת ההשקפה האנתרופוצנטרית, נראה שמעשי האדם לוקים בראייה קצרת־טווח והנזקים שהוא גורם לסביבה וליצורים החיים בה פוגעים, בסופו של דבר, באדם וברווחתו. באלפי השנים האחרונות החל האדם לביית צמחים ובעלי־חיים לשימושי השונים ולתועלתו. בעל־החיים הראשון שבוית היה כנראה הזאב, שבוית באזורנו לפני כ-12 אלף שנים והפך לכלב. אחריו בויתו העז, הכבש והחזיר, ומאוחר יותר הגמל, הסוס, החמור, התרנגול ותרנגול ההודו, הברווז והאווז, ומי עוד?

ובכן, האדם ביית גם את הלמה ואת האלפקה, את הארנבון ואת השרקן, את טוואי המשי ואת דבורת הדבש, וכמובן את חתול הבית. לכמה מינים הגענו? לעשרות בודדות בלבד! הוסיפו לאלה תוכים, פינקים, פסיונים, עכברים, אוגרים ואיגואנות, המשמשים כחיות מחמד, ועוד כמה בעלי־חיים המשמשים למחקר מדעי ולניסויים. הגענו למאות מינים בלבד. מספר זה כולל גם קרפיונים, אמנונים ושאר דגי מאכל שהאדם מגדל בכריכות מדגה. כל מאות המינים של בעלי־חיים שהאדם ביית או מגדל כחיות מחמד ומחקר אינם אפילו פרומיל אחד מכל מיני בעלי־החיים המוכרים למדע ומתועדים ברשומותיו.

ומה באשר לצמחי התרבות? האדם ביית ומנצל למאכל ולתועלת לא יותר מ-3,000 מיני צמחים, כלומר אחוז אחד בלבד ממיני הצמחים המוכרים למדע. הללו כוללים את הדגנים המשמשים להכנת לחם (ובהם אורז ותירס) וכבסיס לתזונת האדם. בין הצמחים נכללים הירקות והפירות למיניהם וגם צמחי התבלינים, הבשמים, הרפואה והנוי – כל אלה ביחד הם אחוז אחד בלבד מן הצמחים המוכרים למדע. כאשר אנו בודקים את מספר מיני הפטריות, הפרוטיסטים והחיידקים שהאדם משתמש בהם להכנת מזון (דוגמת השמרים המשמשים לייצור בירה ויין ולהתפחת לחם ועוגות, פטריות המשמשות להבשלת גבינות משובחות וריחניות ולאכילה) ולהכנת תרופות (פניצילין ותרופות אנטיביוטיות אחרות, המופקות מפטריות ומשמשות להדברת חיידקים ולהדברה ביולוגית), הרי שגם מספרם של אלה אינו עולה על מאות בודדות, ומספר זה כולל את זני החיידקים המוחלשים המשמשים לחיסון מפני מחלות ולחיסול חיידקים אלימים. אם תוסיפו לאלה גם חרקים שונים המשמשים להדברה ביולוגית, הרי במאמץ רב נגיע לפחות מאחוז אחד מן המינים המוכרים למדע, שהאדם משתמש בהם לצרכיו השונים!

אם נחזור להערכות המומחים באשר למספר המינים החיים על פני כדור־הארץ, נראה שמספר המינים שהאדם משתמש בהם הוא זעום. שכן אלפי המינים שהאדם ביית או משתמש בהם מספקים לנו את כל מזונותינו, את רוב בגדינו, חלק ניכר מן הדיור וכלי התחבורה וגם את

צורכי הנפש: פרחי נוי, בשמים ומעדנים שונים לעדן בהם את גופנו ונפשנו. מינים אלה הם פחות מאחוז אחד בלבד מכלל המינים המוכרים למדע, וכמובן אחוז זעום עוד יותר מכלל המינים.

בספרו המרתק "רובים, חיידקים ופלדה" (עם עובד, 2002, תרגמה מאנגלית: עתליה זילבר), עוסק הפיזיולוג והאורניתולוג האמריקני ג'ארד דיימונד (Diamond) בתולדות חברות האדם מזווית לא-שגרתית. לפי התיאוריה של דיימונד, כיות הצמחים ובעלי-החיים היה הגורם העיקרי להתפתחות הציוויליזציות האנושיות. התרבויות ששכנו באירואסיה וכייתו צמחים ובעלי-חיים רבים התפתחו מהר יותר מתרבויות אחרות, שבייתו צמחים ובעלי-חיים מועטים. בני התרבויות המבייתות יצרו חברות גדולות ומפותחות, מדינות וממלכות מפותחות. הם פיתחו כלי תחבורה ובעזרתם התפשטו בעולם וכבשו את ארצותיהם של בני התרבויות האחרות, שלא התקדמו ונתרו פרימיטיביות. "מדוע", שואל דיימונד, "כבשו הספרדים והאנגלים את אמריקה והאינדיאנים לא כבשו את אירופה?" והתשובה פשוטה: "האינדיאנים לא הכירו את הסוס, את הפרה ואת הצאן, והצליחו לביית רק שלושה מינים של בעלי-חיים – למה, אלפקה ותרנגול הודו". בשל מיעוט בעלי-החיים המבויתים ויעילותם המוגבלת של בעלי-חיים אלה, נתרו האינדיאנים ברמה טכנולוגית ירודה, ומכאן גם בעלי נשק לא מתקדם, ונפלו כפרי בשל לידי הכובשים מאירופה, על רוביהם המשוכללים, חרבות הפלדה שלהם והחיידקים התוקפניים שמקורם בבעלי-החיים המבויתים, אשר קטלו את האינדיאנים במיליונים בלא שיכלו להתגונן. כתריסר מיני צמחי תרבות מספקים כ-80 אחוזים מכלל יכול הצמחים בעולם, והם: חיטה, אורז, תירס, שעורה, דורה ושיבולת שועל (מן הדגניים); תפוחי-אדמה, בטטה ומניהוט (קסווה) מן הפקעות; הקטנית סויה; סלק סוכר וקנה סוכר המשמשים לייצור סוכר, ובננה מן הפירות. בעלי-החיים החשובים ביותר לאדם בויתו גם הם באירואסיה, ואפשרו התפתחות של ציוויליזציות מתקדמות. עשרת בעלי החיים המועילים ביותר לאדם – העז, הכבש, הפרה, החזיר, הסוס, שני מיני הגמל, החמור, הכלב, החתול וגם הפרד, שהוא בן-כלאיים – בויתו באזור זה, ובמצרים שיכולה להיחשב כחלק ממנו, והם שסיפקו לעולם ומספקים עד היום את רוב הבשר, החלב, הצמר, העור, הדשן וכוח העבודה והתעבורה האנימלי, אלא שהיום הם נפוצים בכל העולם ומספקים את צורכי האדם בכל היבשות.

כל בעלי-החיים הללו בויתו לפני אלפי שנים. מינים אחרים, דוגמת הלמה, האלפקה, התאו ההודי, היאק, הארנבון והשרקן, בויתו מאוחר יותר, או שביתם אינו שלם והם מתקיימים בטבע גם בצורות הבר שלהם.

במהלך השנים הללו פיתח האדם גזעים רבים של בעלי-חיים מבויתים. לכלב הבית יש היום יותר מ-800 גזעים מוכרים הממלאים פונקציות שונות בחיי האדם, מתקיפה דרך שמירה עד כלבי נוי ומחמד. לתפוח, לשזיף, לאגס, לעגבניה ולסייפן יש מאות זנים השונים זה מזה בצבע, בגודל, במתיקות הפרי, בצבע הפרחים ועוד, אך כולם באים מאותו מאגר של צמחים מבויתים. עולה השאלה: מדוע אין האדם מביית צמחים ובעלי חיים נוספים מן המאגר הטבעי העצום המונח לפנינו! מדוע אינו מכניס לתרבות צמחים ובעלי-חיים חדשים?

האם מיני הזכרות והאנטילופות אינם ניתנים לניצול, האם בשרם של ההיפופוטם, של הג'ירף ושל הפיל נופל באיכותו מבשר הבקר או החזיר? התשובה, כמובן, שלילית. אינני מצדד, חלילה, בקטילת ג'ירפות, אימפלות, פילים וגרנוקים החיים בטבע בעבור בשרם ועורם. נהפוך הוא, יש לעשות הכל כדי להגן עליהם מפני ציידים וממהרסי ומחריבי הטבע. אולם מדוע לא יגדל האדם היפופוטמים כמקור לבשר, בצד גידול הצאן, הבקר והחזיר?

בשנים האחרונות החלו לגדל בעולם לפחות שלושה סוגים של בעלי-חיים גדולים כמקור לבשר ולעוד מוצרים, וההצלחה גדולה. ראשון בהם הוא תנין היאור ומיני תנינים אחרים, שאותם מגדלים בחוות מיוחדות. חוות אלה מספקות אלפי טונות של בשר תנין וגם עור לתעשיית הנעליים, הארנקים ומוצרים נוספים. חוות לגידול תנינים מצויות גם בישראל, אך בשר התנינים אינו כשר, ולכן אין משווקים אותו בארץ.

את היען האפריקני החלו לגדל בחוות באפריקה, ובשנים האחרונות גם בארצות אחרות, וישראל בכללן. היען מספק בשר, עור המשמש להכנת תיקים, חגורות, נעליים ומוצרים נוספים. ביצי היען משמשות למאכל וגם להכנת חפצי נוי רבים ומגוונים. בשר יען אפשר לרכוש בישראל, אך גם הוא אינו כשר ותפוצתו בארץ מוגבלת.

הבבירוסה היא בת למשפחת החזיריים החיה באי סולוויזי ובאיים הקרובים לו באינדונזיה. כידוע, החזיר טמא למאכל על פי האיסלאם, אך לבבירוסה, שמשקלה מגיע עד 100 ק"ג, יש קיבה השונה במספר מדוריה מקיבת החזיר, ולפיכך "הכשירו" חכמי הדת המוסלמית באינדונזיה, שהיא המדינה המוסלמית הגדולה בעולם, את הבבירוסה למאכל. היום מגדלים ברחבי אינדונזיה בבירוסות במספר עצום, והן מסייעות בהספקת בשר לתושבי המדינה הגדולה הזאת, שבה אין אוכלים כמעט בשר חזיר.

### הקנורו כמקור לבשר

לאחרונה החלו לצוד מיני קנורו שהתרכו באוסטרליה והגיעו להתפוצצות אוכלוסין. ציד זה אינו לצורך חיסול אלא לצורך ניצול הבשר, ומדובר בבשר אדום ששימש מקור חלבונים ראשי לאבוריגינים – תושבי אוסטרליה במשך אלפי שנים. מדובר ביבול שנתי של מיליוני קנורו שיספקו מאות אלפים טונות בשר. הללו יחליפו בשר בקר וצאן שמקורם במקנה הפולט גזי חממה רבים ופוגע בסביבה.

צמצום המקנה יקטין גם פגיעות אחרות בסביבה האוסטרלית. שמרנים ואינני טעים למיניהם, דוחים רעיון זה מבלי להבין את המשמעות הסביבתית של אנינותם.

האם מצויים בעולם עוד בעלי-חיים וצמחים שאפשר לנצל בצורה מושכלת לטובת האדם? התשובה היא, כמובן, כן. האדם החל לגדל בעלי-חיים רבים שלא גודלו בעבר, וביניהם צפרדעים, דגים וצדפות שהוא מגדל במסגרת חקלאות ימית. הפוטנציאל המונח לפני האדם עצום, ואם יתגבר על שמרנותו, יוכל להרחיב מאוד את מקורות המזון שלו.

הוא הדין בצמחים. בתרבויות שונות אוכלים עליים, פירות, פקעות ושאר חלקי צמחים שאינם מוכרים בעולם הרחב. כמה מן הצמחים המשמשים מקור למזון משובח מוכרים רק במקומות מוגבלים. כאלה הם דקל הסגו, קולקס הפקעות, היאם ועוד צמחים רבים שאינם מוכרים במקומותינו. אמנם, בשנים האחרונות חדרו לישראל גם פירות וירקות חדשים, דוגמת הפיתאיה, הקרמבולה, המנגולד, הרוקט ועוד רבים אחרים, אולם הללו מעטים ורוב מיני הבר של הצמחים אינם מנוצלים כלל בידי האדם.

כמה מינים מביאי תועלת חיים בעולם? התשובה פשוטה מאוד – כולם! כל מין של יצור החי על פני כדור-הארץ הוא תוצר של ארבעה מיליארדי שנות אבולוציה, שבמהלכן התפתח, השתכלל והצליח להתמודד עם תנאי סביבה משתנים. כל תכונותיו מאפשרות לו לשרוד ולהתרבות בעולמנו, וברבות מהן טמון עושר עצום לאדם שיחקור אותן וידע לנצלן להפקת מזון, סיבים, תרופות, בשמים ומיליוני חומרים שיועילו לו ויעלו את רמת חייו.

כל מין שנכחד הוא אוצר בלום שאין כל אפשרות לשחזרו, ועם אבדנו מאבד העולם את כל הפוטנציאל הגלום בו. במהלך ההיסטוריה של כדור-הארץ ידע העולם חמש קטסטרופות עצומות שהכחידו יותר מ-90% ממיני היצורים החיים, אך כדור-הארץ, שיש הרואים בו ישות ייחודית הנקראת "גאיה", הצליח להתאושש מן הקטסטרופות הגלובליות הללו. האחרונה שבהן התרחשה לפי כ-65 מיליוני שנים, על גבול הזמן שבין המזוזואיקון ובין הקינוזואיקון. במהלך הקטסטרופה הזאת נכחדו הדינוזאורים, ועמם כ-90% מן המינים החיים, אולם עולם החי הצליח להתאושש, ומספר המינים גדל והלך, עד שהגיעה הקטסטרופה השישית, שהיא כולה מעשה ידי האדם.

במהלך הקטסטרופה הזאת, שאנו שרויים בעיצומה, שינה האדם סדרי בראשית: הוא ייבש ביצות, היטה אפיקי נהרות, כרת יערות, פיתח חקלאות, הפך מדבר לארץ מיושבת והצליח גם למדבר אזורים חקלאיים. האדם הנבון צד בעלי-חיים ותרבת חלק מהם. הוא כרת וקטף מיליארדי צמחים, אך ביית ושתל חלק מהם. הוא פיתח גזעים של בעלי-חיים וזנים חדשים של צמחים, והכל לרווחתו ולשיפור איכות חייו.

בטבע טמון עושר עצום, ושימוש נבון ומושכל בעושר זה ינתב אותו לתועלתה של האנושות הגדלה והולכת. אך האדם הנבון אולי אינו נבון כפי שמבטיח שמו, ומכל מקום אינו מרחיק ראות. רוב בני האדם פוגעים בסביבה ובחיים בה משיקולים מיידיים ואנוכיים, מבלי לחשוב על הנזק שמעשיהם גורמים לטבע ולשאר בני-האדם. חמדנות, רדיפת בצע וחשיבה על תועלת מיידית, גרמו וגורמים לפגיעה קשה בטבע ולהכחדת מינים שאין ממנה דרך חזרה.

חברות ענק הכורתות את יערות הגשם מפיקות הון עתק, וכמוהן יצרני הרהיטים, הנייר ועצי הבנייה. אך תושבי היערות, בני-אדם, צמחים ובעלי-חיים, נפגעים וחלקם אף נכחדים. אם יש מי שאכפת לו, ההון הבינלאומי המשחד פוליטיקאים וממשלים אינו מאפשר לו לפעול, ולעתים אף פוגע בו ובבני משפחתו.

אין להאשים בן שבט המסאי ממזרח אפריקה היוצא לצוד פיל בשמורה, או חודר לתוכה עם עדר הבקר שלו, שהרי הוא צריך לפרנס את משפחתו ומעולם לא למד מהי חשיבותו של הפיל למערכת האקולוגית של הסוואנה האפריקנית. הוא גם אינו מסוגל להבין שהפילים עלולים

## חיות שנמצאות בסכנת הכחדה

▶ אמא גורילה ובנה



◀ קיפוף ממדגסקר

▶ טיגריס



צילומים: אבי ארבל

## חיות שנמצאות בסכנת הכחדה



אורנגוטן אמא



אורנגוטן ילד



דודו - עוף בגודל תרנגול הודו, חי באי מאוריציוס ונכחד מן העולם בשנת 1681 – שמונים שנה לאחר שנתגלה



נמרון



להיכחד כולם, ולא ישמשו מקור פרנסה לבניו ולנכדיו. גם צייד הודי עני הצד, באורח לא חוקי, טיגריס בשמורת טבע אינו בקיא באקולוגיה ובחשיבותו של הטיגריס לעולם. הוא צריך לפרנס את משפחתו הענייה והסוחרים העשירים הקונים ממנו את הטיגריס שצד, תוך סיכון חייו, בפרוטות, אינם מספרים לו על עולם בלא טיגריסים וגם לא על הרווחים העצומים שהם גורפים. לפשעים נגד הסביבה אחראיות גם עיריות וממשלות, הבונות תחנות כוח וסכרים, מייבשות ביצות ומציפות שטחים למען תועלת מיידית, ואינן מסוגלות לראות את הנזקים שהן גורמות לארצותיהן ולעולם כולו.

על פי אומדן זהיר ושמרני של קצב הכחדת המינים, שערך אדוארד וילסון, אם יש בעולם 10 מיליוני מינים – כיום נכחדים 27,000 מינים מדי שנה. פירוש הדבר 74 מינים הנכחדים מדי יום, ושלושה מינים הנכחדים מפני כדור-הארץ מדי שעה!

כמה מן הנכחדים התפרסמו מאוד. כזה הוא הדודו מהאי מאוריציוס, עוף בגודל תרנגול הודו, שתואר בשנת 1601 ונכחד מן העולם בשנת 1681, שמונים שנה לאחר שהתגלה. כזה היה תחש סטלר, יונק ימי שמשקלו הגיע עד 6 טונות, שהתגלה בשנת 1741 בים ברינג וניצוד באכזריות ובחוסר תבונה עד שכל אוכלוסייתו נכחדה בשנת 1768 – 27 שנים לאחר שהתגלה. כאלה היו עוף הפיל – אפיאורניס – מהאי מדגסקר, והמואה הענקית מניו-זילנד, שני העופות הגדולים בעולם, שנכחדו מן העולם, כנראה במהלך המאה ה-17. גם הפרא הסורי, חמור בר שחי בישראל ובסוריה, נכחד בראשית המאה ה-20, ובמקומו הובא לארץ הפרא הפרסי, שהחליפו בנופי הנגב.

פרט למינים הללו נכחדו עוד כמה עשרות מינים גדולים ומרשימים, שעוררו את המדענים ואת חובבי הטבע משלוחם.

מאז קמו מאות ארגונים להגנת הטבע והסביבה, והחלו בהקמת שמורות טבע ובחקיקת חוקים להגנת בעלי-חיים וצמחים. ארגונים בינלאומיים החלו לפעול בנחישות להצלת הפנדה הענקית מיערות החזרן של סין, שהפכה לסמלה של הקרן הבינלאומית להגנת החי (W.W.F), ולהגנת קופי האדם הגדולים: השימפנזים, הגורילות והאורנג-אוטנים. לרשימת המינים שיש להגן עליהם צורפו כל לווייתני המזיפות הגדולים, מיני התחש ותחש הנהרות, הלמורים של מדגסקר, הטיגריס, הפומה, הנמר, הברדלס ונמר השלג מן החתוליים הגדולים, הפילים והקרנפים ועוד מאות מינים של צמחים ובעלי-חיים.

ברבות השנים נחתמה האמנה הבינלאומית סאיט"ס (CITES), האוסרת ציד ומסחר בבעלי-חיים המצויים ברשימותיה.

היום פועלים בעולם אלפי ארגונים לשמירת הטבע והסביבה, ואפילו בישראל מצויים כמה מהם, ביניהם החברה להגנת הטבע ורשות הטבע והגנים, אך כוחם של הארגונים הלאומיים והבינלאומיים דל מול כוחם העצום של ממשלות ושל תאגידים, הפוגעים בטבע על מנת לצבור רווחי עתק, על חשבון עתידה של האנושות כולה.

לשמחתנו הרבה, גם ממשלות רבות הבינו את חשיבותה של שמירת הטבע, והן מסייעות בהגנת הטבע ובמניעת הכחדה של מינים בארצותיהן, אך האנושות מתרבה בקצב מהיר ביותר,

וכל בני-האדם רוצים לחיות ברמת חיים סבירה. לכן קיים הקונפליקט בין האדם וסביבתו, והוא ממשיך לפגוע בה ולהכחיד מינים רבים.

אנו מקווים שתבונתו של האדם תגבר על תאוות הבצע ההרסנית שלו, וכך תיפסק, או לפחות תפחת, הכחדת המינים בעולם. לצערנו, דווקא ברבות מן המדינות העניות מצויים מינים רבים של בעלי-חיים וצמחים, ואין מי שיגן עליהם. יתר על כן, להון הבינלאומי והמקומי המצוי בידי בעלי הון ציניים המשחדים בקלות פוליטיקאים מושחתים, השולטים ברבות מן הארצות הללו, יש כוח עצום לפגוע בסביבה, וקשה להילחם בו.

לכן מצליחות שמירת הטבע וההגנה על עולם החי בעיקר בארצות העשירות והמפותחות. בכל המדינות הללו נחקקו חוקים והוקצו תקציבים להקמת שמורות טבע, למחקר ולאכיפת החוק, אך התבונה וההון של הארצות המפותחות אין בהן כדי להציל את עולם החי ואת הטבע בארצות המתפתחות, שאוכלוסייתיהן הולכות וגדלות בהתמדה.

היום מרוכז המאמץ הבינלאומי בנקודות החמות (hot spots) של כדור-הארץ, שיש בהן ריכוזים גדולים של מינים שנשקפת להם סכנת הכחדה. כאלה הם האי מדגסקר, איי גלפגוס, גינאה החדשה ועוד מקומות רבים שבהם הוקמו שמורות טבע ומתקיים בהן מחקר המיועד להצלת המינים החיים בהן מהכחדה. בכמה מקומות בעולם נאספו והוקפאו תאי רבייה של מאות מינים השרויים בסכנת הכחדה, ובעתיד אולי יוכלו להשתמש בהם להשבת מינים נכחדים. גם בגני-חיות רבים משמרים מינים נדירים השרויים בסכנת הכחדה, ואף מרבים אותם ומחזירים אותם לטבע.

בישראל התפרסם לפני מספר שנים "הספר האדום של החולייתנים" (עורכים: דולב ופרבולוצקי, הוצאת רשות הטבע והגנים והחברה להגנת הטבע, 2002), ולאחרונה התפרסם "הספר האדום – צמחים בסכנת הכחדה בישראל", מאת אבי שמידע וגדי פולק (הוצאת רשות הטבע והגנים, 2008). עיון קל בספרים מעורר מחשבות נוגות בדבר עתידם של מינים רבים של דגים, דוחיים, זוחלים, עופות ויונקים וצמחים החיים בישראל. ואם בישראל, המדינה העשירה והמפותחת באזורנו, שרויים מינים כה רבים בסכנת הכחדה והשלטונות אינם ערים לכך ולשאר בעיות שמירת הטבע – מה המצב בשאר ארצות המזרח התיכון? אם לא יתעשת האדם ויפעיל את תבונתו להצלת העולם, ימשיכו אלפי מינים להיכחד וקוצר ראייה ותאוות בצע יוסיפו לסכן את עתיד האנושות ואת עתידו של כדור-הארץ.

## קריסת הציוויליזציות

לאחרונה ראה אור, בשפה העברית, ספרו המונומנטלי של ג'ארד דיימונד (Diamond) "התמוטטות" (Collapse), (מטר 2008, תרגם מאנגלית עמנואל לוטם).

ספר זה מתבסס על קורסים אחדים שלימד דיימונד, פרופ' לפיזיולוגיה ולגיאוגרפיה באוניברסיטת קליפורניה בלוס אנג'לס (U.C.L.A) וסטנפורד, ובו הוא מודה לסטודנטים שלמדו אצלו על כך ששימשו כארנבונים ניסוי לצורך כתיבת הספר. על עטיפת הספר מופיעה המלצה של ג'יימס רובינסון מאוניברסיטת הרווארד: "שילוב מרשים ביותר של מדעי הטבע ומדעי

החברה, שבקיאותו המדהימה של ג'ארד דיימונד בהיסטוריה ובדקויותיהן של ציוויליזציות מפיחה בו רוח חיים".

כחוקרים וכתירי רבים, נתקל דיימונד בשרידיהן של תרבויות שקרסו במאות השנים האחרונות, דוגמת תרבות המאיה במקסיקו ובגוואטמלה, תרבות ששרידיה המלהיבים בטיקאל, בפלנקה, בצ'יצן-איצה ובעוד אתרים, מעוררות התפעלות והשתאות בקרב כל המבקר בהם, השואל כיצד התפתחו ערים נפלאות אלה בג'ונגל וכיצד קרסה תרבות המאיה ונעלמה מן העולם. שרידי תרבות הקמר באנגקור-ואט שבקמבודיה מלהיבים לא פחות ומעוררים שאלות דומות. דיימונד לוקח אותנו לתרבויות נוספות שקרסו דוגמת תרבות אי הפסחא שמדרום לצ'ילה, תרבויות הויקינגים בגרנלנד ובאיסלנד, תרבות האינדיאנים בני האנסאזי בדרום-מערב ארצות הברית ולתרבויות נוספות שקרסו ונעלמו מן העולם.

הציוויליזציות הללו ואחרות קרסו והתמוטטו עקב שינויים אקלימיים דוגמת בצורת ממושכת, אך בעיקר בגלל פגיעה מתמשכת בסביבה ובעיקר כריתת יערות. כריתת העצים באי הפסחא, כדי להשתמש בגזעיהם להובלת פסלים ענקיים, גרמה למחסור בעצים לבניית סירות ולפרנסה מן הים, לסחף קרקע, לירידה ביכולים החקלאיים ולרעב. סגרגציה חברתית הפכה את תושבי האי לקבוצות של אויבים, שלחמו זה בזה והפכו לקורבנות הקרבות למזון. הקניבליזם אמנם הקטין את אוכלוסיית האי, אך בהעדר מקורות מזון מן הסביבה שהושחתה, גוועו בני אי הפסחא והותירו אחריהם פסלים ענקיים ומרשימים ותעלומה מרתקת בדבר עוצמתם וחורבנם – הנפתרת בספר זה.

דיימונד עוסק גם בתרבויות בנות ימינו ובחורבן שהן ממיטות על עצמן. פרק אחד מוקדש לרצח העם שהתבצע ברואנדה בשנת 1994, שבמהלכו טבחו בני ההוטו בכני הטוטסי והרגו כמיליון בני אדם. לבד משנאה אתנית מוכיח דיימונד שהסיבה לטבח הייתה ריבוי יתר של בני רואנדה והצטמצמות שטחי החוות החקלאיות, שלא יכלו לשאת ולפרנס את האוכלוסייה ההולכת וגדלה וכך השתמשו בפתרון נוסח מלתוס מבלי להכיר את האיש ואת תורתו.

פרק אחר מוקדש לסין, "הענק המקרטע" לפי הגדרתו של דיימונד. פעולות הפיתוח של סין בשנים האחרונות, העולות במימדיהן ובעוצמתן על כל פעולות הפיתוח בהיסטוריה האנושית, לא לקחו בחשבון את הפגיעה בסביבה. והתוצאה: הבנייה העצומה, סכירת הנהרות, כריתת היערות ושאר פעולות הפיתוח המאסיביות הביאו לסחף קרקע, לסופות חול אדירות, לזיהום המים והסביבה ולמפגעי בריאות רבים, כלומר לפגיעה קשה בקיימות.

סין נמצאת בצומת דרכים קריטי, שבו החלטות נכונות יכולות להציל אותה ולמנוע את הידרדרותה עד לקריסה כלכלית, שאפשר לדחותה רק באמצעות מלחמה ומיליוני קורבנות. הממשל הסיני הבין את חומרת הבעיות והחל לפתור אותן בין השאר באמצעות איסור כריתת עצים ומאמץ אדיר של שינטוע ושחזור היערות ומניעת זיהום המים. לשלטון הצנטרליסטי של סין יש כוח לעצור את תהליכי הרס הסביבה, כפי שעצר את הריבוי הטבעי ואנו תקווה שיעשה זאת ויציל את הענק – כפי שעשו מנהיגיה של יפאן שכנתה, הנוהגים במדיניות סביבתית נבונה כבר מאות בשנים, ולמדו לאחרונה שמלחמה לא פותרת בעיות אלא גוררת אחריה חורבן והרס מיותרים.

דיימונד עוסק בפירוט גם בבעיותיה של אוסטרליה, שאולי תצליח להיחלץ מהן אם תנקוט מדיניות סביבתית וכלכלית נכונה.

הוא מקדיש פרק שלם לסיפורו של האי היספניולה המחולק בין שתי מדינות – הרפובליקה הדומיניקנית והאיטי, השונות זו מזו באיכות החיים בהתאם למדיניות הסביבתית השונה שנקטו בעבר.

בחלקו האחרון של הספר דן דיימונד בסיכוייו של העולם להציל עצמו מקריסה והתמוטטות. העולם יינצל רק אם האדם יפסיק לפגוע בסביבתו ויתחיל להתייחס למשאביה כאל פיקדון שהופקד בידו לעברו ולשמרו. המשך הפגיעה בסביבה יביא לקריסת תרבויות ומדינות ואפילו לקריסה ולהתמוטטות של העמים העשירים והמעצמות הגדולות ועתירות הטכנולוגיה וההיי-טק. ללא התייחסות לקיימות – לא יהיה לאדם קיום.

דא עקא שהפגיעה בסביבה קשורה לפילוסופיה הקפיטליסטית וליוזמה החופשית. היזם הכלכלי פועל על פי האינטרס הכלכלי המיידי ומשתדל להגיע לרווח מרבי ומיידי, מבלי שיתחשב בנזקים שהוא גורם לסביבה ולקהילה שבה הוא חי. אחרי שמיקסם את רווחיו, הוא מותיר בעיות סביבתיות חמורות, שהקהילה נאלצת לפתור אותן. בסופו של דבר האזרח הפשוט ועניי הקהילה משלמים את מחיר הניצול חסר האחריות של הסביבה בידי הקפיטליסט, שברח והותיר אחריו את הבעיות הקשות לפתרון.

כדוגמה לחברה המתמודדת בצורה נכונה עם בעיות הסביבה, מביא דיימונד את הולנד שייבשה שטחים עצומים מן הים שלחופיה ויצרה פולדרים, שסיפקו שפע של אדמה פוריה לתושביה. רק סולידריות חברתית ומימשל אחראי הדואג לאזרחיו, מסוגלים לטפל בבעיות סביבתיות כה מסובכות ולהבטיח רווחה לתושבי הולנד. אם האדם ישכיל לפעול בדרך הנכונה, לוותר על רווחים מיידיים ולהפסיק לפגוע בסביבתו, כמו ההולנדים – יש לעולמנו סיכוי.

הספר נפתח בפרק העוסק במדינה מונטנה, שהיא אחת המדינות יפות הנוף ומעוטות האוכלוסין בארצות הברית. במהלך מאות השנים האחרונות נכרו במונטנה מאות מכרות של מתכות ובעיקר נחושת, עופרת, כסף וזהב. מיליוני טונות של עפר וסלעים שהוצאו מן המכרות רובצים בערימות ענק החשופות לגשם ולרוח ומרעילות בשרידי המתכות את הנהרות עתירי הטרוטות, את הקרקע ואת היבולים החקלאיים.

חברות המכרות נטשו את הכרייה, או פשוטו את הרגל כבר לפני שנים רבות, אך את הבעיות הסביבתיות הותירו לתושבי מונטנה. המדינה לא מסוגלת לפתור בעיות אלה שעלותן מיליארדי דולרים וכך משלמים תושבי מונטנה את מחיר הקפיטליזם החזירי של בעלי המכרות. זהו מחירה של היוזמה החופשית שארה"ב כה גאה בה והיום, עם המשבר הכלכלי, היא ותושביה משלמים את מחירה הכואב.

הספר "התמוטטות" הוא מסמך חשוב ומזעזע, המצטרף למסמכים רבים המתעדים את פגיעתו של האדם בעולם שבו הוא חי, והוא ספר שחייב לקרוא כל מי שעוסק ביחסי האדם עם הסביבה ובעתיד העולם.

## לקריאה נוספת:

- ארבל, א' ודנין, א' (1998). **אטלס כרטא** – החי והצומח של ארץ ישראל, הוצאת כרטא, ירושלים.
- ארבל, א' ודנין, א' (2000). **לקסיקון כרטא** – החי והצומח בארץ ישראל, הוצאת כרטא, ירושלים.
- ארבל א' (2008) **לקסיקון מפה היונקים** – המדריך השלם ליונקי ארץ ישראל. הוצאת מפה, תל-אביב.
- דולב ע', פרבולוצקי א' (2002). **הספר האדום - מינים בסכנת הכחדה בישראל – חולייתנים**, הוצאת רשות הטבע והגנים והחברה להגנת הטבע, ירושלים.
- דיימונד, ג' (2002). **רובים, חיידקים ופלדה**, הוצאת עם עובד/ספריית אופקים.
- דיימונד ג' (2008). **התמוטטות**. הוצאת מטר, תל-אביב.
- וילסון, א' (2002). **רבגוניות החיים**, הוצאת מאגנס, האוניברסיטה העברית, ירושלים.
- פולאן, מ' (2004). **הבוטניקה של התאוה**, הוצאת מודן.
- פז ע' (2008). **לעברה ולשמרה**, שמירת טבע בישראל. הוצאת אריאל, ירושלים.
- שמידע א' ופולק ג' (2008). **הספר האדום**, צמחים בסכנת הכחדה בישראל. הוצאת רשות הטבע והגנים, ירושלים.

e-mail: [aviarbel@zahav.net.il](mailto:aviarbel@zahav.net.il)