

מצוות שילוח הקן וחינוך לקיימות

ניהול נכון של משאב מתחדש בא לידי ביטוי באיפוק בשעת קציר, איפוק ותכנון לטווח ארוך בניצול תנובת העדר, בשאיבה או בצייד, כך שהמשאב יוכל להתחדש ולהיות זמין לטווח הארוך. אם יש לאדם בלעדיות על המשאב, הוא בדרך כלל מכלכל את צעדיו כך שיספיק לטווח הקצר ולטווח הרחוק, התנהלות שדורשת איפוק וריסון. כשיש אחרים שיכולים גם הם לנצל את אותו משאב תהיה לאדם נטייה להקדים את הקציר או להגזים בו (או בשאיבה או בניצול שאר המשאבים), כדי למנוע מצב שאחרים יקדימו אותו ("תצא פראיר"). המחיר של ניצול-היתר ייפול על כולם. ביטוי תאורטי לתופעה נתן הרדין (Hardin, 1968) כשכינה אותה "הטרגדיה של שטחי המרעה המשותפים" (The tragedy of the commons). הרדין הציג את התופעה כבעיה מיוחדת, שאין לה פתרון בכלים טכניים "רגילים" (פתרון טכני-טכנולוגי מוגדר כפתרון הנובע משינוי טכני-טכנולוגי, המבוסס על מדע). הוא טען שאין פתרון טכני-טכנולוגי שיאפשר גידול אוכלוסיות אנושיות, עלייה ברמת החיים ובכמות הצריכה על פני כדור ארץ אחד, שמשאביו סופיים ומוגבלים (finite planet). השם שנתן לתופעה נובע מהדוגמה שבחר להציג: לרועים באנגליה היו שטחים שהיו משותפים לכמה רועים. העדרים שרעו על אותם שטחים הלכו ורבו והמרעה שהיה באותם שטחים נהרס כתוצאה מרעיית-יתר. את התופעה אפשר להסביר כתהליך שהגיונו ברור: כל אחד מהרועים רוצה להפיק את המרב מהשטח ולנצל את המרעה כמה שיוכל. כל חיה נוספת שיעלה רועה לשטח, תעניק לו יתרון - עוד חיה שלו שאכלה וניצלה את השטח; אבל גם חיסרון - איכות השטח מידרדרת. היתרון - אישי שלו. המחיר - חל על כולם, על כל השותפים לשטח. כך, מבחינה הגיונית, כל רועה יוסיף חיות למרעה ובסופו של דבר אכילת-היתר תפגע ביכולת ההתחדשות של צמחי המרעה. ניצול היתר יביא לקריסתו של השטח כשטח מרעה. ההיגיון בתהליך זה נשמר, כי תמיד הרווח האישי של כל רועה גדול מהמחיר שמתחלק בין כולם. היות שזהו רצף האירועים האופייני במצבים כאלה - ניצול יתר של משאב ששייך לציבור משתמשים - הרדין מתאר זאת כטרגדיה.

כיום מתייחסים גם לאטמוספירה, לאוקיינוסים, לנהרות ולדגים בים בתור commons, בתור משאבים משותפים המנוצלים בידי אנשים שמרוויחים בטווח הקצר והמשאב מידלדל וכלה. במצבים שבהם נדרשת השקעה אישית, פרטית, כדי לשמר משאב משותף, שממנו נהנה הכלל, ונהנים גם פרטים שאינם משקיעים, מתעוררת דילמה, שלכאורה פתרונה הוא אנוכיות גלובלית ("מה אני פראייר של כולם?"). תורת המשחקים חידשה בכך שהראתה, תאורטית, שבמצבים כאלה ייתכנו מצבי שיווי משקל של קואופרציה, אך מוגבלת (Eshel and Motro, 1988). למודלים תאורטיים אלה יש מודלים אמפיריים, כמו מחקרו של רויאל (Royle et al. 2002) על מאמץ הורי אצל הציפורים Zebra finch: כשהשוו התפתחות של ארבעה גוזלים ששני ההורים מטפלים בהם, להתפתחותם של שני גוזלים כשרק הורה אחד מטפל בהם, התברר שכשאם מטפלת בשני גוזלים היא משקיעה מאמץ רב יותר בטיפול, בממוצע, מאשר כשהיא מטפלת בשיתוף עם האב, בארבעה. לשני ההורים במקרה זה תפקידים דומים מאוד בטיפול בגוזלים ושניהם טורחים במידה שווה על האכלתם. מסתבר שגם במקרה זה נוכחות שותף אפשרה לאם להרפות מעט ולסמוך על מאמציו של האב. כשלא היה שותף, האם התאמצה מאוד, והגוזלים שלה פרחו כשהם לא-פחות מוצלחים. יתרה מזאת, הזכרים שגדלו עם אם בלבד, אף היו בוגרים מוצלחים יותר. כלומר, למרות שבשני המצבים טיפלה האם בממוצע בשניים, כשטיפלה לבד היא התאמצה יותר. המאמץ הזה בא לידי ביטוי בכך שההטלה שהתרחשה אחרי שטיפלה לבד בשני גוזלים, הייתה מוצלחת פחות מאשר הטלה אחרי שטיפלה בארבעה גוזלים בעזרת בן הזוג (Royle et al. 2002).

מחקר זה, על ציפורים (Zebra finch), מדגיש את אופייה האוניברסלי של התופעה. כפי הנראה לא רק אנשים נוטים להיות פחות משתפי פעולה, פחות "קואופרטיביים" כשמדובר באיפוק או בשימוש יתר במשאב משותף, כשאת הרווח מההתנהגות מאופקת זו מרוויחים גם אחרים. מסתבר שגם בקרב בעלי חיים, כשיש שיתוף במשאב, או כשצריך להשקיע מאמץ שגם אחרים ירוויחו ממנו ויש מחיר אישי לטיפול בו או להימנעות משימוש בו, תהיה נטייה לא להתאמץ ולהטיל לפחות חלק מהאחריות ומהמאמץ, על האחר.

הרדין טען שיש לחפש פתרון לבעיה, פתרון שאינו טכני-טכנולוגי כי אם ערכי-מוסרי. לא פתרון כזה שנשען על הטפה ופנייה למצפון, אלא פתרון

שנשען על הסכמה חברתית, על חוקים ואכיפה שתקנוס במידה סבירה את מפירי החוקים שמזהמים או מנצלים את משאבי הכלל יותר מן המוסכם. כדי להגיע להסכמות חברתיות ולחקיקת חוקים לריסון השימוש במשאבים, יש לחנך ולהעלות למודעות את הסכנות הנובעות מניצול-יתר של משאבים.

"מצוות שילוח הקן" עוסקת אולי בריסון השימוש במשאב השייך לכלל התושבים, שללא חוקים המגדירים מהו ניצול-יתר ומה הקנסות המוטלים על העוברים על החוק, המשאב יכלה. עופות המקננים בשטחים הלא-פרטיים, הם משאב כלכלי, שכן הם מזון עשיר בחלבון. כשהלך עובר בשדה ומגלה קן של חגלה למשל, ומצליח לצוד את הדוגרת ולאסוף את הביצים, הוא יוכל לבשל לעצמו ארוחה מזינה - ולהרוויח. הידיעה העמומה שבעצם אם כולם ינהגו כמוהו, בסופו של דבר לא יהיו חגלות בסביבה, אינה מרתיעה ממש. אם אחרים צדים אז גם הוא יצוד. חוקים נגד ציד כזה קשה לאכוף. בתקופת המקרא כשלא היו בארץ תרנגולות, אכלו יונים, ועופות הבר היו מזון נחשק. אולי כדי להתמודד עם סכנת דלדול האוכלוסיות של העופות ניתן אז פרס על איפוק: מי שיתרסן - ישחרר את האם וייקח לעצמו רק את התטולה (כלל הביצים שהוטלו בקן, הנדגרות ביחד), או רק את הגוזלים או את האפרוחים - יזכה לאריכות ימים. בדרך זו קובע החוק המקראי שעופות הבר בשטחים הציבוריים, שייכים בעצם לאלוהים והוא מפצה את אלה שמתרסנים ומקטינים את הפגיעה בהם ובכך מאפשרים לאוכלוסיות העופות האלה להמשיך להתקיים:

"כִּי יִקְרָא קֶן-צִפּוֹר לְפָנֶיךָ בְּדֶרֶךְ, בְּכָל-עֵץ אוּל-הָאָרֶץ, אֶפְרָחִים אוּ
בִּיצִים וְהָאֵם רִבְצָת עַל-הָאֶפְרָחִים אוּל-הַבִּיצִים. לֹא-תִקַּח הָאֵם
עַל-הַבָּנִים. שְׁלַח תִּשְׁלַח אֶת-הָאֵם וְאֶת-הַבָּנִים תִּקַּח-לָךְ, לְמַעַן יֵיטֵב
לָךְ, וְהֶאֱרַכְתָּ יָמִים" (דברים כ"ב, ו-ז).

ניצול-יתר דוגמת ציד נרחב של עופות בר, כבר הביא לכליה של מיני עופות רבים. גם כיום בארץ יש חוקים המגנים על עופות מפני ציד בלתי מבוקר. לדוגמא, לאחר שאוכלוסיית החגלות בארץ התמעטה מאוד בעקבות ציד, היו שנים שבהן רשות הטבע והגנים (משרד ממשלתי) לא העניקה היתרים לציד חגלות (משנת 2000 ועד שנת 2006). באחרונה (2007) ניתנו היתרים, והצייד פגע מאוד באוכלוסיית החגלות. החברה להגנת הטבע פנתה לבג"ץ כדי שיאסור את הציד, ובג"ץ קבע כי החגלות הן עוף מוגן האסור

בצייד. אם היו סומכים על מצפונם של הציידים ועל אחריותם החגלות היו נכחדות, כפי שכמעט נכחדו היעלים באמצע המאה הקודמת. דרושה חקיקה ואכיפה כדי להגן על המשאב הזה.

המקרא מציע איפוק וריסון בניצול המשאב של עופות בשטחים לא-פרטיים - שילוח ההורה וניצול הצאצאים הצעירים.

עוף שמאבד את התטולה או את הגוזלים (או האפרוחים), יכול אולי להתרבות שוב, באותה עונה (דגירת מילואים) או בשנה שאחריה. מכאן ששילוח הקן מאפשר הטלות נוספות לפחות בחלק מהמקרים ועשוי למנוע כליה של המשאב ולאפשר לו להתחדש. המחקר שהוזכר לעיל על ציפורי Zebra finch הוא דוגמה לכך שכשהורה מתאמץ פחות בעונה אחת, הוא מגיע בכושר טוב יותר לעונה שאחריה, כך שגם אם נכשל בשנה מסוימת, הוא עשוי להגיע פחות "מותש" לשנה שאחריה (Royle et al. 2002). אצל עופות רבים, אם נהרס הקינון הראשון יש קינון חוזר (הטלות מילואים). טריפה היא אחד הגורמים להרס קנים. יש מחקרים המעידים על מצבים שבהם כשלושה רבעים מהקנים בשטח המחקר נטרפו והנקבות הטילו שוב והצליחו לשקם את הצלחת הרבייה שלהן (Nilsson, 1983). מחקרים רבים מעידים על כך שנקבות איכותיות יותר, ותיקות ובעלות ניסיון, נטו יותר להטלות מילואים אם איבדו את צאצאיהן. נמצא גם שהנטייה להטיל הטלות מילואים יורדת ככל שעונת הרבייה מתקרבת אל קצה. נמצא גם שנקבות מנוסות מקננות מוקדם יחסית וההסתברות שקנן ייהרס נמוכה יחסית (Hipfner et al. 1999).

בעשורים האחרונים מנצלים את יכולתם של עופות להטיל ולדגור אחרי שנלקחו מהם ביצים לצורך הקמה של גרעיני רבייה, לשם סיוע בהצלת מינים של עופות הנתונים בסכנת הכחדה. שיטה זו נקראת Double clutching. כך מנסים להגדיל את אוכלוסיות העיטם הקרח (bald eagle), הקונדור, השלך ובזים ממינים שאוכלוסיותיהם קטנו מאוד. כשחקרו את השפעת לקיחת ההטלה הראשונה על הצלחת הרבייה של זוגות עיטם קרח, בפלורידה, מצאו שהצלחת הרבייה הכוללת של זוגות שנלקחה מהם התטולה הראשונה, הייתה נמוכה מעט משל זוגות שלא "תרמו" ביצים, אך בזכות הביצים שנאספו שוחררו עופות צעירים רבים והתבססו בשטח, כך שמטרת הפרויקט הושגה (Wood and Collopy, 1993). גם בארץ

מתנהלים פרויקטים כאלה, כדי לנסות ולהציל את אוכלוסיות הנשרים והבזים האדומים, ויש פרויקטים שמתפרסמים גם בעיתונות היומית (ראו למשל אלי אשכנזי, "מי הזיז את הביצה שלי? רשות הטבע והגנים לוקחת ביצי נשרים מהקנים בתקווה שיטילו חדשות" (הארץ, 27.1.2008)). הביצים שנלקחות מודגרות במדגרות מלאכותיות, וכשהגוזלים גדלים הם משוחררים לטבע או מאכלסים גרעיני רבייה בשבי. זוגות רבים מטילים שוב אחרי שנלקחו מהם הביצים, מגדלים את הגוזל האחד (נשרים) או את הגוזלים (בזים אדומים), כך שבזכות ההתערבות האנושית מספר צאצאיהם גדל (גל, 2007).

בקורס "בעלי חיים במקרא" במכללת דוד ילין, לומדים הסטודנטים על עולם בעלי החיים בתקופת המקרא, כפי שבא לידי ביטוי בדימויים ובסיפורים שונים. עולם שהיו בו גם חיות בר גדולות וטורפות כמו דובים ואריות. אנשי הארץ שחיו אז הכירו את תכונותיהן, את אורח חייהן ואת התנהגותן של חיות אלו כפי שמתואר בעלילות שמשון וכפיר האריות (שופטים י"ד), ובמקרה אלישע והדובים "ותצאנה שתיים דבים מהיער" (מלכים ב, ב', כג-כד). הייתה תקופה שבה הצאן והרועים המנהיגים אותו היו חלק מההווה החברתי והיו גם רועים קשובים לצורכי האימהות, הטלאים והחלשים בעדר, שנלחמו בדובים ובאריות כששמרו עליו. כך הציג עצמו הנער דוד כשהתייצב לפני שאול המלך והתנדב להלחם עם גוליית (שמואל א, י"ז, לג-לה). המנהיגים האידיאליים היו אמורים להנהיג את העם כרועים מיומנים ורגישים (שמות ג', א-י; ירמיה כ"ג, א-ד; יחזקאל ל"ד; עמוס ז', טו; תהלים ע"ח, ע-עב).

במהלך הקורס נחשפים הסטודנטים לפערים בין הקרבה שחשו אנשי תקופת המקרא לעולם החי חיי בר ולחיות המשק, לבין הניכור שרבים חשים לעולם זה בימנו. במהלך הקורס נחשפים הסטודנטים גם לפערים בין המגוון הביולוגי העשיר בתקופת המקרא לבין הצטמצמות עולם החי בארץ בתקופתנו. בשיח הציבורי, בקורסים שונים במכללה ע"ש דוד ילין, עולה "רעיון הקיימות", ניצול משאבים מחושב כדי שיישאר לדורות הבאים. עיסוק בנושא "שילוח הקן" במסגרת הקורס "בעלי חיים במקרא" (ראו גם במאמרה של ד"ר חוה גיא בגיליון זה), מאפשר לסטודנטים להתמודד עם סוגיה אקולוגית אקטואלית - עולם החי והצומח ומגוון המינים בארץ ההולך ודועך - מתוך הקשר מקראי. דיון במורכבות הנושא בהקשר לא-

מדעי גרידא, מאפשר להרחיב ולהעמיק את ההבנה שאין מדובר בנושא שהוא אפנה בת-חלוף, אלא שלנושא זה היבטים שהתמודדו עמם גם בעבר הרחוק. העלאת ההקשר המקראי מדגישה את חשיבות המשאב "טבע הארץ" בעיצוב העם היהודי ותרבותו ואת הצורך לנהוג באיפוק ולשמור אותו לדורות הבאים.

מקורות

גל, א' (2007) ההשפעה של תנאי סביבה שונים על התנהגות הקינון והטיפול
ההורי אצל הבז האדום (*Falco naumanni*). עבודה לשם קבלת תואר
דוקטור, ירושלים: האוניברסיטה העברית.

Eshel, I. & Motro, U. (1988) The three brothers' problem – kin selection
with more than one potential helper: I. the case of immediate help.
American Naturalist, 132: 550-566.

Hardin, G. (1968) The tragedy of the commons. *Science*, 162: 1243-
1248.

Hipfner, J.M., Gaston, A.J., Martin, D.L. & Jones, I.L. (1999) Seasonal
declines in replacement egg-layings in a long-lived, arctic seabird:
costs of late breeding or variation in female quality? *Journal of
Animal Ecology*, 68: 988-998.

Nilsson, L. (1983) Laying of replacement clutches in Willow Warbler
Phylloscopus trochilus in Lapland, Sweden. *Ornis Scandinavica*,
14: 48-50.

Royle, N.J., Hartley, I.R. & Parker, G. A. (2002) Sexual conflict reduces
offspring fitness in zebra finches. *Nature*, 416: 733-736.

Wood, P.B. and Collopy, M.W. (1993) Effects of egg removal on
Bald Eagle productivity in northern Florida. *Journal of Wildlife
Management*, 57: 1-9.

שער רביעי
