



Editorial Board: Gideon Fuks, Adi Erlich, Einat Ambar-Armon

Guest Editors: Reuven Yeshurun, Guy Bar-Oz

Associate Editor: Perry Harel

המערכת: גדעון פוקס, עדי ארליך, עינת עמבר-ערמון

עורכים אורחים: ראובן ישורון, גיא בר-עוז

מרכזת המערכת: פרי הראל

**Contents:**

**English abstracts of the Hebrew articles:**

- 8\* **Guy Bar-Oz and Lior Weissbrod** – Mammal Turnover in Israel in the Last 10,000 years
- 9\* **Reuven Yeshurun** – The Broad Spectrum Revolution: Preagricultural Shifts in Human Hunting Patterns
- 10\* **Liora Kolska-Horwitz** – Something Happened on the Way to the Dairy: The Process of Animal Domestication in the Israeli Record
- 11\* **Nimrod Marom** – The Diffusion of Domesticated Animals in Eurasia
- 12\* **Ram Bouchnick** – Changes in Meat Dissection Patterns in Late Second Temple Judea as a Cultural Roman Marker of Jewish Ritual Cuisine
- 13\* **Hadas Motro** – Horses in Archaeological Sites in Israel: An Overview
- 14\* **Omri Lernau** – Ancient Fish Bones: What Can They Tell Us?
- 15\* **Inbar Ktalav** – Commerce and Recycling During the Medieval Period and the Late Ottoman Period as Reflected in Archaeo-Malacological Research

**תוכן:**

- 7 **גיא בר-עוז וליאור ויסברוד** – "היה פה שמח לפני שנולדת!" תנודות במיני היונקים של ישראל ב-10,000 השנים האחרונות
- 17 **ראובן ישורון** – "מהפכת הקשת הרחבה": תמורות במנהגי הצייד של האדם הקדמון לפני המעבר לחקלאות
- 25 **ליאורה קולסקה-הורביץ** – משהו קרה בדרך לרפת: תהליך ביות חיות העדר ברצף הארכאוזואולוגי של ישראל
- 35 **נמרוד מרום** – התפשטותם של בעלי-חיים מבויתים באירואסיה
- 43 **רם בוכניק** – שינויים בדפוס ביתור הבשר ביהודה בשלהי ימי הבית השני כייצוג לחדירת השפעה תרבותית רומית לקודשי המטבח היהודי
- 57 **הדס מוטרו** – סוסים באתרים ארכאולוגיים בישראל
- 67 **עמרי לרנאו** – עצמות דגים עתיקות: מה הן מספרות לנו?
- 75 **ענבר קטלב** – מסחר ומחזור בימי הביניים ובתקופה העות'מאנית לפי המחקר הארכאומלקולוגי

**תקצירים באנגלית של המאמרים בעברית**

English front page: Animal bones, The Laboratory of Archaeo-Zoology Collection, University of Haifa

Hebrew front page: Cooking pot with chicken bones, Maresha

Hellenistic Period (4th-1st centuries BCE), *Courtesy of the IAA*

שער עברי: סיר בישול ובו עצמות כנפיים של תרנגול, מרשה

התקופה ההלניסטית (מאות ד'-א' לפסה"נ), באדיבות רשות העתיקות

שער אנגלי: עצמות בעלי-חיים, אוסף המעבדה לארכאוזואולוגיה, אוניברסיטת חיפה

# "מהפכת הקשת הרחבה": תמורות במנהגי הצייד של האדם הקדמון לפני המעבר לחקלאות

ראובן ישורון

המכון לארכאולוגיה ע"ש זינמן, אוניברסיטת חיפה

## מבוא

טיפוסי האדם השונים שחיו בתקופה הפלאוליתית (תקופת האבן הקדומה) בארץ-ישראל, בעיקר האדם הזקוף (*Homo Erectus*), האדם הנבון (*Homo Sapiens*) והאדם הנאנדרטלי (*Homo Neanderthalensis*) התקיימו מצייד בעלי-חיים, בעיקר בעלי-פרסות, ומלקט של צמחי בר. הסתמכות על ציד ולקט והעדר ייצור מזון ומנהגי אחסון הכתיבו ברוב המקרים אורח חיים נוודי משום שמשאבי המזון משתנים בזמינותם בעונות השונות ובמרחב, ויש לעקוב אחריהם. בנוסף, התיישבות במקום אחד הייתה גורמת בטווח הארוך ללחץ על המשאבים הטבעיים ולדלדולם. משום כך הציידים-לקטים הפלאוליתים נהגו לנדוד בהתאמה לזמינות המשאבים הטבעיים באזור ובזמן נתון (Kelly 1992). הממצא הארכאולוגי משקף אורח חיים זה; נמצאו מחנות רבים שבהם השאירו האנשים פריטי אבן מסותתים, עצמות בעלי-חיים ששימשו מזון (ברובם המכריע פרסתנים), שרידי אפר ופחם של מדורות ולעתים נדירות שרידי בנייה ארעית, כגון סוכות בנויות מסכך ושרידי מזון צמחי (ראו סקירה אצל בר-יוסף וגרפינקל 2008). אורח החיים הפלאוליתי התקיים זמן ארוך ביותר, מאז הופעת האדם הקדמון בארץ-ישראל לפני כמיליון שנים וחצי. שיטות ציד הפרסתנים הלכו והשתכללו, וכך גם טכנולוגיית המיצוי של חומרים מזינים מזרעי צמחי הבר על ידי טחינה וקלייה. עם זאת, אורח החיים המבוסס על נוודות בקבוצות קטנות, ציד וליקוט, נשאר בבסיסו ללא שינוי ניכר עד שלהי התקופה, למרות התפתחויות חשובות ביותר בהיבטים אחרים, כגון תחילת השימוש באש, הופעת האדם המודרני והתפתחות השפה והאמנות.

במרוצת התקופה העוקבת, התקופה האפיפלאוליתית בארץ-ישראל (11,500–23,000 שנים לפני זמננו, תיארוך פחמן 14 מכול), חלו תמורות משמעותיות באורח החיים. בשלהי התקופה, בשלב "התרבות הנאטופית" (11,700–15,000 שנים לפני זמננו) החלו חברות של ציידים-לקטים לבנות בתים בעלי יסודות אבן ולהתגורר יחדיו בכפרים קטנים במשך כל השנה או ברובה. מיד לאחר מכן, בתקופה הנאוליתית (תקופת האבן החדשה), החל האדם לגדל קטניות ודגנים, ביית את חיות המשק ויצר את המשק החקלאי. התיישבות הקבע וייצור המזון הובילו לייסוד הכפרים הראשונים, לגידול דמוגרפי ניכר, לציוויליזציה המוכרת לנו ולשחר ההיסטוריה (גופר ועבו 2016).

המחקר הארכאולוגי מזהה התפתחות חשובה במנהגי הציד של האדם הקדמון בשלהי התקופה האפיפלאוליתית, מעט לפני המעבר לחקלאות בתקופה הנאוליתית. התמורה המזוהה היא "מהפכת הקשת הרחבה" (Flannery 1969): מעבר מציד כמעט בלעדי של פרסתנים לבסיס תזונתי רחב יותר על-ידי צירוף מינים רבים של בעלי-חיים לתזונת האדם, בעלי-חיים שלפני כן לא נוצלו, או נתפסו מדי פעם בפעם באופן נקודתי. מאמר זה יתאר את מהפכת הקשת הרחבה בארץ-ישראל ויצג את משמעותה של התופעה כמסמנת מעבר רחב היקף מנוודות לשיבת קבע ומציד וליקוט לייצור מזון.

## מקורות המידע

הרקורד הפרהיסטורי העשיר של ארץ-ישראל מאפשר לבחון את התמורות שחלו בדפוסי ציד בעלי- החיים בתרבויות הפלאוליתיות, האפיפלאוליתיות והנאוליתיות, ולקשור אותן לשינויי סביבה (אירועי התייבשות או התקררות, תנודות במפלסי הים התיכון ואגמי בקע הירדן) ולהתפתחויות תרבותיות (חידושים טכנולוגיים, כלכליים וחברתיים המשתקפים בממצא הארכאולוגי). שרידי בעלי-החיים באתרים הפרהיסטוריים נאספים ונלמדים מאז ראשית המחקר באזור (Yeshurun 2016). חוקרי הארכאולוגיה מזהים את שברי העצם לחלק אנטומי ולטקסון (מין, סוג או קבוצה אחרת) באמצעות השוואה לשלדי בעלי-חיים שזהותם ידועה. הזיהוי הטקסונומי של שברי העצמות מאפשר ללמוד אילו בעלי-חיים ניצודו, וספירת שברי העצם המזוהים מאפשרת לכמת את החשיבות הכלכלית של מינים שונים. כדי לקבוע כיצד העצמות הגיעו לאתר הפרהיסטורי ולהעריך את תהליכי ההרס שעבר המאסף בתהליכי ההתאבנות, החוקרים מתעדים את אופן השבירה של הפריטים וסימני ההרס שעל גבי שטח הפנים של העצמות. לדוגמה, אפשר להבדיל בין עצמות הנושאות סימני שחיטה וצלייה בידי האדם לבין עצמות מכורסמות או מעוכלות בידי צבועים. נתונים אלה משמשים בתחום המכונה טאפונומיה (תורת הקבורה) כדי לקבוע כיצד הגיעו העצמות לאתר הפרהיסטורי, אם כפגר בעלי-חיים שנאסף או ניצוד בידי אדם או שמא כשיירי סעודות של טורפים גדולים. כן נהוג לאסוף מידע על גיל התמותה והזוויג של בעלי-החיים (דמוגרפיה). שילוב כל הנתונים האלה מעיד על מנהגי הציד והתזונה הבררית של האדם הקדמון.

## כלכלת הציד הפלאוליתית

עשרות מכלולים ארכאולוגיים ידועים מהתקופה הפלאוליתית בישראל, מאזורים אקולוגיים מגוונים. ברובם המכריע המרכיב הבולט בכלכלת הציד הוא בעלי הפרסות: באזור היס-תיכוני ניצודו בעיקר צבי ארץ-ישראלי (*Gazella Gazella*), יחמור פרסי (*Dama Mesopotamica*), בקר-בר (*Bos Primigenius*) וגם אייל אדום (*Cervus Elaphus*), אייל כרמל (*Capreolus Capreolus*), עז בר (*Capra Aegagrus*) וחזיר בר (*Sus Scrofa*). באזורים היבשים יותר בדרום ובמזרח, ניצודו בעיקר יעלים, פראים (*Equus Hemionus*) וצבאים. בתקופה הפלאוליתית התחתונה (כמיליון וחצי עד

250,000 שנים לפני זמננו) קיימים שרידים רבים של פילים מהסוגים *Palaeoloxodon*, *Mammuthus* ו-*Elephas*, שנטבחו בידי האדם (לדוגמה: Rabinovich et al. 2012). שרידי הפילים נעלמים כליל בתקופות העוקבות, התקופה הפלאוליתית התיכונה (כ-250,000–47,000 שנים לפני זמננו) והתקופה הפלאוליתית העליונה (47,000–23,000 שנים לפני זמננו). עצמות הפרסתנים ברוב אתרי התקופה הפלאוליתית התחתונה, התיכונה והעליונה מראות סימני שרפה, חיתוך ושבירה מכוונת, ולפיכך מהוות את שיירי הסעודות של האדם (איור 1). זאת ועוד, דגמי נשיאת הפגר לאתר ודפוסי התמותה מעידים על ציד שיטתי ובררני של פרטים בוגרים של פרסתנים, העשירים בבשר ובשומן, כבר בתקופה הפלאוליתית התחתונה וביתר שאת בתקופות העוקבות (לדוגמה: Stiner et al. 2011; Yeshurun et al. 2007).



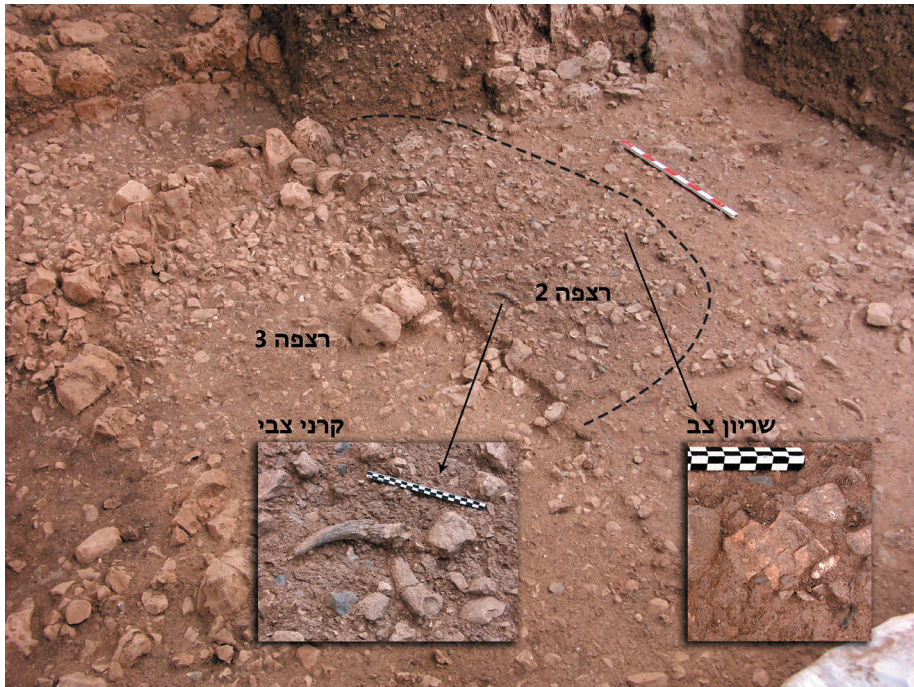
איור 1: שבר לסת עליונה של יחמור פרסי עם סימני שרפה ובליה מהתקופה הפלאוליתית התיכונה באתר מערת מיסליה בכרמל כ-200,000 שנים לפני זמננו (צילום: ר' ישרון).

קבוצות טקסונומיות אחרות מראות דפוס שונה. היונקים הבינוניים ובהם ארנבות (*Lepus Capensis*) וטורפים קטנים, מיוצגים במספרים קטנים ביותר ובשברים בודדים של עצמות (אם בכלל), ובדרך כלל לא ניתן לשלול את האפשרות שחיות אלה התחפרו בשכבות הארכאולוגיות או נפלו טרף לצבועים, עופות דורסים או שוכני מערות אחרים. היונקים הקטנים (מכרסמים ואוכלי חרקים) מרובים למדי באתרי המערות, אך אינם קשורים לפעילות האדם אלא לפעילות של דורסי לילה (Belmaker and Hovers 2011). שרידי עופות

נדירים למדי עד התקופה הפלאוליתית העליונה, שבה כבר נוצלו מגוון של מינים לחומרי גלם או למאכל (Rabinovich 2003). שרידים של מינים אקוואטיים מופיעים באופן נקודתי; ידועים מקרים של דיג מיני מים מתוקים באתרים השוכנים על שפת האגם או הנחל, כגון תפיסת קרפיוניים בגשר בנות יעקב בתקופה הפלאוליתית התחתונה (Alpers et al. 2009). קונכיות של רכיכות אכילות הובאו לכמה אתרים כבר בתקופה הפלאוליתית התיכונה, אך במספרים קטנים מאוד בדרך כלל. מלבד הפרסתנים, הקבוצה הטקסונומית היחידה שמוצגת היטב באתרי התקופה הפלאוליתית, היא הצבים, בעיקר צב יבשה מצוי (*Testudo graeca*). דפוסי שבירת השריון ופיזור חלקי השריון ועצמות הצבים בכמה אתרים מעידים על איסופם השיטתי בחלק ניכר מהמחנות על מנת להשלים את תזונת הבשר (Speth and Tchernov 2002).

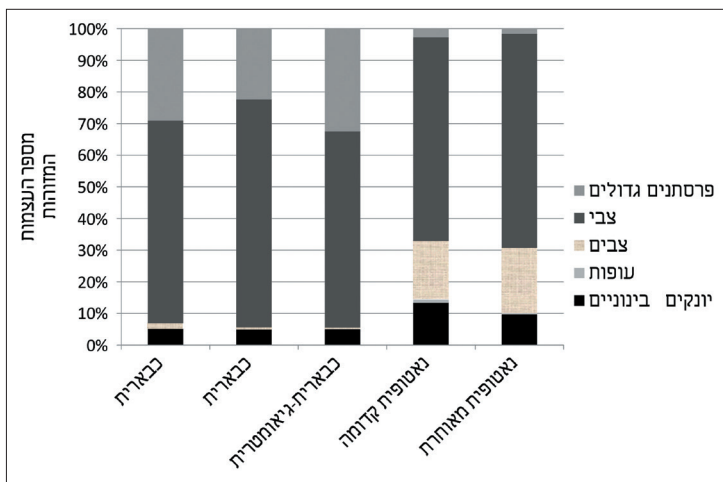
## הרחבת בסיס התזונה בתקופה האפיפלאוליתית

ניצול הקבוצות הטקסונומיות שאינן פרסתנים התגבר כבר בתקופה הפלאוליתית העליונה (Stiner *et al.* 1999). בעיקר אמור הדבר בתפיסת יותר ארנבות, עופות וטורפים קטנים לעומת התקופות הקודמות. דפוס זה נמשך אל תוך התקופה האפיפלאוליתית. באתרי התקופה האפיפלאוליתית הקדומה והתיכונה (15,000–23,000 שנים לפני זמננו) כלכלת הציד עדיין התבססה בעיקר על פרסתנים, ובמקרים אחדים גם על דיג במקווי מים מתוקים ותפיסת עופות (נדל 2002). לעומת זאת, האתרים הארכאולוגיים העשירים מהשלב האחרון של התקופה האפיפלאוליתית, דהיינו התרבות הנאטופית, מייצגים תמורה ניכרת. ניתוחים ארכאוזואולוגיים שפורסמו ממחנות נאטופיים גדולים, וגם מאתרים קטנים יותר או מתמחים, מתבססים על מאספים גדולים במיוחד של עצמות בעלי-חיים שמפגינים שימור טוב בדרך כלל ומורבדים בהקשר של בתים ורצפות מגורים (איור 2). באתרים אלה הפרסתנים יורדים בחשיבותם בהיותם פחות משישים אחוז ולעתים אף שלושים אחוז מסך כל העצמות המזוהות. כמו כן בחלק גדול מהאתרים הפרסתנים הבינוניים והגדולים מיוצגים במספרים קטנים מאוד. כמעט כל עצמות הפרסתנים באתרים אלה שייכות לפרסתנים הקטנים, הצבאים. לפי דגמי איחוי העצמות ובקיעת השיניים בלסתות נראה שהנאטופים צדו צבאים ממגוון גילים ובכלל זה בעלי-חיים צעירים מאוד שכמעט לא נוצלו לפני כן (Munro 2009).



איור 2: שרידי בקתה בעלת יסודות אבן באתר הנאטופי טרסת מערת הנחל (אל-ז'אד), הכרמל, כ-14,000 שנים לפני זמננו. על רצפת הבקתה נמצאו עצמות ממגוון רחב של מיני בעלי-חיים; בעצמות ניכרים סימני שרפה, חיתוך ושבירה (צילום: ר' ישורון).

בין שליש לשני שלישים מסך כל העצמות המזוהות שייכים עתה לקבוצות טקסונומיות אחרות של יונקים בינוניים וקטנים, עופות, צבים, לטאות, נחשים ודגי ים. הדגים מופיעים ברוב האתרים הנאטופיים, גם כאלה הרחוקים עשרות קילומטרים מהים התיכון, שם נתפסו (Bar-Yosef, Mayer and Zohar 2010). הצבים ואף הארנבות והשועלים (*Vulpes Vulpes*) מרובים במיוחד ונושאים סימנים של חיתוך,



איור 3: השוואת השכיחות היחסית של קבוצות טקסונומיות ברצף האפיפלאוליתי של מישור החוף (חמישה מכלולים ארכאוזואולוגיים; פרסתנים גדולים הם בעיקר יחמור ובקר בר; יונקים בינוניים הם ארנבות וטורפים קטנים). בשלבים הקדומים של התקופה האפיפלאוליתית (התרבות הכבארית והתרבות הכבארית הגאומטרית) התבססה כלכלת הציד בעיקר על צבי ויחמור. בשלבים המאוחרים (התרבות הנאטופית) "הוחלפו" היחמורים בבעלי-חיים קטנים (Bar-Oz 2004; Yeshurun et al. 2014).

שבירה ושרפה המעידים על צריכתם למזון ולחומרי גלם (Yeshurun et al. 2014). החולדים (*Spalax Sp.*) מרובים גם הם למדי ונראה שנתפסו ונאכלו, בניגוד גמור לתקופות הקודמות (Weissbrod et al. 2012).

התמורות בחשיבות היחסית של קבוצות בעלי-החיים מומחשות ברצף האפיפלאוליתי של מישור החוף המרכזי (Bar-Oz 2004). הממצא הארכאוזואולוגי מכמה וכמה אתרים מהתקופה האפיפלאוליתית הקדומה, התיכונה והמאוחרת (נאטופית) מראה הסתמכות על ציד צבי ויחמור בשני השלבים הקדומים, לעומת החלפת היחמורים בבעלי-חיים קטנים בשלב המאוחר (איור 3). אתרים אלה הם מחנות בסיס גדולים ששימשו למגוון פעולות, וממוקמים בסביבה אקולוגית דומה. אם כן ההשוואה ביניהם תקפה במיוחד ומעידה על התמורה שחלה בכלכלת האדם במהלך התקופה האפיפלאוליתית. רצפים ארכאולוגיים דומים באזור הגליל והגולן, העלו תמונה דומה (Davis et al. 1988; Munro 2009). במחקר מקובל לכוון את התופעה של הגדלת מספר בעלי-החיים שנכנסו דרך קבע ובאופן שיטתי לתזונת האדם "מהפכת הקשת הרחבה" (Broad Spectrum Revolution) (Flannery 1969).

## משמעותה של מהפכת הקשת הרחבה

מהפכת הקשת הרחבה, או תופעת הרחבת בסיס התזונה שעולה מהניתוח הארכאוזואולוגי של כל המחנות הנאטופיים באזור היס-תיכוני של ישראל, מתבטאת בשלושה תחומים: (1) צירוף מינים

רבים של בעלי-חיים קטנים לתזונה באופן שיטתי; (2) במיני הפרסתנים שנוצלו כבר קודם, צירוף פרטים צעירים במיוחד לתזונה; (3) ירידה ניכרת בניצול הפרסתנים הבינוניים והגדולים. משום כך כלכלת הציד באתר נאטופי טיפוסי מורכבת רובה ככולה ממגוון רחב של בעלי-חיים במשקל של כעשרים ק"ג (הצבאים) או פחות (צבים, ארנבות, שועלים, עופות, דגים, חולדים ועוד).

המכנה המשותף לשלושת המאפיינים הללו הוא ציד בעלי-חיים קטנים למדי, מהם קשים לתפיסה ללא טכנולוגיה מיוחדת, ושנותנים פחות בשר ושומן במידה ניכרת לעומת הפרסתנים הבינוניים והגדולים. כאשר משתמשים בתאוריה של אקולוגיה התנהגותית אנושית (Human Behavioral Ecology) אפשר לדרג את בעלי-החיים הניצודים בשקלול יחס העלות-תועלת לכלכלה הקדומה (Stiner and Munro 2002). לציד של כל מין יש "עלות" מסוימת, הנקבעת בדרך כלל לפי הקושי לתפוס אותו או הזמן הדרוש למצוא או להכין אמצעים מיוחדים ללכידתו (למשל מלכודות שיש לאייש ולתחזק בחורש, רשתות לתפיסת ציפורים, ציוד לדיג בים). לכל מין יש גם "תועלת", המתבטאת בראש ובראשונה במשקל בעל-החיים המעיד על "חבילת" הבשר והשומן שהוא מספק לציידים. לפי דירוג כזה, הפרסתנים הבינוניים והגדולים היו "משתלמים" יותר מהפרסתנים הקטנים ("עלות" תפיסה דומה אם לא פחותה, ומשקל גבוה יותר); הפרסתנים בכללם משתלמים יותר מבעלי-החיים הקטנים; צבאים בוגרים משתלמים הרבה יותר מצבאים צעירים; ובעלי-חיים קטנים שקל לאסוף (צבים) משתלמים יותר מבעלי-חיים קטנים שקשה ללכוד (ארנבות). יתרה מכך, חלק מבעלי-החיים שדירוגם נמוך חסינים יותר לניצול יתר בידי האדם; ככלל, פרסתנים קטנים מתרבים מהר יותר ועמידים יותר לשינויים בטריטוריה שלהם מאשר הפרסתנים הגדולים, ובעלי-החיים הקטנים שקשה לתפוס (ארנבות, עופות) הם גם אלה שמתרבים מהר יותר מבעלי-החיים הקטנים האיטיים (צבים). אפשר לראות שהכלכלה הקדומה עברה מציד של מינים "משתלמים" בדירוג גבוה בתקופה הפלאוליתית התיכונה ובאופן כללי גם בתקופה הפלאוליתית העליונה ובראשית התקופה האפיפלאוליתית, לציד של מינים ופרטים "משתלמים" פחות בתרבות הנאטופית (Munro 2009).

לפי התאוריה האקולוגית שהוזכרה לעיל, בטווח הארוך, ייטה האדם לנצל בעלי-חיים בדירוג נמוך רק כאשר בעלי-החיים המדורגים גבוה כבר אינם בנמצא. הציידים יוותרו על הפרסתנים הגדולים רק כאשר הם נדירים בנוף ו"עלות" החיפוש שלהם וההליכה למרחקים ארוכים במיוחד כבר אינה משתלמת, ולכן יעדיפו לצוד פרסתנים קטנים הנפוצים יותר במרחק סביר מאתרי המגורים. הם יצודו עופרי צבאים רק כאשר אין מספיק צבאים בוגרים לציד, וישקיעו במערך של מלכודות, רשתות וקרסים לתפיסת בעלי-חיים קטנים ומהירים רק כאשר אין מספיק צבים בטריטוריית הניצול שלהם. אם כן, מעבר כזה יקרה רק במצב של לחץ אוכלוסייה באזור נתון. ציידים-לקטים שיושבים באותו מקום זמן ממושך ומפסיקים לנדוד, ו/או התכנסות של יותר אנשים בטריטוריה נתונה, יגרמו למצב של לחץ על אוכלוסיות בעלי-החיים ה"משתלמים" ויאלצו את הציידים לנדוד למקום אחר, או לצוד בעלי-חיים משתלמים פחות, שדירוגם הכלכלי נמוך, כדי לספק את המזון. מכך נובע כי מידת הניידות של חבורת ציידים-לקטים קשורה קשר הדוק לכלכלה, ובמילים אחרות,



זיהוי מהפכת הקשת הרחבה במחקר הארכאולוגי מצביעה על עלייה דמוגרפית הקשורה לניידות פחותה, לגידול האוכלוסיה באזור נתון, או לשתי התופעות גם יחד.

הדפוס של הרחבת בסיס התזונה והחלפת בעלי-חיים בדירוג גבוה בבעלי-חיים בדירוג נמוך, ובכאלה שחסינים יחסית לציד יתר, מפורש אפוא כעדות לעוצמת ישיבת הקבע בתרבות הנאטופית האלה – שהחידוש הטמון בהם ניתן להערכה רק בהשוואה לדפוסיה של החברות הפלאוליתיות והאפיפלאוליתיות שקדמו לנאטופית – משתלבים בשלל ההיבטים החדשים האחרים בתרבות הנאטופית: בניית מבנים מאבן, חציבת מכתשים, ייסוד בתי קברות ייעודיים, שימוש רב בעיטורים ובתכשיטי גוף – וכל אלה מצביעים על מעבר לאורח חיים חדש.

## סיכום

לימוד ההרכב הטקסונומי של עצמות בעלי-חיים מאתרים פרהיסטוריים מאפשר לזהות תמורות מרכזיות באבולוציה של האדם. מהפכת הקשת הרחבה היא תפנית כזאת, שאפשר לזהותה בעזרת ניתוח כמותי וטאפונומי של כל הקבוצות הטקסונומיות. בראייתי, מהפכת הקשת הרחבה הופיעה במלוא עוצמתה לפני כ-15,000 שנים באתרי התרבות הנאטופית של האזור היס-תיכוני בלבנט, והיא מסמנת את המעבר לישיבת קבע. מדוע בחרו הנאטופים בפתרון של הרחבת בסיס התזונה, שהיה כרוך במאמץ רב יותר ובציד של בעלי-חיים משתלמים פחות, במקום לבחור בפתרון של קודמיהם – להתפזר ולנדוד לאזור אחר? הפתרונות המרתקים שהוצעו לבעיה זו חורגים ממסגרת מאמר זה. אציין רק, שמיד לאחר התרבות הנאטופית (ואולי כבר במהלכה) החל האדם לביית צמחים ובעלי-חיים ולעבור לאורח חיים חקלאי. הבנת הבעיות הכלכליות-החברתיות שאֵתן התמודדו אחרוני הציידים-לקטים בלבנט חיונית להבנת המעבר לתקופה הנאוליתית, שהיא תחילת הציוויליזציה האנושית.

## ביבליוגרפיה

בר-יוסף, ע' וגרפינקל, י' (2008). הפרהיסטוריה של ארץ-ישראל, ירושלים.  
גופר, א' ועבו, ש' (2016). ביות הצמחים וראשית החקלאות במזרח הקרוב, תל-אביב.  
נדל, ד' (עורך) (2002). אוהלו II: מחנה דייגים-ציידים-לקטים בן 23,000 שנה על חוף הכנרת, קטלוג תערוכה, מוזיאון הכפר, אוניברסיטת חיפה.

Alpers-Afil, N., Sharon, G., Kislev, M., Melamed, Y., Zohar, I., Ashkenazi, S., Rabinovich, R., Biton, R., Werker, E., Hartman, G., Feibel, C., and Goren-Inbar, N. (2009). Spatial Organization of Hominin Activities at Gesher Benot Ya'akov, Israel, *Science* 326: 1677-1680.

- Bar-Oz, G. (2004). *Epipaleolithic Subsistence Strategies in the Levant: A Zooarchaeological Perspective* (ASPR Monograph Series), Boston.
- Bar Yosef-Mayer, D.E., and Zohar, I. (2010). The Role of Aquatic Resources in the Natufian Culture, *Eurasian Prehistory* 7: 29-43.
- Belmaker, M., and Hovers, E. (2011). Ecological Change and the Extinction of the Levantine Neanderthals: Implications from a Diachronic Study of Micromammals from Amud Cave, Israel, *Quaternary Science Reviews* 30: 3196-3209.
- Davis, S., Rabinovich, R., and Goren-Inbar, N. (1988). Quaternary Extinctions and Population Increase in Western Asia: The Animal Remains from Biq'at Quneitra, *Paléorient* 14: 95-105.
- Flannery, K.V. (1969). Origins and Ecological Effects of Early Domestication in Iran and the Near East. In: P.J. Ucko, and G.W. Dimbleby (eds.), *The Domestication and Exploitation of Plants and Animals*, Chicago: 73-100.
- Kelly, R.L. (1992). Mobility/Sedentism: Concepts, Archaeological Measures, and Effects, *Annual Review of Anthropology* 21: 43-66.
- Munro, N.D. (2009). Epipaleolithic Subsistence Intensification in the Southern Levant: The Faunal Evidence. In: M.J. Richards, and J.J. Hublin (eds.), *Evolution of Hominid Diets: Integrating Approaches to the Study of Paleolithic Subsistence*, Dordrecht: 141-155.
- Rabinovich, R. (2003). The Levantine Upper Palaeolithic Faunal Record. In: A.N. Goring-Morris, and A. Belfer-Cohen (eds.), *More Than Meets The Eye: Studies on Upper Palaeolithic Diversity in the Near East*, Oxford: 33-48.
- Rabinovich, R., Ackermann, O., Aladjem, E., Barkai, R., Biton, R., Milevski, I., Solodenko, N., and Marder, O. (2012). Elephants at the Middle Pleistocene Acheulian Open-air Site of Revadim Quarry, Israel. *Quaternary International* 276: 183-197.
- Speth, J.D., and Tchernov, E. (2002). Middle Paleolithic Tortoise Use at Kebara Cave (Israel), *Journal of Archaeological Science* 29: 471-483.
- Stiner, M.C., Gopher, A., and Barkai, R. (2011). Hearth-side Socioeconomics, Hunting and Paleoecology During the Late Lower Paleolithic at Qesem Cave, Israel, *Journal of Human Evolution* 60: 213-233.
- Stiner, M.C., and Munro, N.D. (2002). Approaches to Prehistoric Diet Breadth, Demography, and Prey Ranking Systems in Time and Space, *Journal of Archaeological Method and Theory* 9: 181-214.
- Stiner, M.C., Munro, N.D., Surovell, T.A., Tchernov, E., and Bar-Yosef, O. (1999). Palaeolithic Growth Pulses Evidenced by Small Animal Exploitation, *Science* 283: 190-194.
- Weissbrod, L., Bar-Oz, G., Yeshurun, R., and Weinstein-Evron, M. (2012). Beyond Fast and Slow: The Mole Rat *Spalax Ehrenbergi* (order Rodentia) as a Test Case for Subsistence Intensification of Complex Natufian Foragers in Southwest Asia, *Quaternary International* 264: 4-16.
- Yeshurun, R. (2016). Paleolithic Animal Remains in the Mount Carmel Caves: A Review of the Historical and Modern Research. In: N. Marom, R. Yeshurun, L. Weissbrod, and G. Bar-Oz (eds.), *Bones and Identity: Archaeozoological Approaches to Reconstructing Social and Cultural Landscapes in Southwest Asia*, Oxford: 1-24.
- Yeshurun R., Bar-Oz G., and Weinstein-Evron M. (2007). Modern Hunting Behavior in the Early Middle Paleolithic: Faunal Remains from Misliya Cave, Mount Carmel, Israel, *Journal of Human Evolution* 53: 656-677.
- (2014). Intensification and Sedentism in the Terminal Pleistocene Natufian Sequence of El-Wad Terrace (Israel), *Journal of Human Evolution* 70: 16-35.