משקולות עופרת לרשת דיג מ׳קבר הדייג׳, אכזיב

יעקב שרביט

הקדמה

בחורף 2003 נערכה חפירת הצלה בקבר מתקופת הברונזה המאוחרת 2 בבית הקברות המזרחי של אכזיב, בניהולה של ה׳ אבו־עוקסה (כרך זה).[1] החופרת כינתה את הקבר בשם ׳קבר הדייג׳ בשל גילויה של קערת חלב, ובה 73 משקולות עופרת לרשת דיג (ר׳ איור 1).

משקולות עופרת של רשתות דיג הן אחד הממצאים הנפוצים על קרקעית הים למן תקופת הברונזה ועד ימינו. רשתות הדיג ומשקולות העופרת המחוברות אליהן הן מאביזרי הדיג הקדומים, והן שימשו את הדייגים בים התיכון במשך אלפי שנים, כמעט ללא שינוי. עדויות ארכיאולוגיות לדיג נמצאו באתרים רבים באגן הים התיכון (Van Neer, Zohar and Lernau 2005:133–138, Fig. 1). דיג באמצעות רשתות ידוע כבר מהתקופה הנאוליתית ממערת פראנצ׳טי שבדרום־מזרח הארגוליס ביוון, שם נמצאו עצמות רבות של דגים החיים במים רדודים ועמוקים, אשר לדעת החוקרים מצביעים על דיג ברשתות (Powell 1996:50; Webb 1999:25). באתר הנאוליתי עתלית־ים נמצאו עצמות דגים, משקולות אבן לרשתות דיג (Galili, Lernau and Zohar 2004:7, Fig. 6) ומתקן ובו אגדים רבים של סיבי פשתה, ששימשו ככל הנראה גם לייצור רשתות דיג (גלילי, שרביט ושפרוני תשנ״ט:43). בשל הממצאים ומיקומו של האתר הוצע לזהותו ככפר דייגים ים תיכוני (Galili et al. 2002).

במשך אלפי שנים נסרגו רשתות הדיג מחוטים העשויים מסיבים אורגניים (פשתה, קנביס וכותנה) וסיבים שמקורם בחי (דוגמת צמר כבשים וצמר עיזים; Webb 1999:36). בחפירות שנערכו באתרים לחופי הים הבלטי נמצאו רשתות דיג במצב השתמרות טוב; הן נעשו מסיבים אורגניים קלועים, ותוארכו לתקופה הנאוליתית (Olson 2008:37). השימוש בפשתה ליצור בדים ורשתות התרחב בתקופת הברונזה, כפי שאפשר ללמוד מכתובות בכתב ליניאר B מהמאה הי״ג לפסה״נ שנתגלו באתרים קנוסוס ופילוס, ובהן נזכר ייצור נרחב של בגדים מפשתן (Killen 1984:50). השימוש בפשתה להכנת רשת דיג נזכר ב״איליאדה״ של הומרוס מהמאה הח׳ לפסה״נ, שם הומרוס מציין מטפורית את הפשתה המשמשת לייצור רשתות לדיג ולציד (Radcliffe 1921:76–77).

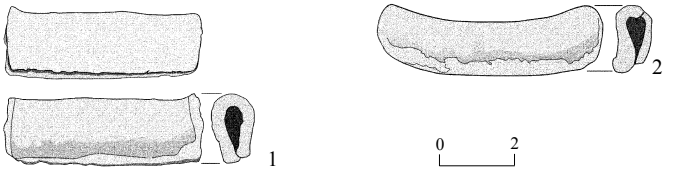
כיוון שרשתות הדיג יוצרו מחומרים אורגניים מתכלים, ומשום שצורת משקולות העופרת כמעט שלא השתנתה לאורך התקופות, קיים קושי רב לזהות את המשקולות שמתגלות בקרקעית הים ולתארכן, למעט משקולות שהן חלק ממכלול מתוארך בספינות טרופות (Parker 1992:91, 107, 133, 253). בספינות טרופות המתוארכות לתקופת הברונזה, שנמצאו בטורקיה, נתגלו עשרות משקולות עופרת לרשתות דיג: בספינה מאולו־בורון (Pulak 1987:127) נמצאו 21 משקולות, שהיו מקופלות בתוך פיטס; 64 משקולות נוספות נמצאו בשטחי החפירה L11 ו־M11. כמו כן, נמצאו עשרות משקולות מפוזרות באתר. בספינה מכף גלידוניה נמצאו 18 משקולות עופרת בגוש אחד, ונראה כי שימשו ברשת אחת (Bass 1967:131–132, Fig. 139).

גילוין של משקולות עופרת, מחטים ומסרגות לסריגת רשתות בשכבות ארכיאולוגיות ובקברים חתומים — דוגמת הממצאים שנתגלו בתל אל־עג׳ול בקבר המושל המצרי (Petrie 1933:500–521; 1934:11, Pl. XXXIV) ובעזה (Petrie, Mackay and Murray 1952:15, Pl. XV) — נדיר למדי. לכן, לממצאים אלו ערך רב במחקר ההשוואתי ובתיארוך. גילוי המשקולות ב׳קבר הדייג׳ באכזיב הוא ציון דרך, שכן הן חלק ממכלול של רשת דיג. הגילוי מעשיר את ידיעותינו על הזיקה לים, על הפעילות החופית באזור אכזיב ועל נמלה הקדום של אכזיב בתקופת הברונזה המאוחרת (רבן תשמ״ג:125–127; תשנ״ט:99–100).

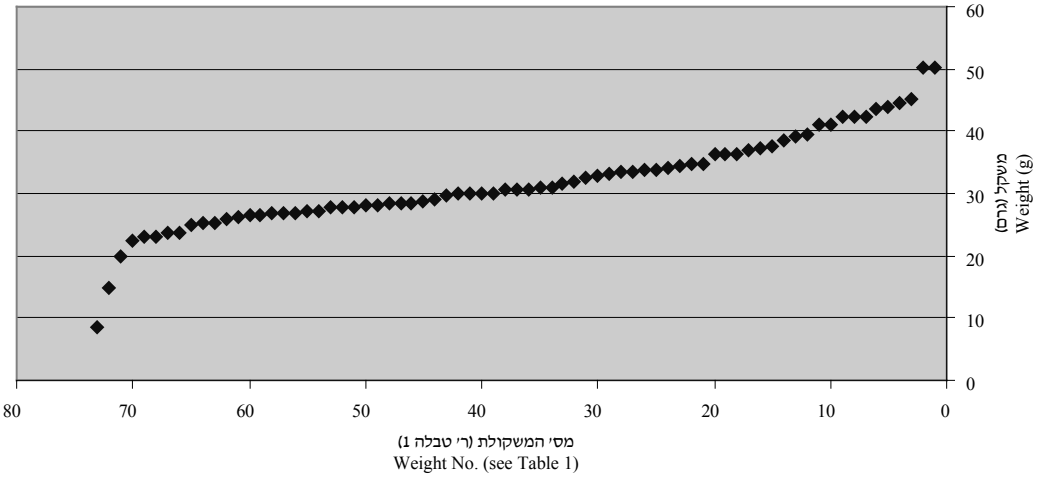
הממצאים

במכלול הקבורה נמצאו 73 משקולות דיג מקובצות בתוך קערת חלב (איור 1), 65 מהן תמימות ו־8 שבורות. המשקולות מלבניות, חלקות, ללא כל דגמי עיטור ומקופלות לשניים בצורת גליל. צדן החיצון של המשקולות מכוסה בפטינה בצבע חום־צהבהב, שנוצרה מהסדימנטים ומהמינרלים שבקרקע החולית. למשקולות מגוון מידות (טבלה 1). הן הוכנו מפיסת עופרת מלבנית חלקה, שנוצרה כנראה ביציקה לתבנית אבן או חרס. פיסת העופרת קופלה ונלחצה סביב חוט הרשת התחתון (lead-line), שקוטרו 3.5–4.5 מ״מ. חוט הרשת, שנעשה מסיבים אורגניים, התכלה, ונותר ממנו חלל גלילי במרכז המשקולת. את המשקולות אפשר לחלק לשתי קבוצות על פי צורתן: 6 משקולות מלבניות שפינותיהן ישרות (ר׳ למשל איור 2:1) ו־65 משקולות שמתארן קשתי ופינותיהן מעוגלות (ר׳ למשל איור 2:2). את המשקולות התמימות אפשר לחלק לשלוש קבוצות משקל (איור 3; טבלה 1): קבוצה א׳, ובה 27 משקולות שמשקלן 20–30 גרם; קבוצה ב׳, המונה 26 משקולות שמשקלן 30–40 גרם; וקבוצה ג׳, המונה 10 משקולות שמשקלן 40–50 גרם.

איור 1. משקולות הדיג בתוך קערת חלב.



איור 2. שני טיפוסי המשקולות שנמצאו ב׳קבר הדייג׳: (1) משקולת מלבנית בעלת פינות ישרות (משקולת מס׳ 1); (2) משקולת מעוגלת בעלת פינות מעוגלות (משקולת מס׳ 10).



איור 3. התפלגות המשקולות על פי משקלן.

טבלה 1. מידות ומשקלים של משקולות העופרת מאכזיב (מהמשקל הנמוך לגבוה)
Table 1. Measurements and Weights of Lead Weights from Akhziv

מס׳ No.	מס׳ משקולת Weight No.	משקל (גרם) Weight (g)	אורך (ס״מ) Length (cm)	רוחב (ס״מ) Width (cm)	עובי (ס״מ) Thickness (cm)	שדרה ישרה (1) או מעוגלת (2) Straight (1) or Rounded (2) Spine	פינות ישרות (1) או מעוגלות (2) Straight (1) or Rounded (2) Corners	הערות Comments
1	9	22.43	4.60	1.50	1.25	2	2	פתוחה
2	63	22.92	4.91	1.52	0.72	2	2	
3	60	22.93	4.92	1.40	0.90	2	2	
4	30	23.72	5.00	1.32	0.80	2	2	
5	39	24.90	4.90	1.50	0.93	2	2	
6	46	25.11	5.00	1.70	0.75	2	2	
7	47	25.22	5.00	1.46	0.80	2	2	
8	33	26.01	5.30	1.47	0.74	2	2	
9	48	26.36	5.05	1.60	0.74	2	2	
10	42	26.59	4.90	1.32	0.90	2	2	
11	65	26.68	4.50	1.70	0.80	2	2	
12	68	26.78	4.67	1.38	0.78	2	2	
13	6	27.02	4.80	1.70	0.75	1	1	
14	71	27.26	3.80	1.60	0.90	2	2	
15	49	27.76	4.80	1.60	0.70	2	2	
16	44	27.79	4.90	1.70	0.80	2	2	
17	67	27.89	4.90	1.40	0.86	2	2	
18	12	28.10	4.50	1.50	0.90	2	2	
19	3	28.25	5.00	1.35	0.80	2	2	
20	57	28.27	5.60	1.48	0.80	2	2	
21	20	28.53	5.00	1.50	1.00	2	2	מעט פתוחה
22	70	28.56	4.95	1.43	0.95	2	2	
23	38	28.60	4.80	1.40	0.80	2	2	
24	21	29.18	5.40	1.80	1.00	1	1	
25	64	29.63	5.29	1.54	1.30	2	2	פתוחה
26	56	29.91	5.03	1.40	1.00	2	2	
27	16	29.95	4.80	1.45	0.70	2	2	
28	53	30.02	4.60	1.55	1.37	2	2	
29	17	30.04	5.30	1.60	0.80	2	2	
30	66	30.49	4.60	1.56	0.92	2	2	
31	26	30.69	5.80	1.80	0.99	2	2	
32	24	30.76	5.00	1.40	1.40	2	2	פתוחה
33	54	30.84	4.90	1.66	0.95	2	2	
34	31	31.08	4.90	1.60	0.86	2	2	
35	58	31.70	4.87	1.80	0.70	2	2	

טבלה 1. (המשך)
Table 1. (cont.)

מס׳ No.	מס׳ משקולת Weight No.	משקל (גרם) Weight (g)	אורך (ס״מ) Length (cm)	רוחב (ס״מ) Width (cm)	עובי (ס״מ) Thickness (cm)	שדרה ישרה (1) או מעוגלת (2) Straight (1) or Rounded (2) Spine	פינות ישרות (1) או מעוגלות (2) Straight (1) or Rounded (2) Corners	הערות Comments
36	59	32.04	4.80	1.55	0.87	2	2	
37	40	32.78	4.85	1.60	0.93	2	2	
38	62	33.01	5.70	1.43	0.86	2	2	
39	69	33.43	5.03	1.52	0.93	2	2	
40	52	33.49	5.00	1.60	0.80	2	2	
41	13	33.67	5.70	1.70	1.00	2	2	
42	36	33.80	5.29	1.60	0.90	2	1	
43	8	34.13	5.00	1.50	0.90	2	2	
44	43	34.44	5.10	1.70	1.00	2	2	
45	27	34.84	5.60	1.60	0.90	2	2	
46	50	36.16	5.10	1.67	1.00	1	1	
47	18	36.36	5.40	1.70	0.90	2	2	
48	2	36.47	4.90	1.75	1.00	2	2	
49	15	37.10	6.00	1.42	1.00	2	2	
50	29	37.18	5.50	1.50	0.95	2	2	
51	19	37.56	5.00	1.70	0.80	2	2	
52	51	38.45	5.40	1.50	0.90	2	2	
53	5	39.01	5.25	1.60	0.80	1	1	
54	45	39.35	4.90	1.70	1.00	2	2	
55	10	40.90	6.00	1.60	0.95	2	2	ר׳ איור 2:2
56	11	41.20	4.80	1.95	0.95	2	2	
57	32	42.24	6.00	1.72	1.00	2	2	
58	4	42.31	5.40	1.70	0.85	1	1	
59	61	42.36	5.66	1.57	1.10	2	2	
60	37	43.47	5.60	1.86	0.95	2	2	
61	35	43.76	5.30	1.63	0.90	1	1	מלבנית
62	14	44.55	5.00	2.30	0.90	2	2	
63	22	45.06	5.50	1.90	0.90	2	2	
64	1	50.06	5.30	1.80	0.90	1	1	ר׳ איור 2:1
65	7	50.28	5.60	2.20	1.00	2	2	

דיון

הדיג הוא מהמלאכות העתיקות ביותר, בעיקר בקרב אוכלוסיות החיות לאורך חוף הים או בקרבת מקווי מים אחרים. מלאכה זו הייתה ידועה בתקופות הקדומות, ונפוצה בחופי סוריה ופיניקיה, כפי שאפשר ללמוד מהמקורות ההיסטוריים. פפירוס אנסטאזי א׳ למשל מלמד על vעושר הרב בדגים ועל הדיג בקנה־מידה נרחב בצור בתקופת הברונזה המאוחרת: ״אומרים יש עיר אחרת בים שמה: צור הנמל. מים מובאים אליה והיא עשירה בדגים יותר מבחול״ (תמוז תשמ״ו:10). על התבליט מקארטפה שבטורקיה, מהמאה הי׳ לפסה״נ, מתוארת סצנה המוקדשת לדיג, ובה סירה שעליה שתי דמויות, האחת חותרת במשוט והשנייה מושכת רשת דיג. תבליט זה מעיד על כך שחלק מפעילות הדיג בתקופת הברונזה המאוחרת נעשה בסירות קטנות שהפליגו למרחק מאות מטרים בלבד מהחוף (תמוז תשמ״ו:10, 16–17).

שיטות הייצור המסורתיות של רשתות הדיג ומכשירי הדיג המשיכו לשמש במשך מאות ואלפי שנים עד לעת החדשה, אז חל שינוי מהותי בחומרים שמהם ייצרו את החוטים והחבלים ובשיטות הייצור התעשייתיות. משקולות הרשת שנמצאו ב׳קבר הדייג׳ מאכזיב דומות בצורתן ובשימושן למשקולות הרשת ששימשו את הדייגים בתקופות ההלניסטית והרומית (Kingsley and Raveh 1996: Pl. 20; Galili et al. 2002), וכן בתקופה הביזנטית (Kuniholm1982:302–306). עובדה זו מחזקת את הטענה להמשכיות מסורות הדיג הקדומות, ובכלל זה השיטות והכלים. הימצאותן של המשקולות יחד, הדמיון הרב במידותיהן, במשקלן, בצורתן ובשיטת ייצורן, והעובדה שכולן נמצאו מקופלות לצורת גליל — כל אלה מצביעים על כך שהן היו שייכות כנראה לרשת אחת שהונחה כמנחה בקבר, וממנה נותרו המשקולות בלבד.

בהנחה שמסורת הדיג וייצור כלי הדיג לא השתנו בהרבה עד העת המודרנית, יש יסוד סביר להניח, כי הצמחים ששימשו לייצור הרשת היו קנביס (צמח ממשפחת הסירפדיים), פשתה, רותם וצמחים סיביים אחרים, ששימשו גם בתקופות ההלניסטית והרומית באזורנו (Corcoran 1957).

משקולות עופרת של רשת דיג, קרסים לחכות דיג, מסרגות לתיקון רשתות ועצמות דגים הונחו לעתים כמנחה בקברים מתקופת הברונזה המאוחרת (Petrie 1933; Van Neer, Zohar and Lernau 2005:149–150). העופרת שממנה נוצרו המשקולות הייתה כנראה יקרת־ערך, שכן לא היו מכרות להפקת עופרת בכנען. העופרת בצורתה הטבעית נמצאת ליד יסודות אחרים, בעיקר נחושת, אבץ וכסף. את העופרת אפשר להפיק גם מעופרת הסולפיד PbS (Galena). בתקופת הברונזה נמצאו אתרי הכרייה החשובים להפקת מתכות, ובהן העופרת, באזור הים האגאי, כגון תרה, מלוס, אנטיפרוס, סירוס ולבירון (Marakis 1970:695–700), ומשם יובאה כנראה העופרת הגולמית לכנען בנתיבי השיט והסחר הימי (Wachsmann 1998:303–308).

לאורך חופי ישראל, בתחומי המים הרדודים, נמצאו כמה מכלולים של ספינות טרופות מתקופת הברונזה המאוחרת (וקסמן 1990: 65–66), שהובילו מטילי עופרת וסחרו בהם: קיבוץ החותרים (Wachsmann and Raveh 1981:160; 1984:170), תל חרייז (Raban and Galili 1985:328) ושדות־ים (גלילי וארצי תש״ן). מתכות היו מאז ומתמיד יקרות־ערך, אך אפשר היה למחזרן בהתכה או בשימוש חוזר. הדבר נכון במיוחד לעופרת, שטמפרטורת ההתכה שלה נמוכה (327°C) ובקלות רבה אפשר היה לעצבה מחדש. לאור זאת, נראה כי הנחתה של רשת הדיג כמנחה ב׳קבר הדייג׳ מאכזיב מצביעה על ההערכה, הכבוד והחשיבות הרבה שייחסו בני משפחת הנפטר והסובבים אותו למקצועו. הם דאגו לצייד את הנפטר ברשת שבה יוכל לעשות שימוש בדרכו לעולם הבא (Petrie 1933:6).

מקור ספרותי יווני–רומי, בשם האליאאוטיקון (*Halieutica*), שפירושו המילולי: ״על דיג״, מלמד על מגוון שיטות, כלים ורשתות דיג, ועל עבודת ההרכבה של ציוד הדיג. אופיאן מציין בספרו (Oppian, *Halieutica*) עשרה סוגים של רשתות, שאותן הוא מחלק לשלוש קבוצות עיקריות: רשתות זריקה/קלע (casting nets), רשתות פיתיון (draw nets) ורשתות סוכך (cover nets). מעיון בטבלה 1 עולה כי ל־89% אחוזים מהמשקולות מ׳קבר הדייג׳ צורה קשתית מעוגלת ופינות מעוגלות (איור 2: 2). צורה זו מעידה על כך, שהמשקולות היו צמודות לרשת עגולה, כנראה מסוג רשת הקלע (בערבית: שבקה), המשמשת דייג אחד. זאת לעומת רשת הקפה, ששימשה בדרך כלל צוות של שני דייגים, כפי שאפשר לראות בפסיפס מהתקופה הרומית שנמצא בדרומנטום שלחופי מפרץ חממת בטוניסיה (Bekker-Nielsen 2010:191–192, Fig. 2). לרשת הקלע צורת מעגל, ובשוליה משקולות עופרת שתפקידן להצמיד את הרשת לקרקעית הים. במהלך

איור 4. דייג מטיל רשת קלע (שבקה) (ארכיון התמונות המנדטורי, רשות העתיקות 1938).

איור 5. הטלת רשת קלע.

הדיג עומד הדייג במים הרדודים בניסיון לאתר להקות דגים. לעתים השליך הדייג אבנים למים כדי להפחיד את הדגים ולרכזם יחד (Aristotle, *History of Animals* 8:58). ברגע שאותרה להקת דגים בטווח זריקה, הטיל הדייג את הרשת בתנועה סיבובית, כך שהיא נפרשה במלואה מעל הלהקה (איורים 4, 5), ולכדה את הדגים שמתחתיה. לאחר מכן, כיווץ הדייג את תחתיתה, וגרר אותה לחוף להוצאת השלל. נראה כי צורתן המעוגלת של המשקולות נוצרה מכך שהיו ברשת מעגלית ומשיטת ההטלה, הפריסה והאיסוף של הרשת. לפינות המעוגלות של המשקולות היה תפקיד כפול: למנוע את הסתבכות המשקולות בחוטי הרשת ולהקטין את החיכוך עם הקרקעית, במיוחד באזורים של קרקעית סלעית. בשיטה זו נתפסו ברשת בדרך כלל דגים המאכלסים מים רדודים בקרקעית ים חולית או סלעית. כמו כן, נעשה שימוש בשיטה זו לדיג באזורי דלתאות נחלים. בדיקת מיני הדגים החיים היום בחוף והנידוגים בטבלות הסלע הרדודות ובשפכי הנחלים באכזיב, והשוואה לעצמות דגים שנמצאו בחפירות ארכיאולוגיות, מעלה כי קיים מגוון רחב של מיני דגים (טבלה 2; ר׳ Golani, Öztürk and Başusta 2006). בחפירה שנערכה בעיר דוד נתגלה ממצא עשיר של עצמות דגים (כ־7948 חלקי שלד שאפשר היה לזהות ולהגדיר); מחקירתן עולה כי מקורם של רוב הדגים (92%) בדיג חופי בים התיכון, וכי כ־90% מעצמות הדגים שייכות לשתי משפחות דגי ים המקובלות גם היום בשווקים: ספרוסיים וקיפוניים (רייך, שוקרון ולרנאו תשס״ז:34–35; Lernau and Lernau 1992:131–136; Reich, Shukron and Lernau 2008:140–142).

מחקריו של רבן בתל אכזיב (רבן תשמ״ג: 125–127; תשנ״ט:99–100) מצביעים על האפשרות ששפכי הנחלים כזיב ושעל היו מוצפים במי ים שחדרו עד המרזבה שממזרח ויצרו לגונה. ייתכן שבלגונה זו ובאזור טבלות הסלע הרדודות שלאורך חוף אכזיב פעלו הדייגים.

לאורך החופים שהתקיימה בהם פעילות דיג לאורך התקופות אפשר למצוא משקולות עופרת רבות שנשרו מרשתות דיג או מרשתות שננטשו בשל פעילות דיג שהשתבשה. בתקופות ההלניסטית, הרומית והביזנטית נהגו הדייגים לעטר את המשקולות במגוון דגמי תבליט, ואף בכתובות, כדי להבדיל בין רשתותיהם לבין רשתות הדייגים האחרים (Galili et al. 2002:188–192). בשל העובדה, שמשקולות עופרת לרשת מתקופת הברונזה הן לרוב חלקות וחסרות סימני זיהוי, קשה להבדיל בינן לבין משקולות עתיקות אחרות, ולעתים אפילו ממשקולות רשת מודרניות המתגלות על קרקעית הים.[3]

טבלה 2. משפחות הדגים והמינים שנידוגו במים הרדודים ובאזור טבלות הגידוד באזור אכזיב[i]
Table 2. Fish Families and Species from Shallow Waters and Abrasion Tables in the Vicinity of Akhziv

משפחה Family	מין Species		שם נפוץ Common Name
סרדיניים Clupeidae	טרית Sardinella	טרית דקה Sardinella aurita	סרדין, סרדינה רפיע Round sardinella
		טרית גסה Sardinella maderensis	סרדין, סרדינה עריד Maderian sardinella
דקריים Serranidae	דקר Epinephelus	דקר חיפני Epinephelus haifensis	דקר חיפני\דובה Haifa Groupers
		Epinephelus marginatus Ser vxkgho	לוקוס הסלעים, דאור[ii] Dusky grouper
צנינתיים Carangidae	טרכון Trachurus	טרכון ים תיכוני Trachurus mediterraneus	טרכון[ii] Mediterranean horse-mackerel
ספרוסיים Sparidae	גובוס גלילי Boops boops	גובוס גלילי Boops boops	גובוס, רופוס, בננה, מוז Bogue
	ספרוסיים סרגוסים Sea breams	סרגוס מסורטט Diplodus sargus	סרגוס White sea bream
		סרגוס הפסים Diplodus cervinus	פיג׳מה, זברה Zebra sea bream
		חודון אזור Diplodus puntazzo	פונטצו, עספור Sharpsnout sea bream
		סרגוס כתפי Diplodus vulgaris	ג׳אג׳, סרגוס, חראן Common two-banded sea bream
		סרגוס הטבעת Diplodus annularis	סרגוס White sea bream
		שישן מסורטט Lithognathus mormyrus	מרמיר Srriped sea bream,marmora
		אובלד שחור זנב Oblada melanura	מנוריון Saddled bream
		סלפית צהובת פסים Sarpa salpa	סולבי[ii] Salema/Saupe
		ספרוס מצוי Pargus coeruleostictus	פרידה[ii] Blue-spotted sea bream
		ספרוס זהוב Sparus aurata	דניס, צ׳יפורה Gilt-head sea bream
		קנתר פסוס Spondyliosoma cantharus	Black sea bream[ii]
מוסריים Sciaenidae	מוסריים Sciaena	אוכם גדול-קוץ Sciaena umbra	סאינס[ii] Brown meager
שוניתיים Pomacentridae	כרומית Chromis	כרומית ים תיכונית Chromis chromis	Damsel fish/ Demoisella
מוליתיים Mullidae	מולית Mullus	מולית אדומה Mullus barbatus	ברבוניה, סולטן איברהים Red mullet
קיפוניים Mugalidae	קיפון Liza	קיפון זהוב Liza aurata	דהבאן Golden gray mullet

[i] זיהוי משפחות הדגים והמינים מבוסס על מגדיר דגים (Golani, Öztürk and Başusta 2006).
[ii] שמות הדגים מסתמכים על ספרו של אריסטו, "היסטוריה של החיות" (Aristotle, *History of Animals*).

טבלה 2. (המשך)
Table 2. (cont.)

משפחה Family	מין Species		שם נפוץ Common Name
שפתוניים Labridae	שפתון Symphodus	שפתון טווסי Symphodus tinca	תוכי Peacock wrasse
	טוסון Thalassoma	טווסון ים תיכוני Thalassoma pavo	Sea peacock wrasse
נצרניים Balistidae	נצרן Triggerfish	נצרן ים תיכוני Balistes carolinensis	חזיר, אבו חנזיר Grey triggerfish

הטיפולוגיה הקיימת למשקולות העופרת לרשת מבוססת על צורה בלבד. בתיאור המשקולות שנתגלו ופורסמו מוזכר רק משקלן, וגם הוא בדרך כלל בטווחי משקל. למידות המשקולות ולמשקלן חשיבות רבה בזיהוי סוג הרשת ואזורי הדיג (מים רדודים או עמוקים). עד היום לא נבנה בסיס נתונים של מידות ומשקלים שאפשר להתייחס אליו במחקר ההשוואתי. קבוצת המשקולות מהקבר מאכזיב היא מהגדולות שנמצאו עד כה במכלול ארכיאולוגי חתום ומתואר. קבוצה זו שייכת ככל הנראה לרשת אחת, ומכאן חשיבותה הרבה.

הערות

[1] את החפירה (הרשאה מס׳ A-4055) ערכה הנאא אבו־עוקסה מטעם רשות העתיקות. אני מודה לה על שהעבירה לי את המשקולות לצורך מחקר ופרסום. בעיבוד החומר נטלו חלק שרון בן יהודה (ציור ממצא), אלה אלטמרק וילנה קופרשמידט (מעבדת מתכות).

[2] את ריכוז המידע וזיהוי משפחות הדגים והמינים הנידוגים בחופי אכזיב ערך הביולוג הימי רמי צדוק, בהשוואה למקורות ההיסטוריים ולמגדירי דגים עכשוויים. על כך תודתי לו.

[3] מאחר שקיים קושי עצום לזהות משקולות רשת המתגלות פזורות בקרקעית הים בסקרים ארכיאולוגיים תת־ימיים, נעשה במאמר זה ניסיון לתאר את מידות המשקולות ומשקלן כדי ליצור בסיס מידע ראשוני להשוואת משקולות רשת מתקופת הברונזה.

הפניות

אבו־עוקסא ה׳ כרך זה. קבר הדייג מתקופת הברונזה המאוחרת 2 באכזיב.

גלילי א׳ וארצי מ׳ תש״ן. מימצאים מהים. **חדשות ארכיאולוגיות** צד:34–36.

גלילי א׳, שרביט י׳ ושפרוני ע׳ תשנ״ט. עתלית־ים—1993–1994. **חדשות ארכיאולוגיות — חפירות וסקרים בישראל** 109:41–43.

וקסמן ש׳ 1990. על הסחר הימי הסורי כנעני בתקופת הברונזה המאוחרת. בתוך ב״ז קדר, ט׳ דותן וש׳ ספראי, עורכים. **פרקים בתולדות המסחר בארץ ישראל**. ירושלים. עמ׳ 42–66.

רבן א׳ תשמ״ג. הנמלים הקדומים בים התיכון. בתוך י׳ קרמון, א׳ שמואלי וג׳ הורוביץ, עורכים. **אגן הים התיכון**. תל אביב. עמ׳ 121–145.

רבן א׳ תשנ״ט. מעגנים ונמלים בחופי הארץ בתקופת־הברונזה. **קדמוניות** לא:90–108.

רייך ר׳, שוקרון א׳ ולרנאו ע׳ תשס״ז. תגליות חדשות בחפירות עיר דוד, ירושלים. **קדמוניות** מ:32–40.

תמוז ע׳ תשמ״ו. **הים כגורם כלכלי: היבטים בזיקה לים של שוכני החוף המזרחי של הים התיכון, מתקופת אל־עמרנה ועד שקיעת האימפריה האשורית, על פי מקורות שבכתב**. עבודת מוסמך, אוניברסיטת תל אביב. תל אביב.

Aristotle. *History of Animals* (D'Arcy Wentworth Thompson transl.). Adelaïde 2005.

Bass G.F. 1967. *Cape Gelidonya: A Bronze Age Shipwreck* (Transaction of the American Philosophical Society 57.8). Philadelphia.

Bekker-Nielsen T. 2010. Fishing in the Roman World. In T. Bekker-Nielsen and D. Bernal Casasola eds. *Ancient Nets and Fishing Gear* (Proceedings of the International Workshop on Nets and Fishing Gear in Classical Antiquity: A First Approach). Spain. Pp. 187–419.

CorcoranT.H. 1957. *The Roman Fishing Industry of the Late Republic and Early Empire.* Ph.D. diss. Northwestern University. Ill.

Galili E., Lernau O. and Zohar I. 2004. Fishing and Coastal Adaptations at Atlit-Yam—A Submerged PPNC Fishing Village Off the Carmel Coast, Israel. *'Atiqot* 48:1–34.

Galili E., Rosen B., Gopher A. and Kolska-Horwitz L. 2002. The Emergence and Dispersion of the Eastern Mediterranean Fishing Village: Evidence from Submerged Neolithic Settlements Off the Carmel Coast, Israel. *Journal of Mediterranean Archaeology* 15:167–198.

Galili E., Rosen B. and Sharvit J. 2002. Fishing-Gear Sinkers Recovered from an Underwater Wreckage Site, Off the Carmel Coast, Israel. *IJNA* 31:182–201.

Golani D., Öztürk B. and Başusta N. 2006. *Fishes of the Eastern Mediterranean* (Turkish Marine Research Foundation, Publication 24). Istanbul.

Killen J.T. 1984. The Textile Industries at Pylos and Knossos. In C.W. Shelmerdine and T.G. Palaima eds. *Pylos Comes Alive: Industry and Administration in a Mycenaean Palace.* New York. Pp. 49–63.

Kingsley S.A. and Raveh K. 1996. *The Ancient Harbour and Anchorage at Dor, Israel: Results of the Underwater Surveys 1976–1991* (BAR Int. S. 626). Oxford.

Kuniholm P.I. 1982. The Fishing Gear. In G.F. Bass, F.H. van Doorninck Jr. eds. *Yassi Ada* I: *A Seventh-Century Byzantine Shipwreck.* Texas. Pp. 296–310.

Lernau H. and Lernau O. 1992. Fish Remains. In A. De Groot and D.T. Ariel eds. *Excavations at the City of David 1978–1985 Directed by Yigal Shiloh* III: *Stratigraphical, Environmental and Other Reports* (Qedem 33). Jerusalem. Pp. 131–148.

Marakis G.I. 1970. Observations on the Age of Sulphide Mineralization in the Area of the Cyclades. *Ann Geol Pays Helleniques* 19:695–700 (Greek).

Olson C. 2008. *Neolithic Fisheries—Osteo-archaeology of Fish Remains in the Baltic Sea Region.* Ph.D. diss. Stockholm University. Sweden.

Oppian. *Halieutica*. In Oppian, Colluthus and Tryphiodorus. *Oppian, Colluthus, Tryphiodorus* (A.W. Mair transl.; Loeb Classical Library 219). London 1963.

Parker A.J. 1992. *Ancient Shipwrecks of the Mediterranean and the Roman Provinces* (BAR Int. S. 580). Oxford.

Petrie F. 1933. *Ancient Gaza* III: *Tel el Ajjul* (BSAE 55). London.

Petrie F. 1934. *Ancient Gaza* IV: *Tell el Ajjul* (BSAE 56). London.

Petrie F.W.M., Mackay E.J.H. and Murray M.A. 1952. *Ancient Gaza* V: *City of Shepherd Kings* (BSAE 64). London.

Powell J. 1996. *Fishing in the Prehistoric Aegean* (Studies in Mediterranean Archaeology and Literature 137). Göteborg.

Pulak C.M. 1987. *A Late Bronze Age Shipwreck at Ulu Burun: Preliminary Analysis (1984–1985 Excavation Campaigns)*. M.A. thesis. Texas A&M University. Texas.

Raban A. and Galili E. 1985. Recent Maritime Archaeological Research in Israel—A Preliminary Report. *IJNA* 14:321–356.

Radcliffe W. 1921. *Fishing from the Earliest Times*. London.

Reich R., Shukron E. and Lernau O. 2008. The Iron Age II Finds from the Rock-Cut "Pool" near the Spring in Jerusalem: A Preliminary Report. In L.L. Grabbe ed. *Israel in Transition: From Late Bronze II to Iron IIa (c. 1250–850 B.C.E)* 1: *The Archaeology* (Library of Hebrew Bible/Old Testament Studies 491). New York–London. Pp. 138–143.

Wachsmann S. 1998. *Seagoing Ships and Seamanship in the Bronze Age Levant*. London.

Wachsmann S. and Raveh K. 1981. An Underwater Salvage Excavation near Kibbutz Ha-Hotrim, Israel. *IJNA* 10:160.

Wachsmann S. and Raveh K. 1984. Concerning a Lead Ingot Fragment from ha-Ḥotrim Israel. *IJNA* 13:169–176.

Webb T.A. 1999. *Mesolithic Fishing and Seafaring in the Aegean*. M.A. thesis. Texas A&M University. Texas.

Van Neer W., Zohar I. and Lernau O. 2005. The Emergence of Fishing Communities in the Eastern Mediterranean Region: A Survey of Evidence from Pre- and Protohistoric Periods. *Paléorient* 31:131–157.

LEAD FISHING-NET WEIGHTS FROM THE 'FISHERMAN'S GRAVE,' AKHZIV

JACOB SHARVIT
(PP. 9*–17*)

In the winter of 2003, a salvage excavation was conducted at a Late Bronze Age II grave in the eastern Akhziv burial ground, under the direction of Hanaa Abu-'Uqsa (this volume). The archaeologist named the grave the 'Fisherman's Grave' because it yielded a milk bowl containing 73 lead fishing-net weights (Fig. 1). Lead fishing-net weights are a common find on the seabed, dating from the Bronze Age to the present day, and it is consequently very difficult to associate them with a particular culture or period. Fishing nets, and the lead weights attached to them, are one of the earliest forms of fishing equipment, and have been used by Mediterranean fishermen for thousands of years. Identifying and dating the weights is particularly difficult and generally requires metallurgical analyses, except in cases when the weights have been marked by the owner of the net with signs or inscriptions to distinguish them from the nets of other fishermen. For thousands of years, the same traditional methods of producing lead weights and fishing nets have been used, only the fibers used to make the meshes and ropes have changed. In Egyptian hieroglyphs, in mosaics and in Greek and Roman historical sources, such as the Halieutica—whose literal meaning is "On Fishing"—detailed descriptions are given of the variety of methods and equipment used for fishing.

The find of the lead weights in a sealed archaeological context in the Akhziv grave is especially important, since here they can be identified and dated, and a typological database can be constructed for the weights (Table 1). It is also possible to learn about the type of nets to which the weights were attached, the methods used for fishing, and the environment in which the fisherman worked. Based on a comparison between the form, weight and number of the weights from the 'Fisherman's Grave' at Akhziv and modern, traditional fishing nets, we can surmise that the weights belonged to a circular thrown net (cast net) used for fishing in shallow waters (Figs. 4, 5). This proposal is based on the curved shape of most of the weights, and on their weight (Figs. 2, 3).

The species of fish living in the Akhziv region today, and modern catches of fish using "cast nets" in the region (Table 2), indicate the nutrition of the local population at the site and their ecological surroundings. A study conducted by Avner Raban at Akhziv and along the northern coastal strip presented a reconstruction of the coastal strip in which Naḥal Keziv and Naḥal Sha'al were flooded with seawater, creating a shallow lagoon in the depression to the east of the coastal *kurkar* (limestone) ridge; the Akhziv fisherman probably fished in the region of this lagoon and in the shallow waters.

The current typology recognized for lead weights is based on the shape and weight of the weights. As mentioned above, the size of the weights, as well as their actual weight, are very significant when collecting both direct and indirect information on the fishing net and the fishing grounds; for example, the gauge of the fishing line, which was attached to a weight, is indicated by the cylindrical hole remaining in the weight (Fig. 1).

To date, there is no database of dimensions and weights that can be referred to in a comparative study. Weights found in archaeological assemblages are particularly important for typological identification and analysis; for example, the net weights found in shipwrecks, which represent a kind of time capsule capturing the moment when the ship sank, as well as weights found in sealed tombs and archaeological strata. Weights found

randomly on the seabed during underwater marine surveys are less significant.

The weights' assemblage from Akhziv is one of the largest ever found in a sealed and dated archaeological context. The assemblage apparently belongs to one net, hence its great importance in forming a database for the comparative analysis of lead weights from the Bronze Age. The placement of the lead fishing-net weights as an offering in the grave indicates the great value, honor and significance that were attached to this craft by the family of the deceased fisherman, who therefore took care to bury him with the net he had used.

CAPTIONS TO ILLUSTRATIONS

Fig. 1. Lead fishing-net weights within a Late Bronze Age milk bowl.

Fig. 2. Two types of weights from Akhziv: (1) rectangular weight with straight corners (No. 1); (2) rounded weight with rounded corners (No. 10).

Fig. 3. Distribution of the lead weights according to their weight.

Fig. 4. Fisherman casting his net (Mandatory Archive, The Israel Antiquities Authority, 1938).

Fig. 5. "Cast net".