

בדיקה רדיואקטיבית ראשונה של חומר ארכיאולוגי מישראל

מאת

משה דותן

בשנות 1954/1955 נערכו האנאליזות של החומר הארכיאולוגי מישראל. בדיקות אלו נעשו על החומר שנמצא בחפירות ח'רבת אל-ביטאר (באר-שבע). אולי כדאי להקדים לתוצאות הבדיקה דיווחשבון קצר על חפירות אלו שעדיין לא נתפרסמו במלואן¹. ח'רבת אל-ביטאר נמצאת בתחום באר-שבע החדשה מעבר לגדה הדרומית של נחל באר-שבע. זוהי גבעה ששטחה כשלושים דונם בקירוב, המתנשאת במקום הגבוה ביותר כ-4 מטרים מעל לפני הסביבה ומשתפעת לאטה; אף-על-פי שאין לגבעה צורה אפיינית של תל, מעידים החרסים וכלי הצור הפזורים על מרביתו של השטח, על יישוב שהיה במקום. לפני שהוקם שיכון בשטח זה ערך אגף העתיקות של ממשלת ישראל חפירה במקום על מנת לברר את אופי השרידים. החפירה התחילה בימים האחרונים של שנת 1952 (בהנהלתו של ד"ר ע. בן-דור) ונמשכה בשתי עונות בשנת 1954/1953 (בהנהלת המחבר). בסך-הכל נחפר שטח של 800 מ"ר בקירוב ונמצאו שלוש שכבות יישוב. בשכבה I, שנמצאה על פני השטח כולו ובעומק מועט בלבד, נחשפו יסודות אבן, בעיקר של בניינים מלבניים בעלי ממדים ניכרים; אחד החדרים בבניין העיקרי ארכו 10 מטרים, רחבו 4 מטרים ועובי קירותיו מגיע למטר אחד. בשכבה II נתגלו שרידי בניין מעוגל בנוי אבן, שקטרו מגיע ל-7 מטרים. שכבה III נחפרה רק על פני חלקו של השטח. עיקרה בורות ומהמורות חפורים באדמת ליס. נוסף לבורות אלה, ששימשו ממגורות, נמצאה גם מערה חפורה המעידה על יישוב תת-קרקעי; מבנה מגורים אחר נחצב באדמת ליס כשחלקו העליון המקורה בלט, כנראה, מעל פני הקרקע. הממצא העשיר של כל השכבות, הכולל כלי חרס, צור ועצם, הראה קרבה יתרה לממצא של התרבות הע'סולית. זמנה של זו נקבע באופן כללי למחצית האלף הרביעי לפסה"נ². כלי-החרס של באר-שבע, ובעיקר המיוחדים שבהם, דומים גם בצורתם וגם בטכניקה של עשייתם לכלי ע'סול ולכלים שנמצאו באתרים אחרים מן התקופה הכלקוליתית. יש לציין, שעל גדות הנחלים שבסביבת באר-שבע נתגלו ונחפרו על-ידי ז'אן פרו' עוד שלושה יישובים בעלי תרבות חמרית דומה לזו של ח'רבת אל-ביטאר: תל ריקי, באר מטר ובאר צפד³.

(1) עיין I.E.J. ג, 1953, עמ' 262-263.

(2) השווה: למשל: W. F. Albright, *The Archaeology of Palestine*.

מהדורה ב, Pelican Books, 1954, עמ' 66.

(3) עיין: J. Perrot, *The Excavations at Tell Abu Matar*, I.E.J. ה, 1955,

עמ' 17-40, 73-84, 167-139. על חפירות באר צפד עיין שם, עמ' 125. ר' גם את מפת

היישובים השונים של אותה התקופה, שם, עמ' 175, 176, ציורים 21, 22.

מאחר שלא נראה לנו שנמשכה תקופת היישוב בח'רבת אל-ביטאר יותר ממאה עד מאתיים שנה, גם לפי הצטברות השכבות וגם לפי השינויים המועטים שחלו בטיפוסי הכלים, סבורים היינו שנוכל לקבוע את מקומה של ח'רבת אל-ביטאר בכרונולוגיה היחסית כמאוחר במקצת מהשלב הע'סולי IV. במספרים של הכרונולוגיה המוחלטת שיערנו, כי תאריך היישוב בשלב העליון הוא במחצית השנייה של האלף הרביעי לפסה"נ.

כעת קיבלנו אישור חשוב ואולי מכריע להשערתנו זאת על-ידי בדיקה רדיו-אקטיבית של פחמן 14⁴. החומר נבדק בשנת 1954 במשרד הפנים של ארצות-הברית, מחלקת הסקר הגיאולוגי, ואשינגטון⁵. הוא כלל 55 גראם עץ מפוחם (חומר אחר שנשלח לא נבדק), שנמצא כולו במהמורה אחת החומה (מס' 50, בשכבה III; כפי הנראה אסם תבואה). בבדיקה זאת השתמשו ב-21.2 גראם של החומר ונעשו שתי בדיקות. התאריך שנקבע הוא 5280 ± 150 , כלומר: 3325 לפסה"נ ± 150 , ולפי דברי הדר"ח של ד"ר רובין "הוא נקבע על-ידי שני ניסויים זהים בשני המכשירים שלנו. אנו מאמינים שהניסוי הוא בן-סמך".

גבולות השנים 3475—3325 לפסה"נ מתקבלים מאוד על הדעת⁶. בשנת 1954

(4) זאת היא שיטה חדשה הבאה לקבוע את הגיל המוחלט של ממצא ארכיאולוגי. יסודה בדיעה, שלכל חומר אורגאני מידה שווה של רדיואקטיביות הקשורה בפחמן שבו. השווה את הספרות הרחבה בנושא זה, למשל: H. Barker, *Radiocarbon Dating: Large-scale: Preparation of Acetylene from Organic Material. Nature* 172 (1953), pp. 631-2; V. G. Childe, *Comparison of Archaeological and Radiocarbon Datings. Nature* 166 (1950), p. 1068; W. F. Libby, *Radiocarbon Dating*. 1st ed. Chicago 1952, 142 pp.; 2nd ed. Chicago 1955, 175 pp.; H. L. Movius, *Age Determination by Radiocarbon Content. Antiquity* No. 94, June 1950, pp. 99—101; F. E. Zeuner, *Archaeological Dating by Radioactive Carbon. Sci. Progr.* No. 154 (1951), pp. 225—238; idem, *Dating the Past*. 3rd ed. London 1952 (pp. 341—346, 415); idem, *Dating the Past by Radioactive Carbon. Nature* 166 (1950), pp. 756-7; idem, *Radiocarbon Dates. Univ. of London, Inst. of Archaeol. XI Annual Report*, 1955, pp. 43—50.

(5) זוהי כבר בדיקה שנייה: לראשונה נשלחה לבדיקה רדיואקטיבית כמות קטנה של חומר (8 גראם). לפי דעתו של פרופ' ליבי מאוניברסיטת שיקגו לא הספיקה הכמות להשגת חוצאות נכונות, חוצאות בדיקה זו, שנפרסמו על-ידי: W. F. Libby: *Chicago Radio-carbon Dates* 5, 1954, p. 7, C—919, וקבעו תאריך 520 ± 7420 , כלומר: 5466 לפסה"נ ± 520 . לא נתקבלו על הדעת והוכיחו את צדקת טענתו של פרופ' ליבי, שלא תיתכן קבלת אחריות לתוצאות משביעות רצון על יסוד כמות זעומה של חומר.

(6) החומר לבדיקה השנייה נשלח לד"ר מ. רובין ממחלקת הסקר הגיאולוגי של ממשלת