

ISRAEL  
ANTIQUITIES  
AUTHORITY



רשות  
העתיקות

2018 | מינהל שימור | רשות העתיקות

# שימור מורשת התרבות

מס' 01

## תוכן עניינים

3	בניאס, נספח שימור לתכנית הגן הלאומי   מיכל רטנר, ערן מרדוכוביץ.
10	שימור ג'סר אל מג'מע, 2003-2016   אילן פחימה.
17	גשר הישנה, תצפית הנצחה ע"ש יהושע (שוקה) דורפמן ז"ל   אלדד גרינפלד.
22	התקה של כבשני זכוכית ושימורם   אילן מזרחי.
26	פעילות מינהל שימור בקיסריה העתיקה, 2015-2017   רז עפרון, יערה שאלתיאל.
33	הנימפאון הרומי בקיסריה - תכנון עבודות השימור וביצוען   מיכל רטנר.
	קיסריה, מתחם מחסני הנמל, בדיקת חומרי מליטה וטיח לזיהוי שלבי בנייה
38	עליזה ואן־זיידן, זאב חיים אדלר.
42	תכנון השחזור של הגשר הצפוני לקיסריה הצלבנית   עידו רוזנטל.
48	קיסריה, שימור החומה הדרומית   נביל מוקלדה.
53	קיסריה, החלקלקה בחומה הדרומית   יאנה ויטקלוב.
56	קיסריה, השלמות אבן כורכר   סיון שריר, שמרית רוטמן.
59	מגדל השעון ביפו, שימור חותם הסולטן   שולי לוינבוים, ג'ק נגר, מארק אברהמי.
63	בית המרחץ של העיר הרומית אמאוס־ניקופוליס   הילה ברגר און, רם שואף.
72	מיקרו סיליקה בחומרי מליטה, מקרה בוחן מתחם מנהרות הכותל   יוסי וקנין.
80	גן קברי הסנהדרין בירושלים, חציבה, סיתות ועיטור   עליזה ואן־זיידן.
85	סקר השימור של הכפר ליפתא   יהונתן צחור, מאיה עובדיה.
92	מערת המכפלה, תיעוד המתחם 2013   הילה ברגר און, רם שואף.
109	היערכות לסיכונים, פרויקט PROMEDHE   מיכאל כהן.
	נופים אורבניים־היסטוריים, גישה עכשווית לשימור ולפיתוח של ערים היסטוריות
113	עדי סלע וינר, יעל פורמן־נעמן.
122	ארכיאולוגיה אורבנית   עדי סלע וינר, רחל סינגר, יעל פורמן־נעמן.

ג'סר אל מג'מע (Jisr'el-Majami; جسر المجامع), 1913



## פתח דבר

מינהל שימור שהוקם ברשות העתיקות בשנת 2009 התפתח מתחום שימור שנוסד עם הקמת רשות העתיקות (1990). קדם לגוף זה שנמנו בו עשרות אנשים תפקיד של אדם אחד - משמר המונומנטים (1948). ציר התפתחות זה משקף לא רק את התרחבות העיסוק בנושא בישראל, הוא משקף גם את המתרחש בזירה העולמית. תופעת השימור שהלכה והתחזקה באמצע המאה ה-20 בצל נזקי מלחמות העולם היא בעלת תפקיד חשוב בהבניה של קהילות ומתעצמת גם לנוכח תעשיית התיירות והביקוש הגובר לתיירות מורשת.

המרחב הישראלי עשיר באתרים ארכיאולוגיים, המבטאים את העומק ההיסטורי של הארץ ואת מגוון התרבויות שחיו כאן. גישת השימור של מורשת זו מבקשת לכבד את הערכים הגלומים בה ולהעניק אותם לתושבי הארץ ולמבקרים בה. קובץ המאמרים הנוכחי מציג קשת רחבה של פעולות לשימור המורשת ולהנגשה שלה לציבור. הוא מציג את חלקה של רשות העתיקות בעשייה זו. פעולות השימור הפכו בעשורים האחרונים לפרקטיקה יומיומית בישראל, המעניקה, בין היתר, מקור תעסוקה ומקור הכנסה למאות משקי בית. קובץ זה מבטא יותר מכול את העיסוק המגוון בשימור נכסי המורשת הארכיאולוגית בישראל ואת האתגר הגדול הכרוך בדבר. זאת, לנוכח האיומים על משאבי המורשת, בעיקר לחצי הפיתוח והיעדר מנגנוני תחזוקה של האתרים. החשיפה של העשייה בנושא חשובה כדי ללמוד מהניסיון שנצבר עד עתה בקרב אנשי המקצוע, והיא נדבך המאפשר את התפתחות תחום הידע, את העלאת המודעות לשימור נכסי המורשת ולתרומתם למרחב התרבותי, המוחשי והבלתי מוחשי, בישראל. כל זאת, באמצעות השימור של האתרים וסביבתם והנגשה של הידע והמידע על אודותיהם.

קריאה מהנה.

## בניאס, נספח שימור לתכנית הגן הלאומי

מיכל רטנר, ערן מרדכוביץ

העיר העתיקה בניאס נבנתה בבקעה קטנה שופעת מים, צמחייה ובעלי חיים למרגלות החרמון והגולן. מצפון לה מצוקים ומדרום – אפיקי נחלים. חבל ארץ זה מתאפיין בנוף טבעי מרשים ובהיסטוריה עשירה. השרידים שהתגלו בבניאס מעידים על קיומה של התיישבות רציפה מהתקופה ההלניסטית עד 1967. בשנת 1977 הוכרזה שמורת הטבע נחל חרמון (בניאס). מבקרים רבים מגיעים כיום לשמורה, ובמקום יש תיירות ענפה. חלק משטח השמורה הוא אתר עתיקות מוכרז.

רשות הטבע והגנים יזמה תכנית מפורטת לבניאס כדי לשנות את ייעוד הקרקע משמורת טבע לגן לאומי ולהסדיר את פיתוח התיירות במקום. שינוי הייעוד המבוקש יצר הזדמנות לגבש תפיסת ביקור חדשה באתר, שבאמצעותה יחוו המבקרים את התרבויות שהתקיימו בו ואת רובדי העיר השונים ששרידיהם ניכרים בשטח, זאת נוסף לטבע המרשים. עם קידום התכנית נערך נספח השימור. בנספח מובא מידע היסטורי-תרבותי ומוצגת הערכת המשמעות התרבותית של המקום. מטרתו של הנספח להבטיח, כי נכסי המורשת – על השכבות ההיסטוריות והתרבותיות, דוגמת שרידי העיר פניאס הרומית-ביזנטית, יישמרו וישולבו בפיתוח הגן הלאומי ובסביבתו הנופית. זיהוי עושרו וייחודו של המרחב העירוני של בניאס, בהקשר הנופי שבו התפתח, עמדו בבסיס התפיסה המוצגת בנספח השימור.

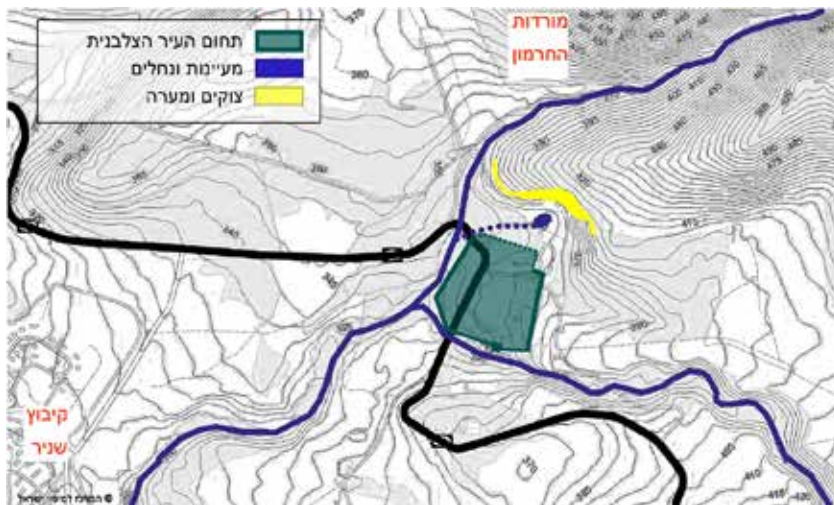
### המשמעות התרבותית של האתר

ערך היסטורי. בתקופה ההלניסטית התפתח במקום פולחן לאל פאן – אל היערות והמקומות הנטושים, אל הרועים והעדרים – ומכאן שמה המקורי של העיר "פאניון". בתקופה הרומית, בשלהי המאה הראשונה לפסה"נ, עברה העיר לשלטונו של הורדוס. העיר זכתה אז לכינוי 'קיסריה' – פיליפי, לכבודם של אוגוסטוס קיסר ופיליפוס בנו של הורדוס. באותה עת החלה בנייה מונומנטלית במקום ונבנו בו סדרה של מקדשים וחצרות. בזמן שלטונו של אגריפס השני

בעשור השביעי לסה"נ תפקדה העיר כבירת הממלכה והיקפי הבנייה בה הגיעו לשיא (Wilson 2004, Hartal 2009).

בשנת 636 לסה"נ כבשו את העיר הסאסאנים, ושמה השתבש מפניאס לבניאס. בתקופה המוסלמית הצטמצם שטח העיר לשטח המרכז האזרחי של העיר הרומית-ביזנטית. המרכז האזרחי שינה את אופיו, הרחובות המונומנטליים הוצרו, מבני הציבור הגדולים חולקו והפכו לשטחי מסחר או למגורים. אוכלוסיית העיר התמעטה באופן ניכר, והאוכלוסייה הנוצרית התחלפה באוכלוסייה ערבית. בניגוד להידרדרות הפיזית של העיר ועל אף הירידה במספר תושביה, מצבה הכלכלי נשאר איתן ואף השתפר. זאת הודות לשטחים החקלאיים מסביב ולשליטה על הדרכים לדמשק. בימי הסאסאנים הגיעה העיר לפריחה כלכלית, והפכה לבירתה של נפת הגולן (ג'ולן) שבמחוז דמשק (צפיריס 1998). ההיסטוריון הערבי אל-מוקדסי מהמאה העשירית לסה"נ מתאר אותה: "העיר באניאס אשר בקצה בקעת חולה, למרגלות ההר, החיים בה נוחים והעושר רב מאשר בדמשק [...] העיר הזאת היא בית אוצר לדמשק [...]"

במאה ה-11 בניאס הייתה יישוב ספר ועם קלעת נמרוד, שנבנתה באותה תקופה, שימשה במערך ההגנה על האמירות של דמשק. בעקבות סכסוכים פנימיים באמירות הסגירו חברי המסדר הצבאי שהוצבו בבניאס ובקלעת נמרוד את שני המבצרים הללו לידי הצלבנים. הצלבנים הוסיפו וביצרו את בניאס, שהייתה למובלעת צלבנית בשטח איובי (איור 1). בשנת 1164 נפלה העיר לידי צבאו של נור א-דין, ומאז חזרה להיות עיר מוסלמית. ברבות הימים הייתה בניאס מרכז



איור 1 | תחום העיר המשוער מן התקופה הצלבנית  
 איור: אדר' מיכל רטנר, אדר' ערן מרדכוביץ



איור 2 | תצלום אוויר של הכפר העות'מאני, 1968  
ארכיון רשות העתיקות, מרחב צפון

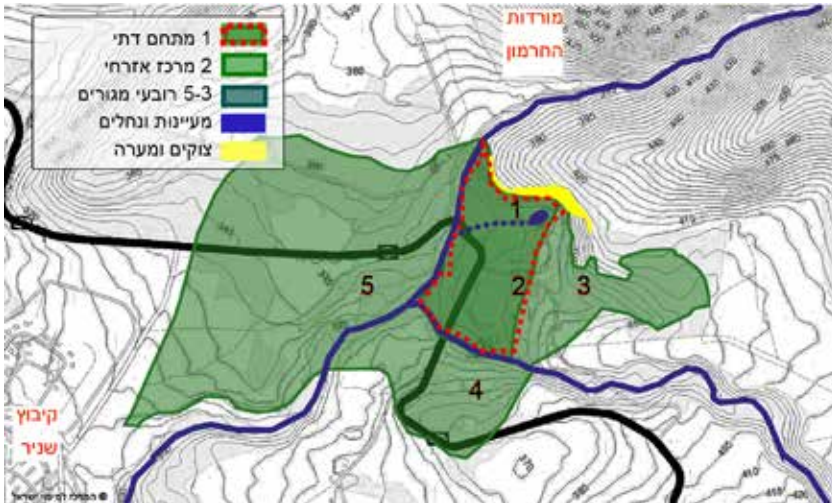
לפעולותיו של צ'לאח א'דין האיובי בצפון הארץ (צפיריס 1998). בתקופה העות'מאנית פחתה חשיבותה של העיר בניאס.

לאחר מלחמת העולם הראשונה, שלט המנדט הצרפתי בבניאס למשך עשרים שנה, עד שסוריה קיבלה עצמאות בשנת 1946. בתקופה זו היה במקום כפר חקלאי קטן שבו חיו נוצרים לצד מוסלמים (איור 2). צה"ל כבש את הכפר ב-10 ביוני 1967, במלחמת ששת הימים. כמעט כל מבני הכפר נהרסו לאחר המלחמה, ובאתר נותרו מספר מבנים מתקופה זו, המלמדים על תרבות החיים ועל השפעות אדריכליות מערביות על המרחב הכפרי (איור 3). כעבור עשור הוכרז השטח שמורת טבע.

**ערך אורבני ואדריכלי.** המרכז הדתי בעיר התפתח למרגלות המערה שבמצוק הצפוני, סמוך למקום נביעת המעיינות. מדרום להם התפתח המרכז האזרחי, שכלל מבני ציבור ורחובות לפי תכנית הגריד האופיינית לערי רומי. שלושה רובעים של מגורים התפתחו סביב מרכז העיר: ממערב, מדרום וממזרח. המצוקים לא אפשרו התפתחות של מגורים מצפון

איור 3 | בית עות'מאני ושרידי מגדל צלבני  
צילום: יעל פורמן-נעמן, 2016





איור 4 | חלוקה לרובעים בעיר הרומית-ביזנטית  
איור: אדר' מיכל רטנר, אדר' ערן מרדכוביץ

למתחם המקדשים (איור 4). ארמון אגריפס הוא שריד מונומנטלי מהעיר הרומית. הוא משקף את העושר האדריכלי של העיר, התכנון הקפדני, והמשאבים הרבים שהושקעו במקום. שרידי הארמון כוללים מגוון רב של חללים, חצרות ומעברים. אבני בנייה גדולות ממדים הן עדות ליכולות הטכנולוגיות והאדמיניסטרטיביות שאפיינו תקופה זו (איור 5, 6). בפניאס הביזנטית נבנתה בזיליקה גדולה לצד הרחוב הראשי. הביצורים הצלבניים בבניאס נמנים עם המונומנטים העתיקים שהשתמרו, המספקים הבנה על גודל העיר ואופיה ההגנתי בתקופה זו (איור 7). ערך חברתי. ההלניסטים ייחסו לאל פאן תכונות של גבורה וקרבות, הוא

איור 5 | ארמון אגריפס, מעברים פתוחים ומקורים, מבט מערבה

איור 6 | ארמון אגריפס, פרט צילומים: יעל פורמן-נעמן, 2016





איור 7 | שרידי ביצורים, מבנה  
שער צלבני  
צילום: משה הרטל, 2007

נתפס כאל שזרע פחד בקרב אויביהם. מקומות הפולחן לפאן היו מקומות של טבע פראי, ולכן סביר להניח, כי מאפייני הנוף הם שמשכו את הפולחן הפגאני למקום זה (מעוז 1998).

עם התחזקות הנצרות נקשרו מיתוסים נוצריים לאתר. אחד מהם מספר על נס האישה זבת הדם – ורוניקה (לוקס ח, מג). לפי אגדה זו, ורוניקה, תושבת בניאס, הציבה בשער ביתה פסל לזכר ריפוייה המופלא (Eusebius, Hist. Eccl. VII, XVII). בברית החדשה מוזכרת "גלילות קיסריה של פיליפוס" כמקום שישב בו ישוע עם שנים־עשר השליחים, שם לראשונה אמר פטרוס לישוע שהוא המשיח, ובו ניתנו לפטרוס "מפתחות השמים והארץ" (מתי טז).

בסביבת העיר התפתח מוקד דתי נוסף של העדה הדרוזית ובתחומי השמורה נמצאים שני אתרים מקודשים לעדה: סיד אברהים בדרום ונבי ח'אדר בצפון השמורה.

## נספח השימור

אוצרות הטבע והנוף הפכו את בניאס לאחת משמורות הטבע הפופולריות בארץ, עם זאת הממצאים הארכיאולוגיים וההיסטוריים שבה מוכרים פחות. בהמלצות





איור 8 | סכמה של מסלולי הליכה ואתרים לפיתוח תכנון: אדר' מיכל רטנר, אדר' ערן מרדוכוביץ

נספח השימור ביקשנו לאזן בין ערכי תרבות לערכי הנוף ולשלב אותם בחוויית הביקור באתר. הצענו ליצור רצף בין הביקור באתרים הארכיאולוגיים למסלולים בנוף. כלומר, שראשיתו של מסלול הטיול בטבע וסופו יעברו בשרידי העיר העתיקה, שבה יוצג ריבוי השכבות. זאת באמצעות פיתוח של שני מסלולי ביקור בתחום העיר העתיקה שימחישו את המרחב העירוני, גודלו ואופיו. אלו יתחברו למסלולים הנוף באתר (איור 8).

**מסלול אחד** להולכי רגל מתוכנן בציר הקארדו, צפון-דרום, הוא הרחוב הראשי של העיר הרומית-ביזנטית. ציר זה מקשר בין מספר אתרים. בקצותיו נמצאים שני מוקדי עניין בעלי חשיבות היסטורית ונופית: בדרום – השער הצלבני שהשתמר בצורה מרשימה, ובצפון – המצוקים והמעיינות, המקדשים והארמון העתיקים. באתרים אלו מתקיימת פעילות צליינית. נוסף לציר זה, הצענו לפתח שבילים משניים, בציר מזרח-מערב, הניצב לקארדו. בהיעדר רקמה בנויה, השבילים ימחישו את מערך הרחובות של העיר העתיקה ויקשרו בין מוקדים ארכיאולוגיים חשובים. המסלול השני עוקב אחר מערכת הביצורים ששרידיה ממחישים את גודל העיר ואת איכות הבנייה שלה, ומרמזים על חשיבותה האסטרטגית.

כאמור, ההצעה שהתגבשה בעבודה על נספח השימור מחברת בין מסלולי הטבע המקיפים את שרידי העיר למסלולים המציגים את שרידיה של בניאס. נקודות המפגש המוצעות בין מסלולי הטבע למורשת התרבות במקום הן במוקדים ארכיאולוגיים חשובים: ארמון אגריפס והשער הצלבני.

העבודה על נספח השימור אפשרה להתבונן באופן מעמיק על חלקה של מורשת התרבות בתכנון ועל תרומתה לחוויית הביקור באתר. העבודה זימנה דיון מחודש על גבולות הגן הלאומי ושמורת הטבע שלצדו; על מיקומם של מוקדי הפיתוח הנדרשים לתפעול הגן; על השפעתם של האתרים המקודשים לדרוזים על תכנית

השימור והפיתוח; על היחס של כלל בעלי העניין לשרידי המורשת המודרנית במקום ועל האפשרות לשמר אותם ולהשתמש בהם. לחלק מהסוגיות שנדונו הוצע פתרון בנספח השימור וניתן מענה בתכנית. העבודה המשותפת של כל בעלי העניין המעורבים באתר ובניהולו הובילה לפתרונות, שעתידים להשפיע על המפגש בין מורשת טבע למורשת תרבות בבניאס, על תכני הביקור באתר ועל חוויית המבקר בו. תקוותנו היא כי נספח השימור יתרום לקבלת החלטות מושכלות באשר לשימור האתר ולפיתוחו.

## מקורות

מעוז צ' 1998. המתחם בבניאס המקודש לפאן. קדמוניות 115: 18-25  
צפיריס ו' ישראלי ש' 1993. "בניאס - 1991" חדשות ארכיאולוגיות צ"ט, רשות העתיקות  
צפיריס ו' 1998. עשר שנות מחקר ארכיאולוגי בבניאס/ קיסריה של פיליפוס. קדמוניות  
115: 18-25

Tzaferis V. and Israeli S. 2008. Paneas The Roman to early Islamic periods, volume I,  
*IAA Reports* No. 37. Israel Antiquities Authority. Jerusalem.

Wilson J. 2004. Caesarea Phillippi Baniyas, *The Lost City of Pan*, I.B Tauris, New York.

## מסמכי תכנון

פורמן־נעמן י' 1999. בניאס סקר מצאי שימור. רשות העתיקות, תחום שימור.  
רשות הטבע והגנים, צוות תכנון. מעיינות הבניאס: שמורת טבע או גן לאומי? נבי חאדר  
וסיד איברהים גריעה או הכללה? מצגת, אוקטובר 2011.  
מרדכוביץ ע' ורטנר מ'. 2016. גן לאומי בניאס, נספח שימור לתכנית מפורטת לגן הלאומי.  
רשות העתיקות, מינהל שימור.

## מידע ומזכים

משך הפרויקט      אוקטובר 2015-אוקטובר 2016  
יזם      רשות הטבע והגנים  
עריכת נספח השימור      אדר' מיכל רטנר, אדר' ערן מרדכוביץ  
ליווי ארכיאולוגי      ד"ר אליעזר שטרן, אורן זינגבוים  
ליווי מקצועי      אדר' רז עפרון  
תודות      ארכיאולוג משה הרטל  
ארכיאולוג סימון דורסו, המרכז הצרפתי למחקר בירושלים

## שימור ג'סר אל מג'מע, 2003-2016

אילן פחימה

בשנת 2003 פנו מנהלי אתר גשר הישנה אל רשות העתיקות וביקשו להציל את הגשר העתיק – ג'סר אל מג'מע. מנכ"ל המועצה לשימור אתרי מורשת עמרי שלמון ומנהל הרשות דאז, מר שוקה דורפמן ז"ל, שהכירו בחשיבותו של הגשר קידמו בשיתוף פעולה פורה את השימור והשיקום שלו. בשנת 2011 נוצרה הזדמנות לשיתוף פעולה של צוות מומחים – ארכיאולוגים, אדריכלים, מהנדסים ומשמרים – מאיטליה, מישראל ומירדן, ופרויקט שימור מורכב החל להתממש.

**ג'סר אל מג'מע** (Jisr el-Majami; جسر المجامع) המצוי בפאתי אתר גשר הישנה הוקם כבר בעת העתיקה מעל נהר הירדן. משמעות השם היא גשר המפגש או גשר החיבור, משום שבקרבנו מתחבר נחל הירמוך אל נהר הירדן. אורכו של הגשר כ־70 מ' ורוחבו כ־6 מ'. הוא בנוי קשת גדולה הנסמכת בשני קצותיה על סלע

איור 1 | הגשר העתיק – ג'סר אל מג'מע – מבט מהגדה הירדנית לצפון-מערב. מאחור נראה החאן הממלוכי (Kahan 1913)



איור 2 | מבט לדרום אל  
שלושת הגשרים, 2011  
(Gasparri & Correnti)



אם מבזלת. בצדו המזרחי של הגשר שש קשתות, בשני מפלסים. שתי קשתות במפלס תחתון תומכות ארבע קשתות קטנות מעליהן. בחלקו המערבי הייתה קשת אחת במפלס הקרקע ומעליה קשת קטנה. על הגשר עוברת דרך בציר מזרח-מערב (איור 1).

הגשר מתוארך למן התקופה הרומית-ביזנטית. בתקופה הממלוכית, בשלטון ביברס, שוקם הגשר. מדרום לו נבנו שני גשרים נוספים, האחד עות'מאני והשני בריטי. **הגשר העות'מאני** – חמש קשתות, זהות במידותיהן, מאבני בזלת מקומית – נבנה במרחק כ-50 מטר מדרום לגשר העתיק. בנייתו הושלמה בשנת 1905, ועליו הונחה מסילת הברזל של הרכבת החיג'אזית מחיפה לדרעא. **הגשר הבריטי** נבנה במרחק מטרים ספורים מדרום לגשר העתיק ומצפון לגשר העות'מאני. הוא הוקם בשנת 1925 משתי קשתות יצוקות בטון (איור 2).

גשר המפגש הוא אחד משלושת הגשרים שפוצצו בלילה שבין 14 ל-15 במאי 1948. הפיצוץ גרם לנזק בקשת המרכזית של הגשר שמעל נהר הירדן. החזית הדרומית של הגשר והחלק המערבי שלו קרסו. נוצרו בו סדקים ונפערו חללים במבנה.

## שימור ג'סר אל מג'מע

בראשית שנות ה-90 למאה העשרים הותקן גשר צה"לי בין שתי אומנות הגשר, והוא שימש שוב למעבר, הפעם לקיום שיחות השלום בין ישראל לירדן. שרידי

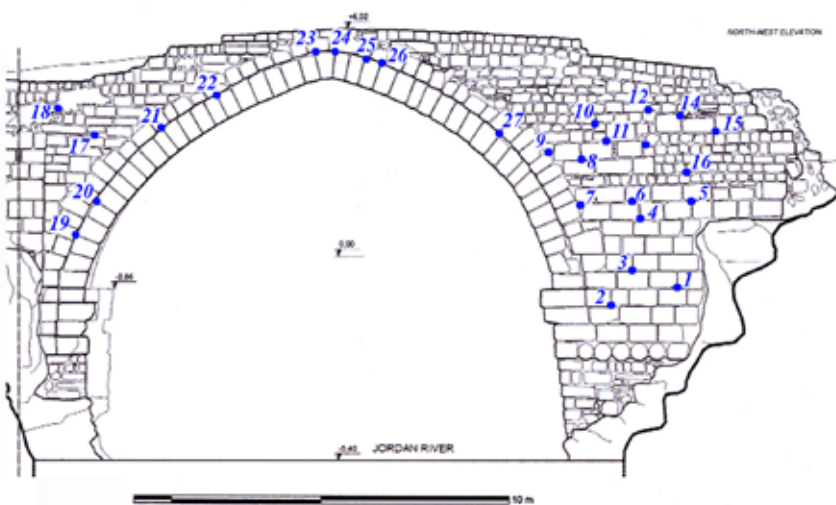


איור 4 | פיגום תלוי ממתכת  
צילום: יעל פורמן נעמן, 2013



איור 3 | מבט לדרום-מערב אל ג'סר אל מג'מע, 2011  
(Gasparri & Correnti)

צדו המערבי של הגשר בצד הישראלי כוסו באדמה ובאבנים. זיהוי בעיות, מצב השתמרות ותכנון ההתערבות. בסקר פיזי-הנדסי של הגשר שנערך בשנת 2011 זוהו בעיות השתמרות ובהן: השתרשות צמחייה, יסוד מעורער, התפוררות וחוסר בחומר המליטה המקורי, חללים בליבת הקשת והאומנות וסדקים (איור 3). את הסקר והתיעוד וגם את התכנון של פעולות השימור והשחזור ביצעו מהנדס ואדריכל מאיטליה. **שלב ראשון, 2013.** לצורך ביצוע העבודה הוקם פיגום תלוי ממתכת שיובא



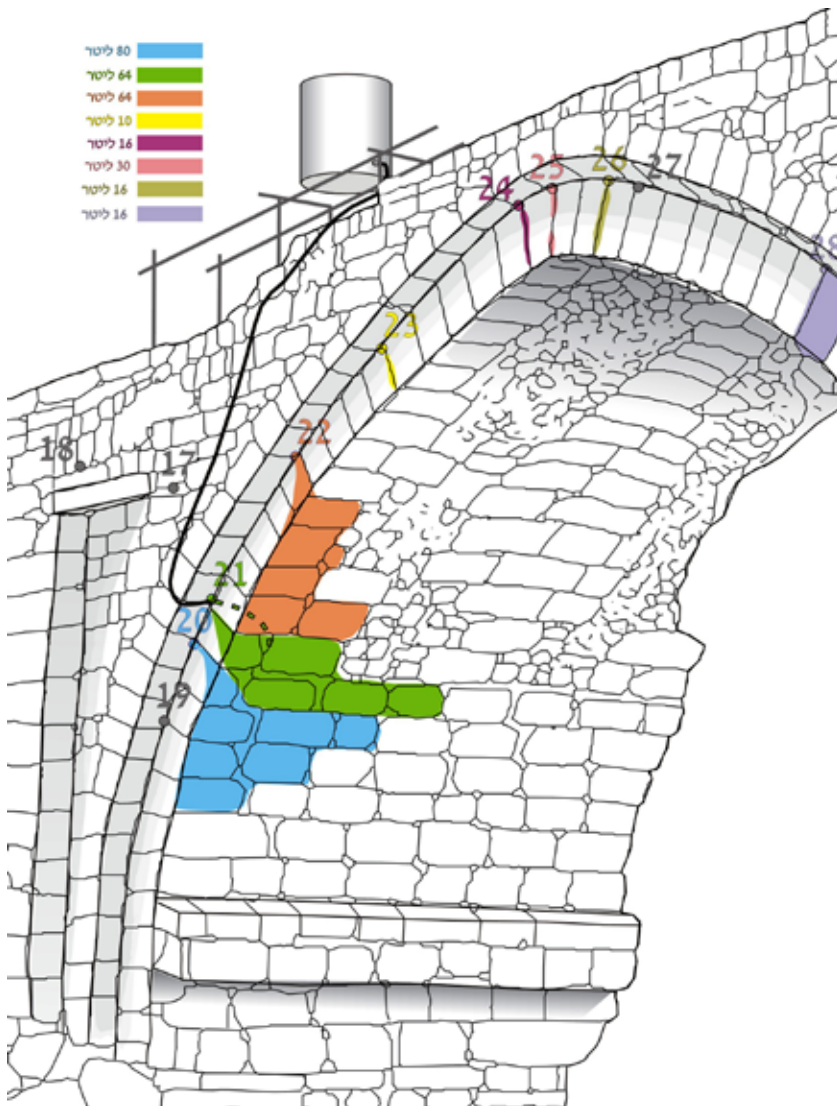
איור 5 I חזית צפונית, סימון מיקום  
הקידוחים, 2014  
שרטוט: טאטיאנה מלצן



איור 6 | מערכת תמיכות  
מעץ ומתכת  
צילום: אילן פחימה, 2014

מאיטליה ובוצעו ניסיונות בחומרים ליישום (איור 4). בחודשים יולי-דצמבר 2013 בוצעו פעולות לשימור ולייצוב הקשת המרכזית של הגשר, מהיסודות עד בסיס הקשת. אלו כללו: מילוי מישקים בחומר מליטה ובשברי אבן בזלת; מיפוי חללים בליבה באמצעות קידוחי בדיקה באורך של 80 ס"מ ובקוטר 20 מ"מ (איור 5); מילוי החללים בליבת הקירות (גראוטינג) וכיחול במישקים. בשל החשש מעליית מי הירדן בחורף פורק חלקו הנמוך של הפיגום בתום השלב הראשון.

**שלב שני, 2014.** בחודשים פברואר-יוני 2014 בוצעו פעולות לייצוב הקשת ולשחזור החזית הדרומית. חזיתות הגשר יוצבו מבסיס הקשת עד ראשה. במהלך ביצוע עבודות השימור בקשת נשמטה אבן ונפער בה חלל. בעקבות זאת נבנתה מערכת תמיכות מברזל ומעץ, שתגן מפני התמוטטות הקשת ותאפשר את המשך העבודה (איור 6). ההתערבות במבנה הגשר בשלב זה כללה: מילוי של המישקים בקירות ושל הסדקים בקשת בחומר מליטה ובשברי אבן בזלת; המשך מיפוי החללים בליבה באמצעות קידוחי עומק; התקנת צינוריות וביצוע הזרקה של חומרי מליטה לחללים בליבה (גראוטינג) (איור 7, 8), הסרת הצינוריות וסגירת החורים של הקידוחים בחומר מליטה; סגירת הפתח שנפער במרכז הקשת באבני בנייה וחומר מליטה ופירוק התמיכות.



איור 7 | תכנית הזרקת חומרי מליטה לליבה (גראוטינג), 2014  
שרטוט: טאטיאנה מלצן



איור 8 | יישום חומרי מליטה  
צילום: אילן פחימה, 2014

שלב שלישי, 2014. בחודשים יולי-ספטמבר 2014, החלו העבודות לשחזור החזית הדרומית והושלמו חומרי מליטה בין נדבכי האבן. את הפעולות האלו ביצע צוות איטלקי בסיוע צוות מירדן. בכך הושלמו עבודות השימור, השחזור והייצוב של הקשת הגדולה מעל נהר הירדן.



איור 9 | מבט כללי לצפון לאחר  
עבודות הייצוב והשחזור  
צילום: אילן פחימה, 2104

**שלב רביעי, 2016.** עם הקמת המצפור שינציח את פועלו של שוקה דורפמן ז"ל (ר' גשר הישנה, תצפית הנצחה ע"ש יהושע (שוקה) דורפמן ז"ל) נוצרה הזדמנות לטפל בשרידי החלק המערבי של הגשר העתיק. בחודשים אפריל-ספטמבר 2016 בוצעו פעולות השימור והייצוב ובהן: נישוש עשבים; הדברת צמחייה ושוורשים; הסרה של מילוי האדמה והאבנים; חשיפת היסוד של אומנות הקשת המערבית וייצובה; חשיפת החזית הצפונית של הגשר; בניית פיגומים סמוך לאומנות הקשת וטיפול בשרידי הקשתות: ייצוב יסוד האומנות והליבה ואיטום ראש הקיר. עם התערבות זו הושלם פרויקט השימור של הגשר (איור 9). גשרון מתכת שהותקן מעל גדמי הגשר בצד המערבי מאפשר הליכה לכל אורכו. ב־3 במרס 2017 נחנכה תצפית הנצחה בקצה הגשר הבריטי שמדרום לג'סר אל מג'מע.

## מקורות

- מוקארי ע., גל צ. 2005. ח'אן גשר (ג'סר אל-מג'מע). עתיקות 50, ע' 195-207.  
נאור מ. 2009. בחזרה לרכבת העמק. מקוה ישראל: ספריית יהודה דקל.  
וילנאי ז. אריאל אנציקלופדיה לידיעת ארץ ישראל.  
Gasparri P., Correnti G. 2011. 3D Photogrammetric Survey of Jaser al Maima'ah / Geshur Bridge on Jordan River. Rome



## מידע ומזכים

---

משך הפרויקט	יולי 2013 - ספטמבר 2014; אפריל - ספטמבר 2016
יזם	רשות העתיקות, המועצה לשימור אתרי מורשת, תכנית ציוני דרך באגף מורשת ומשרד התרבות האיטלקי
שותפים מאיטליה	דר' אלכסנדרו ביאנקי, אדריכל ג'וזפה מורגנטי, מהנדס פאביו דה אנג'ליס
שותפים מירדן	נציגי מחלקת העתיקות, מוחמד אל קאטיב ונאצר קאוסוט.
ניהול הפרויקט	רענן כסלו, אדר' ערן חמו וג'ק נגר, מינהל שימור ברשות העתיקות, ג'וזפה מורגנטי, אלכסנדרו ביאנקי - איטליה
מתאם הפרויקט	מטעם רשות העתיקות מיכאל כהן
תכנון	אדריכלים: ג'וזפה מורגנטי (איטליה), יערה שאלתיאל, אלדד גרינפלד
הנדסה	אינג' פאביו דה אנג'ליס, אינג' עופר כהן
ביצוע שימור	רע"ן ביצוע יורם סעד. צוות משמרים בראשות אילן פחימה: אילן דלאל, אוקטב רייכר, אלי ליברטי, אלכסנדר מצק. צוות משמרים ממחלקת העתיקות הירדנית.
התקנת תמיכות	חברת אבנר גלעד שימור ושחזור מבנים בע"מ
תודות	עמרי שלמון, מנכ"ל המועצה לשימור אתרי מורשת נירית בגרון, מנהלת אתר גשר הישנה

## גשר הישנה, תצפית הנצחה ע"ש יהושע (שוקה) דורפמן ז"ל

אלדד גרינפלד

ב־31 ביולי 2014 הלך שוקה דורפמן (1950-2014) לעולמו. דורפמן היה קצין תותחנים ראשי בשנים 1993-1995, ומנכ"ל רשות העתיקות בשנים 2000-2014. רשות העתיקות ומשפחת דורפמן בחרו להקים באתר גשר הישנה תצפית, אשר תנציח את פועלו.

### מכלול הגשרים

באתר גשר הישנה ניצבים שרידיהם של שלושה גשרים מתקופות שונות. הקדום שבהם מכונה ג'סר אל מג'מע (جسر المجمع; Jisr el-Majami), גשר המפגש, שבנייתו מתוארכת למן התקופה הרומית-ביזנטית. שמו של הגשר נקשר במספר אגדות, אך ככל הנראה, הוא נקרא כך, כי נבנה בנקודת המפגש שבין נהר הירמוך ונהר הירדן, מדרום לתחנת נהריים.

בשנת 1905 הקימו הטורקים גשר אבן נוסף בן חמש קשתות, מדרום לגשר העתיק, שעליו הונחה מסילת הרכבת שחצתה את הירדן, הוא הגשר העות'מאני. במקום נבנתה תחנת רכבת, בית מכס, תחנת משטרה ותחנת הסגר לבעלי חיים. בשנת 1925 הקימו הבריטים בין שני הגשרים, סמוך לגשר העתיק, גשר שלישי מבטון מזוין. זהו הגשר המנדטורי שעליו נסלל כביש אספלט (איור 1).

החבלה בגשרים. עם הכרזת המדינה, החליטו אנשי חטיבת גולני, שהתמקמו בקיבוץ גשר, לפוצץ את שלושת הגשרים כדי לעכב את פלישת הלגיון הירדני והצבא העירקי לארץ. אמיל בריג התנדב למשימה, ובלילה שבין 14 ל־15 במאי 1948 הניח את מטעני הנפץ על הגשרים, אולם תקלה טכנית מנעה מחומרי הנפץ לפעול. בשעה שטור משוריינים ירדני נערך לקראת חציית הירדן הצליח בריג להפעיל שני מטענים. המטען הראשון הוציא את מסילת הרכבת שעל הגשר העות'מאני משימוש, והמטען השני ריסק את גשר הבטון. מהדף הפיצוץ נפגעה הדופן הדרומית של גשר האבן, אך לא נמנע המעבר עליו. המטען בגשר העתיק - ג'סר אל מג'מע - הופעל באופן ידני תחת אש. הפיצוץ פגע בבסיס המערבי של הגשר.

שיקום הגשר ושחזורו. בסיום מלחמת 1948 עבר קיבוץ גשר לנקודה החדשה, וגשר הישנה נותרה שוממה. ארבעים שנה מאוחר יותר, ביוזמת אנשי הקיבוץ ובשיתוף המועצה לשימור אתרים ורשות העתיקות, החלו בשנת 1989 עבודות שימור ושחזור באתר. תחילה נערכה חפירה בראשות הארכיאולוג ד"ר צבי גל



איור 1 | צילום אוויר אתר גשר  
הישנה ושלושת הגשרים, במבט  
לדרום־מזרח  
באדיבות: Friends of Earth Middle  
East

מקרא

1. הגשר העתיק
2. גשר המנדטורי
3. הגשר העות'מאני
4. החאן הממלוכי
5. אתר גשר ההיסטורית

באזור החאן הממלוכי. רחבת החאן ומבנים סמוכים שוחזרו. המבנה היחיד ששרד בהפגזות הירדנים היה חדר האוכל של הקיבוץ, הוא שופץ ושוקם. תחנת ההסגר לבעלי־חיים (הקרנטינה) הקרובה למסילה, נבנתה מחדש ומשמשת כיום מסעדה. כמו כן, שוחזרו בית המכס, בונקר ששימש את אנשי הקיבוץ ותחנת האוטובוס של הקיבוץ. האתר נפתח למבקרים בשנת 1994. בשנים 2013-2014 נערכו פעולות שימור בדופן הדרומית של הגשר העתיק (ר' "שימור ג'סר אל מג'מע"). מנכ"ל רשות העתיקות דאז, שוקה דורפמן ז"ל, ראה חשיבות רבה בפרויקט שיקום הגשר. דפנות הגשר חוזקו ושוחזרו, אולם הסביבה הקרובה לא הוסדרה והגדם של בסיס הגשר בצד הישראלי נותר הרוס.

## תצפית לזכרו של שוקה דורפמן ז"ל

בשל מיקומה של גשר הישנה ממזרח לגדר הגבול, נדרשות קבוצות המבקרות במקום לחצות את גדר המערכת. על פי רוב, הביקור באתר מתרכז בחאן הממלוכי שיש בו מצפור על שם דובי בר ז"ל, ובמרפסת התצפית על שם אסתר ארדיטי ז"ל, שממנה אפשר להביט לכיוון צפון. שתי עמדות התצפית אינן מעניקות מבט פנורמי על שלושת הגשרים וגם אינן מונגשות לקהל המוגבל בטיפוס במדרגות. בשנת 2014 חברו אנשי קיבוץ גשר, המועצה לשימור אתרים ורשות העתיקות למשימה משותפת: להמשיך בשיקום גשר המפגש ולהקים תצפית, המעניקה מבט פנורמי אל הסביבה ואל שלושת הגשרים ולהנגיש את סיפוריהם לציבור המבקרים באתר.

בתהליך התכנון התלבטנו, בין היתר, בשאלה האם לחזק את הערך האדריכלי של הגשר העתיק, כלומר לבצע שחזור מלא של חזיתותיו ובנייה מחדש של חלקים חסרים, או לחזק את הסיפור ההיסטורי של הקרב על הגשר ולהשאיר את הגשר כעדות לו. הבנו, שסיפור הקרבות על הקיבוץ הוא חלק מרצף האירועים ההיסטוריים באזור, והוא נדבך משלים ליתר התכנים הקיימים באתר גשר. לכן החלטנו לא לשקם את ההריסות אלא להבליט אותן. באופן שהמבקר במקום יחוה חוויה שלמה של רצף אירועים מלא, מהתקופות העתיקות עד ימינו.

**הקמת התצפית.** בסיס הגשר המנדטורי עשוי דפנות יצוקות בטון וביניהן מילוי אדמה. עם השנים נסדקו הדפנות, אדמת המילוי החלה להישטף ויציבות הבסיס התערערה. הפתרון ההנדסי לבעיה היה לצקת קיר בטון חדש אשר יישא את לחץ אדמת המילוי. כלונסאות נקדחו אל בסיס הגשר, ואליהן חוברה קונסטרוקציית פלדה (איור 2). מדרך העץ הורכב על שלד הפלדה והונגש למבקרים (איור 3).

איור 2 | מימין

הנחת הקונסטרוקציה באתר  
צילום: אלוד גרינפלד, 2016

איור 3 | משמאל

מרפסת התצפית בגמר ביצוע  
צילום: יערה שאלתיאל, 2016





איור 4 | הדמיה של מרפסת התצפית על בסיס הגשר המנדטורי אלדד גרינפלד, 2015

התצפית עשויה מדרך עץ ומסתיימת במרפסת זיז העשויה רשת פלדה, והיא מרחפת מעבר לגדם של בסיס הגשר. נוסף למבט הפנורמי, המבקר נהנה ממבט אל הנהר ומתחושת הרפתקה שבעמידה על מרפסת המרחפת מעל המים (איור 4). השילוט שהוצב בתצפית מתאר את האירועים הקשורים למקום: השלט הראשון מגולל את סיפור הקרב על קיבוץ גשר ואת מעשה הגבורה של אמיל בריג. שלט נוסף נושא את דיוקנו של שוקה דורפמן ומתאר את פועלו. השלט השלישי סוקר את עבודות השימור שבוצעו במקום.

גשרון מתכת שהותקן על הגשר העתיק מאפשר לחצות את הירדן. נוסף לשימוש בו, הגשרון מסמל את שיתוף הפעולה האמיץ בין המדינות שאפשר את שיקום הגשר העתיק.

בחודש מרס 2017 נחנך האתר במעמד משפחת דורפמן. חוויית הביקור בתצפית ע"ש שוקה דורפמן מְחַבֵּרֶת בין אדם, מקום וסיפורי־מורשת.

## מקורות

אתר גבורה, ערך: סמל-אמיל-בריג <http://www.gvura.org/a4097>  
Jaser Almaima'ah | Gesher Bridge on Jordan river, 3D photogrammetric survey,  
Ministry for cultural heritage and activities, Superior Institute for conservation  
and restoration, Rome, Republic of Italy, 2011

## מידע ומזכים

מאי 2015 - מרס 2017	משך הפרויקט
רשות העתיקות בשיתוף המועצה לשימור אתרי מורשת ואתר נהריים בגשר, תכנית "ציוני דרך" של אגף מורשת במשרד ירושלים ומורשת	יזם
רענן כסלו, עמוס גולדשטיין	ניהול הפרויקט
Pietro Gasparri, Gabrielle Correnti	מדידה
Dr. Simona Pannuzi	סקר
Alessandro Bianchi	תיעוד
אדר' יערה שאלתיאל ואדר' אלדד גרינפלד	תכנון
אינג' עופר כהן	הנדסה
צוות בראשות משמר אילן פחימה	שימור
חאלד מריסאת	פיתוח
ארכיאולוג דרור ברשד, ארכיאולוג צח הורוביץ	ליווי ארכיאולוגי
חברת "חופים"	אוצרות ועיצוב
משפחת דורפמן; נורית בגרון, אתר נהריים בגשר; עמרי שלמון, המועצה לשימור אתרי מורשת	תודות

## התקה של כבשני זכוכית ושימורם

### אילן מזרחי

עבודות פיתוח לסלילת קו הרכבת בין צומת העמקים לצומת יגור הביאו בשנת 2016 לגילוי שרידיו של מרכז עולמי לתעשיית חומרי גלם למלאכת הזכוכית, הקדום ביותר שהתגלה בארץ ישראל (איור 1). בחפירת הצלה שנערכה במקום, נחשפו שרידים של ארבעה כבשני זכוכית. אלו הם שרידיו של בית תעשייה שפעל למרגלות רכס הכרמל מצפון לו, במחצית



איור 3 | שברי זכוכית גולמית שנמצאו באתר  
צילום: שמואל מגל, 2016



איור 1 | מבט מהאוויר מכיוון צפון-לדרום אל שרידי הכבשנים  
צילום: אסף פרץ, 2016

איור 2 | תיעוד השרידים שנחשפו בתכנית  
שרטוט: מנדל קאהן, 2016

השנייה של המאה ה-4 לסה"נ (איור 2). מבנה כבשן זכוכית מחולק לשלושה חלקים:  
א - תא בערה (firing chamber)  
ב - חלל התכה (melting chamber)  
ג - חלל ארובה (chimney chamber)  
כבשנים שנחשפו יש חלל התכה מרכזי, בגודל של 3.8 מ' X 1.8 מ', שלתוכו נוצקו או הוכנסו חומרי הגלם (צורן ונתרן). אלו הותכו בטמפרטורה של כ-1200 מעלות צלזיוס, במשך כשבוע עד שבועיים, עד להיווצרות גושי זכוכית גולמית (איור 3).





איור 4 | טכנולוגיית הבניה,  
מבט מכיוון מערב  
צילום: אילן מזרחי, 2016

לשם שימור עדות היסטורית וייחודית זו, הוחלט על התקתם של הכבשנים. שני הכבשנים הצפוניים הועברו למרכז החינוכי זבולון ביגור, ושני הכבשנים הדרומיים הועברו למוזיאון המזגה בנחשולים.

**טכנולוגיית הבנייה.** כבשני הזכוכית נבנו בטכנולוגיה פשוטה שבה השתמשו בחומרי בנייה מקומיים. נדבך הבסיס של קירות התאים בנוי מאבני גויל בגודל משתנה. קירות התאים נבנו מלבני בוץ שרופות, שפורקו לאחר סיום תהליך היצירה של הזכוכית. רצפת חלל ההתכה עשויה טיט על בסיס סיד. חומר זה התקשה עקב הטמפרטורה הגבוהה הנדרשת בתהליך התכת הזכוכית. הרצפה מיושמת על גבי אדמה דחוסה. לא נמצאה שכבת תשתית נוספת. בין רצפת חלל ההתכה לבין קירות התא נמצאו לבנים שרופות (לבני שמוט) בגדלים משתנים. תפקידן היה לאטום מרווחים בין הקירות לרצפה, ובכך למנוע זליגה של הזכוכית הנוזלית (איור 4).

**מצב ההשתמרות.** ארבעת הכבשנים נמצאו כשהם במצב השתמרות ירוד מאוד. אפשר היה לזהות בהם את מרבית הכשלים המאפיינים מבנים עתיקים: חוסר אבן, סדקים, שקיעות והתנפחויות, התפוררות אבן וחומרי מליטה, חסרים (לקונות) בשטח הרצפה. ניכר, כי עבודות תשתית קודמות שנעשו במקום פגעו בחלקים נרחבים משטח הכבשנים.





איור 5 | מימין, צמד כבשנים דרומיים לאחר הדבקת בד הגזה, מבט מכיוון מזרח צילום: אילן מזרחי, 2016

איור 6 | ניתוק מקטע, סימון והעברה על גבי משטח עץ צילום: שמרית רוטמן, 2016

### התקה או פירוק והרכבה מחדש (REASSEMBLY)

פירוק של מבנה קיים והרכבתו מחדש לאחר שהוסיפו לו חומרי מליטה חדשים או אלמנטים אחרים לחיזוק, הן פעולות שאינן מקובלות בשימור אלא כמוצא אחרון מפני הרס מוחלט של המבנה (אלף 2009). לפני פירוק הכבשנים, נערך תיעוד מקיף שלהם הכולל תצלומים, מדידה ושרטוט. לצורך ההתקה מספרנו את אבני היסוד, לבני השמוט ומקטעי הרצפות כדי להרכיבם מחדש באופן נאמן למקור.

1. **הכנה להתקה.** הכנת הכבשנים לפירוק כללה: ניקוי של פני הרצפות והדבקת שתי שכבות של בד גזה (איור 5). אבני היסוד ולבני השמוט נותקו מהרצפה בעזרת אזמלי פלדה ברוחב של 10 ס"מ. האזמלים הוחדרו לעומק מרבי בין רצפת הטיט לבין תשתית האדמה ממספר זוויות. לאחר הניתוק הראשוני מהקרקע מספרנו את המקטעים, סימנו בהם את כיוון צפון וכן מספר נקודות מפגש ביניהם.

2. **העברת המקטעים וייצובם.** המקטעים המנותקים הועמסו על משטחי עץ לבוד כשפניהם כלפי מעלה (איור 6). מסגרת שהותקנה סביבם נועדה למנוע את תזוזתם בעת השינוע. לאחר העברת הכבשנים במקטעים למקום החדש, הסרנו שאריות אדמה רופפות מהתשתית המקורית ויצקנו בתחתית תערובת של טיט העשוי סיד הידרואולי ואדמה מהאתר המקורי (איור 7).

3. **הצבת הכבשנים במקום חדש.** את המקטעים הצבנו מחדש על תשתית של מצע מהודק. לאחר חיבור המקטעים לתשתית הסרנו את בד הגזה. את הרצפות ייצבנו באמצעות מילוי מישקים, סדקים ולקונות בחומר מליטה. לאחר מכן, הרכבנו מחדש את לבני השמוט ואת אבני הכבשנים על פי המספור, וייצבנו אותן בחומר מליטה.



איור 8 | מראה הכבשנים בבית חינוך זבולון, יגור



איור 7 | תשתית טיט ואדמה במוזיאון המזגגה, נחשולים  
צילומים: אילן מזרחי, 2016

פרויקט התקת הכבשנים בוצע כדי להציל את הממצא הארכיאולוגי ולשמרו. טרם ביצוע העבודות הוערכה המשמעות התרבותית של הממצא, והוחלט לבצע את ההתקה. שיטת העבודה נקבעה בהתייעצות עם מומחים בתחום השימור בארץ. מצב הבליה המתקדם של הכבשנים יצר קושי בניתוקם מאתרם ובעבודת השימור. למרות זאת ההתקה בוצעה בהצלחה. צמד הכבשנים הדרומיים הועברו למוזיאון המזגגה בנחשולים, וצמד הכבשנים הצפוניים הועברו לבית חינוך זבולון, בכניסה לקיבוץ יגור (איור 8).

## מקורות

אלף י' (2009). מילון מונחים בשימור המורשת הבנויה.

## מידע ומזכים

משך הפרויקט	מאי-יולי 2016
חפירת הצלה	עבד אל-סלאם סעיד
יזם	חברת נתיבי ישראל - החברה הלאומית לתשתיות תחבורה בע"מ; מועצה מקומית זבולון
ביצוע השימור	רשות העתיקות, מינהל שימור
התקה ושימור	צוות בראשותו של המשמר אילן מזרחי
ליווי מקצועי	יורם סעד
ליווי ארכיאולוגי	ד"ר יעל גורין-רוזן
מדידה ושרטוט	רשות העתיקות, מינהל ארכיאולוגיה, מדור מודדים

## פעילות מינהל שימור בקיסריה העתיקה,

2017-2015

רז עפרון, יערה שאלתיאל

קיסריה העתיקה היא שטח עתיקות מוכרז (מס' 1338/0) וגן לאומי מוכרז (תכנית מס' חכ/57, יוני 1968). היא נמנית עם האתרים הארכיאולוגיים הגדולים והמרשימים בישראל, משנת 2000 נכללת קיסריה ברשימה הטנטטיבית של ישראל לרשימת המורשת העולמית. בגן לאומי קיסריה מתקיימת פעילות ענפה בתחום התרבות והפנאי המשלבת בילוי, מסחר והסעדה. האתר הוא עוגן תיירות מוביל בישראל המושך תיירות חוץ ותיירות פנים, ואחד הגנים הלאומיים המבוקרים ביותר בארץ. הודות לפעילותה של קרן קיסריה מושקעים באתר תקציבים רחבי היקף בחפירות ארכיאולוגיות, בשימור ובפיתוח. סמוך לגן הלאומי, בקרבת קיסריה העתיקה, מצויים חוף האקוודוקט הוא חוף הקשתות וההיפודרום המזרחי בשטח החקלאי של קיבוץ שדות ים. אתרים אלו נמצאים בתהליך הסדרה והכרזה כגנים לאומיים נפרדים.

רשות העתיקות מעורבת בתהליכי השימור והפיתוח של קיסריה העתיקה, הן בהיבטים סטטוטוריים הן בהיבטי השימור הפיזי, המתבצעים בשיתוף פעולה בין רשות הטבע והגנים, החברה לפיתוח קיסריה ורשות העתיקות. הסקירה שלהלן מפרטת את חלקו של מינהל שימור ברשות העתיקות במיזמי השימור והפיתוח באתר.

### הסדרת המסד הסטטוטורי

כדי להסדיר את הגנים הלאומיים ואת הפעילות המתקיימת בהם מקדמת רשות הטבע והגנים, בשיתוף גופים נוספים, שלוש תכניות מפורטות: תכנית מפורטת לגן לאומי קיסריה, תכנית מפורטת לגן לאומי ההיפודרום המזרחי ותכנית מפורטת לגן לאומי חוף האקוודוקט. מינהל שימור ערך את מסמכי התייעוד ואת נספחי השימור לתכניות אלה, ומלווה את קידומן עם ארכיאולוג מחוז חיפה. **תכנית מפורטת הגן הלאומי נמל קיסריה.** שטח התכנית כ־400 דונם, והיא כוללת בתחומה את שטחי החפירות העיקריים בקיסריה כולל התיאטרון, ההיפודרום המערבי, במת המקדש, העיר הצלבנית עד פאתי חוף האקוודוקט. מטרת התכנית



איור 1 | שטח גן לאומי קיסריה, נספח השימור

הן שימור ערכי המורשת, הנוף והטבע של הגן הלאומי קיסריה כמוקד לתיירות מקומית ובין-לאומית בד בבד עם שימור המתחמים הארכיאולוגיים וההיסטוריים. היא מתווה את עקרונות הפיתוח בעתיד בתחום הגן הלאומי ומסדירה את השימושים המותרים בו. נספח השימור שהוכן לתכנית משמש בסיס מידע להחלטות בנושא הפיתוח והשימור באתר, כולל בנושא שימוש בחללים ארכיאולוגיים לפעילות מודרנית. המלצותיו הוטמעו בהוראות התכנית (איור 1).

תכנית מפורטת לגן לאומי היפודרום קיסריה. שטח התכנית כ־190 דונם, והיא כוללת את ההיפודרום (קירקוס) המזרחי ואת שטח הבייארה (בית הבאר) של הכנסייה היוונית-אורתודוקסית שרכשה קרקעות בקיסריה בשנת 1913. מטרת התכנית היא לקבוע מחדש את גבולות הגן הלאומי, לשנות ייעודים קיימים, בין היתר, לייעוד של גן לאומי, לקבוע זכויות בנייה ושימושים שיאפשרו הסדרה של האתר לקליטת קהל ולקיום אירועי תרבות, תיירות וספורט. יוזמי התכנית הם רשות הטבע והגנים וקיבוץ שדות ים. ניתוח ערכי האתר וניסוח המשמעות התרבותית שלו, שהוגדרו בנספח השימור, הובילו לשינויים בתכנון המקורי ולהתאמה של פעילות התיירות המוצעת בגן הלאומי והבינוי המוצע עם ההגנה על העתיקות והשימור שלהן בד בבד עם הסדרת האתרים לביקור הקהל.

**תכנית מפורטת גן לאומי חוף האקוודוקט בקיסריה.** שטח התכנית כ־1000 דונם, והיא משתרעת לאורך כ־2,300 מ', מרצועת החוף של ג'סר א־זרקא עד חוף האקוודוקט. מטרת התכנית לקבוע את גבולות הגן הלאומי, לשנות ייעודי קרקע וכן לקבוע זכויות בנייה, ולהסדיר את השימושים הקיימים בהם: חוף הרחצה, דרכי גישה וחניה. נספח השימור שהוכן כולל מידע מקיף בנושאי הארכיאולוגיה והשימור ומשמש בסיס מידע לתכנית זו. בהסתמך עליו נקבעו הוראות והנחיות שיבטיחו את שמירתם של האתרים הקיימים ואת הקשר הנוף שלהם. תכניות אלה, נמצאות בשלבים שונים של אישור, והן התשתית לתכנון יוזמות פיתוח ותיירות במרחב קיסריה העתיקה, ולשימור האתרים הארכיאולוגיים וההיסטוריים בו לשנים הבאות.

## השימור באתר

לאורך השנים בוצעו בקיסריה חפירות ארכיאולוגיות ופעולות שימור נרחבות שליוו, בין היתר, פרויקטים לאומיים ויוזמות לפיתוח התיירות. אלה ראו אור בפרסום 'קיסריה העתיקה, שימור אתר מורשת ופיתוח' (רשות העתיקות 2017). על ביצוע עבודות השימור הופקד תחום פרויקטים במינהל שימור. צוותי השימור דואגים לייצוב, לשימור ולתחזוקה סדירה של השרידים הארכיאולוגיים בקיסריה. בשנים האחרונות התמקדה עבודת הצוותים בשימור מקטעים מאמות המים בחוף האקוודוקט, בתחזוקת שימור לפסיפסים בעיר הרומית-ביזנטית ולרצפת השיש בבית המרחץ ובייצוב היסודות והקירות של הביצורים האסלאמיים ליד התיאטרון (פורטצה).

קמרונות הנמל. פרויקט זה הוא אחד הפרויקטים הגדולים בארץ של שימור אתר ארכיאולוגי ופיתוחו. קמרונות הנמל, המתוארכים לתקופה הביזנטית, נבנו במסד של במת המקדש המונומנטלית שניצבה בחזית הנמל ההרודיאני של קיסריה, ועליה נצבו מבני הדת המרכזיים של העיר. הפרויקט כלל חפירה ארכיאולוגית ופעולות לייצוב של ארבעה קמרונות ושחזורם. מטרתו לאפשר את השימוש בחללי הקמרונות ולהקים בהם מרכז מבקרים. זהו שלב ראשון בתכנית כוללת לשחזור במת המקדש, לשימור קמרונות נמל נוספים ולשחזור גרם המדרגות המונומנטלי שהוביל מהנמל אל המקדש שבראש הבמה (איור 2).



איור 2 | שיקום קמרונות הנמל,  
מבט מהאוויר לדרום מזרח  
צילום רחפן: אלדד גרינפלד, 2018

**טיילת החומות.** הביצורים הצלבניים – החומה, המגדלים ושערי העיר והחפיר הם השרידים הבולטים והמרשימים ביותר ששרדו מהתקופה הצלבנית. הם הוקמו במפעל הבנייה של לואי ה-9 מלך צרפת. לצורך הכשרת טיילת חומות בוצע פרויקט שימור של מערך הביצורים. העבודות בחלק הדרומי של הביצורים מהשער המזרחי של העיר, ממגדל 9 ועד מגדל 15, הושלמו ונערכו עבודות פיתוח נוף (ר' להלן "קיסריה, שימור החומה הדרומית", ו"קיסריה, השלמת החלקלקה בחומה הדרומית"). מטיילת החומות יתגלה למבקרים מבט חדש על האתר. המבקרים יוכלו לצעוד לאורך הביצורים, לטפס על המגדלים וליהנות מסיור ביום ובלילה.

**השער הצפוני.** על מנת לאפשר מעבר להולכי רגל מהעיר הצלבנית לטיילת הנמשכת צפונה לאורך הים עד שרידי האקוודוקט הוחלט להקים גשר מעל החפיר, זאת נוסף לגשר הקיים, המיועד לכלי רכב. כמו כן, הוחלט כי גשר הולכי הרגל ישחזר את הגשר הצלבני המוביל לשער הצפוני של העיר. הגשר המשוחזר תוכנן על בסיס עבודות תיעוד. במהלך חפירת היסוד הצפוני של הגשר נחשפו שרידים של מבנה ציבור מפואר מהתקופה הביזנטית, שנבנה על שרידים מהתקופה הרומית. השער הצפוני יוצג כמכלול משוחזר בחלקו, ויכלול את שרידיו של מבנה הציבור שהתגלה (ר' להלן "תכנון השחזור של הגשר הצפוני לקיסריה הצלבנית").

**מחסני הנמל (שטח LL) והמצוק הימי.** מכלול זה חושף חלק מרקמת הנמל ההרודיאני התיכון הנושקת לנמל הצלבני. המבנים הם מהתקופה הרומית והתקופה הצלבנית, ובהם שרידים של מזח הרודיאני שבעורפו נמצא מבנה מחסנים מהתקופה הביזנטית. חלק מקירות המחסנים מוקדמים יותר, ומציגים מבנים ששימשו את הנמל ההרודיאני שקדם לו. מבנה המחסנים הראשי בנוי שתי קומות של חדרי אחסון וביניהן מסדרון. הכניסה למסדרון היא מכיוון צפון,



איור 3 | מבט מהאוויר לצפון אל  
מחסני הנמל  
צילום רחפן: אלדד גרינפלד, 2018

מהרחוב שירד עד המזח. הרחוב והחנויות שלאורכו טרם נחפרו במלואם. ממערב למבנה נחשף מבנה נוסף המחולק לחדרים שפתחיהם פונים לכיוון הים, וייתכן ששימש למלאכות הקשורות בנמל (איור 3).

השימושים שהוגדרו למתחם מחסני הנמל הם לפעילויות תרבות ותיירות. התכנון הראשוני הציג מתווה לפיתוח השרידים כחלק מטיילת החוף. על בסיס התכנון הראשוני הוגדרו בתכנית הבינוי עקרונות לשימור המתחם ולתכנונו. מאמץ מיוחד ניתן לשימור השרידים ולביסוס מערך ההגנה עליהם מפני סופות החורף. עד אישור התכנית המפורטת לגן הלאומי, השלמת תכנית הבינוי והחפירות הארכיאולוגיות הוסדר האתר לביקור קהל.

**בית הכנסת העתיק.** בית הכנסת העתיק בצפונה של העיר העתיקה התגלה בשנות ה־40 של המאה העשרים. מרבית הממצאים שבו הוצאו ממקומם ואלה שנשארו, ובכלל זה קטעי פסיפס, נפגעו מפגעי מזג האוויר, מהים ומעבודות עפר שנערכו סמוך להם במהלך השנים. האתר ממוקם לצד טיילת הנבנית בימים אלה וקושרת את נמל קיסריה עם חוף האקוודוקט. מטרת התכנון לשמר את שרידי בית הכנסת, לשחזר את הפסיפס, להציג את האתר כמוקד עניין תרבותי ותיירותי המצטיין בנוף מרשים על קו המים ולהנגיש אותו למבקרים הצועדים לאורך טיילת החוף. בסביבת האתר עתיד לקום גן שיוצגו בו תכנים הקשורים למורשת היהודית של קיסריה העתיקה (איור 4).

**במת התיאטרון הרומי.** התיאטרון הרומי בקיסריה הוקם על ידי הבנאים של הורדוס עם הקמת העיר. תיאטרון זה הוא הקדום ביותר המוכר בארץ ישראל ובסביבתה, והוא אחד הגדולים באזור. שחזור התיאטרון, לרבות הבמה, נעשה במספר שלבים במהלך שנות ה־60 וה־70 למאה העשרים. הבמה המשוחזרת ניצבת על שרידי קירות וחללים קדומים, הסובלים מבעיות השתמרות חמורות. מערכת



איור 4 | מבט מהאוויר לדרום מזרח אל אזור בית הכנסת צילום רחפן: אלדד גרינפלד, 2018

איור 5 | מבט אל קטע מאמת  
המים בחוף האקוודוקט  
צילום: גבי סלומון, 2014



הניקוז מתקשה להתמודד עם כמויות המים, והמבנה כולו סובל ממחזורים של הצפה וייבוש שפוגעים בו קשות. בשנים האחרונות הוגדלה מערכת העיגונים והמשקולות, הנדרשת לקיבוע מתקני הבמה השונים. כתוצאה מעומסים כבדים שיוצרות מערכות התאורה והתפאורה, ובשל מצב השתמרותה של הבמה, היא מצויה בסכנה ממשית. לצורך התמודדות עם בעיות אלה, נערכה ביוזמת רשות הטבע והגנים ובביצוע מינהל שימור בחינה של חלופות לטיפול במבנה הבמה ולהצבה של מערכות התאורה והתפאורה. התכנון כולל פירוק הבמה הקיימת, החלפתה והתאמת הבמה החדשה למפלסים המקוריים כולל החלפת השחזור של קדמת הבמה (פרה סקניום) שבוצע בשנות ה־60. המסגד הבוסני. המסגד ממוקם בלב הגן הלאומי. בצריח המסגד היו בעיות הנדסיות קשות שסיכנו את יציבותו. בשנת 2017 עסקו צוותי השימור בפרויקט הנדסי מורכב של שיקום צריח המסגד ושימורו. אמת המים הרומית בחוף האקוודוקט. במהלך 2017 הגיע לסיימו שלב א' בפרויקט ההצלה של אמת המים הגבוהה מצפון לקיסריה. עד כה יוצבו ושומרו כ־30 קשתות מאמת המים, והפרויקט עתיד להימשך בשנים הקרובות (איור 5).

איור 6 | מבט מהאוויר אל  
שרידי קו הביצור הצפוני ושער  
מהתקופה הרומית  
צילום רחפן: דיוד צל, 2013





## פרויקטים בעתיד

לתנופת השימור והפיתוח של אתר עתיקות קיסריה אין מקבילה כיום בישראל. באתר מושקעים מאמצי פיתוח ומשאבים רבים בשימור. היוזמות המתוכננות לשנים הקרובות כוללות, בין היתר, את השימור של שרידי ביצור העיר הרומית ושל השער ההרודיאני הצפוני (איור 6), את השיקום של שרידי ארמון הורדוס הוא ארמון השונית ופיתוח שלו למתחם טקסים וקונצרטים ואת שיקום המושבים בהיפודרום המערבי, המשמש לאירועי ספורט ותיירות.

## מידע ומזכים:

רשות הטבע והגנים	יואב כהן, מנהל הגן הלאומי
החברה לפיתוח קיסריה	ורד שריג, מנהלת האתר
ניהול פרויקטים	זאב זורקין, תיק פרויקטים; טל פרידמן-ראודניץ, - מעשה שימור
תכניות מפורטות	ערן מבל ארכיטקטורה ובינוי ערים בע"מ, יצחק פרוינד - יעוץ, תכנון וקידום פרויקטים בע"מ, גבריאל קרטס אדריכלים
תכנון	אדר' דניאל אבוחצירה, אינג' ליליה סוחנוב, שפר את רונן מהנדסים בע"מ, קימל-אשכולות אדריכלים, מילר בלום תכנון סביבתי בע"מ גרינשטיין - הר-גיל, אדריכלות נוף ותכנון סביבתי בע"מ
אוצרות ותצוגה	חברת בריז קריאייטיב; ליאת מרגלית, דודי מבורך וסילביה רוזנברג;
חפירה ארכיאולוגית	ד"ר פטר גנדלמן, ד"ר עוזי עד, ד"ר יואב ארבל, מוחמד חאטר, דני קירזנר
ליווי ארכיאולוגי	ד"ר יוסף פורת, כארם סעיד
ליווי שימור	רענן כסלו, אדר' אבי משיח, יורם סעד
צוות תכנון	אדריכלים (לפי סדר א"ב): אלדד גרינפלד, ערן חמו, עידו רוזנטל, מיכל רטנר, יערה שאלתיאל
נספחי שימור ותיעוד	אדריכלים (לפי סדר א"ב): אלדד גרינפלד, ערן מרדכוביץ, עידו רוזנטל, יערה שאלתיאל, ורדית שוטן-הלל
ביצוע שימור	משמרים (לפי סדר א"ב): פואד אבוטאעה, זאב אדלר, טסגאי אסמאין, יאנה ויטקלוב, ואליד חיאט, אדר' רועי לירן, ג'מיל נחלה, גבי סלומון, דני סיבוני, ג'וני פיטרסון, עמית רוזנבלום, יאן שרמן, נביל מוקלדה, עליזה ואן-זיידן, יהונתן תירוש הכהן, אייל קחו
יועצי שימור	ג'ק נגר, אסי שלום

## הנימפאון הרומי בקיסריה תכנון עבודות השימור וביצוען

מיכל רטנר

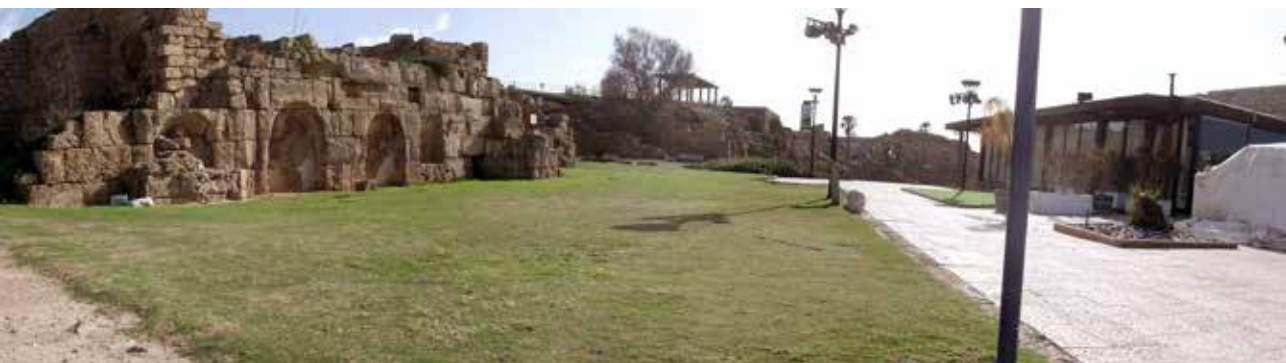
בין השנים 2013-2015 נחשף במרכז הגן הלאומי נמל קיסריה הנימפאון הרומי. ביוזמה משותפת של רשות העתיקות והחברה לפיתוח קיסריה, הפועלות להנגיש את הממצא הארכיאולוגי של קיסריה העתיקה לקהל המבקרים, זכה המונומנט לשימור ולפיתוח.

נימפאון הוא מונומנט אדריכלי שהיה נפוץ בערים רומיות. זו חזית מפוארת המשלבת בתוכה מזרקות, תעלות מים ולמרגלותיה בריכה. קורות, גומחות, פסלים ותבליטים עיטרו את המונומנט ויצרו משחקי אור וצל. המים הוסיפו תנועה וקול לחזית, השתקפות החזית בבריכה העצימה את המופע. הנימפאון מוקם לאורך רחובות עמודים או בצמתים מרכזיים ושימש מקור מים זורמים ונקודת ריענון. הרקע התאטרלי שימש תפאורה לפעילות היום יומית של תושבי הערים ואורחיהם (סג"ל 1995).

הנימפאון בקיסריה זוהה לראשונה בסקר של הקרן לחקירת ארץ ישראל, ה-PEF. בשנים 1959-1960 נערכה חפירה בבמת המקדש, בראשות פרופ' אברהם נגב, שבה נחשף חלק מהנימפאון (פורת 2011). בחפירה זו התגלה פסל שיש של גניוס (Genius), כנראה פטרון העיר, המוצג כיום ברחבת התאטרון. בשנים 1992-1998 נערכו ביוזמת רשות העתיקות חפירות מקיפות בקיסריה, בניהולו של ד"ר יוסף פורת. חלקים נוספים מהנימפאון נחשפו ובהם תעלת העודפים של הבריכה ופסל שיש של היגיאה (Hygieia), אלת הבריאות והניקיון, המוצג כיום במוזיאון קיבוץ שדות ים (Gersht 2001).

הנימפאון ניצב במרכזה של קיסריה העתיקה, בנקודה שבה הדקומנוס הראשי פוגש את רציף הנמל ההרודיאני, והים נפרש בפני הולך הרגל. הייתה זו נקודת ציון בעיר, שהודגשה באמצעות המונומנט.

איור 1 | מבט פנורמי לכיוון דרום,  
משמאל הנימפאון לפני חפירה  
צילום: מיכל רטנר, 2013





איור 2 | המשמרים  
אלכסיי רונקין ומארק אברהמי  
מטפלים בפרסקו  
צילום: מיכל רטנר, 2014

ממדי הנימפאון בקיסריה קטנים והאלמנטים האדריכליים שבו צנועים. עובדה זו מעלה את הסברה, כי אין זה הנימפאון המרכזי של העיר אלא חזית שהוסבה בדיעבד לשמש נימפאון. גובה החזית הגיע לכ־10 מ'. בחזיתו נחצבו שלוש גומחות מקושטות, המרכזית מעט גבוהה יותר. צמוד לחזית במה, שעליה הוצבו הפסלים. למרגלות הבמה נבנתה הבריקה שממדיה השתנו במהלך התקופות. תעלת עודפים בנויה לוחות אבן גדולים הקיפה אותה. בדופנות הבריקה נבנו מעברים מונמכים שאפשרו זליגה של מים מהבריקה לתעלת העודפים. בעלי חיים יכלו לגשת לתעלה ולשתות ממימיה (עפרוני 2001). בתקופה הביזנטית חדל הנימפאון לתפקד, תעלת ניקוז גדולה ורחוב מרוצף נבנו סמוך לו, הבריקה נאטמה ועליה הוקמו מבנים.

בשנת 2013 הוחלט לשמר את הנימפאון ולפתח אותו כדי להעצים את חוויית הביקור בעתיקות קיסריה. החפירה בניהולו של ד"ר פטר גנדלמן שפכה אור על המבנה בשלמותו (איור 1, 2). נחשפו בה הדופן המערבית של הבריקה, שהבהירה את שלבי התפתחות הנימפאון, את אופן הזנת המים לבריקה ולמזרקות וכן שתי שכבות של פרסקו שעיתרו את החזית.

בשכבה העליונה של הפרסקו מתוארת צמחייה מאחורי סורג (איור 3) ובשכבה הקדומה לה שנחשפה תחתיה, עיטורים גאומטריים בשחור ולבן (איור 4). שרידי



איור 5 | העתק הפסל היגאה מוצב בחזית. ביצוע העתק: ולדימיר ביטסון צילומים: ניקי דוידוב, 2014



איור 4 | שתי השכבות של הפרסקו. המוקדמת, מאופיינת בדוגמה גאומטרית בשחור-לבן. עליה ניתן להבחין בקטע גדר מהפרסקו המאוחר



איור 3 | פרסקו אופייני של צמחייה מאחורי גדר, גומחה דרומית לאחר שימור

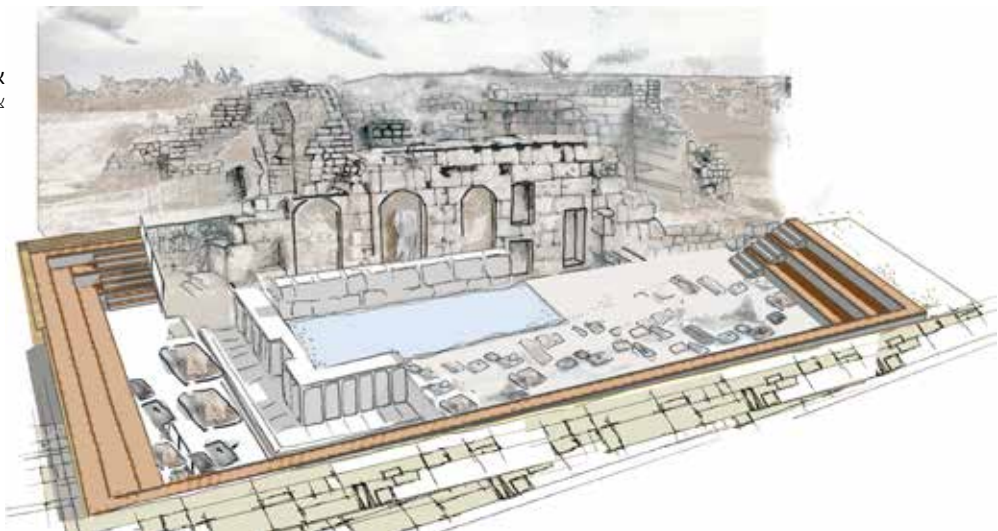
הפרסקו יוצבו תחילה באתרם. ניטור הממצא לבחינת שינויים במצב הפרסקו החשוף וחומרי המליטה בחזית הראה הידרדרות מהירה במצב ההשתמרות. בשל כך הוצא הפרסקו מאתר לטיפול בסדנת השימור שבמוזיאון רוקפלר בירושלים והועבר לאחסון.

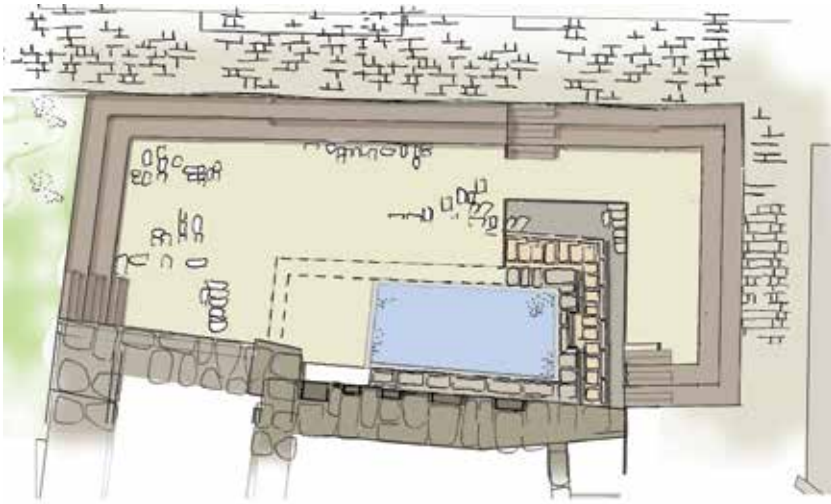
הממצא הארכיאולוגי מצדו הצפוני של הנימפאון כולל את דופנות הברכה, חיפויי שיש, תעלת עודפים היקפית, קטע מהרחוב הרומי וקטע מהרחוב הביזנטי לרבות תעלת הניקוז שתחתיו.

בבסיס התכנון עמד הרצון להחזיר לנימפאון את תפקידו העירוני, כלומר, להפכו שוב לנקודת ציון מרכזית. אתגר מרכזי שעמד בפנינו היה שילוב של מים בפרויקט שימור.

בחלופת השימור והפיתוח שנבחרה למונומנט שימרנו את החזית, הצבנו העתק של פסל האלה היגאה בנישה המרכזית (איור 5, 8) ושימרנו את שרידי הברכה

איור 6 | הדמיה של התכנון, 2014  
צילום: מיכל רטנר





איור 7 | תכנית מוצעת, 2014  
צויר: מיכל רטנר

שהתגלתה. בתוואי המשוער של הבריכה המקורית הותקנה בריכה חדשה. חזית הנימפאון המשתקפת בבריכה המודרנית משיבה משהו מהחזית המקורית לחוויית המבקרים באתר. מפלס החיים הנוכחי במקום גבוה מזה שהיה בעת העתיקה. בעזרת מערכת ישיבה מדורגת, המקיפה את הנימפאון משלושת צדיו גישרנו בין המפלסים ויצרנו מקום למנוחה, למפגש ולהתבוננות במונומנט, הן ליחידים הן לקבוצות (איור 6, 7). פתרון זה יצר המשכיות מרחבית וחסך התקנה של מעקות וגדרות בשל הפרשי הגבהים. תכנית השימור והפיתוח שילבה את הממצא, באופן שנקודת המבט מכיוון צפון-מערב מדגישה את המבנה של הנימפאון בתקופה הרומית ואת הרחוב שביטל אותו בתקופה הביזנטית. פרויקט שימור הנימפאון בקיסריה ופיתוחו החזיר את המונומנט לנוף העירוני, ויצר מוקד לפעילות הדרכה ופנאי במרכזו של הגן הלאומי (איור 9, 10).



איור 8 | חזית הנימפאון בגמר  
העבודות, מבט למזרח  
צילום: יעל פורמן נעמן, 2014



איור 10 | מראה הנימפאון בגמר העבודות, מבט לדרום מזרח

איור 9 | מבט אל המושבים בטקס חנוכת הנימפאון  
צילומים: יעל פורמן נעמן, 2014

## מקורות

סג"ל א' 1995. ארכיטקטורה מונומנטלית בארץ ישראל ובמזרח הרומי. חיפה: הוצאת אוניברסיטת חיפה, עמודים 161-181.

עפרוני ח' 2001. מתקני מים עיטוריים בנוף הערים במזרח הרומי במאות א'-ג' לספירה. עבודת תיזה לשם קבלת תואר דוקטור, בהנחיית ארתור סג"ל. אוניברסיטת חיפה.

פורת י', איילון א', אזדרכת א' 2011. מכמני קיסריה. כרך ב': סיכומים ומחקרים בנושא קיסריה וסביבתה. ירושלים: עמותת ידידי קיסריה העתיקה.

## מידע ומזכים

משך הפרויקט	יוני 2013 - אפריל 2015
יזם	החברה לפיתוח קיסריה
שימור	רשות העתיקות, מינהל שימור
תכנון	אדר' ערן חמו, אדר' מיכל רטנר
ניהול פרויקט שימור	צגאי אסמאין
שימור הפרסקאות	מארק אברהמי, אלכסיי רונקין
העתק פסל	ולדימיר ביטמן
ביצוע פיתוח	ח.א מריסאת
ליווי ארכיאולוגי	ד"ר פטר גנדלמן

## קיסריה, מתחם מחסני הנמל בדיקת חומרי מליטה וטיח לזיהוי שלבי בנייה עליזה ואן־זיידן, זאב חיים אדלר

מתחם המחסנים (שטח חפירה LL) המצוי בצפון־מזרח הנמל העתיק בקיסריה (איור 1, 2) נחפר חלקית בשנות ה־70 וה־90 של המאה הקודמת בידי פרופ' ישראל לוי, פרופ' אהוד נצר פרופ' קנת ג' הולום. בעקבות יוזמה של החברה לפיתוח קיסריה, המפעילה את נמל קיסריה, לפתח את המקום לצורכי תיירות ופנאי, נערכה בחודשים מאי־ספטמבר 2016 חפירה מטעם רשות העתיקות. ראשיתו של המתחם בתקופה ההרודיאנית, והשימוש בו היה רצוף עד חורבנה של קיסריה בסוף התקופה הצלבנית. במהלך מאות השנים שבהן היה המתחם בשימוש נוספו בו קירות, מתקנים ורצפות. בדיקת חומרי המליטה באתר ארכיאולוגי, כפי שנעשתה במתחם המחסנים, היא כלי נוסף לתארך מבנים, להבין את שלבי הבנייה, ההתערבויות והתיקונים שנעשו בהם במהלך השנים.



איור 2 | מתחם מחסני הנמל, מבט לכיוון צפון מערב



איור 1 | מתחם מחסני הנמל, מבט מהאוויר לכיוון דרום מזרח  
צילומים: גרפין צילומי אוויר, 2016

## בדיקת חומרי מליטה וטיח

קיימות שתי שיטות לבדיקת חומרי מליטה. הראשונה היא בדיקה ראשונית של הדגימות במיקרוסקופ פשוט, מיון והשוואתן (bulk analysis). שיטה זו מאפשרת לבדוק מספר רב של דגימות ולערוך השוואה לחומרים דומים מהאתר ומאתרים אחרים. הבדיקה מאפשרת לתארך את החומר הנדגם וכך לזהות את שלבי הבנייה. השיטה השנייה היא בדיקות מדעיות מדויקות של הדגימות. בבדיקות אלה מתקבל תיאור מדויק של רכיבי החומר, מקורם, אופן הכנת החומר ובמקרים מסוימים אף תיארוך שלו. עלות הבדיקות יקרה, ולכן לרוב אין אפשרות לבצען על היקף דגימות רחב.

מומלץ כמובן לשלב את שתי השיטות האלו לצורך מחקר של חומרי המליטה. עם זאת, בשל אילוצים שונים, זיהוי הרכב חומרי המליטה והטיח במתחם המחסנים בוצע עד כה באמצעות מיקרוסקופ פשוט בלבד. השוואה בין הדגימות שנלקחו ממתחם זה אפשרה לזהות את ההתערבויות בו על פי חומרי המליטה.

**איסוף הדגימות.** מהאתר נלקחו כ־90 דגימות של חומרי מליטה ושל טיח (איור 3). עבור כל דגימה נרשמו הנתונים האלה:

- מספר סידורי
- סימון על מפת האתר
- מס' לוקוס (ארכיאולוגי)
- מתחם
- מס' חדר (ארכיאולוגי)
- פרט ומקורו (קיר, יסוד, ליבה)
- מיקום הדגימה (פן חיצוני, פנימי)
- צבע
- גובה במטרים (לדוגמה: נדבך 3, 1.30 מ' מעל פני הקרקע)
- עומק בס"מ
- צילום הדגימה



איור 3 | תצלום דגימות של חומרי מליטה וטיח



איור 4 | דגימה מס' 32. הרכב: גבס ואבקת שיש צילומים: עליזה ואן זיידן, 2017

**זיהוי ומיון.** ניקינו כל דגימה וצילמנו אותה לצד סרגל קנ"מ (איור 4). לאחר מכן ערכנו בדיקה ויזואלית ראשונית בעזרת מיקרוסקופ פשוט. זו נתנה בידינו מידע על הרכב חומרי המליטה, על החומר המקשר ועל המלאנים (אגרגטים) כמו זיפזיף, כורכר, צדפים, חצץ, פח, קרמיקה וכדומה. בדיקה ראשונית זו מאפשרת לבחור דגימות ייחודיות שבהן רצוי לבצע בדיקה



נוספת ומעמיקה, לעתים תהיה זו בדיקה פטרוגרפית ואף בוטנית או בדיקת פחמן 14 (C-14), במקרים שבהם נמצא בחומר פחם. תוצאותיהן של בדיקות אלו יכולות אף לשפוך אור על מקורם של חומרי מליטה ייחודיים. על פי רוב, תקופה היסטורית מתאפיינת בהרכב חומר מליטה מסוים. איסוף הנתונים וניתוחם אפשר לנו לזהות את האזורים שבהם נעשה שימוש בחומר זה. כך יכולנו להסיק, כי אזורים אלו נבנו באותה תקופה או עברו בה התערבות כגון תיקון, שיפוץ או שינוי (איור 5).

### תוצאות ראשוניות

- חקירת האגרטים בחומרי המליטה במתחם המחסנים המדובר סייעה לתארך את תקופות הבנייה האלה: הרודיאנית, רומית, ביזנטית, אומאית, עבאסית וצלבנית.
- בחלק מהדגימות נמצא כי החומר המקשר אינו סיד אלא גבס (איור 6). עובדה זו תמוהה בשל מיקום האתר בקרבת הים. הגבס פחות עמיד בתנאי סביבה אלו מתערובות על בסיס סיד. שאלה מעניינת היא, האם הגבס הוא חומר מקומי או שהוא יובא ממרחק, ממצרים לדוגמה. כך או כך, לתשובה מדויקת נדרשת בדיקת פטרוגרפית.
- בכמה דגימות נבדקו תוספת של האגרט *pozzulano* (אפר או עפר וולקני). גם במקרה זה שאלה מחקרית מעניינת היא מה מקורו? האם חומר הוולקני מקומי או ייבוא ממקומות אחרים באימפריה הרומית. מומלצת בדיקה פטרוגרפית שתוכל לסייע במתן מענה.



איור 6 | חומר מליטה מגבס ניכר על פני ראש הקיר ששרד



איור 5 | שרידי חומר מליטה בקיר הצפוני של המתחם  
צילומים: זאב אדלר, 2017

לסיכום, בנושא חומרי המליטה באתר ארכיאולוגי למשמר ידע מקצועי על הרכבם, תכונותיהם ועל אופן השימוש בהם. ההיכרות של המשמר עם החומרים מסייעת לארכיאולוג להבין את המבנה, לקבוע את התקופה שבה נעשו בו פעולות ולעתים אף את השימושים בו.

במקרה של מחסני הנמל, הבנת תקופות הבנייה קשה מאוד לפענוח. זאת, בין היתר, בשל התיקונים הרבים שנעשו בו בתקופות מאוחרות.

בסיס המידע הראשוני שיצרנו עם הדגימות שנלקחו, מאפשר להשתמש בו כמקור להשוואה (reference collection) בבואנו לחקור מבנים נוספים בקיסריה העתיקה.

עם הקמתה של מעבדה אנליטית ברשות העתיקות יזכה המחקר של חומרי המליטה באתרים ארכיאולוגיים לפיתוח, הן בהיבט המדעי הן בהיבט היישומי.

## מקורות

Elsen J. 2006. Microscopy of historic mortars – a review. In: *Cement and Concrete Research* 36. Pp: 1416-1424.

Franzini M., Leoni L., Lezzerini M. and Sartori F. 1999. On the binder of some ancient mortars. In *Minerology and Petrology*. Springer Verlag. Pp. 59-69.

ITER 2005. *Isotopic technologies applied to the analyses of Ancient Roman Mortars*. Results of the craft project EVK4-2001-30004 of the European Commission.

Jedrzejewska M. 1981. Ancient mortars as criterion in analyses of old architecture Lecture during: "Mortars, Cements, and Grouts used in the conservation of Historic Buildings" Symposium ICCROM, Rome.

Malinowsky R. 1961. Durability of Roman Mortars and concretes for hydraulic structures at Caesarea and Tiberias. Reprint from the "Durability of concrete" Rilem International Symposium.

Malinowsky R. 1979. *Concretes and mortars in ancient aqueducts*. Publ. by the American Concrete Institute I.

Vendrell-Saz M., Alarcon S., Molera J. and Garcia-Valles M. 2007. Dating ancient lime mortars by geochemical and mineralogical analyses. *Archeometry* 38(1).

## מידע ומזכים

## תכנון השחזור של הגשר הצפוני לקיסריה הצלבנית עידו רוזנטל

מערך הביצורים הצלבניים בקיסריה הוא אחד המונומנטים הבולטים והמרשימים שנתקל בהם המבקר בגן לאומי קיסריה. חומת האבן המשובצת מגדלים והחפיר העמוק שלרגליה נמשכים לאורך של כקילומטר ומקיפים שטח של כ־130 דונם. תכנונו של גשר חדש מעל לחפיר שימש כניסה להולכי רגל, חייב מחקר היסטורי על אודות שרידיו של גשר קדום שניצב במקום. גילוי של ציור מהמאה ה־19 בטרם אושר התכנון המוצע מנע טעות בשחזור של הגשר.

בשנים 1251-1252 לסה"נ, ישב בקיסריה המלך הצרפתי לואי ה־9 שעמד אז בראש מסע הצלב השביעי. כדי להגן על ערי הצלבנים מפני התקפה של אויבי המוסלמים הוא הורה על ביצור צידון, עכו וקיסריה. במבצע מהיר ורחב היקף עובו החומות הקדומות של קיסריה והוגבהו, והוקמו בהן לפחות 16 מגדלים שהתנשאו לגובה של 10-12 מ' ובהם חרכי-ירי לקשתים. מחוץ לחומה וצמוד לה נכרה חפיר שעומקו 8-10 מ' ורוחבו 12-14 מ'. הדופן החיצונית של החפיר אנכית והפנימית היא קיר החלקלקה של החומה. ארבע עשרה שנים לאחר ביצורה של העיר הצלבנית היא נפלה בידי צבא הממלוכים ממצרים. כדי למנוע את כיבושה של העיר מחדש הורה הסולטן והמצביא הממלוכי בַּיבֶּרְס, להרוס את הביצורים עד היסוד, למלא את החפיר בשברי החומה המנותצת ולסתום את הנמל (בנבנישת 1981: 43-45). פעולתו נשאה פרי, קיסריה נותרה בהריסותיה במשך כ־600 שנים.

בשנת 1884, בחסות השלטון העות'מאני, יושבו בחורבות קיסריה מוסלמים מבוסניה שנמלטו מהשלטון הנוצרי בארצם (איור 1). סר לורנס אוליפנט, הדיפלומט וחובב הארכיאולוגיה שביקר במקום באותה שנה, מתאר את חורבותיה הקסומות של העיר הרומית ושל העיר הצלבנית, המוקפת קו ביצורים שמור להפליא. אוליפנט מצר על כי תיירי העתיד לא יוכלו עוד לחזות בצפונות העיר, כיוון שהמתיישבים החדשים עושים שימוש נרחב באבנים העתיקות, מיישרים את הקרקע ו"משנים לחלוטין את מראה העיר כולה, ועד מהרה לא יישאר זכר לציוריותה" (Oliphant 1886: 187). חורבות קיסריה אמנם לא נמחו לחלוטין, וגם

כיום הן מושכות תיירים, אך מצוירים ותצלומים היסטוריים ספורים, שנעשו בתקופה שלפני בוא הבוסנים, אנו למדים כי אוליפנט היטיב לראות את הנולד וכי שרידים רבים אכן נעלמו.

עתיקות קיסריה, כעתלית שכנתה מצפון, נשדדו במשך מאות שנים. העמודים, הכותרות ואבני הבנייה שסיתתו הרומים וקודמיהם מעטרים את הרחובות ואת הבתים הקדומים בעכו, ביפו, ברמלה, בעזה, בירושלים ובביירות. שוד האבנים הגיע לשיאו במאות ה"ח וה"ט", מסופר על ג'זאר פחה, מושל עכו, שהטעין אניות בעמודים מקיסריה כדי לפאר את עירו. גם הבוסנים התפרנסו ממכירת אבני בנייה ופרטי שיש מהעיר העתיקה ואף תושבי חדרה לא טמנו ידם בצלחת (שילר 1981: 69-72).

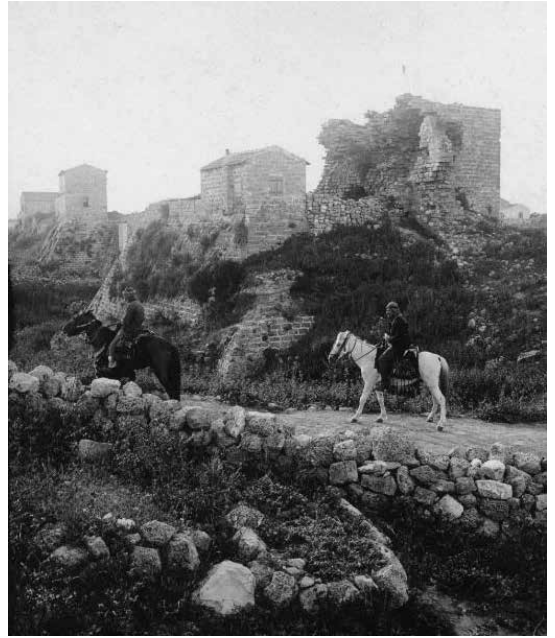
קיסריה הבוסנית הידלדלה במהלך העשורים הראשונים למאה ה'כ' ופסקה מלהתקיים בשנת 1948. בשנות השישים הוקם הגן הלאומי, ונערכו בו חפירות ארכיאולוגיות ועבודות פיתוח. במשך שישה חודשים, בהובלת הארכיאולוג אברהם נגב, חשפו כלים כבדים את החפיר העמוק שאותו סתמו הממלוכים 700 שנים קודם לכן (שיוו 1961). בחפירות התגלו שרידים של שניים מן הגשרים שבנו הצלבנים מעל לחפיר, המזרחי והצפוני (פורת 2011: 307). הגשר המזרחי שהוביל לבית-שער גדול שוחזר בידי משה יפה (מן 2012) ומשמש עד היום כניסה ראשית לגן הלאומי, ואילו הגשר הצפוני ואתו בית-השער הצפוני נותרו עזובים ומוזנחים. בשנת 2016 הוחלט להקים, לצד הגשר החדש, המשמש לכניסת כלי רכב מצפון, גשר להולכי רגל. בהמלצת רשות העתיקות, הוחלט להקים את הגשר החדש בתוואי של הגשר הצלבני, ששרידיו המעטים נחשפו בשנות השישים למאה ה'כ' ומאז עמדו בשיממנם. כמקובל בעבודות שימור של שרידים קדומים ושחזורם, ערכנו עבודת תיעוד, שבה אספנו חומר ארכיוני כדי ללמוד על הגשר ועל בית השער הצמוד לו. כך ביקשנו לצמצם אפשרות לפגיעה בעדויות היסטוריות ולהבטיח שהשחזור יהיה נאמן למקור, ככל האפשר. אחד העקרונות בשימור



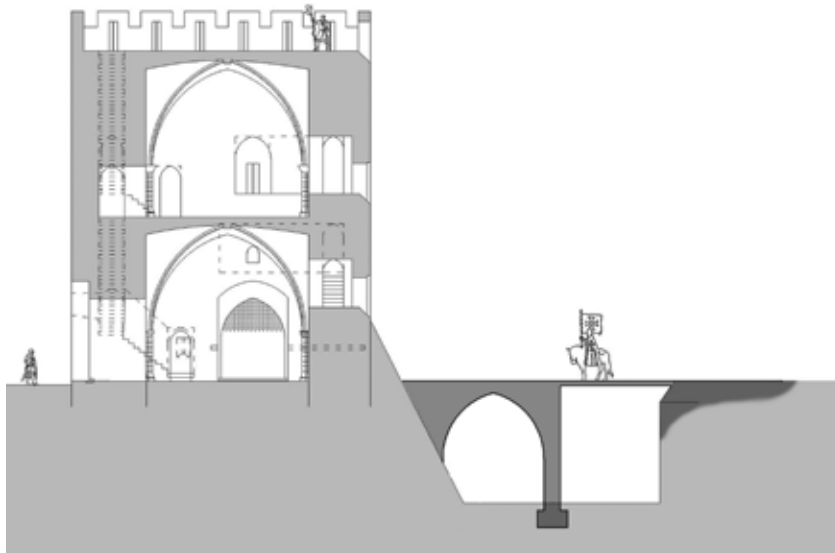
איור 1 | חורבות הביצור המזרחי של העיר בסוף המאה ה'19 (Bridel 1890)

קובע, כי פעולת השחזור חייבת להיגמר בנקודה שבה מתחילות ההשערות (אמנת ונציה, סעיף 9). למרבה המזל, אחת הכניסות לכפר הבוסני – 'שער טנטורה' – שמוקמה סמוך לבית השער הצלבני הצפוני, מופיעה בציורים וצילומים מאותה תקופה לצד שרידי הגשר הצלבני המדובר (איור 2). בסיום שלב האיסוף של המקורות הוויזואליים, עמדו לרשותנו לא פחות מארבעה עשר ציורים ותצלומים מהשנים 1948-1883 המתעדים את אזור השער.

בשל פגעי הזמן ושוד האבנים של קיסריה לאורך הדורות, נותרו בשטח שרידים דלים בלבד מהגשר הקדום. בסיוע ארכיאולוגים מרשות העתיקות והחוקר הצרפתי Mesqui, שבחן את שרידי הביצור הצלבני (2014), ניתן היה להתחקות אחר מבנה הגשר בדומה לגשר המשוחזר בשער המזרחי של העיר, גם הגשר הצפוני נבנה בשני חלקים. החלק הפנימי, הסמוך לבית השער, היה קבוע ונשען על תמיכה במרכז החפיר. החלק החיצוני, נבנה מהתמיכה ועד הקיר הנגדי של החפיר. ככל הנראה, את החלק החיצוני אפשר היה להרים, לשרוף או לפרק במקרה של התקפה על העיר. בשער המזרחי נשען החלק הפנימי של הגשר על ארבע קשתות. לעומתו, בשער הצפוני לא נתגלו שרידי קשתות, אלא בסיסי אבן רחבים שאותם פירשנו כבסיסים של קשת רחבה שנשאה את חלקו הקבוע של הגשר, בדומה לבנייה בשער המזרחי.



איור 2 | בית השער, מבט מ'שער טנטורה'  
Courtesy of UC Riverside, California Museum of Photography



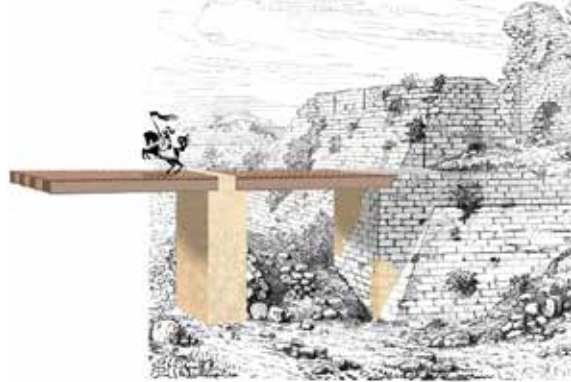
איור 3 | שחזור שגוי של בית השער הצפוני והגשר (עיבוד על בסיס Mesqui 2014)



איור 4 | בית השער ושרידי  
הבסיס הדרומי של הגשר,  
תחריט משנת 1871  
(Rey 1871:225)

לפי הנתונים ולאור עבודת התיעוד שנערכה, תוכנן הגשר המודרני באופן שחלקו הדרומי, הקרוב לבית השער, יישען על קשת רחבה (איור 3). גילוי מקרי של תחריט קדום במרשתת ביום שבו נדרשנו להציג את ממצאי התיעוד, הפך את התכנון על פיו. על אף שאיכות התחריט נראתה נמוכה, ברור היה כי מדובר בתיעוד נדיר ומדויק למדי של בית השער הצפוני קודם להתיישבות הבוסנים בקיסריה. מופיעים בו: שרידי בית השער, החפיר שלרגליו סתום בעפר, אבני ההריסות ובסיסו הדרומי של הגשר (איור 4). בכל התצלומים והציורים ההיסטוריים שבחנו עד אז היה בסיס זה מכוסה עפר וצמחייה, ובימינו שרדו רק חמישה נדבכים ממנו. בתחריט שנתגלה נראה ששרידיו של הבסיס הדרומי מתנשאים לגובה של כעשרים נדבכים. תיעוד זה לא הותיר ספק, כי הגשר הקדום לא נבנה על קשת רחבה כפי שסברו כולם, וכי השחזור שעמדנו לבצע סותר את האמת ההיסטורית. כך, על אף שהתכנון ההנדסי והאדריכלי התקדמו, נדרשנו לשוב לשולחן השרטוט ולתכנן את הגשר מחדש, בהתאם לממצאי התיעוד. אך תחילה היה עלינו לוודא את מקורותיו של התחריט. לאחר חיפוש נוסף נמצא התחריט המקורי באיכות גבוהה. מדובר בתחריט המופיע בספר צרפתי משנת 1871 העוסק בארכיטקטורה צבאית של הצלבנים בין קפריסין לסוריה דאז

(Rey 1871). הצגנו את התחריט בפני החוקר הצרפתי והארכיאולוגים של רשות העתיקות. יחד הגענו למסקנה כי הגשר הצלבני הצפוני נבנה, באופן שונה מזה המזרחי – על בסיסים אנכיים (איור 5). הדמיות שהוכנו בידי אדריכלים וצייר־אמן מאפשרות להתרשם מהצעת השחזור של הגשר (איור 6). עם השלמת עבודות השימור, השחזור והבנייה במקום אפשר יהיה לצעוד לאורך טיילת חדשה ולחצות את החפיר על־גבי גשר משוחזר בחלקו, אל שטחה של העיר הצלבנית, שבע מאות וחמישים שנים לאחר שהוחרב בידי הממלוכים. לנו נותר לברך על הגילוי המקרי של התחריט שנמצא בתזמון מדויק.



איור 5 | הצעת שחזור סכמטית של הגשר הצלבני על גבי התחריט מ־1871  
איור: עידו רוזנטל

## מקורות

- איילון, א' ואיזדרכת א' 2011. מכמני קיסריה: סיכומים ומחקרים בנושא קיסריה וסביבתה, כרך א', עמ' 305-319.
- בנבנישתי, מ' 1981. קיסריה ואתריה. קרדום 18. עמ' 41-48.
- מן, נ' 2012. שחזור מהעבר: האמן ששיפץ את מצדה וקיסריה. אוחזר מתוך <http://www.ynet.co.il/articles/0,7340,L-4274455,00.html>
- מן, נ' 2013. לידיעת שלמה ארצי: כך נחשף תיאטרון קיסריה. אוחזר מתוך <http://www.ynet.co.il/articles/0,7340,L-4400819,00.html>
- נגב, א' 1970. קיסרי. בתוך ב' מזר עורך ראשי. אנציקלופדיה לחפירות ארכיאולוגיות בארץ ישראל. ירושלים. עמ' 500-509.
- פורת, י' 2011. ביצורי קיסריה הצלבנית - החומה מימי לואי ה־IX. מכמני קיסריה, א, 305-319.
- שיוו, ל' 1961, 27 יולי. העיר הצלבנית והעיר הרומאית. עיתון הארץ, עמוד 3.
- שילר, א' 1981. קיסריה ואתריה. קרדום 18.
- שילר, א' 1979. נופי בראשית של ארץ ישראל. עמוד 109. ירושלים.

Bridel P. 1890. *La Palestine illustrée III, collection de vues recueillies en Orient par F. et E. Thévoz, de Genève, reproduites par la phototypie. Samarie et Côte maritime.* Lausanne, Imprimerie: George Bridel.



איור 6 | הדמיית הגשר החדש והפיתוח המתוכנן בסביבתו  
איור: משרד מילר בלום תכנון סביבתי  
בע"מ, 2016

Mesqui J. 2014. *césarée maritime: ville fortifiée du proche orient*. Paris

Oliphant. L. 1886. *Haifa Or Life In Modern Palestine*. Pp. 186-191. William Blackwood and sons, London.

Rey E.G. 1871. *Etude sur les monuments de l'architecture militaire des croisés en Syrie et dans l'île de Chypre*. Impr. nationale, Paris. P. 225: Fig. 56.

University of California, UC Riverside, California Museum of Photography. *North Wall, Caesarea, Palestine*. Retrieved from:

<http://www.oac.cdlib.org/ark:/13030/kt9t1nf032/?order=2>.

## מידע ומזכים

החברה לפיתוח קיסריה, רשות הטבע והגנים	יזם
חברת ת.י.ק פרויקטים	ניהול הפרויקט
דיוד צל; קראוס חברה למדידות ורישום מקרקעין	מדידה
אדר' נוף עידו רוזנטל	תיעוד
מילר בלום תכנון סביבתי בע"מ	תכנון נוף
אדר' יערה שאלתיאל, אדר' נוף עידו רוזנטל	תכנון שימור
שפר את רונן מהנדסים בע"מ	הנדסה
ד"ר פטר גנדלמן, כארם סעיד, רשות העתיקות	ליווי ארכיאולוגי
ורד שריג כהן, אדר' ורדית שוטן הלל, Jean Mesqui	תודות



## קיסריה, שימור החומה הדרומית

נביל מוקלדה

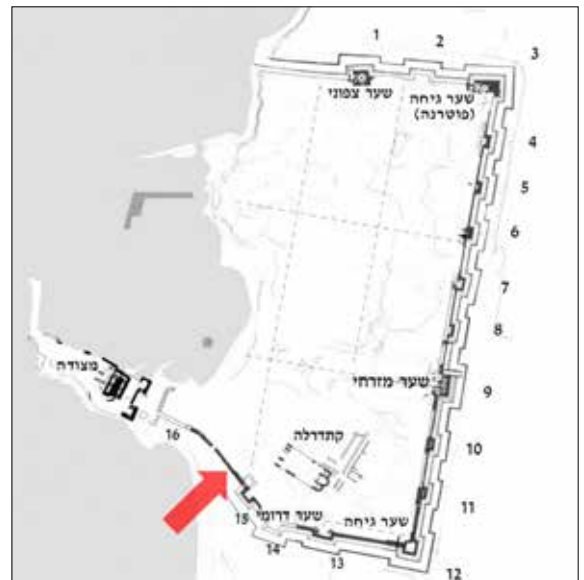
פרויקט שימור חומות קיסריה הצלבנית הוא פרויקט הנדסי בעיקרו. מטרתו להכשיר טיילת על גבי החומה ומסלול ביקור בחפיר. רמת ההתערבות נקבעה בהתאם לממצאי סקר הנדסי מקיף שנערך בשנת 2015, על פי רמת הבליה של אבני החומה ומידת יציבותה בכל מקטע. בתת הפרויקט המדובר טיפלו במקטע הדרומי-מערבי של החומה (איור 1).

קיסריה העתיקה הוקמה בשנים 10-25 לפנה"ס ונקראה על שם אוגוסטוס קיסר. בתקופות הרומית והביזנטית הייתה קיסריה עיר מרכזית (שטרן 1992: 500-509), ובתקופות הערבית והצלבנית אחת מערי הנמל החשובות והגדולות בארץ ישראל (ארנון 1996: 22).

שטרן (1992) מציין, כי העיר הייתה מוקפת חומה, והיו בה מונומנטים רבים כגון תיאטרון, היפודרום, מקדש ונמל מפותח. החומה הצלבנית הוקמה על בסיס תוואי מהתקופה הערבית הקדומה (הפאטימית), אך הביצורים הנראים היום בשטח – חומה, חלקלקה, חפיר וקיר נגדי – הם שרידים צלבניים מהמאה ה-13, -1252 (פורת 1992: 307-308).

### חומת העיר הצלבנית

חומת קיסריה מקיפה שטח מלבני שציר האורך שלו הוא בכיוון צפון-דרום, ומשולבים בה מגדלים 15 מגדלים בגובה 7-8 מ'. בפינות החומה המזרחית מגדל פינתי מצפון ומדרום. תוואי הצלע הדרומית מוסט בחלק המערבי לצפון-מערב ומשתלב בחומה קדומה. צדה המערבי של החומה לא שרד (Mesqui 2014) (איור 1).



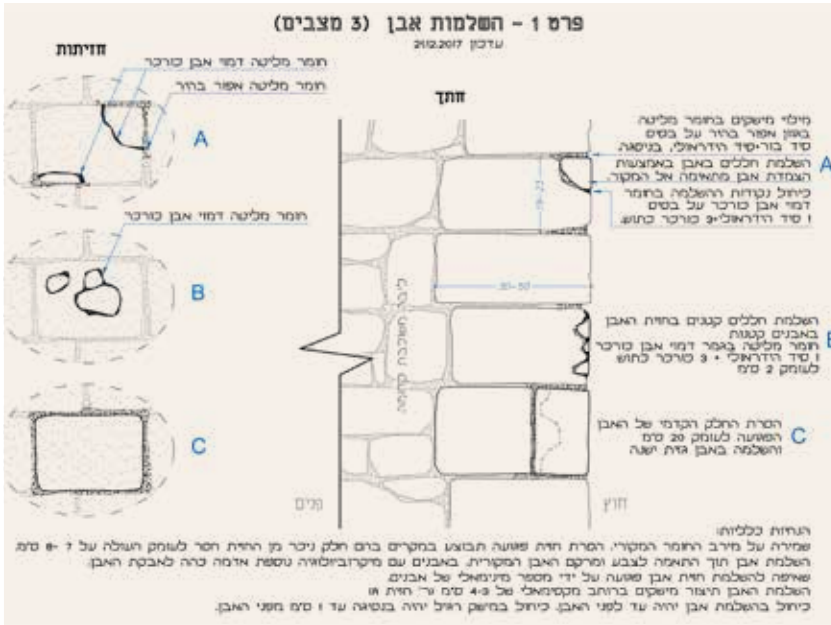
איור 1 | סימון החומה הדרומית-המערבית על תכנית שרידי העיר הצלבנית (פורת 2011)

**החומה הדרומית.** החלק המזרחי של החומה הדרומית פוגש את קו החומה המזרחי בזווית של 90 מעלות ומוגדר כאמור במגדל פינתי (מס' 12). החלק המערבי של החומה הדרומית פונה בזווית של כ־60 מעלות לצפון־מערב, ובו קבוע השער הדרומי (שער יפו) שנבנה ממערב למגדל 15 וצמוד לו. בחפירת הצלה שנערכה בשער הדרומי התברר, שחומת לואי ה־9 היא עיבוי של חומה מהתקופה המוסלמית המאוחרת שרוחבה 2.85 מ'. ממערב לשער לא זוהו שרידי חפיר. עובי קטע מהחומה שממערב לשער הוא 4.1-4 מ' ובהמשכה לכיוון צפון־מערב ממדיה צרים ועובייה כ־2.8 מ'. באזור השער הדרומי נבנו צמוד לחומה ממגורות מרתף האופייניות לתקופה המוסלמית המאוחרת. הממגורות מולאו בפסולת עירונית ובה חרסים רבים, המאוחרים בהם מהמאה ה־13, ולתוכן נחפר היסוד של החומה הצלבנית (פורת 2011).

**משמעות תרבותית.** מקטע החומה הדרומית שטופל הוא מונומנט ובו עדות לבנייה מהתקופות הביזנטית, המוסלמית המאוחרת (פאטימית) והצלבנית. טכנולוגיות הבנייה המאפיינות כל תקופה מיוצגות במונומנט. קיר החומה שרד במשך מאות שנים והיה לחלק מהנוף של קיסריה. נוכחותו מעידה על הצורך בביצורים בתקופות השונות ומצביעה על החשיבות של העיר ושל הנמל.

## פעולות השימור

מקטע החומה הדרומית שימש פיילוט לשימור הביצורים. אורכו של המקטע 43 מ' והוא בנוי מאבני כורכר. עובי הביצור הצלבני הוא 4.0-4.2 מ', והוא השתמר לגובה 12-14 מ'. עובי החומה הדרומית בצד המערבי הוא 2.7-2.8 מ'. קטע זה של החומה נמצא בבליה קשה כתוצאה מתנאי הסביבה: עלייה קפילארית של רטיבות מהקרקע אל קיר החומה, שחיקה מרוחות הנושאות חול, רטיבות ומלחים. אלו הובילו לבעיות השתמרות בדרגות חומרה שונות של שחיקה ולהתפוררות חומרי המליטה ואבני הכורכר. מטרת פעולות השימור היא לעצור את תהליך הבליה המתמשך ולמנוע הידרדרות במצב החומה ואף את הרס המונומנט. פעולות לשימור מונע כללו ניכוש צמחייה והדברת שורשים. פעולות לשימור המצב הקיים ולייצוב כללו מילוי מישקים בחומר מליטה על בסיס סיד ושימור אבן.



איור 2 | תכנית השלמות אבן  
 תכנון: עידו רוזנטל, 2016

**שימור אבן.** כל אבן בקטע החומה הדרומית נסקרה. האבנים סווגו לשלוש דרגות בליה וכל אבן זכתה לטיפול ולהשלמה בהתאם לרמת הבליה שלה (איור 2).

**אבנים בדרגת בליה קלה.** ההתערבות בהן הייתה מינימלית ועיקרה השלמה של חוסר אבן עד הפן החיצוני של האבן המקורית. ההשלמה בוצעה באבני־שדה קטנות ובחומר מליטה. פרט הגמר נעשה באמצעות אבקת אבן כורכר ופיגמנט שיושמו על חומר מליטה רטוב כדי לקבל את גוון האבן הטבעי.

**אבנים בדרגת בליה בינונית.** שטח הפנים של אבנים אלו הוא לפחות 50% מהאבן המקורית, והחלק החסר גדול מ־12 ס"מ. בטיפול באבנים אלה נדרשה מיומנות בסיתות ובהכנת אבנים מותאמות. החלק החדש הותאם למישור האבן הבלויה ומשלים את צורתה, כך שבמבט מרחוק מתקבל מראה של אבן שלמה ובמבט מקרוב ההתערבות ניתנת לזיהוי (איור 3).

**אבנים בדרגת בליה קשה.** במקרה זה האבן איבדה את תפקידה הקונסטרוקטיבי. ההתערבות היא מסיבית ותכליתה החלפת האבן. את שרידי האבן הבלויה חוצבים לעומק העולה על 21 ס"מ, ואת החלל שנוצר משלימים באבן מסותתת במידות המתאימות. מלאכת הסיתות והשלמת האבן היא פעולה הדורשת מיומנות גבוהה כדי לקבל התאמה מיטבית. נוסף לכך, ידע ברכיבי האבן, סוגה ורמת החוזק שלה עוזר למשמר לקבוע כיצד לטפל בה ולהשיג תוצאות משביעות רצון.

איור 3 | השלמת אבן בבליה  
בינונית, במהלך הטיפול מימין  
ובסיומו משמאל



### עקרונות השימור

פעולות ההתערבות שתוארו לעיל נעשו בחומרים ובטכנולוגיות בנייה העומדים בעקרונות השימור המקובלים: **התערבות מינימלית**. תכלית ההתערבות הייתה לשמור על המצב הקיים של שרידי החומה ולהאט את תהליכי הבליה. **התערבות מובחנת והפיכה**. ההתערבות ניתנת לזיהוי מקרוב ועם זאת, מרחוק היא משתלבת במראה הכללי של קיר החומה (איור 4). עקרון ההפיכות התקבל הודות לשימוש בחומרים ובטכנולוגיות שניתן לפרק ולהסיר ללא נזק, למקרה של צורך עתידי בהתערבות

איור 4 | קיר החומה הדרומית  
אחרי עבודת השימור  
צילום: נביל מוקלדה, 2016



לסיכום, בשימור החומה הדרומית-המערבית הודגש יישום מושכל של עקרונות השימור. התוצאה מציגה את קיר החומה בשלמות ויזואלית, ועם זאת, במבט מקרוב ההתערבות מובחנת וניכרת לעין. יציבות קיר החומה הושבה הודות להתערבות מקצועית ולביצוע באיכות גבוהה.

## מקורות

אבייונה מ' 1992. 'קיסריה'. בתוך: א' שטרן עורך. האנציקלופדיה החדשה לחפירות ארכיאולוגיות בארץ ישראל. כרך 4. ירושלים. עמ' 1378-1369.

ארנון י' 1996. קשרי המסחר הבין לאומיים של קיסריה בתקופה המוסלמית הקדומה 749-969 לספירה לאור הממצא הקראמי. עבודת גמר. אוניברסיטת חיפה.

פורת י' 2011. ביצורי קיסריה הצלבנית - החומה מימי לואי ה־IX. בתוך א' איילון וא' איזדרכת עורכים. מכמני קיסריה: סיכומים ומחקרים בנושא קיסריה וסביבתה, כרך א. ירושלים. עמ' 305-318.

Mesqui, J. 2014. *Césarée maritime. Ville fortifiée du Proche-Orient*. Picard Editions.

## מידע ומזכים

משך הפרויקט	יוני - דצמבר 2015
יזם	החברה לפיתוח קיסריה
ביצוע שימור	רשות העתיקות, מינהל שימור
תיעוד ותכנון	אדריכלים: יערה שאלתיאל, אלדד גרינפלד, עידו רוזנטל
הנדסה	שפר את רונן מהנדסים בע"מ
צוות המשמרים	עמית רוזנבלום, נביל מוקלדה, יאנה ויטקלוב, שמרית רוטמן, ישי יהב, סיון שריר, אור כהנר, נילי אסולין, דורית יונה

## קיסריה, החלקלקה בחומה הדרומית

יאנה ויטקלוב

במהלך העבודות בחלק הדרומי-המערבי של החומה הושלם חלק מהחלקלקה במקטע שבין מגדלים 14 ו-15. אורכו של המקטע 20.6 מ' וגובהו 8 מ', והוא היה ברמת השתמרות נמוכה, ולכן נשקפה סכנה למבקרים סמוך אליו. בתחילת המאה ה-20 לערך הוקם מעל מקטע זה מבנה אבן שניטש באמצע המאה ה-20. על בסיס מבנה זה הוקם בשלב מאוחר אולם אירועים (איור 1).

תהליכי הבליה וההרס באתר ובהם פגעי מזג האוויר, רסס מי הים, נוכחות של מלחים ורוחות חזקות מלוות בחול הובילו להתפוררות חומרי המליטה בחלקלקה ולתהליך בליה מואץ של האבן. מגרעת עמוקה שנפערה בליבת החלקלקה, בחיבור שבינה לבין קיר החומה, יצרה סכנה של נשירת אבנים שנותרו ללא אחיזה. מי הניקוז של מערכת קירור שהותקנה על גג המסעדה וכן ניקוז מאולתר במרזב קצר מראש החומה, ריכזו כמויות גדולות של מים אל ליבת החלקלקה וגרמו להשתרשות צמחייה ולהתפרקות רכיבי המבנה.

כדי להסיר את הסכנה ולעצור את נפילת האבנים, חשפנו את ליבת החלקלקה וייצבנו אותה. לשם



איור 1 | מבט למערב אל אל המקטע שבין המגדלים, שנות ה-60' למאה ה-20 ארכיון מינהל שימור, רשות העתיקות

איור 2 | מבט אל האזור המטופל בזמן עבודות השימור צילום: יאנה ויטקלוב, 2016





איור 3 | השלמת החלקקה  
צילומים: יאנה ויטקלוב, 2016

ביצוע העבודה התקנו תמיכות שאפשרו גישה נוחה ובטוחה לטיפול במגרעת (איור 2), פינינו באופן זמני מערכת קירור שהותקנה במקום, ביטלנו צינור ניקוז מאולתר והסרנו צמחייה, שורשים ואדמה. הטיפול בקיר החלקקה כלל: הסרה של חומר מליטה מודרני, ייצוב ראש החלקקה, השלמה של ליבת הקיר בבניית 'דבש', בנייה של הפן החיצוני של החלקקה מאבני גזית בזווית של 60 מעלות ומילוי המישקים בחומר מליטה על בסיס סיד. פלטות בטון שהותקנו עליהן בעבר מערכות הקירור של אולם האירועים הוסרו. הסדרנו עבוון בסיס חדש מאבני גזית וחומר מליטה על בסיס סיד בשיפוע קל כלפי חוץ לניקוז מי הגשם.



איור 4 | המגרעת לפני  
התערבות, במהלכה ואחריה



איור 5 | מבט לצפון מערב  
אל החלקלקה, בגמר עבודות  
השימור  
צילום: יאנה ויטקלוב, 2016

השלמת קיר החלקלקה בוצעה בעזרת פלס וחוט בנאים, שסייעו ביישור שטח הפנים בזמן ההרכבה (איור 3). כל אבן חדשה סותתה בזווית של 60 מעלות. מישקי האבן מולאו חומר מליטה על בסיס סיד וכפיסי אבן (קלינים). קו השחזור בין האבנים המקוריות לחדשות סומן בלוחיות נירוסטה. מילוי המגרעת נעשה בבניית 'דבש' ובאבני גזית (איור 4), תשומת לב ניתנה לאיטום התפר בין הליבה החדשה לאבני החומה כדי למנוע חדירת מים לקיר החומה. פעולות השימור של החלקלקה והשלמתה התבססו על סקר הנדסי מקיף. בסיום ההתערבות החלקלקה יוצבה והסכנה הוסרה (איור 5).

## מידע ומזכים

משך הפרויקט	יוני - דצמבר 2015
יזם	החברה לפיתוח קיסריה
סקר הנדסי	שפר את רונן מהנדסים בע"מ
ביצוע שימור	מינהל שימור, רשות העתיקות
תכנון שימור	אדר' יערה שאלתיאל ואדר' נוף עידו רוזנטל
משמרים	עמית רוזנבלום, יאנה ויטקלוב, שמרית רוטמן, נביל מוקלדה, סיון שריר, ישי יהב, טל חיות, טוני בנימין, אור ברקאי, נילי אסולין, אור כהנר
ליווי מקצועי	ירם סעד, ראש ענף ביצוע; גבריאל סלומון



## קיסריה, השלמות אבן כורכר

סיון שריר ושמרית רוטמן

בעבודות השימור בגן הלאומי קיסריה אנו נדרשים לא אחת לבצע השלמות אבן. קיסריה, עיר הנמל שהוקמה בתקופה ההרודיאנית נבנתה מאבן כורכר, שהוא סלע משקע פריך ונקבובי. בשל קרבתה לים נחשפו המבנים בעיר, כבר בעת העתיקה, לסביבה רוויה במלחים החשופה לשינויי אקלים, לתנאי לחות ויובש מתחלפים ולרוחות חזקות. אלה גורמים לבליה מואצת של האבן, המתבטאת בין היתר בשחיקה, בהתפוררות ובהתנתקות. במהלך העבודות התמודדנו עם האתגר ליצור חומר מליטה שיתאים להשלמת אבני הכורכר.

השלמת אבן. החלופה המיטבית להשלמה של אבנים בליות או חסרות היא באבן המתאימה בגודלה למילוי הנדרש באבן המקורית. על פי רוב, עדיף להשתמש באבן אחת ולסתת אותה בהתאמה לאבן הקיימת, מאשר להשתמש במספר אבנים קטנות להשלמה.

לאחר הכנת האבן להשלמה יש לחבר אותה לאבן המקורית בצורה הדוקה. לשם כך מומלץ להשתמש בשברי אבנים (קלינים) שבעזרתם מוודאים שהאבן החדשה יציבה וממוקמת כנדרש. נוסף לזאת, חשוב שתכונות החומר המשמש לייצוב של

ההשלמה יהיו מתאימות לחומרי המליטה באתר.

כדי להסוות את החיבור שבין האבן המקורית לחדשה וכדי לקבל מראה של אבן



איור 2 | תוצאת ההסוואה של האבן



איור 1 | פיזור כורכר יבש על ההשלמה  
צילומים: שמרית רוטמן, 2017

שלמה, פיזרנו אבן כורכר כתושה ויבשה על חומר המליטה שבין האבנים, מיד לאחר התקנת ההשלמה במקומה ובזמן שהחומר טרי (איור 1). להשלמת הטיפול נדרשנו להרטיב את אזור החיבור בעדינות פעמים רבות כדי שחומר המליטה יתייבש בצורה איטית. לאחר חודש שבו השתמשנו בשיטה זו להשלמת אבנים, מצאנו שהחיבור בין האבן המקורית לחדשה נשמר בצורה טובה ויציבה. עם זאת, אבני הכורכר הכתושות שפיזרנו על חומר המליטה נעלמו, וחומר המליטה בגוון הלבן נחשף. עובדה זו גרמה לכך שהשלמת האבן בלטה לעין (איור 2). ניסינו למצוא פתרון חלופי שיטשטש את התפר בין האבן המקורית להשלמה שלה ויהיה עמיד לאורך זמן.

לאחר מספר ניסיונות שלא צלחו, מצאנו בדרך המקרה שיטה טובה. בשיטה זו, לאחר ביצוע ההשלמה, ניקינו את שאריות חומר המליטה כ־2 ס"מ בנסיגה מפני האבן. לשכבת הגמר יצרנו חומר מליטה נוסף, המורכב מסיד הידרואולי ומאבני כורכר כתושות ביחס של 1:3 בתוספת מעט מים, עד ליצירת מרקם אחיד. את התערובת שמנו בין האבנים אגב חיקוי מרקם האבן. מיד לאחר פעולה זו, שמנו על חומר המליטה אבני כורכר כתושות שהורטבו במים. לשיטה זו הגענו במקרה, לאחר שבאחת הפעמים נרטב - שלא במתכוון - הכורכר הכתוש והחלטנו



איור 3 | יישום כורכר  
כתוש רטוב  
צילום: שמרית רוטמן, 2017



איור 4 | מראה האבן לאחר  
יישום הכורכר הרטוב  
צילום: שמרית רוטמן, 2017

להשתמש בו. כעבור זמן, ראינו שדווקא היכן ששמנו את הכורכר הרטוב, החזיק החומר מעמד בצורה טובה יותר. מכאן ואילך, המשכנו להשתמש בשיטה זו להסוואת מישק החיבור בהשלמת האבן (איור 3).

בשלב הסופי, פיזרנו על ההשלמה אבקה יבשה של אבני כורכר, כדי להעניק לה מראה הדומה לאבן המקורית. החומר האבקתי נכנס לחללים הקטנים ביותר ומתקבל כיסוי מלא ועמיד לאבן שהושלמה (איור 4). כדי שתהיה התלכדות טובה בין השכבות, על המשמר לשים אותן כשהחומר רטוב די, וכך תיווצר התלכדות יציבה. בבדיקה שערכנו כשנה וחצי לאחר היישום מצאנו שפעולת ההסוואה השתמרה בצורה טובה. כדי שהטיפול העדין בהסוואה לא ייפגע, מילוי של מישקים בחומר מליטה סמוך למקום שבו היא בוצעה ייעשה לאחר התייבשות החומר בהשלמה והתגבשותו.

לאחר מספר ניסיונות, הגענו לשיטה שבאמצעותה אפשר להשלים את אבני הכורכר למראה שהוא קרוב למראה האבן המקורית. שיטה זו עוזרת בטשטוש ההתערבות, ובד בבד מחזקת את האבן ומעניקה מראה שלם לקיר.

## מידע ומזכים

משמרות יאנה ויטקלוב, שמרית רוטמן, סיון שריר

## מגדל השעון ביפו, שימור חותם הסולטן האמנם "בן מאה - כאלו מת ועבר ובטל מן העולם"? שולי לוינבוים, ג'ק נגר, מארק אברהמי

"ביום השבת ד' אלול הוחג בארצנו חג מלאת חמש ועשרים שנה לעלות הוד השולטן על כסא מלכותו. ביפו התפללו ביום זה בכל בתי התפלה אשר לבני הדתות השונות... בבוקר הונח אבן היסוד למגדל לשעון העיר הנבנה... דרשנים דרשו ומתפללים התפללו בשלום השולטן... ובלילה ליל מוצ"ש נגנה התזמרת של ראש"צ, שבאה עוד ביום הששי ליפו בהזמנת הקאימקאם... וכל עם הארץ חלקו כבוד לחברת התזמרת..." (סובולסקי 1900).

בשנת 1901, במלאת 25 שנה לעלייתו לשלטון של עבדול חמיד השני, הסולטן האחרון של האימפריה העות'מאנית, הוקמו לכבודו יותר מ-100 מגדלי שעון. מגדל השעון ביפו נחשב המפורסם משבעה מגדלי שעון שהוקמו לרגל המאורע בארץ ישראל.

השען והצורף מוריץ שיינברג ביקש להקים את מגדל השעון בכיכר המרכזית של העיר. את בנייתו של המגדל מימנו תושבי יפו, ערבים ויהודים כאחד, ובראשם יוסף בק מויאל. אבן הפינה של המגדל ביפו הונחה בשנת 1900, בטקס נכחו נכבדי העיר, נציגים של ראשי הדתות ותושבים. האירוע צוין בתפילות בוקר נרחבות ובבתי הכנסת הוקראה תפילה מיוחדת לכבוד הסולטן, שחיבר רבה של יפו.

בניית המגדל הסתיימה ב־1903. בראשו, מצפון ומדרום, הותקנו שעונים. בכל אחת מארבע צלעותיו הותקן תבליט שיש בגובה 12 מ' ממפלס הרחוב. בתבליט נחקק חותם הסולטן עבדול חמיד השני. החותם, טורא/טוגרה (طغرا tuğra), נושא את שם השליט, שם אביו וסמלים המייצגים את כוחו. הוא עוצב בידי קליגרף החצר

איור 1 | מגדל השעון  
ובימת ההרמה, 2016  
צילום: אלכסיי רונקין





איור 3 | נישת החותם לאחר ניתוקו מהמגדל  
צילום: שמוליק פרייריך, 2016



איור 2 | שכבות גזה שהודבקו לשם ניתוק הלוח בשלמותו  
צילום: מארק אברהמי, 2016

בכתב מסוגנן. לכל סולטן היה חותם אישי שייצג אותו, שימש לאישור תכתובות ומסמכים רשמיים, הוטבע על בולים, מטבעות, והתנוסס על מבנים (Brend 1991: 188).

במשך הזמן התערער מצבו של המגדל, הוא שופץ והשעונים הוחלפו. שלושה מתוך ארבעת לוחות החותם אבדו, ובמקומם הותקנו העתקים מזכוכית. החותם הרביעי, הצפוני, נותר במקומו. עם תהליכי השיקום וההתחדשות העירונית של כיכר השעון וסביבתה הזמינה עיריית תל-אביב את רשות העתיקות לטפל בחותם. בדיקת מצב ההשתמרות של החותם התבצעה בידי המשמרים, בעזרת בימת הרמה (איור 1). אף שזו הותקנה צמוד למגדל, היא נותרה רחוקה מהחותם, דבר שהקשה על הגישה אליו. ממדי הבליה של החותם התבררו כבר ממבט ראשון. בעבר, הוצמד לוח השיש אל הנישה בטיח וחוזק בברגים. בשיפוץ מאוחר יותר הוצאו הברגים שהחלידו והלוח הוצמד בדבק אפוקסי. בתהליך בליה מתמשך התנפח לוח השיש, התעוות ונסדק. במרכז הלוח נוצר חור, וחלקו השמאלי התחתון נשבר ואבד. חדירת מים ולחץ שנוצר בעקבות השימוש בדבק האפוקסי, שלא אפשר התפשטות תרמית של הלוח, האיצו את תהליך הבליה. כתוצאה מכך ניתקו חלקים של הלוח מהנישה, והתברר כי הלוח נמצא בסכנת נפילה. נוסף לבעיות אלו, צבע השיש השתנה, חלקו התכסה בצמידה ומרקמו התפורר, עד כי התבליט נשחק כמעט לבלי הכר.

מצב ההשתמרות של החותם והתנאים במקום לא אפשרו לבצע את עבודות השימור באתר עצמו. המשמרים החליטו לנתק את לוח השיש ממקומו ולטפל



איור 5 | החותם לאחר פעולות השימור בסדנה  
צילום: ניקי דויזוב, 2016



איור 4 | החותם על שולחן המשמרים בסדנה  
צילום: מארק אברהמי, 2016

בו בסדנת השימור שבמזיאון רוקפלר בירושלים. פעולת ההסרה דרשה מיומנות גבוהה, כירורגית, כדי לא לפגוע בלוח החותם. בטרם הוצא ממקומו, תועד החותם בצילום ובהעתקה על גבי ניילון. תיעוד זה סייע למשמרים בהמשך, בזמן השימור וההשלמה.

כדי לנתק את לוח השיש בשלמותו ולהעבירו לטיפול בסדנה, הודבקו על פניו 2 שכבות בד גזה (איור 2). בעדינות רבה, בעזרת פטיש ואזמל, הופרד הלוח מהנישה והונח על מצע דיקט כשפניו כלפי מטה (איור 3).

בדיקת מצבו של לוח השיש במעבדה העלתה כי הוא פריך מאד. כדי למנוע הידרדרות במצבו בתהליך השימור, הפעולה הראשונה שננקטה הייתה מיצוק הלוח. תחילה, ייצבו המשמרים את גב הלוח בחומרים מייצבים, ולאחר מכן ניקו את פני השטח ויישרו אותו. חומרים למניעת בליה מיקרו־ביולוגית וחומר מייצב נמרחו על לוח השיש על מנת להגן עליו. לוח אירולם (Aerolam panel) הוצמד אל גב הלוח לתמיכה. בשלב זה אפשר היה להפוך את לוח השיש כך שפניו ותבליט החותם יהיו כלפי מעלה. פני השיש נוקו מאבק ומלכלוך שדבקו בו במהלך השנים, ובוצעה "מתחת פנים" לחזית השחוקה. הסדקים באבן מולאו בחומרי מליטה עדינים, התקלפויות חוזקות וחלקים חסרים הושלמו בחומרים על בסיס סיד הידראולי ואקריל. מראה אחיד של פני השטח בצבע ובמרקם הושג בריטוש עדין, בעזרת פיגמנטים כדי להבליט את העיצוב הקליגרפי. לבסוף כוסו פני השטח בחומר מייצב ובחומר להגנה. עבודות השימור וההשלמה נעשו בהתבסס על התיעוד שקדם להוצאת החותם מאתרו ועל סמך תמונות היסטוריות.



איור 7 | החותם לאחר התקנתו מחדש במגדל השעון  
צילום: מארק אברהמי, 2016



איור 6 | השבת החותם למקומו במגדל השעון  
צילום: אלכסיי רונקין, 2016

בהיותו החותם המקורי האחרון שנותר במגדל השעון ביפו וכדי לשמר עדות היסטורית זו ולהדגיש את ערכו האסתטי, נעשתה בו ההתערבות בעדינות ובזהירות רבה (איור 4, 5). לאחר שזכה לשימור יסודי, הושב החותם בן 113 השנה לערך למקומו. הוא הותקן מחדש בנישה באמצעות טיח ופינים, וכך קובע במקומו ולא "בטל מן העולם" (איור 6, 7).

## מקורות

סובולסקי יצחק 1900. היהודי, גיליון א' שנה רביעית. לונדון, "א תשרי תרפ"א, 4 באוקטובר 1900. בתוך יהודה לבנוני, "למי צלצלו השעונים?": מגדלי השעון שהוקמו בארץ ישראל בתחילת המאה ה-20 לכבוד הסולטן העות'מאני עבדול חמיד ה-II. חולון: הוצאת המחבר.

Brend Barbara 1991. *Islamic art*. London: British Museum Press. Pp.188.

## מידע ומזכים

משך הפרויקט	יולי-נובמבר 2016
יזם	עיריית תל-אביב-יפו
ניהול הפרויקט	חברת עזרה וביצרון
שימור	רשות העתיקות, מינהל שימור
ביצוע שימור	משמרים מארק אברהמי, אלכסיי רונקין, שמוליק פרייריך
ליווי ארכיאולוגי	ד"ר יואב ארבל, מרחב מרכז, רשות העתיקות
תודות	אדר' פאינה מילשטיין

## בית המרחץ של העיר הרומית אמאוס־ניקופוליס

הילה ברגר און, רם שואף

בית המרחץ הרומי של אמאוס מצוי כיום בתחומי פארק איילון־קנדה, המשתרע על 12 אלף דונם מצפון לכביש ירושלים־תל אביב, בין שער הגיא למחלף לטרון. המבנה מצוי בלב בית קברות היסטורי ומוקף יער נטוע. הוא נבנה במאה ה־3 לספירה בעיר הרומית אמאוס־ניקופוליס, עבר שינויים רבים במהלך הדורות ושימש בשלב האחרון קבר שיח'. זהו מבנה ייחודי בישראל, שניכרות בו עדויות לחילופי שלטון ותרבויות באזור. המבנה, שהשתמר כמעט במלואו, לא זכה עד היום לעבודות ייצוב ושימור, וחלקים ממנו נמצאים בסכנת התמוטטות (איור 1). בסוף שנת 2014 ערך מינהל שימור תיק תיעוד של האתר. התיעוד כולל רקע היסטורי, המציג את מרכזיותם של בתי המרחץ בתרבות הפנאי הרומית לעומת תפקידם הנלווה לתרבות הספורט ההלניסטית שקדמה לה; את הדמיון והשוני שבין בתי המרחץ המפוארים שנבנו ברומא לעומת אלו שבפרובינקיות, דוגמת בית המרחץ שבאמאוס. מפורטים בו תולדות מבנה בית המרחץ, תולדות המחקר על אודותיו, תיעוד צילומי־היסטורי, תיאור מצב קיים, לרבות בעיות השתמרות עיקריות והערכת המשמעות התרבותית של האתר. זאת ועוד, העבודה מציגה



איור 1 | מבט אל מבנה בית  
המרחץ מדרום מזרח  
צילום: רם שואף, 2014



עקרונות לשימור האתר ולפיתוחו, ומסקנות מסקר פיזי-הנדסי שבוצע למבנה, המניחות את תשתית המידע הנדרש לתכנון השימור של המבנה ושל סביבתו.

### בתי מרחץ בתרבות הרומית

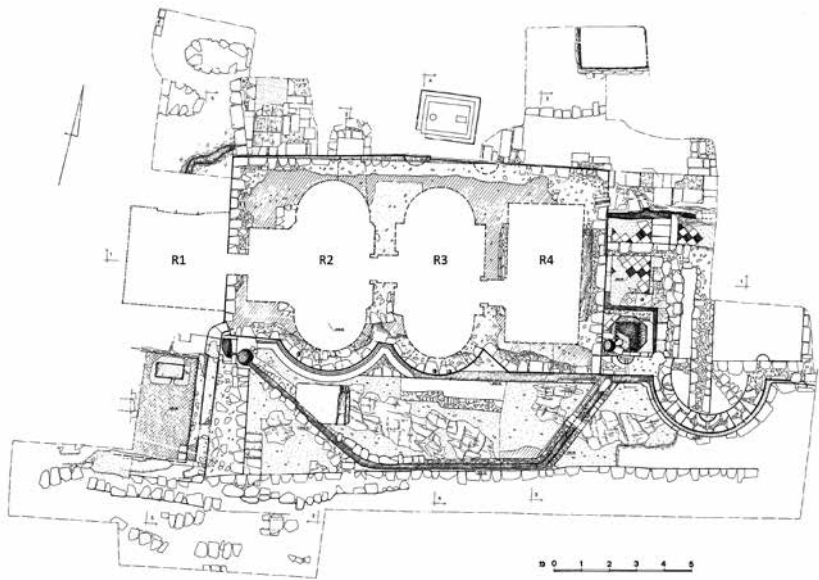
בתי מרחץ היו מקומות חביבים על הרומאים לבילוי. לבד מהפורום ומהמקדשים ששימשו את מוקדים חברתיים, דתיים ותרבותיים בימי חג, התבססה תרבות הגוף והפנאי הרומית על בתי המרחץ כמקומות לבידור המוני. בעוד שאצל היוונים הושם הדגש על החינוך לספורט בגימנסיון, ולצדו בית מרחץ צנוע, טיפחו הרומאים דווקא את החלק האחרון והפכו את הרחצה לעניין המרכזי, ולעתים היחיד, של טיפוח הגוף (צפריר 1984: 105). בתי המרחץ התפתחו בתקופה הרומית עם פיתוח החימום התת רצפתי (ההיפוקאוסט) (גיחון תשל"ח: 38, מזור 2009: 4). הופעתם של בתי המרחץ במרחב הארץ-ישראלי חלה בתקופה הרומית הקדומה, בעיקר בימיו של הורדוס, שהיה צרכן נלהב של הטכנולוגיה הרומית ומעריך של אורח החיים הרומי (צפריר 1984: 105).

בהכללה, אפשר לטעון כי המרחצאות שנבנו בארץ בסוף התקופה הרומית, במאה ה־3 לספירה, היו מבנים פונקציונליים שלא כמו מרחצאות רומא הגדולים והמפוארים. עם זאת, קיים דמיון עקרוני ביניהם. המרחצאות סיפקו לאדריכלים כר פורה ליצירת עושר צורני ואסתטי, ולכן מוצאים בהם קמרונות, כיפות ועיטורים צבעוניים של הרצפה ושל הקירות. בתקופה זו נבנו בארץ בתי מרחץ רבים ובהם ארבעת החדרים הראשיים: 'חדר ההלבשה' (אפודיטוריום), 'החדר הפושר' (טפידאריום), 'החדר החם' (קאלדאריום) ו'החדר הקר' (פריגידאריום). מבחינת התכנון האדריכלי, ערוכים החדרים באחד משני טיפוסים: מרחץ הטור או מרחץ החוג. במרחץ הטור ערוכים כל החדרים או מרביתם בציר אחד, ופתח אחד משמש לכניסה וליציאה. כלומר, על המתרחץ, בהגיעו אל החדר האחרון, להסתובב ולצאת מהפתח שממנו נכנס. במרחץ החוג ערוכים החדרים במעגל, ובתום המעבר מחדר לחדר היה המתרחץ מגיע אל הכניסה בלי לחזור על עקבותיו (גיחון תשל"ח: 39).

### המחקר של אמאוס

בסוף המאה ה־19 וראשית המאה ה־20 נערכו במקום מספר סקרים וחפירות ארכיאולוגיות. בשנת 1875 היה זה קלרמן־גנו, הארכיאולוג הצרפתי שזיהה את שרידי כנסיית אמאוס מדרום לכפר עמואס. אחריו ערך קונרד שיק סקר במקום. בשנת 1882 ערך קפטן גלמו מיחידת ההנדסה הצרפתית חפירות ארכיאולוגיות

ראשונות במקום. את החפירות העיקריות באזור הכנסייה ביצעו בין השנים 1927-1924 האבות הדומיניקנים ונסאן ואבל (הירשפלד תשמ"ח: 10). בשנת 1968 סקר את אזור בית המרחץ צוות מאוניברסיטת תל אביב. בשנים 1977-1978, 1981-1982 נערכו באתר בית המרחץ חפירות ארכיאולוגיות בראשותו של מרדכי גיחון (גיחון 2009: 39). נכון לזמן עריכת התיעוד, רק דוח החפירה של העונה הראשונה פורסם. מכיוון שלא פורסם דוח העונה השנייה, ולא הושלמה החפירה הארכיאולוגית של האתר, נותרו לגביו שאלות פתוחות (איור 2).

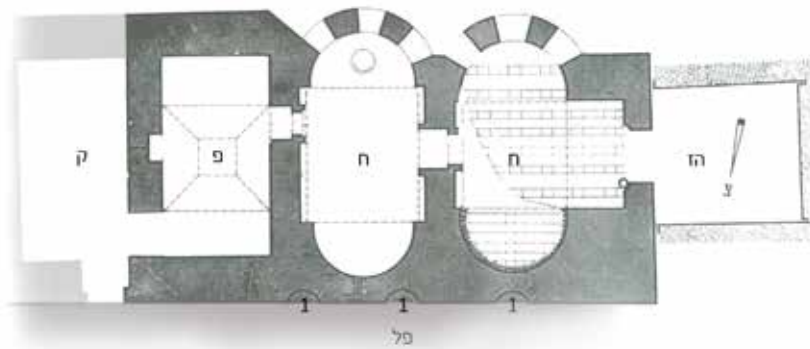


איור 2 | תכנית מבנה  
בית המרחץ  
שרטוט: פליקס פורטנוב,  
קמ"ט ארכיאולוגיה יו"ש, 2014

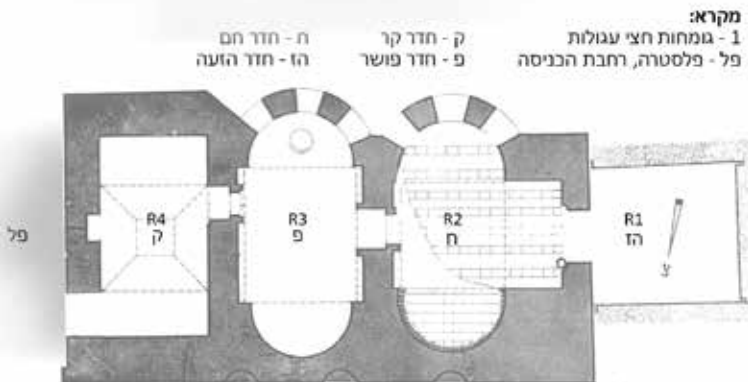
מבנה בית המרחץ. בית המרחץ באמאוס הוקם באזור הדרומי-המזרחי שהפך למוקד המבנים הציבוריים של העיר בתקופות הרומית והביזנטית. הוא נבנה ככל הנראה במאה ה-3 לספירה בבנייה רומית אופיינית, המצטיינת בטיבה ובדיוקה. קירות המבנה נבנו אבני גזית מסותתות היטב. התקרה עשויה רצף של קמרונות אבן וקמרונות לבנים, שאחדים מהם השתמרו בשלמותם (הירשפלד תשמ"ח: 21). במהלך החפירה נחשפו ארבעת החדרים המרכיבים את המבנה הנוכחי שמידותיו 7.5 מ' X 14 מ'. אלו היו במקור חדרי מרחץ, וסידורם מעיד כי היה זה בית מרחץ מסוג הטור (גיחון תשל"ח: 48, הירשפלד תשמ"ח: 21). הממצאים במקום הביאו

את החוקר מ' גיחון להניח, כי למבנה היו במקור חדר או חדרים נוספים. המבנה נפגע להערכתו, ברעידות אדמה שהתרחשו במקום בסוף המאה ה־5 וראשית המאה ה־6 (גיחון תשל"ח: 49). בעקבות כך הוא שופץ ומספר החדרים בו צומצם. בית המרחץ התפתח בארבע תקופות: הרומית, הביזנטית, האסלמית הקדומה והצלבנית.

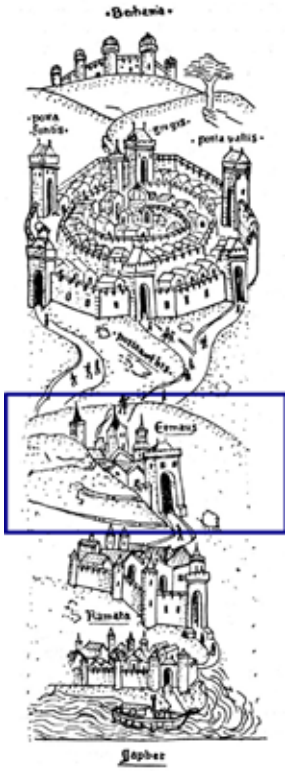
**בתקופה הרומית.** במאה הראשונה לפני הספירה הייתה אמאוס עיר גדולה, בירת מחוז ביהודה. רחבת הכניסה 'הפלסטרה' הייתה כנראה מצפון למבנה, שכן החזית הצפונית היא המעוטרת מכל חזיתות המבנה, ובה ניתן עדיין לזהות גומחות עגולות למחצה, שנועדו להצבת פסלים. ייתכן שפתח הכניסה אל רצף החדרים היה בפנינה המזרחית של החזית הצפונית. זמן בנייתו של החדר המערבי ואופן השימוש בו (R1), אינם ידועים, ייתכן שהיה זה 'חדר הזעה' (סודאטוריום) (איור 3). **בתקופה הביזנטית.** העיר הפכה לתחנת דרכים חשובה של עולי הרגל למקומות הקדושים בדרך מיפו לירושלים. לאחר שהמבנה נפגע ברעידת אדמה, הוא שופץ, והתקרה בחדרים השני והשלישי ממערב (R2 ו-R3) נבנתה מחדש. שטח המבנה



איור 3 | תכנית סכמתית של מבנה בית המרחץ בתקופה הרומית (גיחון 1992: 39)



איור 4 | תכנית סכמתית של מבנה בית המרחץ בתקופה הביזנטית (גיחון 1992: 39)



איור 5 | איור משנת 1475 המתאר את דרכם של עולי הרגל מיפו לירושלים. העיר אמאוס מסומנת בריבוע (Burchardus 1475)

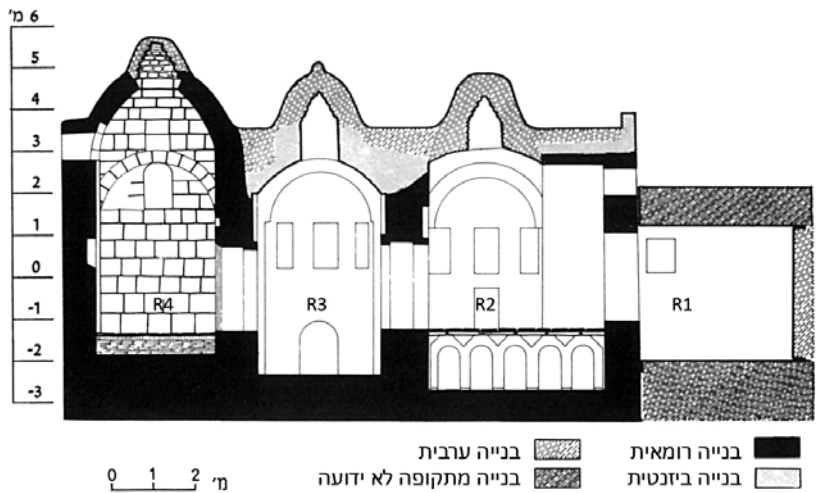
איור 6 | חתך מזרח מערב, שלבי בנייה (גיחון 1992: 39)

צומצם לארבעה חדרים בלבד, כך החדר הפושר הפך לחדר הקר, והחדר הבא אחריו, שהיה אחד החדרים החמים בתקופה הרומית, הפך לחדר הפושר (פ). חדר R1, כנראה המשיך לשמש חדר הזעה (גיחון 1992: 41). אל המבנה נכנסו כעת מהחזית המזרחית (איור 4).

בתקופה האסלמית הקדומה. בית המרחץ הוסב למבנה קברו של השייח' עובייד (אבו עוביידה), מצביא בצבאו של הח'ליף עומר, שנספה במגיפת הדבר שפרצה באמאוס (הירשפלד תשמ"ח: 21). בשל כך היה זה המבנה היחיד ששרד מהיישוב הרומי-ביזנטי.

בתקופה הצלבנית. בית המרחץ לא היה בשימוש, ובמאה ה-12 הוקמה כנסייה על חורבות הכנסייה הביזנטית (איור 5). החדר המזרחי (R4) שימש מחסן. אריחי השיש של רצפת החדר הוסרו ונחצבו גומחות בקירותיו.

בהמשך נערכו שינויים נוספים רבים במבנה. בין היתר, הכניסה שבחזית המזרחית נחסמה ובמקומה נפרצה כניסה באפסיס הצפוני של החדר השני ממערב (R2) החדר המזרחי (R4) הפך לחדר זיכרון, הכניסה לחדר המערבי (R1) הורחבה.



כיפת החדר השני ממערב (R2) נבנתה מחדש או שופצה וכן גם הכיפות הקטנות, הלטרנות (Lantern) שבראש כל שלוש הכיפות (Gichon 1984: 156) (איור 6). בתקופה העות'מאנית – הכפר עִמְוָאס (عمواس Imwas). בית המרחץ נמצא בפאתי הכפר ליד הדרך הראשית המובילה אליו (היום כביש 3), והוא זוהה אז עם קברו

של אבו עוביידה. ממערב למבנה נראים שרידי הכנסייה הצלבנית ומצפון לו בית הקברות. בתי הכפר התפרסו במורד הגבעות ממזרח למבנה (איור 7).



איור 7 | מבט כללי אל בית המרחץ ובתי הכפר מצפון מזרח, ראשית המאה ה-20  
אוסף מטסון, תצלום  
1898-1946, 06227u

### משמעות תרבותית

ערך היסטורי-תרבותי. בית המרחץ באמאוס הוא מבנה ציבור שתוכנן לפי עקרונות שהיו מקובלים בתכנון בתי מרחץ בתקופות הרומית והביזנטית, למן המאה השלישית לספירה עד למאה השביעית לספירה. הוא עדות ייחודית באזור להשפעה של התרבויות הרומית והביזנטית על חיי היום-יום. מאוחר יותר נקשרה אל מבנה בית המרחץ מסורת מותו וקבורתו של שיח' עובייד, שהיה מצביא בצבא הכיבוש המוסלמי ומת באמאוס לאחר שנדבק במחלת הדבר. המבנה שימש למטרות שונות לאורך ההיסטוריה. השינויים בתפקודו הם עדות לשינויים התרבותיים שחלו באזור מהתקופה הרומית עד ימינו.

ערך טכנולוגי. טכנולוגיית הבנייה ואיכותה גבוהות במיוחד וניכרות באיכות הסיתות של האבן ובאופן הנחתה, כמעט ללא מישקים בין האבנים. קירות החוץ וקירות הפנים בנויים בשיטת "אופוס קוודראטום". גם מבנה הגג על חצאי הכיפות בחדרים במערב המבנה ובמיוחד הקופולה בחדר המזרחי שלו בנויים ברמה גבוהה ביותר.

אותנטיות ושלמות. מבנה בית המרחץ הוא עדות יוצאת דופן בשלמותה לבנייה רומית בארץ ישראל ולשיטת בניית בתי מרחץ. המבנה נותר בחלקים ממנו שלם מן המסד ועד לטפחות – שלמות פיזית המעצימה את ערכו. במבנה המקורי מהתקופה הרומית ניכרות עדויות לאירועים היסטוריים ובהם: רעידות אדמה, כיבושים ושינויי תרבות נשמרו במבנה הקיים. למרות זאת, סגנון הבנייה וטכנולוגיית הבנייה הרומיים המקוריים והתוספות והשינויים המאוחרים נותרו מובחנים זה מזה בסגנון ובטכנולוגיה האופייניים לכל תקופה ותקופה.

### מצב ההשתמרות

למבנה שלושה חדרים (R2, R3, R4) וחלל נוסף תת קרקעי ברובו (R1), הצמוד אל המבנה ממערב. בראש המבנה שלוש כיפות, אחת מעל לכל חלל. למעבר בין החדרים נקבעו פתחים במרכז הקיר המפריד ביניהם. לחדרים השני והשלישי ממערב (R2 ו-R3) צורה אובלית בכיוון צפון-דרום, כלומר הם תחומים בשני אפסיסים מעוגלים מדרום ומצפון. את צורתם המעוגלת של האפסיסים הדרומיים ניתן לזהות גם מבחוץ בקיר החזית הדרומית (איור 8).

למבנה פתח חסום בסורג בחזית הצפונית ועוד שני פתחים מאולתרים, המאפשרים את הגישה אליו כיום. קיימים מספר חלונות חסומים בסורגים, בעיקר בחזית הדרומית, שבה נראים האפסיסים המעוגלים. סביב המבנה מצויים שרידים רבים



איור 8 | האפסיס הצפוני  
מימין – בזמן החפירה  
(גיחון תשל"ח: 48).  
משמאל – בשנת 2014  
צילום: רם שואף, 2014

של תעלות, בריכות, חלקי קירות וריצוף. כל אלה מעידים על שלבים מוקדמים יותר של המבנה ששרדו באופן חלקי. בגג המבנה נראות שלוש הכיפות ובראש כל אחת מהן לטרנה (Lantern) (איור 9). המבנה לא תוחזק במשך שנים רבות, ומצבו רעוע. עם בעיות ההשתמרות במבנה אפשר למנות חוסר באבן, בליית אבן, סדיקה, השתרשות צמחייה, חוסר בחומרי מליטה, אבנים לא יציבות, ליבת קיר חשופה ושרידי טיח רופפים. חלקי המבנה החשופים מצויים בבליה מתקדמת. אלו כוללים את גג המבנה ואת הנדבכים העליונים.



איור 9 | מבט אל המבנה  
מדרום מערב  
צילום: רם שואף, 2014

**פעולות השימור הנדרשות.** לשם האטה של תהליכי הבליה וההרס בבית המרחץ ושימורו נדרשים תכנית שימור אדריכלית והנדסית, צוות משמרים מקצועי ופיקוח על העבודות של אדריכל שימור ומהנדס שימור. ההתערבות הנדרשת היא בסביבת המבנה, במעטפת שלו, בחלל הפנימי ובמערכת התעלות. זו כוללת **פעולות של שימור מונע** ובהן: ניקוי פסולת, ניכוש צמחייה והדברתה, הסדרת ניקוזים; **פעולות שימור המצב הקיים** לייצוב המבנה ומערכת התעלות: מילוי מישקים בחומר מליטה על בסיס סיד, השלמת אבן וחלקי קירות, כיפות ולטרנות, טיפול בסדקים, איטום ראשי קירות (קופינג); ייצוב שולי הריצוף המקורי, אריחים, פסיפס, שרידי טיח ועוד.

תיק התיעוד והסקר הפיזי-הנדסי מניחים את תשתית המידע הנדרש לתכנון השימור של המבנה וסביבתו. המסמכים הוגשו לקמ"ט ארכיאולוגיה כדי לקדם את המיזם, עם זאת, נכון לסוף 2017 טרם נמצא תקציב לשימור.

## מקורות

- אבייונה, מ' 1992. אמאוס. בתוך שטרן א' עורך. האנציקלופדיה החדשה לחפירות ארכיאולוגיות בארץ־ישראל. עמ' 37-39.
- גיחון, מ' תשל"ח. מרחצאות רומיים בארץ־ישראל. קדמוניות 42-43. עמ' 37-53.
- גיחון, מ' 1992. אמאוס - המרחצאות הדרומיים. בתוך שטרן א' עורך. האנציקלופדיה החדשה לחפירות ארכיאולוגיות בארץ־ישראל. עמ' 39-41.
- היזמי ח' והראבן, ב' ללא תאריך. שיקום, שימור והצלה של אתרים ארכיאולוגיים בפארק איילון. המינהל האזרחי לאזור יהודה ושומרון, קצין מטה ארכיאולוגיה.
- הירשפלד, י' תשמ"ח. אמאוס - "מקום מים יפים ונווה יפה", סקירה היסטורית-ארכיאולוגית. בתוך: אריאל 55-56. עמ' 9-30.
- מזור, ג' 2009. על ככפפים, ג'קוזי ותרבות הגוף והפנאי, בית המרחץ בתקופות הרומית והביזנטית. דבר עבר. עמ' 4-5.
- צפירי, י' 1984. ארץ־ישראל מחורבן בית שני ועד הכיבוש המוסלמי, כך ב': הממצא הארכיאולוגי והאמנותי. עמ' 105-111.

Burchardus, D. M. S., Usuard, -. O. 8. & Lessing J. Rosenwald Collection. (1475) Rudimentum Novitiorum. Lübeck, Lucas Brandis, 5 Aug. [Pdf] Retrieved from the Library of Congress, <https://www.loc.gov/item/48043282/>.

Gichon M. 1979. The Roman Bath at Emmaus: Excavations in 1977. In: *Israel Excavation Journal*, Vol. 29, No. 2, pp. 101-110.

Gichon M. 1984. Muslim Oil Lamps from Emmaus. In: *Israel Excavation Journal*, Vol. 34, No. 2/3, pp. 156-169.

Library of Congress, Prints & Photographs Division, [reproduction number, LC-DIG-matpc-06227]

## מידע ומזכים

אוגוסט 2014 - ינואר 2015	משך הפרויקט
קמ"ט ארכיאולוגיה יהודה ושומרון	יזם
פליקס פורטנוב, קמ"ט ארכיאולוגיה	מדידה
שפר את רונן מהנדסים בע"מ	סקר הנדסי
אדר' רם שואף, אדר' הילה ברגר־און, מינהל שימור, רשות העתיקות	תיעוד



## מיקרו סיליקה בחומרי מליטה,

### מקרה בוחן מתחם מנהרות הכותל

יוסי וקנין

מהמאה הראשונה לספירה עד המצאת הצמנט המודרני במאה ה-19, לא הייתה התפתחות חשובה בכל הקשור לחומרי מליטה על בסיס סיד. חומרי מליטה נחשפים באתרים ארכיאולוגים לעתים קרובות. זיהוי חומרי המליטה וחקירתם יכול לסייע בתארוך של מבנים ושל התערבויות מאוחרות בהם, בהבנה של טכנולוגיית הבנייה של האתר ובשימורו. הידע הטכנולוגי הנדרש לעבודת השימור ומשמר המנוסה בזיהוי חומרי מליטה, יכולים להאיר מידע חשוב שנעלם מעין בלתי מקצועית. בדיקת החומר, פענוח המרכיבים שלו והיחס ביניהם יכולים ללמד על התקופה שבה הוכנה התערובת ועל השימושים בה.

עדויות לשימוש בסיד בור ובחומר וולקני בתערובות חומרי מליטה מוכרות כבר מהתקופה הניאוליתית הקדם קרמית, 5500-8300 לפנה"ס (Hauptmann & Yalcin, 2000). נראה שמאז ועד התקופה היוונית לא נעשה שינוי מהותי בהרכב המליטה שהחומר המקשר בה הוא סיד בור ותוספים מקומיים כגון: אדמה, קש ושברי אבן בגדלים שונים. בתקופה הרומית חל שינוי מהותי בחומרי המליטה, אם כי בסיס התערובת נותר סיד בור.

ה"קוצ'ה פסטו" (Coche Pesto). חומר המליטה הבסיסי שהיה בשימוש נרחב בכל עבודות הבנייה נקרא קוצ'ה פסטו. נוסף לו נוצרו תערובות שישמשו בסיס לסטוקו, לפרסקו, לטיח לבנייה ולטיח לבורות מים. האתגר היה ליצור חומר מליטה בעל תכונות הידראוליות, על מנת לאפשר בנייה בסביבה רטובה, דוגמת נמל קיסריה (Vola et al 2011).

ה"פוצולנה" (Pozzolana). זהו אפר וולקני בעל תכונות הידראוליות שיצר תערובת שמסוגלת להתקשות בסביבה מימית, במגע עם סיד ומים.

"קיים גם סוג של אבקה אשר מטבעה מביאה לתוצאות מדהימות. היא מצויה בסביבת באיה ובשטחי הערים סביב הר וזוב. חומר זה, בשעה שמערבבים אותו עם סיד ואבני גוויל, לא רק מעניק חוזק לבניינים לסוגיהם אלא גם אם בונים ממנו מזחים בתוך הים, הם מתקשים מתחת למים..." (ויטרוביוס)

מקור השם פוצולנה הוא בעיר פוצאולי (Pozzuoli) שבאיטליה, שבקרבתה נמצא הר הגעש שהוא מקור האפר הגעשי. כיום המונח 'פוצולנה' הוא שם גנרי לחומרים הידראוליים, המגיבים בסביבת מים וסיד.

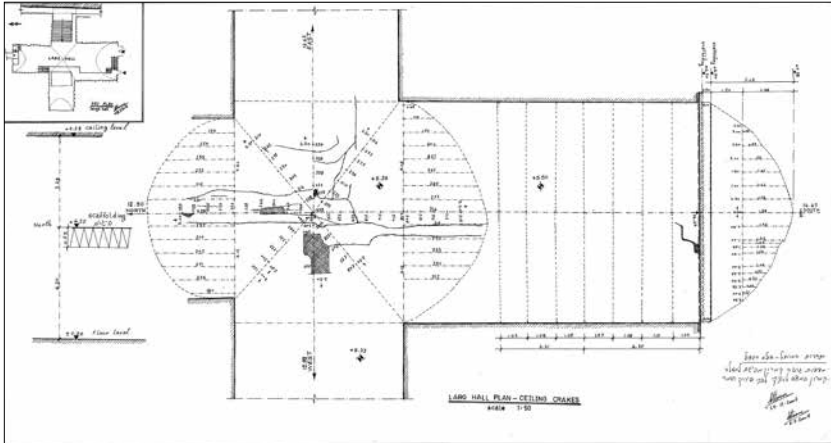
כדי שחומר יהיה בעל תכונות "פוצולניות", עליו לעמוד בשני קריטריונים. האחד, שתהיה בו נוכחות של אלומינה סיליקט (Aluminium silicate); השני הוא גודל מִצְרָף (אֶגְרֶגָט) הקטן מ־40 מיקרון. תפקיד הפוצולנה בחומר על בסיס סיד הוא להאיץ את תהליך המיזם (הידרציה, Hidration) ועל ידי כך לגרום להתקשות מהירה של חומר המליטה. מחקרים שנערכו בעשורים האחרונים מצביעים על כך שלפחם תכונות הידראוליות על אף שהוא אינו עונה על קריטריונים אלו (Hauptmann & Yalcin 2000).

יישום שכבה עבה של חומר מליטה הוא אחד האתגרים בשימור מבנים עתיקים. הסיבה לכך היא שאין וודאות מוחלטת שהחומר יתקשה לכל עוביו, שכן ייבוש מלא של חומר מליטה על בסיס סיד מושג בחשיפתו לאוויר, המנדף את הנוזלים מהתערובת. מכיוון שבאופן טבעי השכבה החיצונית, החשופה לאוויר, מתייבשת קודם, נוצר מחסום שלא מאפשר מעבר של אוויר פנימה אל התערובת. בשל עובדה זו אנו יכולים למצוא כיום תערובות שיושמו לפני עשרות שנים שחלקן הפנימי עדיין לא התייבש באופן מוחלט. תפקיד הפוצולנה בתערובת הוא למנוע מצב כזה. היא ממצה את פוטנציאל החוזק של החומר על ידי ייבוש מהיר, שאורך מספר שעות עד ימים ספורים.

מספר חומרים טבעיים ומלאכותיים עונים כיום להגדרה של חומר פוצולני. עם קבוצת החומרים הטבעיים נמנים הפוצולנה שהיא כאמור האפר הגעשי; הטוף שהוא תוצר פעילות געשית, וכן אדמת החרסית מטאקאולין (Metakaolin). בקבוצת החומרים המלאכותיים נמנים: קרמיקה גרוסה או אבקת קרמיקה במקרה שגודל המִצְרָף קטן מ־40 מיקרון; האפר שנוצר בעת שריפת פחם מחצבתי לתעשיית החשמל והמיקרו־סיליקה. משנות השמונים משתמשים במיקרו־סיליקה בתעשיית הבטון. השימוש העיקרי בו הוא בייצור בטון חזק במיוחד וכתוסף לבטון ביציקות בתוך המים.

## יישום מיקרו סיליקה במנהרות הכותל

במתחם מנהרות הכותל מגוון טכנולוגיות בנייה מהמאה ה־10 לפנה"ס ועד ימינו (בהט 2007). המתחם מצוי ברובו מתחת לבתי הרובע המוסלמי, עובדה הטומנת בחובה אתגרים בתחומי ההנדסה והשימור.



איור 1 | תכנית פריסה של  
הקמרון באולם הדגם  
שרטוט: עטון חאדר, 2008

בשנת 2008, בזמן ביצוע עבודות שימור באחד החללים הגדולים במתחם, "אולם הדגם" (איור 1), התגלה חלל גדול באחד הקמרונות. המהנדסים הציעו מספר פתרונות אפשריים, שרובם כללו יציקות השלמה על בסיס צמנט לסגירת החלל. אנשי השימור הסתייגו במקרה זה מהפתרון המוצע, והוסכם שיערך מחקר שיבחן חומרים חדשים כדי לתת מענה לבעיות ההנדסיות במקום, לפי עקרונות השימור המנוסחים באמנות בין-לאומיות.

קריטריונים הנדסיים של החומרים, כמו חוזק החומר וזמן הייבוש הוצגו תחילה וכן קריטריונים בשימור כמו: שימוש ברכיבים הזהים לחומר המקורי; הפיכות; מעבר של מלחים; שליטה על חוזק החומר; עבידות וגמישות.

שיתוף הפעולה המחקרי במתחם נעשה עם המכון הלאומי לחקר הבנייה בטכניון. המכון הציע חומרים שעומדים בקריטריונים שהוגדרו. במשך שנה קיבלנו מספר רב של תערובות, שהיה צורך לבצע בהן שינויים והתאמות על-פי דרישת אנשי השימור. בסוף התהליך התקבלו שלוש תערובות מליטה שנתנו מענה לצורך: חומר ליציקה על בסיס סיד, חומר למילוי מישקים עמוק וחומר להזרקה (גראוט, Grout).

### חומר ליציקה על בסיס סיד בתוספת מיקרו סיליקה

שימושי התערובת. השימוש העיקרי בתערובת זו נעשה במצבים שבהם אי אפשר לבצע השלמות בבניית אבן, כמו למשל בקמרונות שאין אליהם גישה מלמעלה, או במרכיב קונסטרוקטיבי כגון אומנה, שבו קיים חוסר באבן, אך לא ניתן לבצע החלפת אבנים מחשש לקריסה של המרכיב.



איור 2 | מילוי חלל בקמרון  
אולם הדגם  
צילום: יוסי וקנין 2017

את מיקום היציקה, חוזק התערובת והנפח שלה קובע מהנדס קונסטרוקציה. משקל היציקה הוא נתון חיוני בחישוב התמיכות הנחוצות ליישום. כמו בתערובת בטון קונבנציונלית על בסיס צמנט, גם התערובת על בסיס סיד עומדת בעומסי לחיצה, אך חלשה יותר בפני מומנט כפיפה. בעוד שבבטון צמנטי מוכנס זיון פלדה על מנת להתגבר על מומנט זה, בחומר מליטה מבוסס סיד נעשה שימוש במוטות קרבון (פחמן) או פיברגלס בקטרים זהים לזיון הפלדה כתחליף. זאת משום שהסיד אינו "חי בשלום" עם הפלדה. לאחר רישות מקום היציקה במוטות, מבוצעת עבודת טפסנות שסוגרת את החלל, ובאמצעות משאבה מוזרק אליו חומר המליטה. חוזק התערובת הותאם למקום שבו מבוצעת היציקה ולדרישות ההנדסיות (איור 2).

**תכונות התערובת.** החוזק המקסימלי של התערובת מגיע ל-20 מגה פסקל (מגפ"ס); זמן הייבוש שלה מהיר, מספר שעות כדי לקבל חומר עמיד ומספר ימים לייבוש מוחלט; הפרשת מים מזערית אשר הופכת את החומר, לאחר הייבוש, לנקבובי. תכונה זו מאפשרת מעבר של מלחים דרך היציקה ושליטה על חוזק היציקה. בסיום היציקה נלקחו דוגמאות מהתערובות והן נשלחו לבדיקת מעבדה. הבדיקה מבוצעת בטווח של 7, 28 ו-90 ימים. כפי שהוגדר מראש, בגיל 7 ימים התערובת אמורה להגיע לשליש מחוזקה. התוצאה מאפשרת לחשב מה יהיה חוזקה המקסימלי של התערובת בגיל 28 ימים.



איור 3 | יישום חומר מליטה  
למילוי מישקים  
צילום: יוסי וקנין, 2017

### חומר מליטה למילוי מישקים

חומר מליטה לבנייה באבן הוא החומר הבסיסי בעבודתם של משמרי המורשת הבנויה (איור 3). אחד החסרונות של חומר מליטה המבוסס על סיד בור כחומר מקשר לתוספים שונים (אגרגטים) הוא חוסר הוודאות בדבר התייבשותו לכל עומקו. כדי שחומר מליטה זה יתייבש היטב, הוא זקוק לחשיפה לאוויר. כאשר החומר מיושם בעומק רב החלק החיצוני, החשוף לאוויר, מתייבש תחילה ומונע חדירה של אוויר פנימה. עובדה זו מונעת מהחומר בעומק הקיר להתייבש ולהתקשות.

תוספת סליקה לחומר המליטה נותנת מענה למצב זה. תכונותיה של הסליקה מאפשרות לחומר המליטה להתייבש באופן אחיד. כאשר נדרש חומר מליטה בעל חוזק רב ייעשה השימוש בחומר זה לאחר התייעצות עם מהנדס, מכיוון שיישום חומר מליטה חזק עלול להזיק לסביבה שבה הוא מיושם.

תכונות התערובת: ייבוש מהיר, בתוך מספר שעות עד לקבלת חומר עמיד ויציב ומספר ימים לייבוש מוחלט; מאפשרות התאמה של חוזק התערובת מ-4 מגפ"ס ל-7 מגפ"ס; רמת עבידות טובה; אפשרות ליישום בשכבות עבות; שליטה על חוזק החומר והתאמתו לסביבה שבה הוא מיושם.

### חומר מליטה להזרקה (גראוטינג)

מילוי החללים בקירות ובקמרונות היא אחת מפעולות השימור החשובות במכלולים שנבנו באבן (איור 4). מבחינה הנדסית, קיימת חשיבות רבה להשוואת

איור 4 | מילוי חללים בקירות  
[גראוטינג] בחפירות רחבת  
הכותל  
צילום: ג'וני איבנובסקי, 2008



הלחצים הפועלים על רכיבי המבנה. גורמי בליה ובהם רטיבות, מלחים, התערבות מודרנית וכדומה משפיעים על המבנה. תזוזות בליבת הקירות מובילות לשינוי בעומסים עליהם. עומס שאינו מועבר באופן שווה דרך רכיבי המבנה אל הקרקע עלול לגרום להתפרקות ולתהליכי הרס. פעולת המילוי נותנת מענה לבעיה זו, בכך שהיא מייצבת אותם ובכך תורמת לאיזון ולחלוקת הלחצים והעומסים במבנה. במהלך עבודות השימור באחד מחללי מנהרות הכותל עלה הצורך בתערובת חדשה להזרקה. האינדיקציה לכך הייתה שבמהלך עבודות שימור שבוצעו בשנת 2006, הוזרקה תערובת מליטה שהייתה אז בשימוש נרחב ולקיר הוזרקו כ-5,000 ליטר חומר. בבדיקות שערכנו לקיר כעבור שנים ספורות לא נמצא החומר שהוזרק, עם זאת, בתחתית הקיר נמצא משקע של התערובת. עדות זו מלמדת על כך שהתערובת לא הצליחה ללכד את כל רכיביה ולהישאר עמידה עד לייבוש. תכונות התערובת: זמן ייבוש מהיר; מאפשרת התאמת חוזק התערובת מ-5 מגפ"ס עד 10 מגפ"ס; נקבוביות המאפשרת מעבר חופשי של מים ומלחים; סמיכות המאפשרת חדירת התערובת גם לפתחים צרים; תערובת הנשארת מלוכדת על כל רכיביה; עבידות בסביבה רטובה. מספר שנים לאחר השימוש הראשוני בתערובת זו, נבדקו החללים שאליהם הוזרקה התערובת ונמצא שהחומר יציב. ברוב העבודות המבוצעות במנהרות הכותל מיושמים החומרים החדשים, המכילים כמות קטנה של מיקרו סיליקה. חומרים אלה נבדקים באופן תדיר על-

ידי מעבדות והיכולת לבצע בהם התאמות לצרכי השימור או ההנדסה היא גבוהה. לאחר שבע שנות ניסיון בעבודה עם תערובות אלו, ניתן לומר בבטחה שפיתוח זה נתן מענה להתערבות הנדרשת באתר. חומרים אלו מתווספים לכלים העומדים לרשות המשמרים, ובאמצעותם ניתן מענה לבעיות הנדסיות מסובכות שהוא גם מענה ראוי לשימור נכס המורשת.

באתרים שבהם אנו מבצעים עבודות שימור, ובאופן מיוחד באתרים הקולטים קהל רב, קיימת חשיבות רבה לנושא הבטיחות ההנדסית, משום שמדובר לא רק בשימור נכס המורשת אלא גם בבטיחות הציבור. בעולם הבנייה הקונבנציונלי, נדרשים כל המעורבים לעמוד בתקנים ובדרישות החוק. אף שאין עדיין תקנים הנוגעים לעבודות שימור, חובת המשמרים לעמוד בתקנים המומלצים לענף הבנייה. תהליכי למידה ושיפור תמידיים של מגוון חומרי המליטה הקיימים, והמשך פיתוח של חומרים המותאמים לטכנולוגיות הבנייה ההיסטוריות נחוץ. ככל שיתווספו משמרים ומומחים בתחום זה, כך נוכל לצבור ניסיון ולשתף בידע המקצועי שיוביל ליצירת חומרים איכותיים שייתנו מענה הן לבטיחות הנדרשת הן לשימור נכסי המורשת.

## מקורות

- בהט ד' 2007. חידושים בחקר מנהרות הכותל. **קדמוניות** 133. ע' 41-47.
- ויטרוביוס, **על אודות האדריכלות**. תרגם לעברית והוסיף מבוא, הערות, איורים ומפתחות רוני רייך (1997). תל אביב: דביר. ע' 52-53.
- מלינובסקי ר' 1989. בטון, טיח ומלט באמות מים קדומות, בתוך ד', עמית, י' הירשפלד, י' פטריך (עורכים). **אמות המים הקדומות בארץ ישראל**. ירושלים: יד יצחק בן צבי. ע' 65-67.
- סורוקה י' 1989. **חומרי מליטה, מלט ובטון**. הטכניון: התחנה לחקר הבנייה.
- פורת י' 1989. טיח באמות מים כאינדיקטור כרונולוגי, בתוך ד' עמית, י' הירשפלד, י' פטריך (עורכים). **אמות המים הקדומות בארץ ישראל**. ירושלים: יד יצחק בן צבי. ע' 69-75.

Marra F., d'Ambrosio E., Gaeta M. & Mattei M. 2016. Petrochemical identification and insights on chronological employment of the volcanic aggregates used in Ancient Roman Mortars. *Archaeometry*, 58(2), pp. 177-200.

Vola ,G : Goti ,E : Brandon, C : oleson, jp : Hohlferder, Ri 2011. Chemical, mineralogical and petrographic characterization of roman ancient hydraulic concretes cores from Santa – liberate, Italy, and Caesarea, Palestina, Israel. *Periodico Diminerologia*, vol 80(2), pp 317-388.

Hauptmann A., & Yalcin., 2000. Lime Plaster, Cement and the First Pozzolanic Reaction. *Pal'orient*, 26(2), pp. 61-68.

## מידע ומזכים

2017-2007	פרויקט מנהרות הכותל
הקרן למורשת הכותל	יזם
יבגני (ג'וני) איבנובסקי	ניהול הפרויקט
עטוון חאדר	תיעוד
ד"ר מוני בן בסט, המכון הלאומי לחקר הבנייה בטכניון	הנדסת חומרים
אינג' עופר כהן, אינג' יעל רוזנטל	הנדסה
צוותי שימור בראשותם של יבגני (ג'וני) איבנובסקי, יוסי וקנין, שירן סבג,	ביצוע שימור
עליזה ואן־זיידן, איתי אבקסיס, עמית רוזנבלום, יהונתן תירוש הכהן	ליווי ארכיאולוגי
ד"ר אלכסנדר און ז"ל, ד"ר אבי סולומון	
מרדכי סולי אליאב, מנכ"ל הקרן למורשת הכותל	תודות
חן כנרי, מנהל אגף בינוי בקרן למורשת הכותל	



## גן קברי הסנהדרין בירושלים חציבה, סיתות ועיטור עליזה ואן־זיידן

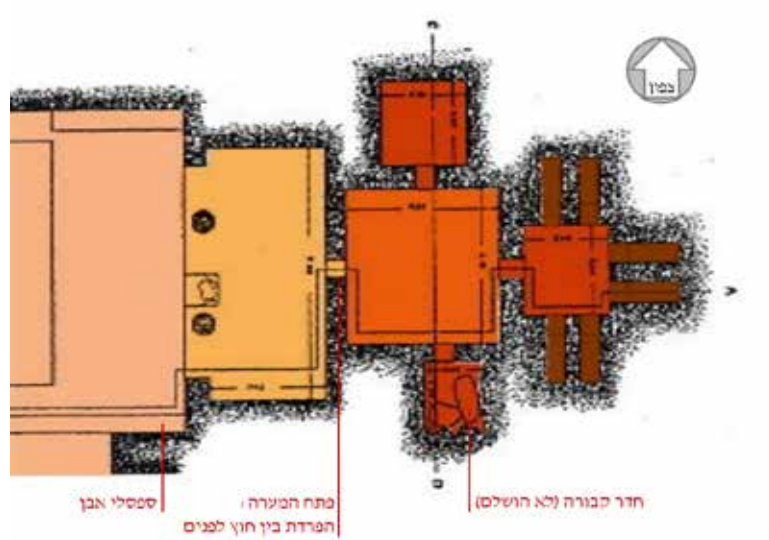
בשכונת סנהדריה בירושלים, מצפון מערב לעיר העתיקה, מצויות עשרות מערות קבורה. הן חלק מבית הקברות, ה'נקרופוליס', שהתפתח סביב העיר ירושלים במשך הדורות. בשנות ה־50 של המאה ה־20 הוקם במקום גן קברי הסנהדרין בו משולבים מערות הקבורה ושרידי מחצבות. השם ניתן לו בעיקר בשל מערת קבורה מרשימה ומפוארת, ובה כ־70 מערות קבורה, המיוחסת לחברי הסנהדרין הקדומה. מכאן גם נגזר שמה של שכונת המגורים הסמוכה לאתר.

מפעלי החציבה והבנייה העתיקים בגן קברי הסנהדרין מתוארכים לתקופת בית שני - סוף התקופה ההלניסטית וראשית התקופה הרומית - המאה הרביעית לפנה"ס עד המאה הראשונה לספירה. הם מאופיינים בשטחי מחצבה גדולים, שבהם מערות קבורה גדולות ועמוקות. המערות תועדו מסוף המאה ה־19. בשנות ה־50 של המאה הקודמת נערך סקר נרחב של המערות, בניהולו של הארכיאולוג יוליוס יותם־רוטשילד, ובו נחפרו, נוקו ותועדו 32 מערות באופן שיטתי (איור 1). זהו מקבץ מערות הקבורה הגדול ביותר באזור זה.

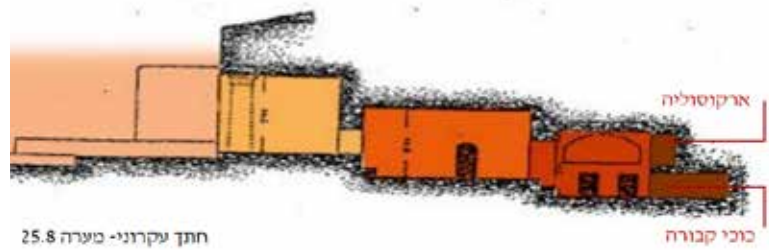
בעקבות יוזמה לפיתוח מחודש של הגן העירוני, מטעם עיריית ירושלים, הרשות לפיתוח ירושלים ומינהל קהילתי אשכולות, נערכו באתר בשנת 2017 סקר ועבודות שימור. פעולות אלו סיפקו הזדמנות להתבונן במלאכות החציבה, הסיתות והעיטור מקרוב.

**מחצבות וחציבה.** רשימת המחצבות העתיקות בירושלים ארוכה, ובהן: מנהרות הכותל, מערת צדקיהו וגן קברי הסנהדרין. נוסף להן נתגלו בחפירות העשור האחרון מחצבות בצפון ירושלים, ברמת שלמה (2007), ברח' שמואל הנביא (2009) ובשכונת בית־חנינא (2013). מחצבות אלו מתוארכות בעיקר לתקופות ההרודיאנית, הרומית והביזנטית.

טכנולוגיית החציבה המוכרת היא בעזרת מכוש גדול; תחילה נחפרו תעלות חציבה, לאחר מכן הונחו בהן קורות עץ, והתעלות מולאו במים. המים גרמו לעץ



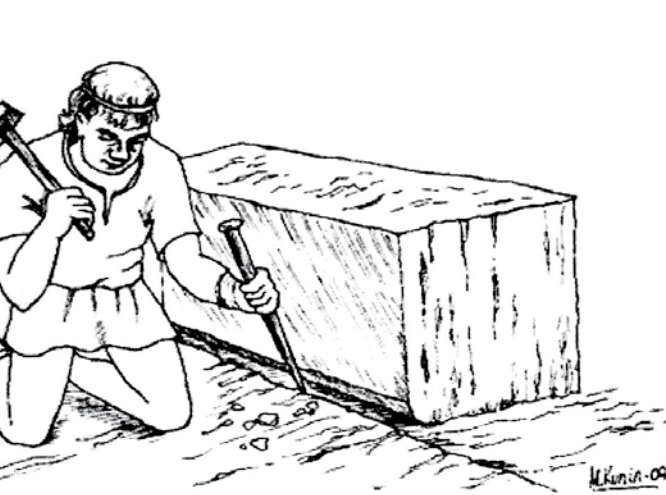
חוץ		פנים		
חצר פתוחה	חלל מבואה	חדר מבוא	חדר-קבר	כוכים
אזור ציבורי פתוח	מקורת סמי-ציבורי	חלל בויקה לחוץ	חלל אטום	משכב



חתך ועקרונות - מערה 25.8

איור 2 | תעלות חציבה וניתוק ציור: מרק קונין, רשות העתיקות 2009 (שיאון וחבריו תשע"א)

איור 1 | מערת קבורה בתכנית ובחיתך שרטוט: יותם ויליוס רוטשילד | עיבוד: אדר' מאיה עובדיה



להתרחב ולנתק את גוש הסלע. מאוחר יותר נחפרו תעלות ניתוק בקו התחתון של גוש הסלע כדי לנתק אותו מהתשתית (איור 2). בגן קברי הסנהדרין ניכרים סימני חציבה ברוב החצרות הפתוחות, המעידים על ניתוק חלקי או מלא של גושי הסלע (איור 3).

**סיתות.** עדויות לשתי שיטות סיתות מצויות בגן קברי הסנהדרין. האחת, סיתות באמצעות מכוש גדול והשנייה, סיתות באמצעות אזמל שיניים. שונה משיטות הסיתות שניתן לזהות באבני הגזית הגדולות שבבסיס הכותל המערבי הת־קרקעי (שיאון וחבריו תשע"א: 39-48), יישור גושי הסלע וקירות הסלע בוצע במכוש גדול במכות אלכסוניות ומקבילות (איור 4).

רכיבים אדריכליים כמו ספסלים, עמודים, מזוזות ומשקופים, עוצבו בעזרת אזמל שיניים. דוגמות לכך ניתן לראות בחצרות קדמיות פתוחות, בחזית מערות (איור 5) ובמקומות נוספים. פרטי גמר סותתו באזמל שיניים (איור 6).

**עיטור.** החזיתות של מערות הקבורה בגן קברי הסנהדרין סותתו בסלע, חלקן בצורה פשוטה ללא עיטורים, חלקן עוטרו עמודים מונוליטיים, או עיטורים



איור 3 | חציבה במתחם מערת הקבורה 1, גושי סלע מנותקים באופן חלקי



איור 4 | סיתות אבן בעזרת מכוש גדול. חזית, מתחם מערת הקבורה 6

איור 5 | מבט כללי וסיתות בעמוד מונוליטי בחזית, מתחם מערת הקבורה 3  
צילומים: עליזה ואן־זיידן, 2016



איור 7 | הגמלון ועיטוריו לפני פעולות ניקוי ושימור, מערת קבורה 4



איור 6 | סיתות בעזרת אזמל שיניים, מתחם מערת קבורה 4  
צילומים: עליזה ואן זיידן, 2017

אמנותיים משוכללים. במתחם מערת קבורה 4 נמצאים עיטורים מהמרשימים ביותר בכל מערות הקבורה בנקרופוליס של ירושלים. אחד העיטורים הוא הגמלון שבמרכזו עלי אקנטוס בצדיו ענפים, עלים, פירות כמו אשכול ענבים, רימונים, ותמרים. פירות אלו מסמלים שפע, והם מזכירים את שבעת המינים שבהם התברכה הארץ (איור 7). חזיתות המערות והחללים החצובים בסלע זכו לפעולות שימור ובהן: פינוי מפולות עפר, מילוי סדקים בסלע, הסרת כתמי פיח וגרפיטי, ייצוב אבן, ניקוי מכני והדגשת העיטורים. התכנון משלב את הממצאים בחוויית הביקור בגן, לרווחת התושבים והציבור.

## מקורות

קלוזר ע', זיסו ב' 2003. עיר הקברים של ירושלים בימי הבית השני. ירושלים: יד יצחק בן צבי.

שיאון ע', ששון א', זילברבוד א' ורפיאנו י' תשע"א. מחצבות ושיטות חציבה בימי בית שני בצפונה של ירושלים. מחקרי יהודה ושומרון כ: 39-48.

תוכנית מתאר מקומית ירושלים 2000. נספח ארכיאולוגי, בעריכת זליגמן ג', פוני ש', 2002.

כרטיס סקר: סנהדריה. <http://www.antiquities.org.il/images/archinfo/001-030/018.pdf>



עבודות שימור בגן קברי הסנהדרין, ירושלים  
צילום: יולי שוורץ, 2017

## מידע ומזכים

נובמבר 2016-מרס 2017	משך הפרויקט
עיריית ירושלים	יזם
הרשות לפיתוח ירושלים	גורם מממן
משרד רחל וינר, אדריכלות גנים ונוף	תכנון פיתוח
שפר את רונן מהנדסים בע"מ	הנדסה
אלכס ויגמן, מרחב ירושלים, רשות העתיקות	ליווי ארכיאולוגי
רשות העתיקות, מינהל שימור	שימור
משמרים אבי פרץ ויהונתן תירוש הכהן (2015)	תכנון שימור
אדר' יונתן צחור, אדר' מאיה עובדיה, אדר' אבי משיח (2016)	סקר שימור
עליזה ואן־זיידן (2017)	תיעוד
צוותי שימור בראשות המשמרים יהונתן תירוש הכהן, עליזה ואן־זיידן, מארק אברהמי	ביצוע שימור
ג'ק נגר, ראש ענף שימור אמנותי, מינהל שימור	ייעוץ

## סקר השימור של הכפר ליפתא

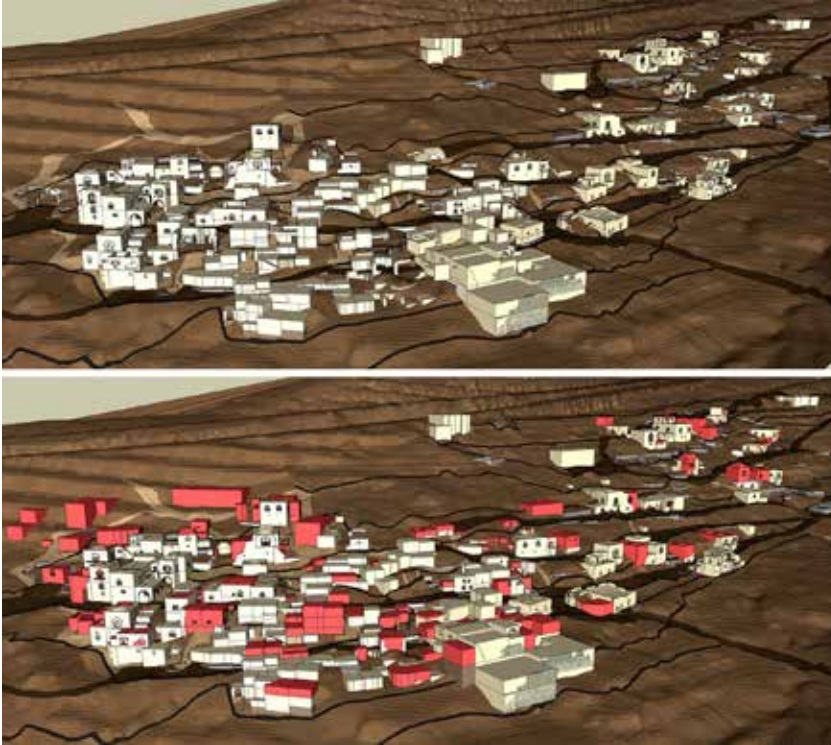
יהונתן צחור, מאיה עובדיה

בשנים 2013-2017 ערך מינהל שימור ברשות העתיקות סקר ותיעוד מקיפים של הכפר ליפתא (איור 1), זאת בעקבות פסק דין של בית המשפט המחוזי בירושלים. הייתה זו פעולת סקר ותיעוד מהנרחבות שבוצעו עד כה למכלול היסטורי בישראל.

לסקר המקיף קדם סקר ראשוני שנערך בשנת 2008 ונועד לבחון את יחסה של תכנית 6036 לכפר ההיסטורי ולערכי המקום. תכנית 6036 מייעדת את שטח הכפר להקמת 268 יח' דיור חדשות משולבות בשטחי מסחר, פיתוח ציבורי, מלונאות, מוסדות וכבישי גישה חדשים. לפי מסקנות הסקר הראשוני, התכנית המוצעת עומדת בסתירה להערכת המשמעות של המקום ולצו התרבות המבקש לשמר את ערכיו. אף על פי כן, בדצמבר 2010 פורסם מרכז לשיווק קרקעות הכפר, בהתאם לתכנית המאושרת.



איור 1 | מבט כללי על השלוחה המזרחית של הכפר ליפתא מכיוון דרום  
צילום: לינל דרמון, סטודיו אר אל די



איור 2 | מודל וירטואלי נפחי של גלעין הכפר. למעלה: מצב קיים, 2016. למטה: אמצע המאה ה-20 הדמיונית: מינהל שימור- רשות העתיקות

מבנים קיימים  
מבנים שנהרסו

במרס 2011 הוגשה עתירה מנהלית בנושא המכרז שפרסם מינהל מקרקעי ישראל ב־2010. פסק הדין בעתירה 11-03-8661 ניתן ב־11 בפברואר 2012, ובו קיבל השופט את טענות העותרים. פסק הדין חייב את רשות מקרקעי ישראל לערוך סקר עתיקות ושימור בכפר, הוא הסקר המקיף, שיתחקה אחר הערכים האדריכליים, ההנדסיים, ערכי הנוף, הערכים ההיסטוריים והתרבותיים של הכפר כמו כן, נועד הסקר לסייע למתכננים להתאים את הפיתוח והבינוי המוצעים בתכנית לערכי הכפר החשובים ולשמור עליהם (איור 2).

תכולת הסקר והיקפו. מכלול מרכיבי נוף התרבות של ליפתא, בתחומי הכפר ובסביבתו, זכו להתייחסות בסקר. תיעוד המתחמים הבנויים כלל את גלעין הכפר, שבו העמקנו בחקר המבנה הקדום, מבני מגורים ותעשייה וניתוח של שלבי התפתחות הכפר. בתיעוד המרחב הציבורי, ברחבי הכפר ובאזור המעיין, בחנו את הרחובות, הדרכים והכיכרות ואת המערכת החקלאית בסביבתו, הכוללת טרסות ומתקנים חקלאיים.

נוסף לזאת, נערכו סקר ארכיאולוגי, סקר סביבה ונוף, סקר משאבי טבע וסקר בדבר הרכב האוכלוסייה בכפר והתפרוסת המרחבית שלה לפי משפחות. סיכום העבודה כולל הנחיות מפורטות לשימור המבנים ההיסטוריים ולשחזורם, כולל מפרטים אדריכליים והנדסיים, הנחיות לטיפול במרחב הציבורי ובדרכים ולטיפול במערכות החקלאיות ובנוף בסביבתו. הידע שנאסף תרם לגיבוש הבנה חדשה של שלבי התפתחות הכפר ונוף התרבות כמערכת ענפה, מורכבת ורב שלבית, המספרת את סיפור הכפר בהקשר ההיסטורי-המרחבי של ירושלים במהלך מאות שנים.

**הערכת משמעות תרבותית.** הכפר ליפתא הוא נוף תרבות ייחודי, שנותר בשלמות מרשימה בפאתיה המערביים של ירושלים. הוא מייצג את ההתיישבות הכפרית ביהודה מימי קדם ועד המאה ה-20. זו דוגמה יחידה מסוגה למכלול כפרי שהשתמר בשלמות יוצאת דופן, המשקפת התפתחות בת מאות שנים. שלא כמו כפרים אחרים הוא לא נהרס במאורעות היסטוריים, בכוונת מכוון, וטרם השתנה ללא היכר כתוצאה מתהליכי מודרניזציה ומלחצי פיתוח.

הכפר ליפתא שכמו קפא בזמן באמצע המאה העשרים, הוא עדות שלמה וייחודית לתרבות בנייה כפרית-מקומית קדומה שכמעט נכחדה מנופי הארץ. הוא דוגמה שהפכה נדירה לנוף תרבות המתאפיין בארכיטקטורה מסורתית, דרכים ומערכות חקלאות הנטועות במסלע ובטופוגרפיה. הטבע שהיכה שורש בכפר הנטוש מתווסף לערכים ההיסטוריים ולרוח המקום, וכיום הכפר הוא בית גידול עשיר ומגוון כפי שמעיד סקר משאבי הטבע.

**מצב השתמרות.** במבני הכפר כשלים הנדסיים שמקורם בגאומורפולוגיה של האתר וכאלה שמקורם בטכנולוגיית הבנייה ובתחזוקה הירודה של המבנים. ברחבי הכפר, ובעיקר בגלעין שלו, ניכרת בעיה של שקיעה של המבנים וגלישת החזיתות שלהם בשל המדרונות התלולים. מי נגר עילי מהגשמים השוטפים במדרון התלול מגיעים ליסודות המבנים ומאיצים תהליכי בליה והרס בהם. הבעיות השכיחות הן: סדיקה, חוסר באבני בנייה וחומרי מליטה בקירות ובקמרונות, התנפחות קירות ונטייה שלהם מהאנך, פגיעות בפתחים ובמזוזות, חלודה ברכיבים מברזל, רטיבות וצמחייה. כל אלה פוגעים ביציבות המבנים (איור 3). על בסיס ממצאי הסקירה ההנדסית (איור 4, עמ' 89) נקבעו עקרונות לשימור מההיבט ההנדסי ונערכו מפרטים טכניים הנותנים מענה לבעיות ולכשלים שנתגלו.

**תמצית מסקנות והמלצות.** תפיסת השימור של הכפר מתבססת על מאפייניו ועל ניסוח ערכיו כמערכת טבעית ותרבותית משולבת. באמצעותה הומלץ לשמר את הרקמה הכפרית על מכלול מרכיביה ובהם: השימושים ההיסטוריים; מערכת



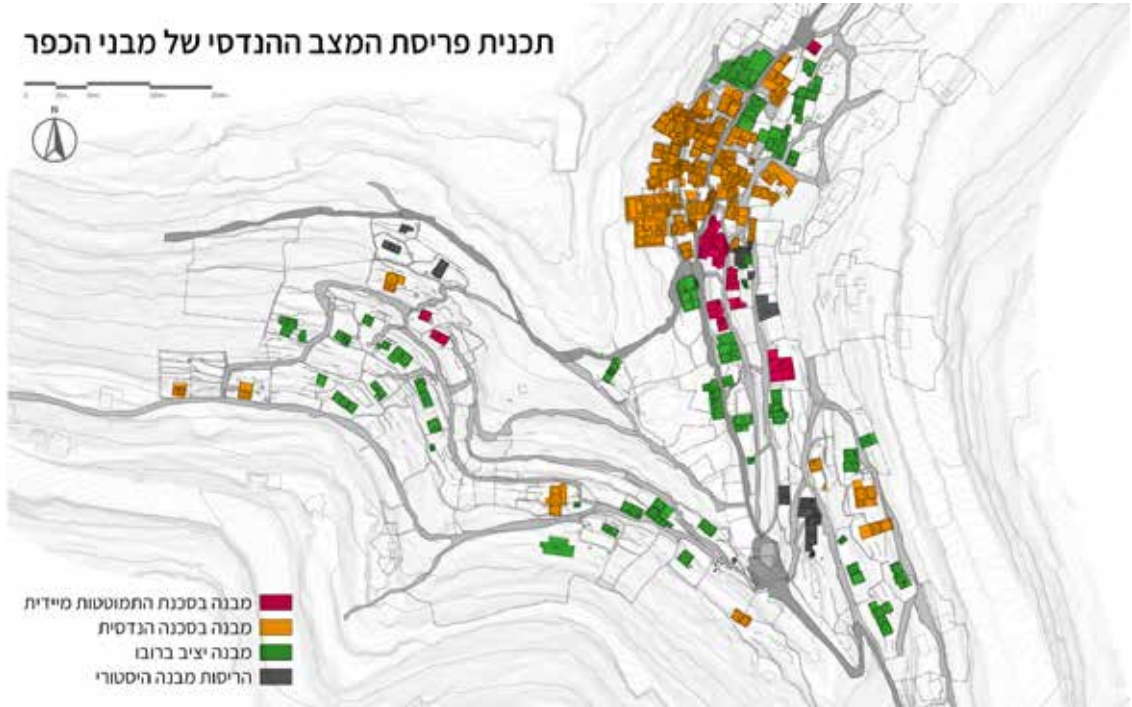


הדרכים והרחובות ההיסטורית, כולל גדרות האבן התומכות בדרכים ותוחמות אותן; רצף הבנייה בכפר ונפח הבנייה המקורי, מרכזיותו של המעיין והמרחב הציבורי הפתוח בקרבתו ומערכת חקלאות שלחין ובעל, טרסות וגדרות האבן. שמירה על מכלול המרכיבים, שיקומם והשימוש בהם, בד בבד עם הקפדה על שילוב הבנייה בטופוגרפיה ועל משטר הניקוז הטבעי ימנעו פיתוח בהפרשי מפלסים שיחייבו, בין היתר, בנייה של קירות תמך מסיביים. אלו יאפשרו לשמור על ערכי הנוף של הכפר.

איור 3 | בעיות וכשלים  
במבני הכפר  
סקר הכפר לפתא

### ארגון המידע והנגשתו

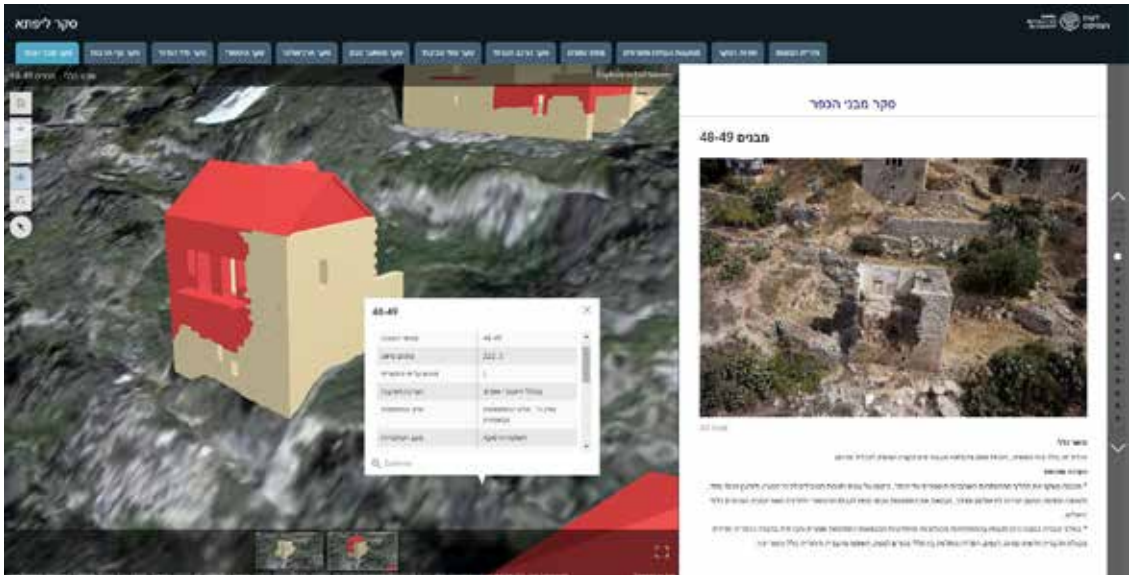
במהלך הסקר והתיעוד נאסף מידע בעל חשיבות ונצבר ידע רב. המידע שהתגלה בעבודה מקיפה זו, והיותו קשור למאבק ציבורי-תכנוני, חייב שקיפות והנגשה שלו לבעלי העניין ולציבור הרחב. היקף הסקר הציב משימה מורכבת נוספת והיא להנגיש לציבור את המידע על כל רכיביו: מקורות היסטוריים, סקר המרחב הציבורי, תיעוד שלבי התפתחות הכפר וכרטסת המבנים. לבד מסקר ארכיאולוגי, סקר הנדסי, סקר נופי-סביבתי וסקר משאבי טבע, נערכו כרטיסים מפורטים על כל מתחם מבונה. כל כרטיס כולל מגוון נתונים ובהם: רקע היסטורי, הקשר מרחבי, שלבי הבנייה, תיעוד מכלול או מתחם היסטורי על חלקיו השונים – מבנים וחצרות, השוואת המצב הקיים למצב המקורי; הערכת חשיבותו, המלצות לשימור, הנחיות והפניות למפרטים טכניים.



איור 4 | מיפוי מצב פיזי-הנדסי של המבנים, 2016

ממצאי הסקר ומסקנותיו הועברו לרשויות התכנון וליזמים, במטרה לשפר את הפיתוח העתידי של הכפר והבנייה בו, באופן שישמרו בצורה מרבית על ערכיו של המקום. לצורך הנגשה של המידע לגורמים נוספים ולציבור הרחב נבחנו חלופות שונות לתצוגה אינטראקטיבית ותלת-ממדית, שיחזקו את יכולת ההבנה המרחבית של הכפר וישמשו להתמצאות בו.

הנגשה זו, לו נעשתה לפני עשור, הייתה ודאי מסתכמת בהפקדת חוברות הסקר והתיעוד בארכיון. אולם, עם התפתחותן של מערכות מידע גאוגרפיות ומערכות מקוונות להצגת פרויקטים עתירי מידע, הוחלט על הנגשת המידע של סקר ליפתא וממצאיו באמצעות אתר אינטרנט ייעודי, המאפשר את דליית המידע באופן אינטראקטיבי. הממשק שנבחר לשם כך הוא ESRI online ובתבנית StoryMap התומכת במידע גאוגרפי תלת ממדי. אלו נבנו בתוכנת ArcGIS PRO. הפתרון מציע חוויית משתמש חדשה לסקרי שימור, באמצעות תוכנה המציגה נתונים בצורה דו-ממדית ותלת-ממדית ומאפשרת המחשה גאוגרפית, אדריכלית ואורבנית, ובשילוב מידע בטבלאות. לכל מבנה בכפר הוכן מודל בתוכנת Sketchup שהועבר



לתוכנת ArcGIS PRO. כך התקבלה תמונה המציגה את הכפר בשני מצבים: מצב קיים ומצב מקורי ובו נפחים בנויים שנהרסו (איור 2). גבהים מדויקים של המבנים עוגנו למערכת קואורדינטות ושולבו בהדמיה מדויקת של הטופוגרפיה ופני השטח המשופעים. הטמעה של תצלום אוויר במודל הווירטואלי מעניק מראה של פני השטח. מודלים של המבנים עוגנו כשכבות ב-ESRI online. סקר ליפתא המקוון כולל קישורים למסמכי הסקר ולכרטיסי המבנים (איור 5). באתר מוצג מודל תלת ממדי של הכפר ושל המבנים בו. ניתן לשוטט בו ולדלות מידע תמציתי על אודות כל אחד ממבני הכפר. המידע כולל תיאור כללי, הערכה מסכמת, קישור לכרטיס הסקר ותצוגה של מודל תלת ממדי, המציג מצב קיים של כל מבנה ואת נפח המבנה המקורי. הסקר המקיף תרם להבנה חדשה של נוף תרבות ייחודי זה ושל שלבי התפתחות הכפר. אתר הסקר נגיש באינטרנט, ואנו מקווים, כי יתרום להבנת ערכי המקום ולשמירה עליהם.

איור 5 | דוגמה לכרטיס מבנה באתר סקר ליפתא

## מקורות

אתר סקר ליפתא, רשות העתיקות

<http://atikot.maps.arcgis.com/apps/MapSeries/index.html?appid=7fae9adafdde>

47b8b000d85e340dd0b7

## מידע ומזכים

רשות מקרקעי ישראל	יזם
רשות העתיקות, מינהל שימור	ביצוע הסקר
רענן כסלו, ראש מינהל שימור ; אדר' אבי משיח, מנהל תחום פרויקטים;	ניהול הסקר
אדר' רז עפרון, ראש ענף תכנון	
מיכאל אלברט, אופק צילומי אוויר, גיא-פוינט בע"מ	מדידות האתר
אדריכלים: אבי משיח, יהונתן צחור, מאיה עובדיה, גיל חקלאי,	צוותי תיעוד
יערה שאלתיאל, אלדד גרינפלד, מיכל רטנר, יעל אלף;	
בסיוע משרדי אדריכלים: משה שפירא אדריכלים,	
ארד-סימון אדריכלים, אורי פדן אדריכלים, אדר' דורית צ'סלר	
שפר את רונן מהנדסים בע"מ; אינג' עופר כהן, שימור מבנים והנדסה	הנדסה
יבגני ד' קגן, דניאל עין מור, רנה פורסטני	סקר ארכיאולוגי
ד"ר מיכל משה-סלומון	סקר היסטורי
גיא טבע - ייעוץ סביבתי בע"מ	סקר נופי סביבתי
החברה להגנת הטבע - היחידה לסקרי טבע עירוני	סקר משאבי טבע
ליונל דרמון, סטודיו אר אל די; חננאל בן-הראש	צילום
אדר' אבי משיח, אדר' יהונתן צחור, אדר' מאיה עובדיה	ארגון המידע והנגשתו
איריס הדר, מינהל תקשוב ומידע ברשות העתיקות	תודות
ד"ר יובל ברוך, ארכיאולוג מרחב ירושלים	
ד"ר עמית ראם, ארכיאולוג המחוז	

## מערת המכפלה, תיעוד המתחם, 2013

הילה ברגר און, רם שואף

מתחם מערת המכפלה שבמזרח העיר חברון, הוא מונומנט היסטורי גדול ממדים ומרשים, המייצג את ההיסטוריה של העיר חברון ואת מורשתה התרבותית (איור 1). האתר הוא מוקד תרבותי-דתי פעיל וניהולו מורכב. לצורך תפעול המקום נדרשות פעולות תחזוקה, תיקון ולעתים תוספות כגון קירוי קל בשטח החצר הפנימית. כדי שההתערבויות הנדרשות יתבססו על הבנת האתר ויביאו בחשבון את הצורך בשימור ערכיו, הזמין קמ"ט יהודה ושומרון ממינהל השימור ברשות העתיקות מסמך תיעוד של המתחם, שכן למרות חשיבותו התרבותית של האתר הוא לא תועד בעשורים האחרונים באופן מקיף. מסמך זה נועד, לכן, לשמש בסיס מידע לפעולות התכנון והתחזוקה השונות הנדרשות לשם קיום האתר ולניהולו. על פי המסורת, מערת המכפלה היא מקום קבורתם של האבות: אברהם, יצחק ויעקב, ושל האימהות: שרה, רבקה ולאה. במשך הדורות המסורת האגדית (היהודית והמוסלמית) הוסיפה לשורת הנקברים במערה דמויות, ובכך האדירה את קדושתה (גונן תשמ"ה: 3). ספר הזוהר קובע את מקומה של המערה סמוך לגן-עדן, ורואה בה את הפתח שבו תיכנסנה נשמות הצדיקים לגן. קדושתה של מערת המכפלה לא פסקה לאורך הדורות, והיא שזורה בתולדות תושבי חברון היהודים, האדומים, המוסלמים ואף הנוצרים. חוקרים רבים סבורים, כי המבנה המקודש שהוקם מעל המקום המזוהה עם מערת המכפלה נבנה בידי הורדוס. בזכות קדושת המקום ולמרות חילופי השליטה בחברון, מבנה מערת המכפלה נותר ללא פגע. זהו המבנה ההרודיאני היחיד שהשתמר בשלמותו. המבנה המונומנטלי הוא קיר חומה גבוה התוחם חצר מלבנית, מרוצפת ופתוחה לשמים. על הריצוף הותקנו מצבות הזיכרון לציון מקום קבורתם של האבות והאימהות. מתחת לחצר חתומה סדרה של מערות קבורה קדומות וחללים בנייים (להלן: המערך שמתחת לפני הריצוף). בשל קדושתו של המתחם והרגישות הרבה בנוגע אליו, נבצר מאתנו לתעד את המערך שמתחת לפני הריצוף. העבודה הנוכחית מתבססת על המידע המחקרי שנאסף עליו עד כה.

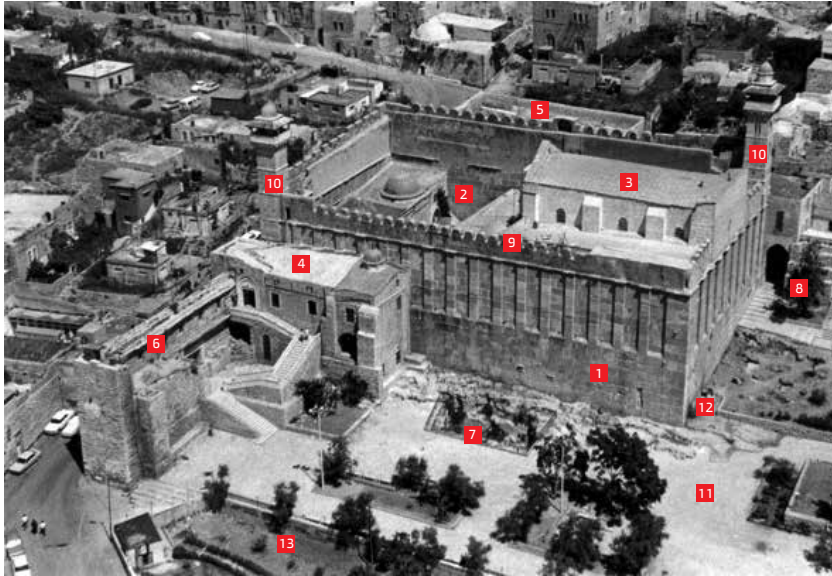
שינויי בעלויות ושליטה במתחם לאורך התקופות הטביעו את חותמן על המבנה



איור 1 | תצלום אוויר  
של העיר חברון  
(Magen 2008: 60)

- א. מתחם מערת המכפלה
- ב. העיר העתיקה
- ג. חברון המקראית -  
תל רומיידה

ההרודיאני. כיום החצר בנויה ברובה ותוספות של בנייה מאוחרות בהיקפה מסתירות חלקים ניכרים מקיר החומה. ראוי לציון המבט אל הפינה הדרומית שבה נחשף המבנה ההרודיאני, מושתת על סלע האם, במלוא תפארתו. כיום, סידורי האבטחה ותוספות הבנייה יוצרים בעת הביקור תחושה של מבוך ומקשים על ההתמצאות באתר.



איור 2 | מתחם מערת המכפלה בתצלום אוויר אלכסוני, 2008 לערך התצלום באדיבות קמ"ט ארכיאולוגיה

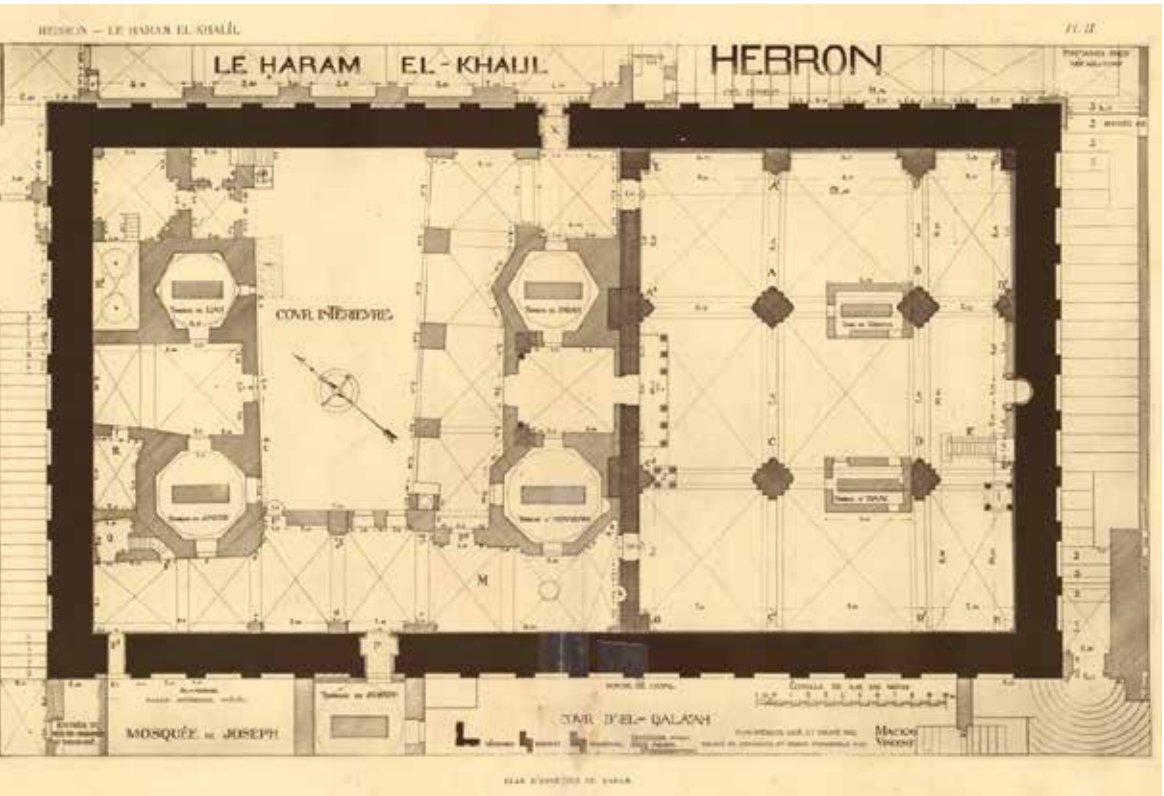
**מקרא**

1. המבנה ההרודיאני
2. אזור יהודי (בהכללה)
3. מסגד חרם אל-ח'ליל בחלל בזיליקה צלבנית (אזור מוסלמי)
4. ה'וספיה'
5. ה'ג'ואליה'
6. ה'קלעה' (שרידי מצודה צלבנית)
7. משטח סלע ואזור החפירה הארכיאולוגית של ייבין מהשנים 1969-1968
8. סביל ומבנים ממלוכים
9. מעקה שניות ממלוכי
10. מינרטים ממלוכים
11. רחבה וגינון
12. ה'מדרגה השביעית'
13. הגינה הירדנית

**תיעוד המתחם**

העבודה מתעדת את מתחם מערת המכפלה (איור 2, 3). היא מדגישה היבטים היסטוריים, אדריכליים ותרבותיים, ונכללים בה הפרקים הבאים: מיקום המתחם ומיפוי כללי; נתונים סטטוטוריים, התפתחות המתחם – סקירה היסטורית ואדריכלית; תיעוד היסטורי-תרבותי; ההתפתחות העירונית של חברון יחסית למתחם מערת המכפלה; התפתחות המתחם במאה השנים האחרונות על-פי השוואת תצלומים; תיעוד מצב קיים; הערכת המשמעות התרבותית של האתר; המלצות תכנוניות; רשימת מקורות ונספחים: סקר הנדסי וסקר בעיות בליה עקרוניות. קובץ התיעוד המלא מצוי בארכיון רשות העתיקות.

קורפוס המחקר על מתחם מערת המכפלה רב. עם זאת, מאחר שהמקורות ההיסטוריים והממצאים הארכיאולוגיים שבו מוגבלים (ראה להלן 'המחקר המודרני של מתחם מערת המכפלה'), שאלות מרכזיות נותרו שנויות במחלוקת או בגדר תעלומה: עבור מי בנה הורדוס את המבנה? איך ייתכן שיוסף בן מתתיהו, שתיאר את מפעלי הבנייה של הורדוס, לא מזכיר מבנה חשוב זה בכתביו אלא מציין רק מצבות "עשויות שיש יפה..."? (מלחמות היהודים, ד', ט', ז') היכן היה



איור 3 | מתחם מערת המכפלה, תכנית קומת קרקע מתוך תיעוד המתחם ב־1923 (Vincent, Mackay & Abel 1923)

שער הכניסה המקורי למבנה ההרודיאני? מה צורתו של המערך הבנוי שמתחת לפני הריצוף? ועוד. בעבודת התיעוד הנוכחית נעשה ניסיון לכנס לקובץ אחד את קורפוס המחקר הקיים, על קשת הדעות, התעלומות והמחלוקות שבו. אתגר נוסף בתיעוד המתחם היה להתחקות אחר השינויים שבוצעו בו במאה השנים האחרונות, בימי המנדט הבריטי (1917-1948), בתקופת השלטון הירדני (1948-1967) ועל ידי מדינת ישראל (1967 עד היום). ההתערבויות מהמאה ה־20 ואילך אינן מתועדות באופן מסודר ונגיש. כדי להתגבר על פערי מידע נלמדו תצלומים היסטוריים. בהשוואה בין התצלום ההיסטורי לתצלום זה של מצב קיים, אפשר היה לעקוב אחר השינויים שחלו במתחם במהלך המאה ה־20 ועד ימינו (איור 4).





שינויים בריצוף

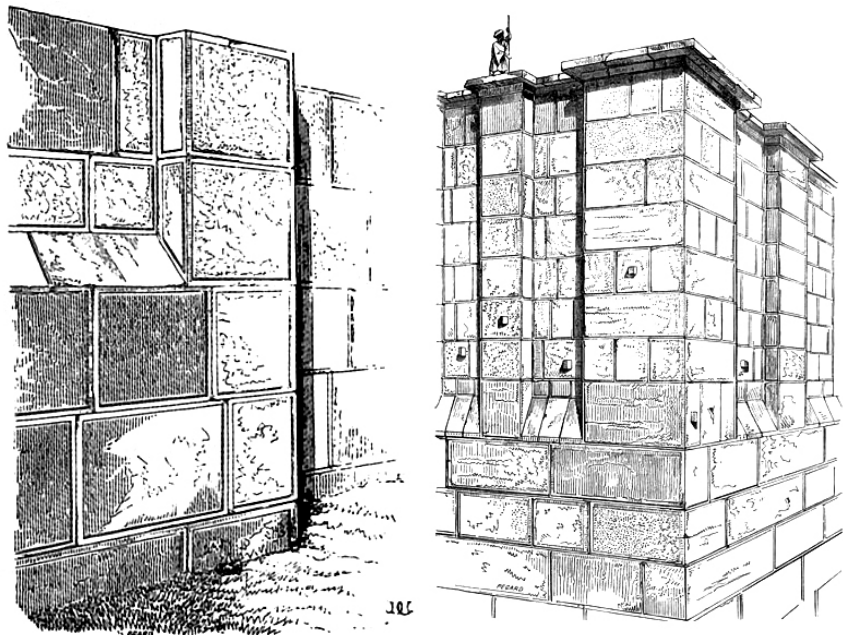
איור 4 | מבט השוואתי אל הפינה הדרומית, אל אזור ה'מדרגה השביעית'. מימין תצלום משנת 1923 (Vincent, Mackay & Abel) משמאל תצלום מאותה זווית צילום, 2013

## תולדות המתחם

היות שקצרה היריעה מלהכיל סקירה מקיפה של ממצאי התיעוד, בחרנו להתמקד במבנה ההרודיאני, כדי להבין את היחסים בין העיר חברון לבין אתר הקבורה במערת המכפלה..

**מערת המכפלה בתקופה הקדומה.** תל רומיידה היא חברון המקראית, יושבה לראשונה בתקופת הברונזה הקדומה, היא תקופת האבות. מערת המכפלה נמצאת כ־750 מ' ממזרח לתל, על גבעה שבה נמצאו מערות טבעיות אופייניות לאזור (איור 1). תושבי המקום נהגו לקבור את מתיהם במערות אלו, כלומר, סמוך למקום היישוב ולא בתחומו.

סיפור רכישת מערת המכפלה הוא מהסיפורים הצבעוניים ומלאי החיים שבספר בראשית. אברהם שהיה גר, ביקש לקנות מערה לקבור בה את אשתו, על פי מנהג תושבי הארץ (בראשית כג). הוא בחר את מערת המכפלה שהייתה שייכת לעפרון החיתי (גונן תשמ"ה : 3). סיפור זה חוזר ונשנה בספר בראשית מספר פעמים, שכן הייתה זו הנחלה הראשונה שנרכשה בארץ כנען, והיא מדגישה את היאחזותו של אברהם בארץ. לבד מספר בראשית, אין בתנ"ך אזכור נוסף של מערת המכפלה או של קברי האבות.



איור 5 | מימין, אומנות המבנה  
ההרודיאני שבמערת המכפלה  
(שילר 2001: 96)

איור 6 | משמאל, אומנות הר  
הבית באיור של מלכיאוור דה  
ווגה, 1864  
(Miller 1985:31)

המבנה ההרודיאני. המסורת בדבר קיומם של קברים עתיקים במערת המכפלה השתמרה מימי בית ראשון עד ימי הורדוס. בשל מסורת זו, בנה הורדוס מבנה רב רושם, שנועד להדגיש את מקום המערה הקדומה. מסקנה זו, המקובלת על רוב החוקרים, נובעת מדמיונו הפיזי של המבנה לשני מבנים קדושים נוספים שהוקמו בידי הורדוס ביהודה באותה תקופה: הר הבית בירושלים והמקדש באלוני ממרא. בשלושתם ניתן לזהות את אותם מאפיינים תכנוניים וסגנוניים. אלא שבין שלושתם, המבנה המלבני חסר הגג שבמכפלה הוא השלם ביותר, מבחינת מידות, סיתות האבן והעיצוב האדריכלי. חוקרים סבורים שבמבנה זה תורגלו שיטות בנייה בקנה מידה קטן, שיושמו לאחר מכן בבניית הר הבית (Vincent, Mackay & Abel 1923 ; Magen 2008). בהשוואה בין הקירות בהר הבית לאלו שבמבנה שבמערת המכפלה נראה, כי בשניהם קיים בסיס ומעליו אומנות שטוחות ובשניהם מאופיינות האבנים בסיתות שוליים צרים (איור 5, 6).

## המבנה ההרודיאני

המבנה שהקים הורדוס הוא חצר מלבנית שמידותיה: 34-59 מ'. החצר תחומה קירות בעובי כ-2.8 מ' (איור 2: 1). הקירות המרשימים בנויים היטב מאבני-גזית

מסותות, בעלות שוליים צרים ומדויקים, המותאמות היטב זו לזו. חלקם העליון של הקירות מעוטר באומנות שטוחות. שש מצבות מוצבות בחצר ומסמנות את מקום קבורת האבות והאימהות. המצבות הנראות כיום אינן הרודיאניות, אולם מיקומן כנראה נשמר.

יוסף בן מתתיהו, שתיאר את מפעלי הבנייה של הורדוס, אינו מזכיר בכתביו את מבנה מערת המכפלה, אלא רק משבח את יפי המקום ומתאר את המצבות עצמן: "גם מצבות קברותיהם נראות בעיר הזאת עד היום הזה והן עשויות שיש יפה, לכבוד ולתפארת." (מלחמת היהודים, ד', ט', ז')

חוקרים סבורים שהדבר קשור למאבק בין האדומים ליהודים בעניין החזקה על המקום, ולכן העדיף הכותב להימנע מלציין במפורש את נסיבות הקמת המבנה. **כיוון המבנה.** כיוונו של המבנה מתאים לטופוגרפיה של האתר. קירות האורך שלו נבנו על ציר צפון מערב-דרום מזרח, ופינותיו מכוונות לארבע רוחות השמים. **קירות.** קירות המבנה הם קירות נושאים בעובי 2.8 מ' שהנדבך הראשון שלהם נשען על סלע האם. זהו קיר אבן דו פני עשוי אבני גזית (שמשקלן 17-20 טון לאבן אחת) ובו ליבה מאבנים קטנות יותר. אבן הגזית הארוכה ביותר במבנה מגיעה לכ- 7 מ'. המבנה ממוקם על מדרון, ולכן גובה הקירות אינו אחיד. בפינה הדרומית מגיע הקיר לשיא גובהו 17.55 מ'.

**ריצוף.** מפלס הריצוף בגובה הקו התחתון של אומנות החוץ השטוחות דומה לבנייה בהר הבית ובאלוני ממרא. בשל הפרשי הגובה במדרון, מפלס הריצוף בפינה הדרומית הוא כ-8.5 מ' מעל סלע האם, ואילו בפינה הצפונית הריצוף מונח עליו.

בדומה למבנה בהר הבית יצר הורדוס משטח אופקי ישר מאבנים מסיביות, בעובי של כ-90 ס"מ. בשל מגבלות הנגישות אל מתחת למפלס הריצוף, קשה לקבוע בוודאות איזו מערכת קונסטרוקציות תומכת אותו. ייתכן שהוא נתמך בשיטת התא (קופסא) שהייתה נפוצה בתקופה ההלניסטית ולפניה (80 : 2008 Magen), או כמו בהר הבית, באמצעות קמרונות האופייניים לתקופה הרומית.

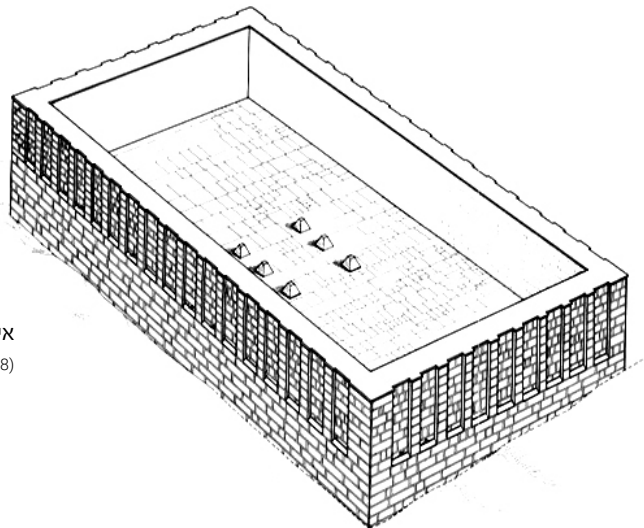
**שער הכניסה למבנה ההרודיאני.** מיקומו של שער המבנה הוא בבחינת תעלומה. מהמידע הקיים לא ניתן לקבוע בוודאות את מיקומו. יתרה מזאת, עצם קיומו מוטל בספק. יש המשוכנעים שהשער היה בחלק הצפוני של החומה הדרומית-מערבית, כמו הכניסה הדרומית להר הבית דרך 'שערי חולדה'. מהשער במפלס המסד הוביל גרם מדרגות פנימי לחצר הפתוחה. כיום אי אפשר להבחין בשער ובמדרגות. ייתכן שמבנה ה'יוספיה' (איור 2: 4) מהמאה ה-10 שהוצמד למבנה באזור השער המשוער, מסתיר אותו. הארכיאולוג יצחק מגן

סבור שלמבנה ההרודיאני לא היו שערים, ושהאתר לא תוכנן לקלוט מבקרים (Magen 2008: 67-74) (איור 7).

**מצבות.** מפלס החצר הוא מפלס ההתכנסות, הטקסים, התפילה וההתייחדות עם זכר האבות והאימהות (למעט דעתו של יצחק מגן). שש המצבות הוצבו על הריצוף כתחליף לביקור במערת הקבורה, והן מעין נפשות שמסמלות את שלושת הזוגות שנקברו במערה. המצבה המרכזית 'ציון אברהם' נמצאת מעל מערת הקבורה ועם יתר המצבות נוצר סידור גאומטרי מושלם: אלכסונים בין פינות המבנה, מקבילים לאלכסונים בין המצבות, אלו מחלקים כל אחת מזוויות המתחם ל-60° ול-30° מעלות (איור 8).

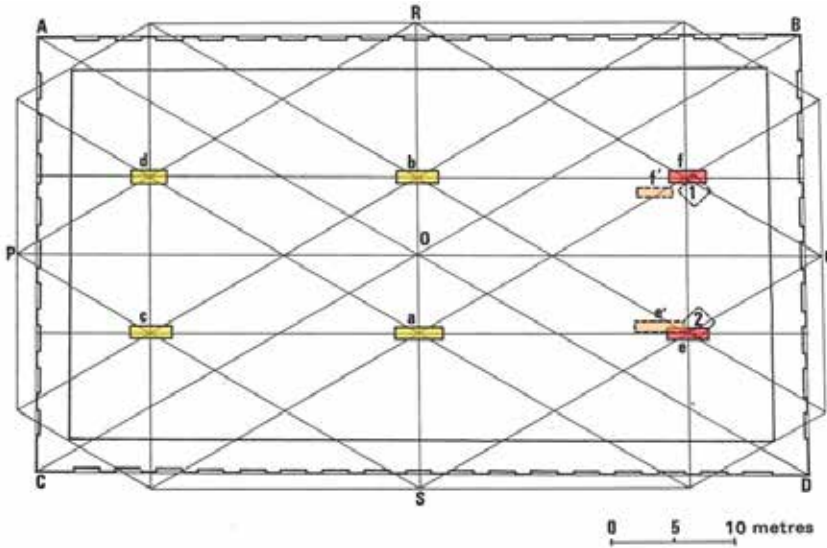
מערות הקבורה והמערך הבנוי שמתחת לפני הריצוף. מגבלות דתיות אינן מאפשרות תיאור מלא של המערך שמתחת לרצפת המונומנט. המסורת על אודות קיומם של הקברים מתחת לריצוף המבנה ההרודיאני עוררה מאז ומעולם רגשות עזים בקרב כל מי שחש קשר לאבות ולאימהות.

בתקופה הצלבנית ירדו נזירים דרך פתח שליד מצבת יצחק, הוא 'הפתח הסתום' כיום אל מערכת חדרים ופרוזדורים, ותיארו שתי מערות (מסומן באדיקולה הצלבנית). מסוף המאה ה-19, חוקרים שרטטו תיאור אדריכלי חלקי ומשוער של מערך זה. הסברה הרווחת כיום היא שהורדוס בנה חדרי זיכרון והנצחה מעל מערות קבורה מימי בית ראשון, וכי החדרים מקושרים בפרוזדורים (למשל Vincent, Mackay & Abel 1923, Magen 2008, גונן תשמ"ח, ייבין 1995). מערך בנוי זה נחתם על ידי ריצוף חצר המבנה העילי באבנים גדולות (איור 9: ב, ג).



איור 7 | המבנה ההרודיאני ללא שערים

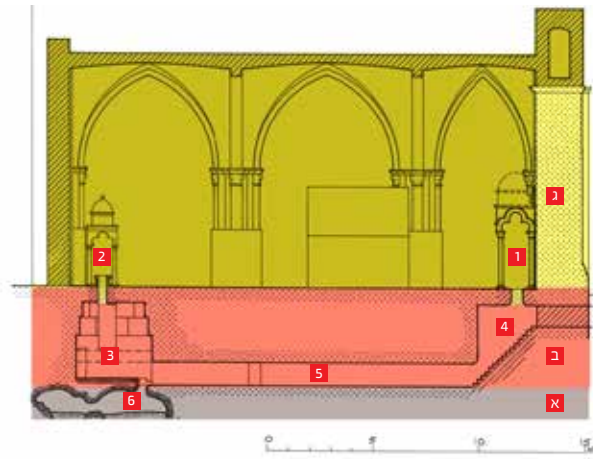
(Magen 2008: fig. 8)



איור 8 | החצר הפנימית וציוני הזיכרון של האבות והאימהות  
(Jacobson 1981: 75)

**מקרא**

קירות המבנה - A B C D  
ציוני קבר אברהם, שרה, יעקב, לאה, יצחק ורבקה בהתאמה  
e f - מיקום משוער של ציוני קבר יצחק ורבקה המקוריים, לפני הקמת הכנסייה הצלבנית  
1, 2 - עמודי הכנסייה הצלבנית



איור 9 | חתך להמחשת המפלסים באתר  
עיבוד גרפי לשרטוטים מתוך Pringel 1993

**מקרא**

שלושת מפלסי המבנה ההרודיאני:

- א. מפלס תת קרקעי: מערות טבעיות בסלע האם ששימשו לקבורה
- ב. מפלס המסד, הבסיס: תחום בקירות אבן חלקים ובחובו מערך חדרי הנצחה ופרוזדורים
- ג. מפלס הקרקע: ריצוף חצר פתוחה לשמים, תחומה בקיר אבן עם אומנות שטוחות. ביזליקה צלבנית מאוחרת בתוך המבנה ההרודיאני (מסגד כיום)
  1. 'הפתח הסתום' עם אדיקולה מעליו - צלבני
  2. 'פתח הנרות' עם אדיקולה מעליו - ממלוכי
  3. 'חדר המצבות'
  4. גרם מדרגות
  5. פרוזדור צר
  6. שתי מערות סגלגלות

### המתחם מהתקופה הביזנטית עד התקופה העות'מאנית

בתקופה הביזנטית נבנתה כנסייה בתוך החצר ההרודיאנית. עם הכיבוש הערבי בשנת 638 לסה"נ היא הפכה למסגד 'חרם אל-חליל' (מסגד אברהם). יש לציין, כי המחקר אינו מציג תיאור פיזי של הכנסייה והמסגד בתקופות אלו. מיד לאחר הכיבוש הערבי שררו יחסי קרבה וידידות בין היהודים המקומיים לבין המוסלמים. הדבר בא לידי ביטוי בעדויות הצלבנים, שלפיהם היהודים הם שהראו למוסלמים את הכניסה למתחם מערת המכפלה שנסתמה בידי הביזנטים, ובתמורה הם הורשו לחיות בעיר באין מפריע ואף להקים בית כנסת סמוך למערת המכפלה (שרון 2000 : 80).



איור 10 | מתחם מערת  
המכפלה והמצודה הצלבנית  
הסמוכה לו, 1842  
(W.H. Bartlett)

המוסלמים זיהו את קבר יוסף מחוץ למבנה ההרודיאני והקימו מעליו את מבנה ה'יוספיה' (איור 4:2). מספר חוקרים סבורים שמבנה ה'יוספיה' מסתיר את שער הכניסה המקורי למבנה ההרודיאני (Vincent, Mackay & Abel 1923, ארנון 2013). ייתכן, כי בעקבות הקמת ה'יוספיה' וסגירת פתח הכניסה המקורי למבנה ההרודיאני, נפרץ פתח כניסה חדש בקיר הצפוני מזרחי. המוסלמים לא ערכו שינויים בסידור המצבות, ובימי האומיים הוקמו כנראה הכיפות מעל מצבות אברהם ושרה (שרון 2001 : 83).

בתקופה הצלבנית הוסב המסגד שוב לכנסייה. הצלבנים הקימו בחלק הדרומי מזרחי של החצר ההרודיאנית בזיליקה התופסת שתי חמישיות משטח החצר (איור 2: 3). שלושה מארבעת קירותיה של הבזיליקה הם קירות המבנה ההרודיאני, והיא הוקמה ללא אפסיס. מיקום הקיר המאוחר התוחם אותה מצפון מערב נקבע לפי אילוצים בשטח, בהתאם למיקום ציוני הקברים של אברהם ושרה שקדמו לו מבנה הבזיליקה שרד עד היום בשינויים קלים. פנים הכנסייה כיום מטוּיח וצבוע בחלקים העיליים, ומכוסה לוחות שיש ועליהם כתובות מהתקופה הממלוכית, בחלקים התחתונים.

כאמור, בתקופה זו דווח לראשונה על קברי האבות: נזירים צלבניים נכנסו דרך פתח שפרצו בריצוף אל מערך החדרים והפרוזדורים שתחתיו. פתח זה מכונה 'הפתח הסתום' שכן נחסם באריחי אבן ובווי ברזל. מעליו הוקמה אדיקולה דמוית אפריון (איור 9: 1). הצלבנים ביצרו את המקום באמצעות מצודה שהוקמה סמוך לחזית הדרומית מערבית של המבנה ההרודיאני. זו שימשה למגורי האבירים וחיל המצב (איור 2: 6, איור 10).

צלח אידין שב והפך את הכנסייה למסגד 'חרם אל ח'ליל' (מקדש אברהם). הסולטן הממלוכי בייברס ערך שיפוצים במקום. בשנת 1267 נבנה המעקה העליון שצורת השינוי בו אופיינית לבנייה מאותה תקופה (איור 9: 2). הוצבו מינרטים בפינות המבנה. שניים מהם, המזרחי והמערבי, שרדו ונראים כיום בפינות המבנה ההרודיאני (איור 10: 2). באותה תקופה עוטר כנראה פנים הבניין

בשיש, ואולי הוצבו גם ציוני הקברים הקיימים במקום עד היום. ככל הנראה, בתקופה זו נפרץ 'פתח הנרות', אחד משני הפתחים ברצפת המתחם, ונבנתה מעליו אדיקולה, שהיא העתק של האדיקולה הצלבנית שמעל ל'פתח הסתום' (איור 9: 2).

חברון הפכה במאה ה-13 מרכז דתי מוסלמי קנאי. בעקבות צו שהוציא בייברס, האוסר על יהודים ונוצרים להיכנס אל מערת המכפלה, החלו עולי רגל נוצרים להדיר רגליהם מחברון וממערת המכפלה. יהודים שבאו להתפלל במקום, הורשו לעלות רק עד המדרגה השביעית במעלה כ"ד המדרגות שהובילו לשער המבנה.



איור 11 | שער כניסה ממלוכי ומאחוריו 'המדרגה השביעית' (PEF 1883)

שם נהגו להתפלל ולהדליק נרות, מול חור בחומה ההרודיאנית (איור 2:12, איור 4, 11). מצב זה נמשך עד כיבוש חברון בשנת 1967. במאה ה-14 נוספו למתחם שערים חיצוניים, מעברים ומדרגות בהיקף המבנה ההרודיאני, ומסגד הג'אוליה נבנה מצפון מזרח למבנה ההרודיאני (איור 2:5, איור 12). בתקופה זו נפרצו ככל הנראה שני פתחים נוספים בחומה ההרודיאנית. בתקופה העות'מאנית נערכו שינויים משניים, שלא השפיעו על חזות המתחם ועל תפקודו. המצודה הצלבנית הסמוכה למבנה ההרודיאני נהרסה בשנת 1834 בעת דיכוי המרד באיברהים פחה, השליט המצרי.

### מערת המכפלה במאה ה-20

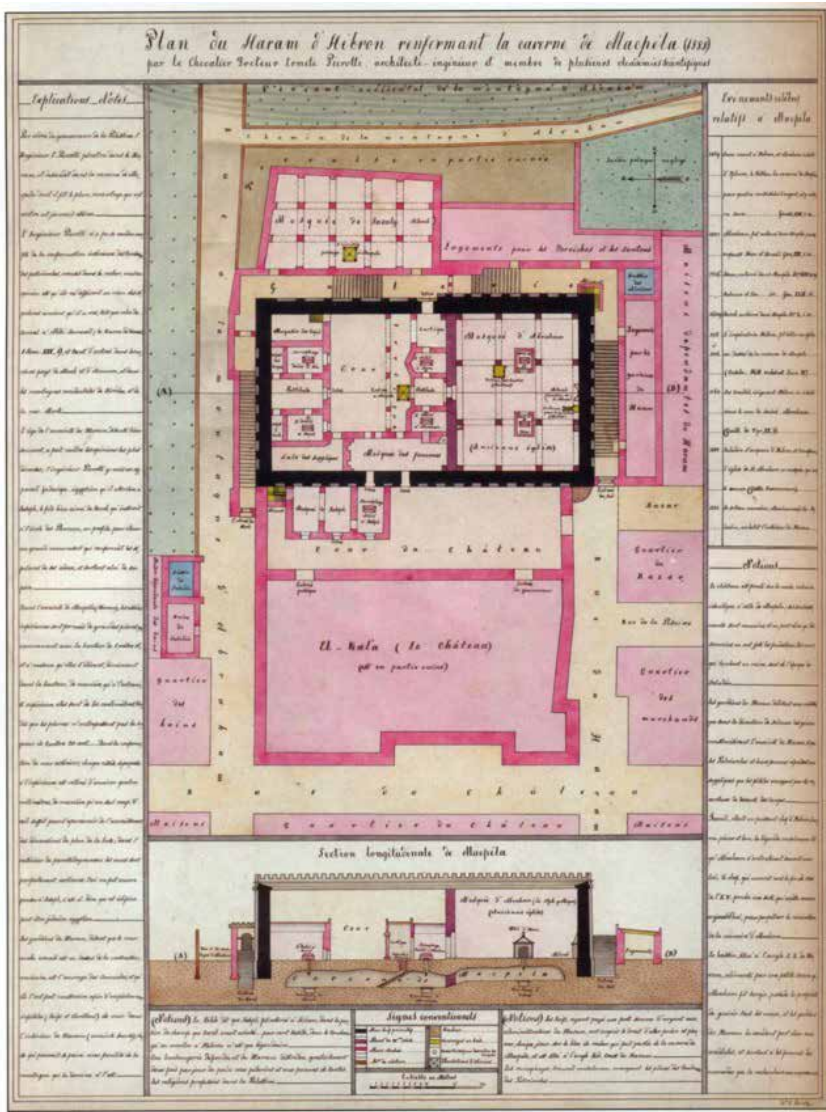
אין בידנו עדות לפעולות בנייה או שיפוץ שבוצעו בימי המנדט הבריטי, 1948-1917, במתחם מערת המכפלה. בימי השלטון הירדני, 1948-1967, פונתה הרחבה סמוך לקיר הדרומי מערבי של המבנה ההרודיאני, הוסרו הריסות המצודה והוכשרה גינה (נטושה ומוזנחת כיום, איור 2:13). כן נבנה מהלך מדרגות שמוביל לכניסה למבנה ה'יוספיה', ומולו נפרץ פתח בקיר ה'קלעה' – שרידי המצודה הצלבנית – (איור 2:6), פתח זה סגור בשער ברזל כיום. ביוני 1967, במהלך "מלחמת ששת הימים", נכבשה חברון. לראשונה זה מאות שנים ניתנה ליהודים האפשרות לבוא בגלוי בשערי המבנה. סדרי תפילה נקבעו ליהודים ולמוסלמים. מקום התפילה ליהודים בחלק הצפוני של המבנה ההרודיאני, ואילו המוסלמים מתפללים במסגד המרכזי (הבזיליקה הצלבנית בדרום המבנה ההרודיאני).

עבודות פיתוח של הרחבה הקדמית נערכו במקום מיד לאחר כיבושו (1969-1967). בעבודות אלו נהרסו בתים סמוכים למבנה, כולל המדרגות החיצוניות והשער הממלוכי הדרומי (אזור 'המדרגה השביעית') שסימלו את השלטון המוסלמי במקום ואת השפלת היהודים (את תוצאות ההרס אפשר לראות היטב בהשוואת התצלומים, איור 4). בפעולות אלו נחשפה הפינה הדרומית של המבנה ההרודיאני והתקבל מבט אל המבנה, כפי שכנראה היה בימי בית שני.

בשנת 1994, נרצחו במקום 29 מתפללים מוסלמים בידי פעיל תנועת 'כך' ברוך גולדשטיין. בעקבות אירוע טרור זה הוחמרו אמצעי הביטחון במתחם והוא חולק לשני אזורים: ישראלי ופלסטיני. הפרדה זו תקפה לכל ימות השנה לבד מ-10 ימים, המכונים "חריג יהודי", שבהם נפתח המקום למתפללים יהודים בלבד ו-10 ימים אחרים, המכונים "חריג מוסלמי", שבהם הוא פתוח למתפללים מוסלמים בלבד. סידורי הביטחון מגבילים את התנועה במתחם. כך למשל, הכניסה לבזיליקה



המשמשת מסגד אינה דרך הכניסה המקורית שבמרכז הספינה המרכזית. פתח זה חסום, והבאים נאלצים להיכנס מהפתח שבפינת המבנה. אילוץ זה משפיע לרעה על האופן בו נחוה החלל.



אזור 12 | תכנית של מתחם מערת המכפלה וחתך שערך האדריכל האיטלקי ארמטה פיארוטי, 1864 (שילור 2013)

## השפעת מתחם מערת המכפלה על התפתחות העיר חברון

למערת המכפלה נודע תפקיד חשוב בהתפתחותה העירונית של חברון. בתקופות קדומות – הברונזה והברזל - אתר הקבורה שבמתחם היה מרוחק מהעיר, שכן נהוג היה לקבור את המתים מחוץ לעיר ולא בתחומה. מימי בית שני, בשל קדושת האתר, החל תהליך של נדידת מרכז העיר לעבר מתחם מערת המכפלה. כיבוש הארץ על ידי הערבים גרם לתמורה במעמדה של חברון. העיר, מקום קבורתו של אברהם, זכתה ליוקרה רבה החורגת בהרבה ממעמדה האזורי. מתחם מערת המכפלה הפך למסגד ולאחר קדוש 'חרם אל ח'ליל'. החרם היה מאז למוקד העיר, שסביבו התמקמו תפקודים דתיים, כמו בתי הארחה, אכסניות לעולי רגל, מוסדות חינוך וצדקה. גם אזורי המגורים הוצמדו לחרם, והעיר עברה בהדרגה אל מקום העיר העתיקה של היום בשלוחת אִראס (איור 1: ב). התהליך הגיע לשיאו בתקופה הממלוכית, שבה התפתחו שכונות חדשות סמוך למתחם ומוסדות דת מוקמו במבנים שבסביבתו הקרובה (קרמון 1970). אשתורי הפרחי מתאר את השתנות המערך הבנוי בחברון בשנת 1322:

"... נחל אשכול הוא לצפון ההר ששם היה חברון, ומערת האבות הקדושים ע"ה היא למזרח. ...ועתה העתיקו העיר מן ההר ובנאוה סביב המערה ולאותו ההר קורין לו חברא ואל העיר אל-חליל, שפירושו אהוב" (שור תשנ"ה: 99). כלומר, מתחם מערת המכפלה נמצא ממזרח לחברון המקראית (תל רומיידה כיום), ואילו העיר החדשה 'אל-חליל' בנויה מסביב למתחם, היא העיר העתיקה כיום.

## המחקר המודרני של מתחם מערת המכפלה

בשנת 1807 נערכה מדידה ראשונה של המתחם, בידי ספרדי בשם באדיה, הידוע כעלי ביי. ב־1864 תיאר האדריכל האיטלקי פיארוטי (Pierotti) את המתחם בשרטוט, הכולל את המערה שמתחת לרצפת המבנה ההרודיאני ומספר פתחים המובילים מרצפת המונומנט אל המערה (איור 12). חוקר ארץ ישראל, סרן קלוד קונדר, כתב על מתחם זה ספר בעקבות ביקורו במקום ב־1882 וכן את הפרק על ה'חרם' בסקר הבריטי על ארץ ישראל.

תקופת המנדט הבריטי מסמלת את ראשית המחקר המודרני של האתר. סקר מקיף שהזמינו הבריטים ביצעו האב הצרפתי לואי־הוג ונסאן, מקיִי ואבל (Vincent, Mackay & Aebel 1923). הם ערכו מדידות מדויקות באתר (איור 3). עבודתם המונומנטלית שפורסמה בצרפת ב־1923 זיכתה אותם בפרס האקדמיה



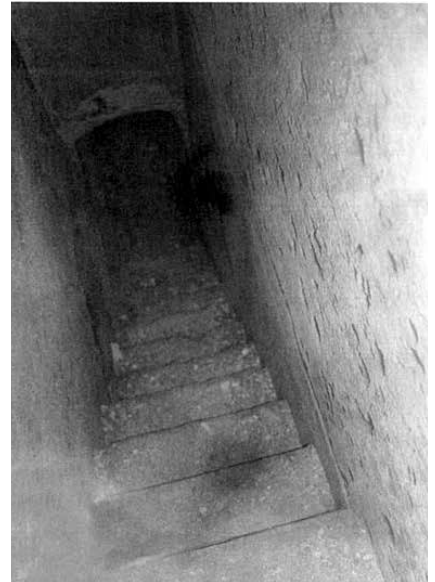
איור 13 | ירידה דרך 'פתח הנרות' (דיין 1986: 46)

הצרפתית. ספרם המרשים הוא עד היום העבודה השלמה והמקיפה ביותר על אודות מתחם זה.

בשנת 1968, לאחר מלחמת ששת הימים, עם פיתוח הגן העירוני לפני חזית המונומנט, נערכה חפירה ארכיאולוגית בראשות זאב ייבין, שהיה אז קצין מטה ארכיאולוגיה ביהודה ושומרון. בחפירה סמוך לחזית הדרומית־מערבית נחשפה בריכת מים שהייתה בשימוש עד אמצע המאה ה־20 (איור 2: 7) (ייבין 1995: 27).

כמו כן, ירדו פעמים מעטות אל המערך שמתחת לפני הריצוף ההרודיאני. כך נחשפו פרטים חשובים על אודותיו, אך עדיין רב הנסתר על הנגלה. חשיפה ראשונה נעשתה בידי משה דיין שפרסם את תוצאות ביקורו בכתב העת "קדמוניות" (38, 1976). הוא אמנם לא ירד אל המערך התחתון, אך ביוזמתו ובהסכמת הוואקף ירדה למקום מיכל, ילדה בת 11, מצוידת בפנס ובמצלמה (בתאריך 9.10.68). הירידה נעשתה דרך 'פתח הנרות' שהוא אחד מהמקומות המקודשים ביותר, שכן הוא יוצר קשר ישיר למעבה המערה ול"אבות" (איור 9: 2, איור 13). זהו פתח צר, בקוטר 30 ס"מ, והכניסה דרכו לאדם מבוגר היא בלתי אפשרית. הפתח מוליך היישר לאולם התת־קרקעי החשוב ביותר במערה, במקום שנתגלו מצבות שיוחסו בימי הביניים ל"אבות", ולכן כונה "חדר המצבות" (איור 9: 3). זהו חדר רבוע כמעט, אורך פאותיו כ־3 מ' וגובהו בשיאו כ־4 מ'. הפתח העליון הולך ומתרחב כלפי מטה וצורתו משפך הפוך. החדר בנוי אבני גזית ומקורה בכיפה מדורגת הנתמכת בקמרון, שבחלקו העליון נמצא הפתח.

ב־9.11.1981 ירד הארכיאולוג זאב ייבין למערה דרך 'הפתח הסתום' (איור 9: 1). הוא מתאר גרם מדרגות באורך 3.30 מ' (איור 9: 4, איור 14) המוליך לפרוזדור צר ונמוך (0.6 מ' x 1.06 מ'), שאורכו כ־17.5 מ' (איור 9: 5, איור 15) המסתיים ב"חדר המצבות" (ייבין 1986). מתחת לחדר המצבות מצא ייבין שתי מערות סגולות בצורתן ושונות זו מזו בגודלן (איור 9: 6). הגישה אליהן היא מפתח שמתחת לרצפת "חדר המצבות". המערות חורגות בגודלן מחדר המצבות ומחוברות באמצעות מעבר צר. המערות מלאות בעפר תחוח מעורב בחרסים, שברי זכוכית ומעט עצמות.



איור 14 | גרם המדרגות מ'הפתח הסתום'  
לפרוזדור הצר (ייבין 1986)



איור 15 | הפרוזדור הצר שמוליך ל"חדר המצבות"  
(ייבין 1986)

ייבין סבר שבמקום מצויים חדרים ופרוזדורים נוספים ואף מערות קבורה קדומות (שילר 2001: 111-113).

בשנת 2008, פורסם מחקר המקיף של הארכיאולוג ד"ר יצחק מגן על מערת המכפלה בימי בית שני (Magen 2008).

עבודת התיעוד שערך מינהל שימור ברשות העתיקות, בשנים 2013-2014, מאגדת לראשונה את המידע הקיים על אודות מתחם מערת המכפלה. בעבודה זו נערך ניתוח של המידע באופן שיאפשר ניהול של תחזוקת השימור במתחם על מרכיביו, וכן נערך מעקב אחר מצב השימור, שיספק בסיס ידע מקצועי לכל פעולת התערבות בו. את העבודה ליווה הארכיאולוג יובל פלג ז"ל, סגן קצין מטה ליהודה ושומרון ותרם לה מהידע המקצועי שלו ומהיכרותו הנרחבת את המרחב וההיסטוריה. עבודה זו מוקדשת לזכרו.

## מקורות

- ארנון נ. 2013. המבנה שמעל מערת המכפלה – המאוזוליאום היהודי: מקורות השראה ומשמעויות רוחניות-ארכיטקטוניות. מתוך: י. אלמכיאס ומ. פרג'ון (עורכים), **כנס מחקרי חברון ויהודה: דברי הכנס השני**.
- גונן ר. תשמ"ה. על קברים עתיקים ומקומות קדושים – מערת המכפלה והר הבית. **קתדרה 34** (טבת). ע' 3-14.
- דיין מ. תשל"ז. מערת המכפלה, המערה שמתחת למסגד. **קדמוניות 38**. ע' 129-131.
- ייבין ז. 1986. המערכת התת קרקעית של מערת המכפלה. מתוך: ישראל עם וארץ בג מחקרים בגיאוגרפיה היסטורית. בני ברק: דפוס מוריה. ע' 141-160.
- ארליך ז. ח. (עורך) 1995. **פרקים בנחלת יהודה: קובץ מחקרים בגיאוגרפיה היסטורית**. כרך ראשון, שער מכפלה (141-238). בני ברק: מוריה.
- קרמון י. שמואלי א. 1970. **חברון: דמותה של עיר הררית**. תל אביב: גומא.
- שור נ. 1995. חברון בתיאורי נוסעים מהתקופות הממלוכית והעות'מאנית. מתוך: ז. ח. ארליך (עורך), **פרקים בנחלת יהודה: קובץ מחקרים בגיאוגרפיה היסטורית**. בני ברק: דפוס מוריה. ע' 97-130.
- שילר, א. (2001). מערת המכפלה. מתוך: א. שילר וג. ברקאי (עורכים), **מירושלים לחברון**. ירושלים: אריאל. ע' 87-135.

שרון, מ. (2001). חברון ותולדותיה במסורת המוסלמית. מתוך: ג. ברקאי וא. שילר (עורכים), **מירושלים לחברון**. ירושלים: אריאל. ע' 86-80.

Jacobson, D. M. 1981. The plan of the ancient Haram el-Khalil in Hebron. *Palestine Exploration Quarterly*, 113(2). Pp. 73-80.

Magen, Y. 2008. *Judea and Samaria: Researches and discoveries*. Jerusalem: Staff Officer of Archaeology, Civil Administration for Judea and Samaria.

Vincent, L. H., Mackay, E. J. & Aebel F. M. 1923. *Hébron: Le Haram el-Khalil, sépulture des patriarches*. Paris: E. Leroux.

## מידע ומזכים

---

משך הפרויקט	מרס 2013 - יולי 2014
יזם	קמ"ט ארכיאולוגיה יהודה ושומרון
תיעוד	אדר' רם שואף, אדר' הילה ברגר און, רחל סינגר
ביצוע שימור	משמר מארק אברהמי, רשות העתיקות
הנדסה	שפר את רונן מהנדסים בע"מ
ליווי ארכיאולוגי	יובל פלג ז"ל
תודות	ארכיאולוג חנניה היזמי, אדר' רז עפרון

## היערכות לסיכונים, פרויקט PROMEDHE

PROTECTING MEDITERRANEAN CULTURAL HERITAGE DURING DISASTERS

הגנה על נכסי המורשת בזמן רעידות אדמה

מיכאל כהן

"והיה הדבר הזה ... פתע פתאום ברמלה ובכל ארץ פלישתים... ובלילה שוב נדדה ... והכל בחוצות אנשים ונשים וטף צועקים אל אלוהי הרוחות להשקיט הארץ ולהרגיעה... והכל נבהלים אחוזי רעד... נעים נודדים זה שמונה ימים אין נחת רוח ואין נפש שוקטת..."

קטע זה לקוח ממכתב שנמצא בגניזה הקהירית, שאותו שלח במאה האחת עשרה סלומון בן יהודה בן צמח, תושב רמלה, לחברו אפרים בן שמריה במצרים. הכותב מתאר את הבלבול ואת חוסר האונים בעקבות רעש אדמה שפקד את הארץ. ב־900 השנים שעברו מאז האירוע המתואר היכו רעשי אדמה נוספים במרחב המקומי. אין ספק, שכגון אלו צפויים להתרחש גם בעתיד. החשש מרעשי אדמה מלווה מטבעו בשאלות שאין עליהן מענה ובהן: מתי הם יתרחשו? היכן יהיו מוקדי הרעש? ומה תהיה עוצמתם?

מדינת ישראל נערכת בעשור האחרון, ביתר שאת, לקראת תרחיש של רעש אדמה בעוצמה חזקה. עד לאחרונה הסיכון הצפוי לאתרים ולנכסי מורשת תרבות, נייחים וניידים, בשעת רעש אדמה לא עלה על סדר היום ולא הייתה היערכות בנושא זה. פרויקט פרומידה (PPROMEDH) עוסק בהגנה על נכסי מורשת התרבות בזמן רעש אדמה. ההגנה האזרחית האיטלקית (The Italian Civil Protection Department) מובילה אותו במימון הקהילה האירופית. רשות החירום הלאומית בישראל (רח"ל),<sup>1</sup> היא המקבילה בישראל לגוף מאיטליה, ארגון זה הזמין את רח"ל להשתתף בפרויקט הבין־לאומי. הצטרפותה של ישראל לפרויקט התאפשרה בזכותו של יו"ר ועדת ההיגוי הבין־משרדית להיערכות לרעשי אדמה,<sup>2</sup> ד"ר אבי שפירא, שהכיר בחשיבות הנושא והזמין את רשות העתיקות להוביל את הפן המקצועי בפרויקט.

השותפות לפרויקט הן: איטליה, קפריסין, ישראל, הרשות הפלסטינית וירדן. מטרותיו ללמוד מהניסיון האירופי המצטבר, ובפרט האיטלקי בנושא הגנה על נכסי מורשת בעת רעש אדמה; להפיץ את הידע באגן הים התיכון; לקיים הכשרות



איור 1 | מינהלת פרויקט פרומידה, נציגי ההגנה האזרחית האיטלקית וועדת ההיגוי הבין משרדית וועדת אדמה, בביקור במחסני אוצרות המדינה בבית שמש, יוני 2016  
צילום: מיכאל כהן

בהיערכות לנושא וליצור שפה משותפת שתוכל לסייע בעתיד לשיתופי פעולה אזוריים בעת אסון.

**פורום פרומידה ישראל** הוקם בשיתוף פעולה עם ארגונים העוסקים בשימור נכסי מורשת ובהם: רשות הטבע והגנים, המועצה לשימור אתרי מורשת, רשות העתיקות, מוסדות נוספים ומוזאונים, כגון הארגון הישראלי לשימור נכסי תרבות (ארגון המשמרים), איגוד המוזאונים ואיקו"ם ישראל, מוזיאון ארץ-ישראל. נוסף לאלו האמונים על הפן המקצועי של המורשת, שותפים בפורום נציגי גופים העוסקים במצבי חירום במדינת ישראל: רח"ל, פיקוד העורף ומשטרת ישראל (איור 1).

שיתוף הפעולה בין אנשי המורשת לאנשי כוחות החירום בארץ מאפשר ליצור בסיס לשיתוף פעולה בנושא הטיפול במורשת התרבות בשעת חירום (איור 2). ראוי להדגיש את המובן מאליו, חיי אדם הם בעדיפות הראשונה של כוחות ההצלה. ההתייחסות לנכסי המורשת היא בעדיפות משנית. הטיפול בהם תלוי במידה רבה בהיערכותם המקדימה של הגופים האמונים על נכסי המורשת של מדינת ישראל.



איור 2 | ישיבת פורום פרומידה  
ישראל, דצמבר 2016  
צילום: מיכאל כהן

**היערכות רשות העתיקות.** העיסוק בהיערכות לסיכונים בכל הקשור לנכסי מורשת התרבות הוביל אותנו להקים צוות עבודה פנימי ברשות העתיקות,<sup>3</sup> שיקדם היערכות מוקדמת של הארגון בנושא.

לדוגמה, לוודא שמרחבי העבודה - מחסנים, מעבדות, תצוגות, משרדים - עומדים בתקני רעשי אדמה; לבחון את אופני האחסון של נכסי המורשת; להכשיר צוותי חירום; לגבש נהלים לשעת הצורך, לאחר רעידת אדמה. אלו יבהירו מי רשאי לעסוק בפניני נכסי המורשת? איך מפנים את השרידים ולאן? מיהם אנשי הקשר עם כוחות ההצלה? וכדומה.

לסיכום, אמנם אי אפשר למנוע את רעש האדמה הבא, אולם בהיערכות מתאימה ניתן להפחית את הנזקים שעתידיים להיגרם כתוצאה ממנו. עם היערכותה של רשות חירום לאומית וגיבוש תפיסה לאומית להתמודדותה של מדינת ישראל עם רעשי אדמה (דצמבר 2016) מופיעה לראשונה התייחסות לנושא השמירה על נכסי מורשת: "שיפור עמידותם ברעידות אדמה של מבנים ארכיאולוגיים והיסטוריים המהווים חלק מהמורשת הלאומית והמורשת האנושית." (רשות החירום הלאומית 2016: 56, סעיף 4).



זוהי התפתחות מעודדת ביחסה של המדינה לנכסי מורשת התרבות שבתחומה. כעת מוטל גם על הארגונים ועל המוסדות האמונים על נכסי המורשת להיערך כנדרש להגנה על נכסי המורשת במקרה של רעש אדמה.

## מקורות

רשות החירום הלאומית 2016. תפיסה לאומית להתמודדות מדינת ישראל עם רעשי אדמה, טיוטה.

אתר האינטרנט של פרויקט PROMEDHE: <http://www.promedhe.eu>

## הערות

1. עפ"י החלטת ממשלה הוקמה בדצמבר 2007 רשות חירום לאומית (רח"ל), במשרד הביטחון. עם הקמת המשרד להגנת העורף בשנת 2011, עברה רח"ל אליו.
2. הוועדה נותנת חסות לכל הפעילויות בנושא היערכות לרעידות אדמה ברשות העתיקות. משנת 2010 ארכיאולוג מיכאל כהן חבר בוועדת ההיגוי הבין משרדית להיערכות לרעידות אדמה מטעם רשות העתיקות.
3. בצוות חברים נציגי יחידות שונות: ד"ר צביקה גרינהוט, מנהל תחום טיפול בממצאים ומעבדות; נוית פופוביץ, אוצרת; ג'ק נגר, ראש ענף שימור אמנותי; אלישבע קמייסקי, ראש יחידת רפאות קרמיקה; דייגו ברק, קצין ביטחון; מיכאל כהן, מינהל שימור.

## מידע ומזכים

הקהילה האירופית	<a href="http://www.promedhe.eu">http://www.promedhe.eu</a>	יזם
ההגנה האזרחית האיטלקית		ניהול הפרויקט
רשות חירום לאומית בישראל (רח"ל), ועדת ההיגוי הבין משרדית להיערכות לרעידות אדמה, משרד הביטחון		השותף הישראלי
יעל קליגמן, מרכזת ועדת ההיגוי הבין משרדית להיערכות לרעידות אדמה, משרד הביטחון; מיכאל כהן, מינהל שימור, רשות העתיקות		מתאמי הפרויקט

## נופים אורבניים-היסטוריים גישה עכשווית לשימור ולניהול של ערים היסטוריות

עדי סלע־זינר, יעל פורמן־נעמן

הנוף האורבני-היסטורי הוא אזור אורבני שנוצר מריבוד תכונות, ערכי תרבות וערכי טבע במהלך ההיסטוריה. הנוף האורבני-היסטורי מרחיב את המושג "מרכז היסטורי" או "מכלול", והוא כולל הקשרים אורבניים רחבים ואת סביבתם הגיאוגרפית (איור 1).

הקשרים רחבים אלו כוללים בעיקר את הטופוגרפיה של האתר, את הגאומורפולוגיה שלו, את ההידרולוגיה ואת תכונותיו הטבעיות, וכן את סביבתו הבנויה ההיסטורית וזו העכשווית גם יחד, את התשתיות מעל לפני הקרקע ומתחתיה, את השטחים הפתוחים ואת הגנים, את דפוס שימושי הקרקע שלו ואת הארגון המרחבי, תפיסות ויחסים חזותיים, ואת כל המרכיבים הנוספים של המבנה האורבני. אלו כוללים גם מיומנויות חברתיות ותרבותיות, ערכים, תהליכים כלכליים וממדים לא־מוחשיים של מורשת, הקשורים למגוון ולזהות (אונסקו 2011: פרק 1, סעיפים 8, 9).



איור 1 | מעיליא, מבט פנורמי ממבצר המלך לצפון, אל הכפר וסביבתו  
צילום: יעל פורמן־נעמן, 2017

ב־10 בנובמבר 2011, אישרה הוועידה הכללית ה־36 של אונסקו המלצה בנושא נופים אורבניים־היסטוריים. ההמלצה היא כלי ראשון שערך אונסקו בדבר הסביבה ההיסטורית מאז אישור מסמך ההמלצות בדבר שמירה על אזורים היסטוריים ותפקידם המודרני (אונסקו 1976).

מורשת אורבנית משמשת היא משאב חיוני בקידום החיים בערים ובאזורים אורבניים. טמון בה פוטנציאל לפיתוח כלכלי וליצירת לכידות וחוסן חברתי בסביבה משתנה. למורשת אורבנית רכיבים מוחשיים ובלתי מוחשיים הקשורים במגוון האנושי הקיים בערים בהווה וזה שהתקיים בהן בעבר. כיום, כאשר יותר ממחצית אוכלוסיית העולם חיה באזורים אורבניים, ומגמת העיור הגלובלית נמצאת בעלייה מתמדת, מתקיים שיח ער בנושאים של עיר ועירוניות ברחבי העולם, ובאופן ההתמודדות הנדרש עם אתגרים בכל תחומי החיים שאותם מציבים מרחבים אלה. מספר מסמכים נדרשו לנושא והציעו הגדרות עבור מרכיבי המורשת האורבנית והסביבה האורבנית־היסטורית וגם לשימור שלהם: מסמך ההמלצות בנושא שימור אזורים היסטוריים ותפקידם המודרני (אונסקו 1976) מגדיר אזורים היסטוריים ואדריכליים, כולל ורנקולריים:

קבוצות בניינים, מבנים, מרחבים פתוחים, כולל אתרים ארכיאולוגיים ופלאונטולוגיים שהם התיישבות אנושית בסביבה אורבנית או בסביבה כפרית, המוכרים מתוקף לכידותם וערכם מההיבטים: הארכיאולוגי, האדריכלי, הפרהיסטורי, ההיסטורי, האסתטי או החברתי־תרבותי. בין אזורים אלה, המגוונים מאוד מטבעם, ניתן להבחין במיוחד באתרים פרהיסטוריים, בערים היסטוריות, ברבעים אורבניים עתיקים וביישובים כפריים וכן בקבוצות מונומנטליות הומוגניות, שאותן יש כמובן לשמור בקפידה, ללא שינוי (סע' 1.א).

האמנה לשימור של ערים היסטוריות ואזורים אורבניים – אמנת וושינגטון (איקומוס 1987) מרחיבה את ההגדרה שניתנה לאזורים אורבניים־היסטוריים במסמך ההמלצות מ־1976, מאפיינת אותם ועומדת על הקשר שבין פיתוח עירוני מואץ המאיים על אזורים אלה, שמצבם הפיזי ירוד, לבין הצורך בשמירה עליהם ועל הייחוד שלהם:

אזורים אורבניים היסטוריים, גדולים וקטנים, ובהם ערים, עיירות, מרכזים היסטוריים או רבעים, עם סביבתם הטבעית וזו שהיא מעשי ידי אדם. מעבר לתפקידם כמסמכים היסטוריים, מגלמים אזורים אלה את הערכים של תרבויות אורבניות מסורתיות (איקומוס 1987, הקדמה והגדרות).

ההגדרה של מורשת אורבנית כפי שנוסחה בדוח של האיחוד האירופי משנת 2004, מבוססת על ההגדרה שהופיעה במסמכים קודמים, ומפרטת את רכיביה ואת המאפיינים שלה:

מורשת אורבנית כוללת שלוש קטגוריות עיקריות: מורשת מונומנטלית בעלת ערך תרבותי מיוחד במינו; מרכיבים של מורשת שאינם יוצאי דופן אך שכיחים; ומרכיבים אורבניים חדשים שיש להביאם בחשבון (לדוגמה): תבנית הבנייה האורבנית, המרחב הפתוח: רחובות, שטחים ציבוריים פתוחים ותשתיות אורבניות.

**גישת נופים אורבניים היסטוריים (Historic Urban Landscape approach – HUL)** היא גישה שהתפתחה מתוך עיסוק באיומים על אופיין של ערים היסטוריות ובהתערבויות מודרניות המשפיעות עליהן ועל סביבתן (אונסקו 2005). זאת ועוד, יש להכיר בזה שיישובים עירוניים הם ישויות דינמיות המשתנות תדיר בהשפעת תהליכים כלכליים, חברתיים ותרבותיים. בהכרה זו, גישת הנופים האורבניים היסטוריים ממשיכה את תפיסת נוף התרבות (Cultural Landscape) הרואה את מגוון האתרים המייצגים שילוב של טבע ומעשה ידי אדם. באלו ניכרת התפתחותה של ההתיישבות האנושית לאורך זמן, שהיא תוצאה של השפעה הדדית מתמדת. בכך תפיסת נוף התרבות היא תפיסה בת-קיימא המושתתת על יחסי הגומלין שבין האדם לסביבה שבה הוא חי (איור 2).<sup>1</sup>



איור 2 | עכו העתיקה, מגרשי ספורט בחפיר  
צילום: עדי סלע וינר, 2018

שימור אורבני, כפי שבא לידי ביטוי במסמכים שצוינו לעיל, אינו מוגבל לשימור של בניין בודד. הוא רואה באדריכלות גורם אחד מכלל רכיבי הסביבה האורבנית ומציג גוף ידע מורכב, רב פנים ורבדים. מכאן שבהגדרתו שימור אורבני מצוי בלב לבו של מעשה התכנון האורבני (אונסקו 2001: נספח מילון מונחים). הוא מבקש לשלב את שרידי העבר במרחב המודרני וברקמת החיים המודרנית, להציג רצף כרונולוגי-התפתחותי של מקום וגם רצף היסטורי-תרבותי בו, להעניק לו עומק היסטורי ולתרום להגדרה של מאפייניו הייחודיים. הרבדים ההיסטוריים של מקום הם משאב היכול להגביר תחושות של זהות ושל שייכות ולהגביר את הזיקה של תושבים וקהילות למקום מגוריהם. כמו כן, השימור האורבני נתפס כאינטרס תרבותי עבור כל בעלי העניין בעיר ובהם רשויות, יזמים, מתכננים, אדריכלים ותושבי העיר, גם כאשר האינטרסים שלהם מנוגדים. ככזה, שימור משולב (integrated conservation) מחייב הטמעה של מטרות השימור ויעדי ביעדי התכנון. כלומר, תהליך תכנון המתחשב בערכים של המרקם ההיסטורי הקיים, ועושה זאת כבר בשלבי התכנון המוקדמים. בהתאם לתפיסות אלה, ובאופן שונה מגישת השימור המוזאוני, הגישה לשימור המורשת האורבנית היא גמישה ומגיבה לשינויים שהם ממאפייני הסביבה האורבנית.

**המלצה בנושא נופים אורבניים-היסטוריים** (אונסקו 2011). מסמכי המלצות נמנים עם מסמכים דוקטריניים בתחום השימור ובהם אמנות וצ'רטרים בין-לאומיים. המלצה זו אינה מחליפה גישות שימור שקדמו לה, אלא מציעה לשלב מדיניות שימור ופרקטיקות שימור ביעדים של פיתוח המרחב האורבני, המתמייחות להבנת המרחב ולניהולו. זאת, מתוך הכרה בערכים הגלומים במרחב ההיסטורי ובהקשרים התרבותיים המגוונים שלו. ההמלצה נועדה לשרת את המדינות החברות באונסקו וכל בעל עניין בדבר, והיא מאמצת באופן וולונטרי. בבסיסה מצויה ההכרה, כי שמירה על מורשת אורבנית ופיתוח שלובים זה בזה, מחזקים ומעצימים זה את זה. העלאת המודעות של בעלי עניין רבים – מהמגזר הציבורי, הפרטי והאזרחי – לרכיב המורשת האורבנית והמעורבות שלהם הן גורם חשוב בתהליכי השימור והפיתוח. יישום ההמלצה והשימוש בכלים המוצעים בה ייעשו בהכרח בהקשרים מקומיים ובהתאמה למערכות השלטון והתכנון בכל מדינה.

**מדיניות וכלים:** ההמלצה קוראת להתוויית מדיניות ציבורית לשימור בתהליך תכנון בריקימא, השואף להשיג איזון ולהגן על ערכים תרבותיים וטבעיים בסביבה אורבנית מתפתחת; לשילוב מדיניות שימור במדיניות התכנון הכוללת בהקשר אורבני רחב בטווח הקצר ובטווח הארוך; לשיתוף פעולה בהתוויית המדיניות

בין בעלי עניין ציבוריים ופרטיים, רשויות ברמות הממשל השונות וארגונים לא-ממשלתיים.

ההמלצה מצביעה על מגוון כלים מוצעים לניהול אזורים אורבניים-היסטוריים ובהם כלים למעורבות אזרחית; כלי ידע ותכנון; מערכות רגולציה וכלים פיננסיים. היא קוראת ליישום כלים מסורתיים וחדשניים בתכנון ההתפתחות של אזורים אלה, ומצביעה על הצורך להתאים אותם להקשרים מקומיים ולפתח אותם בידי בעלי עניין שונים בתהליך משותף. תפקידם של כלי הידע והתכנון רב, והם עומדים על הקשר שבין ערכי המורשת ושמירה על נכסיה לבין התכנון האורבני והתרומה לאיכות החיים במרחב העירוני.

כלים אלה צריכים לסייע בהגנה על השלמות ועל האותנטיות של התכונות והמאפיינים של המורשת האורבנית. עליהם לאפשר זיהוי של משמעות תרבותית ומגוון, ולדאוג לניטור ולניהול השינוי כדי לשפר את איכות החיים במרחב האורבני-היסטורי. כלים אלו יכללו תיעוד ומיפוי של מאפיינים תרבותיים וטבעיים. תסקירי השפעה על המורשת, על החברה ועל הסביבה, ישמשו כדי לתמוך בקבלת החלטות ולאפשר אותן בתהליכים של פיתוח בר קיימא (אונסקו 2011: פרק 4. כלים (ב)).

### קידום סדר יום מקצועי בנושא נופים אורבניים-היסטוריים בישראל

עדכון תרגום ההמלצה.<sup>2</sup> הוועד הישראלי לאונסקו ערך תרגום ראשוני של ההמלצה לאחר פרסומה. בד בבד עם השיח העולמי המתפתח בנושא ערים בנות קיימא - ערים מקיימות - ועירוניות, ביקשנו בשנת 2014 לעדכן את התרגום ולהתאימו לנוסח הסופי של ההמלצה הכולל מילון מונחים. כדי שהמסמך יהיה קריא ונהיר לעוסקים בנושא זה בישראל, לא הסתפקנו בתרגום מילולי בלבד ונדרשנו גם לתרגום תרבותי ולהתאמתם של מספר מושגים לשיח המקומי. לדוגמה, בהתלבטות בדבר תרגום המילה urban והטיותיה לעברית בחרנו בתעתיק העברי שלה. לפי הבנתנו, מילה זו מכילה משמעויות רחבות יותר מהתרגום המילולי לעיר ולעירוניות. בעוד שבעבור שם העצם אפשר להשתמש במילה עיר, בעבור שם התואר אורבני, כמתאר סביבה בנויה בצפיפות הגם שאינה עיר ובמשמעות של אורח חיים, מצאנו כי המשך השימוש במונח אורבני מתאים יותר לכוונה הרחבה המיוצגת בגישת הנופים האורבניים-היסטוריים.

זאת ועוד, ביקשנו לקדם שיח מקומי בנושאים של שימור אורבני ובדבר גישת הנופים אורבניים-היסטוריים. לשם כך קידמנו פעילויות ואירועים הן לקהילה

המקצועית הן לציבור הרחב, המושתתים על שיתופי פעולה רחבים ועל פרסום חומר מקצועי בנושא, ובהם:

**עיר מקיימת ינואר 2015:** שני אירועים נערכו בבית הנסן בירושלים זה אחר זה. הראשון, דיון בנוסח שולחן עגול שכותרתו: עיר מקיימת – שימור בגוונים, פינוי בינוי במושבות? השני, ערב עיון בנושא: עיר מקיימת – גישות לנופים אורבניים היסטוריים בישראל. בשולחן העגול נערך דיון מקצועי-אקדמי בשני מקרי בוחן מירושלים, תכנית אב למושבות ותכנית השלד להתחדשות עירונית בשכונת גוננים. שני המקרים נבחנו לאור גישת נופים אורבניים היסטוריים המציעה ראייה אינטגרטיבית של השכונות וכלל מרחב התכנון.<sup>3</sup>

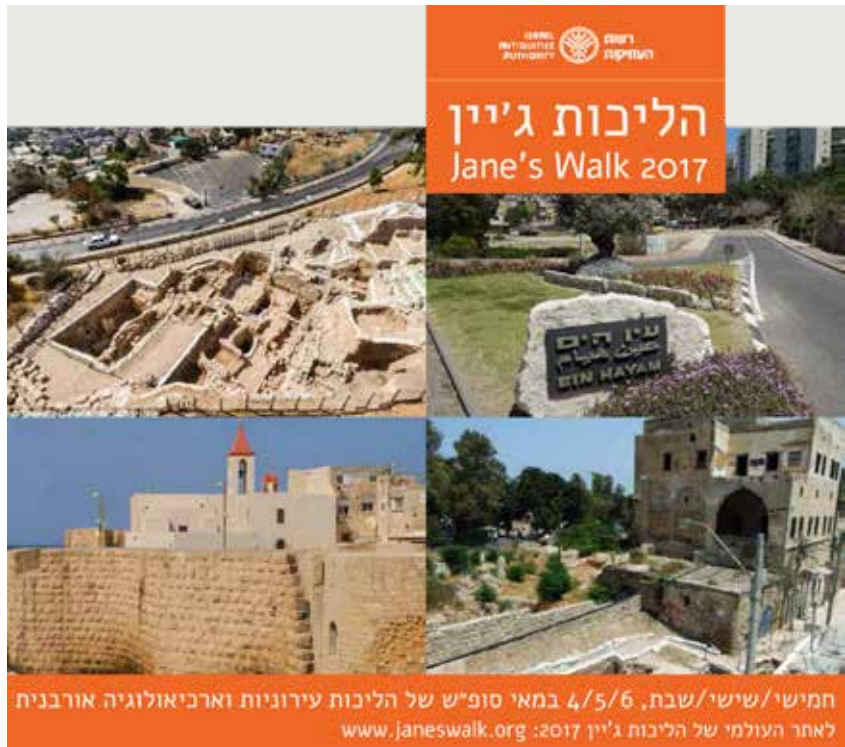
בערב העיון שהיה פתוח לקהל הרחב, הרצה פרופ' פרנצ'סקו בנדרין (Francesco Bandarin) על גישת נופים אורבניים היסטוריים, תרבות כמחוללת פיתוח בר-קיימא, והתקיים פאנל אנשי מקצוע, נציגי גופים שונים שעסק בגישה למורשת האורבנית בישראל (איור 3).<sup>4</sup>

**הליכות ג'יין (Jane's walk) מאי 2017:** ההליכות הן אירוע אורבני המתקיים בכל שנה בסוף השבוע הראשון של חודש מאי ברחבי העולם ובישראל, לציון יום הולדתה של העיתונאית ג'יין ג'ייקובס (1916-2006), מחברת הספר "מותן וחייהן של ערים אמריקאיות גדולות". ג'ייקובס היא אחת המנסחות המקוריות של החשיבה האורבנית הביקורתית במאה ה-20, ובהשראתה מתקיימות ההליכות. את ההליכות מובילים תושבים, אדריכלים ופעילים חברתיים, מתכנני ערים ואמנים, אנשי רוח וחוקרים, דתיים וחילוניים, צעירים ומבוגרים, יהודים, נוצרים וערבים. ההליכות מזמנות שיח בדבר המרחב העירוני ומגוון נושאים ותחומים שאותם מציעים מובילי ההליכות. במאי 2017 הצטרפו אנשי רשות העתיקות לאירוע ההליכות במספר הליכות בנושא ארכיאולוגיה אורבנית, שהיא נדבך מרכזי ברקמה האורבנית היסטורית בערים עתיקות היסטוריות (איור 4).<sup>5</sup>

**ועידת עכו השנייה לעירוניות דצמבר 2017:** הוועידה עמדה בסימן חוסן עירוני בישראל. הצורך בהיערכות של ערים בישראל, בשגרה ובחירום – במגוון רחב של תחומים ובהם: כלכלה, תשתיות וטכנולוגיה, חברה ותרבות וכן סביבה ובריאות – עמדו על סדר יומה. הקהל שהגיע לוועידה הטרוגני בגיל, ברקע החברתי,



איור 3 | עיר מקיימת, גישת נופים אורבניים היסטוריים בישראל. בית הנסן ירושלים, ינואר 2015



איור 4 | הליכות ג'יין, סיורים בנושא ארכיאולוגיה אורבנית, מאי 2017

המקצועי והגאוגרפי. הפעילים בוועידה הם בעלי עניין הפועלים לקידום עירוניות טובה בישראל. התקיימו בה מושבים, סדנאות ושולחנות עגולים לגיבוש דרכו ופועלו של הפורום הישראלי לעירוניות, וגם מפגש של נציגי ממשלה ונציגי השלטון המקומי – ראשי ערים ומהנדסי ערים – בשיתוף מרכז השלטון המקומי עם נציגים מטעם הארגון העולמי להתמודדות במצבי חירום (United Nations International Strategy for Disaster Reduction - UNISDR).

מינהל שימור ומרחב צפון יזמו מושב שיכותרתו עכו העתיקה – אתגרים בניהול עיר היסטורית. בחלוף יובל של מעורבות רציפה של רשות העתיקות בתהליכי השימור והפיתוח של העיר העתיקה וכ-15 שנה מאז הכרזתה אתר מורשת עולמית, ביקשנו להעלות לדיון את הקשר שבין היותה של עכו העתיקה עיר היסטורית ואתר מורשת עולמית, לבין היותה עיר חיה ומקיימת, המבקשת להבטיח חוסן עירוני לתושביה. זאת, באמצעות עיון בגישות עכשוויות לאזורים אורבניים היסטוריים



ובכלים המוצעים בהמלצה בנושא נופים אורבניים־היסטוריים (אונסקו 2011). ההרצאות במושב הציגו כלים למעורבות אזרחית, כלי ידע ותכנון, מערכות גולציה וכלים פיננסיים, כפי שמשתקפים במקרה המבחן של עכו העתיקה.<sup>6</sup>

**סיכום.** גישת הנופים האורבניים־היסטוריים וההמלצה של אונסקו בנושא מקדמות התבוננות מחודשת ועכשווית על המרחב האורבני. עקרונותיה משולבים במסמכים דוקטריניים בין־לאומיים שנכתבו מאז פרסומה, הקוראים לשילוב המורשת כמייצגת תרבות, בפיתוח אזורים אורבניים, ולהקפדה על תרבות בנייה איכותית בהם.<sup>7</sup> בישראל, שבה מספר רב של ערים עתיקות־היסטוריות מיושבות מאותגר המרחב העירוני בשאלת שילוב רובדי העבר, ובהם ארכיאולוגיה אורבנית ונכסי מורשת תרבות, במגמות התכנון והפיתוח. ניהול בר־קיימא של המרחב האורבני, השואב מגישת הנופים האורבניים־היסטוריים, למען התושבים והקהילות המקומיות, מנתב את ההתמודדות עם האתגר הארכיאולוגי והאתגר התכנוני לאתגר תרבותי. שימור המרחב האורבני ופיתוחו הוא אתגר תרבותי עבור כל בעלי העניין המעורבים בו, בניהולו ובשיפור איכות החיים בו.

## מקורות

---

אונסקו 2011. המלצה בנושא נופים אורבניים היסטוריים. תרגום לעברית (עדכון, יוני 2017)

European Union research report N° 16 (2004). Sustainable development of Urban historical areas through and active Integration within Towns — SUIT.

ICOMOS 1987. Charter for the Conservation of Historic Towns and Urban Areas (Washington Charter 1987).

UNESCO 1976. Recommendation concerning the Safeguarding and Contemporary Role of Historic Areas (Nairobi 1976)

UNESCO (20 May 2005); Vienna Memorandum on World Heritage and Contemporary Architecture - Managing the Historic Urban Landscape.

## הערות

- 1 נופי תרבות הם אתרי תרבות המייצגים שילוב של עבודת טבע ובני אדם עפ"י סעיף 1 של האמנה. הם מאפיינים את ההתפתחות של [ה]התיישבות האנושית על-פני זמן, תחת השפעה או אילוצים פיזיים או הזדמנויות המייצגות כוחות חברתיים, כלכליים, תרבותיים, פנימיים וחיזוניים של הסביבה הטבעית שלהן. (מתוך: ההנחיות האופרטיביות ליישום האמנה למורשת עולמית. תרגום לעברית של מהדורה 2/2005, הוועד הישראלי לאונסקו, סע' 47, ובהרחבה נספח 3. הנחיות ליישום סוגים שונים של אתרים ברשימת מורשת עולמית.  
<http://cms.education.gov.il/EducationCMS/Units/Unesco/MoreshetOlamit/AmanatMoreshet>
- 2 עדכון התרגום, שהסתיים ביוני 2017, נערך מטעם הוועד הישראלי לאונסקו בראשותה של ד"ר דלית אטרקצ'י, ביוזמת מינהל שימור ברשות העתיקות ובעריכה של אדר' עדי סלע וינר ומתכנתת יעל פורמן-נעמן, ובליוי מקצועי של פרופ' אדר' מייק טרנר, ממעצבי הגישה לנופים אורבניים היסטוריים ומכותבי ההמלצה. בעדכון התרגום השתתפו: ד"ר אדר' ירמי הופמן, ד"ר ארכיאולוג ג'ון זליגמן, אדר' ערן מרדכוביץ, אדר' גיורא סולר, מתכנתת רחל סינגר, פרופ' עירית עמית ומתכנתת גיא קב ונקי.
- 3 הדיון וערב העיון אורגנו בשיתוף פעולה בין הוועד הישראלי לאונסקו (ד"ר דלית אטרקצ'י), מינהל שימור ברשות העתיקות (אדר' עדי סלע וינר ומתכנתת יעל פורמן-נעמן), איקומוס ישראל (פרופ' עירית עמית-כהן), והתכנית לתואר שני בעיצוב אורבני, בצלאל (פרופ' מייק טרנר וד"ר אלס ורבקל). בהצגת מקרי המבחן השתתפו: אדר' גבריאל קרטס, אדר' איציק עדס ומר אבנר הרמתי – תכנית אב למושבות; אדר' קרלוס פרוס ואדר' דן קינן – תכנית השלד להתחדשות עירונית בשכונת גוננים.
- 4 פרופ' בנדרין, מאוניברסיטת ונציה, מנהל המרכז למורשת עולמית בעבר והמשנה למנכ"ל אונסקו לתרבות, ממגבשי המלצות אונסקו בנושא נופים אורבניים היסטוריים וממקדמי סדר היום בנושא זה.
- 5 ארכיאולוגיה עירונית אורבנית ביפו – גלוי ונסתר, ד"ר ארכיאולוג יואב ארבל; ארכיאולוגיה אורבנית בעכו העתיקה – עיר ורבדים רבים לה, ד"ר ארכיאולוג אליעזר שטרן ומר רענן כסלו; ארכיאולוגיה אורבנית בעין הים – ואדי ג'מאל, ד"ר ארכיאולוג כמיל סארי; קילומטר משולש – ארכיאולוגיה אורבנית בעיר העתיקה של ירושלים, אדר' שחר פוני.
- 6 נציגי מינהל שימור ומרחב צפון שהשתתפו בהתוויית תוכן המושב וניהולו והשתתפו בו בפועל (א"ב): רענן כסלו, כמיל סארי, עדי סלע וינר, שחר פוני, יעל פורמן-נעמן, שלי אן פלג ואליעזר שטרן. אלינו הצטרף עו"ד אדהם ג'מל, סגן ראש העיר משנת 2001, חבר בוועדת משנה לבניין בעיר ומשקיף בוועדת השימור של עכו העתיקה.
- 7 לדוגמה, הצהרת דבוס 2018: לקראת תרבות בנייה (Baukultur) איכותית לאירופה; ינואר 2018.  
[https://davosdeclaration2018.ch/media/Davos\\_Declaration\\_2018-23.01.2018.pdf](https://davosdeclaration2018.ch/media/Davos_Declaration_2018-23.01.2018.pdf)  
<http://whc.unesco.org/en/hul> | כן

## ארכיאולוגיה אורבנית

עדי סלע וינר, רחל סינגר, יעל פורמן-נעמן

המרחב העירוני הוא זירת הפעילות וההתרחשות שבה מתגוררת מרבית אוכלוסיית העולם כיום. זהו מרחב חי, המשתנה ללא הרף ששיני הזמן ועושר הפעילויות נותנים בו את אותותיהם. המרחב העירוני הוא גם זירת מחקר בתחומים רבים בהם המחקר הארכיאולוגי.

ארכיאולוגיה אורבנית היא מושג שעניינו מחקר ארכיאולוגי בערים ושל ערים, והוא דן בערים בתקופות שונות, בשרידי יישובים ובמרכזי ערים מיושבות. מבחינה היסטורית מתייחס המושג לחקר התפתחותם של יישובים עירוניים ולחקר מאפייניהם מראשית הופעת הערים ועד ימינו. חשיפת עדויות מחייהן של קהילות ושל תרבויות קודמות מאפשרת לשלב את שכבות העבר ברקמת החיים המודרנית. שילוב כזה מעניק עומק היסטורי למקום ותורם להגדרת מאפייניו הייחודיים. המושג ארכיאולוגיה אורבנית התפתח מתוך זיקה לתהליכי עיור, לתהליכים של הרס ושל פיתוח מואצים וגם הודות להתפתחות העיסוק בשימור מורשת התרבות.

איור 1 | אתונה 2015  
התרבות במרחב האורבני  
צילום: יעל פורמן-נעמן



העיסוק בנושא החל במחצית השנייה של המאה העשרים באירופה. הסיבה העיקרית לכך הייתה ההרס שנגרם במלחמת העולם ה־II, שבעטיו נוצרה גישה לשרידים ארכיאולוגיים ולמבנים עתיקים שלא התאפשרה בנסיבות רגילות. העיסוק בהתפתחותם של מקומות ובמקורותיהם, ואף בטופוגרפיה ובכרונולוגיה שלהם, נתן מענה, בין היתר, לצורך ביצירת זיקה בין הווה־מקומי לעבר, לשם עיצוב זהותן של הערים ולחזוק מאפייניהן. זאת ועוד, שלא כמו הבנייה בעבר שהתאפיינה בהתבדדות של המרחב האורבני ובהתפתחות אורגנית של הרקמה הבנויה, הפיתוח המודרני מוחק כליל שכבות קודמות (איור 1). העיסוק בארכיאולוגיה אורבנית השתרש, אם כן, בתגובה להתפתחות המואצת של הערים ולהתרחבותן, בתגובה לתהליכי תכנון ולפעולות פיתוח מסיביות במרכזי ערים, כולל בערים היסטוריות.

המרחב הישראלי עתיר מורשת ארכיאולוגית, והנוף הארכיאולוגי הוא ממאפייניה של הארץ. מרבית פעולות התכנון ויזמות הפיתוח – במרחב עירוני קיים וגם באזורים פתוחים – נדרשות לרובד הארכיאולוגי. לפתחם של הגורמים המקצועיים בתחום הארכיאולוגיה ובתחום התכנון מונחות סוגיות מקצועיות, אתיות וערכיות, בנוגע למיצוי המחקר הארכיאולוגי, לחשיפת שרידים ארכיאולוגיים, לשימור שלהם ולהצגתם בסביבה הבנויה ובזו הנבנית, או, לחלופין, להעלמתם מהנוף האורבני.

החפירות במרחב אורבני קיים או מתפתח מבוצעות בדרך כלל בתגובה ליזמות פיתוח, ואינן חפירות המונעות מעניין מדעי־מחקרי גרידא. בנסיבות אלה, מיקום החפירה והיקפה נקבעים במידה רבה על־ידי יוזמי הפיתוח ולא דווקא משיקולים מדעיים. חתכי הבדיקה, גם בערים המודרניות, עמוקים והסטרטיגרפיה מרובת שכבות. לוחות הזמנים על פי רוב מוגבלים וקצרים. לכן, בחפירות הצלה, ליקוט המידע מתאפיין בתיעוד מהיר, המידע המתקבל מהן חלקי ומקוטע, ועל פי רוב, קשה להפיק מהחפירות מידע על מכלולים ארכיאולוגיים שלמים. עובדות אלה מחייבות שילוב של מידע שהתקבל מחפירות שונות כדי להבין את התכנית ואת הסטרטיגרפיה של מרקמים עתיקים.

הארכיאולוגיה במרחב אורבני־היסטורי מובחנת מפרקטיקות אחרות בארכיאולוגיה. במקרה זה הארכיאולוגים יעשו שימוש נרחב במקורות מידע בטרם יתחילו בחפירה, כדי להעריך מה עשוי להתגלות בה. העבודה במרחב האורבני היא כפאזל שמרבית חלקיו חסרים. השלמת הפאזל, אפילו באופן חלקי, מתבססת על איסוף מידע לפני חפירה הכולל לימוד תכניות היסטוריות ותצלומים; מיצוי המידע מחפירות ומסקרים קיימים; והכרת רקמת המבנים

ההיסטוריים והשרידים הארכיאולוגיים הנראים על-פני השטח. יכולת החיבור של חלקי המידע לתמונה רחבה וכוללת היא אתגר שאינו נלמד בחוגים לארכיאולוגיה. לאופן הלימוד של ממצא ארכיאולוגי בסביבה אורבנית, חשיבות רבה מאחר שהוא משפיע על תפיסתו של הממצא כחלק ממכלול של ממצאים, ואף על ההבנה של נוף המורשת הקדום והעכשווי. התייחסות כזו תוביל למיצוי המידע הארכיאולוגי, ולהבנת הפוטנציאל המרחבי שלו, זאת באופן שונה מהתייחסות לארכיאולוגיה כאוסף של נקודות נפרדות ללא קשר ביניהן. תפיסה זו דומה לשיטה שבה נערכים סקרי עצים על-ידי אגרונומים, כאשר כל עץ נמדד ומאופיין כפרט, אך אין מתבצע ניתוח של הערך הנופי של מקבצי עצים ושדרות. לגישה מכלילה יש יכולת להשפיע על הבנת המערך האורבני בעבר ובהווה ועל התכנון המוצע (איור 2). בערים היסטוריות-עתיקות קיימת רקמה בנויה, המציגה רצף כרונולוגי-התפתחותי בין המרקם העתיק לזה המודרני. לעומת זאת, בסביבות אורבניות חדשות שנבנו בשטחים פתוחים ובשטחים חקלאיים עשויים להתגלות ממצאים שאינם שייכים למרקם אורבני עתיק, דוגמת מתקנים חקלאיים המייצגים לעתים עורף חקלאי של יישוב עירוני. בסביבה אורבנית חדשה, ממצאים אלו מאבדים לרוב את ההקשר המקורי שלהם.



איור 2 | רחוב רוסלן, יפו 2011  
צילום: יואב ארבל



איור 4 | רחוב הצורפים, יפו 2009



איור 3 | רחבת יעקב אבוטבול, יפו 2013

פרויקט מגן אברהם  
צילומים: יואב ארבל

בישראל קיים מגוון גדול של דוגמאות לשילוב שרידים ארכיאולוגיים ואתרי עתיקות בסביבות אורבניות היסטוריות ובסביבות אורבניות חדשות. הניסיון הנצבר מציג דרכי פעולה ופתרונות רבים שיושמו הלכה למעשה. עם זאת, נראה, כי עד היום לא הניב הניסיון מתודה סדורה הכוללת את הערכת המשמעות התרבותית של הממצא והצגתה לצוותי התכנון, כדי להשפיע על קבלת ההחלטות בעניין עתידם של אתרי עתיקות. לימוד הדוגמאות חושף, בין היתר, שינויים בגישות לטיפול בשרידים ובאתרים אלה במרחב הבנוי והמתוכנן (איור 3, 4).

בדיון פנימי, שקיימה רשות העתיקות בפברואר 2016 בנושא ארכיאולוגיה אורבנית, נבחנו היבטים שונים של הנושא בישראל.<sup>1</sup> מטרת הדיון הייתה להעמיק את הבנת הפעילות הארכיאולוגית בזירה האורבנית, את ההקשרים לתכנון העירוני ואת ההשלכות ההדדיות. בדיון נדונו היבטים פיזיים ומחקריים של הנושא, וגם פרקטיקות הנהוגות כיום.

קיומן של ערים היסטוריות רבות בישראל, ואף ייעודם של שטחים פתוחים להרחבה של יישובים קיימים ולבנייתם של יישובים חדשים מציגים מצבים שונים של ארכיאולוגיה אורבנית. דפוס הפעילות הארכיאולוגית במרחב הבנוי ובמרחב הפתוח הנתונים בתהליכי תכנון, שונה בתכלית. הוא מושפע ממאפייני הסביבה הפיזית והאנושית. במרחב הבנוי הקיים, המפגש היומיומי עם התושבים ועם משתמשים נוספים בו, וגם מערכות שיקולים ואילוצים מורכבות, מציבים



איור 6 | קריית ספר, מודיעין  
צילום: שחר פוני



איור 5 | רחוב רבי פנחס, שוק הפשפשים, יפו 2006  
צילום: יואב ארבל

אתגרים בפני הארכיאולוג החופר והחוקר. אלו מכתבים לא אחת את פעולות התכנון ואת סדרי העדיפות בעניין ביצוע חפירות ארכיאולוגיות, מיקומן והיקפן (איור 5). לעומת זאת, במרחב פתוח שלגביו קיים תכנון עתידי, האתגרים המקצועיים קיימים בעיקר בשלב שלאחר החפירה ובהם: הערכת חשיבותם של האתרים; הבנת מערכת השיקולים המקצועיים הנדרשת בעת קבלת ההחלטות בנוגע לעתידם; ומציאת פתרונות יצירתיים לאופן השילוב שלהם ברקמה המתוכננת (איור 6).

שילוב הארכיאולוגיה ברקמה בנויה הוא אתגר לבעלי עניין במרחב האורבני ולכל העוסקים בנושא. אנו עדים למצבים שבהם אף שהמידע הארכיאולוגי וההיסטורי נלמד ונחקר, הנתונים מופו והמסמכים המקצועיים הועברו לרשויות המקומית ואלה אף אימצו אותם, נותרו שרידי המורשת הארכיאולוגית מוזנחים. לכן, נראה כי בניית יחסי אמון בין הגורמים המעורבים בפיתוח ובשיתוף הפעולה ביניהם, הם המפתח לשילוב מוצלח של המורשת הארכיאולוגית ברקמת החיים (איור 7). משמעותו של המושג ארכיאולוגיה אורבנית משתנה עם הזמן. ללימוד המושג ומאפייניו, בעיקר ביחס לממשק הרחב עם תכנון עירוני ואזורי, חשיבות רבה במקומותינו. זאת בשל מאפייני הנוף והתרבות של המרחב הישראלי ושל נוף הארץ, ובהתחשב במהירות שבה אזורים אורבניים משנים את אופיים. העיסוק



איור 7 | מכלן (Mechelen), בלגיה 2014  
רקמה אורבנית רב תקופתית  
צילום: יעל פורמן־נעמן

במושג זה מציב אתגרים הנובעים מקיומה של הארכיאולוגיה האורבנית במרחב בנוי ומתוכנן תדיר, ובהיותה נתונה ללחצי פיתוח מתמשכים.

לימוד הנושא והבנה מעמיקה שלו יאפשרו לגבש מדיניות מושכלת להתמודדות עם מציאות מורכבת ועם אתגרים לעתיד. לימוד ביקורתי של ניסיון העבר, של פתרונות לשילובם של שרידים ארכיאולוגיים במרחב עירוני קיים, מתפתח ומתוכנן, יאפשר להבין את משמעות המושג ארכיאולוגיה אורבנית ולהטמיע אותו במעשים ובקבלת החלטות הנוגעות לשילוב בר קיימא של המורשת הארכיאולוגית של הארץ ברקמת החיים, על היבטיה הפיזיים, התרבותיים, החברתיים והכלכליים.

1. דיון בנושא ארכיאולוגיה אורבנית התקיים ב־02.06.2016 בירושלים. בדיון השתתפו (על־פי א״ב): פרופ׳ ארכיאולוג גדעון אבני; ד״ר ארכיאולוג יואב ארבל, ארכיאולוג פבלו בצור, ד״ר ארכיאולוג ג׳ון זליגמן, מר רענן כסלו, אדר׳ פאינה מילשטיין, אדר׳ ערן מרדכוביץ, ד״ר ארכיאולוג כמיל סארי, ארכיאולוגית פלביה סונטג, אדר׳ עדי סלע וינר, ארכיאולוג ענאן עזב, אדר׳ רז עפרון, אדר׳ שחר פוני, מתכנתת יעל פורמן־נעמן, ארכיאולוג ד״ר עמית ראם, אדר׳ מיכל רטנר, ארכיאולוג עמית שדמן, אדר׳ רם שואף, עו״ד עמי שחר, ארכיאולוג ד״ר אורן שמואלי ופרופ׳ אדר׳ מייק טרנר.