

מסע בזמן אל מעמקי המקוואות של ימי הביניים

מחקר בהובלת ד"ר נטע בודנר, חוקרת תולדות האמנות והאדריכלות מהאוניברסיטה הפתוחה, בוחן מקוואות יהודיים עתיקים באירופה בעזרת טכנולוגיה מתקדמת

גיא פישקין



ד"ר נטע בודנר | צילום: עודד קרני

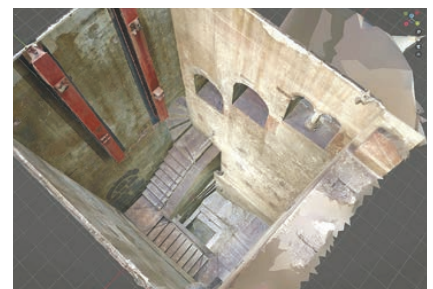
"המחקר העמיק את ההכרה כי בימי הביניים גם יהודים תכננו מבני דת עצומים ויקרים בהשק" עה רבת שנים. בניגוד למבני בתי כנסת, ההרוסים ברובם, הקבוצה הקטנה של המקוואות מימי הביניים מספקת עדות פיזית לחיים היהודיים העשירים באירופה. כדי להמחיש את זה בצורה חיה המחקר מציע מתודולוגיות לתיעוד ארכיטקטורה דתית עם היבטים חזיוניים של הטקסים. במובן מסוים, יציאת ההדמיות אפשרה להיכנס לנקודת מבט חדשה ומיוחדת, מעין זוג עיניים אחד שזו בתוך החלל, וחוקר את היבטי הטקס מכל זווית אפשרית. חוץ מהייצוג והתיעוד בטכנולוגיות חדשות ובפלטפורמות משחק למדנו המון מהעבודה בקבוצה. כל אחד מהשותפים למחקר, הארכיאולוגים מיכאל וויהן וטניה פוטהוף, ההיסטוריונים קריסטיאנה טווייהוס וצפריר ברוילי, האדריכלית מוריה ארמן, מומחה ספרות רבנית הלל בייטנר והדוקטורנטיות רעיה כהן, מזי קווי ואביה דורון, הביאו נקודת מבט שונה שנגעה להיבט אחר של המבנה. הצוות שהוביל את המידול, בני זקס וקס משה"ם והארכיאולוגית יוליה לים, לימדו אותנו איך לדייק את התיעוד גם בתנאים קשים, למשל תיעוד מתחת למים או במסדרון צר מדי לרחפן, איך לשלב בין קבצי-ענק שהמחשב לא רצה לחבר ביניהם, איך להיפיש את הסביבה הממוחשבת בלי לוותר על הדיוק והנאמנות למציאות. יחד אנחנו מתחילים להבין איך קהילות יהודיות שבריריות הצליחו לבנות מקוואות ענק יקרים ויפים עמוק מתחת לפני האדמה בלב ימי הביניים וגם למה."

בעיר קלן, בפרויקט משותף לה ולקולגות מגרמניה ומבר אילן במימון הקרן הלאומית למדעים והמרח"ב הדיגיטלי באוניברסיטה הפתוחה. "העיניים החדשות שיצרנו - דרך משקפי מציאות מדומה - איפשרו לנו לראות לא רק את המבנה הזה אלא את היהדות בימי הביניים בקלן באופן חדש. הכוונה היא לא רק להבין מה בנו - אלא איך הרגישו כשנכנסו לשם, מה שמעו, מה ראו, ומה כללה החוויה הפיזית שם". לצורך זה נוצר מודל פוטוגרמטרי של המבנה עליו נוספו שכבות מידע ואינטראקציות (שכבות פעולה) משוחזרות באמצעות שילוב פלטפורמות טכנולוגיות שונות, חלקן מקובלות בארכיאולוגיה, חלקן מעורבות משחקי המחשב והגרפיקה הממוחשבת. המודל משתלב במחקר גדול יותר שכולל, למשל, הפקה של תוכניות אדריכליות, חתכים, חזיתות, סכמות תנועה, פיזור צליל, פיזור אור טבעי, ביטוי גרפי למקורות כתובים מימי הביניים המתארים טקסים, מדידות מפלס מים ועוד. מידע זה שימש לבניית המודל התלת-ממדי אליו אפשר להיכנס כסוור ויטואלי באמצעות מחשב או כחווית VR במשקפות ייעודיות. "השאפה הייתה לייצג מרכיבים דינאמיים ולא רק את האבנים הדוממות של המבנה. האדריכלים תכננו מראש את החלל כשביל טקסים והשימוש החרגי כאן במי מעיין חיים, זורמים ומשגתנים במפלסיהם גם השפיע על התכנון של המבנים המיוחדים. רצינו שזה יבוא לידי ביטוי במודל כי התנועה והשינוי הם חלק מהותי מהמבנה עצמו. לכן הוספנו אנימציות של גובה מים משתנה, תאורת יום ולילה, תהודות שונות בתוך החלל, הכל בתוך חוויה וירטואלית שלמה שנועדה להחיות מרכיבים שאנחנו יודעים שהתקיימו בעבר".

"בזמן בניית המודל, ניהלנו שיחות בתוך המודל בעזרת אוטארים, ערכנו 'סיורי שטח', והגענו באמצעות רחפן וסורק ידני לאזורים שאין גישה אליהם במציאות כי הם גבוהים או קטנים מדי. היתה לנו אפשרות לעשות שם ניסויי אור וסאונד ייחודיים שיהיו תיעוד אחרון של המצב ההיסטורי לפני שגג המבנה יכוסה בבטון ויבנה מעליו מוזיאון, בשם MiQua שכבר נמצא בתהליכי בנייה מתקדמים. "כמו כן, עשינו תהליך של 'הלוך חזרה' בין המ"קורות הכתובים למבנה, וגילינו שבדברים שהטרידו אותנו, כמו בעיות זרימת המעיין שמוזן את המקוואה, הטרידו גם את הקהילה לפני 700 שנה". מהן השפעות המחקר העתידיות?

בידן שבו הכול נייד, זמני ומשתנה במהירות, קשה להבין חברה שמשקיעה עשרות ולפעמים מאות שנים בבניית מבני פאה עוד יותר קשה להבין איך ולמה חברה מיעוט, יהודים בימי הביניים, השקיעה מאמצים רבים בבנייה ציבורית ענקית, בשעה שחיו באירופה כחברה פגיעה ושברירית. המחקר החדש של ד"ר נטע בודנר, חוקרת אדריכלות, עוסק בדיוק בשאלה הזו, דרך מקרה מפתיע ומסקרן: מקוואות טהרה יהודיים באירופה בין השנים 1050-1250. במרכז המחקר מקוואות תת-קרקעיים שנבנו בעומק 8 עד 25 מטרים מתחת לאדמה - עדות להשקעה עצומה בבנייה מדויקת, מסופת ומעוטרת. "הבחירה לחקור דווקא מקוואות לא הייתה מקרית. מדובר במבנים דתיים חשובים ליהדות - אך הם גם מעידים על משהו עמוק יותר: חיי קהילה, שייכות והיכולת ליצור חוויה טקסטית שתותרירושם מעבר לרגע הטבילה", מסבירה ד"ר בודנר.

בודנר רצתה לשקף משהו מהגודל והחוויה גם למי שלא יכול לבקר פיזית במבנים. לכן היא בחרה לשלב בין שאלות היסטוריות לבין כלים טכנולוגיים עכשוויים, תוך פתיחת צוהר למקוואה התת קרקעית



צילום: בני זקס, ראש תחום חזיונות למידה, שח"ם, האוניברסיטה הפתוחה



צילום: מיכאל וויהן, City of Cologne