

## נספח 1. שיטות המחקר

הבנייה (הרשות המקומית או משרד החינוך) ומנקודת מבטה של אחת מקבוצות המשתמשים במבנה: המורים. במקרה של בניין ירוק העלות היא התוספת הכספית הנדרשת לבנייתו כך שיעמוד בתנאי התקן או כלי המדידה (ת"י 5281, LEED וכדומה), בהתייחס לבניית מבנה קונבנציונלי. סוגי התועלת שנבדקו במסגרת מחקרנו, הם התועלת הכספית הישירה הצפויה בתפעול המבנה לאורך שנים והתועלת של שביעות רצון המשתמשים (צוות ההוראה) ממקום עבודתם.

לנוכח העובדה ששוק הבנייה הירוקה בחיתוליו בארץ, מספר בתי הספר שנבנו בהתייחסות לתקן או לכלי מדידה לבנייה ירוקה, קטן. מספר מבני בית ספר יסודי מהטיפוס הנחקר במחקרנו (בית ספר יסודי בן 18 כיתות לימוד וחדרי הספח הנלווים בהתאם לפרוגרמת משרד החינוך), שבנייתם הסתיימה (נכון לשנת 2015) הוא 7–10 בתי ספר בלבד (כתלות באמות המידה הנבחרות). המבנים היו פרי יוזמה של עיריות חלוצות, והן גם מימנו את התוספת התקציבית שנדרשה. בתי הספר שנבחנו ממוקמים במרכז הארץ ובצפונה (מראשון לציון בדרום ועד לקריית ביאליק בצפון). לשם השוואת עלויות תפעול נלקחו בתי ספר שכנים באותה עיר. כך הוצאה מחוץ למשוואה שונות אקלימית בין המבנים הנחקרים לבין קבוצת הביקורת.

שיטת המחקר שנבחרה במחקרנו לבחינת העלויות הנוספות, משתמשת בעלויות בנייה בפועל עבור בניינים ירוקים ובהשוואתן להערכת עלויות של אותם בניינים ללא התוספות הירוקות. מדובר בעלות שולית של תוספת מעל הרף התחתון, שהוא חובה על פי תקני הבנייה השונים ומעל לתקן המקובל בשוק הבנייה הציבורית בישראל. התקן נקבע על פי מפרט אחיד המשמש אנשי מקצוע בתכנון מבני בתי ספר (מפרט משק וכלכלה). נתקבלו עלויות מפורטות של בתי הספר בצד מפרטי בנייה תואמים. הנתונים נשאבו מכתבי כמויות מקצועיים ששימשו בסיס ידע למכרז הקבלנים לבניית בתי הספר. כתבי הכמויות נבחנו בצמוד לתוכניות הביצוע האדריכליות של המבנים ותוך דיון עם המתכננים השונים (מלווה בבנייה ירוקה, אדריכל, יועץ מיזוג האוויר, יועץ חשמל וכדומה). נעשה ניתוח זהיר ומדויק של האלמנטים שהתווספו לבתי הספר הירוקים לצורך עמידתם בתקן לבנייה ירוקה. כך, נתקבלה תוספת תקציבית מדויקת שהושקעה במבנה לצורך העמידה בתקן.

במקביל נבדקה תועלת משני סוגים:

תועלת כלכלית: נבדקו ההוצאות בפועל של בתי ספר על אנרגיה (לאקלום ולתאורה) ועל מים. נתוני ההוצאות נשאבו מחשבונות החשמל והמים של בית הספר לאורך שנת תפעול אחת. לצורך השוואה נבדקו הוצאות של בתי ספר ירוקים אל מול בתי ספר שנבנו בבנייה קונבנציונלית באותה עיר באותן שנים. בתי הספר שהשווה הם בעלי פרוגרמה זהה. משמע, כל בתי הספר שנבחנו הם בעלי מבנה (שטח, חלוקה פנימית, שימושים) ומספר משתמשים דומים בקירוב. אי לכך, אם

יימצא פער בעלויות התפעול (הוצאות על אנרגיה ומים) ניתן להניח כי מקורו בבניית המבנה כירוק.

תועלת התנהגותית המתבטאת בשביעות רצון המורים: תועלת זו נבדקה בשאלונים אנונימיים שחולקו למורים, ובוחנים את שביעות רצונם במקום העסקתם הנוכחי (בית ספר בבנייה ירוקה) בהשוואה למצב במקום העסקתם הקודם (בית ספר בבנייה קונבנציונלית). מאחר שבתי הספר הנחקרים חדשים (עד שלוש שנות אכלוס), קיבלנו התייחסות רלוונטית לשאלות הנוגעות לשגרת יומם של המורים בהתייחס לשנים ספורות אחורה, כשהועסקו בבית ספר בבנייה קונבנציונלית.