אדריכלות נוף

ביטאון האיגוד הישראלי של אדריכלי נוף

38 03 11

על בנייה ירוקה במוסדות חינוך בישראל

יעל דורי

אדם טבע ודין רואה חשיבות עליונה באימוץ עקרונות בנייה ירוקה כחלק מתהליכי חסכון במשאבים, התייעלות אנרגטית, צמצום פליטות גזי חממה וכן תכנון סביבות מחייה בריאות ובנות קיימא.

בנייה ירוקה מגלמת בתוכה הן את רווחת הציבור והן את טובת הסביבה. הפעילות למען קידום הבנייה והתכנון הירוקים נעשית על ידי חקיקה, הליכים סטטוטוריים במוסדות התכנון והטמעת הנושא בקרב הציבור בפורומים שונים, כולל חברות בהנהלת "המועצה הישראלית לבנייה ירוקה".

בית ספר ירוק הוא יותר ממבנה ירוק - בניית בתי ספר ירוקים היא בנייה נכונה של דור העתיד. בתי הספר נמצאים בחזית, בחיי היומיום של כולנו ולכן ראוי כי ישמשו כדוגמה בכל יישוב ויישוב לבנייה ירוקה נאותה. בית ספר "ירוק" הוא מוסד אשר מקנה בלים, יכולות וערכים בנושאי סביבה ובריאות שינחו את התלמידים לכל אורך חייהם.

בארץ קיימים כ-4200 מוסדות חינוך. חלקם נבנו עוד לפני שנות ה-80 וסובלים גם מהיעדר התאמה לתקנים כנגד רעידות אדמה. חלקם בנויים באופן בזבזני בתשתיות, עם נגישות נמוכה ביותר לתושבים. בנוסף, נבנים מדי שנה מוסדות חינוך נוספים בשכונות חדשות, אשר אינם כוללים ולו דבר מכל הידע שקיים כבר לגבי יתרונות הבנייה הירוקה עבור התלמידים וצוותי ההוראה ועד כמה כדאי להטמיע את עקרונות הבנייה הירוקה בתוכם.

בעולם קיימים מאות בתי ספר שמטמיעים את עקרונות הבנייה הירוקה ומובילים מחקרים בתחום. ניתן למצוא בתי ספר ירוקים בכל רחבי אירופה, בארצות הברית וגם במזרח הרחוק, בהונג קונג, באוסטרליה. יש תקנים לבתי ספר ירוקים, יש תחרויות מדי שנה. אנחנו חייבים ללמוד מהם - ומהר.

מבנים הם צרכני האנרגיה הגדולים ביותר בעולם המודרני. כ-60% מתצרוכת החשמל בישראל מיועדת לתאורה, חימום, קירור ותיפעול מכשירים. בנוסף, הבנייה המקובלת היום מבוססת על שימוש במשאבי טבע מתבלים להפקת אנרגיה, על שימוש בזבזני במים ובמשאבי קרקע וכן על שימוש בחומרים פולטי רעלים. יש לכך השלכות הרסניות על בריאות התלמידים, על איכות חייהם וכמובן על הסביבה.

יישום עקרונות הבנייה הירוקה במוסדות חינוך הוא צעד ראשון וחשוב להטמעה כוללת של הבנייה הירוקה במבנים אחרים. הטמעת עקרונות בנייה ירוקה בבתי ספר יעזרו לדור העתיד לגדול טוב יותר ולנו לשמור על העולם גם לדורות אחריו.

בתי ספר ירוקים – יתרונות חברתיים, כלכליים, סביבתיים וחינוכיים

- שיפור איכות החיים של ציבור גדול - בתי הספר מאכלסים מיליון וחצי תלמידים ויש להם מגע יומיומי עם קהילות גדולות בציבור.
- תכנון ופיתוח של מבנים ידידותיים בסביבות החינוכיות ישפרו את בטיחותו, בריאותו ואיכות חייו של דור העתיד.
- יתרונות חברתיים מוכחים של יישום בנייה ירוקה בבתי ספר:
  - שיפור ההישגים בלימודים
  - הפחתת האלימות
  - הפחתת היעדרויות של תלמידים ושל אנשי צוות
- קל יותר ליישם בנייה ירוקה בבתי הספר - אין תלות בשוק הפרטי.
- המדינה היא המשקיעה והיא הנהנית באופן מיידי מחיסכון בעלויות ובמשאבים.
- שיפוץ ירוק של בתי ספר קיימים ייעשה יחד עם חיזוק מפני רעידות אדמה.
- מוסדות החינוך הם רבים והפיכתם לירוקים תסייע משמעותית לחיסכון בחומרי גלם ובמשאבי הסביבה המתכלים.
- חינוך התלמידים והציבור הקשור אליהם לחיסכון ולמודעות סביבתית חשוב עכשיו ובעתיד.

בית ספר ציון, מדרשת בן גוריון בנגב.
אדריכלות: לוין אדריכלים. ייעוץ אקלימי וקיימות: ערן קפטן. אדריכלות נוף: יעל רוזנברג.
בעמוד הקודם: מבט מדרום. בעמוד זה: חזית דרומית - מבנה מנהלה וכיתה. כיתה דרומית לדוגמא.

בית ספר ירוק הוא מבנה שאופן תכנונו, בנייתו והשימוש בו מספקים סביבת לימודים הולמת ובריאה, אינם פוגעים בסביבה, מאפשרים ניצול נכון ויעיל של משאבי טבע ומכוונים לאורח חיים ירוק ומתמשך. הקמת או הסבת בתי ספר למבנים ירוקים מצריכה התארגנות מקדימה של הרשות המקומית וקביעת אחראים וצוות ניהול, תאום ופיקוח.

אלמנטים הקשורים לבניית המבנה וסביבתו – המימד הפיסי-עצובי:

מיקום המבנה במידה וניתן, עיצוב והעמדת המבנה, שיפור הנגישות, תשתית ומתקנים לחיסכון באנרגיה ובמים, מתקני מיחזור, חומרי הבנייה ועיצוב ייחודי של חצרות בית הספר.

אלמנטים הקשורים לשימוש במבנה – המימד ההתנהגותי:

שינוי בסביבת העבודה של הצוות והמשתמשים, נהלי עבודה אשר מעודדים חיסכון במשאבים, מחזור, הגעה (תחבורה למוסד וממנו) ושיפור הנגישות.

אלמנטים הקשורים להגברת המודעות – המימד החינוכי-הסברתי:

שינוי תדמית המוסד ל"ירוק" באמצעות הצבת מתקנים עם שילוט, פרסום והטמעה במוסד עצמו.

מבין האמצעים המיידים שניתן להטמיע בבתי הספר:

קשר לקהילה ונגישות

- בבניין חדש - מיקום נגיש וחלק מהמרחב הציבורי, קרוב לשרותים יומיומיים אחרים.
- עידוד הגעה באופניים, הליכה ברגל, car pool ותחבורה ציבורית.

חיסכון באנרגיה

- הגברת התאורה הטבעית בפנים המבנה ע"י הגדלת הפתחים והצללתם.
- יצירת אוורור טבעי ע"י פתחים מתוכננים לכך.
- הפיכת גגות לבהירים או למגוננים.
- החלפת נורות לחסכוניות והתקנת חיישנים לתאורה ולמיזוג.

חיסכון במים

- הגדלת השטחים המחלחלים או המרוצפים למחצה.
- שימוש חוזר במי מזגנים להשקיה.
- התקנת מערכת למיחזור מים אפורים לשימוש עתידי.
- התקנת חסכמים.

חיסכון במשאבים והפחתת הפסולת

- הצבת מתקני מיחזור וקומפוסטציה.
- מעבר לכלים רב-פעמיים.

הסמכת "אחראי משאבים" לחינוך לחיסכון בחשמל, בנייר ובמים.

בתי ספר ירוקים בישראל

בישראל טרם הוטמעו עקרונות תכנון ירוק ותפיסתו כאמצעי לשיפור איכות החיים ולחיסכון במשאבים.

בתי הספר הם המבנים הציבוריים והנפוצים ביותר בכל יישוב, אשר ניתן בעזרת הפיכתם לירוקים להיטיב עם איכות חייהם של מיליוני תושבים וכן להעלות את המודעות בקרב רבים אחרים.

המדינה חייבת לשים כמטרה את שיפור סביבת הלימודים והפיכתה לסביבה בטוחה, בריאה ואיכותית ע"י שיפוץ המבנים הקיימים, חיזוקם מפני רעידות אדמה והפיכתם לירוקים.

הליך זה יעשה ע"י שיתוף בין משרד הפנים למשרד החינוך, בהנהגתן של הרשויות המקומיות. אמצעים רבים ניתנים ליישום מיידי ועלותם נמוכה עד אפסית. השינוי המבוקש תלוי בעיקר במודעות וברצון חיובי של המימסד.

ניתן לראות בארץ מעט מאד דוגמאות של יישום העקרונות של הבנייה הירוקה בתכנון ובפיתוח. החלוצים הם אנשי הדרום - באוניברסיטת בן גוריון ובמדרשת שדה בוקר. פעילות משמעותית אחרת נעשית בירושלים - בבי"ס ע"ש אילן רמון, שם יושמו עקרונות של תכנון אקלימי ובבתי ספר אחרים, שם פותחו מערכות לאגירה ולשימוש חוזר במי גשמים.

מעבר לכך, הן בתל אביב והן בנתניה, מתוכננות מערכות סולריות על גבי גגות בתי הספר, מה שאינו בהכרח יוצר את יתרונות הבנייה הירוקה אולם בנוסף מתוכננים ברובע החדש בצפון ת"א בתי ספר ירוקים "ממש".

באופן כללי, בשנתיים האחרונות מתנהל הליך של שדרוג התקן למבנים ירוקים. ועדות מומחים שונות שוקדות על פיתוח מדדים לבנייה ירוקה בסוגים שונים של מבנים, מהם מבני חינוך. במסגרת זו יוכנסו לתקן למבני חינוך פרמטרים ייחודיים העוסקים הן במבנים עצמם (כמו החדרת אור לכיתות) והן פרמטרים הנוגעים לתכנון ירוק של המרחב הפתוח בין המבנים, הנגישות למתחמים אלו ועוד. מבין הפרמטרים החדשים ניתן להביא את הצללת חצרות בית הספר בעונות הרלוונטיות, מניעה של הצללה רבה מדי בחורף, התייחסות לנתיבי ההליכה והנגישות למבנים ועוד. ההתייחסות למבנים עצמם עדיין שלטת, אך ניתן לראות כי פעילות של אדריכלי נוף ואחרים, אשר מנסים להרחיב את גבולות המרחב המדובר למרקמים שלמים, נושאת פרי.

בנייה ירוקה סובלת מתדמית של "יקרה" - אולם בבתי ספר מי שמשקיע (המדינה) הוא מי שנהנה. לא מדובר בקבלן שיבנה "ירוק" וצריך לגלגל את העלויות על הקונים. החיסכון בחשמל, במים ובקרקע הוא חיסכון ישיר למשקיע: המדינה - משרד החינוך והרשויות המקומיות.

בנייה ירוקה אינה בהכרח יקרה - מספר אמצעים נכונים כבר בשלב התכנוני של העמדה נכונה של הבניין, תכנון הפתחים וכיווני האוויר והאור יביאו לחיסכון של עשרות אחוזים בצריכת החשמל. מספיק להפנות את מי המזגנים להשקיה ולהדחת אסלות ולהגיע לחיסכון של עד 50% בצריכת המים!

לפרויקטים מסוג זה השלכות חיוביות ביותר על חיי היומיום של התלמידים וצוותי ההוראה - החל מהעלאת המודעות בקרב קהילות גדולות וכלה בהפיכת מוסד החינוך למקום בעל תדמית חיובית, למקום שמרכז חיי קהילה ומעלה את איכותם.

אדריכלית יעל דורי, ראש תחום תיכנון. עמותת אדם טבע ודין.