

יוסי בורוכוב

בית הספר למדעי הסביבה,
אוניברסיטת חיפה

אופירה אילון

החוג לניהול משאבי טבע וסביבה,
אוניברסיטת חיפה; מוסד שמואל
נאמן, הטכניון

ציטוט מומלץ

בורוכוב י ואילון א. 2024. משכנתה
ירוקה – מתן תמריצים לבנייה ירוקה
על-ידי המערכת הפיננסית עשוי
לשנות את פני הסביבה הבנויה
בישראל. *אקולוגיה וסביבה* 15(2).



מגדל משרדים ומגורים ברחוב הרצל 66, בת-ים. הבניין הוסמך בתקן בנייה ירוקה ברמה של שני כוכבים | אדריכלות: כנען שנהב, יעוץ בנייה ירוקה: ויטל הררי יועצים, יזמות: חברת רוטשטיין בע"מ

משכנתה ירוקה – מתן תמריצים לבנייה ירוקה על- ידי המערכת הפיננסית עשוי לשנות את פני הסביבה הבנויה בישראל

13 באוגוסט, 2024

גיליון קיץ 2024 / כרך 15(2)

נקודת מבט

הגידול במספר המבנים הירוקים שאושרו לבנייה בישראל בחמשת החודשים הראשונים של 2024 לעומת התקופה המקבילה אשתקד עומד על כ-77%. גידול מרשים זה משקף את החשיבות הניתנת לתחום הסביבתי על-ידי הגורמים המקצועיים בענף, אך הוא עדיין כולל רק כ-5% מסך המבנים הנבנים בישראל בשנת 2024, והרבה פחות מ-1% מסך המבנים הקיימים [1,2]. השפעת המבנים על הסביבה רבה, ומעבר למילוי הצרכים החיוניים של האדם, יש להם השפעות חיצוניות שליליות מובהקות, בהן 60% מצריכת החשמל הארצית, וכ-33% מפליטות גזי חממה [10].

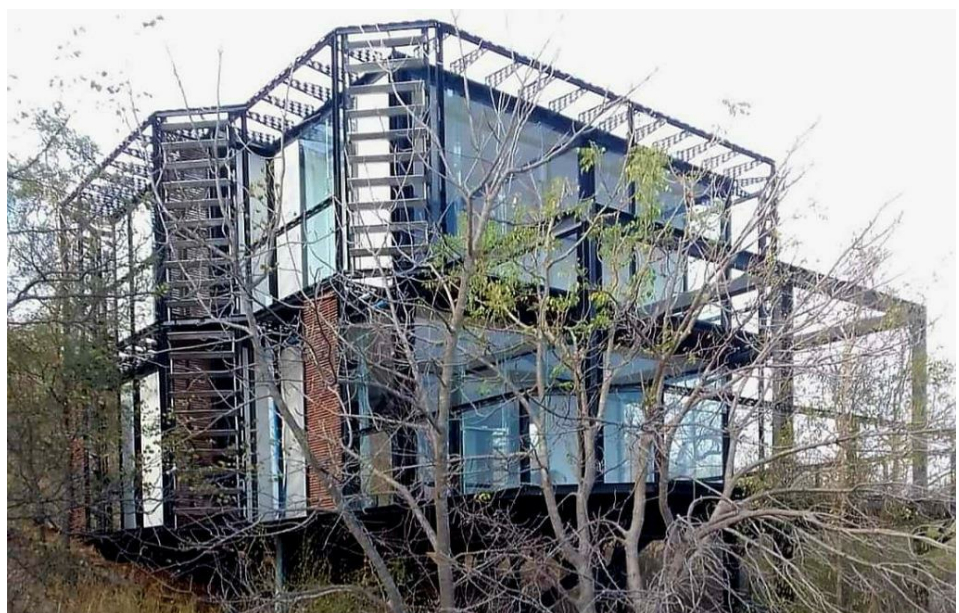
ההכרה בהשפעות חיצוניות אלה יצרה צורך בשילוב שיקולים סביבתיים בענף הנדל"ן, החל משלבי בחירת אזור הבנייה, דרך משטר הרוחות, ההצללה, חומרי הבנייה ותהליכי הבנייה, וכלה בקרבה לתחבורה, בתכנון פנימי, בשימוש באבזורים חוסכי אנרגיה בבניינים חדשים וקיימים (בתאורה, במיזוג אוויר ובשימוש במים) ועוד. מערכות לניהול ולדירוג של בנייה ירוקה התפתחו במדינות רבות בעולם, והמפורסמות בהן הן LEED ו-BREEAM [7, 10, 13, 15]. בישראל התקבל בשנת 2020 תקן בנייה בת-קיימא ת"י 5281 [3], שנכנס לתוקף בצורה הדרגתית, החל מחודש מרץ 2022. יש לציין שבדומה למצב במדינות אחרות, התקן תקף בעיקר לבניינים בתכנון ולא לבניינים קיימים, עובדה שהיא נקודת חולשה מהותית בו.



בית אוסטרליץ בקרית טבעון. פוטומונטז' המשלב את מראה הבית הגמור עם תמונה משלב הבנייה, שנעשתה בשיטה מתקדמת וירוקה | באדיבות אוסטרליץ אדריכלות

במחקר מקדמי שערכנו בנושא, אנו רואים שקצב האימוץ של תקני בנייה ירוקה בישראל עדיין נמוך ורחוק מהשגת היעד למרות תוספת העלות הזניחה הנלווית לאימוץ תקני בנייה ירוקה, העומדת על כ-1% [8,9], ועל אף החיסכון הרב בהוצאות האנרגיה והמים לטווח הארוך ובעלויות החיצוניות. מצאנו כי ברחבי העולם משתמשים במספר כלים המספקים תמריצים לבנייה ירוקה: הקלות במיסוי (ארה"ב), אג"ח ירוקות (אירלנד, בריטניה) והקלות רגולטוריות בוועדות הבנייה. בו-בזמן, התפתחותו של התקן הירוק בבנייה יצרה אסדרה חדשה הדורשת הבנה מעמיקה וצורך בכלים חדשים לביסוס העמידה במגבלות החדשות.

מניתוח המצב הקיים נראה שהאסדרה של בנייה ירוקה לא הביאה בחשבון את אחד מהשחקנים החשובים בענף – ציבור הרוכשים. רוכשי נדל"ן בישראל אינם מודעים, בדרך כלל, לדירוג האנרגטי של הנכסים שהם קונים, ולרוב המידע נשאר בנספחים הפנימיים בחוזי הרכישה.

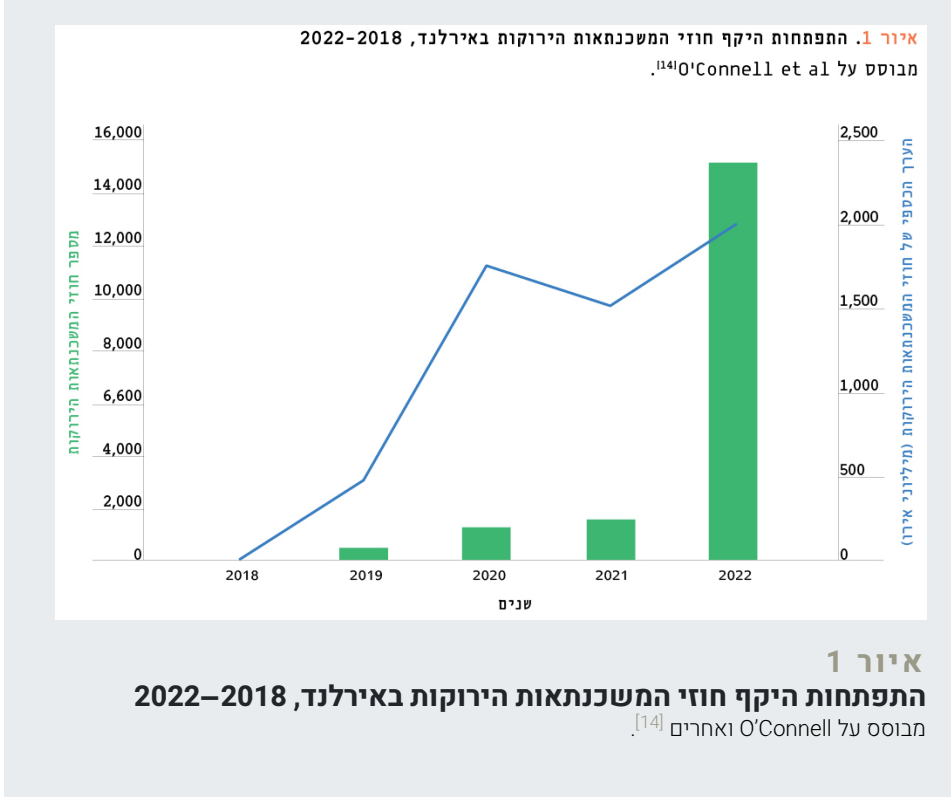


בנייה מודולרית ירוקה. המבנה, המיוצר במפעל, מגיע לשטח מפורק, ומורכב בשטח במלואו, ללא צורך בקבלני משנה או בבעלי מקצוע נוספים. המוצר כולל מטבחים, חדרי אמבטיה וכל הקשור לגמר בנייה. ביחידות יש מגוון מערכות בנייה ירוקה, כגון גג סולארי, מחזור מים אפורים ואיסוף מי גשמים. בתמונה מבנה שהוקם בדרום אפריקה על-ידי חברת HouseZero. החברה, הפועלת מדרום אפריקה ובבעלות ישראלית, תתחיל לפעול בארץ ב-2025, ומתוכננת להקים בשיטה זו מספר צימרים בצפון | באדיבות HouseZero

נשאלת השאלה: איזה תמריץ ניתן לתת לרוכש כדי שידרוש שהנכס שהוא קונה (פרטי או מסחרי, חדש או ישן) יהיה בעל דירוג אנרגטי גבוה? התשובה לשאלה זו טמונה, לפי דעתנו, במימון. רוב רוכשי הנכסים

בישראל משתמשים בהלוואה לצורך רכישת נכס (משכנתה או הלוואה לנדל"ן). הגוף המממן (בנק או חברת ביטוח) מאשר אשראי ללקוחות בהתאם לדרישות רגולטוריות של בנק ישראל, ומכך נגזרת הריבית על ההלוואה (המשקפת את פרמיית הסיכון הפיננסי לגוף המממן בעסקה). אחד הפרמטרים החשובים בקביעת הריבית הוא רמת הסיכון לכשל אשראי (PD – Predicted Default) [11] מחקרים שנערכו לאחרונה בעולם הוכיחו שבנייה ירוקה מקטינה את הסיכון לכשלי משכנתה [6,5]. הסיבות העיקריות לכך הן הוצאות תחזוקה נמוכות בטווח הארוך על אנרגיה, לווים בעלי יכולת פיננסית גבוהה ושמירה על מחירי הדירות לאורך זמן. עקב לקונה רגולטורית בישראל שיקולים סביבתיים אינם חלק מחישוב פרמיית הסיכון של לווה המשכנתה [6].

המדינה היחידה בעולם שיש בה משכנתאות ירוקות היא אירלנד. בשנת 2019 השיק הבנק המרכזי של אירלנד משכנתאות ירוקות, המשקפות הטבה של 0.2% בריבית במסלול הקבוע בלבד, לתקופה של עד 10 שנים [12,4]. הבנק המרכזי הקצה לכך כ-5 מיליארד אירו עד סוף 2024. ההטבה ניתנת עבור נכס חדש או נכס קיים שעובר התאמות ירוקות. איור 1 מראה את שיעור המשכנתאות הירוקות שנלקחו באירלנד במסגרת ההטבה. הטבה שכזו משקפת חיסכון של כ-30,000 ש"ח לתשלומי המשכנתה הממוצעת בישראל (1 מיליון ש"ח ל-15 שנה).



אנו ממליצים שגם בישראל יושקו משכנתאות ירוקות. המשרד להגנת הסביבה יחד עם בנק ישראל, משרד השיכון ומשרד המשפטים (האחראי על תקני שמאות) צריכים ויכולים לעודד את גופי המימון לבנות כלים מתאימים. באמצעות הקלות רגולטוריות מינוריות לבנקים ולחברות הביטוח ניתן לעודד משכנתאות ירוקות. ניתן יהיה להקל בתנאי המימון על-ידי דרישה לדירוג סביבתי-אנרגטי של הנכס הנרכש, דבר שיביא לתחרות מצד אחד ולעידוד בנייה ירוקה על כל רבדיה, כולל שיפוץ מבנים ישנים.

מקורות

1. הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה. 2024. דירות ומבנים בישראל 2023.
2. המשרד להגנת הסביבה. 2021. מבנים ירוקים בישראל. עודכן ב-07.6.2024.
3. מדינת ישראל. תקני בנייה ירוקה בישראל. ת"י 5281. תאריך פרסום 14.6.2022, תאריך עדכון 7.5.2024.
4. Bell J, Battisti G, and Guin B. 2023. The greening of lending: Evidence from banks'

- pricing of energy efficiency before climate-related regulation. *Economics Letters* **230**: 111212.
5. Billio M, Costola M, Pelizzon L, and Riedel M. 2022. Buildings' energy efficiency and the probability of mortgage default: The Dutch case. *The Journal of Real Estate Finance and Economics* **65**(3): 419–450.
 6. Borochoy Y, Portnov BA, and Bigger N. 2020. Environmental and security risk factors behind mortgage arrears in Israel. *Journal of Real Estate Research* **42**(2): 183–205.
 7. Cui Y, Geobey S, Weber O, and Lyn H. 2018. [The impact of green lending on credit risk in China](#). *Sustainability* **10**(6): 2008.
 8. Dwaikat LN and Ali KN. 2016. [Green buildings cost premium: A review of empirical evidence](#). *Energy and Buildings* **110**: 396–403.
 9. Ferreira J, Pinheiro MD, and de Brito J. 2014. Portuguese sustainable construction assessment tools benchmarked with BREEAM and LEED: An energy analysis. *Energy and Buildings* **69**: 451–463.
 10. Goldstein B, Gounaridis D, and Newell JP. 2020. The carbon footprint of household energy use in the United States. *Proceedings of the National Academy of Sciences* **117**(32): 19122–19130.
 11. Guin B, Korhonen P, and Moktan S. 2022. Risk differentials between green and brown assets? *Economics Letters* **213**: 110320.
 12. Lambert D, Lyons P, and Carroll J. 2023. [Going green: The growth in green mortgage financing in Ireland](#). No. 4/FS/23. Central Bank of Ireland.
 13. Marinova S, Deetman S, van der Voet E, and Daioglou V. 2020. Global construction materials database and stock analysis of residential buildings between 1970–2050. *Journal of Cleaner Production* **247**: 119146.
 14. O'Connell S, Murphy S, and Sarchi C. 2023. [Surveying the green lending landscape to households and non-financial corporations](#). Central Bank of Ireland.
- Schwartz Y and Rokia R2013. Variations in results of building energy simulation tools, and their impact on BREEAM and LEED ratings: A case study. *Energy and Buildings* **62**: 350–359