



ILGBC
המועצה הישראלית
לבנייה ירוקה

**מיפוי מצב קיים של חסמים ופוטנציאלים
בתחום החומרים הירוקים בישראל**

אוגוסט 2010



כתיבה: קרן שוץ

המיפוי מבוסס על ראיונות עומק שהתקיימו עם בעלי עניין שונים בתחום. תודה לכל האנשים שתרמו מזמנם ומניסיונם:

אביגיל דולב ובני בראון- מכון התקנים

ברק גוזנר- השביל הירוק

אלי כהן- תרמוקיר

ד"ר רוני לב- בצלאל

הילה לוי- אינטרפייס פלור

אבי מאור- חנן מור

עזריאל פילרדורף- חברת נשר

דלית צרויה פורת- גלובל ישראל

אורי רז- נירלט

אדרי' גל שפנייר- חברת ברן

חברי ועדת חומרים במועצה:

מיכל ביטרמן, הילה ביניש, אינג' אריה בלפרמן, אדווה בר-און, ברק גוזנר, אביגיל דולב, טל טלמור, אלי כהן, רוני לב, הילה לוי, עזריאל פילרדורף, דלית צרויה פורת, אורי רז, קרן שוץ.

©המועצה הישראלית לבנייה ירוקה, תל אביב, 2010 כל הזכויות שמורות

מבוא, מטרות ומבנה המיפוי

מבוא

במסגרת הישיבה הראשונה של ועדת חומרים של המועצה הישראלית לבניה ירוקה (ILGBC) הוחלט כצעד ראשון לבצע מיפוי של המצב הקיים במדינת ישראל בנושא חומרים ומוצרים ירוקים לבניה, לצורך קביעת אסטרטגיה לפעילות הועדה.

בבסיס המיפוי הגדרת הפעילות שנעשתה עד כה במדינת ישראל בתחום זה, החסמים שמנעו את פריחתו של שוק מוצרים מקומי בתחום הבניה ומציאת הפוטנציאלים לשינוי השוק.

המיפוי נעשה על בסיס ראיונות עומק עם בעלי העניין ולצורך הכנתו נערכו פגישות עם נציגים של חברות וגורמים במועצה על מנת להעלות על הכתב את הידע האצור במועצה. הפגישות נערכו עם חברות מסחריות העוסקות בייצור חומרים ומוצרים לבניה (תרמוקיר, נירלט, נשר, גלובל), עם אקדמיה (בצלאל), אדריכל (מנהל פרויקטים בחברת ברן), חברות בניה (ברן, חנן מור) ועם נציגי מנהלת תפעול תו ירוק במכון התקנים.

ברצוני להודות לכל מי שהקדיש מזמנו להיפגש איתי ולחלוק את הידע והנסיון המקצועי שלו בנושא. אני מקווה כי ריכוז החומר תחת קורת גג אחת יסייע להבנת הנושא ולגיבוש אסטרטגיות פעולה ישימות ויעילות.

מטרות העבודה

1. למפות את המצב הקיים של חומרים ומוצרים ירוקים במדינת ישראל ובתוך כך להגדיר את החסמים והפוטנציאלים בתחום ;
2. ניתוח החסמים והפוטנציאלים לצורך קביעת המטרות והיעדים של ועדת חומרים והגדרת זהותה ותפקידה של הועדה בתחום החומרים והמוצרים הירוקים לבניה בישראל ;
3. גזירת תכנית אסטרטגית ומשימות לביצוע עבור הועדה מתוך מסקנות המיפוי.

מבנה העבודה

העבודה מורכבת מ-4 חלקים :

חלק 1 : רקע כללי

חלק 2 : מיפוי שחקנים ותפקידם

חלק 3 : חסמים

חלק 4 : פוטנציאלים והמלצות להמשך פעולה

חלק 1 : רקע כללי

חלק 1 כולל רקע כללי בתחום החומרים הירוקים בישראל ומתייחס לארבעה נושאים עיקריים :

- מהו מוצר ירוק;
- מהו התו הירוק;
- תהליך אישור מוצרים בתו ירוק;
- התייחסות לחומרים בתקן 5281 לבניה ירוקה.

א. מהו מוצר ירוק?

מוצרים ירוקים מוגדרים בעולם באמצעות שיטות בדיקה שונות, החל משיטות הבוחנות את כל מעגל החיים של המוצר כגון : LCA ו- Cradle to Cradle ועד לתקנים ותווים שונים המודדים אלמנטים ספציפיים במוצר (למשל שימוש בעץ ממקור אחראי) או מכלול של אלמנטים (תוכן ממוחזר ו-VOC) כגון : Green Guard, Green Seal, Save the Forest.

נהוג להתייחס למספר סוגיות עיקריות כאשר ניגשים לבדוק האם מוצר כלשהו הוא ירוק :

- א. פליטות פחמן במהלך תהליך הייצור;
- ב. התנהלות אחראית מבחינה סביבתית של המפעל המייצר;
- ג. שימוש בחומרים ידידותיים לסביבה/ ממקור אחראי או לחלופין אי-שימוש בחומרים הפוגעים באדם בסביבה;
- ד. תוכן ממוחזר;
- ה. ייצור מקומי + פליטות פחמן הקשורות בשינוע;
- ו. בריאות האדם שמשמש במוצר ובריאות העובדים במפעל;
- ז. מיחזור המוצר בסוף חייו.

כאשר אנו מדברים על סימון של מוצרים ירוקים אין הכוונה כי תמיד עומדים כל המוצרים בכל התנאים הנ"ל בצורה המיטבית. ישנם תווים ותקנים בהם קיימת התייחסות לכלל הנושאים והתכוונות להתפתח ולשפר בכלל התחומים, וישנם תווים הבוחנים מראש רק חלק מהנושאים.

מוצרים ירוקים בבניה

הסוגיות הנ"ל רלוונטיות לכלל המוצרים הירוקים בתחומים שונים (חומרי ניקוי, ציוד משרדי, קוסמטיקה ועוד). במסגרת עבודה זו נבחנים החסמים והפוטנציאלים לחומרים ולמוצרים ירוקים בתחום הבניה בלבד. מוצרים אלו כוללים : חומרים לבידוד, טיח, דבקים, צבעים, חומרי איטום, ריצוף, בטון, מלט, ריהוט ועוד.

ב. תו ירוק ישראלי

מהו התקן הירוק למוצרים?

התקן הירוק הקיים כיום למוצרים הוא ה"תו הירוק". התו הירוק ניתן למוצרים וכן למבנים אשר פגיעתם בסביבה פחותה (משפרים את היעילות האנרגטית, מפחיתים את השימוש בחומרים מסוכנים, ניתנים לשימוש חוזר, ועוד).

המוצרים הזכאים לתו ירוק הינם מוצרים המשמשים למטרות שונות כגון מוצרים לבניה, חומרי ניקוי, ציוד משרדי ועוד. מבנים מקבלים תו ירוק לפי התקן לבניה ירוקה (תקן 5281 למבנים שפגיעתם בסביבה פחותה).

נושא התו הירוק מרוכז במסגרת הפעילות של מכון התקנים. המכון אחראי לבחינת המוצרים ולקביעת הזכאות לתו הירוק. התו עובר את תהליך האישור של מכון התקנים וניתן על ידי מנהלה ציבורית בראשות המשרד להגנת הסביבה. המשרד מאשר כי לא רק המוצר עצמו עומד בקריטריונים ומפרטים רלוונטיים אלא כי גם המפעל המייצר את המוצר אינו מבצע פעולות הפוגעות בסביבה (עומד בתקן 9001).

תו ירוק, המוענק על ידי מכון התקנים הישראלי והמשרד להגנת הסביבה, מעיד על כך שפגיעתו של המוצר בסביבה פחותה. התו הירוק, מהווה עבור היצרן, יתרון שיווקי על מוצר המתחרה באותו התחום ומהווה אסמכתה אובייקטיבית שהמוצר או השירות אכן "ירוק" ואינו מתהדר בתואר שאינו שייך לו.

המטרות של התו הירוק כפי שהן מוגדרות באתר מכון התקנים¹:

- לעודד את התכנון, הייצור, השיווק והשימוש של מוצרים, אשר יגרמו נזק מזערי לסביבה, או ישפרו את איכות הסביבה, בשלבים השונים של מחזור חיי המוצר;
- לאפשר לצרכנים לזהות מוצרים ידידותיים לסביבה כדי לעודד אותם להעדיף מוצרים אלה על פני אחרים. וזאת, מבלי שידידותיות זו תשפיע באופן משמעותי על התכונות העיקריות של המוצר, כגון, בטיחותו ואיכותו;
- להבדיל בין סימונים המטעים את הלקוח לסימון מאושר.

לפי אילו קריטריונים נקבע?

התו הירוק מוענק למוצרים בהתאם למפרטים שהוכנו במכון התקנים. המפרטים מתבססים על מפרטים זרים ממדינות מובילות (ארה"ב, גרמניה וכו') שעברו התאמה במכון התקנים לדרישות הישראליות ולתקנים ישראלים אחרים. כיום קיימים ברשות מכון התקנים כ-30 מפרטים למוצרים וחומרים ירוקים מתוכם כ-5 מפרטים למוצרים הקשורים בבניה.

¹ <http://www.sii.org.il/605-he/SII.aspx>

ככלל, מוצרים בעלי תו ירוק, ניתנים לשימוש חוזר ו/או מפחיתים את השימוש בחומרים מסוכנים ו/או משפרים את היעילות האנרגטית ועוד. המפרטים מתייחסים לנושאים כגון: תהליך הייצור של החומר- האם מצמצם פליטות, שימוש בחומרים ממוחזרים, האם ניתן יהיה למחזר את החומר, האם החומר עם תרומה כלשהי לסביבה ועוד.

החומרים נדרשים להוכיח פגיעה מופחתת בסביבה. ההכרעה לגבי מהו מוצר ירוק היא יחסית ונקבעת בהתאם לשאר השוק.

חומרים בעלי תו ירוק הקשורים בבניה

כיום ישנם כ- 30 מוצרים שונים שקיבלו תו ירוק מתוכם כ- 5 מוצרים הקשורים בתחום הבניה (ראה טבלה מאתר מכון התקנים²):

שם מוצר	תיאור	סוג תו	מספר תקן	יצרנים	דגמים
בלוק ירוק	בלוק ירוק	תו ירוק	ת"י 1738	הצג יצרנים	הצג דגמים
בלוק פומיס - ירוק	בלוק פומיס - ירוק	תו ירוק	ת"י 1738	הצג יצרנים	הצג דגמים
בלוקי תבנית ופנלים אקוסטיים	בלוקי תבנית ופנלים אקוסטיים	תו ירוק	ת"י 1738	הצג יצרנים	הצג דגמים
גנרטורים - ירוק	גנרטורים - ירוק	תו ירוק	ת"י 1738	הצג יצרנים	הצג דגמים
דבקים ירוקים	דבקים ירוקים	תו ירוק	ת"י 1738	הצג יצרנים	הצג דגמים
דלק - ירוק	דלק - ירוק	תו ירוק	ת"י 1738	הצג יצרנים	הצג דגמים
חומרי בידוד טרמיים ואקוסטיים	חומרי בידוד טרמיים ואקוסטיים	תו ירוק	ת"י 1738	הצג יצרנים	הצג דגמים
למבנים	למבנים				
טונרים למדפסות	טונרים למדפסות	תו ירוק	ת"י 1738	הצג יצרנים	הצג דגמים
טיח תרמי	טיח תרמי	תו ירוק	ת"י 1738	הצג יצרנים	הצג דגמים
טריכודקס - פונגיצידי	טריכודקס - פונגיצידי	תו ירוק	ת"י 1738	הצג יצרנים	הצג דגמים
מוצרי נייר - ירוק	מוצרי נייר - ירוק	תו ירוק	ת"י 1738	הצג יצרנים	הצג דגמים
מחשב ירוק	מחשב ירוק	תו ירוק	ת"י 1738	הצג יצרנים	הצג דגמים
מסיר שומנים - ירוק	מסיר שומנים - ירוק	תו ירוק	ת"י 1738	הצג יצרנים	הצג דגמים
מערכת למשקאות מוגזים	מערכת למשקאות מוגזים	תו ירוק	ת"י 1738	הצג יצרנים	הצג דגמים
מפנה אבנית - ירוק	מפנה אבנית - ירוק	תו ירוק	ת"י 1738	הצג יצרנים	הצג דגמים
מרק ירוק	מרק ירוק	תו ירוק	ת"י 1738	הצג יצרנים	הצג דגמים
סדרה לניקוי אוטומטי	סדרה לניקוי אוטומטי	תו ירוק	ת"י 1738	הצג יצרנים	הצג דגמים
סוללות	סוללות	תו ירוק	ת"י 1738	הצג יצרנים	הצג דגמים
צבע ירוק	צבע ירוק	תו ירוק	ת"י 1738	הצג יצרנים	הצג דגמים
תו ירוק	תו ירוק	תו ירוק	ת"י 1738	הצג יצרנים	הצג דגמים

² <http://www.sii.org.il/132-he/SII.aspx>

המצב כיום

עד לסוף יוני 2010 מוצרים ירוקים שסומנו בתו ירוק קיבלו את התקן הישראלי 1738 (ת"י 1738). תקן זה קבע את ההנחיות איך להעניק תו ירוק ועוסק בכלל המוצרים הירוקים ולא דווקא במוצרים הקשורים בבניה ירוקה.

החל מיולי 2010 תקן זה בוטל והוחלף בתקן 14020 ותקן 14025. תקנים אלו מתבססים על ISO אבל הם תקנים ישראליים.

התקנים החדשים מעודכנים יותר מת"י 1738 והם מתווים את הדרך למוצרים ירוקים. בהתאם לתקנים המעודכנים חברות שיקבלו תו ירוק למוצרים שלהם יידרשו לעבור בדיקה שנתית על מנת לוודא כי הם עדיין זכאים לתקן. נושא הפיקוח השנתי שמוטמע בתקנים 14020 ו-14025 הינו דרישה בינלאומית.

ג. תהליך קבלת תו ירוק לחומרים ולמוצרים

על מנת להיות זכאי לתו ירוק למוצר על יצרן לפנות למכון התקנים ולהתחיל תהליך קבלת תו ירוק. התהליך מפורט באתר מכון התקנים והוא מובא להלן (חשוב לציין כי בעקבות שינויים שנעשו במכון התקנים לאחרונה צפוי ייעול של התהליך כמפורט בהמשך אולם העקרונות בבסיס התהליך יישארו זהים):

מכון התקנים הישראלי	הלקוח
בירור עם הרשויות לגבי המפעל המייצר – במידה ואין התנגדות – משלוח הצעת מחיר. בדיקה האם קיים מפרט ירוק לתחום ושליחתו לארגון. במידה ולא קיים מפרט ירוק – לאחר אישור המנהלת, יוכן המפרט המתאים וישלח לארגון.	הגשת בקשה לקבלת היתר בצירוף פירוט התכונות הירוקות של המוצר ודפי מוצר
פנייה לארגון למשלוח תיק מוצר (ע"י מעבדה / אגף איכות)	אישור הצעת מחיר / תשלום של הצעת מחיר
בדיקת המסמכים על ידי הסוקר הבכיר	מסירה של תיק הצהרות ומסמכים נלווים
קיום בחינת תהליך	תיאום לביצוע בחינת תהליך בארגון
בדיקת פעולת מתקנות, אישור מנהלת תו ירוק, משלוח הסכם לחתימה	התייחסות לליקויים שנמצאו ושליחת פעולות מתקנות
משלוח הסכם חתום ללקוח, פרסום ההיתר באתר המכון, משלוח תעודות ללקוח	חתימה על הסכם פיקוח

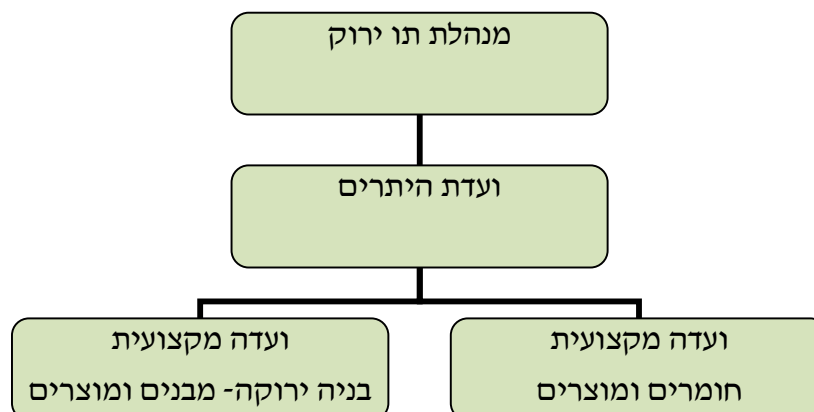
יחד עם פניית החברות למכון התקנים נעשית פניה מטעם מכון התקנים למשרד להגנת הסביבה לבדוק שלמשרד אין התנגדות לקשר עם המפעל/חברה ולוודא שלא מדובר במפעל מזהם. במידה והמשרד מאשר, נשלחת למפעל הצעת המחיר. המפעל צריך לעמוד בסטנדרטים של רמה איכותית- דרישת מינימום: ISO 9001 (מערכת איכות כללית).

בשלב הבא מגיע נציג של מכון התקנים למפעל, המוצר נדגם במפעל ומובא לבדיקה במכון התקנים שם נבדק לפי המפרט. ישנן בדיקות שנערכות במפעל מכיוון שתכונות מסוימות אפשר לבדוק רק במפעל. נתוני מוצר שנבדקו על ידי המכון מועברים לוועדה מקצועית שיושבת במכון התקנים. הוועדות המקצועיות מחולקות לפי נושאים כאשר תחום הבניה ירוקה נפרד משאר התחומים. המלצת הוועדה המקצועית מועברת לוועדת ההיתרים אשר מחליטה האם לאשר את התו הירוק. הוועדה המקצועית כוללת נציג מהמכון ומשרדי ממשל, אקדמיה, התאחדויות מקצועית (כ- 7 אנשים). בוועדת ההיתרים כ- 5 אנשים ממגזרים שונים.

מנהלת תו ירוק

אישור מכון התקנים הישראלי לסימון מוצר, שירות או בניין בתו ירוק, ניתן לאחר אישור מנהלת תו ירוק. מנהלת תו ירוק, היא גוף ציבורי ובו 13 נציגים מהגופים הבאים: המשרד להגנת הסביבה, מכון התקנים הישראלי, משרד התמ"ת, יצרנים, לשכות המסחר, ארגון הקבלנים, צרכנים, ארגונים ירוקים ומומחים בתחום. המנהלת בוחנת את עמידת הארגון במפרט הירוק ואת עמידת המפעל, המייצר את המוצר, בדרישות החוק בתחום איכות הסביבה.

לפני כ- 4 חודשים הוקמה **מנהלת תפעול תו ירוק**. מנהלת התפעול תדאג לתהליך הוצאת התווים הירוקים ואילו **מנהלת תו ירוק** תשמש כוועדת היגוי אשר תתווה את המדיניות הכללית של התו הירוק ותכריע בסוגיות כגון בחירת מפרטים מחו"ל (אוסטרליים, גרמניים, אמריקאיים...).



מפרטים

מכון התקנים מחייב שיהיה מפרט לחומר/מוצר על מנת להוציא עבורו תו ירוק. הלקוח נדרש להסביר את התאמתו לקטגוריה של חומרים ומנסים להתאים לו מפרט מבין הקיימים. במידה ונמצא מפרט מתאים הוא מקבל הצעת מחיר. רק לקטגוריות של חומרים אליהם נכתב מראש מפרט יכולות חברות לפנות ולקבל תו ירוק. במידה ואין מפרט נדרש תהליך של יצירת מפרט חדש.

ייבוא מוצרים ירוקים

בייבוא ההתחייבות היא לבצע מבדק אצל היצרן. מבחינת המפרט אין שוני בין ייצוא לייבוא. כיום אין עדיין מוצרים מיובאים עם תו ירוק ישראלי. במסגרת הרוויזיה לתקן הישראלי לבניה ירוקה (ת"י 5281) תינתן בגרסה החדשה של התקן עדיפות לתוצרת מקומית ("ירוק כחול") בתחום החומרים.

ד. תקן 5281 לבניה ירוקה

תקן 5281 לבניינים שפגיעתם בסביבה פחותה הינו התקן הישראלי המעניק תו ירוק למבנים. התקן במתכונתו הנוכחית (יולי 2010) מורכב מ-5 סעיפים העוסקים בנושאים שונים:

- אנרגיה
- קרקע
- מים שפכים וניקוז
- נושאים סביבתיים אחרים
- התרשמות המעריך

נושא החומרים הירוקים מכונס תחת סעיף "נושאים סביבתיים אחרים". סעיף זה עוסק במספר תחומים:

- פסולת
- ניהול סביבתי של אתר הבנייה
- איכות אוויר ואוורור
- רעש
- קרינה
- תחבורה
- חומרי בניה

סך כל הנקודות שניתן לצבור ב"נושאים סביבתיים אחרים" - 27 נקודות מתוך 100 אפשריות בכל התקן, כאשר הניקוד לסעיף חומרי בניה מעניק נקודה אחת בלבד למי שעומד בקריטריונים הנדרשים. נקודה אחת נוספת בנושא חומרי בניה ניתנת במסגרת סעיף קרינה שם מתקבל הניקוד במידה וחומרי הבניה עומדים בתקן 5098 (מחייב רק את הבלוק השחור ואיטונג).



לשם השוואה נושא החומרים מקבל בתקנים מקבילים בעולם ניקוד בסדר גודל שונה לחלוטין: ב LEED כ-14%, ב BREEAM כ-12.5% וב Green Star כ-14%.

דובר רבות בעובדה כי נושא החומרים אינו זוכה להתייחסות מספקת בתקן לבניה ירוקה וקיימת נכונות מצד מכון התקנים לשנות ולשפר סוגיה זו במסגרת הרוויזיה לתקן 5281. אולם, על מנת להבין את המצב הקיים בשוק כפי שהוא היום חשוב לציין בקצרה את ההשפעה של ניקוד נמוך בתחום החומרים בתקן לבניה ירוקה:

1. תקן חלש=דרושה חלשה

ברגע שהתקן לבניה ירוקה אינו מתגמל בצורה משמעותית את נושא החומרים הוא אינו יוצר את הדרישה בשוק. כמו כן התקן עצמו כמכלול צריך להיות תקן אטרקטיבי שמשמש קבלנים ויזמים וכן את הציבור הרחב להגדרת בניה ירוקה. כאשר התקן כולו חלש ולא בשימוש כך גם הדרישה בתחומיו השונים.

2. העדר מוטיבציה לשינוי

התגמול הנמוך בתקן לשימוש בחומרי בניה ירוקים (נקודה אחת) אינו מעורר מוטיבציה בקרב קבלנים ויזמים להשקיע את מרצם בהשגת הניקוד בתחום החומרים במסגרת הבניה הירוקה, והם מעדיפים להשקיע בניקוד זמין יותר. בכך תורם התגמול הנמוך לסטגנציה בתחום החומרים.

3. חוסר התקדמות בנושא המודעות לחומרים ירוקים בבניה

תקן מפורט שפורט לגורמים את הנושאים השונים הקשורים בחומרים ירוקים עוזר להכניס לשפה את המונחים בהם מדברים בתחום. כתוצאה מתרחב מעגל הידע הן בקרב אנשי מקצוע והן בקרב הציבור הרחב שמקבלים כלים להבנת הנושא ולומדים מושגים כגון: תוכן ממוחזר, VOC, LCA, וכדומה.

4. תמריץ שלילי להשגת תווים ירוקים למוצרים בקרב יצרנים ויבואנים

העדר המודעות ליתרונות החומרים הירוקים והעדר תגמול על שימוש בחומרים ירוקים במסגרת התקן לבניה ירוקה מהווים תמריץ שלילי להשגת תווים ירוקים למוצרים ממכון התקנים. בתקן LEED למשל חומרים מפרסמים מראש את הניקוד ששימוש בחומרים שלהם יכול להעניק במסגרת LEED- הדבר מקל על הקבלנים וגורם להם להשתמש בחומרים אלו.

חלק 2 : מיפוי שחקנים ותפקידם

מטרת חלק 2 היא למפות את תחום החומרים והמוצרים הירוקים על ידי הגדרת בעלי העניין/השחקנים המשפיעים והדינאמיקה הקיימת כיום בשוק, כך שבחלק 3 ניתן יהיה להצביע בבירור על החסמים.

7 שחקנים מרכזיים אותרו בתחום: (1) יצרנים, (2) יבואנים, (3) תקינה, (4) רגולציה, (5) קבלנים/יזמים, (6) ציבור מקצועי, (7) ציבור רחב.

1. יצרנים

הכוונה לחברות השונות שמייצרות מוצרים וחומרי גלם המשמשים בתהליך הבניה. היצרנים מהווים למעשה את התעשייה המקומית של חומרי הבניה, אותה תעשייה שנדרשת לעבור שינוי לתעשייה יעילה אנרגטית, פחות מזהמת שפגיעתה בסביבה פחותה ושתוצריה בריאים ומצמצמים את הנזק לסביבה. לתעשייה תפקיד מרכזי בהובלת שינוי שוק החומרים והמוצרים. במסגרת הנוכחית התעשייה צפויה להיות המנוע מאחורי הגדלת היצע החומרים בכך שתפנה למכון התקנים לצורך יצירת מפרטים לחומרים שונים.

2. יבואנים

ליבואנים תפקיד דומה לתפקיד היצרנים; אחראים לשינוי שוק החומרים המקומי. בייבוא מחייב מכון התקנים לבצע מבדק אצל היצרן. כמו כן מבחינת מכון התקנים אין שוני בין ייצוא לייבוא מבחינת המפרטים של החומרים הירוקים. על מנת לתת ביטוי לנושא השינוע (פליטות פחמן בתהליך השינוע של חומרים) תנתן עדיפות בסעיף החומרים בתקן 5281 המשודרג לתוצרת "ירוק כחול" - המוצר המקומי יקבל ניקוד גבוה יותר ממוצר מיובא.

3. תקינה

מכון התקנים אחראי לתו הירוק הישראלי היחיד שקיים כיום בשוק לסימון מוצרים שפגיעתם בסביבה פחותה. קביעת המפרטים של המוצרים נעשית במכון התקנים ומתבססת על מפרטים שהוכחו בחו"ל ועברו תהליך "גיור" כך שיתאימו לשוק המקומי ולתקינה המקומית (מפרטים מאגדים בתוכם גם התייחסות לתקנים ישראלים אחרים).

במסגרת זו אושרו עד היום כ 20-30 מוצרים ירוקים מתוכם 5 הקשורים בבניה. לפני כ-4 חודשים הוקמה מנהלת תפעול תו ירוק שמטרתה לקדם את הנושא. תהליך האישור שונה כך שיהיה קצר יותר ויעיל יותר.

4. רגולציה

משרדי ממשלה (פנים, שיכון, תשתיות והגנת הסביבה): כרגע לא קיימים בשוק תמריצים או רגולציה מחייבת לשימוש בחומרים ירוקים בבניה. רגולציה זו צפויה להיות באמצעות רשויות מקומיות ומשרדי ממשלה ברמה הארצית וברמה העירונית והאזורית וסביר כי תופעל באמצעות:



- התקן לבניה ירוקה (לדוגמא עיריית רעננה שחייבה כי כל בניה עתידית בעיר תהיה לפי תקן 5281).
- רכש ירוק.

5. קבלנים/יזמים

הקבלנים והיזמים הם אלו שמכניסים בפועל את חומרי הבניה הירוקים למעגל השימוש. הם גם המשווקים של החומרים למשתמש הסופי, הדייר, אשר קונה את הדירות או המשרדים מהיזמים/קבלנים. לנכונות הקבלנים והיזמים לבנות ירוק ולהשתמש בחומרים ירוקים השפעה ישירה ומשמעותית על הגדלת שוק המוצרים.

6. אנשי מקצוע: מתכננים, אדריכלים, מהנדסים

תפקיד אנשי המקצוע הוא לענות על הדרישה הן של הציבור הרחב והן של הרגולציה. לצורך כך נדרשת מודעות בקרב אנשי המקצוע וכן ידע ממשי בתחום על מנת שיוכלו להבין את המשמעויות הנלוות ולבצע בחירות מושכלות.

7. ציבור רחב

הציבור הרחב הוא המייצר את הדרישה "מלמטה". הדרישה של הציבור הרחב היא פונקציה של מודעות לסוגיות הקשורות במוצרים וחומרים ירוקים. ברגע שקיימת מודעות היא מתבטאת בדרישות של הציבור בעת רכישת דירות, שיפוצים וכן ברכישה נקודתית של חומרים, מוצרים ורהיטים.

חלק 3 : חסמים

פרק זה גובש בהתאם לשיחות עם בעלי העניין השונים (חברות, יצרנים, תקינה, אנשי מקצוע וחברת בניה). מטרת הפרק להציג את החסמים המרכזיים בנושא קידום שוק חומרים ירוקים מקומי.

חסם 1- קושי בהגדרת חומרים ומוצרים ירוקים

נושא שעלה שוב ושוב בשיחות עם אנשי התעשייה ואדריכלים הוא הקושי להגדיר מוצר ירוק. השאלה החוזרת היא "כמה רחוק הולכים?" כלומר מה תחום המדידה – האם מתייחסים גם למקור חומרי הגלם, האם מתייחסים לשינוע של חומרי גלם, האם עושים חישוב של כלל הפליטות בתהליך הייצור וכיצד ניתן לקבוע מתוך המידע הרב שנאסף כי מוצר מסוים הוא אכן ירוק יותר ממוצרים אחרים. חשוב לציין בהקשר זה כי לצורך מדידה מקיפה של מוצר מקובל להתייחס לכל מעגל החיים של המוצר – מחומרי הגלם, דרך ייצור המוצר, השימוש בו ועד בלאי, פירוק ומיחזור. תהליך זה נקרא LCA והוא מורכב מאוד לבחינה וכן להבנה, הן של אנשי המקצוע ובוודאי של הציבור הרחב. כמו כן קיים חשש בקרב יצרנים כי קביעת קריטריונים גבוהים מדי לצורך הגדרת מוצרים ירוקים לא יאפשרו ליצרנים "להיכנס למשחק" כלומר לקחת חלק פעיל בשינוי השוק לקראת שוק של מוצרים ירוקים.

סוגיה נוספת שעלתה הקשורה בתחום המדידה היא העובדה כי בישראל מיעוט של חומרי גלם (תעשייה מקומית דלה של חומרי גלם) המשמשים את היצרנים כך שקיימת תלות גבוהה בייבוא חומרי גלם מחו"ל. חלק מהיצרנים מרגישים כי התייחסות למקור של חומרי גלם תגרום להם לשאת בעלויות ההתייחסות של תעשיות בחו"ל כגון תעשיות חומרי הגלם באירופה. חסם זה קשור גם בעלויות וידון בהמשך.

הסוגיות שעלו בהקשר של קביעת קריטריונים לחומרים ומוצרים ירוקים:

- ייצור מקומי מול ייבוא (מבחינת שינוע ופליטות);
- מוצר ירוק לעומת מפעל ירוק (לא מספיק שרק המוצר יהיה ירוק צריך חבילה של פעולות שיגדירו את פעולת המפעל כולו כירוק);
- הגדרת קריטריונים גבוהים מדי שלא יאפשרו ליצרנים "להיכנס למשחק";
- בריאות החומרים;
- הבינריות של התו הירוק- יש/אין תו ירוק- לא עוזר לאנשים להבין את הסוגיות הקשורות בחומרים ירוקים;
- LCA מורכב מדי להבנה;
- תעשייה מקומית דלה של חומרי גלם/ תלות בחומרי גלם מחו"ל;
- ישראל כ"א"י של תעשייה מפותחת בלב תעשייה מתפתחת- איבוד היתרון התחרותי במעבר למוצרים ירוקים מבחינת מחיר ואיבוד לקוחות שיעברו לתעשיות סמוכות.

חסם 2- העדר מודעות וידע בקרב אנשי מקצוע

בקרב אנשי מקצוע בתחום הבנייה קיימת בעיית העדר מודעות ונגישות לידע. אנשי המקצוע אינם מודעים לסוגיות המאפיינות את נושא החומרים ואת חשיבותו לבריאות האדם וכן נעדרים כלים פרקטיים ושימושיים שיכוונו אותם הן לחומרים ירוקים יותר והן לנתונים אודותם. אנשי המקצוע נעדרים את הידע לגבי הסוגיות המאפיינות את תחום החומרים וכן אין להם נגישות לפתרונות בדמות ספריית חומרים שיסייעו להם לקבל החלטות בדבר שימוש בחומרים על בסיס קשת נתונים רחבה. בנוסף, מורגש בקרב התעשייה כי קיים חסם ברמה המחקרית בתחום החומרים הירוקים המתבטא במחסור במחקרים ובדיקות בתחום החומרים הממוחזרים.

הסוגיות שעלו בתחום הידע בקרב אנשי מקצוע וקבלנים:

- העדר מידע ונגישות למידע;
- העדר ספריית חומרים;
- העדר מחקרים בנושא מוצרים ירוקים וחומרים ממוחזרים;
- העדר מבחר של חומרים ומוצרים ירוקים.

חסם 3- העדר מודעות ודרישה בקרב הציבור הרחב

חסם נוסף שעלה בשיחות עם כל בעלי העניין הוא העדר המודעות בציבור. במידה ולא תהיה מודעות בקרב הציבור הרחב שתתגבש לכדי דרישה "מלמטה" לא יהיה מנוע שידחוף את כל השוק לקראת השינוי המיוחל. הציבור מפעיל את השוק בכל הרמות; דרישה מאנשי מקצוע, דרישה למפרטים בקניית דירות מקבלנים, דרישה לחותמות מהימנה שתאפשר להבחין בין ירוק "אמיתי" לשרלטנות וכן דרישה לחומרים ירוקים על המדף.

הסוגיות שעלו בתחום המודעות בקרב הציבור הרחב:

- מיעוט של תווים ירוקים בתחום הבניה;
- תו ירוק הוא בינרי יש תו/אין תו – לא מאפשר הבנה של הנושא והסוגיות שמרכיבות אותו;
- LCA מורכב מדי לאנשים להבין.

חסם 4- העדר רגולציה בתחום החומרים

הרגולציה היא הכח המניע את השוק "מלמעלה" ומתווסף לדרישת הציבור אשר מגיעה "מלמטה". מרבית בעלי העניין הביעו צורך ברגולציה שתחייב דרישות מסוימות בתחום החומרים כגון הימנעות משימוש בחומרים שנקבעו כמסוכנים, עידוד תוכן ממוחזר, עידוד מפעלים המתנהלים בצורה ירוקה, עידוד מיחזור,



עידוד רכש ירוק במכרזים ממשלתיים ועוד. הרגולציה בשילוב עם דרישות הציבור נתפסת על פי רוב כקטליזאטור המשמעותי לשינוי השוק.

היתרון התחרותי- עלתה מחלוקת בין הדוברים השונים כאשר חלק הביעו עמדה כי המצב המועדף הוא מודעות בציבור ללא רגולציה כי אז ניתן לממש את היתרון של החברות שכבר ירוקות בעוד שבהינתן רגולציה כל היצרנים מיישרים קו לפי הדרישה ואובד היתרון התחרותי. כנגד עמדה זו הביעו יצרנים אחרים עמדה אחרת הגורסת כי רגולציה תגרום למימוש היתרון התחרותי של החברות הירוקות בזמן שיידרש לשאר החברות ליישר קו עם הדרישות החדשות.

הסוגיות שעלו בנושא הרגולציה:

- הכנסת דרישות לחומרים ירוקים למכרזים ממשלתיים;
- חיוב השימוש בחומרים ממוחזרים ובתוכן ממוחזר במוצרים, עידוד מיחזור בתעשיות על מנת לצמצם את כמות הפסולת המוטמנת ולעודד מפעלי מיחזור;
- הגדרת רשימה של חומרים אסורים לשימוש;
- הגדרת נושא החומרים הירוקים והתעשייה הירוקה כצורך לאומי;
- גיבוש תמריצים ליצרנים;
- ייעול תהליך תו ירוק במכון התקנים;
- מימוש היתרון התחרותי.

חסם 5- העדר מוטיבציה יצרנית

היצרנים הם אלו שבסופו של דבר יוצרים את השינוי בפועל בעקבות היענות לדרישות הציבור או לתכתיבי המחוקק. חשוב לציין כי היצרנים הם שחקנים מהותיים בתחום זה הן מהסיבה כי הם אחראים לשינוי בפועל והן בשל הסתמכות המערכת המייצרת תווים לחומרים ולמוצרים על הצהרות היצרן.

כרגע אחד החסמים המשמעותיים בקרב היצרנים הוא העדר מוטיבציה יצרנית ממספר סיבות:

- עלויות גבוהות הכרוכות בשינוי;
- קושי לתרגם את התוצר לרווח כלכלי;
- הקושי להגדיר מהו מוצר ירוק;
- העדר מודעות וביקוש בקרב הציבור;
- העדר דרישה רגולטיבית;
- יצרנים לא רואים את הרווח הכלכלי שלהם מהפיכה לירוקים בטווח הקצר;

- כרגע לא ניתן לתרגם את המעבר לירוק לערך כלכלי מספיק מבחינה שיווקית;
- תהליך מתיש מול מכון התקנים.

חסם 6- תקן 5281

התקן לבניה ירוקה נתפש בעיני יצרנים, אנשי מקצוע ורגולטורים כשחקן מהותי בקידום חומרי בניה ירוקים בישראל. התקן מאפשר להעלות את המודעות לנושא החומרים ומתמרץ את השוק לייצור של חומרים נוספים. התקן הנוכחי לבניה ירוקה, תקן 5281, הינו תקן מצומצם בתחום החומרים המעניק רק נקודה אחת עבור שימוש בחומרים בעלי תו תקן ירוק. מתן נקודה אחת (מתוך 100 אפשרויות) לא מעודד קבלנים ואנשי מקצוע להשקיע בתחום החומרים על מנת לשפר את הציון הכללי של הפרויקט שלהם במסגרת התקן.

סוגיות שעלו בנושא התקן לבניה ירוקה:

- ניקוד נמוך מאוד במסגרת התקן לבניה ירוקה – ת"י 5218;
- לא מעודד יצירת שוק מקומי של חומרים ומוצרים ירוקים;
- לא מתגמל ייצור מקומי;
- הניקוד לא מורכב ממדרג של נושאים וסוגיות כגון: ייצור מקומי, מיחזור, מפעל ירוק;
- ניקוד גבוה בתקן לסעיף חומרים יגרום לעליה בביקוש לחומרים ירוקים אשר תניע תהליך של שינוי התעשייה המקומית לתעשייה שיש בה גם מבחר של חומרים ירוקים ובכך להוזלת מחירים;
- התקן הנוכחי עם סעיף החומרים המצומצם מהווה חסם- אי הוודאות לגבי התקן החדש משמרת חסם זה.

חסם 7- התהליך במכון התקנים

הכוונה לתהליך הנדרש לקבלת תו ירוק במכון התקנים כפי שהתנהל עד כה. חשוב לציין כי בחודשים האחרונים נעשו שינויים במכון התקנים לטובת ייעול התהליך. טרם ניתן לבחון שינויים אלו במבחן המציאות אך הם מעידים על נכונות של מכון התקנים לשפר את התהליך ולפעול למען הגדלת היצע החומרים הירוקים.

מכיוון שעבודה זו בוחנת את המצב הקיים של חומרים ומוצרים ירוקים בתחום הבנייה הירוקה בישראל לא ניתן להתעלם מן התפקיד של מכון התקנים במצב הנוכחי. חשוב כי הביקורת שהועלתה בקרב בעלי העניין תטופל במסגרת הארגון מחדש במכון התקנים כך שתהליך קבלת התו הירוק לא יהווה חסם.

הסוגיות שעלו בנושא תהליך קבלת תו ירוק במכון התקנים:

- מערכת איטית מאוד ובעלת אופי בירוקרטי מעצם הגדרתה;
- אין תקנים מוכנים לחומרים- האחריות מוטלת על היצרן- בעיה אתית ובעיה של חוסר ידע;



- מערכת שעובדת בדחיפה ולא במשיכה- יש צורך בהפעלת לחץ והזנה מבחוץ בכדי שהמערכת תפעל ותניע את התהליך ;
- יש לשנות את הגישה לתו הירוק- תקן לחומרים ירוקים מבוסס על תפישה תעשייתית של שינוי שוק הדרגתי בניגוד לתקנים אחרים הדורשים אופטימיזציה וקפדנות יתר ;
- אין נסיון של התהליך החדש במכון התקנים- טרם הוכחה יעילותו ;
- אין ודאות כי מכון התקנים ערוך לקליטה מסיבית של יוזמות על ידי יצרנים ויבואנים.

חלק 4 : פוטנציאלים והמלצות

פוטנציאל 1- העלאת המודעות לתחום המוצרים וחומרי הבניה הירוקים

נושא המוצרים הירוקים מתחלק למספר תתי נושאים ביניהם: בריאות, שמירה על משאבים מתכלים ופליטות פחמן. העלאת המודעות בציבור הרחב לקשר בין בריאות לבניה ירוקה ובמיוחד לחומרים ירוקים הינו משמעותי לצורך יצירת דרישה "מלמטה". ברגע שהציבור יוכל לאתר אלו חומרים אינם מסכנים (או מסכנים פחות) את בריאותו ניתן לצפות כי תהיה עלייה בדרישה לחומרים ולמוצרים ירוקים אשר תניע תהליך שתוצאתו מגוון ומבחר של חומרים ירוקים איכותיים בשוק. כדוגמא ניתן להתייחס לתעשיית הצבעים הדקורטיבים שחדרה לשוק על בסיס העלאת המודעות וחשיבות השפעת המוצר על בריאות האדם. בהתבסס על קשר זה ניתן יהיה לקדם גם את הרחבת השימוש במוצרים ירוקים בתחום הבנייה וכן בתחום התשתיות. כמו כן יש להעלות את המודעות בקרב הציבור הרחב לחשיבות החומרים והמוצרים הירוקים בצמצום פליטות הפחמן ובשמירה על משאבים מתכלים. ניתן לעשות זאת באמצעות:

- קידום כנסים מקצועיים בנושא החומרים;
- אירועים לציבור הרחב;
- קידום מחקרים בנושא;
- הגדלת ההיצע הכתוב בתחום לציבור הרחב.

פוטנציאל 2- בניית כלי מתווך להבנת תחום החומרים הירוקים

בכמה שיחות עלתה האפשרות של בניית כלי מתווך שיסייע לציבור הרחב להבין מה הופך מוצר ל "ירוק". אין הכוונה לכלי המחליף את החותמת של התו הירוק של מכון התקנים אלא כלי המאפשר להסביר בצורה ויזואלית פשוטה את האלמנטים הירוקים במוצרים שקיבלו תו ירוק (או תווים מקבילים ומהימנים מחו"ל) ובאופן זה להציף ולהעלות את המודעות לסוגיות המרכזיות הקיימות בתחום החומרים הירוקים.

בניגוד לתו הירוק המסמן מוצרים בתו המבוסס על מפרטים מורכבים ואופיו בינרי (יש/תו/אין תו) יוכל הכלי המוצע "לתרגם" את המפרטים המורכבים לכלי בסיסי המסביר את הסוגיות העיקריות בגינן זכה המוצר בתו ירוק בשפה פשוטה ונגישה שתתבסס על מדרג כלשהו והדגשת היחסיות בתיאור הסוגיות.

מכיוון שהמועצה תתקשה להזין את מכון התקנים במפרטים טכניים מורכבים של חומרים ואינה מעוניינת לפעול בתהליך מקביל למכון התקנים, יצירת כלי מהסוג הנ"ל תסייע לתמיכה בתו הירוק ולהנגשתו לציבור הרחב, באמצעות העלאת המודעות לסוגיות מרכזיות בתחום החומרים ובהגדרת עקרונות מרכזיים לחומרים

ירוקים כגון: רשימה אדומה של חומרים אסורים, עדיפות לחומרים מקומיים, עדיפות לייבוא ממקומות קרובים, עדיפות למפעל ירוק לעומת מוצר ירוק, תוכן ממוחזר וכו'. כלי זה נועד גם לענות על צורך בהפשטה של LCA -יש צורך בכלי מתווד, מדורג, הכולל קריטריונים כלליים וערכים יחסיים, מנגיש את המידע לציבור ובעל ערך תודעתי- מציף סוגיות מהותיות בנושא חומרים ירוקים.

פוטנציאל 3- תמיכה במכון התקנים

סיוע של ועדת חומרים למכון התקנים לקידום תחום החומרים הירוקים בישראל והגדלת היצע החומרים בעלי תו ירוק. נכון להיום (יולי 2010) קיימת נכונות של מכון התקנים לקלוט חומרים ומפרטים נוספים בתהליך מהיר יותר, אין צורך לעבור ועדת מרכזית שמתכנסת רק פעמיים בשנה- אישור מפרטים ומוצרים דרך ועדת ההיתרים שתתכנס לעיתים קרובות יותר.

כמו כן במסגרת הרוויזיה לתקן 5281 צפוי שיפור תחום החומרים מהמצב הקיים כיום. השינויים המתוכננים הם הרחבת תחום המדידה בנושא החומרים כך שיהיה בעל יותר מנקודה אחת, מתן ניקוד לפי ארבעה מדרגים, התייחסות לכמות החומרים שנעשה בהם שימוש, התייחסות לשינוע חומרים ועידוד ייצור מקומי. המועצה תוכל לסייע למכון התקנים בשלושה אפיקים:

- יצירת המפגש בין התעשייה המקומית למכון;
- הזנת מכון התקנים בידע מחו"ל הקיים במועצות בעולם;
- סיוע בשיפור סעיף חומרים ברוויזיה של תקן 5281;

פוטנציאל 4- פיילוט למספר חומרים

הגדרת רשימת משפחות החומרים/מוצרים הירוקים הרלוונטיים לצורך בניה ירוקה על ידי הועדה ופעילות לקראת קידום מפרטים של משפחות מוצרים אלו. המטרה בפעולה זו היא להגדיר מראש את "הדחיפה" הרצויה בתחום החומרים הירוקים לבנייה ולפעול למימושה. ניתן בשלב ראשון לבחור מספר מצומצם של משפחות מוצרים עבור עדיין לא קיים מפרט ולקדם כתיבה וגיור של מפרט מתאים.

פוטנציאל 5- קידום רגולציה

סנכרון הפעילות של ועדת רגולציה עם ועדת חומרים להבאה לסדר היום קידום רגולציה בתחום החומרים הירוקים. אפשרויות שעלו לקידום רגולציה:

- רכש ירוק- פעילות לקידום רכש ירוק במסגרת מכרזים ממשלתיים. הוצאת מכרזים לפרויקטים במגזר הציבורי שמחייבים מוצרים וחומרים ירוקים ברמה כלשהי כדי לשמש מודל ודוגמא;
- הקלות במיסוי על חומרים ירוקים;
- קידום רגולציה התומכת בהפחתת פליטות שמקורן בתעשיית חומרים ומוצרים לבנייה;
- קידום רגולציה בנושאי מיחזור חומרים ושימוש בתוכן ממוחזר במוצרים וחומרים לבנייה ותשתיות.



פוטנציאל 6- קידום מחקרים במסגרת פורום האקדמיות

הועדה תגדיר את המחקרים הנדרשים בתחום החומרים הירוקים בישראל ותפעל לקידומם.
כמו כן תרתום הועדה את פורום האקדמיות שנמצא בשלבי הקמה להכנת מחקרים בתחום החומרים.