



הכנסת

מרכז המחקר והמידע

התייעלות אנרגטית בתאורת חוץ ברשויות מקומיות

כתיבה: שירי בס ספקטור

אישור: שרון סופר, ראש צוות

עריכה לשונית: מערכת "דברי הכנסת"

י"ט בשבט תשע"ב

12 בפברואר 2012

מסמך זה נכתב לקראת דיון בוועדת הפנים והגנת הסביבה של הכנסת בנושא התייעלות אנרגטית בתאורת חוץ ברשויות מקומיות בישראל. על-פי הנתונים המוצגים במסמך, כ-45% מהחשמל הנצרך במגזר הרשויות המקומיות משמש להפעלת מערכות תאורת חוץ: תאורת רחובות, הארת שטחים ציבוריים ורמזורים. על-פי נתוני מרכז השלטון המקומי, פוטנציאל התייעלות בתחום צריכת חשמל מתאורת חוץ הוא 30% בשנה. במסמך יוצגו חסמים מרכזיים להתייעלות אנרגטית בתאורת חוץ ברשויות מקומיות, ובהם מחסור במידע ואי-מודעות, קשיים ביישום טכנולוגיות חדשות, היתכנות פוליטית של יישום הפרויקטים, חסמים בתחום המימון והמכרזים ופיזור הסמכויות בנושא בין משרדי הממשלה.

1. רקע – התייעלות אנרגטית

התייעלות אנרגטית מוגדרת ניצול מושכל של משאבי האנרגיה, כלומר המשך הפקת מוצרים ותועלות כלכליות ושמירה על איכות החיים המודרנית תוך הפחתת הביקוש לאנרגיה.¹ אפשר להשיג התייעלות אנרגטית בענפי המשק במגוון דרכים: תכנון והחלפה של מערכות תאורה, מיזוג אוויר וחימום במגזרים השונים (המגזר הציבורי, המגזר הביתי והמגזר התעשייתי), שימוש במוצרים חשמליים שצריכת האנרגיה שלהם נמוכה יותר, בנייה מודעת לאנרגיה (בנייה ירוקה) – כלומר שימוש בכלים תכנוניים ובחומרים מתאימים כדי להקטין את צריכת האנרגיה במבנים, שיפור תהליכים צורכי אנרגיה בתעשייה ועוד. על-פי המשרד לאנרגיה ולמים, "התייעלות אנרגטית תביא להורדת הביקושים לאנרגיה, ולצמצום היקף מתקני ייצור החשמל שהיו נדרשים ללא פעולות בתחום זה. הדבר מוביל באופן ישיר לצמצום העלויות השוטפות עקב הקטנת תשומות האנרגיה במשק, המתבטא בהקטנת השימוש בדלקים ובעקבותיה הקטנת הזיהום הסביבתי והתלות הלאומית בייבוא הדלקים. כן תוביל התייעלות להגדלת היציבות הכלכלית בעקבות הקטנת השפעת תנודתיות מחירי הדלקים ושווקי חו"ל על המשק, ולהפחתת הפליטות ביחידות". **מכאן, שבין האמצעים הקיימים לפתרון המחסור באנרגיה, התייעלות האנרגטית היא האמצעי שיישומו הוא הזול, היעיל והמהיר ביותר.**²

2. התייעלות אנרגטית בישראל

ב-18 בספטמבר 2008 אימצה הממשלה החלטה שתכליתה הצבת יעד לצמצום כ-20% בצריכת החשמל הצפויה במשק בשנת 2020 על בסיס צריכת החשמל בפועל בשנת 2006. בין השאר עסקה החלטה בקידום התייעלות אנרגטית במתקנים ממשלתיים, ובהם משרדי הממשלה, הכנסת והרשויות המקומיות.³ על בסיס החלטה זו פרסם משרד התשתיות ביולי 2010 את "התוכנית הלאומית להתייעלות אנרגטית: צמצום בצריכת החשמל 2010–2020". מטרת התוכנית היא בחינת היקפי התייעלות

¹ פורום ישראלי לאנרגיה, התייעלות אנרגטית בישראל – דוח: דרכים למימוש, חסמים והצעות מדיניות לפתרון, 2009.

² משרד התשתיות הלאומיות (משרד האנרגיה והמים), התוכנית הלאומית להתייעלות אנרגטית – צמצום בצריכת החשמל 2010–2020, יולי 2010.

³ משרד ראש הממשלה, החלטת ממשלה מס' 4095, צעדים להתייעלות אנרגטית – צמצום בצריכת החשמל, 18 בספטמבר 2008.



האנרגטית שאפשר יהיה להגיע אליהם בכלל מגזרי המשק (ביתי, תעשייתי, מסחרי, ציבורי ורשויות מקומיות), ובעקבותיה – הגדרת תוכניות ההתייעלות שיש לממשן עד לשנת 2020.⁴

נוסף על כך, בנובמבר 2010 החליטה הממשלה על גיבוש תוכנית לאומית להפחתת פליטות גזי חממה בישראל. החלטת הממשלה גובשה בעקבות פעילות של ועדת מנכ"לים בראשות מנכ"ל משרד האוצר. מטרת ההחלטה היא לעמוד ביעד שישראל התחייבה לו בוועידת קופנהגן בדצמבר 2009: הפחתת 20% מפליטות גזי החממה עד שנת 2020 לעומת תרחיש "עסקים כרגיל". בדוח הוועדה הוצב יעד הפחתה של 15.95 טון גזי חממה עד שנה זו.⁵ התקציב הכולל של התוכנית, לפי החלטת הממשלה, הוא 2.2 מיליארד ש"ח לשנים 2011–2020. חלק הארי של הצעדים המוזכרים בהחלטת הממשלה קשורים בקידום התייעלות אנרגטית, ובין היתר הפחתת צריכת החשמל במגזר הביתי, תמיכה בהתקנה ראשונית של טכנולוגיות חדשות, עריכת סקרי אנרגיה בבניינים, קידום תחום הבנייה הירוקה, תקינה ואכיפה של התייעלות אנרגטית ועוד.⁶

2.1. התייעלות אנרגטית ברשויות מקומיות בישראל

בשנת 2009 צריכת החשמל במגזר הרשויות מקומיות (כלומר צריכת החשמל הנובעת מפעולות הרשות המקומית עצמה ולא מפעולות התושבים) עמדה על כ-2.5 מיליארד קילוואט/שעה – כ-15% מצריכת האנרגיה בסקטור הציבורי-מסחרי וכ-5% מצריכת החשמל במשק. על-פי התוכנית הלאומית להתייעלות אנרגטית, "ההנחה הינה כי שיעור הגידול השנתי בצריכת החשמל ברשויות המקומיות דומה לשיעור הגידול השנתי בצריכת החשמל במגזר המסחרי-ציבורי, ומסתכם בכ-6% בשנה... ללא ביצוע פעילות התייעלות אנרגטית, עתידה סך צריכת החשמל ברשויות המקומיות להוות כ-6%–7% מסך צריכת החשמל במשק בשנת 2020" (ההדגשה אינה במקור).⁷

על-פי נתוני משרד האנרגיה והמים והמרכז לשלטון מקומי, פוטנציאל ההתייעלות ברשויות המקומיות בישראל עומד על כ-20% – כ-10% כתוצאה משינוי התנהגותי וכ-10% כתוצאה מהחלפת הציוד החשמלי והמכני לציוד יעיל יותר מבחינה אנרגטית.⁸

התפלגות צריכת החשמל במגזר הרשויות המקומיות מוצגת להלן:⁹ 45% מהחשמל הנצרך ברשויות המקומיות משמשים להפעלת מערכות תאורה: תאורת רחובות, הארת שטחים ציבוריים ורמזורים; 40% מהצריכה משמשים להפעלת מערכות אקלום (כלומר, מערכות אוורור, קירור וחימום) בבניינים ציבוריים; 10% מהצריכה משמשים להפעלת מערכות תאורה במבנים ציבוריים ו-5% הם לשימושים אחרים.

⁴ משרד התשתיות הלאומיות (משרד האנרגיה והמים), התוכנית הלאומית להתייעלות אנרגטית – צמצום בצריכת החשמל 2010–2020, יולי 2010.

⁵ מתוך: מרכז המחקר והמידע של הכנסת, מעקב ביצוע אחר החלטת ממשלה: התוכנית הלאומית להפחתת פליטות גזי חממה – החלטה מס' 2508, כתב ד"ר יניב רונן, 2 בינואר 2012.

⁶ משרד ראש הממשלה, החלטת ממשלה מס' 2508, גיבוש תוכנית לאומית להפחתת פליטות גזי חממה בישראל, 28 בנובמבר 2010.

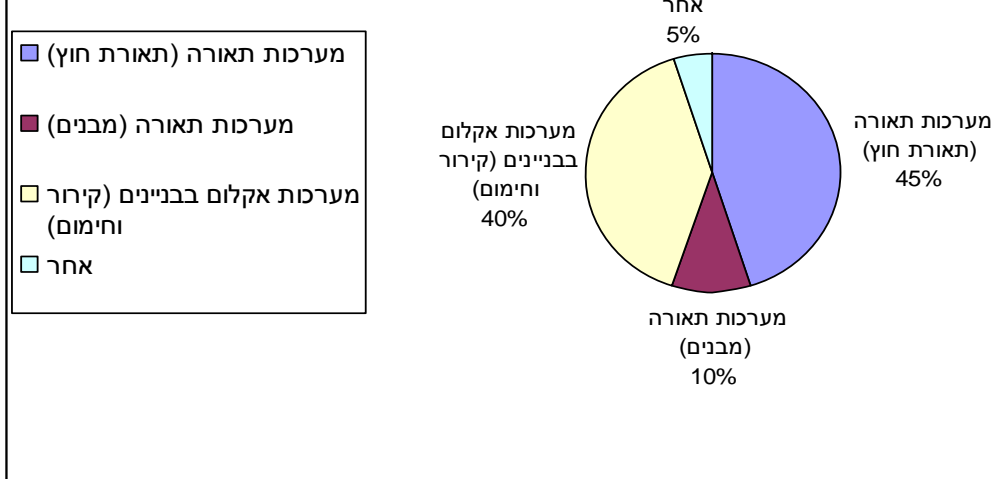
⁷ משרד התשתיות הלאומיות (משרד האנרגיה והמים), התוכנית הלאומית להתייעלות אנרגטית – צמצום בצריכת החשמל 2010–2020, יולי 2010.

⁸ מרכז השלטון המקומי בישראל, פרק האנרגיה בתוכנית "תג הסביבה" – התייעלות אנרגטית – מדריך לרשויות המקומיות, דצמבר 2010.

⁹ משרד התשתיות הלאומיות (משרד האנרגיה והמים), התוכנית הלאומית להתייעלות אנרגטית – צמצום בצריכת החשמל 2010–2020, יולי 2010.



פילוח צריכת החשמל במגזר הרשויות המקומיות



בתוכנית הלאומית להתייעלות אנרגטית הומלץ לקדם כמה תוכניות שמטרתן לסייע לרשויות המקומיות ביישום תהליכי התייעלות אנרגטית. בין השאר הומלץ על יישומן של תוכניות בתחומים אלה:¹⁰

- החלפת מערכות תאורה – תאורת רחוב, שטחים ציבוריים ורמזורים – פוטנציאל ההתייעלות נאמד ב-25%.
- יישום פרויקטים להתייעלות אנרגטית בתאורת מבנים שבהם החזר ההשקעה מהיר; פוטנציאל ההתייעלות נאמד ב-30%.
- ייעול אנרגטי של מערכות מיזוג האוויר – החלפת מערכות מיזוג ישנות בחדשות, התקנת מערכות ניהול וחיסכון באנרגיה ועוד. פוטנציאל ההתייעלות מוערך ב-20%.
- טיפול תרמי (לדוגמה, הגברת הבידוד) במעטפת המבנים. טיפול זה עשוי להקטין את צריכת האנרגיה לאקלום (אורור, קירור וחימום) בכ-30% לפחות, אולם עלות הביצוע גבוהה יחסית והחזר ההשקעה ממושך יחסית. לעומת זאת, צפוי ששדרוג גגות המבנים בלבד, הכרוך בעלויות נמוכות יחסית אך משפיע בעיקר על צריכת האנרגיה בקומות העליונות, יחסוך כ-10% מכלל צריכת האנרגיה לאקלום. ההמלצה בתוכנית הלאומית היא להתמקד בביצוע פעולות השדרוג בגגות המבנים ולא במעטפת הבניין כולה.

¹⁰ משרד התשתיות הלאומיות (משרד האנרגיה והמים), התוכנית הלאומית להתייעלות אנרגטית – צמצום בצריכת החשמל 2010–2020, יולי 2010.



בתוכנית מוצגים כמה מהלכים מינהליים שיש לקדם כדי לעודד רשויות מקומיות להתייעל בתחום זה. יש לציין כי הצעות אלו טרם גובשו לכלי מדיניות אופרטיביים:

- יש למנות ממוני צריכת אנרגיה ברשויות, ואלה יחויבו בהעברת דיווחי צריכה תקופתיים. מינוי ממוני אנרגיה והעברת דיווחי הצריכה יהיו תנאי למתן תמיכה ממשלתית בפרויקטים להתייעלות.
- יש להגביר את האכיפה על הרשויות כדי לוודא שנקטים בהן צעדי התייעלות. מחד גיסא, יש להבהיר להן כי התקציבים הנחסכים עקב פעולות התייעלות יישארו בשימושן, ומאידך גיסא – להטיל קיצוצים תקציביים על רשויות אשר לא יעמדו ביעדי התייעלות או אף יגדילו את היקף הצריכה.

נציין כי בתוכנית הלאומית יש התייחסות נפרדת להפחתת ביקושים לחשמל על-ידי קידום בנייה חדשה מודעת לאנרגיה (בנייה ירוקה). תחום זה רלוונטי גם לבניית מבני ציבור, ומכאן שצפוי שחלק זה בתוכנית ישפיע על צריכת האנרגיה ברשויות המקומיות אף שהוא אינו חלק מהפרק העוסק ברשויות המקומיות.

על-פי התוכנית הלאומית, "הערך הנוכחי של הפחתת עלות רכישת החשמל (מהוונת) ברשויות מקומיות עד לשנת 2020 עקב מימוש צעדי התייעלות מסתכם בכ-1.5 מיליארד ש"ח". אולם לדברי מר דוד רודיק ממשד האנרגיה והמים, המשרד פועל כיום בעיקר ליישום התוכנית הלאומית להתייעלות אנרגטית **במגזר הביתי** (לדוגמה פרויקט החלפת מקררים ומזגנים), ואילו יישום צעדי התייעלות ברשויות המקומיות ממומן בעיקר על-ידי המשרד להגנת הסביבה, במסגרת התוכנית הלאומית להפחתת פליטות גזי חממה.¹¹ **מכאן שהתוכנית להתייעלות אנרגטית ברשויות המקומיות, כפי שהיא מתוארת לעיל, אינה מקודמת במלואה אלא רק באופן חלקי, במסגרת התוכנית הלאומית להפחתת פליטות גזי חממה.**

עוד נציין כי הרשויות המקומיות מפעילות כמה תוכניות וולונטריות שמטרתן התייעלות אנרגטית והפחתת פליטות גזי חממה, למשל **תוכנית "תג הסביבה"** – התוכנית להתייעלות בצריכת משאבים וחיסכון בשימוש בחשמל של מרכז השלטון המקומי, **ואמנת פורום ה-15** להפחתת גזי חממה וזיהום אוויר ב-20% עד שנת 2020. לתוכניות אלו שותפות כ-70 רשויות מקומיות, שמתגוררים בהן יותר מ-50% מאוכלוסיית המדינה.¹²

3. התייעלות אנרגטית בתאורת חוץ ברשויות המקומיות

כאמור, כ-45% מהחשמל הנצרך במגזר הרשויות המקומיות בישראל משמש להפעלת מערכות תאורה: תאורת רחובות, הארת שטחים ציבוריים ורמזורים. נוסף על כך, על-פי סקרים שערכו ערי פורום ה-15 במסגרת התחייבותן להפחתת 20% מגזי החממה שהן פולטות עד לשנת 2020 ("אמנת האקלים"), בממוצע 21.7% מפליטות גזי החממה של מגזר הרשות המקומית נובעים מצריכת חשמל לשם הארת המרחב הציבורי והרמזורים.¹³

¹¹ מר דוד רודיק, מנהל תחום משאבי תשתית במשרד האנרגיה והמים, שיחת טלפון, 12 בפברואר 2012.

¹² מרכז השלטון המקומי, **תוכנית לאומית להתייעלות בתאורת חוץ – הצעת מרכז השלטון המקומי**, 12 בינואר 2012.

¹³ פורום ה-15, **תוצאות סקרי מצאי הפליטות העירוניים**, תאריך כניסה: 9 בפברואר 2012.



על-פי נתוני מרכז השלטון המקומי, פוטנציאל ההתייעלות בצריכת חשמל מתאורת חוץ הוא, בהערכה שמרנית, 30% בשנה, ואפשר להשיגו בפרק זמן קצר של 2–5 שנים.¹⁴

יש כמה אמצעים להתייעלות אנרגטית בתאורת חוץ, ובין השאר:¹⁵

- **שדרוג מערכות התאורה ומעבר מנורות ליבון בזבזניות לנורות חסכוניות יותר מסוג CFL, LED** או אינדוקציה. אף שנורות LED ואינדוקציה בתאורת רחוב הן טכנולוגיות חדשות יחסית, הן מיושמות בערים בעולם וראוי לבחון את אופן יישומן ואת מידת יעילותן בערים שבהן הותקנו.
- **החלפת הנורות ברמזורים לנורות מסוג LED.** ערים רבות בעולם (דוגמת לונדון וניו-יורק) ערכו פרויקטים נרחבים של החלפת הנורות ברמזורים. על אף עלותה הגבוהה של הנורה, זמן החזר ההשקעה נמוך יחסית: 2–3 שנים. המעבר לנורות LED ברמזורים חוסך גם חלק ניכר מעלויות התפעול והתחזוק של הרמזורים.
- **טיפול במרכזיות תאורה** (התקנת מערכות שעון אסטרונומי, השולטות בהדלקה ובכיבוי של תאורת הרחוב בדיוק רב, התקנת מערכות לעמעום התאורה, התקנת משנקים אלקטרוניים).
- **הפחתת עוצמת ההארה ברחובות.** על-פי גורמים שונים, רשויות מקומיות בישראל דורשות לעתים מהמתכננים לתכנן תאורת יתר, החזקה לפעמים פי ארבעה או פי חמישה מהדרוש על-פי התקן, כדי ליצור תחושת יוקרה ברחוב או בשל שימוש בתאורה דקורטיבית שאינה חיונית, המאירה בין השאר אל תוך הבניינים ולא רק את המרחב הציבורי. מנגד, יש אזורים אשר אינם מוארים דיים.

3.1. חסמים להתייעלות אנרגטית בתאורת חוץ ברשויות מקומיות

להלן שורה של חסמים, המקשים את יישום התוכניות להתייעלות אנרגטית בתאורת חוץ ברשויות מקומיות:

- **מחסור במידע ואי-מודעות בדבר פוטנציאל ההתייעלות ברשות המקומית:** מעקב הרשויות המקומיות אחר הוצאות האנרגיה שלהן בכלל ואחר הוצאות האנרגיה הייחודיות לפעולות השונות ברשות (מוסדות ציבור, תאורת חוץ וכדומה) בפרט לוקה בחסר לעתים קרובות, ומקשה את הפעלתם של פרויקטים מדידים להתייעלות אנרגטית בסקטורים השונים. חלק מהרשויות המקומיות, בעיקר הרשויות הגדולות והבינוניות שצריכת האנרגיה השנתית בהן עולה על 2,000 שווה ערך טון נפט (שעט"ן),¹⁶ מחויבות על-פי תקנות מקורות אנרגיה (ביצוע סקר לאיתור פוטנציאל לשימור אנרגיה), התשנ"ג–1993, בעריכת סקר לאיתור פוטנציאל שימור האנרגיה בשטחן. לדברי מר דוד רודיק, מנהל תחום משאבי תשתית במשרד האנרגיה והמים, לא תמיד הסקר המחייב מספק מידע מפורט על שימושי האנרגיה בעיר, שכן הוא מבוסס על בדיקה

¹⁴ המרכז לשלטון מקומי, תוכנית לאומית להתייעלות בתאורת חוץ – הצעת מרכז השלטון המקומי, 12 בינואר 2012.

¹⁵ מוסד שמואל נאמן למחקר ומדיניות לאומית, סיכום והמלצות דיון פורום האנרגיה מס' 19: חיסכון באנרגיה במערכות תאורה, 6 בדצמבר 2010.

¹⁶ שעט"ן היא יחידת מידה להשוואה בין סוגי אנרגיה, המבוססת על הערך הקלורי של טון אחד של נפט גולמי; מתוך אתר האינטרנט של משרד התשתיות הלאומיות.



מדגמית של צרכני אנרגיה ברשות, שממנה אפשר להקיש על צריכת האנרגיה הכוללת. נוסף על כך, התקנות אינן מחייבות את הרשויות לפעול לתיקון הכשלים שנמצאו. הרשויות המחויבות לערוך את הסקר על-פי התקנות אינן מקבלות מימון ממשרד האנרגיה והמים לשם עריכתו. מר רודיק מוסיף כי בשנת 2011 ביקש משרד המים והאנרגיה לעודד סקרים ייעודיים ומפורטים להתייעלות אנרגטית ברשויות המקומיות. המשרד מימן 80% מעלות עריכת הסקר – סכום שלדבריו יכול להגיע למאות אלפי שקלים – ב-15 רשויות מקומיות ואזוריות אשר נבחרו במכרז. המימון על סך 100,000 שקלים לרשות הותנה בהשקעה עצמית שלה של 200,000 שקל לפחות בפרויקטים להתייעלות אשר תקופת החזר ההשקעה שלהם היא עד שלוש שנים. מכרז דומה יפורסם בשנת 2012. יש לציין כי במסגרת התוכנית הלאומית להפחתת גזי חממה הגיש משרד התשתיות תיקון לתקנות לאישור ועדת הכלכלה של הכנסת, כך שיחולו על גופים הצורכים 700 שט"ן בכל שנה.¹⁷ בנייר העמדה של מרכז השלטון המקומי בנושא תוכנית לאומית להתייעלות בתאורת חוץ מוצע כי "רשות מקומית מעל 20,000 תושבים תחויב בהעסקת ממונה אנרגיה, עריכת סקר תקופתי ומיפוי כללי של פוטנציאל התייעלות, בניית תוכנית עבודה, מעקב ובקרה".¹⁸

- חוסר במידע וקשיים ביישום טכנולוגיות חדשות להתייעלות אנרגטית: לדברי מר רועי כהן מהחברה למשק וכלכלה של השלטון המקומי, אחד מהחסמים המרכזיים ביישום פרויקטים להתייעלות אנרגטית בכלל ולהתייעלות בתחום התאורה בפרט הוא מחסור במסד נתונים כולל, הסוקר את הטכנולוגיות הקיימות בשוק, פוטנציאל החיסכון בהן, החברות הפועלות, אפשרויות המימון, תקופות החזר ההשקעה ועוד. לטענתו, מאגר מידע שכזה היה מסייע למקבלי החלטות לאמץ את הצעד היעיל ביותר מנקודת מבט של עלות-תועלת. עוד הוא מציין כי יעילותם של חלק מהפתרונות הטכנולוגיים המובילים כיום בתחום תאורת החוץ (דוגמת שימוש בנורות LED בתאורת חוץ) היא לעתים שנויה במחלוקת, וכי בשל כך מקבלי החלטות חוששים ליישם טכנולוגיות חדשות. הוא מוסיף כי חלק מהרשויות "נכוו" בעבר מיישום כושל של מערכות חיסכון באנרגיה, ולכן הן נמנעות מליישם טכנולוגיות חדשות היום.¹⁹

- היתכנות פוליטית של יישום הפרויקטים: מקבלי החלטות ברשויות המקומיות נמנעים לעתים מהשקעה תקציבית נרחבת בתחום כמו התייעלות אנרגטית, אשר הנראות הציבורית שלו מועטה – לעומת פרויקטים אשר יש להם נראות ברורה, ולכן הם מסייעים לביסוס תפיסת הרשות המקומית והעומד בראשה כמקדמי מדיניות סביבתית. לדברי רועי כהן מהחברה למשק וכלכלה, אחת הסיבות לאי-קידום תחום ההתייעלות האנרגטית ברשויות המקומיות היא השקעתן בהקמת פאנלים סולריים ושינוי המיקוד מחיסכון באנרגיה לייצור נקי של אנרגיה.²⁰ גורם נוסף שעלול להרתיע מקבלי החלטות מהשקעה בהתייעלות אנרגטית הוא משך החזר השקעה ארוך, ולעתים לא ידוע. על-פי הערכות שונות, משך החזר הכספי ממערכת תאורת חוץ חדשה הוא

¹⁷ מר דוד רודיק, מנהל תחום משאבי תשתית במשרד האנרגיה והמים, שיחת טלפון, 12 בפברואר 2012.

¹⁸ מרכז השלטון המקומי, תוכנית לאומית להתייעלות בתאורת חוץ – הצעת מרכז השלטון המקומי, 12 בינואר 2012.

¹⁹ מר רועי כהן, החברה למשק וכלכלה של השלטון המקומי בע"מ, שיחת טלפון, 9 בפברואר 2012.

²⁰ מר רועי כהן, החברה למשק וכלכלה של השלטון המקומי בע"מ, שיחת טלפון, 9 בפברואר 2012.



כמה חודשים עד שנתיים, ומשך ההחזר משדרוג מערכת תאורה קיימת הוא 3–5 שנים.²¹ הפערים בהערכות נובעים מסוג הטכנולוגיה המיושמת ומאופי מערכות התאורה הקיימות בעיר.²²

● **מימון ומכרזים:** כאמור, צעדים לקידום התייעלות אנרגטית מאופיינים בדרך כלל בעלויות ראשוניות גבוהות ובזמן החזר לא ידוע. עד השנים האחרונות הוקצו תקציבים ממשלתיים מעטים לקידום התייעלות אנרגטית ברשויות מקומיות. בשנתיים האחרונות הוקצו תקציבים לנושא בעיקר במסגרת התוכנית הלאומית להפחתת פליטות גזי חממה.

בשנת 2011 העניק משרד האנרגיה והמים (משרד התשתיות) מענקי תמיכה לרשויות מקומיות לשם התקנת טכנולוגיות נבחרות. בין השאר ניתנו מענקים בגין פרויקט החלפת נורות הרמזורים בנורות LED בהרצליה ובגין פרויקט פיילוט להתייעלות בתאורת רחוב, שבמסגרתו יוחלפו 300 נורות לנורות LED חסכוניות ברשויות צפת, קריית-ביאליק ומעלה-אדומים. כל רשות קיבלה מענק של 100,000 ש"ח, והפרויקטים יבוצעו בשנת 2012. לדברי מר דוד רוזיק, רוב התקציבים להתייעלות אנרגטית ברשויות המקומיות אינם מוקצים על-ידי המשרד לאנרגיה ומים אלא על-ידי המשרד להגנת הסביבה.²³

המשרד להגנת הסביבה מקצה במסגרת התוכנית הלאומית להפחתת פליטות גזי חממה תקציב לתמיכות בפרויקטים שונים שעניינם הפחתת גזי חממה, למעט במגזר הביתי. מתוך 98 בקשות לתמיכות שהתקבלו במשרד, 17 בקשות הוגשו על-ידי המגזר המוניציפלי, כמחצית מהן הגישו עיריות וגופים ציבוריים והשאר – גופים המכונים Energy Service Company – ESCO (להלן: אסקו) וגופים ללא מטרות רווח. **ארבע רשויות מקומיות בלבד הגישו בקשה לתמיכה בפרויקטים המיועדים להתייעלות אנרגטית בתאורת חוץ.** על-פי הצפוי, ועדת התמיכות תדון בנושא בסוף החודש ותאשר את הבקשות שיזכו במימון. רוב הבקשות לתמיכה במגזר המוניציפלי היו בסכומים של כ-150,000 ש"ח, אך הטווח נע בין 37,000 אלף ש"ח לכמעט 5 מיליון שקלים.²⁴

על-פי עמדת מרכז השלטון המקומי, יש לפעול לגיבוש תוכניות ומקורות מימון לגורמים המיישמים פתרונות להתייעלות אנרגטית, במסגרת מענקי מדינה, תוכניות תמרוץ שונות המבוססות על גובה החיסכון או סוג הפתרון, מסלולי פחת מואץ או פטור ממס, תוכניות תמרוץ דרך חברת החשמל, סיוע לפונים למוסדות פיננסיים ולגופי השקעה על-ידי מתן ערבות מטעם המדינה ועוד.²⁵

אחד מהקשיים המרכזיים ביישום ובמימון של פרויקטים להתייעלות אנרגטית ברשויות המקומיות נובע מהמגבלות המוצבות בחוק חובת המכרזים, התשנ"ב–1992. החוק אוסר התקשרות של הרשויות "בחוזה לביצוע עסקה, עבודה או רכישת שירותים, אלא על-פי מכרז

²¹ מר צבי סגל, מנכ"ל חברת "מטרולייט", שיחת טלפון, 12 בפברואר 2012; מר רועי כהן, החברה למשק וכלכלה של השלטון המקומי בע"מ, שיחת טלפון, 9 בפברואר 2012; מר דוד רוזיק, מנהל תחום משאבי תשתית במשרד האנרגיה והמים, שיחת טלפון, 12 בפברואר 2012.

²² מר רועי כהן, החברה למשק וכלכלה של השלטון המקומי בע"מ, שיחת טלפון, 9 בפברואר 2012.

²³ מר דוד רוזיק, מנהל תחום משאבי תשתית במשרד האנרגיה והמים, שיחת טלפון, 12 בפברואר 2012.

²⁴ ד"ר גיל פרואקטור, אגף איכות אוויר ושינוי האקלים במשרד להגנת הסביבה, דואר אלקטרוני, 9 בפברואר, 2012.

²⁵ מרכז השלטון המקומי, תוכנית לאומית להתייעלות בתאורת חוץ – הצעת מרכז השלטון המקומי, 12 בינואר 2012.



פומבי הנותן לכל אדם הזדמנות שווה להשתתף בו". מכיוון שאחת ממטרות החוק היא השגת יעילות כלכלית ברכישת שירותים ומוצרים, הנחת היסוד של ספקי הציוד הפוטנציאליים היא שכדי לזכות במכרז עליהם להגיש את ההצעה הזולה ביותר או לפחות את אחת ההצעות הזולות ביותר. לנוכח הבנה זו, מציעות החברות המגישות פתרון זול בעלות ההקמה הראשונית אך יקר מאוד בשימוש ובתחזוקה. לעומת עסקאות רכש רגילות, במכרזים הקשורים בהתייעלות אנרגטית בכלל ובהתייעלות אנרגטית בתאורה בפרט, יש להביא בחשבון בעיקר עלויות ותועלות בטווח הארוך, כגון חיסכון בעלויות תחזוקה, חיסכון בעלויות אנרגיה ועוד. במדריך שפרסם המרכז לשלטון מקומי במסגרת תוכנית "תג הסביבה" הומלץ כי "הקבלן/ היועץ/ ספק הציוד יציג את עלות המוצר, את עלות השירות לחמש שנים ואת העלות הצפויה של האנרגיה שתידרש בחמש שנים. רק כך, לאחר בחינת עלות השימוש נוסף על עלות הרכישה וההתקנה, תוכל הרשות להגיע לתוצאות מכרז יעילות. ברור שבשלב הרכישה תשלם הרשות יותר, אך היא תרכוש את המוצרים המובחרים, ובד בבד תצמצם צמצום ניכר את תשלומיה להוצאות אנרגיה ואחזקה לאורך חיי המוצר".²⁶ בהקשר זה חשוב לציין כי על-פי חוק חובת המכרזים הרשויות רשאיות להתקשר עם ספק לתקופה של **עד חמש שנים**, והתקשרות נוספת מצריכה את אישור משרד הפנים. תקנה זו מגבילה את יכולתן של רשויות מקומיות ליישם פרויקטים שמשך החזר ההשקעה בהם עולה על חמש שנים. מגבלה זו מקשה בין השאר על שיתוף פעולה בין רשויות מקומיות לבין חברות במגזר הפרטי הפועלות במודל אסקו. על-פי מודל מימון זה, התקנת ותחזוקתן של מערכות ההתייעלות בצריכת החשמל הן במימון החברה הפרטית, והחברה והלקוח מתחלקים בהפרשי החיסכון. מכאן שפעולה על-פי מודל זה אינה מצריכה השקעת משאבים על-ידי הרשות המקומית. לדברי מר דן בר-משיח, מנכ"ל חברת "אסקו-ישראל", אחת מחברות האסקו הפועלות בארץ, משך ההתקשרות המינימלי של רשות מקומית עם חברת אסקו הוא 10 שנים, בשל הצורך לשקלל משתנים כגון עלות עריכתו של סקר אנרגיה, עלות התקנה, אחריות, אחזקה, חלוקת רווחי החיסכון בין החברה לרשות המקומית, מדידת החיסכון ועוד. הוא מבהיר כי נוסף על המגבלה של משך ההתקשרות, לרשויות המקומיות אין הידע המקצועי הדרוש לפרסום מכרזים מורכבים שכאלה. לדבריו, יש לפעול בכמה מישורים כדי להקל על רשויות מקומיות את ההתקשרות עם חברות אסקו: 1. לאפשר לרשויות להתקשר עם חברות אלו לתקופה ארוכה כשמדובר בתחום ההתייעלות האנרגטית, בדומה לאופן שמשך הפנים מאפשר התקשרות ארוכת-טווח בתחום ייצור אנרגיה סולרית (פוטוולטאית); 2. המשרד הממשלתי הרלוונטי (משרד הפנים או משרד האנרגיה והמים) יגדירו רשימה של חברות מורשות הפועלות במודל אסקו בתחום ההתייעלות האנרגטית, שאתן יהיו הרשויות המקומיות רשאיות להתקשר; 3. המרכז לשלטון מקומי/ משרד הפנים יספקו את הידע המקצועי לעריכת מכרז התקשרות עם חברות הפועלות במודל אסקו.²⁷

- חלוקת הסמכויות בין משרדי הממשלה בתחום ההתייעלות האנרגטית נחשבת לחסם מרכזי ליישום מדיניות של התייעלות אנרגטית בתאורת חוץ ברשויות המקומיות. רוב המימון לפרויקטים של התייעלות אנרגטית ברשויות מקומיות מקורו בסכומים שמקצה המשרד להגנת הסביבה במסגרת התוכנית הלאומית להפחתת גזי חממה; משרד האנרגיה והמים הוא המשרד המופקד על הפן המקצועי, על התקנת תקנות רלוונטיות ואישור תקנים לטכנולוגיות חדשות

²⁶ מרכז השלטון המקומי בישראל, פרק האנרגיה בתוכנית "תג הסביבה" – התייעלות אנרגטית – מדריך לרשויות המקומיות, דצמבר 2010.

²⁷ דן בר-משיח, מנכ"ל חברת אסקו-ישראל, שיחת טלפון, 12 בפברואר 2012.



(לצד מכון התקנים הישראלי); משרד התחבורה אחראי ליישום תקן לעוצמת תאורה בצדי כבישים; משרד הפנים מאשר מכרזים ארוכי-טווח ותקציבים מיוחדים להתייעלות אנרגטית, ועוד. על-פי עמדת מרכז השלטון המקומי, כדי לקדם את ההתייעלות האנרגטית בתאורת חוץ, כדאי לרכז את התחום כולו תחת גורם אחד, הפועל ליישום תוכנית כוללת.²⁸

²⁸ מילכה כרמל, יועצת סביבתית, מרכז השלטון המקומי, שיחת טלפון, 31 בינואר 2012.

