

העלאת מודעות ובניית יכולות כמנוף לשינוי התנהגותי

המלצות אופרטיביות



יונת שורץ, עופר קרן
קרן ידע אנרגיה בע"מ

התייעלות אנרגטית והתנהגות – מי אנחנו

* עופר קרן - חברת קרן אנרגיה, יועץ להליכי התייעלות אנרגטית במפעלים, רשויות מקומיות, גופים ציבוריים.
* מלמד בקורסי מנהלי אנרגיה, סוקר מוסמך משרד האנרגיה

* יונת שורץ - חברת קרן אנרגיה,
* פסיכולוגית חינוכית בכירה, עובדת ברשויות מקומיות מעל 25 שנים,
* בעלת תואר שני בפסיכולוגיה קלינית-חינוכית
* בעלת תואר שני בלימודי איכות סביבה
* מובילה פרויקטים ברשויות מקומיות להתייעלות אנרגטית
* מרצה, מנחה סדנאות



* פרויקט אירופאי CES-MED לבניית תכנית אב להפחתת פליטות בשלוש ערים: רמלה, ראש העין, שפרעם
* <http://www.ces-med.eu/project/countries/israel>

פסיכולוגיה והתייעלות אנרגטית

- * חסמים
- * הזדמנויות
- * מעט ממצאים מהעולם
- * לדוגמא
- * המלצות לדרכי פעולה



שפה משנה מציאות:

מסובכים, לא מוכרים לקהל הרחב

* התייעלות אנרגטית

* קיימות

* התחממות גלובאלית

* טביעת רגל אקולוגית

* פליטות גזי חממה

* התייעלות אנרגטית:

קיים דיון אפילו בקרב אנשי מקצוע:

החלפת תאורה? אנרגיה מתחדשת? הוזלת עלות עם אותה כמות צריכה? מונים חכמים?

* **חסם משמעותי!**



מהשטח – סקר אנרגיה

- * חובה לבצע פעם בחמש שנים (ארגון הצורך מעל 2000 שווה ערך טון מזוט/סולר)
אין חובה ליישם את ההמלצות
- * מקבלי ההחלטות לרוב לא מתעמקים בתוצאות הסקר ובהמלצותיו – אלא ממונה האנרגיה
- * החיסכון – לא "נצבע", לא נשאר בידי מוביל התהליך
- * לכן הרושם בשטח הוא שאין טעם להתאמץ ולהתייעל
- * התוצאה: BAU עסקים כרגיל



מדיניות ממשלה

- * יש החלטת ממשלה, תכנית אב להתייעלות, יעד ברור, תקציב
- * קולות קוראים:
- אחוז הסבסוד נמוך יחסית, הסכום הכולל אינו מספיק גבוה
- המסר: התייעלות אנרגטית לא כ"כ חשובה?
- * קולות קוראים מעצבים את השיח בשטח:
- תקציב להחלפת צ'ילרים – השטח יחליף "ידבר" צ'ילרים
- תקציב לתאורת רחובות – השטח "ידבר" תאורה
- * הקשר ישיר וברור – לטוב ולרע



העלאת מודעות:

- * אין ילד או מבוגר שלא יודע שבקבוקים הולכים למיחזורית יש שם ומיתוג לכלוב רשת מכוער; כולם מכירים את הפח הכתום.
- * לא כולם משתפים פעולה, אך כולם מכירים את הנושא.
- * תקציב, קמפיין, זמן ארוך, ידוענים, מסרים פשוטים, מיתוג
- * קמפיין לחיסכון בחשמל?
- * מינימלי – המזגן "שותה" חשמל
- * המסר בשטח ברור: הפרדה כן, התייעלות אנרגטית - פחות



מספר מחקרים עדכניים:

- צריכת האנרגיה מושפעת מהתנהגות המשתמשים: נמצא פער של מעל 30% יחסית לצפי המסתמך על תכניות הבניין (סימולציות)
Jia, Srivasan, Raheem, 2017
- מחקר אחר ערך השוואה דומה והגיע לפער שבין 30% ל 41%
Sun, Hong, 2017
- שינוי התנהגות נהיגה ברכב של העבודה – חיסכון של 5% כשכלל אתגר, משחק, הנאה, פרס שאינו כספי (לעומת פחות מאחוז כשהיה תמריץ כספי)
Schall, Mohnen, 2017
- מפעל וולוו הצליח להפחית 10% מצריכת הסרק במפעל ייצור ע"י שינוי התנהגות יומיומית, הצבת יעדים ברורים, העסקת מוביל לתהליך שנבחר מפועלי פס הייצור, מעורבות הנהלה יחד עם העובדים בניהול הפרויקט.
Mahapatra, Alm, et.al 2017
- בדיקת קמפיינים להתייעלות אנרגטית:
מסרים ספציפיים ומדויקים יעילים יותר ממסרים כלליים;
מומלץ על שילוב הנחיות התנהגותיות עם יתרונות כלכליים
Casado, Hidalgo, Garcia-Leiva 2017



Environmental Psychologist

סקירת 40 שנים של פסיכולוגיה סביבתית, גישות ופעילויות שונות לשינוי התנהגותי: נמצא יתרון ל: הגשת מידע ברור ומדויק, מותאם לקהל, יצירת מחויבות (אמנה), גיוס מנהיגים רלוונטיים, מתן פידבק – רצוי אישי, שילוב כלים נוספים כמו תחרויות, תכניות הכשרה, תכניות מכוונות קהילה, תכניות לטווח זמן ממושך תכנון המאפשר מדידה. ההמלצה: מובילי ומתכנני התכניות יעבדו עם **פסיכולוגים סביבתיים**.

Sussman, Gifford, Abrahamse, 2016

נייר עבודה שהתפרסם ע"י המועצה האמריקאית לכלכלה יעילה אנרגטית ACEEE

American Council for an Energy Efficient Economy 2016

בוחן איך הבנת הפסיכולוגיה של ההתייעלות האנרגטית יכולה לסייע להגנה על הסביבה. ישנה התייחסות לתיאוריות שונות להבנת הבדלים בהתנהגות של צמצום האנרגיה, מוטיבציות ודרכי השפעה.

בסיכום הדברים המחברים מציינים כי אל התכניות ההתנהגותיות הנשענות על הפסיכולוגיה יש לצרף תמריצים, מדיניות וחוקים.

כלומר: נקודת המוצא היא קיומן והובלתן של תכניות התנהגותיות.

מסקנות:

- * מחקרים הוכיחו שפעילות פסיכולוגית, חינוכית, העלאת מודעות, שינוי התנהגות, קמפיינים - עושים את העבודה: מייעלים אנרגטית
- * יש חומר מחקרי רב על הדרכים בהם ניתן להשפיע, לשינוי הרגלים והתנהגות
- * התייחסות לערכים, מתן פידבק, השוואה לשכנים, הגברת הלכידות הקהילתית, תמריצים כספיים
- * קבוצות מיקוד, פילוח קהלי יעד, הגברת הנראות, איחוד הפעולות למיתוג אחד ועוד.
- * בפרויקטים שמתבצעים באיחוד האירופי או ממומנים על ידו – חובה לשלב העלאת מודעות, התמקצעות, הגברת הידע - Awareness Raising, Capacity Building
- * מעגלי ההשפעה ואחוזי ההתייעלות גבוהים משמעותית בהשוואה לביצוע פתרונות טכנולוגיים בלבד



דוגמא מהשטח – מודל שפרעם

פותרת יחד עם אנשי מקצוע ופעילים עירוניים

מעגלי נשים בחברה מסורתית:

- * נשים משפיעות על התנהלות הצריכה בבתים
- * בחירת מובילות (ממשפחות שונות, קב' שונות)
- * קורס בן 10 מפגשים (ידע + הכשרה)
- * כל אחת בוחרת קבוצה אותה היא מתחילה להוביל
- * מנחי הקורס מלווים ומסייעים במהלך הקורס ולאחריו
- * חברות הקבוצה מעבירות את המסר הלאה
- * במקביל – פעילות עם תלמידי תיכון
- * תחרות הבית החוסך
- * מגנט עשרת הדיברות להתייעלות אנרגטית

המלצות מסכמות:

מה?

* עלינו להעלות לסדר היום את השינוי ההתנהגותי בהתייעלות אנרגטית (חיסכון במשאבים, צמצום הצריכה)

איך?

* להוסיף לכל קול קורא "טכני" חלק התנהגותי, העלאת ידע, הכשרה לבעלי תפקידים ברמות שונות בארגון

* לדבר במונחים פשוטים, עממיים, להרחיב את מעגלי ההשפעה, להנגיש את חשיבות הנושא

* יש מתודולוגיות, קמפיינים, מחקרים, טכניקות שכבר נוסו ונמדדו במקומות רבים בעולם – ללמוד אותם, לתרגם, לבצע התאמות במידת הנדרש

* הפעילות ההתנהגותית מצטרפת לפעילות הטכנולוגית



מקורות- לפי סדר הופעתם במצגת

- * Megda Jia, Ravi S. Srivasan, Adeeba A. Raheem., From occupancy to occupant behavior: An analytical survey of data acquisition technologies, modeling methodologies and simulation coupling mechanisms for building energy efficiency, Renewable and Sustainable Energy Reviews, Vol. 68, Part 1, Feb. 2017 pp. 525-540
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1364032116306608?via%3Dihub>
- * Kaiyu Sun, Tianzhen Hong, Simulation approach to estimate energy savings potential of occupant behavior measures, Energy and Buildings, Vol. 136, 1 Feb. 2017, pp. 43-62
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0378778816317716>
- * Dominik L. Schall, Alwine Mohnen, Incentivizing energy-efficient behavior at work: An empirical investigation using a natural field experiment on eco-driving, Applied Energy, Vol. 185, Part 2, 1 January 2017, pp. 1757-1768
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0306261915014051>
- * Kruhna Mahapatra, Rickard Alm, Ramona Hallgren, Lena Bischoff, Nil Tuglu, Le Kuai, Ye Yang, Ibrahim Umoru, A behavioral change-based approach to energy efficiency in a manufacturing plant, Energy Efficiency, November 2017, pp. 1-14
<https://link.springer.com/article/10.1007/s12053-017-9581-9>
- * Fernando Casado, M. Carmen Hidalgo, Patricia Garcia-Leiva, Energy efficiency in households: The effectiveness of different types of messages in advertising campaigns, Journal of Environmental Psychology, Vol. 53, Nov. 2017, pp. 198-205
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0272494417301032>

מקורות - המשך

- * Reuven Sussman, Robert Gifford, Wokje Abrahamse, [Social Mobilization: How to Encourage Action on Climate Change](#), Pasific Institute for Climate Solutions, Dec. 2016
- * <http://pics.uvic.ca/sites/default/files/uploads/publications/FINAL%20Social%20mobilization-Sussman%20Gifford.pdf>
- * Reuven Sussman, [How understanding the psychology of energy efficiency can help protect the environment](#), ACEEE American Council for an Energy Efficient Economy
- * <http://aceee.org/blog/2016/12/how-understanding-psychology-energy>



יונת שורץ
ליווי תהליכי התייעלות
קרן אנרגיה בע"מ
נייד: 050-6407972
מייל: www.kerenrg.com yonat@kerenrg.com