

קרן דליה ואלי
הורביץ בע"מ



כנס אלי הורביץ לכלכלה וחברה 2020

16-14 בדצמבר

ישראל 2050 - כלכלה משגשגת בסביבה מקיימת מעבר צודק לכלכלה דלת פחמן

נתן זוסמן | דפנה אבירס־ניצן | הילה שואף־קולביץ

טיוטה לדיון

יושבי ראש הכנס: פרופ' יוג'ין קנדל | פרופ' קרנית פלוג
מנהלת הכנס: דפנה אבירס־ניצן





המשרד להגנת הסביבה



המכון הישראלי
לדמוקרטיה



מעבר צודק לכלכלה דלת פחמן

פרופ' נתן זוסמן, דפנה אבירם-ניצן והילה שואף-קולביץ

טיוטה לדיון

דצמבר 2020

תוכן עניינים

3	תקציר מנהלים
5	מבוא
	חלק I: <u>צעדי מדיניות לקידום מעבר צודק</u>
9	1) חלוקה מחדש של הכנסות ממיסי פחמן
11	2) השקעה ציבורית ועידוד השקעות פרטיות בסקטורים ואזורים
13	3) סיוע בהתייעלות אנרגטית של משקי בית פגיעים
20	4) תהליכי שיתוף ורתימת הציבור
	חלק II: <u>המקרה הישראלי</u>
23	5) זיהוי אוכלוסיות רגישות להטלת מס פחמן בישראל
27	6) תהליך שיתוף הציבור והחברה האזרחית
34	סיכום והמלצות
36	רשימת מקורות
38	נספח א: התייעלות אנרגטית של משקי בית בבריטניה

תקציר מנהלים

ישנה הסכמה גורפת בקרב המוסדות הבינלאומיים המובילים, בהם האו"ם, ה-OECD, האיחוד האירופי, הבנק העולמי וקרן המטבע העולמית, כי **מרבית הצעדים שננקטים ומתוכננים במסגרת תהליך המעבר לכלכלה דלת פחמן, מקדמים גם צמיחה כלכלית בטווח הבינוני והארוך.**

לצד ההכרה בהגיון הכלכלי שבתהליכי מדיניות להפחתת פליטות ובפוטנציאל לצמיחה שהם מביאים עימם למשק בטווח הבינוני והארוך, החלו מוסדות בינלאומיים גם להתריע על הסיכון הגובר בטווח הקצר לאפיקי תעסוקה בסקטורים מסוימים של התעשייה ולאזורים התלויים בהם לפרנסת תושביהם, על הצפי כי המעבר לכלכלה דלת פחמן יוביל בטווח הקצר לעליית מחירי האנרגיה אשר תשפיע יותר על השכבות החלשות, ועל החשש לחלוקה לא שוויונית ורגרסיבית של חלק מהתועלות המיידיות וארוכות הטווח שנובעות ממעבר לכלכלה דלת פחמן. על כן התפיסה הרווחת כיום היא כי המעבר למשק דל פחמן מחייב מתן מענה לאוכלוסיות החלשות, כדי שאלו לא "יישארו מאחור" (Leave No One Behind).

בחלקו הראשון של מסמך זה זיהינו צעדי מדיניות שונים הנהוגים כיום בעולם או אשר מפורטים בספרות שמטרתם צמצום הפגיעה באוכלוסיות חלשות במהלך מעבר למשק דל פחמן, ואף הכלה של אוכלוסיות אלו בתועלות הרבות שנובעות מן המהלך. בחלקו השני הצגנו ניתוח של השפעת אלמנטים מן המהלך המתוכנן על משקי בית והציבור בישראל באמצעות מחקר שערך מכון IPPI בנושא, ובאמצעות סקר דעת קהל שערך המכון הישראלי לדמוקרטיה.

המלצות לפעולה:

1) איתור ומיפוי אוכלוסיות פגיעות

1.1 טיוב זיהוי האוכלוסיות בישראל הסובלות מעוני אנרגטי - על פי הגדרת סל צריכת אנרגיה בסיסי מותאם לקונטקסט הישראלי.

1.2 מיפוי של פוטנציאל הפגיעה בתעסוקה – בצמוד ליציאה עם צעדים רגולטורים מתוכננים

2) הפחתת נטל המעבר לכלכלה דלת פחמן בעבור האוכלוסיות שאותרו כפגיעות

2.1 ייעול צריכת אנרגיה ביתית:

- סבסוד או מימון משולב של בידוד מבני מגורים בעבור אוכלוסיות נבחרות, כגון בידוד קירות, חלונות וגגות ישנים (דוגמת בריטניה).
- הפחתת מיסוי ומכס על מזגנים ואמצעי חימום בדירוג אנרגטי גבוה.

2.3 תמרוץ יזמים לפרויקטים של התחדשות עירונית לשדרוג מבנים לתקן ירוק - עם מיקוד במבנים

היושבים בתוך ריכוזי אוכלוסיות מאשכול סוציו-אקונומי נמוך, ובאזורים גאוגרפיים בהם אקלים חם או קר במיוחד, כגון מחוזות צפון ודרום.

2.4 ייעול בצריכת אנרגיה לתחבורה:

- השקעה ממשלתית בתשתיות תחבורה ציבורית לפריפריה הכפרית. דגש על קישוריות תחבורה ציבורית של יישובים ערביים, אשר אותרו כאוכלוסיות פגיעות במיוחד להתייקרות דלק.
- שיפור תשתיות תקשורת, כגון הנחת סיבים אופטיים לאינטרנט מהיר לפריפריה הכפרית. יכולה לסייע לאמץ עבודה מרחוק (גם אם רק בחלק משבוע העבודה).
- סבסוד שדרוג של רכבים ישנים, מזהמים זוללי דלק, לרכבים חדשים יותר (יד שניה), חסכוניים בדלק ומזהמים פחות, באמצעות מענקי גריטה דיפרנציאליים. הזכאות למענק וגובהו צריכה לתעדף משקי בית לפי הכנסתם, ולפי מרחקם ממקום העבודה (דוגמת צרפת).
- הטבות באגרות רכב שנתיות ובמיסי רכישה לרכבים חסכוניים בדלק (ומזהמים פחות).

2.5 ביזור ייצור החשמל למשקי בית וליצרנים קטנים ובינוניים:

- שיפור והרחבת מערכת ההולכה לאזורים מרוחקים בפריפריה דבר אשר יאפשר ייצור לצרכי הפצה של משקי בית ויצרנים קטנים וייצר אפיק הכנסה נוסף לאלו.
- סיוע במימון התקנת פאנלים סולאריים על גגות משקי בית שאותרו כפגיעים. יאפשר ייצור לצריכה עצמית, אשר יוזיל משמעותית את הוצאות משקי הבית על אנרגיה.

2.6 הרחבת תמריצים לניתוב השקעות פרטיות לסקטורים ירוקים ולאזורים פגיעים:

- הרחבת מענקים למו"פ ירוק – הזדמנות למינוף צמיחה
- מענקים מפעליים או החזרי מס כנגד התייעלות אנרגטית – לריכוך המעבר למשק דל פחמן והגנה על תעסוקה.
- תמריצים להפניית השקעות לאזורים פגיעים, שזוהו בשלב איתור ומיפוי אוכלוסיות פגיעות.

2.7 מימון תוכניות להכשרה והסבה מקצועית - מימון תוכניות ייעודיות לעובדים בענפים/אזורים פגיעים שעלולים לאבד את מקום עבודתם. הכשרות לתחום האנרגיה המתחדשת, שיטות ייצור חדשות וירוקות, תחום המחזור והכלכלה המעגלית ורכישת מיומנויות טכנולוגיות בסיסיות לצורך עבודה ומתן שירותים מרחוק.

2.8 קיצוץ רוחבי במע"מ כאמצעי לאיזון נטל מס פחמן - היתרון של קיצוץ רוחבי במס רגרסיבי כגון מע"מ הוא שבחירת האוכלוסיות שיהנו מהמהלך אינה מושפעת מאינטרסים פוליטיים וקבוצות לחץ. כתועלת נלוות קיצוץ במע"מ גם יכול לתמרץ הגדלת צריכה והנעה של המשק בעידן פוסט קורונה.

3 שיתוף ציבור

3.1 שיתוף ורתימת הציבור הישראלי - בתקופה הבלתי יציבה שאנו נמצאים בה, על רקע גל מחאות ציבוריות, חשוב לפתח פלטפורמות לשיתוף הציבור הישראלי לאורך התהליך. שיתוף ציבור יעיל יוכל לספק אינפורמציה ושקיפות מחד, ולהנגיש למקבלי ההחלטות את עמדותיהן וצרכיהן של האוכלוסיות המושפעות מן המהלכים מאידך כבר בשלב גיבוש כלי המדיניות.

בשנים האחרונות מרבית המדינות המפותחות נוקטות בצעדים להפחתת פליטות פחמן בתחומן. בכך הן שואפות לצמצם את תרומתן השלילית לשינויי האקלים וההתחממות הגלובלית. בוועידת האקלים של האו"ם שנערכה בדצמבר 2015 נוסח הסכם גלובלי ומחייב למאבק בשינויי אקלים, הסכם פריז, אליו הצטרפה מדינת ישראל יחד עם 196 המדינות החברות באמנת האקלים של האו"ם. ההסכם מחייב את המדינות להציג תכנית אסטרטגית להפחתת פליטות פחמן עם יעדים לשנת 2050, עד לסוף שנת 2020.¹

ישנה הסכמה גורפת בקרב הארגונים הבינלאומיים המובילים, בהם האו"ם, ה-OECD, האיחוד האירופי, הבנק העולמי וקרן המטבע העולמית כי מרבית הצעדים שננקטים ומתוכננים במסגרת תהליך המעבר לכלכלה דלת פחמן, מקדמים גם צמיחה כלכלית בטווח הבינוני והארוך. תובנה זו קיבלה משנה תוקף בתקופת משבר הקורונה, לנוכח ההזדמנות לנתב את תקציבי הענק שמפנות הממשלות להנעת גלגלי הצמיחה, לכיוונים של צמיחה ירוקה ודלת פחמן.

נציגי מוסדות אלו גורסים כי תכנית השקעות ירוקה (בדגש על השקעה בתשתיות תחבורה ציבורית ואנרגיה מתחדשת/נקה, פיתוח ירוק של המרחב העירוני, מעבר לתקני בניה ירוקה וחסכונית באנרגיה, מעבר לייצור יעיל אנרגטית, תמיכה ביזמות וחדשנות לפיתוח פתרונות אגירה ופיתוח סקטורים חדשים ו"ירוקים") מתיישבת היטב עם בניית אסטרטגיה לחילוץ הכלכלה מהמשבר וליצירת מקומות עבודה, זאת בנוסף לתועלות הסביבתיות שהיא טומנת בחובה. התפיסה היא כי צעדים אלו צפויים להוביל להתאוששות כלכלית, לשפר את כושר התחרות המשקי, להעלות את הביקוש לתעסוקה איכותית (ברמת שכר גבוה), להגדיל את הנגישות של אוכלוסיות מגוונות למרכזי תעסוקה, להיטיב עם עסקים מקומיים, ליעיל את צריכת החשמל של משקי בית ועסקים, וכך לשפר את איכות חיייה ורווחתה הכלכלית של האוכלוסייה בכללותה.

לצד ההכרה בהגיון הכלכלי שבתהליכי מדיניות להפחתת פליטות ובפוטנציאל לצמיחה שהם מביאים עימם למשק בטווח הבינוני והארוך, בשנת 2015, עם חתימה על הסכמי פריז, החלו ארגונים בינלאומיים גם להתריע על הסיכון הגובר לאפיקי תעסוקה בסקטורים מסוימים של התעשייה ולאזורים התלויים בהם לפרנסת תושביהם. אזורים וסקטורים אלו יאלצו להתאים את עצמם לסטנדרטים העולמיים החדשים, או לעמוד בסכנת אובדן מטה לחמם של תושבי האזור.

מלבד הסיכון לאוכלוסיות מסוימות בשוק העבודה ישנו גם צפי כי המעבר לכלכלה דלת פחמן יוביל בטווח הקצר לעליית מחירי האנרגיה, בשל חלק מהמיסוי והרגולציות שממשלות אימצו, או שהינן צפויות לאמץ. ייקור מחירי האנרגיה הנובעת מדלקים מזהמים צפוי לפגוע באופן יחסי יותר במשקי בית מהפריפריה ו/או ממעמד סוציו-אקונומי נמוך. כך למשל, מס על צריכת חשמל הנובע ממקורות אנרגיה מזהמת עלול לפגוע באופן בלתי פרופורציונלי במשקי בית עניים, אשר משקל הוצאות החשמל בסל הצריכה הכולל שלהם הינו

¹ לאור משבר הקורונה מועד הצגת היעדים החדשים לאו"ם נדחה בשנה עד לכנס COP 26 שיערך בגלזגו בסוף 2021.

גבוה יחסית. בדומה, מיסוי גבוה על דלקים או רכבים מזהמים יפגע במשקי בית המתגוררים בפריפריה (בעיקר הכפרית), הנדרשים להתנייד ברכב פרטי בנוסעה גבוהה לצרכי תעסוקה, מסחר ושירותים בסיסיים.

לבסוף ישנו חשש מחלוקה לא שוויונית ורגרסיבית של חלק מהתועלות המיידיות וארוכות הטווח שנובעות ממעבר לכלכלה דלת פחמן, כגון חיסכון בהוצאות האנרגיה ושיפור איכות החיים והבריאות של הפרטים. ללא התערבות של הרגולטור גובר הסיכוי שהתועלות שנובעות מהמעבר למשק דל פחמן יהיו בעיקר נחלת חלקם של העשירונים הגבוהים, שכן יש חשש שרק או בעיקר הם יוכלו לממן את ההשקעה הראשונית הנדרשת ממשקי הבית לביצוע המעבר לבניה בסטנדרט ירוק, לרכבים ירוקים או להתקנת פאנלים סולריים על גג הבית, וכן לבחור באזורי מגורים "ירוקים" יותר, שיהנו מאוויר נקי ומסביבה עירונית מקדמת בריאות. כלל הבחירות הללו, מצמצמות חשיפה לזיהום אוויר ולסכנות בריאותיות הנובעות ממנו, כגון מחלות ריאה ולב. חלק מאפשרויות אלו אף יובילו לחסכון פרמננטי, ארוך טווח ומשמעותי בהוצאות משקי בית על חשמל ודלק.

חשוב לציין, מנגד, כי הנזקים של זיהום אוויר והתחממות גלובלית עשויים להשפיע ביתר שאת על משקי בית ממעמד סוציו-אקונומי נמוך, אם בשל תנאי דיור ירודים, קירבה גדולה יותר למקורות של זיהום אוויר, כגון אזורי תעשייה או כבישים סואנים, ושיעור גדול יותר של מועסקים באוויר הפתוח, אשר תעסוקתם ותנאי עבודתם יושפעו משינויי אקלים והתחממות גלובלית. על כן, הם ייהנו יותר מהטיפול בהשפעות החיצוניות של זיהום האוויר על ההתחממות הגלובלית.

ניסיון העבר הראה כי צעדים להפחתת פליטות שנקטו ברחבי העולם, מבלי שלקחו בחשבון את הפגיעה הצפויה באוכלוסיות החלשות ובנפגעים ישירים אחרים של צעדים אלו (כגון יצרני דלק, חברות אנרגיה, תעשיינים וכדומה) הובילו למחאות התנגדות למהלך ואף בלמו אותו. כך, בשנת 2018 יצאו לרחובות פריז ההמונים במה שזכה לשם "מחאת האפודים הצהובים", על רקע הטלת מס על דלקים מזהמים. באותו אופן נהרו בשנת 2016 המונים ממדינות מרכז ארה"ב, שכלכלתן נפגעה ממדיניות הסביבה של ממשל אובמה, להצבעת מחאה לטראמפ לנשיאות, אשר הבטיח להחזיר לכורי הפחם את מקומות עבודתם האבודים. מובילי המהלכים הלאומיים והגלובליים להפחתת נזקי אקלים הבינו שהמעבר למשק דל פחמן מחייב מתן מענה לאוכלוסיות החלשות, כדי שאלו לא "יישארו מאחור" (Leave No One Behind).

במסמך זה נסקור את צעדי המדיניות השונים לצורך קידום של מעבר צודק למשק דל פחמן. חלק מצעדים אלו כבר אומצו על ידי מדינות ספציפיות ואחרים לקוחים מתוך הספרות הענפה שהתפתחה בתחום בחמשת השנים האחרונות, בקרב האקדמיה וגופים בינלאומיים מובילים כאחד. בחלק I (פרקים 4-1) נציג ונפרט על ארבע קבוצות של צעדי מדיניות רלוונטיים: חלוקה מחדש של הכנסות ממיסי פחמן, השקעה ציבורית ועידוד השקעות פרטיות בסקטורים פגיעים, סיוע בהתייעלות אנרגטית של משקי בית פגיעים ותהליכי שיתוף ורתימת ציבור. בחלק II ננתח את המקרה הישראלי, כאשר בפרק 5 יוצגו תוצאות מחקר של צוות חוקרים ממכון IPPI וממכון MCC בנושא התפלגות הנטל ממיסוי פחמן בין משקי בית בישראל. פרק 6 יחולק לשני חלקים, בחלק א' יוצגו תוצאות של סקר שיתוף ציבור שערך המכון הישראלי לדמוקרטיה, אשר בוחן את הכרות הציבור הישראלי עם סכנות משבר האקלים ואת מידת נכונותו לשינויי התנהגות הנדרשים לצורך קידום תהליך

הפחתת הפליטות. בחלק ב' יוצגו התובנות שעלו מסדרת מפגשים של נציגי ארגוני החברה האזרחית בנושא תכנית ישראל 2050 להפחתת פליטות פחמן. במפגשים אלו השתתפו נציגי ארגונים מכל קשת החברה הישראלית, אשר שיקפו את הצרכים המגוונים של האוכלוסייה בישראל. פרק הסיכום יפרט את המלצותינו להמשך תהליך מעבר צודק בהקשר הישראלי.

תיבה 1: השיח העולמי בנושא "מעבר צודק" (Just Transition)

מדינות וארגונים החלו בשנים האחרונות להסתכל מעבר לתמונת המקרו של המעבר לכלכלה דלת פחמן, ולעסוק בשאלות חלוקתיות של הנטל והתועלת הנובעים מהתהליך. ארגון ה-OECD פרסם בסוף 2019 דוח המתווה את עקרונות "המעבר הצודק" (Just Transition) למשק דל פחמן (OECD 2019). בדוח מדגישים הכותבים את הצורך בנקיטת מדיניות הפחתת פליטות אשר משקללת אלמנטים מגוונים של רווחת הפרט, ואימוץ צעדי מדיניות שייקחו בחשבון את רווחת הציבור כולו, ואת המצוקות שעלולות לצוץ כתוצאה מתהליך המעבר לכלכלה דלת פחמן. בין היתר ממליץ הדוח למקבלי החלטות להתחשב בעקרונות ה-Sustainable Development Goals (SDGs) ¹! מטרות צמיחה ברת קיימא שהתווה האו"ם (United Nations 2020), ולהמנע מהסתמכות על מדדי צמיחה כגון מדד התמ"ג, שאינם לוקחים בחשבון את תמונת הרווחה המלאה של האוכלוסייה.

האיחוד האירופי הצטרף אף הוא למגמה ובסוף שנת 2019, כחלק מהשקת תכנית ה-European Green Deal, כלל התייחסות נרחבת לתמיכה וליווי של מדינות וסקטורים שייפגעו מהמדיניות החדשה של האיחוד, תחת הסיסמא החוזרת לאורך דוחות הארגון "Leave No One Behind" (European Commission 2019). זמן קצר לאחר השקת התוכנית האירופית למעבר צודק הוקמה פלטפורמה אינטרנטית המשמשת זירה פתוחה לשיתוף מידע בדבר אפשרויות מימון, עדכונים רגולטוריים, ייעוץ מקצועי ויזמות סקטוראליות ייחודיות במדינות השונות בנושא מעבר צודק (European Commission 2020).

ארגון בינלאומי נוסף התופס תפקיד מרכזי בתהליך היערכות כלכלות למעבר למשק דל פחמן הינו ה-**International Labor Organization (ILO)** ¹, שחיבר עוד בשנת 2015, לאחר הסכם פריז דוח ובו מפת דרכים למדינות ברחבי העולם בנושא עקרונות מעבר צודק (ILO 2015). בין השאר מצוין במסמך הצורך לנהל דיאלוג רציף עם נציגי ארגוני העובדים ועם המעסיקים על מנת להוביל מהלכים בהסכמה ושותפות. כך גם לגבי הציבור הרחב שצריך להיות שותף ולא משקיף מהצד על המהלכים. מקבלי ההחלטות חייבים לקחת בחשבון הבדלים סוציו-אקונומיים בין קבוצות אוכלוסייה שונות ולבצע את ההתאמות הנדרשות, כדוגמת יצירת רשת ביטחון כלכלית וחברתית עבור הנפגעים העיקריים.

בשנת 2017 כינס **האו"ם יחד ה-ILO** את ה-**Global Forum on Just Transition**, ועידה בינלאומית ראשונה מסוגה להתמודדות עם סוגיית המעבר הצודק, כחלק מהמאבק הבינלאומי בשינויי האקלים. הוועידה, בהשתתפות נציגים מ-30 מדינות ברחבי העולם דנה בפתרונות ודרכי פעולה אפשריים, מתוך הבנה שכלל שיושם דגש על רווחת ואיכות החיים של הציבור כך יגדלו סיכויי יישום של המעבר לכלכלה דלת פחמן (UN & ILO 2017).

כשנה לאחר מכן, **בוועידת האקלים של האו"ם** בדצמבר 2018 (הידועה גם בכינוי COP24), חתמו כ-50 מנהיגי מדינות מרחבי העולם על **הצהרת מחויבות ליישום מעבר צודק** (United Nations 2018).

ביוני 2020, בעיצומה של מגפת הקורונה, פרסם **הבנק העולמי** מסמך מקיף שעוסק בסוגיית מימון המעבר למשק דל פחמן במדינות מתפתחות (World Bank 2020). מוצעים בדוח מספר כלי מדיניות ופרקטיקות מעולם המימון והפיננסים, שנועדו לסייע למדינות לבצע מעבר צודק לכלכלה ירוקה, תוך מזעור אי יציבות כלכלית כתופעת לוואי. כך לדוגמה ממליצים הכותבים למדינה לתמרץ השקעות בנכסים "דלי פחמן" על ידי אימוץ טקסונומיה סדורה בדבר מאפיינים סביבתיים של אפיקי השקעה שונים והנגשתם לציבור המשקיעים, או דרך יצירת תקן ירוק סדור למוצרים ולשירותים, אשר יהווה איתות לצרכנים ולמשקיעים המעוניינים לתעדף צריכה או השקעה ירוקה בהתאמה. הבנק אף ממליץ להשתמש בהכנסות מגביית מס פחמן או מסחר בפליטות, כדי לסייע לאוכלוסיות שיאבדו את מקום עבודתן ולאוכלוסיות מוחלשות שיפגעו משינוי במחירים. למשל, ממליץ הבנק על השקעה של המדינה בהכשרות מקצועיות ובחדשנות סביבתית ליצירת הזדמנויות תעסוקה חדשות.

חלק I:

צעדי מדיניות לקידום מעבר צודק

1) חלוקה מחדש של הכנסות ממיסי פחמן

מדיניות להפחתת פליטות במשק האנרגיה מתמקדת בצעדים לקידום התייעלות אנרגטית בקרב המגזר הציבורי, המגזר העסקי ומשקי בית, לצד צעדים להסטת ייצור אנרגיה ממקורות מזהמים למקורות אנרגיה מתחדשת. כלי משמעותי לצורך קידום של שתי מטרות אלו הוא השתתפות של מס פחמן, מס על צריכת אנרגיה מזהמת, אשר בעבור משקי בית מתבטאת בצריכת חשמל (ככל שזה אינו מיוצר ע"י אנרגיות מתחדשות), צריכת אנרגיה מבוססת דלקים לחימום - כגון גז, או נפט, וצריכת דלקים לצרכי תחבורה. מטרת הכלי היא להביא להסטה של המגזרים השונים לצריכת אנרגיה ממקורות פחות מזהמים, כתגובה לייקור האנרגיה המזהמת, וכך לעודד שינוי התנהגותי המשקף את המחיר האמיתי שמערב השימוש באנרגיה מזהמת זו, זה המשקלל גם את ההשפעות החיצוניות השליליות שלה - זיהום.

כמו מיסים עקיפים אחרים על צריכה, גם מס פחמן הינו רגרסיבי במהותו. ללא נקיטת אמצעים נוספים נטל מס הפחמן כשיעור מהכנסות משקי הבית, צפוי להשפיע באופן משמעותי יותר על מעמד הביניים ועל משקי בית בעלי הכנסות נמוכות.²

מלבד מטרתו העיקרית של המס, שנועד להביא לשינוי התנהגות הצרכנים במשק, מס פחמן גם מייצר תזרים הכנסות חדש למדינה. תזרים הכנסות זה יכול להיכנס ל-"קופסת תקציב" שתשמש למגוון ייעודים, כגון קיצוץ במיסים אחרים המוטלים על המשק, מימון הוצאות ציבוריות נבחרות (בפרט הוצאות התומכות ביצירת התשתית הנדרשת למעבר לאנרגיות מתחדשות), כיסוי חובות ממשלתיים, או חלוקה מחדש של ההכנסות בין משקי בית. השימוש בפדיון המס למטרות שונות אלו מכונה לרוב "מיחזור הכנסות". וריאציות שונות של מיחזור ההכנסות ממס פחמן שואפות ליצור מעין "חלוקה מחדש" של נטל המס. כך, במקרה של מדיניות מיחזור הכנסות אפקטיבית הנטל הנמוך ביותר כשיעור מההכנסה יוטל על העשירון התחתון, והנטל יעלה באופן הדרגתי על פני העשירונים, כך שהפגיעה הגבוהה ביותר תהיה בעשירוני הכנסה גבוהים.

תרשים 1 מציג התפלגות של שימושים בהכנסות ממיסוי פחמן במספר מדינות לדוגמא: **אוסטרליה**, **נורווגיה**, **שווייץ** ושני מחוזות **בקנדה**. כפי שניתן לראות, ההכנסות הנוספות למדינה מהטלת מס פחמן יכולות לשמש למימון מגוון צעדים נדרשים בתהליך לאומי להפחתת פליטות.³ בסעיף זה כוונתנו למדיניות המשלבת הטלת מס פחמן לצד קיצוץ במס אחר, או לצד העברות ישירות של מענקים למשקי בית לצורך איזון נטל המס. ככלל מיפנו ארבעה סוגים של מחזור הכנסות שמטרתן איזון נטל המס ע"י חלוקה מחדש "במקור":

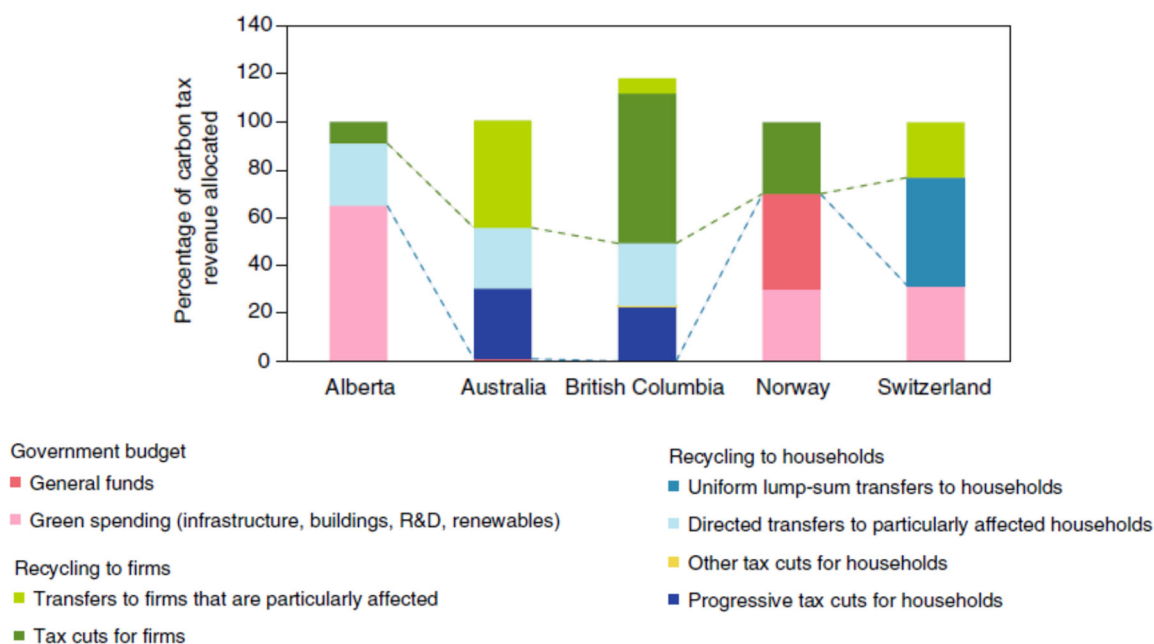
² עם זאת, מוצע להחיל את המס באופן הדרגתי, במתווה עולה שיאפשר את התאמת צריכת וייצור האנרגיה נקיה. על כן, הנטל המיידי יהיה קטן אולם ייצור תמריצים להתייעלות.

³ לניתוח נוסף של מיחזור מס פחמן, החלופות השונות שלו, והשפעותיהן על מדדים כלכליים מגוונים ניתן לעיין בדוח המשרד להגנת הסביבה והמכון הישראלי לדמוקרטיה: "תמחור פחמן בישראל" (זוסמן, נובמבר 2020).

א. הפחתת מיסים עקיפים

מיסים עקיפים הינם בהגדרתם מיסים רגרסיביים ועל כן מדובר בקיצוץ פרוגרסיבי במיסוי (למשל קיצוץ במע"מ). הפחתת מיסים עקיפים כמהלך נלווה להטלת מס פחמן, עשוי למתן את נטל מס הפחמן שהוטל על משקי בית, בפרט משקי בית חלשים, ועל המגזר העסקי.

תרשים 1: מיחזור הכנסות ממיסוי פחמן למשקי בית, לעסקים ולמימון הוצאות ממשלתיות



מקור: Knopf 2020

ב. הפחתת מיסים ישירים על המגזר העסקי

כגון הפחתת מס חברות. קיצוץ זה יכול למתן את הנטל המושת על המגזר העסקי ובכך לקזז במידה מסוימת את האפקט של העלאת המיסוי, לצמצם פגיעה ברווחיות החברות ומכאן בכושר התחרות ולמנוע לחצים לעליית מחירים במשק בעקבות ייקור העלויות (לא רק של מחירי המוצרים/שירותים עתירי אנרגיה).

ג. העברת מענקים קבועים ושווים לכלל משקי הבית

מכונה גם מענק lump sum. מענק שנתי בגובה אחיד לכלל משקי הבית במדינה, אשר מטרתו לפצות את משקי הבית על עליית מחירי האנרגיה מבלי לתמרץ אותם לצריכה מוגברת של אנרגיה. בשוויץ חלק ארי מההכנסות ממס פחמן מועברות בחזרה למשקי בית בשיטה זו.

ד. העברת מענקים קבועים למשקי בית נבחרים (הנפגעים יותר מהמהלך)

על פי מעמד סוציו אקונומי או קריטריונים אחרים שיבחרו על ידי המדינה. שיטה זו נהוגה באוסטרליה ובמחוז אלברטה ומחוז קולומביה הבריטית שבקנדה.

2) השקעה ציבורית ופרטית בסקטורים ובאזורים פגיעים

אפיק חשוב לסיוע לצמצום פגיעה באוכלוסיות מוחלשות, במיוחד בתקופה של מיתון ושיעורי אבטלה גבוהים, כגון התקופה הנוכחית, הוא טיפול ממוקד בענפים ואזורים שצפויים להיפגע מהמעבר לכלכלה דלת פחמן, וסיוע כבר בתחילת התהליך במעבר הדרגתי שלהם לתחומי ייצור ותעסוקה ירוקים. סיוע זה יכול לבוא לידי ביטוי במספר דרכים:

א. השקעה ציבורית בענפים פגיעים

אותם ענפים שיאבדו את כושר התחרות שלהם, בשל היותם מזהמים, ייסגרו בהדרגה ועובדיהם יהיו מחוסרי עבודה. לפיכך, יש להעניק לתעשיות אלו תמריצים וסיוע למעבר לצריכת אנרגיות נקיות יותר/מתחדשות, להשתתף במימון ייעוץ ובבניית תכניות אסטרטגיות להתייעלות אנרגטית ו/או מעבר לכלכלה מעגלית.

ב. תמריצים לעידוד השקעות פרטיות במו"פ ירוק ובתעשייה ירוקה

שימוש בכלים אשר יכולים לעודד הסטה של הון פרטי לסקטורים בהם הוא נדרש, ואשר המדינה מעוניינת לפתח. פיתוח מסלולי השקעה אטרקטיביים, כגון: אפיקי PPP (שיתופי פעולה פרטיים-ציבוריים), מענקים ממשלתיים לעסקים ותעשיות מו"פ, הטבות מס ממוקדות לחברות ירוקות ולמשקיעים באג"ח חברות עם "תו ירוק", כל אלו יכולים לייצר תמריצים להשקעה פרטית היכן שזו נדרשת. השקעה פרטית ביזמות עסקית באזורים פגיעים למשל תוכל לספק מקומות עבודה תחליפיים לאלו שיאבדו עם המעבר. השקעה פרטית בתחומי מחקר ופיתוח ירוקים, כגון טכנולוגיות לאגירת אנרגיה סולארית, טכנולוגיות למיחזור פסולת, פיתוח ענפים מבוססים ייצור מתקדם ועוד, יכולים לספק תעסוקה איכותית וגם פתרונות לתעשייה אשר יקלו על תהליך הפחתת דריסת הרגל הסביבתית שלה ושל שאר המשק.

ג. השקעה ציבורית ועידוד השקעה פרטית באזורים פגיעים

אזורים פגיעים הם אזורים אשר מטה לחמם של תושביהם תלוי במידה רבה בתעשיות מזהמות, המספקות מקומות עבודה לאוכלוסיית האזור. אזורים אלו מרובים יותר במדינות OECD אחרות, כגון ארה"ב, קנדה ושלל מדינות אירופאיות ופחות בישראל. בין היתר ניתן להעניק סיוע לאזורים גאוגרפים ספציפיים על ידי יצירת הזדמנויות חדשות לתעסוקה.

כלי חשוב הוא שיפור תשתיות תחבורה ציבורית על מנת להקל על התניידות משקי בית למרכזי תעסוקה מרוחקים (אשר יחליפו את מרכז התעסוקה ש"נכחד" בסביבתם אשר היו תלויים בו עד כה).⁴ בשנה החולפת שיפור תשתיות תקשורת להנגשת אמצעים לעבודה מרחוק הפך גם כן לסוגיה מרכזית, והשקעה יחסית פשוטה בתשתיות כיום מרחיבה בצורה משמעותית את אפשרויות התעסוקה מרחוק למשקי בית בפריפריה הכפרית (וכן מצמצמת משמעותית זיהום משימוש בתחבורה פרטית וציבורית). אפיק משמעותי נוסף הוא פיתוח מערכת הולכת אנרגיה מתחדשת לאזורים מרוחקים ופישוט רגולציה שתאפשר ביזור ייצור חשמל, וכן תיעדוף השקעות פרטיות ביזמות עסקית באותם אזורים שצפויים להיפגע, השקעות שיספקו את מקומות

⁴ יש להדגיש שבישראל מרבית משקי הבית שתעסוקתם תפגע ממעבר לכלכלה דלת פחמן מרוכזים באזור מפרץ חיפה, ולא בפריפריה, ובמובן זה לא מדובר באזורים ללא קישוריות של תחבורה ציבורית ותקשורת מתקדמת. ככל שיאותרו ריכוזי אוכלוסייה בפריפריה שתעסוקתם תלויה תעשייה מזהמת יש לשקול צעדים מסוג זה.

העבודה החלופיים לאלו שיאבדו עם המעבר (בפרט פיתוח מקומות עבודה ועסקים קטנים בסמוך לאזורי מגורים).

ד. מימון תוכניות להכשרה והסבה מקצועית

מימון תוכניות ייעודיות לעובדים בענפים/אזורים פגיעים שעלולים לאבד את מקום עבודתם, בדגש על הכשרות לתחום האנרגיה המתחדשת וכלכלה ירוקה. מלבד יצירת היצע חדש של משרות, ישנו חסם משמעותי נוסף שמאפיין שוק בלתי משוכלל, והוא התאמת תחומי הכשרתו של כח העבודה לשוק העבודה המשתנה. עובדי מפעל שהוכשרו ורכשו ניסיון למקצוע מסוים שאבד עליו הכלח עם סגירת המפעל בשל היותו מזהם או שינוי תהליכי הייצור בו לאור התייעלות אנרגטית, צריכים לרכוש מיומנויות חדשות ומותאמות לדרישות השוק המשתנה. הכשרות מקצועיות שיספקו מיומנויות אלו הן פעמים רבות מוצר ציבורי, במובן שבשל כשל שוק אין גורם פרטי אשר משתלם לו לממן אותן, לכן נדרשת התערבות של הרגולטור על מנת לסבסד את ההכשרות ולהנגיש אותן לכלל האוכלוסייה, בדגש על האוכלוסיות הפגיעות ביותר, ובכך להטיב עם כלל השחקנים במשק: העובדים כמובן, שיוכלו להנות מרלבנטיות לדרישות השוק ומשכר ראוי, וגם המעסיקים שיקבלו היצע של כח עבודה מיומן בעל פריון עבודה גבוה. הדגש יכול וצריך להיות על הכשרות לתחום האנרגיה המתחדשת, שיטות יצור חדשות וירוקות, תחום המחזור והכלכלה המעגלית. בעידן ה"תעסוקה מרחוק" מומלץ לשים גם דגש על רכישת מיומנויות טכנולוגיות בסיסיות אשר יקנו לעובדים ותיקים ו/או נטולי ניסיון טכנולוגי את הכלים לקחת חלק בפעילות משרדית, בפעילות מסחר ושיווק ובמתן שירותים מרחוק.

במסגרת תכנית הגרין דיל של האיחוד האירופי⁵ פרסם הארגון התחייבות שבתהליך המעבר לכלכלה דלת פליטות יינתנו תמיכה וליווי למדינות ולסקטורים שייפגעו הכי קשה מהמדיניות החדשה. היקף התמיכה הכלכלית לה מתחייב האיחוד עומדת על לפחות 100 מיליארד אירו על פני שנים 2021-2027 שיוקצו במגוון דרכים: קרן השקעות מיוחדת של כספי EU להשקעות באזורים שייפגעו, תוכניות להסבה מקצועית, סיוע לעסקים חדשים בעלי פוטנציאל להגדלת היצע תעסוקה באזורים אלו, תמריצים להסבת השקעות פרטיות לאותם אזורים רגישים, ובפרט השקעות בתחבורה, אנרגיה מתחדשת והזדמנויות תעסוקה (European Commission January 2020). בשל אופייה של התעשייה האירופית יוקצו רוב הסכומים לסיוע לפליטי תעשיות הפחם והדלקים.

דוח שחובר ב-2017 עבור ה-OECD על ידי "המרכז למעבר צודק" מביא מספר דוגמאות למדינות וגופים שהחלו בתהליכי מעבר צודק השם דגש על העקרונות המפורטים לעיל (Just Transition Center 2017). **בספר** כחלק מהמהלך לסגירת תעשיית הפחם ומעבר הדרגתי לאנרגיות מתחדשות, פרסמה הממשלה באוקטובר 2018 הסכם מסגרת לביצוע מעבר צודק בקהילות כורי הפחם במדינה בעשור הקרוב. עלות ההסכם, שהושג בשיתוף ההנהגה המקומית וראשי איגודי העובדים, עומדת על כ-250 מיליון אירו. במסגרתו התחייבו מפעלי הכרייה לצמצם למינימום את היקף המפוטרים בתמורה לסיוע. הממשלה מצדה התחייבה

⁵ תכנית הגרין דיל של האיחוד האירופי הושקה בדצמבר 2019, ומהווה את המתווה של הנציבות האירופית להובלת מעבר של היבשת לכלכלה דלת פחמן. לקריאה נוספת על תכנית זה ראה: https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_en

לחבילת הטבות הכוללת מענקי פרישה נדיבים, אפשרות יציאה לפנסיה לעובדים מעל גיל 48, ופתיחת מסלולי הכשרה למשרות ירוקות עבור צעירים. ההסכם מאפשר גם מרווח היערכות של כמה שנים עד ליישום מלא, מה שיאפשר לקהילות באזורים אלה להיערך כראוי לשינוי.

בסוף שנת 2018 חברו יחד שורה של גופים בינלאומיים ומכוני מחקר מהמובילים בעולם (LSE, Harvard, Grantham) להתנעת יוזמה ליצירת מפת דרכים למשקיע, ברוח המעבר הצודק. היוזמה, שנתמכת גם על ידי שלוחה של האו"ם בשם PRI (Principles for Responsible Investment), שמה לה כמטרה לעודד חברות וגופי השקעות בינלאומיים לביצוע השקעות מכוונות אחריות חברתית וסביבתית (Robin, Brunsting, & Wood 2018). נקודת המוצא הרעיונית הינה שיש בכוחם של גופי השקעה להשפיע על מדיניות ולהסיט משאבים למקומות הנחוצים. יוזמי הרעיון מדגישים את ההזדמנות בתהליך עבור המשקיעים לבצע את החיבור הנחוץ בין שינויי אקלים ובין צמיחה ופיתוח ברי-קיימא וכוללניים. המדריך נועד להעניק למשקיעים מרחבי העולם סט כלים עבור מגוון גישות ליישום המעבר הצודק וכן ללמוד מניסיונם של אלו שנמצאים בעיצומו של התהליך.

3 מימון התייעלות אנרגטית של משקי בית פגיעים

השתתפות המדינה במימון של התייעלות אנרגטית עבור אוכלוסיות פגיעות, לצורך קיזוז או מיתון של עליית מחירי חשמל, גז ודלק ושיתוף משקי בית אלו בתועלות ממעבר למשק דל פחמן. בפרט מתאימה לכך שיטת "מימון משולב" (blended finance), בה המדינה שותפה להשקעות והתמריצים, אך חלק גדול מההשקעה נעשה על ידי שוק ההון. להלן תחומי התייעלות אנרגטית המתאימים לכך:

א. התייעלות בצריכת חשמל ואנרגיה לצרכי חימום/קירור

מדיניות זו כוללת מימון, או מימון משולב של התחדשות מבני מגורים ישנים בעבור משקי בית נבחרים, ובפרט שיפור של בידוד מבנים אלו מקור/חום, סבסוד התקנת אמצעים לחימום מים ולחימום/קירור חללי מגורים יעילים אנרגטית וכדומה. כפי שציינו לעיל, מס על צריכת אנרגיה מזהמת (מס פחמן) הוא מס רגרסיבי, אשר הנטל שלו כשיעור מההכנסה משפיע על משקי הבית מן העשירונים התחתונים באופן בלתי פרופורציונלי ליכולתם הכלכלית לעמוד בו, ועשוי אף במקרי קיצון למנוע מהם צרכים בסיסיים כגון חימום, תאורה וחשמל מספקים. על כן לרוב מדיניות של מעבר צודק במדינות השונות כוללת התייחסות לתיקון עיוות זה. אחת הדרכים לעשות זאת היא על ידי מימון ציבורי או מימון משולב (ציבורי + שוק ההון) להתייעלות אנרגטית של משקי בית פגיעים לצורך צמצום חשבונות החשמל והגז.

בתכנית האסטרטגית של **בריטניה** להפחתת פליטות, אשר ב-2019 עדכנה את היעד שלה לנטו אפס פליטות עד 2050⁶, ישנה התייחסות נרחבת ע"י ה-Committee on Climate Change (CCC), האגף בממשלת בריטניה האמון על נושא שינויי אקלים, לסוגיית התייקרות מחירי האנרגיה בעבור משקי בית, הכוללת ניתוח מעמיק

⁶ הפחתה של 100% ביחס ל-1990

של האוכלוסייה הפגיעה על פני מספר דוחות כמותניים מקיפים והתאמת מדיניות ממשלתית למזעור פגיעה (Committee on Climate Change 2017; Centre for Sustainable Energy 2014; Committee on Climate Change 2019).

תרשים 3 להלן מראה ניתוח של התמורות בחשבונות האנרגיה של משקי בית בריטים (חשמל וגז) בשנים 2004-2016, ותחזית למגמת ההמשך בשנים 2016-2030. ניתן לראות מגמת עליה במחירי חשמל וגז, המונעת בעיקרה מגורמים אקסוגניים (כגון התייקרות עולמית במחירי נפט וגז למשל), כאשר חלקה של העמסת עלויות הפחתת פחמן בהתייקרות המחירים קטנה יחסית, ומורכבת מעלויות מיסוי פחמן, עלויות מימון המעבר לייצור חשמל מאנרגיות מתחדשות, ועלויות מימון תהליכי התייעלות אנרגטית. מנגד, החיסכון של משקי הבית בצריכת אנרגיה, והשפעת חסכון זה על עלות חשבונות האנרגיה הם משמעותיים. בשורה התחתונה, חסכון בצריכת אנרגיה, המונע באופן משולב מתהליכי התייעלות אנרגטית ומשינוי בביקושים, יותר ממקזז את ההתייקרות שנובעת מהעמסת עלויות תהליכי הפחתת פחמן על חשבונות האנרגיה הביתיים.

חשוב לציין כי לא ניתן להפריד בנתון החסכון האנרגטי המוצג בין שינויים כתוצאה מהתייעלות אנרגטית לבין שינויים כתוצאה משינוי בטעמים או תגובת משקי בית לשינויי מחירים.

תיבה 2: עוני אנרגטי - הגדרה, מיפוי וטיפול

עוני אנרגטי הוא מושג שלרוב מתייחס למשקי בית במדינות מתפתחות, בהן מלבד יוקר ההוצאות על אנרגיה, ישנה בעיה אקוטית של העדר גישה למקורות בסיסיים של מים או חשמל, וכן סכנה בשל שימוש באמצעי חימום, בישול ותאורה השמים את משק הבית בסיכון בריאותי גבוה בשל זיהום האוויר בחלל המגורים, לצד הסיכון לתאונות ביתיות (למשל הסיכון בחימום ובישול באמצעות אש חיה, או השימוש בנפט כמקור לתאורה ולחימום אשר יכולים להביא לשריפות). עם זאת, בשנים האחרונות ישנה התייחסות למושג עוני אנרגטי גם בהקשר של אוכלוסיות חלשות במדינות מפותחות, כאשר הקריטריונים בהקשר זה הם שונים ותואמים את תנאי החיים הבסיסיים שמאפיינים את החברה במדינה מודרנית נתונה.

בריטניה עוסקת רבות באיתור וניטור נתונים בדבר משקי בית הסובלים מעוני אנרגטי, בהתאם להגדרה מותאמת לאקלים והכלכלה הבריטיים. על פי הגדרת ה-CCC הבריטי, משק בית נחשב עני אנרגטי באם אינו יכול להרשות לעצמו לחמם את ביתו במידה סבירה ובעלויות סבירות בהינתן הכנסתו (CCC 2017). להעדר יכולת זו לשמירה על טמפרטורה סבירה בבית מגורים השלכות בריאותיות מרחיקות לכת, ביניהן סיכון גבוה להיווצרות של מחלות לב וכלי דם, ושל מחלות בדרכי הנשימה, בפרט בקרב קשישים וילדים. עוני אנרגטי נגרם כתוצאה משילוב בין הכנסה נמוכה של משק הבית, דרישה גבוהה לאנרגיה (למשל אזור מאוד קר או מאוד חם), עלויות גבוהות של אנרגיה, ודיר שיינו יעיל אנרגטי. ישנן שתי מתודולוגיות מקובלות בבריטניה למדידת מספר משקי בית הסובלים מעוני אנרגטי (CSE 2014):

- **הגדרת ה-10%** - משקי בית אשר ההוצאה הבסיסית שלהם על אנרגיה (לפי סל בסיסי מוגדר של צריכה, בפרט לצורך חימום), מהווה יותר מ-10% מהכנסות משק הבית.
- **הגדרת ה-הכנסה נמוכה/עלות גבוהה (LHC)** - משקי בית אשר גם הכנסתם נמוכה מן הממוצע וגם עלות האנרגיה שהם צורכים גבוהה מן הממוצע. ההגדרה כוללת גם מדד הבוחן את עומק העוני האנרגטי ע"פ המרחק בין עלות האנרגיה של משפחה נתונה לבין העלות החצינית במדינה.

ב-2014 ה-CSE (Center for Sustainable Energy) בחן בעבור ה-CCC את ההשפעה של מדיניות הפחתת פליטות בבריטניה על עוני אנרגטי עד 2030 (CSE 2014). המרכז מצא כי המשך הוצאה לפועל של הצעדים המתוכננים במסגרת הפחתת פליטות (ביניהם מיסוי אנרגיה מזהמת), ללא מדיניות מקבילה של קידום התייעלות אנרגטית בקרב משקי בית בסיכון לעוני אנרגטי, צפויה להביא על פי הגדרת ה-10% לגידול במספר משקי הבית הסובלים מעוני אנרגטי מ-5.6 מיליון ב-2013 ל-8 מיליון ב-2030 (בהשוואה לתרחיש עסקים כרגיל), ועל פי הגדרת ה-LHC מ-2.9 מיליון ב-2013 ל-3.1 מיליון ב-2030.

מי הם העניים אנרגטית?

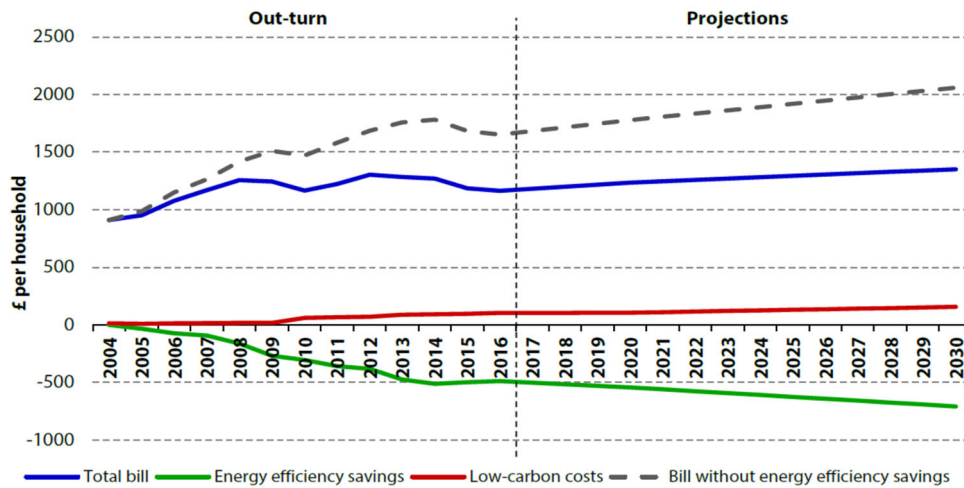
מבחינה אזורית, בבריטניה עוני אנרגטי מאפיין יותר את צפון אירלנד, סקוטלנד ווויילס, גם בשל צורך רב יותר באנרגיה לחימום הנובע מהאקלים הקר, וגם בשל כמות משקי בית גבוהה שאינה מחוברת לרשת הגז. הצלבת נתונים דמוגרפיים וסוציו-אקונומיים עם נתוני רכוש, אפשרו אפיון של שתי קבוצות עיקריות הסובלות מעוני אנרגטי בבריטניה:

- 1) פנסיונרים, דיירים של בית בבעלותם, בנכסים אשר אינם חלק מרשת הגז (לחימום) ו/או אשר נמצאים באזורים פריפריאליים, בבתים עם בידוד רעוע ותת אכלוס (קרי מספר נפשות לגודל נמוך);
- 2) רווקים צעירים מובטלים ו/או עם הכנסה נמוכה, בדירות עירוניות שכורות, המחוממות באמצעות חשמל ועם בידוד רעוע.

על פי כותבי דוחות ה-CCC מ-2017 ו-2019, ישנם מספר צעדים אשר אחראים יחד לחלק ניכר מן החסכון בצריכת אנרגיה, וכפועל יוצא הובילו למיתון התייקרות חשבונות האנרגיה של משקי בית: (1) הטמעת התקן האירופאי המחמיר ליעילות אנרגטית של מכשירי חשמל, (2) הטמעת תקן אנגלי מחמיר ליעילות אנרגטית של בוילרים לחימום מים, (3) רגולציות המחייבות חברות אנרגיה בריטיות להפחית פליטות פחמן הביאו אותן להתקין אמצעים להתייעלות אנרגטית, (4) תקצוב תמיכה ממשלתית בהחלפה הדרגתית של אמצעי החימום בבתים, מחימום ע"י נפט או דלקים פוסיליים אחרים לחימום ע"י גז בשלב ראשון (אשר מזהם פחות מדלקים פוסיליים אחרים), וטכנולוגיות דלות פחמן כגון משאבות חימום בשלב הבא.

ב-2018 הושקעו כ-100 מיליון פאונד מהתקציב הציבורי במטרות אלו, וההערכה היא שלפחות לשלבים הראשונים של המהלך ידרשו במצטבר 15 מיליארד פאונד מהתקציב הציבורי עד 2030. ישנה כוונה מתוכננת שלא להעמיס את העלות של היעול האנרגטי בבתים על משקי בית פרטיים, מתוך הבנה שהדבר ייצר מעבר גרסיבי, בו משקי בית מהעשירונים הנמוכים, שלא כמו משקי בית מבוססים יותר, לא יוכלו לממן מכספם את החלפת אמצעי החימום ויאלצו לשלם יותר על צריכת אנרגיה לחימום הבית ממשקי בית מבוססים (CCC) 7. (2019, p. 245)

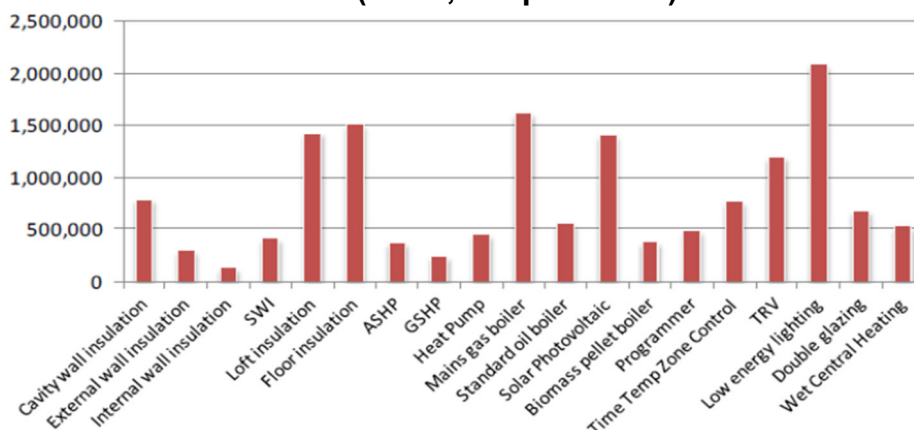
תרשים 2: עלות ממוצעת לשנה של חשבונות אנרגיה למשקי בית בבריטניה (חשמל וגז), בפילוח לחסכון אנרגטי ועלויות תהליך הפחתת פחמן, שנים 2004-2030



מקור: CCC 2017

⁷ להרחבה נוספת על התייעלות אנרגטית בקרב משקי בית בבריטניה ראו נספח 1.

תרשים 7: אמצעים להתייעלות אנרגטית שמימנה ממשלת בריטניה בעבור משקי בית עניים אנרגטית (מספר משקי בית, 2013)



מקור: CSE 2014

בצריכת דלק לרכב

מימון משולב או מימון ישיר של החלפת רכבים ישנים מזהמים ו-"זוללי דלק". למשל באמצעות מענקי גריטה דיפרנציאליים (ע"פ מצב סוציו-אקונומי וריחוק מאזורי תעסוקה), לצד תמריצי מיסוי לרכישת רכבים בדרוג זיהום נמוך יותר וחסכוני בדלק, כגון הטבות במיסי רכישה בעבור רכבים חדשים ובאגרת רישוי שנתית בעבור רכבים חדשים ומשומשים.

מדיניות להפחתת פליטות בתחום התחבורה מערבת בעיקרה קידום התייעלות אנרגטית על ידי הפחתת נסועה של כלי רכב, ובפרט כלי רכב פרטיים, לצד קידום אימוץ של טכנולוגיות המאפשרות הפחתה בפליטות כלי רכב. האחרונה מתאפשרת על ידי עידוד מעבר לכלי רכב ממונעי בנזין העומדים בתקן ירוק⁸, או כלי רכב הממונעים באמצעות אנרגיות מתחדשות. ההנחה היא כי חשמול צי הרכב יאפשר בטווח הבינוני איפוס פליטות של סקטור התחבורה, בשל מעבר לייצור חשמל באמצעות אנרגיות מתחדשות.

כאמור, הדרך הפשוטה ביותר להפחית פליטות בסקטור התחבורה היא להפחית את זמן הנסיעות המצטבר, או בטרמינולוגיה המקובלת - הפחתת הנסועה (הקילומטר' הממוצע לרכב). ברחבי העולם הרגולטורים מקדמים יעד זה על ידי מיסי דלק, מיסי רכב ומענקי גריטה⁹, שיפור הזמינות של תחבורה ציבורית, שיפור ההליכיות והנגישות לאופניים בערים, תכנון ריכוזי מגורים בסמיכות לאזורי תעסוקה ומסחר וקידום של עבודה מרחוק – סוגיה שתפסה תאוצה בעקבות משבר הקורונה.

הכלי של תמחור פחמן מתרגם בסקטור התחבורה למיסוי על רכישת בנזין או דיזל, ו/או למיסוי גבוה יותר על רכישת ואחזקת רכבים מזהמים במיוחד (רכבים גדולים, רכבים ממונעים בדיזל, רכבים שלא מותקנת בהם טכנולוגיה להפחתת זיהום ורכבים ישנים). ככלל מיסוי על צריכה של מוצרי בסיס, כגון דלק במדינות מפותחות, הוא מיסוי רגרסיבי. הסיבה לכך היא שההוצאה על דלק מהווה אחוז גבוה יותר מהכנסתם של משקי בית ממעמד בינוני ונמוך, היות ויותר מהכנסתם משמשת לצריכה. מעבר לכך, אוכלוסייה המתגוררת בפריפריה, אשר ברוב המקרים נמצאת גם בדירוג סוציו-אקונומי נמוך יותר, עשויה להיות בעלת נגישות נמוכה יותר

⁸ למשל רכבים שהינם בעלי נפח מנוע קטן יותר, או שהותקנו בהם טכנולוגיות להפחתת פליטות פחמן ומזהמים אחרים.

⁹ מדיניות של מיסוי יכולה גם, מעבר להפחתת נסועה, לקדם אימוץ טכנולוגיות מתקדמות והסטת צריכה לכלי רכב בתקן ירוק, או המבוססים על צריכת חשמל/אנרגיה מתחדשת.

למרכזי תעסוקה מחד, ולחלופות של תחבורה ציבורית מאידך. מסיבות אלו דווקא אוכלוסייה זו תידרש להחזקת רכב פרטי בנוסעה גבוהה, אשר ישמש אותה לצרכיה הבסיסיים היומיומיים, כגון התניידות למקום העבודה ולשירותי מסחר, בריאות, חינוך ופנאי. היות שכך, נדרש פתרון מדיניות אשר מאזן את נטל המס על דלק המושת על אוכלוסייה מרקע סוציו-אקונומי נמוך אשר מתגוררת בפריפריה הכפרית, ואין לה בטווח הקצר אלטרנטיבה לשימוש ברכב פרטי לצורך התניידות יומיומית.

מחאות 2018 בצרפת בעקבות השתת מס נוסף על דלק (ראו תיבה 3) הובילו למספר התאמות במדיניות מיסוי הרכב והדלק. למשל, ניתן לראות בטבלה 1 מטה, כי בשנים 2018-2019 יצאה הממשלה הצרפתית עם תכנית גריטה חדשה, אשר מתמרצת מסירת רכבים ישנים ומזהמים לגריטה בתמורה לוואצ'ר אשר ניתן לנצלו ברכישת רכב חדש, או רכב מיד שניה, העומדים בסטנדרטים סביבתיים מסוימים. האלמנטים הפרוגרסיביים במדיניות זו באים לידי ביטוי בדיפרנציאליות של מענק הגריטה, וכן בדיפרנציאליות של הקריטריונים לזכאות למענק בהתאם להכנסת משק הבית והמרחק שבין מקום עבודתו למקום מגוריו. למעשה הטבה זו מעודדת משקי בית ממעמד סוציו-אקונומי נמוך להחליף רכב ישן ו-"זולל דלק", ברכב חסכוני יותר, כך שמלבד מענק הגריטה יחסוך משק הבית גם בהוצאות על דלק ובהוצאות על מיסי רכישת רכב ורישיון שנתי, אשר גם הם דיפרנציאליים בצרפת על פי דרגות זיהום.

טבלה 1: קריטריונים לוואצ'ר לרכישת רכב חדש/יד שניה תמורת גריטת רכב ישן, דיפרנציאליים לפי דרגות זיהום, דיזל/בנזין, הכנסת משק הבית ומרחק עבודה ממקום מגורים, צרפת 2019

CO2 (g/km)	Consumer income condition	Age/Energy of the old vehicle to be scrapped	Amount of the scrapping scheme according to the replacement vehicle to be bought (€)			
			2018		2019	
			Second-hand vehicle	New vehicle	Second-hand vehicle	New vehicle
0 – 20	Non-taxable	Diesel before 01/01/2006, Petrol before 01/01/1997	2,000	2,500	2,500	2,500
	Non-taxable with a commuting distance > 30km		N/A	N/A	5,000	5,000
	Taxable	Diesel before 01/01/2001, Petrol before 01/01/1997	1,000	2,500	1,000	2,500
21 – 50 for PHEV with average autonomy of 40km WLTP or 50km NEDC	Non-taxable	Diesel before 01/01/2006, Petrol before 01/01/1997	2,000	2,000	2,500	2,500
	Non-taxable with a commuting distance > 30km		N/A	N/A	5,000	5,000
	Taxable	Diesel before 01/01/2001, Petrol before 01/01/1997	1,000	1,000	1,000	2,500
21 – 122	Non-taxable	Diesel before 01/01/2006, Petrol before 01/01/1997	2,000	2,000	2,000	2,000
	Non-taxable with a commuting distance > 30km		N/A	N/A	4,000	4,000
	Taxable	Diesel before 01/01/2001, Petrol before 01/01/1997	1,000	1,000	1,000	1,000

כאמור, החלפת הרכב בעקבות סכמת הגריטה הצרפתית יכולה לאפשר לבעלי הרכב החדש/משודרג להנות גם מהטבות נוספות, כגון פטור מאגרת רישוי שנתית של 160 יורו (אשר לה מחוייבים בעלי רכבים בדירוג פליטות גבוה מזה שכלול בתכנית הגריטה), הטבה במע"מ עם רכישת רכבים בדירוג פליטות נמוך, והטבה במיסי רישום עליה לכביש ע"פ תכנית bonus/malus (ACEA 2019). תכנית bonus/malus הינה תכנית בשיטת feebate אשר הושקה ב-2009 ומתעדכנת מפעם לפעם, ומקנה מענק לרוכשי רכב בדירוג פליטות נמוך (נכון ל-2019 מתחת ל-20 גרם CO_2 לקילומטר - לרוב מדובר ברכב חשמלי או היברידי) בגובה 27% ממחיר הרכישה עד לתקרה של 6000 יורו, מול מיסוי דיפרנציאלי בעבור רכבים בדירוג פליטות גבוה, אשר נע בין 35 יורו ל-10,500 יורו בעבור רכבים מזהמים במיוחד¹⁰. היות והואצ'ר המוענק עם מסירת רכב ישן לגריטה, על פי הסכמה לעיל, מסבסד לבעליו רכישה של רכב מתקדם יותר מזה שהיה בבעלותם, רכב בטווח דירוג הפליטות הבינוני או הנמוך, סביר שלא יאלצו לשלם את ה-malus הגבוה ויהנו גם מהטבה זו.

לסיכום, תכנית הגריטה החדשה בצרפת מאפשרת לבעלי הכנסות נמוכות מן הפריפריה לקזז את המס הנוסף על דלק, אשר מביא לעליה בהוצאותיהם השוטפות (לכל היותר עליה של כמה מאות יורו בשנה), ע"י חסכון בצריכת דלק שיאפשר שדרוג הרכב (חסכון אנרגטי), חסכון במע"מ עם רכישת הרכב ועם חידוש רישיון הרכב מידי שנה (160 יורו), זאת לצד זכאות למענק ישיר עבור הגריטה (4000-5000 יורו) המשמש לסבסוד רכישת הרכב המשודרג, כאשר כאמור, במידה ובחרו לרכוש רכב חשמלי/היברידי יזכו לסבסוד נוסף (עד 6000 יורו).¹¹

תיבה 3: מחאת האפודים הצהובים

מחאת האפודים הצהובים הינה דוגמה למקרה בו נסיון להטיל מיסוי על צריכת דלק מתוך מניעים סביבתיים, הועמס שלא במכוון על תושבי הפריפריה הגאוגרפית והכלכלית הצרפתית, והביא למחאה חברתית רחבה נגד הממשל. בשנת 2018, כחלק ממדיניות רחבה של ראש הממשלה עמנואל מקרון, שמטרתה הפחתת פליטות פחמן בצרפת ב-40% עד ל-2030 וב-75% עד ל-2050, הועלה המס על דלק מסוג דיזל ב-0.076 יורו לליטר, והמס על דלק מסוג בנזין ב-0.039 יורו לליטר (מאור 2018; Ministry of Ecology, Sustainable Development & Energy 2016). העלאה זו הביאה את סך המס על דלק לשיעור של כ-60% ממחירו הכולל. זמן קצר לאחר מכן החלה תסיסה ברשתות החברתיות בנושא עליית מחירי המחיה בצרפת, ובפרט מחירי הדלק. תסיסה וירטואלית זו הובילה לבסוף בנובמבר 2018 להפגנות המוניות ברחבי צרפת, שאף התפשטו לדרום בלגיה.

כריסטוף גילווי, אחד מפרשני מחאת האפודים הצהובים, אשר עסק רבות בחקר הקיטוב החברתי בחברה הצרפתית, סיפק הסבר לזעם הציבורי שהוביל למחאות (Guilluy 2020; Lebelle 2018). גילווי מצביע על חלוקה דיכוטומית של האוכלוסייה הצרפתית לשתי קבוצות. "צרפת המטרופולינית", הכוללת את התושבים של המטרופולינים הגדולים בצרפת: פריז, ליון, מרסיי וטולוז, נהנית מזמינות גבוהה לתעסוקה, תחבורה ציבורית מתקדמת ורווחה כלכלית. מנגד "צרפת הפריפריאלית", המתייחסת לתושבי הכפרים והעיירות שבפריפריה, סובלת מאבטלה הולכת וגואה כתוצאה מעשורים של הגירה שלילית וסגירת תעשיות מקומיות, לצד העדר תחבורה ציבורית יעילה. שני גורמים אלו יחד מחייבים משקי בית לנסיעה ממושכת ברכב פרטי על מנת להגיע למקום עבודתם, אשר לעיתים נמצא בעיר מרוחקת בשל היצע התעסוקה הנמוך בסביבה. לעומת זאת, דווקא במטרופולינים, בהם משקי הבית מלכתחילה נמצאים במעמד סוציו-אקונומי טוב יותר בשל היצע התעסוקה הרחב, התושבים יכולים להתנייד גם ללא רכב כלל, או באמצעות רכב קטן יותר ו/או חשמלי. כך נוצר מצב כי המיסוי על דלק, כמו גם המיסוי על רכישת ואחזקת רכב גדול יותר, ישן יותר ומזהם יותר, נפל בעיקר על השכבות החלשות בצרפת, קרי- צרפת הפריפריאלית.

¹⁰ בשיטת feebate (שילוב בין המילים fee ו-rebate) המיסוי על התנהגות בלתי רצויה נועד לממן את המענקים/זיכויים על התנהגות רצויה, כך שהמאזן התקציבי יתאפס.

¹¹ היות וטווח המחירים של רכבים חדשים באירופה נע בין כמה אלפי יורו לכמה עשרות אלפים, נראה כי מענק הגריטה לצד ההטבות הנוספות אכן הופך את רכישת הרכב המשודרג לריאלית גם עבור משק בית ללא האפשרות להשקעת סכום נוסף מחסכונותיו, זאת במיוחד לאור האפשרות לרכישת רכב יד שניה עם הואצ'ר, שמחירו אף נמוך יותר, ויכול גם להסתכם בגובה המענק תמורת הגריטה (5000 יורו).

ג. סיוע במעבר לייצור עצמי של אנרגיה מתחדשת ע"י משקי בית ויצרנים קטנים

מימון משולב באמצעות הון ציבורי ושוק ההון של התקנת לוחות סולאריים על גג בתי מגורים או עסקים קטנים. כלי נוסף להפחתת נטל העלויות של מעבר לכלכלה דלת פחמן על משקי בית הוא סבסוד של התקנת אמצעים לייצור עצמי של חשמל על בסיס אנרגיות מתחדשות. **בבריטניה** כיום כ-900,000 משקי בית (המהווים כ-3.2% ממשקי הבית בבריטניה) הרכיבו לוחות סולאריים בביתם, רובם במסגרת פרויקט יזום של הממשל אשר עירב מימון של ההתקנה (CCC 2017). העלות הממוצעת להתקנה של פאנל סולארי 4kW היתה 7800 פאונד ב-2016, כאשר באקלים הבריטי הנ"ל מכסה כ-50% מעלויות החשמל של משק הבית בו הוא מותקן, קרי כ-300 פאונד בשנה (לא כולל החזרים נוספים עבור אנרגיה מיוצרת בלתי מנוצלת על ידי משק הבית אשר אותה הוא יכול למכור הלאה). במידה וניתן היה לאגור את האנרגיה הסולארית, על פי חישוב ה-CCC פאנל כזה היה מכסה 60%-80% מצריכת החשמל הביתית, אך משק הבית עדיין יהיה תלוי ברשת החשמל הכללית בעונת החורף, עת ייצור חשמל על בסיס אנרגיה סולארית נמוך יותר.

4 תהליכי שיתוף ורתימת הציבור

בעקבות מחאת האפודים הצהובים בצרפת מדינות רבות מקפידות על תהליך שיתוף ציבור כחלק מאסטרטגיה הלאומית להפחתת פליטות פחמן, על מנת מחד לעודד ולהבטיח שיתוף פעולה ציבורי ומניעת מחאה ציבורית, ומאידך לדייק את צעדי המדיניות על פי הצרכים של קבוצות אוכלוסייה שונות בשטח. תהליך שיתוף ורתימת הציבור יכול לכלול:

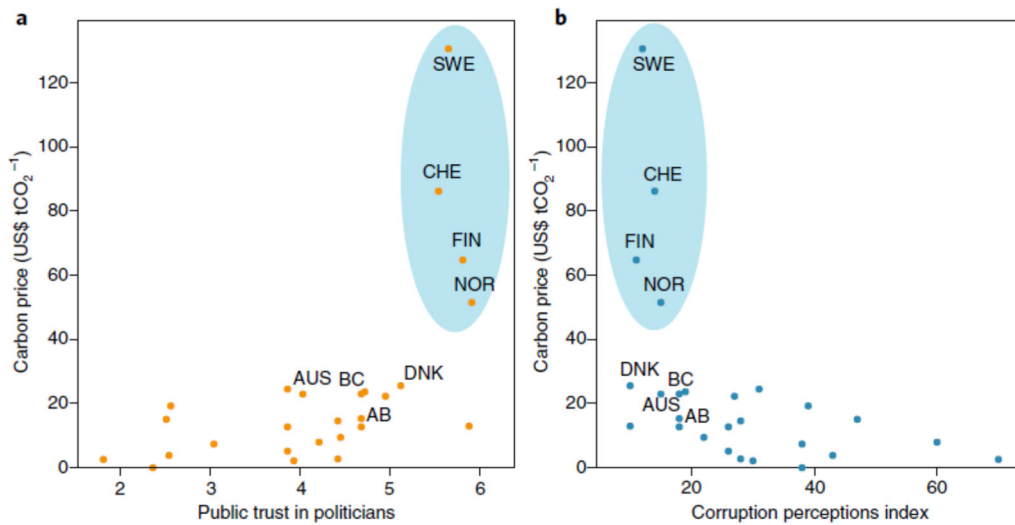
א. שיתוף נציגי הציבור בתהליכי בניית האסטרטגיה הלאומית להפחתת פליטות – לא מדובר רק בשקיפות לציבור, אלא ברתימת הציבור ואיסוף חוות דעת של אוכלוסיות וקהילות שונות בציבור בנושאים שעל הפרק.

ב. עירוב איגודי עובדים ונציגי המגזר העסקי בתהליכים - על מנת לשמור על זכויות העובדים בסקטורים הפגיעים למעבר למשק דל פחמן, ארגון העובדים העולמי (ILO) שם דגש רב על הצורך בעירוב איגודי העובדים בתהליכי קבלת החלטות, כמו גם עירוב של המגזר העסקי והתעשיות עצמן בתהליך על מנת לבצע מעברים הדרגתיים ונכונים.

ה. שיתוף נציגי החברה האזרחית - כחלק מהרצון לתת קול לקבוצות אוכלוסייה שונות מדינות פונות גם לארגוני החברה האזרחית המייצגות חתכים מגוונים של האוכלוסייה, ואשר ביכולתן לייצג את האינטרסים והעמדות של ציבורים שונים.

בתרשים 8 ניתן לראות את הקורלציה הגבוהה בין גובה מס פחמן המושת במדינה נתונה, לאמון גבוה של הציבור באותה מדינה בפוליטיקאים שלה. כמו כן נראת קורלציה הפוכה בין מדד השחיתות של מדינה וגובה מס הפחמן בה. טענת החוקרים המציגים נתונים אלו היא כי השתה של מדיניות כגון תמחור פחמן לצורך קידום יעדי הפחתת הפליטות של מדינה נסמכת במידה רבה על יחסי האמון הקיימים בין ממשלת המדינה ואזרחיה. את היחסים הללו יש לטפח באמצעות שקיפות של תהליכי קבלת החלטות, שיתוף של הציבור בתהליכים אלו והתחשבות בצרכיו.

תרשים 8: התאמה בין אמון הציבור בממשל וגובה מס הפחמן



מקור: Knopf 2020

בעקבות מחאת "האפודים הצהובים" שטלטלה את צרפת במשך מספר חודשים החליטה הממשלה באפריל 2019 בצעד יוצא דופן על הקמת גוף בשם "[The Citizen's Convention on Climate](#)". המנדט שניתן לוועידה הינו לנסח הצעות כיצד ניתן לצמצם את פליטת גזי החממה במדינה ב-40% עד שנת 2030 - ברוח הצדק החברתי. 150 נציגי ציבור המייצגים את כל שדרות החברה הצרפתית נבחרו באקראי למשימה. חברי הוועידה חולקו לחמש תתי קבוצות בהתאם לנושאים בהם יצטרכו לקבל החלטות: מזון וחקלאות, דיור, תעשייה ותעסוקה, תחבורה, צריכה וסגנון חיים. במשך 9 חודשים הם למדו את הסוגיות לעומק, דנו ביניהם, ולבסוף ניסחו [טיוות הצעת חוק](#) הכוללת 150 סעיפים בכל אחד מהנושאים שעל הפרק והגישו אותה לממשלה בחודש יוני 2020. הנשיא עמנואל מקרון התחייב שמסקנות הוועידה יובאו לאישור במשאל עם או בפרלמנט הצרפתי ככתבן וכלשונן ללא התערבות ממשלתית. במהלך תקופת עבודתם הופיעו בפני הוועידה עשרות מומחי אקלים, כלכלנים, נציגי ארגונים חברתיים, ראשי איגודי עובדים ועוד. את הוועידה ליוו שורה של מומחים מתחומים שונים שסייעו לניסוח המסקנות ונתנו להן תוקף מקצועי על מנת שיוכלו להיות מיושמות ברגע שיאושרו.

בדנמרק מעל לשני שלישי מהעובדים מאוגדים. מסיבה זו ארגוני עובדים מהווים גורם משמעותי בקבלת החלטות ומעורבים מאוד בתהליכי המעבר של דנמרק לכלכלה דלת פחמן, תוך שימת דגש על יצירת מקומות עבודה חדשים כחלק מהתהליך. כמו כן ארגוני העובדים דאגו כי הכסף המושקע בקרנות הפנסיה של העובדים יושקע באנרגיות מתחדשות. גם בקנדה המדינה ביחד עם ארגוני העובדים מתכננת מעבר לייצור חשמל מתחדש וביטול הסתמכות על פחם תוך שימוש בכלים של רשתות בטחון סוציאליות, הכשרות מחדש של עובדים ויצירת הזדמנויות תעסוקה.

בסקוטלנד הוקמה ועדה מיוחדת ליישום מעבר צודק, אשר מטרתה לייעץ לגורמי הממשל הסקוטיים בנושא יישום עקרונות מעבר צודק. במסגרת השנתיים של פעילותה, אשר בסיומן תגיש המלצותיה לממשלה, הועדה נפגשת עם עובדים, קהילות, ארגונים אזרחיים (NGOs), מנהיגים במגזר העסקי והתעשייה, וגורמים רלוונטיים נוספים. הוועדה שמה לה למטרה להתחשב במיוחד בדעתם ותרומתם של הדור הצעיר בסקוטלנד.

חלק II:
המקרה הישראלי

5 השפעת מס פחמן על משקי בית בישראל

מס פחמן מקובל ע"י כלכלנים, מקבלי החלטות וארגונים בינלאומיים מובילים ככלי מדיניות מרכזי להפחתת פליטות פחמן. הטלת מס פחמן, או תמחור פחמן, היא דוגמא קלאסית למנגנון שמטרתו לטפל בכשל שוק שנובע מהשפעות חיצוניות שליליות של פעילות כלכלית. בדצמבר 2020 יפרסם המכון הישראלי לדמוקרטיה ביחד עם המשרד להגנת הסביבה מסמך בנושא אימוץ תמחור פחמן בישראל, אשר דן בהרחבה במאפייני הכלי והיישומים שלו, ביתרונותיו על פני כלי מדיניות אלטרנטיביים ובהשפעותיו הפוטנציאליות על המשק הישראלי (זוסמן ואחרים דצמבר 2020). בפרק זה מטרתנו לבחון את השפעת הכלי של מס פחמן על משקי הבית בישראל, ובפרט את אופן התפלגות נטל המס בין משקי בית שונים.

לאחרונה פרסם המכון הישראלי למדיניות ציבורית (IPPI) בסיוע של צוות חוקרים מטעם Mercator Research Institute on Global Commons and Climate Change (MCC), מחקר אשר בוחן את ההשפעה של מס פחמן על סך 140 נה בעבור פליטת טון פחמן (tCO_2) על משקי בית בישראל (Steckel & Missbach 2020). Steckel & Missbach מצביעים על מספר מאפיינים של אוכלוסיות פגיעות לנטל מס בלתי פרופורציונאלי לסל הצריכה שלהן (ועל כן להכנסתן).

א. חלוקת הנטל על פי מעמד סוציו-אקונומי

בהתאם להנחה השגורה שהצגנו בפרק הקודם, מס פחמן, כמו מיסים עקיפים אחרים, הינו בעל השפעה גרסיבית על משקי הבית בישראל. כלומר, **נטל מס פחמן**, המהווה כאמור את שיעור סך מס הפחמן המוטל על משק הבית מהוצאתו, גבוה יותר בעבור עשירוני ההוצאה הנמוכים.¹² כך, **משקי בית בעשירון ההוצאה התחתון יוציאו במוצע 2.7% מהוצאתם על מס פחמן, בעוד משקי בית בעשירון ההוצאה העליון, יוציאו במוצע 1.3% מהוצאתם על מס פחמן.**

על פי ממצאי החוקרים, העשירון התחתון שיאן בשיעור הוצאתו על חשמל וגז מתוך סך הוצאותיו, אך שיעור הוצאתו על דלק לרכב פרטי הוא הנמוך ביותר. מעמד הביניים, העשירונים השלישי עד השביעי, מוציא את השיעור הגבוה ביותר מסך הוצאותיו על צריכת דלק לרכב פרטי. צריכה ביתית של אנרגיה מייקרת את סל הצריכה של העשירון התחתון במוצע ב-1.9%, מול ייקור ממוצע בכ-0.4% בלבד של סל הצריכה של העשירון העליון. במובן זה צריכה ביתית של אנרגיה היא המניעה את הרגרסיביות של נטל מס פחמן, כאשר מוצרי תחבורה ומוצרי צריכה אחרים מייקרים את סלי משקי הבית באחוזים יחסית דומים על פני העשירונים השונים.

¹² על אף כי Steckel & Missbach 2020 בחרו להתייחס להתפלגות על פני עשירוני הוצאה, ניתן להניח התפלגות לכל הפחות דומה גם בעבור התפלגות של שיעור המס מסך ההכנסה של משקי הבית ועל פני עשירוני הכנסה (אשר השימוש בהם לסיווג האוכלוסייה לפי רקע סוציו-אקונומי נפוץ יותר), שכן עשירוני הכנסה נמוכים משתמשים במירב הכנסתם לצריכה בעוד עשירוני הכנסה גבוהים משתמשים בחלק גבוה מהכנסתם לחסכון/השקעה ולא לצריכה. במובן זה התוצאות בעבור התפלגות שיעור המס מהכנסות משקי הבית ועל פני עשירוני הכנסה צפויה להראות השפעה גרסיבית אף יותר של מס הפחמן.

תרשים 9: שיעור ההתייקרות של הוצאות משקי בית בישראל בהינתן הטלת מס פחמן על סך $140/tCO_2$ ש, בפילוח לעשירוני הוצאה

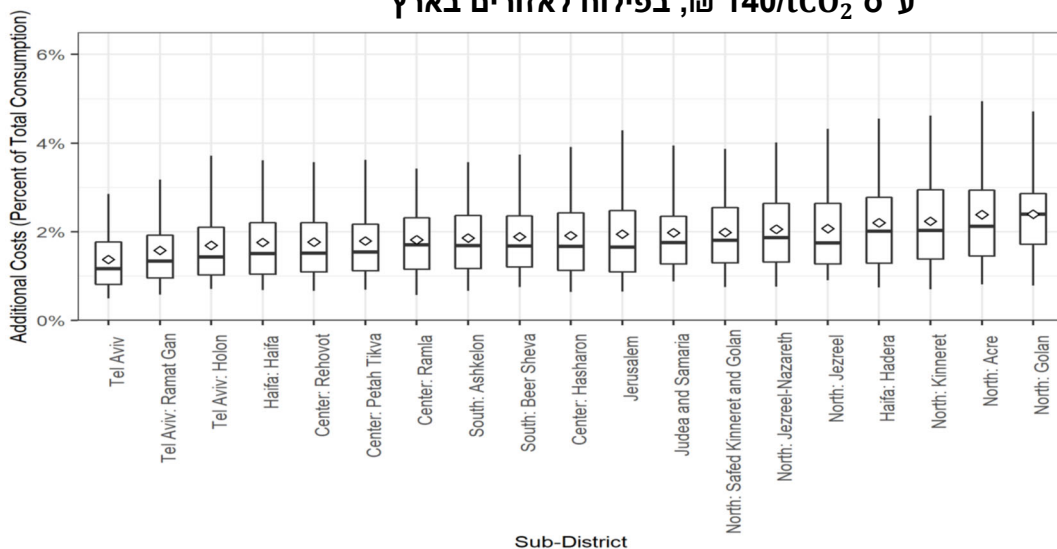


מקור: Steckel & Missbach 2020

ב. חלוקת הנטל על פי אזורי מגורים

תושבי צפון הארץ הם אשר נושאים בנטל הגדול ביותר של המס, להוציא את תושבי העיר חיפה, כאשר תושבי הגולן סופגים את ההתייקרות הגדולה ביותר, בשיעור ממוצע של 2.5% מהוצאותיהם. אחריהם תושבי יהודה ושומרון, מחוז ירושלים ומחוז השרון, ורק לאחר מכן תושבי יישובי הדרום. תושבי תל אביב, וסביבתה הקרובה (רמת גן, חולון, פתח תקווה) ותושבי העיר חיפה נושאים בנטל הקטן ביותר כתוצאה מהטלת המס, כאשר תושבי תל אביב סופגים את ההתייקרות הנמוכה ביותר, בשיעור ממוצע של כ-1.5% מהוצאותיהם.

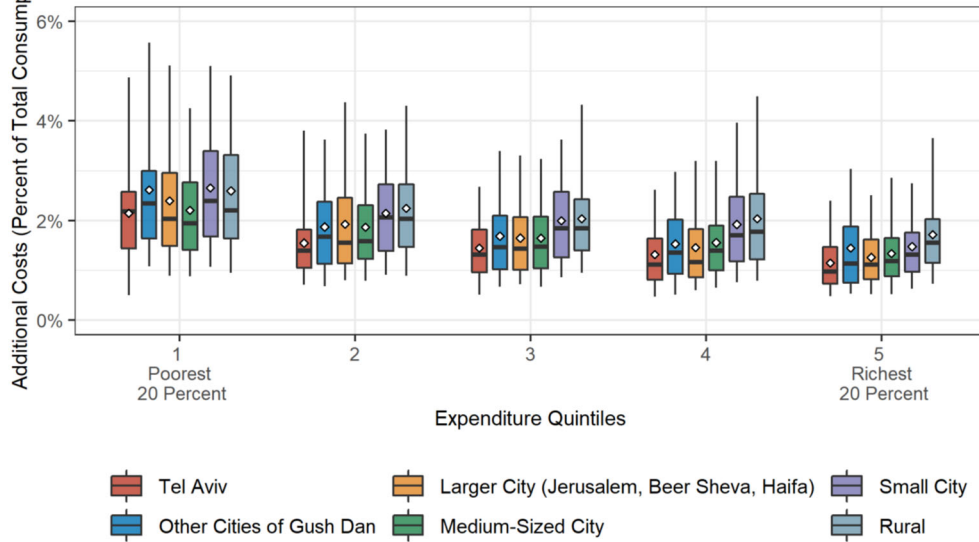
תרשים 10: שיעור ההתייקרות של הוצאות משקי בית בישראל בהינתן הטלת מס פחמן ע"ס $140/tCO_2$ ש, בפילוח לאזורים בארץ



מקור: Steckel & Missbach 2020

להטלת מס פחמן ישנה גם השפעה משמעותית יותר על משקי בית המתגוררים בפריפריה הכפרית ו/או ביישובים קטנים, בהינתן כי הם בארבעת חמישוני ההוצאה התחתונים. בחמישון ההוצאה העליון הנטל הגדול ביותר הוא על תושבי גוש דן שאינם גרים בתל אביב.

תרשים 11: שיעור ההתייקרות של הוצאות משקי בית בישראל בהינתן הטלת מס פחמן ע"ס 140/tCO₂ נה, בפילוח למאפייני יישוב וחמישוני הוצאה



מקור: Steckel & Missbach 2020

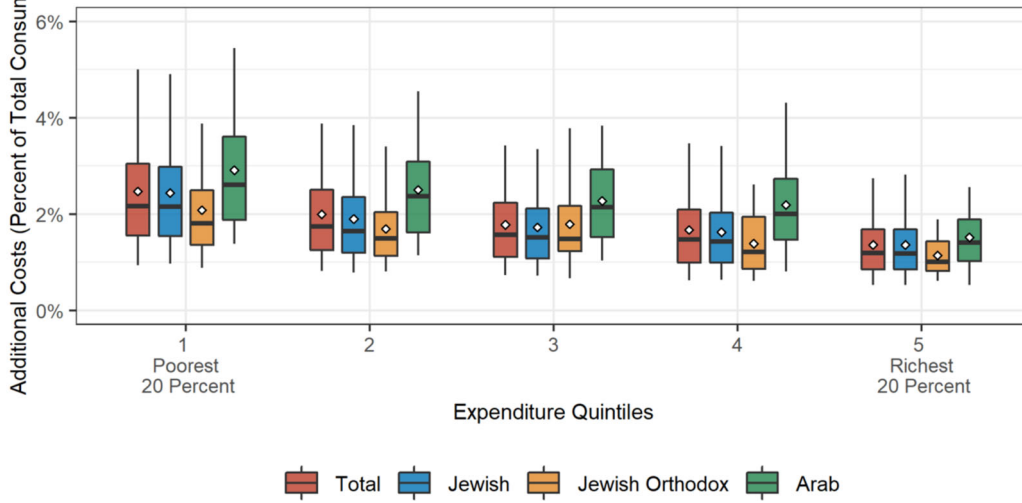
הפגיעה באוכלוסיית הצפון, ובאוכלוסייה הכפרית יכולה להיות בשל האקלים הקר הדורש צריכת אנרגיה לחימום חלל המגורים וחימום מים, ו/או בשל הריחוק הרב של ריכוזי מגורים מאזורי תעסוקה, מסחר ושירותים. לצד העדר נגישות לתחבורה ציבורית יעילה, משקי בית אלו נדחקים לשימוש מוגבר ברכב הפרטי ועל כן לצריכת דלק מוגברת.¹³

ג. חלוקת הנטל על פי קבוצות אוכלוסייה

עם פילוח הנתונים על פי מאפייני דת ומגזר (כלל היהודים, יהודים חרדים וערבים), מצאו החוקרים כי על פני כל חמישוני ההוצאה משקי בית ערביים סופגים את התייקרות גדולה יותר של סל הצריכה שלהם, עם התייקרות של כ-3% בחמישון התחתון ושל כ-1.5% בחמישון העליון. משקי בית חרדים לעומת זאת סופגים את ההתייקרות הנמוכה ביותר מבין שלושת הקבוצות, עם התייקרות של כ-2% בחמישון התחתון, ושל כ-1% בחמישון העליון. הסבר אפשרי לכך הוא השימוש המופחת ברכב פרטי והנגישות היחסית של ריכוזי אוכלוסייה חרדית לתחבורה ציבורית. לעומת זאת אוכלוסייה ערבית רבה מרוכזת בפריפריה הכפרית אשר נגישה פחות לתחבורה ציבורית ומחייבת שימוש תדיר ברכב פרטי בשל הריחוק של יישובים ערביים ממרכזי תעסוקה, מסחר ושירותים. הסבר זה מתיישב עם ממצא נוסף של המחקר, כי האוכלוסייה הערבית רגישה בעיקר להתייקרות מחירי דלק.

¹³ יש להבחין בין תושבי פריפריה ממעמד סוציו אקונומי נמוך לאלו ממעמד גבוה. ההנחה היא כי האחרונים ביצעו בחירה חופשית להתגורר בריחוק מאזורי תעסוקה, ועל כן מן הראוי כי יוטל עליהם נטל מס הפחמן על הצריכה העודפת של אנרגיה מזהמת שנובעת כתוצאה מהחלטה זו.

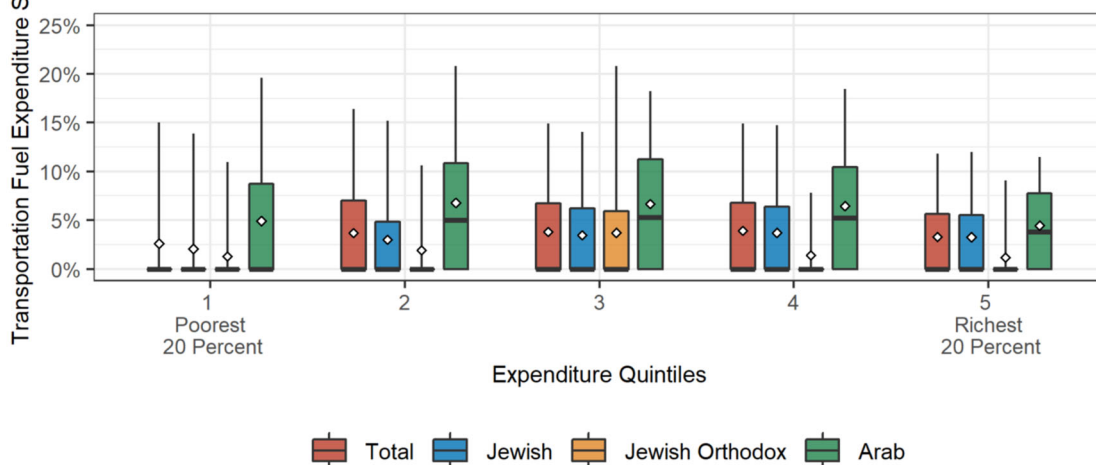
תרשים 14: שיעור ההתייקרות של הוצאות משקי בית בישראל בהינתן הטלת מס פחמן ע"ס 140/tCO₂ נה, בפילוח למאפייני דת ומגזר



מקור: Steckel & Missbach 2020

משקי בית ערביים בחמישון התחתון מוציאים בממוצע 5% מהוצאותיהם על דלק, בהשוואה למוצע מעט נמוך מ-2.5% במגזר היהודי, וממוצע של 1.25% בקרב משקי בית חרדים. למעשה, משקי בית חרדים בממוצע מוציאים פחות מ-2.5% מהוצאותיהם על דלק בכל החמישונים מלבד החמישון השלישי (מעמד ביניים). לעומתם ולעומת המגזר היהודי בכללותו, משקי בית במגזר הערבי מוציאים בממוצע סביב 5%-7.5% על דלק. התמונה אף חמורה יותר במבט על הטווחים אליהם נושקים ערכי הקיצון של המדגם.

תרשים 15: שיעור ההוצאות של משקי בית בישראל על דלק, בפילוח למאפייני דת ומגזר, שנת 2018



מקור: Steckel & Missbach 2020

6) תהליך שיתוף הציבור והחברה האזרחית

א. עמדות הציבור בנושא משבר האקלים

בתת פרק זה יפורטו בקצרה ממצאי "סקר עמדות הציבור בנושא משבר האקלים", אשר נערך בנובמבר 2020 ע"י המכון הישראלי לדמוקרטיה. מטרת הסקר היא בחינה של מוכנות הציבור הישראלי לתהליך הפחתת הפליטות במספר רבדים שונים: מודעות למשבר האקלים על מגוון הסיכונים שהוא מביא עימו, מודעות לגורמים אשר בידיהם האחריות להובלת שינוי (בתוכם גם הציבור הישראלי עצמו), ונכונות ללקיחת אחריות אישית, נשיאה בנטל הכספי שהמהלך עשוי להציף בשלבים הראשונים, והעדפות בדבר שימוש בכספי מיסים שיגבו כחלק מהאסטרטגיה להפחתת פליטות, כגון מיסי פחמן על צריכת אנרגיה מזהמת.

מהסקר עולה שרוב הציבור בישראל מודע לסיכוני ההתחממות הגלובלית, מוטרד מכך וסבור כי על ממשלת ישראל להיערך בהתאם. רוב הציבור רואה בחברות הגז/הנפט ותחנות הכוח ובתעשייה כולה כאחראיות המרכזיות לפעול לצמצום זיהום האוויר בישראל, אחריהן, נתפסת הממשלה כאחראית במידה רבה עד רבה מאוד לפעול לצמצום זיהום האוויר בישראל, בדגש על אחריות משרדי האנרגיה, התחבורה והמשרד להגנת הסביבה. הציבור מודע גם לאחריותו האישית לפעול להפחתת זיהום האוויר.

אולם לא די במודעות למשבר האקלים ובהכרה באחריות האישית, הציבור נדרש גם לנקוט בצעדים אקטיביים ולשאת גם במחיר הכספי הכרוך במהלך הפחתת פליטות. מאחר שכך, הסקר בחן גם את נכונות הציבור לעשות את המאמצים הנדרשים כדי לתמוך במהלך. מהסקר עולה כי בקרב הציבור יש נכונות גבוהה לקחת חלק במהלך ולפעול לשם הפחתת פליטות – אולם כל עוד מדובר בפגיעה מינורית יחסית בנוחות. כך, לדוגמה, הציבור מביע נכונות רבה להפריד פסולת למיחזור באופן קבוע, אולם אם הפחים יהיו מרוחקים מהבית שיעור הנכונות יורד משמעותית. הציבור גם מביע נכונות גבוהה לזוטר על שימוש בכלים חד פעמיים, אולם שיעור זה פוחת משמעותית בקרב האוכלוסייה החרדית, בקרב הצעירים ובקרב משקי בית עם הכנסה נמוכה יחסית. בדומה נמצאה נכונות נמוכה יחסית בקרב הציבור לצמצם את הנסיעה ברכב פרטי כדי להקטין זיהום אוויר, לנוכח הפגיעה בנוחות הנסיעה והתארכות משך הנסיעה. עוד עולה מהסקר, כי הציבור בישראל עדיין לא בשל לספוג הטלת אגרת גודש על המגיעים ברכב פרטי למרכזי ערים גדולות/ לכבישים מרכזיים בשעות עומס או לתשלום עבור פינוי אשפה לפי כמות הפסולת שכל משק בית משלך.

כמו כן, למרות המודעות הגבוהה לסכנות שינויי האקלים והאחריות הגבוהה שמוטלת על הממשלה לטפל באתגרי ההתחממות הגלובלית ולהיערך למשבר האקלים – נושא האקלים ואיכות הסביבה אינו מהווה שיקול מרכזי בהצבעת הציבור לכנסת ו/או לרשויות המקומיות.

ממצאים אלו מצביעים על האתגר שמוטל עלינו בתהליך שיתוף הציבור, שכן כל עוד נבחר הציבור לא ישלמו מחיר פוליטי על הזנחת הטיפול בסוגיות הללו – הדבר לא יקבל את תשומת ליבם כמתבקש לנוכח גודל האיום שטומן בחובו משבר האקלים לאנושות כולה ולאוכלוסיות החלשות בפרט.

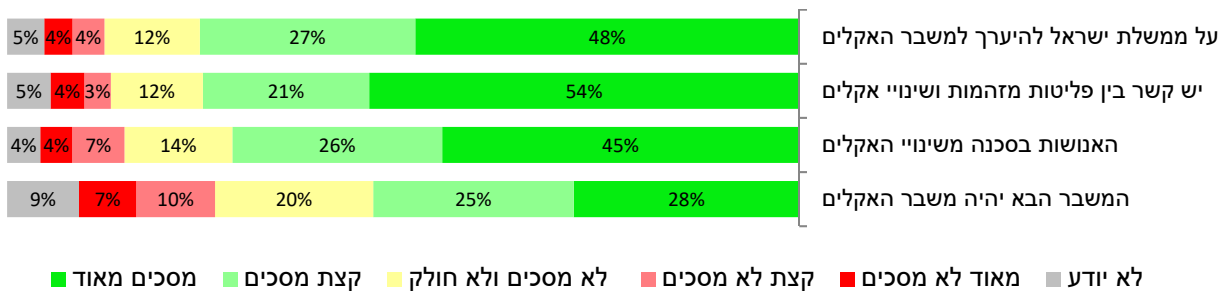
כמו כן יש לציין כי בבדיקת פילוחים לפי רמות הכנסה של משק הבית, השכלה, קבוצת אוכלוסייה (חרדים, יהודים שאינם חרדים וערבים) ניכר כי גם בשכבות החלשות באוכלוסייה ישנו רוב התומך בחלק גדול מהנושאים בהם עסק הסקר. ועם זאת, משיבים ברמות הכנסה והשכלה נמוכות, ומשיבים מהציבור החרדי, מראים תמיכה נמוכה יחסית לזו של הציבור הרחב. במובן זה קיים צורך לייצר שיח דו כיווני עם אוכלוסיות אלו על מנת מחד להגדיל את הידע והבקיאות שלהן בנושאים, ומאידך להבין את צרכיהן והתנגדותיהן הממוקדות על מנת לתת להן מענה.

על אף הסתייגות זו, מהסקר עולה כי הציבור בישראל די בשל לשאת בנטל הכספי הכרוך בהפחתת פליטות מזהמות, כאשר הדבר מאפשר לו להנות מיתרונותיו (בעיקר חיסכון בהוצאות האנרגיה): רוב הציבור מוכן לשלם על התקנת פאנל סולרי על גג ביתם, לרכוש רכב פחות מזהם גם אם יהיה יקר יותר ואף לשלם יותר על דיור (שכ"ד או מחיר הדירה), כדי לגור בבית שנבנה לפי תקן בניה ירוקה. כמחצית מהציבור אף מסכימים כי יש להטיל מס על מוצרים שאינם עומדים בתקן ירוק, גם אם הדבר יביא לייקור במחירי המוצרים לצרכן הסופי וכן מוכנים לשלם יותר מיסי עירייה, כדי להוסיף הצללה ופארקים במקום מגוריהם.

נכונות זו לשאת בנטל הכספי, כדי לקחת חלק במאמץ וגם להנות מהיתרונות של המעבר לאנרגיות נקיות, מצביעה על בשלות גבוהה יחסית בקרב הציבור, כולל בקרב הציבור החרדי והערבי – להתקדם עם התהליך. להלן עיקרי הממצאים.

1) מודעות למשבר האקלים

תרשים 16: מודעות למשבר האקלים (כלל המדגם)

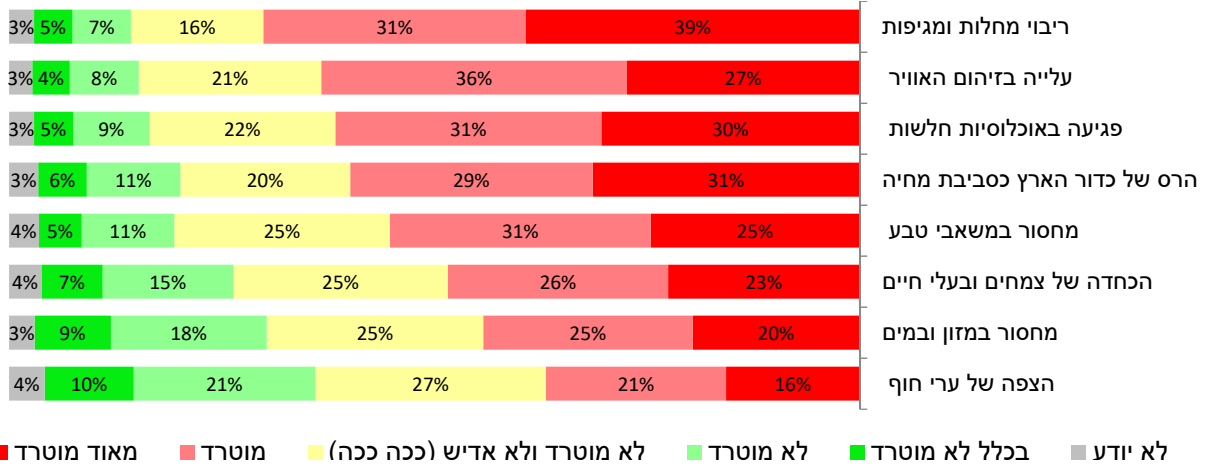


- רוב הציבור (75%) מסכים שיש קשר בין פליטות מזהמות ושינויי אקלים, ואחוז דומה סבור כי על ממשלת ישראל להיערך לקראת התחממות גלובלית, כמחציתם מסכימים מאוד עם קביעה זו.
- בדומה, רוב הציבור (72%) סבור שהאנושות בסכנה בשל שינויי האקלים וההתחממות הגלובלית, ויותר ממחציתם (54%) סבורים כי המשבר הבא יהיה משבר האקלים.
- בקרב החרדים אמנם קיים רוב (65%) הסבור כי ישנו קשר בין פליטות מזהמות לשינויי אקלים, אולם שיעור המסכימים עם כך נמוך בהשוואה ליתר קבוצות האוכלוסייה. כמחצית מהחרדים סבורים כי האנושות בסכנה משינויי אקלים וכי על ממשלת ישראל להיערך לקראת משבר האקלים.
- שיעור הסבורים שעל ממשלת ישראל להיערך לקראת משעבר האקלים עולה עם הגיל, עם רמת ההכנסה למשק בית ועם השכלה. מגמה דומה מתקבלת גם ביתר היבטי המודעות לשינויי האקלים.

- שיעור הסבורים כי על ממשלת ישראל להיערך לקראת התחממות גלובלית בולט במיוחד בקרב תושבי מחוז חיפה והצפון ובקרב המגדירים עצמם כשמאל פוליטי.

2) עד כמה אתה מוטרד ממשבר האקלים?

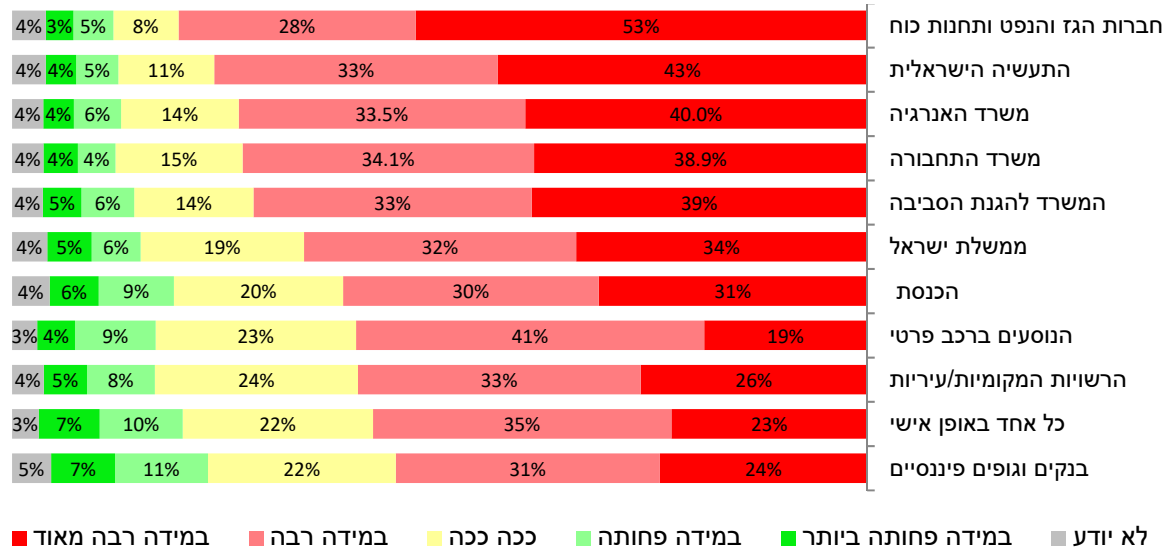
תרשים 17: עד כמה אתה מוטרד מכל אחד מהתרחישים הבאים? (כלל המדגם)



- רוב הציבור (70%) מוטרד מריבוי מחלות ומגיפות על רקע משבר האקלים (70%), מהעלייה בזיהום האוויר (63%), מפגיעה במצבן הכלכלי של האוכלוסיות החלשות בעולם בעקבות משבר האקלים, מהרס של כדור הארץ כסביבת מחיה (60%-61%) וממחסור במשאבי טבע וחומרי גלם טבעיים (56%).
- שיעור הערבים שמוטרדים מהעלייה בזיהום האוויר גבוה במיוחד: 72%, לעומת 64% מהיהודים שאינם חרדים, ו-38% בלבד מהחרדים.
- במחוז חיפה מוטרדים משמעותית יותר משאר האוכלוסייה ממחלות ומגיפות (82%), מהעלייה בזיהום אוויר (80%) ומפגיעה במצבן הכלכלי של האוכלוסיות החלשות בעולם בעקבות משבר האקלים (79%). גם במחוז צפון נראה שיעור מעט גבוה יותר של מוטרדים מכלל האוכלוסייה בסוגיות אלו.

3) על מי האחריות להפחתת זיהום אוויר?

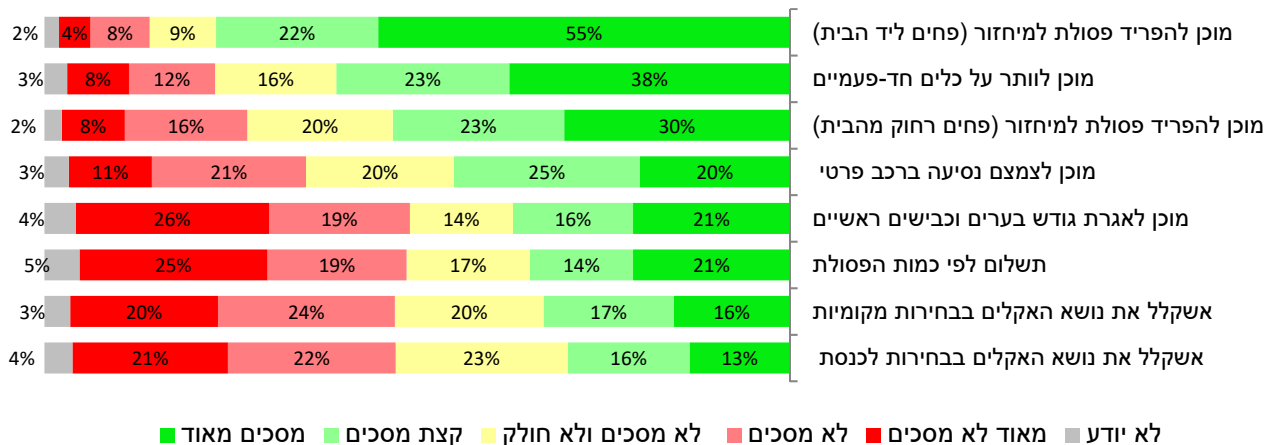
תרשים 18: באיזו מידה אחראי כל אחד מהגורמים הבאים להביא לצמצום זיהום האוויר בישראל? (כלל המדגם)



- רוב הציבור (81%) רואה בחברות הגז/הנפט ותחנות הכוח כאחראיות המרכזיות לפעול לצמצום זיהום האוויר בישראל, כמו גם בתעשייה הישראלית כולה (76%) כאחראית לכך.
- אחריהן, נתפסת הממשלה כאחראית במידה רבה עד רבה מאוד לפעול לצמצום זיהום האוויר בישראל, בדגש על אחריות משרדי האנרגיה, התחבורה והמשרד להגנת הסביבה (73% מהציבור ייחסו להם אחריות רבה עד רבה מאוד).
- הציבור מודע גם לאחריותו האישית לפעול להפחתת זיהום האוויר: כ-60% מטילים את האחריות על הנוסעים ברכב פרטי וכ-58% על הציבור עצמו – כל אחד באופן אישי.

4) נכונות למעורבות אישית

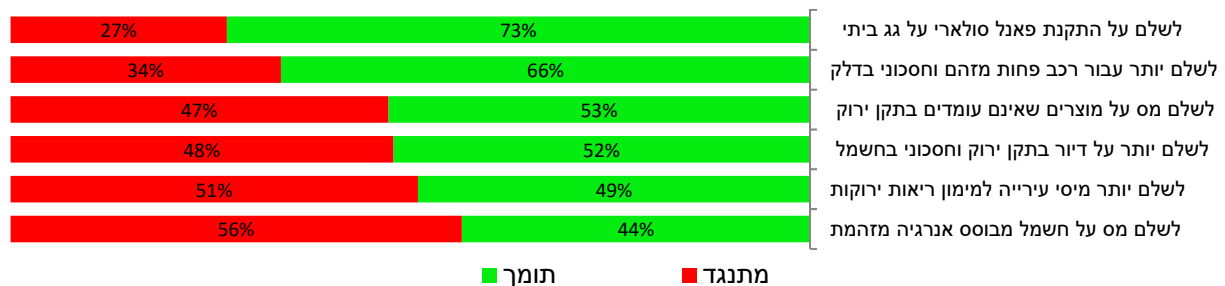
תרשים 19: באיזו מידה אתה מסכים עם ההיגדים הבאים המתארים פעילויות שתורמות להפחתת הפליטות המזהמות? (כלל המדגם)



- הציבור הביע נכונות גבוהה להפריד פסולת למיחזור באופן קבוע אם פחי המיחזור יהיו ליד ביתו (77%). אולם, אם הפחים יהיו מרוחקים מהבית שיעור הנכונות יורד משמעותית, אך נותר מעל למחצית (53%). נכונות המגזר הערבי למיחזור, גם בהינתן פחים רחוקים מהבית, בולטת לחיוב (67%) לעומת נכונות נמוכה בקרב האוכלוסייה החרדית במצב זה (29%). הנכונות להפריד פסולת למיחזור עולה עם הגיל.
- הציבור מביע נכונות גבוהה (61%) גם לוותר על שימוש בכלים חד פעמיים, אולם שיעור זה פוחת משמעותית ל-37% בקרב האוכלוסייה החרדית. שיעור המוכנים לכך עולה עם הגיל ועם הגידול בהכנסה.
- נכונות הציבור לצמצם את הנסיעה ברכב פרטי כדי להקטין זיהום אוויר, גם במחיר של פגיעה בנוחות הנסיעה ומשכה, נמוכה יחסית (45%), כאשר הציבור הערבי מעט יותר בשל לכך (55%), לעומת יהודים שאינם חרדים (45%) וחרדים – אצלם עולה שיעור המתנגדים (49%) על שיעור המסכימים לכך (26%). שיעור המוכנים לצמצם את היקף הנסיעה ברכב פרטי עולה עם הגיל.
- מנגד, הציבור הביע חוסר הסכמה להטלת אגרת גודש בסך 30 ₪ על המגיעים ברכב פרטי למרכזי ערים גדולות/ לכבישים מרכזיים בשעות עומס.
- בדומה הציבור הביע חוסר הסכמה גם למעבר לתשלום עבור פינוי אשפה לפי כמות הפסולת שכל משק בית משליך ולא כתשלום קבוע בארנונה כפי שנהוג כיום.
- למרות כל ממצאי הסקר, נושא האקלים ואיכות הסביבה אינו מהווה שיקול מרכזי בהצבעת הציבור לכנסת ו/או לרשויות המקומיות: רק 30% ו-33%, בהתאמה, לוקחים בחשבון שיקולי סביבה בהצבעתם.

5) נכונות לשאת בנטל כספי

תרשים 20: האם אתה מוכן לשאת בנטל מימון המהלך? (כלל המדגם)

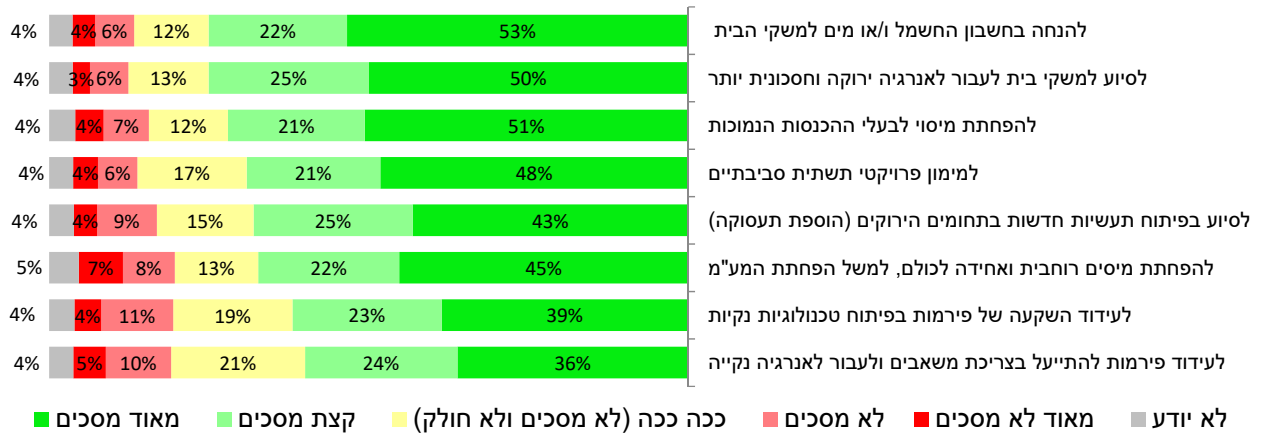


- הציבור בישראל מפגין מוכנות גבוהה לשאת בנטל להפחתת פליטות מזהמות, כאשר הרוב (73%) מוכן לשלם על התקנת פאנל סולרי על גג ביתם, כדי ליהנות מהוזלה קבועה של חשבון החשמל (הנכונות לכך עולה עם רמת ההכנסה של משק בית). כשני שלישי מוכנים לרכוש רכב פחות מזהם, כדי להקטין פליטות מזהמות וליהנות מעלויות אנרגיה מופחתות (הקטנת הוצאות דלק), גם במחיר של ייקור הרכבים.
- יותר ממחצית מהציבור מסכימים כי יש להטיל מס על מוצרים שאינם עומדים בתקן ירוק, כדי לעודד מעבר לצריכת מוצרים פחות מזהמים, גם אם הדבר יביא לייקור במחירי המוצרים לצרכן הסופי. אחוז דומה (52%-53%) מוכנים להוציא יותר על דיור (שכ"ד או מחיר הדירה), כדי לגור בבית שנבנה לפי תקן בניה ירוקה והינו חסכוני בהוצאות חשמל ומים. כמחצית מהציבור אף מוכנים לשלם יותר מיסי עירייה, כדי להוסיף הצללה ופארקים במקום מגוריהם. רק 44% תומכים בהטלת מס על יצרני החשמל (מס זיהום), כדי להאיץ מעבר לאנרגיה נקייה, בהינתן עליה במחירי חשמל עקב כך.

- טווח ההתייקרויות שציינו המשיבים שמוכנים לשאת בנטל הכספי הכרוך בהפחתת פליטות מזהמות, נע בין 9% ל-12%. נכונות זו משקפת את הלך הרוח בציבור, אולם יש להתייחס לשיעורי ההתייקרות שהיו מוכנים לספוג בזהירות, בהינתן שלרוב יש פער בין הצהרה בסקר לבין המציאות בפועל – כאשר צרכנים ייאלצו בפועל לשלם יותר עבור דירה בסטנדרט ירוק או עבור מוצרים ושירותים "ירוקים".

6) ייעוד הכנסות המדינה ממס פחמן

תרשים 21: לאן תרצה שיופנו כספי המיסים שייגבו לקידום הפחתת הפליטות המזהמות? (כלל המדגם)



- רוב הציבור (75%) מעדיף שההכנסות ממס פחמן יופנו להנחה בחשבון החשמל ו/או מים למשקי הבית, וכן לסיוע כספי למשקי בית לעבור לצריכת אנרגיה ירוקה וחסכונית יותר (אנרגיה סולארית, בידוד הבית, רכישת רכב "ירוק" יותר).
 - הציבור תומך גם במדיניות המתמקדת באוכלוסייה החלשה ובהפניית כספי המיסוי על פליטות מזהמות להפחתת מיסוי לבעלי ההכנסות הנמוכות (72%).
 - הציבור תומך גם בהפניית ההכנסות ממיסים למימון פרויקטי תשתית סביבתיים (69%) ואחוז דומה תומך בסיוע לפיתוח תעשיות חדשות בתחומים הירוקים כדי להבטיח תעסוקה עתידית וכן בהפחתת מיסים רוחבית ואחידה לכולם, למשל הפחתת המע"מ (68%/67%).
 - אחוז נמוך יחסית ליתר החלופות שהוצגו (62%) תומכים בהפניית כספי המיסוי על פליטות מזהמות לתשלום מענקים/סובסידיות לעידוד השקעה של פירמות לפיתוח טכנולוגיות נקיות או לתשלום תמריצים לפירמות להתייעל בצריכת משאבים ולעבור לאנרגיה נקייה (60%).
- לניתוח המלא של הסקר ראו "סקר עמדות הציבור בנושא משבר האקלים" באתר המכון הישראלי לדמוקרטיה.

ב. פורום החברה האזרחית ואירוע שיתוף ציבור

במהלך השנים 2019 ו-2020 הוביל המכון הישראלי לדמוקרטיה סדרת מפגשים עם ארגוני המגזר האזרחי, אשר מייצגים פלחים שונים בחברה הישראלית, על מנת לגבש יחד איתם צעדים שיבטיחו מעבר צודק בדרך למשק דל פחמן, ולהשפיע על אופן יישום המהלך של הפחתת פליטות. כל זאת, במטרה למזער את הפגיעה באוכלוסיות החלשות כפועל יוצא מהמהלך. במפגשים הוצגו המלצות ונכתבו ניירות עמדה על-ידי הארגונים שהשתתפו בפורום, אשר תמציתם תוצג בכנס שיסכם את התהליך.

סדרת מפגשי החברה האזרחית צפויה להגיע לשיא במהלך הרבעון הראשון של 2021, באירוע שיתוף ציבור במתכונת של "האקתון" אשר יערך בתחילת 2021 ויהיה פתוח לציבור הרחב (בפורמט דיגיטלי לאור הנסיבות). בכנס יוצגו בפני נציגי החברה האזרחית ונציגי הציבור הרחב ממצאי הסקר וכן המלצות דוח זה ועל בסיס התייחסותם והערותיהם נגבש יחדיו המלצות לאפיקי מדיניות. לאחר המפגש המסכם יוטמעו התובנות מהשטח לטיוב המלצות מסמך זה.

איתור ומיפוי אוכלוסיות פגיעות

- **טיוב זיהוי האוכלוסיות בישראל הסובלות מעוני אנרגטי** על פי הגדרת **סל צריכת אנרגיה בסיסי מותאם לקונטקסט הישראלי**. סל זה צריך לכלול מוצרי צריכה כגון פתרונות תחבורה מספקים לצורך גישה לתעסוקה, שירותים ומסחר, ואנרגיה מספקת להפעלת מכשור ביתי בסיסי, חימום/קירור מרחב המגורים בהתאם לנסיבות האקלים, חימום מים ובישול. את מלאכת הגדרת סל צריכת האנרגיה ומיפוי העניים אנרגטית אנו ממליצים לתת בידי המוסד לביטוח לאומי או הלמ"ס, שכן יהיה זה המשך עבודתם בנושא סל צריכה בסיסי של משק הבית הישראלי.
- **מיפוי של פוטנציאל הפגיעה בתעסוקה של הצעדים הרגולטורים המתוכננים** – משימה זו מתאימה לרשות התעסוקה. מומלץ לאתר נפגעים פוטנציאליים מצעדים מתוכננים כחלק אינטגרלי בתהליך התכנון האסטרטגי של מהלך הפחתת פליטות.

הפחתת נטל המעבר לכלכלה דלת פחמן בעבור האוכלוסיות שאותרו כפגיעות

- **ייעול צריכת אנרגיה ביתית** – בשל האקלים החם בישראל, מוצע לבחון שימת דגש על צריכת אנרגיה ביתית לקירור יעיל של חלל המגורים באזורים חמים במיוחד, או על חימום חלל המגורים באזורים הקרים (צפון). למשל, יתכן כי על המדינה לממן או לסבסד בעבור אוכלוסיות נבחרות בידוד של מבני מגורים, כגון בידוד קירות, חלונות וגגות ישנים. גם הפחתת מיסוי ומכס על מזגנים ואמצעי חימום בדירוג אנרגטי גבוה יכולה להפוך אמצעים אלו לנגישים יותר. בין היתר כלי אשר יכול לסייע בקידום מהלך של שדרוג מבנים ישנים לצורך ייעול אנרגטי הוא תמרוץ יזמים לפרויקטים של התחדשות עירונית במסלול שמטרתו הבאת מבנים ישנים לתקן ירוק, כפי שנעשה היום במסלול תמ"א 38 לצורך מיגון מבנים מפני רעידות אדמה, עם אפיון התמריצים למבנים היושבים בתוך ריכוזי אוכלוסיות מאשכול סוציו-אקונומי נמוך, ובאזורים גאוגרפיים בהם אקלים חם או קר במיוחד, כגון מחוזות צפון ודרום (שם ישנה סבירות גבוהה יותר לפגיעה מעליית מחירי אנרגיה).
- **ייעול בצריכת אנרגיה לתחבורה** - על פי הניתוח של IPPI אוכלוסיות המתגוררות בפריפריה הכפרית, ובפרט אוכלוסייה ערבית מן הפריפריה, הן הנפגעות העיקריות ממיסוי דלק. הפתרון לטווח הארוך הוא **השקעה ממשלתית בתשתיות תחבורה ציבורית לפריפריה הכפרית**. כמו כן לאור האפשרויות החדשות לעבודה מרחוק, גם **שיפור תשתיות תקשורת** (הנחת סיבים אופטיים לאינטרנט מהיר למשל) יכולה לתמרץ ולסייע למשקי בית לצמצם יוממות במקומות תעסוקה (גם אם רק בחלק משבוע העבודה). מומלץ לשים דגש על קישוריות תחבורה ציבורית של יישובים ערביים, אשר תשתיותיהם לוקות בחסר. במקביל, בעבור הטווח הקצר עד בינוני, נדרש סיוע בייעול צריכת אנרגיה לתחבורה, אשר ניתן להשיגו על ידי **סבסוד שדרוג של רכבים מרכבים ישנים, מזהמים וזוללי דלק, לרכבים חדשים יותר (יד שניה), חסכוניים בדלק ומזהמים פחות**. שדרוג זה של צי הרכב הישראלי, עם דגש על הפריפריה ועל

משקי בית בעלי הכנסות נמוכות, ניתן להשיג באמצעות מענקי גריטה דיפרנציאליים למסירת רכבים ישנים ומזהמים במיוחד לגריטה. הזכאות למענק וגובהו צריכה לתעדף משקי בית לפי הכנסתם, ולפי ההכרח שלהם להתניידות יומית ארוכה למקום תעסוקתם. את מענק הגריטה כדאי להשלים ע"י הטבות במיסוי על רכישת רכבים חדשים בדרגות זיהום נמוכות יותר, וכן ע"י הטבות באגרות הרכב השנתיות בעבור רכבים חדשים וישנים כאחד.

- **ביזור ייצור החשמל גם למשקי בית וליצרנים קטנים ובינוניים (עם דגש על הפריפריה) –** זאת ניתן לקדם על ידי שיפור והרחבת מערכת ההולכה לאזורים מרוחקים בפריפריה, דבר אשר יאפשר ייצור לצרכי הפצה של משקי בית ויצרנים קטנים וייצר אפיק הכנסה נוסף לאלו. כמו כן, סיוע במימון התקנת פאנלים סולאריים על גגות משקי בית, גם ללא פתרון הולכה, יאפשר ייצור לצריכה עצמית, אשר יוזיל משמעותית את הוצאות משקי הבית על אנרגיה.
- **הרחבת תמריצים לניתוב השקעות פרטיות לסקטורים ירוקים ולאזורים פגיעים -** הרחבת מענקים למו"פ ירוק, מענקים מפעליים או החזרי מס כנגד התייעלות אנרגטית בענפי המשק. במשק הישראלי הפגיעה בתעסוקה בעקבות רגולציות כגון מס פחמן צפויה להיות מצומצמת. יש שני נפגעים עקריים – תעשיית המלט ותעשיית הגז (ליתרון) כאן השלכות התעסוקה אפסיות. בשני המקרים בעיקר מדובר על הפסדים אפשריים לבעלי הון. מנגד ישנן הזדמנויות רבות למינוף צמיחה והגדלת היצע התעסוקה שרצוי לנצל לשיקום לאחר תקופת המיתון בשל משבר הקורונה, וכן להשתמש בתמריצים על מנת להפנות השקעות לאזורים פגיעים שזוהו בסעיפים 2 ו-4.
- **מימון תוכניות להכשרה והסבה מקצועית -** מימון תוכניות ייעודיות לעובדים בענפים/אזורים פגיעים שעלולים לאבד את מקום עבודתם. הדגש צריך להיות על הכשרות לתחום האנרגיה המתחדשת, שיטות ייצור חדשות וירוקות, תחום המחזור והכלכלה המעגלית. בעידן ה"תעסוקה מרחוק" מומלץ לשים גם דגש על רכישת מימנויות טכנולוגיות בסיסיות אשר יקנו לעובדים ותיקים ו/או נטולי ניסיון טכנולוגי את הכלים לקחת חלק בפעילות משרדית, בפעילות מסחר ושיווק ובמתן שירותים מרחוק.
- **קיצוץ רוחבי במע"מ -** היתרון של קיצוץ רוחבי במס רגרסיבי כגון מע"מ הוא שבחירת האוכלוסיות שיהנו מהמהלך אינה מושפעת מאינטרסים פוליטיים וקבוצות לחץ. בקונטקסט של האקלים הפוליטי הנוכחי, מדיניות "נטולת פניות" מסוג זה מקבלת עדיפות על פני הצבת קריטריונים לבחירת האוכלוסיות שיהנו מסיוע. כתועלת נלוות קיצוץ במע"מ גם יכול לתמרץ הגדלת צריכה והנעה של המשק בעידן פוסט קורונה.

שיתוף ציבור

- **שיתוף ורתימת הציבור הישראלי -** בתקופה הבלתי יציבה שאנו נמצאים בה, על רקע גל מחאות ציבוריות, חשוב לפתח פלטפורמות לשיתוף הציבור הישראלי לאורך התהליך. שיתוף ציבור יעיל יוכל לספק אינפורמציה ושקיפות מחד, ולהנגיש למקבלי ההחלטות את עמדותיהן של האוכלוסיות המושפעות מן המהלכים מאידך כבר בשלב גיבוש כלי המדיניות.

מאור, דפנה, "המס על הדלק זינק ל-60%: צרפת בוערת – וזו לא הסיבה היחידה", *The Marker*, 25 בנובמבר 2018.

Centre for Sustainable Energy (CSE), Report to the Committee on Climate Change (CCC), "Research on fuel poverty: The implications of meeting the fourth carbon budget", 2014.

Committee on Climate Change (CCC), "Net Zero: The UK's contribution to stopping global warming", 2019.

Committee on Climate Change (CCC), "Energy Prices and Bills: Impact of Meeting Carbon Budgets", 2017.

Center for Sustainable Energy (CSE), "Research on fuel poverty: The implications of meeting the fourth carbon budget", 2014.

European Automobile Manufacturers Association (ACEA), "ACEA Tax Guide", 2019.

European Commission, "Communication From the Commission: The European Green Deal", 2019.

European Commission, "Financing the green transition: The European Green Deal Investment Plan and Just Transition Mechanism", January 2020.

European Commission, "Just Transition Platform", last accessed October 1st 2020:

https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal/actions-being-taken-eu/just-transition-mechanism/just-transition-platform_en

Guilluy, Christophe, "Twilight of the Elites: Prosperity, the Periphery, and the Future of France", Yale University Press, 2020.

ILO, "Guidelines for a just transition towards environmentally sustainable economies and societies for all, 2015.

ILO, "A Just Transition Towards Sustainable Economies and Societies for All", 2019.

Lebelle, Aurélie, "Yellow vests: "The resentment is gigantic", warns Christophe Guilluy", *La Parisien*, November 17th 2018.

OECD, "Accelerating Climate Action: Refocusing Policies Through Well-Being Lens", 2019.

United Nations, "Solidarity and Just Transition Silesia Declaration", 2018.

Steckel, Jan, and Leonard Missbach (2020). "Leaving No One Behind - Carbon Pricing in Israel: Distributional Consequences across Households", Policy Paper Series *Shaping the Transition to a Low-Carbon Economy: Perspectives from Israel and Germany*, Israel Public Policy Institute (IPPI) and Heinrich Böll Foundation Tel Aviv.

United Nations, "The Sustainable Development Goals Report", 2020.

UN & ILO, "Global Forum on Just Transition: Climate Change, Decent Work, and Sustainable Development", 2017.

World Bank, "Transformative Climate Finance: A new approach for climate finance to achieve low-carbon resilient development in developing countries", 2020.

נספח 1: התייעלות אנרגטית של משקי בית בבריטניה

בבריטניה כ-80% מהוצאות משקי בית על אנרגיה (גז וחשמל יחד), משמשים לחימום חללי מגורים או מים, בשל התנאים האקלימיים שמאפיינים את המדינה. כפי שנראה בהמשך המדיניות בהקשר של טיפול בעוני אנרגטי מותאמת לעובדה זו.

על תשלומי האנרגיה של משקי הבית הבריטים מועמסים שלושה צעדי מדיניות, המהווים כ-9% מחשבון האנרגיה הממוצע של משק בית: מס תמחור פחמן, עלויות המעבר לייצור חשמל על ידי אנרגיות מתחדשות. שני האחרונים הינם עלויות שמתווספות לחשבונות החשמל בנפרד ממס הפחמן, שמטרתו אך ורק לשקף את העלויות החיצוניות של צריכת אנרגיה מזהמת למשק. הרוב המכריע מועמס על מחירי החשמל. ב-2016 חשבון אנרגיה ממוצע של משק בית בבריטניה עמד על 1,160 פאונד לשנה, כאשר מתוכם 53% על גז (חימום בית וחימום מים), ו-47% על חשמל¹⁴ (CCC 2017). על אף ההוצאות שנכפו על יצרני אנרגיה ומשקי בית כתוצאה מחוק האקלים, הוצאת משק הבית הממוצע על חשבון האנרגיה ב-2016 זולה במונחים ריאליים בכ-115 פאונד מההוצאה של משק בית ממוצע ב-2008. כלומר, ההתייעלות האנרגטית שיושמה בעקבות החוק קיזזה את העלייה במחירי אנרגיה במהלך שנים אלו (ולמעשה חסכה למשק הבית הממוצע 220 פאונד על תשלומי אנרגיה, אשר מתוכם 105 פאונד נגבו לצרכי מימון הפחתת פחמן).

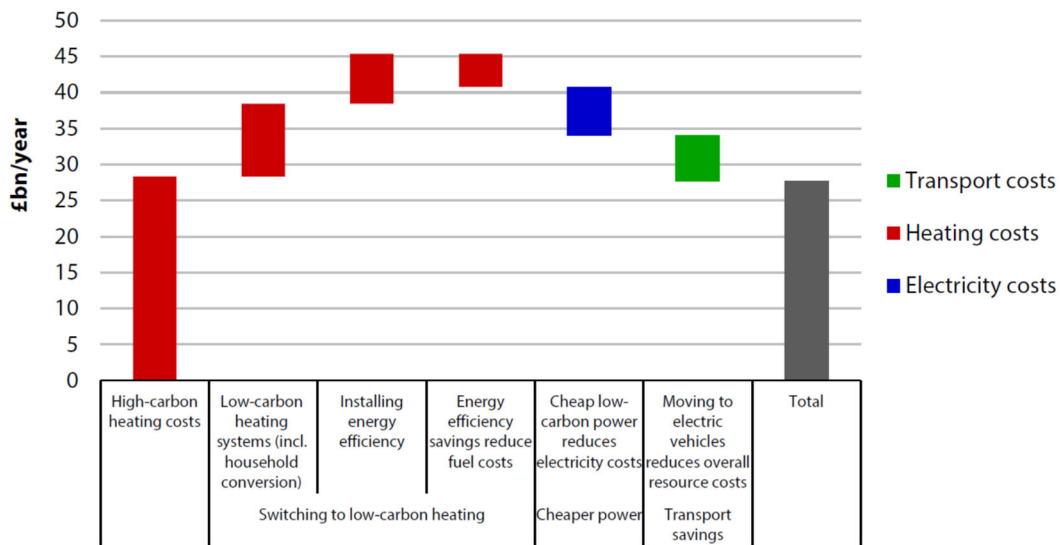
התחזית של ה-CCC הבריטי היא שעד 2030 ההחמרה במיסוי וברגולציה תוסיף לחשבונות החשמל והגז של משק הבית הממוצע 120-85 פאונד לשנה (7%-10% התייקרות ביחס למחירי 2016). אך ההערכה היא שמשקי בית יכולים לקזז עליה זו ואף להוריד בהוצאותיהם על צריכת אנרגיה ביתית על ידי התייעלות אנרגטית נוספת, אשר על פי חישובי החוקרים תחסוך כ-150 פאונד (כ-11% מהחשבון השנתי הממוצע הצפוי) בחשבונות החשמל והגז הביתיים. להערכת כותבי הדוח מרבית החסכון (85%) יושג על ידי החלפת מכשירי חשמל, אורות ובוילרים בסוף חייהם לדגמים חדשים וחסכוניים יותר. התחזית בנושא עלויות חשמל החל מ-2030 היא חסכון שנתי רחבי בהוצאות על חשמל בגובה 7 מיליארד פאונד, כתוצאה מהוזלת ייצור חשמל על ידי אנרגיות מתחדשות ומחסכון אנרגטי.

לעומת זאת, ע"פ תחזית ה-CCC לשנים 2030-2050 בנושא צריכת אנרגיה ביתית לחימום בבריטניה, המעבר הרחבי לפתרונות חימום דלי פחמן יוסיף באופן אגרסיבי כ-10 מיליארד פאונד לשנה לחשבונות משקי בית במהלך שנים אלו בשל עלויות החלפת אמצעי החימום ברחבי המדינה. בעוד התייעלות אנרגטית בחימום תהיה בעלות של 7 מיליארד פאונד לשנה, היא תחסוך 5 מיליארד בעלות חשבונות. תרשים 4 להלן מציג את האתגר שבהעברת חימום חללי מגורים לטכנולוגיות דלות פחמן, כאשר עצם תהליך ההתקנה והמעבר בכל משקי הבית בבריטניה הוא בעלות גבוהה, ותהליכי התייעלות אנרגטית לא חוסכים מספיק עלויות על מנת לקזז אותו. למעשה הדוח הבריטי מ-2019 מצביע בהקשר זה על שתי נקודות שמהוות פתרונות אפשריים לסוגיה:

¹⁴ כולל תאורה והפעלת מכשור חשמלי, ובתוך גם מכשור המשמש לחימום בבתיים בהם אין אמצעי חימום אחר,

תרשים 6: תחזית לשינוי בעלות שנתית אגרגטיבית של צריכת אנרגיה ע"י משקי בית בבריטניה בשנים 2030-2050, בשקלול מעבר מלא לתחבורה וחשמל מבוססים אנרגיות מתחדשות, ולחימום מבוסס

טכנולוגיות דלות פחמן



מקור: CCC 2017

- מתקיים קיזוז בין העליה האגרגטיבית בהוצאות על חימום עם הירידה האגרגטיבית בעלויות חשמל ותחבורה (ראה תרשים 4). במובן זה ברמת המאקרו ההוצאות השנתיות של משקי בית הבית על צריכת אנרגיה (תאורה, מכשור חשמלי, חימום ותחבורה) נותרות ללא שינוי.
 - על אף "קיזוז" זה, אשר הינו אגרגטיבי בלבד כאמור, ואינו מצביע על העדר פגיעה בפלחי אוכלוסייה ספציפיים, הכותבים ממליצים להעמיס את העלויות לשדרוג פתרונות החימום וההתייעלות האנרגטית בתחום החימום על המדינה ולא על משקי הבית, על מנת למנוע עליה בהוצאות משקי בית באופן רגרסיבי. אפשרות אחת היא לממן את העלויות הללו מתקציב שיתפנה עם ביטול סובסידיות בייצור חשמל באמצעות אנרגיות מתחדשות. ביטול הסובסידיות הללו יתאפשר ברגע שאלו לא יהיו עוד הכרחיות, עם הירידה הצפויה בעלות ייצור חשמל ע"י אנרגיות מתחדשות. כותבי המסמך ממליצים על "צביעת" תקציבים אלו אשר יתפנו להמשך קידום התייעלות אנרגטית בקרב משקי הבית.
- במקביל לבדיקת השפעת העלייה במחירי אנרגיה על משקי בית ישירות, נבחנה השפעה עקיפה של עליה זו על מחירי מוצרי צריכה אחרים (קרי בהנחה של גלגול עליה בעלויות אנרגיה במגזר העסקי למחיר לצרכן של מוצרים בשוק). הבדיקה מצאה כי ההשפעה העקיפה עד ל-2030 היא מינורית, בגובה משוערך של 6 פני לסל של 10 פאונד (אחוז זניח). מעבר לכך החוקרים מניחים כי במידה ועסקים יתייעלו אנרגטית במהלך תקופה זו גם עליה זו תתקזז ואף תהפוך לירידה במחירים.
- ב-2013 ממשלת בריטניה מימנה אמצעים לחסכון אנרגטי למיליוני משקי בית הסובלים מעוני אנרגטי על פי הקריטריונים שאימצה הממשלה (ראה תיבה 2). אמצעים אלו כללו איטום ובידוד של קירות פנימיים וחימום, וחימום מבוסס אנרגיות מתחדשות.

בידוד עליות גג, בידוד רצפות, התקנת משאבות חום, התקנת בויילרים חסכוניים אנרגטית, התקנת לוחות סולאריים, התקנת מווסתי טמפרטורה, התקנת תאורה חסכונית, התקנת חלונות כפולים ועוד.

בתרחישים שנבחנו במחקר של ה-CSE ב-2014 הניחו החוקרים המשך מימון ציבורי של התקנת אמצעים להתייעלות אנרגטית מן הסוג המפורט לעיל בעבור משקי בית עניים אנרגטית עד ל-2030. בתרחיש בו יועדו אמצעי התייעלות אנרגטית באופן ממוקד למשקי בית עניים אנרגטית על פי הגדרת LIHC, ללא העמסת עלויות כלל או עם העמסת עלויות חלקית על חשבונות האנרגיה, מספר משקי הבית העניים אנרגטית ירד מ-2.86 מיליון ב-2013 (10.9% מכלל משקי הבית) ל-1.19 מיליון ב-2030 (4.5% מכלל משקי הבית) (ראה טבלה 8 להלן). בתרחיש זה למעשה 74% מהעניים אנרגטית ב-2013 מחולצים מעוני אנרגטי, ורק 2% ממשקי הבית שלא היו עניים אנרגטית ב-2013 עוברים לסטטוס זה ב-2030. לשם השוואה, בתרחיש עסקים כרגיל, בו לא ננקטו אמצעים כלל, עולה מספר משקי הבית העניים אנרגטית ל-3.1 מיליון (11.9%), ובתרחיש בו האמצעים להתייעלות אנרגטית מחולקים באופן רנדומלי בין כלל משקי הבית (מבלי ליעד אותם קודם כל לעניים אנרגטית) עולה מספר זה ל-3.4 מיליון (11.5%).

תרשים 8: השפעת אמצעים להתייעלות אנרגטית על עוני אנרגטי לפי הגדרת LIHC, תרחיש הבסיס, תרחיש עסקים כרגיל ותרחישי מדיניות שונים, בריטניה 2013 ו-2030

	Count	%	Mean fuel poverty gap	Aggregate fuel poverty gap
2013 baseline	2.86 (2.38)	10.9% (10.8%)	£639 (£605)	£1.82 (£1.44)
2030 'counterfactual': policy costs, no measures ^a	3.10 (2.55)	11.9% (11.6%)	£873 (£814)	£2.71 (£2.07)
(Sc.3a) CCC measures simulated at random, no cost recovery ^b	3.04 (2.53)	11.5% (11.5%)	£713 (£672)	£2.17 (£1.70)
(Sc.4a) CCC measures, target 'LIHC fuel poor' with no cost recovery ^c	1.19 (1.01)	4.5% (4.6%)	£330 (£318)	£0.39 (£0.32)
(Sc.4b) CCC measures, target 'LIHC fuel poor' with full cost recovery ^d	1.27 (1.29)	4.8% (5.9%)	£371 (£359)	£0.47 (£0.39)
(Sc.4c) CCC measures, target 'LIHC fuel poor' with partial cost recovery ^d	1.19 (1.01)	4.5% (4.6%)	£335 (£337)	£0.42 (£0.34)
(Sc.7a) CCC measures, 'LIHC fuel poor' get nothing, no cost recovery ^e	3.66 (3.04)	14.0% (13.8%)	£1,014 (£956)	£3.71 (£2.91)
(Sc.7b) CCC measures, 'LIHC fuel poor' get nothing, full cost recovery ^f	3.76 (3.12)	14.4% (14.2%)	£1,178 (£1,120)	£4.43 (£3.50)

Table notes: Results from modelling fuel poverty to 2030 using the NHM (CSE, 2014).

- a) The counterfactual scenario represents one in which no changes are simulated to the housing stock (i.e. no measures are deployed), but fuel prices projected to 2030 include expected price rises resulting from wholesale and systems costs and upstream policies (e.g. Carbon Price Floor, EU ETS, Renewables Obligation).
- b) This scenario simulates the deployment of measures as projected by the CCC to 2030 to meet the fourth carbon budget at random across the UK housing stock. The random allocation means some fuel poor households will be receiving measures on an 'ad hoc' basis. Fuel price projections are as per (a), as no costs of measures deployed are passed on to energy bills.
- c) This scenario simulates the deployment of measures as projected by the CCC to 2030 to meet the fourth carbon budget, with measures targeted first at fuel poor households (according to the LIHC definition) to minimise their fuel bills, in every year of the simulation. Any remaining measures after targeting the LIHC fuel poor are allocated at random to the remainder of the housing stock. Fuel price projections are as per (a), as no costs of measures deployed are passed on to energy bills.
- d) These scenarios simulates the deployment of measures as per (c) with fuel price projections are as per (a), but with an additional charge on electricity and gas bills to recover either the full cost of measures deployed in each year of the simulation on a p/kWh basis, or 'partial' costs of measures (in which the costs of boilers, solid wall insulation and PV are excluded).
- e) This scenario eliminates the LIHC fuel poor from receiving any of the measures deployed in the simulation.
- f) As (e) but with the full costs of measures deployed passed on to all household gas and electricity bills on a p/kWh basis.

פרופ' נתן זוסמן הוא ראש צוות המקרו־כלכלה בפרויקט "ישראל 2050 - כלכלה משגשגת בסביבה מקיימת" של המכון הישראלי לדמוקרטיה ופרופסור לכלכלה במכון ללימודים מתקדמים בג'נבה. שימש בתפקיד ראש המחלקה לכלכלה באוניברסיטה העברית בירושלים והיה ממייסדי תוכנית פכ"מ באוניברסיטה. מילא שורה של תפקידים בבנק ישראל ובמשך שש שנים כיהן בתפקיד ראש חטיבת המחקר של הבנק וחבר בוועדה המוניתרית.

דפנה אבירס־ניצן היא מנהלת המרכז לממשל וכלכלה במכון הישראלי לדמוקרטיה. בשנים 2003-2016 היתה מנהלת האגף למחקר כלכלי של התאחדות התעשיינים. הקימה את היחידה לחקר ההגירה והעליה במרכז אהרון מאיר לחקר הבנקאות באוניברסיטת בר־אילן ומכהנת כדירקטורית חיצונית במגוון חברות.

הילה שואף־קולביץ היא חוקרת בפרויקט "ישראל 2050 - כלכלה משגשגת בסביבה מקיימת" ובצוות "כלכלת בריאות" במכון הישראלי לדמוקרטיה. דוקטורנטית באוניברסיטת תל אביב ובוגרת תואר שני באוניברסיטת אוקספורד. עוסקת בכלכלת בריאות, היסטוריה כלכלית, כלכלת סביבה ואי־שוויון בחברה הישראלית.



המכון הישראלי
לדמוקרטיה

www.idi.org.il

