

ניתוח העלייה במחיר החשמל בפברואר 2024

כתיבה: נתן שבע, כלכלן | אישור: עמי צדיק, מנהל המחלקה לפיקוח תקציבי
תאריך: כ"ג באדר א' תשפ"ד, 3 במרץ 2024

סקירה כלכלית

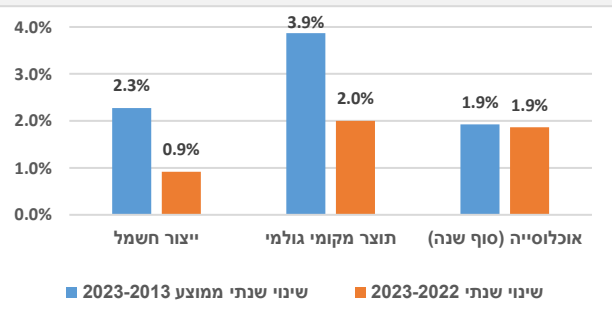
תוכן עניינים

1	תמצית	
2	משק החשמל	1
2	1.1 רשות החשמל	
2	1.2 הרפורמה במשק החשמל	
2	1.2.1 צעדים להגברת התחרות במשק החשמל	
2	1.2.2 התייעלות חברת החשמל	
3	1.2.3 אתגרים ברפורמה וביישומה	
4	1.3 נתונים על ייצור וצריכת חשמל בישראל	
7	מחיר החשמל	2
7	2.1 מחיר החשמל	
8	2.1.1 השינויים במחיר החשמל בשנת 2023	
9	2.1.2 העלאת בלו על דלקים מזהמים	
11	2.1.3 מחיר החשמל בשנת 2024	
13	2.2 יעוד כספי מכירת אשכול להפחתה במחיר החשמל	
15	2.3 קווי הולכה	
16	2.4 אמינות אספקת חשמל	
17	מחיר החשמל באירופה	3
19	סיוע למשקי בית עניי אנרגיה	4
19	4.1 עוני אנרגטי	
20	4.2 התייעלות אנרגטית	
21	4.3 כלי סיוע אפשריים לסיוע למשקי בית עניי אנרגיה	
22	סיכום ונקודות לדיון	5

תמצית

סקירה זו נכתבה לקראת דיון בוועדת הכלכלה ב-4 במרץ 2024 בנושא "העלייה בתעריף החשמל". במסמך מוצגים נתונים על משק החשמל, הגורמים לעליית מחיר החשמל בפברואר 2024 ונקודות לדיון.

ב-27 בדצמבר 2023 פרסמה רשות החשמל (להלן: הרשות) שימוע לציבור על העלאת מחיר החשמל בשיעור ממוצע של 2.6% לצרכן בייתי מייצג וב-29 בינואר 2024 אושרה ההעלאה במליאת הרשות. בעשור האחרון חלו שינויים רבים במשק החשמל, בין היתר גם בעקבות הרפורמה במשק החשמל מיולי 2018. בתרשים שיעור שנתי ממוצע בשנים



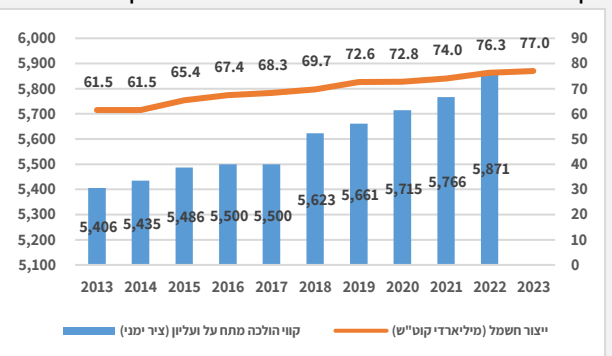
2013-2023 בייצור חשמל, בתוצר ובאוכלוסייה. אפשר לראות כי ייצור חשמל עלה בשיעור שנתי ממוצע של **2.3%**, התוצר עלה ב-**3.9%** והאוכלוסייה עלתה ב-**1.9%**.

בשנים 2012-2023 חלה עלייה של **24%** בייצור החשמל. בתקופה זו, עלה משקל הייצור מגז טבעי מכ-44% לכ-**71%**, משקל הייצור מאנרגיות מתחדשות עלה מכ-0.7% לכ-**12%**

ומשקל הייצור מפחם ירד מ-52% לכ-**17%**. נתח השוק של חברת החשמל (להלן: חח"י) בייצור חשמל ירד מ-84% בשנת 2014 ל-51% בשנת 2022, ובשנת 2023 לראשונה רוב ייצור החשמל במשק יעשה על ידי יצרנים פרטיים.

יש מספר תחזיות ביקוש לחשמל לעשור הקרוב, אשר נבדלות אחד מהשנייה בהנחות ביחס לקצב הגידול של התוצר ושל חדירת תחבורה חשמלית (ציבורית ופרטית). התחזיות נעות בין קצב גידול שנתי של 2.7% ל-3.5% בשנה. לתחזיות הביקוש לחשמל חשיבות רבה, שכן על בסיסן נעשה התכנון של פיתוח משק החשמל.

פיתוח מואץ של מקטעי ההולכה והחלוקה הוא הכרחי בכדי שמשק החשמל יוכל לעמוד בגידול הצפוי בביקוש לחשמל



בעשורים הבאים. בתרשים אורך קווי מתח על ועליון בשנים 2013-2022 לעומת ייצור חשמל. אפשר לראות כי בעשור 2013-2022 עד 2022 אורך קווי מתח על ועליות עלה בכ-8.6% בהשוואה לעלייה של כ-24% בייצור חשמל. לפי דוח מבקר המדינה בנושא תוכניות פיתוח קווי הולכה בשנים 2010-2017, ההשקעות בקווי הולכה היו נמוכות מיעדי משרד האנרגיה.

נכון לשנת 2021, משקל ההוצאה על חשמל מהווה כ-**2.5%** מסך ההוצאה של משק בית ממוצע, בחמישון ההכנסה הנמוך **3.2%** ובחמישון ההכנסה הגבוה **2%**. החל משנת 2013, חלה ירידה במחיר החשמל עד לשנת 2021. בשנים 2022-2023 חלה עלייה במחיר החשמל, בעיקר בגין עליית מחירי הפחם העולמיים, שהשפיעה באופן משמעותי על עלויות הייצור של חח"י. העיכוב בשימוש בפחם מוביל הן לרמת פליטות מזהמות גבוהה יותר, הן לעלייה במחיר החשמל, הן להפסד הכנסות למדינה והן לפגיעה בתוצר. לפי הערכה בשנים 2020-2026 ייצור חשמל מפחם צפוי להיות גבוה יותר מהצפי על בסיס הערכת רשות החשמל בשנת 2019. העלות העודפת בשנים אלו הינה 2.4 מיליארד ש"ח בגין עליית מחיר החשמל, 2.2 מיליארד ש"ח עלות סביבתית, 0.2 מיליארד ש"ח סבסוד בלו בשנים 2022-2023 ובסך הכול

עלות עודפת של 4.8 מיליארד ש"ח.

1. משק החשמל

1.1 רשות החשמל

רשות החשמל הוקמה בשנת 1996, על פי **חוק משק החשמל, תשנ"ו-1996** (להלן: החוק). והינה הרגולטור של משק החשמל. על פי החוק, תפקידי הרשות הינם ייעוץ לשר האנרגיה בגיבוש מדיניות החשמל, קביעת מחירי החשמל ואופן עדכון ומתן רשיונות לפעילות במשק החשמל. הרציונל בהקמת הרשות הינה יצירת **גוף עצמאי אשר יקבע את מחירי החשמל וכן ידאג לייצג את הצרכנים במשק החשמל, על בסיס מקצועי ללא שיקולים זרים**.¹ לפי עמדת הרשות, ישנה חשיבות לכך שהיא גורם מקצועי ועצמאי. כך, השר הוא הגורם המחליט על עקרונות מדיניות והרשות מחויבת ליישמה ולרשות ישנה גמישות באופן יישום המדיניות.²

הרציונל בהקמת רשות החשמל הינה יצירת גוף עצמאי אשר יקבע את מחירי החשמל וכן ידאג לייצג את הצרכנים במשק החשמל, על בסיס מקצועי ללא שיקולים זרים.

1.2 הרפורמה במשק החשמל

ב-26 ביולי 2018 נכנס לתוקף חוק משק החשמל (תיקון מס' 16 והוראת שעה), התשע"ח-2018, הקובע ומסדיר את הרפורמה במשק החשמל. התיקון לחוק הוא כתוצאה מהחלטת ממשלה 3859³ בהתאם לעקרונות המדיניות שפרסם שר האנרגיה.⁴ עיקרי הרפורמה כוללים צעדים להגברת התחרות במשק החשמל והתייעלות של חברת החשמל (להלן: חח"י), כמפורט להלן.

1.2.1 צעדים להגברת התחרות במשק החשמל

מנהל מערכת: יעבור מחח"י לגוף ממשלתי אחר תוך שנה וחצי, לשם צמצום ניהודי העניינים. **מקטע הייצור:** חח"י תמכור במהלך 5 שנים חמישה אתרי ייצור חשמל בגז טבעי בהספק של 4,500 מגה-וואט (נכון לדצמבר 2017 היוו כשליש מהספק הייצור של חח"י ורבע מהספק הייצור במשק). חח"י לא תקים תחנות נוספות למעט הסבה של התחנות הפחמיות 1-4 בחדרה לגז טבעי. חח"י תקים חברת בת אשר תחזיק במחז"מים החדשים שיוקמו ב"אורות רבין".

מקטע החלוקה: יישאר ברובו בידי חח"י (למעט בעלי רישיונות חלוקה קיימים שיוורשו להמשיך להפעיל את שטחי החלוקה במגבלה שלא יחרגו מ-10% מסך הצריכה השנתית). **מקטע האספקה:** יפתח לתחרות. חח"י לא תתחרה במקטע האספקה במתח על עליון, מתח עליון ומתח גבוה, אלא תגבה לפי תעריף שתקבע הרשות. במקטע האספקה במתח נמוך חח"י תורשה להתחרות אם נתח השוק שלה במקטע זה ירד מ-60%.

1.2.2 התייעלות חברת החשמל

צמצום מצבת העובדים הקבועים ב-2,200 עובדים במהלך 8 השנים הקרובות. צמצום מצבת העובדים ייעשה על-ידי פרישה מוקדמת, אי-איוש מחדש של 1,800 משרות והעברה לחברות

¹ דברי הסבר להצעת חוק משק החשמל, התשנ"ו-1996, נוסח לקריאה ראשונה.

² ד"ר אסף אילת, יו"ר רשות החשמל, פגישה, 20 במרס 2019.

³ משרד ראש הממשלה, [החלטת ממשלה מס' 3859 - רפורמה במשק החשמל ושינוי מבני בחברת החשמל](#), 3 ביוני 2018.

⁴ משרד האנרגיה, [עקרונות מדיניות לעניין שינויים מבניים במשק החשמל ובחברת החשמל](#), 17 במאי 2018.

אחרות של 400 משרות נוספות (חברת ניהול המערכת, העברה במסגרת מכירת יחידות הייצור והעברה לחברת הבת לייצור). עדכון יחסי העבודה, שינוי התרבות הארגונית בחברה, שינוי מבנה הארגון עקרונות לשינוי מבנה השכר לעובדים חדשים שיקלטו.

עלות צעדי ההתייעלות של חח"י הוערכה בכ- **6.4 מיליארד ש"ח** (בעיקר בגין תשלומי פרישה מוקדמת והעלאת רכיב הפנסיה לעובדים הנשארים), הצעדים להגברת התחרותיות הוערכו בכ- **0.7 מיליארד ש"ח**. סך עלות הרפורמה הוערכה בכ- **7.1 מיליארד ש"ח** בערכים מהוונים.⁵

לפי עיקרי הרפורמה ומדיניות רשות החשמל, עלויות הרפורמה ימומנו באופן של אי הפחתת עלויות השכר במחיר החשמל בתקופת הרפורמה, על אף ההקטנה במצבת כוח האדם, על פני תקופה של כ-8 שנים. בתום התקופה ולאחר מימון עלויות הרפורמה במחיר באמצעות אי הפחתת רכיב השכר, המחיר צפוי לרדת בעקבות ההתייעלות הנובעת מהרפורמה.

1.2.3 אתגרים ברפורמה וביישומה

במסגרת הרפורמה ובאופן יישומה נוצרו אתגרים במשק החשמל, כמפורט להלן: **ייצור**: שחלוף תחנות הכוח בחדרה מחזק את מעמד חח"י במקטע הייצור, אפשר היה לחייב את סגירתם תוך הקמת תחנות כוח חדשות על ידי יצרניים פרטיים. בפועל חל עיכוב בהסבה, אשר הוביל לשימוש יתר בפחם מזהם ולעליית מחיר החשמל.

הולכה וחלוקה: תת השקעות וחוסר יעילות שהובילו לעיכובים בחיבור יצרני חשמל מאנרגיה מתחדשת לרשת, וקשיים במעבר לרשת מיקרו-חשמל שעשויה לבזר את המערכת תוך הגדלת יתירות החשמל והביטחון האנרגטי. פתיחה לתחרות של מקטעים אלו היה יוצר "איום תחרותי" ומהווה תמריץ לחח"י להתייעל במקטעים אלו.⁶

רגולציה רב-שכבתית: במהלך השנים נוצרו רגולציות שונות ליצרנים שונים במשק החשמל, וכך לא מתאפשרת תחרות שווה ומלאה בין השחקנים בשוק, ונוצר עיוות באופן קביעת המחיר. בנוסף, למרות יעדי הממשלה להגדלת כושר הייצור בגז טבעי ובאנרגיות מתחדשות, שיטת מכרזים ורישיונות מעכבת יצירת כושר הייצור גבוה מהביקוש אשר יוביל לתחרות בכל רגע נתון. **תחרות מוגבלת**: החל מחודש דצמבר 2018 מפרסם מנהל המערכת מחיר שולי חצי שעת (System Marginal Price), המהווה אבן יסוד ביצירת תחרות ומאפשר לקיים סחר שוטף בחשמל בין יצרנים ומספקים על ידי מכרזי SMP. עם זאת, שוק תחרותי מתאפשר עם ריבוי שחקנים והיצע גבוה מהביקוש. ייתכן כי המחיר הגבוה יחסית שהוצע עבור אשכול (ראו סעיף 2.3), מעיד על יכולת של היצרנים הפרטיים לצבור רווחי יתר. כך, בהחלטה של הרשות מ-9 במרץ 2023 נאמר: "ככלל, כללי העסקאות ואמות המידה ביחס לשוק האנרגיה נועדו לקדם משק חשמל תחרותי ויעיל. יחד עם זאת, משום שמנגנון שוק אנרגיה סיטונאי תחרותי יכול להיות נתון לעתים לניצול

⁵ משרד ראש הממשלה, רפורמה במשק החשמל ושינוי מבני בחברת החשמל - נספח 614 נוסח מתוקן שני (עמ' 57), מתוך [סדר היום לשיבת הממשלה מס' 144](#), 31 במאי 2018.

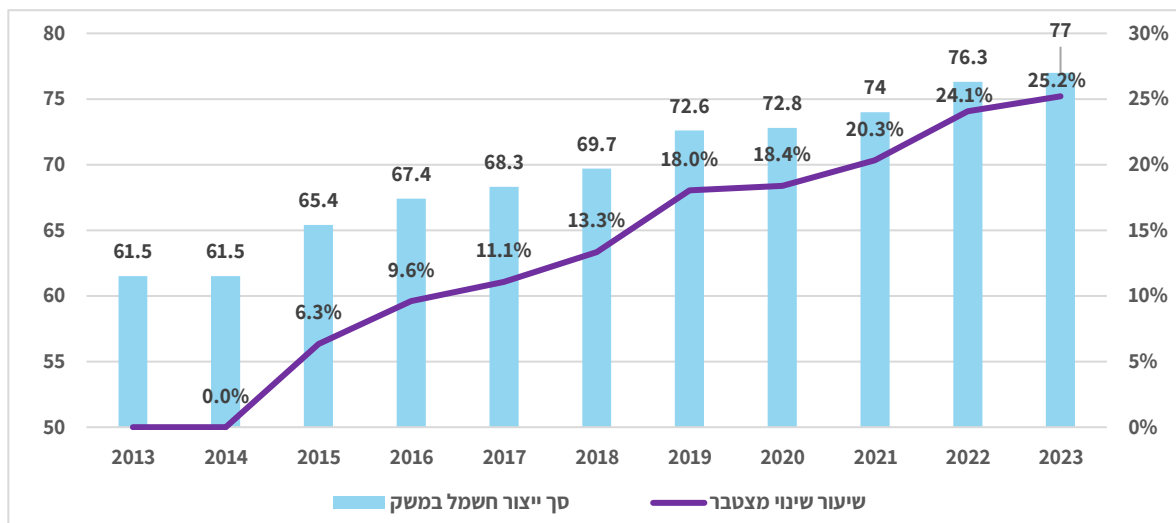
⁶ התנועה לאיכות השלטון, [אז למה עולים מחירי החשמל?](#), 2 באפריל 2019. פורום קהלת, [החמצה של פעם בדור: ההסכם ששומר על מונופול החשמל](#), 11 ביוני 2018.

ומניפולציות בידי יצרנים ומספקים, נקבע כי הרשות תבחן ותעדכן את כללי העסקאות ואת אמות המידה בהתאם להתפתחויות במשק החשמל ובהתאם ליעדים ולמטרות שהן נועדו להשיג. אמת מידה 106 קובעת שעל היצרנים לפעול על בסיס תחרותי, באופן הוגן ובתום לב ושהתנהגויות שיש בהן ניסיון להטות את המחיר או את התשלומים הינן אסורות. מובהר בזאת כי במקרה בו תמצא הרשות כי התנהגות היצרנים הפועלים בשוק אנרגיה (אחד או יותר) אינה לפי כללי השוק ויש בה לפגוע בתחרות או להטות את המחירים, תפעל הרשות באמצעים העומדים לרשותה לרבות בהתאם לקבוע ברישיון הייצור, עדכון תעריפים שמשלם מנהל המערכת ליצרן, עדכון האסדרה, והכל בהתאם לשיקול דעתה. בהקשר זה מובא לידיעתכם, כי בימים אלו מהדקת הרשות את הפיקוח והבקרה על התנהגות כלל היצרנים שפועלים בשוק האנרגיה, לרבות ביחס להצעות המחיר שהם מגישים. הרשות שוקלת הגבלה על הצעות המחיר עבור אנרגיה ביחס לכלל היצרנים. היה והרשות תעדכן את הצעות המחיר שניתן להגיש או את האסדרה העדכון יחול גם ביחס ליצרן של יחידות הייצור באתר אשכול.⁷

1.3 נתונים על ייצור וצריכת חשמל בישראל

בתרשים 1 להלן מוצגים נתונים על סך ייצור החשמל בישראל בשנים 2013-2023.

תרשים 1: ייצור חשמל בישראל בשנים 2013 עד 2023 (במיליארדי קוט"ש)⁸

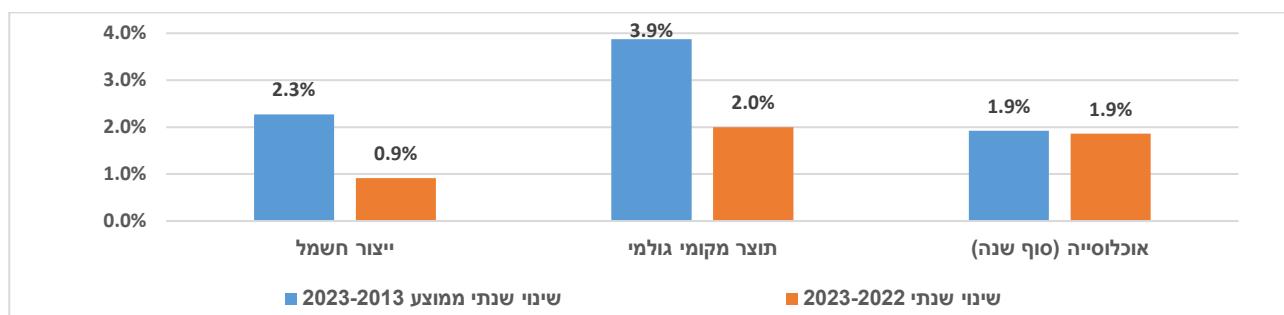


בתרשים אפשר לראות כי ייצור החשמל במשק גדל מכ-61.5 מיליארד קוט"ש בשנת 2013 לכ-77 מיליארד קוט"ש בשנת 2023 – עלייה בשיעור מצטבר של 25.2%. בתרשים 2 להלן שיעור שנתי ממוצע בשנים 2013-2023 בייצור חשמל, בתוצר ובאוכלוסייה.

⁷ רשות החשמל, החלטה 65006 - אסדרת פעילות יחידות הייצור באתר אשכול, 1 במרץ 2023.

⁸ 2021-2012: רשות החשמל, דוח מצב משק החשמל לשנת 2021, יולי 2022; 2022-2023: שיקי פישר, סמנכ"ל תפעול בנגה, מייל, 22 בינואר 2024. נתוני 2023 אינם סופיים. שיטת הצגת הנתונים של אנרגיה שאובה שנתה משנת 2022.

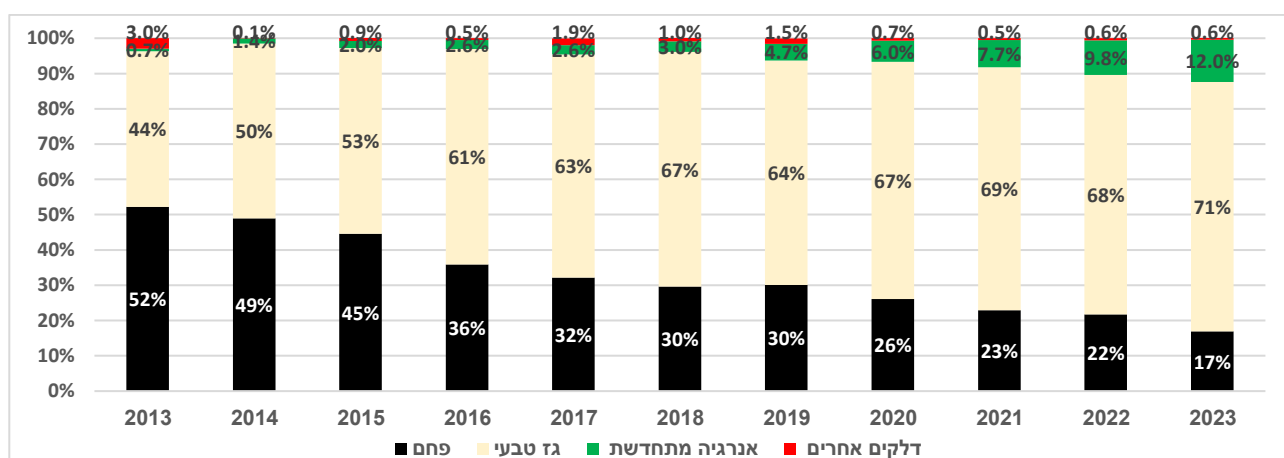
תרשים 2: שיעור שנתי ממוצע בשנים 2013-2023, בייצור חשמל, בתוצר באוכלוסייה⁹



אפשר לראות כי בשנים 2013-2023 עלו ייצור חשמל בשיעור שנתי ממוצע של **2.3%**, התוצר ב-**3.9%** והאוכלוסייה ב-**1.9%**. מגמת העלייה בייצור חשמל בעשור האחרון הייתה עקיבה, מלבד בשנים 2013-2014. בשנת 2020 הצטמצמה הפעילות הכלכלית במשק עקב מגפת הקורונה, וייצור החשמל גדל ב-0.3% בלבד. גם בשנת 2023, ככל הנראה בגין המלחמה, ייצור החשמל גדל ב-**0.9%** לעומת 2022, נמוך מקוו המגמה בעשור האחרון. בעשור הקרוב צפוי להימשך הגידול בצריכת החשמל, הן בשל הגידול הטבעי באוכלוסייה ובתוצר והן בשל מיזמים חדשים, בעיקר העלייה בשימוש בכלי רכב חשמליים וחשמול קווי הרכבת.

בתרשים 3 מוצגת התפלגות ייצור החשמל לפי סוג דלק בשנים 2013-2023.

תרשים 3: התפלגות ייצור החשמל לפי סוג דלק (2013-2023)¹⁰



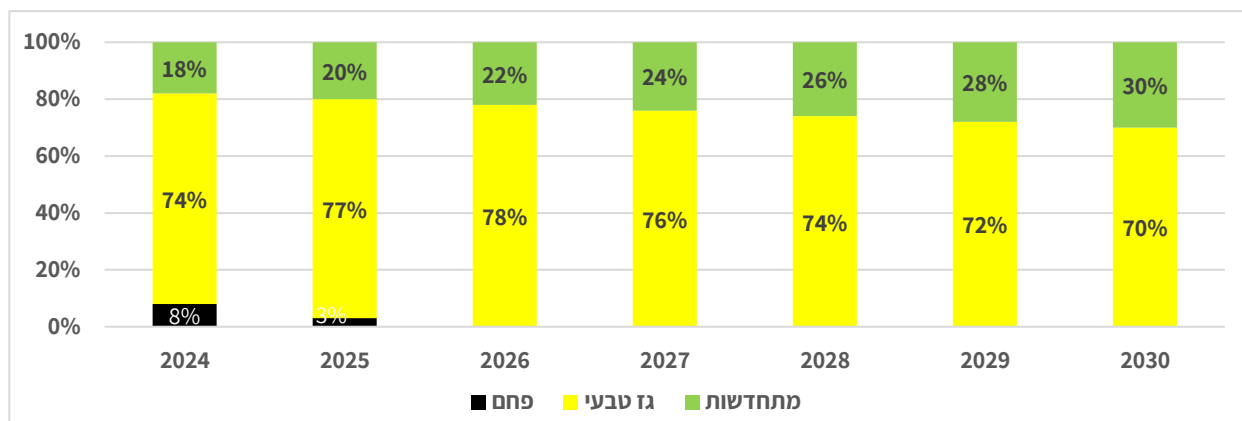
אפשר לראות כי משנת 2013, עת החלה הזרמת גז טבעי ממאגר תמר, עלה השימוש בגז טבעי מ-**44%** ל-**71%** בשנת 2023, והשימוש בפחם ירד מ-**52%** ל-**17%**. בשנת 2012 החל שימוש באנרגיה מתחדשת, והשימוש בה גדל והולך מ-**1%** בשנת 2013 ל-**12%** בשנת 2023. כאמור, בשנת 2023 כ-**17%** מייצור החשמל היה מפחם, ואילו חברת החשמל (להלן: חח"י) היתה עומדת

⁹ הלמ"ס, [ירחון סטטיסטי דצמבר 2023](#), לוח ב-1: אוכלוסייה. [חשבונות לאומיים לשנת 2023](#), לוח 2: תוצר מקומי גולמי, 19 בפברואר 2024.

¹⁰ **2012-2021**: רשות החשמל, [דוח מצב משק החשמל לשנת 2021](#), יולי 2022; **2022-2023**: שיקי פישר, נגה, הודעה, 22 בינואר 2024. דלקים אחרים: סולר, מזוט ואגירה שאובה. נתוני 2023 אינם סופיים.

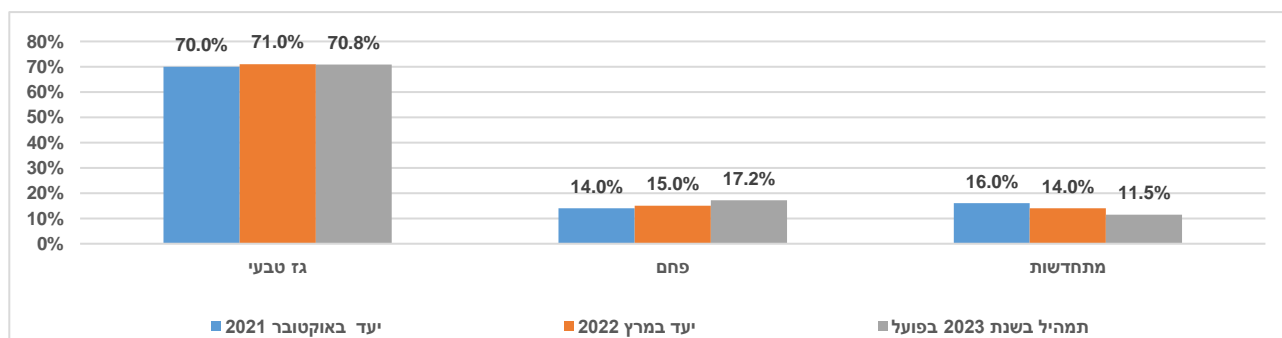
ביעד סגירת תחנות פחמיות והסבתן, בשנת 2023 משקל ייצור החשמל מפחם היה נמוך במידה ניכרת. על פי רשות החשמל, בשנת 2025 צפוי משקל הפחם לקטון ל-3%¹¹. בתרשים 4 מוצגת תחזית תמהיל הדלקים לייצור חשמל עד לשנת 2030.

תרשים 4: תחזית תמהיל דלקים לייצור חשמל בשנים 2024 עד 2030¹²



אפשר לראות כי עד שנת 2026 צפוי להיפסק לגמרי השימוש בפחם לייצור חשמל, ובשנת 2030 – כ-70% מייצור החשמל יהיה מגז טבעי, וכ-30% מאנרגיות מתחדשות. הממשלה לא עמדה ביעדים שנקבעו להקטנת השימוש בפחם והגדלת השימוש באנרגיות מתחדשות, כמוצג בתרשים 5 להלן.

תרשים 5: אי עמידה ביעדים שנקבעו לתמהיל דלקים בשנת 2023¹³



אפשר לראות כי לפי תחזית משרד האנרגיה שהוצגה מאוקטובר 2021, בשנת 2023 ייצור החשמל מפחם יהיה כ-14% ומאנרגיה מתחדשת כ-16%, לפי תחזית נוספת ממרץ 2022, בשנת 2023 ייצור החשמל מפחם יהיה כ-15% ומאנרגיה מתחדשת יהיה כ-14%, בפועל ייצור החשמל מפחם בשנת 2023 היה כ-17.2% פחם ומאנרגיות מתחדשות כ-11.5%.

¹¹ רשות החשמל, [דוח משק החשמל 2022](#), ספטמבר 2023.

¹² הוועדה לפיקוח על הקרן לאזרחי ישראל, [סיכום תועלות מתווה הגז הטבעי](#), 8 במרץ 2022.

¹³ הוועדה לפיקוח על הקרן לאזרחי ישראל, [סיכום תועלות מתווה הגז - סקירת משרד האנרגיה](#), 8 במרץ 2022. [הקדמת מועד הגג \(שנת 2025\) למעבר לייצור חשמל ללא פחם בהשתתפות מנכ"ל חברת החשמל](#), 6 באוקטובר 2021. צריכה בפועל נתונים לא סופיים ב-2023.

עיכוב בהפחתת השימוש בפחם מוביל לרמת פליטות מזהמות גבוהה יותר, לעלייה במחיר החשמל, להפסד הכנסות מדינה ולפגיעה בתוצר. לפי אומדן מרכז המחקר והמידע של הכנסת, בתקופה יוני 2022-דצמבר 2023 העלות העודפת בגין שימוש בפחם היא כ-1.1 מיליארד ש"ח והפסד הכנסות למדינה (תגמולים, מס חברות ומס רווחי יתר) הוא כ-550 מיליון ש"ח.¹⁴

2. מחיר החשמל¹⁵

2.1 מחיר החשמל

את מבנה מחיר החשמל ואת אופן עדכנו ומועדו קובע הרגולטור במשק החשמל – רשות החשמל. על פי **חוק משק החשמל, התשנ"ו-1996**, מחירי החשמל מעודכנים על פי נוסחת עדכון שקובעת הרשות. מחיר החשמל לצרכנים מתעדכן פעם בשנה לאחר עדכון של מגוון הרכיבים של העלויות המוכרות במשק החשמל בהתאם לשינויים במחירי התשומות. הגורמים המשפיעים על העלויות: עלויות הון של נכסי ייצור, שיעורי תשואה, תמהיל דלקים ועלויותיהם, היקף רכישות חשמל, התפלגות צריכה, שינוי בשער החליפין, רכישת אנרגיות מתחדשות ועוד. ביוני 2017 התקבלה החלטה עקרונית ברשות לפרסם את המחיר השנתי מדי שנה בסוף דצמבר, והוא ייכנס לתוקף (לאחר שימוע) בתחילת ינואר בשנה העוקבת.¹⁶ לפי החלטת הרשות מינואר 2018, את המחיר לצרכן **אפשר לעדכן גם במהלך השנה**, אם סך העלות המוכרת של כל המקטעים גדלה בכ-5.5% לפחות, או שסך העלות המוכרת של כל המקטעים גדלה בכ-3.5% לפחות, וחלפו יותר משלושה חודשים מהעדכון האחרון.¹⁷ בשנת 2022 עודכן מחיר החשמל שלוש פעמים, שכן העלויות השתנו מאוד במשך השנה.

עד ינואר 2019 מחיר החשמל הביתי היה מורכב משני רכיבים: **רכיב קבוע** – מחיר שירותי צרכנות, הנקבע על פי סוג הצרכן וסוג החיבור לרשת החשמל; **רכיב התלוי בצריכה** – המחיר שהצרכן משלם בעבור צריכת כל קוט"ש. בעדכון מחיר החשמל בינואר 2019 התווסף רכיב תשלום למחיר החשמל, המתבסס על **גודל החיבור** של הצרכן.¹⁸

בתרשים 6 מוצג מחיר רכיב הצריכה (קוט"ש) לצרכן ביתי במחיר קבוע בשנים 2011-2023.

¹⁴ נתנאל קופראק, **מעבר של ייצור חשמל מפחם לגז טבעי ולאנרגיות מתחדשות**, מרכז המחקר והמידע של הכנסת, פברואר 2024.

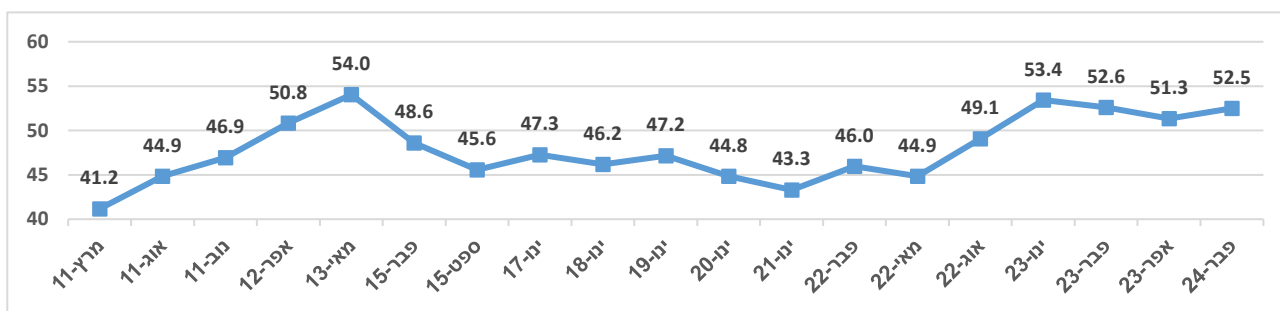
¹⁵ להרחבה ראו: נעם בוטוש, **תיאור וניתוח מבנה תעריף החשמל לשנת 2019**, מרכז המחקר והמידע של הכנסת, יוני 2019.

¹⁶ רשות החשמל, **החלטה 7 (1163), קביעת מועד עדכון לתעריפי החשמל הנקבעים על ידי רשות החשמל**, 12 ביוני 2017.

¹⁷ רשות החשמל, **עלויות מוכרות למקטעי ההולכה, החלוקה ושירותי הצרכנות במשק החשמל ותימחורן לשנים 2018-2022**, ינואר 2018.

¹⁸ רשות החשמל, **החלטה 7 (1317), עדכון שנתי לתעריף החשמל 2019 לצרכני חברת חשמל**, 24 בדצמבר 2018.

תרשים 6: רכיב צריכת החשמל הביתי (באגורות לקוט"ש, ללא מע"מ)¹⁹

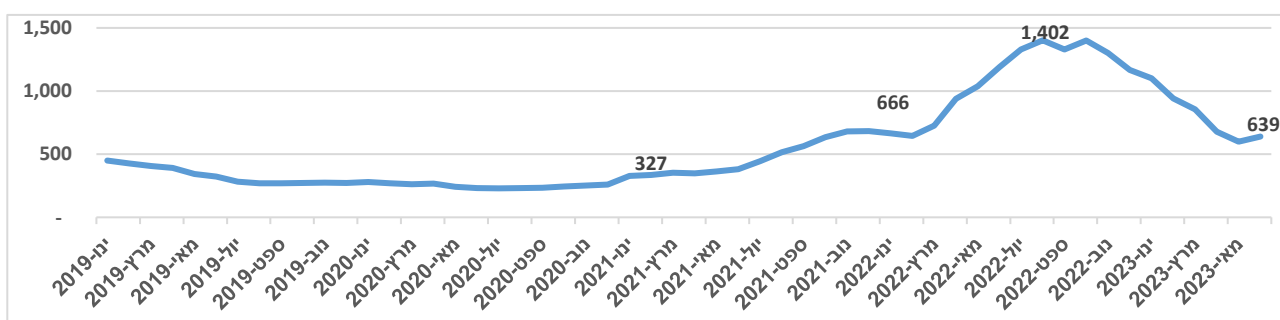


- אפשר לראות כי מחיר החשמל היה תנודתי בעשור האחרון בשל אירועים שונים, כמפורט להלן:
 - מחודש מרץ 2011 עד מאי 2013 עלה בכ-31%, בין היתר בגין הפסקת יבוא גז טבעי ממצרים ומעבר לשימוש בסולר בעלויות גבוהות יחסית.
 - מחודש מאי 2013 עד ינואר 2021 ירד בכ-20% לשפל של 43.3 אגורות לקוט"ש, בין היתר בגין גידול בשימוש בגז טבעי ממאגר תמר.
 - מחודש ינואר 2021 עד ינואר 2023 עלה בכ-23% לשיא של 53.4 אגורות לקוט"ש, בין היתר בגין עלייה במחיר הפחם בעולם עקב היציאה ממשבר הקורונה ופלישת רוסיה לאוקראינה.
 - מחודש ינואר 2023 עד ינואר 2024 נותר **יציב יחסית**, בין היתר בגין הארכת הפחתת מס הבלו על פחם, ירידת מחירי הפחם ומעבר הדרגתי משימוש בפחם לשימוש בגז טבעי.
 - ב-1 בפברואר 2024 עלה המחיר ב-2.6% ל-52.5 ש"ח.
- נכון לשנת 2021, משקל ההוצאה על חשמל מהווה כ-2.5% מסך ההוצאה של משק בית ממוצע, בחמישון ההכנסה הנמוך 3.2% ובחמישון ההכנסה הגבוה 2.0%²⁰.

2.1.1 השינויים במחיר החשמל בשנת 2023

בתרשים 7 מוצג מחיר הפחם הממוצע המוכר לחח"י בתקופה ינואר 2019 עד יוני 2023.

תרשים 7: מחיר פחם לייצור חשמל בש"ח לטונה בתקופה ינואר 2019 עד יוני 2023 (ש"ח לטון)²¹



¹⁹ חברת החשמל, [תעריפים וחשבונות – תעריפים קודמים](#), כניסה: 4 בינואר 2024; **2024**: רשות החשמל: [החלטה מספר 68302 - עדכון שנתי לתעריף החשמל 2024 לצרכני חברת החשמל](#), 30 בינואר 2024.

²⁰ הלמ"ס, [סקר הוצאות משקי בית 2021](#), לוח 1.1 - הכנסה והוצאה חודשית לתצרוכת (מוצרים בודדים) בחמישונים של משקי בית לפי הכנסה נטו לנפש סטנדרטית, 31 בדצמבר 2023.

²¹ **2012-2021**: רשות החשמל, [דוח מצב משק החשמל לשנת 2021](#), יולי 2022; **2022**: רשות החשמל, [החלטה 64504](#), [עדכון שנתי לתעריף החשמל 2023 לצרכני חברת חשמל](#), נספח א, דצמבר 2022. **2023**: רשות החשמל, [דוח מצב משק החשמל לשנת 2022](#), ספטמבר 2023

- אפשר לראות כי בשנים 2019 עד 2023 חלו תנודות חדות במחיר הפחם המוכר לחח":
- עלייה של **103%** מ-**327 ש"ח לטון** בינואר 2021 ל-**666 ש"ח לטון** בינואר 2022, בעיקר עקב שיבושים באספקה של סחורות אחודות במשבר הקורונה והתאוששות לאחר המשבר.
 - עלייה נוספת של **111%** מינואר 2022 לשיא של **1,402 ש"ח לטון** באוגוסט 2022, בעיקר עקב הפלישה הרוסית לאוקראינה שהובילה לעלייה חדה במחירי אנרגיה.
 - ירידה של **54%** מהשיא באוגוסט 2022 ל-**639 ש"ח לטון** ביוני 2023.
- עלייה במחיר הפחם הובילה לעלייה בעלות סל הדלקים של חברת החשמל, כמוצג בלוח 1.

לוח 1: כמות ייצור בטרואט/שעה, סך עלות במיליארדי ש"ח ועלות לקוט"ש באגורות לפי דלק בחח"י²²

שנה	פחם			גז טבעי			דלקים אחרים			סך הכול		
	אגורות לקוט"ש	סך עלות	ייצור	אגורות לקוט"ש	סך עלות	ייצור	אגורות לקוט"ש	סך עלות	ייצור	אגורות לקוט"ש	סך עלות	ייצור
2020	9.6	1.8	19.0	15.3	3.9	25.3	140.0	0.2	0.1	13.3	5.9	44.4
2021	17.9	3.0	16.9	13.4	2.8	21.2	225.8	0.1	0.1	15.7	6.0	38.2
2022	41.7	7.1	17.2	14.1	3.0	21.2	192.5	0.3	0.1	27.1	10.4	38.5
2023	24.0	3.0	12.5	14.4	3.1	21.5	456.8	0.2	0.0	18.5	6.3	34.1
שינוי	151%	66%	-34%	-6%	-20%	-15%	226%	-17%	-74%	39%	7%	-23%

אפשר לראות כי סך ייצור חשמל על ידי חח"י בשנת 2023 היה 34.1 טרהואט/שעה, ירידה של כ-**23%** לעומת 2020, סך עלות סל הדלקים בשנת 2023 היתה 6.3 מיליארד ש"ח, עלייה של כ-**7%** לעומת 2020, עקב כך עלות לקוט"ש היתה בשנת 2023 18.5 אגורות, עלייה של כ-**39%** לעומת 2020. העלייה חלה בעיקר בשל הגידול בעלויות ייצור חשמל מפחם – **מכ-1.8 מיליארד ש"ח** בשנת 2020 ל**כ-3 מיליארד ש"ח** בשנת 2023 – **עלייה של 66%**. עלות ייצור קוט"ש חשמל מפחם בשנת 2023 היתה **24** אגורות לקוט"ש, **עלייה** של כ-**151%** לעומת 2020, ועלות ייצור חשמל מגז טבעי בשנת 2023 היתה **14.4** אגורות לקוט"ש, **ירידה** של כ-**6%** לעומת 2020.

2.1.2 העלאת בלו על דלקים מזהמים

בינואר 2024 פורסמה טיוטת צו לתיקון צו הבלו על דלקים מזהמים, לפיה יעלה הבלו על פחם, גז טבעי, מזוט, גפ"מ ופטקוק בהדרגה בשנים 2025-2030.²³ טיוטת הצו באה בהמשך להחלטות ממשלה במטרה להפחית פליטת מזהמים.²⁴

בתרשים 8 מוצג גובה המס בשנת 2024 והבלו לפי מתווה המיסוי המוצע בשנים 2025-2030.²⁵

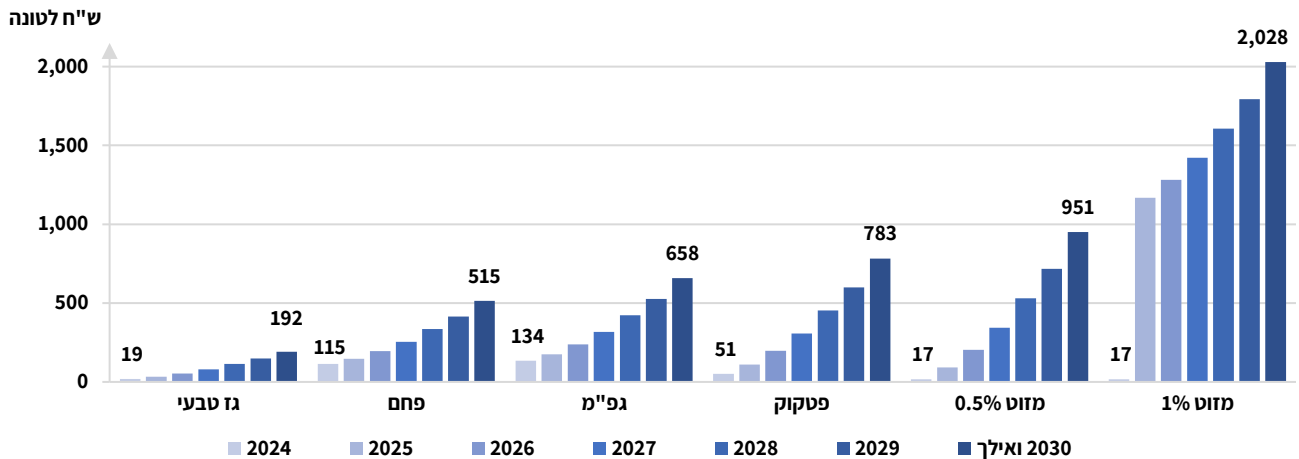
²² **2020**: רשות החשמל, החלטות, שימועים וקולות קוראים, [התעריף לצרכן ביתי מייצג יעלה בכ-5.7%](#), 31 בינואר 2022; **2021-2023**: החלטה 64504, [עדכון שנתי לתעריף החשמל 2023 לצרכני חברת חשמל](#), נספח א דצמבר 2022. הנתונים ב-2023 מבוססת על התחזית משנת 2022 למעט נתוני הפחם; **נתוני עלות הפחם והכמות בשנת 2023**: רשות החשמל, שימוע - עדכון שנתי לתעריף החשמל 2024, [מצגת שימוע תעריף 2024](#), 2 בינואר 2024. 1 טרהואט (TW/h)=1,000 גיגהואט/שעה (GW/h)=מיליון קילוואט/שעה (KW/h, קוט"ש).

²³ משרד המשפטים, [טיטת צו הבלו על הדלק](#), התשפ"ד 2024, 22 בינואר 2024

²⁴ החלטה 286 של הממשלה ה-36, [תמחור פליטות גזי חממה](#), 1 באוגוסט 2021; החלטה 1261 של הממשלה ה-37, [תמחור פליטות מזהמים מקומיים וגזי חממה](#), 14 בינואר 2024

²⁵ החלטה 1261 של הממשלה ה-37, [תמחור פליטות מזהמים מקומיים וגזי חממה וביטול החלטת ממשלה](#), 14 בינואר 2024; הכנסת ה-25, ועדת הכספים, חומר רקע לשיבת הוועדה, [הנדון: צו הבלו על דלק \(הטלת בלו\) \(תיקון מס'... והוראת שעה מס'...\)](#), התשפ"ד-2024 וצו [תעריף המכס והפטורים ומס קנייה על טובין \(תיקון מס'... והוראת שעה מס'...\)](#), התשפ"ד-2024, 6 בפברואר 2024.

תרשים 8: בלו ומס קניה לפי מתווה המיסוי המוצע (ש"ח לטונה) 2024-2030²⁶



אפשר לראות כי הבלו על הפחם יעלה מכ-105 ש"ח לטון בשנת 2024 ל-515 ש"ח לטון בשנת 2030, עלייה של כ-389%, הבלו על הגז הטבעי יעלה מכ-19 ש"ח ל-192 ש"ח לטון, עלייה של כ-904% והבלו על מזוט קל יעלה מ-17 ש"ח לטון ל-951 ש"ח לטון, עלייה חדה של 5,531%. שיעורי המס המוצגים בתרשים הם במחירי 2023, כלומר, הם יעודכנו בעתיד לפי השינוי במדד המחירים לצרכן. מס פחמן הוא יעיל מבחינה כלכלית, שכן עשוי להוביל הן לשינוי התנהגותי לצמצום פליטות מזהמות והן להגדלת הכנסות המדינה כתחליף למיסוי ישיר שיש לו השפעות שליליות על הצמיחה והרווחה החברתית ("דיבידנד כפול"). העלייה בבלו על גז טבעי ופחם צפויה מצד אחד להוביל לעלייה במחיר החשמל בשנים הקרובות, ומצד שני להביא להפנמה של עלויות הייצור שליליות.

לפי משרד האוצר, העלות הייצורית של פליטת פחמן דו-חמצני (להלן: פחמן) בישראל בשנת 2030 צפויה לעמוד על **223 ש"ח לטון** (במחירי 2023). המיסוי המוצע שואף להביא להפנמה של מלוא העלויות הייצוריות של הדלקים עד ל-2030. למשל, שריפה של טון פחם מביאה לפליטה של כ-2.31 טון פחמן, שעלותו הייצורית היא כ-515 ש"ח ולכן זה הבלו שיחול על פחם ב-2030. חריגים לכך הם גז טבעי, שהמיסוי עליו נקבע לפי 31% מעלותו הייצורית, ומזוט 0.5%, שהמיסוי עליו נקבע לפי 110% מעלותו הייצורית.²⁷

בדיון על המיסוי המוצע שהתקיים בוועדת הכספים של הכנסת ב-15 בפברואר 2024, הועלו בין היתר חששות שהעלאת המסים תעלה את עלות תשומות הייצור במשק, דבר שיביא לעליית מחירים של מוצרים רבים לרבות מוצרי צריכה בסיסיים כגון חשמל ומים ויפגע במשקי בית עניים. כדי לתת מענה לחששות אלה משרד הרווחה יפעיל מתווה שיסייע לאוכלוסייה מוחלשת להתייעל

²⁶ שנת 2024: רשות המסים, [שיעורי הבלו על דלק בתוקף מ-1.1.2024](#), 28 בדצמבר 2023; **שנים 2025-2030**: הכנסת ה-25, ועדת הכספים, חומר רקע לשיבת הוועדה, [הנדון: צו הבלו על דלק \(הטלת בלו\) \(תיקון מס'... והוראת שעה מס'...\)](#), התשפ"ד-2024 וצו תעריף המכס והפטורים ומס קנייה על טובין (תיקון מס'... והוראת שעה מס'...), התשפ"ד-2024, 6 בפברואר 2024.

²⁷ משרד האוצר, פירוט תחשיב העלאת שיעורי הבלו ומס הקנייה על דלקים, 21 בפברואר 2024.

אנרגטית, על-ידי החלפת מוצרי חשמל ביתיים. בנוסף, יינתנו לתעשייה מענקי הסתגלות שיכללו תמריץ כלכלי להתייעלות אנרגטית.²⁸ היקף התמיכה בהתייעלות אנרגטית והסבה לגז במגזרי התעשייה והמסחר בשנים 2024-2027 מוערך בכ-450 מיליון ש"ח.²⁹

העלאת הבלו על דלקים מזהמים צפויה להביא לגידול בהכנסות המדינה של 224 מיליון ש"ח בשנת 2025, 501 מיליון ש"ח בשנת 2026, 874 מיליון ש"ח בשנת 2027, 1.38 מיליארד ש"ח בשנת 2028, 1.88 מיליארד ש"ח בשנת 2029, 2.5 מיליארד ש"ח בשנת 2030 ואילך.³⁰

לפי ההערכות, העלאת הבלו על גז טבעי ופחם עשויות להוביל לעלייה של כ-1% בממוצע במחיר החשמל בכל שנה עד 2030, בתלות בעמידה בתוכנית להפסקת השימוש בפחם עד שנת 2026 והגדלת השימוש באנרגיות מתחדשות. העלאת הבלו עשויה להוביל להגדלת הכדאיות הכלכלית בייצור חשמל מאנרגיות מתחדשות, שינוי שיביא למיתון ההשפעה על המחיר, כלומר שהעלייה במחיר החשמל תהיה אף פחות מ-1% בשנה.³¹

2.1.3 מחיר החשמל בשנת 2024

ב-27 בדצמבר 2023 פרסמה רשות החשמל שימוע לציבור על העלאת מחיר החשמל לצרכן הביתי בשיעור ממוצע של 2.6% לצרכן בייתי מייצג. ב-29 בינואר 2024, אישרה מליאת רשות החשמל, לאחר קבלת תגובות להליך השימוע הציבורי, את העלאת המחיר ב-2.6%.³²

בלוח 2 מוצגת סימולציה של השפעת השינוי במחיר החשמל על תשלומי החשמל של משק בית ממוצע בפברואר 2024, על פי צריכה ממוצעת של כ-8,000 קוט"ש בשנה.

לוח 2: סימולציה - השינוי במחיר החשמל לצרכן בייתי ממוצע, בעדכון האחרון (ללא מע"מ)³³

שינוי אפריל 2023-פברואר 2024		פברואר 2024	אפריל 2023	פברואר 2023	נתון
ב-1%	בסכום				
2.3%	1.2	52.5	51.3	52.6	מחיר צריכה (אגורות לקוט"ש)
2.3%	7.8	350.1	342.3	350.8	תשלום עבור צריכה (בש"ח לחודש)
4.4%	0.3	5.2	4.9	4.9	מחיר קבוע - קיבולת (בש"ח לחודש)
7.5%	1.5	22.5	21.0	21.0	מחיר קבוע - אספקה (בש"ח לחודש)
2.6%	9.6	377.8	368.2	376.6	סך הכול תשלום חודשי (בש"ח)
2.6%	134	5,303	5,169	5,288	תשלום שנתי כולל מע"מ (בש"ח)

²⁸ הכנסת ה-25, ועדת הכספים, פרוטוקול, [הצעת צו הבלו על דלק \(הטלת בלו\) \(תיקון מס' 1\)](#), התשפ"ד-2024 (תמחור פליטות מזהמים מקומיים וגזי חממה), 15 בפברואר 2024.

²⁹ משרד האוצר, אגף התקציבים, מצגת תמחור פליטות פחמן ומזהמים מקומיים, הוצגה בוועדת הכספים של הכנסת בדיון, [הצעת צו הבלו על דלק \(הטלת בלו\) \(תיקון מס' 1\)](#), התשפ"ד-2024 (תמחור פליטות מזהמים מקומיים וגזי חממה), 15 בפברואר 2024.

³⁰ שם.

³¹ חן הרצוג, כלכלן ראשי, חברת BDO, שיחה, 29 בינואר 2024.

³² רשות החשמל, [עדכון תעריף לחשמל](#), 29 בינואר 2024.

³³ רשות החשמל, החלטה 64504, [עדכון שנתי לתעריף החשמל 2023 לצרכני חברת חשמל](#), דצמבר 2022; החלטה 65203 - [עדכון שוטף לתעריף החשמל לצרכני חברת חשמל](#), נספח א - צרכן בייתי ממוצע, 27 במרץ 2023; החלטה 68302 - [עדכון שנתי לתעריף החשמל 2024 לצרכני חברת חשמל](#), 30 בינואר 2024; הנתונים הם בעבור צרכן בייתי ממוצע בעל לוח חשמל תלת פאזי * 25 אמפר.

אפשר לראות שמאפריל 2023 עד פברואר 2024, בכל מרכיבי מחיר החשמל חלה עלייה, ומחיר החשמל ממוצע עלה ב-2.6%. השינוי במחיר החודשי לצרכן ביתי ממוצע מסתכם ב-9.6 ש"ח בחודש לפני מע"מ, ובחישוב שנתי (כולל מע"מ) ב-134 ש"ח בשנה. לעומת המחיר בפברואר 2023, חלה עלייה של 15 ש"ח בתשלום השנתי הממוצע, כלומר, עלייה ממוצעת של 0.2% בתשלום החשמל השנתי של צרכן ביתי ממוצע. יש לציין כי מחיר קוט"ש עלה בשיעור נמוך יותר משאר מרכיבי מחיר החשמל.

בלוח 3 מוצגים השינויים בעלויות המוכרות למחיר החשמל לפי מקטעים בעדכון בפברואר 2024.

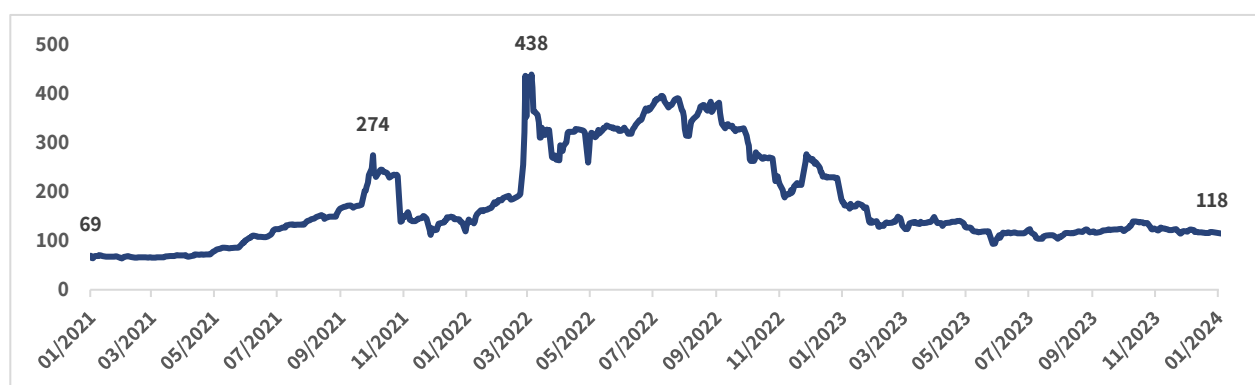
לוח 3: השינויים בעלויות המוכרות למחיר החשמל, לפי מקטעים (במיליוני ש"ח)³⁴

מקטע	אפריל 2023		פברואר 2024		שינוי	
	עלות	משקל	עלות	משקל	בסכום	ב-%
ייצור	17,383	61.8%	17,456	61.1%	73	0.4%
מערכתי	4,643	16.5%	4,170	14.6%	-473	-10.2%
רשת	5,171	18.4%	5,928	20.8%	757	14.6%
אספקה	924	3.3%	1,015	3.6%	91	9.9%
סך הכול	28,121	100%	28,568	100%	447	1.6%

אפשר לראות כי העלויות המוכרות למחיר החשמל בפברואר 2024 עלו בכ-447 מיליון ש"ח – עלייה של 1.6%. העלייה חלה בעיקר בשל מקטע הרשת, שעלה בכ-757 מיליון ש"ח – עלייה של 14.6%. עלויות האספקה עלו ב-91 מיליון ש"ח - 9.9%.

בתרשים 9 מוצג מדד מחירי הפחם בעולם (מסוג API2) מינואר 2021 עד סוף 2023.

תרשים 9: מדד מחירי הפחם בעולם (בדולר לטון)³⁵



אפשר לראות כי מחיר הפחם העולמי היה תנודתי בשנים 2021-2023:

- בתחילת 2021 הכלכלה העולמית עדיין הייתה במגמת ירידה בפעילות הכלכלית בשל התמשכות משבר הקורונה, מחיר הפחם העולמי היה כ-70 דולר לטון.
- על רקע ההתאוששות ממשבר הקורונה ועלייה בפעילות הכלכלית, ברבעון האחרון של 2021 חלה עלייה ניכרת במחירי הפחם, ובשיאה הם הגיעו לכ-274 דולר לטון.

³⁴ רשות החשמל, החלטה 68302 – עדכון שנתי לתעריף החשמל 2024 לצרכני חברת חשמל, נספח א', 30 בינואר 2024.

³⁵ Investing.com, Coal (API2) CIF ARA (ARGUS-McCloskey), Accessed: January 9th 2024.

- מסוף פברואר 2022, עת פלשה רוסיה לאוקראינה, חלה עלייה ניכרת במחירי הפחם עד לשיא של כ-**440 דולר לטון**. בשנת 2022 מחירי הפחם היו כ-**290 דולר לטון**.
- בסוף 2022 היה מחיר הפחם כ-**230 דולר לטון**, והמשיך לרדת במהלך 2023. ירידה זו הובילה להפחתה בעלויות סל הדלקים המוכרות לחח"י, ובעקבות כך להפחתה של **2.4%** במחיר החשמל באפריל 2023. בסוף 2023 מחיר הפחם היה **118 דולר לטון** ותרם למיתון העלייה במחיר החשמל בפברואר 2024.

קיים עדיין חוב של משק החשמל לחח"י של 1.9 מיליארד ש"ח בגין עלייה בהוצאות על פחם בשל עלייה במחירו בשנת 2022. החוב היה אמור להיות פרוס עד לשנת 2025, אחרת מחירו של החשמל היה עולה. עם מכירת תחנת אשכול (ראו בסעיף 2.3 להלן) הוחלט על קיזוז החוב כבר בשנת 2024 מכספי המכירה. לפי רשות החשמל, בשנת 2024 כמות הפחם לייצור חשמל צפויה לרדת בכ-40% לעומת 2023, ותוביל לירידת בעלות ייצור החשמל מפחם ב-**900 מיליון ש"ח** לעומת 2023 (הורדה שמחציתה נובעת מירידה במחיר ומחציתה מירידה בכמות)³⁶.

מחיר החשמל מורכב מעלויות נוספות מלבד עלות סל הדלקים. מדד המחירים לצרכן עלה ב-**2.2%** בין מרץ לנובמבר 2023,³⁷ שער השקל/דולר נחלש בכ-**3%** בין אפריל 2023 לינואר 2024 ושער הריבית עלה בחצי נקודת אחוז בין אפריל לדצמבר 2023.³⁸ שינויים אלו תרמו לגידול של 800 מיליון ש"ח בעלויות לעומת העדכון הקודם. בין ההוצאות שתרמו עוד לעלייה היתה עלות של 600 מיליון ש"ח בשל התקנת יחידות חדשות, בין היתר, של אגירה שאובה.³⁹

2.2 יעוד כספי מכירת אשכול להפחתה במחיר החשמל

ב-11 בדצמבר 2023 נחתם הסכם מכירה של תחנת אשכול לדליה אנרגיה בתמורה ל-**9 מיליארד ש"ח**.⁴⁰ השלמת המכירה עדיין לא בוצעה וצפויה כפי הנראה ביוני 2024. הכספים מהמכירה יועדו לכיסוי הוצאות בשל המלחמה, ובכללן בגין עלייה בהוצאות רכישת סולר במהלך המלחמה, וכיסוי חובות בסך **4 מיליארד ש"ח** של חברת חשמל, כמפורט להלן:

- **1.9 מיליארד ש"ח** עבור החוב על רכישת פחם במהלך 2022.
- **1.6 מיליארד ש"ח** חוב שנוצר עקב פער בין הכנסות חח"י בפועל בשנת 2023 לבין הצפי, בגין ירידה בביקושים ככל הנראה בגלל המלחמה.
- **200 מיליון ש"ח** הוצאה בגין החלפת מונים ישנים במונים חכמים בשנים 2022-2023.
- **300 מיליון ש"ח** בגין אי הארכת פטור בלו על פחם.

³⁶ רשות החשמל, שימוע - עדכון שנתי לתעריף החשמל 2024, [מצגת שימוע תעריף 2024](#), 2 בינואר 2024.

³⁷ הלמ"ס, [מחולל מחירים ומדדי מחירים](#), כניסה: 14 בינואר 2024.

³⁸ בנק ישראל, [שערי חליפין יציגים](#), כניסה: 14 בינואר 2024.

³⁹ רשות החשמל, שימוע - עדכון שנתי לתעריף החשמל 2024, [מצגת שימוע תעריף 2024](#), 2 בינואר 2024.

⁴⁰ הבורסה לניירות ערך, [חברת חשמל, נחתם הסכם המכר עם הזוכה בהליך אשכול אנרגיות כוח](#), 11 בדצמבר 2023.

עלויות רכישת סולר בגין המלחמה (אמור לשמש במצב של השבתת תחנות גז טבעי) לא ידועות, ועל כן החליטה הרשות להפחית מיליארד ש"ח מהגידול בעלויות, שאם לא כן מחיר החשמל היה עולה ב-5.1%. הפחתה זו העלתה את מחיר החשמל ב-2.6% בלבד. אם יהיה שימוש מוגבר בסולר יעלו עלויות היצור ויובילו לעליה במחיר החשמל במהלך 2024.⁴¹

מחיר חח"י נגזר עוד מהעובדה כי היא תצמצם את ההפעלה של היחידות הפחמיות, ועל כניסת היחידות החדשות שפועלות בגז טבעי שיחליפו את היחידות הפחמיות בתחנת אורות רבין.

בהתאם למדיניות הממשלה לצמצום השימוש בפחם ולהפחתת פליטות המזהמים, בנובמבר 2019 פרסם משרד האנרגיה מסמך עקרונות מדיניות שלפיו עד 2026 על חח"י להסב את שאר היחידות הפחמיות – שתיים באורות רבין וארבע ברוטנברג – ליחידות ייצור חשמל בגז טבעי.

יחידה 1 בתחנת רוטנברג החלה אמנם לפעול בגז טבעי בינואר 2024, אך נכון לפברואר 2024 אין היא מנצלת את כל כוחה בשימוש בגז טבעי. יחידה 2 בתחנת רוטנברג צפויה להיות מושבתת עד מאי 2024 השנה ולפי התוכניות אמורה להתחיל לפעול בגז טבעי ביוני 2024. אי עמידה בזמנים אלה תגביר את הייצור באמצעות פחם ועשויה להעלות את עלויות הדלקים.⁴²

תהליך ההשבתה של היחידה הראשונה בפרויקט ההסבה – רוטנברג 1 – היה אמורה להסתיים באוקטובר 2022, וממועד זה הייתה אמורה לייצר חשמל מגז טבעי כשבפועל התרחש הדבר רק בינואר 2023.⁴³ על פי הרשות, עיכובים אלו בהסבת התחנה הביאו לשימוש מוגבר בפחם בשנים 2022 ו-2023.⁴⁴ לכך צריך להוסיף כי קיימים עיכובים בהקמת שתי יחידות גז טבעי שהיו אמורות להחליף את היחידות הפחמיות בתחנת אורות רבין.

לפי הערכה של חברת הייעוץ הכלכלי BDO, בשנים 2020-2026 ייצור חשמל מפחם צפוי להיות גבוה יותר מהצפי על בסיס הערכת רשות החשמל בשנת 2019.⁴⁵ העלות העודפת בשנים אלו הינה 2.4 מיליארד ש"ח בגין עליית מחיר החשמל, 2.2 מיליארד ש"ח עלות סביבתית, 0.2 מיליארד ש"ח סבסוד בלו בשנים 2022-2023 ובסך הכול עלות עודפת של **4.8 מיליארד ש"ח**.⁴⁶ החל משנת 2024 יכולים הצרכנים לרכוש חשמל ישירות מיצרני אנרגיה ירוקה. בעקבות הרפורמה כל ספק שברשותו שטח שבו מותקנים לוחות פוטו-וולטאיים יוכל לחתום על חוזה עם מספקים שימכרו את החשמל לצרכנים פרטיים. המהלך מאפשר פתיחה לתחרות נוספת במחיר

⁴¹ רשות החשמל, שימוע - עדכון שנתי לתעריף החשמל 2024, [מצגת שימוע תעריף 2024](#), 2 בינואר 2024.

⁴² רשות החשמל, שימוע - עדכון שנתי לתעריף החשמל 2024, [מסמך השימוע המלא](#), 2 בינואר 2024.

⁴³ להרחבה: נעם דוד בוטוש, [מעקב אחרי החלטת ממשלה על מעבר לייצור חשמל מפחם לגז טבעי](#), מרכז המחקר והמידע של הכנסת, 10 ביולי 2023.

⁴⁴ רשות החשמל, [החלטה 64504 - עדכון שנתי לתעריף החשמל 2023 לצרכני חברת חשמל](#), דצמבר 2022, עמ' 5.

⁴⁵ רשות החשמל, [הפסקת השימוש בפחם במשק החשמל בישראל](#), נובמבר 2019.

⁴⁶ חן הרצוג, חברת BDO, [תחזית משק החשמל](#), ינואר 2024.

החשמל ללקוחות הקצה. עד תחילת המהלך הזה יכלו המספקים לרכוש את החשמל ממנהל הרשת (חברת נגה), כעת נוסף להם גורם ייצור נוסף שיאפשר להם להעניק מחיר תחרותי יותר.⁴⁷ מאז 2022 קיימת אפשרות לצרכנים לרכוש חשמל ממספקים מקומיים. למעשה הצרכנים עדיין יקבלו את החשמל מחח"י באמצעות מספקים וירטואליים, והיא זו שתהיה אחראית גם על תיקון תקלות עבור הלקוחות. התשלום עבור אספקת החשמל תהיה למספקים.

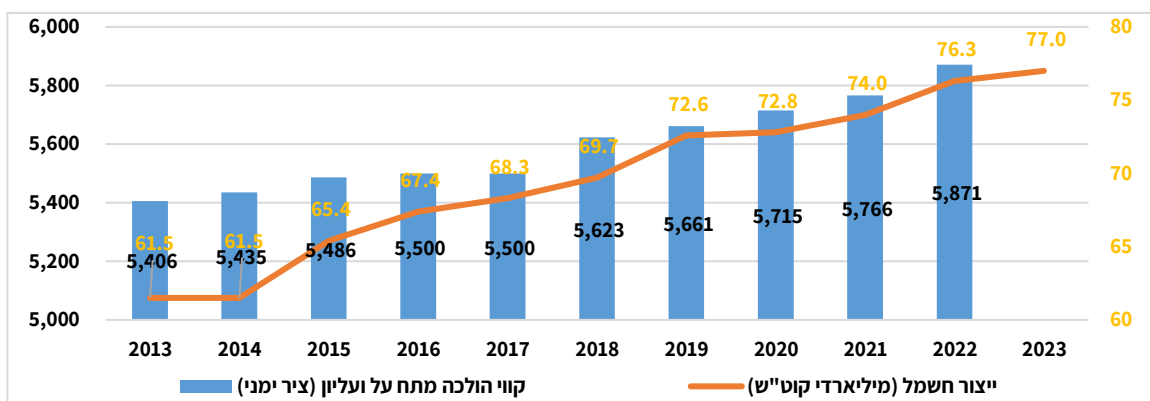
בביתם של הצרכנים יותקנו מונים חכמים שיאפשרו את חישוב צריכת החשמל. בין החברות שכבר פעילות בתחום נמצאות חברות מתחום התקשורת והגז שמעניקות הנחות ממחיר החשמל לפי חבילה שהלקוח בוחר. ההנחות מגיעות ל-5% -7% לכל היממה או הנחות גבוהות יותר עבור שעות הלילה, היום או סוף שבוע בלבד. הולכת החשמל כאמור היא עדיין בתחום אחריותה הבלעדית של חברת חשמל ומקטע זה לא נפתח לתחרות.

הרפורמה במשק החשמל שהחלה בשנת 2018 אפשרה בשנים האחרונות הקמת יצרניות חשמל פרטיות. בעקבות הרפורמה נמכרו חמש תחנות כוח של חברות חשמל לגופים פרטיים כאשר האחרונה היא אשכול שהשלמת מכירתה צפויה במהלך 2024.⁴⁸ כך חלקה של חח"י בייצור החשמל ירד מאז תחילת הרפורמה ל-51% בשנת 2022 ואמור לרדת עוד במקביל להקמת תחנות כוח ומתקני ייצור באנרגיות מתחדשות על ידי יצרנים פרטיים ומכירת תחנת אשכול.⁴⁹ לפי צפי רשות החשמל, בשנת 2024 משקל ייצור חשמל על ידי חח"י יהיה כ-41% (32.7 GW/h) ועל ידי יצרנים פרטיים (גז טבעי ואנרגיות מתחדשות) כ-59% (42.7 GW/h).⁵⁰

2.3 קווי הולכה

תרשים 10 להלן מציג את אורך קווי מתח על ועליון בשנים 2013-2022 לעומת ייצור חשמל.

תרשים 10: אורך קווי מתח-על ועליון בהשוואה לייצור חשמל (2013-2022, בק"מ)⁵¹



⁴⁷ החלטה 63704 של הממשלה ה-36, [מודל שוק למתקני ייצור ואגירה המחבורים או משולבים ברשת החלוקה](#), 7 בספטמבר 2022.

⁴⁸ החלטה 3859 של הממשלה ה-34, [רפורמה במשק החשמל ושינוי מבני חברת החשמל ותיקון החלטת ממשלה](#), 3 ביוני 2018.

⁴⁹ רשות החשמל, [דוח משק החשמל](#), ספטמבר 2023.

⁵⁰ רשות החשמל, [החלטה 64504 - עדכון שנתי לתעריף החשמל 2023 לצרכני חברת חשמל](#), דצמבר 2022, עמ' 8.

⁵¹ הלמ"ס, [שנתון סטטיסטי 2023](#), לוח 24.3 - ייצור חשמל ואספקת חשמל, 13 בספטמבר 2023.

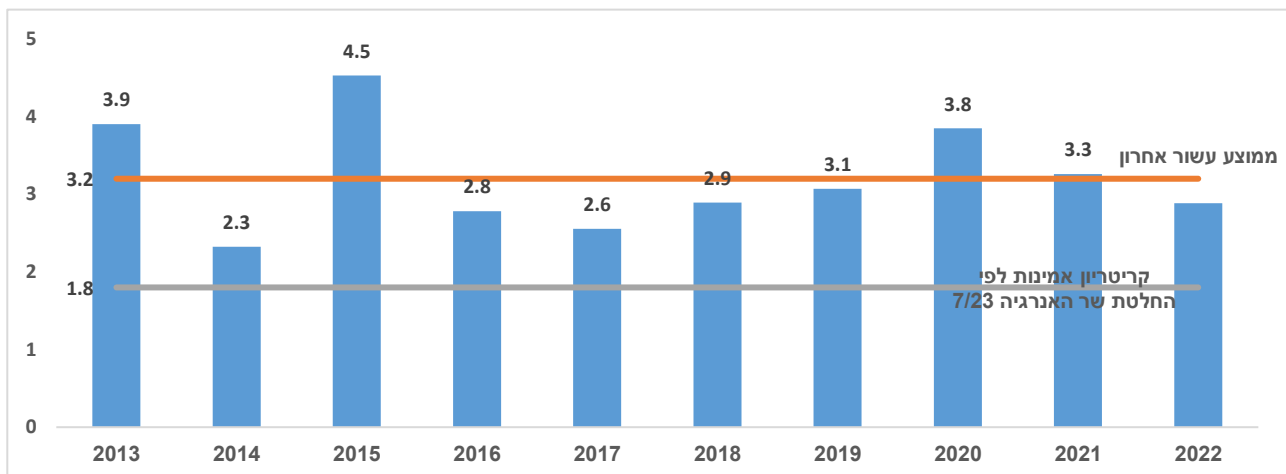
אפשר לראות כי בעשור 2013-2022 אורך קווי מתח על ועליון עלה בכ-8.6% בהשוואה לעלייה של כ-24% בייצור חשמל. לפי דוח מבקר המדינה על פיתוח קווי הולכה בשנים 2010-2017, ההשקעות בקווי הולכה היו נמוכות מיעדי משרד האנרגיה. סך כל אורך קווי ההולכה בשנת 2017 כ-5,492 ק"מ והיווה כ-80% בהשוואה ליעד של כ-6,842 ק"מ. המבקר העיר לחח"י כי בעת הכנת תוכניות הפיתוח החברה תקצבה בחסר את הוצאותיה על פיתוח רשת החשמל וידעה מראש שלא תעמוד ביעדים שהיא עצמה הציבה.⁵² מאז חל גידול בהשקעות חח"י בקווי הולכה.

2.4 אמינות אספקת חשמל

ביולי 2023 עדכן שר האנרגיה דאז את קריטריון אמינות אספקת חשמל לצרכי תכנון מערך הייצור במשק החשמל. ערך הקריטריון יעמוד על 1.8 שעות חשמל בלתי מסופק, ומחליף את הערך הקודם שהיה קיים משנת 2010.⁵³ בתכנון משק החשמל יש צורך באיזון בין הקמת מתקני ייצור חשמל בהשקעה גבוהה המשפיעה על מחיר החשמל, ובין שמירה על יתירות חשמל ואמינות אספקה במקרה של תקלה באחת מתחנות הכוח. קריטריון האמינות לאספקת חשמל נועד אכן בין עלות ההשקעה הנדרשת, לבין התועלת מצמצום אירועי אי אספקה כתוצאה מאי זמינות של מתקני הייצור. במילים אחרות, הקריטריון נועד על מנת להבטיח אספקת חשמל באמינות הנדרשת ולעמוד ברמת הביקוש השנתית.⁵⁴ בתרשים 14 מספר שעות אי אספקת חשמל בעשור האחרון.

מבקר המדינה העיר למשרד האנרגיה, רשות החשמל וחח"י, על כך שלא עמדו ביעדי תכניות הפיתוח של מקטע ההולכה כפי שנקבעו.

תרשים 14: מספר שעות אי אספקת חשמל ללקוח בשנים 2013-2022⁵⁵



ניתן לראות כי מספר שעות אי אספקת החשמל ללקוח היה הגבוה ביותר היה בשנת 2015 – 4.5 שעות. בשנים האחרונות ממוצע שעות אי אספקת החשמל ללקוח היה 3.2 שעות ללקוח, מעל קריטריון האמינות של 1.8 בהחלטה האחרונה של שר האנרגיה ביולי 2023.

⁵² מבקר המדינה, דוח שנתי 69א לשנת 2018, [חברת החשמל לישראל בע"מ – פיתוח רשת החשמל ותחזוקתה](#), 22 באוקטובר 2018.

⁵³ משרד האנרגיה והתשתיות, [עקרונות מדיניות - קריטריון אמינות לצרכי תכנון מערך הייצור במשק החשמל](#), 26 ביולי 2023.

⁵⁴ רשות החשמל, [קריטריון האמינות המשקי לצרכי תכנון מערך הייצור](#), 7 באוגוסט 2022.

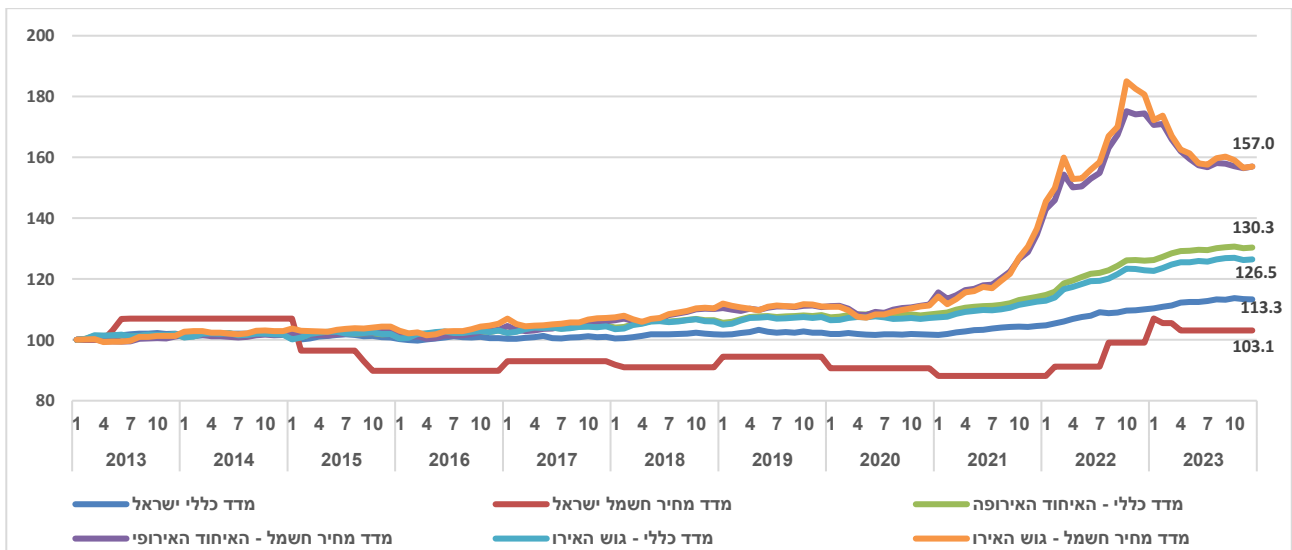
⁵⁵ חברת החשמל, [נתוני אמינות האספקה. מדדי אמינות לעשור](#), כניסה: 3 במרץ 2024.

3. מחיר החשמל באירופה

בשנת 2022 עלה מדד מחירי החשמל במדינות האיחוד האירופי בכ-22%, ובמדינות גוש האירו בכ-24% בממוצע, אולם בכמה מדינות (בעיקר מדינות מזרח אירופה, שהושפעו בצורה קשה יותר מהמלחמה בין רוסיה לאוקראינה) עלה מדד מחיר החשמל בעשרות אחוזים בשנת 2022. בישראל עלה מדד מחיר החשמל בשנת 2022 בכ-12.4%, עלייה מתונה יחסית לממוצע האיחוד האירופי, בין היתר בעקבות מחירי הגז הטבעי לצריכה מקומית, שנותרו יציבים.⁵⁶ מחירי החשמל באירופה עלו במידה ניכרת עוד בשנת 2021,⁵⁷ לפני תחילת המלחמה בין רוסיה לאוקראינה, בין היתר בשל עליית מחירי הפחם, כפי שהוצג בתרשים 9 לעיל.

בתרשים 11 מוצג שיעור השינוי במדד המחירים לצרכן ובמדד מחירי החשמל לצריכה ביתית בישראל, בממוצע האיחוד האירופי ובממוצע גוש האירו בשנים 2013 עד 2023.

תרשים 11: שיעור השינוי במדד המחירים לצרכן ובמדד מחיר החשמל בישראל ובאירופה⁵⁸



אפשר לראות כי בתקופה ינואר 2019 עד דצמבר 2023 מדד המחירים לצרכן בישראל עלה ב-13.3% ומדד מחיר החשמל עלה ב-3.1%, בהשוואה לעלייה של 30.3% במדד המחירים לצרכן ושל 57% במדד מחיר החשמל באיחוד האירופי. החל משנת 2021 מדד מחיר החשמל באירופה החל לעלות בשיעור חד עקב עליית מחירי הדלקים, והתלות של אירופה ביבוא, בניגוד לישראל בה מחיר גז טבעי מייצור מקומי היה יציב יחסית, והעלייה מתונה יחסית במחיר החשמל נבעה בעיקר מעליית מחיר הפחם בעולם. אפשר לראות כי בעוד בישראל מחיר החשמל עולה

⁵⁶ EuroStat, [HICP – monthly data](#), accessed: June 26th 2023.

הלמ"ס, [מחולל מחירים ומדדי מחירים](#), כניסה: 26 ביוני 2023.

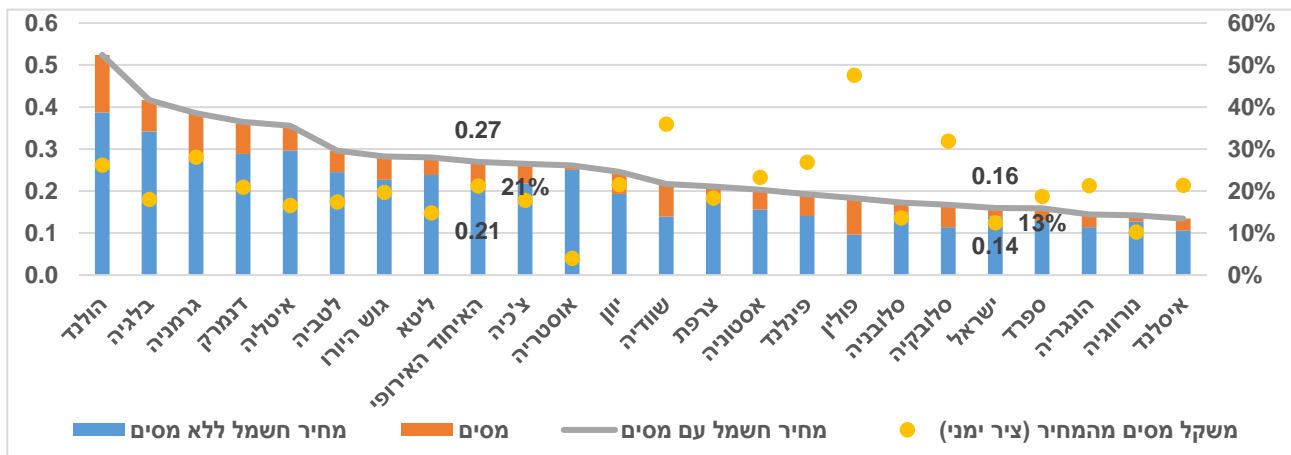
⁵⁷ EuroStat, [Visualization tool for Energy Prices](#), accessed: June 16th 2022.

⁵⁸ EuroStat, [HICP – monthly data](#), accessed: February 1 2024.

הלמ"ס, [מאגר המחירים המרכזי](#), כניסה: 1 בפברואר 2024.

במדרגות לפי החלטות רגולטוריות של הרשות, באירופה המחיר משתנה באופן שוטף בהתאם לתנאי השוק. משקל ההוצאה של משק בית על חשמל באירופה הוא **3.1%** ובישראל **2.5%**.⁵⁹ בתרשים 12 מוצג רכיב הצריכה המשתנה במחיר החשמל הביתי בישראל ובמדינות האיחוד האירופי במחצית הראשונה של שנת 2023.

תרשים 12: מחיר חשמל משתנה בישראל ובאירופה במחצית הראשונה של 2023 (באירו לקוט"ש)⁶⁰



אפשר לראות את הדברים הבאים לגבי המחצית הראשונה של 2023:

- מחיר החשמל הביתי בישראל כולל מסים היה כ-**0.16 אירו**, נמוך בכ-**41%** מהמחיר הממוצע באיחוד האירופי שהיה כ-**0.27 אירו**.
- מחיר החשמל הביתי בישראל ללא מסים היה 0.14 אירו, נמוך בכ-**34%** מהמחיר הממוצע באיחוד האירופי שהיה כ-0.21 אירו.
- המס בישראל על מחיר החשמל הבייתי היה כ-0.02 אירו, נמוך בכ-**65%** מהמס באיחוד האירופי שהיה כ-0.06 אירו.
- משקל המסים בישראל מהמחיר לצרכן כולל מיסים היה כ-**13%**, נמוך בכ-8.7 נקודות אחוז מהמשקל באיחוד האירופי שהיה כ-**21%**.

מהשוואה זו עולה כי מחיר החשמל בישראל נמוך יחסית לאירופה, וגם המס המוטל על צריכה חשמל נמוך יחסית. במרבית מדינות ה-EU מוטלים מיסים נוספים מלבד מע"מ, בעיקר מס פחמן. בדומה לישראל, ב-EU אנרגיות מתחדשות מסובסדות באמצעות מחיר החשמל ולא תקציב המדינה. עד לשנים האחרונות עלות ייצור חשמל באנרגיות מתחדשות הייתה גבוהה יחסית, ולכן ככל שמשקל האנרגיות המתחדשות בייצור החשמל היה גבוה, מחיר החשמל היה

⁵⁹ הלמ"ס, [משקלות הסעיפים והמצרכים העיקריים במדד המחירים לצרכן](#), ינואר 2023.

EuroStat, [HICP – item weights](#), accessed: June 19th 2022.

⁶⁰ **אירופה**: European Commission, Eurostat, [Database – Energy Statistics – Prices](#), accessed: June 26th 2023. מחיר החשמל המעודכן ביורוסט עם מע"מ וללא מע"מ, כניסה: 29 בינואר 2024. תעריף הצריכה המוצג בעבור מדינות אירופה הוא התעריף הביתי לצרכנים הצורכים 5,000–15,000 קוט"ש בשנה, והוא כולל מע"מ ומיסים נוספים.

גבוה. בעקבות הזינוק במחיר הדלקים בשנים 2021-2022 חלק ממדינות האיחוד סבסדו באופן תקציבי ישיר אנרגיות מתחדשות, וחלקן גם הגדילו את הסיוע למשקל בית עניי אנרגיה.⁶¹

לאחרונה הוחלט באיחוד האירופי על הקמת מנגנון המכונה **מנגנון לתיאום עלות הפחמן בגבול (Carbon Border Adjustment Mechanism - CBAM)**, באמצעותו יוטל מס על סחורות מיובאות שלא היו נתונות לתמחור פחמן ברמה האירופית.⁶² הענפים אשר יושפעו מכך יהיו דשנים, פלדה, ברזל, אלומיניום, מלט, וחשמל. בשלב הראשון, החל מאוקטובר 2023, ידרשו יבואנים לדווח על כמות גזי החממה אשר נפלטו במהלך הייצור של הסחורות המיובאות, ובעתיד ייגבה תשלום בהתאם לדיווחים אלו. בישראל המיסוי על דלק לכלי רכב גבוה יחסית, אולם כאמור לעיל כמעט ואין מיסוי (בלו) על שימוש בפחם ובגז טבעי, ועל כן מלבד מע"מ אין כמעט מס על צריכת חשמל. כאמור לעיל, לפי טיוטת צו שפרסמה הממשלה, בשנים 2024 עד 2030 הבלו על פחם יעלה בשיעור של כ-389% ועל גז טבעי יעלה בשיעור של כ-904%.

לפי התאחדות התעשיינים, סך היצוא של ישראל לאיחוד האירופי בענפים אלו נאמד בכ-112 מיליון אירו, מתוך סך יצוא של כ-12.3 מיליארד אירו בממוצע בשנים 2018-2020. הענפים עם היצוא מישראל לאיחוד האירופי הגבוה ביותר בשלב הראשוני לפי הצעת החקיקה הינם: דשנים (73 מיליון אירו) פלדה וברזל (32 מיליון אירו), אלומיניום (6 מיליון אירו) ומלט (13 אלף אירו).⁶³

4. סיוע למשקי בית עניי אנרגיה⁶⁴

4.1 עוני אנרגטי

במדינות שונות באירופה עוני אנרגטי מוגדר כמצב בו ההוצאה הנורמטיבית של משק בית לפי מודל חיזוי (לאו דווקא ההוצאה בפועל) היא יותר מ-10% מהכנסתו נטו ללא הוצאות דיור (לרבות משכנתה / שכ"ד, ארנונה ומים), להלן: **כלל ה-10%**, ועוני אנרגטי **חמור** מוגדר כמצב בו ההוצאה על אנרגיה היא **מעל 20%** מההכנסה נטו ללא הוצאות דיור. לפי אומדן של מרכז המחקר והמידע של הכנסת, בשנת 2021 היו כ-**368,000** משקי בית בעוני אנרגטי שהיוו כ-**13%** מכלל משקי הבית, קרי הוציאו יותר מ-10% מהכנסתם נטו בניכוי הוצאות דיור על אנרגיה. מהן תוכניות משרד האנרגיה לסיוע למשקי בית עניי אנרגיה?

⁶¹ European Commissions, [2023 Report on Energy Subsidies in the EU](#), October 2023. Bruegel, [National fiscal policy responses to the energy crisis](#), June 2023.

⁶² European Commission, [European Green Deal: Agreement reached on the Carbon Border Adjustment Mechanism \(CBAM\)](#), December 13th 2022, visited/accessed: December 29th 2022; European Parliament, [Deal reached on new carbon leakage instrument to raise global climate ambition](#), Press Release, December 13th 2022, visited/accessed: December 29th 2022.

⁶³ נתנאל היימן, המחלקה הכלכלית, התאחדות התעשיינים, מכתב, 25 בינואר 2023.

⁶⁴ להרחבה נתנאל קופראק, לירן קוסמן, [אומדן היקף משקי בית עניי אנרגיה בישראל וסקירה של תוכניות לעידוד התייעלות אנרגטית](#), מרכז המחקר והמידע של הכנסת, אוגוסט 2023.

4.2 התייעלות אנרגטית

בשנת 2010 היתה בישראל תוכנית לסבסוד התייעלות אנרגטית, כאשר חלק מתוכנית התמקד בהחלפת מכשירי חשמל לא יעילים במגזר הביתי. בשנים 2011 עד 2014 סבסד משרד האנרגיה החלפת מכשירי חשמל 'לבנים' לא יעילים אנרגטית במכשירים חדשים יעילים אנרגטית. התוצאות מוצגות בלוח 4 להלן.

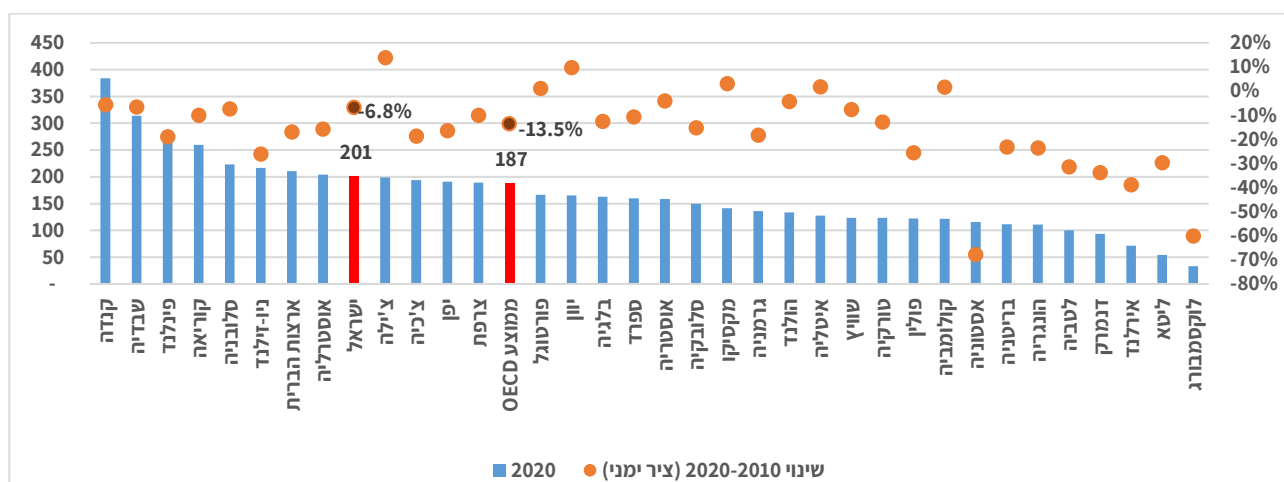
לוח 4: עלות וחיסכון במיזמים להחלפת מקררים ומזגנים⁶⁵

מיזם	עלות למשרד (במיליוני ש"ח)	עלות לצרכנים (במיליוני ש"ח)	חיסכון שנתי למשקי בית (מיליוני קוט"ש)	חיסכון שנתי למשקי בית (במיליוני ש"ח)	חיסכון משקי בייצור חשמל (ל-8 שנים) (במיליוני ש"ח)
מקררים	152	313	133	84	290
מזגנים	48	115	47	30	104
סך-הכול	200	428	180	114	394

ניתן לראות כי לפי חישובי משרד האנרגיה, סך ההשקעה הסתכמה בכ-628 מיליון ש"ח (עלות למשרד האנרגיה של 200 מיליון ש"ח ועלות לצרכנים בהחלפת מכשירי החשמל של 428 מיליון ש"ח), וסך ההחזר על ההשקעה הסתכם בכ-1.3 מיליארד ש"ח (חיסכון למשקי הבית 114 מיליון ש"ח בשנה או 912 מיליון ש"ח ב-8 שנים, וחיסכון משקי בייצור חשמל בסך 394 מיליון ש"ח ל-8 שנים), קרי ההחזר על כל 1 ש"ח השקעה הוא פי 2. כך, באמצעות כלי מדיניות של סבסוד החלפת מכשירי חשמל הושגו כמה מטרות, לרבות הקטנת הוצאה של משקי בית על חשמל, חיסכון משקי בייצור חשמל והפחתת זיהומי סביבה בגין יצור חשמל.

עצימות באנרגיה הינה צריכת אנרגיה ליחידת תוצר ומהווה מדד להתייעלות אנרגטית (ערך נמוך מבטא יעילות אנרגטית גבוהה). בתרשים 13 להלן מוצגים נתונים על עצימות אנרגיה בשנת 2020 והשוני בשנים 2010 עד 2020 במדינות ה-OECD.

תרשים 13: עצימות אנרגיה ב-OECD בשנת 2020 והשוני בשנים 2010-2020 (מגהואט/שעה מהתוצר)⁶⁶



⁶⁵ משרד האנרגיה, תכנית לאומית להתייעלות אנרגטית, 2015.

⁶⁶ OECD, [Electricity generation](#). GDP, Constant prices (2015), constant PPPs. accessed: 30 July 2023.

אפשר לראות כי בשנת 2020 עצימות האנרגיה בישראל היתה 201, גבוהה בכ-7.4% לעומת ממוצע ב-OECD. כלומר, ייצור אנרגיה ליחידת תוצר בישראל היה גבוה יחסית לממוצע במדינות ה-OECD. בשנת 2010 עצימות האנרגיה בישראל היתה דומה ל-OECD, אולם בשנים 2010 עד 2020 המדד בישראל השתפר (כלומר ירד) ב-6.8% לעומת שיפור של 13.5% ב-OECD.

התוכנית הלאומית להתייעלות אנרגטית משנת 2010 יושמה באופן חלקי והתוכנית להפחתת גזי חממה יושמה עד להקפאתה בשנת 2013 וביטולה הסופי בשנת 2015, במסגרת החלטה 378 של הממשלה.⁶⁷ גם התוכנית הלאומית להתייעלות אנרגטית שפורסמה בשנת 2017 והחליפה את התוכנית משנת 2010 הוחלפה בתוכנית שבה נזנחו היעדים שהוצבו בתוכנית הקודמת ונקבעו בה מדדים שונים ובלתי ניתנים להשוואה לעומת התוכניות משנים 2010 ו-2017.

כמוזכר, חלק ניכר מהפעולות הנדרשות על פי התוכניות הלאומיות כלל לא יושמו, והיעדים המרכזיים שבהם לא התממשו. כך, למשל, שיעור ההתייעלות בצריכת החשמל בשנת 2020 היה 7.5% לעומת היעד של 20% שנקבע בשנת 2008, בהחלטה 4095 של הממשלה, ביחס לצריכת החשמל בפועל בשנת 2006.

לפי דוח מבקר המדינה, החלטות רבות התקבלו בעקבות אי-עמידה ביעדי החלטות קודמות ובשל הצורך להגדיר יעדים ריאליים ומחודשים. ריבוי התוכניות, שלעיתים אינן מתואמות ביניהן, עשוי לפגוע באיכות התכנון והפיתוח ולא לאפשר את ביצועו של טיפול מיטבי. לפי בדיקה של מבקר המדינה הממשלה החליטה מאז 2009 על צעדים להשגת התייעלות אנרגטית בהיקף של כ-1.5 מיליארד ש"ח, ללא תקציבים שהוקצו במסגרת התוכניות הלאומיות.⁶⁸

4.3 כלי סיוע אפשריים לסיוע למשקי בית עניי אנרגיה

תעו"ז. שינוי שנעשה כחלק מהרפורמה במשק החשמל בנוגע לחישוב מחיר החשמל הוא שינוי מקבצי שעות הביקוש (להלן: מש"בים) שלפיהם נקבע התעו"ז (תעריף עומס וזמן).⁶⁹ לפי ההחלטה, החל מינואר 2023 (מועד עדכון מחיר החשמל) יעודכנו המש"בים כך שיהיו שלוש עונות: חורף, מעבר וקיץ, ובכל עונה יהיו שני מקבצי שעות ביקוש: שפל ופסגה. כמו כן, נקבע יחס המחירים בין כל אחד מהמש"בים. עדכון זה נעשה, בין היתר, כתוצאה מהשינוי בתמהיל הדלקים לייצור חשמל (כמו ייצור גובר מאנרגיות מתחדשות) בשנים האחרונות ומשינוי בשעות הביקוש לחשמל.⁷⁰ חיבור צרכנים הנמצאים בעוני אנרגטי לתעו"ז, יוכל לפחית עבורם את עלות החשמל. בחיבור לתעו"ז יש צורך במונה חכם. מי שטרם הותקן אצלו מונה חכם, יכול להזמין אותו מחברת

⁶⁷ להרחבה: שירי ספקטור בן ארי, *מדיניות ממשלתית בנושא התייעלות אנרגטית*, מרכז המחקר והמידע של הכנסת, 31 במאי 2016; החלטה 378 של הממשלה ה-34, *ביטול התוכנית הלאומית להפחתת גזי חממה משנת 2010*, 5 באוגוסט 2015.

⁶⁸ משרד מבקר המדינה, *התייעלות אנרגטית- דוח שנתי 71א'*, אוקטובר 2020.

⁶⁹ להרחבה: נעם בוטוש: *סקירה של משק החשמל והגורמים המשפיעים על מחיר החשמל*, מרכז המחקר והמידע של הכנסת, 29 בינואר 2023.

⁷⁰ רשות החשמל, *החלטה מס' 63609 - עדכון מקבצי שעות ביקוש*, אוגוסט 2022.

החשמל בעלות של 227 ש"ח.⁷¹ על פי החלטת רשות החשמל, בשנת 2023 יותקנו כ-200,000 מונים חכמים ועד 2028, יותקנו מונים חכמים לכל הצרכנים בישראל.⁷²

בשנים האחרונות קודמה **פתיחה לתחרות במקטע אספקת החשמל** עבור צרכנים ביתיים בעלי מונה חשמל חכם. תחרות זו יכולה להפחית את חשבון החשמל לצרכנים עם מונה חכם. נכון לפברואר 2024 יש 45 רשויות למספקי חשמל שאינם מייצרים חשמל בעצמם.⁷³ חלקם חברות בבעלות של בעלי עניין במתקני ייצור חשמל וחלקן חברות שעוסקות במתן שירותים לצרכנים שונים (כמו תקשורת וגפ"מ), וביכולתן להוסיף לסל המוצרים גם אספקת חשמל.

מדינות שונות **בעולם** משתמשות בכלי סיוע שונים כגון מימון, סיוע ותמרוץ התייעלות אנרגטית, כמפורט להלן:⁷⁴

- שיפור של בידוד מבנים מקור/חום כך שצריכת האנרגיה תפחת.
- סבסוד התקנת אמצעים לחימום מים ולחימום/קירור חללי מגורים יעילים אנרגטית.
- הטמעת תקנים מחמירים של יעילות אנרגטית על מכשירי חשמל ודודים לחימום מים.
- סיוע וסבסוד למשקי בית בהתקנת אמצעים לייצור עצמי של אנרגיה מתחדשת.

באיחוד האירופי מתוכנן לחול החל מ-2027 מתווה למיסוי פליטות במגזר הצריכה הביתית והתחבורה. כדי למנוע פגיעה באוכלוסיות חלשות, תוקם קרן שתסייע לאוכלוסיות חלשות באמצעות התייעלות אנרגטית של בתי מגורים וכלי תחבורה, ותמיכה ישירה במשקי בית.⁷⁵

5. סיכום ונקודות לדין

מהממצאים במסמך עולות מספר נקודות לדין, בעיקר בנוגע לדברים שטרם יושמו ברפורמה:

סגירת תחנות פחמיות: לפי אומדן של מרכז המחקר והמידע של הכנסת, בתקופה יוני 2022 עד דצמבר 2023 העלות העודפת בגין שימוש בפחם בשל העיכובים היא כ-1.1 מיליארד ש"ח, והפסד הכנסות למדינה (תגמולים, מס חברות ומס רווחי יתר לקרן לאזרחי ישראל) הוא כ-550 מיליון ש"ח. התחנות שהיו צריכות להיסגר ביוני 2022, עדיין פעילות וטרם ברור המועד הסופי להפסקת פעילותן. יש לדון מה הצעדים שמשרד האנרגיה, רשות החשמל וחה"י יכולים לעשות בכדי להקדים את מועד סגירת היחידות הפחמיות? שאלה זו נוגעת גם להסבת היחידות הפחמיות לגז טבעי בתחנת רוטנברג, שכאמור גם לא נעשתה במועד שנקבע על ידי הממשלה. לאור העיכובים, ייתכן וכדאי לשקול בניית תחנות ייצור חשמל בגז טבעי **על ידי יצרנים פרטיים** במקום הסבת היחידות הפחמיות על ידי חה"י.

⁷¹ חברת החשמל, [בקרוּב: חברת החשמל תפרוס מיליון מונים חכמים](#), כניסה: 24 ביוני 2023.

⁷² רשות החשמל, [רשות החשמל מקדמת את התחרות במשק ומחליטה – מונה חכם לכל צרכן עד לשנת 2028](#), 5 ביוני 2023.

⁷³ רשות החשמל, [רשימת רישיונות הספקה למספקים ללא אמצעי ייצור](#), פברואר 2024.

⁷⁴ נתן זוסמן, דפנה אבירם-ניצן, הילה שואף-קולביץ, [ישראל 2050 | מעבר צודק לכלכלה דלת פחמן](#), המכון הישראלי לדמוקרטיה, יוני 2021.

⁷⁵ European Commission website, [Social Climate Fund](#), accessed: February 19th 2023.

אנרגיה מתחדשת: יעדי הממשלה הם 20% בשנת 2025 ו-30% בשנת 2030. האם יעדי הממשלה בדבר אנרגיות מתחדשות לשנת 2030 אכן ישימים? לפי תוכנית הפיתוח של חברת נגה – "קיימת אי ודאות לגבי מימוש היעד של הממשלה" בנוגע לאנרגיות מתחדשות⁷⁶. מהן הפעולות שנעשות לתיאום בין הגופים השונים כדי להסיר את החסמים ולעמוד ביעדים אלו?

מכירת תחנת אשכול: האם לא ניתן להגדיל את החלק מהתמורה ממכירת פעילויות חח"י על ידי התייעלות פנימית?

אספקה: בשנה האחרונה עשרות חברות קיבלו רישיונות לאספקת חשמל לצרכנים, חלקן מתחום האנרגיה (כמו חברות אשר לבעלים שלהן יש אחזקות במתקני ייצור חשמל) וחלקן מתחום אספקת שירותים ללקוחות, כמו חברות תקשורת וגפ"מ. ניתן לשאול האם רשות החשמל נתנה את דעתה לאפשרות של עסקאות בעלי עניין בין יצרני חשמל פרטיים לבין חברות שקיבלו רישיונות לאספקת חשמל והן בבעלות בעלי עניין ביח"פים?

פיתוח רשת ההולכה: לאור החשיבות בפיתוחה ותת-ההשקעות במקטע זה בשנים קודמות, כך שקיים פער בפיתוח הרשת לעומת היעדים שנקבעו, כיצד מתכננים רשות החשמל ומשרד האנרגיה לפקח כי אכן חברת החשמל תעמוד ביעדים שנקבעו בשנים 2024-2030?

מונים חכמים: התקנת מונים חכמים היינה תנאי לפתיחת מקטע האספקה לתחרות. מה הסטטוס הנוכחי של פריסתם? כמה משקי בית בפועל עברו לספקים פרטיים נכון לתחילת 2024?

ייצור מבוזר: בספטמבר 2022 הודיעה רשות החשמל על "מהפכת הייצור המבוזר" החל מחודש ינואר 2024, לפיה יצרנים קטנים יוכלו להתקין מתקני חשמל ללא קבלת אישור מוקדם מהרשות ולמכור את החשמל ישירות למספקים ולצרכנים ולא לרשת.⁷⁷ רפורמה זו, כאשר תיושם, היא צעד חשוב במעבר לרשת חשמל מבוזרת ותחרותית הבנויה מעשרות אלפי יצרנים קטנים המוכרים חשמל לצרכנים קטנים (משקי בית ועסקים קטנים) תוך יצירת קהילות חשמל ברחבי הארץ. צעדים אלו עשויים להוביל בעתיד לגידול ניכר בהשקעות פרטיות במשק החשמל, הגדלת התחרות, עמידה ביעדים של אנרגיות מתחדשות וחיסכון משקי ניכר. מה המועדים ליישום צעד זה ומה החסמים שעומדים לנגד רשות החשמל ביישום?

⁷⁶ חברת נגה, [תכנית פיתוח מערכות הייצור והמסירה 2030](#), אוגוסט 2022, עמ' 8.

⁷⁷ רשות החשמל, [מהפכת הייצור המבוזר יוצאת לדרך](#), 7 בספטמבר 2022.