

# "איים בזרם" - עשור להסדרת תחנות הכח הפרטיות בישראל

עד שנת 2013 חברת החשמל ייצרה את רוב האנרגיה בישראל, בשנים שחלפו מאז חלה מהפכת הייצור הפרטי • ד"ר נורית גל, לשעבר סמנכ"לית חשמל ורגולציה ברשות החשמל, מתארת במאמר זה את התפתחות ההסדרה שאפשרה לשלב יצרנים פרטיים במשק החשמל ומציגה מבט קדימה לפיתוח הסדרת מקטע היצור ומקטע ההספקה

ד"ר נורית גל, לשעבר סמנכ"לית חשמל ורגולציה ברשות החשמל

עם זאת, במבט לאחור, ניכר שההסדרות לא הביאו להפעלה מיטבית של היצרנים הפרטיים, משום שהן חייבו את היצרנים לייצר חשמל בשעות שבהן קיים ביקוש של הצרכנים הפרטיים גם אם קיימת באותה שעה תחנה זמינה אחרת של חברת החשמל בעלת יעילות טובה יותר. בנוסף, ההגנות שנקבעו ליצרנים, אמנם עודדו את הקמת המתקנים אך באו לידי ביטוי גם בעלויות נוספות בתעריף החשמל.

## הסדרת הייצור הפרטי - הדור השני

בשנת 2014, לאחר שהבשילה בישראל תעשיית חשמל פרטי והתמלאה המכסה אשר נקבעה ליצרנים בדור הראשון, קבעה רשות החשמל הסדרה נוספת ליצרנים פרטיים ("הסדרה 914"). בהסדרה זו נקבע כי האנרגיה תימכר למנהל המערכת במחיר ממוקח ולא ישירות לצרכנים פרטיים. בכך ביקשה הרשות לשפר את יעילות ההפעלה של התחנות הפרטיות, שכן מנהל המערכת יוכל להפעיל את התחנות מתוך ראייה כוללת של צרכי המשק.

זאת ועוד, מכירת החשמל ישירות למנהל המערכת מיזערה את החשיפה של היצרנים הפרטיים לסיכונים ביקוש ולסיכון של שינויים בתעריף המכירה לצרכנים. כפועל יוצא מכך, הדור השני של ההסדרה איפשר לצמצם את עלות מנגנוני ההגנה שנקבעו ליצרנים בהשוואה ליצרני הדור הראשון. צמצום ההגנות התבטא בחיסכון בעלויות המוכרות בתעריף החשמל.

הסדרה זו הביאה לשילוב של תחנות כוח פרטיות נוספות בהספק מצטבר של 1100 מגה-וואט, אשר נמצאות בימים אלו בשלבי הקמה. לצד יתרונויה ביחס להסדרת הדור הראשון,

החשמל ישירות לצרכנים פרטיים ולא לחברת החשמל, בין השאר כדי להניע בעתיד רפורמה במשק.

הדור השני של הסדרת הייצור הפרטי אינו מיטבי כיוון שתעריף הזמינות המשולם ליצרנים לא נקבע בהליך תחרותי וכן כי הרשות מחוייבת להכיר בעלות רכישת הגז מספקי הגז

החשש מניגוד עניינים אפשרי של חברת החשמל בחיבור היצרנים הפרטיים לרשת ובהפעלה של תחנות הכוח הפרטיות והסיכונים המסחריים הנלווים למודל המבוסס על מכירה ישירה לצרכנים, הביאו את הרשות לשלב בהסדרות אלו הגנות כלכליות משמעותיות. בין השאר נקבעו ליצרנים הגנה מפני ירידה בביקוש, הגנה מפני סטיות בתחזית הצריכה, הגנה מפני אי-עמידה בהתחייבות רכישת הגז והגנה מפני סיכונים כוח עליון.

ההסדרות שנקבעו ליצרנים הפרטיים בדור הראשון, וההגנות שנלוו להסדרות אלו, הביאו להקמה מוצלחת של תחנות כוח בהספק מצטבר של כ-3000 מגה-וואט בפרק זמן של שנים ספורות. בכך, ההסדרות תרמו למשק רזרבה מספקת לאחר שנים של מחסור. יתרה מכך, ניכר ששילוב היצרנים הפרטיים במשק אף היה אחד הגורמים המשמעותיים לכך שלבסוף הושג הסכם הרפורמה במשק.

עד שנת 2013 ייצרה חברת החשמל את כלל האנרגיה בישראל, למעט יצור מקומי מצומצם בחצר מפעלים. שנים ספורות מאוחר יותר, בשנת 2019, יוצרו כ-30 אחוזים מהחשמל בישראל על ידי תחנות כח פרטיות באמצעות גז טבעי.

הקמת תחנת הכוח הפרטיות היא פרי המאמץ והסיכון שלקחו על עצמם היזמים הפרטיים וגופי המימון בישראל, אך גם פרי של הסדרות יעודיות אשר גובשו על ידי רשות החשמל כדי לאפשר את ההקמה. מאמר זה מתמקד בהתפתחות ההסדרה אשר גובשה ליצרנים הפרטיים ומציג מבט קדימה לפיתוח הסדרת מקטע היצור ומקטע ההספקה. המאמר מציג גם את הכיוונים הנדרשים על מנת ששוק החשמל הפרטי יצמח מ"איים" בודדים לשוק תחרותי משולב ומשוכלל לטובת צרכני החשמל.

## הסדרת הייצור הפרטי - הדור הראשון

החל משנות ה-90, מרבית משקי החשמל בעולם עברו תהליך של שינוי מבני, הפרטה והקמה של מנגנונים לסחר בחשמל. גם בישראל נדון משנות ה-90 שינוי מבני של המשק והפרטה, ולאורך השנים אף נעשו מספר תיקוני חקיקה אשר ביטאו את הכוונה להפריד בין פעילויות ניהול המערכת, פעילות הרשת ופעילות היצור ולשלב במשק ייצור פרטי תחרותי. עם זאת, רק בשנת 2018 הושג הסכם עם עובדי חברת החשמל והרפורמה המבנית יצאה לדרך.

בשנת 2008, משהובן כי קיימים חסמים להתפתחות הייצור הפרטי, קבעה רשות החשמל הסדרות לשילוב יצרנים פרטיים במשק החשמל ("הסדרה 241" ו"הסדרת קו גנרציה"). הסדרות אלו כיוונו את היצרנים הפרטיים למכור את





שאינן מושגות מתחרות במקטע הייצור. בכלל זה, הטלת תעריף גבוה יותר על צרכנים אשר רוכשים את החשמל בשעות בהן המחיר השעתי גבוה, עידוד התייעלות אנרגטית ושילוב צד הביקוש בתחרות – קרי, הפחתת ביקושים כחלופה להפעלת תחנות כוח.

יתרונות התחרות בהספקה עשויים להיות נמוכים יותר במכירה לצרכנים ביתיים. ראשית, הביקוש של צרכנים ביתיים הוא קשיח יותר. שנית, עלות ההתקשרות עם הצרכן יקרה יותר ככל שהצרכנים קטנים יותר. בנוסף, הניסיון בעולם מלמד שצרכנים ביתיים נוטים שלא להחליף את מספק החשמל, כתוצאה מכך הם אינם נהנים מפוטנציאל התחרות ומשלמים מחיר גבוה יותר. לאור זאת, במרבית המדינות אשר פתחו את מקטע ההספקה לתחרות, האפשרות לבחור את המספק ניתנה בתחילה רק לצרכנים גדולים.

פתיחת מקטע ההספקה לתחרות חושפת את משק החשמל לסיכונים חדשים: מספקים פרטיים חשופים לסיכון הנובע מהפער בין המחיר בו נרכש החשמל בשוק הסיטונאי לבין המחיר בו הוא נמכר לצרכנים. הניסיון באנגליה ובגרמניה מלמד כי סיכון זה אף עלול להביא לפשיטת רגל של מספקים. החשיפה של המספקים לסיכונים עשויה לחשוף גם את מנהל המערכת ואת יצרני החשמל לסיכון פיננסי.

זאת ועוד, במצב הייחודי של המשק בישראל, בו מתקיימות במקביל הסדרות שונות של אופן מכירת החשמל, פתיחה חלקית של תחרות בהספקה עלולה להביא לרווח המבוסס על הסטת צרכנים בין סוגי המספקים על פני עונות השנה.

לאור כל זאת, מומלץ לבסס את מבנה המשק ואת מודל הסחר, ורק לאחר מכן לפתוח בהדרגה את מקטע ההספקה לתחרות. בכלל זה: הבטחת איתנות פיננסית של מנהל המערכת, הסדרת הדרישות הפיננסיות מהמספקים, ביסוס מערכת המחירים בשוק הסיטונאי, התאמת התעריף המפוקח למחירים בשוק הסיטונאי והקמת מערכות מתאימות למניה ולמידע.

## הסדרת משק החשמל – מבט קדימה

במבט קדימה, נדרשים צעדים נוספים לביסוס התחרות במקטע הייצור ובמקטע ההספקה:

- למסד את חברת ניהול המערכת כחברה עצמאית, איתנה פיננסית, בעלת סמכויות

## הסדרת משק החשמל – מבט לעתיד

- מיסוד חברת ניהול המערכת
- ביסוס המנגנון לקביעת המחירים
- בקרת ניסיונות להטות את המחיר בשוק החשמל
- גיבוש תהליכי תכנון ארוכי טווח
- עידוד תחרות בשוק הגז
- עידוד שילוב היצרנים הפרטיים בשוק הסיטונאי



מצד היצרנים במודל המבוסס על עסקה עם מנהל המערכת ובמחירי אנרגיה הנקבעים בשוק תחרותי. גם תחנת הכוח השנייה המועמדת על ידי חברת החשמל למכירה (רמת חובב) צפויה לפעול לפי מודל שוק זה.

בשוק הסיטונאי משתתפים גם מתקני חברת החשמל והיצרנים הפרטיים אשר קמו בדור השני. עם זאת, יצרנים אלו אינם רשאים, נכון להיום, לקבוע בעצמם את מחיר האנרגיה. כלומר, הצעת המחיר שהם מציעים למנהל המערכת ליצור החשמל מפוקחת על ידי הרשות.

## התחרות במקטע ההספקה

כאמור, במסגרת ההחלטה על הרפורמה המבנית במשק החשמל נקבע גם כי מקטע ההספקה יפתח לתחרות, קרי – צרכני החשמל יוכלו לבחור את המספק שבאמצעותו ירכשו את החשמל. לאור מודל הסחר שגיבשה הרשות, מספקים אלו ירכשו את האנרגיה ממנהל המערכת ולא ישירות מהיצרנים.

במשק ללא תחרות בהספקה, המחלק אחראי הן לחיבור הפיסי של הצרכן והן למכירת החשמל, כלומר – לצרכן אין אפשרות לבחור את המספק ממנו ירכש החשמל. פתיחת מקטע ההספקה לתחרות – קרי, מתן אפשרות לצרכן לבחור את המספק שבאמצעותו ירכשו את החשמל – נועדה להוסיף למשק החשמל תועלות נוספות

ההסדרה אינה מיטבית בשני הבטים: ראשית, תעריף הזמינות המשולם ליצרנים על ידי מנהל המערכת נקבע לפי הערכת הרשות ולא באמצעות הליך תחרותי. שנית, ההסדרה מחייבת את הרשות להכיר בעלות רכישת הגז מספקי הגז. התערבות זו איננה מעודדת התייעלות ברכישת הגז ומעוררת קשיים טכניים ככל שמתרבים ספקי הגז ומתגברת התחרות ביניהם.

## הסדרת הדור השלישי – מודל הסחר

בשנת 2018, הושג לבסוף הסכם בין המדינה לבין עובדי חברת החשמל ומבנה משק החשמל הוסדר בהחלטת ממשלה ובחוק. במסגרת ההסכם נקבע, בין היתר, כי תוקם חברה עצמאית לניהול מערכת אשר תהיה אחראית להפעלת משק החשמל, לסחר בחשמל ולתכנון הפיתוח של המשק; חלק משמעותי מתחנות הכוח של חברת החשמל הפועלות בגז יימכר ליצרנים פרטיים; ותתאפשר תחרות בהספקת החשמל לצרכנים.

כחלק מיישום השינוי המבני, הרשות נדרשה להסדיר את כללי התחרות במשק החשמל ("מודל הסחר") כדי לאפשר את מכירת תחנות הכוח של חברת החשמל ליזמים פרטיים וליצור תנאים להקמת תחנות כוח חדשות. כללים אלו מבוססים על שלושה עקרונות מרכזיים:

**ניהול מרכזי של הייצור:** היצרנים מוכרים את החשמל למנהל המערכת ולא ישירות לצרכנים, כך מובטחת יעילות ביצור החשמל במשק, והיצרנים אינם חשופים לסיכון ביקוש ולסיכון של מחיר החשמל בשוק; לשם כך, מוקם שוק סיטונאי לאנרגיה אשר ינוהל על ידי מנהל המערכת.

**צמצום תפקיד רשות החשמל בקביעת מחיר הגז:** הרשות ממזערת את התערבותה בקביעת מחיר מפוקח לרכישת האנרגיה מיצרנים ומאפשרת להם להציע הצעות מחיר ליצור אנרגיה למנהל המערכת. בכך הרשות מעודדת אותם לפעול לשיפור היעילות והזמינות של התחנות ולמזער את עלות הגז.

**תשלומי זמינות:** היצרנים זכאים לתשלומים קבועים ללא תלות ביצור החשמל בפועל, ולכן מובטחת להם וודאות ארוכת טווח; תשלומי הזמינות נקבעים בשלב ראשון על ידי הרשות ובעתיד יקבעו בהליך תחרותי.

הבטחת התחרות במקטע הייצור הגיעה לשיאה במכירת תחנת הכוח אלון תבור ליזמים פרטיים. מכירה זו הביאה לידי ביטוי את האמון שנבנה



מנגנוני הבקרה על התנהלות השחקנים בשוק ומיסוד תהליכי התכנון. רק לאחר הסדרת מבנה המשק ומנגנוני השוק נכון יהיה לשקול בזהירות גם הרחבה של התחרות למקטע ההספקה.



ד"ר **נורית גל** היא יועצת ומרצה בתחום האנרגיה. היתה סמנכ"לית חשמל ורגולציה ברשות החשמל בשנים 2014-2019.

קודם לכן שירתה בצה"ל

בדרגת אלופת משנה והיתה אחראית להכנת התוכנית הרב שנתית של הצבא. עבודת הדוקטורט שלה עוסקת בהשפעת חוסר וודאות במחירי הגז הטבעי על השקעות במשק חשמל.

## סיכום

בעשור האחרון, שולבו במשק החשמל בהצלחה רבה יצרנים פרטיים בהיקף מצטבר של אלפי מגה-וואט, והחל תהליך הפרטה של מקטע היצור במשק החשמל. לאורך העשור חלו שינויים משמעותיים בהסדרת היצור הפרטי: בעוד שההסדרות הראשונות עודדו את היצרנים הפרטיים למכור את החשמל ישירות לצרכנים, בשנים האחרונות מכוונת ההסדרה את היצרנים למכור את מלוא האנרגיה והזמינות למנהל המערכת באמצעות שוק סיטונאי לחשמל. לאור זאת, פתיחת מקטע ההספקה לתחרות תתבסס גם היא על רכישת החשמל ממנהל המערכת בשוק הסיטונאי ולא ישירות מהיצרנים. יישום מודל שוק המבוסס על רכישה ומכירה של אנרגיה ממנהל המערכת מחייב למסד את מבנה המשק כדי להבטיח את מלוא התועלת לצרכני החשמל בעתיד. בכלל זה, מיסוד מבנה וסמכויות מנהל המערכת, מנגנוני המחיר בשוק הסיטונאי,

מתאימות, הפועלת בשקיפות, ביעילות ובאופן הוגן

- לבסס את המנגנון לקביעת המחירים בשוק החשמל הסיטונאי (SMP) על ידי מנהל המערכת
- לקיים בקרה על ניסיונות להטות את המחיר בשוק החשמל, כפי שארע בשוקים אחרים, ולטפל בהן בנחישות
- לגבש תהליכי תכנון ארוכי טווח בהובלת ניהול המערכת אשר יביאו לידי ביטוי באופן מתואם הן את ההתפתחות הנדרשת של מקטע הייצור והן את ההתפתחות הנדרשת של הרשת ושל הולכת הגז
- לעודד תחרות בשוק הגז וסחר משני בגז ובקיבולת הולכת גז על מנת לאפשר את התחרות בייצור החשמל
- לעודד שילוב של היצרנים הפרטיים מהדור הראשון בשוק הסיטונאי מבלי לפגוע בזכויות הכלכליות שהוענקו להם עם היציאה לדרך.

**INOTEC**  
Sicherheitstechnik GmbH

## מבית קבוצת קשטן

מערכות תאורת חרום מרכזית מבוקרת  
CLS Fusion 7Ah, 12 Ah, 24Ah, 48Ah  
Dynamic Escape Routing  
תוצרת גרמניה

**KASHTAN**group  
People are the power.

לפרטים נוספים ורכישה  
קבוצת קשטן | מתרונות טכנולוגיים משולבים  
רחוב עזוד 2, ת.ד. 52, באר יעקב, מיקוד 7035001 | 08-9133500 | www.kashtan.co.il