

**סיתנוים**  
המכון הישראלי למדיניות-חוץ אזורית



# חיבוריות חשמל

## חוצת גבולות במזרח התיכון

בר רפפורט ויוני ספיר | פברואר 2026

**כתיבה:** בר רפפורט ויוני ספיר  
**עיצוב:** עדי רמות  
פברואר 2026

# חיבוריות חשמל חוצת גבולות במזרח התיכון

בר רפפורט ויוני ספיר\*1

---

.....  
\*1 **יוני ספיר** הוא מנכ"ל חברת החדשנות האקלימית Future, יו"ר עמותת "שומרי הבית" העוסקת במדיניות אנרגיה ואקלים, ואסטרטג אנרגיה ואקלים.

**בר רפפורט** היא מרכזת פרויקט קיימות מדינית אקלימית במכון מיתווים ודוקטורנטית העוסקת בחיבוריות חשמל חוצת גבולות באוניברסיטה העברית בירושלים, מנחי עבודת הדוקטורט שלה בנושא הינם איתי פישהנדלר ועילי רטיג.

# תוכן העניינים

5	תקציר
6	מבוא
9	א. על ביטחון אנרגטי וחוסן אנרגטי וכיצד הם קשורים לחיבוריות
12	ב. יסודות להבנת סחר חוצה-גבולות בחשמל
17	ג. ניתוח התפתחויות במשק האנרגיה הישראלי
21	ד. ניתוח התפתחויות במזרח התיכון במעבר למתחדשות ובחיבורי חשמל
28	ה. עקרונות מנחים לקידום ביטחון וחוסן אנרגטי ושבירת סטטוס האי אנרגטי של ישראל דרך חיבוריות חשמל אזורית
34	סיכום
	נספח - בסיס תיאורטי לתפיסת האנרגיה כציר גיאו-פוליטי ודוגמאות קונקרטיות מהעולם
35	
44	נספח 2 - לקסיקון מושגים לשווקי חשמל
	נספח 3 - טבלאות מסכמות של המזרח התיכון: משק אנרגיה (טבלה א') ותשתיות מוסדיות (טבלה ב')
46	

# תקציר



דו"ח זה נכתב ע"י בר רפפורט ויוני ספיר ועוסק בקידום חיבורי חשמל בין ישראל למדינות סמוכות ורחוקות. הדו"ח מציע כי חיבוריות כזו תתרום משמעותית לביטחון האנרגטי בישראל, ויכולה להוות כלי רב-עוצמה בהשתלבותה של ישראל במזרח התיכון ובבניית יציבות אזורית. הדו"ח דן ביתרונות ובאתגרים של חיבורי חשמל חוצי-גבולות על בסיס הניסיון מהעולם, ולאחר מכן בוחן מגמות של חיבוריות חשמל בישראל ובמדינות המזה"ת. הדו"ח מציע צעדים קונקרטיים שיש להטמיע במדינות הישראליות לקידום הנושא, ומניח יסודות לחזון ארוך טווח של רשת חשמל אזורית

מזרח תיכונית. הדו"ח מציע לחבר את ההגיון המדיני והאנרגטי, להתחיל מיצירת חיבורי גיבוי לירדן ולמצרים דווקא כמנוף לחיבור המתוכנן של ישראל דרך קפריסין לאירופה, להמשיך בבניית התשתית המוסדית האזורית, ולהטמיע את החזון האנרגטי כחלק מתהליך השיקום האזורי הרחב. שיתופם של הפלסטינים עשוי לעודד מדינות במזרח התיכון להתחבר לישראל, לדרבן משקיעים מדינתיים, וכן לתמוך בבניית משק חשמל פלסטיני עצמאי תוך הפחתת הנטל ממשק החשמל הישראלי.

איש מאיתנו אינו יכול לדמיין עולם מודרני המתנהל כתקנו ללא מקורות אנרגיה או חשמל. אספקת חשמל הינה חיונית למערכות חיים קריטיות רבות כמו אספקת מים, חקלאות, רפואה, תחבורה וביטחון. כמו כן אנרגיה היא התשתית לכל פיתוח כלכלי, למערכות מידע, תעשייה, חיבוריות ועוד. על כן עבור כל מדינה בעולם, הצורך בביטחון אנרגטי – דהיינו בהבטחת אספקת אנרגיה אמינה למשק ולאוכלוסייה, הוא צורך קיומי.

מדינות רבות עוסקות בשאלה כיצד ניתן להשיג ביטחון אנרגטי, כשהביקוש לאנרגיה רק עולה,<sup>2</sup> והמעבר לאנרגיות מתחדשות משפיע על האופן בו משק האנרגיה הלאומי בנוי. מסמך זה דן באחת האסטרטגיות החדשות והמעניינות ביותר של ביטחון אנרגטי בעולם האנרגיה המשתנה - חיבורי חשמל בין-מדינתיים. אלו, מציעים השלמתיות וגיובי, בשגרה ובחירום, בייצור חשמל בכלל, ובחשמל מבוסס מתחדשות בפרט, ומהווים תשתית לתלות הדדית שביכולתה לתמוך במערכות יחסים דיפלומטיות.

מדינת ישראל תפקדה בששת העשורים הראשונים לקיומה כ"אי אנרגטי" (זוהי עודנו המצב מבחינת משק החשמל גם בעת כתיבת שורות אלו), והייתה מבודדת משכנותיה הסמוכות בהיבטי סחר באנרגיה - נפט, גז, חשמל, תזקיקים ועוד. משק האנרגיה של ישראל היה תלוי משך עשורים בייבוא דלקים ממדינות רחוקות ובמובנים רבים - עודנו שם (בעיקר בהתייחס לנפט, תזקיקים מסוימים ופחם). מצב זה מצריך השקעת משאבים רבים יותר בתירות (עודף אמצעי ייצור/הולכה מעל שיא הביקוש), היערכות למצבי קיצון, וגיובי למערכות קריטיות. בשנת 2008 החלה ישראל לייבא גז מחצבים ממצרים באמצעות צינור הגז EMG ומשנת 2009 ואילך, עם מציאת מאגרי הגז הגדולים תמר ולוויתן במים הכלכליים של ישראל, משק האנרגיה הישראלי החל בתהליך הדרגתי של הסבה להתבססות על גז מחצבים ונוהל סביב החזון של "עצמאות אנרגטית".

גז המחצבים סיפק למדינת ישראל יתרון יחסי חשוב נוסף וייצר לראשונה שיתופי פעולה בתחום האנרגיה בין ישראל לשכנותיה מצרים וירדן, להן החלה לייצא גז מחצבים. בשנת 2020 נחתמה לראשונה האמנה של פורום הגז למזרח התיכון

---

2 צריכת החשמל הגלובלית נמצאת בשנים האחרונות במגמת נסיקה בשל משבר האקלים המגדיל את הצורך באמצעי מיזוג, חימום התחבורה והתעשייה, השימוש המוגבר בפתרונות בינה מלאכותית זוללי אנרגיה, וההאצה בכריית מטבעות דיגיטליים.

(EMGF) וישראל הפכה לחלק מפורום אזורי מדיני-עסקי בתחום האנרגיה הכולל מדינות רבות.<sup>3</sup> ישראל גם מייצרת חשמל עבור הרשות הפלשתינית ועד לאחרונה - גם עבור תושבי רצועת עזה.

למרות שיתופי הפעולה האמורים בתחומי הדלקים הפוסילים, משק החשמל של ישראל המשיך להתנהל ברמה הלאומית כ"אי אנרגטי" - מדינה שרשת החשמל שלה מנותקת ממדינות שכנות, כלומר ללא קווי חיבור (Interconnectors) המאפשרים מסחר הדדי בחשמל או קבלת גיבוי בשעת חירום. כיוון שכך, משק החשמל של ישראל פגיע יותר וחשוף יותר לסיכונים דוגמת הפסקות חשמל משמעותיות, תנודתיות מחירים, השפעות מזג אוויר קיצוני או מתקפות סייבר. ללא חיבוריות, כל תקלה מערכתית עלולה להקשות על ייצוב רשת החשמל, והמדינה נאלצת להחזיק אמצעי גיבוי רבים, להשקיע השקעות אדירות במתקני ייצור עודפים ובתשתיות גיבוי ואחסון, ובהתאם לכך היא סובלת מהפסדי יעילות ולרוב גם מעלות חשמל גבוהה יותר לעומת חלק מן החלופות.

בשנים האחרונות עולם האנרגיה עובר שינויים משמעותיים. הצורך הבהול בעצירת ההתחממות הגלובלית והבנת ההשלכות מרחיקות הלכת של משבר האקלים, הובילו למאמץ עולמי מתואם להפחתת פליטות גזי חממה. השקעה רבה נסובה סביב הפחתת השימוש ב"דלקים פוסילים" (כדוגמת פחם, נפט, גז טבעי) שאחראים ליותר מ-70 אחוזים מסך הפליטות העולמי. בהתאם לכך, שורה ארוכה של מדינות השקיעו רבות בקידום מדיניות להפחתת פליטות גזי חממה, ובהגדלת ייצור חשמל המבוסס על אנרגיות מתחדשות כדוגמת אנרגיית רוח ואנרגיה סולארית (הפקת אנרגיה מהשמש). אולם, אנרגיות מתחדשות, המבוססות על שמש ורוח, הן תנודתיות - משמע תפוקת החשמל שהן מייצרות משתנה בהתאם למזג אוויר ולאורך שעות היום, ועל כן הן מאתגרות את רשתות ההולכה, מחייבות אגירה רבה, ניהול ביקושים חכם, ומצריכות פתרונות חדשים.

בעולם החשמל מתרחשים כיום תהליכי "שינוי קנה מידה" ביחס לרמה הלאומית: מחד, הרחבת הפעילות (scale-up) לכיוון אזורי וגלובלי, ומאידך, הקטנת קנה המידה (scale-down) לכיוון לוקליזציה של מערכות חשמל. מגמה זו כוללת ייצור חשמל מאנרגיות מתחדשות, אגירת חשמל בסוללות ודרכים נוספות, וכן ניהול מערכת ברמה המקומית. זאת, לצד קידום ופיתוח שווקי חשמל אזוריים המבוססים על סחר בין מדינות שכנות או על שוק אחד בקנה מידה אזורי.

---

3 ה-EMGF כולל את המדינות ישראל, ירדן, מצרים, הרשות הפלשתינית, צרפת, איטליה, קפריסין ויוון. ארה"ב, האיחוד האירופי והבנק העולמי משמשים כמשקיפים בפורום זה.

שינויים נוספים כוללים תהליכי "חישמול" במגזרי התחבורה והתעשייה - כך שמגזרים אלו יעברו להשתמש בחשמל הנצרך מהגריד (רשת החשמל) ויכול להיות מבוסס על מתחדשות ולא בדלקים פוסילים. תהליכי החישמול מגדילים את ההסתמכות על רשת החשמל בתוך משק האנרגיה מחד, אך מייעלים את השימוש באנרגיה, מאידך. בעולם ניכרים במגזרי התחבורה והתעשייה תהליכי מעבר הדרגתי למקורות אנרגיה חליפיים דלי פליטות כגון מימן ירוק המיוצר מאנרגיה מתחדשת, RDF (המיוצר מפסולת) המחליף דלקים מוצקים בכבשנים, דלקים חליפיים לתחום התעופה (SAF - Sustainable Aviation Fuel), ועוד.

בתוך העולם המשתנה הזה, מדינות רבות בעולם מזהות את האסטרטגיה של חיבורי חשמל בין-מדינתיים, סחר בחשמל ויצירת שווקים אזוריים, כחלק מהותי בקידום ביטחון אנרגטי וביטחון לאומי. חיבוריות חשמל מאפשרת גיבוי בחירום, גיוון של מקורות אנרגיה, ניצול עודפים, הגדלת יעילות משק החשמל ושילוב משמעותי של אנרגיות מתחדשות בגריד. כמו כן חיבורי חשמל מקדמים אינטגרציה אזורית של תשתיות, מייצרים תלות הדדית ועשויים לייצר הרתעה אל מול פגיעה במתקני חשמל עקב השילוב של מדינות וחברות פרטיות רבות המושקעות בתשתית המשותפת.

מסמך זה מתמקד ברעיון של קידום ופיתוח חיבוריות חשמל אזורית, או רשת חשמל אזורית במזרח התיכון וטוען שחיבוריות חשמל בין ישראל לשכנותיה תתרום משמעותית לביטחון האנרגטי בישראל, ויכולה להוות כלי רב-עוצמה בהשתלבותה של ישראל במזרח התיכון ובבניית יציבות אזורית. המסמך מבקש להציג את הרעיון של חיבורי חשמל חוצי-גבולות על היתרונות, האתגרים והמרכיבים שלהם. פרק ב' עוסק בקשר שבין ביטחון וחוסן אנרגטי לחיבוריות, פרק ג' מציג את הנושא של חיבורי חשמל חוצי גבולות - היתרונות, האתגרים וסוגי היישום השונים. פרק ד' מנתח את ההתפתחויות האחרונות בתחום זה במשק הישראלי בעוד פרק ה' סוקר התפתחויות באזור המזרח התיכון. פרק ו' מציג המלצות ליישום. למסמך זה מצורפים שלושה נספחים; [הראשון](#) שבהם מתעמק בקשר שבין גיאופוליטיקה ואנרגיה, [השני](#) מציג לקסיקון מושגים מקצועי של שווקי חשמל חוצי-גבולות, ו[השלישי](#) מסכם יעדים הקשורים לתחום האנרגיה ותשתיות מוסדיות של מדינות המזרח התיכון.

# א. על ביטחון אנרגטי וחוסן אנרגטי וכיצד הם קשורים לחיבוריות

מסורתית, ביטחון אנרגטי הוא מושג המתייחס לרוב ליכולתה של מדינה או אזור גיאוגרפי להבטיח אספקת אנרגיה (חשמל ודלקים) רציפה, אמינה ובמחיר סביר לכלל צרכניה. בתפיסה זו הביטחון האנרגטי מושג באמצעות הפחתת התלות במקורות אנרגיה חיצוניים או לא יציבים, תוך הכנה לאתגרים כמו תנודות מחירים, שינויי אקלים, משברים גיאופוליטיים ותרחישי קיצון.

לכך יש אמצעי יישום רבים: גיוון וגיבוי מקורות האנרגיה תוך הסתייעות במגוון דלקים ומקורות ייצור; והפיכת תחנות ייצור לכאלו היכולות להשתמש ביותר סוגי דלקים; קידום פתרונות אחסון מגוונים וצנרות גיבוי; ניהול ביקושים חכם לאורך שעות היום ויצירת תמריצים למפעלים ולצרכנים גדולים על מנת שלא יצרכו בשעות שיא; הגנה פיזית על תשתיות אנרגיה החל מהגנה אווירית על תחנות כוח ותחנות משנה, דרך בחירת מיקומים בטוחים למתקני אנרגיה חדשים, ותכנון מתקנים הרחוקים מאוכלוסייה או מוטמנים בקרקע, במטרה למנוע נזק נלווה מתקיפות או תקלות; ביזור גיאוגרפי של מקורות ייצור; הגנה על הרשת מפני מתקפות סייבר; יצירת רשתות חשמל מקומיות עצמאיות או סמי-עצמאיות (מיקרו-גרידים) שיכולות להתנתק מהרשת הארצית; והתייחסות לשרשראות אספקה ולמצבי מזג אוויר קיצוניים.<sup>4</sup>

חוסן אנרגטי הוא מושג נוסף וחשוב בעולם האנרגיה שזכה לפחות תשומת לב עד כה. חוסן אנרגטי מתייחס ליכולתה של מערכת אנרגטית לספוג זעזועים בדגש על סביבה דינמית ומשתנה, להתמודד עם הפרעות חמורות, ולהתאושש במהירות תוך שמירה על רמת שירות מינימלית הכרחית. זהו הממד הדינמי והמבצעי של מערכת האנרגיה - היכולת לא רק לנסות למנוע משבר ולעמוד בפני משבר, אלא גם להשתקם, לחזור לפעילות מלאה במהירות, וגם להסתגל, ללמוד ולהתחזק מהתמודדות עמו.

על מנת להשיג חוסן אנרגטי לצד ביטחון אנרגטי יש להתייחס ולקדם היבטים נוספים. חוסן אנרגטי כולל התבססות על מקורות ייצור מתחדשים מבוססי אנרגיית שמש/רוח/חום האדמה/זרימת המים וכדומה, שהינם מבוזרים וגם אינם

---

4 International Energy Agency. (2025). Energy security. IEA. Retrieved October 1, 2025, from <https://www.iea.org/topics/energy-security>

תלויים ביבוא דלקים ממדינה שמערכת היחסים עמה אינה יציבה. הוא כולל גם יכולות להפעיל מיקרו-גריד ולהשיל צרכנים במהירות כאשר תחנת כוח מרכזית נפגעת, סוללות לייצוב מהיר של התדר בעת נפילת תחנת כוח, העדפת אמצעי ייצור שניתן לשקמם במהירות בעת פגיעה, תחנות משנה ניידות לרשת החשמל, העדפת אסדות הפקה ימיות צפות שיכולות להתנתק ולהתרחק ממקום הסכנה על פני אסדות המקובעות לקרקע, ועוד. שיקום תחנת כוח גזית או אסדת גז שספגו פגיעה ישירה ומהותית עלול לארוך שנים. מנגד, שדה סולארי תחת התקפה רקטית עלול להפסיד רק אחוזים בודדים מכושר הייצור שלו ולהמשיך לפעול, כפי שנחווה בישראל במלחמת ה-7.10. חוסן אנרגטי מתייחס גם למערכות ההגנה נגד מתקפה אווירית/רקטית, אסונות טבע כדוגמת רעידות אדמה או מתקפת סייבר.

שני המושגים – ביטחון אנרגטי וחוסן אנרגטי – פועלים בסינרגיה חיונית: הביטחון האנרגטי מספק את הבסיס האסטרטגי, והחוסן האנרגטי מספק את הכלים המבצעיים להתמודדות עם הבלתי צפוי.

דוגמה מעניינת היא המקרה של אוקראינה שבמהלך המלחמה עם רוסיה התמודדה עם פגיעה רחבה בתשתיות החשמל שלה, כאשר בין היתר על מנת לבנות מחדש את הביטחון האנרגטי ולהבטיח חוסן אנרגטי עתידי אל מול מפגעים, היא השקיעה בפיזור אתרים לייצור אנרגיות מתחדשות, ובכך יצרה ביזור (ייצור המתפרש על פני מקומות גיאוגרפיים שונים ולא מושתת על תחנת ייצור אחת)<sup>5</sup>. אוקראינה חיברה את רשת החשמל הלאומית לרשת האירופאית (ENTSO-E), אשר אפשרה את ניהול אספקת החשמל בחירום והשגת גיבוי אזורי.<sup>6</sup> השילוב בין ביזור מקורות, לרבות אנרגיות מתחדשות וגרעין, גיבוי אזורי, לצד אסטרטגיות נוספות חדשנות בתחום המיגון לתשתית, העניק למדינה חוסן אנרגטי מוגבר.<sup>7</sup>

ההיסטוריה מלמדת כי מדינות או אזורים המתפקדים כאי אנרגטי, הם בעלי רמת פגיעות גבוהה יותר. במדינת טקסס בארצות הברית, שבחרה שלא להתבסס על רשתות החשמל המדינתיות האחרות, אירע בפברואר 2021 "משבר סופת חורף", שהביא לקריסת מערכות אנרגיה רבות. מכיוון שהמדינה לא הייתה מסוגלת לקבל סיוע או חשמל חיצוני, כחמישה מיליון אנשים במדינה נותרו ללא חשמל למשך

---

5 Center for Strategic and International Studies. (2023). [Striving for access, security, and sustainability](#).

6 ENTSO-E. (2023, November 28). [Continental European TSOs announce completion of synchronisation project with Ukrenergo and significant increase in export capacity from Continental Europe to Ukraine](#).

7 Rimutis, G. (2024, May). [Damage to Ukraine's energy sector 2022–2024: Assessment and implications](#). Government Strategic Analysis Center (GSSC) Lithuania.

מספר ימים. הנזקים מסופה זו שנאמדו בקרוב ל-200 מיליארד דולר, היו ברובם תולדה של הפסקות החשמל הממושכות.<sup>8</sup> בחצי האי האיברי ב-28 באפריל 2025 התרחשה הפסקת חשמל בהיקף חסר תקדים שהשביתה את אספקת החשמל למיליוני אזרחים למשך מספר שעות. הושבתה תחבורה ציבורית ותשתיות מים, מאות בתי חולים, מוסדות ציבור ומפעלים נפגעו, והמדינה נדרשה להשקיע מיליארדים בשיקום והיערכות מחודשת לאירועים עתידיים. עיקר הפגיעות נרשמו בפריפריה ובאזורים המרוחקים ממרכזי ההפעלה והתשתית, המאופיינים בבעיית קישוריות.<sup>9</sup> האירוע התרחש כאשר האזור פעל כרשת מבודדת כמעט לגמרי, לאחר ניתוק זמני מהקישור לצרפת ויתר רשתות אירופה. ניתוח האירוע העלה רצף של תקלות במספר תחנות כוח, שהביא בתוך שניות ספורות לאובדן יצור של 2.2 ג'יגה-ואט ולקריסת התדר ברשת מתחת ל-48 הרץ – דבר שהפעיל מנגנוני הגנה וניתוק מהרשת של צרפת, דבר שהוביל לקריסה כוללת של הרשת.<sup>10</sup>

דוגמאות אלו ממחישות מדוע חיבוריות חשמל נתפסת כאחד הכלים המשמעותיים לביסוס חוסן אנרגטי. חיבוריות זו, במיוחד בעידן של אנרגיות מתחדשות שהינן בעלות תפוקה דינמית ותנודתית, יכולה להציע גיבוי, הדדיות וגמישות למערכות החשמל, ולאפשר יתירות למשק החשמל המדינתי באמצעים חדשים.<sup>11</sup>

מדינות אירופיות רבות הבינו את החשיבות שבקישוריות, והקימו רשתות חשמל משותפות וחיבורים בינלאומיים ענפים. כך למשל, דנמרק שואפת לכך שהיקף החשמל היוצא והנכנס לכיוונים שונים יהיה לפחות 30 אחוזים מסך הייצור, כדי לתמוך באספקה יציבה ולהגביר את שילוב האנרגיות המתחדשות. האיחוד האירופי אף מחייב את המדינות החברות לעמוד ביעדים של קישוריות מינימלית. מחקרים מראים כי מדינות אלו נהנות מתעריפי חשמל נמוכים יותר, עמידות בפני משברים, גיוון מקורות אנרגיה ותכנון יעיל של משק החשמל.

---

8 North American Electric Reliability Corporation. (2024, November). Extreme cold weather standards: Phase 2 (FERC presentation).

9 Rabobank. (2025). <https://www.rabobank.com/knowledge/d011479255-facts-and-lessons-learned-from-the-iberian-blackout> Facts and lessons learned from the Iberian blackout.

10 The Conversation. (2025). Spain-Portugal blackouts: What actually happened, and what can Iberia and Europe learn from it?

11 Stanford Woods Institute for the Environment. (2023). [Grid regionalization: Key considerations and pathways](#) [White paper].

התפיסה האירופאית מדגימה גישה הוליסטית יותר להבנת מושג הביטחון האנרגטי. גישה המשלבת גם את הביטחון האקלימי ואת הצורך במערכת אנרגיה דלת-פחמן, המבוססת על אנרגיות מתחדשות; את תפקידו של משק האנרגיה בהבטחת רווחה אנושית; ואת השמירה על תפקודן התקין של מערכות תלויות-אנרגיה כגון מזון ומים.<sup>12</sup> לצד זאת מתגבשת ההבנה כי מה שמתרחש במדינות השכנות משפיע באופן ישיר על המדינה ותושביה, וכי אחריות אנרגטית הדדית – עשויה לתמוך ביציבות פוליטית רחבה ואיתנה יותר.

---

## **ב. יסודות להבנת סחר חוצה-גבולות בחשמל**

---

משקי החשמל במדינות רבות בעולם התפתחו כמשקי חשמל לאומיים המנוהלים על ידי המדינה. בעשורים האחרונים, מדינות רבות "פתחו" את משק החשמל שלהם הן פנימית והן חיצונית ואיפשרו סחר בחשמל, לעיתים בין המדינות עצמן ולעיתים בין שחקני החשמל השונים הפועלים בשטחן. בעולם היום ניתן למצוא מודלים רבים ליחסים של סחר בחשמל, של צימוד שוק החשמל, ואף של אינטגרציה מלאה של מערכות חשמל בין מספר מדינות.

יש לכך יתרונות רבים. סחר בחשמל מאפשר למדינה למכור עודפי חשמל לשכנותיה בעת שפע, לקנות בעת מחסור או להעביר חשמל בעת חירום, בזמן כשל או תקלה. אינטגרציית שוק (חיבור בין שווקי חשמל) מאפשרת ליהנות מהיתרונות, הביזור והאיתנות של שוק גדול ותחרותי המתפרש על פני שטח גיאוגרפי גדול. הדבר מביא למערכת יותר מגוונת בהיבטי ביקוש וצריכה, משמש לניצול עודפים, ומאפשר לצמצם הקמה של מקורות ייצור יקרים שיתנו מענה בשעות השיא ובשעות חירום – מכיוון שמקורות אנרגיה הופכים שיתופיים. חיסכון עלויות יכול להתבטא גם בניהול המערכת, גם ביתירות משותפת, גם בהסתמכות על דלקים ממקורות מגוונים – דבר שמאפשר להגביר את הביטחון האנרגטי והיעילות של הרשת המשותפת. לבסוף, הפעילויות הללו באות לידי ביטוי גם בהוזלת מחירים לצרכנים. מחקר שנעשה על משקי החשמל באזור דרום אסיה הצביע על חיסכון של מיליארדי דולרים מדי שנה לכל מדינה.<sup>13</sup>

בנוסף, גם סחר בין מדינות וגם ניהול משותף ברמה שונה של שוק החשמל, מקדמים באופן משמעותי הטמעה של אנרגיות מתחדשות. מערכות אנרגיה

---

12 Kivimaa, P. (2024). [Security in Sustainable Energy Transitions](#).

13 World Bank. (2015). [Publication record in the Open Knowledge Repository]. [World Bank Open Knowledge Repository](#). Retrieved October 1, 2025, from

גדולות, המתפרשות על פני שטח נרחב, יכולות להטמיע אנרגיה מתחדשת ביתר קלות ולייצר השלמתיות בין מקורות אנרגיה שונים שתאזן את הביקוש והצריכה. אנרגיית רוח המיוצרת בערב במחוז אחד, אנרגייה סולארית המיוצרת ביום במחוז אחר ולעתים בשעות אחרות של זריחת השמש, לצד אנרגיה הידרו-אלקטרית במחוז נוסף, תהיינה שלמות ומאוזנות יותר במערכת גדולה, שמנהלת את כל הייצור והביקושים ושיש לה שעות שיא שונות.<sup>14</sup>

מחקרים רבים ברחבי העולם הוכיחו כיצד מערכת חשמל אזורית מבוססת על מתחדשות בלבד יכולה להיות מאוזנת מבחינת ביקוש וצריכה, ובעלת היתכנות טכנולוגית וכלכלית, ואף הדגימו את החיסכון המשמעותי באנרגיה ובעלויות למפעילי המערכת ולמשתמשיה.<sup>15</sup> מחקר היתכנות טכנו-כלכלי אף נעשה על מחוז המזרח התיכון ואגם הים התיכון והוכיח את הפוטנציאל הכלכלי והסביבתי הרב הטמון בקשר שבין הקמת רשת אזורית למעבר למתחדשות.<sup>16</sup>

יתרונות נמצאים גם במימד הדיפלומטי ובשיקולים מדיניים וביטחוניים שכן שיתוף פעולה טכנולוגי ותשתיתי מחייב דיאלוג אזרחי ומדיני, ועשוי להנמיך חומות ניכור והדרה. ביכולתו לקדם מיזמים משותפים, לעודד השקעות בטכנולוגיות מתקדמות ולהוות מנוף לצמיחה אזורית. כמו כן, מדינות המקיימות שוקי חשמל אזוריים ושיתופי פעולה טכנולוגיים משפרות את עמדתן מול גורמים בינלאומיים ונהנות מתמריצים ומסיוע מגופי מימון בינלאומיים<sup>17</sup> וממדינות עתירות ממון המחפשות השפעות יציבות ומטיבות<sup>18</sup> יצירת שוק חשמל משותף בין כמה מדינות אף מייצר יתרון לגודל בעת משא ומתן של רשת אזורית אל מול שחקן גדול, דוגמת האיחוד האירופי.

---

14 International Energy Agency. (2025). Electricity 2025: <https://www.iea.org/reports/electricity-2025/executive-summary> Executive summary. IEA.

15 Examples: Adeoye, O., & Spataru, C. (2018). Sustainable development of the West African Power Pool: Increasing solar energy integration and regional electricity trade. *Energy for Sustainable Development*, 45(2018), 124-134. <https://doi.org/10.1016/j.esd.2018.05.007>  
Newbery, D., Strbac, G., & Viehoff, I. (2016). The benefits of integrating European electricity markets. *Energy Policy*, 94, 253-263. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2016.03.047>

16 Taliotis, C., Karmellos, M., Fylaktos, N., & Zachariadis, T. (2023). Enhancing decarbonization of power generation through electricity trade in the Eastern Mediterranean and Middle East Region. *Renewable and Sustainable Energy Transition*, 4(April), 100060. <https://doi.org/10.1016/j.rset.2023.100060>

17 World Bank. (2024). Regional electricity market development in [region]: [Policy and investment roadmap](#) [Report].

18 International Energy Agency. (2019). [Integrating power systems across borders](#). IEA.

בהיבט הביטחוני, אינטגרציה אזורית של תשתיות הקשורות בחשמל מדגישה תלות הדדית המרתיעה התקפות על מתקנים.<sup>19</sup> הקטנת פגיעות נקודתית והגדלת חוסן דרך פיזור, אינטגרציה אזורית, קישוריות, יכולת פעולה הדדית, וחוסן בתחומי הסייבר והתפעול משמשים מעין מנגנוני "הרתעה תפעולית" בכך שהם מקטינים את התשואה של תקיפה/כשל ממוקד ומקצרים את זמן התאוששות.<sup>20</sup>

על אף מגוון רחב של יתרונות כלכליים, דיפלומטיים, ביטחוניים וסביבתיים-אקלימיים, המעבר לשוק חשמל אזורי, עשוי להיות מאתגר מבחינות רבות. מדובר בשינוי שהוא כלל מערכתי, המחייב התאמות רגולטוריות, מוסדיות, הנדסיות, יצירת הסכמי סחר, וכן בניית נהלי עבודה בין מדינות שלעיתים מערכות האנרגיה שלהן שונות מאד באופן הניהול או ברמת הפיתוח. מעבר לכך, ניהול חשמל אזורי של מספר מדינות יחדיו קשור בביסוס יחסי אמון ארוכי טווח, בהקמת מנגנוני ניהול משותפים ובהסדרת נושאים מהותיים כמו חלוקת ההשקעות בתשתיות ההולכה, עלויות התפעול, הסכמי סחר, צוותים למתן מענה בעת מתיחות אזורית ו/או משבר אנרגיה עולמי, התאמה לתנאי השוק המשתנים ועוד.<sup>21</sup>

האתגר האמיתי והמשמעותי בחיבורי חשמל בין-מדינתיים הוא אתגר מדיני, הקשור בתפיסת הביטחון האנרגטי ותפיסת הביטחון הפיסי של מדינה. מדינות רבות עסוקות בנושא של "ביטחון אנרגטי" ורוצות להבטיח אספקת חשמל עצמאית ללא תלות חיצונית במדינות שכנות. מדינות חוששות מיחסי התלות ההדדית שחיבורי חשמל יוצרים ברמה המדינית והאנרגטית.<sup>22</sup> חיבורי חשמל חוצי-גבולות טומנים בחובם גם סיכונים למערכת הלאומית - הקשר ההדוק בין המערכות עשוי להביא להשפעה הדדית בין המדינות המקושרות כפי שהתרחש לאחרונה בחצי האי האיברי,<sup>23</sup> כאשר ספרד נותקה מהגריד הצרפתי בשל מנגנון הגנה אוטומטי

---

19 ENTSO-E. (2023, March 16). Synchronisation anniversary: [One year of Ukraine and Moldova joining Continental Europe's power system](#).

20 ENTSO-E Research, Development and Innovation Committee. (2020). ENTSO RDI implementation report 2020. <https://horizoneuropencpportal.eu/sites/default/files/2024-05/entso-rdi-implementation-report-2020.pdf>

21 International Energy Agency. (2019). Integrating power systems across borders. IEA. [https://iea.blob.core.windows.net/assets/d9381c64-bbe8-4855-812c-e5e3d3f50dbf/Integrating\\_Power\\_Systems\\_across\\_Borders.pdf](https://iea.blob.core.windows.net/assets/d9381c64-bbe8-4855-812c-e5e3d3f50dbf/Integrating_Power_Systems_across_Borders.pdf)

22 להרחבה בנושא גיאופוליטיקה ואנרגיה, יחסי תלות הדדית ומנופים דיפלומטים ראה **נספח 1: בסיס תיאורטי לאנרגיה כציר גיאופוליטי**.

23 Steitz, C., & Rinke, A. (2025, May 5). [EU power grid needs trillion-dollar upgrade to avert Spain-style blackouts](#). Reuters.

שחווה תנועה חריפה מהמותר,<sup>24</sup> וכמו כן לייצר סיכונים הקשורים לביטחון מידע ולהתקפות סייבר. עם זאת, האתגר טומן בחובו הזדמנות לבניית קואליציה אזורית חזקה, בעלת ראייה אזורית התומכת בבניית שלום, יחסי אמון ומסחר פוריים, וכן ממשל תאגידי-אנרגטי המנוהל היטב.<sup>25</sup>

עבור חיבוריות חשמל בין מדינות נדרשת ראשית התשתית הפיזית לחיבור בין רשת החשמל המקומית (הגריד) לזו של המדינה השכנה. באנגלית המונח המקובל למנגנון או הקו המחבר, הוא Interconnector (מגשר, בעברית). מדובר לרוב בתשתית של מתח גבוה, על-קרקעית, תת-קרקעית, או אף תת-ימית. הקמה של תשתיות הולכה מסוג זה היא מהלך יקר הנאמד במאות מיליוני יורו לכל הפחות. להמחשה, עלות התשתית המחברת בין בריטניה להולנד שאורכה כ-260 ק"מ נאמדת בכ-600 מיליון אירו.<sup>26</sup> לרוב, לאחר קיומה של התשתית הפיזית המחברת בין שתי מדינות, מדינות חותמות על הסכמי הסחר בחשמל בהם נקבעים תעריפים, מנגנוני פיצוי, משטר הסחר ועוד. השלב הבא באזורים המעוניינים לקדם אינטגרציה אזורית (שוק חשמל משותף בין כמה מדינות) הוא הקמת ארגון אזורי לניהול שוק החשמל האזורי עם מנהל מערכת בעל ראייה אזורית, וקביעת אופיו של השוק ודרך התנהלותו.<sup>27</sup>

מעניין לראות שחיבורי חשמל ורשתות חשמל בין מדינות מקבלים צורה שונה במחוזות ובאזורים שונים בעולם. הדבר מצביע על כך, שיש מגוון דרכים לקדם חיבורי חשמל בין מדינות ושכל אזור או מדינות שכנות יכולות למצוא את הדרך הנכונה ביותר עבורם בזמן הנתון. להלן שלוש דוגמאות להמחשת השונות:

**החיבור האירופי (ENTSO-E – European Network of Transmission System Operators for Electricity).** חיבור זה הוא מנגנון שהוקם על ידי האיחוד האירופי, מתוך תפיסה אסטרטגית לקדם שוק חשמל אזורי אשר יגביר את הביטחון והחוסן האנרגטי של המדינות החברות, להוזיל עלויות, לסייע במעבר האנרגטי לשימוש במתחדשות ולתמוך במדינות חלשות יותר. לצורך זה הקים האיחוד גוף אזורי ייעודי שיאחד את מפעילי מערכות החשמל בכל מדינה (TSO). זהו גוף המתכלל יותר

---

24 Abnett, K., Holton, K., O'Boyle, B., & Fariza, I. (2025, April 28). [Large parts of Spain and Portugal hit by power outage](#). Reuters.

25 Kivimaa, P. (2024). [Security in Sustainable Energy Transitions](#).

26 BritNed. (2025). BritNed FAQs: General. Retrieved September 27, 2025, from <https://www.britned.com/general/>

27 מחקר הדוקטורט של בר רפפורט עוסק בגיאופוליטיקה של רשתות חשמל בעידן של מעבר לאנרגיות מתחדשות. המחקר מתבצע במסגרת המחלקה לגיאוגרפיה באוניברסיטה העברית בהנחיית פרופ' איתי פישנהדלר וד"ר עילי רטיג. על בסיסו נותחו הרכיבים השונים לחיבוריות חשמל.

מ-40 מפעילי מערכות חשמל במדינות השונות, תפקידו להבטיח את התפקוד של רשתות ההולכה הבין-מדינתיות. עיסוקו בתיאום תפעולי בין הרשתות, יצירת סטנדרטיזציה של כללי מסחר הולכה ותמחור, ותכנון פיתוח רשת החשמל לטווח ארוך. ה-ENTSO-E הוא גוף שאינו ממשלתי, הפועל במסגרת החקיקה של האיחוד האירופי, ומנוהל על ידי אספה המייצגת את חברות ההולכה הלאומיות ועל ידי מועצה נבחרת. זהו גוף מקצועי בעל ראייה אזורית בתחום החשמל, המזהה את העומסים על הרשת ויודע להציע היכן נכון להניח תשתיות חדשות. גוף זה נמצא תחת פיקוח הנציבות האירופית. מימון הקמת הרשתות הבין-מדינתיות וחתימה על הסכמי הסחר נעשה על ידי חברות ההולכה הלאומיות או על ידי חברות הולכה פרטיות. ה-ENTSO-E מתכנן ותומך ביחסי סחר בחשמל בין מדינות. באזורים מסוימים מוקמת מערכת נוספת התומכת בצימוד שוק (יצירת אזור בעל מחיר אחיד הפועל באינטגרציה).<sup>28</sup>

**שוק החשמל המשותף של המדינות הנורדיות (NordPool).** שוק זה נמצא בבעלות משותפת של חברות ההולכה הלאומיות במדינות הנורדיות והבלטיות, ומחובר גם אל מדינות נוספות בסביבה. החיבוריות בין המדינות תומכת בהצלחה של הרשת לבסס יותר מ-70 אחוזים מהחשמל הנסחר בשוק על אנרגיות מתחדשות. המסחר בביקוש ובהיצע מנוהלים יום לפני הצריכה בפועל (שוק "היום לפני") ומסונכרנים גם ביום הצריכה עצמו (שוק "תוך יומי") (ראו נספח ג').

**קו החשמל במרכז אמריקה (SIEPAC - Sistema de Interconexión Eléctrica de los Países de América Central).** קו זה חוצה-גבולות ומחבר בין שש מדינות - גוואטמלה, הונדורס, אל-סלבדור, ניקרגואה, קוסטה ריקה ופנמה. מטרתו לעודד סחר בחשמל בין המדינות ולנצל עודפי חשמל הידרו-אלקטרי (בכך גם להפחית סיכונים הידרולוגים). פרויקט ההקמה מומן על ידי הבנק העולמי, בנקים לפיתוח רב-צדדי לרבות הבנק הבין-אמריקאי לפיתוח (IADB), חברות אנרגיה לאומיות והמגזר הפרטי. SIEPAC עוסק בעיקר בתיאום תפעולי ולא בסטנדרטיזציה או תכנון, ובו נסחרים בעיקר עודפי חשמל.

מעבר למערכות אזוריות התומכות בסחר חוצה-גבולות בחשמל, ישנם באזורים רבים בעולם חיבורים בין-מדינתיים המאפשרים סחר דו-צדדי בחשמל: למשל, בין ברזיל לארגנטינה, בין אפגניסטן ואיראן, ועוד.

---

28 ENTSO-E. (2025). About ENTSO-E. Retrieved September 27, 2025, from <https://www.entsoe.eu/about/>

## ג. ניתוח התפתחויות במשק האנרגיה הישראלי

כאמור בפתיח, מדינת ישראל מתפקדת מתחילת קיומה כ"אי אנרגטי" מבחינת משק החשמל שלה, קרי מדינה המנותקת מרשתות חשמל ואינה נשענת על חיבורים בינלאומיים לצורכי גיבוי, יבוא או סיוע בעת משבר. כמערכת חשמל סגורה, המדינה נדרשת לאזן בין ביקוש והיצע בכל רגע. במצבים של עודף ייצור, חשמל שאינו נצרך נזרק, ובמצבים של מחסור ישנו צורך להפעיל ייצור חירום יקר ומזהם ואף לנתק צרכנים.

לאורך שנים רבות, תפיסת הביטחון האנרגטי של ישראל התמקדה בהבטחה יציבה של אספקת דלקים מיובאים מרחוק. מאז גילוי מאגרי הגז תמר (2009) ולווייתן (2010) בחופי הים התיכון, תפיסת הביטחון שונתה מהותית ושמה במרכזה חזון של עצמאות אנרגטית המבוססת בעיקרה על גז מחצבים.

כושר ייצור החשמל מגז מחצבים טיפס מכ-39 אחוזים בשנת 2010 לשיעור חזוי של 70 אחוזים מהחשמל ב-2030 ואף למעלה מכך בין 2030-2025, בשל אי-עמידה ביעדי ייצור החשמל מאנרגיות מתחדשות. הדבר משפר זמינות ויציבות, אך חושף את המדינה לתרחיש "כשל דלק יחיד".<sup>29</sup> במקביל ייצור החשמל מפחם צנח מכ-59 אחוזים בשנת 2010 לכ-17 אחוזים בשנת 2023,<sup>30</sup> וצפוי להמשיך לסגת. תהליך שמיטיב עם רמת איכות האוויר ומפחית את פליטות גזי החממה, אך מצמצם מקור ייצור אלטרנטיבי לשעת חירום. הקיבולת הסולארית גדלה עד לשנת 2020 לכ-2.5GW (כ-6.3 אחוזים מהחשמל שיוצר באותה שנה) ונדרשה לזנק ל-20 אחוזים עד 2025 (לא צפויה הגעה ליעד, אלא לכ-17 אחוזים לכל היותר) ול-30 אחוזים עד 2030; לשם כך נקבעו יעדי אגירה<sup>31</sup> בסוללות ואנרגיה שאובה כקריטיות לאמינות בשל אי-הרציפות של ייצור החשמל הסולארי לאורך היממה. שילוב אנרגיות מתחדשות ואגירה הן מהלך אסטרטגי להפחתת פליטות גזי חממה, אך גם למען גיוון מקורות האנרגיה והפחתת התלות בגז מחצבי.

התפתחויות אלו מעמיקות מחד את העצמאות האנרגטית, ומצד שני מרכזות את הסיכון סביב מערך דלק עיקרי - גז מחצבים, ורשת חשמל ארצית בודדת. תפיסת הביטחון האנרגטי הנוכחית נשענת על ייצור עצמי ועל הצורך להתמודד בבידוד האנרגטי.<sup>32</sup>

29 מרכז המחקר והמידע של הכנסת (2022) [סקטור החשמל בישראל](#).

30 דו"ח מצב משק החשמל (ספטמבר 2024) רשות החשמל

31 מרכז המחקר והמידע של הכנסת (יולי 2023) [אנרגיה מתחדשת בישראל 2023](#)

32 דו"ח מבקר המדינה (2024) [פיתוח משק החשמל לקראת שנת 2030](#).

המלחמה עם איראן הדגישה נקודות תורפה משמעותיות של המשק הישראלי.<sup>33</sup> עוד לפני פרוץ המלחמה, מבקר המדינה מצא כי ההיערכות של חברת החשמל למתקפות סייבר הינה לקויה.<sup>34</sup> מתקני חשמל וגז שימשו כיעד למתקפות לא אחת מאז ה-7.10.23, ואף נפגעה תחנת משנה ברשת החשמל כתוצאה מפגיעת טיל איראני,<sup>35</sup> וכן בית הזיקוק הצפוני, שהושבת זמנית.<sup>36</sup>

למשק הישראלי ישנה אמינות גבוהה אך פגיעות מבנית. ישראל דורגה במקום ה-23 מ-137 לשנת 2017 במדד איכות אספקת החשמל של הבנק העולמי.<sup>37</sup> אולם, היעדר קישוריות בינלאומית, ריכוזיות בייצור החלק הארי של החשמל, התבססות עיקרית על גז מחצבים לייצור חשמל, עיכוב בקידום מיקרו-גרידים ותכניות ניהול ביקושים, אי-קידום החישמול בתעשייה, התקדמות איטית בחישמול התחבורה, פגיעות של צנרות דלקים ותחנות משנה, וחשיפה מוגברת של נמלי דלקים ונתיבים ימיים בעתות משבר, מגבירים את הרגישות.

מאמצים ראשוניים לקידום חיבוריות חשמל נעשו בעשור האחרון דרך שני פרויקטים מרכזיים שעיקרים חיבורי חשמל עם מדינות שכנות ורחוקות. יתכן שהדבר נעשה מטעמים של ביטחון אנרגטי, ויתכן שהדבר נעשה מטעמים פוליטיים או מסחריים. כך או כך, נראה שישנה הכרה ישראלית כלשהיא בחשיבות של השתלבות ברשתות החשמל האזוריות והבינלאומיות ויציאה מהסטטוס של "אי אנרגטי".

---

33 מזרחי א., גל נ., כהן ג., שני ג. (יוני 2024) נדרשת תפיסה חדשה לביטחון מערכות חשמל בישראל בחירום ובשגרה. INSS

34 דו"ח מבקר המדינה (מרץ 2022) הגנת הסייבר בחברת החשמל לישראל בע"מ.  
35 הרצוג י. (23 ליוני 2025) אתמול טיל איראני פגע בתשתית חשובה של חברת החשמל (reels Facebook).

36 קוריאל א. (16 ליוני 2025) קבוצת בזן: "תחנת הכוח נפגעה משמעותית מהטיל האיראני, כלל המתקנים הודממו" Ynet.

37 ברנשטיין ד. מ. (2023) ביטחון אנרגיה לישראל: חסמים ואיומים למערכת החשמל העתידית. עבודת תזה.

## 38 **כבל החשמל התת-ימי לקפריסין (Euro-Asia Interconnector)**

מדובר בפרויקט בינלאומי שהחל ב-2012 וצפוי לחבר בין ישראל, קפריסין ויוון באמצעות כבל תת-ימי שעתידי להיות הארוך מסוגו בעולם (כ-1,700 ק"מ), ולהוביל חשמל בהספק של עד 2,000 מגוואט.<sup>39</sup> מטרת הפרויקט לאפשר יצוא של עודפי חשמל מאנגריה מתחדשת מישראל לשווקים האירופיים, וכן לאפשר ייבוא חשמל לצורך גיבוי בזמני חירום ומשברי אספקה. הפרויקט נהנה מתמיכת האיחוד האירופי ומסווג כתשתית אסטרטגית, המתקצבת על ידי קרנות האיחוד ונתמך פוליטית בשל תרומתו לציבות אזורית, כלכלה ירוקה וביטחון אנרגטי.

העבודות ההנדסיות לקראת הנחת הכבל והקמת תחנות המרה החלו בשנת 2022, ועבודות התכנון מקודמות בישראל, בקפריסין וביוון. עם זאת הפרויקט נתקל בקשיים רבים. שאלות על תחומי שיפוט ימיים משפיעות על המקטע בין יוון וקפריסין, ובניית התשתית בין ישראל לקפריסין מתעכבת בשל שאלות על החלוקה בעלויות הקמה. כמו כן ישנן טענות שפרויקט זה לא יוזיל את עלויות החשמל למשק הישראלי אלא להפך, אך משמעותן זניחה, מכיוון שככל הנראה ישראל תהיה בעיקר יצואנית חשמל ותייבא אך ורק בשעת חירום. פרויקט מקביל (שעשוי להיתפס כתחרות או כהשלמה) המקודם באזור הוא כבל תת-ימי ממצרים ליוון ומשם לאיחוד האירופי.

## 39 **פרויקט "מים תמורת חשמל סולארי" עם ירדן**

בנובמבר 2021 ובנובמבר 2022 נחתמו שני מזכרי הבנות בין ישראל, ירדן והאמירויות לקידום פרויקט "מים תמורת אנרגיה מתחדשת". במסגרת הפרויקט ירדן תקים בשטחה שדה סולארי שיפיק אנרגיה לייצוא לישראל, וישראל תקים בשטחה מתקן התפלה שאת מימיו תעביר ותמכור לירדן, כל זאת בתמיכה אמירתית. אם יתממש, ההסכם יגדיל את אספקת המים לירדן שנמצאת במשבר מים מתמשך וסובלת מחוסר באספקת מים סדירה, ויאפשר לישראל להתקדם במעבר לאנרגיות מתחדשות ולעמוד במחויבויות בינלאומיות להפחתת גזי חממה.

---

38 37 Great Sea Interconnector. (2025). Great Sea Interconnector: Greece-Cyprus-Israel electricity interconnection project overview. Independent Power Transmission Operator (IPTO). Retrieved January 7, 2026, from <https://www.great-sea-interconnector.com/en>

39 Republic of Cyprus, Ministry of Energy, Commerce and Industry. (2020, January). *Cyprus' integrated national energy and climate plan for the period 2021-2030* (Version 1.1).

40 Ministry of Water and Irrigation. (2021, November 22). *Declaration of intent between the Hashemite Kingdom of Jordan, the State of Israel, and the United Arab Emirates*.

אדריכלי הפרויקט הם ארגון "אקו-פיס" ארגון ישראלי-פלסטיני-ירדני העובד בצורה אזרחית ופועל שנים רבות להנחת התשתיות הרעיוניות לפרויקט. בפרויקט המקורי אותו יזמו בארגון (במסגרת רעיון Green-Blue Deal), הפלסטינים היו שותפים מלאים, והוא כלל הקמת מתקן התפלה נוסף בעזה שימכור גם כן מים לירדן בתמורה לאספקת חשמל שתשרת גם את הפלסטינים בגדה. למצער, כשנחתמו מזכרי ההבנות, הודרו הפלסטינים מהפרויקט.

בבחינת חיבורי החשמל הצפויים, הבקשה הישראלית היא לייצא חשמל מתחנה סולארית בירדן, מבלי להתחבר לרשת הירדנית, זאת בגלל חוסר אמון של ישראל בתפקודה של רשת הירדנית. כמו כן, מכיוון שמדינת ישראל חוששת מתלות בירדן, היא אינה צפויה לוותר על אמצעי גיבוי ומבקשת להבטיח להמשיך ולהיות מסוגלת לספק בעצמה את כל הצריכה הצפויה שלה גם בשעות השיא.

לפרויקט חשיבות גיאופוליטית רבה מבחינת ישראל וירדן. עבור ישראל, הפרויקט יתרום לעמידה ביעדי אנרגיות מתחדשות ויחזק את היציבות של ירדן והקשר בין המדינות. עבור ירדן הפרויקט מגדיל משמעותית את כמויות המים לממלכה, הנמצאת במחסור מתמשך. הפרויקט הוקפא עם פרוץ המלחמה בין ישראל וחמאס, ועכשיו נראה כי ישנו רצון לחזור ולבחון את ההיתכנות שלו בין הצדדים.

## חיבוריות חשמל ישראל-רשות פלסטינית

מימד נוסף ומשמעותי של חיבוריות קיים במרחב, והוא החיבור בין משק החשמל הישראלי לפלסטיני. רשתות החשמל מחוברות במעגל אחד בין הירדן לים. בהתאם לכך, תכנון משק החשמל של ישראל לוקח בחשבון חמישה מיליון תושבים פלסטינים בעזה ובגדה המערבית.

מקור החשמל לגדה המערבית, ועד לערב המלחמה גם לעזה, מגיע רובו ככולו מישראל.<sup>41</sup> כ-98 אחוזים מאספקת החשמל לגדה המערבית מיוצר בישראל ומסופק על ידי חברת החשמל הישראלית. מעט חשמל מגיע מירדן לאזור מסוים ביריחו, ומעט מיוצר בחוות סולאריות קטנות.

מחד, קיים רצון ישראלי כי הרשות הפלסטינית תהיה עצמאית אנרגטית וכי אספקת החשמל עבורה לא תועמס על כתפי משק החשמל הישראלי, הן משיקולי עלויות והן משיקולי זיהום. גם הרשות הפלסטינית שואפת להשיג עצמאות אנרגטית ולא להיות תלויה בישראל. מאידך, ממשלת ישראל לא מאפשרת לרשות הפלסטינית

---

41 בר רפפורט (2022) אנרגיה ככלי לקידום שלם ישראלי פלסטיני, מכון מיתוים

לקדם פרויקטי תשתית בשטחי C, ואף אישרה הקמת פרויקטים ישראלים בשטח זה, כך שמדובר במגמות מנוגדות ונדרשת הכרעה בהקשר זה.

---

## ד. ניתוח התפתחויות במזרח התיכון במעבר למתחדשות ובחיבורי חשמל

---

פרק זה מציג סקירה קצרה של משקי האנרגיה במדינות המזרח התיכון, ובוחן את התשתיות הפיזיות והמוסדיות הקשורות במשקי החשמל ובמעבר לאנרגיות מתחדשות. הניתוח מראה כי קיימת כבר היום קישוריות חשמלית לא מבוטלת בין מדינות ערב במזרח התיכון, ומתהווה לה בהדרגה רשת חשמל אזורית שאופיה עדיין לא ברור. מקומה של ישראל ברשת זו, תלויה בסוגיות פוליטיות רבות ולפני שנבקש להציע כיצד ישראל צריכה ויכולה למקם עצמה ברשת, יש ללמוד ולהבין את המצב הקיים ואת ההתפתחויות בתחום של כל מדינה בפרט, וכך לקבל הבנה על ההתפתחויות האזוריות.



ממלכת ירדן חסרה מאגרים של דלקים פוסילים ועל כן מייבאת כ-94 אחוזים מהאנרגיה שהיא צורכת, בעלות שוות ערך לכ-10 אחוזים מהתמ"ג של המדינה. לירדן שאיפות להיות מנהיגה אזורית בתחום האנרגיות המתחדשות. האסטרטגיה הלאומית של המדינה ל-2030 מציבה יעד של 31 אחוזים חשמל מאנרגיות מתחדשות עד שנה זו, ושואפת להקים תחנה גרעינית עד 2035. כיום ירדן עומדת על כ-29 אחוזים חשמל מתחדש בתמהיל החשמל שלה: 1,831 מגה-וואט סולארי, 622 מגה-וואט רוח. לממלכה פוטנציאל סולארי ורוח גבוה (בעיקר במחוז הדרומי). השקעות באנרגיות מתחדשות הביאו להשקעות זרות בהיקף של 5 מיליארד דולר בירדן. הדבר משמעותי גם לתעסוקה, כאשר בשנת 2020 לבדה הועסקו כ-5,000 עובדים בסקטור האנרגיות המתחדשות. הרגולציה הקיימת בירדן מאפשרת למשקיעים מהסקטור הפרטי להגיש הצעות העוסקות בקידום אנרגיות מתחדשות ישירות לממשלה.<sup>42</sup>

---

42 IRENA (2021), Renewable Readiness Assessment: The Hashemite Kingdom of Jordan, International Renewable Energy Agency, Abu Dhabi.

Salah, A., Shalby, M., & Ismail, B. (2023). The status and potential of renewable energy development in Jordan: Exploring challenges and opportunities. Sustainability: Science, Practice and Policy, 19(1). <https://doi.org/10.1080/15487733.2023.2212517>

בהיבט של תשתיות הולכה חוצות גבולות: בין ירדן למצרים קיים גריד הולכה פעיל בהספק של 400 ק"ו עוד משנת 1998, קו רדום לסוריה בהספק של 230-400 ק"ו שאינו פעיל משנת 2012, קו הולכה לעיראק בהספק של 132 ק"ו שעבר את ביצוע שלב א' והחל לפעול בשנת 2024, וכן תוכנית לקו הולכה בין ירדן-לערב הסעודית בהספק של 400 ק"ו, עם צפי להשלמתו בשנת 2026.<sup>43</sup>

## ערב הסעודית



ערב הסעודית היא אחת מייצואניות הנפט הגדולות בעולם (כ-10.4 אחוזים מסך התפוקה העולמית נכון לשנת 2024).<sup>44</sup> בשנת 2022, 99.8 אחוזים מהחשמל בערב הסעודית יוצר ממקורות פוסיליים וכ-0.2 אחוז ממקורות מתחדשים. למדינה זו פוטנציאל גבוה לייצור אנרגיה על בסיס סולארי ורוח והסעודים מזהים חשיבות בהטמעת אנרגיות מתחדשות בהיבט של גיוון כלכלי בטווח הארוך. המדינה פועלת לגיבוש תוכנית לאומית למתחדשות בה עד 2030, 50 אחוזים מצריכת החשמל המקומית תתבסס על אנרגיות מתחדשות. החזון של המדינה עבור העיר העתידיה ניאום, בה היא משקיעה מאמצים רבים, היא התבססות על 100 אחוזים אנרגיות מתחדשות. כמו כן, התוכנית הלאומית מתייחסת לייצור של מימן ירוק (המיוצר מאנרגיות מתחדשות) בנפח גדול, והכנסת אנרגיה גרעינית לתמהיל.<sup>45</sup>

- 
- 43 Zhang, X.-P., Ou, M., Song, Y., & Li, X. (2017). [Review of Middle East energy interconnection development](#). *Journal of Modern Power Systems and Clean Energy*, 5(6), 917-935.
- Abu-Rumman, G., Khdaif, A. I., & Khdaif, S. I. (2020). [Current status and future investment potential in renewable energy in Jordan: An overview](#). *Heliyon*, 6(2), e03346.
- Abdul Rahim, N., & Eid, N. (2017). *Energy projects in Jordan*. Flanders Investment & Trade.
- Jordan Times. (2024, August 26). [Phase 2 of Jordan-Iraq electricity interconnection project to finish by Q1 2025 - report](#).
- 44 U.S. Energy Information Administration. (2025). [Petroleum and other liquids: Annual production](#) (interactive data portal). Retrieved September 30, 2025
- 45 Alfehaid, R. M., & Young, K. E. (2024, October 30). [Saudi Arabia's Renewable Energy Initiatives and Their Geopolitical Implications](#). Center on Global Energy Policy at Columbia | SIPA.
- IRENA (2023). [Renewable energy markets: GCC 2023](#). International Renewable Energy Agency. Abu Dhabi.
- Ministry of Investment Saudi Arabia. (2021). [Why Invest in Renewable Energy](#).
- NEOM Green Hydrogen Company. (n.d.). [About NGHC](#).
- Ministry of Investment Saudi Arabia. (2021). [Why Invest in Renewable Energy](#).
- Tisheva, P. (2024, January 5). [Saudi Arabia's 1.5-GW Sudair solar park now fully operational](#). Renewables Now.

בהיבט של תשתיות הולכה חוצות גבולות: קו המפרץ GCC בהספק של 400 ק"ו מחבר את המדינות בחריין, כוויט, עומאן, קטר, איחוד האמירויות וערב הסעודית. קיים פרויקט לחיבור ימי בין ערב הסעודית למצרים בהספק של 3,000 מ"ו.<sup>46</sup>



תורכיה היא מצרכניות האנרגיה הגדולה בעולם, כאשר 84 אחוזים מצריכת האנרגיה במדינה מתבססת על דלקים פוסילים (נכון ל-2021). רוב הדלקים הפוסילים מיובאים לתורכיה ועל כן המדינה תלויה במקורות זרים. תורכיה הכינה תוכנית לאומית למשק החשמל עד לשנת 2035 המציבה יעדים של 64 אחוזים אנרגיות מתחדשות מסך קיבולת ההולכה, ו-54.8 אחוזים מסך ייצור החשמל. המדינה התחייבה לאיפוס פחמני עד לשנת 2053. לתורכיה פוטנציאל לשמש כמרכז אזורי למתחדשות, בזכות היותה יצרנית משמעותית של חשמל הידרו-אלקטרי. כמו כן המדינה מפיקה שיעורים קטנים של חשמל מתחדש המבוסס על מקורות גיאותרמיים, רוח וסולאריים. ייצור חשמל מאנרגיות מתחדשות צפוי לחסוך למדינה כ-15 מיליארד דולר בזכות חיסכון פוטנציאלי בייבוא גז מחצבים, בטווח זמן של שנתיים וחצי. מדיניות שהושקה ב-2016 מתמקדת במציאת אזורים לפיתוח פרויקטים גדולים של אנרגיה מתחדשת.<sup>47</sup>

בהיבט של תשתיות הולכה חוצות-גבולות: קיים קו בין סוריה לתורכיה בהספק של 400 ק"ו. קו נוסף בין תורכיה לעיראק בהספק של 400 ק"ו, אינו פעיל משנת 2023.<sup>48</sup>

---

46 Power Technology. (2024). [Saudi Arabia-Egypt Electricity Interconnection Project](#), Saudi Arabia.

47 Türkiye. (2024). [2053 Long Term Climate Strategy](#). United Nations Framework Convention on Climate Change.

Siccardi, F. (2024, February 28). [Understanding the Energy Drivers of Turkey's Foreign Policy](#). Carnegie Europe.

Republic of Türkiye Ministry of Energy and Natural Resources. (2022). [Türkiye National Energy Plan](#).

Gümüş, B. S. (2024). [Türkiye Electricity Review 2024](#). Ember.

Gümüş, B. S. (2025). [Türkiye surpasses 2025 solar target as capacity doubled](#). Ember.

48 Zhang, X.-P., Ou, M., Song, Y., & Li, X. (2017). [Review of Middle East energy interconnection development](#). *Journal of Modern Power Systems and Clean Energy*, 5(6), 917-935.

Siccardi, F. (2024, February 28). [Understanding the Energy Drivers of Turkey's Foreign Policy](#) Carnegie Europe.

סקטור החשמל של לבנון סבל מאמד מאמצע שנות ה-90 מחוסר השקעה, התדרדרות ברמת התשתיות, וקשיים במימון. באוגוסט 2024 לבנון חוותה הפסקת חשמל בכל המדינה כאשר תחנות הכוח הפסיקו לפעול בשל מחסור בדלק. בעקבות כך המדינה קיבלה אספקת דלק מאלג'יריה. ייצור האנרגיה הראשוני של לבנון מבוסס על נפט מיובא (95 אחוזים), כך שהמדינה מתמודדת עם תלות גדולה בייבוא, דבר שמשפיע מאד על כלכלתה. יבוא דלקים אחראי לכרבע מהגירעון התקציבי של המדינה. טרם מלחמת האזרחים במדינה סקטור האנרגיה הלבנוני התבסס בין היתר על 11 תחנות הידרו-סולאריות שייצרו כ-70 אחוזים מהחשמל. בשנת 1990 הגריד הלאומי נהרס כליל במלחמת האזרחים. בין השנים 2020-2022 הקיבולת הסולארית גדלה משמעותית בזכות התקנת פאנלים על גגות - צמיחה מ-6 אחוזים באנרגיות מתחדשות ב-2021 ל-21 אחוזים ב-2023. לבנון שואפת לייצר 40 אחוזים מהחשמל שלה על בסיס אנרגיות מתחדשות. תוכנית המדיניות שלה בהקשר זה צפויה להתפרסם השנה (2025) ובלבנון שואפים שהיא תשמש גם כמנוע תעסוקתי וכאבן שואבת להשקעות בסקטור. השקת תחנת הידרו גדולה יחסית (100 מ"ו) צפויה להתרחש בשנת 2027. גם כיום קיימות תחנות הידרו-אלקטריות רבות, בתוספת אנרגיה סולארית כאמור. בשנת 2018 נחתם הסכם להקמת תחנת כוח המבוססת על רוח, אך הוא לא קודם בשל בעיות מימון. בין לבנון לסוריה קו מחבר בהספק של 400 מ"ו, שאינו פעיל כיום.<sup>49</sup>

---

49 IRENA. (2020). Renewable Energy Outlook: Lebanon. [https://www.irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2020/Jun/IRENA\\_Outlook\\_Lebanon\\_2020.pdf](https://www.irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2020/Jun/IRENA_Outlook_Lebanon_2020.pdf)  
 UNEP/MAP MedWaves. (2022). Country Outlook on Sustainable Finance: Lebanon. SwitchMed. <https://www.switchmed.eu>  
 World Energy Council. (2024). *Lebanon Energy Issues Monitor 2024*.  
 Majzoub, A. (2023). "Cut Off From Life Itself": Lebanon's Failure on the Right to Electricity. Human Rights Watch.  
 Lebanese Center for Energy Conservation [LCEC]. (2025). *What is LCEC?*  
 Dadashi, Z., Mahmoudi, A., & Rashidi, S. (2022). *Capacity and strategies of energy production from renewable sources in Arab countries until 2030: a review from renewable energy potentials to environmental issues*. Environmental Science and Pollution Research, 29.

משק האנרגיה של מצרים מבוסס על ייבוא של דלקים פוסילים כאשר גידול האוכלוסיה במצרים והפיתוח הכלכלי ממשיכים להאיץ את הביקוש לאנרגיה במדינה. הפסקות חשמל בין השנים 2012-2024 הביאו את הממשל המצרי לחפש אחר פתרונות פרקטיים שיאפשרו לתת מענה לביקוש. כיום, 80 אחוזים מייצור החשמל במצרים מבוסס על דלקים פוסיליים (בעיקר גז ונפט), ו-11.5 אחוזים על אנרגיות מתחדשות. בחזון הלאומי ל-2030, המדינה שואפת ל-42 אחוזים של אנרגיות מתחדשות בתמהיל החשמל ולקיצוץ פליטות פחמן בשיעור של 37 אחוזים. על פי התכנית, שיעור המתחדשות בתמהיל ייצור החשמל אמור לעלות ל-57 אחוזים עד 2040.

למצרים יש פוטנציאל לייצור אנרגיה סולארית מהגבוהים בעולם עם יותר מ-3,500 שעות של שמש בשנה ושטחים נרחבים לצורך פריסת שדות סולאריים. כמו כן למדינה פוטנציאל גבוה לייצור אנרגיית רוח באזורי תעלת סואץ ועמק הנילוס. למצרים גם פסולת חקלאית בנפחים גדולים, דבר שעשוי להיות מקור אנרגיה מבוססת ביומסה. מצרים גם מובילה בפיתוח מימן ירוק עם 34 פרויקטים קיימים בתחום.<sup>50</sup>

המעבר האנרגטי עשוי להיות חיובי עבור מצרים גם בהיבט של יצירת מקומות עבודה בסקטור החשמל, כשהערכת הפוטנציאל נוקבת במיליון מקומות תעסוקה בסקטור עד 2030. במצרים קיימות כבר היום תחנות סולאריות מהגדולות בעולם, חוות רוח גדולות, ומספר תחנות הידרו-אלקטריות גדולות. המדינה מפתחת תחנת אגירה גדולה במטרה לתמוך ביציבות הגריד, ועוד מספר פרויקטים משמעותיים מבוססות אנרגיות רוח ושמש.<sup>51</sup>

למצרים חיבורי חשמל רבים עם שכנותיה. קו בהספק של 400 מ"ו עם ירדן, קו בהספק של 200 מ"ו עם עזה, קו בהספק של 200 מ"ו עם לוב, קו בהספק של

50 Cohen, J. R., & Helwa, R. (2025, February 3). [The green gold rush: Why renewable energy is Egypt's next big opportunity](#). Atlantic Council.

IRENA (2018). [Renewable Energy Outlook: Egypt](#), International Renewable Energy Agency, Abu Dhabi.

Salah, S. I., Eltaweel, M., & Abeykoon, C. (2022). [Towards a sustainable energy future for Egypt: A systematic review of renewable energy sources, technologies, challenges, and recommendations](#). Cleaner Engineering and Technology, 8.

51 IRENA (2023). [Socio-economic footprint of the energy transition: Egypt](#), International Renewable Energy Agency, Abu Dhabi.

200 ק"ו עם סודן, וקו משמעותי עתידי בתכנון לחיבור עם ערב הסעודית.<sup>52</sup> כמו כן מצרים מתכננת מספר מגשרים לאירופה – דרך קפריסין, ישירות ליוון, ועוד.



משק האנרגיה של סוריה חווה הפרעות רבות ממלחמת האזרחים, עם נזקים ביותר מ-50 אחוזים מתשתיות ההולכה והרס של 6 מתוך 14 תחנות כוח. עלויות הנזק מוערכות בכ-15 מיליארד דולר. בימים אלו המדינה נאבקת להתמודד עם הביקוש המקומי לאנרגיה וסובלת מהפסקות חשמל רבות. בשנת 2011 הוצגו בסוריה רפורמות רבות בתחום האנרגיה אבל אלה הוקפאו בשל המצב הפוליטי. בשנים האחרונות סנקציות בינלאומיות הקשו על מימון של פרויקטים בתחום האנרגיה.

נכון ל-2022, דלקים פוסילים (נפט וגז) היוו 94 אחוזים מתמהיל האנרגיה הכללי, ו-6 אחוזים מהחשמל יוצר באמצעים הידרו-אלקטריים. מחקרים רבים דנים בפוטנציאל הגדול של מתחדשות בסוריה להשפעה לטובה על הרווחה האנושית ועל הסביבה. טרום מלחמת האזרחים סוריה ייצאה דלקים ולאחר פרוץ המלחמה היא הסתמכה רבות על איראן ורוסיה. כיום ישנה תחנה קטנה בסוריה של 33 מ"ו המייצרת אנרגיה סולארית, והתקנות רבות של מתקנים קטנים בבתי פרטיים. בהסתכלות קדימה, הוזכרו יעדים של הממשל הסורי החדש ליצירת תמהיל חשמל שמתבסס על 30 אחוזים של אנרגיות מתחדשות ולהקמת מתקני ייצור גדולים מבוססים סולארי ורוח. תורכה חותרת להפוך לשחקן דומיננטי בפיתוח סקטור האנרגיה הסורי.<sup>53</sup>

---

52 Habib, A., Mahmoud, M., Ibrahim, S., Almohamadi, A., & El-Guindy, R. (2023). [Arab Future Energy Index \(AFEX\) 2023](#). Regional Center for Renewable Energy and Energy Efficiency & United Nations Development Programme.

53 Al-Attar, J. (2024, October 24). [Syria: Energy Transition Under Conflict Conditions](#). Carnegie Endowment for International Peace.

Alfandi, M., & Seçkiner, S. U. (2025). [Renewable energy and greenhouse gas reduction for water supply in conflict-affected Syria](#). *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 211, 115353.

Matallah, S., Matallah, A., Sarwar, S., & Abdmoulah, W. (2024). [Surprising renewable energy boom in war-ravaged Syria: Evidence from structural break analysis](#). *Natural Resources Forum*, 1-20.

Ministry of Electricity. (2021). [Renewable Energy in Syria Renewable Energy in Syria until the Year 2030](#).

Shaffer, B. (2025, January 17). [Syria's energy sector and its impact on stability and regional developments](#). Atlantic Council.

## הרשות הפלסטינית - הגדה המערבית ורצועת עזה

פוטנציאל ייצור האנרגיות המתחדשות בגדה המערבית ועזה גבוה בעיקר תודות לשעות שמש רבות. כיום שיעור האנרגיה המתחדשת בגדה המערבית עומד על כ-12 אחוזים ומבוסס בעיקר על אנרגיה ביומסה הנוצרת משריפת עצים או גפת (תוצר לוואי בתהליך יצירת שמן זית) לצורך חימום בחורף. כמו כן, כ-70 אחוזים מחימום המים ברשות מתבסס בעיקרו על אנרגיה תרמו-סולארית. מספר יוזמות לקידום אנרגיה סולארית בגדה המערבית כבר נמצאות בביצוע.

בעזה פעלה תחנת כוח יחידה המופעלת בדיזל שמקורו בישראל, שסיפקה כ-15 אחוזים מהביקושים. עוד כ-25 אחוזים מהביקושים סופקו על ידי קווי חשמל ישירים שהגיעו מישראל. בעבר, מצרים גם העבירה חשמל באמצעות קו מחבר לרצועה אך סחר זה נפסק ב-2018. החשמל ברצועה היה מאז ומעולם במחסור והספיק בשעתו לכ-15 שעות ביום במוצע. מחקר לוויני הראה כי כ-25 אחוזים מהביקוש לחשמל בעזה טרום מלחמת ה-7.10 סופק באמצעות פאנלים סולאריים בהתקנות פרטניות.

על אף שלרשות הפלסטינית תוכניות לפיתוח אנרגיה מתחדשת המדגישות את הפוטנציאל העצום בשטחי C<sup>54</sup> (בדומה לעמדת הבנק העולמי<sup>55</sup>), יישום תוכניות אלו נתקל בקשיים פוליטיים ובירוקרטיים משמעותיים בשל שליטתה המלאה של ישראל באזור זה.<sup>56</sup> בנוסף, ב-31 באוקטובר 2024, ממשלת ישראל החליטה להקים שתי תחנות כוח ישראליות ו-2,000 דונם של שדות סולאריים בשטחי C.<sup>57</sup>

---

54 Palestinian Energy and Natural Resources Authority (PENRA). (2017, May 14–16).

[Sustainable energy policy in Palestine](#) [Conference presentation, ESCWA workshop, Cairo]. Eng. Ayman Ismail.

Juaidi, A., Anayah, F., Assaf, R., Hasan, A. A., Monna, S., Herzallah, L., Abdallah, R., Dutournié, P., & Jeguirim, M. (2022). [An overview of renewable energy strategies and policies in Palestine: Strengths and challenges](#). *Journal of Energy Storage*, 55, 105123.

55 World Bank. (2017). [Securing energy for development in West Bank and Gaza](#). Retrieved November 19, 2025.

Al-Haq. (2021). Destruction of solar panels in Area C of the West Bank: An environmental 56 injustice and a tool of domination. <https://www.alhaq.org/advocacy/19157.html> מדינת ישראל, משרד המודיעין, אגף המחקר (2021) המערכה הפלסטינית על שטחי C תיאור ומשמעותיות.

57 החלטת ממשלה 2282: קידום מיזמי תשתית לאומית וצעדים להאצת צמיחה. 2024

---

## **ה. עקרונות מנחים לקידום ביטחון וחוסן אנרגטי ושבירת סטטוס האי אנרגטי של ישראל דרך חיבוריות חשמל אזורית**

---

מסמך זה תומך ברעיון שחיבוריות חשמל חוצת-גבולות היא מרכיב חשוב בהשגת ביטחון וחוסן אנרגטי, כמו גם בחיזוק הביטחון הלאומי- הישראלי והיציבות האזורית. כיום מדינת ישראל מתפקדת כאי אנרגטי, על אף שנבחנו רעיונות לפרויקטים חדשים של חיבוריות (כל אחד בעל אופי שונה) עם ירדן ועם אירופה דרך קפריסין. במקביל, ישנן התפתחויות מעניינות במזרח התיכון הקשורות לחיבורי חשמל בין-מדינתיים. חיבורי החשמל בין ירדן ומצרים, ערב הסעודית השולחת תשתיות חשמל לירדן ולמצרים, חיבורים מתהווים בין ירדן לעיראק, ואף ניסיונות של תורכיה להשמיש מחדש תשתיות חשמל לסוריה מעידים על תנועה משמעותית של האזור לקידום סחר חוצה-גבולות בחשמל ביטרלי ומולטילטרלי וממחישים כי המדינות השכנות לנו, מזהות את הערך שבחיבוריות חשמל.

מקומה של ישראל בדינמיקה המתהווה הזאת יקבע בשנים הקרובות. אנו טוענים כי על מדינת ישראל להשקיע במדיניות אנרגטית המקדמת באופן פעיל חיבורי חשמל בין-מדינתיים, מדיניות שתמנף את התשתיות הפיזיות, לחיזוק קשריה הדיפלומטים, ואף לביסוס קשרים דיפלומטים חדשים עם מדינותיה השכנות כחלק מתהליך השיקום הכולל של המזרח התיכון המתהווה לאחר המלחמה. מכיוון שאנרגיה היא תשתית מקיימת חיים קריטית, הנדרשת עבור פיתוח כלכלי ויציבות מדינית, נכון תעשה מדינת ישראל אם תקדם חיבורי חשמל בין-מדינתיים עם שכנותיה ובתוך כך תקדם את ייצוב משקי החשמל הלאומיים של מדינותיה השכנות, ורצוי כחלק ממהלך היוצר תשתיות דיאלוג אזוריות.

### **1. העדיפות הראשונה - בניית חיבורי החשמל לירדן ומצרים איתן יש הסכמי שלום**

לישראל יש כיום הסכמי שלום והסכמי אנרגיה קיימים עם ירדן ומצרים, אשר שרדו מתחים גיאופוליטיים חזקים בשל הבנת יתרונם הכלכלי. השקעה בבניית חיבוריות חשמל עשויה להיות צעד מהותי בשיקום דיפלומטי של היחסים בין ישראל למדינות הללו לאחר המלחמה, לחזק את הקשרים המדיניים והכלכליים ולייצר תלות הדדית בריאה בין המדינות.

חיבור למצרים בעת הנוכחית נראה אולי מיותר בשל המחסור בחשמל במדינה, אך ברור שהמצב הזה לא יישאר לנצח. למצרים פוטנציאל ייצור חשמל מתחדש גבוה מאשר לישראל והיא משקיעה רבות בפיתוח אנרגיה מתחדשת מסוגים

שונים. יתרה מזו, הגז הישראלי המיוצא למצרים יוכל לשוב אליה כחשמל נקי ולא בהכרח להיות מיוצא לאירופה.

לירדן שיעור גדול יותר של חשמל ממתחדשות מאשר לישראל כיום, שטחים נרחבים שניתן לרצף בשדות סולארים, קרינת שמש חזקה, ופוטנציאל גבוה יותר לייצור חשמל מבוסס רוח מאשר לישראל. נזכיר שפרויקט פרוספריטי - מים תמורת חשמל, שהוקפא עם פרוץ מלחמת ה-7 באוקטובר, הינו בעל אופציית הרחבה ניכרת, כך שטוב תעשה ישראל אם בשוך המתח בין המדינות תקדם את מימוש הפרויקט ובהמשך גם את הרחבתו.

זאת ועוד, הן החיבור למצרים, והן החיבור לירדן מחברות את ישראל בעקיפין לחשמל בערב הסעודית, שכן שתי המדינות הללו מקדמות סחר בחשמל עם ערב הסעודית.

## 2. יש לבנות תהליך הדרגתי

המטרה הראשונית צריכה להיות פתרון גיבוי למצבי דחק ויציאה מסטטוס האי האנרגטי שמאתגר את משק החשמל בישראל. יש לבנות מנגנונים שונים להבטחת אינטרסים ולהתמודדות עם חוסר אמון בתחילת הדרך. המטרה הראשונית תהיה לרכוש חשמל במצבי קיצון בלבד ולהשתמש בחיבור לצרכי גיבוי בלבד, החשש משיבושי רשת קטן. ניתן לקדם פתרונות מסחריים טכנולוגיים (מנגנוני ניתוק אוטומטי במקרה של תנודות חריפות במתח, או יזום במקרים של הפרת הסכם וכיוב'), במטרה להפחית מתיחות ולקדם חיבורים. אין צורך באינטגרציה של הרשתות עבור השלב הראשוני. ניתן להתקדם עקב בצד אגודל במטרה לבחון את הדברים ולבנות אמון באופן הדרגתי. בהמשך, כשמייצרים שוק משותף, ריבוי האינטרסים מהווה מנגנון שממתן פגיעות.

## 3. לפלסטינים תפקיד מפתח בהשתלבותה של ישראל ברשת האזורית המתהווה

הרשות הפלסטינית כיום בגדה המערבית, וכן בעזה, תלויה לחלוטין בחשמל מישראל דבר המכביד על הרשת הישראלית ומייצר תלות חד-צדדית אנרגטית (הנגזרת מהמציאות הפוליטית) של הפלסטינים בישראל. לפלסטינים שאיפות לקדם עצמאות אנרגטית כחלק מהשאיפות הריבוניות שלהם, ולנתק את התלות בישראל. למרות שכיום הם כמעט ואינם מייצרים חשמל, עשוי להיות להם מקום ייחודי בהיבט המדיני, ובהכנסת ישראל כמדינה שאפשר וכדאי לחבר עמה רשתות חשמל. הכללה של הפלסטינים בפרויקטים השונים, בגלל הערך הפוליטי הרב

שלה, יכולה לכסות על ערך מועט בשדה הכלכלי או האנרגטי, ולספק משאב מדיני חשוב שיתורגם לנכונות להשקעה חיצונית בפרויקטים הללו.

לכן חשוב להבין את חיבוריות החשמל לא רק כסוגיה טכנית. האיחוד האירופי למשל, יהיה מוכן להשקיע יותר במגשר (interconnector) לישראל, אם יודע שמהלך זה כולל את הפלסטינים, ומספק להם תשתית חיונית להקמת המדינה העצמאית שלהם. מנקודת המבט הירדנית, וכן זו של מדינות מממנות אפשריות – ערב הסעודית, איחוד האמירויות, האיחוד האירופי ועוד, החיבור באמצעות הרשות הפלשתינית, שהוא נכון גם מבחינה גיאוגרפית, ייתפס כיתרון. יתכן וההקשר הפלסטיני ישמש אף כזרז עבור בניית חיבוריות חשמלית בין ישראל לירדן, הן עבור הירדנים והן עבור המדינות התורמות.

חיבור הפלסטינים למארג האזורי עשוי לחזק את הביטחון האנרגטי של הפלסטינים ושל האזור, כמו גם את היחסים בין ישראל לבין שכנותיה במזרח התיכון. בפרקטיקה, נכון להרחיב את חיבור החשמל הקיים באזור יריחו בין הגדה המערבית לירדן כבסיס לחיבור בין ישראל וירדן דרך הרשות הפלשתינית. חיבור זה יאפשר לפלסטינים לצרוך חשמל עצמאית מירדן, ולישראל ולירדן לסחור בחשמל ישירות. חיבור חשמל נוסף וחשוב הוא בנייה מחדש של תשתית החשמל בין ישראל לרצועת עזה ומשם ישירות למצרים. קישור בין המדינות דרך רצועת עזה כחלק מתהליך השיקום יאפשר אספקת חשמל ישראלית ופלשתינית לעזה, יגרום לשתי המדינות למתן מהלכים ברצועה, ובנוסף יאפשר גיוס תרומות בקלות רבה יותר עבור המהלך.

#### **4. החיבור מישראל דרך קפריסין לאירופה יקבל משנה תוקף ככל שישראל תתחבר למדינות השכנות לה**

הפרויקט המדובר של בניית מגשר (interconnector) לקפריסין ראוי מאד, אך יקר ומורכב יותר וגם מעניק יתרונות קטנים יותר מאשר החיבורים עם שכנותינו המיידיות, הן מדינית והן כלכלית. החשמל האירופי יקר מזה הישראלי ולכן ישראל לא תטה להרחיב את ייבוא החשמל מעבר לגיבוי בעת מצוקה. יתרה מכך, ישראל כאמור אינה יצרנית גדולה של חשמל מתחדש ולא צפויה להיות כזו, ולכן האירופים לא יוכלו ליהנות מחשמל ירוק באמצעות חיבור זה בלבד, דבר שיקטין את האטרקטיביות שלו עבורם ביחס למקרה בו ישראל מחוברת לשכנותיה ומזרימה דרכה חשמל ירוק המיוצר בהן. לישראל אין יתרות גז מספקות (בהתחשב בהיקף הייצוא הקיים והמתוכנן למצרים ולירדן) כמו גם כושר ייצור חשמל עודף עבור האירופים וגם עבור צרכיה שלה, כך שסביר שמגשר זה ישמש לגיבויים הדדיים

בלבד. יתרה מזו, פחות סביר שישראל תבחר לייצר חשמל פוסילי באופן מקומי על הזיהום הכרוך בו, לצורך ייצוא חשמל שוטף בהיקפים ניכרים.

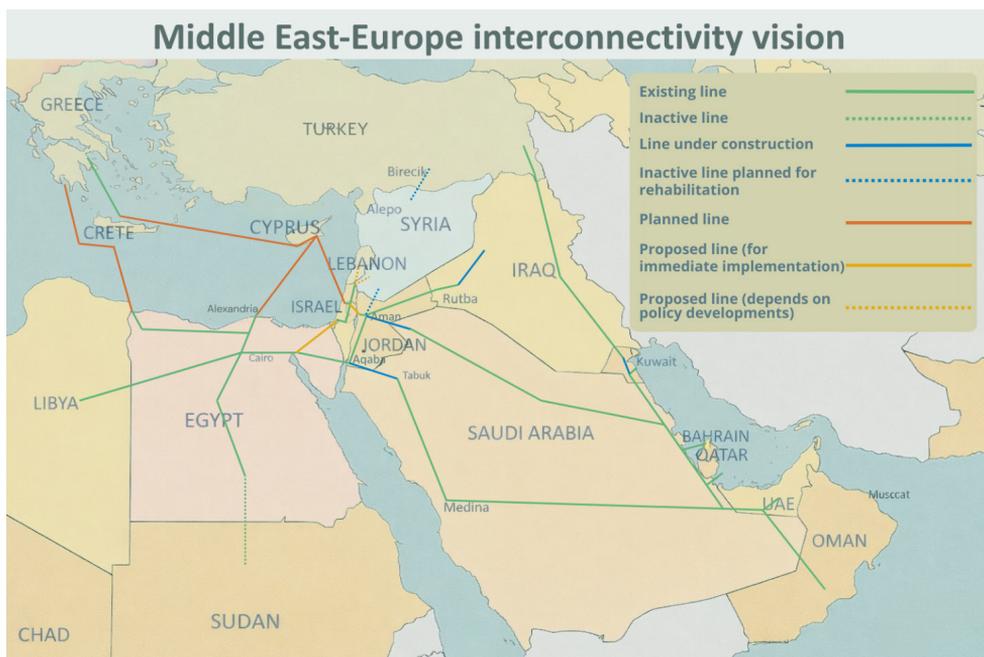
נכון לבנות את התשתית שתאפשר להרחיב את זרימת החשמל לצורך בניית גשר בין-יבשתי לאירופה בהמשך. הדבר יצריך מאמץ דיפלומטי, כלכלי, ארגוני, גולטורי ומסחרי, אך צפוי להניב תועלות רבות למדינות המעורבות. גם מצרים תוכל להתחבר לקפריסין ולחזק את הביטחון האנרגטי שלה ולייצא חשמל ירוק לאירופה, שמאיצה את המעבר האנרגטי שלה.

## 5. בחינת אפשרויות במרחב הצפוני - לבנון וסוריה

שתי המדינות מתמודדות עם קשיים בתחום החשמל. קיים דיאלוג במישור הביטחוני עם סוריה, ורצון לחזק את מדינת לבנון (תוך החלשה של כוחות צבאיים עצמאיים, דוגמת החיזבאללה). הסכם הגבול הימי עם לבנון משמש דוגמה להסכם מקצועי שעבר בזכות האינטרסים סביבו, בתמיכת מערכת הביטחון הישראלית. הסכם ביטחוני עם סוריה ויציבות במערכת היחסים בין המדינות לאורך שנים, יוכלו לאפשר בחינת קישוריות חשמלית בין המדינות, תחת מטריה אמריקאית, על מנת לשמור על האינטרסים של כל הגורמים המעורבים בדבר. פירוק חיזבאללה מנשקו עשוי לאפשר קידום זהיר של מהלך דומה מול לבנון.

## 6. חיבור המהלך האנרגטי והמדיני

בהדרגה, ככל שהמתח הביטחוני יתפוגג וככל שיקודם חזון שתי המדינות הנזכר בחזון טראמפ לרצועת עזה שאושר בנובמבר 2025 בעצרת האו"ם ובהחלטת עצרת הביטחון בנובמבר 2025 המקבלת את תוכנית 21 הנקודות של טראמפ, תוכל הרשות הפלסטינית לחתור לעצמאות אנרגטית, כך שגם היא בהדרגה תשתלב בחזון קישוריות זה. כך תיבנה בהדרגה רשת אזורית תומכת הדדית, נרחבת, ומקדמת שורת יתרונות למדינות המעורבות - מחירי חשמל נמוכים יותר לאירופים, חשמל ירוק לאירופים ולישראל, ביצור הביטחון האנרגטי של הרשתות המעורבות, הפחתת היתירות העודפת והיקרה, חיזוק יחסי המסחר הבין-מדינתיים, חיזוק התלות האנרגטית הממתנת, פיתוח שווקי החשמל והתעסוקה בירדן ובמצרים, מקור מט"ח נוסף למצרים הזקוקה לו להשבת חובותיה, מיתון התגובות ברחוב המצרי על יבוא הגז הישראלי, חיזוק המוטיבציה של ההנהגה המצרית לעסקת הגז בשל ההדדיות, ביטול האי-אנרגטי עבור ישראל, ועוד.



**איור 2:** מפת רשת החשמל המתהווה במזרח התיכון ובאגן הים התיכון, והצעות לקידום חיבוריות חשמל של ישראל.

## 7. צעדים קונקרטיים לקידום חיבוריות הדרגתית:

**א. התנעה מדינית** - הקמת גוף ייעודי/מחלקה במשרד האנרגיה ומשרד החוץ יחדיו להובלת חיבוריות חשמל ולקידום אנרגיות מתחדשות. גוף זה יהיה בעל יכולות מקצועיות ודיפלומטיות ויתקשר עם המוסדות הרלוונטים במזרח התיכון ובאגן הים התיכון. יש לשקול שימוש בפלטפורמות קיימות כמו הסכמי אברהם, פסגת הנגב, קבוצת העבודה של ה-IMEC או פורום ה-EMGF לקידום התחייבויות קונקרטיות בתחום. במסגרת זו תקודם שיחה על השאיפות של כל מדינה והיתרון היחסי שהיא מבקשת להביא.

**ב. הכנת הקרקע** - האחדה רגולטורית של סקטור החשמל על בסיס סטנדרטים מקובלים בתקשורת עם המדינות שפוטנציאלית תהיינה מעוניינות לקחת חלק בשוק המשותף או ביחסי סחר מולטילטרלים. אימוץ סטנדרטים אקלימיים וסביבתיים גבוהים. יצירת סטנדרטיזציה להסכמי מסחר. הסכמי עודפים בין מדינות. עידוד סחר בילטרלי. בחינת האפשרות המסחרית-רגולטורית לחברות ממדינה מסוימת לספק שירותים גם אצל רעותה, במודלים משתנים שיוסכמו למפרע, לרבות בניית מגננון לעדכון

המודל. תכנון התשתיות הפיזיות בראייה הדרגתית, אך אזורית.

**ג. מחקר ופיתוח משותף** - הובלת מחקר משותף טכנו-כלכלי יישומי שיזגים גיוון במקורות אנרגיה מתחדשים ופיזור שלהם על פני מרחב גיאוגרפי גדול על מנת לייצר השלמתיות. הקמת גוף כדוגמת ה-ESTO-N האירופי לצורך קידום סטנדרטיזציה ונהלי עבודה בהיבט ההנדסי-טכנולוגי.

**ד. מימון** - בחינת מודלים שונים של מימון להקמת תשתיות מחברות, בחינת השתתפות של גורמים משקיעים כמו חברות פרטיות, מדינות עמידות או גופים לפיתוח המשקיעים במדינות באזור, הנפקת אג"ח ירוק בבורסות העולם, ועוד. ביזור משקיעים/קבלנים/מחזיקים ישפר את הריבונות והיכולת להחליט עצמאית על פי האינטרסים המדינתיים. חשוב יהיה בהקשר זה לקבוע רף אחזקות מקסימלי של חברת התשתיות שתקדם את בניית המגשר מתוך הקונסורציום שייבנה לצורך זה, כדי למנוע מנופי לחץ חזקים יתר מדי על החלטות עצמאיות של גופים ריבוניים.

**ה. תשתית מוסדית** - יש לקדם פורום אנרגיה מזרח תיכוני המנהל שוק אזורי. לצורך זה יש לשקול ליצוק פעילות זו לפורום הגז של מזרח הים התיכון (EGMF), בשל הסינרגיה בין הפעילויות ומתן נקודת מבט רחבה לעוסקים במלאכה. ככל שיוחלט על שימוש ב-EGMF כפלטפורמה לקידום הנושא, יש לבחון צירוף שותפים נוספים שיוכלו להיות חלק מהפורום: ערים, חברות הולכה גדולות, יצרני חשמל, מנהלי מערכת חשמל, ועוד. קיימת חשיבות בשילוב עתידי של תורכיה, לבנון, סוריה ומדינות המפרץ במערך זה, על מנת להקטין נקודות חיכוך אפשריות, דוגמת זו שנוצרה בהקשר של צינור הגז "איסטמד" מישראל לאירופה.

**ו. תפעול** - יש ללמוד מהסטנדרטים הנהוגים באיחוד האירופי ביחס לחיבוריות בין רשתות החשמל, לרבות בהקשר של מנגנוני הבקרה והניתוק במקרי קיצון. לצורך זה יש לבנות צוותי מומחים הנדסיים וטכנולוגיים ישראלים-ירדניים-מצרים-אירופים משותפים, עוד בשלב התכנון המקדמי. בנוסף, יש להישען על נקודות חיבור קיימות ככל הניתן, במטרה להפחית עלויות. בהקשר זה - קיים כיום חיבור ישראלי-פלסטיני לירדן (דרך אלנבי) וכן חיבור ישראלי לרצועת עזה.

חיבוריות חשמלית בין-מדינתית תיטיב עם ישראל ועם המזרח התיכון, בשורת היבטים כלכליים ותפעוליים, ותבסס יציבות מדינית. תלות הדדית עשויה להיות ברכה. נזכיר כי מערכת הביטחון הישראלית תמכה במתן אישור ללבנון (דרך האמריקאים) לפתח את שדה קאנא צידון, במטרה ליצור מאזן הרתעה הדד<sup>58</sup> ולהפחית את הסיכוי של פעולה התקפית כנגד אסדות הגז שלה עצמה. ההיגיון הזה תקף גם לחיבוריות חשמלית. בחזונו, לא מן הנמנע כי יבוא יום בו יזרמו בת"א אלקטרונים שמקורם בערב הסעודית או באיחוד האמירויות. ואם נעז לחלום הלאה – אלקטרונים שמקורם בישראל יזרמו בבירות או בדמשק. גם איראן הסובלת בתקופה זו ממצוקת חשמל ניכרת, תבין את הלוגיקה הזו ואולי יגיע בעתיד המשטר שיעדיף אותה על פני השימוש בחרב. כל חיבור אזורי יפחית בתורו את הסיכוי לחיכוך וימתן תגובות מדיניות או צבאיות. חזון אחרית הימים לא חייב להישאר באחרית הימים. אם נפעל באופן מתון וחכם, נוכל להביא את היום הזה הלום.

---

58 Globes. (2022, October 12). The gas deal: Not all of Israel's security leadership supports it—What do the opponents argue? <https://www.globes.co.il/news/article.aspx?did=1001426552>

# נספח 1

## בסיס תיאורטי לתפיסת האנרגיה כציר גיאו-פוליטי ודוגמאות קונקרטיות מהעולם

מערכת היחסים בין אנרגיה וגיאופוליטיקה היא אחד מהצמתים המרכזיים בתיאוריה של יחסים בינלאומיים. מחקרי האנרגיה הגיאופוליטית בוחנים כיצד שליטה, נגישות ותלות במשאבי אנרגיה מעצבות מדיניות חוץ, משפיעות על איזון הכוחות ואפילו על מערכות הבריתות והסכסוכים בזירה הבינלאומית. ברובד התיאורטי ניצבות שתי תפיסות יסוד: הראשונה היא מושג הגיאופוליטיקה של האנרגיה, המדגישה את האופן שבו שדות נפט, מסלולי גז ותשתיות חשמל מהווים אמצעים לא רק כלכליים אלא גם אסטרטגיים ודיפלומטיים;<sup>59</sup> השנייה היא תיאוריית ההדדיות (interdependence),<sup>60</sup> הגורסת שתלות אנרגטית חוצת גבולות יוצרת תמריץ לדיאלוג, יציבות וגמישות מדינית.<sup>61</sup>

המעבר ההדרגתי של מדינות רבות לאנרגיות מתחדשות וחיפוש אחר פתרונות בני-קיימא, אינו נוגע רק בשאלות סביבתיות-אקולוגיות, אלא משנה את האיזון הגיאופוליטי המסורתי שהתבסס על מקורות דלק מאובנים (פחם, נפט, גז) ומשנה דפוסים של שליטה על צירי שינוע גלובליים.

---

### 1. ההשפעה של יחסי מסחר על יחסים מדיניים ועל היציבות

---

יחסי מסחר באנרגיה משמשים מזה עשורים כמנוע מרכזי בעיצוב היחסים הבינלאומיים ומייצרים מנופי השפעה על מדיניות, דיפלומטיה ויציבות אזורית וגלובלית. במסגרתם, חילופי אנרגיה - דלקים וחשמל - יוצרים מימד של תלות הדדית בין יצואנים ליבואנים, כשהתמריץ לשמר את שיתוף הפעולה גובר ככל שמתרבים האיומים והאתגרים בזירה הבינלאומית.

---

59 Scholten, D. (2024, June 17). The power of energy: The geopolitics of the energy transition. E-International Relations. <https://www.e-ir.info/2024/06/17/the-power-of-energy-the-geopolitics-of-the-energy-transition/>

60 Bullion, A. (1973). Energy: The strategic factor. *Survival*, 15(6), 259-265. <https://doi.org/10.1080/00396337308441409>

61 Kumar, R., & Sharma, P. (2022). Geopolitics of renewable energy and its impact on global energy security. *Journal of Research in Humanities and Social Science*, 10(8), 67-72. <https://www.questjournals.org/jrhss/papers/vol10-issue8/G10086772.pdf>

## א. הפחתת פוטנציאל הסלמה ושימור דיאלוג

1. **ייצוב יחסים בזמני משבר:** גם במצבי עימות מתמשך, כמו מלחמת ה-7.10 בין ישראל לחמאס, נשמרו ואף התגברו קשרי הסחר, בעיקר ייצוא הגז הטבעי מישראל למצרים וירדן. העובדה ששיתוף הפעולה האנרגטי נמשך למרות המתיחות הביטחונית שעלולה הייתה לפגוע באינטרסים ביטחוניים ומדיניים של מצרים וירדן, מצביעה על היותו כלי להפחתת פוטנציאל הסלמה ולשימור ערוצי דיאלוג פתוחים.<sup>62</sup> במהלך מבצע "עם כלביא" סין שעתה לבקשת ארה"ב והפעילה לחץ על איראן, כלקוחה מהותית של נפט גולמי, במטרה למנוע ממנה לסגור את מיצרי הורמוז לשיט מיכליות נפט וגז, כפי שהחליט הפרלמנט שלה, ולשבש בכך את אספקת האנרגיה העולמית.<sup>63</sup> הלחץ צלח, דבר שמוכיח את כוחה של התלות וכוחו של הדיאלוג.
2. **עמידה בלחצים פוליטיים:** מצרים וירדן הוסיפו לייבא גז מישראל, ומצרים אף הגדילה את נפחי היבוא,<sup>64</sup> כדי לתת מענה למחסור מקומי, תוך התמודדות עם ביקורת ציבורית רבה.

## ב. גמישות מדינית ועיצוב מדיניות חוץ

1. **שיקולי יציבות ועדיפות לסדירות האספקה:** עבור היבואניות, אמינות האספקה עולה בחשיבותה פעמים רבות על שיקולים פוליטיים רגעיים. מצרים, לדוגמא, סבלה ממשבר חשמל שתחילתו בקיץ 2024, והבינה כי ללא גז מישראל היא תתקשה להתמודד עם הזעם הציבורי הגובר. לפיכך, הואץ יבוא הגז מישראל,<sup>65</sup> מהלך שהקנה למסחר באנרגיה מעמד של "חף מפוליטיקה" והעמיד את סוגיית הביטחון האנרגטי בראש סדר העדיפויות.
2. **כלכלה לפני עימות:** למרות קמפיינים ציבוריים בירדן נגד המשך שיתוף הפעולה החשמלי עם ישראל, הסוגיה הכלכלית והאנרגטית הכריעה את הכף:

62 Institute for National Security Studies. (2024). Light in the darkness. INSS. [https://www.inss.org.il/strategic\\_assessment/light-in-the-darkness/](https://www.inss.org.il/strategic_assessment/light-in-the-darkness/)

63 Calcalist. (2025, November 19). US calls on China to prevent closure of Strait of Hormuz. [https://www.calcalist.co.il/world\\_news/article/bjyqidi4gl](https://www.calcalist.co.il/world_news/article/bjyqidi4gl)

64 Foundation for Defense of Democracies. (2025, March 6). 'Strategic asset': Israeli natural gas exports to Arab neighbors jumped over 13 percent in 2024. <https://www.fdd.org/analysis/2025/03/06/strategic-asset-israeli-natural-gas-exports-to-arab-neighbors-jumped-over-13-percent-in-2024/>

65 CTech by Calcalist. (2025). Article on Israeli energy or technology development. <https://www.calcalistech.com/ctechnews/article/e5k0rpnmd>

הפסקת הסכם הגז הייתה גורמת לעליית מחירים ופגיעה בתשתיות הציבוריות, ולפיכך ההסכם נשמר.<sup>66</sup> מאידך, ירדן הודיעה על הפסקת מיזם החשמל-מים עם ישראל.<sup>67</sup>

**3. פער בין רטוריקה לבין מדיניות:** למרות המתיחות הדיפלומטית הרבה ואפילו ההודעה על חרם סחר תורכי על ישראל, צינור נפט אזרבייג'ני דרך תורכיה המשיך לפעול ולספק נפט לישראל.<sup>68</sup>

## ג. מנפים דיפלומטיים ויצירת תלות הדדית

**1. יצוא אנרגיה כמנוף השפעה:** המדינות המייצאות משתמשות באנרגיה כמנוף להשגת הישגים בתחום המדיני והאסטרטגי. ישראל, באמצעות יצוא גז מחצבים, מסייעת לייצוב המשטרים בירדן ובמצרים והופכת לפרטנר חיוני ליוזמות אזוריות, גם בתקופות של מתיחות ועימותים. מערכת היחסים בין מדינות האיחוד האירופי לרוסיה מדגימה אף היא, לשלילה, כיצד תלות באנרגיה יכולה להיות מנוצלת ליצירת מנפים פוליטיים (קיצוץ גז היווה איום אפקטיבי במדיניות החוץ הרוסית כלפי אירופה - "גז כנשק", כפי שאמרה מרקל לפוטין.<sup>69</sup> גם קביעת מכסות ייצור ב-OPEC, ולחצים אמריקאים בנושאי תמחור והשפעה על השוק הגלובלי, ממחישים כיצד מסחר באנרגיה הופך לכלי דיפלומטי לכל דבר ועניין.<sup>70</sup>

**2. מודל הדדיות ברמה האזורית:** יחסי מסחר באנרגיה מקדמים מערכת של אינטרסים הדדיים, כך שמדינה הפועלת נגד יציבות השותפה עלולה לפגוע בעצמה. דוגמה לכך היא שימור זרימת הגז בין ישראל למצרים בעיצומו של עימות צבאי בין ישראל לחמאס ואף גידול הסחר בין המדינות במהלך 2023-

---

66 Middle East Eye. (2025). Jordan urged to cancel Israel gas deal after supply halted amid Iran war. <https://www.middleeasteye.net/news/jordan-urged-cancel-israel-gas-deal-after-supply-halted-amid-iran-war>

67 The Washington Institute for Near East Policy. (2024). The impact of the war in Gaza on Israel-Jordan cooperation. <https://www.washingtoninstitute.org/policy-analysis/impact-war-gaza-israel-jordan-cooperation>

68 bne IntelliNews. (2024). Details uncovered on continued Azerbaijani oil exports to Israel via Turkey. <https://www.intellinews.com/details-uncovered-on-continued-azerbaijani-oil-exports-to-israel-via-turkey-327348/>

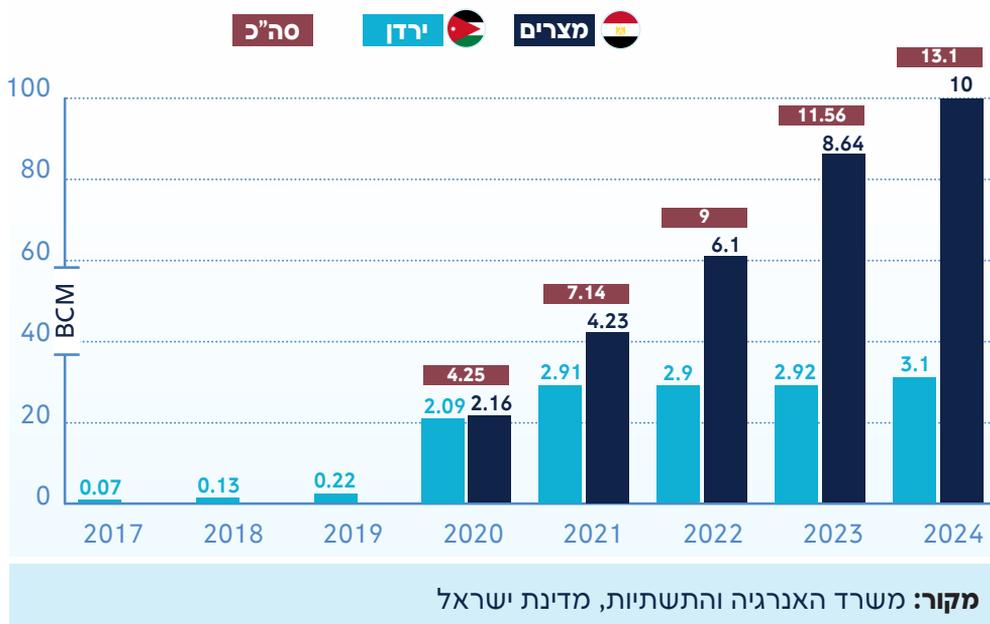
69 BBC News. (2021, August 24). Ukraine to join Three Seas Initiative? <https://www.bbc.com/news/world-europe-58301099>

70 Modern Diplomacy. (2025, February 17). The geopolitics of energy: How oil and gas shape diplomacy. <https://moderndiplomacy.eu/2025/02/17/the-geopolitics-of-energy-how-oil-and-gas-shape-diplomacy/>

2024 (היקף היצוא הישראלי למצרים לשנת 2024 עלה בכ-16 אחוזים ביחס לשנה קודמת),<sup>71</sup> חרף טענות והתקפות במישור הרטורי והפוליטי.

לסיכום, קשרי מסחר באנרגיה מסייעים לשמירה על יציבות יחסית גם בעיתות משבר, יוצרים תמריצים לדיאלוג ומעניקים למדינות שותפות מרחב גמישות מדיני. האינטרסים הכלכליים והצורך בתשתית אנרגטית אמינה גוברים לא פעם על מתחים פוליטיים,<sup>72</sup> ומובילים למהלכים שמצמצמים פוטנציאל הסלמה ומחזקים את המרקם הבין-מדינתי באזור. הדבר מתאפשר גם לצד רטוריקה חריפה מצד המנהיגים. התפתחות של הקשרים האזוריים לכאלו המבוססים על פרויקטי אנרגיות מתחדשות משותפים עשויים לשמור על היתרונות שבתלות אנרגטית ותלות הדדית, אך גם לשפר את רמת הביטחון והחוסן האנרגטי של מקורות הייצור, ההולכה והשינוע (ראו להלן).

### תרשים 1: יצוא גז ישראלי למצרים ולירדן בשנים האחרונות



71 MEES. (2025, January 17). Israel-Egypt flows hit record 1 bcf/d for 2024. <https://www.mees.com/2025/1/17/oil-gas/israel-egypt-flows-hit-record-1bn-cfd-for-2024/fbe85920-d4e2-11ef-9f0a-7d4a46876be1>

72 Kayhan. (2024). Egypt, UAE, Jordan exports to Israel surge despite Gaza war. Retrieved October 1, 2025, from <https://kayhan.ir/en/news/128553/egypt-uae-jordan-exports-to-israel-surge-despite-gaza-war>

---

## 2. השפעת תלות אנרגטית ברמה הגיאוגרפית-פוליטית

---

תלות הדדית במשאבי אנרגיה, במיוחד בגז טבעי ובנפט, מייצרת לעיתים קרובות קווי הגנה מפני הסלמה ביטחונית ומעודדת המשכיות בקשרים בין מדינות גם בעיתות עימות. עבור מדינות יבואניות, הבטחת אספקה סדירה של אנרגיה נחשבת יסוד קריטי ליציבות משקית וחברתית. במקביל, ליצואניות, שמור כוח מיקוח מדיני שעשוי להשתקף ביתרון במשא ומתן אזורי או העמקת התועלת מחוזים ארוכי טווח, גם כאשר היחסים הפוליטיים מתוחים. מנגנון התלות ההדדית עשוי להפוך בעת מצוק לאבן יסוד בבלימת הסלמה ושימור דיאלוג פתוח בין המדינות. מאידך, יש להישמר מפני תלות חד-סטריית מהותית.

### א. יתרונות וחשיפות בתלות אנרגטית

**1. יתרונות מדיניים וביטחוניים:** תלות אנרגטית יוצרת מרחב גמישות בידי ממשלות ומרתיעה מפני נקיטת צעד חד-צדדי העשוי לפגוע באספקת הגז או הנפט, כפי שקרה כאשר מצרים העדיפה להמשיך ביבוא גז מישראל למרות לחץ ציבורי משמעותי - במהלך משבר החשמל החריף במצרים בקיץ 2024 יבוא הגז מישראל למצרים הגיע לשיא, כאשר כ-13.1 מיליארד קוב יוצאו בשנה זו לשוק המצרי והירדני - כמעט מחצית מהפקת הגז הישראלית הכוללת לאותה שנה.<sup>73</sup> 86 אחוזים מהסחר בין ישראל למצרים בשנת 2024 התבסס על תחום האנרגיה.<sup>74</sup> הדבר מדגים הן את הצורך המעשי שגבר על קולו של הרחוב והן את ההגנה מתוקף ההסכמים החוזיים. על אף ביקורת ציבורית חריפה בירדן וקריאות לבטל את ההסכם עם ישראל, יבוא הגז נמשך ונתמך בסעיפי Take or Pay, מתוך מניע כלכלי והבנה שלא ניתן לתמוך ביציבות של משק החשמל הירדני ללא מקור זה. יחסי תורכיה וישראל ידעו מתחים דיפלומטיים, אך גם בזמן מלחמת ה-7 באוקטובר נמשכה הזרמת נפט אזרי לישראל דרך תורכיה, על אף ביקורת קשה, איומים צבאיים ואף הפסקת יחסי מסחר מצד תורכיה ונשיאה.

---

73 S&P Global Commodity Insights. (2025, June 20). Israel starts export of surplus gas to both Egypt, Jordan: Ministry. <https://www.spglobal.com/commodity-insights/en/news-research/latest-news/lng/062025-israel-starts-export-of-surplus-gas-to-both-egypt-jordan-ministry>

74 Institute for National Security Studies. (2024). Light in the darkness. INSS. [https://www.inss.org.il/strategic\\_assessment/light-in-the-darkness/](https://www.inss.org.il/strategic_assessment/light-in-the-darkness/)

האינטרס הכלכלי של תורכיה כמדינת מעבר ומערכות היחסים המדיניים הרחבות שלה, גברו על הרטוריקה החריפה.

**2. יתרון דיפלומטי ליצואן:** מדינת יצוא יכולה, בעיתות משבר, להפעיל מנוף לחץ מתון בזירה האזורית, לעיתים דרך מסרים פומביים ולעיתים באמצעים טכניים של ויסות זמני באספקה. כך לדוגמא, הגדלת ייצוא הגז מישראל למצרים כ"מחווה" של רצון טוב התבצעה בסמוך להצתת מחאות פנימיות במדינות אלו וייתכן שהשיגה תרומה מדינית, נוסף על הכלכלית.<sup>75</sup>

**3. פגיעות מבניות:** מאידך, אותה תלות חושפת יבואניות ללחצים כלכליים במקרה של עיכוב/שיבוש באספקה, ולזעזועים במערכת המחירים. כך לדוגמא, השבתה זמנית של צינור הגז מישראל בעקבות תקיפת חמאס, הביאה לפגיעה באספקת הגז למצרים,<sup>76</sup> דבר שהוביל להפסקות חשמל זמניות במצרים. דוגמה מהותית נוספת לכך היא אירופה, שנחשפה לפגיעות אנרגטית חריפה בעקבות הסנקציות על רוסיה, ואף נדרשה להאיץ צעדי גיוון.

**4. פגיעות בנתיבי השיט להובלת נפט ופיתוח חלופות:** מאז נובמבר 2023 מתקפות החות'ים באזור מצרי באב אל-מנדב והים האדום גרמו לחברות ספנות ונפט להימנע ממסלול סואץ - ים סוף, להארכת מסלולים סביב כף התקווה הטובה, לעלויות ביטוח ושיט גבוהות יותר ולעיכובים באספקת נפט ותזקיקים. לפי הסוכנות הבינלאומית לאנרגיה, זרימות נפט ותזקיקים דרך באב אל-מנדב ירדו בלמעלה מ-50 אחוזים בין החודשים ינואר-אוגוסט 2024 לעומת החודשים המקבילים ב-2023,<sup>77</sup> בעוד שהיקף ההובלה סביב כף התקווה הטובה עלה.<sup>78</sup> התקפות אלו גרמו גם לנזקים ישירים לכלי שיט ולמבצעי חילוץ מורכבים כדוגמת המכלית MT Sounion שנפגעה

---

75 The Washington Institute for Near East Policy. (2024). Will the Philadelphia corridor reignite tensions between Egypt and Israel? <https://www.washingtoninstitute.org/policy-analysis/will-philadelphia-corridor-reignite-tensions-between-egypt-and-israel>

76 Reuters. (2025, June 30). Mideast war highlights Egypt's energy weak spot. <https://www.reuters.com/markets/commodities/mideast-war-highlights-egypts-energy-weak-spot-2025-06-30/>

77 U.S. Energy Information Administration. (2023, August 23). Israel's gas trade with Egypt shifted in 2022 with more LNG exports from the Idku plant. <https://www.eia.gov/todayinenergy/detail.php?id=63446>

78 U.S. Energy Information Administration. (2023, March 7). Israel's Leviathan Field delivered a record 10.7 billion cubic meters of natural gas in 2022. <https://www.eia.gov/todayinenergy/detail.php?id=62263>

מטילי חות'ים וניצתה, אך חולצה לבסוף כדי למנוע אסון זיהום חמור.<sup>79</sup> השפעות התלות ניכרו גם בקנה מידה רחב יותר. חסימת החות'ים את באב אל-מנדב, איום איראני על מיצרי הורמוז, ושיבושים באספקת הגז הרוסי לאירופה, הדגישו כיצד שיבוש בחוליה אחת בשרשרת עלול להגביר את הרגישות העולמית למחירים ולדחוף מדינות להאיץ פיתוח אלטרנטיבות מבוזרות. דוגמאות לכך: קידום אנרגיה מתחדשת באירופה (הגיעה ל-47 אחוזים מהחשמל בשנת 2024, נוסף על 24 אחוזים חשמל נקי מבוסס גרעין).<sup>80</sup> החשיפה שבתלות האנרגטית הביאה גם להקמת טרמינלים לקליטת גז מונזל בגרמניה במהירות שיא, להסכמי אספקה אירופים עם מקורות נוספים (ארה"ב, קטר, אלג'יריה), לתכנון מסדרונות סחר וצנרת אלטרנטיבית (IMEC, צינור גז בין קטר לתורכיה דרך סוריה, ואחרים), ועוד. כאמור, תלות אנרגטית חד-צדדית מייצרת גם פגיעות שמאלצת פיתוח מהיר של חלופות במקרי קיצון, ולכן היא עלולה לשמש כנשק בידי גורמים כוחניים. גם בהקשר זה מומלץ על ביזור מקורות, כדי להימנע ממצב של פגיעות. מומלץ גם לייצר מצב של תלות הדדית במטרה ליצור מאזן כוחות, גם אם בתחום אחר, משמעותי עבור הצד שמנגד.

---

79 Reuters. (2025, January 13). Tanker hit by Houthis salvaged in Red Sea, disaster averted. <https://www.reuters.com/world/middle-east/tanker-hit-by-houthis-salvaged-red-sea-disaster-averted-2025-01-13/>

80 Ember. (2025). European Electricity Review 2025: 2024 at a glance. <https://ember-energy.org/latest-insights/european-electricity-review-2025/2024-at-a-glance/>

## תרשים 2: שיעור השינוי השנתי בהיקף יצוא הגז למצרים ולירדן בשנים האחרונות

שנה	ירדן 	מצרים 
2024	↑ 6.16%	↑ 15.74%
2023	↑ 0.69%	↑ 41.64%
2022	↓ -0.24%	↑ 44.27%
2021	↑ 38.98%	↑ 95.65%
2020	↑ 860.43%	0.00%
2019	↑ 62.07%	0.00%
2018	↑ 83.16%	0.00%

מקור: משרד האנרגיה והתשתיות, מדינת ישראל

### ה. הסכמי Take or Pay והגנות חוזיות

על מנת להבטיח גמישות וודאות, חוזי האנרגיה הבינלאומיים במזרח התיכון כוללים לרוב סעיפי "Take or Pay" המחייבים את הלקוח לשלם (ברוב המקרים מחיר מינימלי קבוע) גם אם לא צרך בפועל את הכמות שהוזמנה. הסעיפים האלו:

1. מבטיחים ליצואן יציבות כלכלית ומאפשרים לו לגייס מימון להשקעות בתשתיות ארוכות טווח.
2. מגינים על היבואן מפני הפסקה חד-צדדית של אספקה בזמני מתיחות, בכך שמקבלים גמישות מסוימת בתנאים החריגים של "כוח עליון" או בעתות משבר פוליטי.<sup>81</sup>
3. מבנה זה היה רלוונטי גם בהקשר לגז המיוצא מישראל למצרים: כאשר במהלך 2023 חלו עיכובים זמניים בזרימת הגז בעקבות איומים צבאיים והפסקות תפעול, מנגנון ה-Take or Pay סייע לשמור על המסגרת הכלכלית והבטיח חזרת הסחר עם ייצוב המצב הביטחוני.

81 King & Spalding. (n.d.). Key considerations in energy take-or-pay contracts. Retrieved October 1, 2025, from <https://www.kslaw.com/blog-posts/key-considerations-energy-take-pay-contracts>

## ה. דואליות התלות האנרגטית

התלות ההדדית במשאבי אנרגיה חוצי גבולות במזרח התיכון מהווה מחד עוגן של יציבות יחסית, המרתיע צעדי הסלמה בלתי צפויים, ומעניק הגנה כלשהי בעולם דינאמי וסוער. מאידך, המבנה הזה טומן בחובו סיכוני פגיעות מוגברת: שוק חשוף לזעזועים, למחירים תנודתיים ולשינויים מדיניים חדים - המנגנונים המשפטיים והחוזיים כמו Take or Pay, הסכמים ארוכי טווח, שימוש בצנרת עבור מספר מדינות/ לקוחות גם יחד, קשרים בין-מדינתיים בעלי אינטרסים מגוונים ומורכבים ועוד, נועדו לאזן בין הסיכונים והמנופים, ולאפשר למדינות לפעול באופן מחושב לנוכח אתגרי הזמן והשעה. בנוסף, המלחמות האחרונות במזרח התיכון חשפו את הפגיעות של נתיבי הסחר באנרגיה, הן היבשתיים והן הימיים, ואת הצורך לפתח חלופות עמידות יותר ברמה הביטחונית.

## נספח 2

### לקסיקון מושגים לשווקי חשמל

**יחידת זמן לשוק (Market time unit MTU)** - פרק הזמן המינימלי בו נסחרת יחידת חשמל אחת.

**אזורי מכרז (bidding zones)** - אזור גיאוגרפי בו מחיר החשמל נקבע באופן אחיד בכל נקודת זמן בהתבסס על היצע וביקוש. באזורים הללו חשוב שלא יהיו מגבלות הולכה ("פקקים" ברשת).

**צימוד שווקים (market coupling)** - מנגנון המחבר בין שווקי חשמל של אזורים או מדינות שונות כדי לאפשר סחר יעיל ואוטומטי בינם. כל אזור מנהל את השוק שלו אבל מערכת תיאום אזורית הפועלת כפלטפורמה משותפת מנהלת ומבצעת אופטימיזציה ואיזון.

#### יחידות זמן לאינטגרציית שוק:

**טווח ארוך (long term market)** - חוזים לטווח ארוך של בין חודשים לשנים להבטחת אספקה קבועה.

**שוק יום לפני (day-ahead market)** - בשוק זה סוחרים בחשמל ליום המחרת, על בסיס חיזוי הביקוש וההיצע בכל שעה. ניהול השוק מתנהל במכרז מרכזי אחת ליום. לרוב המחירים מתואמים בין מדינות/אזורים שונים בשוק.

**שוק תוך יומי (Intraday Market)** - שוק הנועד לתקן שגיאות בין תחזיות יום לפני לבין הביקוש וההיצע בפועל. יכול להתקיים באמצעות מכרזים נוספים או במודל של מסחר רציף.

**שוק איזון (balancing market)** - שוק גיבוי בזמן אמת.

**מגשרים (Interconnectors)** - קווי תמסורת במתח גבוה המקשרים פיזית בין רשתות חשמל לאומיות, ומאפשרים חילופי חשמל בין מדינות.

**זרימה פיזית (Physical Flow)** - זרימה נקודתית בפועל של חשמל ברשת, הנשלטת על ידי חוקי הפיזיקה (תמיד בנתיב ההתנגדות הנמוכה ביותר).

**זרימה מסחרית (Commercial Flow)** - העסקאות הפיננסיות המתרחשות בשוק. קרי, ההתחייבות להעביר הספק מסוים של חשמל ממקום אחד לאחר בזמן נתון, תמורת מחיר מוסכם. זרימה זו עשויה להיות שונה

מהזרימה הפיזית, שכן עסקאות מסחריות נרשמות ונסלקות בנפרד.  
**שוק סיטונאי (Wholesale Market)** - שוק שבו חשמל נקנה ונמכר בכמויות גדולות (בסיטונאות), לרוב בין יצרנים, סוחרים וצרכנים גדולים. זהו המקום שבו מתאפשר סחר חוצה גבולות.

**מכסי פחמן (Carbon Tariffs)** - מכס שעשוי להיות מוטל על חשמל המיובא ממדינות ללא תמחור פחמן, כדי להבטיח תחרות הוגנת מול מדינות שמתמחרות פליטות פחמן (כדוגמת מנגנון התאמת הגבול לפחמן של האיחוד האירופי (CBAM)).

**מסחר מעבר לדלפק (OTC - Over the Counter)** - מסחר בילטרלי (דו-צדדי) ישיר בין שני צדדים, שבו המחיר והכמות מסוכמים במשא ומתן פרטי ולא באמצעות מנגנון שוק משוכלל.

## נספח 3

# טבלאות מסכמות של המזרח התיכון: משק אנרגיה (טבלה א') ותשתיות מוסדיות (טבלה ב')

מדינה	כללי	תמהיל אנרגיה	יעדי מיטיגציה	חיבורים קיימים, רדומים, או בבנייה
 <b>ירדן</b>	<p>הסתמכות גדולה על ייבוא פוסילים (94%). השקעה נרחבת במתחדשות. שואפת להיות מרכז אנרגטי אזורי (Hub).</p>	<p>71% פוסילים 29% מתחדשות (רוח וסולארי)</p>	<p>31% מתחדשות עד 2030</p>	<p>Jordan-Egypt 400kV Jordan-Iraq 132kV Jordan-Syria 400kV Jordan-Palestine (West-Bank) 132kV</p>
 <b>מצרים</b>	<p>מתמודדת עם ביקוש גובר לאנרגיה, השקעה רבה במתחדשות, בין היתר בביומסה. שואפת להיות מרכז אנרגטי אזורי, פוטנציאל מהגבוה בעולם לייצור מתחדשות.</p>	<p>80% פוסילים 11.5% מתחדשות (רוח, שמש, הידרו)</p>	<p>42% מתחדשות עד 2030, 58% מתחדשות עד 2040</p>	<p>Egypt-Jordan 400kV; Egypt-Libya 200kV; Egypt-Palestine (Gaza) 200kV; Egypt-Sudan 200kV</p>
 <b>סוריה</b>	<p>תשתיות חשמל נרחבות נפגעו במלחמה, הסתמכות על ייבוא. תלות בעיקר באיראן ורוסיה.</p>	<p>94% פוסילי 6% מתחדשות (הידרו, וסולארי על גגות)</p>	<p>30% מתחדשות עד 2030</p>	<p>Syria-Turkey 400kV Jordan-Syria 400kV</p>

Lebanon-Syria 400kV	30-40% מתחדשות עד 2030	79% פוסילי 21% מתחדשות	הסתמכות כבדה על ייבוא נפט, יכולת ייצור מקומית מוגבלת ונטל כלכלי. בעבר המשק כלל נפח הידרואלקטרית גדול. סולארי רב על גגות.	 <b>לבנון</b>
Syria-Turkey 400kV Turkey-Iraq 400kV	64.7% מתחדשות עד 2035 איפוס פליטות עד 2053	43% פוסילי 57% מתחדשות (הידרו, רוח, סולארי, גיאותרמי)	ייבוא נרחב של פוסילים, השקעה באגרית אנרגיה. רצון לשקם את משק האנרגיה בסוריה.	 <b>תורכיה</b>
Egypt-Palestine (Gaza) Jordan-Palestine (Westbank) 132kV		25% מהחשמל בעזה טרום המלחמה היה סולארי גגות	תלות בייבוא חשמל מישראל, הסתמכות על פוסילי. עלות חשמל גבוהה ביחס להכנסות האוכלוסייה.	 <b>רשות פלסטינית</b>
GCC Interconnector (400kV); Saudi- Egypt 3,000 MW	50% מתחדשות עד 2030 ואיפוס פליטות עד 2060	99.8% פוסילי 0.2% מתחדשות	ייצואנית דלקים פוסילים משמעותית. תכנון לניום- עיר מאופסת פליטות. השקעה רבה במתחדשות.	 <b>ערב הסעודית</b>
Jordan-Israel one way Israel- Cyprus East-Med 400kV	30% מתחדשות עד 2030	79% פוסילי (הרוב גז טבעי) 20% מתחדשות	מתנהלת כאי אנרגטי, מספקת חשמל לרשות הפלסטינית.	 <b>ישראל</b>

טבלה המציגה את כלל התשתיות המוסדיות של כל מדינה בתחום האנרגיה, חשמל ואנרגיות מתחדשות:

Country	Regulatory & Policy Framework	Grid Operation & Management	Dedicated Body for Renewables / Climate Change	Other Institutions
 <b>Jordan</b>	Renewable Energy & Energy Efficiency Law (2012); Net Metering; Wheeling; Feed-in Tariff Program	National Electric Power Company (NEPCO)	Jordan Renewable Energy and Energy Efficiency Fund (JREEEF)	Ministry of Energy & Mineral Resources (MEMR); Energy & Minerals Regulatory Commission (EMRC)
 <b>Saudi Arabia</b>	2020 Solar Small-Scale Regulatory Framework; Environmental Law (2021); Net Metering (2017)	Saudi Electric Company (SEC)	Renewable Energy Project Development Office (REPDO)	Water & Electricity Regulatory Authority (WERA); Ministry of Energy
 <b>Turkey</b>	Law on the Use of Renewable Energy Sources for Electricity Generation (2005); YEKA (since 2016); 'Super Permits' (2024)	Turkish Electricity Transmission Corporation (TEİAŞ)	MENR; MoEUCC	Energy Market Regulatory Authority (EMRA)

 <b>Lebanon</b>	<p>National Energy Efficiency and Renewable Energy Action (NEEREA);  Distributed Renewable Energy Production Law (318/2023);  Environmental Protection Law (444/2002)</p>	<p>Electricité du Liban (EDL)</p>	<p>Lebanese Center for Energy Conservation (LCEC)</p>	<p>Ministry of Energy &amp; Water (MEW); No independent regulator</p>
 <b>Egypt</b>	<p>National Renewable Energy Strategy (2020);  Renewable Energy Law (203/2014);  Investment Law (72/2017);  Net Metering</p>	<p>Egypt Electricity Holding Company (EEHC)</p>	<p>New &amp; Renewable Energy Authority (NREA)</p>	<p>Ministry of Electricity &amp; Renewable Energy (MoERE);  Ministry of Planning, Economic Development &amp; International Cooperation (MOIC)</p>
 <b>Syria</b>	<p>Electricity Law (32/2010);  Energy Conservation Law (03/2009);  Feed-in Tariffs (2012)</p>	<p>Public Establishment for Electricity Generation &amp; Transmission</p>	<p>National Energy Research Center (NERC)</p>	<p>Ministry of Electricity</p>

 <b>Israel</b>	The Israeli Electricity Authority	Israel Electric company (IEC)  Noga - The Israel Independent System Operator (ISO)		Ministry of Energy
--	-----------------------------------	--	--	--------------------





המכון הישראלי למדיניות-חוץ אזורית

[mitvim.org.il](http://mitvim.org.il)