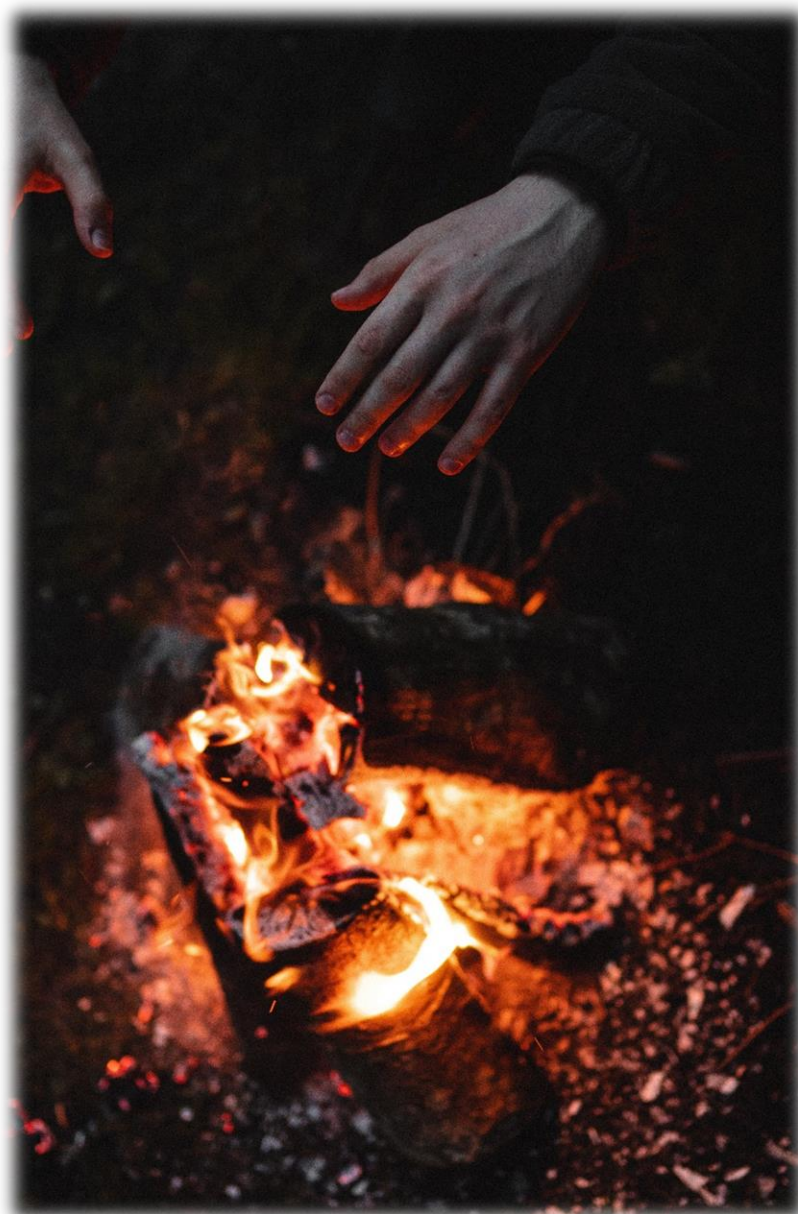


משבר האנרגיה העולמי של סתיו 2021 והגז הטבעי הישראלי
ד"ר דניאל מדר



אוקטובר 2021

הכותב:

ד"ר דניאל מדר- שותף מייסד של SP Interface. חוקר ויועץ בתחומים מדע וסביבה, עם דגש על תחום האנרגיה. עוסק משנת 2003 בתחום האנרגיה; עובד עם ממשלות, חברות, אקדמיה ו-NGOs- בארץ ובעולם.

דוח זה נכתב במימון גרינפיס ים תיכון בע"מ (חל"צ).

הכתוב משקף את דעת הכותב בלבד, ואינו מהווה ייעוץ. הכותבים או גרינפיס לא יישאו בכל אחריות לשימוש בכתוב במסמך זה. לשם ייעוץ ספציפי, ניתן לפנות לכותבים. בכל שימוש בתוכן זה יש לציין כי מקורו במסמך זה.

Front page image by [Gantas Vaičiulėnas](#) from [Pexels](#)

תקציר

שילוב של נסיבות: התאוששות כלכלית ממשבר הקורונה, משבר שרשראות האספקה שנוצר בעקבות משבר הקורונה, צמצום מכון בהיקפי ההפקה והאספקה של דלקי מאובנים ע"י מדינות וחברות, מדיניות המתעדפת שימוש באנרגיות נקיות יותר, וצבר של אירועי מזג-אוויר קיצוני- הביאו למצב בו בסתיו 2021 עלו מחירי דלקי המאובנים לשיאים שלא נראו שנים רבות. עליית מחירים זו גורמת למשבר אנרגיה, בעיקר באירופה וגם במקומות אחרים בעולם. משבר זה הביא לגורמים בישראל לטעון כי זוהי הזדמנות להגדלת היקף הקידוחים והייצוא של גז טבעי ישראלי.

אמנם, אין ספק כי לטווח הקצר מאוד (חודשים עד שנה) מי שימכור דלקי מאובנים צפוי להרוויח. בטווח הקצר-בינוני (5 שנים), כל עוד היקפי השימוש באנרגיות מתחדשות מודרניות ובאגירת אנרגיה מוגבלים, כל עוד מדינות וחברות יגבילו הפקה ואספקה של דלקי מאובנים, וכל עוד יתרחשו אירועי מזג-אוויר קיצוני בתדירות גבוהה (וזה הצפי עקב שינוי אקלים)- שוק דלקי המאובנים צפוי להיות הפכףך. בטווח הבינוני-ארוך (10 שנים ומעלה), צפויה התכוננות בשוק דלקי המאובנים ובהם גז טבעי בעולם. זאת בשל מעבר מסיבי לאנרגיות דלות בפליטת גזי חממה ולאגירת אנרגיה. התוצאה תהיה צניחה במחירי דלקי מאובנים, ובהם גז טבעי.

עבור ישראל, בטווח הקצר כמובן שהגדלת הייצוא תביא לרווחים גדולים יותר, כל עוד מחירי הגז הטבעי גבוהים. אולם, פרויקטים של גז טבעי בים עמוק הם פרויקטים של תשתית בסיכון גבוה, לוקח כ-10 שנים להזרמת גז טבעי לשוק ממאגר גז טבעי חדש בים עמוק בישראל, ולוקח זמן רב עוד יותר להחזיר את ההשקעה על פיתוח מאגרי גז שכאלו. לכן, בטווח הבינוני והארוך אין הצדקה כלכלית לחיפוש מאגרים חדשים של גז טבעי בישראל לשם הגדלת ייצוא עתידי של גז טבעי.

ככל שישראל תגדיל את ההשקעה הציבורית בגז הטבעי הישראלי, כך צפוי כי היא תפסיד יותר. על מנת להבטיח משק אנרגיה ישראלי עצמאי, זול, חסין מאירועי מזג אוויר קיצוני, חסין לשינוי אקלים, חסין לאסונות טבע, וחסין למתקפות עוינות- על המדינה לעבור למשק אנרגיה מבוזר, המבוסס על עשרות אלפי מתקנים להפקת אנרגיה מתחדשת ומתקנים לאגירת אנרגיה.

רקע

בסתיו 2021, עלו מחירי דלקי המאובנים לשיאים שלא נראו זמן רב. מצב זה, בשילוב גורמים גיאופוליטיים, הביאו למשבר אנרגיה בחצי הכדור הצפוני. לאור זאת, גורמים בישראל קראו כי זוהי הזדמנות להגביר את ייצוא הגז הטבעי מישראל וכן הזדמנות לחדש חיפוש של גז טבעי בישראל^{1 2 3}.

גורמים למשבר האנרגיה של סתיו 2021

באביב 2020, עם פרוץ משבר הקורונה העולמי, שותקו חלקים ניכרים מהכלכלה העולמית. הדבר הוביל לירידה תלולה בביקוש לאנרגיה ולדלקים מכל הסוגים, לעודף היצע של דלקים, ולצניחה במחירי הדלקים. הצניחה הייתה כה גדולה, עד כי בתקופה מסוימת ניתן היה לרכוש נפט במחיר שלילי, וכן היו תקופות ממושכות של מחירי חשמל שליליים במקומות רבים באירופה. מפלת המחירים הזו של שוק האנרגיה, אשר באה אחרי למעלה מעשור של יציבות מחירים, נמשכה פחות משנה, עד לתחילת ההתאוששות ההדרגתית של הכלכלה העולמית בסוף 2020. בסתיו 2021, עלו מחירי האנרגיה באירופה פי 3 לעומת הממוצע שלפני משבר הקורונה, ופי 8-11 לעומת המחירים בשיא שפל הקורונה. גם במקומות אחרים בעולם, שנשענים על יבוא אנרגיה, המחירים עלו בחדות⁴.

משבר הקורונה גרם לשיבוש שרשראות האספקה העולמיות, לשיבוש בייצור, שיבוש בצריכה, שיבוש בפעילות סקטור הספנות (שמשנע פחם, נפט וגז טבעי), שיבושים בתובלה יבשתית ועוד. שיבושים אלו, גורמים לעומסים בנמלי הים שמאיטים שינוע דלקים בים וביבשה, מאיטים עבודות תחזוקה ופיתוח בסקטור האנרגיה. חברות האנרגיה, שצמצמו הפקת ושינוע דלקי מאובנים בתקופת משבר הקורונה, טרם חזרו להיקף פעילות מלא⁵.

מדינות אופ"ק+, קרטל הנפט העולמי, מגבילים כבר תקופה ארוכה את היקף הפקת הנפט שלהן. ככל הנראה, שמדינות אלו מנסות לגרום לעליה במחירי הנפט, בשביל לפצות את עצמן על ההפסדים הגדולים בהכנסות שהן חוו בתקופת עיצומו של משבר הקורונה. כמו כן, סביר כי מדינות אלו מבינות כי ימיו של הנפט קצרים, והן מנסות לסחוט כל רווח אפשרי ממקור הכנסה זה, בטרם יעלם⁶.

למשל, צפוי כי עד אמצע 2022 יפסיקו להימכר בנורבגיה רכבי בעירה פנימית כמעט לחלוטין. כך, תוך 5-10 שנים, כמעט ולא ימכרו עוד דלקי מאובנים לתחבורה בנורבגיה. שאר אירופה נמצאת כמה שנים אחרי

¹ <https://www.themarker.com/dynamo/premium-1.10248999>

² <https://www.globes.co.il/news/article.aspx?did=1001385789>

³ <https://m.calcalist.co.il/Article.aspx?guid=hk7celknt>

⁴ Energy prices: Commission presents a toolbox of measures to tackle exceptional situation and its impacts. European Commission. 13/10/2021. https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_21_5204

⁵ <https://www.globes.co.il/news/article.aspx?did=1001385789>

⁶ מחירי הגז הנוזלי באירופה זינקו פי 10, וישראל יכולה דווקא להרוויח מזה. גלובס, 2021.

<https://www.globes.co.il/news/article.aspx?did=1001385789>

נורבגיה מבחינה זו. ב-2021 כבר 15% מהרכבים החדשים הנמכרים בה הם חשמליים, כאשר שיעור זה מוכפל כל שנה בשנים האחרונות. כמו כן, ב-2030-2035, תיאסר מכירת רכבי בעירה פנימית באירופה ובמדינות אחרות ברחבי העולם (כמו גם בישראל).

מספר אירועים בלתי תלויים ואקראיים לכאורה, אך שלפחות חלקם צפויים להיות מקושרים לשינוי אקלים⁷, גרמו לשיבושים נוספים בשוק האנרגיה: חצי שנה יוצאת דופן של מיעוט משקעים ורוח נמוכה בבריטניה ואירלנד גרמו לירידה של 32% בהיקף הפקת האנרגיה המתחדשת של החברה המובילה באזור זה בייצור אנרגיה מתחדשת⁸; גם במרכז ובצפון אירופה היתה חצי שנה יוצאת דופן של רוחות חלשות יחסית, מה שהביא להפקה נמוכה יחסית של אנרגיית רוח בגרמניה ובדנמרק⁹; סתיו קר מהרגיל בחצי הכדור הצפוני, גרם לעליה לא צפויה בהיקף השימוש בדלקים ובאנרגיה; שני הוריקנים שפגעו בארה"ב בקיץ 2021, פגעו קשות במערך הפקת הנפט האמריקאי במפרץ מקסיקו, וגרמו לצניחה בהיקף הפקת הנפט בארה"ב¹¹; מונסון קשה בהודו, בה 70% מהחשמל מיוצר מפחם, גרם להצפת מכרות פחם ולפגיעה בתעבורת פחם במדינה¹²; בצורת מתמשכת בדרום אמריקה גורמת לצמצום היסטורי בייצור חשמל הידרואלקטרי בברזיל¹³; שיבושים בדפוס המשקעים בסין גרם לפגיעה בהיקף ייצור החשמל ההידרואלקטרי בדרום המדינה¹⁴.

בבריטניה, לשילוב של כל הרקע המוזכר לעיל, הצטרף גם הברקזיט (Brexit)- היציאה של בריטניה מהאיחוד האירופי). כפי שצפו מומחים כבר לפני 5 שנים, הברקזיט גרם להתרסקות סקטורים כלכליים בבריטניה שחלק ניכר מהעובדים בהם הם אירופיים. ביניהם, גם סקטור התובלה היבשתית, בו חסרים כרגע 100,000 נהגים בשל הקורונה והברקזיט. לכן, לא מצליחים בבריטניה להוביל כבר שבועות דלקים בהיקפים הנדרשים לתחנות דלק ולמבנים שמוסקים בדלקי מאובנים (הרבה מבנים באירופה מוסקים בנפט ומוצריו ובגז טבעי).

90% מהגז הטבעי באירופה מגיע מנורבגיה ורוסיה. תקלות בסקטור הגז הטבעי הנורבגי, צמצמו את אספקת הגז הטבעי לאירופה¹⁵. כמו כן, עפ"י מומחים אירופיים, הרוסים, אשר מספקים 40% מהגז הטבעי באירופה, האטו ולא הסכימו להגביר את הזרמת הגז לאירופה, בשביל להעניש את אירופה, לסחוט אותה, ולהבהיר לה "מי הבוס". זאת, עקב עיכובים באישור חיבור צינור הגז הרוסי נורדסטרים 2 לאירופה ע"י

⁷ אלו אירועי מזג-אוויר קיצוני נדירים שלא אופייני שמתרחשים בסמיכות כה גדולה. יתכן ומחקרים עתידיים יצביעו על כי הסיכוי להיארעות חלק או כל אירועי קיצון אלו תוך זמן כה קצר עלה עקב שינוי האקלים.

⁸ <https://www.msn.com/en-us/money/markets/uk-energy-titan-sse-says-low-wind-driest-conditions-in-70-years-hit-renewable-generation/ar-AAOY6uH>

⁹ <https://www.cnbc.com/2021/08/12/low-wind-speeds-hurt-profits-at-two-of-europes-major-energy-firms.html?doc=106949514>

¹⁰ <https://www.reviewjournal.com/opinion/editorials/editorial-renewable-power-fuels-europes-energy-crisis-2452619/>

¹¹ <https://www.globes.co.il/news/article.aspx?did=1001385789>

¹² <https://youtu.be/qTU9oBRLoew>

¹³ <https://energy-analytics-institute.org/2021/09/01/brazil-warns-of-energy-crisis-with-record-drought/>

¹⁴ <https://www.globes.co.il/news/article.aspx?did=1001385789>

¹⁵ <https://www.globes.co.il/news/article.aspx?did=1001385789>

האירופים. יתכן וזה גם קשור במגמה האירופית לצמצם צריכת דלקי מאובנים ע"מ לצמצם את פליטות גזי החממה, וכן על מנת להשתיק ביקורת אירופית על פגיעה רוסית בזכויות אדם, תוקפנות וכדומה ^{16 17}. האטת הזרמת הגז לאירופה מנעה את מילוי מאגרי הגז לקראת החורף באירופה. כעת, בשל היסטורית המחירים והביקוש, חברות אנרגיה מנצלות את המצב ללחוץ על מדינות להתחייב לחוזים ארוכי טווח עם מחירים גבוהים מאוד ^{18 19}. הנציבות האירופית הבהירה כי מחירי הגז הטבעי הם הפקטור שהכי השפיע לרעה על מחירי האנרגיה ביבשת, ולא רגולציות סביבה. לדוגמה, ההשפעה של העלייה במחירי הגז על מחיר החשמל גדולה פי 9 לעומת התייקרות במחיר הפחמן באירופה ²⁰.

גם בסין יש מחסור באנרגיה. התאוששות ממשבר הקורונה, בשילוב סתיו קר, שינויים בדפוסי ירידת המשקעים שהביאו לפגיעה בכושר יצור החשמל ההידרואלקטרי, ורגולציה שמתעדפת שימוש במתחדשות ובגז טבעי על פני פחם לייצור חשמל, לשם צמצום זיהום האוויר- הביאו לרכישה מוגברת של גז טבעי, שלא יכול להגיע לאירופה ²¹.

כמו תמיד, כמובן שיש כאלו שתולים את האשמה במשבר האנרגיה במעבר לאנרגיות מתחדשות מודרניות ²². אם נסתכל על התמונה הרחבה, נבין שזה חלק קטן מהסיפור, ובכלל לא החלק העיקרי. מדינות באירופה הגדילו את השימוש באנרגיות מתחדשות מודרניות ובגז טבעי ובהתאמה סגרו תחנות כוח גרעיניות ופחמיות. כעת, במקום להסתמך רק על מים (חשמל הידרואלקטרי), אורניום, פחם וגז טבעי להפקת אנרגיה, הן עברו להסתמך על יותר אנרגיות מתחדשות מודרניות (רוח, סולארי) ויותר גז טבעי. מדינות אלו, בינתיים לא כרכו את המעבר לאנרגיות מתחדשות מודרניות בהקמה של מערך אגירת אנרגיה מסיבי, זאת, מכיוון שהן הסתמכו על כי במידת הצורך, הן יוכלו להגביר את היקף צריכת הגז הטבעי, היות והוא דלק מאובנים שנמצא בשפע וניתן להגדיל את השימוש בו לפי דרישה. מדינות אלו לא לקחו בחשבון מצב בו אספקת הגז הטבעי תיפגע במקביל לצניחה בהיקף הפקת אנרגיות מתחדשות מודרניות. אולם, רוסיה, שרוצה ללחוץ על האירופים לאשר את צינור הגז הטבעי נורדסטרים 2, לא מאפשרת לאירופים להגדיל את צריכת הגז הטבעי שלהם. זוהי תקופה רגישה עבור האירופים, בו הם טרם השלימו את המעבר לסקטור אנרגיה מבוסס אנרגיות מתחדשות מודרניות ואגירה (וגרעין בחלק מהמדינות), אבל כבר סגרו תחנות כוח ישנות שפעלו על גרעין ופחם. ליבת המשבר היא משבר גיאופוליטי בין אירופה ורוסיה.

¹⁶ <https://youtu.be/LZ1MIDS2UCs>

¹⁷ As Europe Faces a Cold Winter, Putin Seizes on the Leverage From Russia's Gas Output. Anton Troianovski, Steven Erlanger and Stanley Reed. New York Times. October 2021.

<https://www.nytimes.com/2021/10/07/world/europe/putin-russia-natural-gas-europe.html>

¹⁸ As Europe Faces a Cold Winter, Putin Seizes on the Leverage From Russia's Gas Output. Anton Troianovski, Steven Erlanger and Stanley Reed. New York Times. October 2021.

<https://www.nytimes.com/2021/10/07/world/europe/putin-russia-natural-gas-europe.html>

¹⁹ מחיר הגז הנוזלי באירופה זינק פי 10, וישראל יכולה דווקא להרוויח מזה. גלובס, 2021.

<https://www.globes.co.il/news/article.aspx?did=1001385789>

²⁰ <https://euobserver.com/climate/153218>

²¹ <https://www.globes.co.il/news/article.aspx?did=1001385789>

²² <https://www.reviewjournal.com/opinion/editorials/editorial-renewable-power-fuels-europes-energy-crisis-2452619/>

אין בעיה אמיתית להעביר יותר גז טבעי מרוסיה לאירופה גם בלי צינור הנורדסטרים 2 החדש. הצינורות הקיימים מספיקים לכל צרכיה של אירופה. אולם, חלק ניכר מהצינורות המעבירים את הגז הרוסי לאירופה עוברים באוקראינה, בת-ברית היסטורית של רוסיה, אך יריבה מרה כיום. רוסיה משתמשת בגז הטבעי ככלי לניגוח ולשליטה גיאו-פוליטית כבר שנים רבות. מאז 2005, היא השעתה ו/או צמצמה 5 פעמים את הזרמת הגז לאוקראינה ולאירופה. וזה גם מה שהיא עושה כיום²³.

ראייה נוספת לעובדה שלא אנרגיות מתחדשות הן האחריות למשבר, היא העובדה כי לא נפגעו מדינות עם משק אנרגיה מבוסס אנרגיות מתחדשות הכוללות אגירה מסיבית ו/או מתחדשות יציבות, שאינן תלויות ביבוא דלקי מאובנים (למשל נורבגיה, איסלנד, אורוגוואי).

בשורה התחתונה, קיים מחסור בפחם, נפט ומוצריו ובגז טבעי, ומחיריהם האמירו עד מאוד. לאור כל זאת, קמו קולות בישראל שהכריזו כי משבר אנרגיה זה הוא הוכחה כי על ישראל להגביר את קידוחי הגז הטבעי בישראל, ולהגביר את ייצוא הגז הטבעי מישראל- כדי להגדיל את הכנסות המדינה ממיסים.

השלכות קצרות טווח

בטווח הקצר מאוד (חודשים ואולי אפילו שנה), עם היציאה ממשבר הקורונה, אין ספק כי כל מי שיכול למכור דלק מאובנים כיום, מרוויח. בטווח של 5~ שנים צפוי כי שוק דלקי המאובנים יהיה הפכפך. כל עוד היקפי השימוש באנרגיות מתחדשות מודרניות ובאגירת אנרגיה מוגבלים, שילוב של אירועי מזג אוויר קיצוני (מה שצפוי לקרות עקב שינוי אקלים) וצמצום מכון בהפקה ובאספקה של דלקי מאובנים עלולים שוב להביא למחירי דלקי מאובנים גבוהים.

השלכות ארוכות טווח

אולם, לטווח הארוך (10 שנים ויותר), צפוי עתיד שונה. לאור התעצמות משבר האקלים, אירועי הקיצון להם הוא גורם, ההבנה בעקבות משבר הקורונה כי העולם והכלכלה הגלובלית שבריריים ופגיעים למשברים עולמיים- בעולם כולו, ובעיקר אירופה, עושים מאמצים לצמצם צריכת דלקי מאובנים ולצמצם פליטות גזי חממה (55% עד 2030). האירופים למשל מקשיחים רגולציה על פליטות מתאן, כולל מגז טבעי; ובדרך ליישום מס פחמן על יבוא אנרגיה ומוצרים²⁴. בנוסף לכל אלו, אם עד העשור האחרון, רוב המדינות היו תלויות כמעט לחלוטין ביבוא דלקי מאובנים, ולא היו להן אופציות אחרות- כיום יש לכל המדינות אופציות טכנולוגיות לא יקרות להתנתק מדלקי מאובנים-

²³ https://en.wikipedia.org/wiki/Russia%E2%80%93Ukraine_gas_disputes

²⁴ אין עתיד כלכלי לקידוחי גז טבעי נוספים בישראל 2021. דניאל מדר ונדב כספי. 2021.

<https://www.sp-interface.com/2021-ng-economy>

הקמת מתקני אנרגיות מתחדשות מודרניות ואגירת אנרגיה²⁵. היקף התקנת מתקני אנרגיות מתחדשות מודרניות ואגירת אנרגיה גדל בצורה אקספוננציאלית בעשור האחרון, ולא מראה האטה, גם בתקופת משבר הקורונה. חוסר האונים של מדינות אירופה אל מול העלאת המחירים של יצואני הנפט, הגז והפחם והמחסור האמיתי בדלקי מאובנים, הבהיר לכולם, עד כמה שבריר ולא חסין סקטור האנרגיה המבוסס על דלקי מאובנים מיובאים. יותר מכך, זה הביך והכעיס מאוד את האירופים. לכן, צפוי כי האירופים יאיצו את ההתנתקות שלהם מדלקי מאובנים, יאיצו את חישמול כל סקטור התחבורה, יעברו לאנרגיות מתחדשות, לאגירת אנרגיה, ואפילו לגרעין (בריטניה, פינלנד).

הנציבות האירופית אף פרסמה ב-13.10.2021 ארגז כלים לטיפול במשבר מחירי האנרגיה של סתיו 2021, הכולל כלים לסיוע מידי למדינות ולתושבים שנפגעו, וכן כלים אשר יסייעו לחוסן אנרגטי באירופה בטווח הבינוני והארוך על מנת שמקרים שכאלו לא ישנו עוד. מקרב הכלים אשר רלוונטים לנושא הנדון, לטווח הקצר, תהיה בחינה של הגדלת מאגרי הגז הטבעי באירופה^{26 27}. הנציבות עוד הודיעה כי היא תחקור חשדות למניפולציות מכוונות או שימוש לרעה בכוחן של חברות גז טבעי להעלות את מחירי הגז הטבעי²⁸.

אולם, ליצירת חוסן אנרגטי בטווח הבינוני והארוך, הנציבות האירופית מקדמת אנרגיות מתחדשות, התייעלות אנרגטית ואגירת אנרגיה. זאת, דרך השקעות ישירות, מו"פ, הסרת חסמים, האצת מתן אישורים, תימרוץ צרכנים לייצר אנרגיה בעצמם ולהצטרף לקהילות אנרגיה. במקביל, הם מקדמים את תוכנית ה-European green deal, חיזוק העצמאות האנרגטית האירופית וצמצום פליטות גזי חממה. הנציבות קובעת כי המעבר לאנרגיה נקיה הוא הפתרון ההוגן ביותר, הוא יאפשר אנרגיה זולה לכולם, הוא הביטוח הטוב ביותר כנגד הישנות משברי אנרגיה שכאלו בעתיד, וכי יש להאיצו²⁹.

בגרמניה, בבחירות שהתקיימו בספטמבר, מפלגת השלטון, הנוצרים הדמוקרטיים, של אנגלה מרקל הקנצלרית הפורשת, ספגה מפלה וככל הנראה לא תרכיב את הממשלה הבאה. הממשלה הבאה תורכב ככל הנראה משלוש מפלגות (הסוציאל-דמוקרטים, הירוקים והליברלים) אשר מחויבות יותר לצמצום השימוש בדלקי מאובנים, לעומת הממשלות הקודמות בראשות מרקל ב-16 השנים הקודמות. כמו כן, שותפות אלו מתנגדות ליחסים קרובים עם פוטין ועם רוסיה יותר מאשר הממשל הקודם, והמאבק על הגז הטבעי עם הרוסים צפוי לחזק התנגדות זו³⁰.

²⁵ אין עתיד כלכלי לקידוחי גז טבעי נוספים בישראל 2021. דניאל מדר ונדב כספי. 2021. <https://www.sp-interface.com/2021-ng-economy>.

²⁶ Energy prices: Commission presents a toolbox of measures to tackle exceptional situation and its impacts. European Commission. 13/10/2021. https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_21_5204

²⁷ <https://www.youtube.com/watch?v=DvVU1mrDxv0>

²⁸ <https://euobserver.com/climate/153218>

²⁹ Energy prices: Commission presents a toolbox of measures to tackle exceptional situation and its impacts. European Commission. 13/10/2021. https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_21_5204

³⁰ Skateboards, Climate Change and Freedom: Germany's Next-Generation Parliament. Katrin Bennhold and Melissa Eddy. New York Times. October 2021. <https://www.nytimes.com/2021/10/03/world/europe/germany-elections-young-voters-greens.html>

בבריטניה, הממשלה מתחייבת להמשיך ואף להאיץ את המעבר לאנרגיה דלה בפליטות גזי חממה. לאחרונה נחנך קו חשמל בין סקוטלנד לנורבגיה, אשר ישמש להעברת עודפי חשמל מטורבינות רוח, לאגירת אנרגיה במתקני אגירה שאובה. נורבגיה תשמש כ'בטריה' של בריטניה. הממשלה הבריטית אף יצאה בהכרזה באוקטובר 2021 על הפסקת השימוש בדלקי מאובנים ברשת החשמל עד 2035, ומעבר מלא לייצור חשמל ממקורות מקומיים- בשביל לנטרל את השוק ההפכף של 'בוא דלקי מאובנים, לצמצם תלות במדינות עוינות ששולטות בשוק דלקי המאובנים, בשביל לצמצם זיהום אוויר ובשביל לצמצם פליטות גזי חממה'³¹. בנוסף, משבר תחנות הדלק הוכיח לבריטים כי שימוש ברכבים עם מנוע בעירה פנימית אינו חסין, וכי יתכן מאוד שמעבר לרכבים חשמליים עדיף.

משבר האנרגיה הנוכחי, מוכיח שוב כי בעולם קיימת תפיסה שגויה כי סקטור האנרגיה הנשען על דלקי מאובנים הוא חסון ויציב. כל עוד מגוון מקורות האנרגיה דל, כל עוד יש לשנע את האנרגיה מרחק של אלפי ק"מ, כל עוד מעט מדינות ובעיקר מדינות לא דמוקרטיות עוינות שולטות באספקת האנרגיה- סקטור האנרגיה אינו חסון ואינו יציב. אלא, סקטור אנרגיה חסין יציב וזול, הוא סקטור אנרגיה אשר מייצר את רוב האנרגיה שלו קרוב למקום צריכת האנרגיה, אשר כולל תשתית אגירת אנרגיה נרחבת, אשר מייצר אנרגיה בעשרות עד מאות אלפי מתקנים מבוזרים, אשר מייצר חלק ניכר מהאנרגיה שלו בצורה דמוקרטית. באסיה ובאפריקה, ככל הנראה ישתמשו בדלקי מאובנים למשך זמן רב יותר, בהשוואה לאירופה. אולם, בשל המחירים הזולים של מתחדשות מודרניות ואגירה, שממשיכים לרדת; בשל היכולת להקים רשתות חשמל מבוזרות ומודולריות המבוססות על מתחדשות מודרניות ואגירה; ובשל האופי המשבש של טכנולוגיות אנרגיות מתחדשות מודרניות ואגירה- סביר כי גם באזורים אלו יתמעט הביקוש לדלקי מאובנים תוך 10-15 שנים, ובמקומות רבים ידלגו לחלוטין על דלקי מאובנים ויקפצו ישר משימוש בביומסה מסורתית כמקור אנרגיה דומיננטי, לשימוש באנרגיות מתחדשות מודרניות ובאגירה (כפי שדילגו על טלפונים ניידים ועל טלפונים ניידים 'טיפשים', או על תשלום בכרטיסי אשראי- ועברו ישר לסמארטפונים ואף לתשלום בעזרת סמארטפונים)³².

משמעויות לגז הטבעי הישראלי

בטווח הקצר של 5 שנים, סביר כי נכונים לנו מקרים דומים של שוק דלקי מאובנים הפכף, עליות מחירים ומשברי אנרגיה. סביר כי מי שימכור דלקי מאובנים (בעיקר גז טבעי ונפט) ביוקר, ירוויח. אולם, בטוח של 10 שנים, צפוי כי תהיה ירידה בהיקף השימוש בכל דלקי המאובנים. בסקטור הגז הטבעי, שילוב של מחיר

³¹ Plans unveiled to decarbonise UK power system by 2035. UK Government, October 2021.

<https://www.gov.uk/government/news/plans-unveiled-to-decarbonise-uk-power-system-by-2035>

³² אין עתיד כלכלי לקידוחי גז טבעי נוספים בישראל 2021. דניאל מדר ונדב כספי. 2021.

<https://www.sp-interface.com/2021-ng-economy>

גז טבעי גבוה עקב מיסי פחמן, אנרגיות מתחדשות מודרניות ואגירה זולים ואמינים עוד יותר מהיום, תוכניות התייעלות אנרגטית, טכנולוגיות חדשות חסכוניות באנרגיה (משאבות חום, בניה מאופסת אנרגיה...), היצע גבוה של גז טבעי, רגולציה מכבידה על שימוש בגז טבעי, התנגדות ציבורית לשימוש בגז טבעי ומוטיבציה אירופית גבוהה להשתחרר מתלות בגז טבעי רוסי- יביאו לעליה בהיצע של גז הטבעי וירידה בביקוש אליו.

מכיוון שיקר מאוד ומורכב לפתח מאגר גז טבעי בים עמוק, מכיוון שלוקח במוצע 10 שנים להזרים גז טבעי לשוק ממאגר גז חדש בים עמוק, ומכיוון שבשביל להחזיר את ההשקעה ולהרוויח לוקח עוד הרבה יותר זמן, אין התכנות כלכלית לקידוחים חדשים של גז טבעי בישראל 2021. צפוי כי רוב נכסי הגז הטבעי החדשים יהפכו לנכסים תקועים (stranded assets), ולא יהיה ניתן להרוויח מהם או להחזיר את ההשקעה עליהם. מבחינה כלכלית נטו, תהיה זו טעות מצד מדינת ישראל לתת תמריצים לחיפושי גז טבעי חדשים בישראל³³.

ומהצד השני, המשבר הנוכחי לא פגע בישראל, בשל העובדה שיש לה מאגרי גז טבעי מתפקדים. על מנת שישראל לא תמצא עצמה בפני משבר אנרגיה דומה בעתיד, לטווח הקצר (5 שנים) עליה להבטיח אספקת גז טבעי סדירה. יחד עם זאת, סקטורי הגז הטבעי והחשמל הישראליים אינם חסינים. הם נשענים כמעט לחלוטין על 2 אסדות גז טבעי בים, 2 צינורות אספקה, 3 טרמינלים לקבלת גז טבעי מהים, כ-20 תחנות כוח ומספר קווי מתח גבוה מרכזיים. כל פגיעה קשה (אסון טבע, תאונה, תקלה, מתקפה עוינת) באחת מהחוליות בשרשרת הזאת עשויה להביא לפגיעה משמעותית באספקת אנרגיה למשק הישראלי ואף לקריסת משק האנרגיה הישראלי.

גם בישראל, הפתרון למשק אנרגיה חסין, זול וצודק- הוא ביזור משק האנרגיה לעשרות אלפי מתקני הפקת אנרגיה מתחדשת ואגירת אנרגיה. כל עוד ישראל ממשיכה בסבסוד מסיבי, ישיר ועקיף של גז טבעי בישראל, ומספקת הגנה מתחרות למשק הגז הטבעי, היא בולמת מעבר למשק אנרגיה חסין, זול, וצודק

³⁴.

³³ אין עתיד כלכלי לקידוחי גז טבעי נוספים בישראל 2021. דניאל מדר ונדב כספי. 2021. <https://www.sp-interface.com/2021-ng-economy>

³⁴ אין עתיד כלכלי לקידוחי גז טבעי נוספים בישראל 2021. דניאל מדר ונדב כספי. 2021. <https://www.sp-interface.com/2021-ng-economy>