

מדורים



"מי התהום עלולים להציף מאות רבי-קומות בערי החוף"

ד"ר גיל פרואקטור, בכיר לשעבר במשרד להגנ"ס הוביל ופיתח את תחום האקלים במשרד

באנו לדבר על משבר האקלים וההיערכות בישראל

"משבר האקלים הוא איום אסטרטגי כמו האיזמים הביטחוניים" • "הנושא כלל אינו על הרדאר של הממשלה ואין תוכנית מתוקצבת" • "מתקרבים למחסור בגז – ולא נערכים לחלופה" • ההתרעות החמורות של ד"ר גיל פרואקטור, לשעבר בכיר במשרד להגנ"ס | שני אשכנזי

ד"ר גיל פרואקטור (53) גר בהרצליה

נשי + 3

מוביל יוזמת ביטחון אקלימי מטעם קרן האקלים Jewish Climate Trust

מנהל אגף בכיר שני אקלים במשרד להגנ"ס הסביבה בין השנים 2020-2025. החל לעבוד במשרד להגנ"ס, הוביל ופיתח את תחום האקלים

בעל דוקטורט מאוניברסיטת קולג' בלונדון – אבולוציה ואקולוגיה. חוקר שני באקולוגיה ושמירת טבע באוניברסיטת איסט אנגליה. חוקר שני נוסף מאוניברסיטת הרווארד במינהל ציבורי

יש עוד סכנה שכלל לא מדברים עליה. מערכת החשמל לא בנויה להתמודד עם עלייה של מי התהום. זה סיכון שייכנס בלתי נמנע בתוך 5-10 שנים. ככל שהמים עולים, כך מים מלוחים חודרים פנימה לתוך אדמות מישור החוף. מי התהום המתוקים צפים מעל מי הים המלוחים והכבדים ולכן מפלים מי התהום עולה עוד ועוד. מים יציפי חלקים של היסודות של תשתיות ושל הבניינים רבי-הקומות בערי החוף, ויסודות שנמצאים עשרות מטרים מתוך האדמה ומעלים לא תוכננו להיות מוצפים במים. מדובר על כל הרצועה האורבנית של מישור החוף שצמודה לים. מאות רבי-קומות שהיסודות שלהם היוו תחת השפעה של מים. זאת סכנה אמיתית והמורה שצריך להיערך לה כבר עכשיו בתכנון והגדלה של חומרים ושיטות בנייה. כל התשתיות חוץ של ישראל נמצאת תחת איום גדול.

איום נוסף יבול לספק לנו ישראל להתנהלות? "תסבלי" על העירייה מיאמי. היא חשפה להוריקנים ול"דרות עם עליית הים ומי התהום. העיר משקיעה מיליארדים בהגנה ומדיניות ממשלתית עקבית יצאו חוסן גבוה. נושא האקלים לא נמצא בכלל ברדאר או במסדרונות הממשלה. זה נחשב נושא שולי. אבל כל מי שעוסק בכך מבין: משבר האקלים הוא איום אסטרטגי כמו האיזמים הביטחוניים על ישראל. הוא משפיע על הכלכלה, הביטחון, הבריאות וחיי התושבים, ובמובן גם על הסביבה שכולנו תלויים בה.

בנייתם אנחנו בעיקר רואים קיצוצים בתקציבי האקלים במשרד בשנים האחרונות. "נכון", אפילו מתוך התקציבים המעטים לנושא קיצוץ. את העינות המובנות היא שתקציבים אלו אינם מעוגנים

אנרגיה מתחדשת: ישראל מול העולם

ישראל מפתה קיום כ-18% מהחשמל מאנרגיות מתחדשות, והיעד שלה לעומת זאת, נמנע ויוון ממונעת ל-80% כבר ב-2030. פרואקטור מציע יעד ישראלי של 55% עד 2040

בממוצע יותר מטר מהממוצע הגלובלי. להסבוכ בחוץ בעוד כמה שנים יהיה מוסכן. סיכונים אקלים מאיימים על התשתיות הקריטיות, הם מהווים סיכון ביטחוני וסיכון כלכלי. כבר היום תנאי מזג אוויר קיצוניים פוגעים בכשירות של מערכות קריטיות כמו חשמל, תחבורה ובריאות לספק את השירותים הקריטיים הללו שכולנו תלויים בהם.

"ייווצרו עיוותים במסילות הרכבת"

תתא את הסיכון לתשתיות שלנו. "טמפרטורות שהיום נחשבות כקיצוניות יתפסו לממוצע ב-35 שנים. עם 35 מעלות בצל הדרבה יותר בשמש, מסילות הרכבת מתרככות, ואז חייבים להגביל גמישות או להאט אתן כדי להימנע מעיוותים במסילות שיופידו רכבת מהמסלול. זה יקרה כל ק"מ לא נייצר מסילות מחומ"רים המותאמים לחום כזה. גם תשתיות החשמל בישראל לא מתוכננת לעמוד בטמפרטורות קיצון לזמן רב. עומס מתמשך כזה מסכן את הפעילות של הרשת שמזרימה את החשמל ויש ירידה של 10%-15% בכוח הייצור המזין של תחנות הכוח הגדולות בישראל. זו כמות עצומה שאי אפשר לנצל, בדיוק כשהביקוש לחשמל הכי גבוה.

ד"ר גיל פרואקטור, בכיר לשעבר במשרד להגנ"ס הוביל ופיתח את תחום האקלים במשרד, אלפים מתים באירופה בגלל חום אדיר, כשהיבשת נעה מגל שובר שיאים אחד למשנה – לפני אוגוסט. מה קורה בעולם?

"אזהרות המדענים מתגשמות באופן חמור ביותר. באירופה מתו בשבועות בודדים כעשרת אלפים איש בשיא חום היסטוריים. שיאי קיצון נשברים גם בארה"ב, במזרח אסיה, באוסטרליה וזה יגיע גם לישראל. אלו תוצאות של סופר אל ניניו שהפך לכל כך קיצוני כתוצאה משינויי אקלים מעשה ידי אדם".

ישראל עדיפה להתמודדות עם שינויי האקלים? "כמובן התוצאה – ישראל אינה ערוכה. אין תוכנית לאומית מאושרת ומתוקצבת, ואין חקיקה המחייבת את משרדי הממשלה לגבש תוכניות להתמודדות עם סיכונים אקלימיים. ישראל גם לא עומדת ביעדי הפחתת הפליטות שקבענו, ובגלל שאין חקיקת אקלים, אז אין חובה ברורה של הממשלה לבצע את התוכניות והיעדים וגם לא לתת דין וחשבון לציבור. שינויי האקלים תולכים ומחמירים והם עולים בחיי אדם. ישראל נמצאת באזור שמתחמם 20%



אגירה, התייעלות אנרגטית וגיוויל ביקושים באופן חכם, צריך גם להגביל את היצוא כי אחרת, לא יהיה לנו מספיק זמן להיעדר למחסור ברמת המשק.

אך צריך להאזין את המעבר למתחדשות? צריך, למשל, לתמוך ולתמוך בקורו סולארי של הסטטוס העצומים של חינוכים ושל בני העלמין בישראל זה גם נתון אנרגיה נקיה וגם קורו סולארי של חינוכים יספק גם חשמל נקי, גם צל וגם תשתית לטעינת כלי רכב. משרד האנרגיה והגנת הסביבה מבצעים פרויקט נהדר של קורו מרש פסרים, אבל בחיפה קטן מדי. צריך לקבוע ברגולציה שלפחות 35% מההוצאה חייב להיות של קרן הארץ ויטענו מדי שנה בתחילת שנה וגם מתחדשות. מרבית הכנסות הקרן מניעות ממכירה של גז ליצוא אף שברור לכולם שלא יהיה מספיק גז למשק, אבל אם ישראל תעבור למשק חשמל מבוסס מתחדשות, נוכל לייצא יותר גז מבלי לסכן את הביטחון האנרגטי שלנו. הגו צריך להיות אורך הנשימה שלנו עד שנעבור למשק מבוסס מתחדשות, אך בקצב הנוכחי הגו ייגמר לפני שזה יקרה.

"כל זה לא יקרה בלי רתימה של כל משרד הממשלה במסגרת תוכנית חירום לאומית לאנרגיות מתחדשות. תוכנית זו היא רכיב אחד בתוכנית חירום לאומית רחבה להיערכות והתמודדות עם משבר האקלים. ראש הממשלה צריך לעסוק בזה. אנחנו רואים שבאירופה ראשי ממשלות עוסקים ישירות במשבר האקלים. הם מבינים שכשעשרת אלפים איש מתים בכל דום אחד ועשרות אלפים מפנים בגלל שריפות, אין להם ברירה. אבל אלו לא רק סכנות יש לנו הדרמטיות. הדרמטיות הישראלית היא מטרופוליטאנית וכלים להפוך את משבר האקלים למנוף צמיחה ולהראות מנהיגות אקלימית אורית באזור שהחופף למי שברי מים, חקלאות ואנרגיה. אלו תחומים שבישראל יש המון ניסיון בהם. יש כאן מלא הדרמטיות. בבריטניה כבר יש הערכות רשמיות שבעוד פחות מעשר ידוע מחסור במים. לישראל יש המון פתרונות להציע לעולם, אבל אני חנו חייבים להתחיל לתקוף את הטיפול עצמו, במסגרת ובחומרים."

אפרים עזרם, אנתוני לא עומדים באף אחת מהמדיניות הבינלאומיות שלנו בתחום.

"כשנעזרים שרים לענייני אקלים לא מתבססת, אין הג' חיות מהשרים ואין מחויבות של הממשלה, אי אפשר לקדם את הנושא. הממשלה צריכה לתקצב, לקבוע יעדים קטנים ריאליים ובעיקר להחליט. כשאין הסכמה בין השרים אי אפשר לקבל לו להתבסס ולרבר על אקלים, או כעצם אי אפשר לקבל החלטה ברמת קודרנט ואינטרנציונל, ברמת הממשלה. יש עבודה שנעשית ברמת המשרדים, לא מספקת, אבל לפחות נעשית. אבל בסוף אין הבנה וחשיבות שניתנת לנשיא כל כך משמעותי, ואף משרד לא יכול לקדם את הדברים שלו לבד. חוק האקלים הוא חוק קריטי. הוא מייצר את ההתייבות הממשלתית, העוגן והמפגש שנים קריטה. החוק עבר בדיונים בוועדה ולא אושר לקריאה שנייה ושלישית. בסוף צריך דרג פוליטי שיוחלף. זה לא קרה. לא היה דיון פורמלי ברמת ראש הממשלה על החוק. אף אחד מאתנו לא יכול לעצור את ההתחממות הגלובלית. לכולת. רק מאמץ גלובלי ארוך שנים של כלל המדינות יכול להאט בהדרגה את קצב ההתחממות הגלובלית ולהפוך אותו. הפליטה של ישראל נבחרת ביחס לגורל אקולוגי, וגם נבחרת מהממוצע ב-OCED. עומדת אירופה כבר עכשיו בדרך לממש את היעדים שלה. גרמניה, המדינה הכי מתועשת באירופה עם הכי הרבה פליטות, צפיה להגיע ל-80% מתחדשות ב-2030. היא תעמוד ביעדים שלה. יוון, מדינה לא גורלה, קרובה אלינו. יש לה יעד של 80% אנרגיה מתחדשת בסוף העשור. לנו יש יעד הרבה יותר גבוה. אם נתמסר להעלה בממוצע של 2.5 מעלות עד 2050 ותעלה ב-4 מעלות עד סוף המאה, תנאי החיים כאן יהיו קשים מאוד."

על היערכות המדינה:
במבחן התוצאה ישראל לא ערוכה. אין תוכנית מתקצבת ואין חקיקה המחייבת את משרד הממשלה להתמודד עם סיכונים האקלים"

על הסכנה לחשיתות במישור החוקי:
בתוך 5-10 שנים מים עלולים של הצפיץ יסודות של תשתיות ומאות רבייקומות בערי החוף, שמעולם לא תוכננו להיות תחת השפעה של מים"

על התלות בגז:
בקצב הנוכחי הגז ייגמר לפני שנעבור לחמש המבוסס על אנרגיה מתחדשת. חייבים להגיע לפחות ל-40% מתחדשות ב-2035 וב-55% ב-2040"

בביקוש לחשמל. אם ישראל צריכה היום 14 BCM זה כשנה זהה הולך ועולה, וגם מייצאת כ-12 BCM וגם זה יעלה, או אנחנו מתקרבים למחסור בגז. לפי תחזיות הג' דול בביקוש לחשמל בישראל ובתחשב בכמות הגז ליצוא שכבר הוכנס בחוץ למצרים וירדן, ישראל תגיע בסוף שנות השלושים, או במקרה הטוב ב-2042, למחסור שילך ויגדל בגז. זה כלי לקח בחשבון כל מיני הפתחות."

"המשק ייאלץ לספוג עלייה במחירים"
בנתיים רק מעטמים את התלות בגז. "לא יהיה לנו מספיק גז לספק את צרכי המשק הישראלי ואנחנו משלמים את היבנו על תגליות גז חדשות גדולות. אבל עד עכשיו, מאז 2016 לא התגלו ובטח שלא פותחו מאגרים גדולים חדשים. אף אחד לא מבטיח שית' גז מאגרים גדולים של גז זה מסוכן לתלות בתקווה כי את הביטחון האנרגטי של ישראל במהלך שנות הארבעים. בהנתן המצב הנוכחי של התקרבות לא מספיק מהירה במתחדשות והיעדר גילוי ופיתוח של שדות גז גדולים בהיקפים של 100-200 BCM, המשק ייאלץ לספוג עלייה במחירים ותחרות על משאב אנרגיה חיוני מוגבל. בפועל אפשר וצריך ליישם תהליך פתוחות להגברת הביטחון האנרגטי, אבל העיקר חייב להגיע מעלייה מהירה בייצור חשמל מקומי מאנרגיה מתחדשת. אין שום תחליף אמיתי אחר עד לסביבות 2040. לכן אי אפשר להתספק ביער של 35% אנרגיה מתחדשת ב-2035 ומשם לעלות לאט. חייבים תוכנית אופרטיבית ושפתית של לפחות 40% מתחדשות בשנת 2035 ולהגיע לכ-55% בשנת 2040. כמובן בשילוב

בתקציב המשרד להגנת הסביבה. לכן, תמיד נדרש מו"מ קשה מול האוצר ויש מחסור תקציבי כרוני. אלה גם מה תקציבים הראשונים שמקוצצים. תקציבים להפחתת פליטות, למשל, כבר כמעט ולא קיימים. מ-2021 היו החלטות ממשלה עם תקציבים של למעלה ממיליארד שקל להפעלת תוכניות שונות בתחום האקלים על ידי משרד הממשלה - התייעלות אנרגטית, תחבורה חשמלית, מיחזור, הצללה עירונית ועוד. חלק המשרד נתן - למשל, לאוטובוסים חשמליים. אך עיכובים בתקצוב ובאישורים וקיצוצים מנעו יישום של תוכניות השונות. מרבית תוכניות המשרדים - כלל לא מתקצבות. אין הסתכלות מערכתית. האוצר צריך לתקצב תוכנית חומש ולא לפתוח את התקציבים למשא ומתן בכל שנה מחדש. זאת רעה חולה שלא מאפשרת ביצוע תוכניות ארוכות טווח ביעילות."

ישראל מספיק טוב ושוב יערים שקבעה. למשל, במעבר לאנרגיה מתחדשת.
יש התקדמות במתחדשות. ישראל, נכון להיום, מפיקה כ-18% מהחשמל שלה מאנרגיה מתחדשת. שיעור החשמל מפתח נמוך מזה של מתחדשות והוא כבר היה צריך להפסיק לחלוטין אך זה עדיין מתעכב בכמה שנים. התלות של המשק בגז היא עוצמה ובעייתית מאוד. אנחנו מתקרבים אל לאט מדי עם המעבר לאנרגיה מתחדשת, וכמעט ולא משקיעים בהתייעלות אנרגטית, ויש לזה מחיר גבוה. חברת ניהול המערכת מעריכה שהגידול בביקוש לחשמל יעלה בשנים הקרובות לכ-5% בשנה. בין השאר כתוצאה מנכיסה מהירה של חוות שרתים לישראל. זה לעומת גידול ממוצע של כ-2.8% בשנים האחרונות. זה גידול מסורתי