

טבת תשפ"ה
ינואר 2025

ניטור מזהמי אוויר הנפלטים משריפות פסולת –

עמדת עמותת אזרחים למען אוויר נקי

רקע

אלפי שריפות פסולת מתרחשות בישראל בכל שנה, בשטחים הפתוחים, בשולי יישובים ואף בתוכם. על פי נתוני המשרד להגנת הסביבה נשרפות בכל שנה במדינת ישראל בין 250,000 ל-294,000 טונות של פסולת עירונית וכ-315,000 טונות של פסולת חקלאית צמחית.¹ על כך יש להוסיף פסולת חקלאית לא צמחית, פסולת בניין ופסולת תעשייתית, שככל הידוע מעולם לא התבצעה הערכה של הכמויות שנשרפות מהן. יחד עם זאת להערכת המשרד להגנת הסביבה כ-44% מפסולת הפלסטיק החקלאית אינה מטופלת בצורה נאותה וחלק גדול ממנה נשרף.²

על פי אומדני המשרד להגנת הסביבה, שריפות פסולת מסוגים שונים אחראיות ל-76% מפליטת החומרים המסרטנים או החשודים כמסרטנים לאוויר בישראל ול-30% מפליטת החלקיקים הנשימים העדינים (PM2.5)³ – מזהם אוויר החודר לעומק מערכת הנשימה וגורם תחלואה נשימתית קשה. נתונים אלו אינם כוללים את הפליטות הנגרמות משריפות פסולת בשטחי הרשות הפלסטינית המייצרות זיהום אוויר חוצה גבולות. דוח של מבקר המדינה העריך כי בהתחשב בשריפות אלו, זיהום האוויר במדינת ישראל הנגרם משריפות פסולת גבוה בכ-60% מהערכות המשרד להגנת הסביבה.⁴

למרות היקף התופעה וחומרתה, המדינה אינה מנטרת באופן יעיל את המזהמים הנפלטים משריפות פסולת. מסמך זה מצביע על הבעיות שבניטור וממליץ על הפתרונות הנדרשים.

התאמת תחנות הניטור למדידת מזהמים הנפלטים משריפות פסולת

בישראל כ-160 תחנות ניטור המופעלות על ידי המשרד להגנת הסביבה, איגודי ערים, רשויות מקומיות, חברת החשמל, מחצבות שונות וגורמים נוספים. התחנות מחולקות לכמה סוגים:

- תחנות ניטור כלליות – מודדות את איכות האוויר ה"כללית" בסביבה בה התחנה מוצבת. הן מוצבות במקום פתוח וניתן לנטר בעזרתן תחמוצות חנקן (NO , NO_2 , NO_x), גופרית דו-חמצנית (SO_2), אוזון (O_3), חלקיקים נשימים (PM_{10}), חלקיקים נשימים עדינים ($\text{PM}_{2.5}$) ומשתנים מטאורולוגיים. אלו הן רובן של תחנות הניטור בישראל.

¹ הטיפול המערכתי בשרפת פסולת עירונית ובהטמנת פסולת באופן בלתי חוקי בישראל - דין וחשבון מסכם של ועדת המשנה לטיפול בזיהום האוויר הנגרם משרפות פסולת בשטחים פתוחים בראשות ח"כ יעל גרמן (הכנסת, דצמבר 2019); התכנית הלאומית למניעה וצמצום זיהום האוויר בישראל – טיוטא לדיון (המשרד להגנת הסביבה – אגף איכות אוויר ושינוי אקלים, נובמבר 2020); זיהום אוויר חוצה גבולות שמקורו בשריפת פסולת באזור יהודה ושומרון (דוח מבקר המדינה, מרץ 2024).

² דוח הערכת השפעות הרגולציה: הסדרת הטיפול בפסולת חקלאית – גזם ופלסטיק (המשרד להגנת הסביבה, ינואר 2019).

³ מרשם פליטות לסביבה דו"ח שנתי, שנת דיווח 2023 (המשרד להגנת הסביבה, ספטמבר 2024).

⁴ זיהום אוויר חוצה גבולות שמקורו בשריפת פסולת באזור יהודה ושומרון (דוח מבקר המדינה, מרץ 2024).

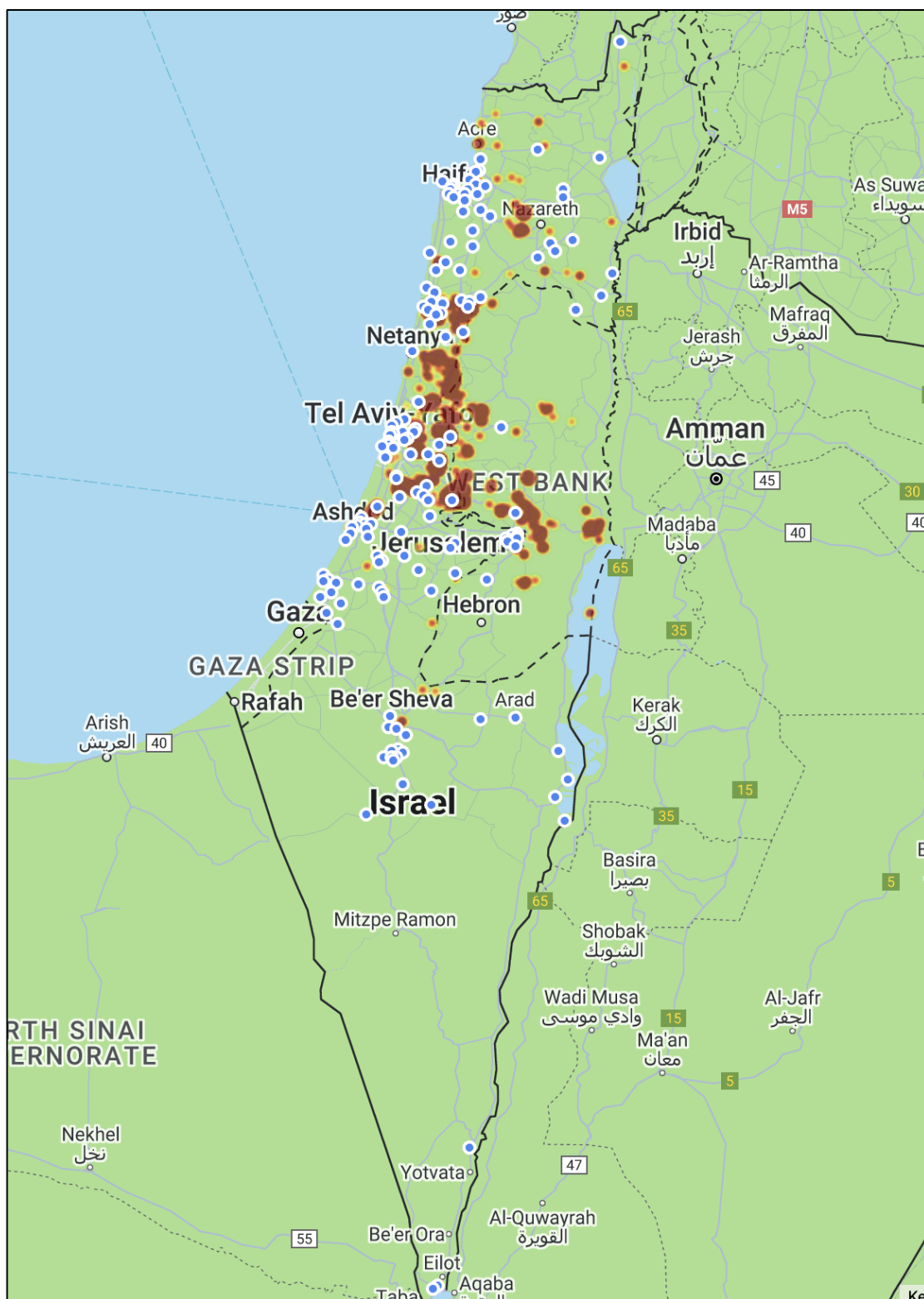
- תחנות ניטור תחבורתיות – מנטרות מזהמים הנפלטים מכלי רכב וממוקמות בגובה הקרקע, סמוך לצירי תנועה עירוניים ראשיים שבהם תנועה ערה של הולכי רגל. ניתן לנטר באמצעות תחמוצות חנקן (NO , NO_2 , NO_x), חלקיקים נשימים עדינים ($\text{PM}_{2.5}$), פחמן חד-חמצני (CO) ותרבות אורגניות נדיפות (בנזן, טלואן).
- תחנות ניטור תעשייתיות – ממוקמות באזורי תעשייה וניתן לנטר באמצעות תחמוצות חנקן (NO , NO_2 , NO_x), גופרית דו-חמצנית (SO_2), אוזון (O_3), חלקיקים נשימים (PM_{10}), חלקיקים נשימים עדינים ($\text{PM}_{2.5}$) ומשתנים מטאורולוגיים.
- תחנות ניטור נידות – תחנות המוצבות בדרך כלל באופן זמני במטרה לנטר את האוויר לפרק זמן מוגבל. ניתן לנטר בעזרתן תחמוצות חנקן (NO , NO_2 , NO_x), גופרית דו-חמצנית (SO_2), אוזון (O_3), חלקיקים נשימים (PM_{10}), חלקיקים נשימים עדינים ($\text{PM}_{2.5}$), פחמן חד-חמצני (CO) ותרבות אורגניות נדיפות (בנזן, טלואן).

בישראל אין מערך של תחנות ניטור המיועדות לניטור מזהמים הנפלטים משריפות פסולת. לצורך כך משתמש המשרד להגנת הסביבה בתחנות הניטור הכלליות, ואלו מוצבות במיקומים קבועים שאינם נמצאים בהכרח באזורים המושפעים משריפות פסולת, או בתחנות נידות המוצבות לעיתים באופן זמני ביישובים שמהם מגיעים דיווחים רבים על ריחות שריפה. תחנות אלו אמנם מסוגלות לנטר את החלקיקים הנשימים העדינים ($\text{PM}_{2.5}$) ובנזן אולם הן אינן מסוגלות לנטר את רוב המזהמים הנפלטים מהשריפות, ובהם מזהמים מקבוצות הדיוקסינים והפורנים, הפחמימנים הארומטיים הרב-טבעיים (PAH) והתרבות האורגניות הנדיפות למעט מתאן (NMVOC). אלו הם מזהמי אוויר שחלקם ידועים כמסרטנים וכגורמי תחלואה קשה: נזקים לכבד ולכליות, פגיעה במערכת העצבים המרכזית, פגיעה בהתפתחות עוברים ובפוריות, הפלות, הפרעות הורמונליות, בעיות במערכת החיסונית ועוד. לשם מדידת מזהמים אלו יש לבצע דיגומי אוויר, אולם אלו כמעט שאינם מבוצעים.

פריסה גאוגרפית של תחנות הניטור

באזורים הסובלים משריפות פסולת קיים מחסור בתחנות ניטור ביחס ליתר אזורי הארץ. כך למשל, באזור דרום השרון המזרחי הסובל רבות מהשריפות, בשטח התחום בין כביש 57 מצפון, כביש 5 מדרום, כביש 4 ממערב וכביש 6 ממזרח, אין אף תחנת ניטור. גם באזור גוש נצרת, שגם בו שריפות פסולת רבות, אין ולו תחנת ניטור אחת. בגליל המערבי המושפע בשריפות פסולת קיימת תחנת ניטור אחת בלבד (תחנה נידת) ובכל שטחי יהודה ושומרון שתי תחנות ניטור בלבד – באריאל ובאלון שבות.

המפה המצורפת ממחישה את המחסור בתחנות ניטור באזורים רבים שבהם מתלוננים תושבים על ריחות שריפה. המפה ממפה את 4,439 הדיווחים על ריחות שריפה שהתקבלו במהלך 2024 במוקד עמותת אזרחים למען אוויר נקי ועל גביה מוצגות בעיגול כחול תחנות הניטור הקבועות המוצבות ברחבי הארץ.



איור 1: פריסת תחנות הניטור הקבועות בישראל על רקע מיפוי הדיווחים על ריחות שריפה שהתקבלו בשנת 2024 במוקד אזרחים למען אוויר נקי

פריסת תחנות ביישובים ערביים

למרות שהאוכלוסייה הערבית מונה כ-21% מתושבי ישראל, מתוך כ-160 תחנות הניטור ברחבי הארץ שש בלבד מוצבות ביישובים ערביים (טורעאן, אום אל קוטוף, דליית אל כרמל, כסייפה, שגב שלום, נאות חובב - פזורה). מתוך 36 תחנות הניטור שבבעלות המשרד להגנת הסביבה (ללא התחנות הניידות) אחת בלבד מוצבת ביישוב ערבי (כסייפה). הצורך בהצבת תחנות ניטור ביישובי החברה הערבית מתחדד לאור מפגעי הפסולת הרבים בחלק גדול מהיישובים הערביים וריבוי שריפות הפסולת ביישובים אלו.

ניטור אוויר סמוך למוקדי הפליטה

כדי לנטר בצורה המדויקת ביותר את מזהמי האוויר הנפלטים משריפות פסולת על תחנות הניטור להיות מוצבות קרוב ככל האפשר אל מוקדי השריפות. כפי שהוסבר לעיל, ניטור מזהמים משריפות פסולת מתבצע כיום באמצעות תחנות הניטור הכלליות. אלו מפוזרות ברחבי הארץ תוך התעלמות מתופעת שריפות הפסולת. במקרים שבהם מוצבות תחנות ניטור ניידות עקב שריפות פסולת מתבצעת לרוב הצבתן ביישובים שתושביהם מתלוננים על הריחות, ולא דווקא סמוך למוקדי השריפות עצמן.

המלצות

כדי למדוד באופן היעיל ביותר את המזהמים הנפלטים משריפות פסולת יש ליישם את הצעדים הבאים:

1. הצבת תחנות ניטור ייעודיות קבועות (ולא ניידות), הרלוונטיות לניטור מזהמי אוויר הנפלטים משריפות פסולת. בתחנות אלו ינוטרו לכל הפחות חלקיקים נשימים עדינים (PM2.5) ובנוסף את התחנות יש לפרוס בעיקר סמוך למוקדי השריפות, ולא רק ביישובים מרוחקים הסובלים מריחות השריפות.
2. ביצוע תדיר ובמועדים רלוונטיים של דיגומי אוויר לצורך מדידת רמת מזהמי אוויר הנפלטים משריפות פסולת ושאותם אין אפשרות למדוד באמצעות תחנות ניטור.
3. הגדלת מספר תחנות הניטור ביישובים הערביים, בדגש על תחנות המנטרות את המזהמים הנפלטים משריפות פסולת.
4. הגדלת פריסת תחנות הניטור, בדגש על תחנות המנטרות את המזהמים הנפלטים משריפות פסולת, באזורים גאוגרפיים הסובלים משריפות פסולת ושבהם חסר ניטור אוויר, כגון יהודה ושומרון, דרום השרון המזרחי, הגליל המערבי וגוש נצרת.