



הצגת תוצאות ריכוזי אבק הנמדדים בתחנת הניטור בעטרות ירושלים

מסמך זה מתייחס לזיהום אוויר באזור התעשייה עטרות בצפון ירושלים. מפת האזור בו מדובר מצ"ב כנספח א'. אזור התעשייה עטרות שייך לתחום המוניציפלי של עיריית ירושלים.

בשנים האחרונות עלה חשש לריכוזי אבק גבוהים מאוד באזור התעשייה עטרות, כתוצאה מפעילות מפעלים (בעיקר מפעלי בטון ותחנות מעבר לפסולת בנין) ומתנועת כלי רכב כבדים הקשורים למפעלים אלה.

באזור פועלים מספר בתי ספר, בסיס מג"ב, שירותים מסחריים ומאות עובדים ומבקרים (לפחות). כמו כן מצויים באזור בתי מגורים, וקיימות תכניות לבניית מגורים גדולים בסמוך, באזור שדה התעופה הישן ובתל עדאסה.

בשל כך הציבה עיריית ירושלים, בהמשך לדרישתנו, תחנת ניטור מזהמי אוויר באזור התעשייה.

ב- 2.8.15 הוצבה תחנת ניטור ברח' יציב 17, בקרבת מפעלי הבטון ותחנות המעבר לפסולת בנין. בתחנה נמדדים ריכוזי CO, PM10, תחמוצות חנקן ומטאורולוגיה.

בתקנות אוויר נקי (ערכי איכות אוויר) (הוראת שעה), התשע"א – 2011, נקבעו ערכי סביבה וערכי התרעה עבור מזהמים שונים באוויר.

בהתייחס לתחמוצות החנקן, הריכוזים המתקבלים דומים לרמת הריכוזים המוכרים באזורי תחבורה עמוסים.

ואולם, בהתייחס לחלקיקים הנשימים העדינים מסוג PM10 נמדדים ריכוזים גבוהים באופן יוצא דופן ולכן יש בהמשך התמקדות במזהם זה.

השוואת הריכוזים הנמדדים נעשית לערך הסביבה ולערך ההתראה.

ערכי סביבה, כהגדרתם בסעיף 6 (א) (2) לחוק אוויר נקי, תשס"ח-2008, הם ערכים שחריגה מהם מהווה זיהום אוויר חזק או בלתי סביר. בהתייחס ל- PM10 ערך הסביבה הינו 130 מק"ג/מ"ק בממוצע יממתי (18 חריגות יממטיות מותרות בשנה) ו- 50 מק"ג/מ"ק בממוצע שנתי לאחר הפחתה של 18 ריכוזים יממתיים גבוהים.

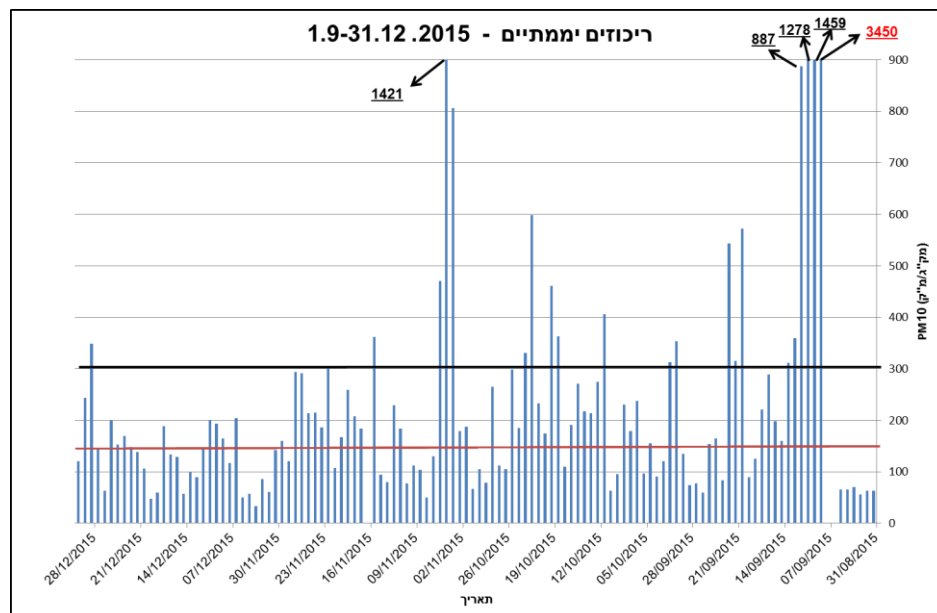
ערכי התרעה, כהגדרתם בסעיף 6 (א) (3) לחוק האמור, הם ערכים שחריגה מהם, בחשיפה לזמן קצר, גורמת או עלולה לגרום לסיכון או לפגיעה בבריאותם של בני אדם, ושיש לנקוט אמצעים מידיים למניעת החריגה מהם או למניעת הנזק הנובע מהחריגה. בהתייחס ל- PM10 ערך ההתראה הינו 300 מק"ג/מ"ק בממוצע יממתי.

להלן פרוט הממצאים מאז הקמת הניידת ועד היום:

בכל הגרפים המצורפים קו אדום מראה את ערכי הסביבה וקו שחור מראה את ערך ההתראה היממתי.

שנת 2015 (31/8/1015 עד 31/12/2015):

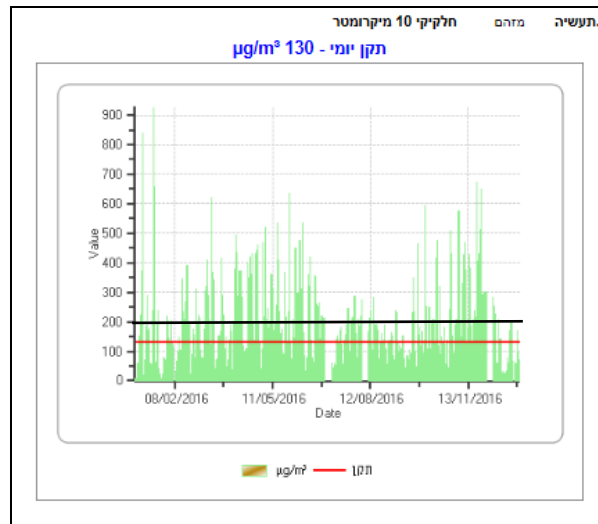
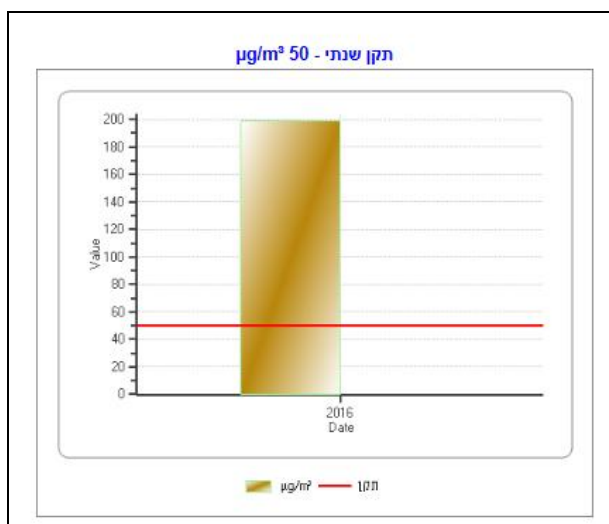
- בשנה זו, השנה בה הוצבה תחנת הניטור, נמדדו הריכוזים במשך 146 ימים.
- בשל כך ההשוואה נעשית לערך היממתי בלבד ולא לערך השנתי.
- הערך היממתי המקסימאלי השני (הראשון נראה לא תקין) שנמדד – 1459 מק"ג/מ"ק – גבוה פי 11 מערך היממתי ופי 4.8 מערך התרעה.
- ב-73 ימים - 50% מסך ימי המדידה, נמדדו חריגות מערך הסביבה היממתי.
- ב-22 ימים - 15% מסך ימי המדידה, נמדדו חריגות מערך ההתראה היממתי.



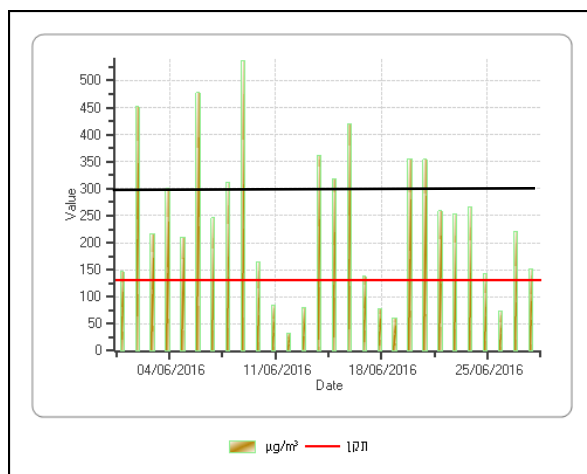
ריכוזי PM10 יממתיים מ-1/9/2015 עד 31/12/2015

שנת 2016

- הערך היממתי המקסימאלי שנמדד – 923 מק"ג/מ"ק (18/1) – גבוה פי 7.1 מערך יממתי ופי 3.1 מערך התרעה.
- ניתוח המדידות שלהלן מתייחס לסה"כ 347 ימים.
ב- 220 ימים, שהם 63% מסה"כ הימים, נמדדו חריגות מערך הסביבה היממתי.
ב- 66 ימים, שהם 19% מסה"כ הימים, הערך היממתי היה גבוה מערך ההתרעה היממתי.
- הממוצע השנתי הוא 177 מק"ג/מ"ק כלומר, גבוה פי 3.5 מערך הסביבה השנתי. הממוצע השנתי נעשה לאחר הורדת 18 הימים עם החריגות הגבוהות ביותר, בהתאם לתוספת השניה לתקנות אוויר נקי (ערכי איכות אוויר) (הוראת שעה), תשע"א-2011.



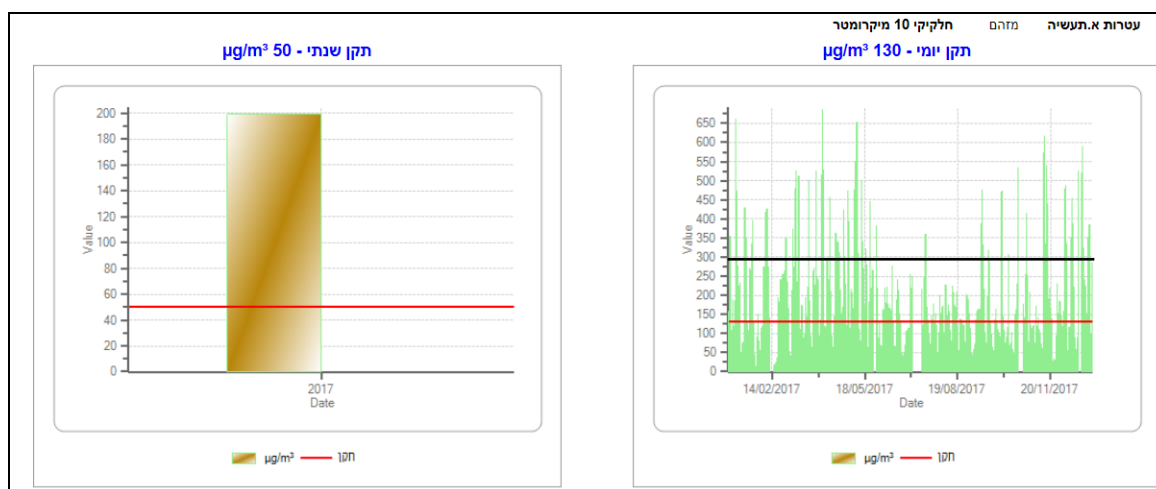
הגרפים שלעיל, המתקבלים באופן אוטומטי מתוכנת מני"א, מציגים את כל המדידות, כולל 18 המדידות הגבוהות ביותר.



ריכוזי חלקיקים יממתיים מ-1/6/1016 עד 30/6/2016

שנת 2017

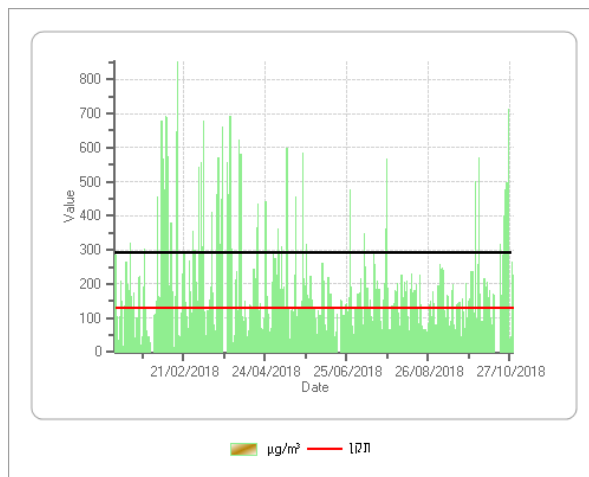
- הערך היממתי המקסימאלי שנמדד – 686 מק"ג/מ"ק – גבוה פי 5.3 מערך יממתי ופי 3.4 מערך התרעה.
- ניתוח המדידות שלהלן מתייחס לסה"כ 345 ימים.
 - ב- 214 ימים, שהם 62% מהשנה, נמדדו חריגות מערך הסביבה היממתי.
 - ב- 65 ימים, שהם 19% מהשנה, הערך היממתי היה גבוה מערך ההתרעה היממתי.
- הממוצע השנתי הוא 179 מק"ג/מ"ק כלומר, גבוה פי 3.6 מערך הסביבה השנתי. הממוצע השנתי נעשה לאחר הורדת 18 הימים עם החריגות הגבוהות ביותר, בהתאם לתוספת השניה לתקנות אוויר נקי (ערכי איכות אוויר) (הוראת שעה), תשע"א-2011.



הגרפים שלעיל, המתקבלים באופן אוטומטי מתוכנת מני"א, מציגים את כל המדידות, כולל 18 המדידות הגבוהות ביותר.

שנת 2018 (1/1/1018 עד 31/10/2018):

- בשנה זו ההתייחסות למדידות היא עד לחודש אוקטובר 2018, סה"כ 293 ימים. בשל כך ההשוואה נעשית לערך היממתי בלבד ולא לערך השנתי.
- הערך היממתי המקסימאלי שנמדד – 850 מק"ג/מ"ק – גבוה פי 6.5 מהערך היממתי ופי 2.8 מהערך ההתרעה.
 - ב- 186 ימים - 63% מסך ימי המדידה, נמדדו חריגות מערך הסביבה היממתי.
 - ב- 49 ימים - 17% מסך ימי המדידה, נמדדו חריגות מערך ההתרעה.
- הממוצע לתקופה זו הוא 175 מק"ג/מ"ק כלומר, גבוה פי 3.5 מערך הסביבה השנתי. ממוצע זה נעשה לאחר הורדת 18 הימים עם החריגות הגבוהות ביותר תשע"א-2011. ואולם, יש לציין כי ההשוואה לממוצע השנתי אינה סופית כיוון שנעשתה רק עבור 10 חודשים (ינואר-אוקטובר).

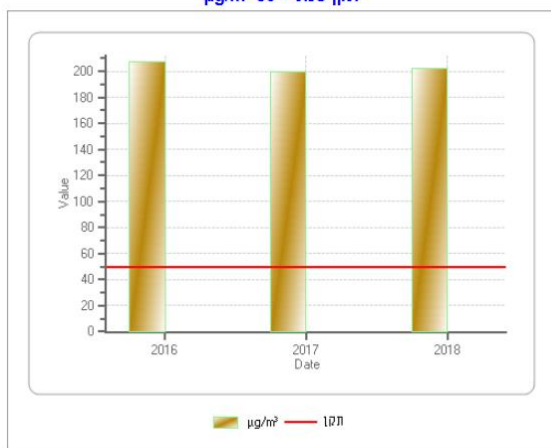


הגרף שלעיל מתקבל באופן אוטומטי מתוכנת מני"א

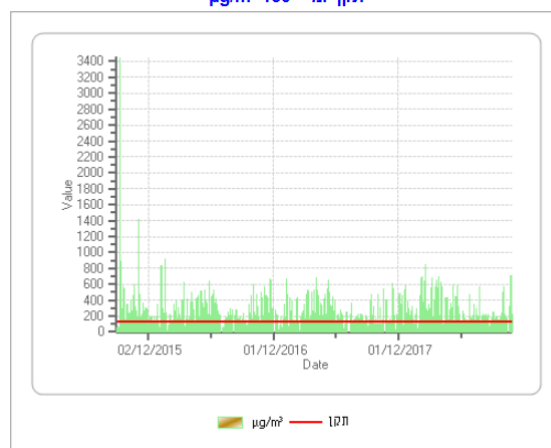
בשני הגרפים שלהלן מוצגים ריכוזי החלקיקים בעטרות מיום הצבת הניידת ועד ליום כתיבת מסמך זה :

עטרות א.ת.עשיה מזהם חלקיקי 10 מיקרומטר

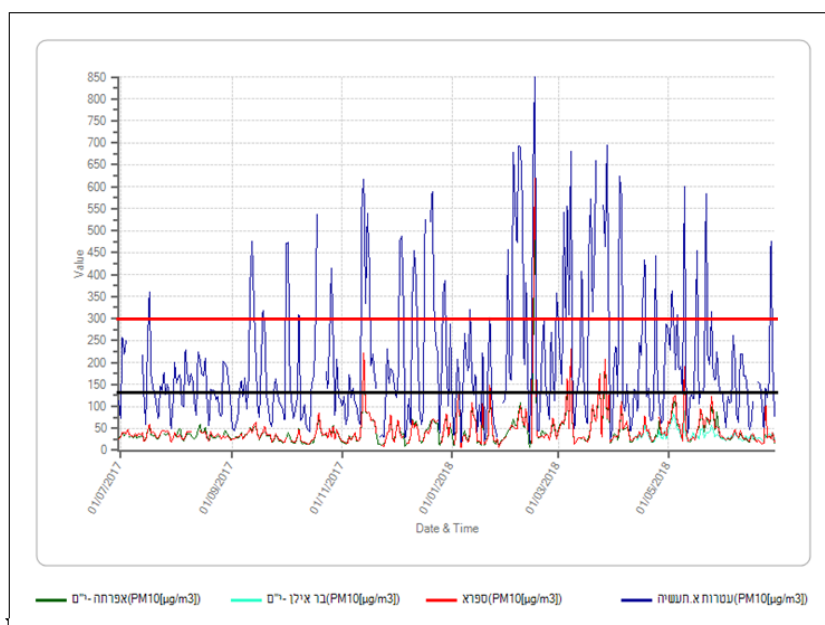
תקן שנתי - 50 µg/m³

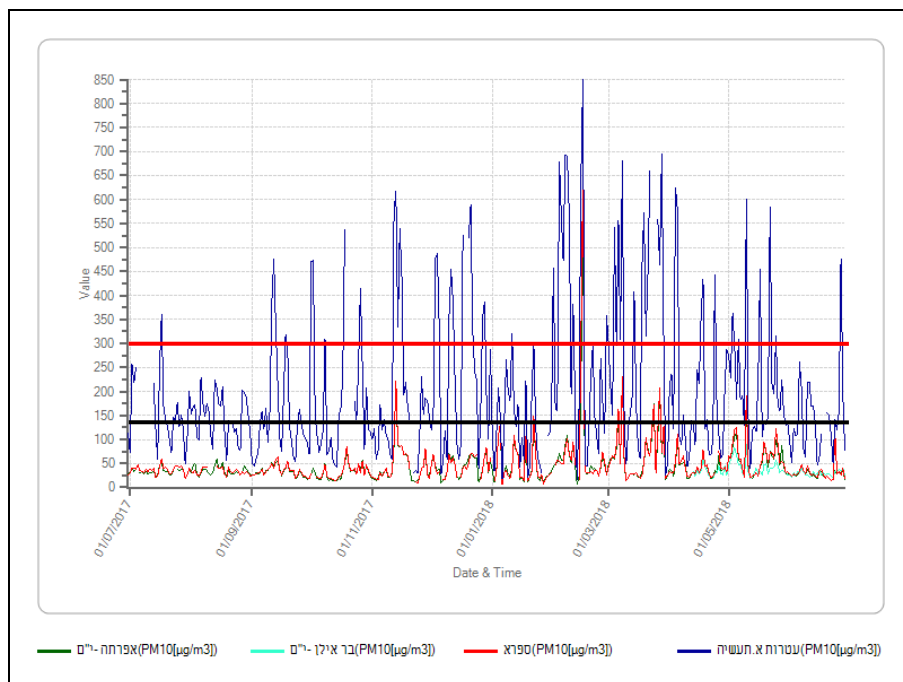


תקן יומי - 130 µg/m³

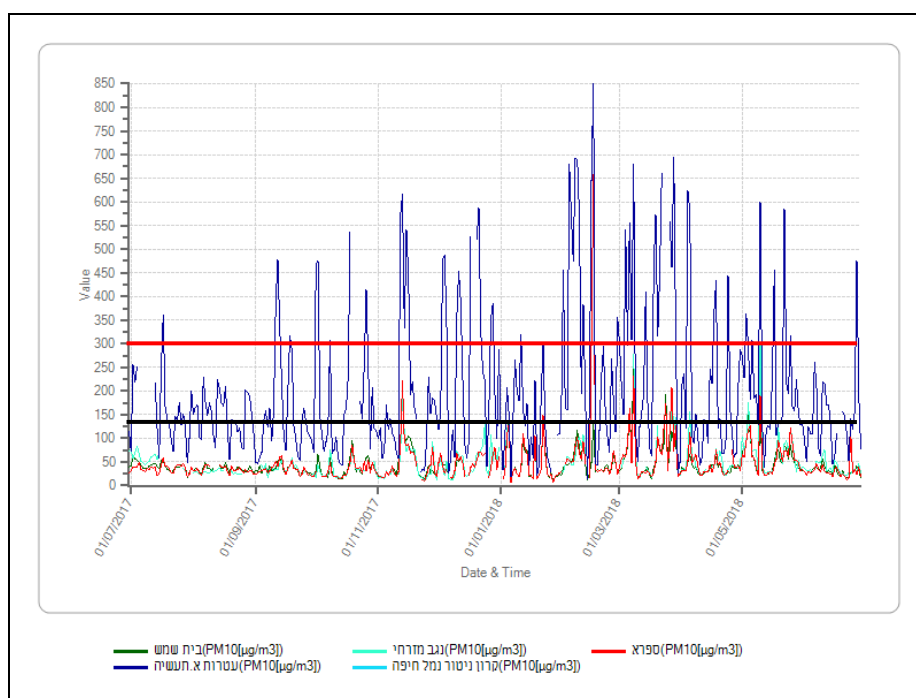


בשלושת הגרפים שלהלן ניתן לראות השוואה בין ריכוזי החלקיקים הנמדדים בעטרות לבין הריכוזים הנמדדים בתחנות ניטור אחרות בירושלים ובארץ :

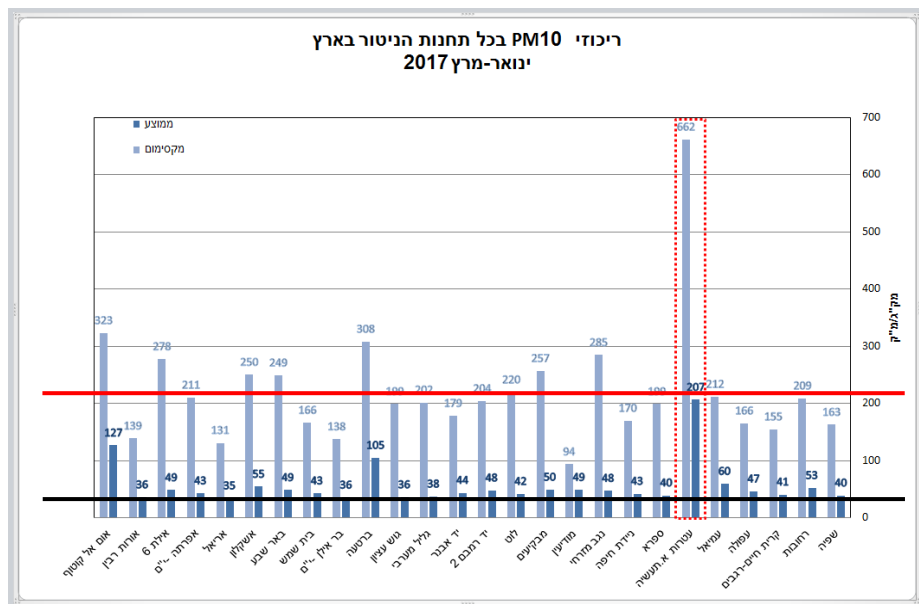




ריכוזי PM10 יממתיים מ-1/7/1017 עד 30/6/2018 ב- 4 תחנות בירושלים



ריכוזי PM10 יממתיים מ-1/7/1017 עד 30/6/2018 ב- 5 תחנות בארץ



הצגת ריכוזי יממתיים של PM10 בתחנות ניטור שונות בארץ בחודשים ינואר-מרץ 2017

סיכום ומסקנות:

ניתן לראות בברור כי ריכוזי החלקיקים העדינים (PM10) באזור התעשייה עטרות גבוהים באופן משמעותי מערכי הסביבה היממתיים והשנתיים ומערך ההתרעה היממתי. כמו כן, הריכוזים גבוהים באופן יוצא דופן מאלו הנמדדים באזורים אחרים בירושלים בפרט ובארץ בכלל.

בהתייחס לכל ימי המדידות, מאז התחלת הניטור ועד ליום כתיבת מסמך זה, ריכוזי PM10 בעטרות חורגים מערך הסביבה היממתי בכ- 63% מהזמן ומערך ההתרעה היממתי בכ- 19% מהזמן (אחוז זה כולל גם חגים ושבתות, בהם היקף העבודה נמוך משמעותית).

החלקיקים שנמדדים - PM10 - הם אלו שאינם עולים בגודלם על ערך זה (10 מיקרון) אך ידוע שכ-70% מהם קטנים יותר (דוגמת PM2.5). ככל שהחלקיקים יותר קטנים, הם חודרים עמוק יותר למערכת הנשימה ולכן השפעתם הבריאותית משמעותית יותר.

עוד אציין כי ערך הסביבה מתייחס לריכוז יממתי ולכן לא ניתן להתמקד בריכוזים הנמצאים באזור רק בשעות העבודה. ואולם, כיוון שבשעות אלו מקורות הפליטה העיקריים - מפעלים וכלי רכב כבדים - פעילים, אזי ניתן להניח שהריכוזים בשעות העבודה גבוהים יותר מהריכוז הממוצע יממתי. אנשים העובדים במקום או שוהים בו דווקא בשעות אלו חשופים, אפוא, לזיהום אוויר גבוה אף יותר.

מבחינה בריאותית, ידוע הקשר בין חשיפה לחלקיקים עדינים, הן לטווח קצר והן לטווח ארוך, לבין עלייה בתמותה, בעיקר ממחלות לב וריאות, אך גם ממחלות רבות אחרות, כולל סרטן. חשיפות קצרות טווח ל-PM2.5 גורמות לסיכון יתר להתאשפז עקב בעיות לבביות ונשימתיות, ולעליה בתחלואה נשימתית ולבבית בעיקר באוכלוסיה רגישה, כגון ילדים וקשישים.

לפיכך, מומלץ להכריז על אזור התעשייה עטרות כאזור נפגע זיהום אוויר לפי חוק אוויר נקי, תשס"ח-2008, ולבצע את הפעולות הנדרשות לצמצום זיהום האוויר באזור.

בברכה, *יניס*

ד"ר דפנה סימן-טוב
מרכזת בכירה איכות אוויר
מחוז ירושלים

