مركز الإحصاء
STATISTICS CENTRE

منهجية

إحصاءات جودة الهواء

قائمة المحتويات

1. لمحة عامة 4
1.1. مقدمة 4
2.1. المفاهيم والتعاريف 4
3.1. اعتبارات خاصة بأبوظبي 4
4.1. التصانيف والمعايير المستخدمة 5
5.1. مستويات النشر 5
6.1. أهمية وأهداف المؤشر 5
2. معلومات المؤشر 6
1.2. التغطية الجغرافية 6
2.2. المجتمع الإحصائي 6
3.2. دورية الإصدار 6
4.2. الوقتية 7
5.2. الوحدات 7
6.2. الفترة المرجعية 7
3. المنهجية 7
1.3. الاتساق مع المعايير الدولية 7
2.3. مصادر البيانات 7
1.2.3. بيانات المسح 7
2.2.3. البيانات الإدارية 7
3.3. التحقق من البيانات وتدقيقها 8
1.3.3. التحقق من البيانات 8
2.3.3. معالجة البيانات المفقودة 8
4.3. معالجة البيانات 8
1.4.3. ربط مجموعات البيانات المختلفة 9
2.4.3. أوزان المعاينة 9
3.4.3. الحسابات الإحصائية 9
4.4.3 التعديل الموسمي 9
5.4.3 نظام التسلسل 10
4. حالات خاصة 10
5. المخرجات والجودة 10
1.5. النشر والإتاحة (إمكانية الوصول إلى البيانات) 10

2.5. السلسلة الزمنية للبيانات..... 10
3.5. التعديلات على المنهجية..... 10
4.5. اتساق البيانات وقابليتها للمقارنة..... 10
5.5. دقة البيانات ومصادر الأخطاء المحتملة..... 10
6.5. سياسة التنقيح والمراجعة..... 10
7.5. محددات البيانات..... 10
6. البيئة المؤسسية..... 11
7. المصطلحات المستخدمة..... 11

1. لمحة عامة

1.1. مقدمة

تقوم هيئة البيئة - أبوظبي بجمع البيانات الأولية عن جودة الهواء، ثم يجمع مركز الإحصاء - أبوظبي هذه البيانات وينشرها، حيث تتم عملية جمع البيانات من تسع عشرة محطة لرصد جودة الهواء موزعة في أنحاء إمارة أبوظبي، وتُنشر بيانات كل محطة رصد على حدة. وتقيس هذه البيانات عدة ملوثات منتشرة في الهواء، وهي: ثاني أكسيد النيتروجين، وثاني أكسيد الكبريت، وأول أكسيد الكربون، والأوزون الأرضي، والجسيمات الخشنة "قطرها 10 ميكرون" (PM10). ويحسب المركز كذلك مؤشر جودة الهواء (AQI) الذي يوضح مستوى كل ملوث من هذه الملوثات بالنسبة إلى المستويات الإرشادية الدولية.

ويحسب مركز إحصاء - أبوظبي المعدل المتوسط والأقصى من تركيز الملوثات المقاسة في سلسلة من محطات الرصد على أساس شهري وسنوي؛ في حين يتم إصدار إحصاءات متوسط التركيز في التقارير ربع السنوية والسنوية. وهذه المنهجية المتبعة في إحصاءات جودة الهواء تتسق مع أفضل الممارسات والتوصيات الدولية في هذا المجال.

2.1. المفاهيم والتعاريف

جودة الهواء هي الدرجة التي يكون فيها الهواء في منطقة ما خاليًا من التلوث.

تلوث الهواء هو وجود مواد سامة أو ضارة في الهواء.

الأمراض المنقولة بالهواء والظروف المرتبطة بالبيئة يتسبب فيها أو يفاقمها التعرض لمستويات غير صحية من الملوثات (مثل الجسيمات أو ثاني أكسيد الكبريت أو الأوزون الأرضي)، التي توجد عادة في المستوطنات الحضرية، وعلى وجه الخصوص، في المدن التي تعاني من ضعف في اللوائح التنظيمية الخاصة بجودة الهواء وإنفاذها أو كليهما.

الانبعاثات في الهواء هي مواد غازية وجسيمية تنطلق في الغلاف الجوي من قبل المنشآت والأسر نتيجة لعمليات الإنتاج والاستهلاك والتراكم.

يصدر المركز بيانات جودة الهواء متناولا تركيز ستة أنواع من الملوثات في الهواء، كما يلي:

الأوزون الأرضي هو أحد غازات الدفيئة التي تسبب أيضًا مشاكل في الجهاز التنفسي، ويتكون من تفاعل مختلف المركبات والانبعاثات الصناعية مع الأشعة فوق البنفسجية.

ثاني أكسيد الكبريت هو غاز سام ينتج عن حرق الوقود الأحفوري الذي يحتوي على الكبريت.

ثاني أكسيد النيتروجين هو غاز سام يتسبب في مشاكل بالجهاز التنفسي، وينبعث من احتراق الوقود خاصة في محركات الاحتراق الداخلي.

أول أكسيد الكربون هو غاز سام ينبعث من محركات الاحتراق الداخلي.

الجسيمات القابلة للاستنشاق (قطرها أقل من 10 ميكرون) هي جسيمات خشنة، أو أي جسيمات عالقة في الهواء يقل قطرها عن 10 ميكرومترات، وتتسبب هذه الجسيمات في مشاكل بالجهاز التنفسي بسبب حجمها، حتى وإن لم تكن من مواد سامة.

الجسيمات القابلة للاستنشاق (قطرها أقل من 2.5 ميكرون) هي جسيمات دقيقة، أو أي جسيمات عالقة في الهواء يقل قطرها عن 2.5 ميكرومتر، وتتسبب هذه الجسيمات في مشاكل بالجهاز التنفسي بسبب حجمها، حتى وإن لم تكن من مواد سامة.

3.1. اعتبارات خاصة بأبو ظبي

تجدر الإشارة إلى أن أبوظبي إمارة واحدة من سبع إمارات في دولة الإمارات العربية المتحدة، والبيانات التي تُجمع تقتصر على إمارة أبوظبي. برغم ذلك، ونظراً إلى أن المصادر الإدارية التي تُستخدم في جمع البيانات الوثيقة الصلة بإحصاءات جودة الهواء تعمل أيضاً على مستوى الإمارة، فلا ينبغي أن يكون هذا عاملاً يقلل من جودة البيانات.

4.1. التصانيف والمعايير المستخدمة

ينشر مركز الإحصاء- أبوظبي بيانات جودة الهواء وفقًا لإطار الأمم المتحدة لتطوير إحصاءات البيئة (FDES)[1]، الذي يوصي بنشر البيانات حول مستويات تركيز ستة ملوثات: الأوزون الأرضي، وثاني أكسيد الكبريت، وأول أكسيد الكربون، وثاني أكسيد النيتروجين، والجسيمات الخشنة (PM10) والجسيمات الدقيقة.(PM2.5)

ينشر المركز متوسط التركيز الشهري والسنوي لهذه الملوثات في الهواء المحيط، وفقا لإطار تطوير إحصاءات البيئة 2013.

5.1. مستويات النشر

ينشر مركز الإحصاء - أبوظبي بيانات جودة الهواء الخاصة بثلاث مناطق فرعية في الإمارة:

- منطقة أبوظبي
- منطقة العين
- منطقة الظفرة

وضمن هذه المناطق، يتم نشر بيانات كل محطة رصد على حدة، ومقاييس جودة الهواء المنشورة هي:

- تركيز ثاني أكسيد الكبريت
- تركيز الجسيمات (قطرها أقل من 10 ميكرونات)
- تركيز الجسيمات (قطرها أقل من 2.5 ميكرون)
- تركيز ثاني أكسيد النيتروجين
- تركيز الأوزون الأرضي
- تركيز أول أكسيد الكربون

يتم نشر هذه البيانات في أرقام شهرية وسنوية.

6.1. أهمية وأهداف المؤشر

إن قياسات تركيزات المواد في الأوساط البيئية توضح التأثير المركب والتراكمي للعمليات البشرية والطبيعية؛ حيث يؤثر هذا التلوث على كل من النظام الفرعي البشري والأنظمة البيئية. كما يجب توافر إحصاءات بشأن جودة البيئة حتى يتمكن صانعو السياسات والمحللون والمجتمع المدني -على الصعيد العالمي والمحلي- من رصد ووضع سياسات مستندة إلى الأدلة، للحفاظ على الجودة البيئية وتحسينها. توفر إحصاءات تركيز الملوثات معلومات عن جودة الأوساط البيئية، وقد تختلف أهمية الملوثات تبعا لجودة النظام البيئي أو صحة ورفاهية البشر والكائنات الحية الأخرى. ويأتي تلوث الهواء ضمن أشد الأخطار البيئية التي تهدد حياة الإنسان؛ ومن ثمّ، فإن خفض مستويات تلوث الهواء قد يساعد البلدان في تقليل عبء الأمراض العالمية الناجمة عن الأمراض التنفسية المعدية وأمراض القلب والأوعية الدموية وسرطان الرئة. كما يعد الحد من تلوث الهواء من أهم المجالات التي تسعى من خلالها الحكومات لتحقيق الهدف رقم (3) من أهداف التنمية المستدامة للأمم المتحدة "الصحة الجيدة والرفاه"، والهدف رقم (11) وهو "مدن ومجتمعات محلية مستدامة".

1 انظر https://unstats.un.org/unsd/envstats/fdes.cshtml

2. معلومات المؤشر

1.2. التغطية الجغرافية

ينشر مركز الإحصاء - أبوظبي بيانات جودة الهواء الخاصة بثلاث مناطق فرعية في الإمارة: أبوظبي والعين والظفرة. وتماشيا مع المعايير الدولية، تم استبعاد المنطقة الرابعة، الجزر، من هذه البيانات؛ ففي العادة تُنشر بيانات جودة الهواء عن المناطق الحضرية فقط.

وضمن هذه المناطق الثلاث، يتم نشر البيانات الخاصة بكل محطة رصد. وفيما يلي محطات الرصد:

اسم المحطة	المنطقة	نوع المحطة	خط العرض	خط الطول
مدرسة خديجة	أبوظبي	المدن	24.481558	54.369329
مدرسة خليفة	أبوظبي	الضواحي	24.430092	54.408431
شارع حمدان	أبوظبي	جانب الطريق	24.488927	54.363716
مدرسة بني ياس	أبوظبي	الضواحي	24.321339	54.635928
مصفح	أبوظبي	منطقة صناعية	24.3472	54.502884
المفرق	أبوظبي	منطقة صناعية	24.286284	54.588875
مدينة خليفة أ	أبوظبي	الضواحي	24.419918	54.5578195
المقطع	أبوظبي	المدن	24.403521	54.516095
مدرسة العين	العين	الضواحي	24.219059	55.734863
شارع العين	العين	جانب الطريق	24.225859	55.765832
القوع	العين	ريفية	23.531154	55.48596
زاخر	العين	المدن	24.163467	55.702106
الطوية	العين	الضواحي	24.259183	55.704869
سويحان	العين	الضواحي	24.46666	55.342883
بدع زايد	الظفرة	الضواحي	23.652263	53.703891
طريق E11	الظفرة	جانب الطريق	24.035157	53.88531
الرويس	الظفرة	منطقة صناعية	24.090855	52.754804
مدرسة غياثي	الظفرة	الضواحي	23.835512	52.810326
واحة ليوا	الظفرة	ريفية	23.095785	53.606413
حبشان	الظفرة	منطقة صناعية	23.750404	53.745289

يتماشى عدد محطات رصد جودة الهواء في أبوظبي مع المعايير الدولية لكيان سياسي بحجم الإمارة.

2.2. المجتمع الإحصائي

يتألف المجتمع الإحصائي لإحصاءات جودة الهواء في أبوظبي من محطات الرصد التسعة عشر المذكورة أعلاه.

3.2. دورية الإصدار

البيانات الشهرية متاحة داخل التقارير ربع السنوية المنشورة على الموقع الإلكتروني لمركز الإحصاء – أبوظبي، في حين تتوفر البيانات السنوية في الكتاب الإحصائي السنوي.

4.2. الوقتية

يتم نشر بيانات جودة الهواء الشهرية في غضون شهر من الفترة المرجعية؛ وتُنشر البيانات ربع السنوية في غضون ربع سنوي من الفترة المرجعية؛ أما البيانات السنوية فتصدر في غضون عام مرجعي.

5.2. الوحدات

تُقاس جودة الهواء بتركيزات كل ملوث من الملوثات في الهواء المحيط. الوحدات المستخدمة هي:

- ثاني أكسيد الكبريت: ميكروجرام من الملوثات لكل متر مكعب من الهواء المحيط.
- ثاني أكسيد النيتروجين: ميكروجرام من الملوثات لكل متر مكعب من الهواء المحيط.
- الأوزون الأرضي: ميكروجرام من الملوثات لكل متر مكعب من الهواء المحيط.
- الجسيمات القابلة للاستنشاق (حجم أقل من 10 ميكرونات): ميكروجرام من الملوثات لكل متر مكعب من الهواء المحيط.
- الجسيمات القابلة للاستنشاق (حجم أقل من 2.5 ميكرون): ميكروجرام من الملوثات لكل متر مكعب من الهواء المحيط.
- أول أكسيد الكربون: ميكروجرام من الملوثات لكل متر مكعب من الهواء المحيط.

مؤشر جودة الهواء لا وحدة له.

6.2. الفترة المرجعية

ينشر مركز الإحصاء - أبوظبي بيانات جودة الهواء على نطاق شهري وسنوي.

3. المنهجية

1.3. الاتساق مع المعايير الدولية

ينشر المركز بيانات جودة الهواء بالاتساق مع معايير المستوى 1 المنصوص عليها في إطار تطوير إحصاءات البيئة (2013).

2.3. مصادر البيانات

لا يجمع مركز الإحصاء - أبوظبي بيانات أولية عن جودة الهواء، فالبيانات الأولية تجمعها هيئة البيئة - أبوظبي عبر سلسلة من محطات الرصد المنتشرة في أنحاء الإمارة؛ تقع محطات التأثير بالقرب من المصادر الرئيسية للتلوث وتقيس التأثير المباشر على جودة الهواء المحلي، في حين تقوم المحطات الإقليمية بقياس كيفية نقل التلوث وتغييره عبر المكان والزمان، أما المحطات الأساسية فتوفر بيانات عن الظروف الطبيعية.

1.2.3. بيانات المسح

تستند إحصاءات جودة الهواء على البيانات الإدارية وحدها.

2.2.3. البيانات الإدارية

يجمع مركز الإحصاء - أبوظبي البيانات من هيئة البيئة - أبوظبي، التي بدورها تكون قد جمعت البيانات عبر سلسلة من محطات الرصد المنتشرة في أنحاء الإمارة.

3.3. التحقق من البيانات وتدقيقها

1.3.3. التحقق من البيانات

يسمح تدقيق البيانات بتحديد البيانات المفقودة، إذ يمكن تصحيح البيانات المفقودة عن طريق الاتصال بالمستجيب أو مزود البيانات الإدارية مرة أخرى، مع ترحيل المشاهدة الأخيرة في دراسات السلاسل الزمنية، واستبدال القيمة المفقودة بمجموعة من القيم المعقولة أو تقدير البيانات المفقودة بناءً على المعايير التي تم تقديرها بالفعل. وأي تعديلات مقترحة بعد إدخال البيانات يتم فحصها، ثم يتم إنتاج قائمة بمؤشرات الأخطاء لتقييم مستوى دقة البيانات ولإجراء تحسينات مستمرة في دقتها.

يحدد إطار جودة البيانات الإحصائية معايير الجودة التي يلتزم مركز الإحصاء - أبوظبي بتحقيقها، سواء أكانت المسوح الإحصائية مصدر هذه البيانات أم السجلات الإدارية، ويسعى الإطار إلى خلق فهم موحد للجودة الإحصائية لجميع الكيانات في النظام الإحصائي في إمارة أبوظبي (SSAD)، وهو ما يمكّن هذه الجهات من إعداد آليات وإجراءات متسقة من أجل رصد وتقييم وتطوير الجودة الإحصائية من بياناتها الإدارية.

علاوة على ذلك، يقدم دليل معايير ضمان الجودة للمسوح الإحصائية وإجراءاتها أهم المعايير والإجراءات لضمان الجودة الإحصائية لبيانات السجلات الإدارية. وهذا الدليل، الذي يتفق مع المعايير الدولية والمحلية المعتمدة، يحدد ويصف أبعاد الجودة التالية:

1. البنية التنظيمية
2. الملاءمة
3. وضوح منهجية وآلية إعداد السجلات الإدارية
4. دقة البيانات
5. 5الاتساق والترابط
6. إمكانية الوصول للبيانات
7. حداثة البيانات ودوريتها والالتزام بالجدول الزمني.

2.3.3. معالجة البيانات المفقودة

يحصل مركز الإحصاء - أبوظبي على البيانات من هيئة البيئة - أبوظبي، وتعد إحصاءات جودة الهواء المنشورة نهائية ولا تخضع للمراجعات المستقبلية نتيجة لورود أي بيانات جديدة. وإذا اكتُشف خطأ، فهناك إجراءات تم وضعها مسبقًا مع مكتب إدارة المشروع لحذف أو تعديل الخطأ المنشور، وتتفق هذه الإجراءات مع سياسة المركز. ووفقًا لذلك، ستتم ملاحظة أي تعديلات على البيانات السابقة في كل تقرير صادر.

4.3. معالجة البيانات

يقوم مركز الإحصاء - أبوظبي بحساب إحصاءات جودة الهواء كما يلي:

- متوسط تركيز ملوث الهواء في الهواء المحيط
- القيمة العظمى لملوث الهواء في الهواء المحيط
- عدد أيام تجاوز الملوثات في الهواء المحيط للحدود القصوى المسموح بها
- عدد أيام امتثال تركيز الملوثات في الهواء المحيط للحدود المسموح بها

القيمة العظمى لملوث الهواء في المحيط هي أعلى تركيز لملوث معين لوحظ خلال الفترة المرجعية.

متوسط تركيز ملوث الهواء في المحيط هو متوسط تركيز ملوث معين لوحظ خلال الفترة المرجعية، فهو يعادل مجموع كل ملاحظات التركيز مقسومًا على عدد ملاحظات التركيز.

الحدود الإرشادية

- يحسب مركز الإحصاء - أبوظبي عدد أيام تجاوز الملوثات في الهواء المحيط للحدود القصوى المسموح بها خلال فترة مرجعية معينة.
- يحسب المركز عدد الأيام التي لم تتجاوز فيها الملوثات بالهواء المحيط الحدود القصوى المسموح بها خلال فترة مرجعية معينة.
- **مؤشر جودة الهواء** يُحسب لكل ملوث من خلال مقارنة متوسط مستوى الملوث المحدد خلال فترة زمنية معينة بمستوى الحدود الإرشادية لهذا الملوث في تلك الفترة الزمنية، باستخدام نظام النطاقات. ويتم أولا تحديد النطاق الذي يقع فيه متوسط تركيز الملوثات المعينة في فترة زمنية معينة،

ثم يتم حساب القيمة الدقيقة لمؤشر جودة الهواء على النحو التالي:

$$AQI_{p,t} = \frac{(\bar{x}_{p,t} - x_{p,t}^{min})(v_{p,t}^{max} - v_{p,t}^{min})}{(x_{p,t}^{max} - x_{p,t}^{min})} + v_{p,t}^{min}$$

حيث:

p تمثل ملوثا معينا.

t تمثل فترة معينة.

$\bar{x}$ تمثل متوسط التركيز الملحوظ.

x^{min} تمثل الحد الأدنى لقيمة التركيز داخل النطاق المحدد.

x^{max} تمثل أقصى قيمة للتركيز داخل النطاق المحدد.

v^{min} تمثل الحد الأدنى لقيمة مؤشر جودة الهواء داخل النطاق المحدد.

v^{max} تمثل الحد الأقصى لقيمة مؤشر جودة الهواء داخل النطاق المحدد.

1.4.3. ربط مجموعات البيانات المختلفة

ينشر المركز بيانات كل ربع سنة كمجموعة بيانات منفصلة، في حين يتم نشر البيانات السنوية لكل عام في الكتاب الإحصائي السنوي ذي الصلة.

2.4.3. أوزان المعاينة

لا ينطبق الوزن على إحصاءات جودة الهواء.

3.4.3. الحسابات الإحصائية

يحسب المركز القيمة القصوى لكل مستوى تركيز في فترة زمنية معينة، والمتوسط عبر الفترة الزمنية المحددة، وعدد الأيام التي يتجاوز فيها التركيز الحد الأدنى في فترة زمنية معينة.

الحد الأقصى لتركيز الملوث في فترة زمنية هو أعلى قيمة تركيز لوحظ خلال تلك الفترة الزمنية.

الحد الأدنى لتركيز الملوث في فترة زمنية هو أدنى قيمة تركيز لوحظ خلال تلك الفترة الزمنية.

الحد المتوسط لتركيز الملوث في فترة زمنية هو المتوسط الحسابي للتركيز الذي لوحظ خلال تلك الفترة الزمنية، فهو يعادل مجموع كل ملاحظات تركيز الملوثات خلال الفترة مقسومًا على عدد ملاحظات التركيز في نفس الفترة.

مؤشر جودة الهواء يتم حسابه بشكل فردي لكل ملوث من الملوثات.

4.4.3. التعديل الموسمي

لا يتم إجراء أي تعديل موسمي كجزء من إنتاج لهذا الاصدار.

5.4.3. نظام التسلسل

لا ينطبق الربط التسلسلي على إحصاءات جودة الهواء.

4. حالات خاصة

لا تقدم إحصاءات جودة الهواء حالات خاصة.

5. المخرجات والجودة

1.5. النشر والإتاحة (إمكانية الوصول إلى البيانات)

يتم نشر الإحصاءات في الموقع الإلكتروني لمركز الإحصاء – أبوظبي بصيغة بي دي إف وإكسيل بشكل سنوي.

2.5. السلسلة الزمنية للبيانات

البيانات الشهرية متوفرة منذ الربع الأول من عام 2019. البيانات السنوية متوفرة منذ عام 2009.

3.5. التعديلات على المنهجية

لا تخضع إحصاءات جودة الهواء لتغييرات في المنهجية.

4.5. اتساق البيانات وقابليتها للمقارنة

لم تكن هناك أي تغييرات منهجية على بيانات جودة الهواء في مركز الإحصاء - أبوظبي من شأنها أن تمنع المقارنة التاريخية.

5.5. دقة البيانات ومصادر الأخطاء المحتملة

لا يجمع مركز الإحصاء - أبوظبي البيانات الأولية عن جودة الهواء، إذ يحسب المتوسطات، والحد الأقصى، والحد الأدنى، وعدد الأيام التي تتجاوز فيها المستويات حدًا معينًا، وفي حين أن احتمال الخطأ وراد هنا، إلا أنه ضئيل.

6.5. سياسة التنقيح والمراجعة

يتم إعداد إحصاءات جودة الهواء على أساس شهري وربع سنوي وسنوي، في الربع الثاني من السنة التقويمية التي تلي الفترة المرجعية للبيانات. وتعد إحصاءات جودة الهواء المنشورة نهائية ولا تخضع للمراجعات المستقبلية نتيجة لورود أي بيانات جديدة. وإذا اكتُشف خطأ، فهناك إجراءات تم وضعها مسبقًا مع مكتب إدارة المشروع لحذف أو تعديل الخطأ المنشور، وتتفق هذه الإجراءات مع سياسة المركز. وبالتالي، سيتضمن تقرير العام التالي تعديلات.

7.5. محددات البيانات

وتجدر الإشارة إلى أن سياق كل محطة رصد يؤثر بشدة على جودة الهواء في ذلك الموقع، فعلى سبيل المثال، يعد تلوث الهواء أعلى بكثير بالقرب من الطرق الرئيسية أو الصناعات الثقيلة.

6. البيئة المؤسسية

مركز الإحصاء – أبوظبي هو الجهة الحكومية المختصة المسؤولة عن تنظيم الأنشطة الإحصائية في إمارة أبوظبي. ويقوم المركز بدور محوري في دعم متخذي القرار وواضعي السياسات والمخططين في الإمارة. وينظم المركز جميع الأنشطة الإحصائية في الإمارة مع شركائه الاستراتيجيين في النظام الإحصائي لإمارة أبوظبي، وفقا لقانون إنشاء مركز الإحصاء - أبوظبي. وبموجب هذا القانون، فإن المركز هو الجهة المسؤولة عن تطوير وتنظيم العمل الإحصائي في إمارة أبوظبي وإنتاج وتحليل ونشر جميع الإحصاءات الرسمية المتعلقة بالإمارة.

7. المصطلحات المستخدمة

محطة الرصد:

مرفق مخصص لقياس انبعاثات أو تركيز الملوثات في البيئة، وتوجد أنواع مختلفة من محطات الرصد:

- **محطات على جانب الطريق** بالقرب من الطرق الرئيسية، وهي مصممة لقياس تلوث الهواء الناتج عن المركبات على الطرق.
- **محطات في المناطق الصناعية** بالقرب من الأنشطة الصناعية الثقيلة، وهي مصممة لقياس تلوث الهواء الناتج عن هذه الأنشطة.
- **محطات المدن** تقع في المناطق المكتظة بالسكان.
- **محطات الضواحي** تقع في المناطق السكنية.
- **محطات المناطق الريفية** تقع بعيدًا عن التجمعات السكانية، وهي تختص بقياس مستوى الملوثات في الغلاف الجوي بعيدًا عن النشاط البشري.
- **المحطات الأساسية** تقع في مواقع مختلطة، حيث لا يهيمن ملوث واحد بعينه على بقية ملوثات الهواء.

ملوثات الهواء:

أي مواد يترتب على تصريفها في البيئة الهوائية بطريقة مباشرة أو غير مباشرة إرادية أو غير إرادية تغيير في خصائصها على نحو يضر بالإنسان أو الكائنات الحية أو الموارد الطبيعية أو بالبيئة الهوائية أو المناطق السياحية، وبالتالي يعوق الاستخدامات القانونية الأخرى للهواء المحيط.

مقاييس (معايير) جودة الهواء:

مستويات ملوثات الهواء المنصوص عليها في الأنظمة والتي لا يجوز تجاوزها خلال فترة محددة في منطقة محددة.

ثاني أكسيد الكبريت (SO_2):

غاز ثقيل، كريه الرائحة، لا لون له يطلق بصورة رئيسية نتيجة احتراق أنواع الوقود الأحفوري، وهو ضار للبشر والنباتات، ويسهم في حمضية الأمطار.

ثاني أكسيد النيتروجين (NO_2):

غاز بني مُحمر اللون يظهر بشكل معتاد فوق المناطق المدن، وذو رائحة مهيجة، ويسبب تهيج في الرئتين، وله تأثير سلبي على البيئة.

الجزيئات القابلة للاستنشاق (حجم 10 ميكرون أو أقل من 2.5ميكرون):

جسيمات سائلة أو صلبة دقيقة مثل الغبار أو الدخان أو الضباب أو الأبخرة التي توجد في الهواء نتيجة عمليات الاحتراق والأنشطة الصناعية أو من مصادر طبيعية.

الأوزون الأرضي (O_3):

غاز سام عديم اللون ذو رائحة نفاذة ومزعجة، يتكون جزيء الأوزون من ثلاث ذرات أكسجين، وهو يوجد كملوثات ثانوية في الطبقة السفلى من الغلاف الجوي، ويمكن أن تعزز ملوثات أخرى تكوينه. غاز سام عديم اللون ذو رائحة نفاذة ومزعجة، يتكون جزيء الأوزون من ثلاث ذرات أكسجين، وهو يوجد كملوثات ثانوية في الطبقة السفلى من الغلاف الجوي، ويمكن أن تسهم ملوثات أخرى في تكوينه.

أول أكسيد الكربون (CO):

غاز سام لا لون له ولا رائحة ينتج عن عمليات الاحتراق غير الكامل للوقود الأحفوري، ويتحد أول أكسيد الكربون بالهيموغلوبين في دم البشر ويخفض قدرته على حمل الأكسجين محدثا آثارا ضارة بهم.

مـركـز الإحـصـاء
STATISTICS CENTRE

الرؤية: ببياناتنا نمضي نحو غدٍ أفضل
Vision: Driven by data for a better tomorrow

www.scad.gov.ae
adstatistics