



جودة الهواء ال报 告 التقرير السنوي أبوظبي 2019



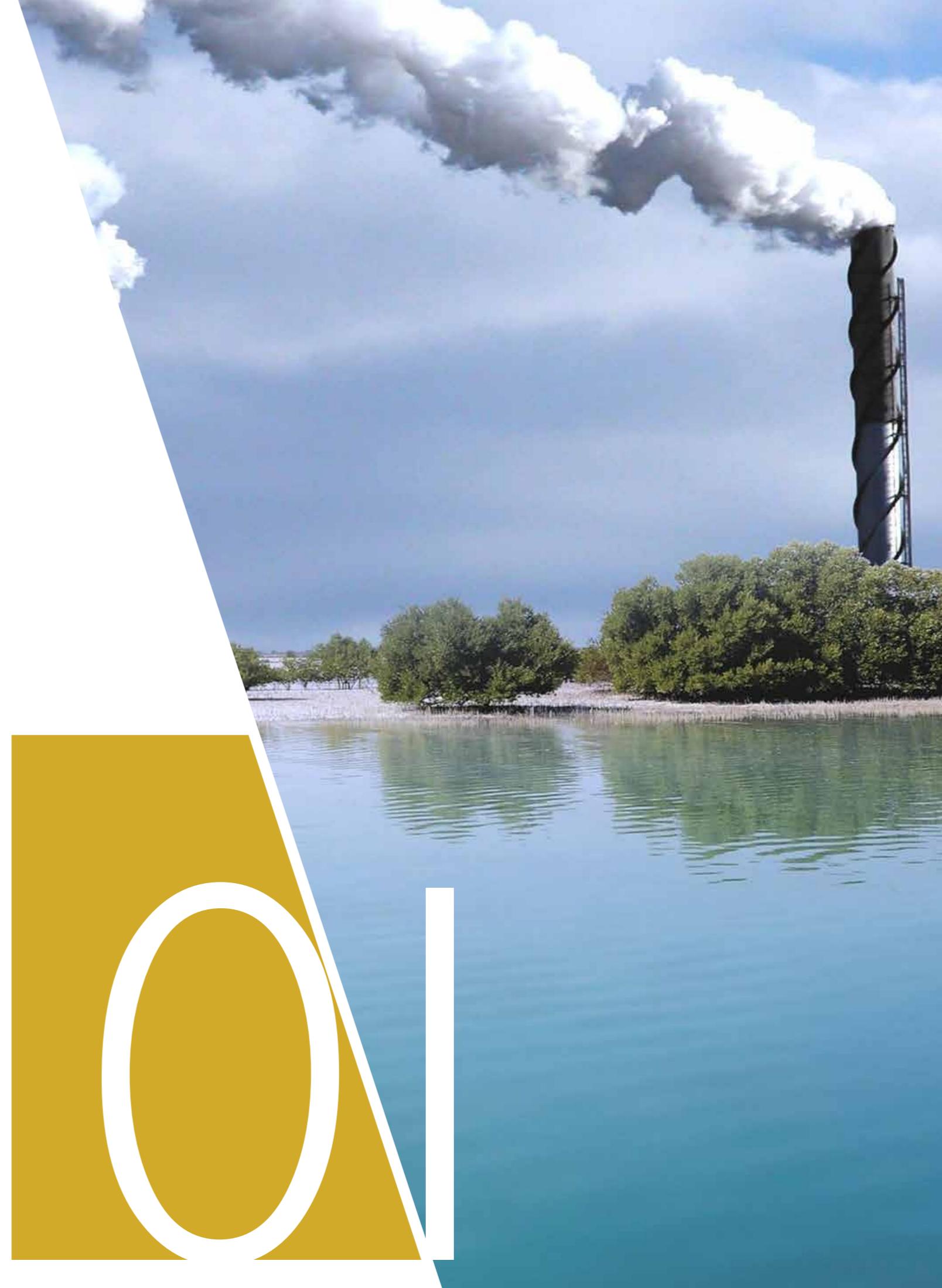
مقدمة //

تهدف هيئة البيئة - أبوظبي، من خلال أولوية جودة الهواء، إلى تحسين نوعية الهواء لحماية صحة الإنسان والبيئة في إمارة أبوظبي. وستركز الهيئة على تعزيز المراقبة الشاملة لجودة الهواء في جميع أنحاء الإمارة، وتعزيز القدرات لتحليل معلومات جودة الهواء وإعداد نماذج وتقارير عنها، وكذلك ضمان تطبيق المعايير والنظم والقوانين التي تحكم الانبعاثات في القطاعات الأساسية والملوئفات التي تشكل تهديداً على الصحة العامة والحياة البرية وطبيعة الحياة في إمارة أبوظبي.

بدأت هيئة البيئة - أبوظبي في رصد جودة الهواء في عام 2007، حيث يتم تنفيذ منهجيات وإجراءات لضمان الجودة/ مراقبة الجودة، مع التوثيق الكامل للعملية والتحقق من صحتها من خلال مختبر للمعايرة معتمد دولياً. وتشتمل الاستثمارات والسجلات على جميع الأنشطة التي تشهد بها محطات المراقبة، حيث يتم توثيق جميع أعمال الصيانة والمعايرة والتشغيل وغيرها من الأنشطة، ومنها على سبيل المثال كافة الزيارات التي تتم إلى المحطات.

يقدم هذا التقرير السنوي نظرة عامة وتحليلاً لبيانات مراقبة جودة الهواء في إمارة أبوظبي لعام 2019. مع مقارنة مختصرة لنتائج المراقبة ببيانات الأعوام السابقة. وبخطي التحليل المناطق الثلاث لإمارة أبوظبي، وهي منطقة العين (المنطقة الشرقية) ومنطقة الظفرة (المنطقة الغربية) والمنطقة الوسطى (أبوظبي والمناطق المحيطة بها).

يلخص التقرير البيانات المتوفرة في عشرين محطة ثابتة في إمارة أبوظبي. بالإضافة إلى وحدتي مراقبة متنقلتين، وتقيس المحطات ما يقارب 17 عنصراً.



\\مصادر تلوث الهواء وتأثيرها على الصحة

العناصر



ثاني أكسيد
الكبريت SO_2

- التلوث الناتج عن المركبات
- احتراق الوقود
- المعدات الكهربائية
- العمليات الصناعية
- الأنشطة الصناعية للنفط والغاز



أول أكسيد
الكربون CO

- التلوث الناتج عن المركبات
- احتراق الوقود



ثاني أكسيد
النيتروجين NO_2

- التلوث الناتج عن المركبات
- احتراق الوقود
- المعدات الكهربائية
- الغالب الصناعية



الجسيمات
العالقة PM

- الملاحة الجاف
- سحب غبارية أقليمية
- احتراق الوقود
- العمليات الصناعية
- التلوث الناتج عن المركبات
- أنشطة البناء



الأوزون O_3

- الملوث الثانيي الذي ينكون عادة من تفاعل كيميائي ضوئي للمركبات العضوية المتطربة وأكسيد النيتروجين في ضوء الشمس.



كبريتيد
الهيدروجين H_2S

- شبكة الصرف الصحي
- الأنشطة الصناعية للنفط والغاز
- محطات معالجة مياه الصرف الصحي



أمراض الجهاز التنفسى



أمراض القلب



رواجح مزعة

02

03

حدود جودة الهواء المحيط

تمت مقارنة مستويات تلوث الهواء بحدود جودة الهواء المحيط في دولة الإمارات العربية المتحدة والمحددة في قرار مجلس الوزراء رقم 12 لسنة 2006 بشأن حماية الهواء من التلوث، وفيما يلي ملخص لمستويات التركيز وفق حدود جودة الهواء المحيط.

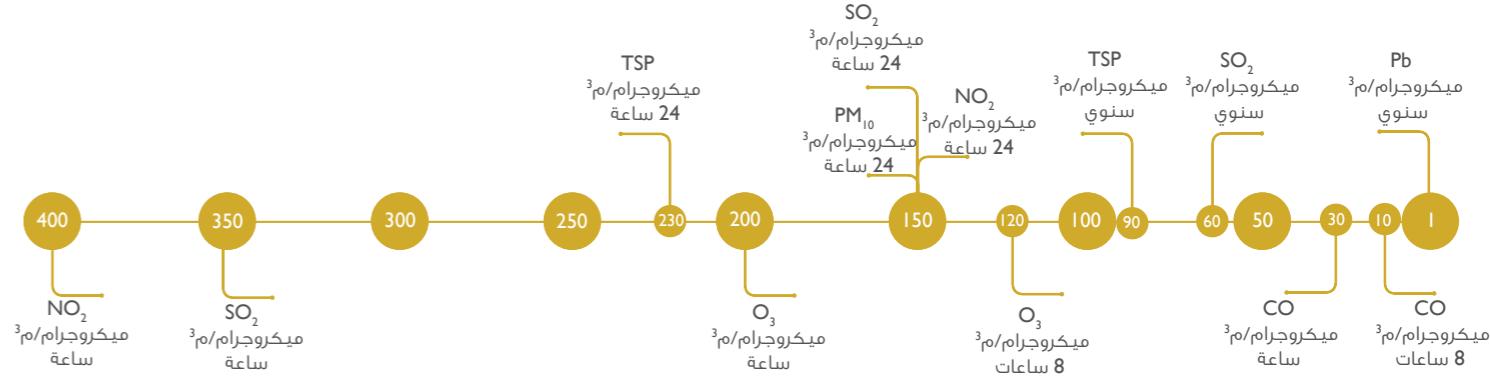
04

مؤشر جودة الهواء

مؤشر جودة الهواء وفقاً لتصنيفات وكالة حماية البيئة الأمريكية		
الظروف	التصنيفات	نطاق مؤشر جودة الهواء
تعتبر مرضية	جيد	50 إلى 0
جودة هواء مقبولة	معدل	100 إلى 51
قد يؤثر صحياً على الفئات ذات الحالات الصحية الحساسة	غير صحي للالفئات ذات الحساسة	101 إلى 150
قد يؤثر صحياً على جميع أفراد المجتمع	غير صحي	200 إلى 151
تنبيه صحي، وهذا يعني أن الجميع قد يعاني من آثار صحية أكثر خطورة	غير صحي تماماً	300 إلى 201
تحذيرات صحية من الظروف الطارئة	خطير	500 إلى 301

يوضح هذا التقرير مؤشر جودة الهواء الذي يستخدم في تقييم مدى تلوث الهواء. وتحمل هيئة البيئة أبوظبي على تبسيط حالة جودة الهواء المحيط من خلال احتساب نطاق هذا المؤشر استناداً إلى المعايير الوطنية لجودة الهواء والمحددة لخمسة عوامل رئيسية: الجسيمات العالقة، وغاز الأوزون السطحي، وثاني أكسيد الكبريت، وثاني أكسيد النيتروجين، وأول أكسيد الكربون.

وعندما تكون قيمة مؤشر جودة الهواء أقل من 100، فذلك يعني أنها متفقة مع حدود جودة الهواء وبالتالي تعتبر مقبولة.



*مجموع الجسيمات العالقة

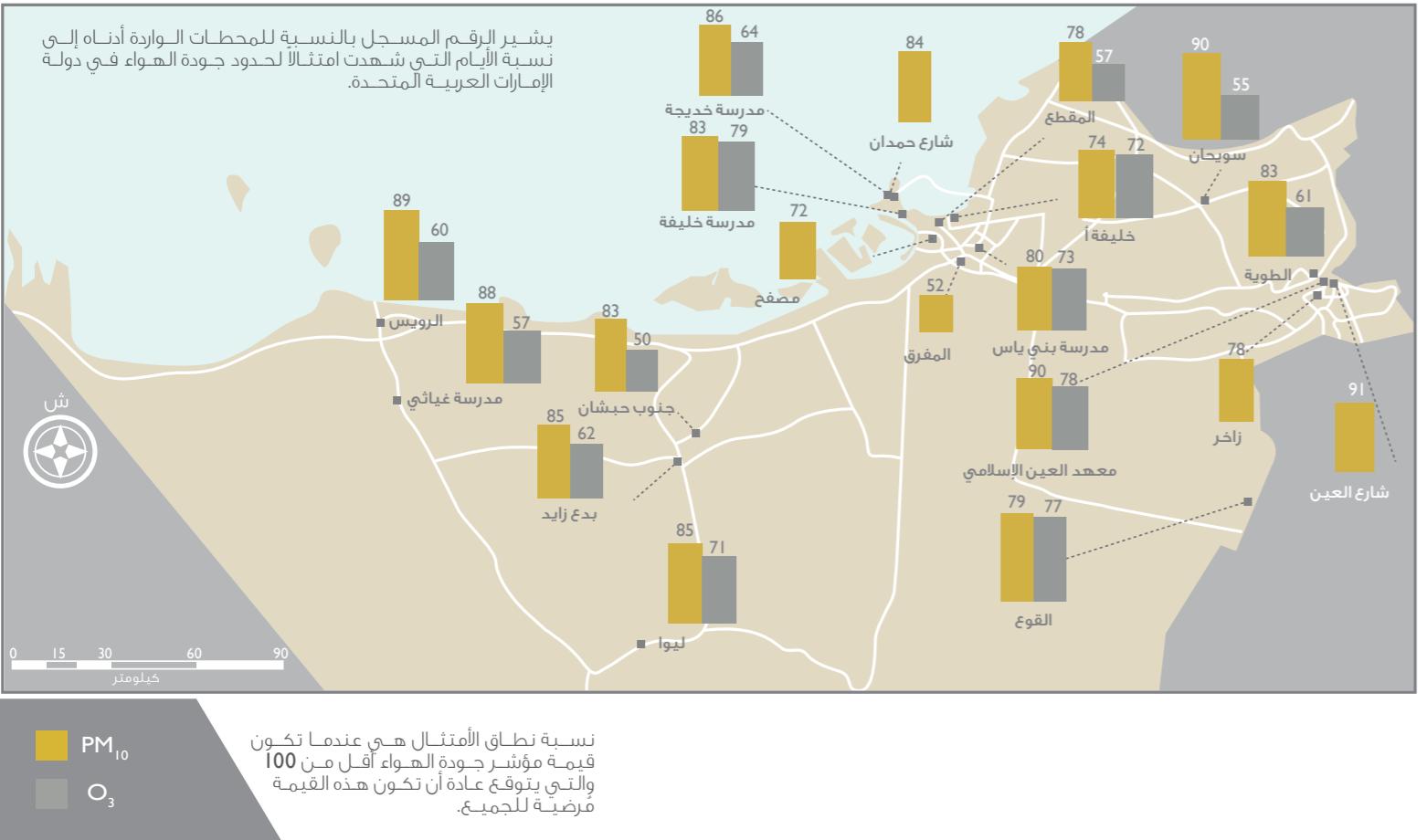


محطات مراقبة جودة الهواء

05

06

حالات جودة الهواء



نسبة الأيام التي شهدت امتثالاً خلال العام في محطات المراقبة بإمارة أبوظبي



أول أكسيد الكبريت
SO₂
ثاني أكسيد النيتروجين
NO₂
أول أكسيد الكربون
CO

العنصر الرئيسي	نوع المنطقة	اسم المحطة
H ₂ S	منطقة أبوظبي	الحركة المرورية في المناطق الحضرية
PM _{2.5}		شارع حمدان
PM ₁₀		مدرسة خديجة
O ₃		مدرسة خليفة
CO		المقطع
NO ₂		مدينة خليفة أ
SO ₂		مدرسة بنى ياس
		مصفح
		المنطقة الصناعية
		المفرق
منطقة العين	الحركة المرورية في المناطق الحضرية	شارع العين
	مرجعية مناطق الحضرية	معهد العين الإسلامي
	مرجعية مناطق شبه حضرية	الطوية
	مرجعية مناطق حضرية	زاهر
	مرجعية مناطق شبه حضرية	سوحان
منطقة الظفرة	المرجعية الأقليمية للمناطق الريفية	القواعد
	الحركة المرورية في المناطق الريفية	*شارع إل
	مرجعية مناطق شبه حضرية	بعد زايد
	مناطق ريفية صناعية	جنوب حبسان
	مناطق شبه حضرية صناعية	الرويس
المنطقة الريفية	مرجعية مناطق شبه حضرية	مدرسة غياثي
	المرجعية الأقليمية للمناطق الريفية	واحة ليوا

العنصر المقاسة

*تحت إعادة النقل حالياً

//بيانات الأرصاد الجوية

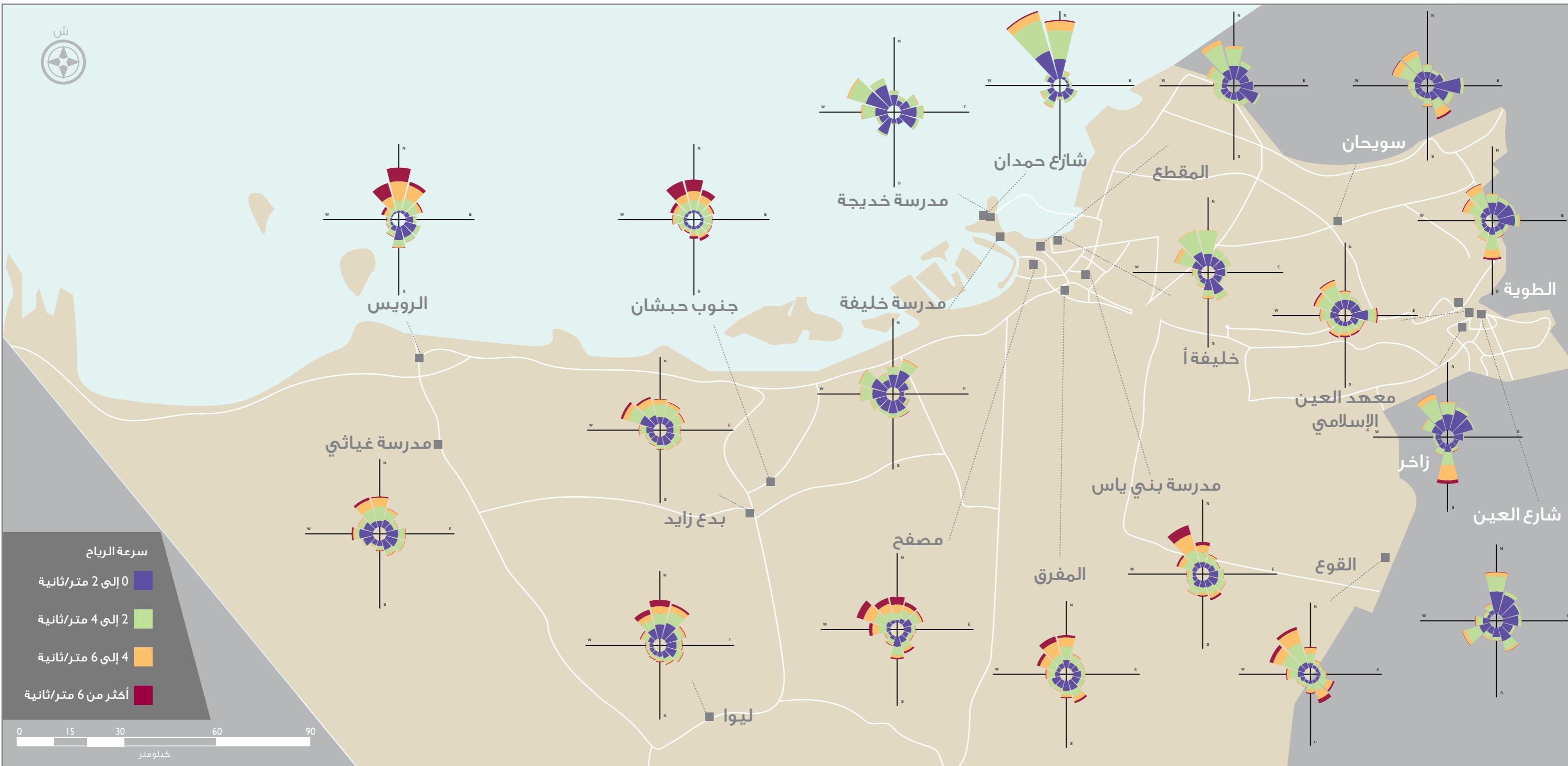
07

تم تجهيز جميع محطات مراقبة الهواء التابعة لهيئة البيئة - أبوظبي بجهاز استشعار لرصد عناصر الأرصاد الجوية وهي عناصر أساسية لفهم أنماط نوعية الهواء المحيط وظروف الأرصاد الجوية المحلية، وتتمثل عناصر الأرصاد الجوية المقاسة في: سرعة الرياح ودرجة الحرارة والرطوبة النسبية والإشعاع والضغط الجوي.

وتعتبر الرياح السائدة في أبوظبي هي الرياح الشمالية الغربية، مع احتمال وجود اختلافات في سرعة الرياح وأتجاهها في مواقع بعيدها بسبب الظروف والأمطار المحلية. كذلك، كانت هناك نسبة عالية من الرياح التي تهب من الجنوب والجنوب الشرقي خلال الليل.

وتوضح الخريطة التالية بيانات ورقة الرياح في جميع محطات الرصد في أبوظبي من 2007 إلى 2019، وهي عبارة عن أدلة رسومية تستخدم لتحديد توزيع سرعة الرياح وأتجاهها في موقع محظى، ويتم رسم وتيرة الرياح بحسب اتجاهها، مع استخدام نطاقات ملونة توضح نطاقات سرعة الرياح. وبدل اتجاه النطاق الأطول على اتجاه الرياح السائد في ذلك الموقع.

//بيانات سرعة الرياح/ اتجاه الرياح في إمارة أبوظبي من 2007 إلى 2019



PM₁₀ الجسيمات العالقة

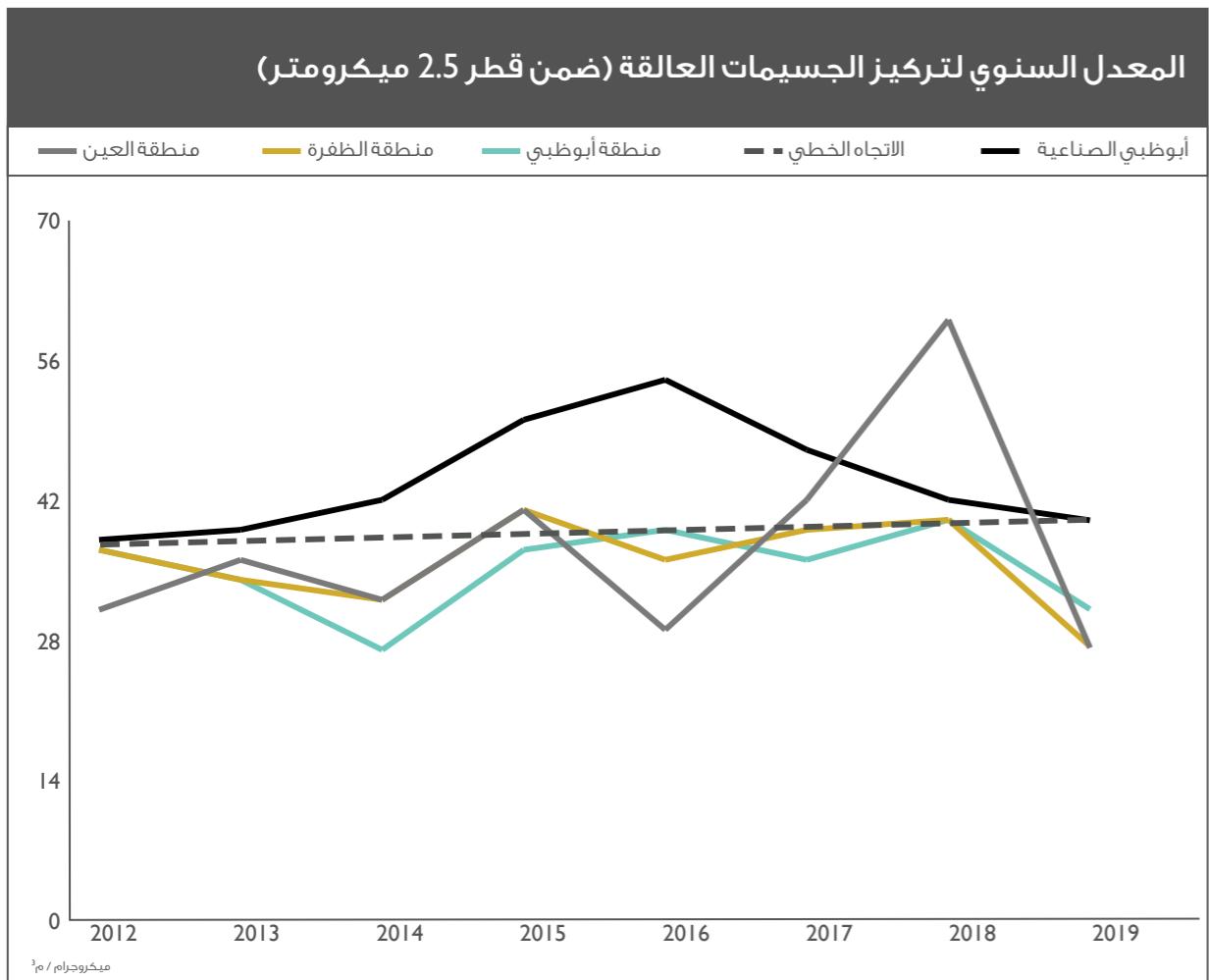
يبين الشكل 1 المتوسط السنوي لتركيزات الجسيمات العالقة (ضمن قطر 10 ميكرومتر) حسب المنطقة، إلى جانب الانحدار الخطى الذى يعكس محطات مراقبة جودة الهواء من مطلع عام 2007 حتى نهاية 2019.

لوحظ انخفاض طفيف في متوسط تركيزات الجسيمات العالقة (ضمن قطر 10 ميكرومتر) منذ بداية عام 2007 حتى نهاية عام 2019. بينما انخفض تركيز الجسيمات العالقة (ضمن قطر 10 ميكرومتر) خلال عام 2019 في جميع مناطق إمارة أبوظبي، شمل أدنى تركيز في منطقة أبوظبي خلال محطة شانغهاي، وفي العين من خلال محطة سوبيان، وفي منطقة الطفرة من خلال محطة الرئيس ومحطة مدرسة غيانى.

PM_{2.5} الجسيمات العالقة

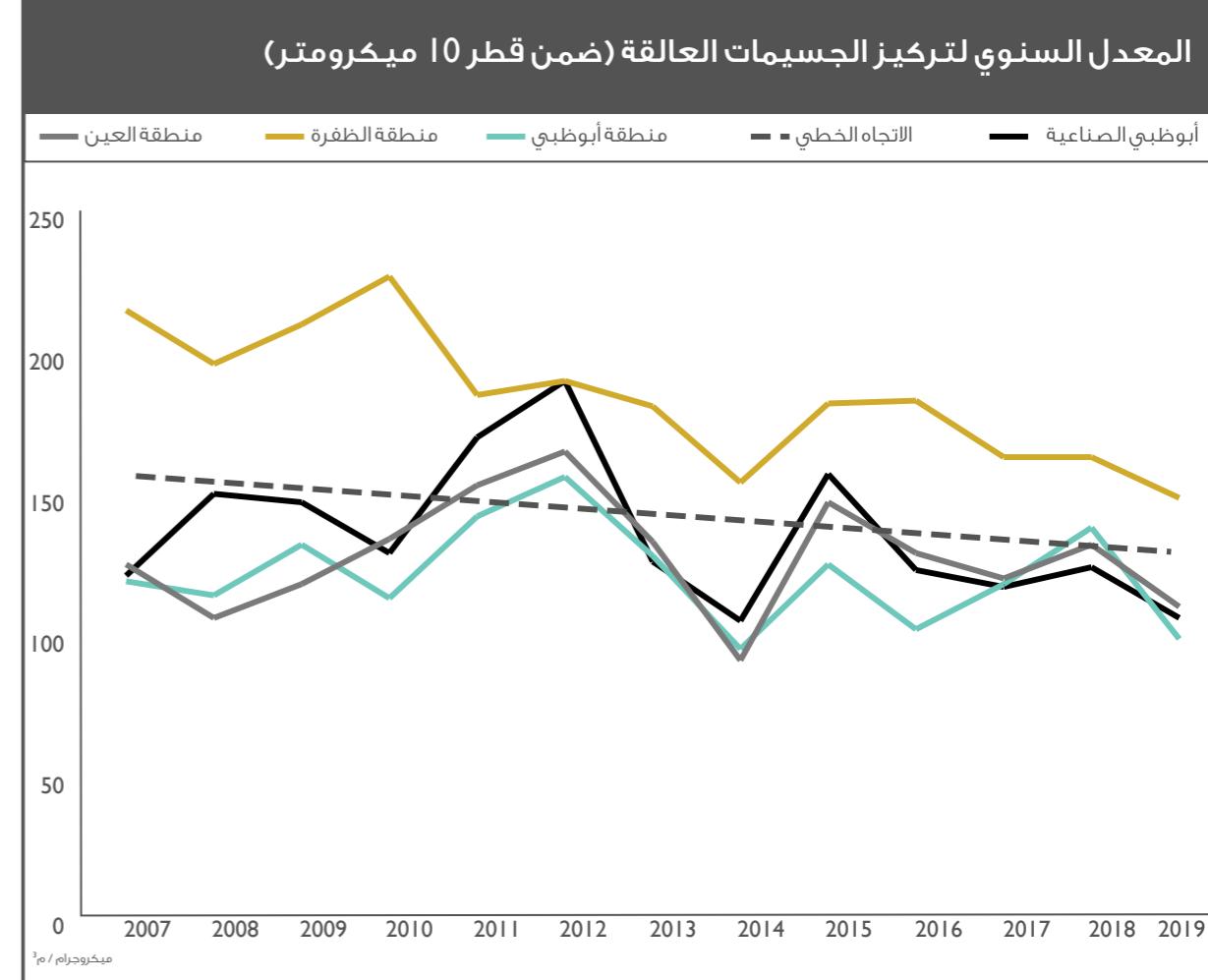
يبين الشكل 2 المتوسط السنوي لتركيزات الجسيمات العالقة (ضمن قطر 2.5 ميكرومتر) حسب المنطقة، إلى جانب الانحدار الخطى الذى يعكس المتوسط السنوى لتركيزه في جميع محطات مراقبة جودة الهواء من مطلع عام 2012 حتى نهاية 2019.

لوحظ ارتفاع طفيف في متوسط تركيزات الجسيمات العالقة (ضمن قطر 2.5 ميكرومتر) منذ بداية عام 2012 حتى نهاية عام 2019. خلال عام 2019 كان هناك انخفاض طفيف في تركيز الجسيمات العالقة (ضمن قطر 2.5 ميكرومتر) في جميع مناطق إمارة أبوظبي باستثناء منطقة العين التي شهدت انخفاضاً حاداً في التركيزات تصل إلى أقل تركيز في منطقة أبوظبي من خلال محطة المقطوع، وفي منطقة العين من خلال محطة الطوية، وفي ثلاث محطات مختلفة في منطقة الظفرة.



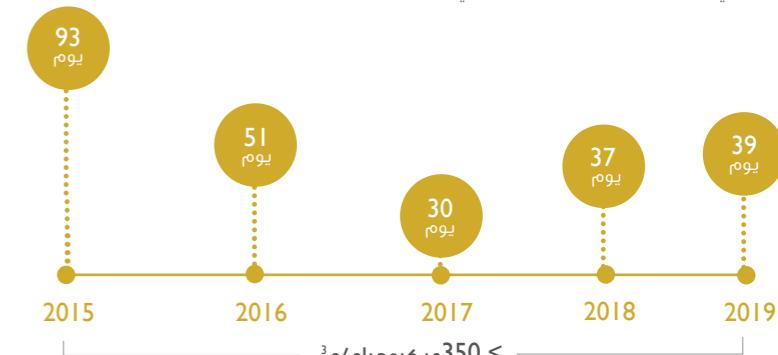
شكل 2:

المتوسط السنوى لتركيز الجسيمات العالقة (ضمن قطر 2.5 ميكرومتر) لكل من منطقة الظفرة ومنطقة العين ومنطقة أبوظبى والمناطق الصناعية فى أبوظبى والانحدار الخطى للجسيمات العالقة فى إمارة أبوظبى لالعوام من 2012 حتى 2019.



شكل 1: المتوسط السنوى لتركيز الجسيمات العالقة (ضمن قطر 10 ميكرومتر) لكل من منطقة الظفرة ومنطقة العين ومنطقة أبوظبى والمناطق الصناعية فى أبوظبى والانحدار الخطى للجسيمات العالقة فى إمارة أبوظبى لالعوام من 2007 حتى 2019.

عدد الأيام التي يكون فيها المتوسط اليومي فوق 350 ميكروجرام / m^3 ميكروجرام / m^3 :



١٢

O₃ الأوزون الأرضي

يبين الشكل ٣ المتوسط السنوي لتركيزات الأوزون حسب المنطقة، إلى جانب الانحدار الخطي الذي يعكس المتوسط السنوي لتركيزه في جميع محطات مراقبة جودة الهواء من مطلع عام ٢٠٠٧ حتى نهاية ٢٠١٩.

للحظ وجود ارتفاع في متوسط تركيز الأوزون منذ مطلع عام ٢٠٠٧ حتى نهاية عام ٢٠١٩. خلال عام ٢٠١٩ انخفض تركيز الأوزون في جميع مناطق إمارة أبوظبي. سجل أقل تركيز في منطقة أبوظبي من خلال محطة مدرسة خليفة، وفي منطقة العين من خلال محطة محمد العين الإسلامي، وفي منطقة الظفرة من خلال محطة بدع زايد.

اتجاه الأوزون

اتجاه الأوزون قد يكون مرتبطة بالعوامل التالية:

الأوزون

نقصان



التوسيع في استخدام الطاقة المتجددة (مثل الطاقة الشمسية) للحد من الغازات الدفيئة.

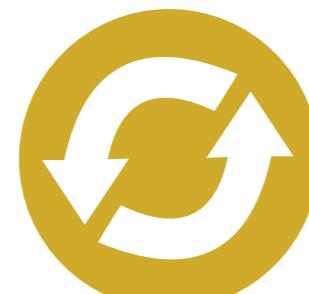
تزايد



تزايد حركة المرور والأنشطة الصناعية.



تطبيق أفضل التقنيات المتاحة للتحكم في الانبعاثات.



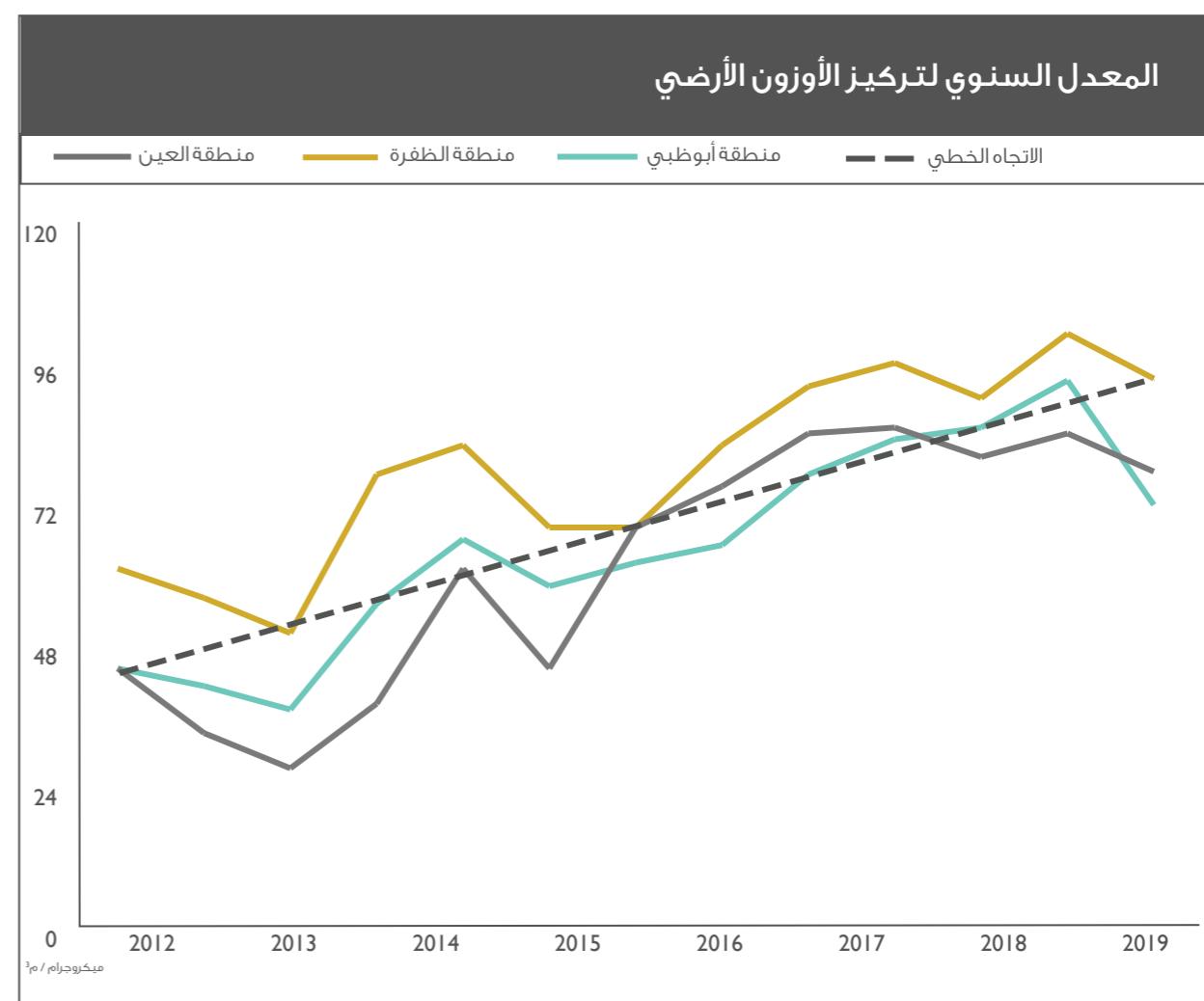
تأثير دوران الغلاف الجوي العالمي.



دعم استخدام أفضل الممارسات العالمية لتقليل الانبعاثات.



التغير المناخي يؤدي إلى ارتفاع درجات الحرارة، مما قد يتسبب في زيادة احتمالات تكون غاز الأوزون.



شكل ٣

المتوسط السنوي لتركيز الأوزون الأرضي لكل من منطقة الظفرة ومنطقة أبوظبي والانحدار الخطي لمستويات الأوزون في إمارة أبوظبي للأعوام من ٢٠٠٧ حتى ٢٠١٩.

4

NO₂

ثاني أكسيد النيتروجين

يبين الشكل 5 المتوسط السنوي لتركيزات ثاني أكسيد النيتروجين حسب المنطقة، إلى جانب الانحدار الخطى الذى يعكس المتوسط السنوى لتركيزه فى جميع محطات مراقبة جودة الهواء من مطلع عام 2007 حتى نهاية 2019.

تركيزات ثاني أكسيد النيتروجين كانت ثابتة تقريباً من مطلع عام 2007 حتى نهاية عام 2019. خلال عام 2019 انخفضت التركيزات في جميع المناطق باستثناء منطقة الظفرة التي كانت فيها ثابتة سجل أقل تركيز في منطقة أبوظبى من خلال محطة مدرسة بنى ياس، وفي منطقة العين من خلال محطة القوع، وفي منطقة الظفرة من خلال محطة ليوا.

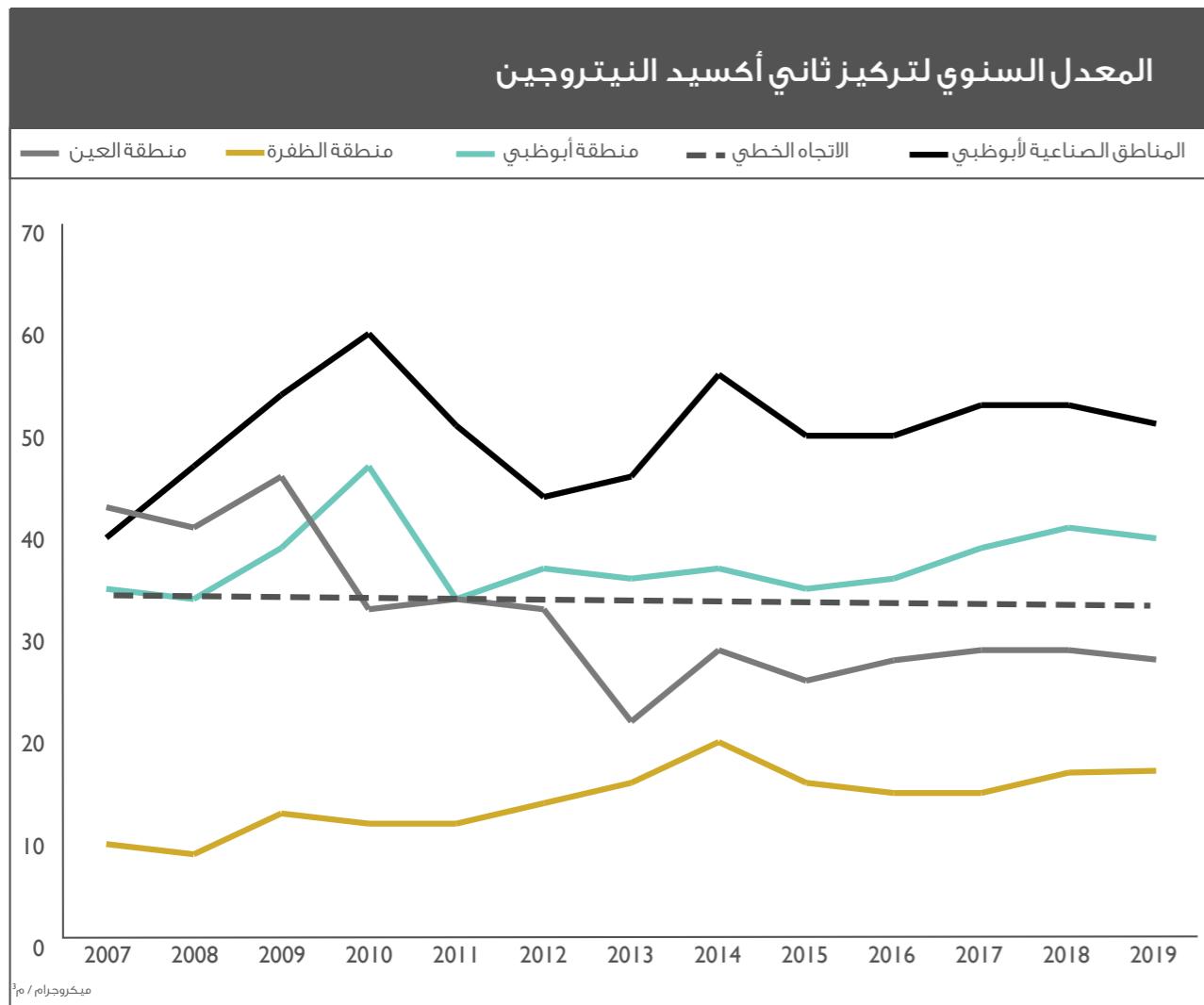
وقد بلغ المتوسط السنوى لتركيز ثاني أكسيد النيتروجين 157 % في محطة شارع حمدان و 103 % في محطة خليفة (أ) و 123 % في محطة مصفح و 127 % في محطة المقطع و 136 % في محطة شارع العين مقارنة بالقيمة الإرشادية لمنظمة الصحة العالمية.

SO₂

ثاني أكسيد الكبريت

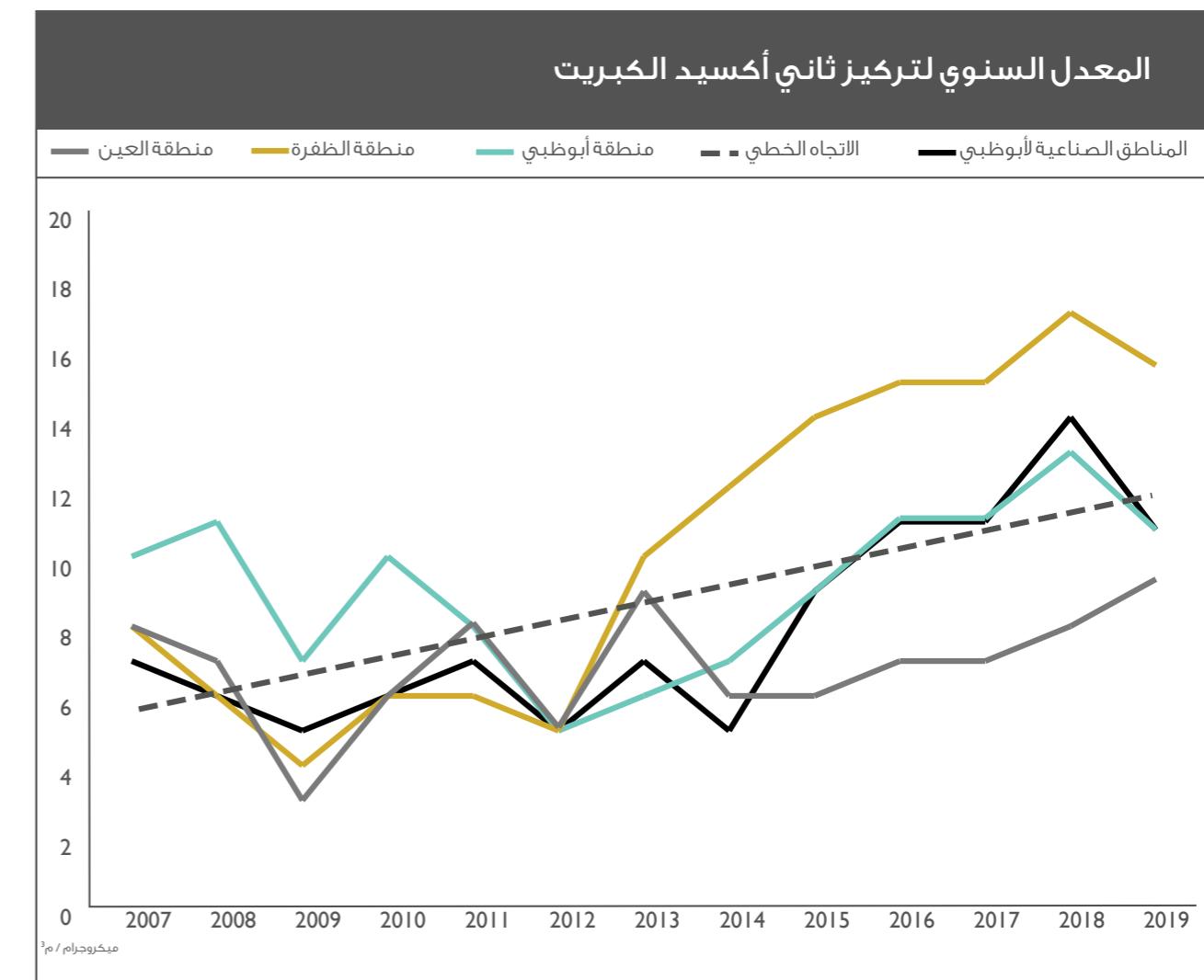
يوضح الشكل البيانى 4 المتوسط السنوى والاتجاه الخطى لتركيز ثاني أكسيد الكبريت حسب المنطقة في جميع محطات مراقبة جودة الهواء منذ مطلع عام 2007 حتى نهاية عام 2019.

لوحظ وجود ارتفاع طفيف في متوسط تركيز ثاني أكسيد الكبريت منذ مطلع عام 2007 حتى نهاية عام 2019. خلال عام 2019 كان تركيز ثاني أكسيد الكبريت منخفض في جميع المناطق باستثناء منطقة العين. سُجل أقل تركيز في منطقة أبوظبى من خلال محطة مدرسة خليفة (أ)، وفي منطقة العين من خلال محطة راشر وفي منطقة الظفرة من خلال محطة ليوا.



شكل 5 :

المتوسط السنوى لتركيز ثاني أكسيد النيتروجين لكل من منطقة العين ومنطقة الظفرة ومنطقة أبوظبى والمناطق الصناعية فى أبوظبى والانحدار الخطى لتركيزه فى إمارة أبوظبى للأعوام من 2007 حتى 2019.



شكل 4 :

المتوسط السنوى لتركيزات ثاني أكسيد الكبريت لكل من منطقة العين ومنطقة الظفرة ومنطقة أبوظبى والمناطق الصناعية فى أبوظبى والانحدار الخطى لتركيزه فى إمارة أبوظبى للأعوام من 2007 حتى 2019.

3



كبريتيد الهيدروجين

لم يتم وضع حد لمستوى تركيزكبريتيد الهيدروجين في الإمارات العربية المتحدة، فهو ليس واحداً من الملوثات المحددة في المعايير، إلا أنه قد يسبب رائحة مزعجة بتراكيز أقل بكثير من التركيز الذي قد يسبب مخاطرًا صحية. وقد وضعت منظمة الصحة العالمية قيمة إرشادية للمتوسط خلال 24 ساعة تبلغ 150 ميكروجرام لكل متر مكعب، وقد تنتج رائحة مزعجة وشكاوى من جانب الأشخاص المعرضين له في حال تجاوز تركيزكبريتيد الهيدروجين 7 ميكروجرام لكل متر مربع خلال نصف ساعة.

ولم يتم تجاوز القيمة الإرشادية التي حدتها منظمة الصحة العالمية لمتوسط التركيز خلال 24 ساعة والبالغة 150 ميكروجرام لكل متر مكعب.

وتحتبر تركيزاتكبريتيد الهيدروجين في إمارة أبوظبي ضمن النطاق الصحي الموصى به من منظمة الصحة العالمية، رغم ملاحظة زيادة في التركيزات في بعض المناطق، مما قد يسبب رائحة مزعجة.

6



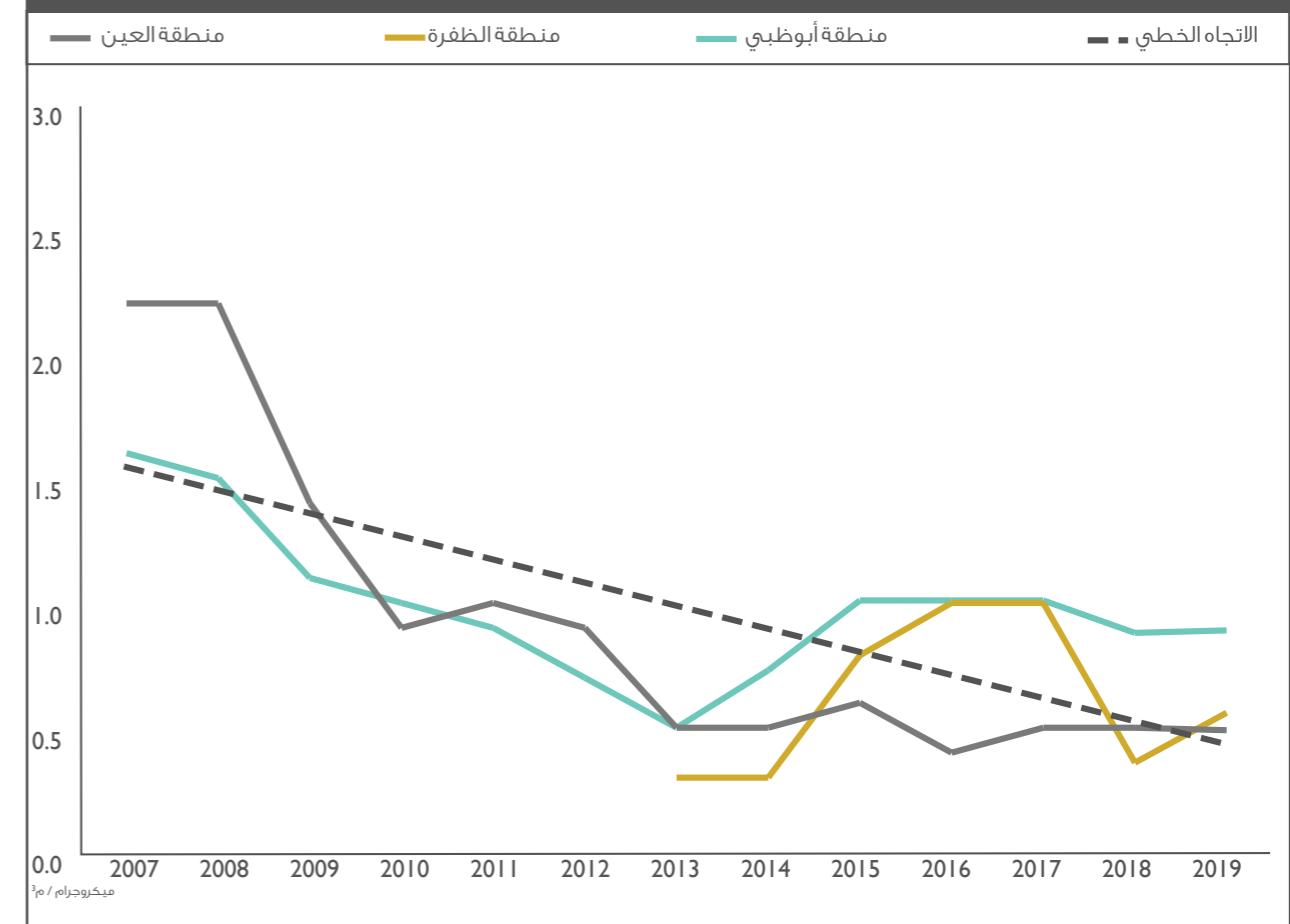
أول أكسيد الكربون

يبين الشكل 6 المتوسط السنوي لتركيزات أول أكسيد الكربون حسب المنطقة، إلى جانب الانحدار الخطى الذي يعكس المتوسط السنوي لتركيزه في جميع محطات مراقبة جودة الهواء من مطلع عام 2007 حتى نهاية 2019.

لوحظ وجود انخفاض في متوسط تركيز أول أكسيد الكربون منذ مطلع عام 2007 حتى نهاية عام 2019. خلال عام 2019، ازفاف طفيف بتركيز أول أكسيد الكربون في جميع المناطق، باستثناء منطقة العين حيث كان ثابتاً. بالإضافة إلى أن متوسط أول أكسيد الكربون لم يتجاوز حد مؤشر جودة الهواء خلال عام 2019.

15

المعدل السنوي لتركيز أول أكسيد الكربون



شكل 6:

المتوسط السنوي لتركيز أول أكسيد الكربون لكل من منطقة الظفرة ومنطقة العين ومنطقة أبوظبي والانحدار الخطى لأول أكسيد الكربون في إمارة أبوظبى للأعوام من 2007 حتى 2019.



الخاتمة

تُعد الأنشطة الطبيعية والأنشطة البشرية العاملين الرئيسيين في تحديد جودة الهواء في إمارة أبوظبي. وتلعب الطبيعة الصحراوية أيضاً دوراً مهماً في جودة الهواء. كذلك، كلما زاد النمو السكاني، زاد تأثيرنا على مستوى جودة الهواء.

وتسعى هيئة البيئة - أبوظبي، بالتعاون مع كافة الجهات الحكومية الأخرى، لبذل أقصى الجهد لمراقبة وقليل الآثار السلبية والأنشطة البشرية بهدف توفير بيئة نظيفة وآمنة.

وخلال القول أن نتيجة رصد جودة الهواء في محطات المراقبة التابعة لهيئة البيئة - أبوظبي خلال عام 2019 تظهر انخفاضاً لمتوسط تركيز الأوزون والحسيمات العالقة (ضمن كل من القطر 10 و 2.5 ميكرومتر) في جميع المناطق، بينما كانت مستويات ثاني أكسيد الكبريت وثاني أكسيد النيتروجين وأول أكسيد الكربون متقدمة مع المعابر في جميع المحطات.







حقوق الطبع والنشر

© جميع الحقوق محفوظة لدى هيئة البيئة أبوظبي لا يجوز إعادة إنتاج أي جزء من هذا التقرير بأي شكل مادي (بما في ذلك النسخ أو التخزين على أي وسیط إلكتروني) دون إذن كتابي من مالك حقوق التأليف والنشر. ويجب أن توجه أي طلبات للحصول على إذن الكتابي لمالك حقوق التأليف والنشر من أجل إعادة إنتاج أي جزء من هذا التقرير إلى الناشر، وذلك وفقاً لقانون التأليف والنشر الدولي لعام 1956 والقانون الاتحادي رقم (7) لسنة 2002 بشأن حقوق المؤلف والحقوق المجاورة، وسيكون الأشخاص الذين ينتهكون هذه الحقوق عرضة للمقاضاة الجنائية والدعوى المدنية.

اتصل بنا

البريد الإلكتروني: customerhappiness@ead.gov.ae
الموقع الإلكتروني: www.ead.gov.ae

هيئة البيئة أبوظبي
الهاتف: +971 2 4454777