



الإمارات العربية المتحدة  
وزارة التغير المناخي  
والبيئة

# الدليل الإرشادي لمؤشر جودة هواء الإمارات

[www.moccae.gov.ae](http://www.moccae.gov.ae)



## مؤشر جودة هواء الإمارات

### ماهو مؤشر جودة هواء الإمارات؟

مؤشر يعرض نوعية الهواء في دولة الإمارات العربية المتحدة، حيث يتم رصد جودة الهواء عن طريق الأقمار الصناعية بصورة آنية، وبذلك يمكننا من توظيف التقنيات المبتكرة والحديثة في عمليات الرصد الحي والفوري لجودة الهواء.

### مزايا مؤشر جودة هواء الإمارات؟

يتميز هذا المؤشر بعرض التنبؤات لحالة جودة الهواء لفترة تصل لثلاثة أيام، حيث تم تطوير خوارزميات للتنبؤ بجودة الهواء و المواد الجسيمية ذات القطر الأقل من 2.5 ميكرون



(3) المواد الجسيمية



(2) جودة الهواء



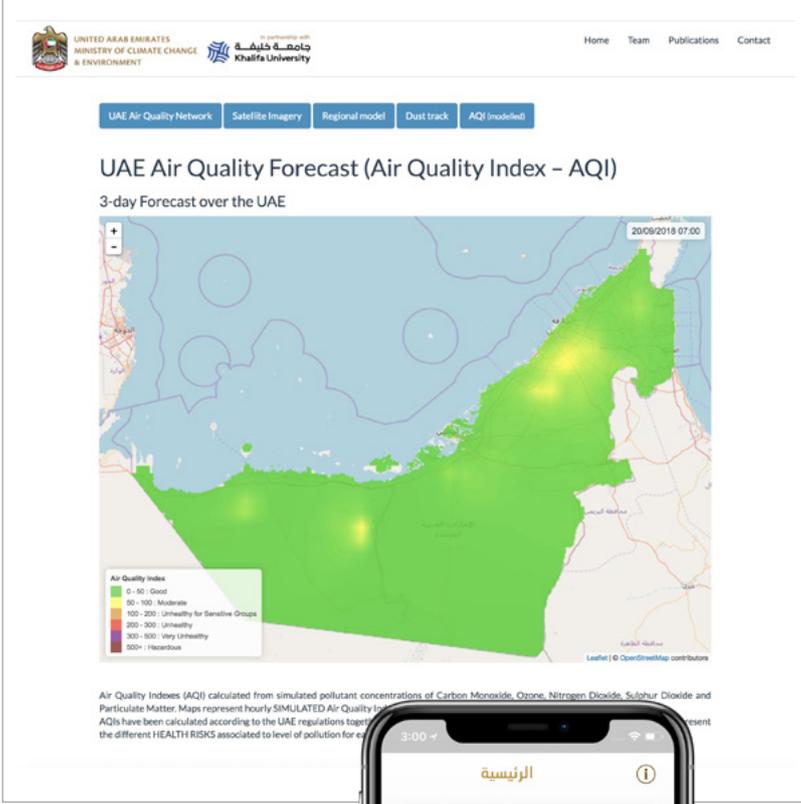
(1) مؤشر جودة الهواء

يمكنكم زيارة المؤشر من خلال تحميل تطبيق الوزارة في متاجر Apple أو Android

## ماذا عن المحطات الأرضية لرصد جودة الهواء المحيط؟

يتم رصد جودة الهواء في الدولة عن طريق محطات رصد ذات جودة عالية، تتوافق، في مواصفاتها، مع المحطات المعتمدة لدى الاتحاد الأوروبي ووكالة حماية البيئة الأمريكية. ويبلغ عدد محطات جودة الهواء المحيط في الوقت الحالي 41 محطة موزعة في مختلف أرجاء الدولة، مقابل 22 محطة فقط في عام 2007.

وعلى الرغم من الزيادة الملحوظة في عدد المحطات الأرضية خلال السنوات القليلة الماضية، غير أنها لا تغطي كافة مناطق الدولة، خاصة المناطق الريفية والنائية، ولذلك فإن مؤشر جودة هواء الإمارات، بفضل تغطيته الواسعة ونتائجه الدقيقة لاعتماده على الأقمار الاصطناعية، يشكل دعماً مهماً لعمل المحطات الأرضية. علماً بأن عملية مطابقة نتائج الرصد في السنوات السابقة بين التقنيتين كانت إيجابية للغاية.



أو مسح الشيفرة التالية:



## ما هي أهمية مراقبة جودة الهواء؟

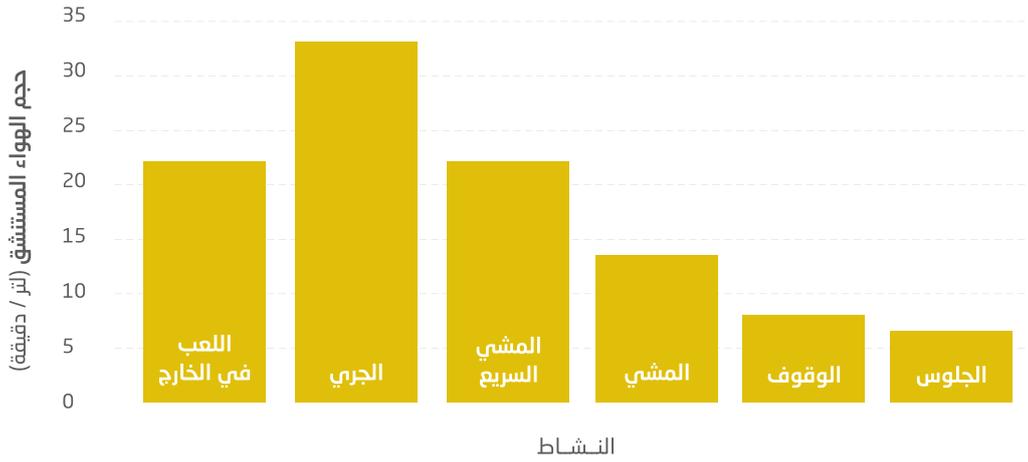
يشكل الهواء أحد أهم احتياجات الإنسان وأكثرها تأثيراً في صحته.

وتنتجة لمجموعة واسعة من العوامل الطبيعية والبشرية انخفضت جودة الهواء بشكل ملحوظ في مختلف أنحاء العالم، وترتبط جودة الهواء ارتباطاً وثيقاً بحجم الأنشطة الطبيعية والبشرية التي تتم ممارستها في منطقة جغرافية محددة.

ومن المعروف أننا نحتاج لاستنشاق كمية أكبر من الهواء عند ممارسة النشاط البدني مقارنة بما نحتاجه عندما لا نمارس أي نشاط بدني، وبالتالي فإن ازدياد تركيز الملوثات في الهواء يعني، بالضرورة، ازدياد كمية الملوثات التي نستشقها، ولذلك فإنه يُنصح بتجنب ممارسة الأنشطة البدنية في الهواء الطلق خلال فترات تدني جودة الهواء.

جودة الهواء تؤثر بصفة خاصة على الأشخاص الذين يندرجون ضمن الفئة الحساسة؛ كالأطفال وكبار السن والأفراد المصابين بأمراض الرئة، والأفراد الذين يعانون من الربو أو التهاب الشعب الهوائية أو انتفاخ الرئة. يمثل الرسم البياني أدناه كمية الهواء التي يستشقها الأطفال بالمقارنة مع نوع النشاط الذي يقومون به.

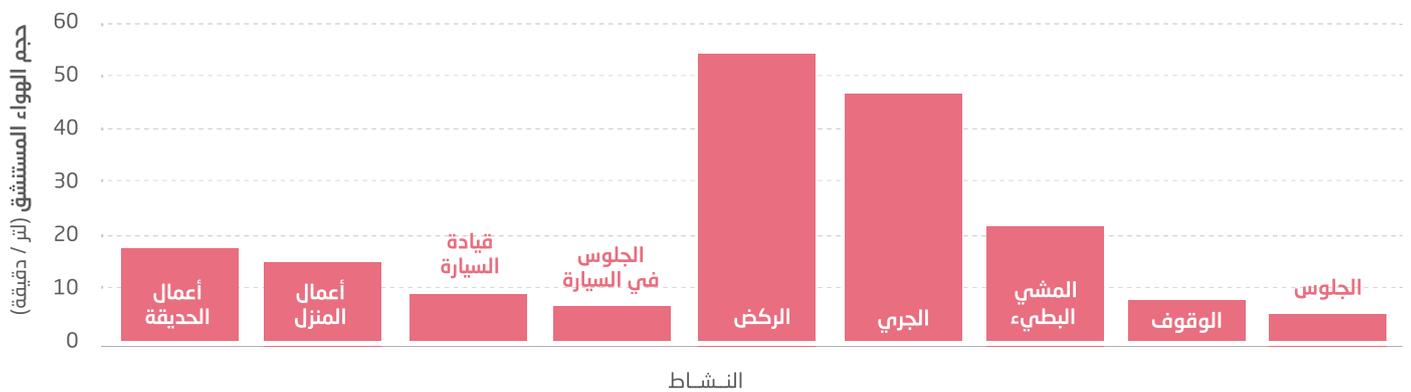
### حجم الهواء المستشق من قبل الأطفال



كما يظهر في الرسم البياني يستشق الأطفال خلال الجري حوالي 32 لتراً من الهواء في الدقيقة الواحدة، ما يعادل 4.5 أضعاف ما يتم استنشاقه أثناء الجلوس.

الرسم البياني أدناه، يوضح كمية الهواء التي تستشقها الإناث البالغات خلال أنشطة مختلفة. البالغون يستهلكون كمية أكبر من الهواء خلال الأنشطة البدنية مقارنة بالأطفال، ولكن يجب ملاحظة أن البالغين الأصحاء يمتلكون مساحة رئة أكبر بكثير من الأطفال، وبالتالي فإن الرئتين لدى البالغين يمكنها أن تتحمل تركيزات أعلى من الملوثات.

### حجم الهواء المستشق من قبل النساء



كما تجب ملاحظة أن بعض الأشخاص أكثر حساسية لآثار ملوثات الهواء من غيرهم، لذلك فإن أثر جودة الهواء يمكن أن يكون مختلفاً من شخص لآخر.

## ما هو مؤشر جودة الهواء وكيف يمكن قراءته؟

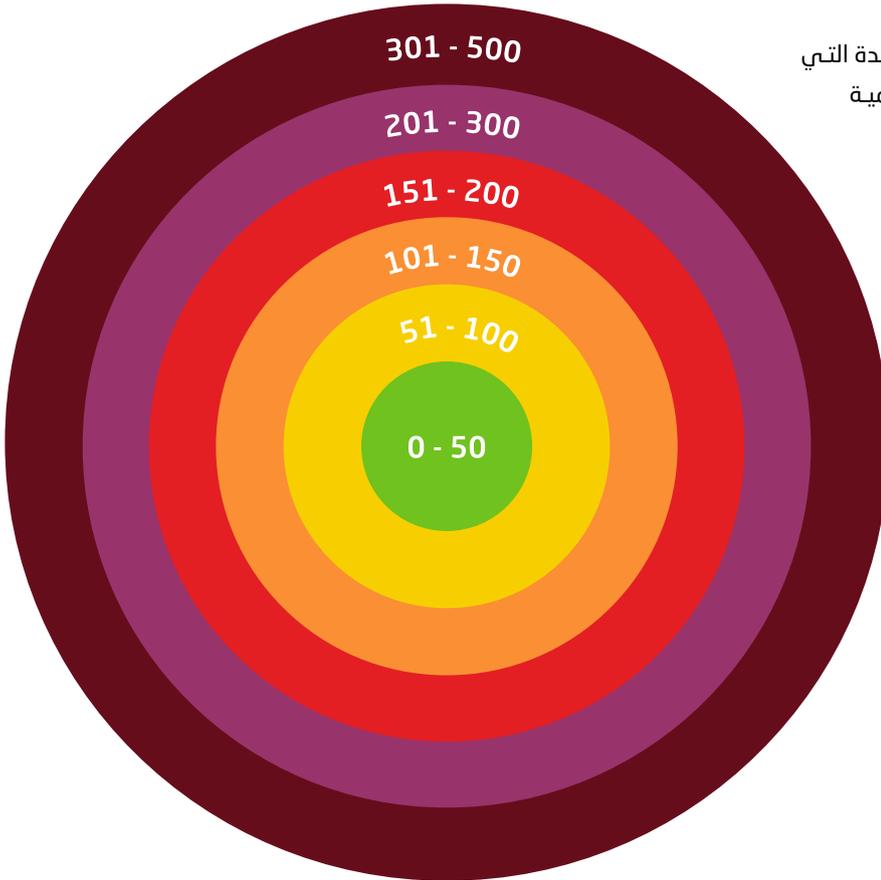
مؤشر جودة الهواء هو مؤشر يومي تم وضعه لتمثيل جودة الهواء، وهو تمثيل مبسط للبيانات لتحديد مدى جودة الهواء في كل محطة في جميع أنحاء الإمارات.

تستند الحسابات لمؤشر جودة الهواء على قياسات خمسة ملوثات رئيسية، هي: ثاني أكسيد النيتروجين  $NO_2$ ، وأول أكسيد الكربون  $CO$ ، والأوزون الأرضي  $O_3$ ، وثاني أكسيد الكبريت  $SO_2$  والجسيمات بقطر أقل من 10 ميكرون  $PM_{10}$  و 2.5 ميكرون  $PM_{2.5}$ .

تتطلب بيانات جودة الهواء الكثير من التحليلات المعقدة التي قد يصعب فهمها من قبل أفراد الجمهور، ونظراً لأهمية معرفة الجمهور بجودة الهواء في منطقة ما، فقد تم الاتفاق على مؤشر لجودة الهواء يعتمد على التدرج اللوني وبسهل فهمه من قبل عامة الجمهور.

يظهر في مؤشر جودة الهواء (AQI) اليومي اللون، وقيمة جودة الهواء والملوثات السائدة التي تؤثر على جودة الهواء. ويقسم مؤشر جودة الهواء من 0 إلى 500 درجة، و تمثل الدرجة أعلى قيمة؛ أي هواء أكثر تلوثاً وتهديداً أكبر للصحة، وكلما نقصت القيمة دلت على هواء أكثر نقاءً و تهديداً أقل لصحة الإنسان .

يوضح الرسم التخطيطي أدناه قيم المؤشر وما يمثله كل لون في هذا المؤشر.



تتصف دولة الإمارات بمناخ حار وجاف، و بيئة صحراوية وخط ساحلي كبير، إضافة إلى حركة رياح تتغير يومياً وموسمياً. وتشكل هذه السمات عوامل تؤثر في جودة الهواء.

هنا في دولة الإمارات العربية المتحدة عادةً ما تكون لدينا قيم عالية على مؤشر جودة الهواء نتيجة لزيادة حدوث العواصف الرملية وتكوّن الغبار الطبيعي في الهواء. لذلك، فمن المعتاد العثور على كميات عالية من الجسيمات العالقة في الهواء تؤثر على قيمة مؤشر جودة الهواء.

الطقس الحار يزيد أيضاً من فرص تكون الأوزون الأرضي، والذي يؤثر، بدوره، على مؤشر جودة الهواء. هذان الملوثان، الجسيمات العالقة والأوزون الأرضي، لديهما حالياً أعلى تأثير على مؤشر جودة الهواء لدولة الإمارات العربية المتحدة، وعادة ما يتم العثور عليهما باعتبارهما الملوثين السائدين على مدار السنة.

قيم مؤشر جودة الهواء يمكن أن تزيد أيضاً بسبب زيادة الانبعاثات، أو نتيجة نقص أو قصور في عمليات التخفيف من ملوثات الهواء، أو بسبب ركود الهواء، أو درجة الحرارة، أو سرعة الرياح المنخفضة التي تسمح ببقاء الملوثات في نفس النطاق، ما يؤدي إلى ازدياد تركيزات الملوثات.

يستند مؤشر جودة الهواء في دولة الإمارات على قياس تركيز  $SO_2$  و  $NO_2$  و  $O_3$  و  $CO$  و  $PM_{10}$  على فترات من الزمن. يتم تقسيم القيم على مجموعات متعددة من الألوان تعكس مدى نقاء الهواء

### 101-150 برتقالي

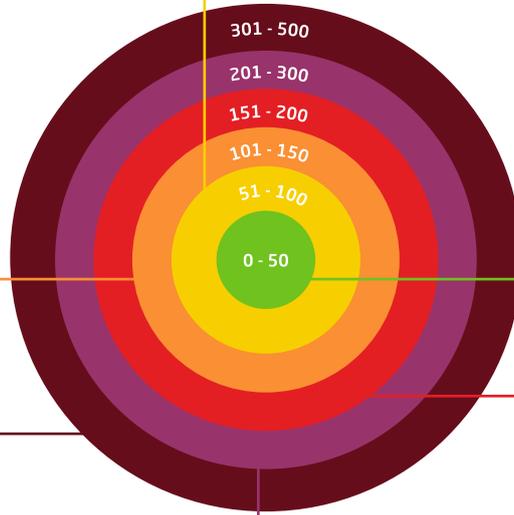
جودة الهواء في هذا النطاق قد تؤثر على صحة الأشخاص الذين يندرجون ضمن الفئة الحساسة. قد يتعرض بعض أولئك لمشاكل إذا ما مارسوا الرياضة في الهواء الطلق. ولكن التأثير يكون بسيطاً في حال المشي فقط أو في حال الجلوس. غالباً، لا يواجه الأشخاص الأصحاء أي تأثير في هذا النطاق، بينما مجموعة قليلة من السكان يمكن أن يواجهوا تأثيراً بسيطاً إذا اجهدوا أنفسهم بممارسة الرياضة أو أنشطة أخرى في الهواء الطلق.

### 51-100 أصفر

يمثل جودة هواء مقبولة لغالبية السكان، ولكن بعض الأشخاص، الذين يندرجون ضمن الفئة الحساسة للغاية، قد يستشعرون أثراً ضئيلاً على صحتهم في حال بذل مجهود إضافي في الهواء الطلق.

### 0-50 أخضر

يعني أن تراكيز الملوثات الخمسة ضمن الحدود المسموح بها، المحددة في قرار مجلس الوزراء رقم 12 لسنة 2006 (نظام حماية الهواء من التلوث). وجوده في هذا النطاق لا تشكل خطراً على الصحة، ويمثل أفضل وقت لممارسة الرياضة والتمتع بأنشطة أخرى في الهواء الطلق.



### 300-500 العنابي

جودة الهواء في هذا النطاق لها تأثيرات على الوضع الصحي على معظم الناس إذا ما مارسوا الرياضة وأجهدوا أنفسهم في الهواء الطلق. من الأفضل البقاء في المنزل. المشي في الهواء الطلق لمسافات قصيرة لن يشكل خطراً على الأفراد إذ لا يتم استنشاق كميات كبيرة من الهواء.

### 201-300 بنفسجي

جودة الهواء في هذا النطاق هي غير صحية للأفراد الذين يندرجون ضمن الفئات الحساسة، وينبغي لهذه الفئة تلافي ممارسة التمارين الرياضية في الهواء الطلق، وينصح بالبقاء في المنزل. الأشخاص الأصحاء قد يواجهون بعض الآثار الصحية إذا ما مارسوا الرياضة في الهواء الطلق لفترات طويلة، يفضل تجنب ممارسة الأنشطة في الهواء الطلق.

### 151-200 أحمر

جودة الهواء قد تسبب بعض المشاكل الصحية للأشخاص الأصحاء إذا أجهدوا أنفسهم في الهواء الطلق، ويزداد هذا التأثير بالنسبة للأشخاص الذين يندرجون ضمن الفئة الحساسة. في حال ممارسة الأفراد الأصحاء لمجهود في الهواء الطلق يجب التوقف عن ذلك في حال ظهور أعراض كالسعال أو الصفير عند التنفس والإعياء. في هذه الأحوال يجب التقليل من المجهود في الهواء الطلق أو التوقف عن بذل أي مجهود في الخارج.