



05

المرصد الحضري لدولة
الهند - الهند



المرصد الحضري لدولة الهند - نظرة عامة

نظرة عامة

- تأسس المرصد الحضري لدولة الهند كمُجمع لتحليل البيانات وإدارتها بهدف جمع البيانات وتقديم مرئيات حول المدن في إطار استراتيجية الحكومة للمدن الذكية بالبيانات.
- والمرصد عبارة عن أحد البرامج المتعددة التي أطلقتها الحكومة الهندية التي ستكوّن حزمة وطنية للابتكار الحضري وهي عبارة عن مجموعة من الخدمات المصممة لتمكين التحول الرقمي في دولة الهند، والمرصد لا يزال في مرحلته التطويرية الأولى حالياً

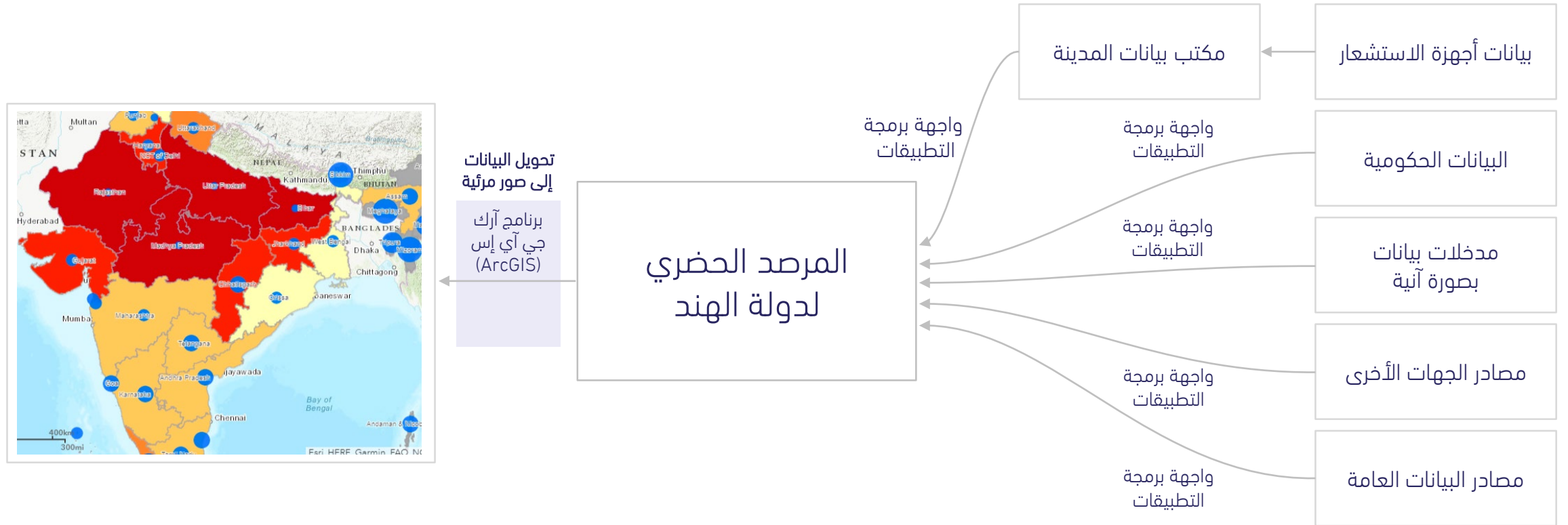
الخدمات

- يعمل المرصد على جمع البيانات من مصادر متعددة بما يشمل منصات بيانات إنترنت الأشياء التابعة للمدن، ومصادر البيانات الأخرى بخلاف بيانات إنترنت الأشياء، ووسائل التواصل الاجتماعي، والبيانات المفتوحة، وغير ذلك من المصادر الخارجية
- يعمل المرصد على رصد 7 مدن منها مدينتي بوبال وفيساكا باتنام
- يوفر المرصد بيانات حول مجموعة من الموضوعات بما يشمل التنقل والمياه الطبيعية ومياه الصرف الصحي ومرافق الصرف الصحي وإدارة النفايات الصلبة والإسكان والبيئة والتعليم والصحة
- يعمل المرصد على ربط البيانات وتحليلها لاستخراج الاستنتاجات المعلوماتية البارزة والاستفادة من هذه المعلومات الذكية في التخطيط واتخاذ القرار

المقر الرئيسي	نيودلهي، الهند
سنة الإطلاق	2019
النوع	جهة حكومية
عدد المدن المرصودة	7
أنواع المستخدمين والعاملين	<ul style="list-style-type: none"> • الجهات الحكومية • مسؤولو التخطيط العمراني

دورة معالجة البيانات في المرصد

يعمل المرصد الحضري لدولة الهند على جمع البيانات من مصادر متعددة والتي تتم معالجتها بهدف تحويل بيانات المؤشرات إلى صور مرئية على المستوى الوطني ومستوى الولاية ومستوى المدينة.





جمع البيانات ومعالجتها (1 / 3) - أجهزة الاستشعار ومكتب بيانات المدينة

يستخدم المرصد البيانات التي يتم جمعها من خلال أجهزة الاستشعار ومن ثم يتم نقلها إلى مكتب بيانات المدينة والذي يتم من خلاله تنقيح البيانات لاستخدامها من جانب المرصد

الوصف	مصدر البيانات
<ul style="list-style-type: none"> • يستخدم المرصد الحضري لدولة الهند - الذي يعد حالياً في مرحلته التطويرية الأولى - البيانات التي يتم جمعها من خلال أجهزة استشعار منتشرة في 7 مدن وتعمل بتقنية إنترنت الأشياء • تتولى السلطات المحلية في المدن مسؤولية تركيب أجهزة الاستشعار، وتُنقل البيانات التي يتم جمعها إلى مركز قيادة محلي داخل أحد مكاتب بيانات المدينة • تعمل أجهزة الاستشعار على جمع المعلومات لعدد من المبادرات الحكومية ولا تقتصر على المرصد فقط 	أجهزة الاستشعار
<ul style="list-style-type: none"> • تتضمن استراتيجية المدن الذكية في الهند إنشاء وحدات لجمع وإدارة البيانات على مستوى المدينة بقيادة مكتب بيانات المدينة في كل من المدن السبعة التي يستهدفها المرصد¹ • يعد مكتب بيانات المدينة مسؤولاً عن جمع البيانات الواردة من أجهزة الاستشعار المنتشرة في المدينة وترتيبها وتنظيفها وتوحيدها ومن ثم إنشاء واجهات برمجة تطبيقات يتم مشاركتها بعد ذلك مع المرصد. 	مكتب بيانات المدينة

1- تعمل مكاتب بيانات المدن على رصد أكثر من 100 مدينة في إطار مشروع المدن الذكية بالبيانات

المصدر: الموقع الإلكتروني الرسمي، وكتيب الشركة، والتقارير السنوية، والأبحاث الصحفية، وتحليلات فريق العمل، والمقابلات مع الخبراء



جمع البيانات ومعالجتها (2 / 3) - جمع البيانات

يعمل المرصد الحضري لدولة الهند على جمع البيانات الأساسية والثانوية من مجموعة متنوعة من المصادر، والتي يتم دمجها بعد ذلك مع بيانات أجهزة الاستشعار بهدف تحويلها إلى صور مرئية على منصة المرصد الحضري

الوصف	مصدر البيانات	
يجمع المرصد المعلومات من مجموعة متنوعة من المصادر الحكومية بما يشمل الوزارات وبوابات البيانات المفتوحة ولوحات معلومات المهام والبيانات الأرشيفية واللحظية	المصادر الحكومية	المصادر الأساسية
يتم أيضاً جمع المعلومات لتغذية بيانات المرصد من خلال برنامج تبادل البيانات الحضرية في الهند (IUDX)، ومركز القيادة والتحكم المتكامل (ICCC)، ومدخلات (feeds) البيانات المجمعة، وصور الأقمار الصناعية، ولوحات معلومات المهام	مدخلات بيانات بصورة آلية	
يجمع المرصد المعلومات من المعاهد البحثية وبيوت الخبرة والجهات التمويلية والجهات الخاصة والمجتمعات المحلية	مصادر الجهات الأخرى	المصادر الثانوية
يتم أيضاً جمع المعلومات من مصادر البيانات العامة بما يشمل مجموعات البيانات المتاحة عبر الويب والإنترنت، وبيانات المصادر الجماعية، وواجهات برمجة التطبيقات	مصادر البيانات العامة	

جمع البيانات ومعالجتها (3 / 3) - التقنيات

اعتمد المرصد الحضري لدولة الهند استخدام التقنيات المبتكرة سواء أكانت مدمجة في منصته أو مقدمة خارجياً من الموردين

التطبيق	التكنولوجيا	الوصف
المنصة	إنترنت الأشياء	<ul style="list-style-type: none"> • منصة المرصد هي عبارة عن إحدى منصات المدن الذكية المخصصة والمُصممة لغرض معين وتعمل بتقنية إنترنت الأشياء لنشر طول المدن الذكية. وتتكون المنصة التي أنشأتها شركة سيسكو من محركين الأول مخصص للأتمتة والثاني مخصص لتقديم التوصيات. • تؤدي المنصة وظائف متنوعة مثل إعداد تقارير ذكاء الأعمال، وتحويل البيانات إلى صور مرئية والتعاون، إضافة إلى قدرات الأتمتة والمعايير المفتوحة.
	الذكاء الاصطناعي	<ul style="list-style-type: none"> • توفر المنصة التوصيات والاستنتاجات البارزة باستخدام التحليلات التنبؤية والإرشادية القائمة على تقنية الذكاء الاصطناعي (AI) • يمكن استخدام هذه النماذج في عدة أغراض منها الاستشراف والتنبؤ بالوضع المستقبلي، والتوصية بالإجراءات الواجب اتخاذها لتحسين عمليات المدينة وتوفير المناطق التي من المتوقع أن تتأثر والخيارات التصحيحية من أجل المرونة الحضرية
برنامج آرك جي إس إس (ArcGIS)	نظام المعلومات الجغرافية	<ul style="list-style-type: none"> • يستخدم المرصد نظام آرك جي إس إس (ArcGIS) الخاص بمؤسسة أبحاث النظم البيئية (ESRI) والذي يعمل على الاستفادة من البيانات المجمعة من خلال أجهزة الاستشعار التي تعمل بتقنية إنترنت الأشياء، والمجموعة أيضاً من مركز القيادة والتحكم المتكامل والمؤشرات الحضرية الأخرى، ويعمل هذا النظام كذلك على تحليل هذه البيانات بهدف الوصول إلى الاستنتاجات • يساهم هذا النظام في تمكين المرصد من تحويل البيانات إلى صور مرئية قابلة للمشاركة وتوضيح خرائط البيانات الحضرية للمؤشرات مثل الإسكان وشبكة الشوارع والشبكات الكهربائية وإمدادات المياه والبنية التحتية الأساسية الأخرى
	قواعد البيانات	<ul style="list-style-type: none"> • يوفر المرصد للمستخدمين الحكوميين وظائف إضافية من حيث القدرة على دمج بيانات الإدارات الخاصة بهم مع البيانات والمرئيات التي ينتجها نظام آرك جي إس إس (ArcGIS) • تتضمن هذه الطريقة تسجيل البيانات في قواعد البيانات المدعومة بما يشمل قاعدة بيانات ارتباط الكائنات وتضمينها (OleDB) ونظام الملفات الموزعة لمنصة أباتشي هذوب (HDFS) والمشروع البرمجي أباتشي هايف (Apache Hive) ومستودعات خدمة أمازون للتخزين البسيط (S3) ووحدات تخزين مايكروسوفت أزور بولب (Microsoft Azure Blob) ووحدات تخزين بحيرة البيانات الخاصة مايكروسوفت أزور



قابلية التوسع ومؤشرات الأداء الرئيسية الجديدة

المرصد الحضري لدولة الهند - الذي لا يزال في مرحلته التطويرية الأولى حالياً - لديه خطط طموحة لتوسيع نطاقه وزيادة قدراته.

الوصف	الإجراءات	مؤشرات الأداء
<ul style="list-style-type: none">تتكون مؤشرات الأداء الرئيسية من خلال عمليات التواصل وحالات الاستخدام التي تقترحها الهيئات سواء على المستوى المحلي أو مستوى المدينة أو مستوى الولاية بناءً على أهدافها وغاياتها التشريعية والحوكومية.من الأمثلة على مؤشرات الأداء الرئيسية التي تتبعها هذه الهيئات حالياً نظام الحافلات في مدينة بوبال ونظام النفايات في مدينة فيسكاباتنام، حيث يوجد بهما أجهزة استشعار وضعتها هيئات المدن المحلية في إطار مشاريع التنمية البلدية	التعاون مع الهيئات البلدية	مؤشرات الأداء
<ul style="list-style-type: none">تتضمن خطط توسيع عمليات المرصد إنشاء شبكة وطنية للمرصد من خلال ربط المرصد الموجودة في كل ولاية من ولايات الهند البالغ عددها 28 ولاية.ستتولى هذه مرصد في الولايات مسؤولية جمع المعلومات والبيانات في مناطق التجميع الخاصة بها ومن ثم تنقل المعلومات ذات الصلة إلى المرصد الحضري لدولة الهند	شبكة وطنية للمرصد	قابلية التوسع
<ul style="list-style-type: none">يستخدم المرصد حلولاً سحابية مثل خدمات أمازون ويب (AWS) لتمكينه من توسيع إمكانات استضافة البيانات الخاصة بهوفرت خدمات أمازون ويب (AWS) الفرصة أمام المرصد لتمكينه من توسيع نطاق عملياته وزيادة عدد قواعد البيانات لديه من 500 مجموعة بيانات إلى 500,000 مجموعة بيانات، مع السماح للمرصد بجمع وتحليل البيانات من العديد من المصادر لاستخلاص مرئيات أكثر دقة في مختلف المدن وتحسين الحوكمة والخدمات العامة	حلول السحابة	قابلية التوسع



تجربة المستخدم

توفر منصة المرصد الحضري لدولة الهند معلومات يسهل على المستخدمين تصفحها وتنزيلها، إلا أن المستخدمين قد يواجهون مشكلات في بعض الخصائص المتعلقة بقابلية الاستخدام والتنقل.

المقياس	الوصف	التقييم
أ شمولية البيانات	• توفر المنصة معلومات حول أبرز المؤشرات على مختلف المستويات سواءً المستوى العالمي أو الوطني أو مستوى الولاية أو المدينة	✓
ب المصادقية والتحديث	• المعلومات المتعلقة بجميع المؤشرات غير محدثة، حيث تستخدم بعض المؤشرات بيانات يرجع تاريخها إلى عام 2015	✗
ج أدوات تحويل البيانات إلى صور مرئية	• تتضمن المنصة خريطة قابلة للتمرير تعرض البيانات بعد تحويلها إلى صور مرئية على مستوى المدينة والحي	✓
د قابلية الاستخدام	• لم تنشر المنصة أي معلومات حول سياستها المعنية بقابلية الاستخدام، بل ولم تُظهر أي من الخصائص المتعلقة بقابلية الاستخدام على الموقع	✗
هـ التناسق المرئي	• تبدو واجهة المنصة في صورة غير مرتبة حيث توجد خيارات مختلفة تتبع هياكل تصميمية مختلفة	✗
و سهولة التنقل	• يتطلب البحث عن المعلومات على المنصة خطوات متعددة منها: - اختيار المنطقة المستهدف عرض بياناتها ثم اختيار المؤشر - يتطلب تغيير التحديد واختيار مؤشر جديد الرجوع إلى صفحة التحديد	✗
ز سهولة الاستخدام	• تتيح المنصة للمستخدمين تصفح البيانات رغم أن وظائفها محدودة من حيث عرض مؤشرات متعددة في وقت واحد • توجد خاصية التنزيل في قسم منفصل لتحويل البيانات إلى صور مرئية، والمنصة لا تبدو بديهية الاستخدام	✗

المحتوى

البنية الهيكلية

لقطات صورية للمنصة (2 / 1)



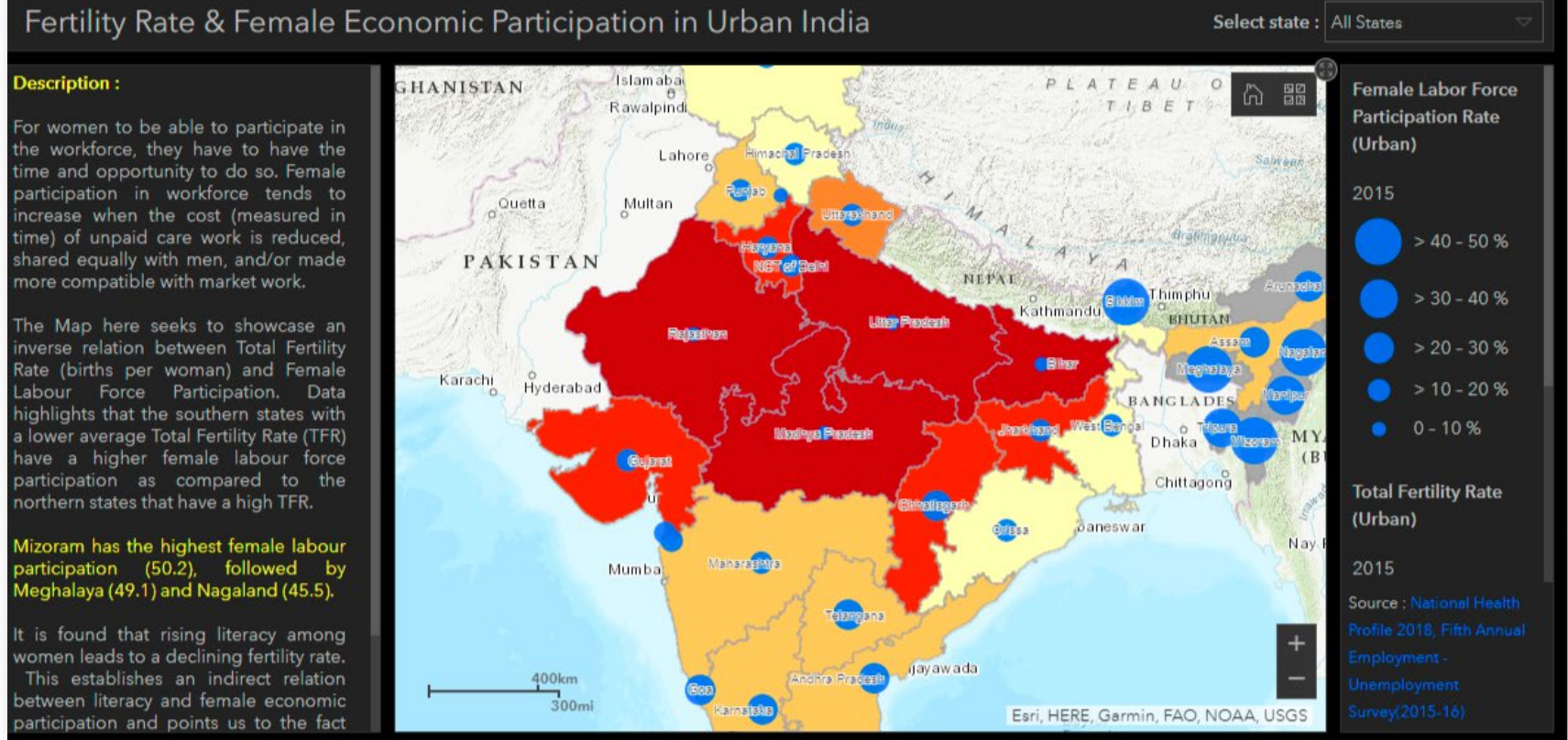
أ | شمولية البيانات

تقدم منصة المرصد الحضري لدولة الهند معلومات تفصيلية حول المؤشرات الرئيسية على المستوى الوطني ومستوى الولاية



هـ | التناسق المرئي

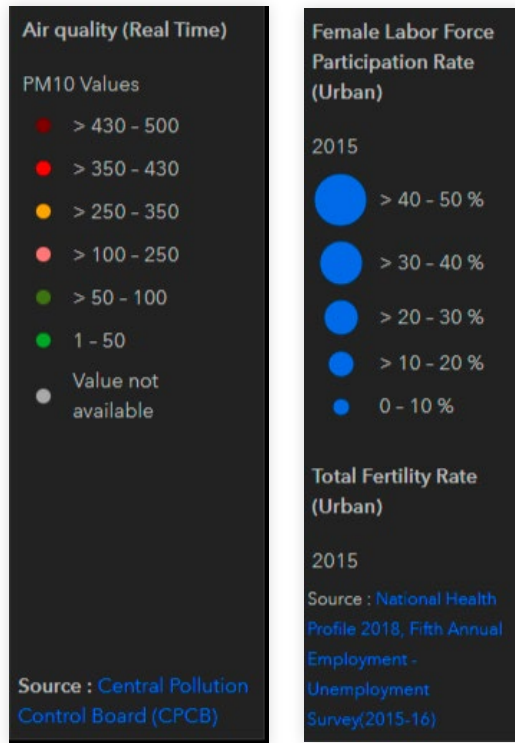
تحتوي المنصة على معلومات نصية وإحصائية على كل من الشريط الجانبي الأيسر والأيمن، مما يؤدي إلى ازدحام واجهة المستخدم



لقطات صورية للمنصة (2 / 2)



ب | المصدقية والتحديث

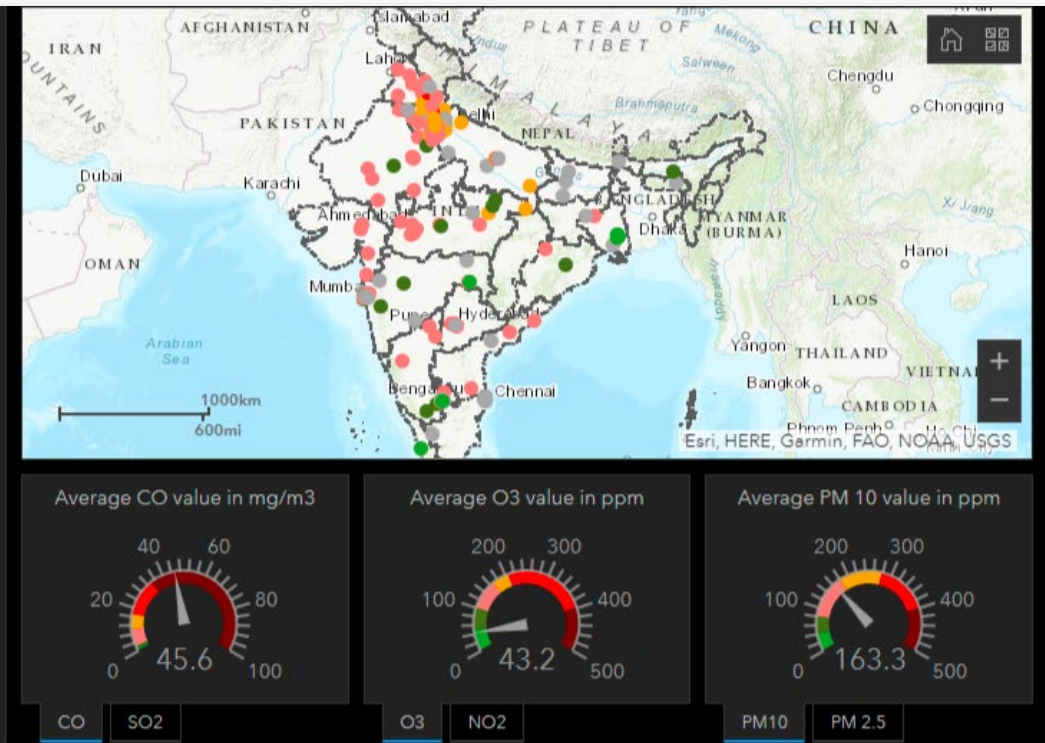


Description :

Air pollution has been a matter of environmental and health concerns, particularly in urban areas. With this at the forefront, the Air Quality Index (AQI) was launched in 2014 as a tool for effective dissemination of air quality information to people.

The map indicates real time air quality information (PM 10) across various Indian states. The AQI is divided into six categories, namely Good, Satisfactory, Moderately polluted, Poor, Very Poor, and Severe, taking into account various pollutants out of which **six (PM10, PM2.5, NO2, SO2, CO & O3)** have been showcased on the dashboard.

This information can be used to enforce stricter environmental measures across states that show a consistently deteriorating air quality index.



بالنسبة لبعض المؤشرات، يتم استخدام البيانات الآتية بينما ترجع البيانات المستخدمة في المؤشرات الأخرى إلى عام 2015 ولم يتم تحديثها مؤخراً.

تتوفر معلومات تفصيلية عن المؤشر في الشريط الجانبي الأيسر، بما يشمل وصف المؤشر وتساعد المستخدم على فهم البيانات المقدمة



الشراكات

يعمل المرصد الحضري لدولة الهند على إقامة الشراكات والتعاون مع مجموعة واسعة من أصحاب المصلحة بما يشمل الجهات الحكومية والشركات الخاصة والجامعات والمراكز البحثية الأخرى.



المجتمعات

- المرصد هو جزء من 7 برامج مخصصة للتنمية المجتمعية ومنها برنامج مهمة الهند النظيفة، وبرنامج رئيس الوزراء للإسكان الحضري، ومهمة أكاديمية أثال للتجديد والتحول الحضري



الأوساط الأكاديمية

- أبرم المرصد شراكات مع عدد من الجامعات مثل المعهد الهندي للعلوم وجامعة مركز التخطيط البيئي والتكنولوجيا



القطاع الخاص

- تأسس المرصد من خلال الشراكات مع القطاع الخاص مثل شركة سيسكو وخدمات أمازون ويب (AWS) اللتان ما زالتا تقدمان خدماتهما للمرصد
- يشارك المرصد أيضاً مع شركات القطاع الخاص الأخرى مثل مؤسسة أبحاث النظم البيئية وشركة كوانتيللا (Quantela) وشركة إم إل إنفوماب (ML Infomab) لتقديم معلومات عالية الجودة



القطاع العام

- يحصل المرصد على التمويل من جانب وزارة الإسكان والشؤون الحضرية بحكومة الهند كما يخضع لإدارتها
- يعمل المرصد جنباً إلى جنب مع العديد من الجهات الحكومية في إطار مشروع المدن الذكية بالبيانات، بما يشمل المؤسسات البلدية في المدن وحكومات الولايات



الدروس المستفادة

تأسس المرصد الحضري لدولة الهند من جانب وزارة الإسكان والشؤون الحضرية في إطار مشروع المدن الذكية بالبيانات، والمرصد لا يزال في مرحلته التطويرية الأولى حالياً

✓ يستخدم المرصد المعلومات المجمعة من خلال أجهزة الاستشعار بناءً على مؤشرات الأداء الرئيسية المنشأة من خلال عمليات التواصل وحالات الاستخدام التي تقترحها الهيئات سواء على المستوى المحلي أو مستوى المدينة أو مستوى الولاية

✓ يخطط المرصد لتوسيع نطاق عملياته في المستقبل من خلال إنشاء شبكة وطنية للمرصد ومن خلال الشراكات المستمرة مع خدمات أمازون ويب (AWS)

✓ يعمل المرصد مع مجموعة متنوعة من أصحاب المصلحة من القطاعين الحكومي والخاص لتقديم مرئيات داعمة لبرامج التنمية المجتمعية