دار المنظومة
DAR ALMANDUMAH
الرواد في قواعد المعلومات العربية

العنوان:	نظم المعلومات الجغرافية الذكية وتكنولوجيا المعلومات (IT)
المصدر:	المجلة العربية لنظم المعلومات الجغرافية
الناشر:	جامعة الملك سعود - الجمعية الجغرافية السعودية
مؤلف:	هيئة التحرير(عارض)
المجلد/العدد:	مج2, ع3
محكمة:	نعم
التاريخ الميلادي:	2008
الصفحات:	129 - 134
رقم MD:	747904
نوع المحتوى:	بحوث ومقالات
قواعد المعلومات:	HumanIndex
مواضيع:	نظم المعلومات الجغرافية، تكنولوجيا المعلومات، علم الفلك
رابط:	http://search.mandumah.com/Record/747904

© 2020 دار المنظومة. جميع الحقوق محفوظة.
هذه المادة متاحة بناء على الإتفاق الموقع مع أصحاب حقوق النشر، علما أن جميع حقوق النشر محفوظة. يمكنك تحميل أو طباعة هذه المادة للاستخدام الشخصي فقط، ويمنع النسخ أو التحويل أو النشر عبر أي وسيلة (مثل مواقع الانترنت أو البريد الالكتروني) دون تصريح خطي من أصحاب حقوق النشر أو دار المنظومة.

(٢) نظم المعلومات الجغرافية الذكية وتكنولوجيا المعلومات(IT)

Smart GIS/IT(☆)

مقتبس من: GeoConnexion. International Magazine, May 2007, Vol.6(5), pp.23-25.

اتبعت مدينة كيب تاون في جنوب أفريقيا هدف "المدينة الذكية" من خلال التكامل مع نظم المعلومات الجغرافية وأنظمة آي تي.

في عام ٢٠٠١م، تم دمج سبعة سلطات محلية متجاورة في مدينة كيب تاون في جمهورية جنوب أفريقيا لتعزيز وتسهيل الخدمات البلدية عبر منطقة مدينة كيب تاون. وكنتيجة لعملية إعادة الهيكلة الضخمة هذه سرعان ما أصبحت مدينة كيب تاون ، التي يبلغ عدد سكانها حوالي ٣,٢ مليون نسمة ،

(☆) التحرير، مترجم من GeoConnection، ٢٠٠٧م، م٦، ع٥، ص ص ٢٣- ٢٥).

مسئولة عن إدارة عدد من أنظمة إدارة المعلومات العتيقة على بيانات متفاوتة في ما لا يقل عن سبعة مراكز مختلفة لها عبر المدينة الجديدة.

إن تكامل النظم القائمة في بنية أساسية متماثلة أصبح يشكل أولوية عليا للمدينة.

لالتزام إستراتيجية "المدينة الذكية" بشكل كامل وشامل أنشأت إدارة آي تي عدداً من المشاريع لمعالجة توحيد تكنولوجيا المعلومات والاتصالات (IT) وتكنولوجيا البناء وربط الأجزاء المكونة لتمكينها من تحسين تدفق المعلومات بين الإدارات وزيادة كفاءة الخدمات لسكانها. إن مفتاح نجاح إستراتيجية المدينة الذكية يكمن في تنفيذ برنامج تخطيط نظام موارد المؤسسات (ERP) الذي شهد نحو ١١٣ نظام موروث و٧٠ نظام بيئي، وقد استبدلت جميعها بنظام حلول (SAP) الغنية بوظائفها المصممة لمعايرة أو تقريب العمليات التجارية للمدينة بأكملها. ومع الإقرار بأن هنا أكبر نظام تخطيط تجاري في العالم لم يطبق في أي وقت مضى من قبل الحكومة المحلية، فإنها مصممة حسب نظام الفوترة لمساعدة تبسيط عملية المحاسبة.

نظم المعلومات الجغرافية وتكنولوجيا المعلومات(IT):

فيما بعد دمجت المدينة نظام المعلومات الجغرافية في نظام معلومات البنية التحتية، بينما استخدمت تكنولوجيا نظم المعلومات الجغرافية في مختلف المجالس المحلية قبل الدمج ، وهي تعمل أساساً كنظم قائمة بذاتها مع القليل من المعايرة والتوافق المحدود. لإصلاح هذا التراث ، نفذت كيب تاون مشروع نظم المعلومات الجغرافية استناداً إلى برنامج إيسري (ArcGIS). وقد أتاح هذا التطبيق وظيفة واضحة ضمن بيئة متعددة المستخدمين ووفرت أداة فعالة لإدارة البيانات المكانية للكثير من المستخدمين. وفي البداية ركزت المدينة على توحيد

الكهرباء وقواعد البيانات الجغرافية للكهرباء والملكيات في نظم المعلومات الجغرافية ، وبعد ذلك أضيفت قاعدة بيانات خدمات المياه لعمليات نظام المعلومات الجغرافية. ومنذ ذلك الحين بدأت عددٌ من الإدارات الأخرى ، مثل التخطيط والتقييم في تنفيذ تكنولوجيا نظم المعلومات الجغرافية. وقد طبقت برنامج ArcGIS بنجاح نتيجة مشاركة إدارات المدينة مع تركيز على قضايا التكامل، مثل فتح ملفات المستخدمين، وكذلك معايرة ترابط وصيانة قواعد البيانات الجغرافية للإدارات.

خدمات المياه:

أثبتت خدمات المياه في مدينة كيب تاون أنها مثاليه والتي يمكن لها مواصلة مبادرات التكامل في نظم المعلومات الجغرافية. جنوب أفريقيا الواقعة في منطقة شبه قاحلة دون أنهار كبيرة دائمة أو بحيرات ، وهذه الحقيقة تتطلب اتخاذ تدابير مكثفة لحفظ المياه والتحكم في استهلاكها.

لقد مرت مدينة كيب تاون بتجربة نمو سنوي يعادل ٣٪ في عدد سكانها ، مما يضع ضغطاً أكبر على الموارد المائية المحدودة للمدينة. وبالنظر إلى هذه القيود فإن نظم المعلومات الجغرافية تعد واحدة من أفضل الوسائل الممكنة لجمع وتحليل البيانات المكانية والنموذج الأمثل لوضع استراتيجيات حفظ المياه ومقابلة الطلب عليها.

إن تنفيذ برنامج التكيف الهيكلي مكن المدينة من إقامة صلة فعالة بين نظام المعلومات التجارية والمعلومات المعتمدة على الموقع مثل الأنابيب، العدادات، الخزانات، محطات المعالجة، وما يرتبط بها من سمات البيانات

المخزنة في نظم المعلومات الجغرافية. وبالاستفادة من هذا الارتباط ، فإن باستطاعة مدينة كيب تاون الآن استخراج تكاليف الصيانة الشهرية لحوادث مثل انفجار الأنابيب وانسداد المجاري، وكذلك لتقييم أنماط استهلاك المياه على أساس التعرفة.

وهناك أيضاً اتصال بسجلات الأصول ، التي تعد نموذجاً يعمل بعكس نظام المعلومات الجغرافية وقاعدة البنية التحتية المستخدمة لحساب حلول مثل العمر الافتراضي لمختلف أجزاء ومكونات خدمات البنية التحتية للمياه. وبالتالي فإن نظم المعلومات الجغرافية يمكن أن تستخدم كأداة لخطة متوسطة وطويلة الأجل لإعداد ميزانية مشاريع البنية التحتية مثل استبدال أنابيب البنية التحتية بسبب زيادة طلبات السكان أو نهاية دورة الحياة. بعد ذلك ستطبق المدينة الدروس المستفادة من تنفيذ خدمات المياه إلى إقامة شبكات الصرف الصحي، وقاعدة بيانات مياه العواصف. وفي الوقت الراهن، تستخدم الأدوات الموجودة لـ (ArcInfo)/(ArcEditor) نسخة للتحرير متعدد المستخدمين في الثمانية مكاتب للمقاطعة، ولكن الرؤية بعيدة المدى هي لوضع أداة تحرير متكيفة داخل بيئة خادم ArcGIS.

نموذج البيانات:

عن طريق تطوير نموذج للبيانات المشتركة لاستخدام نظم المعلومات الجغرافية في جميع أنحاء المدينة ، أيقنت مدينة كيب تاون إمكانية تحقيق وفورات كبيرة في عملياتها، ولهذا طورت نظم معلومات جغرافية تشجع على تقاسم البيانات مع تقليل البيانات عديمة الفائدة. وتقوم الإستراتيجية الشاملة على تطبيق نظم المعلومات الجغرافية المتكاملة تماماً مع المدينة على نطاق

الهيكل المعلوماتي المؤسسي والبنية التحتية ، وتوفير الدعم للمواطنين في المدينة ومجتمع الأعمال المحلي.

كما نفذت إدارة خدمات المياه مركز عمليات تقني (TOC) متصل على النداء التعاوني لبدء عمليات الاستجابة وإدارة تتبع الحدث والربط. وفي الوقت الراهن، تتولى إدارة الخدمات المائية تقييم التقنية المتاحة وخيارات التواصل لوضع آلية كاملة تمكن نظام إدارة الأحداث (EMS) من التحديد المكاني لأي نشاط في العمليات التي تتطلب الاستجابة.

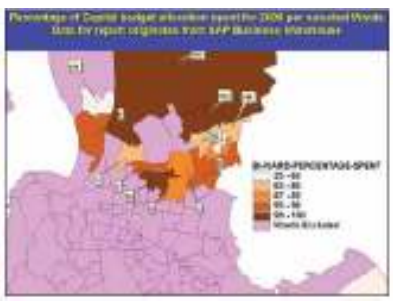
تستخدم نظم إدارة الأحداث لرصد ودعم مسؤوليات العاملين في المدينة لزيادة كفاءتهم. فعلى سبيل المثال، ستسجل نظم إدارة الأحداث تلقائيا وبدقة متناهية مكان الحدث الذي يقع في المدينة ونحللها لمعرفة أثره على المنطقة المحيطة به. باستخدام موقع مرجعي وسيتمكن النظام عندئذ من تحديد الأصول في المدينة في أي موقع معين وإرسال طواقم العمل للرد على هذا الحدث. سيسمح تطور سير العمل ضمن نظام إدارة الأحداث في المدينة بتحديد وإدارة إجراءات التشغيل الموحدة (SOP) لدعم نظم إدارة الأحداث. وسيمكن انسياب سير العمل من تحليل النظام الآلي استجابة لتصاعد الحدث والاستجابة إلى مستوي أعلى يتطلب مزيداً من التدخل الطارئ، إذا لزم الأمر.

ووفقاً لبييتا لوروكس ، منسق نظم المعلومات الجغرافية لإدارة خدمات المياه في المدينة، فإن المرجعية للأحداث ستكون مكانيه ، وسيتمكن المهندسون من تفسير الاتجاهات والأنماط بصرياً ، الأمر الذي سيتيح لهم أن يكونوا فعالين في مواجهة الأحداث. بالإضافة إلى ذلك فإن مركز العمليات التقني سينسق الردود على طوارئ المياه/ والمياه المتسربة من خلال دمج عمليات الملاحظات وأوامر العمل من (SAP) مع تقنية اتصال متنقلة لتحديد المواقع ونظم المعلومات الجغرافية. هذا التكامل سيسمح للإدارة الإشرافية في المدينة

للتحكيم وجمع البيانات (SCADA)، ومكونات نظم القياس "الإنذار" لتصبح جزءاً من شبكه تقنية المعلومات والبنية التحتية للمعلومات وللسرعة في الرد على أي أعطال أو التجاوزات التي تحدث داخل شبكات الاستخدام المدني.

النتيجة:

صرح لوروكس أن مدينة كيب تاون لديها نظام معلومات جغرافي ناضج ، والذي ينظر إليه كنقطة مركزية في خطط إدارة المدينة لإيجاد مركب تقنية اتصال موجه للتحكم المدمج في الخدمات والمدعم ببنية أساسية عصرية وقدرات إدارة معلومات مؤسساتية غير متماثلة. ويشكل إنتاج بيئة نظام معلومات جغرافي وخادم قاعدة بيانات جغرافي جزءاً رئيساً من عملية الدمج هذه. وإشارة إلى المستقبل يذكر لوروكس "ستطبق مدينة كيب تاون الاستراتيجيات والعمليات المتعلقة بنقل ودمج نظم المعلومات الجغرافية مع (SAP) لتوفير ما يلزم وجهات النظر حول دورة الحياة والتغذية في الوقت الحقيقي عن بيئة صيانة الأصول".



جيم باومان يكتب عن المواضيع المتعلقة بنظم المعلومات الجغرافية الدولية لصالح إزري. وقد كتب مقالات عن مختلف جوانب الحاسوب، وصناعة الرسم الآلي، وتكنولوجيا المعلومات لأكثر من ٢٠ عاماً.

البريد الالكتروني: jboumann@esri.com.