

الإدارة الذكية والمستدامة للنفايات في دبي



المهندس/ عبد المجيد عبد العزيز سيفاني

مدير إدارة النفايات

بلدية دبي

www.dm.gov.ae

1. مقدمة

يعتبر النمو السريع على الصعيد الصناعي والتجاري وكذلك النمو الحضري للمدن من بين نتائج الاقتصاد المزدهر. حيث أن مدينة دبي تواجه في الوقت الراهن نتائج ازدهارها المتمثلة بشكل أساسي في عُصرى النظافة والأمان. وفي محاولة لتحويل المدينة إلى منظومة خالية من النفايات، قامت بلدية دبي بالتطور من مجرد نظام عمل بسيط للنظافة وصولاً إلى منظومة متكاملة ومستدامة لإدارة النفايات.

وفي إطار مواجهة هذه التحديات الفريدة من نوعها على غرار الزوار العابرين والسياح والسكان متعددي الجنسيات، فقد قامت بلدية دبي بتطبيق وإنفاذ تشريعات وسياسات واستراتيجيات مبتكرة. فمن خلال منهج موحد والتشديد على الاستدامة، تستمر بلدية دبي في تلبية وتخطي مطالب المجتمع فيما يتعلق بالخدمات عالية الجودة والكفاءة والفعالية لإدارة النفايات.



2. المبادرات الحالية

2. نظام البوابة الذكية (نافذ)

نظام البوابة الذكية (نافذ) عبارة عن نظام إدارة للدخول أوتوماتيكي بالكامل في مواقع مكبات بلدية دبي. يتم استخدام تكنولوجيا تحديد الهوية بموجات الراديو (RFID) والتعرف الأوتوماتيكي على اللوحات الرقمية والبرمجيات المتكاملة من أجل التحكم في دخول المركبات إلى المواقع وجمع معلومات بخصوص الأوزان والخصم الائتماني التلقائي. ستؤدي هذه المبادرة إلى تقليل الوقت المستغرق لدخول المركبات ومن ثم الحد من انبعاثات المركبات وزيادة الكفاءة. سيعمل النظام الجديد أيضاً على تقليل استخدام الورق في معاملات الدخول وإعداد التقارير بالإضافة إلى تقليل الأخطاء البشرية وذلك لأن كافة المعلومات ستكون في نظام أوتوماتيكي.

1. واحة الاستدامة الذكية

تم بناء مركز إعادة تدوير يقوم على الاكتفاء الذاتي ويعمل بالطاقة الشمسية مع أجهزة استشعار وكاميرات مراقبة متصلة بشكل مباشر بالمراكز الرئيسية، وتعتبر واحة الاستدامة الذكية عبارة عن مراكز تقدم حلول مبتكرة لإعادة التدوير في دبي. وستكون هذه المراكز عبارة عن أماكن يمكن للعمامة أن يتخلصوا فيها من الأغراض التي لم تعد مرغوبة بالنسبة لهم والقابلة لإعادة التدوير والتي لا يمكن التخلص منها في المرافق العادية لجمع القمامة المتوافرة على أرصفة المدينة. مع وجود 13 مركز موزع على نحو استراتيجي في المدينة، ترغب بلدية دبي في تشجيع العمامة على استخدام المرافق من أجل إعادة التدوير وعدم التخلص من المواد غير المرغوبة والقابلة لإعادة التدوير. ومع تطبيق هذا النظام الجديد يتم تقديم الخدمات التوعوية من خلال الشاشات الذكية التي تشجع المستخدمين عبر رسائل معروضة عليها، وتهدف الحكومة إلى رفع الوعي في إعادة التدوير بدلاً من التخلص من النفايات. وقد تم طرح هذه المبادرة من أجل زيادة إعادة التدوير في الإمارة والعمل على تقليل كمية النفايات التي يتم إلقائها في مكبات النفايات.

نظام أوتوماتيكي بالكامل للدخول إلى مكب النفايات



- تكنولوجيا RFID (التعريف بموجات الراديو)
- كاميرات ANBR (التعرف التلقائي باللوحات الرقمية)
- البرمجيات الذكية

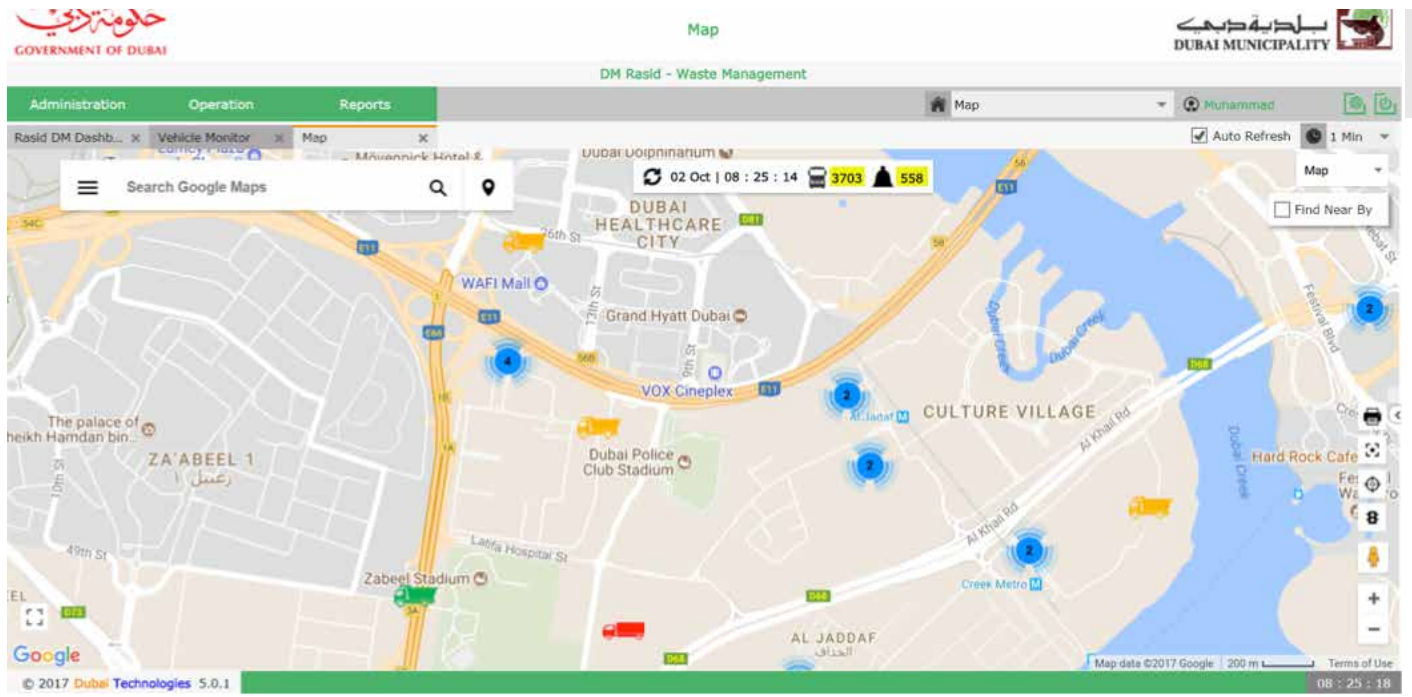
3. حاويات ضغط النفايات Bigbelly

تعتبر حاويات ضغط النفايات Bigbelly عبارة عن حاويات نفايات تعمل على الطاقة الشمسية 100% من احتياجات الطاقة الخاصة بها وهي مصنوعة من الكربون. ويتم تزويد حاوية Bigbelly بجهاز قادر على ضغط النفايات وهو ما يجعلها قادرة على استيعاب ما يعادل 6 - 8 أضعاف سعة حاويات النفايات العادية في الشارع. أيضاً تم تركيب أجهزة استشعار حجمية في وحدات الضغط الخاصة بالحاوية وذلك للتنبيه عند الوصول إلى مستوى معين. تم وضع علامات جغرافية على محطات Bigbelly مع برمجة CLEAN (برمجية الإدارة) وهو ما يتيح للمقرات الرئيسية بمراقبة كفاءة هذه الحاويات بناء على مواقعها. أيضاً تقوم أجهزة الاستشعار بإشعار المقرات الرئيسية عندما تكون الحاويات ممتلئة تقريباً، وذلك من أجل تعزيز كفاءة الخدمات اللوجيستية. وبشكل عام فإن Bigbelly تعزز من كفاءة أسطول بلدية دبي نظراً للزيادة الملحوظة في سعة جمع النفايات في المرة الواحدة، ناهيك عن تقليل استهلاك الوقود نظراً لعدم كثرة التجول بالإضافة إلى تقليل استغلال العمالة والمعدات.



4. نظام تتبع المركبات (راصد)

هو عبارة عن تكنولوجيا نظام التموضع العالمي (GPS) والتي تقدم إمكانية إدارة بالوقت الفعلي ونظام تتبع لأسطول بلدية دبي بالإضافة إلى الشركات الخاصة لإدارة النفايات المسجلة في الإمارة. يكون النظام أيضاً مزود بتطبيقات للكفاءة والأمن وذلك من أجل تعزيز إنتاجية المركبة والعمالة. وتعتبر مرونة وقوة واتزان والأداء المتواصل وغير المتوقف لراصد أحد الأدوات التي عززت قدرة إدارة النفايات في بلدية دبي على مراقبة والإبلاغ عن والتصدي للمتعبدين وهو ما يتيح استخدام أفضل للمركبات. ومن خلال دمج هذا النظام في التصميم نجد العديد من الوظائف على غرار صيانة المركبة وتتبع المركبة وتشخيص أي خلل قد يطرأ عليها وكذلك إدارة السائق وإدارة السرعة والوقود وإدارة الصحة والسلامة. وقد قام قسم إدارة النفايات بتركيب النظام وتشغيله على الأسطول وكذلك في الشركات الخاصة التي تحمل ترخيص باستخدام المركبات في إمارة دبي.



5. مدينتي بيئي

تعمل بلدية دبي إلى تطبيق أفضل الممارسات العالمية من أجل تقديم خدمات عالية المستوى إلى مواطنيها ومن ثم فإنها تعمل على ترويج حس المسؤولية والاستدامة البيئية على المستوى الشخصي. ويعتبر جمع النفايات من الباب إلى الباب بمثابة برنامج لفصل النفايات في مصدرها ويهدف إلى زيادة معدل جمع المواد القابلة لإعادة التدوير في القطاع السكني وفي نفس الوقت تقديم خيار التخلص من النفايات غير القابلة لإعادة التدوير. ويقدم النظام حاويتي نفايات (2) واحدة للمواد القابلة لإعادة التدوير وأخرى للنفايات العامة. وقد تمت تغطية العديد من مناطق الإمارة من خلال هذه المبادرة، وهناك مخططات مستقبلية لتطبيق هذه المبادرة على مستوى دبي بالكامل.



6. ضواغط النفايات تحت الأرض

يعتبر نظام جمع النفايات تحت الأرض بمثابة حل ابتكاري لمواجهة احتياجات التخلص من النفايات في المناطق المزدحمة أو ذات التكدس السكاني. ومع وجود حاوية واحدة كبرى تحت الأرض، يوفر النظام المساحة والتي قد يتم استغلالها بخلاف ذلك من قبل الصناديق المشتركة. وفي ظل وجود آلية للضغط، يكون لدى النظام سعة تخزين أكبر والتي بدورها تقلل من تكرار عملية جمع النفايات للحاويات الفارغة ومن ثم تحسين الخصائص اللوجيستية للأسطول الخاص بنا. ويعمل النظام أيضاً على التخلص من الروائح الكريهة وحماية الماكينات من التخريب وتقديم منظر جمالي أفضل للبيئة. تم تركيب ضواغط النفايات تحت الأرض في العديد من المواقع الاستراتيجية في جميع أنحاء دبي.

