

التكنولوجيا الحديثة في رفع النفايات وحاويات النفايات الحديثة ومدى انتشارها في مدينة بغداد / دراسة حالة

مدرس / نبراس محمد عبد الرسول الصفار

التكنولوجيا الحديثة في رفع النفايات وحاويات النفايات الحديثة ومدى انتشارها في مدينة بغداد / دراسة حالة

مدرس / نبراس محمد عبد الرسول الصفار

مركز بحوث السوق وحماية المستهلك / قسم تقويم السلع واداء الخدمات / جامعة بغداد

alsaffar2005@mracpc.uobaghdad.edu.iq

الخلاصة:

تحتل مشكلة النفايات اهتمامات الدول المتقدمة وتهيأ لها خطط استراتيجية بجدول زمنية تواكب التطور والنمو السكاني وعمليات التصنيع والاعمار والتوسع والملاحظ أن الدول النامية ومنها أغلب الدول العربية تكون اهتماماتها محدودة بضمنها العراق، فقامت بعض الدوائر البلدية باستخدام حاويات النفايات الحديثة (الارضية) وقامت بنشرها في اماكن محددة ضمن نطاق توفير الخدمات من قبلها؛ لكنها لم تكن موفقة في اختيار توزيع الحاويات وعددها وهذا ما وجدناه في البحث وكذلك لم يتم استخدام التكنولوجيا الحديثة في رفع النفايات عن طريق الحاسوب وتقليل الايدي العاملة.

الكلمات المفتاحية: حاويات بلاستيكية، حاويات معدنية، الطاقة الشمسية، حاويات ارضية.

المقدمة:

لم تغفل الامم المتحدة عن موضوع النفايات وتأثيرها على البيئة كونها أحد أهم المصادر للتلوث، ففي 2017/2/23 اطلقت برنامج للبيئة وحملة عالمية للقضاء على المصادر الملوثة، أما الدول المتقدمة فقد تجاوزت هذه المشكلة من خلال خبرائها وخططها المبرمجة فقامت بتدوير النفايات وتحويلها إلى طاقة كهربائية للتدفئة وتسخين الماء وبلغت معامل تدوير النفايات في الدول الاوربية وحسب تقرير الاتحاد الدولي للنفايات الصلبة 431 مصنع وبلغت في اليابان 100 وفي الصين 50. فمثلاً مدينة بون في ألمانيا هنالك معمل تدوير النفايات يزود 20 الف دار بالطاقة الكهربائية و10 الاف دار بالتدفئة والماء الساخن ومخلفات الحرق بعد التدوير كالرواسب والرماد الذي يستعمل في رصف الشوارع وكذلك استعمال غاز الميثان للطبخ والتدفئة وبلغت أرباح معامل التدوير أكثر من 4 مليار يورو سنوياً إضافة لمصادر الطاقة وهناك دول عربية لديها بعض المعامل لكنها لا تغطي المواقع الجغرافية والسكانية المنتجة للنفايات أن الدولة العراقية كان لديها الاهتمام الأوفر لما للنفايات من مخاطر صحية وبيئية تهتم المواطن ومستقبل البلد حيث شرع قانون وزارة البيئة 37 لسنة 2008 ليضمن حماية البيئة العراقية في جميع المجالات التي لها تأثير صحي وبيئي وانضم العراق إلى اتفاقية بازل بشأن التحكم في نقل النفايات الخطرة والتخلص منها عبر الحدود وداخلها إذ شرع قانون 3 في 2011/1/31 للانضمام إلى هذه الاتفاقية غير اننا لم نجد اجراءات جدية عملية وواقعية أو جهة مسؤولة تتابع تنفيذ القوانين أو هيئة تتابع نقل النفايات بكل انواعها التي لها تأثير اشعاعي أو غازي والتي تسبب جملة من الامراض وحالات التسمم ناهيك من أنها أضحت مرتعاً للقوارض كما أن نقلها العشوائي وغير المنتظم و المبرمج وفق جدول زمني جعلها تتكدس في مناطق سكنية أو عامة أو إنتاجية مما يعطي انطباع غير حضاري ينعكس على الجهاز الحكومي والجهة المسؤولة وثقافة المواطن ويشوه جمالية المدن(1).

التكنولوجيا الحديثة في رفع النفايات وحوايات النفايات الحديثة ومدى انتشارها في مدينة بغداد / دراسة حالة

مدرس / نبراس محمد عبد الرسول الصفار

أدى ازدياد عدد السكان وارتفاع مستوى المعيشة والتقدم الصناعي والزراعي وعدم إتباع الطرق الملائمة في جمع ونقل ومعالجة النفايات الصلبة الى ازدياد كمية النفايات بشكل هائل وبالتالي تلوث عناصر البيئة من أرض وماء وهواء واستنزاف المصادر الطبيعية في مناطق عديدة من العالم. وقد أصبحت اليوم إدارة النفايات الصلبة في جميع دول العالم من الأمور الحيوية للمحافظة على الصحة والسلامة العامة، والمقصود بها هنا القمامة ومخلفات النشاط الإنسان في حياته اليومية ونجد أن نسبتها تتزايد في البلدان النامية وخاصة في ظل التضخم السكاني، حيث تتأثر كميات النفايات المطروحة بعدة عوامل منها الاقتصادية، الثقافية وغيرها والتي تؤثر بشكل مباشر على نوعية كمية المخلفات المطروحة والتي تتفاوت أيضا بين شخص وآخر، أيضا ساهمت التطورات الاقتصادية والاجتماعية خلال العقدين الأخيرين في ظهور أنماط معيشية جديدة أدت إلى زيادة متطلبات الإنسان وتنويعها ومن بين أبرز وأهم هذه المشاكل وأكثرها خطورة هي إدارة النفايات الصلبة ورافق هذا التطور تزايد وتنوع كمية النفايات ولكن هذا التطور لم تواكبه إجراءات فعلية على مستوى الجوانب القانونية والتنظيمية والتقنية مما أدى إلى كثرت الآثار السلبية لهذه النفايات على صحة المواطنين وعلى المجال البيئي وتعرف النفايات الصلبة على أنها كل المواد والأشياء المنقولة التي يتخلص منها حائزها أو ينوي التخلص منها أو التي يلزم التخلص منها بهدف عدم الاضرار بصحة الإنسان والبيئة ونجد أن نسبتها تتزايد في البلدان النامية وخاصة في ظل التضخم السكاني(2).

النفايات الصلبة:

وتشمل عادة المخلفات المنزلية ونفايات المؤسسات والقمامة الناتجة عن تنظيف الشوارع، والنفايات التجارية، والحطام الناتج من الأنشطة الإنشائية والهدم . وتتكون النفايات الصلبة تنوعاً شديداً تبعاً لدخل المنتجين لها وأسلوب حياتهم . وتحتوي هذه النفايات على الورق ومواد التغليف والأطعمة ومواد الخضروات والمعادن والمطاط والمنسوجات والمواد الخطرة المحتملة كالبطاريات والمكونات الكهربائية والاصباغ والمبيضات والأدوية. وأما في البلدان النامية فقد تحتوي النفايات الصلبة البلدية أيضا على كميات متفاوتة من النفايات الصناعية الناتجة عن الصناعات الصغيرة وكذلك على الحيوانات الميتة وبرازها. وعموما يزيد محتوى النفايات العضوية في البلدان النامية على 70-80% من نسبتها في البلدان الصناعية، بينما محتوى نفايات مواد التغليف أقل وهذا ما يجعل النفايات الصلبة البلدية في البلدان النامية كثيفا ورطبا نسبيا(3).

النفايات الصناعية:

وتشمل فئات النفايات المتولدة من المشاريع الصناعية على عمليات التصنيع وممارسات التعامل مع النفايات وفي بعض الحالات يتم التخلص من نفايات القطاع الصناعي في مطامر قمامة لمنطقة حضرية. ويمكن أن تحوي هذه الأنواع من النفايات على الفضلات الناتجة من اعمال ورش الحديد ومعامل الاستيل و الرماد وبقايا الأشجار والأخشاب ونسارتها والزيوت المستعملة والنفايات العضوية التي تنتجها صناعات الاغذية ويمكن أن تكون بعض النفايات المتولدة في القطاعات الصناعية مواد خطيرة.

التكنولوجيا الحديثة في رفع النفايات وحاويات النفايات الحديثة ومدى انتشارها في مدينة بغداد / دراسة حالة

مدرس / نبراس محمد عبد الرسول الصفار

تجميع النفايات ونقلها:

+و يتم عادة تجميع النفايات المنزلية من منزل الى اخر بوضعها على الرصيف أو في محطات التجميع بالمنطقة في حاويات أو صناديق مخصصة لهذا الغرض، وتكون عملية جمع النفايات عن طريق الحاويات الصغيرة الحجم الى الكبيرة الحجم (6-10)م3 ولعل اهم المشكلات شيوعا في البلدان النامية هي الافتقار الى خدمة جمع النفايات المنزلية في المناطق المنخفضة الدخل التي توجد فيها



طرق رديئة وفي هذه المناطق يتم استخدام السيارات الصغيرة حيث تكون اكثر كفاءة (3). لاحظ الصور (1,2,3).

صورة (1) حاوية معدنية لجمع النفايات ذات غطاء (4)



صورة (2) حاوية معدنية لجمع النفايات بدون غطاء (5)



صورة (3) حاوية بلاستيكية لجمع النفايات (6)

إن من احد الأسباب الأساسية لرمي النفايات والإلقاء الخفي للمخلفات في المناطق الحضرية هي عدم كفاية حاويات النفايات المتاحة للمواطن وقلة الوعي العام لديهم وضعف الخدمة المقدمة من قبل الجهات المعنية لرفع النفايات وأما الإلقاء الخفي للمخلفات فيكون عادة في الأراضي الفضاء أو الأراضي العامة أو على طول المجاري المائية ويمكن أن تعمل النفايات المتراكمة على اجتذاب الحشرات الناقلة للأمراض وكذلك المساهمة في انسداد شبكات الصرف الصحي ولغرض الحد من هذه الممارسات تقوم الجهات المعنية بالتنشجيع على استخدام الحاويات أو الاكياس لوضع النفايات في نقطة التجميع الخاصة بكل منزل او مؤسسة وتنفيذ جدول جمع منظم للنفايات بتكرار كاف لتجنب

التكنولوجيا الحديثة في رفع النفايات وحاويات النفايات الحديثة ومدى انتشارها في مدينة بغداد / دراسة حالة

مدرس / نبراس محمد عبد الرسول الصفار

تراكم النفايات (3). وللنفايات تأثيرات بيئية وصحية فضلا عن تشوه مداخل المدن وجماليتها حيث ان تراكمها يزيد من انتشار الحشرات والقوارض والعبث بها من قبل الحيوانات والباحثين عن الموارد فيها (1).

هيكلية البحث: يتألف البحث من محورين حيث الاول يهدف الى التعريف بالتكنولوجيا الحديثة لرفع النفايات وكذلك التعريف بحاويات النفايات الحديثة وانواعها، والمحور الثاني يتمثل في تطبيق التكنولوجيا في بعض بلديات مدينة بغداد ومدى انتشارها والدوائر البلدية التي تستخدمها.

المحور الاول:

ويتمثل في التكنولوجيا الحديثة لرفع النفايات والانواع التي تطرق اليها الباحث في البحث، ان التكنولوجيا الحديثة لرفع النفايات تتلخص في ان العجلة تحتاج الى شخص واحد فقط يكون سائق السيارة وبذلك خفضنا تكاليف عامل نظافة اضافي حيث تكون العملية بطريقتين: الاولى: ان تكون حاويات النفايات ظاهرة للعيان وسواء كانت كبيرة الحجم او صغيرة فان عملية رفع الحاوية وتفريغها واعادتها الى موضعها تكون اليا دون استخدام الايدي وكما هو موضح في الصورة (4) حيث يقوم السائق برصف السيارة بجانب الحاوية المراد تفريغها ويكون بذلك سقف السيارة من الاعلى مفتوح ثم عن طريق شاشة يقرب السائق كما هو في الصورة (5) يقوم السائق بانزال ذراع حديدي اشبه بخطاف



يقوم بحضن الحاوية الصورة (6) وترفع الحاوية الى الاعلى وتفرغ في السيارة ثم تعود الى مكانها وكل ذلك عن طريق الشاشة ودون نزول السائق من السيارة لاحظ الصور (7,8).

صورة (4) رفع الحاوية بالكمبيوتر (7)



صورة (5) ذراع حديدي لرفع الحاوية (8)

التكنولوجيا الحديثة في رفع النفايات وحاويات النفايات الحديثة ومدى انتشارها في مدينة بغداد / دراسة حالة

مدرس / نبراس محمد عبد الرسول الصفار



صورة (6) ذراع رفع الحاوية الصغيرة (9)



صورة (7) ذراع رفع الحاوية الكبيرة (10)



صورة (8): حاوية نفايات كبيرة (11)

ومنها ما يسمى بالحاويات الذكية حيث ان هذه الحاويات المتطورة تشكل خطوة مهمة على طريق الارتقاء بجودة البيئة والحد من التلوث والانبعاثات الغازية السامة، حيث إنها مزودة بأجهزة استشعار ذكية تحت الأغشية تقيس مستوى القمامة داخل الحاوية ومن ثم ترسل التفاصيل عبر شبكة متطورة إلى الشركة المسؤولة عن رفع النفايات للتحليل والعرض لتقوم على أثرها الشركة بإرسال قائمة بالحاويات الممتلئة بالكامل والجاهزة للتفريغ إلى جميع سائقي مركبات الشركة والمسؤولين عن عملية التفريغ وبشكل يساهم في توفير الوقت والمال الذي تتطلبه عمليات التفريغ التي تتم بالعادة بشكل عشوائي ومن دون أن تكون الحاوية ممتلئة في كثير من الأحيان، وعن التقنيات الأخرى التي تتميز بها الحاويات الذكية ان الاجهزة المثبتة به تقوم بمتابعة حركة الحاويات وذلك في حال انقلابها أو تغيير مكانها حيث يتم إرسال تنبيهات مباشرة إلى غرفة التحكم كما أنها تقوم بإرسال معلومات تتعلق بدرجات الحرارة داخل الحاويات للتنبيه في حالة الحرائق (10).

اما الثانية: تكون الحاويات غير ظاهرة للعيان حيث تكون الحاوية على جزئين الاول علوي يحوي على فتحة لرمي النفايات وتختلف حسب حجم الحاوية ويمكن ان يكون فيه اضاءة او لوحة اعلانات وغيرها والثاني سفلي والذي يتمثل بالحاوية المملوءة بالنفايات وايضا لا يتم استخدام الايدي ولكن يكون الفرق بعدم وجود شاشة بل هنالك رافعة تقوم برفع الحاوية كاملة وجعلها فوق خزان

التكنولوجيا الحديثة في رفع النفايات وحاوليات النفايات الحديثة ومدى انتشارها في مدينة بغداد / دراسة حالة

مدرس / نبراس محمد عبد الرسول الصفار

التفريغ وعن طريق عتلة عمودية يتم فتح الحاوية من الاسفل لرمي النفايات ثم تغلق الحاوية وتعاد الى مكانها ثم تنتقل السيارة الى حاوية اخرى وهكذا وكما هو موضح في الصور (9,10,11,12).



صورة (9) حاوية نفايات ارضية (12)



صورة (10) حاوية نفايات ارضية (13)



صورة (11) حاوية نفايات ارضية (13)



صورة (12) حاوية نفايات ارضية (14)

التكنولوجيا الحديثة في رفع النفايات وحاويات النفايات الحديثة ومدى انتشارها في مدينة بغداد / دراسة حالة

مدرس / نبراس محمد عبد الرسول الصفار

التكنولوجيا الحديثة لرفع النفايات وبعض التجارب العربية والأوربية:

اختلفت حاويات النفايات الأرضية بين الحاويات الذكية والحاويات الاعتيادية والحاويات التي تعمل بالكارت والحاويات التي تعمل بالطاقة الشمسية والحاويات ذات العلامات الخاصة لغرض فرز النفايات وغيرها وفيما يلي بعض تجارب الدول العربية والأوربية.

1- تجربة دولة الامارات العربية (امارة ابوظبي):

حيث باشرت إدارة النفايات في أبوظبي في تنفيذ المرحلة الأولى من خطتها لتوفير أنظمة حديثة ومتطورة لجمع النفايات باستخدام تكنولوجيا حديثة للحفاظ على البيئة والمظهر العام من خلال تركيب حاويات لجمع النفايات تحت الأرض (ضاغطة وغير ضاغطة) في 31 موقعا في مناطق مختلفة من الإمارة ويأتي هذا المشروع في إطار إستراتيجية المركز لتوفير بنية تحتية مستدامة لإدارة النفايات في إمارة أبوظبي، ويعتمد نظام جمع النفايات تحت الأرض الذي يتمتع بأساليب أمان عالية على توفير حاويات تعمل بالقوة الضاغطة وآلية تحكم أوتوماتيكية كاملة فضلا عن جهاز استقبال يرسل إشارة عند قرب امتلاء الحاوية ليتم استبدالها بحاوية فارغة وذلك برفع الحاوية الممتلئة هيدروليكيًا بواسطة جهاز تحكم ويصل حجم استيعاب الحاويات الجديدة إلى 15 طنا أي ما يعادل 30 حاوية من الحاويات المستخدمة حاليا في نقاط التجميع الاعتيادية أن المركز يعمل على وضع حلول إستراتيجية للإدارة السليمة للنفايات في الإمارة ووضع نظام متكامل للتعامل مع النفايات من المصدر ليضمن التخلص الآمن وذلك من خلال تطوير إدارة النفايات بهدف تقليل كمياتها وتدويرها وإعادة استخدامها وتوفير حلول تقنية لمعالجتها والتخلص منها وذلك بتوظيف التكنولوجيا الحديثة للتعامل مع النفايات، وزيادة مستوى الوعي عند المواطنين وإشراكهم بعملية إدارة النفايات، وقبل البدء بتشغيل هذا النظام يقوم المركز بتنفيذ حملة لتوعية سكان المناطق التي سيتم تزويدها بهذا النظام وذلك لتعريفهم وتنقيفهم بطرق استخدام هذا النظام وطرق التعامل مع النفايات وذلك كمرحلة أولية لحملة التوعية الشاملة لإدارة النفايات والتي سيقومها المركز في جميع أنحاء الإمارة وتم اختيار مواقع محددة في إمارة أبوظبي ليتم فيها تركيب الحاويات الجديدة كمرحلة أولية يتم بعدها تعميم التجربة على كافة مناطق الإمارة ولقد تم تحديد هذه المواقع بناء على دراسات ميدانية مفصلة ركزت على عوامل مختلفة مثل الكثافة السكانية وكمية النفايات المنتجة وحركة سير معدات نقل النفايات (15).

2- تجربة دولة الامارات العربية (امارة الشارقة):

واما الحاويات التي تعمل بالطاقة الشمسية أعلنت شركة الشارقة للبيئة المتخصصة في مجال تقديم الحلول البيئية وإدارة النفايات عن نشر حاويات ذكية تعمل بالطاقة الشمسية متصلة بشبكة الإنترنت في كافة أرجاء مدينة الشارقة وذلك في تحول نوعي مهم في مجال الحفاظ على البيئة. وأكدت الشركة أنه تم تصميم هذه الحاويات وتصنيعها من قبل شركة بيج بيلي الأمريكية والمخصصة في ابتكار حلول حاويات النفايات وسيتم توزيع هذه الوحدات في مختلف أنحاء الشارقة خلال العام 2016 بعدما تم وضع أول 10 حاويات في شوارع المدينة وأشارت الشركة إلى أن هذه الحاويات مزودة بخدمة إنترنت لاسلكي وتعمل بالطاقة الشمسية ومزودة بأجهزة استشعار لرصد وقياس مستوى النفايات والإبلاغ عن الحاوية عند امتلائها لكي يتمكن فريق العمل من إفراغ الحاوية عند الحاجة. كما توفر اللوحات الشمسية الطاقة اللازمة للضاغط ما يسمح لهذه الحاويات بالقدرة على ضغط النفايات خمس مرات لتقليل حجمها. كذلك تتيح خاصية اتصال الحاوية بشبكة الإنترنت التواصل مع الأشخاص المحيطين في النطاق المكاني للحاوية بتعريفهم بمكانها لوضع النفايات. إضافة إلى ذلك هنالك مركبات كهربائية مستدامة تتميز بانخفاض مستوى الضوضاء في تقنية هي الأولى

التكنولوجيا الحديثة في رفع النفايات وحاويات النفايات الحديثة ومدى انتشارها في مدينة بغداد / دراسة حالة

مدرس / نبراس محمد عبد الرسول الصفار

في مجال إدارة النفايات في دولة الإمارات ومركبات تستخدم الغاز الطبيعي المضغوط للحد من التأثيرات السلبية لانبعاثات ثاني أكسيد الكربون (16).

3- تجربة الإمارات العربية المتحدة (إمارة دبي):

فمثلا في دبي وزعت إدارة النفايات في بلدية دبي 100 حاوية ذكية صديقة للبيئة لتخزين النفايات كمرحلة أولى لتشجيع عمليات فصل النفايات ورفع معدلات وكفاءة برامج إعادة التدوير بالمنطقة وذلك في إطار حرص بلدية دبي على تبني أفضل الممارسات المتميزة لتعزيز جودة ونوعية الحياة المستدامة في إمارة دبي، وزودت الحاويات بتقنيات ذكية لمراقبة التوزيع الجغرافي وعمليات التخزين والتشغيل لوسائل تخزين النفايات في إمارة دبي كما تتميز باحتوائها على خاصية ضغط النفايات التلقائية المتوفرة في الحاوية والتي ستسهم في زيادة السعة الاستيعابية للحاوية والتي تفوق حوالي 8 مرات مقارنة مع مثيلاتها من الحاويات العادية الموزعة بالمدينة ذات السعة (85 لتر) وبالتالي تقليل عدد البلاغات والحد من تراكم النفايات في الشوارع العامة، بالإضافة إلى إن تصميم الحاوية يمنع اجتذاب الحشرات والقوارض ومحكم الإغلاق وذلك للتخفيف من الآثار السلبية على الصحة والبيئة والمحافظة على المظهر العام الجمالي إضافة إلى أن الهيكل الخارجي لها يمكن استخدامه في نشر رسائل التوعية والتنظيف الموجهة لكافة فئات وشرائح المجتمع. إن توزيع حاويات تخزين النفايات الجديدة يأتي تطبيقاً لأنجح المعايير العالمية في مجال الرقي بمستوى خدمات النظافة العامة في الإمارة بما يعزز جهود التنمية المستدامة والجدير بالذكر أن هذه الحاويات الذكية تم تصميمها وفق أعلى مقاييس الجودة وأفضل المواصفات القياسية المعتمدة وتعمل بالطاقة الشمسية كما أنها مزودة بأجهزة إلكترونية وحساسات استشعار عالية الدقة لرصد وقياس مستوى النفايات والإبلاغ عن الحاوية عند امتلائها من خلال إرسال إشارة فورية إلى مركز التحكم لإتمام عمليات التفريغ عند الحاجة فقط، كذلك تحتوي الحاويات المبتكرة على فتحتين منفصلتين إحداهما مخصصة للنفايات العامة والأخرى لتجميع المواد القابلة لإعادة التدوير مثل (الزجاج، العبوات المعدنية، البلاستيك، الأوراق) الصورة (13)(17).



صورة (13): حاوية تعمل بالطاقة الشمسية (17)

4- تجربة المملكة العربية السعودية:

في السعودية اتخذت الهيئة العامة للنظافة حاويات نفايات ذكية في عدة مناطق بمدينة الجبيل الصناعية تحت الأرض ومصممة بطريقة تقوم بإرسال إشارات عند قرب امتلائها ليتم استبدالها، حيث يأتي استخدام هذه التقنية حرصاً من الهيئة على استخدام أحدث التقنيات التي من شأنها توفير أكبر قدر من الكفاءة والجودة بأقل تكلفة ممكنة. وتتميز هذه الحاويات بقدرتها على كبس النفايات بشكل يقلل مرات النقل للمطمر الصحي والتفريغ وتقليل عدد ساعات العمل وبالتالي تقليل التكاليف التشغيلية ويبلغ حجم كل حاوية تقريبا 10م3 وكما هو موضح في الصور (14,15) وتم الاستغناء عن 30-35 حاوية تقليدية سعة 4م3 وتسهم هذه الحاويات بشكل كبير في تسهيل حركة المرور في المناطق التي

التكنولوجيا الحديثة في رفع النفايات وحاويات النفايات الحديثة ومدى انتشارها في مدينة بغداد / دراسة حالة

مدرس / نبراس محمد عبد الرسول الصفار

وضعت فيها حيث توفر ما يزيد عن 35 موقف سيارات بالإضافة إلى إسهامها في تقليل استهلاك الوقود وخفض الانبعاثات الكربونية الناتجة عن كثرة استخدام الشاحنات الخاصة بنقل الحاويات من وإلى المطمر الصحي.

وتبدأ عملية تجميع النفايات من المرافق المختلفة بالمدينة سواء كانت سكنية أو تجارية ضمن برنامج محدد وأوقات محددة مبنية على نظام تتبع المركبات للتأكد من تفريغ جميع الحاويات بالمدينة ونقلها من خلال أسطول معدات حديث مجهز بأحدث التقنيات إلى المطمر الصحي التابع للهيئة الملكية والذي تم إنشاء جميع مرافقه وفق أحدث المعايير العالمية وتقوم بتشغيله والإشراف عليه إدارة النظافة بالهيئة الملكية حيث يتم فيه تجميع كل النفايات البلدية الصلبة والتخلص منها بطريقة بيئية آمنة وفقاً للمعايير العالمية في هذا الجانب (15).



صورة (14) بعض الحاوية في السعودية (16)



صورة (15) بعض الحاوية في السعودية (16)

5- تجارب بعض الدول الاوربية:

حيث في مناطق محددة يتم استخدام حاويات تعمل بالكرات حيث لا تفتح لاي شخص فقط حامل الكارت الخاص بها وموزعة على اساس عدد السكان وكمية النفايات المطروحة وكما هو موضح في الصورة (16,17).



صورة (16) حاوية نفايات تعمل بالكرات (19) صورة (17) حاوية نفايات تعمل بالكرات (20)

التكنولوجيا الحديثة في رفع النفايات وحاويات النفايات الحديثة ومدى انتشارها في مدينة بغداد / دراسة حالة

مدرس / نبراس محمد عبد الرسول الصفار

المحور الثاني:

تطبيق التكنولوجيا في بعض بلديات مدينة بغداد:

في بلدنا وهو محل البحث فقد نفذت شركة الكرامة العامة احدى شركات وزارة الصناعة والمعادن مشروعاً جديداً ومتطوراً لمنظومات حاوية النفايات الأرضية بطرق مختلفة تعكس الجانب الحضاري للمدن فضلاً عن الحفاظ على الجانب البيئي، حيث قامت الشركة بالانتهاء من توفير الخط الانتاجي اللازم لإنتاج منظومة الحاويات الارضية الذي يعتمد بشكل رئيسي على مكائن قطع ولحام وثنى ومعدات التجميع الاخرى ليكون اول مشروع حضاري تنفرد الشركة بإنشائه داخل العراق و هذا المشروع يساعد على فرز النفايات بصورة مباشرة عن طريق تحديد كل منفذ لرمي نوع معين من المخلفات البلاستيكية او الزجاجية او المخلفات المنزلية ما يسهل عملية فرز تلك النفايات اذ ان مبدأ العمل من خلال إنتاج الصبات الكونكريتية المسلحة بطريقة الصب الجاهز بخلط مواد خاصة ذات مواصفات عالية وصلبة مما يعطي إنتاجية عالية يتم تثبيت تلك المنظومات تحت الأرض من خلال عمل حفرة بقياسات ملائمة كما هو موضح في الصورة (18) للمنتج لغرض التثبيت بصورة مخفية داخل الأرض باستثناء الجزء العلوي وهو منفذ دخول النفايات بحسب التصاميم الخاصة بذلك لاحظ الصور (19,20)، ان عملية رفع المنظومة وتفريغ محتواها تتم من خلال ربط منظومة رفع الحاويات مع المنظومة الهيدروليكية في سيارات جمع النفايات عن طريق اجراء الملاكات الهندسية والفنية للشركة تحويراً على المنظومة الهيدروليكية للكاسبات. ان هذا المشروع يتميز بالمحافظة على البيئة وإظهار الشوارع والأماكن العامة بمظهر حضاري خال من النفايات المبعثرة التي تكون اماكن ملائمة لنمو الحشرات المسببة للإمراض بالإضافة الى الروائح الكريهة المنبعثة منها ناهيك عن المظهر غير اللائق للنفايات كذلك ان هذه الحاويات المنصوبة داخل الأرض لن تؤثر في حركة السير والمارة لانها ستشغل حيزاً بسيطاً من الشوارع.

ان لهذا المشروع مردودا اقتصاديا للشركة فبدلاً من استيراد تلك المنظومات والحاويات من الخارج سيتم إنتاجها داخل الشركة فضلاً عن توفير فرص عمل لتشغيل الأيدي العاملة عن العمل (15).



صورة (18) اساس الحاويات الارضية (22)



صورة (19) الهيكل الخارجي للحاويات (23)

التكنولوجيا الحديثة في رفع النفايات وحاويات النفايات الحديثة ومدى انتشارها في مدينة بغداد / دراسة حالة

مدرس / نبراس محمد عبد الرسول الصفار

المناقشة:

من خلال البحث تبين ان الحاويات الارضية هي جديدة على المحافظة (محافظة بغداد) حيث ان عدد دوائر البلدية التي تستخدمها بلغت (3) دوائر بلدية هي بلدية الكرادة وبلدية المنصور وبلدية الكاظمية وجميعها تفتقر الى الدراسات الاولية لاختيار اماكن توزيعها؛ ففي بلدية الكرادة وضعت حاويتين في ساحة الحرية (تقاطع الجسر المعلق مع جسر الطابقين) كما في الصورة (20) وهي منطقة تفتقر الى المشاة وقلة الدور السكنية والاخرى في الكرادة داخل في الجهة المقابلة لمستشفى الدكتور عبد المجيد بالقرب من علوة لبيع الفواكة والخضار فتجدها مليئة بالنفايات الغذائية والاخرى في نفس تقاطع فندق بابل.



صورة (20) حاوية نفايات قرب ساحة الحرية (24)

اما بلدية الثانية فهي بلدية المنصور فوضعت الاولواتي تتالف من (6) حاويات في منطقة المنصور قرب تقاطع الرواد في الجهة القريبة من المطاعم فتجدها مليئة بالسوائل ونفايات المطاعم كما في الصور (21, 22, 23) والاخرى قرب محال بيع الملابس والاحذية فهي مليئة بالعلب الكارتونية واكياس النايلون صورة (24) وقد تتواجد اكياس كبيرة بالقرب منها لعدم امكانية وضعها الحاوية اساسا.

صورة (21) حاوية نفايات تابعة الى بلدية المنصور



التكنولوجيا الحديثة في رفع النفايات وحاويات النفايات الحديثة ومدى انتشارها في مدينة بغداد / دراسة حالة

مدرس / نبراس محمد عبد الرسول الصفار

صورة (22) حاوية نفايات تابعة الى بلدية المنصور



صورة (23) حاويات تابعة الى بلدية المنصور



صورة (24) حاويات تابعة الى بلدية المنصور

التكنولوجيا الحديثة في رفع النفايات وحاويات النفايات الحديثة ومدى انتشارها في مدينة بغداد / دراسة حالة

مدرس / نبراس محمد عبد الرسول الصفار

اما البلدية الثالثة (دائرة بلدية الكاظمية) فقد كانت هنالك حاويتين للنفايات وضعت في بداية شارع باب المراد قرب محال لبيع المرطبات والعصائر كما في الصورة (25) فبذلك تجدها مليئة بالسوائل ونفايات الفواكه وحاويتين امام مطعم وتجدها ايضا مليئة لازيوت والسوائل كما في الصورة (26) وحاويتين امام فندق وايضا لم تكن موقفة في اختيار المكان حيث نجدها ممتلئة بنفايات المحال المجاورة لها لاحظ الصورة (27).

صورة (25) حاويات تابعة الى بلدية الكاظمية



صورة (26) حاويات تابعة الى بلدية الكاظمية



صورة (27) حاويات تابعة الى بلدية الكاظمية

واخيرا نجد ان البلديات المستخدمة لهذه الحاويات لم تكن موقفة في اختيار الاماكن لوضعها حيث بالامكان وضعها في ساحات الانتظار للمسافرين في الوقت الحالي وهو احد الاماكن التي تمثل واجهة البلد بينما يتم تثقيف المواطن حول النفايات والفرز وغيرها بدلا من الحاويات المكشوفة والمحطمة وكما هو موضح في الصور (28,29,30,31) وجميعها في ساحة عباس ابن فرناس لنقل المسافرين عبر مطار بغداد الدولي.

التكنولوجيا الحديثة في رفع النفايات وحاويات النفايات الحديثة ومدى انتشارها في مدينة بغداد / دراسة حالة

مدرس / نبراس محمد عبد الرسول الصفار



صورة(28) حاوية نفايات في ساحة عباس بن فرناس



صورة(29) حاوية نفايات في ساحة عباس بن فرناس



صورة(30) حاوية نفايات في ساحة عباس بن فرناس



التكنولوجيا الحديثة في رفع النفايات وحوايات النفايات الحديثة ومدى انتشارها في مدينة بغداد / دراسة حالة

مدرس / نبراس محمد عبد الرسول الصفار



صورة (31) حاوية نفايات في ساحة عباس بن فرناس كذلك بالامكان وضعها في الطرق المؤدية الى الاماكن الدينية مثلا شارع باب المراد في مدينة الكاظمية المقدسة لاحظ الصورة (32) بدلا من ان توضع النفايات في طريق المارة وكذلك شارع باب القبلة كما في الصورة (33).

صورة (32) حاوية نفايات في شارع باب المراد



صورة (33) حاوية نفايات في شارع باب المراد

الاستنتاجات:

من خلال البحث نستنتج انه لا توجد تكنولوجيا حديثة لرفع النفايات في مدينة بغداد وان العمل معتمد على الطرق التقليدية من جمع النفايات عن طريق الحوايات الاعتيادية كما في الصورة (1,2,3) وان ما تم صناعته محليا من قبل الشركات العراقية لم يرتقي الى مستوى الحوايات النفايات العربية او الاوربية كما ذكر في البحث، وكذلك لم تكن الدوائر البلدية محل البحث موفقة في اختيار الاماكن وتوزيعها بالشكل المطلوب مقارنة مع باقي الدول ومنها العربية حيث ان منظرها يدل على انها حاوية لجمع النفايات واذا ما تم وضعها بالقرب من المطاعم او محال بيع المرطبات وغيرها فيتم الزام صاحب المطعم او المرطبات بتنظيفها بشكل مستمر او يتحمل غرامات في حال كونها غير نظيفة لكي تليق بالمكان التي وضعت فيه الى ان يتم الوصول الى الوعي الكافي لدى المواطن بالنظافة وحماية وتحسين البيئة بدلا من حرقا او رميها بشكل عشوائي في الطرق العامة وهذا ما توصل اليه الباحث (25).

التكنولوجيا الحديثة في رفع النفايات وحاويات النفايات الحديثة ومدى انتشارها في مدينة بغداد / دراسة حالة

مدرس / نبراس محمد عبد الرسول الصفار

التوصيات:

- 1- السعي الحثيث لتوعية المواطن بالغاية من تدوير النفايات والغرض من توفير حاويات النفايات الحديثة بدلا من الحاويات الاعتيادية.
- 2- توزيع الحاويات بعد دراسة مستفيضة عن اماكن وضعها وتشجيع الباحثين والطلاب الانجاز البحوث والدراسات المتعلقة بالنفايات وغيرها.
- 3- السعي لاستخدام الحاويات الارضية في الاماكن التي تكون محطة للزائرين وتمثل واجهة البلد كأن تكون في ساحات انتظار السيارات في المطارات و في الطرق المؤدية الى المناطق السياحية وفي المنطقة السياحية نفسها كأن تكون مناطق السياحة الترفيهية او السياحة الدينية والمزارات ودور العبادة وغيرها.
- 4- تطبيق الغرامات والعقوبات على من يرمي النفايات التي لا يجب وضعها في هذه الحاويات.
- 5- تفعيل القوانين العراقية وخاصة القانون 1375 لسنة 1983 والقانون 292 لسنة 1984 والقانون 188 لسنة 1984 والقانون 296 لسنة 1990.

المصادر:

- 1-A. A. Abbas Nassar." The problem of waste in Iraq", May 1, 2017 / Al-Zaman newspaper.
- 2-A. K. Shaish, M. N. Hamoudi" Use of Geographical Information Systems Technologies (GIS) Services for the City of Kut", Journal of Engineering and Technology 28, No. 22, 2010.
- 3-Environmental, Health and Safety Guidelines for Waste Management Facilities / World Bank Group,10/12/2007.
- 4-<http://www.iyt.ae/products.php?product=12&type=1&lang=ar>.
- 5-<http://dhiqarna.com/15704--.html>.
- 6-<http://drum.com.sa/ar/portfolio-view/%D8%AD%D8%A7%D9%88%D9%8A%D8%A9-%D8%AD%D8%AF%D9%8A%D8%AF/>.
- 7-<https://www.youtube.com/watch?v=pyluwba4WZg>.
- 8-www.asswak-alarab.com/archives/7112.The Arab world needs waste to get clean energy.
- 9-<http://www.alkhaleej.ae/supplements/page/e62d5ee2-14e7-4263-88f2-554378904db9>.
- 10-Khhttab," Sharjah's first experience of its kind in the Middle East",Science&Environment Date Published, 26/08/2015.
- 11-<http://www.alkhaleej.ae/supplements/page/e62d5ee2-14e7-4263-88f2-554378904db9>.
- 12-<https://www.youtube.com/watch?v=MaKL9Mwkqm4>.
- 13-<https://www.youtube.com/watch?v=VHkY7II4WvQ>.
- 14-<https://www.youtube.com/watch?v=edgskTvfYTI>.

التكنولوجيا الحديثة في رفع النفايات وحاويات النفايات الحديثة ومدى انتشارها في مدينة بغداد / دراسة حالة

مدرس / نبراس محمد عبد الرسول الصفار

-
-
- 15-Abdullah Al-Gassana ,Al-Hayat Newspaper, July 28, 2018.
 - 16-UAE Provides Smart Waste Containers Connected to the Internet and Solar Powered Saturday, June 25, 2016 / Seventh day Newspaper.
 - 17-Emirates / Al Ittihad Newspaper Smart Waste Containers on Sheikh Zayed Road in Dubai 9 April 2018, Smart Containers (from the source) Dubai (Al Ittihad).
 - 18-https://www.youtube.com/watch?v=9G_u_6OSc0c.
 - 19- <https://www.youtube.com/watch?v=Z7p67Vf7UFI>
 - 20-<https://www.youtube.com/watch?v=3oz5MAj53d0>.
 - 21-Karama produces advanced ground systems for waste containers, December 5, 2015. Baghdad - Sabah al-Khalidi
 - 22-<http://aliwaa.com.lb>,from Al-Lewaanewspaper , direct implementation of underground waste container sites in Beirut 29/5/2018.
 - 23-<https://www.youtube.com/watch?v=xmNUellHrUQ>.
 - 24-<https://www.youtube.com/watch?v=I-Wko6gOAw0>.
 - 25-AL-saffar,N.,M.," a study to assess the environmental impact of household waste recycled and finally neglect by landfill or incineration ", international journal of science and nature ,vol.(8)no. (2)2017.

التكنولوجيا الحديثة في رفع النفايات وحاويات النفايات الحديثة ومدى
انتشارها في مدينة بغداد / دراسة حالة

مدرس / نبراس محمد عبد الرسول الصفار

**Modern Technology in Lifting Waste and Modern Waste Containers and
Their Spread in the City of Baghdad / Case Study**

Lecture. Nibras Mohammed A. Al - Saffar

**Center for Market Research and Consumer Protection, Department of Commodity
Evaluation and Service Performance, University of Baghdad, Baghdad, Iraq.**

alsaffar2005@mracpc.uobaghdad.edu.iq

Abstract:

The problem of waste occupies the interests of the developed countries and prepares strategic plans with timetables that keep abreast of the development, population growth, industrialization, reconstruction and expansion. The developing countries, including most of the Arab countries have limited interests including Iraq. Some municipal departments used modern waste containers (The ground) Within the scope of the provision of services by them; But it was not successful in the selection of the distribution of containers and their number and this is what we found in the research as well as the use of modern technology in the lifting of waste through the computer and reduce labor.

Key word: Plastic containers, metal containers, solar energy, ground containers.