واقع إدارة المخلفات الصلبة في جامعة الموصل/دراسة مقارنة بين مجاميع الكليات بالاعتماد على مؤشر (Moreira, et al., 2018)(*)

الباحث: علي ذنون يونس	أ.د. قصي كمال الدين الأحمدي	أ.م.د. علاء أحمد حسن
كلية الإدارة والاقتصاد	رئاسة جامعة الموصل	كلية الإدارة والاقتصاد
جامعة الموصل	جامعة الموصل	جامعة الموصل
ali_thanoon@yahoo.com	k.alahmady@yahoo.com	alaa_aaa_2006@yahoo.com

المستخلص:

تتعامل إدارة الجامعة مع مجموعة كبيرة ومتنوعة من الأنشطة التي تولد مخلفات صلبة، يتطلب التعامل معها إدارة سليمة عن طريق ادوات الإدارة المستنبطة من السياسة البيئية والاستدامة البيئية للموارد، للحفاظ على البيئة الطبيعية والتي تنعكس على صحة وسلامة المجتمع، ومن هذه الانشطة (مختبرات التدريس والبحوث، إسكان الطلبة في الأقسام الداخلية، المباني والمطاعم) التي تؤثر سلباً على البيئة إذا لم يتم إدارتها بشكل صحيح. بهذا جاءت إدارة المخلفات الصلبة باعتبارها احدى تلك الأدوات لدعم صنع القرار عن طريق مؤشر (Moreira, et al., 2018)، في إطار ذلك هدف البحث الى واقع تطبيق المؤشر في جامعة الموصل، عليه قُسم الميدان المبحوث على وفق أربعة مجموعات بالاعتماد على تقسيم جامعة الموصل له (الانسانية، العلمية، الطبية، الهندسية)، فتم توزيع اداة جمع البيانات على اعضاء المجالس في الكليات بصفتهم مجتمع البحث بواقع (١٩٨) وجاءت الاستجابة بنسبة (٨٠,٣٠٣%) وهي ما تمثل عينة البحث، وتم تحليل البيانات المستحصلة احصائياً باستخدام برنامج (SPSS Ver. 23). في ضوئها تم تأشير مجموعة من الاستنتاجات ابرزها تباين تطبيق مؤشر (Moreira, et al., 2018) بين مجاميع جامعة الموصل.

الكلمات المفتاحية إدارة المخلفات الصلبة، مؤشر إدارة المخلفات الصلبة.

The reality of Solid Waste Management in University of Mosul:
A comparative study between colleges groups based on (Moreira, et al.,2018) index

Researcher: Ali Thanoon. Younis	Prof. Dr. Qusay K. Al-Ahmedy
College of Administration and Economics	Rector of University of Mosul
University of Mosul	University of Mosul

Assist. Prof. Dr. Alaa Ahmed Hassan
College of Administration and Economics
University of Mosul

Abstract:

The University administration deals with a huge variety of activities that generate solid waste, dealing with it requires sound management through the tools of management derived from environmental policy and environmental sustainability of resources, to preserve the natural environment, which is reflected on the health and

(*) البحث مستل من أطروحة دكتوراه.

safety of society. From these activities (teaching and research laboratories, Student housing in internal departments, buildings and restaurants) that adversely affect the environment if not managed properly. Thus, solid waste management (SWM) came as one of those tools to support decision-making through the indicator (Moreira, et al., 2018). In the context of this study aimed at the reality of the application of the indicator at the University of Mosul. According to which the field is divided according to four groups depending on the division The University of Mosul has (Humanitarian, Scientific, Medical, and Engineering). Then the data collection tool was distributed to the members of the councils in colleges in their capacity as the study community by (198) and the response came at (80.303%) which represents the study sample, and the statistically obtained data was analyzed using a program (SPSS Ver. 23). In light of this, a set of conclusions was pointed out, most notably the variation in the application of the index (Moreira, et al., 2018) between the groups of the University of Mosul.

Keywords: Solid Waste Management, Solid Waste Management Index.

المقدمة

تسبب الأنشطة داخل الحرم الجامعي لحد ما تأثير سلبي على البيئة الطبيعية، فأحد هذه الآثار هو توليد المخلفات الصلبة فمن المهم أن تقوم جميع المنظمات التعليمية ولا سيما الجامعات بتنفيذ إجراءات ليس فقط لدعم رعاية البيئة الطبيعية ولكن أيضاً للمساهمة في التكوين الشامل لدعم السلوك والوعي البيئي لدى اصحاب المصالح من بينهم الطلاب، فعلى غرار اي مجتمع تولد الجامعات كمية كبيرة من المخلفات الصلبة كما في المخلفات العضوية في الحرم الجامعي والمخلفات الصلبة من كل من الوحدات الإدارية والسكن الجامعي لطلبة، وكذلك المخلفات الخطرة والسامة من المختبرات العلمية للكليات والاقسام العلمية، وهو ما يتطلب إنشاء نظام للتعامل مع هذه المخلفات من اللحظة الاولى لإنتاجها للوصول إلى الحرم الجامعي الاخضر (Green University)، فإن إدارة المخلفات الصلبة (SWM) هذه احدى الانظمة التي تتعامل مع هذه المشكلة من جمع المخلفات وتسليمها ومعالجتها والتخلص منها بأمان.

عليه فان إدارة المخلفات الصلبة تُعد مسألة مهمة يستلزم من الإدارة العليا في الجامعات التعامل معها ومعالجتها، ليس فقط للوصول الى بيئية طبيعية صحية سليمة، بل عن طريق التعامل مع تلك المخلفات باعتبارها مواد أولية يمكن الأستفادة منها لاحقاً بالاعتماد على هرم إدارة المخلفات الصلبة، بناءاً على ما سبق تناول البحث الحالي خمسة محاور، حيث حُدد المحور الاول الاطار المنهجي للبحث، فيما جاء المحور الثاني مدخل مفاهيمي لإدارة المخلفات الصلبة واهيمتها، والمحور الثالث ماهية مؤشر (Moreira, et al., 2018) لإدارة المخلفات الصلبة، والمحور الرابع جاء للجانب الميداني للبحث ،واخيراً المحور الخامس خصص للاستنتاجات والمقترحات.

المحور الأول: الإطار المنهجي

اولاً. مشكلة البحث: يوفر الفكر الاستراتيجي مبرر لبحث المؤثرات الداخلية والخارجية للمنظمات وهو ما ينعكس في تبني الاتجاهات المعاصرة للظواهر وسيناريوهات المعالجة، ومن هذه الظواهر هي المخلفات الصلبة في الجامعات، والتي تتطلب المعالجة عن طريق البعد الوقائي لهذه الظاهرة ضمن تبني الإدارة لذلك على وفق مؤشر (Moreira, et al., 2018)، عليه يتطلب تحقيق مدى تطبيقه هذا المؤشر في الجامعة، وينشق عن هذا التسؤلات الرئيسة الأتية:

١. ماهو واقع إدارة المخلفات الصلبة في الجامعة على وفق (Moreira, et al., 2018).
٢. هل هنالك تباين في تطبيق مؤشر إدارة المخلفات الصلبة على وفق التخصصات (الانسانية، العلمية، الهندسية، الطبية) في جامعة الموصل؟

ثانياً. اهمية البحث: يسعى البحث الى تحقيق الأهداف الآتية:

١. **معرفياً**: عن طريق دعم علم الإدارة وقائياً للبحوث البيئية في منظمات التعليم العالي.
٢. **ميدانياً**: قياس واقع تطبيق مؤشر (Moreira, et al., 2018) لإدارة المخلفات الصلبة في جامعة الموصل، الآمر الذي يؤدي الى توفير بيئة عمل طبيعية صحية.
٣. **مجتمعياً**: تحديد اهمية البعد الوقائي للإدارة لدى المجتمع عن طريق إدارة المخلفات الصلبة في الميدان المبحوث الذي يضم مجموعة كبيرة من اصحاب المصالح الذين يتأثرون ويؤثرون في البيئة الطبيعية بهذا البعد.

ثالثاً. أهداف البحث: يهدف البحث الى تحقيق توضيح المسارات النظرية والابعاد التي ركزت على إدارة المخلفات الصلبة في الجامعات، فضلاً عن تشخيص واقع إدارة المخلفات الصلبة في جامعة الموصل، فضلاً عن مقارنة نتائج تطبيق مؤشر (Moreira, et al., 2018) على وفق تخصص الكليات.

رابعاً. فرضية البحث: تتمثل فرضية البحث بالآتي:

١. ان المجاميع الأربعة لكليات الميدان المبحوث (الإنسانية، العلمية، الهندسية، الطبية) تطبق إدارة للمخلفات الصلبة وفق نموذج (Moreira, et al., 2018).
٢. تتباين مستويات التطبيق لمؤشر (Moreira, et al., 2018) لإدارة المخلفات الصلبة في مجاميع الميدان المبحوث.

خامساً. عينة البحث: تتضمن عينة البحث من (١٥٩) عضو من مجالس الكليات في جميع مجاميع كليات جامعة الموصل (الإنسانية، العلمية، الهندسية، الطبية) بواقع ٤٣ أنثى و١١٦ ذكر، وقد تم اختيارهم بالاعتماد على متطلبات تطبيق المؤشر (ان يكون المجيب أكاديمي يمارس عملية التدريس بالاضافة الى مهامهم الإدارية في الكليات من امتلاك حق التصويت واصدار القرارات).

سادساً. حدود البحث:

١. الحدود الزمانية: بدأ الشروع في هذا البحث في ٢٠١٩/١٢/٢ وانتهى في ٢٠٢٠/٣/٢٠.
٢. الحدود المكانية: جميع كليات جامعة الموصل.
٣. الحدود البشرية: جميع اعضاء مجالس الكليات في جامعة الموصل.

سابعاً. منهج البحث: اعتمد الباحثون على المنهج الوصفي والتحليلي بالإعتماد على مؤشر (Moreira, et al., 2018) وقد عرض استبيان المؤشر على مجموعة من المحكمين كما موضح في الملحق (١) في حقل الاختصاص وهم (٣) من كل من تخصص في علم الإدارة وعلوم البيئة و (٢) في تخصص هندسة البيئية و (١) في تخصص الاحصاء، لتحديد وتقويم جاهزيتها للتطبيق في البيئة المحلية.

ثامناً. اداة البحث: استخدم الاستبيان الموضح في الملحق (٢) كاداة لجمع البيانات، الذي تم صياغته بالاعتماد على مؤشر (Moreira, et al., 2018) لإدارة المخلفات الصلبة في الجامعات، حيث تم توزيع الاستمارة على عينة البحث لمجمل الاعضاء في مجالس الكليات في الميدان والمتكون أثناء اعداد البحث من (١٩٢) عضو وتم استرداد (١٥٩) استمارة صالحة للتحليل الإحصائي.

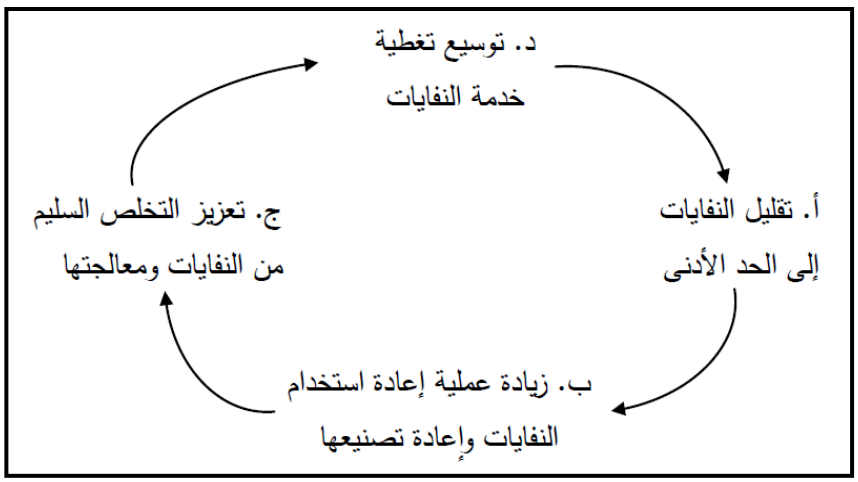
تاسعاً. الوسائل الإحصائية: استخدم البرنامج الاحصائي (SPSS) الإصدار (٢٣) في تحليل نتائج بيانات الاستبيان الميداني بالإضافة الى الادوات الاحصائية لاستخراج النتائج كما في النسبة المئوية والتكرارات.

المحور الثاني: إدارة المخلفات الصلبة/مدخل مفاهيمي

اولاً. إدارة المخلفات الصلبة: لضرورة تاصيل مفهوم إدارة المخلفات الصلبة، ينبغي توضيح مفهوم المخلفات اذ أشار (Papa, 2014: 40) إلى أن العثور على تعريف دقيق لمصطلح المخلفات هو المسألة الأولى التي ينبغي أن تواجه الباحث الذي يقترب من دراسة هذه الظاهرة، ويكمن السبب في وجهات النظر المختلفة التي يتم عن طريقها دراسة المخلفات، حيث يركز كل منها على واحد بدلاً من الآخر على الآثار والجوانب المهمة التي تميز هذه الظاهرة، اذ يتم ترك المصطلح في كثير من الأحيان كبديل غير محدد على الرغم من أهميته الحاسمة، اذ يُعرِّف قاموس (Longman) للغة الإنجليزية المعاصرة المخلفات بأنها المادة غير المرغوب فيها التي تُترك بعد إستخدام شيء ما، بينما يعرف قاموس اللغة في (Oxford Shorter) بأنها المادة غير القابلة للإستخدام تتبقى من عملية التصنيع، أو إستخدام السلع الاستهلاكية وغيرها، أو من المنتجات الثانوية عديمة الفائدة.

عليه فيقصد بالمخلفات كونها المواد غير المرغوب فيها الناشئة تماماً عن الأنشطة البشرية التي يتم التخلص منها في البيئة، فإن مسألة تحديد المخلفات تجلب معها بالضرورة مسألة المسؤولية الناتجة بسببها تلك المخلفات (Chalmin and Lacoste, 2009: 5)، فإدارة المخلفات الصلبة تشير الى الأنشطة الإدارية المتوافقة مع البيئية والمرتبطة بتوليد وتخزين وجمع ونقل ومعالجة والتخلص من المخلفات الصلبة، وتبني مبادئ الإقتصاد، وعلم الجمال، والطاقة والحفظ، ويشمل التخطيط، التنظيم، الجوانب المالية والقانونية والهندسية التي تنطوي على علاقات متعددة التخصصات (BhidEand and Sundaresan, 1983: 1)، ومع تطور الوعي البشري للصحة والقضايا البيئية فان التعريف الاشمل لإدارة المخلفات الصلبة هو ما طرحة (Ngatatakalama, 15: 2016) على انها مزيج من المشاريع التي تشمل جمع المخلفات ونقلها ومعالجتها والتخلص منها ومراقبة والسيطرة عليها وتنظيم الإنتاج والنقل ومعالجة المخلفات والتخلص منها ومنع إنتاج المخلفات عن طريق عملية التعديل وإعادة التدوير وإعادة الإستخدام، وان المخلفات الصلبة تشير عموماً إلى جميع أنواع المخلفات والتي يتم إنتاجها عند استخراج المواد الخام أو معالجة المواد الخام إلى منتجات وسيطة أو تامة الصنع أو إستخدام المنتجات النهائية أو الأنشطة البشرية كما في (حمأة المجاري، الرعاية الصحية، المخلفات المنزلية الخطرة)، والمخلفات البلدية (سكنية، منظمية، تجارية).

ثانياً. أهمية واهداف إدارة المخلفات الصلبة: تزداد أهمية (SWM) تدريجياً لتقليل التأثير السلبي على البيئة والاستخدام الرشيد للمصادر عن طريق تعامل الإدارة السليمة بيئياً (Öcal, 2011: 480)، فلا تركز فقط على التخلص السليم من المخلفات الناتجة او استرجاعها، بل تمتد على تغيير انماط الانتاج والاستهلاك، وترتكز إدارة المخلفات الصلبة على اربعة مجالات رئيسة والتي تعكس عن طريقها أهمية إدارة المخلفات الصلة وينبغي ان تكون هذه المجالات متكاملة وذلك لكونها مترابطة وهو ما موضح في الشكل (١) فان الأهداف الرئيسة لإدارة المخلفات الصلبة تتمثل بالآتي (Aga, 2013: 62):



الشكل (١): لأهداف الرئيسة لإدارة المخلفات الصلبة

Source: Aga, Reem Khaled, (2013), Evaluation of Solid Waste Management in Khan Yunis, Study in Environmental Geography, Master Thesis, College of Arts, Islamic University of Gaza, Palestine, p. 62.

١. **خفض الانتاج من المصدر Reduce:** ينعكس الهدف الاستراتيجي الاول من خفض كمية انتاج المخلفات من المصدر في المحافظة على المواد الخام والطبيعية، اضافةً الى تقليل تكاليف التخلص من هذه المخلفات، وايضاً تعمل على تقليل التاثير البيئي لتلك المخلفات، وتعتمد هذه الاستراتيجية على وعي الُمنتِج والمستهلك للمواد الاستهلاكية، من خلال تخفيض المواد المستخدمة في التغليف للمنتجات المختلفة.

٢. **زيادة في عمليتي إعادة إستخدام المخلفات وإعادة تدويرها** وعلى النحو الآتي:

أ. **إعادة إستخدام المخلفات Reuse:** يقصد بها إعادة إستخدام المواد لنفس الهدف التي انتجت بسببه دون الحاجة إلى إعادة تصنيعها بهدف التقليل من كمية المواد الاولية التي تنتهي كمخلفات، ولهذه الاستراتيجية آثار اقتصادية واجتماعية وبيئية هامة.

ب. **إعادة التدوير Recycling:** تعني إستخدام مواد تم استهلاكها عن طريق تصنيع منتجات ومواد جديدة بدلاً من تحويلها إلى مخلفات، وهذا يعني ان يتم التعامل مع المخلفات كمورد ثمين كما في البلاستك وبطاريات السيارات.

٣. **تعزيز التخلص الصحيح من المخلفات ومعالجتها:** يتمثل هذه الهدف في استراتيجية معالجة المخلفات والتخلص منها بشكل أمن عن طريق المعالجات كما في (معالجة المخلفات والتخلص منها بما يتوافق مع الشروط البيئية والصحية، او التخلص الامن من مخلفات الخطرة).

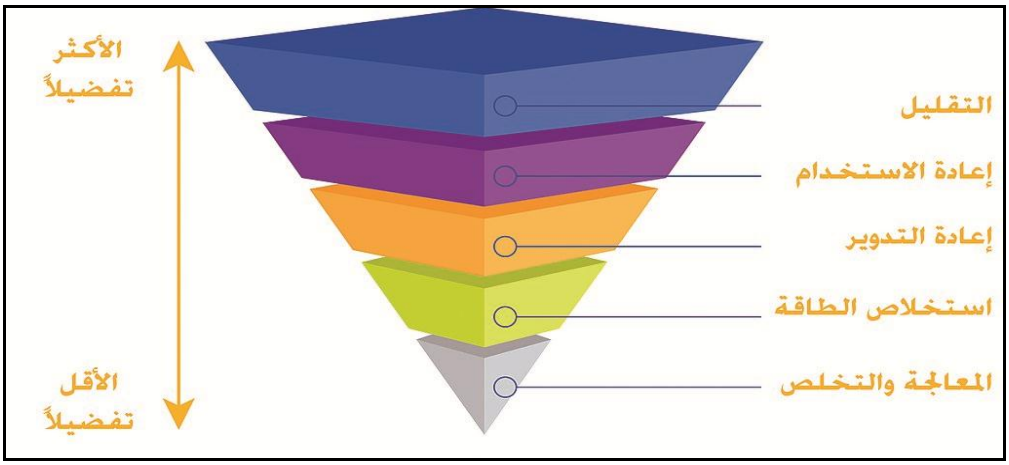
٤. **توسيع التغطية الخاصة بخدمة جمع المخلفات:** توفير تغطية كاملة ومتواصلة للمناطق الحضرية والريفية بخدمة جمع المخلفات، فضلاً عن التطوير المستمر لخدمة جمع المخلفات، باعتماد مبدأ المُلوث يدفع عن طريق فرض الرسوم بمعدلات تعكس تكاليف تقديم الخدمة.

ثالثاً. هرم إدارة المخلفات الصلبة: يعد هرم إدارة المخلفات الصلبة الأساس الأكثر أهمية لممارسة إدارة المخلفات الصلبة المعاصرة، فالهدف الرئيس منه هو جعل ممارسات إدارة المخلفات الصلبة سليمة بيئياً قدر الإمكان، ويصنف التسلسل الهرمي الوارد في الشكل (٢) عمليات إدارة المخلفات

وفقاً لمزاياها البيئية أو المتعلقة بالطاقة، والذي يحقق مجموعة اهداف متمثلة بالآتي (UNEP, 2005: 9):

١. منع إنتاج المخلفات، أو تقليل الكمية الناتجة.
٢. تقليل السمية أو الآثار السلبية للمخلفات الناتجة.
٣. إعادة إستخدام المواد المستردة من مجرى المخلفات في أشكالها الحالية.
٤. القيام بإعادة تدوير المواد أو استردادها لإستخدامها كمدخلات مباشرة أو غير مباشرة في المنتجات الجديدة كما في التسميد.
٥. استعادة الطاقة عن طريق الحرق، والهضم اللاهوائي، أو عمليات مماثلة.
٦. تقليل حجم المخلفات قبل التخلص منها.
٧. التخلص من المخلفات الصلبة المتبقية بطريقة سليمة بيئياً.

اذ يتم وضع منع المخلفات وتقليلها في الجزء العلوي من هرم إدارة المخلفات الصلبة، لإظهار أن أفضل طريقة للتعامل مع المخلفات هي منع إنتاجها، في الطرف الآخر يتم وضع التخلص من المخلفات في الجزء السفلي من الهرم لإظهار أنه ينبغي أن يكون الملاذ الأخير بين استراتيجيات إدارة المخلفات الصلبة، على الرغم من الجهود التي تبذلها الإدارات المسؤولة لتحسين إدارة المخلفات الصلبة، لا تزال معظم دول العالم تلجأ إلى الاستراتيجيات في أسفل التسلسل الهرمي لإدارة المخلفات الصلبة، ومن بين الأدوات الأخرى التي تشجع الممارسة الجيدة في إدارة المخلفات هي مبدأ القرب وهو أفضل خيار بيئي عملي، تدعو مبادئ القرب إلى التخلص من المخلفات في أقرب وقت ممكن من مصدرها، من بين المزايا الأخرى تعمل هذه الممارسة على تقليل الوقت والطاقة والنفقات المتضمنة في نقل المخلفات إلى مواقع التخلص منها، كما تقلل من احتمال وقوع حوادث مرتبطة بنقل المخلفات الصلبة، فإنه يتم التشجيع على إستخدام استراتيجيات إدارة المخلفات التي تحقق أكبر قدر من الفوائد من حيث التكلفة والطاقة والوقت والتي تسبب أيضاً أقل الأضرار التي تلحق بالبيئة (Adipah and Kwame, 2019: 150).



الشكل (٢): هرم ادراة المخلفات الصلبة

Source: NEMA, (2014), The National Solid Waste Management Strategy, publication of the National Environment Management Authority, National Environment Management Authority, Extracts may be published the source is duly acknowledged, Ministry of Environment, Water and Natural Resources, Kenya, P. 33.

المحور الثالث: نموذج (Moreira, et al., 2018)

اولاً. إدارة المخلفات الصلبة في الجامعات بإعتماد نموذج (Moreira, et al., 2018): عمل صناع القرار في الجامعات على جعلها نماذج لأفضل الممارسات المستدامة عن طريق دمج الجوانب الاجتماعية في العلوم البيئية وفي الإدارة والعمليات باستخدام الاساليب والطرق المتكاملة بين الإدارة والعلوم البيئية، وهو ما يتطلب مناقشة إدارة المخلفات الصلبة باعتبارها إحدى المشكلات الرئيسة للجامعات في أنشطة البحث والتعليم والتوعية التي تجريها الجامعات كما في مختبرات التدريس والبحوث وسكن الطلبة ومباني المؤتمرات والمطاعم التي تزيد من التأثيرات البيئية السلبية المحتملة على البيئة الطبيعية إذا لم يتم إدارتها بشكل صحيح، ويتحقق ذلك بإدخال مؤشرات البيئة الاجتماعية الخاصة بجوانب الإدارة والعمليات اليومية التنفيذية، والتي أثبتت فعاليتها في هذا الانتقال نحو الإستدامة، والتي تتطلب مساحات اتخاذ القرار لدعم ونشر التشخيص والمراقبة وتقديم النتائج في شكل موجز، فتعد المؤشرات المركبة أداة رئيسية للتقييم البيئي، كما هو موضح في الملحق (٢) باعتباره نموذج (SWM) تدعم الإبلاغ الذاتي عن الحالة البيئية والتحليل الإضافي فيما يتعلق بالجوانب المستدامة في الجامعات، عليه فأن إدارة المخلفات هي مبادرة لحماية البيئة، فانه عندما تكون المبإدارات ضعيفة يمكن أن تؤدي إلى تدهور الصحة العامة، فتقوم الجامعات بمعالجة القضايا الاجتماعية البيئية عن طريق تبني أنظمة الإدارة البيئية التي تحدد أهدافها لتشجيع مجتمع الجامعة بأكمله على خفض استهلاك الموارد الطبيعية، فشهادات الاستدامة لمنظمات التعليم العالي هي أيضاً استراتيجيات ناجحة لتحقيق الاستدامة (Moreira, et al., 2018: 293)، كما في نظام تتبع الإستدامة والتقييم والقياس الأخضر ومع ذلك فإن هذه الأدوات لا تتناول إدارة المخلفات بشكل محدد وبهذا فهي ليست حساسة بما فيه الكفاية لدعم اتخاذ القرار فيما يتعلق بمنع المخلفات الصلبة وإعادة التدويرها (Botelho, 2012 : 5).

ثانياً. وصف أبعاد نموذج (Moreira, et al., 2018): ووفقاً لما اشار إليه (Moreira, et al., 2018) فان النموذج الاساسي لمؤشرات إدارة المخلفات الصلبة يتكون من أربعة أبعاد اساسية متمثلة في (التعليم، المشاركة، التنفيذية، واخيراً السياسة والإدارة)، وتم اعتماد هذا المؤشر كونه اكثر المؤشرات حداثة في إدارة المخلفات الصلبة ومستخدم في ميدان الجامعات باعتباره مؤشر لإدارة المخلفات الصلبة، اذ تم تطبيقه في مجموعة من الجامعات في عدد من الدول مثل الولايات المتحدة الامريكية والبرازيل والصين، عليه فإن ابعاد المؤشر الرئيسية متكونة من مجموعة فرعية من المتغيرات على النحو الآتي:

١. **التعليم:** يعد بعد التعليم (التعليم والبحوث والتوعية) جزءاً أساسياً من نموذج إدارة المخلفات الصلبة في الجامعات، ويبين عن طريقه كيفية ارتباط التعليم العالي بين القضايا البيئية في تدريب الطلاب، ويوضح الأهمية لمكانة منظمات التعليم العالي في التعليم والبحوث والتوعية في آثار المخلفات الصلبة، بخلاف المنظمات الأخرى فان الجامعات عليها التزام ببناء المعرفة وتدريب مجتمعها لخدمة تحديات المجتمع كما في تغير المناخ وللتعامل مع تنمية أكثر استدامة (Moreira, et al., 2018)، فمبدأ الاهتمام الفعلي باستدامة الحرم الجامعي ومعالجة المخلفات الصلبة والاستدامة بدأ بالظهور فعلياً منذ عام ١٩٩٠، عن طريق العديد من منظمات التعليم العالي تم تنفيذ العديد من الأنشطة المتعلقة بالتنمية المستدامة، فيعد برنامج الإدارة المستدامة لمخلفات الصلبة أحد الأنشطة الأكثر تنفيذاً لتحقيق الطموح المستدام للحرم الجامعي، ومع ذلك فإن هذه

الممارسات والبرامج تواجه العديد من التحديات منها (المفاهيم الخاطئة لمعنى التنمية المستدامة اضافة الى الافتقار إلى الاهتمام البيئي بين الطلاب والأفراد كذلك التكاليف الباهظة المرتبطة بتنفيذ المبادرات الخضراء (Dahle and Neumayer, 2001: 2) و(Abas, et al., 2018: 1)، ولمعالجة هذه التحديات يتطلب معالجة ثلاثة مجالات مترابطة بين البيئة والموارد البشرية مع المجتمع و الوظيفة (CPFM, 2002: 4).

عليه فان الجامعات لها دور مميز في تعزيز التنمية المستدامة عن طريق اعداد طلابها ليصبحوا أعضاء مستدامين في المجتمع، وتوفير تطوير لأعضاء هيئة التدريس في الإستدامة، اضافة الى تقديم البرامج والدورات المتعلقة بالتجارب الحية، ومحو الأمية النظرية في الإستدامة فضلاً عن أداء السياسات المتعلقة بقانون الحرم الجامعي الأخضر (Yanthi, 2018: 1).

٢. **المشاركة:** تم اختيار معايير بعد المشاركة لتصوير مسؤولية منظمات التعليم العالي لإعداد قادة جدد على أساس مبادئ الإستدامة، نظراً لفرصة زيادة الوعي والثقافة المستدامة عن طريق إشراك مجتمعها في الأنشطة اليومية، عن طريق إعدادهم لرؤية التحديات اليومية وحلها عن طريق المزيد من الاساليب والطرق المستدامة (Moreira, et al., 2018)، عن طريق تقديم برنامج للطلاب أو توجيه الطلاب أو حياة الطالب أو المطبوعات أو حملة التوعية أو تقييم ثقافة الإستدامة، أو توجيه الأفراد أو التطوير المهني للموظفين فضلاً عن تقديم وصف موجز لآثار إدارة المخلفات الصلبة واساليب التعامل معها، واستهلاك المياه الطاقة ومبادرات التخفيف من المخلفات وصولا إلى المخلفات الصلبة الصفرية، واقتناء المنتجات الخضراء والاتصالات غير الورقية وتطوير نقاط جمع المخلفات الصلبة في الحرم الجامعي (Yanthi, 2018: 3)، فعملية المشاركة والتمكين في إدارة المخلفات الصلبة في الحرم الجامعي تنعكس عن طريق تحفيز وعي اصحاب المصلحة عن طريق الحملات الاعلانية للحد من المخلفات، اضافةً الى ودعمهم وتشجيعهم عن طريق زيادة اعتمادهم على أنفسهم (Muljaningsih and Galuh, 2018: 129)، عن طريق مجموعة متنوعة من السياسات التعليمية التي تهدف إلى تغيير السلوك المنحرف فهو أمر ضروري للوصول إلى تحقيق الحرم الجامعي الأخضر (Smyth, et al., 2010, 1013).

٣. **التنفيذ:** يوضح البعد التنفيذي تشخيصاً لمبادرات إدارة المخلفات التي تروج لها الجامعة فيما يتعلق بأنشطتها اليومية التنفيذية، ومعالجتها للمخلفات الصلبة وتقييم تلك العملية وتحديد مقدار مايتم توليده من مخلفات صلبة داخل الحرم الجامعي (Moreira, et al., 2018: 295)، فنظراً لأن الكليات والجامعات لديها التزام أخلاقي بالتصرف بمسؤولية تجاه البيئة فمن المتوقع أن يدعم القادة فيها الى حماية البيئة، على وجه التحديد من المتوقع أن تقود الجامعات الجهود نحو الإدارة الصحيحة للمخلفات الصلبة، بإضافة إلى ذلك فإن الإدارة المناسبة لمخلفات الصلبة ستحقق فوائد للجامعات (Vega, et al., 2008: 522).

فالجامعات في البلدان النامية تواجه تحديات كبيرة في إدارة المخلفات الصلبة ومنها إدارة المخلفات الإلكترونية (E-waste)، التي يتم إنشاؤها داخلياً أو استيرادها كسلع مستعملة في محاولة لسد ما يسمى بالفجوة الرقمية او بسبب فارق التكلفة، الا ان هذه المخلفات الإلكترونية تحتوي على مكونات خطرة تؤثر سلباً على البيئة وتؤثر على صحة الإنسان إذا لم تتم إدارتها بشكل صحيح، بسبب عدم وجود بنية تحتية كافية لإدارة المخلفات بأمان يتم دفن هذه المخلفات أو حرقها في الهواء الطلق أو إلقاءها في المسطحات المائية السطحية او يتم رميها في المخازن دون اجراء عملية إعادة

تدوير او إعادة استخدام لها مجتمعةً او من خلال الاستفادة من اجزاءها، على عكس معظم البلدان المتقدمة فهنالك تشريعات تفرض على المصنعين والمستوردين الإلكترونيين لاستعادة المنتجات الإلكترونية المستعملة في نهاية عمرها الافتراضي (End-of-Life: EoL) بناءً على مبدأ مسؤولية المُنتِج الممتدة (Extended Producer Responsibility: EPR) (Nnorom and Osibanjo, 2008: 845).

٤. **السياسة:** تحدد معايير السياسة والإدارة فيما إذا كانت هناك أي سياسة لدعم مبادرات إدارة المخلفات الصلبة داخل الحرم الجامعي، أو إذا كانت القيادة تركز على الإدارة المستدامة للمخلفات الصلبة (Moreira, et al., 2018: 296)، عليه فتوجد مجموعة متنوعة من الأسباب لإجراء المبادرات الإدارية للمخلفات الصلبة وعلى النحو الآتي (McCartney, 2003: 294):

أ. إنشاء بيانات حول معدل انتاج المخلفات الصلبة.
ب. تكوين جداول تحدد انواع المخلفات الصلبة وكمياتها.
ج. تحديد اماكن جمع المخلفات الصلبة.
د. المتابعة المستمرة من قبل الإدارة العليا لضمان الامتثال للوائح التنظيمية.
ه. تقييم الممارسات الحالية وصولاً لإجراءات الممارسة المثلى.
و. تحديد فرص التخلص من المخلفات.
ز. تطوير مؤشرات الإستدامة المنظمية.

فيعد انشاء بيانات موثوقة وتكوين الجداول لإدارة المخلفات مورداً قيماً في متابعة تقييم شامل ونقدي وغني بالمعلومات لخيارات إدارة المخلفات الصلبة يتطلب تخطيطً في جميع مراحل إدارة المخلفات الصلبة، ومع البيانات المتاحة فانها ستساعد في تحقيق الإستدامة المنظمية، وهذا يتطلب فهماً دقيقاً للتركيبات المختلفة لمخلفات الصلبة في الحرم الجامعي كما في مناولة المخلفات ومعالجتها والتخلص منها ومعدل توليد المخلفات (Arazo, 2015: 1)، وبناءاً على ما سبق فإن الفهم الجيد لتوليد المخلفات وتكوينها أمر مهم لاتخاذ قرار سليم يؤدي إلى الإدارة الفعالة لمخلفات الصلبة، وإن الاهتمام الأول لأي تخطيط لبرنامج إدارة المخلفات الصلبة يتطلب فهم مصادر توليد المخلفات حيث تختلف خصائص وتكوين المخلفات وفقاً لمصدرها، فمن المتوقع أن تقود الجامعات الجهود نحو الإدارة المسؤولة لمخلفات الصلبة حيث أن المنظمات التعليمية عليها التزام أخلاقي بالتصرف بمسؤولية تجاه البيئة والمجتمع كقادة في الحركة من أجل حماية البيئة، وسبب ذلك هو التطور السريع في منظمات التعليم العالي في جميع أنحاء العالم، ويعكس هذا التطور زيادة سريعة في توليد المخلفات الصلبة وهو ما يتطلب انشاء برامج لإدارة المخلفات الصلبة (Ng, 2016: 4).

المحور الرابع: الجانب الميداني (التطبيقي)

اولاً. وصف عينة البحث:

الجدول (١): وصف أفراد العينة المبحوثة

التسلسل	المتغيرات	الفئات المستهدفة	العدد	النسبة %
١	قناة الادراك بموضوع البحث	مبني عن طريق البحث	٤٩	٣٠,٨٢
		دورات تدريبية	٦	٣,٧٧
		اطلاع عام	١٠٤	٦٥,٤١
		لا اعلم	٠	٠
المجموع			١٥٩	%١٠٠

التسلسل	المتغيرات	الفئات المستهدفة	العدد	النسبة %
٢	الموقع الوظيفي	عميد	١٤	٨,٨١
		معاون عميد	٣٢	٢٠,١٣
		رئيس قسم/فرع	١١٣	٧١,٠٧
المجموع			١٥٩	%١٠٠
٣	الجنس	ذكور	١١٦	٧٢,٩٦
		إناث	٤٣	٢٧,٠٤
المجموع			١٥٩	%١٠٠
٤	العمر	أقل من ٣٩ سنة	٥	٣,١٤
		٤٠ سنة-٤٩ سنة	٨٢	٥١,٥٧
		٥٠ سنة-٥٩ سنة	٥٠	٣١,٤٥
		٦٠ سنة -فأكثر	٢٢	١٣,٨٤
المجموع			١٥٩	%١٠٠
٥	التحصيل الدراسي	ماجستير	١٥	٩,٤٣
		دكتوراه	١٤٤	٩٠,٥٧
المجموع			١٥٩	%١٠٠

المصدر: اعداد الباحثين على وفق نتائج الاستبيان.

يمكن القول بالاعتماد على معطيات الجدول (١) بان قناة إدراك القيادة البيئية لدى عينة البحث بانهم على علم بإدارة المخلفات الصلبة والذي يبين ان ما نسبته (٦٥,٤١%) كانوا على اطلاع بهذا المفهوم وان ما نسبته (٣٠,٨٢%) مبني من خلال البحث، اما ما يخص الموقع الوظيفي فان جميع القيادات في الجامعة تم استطلاع اراؤهم وفقاً للنسب المحددة ازاء كل منهم، فيما جاءت نسبة الذكور بشكل اكبر بما نسبته (٧٢%) والإناث (٢٧,٠٤%)، فيما كانت الفئات العمرية المتوسطة والمحصورة بين (٤٠-٥٩) وبنسبة (٨٣,٠٢%) والسبب كون اغلب المناصب القيادية في الجامعات تطلب الالقاب العلمية والخدمة الاكاديمية، مع بعض الاستثناءات التي وصلت على مستوى من هم اقل من هذه الاعمار ما نسبته (٣,١٤%) وبلغت مستوى من هم اعلى منها ما نسبته (١٣,٨٤%)، وان هذه الاستثناءات لا تقلل من اهمية العمر بوصفه دليل على نضوج عينة البحث، ومن جهة اخرى يمكن ان تساعد مؤهلات افراد العينة العلمية على القول بنضجها حيث كانت نسبة حملة شهادة الدكتوراه (٩٠,٥٧%) في حين بلغت نسبة من يحملون شهادة الماجستير (٩,٤٣%)، فضلا عن ذلك يمكن ان يعزز القول نضوج هذه العينة كونها انحصرت بفئة القيادين (روساء الاقسام العلمية ومعاوني العمداء والعمداء) في جميع كليات جامعة الموصل.

ثانياً. نتائج مؤشرات إدارة المخلفات الصلبة بإعتماد مؤشر (Moreira, et al., 2018):

تحسب قيمة معامل الاختلاف كنسبة مئوية من قيمة مقياس النزعة المركزية، اذ يفضل إستخدام معامل الاختلاف عند مقارنة درجة تشتت بيانات مجموعتين أو أكثر مختلفة لها وحدات قياس مختلفة، بدلا من استخدام الانحراف المعياري أو الربيعي، كون معامل الاختلاف يعتمد على التغيرات النسبية في القيم عن مقياس النزعة المركزية، بينما يعتمد الانحراف المعياري أو

الانحراف الربيعي على التغيرات المطلقة للقيم (Khalil, 2014: 73)، وبناءاً على ما سبق يقدم الجدول (٢) المؤشرات الاحصائية لابعاد سلوك القيادة البيئية.

يتضح من النتائج الواردة في الجدول (٢) ما يلي:

١. **التعليم:** ان نتيجة معامل الاختلاف ولكل مجموعة بمعدل عام لدرجة التحقق من متغير التعليم، ويلاحظ عن طريقه حصول المجموعة الهندسية على اقل قيمة معامل اختلاف (٢٨,٢٥٦%) وهو ما يدل على ان هذه المجموعة حصلت على اعلى قيمة تنفيذ الإستدامة، فيما جاء المركز الثاني لصالح المجموعة الطبية بمعامل اختلاف ومقداره (٢٩,٨٨١%)، فيما جاء المركز الثالث للمجموعة العلمية بمعامل اختلاف ومقداره (٣١,١١١%)، وفي المركز الرابع وبمعامل اختلاف مقداره (٣٢,٥٧%) جاءت المجموعة الإنسانية.

الجدول (٢): الوسط الحسابي، الانحراف المعياري، معامل الاختلاف، الوزن النسبي

البعد	مجموعة الكليات	نسبة الاتفاق	نسبة المحايد	نسبة عدم الاتفاق	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الاختلاف%	الوزن النسبي
التعليم	الانسانية	37.5%	39.925%	22.575%	3.153	1.027	32.57%	4
	العلمية	56.25%	23.6%	20.15%	3.465	1.078	31.111%	3
	الهندسية	46.8%	35.9 %	17.3%	3.467	0.989	28.526%	1
	الطبية	38.81%	42.75%	18.44%	3.303	0.987	29.881%	2
المشاركة	الانسانية	46.35%	32.275%	21.375%	3.230	1.035	32.043%	3
	العلمية	61.8%	25 %	13.2%	3.590	1.095	30.50%	2
	الهندسية	52.2%	31.5 %	16.3%	3.500	1.007	% 28.77	1
	الطبية	47.4%	32.9 %	19.7%	3.336	1.070	32.074%	4
التنفيذ	الانسانية	36.35%	%36.42	%27.23	3.109	1.089	35.027%	4
	العلمية	48%	28.1 %	23.9%	3.327	1.067	32.07 %	1
	الهندسية	38.6%	34.8 %	26.6%	3.148	1.075	34.148%	3
	الطبية	41.5%	38.8 %	19.7%	3.291	1.062	32.269%	2
السياسة والإدارة	الانسانية	34.4%	39%	26.6%	3.099	1.072	34.59%	4
	العلمية	41.7%	37.9%	20.4%	3.467	0.979	28.237%	2
	الهندسية	42.7%	34.8%	22.5%	3.304	1.040	31.47%	3
	الطبية	49.6%	35.5%	14.9%	3.478	0.949	27.285%	1

المصدر: من اعداد الباحثين في ضوء نتائج الحاسبة الالكترونية.

٢. **المشاركة**: ويلاحظ من الجدول اعلاه حصول المجموعة الهندسية على اقل قيمة معامل اختلاف (٢٨,٧٧%) وهو ما يدل على ان هذه المجموعة حصلت على اعلى قيمة مشاركة، فيما جاء المركز الثاني لصالح المجموعة العلمية بمعامل اختلاف ومقداره (٣٠,٥%)، فيما جاءت المجموعة الإنسانية بالمركز الثالث بمعامل اختلاف ومقداره (٣٢,٠٣٤%)، وجاء بالمركز الرابع المجموعة الطبية بمعامل اختلاف ومقداره (٣٢,٠٧٤%).

٣. **التنفيذ:** حصلت المجموعة العلمية على اقل قيمة معامل اختلاف (٣٢,٠٧%) وهو ما يدل على ان هذه المجموعة حصلت على اعلى قيمة للتنفيذ، فيما جاء المركز الثاني المجموعة الطبية بمعامل

اختلاف ومقداره (٣٢,٢٦٩%)، فيما جاء المركز الثالث للمجموعة الهندسية بمعامل اختلاف ومقداره (٣٤,١٤٨%)، فيما جاءت المجموعة الإنسانية في المركز الرابع بمعامل اختلاف مقداره (٣٥,٠٢٧%).

٤. **الإدارة والسياسة:** حصلت المجموعة الطبية على اقل قيمة معامل اختلاف (٢٧,٢٨٥%) وهو ما يدل على ان هذه المجموعة حصلت على اعلى قيمة للسياسة والإدارة المستدامتين، فيما جاء في المركز الثاني لصالح مجموعة الكليات العلمية بمعامل اختلاف ومقداره (٢٨,٢٦٧%)، فيما جاء بالمركز الثالث المجموعة الهندسية بمعامل اختلاف ومقداره (٣١,٤٧%)، والمركز الرابع جاءت مجموعة الكليات الإنسانية بعامل اختلاف ومقداره (٣٤,٩٥).

واستناداً إلى ما سبق يمكننا القول ان فرضية البحث الاولى، والتي نصت ان المجاميع الأربعة لكليات الميدان المبحوث (الإنسانية، العلمية، الهندسية، الطبية) تطبق إدارة للمخلفات الصلبة وفق نموذج (Moreira, et al., 2018)، قد تحققت وان كان مجموعة كبيرة من المستطلعة اراؤهم لا يعلمون بدقة معايير إدارة المخلفات الصلبة الا انهم يمارسونها اثناء اعمالهم الإدارية والاكاديمية نتيجة الخبرة الطويلة وتأثير عملهم الاكاديمي على سلوكهم وافعالهم، ومن خلال متابعة قيم الاوساط الحسابية والتي تراوحت بين (٣,٠٠٩-٣,٥٩) يتضح ان مستوى تطبيق الابعاد يتباين وهذا يدعونا إلى قبول الفرضية الثانية للبحث والتي نصت على تتباين مستويات التطبيق لمؤشر(Moreira, et al., 2018) لإدارة المخلفات الصلبة في مجاميع الميدان المبحوث.

المحور الخامس: الاستنتاجات والتوصيات

اولاً. الاستنتاجات: توصل البحث الى مجموعة من الاستنتاجات وكما يلي:

١. إن مجاميع كليات جامعة الموصل تطبق ابعاد إدارة المخلفات الصلبة على وفق نموذج (Moreira, et al., 2018)، ولكن بنسب متفاوتة.
٢. اوضحت نتائج التحليل الاحصائي ان مجموعة الكليات الهندسية كانت اعلى نسبة تطبيقاً لبعدي التعليم والمشاركة، ويعود ذلك إلى ثقافة العمل في الكليات الهندسية من جهة والمناهج الدراسية التي تركز على الأسس العملية التطبيقية.
٣. اوضحت نتائج التحليل الاحصائي ان بعد التنفيذ حصل على اعلى نسبة تطبيق في مجموعة الكليات العلمية، ويعود ذلك إلى ثقافة عمل هذه المجموعة من الكليات وانعكاسها على التعامل والتنفيذ لإدارة المخلفات الصلبة التي تركز على الأسس العملية للتعامل مع المخلفات.
٤. حصلت مجموعة الكليات الانسانية في جميع متغيرات النموذج على أعلى الدرجات بالإستناد إلى معامل الإختلاف ويعود ذلك إلى ثقافة عمل هذه الكليات من جهة والمناهج الدراسية التي لا تركز على الأسس التطبيقية.

ثانيا. المقترحات: استناداً على ما تقدم من استنتاجات، يقدم البحث الحالي مجموعة من المقترحات، وعلى النحو الآتي:

١. تكثيف الجهود الأكاديمية حول اجراء دراسات مستقبلية وعقد الاجتماعات والندوات العلمية التي تعنى بإدارة المخلفات الصلبة في الجامعات من حيث فوائد تطبيقها والتاثيرات الايجابية على البيئية الطبيعية عند تبني الإدارة المتكاملة للمخلفات الصلبة.
٢. اجراء دراسات حول التعامل مع المخلفات الناتجة الاعمال الاكاديمية داخل الحرم الجامعي باعتبارها احدى ادوات الوصول الى الحرم الجامعي الاخضر.

٣. توعية التابعين للقيادات في كليات جامعة الموصل بأبعاد إدارة المخلفات الصلبة ونتائجها الايجابية عند التطبيق على البيئية الطبيعية.

٤. على مجموعة الكليات الأنسانية العمل على اعتماد تطبيق إدارة للمخلفات الصلبة، نظراً لحصولها على نتائج ضعيفة عن باقي المجاميع.

المصادر:

1. Abas, Muhamad Azahar and Muhamad, Amal Najihah Nor and Abdul Malek, Nur Hanisah and Nor Hassin, Hizami, (2018), A Review of Sustainable Campus Concept in the Context of Solid Waste Management, Journal of Education and Social Policy, Vol. 5, No. 4.
2. Adipah1, Sylvia and Kwame, Ofotsu Nana, (2019), A Novel Introduction of Municipal Solid Waste Management, Journal of Environmental Science and Public Health, Vol. 3, No. 2.
3. Aga, Reem Khaled, (2013), Evaluation of Solid Waste Management in Khan Yunis, Study in Environmental Geography, Master Thesis, College of Arts, Islamic University of Gaza, Palestine, p. 62.
4. Arazo, Renato Ortiz, (2013), Compositions of solid wastes generated from a school campus, International Journal of Research in Engineering and Technology, Vol. 04, No. 10.
5. Bhide, A. D. and Sundaresan, B. B., (1983), Solid Waste Management in Developing Countries, National Environmental Engineering Research Institute, Printed by Insdoc, New Delhi 10012.
6. Bortone, Imma and Chianese, Simeone and Nardo, Armando Di, (2012), Landfills: Waste Management, Regional Practices and Environmental Impact, Publisher: Nova Science Publishers, Inc., USA.
7. Chalmin, P., Gaillochet C. (2009). From waste to resource: world waste survey 2009. Economica, Paris.
8. Chalmin, Philippe and Lacoste, Elisabeth, (2009), From Waste to Resource, An abstract of, "2006 World Waste Survey", 75015 Paris-FRANCE N° ISBN: 2-7178-5310-3.
9. CPFM, Good Company's, (2002), Sustainability Assessment of the University of Oregon based on Sustainable Pathways Toolkit, Report.
10. Dahle, Marianne and Neumayer, Eric, (2001), Overcoming Barriers to Campus Greening: A Survey among Higher Educational Institutions in London, UK, International Journal of Sustainability in Higher Education, Vol. 2, No. 2.
11. Khalil, Sharaf Al-Din, (2005), Descriptive Statistics, Cairo, Library of Research and Economic Studies Network.
12. Moreira, Rodrigo and Malheiros,Tadeu F. and Alfaro, Jose F. and Cetrulo Tiago B. andÁvila, Lucas V., (2018), Solid Waste Management index for Brazilian Higher Education Institutions, Journal of Waste Management Elsevier, Vol. 80 P. 292-298.
13. Muljaningsih, Sri and Galuh, Ajeng Kartika, (2018), Intention Model of Waste Management Education Concept Based on Green Campus in Brawijaya University,

Journal Pembangunan Dan Alam Lestaro, Indonesian Journal of Environment and Sustainable Development, Vol. 9, No. 2.

14. NEMA, (2014), The National Solid Waste Management Strategy, publication of the National Environment Management Authority, National Environment Management Authority, Extracts may be published if the source is duly acknowledged, Ministry of Environment, Water and Natural Resources, Kenya.
15. Ngatatakalama Gatatakalama, Kevin, (2016), Effect of Solid Waste Management Projects on The Welfare of The Local Community: A Case of Solid Waste Management Projects in Mombasa County, Kenya, Master Thesis of Arts in Project Planning and Management, University of Nairobi.
16. Nnorom, I.C. and Osibanjo, O., (2008), Overview of Electronic Waste (E-waste) management practices and legislations, and their poor applications in the developing countries, Elsevier, Journal Resources, Conservation and Recycling, Vol. 52, P. 843-858.
17. Öcal, Tülay, (2011), A geographical Approach to the Storage of Domestic Solid Waste during Turkey's Urbanization Process, Elsevier, Journal Procedia Social and Behavioral Sciences, Vol. 19, P 474-481.
18. Papa, Federico, (2014), a Clientelistic Perspective of Managing Municipal Solid Waste System: An Analysis of the Social Impact of clientelism on the Municipality of Palermo, PhD Thiess in Philosophy in Model Based Public Planning, Policy Design, and Management, University of Palermo.
19. Smyth, Danielle P. and Fredeen, Arthur L. and Booth, Annie L., (2010), Reducing solid waste in higher education: The first step towards 'greening' a university campus, Journal of Resources, Conservation and Recycling, Vol. 54.
20. UNEP, (2005), Solid Waste Management, United Nations Environment Programme ISBN: 92-807-2676-5, www.unep.or.jp/.
21. Vega, Carolina Armijo de and Benítez, Sara Ojeda and Barreto, Ma. Elizabeth Ramírez, (2008), Solid waste characterization and recycling potential for a university campus, Elsevier, Journal of Waste Management, Vol. 28, P. S21–S26.
22. Yanthi, Novi and Yunansah, Hana and Wahyuningsih, Yona, (2018), Green Campus Initiative (Where do we start?), Journal of Advances in Social Science, Education and Humanities Research, Vol. 253.

الملحق (١): أسماء السادة المحكمين

ت	الاسم	التخصص	موقع العمل
١	أ.د. معن وعد الله المعاضيدي	إدارة استراتيجية	جامعة الموصل/ كلية الإدارة والاقتصاد
٢	أ.د. زكريا يحيى الجمال	احصاء	جامعة الموصل/كلية علوم الحاسوب والرياضيات
٣	أ.د. علاء عبد السلام الحمداني	إدارة تسويق	جامعة الموصل/كلية الإدارة والاقتصاد
٤	أ.م.د. مازن نزار السنجري	بيئة واحياء	جامعة الموصل/كلية علوم البيئة وتقاناتها
٥	أ.م.د. احمد يونس السبعاوي	نظم معلومات ادارية	جامعة الموصل/كلية الإدارة والاقتصاد
٦	أ.م.د. رشيد يوسف الكةججي	فيزياء بيئية	جامعة الموصل/كلية علوم البيئة وتقاناتها
٧	أ.م.د. عمار ثامر حمد	هندسة بيئة	جامعة الموصل/كلية الهندسة
٨	أ.م.د. ألاء عبد الموجود العاني	إدارة منظمة	جامعة الموصل/كلية الإدارة والاقتصاد
٩	م.د. علي بشير الصميدعي	بيئة	جامعة الموصل/كلية علوم البيئة وتقاناتها
١٠	م.د. أنيس فخري قاصد	هندسة بيئية	جامعة الموصل/كلية الهندسة

الملحق (٢): الاستبانة

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة الموصل

كلية الإدارة والاقتصاد

تحية طيبة....

نعرض على حضراتكم استمارة الاستبانة الخاصة بالبحث الموسوم " **واقع إدارة المخلفات الصلبة في جامعة الموصل: دراسة مقارنة بالاعتماد على مؤشر (Moreira, et al.,2018)**"

تعد هذه الاستبانة أحد الجوانب الهامة في البحث، وتهدف الى جمع بيانات عن البحث اعلاه، أرجو التكرم والاجابة على الاسئلة بما ينسجم مع الواقع الفعلي عن طريق وضع اشارة (X) للاجابة المتوافقة مع الواقع الميداني.

نحيط جنابكم الكريم علماً بأن الاسئلة المطروحة ضمن هذه الاستبانة هي لأغراض البحث العلمي وأن إجابتكم ستكون محاطة بالسرية الكاملة والعناية العلمية الفائقة.

مع فائق الاحترام والتقدير

الدكتور
قصي كمال الدين الأحمدي
استاذ –رئاسة جامعة الموصل
رئيس جامعة الموصل
Qusay K. Al-Ahmedy (PhD)
Professor- Rector of University of Mosul
k.alahmady@yahoo.com

الدكتور
علاء احمد حسن
استاذ مساعد-قسم ادارة التسويق
كلية الادارة والاقتصاد-جامعة الموصل
Alaa A.Hassan (PhD)
Assistant Professor - Department of Business Administration
University of Mosul
alaa_aaa_2006@yahoo.com

علي ذنون يونس
طالب دكتوراه -قسم ادارة الاعمال
كلية الادارة والاقتصاد-جامعة الموصل
Ali T. Youns
PhD Student - Department of Business Administration
University of Mosul
ali_thanoon@yahoo.com

القسم الأول: المعلومات العامة

١. القناة التي ساعدتك على ادراكك بموضوع البحث؟
مبني من خلال البحث ( )، دورات تدريبية ( )، اطلاع عام ( )، لا اعلم ( ).
٢. موقعك الوظيفي الحالي _____
٣. مدة الخدمة _____ السنوات _____ الشهور
٤. عدد سنوات الخدمة _____ _____
٥. الجنس: [ ] ذكر [ ] انثى
٦. العمر: _____
٧. المؤهل العلمي _____
٨. التخصص العام _____ الدقيق _____

القسم الثاني: مؤشر إدارة المخلفات الصلبة في الجامعة

الفئة	الموضوع	المعيار	درجة الموافقة				
			أوافق بشدة	أوافق	محايد	لا أوافق	لا أوافق بشدة
التعليمية (التدريس والبحث والتوعية)	تنفيذ الاستدامة	١. تمارس مشاريع التوعية التي تركز على إدارة النفايات.					
		٢. هنالك مشاريع للبحوث التي تركز على إدارة النفايات.					
		٣. تمتلك المقررات الجامعية التي تناقش إدارة النفايات في مناهجها.					
		٤. توجد حلقات نقاشية (سمنر) للدراسات العليا التي تناقش إدارة النفايات.					
المشاركة	المجتمع (الطلاب، هيئة التدريس والموظفين	٥. لدينا حملات إعلانية التي تروّج لمبادرات الحد من النفايات وإعادة استخدامها وإعادة تدويرها.					
		٦. مشاركة أعضاء هيئة التدريس والموظفين في البرامج التعليمية التي تركز على الإدارة المستدامة للنفايات.					
		٧. تمتلك الأنشطة التي تروج لها هيئة التدريس والموظفين ذات الصلة بإدارة النفايات الصلبة.					
		٨. يوجد تدريب الفني ومحاضرات ودورات ومداخلات الثقافية التي تركز على الإدارة المستدامة للنفايات الصلبة.					
التنفيذ	المنتجات التي يمكن التخلص منها على سبيل المثال الورق والبلاستيك وإلكترونيات	٩. لدينا مبادرات الورق والورق المقوى (الكرتون) للوقاية من النفايات الصلبة.					
		١٠. تمتلك مبادرات منع النفايات البلاستيكية.					
		١١. لدينا برامج لإعادة استخدام النفايات الإلكترونية.					
		١٢. لدينا برامج للتخلص من النفايات الإلكترونية بطريقة مناسبة.					
	المباني المستدامة	١٣. نعمل على تنظيم الانارة الكافية.					
		١٤. يتم التخلص من نفايات البناء بشكل مناسب.					
	طعام	١٥. لدينا برامج للكافتريات لمنع نفايات الطعام.					
	حدائق الجامعة	١٦. نمتلك برامج تسميد الحدائق باستخدام النفايات العضوية.					
	النفايات البيولوجية والرعاية الصحية خدمات النفايات ماء	١٧. العمل بالأسلوب المناسب للتخلص من النفايات البيولوجية والخدمات الصحية وتصريف المياه.					
		١٨. نمتلك برامج وادوات لتخفيض استهلاك المياه.					
		١٩. نعمل بالتشارك مع البلدية لمعالجة النفايات السائلة المتولدة في الحرم الجامعي.					
		٢٠. يتم اعادة استخدام المياه الرمادية (مياه المتولدة من الصرف الصحي).					
	وسائل النقل	٢١. يتم إعادة استخدام قطع غيار السيارات.					
		٢٢. ندعم التخلص المناسب من الزيت.					
		٢٣. يتم استخدام اساليب بيئية في التخلص الإطارات.					
	النفايات	٢٤. نمتلك برامج المشاركة في الحد من النفايات وإعادة الاستخدام وإعادة التدوير.					
		٢٥. ندعم المشاركة المجتمعية في صنع قرار إدارة النفايات.					
الإدارة والسياسة	السياسة المستدامة	٢٦. نمتلك سياسات وبرامج لإدارة النفايات الصلبة.					
		٢٧. نستخدم التخطيط المستدام للأهداف.					
		٢٨. تشكيل لجان لإدارة النفايات الصلبة.					
	الإدارة المستدامة	٢٩. يتم نشر التقارير والبيانات التشغيلية للنفايات الصلبة.					
		٣٠. العمل بالشفافية في التخزين والتخلص النهائي من النفايات الخطرة.					
		٣١. ندعم مشاركة أصحاب المصلحة في إدارة النفايات وفي وضع السياسات والخطط والبرامج.					