قوائم المحتويات متاحة على المجلات الأكاديمية العراقية

مجلة رؤية للدراسات الاجتماعية

الصفحة الرئيسة للمجلة: https://visj.dws.gov.iq/

إعادة تدوير النفايات ودورها في جودة المناخ في أطراف المدن- دراسة ميدانية في بغداد

Waste Recycling and Its Role in Climate Quality in the Outskirts of Urban Areas: A Field Study in Baghdad

م. م. سارة محمد عبد الوهاب مهدي

Sarah Mohamed Abdel Wahab

Keywords
Waste Recycling, Climate Quality

Abstract

The current research seeks to identify waste recycling and its role in climate quality in the outskirts of urban areas in Baghdad. To achieve the current research objective, the researcher relied on a descriptive and analytical approach using a sample of (150) employees in the Baghdad Municipality. To collect the necessary data and information, a questionnaire was designed to collect data and information, and its validity and reliability were verified. After its application, the research concluded:

1. The Baghdad Municipality uses specialized technical software for modern waste recycling.
2. The Baghdad Municipality is interested in using artificial intelligence tools to identify the areas most affected by waste for recycling and utilization.
3. The Baghdad Municipality focuses on improving climate quality in urban areas by disposing of waste as a first step and then recycling it.
4. There is a significant positive correlation between the possibility of recycling waste in urban areas and the extent of climate improvement.

معلومات المقال

تاريخ المقال:

الإرسال:٢٠٢٦/٢/٩

المراجعة:٢٠٢٦/٢/١٣

القبول:٢٠٢٦/٢/٢٦

الكلمات المفتاحية:

إعادة،تدوير،النفايات، جودة، المناخ

ملخص

يهدف هذا البحث إلى دراسة أثر إعادة تدوير النفايات في تحسين جودة المناخ في المناطق الطرفية لمدينة بغداد. ولتحقيق هذا الهدف، اعتمد الباحث المنهج الوصفي التحليلي بوصفه الأنسب لدراسة الظواهر البيئية وتحليل أبعادها. وقد شملت عينة الدراسة (١٥٠) عاملاً من العاملين في أمانة بغداد. ولجمع البيانات اللازمة، تم إعداد استبانة خاصة لهذا الغرض، حيث خضعت لاختبارات الصدق والثبات للتأكد من ملاءمتها لأهداف البحث ودقتها في القياس. وبعد تطبيق الأداة على أفراد العينة وتحليل البيانات، توصلت الدراسة إلى مجموعة من النتائج المتعلقة بدور إعادة التدوير في تحسين الواقع البيئي والمناخي في أطراف المدينة.

١. تستخدم امانة بغداد برمجيات تقنية خاصة باعادة تدوير النفايات بطريقة حديثة .
٢. تهتم امانة بغداد باستخدام ادوات الذكاء الاصطناعي في تحديد اكثر المناطق المتضررة من النفايات من اجل اعادة تدويرها والاستفادة منها .
٣. تركز امانة بغداد على تطوير جودة المناخ في اطراف المدن من خلال التخلص من النفايات كمرحلة اولى ثم اعادة تدويرها مرة اخرى .
٤. هنالك علاقة ايجابية طردية كبيرة بين امكانية اعادة تدوير النفايات في اطراف المدن ومدى تحسين وتجويد المناخ فيها.

١.مقدمة

تشهد المدن الحديثة، ولا سيما في الدول النامية، تزايدًا ملحوظًا في حجم النفايات الناتجة عن النمو السكاني والتوسع العمراني، مما أدى إلى تفاقم المشكلات البيئية والصحية. وتُعد أطراف المدن من أكثر المناطق تأثرًا بهذه الظاهرة نتيجة ضعف الخدمات البلدية وقلة البنية التحتية المناسبة لإدارة النفايات. وفي هذا السياق، تبرز أهمية إعادة تدوير النفايات كحل بيئي مستدام يساهم في تقليل التلوث وتحسين جودة المناخ المحلي، خصوصًا في المناطق الهامشية التي تعاني من تراكم النفايات.

وتلعب عملية إعادة التدوير دورًا مهمًا في الحد من الانبعاثات الضارة التي تؤثر في جودة الهواء، مثل غاز الميثان الناتج عن تحلل النفايات العضوية. كما تسهم في تقليل الاعتماد على المكبات العشوائية التي تعد مصدرًا رئيسيًا للتلوث البيئي. وفي مدينة بغداد، تتجلى هذه المشكلة بشكل واضح في أطرافها، حيث تفتقر العديد من المناطق إلى أنظمة متكاملة لإدارة النفايات، مما يؤدي إلى تدهور البيئة المحلية وانعكاس ذلك على المناخ وجودة الحياة للسكان.

وتتطلب معالجة هذه المشكلة تبني استراتيجيات فعالة لإدارة النفايات، يكون من أبرزها تعزيز ثقافة إعادة التدوير بين الأفراد والمؤسسات. إذ لا يقتصر دور إعادة التدوير على الجانب البيئي فقط، بل يمتد ليشمل أبعادًا اقتصادية واجتماعية، من خلال خلق فرص عمل وتقليل التكاليف المرتبطة بإدارة النفايات. كما أن تحسين جودة المناخ في أطراف المدن يسهم في الحد من الظواهر البيئية السلبية مثل ارتفاع درجات الحرارة وتلوث الهواء.

وانطلاقًا من ذلك، تأتي هذه الدراسة الميدانية في بغداد لتسليط الضوء على واقع إعادة تدوير النفايات في أطراف المدينة، وبيان دورها في تحسين جودة المناخ. كما تسعى إلى التعرف على التحديات التي تواجه تطبيق هذه العملية، ومدى وعي السكان بأهميتها، فضلًا عن تقديم مقترحات عملية يمكن أن تسهم في تطوير إدارة النفايات وتحقيق بيئة أكثر استدامة.

٢.الفصل الأول: الإطار العام للبحث والدراسات السابقة

١.٢.المحور الأول: الإطار العام:

١.١.٢.مشكلة البحث

تُعَدّ إعادة التدوير من أبرز الآليات البيئية المعاصرة التي تسهم بفاعلية في حماية البيئة وصون موارد الأرض. فمن خلال إعادة معالجة المواد المستعملة وإدخالها مجددًا في دورة الإنتاج بدلًا من التخلص منها كنفايات، يمكن الحد من استنزاف الموارد الطبيعية وتقليل حجم الملوثات المنبعثة إلى الهواء والماء والتربة. كما أن تبنّي سياسات إعادة التدوير لا يقتصر أثره على الجانب البيئي فحسب، بل يمتد ليشمل أبعادًا اقتصادية واجتماعية، إذ يسهم في خفض تكاليف الإنتاج، وتوفير فرص عمل، وتعزيز الوعي المجتمعي بأهمية الاستدامة البيئية.

وقد وجدت الباحثة من خلال الملاحظة الميدانية مشكلة تكدس النفايات في اطراف المدن مما يشوه المنظر الحضاري لها من جهة ومن جهة اخرى يسبب العديد من الامراض ويضر بالبيئة وبالمناخ بشكل خاص. والمتبع لواقع التعامل مع النفايات من قبل المؤسسة ذات العلاقة يلاحظ قصورها العلمي والعملي في التخلص منها واعادة تدويرها من جهة اخرى لذلك وجدنا من الضرورة القاء مزيد من الضوء على الالية المتبعة من قبل امانة بغداد للتعامل مع مشكلة اعادة تدوير النفايات في اطراف المدن من اجل الوصول الى جودة مناخ جيدة .

٢.١.٢.أهمية البحث

تتلخص اهمية البحث الحالي في الجوانب التالية :

١. اهمية التعامل مع مشكلة النفايات في الدول المتقدمة والنامية على حد سواء لذلك لابد من تسليط الضوء عليها .
٢. الاهمية الاقتصادية لاعادة تدوير النفايات حيث اثبتت النماذج والتجارب العالمية امكانية اعتبارها مورد من موراد الدولة الاقتصادية .
٣. الاثر السلبي الكبير للنفايات على جودة المناخ لذلك من المتوقع ان يتم تجويد المناخ في حال التعامل مع النفايات واعادة تدويرها بطريقة مناسبة .
٤. امكانية الخروج بمجموعة من التوصيات الى الجهات المختصة من اجل التعامل مع مشكلة اعادة تدوير النفايات وتجويد المناخ.

٣.١.٢.أهداف البحث

يسعى البحث الحالي الى بيان الالية المتبعة من قبل امانة بغداد للتعامل مع اعادة تدوير النفايات ومدى اثرها في جودة المناخ في اطراف المدن من خلال دراسة ميدانية على عينة من العاملين في امانة بغداد.

٤.١.٢.حدود البحث

تتحدد الدراسة الحالية بالحدود التالية:

١. الحد المكاني: اطراف المدن في بغداد
٢. الحد الزماني: العام ٢٠٢٥
٣. الحد البشري: العاملين في امانة بغداد

٥.١.٢.فرضية البحث

يقوم البحث الحالي على التحقق من الفرضية:

لإعادة تدوير النفايات دور ايجابي في جودة المناخ في اطراف المدن في بغداد.

٦.١.٢.أنموذج البحث

٢.٢.المحور الثاني: الدراسات السابقة

أولا: الدراسات السابقة المتعلقة بإعادة تدوير النفايات

دراسة بملول وسارة (٢٠١٩)

تناولت هذه الدراسة دور إعادة تدوير النفايات الصلبة في دعم أبعاد التنمية المستدامة، من خلال عرض نماذج وتجارب دولية ناجحة في هذا المجال. ركزت الدراسة على خطورة التراكم المستمر للنفايات الصلبة وما يسببه من آثار سلبية على الإنسان والبيئة، مؤكدةً أن الإدارة العلمية المتكاملة للنفايات تمثل ركيزة أساسية في تحسين الأداء الاقتصادي المحلي. وأوضحت النتائج أن تطبيق أساليب حديثة في المعالجة وإعادة التدوير يسهم في تحقيق توازن بيئي واجتماعي، إلى جانب توفير موارد اقتصادية إضافية، مما يعزز من فرص تحقيق التنمية المستدامة بأبعادها المختلفة.

دراسة زهران وآخرون (٢٠٢٣)

هدفت هذه الدراسة إلى تحليل أثر إعادة تدوير المخلفات الصلبة في البيئة والتنمية المستدامة للأسر المصرية، معتمدةً على المنهج الوصفي التحليلي، واستخدام الاستبانة أداةً لجمع البيانات، ثم تحليلها إحصائياً بواسطة برنامج (SPSS). وأظهرت النتائج وجود أثر إيجابي ملحوظ لإعادة التدوير في الحد من التلوث البيئي وتعزيز التوازن الاجتماعي والاقتصادي. كما أكدت أهمية الإدارة الرشيدة للنفايات عبر توظيف التقنيات الحديثة والأساليب العلمية في المعالجة، وأوصت بضرورة نشر الوعي البيئي، وسن تشريعات داعمة للإدارة البيئية المتكاملة، فضلاً عن إدراج مفاهيم الاستدامة وإعادة التدوير ضمن المناهج التعليمية في المراحل المبكرة.

ثانياً: الدراسات السابقة المتعلقة بجودة المناخ

دراسة الدليمي (٢٠١٠)

بحثت هذه الدراسة في ظاهرة التغير المناخي وآثاره المتوقعة على الإنسان والبيئة في الوطن العربي، مشيرةً إلى أن ارتفاع درجات الحرارة أدى إلى تغيرات في أنماط الضغط الجوي والرياح وكميات الأمطار، الأمر الذي انعكس سلباً على الموارد المائية والإنتاج الزراعي. وقد تناولت الدراسة محاور متعددة شملت الاحتباس الحراري، ومؤشرات التغير المناخي، وتحليل بيانات مناخية لمحطات رصد عربية، إضافة إلى استراتيجيات المواجهة. وأظهرت النتائج أن المنطقة العربية من أكثر المناطق تأثراً بالتغيرات المناخية، مع بروز ظواهر مناخية غير اعتيادية مثل العواصف الترابية والأعاصير، مما يستدعي تبني سياسات وإجراءات فاعلة للتخفيف من حدة هذه التغيرات.

دراسة عبد (٢٠٢٤)

سلطت هذه الدراسة الضوء على الجهود الدولية المبذولة للحد من مخاطر التغير المناخي، باعتباره قضية بيئية ذات أبعاد عالمية تمس النظام الدولي بأكمله. وأشارت إلى أن مسببات التغير المناخي تتوزع بين عوامل طبيعية وأخرى بشرية، مع تأكيد الدور الكبير للدول الصناعية في تفاقم المشكلة. كما ناقشت

الدراسة الآثار المترتبة على التغير المناخي في ضوء مفهوم الأمن الإنساني، وما قد ينجم عنه من تهديد للحقوق الأساسية للإنسان. وأبرزت أهمية الاتفاقيات والمؤتمرات الدولية في تفعيل المسؤولية الدولية عن الأضرار البيئية، وتعزيز التعاون بين الدول للحد من تداعيات الظاهرة.

٣.الفصل الثاني: ادبيات البحث

٣.١.المحور الاول: اعادة تدوير النفايات

أنواع النفايات

النفايات الصلبة: هي المواد التي ليس لها فائدة، و لم يعد مرغوب بها فيتم التخلص منها مثل : الزجاج، والبلاستيك، والنفايات الزراعية والصناعية والحضرية.

نفايات البلدية: هي النفايات التي تتكون من مجموعة من العناصر التي يتم استخدامها بشكل يومي مثل الدهان، والأسلاك، والملابس والأغذية غير المرغوب فيها.

النفايات السائلة: هي النفايات الناتجة عن عمليات التصنيع، أو التنظيف أو الغسيل وتوجد النفايات السائلة بشكل عام في المنازل.

النفايات العضوية: هي النفايات التي تأتي من الحيوان أو النبات وتكون قابلة للتحلل الحيوي ومنها نفايات الطعام والنفايات الخضراء ونفايات الخشب.

النفايات الخطرة: هي النفايات السامة، أو القابلة للاحتراق، وتهدد الصحة العامة والبيئة بشكل كبير مثل الاسبست والبطاريات والمواد الكيميائية.

النفايات التجارية: هي النفايات التي تنتج عن الأسواق والطرق والمباني والمجمعات التجارية.

النفايات الغازية: هي النفايات التي تكون على شكل غازات حيث يتم إطلاقها إما من المصانع أو السيارات.

النفايات الطبية: هي النفايات التي تنتج من المراكز الصحية والمستشفيات وتكون خطرة (الدغيري ،٢٠٢٠: ٨٧)

أسباب تزايد كمية النفايات:

تتزايد كمية النفايات باستمرار، ويتباين حجمها ما بين كل منطقة وأخرى (مدينة ، قرية) ويعود هذا التباين إلى:

- الزيادة السكانية.
- زيادة الثروة التي تؤدي إلى زيادة كمية شراء المنتجات.
- الإكثار من شراء الوجبات السريعة وبالتالي زيادة النفايات غير القابلة للتحلل.
- التطور التكنولوجي الذي ساهم بدوره في تطوير منتجات جديدة لتعبئة المنتجات وهي غير قابلة للتحلل (نور وسلوم،٢٠٢٠: ٨٧).

الأخطار الناتجة عن تراكم النفايات:

تسبب النفايات العديد من الأخطار حيث يؤدي حرقها إلى انبعاث غازات خطيرة إلى طبقة الأوزون مثل غاز التولوين، وغاز الميثان القابل للاحتراق ويسبب انفجارات كبيرة وتقضى النفايات على مساحات شاسعة من الأراضي بسبب طريقة دفنها غير الصالحة للزراعة. وكلما زادت النفايات يزيد ذلك من استهلاك الطاقة بسبب عمليات نقل النفايات بالشاحنات للتخلص منها، وانتشار الأمراض والآفات التي تؤثر على حياة الإنسان والحيوان (الدغيري ،٢٠٢٠: ٩٢).

مفهوم اعادة تدوير النفايات

تُعرف إعادة تدوير النفايات بأنها العملية التي يتم من خلالها تحويل المواد المستهلكة أو المخلفات إلى مواد قابلة للاستخدام مرة أخرى، بهدف تقليل الهدر والحفاظ على الموارد الطبيعية. وتشمل هذه العملية جمع النفايات وفرزها ومعالجتها بطرق تقنية مناسبة لإعادة إنتاجها في صورة مواد جديدة. وتُعد إعادة التدوير من أهم الأساليب الحديثة في إدارة النفايات، لما لها من دور في تقليل التلوث البيئي وتحقيق الاستدامة. كما تسهم في تقليل الضغط على الموارد الطبيعية وتقليل حجم النفايات المتراكمة في البيئة (عبد الله، ٢٠٢١، ص٤٥).

وتُعد إعادة التدوير جزءًا من منظومة متكاملة لإدارة النفايات، والتي تشمل التقليل من النفايات وإعادة الاستخدام ثم إعادة التدوير. وتهدف هذه المنظومة إلى تحقيق توازن بين التنمية الاقتصادية والحفاظ على البيئة. كما أن إعادة التدوير تسهم في تقليل الحاجة إلى استخراج المواد الخام، مما يقلل من استنزاف الموارد الطبيعية. وتُستخدم في هذه العملية تقنيات متعددة تختلف حسب نوع النفايات مثل البلاستيك والمعادن والورق (حسن، ٢٠٢٠، ص٨٨).

كما يُنظر إلى إعادة تدوير النفايات بوصفها نشاطًا بيئيًا واقتصاديًا في آن واحد، حيث تسهم في حماية البيئة من التلوث الناتج عن تراكم النفايات، وفي الوقت نفسه توفر مواد أولية يمكن استخدامها في الصناعة. وتُعد هذه العملية من الحلول المستدامة التي تعتمدها الدول المتقدمة لمواجهة المشكلات البيئية. كما أنها تقلل من الحاجة إلى إنشاء مكبات جديدة للنفايات، مما يحافظ على المساحات الطبيعية (الموسوي، ٢٠٢٢، ص١١٢).

وتزداد أهمية مفهوم إعادة التدوير في ظل التحديات البيئية المعاصرة، مثل التغير المناخي والتلوث البيئي. حيث تسهم هذه العملية في تقليل انبعاثات الغازات الضارة الناتجة عن حرق النفايات أو تحللها. كما أنها تعزز الوعي البيئي لدى الأفراد وتشجعهم على تبني سلوكيات مستدامة في التعامل مع النفايات. لذلك أصبحت إعادة التدوير جزءًا أساسيًا من السياسات البيئية في العديد من الدول (التميمي، ٢٠٢٣،ص٥٩).

الأهمية الاقتصادية لإعادة تدوير النفايات

تُسهم إعادة تدوير النفايات في تحقيق فوائد اقتصادية كبيرة، من خلال تقليل تكاليف الإنتاج الصناعي عبر استخدام المواد المعاد تدويرها بدلًا من

المواد الخام. حيث تكون تكلفة إعادة تصنيع المواد أقل من استخراجها ومعالجتها من الطبيعة. كما أن إعادة التدوير تساعد في تقليل النفقات المرتبطة بإدارة النفايات، مثل النقل والطمر، مما يخفف العبء المالي على الحكومات (عبد الرحمن، ٢٠٢١، ص٧٣).

كما توفر عملية إعادة التدوير فرص عمل جديدة في مجالات جمع النفايات وفرزها ومعالجتها، مما يسهم في تقليل معدلات البطالة وتحسين المستوى الاقتصادي للأفراد. وتُعد هذه الصناعة من القطاعات الواعدة التي يمكن أن تستوعب أعدادًا كبيرة من الأيدي العاملة. كما أنها تدعم الاقتصاد المحلي من خلال إنشاء مشاريع صغيرة ومتوسطة تعتمد على إعادة التدوير (النجار، ٢٠٢٠، ص٩١).

وتسهم إعادة التدوير أيضًا في تحقيق عوائد اقتصادية من خلال بيع المواد المعاد تدويرها، سواء في الأسواق المحلية أو العالمية. حيث تُعد بعض المواد مثل المعادن والبلاستيك ذات قيمة اقتصادية عالية بعد إعادة تدويرها. كما أن هذه العملية تقلل من استيراد المواد الخام، مما يسهم في تحسين الميزان التجاري للدولة وتقليل الاعتماد على الخارج (العلي، ٢٠٢٢، ص١٠٤).

ومن جهة أخرى، تساعد إعادة التدوير في تقليل الأضرار البيئية التي قد تترتب عليها تكاليف اقتصادية عالية، مثل التلوث البيئي والأمراض الناتجة عنه. فكلما قلت نسبة النفايات غير المعالجة، انخفضت التكاليف الصحية والبيئية على الدولة. كما أن الاستثمار في إعادة التدوير يُعد استثمارًا طويل الأمد يحقق فوائد اقتصادية مستدامة (الكعبي، ٢٠٢٣، ص٦٦).

عملية التدوير محليا وعالميا

أصبحت عملية إعادة التدوير عملية هامة على مستوى جميع دول العالم المتقدمة والنامية، ففي معظم دول العالم يتم تجميع النفايات بالطرق المختلفة، ويتم نقلها إلى المواقع المخصصة لها (مكبات عشوائية، مكبات صحية، مشاريع استثمارية، إلقائها في البحار أو الجبال) حيث يتم نقلها بواسطة عربة أو سيارة مخصصة إلى المكان المخصص للنفايات. ولعل أبرز ما يميز دولة عن الأخرى هو حجم الاستثمار في النفايات وتدويرها بطرق متقدمة (النجار والمعموري، ٢٠٢٠: ٦٥).

تعد عملية إعادة التدوير من الطرق المثلى للتخلص من النفايات بشكل صحيح، ولكن هناك العديد من الاختلافات في عملية التدوير محلياً وعالمياً، منها عملية فصل النفايات وفرزها، ففي دول العالم يتم فصل النفايات من المصدر من خلال وضعها في حاويات ملونة وكل لون من ألوان الحاويات له نوع مخصص من النفايات، بالإضافة إلى أن الحكومة تضع قوانين وضرائب لكل من يخالفها، على عكس ما نقوم به في فلسطين حيث لا يتم فصل النفايات بل توضع جميعها في نفس الكيس (مخلفات طعام زجاج كرتون ...) ولا يوجد لدينا قوانين تلزم المواطنين بفصل النفايات والاختلاف الثاني أنه في معظم الدول العالمية يتم بيع وشراء النفايات من المواطنين بعد فصلها، حيث تقوم الحكومة بشراء النفايات من

المواطنين من أجل تشجيعهم على سياسة إعادة التدوير، وفي دول العالم يتم استخدام تقنيات عالمية وبمواصفات عالية في مشاريع إعادة التدوير، ويتم عمل صيانة دورية للآلات على عكس ما نقوم به في الدول النامية فلا يتم عمل صيانة للآلات إلا بعد الانتهاء من المشروع والبدء بمشروع جديد. (الدغيري،٢٠٢٠: ٧٦).

المبادرات العربية في إعادة التدوير

على الرغم من أن صناعة التدوير في العالم العربي لا تزال غير متطورة إلا أن هناك العديد من المشاريع الفردية والمبادرات الفردية المميزة ففي لبنان قام الفنانون بتحويل النفايات إلى مجموعة من التحف الفنية بأشكال جميلة وألوان جذابة من خلال عرضها في معرض الفن الاستثنائي ببيروت، وتعددت المواد التي يستخدمها الفنانون من أقمشة والمنيوم وزجاج وأوراق وأكياس ومستلزمات معدنية وأخرى خشبية وغيرها من المواد المجمعة (غيمي،٢٠٢١: ٨٧)

وتبلغ كمية النفايات في الوطن العربي نحو (واحد وتسعين مليون طن من النفايات) سنوياً، حيث تخسر الدول العربية ما يقارب خمس مليارات دولار سنوياً وذلك بسبب عدم تدوير النفايات الصناعية فالاستثمارات العربية في مجال تدوير النفايات لا تتجاوز مائتين دولار وأغلبها مبادرات فردية، هذا بالإضافة إلى أن الخسارة تمتد إلى تلوث الهواء، وإحداث أضرار شديدة بصحة الإنسان والبيئة (بهلول وسارة،٢٠١٩: ٤٣).

النماذج العالمية في إعادة التدوير

نموذج السويد في إعادة التدوير

تُعد السويد من الدول الرائدة عالميًا في مجال إدارة النفايات وإعادة تدويرها، إذ تستثمر ما يقارب ٩٩% من إجمالي نفاياتها السنوية التي تُقدَّر بحوالي ٤.٥ ملايين طن، في حين لا تتجاوز نسبة ما يُوجَّه إلى الطمر الصحي ١% فقط. ويرجع هذا النجاح إلى اعتماد نظام فرز النفايات من المصدر، الأمر الذي أسهم في إعادة تدوير نحو نصف إجمالي النفايات، بينما يُستفاد من الكمية المتبقية في محارق متطورة لإنتاج الطاقة. وتوفر هذه العملية طاقة كهربائية تكفي لتلبية احتياجات ما يقارب ٣٠٠ ألف منزل. ومنذ عام ٢٠٠٥ تمكنت السويد من تقليص الاعتماد على المطامر بشكل كبير، وتشير تقديرات لجنة المناخ السويدية إلى أن تحويل النفايات إلى طاقة بدلاً من طمرها يسهم في خفض الانبعاثات بنسبة تصل إلى ٩٩% (بهلول وسارة، ٢٠١٩: ٤٥).

نموذج هولندا في التدوير والحد من النفايات

حققت هولندا تقدمًا ملحوظًا في مجال إدارة النفايات، حيث تبلغ نسبة التدوير فيها نحو ٨٢%. وقد شهدت البلاد انخفاضًا كبيرًا في كميات النفايات المرسلة إلى المطامر، إذ تراجعت من ١٧ مليون طن عام ١٩٨٥ إلى ٤ ملايين طن عام ٢٠٠٤. كما انخفضت كميات النفايات المنقولة إلى المحارق من ٢٠ مليون طن إلى ١٠ ملايين طن. ويعود جانب من هذا النجاح إلى تبني مبدأ المسؤولية الممتدة للمنتِج، حيث تتحمل الشركات مسؤولية

استرجاع مخلفات التغليف والتخلص من المنتجات المستعملة، بما في ذلك تضمين تكلفة التخلص ضمن سعر المنتج الجديد الذي يدفعه المستهلك. وقد ساهم هذا التوجه في تقليل حجم النفايات الصناعية. ومع استمرار النمو الاقتصادي والاجتماعي، تسعى الخطة الحكومية الحالية إلى خفض النفايات المنزلية ورفع نسبة التدوير إلى ٩٠% (الدغيري، ٢٠٢٠: ٥٤).

نموذج الصين في إعادة التدوير

يمثل نموذج الصين في إعادة التدوير بُعدًا اقتصاديًا واضحًا، إذ يُنظر إلى هذا النشاط بوصفه قطاعًا منتجًا يحقق عوائد مالية كبيرة ويوفر مواد أولية منخفضة التكلفة للصناعات المحلية. وقد أعلنت الصين، بصفتها من الدول المتقدمة في هذا المجال، عن خطة لإعادة تدوير نحو ٣٥٠ مليون طن من النفايات بحلول عام ٢٠٢٠، بما يشمل تدوير ما يقارب ٢٣ مليون طن من المخلفات البلاستيكية، إضافة إلى استهداف إعادة تدوير نصف إجمالي النفايات خلال فترة زمنية قصيرة. كما تضمنت الخطة إنشاء نحو ٣٠٠ محطة لتحويل النفايات إلى طاقة، إلى جانب بناء واحد من أكبر مرافق معالجة النفايات وإنتاج الطاقة في العالم (كحيحة، ٢٠١٩: ٤٣).

معايير إعادة التدوير

١ – معيار الفرز الصحيح للنفايات

يُعد الفرز المسبق للنفايات من أهم معايير نجاح عملية إعادة التدوير، حيث يتم تصنيف النفايات إلى عضوية وغير عضوية، ومن ثم إلى فئات مثل البلاستيك والمعادن والورق. ويساعد هذا الفرز في تحسين كفاءة المعالجة وتقليل التلوث الناتج عن اختلاط المواد المختلفة، كما يسهم في رفع جودة المواد المعاد تدويرها وجعلها أكثر قابلية للاستخدام الصناعي. ويُعد الفرز عند المصدر من أفضل الممارسات المعتمدة عالميًا (Kaza et al., 2021, p.132).

٢ – معيار جودة المواد القابلة للتدوير

تعتمد فعالية إعادة التدوير على جودة المواد التي يتم جمعها، حيث يجب أن تكون خالية نسبيًا من الشوائب والملوثات. فوجود مواد مختلطة قد يؤدي إلى تقليل كفاءة عمليات المعالجة أو رفض المواد بالكامل، كما أن الحفاظ على جودة المواد يسهم في تقليل تكاليف الإنتاج وتحسين قيمة المنتج النهائي. لذلك تُعد مراقبة الجودة جزءًا أساسيًا في عمليات التدوير (Hopewell et al., 2020, p.215).

٣ – معيار الكفاءة التقنية في المعالجة

يتطلب نجاح إعادة التدوير استخدام تقنيات حديثة لمعالجة النفايات وتحويلها إلى مواد قابلة للاستخدام. وتشمل هذه التقنيات الفرز الآلي وإعادة التصنيع والمعالجة الكيميائية، حيث تسهم في تقليل الفاقد وزيادة الإنتاجية. كما أن التطور التكنولوجي يلعب دورًا مهمًا في تحسين كفاءة عمليات التدوير وتحقيق الاستدامة البيئية (Singh & Ordoñez, 2020, p.98).

٤ – معيار الجدوى الاقتصادية

يُعد الجانب الاقتصادي من المعايير الأساسية في تطبيق برامج إعادة التدوير، حيث يجب أن تحقق هذه العمليات توازنًا بين التكاليف والعوائد. فنجاح إعادة التدوير يعتمد على تقليل تكاليف الجمع والمعالجة وزيادة القيمة الاقتصادية للمواد الناتجة، كما أن السياسات الحكومية الداعمة تسهم في تعزيز هذا المجال (Wilson, 2020, p.67).

٥ – معيار الاستدامة البيئية

تهدف إعادة التدوير إلى تقليل التأثيرات البيئية السلبية، لذلك يجب أن تراعي العمليات المستخدمة تقليل الانبعاثات الضارة واستهلاك الموارد. كما تسهم في الحد من التلوث وتحسين جودة الهواء والمياه، ويُعد تحقيق التوازن بين الجوانب البيئية والاقتصادية من أهم متطلبات الاستدامة (UNEP, 2021, p.54).

٦ – معيار الوعي المجتمعي والمشاركة

يُعد الوعي المجتمعي عنصرًا أساسيًا في نجاح برامج إعادة التدوير، حيث يعتمد نجاحها على مشاركة الأفراد في عملية الفرز والتقليل من النفايات. كما تسهم حملات التوعية في تعزيز السلوك البيئي الإيجابي، ويُعد التعليم البيئي وسيلة فعالة لنشر ثقافة إعادة التدوير في المجتمع (EEA, 2020, p.89).

٢.٣.المحور الثاني: جودة المناخ

مفهوم جودة المناج

تُعرف جودة المناخ بأنها الحالة العامة للظروف المناخية التي تؤثر في صحة الإنسان والبيئة، وتشمل عناصر مثل درجة الحرارة، ونوعية الهواء، ومستويات الرطوبة، وتركيز الغازات الملوثة. ويُنظر إلى جودة المناخ بوصفها مؤشرًا مهمًا لمدى ملاءمة البيئة للحياة، حيث ترتبط ارتباطًا وثيقًا بالصحة العامة والاستدامة البيئية. كما أن تحسن جودة المناخ يعكس انخفاض مستويات التلوث وزيادة التوازن البيئي في المناطق الحضرية (IPCC, 2021, p.45).

وترتبط جودة المناخ بشكل مباشر بمستويات التلوث البيئي، خاصة في المدن الكبرى التي تشهد كثافة سكانية عالية وأنشطة صناعية متزايدة. إذ تؤدي الانبعاثات الناتجة عن المركبات والمصانع إلى تدهور جودة الهواء، مما يؤثر سلبًا على المناخ المحلي. كما أن تراكم النفايات وعدم إدارتها بشكل صحيح يسهم في زيادة الغازات الدفيئة، وهو ما يؤدي إلى تدهور جودة المناخ في المناطق الحضرية (World Health Organization, 2020, p.62).

كما تُعد جودة المناخ من المفاهيم المرتبطة بالتنمية المستدامة، حيث تسعى الدول إلى تحسين الظروف المناخية من خلال تقليل الانبعاثات وتعزيز الممارسات البيئية السليمة. وتشمل هذه الجهود استخدام الطاقة النظيفة، وإدارة النفايات بشكل فعال، وزيادة المساحات الخضراء. ويؤدي تحسين جودة المناخ إلى تعزيز رفاهية السكان وتقليل المخاطر

البيئية والصحية المرتبطة بالتلوث (UN-Habitat, 2022, p.88).

وفي ظل التغيرات المناخية العالمية، أصبحت جودة المناخ قضية أساسية تتطلب تعاونًا دوليًا وجهودًا محلية لتحسينها. حيث تؤثر التغيرات المناخية في الأنظمة البيئية وتزيد من حدة الظواهر المناخية المتطرفة مثل موجات الحر والعواصف. كما أن تحسين جودة المناخ يتطلب سياسات بيئية فعالة وإجراءات مستدامة للحد من مصادر التلوث، خاصة في المدن النامية (NASA, 2023, p.101).

أسباب تجويد المناخ

يقدر العلماء بشكل مؤكد ان الارتفاع في درجة حرارة الارض منذ منتصف القرن العشرين اصبح مؤكد، وان معظم التنظيم المناخي على مدى السنوات الخمسين الماضية، سببها الانشطة البشرة تسببت في الزيادة في انبعاث الغازات الدفيئة؛ وعلى الرغم من التحذيرات التي نشرها العلماء منذ اكثر من خمس وعشرين عاما، فان الغازات الدفيئة تتزايد بشكل متسارع، اذ ان غاز ثاني اكسيد الكربون احد اهم الغازات التي تساهم في ظاهرة التغير المناخي، والذي يتولد عن حرق مشتقات الوقود الاحفوري في مختلف القطاعات الصناعية، والزراعي، والطاقة وغيرها (Farmer, 2015:87)، كما ان ازالة الغطاء النباتي على مختلف اشكاله في بقاع العالم المختلفة، يزيد من حدة تلك الظاهرة، اذ ان الغابات تساهم بشكل كبير في تخليص الغلاف الجوي من الملوثات الغازية ولاسيما ثاني اكسيد الحربون من خلال حجز الكربون لفترات طويلة .

ويعتبر غاز الميثان (Methane) المتولد من الانشطة الزراعية وعمليات طمر النفايات، وغازات اكاسيد النيتروجين (Nitrous Oxides) من اهم الغازات التي تساهم ايضا في هذه المشكلة بسبب احتباسها للحرارة .

وهناك أسباب طبيعية لهذه الظاهرة أيضاً، كما أكدها علماء المناخ، مثل: البراكين، وتغيرات شدة الإشعاع الشمسي، وظاهرة البقع الشمسية (وهي ظاهرة تحدث كل ١١ عاماً تقريباً نتيجة اضطرابات في المجال المغناطيسي للشمس، مما يزيد من الطاقة الحرارية للإشعاع المنبعث منها) (سيد، ٢٠١٩: ٧٦).

آثار التنظيم المناخي

ان الزيادة في درجات الحرارة العالمية مرتبطة بزيادة انبعاث الغازات الدفيئة والتي سوف تؤدي إلى عواقب بيئة دراماتيكية من شأنها ان تؤدي إلى حدوث اضرار بيئية وبشرية واقتصادية قوية ومن اهمها (سيد، ٢٠١٩: ٨٧) .

- ارتفاع مستوى المياه في البحار والمحيطات، متسببة في غمر المناطق الساحلية.
- اختفاء بعض الاوساط البرية او البحرية التي تعيش فيها اصناف حية.
- ذوبان الجليد وتغير في ميزانية الطاقة والمياه .
- ظهور الاحداث المتطرفة مثل: الجفاف، والفيضانات، وموجات الحر.
- انخفاض في انتاج المحاصيل الزراعية .

- انتشار الحرائق في الغابات .
- ظهور انواع جديدة من الامراض والآفات.

٤.الفصل الثالث: اجراءات البحث

في هذا الجزء ستتطرق الباحثة الى مجمل الاجراءات البحثية التي قامت بها الباحثة من اجل تحديد نوع المنهج المستخدم ومجتمع وعينة البحث، فضلا عن الاجراءات العملية في بناء واعداد اداة البحث(الاستبانة) والتحقق من صدقها وثباتها فضلا عن الوسائل الاحصائية المستخدمة .

منهجية البحث

اعتمدت الباحثة المنهج الوصفي التحليلي بوصفه المنهج الأنسب لطبيعة الدراسة وأهدافها، إذ يتيح هذا المنهج وصف الظاهرة محل البحث وصفًا دقيقًا، وتحليل البيانات ميدانيًا للوصول إلى استنتاجات علمية موضوعية. وقد تم تطبيق هذا المنهج من خلال تحليل استجابات أفراد عينة البحث على أداة الاستبانة التي أُعدّت خصيصًا لجمع البيانات والمعلومات المتعلقة بموضوع الدراسة، بما يسهم في تحقيق أهدافها والإجابة عن تساؤلاتها.

مجتمع البحث

تكوَّن مجتمع البحث من جميع العاملين في أمانة بغداد للعام (٢٠٢٥)، بوصفها الجهة الحكومية المسؤولة عن إدارة العاصمة وتضم عددًا كبيرًا من الدوائر التخصصية والبلديات والدوائر الساندة، ومنها دائرة المخلفات الصلبة والبيئية، إلى جانب دوائر البلديات والخدمات المرتبطة بإدارة النفايات. وبالنظر إلى اتساع الهيكل التنظيمي لأمانة بغداد وتعدد تشكيلاتها البلدية والإدارية، وتكون مجتمع البحث (٢٠,٠٠٠) عامل وموظف.

عينة البحث

أسلوب اختيار العينة الأفضل في هذه الدراسة هو العينة الطبقية العشوائية؛ لأن مجتمع البحث غير متجانس بالكامل، بل يتوزع على دوائر وبلديات ووحدات إدارية وفنية متعددة. وعليه يمكن تقسيم المجتمع إلى طبقات مثل: دائرة المخلفات الصلبة والبيئية، دوائر البلديات، الدوائر الفنية، والوحدات المساندة، ثم اختيار مفردات العينة عشوائيًا من كل طبقة بنسبة تتناسب مع حجمها. هذا الأسلوب أدق من العينة العشوائية البسيطة، لأنه يضمن تمثيل الفئات المرتبطة مباشرة بإدارة النفايات وعدم انحياز النتائج إلى دائرة دون أخرى. تألفت عينة البحث من (١٥٠) عاملًا من العاملين في أمانة بغداد، وتم اختيارهم بما يتناسب مع متطلبات الدراسات الوصفية التي تعتمد على عينات تمثيلية تتيح إمكانية تحليل البيانات إحصائيًا والوصول إلى نتائج قابلة للتعميم ضمن حدود المجتمع الأصلي.

١ –المتغيرات الديمغرافية حسب الجنس

جدول (١) المتغيرات الديمغرافية حسب الجنس :

المتغيرات	N	%
نوع الجنس		
ذكر	٨٥	%٥٧
انثى	٦٥	%٤٣
المجموع	١٥٠	%١٠٠

٢ –المتغيرات الديمغرافية للعينة حسب العمر

جدول (٢) المتغيرات الديمغرافية حسب العمر :

المتغيرات	N	%
العمر		
٣١ فأقل	٤٠	%٢٧
٣١-٣٩	٣١	%٢١
٤٠-٤٩	٣٠	%٢٠
٥٠-٥٩	٢٤	%١٦
٦٠ فأكثر	٢٥	%١٦
المجموع	١٥٠	%١٠٠

٣–حسب المؤهل العلمي

جدول (٣) المتغيرات الديمغرافية حسب المؤهل العلمي:

المتغيرات	N	%
المؤهل		
بكالوريوس	٧٠	%٤٧
دبلوم عالي	٢٠	%١٣
ماجستير	٣٠	%٢٠
دكتوراه	٣٠	%٢٠
المجموع	١٥٠	%١٠٠

٤–المتغيرات الديمغرافية للعينة حسب الخبرة الوظيفية

جدول (٤) المتغيرات الديمغرافية حسب الخبرة الوظيفية:

المتغيرات	N	%
الخبرة الوظيفية		
٥ فأقل	٤٠	%٢٧
٦-٩	٣٠	%٢٠
١٠-١٤	٢٠	%١٣
١٥-١٩	٣٥	%٢٣
٢٠ فأكثر	٢٥	%١٧
المجموع	١٥٠	%١٠٠

٥.المتغيرات الديمغرافية للعينة حسب العمل

جدول (٥) المتغيرات الديمغرافية حسب العمل:

المتغيرات	N	%
العمل		
اداري	٧٥	%٥٠
اشرافي	٢٥	%١٧
عامل نظافة	٥٠	%٣٣
المجموع	١٥٠	%١٠٠

أدة البحث

من اجل جمع البيانات والمعلومات اللازمة متغيري البحث الحالي ، فقد قام الباحث بمراجعة الادبيات السابقة المتعلقة باعادة تدوير النفايات وجودة المناخ ، وقد تمت عملية البناء وفقا للخطوات التالية:

١. تحديد الابعاد الاكثر تواجد في الدراسات السابقة المتعلقة باعادة تدوير النفايات وجودة المناخ .
٢. صياغة عدد من الفقرات لكل متغير من المتغيرات .
٣. عرض الفقرات على السادة الخبراء والمحكمين من اجل التحقق من الصدق الظاهري للفقرات .

٤. التحقق من ثبات اداة البحث بطريقة الفا كرونباخ .

٥. تطبيق الاداة على العينة من اجل الوصول الى النتائج المطلوبة.

وقد تكونت الاستبانة من الاجزاء التالية :

الجزء الأول: يتضمن مجموعة من المعلومات الديمغرافية حول عينة البحث : الجنس،العمر،،المؤهل العلمي، الخبرة الوظيفية ونوع العمل.

الجزء الثاني: ويتضمن هذا الجزء فقرات تغطي متغيري البحث(اعادة تدوير النفايات وجودة المناخ) وقد تمت بنائها بالاستعانة بالدراسات السابقة وقد اجريت على فقرات الاستبانة مجموعة من التعديلات كي تناسب طبيعة العينة التي سوف تطبق عليها وقد توزعت الفقرات حسب المجالات:

١.اعادة تدوير النفايات: ١–٧

٢.جودة المناخ: ٨–١٢.

الخصائص السايكومترية للاستبانة

أولاً: الصدق

تحققت الباحثة من صدق أداة البحث (الاستبانة) من خلال عرضها على مجموعة من الخبراء والمحكمين المختصين في مجال الإدارة البيئية والبحث العلمي، وذلك بهدف تقويمها من حيث سلامة الصياغة اللغوية، ودقة المحتوى العلمي، ومدى ملاءمة الفقرات للمجالات التي تنتمي إليها، فضلاً عن وضوحها وانتمائها الظاهري لموضوع الدراسة. وقد طُلب من المحكمين إبداء آرائهم وملاحظاتهم بشأن صلاحية الفقرات واقتراح التعديلات اللازمة. واعتمدت الباحثة نسبة اتفاق بلغت (٨٠%) حدًا أدنى لقبول الفقرة، وبناءً على نتائج التحكيم ونسبة الاتفاق المتحققة، عُدّت جميع فقرات الاستبانة صالحة للتطبيق بعد إجراء التعديلات المقترحة.

ثانياً: الثبات

للتحقق من ثبات أداة البحث، استخدمت الباحثة معامل ألفا كرونباخ (Cronbach's Alpha) لقياس درجة الاتساق الداخلي بين فقرات كل مجال من مجالات الاستبانة، وذلك بالاعتماد على البيانات التي تم جمعها من أفراد عينة الدراسة.وكما موضح في الجدول التالي:

جدول(٥) ثبات الاستبانة

المتغير	قيمة الفا كرونلاخ
اعادة تدوير النفايات	٠.٨٧٥
جودة المناخ	٠.٨٤٣

يتبين من نتائج الجدول السابق أن معاملات الثبات للمتغيرين المستقل والتابع جاءت ذات دلالة إحصائية وبقيم مقبولة، الأمر الذي يدل على تمتع مجالات أداة البحث بدرجة جيدة من الاتساق الداخلي والثبات، مما يعزز من إمكانية الاعتماد على نتائجها في تحليل بيانات الدراسة وتحقيق أهدافها.

الوسائل الإحصائية

اعتمدت الباحثة في تحليل بيانات الدراسة على مجموعة من الأساليب الإحصائية المناسبة لطبيعة المنهج الوصفي التحليلي، وذلك باستخدام البرنامج

الإحصائي (SPSS)، وتمثلت هذه الوسائل في الآتي:

١. الوسط الحسابي: لقياس متوسط استجابات أفراد العينة وتحديد مستوى كل فقرة أو مجال.
٢. الانحراف المعياري: لقياس درجة تشتت الاستجابات حول الوسط الحسابي ومعرفة مدى تجانس آراء أفراد العينة.
٣. الوزن المئوي: لتحويل المتوسطات الحسابية إلى نسب مئوية تسهم في تفسير النتائج وتحديد مستوى الأهمية النسبية.
٤. معامل ألفا كرونباخ: لقياس ثبات أداة البحث والتحقق من الاتساق الداخلي لفقرات الاستبانة.

٥.الفصل الرابع: نتائج البحث

المقدمة

سنتطرق في هذا الجزء الى مجمل النتائج التي توصلنا اليها فيما يتعلق بالاحصاءات الوصفية والتحقق من اهداف وفرضيات البحث الحالي وكما يلي:

نتائج البحث الوصفية

قبل ان نتطرق الى الاحصاءات الوصفية لأبعاد متغيري البحث الحالي، لابد من توضيح معيار التصنيف المستخدم في الدراسة الحالية للتحقق من كون الفقرات متحققة ام لا وهي تتدرج من المستوى الضعيف الى المستوى الممتاز وكما يلي:

جدول(٦) يوضح معيار التصنيف لمجالات الدراسة

ت	التصنيف	النسبة
١	ممتاز	٨٥-١٠٠%
٢	جيد جدا	٧٥-٨٤%
٣	جيد	٦٥-٧٤%
٤	مقبولة	٥٠-٦٤
٥	ضعيف	أقل من ٥٠%

١ الاحصاءات الوصفية لبعد (اعادة تدوير النفايات):

للتعرف على مستوى مجال(**اعادة تدوير النفايات**) من وجهة نظر العاملين في امانة بغداد ،تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والوزن النسبي لكل فقرة من فقرات المجال ،والنتائج المتعلقة بذلك موضحة في الجدول التالي :

جدول (٧): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والوزن المئوي وترتيب فقرات بعد اعادة تدوير النفايات

ت	الفقرات	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوزن المئوي	الترتيب
١	توفر امانة بغداد اجهزة ومعدات متطورة تكنولوجيا لاعادة تدوير النفايات في اطراف المدن	٣.٨٩	٠.٤٣	%٧٧	السابعة
٢	تقوم امانة بغداد بتحديث دوري وتطوير مستمر لأجهزته وادواته المستخدمة كل ثلاثة اشهر لاعادة تدوير النفايات	٤.٢٤	٠.٣٢	%٨٤	الثالثة
٣	تلجأ امانة بغداد الى استخدام الحواسيب من خلال برمجيات خاصة لمعالجة النفايات المتكدسة	٤.١٦	٠.٥٤	%٨٣	الرابعة
٤	تقلل الاجهزة والمعدات المستخدمة في امانة بغداد من الوقت المطلوب لإنجاز العمل الخاص باعادة تدوير النفايات .	٤.٤٥	٠.٦٥	%٨٩	الاولى
٥	تساهم تطبيقات الذكاء الاصطناعي في امانة بغداد على التعامل الفني مع النفايات المتكدسة في اطراف المدن	٤.٠٥	٠.٥٨	%٨١	الخامسة
٦	تساهم الاجهزة المتطورة المستخدمة في امانة بغداد في تطوير العمل الخدمي المتعلقة باعادة تدوير النفايات	٣.٩٨	٠.٦٧	%٧٩	السادسة
٧	تلبي الاجهزة والمعدات المستخدمة النفايات المرجوة من وجودها في امانة بغداد.	٤.٣٤	٠.٥٤	%٨٦	الثانية
المجموع	الدرجة الكلية للبعد الاول	٤.١٥	٠.٥٣	%٨٣	

لقد اظهرت نتائج بعد (اعادة تدوير النفايات) ان الوزن النسبي له (٨٣%)، وبمتوسط حسابي(٤.١٥) وانحراف معياري (٠.٥٣) وبناء على معيار التصنيف

الذي تبناه الباحث في بداية الفصل ،يتبين لدينا ان بعد(اعادة تدوير النفايات) لدى العاملين في امانة بغداد يصنف على انه جيد جدا،وقد توزعت فقرات المجال كالاتي:

٢. الاحصاءات الوصفية لبعد (جودة المناخ) :

للتعرف على مستوى مجال(**جودة المناخ**) من وجهة نظر العاملين في امانة بغداد ،تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والوزن النسبي لكل فقرة من فقرات المجال ،والنتائج المتعلقة بذلك موضحة في الجدول التالي :

جدول (٨) : المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والوزن المئوي وترتيب فقرات بعد جودة المناخ

ت	الفقرات	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوزن المئوي	الترتيب
٨	تستخدم امانة بغداد برمجيات تساهم في تحسين المناخ وتحقيق الغايات المرجوة منها.	٤.٣٢	٠.٤٧	%٨٦	الاولى
٩	تستخدم امانة بغداد برمجيات خاصة تتسم بالشمولية لتطوير المناخ في اطراف المدن	٣.٩٨	٠.٣٦	%٧٩	الثالثة
١٠	يستخدم امانة بغداد برمجيات تتسم بالسهولة لتطوير المناخ في اطراف المدن	٣.٨٧	٠.٥٣	%٧٧	الرابعة
١١	يعتمد امانة بغداد على برمجيات خاصة في عملة الخدمي اليومي لتطوير جودة المناخ	٤.١٦	٠.٣٤	%٨٣	الثانية
١٢	تقوم امانة بغداد بأجراء عمليات فحص دورية للبرمجيات لديه للكشف عن الاخطاء الخاصة بها لتجويد المناخ .	٤.٣٢	٠.٥١	%٨٦	الاولى
المجموع	الدرجة الكلية للبعد الثاني	٤.١٣	٠.٤٤	%٨٢	

لقد اظهرت نتائج بعد (جودة المناخ) ان الوزن النسبي له (٨٢%)، وبمتوسط حسابي(٤.١٣) وانحراف معياري (٠.٤٤) وبناء على معيار التصنيف الذي تبنته الباحثة في بداية الفصل ، يتبين لدينا ان يعد(المناخ) لدى العاملين في امانة بغداد يصنف على انه جيد جدا.

ثانيا: التحقق من فرضية البحث

تحققت الباحثة من فرضية البحث الحالي من خلال حساب معامل الارتباط بين المتغير المستقل(اعادة تدوير النفايات) وبين المتغير التابع(جودة المناخ) من خلال استعمال معامل ارتباط(بيرسون) وكما موضح في الجدول التالي:

جدول(٩) العلاقة بين اعادة تدوير النفايات وجودة المناخ

المتغير	قيم معامل ارتباط بيرسون	(P.Value)
اجمالي ابعاد العلاقة بين اعادة تدوير النفايات وجودة المناخ	٠.٨٠	٠.٠٠٠

من خلال الجدول السابق يتضح ما يلي:

هنالك علاقة ارتباط معنوية بين اعادة تدوير النفايات وجودة المناخ ،اذ بلغ معامل الارتباط بينهما (٠.٨٠) وهو معامل ارتباط قوي والذي يدل على قبول الفرضية الرئيسية للبحث الحالي التي تنص على(توجد علاقة ذات دلالة احصائية بين اعادة تدوير النفايات وجودة المناخ).

ثالثا: الاستنتاجات

١. تستخدم امانة بغداد برمجيات تقنية خاصة باعادة تدوير النفايات بطريقة حديثة .

٢. تهتم امانة بغداد باستخدام ادوات الذكاء الاصطناعي في تحديد اكثر المناطق المتضررة من النفايات من اجل اعادة تدويرها والاستفادة منها .

٣. تركز امانة بغداد على تطوير جودة المناخ في اطراف المدن من خلال التخلص من النفايات كمرحلة اولى ثم اعادة تدويرها مرة اخرى .

٤. هنالك علاقة ايجابية طردية كبيرة بين امكانية اعادة تدوير النفايات في اطراف المدن ومدى تحسين وتجويد المناخ فيها .

رابعا: التوصيات

بناء على ما سبق يمكن الخروج بالتوصيات التالية :

١. ضرورة اعتماد التقنيات الحديثة والمتطورة في إدارة النفايات، بما يسهم في تحسين كفاءة عمليات الفرز والمعالجة وإعادة التدوير في أطراف المدن.

٢. العمل على تدريب وتأهيل العاملين في أمانة بغداد بشكل مستمر على أساليب تصنيف النفايات، وتمييز القابل منها لإعادة التدوير عن غير القابل للاستفادة.

٣. تخصيص موازنات مالية مستقلة ضمن ميزانية أمانة بغداد لدعم مشاريع إعادة تدوير النفايات وتطوير بنيتها التحتية.

٤. تعزيز التعاون والتنسيق بين أمانة بغداد والمؤسسات الحكومية والخاصة لمعرفة احتياجاتها من المواد المعاد تدويرها وتفعيل الاستفادة منها.

٥. إطلاق حملات توعية بيئية موجهة لسكان أطراف المدن لتعزيز ثقافة إعادة التدوير وتقليل رمي النفايات بشكل عشوائي.

٦. إنشاء مراكز متخصصة لفرز ومعالجة النفايات في أطراف المدن لتقليل التلوث وتحسين جودة البيئة المحلية.

٧. سنّ قوانين وتعليمات صارمة تلزم المؤسسات والأفراد بفرز النفايات من المصدر وتشجع على إعادة التدوير.

٨. تشجيع الاستثمار في مجال إعادة التدوير من خلال تقديم تسهيلات للشركات والمشاريع الصغيرة والمتوسطة العاملة في هذا المجال.

٩. تطوير نظام رقابي فعال لمتابعة عمليات إدارة النفايات وضمان تطبيق المعايير البيئية المعتمدة.

١٠. دعم الدراسات والبحوث العلمية المتعلقة بإدارة النفايات وجودة المناخ، والاستفادة من نتائجها في وضع خطط بيئية مستدامة.

تضارب المصالح

يؤكد الباحث/الباحثون عدم وجود أي تضارب في المصالح المالية أو المهنية أو الشخصية قد يؤثر في تصميم الدراسة أو تحليل البيانات أو تفسير النتائج أو نشرها، وأن جميع الإجراءات البحثية تمت وفق معايير النزاهة والموضوعية العلمية.

المصادر

أولاً: العربية

١. بهلول،لطيفة، وسارة، حلمي(٢٠١٩): إعادة تدوير النفايات الصلبة من اجل تفعيل أبعاد التنمية المستدامة –عرض لتجارب دولية، مجلة الاقتصاد والتنمية البشرية، رقم المجلد١٠ ،العدد٣.

٢. التميمي، سعد عبد الكريم (٢٠٢٣). قضايا بيئية معاصرة. عمّان: دار اليازوري.

٣. حسن، علي محمود (٢٠٢٠). البيئة والتنمية المستدامة. القاهرة: دار الفكر العربي.

٤. الدغيري،محمد بن ابراهيم(٢٠٢٠) النفايات الصلبة: تعريفها–أنواعها طرق علاجها، الرياض: الجمعية الجغرافية السعودية.

٥. الدليمي، خلف حسين علي (٢٠٢٠): التغيير المناخي وأثاره المتوقعة على الإنسان والبيئة في الوطن العربي، المجلة العراقية لدراسات الصحراء، المجلد ٢، العدد ٢.

٦. زهران،فايزة مصطفى،عبد الباسط وائل فوزي،بخيت،ابو بكر عنتر(٢٠٢٣)، اعادة تدوير المخلفات الصلبة وتأثيرها على البيئة والتنمية المستدامة للأسر المصرية (دراسة تطبيقية)،مجلة العلوم البيئية،مجلد ٥٢،العدد ١٠.

٧. سيد، حوراء (٢٠١٩)، التغير المناخي اسبابه ونتائجه، المجلة الاكاديمية للابحاث والنشر العلمي، ٥، ١–١٠.

٨. عبد الرحمن، خالد حسين (٢٠٢١). الاقتصاد البيئي. القاهرة: دار المعرفة الجامعية.

٩. عبد الله، أحمد محمد (٢٠٢١). إدارة النفايات الصلبة. عمّان: دار المسيرة.

١٠. عبد،عدنان داود (٢٠٢٤): الجهود الدولية للحد من مخاطر ظاهرة التغير المناخي، مجلة جامعة الانبار للعلوم القانونية والسياسية، ٢٠٢٤، المجلد ١٤، العدد ١ .

١١. العلي، نوار عصام (٢٠١٦): فرز النفايات البلدية من المصدر صعوباتها ومعوقاتها اقتراح تطبيق تقانة إعادة التدوير الاحادي التدفق في مدينة ط رطوس: المركز المتكامل لمعالجة النفايات الصلبة نموذجا، رسالة ماجستير في إدارة التقانة، الجامعة الافتراضية السورية.

١٢. العلي، حسن يوسف (٢٠٢٢). التنمية الاقتصادية المستدامة. بيروت: دار النهضة العربية.

١٣. غيمي،طارق(٢٠٢١): مخاطر التلوث البيئي بالنفايات، حوليات جامعة الجزائر١ ،المجلد ٣٥ ،العدد ١، الجزائر.

١٤. كحيحة،عبد النور(٢٠١٩): تسيير النفايات الحضرية الصلبة ودورها في التنمية المستدامة: دراسة حالة مدينة بسكرة، مذكرة ماستر في العمران وتسيير المدن،

كلية العلوم الدقيقة وعلوم الطبيعة والحياة، جامعة بسكرة.

١٥. الكعبي، أحمد عبد الله (٢٠٢٣). الاقتصاد الأخضر. دبي: دار الخليج.

١٦. الموسوي، كريم جاسم (٢٠٢٢). التلوث البيئي وطرق معالجته. بغداد: دار الحكمة.

١٧. النجار، دنيا شكر والمعموري، حسام جبار(٢٠٢٠)، المعالجات التخطيطية لمشكلة النفايات الصلبة في مدينة الحلة: دراسة تنموية، مجلة مداد الاداب، العدد الخاص بالمؤتمرات ، كلية الاداب، الجامعة العراقية.

١٨. النجار، محمد فؤاد (٢٠٢٠). إدارة الموارد البيئية. عمّان: دار صفاء.

١٩. نور، خليل إبراهيم وسلوم، تأميم محمد(٢٠٢٠)، تحليل علاقة تدوير النفايات بأهداف التنمية المستدامة ، مجلة الاقتصاد والعلوم الادارية، المجلد ٢٦ ، العدد ١١٧ ، كلية الادارة والاقتصاد ، جامعة بغداد.

ثانيا: الأجنبية

1- European Environment Agency (EEA) (2020). Waste Recycling in Europe: Progress and Challenges. Copenhagen: EEA.

2- Farmer, G. Thomas (2015). Modern Climate Change Science: An Overview of Today's Climate Change Science, 1ª Ed, London: Springer.

3- Hopewell, Jefferson, Dvorak, Robert, & Kosior, Edward (2020). Plastics Recycling: Challenges and Opportunities. London: Royal Society Publishing.

4- Houghton, John (2009). Global Warming: The Complete Briefing, (2nd Ed), Cambridge University Press.

5- IPCC (2021). Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Cambridge: Cambridge University Press.

6- Kaza, Silpa, Yao, Lisa, Bhada-Tata, Perinaz, & Van Woerden, Frank (2021). What a Waste 2.0: A Global Snapshot of Solid Waste Management. Washington, DC: World Bank Publications.

7- NASA (2023). Global Climate Change and Environmental Quality Report. Washington, DC: NASA Publications.

8- Singh, Jitendra & Ordoñez, Ignacio (2020). Resource Recovery from Waste: Recycling and Sustainability. Amsterdam: Elsevier.

9- UN-Habitat (2022). World Cities Report: Envisaging the Future of Cities. Nairobi: UN-Habitat.

10- United Nations Environment Programme (UNEP) (2021). Sustainability and Circular Economy Report. Nairobi: UNEP Publications.

11- Wilson, David C. (2020). Global Waste Management Outlook. Nairobi: United Nations Environment Programme.

12- World Health Organization (2020). Air Pollution and Health Report. Geneva: WHO.