JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد السابع والثلاثون
٢٠٢٦م /١٤٤٧هـ
العدد السابع والثلاثون
(٢٠) (١)

تحليل التأثيرات البيئية للتوزيع الجغرافي لمكبات النفايات في قضاء الصويرة

م.م علي فاضل رحيم
جامعة واسط/ كلية التربية للعلوم الصرفة
alif.r@uowasit.edu.iq

المستخلص:

يهدف هذا البحث إلى دراسة الأثر البيئي للتوزيع الجغرافي لمكبات النفايات في قضاء الصويرة، مع التركيز على تأثيرها في العوامل الحيوية والبيئية في المنطقة. تم جمع البيانات الميدانية حول مواقع المكبات، كمية النفايات اليومية، ونوع النفايات المتولدة، ثم تحليل التباين المكاني باستخدام أساليب جغرافية رقمية (GIS) لتحديد المناطق الأكثر تضررًا. وأظهرت النتائج أن التوزيع غير المنظم للمكبات أدى إلى تدهور ملحوظ في البيئة الحيوية، وزيادة مخاطر التلوث للتربة والمياه السطحية والجوفية، وانخفاض التنوع البيولوجي في المناطق المجاورة لمنطقة الدراسة مع ضرورة التخطيط لمواقع المكبات وفق أسس بيئية وجغرافية سليمة، واعتماد أنظمة إدارة نفايات متكاملة لتقليل الآثار السلبية على البيئة الحيوية

الكلمات المفتاحية: النفايات ، توزيعها، الصويرة ،الكوت.

Analysis of the Environmental Impacts of the Geographical Distribution of Waste Dumps in Al-Suwaira District

Asst. Lect. Ali Fadhil Raheem
Wasit University/ College of Education for Pure Sciences

Abstract:

This study aims to examine the environmental impact of the geographical distribution of waste dump sites in Al-Suwaira District, with a focus on their effects on the region's biotic and environmental factors. Field data were collected regarding the locations of the dumps, daily waste quantities, and types of waste generated. Spatial variation was analyzed using geographic

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد السابع والثلاثون
٢٠٢٦م /١٤٤٧هـ

information system (GIS) techniques to identify the most affected areas. The results indicated that the unplanned distribution of waste dump sites has led to significant deterioration of the biotic environment, increased risks of soil, surface, and groundwater pollution, and a decline in biodiversity in the surrounding areas. The study emphasizes the necessity of planning dump sites based on sound environmental and geographical principles, and adopting integrated waste management systems to mitigate the negative impacts on the biotic environment.

Keywords: Waste, Distribution, Al-Suwaira, Al-Kut.

المقدمة

تتعرض البيئات العربية شأنها كشأن البيئات العالمية، إلى تدهور نوعي في عناصر تنتجه أشكال التلوث المختلفة، وتتميز بشكل عام بخصائص متقاربة من حيث الظروف المناخية لمحدودية الموارد الطبيعية والتوازن الهش في الأنظمة البيئية والإيكولوجية، ومن أهم المشاكل البيئية التي تعاني منها المدن العربية مشكلة التلوث وأنواعه المختلفة، وأهمها التلوث بالنفايات، التي تؤدي إلى تلوث المياه والهواء وتدهور نوعية التربة وبيئة العمل والبيئة الحضرية. وهي إحدى المشكلات البيئية لآثارها على الصحة العامة والقيم الجمالية والحضارية للتشويه، بل كذلك لآثارها الاقتصادية والاجتماعية.

لذلك أصبح لزامًا علينا اليوم أكثر من أي وقت مضى أن نتعامل مع كميات ضخمة من النفايات الحضرية، ولا بد من التصدي لهذه المشكلة في إطار علمي متكامل.

ويظهر العراق في هذا المجال كدولة من دول العالم الثالث التي تعاني من المشاكل الناجمة من هذه الظاهرة، الى الاهتمام بها متأخرًا مما سبب خلق مشاكل بيئية كثيرة.

ان مدينة الصويرة محل دراستنا فقد شهدت نموًا وتطورًا عمرانيًا وازداد عدد سكانها بشكل كبير نظرًا لأسباب عدة أهمها الهجرة الكبيرة من الريف الى المدن مما جعل المدينة تعاني من اختلال في التوازن البيئي، من خلال الانتشار الكبير للنفايات بين الأحياء وفي الطرقات.

أولا: مشكلة البحث: هي مجموعة من الاسئلة تمثلت بالآتي:

١. هل لمكبات النفايات أثر بيئي في قضاء الصويرة؟

٢- هل مواقع المكبات توافق المعايير والشروط الصحية لمنطقة الدراسة ؟

٣- هل للعوامل الطبيعية أثر لمكب النفايات في منطقة الدراسة؟

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد السابع والثلاثون
٢٠٢٦م /١٤٤٧هـ

ثانيا: الفرضية: وضع عدة فرضيات لتحقيق أهداف الدراسة وهي على النحو التالي:

١. أن للمكبات آثارًا على البيئة الحيوية في قضاء الصويرة.

٢. تتوافق مكبات النفايات الحالية مع المعايير والشروط الصحية والبيئية لإقامة مكبات النفايات

٣. هناك تأثير للعوامل الطبيعية على مكب النفايات في منطقة الدراسة.

ثالثا: هدف البحث:

لكل بحث هدف يسعى الباحث إلى بلوغه، لذا فإن الهدف المتوخى من خلال دراستنا يتمثل بعدة جوانب أهمها التعريف بالنفايات وعن الأسباب الرئيسية عن التلوث والآثار الصحية والبيئية الناتجة عنه، وطرق معالجتها والحد من تأثيرها في البيئة، وماهي الطرق الأنجح للتخلص من النفايات والاستفادة منها.

رابعا: أهمية البحث:

تأتي أهمية البحث من خلال الكشف عن الأبعاد السلبية، تأثيرها على البيئة وطرق معالجتها والحد منها والطرق الأنجح للتخلص من النفايات والاستفادة منها

خامسا: منهج البحث:

اتبع الباحث المنهج التحليلي والمنهج الوصفي، لغرض دراسة الاشكالية باستخدام الارقام والبيانات ، التي توضح نوع وحجم الظاهرة ومكان حصولها في قضاء الصويرة.

سادسا: حدود منطقة الدراسة:

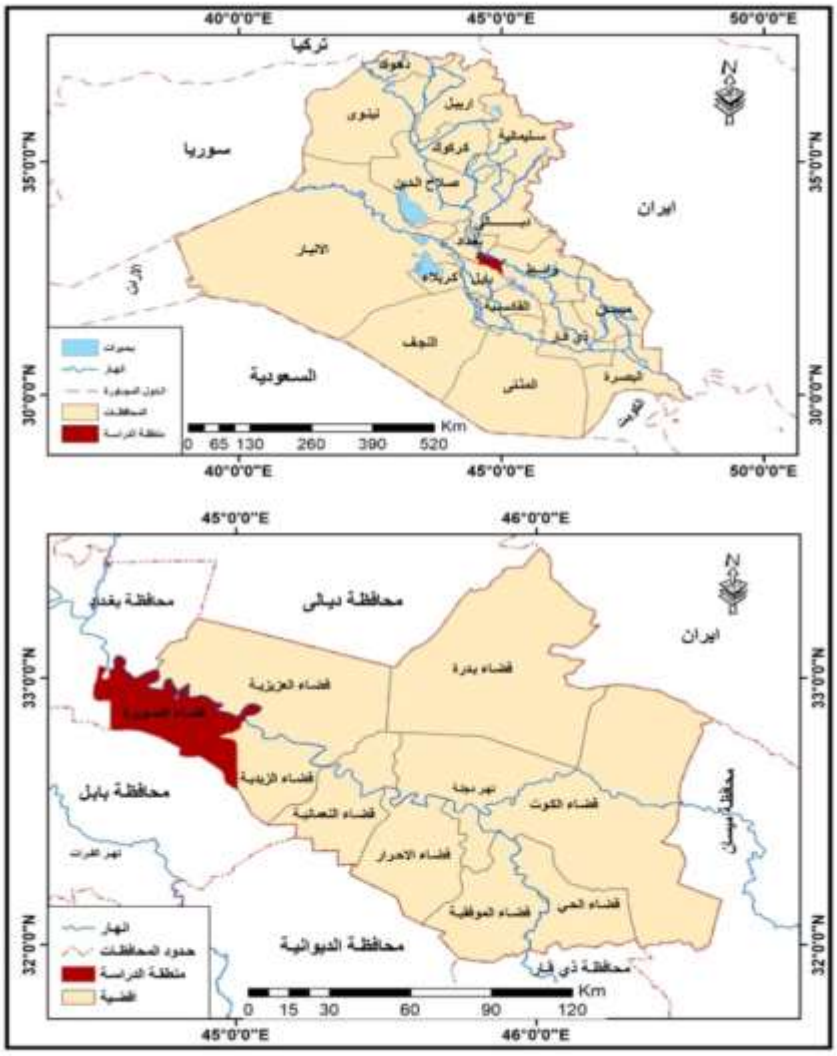
يعد قضاء الصويرة أحد الأقضية التابعة لمحافظة واسط، إذ يحده من الشمال محافظة ديالى، ومن الجنوب الشرقي قضاء النعمانية، وقضاء الكوت من الغرب، ويحده من الشرق والشمال الشرقي قضاء بدرة وجزء من محافظة ديالى، وتخترقه نهر دجلة من الشمال الغربي إلى الجنوب الشرقي أما فلكيًا فإن القضاء يقع شرقًا بين خطي طول (٤٤ – ٤٥)

وبين دائرتي عرض (٣٢,٥ – ٣٢,٨) شمالًا.(خريطة رقم(١)

خريطة (١)

الموقع الجغرافي لقضاء الصويرة بالنسبة للعراق ومحافظة واسط

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد السابع والثلاثون
٢٠٢٦م /١٤٤٧هـ



المصدر: بالاعتماد على: 1- وزارة الموارد المائية، الهيئة العامة للمساحة، قسم انتاج الخرائط، خريطة العراق الإدارية، 1:1000000.

المحور الأول: مفهوم النفايات الصلبة وخصائصها وانواعها:

اولاً: مفهوم النفايات الصلبة: المقصود بها مخلفات نشاط الإنسان في حياته اليومية من ورق ومواد عضوية ومعادن وزجاج وغير ذلك، إذ تزداد نسب تلك النفايات في البلدان النامية في ظل التضخم السكاني وهي عبارة عن خليط مكوَّن من عدة مواد عضوية سهلة التحلل أو غير عضوية قابلة أو غير قابلة للاشتعال، وتحتاج إلى عناية كاملة للحفاظ على البيئة والصحة العامة.

وتزداد بزيادة الدخل وارتفاع مستوى المعيشة للسكان والتطور الصناعي، فهي مصدر من مصادر التلوث الذي ينشأ أينما وجد نشاط، وتختلف تلك المخلفات باختلاف مراحل التطور البشري (شكري،١٩٩٧،ص١٨٢).

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد السابع والثلاثون
٢٠٢٦م /١٤٤٧هـ

ثانيا: خصائص النفايات الصلبة:

تختلف خصائص النفايات من حيث التركيب الفيزيائي والتركيب الكيميائي ومحتوى الرطوبة والكثافة، وتختلف كل هذه الخصائص ليس فقط من بلد إلى آخر، ولكن تختلف أيضًا في مناطق المدينة الواحدة وتطرح أنواع النفايات التي تُطرح من منطقة الشمية، والتي معظمها نفايات الكارتون والورق وغلاف المواد الغذائية ومادة البلاستك (النايلون)، تختلف عن أنواع النفايات التي تطرحها منطقة الصويرة والزبيدية، والتي أغلبها نفايات معدنية وبقايا السيارات وقطع الحديد وأدوات المكائن القديمة، كما تختلف طبقًا لمستوى التطور الصناعي وغير ذلك من العوامل(ناجي،٢٠٠٨،ص٣)

ثالثا: انواع النفايات الصلبة:

١- النفايات التجارية:

تعني جميع النفايات المتولدة من التجارة والمشاريع والنشاطات الحرفية، وبصورة أساسية هذه النفايات تتولد من الأسواق والمحلات التجارية والمكاتب والمراكز التجارية، كما موضح في صورة رقم (١).

صوره رقم (١) النفايات الناتجة من النشاطات الحرفية في منطقة الدراسة

الباحث: التقطت بتاريخ ٢/ ١٢/ ٢٠٢٥

ويُطلق على النفايات التي تنتج من النشاطات المنزلية والتجارية معًا اسم النفايات البلدية، وتتحمل عادة الأقسام البلدية مسؤولية جمعها ونقلها والتخلص منها بشكل دائم.

٢- النفايات الصناعية

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد السابع والثلاثون
٢٠٢٦م /١٤٤٧هـ

تعني جميع النفايات المتولدة من المصانع والورشات، والتي تضم النفايات الخطرة وغير الخطرة. وتتكون معظم هذه النفايات من بقايا قطع الحديد، ونفايات التصنيع، ومواد التغليف، وبقايا هياكل السيارات ومخلفات مصانع المعالجة، وتختلف مواصفات هذه المواد حسب طبيعة عمليات المعالجة ومنها كيميائية وبيولوجية، وأية مادة قابلة للاحتراق أو الانفجار أو الإشعاع، والتي تشكل خطورة حالية أو مستقبلية على الإنسان أو الحيوان أو النبات.

٣- النفايات الزراعية

وهي النفايات الناتجة من الأنشطة الزراعية النباتية والحيوانية، ومخلفات المسالخ، وتكون إما نباتية مثل بقايا النباتات والأعشاب والجذور والثمار وأوراق الأشجار، وكلها قابلة للتخمير والتحلل أو حيوانية مثل نفايات المسالخ الناتجة من عملية الذبح والتنظيف وبقايا الأعلاف، وكلها تحتوي على مواد عضوية ولا تشكل النفايات الزراعية مشكلة بيئية إذا ما أُعيدت إلى دورتها الطبيعية عن طريق استخدامها في صناعة الأعلاف أو كسماد للتربة الزراعية، نظرًا لاحتوائها على تركيز جيد من المغذيات النباتية (المجموعة الهندسية للابحاث،٢٠١٢،ص٧).

٤- النفايات الطبية :

تشمل كل ما تلفه المستشفيات والمراكز الصحية، وتتكون من الأقمشة والقطن الملوث بالدم والأنسجة الناتجة من العمليات الطبية وتعد نفايات خطرة لما تحتويها من أمراض وجراثيم تؤثر على صحة الإنسان عند التعامل معها وتزيد كمياتها في السنوات الأخيرة نتيجة لتحسن وزيادة الخدمات والمرافق الصحية،

٥- نفايات الإنقاض (مخلفات التشييد والهدم) :

تتكون هذه النفايات المتولدة من تسوية المباني وربط كمياتها ونوعيتها بطبيعة المبنى المهدوم.

أما نفايات التشييد فتتكون نتيجة إحدى عمليات (التشييد الجديد) التي تجري على الوحدات المعمارية بأنواعها، وعمومًا تتكون هذه النفايات من حجر وإسمنت وحصى وأجزاء من أنابيب المياه والكهرباء(المجموعة الهندسية للابحاث،٢٠١٢،ص٩)،

المحور الثاني: العوامل الطبيعية المؤثرة في مواقع مكبات النفايات في قضاء الصويرة

اولاً: جيولوجية منطقة الدراسة

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد السابع والثلاثون
٢٠٢٦م /١٤٤٧هـ

تعد منطقة الدراسة جزءًا من القطاع المركزي للسهل الرسوبي، تغطيها ترسبات العصر الرباعي، والتي تعلو ترسبات وصخور تعود إلى العصر ما قبل الرباعي، ويتراوح سمك رواسب العصر الرباعي بين (١٥٠ – ٢٠٠ م).(اطلس محافظة واسط، ٢٠١٧)

والتكوين الجيولوجي لمنطقة الدراسة يتصف بعدم وجود تكشفات صخرية، لكن المعلومات تشير إلى وجود تكوينات الفارس الأسفل والفارس الأعلى، للتكوين الجيولوجي له أثر كبير على طبيعة الصخور من حيث مساحاتها ومواقع طبقاتها ومميزاته وخصائصها الفيزيائية والكيميائية جزء من تركيب السهل الرسوبي وتعد مناطق جيدة لمعالجة النفايات المطمورة وخاصة في الاراضي ذات المسامات القليلة التي تعد أراضي غير صالحة للزراعة.(بازل،٢٠١٣،ص١٢)

ثانيًا: المناخ

يُوصف مناخ المحافظة بأنه صحراوي يتميز بارتفاع درجة الحرارة وارتفاع المدى اليومي والسنوي وقلة الأمطار الساقطة وقلة الرطوبة النسبية، والتي لها أثر في تحلل وتفسخ وتعفن النفايات التي تُرمى في المكبات، أو يلعب المناخ دورًا مهمًا في سرعة هذه العمليات ويؤثر المناخ على اختيار مواقع المكبات من حيث تصميمها ومساحتها وموقعها الجغرافي، إذ أصبحت المدن ذات مميزات مناخية تختلف عن المناطق الريفية (كرمي،١٩٨١،ص٧٣) وكما مبين في العناصر المناخية وعلى الشكل الآتي:

١- درجة الحرارة

تمثل درجات الحرارة حالة تسخين المادة وهي حالة فيزيائية يمكن من خلالها التعرف على سخونة الأجسام أو برودتها، وهي تمثل انعكاساً للظروف الجغرافية الثابتة والمتحركة وبطبيعة (صالح ،١٩٩٠،ص٨٤) وبهذا فإن درجات الحرارة في قضاء الصويرة تتميز بكونها لا تتسم بالانتظام بين فصل وآخر لذلك يُوصى عند تخطيط مواقع مكبات النفايات أن يكون توزيعها المكاني بما يلائم طبيعة الحرارة السائدة في كل منطقة، كما يُفضل أن يكون موقعها بعيداً عن المناطق الصناعية ومعامل الطابوق والمنشآت النفطية كما مبين في جدول رقم(٢).

جدول رقم (٢)المعدلات الشهرية السنوية لدرجات الحرارة (م°) في محطة العزيزية للمدة (٢٠١٦-٢٠٢٢)

الاشهر / المحطة	ايلول	تشرين الاول	تشرين الثاني	كانون الاول	كانون الثاني	شباط	اذار	نيسان	مايس	حزيران	تموز	اب	المعدل السنوي
العزيزية	٣٢	٢٧	١٧,٦	١٣,١	١٠,٧	١٣,٦	١٩	٢٣	٣٠	٣٤,٤	٣٦,٩	٣٦,٧	٢٢

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد السابع والثلاثون
٢٠٢٦م /١٤٤٧هـ

المصدر: الباحث بالاعتماد على بيانات وزارة النقل/ الهيئة العامة للأنواء الجوية والإرصاد الزلزالي/ قسم المناخ ، بيانات غير منشورة، ٢

يلاحظ جدول رقم (٢) أن المعدل السنوي لدرجات الحرارة الاعتيادية في محطات المحافظة بلغ (٢٤.٩°م) ويتراوح بين (٢٥.٩°م – ٢٤.٢°م) في محطة العزيزية، سجلت محطة العزيزية معدلاً مقداره (٣١.٧°م). كما يؤثر درجات الحرارة على تباين واختلاف في كمية وحجم النفايات المتولدة، حيث تزداد في فصل الصيف عنه في الشتاء، وذلك نتيجة الزيادة في الاستهلاك البشري للخضروات والفواكه والمشروبات الغازية والعصائر والمياه المعدنية وغيرها، فضلاً عن تأثير الحرارة المباشر في تقليل حجم النفايات المطروحة بالمكبات، حيث كلما زادت درجات الحرارة قل حجم الفضلات (مطشر،٢٠١٥،ص٢٤)،

٢- الأمطار

يعد المطر عاملًا أساسيًا ليس بالنسبة لكل من الجوية الكيميائية والعمليات البيولوجية فقط، وإنما في نقل الأجزاء المعدنية والعضوية من الطبقة العليا إلى الطبقة السفلى، وعند سقوطها على مواقع مكبات تتحلل الكثير من الملوثات العضوية وغير العضوية وتذيب المواد السامة خاصة المعادن الثقيلة وتؤدي إلى تكوين ما يسمى بالعصارة ، كما تعرقل الأمطار عمل كوادر إدارة النفايات أثناء عملية النقل والمعالجة، فالانسداد الذي تتعرض إليه مجاري الصرف الصحي يؤدي إلى طفح الشوارع وتحول دون وصول الآليات إلى الأحياء السكنية، فضلًا عن مواقع مكبات النفايات (الشمري ،٢٠١٥،ص ٦٥) وكما مبين في جدول رقم(٣)

جدول رقم (٣)المعدلات الشهرية والمجموع السنوي للأمطار(ملم) في محطة العزيزية للمدة (٢٠١٦- ٢٠٢٢)

الاشهر / المحطة	كانون الثاني	شباط	اذار	نيسان	مايس	حزيران	تموز	اب	ايلول	تشرين الاول	تشرين الثاني	كانون الاول	المعدل السنوي
العزيزية	٢٨,٧	١٤	١٥	١٤,٧	٤,٤	٤,٤	٤,٤	٤,٤	٠,١	٤,٢	٢٢,٥	١٧,١	١١,١٥

المصدر: الباحث بالاعتماد على بيانات وزارة النقل/ الهيئة العامة للأنواء الجوية وارصد الزلزالي/ قسم المناخ ، بيانات غير منشورة، بغداد ٢٠٢٢

٣-: الرياح

تعد الرياح عاملًا ناقلًا للدخان المتصاعد من حرق النفايات إلى المناطق السكنية القريبة من المكبات، فضلًا عن نقل الملوثات والروائح الكريهة والغازات المنبعثة من مناطق تجمع النفايات.

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد السابع والثلاثون
٢٠٢٦م /١٤٤٧هـ

كما تؤثر الرياح في تشويه الصورة الجمالية للمدينة والأراضي الزراعية المحيطة بالمكبات، من خلال تطاير النفايات الخفيفة من مواقع المكبات حين تعلق بالأشجار فتمنع عنها أشعة الشمس مما يؤدي إلى عرقلة نموها، فضلًا عن تأثيرها على النشاط البيولوجي ومن ثم زيادة سرعة تحلل الفضلات وتميؤها مما ينخفض من حجم الفضلات (العتابي،٢٠١٥،ص٤١) كما مبين في جدول رقم (٤).

جدول رقم (٤)المعدل الشهري والمجموع السنوي لسرعة الرياح(متر/ثانية) في محطة العزيزية للمدة (٢٠١٦- ٢٠٢٢)

الاشهر / المحطة	كانون الثاني	شباط	اذار	نيسان	مايس	حزيران	تموز	اب	ايلول	تشرين الاول	تشرين الثاني	كانون الاول	المجموع السنوي
العزيزية	٣,٧	٣,٤	٣٨	٣,٦	٣,٨	٥,١	٥,١	٤,٦	٣,٧	٣,٢	٣,١	٣,٢	٦,٦٧

المصدر:الباحث بالاعتماد على بيانات وزارة النقل/ الهيئة العامة للانواء الجوية وارصد الزلزالي/ قسم المناخ ، بيانات غير منشورة، بغداد ٢٠٢٢

٤- **التربة** : تحتوي التربة على نسبة من معادن البيروكسين والمعادن المعتمة بنسب عالية ، وهي من الترب غير صالحة لإنشاء المكبات لأنها سهلة النقل، وبالتالي فإنها تكشف عن النفايات وتعرضها للنقل بشكل سهل (الشيخ حسن،٢٠٠٣،ص٩) موزع على انواع من الترب واهمها:

١. **تربة السهل الفيضي**

وهي من الترب المناسبة لإنشاء المكبات كونها قليلة النفاذية بها، وتتمثل بالنطاق الذي يلي أكتاف الأنهار أو التربة المزيجية، ويتميز هذا النوع من الترب بأنه أقل ارتفاعاً من تربة أكتاف الأنهار، تتميز هذه الترب بكونها من الترب الناعمة باختلاف نوع التربة واختلاف نسب المواد المكونة لها ذات تأثير كبير في تحديد موضع وموقع مكب النفايات والمساحة التي يشغلها ، حيث تمثل تلوث التربة عندما يقوم ناس بحرق النفايات حيث يتراكم رماد المتبقي فوق سطح التربة.

٢. **تربة الكثبان الرملية**

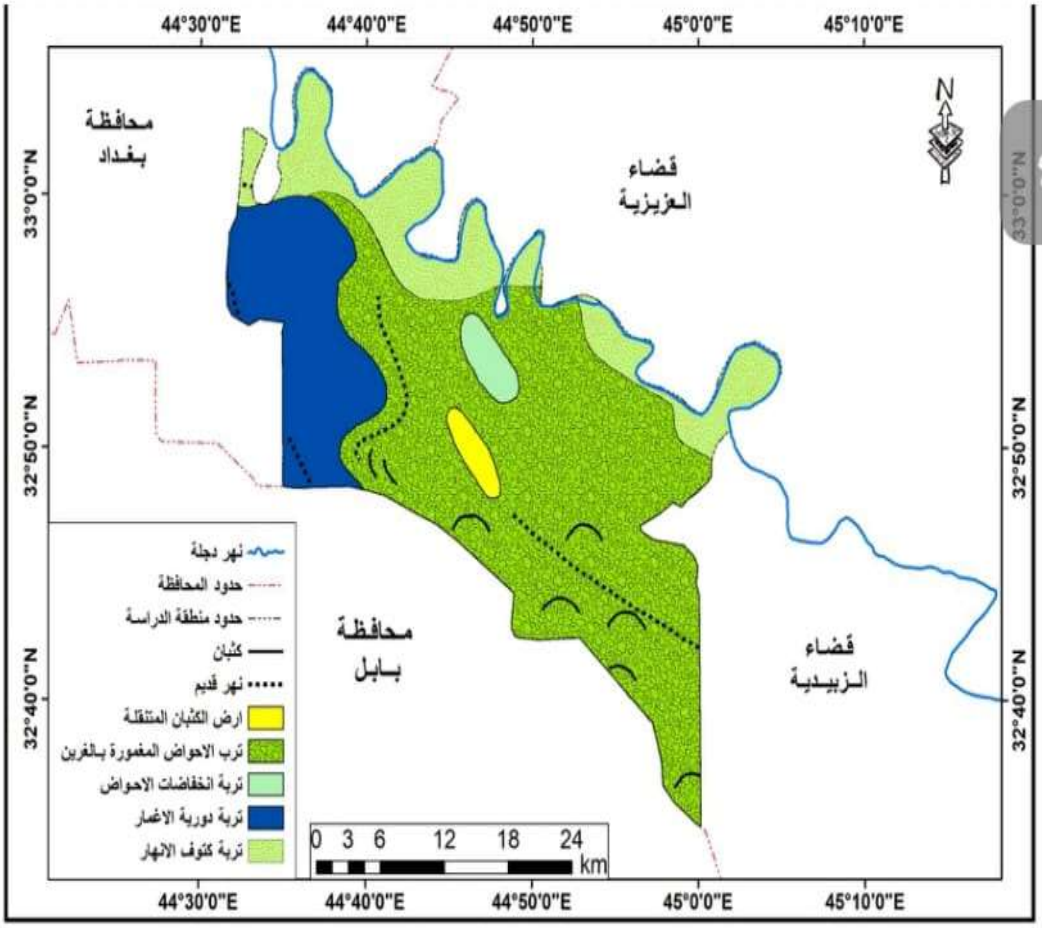
تتكون هذه الترب بفعل الرياح التي أرسلتها، فهذه الترب ما هي إلا نتيجة تعرضها إلى عمليات التعرية والنقل، وتحتوي هذه الترب على حبيبات خشنة الحجم كالحصى ممزوجة الغرين إذ تتصف بخشونة ذراتها وقلة نسبة الأملاح منها، كما تمتاز بعمقها وصرفها الطبيعي الجيد، وتعد من الترب غير مناسبة لإنشاء المكبات ولا يوجد فيها أي مكب ضمن هذا النوع من الترب

٣. **تربة الأهوار**

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد السابع والثلاثون
٢٠٢٦م /١٤٤٧هـ

يعد من أحدث أنواع الترب، ويمثل بالمناطق الأكثر انخفاضاً من مواقع الترب، وتمتاز بكونها ذات نسيج طينية ناعمة ترتفع فيها نسبة الأملاح بسبب تجمع السيالات المائية المشبعة بالأملاح.

خريطة رقم (٢) توزيع الترب في قضاء الصويرة محافظة واسط



المصدر:من عمل الباحث بالاعتماد على وزارة الزراعة، مديرية البحوث والمشاريع العامة، قسم التربة والكيمياء الزراعية ١:١٠٠٠٠٠٠.

ثالثاً: الموارد المائية

تعد المصادر المائية وتوفرها في المدينة من أهم العوامل التي تؤخذ بنظر الاعتبار عند دراسة المدن، وذلك لارتباط نشاط المدن ارتباطاً وثيقاً بتعرض مصادر المياه، إذ إن حجم المركز الحضري يعتمد على كمية المياه المتوفرة، وكلما زاد حجم المركز الحضري كلما زادت كمية المياه المستهلكة (عبد الوهاب، ٢٠٠٧،ص١٢٧)

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد السابع والثلاثون
٢٠٢٦م /١٤٤٧هـ

للموارد المائية أثر في اختيار وتحديد الموقع الجغرافي للمكبات التي يجب أن يكون موقعها الجغرافي بعيداً عن أي مصدر مائي فضلاً عن أثرها بنوعية وخصوبة التربة ونوع الغطاء النباتي وتطور المتغيرات البشرية

تتمثل الموارد المائية في منطقة الدراسة بشكل أساسي على مصدرين أساسيين هما

١- المياه السطحية: يقصد بها المياه المتحركة في مجرى منخفض من سطح أو في قناة من مستوى عالٍ إلى مستوى واطئ تحت تأثير الجاذبية الأرضية، وتعمل قوى المياه الجارية على شكل القناة النهرية وتحديد أبعادها عند سقوط الأمطار وبكميات تفوق سعة ترشيح التربة (٤).

غرب مدينة الزبيدية كما تجاورها كثبان رملية متحركة لا سيما في الجهتين الغربية والجنوبية الشرقية، ومساحة المشروع (٨٠٠٠٠) ألف دونم يُغذّى من محطة ضخ الشحيمية، وتتفرع منها قنوات فرعية وموزعة مجموع أطوالها حوالي (١٤٧) كم.

يروى المشروع في الوقت الحاضر بواسطة محطة ضخ المذكورة، وهي محطة ضخ بالديزل، تقع على نهر دجلة، مجموع قدرتها الحصانية هو (١٤٠٠) حصان، وبقدرة تصريفها (٥،٣) م^3/ثا (٤١).

المحور الثالث: التوزيع المكاني لمكبات النفايات في منطقة الدراسة

١- مكب الصويرة

يقع هذا المكب غرب المدينة في مقاطعة (٢/٤/٦) بغدادية، تبلغ مساحة مكب (٥) دونم، وتبلغ كمية النفايات فتقدر بـ (١٠٠) طن/يوم، ومعدل الشهري (٣٠٠٠) طن/شهر.ولا تكفي عدد العمال والآليات بسبب التوسع العمراني وزيادة دخل الفرد، فقد بلغ عدد العمال في مكب (٢٢٩) عامل وعدد الكابسات (٢) كابسة، ويبعد موقع الطمر الصحي عن المدينة بمسافة (٤٨) كم. وتجري عملية طمر النفايات عن طريق حفر خنادق ضيقة والدفن بواسطة آلة البلدوز، وتغطية النفايات بالتراب النظيف ، كما موضح في صورة رقم (٢).

صوره رقم (٢) طمر النفايات في مكب الصويرة

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد السابع والثلاثون
٢٠٢٦م /١٤٤٧هـ

الباحث: التقطت بتاريخ ٢٢/١١/ ٢٠٢٥

- مكب السبسانية

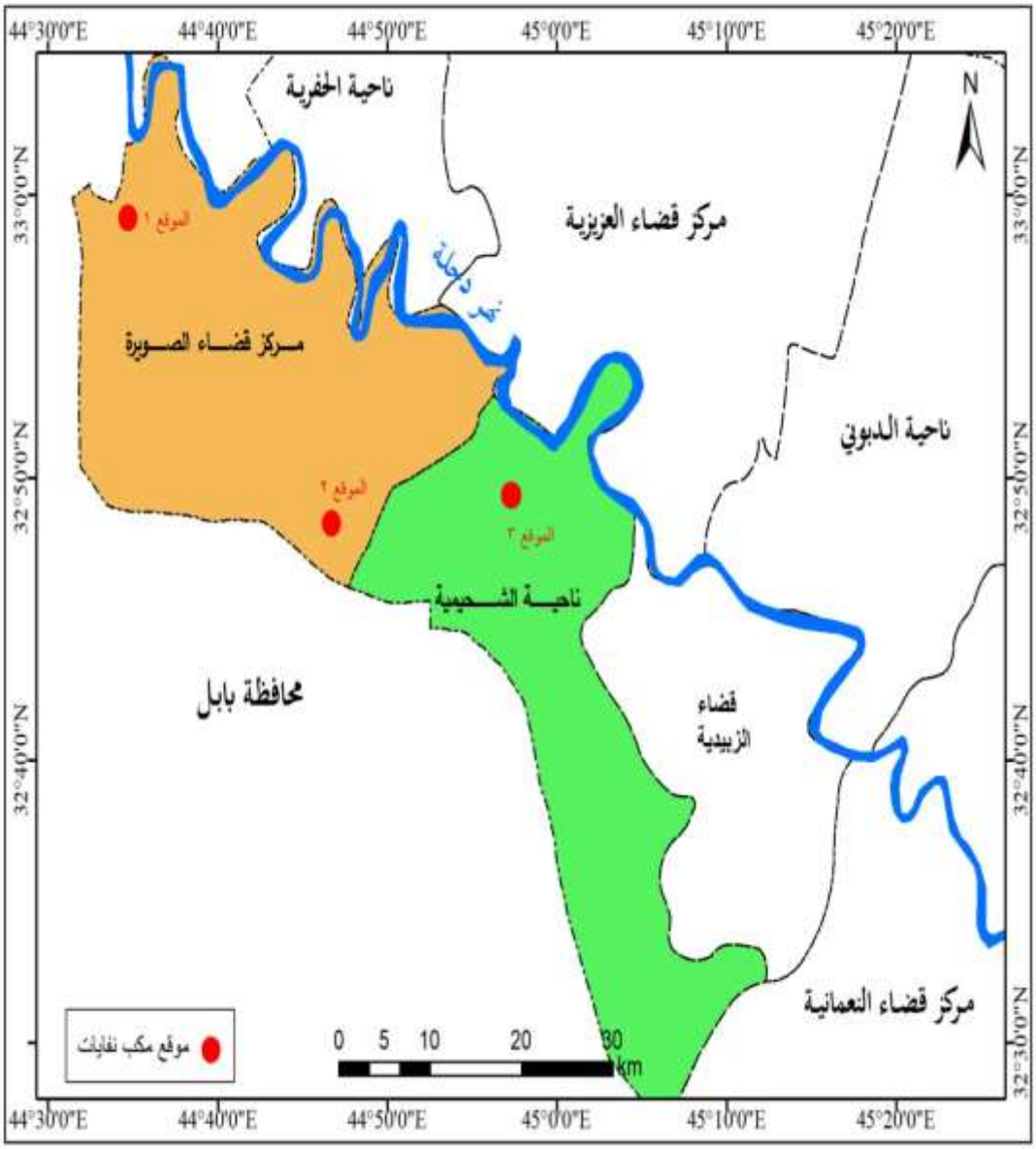
يقع مكب في شمال الصويرة في مقاطعة (١/٢) ويبعد عن المدينة بمسافة (١٢) كم، وعن الأراضي الزراعية (٢) كم، ويكون اتجاه الرياح غربية وشمالية غربية بنسبة (٦٠%)، وبين جنوبية غربية وجنوبية شرقية بنسبة (٤٠%).

٣- مكب الجزيرة

يقع في الصويرة شرق المدينة في مقاطعة (٢/١٧٨٥م)، وتبلغ مساحة موقع (٥) دونم. وموقع الطمر يبعد عن المدينة بمسافة (٧) كيلومتر ونصف، وعن الأراضي الزراعية (١) كيلومتر، ومساحة مكب النفايات كافية لاستيعاب في الوقت الحاضر لقلة المساحة الجغرافية للمدينة وقلة عدد السكان في المدينة. كما موضح في خريطة رقم (٣) الخاصة بالتوزيع الجغرافي لمكبات النفايات في منطقة الدراسة.

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد السابع والثلاثون
٢٠٢٦م /١٤٤٧هـ

خريطة رقم (٣) التوزيع الجغرافي لمكبات النفايات في منطقة الدراسة



المصدر: من إعداد الباحث باستخدام برنامج (ArcGIS) بالاعتماد على المرئية الفضائية للقمر الصناعي (Sentinel/Landsat) لعام ٢٠٢٥/٢٠٢٦

توضح الخارطة التوزيع المكاني لمواقع مكبات النفايات في منطقة الدراسة، تمركز الموقع رقم (٢) في الأطراف الجنوبية الغربية لمركز قضاء الصويرة بالقرب من الحدود الإدارية لمحافظة بابل، بينما يشغل الموقع رقم (١) حيزاً في الجزء الشمالي من ناحية الشحيمية. ويعكس هذا التوزيع استراتيجية اختيار المواقع في مناطق ذات كثافة سكانية منخفضة لتقليل الأضرار البيئية والصحية

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد السابع والثلاثون
٢٠٢٦م /١٤٤٧هـ

على التجمعات السكنية، مع الاعتماد على مقياس الرسم الذي يوضح قدرة هذه المواقع على تغطية المساحات الجغرافية الواسعة للقضاء والناحية. كما يشير التحليل الجيومكاني إلى ضرورة المراقبة البيئية المستمرة لهذه المواقع، خاصة الموقع رقم (١)، لضمان عدم تأثير العمليات التشغيلية أو نواتج الرشح على الموارد المائية القريبة أو التربة المحيطة، بما يضمن استدامة الإدارة البيئية في المنطقة.

اما النفايات داخل الوحدات السكنية في منطقة الدراسة هي حاويات خاصة في المركز الصحي وتُطمر في موقع خاص منفرد ة ، ويبلغ عدد الآليات (٢٦) كابسة نفايات وعدد (٤) قلاب و(١) شفل.

وتُقدّر المبالغ التي تُصرف سنوياً على جميع النفايات الطمر الصحي (٢٢,٠٠٠,٠٠٠) مليون.

وتُوزّع الحاويات على الوحدات السكنية من خلال البطاقة التموينية ودوائر الدولة.

وتُقدّر كمية النفايات أربعة طن و(٥٠٠) دونم يومياً و(٩٧٢٠٠) طن شهرياً.

وموقع الطمر الصحي خارج الحدود التصميم الأساس، لا توجد غرفة للعمال ولا توجد غرفة إدارة في مكب النفايات صورة رقم (٣)

صورة رقم (٣) جانب من تراكم النفايات قرب الاحياء السكنية في منطقة الدراسة

المصدر: من عمل الباحث صورة التقطت بتاريخ ٢٠٢٥ /١٢/٢٢

المحور الرابع: معالجة النفايات الصلبة في قضاء الصويرة

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد السابع والثلاثون
٢٠٢٦م /١٤٤٧هـ

١- **طريقة الحرق:**

تُعد هذه الطريقة من أكثر الطرق انتشاراً على مستوى العالم في سنوات ماضية، وتتم إما بواسطة محارق ذات تقنية عالية أو مجرد الحرق المفتوح في المساحات.

وهذه الطريقة تستخدم لقلة المساحات المتاحة في المدن الكبيرة، وهذه الطريقة تقلل كثيراً حيث إنها تقلل حجم المخلفات الناتجة، وتتضمن سوق الطاقة المنتجة. في مواقع المكبات في المدن الشعبية والرئيسية ومع أن الحرق محرم دولياً وموضوع رسمياً من قبل دوائر ومؤسسات التي تهتم بالبيئة، ويُعزى أن هذه الطرق المستخدمة في معالجة النفايات هي من أسوأ الطرق المعالجة، وهي ثابتة قديمة لا تتلاءم مع التطور الحالي ولا مع المعايير التخطيطية والبيئية.

٢- **طريقة الطمر:**

عملية طمر النفايات من خلال شقوق وأنفاق وتردم بعد أن تملأ بالنفايات وتجمع النفايات في حاويات خاصة في المركز الصحي وتُطمر في موقع خاص منفرد في موقع الطمر الصحي، ويبلغ عدد الآليات (٢٦) كابسة نفايات وعدد (٤) قلاب و(١) شفل وتُقدّر المبالغ التي تُصرف سنوياً على جميع النفايات الطمر الصحي (٢٢,٠٠٠,٠٠٠) مليون وتُوزّع الحاويات على الوحدات السكنية من خلال البطاقة التموينية ودوائر الدولة وتُقدّر كمية النفايات أربعة طن و(٥٠٠) دونم يومياً و(٩٧٢٠٠) طن شهرياً وموقع الطمر الصحي خارج الحدود التصميم الأساس، لا توجد غرفة للعمال ولا توجد غرفة إدارة في مكب النفايات،

المحور الخامس: تأثير مكبات النفايات في البيئة الحيوية في منطقة الدراسة

أولاً: التأثير في الزراعة

تُعد الزراعة من الأنشطة الاقتصادية الرئيسة في قضاء الصويرة، وتتركز معظم الأراضي الزراعية بالقرب من التجمعات السكانية ومجاري المياه، مما يجعلها عرضة للتأثر بمكبات النفايات القريبة. وتتمثل أهم الآثار فيما يأتي:

١- تلوث التربة الزراعية نتيجة تسرب العصارة المحملة بالمواد العضوية والمعادن الثقيلة، مما يؤدي إلى انخفاض خصوبة التربة وتدهور بنيتها الفيزيائية.

٢- تلوث المحاصيل الزراعية من خلال امتصاص النباتات للعناصر السامة، الأمر الذي ينعكس سلبًا على صحة الإنسان والحيوان.

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد السابع والثلاثون
٢٠٢٦م /١٤٤٧هـ

٣- انتشار الآفات الزراعية (القوارض والحشرات) بسبب المكبات المكشوفة، مما يزيد من استخدام المبيدات الكيميائية.

٤- تقلص المساحات الصالحة للزراعة في المناطق المجاورة للمكبات نتيجة الروائح الكريهة والتلوث البصري (المالكي،٢٠١١،ص ٢٦٨).

ثانياً: التأثير على حقول وأنابيب النفط

يقع قضاء الصويرة ضمن نطاق تمر فيه بعض خطوط وأنابيب نقل النفط والمنتجات النفطية، وتؤثر مكبات النفايات القريبة منها بعدة أشكال، أهمها:

١- زيادة مخاطر التآكل والتلف لأنابيب النفط بسبب التفاعلات الكيميائية الناتجة عن النفايات والعصارة المتسربة.

٢- ارتفاع احتمالية الحرائق والانفجارات نتيجة تراكم الغازات القابلة للاشتعال (مثل غاز الميثان) في المكبات القريبة من خطوط الأنابيب.

٣- إعاقة أعمال الصيانة والمراقبة بسبب العشوائية في اختيار مواقع المكبات.

٤- تلوث التربة المحيطة بالمنشآت النفطية مما يؤدي إلى تأثيرات بيئية مزدوجة (نفايات + نفط).

ثالثاً: التأثير في مياه الأنهار:

تُعد مياه الأنهار في قضاء الصويرة، ولا سيما نهر دجلة والجداول المتفرعة عنه، من الموارد الحيوية المهمة، وتتأثر سلبًا بمكبات النفايات القريبة، وذلك من خلال:

١- تسرب الملوثات إلى المياه السطحية بفعل مياه الأمطار أو الجريان السطحي، مما يغيّر الخصائص الفيزيائية والكيميائية للمياه.

٢- انخفاض نوعية المياه وارتفاع نسب المواد العضوية والبكتيريا الممرِضة، ما يجعلها

٣- غير صالحة للاستخدام البشري والزراعي.

٤- نفوق الكائنات المائية نتيجة انخفاض الأوكسجين الذائب وارتفاع السمية.

٥- تراكم الملوثات في السلسلة الغذائية وتأثيرها طويل الأمد على البيئة الحيوية.

الاستنتاجات:

١.ضعف الأداء المؤسسي والرقابي: استنتجت الدراسة وجود خلل في الكفاءة الإدارية والرقابية للجهات البلدية، مما أدى إلى غياب الانضباط في تقديم الخدمات، وتفشي ظاهرة التخلص العشوائي من النفايات بواسطة الآليات الرسمية في أماكن غير مخصصة.

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد السابع والثلاثون
٢٠٢٦م /١٤٤٧هـ

٢.بدائية النظم المتبعة في التخلص النهائي: تبين أن عمليات الطمر الصحي المعمول بها حالياً تفتقر إلى المعايير البيئية والعلمية، حيث لا تزال تعتمد على الأساليب التقليدية (الرمي المكشوف) التي لا تتماشى مع الضوابط الصحية العالمية.

٣.تدهور المشهد الحضري واستغلال الفراغات: أظهرت النتائج وجود قصور في إدارة المساحات المتروكة والساحات العامة، حيث تحولت هذه الفضاءات العمرانية إلى بؤر للتلوث (مكبات عشوائية)، مما انعكس سلباً على المظهر الجمالي والبيئي للمدينة.

٤.تدني مستوى الوعي البيئي المجتمعي: كشفت الدراسة عن ضعف ملحوظ في الوعي البيئي لدى السكان بآليات التعامل السليم مع النفايات، مما دفعهم لتبني ممارسات ضارة مثل الحرق المكشوف، وهو ما ساهم في تفاقم تلوث الهواء وانبعاث الغازات والروائح الكريهة.

٥.ارتباط القصور بالموارد المالية: خلصت الدراسة إلى أن محدودية التخصيصات المالية الموجهة لقطاع إدارة النفايات في منطقة الدراسة تشكل العائق الأساسي أمام تطوير المعدات وتحديث المنظومة البيئية بشكل عام

التوصيات:

ولاً: الجوانب التشغيلية واللوجستية

١.تعزيز الكوادر البشرية والتقنية: ضرورة رفع كفاءة الاستجابة الخدمية عبر زيادة أعداد العاملين والآليات التخصصية الحديثة، بما يتوافق مع المعايير الوطنية العراقية (بمعدل عامل لكل ٥٠٠ نسمة)، لضمان تغطية جغرافية شاملة.

٢.الاستدامة المالية: توفير الدعم المالي اللازم والتمويل المستدام لتمكين الإدارة الذاتية للنفايات، وضمان ديمومة المشاريع البيئية.

ثانياً: التخطيط الاستراتيجي والتقني

١.الإدارة المتكاملة للنفايات (IWMS): تبني استراتيجية وطنية شاملة لإدارة النفايات تعتمد مبدأ "من المصدر إلى التخلص النهائي"، بما يضمن تسلسلاً هرمياً فعالاً للتعامل مع الفضلات.

٢.التوظيف التقني (GIS): إجراء تقييم بيئي وجيومورفولوجي شامل لمواقع الطمر الحالية باستخدام نظم المعلومات الجغرافية (GIS)، لتحديد مدى ملائمتها للمعايير البيئية العالمية واختيار المواقع البديلة بدقة علمية.

٣.معالجة التلوث البصري والبيئي: العمل على إغلاق وتأهيل المكبات العشوائية والمكشوفة التي تشكل خطراً على النظام البيئي والصحة العامة.

JOBS مجلة العلوم الأساسية Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد السابع والثلاثون
٢٠٢٦م /١٤٤٧هـ

ثالثاً: تعزيز ثقافة التدوير (الاقتصاد الدائري)

١. إطلاق برامج وطنية للتوعية المجتمعية حول أهمية عزل النفايات (العضوية عن غير العضوية) عند نقطة التولد.

٢. تطوير البنية التحتية للتدوير: إنشاء مراكز متخصصة لفرز ومعالجة المواد القابلة لإعادة التدوير (البلاستيك، المعادن، الورق) لتحويلها من عبء بيئي إلى موارد اقتصادية.

رابعاً: الرقابة والتعاون المؤسسي

١. المعايير الصحية في النقل: ضمان جمع ونقل النفايات وفق بروتوكولات صحية آمنة تمنع الانبعاثات أو التسربات أثناء العمليات اللوجستية.

٢. الرصد البيئي الدوري: تفعيل برامج الرقابة المستمرة لطبقات التربة، والمياه الجوفية، والهواء في المناطق المحيطة بمواقع الطمر، لاعتماد نظام الإنذار المبكر ضد أي تلوث محتمل.

٣. الشراكة المجتمعية والمؤسسية: تعزيز أطر التعاون والتنسيق المشترك بين المديرية العامة للبيئة، والبلديات المحلية (مثل بلدية الصويرة)، ومنظمات المجتمع المدني لضمان تكامل الأدوار

المصادر:

اولاً: الكتب والأطالس

١. طلس محافظة واسط، ٢٠١٧.

٢. صالح، سعدي محمد وآخرون، جغرافية السكان، بغداد، ١٩٩٠.

ثانياً: الرسائل الجامعية

٣.إبراهيم، شكري الحسن، المشكلات البيئية في محافظة الدقهلية، رسالة ماجستير، كلية الآداب، جامعة المنصورة، القاهرة، مصر، ١٩٩٧.

٤.بزل، يوسف سامي حاج، التباين المكاني لخصائص التربة في قضاء الصويرة، رسالة ماجستير، كلية التربية ابن رشد، جامعة بغداد، ٢٠١٣.

٥.ذراع، كرمي محمد، الاتجاهات الحديثة في مناخ العراق، رسالة ماجستير، كلية الآداب، جامعة بغداد، ١٩٨١.

٦.الشمري، باسم كاظم عباس، التحليل المكاني للنفايات الصلبة في محافظة واسط، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة واسط، ٢٠١٥.

٧.العتابي، نور علي محسن، التباين المكاني لمشاريع إنتاج الدواجن في محافظة واسط، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة واسط، ٢٠١٥.

٨.مطشر، هند حسن، مؤشرات الراحة الفسيولوجية المناخية في محافظة واسط، رسالة ماجستير، كلية التربية، جامعة واسط، ٢٠١٥.

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد السابع والثلاثون
٢٠٢٦م /١٤٤٧هـ

ثالثاً: البحوث المنشورة والمجلات العلمية

٩. ناجي، عبد الصاحب وضيرغام خالد، التحليل المكاني لمشكلة المخلفات الصلبة في مدينة النجف، بحث منشور، مجلة القادسية للعلوم الإنسانية، المجلد الحادي عشر، العدد الثالث، ٢٠٠٨.

رابعاً: التقارير والجهات الرسمية

١٠.المجموعة الهندسية للأبحاث البيئية السورية، ٢٠١٢.

١١.مديرية بلديات واسط، مديرية بلدية الصويرة، شعبة البيئة.

خامساً: المقابلات الشخصية

١٢.الدلفي، فلاح (الحقوقي)، مقابلة شخصية، مديرية بيئة محافظة واسط، شعبة الإشعاع، بتاريخ ٢٠٢٥/١٢/١، الساعة ١٠ صباحاً

References:

First: Books and Atlases

1.Atlas of Wasit Governorate, 2017.

2.Salih, S. M. et al., Population Geography, Baghdad, 1990.

Second: Academic Theses

3.Al-Attabi, N. A. M., Spatial Variation of Poultry Production Projects in Wasit Governorate, Master's Thesis, College of Education, University of Wasit, 2015.

4.Al-Shammari, B. K. A., Spatial Analysis of Solid Waste in Wasit Governorate, Master's Thesis, College of Education, University of Wasit, 2015.

5.Bazil, Y. S. H., Spatial Variation of Soil Characteristics in Al-Suwaira District, Master's Thesis, College of Education for Pure Science (Ibn al-Haitham), University of Baghdad, 2013.

6.Diraa, K. M., Modern Trends in Iraq's Climate, Master's Thesis, College of Arts, University of Baghdad, 1981.

7.Ibrahim, S. A., Environmental Problems in Dakahlia Governorate, Master's Thesis, Faculty of Arts, Mansoura University, Cairo, Egypt, 1997.

8.Mutasher, H. H., Indicators of Physiological Climatic Comfort in Wasit Governorate, Master's Thesis, College of Education, University of Wasit, 2015.

Third: Published Research

9.Naji, A. S. & Khalid, D., "Spatial Analysis of the Solid Waste Problem in Najaf City", Al-Qadisiya Journal for Humanities, Vol. 11, No. 3, 2008.

Fourth: Official Reports

10.Directorate of Wasit Municipalities, Al-Suwaira Municipality Directorate, Environment Division.

11.Syrian Environmental Research Engineering Group, 2012.

Fifth: Personal Interviews

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد السابع والثلاثون
٢٠٢٦م /١٤٤٧هـ

12.Al-Delfi, F. (Legal Expert), Personal Interview, Wasit Environment Directorate, Radiation Division, December 1, 2025, 10:00 AM.

مجلة العلوم الاساسية
للعلوم التربوية والنفسية وطرائق التدريس للعلوم الاساسية