تحليل جغرافي بيئي لموقع الطمر الصحي في مدينة السماوة وإمكانية التخطيط لاختيار الموقع الامثل

Geo environmental analysis of the sanitary landfill site in the city of Samawah and the possibility of planning to choose the best site

عباس زغير محيسن المرياني
كلية الآداب/ جامعة ذي قار

كفاء عبد الله لفلوف الجياشي
كلية التربية للعلوم الإنسانية/ جامعة المثنى

M.Kafaa Eabdiallah Lifulawf Aljiashii Abbas Zaghir Muhaisi Al-M ariani
College of Education for Human Sciences / Al-&College of Arts / Dhi Qar University
Muthanna University

المستخلص:

تمت دراسة الطمر الصحي في مدينة السماوة للعام ٢٠١٨ بناءاً على التحليل الجغرافي في ضل المحددات البيئية والموقعية واعتماداً على المعطيات الجغرافية الطبيعية والبشرية للوصول الى التخطيط لاختيار الموقع البديل المطابق للشروط البيئية اذ أظهر البحث أن العمر الافتراضي لموقع طمر النفايات في مدينة السماوة قد انتهى، وغيرصالح كموقع طمر صحي، وعلى الرغم من ذلك هو لايزال يستخدم حتى تاريخه كما تبين أن موقع الطمر الحالي لا يراعي الشروط المتبعة في عملية اختيار مواقع الطمر الصحية واظهر البحث الى اعداد دراسة حول المعايير والشروط الواجب اتباعها في عملية اختيار مواقع الطمر الصحية، وتبين ايضاً ضرورة ان تقام مواقع الطمر الصحية في مناطق تتميز بخصائص ومعايير تنفرد بها عن غيرها من المناطق، ضمن المحددات البيئية لتقليل من اثارها الضارة على البيئة والانسان، وتأسيساً على ماتقدم فان أفضل موقع طمر صحي الموقع البديل لمكب نفايات في مدينة السماوة، وهو مطابق للمعايير البيئية الصحية الخاصة بأنشاء مواقع الطمر.

الكلمات المفتاحية: التلوث،الطمر الصحي، النفايات ،المحددات البيئية، التخطيط البيئي.

Abstract

A study of the sanitary landfill in the city of Samawah for the year 2018 was based on the geographical analysis in

the shadow of the environmental and locational determinants and depending on the natural and human geographical data to arrive at planning for the selection of the alternative site corresponding to the environmental conditions as the research showed that the life span of the landfill site in the city of Samawah has ended, and is unfit as a site Sanitary landfill, and despite that it is still used to date, as it turned out that the current landfill site does not take into account the conditions followed in the process of selecting healthy landfill sites, and the research showed that a study was prepared on the criteria and conditions to be followed in the process of choosing healthy landfill sites, and it also emerged that it should be established Sanitary landfill sites in areas characterized by characteristics and standards that are unique to other

ISSN (Paper)-1994-697X (Online)-2706-722X (Arabic Impact Factor) - 1.1 www.misan-jas.com

areas, within the environmental determinants to reduce their harmful effects on the environment and people, and based on the foregoing, the best sanitary landfill site is the alternative site for a landfill in the city of Samawah, which is in conformity with the environmental health standards for establishing sites Landfill.

Key words: pollution, landfills, waste, environmental determinants, environmental planning.

المقدمة:

تعد عملية اختيار موقع لطمر النفايات الصلبة البلدية من أهم ضمانات جودة الحياة البيئية، خصوصاً أن العالم الحديث في حالة مستمرة في توليد هذه النفايات وطرحها الى البيئة بطريقة غير صحية، وافتقار مدينة السماوة لمواقع طمر صحي وفق المحددات البيئية الوطنية، أضف الى ذلك التقدم العلمي و التطور المدني و العمراني، مما يستوجب تشكيل هيئات و مراكز بحثية فعلية للمعالجة والطمر عبر تحديد مواقع مناسبة تفي بالغرض المنشود، كاملة العزل البيئي و السيطرة عليها ومراقبتها بدقة، وعلى الرغم من أنه لا يوجد شيء في التخطيط يتسم بالمثالية، ولكن ممكن أن تتوفر المثالية النسبية في ذلك عبر الوصول إلى أدنى السلبيات في عملية اختيار البديل المناسب، ولأهمية الموضوع تمت دراسة انتخاب موقع لطمر النفايات باعتماد منهجية علمية وفقا للمعايير الوطنية و العالمية المتبعة في اختيار الموقع، واظهرت الدراسة عدم صلاحية موقع طمر النفايات الحالي لمدينة السماوة، وعدم مطابقته للمعايير البيئية الصحية، وبينت الدراسة تمتع منطقة الدراسة في وجود مواقع بديله مناسبة لأنشاء موقع طمر صحي خاضع لجميع المعايير البيئية الصحية المناسبة.

المبحث الأول: الإطار النظري

أولا: مشكلة البحث: تتمثل مشكلة البحث بما يأتي

١- ما الواقع الحالي لموقع الطمر الصحي في مدينة السماوة؟

٢- هل يمكن تحديد موقع طمر صحي ضمن المحددات البيئية والمتطلبات الموقعية كبديل في منطقة الدراسة؟

ثانيا: فرضية البحث: فيما يذهب البحث الى فرضية فرعية مفادها ما يأتي

١- تردي موقع الطمر الصحي في مدينة السماوة.

٢- يوجد موقع طمر بديل ضمن مواصفات التخطيط البيئي في منطقة الدراسة.

ثالثا: أهداف البحث: يهدف البحث الى ما يأتي

١- تحديد وتحليل النقاط الحساسة للمحددات الموقعية والبيئية لمنطقة الطمر الصحي

٢- تحديد المعايير البيئية المناسبة في تنفيذ مشروع واختيار البديل الامثل.

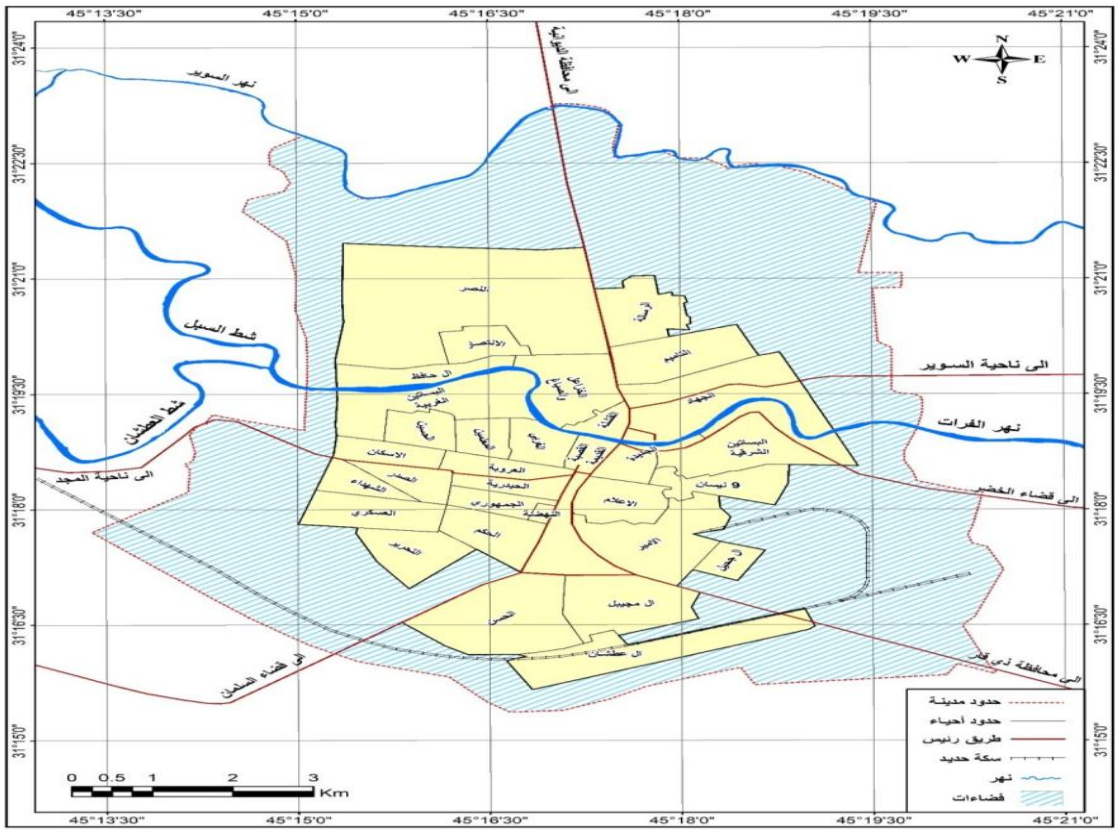
٣- اجراء مراجعة لمدى كفاءة موقع الطمر الحالي لمنطقة الدراسة.

رابعا: أهمية البحث: تكمن أهمية البحث بتقديم الحل الأمثل في اختيار نموذج لموقع طمر صحي نظامي ضمن الدراسات البيئية في مدينة السماوة، والتي لها انعكاسات واضحة على تحسين مستوى البيئة الحضرية في منطقة الدراسة، ووضع الحلول المناسبة لإعادة تأهيل منطقة الطمر الحالية.

خامسا: حدود منطقة الدراسة: تتمثل حدود منطقة الدراسة بمدينة السماوة تقع بحسب الموقع الفلكي بين دائرتي العرض (31° 15' – 31° 23' 15 21) شمالا ، وبين خطي طول (45° 20' 28 – 45° 13' 25) شرقاً ، إذ تقع في القسم الشمالي الغربي من محافظة المثنى، وهي مركز لها، على بعد (5 كم) من التقاء فرعي نهر الفرات (السبل والعطشان) غربا و الذي يمر بها، أما موقع المدينة جغرافيا فيحدها من الشمال قضاء الرميثة ومن الشمال الشرقي قضاء الوركاء ومن الغرب ناحية المجد ومن الجنوب الغربي قضاء السلمان ومن الجنوب الشرقي قضاء الخضر، الخريطة (1) تبلغ مساحتها (6612 هكتارا) ، وتتألف من (32) حي سكني و(7) قطاعات سكنية حسب التقسيمات التابعة لمديرية بلدية السماوة القسم المختص بالجانب البيئي وإدارة نشاطات النظافة، الملحق (1)

ISSN (Paper)-1994-697X (Online)-2706-722X (Arabic Impact Factor) - 1.1 www.misan-jas.com

الخريطة (١) مدينة السماوة الادارية



المصدر: بالاعتماد على: - جمهورية العراق، وزارة البلديات والاشغال العامة، مديرية التخطيط العمراني، خريطة التصميم الأساس لمدينة السماوة، مقياس الرسم ١:٢٠٠٠٠ ، ٢٠١٧ .

سادسا: منهج البحث: اعتمد البحث على المنهج الجغرافي القائم على المنهج الوصفي والتحليلي فضلا عن الدراسة الميدانية والملاحظة المباشرة للظاهرة المدروسة لوضع الحلول الناجعة للحد من مخاطر التلوث البيئي للنفايات.

سابعا التلوث: عرف مفهوم التلوث في مؤتمر ستوكهولم عام ١٩٧٢م بأنه أي خلل في أنظمة الماء أو الهواء أو التربة أو الغذاء يؤثر بشكل مباشر على الكائنات الحية ويلحق الضرر بالممتلكات الاقتصادية **(الفيل، ٢٠١٣، ص٢٠-٢١).**

ISSN (Paper)-1994-697X (Online)-2706-722X (Arabic Impact Factor) - 1.1 www.misan-jas.com

ثامنا: التلوث البيئي: هو كل مادة يتم إدخالها للبيئة وتؤثر عكسيا على نفعية الموارد البيئية كما أنها تحدث تأثيرات سمية حادة أو ينتج عن تحللها المائي مركبات ضارة عندما تكون متواجدة بتراكيز عالية، تنال فيها الأنشطة البشرية بدرجة تلوث أكبر من التلوث الناتج عن الطبيعة، بسبب كمية المخلفات التي تنتج عن الأنشطة البشرية الضخمة **(عيسى، ٢٠١٨، ص٢٠-٢١)**

تاسعا: مفهوم النفايات: تعرفها منظمة الصحة العالمية بأنها الأشياء التي أصبحت غير مرغوب بها في مكان ما ووقت ما، وأصبحت ليس لها أهمية وقيمة تجارية معروفة أو ملاحظة، تنتج عن تحسن الوضع المعاشي لمعظم السكان وارتفاع قدراتهم الشرائية، ولاسيما الأغذية المعلبة والجافة التي تتجمع داخل المسكن وخارجه، بسبب جهل الإنسان في التعامل معها بصورة صحيحة، بالإضافة إلى دور خدمات البلدية في ضرورة رفعها من بين الأزقة أو الشوارع، لأن تراكمها يجعل منها بيئة مناسبة لنمو الكائنات الدقيقة وتكاثرها وانتشارها **(العبيدي،٢٠١٨، ص٢٥)**

عاشرا: أنواع النفايات:

١- **النفايات الصلبة البلدية:** وتشمل الفضلات الصلبة التي يطرحها الإنسان في كل يوم نتيجة لممارساته لمختلف النشاطات الحياتية وعلى مدار السنة، ومن المنشأة التجارية كالمحلات والأسواق التجارية مثل الأطعمة ومواد التغليف واللدائن، والمؤسسات الخدمية كالمؤسسات التعليمية والإدارية مثل الورق والكارتون، والشوارع والحدائق مثل الأخشاب والفنادق والصرف الصحي **(إبراهيم ومهدي، ٢٠١٠، ص١٩٣)**

٢- **مخلفات عملية الهدم والبناء (الأنقاض) :** وهي النفايات الناتجة عن التطور العمراني المنتشر في معظم المدن، ومن عمليات هدم للمنشآت المختلفة ، وتنتج أيضا عن عمليات الترميم للمؤسسات القائمة أو هدم الأبنية القديمة أو بناء أبنية جديدة ، كما تنتج هذه المخلفات من معامل إنتاج القطع الكونكريتية الجاهزة مثل الكاشي والبلوك والشتا يكر وكذلك من معامل البناء الجاهز، وهي تتألف من أكوام من الاتربة ومواد البناء المتكسرة التي تركن على الأرصفة والطرقات العامة، مثل مخلفات الحديد والألمنيوم والطابوق والحصى والرمل وال كونكريت والمواد الصحية والبلاستيكية والخشب والزجاج **(مازن وزميلاه، ٢٠١٢، ص٢٠).**

١-**النفايات الزراعية:** وهي عبارة عن مخلفات عضوية طبيعية نباتية من الأعشاب والأغصان وأوراق الأشجار وكل ما ينتج عن الأنشطة الزراعية المختلفة من فضلات الحدائق المنزلية وفضلات المجازر، ومخلفات حيوانية تتولد من حقول تربية الحيوان والدواجن والحيوانات النافقة في الشوارع **(رولا وزميلاه، ٢٠١٨، ص٢٧).**

٢-**النفايات الصناعية:** هي المخلفات المتولدة عن مختلف الصناعات الصغيرة والمتوسطة والكبيرة من المصانع والمعامل والورش، نتيجة الإنتاج غير المطابق للمواصفات، فضلاً عن الإنتاج المكسور في المناقلة، بالإضافة إلى النواتج العرضية في الصناعة من التي لا تدخل في أي صناعة، كالخشب والمخلفات غير خطرة كالصناعات الغذائية وصناعة التعدين **(عواد و حميد، ٢٠٠٨، ص١١٨)**

٣-**النفايات التجارية:** يقصد بها النفايات التي تتولد من الاستعمالات المختلفة للمحلات التجارية من الأسواق بجميع أنواعها والمؤسسات والشركات والمطاعم والفنادق، وهي تشبه إلى حد كبير النفايات المنزلية من حيث النوعية، إلا أنها تختلف عنها من حيث نسبة المكونات وكميتها بحسب فصول السنة **(الصفار، ٢٠١٧، ص٢٦.)**

٤-**النفايات الطبية:** تنتج عن نشاطات طبية أو علاجية بغض النظر عن مصدر هذه المواد سواء كانت مؤسسة عامة أو خاصة أو صيدليات أو مذاخر أدوية، كالمستشفيات والعيادات وكذلك نفايات التجارب والأبحاث الطبية، وكل ما يتولد من المرافق الصحية والطبية، حيث ينتج عن هذا كله أدوية تالفة أو منتهية الصلاحية، وهذا يعد مصدرا للنفايات الطبية ((٩) Congress of the United States office of Tecnology Assessment, Finding the Rx for managing medical Wastes, U.S. Government Printing office, Washington.)

المبحث الثاني: تقييم الواقع الحالي لمواقع الطمر في ظل المحددات البيئية والموقعية

ISSN (Paper)-1994-697X (Online)-2706-722X (Arabic Impact Factor) - 1.1 www.misan-jas.com

اولا: التوزيع المكاني لموقع طمر النفايات الصلبة في مدينة السماوة:

يقوم مبدأ التخطيط البيئي الناجح على تنظيم الاستفادة من المكان أو الحيز، عبر اختيار أفضل مواقع الطمر الصحي، والتقليل من المساحة المستغلة فعلا، بغية التقليل من التكلفة وتحقيق المنفعة لسكان منطقة الدراسة والتقليل من الاثار البيئية والصحية السلبية إلى أبعد حد ممكن.

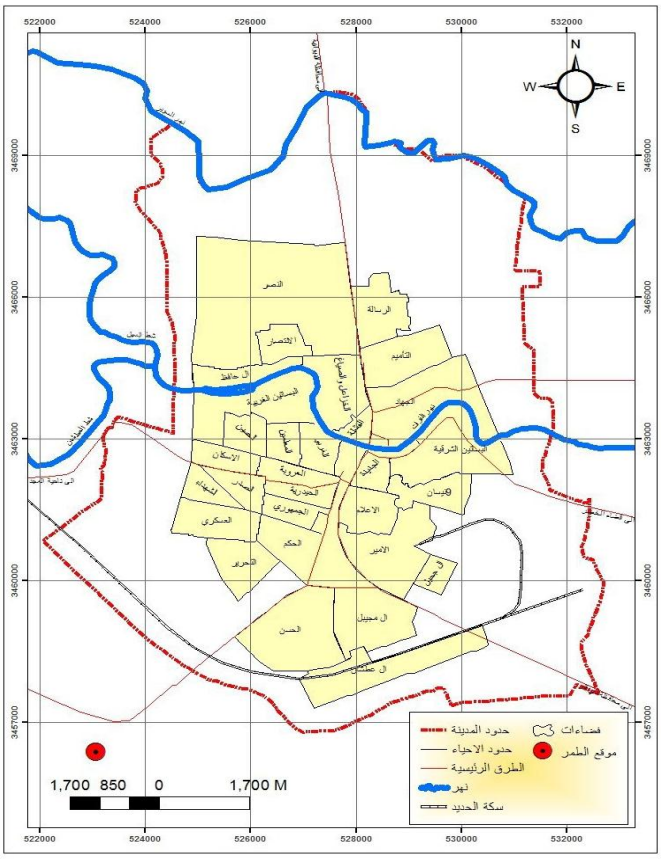
وتشير بيانات الجدول (١)، و الخريطة (٢)، إلى مواقع طمر النفايات الصلبة البلدية في مدينة السماوة لعام ٢٠١٨، بلغت مساحة موقع طمر نفايات واحد (75000 م^{٢})، من مجموع مساحة مدينة السماوة البالغة (٦٦١٢٠٠٠٠ م٢) في منطقة الشراكية الغربية، تبلغ المساحة الفعلية (3.8 %) من المساحة الكلية وهي نسبة جداً ضئيلة قياسا بالمساحة الكلية لموقع المكب، يقع الموقع بالقرب من مصفى السماوة، على طريق (سماوة – السلمان) جنوب غرب المدينة، و بمسافة (٨.١١) كم عن مركز المدينة، وهو يعتبر موقع طمر دائمي حاصل على الموافقة البيئية بموجب الكتاب المرقم(٢٧٧٤ بتاريخ ٢٠١٣/١٢/١٢)،الا انه غير خاضع للمحددات البيئية، حيث ان الموقع تابع الى مديرية بلدية السماوة، بينما عائديه الأرض تابعة الى وزارة المالية، أما كمية النفايات الصلبة البلدية التي تصل اليه في السنة بلغت (١١٥٢٦٨ طن)، بينما اقصى عمق لهذا الموقع فهو (3 م) وذلك لقرب المياه الجوفية **(جمهورية العراق،٢٠١٩)** وتاسيسا على ماتقدم فان الموقع لا يتناسب مع عدد سكان مدينة السماوة و كمية النفايات التي تطرح يوميا جدول (٢).

الجدول (١) موقع الطمر الصحي للنفايات الصلبة في مدينة السماوة لسنة ٢٠١٨

الوحدة الإدارية	عدد السكان	عدد المواقع	المساحة م٢	احداثيات الموقع
السماوة	٢٢١٧٤٣	١	٧٥٠٠٠ م٢	N: 521431 E: 3456731

المصدر : بالاعتماد على: ١- وزارة البلديات والاشغال العامة، مديرية بلديات المثنى، مديرية بلدية السماوة، قسم البيئة، بيانات غير منشورة، ٢٠١٨.

الخريطة (٢) موقع الطمر الصحي في مدينة السماوة لعام ٢٠١٨



ISSN (Paper)-1994-697X (Online)-2706-722X (Arabic Impact Factor) - 1.1 www.misan-jas.com

١- جمهورية العراق، وزارة الصحة/ البيئة، مديرية بيئة المثنى، قسم التخطيط والمتابعة، بيانات غير منشورة، ٢٠١٨.

المصدر : بالاعتماد على الجدول (١)

الجدول (٢) التوزيع الجغرافي لعدد السكان (نسمة) وكمية النفايات الصلبة (كغم/يوم) والوحدات السكنية حسب القطاعات في مدينة السماوة لسنة 2018

ت	القطاعات السكنية	عدد السكان (نسمة)	كمية النفايات# المقدرة (كغم/يوم)	عدد الوحدات السكنية
1	القطاع الأول *	37254	39116.7	5559
2	القطاع الثاني**	35220	36981	5258
3	القطاع الثالث***	30726	32262.3	4587
4	القطاع الرابع****	13509	14184.45	2017
5	القطاع الخامس*****	37895	39789.75	5655
6	القطاع السادس******	32317	33932.85	4824
7	القطاع السابع*******	34822	36563.1	5196
	المجموع	**221743**	**232830.2**	**33096**

المصدر: بالإعتماد على: -

١- جمهورية العراق، وزارة التخطيط، الجهاز المركزي للإحصاء، مديرية إحصاء محافظة المثنى، (تقديرات السكان لعام ٢٠١٨.

٢- جمهورية العراق، وزارة البلديات والاشغال العامة، مديرية البلديات العامة، دائرة بلدية السماوة، قسم البيئة، بيانات غير منشورة، ٢٠١٨.

٣- جمهورية العراق، وزارة التخطيط والتعاون الإنمائي، دائرة تخطيط المثنى، قسم المتابعة والتخطيط، بيانات غير منشورة، ٢٠١٨.

تقدر كمية النفايات المطروحة للفرد حسب وزارة البلديات والاشغال العامة من (0.85- 1.25) كغم / فرد، ومن خلال احتساب المعدل العام البالغ (1.05) كغم / فرد/اليوم، تم استخراج كمية النفايات حسب القطاعات المتولدة خلال اليوم الواحد، بضرب المعدل بعدد الافراد.

* وتشمل الاحياء السكنية التالية (الرسالة، التأميم، الجهاد).

** وتشمل الاحياء السكانية التالية (القشلة، الانتصار، الخزعل والصياغ، النصر، ال حافظ).

*** وتشمل الاحياء السكنية التالية (التحرير، ٩نيسان، الاعلام، الحسن، الجحيل، ال عطشان، ال مجيبل).

**** وتشمل الاحياء السكنية التالية (الجديدة، القصبة القديمة، بساتين الشرقي)، و المنطقة التجارية.

***** وتشمل الاحياء السكنية التالية (العروبة، الحسين، المعلمين، الإسكان، الغربي ، البساتين الغربية).

ISSN (Paper)-1994-697X (Online)-2706-722X (Arabic Impact Factor) - 1.1 www.misan-jas.com

****** وتشمل الاحياء السكنية التالية (الصدر، العسكري، الشهداء).

******* وتشمل الاحياء السكنية التالية (الحيدرية، الجمهوري، النهضة، الحكم، الأمير).

على الرغم من حصول موقع طمر النفايات في منطقة الدراسة على جميع الموافقات البيئية كموقع رسمي لطمر النفايات بصورة نظامية ، ولكن عملية التنفيذ غير قانونية، إذ تحول بمرور الوقت وتوسع المدينة إلى موقع للتجميع العشوائي للنفايات لا أكثر، إذ يصل ارتفاع النفايات فيه إلى (4 م) عن مستوى سطح الأرض، وذلك بسبب كمية النفايات المتولدة من سكان المدينة البالغ (٢٢١٧٤٣ نسمة) فضلا عن التنوع في الأنشطة التجارية و الصناعية، الموقع يفتقر الى ابسط المستلزمات الخدمية من ماء و كهرباء و ميزان لوزن النفايات وحرقة لحرقها، كما يفتقر إلى طرق داخلية نظامية لأجل معالجة النفايات، وهو غير محاط بسياج ترابي أو غيره، اذ يتبين عدد العمال تبعاً لعدد السكان بلغ المجموع الكلي للعاملين (٦١٠) عامل في كل قطاع سجل عدد العاملين في النهار(٥٤٧) عامل اعلى من الليل الذي سجل (٦٣) وتبين ان عدد العاملين لايتوافق مع عدد السكان فمثلاً جاء القطاع الأول باكبر عدد من السكان (٣٧٢٥٤) نسمه في حين بلغ عدد العاملين في القطاع الرابع (١٩) عامل. جدول(٣).

الجدول (٣) التوزيع النسبي لعدد العمال حسب القطاعات السكنية في مدينة السماوة لسنة 2018

ت	القطاع السكني	عدد السكان (نسمة)	عدد العمال		المجموع (عامل)	النسبة (%)
			صباحا	مساء		
1	القطاع الأول	37254	93	9	102	16.7
2	القطاع الثاني	35220	50	3	53	8.7
3	القطاع الثالث	30726	97	7	104	17
4	القطاع الرابع	9				2
5	القطاع الخامس	37895	97	9	106	17.4
6	القطاع السادس	32317	60	8	68	11
7	القطاع السابع	34822	70	8	78	13
المجموع		**221743**	**547**	**٦٣**	**610**	**100**

المصدر: بالإعتماد على:- جمهورية العراق، وزارة البلديات والاشغال العامة، مديرية البلديات العامة، مديرية بلدية السماوة، قسم البيئة، بيانات غير منشورة، 2018.

كما تتباين عدد الاليات التخصصية وغير التخصصية ونوعيتها في بلدية السماوة إذ سجلت نوع كابسة (٥٣) والصالحة للعمل عدد (٤٨) وبنسبة (٦١%) من المجموع الكلي (٧٩) ، في حين سجل الاليات نوع قلاب عدد(٥) وبنسبة (٦%) وغيرها من الانواع الغير تخصصية مثل نوع شفل عدد (٧) وجميعها صالحة للعمل وبنسبة (٩%) جدول(٤).

الجدول(٤) عدد الآليات التخصصية وغير التخصصية المتوفرة في بلدية السماوة لسنة2018

ت	الالات	نوعها	العدد الكلي	العدد الاليات الصالحة	النسبة (%)	عدد الاليات العاطلة	النسبة (%)
1	كابسة	تخصصي	53	48	61	5	24
2	دنبر	تخصصي	14	4	5	10	48
3	سيارة نقل حاوية	تخصصي	11	8	10	3	14

ISSN (Paper)-1994-697X (Online)-2706-722X (Arabic Impact Factor) - 1.1 www.misan-jas.com

4	كاسه	تخصصي	5	2	3	3	14
5	قلاب	تخصصي	5	5	6	----------	----
6	شفل	غير تخصصي	٧	٧	9	----------	----
7	درجة نارية MTR	غير تخصصي	٥	٥	6	----------	----
المجموع			100	٧٩	100	21	100

المصدر: بالإعتماد على:- جمهورية العراق، وزارة البلديات والاشغال العامة، مديرية بلدية السماوة، قسم الخدمات، بيانات غير منشورة، 2018.

كما لا يحتوي على وسيلة لصرف المياه الراشح، عدد العاملين في الموقع بواقع (٤ عمال)، ممثلين بمسؤول موقع الطمر و سائقي الاليات، أما عدد الاليات في موقع الطمر بلغ عددها (٣ الية)، متمثلة ب (شفل، قلاب، حادلة)، يتواجد في الموقع نحو (١٠ – ٣٥) فردا من كلا الجنسين و من الاعمار كافة، يعملون على جمع المواد البلاستيكية و المعدنية ويبيعونها لمعتمدين لغرض سد قوتهم اليومي، ويرتبط عملهم بالنفايات الصلبة يطلق عليهم (النباشة)، فضلا عن انتشار الحيوانات السائبة و الطيور التي تعتاش على ما يرمى من نفايات مختلفة و خاصة العضوية منها، و انتشار الروائح و الدخان نتيجة الحرق العشوائي المستمر من قبل النباشة للحصول على العلب المعدنية، الصورة (١).

الصورة (١) انتشار الحرق العشوائي في منطقة الطمر التابعة لمدينة السماوة للعام ٢٠١٨

المصدر: الدراسة الميدانية بتاريخ ٢٠١٩/٣/٩.

ثانيا: المعايير العلمية المعتمدة لمواقع طمر النفايات الصلبة

تخضع عملية اختيار موقع الطمر إلى اعتبارات ومعايير جغرافية وبيئية عدة، وهي مهمة ليست بالهينة، إذ يتم اخضاع منطقة جغرافية بالكامل لهذه الاعتبارات، لغرض انتخاب الموقع الأنسب والأمثل واستبعاد الموقع غير الملائم طبقا للمعايير العالمية والوطنية، مما يتطلب فريق كامل على مجهز بالمستلزمات والتخصصات العلمية، وفي المحصلة النهائية يجب توجه هذه الجهود الى انتخاب المواقع البعيدة عن استعمالات الأرض السكنية بالمرتبة الأولى وكفاءة القدرة الإنتاجية للأرض، وعليه تقسم هذه المعايير على وفق ما يأتي:

١-المعايير التخطيطية العراقية لاختيار موقع طمر النفايات الصلبة (جمهورية العراق، ٢٠١٢/١/٩)

جاء في تعليمات رقم (٣) لسنة ٢٠١١ ضمن المحددات البيئية لإنشاء المشاريع ومراقبة وسلامة تنفيذها في الفصل الثالث المادة (٢٤) مواقع الطمر الصحي لنفايات البلدية، وهي تلك المواقع المخصصة للتخلص من النفايات الصلبة غير الخطرة والمتخلفة من جميع الاستعمالات ويلزم لإنشائها اتباع ما يأتي:

أ-المعايير البيئية:

١-اقامتها خارج حدود البلدية بمسافة لا تقل عن (٢كم) و (١كم) عن التجمعات السكنية وبمسافة لا تقل (١كم) عن محرمات الطريق العام وبموقع مناسب.

٢-العمل وفق الأسس العلمية المتبعة بعمليات الطمر الصحي للنفايات.

٣-تسييج المواقع قبل المباشرة بالاستغلال مع ضرورة تشجير جوانب الموقع قدر المستطاع.

٤-انشاء الطرق داخل وخارج الموقع لتسهيل حركة الاليات.

٥-توفير المعدات والاليات اللازمة في عملية الطمر بالطريقة الصحيحة.

٦-ترك الموقع بعد ملئه بالنفايات واستخدامه بعد تسوية سطح التربة كمناطق خضراء.

٧-معالجة انخفاض سطح التربة بعد مرور فترة مناسبة.

ISSN (Paper)-1994-697X (Online)-2706-722X (Arabic Impact Factor) - 1.1 www.misan-jas.com

٨-تجهيز الموقع بأنابيب لتصريف الراشح المتكون من تحلل النفايات، مع تبطين الموقع بمادة غير نفاذة لهذا الراشح.

٩-تجهيز الموقع بأنابيب تنفيس الى الجو للغاز الناتج عن التحلل العضوي للنفايات.

ب-المعايير الموقعية: (جمهورية العراق، ١٩٩١، ص٥٨).

١-اقامتها خارج حدود البلدية بمسافة لا تقل عن (٤ كم)، باتجاه الرياح، و (٢ كم) بالاتجاهات الاخرى.

٢-يفضل اختيار المنخفضات والمقالع الطبيعية أو مقالع الرمل والحصى.

٣-في حال عدم توفر المنخفضات تستغل الأراضي غير صالحة للزراعة عن طريق حفر الخنادق.

٤-تجنب المواقع التي تكون فيها مناسيب المياه الجوفية عالية.

٥-ان يكون الموقع بعيدا عن الشارع العام بسافة لا تقل عن (٢ كم).

٢-المعايير التخطيطية حسب (اتفاقية بازل) لاختيار مواقع طمر النفايات الصلبة: (ضرغام عبد اللطيف شتية واحمد رأفت غضبة، ص١٠)

حسب اتفاقية بازل الدولية فقد حددت مجموعة من المعايير تصل الى (٣٠ معيار) يجب اتباعها عند اختيار الموقع المثالي للطمر الصحي النظامي، وجدول (٥) يوضح بعض المعايير المنتخبة التي تتناسب مع منطقة الدراسة.

الجدول (٥) بعض المعايير في اختيار انسب مواقع الطمر الصحي حسب اتفاقية (بازل)

المعيار	المعيار الفرعي	المقياس
المعايير المكانية والاقتصادية	استخدامات الأرض	الأرض البور و الملحية و غير الصالحة لزراعة تعد ممتازة لموقع مكب بينما المواقع كثيفة الزراعة و الخضر و المخططة لأغراض تنموية تعتبر مواقع سيئة.
	المسافة بين المكب والطرق الرئيسية السريعة	مسافة لا تقل عن ٥٠٠ م.
	البعد عن المناطق السكنية	يبعد عن المناطق السكنية القائمة والمخططة مسافة تزيد عن ١٥٠٠ م.
	البعد عن مصدر توليد النفايات	كلما قلت المسافة عن مركز التوليد وكانت مسافة معقولة وتخدم مناطق التركز السكاني، قلت تبعا لذلك تكاليف نقل وإدارة النفايات.
	القدرة الإنتاجية للأرض	تفضل الأراضي منخفضة القيمة الزراعية.
الاعتبارات الجيولوجية و الجيومرفولوجية	التربة	ان تكون التربة ذات نفاذية منخفضة.
	الطبوغرافية ونسبة الانحدار	٥% يعد انحدار مثالي ولا يزيد عن ٢٥%
الاعتبارات البيئية	الابار المستقلة	ان تكون المسافة بين مكب النفايات و اقرب بئر مياه لا يقل عن ٣٦٠ م .
	البعد عن الينابيع	مسافة لا تقل عن ٣٦٠م .
	البعد عن مجاري الاودية	مسافة لا تقل عن ١٠٠م .

ISSN (Paper)-1994-697X (Online)-2706-722X (Arabic Impact Factor) - 1.1 www.misan-jas.com

	والسيول	
	الاحواض الجوفية	تفضل الاحواض ذات المخزون الأقل ومنسوب المياه الاعمق
المعايير المناخية	اتجاه السفوح الجبلية والرياح السائدة	تفضل المناطق التي يمكن فيها حجب المكبات عن الرؤيا والسفوح التي تقع بعكس اتجاه الرياح بالنسبة للمناطق المأهولة.
	كمية الامطار الساقطة	يفضل المناطق الأقل مطرا للتقليل من عصارة المكبات الى اقصى حد ممكن.
	درجة الحرارة ومعدل التبخر	يفضل المناطق الأعلى حرارة مما يترتب عليه زيادة معدلات التبخر للعصارة السوداء

المصدر: حسين صاحب حسن العبادي، تحليل جغرافي لمواقع طمر النفايات الصلبة في قضاء الديوانية وآثارها البيئية، رسالة ماجستير، كلية الآداب، جامعة الكوفة، ٢٠١٧، ص٩٠(غيرمنشورة)

ثالثا: تقييم خصائص موقع طمر النفايات الصلبة في منطقة الدراسة

يتم تقييم مواقع طمر النفايات الصلبة في منطقة الدراسة وفق المعايير العراقية ومعايير اتفاقية بازل، لغرض قياس مدى أثرها على كفاءة البيئية ومطابقتها أو عدم المطابقة لهذه المعايير، لذا سيتم التقييم على النحو الاتي:

اولا: المعايير الاجتماعية والاقتصادية:

١-بعد موقع الطمر عن التصميم الاساس: اخذت المعايير العراقية لمواقع الطمر الصحي النظامي التصميم الأساس بعين الاعتبار عند تحديد مناطق الطمر الصحي، من اجل ضمان سلامة سكان الاحياء السكنية التي ستتكون في الخطط المستقبلية لتطور المدينة وتوسعها، وفقا للمعايير العراقية لابد أن تبعد مواقع الطمر عن حدود المدينة (التصميم الأساس) بما يتراوح بين (٢-٤ كم)، ومن خلال الدراسة الميدانية يتبين أن موقع طمر بلدية السماوة خاضع لهذا المعيار إذ يبعد عن التصميم الأساس بمسافة (٢.٥ كم).

٢-البعد عن المناطق السكنية ومركز تولد النفايات: تعد مواقع طمر النفايات المحطة النهائية التي تنتهي اليها نفايات المناطق الحضرية، وأن موقعها بالقرب من المناطق السكنية يشكل خطراً على الجانب الصحي من حياة السكان، عبر تهيئة بيئة ملوثة ناتجة عن تراكم الملوثات القادمة من مناطق الطمر القريبة أو المجاورة لها ، مما ينعكس سلباً على حياتهم الصحية اليومية أو في المستقبل عبر ظهور أمراض ذات صلة بالنفايات الصلبة كالأمراض الوبائية والامراض الجلدية وأمراض الجهاز التنفسي، و وفقاً للمعايير العراقية لابد أن تبعد منطقة الطمر بمسافة (١ كم) عن اقرب تجمع سكني، وهو بذلك فأن منطقة الدراسة تقع بعيدة عن موقع الطمر، فاقرب حي سكني في مدينة السماوة وهو (حي الحسن) يبعد عنها بمسافة(٢.٥ كم)، وهو بذلك مطابقاً أيضا لمعيار اتفاقية بازل التي تحدد مسافة (١٥٠٠ م) عن اقرب تجمع سكني، ولكن على الرغم من ذلك توجد تجمعات سكنية جدا قريبة من منطقة الطمر في منطقة الدراسة، وهي عبارة عن قرى و بيوتات من الطين و الخيم من التي تسكن بجوار إذا لم نقل في داخل مكب النفايات، وهم مجموعات من الأُسر الفقيرة التي تقتات على ما يتم جمعه من علب المعدنية و البلاستيكية يطلق عليهم (النباشة)، مما يجعلهم اكثر عرضه لهذه الامراض و ناقل رئيس للعدوى عند الاختلاط ، أضف إلى ذلك أن منطقة الطمر يقع بالقرب منها معامل للطابوق الأهلي و الحكومي، مما تتواجد بعض التجمعات السكنية التابعة لهذه المعامل من أحياء كل من (ال مجيبل، ال عطشان، الحسن).

٣-المسافة عن خطوط النقل الرئيسية: توجد علاقة طردية بين مواقع الطمر وخطوط النقل الرئيسية، كلما ابتعدت تلك المواقع كلما زادت تكاليف النقل من مد الطرق المعبدة و الوقت المستقطع في نقل النفايات

ISSN (Paper)-1994-697X (Online)-2706-722X (Arabic Impact Factor) - 1.1 www.misan-jas.com

وهذا يؤثر سلبا على عملية إدارة النفايات الصلبة، في حال كان الموقع يقع على مسافة بعيدة عن اقرب طريق عام، إذ يهدف هذا المعيار الى التقليل من تكاليف نقل النفايات من مركز تولدها، وعليه حددت المعايير العراقية مسافة (١ كم) المسافة التي يبعد عنها منطقة الطمر، أما اتفاقية بازل فقد حددت مسافة لا تقل عن (٥٠٠ م)، وطبقا لهذه المعايير فان المسافة بين موقع الطمر و خط الطريق الرئيس (السماوة-السلمان) يبعد (٧.٠٩٠ كم) وهو بذلك خاضع للمعيارين، ولكن ما يعاب عليها هي عبارة عن طرق ترابية غير معبدة، أضف إلى افتقار منطقة الطمر إلى الطرق الداخلية مما يصعب عملية حركة الاليات داخل الموقع، وهي بذلك غير مطابقة للمعيار العراقي فيما يخص الطرق الداخلية.

٤-القدرة الإنتاجية للأرض: يقصد بها قابلية الأرض على الإنتاجية لمختلف الموارد الاقتصادية الزراعية والمعدنية، ومن غير المقبول إقامة مشاريع معالجة نفايات كموقع طمر للنفايات في أراضي ذات قدرة إنتاجية عالية، إذ تعتبر جريمة في حق استثمار هذه الموارد، غير أن المعايير العراقية لم تتطرق لهذا المعيار الا أن اتفاقية (بازل) أكدت على هذا المعيار وحددت ضوابط لإقامة موقع طمر في مناطق ذات إنتاجية قليلة.

قياسا بالموقع طمر النفايات في مدينة السماوة، فالموقع يقع في ارض بور ولكن تمتلك قدرة إنتاجية فتربة هذه المنطقة غنية بالمواد العضوية والمعدنية التي يمكن استغلالها لأغراض صناعية وزراعية **(مجموعة من الباحثين، ٢٠١٩، ص ١٦١-١٦٢)** وعلية فالموقع غير خاضع للمعيار.

ثانيا: المعايير البيئية:

١-بعد موقع الطمر عن مصادر المياه السطحية (مجرى الوادي): من أهم مصادر المياه في منطقة الدراسة هو نهر الفرات الذي يتوسط المدينة بطول (١٠.٢٩ كم)، وطبقا للمعايير العراقية فهي لم تشير إلى بعد موقع الطمر عن المصادر المائية، أما معايير اتفاقية بازل فقد حددت مسافة (١٠٠ م) عن خط مجرى الأنهار وعلى كلا الضفتين، وعند قياس هذا المعيار مع منطقة الدراسة نجد أن المسافة بين نهر الفرات ومنطقة الطمر تصل الى (٨.٩٢٢ كم)، وهذا يعني أن تأثيرات موقع الطمر بعيد عن مياه نهر الفرات ضمن حدود مدينة السماوة وخاضعا لهذا المعيار.

٢-عمق المياه الجوفية: يساهم طمر النفايات بالأساليب غير النظامية اثار بيئية على المياه الجوفية، عبر العصارة المتسربة إلى طبقات الأرض الحاوية على المياه، مما تسبب تغير في الخصائص الكيميائية والفيزيائية لها، بالأخص إذا كانت هذه المواقع في مناطق ذات مخزون مائي قريب إلى سطح الأرض، فأن نسبة التلوث تكون أكبر.

قياساً بالمعايير العراقية التي تنص على تجنب المواقع التي تكون فيها مناسيب المياه الجوفية عالية، واتفاقية (بازل) التي اكدت على تفضيل المناطق ذات الاحواض المائية التي يكون منسوب المياه في اعماقها قليل ومقارنتها مع منطقة الدراسة نجد أن موقع الطمر يصل عمق المياه الجوفية اقصى حد (٣.٥ م)، وعلية فأن الموقع يشكل خطراً على تلوث المياه الجوفية، وهو مخالف للمعايير المذكورة.

ثالثا: المعايير الجيولوجية والجيومرفولوجية

١-نوعية التربة: تعد معرفة أنواع الترب ومكوناتها من المحددات الأساسية عند انتخاب مواقع الطمر الصحي، من خلال تسرب عصارة النفايات المتحللة بين أنسجتها، مما يسبب تدهور نوعيتها وتضرر نسجتها الداخلية وبالتالي ينعكس على صحة الانسان، أضف إلى ذلك للتربة دور كبير كعامل مهم في عملية تغطية النفايات وعزلها عن العوامل الخارجية وتمنع انبعاث الروائح وتقلل من تجمع الحشرات والحيوانات السائبة، وبناءا على المعايير البيئية لاتفاقية بازل ، فأنها حددت التربة المنخفضة النفاذية وهي تنطبق على الترب الطينية ، لكونها ترب قليلة المسامية و النفاذية وتمنع أو تقلل من تسرب العصارة الناتجة من التقادم الزمني للنفايات المتراكمة في مناطق الطمر.

بما أن منطقة الطمر في مدينة السماوة تقع خارج التصميم الأساس لمدينة السماوة، فأن تربتها تتسم بأنها تربة بطون اودية متكونة من الحصى الكلسي، وتربة منخفضات ذات تركيب نسيجي رملي – طيني جيدة التهوية **(مجموعة من الباحثين، مصدر سابق، ص١٦١-١٦٢)** مما يجعلها غير مناسبة لإنشاء موقع طمر للنفايات الصلبة، لأنها ذات نفاذية وذات تصريف جيد، وهي بذلك غير مطابقة للمعايير البيئية العراقية، إذ تفضل هذه المعايير اقامتها في مناطق لا تصلح

ISSN (Paper)-1994-697X (Online)-2706-722X (Arabic Impact Factor) - 1.1 www.misan-jas.com

تربتها للزراعة وقليلة المسامية والنفاذية والأراضي البور والمناطق المنخفضة، كمقالع الصخور.

٢-الطبوغرافية ونسبة الانحدار: يساهم عامل السطح ونسبة انحداره دور مهم في اختيار الموقع الأمثل لردم النفايات حسب المحددات البيئية، مما يتطلب وجود خريطة طبغرافية للمنطقة التي يقام عليها مشروع طمر صحي مثالي، والتي يفضل أن يكون في منطقة جغرافية ذات انحدار بسيط وقليل التضرس، مما له من أهمية في انسيابية العصارة والمياه وسهولة التعامل معها في المعالجات، أما منطقة الدراسة فيغلب على سطحها صفة الانبساط، كونها تقع ضمن منطقة السهل الرسوبي، اذ يتراوح ارتفاع السطح ما بين (١٤.٥- ١٠.٥ m) فوق مستوى سطح البحر، وهي بذلك تحتل طرف السهل الرسوبي من الطرف الغربي الذي يحاذي الهضبة الغربية الصحراوية، وعلى الرغم من وقوع مدينة السماوة فوق منطقة السهل الرسوبي الذي يتميز بانبساط واستواء أرضه، ألا أنه توجد بعض التضاريس الثانوية المحلية في موضعه **(عبد الله و الطائي، ٢٠١٦، ص ٢٥٣)** وعند مقارنة هذا العامل مع موقع الطمر، نجد أن المعيار العراقي لم يتناوله باستثناء المعايير التي نصت عليها اتفاقية بازل والتي رفضت أقامه هكذا مشاريع في وحدة جغرافية يتجاوز انحدار سطحها (٢٥ %)، وهو بذلك خاضع لهذا المعيار.

رابعا: المعايير المناخية:

يعد المُناخ أحد الظوابط الطبيعية المؤثرة بشكل مباشر أو غير مباشر في جميع عناصر النظام البيئي لأي منطقة**(الموسوي ومعروف، ٢٠١٩،ص٥٢.)**

١-الموقع بالنسبة للرياح السائدة: للرياح أثر كبير في انتشار الملوثات والغازات المنبعثة من مواقع الطمر باتجاه المناطق الأخرى، إذ تتجه تلك الملوثات باتجاه هبوب الرياح من مكان لأخر **(الكلابي، ٢٠١٣، ص٢٧)**، وقياساً بالمعايير العراقية التي حددت على أن يقع موقع الطمر على مسافة(٤ كم) باتجاه الرياح، و (١ كم) بالاتجاهات الأخرى، و مقارنة هذا المعيار مع منطقة الدراسة، نجد أن الرياح السائدة هي الرياح الشمالية الغربية- جنوبية شرقية في أغلب أيام السنة، وأن منطقة الطمر تقع في مهب الرياح في منطقة الشراكية الغربية، مما يعني ان الموقع تقع خلفه الأحياء السكنية لكل من (الحسن، ال عطشان، ال مجيبل، التحرير)، وهو غير مطابق للمعيار العراقي، أما معايير اتفاقية(بازل) فقد اكدت على أن تقع مناطق الطمر في الاتجاه المعاكس لمهب الرياح بالنسبة للمناطق المأهولة، وهذا أيضا مخالف بالنسبة لمنطقة الدراسة، مما يعني أن الرياح ستحمل معها الملوثات و الروائح و الادخنة الناتجة من الحرق العشوائي في موقع الطمر صوب الاحياء السكنية القريبة للموقع.

٢-كمية الامطار الساقطة: تؤدي التساقط المطري دور مهم وفعال عند هطولها على مكبات تجمع النفايات، مؤدية الى زيادة نشاط التحلل مكونة مركبات كيميائية ضارة، بعضها يستقر في التربة والبعض الاخر يترشح باتجاه المياه الجوفية أو السطحية مسببة تلوثها، كما تؤثر شدة هطول الامطار وسرعتها في جرف النفايات من مناطق تواجدها الى مناطق أخرى، وعليه ويعد عامل المطر من بين العوامل التي تأخذ بنظر الاعتبار عند اختيار مواقع طمر النفايات، حسب معايير اتفاقية (بازل) و التي تفضل المناطق الأقل مطرا للتقليل من عصارة المكبات الى اقصى حد ممكن، أما المعايير العراقية لم تتطرق الى هذا العامل، وقياساً بمنطقة الدراسة، فأنها تستلم كمية امطار بمجموع سنوي بلغ (٧٩.٦ ملم)،**(جمهورية العراق ،٢٠١٨، بيانات غير منشورة)** وهي كمية مناسبة لإنشاء موقع طمر ومطابقاً لمعيار اتفاقية (بازل).

٣-معدل التبخر: يعد من العوامل الرئيسة التي تساهم في فقدان كمية المياه، وترتبط المعدلات العالية للتبخر بدرجة الحرارة وعدد ساعات السطوع الفعلية وسرعة الرياح، إذ كلما كانت معدلات التبخر كبيرة كلما قلت كمية العصارة الناتجة من النفايات في موقع الطمر وقلت نسبة تسربها الى جوف الأرض حيث الطبقات الحاوية على المياه **(العبادي، ٢٠١٧، مصدر سابق، ص٩٦)**

قياساً بمعيار تفاقيه (بازل) لهذا المعيار التي تفضل المناطق الأعلى حرارة مما يترتب عليه زيادة معدلات التبخر للعصارة السوداء، فأن منطقة الدراسة تتسم بارتفاع معدل التبخر والذي سجل مجموع سنوي بلغ (٣٢٤٤.٢ ملم) **(جمهورية العراق ،٢٠١٨، بيانات غير منشورة)** وهي بذلك مطابقة للمعيار، وفقا لما تقدم، يتبين أن بعض المعايير المسموح بها محليا ومعايير اتفاقية (بازل) تتسم بعدم مطابقتها لموقع الطمر في منطقة الدراسة، إذ نجدها مواقع طمر غير

ISSN (Paper)-1994-697X (Online)-2706-722X (Arabic Impact Factor) - 1.1 www.misan-jas.com

نظامية، عبارة عن مكب عشوائي لا يرتقي للمستوى المطلوب مقارنة بالدول العالمية والاقليمية.

رابعا: الموقع البديل مميزاته وسلبياته

أن عملية اختيار الموقع البديل جغرافيا لمكبات النفايات الصلبة من الأمور التي تواجه صعوبات جمه ومعقدة ، إذ تمر بعدت عمليات و مراحل إلى جانب ضرورة توفر فريق كامل ومتمكن وبكل التخصصات ، أضف إلى ذلك تهيئة إمكانية اقتصادية، خاصة في ظل الواقع البيئي المتردي بمنطقة الدراسة، وعليه سيتناول البحث اختيار مجموعة من المعايير وتطبيقها على الموقع البديل المختار للوصول في النهاية إلى موقع طمر صحي مناسب لا يلحق أي آثر بيئي ناتج من موقع طمر صحي أو تحقيق ادنى مستوياته، مع الاخذ بنظر الاعتبار أن عملية التخطيط المثالي في اختيار الموقع المناسب لا تخلو من السلبيات و الإيجابيات، ولكن أذا طبقت المعايير البيئية حسب الأسس العلمية، سيتم اختيار مواقع الطمر الصحية الصحيح.

عبر الأطلاع على المدخلات والمخرجات المكانية لمدينة السماوة، حسب خريطة (٢)، تم اختيار الموقع في الشراكية الشرقية كما هو مبين في جدول (٦)، وخريطة (٣)، في (مقاطعة ١٤)، عائديه الأرض تابعة لوزارة المالية، وهي ضمن أملاك عقار البلدية.

الجدول (٦) التوزيع الجغرافي لموقع طمر النفايات الصلبة البديل في مدينة السماوة

الوحدة الإدارية	عدد السكان	عدد المواقع	المساحة م٢	احداثيات الموقع
السماوة	٢٢١٧٤٣	١	٨٢٠٠٠ م٢	N:533086.509 E:3460139.0079

المصدر : بالاعتماد على: ١- وزارة البلديات والاشغال العامة، مديرية بلديات المثنى، مديرية بلدية السماوة، قسم البيئة، بيانات غير منشورة، ٢٠١٨.

٢-جمهورية العراق، وزارة الصحة/ البيئة، مديرية بيئة المثنى، قسم التخطيط والمتابعة، بيانات غير منشورة، ٢٠١٨.

٣-القمر الأمريكي كويك بيرد ٢، مرئية منطقة الدراسة بدقة ٠.٦٠ سم، ٢٠١٠.

وعليه سيتم اخضاعها للمعايير البيئية لمعرفة مطابقتها للمواصفات الصحية في اختيار موقع طمر مناسب، وقد أتضح ما يأتي

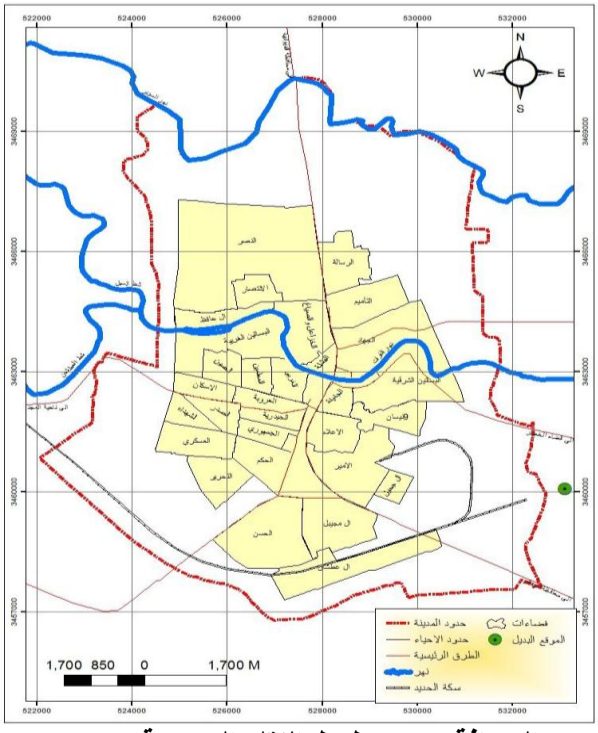
أولا: المعايير الاجتماعية والاقتصادية:

١-الموقع بالنسبة للتصميم الاساس: اعتمدت الدراسة في اختيار الموقع البديل، أن يقع خارج التصميم الأساس، وحسب المعايير العراقية فأن الموقع المختار يقع على بمسافة تبلغ (٤ كم) **(القمر الأمريكي كويك بيرد ٢، مرئية منطقة الدراسة بقة ٠.٦٠ سم، ٢٠١٠)** من التصميم الأساس، وهو ما يتناسب مع المنطقة المختارة، ومطابق للمعيار العراقي البالغ (٢ - ٤ كم).

٢-البعد عن المناطق السكنية ومركز تولد النفايات: كلما كان الموقع المختار كمنطقة طمر صحي بعيدة عن استعمالات الأرض السكنية كلما كان مناسبا لإقامته، وعند تطبيق هذا المعيار على الموقع المختار، نجد أن الموقع البديل يبعد عن أقرب حي سكني (ال جحيل) مسافة تبلغ (٣.٦ كم) **(جمهورية العراق، المصدر السابق ،٢٠١٨)**، وهي بذلك مطابقة المعيار العراقي البالغ (١ كم) عن أقرب حي سكني، يتميز الموقع البديل وقوعه في الجهة الشرقية من المدينة ذات الكثافة السكانية المنخفضة (اقل من ١٠٠نسمه/ هكتار) ، ويشمل الاحياء السكنية الواقعة في هذا الجانب فقط(البساتين الشرقية، ٩ى نيسان، الأمير، ال جحيل، ال مجيبل، ال عطشان)، ويعود السبب بقلة الكثافة السكنية في هذا الجانب الى وجود الاحياء الجديدة ذات المساحة الكبيرة**(الظالمي، ٢٠١٨، ص** ٧٠ -٧٢)، اذ بلغ عدد سكان اقرب حي (٨٦٠ نسمة) متمثل بحي (ال جحيل) **(جمهورية العراق، ٢٠١٨،بيانات غير منشورة).** وبعدد وحدات سكنية بلغت (١٢٨ وحدة سكنية) **(جمهورية العراق، ٢٠١٨، بيانات غير منشورة)** مقارنة مع باقي الكتلة العمرانية لأحياء مدينة السماوة، (الملحق ٢)، وذلك حفاظاً على صحة سكان منطقة الدراسة والنظم البيئية والمواقع الخدمية التي من شأنها تقديم خدمة لها

ISSN (Paper)-1994-697X (Online)-2706-722X (Arabic Impact Factor) - 1.1 www.misan-jas.com

الخريطة (٣) منطقة الطمر الصحي البديلة



٣-المسافة عن خطوط النقل الرئيسية: تتميز مدينة السماوة بشبكة من الطرق البرية بمختلف أنواعها (الإقليمية والمحلية)، وهي بذلك تربط بين أحياء منطقة الدراسة، وتمتد هذه الشبكة في اتجاهين رئيسين هما (شمالي – جنوبي) و (شرقي – غربي)، وعنده اختيار الموقع البديل المناسب لمنطقة طمر صحي مثالي يجب أن تكون المسافة الفاصلة ضمن المعايير البيئية.

أما في منطقة الدراسة فقد اعتمدت الدراسة على مسافة (١. ٣ كم) هي المسافة المناسبة حسب معطيات الموقع المختار لحركة الاليات والمرتجلة بين موقع الطمر وطريق (سماوة – الخضر)، ومسافة (٢. ٦ كم) بين الموقع البديل وطريق (سماوة – ذي قار)، وعند قياسها مع المعيار العراقي فهي تقع ضمن المعيار العراقي البالغ (١كم) واتفاقية بازل التي حددت على ألا تقل المسافة عن (٥٠٠ م).

٤-القدرة الإنتاجية للأرض: تقسم القدرة الإنتاجية في منطقة الدراسة الى أراضي ذات إنتاجية ومتمثلة بالأراضي الزراعية بمساحة تبلغ (١٧٧.٣هكتار)، من مساحة منطقة الدراسة، متمثلة بالبساتين المنتشرة على ضفة النهر **(جمهورية العراق، ٢٠١٨)**، ومساحات واسعة بور قليلة الإنتاجية بلغت (٢٣٥٥ هكتار) من مساحة منطقة الدراسة، إذ تعرضت للتصحر والتملح نتيجة عدم الاستغلال المستمر لها وعدم وجود مشاريع

المصدر : بالاعتماد على جدول (٦).

استصلاح لهذه الأراضي وقلة المبازل، مما ساهم في تركز الاملاح في التربة وتدهورها، أما الموقع البديل، فهو يقع في ارض قليلة الإنتاجية بور غير صالحة للإنتاج الزراعي ومعرضة للتصحر وترتفع نسبة التملح فيها وهي مناسبة لإقامة موقع طمر صحي وتخضع للمعايير الصحية في اختيار موقع الطمر الصحي **(مجموعة من الباحثين، مصدر سابق، ص١٥٨)**

ثانيا: المعايير البيئية:

١-بعد موقع الطمر عن مصادر المياه (مجرى النهر): تعتبر المياه السطحية المصدر المهم لمياه الشرب والاستعمالات الأخرى (الصناعية والزراعية)، وأن أي وجود لموقع طمر نفايات قريب منها سيسبب تلوث بالمواد الكيميائية الضارة، الامر الذي يشكل خطر على صحة السكان، وعند تطبيق معيار البعد عن مصادر المياه للموقع البديل، اذ بلغت المسافة (٣٥٨٧ م)، وهو ما اعتمدت عليه الدراسة كحد أدنى بين مجرى المياه السطحية المتمثلة بنهر الفرات وموقع الطمر الصحية للنفايات، وهي بذلك مطابقة لمعيار اتفاقية بازل لاختيار موقع طمر صحي البالغ (١٠٠ م)

.

٢-عمق المياه الجوفية: تختلف أعماق المياه الجوفية في منطقة الدراسة من مكان لأخر، تبعاً لاختلاف طبيعة السطح و سمك الطبقة الحاوية للمياه الجوفية، وفقا لذلك تتباين أعماق الابار و تزداد عمقاً كلما تقدمنا من شمال منطقة الدراسة باتجاه جنوبها الشرقي، إذ يتراوح عمقها بين (٢٠ م) في الشمال الى عميقة جدا (٢٣٠ م) في الجهة الجنوبية الشرقية **(جمهورية العراق، ٢٠١٨)** حيث الموقع البديل الواقع ضمن هذا الاتجاه، وحسب المعايير العراقية واتفاقية بازل التي تفضل اختيار مواقع الطمر ضمن الأراضي التي تكون فيها المياه الجوفية عميقة، منعا لتلوثها بالعصارة الناتجة من تراكم النفايات الصلبة، و قياسا بذلك فالموقع البديل مطابقا للمعيار البيئي، ويقع ضمن موقع ينخفض به منسوب المياه الجوفية وهو مكمن (أبو غار) الذي يستمد مياهه من التساقط المطري المرشح على مناطق انكشافه في الأجزاء الشمالية الشرقية، إذ تتكون هذه المنطقة من طبقات من الاطيان و الرمل و

ISSN (Paper)-1994-697X (Online)-2706-722X (Arabic Impact Factor) - 1.1 www.misan-jas.com

حجر الكلس الرملي و الطفلي كما تصبح الطبقات نحو الأعلى كلسية (**الجياشي، ٢٠١٧، ص١٥١.**).

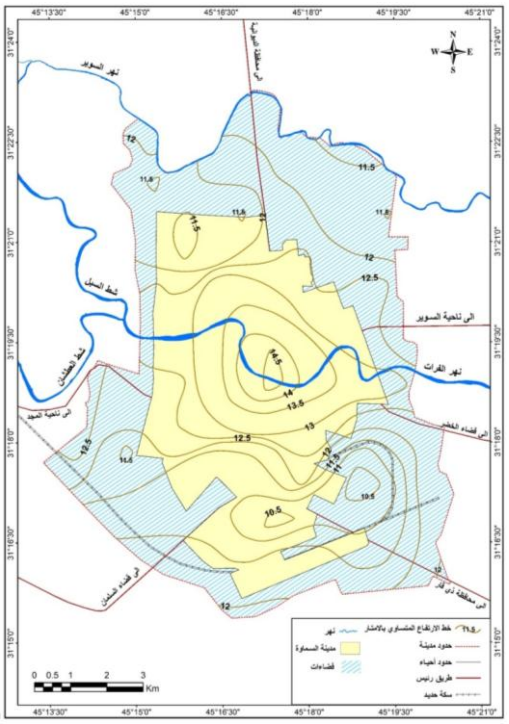
ثالثا: المعايير الجيولوجية والجيومرفولوجية

١-نوعية التربة: تعد التربة من اهم الموارد الطبيعية من خلال كونها الوسط البيئي الذي تمارس فيه مختلف العمليات الحيوية، وعليه تعكس خواصها مدى كونها مناسبة لإقامة موقع طمر صحي أو من عدم اقامته، اعتمدت الدراسة على نتائج منظمة الفاو (FAO) لخواص التربة، تحديدا خاصية النفاذية، الجدول (٧)، وهي خاصية التربة التي تسمح للماء بالحركة العمودية نحو الأسفل عبر طبقات التربة.

الجدول (٧) درجة نفاذية التربة حسب تصنيف منظمة الفاو (FAO)

نوع التربة	معدل النفاذية (سم/ ساعة)
بطيئة جدا	أقل من ٠.١٣
بطيئة	٠.١٣ - ٣
متوسط البطيء	٠.٥ - ٢.٠
متوسطة	٢.٠ - ٦.٣
متوسطة السرعة	٦.٣ - ١٢.٧
سريعة	١٢.٧ - ٢٥
سريعة جدا	أكثر من ٢٥

المصدر: احمد حسن الشكري، مواقع مكبات النفايات الصلبة في قطاع غزة دراسة في الجغرافية البيئية، رسالة ماجستير، كلية الآداب، الجامعة الإسلامية-غزة، ٢٠١٦، ص٨٢.



أما الموقع البديل، فيقع ضمن المنطقة ذات التربة التي تتميز بكونها تربة منقولة بفعل مياه السيول والامطار توجد في المناطق المتاخمة لنهر الفرات وهي ترب رملية ذات نفاذية متوسطة (**الجياشي، مصدر سابق، ص ٦٨.**)، وقياساً بتصنيف منظمة الفاو (FAO)، جدول (٧)، فالموقع يقع ضمن التربة ذات النفاذية المتوسطة (٢.٠ - ٦.٣ سم/ ساعة)، وهو مطابق للمعيار البيئي حسب اتفاقية بازل التي تنص إقامة موقع الطمر في المناطق ذات النفاذية المنخفضة.

٤-الطبوغرافية ونسبة الانحدار: عند التخطيط لاختيار أفضل موقع لمكب النفايات لابد من اختيار المواقع ذات الانحدارات المناسبة، وتشكل المنطقة المختارة لإقامة موقع طمر صحي بديل ضمن المناطق ذات الانحدار متوسط الارتفاع والذي يصل (١٢ م)، وهو المعيار الذي اعتمدته الدراسة الحالية، اذ تنحدر منطقة الدراسة بصوره عامة من الغرب باتجاه الشرق، وهو مطابق لمعيار اتفاقية بازل الذي ينص على ان لا يقل درجة الانحدار عن (٢٥%) خريطة (٤).

الخريطة (٤) ارتفاعات السطح في مدينة السماوة

ISSN (Paper)-1994-697X (Online)-2706-722X (Arabic Impact Factor) - 1.1 www.misan-jas.com

المصدر : بالاعتماد على: المكوك الفضائي اندي٤، المرئية الرادارية لمنطقة الدراسة dem بدقة ٣٠متر،

رابعا: المعايير المناخية

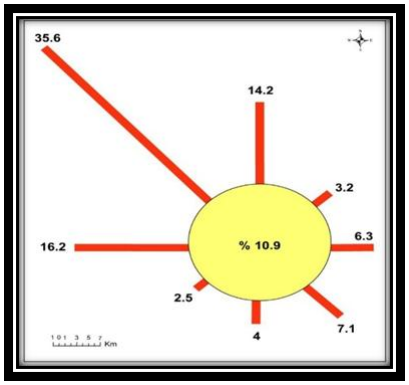
١-أتجاه الرياح السائدة: تؤكد جميع التشريعات والقوانين والاتفاقيات الدولية بأنشاء مواقع الطمر الصحي في مناطق تقع عكس اتجاه الرياح بالنسبة للمنطقة السكنية، لغرض حماية المناطق السكنية من أي آثار غي مرغوب بها ناتجة من مكبات النفايات، وهو الهدف الذي يسعى تحقيقه التخطيط الناجح في اختيار مواقع ردم النفايات، وفي منطقة الدراسة اعتمدت الدراسة معيار (الرياح الشرقية) و (الرياح الشمالية- الشرقية) والتي تبلغ نسبتها على التوالي (٦.٥، ٣.٢ %)، الجدول (٨)، الشكل (١).

الجدول (٨) النسب المئوية لاتجاه الرياح السائدة (%) في مدينة السماوة للمدة (2007- 2017)

اتجاه الرياح	النسبة (%)
الشمالية N	14.2
الشمالية الشرقية NE	3.2
الشرقية E	6.3
الجنوبية الشرقية SE	7.1
الجنوبية S	4
الجنوبية الغربية SW	2.5
الغربية W	16.2
الشمالية الغربية NW	35.6
سكون الهواءStop	10.9
المجموع %	100

المصدر: بالاعتماد على: - جمهورية العراق، وزارة النقل، الهيئة العامة للأنواء الجوية العراقية والرصد الزلزالي، قسم المناخ، بيانات غير منشورة،٢٠١٧.

الشكل (١) النسب المئوية لاتجاه الرياح السائدة (%) في مدينة السماوة للمدة (2007- 2017)



.٢٠٠٠

المصدر: بالاعتماد على الجدول (٦).

أما بقية المعايير المناخية من حيث معيار كمية الامطار ومعدل التبخر، فمنطقة الدراسة تقع ضمن معيار اتفاقية بازل، وتم ذكر ذلك سابقا (ص ١٥-١٦).

النتائج والتوصيات

اولا: النتائج

بناءا على الدراسة والتحليل السابق توصلت الدراسة الى النتائج التالية:

١- أظهرت الدراسة أن العمر الافتراضي لموقع طمر النفايات في مدينة السماوة قد انتهى، وغير صالح كموقع طمر صحي، وعلى الرغم من ذلك هو لايزال يستخدم حتى تاريخه.
٢- بينت الدراسة أن موقع الطمر الحالي لا يراعي كافة الشروط المتبعة في عملية اختيار مواقع الطمر الصحية.
٣- توصلت الدراسة الى اعداد قاعدة بيانات للمعايير والشروط الواجب اتباعها في عملية اختيار مواقع الطمر الصحي.
٤- كشفت الدراسة ضرورة ان تقام مواقع الطمر الصحية في مناطق تتميز بخصائص ومعايير تنفرد بها عن غيرها من المناطق، ضمن المحددات البيئية لتقليل من اثارها الضارة على البيئة والانسان.
٥- خلصت الدراسة الى اقتراح أفضل موقع طمر صحي كموقع بديل لمكب نفايات منطقة الدراسة، وهو مطابق للمعايير البيئية الصحية الخاصة بأنشاء مواقع الطمر.

ثانيا: التوصيات

١- تفعيل دور مديرية بلدية منطقة الدراسة ودائرة بيئة المثنى، أن ترعي الأسس والمعايير البيئية في اختيار مواقع طمر صحية للنفايات الصلبة كوضع الاسيجة المحيطة وامدادها بشبكة شوارع وتشجيرها وبعض الخدمات ....وغيرها.
٢- ضرورة البحث عن مواقع بديلة للطمر الصحي المثالي، مع الاخذ بنضر الاعتبار ما توصلت اليه الدراسة الحالية أن موقع طمر منطقة الدراسة لا يراعي الشروط البيئية في اختيار مواقع الطمر الصحية وانها الموقع التي توصلت لها الدراسة ومنها قربه من

ISSN (Paper)-1994-697X (Online)-2706-722X (Arabic Impact Factor) - 1.1 www.misan-jas.com

السكان وعدم مراعات الظروف المُناخية والبيئية.

٣- المتابعة والمراقبة من قبل مديريات الصحة والبلدية والبيئة والزراعة لموقع طمر منطقة الدراسة الحالية من قبل الجهات المعنية، وتفعيل الدور المشترك لهذه المؤسسات.

المصادر:

١. أثمار ثامر جامل العبيدي، دور المسؤولية الدولية عن الاضرار التي تسببها النفايات النووية، ط١، مركز الدراسات العربية، الجيزة، مصر، ٢٠١٨.

٢. أنور صباح محمد الكلابي، تلوث الهواء والمياه والضوضاء داخل المسكن وخارجه في مدينة السماوة، أطروحة دكتوراه، كلية الآداب، جامعة البصرة، ٢٠١٣.

٣. جاسم وحواح شاتي الجياشي، التحليل المكاني للموارد المائية والرسوبيات في بادية محافظة المثنى واستثماراتها، رسالة ماجستير، كلية التربية للعلوم الإنسانية، جامعة المثنى، ٢٠١٧.

٤. جمهورية العراق، وزارة البلديات والاشغال العامة، مديرية البلديات، دائرة بلدية السماوة، قسم البيئة، بيانات غير منشورة،٢٠١٩.

٥. جمهورية العراق، وزارة البلديات والاشغال العامة، مديرية البلديات، مديرية بلدية السماوة، شعبة تنظيم المدن، بيانات غي منشورة، ٢٠١٨.

٦. جمهورية العراق، وزارة البيئة، التعليمات البيئية للمشاريع الصناعية والزراعية والخدمية، ١٩٩١، ص٥٨.

٧. جمهورية العراق، وزارة البيئة، الوقائع العراقية، العدد ٤٢٢٥، ٢٠١٢/١/٩

٨. جمهورية العراق، وزارة التخطيط والتعاون الإنمائي، دائرة تخطيط المثنى، قسم المتابعة والتخطيط، بيانات غير منشورة، ٢٠١٨.

٩. جمهورية العراق، وزارة التخطيط، الجهاز المركزي للإحصاء، مديرية إحصاء محافظة المثنى، تقديرات السكان لعام ٢٠١٨).

١٠. جمهورية العراق، وزارة الموارد المائية، الهيئة العامة للمياه الجوفية في محافظة المثنى، قسم الجيولوجيا، بيانات غير منشورة، ٢٠١٨.

١١. جمهورية العراق، وزارة النقل والمواصلات، الهيئة العامة للأنواء الجوية العراقية والرصد الزلزالي، قسم المناخ، بيانات غير منشورة،٢٠١٨.

١٢. رولا عبد الخضر عباس وزميلاه، توصيف السلوك الترا بولوجي لبعض المخلفات الزراعية بعد تحويلها الى ارضيات بلاستيكية في ظروف تشغيلية جافة ورطبة، مجلة الهندسة والتنمية المستدامة، جامعة المستنصرية، كلية الهندسة، المجلد (٢٢)، العدد (٢) ، الجزء (١) ، ٢٠١٨.

١٣. ضرغام عبد اللطيف شتية واحمد رأفت غضبة، اختيار أفضل المواقع لمكبات النفايات في الضفة الغربية باستخدام نظم المعلومات الجغرافية (GIS)، ص١٠، بحث منشور على الرابط الالكتروني التالي https:\\najah.edu.

١٤. علي عدنان الفيل، شرح التلوث البيئي في قوانين حماية البيئة العربية (دراسة مقارنة)، ط١، دار المنهل للطباعة والنشر، المركز القومي للإصدارات القانونية، ٢٠١٣.

١٥. فوزي أسماعيل عيسى، الملوثات البيئية وتأثيراتها الجانبية، دار الكتب العلمية، بيروت، لبنان، ٢٠١٨، ص٢٠-٢١.

١٦. القمر الأمريكي كويك بيرد ٢، مرئية منطقة الدراسة بقة ٦٠. ٠ سم، ٢٠١٠.

١٧. مازن طه القحطان وزميلاه، استخدام المخلفات في الخلطات الخرسانية، مجلة التقني، المجلد/٢٥، العدد/٣ ، ٢٠١٢.

١٨. ماهر ناصر عبد الله وعدنان عودة فليح الطائي، دور الخصائص الموقعية والموضعية في تحقيق التنمية الحضرية لمدينة السماوة، مجلة أبحاث البصرة للعلوم الإنسانية، جامعة البصرة، كلية التربية للعلوم الإنسانية، المجلد٤١، العدد٤، ٢٠١٦.

١٩. مجموعة من الباحثين، محافظة المثنى دراسات جغرافية وبيئية، ط١، الكويت، ٢٠١٩.

٢٠. محمد احمد عواد وقاسم نجيب حميد، استخدام بعض المخلفات الصناعية في تصنيع كاشي للتسطيح عازل للحرارة، مجلة جامعة الانبار للعلوم الصرفة، جامعة الانبار، كلية التربية، المجلد (٢)، العدد (٣)، ٢٠٠٨.

٢١. نبراس محمد عبد الرسول الصفار، إمكانية تطبيق الغرامات البيئية للحد من النفايات المتولدة من المحلات التجارية والمطاعم في مدينة بغداد، المجلة العراقية لبحوث السوق وحماية المستهلك، المجلد (٩)، العدد (٢) ،٢٠١٧.

٢٢. نعيم محمد علي إبراهيم وجاسم طالب مهدي، دراسة علمية وعملية لردم النفايات البلدية، مجلة جامعة كربلاء العلمية، جامعة كربلاء، كلية العلوم، المجلد (٨)، العدد (٢) علمي، ٢٠١٠.

٢٣. هالة هادي صالح الظالمي، التحليل المكاني للخدمات الترفيهية في مدينة السماوة، رسالة ماجستير، كلية التربية للعلوم الإنسانية، جامعة المثنى، ٢٠١٨.

ISSN (Paper)-1994-697X (Online)-2706-722X (Arabic Impact Factor) - 1.1 www.misan-jas.com

* اخذت القياسات بواسطة برنامج Arc 10.2.2 Gis

1- Congress of the United States office of Tecnology Assessment, Finding the Rx for managing medical Wastes, U.S. Government Printing office, Washington

2- Muhammad Arab al-Mousawi, Bashar Fouad Maarouf, Geographical Analysis of the ecological tourism components of Al Hammar marshes in southern Iraq, Misan Journal of Academic Studies 37, Vol. 18, 2019.

الملاحق:

الملحق (1) التقسيمات الإدارية لمدينة السماوة حسب القطاعات لسنة 2018

ت	القطاع السكني	عدد الاحياء	النسبة المئوية (%)
1	الأول	3	9.4
2	الثاني	5	15.6
3	الثالث	7	21.8
4	الرابع	3	9.4
5	الخامس	6	18.8
6	السادس	3	9.4
7	السابع	5	15.6
المجموع		32	%100

المصدر: بالاعتماد على:

١- جمهورية العراق، وزارة البلديات والاشغال العامة، مديرية بلديات المثنى، بلدية السماوة، قسم التخطيط والمتابعة، بينات غير منشورة، 2018.

٢- جمهورية العراق، وزارة البلديات والاشغال العامة، مديرية بلديات المثنى، بلدية السماوة، قسم البيئة، بيانات غير منشورة، 2018.

الملحق (٢) عدد السكان(نسمة) والوحدات السكنية لأحياء مدينة السماوة لعام ٢٠١٨

ت	الحي السكني	عدد السكان(نسمة)	عدد الوحدات السكنية
١	٩ نيسان	١٧٦٠٤	٢٦٢٨
٢	الخزاعل والصياغ	٤١١٦	٦١٤
٣	ال عطشان	٤٢٦	٦٤
٤	ال مجيبل	١٣٥٥	٢٠٢
٥	الإسكان	٥٦٧٩	٨٤٨
٦	الاعلام	٤٠٨	٦١
٧	الأمير	٣٨٣٦	٥٧٢
٨	الانتصار	٩٦٥٧	١٤٤١
٩	التأميم	٩٧٩١	١٤٦١
١٠	التحرير	٣٣٥٣	٥٠١
١١	الجديدة	٣٥٠٣	٥٢٣
١٢	الجمهوري	١٠٧٤٩	١٦٠٤
١٣	الجهاد	٩٨٩٩	١٤٧٨
١٤	الحسن	٦٧٢٠	١٠٠٣
١٥	الحسين	٧٧٥٧	١١٥٨
١٦	الحكم	٥٩٠٣	٨٨١
١٧	الحيدرية	٦٦٧٤	٩٩٦
١٨	الرسالة	١٧٥٦٤	٢٦٢٠
١٩	الشهداء	٤٨٠٨	٧١٨
٢٠	الصدر	٧٦٨٠	١١٤٦
٢١	العروبة	٦٦٣٦	٩٩٠
٢٢	العسكري	١٩٨٢٩	٢٩٥٩
٢٣	الغربي	٨٥٨٣	١٢٨١
٢٤	القشلة	٥٦٧٧	٨٤٨
٢٥	القصبة القديم	٦٦٤٧	٩٩٢
٢٦	المعلمين	٧٣٥٥	١٠٩٨
٢٧	النصر	١٤٩٣٩	٢٢٣٠
٢٨	النهضة	٧٦٦٠	١١٤٣
٢٩	بساتين السماوة الشرقية	٣٣٥٩	٥٠٢
٣٠	بساتين السماوة الغربي	١٨٨٥	٢٨١
٣١	ال حافظ	٨٣١	١٢٥
٣٢	ال جحيل	٨٦٠	١٢٨
المجموع		٢٢١٧٤٣	٣٣٠٩٦

المصدر: بالاعتماد على :-

١- جمهورية العراق، وزارة التخطيط والتعاون الإنمائي، مديرية إحصاء محافظة المثنى، تقديرات سكان محافظة المثنى لعام ٢٠١٨.

٢- جمهورية العراق، وزارة التخطيط والتعاون الإنمائي، دائرة تخطيط المثنى، قسم المتابعة والتخطيط، بيانات غير منشو

ISSN (Paper)-1994-697X (Online)-2706-722X (Arabic Impact Factor) - 1.1 www.misan-jas.com