أثر التلوث البيئي على مراكز الرعاية الصحية الأولية وتأثيره على جودة الخدمة الصحية في مدينة الحلة

أ. م. د. كفاية حسن ميثم الياسري
جامعة بابل – كلية التربية ألأساسية

البريد الإلكتروني Email : Kifaya.hassan@uobablon.edu.iq

الكلمات المفتاحية: تلوث بيئي– جودة الخدمات الصحية–مركز صحي– استبيان– تلوث الهواء–تلوث الماء–تلوث النفايات–تلوث الضوضاء– جسميات عالقة.

كيفية اقتباس البحث

الياسري ، كفاية حسن ميثم ، أثر التلوث البيئي على مراكز الرعاية الصحية الأولية وتأثيره على جودة الخدمة الصحية في مدينة الحلة ،مجلة مركز بابل للدراسات الانسانية، كانون الثاني ٢٠٢٥،المجلد:١٥ ،العدد:١ .

هذا البحث من نوع الوصول المفتوح مرخص بموجب رخصة المشاع الإبداعي لحقوق التأليف والنشر (Creative Commons Attribution) تتيح فقط للآخرين تحميل البحث ومشاركته مع الآخرين بشرط نَسب العمل الأصلي للمؤلف، ودون القيام بأي تعديل أو استخدامه لأغراض تجارية.

مفهرسة في Indexed
IASJ

مسجلة في Registered
ROAD

The impact of environmental pollution on primary health care centers and its impact on the quality of health services in Hilla City

Kifaya Hassan Maitham Al-Yasiri
University of Babylon/ Faculty of Basic Education

Keywords : Environmental pollution - Quality of health services - Health center - Questionnaire - Air pollution - Water pollution - Waste pollution - Noise pollution - Suspended particles.

How To Cite This Article
Al-Yasiri, Kifaya Hassan Maitham , The impact of environmental pollution on primary health care centers and its impact on the quality of health services in Hilla City ,Journal Of Babylon Center For Humanities Studies, January 2025,Volume:15,Issue 1.

This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License.

Abstract:

This study aimed to analyze the impact of environmental pollution on the quality of health services provided in primary health care centers in Hillah city. Environmental pollution levels, including air, water, waste, and noise pollution, were measured by collecting samples from the targeted areas and analyzing them using advanced laboratory techniques such as spectroscopy and chromatography. In addition, a questionnaire was used that included 900 visitors and employees of health centers to explore the impact of environmental pollution on the quality of health services. The results showed significant exceedance of the standard values in air, waste, and water pollution levels, as the levels of fine particles PM2.5, large particles PM10, and chemical pollutants (lead, mercury, arsenic) exceeded safe limits, increasing the risk of respiratory

diseases and chemical poisoning. Noise levels also exceeded the standard limits, threatening the health of residents and employees in health care centers. The results of the quantitative analysis using SPSS showed that there is a strong and negative correlation between environmental pollution and the quality of health services, which indicates that increased pollution leads to a significant deterioration in the quality of health care. Simple linear regression analysis showed that environmental pollution explains a high proportion of the changes in the quality of health services, which strengthens the statistical significance of the relationship between the two variables. The study concluded that environmental pollution significantly affects the quality of health services provided in primary care centers, which calls for urgent interventions to improve pollution management and strengthen health infrastructure to ensure the provision of high-quality health services.

الخلاصة:

هدفت هذه الدراسة إلى تحليل أثر التلوث البيئي على جودة الخدمات الصحية المقدمة في مراكز الرعاية الصحية الأولية في مدينة الحلة. تم قياس مستويات التلوث البيئي، بما في ذلك تلوث الهواء، المياه، النفايات، والضوضاء، من خلال جمع العينات من المناطق المستهدفة وتحليلها باستخدام تقنيات مختبرية متقدمة مثل التحليل الطيفي والكروماتوغرافيا. بالإضافة إلى ذلك، تم استخدام استمارة استبيان شملت ٩٠٠ شخص من مراجعي وموظفي المراكز الصحية لاستكشاف تأثير التلوث البيئي على جودة الخدمات الصحية. أظهرت النتائج تجاوزًا كبيرًا للقيم المعيارية في مستويات تلوث الهواء والنفايات والمياه، حيث تجاوزت مستويات الجسيمات الدقيقة PM2.5والجسيمات الكبيرة PM10 والملوثات الكيميائية (الرصاص، الزئبق، الزرنيخ) الحدود الآمنة، مما يزيد من مخاطر الإصابة بأمراض الجهاز التنفسي والتسمم الكيميائي. كما أظهرت مستويات الضوضاء تجاوزًا للحدود المعيارية، مما يهدد صحة السكان والموظفين في مراكز الرعاية الصحية. أظهرت نتائج التحليل الكمي باستخدام برنامج SPSS أن هناك علاقة ارتباط قوية وسلبية بين التلوث البيئي وجودة الخدمات الصحية، الذي يشير يشير إلى أن زيادة التلوث تؤدي إلى تدهور ملحوظ في جودة الرعاية الصحية. تحليل الانحدار الخطي البسيط أظهر أن التلوث البيئي يفسر نسبة عالية من التغيرات في جودة الخدمات الصحية، مما يعزز الدلالة الإحصائية للعلاقة بين المتغيرين. خلصت الدراسة إلى أن التلوث البيئي يؤثر بشكل كبير على جودة الخدمات الصحية المقدمة في مراكز الرعاية الأولية، مما يستدعي تدخلات عاجلة لتحسين إدارة التلوث وتعزيز البنية التحتية الصحية لضمان تقديم خدمات صحية ذات جودة عالية.

المقدمة (Introduction)

شهد القرن الماضي عددًا لا يحصى من الأنشطة البشرية المهمة التي كان لها تأثير عميق على البيئة، مما أدى إلى مستويات مثيرة للقلق من التلوث. كان ظهور الثورة الصناعية بمثابة عصر من النمو الهائل في الممارسات الصناعية، مما أدى للأسف إلى زيادة متزامنة في تلوث الهواء والماء. أدى تراكم التلوث في البيئة نتيجة لذلك إلى تراكم المواد الضارة داخل الكائنات الحية، بما في ذلك البشر، وبالتالي تعزيز مجموعة واسعة من الآثار الصحية الضارة. أصبحت مستويات التلوث المتصاعدة التي نواجهها حاليًا قضية خطيرة، وتشكل تهديدات كبيرة لكل من البيئة والصحة العامة. من بين القضايا المختلفة الناجمة عن التلوث، تشمل بعض المخاوف الأكثر بروزًا تفشي الأمراض والمشاكل البيئية البيئية، فضلاً عن انخفاض الإنتاجية وزيادة غياب العمال داخل مختلف المصانع ومراكز التصنيع. وإدراكًا لخطورة هذه التحديات، تسعى هذه الدراسة إلى فحص وقياس تأثير التلوث داخل بيئة العمل على وجه التحديد على المراكز الصحية الأولية الواقعة في مدينة الحلة في محافظة بابل بالعراق. إن هذا البحث هو استجابة أساسية للقضايا الملحة المحيطة بالعواقب المباشرة للتلوث ليس فقط على الأداء الكلي لمرافق الرعاية الصحية العامة ولكن أيضًا على عمليات مراكز الرعاية الصحية الأولية العاملة بشكل خاص داخل مدين الحلة في محافظة بابل. كان الهدف الأساسي لهذه الدراسة الشاملة هو قياس وتحليل التأثيرات البعيدة المدى للملوثات المختلفة التي تتخلل بيئة العمل داخل مراكز الرعاية الصحية الأولية ،. سعت هذه الدراسة إلى معالجة مجال الاهتمام الرئيسي الذي يدور حول العواقب المزعجة للتلوث بجدية. السؤال الأساسي الذي سعت هذه الدراسة الرائدة إلى الإجابة عليه هو كما يلي: ما هي التأثيرات المباشرة الدقيقة التي لا يمكن إنكارها للتلوث، وخاصة الملوثات المنبعثة من أبخرة عوادم السيارات، على العمليات اليومية والوظائف والكفاءة الإجمالية لمراكز الرعاية الصحية الأولية ؟. وتتبع الأهمية التي لا يمكن إنكارها والضخمة لهذه الدراسة المتعددة الأوجه من وجهة نظر الباحث الفطن من إدراك التأثير غير المباشر والسلبي العميق الذي يخلقه التلوث، وخاصة بسبب الاستخدام المتفشي وغير المنضبط للمركبات الآلية في المراكز الحضرية المكتظة بالسكان. وقد لوحظ بشكل لا لبس فيه أن هذا التأثير غير المباشر الضار يفوق بكثير العواقب السلبية المباشرة. ومع ذلك، فإن تنفيذ بعض القواعد الأساسية والضرورية للسلامة من شأنه أن يخفف إلى حد ما من الآثار المباشرة الضارة. ومن الجدير بالذكر أن المرافق المرموقة لنظام الرعاية الصحية القوي توفر للحكومة الموقرة العديد من القنوات القابلة للتطبيق والتي يمكنها من خلالها معالجة وتخفيف التداعيات السلبية غير المقصودة الناتجة

عن أي تلوث ضار قد يسود البيئة. تسعى هذه الدراسة إلى التعمق في التأثير الشامل للتلوث البيئي على مراكز الرعاية الصحية الأولية والتحقيق في الارتباطات المحتملة بين حدوث أمراض محددة ومناطق معينة، وهي مراكز الرعاية الأولية. وعلاوة على ذلك، تهدف إلى الكشف عن الآثار المترتبة على الأفراد المقيمين في مراكز تلوث الرعاية الأولية، وخاصة فيما يتعلق بنوعية حياتهم ومتوسط العمر المتوقع. وبالتالي، فإن التركيز الأساسي لهذه الدراسة هو تقييم وتقييم تأثير التلوث البيئي، الذي تفاقم بسبب مصادر مختلفة، مثل النفايات الطبية والضوضاء وتلوث المياه، على مراكز الرعاية الصحية الأولية. وهذا من شأنه أن يوفر رؤى قيمة حول عواقب وتداعيات هذه الملوثات. كذلك تهدف إلى تحليل التأثير اللاحق على أداء ووظيفة هذه المراكز.

١ – مشكلة الدراسة:

تعد مراكز الرعاية الصحية الأولية من الركائز الأساسية لتقديم الخدمات الصحية الشاملة والمتكاملة، إذ تلعب دورًا حيويًا في تحسين صحة الأفراد والمجتمعات المحلية. ومع ذلك، يواجه قطاع الرعاية الصحية العديد من التحديات، منها تلك المرتبطة بالتلوث البيئي الذي يشكل خطرًا مباشرًا وغير مباشر على جودة الخدمات الصحية المقدمة في مراكز الرعاية الصحية الأولية. في مدينة الحلة، مثل العديد من المناطق الأخرى، يشكل التلوث البيئي – بما يشمله من تلوث الهواء والماء والتربة والتلوث الصناعي تهديدًا واضحًا على الصحة العامة، مما قد يؤثر على قدرة هذه المراكز على تقديم خدمات صحية فعالة. من ناحية أخرى، يمكن أن يتسبب التلوث البيئي في زيادة عدد الحالات المرضية المرتبطة بالأمراض التنفسية والجهاز الهضمي وغيرها، مما يزيد من العبء على مراكز الرعاية الصحية الأولية. إلى جانب ذلك، قد يؤثر التلوث البيئي سلبًا على البيئة الداخلية لهذه المراكز، سواء من حيث جودة الهواء داخل المباني أو تأثير التلوث على البنية التحتية والتجهيزات الطبية، مما يؤدي إلى تدهور جودة الخدمة الصحية المقدمة للمواطنين. بناءً على ذلك، تنبثق مشكلة الدراسة في البحث عن العلاقة بين التلوث البيئي وجودة الخدمات الصحية في مراكز الرعاية الصحية الأولية في مدينة الحلة، وكيفية تأثير هذا التلوث على كفاءة وفعالية هذه المراكز في تلبية احتياجات المجتمع المحلي الصحية.

٢ – فرضية الدراسة:

للتلوث البيئي تأثير سلبي مباشر على جودة الخدمات الصحية المقدمة في مراكز الرعاية الصحية الأولية في مدينة الحلة، حيث يؤدي التلوث إلى تدهور بيئة العمل وزيادة العبء على هذه المراكز نتيجة ارتفاع معدلات الأمراض المرتبطة بالتلوث، مما يقلل من كفاءة الخدمات الصحية ومستوى الرعاية المقدمة للمواطنين.

٣- أهمية الدراسة:

تكمن أهمية هذه الدراسة في تسليط الضوء على العلاقة بين التلوث البيئي وجودة الخدمات الصحية في مدينة الحلة. اذ ان النتائج المتوقعة ستساهم في توجيه السياسات الصحية نحو تحسين البيئة المحيطة بمراكز الرعاية الصحية الأولية، مما يعزز من جودة الخدمة الصحية في منطقة الدراسة ويحد من التأثيرات السلبية للتلوث على صحة المواطنين.

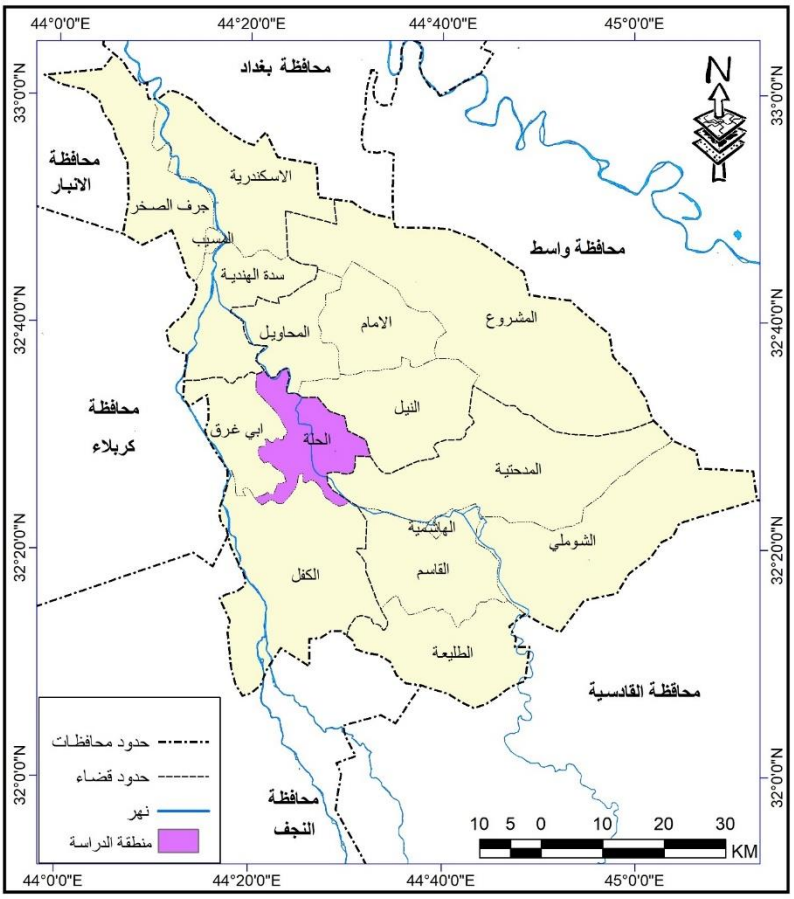
٤- هدف الدراسة:

تهدف هذه الدراسة إلى التعرف على أثر التلوث البيئي على مراكز الرعاية الصحية الأولية في مدينة الحلة، من خلال تقييم تأثير التلوث على جودة الخدمات الصحية المقدمة في هذه المراكز. كما تسعى الدراسة إلى تحديد العلاقة بين مستويات التلوث البيئي وزيادة معدلات الأمراض المرتبطة به، بالإضافة إلى قياس مدى تأثير التلوث على البنى التحتية وتجهيزات المراكز الصحية. أخيرًا، تهدف الدراسة إلى اقتراح حلول وتوصيات لتحسين جودة الخدمات الصحية وتقليل التأثيرات السلبية للتلوث البيئي على الرعاية الصحية في منطقة الدراسة.

٥. هيكلة الدراسة (Research Methodology):

اتبعت الدراسة تصميمًا وصفيًا قائمًا على الاستبيان الذي تضمن (٢٥) سؤال وزعت على مراجعي مراكز الرعاية الصحية الأولية ، وموظفي تلك المراكز لمعرفة اثر التلوث البيئي على مراكز الرعاية الصحية الأولية وتأثيره على جودة الخدمة الصحية في مركز محافظة بابل- مدينةالحلة والذي بلغ عددها (١٧) مركز صحي ، انظر خريطة (١) وبافتراض ان كل استمارة تمثل (٥٠٠) مراجع ، وكان عدد الاستمارات الموزعة (٩٠٠) استمارة حسب عدد السكان المخدومين من قبل كل مركز.

خريطة (١) موقع مدينة الحلة من محافظة بابل



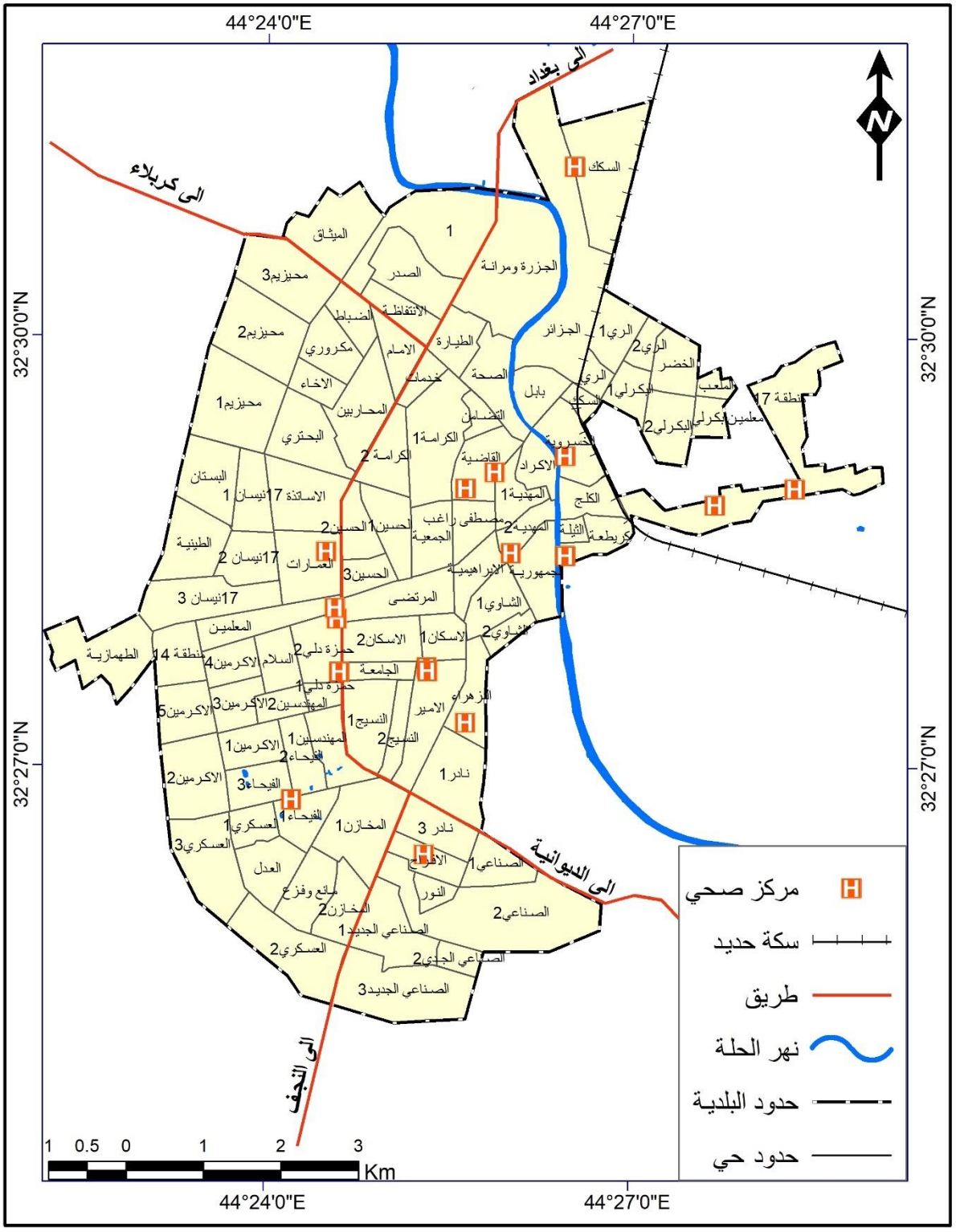
جدول (١) المراكز الصحية في مدينة الحلة وعدد الاستمارات الموزعة حسب الكثافة السكانية

ت	اسم المركز الصحي	عدد السكان المخدومين	النسبة المئوية للسكان	عدد الاستمارات
1	مركز صحي المركز	5981	1.32	12
2	مركز صحي الباقر	50535	11.15	100
3	مركز صحي الخالصة	40804	9.00	81
4	مركز صحي مرجان	26637	5.88	53
5	مركز صحي وردية خارج	37463	8.26	74
6	مركز صحي القاضية	41120	9.07	82
7	مركز صحي بابل التدريبي	45859	10.12	91
8	مركز صحي الكوثر	12257	2.70	24
9	مركز صحي النهضة	13220	2.92	26
10	مركز صحي شهداء نادر	47166	10.40	94

11	مركز صحي الزهراء	50711	11.19	100
12	مركز صحي الأساتذة النموذجي	10981	2.42	22
13	مركز صحي حي الأمام النموذجي	5026	1.11	10
14	مركز صحي المهندسين	10981	2.42	22
15	مركز صحي شهيد الاسلام	10981	2.42	22
16	مركز صحي القدس	9824	2.17	20
17	مركز صحي الهادي	33772	7.45	67
	المجموع	453318	100	٩٠٠

المصدر : من عمل الباحثة بالاعتماد على بيانات دائرة صحة بابل – شعبة المراكز الصحية في قسم الصحة العامة لعام ٢٠٢٣، بيانات غير منشورة.

خريطة (٢) المراكز الصحية في مدينة الحلة وعدد الاستمارات لكل مركز صحي

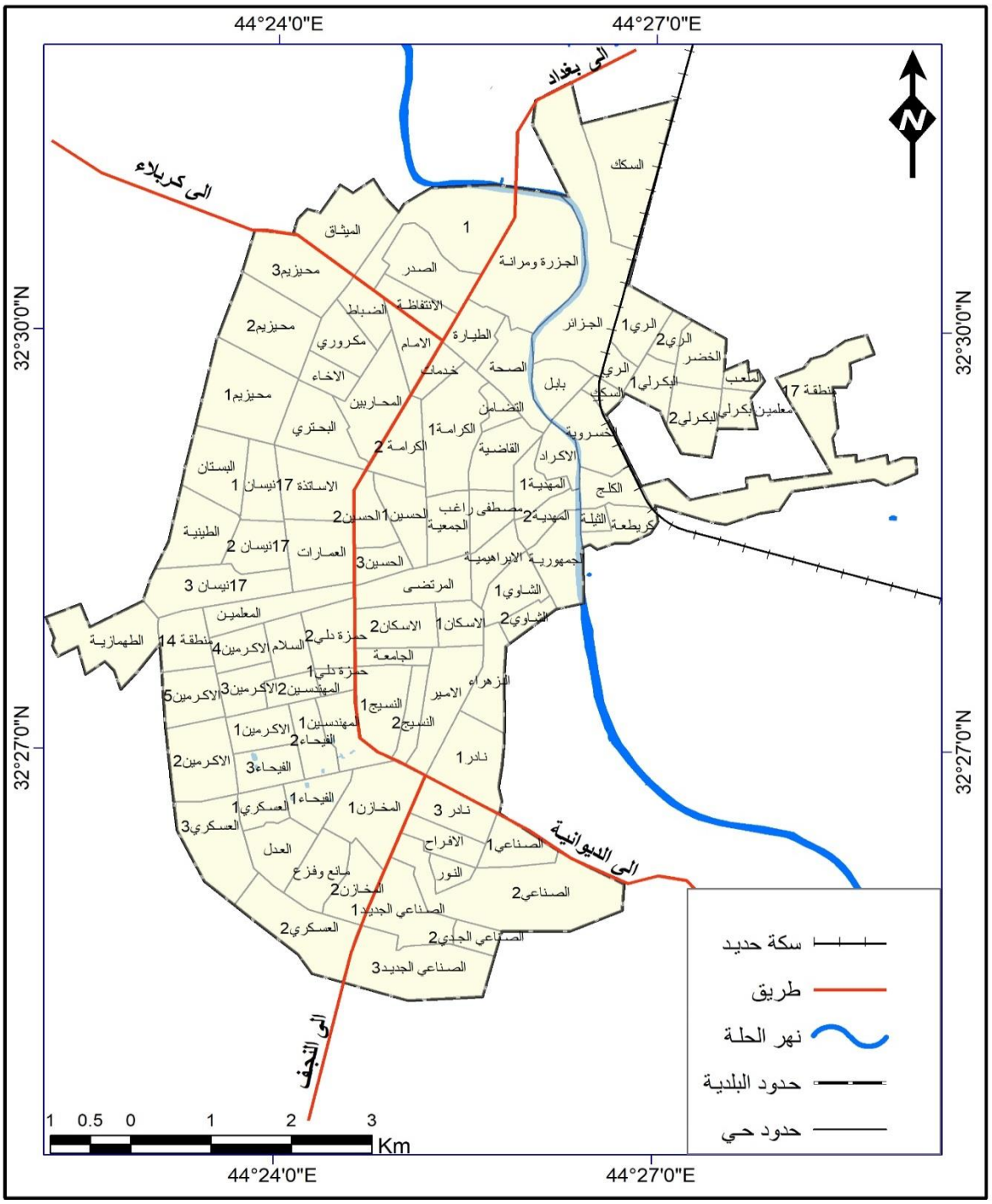


المصدر : عمل الباحثة بالاعتماد على جدول (١)

٦- حدود منطقة الدراسة:

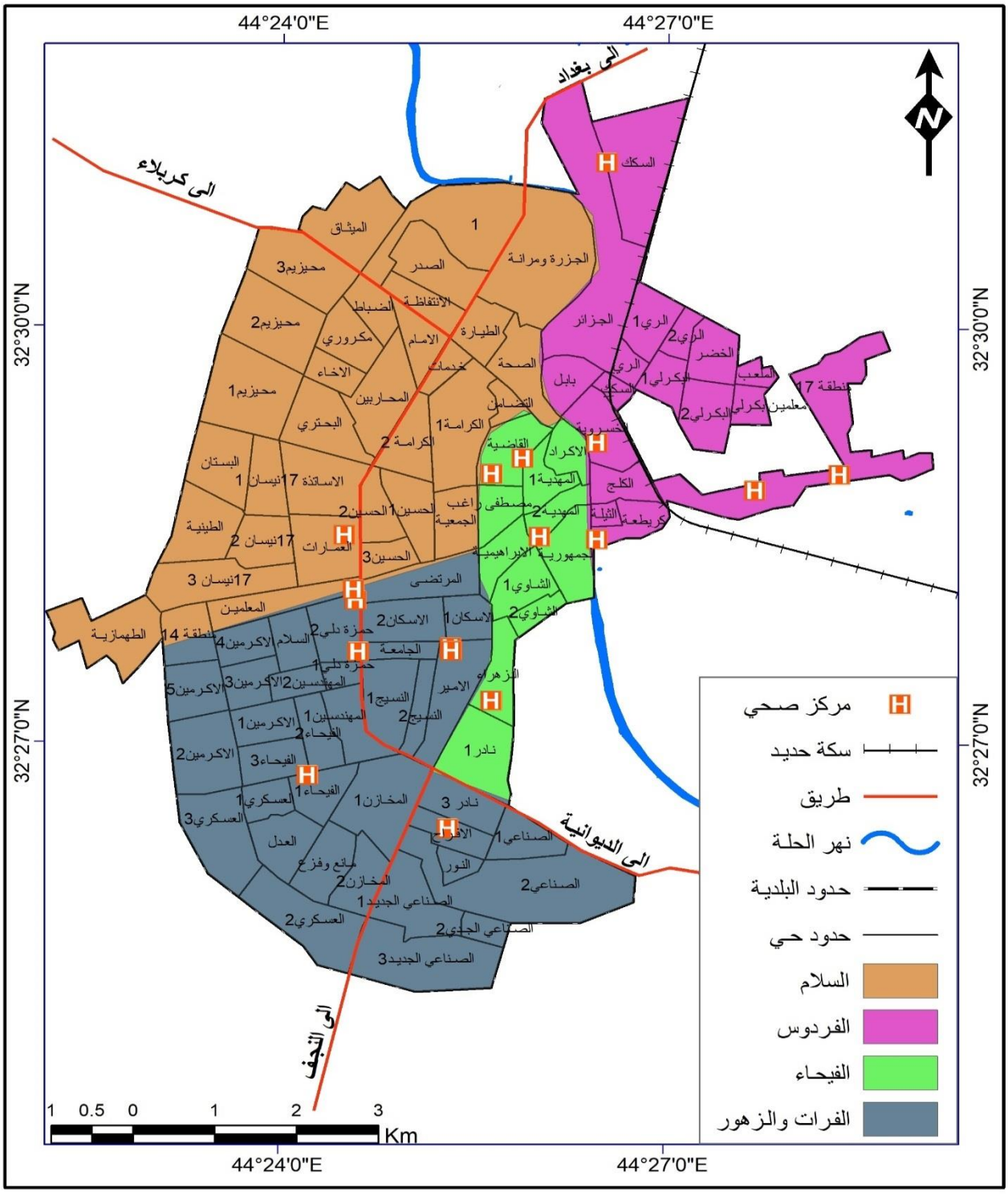
تمثل حدود منطقة الدراسة مدينة الحلة التابعة لمحافظة بابل احدى محافظات العراق، اذ تقع المدينة على جانبي شط الحلة أحد فروع نهر الفرات في موقع جغرافي يتقاطع عند دائرة عرض (N32°'22"93) (N32°'07"01) وخط طول (E44°'22 0"5 E44'09 "96) مما يجعلها منطقة زراعية لوجود نهر الفرات فيها. وتبلغ مساحة مدينة الحلة (١٦١ كم٢) من مساحة محافظة بابل البالغة (٥١١٩ كم٢) وتعتبر من المدن ذات أهمية تاريخية وجغرافية كبيرة، حيث انها قريبة من موقع مدينة بابل الأثرية الشهيرة. كما تتميز بموقعها الاستراتيجي. بالإضافة إلى كونها مركزًا إداريًا واقتصاديًا مهمًا لمحافظة بابل [١] انظر خريطة (٢). ان الحلة من المدن ذات النمو العمراني المتزايد، خاصة مع التوسع الحضري والزيادة السكانية المستمرة. حيث ان عدد الأحياء السكنية في الحلة شهد تزايدًا على مر العقود، وتتوزع الأحياء بين أحياء قديمة وأخرى حديثة تم استحداثها لتلبية الطلب المتزايد على السكن. من أبرز الأحياء القديمة :مثل حي الإمام، حي الكرامة، وحي النصر. أما الأحياء الحديثة تتمثل بـ: حي بابل، حي الجمعية، وحي الضباط...الخ. ليكون عدد الاحياء السكنية (٩٨) حي سكني [٢] ، انظر خريطة (٣) . وتكون مقسمة إداريًا إلى قطاعات وفقًا للتخطيط البلدي، ويكون هذا التقسيم بهدف تنظيم الخدمات البلدية (مثل جمع النفايات، توزيع المياه والكهرباء، وتطوير الطرق). يتنوع الترتيب القطاعي من قطاع مركزي يحتوي على الأحياء السكنية الرئيسية والخدمية إلى قطاعات أكثر بعدًا تشمل الأحياء الجديدة والمناطق الزراعية. والقطاعات البلدية هي قطاع الفردوس ويحمل الرقم (١) وقطاع الفيحاء الرقم (٢) وقطاع السلام يحمل الرقم (٤) وقطاعي الفرات والزهور يحل الرقم (٦) [٣] انظر خريطة (٤) .

خريطة (٣) الاحياء السكنية لمدينة الحلة



المصدر: عمل الباحثة بالاعتماد على الهيئة العامة للمساحة ، قسم انتاج الخرائط، خارطة الاحياء السكنية لمدينة الحلة

خريطة (٤) قطاعات مدينة الحلة



المصدر: عمل الباحثة بالاعتماد مديرية بلدية الحلة، قسم الاملاك، ٢٠٢٣

المبحث الأول

التقسيم الجغرافي للتلوث البيئي في منطقة الدراسة

توجد مجموعة متنوعة من العوامل التي تؤثر سلبًا على البيئة وصحة الإنسان. يمكن تقسيم هذه الملوثات إلى أربعة أنواع رئيسية :تلوث الهواء، تلوث النفايات، التلوث الكيميائي، والتلوث الضوضائي .كل من هذه الملوثات له آثار خطيرة على الصحة العامة والبيئة إذا تجاوزت مستوياته القيم المعيارية المحددة من قبل المنظمات الدولية مثل منظمة الصحة العالمية(WHO) ووكالات حماية البيئة [٤] .

١- **تلوث الهواء:** يعتبر تلوث الهواء من أبرز التحديات البيئية في العالم، حيث يساهم في العديد من الأمراض التنفسية وأمراض القلب. ويشتمل الملوثات الآتية: [٥]

- PM2.5 و PM10 جسيمات دقيقة تختلف في حجمها، حيث تشير PM2.5 إلى الجسيمات التي يبلغ قطرها أقل من ٢.٥ ميكرومتر، في حين تشير PM10 إلى الجسيمات الأكبر حتى ١٠ ميكرومتر. هذه الجسيمات تنتج عن الأنشطة الصناعية، حرق الوقود الأحفوري، وعوادم السيارات. يتم قياسها باستخدام محطات مراقبة الهواء التي تعتمد على أجهزة تحليل الجسيمات. هذه الأجهزة تقوم بامتصاص عينة من الهواء وتحليل تركيز الجسيمات الدقيقة باستخدام تقنيات فيزيائية مثل تشتت الضوء أو الترشيح. [٦] [٧]
- NO2 ثاني أكسيد النيتروجين :(ملوث رئيسي ينتج من حرق الوقود في السيارات والمصانع. يتم قياس NO2 باستخدام أجهزة تحليل كيميائي ضوئي التي تعتمد على تفاعل الغاز مع الأشعة فوق البنفسجية لتحديد تركيزه.[٨] [٩]
- SO2 ثاني أكسيد الكبريت :(ينبعث من محطات توليد الطاقة التي تعتمد على الفحم والوقود الأحفوري. يتم قياس SO2 باستخدام تقنيات مشابهة لتحليلNO2 ، مثل التحليل الطيفي الذي يقيس الانبعاثات الغازية.[١٠]

٢- **تلوث النفايات:** وتشمل النفايات المنزلية التي تنتج عن الأنشطة اليومية للأفراد وتشمل بقايا الطعام، البلاستيك، الورق، والمعادن. يتم قياس كمية النفايات من خلال محطات جمع النفايات التي تعتمد على أنظمة وزن النفايات عند تجميعها من المنازل. كذلك، النفايات الطبية والتي تشمل النفايات الناتجة عن المستشفيات والمراكز الصحية، مثل الإبر، الأدوية الفاسدة، والمخلفات البيولوجية. يتم قياس كمية النفايات الطبية في المراكز الصحية باستخدام أنظمة وزن النفايات لتحديد كمية النفايات التي يتم التخلص منها يوميًا.

Journal Of Babylon Center For Humanities Studies 2025 Volume :15 Issue : 1
(ISSN): 2227-2895 (Print) (E-ISSN):2313-0059 (Online)

٣- **التلوث الكيميائي:** ويشمل الرصاص، الزئبق، الزرنيخ، النترات :هذه الملوثات الكيميائية تشكل خطراً كبيراً على الصحة العامة عند تجاوز مستوياتها المعيارية. ينتج الرصاص والزرنيخ والزئبق عادة من الأنشطة الصناعية والتعدين، في حين أن النترات تأتي من استخدام الأسمدة الزراعية التي تتسرب إلى المياه الجوفية. يتم قياس تركيز هذه الملوثات في المياه باستخدام أجهزة التحليل الكيميائي مثل الكروماتوغرافيا والتحليل الطيفي، حيث يتم جمع عينات المياه من مصادر مختلفة وتحليلها في المختبر لتحديد تركيز المواد الكيميائية.

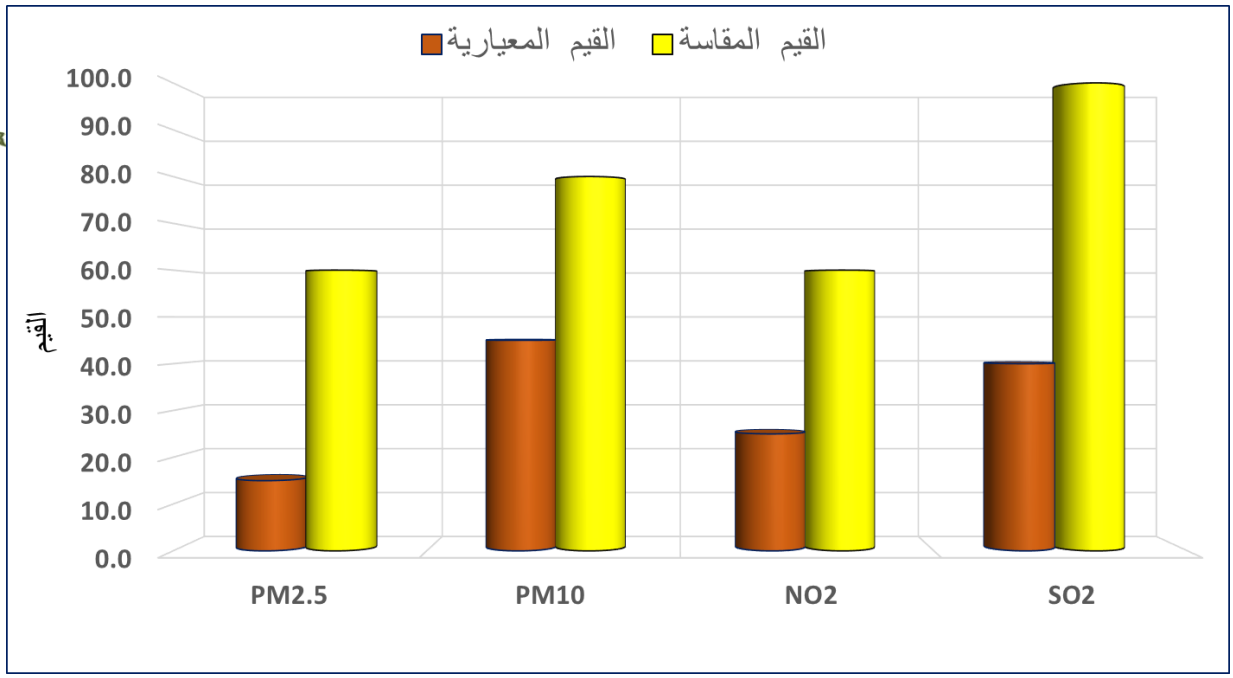
٤- **التلوث الضوضائي:** الضوضاء تعد من أشكال التلوث غير المرئي، لكنها تؤثر بشكل كبير على صحة الإنسان، حيث تزيد من مستويات الإجهاد واضطرابات النوم وحتى مشاكل القلب. يتم قياس الضوضاء باستخدام أجهزة قياس الصوت (Sound Level Meters) التي تقوم بتسجيل شدة الصوت بالديسيبل .(dB) يتم وضع هذه الأجهزة في مناطق مختلفة لقياس مستويات الضوضاء خلال فترات زمنية محددة في النهار والليل.[١١]

بدأت عملية قياس هذه الملوثات بجمع العينات أو البيانات الميدانية من المواقع المستهدفة. بعد جمع العينات (الماء أو الهواء أو النفايات والضوضاء)، تم إرسالها إلى المختبرات لتحليل الملوثات باستخدام تقنيات مثل التحليل الطيفي والكروماتوغرافيا لتحديد تركيز المواد الكيميائية الملوثة. وتم مقارنة القيم المقاسة بالقيم المعيارية بعد الحصول على النتائج المختبرية وكما مدرجة في جدول (٢)

جدول (٢) القيم المعيارية والمقاسة للملوثات في منطقة الدراسة

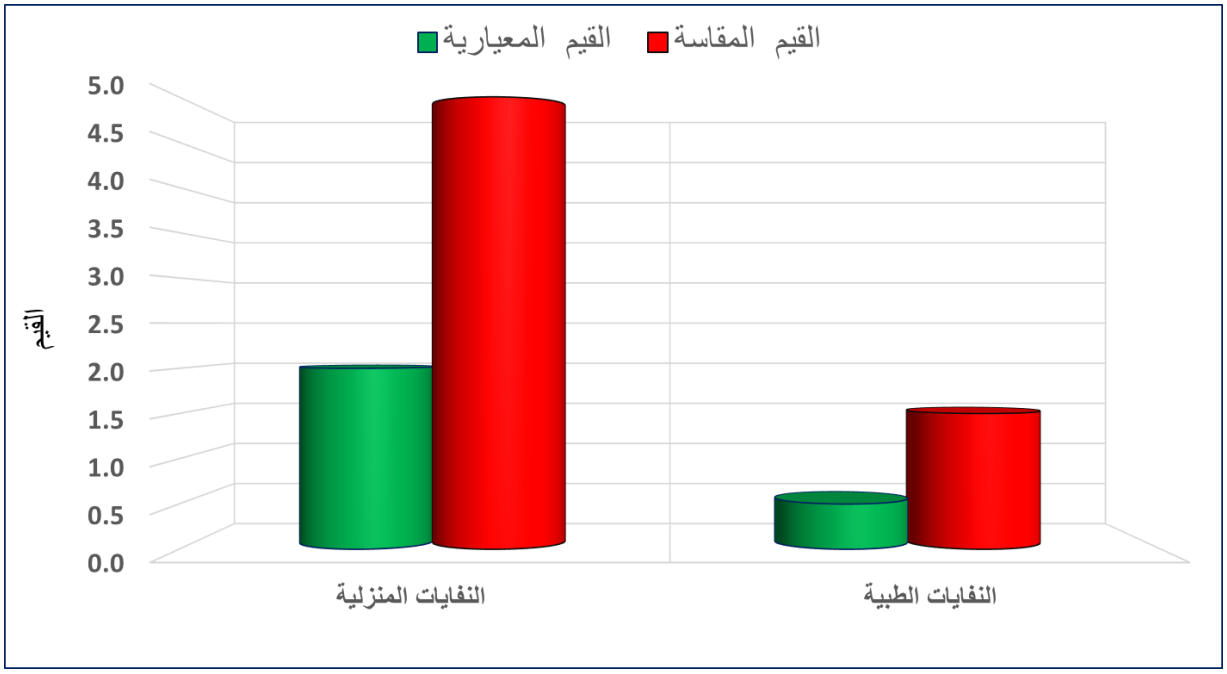
نوع التلوث	الملوثات/المواد	القيم المعيارية	القيم المقاسة
تلوث الهواء	PM2.5	سنويًا ٥ µg/m³ يوميًا، 15 µg/m³	60 µg/m³
	PM10	سنويًا ١٥ µg/m³ يوميًا، 45 µg/m³	80 µg/m³
	NO2	يوميًا 25 µg/m³	60 µg/m³
	SO2	يوميًا 40 µg/m³	100 µg/m³
تلوث النفايات	النفايات المنزلية	(كجم/يوم (حسب الدخل 0.5–2	٥ كجم/يوم
	النفايات الطبية	كجم يوميًا 0.2–0.5	١.٥ كجم يوميًا
التلوث الكيميائي	الرصاص	ملغ/لتر في مياه الشرب 0.01	٠.٠٥ ملغ/لتر
	الزئبق	ملغ/لتر في مياه الشرب 0.006	٠.٠١ ملغ/لتر
	الزرنيخ	ملغ/لتر في مياه الشرب 0.01	٠.٠٢ ملغ/لتر
	النترات	٥٠ ملغ/لتر في مياه الشرب	١٠٠ ملغ/لتر
التلوث الضوضائي	مستويات الصوت (مناطق سكنية)	٥٥ ديسيبل نهارًا، ٤٥ ديسيبل ليلًا	٧٠ ديسيبل نهارًا، ٦٠ ديسيبل ليلًا
	مستويات الصوت (مناطق صناعية/تجارية)	ديسيبل نهارًا 65–75	٩٠ ديسيبل نهارًا

شكل (١): تلوث الهواء



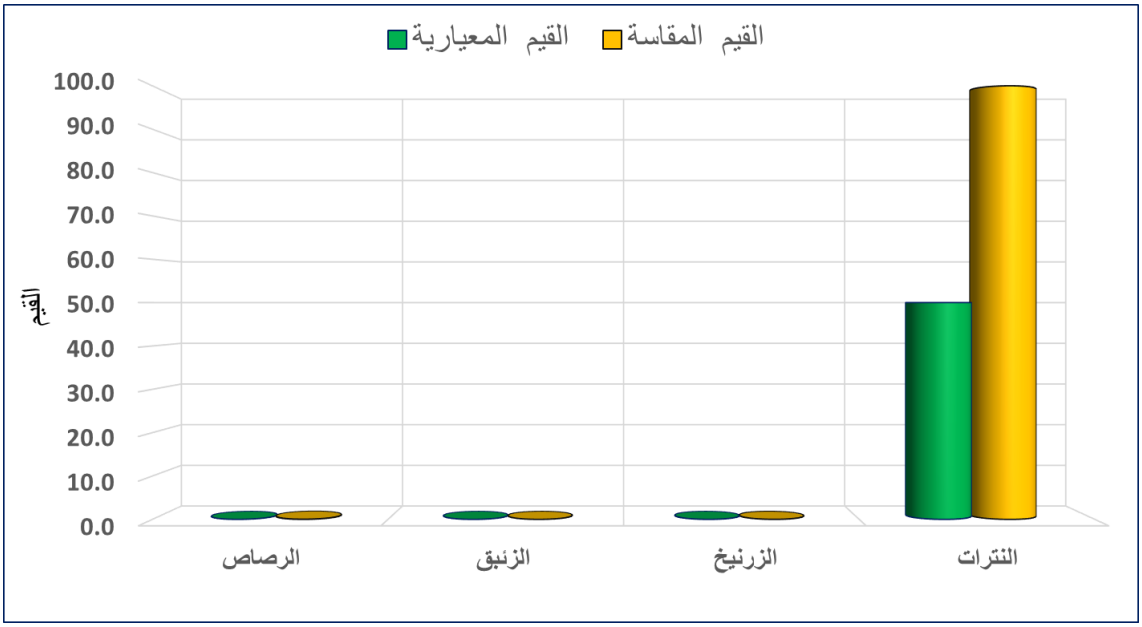
المصدر : عمل الباحثة بالاعتماد على جدول (٢)

شكل (٢): تلوث النفايات



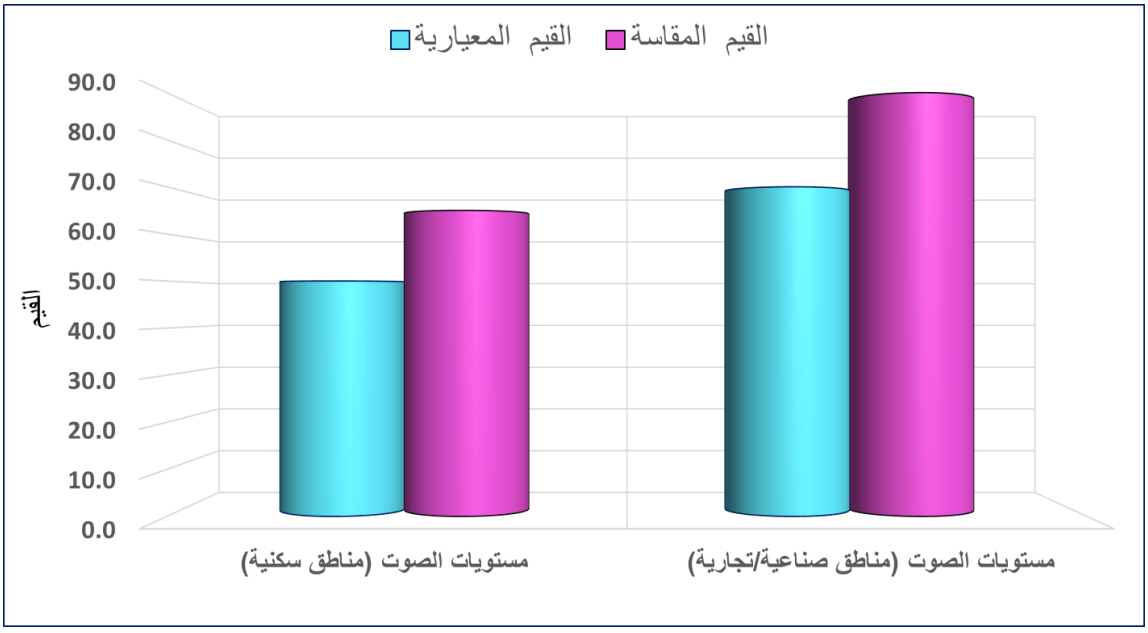
المصدر : عمل الباحثة بالاعتماد على جدول (٢)

شكل (٣): التلوث الكيميائي



المصدر : عمل الباحثة بالاعتماد على جدول (٢)

شكل (٤): التلوث الضوضائي



المصدر : عمل الباحثة بالاعتماد على جدول (٢)

تشير النتائج في جدول (٢) إلى وجود مستويات عالية وغير آمنة من التلوث البيئي في مختلف الفئات. في تلوث الهواء، تجاوزت قيم الجسيمات الدقيقة PM2.5 (60 µg/m³) والجسيمات الكبيرة PM10 (80 µg/m³) الحدود المسموح بها، مما يعكس تلوثًا هوائيًا شديدًا يؤثر بشكل مباشر على صحة الجهاز التنفسي للسكان. كذلك، ارتفعت مستويات ثاني أكسيد النيتروجين (NO2 60 µg/m³) وثاني أكسيد الكبريت (SO2 100 µg/m³) ، مما يشير إلى وجود تلوث ناتج عن الأنشطة الصناعية وحرق الوقود، وهو ما يزيد من مخاطر الإصابة بأمراض الجهاز التنفسي مثل الربو والالتهابات المزمنة. فيما يتعلق بتلوث النفايات، كانت كمية النفايات المنزلية المنتجة (٥ كجم/يوم) أكبر بكثير من القيم المعيارية (٠.٥–٢ كجم/يوم)، مما يشير إلى إدارة ضعيفة للنفايات، مما قد يؤدي إلى تلوث التربة والمياه. كما أن النفايات الطبية بلغت (١.٥ كجم/سرير يوميًا)، وهي أعلى بكثير من القيم المقبولة (٠.٢–٠.٥ كجم/سرير يوميًا)، مما يثير المخاوف بشأن التخلص غير الآمن من النفايات الخطرة وما قد ينتج عنه من انتشار الأمراض. في التلوث الكيميائي، تجاوزت مستويات الرصاص (0.05 ملغ/لتر) والزئبق (0.01 ملغ/لتر) والزرنيخ (0.02 ملغ/لتر) الحدود المعيارية، مما يشير إلى تلوث كيميائي خطير قد يؤدي إلى تسمم طويل الأمد، يؤثر بشكل خاص على الجهاز العصبي والكلى ويزيد من مخاطر الأمراض المزمنة والسرطان. كما أن ارتفاع مستويات النترات (100ملغ/لتر) مقارنة بالحد المسموح (٥٠ ملغ/لتر) يزيد من مخاطر التسمم بالمياه، خاصة لدى الأطفال. أما في التلوث الضوضائي، فقد تجاوزت مستويات الصوت في المناطق السكنية (٧٠ ديسيبل نهارًا) والمناطق الصناعية (٩٠ ديسيبل) الحدود المعيارية المسموح بها، مما يشير إلى ضوضاء مفرطة تؤثر سلبًا على صحة السكان، بما في ذلك زيادة مستويات الإجهاد، اضطرابات النوم، وارتفاع ضغط الدم، وقد تصل إلى فقدان السمع في الحالات الشديدة. بناءً على هذه النتائج، من الواضح أن هنالك تدهورًا كبيرًا في البيئة نتيجة هذه المستويات المرتفعة من التلوث، ما يتطلب تدخلات عاجلة لتحسين إدارة النفايات، تقليل الانبعاثات من الأنشطة الصناعية، ومراقبة جودة الهواء والمياه لحماية الصحة العامة والبيئة.

المبحث الثاني

التحليل الكمي للتلوث البيئي وجودة الخدمات الصحية في منطقة الدراسة

استعملت الباحثة استمارة استبيان اعدت لغرض تحليل اجابات افراد عينة بلغت (٩٠٠) شخص من مراجعي المراكز الصحية الاولية والموظفين في المراكز لاستكشاف اثر التلوث البيئي بانواعه (الهواء، النفايات، التلوث الكيميائي، التلوث الضوضائي) على جودة خدمات مراكز

الرعاية الصحية الاولية في مدينة الحلة باستعمل برنامج SPSS في مركز قضاء الحلة وتم استخراج المقاييس الوصفية لاجابات افاد عينة البحث التي تتضمن التكرارات والمتوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل الاختلاف والاهمية النسبية وكذلك معنوية فقرات الاستبيان باستعمال اختبار مربع كاي وكانت النتائج كما يأتي:

جدول (٣) المقاييس الوصفية لإجابات افراد عينة البحث في مركز قضاء الحلة لمتغير التلوث البيئي

السؤال	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الاختلاف	الاهمية النسبية	معنوية اختبار كاي سكوير
إلى أي مدى تعتقد أن التلوث البيئي يؤثر على جودة الخدمات الصحية المقدمة في مراكز الرعاية الأولية؟	4.12	0.10	2.43	82	0.000
هل تعتقد أن جودة الهواء المحيط بالمركز الصحي تؤثر على صحة المرضى الذين يتلقون الرعاية؟	4.06	0.92	22.68	81	0.000
إلى أي درجة تشعر أن القرب من مصادر التلوث (مثل المصانع أو المناطق الصناعية) يؤثر على صحة المترددين على المركز؟	4.25	0.94	22.12	85	0.000
ما مدى تأثير النفايات البيئية في المناطق المحيطة بالمراكز الصحية على جودة الرعاية الصحية؟	4.06	0.43	10.59	81	0.000
هل يؤثر جودة الهواء الداخلي في مراكز الرعاية الصحية على راحة المرضى؟	3.18	0.62	19.50	64	0.000
هل تعتقد أن التلوث البيئي يؤثر على فعالية اللقاحات أو الأدوية المقدمة في المراكز الصحية؟	3.25	0.41	12.62	65	0.000
إلى أي مدى تعتقد أن النفايات الطبية يتم التخلص منها بطرق آمنة تحافظ على البيئة؟	4.42	0.44	9.96	88	0.000
كيف يؤثر التلوث البيئي على توافر المياه النظيفة المستخدمة في تقديم الخدمات الصحية في المركز؟	4.14	0.72	17.37	83	0.000
هل ترى أن مراكز الرعاية الصحية الأولية قادرة على التعامل مع الأمراض المرتبطة بالتلوث البيئي بشكل فعال؟	3.15	0.43	13.65	63	0.000
ما مدى تأثير التلوث البيئي على صحة العاملين في مراكز الرعاية الصحية؟	3.59	0.62	17.27	72	0.000
هل تعتقد أن التلوث الصوتي المحيط بالمركز يؤثر على جودة الخدمات الصحية؟	4.10	0.52	12.69	82	0.000
ما مدى تأثير القرب من المناطق الزراعية التي تستخدم المبيدات على جودة الرعاية المقدمة في المركز؟	3.66	0.91	24.86	73	0.000

هل ترى أن إجراءات الوقاية من التلوث داخل المركز كافية لتحسين جودة الرعاية الصحية؟	3.49	0.45	12.89	70	0.000
ما مدى تأثير التلوث البيئي على تدفق المرضى إلى المركز؟	3.20	0.82	25.63	64	0.000
هل تعتقد أن تلوث الهواء يؤثر على قدرة المركز الصحي على تقديم رعاية مستمرة وفعالة؟	3.26	0.49	15.03	65	0.000
إلى أي مدى تؤثر جودة الخدمات الصحية المقدمة في المناطق ذات التلوث العالي على تكرار زيارات المرضى للمراكز الصحية؟	4.46	0.41	9.20	89	0.000
ما مدى تأثير التلوث البيئي على إمكانية الوصول إلى مراكز الرعاية الصحية الأولية؟	3.69	0.45	12.20	74	0.000
هل تشعر أن التلوث البيئي يزيد من الأمراض المزمنة التي يتم التعامل معها في المراكز الصحية؟	4.09	0.42	10.28	82	0.000
هل تعتقد أن التلوث البيئي يؤثر على تدريب الطاقم الطبي في المراكز الصحية؟	3.74	0.41	10.96	75	0.000
كيف يؤثر التلوث البيئي على المعدات والأجهزة الطبية في المراكز الصحية؟	4.14	0.40	9.67	83	0.000
إلى أي مدى تعتقد أن المركز الصحي يهتم بتوفير بيئة نظيفة وصحية؟	3.21	0.42	13.08	64	0.000
ما مدى تأثير التلوث الكيميائي في المناطق المجاورة على جودة الأدوية المستخدمة في المركز؟	3.72	0.38	10.22	74	0.000
هل تعتقد أن مراكز الرعاية الصحية تتخذ إجراءات كافية لتقليل تأثير التلوث البيئي على صحة المرضى؟	3.82	0.44	11.52	76	0.000
ما مدى تأثير التلوث على إمكانية إجراء الفحوصات الطبية بفعالية داخل المركز؟	3.88	0.37	9.54	78	0.000
كيف تؤثر النفايات البيئية المحيطة بالمركز على جودة الخدمة الصحية المقدمة؟	4.14	0.56	13.53	83	0.000
المتوسط العام	3.79	0.52	13.98	75.84	

تشير نتائج الجدول (٣) إلى أن التلوث البيئي في مركز قضاء الحلة يؤثر بشكل ملحوظ على جودة الخدمات الصحية المقدمة في مراكز الرعاية الأولية. ففيما يخص تأثير التلوث البيئي على جودة الخدمات الصحية، كان المتوسط الحسابي مرتفعًا (٤.١٢) مع انحراف معياري منخفض (٠.١٠)، مما يشير إلى اتفاق كبير بين المشاركين على التأثير السلبي للتلوث. وبالنسبة لتأثير جودة الهواء المحيط بالمركز على صحة المرضى، بلغ المتوسط الحسابي (٤.٠٦) والانحراف المعياري (٠.٩٢)، مما يعكس وجود تأثير واضح للهواء الملوث على صحة المرضى الذين يتلقون الرعاية. أما بالنسبة للقرب من مصادر التلوث، مثل المصانع والمناطق الصناعية،

فقد جاء المتوسط الحسابي (٤.٢٥) مع انحراف معياري (٠.٩٤)، مما يدل على أن القرب من مصادر التلوث يزيد من تأثير التلوث على صحة المترددين على المركز. من جهة أخرى، تأثير النفايات البيئية المحيطة بالمراكز على جودة الرعاية الصحية ظهر بمتوسط حسابي (٤.٠٦) وانحراف معياري (٠.٤٣)، مما يعكس قلقًا واضحًا حول إدارة النفايات البيئية. وان جودة الهواء الداخلي في المراكز وتأثيرها على راحة المرضى حصلت على متوسط حسابي أقل (٣.١٨) مع انحراف معياري (٠.٦٢)، مما يشير إلى وجود تأثير لكنه أقل حدة مقارنة بالعوامل الخارجية. فيما يخص تأثير التلوث على فعالية اللقاحات والأدوية المقدمة، أظهرت النتائج متوسطًا حسابيًا (٣.٢٥) مع انحراف معياري (٠.٤١)، مما يعكس تأثيرًا معتدلًا على فعالية العلاج الطبي. التخلص من النفايات الطبية بطرق آمنة يُعتبر عنصرًا مهمًا في الحفاظ على البيئة، حيث حصل على متوسط حسابي (٤.٤٢) وانحراف معياري (٠.٤٤)، مما يعكس اهتمامًا كبيرًا بإدارة النفايات الطبية. تأثير التلوث البيئي على توافر المياه النظيفة المستخدمة في تقديم الخدمات الصحية جاء بمتوسط (٤.١٤) وانحراف معياري (٠.٧٢)، مما يشير إلى وجود تأثير ملحوظ للتلوث على موارد المياه. وبالنسبة لقدرة مراكز الرعاية الصحية على التعامل مع الأمراض المرتبطة بالتلوث البيئي، حصلت على متوسط حسابي (٣.١٥) مع انحراف معياري (٠.٤٣)، مما يشير إلى أن هناك بعض الشكوك حول فعالية هذه المراكز في التعامل مع الأمراض المتعلقة بالتلوث. أما صحة العاملين في مراكز الرعاية الصحية فقد تأثرت أيضًا بالتلوث البيئي، بمتوسط حسابي (٣.٥٩) وانحراف معياري (٠.٦٢). كذلك، التلوث الصوتي المحيط بالمراكز كان له تأثير كبير على جودة الخدمات الصحية، حيث بلغ المتوسط الحسابي (٤.١٠) مع انحراف معياري (٠.٥٢). فيما يخص تأثير القرب من المناطق الزراعية التي تستخدم المبيدات، بلغ المتوسط الحسابي (٣.٦٦) مع انحراف معياري (٠.٩١)، مما يشير إلى تأثير معتدل لهذه العوامل. كما أن إجراءات الوقاية من التلوث داخل المركز جاءت بمتوسط (٣.٤٩) وانحراف معياري (٠.٤٥)، مما يشير إلى وجود تفاوت في الآراء حول فعالية هذه الإجراءات. أما تأثير التلوث البيئي على تدفق المرضى إلى المراكز الصحية، فقد جاء بمتوسط (٣.٢٠) مع انحراف معياري (٠.٨٢)، مما يشير إلى أن التلوث يؤثر على أعداد المرضى الزائرين للمراكز. تأثير تلوث الهواء على قدرة المركز الصحي على تقديم رعاية مستمرة وفعالة ظهر بمتوسط (٣.٢٦) وانحراف معياري (٠.٤٩). وفيما يتعلق بتأثير جودة الخدمات الصحية المقدمة في المناطق ذات التلوث العالي على تكرار زيارات المرضى، أظهرت النتائج متوسطًا مرتفعًا (٤.٤٦) مع انحراف معياري (٠.٤١)، مما يشير إلى أن تدهور جودة الخدمات يدفع المرضى لتقليل زياراتهم. التلوث البيئي

يؤثر أيضًا على إمكانية الوصول إلى مراكز الرعاية الصحية، حيث بلغ المتوسط الحسابي (٣.٦٩) مع انحراف معياري (٠.٤٥). كما أظهرت النتائج أن التلوث البيئي يزيد من الأمراض المزمنة التي يتم التعامل معها في المراكز الصحية، بمتوسط حسابي (٤.٠٩) وانحراف معياري (٠.٤٢). فيما يخص تأثير التلوث البيئي على تدريب الطاقم الطبي، حصل على متوسط حسابي (٣.٧٤) مع انحراف معياري (٠.٤١)، مما يعكس وجود تأثير معتدل. تأثير التلوث البيئي على المعدات والأجهزة الطبية في المراكز الصحية جاء بمتوسط (٤.١٤) وانحراف معياري (٠.٤٠)، مما يشير إلى تأثير ملحوظ للتلوث على المعدات الطبية. أما اهتمام المركز الصحي بتوفير بيئة نظيفة وصحية، فجاء بمتوسط (٣.٢١) مع انحراف معياري (٠.٤٢)، مما يعكس حاجة المراكز إلى تحسين ظروفها البيئية. تأثير التلوث الكيميائي في المناطق المجاورة على جودة الأدوية المستخدمة في المركز جاء بمتوسط (٣.٧٢) وانحراف معياري (٠.٣٨)، مما يعكس تأثيرًا معتدلًا. وبالنسبة لكفاية الإجراءات المتخذة لتقليل تأثير التلوث البيئي على صحة المرضى، أظهرت النتائج متوسطًا حسابيًا (٣.٨٢) مع انحراف معياري (٠.٤٤)، مما يشير إلى أن المراكز تتخذ إجراءات معقولة للحد من التأثير. تأثير التلوث البيئي على إمكانية إجراء الفحوصات الطبية بفعالية داخل المركز جاء بمتوسط (٣.٨٨) وانحراف معياري (٠.٣٧)، مما يشير إلى تأثير ملحوظ على جودة الفحوصات. وفيما يخص تأثير النفايات البيئية المحيطة بالمراكز على جودة الخدمة الصحية المقدمة، جاء بمتوسط (٤.١٤) وانحراف معياري (٠.٥٦)، مما يعكس تأثيرًا كبيرًا للنفايات البيئية على جودة الرعاية الصحية.

تشير هذه النتائج بوضوح إلى أن التلوث البيئي بمختلف أشكاله (الهواء، النفايات، التلوث الكيميائي، التلوث الصوتي) يؤدي إلى تدهور ملحوظ في جودة الخدمات الصحية المقدمة في مراكز الرعاية الأولية، ويزيد من الأمراض المزمنة، ويؤثر على فعالية الأدوية والمعدات الطبية.

جدول (٤) المقاييس الوصفية لإجابات افراد عينة البحث في مركز قضاء الحلة لمتغير جودة الخدمة الصحية

السؤال	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الاختلاف	الاهمية النسبية	معنوية اختبار كاي سكوير
هنالك جودة عالية للخدمات الصحية المقدمة في مركز الرعاية الصحية الأولية	1.94	0.51	26.29	38.8	0.000
يمتلك المركز المعدات الضرورية لتقديم خدمات ذات جودة عالية مواكبة للتطور	١.98	0.12	6.06	39.6	0.000

تؤثر الظروف البيئية الخارجية على رضاك عن جودة الرعاية الصحية في المركز	٤.06	0.72	17.73	81.2	0.000
يؤثر التلوث البيئي على سرعة تقديم الرعاية الصحية في المركز	٤.01	0.43	10.72	80.2	0.000
يتم تقيم نظافة المركز مقارنة بالمراكز الأخرى	3.00	0.82	27.33	60	0.000
أن الطاقم الطبي قادر على تقديم خدمات فعالة رغم تأثيرات التلوث البيئي	2.02	0.59	29.21	40.4	0.000
تؤثر جودة الهواء الخارجي على مستوى الراحة في المركز	4.99	0.44	8.82	99.8	0.000
كيف تقيم جاهزية المركز للتعامل مع الأمراض المرتبطة بالتلوث البيئي	١.03	0.21	20.39	20.6	0.000
توفر التقنيات الحديثة في المركز التي تتعامل مع المشاكل الصحية المرتبطة بالتلوث	١.05	0.74	70.48	21	0.000
التلوث البيئي يؤثر على الوصول إلى خدمات الرعاية الصحية في المركز	٤.08	0.39	9.56	81.6	0.000
توفر الأدوية والمستلزمات الطبية في المركز	٣.٠٠	٠.55	18.33	60	0.000
أن التلوث البيئي يؤثر على كفاءة العلاج في المركز	٢.12	0.55	25.94	42.4	0.000
توفر النظافة العامة للمركز الصحي	٣.٠٠	٠.43	14.33	60	0.000
أن المركز الصحي لديه برامج للتوعية الصحية المتعلقة بالتلوث البيئي	1.91	٠.41	21.47	38.2	0.000
يتم التعامل مع الأمراض المرتبطة بالتلوث البيئي في المركز بدقة عالية	1.92	٠.31	16.15	38.4	0.000
جودة الرعاية المقدمة للأطفال في المركز تتأثر بالتلوث البيئي	4.26	٠.38	8.92	85.2	0.000
يؤثر التلوث البيئي على صحة كبار السن الذين يتلقون الرعاية في المركز	4.03	٠.66	16.38	80.6	0.000
تؤثر جودة المياه في المركز على جودة الخدمات الصحية	4.02	٠.41	10.20	80.4	0.000
يتخذ المركز الصحي إجراءات كافية	١.21	٠.76	62.81	24.2	0.000

لتحسين البيئة المحيطة به					
يؤثر التلوث البيئي على استمرارية تقديم الرعاية الصحية في المركز	٤.٥٨	٠.17	3.71	91.6	0.000
يهتم المركز بصحة الطاقم الطبي في ظل تأثيرات التلوث البيئي	٢.٩٢	٠.91	31.16	58.4	0.000
يؤثر التلوث البيئي على القدرة الاستيعابية للمركز	3.07	٠.32	10.42	61.4	0.000
التلوث البيئي يعيق الوصول إلى خدمات رعاية صحية ذات جودة	٤.٥	٠.43	9.56	90	0.000
المركز مستعد للتعامل مع الأزمات الصحية المتعلقة بالتلوث البيئي؟	2.99	٠.78	26.09	59.8	0.000
يتم تدريب الطاقم الطبي للتعامل مع تأثيرات التلوث البيئي	2.94	٠.88	29.93	58.8	0.000

تشير نتائج الجدول (٤) إلى أن التلوث البيئي يؤثر بشكل كبير على جودة الخدمات الصحية المقدمة في مراكز الرعاية الصحية الأولية. فعلى صعيد جودة الخدمات الصحية، كان المتوسط الحسابي (١.٩٤) مع انحراف معياري (٠.٥١)، مما يشير إلى ضعف جودة الخدمات الصحية المقدمة وعدم رضا المستجيبين عنها، إذ يعكس هذا التقييم السلبي الاتفاق على أن الخدمات لا ترقى إلى مستوى التوقعات. كما أن توفر المعدات الطبية الحديثة حصل على متوسط منخفض (١.٩٨) وانحراف معياري (٠.١٢)، مما يدل على أن المراكز تفتقر إلى التجهيزات الضرورية، مع توافق كبير بين المستجيبين حول هذا النقص. أما تأثير الظروف البيئية الخارجية، فقد حصل على متوسط مرتفع (٤.٠٦) مع انحراف معياري (٠.٧٢)، مما يشير إلى أن البيئة المحيطة لها تأثير كبير على رضا المستجيبين، حيث يُظهر التقييم أن الظروف البيئية تعوق الرعاية الصحية. كذلك، تأثير التلوث البيئي على سرعة تقديم الرعاية الصحية ظهر بمتوسط (٤.٠١) وانحراف معياري (٠.٤٣)، مما يعكس وجود تأخير كبير في تقديم الخدمات بسبب التلوث.

وبالنسبة لتقييم نظافة المركز مقارنةً بالمراكز الأخرى، فقد جاء بمتوسط (٣.٠٠) وانحراف معياري (٠.٨٢)، مما يشير إلى أن النظافة تُعتبر متوسطة، مع تفاوت في الآراء. أما بخصوص كفاءة الطاقم الطبي في ظل تأثير التلوث البيئي، فقد سجلت متوسطًا منخفضًا (٢.٠٢) مع انحراف معياري (٠.٥٩)، مما يشير إلى أن الطاقم الطبي يواجه صعوبات في تقديم خدمات فعالة في هذه الظروف. جودة الهواء الخارجي وتأثيرها على الراحة في المركز سجلت

متوسطًا مرتفعًا (٤.٩٩) وانحرافًا معياريًا (٠.٤٤)، مما يعكس التأثير الكبير لجودة الهواء على راحة المرضى، بينما تقييم جاهزية المركز للتعامل مع الأمراض المرتبطة بالتلوث البيئي جاء بمتوسط منخفض (١.٠٣) مع انحراف معياري (٠.٢١)، مما يدل على أن المستجيبين يشعرون بأن المركز غير جاهز بشكل كافٍ للتعامل مع مثل هذه الأمراض. فيما يتعلق بتوفر التقنيات الحديثة في المركز، فقد جاء التقييم بمتوسط (١.٠٥) مع انحراف معياري (٠.٧٤)، مما يعكس نقصًا شديدًا في استخدام التقنيات الحديثة لمعالجة المشاكل الصحية المرتبطة بالتلوث. من جهة أخرى، تأثير التلوث البيئي على الوصول إلى الخدمات الصحية جاء بمتوسط (٤.٠٨) وانحراف معياري (٠.٣٩)، مما يشير إلى أن التلوث يؤثر بشكل كبير على القدرة على الوصول إلى الرعاية الصحية. بالنسبة لتوفر الأدوية والمستلزمات الطبية، فقد سجلت النتائج متوسطًا (٣.٠٠) وانحرافًا معياريًا (٠.٥٥)، مما يعكس تقييمًا متوسطًا لتوفر الأدوية، بينما تأثير التلوث على كفاءة العلاج حصل على متوسط (٢.١٢) مع انحراف معياري (٠.٥٥)، مما يشير إلى أن التلوث يؤثر على فعالية العلاجات المقدمة في المركز.

النظافة العامة للمركز حصلت على متوسط (٣.٠٠) مع انحراف معياري (٠.٤٣)، مما يشير إلى مستوى نظافة متوسط. أما بخصوص وجود برامج توعية متعلقة بالتلوث البيئي، فقد جاء التقييم بمتوسط (١.٩١) مع انحراف معياري (٠.٤١)، مما يعكس نقصًا في البرامج التوعوية في هذا الصدد. كفاءة التعامل مع الأمراض المرتبطة بالتلوث البيئي جاءت بمتوسط (١.٩٢) مع انحراف معياري (٠.٣١)، مما يشير إلى ضعف كبير في قدرة المركز على التعامل مع هذه الأمراض. أما تأثير التلوث على الرعاية المقدمة للأطفال فقد جاء بمتوسط (٤.٢٦) وانحراف معياري (٠.٣٨)، مما يشير إلى تأثير كبير للتلوث على صحة الأطفال. التأثير على صحة كبار السن جاء بمتوسط (٤.٠٣) وانحراف معياري (٠.٦٦)، مما يعكس تأثيرًا كبيرًا للتلوث على هذه الفئة، بينما تأثير جودة المياه في المركز على الخدمات الصحية جاء بمتوسط (٤.٠٢) وانحراف معياري (٠.٤١)، مما يعكس تأثيرًا كبيرًا لجودة المياه على الرعاية الصحية. تقييم الإجراءات المتخذة لتحسين البيئة المحيطة بالمركز جاء بمتوسط (١.٢١) مع انحراف معياري (٠.٧٦)، مما يعكس شعور المستجيبين بأن هذه الإجراءات غير كافية. كذلك، تأثير التلوث البيئي على استمرارية تقديم الرعاية الصحية جاء بمتوسط (٤.٥٨) وانحراف معياري (٠.١٧)، مما يشير إلى تأثير كبير للتلوث على استمرارية الخدمات.

أما الاهتمام بصحة الطاقم الطبي فقد حصل على متوسط (٢.٩٢) مع انحراف معياري (٠.٩١)، مما يعكس اهتمامًا متوسطًا بهذا الجانب. وفيما يخص تأثير التلوث على القدرة

الاستيعابية للمركز، جاء التقييم بمتوسط (٣.٠٧) مع انحراف معياري (٠.٣٢)، مما يشير إلى تأثير معتدل للتلوث على القدرة الاستيعابية. أخيرًا، تأثير التلوث البيئي على تدريب الطاقم الطبي جاء بمتوسط (٢.٩٤) مع انحراف معياري (٠.٨٨)، مما يشير إلى تأثير معتدل. إجمالًا، توضح هذه النتائج أن التلوث البيئي له تأثيرات سلبية كبيرة على جودة الخدمات الصحية المقدمة في المراكز، مما يستدعي اتخاذ إجراءات فورية لتحسين الظروف البيئية وضمان تقديم خدمات صحية ذات جودة عالية.

المبحث الثالث

تحليل علاقة الارتباط والتأثير بين التلوث البيئي وجودة الخدمات الصحية في مدينة الحلة

تم فحص علاقات الترابط بين المتغيرات ، التلوث البيئي ، باعتباره متغير توضيحي، ومتغير جودة الخدمات الصحية باعتباره متغير تابع ، تم استخدام معامل الارتباط بيرسون لتحديد شكل واتجاه العلاقة بين المتغيرات واتجاهها ويعد عامل الارتباط بيرسون (Pearson Correlation Coefficient)هو مقياس إحصائي يستخدم لتحديد قوة واتجاه العلاقة الخطية بين متغيرين مستمرين.

من خلال تحليل العلاقة بين المتغيرين في هذه الدراسة نجد ان قيمة معامل العلاقة الترابطية بين التلوث البيئي وجودة الخدمات الصحية بلغت (٠.٨٩-) وهو ارتباط عالي الدلالة ويشير وجود علاقة ارتباط قوية وإيجابية بين التلوث البيئي وجودة الخدمات الصحية، مما يعني أن هناك تأثيرًا واضحًا بين المتغيرين. وبما أن المعامل عالي الدلالة أي أن النتيجة ذات دلالة إحصائية، فهذا يعزز من مصداقية العلاقة ويشير إلى أن التغيرات في التلوث البيئي ترتبط بشكل قوي بالتغيرات في جودة الخدمات الصحية.بعبارة اخرى انه كلما زاد مستوى التلوث البيئي، قلت جودة الخدمات الصحية وفقًا لهذه العلاقة .

من ذلك نجد ان التلوث البيئي قد يؤدي إلى زيادة في الأمراض المزمنة أو الحادة التي تحتاج إلى رعاية صحية، مما قد يضع ضغوطًا كبيرة على نظام الرعاية الصحية ويؤثر على جودة الخدمات المقدمة. كذلك البنية التحتية الصحية في المناطق المتضررة بالتلوث قد تكون غير قادرة على التعامل مع المشاكل الصحية الناتجة عن التلوث، مما ينعكس سلبًا على جودة الرعاية الصحية. لذا، النتيجة تعني أنه مع ارتفاع التلوث البيئي، تقل قدرة المراكز الصحية على تقديم خدمات ذات جودة، مما يعزز الحاجة إلى تحسين إدارة التلوث والاهتمام بالبنية التحتية الصحية في تلك المناطق لضمان تقديم رعاية صحية

كذلك تم استعمال تحليل الانحدار الذي يهدف الى إلى تحديد التأثير بين كل متغير على الآخر وفهم طبيعة العلاقات المتبادلة، سواء كانت طردية أو عكسية، وكذلك تقدير مدى قوة هذه التأثيرات بالاعتماد على معادلة الانحدار الخطي لتقدير معاملات الانموذج ، تحليل الانحدار الخطي البسيط هو طريقة إحصائية تُستخدم لفحص العلاقة بين متغيرين: متغير تابع (Dependent Variable) ومتغير مستقل(Independent Variable) يتمثل الهدف في تحديد التأثير للمتغير التوضيحي على المتغير الموضح، وكانت نتائج معادلة الانحدار الخطي البسيط التقديرية كما يأتي:

جدول (٥) نتائج تحليل الانحدار بين التلوث البيئي وجودة الخدمات الصحية في منطقة الدراسة

النموذج	معاملات الانحدار	قيمة t المحسوبة	قيمة t الجدولية	معامل التحديد R^2
الحد الثابت	٢.٨٧٨	٥.٧٨٦	٢.٦٧	٠.٧٩
التلوث البيئي	٣.١٤٥	١٢.٦٧٧		
قيمة F	٧٦.٧٠٦	الدلالة .Sig	٠.٠٠٠	معنوي

يُظهر الجدول (٥) نتائج تحليل الانحدار بين المتغير التابع والمتغير المستقل (التلوث البيئي). تشير قيمة معامل التحديد R^2 إلى أن ٧٩% من التغيرات في المتغير التابع يمكن تفسيرها بالتغيرات في التلوث البيئي، مما يدل على قوة النموذج التفسيري. قيمة t المحسوبة للحد الثابت هي ٥.٧٨٦، وهي اكبر من قيمة t الجدولية (٢.٦٧)، مما يعني أن الحد الثابت ذو دلالة إحصائية. أما بالنسبة لمعامل الانحدار للتلوث البيئي، فقيمة t المحسوبة هي ١٢.٦٧٧، وهي أعلى من قيمة t الجدولية ، مما يشير إلى أن تأثير التلوث البيئي معنوي إحصائياً. إضافة إلى ذلك، تشير قيمة F=76.706 مع دلالة إحصائية Sig.=0.000 إلى معنوية النموذج بالكامل. وهذا يشير الى ان التلوث البيئي يلعب دورًا معنويًا في جودة الخدمات الصحية.

الاستنتاجات :

١.أن البيئة في منطقة الدراسة تعاني من تلوث كبير في مختلف الفئات، بما في ذلك تلوث الهواء، النفايات، المواد الكيميائية، والضوضاء. هذه النتائج تثير مخاوف كبيرة بشأن الصحة العامة وجودة البيئة.

٢.تجاوزت مستويات الجسيمات الدقيقة PM2.5 والجسيمات الكبيرة PM10 الحدود المعيارية بأكثر من أربعة أضعاف، مما يشير إلى تلوث هوائي شديد. هذا النوع من التلوث يسبب أمراضًا

تنفسية مثل الربو والالتهابات الرئوية. كما أن ارتفاع مستويات ثاني أكسيد النيتروجين (NO2) وثاني أكسيد الكبريت (SO2) يدل على التلوث الناتج عن النشاطات الصناعية وحرق الوقود، مما يعزز من مخاطر الإصابة بأمراض الجهاز التنفسي.

٣.بلغت كمية النفايات المنزلية والطبية المنتجة في اليوم مستويات تفوق القيم المعيارية بكثير، مما يعكس سوء إدارة النفايات في المنطقة. هذا يمكن أن يؤدي إلى تلوث التربة والمياه وانتشار الأمراض المرتبطة بالنفايات الطبية الخطيرة.

٤.تجاوزت مستويات الرصاص، الزئبق، الزرنيخ، والنترات في مياه الشرب الحدود الآمنة، مما يشير إلى تلوث كيميائي خطير قد يؤدي إلى تسمم المزمن، يؤثر بشكل خاص على الجهاز العصبي، الكلى، ويزيد من مخاطر الإصابة بالسرطان وأمراض أخرى خطيرة.

٥.مستويات الضوضاء في المناطق السكنية والصناعية تجاوزت الحدود المعيارية، مما يؤثر سلبًا على السكان ويزيد من مستويات التوتر، اضطرابات النوم، وارتفاع ضغط الدم، وقد يؤدي إلى فقدان السمع في بعض الحالات.

٦.أظهرت نتائج التحليل الكمي أن التلوث البيئي يؤثر بشكل واضح وسلبي على جودة الخدمات الصحية المقدمة في مراكز الرعاية الصحية الأولية في مركز قضاء الحلة.

٧.أظهرت النتائج وجود علاقة ارتباط قوية وإيجابية بين المتغيرين (معامل ارتباط = ٠.٨٩-)، مما يعني أن ارتفاع مستويات التلوث البيئي يرتبط بتدهور جودة الخدمات الصحية. هذه العلاقة عالية الدلالة، مما يشير إلى أن التغيرات في التلوث تؤثر بشكل مباشر على جودة الخدمات الصحية.

٨.أن التلوث البيئي يؤثر بشكل كبير ومعنوي على جودة الخدمات الصحية في مراكز الرعاية الصحية الأولية.

التوصيات:

١.يجب تطبيق سياسات صارمة لمراقبة مستويات التلوث الهوائي، بما في ذلك الجسيمات الدقيقة PM2.5وPM10، وثاني أكسيد النيتروجين (NO2) وثاني أكسيد الكبريت (SO2). من الضروري تطوير برامج تفتيش دورية للحد من الانبعاثات الصناعية وتطبيق العقوبات المناسبة على الجهات المخالفة.

٢.ينبغي تحسين نظام إدارة النفايات المنزلية والطبية في المنطقة، من خلال تعزيز عمليات الجمع والتخلص الآمن من النفايات، خاصة النفايات الطبية الخطرة. يمكن الاستثمار في تكنولوجيا إعادة التدوير وأنظمة التخلص الصحي.

٣.يتطلب الوضع تنفيذ تدابير عاجلة لتطهير وتنقية مياه الشرب وضمان خلوها من الملوثات الكيميائية مثل الرصاص، الزئبق، الزرنيخ، والنترات. يجب تعزيز الرقابة على مصادر المياه وتوعية المجتمع بالمخاطر الصحية الناجمة عن تلوث المياه.

٤.من الضروري وضع قيود على مستويات الضوضاء في المناطق السكنية والصناعية، من خلال تنظيم ساعات العمل في المناطق الصناعية وإنشاء حواجز صوتية في الأماكن ذات الكثافة السكانية العالية. يجب تشجيع تصميم المباني التي تقلل من مستويات الضوضاء وتحسين معايير البناء في المناطق المتأثرة.

٥.يجب دعم مراكز الرعاية الصحية الأولية بالتجهيزات الطبية الحديثة والموارد الكافية للتعامل مع الأمراض الناتجة عن التلوث البيئي. يمكن تحسين التهوية داخل المراكز الصحية وتقليل التلوث الداخلي لتحسين راحة المرضى وتقليل المخاطر الصحية.

٦.يجب تعزيز التوعية العامة حول مخاطر التلوث البيئي وتأثيراته على الصحة العامة. يمكن تنفيذ برامج توعوية شاملة في المجتمعات المحلية والمراكز الصحية لتثقيف المواطنين حول كيفية التعامل مع التلوث البيئي وتقليل تعرضهم له.

٧.يجب تشجيع إجراء دراسات علمية مستمرة لتحليل العلاقة بين التلوث البيئي وجودة الخدمات الصحية. هذا سيساهم في تطوير استراتيجيات فعالة للتخفيف من آثار التلوث على الصحة العامة وتحسين التخطيط البيئي والصحي.

٨.من الضروري التنسيق بين الجهات الحكومية والمؤسسات البيئية والصحية لتطوير سياسات متكاملة تهدف إلى الحد من التلوث البيئي وتعزيز جودة الخدمات الصحية. ينبغي تشجيع استخدام التكنولوجيا الحديثة والتخطيط الحضري الأخضر لدعم بيئة نظيفة وصحية.

الهوامش

---

(١) رؤى علي مهدي ، جبار عبد جبيل، (٢٠١٧)، "تحليل جغرافي لواقع االنشطة الصناعية الملوثة للهواء في مدينة الحلة وتأثيراتها البيئية" ، مجلة العلوم االنسانية /كلية التربية للعلوم إلنسانية / المجلد /٢٤ العدد الأول، ١-٢٣.

(٢) هاشم محسن جبر جاسم الخيكاني، (٢٠١٤)، "تلوث الهواء واثره في صحة الانسان في مدينة الحلة"، جامعة بابل – كلية التربية للعلوم الانسانية – قسم الجغرافية– اطروحة دكتوراه– غير منشورة.

(٣) عامر راجح نصر ، دنيا شكر عباس، (٢٠١٨)، " واقع السكن العشوائي وبعض خصائصه العمرانية في مدينة الحلة "، مجلة العلوم الانسانية /كلية التربية للعلوم الإنسانية / المجلد ٢٥/ العدد الاول.

(٤) أمل حسين علي؛ كاظم عبد الوهاب حسن الأسدي، (٢٠٢٢)، " الملوثات البيئية واثرها على التنوع الاحيائي النباتيفي هوري الحمار والحويزة"، مجلة ابن خلدون للدراسات والابحاث، مجلد (٢) ، العدد (٨).

[٥] الحسناوي، جواد كاظم ؛ الياسري ، كفاية حسن ميثم ، (٢٠١٨) ، " التباين المكاني لتلوث مياه شط الحلة"، مجلة مركز بابل للدراسات الانسانية ، المجلد (٨) ، العدد(٣) ، ١٧٨-٢٠٦.

[6] Prakash Thangavel, Duckshin Park, and Young-Chul Lee, (2022), " Recent Insights into Particulate Matter (PM2.5)-Mediated Toxicity in Humans: An Overview", Int J Environ Res Public Health. ; 19(12): 7511.

[7] Xiaoyun Hou , Qinghai Guo , Yan Hong , Qiaowei Yang , Xinkui Wang , Siyang Z hou , Haiqiang Liu, (2022), " Assessment of PM2.5-related health effects: A comparative study using multiple methods and multi-source data in China", Environmental Pollution, Volume 306.

[8] John S. Ji, Linxin Liu, Junfeng (Jim) Zhang, Haidong Kan, Bin Zhao, Katrin G. Burkart & Yi Zeng, (2022), " NO2 and PM2.5 air pollution co-exposure and temperature effect modification on pre-mature mortality in advanced age: a longitudinal cohort study in China", Ji et al. Environmental Health (2022) 21:97 https://doi.org/10.1186/s12940-022-00901-8

[9] AishahAlYammahi & ZeyarAung, (2022), "A study of nitrogen dioxide (NO2) periodicity over the United Arab Emirates using wavelet analysis", Scientifc Reports | (2022) 12:18144 | https://doi.org/10.1038/s41598-022-21937-3

[10] Ramiz M. Shubbar1 , Abthal Jihad Suadi , Monim H. Al-Jiboori, (2018), " Study the Concentration of SO2 Emitted From Daura Refinery by Using Screen View Model", Al-Mustansiriyah Journal of Science ISSN: 1814-635X (print), ISSN: 2521-3520 (online) Volume 29, Issue 3, 2018 DOI: http://doi.org/10.23851/mjs.v29i3.616

[١١] خليف مصطفى غرايبة، (٢٠١٠)، " التلوث البيئي : مفهومه وأشكاله وكيفية التقليل من خطورته "، Journal of Environmental Studies, Volume 3: 121-133. June. 2010

المصادر:

١.الاسدي، أمل حسين علي؛ كاظم عبد الوهاب حسن (٢٠٢٢)، " الملوثات البيئية واثرها على التنوع الاحيائي النباتيفي هوري الحمار والحويزة"، مجلة ابن خلدون للدراسات والابحاث، مجلد (٢) ، العدد (٨).

٢.عباس، انفال خضير (٢٠٢١) ، "لتحليل المكاني لتلوث الهواء الميكروبيولوجي داخل مستشفيات مدينة الحلة"، جامعة كربلاء- كلية التربية للعلوم الانسانية ، رسالة ماجستير غير منشورة.

٣.الحسناوي، جواد كاظم ؛ الياسري ، كفاية حسن ميثم ، (٢٠١٨) ، " التباين المكاني لتلوث مياه شط الحلة"، مجلة مركز بابل للدراسات الانسانية ، المجلد (٨) ، العدد(٣) ، ١٧٨-٢٠٦.

٤.غرايبة، خليف مصطفى (٢٠١٠)، " التلوث البيئي : مفهومه وأشكاله وكيفية التقليل من خطورته "، Journal of Environmental Studies, Volume 3: 121-133. June. 2010

٥.مهدي، رؤى علي ، جبار عبد جبيل، (٢٠١٧)، "تحليل جغرافي لواقع االنشطة الصناعية الملوثة للهواء في مدينة الحلة وتأثيراتها البيئية" ، مجلة العلوم االنسانية /كلية التربية للعلوم اإلنسانية / المجلد /٢٤ العدد الأول، ١-٢٣.

٦.الربيعي، عامر راجح نصر، دنيا شكر عباس، (٢٠١٨)، " واقع السكن العشوائي وبعض خصائصه العمرانية في مدينة الحلة "، مجلة العلوم الانسانية /كلية التربية للعلوم الإنسانية / المجلد ٢٥/ العدد الاول.

٧.الموسوي؛ مروة مناف جابر حسون. "النفايات الطبية وآثارها البيئية في مدينة السماوة" رسالة ماجستير، جامعة كربلاء–كلية التربية للعلوم الانسانية،،(٢٠٢١) .

٨.الخيكاني، هاشم محسن جبر جاسم (٢٠١٤)، "تلوث الهواء واثره في صحة الانسان في مدينة الحلة"، جامعة بابل – كلية التربية للعلوم الانسانية – قسم الجغرافية– اطروحة دكتوراه– غير منشورة.

9.AishahAlYammahi & ZeyarAung, (2022), "A study of nitrogen dioxide (NO2) periodicity over the United Arab Emirates using wavelet analysis", Scientifc Reports | (2022) 12:18144 https://doi.org/10.1038/s41598-022-21937-3

10. John S. Ji, Linxin Liu, Junfeng (Jim) Zhang, Haidong Kan, Bin Zhao, Katrin G. Burkart & Yi Zeng, (2022), " NO2 and PM2.5 air pollution co-exposure and temperature effect modification on pre-mature mortality in advanced age: a longitudinal cohort study in China", Ji et al. Environmental Health (2022) 21:97 https://doi.org/10.1186/s12940-022-00901-8

11.Prakash Thangavel, Duckshin Park, and Young-Chul Lee, (2022), " Recent Insights into Particulate Matter (PM2.5)-Mediated Toxicity in Humans: An Overview", Int J Environ Res Public Health. ; 19(12): 7511.

12.Ramiz M. Shubbar1 , Abthal Jihad Suadi , Monim H. Al-Jiboori, (2018), " Study the Concentration of SO2 Emitted From Daura Refinery by Using Screen View Model", Al-Mustansiriyah Journal of Science ISSN: 1814-635X (print), ISSN: 2521-3520 (online) Volume 29, Issue 3, 2018 DOI: http://doi.org/10.23851/mjs.v29i3.616

13.Xiaoyun Hou , Qinghai Guo , Yan Hong , Qiaowei Yang , Xinkui Wang , Siyang Z hou , Haiqiang Liu, (2022), " Assessment of PM2.5-related health effects: A comparative study using multiple methods and multi-source data in China", Environmental Pollution, Volume 306.

Sources

1. Al-Asadi, Amal Hussein Ali; Kazem Abdel Wahab Hassan (2022), "Environmental pollutants and their impact on plant biodiversity in the Hamar and Hawizeh marshes," Ibn Khaldun Journal of Studies and Research, Volume (2), Issue (8).
2. Abbas, Anfal Khudair (2021), "A spatial analysis of microbiological air pollution inside hospitals in the city of Hilla," University of Karbala - College of Education for Human Sciences, unpublished master's thesis.
3. Al-Hasnawi, Jawad Kazim; Al-Yasiri, Kifaya Hassan Mitham, (2018), "Spatial Variation of Pollution of Shatt Al-Hilla Water", Journal of Babylon Center for Humanities Studies, Volume (8), Issue (3), 178-206.
4. Ghraiba, Khalif Mustafa (2010), "Environmental Pollution: Its Concept, Forms, and How to Reduce Its Severity", Journal of Environmental Studies, Volume 3: 121-133. June. 2010
5. Mahdi, Ruwa Ali, Jabbar Abdul Jubail, (2017), "Geographical Analysis of the Reality of Industrial Activities Polluting Air in Hillah City and Their Environmental Impacts", Journal of Humanities / College of Education for Humanities / Volume / 24, Issue 1, 1-23.
6. Al-Rubaie, Amer Rajih Nasr, Dunya Shukr Abbas, (2018), "The reality of informal housing and some of its urban characteristics in the city of Hillah", Journal of Humanities / College of Education for Humanities / Volume 25 / Issue 1.
7. Al-Moussawi; Marwa Manaf Jaber Hassoun. "Medical waste and its environmental effects in the city of Samawah" Master's thesis, University of Karbala - College of Education for Humanities, (2021).
8. Al-Khaikani, Hashem Mohsen Jabr Jassim (2014), "Air pollution and its impact on human health in the city of Hillah", University of Babylon - College of Education for Humanities - Department of Geography - PhD thesis - Unpublished.