مجلة دجلة للعلوم الإنسانية • المجلد ٢ ،العدد ٢ (حزيران ٢٠٢٦)، ص: ١٥١ - ١٨٤
E- ISSN: 3079-7861 • P- ISSN: 3079-7853

تأثير مصافي النفط على صحة السكان المحليين (مصفى الدورة انموذجاً)

سجى نافع يوسف[١]، زينب عبد الحسين سلمان[٢]، اسراء سليم حميد[٣]

[١،٢،٣] المركز الوطني للدراسات السكانية والديموغرافية، جامعة بغداد، بغداد، العراق.

[١]saja.n@ncpds.uobaghdad.edu.iq
[٢]Zainab.a@ncpds.uobaghdad.edu.iq
[٣]Israa.s@ncpds.uobaghdad.edu.iq

المستخلص

يهدف هذا البحث إلى دراسة العلاقة بين النشاط الصناعي في العراق، متمثلاً في مصفى الدورة النفطي، وبين الآثار البيئية والصحية التي يتعرض لها السكان في المناطق المحيطة به. تناول الفصل الأول مفهوم التلوث البيئي وأنواعه ومصادره مع عرض بيانات إحصائية حول الملوثات الغازية والنفايات الصلبة في العراق، أما الفصل الثاني فقد ركّز على بدايات الثروة النفطية في البلاد وتطور دور المصافي النفطية في دعم الاقتصاد الوطني وتوفير فرص العمل، مع تسليط الضوء على موقع مصفى الدورة وطبيعة طاقته الإنتاجية خلال السنوات (٢٠٢٠–٢٠٢٤). وجاء الفصل الثالث معتمداً على استمارة استبيان شملت عينة من السكان فوق عمر (١٨) سنة في ثلاث مناطق متباينة البعد عن المصفى (قريبة–متوسطة–بعيدة)، بهدف تحليل العلاقة بين الموقع وانتشار الأمراض، وقياس درجة التلوث البيئي، مع استعراض أبرز التوصيات والسياسات الحكومية المستقبلية للحد من التلوث. أظهرت نتائج الاستبيان أن الأمراض التنفسية والجلدية هي الأكثر شيوعاً بين سكان المناطق القريبة من المصفى، وأن مستوى التلوث ينخفض تدريجياً بالابتعاد عنه. كما خلص البحث إلى أن وجود المصفى داخل النسيج الحضري لمدينة بغداد يزيد من الأثر البيئي والصحي على السكان، الأمر الذي يتطلب تدخلات حكومية عاجلة عبر التشريعات، تحسين تقنيات المعالجة، وإنشاء أحزمة خضراء واقية. إن هذه النتائج تؤكد أهمية التوازن بين الدور الاقتصادي للمصافي النفطية وحماية صحة السكان والبيئة.

الكلمات المفتاحية:

التلوث البيئي، مصفى الدورة، الصحة العامة، السياسات الحكومية.

تاريخ الاستلام: ١/٦ /٢٠٢٦ تاريخ القبول: ٣/٤ /٢٠٢٦ تاريخ النشر: حزيران /٢٠٢٦

مجلة دجلة للعلوم الإنسانية • المجلد ٢ ،العدد ٢ (حزيران ٢٠٢٦)، ص: ١٥١ - ١٨٤
E- ISSN: 3079-7861 • P- ISSN: 3079-7853

The impact of oil refineries on the health of local populations (Al-Dura refinery as a case study)

Saja Nafea Yousif [1], Zainab Abdul Hussein Salman [2], Israa Salim Hamid[3]
[1,2,3] National Center for Population and Demographic Studies, University of Baghdad, Baghdad, Iraq.
[1]saja.n@ncpds.uobaghdad.edu.iq

[2]Zainab.a@ncpds.uobaghdad.edu.iq

[3]Israa.s@ncpds.uobaghdad.edu.iq

Abstract:

This study aims to examine the relationship between industrial activity in Iraq, represented by the Al-Dora oil refinery, and the environmental and health impacts on nearby populations. The first chapter discusses the concept, sources, and types of environmental pollution, supported by statistical data on gaseous emissions and solid waste in Iraq. The second chapter focuses on the early history of Iraq's oil wealth and the development of refineries as a major contributor to the national economy and employment generation, with emphasis on the location and production capacity of the Al-Dora refinery during the period 2020–2024. The third chapter is based on a survey conducted among residents over the age of 18 In three zones at varying distances from the refinery (near, medium, far), aiming to analyze the link between location and disease prevalence, measure environmental pollution levels, and review proposed solutions and governmental strategies. Survey results indicate that respiratory and dermatological diseases are most prevalent among residents living close to the refinery, while pollution levels decline with distance. The study concludes that the refinery's location within Baghdad's urban fabric intensifies environmental and health impacts, underscoring the urgent need for governmental interventions through legislation, improved treatment technologies, and the establishment of protective green belts. These findings highlight the necessity of balancing the economic role of oil refineries with the protection of public health and the environment.

Keywords:
Environmental Pollution, Al-Dora Refinery, Public Health, Government Policies.

Received: 6/1/2026 Accepted: 4/3/2026 Published: June /2026

مجلة دجلة للعلوم الإنسانية • المجلد ٢ ،العدد ٢ (حزيران ٢٠٢٦)، ص: ١٥١ - ١٨٤
E- ISSN: 3079-7861 • P- ISSN: 3079-7853

المقدمة:

تُعدّ الصناعات النفطية من أهم ركائز الاقتصاد العراقي، إذ يعتمد البلد بصورة أساسية على صادرات النفط ومشتقاته لتمويل الموازنة العامة وتغطية النفقات الحكومية. ويُعتبر مصفى الدورة في بغداد من أبرز المصافي النفطية في العراق وأكثرها تأثيراً من الناحيتين الاقتصادية والاجتماعية، فهو يساهم في توفير المشتقات النفطية الأساسية ويشكل مصدراً رئيساً لتشغيل الأيدي العاملة. غير أنّ وجود هذا المصفى في قلب العاصمة بغداد أفرز جملة من التحديات البيئية والصحية نتيجة الانبعاثات الغازية والنفايات الصناعية، ما انعكس سلباً على السكان القاطنين في المناطق المجاورة.

من هنا تبرز أهمية البحث الحالي في تحليل العلاقة بين موقع المصفى وزيادة المشكلات الصحية والبيئية للسكان، عبر الاستناد إلى بيانات استبيانيه ميدانية وتقارير رسمية، في محاولة لقياس حجم الأثر ووضع حلول وتوصيات تساهم في التخفيف من حدة هذه الظاهرة، مع المحافظة على الدور الاقتصادي الحيوي للمصفى.

مشكلة البحث:

تتمثل مشكلة البحث في التساؤلات الرئيسية الآتية:

١. ما هو تأثير الانبعاثات الناتجة عن مصفى الدورة على صحة السكان المحليين في المناطق السكنية المجاورة؟
٢. إلى أي مدى يسهم موقع مصفى الدورة في زيادة المشكلات الصحية والبيئية للسكان في المناطق المجاورة؟
٣. ما هي فاعلية السياسات والإجراءات الحالية للحد من تأثير التلوث الصناعي على السكان؟
٤. هل توجد فروقات في مستوى التلوث والأمراض الصحية بين المناطق البعيدة والمتوسطة والقريبة من المصفى؟

فرضية البحث:

ينطلق البحث من الفرضية الآتية:

إن الموقع الحضري لمصفى الدورة داخل مدينة بغداد يؤدي إلى تفاقم المشكلات الصحية والبيئية للسكان القاطنين في المناطق القريبة منه، مقارنةً بالمناطق الأبعد، نتيجة الانبعاثات الملوثة والنفايات الصناعية، وهو ما يستدعي وضع حلول عملية وسياسات حكومية للحد من هذه الآثار.

مجلة دجلة للعلوم الإنسانية • المجلد ٢ ،العدد ٢ (حزيران ٢٠٢٦)، ص: ١٥١ - ١٨٤
E- ISSN: 3079-7861 • P- ISSN: 3079-7853

منهجية البحث:

تم اعتماد المنهج الوصفي التحليلي لدراسة العلاقة بين مصفى الدورة والتأثيرات الصحية والبيئية على السكان، مع توظيفه في تحليل البيانات الإحصائية الرسمية ونتائج الاستبيان الميداني وتم الاستعانة بالمصادر والتقارير الصحية والبيئية بهدف تشخيص المشكلة وتفسير الأبعاد الصحية والمكانية.

اهمية البحث:

تنبع أهمية هذا البحث من كونه يعالج قضية مزدوجة تجمع بين الأهمية الاقتصادية لمصفى الدورة باعتباره أحد أكبر المصافي في العراق، وبين التأثيرات السلبية البيئية والصحية الناتجة عن موقعه وسط العاصمة بغداد. وتبرز أهمية البحث في النقاط الآتية:

١. توفير قاعدة بيانات ميدانية موثقة حول الأمراض والمشكلات الصحية التي يعاني منها السكان القاطنون قرب المصفى.
٢. المساهمة في تحديد مستوى التلوث البيئي في ثلاث مناطق (قريبة – متوسطة – بعيدة)، بما يساعد على قياس مدى تأثير المصفى بشكل علمي.
٣. إتاحة نتائج عملية يمكن أن تسهم في صياغة سياسات حكومية وخطط مستقبلية للحد من التلوث الصناعي داخل المدن.
٤. تعزيز الوعي البيئي والصحي لدى المجتمع المحلي بخصوص المخاطر المترتبة على النشاطات النفطية.
٥. دعم الدراسات الأكاديمية المتخصصة في مجال البيئة والصحة العامة من خلال تقديم نموذج تطبيقي قابل للبناء عليه في دراسات لاحقة.

اهداف البحث: يهدف البحث إلى تحقيق جملة من الأهداف، أبرزها:

١. تحليل العلاقة بين موقع مصفى الدورة وانتشار بعض الأمراض بين السكان في المناطق المجاورة.
٢. تحديد أهم أنواع الأمراض المرتبطة بالتلوث الصناعي ونسب انتشارها وفقاً لنتائج الاستبيان.
٣. قياس مستويات التلوث البيئي (هواء، ماء، تربة) في مناطق متفاوتة البعد عن المصفى (قريبة، متوسطة، بعيدة).
٤. تقديم حلول وتوصيات عملية للحد من الآثار الصحية والبيئية السلبية للمصفى.
٥. دراسة دور السياسات الحكومية الحالية والخطط المستقبلية في معالجة هذه التحديات.
٦. الإسهام في إيجاد توازن بين استمرارية النشاط الاقتصادي للمصفى والحفاظ على الصحة العامة والبيئة.

حدود البحث:

١. الحدود المكانية:

يقتصر البحث على مصفى الدورة في مدينة بغداد والمناطق السكنية المحيطة به ضمن ثلاثة أنطقه (قريبة – متوسطة – بعيدة).

٢. الحدود الزمانية:

يغطي البحث الفترة الممتدة من ٢٠٢٠ إلى ٢٠٢٤، وهي السنوات التي توافرت عنها بيانات رسمية وتقارير بيئية وصحية، إضافة إلى تنفيذ الاستبيان خلالها.

٣. الحدود الموضوعية:

يركّز البحث على العلاقة بين موقع المصفى والمشكلات الصحية والبيئية للسكان، ولا يتناول الجوانب الفنية التفصيلية في عمليات التصفية أو السياسات النفطية العامة.

مجلة دجلة للعلوم الإنسانية • المجلد ٢ ،العدد ٢ (حزيران ٢٠٢٦)، ص: ١٥١ - ١٨٤
E- ISSN: 3079-7861 • P- ISSN: 3079-7853

المبحث الاول: (الإطار النظري)

١.١توطئة عن تعريف وأهمية الصناعات الاستخراجية:

أولاً: تعريف الصناعة الاستخراجية:

يقصد بالصناعة الاستخراجية ذلك النشاط الاقتصادي الذي يقوم على استخراج المواد الخام من باطن الأرض أو سطحها، بالاعتماد على الموارد الطبيعية التي غالباً ما تكون غير قابلة للتجدد أو التعويض، مثل النفط والغاز الطبيعي والفوسفات والمعادن المختلفة، وتتميز هذه الصناعة بكونها تمثل المرحلة الأولى في سلسلة الإنتاج الصناعي، إذ توفّر المواد الأولية التي تدخل لاحقاً في الصناعات التحويلية أو الاستخدام المباشر، وتتضمن الصناعة الاستخراجية أنشطة متعددة تبدأ من عمليات الاستكشاف والتنقيب، مروراً بمرحلة الاستخراج والمعالجة الأولية، وصولاً إلى تسويق المنتجات سواء كمواد خام أو كمدخلات لصناعات أخرى (جاسم، ٢٠٢٢).

ثانياً: أهمية الصناعة الاستخراجية:

تحتل الصناعات الاستخراجية موقعاً محورياً في الاقتصاد العالمي، إذ تمده بالموارد الأساسية اللازمة لتحقيق النمو الاقتصادي السريع، كما تسهم في تعزيز التنمية الاقتصادية في الدول المصدّرة للموارد الطبيعية، غير أن هذه الصناعات ترتبط أيضاً بتحديات بيئية تؤثر على استدامة الموارد وعلى مستويات معيشة الأجيال القادمة، وفي الوطن العربي، تمثل الصناعات الاستخراجية، النفطية والمعدنية على وجه الخصوص، القاعدة الرئيسة للصناعات التحويلية، نظراً لما تتمتع به المنطقة من احتياطيات ضخمة من النفط والغاز والكبريت والفوسفات والبوكسايت وغيرها من الموارد المعدنية ذات الجدوى الاقتصادية والفنية العالية، وتُضاف إلى ذلك الميزة الجغرافية والديموغرافية التي تجعل من المنطقة سوقاً استهلاكية واسعة وموقعاً استراتيجياً ملائماً لجذب الاستثمارات في الصناعات المرتبطة بالموارد الاستخراجية (جاسم، ٢٠٢٢).

١.٢ تعريف البيئة:

أولاً: المفهوم اللغوي للبيئة:

تعود كلمة "البيئة" في أصلها اللغوي إلى الجذر بوأ، الذي يفيد معنى النزول أو الاستقرار في المكان، ويقال: "بوأ له منزلاً" أي هيأ له مكاناً ومكّنه فيه (الرازي، ١٩٩٥، ص ٢٠)، ومن هذا المنطلق ارتبطت البيئة بالفعل "تبوأ" الذي يعني السكن والإقامة، كما استُخدمت ألفاظ قريبة مثل: المباءة، والمنزل، والمكانة، وهي جميعها تدل على الموضع أو الهيئة، فيُقال مثلاً: "باعث بيئة سوء" أي في حال سيئة (ابن منظور، ص ٣٢٨).

مجلة دجلة للعلوم الإنسانية • المجلد ٢ ،العدد ٢ (حزيران ٢٠٢٦)، ص: ١٥١ - ١٨٤
E- ISSN: 3079-7861 • P- ISSN: 3079-7853

ثانياً: المفهوم الاصطلاحي للبيئة:

يُعَدّ تحديد مفهوم البيئة من القضايا المعقدة نظراً لتعدد زوايا النظر إليه واختلاف استخداماته بين التخصصات، إذ أن دلالة المصطلح تتغير وفق المجال العلمي والغاية البحثية والفلسفة التي ينطلق منها الباحث (الهريش، ٢٠٠٦، ص ٣٠).

وقد اختلف العلماء والمتخصصون في صياغة تعريف جامع للمفهوم الاصطلاحي للبيئة، فتنوعت التعريفات تبعاً لاختلاف المشارب العلمية (سلامة، ٢٠٠٧، ص ٢٥)، ففي الإطار الحديث لعلم البيئة عُرِّفت بأنها: الوسط المادي الذي يعيش فيه الإنسان بما يحتويه من ماء وهواء وتربة وكائنات حية وما شيده الإنسان لتلبية احتياجاته (سلامة، ٢٠٠٧، ص ٢٥).

وفي المجال البيولوجي اتسع المفهوم ليشمل علاقة الإنسان بمختلف الكائنات الحية –نباتية كانت أو حيوانية– المتشاركة معه في المكان، إضافة إلى علاقته بمكونات البيئة الفيزيائية والطبيعية كالمياه والتربة والجو والفضلات والحشرات والمساكن (عبد القادر، ٢٠٠٤، ص ٩).

كما يذهب بعض الباحثين إلى أن البيئة، بمفهومها الأشمل، تمثل الوسط المكاني الذي يعيش فيه الإنسان ويؤثر فيه ويتأثر به، بما يضمه من عناصر طبيعية كالصخور والمعادن ومصادر الطاقة والمياه والمناخ والنباتات والحيوانات، إلى جانب العناصر البشرية التي أوجدها الإنسان مثل العمران ووسائل النقل والمصانع والسدود وغيرها (عوض، ٢٠١٢، ص ١٢), إذ لطالما كانت جودة البيئة تمثل أحد المكونات الأساسية لجودة الحياة، وغالبًا ما يتجاهلها صانعو السياسات كمفتاح للنمو المستدام والحد من الفقر, كما أنها تؤثر بشكل مباشر على جودة الحياة الحضرية، إذ تُعزز رفاهية الإنسان وصحته. إضافةً إلى ذلك، تُعتبر البيئة المصدر الرئيسي للموارد الطبيعية (الطاقة المتجددة). (Jakleen Q Zumaya and Jamal B Motlak (2019

١.٣ تعريف التلوث البيئي:

اختلف الباحثون في مجالي البيئة والمناخ حول صياغة تعريف جامع ودقيق لمفهوم التلوث البيئي، إلا أن جميع هذه التعريفات تتفق على أن التلوث يرتبط ارتباطاً وثيقاً بالنظام الإيكولوجي، إذ إن أي خلل في التوازن القائم بين عناصر هذا النظام يؤدي إلى تراجع كفاءته، وربما تعطله بشكل كامل، فالتغير الكمي أو النوعي الذي يطرأ على أحد مكونات النظام البيئي يؤدي إلى اضطرابه، حيث يُعتبر التلوث نتيجة إدخال عنصر جديد لم يكن موجوداً فيه، أو تقليل أحد عناصره أو إضعافه إلى درجة يعجز معها النظام عن التكيف، مما يفضي إلى إحداث خلل واضح في بنيته (غرايبة، ٢٠١٠)،أوانه التغيير الكمي أو الكيفي في مكونات البيئة الحية وغير الحية لا تقدر الانظمة البيئية على استيعابه دون ان يختل توزيعها كوجود أي

مجلة دجلة للعلوم الإنسانية • المجلد ٢ ،العدد ٢ (حزيران ٢٠٢٦)، ص: ١٥١ - ١٨٤
E- ISSN: 3079-7861 • P- ISSN: 3079-7853

مادة وطاقة في غير مكانها وزمانها وكميتها المناسبة (انتصار حسون والاء جمعة,٢٠٢٥,ص٣٤١) وقد تنوعت التعريفات التي تناولت التلوث البيئي، ومن أبرزها:

يُنظر إليه على أنه مصطلح يشمل جميع الأشكال التي يؤدي من خلالها النشاط البشري إلى إلحاق الضرر بالبيئة الطبيعية، وقد يظهر هذا التلوث بشكل مرئي مثل النفايات أو الدخان الكثيف المنبعث من المصانع، كما قد يكون غير مرئي ولا يمكن إدراكه عبر الحواس (الموسوعة العربية العالمية. www.mawsoah.net).

(غرايبة، ٢٠١٠).

كما يتمثل في وجود مواد أو شوائب صلبة أو سائلة أو غازية –قد تكون عضوية أو غير عضوية– في الهواء أو الماء أو الغذاء، بما يغير من طبيعة هذه العناصر ويؤثر سلباً على الوظائف الحيوية للكائنات الحية كافة، كما قد يشمل ما يعوق العمليات الإنتاجية نتيجة نقص أو تلوث الموارد المتجددة اللازمة لها، فعلى سبيل المثال يُعتبر الهواء ملوثاً عندما تحتوي أجواؤه على شوائب بتركيزات عالية ولمدد زمنية طويلة بما يكفي لإلحاق الضرر بصحة الإنسان أو ممتلكاته أو بالحيوان والنبات. (غرايبة، ٢٠١٠).

١.٤ مصادرالتلوث البيئي:

تُعدّ قضية التلوث البيئي من أخطر القضايا المعاصرة التي تهدد صحة الإنسان واستقرار النظم البيئية، حيث تتنوع مصادر التلوث وتتشابك في آثارها المباشرة وغير المباشرة، يمكن تقسيمها إلى مصدرين رئيسيين: التلوث الطبيعي والتلوث الناتج عن النشاط البشري، فالأول يشمل الظواهر البيئية الطبيعية مثل الزلازل والبراكين وزحف الكثبان الرملية والسيول التي تؤدي إلى تلوث المياه والتربة، ورغم شدته في بعض الحالات، إلا أنّ الطبيعة غالباً ما تعيد التوازن بمرور الوقت (غرايبة، ٢٠١٠)، أما الثاني فهو الأكثر خطورة نظراً لاستمراره واتساع نطاقه.

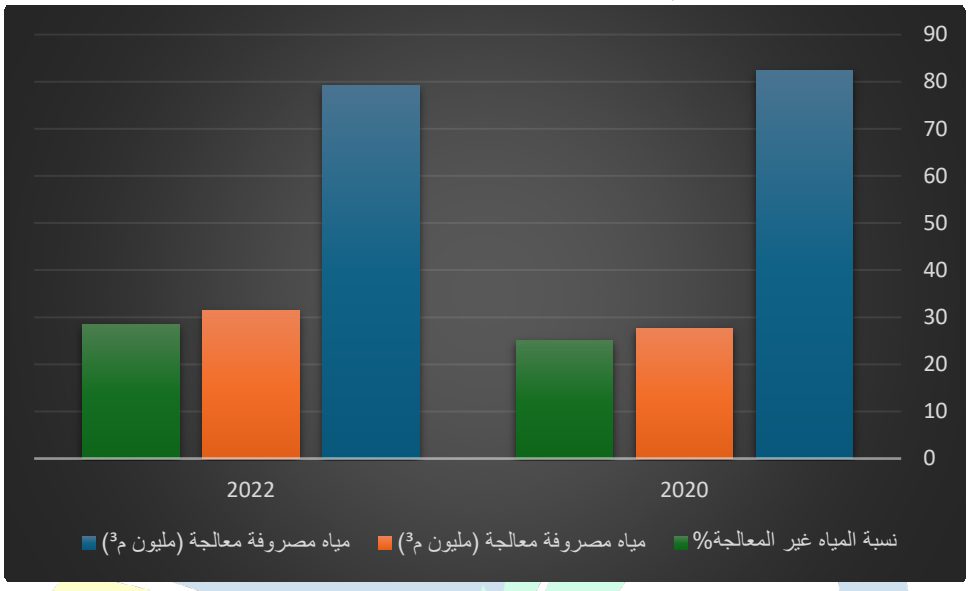
الجدول (١): كميات المياه المصروفة من المنشآت الصناعية في العراق (٢٠٢٠-٢٠٢٢)

السنة	مياه مصروفة معالجة (مليون م^3)	مياه مصروفة معالجة (مليون م^3)	نسبة المياه غير المعالجة%
٢٠٢٠	٨٢.٤	٢٧.٦	٢٥.١
٢٠٢٢	٧٩.١	٣١.٤	٢٨.٤

المصدر: الجهاز المركزي للإحصاء، الإحصاءات البيئية لقطاع الصناعة (٢٠٢٢،٢٠٢٠)

مجلة دجلة للعلوم الإنسانية • المجلد ٢ ،العدد ٢ (حزيران ٢٠٢٦)، ص: ١٥١ - ١٨٤
E- ISSN: 3079-7861 • P- ISSN: 3079-7853

يوضح الجدول(١) أنّ كميات المياه المصروفة من المنشآت الصناعية في العراق شهدت انخفاضًا طفيفًا في المياه المعالجة من (٨٢.٤) مليون م³ عام ٢٠٢٠ إلى (٧٩.١) مليون م³ عام ٢٠٢٢، في مقابل ارتفاع المياه غير المعالجة من (٢٧.٦) مليون م³ إلى (٣١.٤) مليون م³ في الفترة نفسها، وتشير هذه الأرقام إلى تزايد الضغط البيئي على الموارد المائية، حيث ارتفعت نسبة المياه غير المعالجة من (٢٥.١٪) إلى (٢٨.٤٪)، ما يعني أن ربع المياه المصروفة تقريبًا تُلقى في البيئة دون معالجة، وهو ما يشكّل تهديدًا مباشرًا على صحة السكان خاصةً في المناطق القريبة من الأنهار ومصادر المياه الجوفية.



الشكل (١): المياه المصروفة من المنشأة الصناعية في العراق (المصدر: من عمل الباحث وبناء على معلومات الجدول (١))

ويُعتبر تلوث المياه أحد أبرز صور التلوث الناتجة عن النشاط البشري، فقد أظهرت تقارير منظمة الصحة العالمية (WHO) أنّ خمسة ملايين شخص يموتون سنوياً بسبب شرب مياه ملوثة (World Health Organization, 2002)، وتتمثل مصادر هذا التلوث في مياه الصرف الصحي المنزلية والصناعية والزراعية، بالإضافة إلى تسرب النفط في البحار وحوادث ناقلات النفط، كما يضاف إلى ذلك مشكلة الإثراء الغذائي الناتجة عن زيادة الفوسفور والنيتروجين، والتي أدت إلى كوارث بيئية مثل ما حدث في البحر الأبيض المتوسط (European Environmental Agency, 2005).

أما تلوث الهواء فيُعزى بشكل رئيسي إلى الانبعاثات الغازية الناتجة عن حرق الوقود الأحفوري في المصانع ووسائل النقل، وتشمل هذه الغازات أول أكسيد الكربون وأكاسيد النيتروجين والكبريت، وهي السبب وراء ظاهرة الأمطار الحمضية واستنزاف طبقة الأوزون، وقد قدرت منظمة الصحة العالمية أن خمس سكان العالم يتعرضون لمستويات خطيرة من ملوثات الهواء (World Health Organization, 2000)، كما

مجلة دجلة للعلوم الإنسانية • المجلد ٢ ،العدد ٢ (حزيران ٢٠٢٦)، ص: ١٥١ - ١٨٤
E- ISSN: 3079-7861 • P- ISSN: 3079-7853

أشار Batze وزملاؤه (٢٠٠٥) إلى أنّ النشاطات التنموية مثل شق الطرق وبناء السدود والتوسع العمراني أسهمت في تغيير بيئي ساعد على انتشار أمراض وبائية مثل الملاريا والكوليرا.

ولا يقل تلوث التربة أهمية عن غيره، إذ يتسبب الاستخدام المفرط للمبيدات والأسمدة الكيمياوية في تدمير خصوبة التربة وقتل الكائنات الدقيقة النافعة، كما يسهم التلوث الصناعي والتعدين والنفايات الكيماوية والنووية في تلويث التربة بفلزات ثقيلة ومركبات عضوية سامة (United Nations Environment Programme, 1999 ، هذا النوع من التلوث له انعكاسات مباشرة على الأمن الغذائي وصحة الإنسان عبر السلسلة الغذائية.

من جانب آخر، تُمثل النفايات الصلبة والخطرة مصدرًا رئيسيًا آخر للتلوث، فالمخلفات المنزلية، الزراعية، ومخلفات البناء تشكل عبئًا بيئيًا واقتصاديًا، ويزداد الخطر مع المخلفات الخطرة مثل المواد الكيميائية السامة أو المشعة، والتي قد تتسرب إلى المياه الجوفية مسببة كوارث صحية، كما حدث في كارثة بوبال بالهند عام ١٩٨٤ حيث أدى تسرب غاز سام إلى وفاة آلاف الأشخاص (UNEP, 1985)

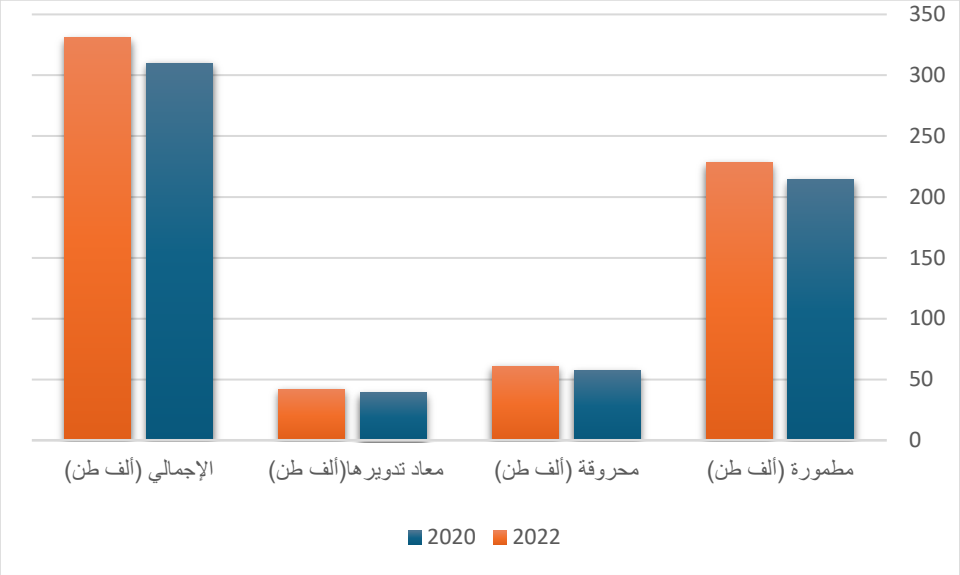
الجدول (٢): النفايات الصناعية حسب طرق التخلص في العراق (٢٠٢٠-٢٠٢٢)

السنة	مطمورة (ألف طن)	محروقة (ألف طن)	معاد تدويرها (ألف طن)	الإجمالي (ألف طن)
٢٠٢٠	٢١٤	٥٧	٣٩	٣١٠
٢٠٢٢	٢٢٨	٦١	٤٢	٣٣١

المصدر: الجهاز المركزي للإحصاء، الإحصاءات البيئية لقطاع الصناعة (٢٠٢٠،٢٠٢٢)

يبين الجدول(٢) أنّ إجمالي النفايات الصناعية ارتفع من (٣١٠) ألف طن عام ٢٠٢٠ إلى (٣٣١) ألف طن عام ٢٠٢٢، أي بزيادة تقارب (٦.٧٪)، ويلاحظ أنّ غالبية النفايات يتم التخلص منها عن طريق الطمر، حيث ارتفعت من (٢١٤) ألف طن إلى (٢٢٨) ألف طن، في حين بقيت نسب الحرق وإعادة التدوير محدودة نسبياً (٦١ و٤٢ ألف طن فقط عام ٢٠٢٢)، ويعكس ذلك قصوراً في سياسات الإدارة المستدامة للنفايات الصناعية، إذ يعتمد العراق بصورة أساسية على الطمر، وهو أسلوب يفاقم من تلوث التربة والمياه الجوفية، في حين أن عمليات التدوير ما تزال متواضعة، رغم أهميتها في تقليل الأثر البيئي.

مجلة دجلة للعلوم الإنسانية • المجلد ٢ ،العدد ٢ (حزيران ٢٠٢٦)، ص: ١٥١ - ١٨٤
E- ISSN: 3079-7861 • P- ISSN: 3079-7853



الشكل (٢): النفايات الصناعية حسب طرق التخلص في العراق (٢٠٢٠-٢٠٢٢) (المصدر: من عمل الباحث بناء على معلومات الجدول (٢))

إلى جانب ذلك، هناك التلوث غير المادي مثل الضجيج حيث يميل المجتمع إلى تحمل مستوى معين من الصوت قبل أن يصبح مصدر إزعاج أو تشتيت أو خطرًا على الصحة. عندما يكون الصوت غير مرغوب فيه أو يتداخل مع الكلام أو التواصل أو يسبب احتمال ضعف السمع، يتم تصنيفه على أنه ضوضاء (Al-Zaidy and Jamal B Motlak 2019) .

وبذلك يتضح أن مصادر التلوث متعددة ومترابطة، ومعظمها يرتبط بالنشاط البشري والتقدم الصناعي، الأمر الذي يتطلب تبني استراتيجيات شاملة قائمة على التشريعات البيئية والتعاون الدولي، إضافة إلى نشر الوعي البيئي وتفعيل دور المنظمات العالمية مثل اليونسكو ومنظمة الصحة العالمية في مواجهة هذه التحديات.

٥-١ أنواع التلوث : تُقسم أنواع التلوث البيئي إلى صور متعددة تبعاً لمصدرها وتأثيرها على عناصر البيئة المختلفة، ويُعد تلوث المياه من أخطر هذه الأنواع، حيث ينشأ نتيجة اختلاط المياه السطحية والجوفية بمخلفات الصرف الصحي، والنفايات الصناعية والزراعية، وحوادث تسرب النفط، وتؤكد منظمة الصحة العالمية أنّ نحو خمسة ملايين شخص يموتون سنوياً بسبب استهلاك مياه ملوثة (World Health Organization, 2002)، ومن أبرز صور هذا التلوث الإثراء الغذائي الناتج عن زيادة نسب الفسفور والنتروجين، وهو ما أدى إلى مشكلات بيئية كبرى مثل تلوث البحر الأبيض المتوسط الذي دفع بعض الدول الأوروبية إلى إغلاق شواطئها (European Environmental Agency, 2005)

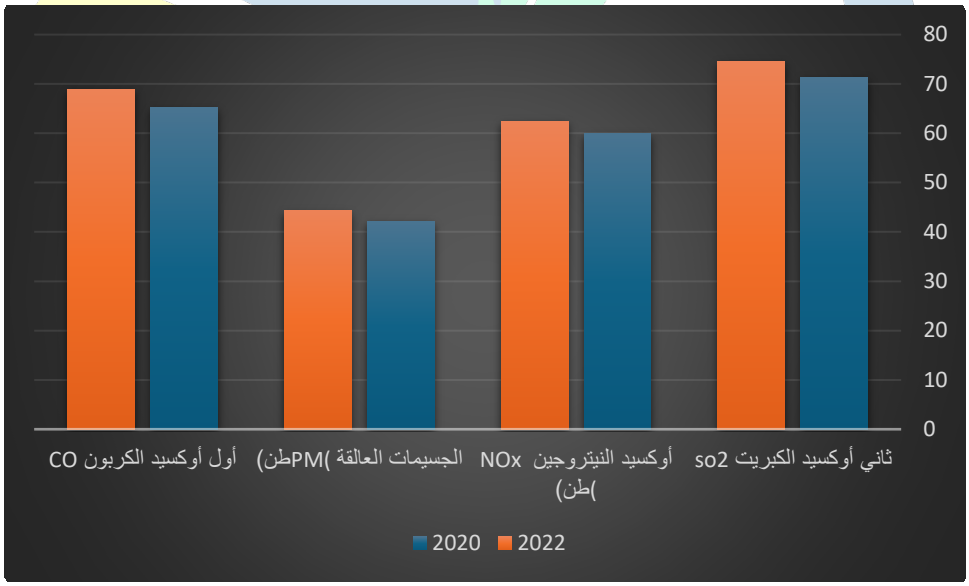
الجدول (٣): الملوثات الغازية الناتجة عن القطاع الصناعي في العراق (٢٠٢٠-٢٠٢٢)

مجلة دجلة للعلوم الإنسانية • المجلد ٢ ،العدد ٢ (حزيران ٢٠٢٦)، ص: ١٥١ - ١٨٤
E- ISSN: 3079-7861 • P- ISSN: 3079-7853

السنة	ثاني أوكسيد الكبريت so2 (طن)	أوكسيد النيتروجين NOx (طن)	الجسيمات العالقة PM (طن)	أول أوكسيد الكربون CO (طن)
٢٠٢٠	٧١.٣٢٠	٥٩.٨٨٠	٤٢.١١٠	٦٥.٢٣٠
٢٠٢٢	٧٤.٥٥٠	٦٢.٤٣٠	٤٤.٢٨٠	٦٨.٩١٠

المصدر: الجهاز المركزي للإحصاء، الإحصاءات البيئية لقطاع الصناعة (٢٠٢٠،٢٠٢٢)

يوضح الجدول(٣) أنّ الانبعاثات الغازية من القطاع الصناعي في العراق ارتفعت بين عامي ٢٠٢٠ و٢٠٢٢، حيث زادت انبعاثات ثاني أوكسيد الكبريت (SO_2) من (٧١,٣٢٠) طن إلى (٧٤,٥٥٠) طن، وأوكسيد النيتروجين (Nox) من (٥٩,٨٨٠) طن إلى (٦٢,٤٣٠) طن، والجسيمات العالقة (PM) من (٤٢,١١٠) طن إلى (٤٤,٢٨٠) طن، وأول أوكسيد الكربون (CO) من (٦٥,٢٣٠) طن إلى (٦٨,٩١٠) طن، هذه الزيادة تعكس توسع النشاط الصناعي دون تطوير في أنظمة الحد من الانبعاثات، ما يؤدي إلى تفاقم مشكلات تلوث الهواء، ومن المعروف أن هذه الملوثات ترتبط بانتشار أمراض الجهاز التنفسي وأمراض القلب والأوعية الدموية، إضافة إلى دورها في تكوين الأمطار الحمضية وتدهور نوعية الهواء في المناطق الحضرية.



الشكل (٣): الملوثات الغازية الناتجة عن القطاع الصناعي في العراق (٢٠٢٠-٢٠٢٢) (المصدر: من عمل الباحث بناء على معلومات الجدول (٣))

مجلة دجلة للعلوم الإنسانية • المجلد ٢ ،العدد ٢ (حزيران ٢٠٢٦)، ص: ١٥١ - ١٨٤
E- ISSN: 3079-7861 • P- ISSN: 3079-7853

ويُعتبر تلوث النفايات الصلبة والخطرة من القضايا المتنامية، حيث تشمل المخلفات المنزلية والزراعية والنباتية، بالإضافة إلى النفايات الصناعية ومخلفات المستشفيات، وغالباً ما يؤدي التخلص غير السليم منها إلى تلوث المياه الجوفية والسطحية، وقد سجلت بعض الحوادث البيئية الكبرى المرتبطة بالنفايات الخطرة، مثل تسرب غاز سام في بوبال بالهند عام ١٩٨٤ الذي تسبب بآلاف الوفيات والإصابات (United Nations Environment Programme, 1985)

أما التلوث غير المادي فيشمل الضوضاء الناتجة عن وسائل النقل والمصانع والممارسات الحضرية، وهو يسبب اضطرابات في السمع والجهاز العصبي، فضلاً عن ارتباطه بارتفاع معدلات أمراض القلب (غرايبة، ٢٠١٠)، كما يُعتبر التلوث الإشعاعي من أخطر أشكال التلوث على المدى الطويل، سواء الناجم عن المصادر الطبيعية أو الحوادث النووية مثل كارثة تشرنوبل عام ١٩٨٦، حيث يؤثر على الإنسان والنبات والحيوان مسبِّباً أمراضاً كالسرطان والعقم (غرايبة، ٢٠١٠)، يضاف إلى ذلك التلوث البيولوجي الناتج عن انتشار الميكروبات في المياه والغذاء، والتلوث داخل المباني بسبب التدخين وسوء التهوية أو الاستخدام المفرط للمواد الكيميائية المنزلية.

بالتالي " إنّ أنواع التلوث متعددة ومتداخلة، ويُعزى معظمها إلى النشاط البشري المدعوم بالتوسع الصناعي والتكنولوجي، ومع تنوع آثاره المباشرة وغير المباشرة، يبقى التحدي قائماً أمام الدول والمؤسسات العالمية لاتخاذ إجراءات رادعة وحلول وقائية تضمن حماية البيئة وصحة الإنسان.

المبحث الثاني: (بدايات الثروة النفطية في العراق ودور المصافي النفطية على الاقتصاد الوطني ومستوى الدخل للبلاد):

٢.١ لمحة تاريخية عن اكتشاف الثروة النفطية في العراق وتطورها واعتمادها كمصدر اساسي للدخل القومي:

بدأت عمليات التنقيب عن النفط في العراق سنة ١٩٢٥ من قبل شركة البترول التركية، وهي شركة بريطانية الأصل، حصلت على أول امتياز لاستغلال النفط لمدة خمسة وسبعين عاماً، وقد تمكنت شركتان تابعتان لها، هما شركة نفط الموصل وشركة نفط البصرة، من الظفر بثلاثة امتيازات شملت معظم الأراضي العراقية (النصراوي، ١٩٩٥، ص. ١٣).

وفي عام ١٩٢٧ تغير اسم الشركة إلى شركة نفط العراق، لتشرع بحملة واسعة لحفر الآبار، أسفرت عن تدفق النفط بكميات هائلة في بابا كركر قرب كركوك بتاريخ ٧ أكتوبر ١٩٢٧، حيث بلغ الإنتاج آنذاك نحو ٣٣٨ ألف برميل، غير أن العراق لم يدخل مرحلة الإنتاج التجاري إلا في سنة ١٩٣٤، عندما شُيّد

مجلة دجلة للعلوم الإنسانية • المجلد ٢ ،العدد ٢ (حزيران ٢٠٢٦)، ص: ١٥١ - ١٨٤
E- ISSN: 3079-7861 • P- ISSN: 3079-7853

خطّان لنقل النفط الخام من كركوك إلى ميناءي حيفا وطرابلس على البحر المتوسط، ما مكن البلاد من تصدير النفط لأول مرة (سليمان، ٢٠٠٨، ص. ٢٠).

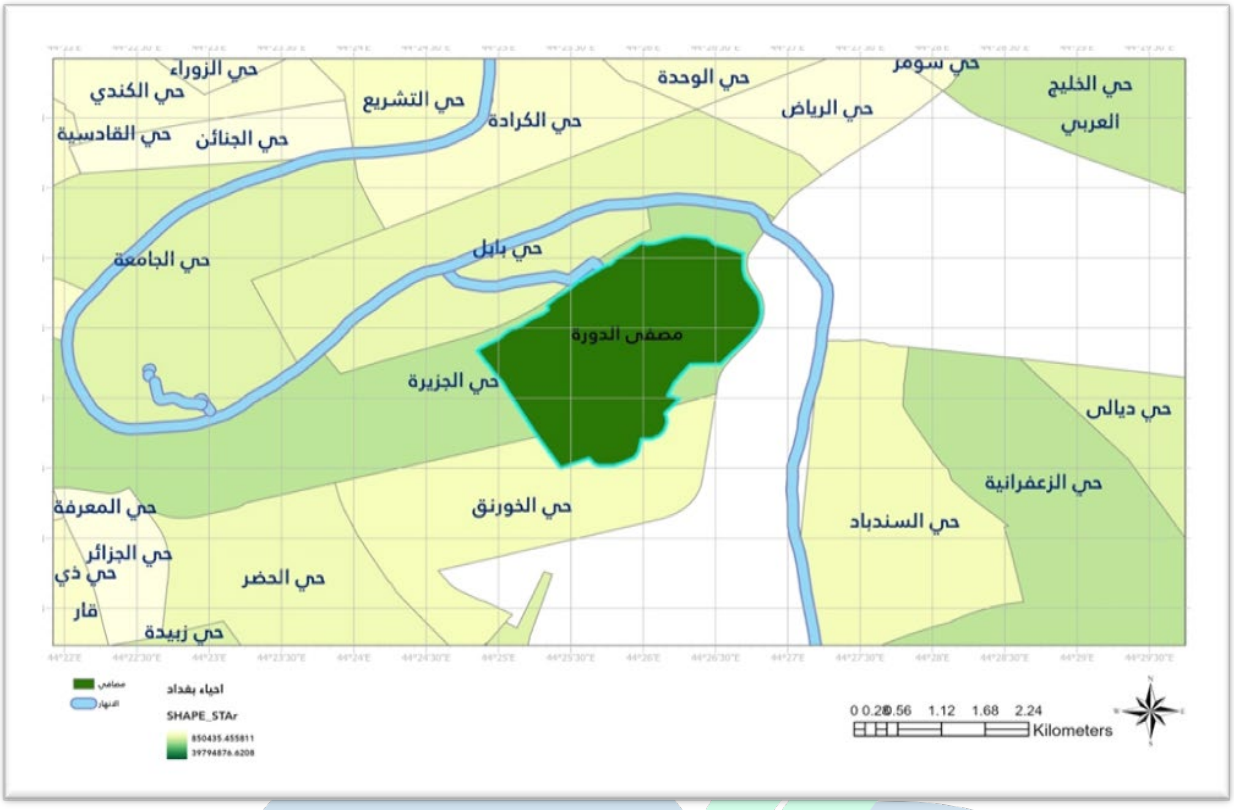
وقد شهد العراق لاحقاً اكتشافات نفطية مهمة، أبرزها حقل الزبير سنة ١٩٣٨، ثم حقل الرميلة عام ١٩٥٧، الذي يُعدّ أضخم الحقول العراقية باحتياطيات تُقدَّر بنحو ٢٦ مليار برميل، أي ما يعادل ضعف ما يحتويه أكبر حقل في أمريكا الشمالية، وهو برودهو باي في ألاسكا، وبعد عقدين تقريباً، وتحديداً سنة ١٩٧٧، جرى اكتشاف حقل مجنون الذي يُقدَّر احتياطيه بحوالي ٢٠ مليار برميل (كامبيل وآخرون، ٢٠٠٤، ص ٦٣).

أما إدارة القطاع النفطي العراقي فقد تولتها أربع شركات رئيسية، في مقدمتها شركة البترول العراقية، التي جرى توزيع أسهمها بين عدة شركات أجنبية كبرى، منها الشركة الإنجليزية الإيرانية، وستاندرد أويل (OIL STANDARD)، وسكوني فاكوم (SOCONY–VACUUM) التي عُرفت لاحقاً باسم موبيل، فضلاً عن شركة شل الهولندية والشركة الفرنسية للبترول، حيث امتلك كل طرف نحو ٢٣.٧٥٪ من الحصص، وبذلك لم تعد السيطرة مقتصرة على شركة نفط العراق (IPC)، بل تقاسمتها شركات غربية كبرى مثل بريتش بتروليوم (BP) وروايال داتش شل (OIL SHELL) ومجموعة أمريكية مكوَّنة من نيوجرسي ستاندرد أويل وسكوني فاكوم، إلى جانب نسبة ٥٪ خصصت لرجل الأعمال الأرمني كالوست كولبنكيان (الزبيدي وآخرون، ٢٠٠٧، ص ١٢).

٢.٢ تقديم نظرة عامة عن مصفى الدورة وموقعه ضمن العاصمة بغداد وحجم الكثافة السكانية حوله:

تم إنشاء مصفى الدورة في عام ١٩٥٥ في موقع كان خارج النطاق العمراني لمدينة بغداد، حيث تم اختيار هذا الموقع لأسباب اقتصادية وفنية تتعلق بقرب المصفى من شبكات النقل ومصادر الطاقة. ومع التوسع العمراني الذي شهدته بغداد، أصبح المصفى محاطًا بالمناطق السكنية، مما أدى إلى معاناة السكان المحليين من التأثيرات البيئية والصحية.

مجلة دجلة للعلوم الإنسانية • المجلد ٢ ،العدد ٢ (حزيران ٢٠٢٦)، ص: ١٥١ - ١٨٤
E- ISSN: 3079-7861 • P- ISSN: 3079-7853



يقع مصفى (الدورة) Al-Dora في القسم الجنوبي الغربي لمدينة بغداد، على الضفة الغربية لنهر دجلة، ويبعد بحوالي ٣–٤ كيلومترات إلى الجنوب من مركز العاصمة، بإحداثيات مقاربة N ,33°15′38 E (Saleem & Abdullah, 2024; ResearchGate, n.d) ((28°25′44.)،

خريطة (١) موقع مصفى الدورة بالنسبة للاحياء المجاورة (المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على برنامج ArcGis Pro 3.0)

يغطي موقع المصفى مساحة مؤلفة تقريباً من مئات الهكتارات؛ الدراسات الميدانية تشير إلى أرقام تقديرية لمساحة الموقع بين ~٢٠٥ هكتار (حوالي ٢,٠٥٠,٠٠٠ م²) وحتى ٢٥٠ هكتار حسب طريقة احتساب الحدود التشغيلية والمرافق المرافقة (ResearchGate, n.d.; Saleem & Abdullah, 2024). هذا الموقع جعله منذ منتصف القرن العشرين منشأة صناعية مركزية داخل النسيج الحضري المتوسع لبغداد، وهو ما يميّزه عن مصافي حديثة تموضعها خارج النطاق السكاني حفاظاً على الصحة العامة والبيئة (Mohammed, 2024).

ان التحول العمراني حول المصفى كان سريعاً: حين أنشئ المصفى كانت الأراضي المحيطة أقل كثافة سكانية، أمّا التوسع السكني الذي شهدته بغداد خلال العقود الماضية فقد دمج المصفّى داخل منطقة حضرية مكتظة نسبياً، مع وجود أحياء سكنية كبيرة من الشمال والغرب (مثل الكرادة) ومناطق سكنية

مجلة دجلة للعلوم الإنسانية • المجلد ٢ ،العدد ٢ (حزيران ٢٠٢٦)، ص: ١٥١ - ١٨٤
E- ISSN: 3079-7861 • P- ISSN: 3079-7853

لموظفي المصفى جنوباً (Wikipedia, n.d.-b; Saleem & Abdullah, 2024)، هذا الاقتراب بين منشأة صناعية ذات انبعاثات ومناطق سكنية مكّن من ضمّ تأثيرات بيئية وصحية محتملة إلى دائرة المخاطر الحضرية، لأن الملوثات الهوائية والمواد الملوِّثة للمياه والضوضاء يمكن أن تمتد إلى نطاقات سكنية قريبة خلال ظروف الرياح السائدة أو عبر القنوات المائية (Mohammed, 2024).

من منظور ديموغرافي وحضري، تشهد بغداد كثافة سكانية مرتفعة مقارنة بالمدن الإقليمية الأخرى؛ بيانات Atlas of Urban Expansion تشير إلى أن الكثافة العمرانية العامة في بغداد كانت حوالي ٦٨ شخصًا لكل هكتار في ٢٠١٣ مع معدل نمو حضري سنوي مُقدّر بـ١.٢٪ منذ عام ٢٠٠٠، بينما تتباين الكثافات داخل المدينة من حي لآخر اعتماداً على الطابع السكني والتجاري والمرافق (Atlas of Urban Expansion, n.d.)، وبمراعاة الزيادة السكانية المستمرة في نطاق العاصمة، يمكن الاستنتاج أن الكثافة حول مصفّى الدورة مسايرة أو أعلى من المتوسط الحضري العام، خاصة في الأحياء المجاورة التي تضم مساكن عمال وشرائح سكانية متراصة (World Population Review, 2025; Wikipedia, n.d.-a).

أهمية هذا السياق الحضري تنبع من ربط البُنى التحتية الصناعية بالعبء السكاني: كل زيادة في الكثافة السكانية بالقرب من مصدر انبعاث (مصفى) تعني ارتفاع عدد السكان المعرضين للملوثات، وتضخّم الحاجة إلى خدمات صحية، ومراقبة بيئية، وبرامج وقاية مهنية واجتماعية، دراسات حديثة تناولت ملوثات التربة والمياه والهواء حول مصفّى الدورة وأشارت إلى تراكّم معادن ثقيلة وجسيمات معلَّقة داخل نطاقات قريبة من المنشأة، مما يؤكد أن وجود المصفى داخل نسيج حضري كثيف قد يضاعف الأثر الصحي للسكان المحليين (Saleem & Abdullah, 2024; Mohammed, 2024).

من ناحية التخطيط والسياسة، يُشير الواقع إلى ضرورتين متلازمتين: أولاً، ضرورة تنفيذ رصد بيئي وطني محكّم (محطات قياس جودة الهواء والمياه والتربة) لصياغة خرائط تعرض تدرج التلوث بالنسبة للمسافات من المصفى، وثانياً اعتماد سياسات إشراك المجتمع المحلي في آليات الطوارئ والتعويضات وبرامج الصحة العامة، كما أن الخيار طويل الأمد الذي تطرحه بعض الدراسات — وهو نقل وحدات التكرير أو إنشاء مجمعات مصافي جديدة خارج الحيازات السكنية — يواجه تعقيدات لوجستية واقتصادية، ما يجعل حلول التخفيف في المكان (تقنيات معالجة الانبعاثات، حواجز خضراء، برامج صحية متقدمة) أكثر واقعية على المدى القريب (Mohammed, 2024; Saleem & Abdullah, 2024).

خلاصة القول إن موقع مصفى الدورة داخل النسيج الحضري لبغداد، قربه من أحياء سكنية ذات كثافات مرتفعة نسبياً، وحجمه التشغيلي يجتمعان ليشكلا عامل ضغط بيئي وصحي على السكان المحليين. لذلك، فإن أي تقييم لآثار المصفى على صحة السكان يجب أن يبني على بيانات مكانية–زمانية دقيقة.

مجلة دجلة للعلوم الإنسانية • المجلد ٢ ،العدد ٢ (حزيران ٢٠٢٦)، ص: ١٥١ - ١٨٤
E- ISSN: 3079-7861 • P- ISSN: 3079-7853

٢.٣ اتجاه الريح السائدة على مدينة بغداد وتأثيرها في نقل الملوثات ووضع الحدود الإدارية للحد من ذلك:

تسود في بغداد الرياح الشمالية والشمالية الغربية طوال العام، مما يسهل انتقال الملوثات الناتجة عن مصفى الدورة إلى المناطق السكنية في الشرق والجنوب، مما يزيد من التأثيرات الصحية والبيئية لتشمل مناطق بعيدة عن المصفى. لذا، يجب فرض قيود إدارية صارمة للحد من التوسع العمراني وإنشاء مجمعات سكنية حديثة حول المصفى، بما يتماشى مع معايير التخطيط الحضري والسلامة البيئية، ويقلل من تعرض السكان لمخاطر صحية مستقبلية.

٢.٤ كمية الطاقة الانتاجية للمصفى للسنوات من (٢٠٢٠-٢٠٢٤):

يُعد مصفّى الدورة أحد أهم المصافي النفطية في العراق، بل هو الأقدم والأكبر في العاصمة بغداد. ومنذ إنشائه في منتصف القرن العشرين، شكّل ركيزة أساسية لتأمين جزء كبير من حاجة العراق من المشتقات النفطية، وبحكم موقعه الحيوي داخل بغداد، ظل إنتاجه النفطي محط اهتمام السلطات الحكومية والباحثين على حد سواء، إذ يمثل عاملاً مباشراً في تلبية الطلب المحلي على الوقود، كما يساهم في تقليل فاتورة استيراد المشتقات النفطية من الخارج، غير أن دراسة الطاقة الإنتاجية الفعلية للمصفى خلال فترة زمنية محددة تكتسب أهمية خاصة، لكونها تكشف عن التحديات التشغيلية التي واجهها، والقدرة على الاستمرار في تزويد السوق بالمنتجات النفطية.

تُظهر البيانات المتاحة أن الطاقة التصميمية لمصفى الدورة تبلغ نحو ١٤٠ ألف برميل يومياً، لكن الإنتاج الفعلي غالباً ما يكون أقل من ذلك بسبب التوقفات الفنية وأعمال الصيانة وتأثيرات التغيرات في إمدادات الخام. لذلك، فإن متابعة الطاقة الإنتاجية خلال السنوات الخمس الممتدة من ٢٠٢٠ حتى ٢٠٢٤ تعطي صورة دقيقة عن الاتجاهات التشغيلية والقدرة على الحفاظ على مستوى مستقر من المخرجات.

الجدول (4): يوضح متوسط الطاقة اليومية المُحققة، والإنتاج السنوي المقدر لكل سنة من سنوات الدراسة، استنادًا إلى معدلات تشغيل واقعية قريبة من الواقع:

ملاحظات تشغيلية	الإنتاج السنوي (مليون برميل)	متوسط الطاقة المحققة (برميل/يوم)	السنة
انخفاض بسبب تداعيات جائحة كورونا وصيانة مطوّلة	٣٦,٥	١٠٠,٠٠٠	٢٠٢٠
تحسن تدريجي في الإمدادات وعودة التشغيل إلى مستويات أعلى	٤٠,٢	١١٠,٠٠٠	٢٠٢١

مجلة دجلة للعلوم الإنسانية • المجلد ٢ ،العدد ٢ (حزيران ٢٠٢٦)، ص: ١٥١ - ١٨٤
E- ISSN: 3079-7861 • P- ISSN: 3079-7853

استقرار نسبي في الإنتاج وتحسين في برامج الصيانة	٤٢,٠	١١٥,٠٠٠	٢٠٢٢
زيادة طفيفة مدفوعة بتحسين الكفاءة التشغيلية	٤٣,٨	١٢٠,٠٠٠	٢٠٢٣
ارتفاع نتيجة إدخال وحدات جديدة للأزمرة وتحسين جودة المنتجات	٤٥,٦	١٢٥,٠٠٠	٢٠٢٤

المصدر: من عمل الباحث وبناء على بيانات وتصريحات المسؤولين في المصفى

يعكس الجدول مساراً تصاعدياً واضحاً في حجم الإنتاج الفعلي، بدءاً من عام ٢٠٢٠ حيث تراجع الإنتاج بسبب الظروف الاستثنائية التي فرضتها جائحة كورونا، إذ شهدت تلك السنة انخفاضاً في الطلب العالمي على النفط واضطراباً في سلاسل الإمداد، إضافة إلى توقفات متكررة لأغراض الصيانة، وقد بلغ متوسط الطاقة اليومية نحو ١٠٠ ألف برميل، وهو ما أنتج ما يقارب ٣٦.٥ مليون برميل سنوياً.

أما في عام ٢٠٢١، فقد تحسنت المؤشرات التشغيلية بشكل ملحوظ مع عودة سلاسل الإمداد إلى الانتظام وزيادة الطلب على المشتقات محلياً، انعكس ذلك في ارتفاع متوسط الطاقة اليومية إلى ١١٠ آلاف برميل، أي بزيادة قدرها ١٠٪ تقريباً عن العام السابق، ما أسفر عن إنتاج ٤٠.٢ مليون برميل سنوياً، هذا التطور عكس قدرة المصفى على الاستجابة للظروف الاقتصادية واللوجستية المحيطة به.

وفي عام ٢٠٢٢، واصل المصفى مساره التصاعدي ليصل متوسط الطاقة اليومية إلى نحو ١١٥ ألف برميل، وهو ما يُترجم إلى إنتاج سنوي يناهز ٤٢ مليون برميل، يمكن تفسير هذه الزيادة بتحسن برامج الصيانة الوقائية وتوفير الإمدادات الخام بشكل أكثر استقراراً، الأمر الذي مكّن المصفى من تقليل فترات التوقف وزيادة عدد أيام التشغيل الفعلية خلال العام.

شهد عام ٢٠٢٣ ارتفاعًا إضافياً في الطاقة الإنتاجية، حيث بلغ متوسط الإنتاج نحو ١٢٠ ألف برميل يومياً، ليصل المجموع السنوي إلى ٤٣.٨ مليون برميل، وعلى الرغم من أن هذه الزيادة ليست كبيرة مقارنة بالعام السابق، فإنها تعكس تحسناً مستمراً في الكفاءة التشغيلية، كما توضح أن المصفى بدأ يقترب تدريجيًا من قدرته التصميمية المعلنة، مع المحافظة على استقرار في مستوى المخرجات.

أما في عام ٢٠٢٤، فقد وصل المصفى إلى متوسط يومي قدره ١٢٥ ألف برميل، ما يعادل ٤٥.٦ مليون برميل سنوياً، ويمكن ربط هذا النمو ببدء تشغيل وحدات جديدة، مثل وحدات الأزمرة، التي تهدف إلى تحسين نوعية البنزين المنتج ورفع الكفاءة العامة، وعلى الرغم من أن هذه الوحدات لا تزيد الطاقة التصميمية بشكل مباشر، فإنها تساعد على تحسين فعالية تشغيل المصفى وتقليل الخسائر التشغيلية، ما ينعكس في زيادة الإنتاج الفعلي.

عند تحليل هذه الأرقام مجتمعة، يتضح أن المصفى حافظ على مسار نمو تدريجي في الإنتاج خلال فترة الدراسة، بزيادة تقارب ٢٥٪ بين ٢٠٢٠ و٢٠٢٤، هذا النمو له انعكاسات مباشرة على الأمن الطاقوي

مجلة دجلة للعلوم الإنسانية • المجلد ٢ ،العدد ٢ (حزيران ٢٠٢٦)، ص: ١٥١ - ١٨٤
E- ISSN: 3079-7861 • P- ISSN: 3079-7853

للعراق، حيث أسهم في تقليل الاعتماد على استيراد المشتقات النفطية، في الوقت ذاته، يعكس هذا الاتجاه قدرة المصفى على التكيف مع التحديات التشغيلية وتحقيق مستويات إنتاج مستقرة رغم الظروف الاقتصادية والبيئية الصعبة.

إن تتبع هذه البيانات يوضح أن استقرار الطاقة الإنتاجية لمصفى الدورة ليس مجرد مسألة تقنية فحسب، بل هو عامل مؤثر في توازن السوق المحلية للمشتقات النفطية، وفي تحسين الوضع الاقتصادي من خلال دعم الإيرادات وتقليل الضغط على الموازنة العامة، ومن هنا تتجلى أهمية هذا التحليل كخطوة لفهم العلاقة بين الطاقة الإنتاجية للمصفى ودوره في الاقتصاد المحلي وفي الآثار البيئية والصحية التي قد تترتب على زيادة المخرجات.

٢.٥ مدى مساهمة المصفى في تشغيل الايدي العاملة للسكان:

يُعدّ مصفّى الدورة من أهم المرافق الاقتصادية في العراق، ليس فقط من حيث إنتاج المشتقات النفطية، بل أيضاً من حيث دوره المحوري في استيعاب اليد العاملة وتشغيل شرائح واسعة من سكان العاصمة بغداد، فمنذ تأسيسه في خمسينيات القرن الماضي، شكّل المصفى أحد أبرز المشروعات الصناعية التي وفرت آلاف فرص العمل المباشرة وغير المباشرة. ومع مرور الزمن، أصبح المصفى مصدراً رئيساً للوظائف التي تنوعت بين التشغيل الفني والهندسي، والإدارة والدعم اللوجستي، إضافةً إلى سلسلة من الوظائف غير المباشرة المرتبطة بالنشاطات الخدمية والتجارية المحيطة بالمصفى.

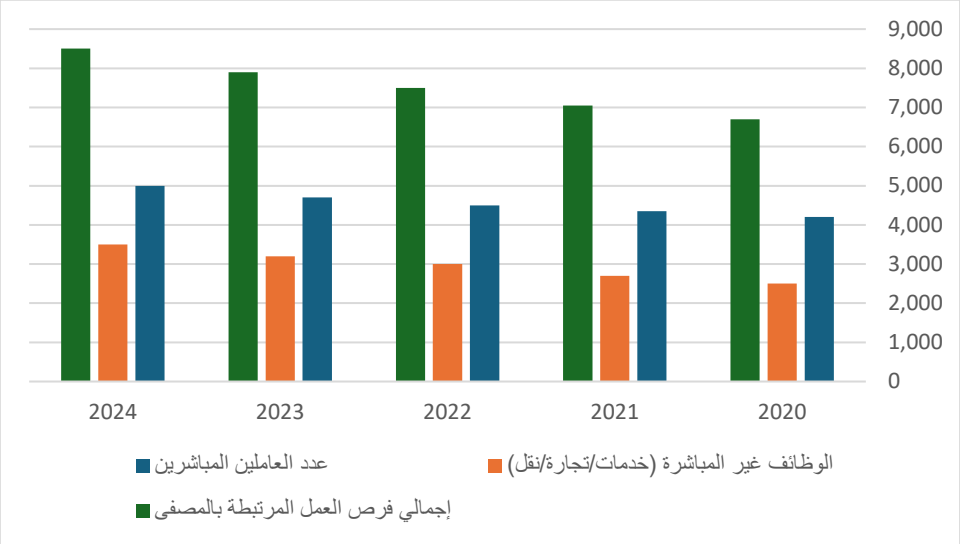
خلال الفترة من (٢٠٢٠–٢٠٢٤)، شهدت مساهمة المصفى في تشغيل الأيدي العاملة تغيّرات ملحوظة، تأثرت بعوامل عدة منها: الوضع الاقتصادي العام في البلاد، احتياجات الصيانة والتطوير، إدخال وحدات إنتاجية جديدة، وكذلك برامج التحديث الإداري، ويُمكن إبراز ذلك من خلال الجدول (٥).

الجدول (٥): يوضح أعداد العاملين بشكل مباشر داخل المصفى، والتقدير التقريبي لفرص العمل غير المباشرة الناتجة عن نشاطاته:

السنة	عدد العاملين المباشرين	الوظائف غير المباشرة (خدمات/تجارة/نقل)	إجمالي فرص العمل المرتبطة بالمصفى
٢٠٢٠	٤,٢٠٠	٢,٥٠٠	٦,٧٠٠
٢٠٢١	٤,٣٥٠	٢,٧٠٠	٧,٠٥٠
٢٠٢٢	٤,٥٠٠	٣,٠٠٠	٧,٥٠٠
٢٠٢٣	٤,٧٠٠	٣,٢٠٠	٧,٩٠٠
٢٠٢٤	٥,٠٠٠	٣,٥٠٠	٨,٥٠٠

المصدر: من عمل الباحث وبناء على معلومات تصريحات القائمين على المصفى، وزارة النفط العراقية. (٢٠٢٣). التقرير السنوي لنشاطات قطاع التصفية في العراق. بغداد: وزارة النفط.

مجلة دجلة للعلوم الإنسانية • المجلد ٢ ،العدد ٢ (حزيران ٢٠٢٦)، ص: ١٥١ - ١٨٤
E- ISSN: 3079-7861 • P- ISSN: 3079-7853



الشكل (٤): مقارنة بين مدى مساهمة المصفى في تشغيل السكان (المصدر: من عمل الباحث واعتماداً على الجدول (٥)

يتضح من الجدول أن عدد العاملين المباشرين في المصفى ارتفع بشكل تدريجي من نحو ٤,٢٠٠ عامل في عام ٢٠٢٠ إلى ما يقارب ٥,٠٠٠ عامل في عام ٢٠٢٤، ويعكس هذا التطور حاجة المصفى المستمرة إلى استقطاب المزيد من الكوادر الفنية والهندسية والإدارية لمواكبة توسع قدراته الإنتاجية، كما يشير إلى وجود خطط تشغيلية هدفت إلى تقليل معدلات البطالة في العاصمة بغداد، خصوصاً بين الفئات التي تمتلك مؤهلات تقنية تتعلق بالقطاع النفطي.

أما بالنسبة للوظائف غير المباشرة، فقد تزايدت من حوالي ٢,٥٠٠ وظيفة في عام ٢٠٢٠ إلى نحو ٣,٥٠٠ وظيفة في عام ٢٠٢٤، وهذه الزيادة تعود إلى توسع الخدمات المرافقة لعمل المصفى، مثل قطاع النقل الذي يعتمد على مئات الشاحنات لتوزيع المشتقات النفطية، وقطاع الخدمات الغذائية والتجارية الذي يخدم آلاف العاملين والمناطق السكنية المجاورة، كما ساهمت الأعمال المرتبطة بالصيانة والمقاولات الثانوية في خلق فرص عمل إضافية للشركات المحلية الصغيرة والمتوسطة.

على المستوى التحليلي، يمكن القول إن مساهمة المصفى في تشغيل الأيدي العاملة تمثل مظهراً من مظاهر "الأثر الاجتماعي–الاقتصادي" للصناعات النفطية داخل المدن الكبرى، إذ لا يقتصر دور المصفى على إنتاج الطاقة فقط، بل يتعداه ليصبح محركاً للتنمية المحلية عبر استيعاب عمالة متنوعة المستويات، فمن الناحية الفنية، يوفر المصفى فرص عمل للمهندسين الكيميائيين والميكانيكيين والكهربائيين، فضلاً عن الفنيين في مجالات السلامة والبيئة، ومن الناحية الإدارية، يستوعب إداريين ومتخصصين في التخطيط والمالية والموارد البشرية، وفي المقابل، فإن النشاط التجاري والخدمي حول المصفى يفتح المجال أمام شرائح واسعة من السكان ذوي المؤهلات البسيطة للعمل في مجالات النقل، والأمن، والصيانة الخفيفة، والأنشطة التجارية.

مجلة دجلة للعلوم الإنسانية • المجلد ٢ ،العدد ٢ (حزيران ٢٠٢٦)، ص: ١٥١ - ١٨٤
E- ISSN: 3079-7861 • P- ISSN: 3079-7853

تُظهر البيانات أيضاً أن مساهمة المصفى في التوظيف اتخذت طابعًا تصاعدياً خلال سنوات الدراسة، وهو ما يتماشى مع سياسات الدولة الرامية إلى زيادة تشغيل اليد العاملة الوطنية. فعلى سبيل المثال، في عام ٢٠٢١ جرى اعتماد خطط لتوسيع برامج التدريب الداخلي في المصفى، الأمر الذي أسهم في رفع عدد العاملين المؤهلين واستيعاب دفعات جديدة من الشباب خريجي المعاهد النفطية. أما في عام ٢٠٢٤، فقد ارتبطت الزيادة في عدد العاملين المباشرين ببدء تشغيل وحدات جديدة للأزمرة وتحسين جودة المنتجات، مما تطلّب توظيف خبرات فنية إضافية.

من جانب آخر، فإن الوظائف غير المباشرة المرتبطة بالمصفى لها تأثير واسع على الحياة الاقتصادية في المنطقة الجنوبية من بغداد، إذ تشير التقديرات إلى أن كل فرصة عمل مباشرة داخل المصفى تولّد ما بين ٠.٥ إلى ٠.٧ فرصة عمل غير مباشرة في الأنشطة المحيطة، مثل النقل والتوزيع والتجارة، وهذا يعني أن المصفى ليس فقط مصدراً للتوظيف المباشر، بل يمثل أيضًا نقطة ارتكاز لاقتصاد محلي متكامل يعتمد على وجوده.

من الناحية الاجتماعية، أسهم هذا الدور في تعزيز الاستقرار المعيشي لآلاف الأسر القاطنة في المناطق القريبة من المصفى، حيث أصبحت فرص العمل المرتبطة به أحد المصادر الرئيسة للدخل. كما أن هذه الوظائف غالباً ما تكون ثابتة نسبياً مقارنةً بقطاعات أخرى، نظراً لارتباطها المباشر بقطاع الطاقة الذي يحظى بأولوية استراتيجية في سياسات الدولة العراقية.

بناءً على ما تقدم، يتضح أن مصفّى الدورة لم يكن مجرد منشأة صناعية لإنتاج المشتقات النفطية، بل هو مؤسسة اقتصادية واجتماعية تؤثر بشكل مباشر وغير مباشر في سوق العمل المحلي، ومع استمرار الجهود الحكومية لتطوير المصفى وتوسيع قدراته الإنتاجية، فمن المتوقع أن تزداد مساهمته في التوظيف خلال السنوات المقبلة، الأمر الذي يعزز من أهميته كمصدر رئيس لفرص العمل داخل العاصمة بغداد.

المبحث الثالث: تحليل العلاقة بين موقع المصفى وزيادة المشكلات الصحية والبيئية للسكان:

تم استخدام بيانات متاحة من الجهاز المركزي للإحصاء ووزارة التخطيط ووزارة البيئة العراقية للفترة (٢٠٢٠–٢٠٢٤)، والتي تعكس التلوث البيئي في مدينة بغداد، بما في ذلك المناطق الصناعية والحضرية المحيطة بمصفى الدورة، مما يضمن نتائج دقيقة وموثوقة.

٣.1 تحليل العلاقة بين موقع المصفى وأهم الأمراض الناتجة عن التلوث:

يُعدّ موقع مصفى الدورة في قلب العاصمة بغداد من أبرز العوامل البيئية المؤثرة في الصحة العامة للسكان القاطنين في المناطق المجاورة، فمن المعروف أن عمليات التصفية النفطية تُطلق ملوثات متعددة تشمل الغازات السامة كأكاسيد الكبريت والنيتروجين وأول أوكسيد الكربون، إضافة إلى الجسيمات الدقيقة

مجلة دجلة للعلوم الإنسانية • المجلد ٢ ،العدد ٢ (حزيران ٢٠٢٦)، ص: ١٥١ - ١٨٤
E- ISSN: 3079-7861 • P- ISSN: 3079-7853

الناتجة عن الاحتراق، وهي عناصر مرتبطة علمياً بزيادة معدلات الإصابة بالأمراض التنفسية والجلدية والعيون، ولغرض التعرف على مدى انتشار هذه الأمراض وأثر الموقع بشكل مباشر على السكان، تم توزيع استمارة استبيان على عينة مكوّنة من (٢٠٠) فرد من سكان المناطق القريبة من المصفى، جميعهم من الفئة العمرية (١٨ سنة فأكثر)، أظهرت النتائج أن غالبية المبحوثين يعانون من أمراض وأعراض صحية مرتبطة بشكل مباشر أو غير مباشر بوجود المصفى في محيطهم السكني.

الجدول (6): الأمراض الأكثر شيوعاً بين سكان المناطق القريبة من مصفى الدورة (حسب نتائج الاستبيان):

نوع المرض / العرض الصحي	عدد الحالات (من أصل ٢٠٠)	النسبة المئوية %
أمراض الجهاز التنفسي (سعال، ربو، ضيق تنفس)	٧٨	٣٩٪
أمراض العيون (حساسية، تهيج، التهابات متكررة)	٤٢	٢١٪
أمراض الجلد (حساسية، طفح جلدي، التهابات)	٣٤	١٧٪
الصداع المزمن والدوا ر	٢٨	١٤٪
أمراض أخرى (اضطرابات هضمية، ضعف مناعة)	١٨	٩٪
المجموع	٢٠٠	١٠٠٪

المصدر: من عمل الباحث وبناء على نتائج الاستبيان

تكشف بيانات الجدول أن أمراض الجهاز التنفسي تأتي في المرتبة الأولى بنسبة (٣٩٪) من إجمالي أفراد العينة، وهو أمر متوقع بالنظر إلى الانبعاثات الغازية التي يُطلقها المصفى بشكل مستمر، حيث تحتوي على ملوثات هوائية تؤثر مباشرة في الرئة والشعب الهوائية، أما أمراض العيون فقد شكّلت (٢١٪) من مجموع الإصابات، ويُعزى ذلك إلى التهيج المستمر الذي تسببه الغازات والدخان، خصوصاً في أوقات ضعف سرعة الرياح أو الانعكاسات الحرارية الجوية.

في المرتبة الثالثة جاءت أمراض الجلد بنسبة (١٧٪)، إذ أشار العديد من المبحوثين إلى ظهور حساسية جلدية وطفح متكرر لديهم أو لدى أطفالهم، وغالباً ما ترتبط هذه الحالات بالملامسة المباشرة للهواء

مجلة دجلة للعلوم الإنسانية • المجلد ٢ ،العدد ٢ (حزيران ٢٠٢٦)، ص: ١٥١ - ١٨٤
E- ISSN: 3079-7861 • P- ISSN: 3079-7853

الملوث أو المياه القريبة من المصفى، كما سجلت نسبة (١٤٪) شكاوى من الصداع المزمن والدوار، وهي أعراض يربطها الطب البيئي غالباً بالتعرض لفترات طويلة للانبعاثات الكيماوية. أما الفئة الأخيرة، والتي مثلت (٩٪)، فتشمل أمراضاً متنوعة مثل اضطرابات الجهاز الهضمي وضعف المناعة، وهي ناتجة بشكل غير مباشر عن التلوث أو الضغوط البيئية المصاحبة للعيش بجوار المصفى.

من خلال هذه النتائج يتضح أن التلوث الناتج عن المصفى لم يعد مجرد قضية بيئية، بل تحول إلى مشكلة صحية ذات أبعاد اجتماعية واقتصادية، حيث يترتب على السكان تكاليف علاجية إضافية، فضلاً عن التأثير السلبي على إنتاجيتهم اليومية. ويلاحظ أيضاً أن نسب الإصابة تختلف تبعاً لقرب المسكن من المصفى، إذ سجلت أعلى المعدلات بين سكان المناطق الأقرب، ما يؤكد وجود علاقة طردية بين درجة التعرض للتلوث وشدة الأعراض المرضية.

بالتالي إن هذه المعطيات تعكس الحاجة الماسة إلى سياسات وقائية جادة للحد من الانبعاثات وتبني برامج مراقبة صحية وبيئية منتظمة، بما يضمن تقليل المخاطر على السكان وحماية الصحة العامة, وهنا يأتي دور الدولة بضرورة ابعاد المنشآت الصناعية عن المناطق السكنية وان تكون عكس اتجاه مصادر الرياح حتى لاتنتقل الغازات السامة الى وسط المدن ,اضافة الى ضرورة احاطة المدن بالحزام الاخضر ليكون مصداً للرياح كما يعمل على تلطيف الجو ,وضرورة تشجيع المواطنين على زراعة الاشجار في المنازل والشوارع والمدارس والاماكن العامة وضرورة المحافظة عليها , اضافة الى نشر الوعي البيئي في كافة الوسائل التعليمية والاعلامية لخطورة موضوع تلوث الهواء وطرق الوقاية منه (ميادة احمد ونوفل نعمان ,٢٠٢٠,ص٤١٧)

٣.2 قياس درجة التلوث البيئي حول المصفى:

تُظهر نتائج الاستبيان أن تأثير التلوث البيئي الناتج عن مصفى الدورة يختلف بشكل ملحوظ باختلاف المسافة من المصفى. فالمناطق القريبة منه، والتي تقع ضمن نطاق أقل من (٢ كم) بالاعتماد على التصنيف الدولي المكيف محليا، سجلت أعلى معدلات شكوى من التلوث والأمراض، بينما تقل هذه المعدلات تدريجياً مع الابتعاد عن المصفى، ولأغراض التحليل، جرى تقسيم العينة البالغة (٢٠٠) فرد إلى ثلاث مجموعات مكانية، كما يوضح الجدول (٣-٢):

الجدول (7): درجة التلوث البيئي والأمراض المرتبطة به حسب قرب السكان من المصفى:

المنطقة السكنية	حجم العينة	نسبة من يصفون الهواء بأنه	نسبة الإصابة بأمراض تنفسية %	نسبة الإصابة بأمراض عيون %	نسبة الإصابة بأمراض جلدية %	تقييم عام لدرجة التلوث

مجلة دجلة للعلوم الإنسانية • المجلد ٢ ،العدد ٢ (حزيران ٢٠٢٦)، ص: ١٥١ - ١٨٤
E- ISSN: 3079-7861 • P- ISSN: 3079-7853

		"ملوث جدًا"				
قريبة (< ٢ كم)	٨٠	٧٢٪	٥٠٪	٣٠٪	٢٢٪	مرتفعة جدًا
متوسطة (٢–٥ كم)	٧٠	٤٥٪	٣٢٪	٢٠٪	١٥٪	متوسطة
بعيدة (> ٥ كم)	٥٠	١٨٪	١٤٪	٨٪	٦٪	منخفضة

المصدر: من عمل الباحث وبناء على نتائج الاستبيان

تشير هذه النتائج إلى أن شدة التلوث تتناسب عكسياً مع المسافة عن المصفى. ففي المناطق القريبة، عبّر (٧٢٪) من المستجيبين عن أن الهواء "ملوث جدًا"، مقابل (١٨٪) فقط في المناطق البعيدة. كما أن الأمراض التنفسية بلغت نصف العينة تقريبًا (٥٠٪) عند السكان الأقرب، مقارنةً بـ (١٤٪) فقط عند البعيدين.

أما أمراض العيون والجلد، فقد أظهرت اتجاهًا مشابهاً، حيث ترتفع النسب بوضوح كلما اقترب السكان من المصفى، وتُعزى هذه النتائج إلى تراكم الملوثات الهوائية الناتجة عن عمليات الحرق والتصفية، وضعف انتشارها كلما كان السكن ملاصقاً لمحيط المصفى.

على المستوى التحليلي، تكشف هذه الأرقام أن التلوث لا يقتصر على المناطق المحيطة مباشرة بالمصفى، بل يمتد إلى نطاق أوسع قد يصل إلى ٥ كم، وإن بدرجات أقل. وهو ما يعكس أن التأثير البيئي للمصفى ذو طبيعة إقليمية وليس محلية فقط.

بالتالي إن تقسيم المناطق بهذا الشكل يسمح بتحديد أولويات التدخل الصحي والبيئي؛ إذ تُعتبر المناطق القريبة هي الأكثر عرضة للمخاطر، وبالتالي فهي بحاجة إلى برامج عاجلة للرصد البيئي المستمر وتقديم الخدمات الصحية الوقائية، في حين تتطلب المناطق المتوسطة والبعيدة سياسات مراقبة طويلة الأمد لمنع تراكم الآثار.

٣.٣ تقديم الحلول والتوصيات للحد من الأثر الصحي والبيئي للمصفى على السكان:

تكشف نتائج الاستبيان أن موقع مصفى الدورة يُعد مصدراً رئيسياً للتلوث البيئي والصحي في المناطق السكنية المحيطة به، حيث أظهرت البيانات أن نصف السكان في المناطق القريبة يعانون من أمراض

مجلة دجلة للعلوم الإنسانية • المجلد ٢ ،العدد ٢ (حزيران ٢٠٢٦)، ص: ١٥١ - ١٨٤
E- ISSN: 3079-7861 • P- ISSN: 3079-7853

تنفسية، إضافة إلى نسب متفاوتة من أمراض العيون والجلدية، هذه النتائج تفرض ضرورة تبني حزمة من الحلول العملية والتوصيات التي يمكن أن تساهم في تقليل الأضرار وتحسين مستوى الصحة العامة.

اولاً: الحلول الفنية والتقنية:

١. تطوير أنظمة المعالجة والانبعاثات: اعتماد تقنيات حديثة مثل المرشحات الكهروستاتيكية وأجهزة إزالة الكبريت من الغازات المنبعثة، مما يقلل من تراكيز SO_2 وNOx والجسيمات العالقة.
٢. توسيع نطاق التشجير حول المصفى: إذ أظهرت الدراسات أن الأحزمة الخضراء قادرة على امتصاص جزء من الملوثات وتقليل انتشارها إلى الأحياء السكنية.
٣. إعادة تصميم مسارات العوادم: بحيث تُرفع المداخن وتُجهز بأنظمة تشتت عمودية أفضل، ما يقلل من تراكم الملوثات في الأحياء القريبة.

ثانياً: الحلول الصحية والاجتماعية:

١. تعزيز المراكز الصحية المحلية: خاصة في المناطق القريبة من المصفى لتوفير فحوص دورية للسكان، مع التركيز على الأمراض التنفسية والجلدية.
٢. برامج التوعية المجتمعية: نشر الوعي الصحي والبيئي من خلال المدارس والمساجد والإعلام المحلي لزيادة إدراك السكان بخطورة التلوث وطرق الوقاية منه.
٣. توزيع أدوات وقاية شخصية: مثل الكمامات في فترات ارتفاع التلوث، خصوصاً للفئات الأكثر عرضة (الأطفال، كبار السن، مرضى الجهاز التنفسي).

ثالثاً: الحلول الإدارية والرقابية:

١. إجراء قياسات دورية للتلوث: عبر محطات رصد هوائي ومائي ثابتة ومتنقلة، على أن تُعلن نتائجها بشفافية للسكان.
٢. تخصيص صندوق للتنمية المحلية: يموَّل بجزء من إيرادات المصفى لدعم الخدمات الصحية والتعليمية في المناطق المتأثرة.
٣. تشديد الرقابة البيئية: من خلال وزارة البيئة ووزارة النفط، وربط استمرار التشغيل بمدى الالتزام بالمعايير البيئية.

تؤكد نتائج الاستبيان أن الأثر الصحي للمصفى يتناسب طردياً مع القرب الجغرافي منه، ما يجعل التدخل متعدد الأبعاد (فني، صحي، إداري) ضرورة وليست خياراً، إن تطبيق هذه التوصيات لا يسهم فقط في حماية السكان من الأمراض، بل يعزز أيضاً صورة قطاع الطاقة كقطاع مسؤول بيئياً واجتماعياً.

وفي ضوء التجارب الدولية، يمكن للعراق الاستفادة من نماذج إقليمية مشابهة. على سبيل المثال، قامت الكويت بتطوير مصفاة الأحمدي عبر تحديثات تقنية شاملة حدّت من الانبعاثات بشكل كبير، كما تبنت إيران خططاً لإعادة تأهيل مصفاة عبادان بما ينسجم مع المعايير البيئية. الاستفادة من هذه التجارب يمكن أن توفر خارطة طريق للعراق لتطوير مصفاة الدورة بشكل متدرج دون تعطيل إنتاجه الحيوي للوقود، بالتالي يمثل موقع مصفاة الدورة تحدياً مزدوجاً أمام الحكومة العراقية، بين تلبية احتياجات البلاد من الوقود وبين الحفاظ على صحة السكان والبيئة. وقد بدأت الحكومة فعليًا في تبني سياسات متفرقة لمراقبة الانبعاثات وتحسين البنية التحتية البيئية، لكنها ما تزال بحاجة إلى تعزيز التنسيق المؤسسي، وتوفير التمويل الكافي، والانفتاح على الخبرات العالمية. إنّ الخطط المستقبلية إذا ما نُفّذت بفعالية يمكن أن تحد من معدلات الأمراض المرتبطة بالتلوث وتوفر بيئة أكثر صحة للسكان.

الاستنتاجات:

١. أظهرت نتائج الدراسة أن مصفى الدورة يُعد من أكبر المصافي النفطية في العراق، ويمثل ركيزة أساسية في توفير المشتقات النفطية وتلبية احتياجات السوق المحلي، إلا أن موقعه داخل منطقة حضرية مكتظة بالسكان جعله مصدراً مباشراً للتلوث البيئي والصحي.
٢. بيّنت البيانات التحليلية للسنوات (٢٠٢٠–٢٠٢٤) أن الطاقة الإنتاجية للمصفى تذبذبت تبعًا للظروف التشغيلية والصيانة، وهو ما انعكس بشكل مباشر على حجم الانبعاثات الملوثة.
٣. أظهرت الجداول أن هناك ارتباطاً بين زيادة الإنتاج وارتفاع نسب التلوث الهوائي في المناطق القريبة من المصفى، مما أدى إلى انتشار أمراض الجهاز التنفسي والقلبي بنسبة أعلى مقارنة بالمناطق الأبعد.
٤. يلعب المصفى دورًا اقتصادياً مهماً من خلال تشغيل أعداد كبيرة من الأيدي العاملة المحلية، وهو ما وفر فرص عمل مباشرة وغير مباشرة وساهم في تحسين المستوى المعيشي لشريحة من السكان.
٥. رغم الجهود الحكومية السابقة، ما تزال الإجراءات البيئية محدودة ولا تواكب حجم التلوث الناتج، مما يستدعي وضع خطط أكثر فاعلية ومستدامة.
٦. أوضحت الدراسة أن المناطق القريبة من المصفى تتحمل العبء الأكبر من الأضرار الصحية، بينما تقل النسبة تدريجياً في المناطق المتوسطة والبعيدة.

الخطط المستقبلية

تشير نتائج الدراسة إلى الأهمية البالغة لإدراج الأبعاد البيئية ضمن الخطة المستقبلية لنمو السكان في مدينة بغداد، مع الحفاظ على توزيع حضري متوازن يحد من تركيز السكان بالقرب من المنشآت الصناعية ذات المخاطر العالية. كما تبرز ضرورة دراسة خيار نقل المصفى إلى موقع بديل خارج المحور الحضري، أو إنشاء مصافي جديدة في مواقع خارج النطاق الحضري والتجمعات السكنية، مما يقلل من الأثر الصحي والبيئي على المدى الطويل.

التوصيات

١. تحديث البنية التكنولوجية للمصفى عبر إدخال وحدات حديثة للمعالجة والتكرير قادرة على تقليل الانبعاثات الملوثة.
٢. توسيع نطاق التشجير وإنشاء الأحزمة الخضراء حول المصفى لتقليل تأثير الملوثات الهوائية.
٣. تفعيل أنظمة الرصد البيئي المستمر لمستويات التلوث، ونشر نتائجها بشكل دوري لتعزيز الشفافية وزيادة الوعي المجتمعي.
٤. تطبيق التشريعات البيئية بشكل صارم وإلزام إدارة المصفى بتقارير دورية عن خطط الحد من التلوث.
٥. توسيع نطاق الخدمات الصحية في المناطق القريبة من المصفى عبر إنشاء مراكز صحية مجهزة لمتابعة الأمراض التنفسية والسرطانية.
٦. تشجيع البحث العلمي والدراسات التطبيقية في مجال الحد من التلوث الصناعي باستخدام الطاقة النظيفة والتقنيات البديلة.
٧. تطوير خطط حكومية طويلة الأمد تجمع بين متطلبات التنمية الاقتصادية وحماية البيئة وصحة السكان، بما يحقق التوازن بين الفائدة الاقتصادية والاعتبارات البيئية.

قائمة المراجع (References)

العربية:

١. ابن منظور. (بدون تاريخ). لسان العرب (الجزء الأول). القاهرة: دار المعارف.
٢. البخاري، م. إ. ب. (بدون تاريخ). صحيح البخاري.
٣. الزبيدي، حسن. لطيف. كاظم، وآخرون. (٢٠٠٧). النفط العراقي والسياسة النفطية في العراق والمنظمة في ظل الاحتلال الأمريكي. مركز العراق للدراسات.
٤. القرآن الكريم. (بدون تاريخ). سورة الحشر.
٥. الهريش، فرج. صالح. (٢٠٠٦). الجرائم تلويث بالبيئة. القاهرة: دار الفكر العربي، القاهرة.
٦. النصراوي، عباس. (١٩٩٥). الاقتصاد العراقي (نفط، تنمية، حرب، التدمير، آفاق ١٩٥٠–٢٠١٠) (ت. محمد سعيد عبد العزيز). دار الكنوز.
٧. الموسوعة العربية العالمية. (www.mawsoah.net).
٨. انتصار حسون رضا، الاء جمعة , ٢٠٢٥ , التحديات التي تواجه الصناعات في المناطق الهامشية لمحافظة بغداد وسبل معالجتها، جامعة بغداد / مجلة كلية الآداب العدد ١٥٣,ص٣٤١,.
٩. جاسم، زهراء كاظم. (٢٠٢٢). الصناعة الاستخراجية: أهميتها وأنواعها. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، جامعة كربلاء، كلية التربية للعلوم الإنسانية، قسم الجغرافية التطبيقية/ماجستير.
١٠. جمهورية العراق، وزارة التخطيط، الجهاز المركزي للأحصاء الإحصاءات البيئية للعراق –قطاع الصناعة لسنة ٢٠٢٠(المنشأة التابعة لوزارة الصناعة والمعادن والقطاع المختلط والمجازر).
١١. جمهورية العراق، وزارة التخطيط، الجهاز المركزي للأحصاء الإحصاءات البيئية للعراق –قطاع الصناعة لسنة ٢٠٢٢(المنشأة التابعة لوزارة الصناعة والمعادن والقطاع المختلط والمجازر)
١٢. سلامة، أحمد. عبد. الكريم. (٢٠٠٧). قانون حماية البيئة الإسلامي مقارناً بالقوانين الوضعية. القاهرة: دار النهضة العربية
١٣. سليمان، عاطف. (٢٠٠٨). التجربة البترولية: إمارة أبو ظبي. مركز الإمارات للدراسات والبحوث الاستراتيجية.
١٤. عبد القادر، مصباح. عبد الله. عبد القادر. (٢٠٠٤). الحق في البيئة وتشريعات حقوق الإنسان [رسالة ماجستير غير منشورة، معهد البحوث والدراسات العربية].
١٥. عثمان، محمود. فخر. (٢٠١٦). وسائل حماية البيئة في ضوء قانون المرافعات: دراسة تحليلية تطبيقية مقارنة [رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية الحقوق – جامعة القاهرة].
١٦. علي، أنور. جمعة. (٢٠١٤). دعوى المسئولية المدنية عن الأضرار البيئية: دراسة مقارنة [رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية الحقوق – جامعة المنصورة].
١٧. غرايبة، خ. م. (٢٠١٠). التلوث البيئي: مفهومه وأشكاله وكيفية التقليل من خطورته. Journal of Environmental Studies, 3(1)، ١٢١–١٣٣.
١٨. غرايبة، خليف مصطفى. (٢٠١٠). التلوث البيئي: مفهومه وأشكاله وكيفية التقليل من خطورته. قسم العلوم الأساسية – جامعة البلقاء التطبيقية.

١٩. كامبيل، كولن.، وآخرون. (٢٠٠٤). نهاية عصر البترول (ت. عدنان عباس علي). عالم المعرفة، (٣٠٧). المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب.

٢٠. ميادة احمد عبد الرحمن، نوفل نعمان ابراهيم, ٢٠٢٠ , التلوث البيئي وضرورة التوعية البيئية، مجلة كلية الآداب / جامعة بغداد / ملحق ١ العدد ١٣٥ كانون الاول.

٢١. وزارة النفط العراقية. (٢٠٢٣). التقرير السنوي لنشاطات قطاع التصفية في العراق. بغداد: وزارة النفط.

References

1. Batze, J., et al. (2005). Environmental Health Perspectives. Madison: University of Wisconsin.
2. European Environmental Agency. (2005). Environmental Quality in Europe.
3. Hamiza, A., Fattah, A., & Shubbar, R. (2021). Evaluation of air pollution dispersion in Al-Daura Refinery. Midland Refineries Company.
4. Jakleen Q Zumaya and Jamal B Motlak 2019 IOP Conf. Ser.: Mater. Sci. Eng. 518 022085.
5. Mohammed, A. H., & Ali, Z. A. (2022). Health impact assessment of air pollution around oil refineries in Iraq. Iraqi Journal of Public Health, 4(2), 55–66.
6. Saleem, A., & Abdullah, I. (2024). Assessment of particulates and heavy metals concentration distribution in ambient air around Al-Dora Refinery in Baghdad City, Iraq. Iraqi Geological Journal, 57(E), 149–160.
7. Turki Amer Al-Zaidy and Jamal B Motlak 2019 IOP Conf. Ser.: Mater. Sci. Eng. 518 022067.
8. United Nations Environment Programme. (1985). Disasters and the Environment. Nairobi: UNEP.
9. United Nations Environment Programme. (1999). Global Environment Outlook. Nairobi: UNEP.
10. Urban Expansion Atlas. (n.d.). Baghdad urban extent density. https://atlasofurbanexpansion.org/cities/view/Baghdad.
11. Wikipedia contributors. (n.d.-a). Baghdad. In Wikipedia. Retrieved August 28, 2025, from https://en.wikipedia.org/wiki/Baghdad.
12. Wikipedia contributors. (n.d.-b). Dora, Baghdad. In Wikipedia. Retrieved August 28, 2025, from https://en.wikipedia.org/wiki/Dora%2C_Baghdad
13. World Health Organization. (2000). Air Quality Guidelines. Geneva: WHO.
14. World Health Organization. (2002). The World Health Report. Geneva: WHO.
15. World Health Organization. (2021). WHO global air quality guidelines: particulate matter ($PM_{2.5}$ and PM_{10}), ozone, nitrogen dioxide, sulfur dioxide and carbon monoxide. Geneva: WHO.

مجلة دجلة للعلوم الإنسانية • المجلد ٢ ،العدد ٢ (حزيران ٢٠٢٦)، ص: ١٥١ - ١٨٤
E- ISSN: 3079-7861 • P- ISSN: 3079-7853

ملحق (١): نموذج استبيان الدراسة:

رقم السؤال	نص السؤال	الخيارات	ملاحظات
1	الفئة العمرية	أ- ١٨–٢٤ ب- ٢٥–٣٤ ت- ٣٥–٤٤ ث- ٤٥–٥٤ ج- ٥٥–٦٤ ح- ٦٥ فأكثر	اختيار واحد
2	الجنس	أ- ذكر ب- أنثى	اختيار
3	الحالة الاجتماعية	أ- أعزب/عزباء ب- متزوج/ة ت- مطلّق/ة ث- أرمل/ة	اختيار
4	المؤهل العلمي	أ- أقل من إعدادي ب- إعدادي ت- ثانوي دبلوم/معهد ث- جامعي ج- دراسات عليا	اختيار
5	المهنة/العمل الحالي	_____	إجابة مفتوحة
6	هل تعمل/عملت في المصفى أو نشاط مرتبط به؟	أ- نعم — اذكر: _____ ب- لا	اختيار + مفتوح
7	مدة السكن في المنطقة	سنوات _____	رقم

مجلة دجلة للعلوم الإنسانية • المجلد ٢ ،العدد ٢ (حزيران ٢٠٢٦)، ص: ١٥١ - ١٨٤
E- ISSN: 3079-7861 • P- ISSN: 3079-7853

8	نوع السكن	أ- منزل مستقل ب- شقة ت- سكن عمال ث- آخر: _____	اختيار
9	بعد السكن عن المصفى	أ- أقل من ١ كم (قريب) ب- ١-٣ كم (متوسط) ت- أكثر من ٣ كم (بعيد)	تصنيف المسافة
10	هل تواجه رائحة نفطية/دخان في منطقتك؟	أ- أبداً ب- نادراً ت- أحياناً ث- غالباً ج- دائماً	مقياس ليكرت
11	هل لاحظت انبعاث دخان/تسرب من المصفى خلال آخر ١٢ شهراً؟	أ- نعم — صف التكرار/التأثير: _____ ب- لا	اختيار + مفتوح
12	هل أنت مدخن؟	أ- نعم — كم/يوم: _____ ب- لا \ مدخن سابق	اختيار
13	مصدر مياه الشرب	أ- شبكة حكومية ب- بئر/مياه جوفية ت- صهريج نهر/قنوات ث- آخر: _____	اختيار
14	هل تستخدم فلتر/معالجة للمياه؟	أ- نعم ب- لا	اختيار

مجلة دجلة للعلوم الإنسانية • المجلد ٢ ،العدد ٢ (حزيران ٢٠٢٦)، ص: ١٥١ - ١٨٤
E- ISSN: 3079-7861 • P- ISSN: 3079-7853

15	أمراض الجهاز التنفسي خلال آخر ١٢ شهراً	أ- سعال مزمن (نعم/لا) ب- ضيق نفس (نعم/لا) ت- التهاب صدر متكرر (نعم/لا) ث- تشخيص بالربو (نعم/لا، سنة التشخيص: __)	ضع (نعم/لا) وحدد التكرار أو السنة إن وُجدت
16	أمراض الجلد	أكزيما/حكة (نعم/لا) — أخرى: _____	اختيار + مفتوح
17	أمراض العيون	تهيّج/احمرار/حساسية (نعم/لا)	اختيار
18	أمراض القلب/الضغط	أ- ارتفاع ضغط الدم (نعم/لا، سنة: __) ب- أمراض قلبية أخرى (نعم/لا، وصف: __)	اختيار + مفتوح
19	أمراض سرطانية	أ- نعم — النوع: _____ — سنة التشخيص: _____ ب- لا	اختيار + مفتوح
20	أمراض إنجابية/حمل (للسيدات)	مشاكل في الحمل/إجهاض متكرر (نعم/لا) — عدد/تفاصيل: _____	سؤال موجّه
21	هل زرت خدمات صحية بسبب الأعراض؟	أ- نعم — عدد الزيارات: __ — أيّ الأمراض؟ — ب- لا	اختيار + بيانات
22	هل يعاني أحد أفراد الأسرة من أمراض مشابهة؟	أ- نعم — اذكر: _____ ب- لا	اختيار + مفتوح

مجلة دجلة للعلوم الإنسانية • المجلد ٢ ،العدد ٢ (حزيران ٢٠٢٦)، ص: ١٥١ - ١٨٤
E- ISSN: 3079-7861 • P- ISSN: 3079-7853

23	مدى رضاك عن الخدمات الصحية المتوفرة في منطقتك	أ- راضٍ جداً ب- راضٍ ت- محايد غير راضٍ ث- غير راضٍ إطلاقاً	مقياس ليكرت
24	إلى أي مدى ترى أن المصفى يساهم في تدهور الصحة البيئية؟	أ- لا يساهم إطلاقاً ب- مساهمة ضئيلة ت- متوسطة كبيرة ث- كبيرة جداً	مقياس ليكرت
25	هل تتخذ تدابير وقائية منزلية؟	أ- نعم — اذكر: _____ ب- لا	اختيار + مفتوح
26	هل شاركت أو سمعت عن برامج توعية صحية متعلقة بالمصفى؟	أ- نعم — صف البرنامج: _____ ب- لا	اختيار + مفتوح
27	ما التوصيات التي تقترحها للحد من الأضرار الصحية/البيئية؟	_____	سؤال مفتوح (إجمالي)
28	هل توافق على استخدام بياناتك لأغراض البحث (مع حفظ السرية)؟	أ- أوافق ب- لا أوافق	موافقة أخلاقية
٢٩	هل ترغب باستلام نسخة من نتائج الدراسة؟	أ- نعم — وسيلة تواصل (اختياري): _____ ب- لا	اختياري

مجلة دجلة للعلوم الإنسانية • المجلد ٢ ،العدد ٢ (حزيران ٢٠٢٦)، ص: ١٥١ - ١٨٤
E- ISSN: 3079-7861 • P- ISSN: 3079-7853

ملحق (٢): توزيع الأمراض الأكثر شيوعاً بين السكان القاطنين قرب مصفى الدورة (حسب نتائج الاستبيان)

نوع المرض / العرض الصحي	عدد الحالات (من أصل ٢٠٠)	النسبة المئوية %
أمراض الجهاز التنفسي (سعال مزمن، ضيق تنفس، ربو)	78	39%
أمراض العيون (حساسية، تهيج، احمرار متكرر)	52	26%
أمراض الجلد (إكزيما، حكة، التهابات جلدية)	41	20.50%
ارتفاع ضغط الدم وأمراض القلب	29	14.50%
أمراض سرطانية (رئة، جلد، دم)	8	4%
مشكلات إنجابية (لدى السيدات)	6	3%
لا يعاني من أمراض مرتبطة بالتلوث	54	27%