Journal of Education for Humanities

A peer-reviewed quarterly scientific journal issued by College of Education for Humanities / University of Mosul

Geographical distribution of the waste recycling industry and its problems In Basra governorate

Ahmed Razzaq Al-Hamdani [1] **Rashid Abd Rashid Al-Sharifi** [2]
College of Arts / University of Basra[1, 2]

Article information

Received : 15/12/2024
Accepted: 15/2/2025
Published 10/7/2025

Keywords
Recycling, Industry, Waste, Plastic.

Correspondence:
Rashid Abd Rashid
Rashed.abd@uobasra.edu.iq

Abstract

The recycling industry is an important industry that contributes to the movement of industrial, economic and social activity The industry provides new products using pre-used materials as a low-cost raw material that reduces the cost of production and reduces the amount of waste released to the environment in addition to providing jobs. It contributes to economic development by supplying it with essential products, whether finished goods or semi-manufactured raw materials, which are in many industries, creating an important industrial linkage between different industries.

The recycling industry in Basra governorate has included (6) types they are (Metal recycling industry, plastic recycling industry, oil recycling industry, semi-manufactured material recycling industry, battery recycling industry, recycling machinery industry and robots) These industrial types have been spread over (3) districts (Basra, Zubair and Qurnah) with a total of 52 industrial facilities and 1,328 workers. There was a disparity in geographical distribution at the level of administrative units in the governorate, where Basra district ranked first in the settlement of recycling industry facilities and numbering

(31) facilities amounting to 59.61% of the total number of recycling industry facilities in the governorate, and the number of the workers occupied by the recycling industry in the Basra District (391) Workers (29.44%) of the total number of the workers in this sector, and Zubair District ranked second in the settlement of the recycling industry in Basra governorate with (19) facilities (36.53%) spread over different areas of the governorate, and has the most workers in the recycling industry in the governorate (912) Workers (68.67%) of the total number of workers, while the Qurna District is ranked last with two facilities comprising (25) workers. The industry suffers from some problems, including: the problem of cheating with raw materials, fluctuating prices and the problem of energy and fuel, especially its high cost and programmed cutting. Most industrial facilities have owned their own diesel generators, raising the cost of production. The marketing problem is one of the most important problems facing the recycling industry in Basra governorate, although manufactured products are of high quality. However, they can be difficult to market for being recycled from pre-used materials The recycling industry also suffers from problems in the allocation of industrial plots as this industry requires large areas for the purpose of industrial facilities and storage, In addition to the problem of government support, climate, industrial fraud, funds, labor and pollution.

DOI: *********,, ©Authors, 2025, College of Education for Humanities University of Mosul.
This is an open access article under the CC BY 4.0 license (http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

التوزيع الجغرافي لصناعة إعادة تدوير النفايات ومشكلاتها في محافظة البصرة

أحمد رزاق الحمداني [١] راشد عبد راشد الشريفي [٢]

كلية الآداب /جامعة البصرة

معلومات الارشفة

تاريخ الاستلام : ٢٠٢٤/١٢/١٥

تاريخ القبول : ٢٠٢٥/٢/١٥

تاريخ النشر : ٢٠٢٥/٧/١٠

الكلمات المفتاحية :

التدوير ، الصناعة ، النفايات ، البلاستيكية

معلومات الاتصال

راشد عبد راشد الشريفي

Rashed.abd@uobasra.edu.iq

الملخص

تعد صناعة إعادة التدوير من الصناعات المهمة التي تساهم في حركة النشاط الصناعي و الاقتصادي و الاجتماعي، إذ توفر هذه الصناعة منتجات جديدة باستخدام مواد تم استخدامها مسبقاً كمادة أولية وتعد منخفضة التكلفة و متوفرة مما يخفض من تكلفة الإنتاج و يقلل من كمية النفايات التي تطرح إلى البيئة بالإضافة لتوفيرها فرص عمل، و تساهم هذه الصناعة بالتنمية الاقتصادية عن طريق امدادها بالمنتجات الضرورية سواء سلع نهائية أو مواد أولية نصف المصنعة التي تدخل في العديد من الصناعات مما يخلق ترابطاً صناعياً مهماً بين مختلف الصناعات. ضمت صناعة إعادة التدوير في محافظة البصرة (٦) أنواع وهي (صناعة إعادة تدوير المعادن و صناعة إعادة تدوير البلاستيك و صناعة إعادة تدوير الزيوت و صناعة إعادة تدوير المواد نصف المصنعة و صناعة إعادة تدوير البطاريات و صناعة آلات إعادة التدوير و الروبوتات) توزعت هذه الأنواع الصناعية على (٣) أقضية و هي كل من أقضية (البصرة و الزبير و القرنة) و بلغ عدد منشآتها الكلي (٥٢) منشأة صناعية ، بعدد عاملين بلغ (١٣٢٨) عامل. وكان هناك تباين في التوزيع الجغرافي على مستوى الوحدات الإدارية في المحافظة، إذ أحتل قضاء البصرة المرتبة الأولى في توطن مُنشآت صناعة إعادة التدوير و التي بلغ عددها (٣١) منشأة بنسبة بلغت (٥٩.٦١٪) من المجموع الكلي لمنشآت صناعة إعادة التدوير في المحافظة، كما بلغ عدد الايدي العاملة التي تشغلها صناعة إعادة التدوير في قضاء البصرة(٣٩١)عامل بنسبة بلغت (٢٩.٤٤٪) من إجمالي عدد العاملين في هذا القطاع، و احتل قضاء الزبير المرتبة الثانية في توطن صناعة إعادة التدوير في محافظة البصرة بواقع (١٩) منشأة بنسبة بلغت (٣٦.٥٣٪) توزعت على مناطق مختلفة من القضاء ، و يضم القضاء أكثر عدد إيدي عاملة لصناعة إعادة التدوير في المحافظة البالغ عددهم (٩١٢) عامل بنسبة (٦٨.٦٧٪) من

عدد العمال الكلي، بينما أحتل قضاء القرنة المرتبة الاخيرة بواقع منشأتين ضمت (٢٥)عامل. وتعاني هذه الصناعة من بعض المشكلات و منها: مشكلة الغش بالمواد الأولية و تذبذب أسعارها و مشكلة توفير الطاقة و الوقود لاسيما ارتفاع تكلفتها و القطع المبرمج، إذ امتلكت أغلب المنشآت الصناعية مولدات الديزل الخاصة بها مما يرفع من تكلفة الإنتاج. و تعد مشكلة التسويق من أبرز المشكلات التي تواجه صناعة إعادة التدوير في محافظة البصرة على الرغم من أن المنتجات المصنعة تكون عالية الجودة، إلا أنه يمكن أن يكون من الصعب تسويقها لكونها معاد تدويرها من مواد مستخدمة مسبقاً، كما تعاني صناعة إعادة التدوير من مشكلات في تخصيص قطع الأراضي الصناعية إذ تتطلب هذه الصناعة مساحات واسعة لغرض المنشآت الصناعية و التخزين، بالإضافة لمشكلة الدعم الحكومي و المناخ و الغش الصناعي و رأس المال و الأيدي العاملة و التلوث.

DOI: *********,, ©Authors, 2025, College of Education for Humanities University of Mosul.
This is an open access article under the CC BY 4.0 license (http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

المقدمة:

تؤدي صناعة إعادة التدوير دوراً مهماً اقتصادياً و بيئياً و توفر منتجات جديدة و تقلل من النفايات المطروحة إلى البيئة في نفس الوقت، إذ توجد بعض أنواع المخلفات المنزلية أو الصناعية أو التجارية يصعب التخلص منها مثل بعض أنواع البلاستيك التي تحتاج قرابة ٥٠-١٠٠٠عام لكي تتحلل حيوياً في البيئة. و تتعدد أنواع صناعات إعادة التدوير حسب المواد الأولية المستخدمة إذ ضمت هذه الصناعة إعادة تدوير كل من المعادن و البلاستيك و الزيوت و غيرها الكثير و وفرت منتجات جديدة جاهزة للاستخدام في العديد من المجالات مثل الصناعة و الزراعة، بالإضافة إلى دورها في توعية المجتمع لأهمية صناعة إعادة التدوير من أجل توفير التنمية المستدامة للحفاظ على البيئة و إنتاج منتوجات صناعية بأقل التكاليف الممكنة. يتطلب توطن هذه الصناعات في محافظة البصرة عدد من المقومات الطبيعية و البشرية، كما تعاني كذلك العديد من المشكلات التي تحد من تطورها و تقدمها.

مشكلة البحث: تم صياغة مشكلة البحث بالتساؤلات الآتية:

١. هل تحظى صناعة إعادة التدوير بالأهمية في محافظة البصرة؟
٢. هل هنالك تنوع في صناعة إعادة التدوير في محافظة البصرة؟
٣. هل تميز التوزيع الجغرافي لصناعة إعادة التدوير في محافظة البصرة بالتباين من قضاء لآخر؟

٤. ما هي أهم المشكلات التي تواجهها صناعة إعادة التدوير في محافظة البصرة؟

فرضيات البحث: تم صياغة الفرضيات بالآتي:-

١. تتميز صناعة إعادة التدوير في محافظة البصرة بأهمية واسعة و تتصف كذلك بالتنوع .

٢. تتميز صناعة إعادة التدوير في تباين توزيعها الجغرافي على مستوى اقضية محافظة البصرة.

٣. توجد العديد من المشكلات التي تحد من تطور صناعات إعادة التدوير في محافظة البصرة.

هدف البحث:

يهدف البحث الى دراسة مفهوم وتصنيف واهمية صناعة إعادة التدوير في محافظة البصرة و دراسة التوزيع الجغرافي لهذه الصناعات على مستوى اقضية محافظة البصرة و المشكلات التي تواجهها صناعة إعادة التدوير في محافظة البصرة.

حدود البحث:

الحدود المكانية: تقع محافظة البصرة في القسم الجنوبي الشرقي من العراق كما في الخريطة(١)، وتحدها من الشمال محافظتي ذي قار وميسان، ومن الشرق جمهورية ايران الاسلامية ، ومن الجنوب تطل على الخليج العربي ومحاذية للكويت و من الغرب محافظة المثنى ، وتقع بين دائرتي عرض (٢٩,٠٥° – ٣١,٢٠°) شمالاً وقوسي طول (٤٦,٤٠° – ٤٨,٣٠°) شرقاً. وتتكون المحافظة من عشرة أقضية ، ينظر خريطة (٢) .

الحدود الزمانية: تناول البحث صناعة إعادة التدوير في محافظة البصرة للفترة الزمنية (٢٠٢٣-٢٠٢٤).

الحدود الموضوعية: تم التركيز بالحدود الموضوعية على دراسة صنف صناعة إعادة التدوير في محافظة البصرة.

منهجية البحث : اتبعت الدراسة المناهج التالية :

١-المنهج الوصفي: من خلال دراسة صناعات اعادة التدوير في محافظة البصرة ووصف واقعها من خلال الزيارات الميدانية والمشاهدة وتسجيل الملاحظات والمقابلات.

٢-المنهج التحليلي: من خلال جمع وتحليل البيانات من استمارة الاستبانة البالغ عددها (٥٢) استمارة وتمثيلها بالخرائط الموضوعية وعلى وفق الاسلوب الاحصائي .

٣-المنهج النظامي: ويشمل دراسة المقومات الجغرافية الطبيعية والبشرية لموضوع البحث.

٤-المنهج الكمي: من خلال اعتماد الاسلوب الاحصائي باستخدام معامل الاقتران الجغرافي ودليل التنوع الصناعي.

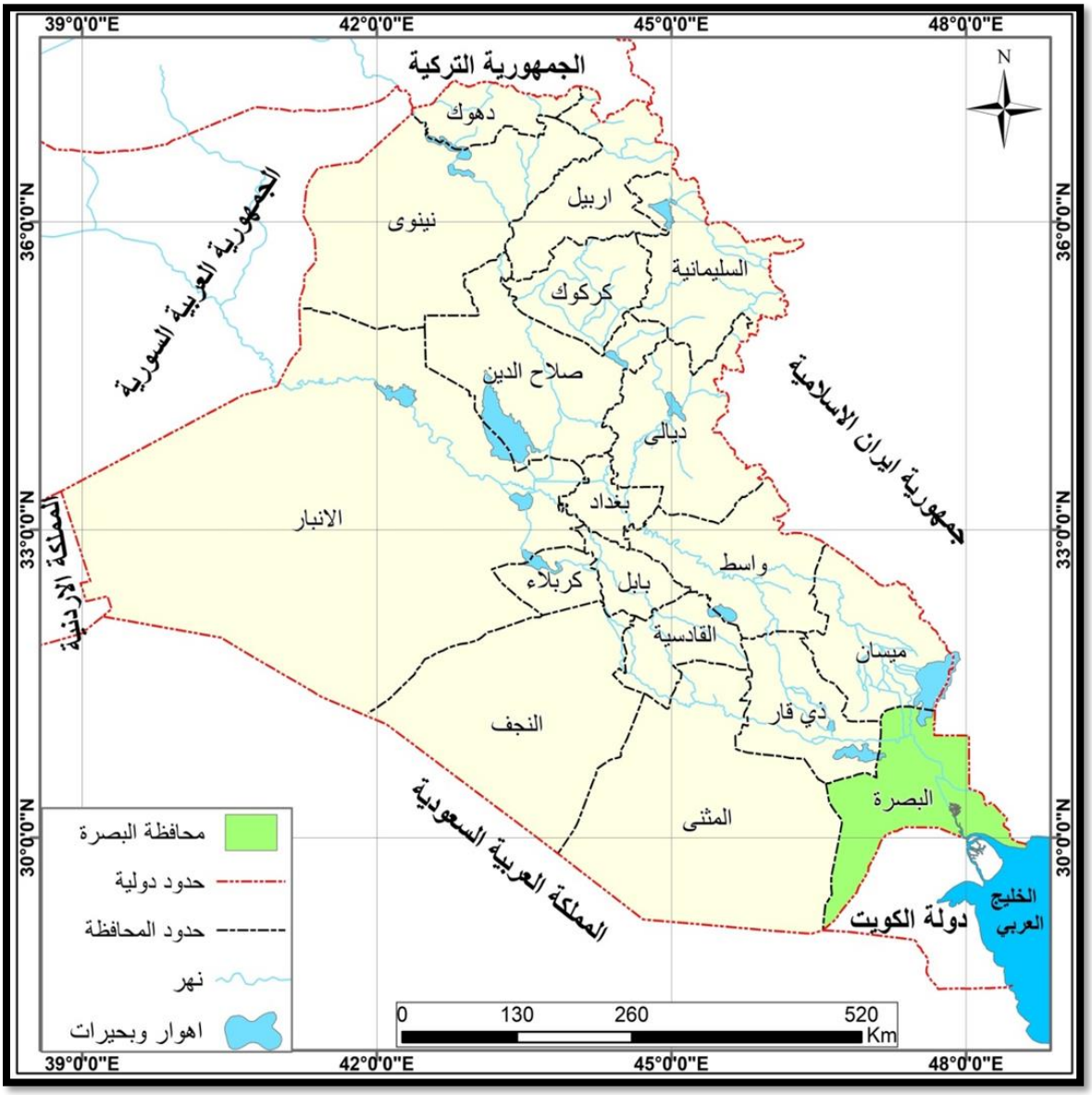
مبررات البحث:

١. تسليط الضوء على أهمية هذه الصناعات في محافظة البصرة و توضيح دورها بالسوق الاستهلاكية في محافظة البصرة.

٢. اهتمام الباحث الجغرافي لاسيما في حقل الجغرافية الصناعية بدراسة الانشطة الاقتصادية ومنها النشاط الصناعي.

٣. محاولة إعداد قاعدة بيانات تخص هذا النوع من النشاط الصناعي و إيصالها الى الجهات ذات العلاقة.

خريطة(١) موقع محافظة البصرة من العراق لعام ٢٠٢٣.



المصدر: جمهورية العراق، الهيئة العامة للمساحة، خريطة العراق الإدارية، بمقياس ١:١٠٠٠٠٠ لعام ٢٠٢٣.

خريطة(٢) الوحدات الإدارية لمحافظة البصرة لعام ٢٠٢٣

المصدر: جمهورية العراق، الهيئة العامة للمساحة، خريطة محافظة البصرة، بمقياس ١:١٠٠٠٠٠ لعام٢٠٢٣.

المحور الأول : مفهوم واهمية صناعات إعادة التدوير في محافظة البصرة

أولاً: – مفهوم صناعات إعادة التدوير في محافظة البصرة

أصبح مفهوم إعادة التدوير شائعاً في الكثير من الدول لاسيما الدول الصناعية لخلق بيئة خالية من الملوثات فضلاً عن استثمار أقصى حدود الفائدة من النفايات المختلفة و تحويلها إلى منتجات تشبع رغبات الانسان المتعددة ، و يعرف مصطلح إعادة التدوير بأنه معالجة المواد المستخدمة (النفايات) إلى منتجات يستفيد منها الإنسان مما يساعد في الحد من استهلاك المواد الخام و خفض استهلاك الطاقة و الحد من تلوث الماء و الهواء و خفض انبعاثات الغازات المسببة للاحتباس الحراري (Al–Wattar & Mahmood, 2012).

و يُعرف ايضاً بكونه طريقة يمكن من خلالها تحلل المنتجات و العمليات المعقدة إلى اجزاء أبسط بحيث يمكن تصنيعها بشكل مستقل أو الاحتفاظ بها للحاجة في العمليات الصناعية في مرحلة ما (Yan & Feng, ٢٠١٤).

و يعرف الباحث صناعة إعادة تدوير النفايات بأنها مجموعة من المراحل و العمليات الصناعية تهدف لتحويل بعض النفايات عديمة الفائدة إلى سلع و منتجات ذات قيمة و فائدة منها سلع نهائية أو سلع نصف مصنعة لسد الحاجة و تلبية متطلبات الانسان المختلفة.

ثانياً:– أهمية صناعات إعادة التدوير في محافظة البصرة

تتميز صناعات إعادة التدوير بالعديد من المميزات ومن أهمها ما يأتي (الدوري، ٢٠١٧):

١– الحد من التلوث البيئي عن طريق أيجاد البدائل للمنتجات المسببة للتلوث.

٢– تقليل النفايات و مواقع طمر القمامة.

٣– توفير الطاقة المستخدمة في استخراج المواد.

٤– عملية إعادة التدوير ذات جدوى اقتصادية و تحقيق عائد مالي كبير فضلاً عن توفير فرص عمل.

٥– تحقيق مبدأ التنمية المستدامة من أجل المحافظة على البيئة و تقليل استهلاك المواد الخام من اجل الاجيال القادمة.

المحور الثاني: التوزيع الجغرافي لِصناعة إعادة التدوير في محافظة البصرة حسب الوحدات الإدارية

ان قيام الصناعة وتوطنها كان ومازال يرتبط مع توافر مقوماتها الأساسية كالموقع الجغرافي والسوق والمواد الأولية والايدي العاملة والطاقة وغيرها من المقومات، و بحسب رأي العالم هوفر (Hoover) تصنف الصناعات حسب مواقع توطينها إلى ثلاث مجموعات فمنها تتجه نحو مصادر موادها الأولية و أخرى تتجه نحو السوق و أخرى تتجه نحو الموقع الوسطي بينهما (البرفكاني، ٢٠٠٦).

و يلاحظ هذا من الجدول(١) و الخريطة (٣) ان هناك تبايناً في التوزيع الجغرافي لمنشآت صناعة إعادة التدوير في محافظة البصرة ، إذ بلغ العدد الكلي لمُنشآت إعادة التدوير في محافظة البصرة (٥٢) مُنشأة، فضلاً عن تنوعها و الذي شمل (٦) أصناف صناعية رئيسية و هي كل من صناعة إعادة تدوير الزيوت التي تضم (٦) منشآت و صناعة إعادة تدوير المعادن و التي بلغ عدد منشآتها (١٢) منشأة و صناعة إعادة تدوير البلاستيك و التي ضمت (٤) منشآت و صناعة إعادة تدوير المواد النصف مصنعة والتي تضم (٢٧) منشأة و صناعة إعادة تدوير البطاريات و التي شملت منشأتين اثنتين فضلاً عن منشأة واحدة لإنتاج الروبوتات و آلات إعادة التدوير.

جدول(١): التوزيع الجغرافي لمنشآت صناعة إعادة التدوير و الأيدي العاملة في محافظة البصرة حسب الأقضية لعام ٢٠٢٣.

ت	نوع الصناعة	قضاء البصرة				قضاء الزبير				قضاء القرنة				المجموع			
		عدد المنشآت	النسبة%	عدد الأيدي العاملة	النسبة%	عدد المنشآت	النسبة%	عدد الأيدي العاملة	النسبة%	عدد المنشآت	النسبة%	عدد الأيدي العاملة	النسبة%	عدد المنشآت	النسبة%	عدد الأيدي العاملة	النسبة%
١	إعادة تدوير المعادن	١١	٣٥.٤٨	٧٣	١٨.٦٧	١	٥.٢٦	٨٠٠	٨٧.٧١					١٢	٢٣.٠٧	٨٧٣	٦٥.٧٣
٢	إعادة تدوير الزيوت					٦	٣١.٥٧	٥٥	٦.٠٣					٦	١١.٥٣	٥٥	٤.١٤
٣	إعادة تدوير البلاستيك	٣	٩.٦٧	١٧٠	٤٣.٤٧	١	٥.٢٦	١٢	١.٣١					٤	٧.٦٩	١٨٢	١٣.٧
٤	إعادة تدوير المواد النصف مصنعة	١٤	٤٥.١٦	١٣٤	٣٤.٢٧	١١	٥٧.٨٩	٤٥	٤.٩٣	٢	١٠٠	٢٥	١٠٠	٢٧	٥١.٩٢	٢٠٤	١٥.٣٦

٥	إعادة تدوير البطاريات	٢	٦.٤٥	٤	١.٠٢											٤	٠.٣
٦	إنتاج الروبوتات و آلات إعادة التدوير	١	٣.٢٢	١٠	٢.٥٥									١	١.٩٢	١٠	٠.٧٥
المجموع		٣١	٪٥٩.٦١	٣٩١	٪٢٩.٤٤	١٩	٪٣٦.٥٣	٩١٢	٪٦٨.٦٧	٢	٪٣.٨٤	٢٥	٪١.٨٨	٥٢	٪١٠٠	١٣٢٨	٪١٠٠

المصدر: من عمل الباحثان اعتماداً على الدراسة الميدانية للمدة تشرين الاول ٢٠٢٣ – حزيران ٢٠٢٤ .

و فيما يتعلق بالتوزيع الجغرافي لصناعة إعادة التدوير في محافظة البصرة بحسب الوحدات الإدارية و كما يلي:

1. **قضاء البصرة:** يلاحظ من الجدول(١) يحتل قضاء البصرة المرتبة الأولى في توطن مُنشآت صناعة إعادة التدوير إذ بلغ عددها (٣١) منشأة بنسبة بلغت (٥٩.٦١٪) من المجموع الكلي لمنشآت صناعة إعادة التدوير في المحافظة، كما بلغ عدد الايدي العاملة التي تشغلها صناعة إعادة التدوير في قضاء البصرة(٣٩١)عامل بنسبة بلغت (٢٩.٤٤٪) من إجمالي عدد العاملين في هذا القطاع. و شملت منشآت صناعة إعادة التدوير التي توطنت في قضاء البصرة عدة أنواع و منها صناعة أعادة تدوير المعادن بواقع (١١) منشأة بنسبة بلغت (٣٥.٤٨٪) و بلغ عدد العاملين فيها (٧٣) عامل و توزعت(٥) من مُنشآتها في منطقة حمدان الصناعية و هي كل من (منشأة عبدالكريم للمعادن و منشأة الفيحاء و منشأة البيان و منشأة عبدالجليل السباك و منشأة كبس المعادن) و بلغ عدد العاملين في هذه المنطقة (٥٥)عامل، و جميع منشآت آلة المخرطة ال(٦) و هي (منشأة غضبان و منشأة أبي أحمد و منشأة الأخوين و منشأة أبي وائل و منشأة حيدر و منشأة آلة المخرطة لإعادة تدوير المعادن) في منطقة العشار و التي بلغ عدد العاملين فيها (١٨)عامل، بينما توزعت (٣) منشآت إعادة تدوير البلاستيك في قضاء البصرة بنسبة بلغت (٩.٦٧٪) وتوطنت في منطقة حمدان الصناعية بواقع منشأتين و هي كل من (منشأة آمال الجنوب و منشأة النرجس) ، بلغ عدد العاملين فيهما (١٥٣)عامل و منشأة واحدة في منطقة العشار و هي (منشأة لدائن سعد) بعدد عمال بلغ (١٧)عامل، كما توطنت (١٤) منشأة من أصل (٢٧) منشأة لإعادة تدوير المواد النصف مصنعة في قضاء البصرة بنسبة بلغت (٤٥.١٦٪) و هي كل من (منشأة عباس و منشأة فرم البلاستيك) في ساحة سعد و (منشأة زين و ٣ منشآت لفرم البلاستيك و منشأتين لكبس المعادن) في المنطقة الصناعية في حمدان و (منشأة حي الزيتون) في منطقة المطيحة و (منشأة أبو علي) في منطقة دور الشرطة و (منشأة حي الأصدقاء و منشأة سكراب حي الحسين و منشأة الطاك) في منطقة حي الحسين و (منشأة سكراب التالف) في منطقة ياسين خريبط، و بلغ عدد العاملين في هذه الصناعة (١٣٤) عامل في قضاء البصرة ، أما صناعة إعادة تدوير البطاريات فقد توطنت جميعها في قضاء البصرة في المنطقة الصناعية في حمدان بواقع منشأتين هما(منشأة سيد حسين و منشأة أبو عقيل) بنسبة بلغت (٦.٤٥٪) و بلغ عدد العمال فيها (٤) عمال، كما توطنت منشأة مخيم العلوم لإنتاج روبوتات و آلات إعادة التدوير في قضاء البصرة في منطقة الحكيمية و بلغ عدد عامليه (١٠)عمال.

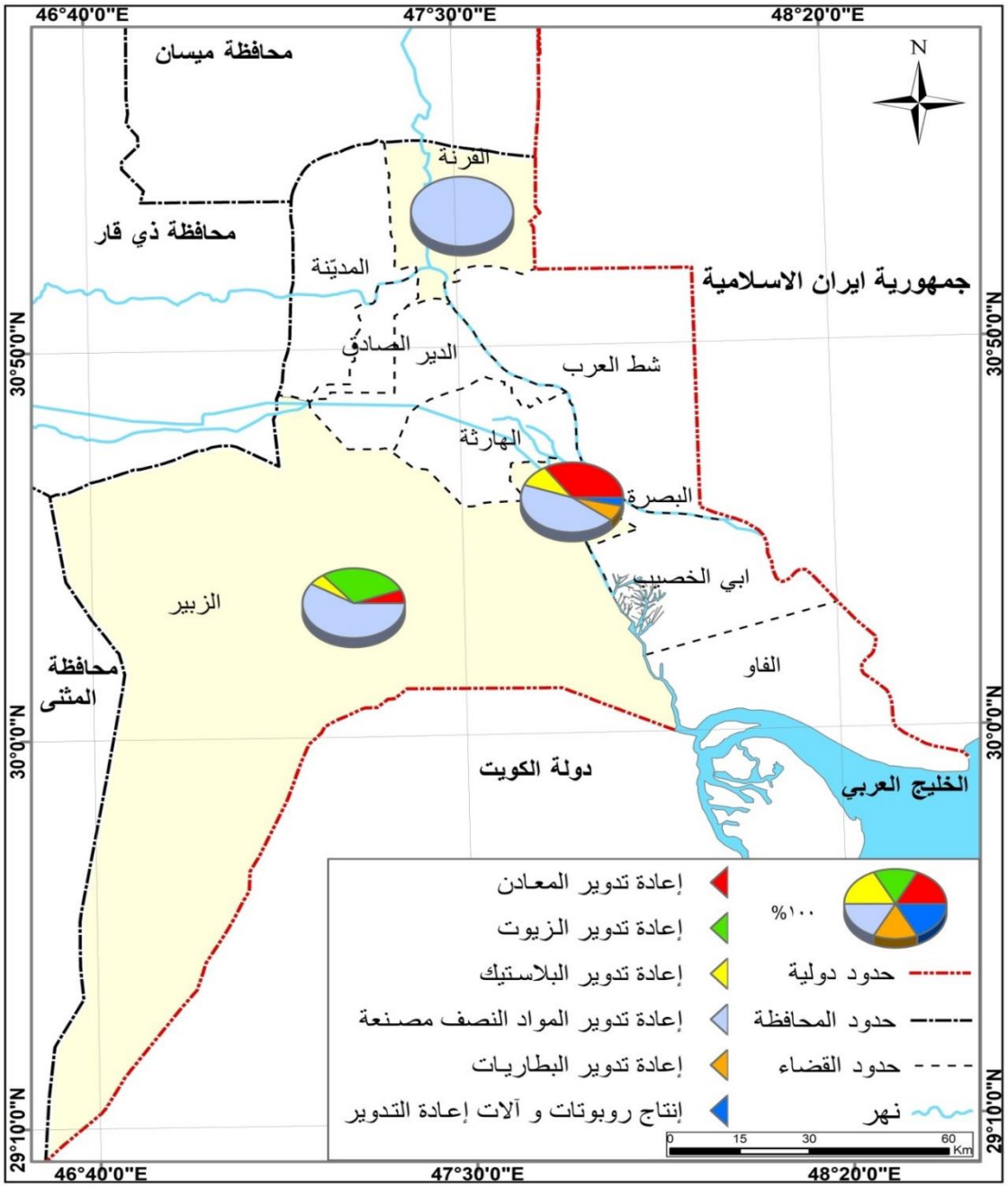
٢.**قضاء الزبير:** يحظى قضاء الزبير بموقع استراتيجي إذ يقع على بعد مسافة قصيرة من ميناء الفاو و ميناء خور الزبير و هما من أهم الموانئ في العراق وهذا يوفر فرصاً للاستيراد والتصدير بكفاءة

عالية، إذ يتضح من جدول (١) أن قضاء الزبير يحتل المرتبة الثانية في توطن صناعة إعادة التدوير في محافظة البصرة بواقع (١٩) منشأة بنسبة بلغت (٣٦.٥٣٪) توزعت على مناطق مختلفة من القضاء ، و يضم القضاء أكثر عدد إيدي عاملة لصناعة إعادة التدوير في المحافظة البالغ عددهم (٩١٢) عامل بنسبة (٦٨.٦٧٪) من عدد العمال الكلي. و يلاحظ توطن صناعة إعادة تدوير الزيوت في هذا القضاء بواقع (٦) منشآت في منطقة الخويسيات المنطقة الصناعية في خور الزبير و هي (منشأة السنام و منشأة محمد ناصر و منشأة دجلة و منشأة المشرق و منشأة زبير وان و منشأة الفراتين)، و بلغت نسبتها (٣١.٥٧٪) و ضمت (٥٥) عامل، و (١١) منشأة لإعادة تدوير المواد النصف مصنعة بنسبة بلغت (٥٧.٨٩٪) و استقطبت (٤٥)عامل و هي كل من منشأة ضفاف الخليج و منشآت الزهراء(منشأتين لإعادة تدوير حبيبات البلاستيك و منشأة لكبس المعادن) و منشأة بيروت و منشأة الزبير لكبس المعادن و منشأتين لفرم البلاستيك و منشآت شداد الفارس(منشأة إعادة تدوير حبيبات النايلون و منشأة لإعادة تدوير حبيبات البلاستيك) و منشأة السوداني ، في حين بلغ عدد عمال (منشأة الانماء لإعادة تدوير المعادن)

ضمن قضاء الزبير قرب الشركة العامة للحديد و الصلب (٨٠٠) عامل بنسبة بلغت (٨٧.٧١٪)، و (منشأة شداد الفارس لإعادة تدوير البلاستيك) في شارع جامع علي بن موسى الرضا أمام مشاتل الفارس و التي بلغ عدد عمالها (١٢) عامل بنسبة بلغت (١.٣١٪).

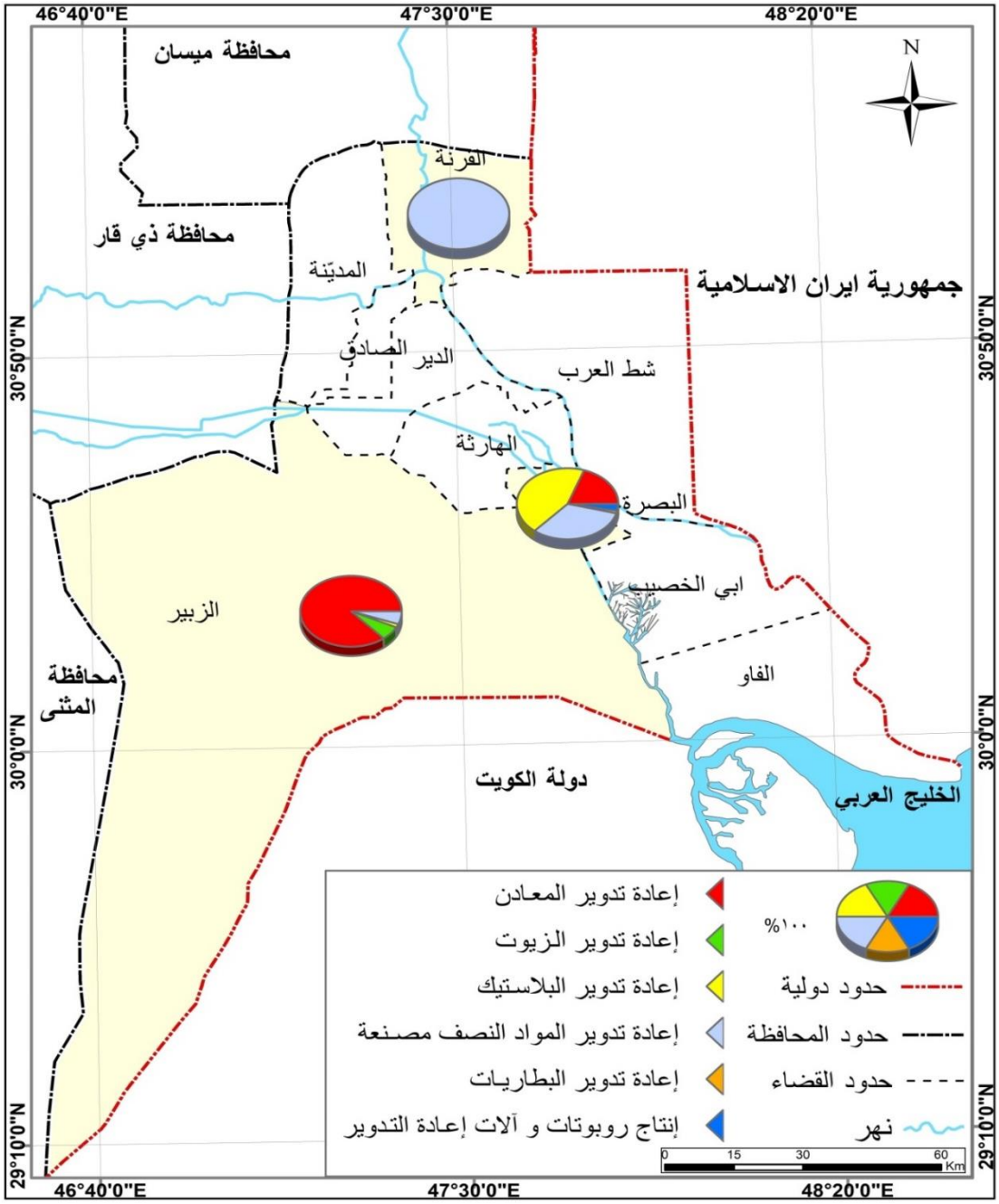
٣.قضاء القرنة: يأتي بالمرتبة الاخيرة إذ توطنت منشأتين لإعادة تدوير المواد نصف المصنعة و هما (منشأة أكرم خيري نوري) في منطقة النعيم قرب محطة طاقة الكهرباء و (منشأة ملتقى النهرين) بالقرب من الشارع العام ، و بلغ عدد العمال (٢٥) عامل كما في جدول (١)، و التي تمثلت بصناعة إعادة تدوير حبوب البلاستيك، و يسهم هذا النوع من الصناعات في توفير فرص عمل و رفع مستوى الاقتصاد في المحافظة حيث يتم تصدير حبيبات البلاستيك الى باقي المحافظات مثل بغداد و أربيل و السليمانية و ذي قار و ميسان.

خريطة(٣): التوزيع الجغرافي لصناعة إعادة التدوير في محافظة البصرة حسب الوحدات الإدارية لعام ٢٠٢٣.



المصدر: عمل الباحثان اعتماداً على جدول (١).

خريطة(٤): التوزيع الجغرافي للأيدي العاملة في صناعة إعادة التدوير في محافظة البصرة بحسب الوحدات الإدارية لعام ٢٠٢٣.



المصدر: عمل الباحثان اعتماداً على جدول(١).

المحور الثالث: مشكلات صناعة إعادة التدوير في محافظة البصرة

على الرغم من أهمية صناعة إعادة التدوير في محافظة البصرة و توفر مقومات توطنها و ارتباطها بالعديد من الصناعات و ما يتوفر لها المنتجات المطلوبة كالمواد الأولية النصف مصنعة و البلاستيك و المعادن و الزيوت فضلاً عن تصنيع آلات إعادة التدوير إلا أن هذه الصناعة تواجه العديد من المشكلات والتحديات التي كانت سبباً في تأخر نموها و تطورها، و فيما يلي دراسة أهم المشكلات التي تواجه صناعة إعادة التدوير في محافظة البصرة:-

١- **مشكلة المواد الأولية:** أحد أهم المشكلات التي تواجه صناعة إعادة التدوير هي تذبذب أسعار المواد الأولية و صعوبة الحصول عليها فضلاً عن الغش بالكمية أو الوزن أو النوعية، و يؤثر نقص المواد الأولية في منطقة الدراسة على عمليات التصنيع والإنتاج في هذا القطاع، وعلى الرغم من أن أغلب المواد الأولية المتاحة في محافظة البصرة لهذه الصناعات إلا أنّ صعوبة الحصول على المواد الاولية مشكلة حقيقية ينعكس ذلك على ارتفاع تكاليف الإنتاج والأسعار النهائية للمنتجات، وهي مشكلة تؤثر على المستهلكين ما يؤدي إلى انخفاض الطلب على المنتج النهائي، إذ تبين من الدراسة الميدانية ان منشآت صناعة إعادة التدوير في محافظة البصرة تعاني من ارتفاع اسعار المواد الاولية (الخردة) إذ يتم شراء الالمنيوم بسعر يبلغ ٢ مليون دينار عراقي للطن الواحد (مهيمن، مقابلة شخصية، ٩ تشرين الثاني ٢٠٢٣) و يصل سعر مادة البولي اثيلين إلى ١٠٠ دولار للطن الواحد(مجتبى، مقابلة شخصية، ٢٠ كانون الأول ٢٠٢٣).

٢- **مشكلة الوقود و الطاقة:** تعد مشكلة تأمين الطاقة الكهربائية أحد أهم المشاكلات التي تواجه صناعة إعادة التدوير في محافظة البصرة إذ يعتمد عليها العديد من المصانع لتشغيل أجهزتها وآلاتها. وعلى الرغم من زيادة عدد محطات الطاقة الكهربائية و تنوعها في المحافظة إلا أن الانقطاعات المتكررة للتيار الكهربائي مازالت مستمرة ما يؤثر سلباً على الإنتاج و جودة المنتجات النهائية. يوجد في محافظة البصرة (٩) محطات كهربائية تنوعت هذه المحطات بين الغازية و البخارية و الديزل، إلا أن كافة القطاعات الاقتصادية تعاني من قلة تجهيز الطاقة الكهربائية، و يعد القطع المبرمج للتيار الكهربائي من اهم مشكلات الطاقة التي تواجهها صناعة إعادة التدوير و ينعكس تأثيرها السلبي على الإنتاج إذ يسبب تلف كميات كبيرة من المنتجات و لاسيما المواد البلاستيكية، إذ أن توقف المكائن اثناء مرحلة التصنيع يؤدي إلى تلف المنتج مما يسبب بخسائر كبيرة من المواد الأولية والمنتج النهائي، و من أهم المشكلات التي تواجهها صناعة إعادة التدوير بسبب انقطاع التيار الكهربائي هي تعطل الأجهزة و الآلات بسبب الانقطاع المتكرر أو المفاجئ مما يؤدي لزيادة التكاليف لتصليح هذه الآلات

أو استبدالها بأخرى جديدة. ولغرض معالجة هذه المشكلة توجه أصحاب المُنشآت الصناعية نحو الوسائل البديلة من خلال الاستعانة بالمولدات الكهربائية الخاصة إلا أنها لا تسد الحاجة العملية لهذه الصناعات لأن المصانع تعتمد على مكائن كبيرة تتطلب فولتية عالية، كما انها غير رصينة وتتطلب صيانة بشكل مستمر بالإضافة لارتفاع سعر الوقود المتمثل بـ Gas oil المستخدم لتشغيل هذه المولدات التي تعتمد عليها المنشآت الصناعية عند انقطاع التيار الكهربائي، إذ بلغ سعر اللتر الواحد من الكاز ٦٠٠ دينار عراقي عند شراءه من الحكومة و ٩٠٠ دينار عراقي عند شراءه من السوق السوداء(حسين جاسم، مقابلة شخصية، ٩ تشرين الثاني ٢٠٢٣)، إذ بلغت تكاليف الوقود ١٥ مليون دينار عراقي في الشهر الواحد و كمية الاستهلاك بلغت ٥٠ طن في منشأة آمال الجنوب لإعادة تدوير البلاستيك (أحمد الشاوي، مقابلة شخصية، ١٤ تشرين الثاني ٢٠٢٣).

٣- مشكلة الدعم الحكومي: تفتقد صناعة إعادة التدوير في محافظة البصرة بشكل خاص وفي العراق بشكل عام إلى الدعم الحكومي من عدم توفير المكائن الحديثة، كما ان فتح الباب امام الاستيراد يعمل على جعل المنتج المحلي غير قادر على منافسة المنتج الأجنبي لما يتمتع به المنتج المستورد من مواصفات اعلى من المنتج المحلي مثل الجودة و رخص الأسعار و رصانة المنتج بينما يكون المنتج المحلي عالي كلفة الإنتاج بالمقارنة بالمنتج المستورد بسبب عدم توفر الدعم الحكومي للصناعة المحلية، فضلاً عن ارتفاع أسعار الأجور للأراضي التي توفرها بلديات المحافظة للمشاريع الصناعية، فعلى سبيل المثال خصصت بلدية الزبير في منطقة الخويسيات قطع أراضي بمساحة ٢٠٠٠ متر بسعر ايجار بلغ ٦ مليون دينار عراقي لمساحة (١٠٠٠) متر سنوياً (جاسم الربيعي، مقابلة شخصية،٧ آب ٢٠٢٤). كما تفتقر هذه الصناعة للدعم الحكومي من ناحية الأموال وذلك من خلال صعوبة الحصول على القروض الصناعية من المصرف الصناعي ، إذ بينت الدراسة الميدانية عدم وجود قروض حكومية لصناعة إعادة التدوير في محافظة البصرة بسبب الضوابط و المتطلبات التي تفتقر إليها هذه المُنشآت فضلاً عن ارتفاع قيمة الفائدة للقروض، بالإضافة لمشكلة عدم توفر خدمات البلدية الضرورية لجميع المنشآت الخاصة و العامة.

٤- مشكلة المناخ: يتسم مناخ محافظة البصرة في فصل الصيف بارتفاع درجات الحرارة مع ارتفاع نسبة الرطوبة و هبوب عواصف غبارية بينما في فصل الشتاء فإنه يتصف بانخفاض درجات الحرارة و تساقط الامطار، و يؤثر هذا المناخ المتطرف على صناعة إعادة التدوير في محافظة البصرة بأشكال عدة مختلفة، يتراوح معدل درجات الحرارة في محافظة البصرة بين ١٥ درجة مئوية شتاءً و ٥٠ درجة مئوية صيفاً و هذا التطرف الكبير بدرجات الحرارة يؤثر سلباً على كافة الصناعات في محافظة البصرة و صناعة إعادة التدوير بشكل خاص، إذ يؤثر ارتفاع درجات الحرارة على مراحل التصنيع من حيث المكائن و الآلات المستعملة، إذ تدخل أفران الصهر في صناعة إعادة تدوير المعادن و التي تتراوح حرارتها بين ٦٢٠٠-٦٤٠٠ درجة مئوية مما يؤثر سلباً على العمال الذين يعملون في هذه الصناعة و على إنتاجيتهم مما يؤدي لتقليل ساعات العمل و زيادة استخدام أجهزة التبريد وبالتالي زيادة في استهلاك التيار الكهربائي مما يثقل و يضاعف على أصحاب المُنشآت الكلفة المالية لشراء أجهزة التبريد والمولدات الخاصة لسد حاجة المُنشأة الصناعية اثناء انقطاع التيار الكهربائي، اما خلال فصل الشتاء نلاحظ ان انخفاض درجات الحرارة و شدة البرودة تسهم في زيادة استهلاك التيار الكهربائي اثناء مرحلة انصهار المواد الأولية و مرحلة التجفيف فضلاً عن بطئ ارتفاع درجات الحرارة للمكائن عند التشغيل و قلة نشاط العاملين و الحاجة إلى أجهزة التدفئة، كما ان تأخير نقل المواد الأولية بسبب العواصف الرعدية و تساقط الامطار بشكل غير منتظم بسبب تغير المناخ يؤثر على عملية الإنتاج الصناعية و كمية الإنتاج الشهري.

٦- مشكلة الغش الصناعي: يعرف الغش الصناعي بأنه كل فعل يؤدي إلى إنتاج و تسويق مادة مخالفة للقواعد اثناء صناعتها، و من شأن ذلك ان ينتقص من فوائدها و خصائصها، أو إنه عملية تعمد افساد منتوج معين او تقليل جودته باستعمال مواد أولية غير ملائمة او إضافة مواد رخيصة و أقل سعراً إليه و بصورة غير قانونية لإظهاره بالصورة التقليدية المقبولة من لدن المستهلك، ويتخذ الغش الصناعي عدة صور مثل تقليد العلامات التجارية و عدم الحصول على الموافقة الرسمية للإنتاج تثبيت معلومات على المنتج لا تتطابق مع مكوناته الفعلية وغيرها(محمد، ٢٠٠٦). تبين من الدراسة الميدانية أن أغلب صناعات إعادة التدوير في محافظة البصرة تعاني من مشكلة الغش الصناعي سواء بالمواد الأولية من حيث الكمية و الحجم و النوعية، كما ان بعض منشآت صناعة إعادة التدوير تقوم ببيع المنتجات بأسعار اقل مما هي عليه في المنشآت الأخرى و ذلك بسبب استخدامها مواد أولية محلية و مستخدمة مسبقاً لتقديم منتجات تتنافس بجودتها مع المنتجات التي تصنع باستخدام المواد الأولية المستوردة مما أدى إلى ابتعاد المستهلك عن شراء المنتج المحلي بسبب تفاوت الاسعار بين الصناعات

المختلفة و عدم الثقة بالمنتجات المعاد تدويرها(نورس عارف، مقابلة شخصية، ١٨ تشرين الثاني ٢٠٢٣).

٦- **مشكلة رأس المال:** يعد رأس المال أحد المشكلات التي تعيق تطور و توطن صناعة إعادة التدوير في محافظة البصرة إذ تحتاج هذه الصناعة إلى شراء المواد الاولية، و شراء المعدات و الآلات اللازمة لتصنيع المنتجات و معظم هذه المواد و المعدات عالمية المنشأ تستورد من الخارج و من ثم يتم دفع أموال كثيرة في العملة الأجنبية مقابلها. تواجه المُنشآت التي تعمل في هذه الصناعة صعوبة في تلبية الطلب على المنتجات و توفيرها بجودة و كمية كافية بكونها لا تملك رأس المال الكافي للقيام بشراء المواد و المعدات مما أدى إلى وجود تكاليف إضافية للشركات و قد تؤدي إلى حدوث تأخير في الإنتاج أو انخفاض في جودة المنتجات. كما ان صناعة إعادة التدوير تتطلب استثمارات كبيرة من أجل توفير الموارد التي تحتاجها، و إذا كانت المنشآت لا تملك الموارد المالية الكافية فقد تعاني الصناعة من عدم التطور وعدم القدرة على المنافسة في السوق، لذلك تحتاج الشركات إلى توفير رأس المال الكافي للتعامل مع هذه المشكلات و تحسين عملية الإنتاج و رفع جودة منتجاتها و تكون أكثر تنافسية في السوق، كما يضطر أصحاب المُنشآت الصناعية إلى إعطاء نصف الأجور بالنسبة للعاملين و اجور الكهرباء و الوقود و النقل و المتبقي بالآجل لحين توفر السيولة لدى المستهلكين، وبسبب تراكم الأجور غير المسددة يضطر أصحاب المُنشآت الصناعية إلى تقليل الإنتاج أو توقف العمل بشكل نهائي، فضلاً عن مواجهة صعوبات في القروض الصناعية من المصارف بسبب طبيعة متطلباتها و آلية منح القروض لاسيما الإجراءات الادارية و التي تستغرق وقتاً طويلاً لإتمامها و كذلك ارتفاع نسبة الفائدة للقروض.

٧- **مشكلة الأيدي العاملة:** من المشكلات التي تواجه صناعة إعادة التدوير في محافظة البصرة نقص الخبرة و التدريب اللازم للعاملين، إذ أن المهارات و المعرفة اللازمة لتصنيع المواد بالجودة المطلوبة تعد مهمة لضمان نجاح هذه الصناعة، و يؤدي عدم التدريب و الخبرة الكافية للعاملين إلى تراجع جودة المنتجات و يكون تأثير ذلك سلبي على سمعة المنشآت المنتجة، مما يؤدي في النهاية إلى تراجع في المبيعات و الأرباح، كما تبين من الدراسة الميدانية ان اغلب صناعات إعادة التدوير تتطلب عمال ماهرين يتمتعون بخبرة عالية لأداء مهامهم بشكل محترف و تجنب المشاكل التي تؤثر في الإنتاج أو إفساد المنتج، إذ يتم إجراء دورات تدريبية للعاملين داخل منشآت إعادة التدوير ، فضلاً عن ذلك ان أصحاب المُنشآت الصناعية يفضلون الاتجاه إلى العاملين الأجانب وذلك لتقاضيهم أجوراً اقل مقارنة بالعاملين المحليين في البصرة، إذ بلغ أجر العامل الاجنبي ٤٠٠ دولار مقارنة بأجر العامل المحلي و الذي بلغ ٩٠٠ دولار(سعد سعيد، مقابلة شخصية، ١٤ تشرين الثاني ٢٠٢٣) و أسهم عامل إقامة

العاملين غير المحليين في سكن قريب لموقع العمل او في سكن داخل موقع العمل مخصص للعاملين في التخلص من مشكلة تأخيرهم عن العمل التي يتعرض لها العاملين في البصرة بسبب الازدحام المروري و بعد سكنهم عن موقع المُنشأة و مشاكل النقل فضلاً عن انه يخفف من ثقل التكاليف على صاحب المُنشأة الصناعية لعدم الاضطرار إلى دفع أجور النقل للعاملين الأجانب، إذ تمتلك منشأة الانماء لإعادة تدوير المعادن ١٠٠ عامل اجنبي و من ضمنهم عاملين من اوكرانيا و خبراء حاصلين على كافة أنواع شهادات الجودة الايزو العالمية.

٨- **مشكلة التسويق:** تعد مشكلة التسويق من أبرز المشكلات التي تواجه صناعة إعادة التدوير في محافظة البصرة، و على الرغم من أن المنتجات المصنعة تكون عالية الجودة، إلا أنه يمكن أن يكون من الصعب تسويقها لكونها معاد تدويرها من مواد مستخدمة مسبقاً، و قد يكون التسويق في بعض الأحيان صعباً في هذه الصناعة بسبب المنافسة الكبيرة مع الشركات الأخرى وسط ارتفاع التكاليف ، و من ثم أصبح من الضروري للمنشآت المنتجة أن تجعل من التسويق على الإنترنت و وسائل التواصل الاجتماعي جزءاً من استراتيجيتها، فضلاً عن تقديم أسعار تنافسية و تحقيق الجودة العالية في المنتجات لضمان استمرار الطلب على المنتج، أن المنتج المستورد يتميز برخص السعر و الجودة العالية مقارنة مع المنتج المحلي بسبب ما تتمتع به البلدان الأخرى من المقومات الصناعية التي تمكنها من تطوير منتجات صناعة إعادة التدوير و التي تعد طفرة صناعية متطورة بالنسبة للصناعات المتوفرة حالياً في محافظة البصرة. و يعد عامل الوعي لدى المستهلكين عاملاً مهماً لتحديد تقبلهم لصناعة إعادة التدوير في محافظة كصناعة منتج محلي جدير بالثقة.

٩- **مشكلة تخصيص قطع أراضي صناعية:** يعد توفّر الأراضي الصناعية الكافية و المناسبة أمراً أساسياً لتوطن قطاع صناعة إعادة التدوير في محافظة البصرة لكنه يعاني من مشكلات في تخصيص الأراضي الصناعية بالرغم من ان هذه الصناعة تتطلب مساحات واسعة لغرض المُنشآت الصناعية و التخزين، و من المشكلات التي تخص عامل الأرض تتمثل في التأخير المتكرر من الدولة في إجراءات افراز القطع الجديدة التي يتم تخصيصها للنشاطات الصناعية، فضلاً عن عدم التوفّر الكافي للأراضي الصناعية المناسبة لإقامة المصانع و في حال توفرها لا يلتزم أصحاب المشاريع الصناعية بنوع الفعالية و تغيير نوع الاستعمال دون موافقات أصولية او القيام ببيعها دون علم مديرية البلديات التي يتم تأجير الأرض منها(دريول، ٢٠١٩)، وهنالك بعض صناعات إعادة التدوير توطنت بضواحي المحافظة نتيجة ارتفاع اسعار الاراضي في مركزها، إذ اصبح تأجير بعض المعامل الصناعية في مركز المدينة مثل منطقة العشار يتطلب أسعاراً عالية جداً تفوق ميزانية صاحب المشروع لذا يضطر للتوطن بعيداً عن المركز في الاراضي الصناعية مثل المنطقة الصناعية في حمدان في قضاء البصرة و المنطقة

الصناعية في الزبير لأنها تكون أقل سعراً مما يؤدي إلى صعوبة في نقل المنتجات و صعوبة الوصول إلى مكان العمل بالنسبة للعاملين في هذا المجال ، و تكون لهذه الصناعة معارض للبيع في مراكز السوق.

١٠. مشكلة التلوث: يعرف مصطلح التلوث الصناعي بأنه التغييرات غير الملائمة للوسط الطبيعي، نتيجة للنشاطات الانسانية و له آثار مباشرة و غير مباشرة على الكائنات الحية و تنتقل الى الانسان بصورة مباشرة او غير مباشرة بواسطة المصادر الزراعية، عن طريق الماء أو مواد حيوية أخرى، و يضم التلوث أيضاً مجموعة من الانبعاثات السامة التي تنبعث من النشاطات الصناعية الى الهواء و تشكل خطر على النظام الحي و البيئة(نصير، ٢٠١٩). على الرغم من أهمية صناعة إعادة التدوير البيئية و دورها الكبير في التقليل من حجم المخلفات التي يتم طرحها إلى البيئة لكن هذه الصناعة تسهم في بعض مشاكل التلوث ، إذ تعد الموارد المائية في مقدمة الموارد الطبيعية التي تتأثر بشكل كبير في صناعة إعادة التدوير. و تؤدي مياه الصرف الصناعي الناتجة من صناعة إعادة التدوير إلى تشكيل ترسبات تسبب انسدادات او حدوث غازات و عمليات تآكل للمواد التي تتلوث بها. فكثير من المواد التي توجد في مياه الصرف الصناعي عبارة عن مواد سامة معظمها من المعادن الثقيلة مثل النحاس والكروم والزئبق و التي تسبب أضراراً شديدة للكائنات الحية، ولذلك فإن إلقاء هذه المياه في المجاري المائية دون معالجتها يعد امراً غير مقبول و يمكن ان يفضي إلى قتل كثير من الكائنات التي تعيش في هذه القنوات المائية، اما في وحدات معالجة مياه الصرف الحضرية فيمكن لمياه الصرف الصناعية ان تعيق او تصعّب العمليات الحيوية من خلال تشكيلها للحمأة (الترسبات الكثيفة) (السعد، ٢٠١٧). و من أنواع التلوث الأخرى التي تواجهها صناعة إعادة التدوير تلوث الهواء بسبب الأبخرة و الدخان الناتج من العمليات الصناعية و التي تنتقل الى الهواء المحيط بالمنشأة و تسبب حساسية أو صعوبة في التنفس لدى بعض العاملين في هذه الصناعة عند استنشاقها، إذ تعد غازات سامة و التي تشمل كل من غاز أكاسيد النيتروجين و ثاني أوكسيد الكبريت و غاز الاوزون و أحادي أوكسيد الكاربون، بالإضافة للتلوث الضوضائي الذي يسبب ضرر سمعي سواء لدى العاملين في صناعة إعادة التدوير أو للأشخاص الساكنين بالقرب من المنشآت الصناعية لاسيما منشآت آلة المخرطة في العشار و التي تستخدم آليات ثقيلة تصدر أصوات مزعجة، و هناك بعض صناعات إعادة التدوير تأخذ فترات عمل طويلة تستمر لوقت متأخر من الليل مثل منشأة انماء لإعادة تدوير المعادن في خور الزبير .

الاستنتاجات:

توصلت الدراسة إلى النتائج الآتية:

١. تنوعت صناعة إعادة التدوير في محافظة البصرة و شملت (٦) فروع صناعية و هي كل من صناعة إعادة تدوير المعادن و التي تنوعت منتجاتها بين شبابيك و أبواب و مراوح سفن و قوالب حديد و صناعة إعادة تدوير البلاستيك و التي تنتج الانابيب البلاستيكية و خراطيم المياه و صناعة إعادة تدوير المواد نصف المصنعة و التي ضمت أكثر من سلع صناعية و هي (حبيبات البلاستيك و حبيبات النايلون و كبس قناني الألمنيوم و كبس الورق المقوى و كبس المعادن) و صناعة آلات إعادة تدوير و الروبوتات و صناعة إعادة تدوير الزيوت و صناعة إعادة تدوير البطاريات.

٢. هناك تباين في التوزيع جغرافي لصناعة إعادة التدوير عند توزيعها على مستوى الوحدات الإدارية في محافظة البصرة، إذ يحتل قضاء البصرة المرتبة الأولى في توطن مُنشآت صناعة إعادة التدوير و التي بلغ عددها (٣١) منشأة بنسبة بلغت (٥٩.٦١٪) من المجموع الكلي لمنشآت صناعة إعادة التدوير في المحافظة، كما بلغ عدد الايدي العاملة التي تشغلها صناعة إعادة التدوير في قضاء البصرة(٣٩١)عامل بنسبة بلغت (٢٩.٤٤٪) من إجمالي عدد العاملين في هذا القطاع، و احتل قضاء الزبير المرتبة الثانية في توطن صناعة إعادة التدوير في محافظة البصرة بواقع (١٩) منشأة بنسبة بلغت (٣٦.٥٣٪) توزعت على مناطق مختلفة من القضاء ، و يضم القضاء أكثر عدد إيدي عاملة لصناعة إعادة التدوير في المحافظة البالغ عددهم (٩١٢) عامل بنسبة (٦٨.٦٧٪) من عدد العمال الكلي، بينما جاء قضاء القرنة بالمرتبة الاخيرة إذ توطنت منشأتين ضمت (٢٥)عامل.

٣- تعاني صناعة اعادة تدوير النفايات من ارتفاع اسعار المواد الاولية (الخردة) إذ يتم شراء الالمنيوم بسعر يبلغ ٢ مليون دينار عراقي للطن الواحد و يصل سعر مادة البولي اثيلين إلى ١٠٠ دولار للطن الواحد .

٤. تواجه صناعة إعادة التدوير في محافظة البصرة مشكلات في توفير الطاقة و الوقود لاسيما ارتفاع تكلفتها و القطع المبرمج الذي يسبب تلف كميات كبيرة من المنتجات و لاسيما المواد البلاستيكية، إذ أن توقف المكائن اثناء مرحلة التصنيع يؤدي إلى تلف المنتج مما يسبب بخسائر كبيرة من المواد الأولية والمنتج النهائي، كما يسبب انقطاع التيار الكهربائي تعطل الأجهزة و الآلات بسبب الانقطاع المتكرر أو المفاجئ مما يؤدي لزيادة التكاليف لتصليح هذه الآلات أو استبدالها بأخرى جديدة كما بينت الدراسة الميدانية أن أغلب المنشآت الصناعية تمتلك مولدات الديزل مما يرفع تكلفة الإنتاج.

٥-بالرغم من أهمية صناعة إعادة التدوير و دورها الكبير في التقليل من حجم المخلفات التي يتم طرحها إلى البيئة لكن هذه الصناعة تسهم في بعض مشاكل التلوث لاسيما الموارد المائية التي تكون في مقدمة الموارد الطبيعية التي تتأثر بشكل كبير في صناعة إعادة التدوير، اذ تؤدي مياه الصرف الصناعي الناتجة من صناعة إعادة التدوير إلى تشكيل ترسبات تسبب انسدادات او حدوث غازات و عمليات تآكل للمواد التي تتلوث بها. فكثير من المواد التي توجد في مياه الصرف الصناعي عبارة عن مواد سامة معظمها من المعادن الثقيلة مثل النحاس والكروم والزئبق و التي تسبب أضراراً شديدة للكائنات الحية ، فضلاً عن الأبخرة و الدخان والغازات السامة مثل غاز أكاسيد النيتروجين و ثاني أوكسيد الكبريت و غاز الاوزون و أحادي أوكسيد الكاربون الناتج من العمليات الصناعية و التي تنتقل الى الهواء المحيط بالمنشأة مما تسبب حساسية أو صعوبة في التنفس لدى العاملين في هذه الصناعة عند استنشاقها، فضلاً عن التلوث الضوضائي الذي يسبب ضرر سمعي للعاملين في هذه الصناعة .

التوصيات:

١- التوجه نحو الاستثمار في إنشاء بعض صناعات إعادة التدوير سواء للقطاع الحكومي أو الخاص لاسيما تلك التي تتوفر موادها الأولية بكثرة من الخردة و المخلفات في عموم محافظة البصرة، فعلى سبيل المثال بالإمكان الاستثمار في صناعات إعادة تدوير الورق أو إعادة تدوير قناني المشروبات الغازية و إعادة تدوير المواد العضوية و ذلك لإنتاج عدة مواد مثل (الورق، الألمنيوم، طعام للأسماك أو أسمدة عضوية).

٢- على الحكومة المحلية لمحافظة البصرة وضع خطط تنمية شاملة لمختلف قطاعات الاقتصاد بما فيها الزراعة و النقل و الاتصالات لتعزيز التنمية الصناعية لاسيما للصناعات ذات الارتباط بصناعة إعادة التدوير.

٣- يجب أن تتبع الحكومة سياسة تشجع المؤسسات الحكومية على التعاقد مع القطاع الخاص لصناعة إعادة التدوير في المحافظة للاستفادة من منتجاته بدلاً من استيرادها من الخارج لتحفيز نموها و تطورها محلياً.

٤- يجب توفير التسهيلات اللازمة للمستثمرين و تقديم الدعم لهم بما في ذلك الإعفاءات الضريبية و الرسوم و توفير الأراضي و المساحات الصناعية في تحفيز النمو الاقتصادي في محافظة البصرة و بالتالي يرجع إثر ذلك في تشجيع المستثمرين المحليين و الأجانب على الاستثمار في هذا القطاع.

٥- العمل على إقامة دورات تطويرية و تأهيلية لغرض النهوض بمستوى الأيدي العاملة و لمواكبة التطورات التقنية و التكنلوجية و البحث و الاستفادة من تجارب باقي الدول في مجال صناعة إعادة التدوير.

الهوامش:

- Al-Wattar, O.M. & Mahmood, S.A., (2012), potentials for recycling residential solid waste in mosul city, J. TANRA., 109(34).
- Yan, J. & Feng, C., (2014), Sustainable designoriented product modularity combined with 6R concept: a case study of rotor laboratory bench, J. Clean Technol. Environ. Policy.,16(1).
- الدوري، فيصل حكمت صالح، (٢٠١٧)، استراتيجية اعادة التدوير وأثرها في تعزيز الادارة البيئية (ايزو ١٤٠٠)دراسة ميدانية على بعض الشركات الصناعية العراقية، المجلة العلمية للدراسات التجارية والبيئية ٨ ،ملحق العدد الثاني.
- البرفكاني، احمد محمد إسماعيل، (٢٠٠٦)، اختيار المواقع الصناعية وإمكانية الاستفادة منها في إقليم كردستان، العراق، مجلة تنمية الرافدين، كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة دهوك، العدد٢٨.
- مقابلة شخصية مع السيد مهيمن مدير العاملين في منشأة البيان لإعادة تدوير المعادن بتاريخ ٩ تشرين الثاني ٢٠٢٣.
- مقابلة شخصية مع السيد مجتبى مدير الحسابات لشركة النرجس لإعادة تدوير البلاستيك بتاريخ ٢٠ كانون الأول ٢٠٢٣.
- مقابلة شخصية مع السيد حسين جاسم مدير الحسابات في شركة ضفاف الخليج لإعادة تدوير المواد نصف المصنعة بتاريخ٩ تشرين الثاني ٢٠٢٣.
- مقابلة شخصية مع السيد أحمد الشاوي صاحب منشأة آمال الجنوب لإعادة تدوير البلاستيك بتاريخ ١٤ تشرين الثاني ٢٠٢٣.
- مقابلة شخصية مع السيد جاسم الربيعي صاحب منشأة الفراتين لإعادة تدوير الزيوت بتاريخ ٧ آب ٢٠٢٤.
- محمد، فارس مهدي، (٢٠٠٦)، الصناعات الغذائية الكبيرة في العراق، أطروحة دكتوراه، جامعة البصرة، كلية الآداب.
- مقابلة شخصية مع السيد نورس عارف مؤسس منشأة مخيم العلوم لصناعة الروبوتات والآلات إعادة التدوير بتاريخ ١٨ تشرين الثاني ٢٠٢٣.
- مقابلة شخصية مع المدير سعد سعيد صاحب منشأة لدائن سعد لإعادة تدوير البلاستيك بتاريخ ١٤ تشرين الثاني ٢٠٢٣.
- دريول، حنان حسين، (٢٠١٩)، تغيير استعمالات الارض عن التصميم الاساسي لمدينة بغداد، مجلة كلية التربية الاساسية، الجامعة المستنصرية، المجلد ٢٥، العدد ١٠٥.

- نصير، عريوة، (٢٠١٩)، دور إستراتيجيات الحد من التلوث الصناعي في تحقيق التنمية الصناعية المستدامة : دراسة حالة المناطق الصناعية المسيلة برج بوعرريج سطيف، اطروحة دكتوراه، كلية العلوم الاقتصادية و العلوم التجارية و علوم التسيير، جامعة فرحات عباس سطيف، الجزائر.
- السعد، حامد طالب، الحسن، شكري إبراهيم واخرون، (٢٠١٧)، علم بيئة المياه العذبة والمصبات، دار الفيحاء، الطبعة الأولى، لبنان.

المصادر :

- البرفكاني، احمد محمد إسماعيل، (٢٠٠٦)، اختيار المواقع الصناعية وإمكانية الاستفادة منها في إقليم كردستان، العراق، مجلة تنمية الرافدين، كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة دهوك، العدد٢٨.
- دريول، حنان حسين، (٢٠١٩)، تغيير استعمالات الارض عن التصميم الاساسي لمدينة بغداد، مجلة كلية التربية الاساسية، الجامعة المستنصرية، المجلد ٢٥، العدد ١٠٥.
- الدوري، فيصل حكمت صالح، (٢٠١٧)، استراتيجية اعادة التدوير وأثرها في تعزيز الادارة البيئية (ايزو ١٤٠٠)دراسة ميدانية على بعض الشركات الصناعية العراقية، المجلة العلمية للدراسات التجارية والبيئية ٨ ،ملحق العدد الثاني.
- السعد، حامد طالب، الحسن، شكري إبراهيم واخرون، (٢٠١٧)، علم بيئة المياه العذبة والمصبات، دار الفيحاء، الطبعة الأولى، لبنان.
- محمد، فارس مهدي، (٢٠٠٦)، الصناعات الغذائية الكبيرة في العراق، أطروحة دكتوراه، جامعة البصرة، كلية الآداب.
- نصير، عريوة، (٢٠١٩)، دور إستراتيجيات الحد من التلوث الصناعي في تحقيق التنمية الصناعية المستدامة : دراسة حالة المناطق الصناعية المسيلة برج بوعرريج سطيف، اطروحة دكتوراه، كلية العلوم الاقتصادية و العلوم التجارية و علوم التسيير، جامعة فرحات عباس سطيف، الجزائر.
- Al-Wattar, O.M. & Mahmood, S.A., (2012), potentials for recycling residential solid waste in mosul city, J. TANRA., 109(34).
- Yan, J. & Feng, C., (2014), Sustainable designoriented product modularity combined with 6R concept: a case study of rotor laboratory bench, J. Clean Technol. Environ. Policy.,16(1).