الإمكانات الجغرافية لقيام صناعة تدوير النفايات في محافظة القادسية

أ.د. رحمن رباط حسين

جامعة القادسية/ كلية الآداب

rahman. hussien@qu.edu.iq

الخلاصة :

تعد الصناعة من المقومات الحديثة للتطور الاقتصادي التي يعول عليها في مختلف دول العالم لمعالجة مشكلة البطالة واستيراد السلع الاستهلاكية خاصة، ونتيجة لمتغيرات الاقتصادية والاجتماعية زادت عملية الاستهلاك يقابلها عدم وجود تفكير جدي في الاستعمال المناسب، للموارد المحلية في بعض الدول النامية. لذا يهدف البحث إلى إبراز أهمية تدوير النفايات الصلبة في محافظة القادسية ، التي يتباين حجمها مكانيا وزمانيا من منطقة الأخرى داخل اقضية المحافظة ، طبقا لأعداد السكان ومستواهم المعيشي والاجتماعي، فضلا عن التباين المستوى الاقتصادي للدولة ،تمثلت حدود منطقة البحث بمركزة محافظة القادسية واقضيتها المتمثلة بقضاء عفك الذي احتل المرتبة الأولى من مجموع النفيات الصلبة بكافة أنواعها وبلغ ٤٦٧١٨ طن سنويا في حين جاء بالمرتبة الثانية قضاء الحمزة وبلغ ٤٥٤٣٥ طن من مجموع النفايات الصلبة وجاء ثالثا قضاء الشامية بمجموع بلغ ٤١١٧٧طن سنويا في حين احتل المرتبة الأخيرة مركز قضاء الديوانية وبلغ ١٧٥٦٥طن من مجموع النفايات الصلبة لسنة ٢٠٢٢، تشكل النفايات الصلبة مشكلة بيئية قائمة بذاتها لأنها تؤدي إلى تلوث البيئة، إذا لم يتم إعادة تدويرها والاستفادة منها بدلا من أن ترمى بشكل عشوائي، كما يحصل عندنا حاليا حيث ترمى القمامة على جوانب وحواف الطرق الرئيسية والفرعية، وكذلك في الأراضي الزراعية، أو أن تنقل إلى مكب عام للقمامة ليتم تجميعها ومن ثم طمرها دون معالجة ولقد لجأت بعض الدول إلى استخدام أساليب تقنية حديثة للاستفادة من النفايات الصلبة لذا فان هذا البحث ضروري في تحقيق أبعاد التنمية المستدامة في مجال اعادة التدوير النفايات الصلبة وتسليط الضوء على تراكم هذه النفايات الصلبة في البيئية والمجتمع ، قد اظهر هذا البحث أن إدارة تدوير النفايات الصلبة بطرق علمية وأساليب متطورة لها أهمية كبيرة على الاقتصاد المحلي ،إن عملية إعادة تدوير النفايات تساهم بشكل كبير في تحقيق التوازن الاجتماعي والبيئية والمساهمة في تحقيق موارد الاقتصادية، أن الإدارة المتطورة للنفايات الصلبة باستخدام الطرق العلمية لمعالجتها والتكنولوجيا المتطورة لإعادة تدويرها.

الكلمات المفتاحية : الإمكانات الجغرافية، صناعة، تدوير، النفايات، القادسية.

Geographical Potential for establishing awaste recycling industry in AL-Qadisiyal Governorate

Prof. Dr. Rahman ribat hussien

rahman. hussien@qu.edu.iq

Abstract:

Industry is one of the modern elements of economic development that is relied upon in various countries of the world to address the problem of unemployment and the import of consumer goods in particular. As a result of economic and social variables, the consumption process has increased, offset by the lack of serious thinking about the optimal use of local resources in some developing countries. Therefore, the research aims to highlight the importance of solid waste recycling in Al-Qadisiyah Governorate, whose size varies spatially and temporally from one region to another within the districts of the governorate according to the numbers of residents and their standard of living and social as well as the variation in the economic level of the state. The first rank was the total solid waste of all kinds, amounting to (4671) tons annually, while the second was the Hamzah district, which amounted to (45435) tons of total solid waste.17565 tons of total solid waste for the year2022. Solid waste constitutes an environmental problem in itself because it leads to environmental pollution, if it is not recycled and utilized instead of being thrown randomly, as is the case with us now, where garbage is thrown on the sides and edges of the main roads. And subsidiary, as well as in agricultural lands, or to be transported to a public landfill for garbage to be collected and then buried without treatment. Some countries have resorted to using modern technical methods to benefit from solid waste, considering this study is necessary in achieving the dimensions of sustainable development in the field of solid waste recycling and shedding The light on the accumulation of this solid waste in the environment and society, this study has highlighted that the management of solid waste recycling in scientific ways and advanced methods are of great importance to the local economy, that the waste recycling process contributes significantly to achieving social and environmental balance and contributing to the achievement of economic resources, that Advanced management of solid waste using scientific methods for its treatment and advanced technology for its recycling.

Keywords: Potential, Geographical, waste recycling industres.

المقدمة:

تعد الصناعة إحدى الركائز الأساسية للنهوض بالواقع الاقتصادي والاجتماعي لأي بلد ، وإن دراسة العوامل والأسباب التي تساعد على قيام صناعة ما تأتي من خلال حقيقة الارتباط الوثيق بين قرار الاختيار وإمكانية نجاح المشروع وهذا الأمر يكون من خلال معرفة الإمكانات الجغرافية المتاحة في أية منطقة جغرافية ومحافظة القادسية هي إحدى تلك المناطق التي تتوافر فيها الإمكانات الجغرافية مع الخدمات الأخرى ، فضلا عن سهولة وصول المواد الأولية إلى موقع المصنع ونقلها إلى أماكن الاستهلاك وما يتبعها من خدمات جانبية تسهل عمل قيام المشروع الصناعي الكبير، يوجد في العراق مئات الأطنان من النفايات الصلبة يومياً، لكنه يفتقر إلى هياكل ارتكازية مؤهلة للتعامل مع هذا الكم من النفايات والتخلص منها بطريقة مناسبة تضمن عدم وجود أثار سلبية على البيئة وصحة السكان، لذلك يتم التخلص منها في مدافن قمامة غير منظمة، هذه الممارسات تكلف العراق في نهاية المطاف ثمناً باهظاً عندما يتعلق الأمر بالتزاماته الدولية بالحد من انبعاثات غازات الاحتباس الحراري.

ان الحجم الاجمالي للنفايات يزداد باستمرار كل سنة حتى اصبحت ملايين القطع من التجهيزات الفنية والتكنلوجيا الحديثة .أذ تقوم المصانع بإنتاج بضائع ذات جودة متدنية بغية زيادة الاستهلاك لا تدوم الا لمدة قصيرة ومن ثم يتم استبدالها بدلا من اصلاحها وإن الكثير من المواد نشتريها مغلفةً لحمايتها أثناء النقل، ولكن الباعة يستعملون العديد من مواد التغليف لتبدو بضائعهم أكثر جاذبيةً للمستهلك، فتتحول هذه المواد بعد ساعات محدودة بالنفايات ، كما إن الأطعمة المعلبة ووجبات الأطعمة السريعة تضيف كميات كبيرة من مواد التغليف في أكداس النفايات والمخلفات لقد شجعت الكميات الهائلة من النفايات الدول والمجتمعات على البحث عن أفضل الطرق للتخلص الأمن بيئياً منها ومحاولة تدويرها وإعادة استخدامها بالطرق الممكنة، فنشأ لدينا ما يسمى اليوم بإدارة النفايات الصلبة وتدويرها في معظم دول العالم، ولاسيما المتقدمة منها للمحافظة على الصحة والسلامة العامة .

١- **مشكلة البحث:** تتمثل مشكلة البحث بالسؤال الاتي: هل يمكن استثمار الإمكانات الجغرافية المتاحة في المحافظة وتوظيفها لقيام صناعة تدوير النفايات و كيف يتم ذلك بدون أحداث أضرار في البيئة ؟

٢-**فرضية البحث:** توجد هناك العديد من الامكانات الجغرافية التي يمكن ان تساهم في قيام صناعة تدوير النفايات بمحافظة القادسية، ويمكن تحديد الموقع الصناعي الملائم بعيدا عن الاضرار البيئية.

٣- هدف البحث: يهدف البحث الى مجموعة من الأهداف وهي:-

١- العمل على تحديد الموقع الصناعي المناسب وحسب توفر الإمكانات الجغرافية لقيام الصناعة وفق المعايير العالمية الخاصة بذلك.

٢- تحديد ومعرفة المعوقات والتحديات التي تحول دون قيام الصناعة في منطقة الدراسة.

٣- العمل على نقل نتائج الدراسات من المراكز البحثية وامكانية تطبيقها على ارض الواقع .

٤- التوجه نحو استراتيجيات جديدة وتقنيات حديثة بهدف المحافظة على الموارد الجغرافية باستدامتها مع امكانية الاستثمار لهذه الموارد لقيام الصناعة في منطقة الدراسة .

٥- قيام المشروع الصناعي بالمحافظة للحصول على موارد مالية بعد ان اعتبرت الصناعة استهلاكية.

٤- منهج البحث: اعتمد على المنهج النظامي من خلال اختيار صناعة محددة ثم دراسة الإمكانات الجغرافية لقيامها من خلال تحليل مقوماتها الموضعية والموقعية في صناعة تدوير النفايات في المحافظة.

٥- حدود البحث: تمثل محافظة القادسية بالجزء الأوسط من السهل الرسوبي ضمن منطقة محافظات الفرات الأوسط وما بين دائرتي عرض (١٧ و٣١) و (٢٤ و ٣٢) شمالاً وخطي طول (٢٤و٤٤) و (٤٩و٤٥) شرقاً خريطة (١). وتحدها خمس محافظات من جهاتها المختلفة فمن الشمال تحدها محافظة بابل ومن الجنوب محافظة المثنى أما محافظتي واسط وذي قار تحدها من الشرق والشمال الشرقي في حين تحدها محافظة النجف من الغرب. وبذلك فقد بلغت مساحة منطقة الدراسة ٨١٥٣ كم٢(١) بنسبة ١.٩% من مجموع مساحة القطر البالغة ٤٣٤١٢٨كم٢(٢). وبواقع اربعة اقضية واحدى عشرة ناحية.

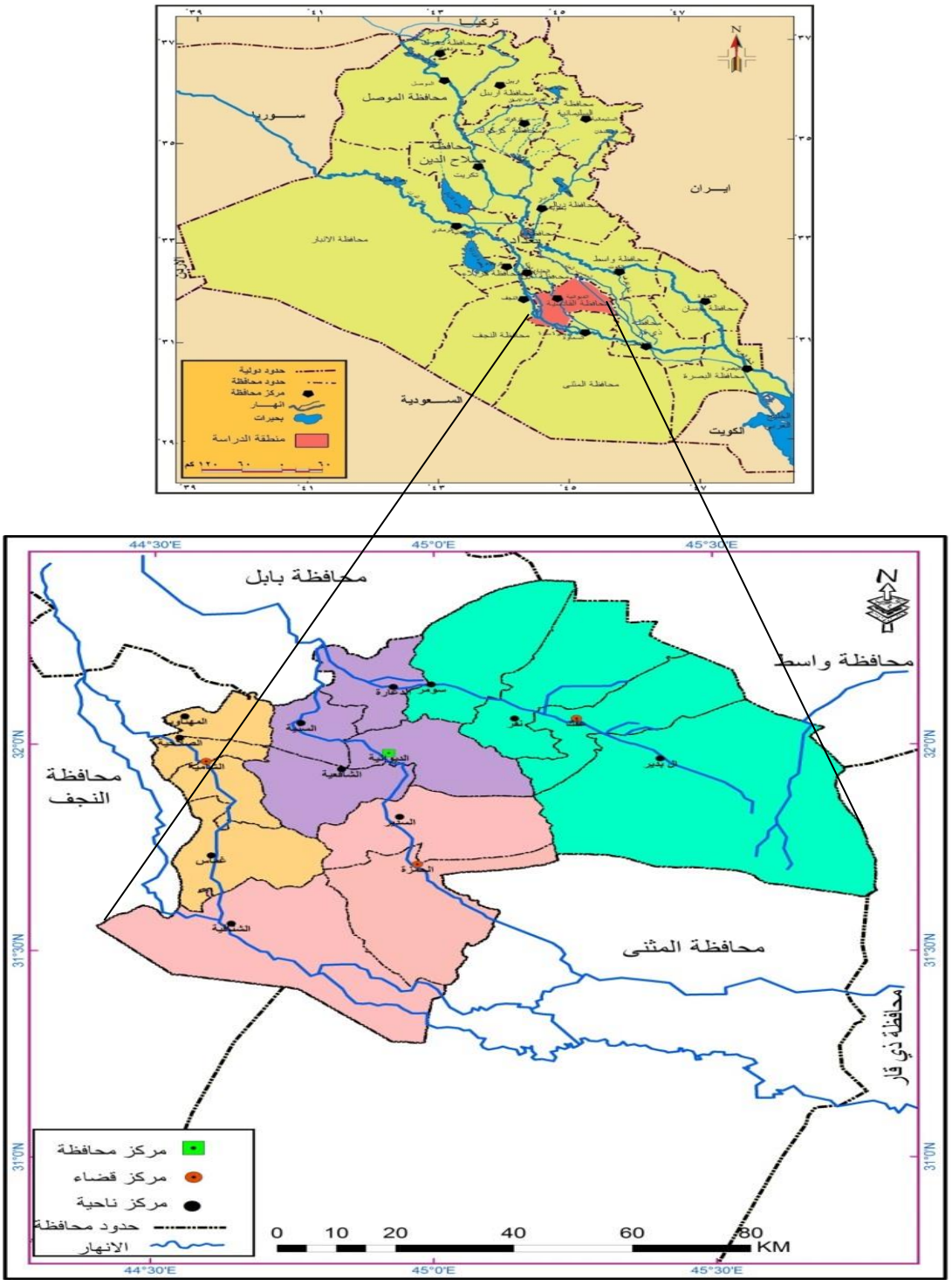
٦- هيكلية البحث: تضمن البحث مقدمة ودراسة الامكانات الجغرافية في المحافظة ومدى اهميتها في دعم صناعة تدوير النفايات من خلا الاستفادة منها في المحافظة واستثمارها لقيام صناعة تدوير النفايات ، فضلا عن الاستنتاجات والمقترحات مع ملخص البحث باللغة الانكليزية.

المبحث الاول : الامكانات الطبيعية لقيام صناعة تدوير النفايات

عند قيام أي صناعة ينبغي ابراز اهم الامكانات الطبيعية التي يمكن استثمارها واهمها:

اولاً– السطح : تعد محافظة القادسية جزء من السهل الرسوبي العراقي الذي يتصف بانبساطه وقلة انحداره الممتد من الشمال الغربي باتجاه الجنوب الشرقي(٣) وعلى هذا فالأنهار التي تجري على سطح المحافظة تتبع في مجاريها الانحدار العام للسهل الرسوبي. كما تتميز مناطقه بأنها ليست متشابهة من حيث الارتفاع بل تختلف عن بعضها البعض(٤)، إذ يبلغ الارتفاع في ناحية الدغارة الواقعة في قضاء الديوانية ٢٤ م فوق مستوى سطح البحر وتنخفض إلى ٢٢م في ناحية السنية ثم تأخذ بالانخفاض التدريجي حتى تصل إلى ٢١ م في مدينة الديوانية والى ١٨,٥م و ١٧ م في ناحية السدير ومدينة الحمزة على التوالي، في حين أن أدنى انخفاض لها يكون عند أدنى أقصى الجنوب الغربي للمحافظة إذ يبلغ

خريطة (١) الموقع الفلكي والجغرافي لمحافظة القادسية



المصدر:١- الهيئة العامة للمساحة، خريطة العراق الإدارية، بمقياس رسم ١:١٠٠٠٠٠٠، بغداد، ٢٠٢٢.

٢-الهيئة العامة للمساحة، خريطة محافظة القادسية الادارية، مقياس رسم ١:٥٠٠٠٠٠، بغداد، ٢٠٢٢.

١٠م فوق مستوى سطح البحر(٥).وتتمثل مظاهر السطح في المحافظة بأربعة أقسام رئيسية هي :

١-السهل الفيضي : يغطي السهل الفيضي معظم أجزاء المحافظة إذ يشكل ٩٠,٩% من إجمالي مساحتها البالغة ٨١٥٣ كم٢، إذ تبلغ مساحته في المحافظة ٧٤١٤٠٨ كم٢ ، ويتميز السهل الفيضي بارتفاع منسوبه بالقرب من مجاري الأنهار إذ يتراوح بين ٠,٥-٣م ويبدأ بالانخفاض كلما ابتعدنا عن هذه المجاري يتمثل السهل الفيضي بمنطقتين مختلفتين في الارتفاع والخصائص تكونتا بفعل ترسيب الأنهار أثناء الفيضانات والري المستمر ، المنطقة الأولى تعرف بأكتاف الأنهار الطبيعية ٢-٣ م فوق مستوى الأراضي الواطئة البعيدة(٦)، لاسيما ضفاف شط الديوانية والشامية والدغارة في حين تصبح هذه الأكتاف غير واضحة المعالم في جنوب المحافظة وجنوبها الشرقي . أما المنطقة الثانية فتعرف بمناطق أحواض الأنهار وهي أقل ارتفاعاً من سابقتها بسبب الترسبات الدقيقة وعلى مسافات بعيدة من مجاري الأنهار.

٢- منطقة المنخفضات الضحلة المطمورة بالغرين: تتمثل ببقايا الاهوار لتشكل جزءا أخرا من سطح المحافظة قبل بناء سدة الهندية إن المياه انحسرت تدريجيا بعد بناء السد منذ عام ١٩١٣، فضلا عن انخفاض تصريف نهر الفرات بعد بناء سد كيبان في تركيا وسد الطبقة في سوريا ، نتيجة لذلك تراجعت مساحة الاهوار ولم يبق فيها سوى هور الدلمج الواقع في الجزء الشمال الشرقي وهور ابن نجم في الجزء الشمالي الغربي من المحافظة ، بينما جفت الكثير منها كهور راكان وهور الله تحولت إلى منخفضات مطمورة يمارس فيها زراعة محصول الشلب ، فضلا على وجود أنواع من النباتات الطبيعية من القصب والبردي، وتبلغ مساحة هذه المنطقة ٣٤٠,٢ كم وتشكل نسبة ٤,١ % من المساحة الكلية للمحافظة .

٣- المساحات الرملية : تنتشر المساحات الرملية وبشكل كبير في جنوب غرب المحافظة لاسيما في ناحية الشنافية التابعة لقضاء الحمزة إذ تنحصر المنطقة الواقعة بين نهر الفرات شرقا والحدود الإدارية الغربية لمحافظة القادسية، لذلك تعد نطاقا انتقاليا بين أراضي السهل الفيضي والهضبة الغربية التي تغطي نحو ٣٠٦ كم ، وهي تؤلف نسبة ٧,٣ % من المساحة الكلية للمحافظة. (٧)

٤- الكثبان الرملية : الكثبان الرملية توجد بنطاقين الأول منها في الأجزاء الجنوبية الشرقية إذ يقع ضمن أراضي قضاء عفك ، وقد تكونت هذه الكثبان بفعل الترسبات الهوائية التي جلبتها الرياح الشمالية الغربية المجاورة للسهل الفيضي والهضبة الغربية ، فضلا عن تغيير مجرى شط الدغارة مما أدى إلى تعرض المنطقة إلى جفاف طويل ثم تعرض التربة إلى التعرية الريحية ، تتخذ هذه الكثبان أشكالا هلالية يتراوح ارتفاعها من ١-٣ م وهي غير

ثابتة وتشكل اليوم نسبة٣,٤% من المساحة الإجمالية للمحافظة أما النطاق الثاني فينتشر في الأجزاء الجنوبية الغربية من المحافظة ضمن قضاء الحمزة في ناحية الشنافية وليست لها شكلا ثابتا بسبب تغيير اتجاه الرياح وسرعتها ألا أنها في الغالب تأخذ الشكل الطولي.(٨)

وتبعا لما تقدم من ذلك فان تنوع مظاهر سطح الأرض في محافظة القادسية يعتبر عامل مهم من عوامل قيام صناعة تدوير النفيات وذلك لسهولة الحركة وايصال المواد الاولية من اماكن تواجدها الى المصنع ثم ايصالها الى الاسواق الاستهلاكية هذا عامل مهم في عملية قيام صناعة تدوير النفايات كذلك يساعد هذا السطح على اختيار مكان المشروع والذي يفضل ان يكون بعيدا عن المناطق العمرانية وذلك لما يتطلب المشروع من مساحات كبيرة لخزن المادة الداخلة في عملية التصنيع.

ثانيا- المناخ: لمعرفة اثر المناخ على الصناعة ينبغي دراسة عناصره وفق المعطيات المناخية الأتية :

١-الإشعاع الشمسي : الإشعاع الشمسي هو الطاقة التي تطلقها الشمس في كل الاتجاهات وهو المسؤول عن كل الطاقة الحرارية لسطح الأرض وغلافها الجوي، فعندما يصل الى سطح الأرض فأنه يمتص جزءاً منها ويحولها من موجات قصيرة الى طاقة حرارية طويلة الموجات تنتقل وتتوزع أفقياً ورأسيا لتزود جو الأرض بالوقود الازم لكل العمليات التي يتضمنها الطقس والمناخ والتي ينتج عنها تباين الأحوال الحرارية من مكان الى أخر ومن زمان الى أخر(٩). يلاحظ من جدول (١) زيادة معدلات زاوية سقوط أشعة الشمس في فصل الصيف ابتداء من شهر مايس حتى شهر أيلول حيث تصل الى ذروتها في مايس وحزيران وتموز وآب إذ بلغت ٧٧,٢ ، ٨١,١ ، ٧٩,١ ، ٧١,١ لكل منها على التوالي ، يرافقها ارتفاع معدلات السطوع النظري إذ تبلغ ١٣,١ ، ١٤ ، ١٣,٠ ، ١٣,٠ ، ١٢,٢ لكل منها على الترتيب . اما في فصل الشتاء فيلاحظ من الجدول هبوط معدلات زاوية سقوط أشعة الشمس ابتداءً من شهر تشرين الأول حتى نهاية شهر نيسان إذ سجلت أقل قيمة لمعدل زاوية سقوط أشعة الشمس خلال شهر كانون الأول وكانون الثاني حيث بلغت ٣٤,٣ ، ٣٧ على الترتيب ، يرافقها انخفاض معدلات السطوع النظري حيث سجل أقل معدلات للسطوع النظري في شهر كانون الأول وكانون الثاني ١٠,٠ ، ١٠,٥ ساعة / يوم على التوالي. أما السطوع الفعلي إذ سجل اعلى معدل خلال فصل الصيف في شهر حزيران و تموز و آب اذ بلغ ١١,٦ ، ١١,٨ ، ١١,٥ ساعة / يوم على الترتيب ، أما في فصل الشتاء فقد سجلت أقل قيمة لمعدلات السطوع الفعلي في شهر كانون الأول وكانون الثاني إذ بلغت ٦,٩ ، ٦,٥ ساعة / يوم على التوالي . ان الموقع الفلكي لمحافظة وخصائص مناخها يوفر كمية مناسبة من

الاشعاع الشمسي يمكن استخدامه كمقوم لصناعة تدوير النفايات بطرق مختلفة، وذلك من خلال استخدام الطاقة الشمسية

جدول (١) زاوية السقوط وساعات السطوع النظرية والفعلية ساعة / يوم في محطة الديوانية للمدة(١٩٨٦-٢٠٢١)

الأشهر	زاوية سقوط الاشعاع الشمسي	السطوع النظري ساعة / يوم	السطوع الفعلي ساعة / يوم
كانون الثاني	٣٧	١٠.٥	٦.٥
شباط	٤٦.٢	١١:٠	٧.٦
أذار	٥٧.٠٥	١١:٠	٨.٤
نيسان	٦٧.٣	١٢:١	٨.٧
مايس	٧٧.٢	١٣:١	١٠
حزيران	٨١.١	١٤	١١.٦
تموز	٧٩.١	١٣:٠	١١.٨
آب	٧١.١	١٣:٠	١١.٥
ايلول	٦١.٢	١٢:٢	١٠.٧
تشرين الاول	٤٩.٢	١١:١	٨.٦
تشرين الثاني	٣٩.٣	١١:٢	٧.٨
كانون الاول	٣٤.٣	١٠:٠	٦.٩
المعدل	٥٨.٤	١٢.٧	٩.٢

المصدر : جمهورية العراق ، وزارة النقل ، الهيأة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي ، قسم المناخ ، بغداد ، بيانات غير منشورة ، ٢٠٢١

لتوليد الكهرباء والحرارة، وتستخدم في عمليات تدوير النفايات ، ويمكن استخدام الطاقة الشمسية لتشغيل معدات تدوير النفايات، مثل آلات الفرز والتفريغ والتحميل والتفريغ. ويمكن استخدام الطاقة الشمسية لتشغيل نظام التحكم في العمليات الآلية لتدوير النفايات ويمكن استخدامها في عمليات التسخين والتجفيف والتبخير والتحليل الكيميائي للمواد النفايات إذ يقلل من استخدام الطاقة الأخرى التي تتطلب مزيدًا من الوقود الأحفوري، وبالتالي يقلل من تأثير المصانع على البيئة. وتساعد هذه التقنيات الحديثة في تحسين جودة المنتجات المصنوعة من النفايات وتقليل النفايات الزائدة المخلفة بعد عملية التدوير.

٢- درجة الحرارة : تعد درجة الحرارة من أهم عناصر المناخ لتأثيرها العام على المظاهر الحياتية فوق سطح الأرض من خلال توزيعها الجغرافي من جهة وتحديد مواسمها من جهة أخرى(١٠)، وبالتالي تحديد نوع الصناعات القائمة وتحديد الأيام التي يزداد فيها العمل الموسمي .ويظهر من جدول (٢) أن معدلات درجات

الحرارة تبدأ بالارتفاع أبتداءً من شهر مايس إذ يبلغ المعدل الشهري ٣١,٣ م ، بينما سجل شهر تموز و آب اعلى معدل لدرجات الحرارة إذ بلغ ٣٧,٢ ، ٣٦,٤ م لكل منهما على التوالي ، وبلغت درجات الحرارة العظمى لشهري تموز وآب ٤٥,٣ ، ٤٥,٢ م لكل منهما على الترتيب ، اما معدلات درجات الحرارة الصغرى لشهري تموز و آب ٢٩,١ ، ٢٧,٦م على التوالي ، أما خلال فصل الشتاء فنلاحظ أن الانخفاض في معدل درجات الحرارة يبدأ من شهر كانون الأول و كانون الثاني و شباط إذ بلغ المعدل ١٤,٥ ، ١٣,١ ، ١٥,٠٥م لكل منهما على الترتيب ، وبلغت معدلات درجات الحرارة العظمى ١٩,٩ ، ١٨,٩ ، ٢٠,٨ م على التوالي أما معدلات درجات الحرارة الصغرى فقد بلغت ٩,١ ، ٧,٣ ، ٩,٣ م على التوالي . من خلال خصائص مناخ منطقة الدراسة الجاف نستنتج ان درجة الحرارة هي عامل مهم جدًا في صناعة تدوير النفايات، وذلك لأنها تؤثر على العديد من العمليات المستخدمة في عمليات التدوير المتمثلة بالتحليل الحراري حيث يستخدم لتحويل النفايات إلى مواد أخرى مفيدة. ويمكن استخدامها تحويل المواد العضوية الموجودة في النفايات إلى غاز البيوغاز أو الفحم النباتي ، فضلاً عن التجفيف اذ تعمل درجات الحرارة المرتفعة في تجفيف النفايات المختلفة خلال تعريض النفايات لدرجات حرارة عالية لفترات زمنية محددة، مما يساعد على تبخير المياه الموجودة في النفايات وتخفيض الوزن الإجمالي للنفايات .

٣- الرطوبة النسبية : هي النسبة المئوية بين بخار الماء الموجود فعلاً بالهواء وكمية بخار الماء الازمة حتى يكون الهواء مشبعاً في نفس درجة الحرارة والضغط(١١)، وتؤدي زيادة نسبة الرطوبة في الهواء الى زيادة تساقط الامطار نظرياً ويتزامن ذلك مع الأشهر المطيرة التي تنخفض فيها درجات الحرارة مما يساعد على سرعة تكاثف بخار الماء اذا توفرت العناصر المناخية الأخرى(١٢).من معطيات جدول (٣) يتبين أن معدلات الرطوبة النسبية في منطقة الدراسة متباينة بحسب الفصول وأشهر السنة إذ تبدأ بالارتفاع في أشهر فصل الشتاء كانون الثاني و وكانون الأول و شباط حيث بلغ معدل الرطوبة الشتوي ٦٤,٩ % ، ثم تبدأ بالانخفاض خلال أشهر فصل الصيف حزيران و تموز و آب أذ بلغ معدل الرطوبة الصيفي ٢٧,١% ، اما في فصلي السنة الانتقالين الربيع والخريف فقد بلغ معدل الرطوبة في فصل الربيع ٤١,١% ، أما في الخريف فقد بلغ٤٣,٦% .تستثمر الرطوبة النسبية في صناعة تدوير النفايات من خلال تحويل النفايات العضوية إلى سماد حيث يمكن استخدام الرطوبة النسبية في الشتاء لتسهيل عملية تحويل النفايات العضوية إلى سماد، كما يمكن تخزين النفايات العضوية في مكان جاف ومغطى بغطاء محكم، وترطيبها بماء الأمطار أو الماء الذي يتم جمعه من الرطوبة في الهواء،

ويمكن أن يؤدي الترطيب الجيد للنفايات العضوية إلى زيادة نسبة العناصر المغذية الموجودة فيها والتي يمكن استخدامها في الزراعة كسماد. فضلاً عن استخدام الرطوبة النسبية في الشتاء لتسهيل عملية تدوير الورق، ويمكن استخدام

جدول (٢) معدل درجة الحرارة العظمى والصغرى والمعدل الشهري في محطة الديوانية للمدة (١٩٨٦-٢٠٢١)

الأشهر	درجة الحرارة العظمى(مْ)	درجة الحرارة الصغرى(مْ)	المعدل الشهري(مْ)
كانون الثاني	١٨.٩	٧.٣	١٣.١
شباط	٢٠.٨	٩.٣	١٥.٠٥
أذار	٢٥.٧	١٣.٢	١٩.٤٥
نيسان	٣١.٤	١٩	٢٥.٢
مايس	٣٨.٩	٢٣.٧	٣١.٣
حزيران	٤٣.١	٢٧.١	٣٥.١
تموز	٤٥.٣	٢٩.١	٣٧.٢
آب	٤٥.٢	٢٧.٦	٣٦.٤
ايلول	٤٢.١	٢٥	٣٣.٥٥
تشرين الاول	٣٥.٨	٢٠.٧	٢٨.٢٥
تشرين الثاني	٢٧.١	١٣.٢	٢٠.١٥
كانون الاول	١٩.٩	٩.١	١٤.٥
المعدل	٣٢.٨	١٨.٦	٢٥.٧

المصدر: جمهورية العراق ، وزارة النقل ، الهيأة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي ، قسم المناخ ، بيانات غير منشورة ، ٢٠٢١.

الرطوبة الموجودة في الورق المستخدم لتسهيل عملية إعادة تدويره. ويمكن أن تعمل الرطوبة على تليين الورق المستخدم وتقليل قوة الربط بين الألياف، مما يجعل عملية إعادة تدويرها أسهل.

٤- الأمطار : يعد المطر من أهم أشكال التساقط و وهو عبارة عن قطرات مائية تحصل نتيجة تكاثف بخار الماء في الهواء الجوي تتراوح أقطارها بين ٠,٠٥ – ٨ ملم وتنشطر قطراته الكبيرة الى قطرات أصغر منها أثناء نزولها(١٣). تتباين الأمطار من موسم الى أخر حيث تتسم بالتذبذب وقلة كميتها في منطقة الدراسة حيث بلغ المعدل السنوي ١١٦ ملم ، جدول (٣)، تبدأ الأمطار بالتساقط نهاية شهر تشرين الأول بكميات قليل جداً أذ بلغ معدلها ٦,١ ملم ، ثم تبدأ بالارتفاع الى أن تصل الى أعلى مستوى خلال شهر كانون الثاني لتبلغ قيمتها ٢٤ ملم ، ثم تبدأ بالتناقص التدريجي حتى نهاية شهر مايس الى أن تنقطع تماماً خلال أشهر الصيف . ومن خلال أعلاه نستنتج تذبذب كميات الامطار الساقطة في منطقة الدراسة بين الصيف والشتاء وبين موسم واخر

الا انه يمكن استثمار الأمطار في صناعة تدوير النفايات بعدة طرق منها تحويل النفايات العضوية إلى سماد ، يمكن استخدام مياه الأمطار في ترطيب النفايات العضوية لتسهيل عملية تحويلها إلى سماد، حيث يمكن جمع مياه الأمطار في خزانات خاصة واستخدامها في ترطيب النفايات، مما يسهل عملية تحللها وتحويلها إلى سماد غني بالعناصر الغذائية، فضلا عن استخدام مياه الأمطار في عمليات غسيل النفايات، مثل الزجاج والبلاستيك والمعادن، وذلك لإزالة

جدول (٣) مجموع التساقط المطري (ملم) و الرطوبة النسبية (%) في محطة الديوانية للمدة (١٩٨٦-٢٠٢١)

الأشهر	الرطوبة النسبية %	الامطار ملم
كانون الثاني	٦٨.٥	٢٤
شباط	٥٩.٩	١٦.٧
أذار	٥١	١٢.٦
نيسان	٤١.٢	١٦.٩
مايس	٣١.١	٧.٩
حزيران	٢٦.٥	٠
تموز	٢٦.٤	٠
آب	٢٩.١	٠
ايلول	٣٢.٧	٠.٥
تشرين الاول	٤١.٢	٦.١
تشرين الثاني	٥٧	١٣.٧
كانون الاول	٦٦.٥	١٧.٦
المجموع	٤٤.٢	١١٦

المصدر: جمهورية العراق ، وزارة النقل ، الهيأة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي ، قسم المناخ ، بغداد بيانات غير منشورة ،٢٠٢١.

الشوائب المتراكمة عليها وتسهيل عملية إعادة تدويرها ، كما تستخدم مياه الأمطار في عمليات التحلل الحيوي والتي تستخدم في إنتاج الغاز الحيوي. ويمكن استخدام هذا الغاز كوقود لتوليد الطاقة الكهربائية.

ثالثا -التربة : تعرف التربة على انها مزيج من المواد المعدنية والكيمياوية والعضوية وتنتج عن تفتت الصخور وتحلل معادنها بفعل المناخ والاحياء النباتية والحيوانية(١٤)في حين عرفت بأنها كائن حي في تطور مستمر بسبب عمليات ميكانيكية وكيميائية وحيوية وتفاعلات فيما بينها مكونة طبقة هشة من المفتتات التي تغطي

سطح الارض بسمك يتراوح بين بضع سنتمترات الى عدد قليل من الأمتار.(١٥) تتصف تربة منطقة الدراسة بكونها جزء من تربة السهل الرسوبي التي تشكلت جراء الفيضانات لنهر الفرات عبر حقب زمنية طويلة و التي جلبت كميات كبيرة من الترسبات ، فضلا عن ما جلبته سيول ووديان الهضبة الغربية التي جرفت نحو المجرى النهري وضفافة من الرمل وحصى ذات احجام مختلفة ساهم في جرف ونحت وتعرية اكتاف الانهار وتآكلها مما طور اشكال بعض المنعطفات عبر فترة زمنية طويلة من حيث الانعطاف ونسبة التعرج وشدة عملية النحت والترسيب بتلك المنعطفات ، وتمتاز التربة في منطقة الدراسة بالانبساط وخلوها من الارتفاعات مع زيادة العمق لهذه التربة بسبب الطمر من الترسيب فضلا عن وجود طبقات متراكمة من املاح الصوديوم والكلوريد مع ارتفاع مستوى الماء الجوفي فيها .لمعرفة انواع التربة بشكل عام خريطة (٢) في منطقة الدراسة ، صنفت الى :

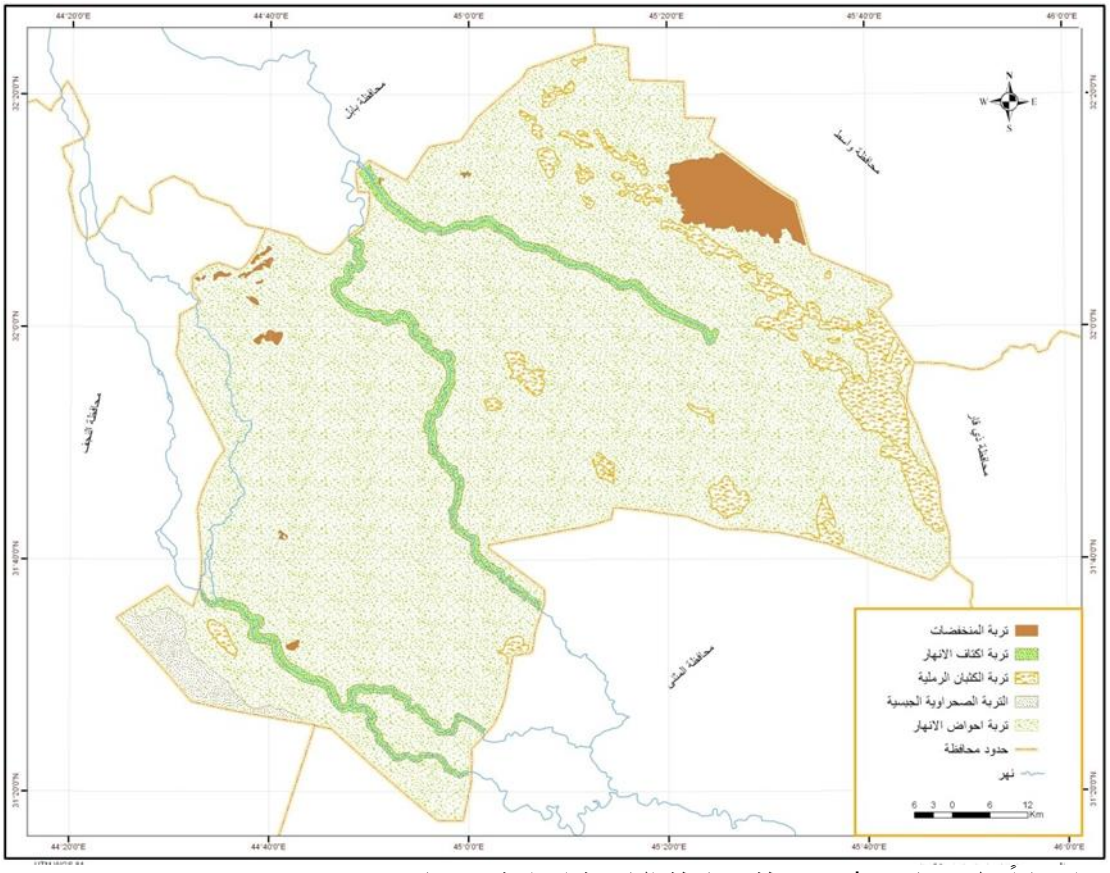
١- تربة أحواض الأنهار: تبلغ المساحة التي ينتشر فيها هذا النوع من أنواع الترب في المحافظة ٣٠٢,٧٣١٦ كم٢. (١٦) وبنسبة ٤٥,٨٧% من مساحة المحافظة. ينتشر هذا النوع في عموم جهات المحافظة عدا بعض لأجزاء من شرق وجنوب شرق وجنوب غرب المحافظة، ويحتل هذا النوع من أنواع الترب المرتبة الأولى في المحافظة من حيث المساحة. بالنسبة للخصائص الميكانيكية لهذا النوع من الترب فإنها تحتوي على حوالي ٩,٥٩% من الغرين و٦,٣٠% من الطين و٤,٨% من الرمل وهي تربة مزيجية طينية غرينية، أما من حيث النسجة فإنها تعد من الترب المتوسطة النسجة أما سبب تكون هذا النوع من الترب فإنه جاء نتيجة لتجمع الترسبات التي جلبتها الفيضانات إلى المناطق المنخفضة.(١٧)

٢-تربة اكتاف الانهار: ينتشر هذا النوع من الترب على مساحة تبلغ حوالي ٧٦,٢٩٠كم٢ وبنسبة ٤٧,٣% من مساحة المحافظة، وينتشر على نهري الدغارة والديوانية وكذلك على ضفاف نهر الفرات بفرعية العطشان والسبل جنوب غرب المحافظة كما هو واضح من الخريطة، تحتوي هذه التربة على ما معدله ٢٠,٦٠% من الغرين و٣,٢١% من الطين، و٥,١٦% من الرمل، وهي تربة مزيجية غرينية وذات نسجة متوسطة، أما نسبة المادة العضوية فيها تصل إلى ١,٢% وهي أعلى نسبة تبلغها هذه التربة في المحافظة.(١٨) ومن أهم ما تتميز به هذه التربة هي سهولة الصرف، أما عن سبب تكونها فانه يعود إلى تجمع الرواسب الخشنة أثناء الفيضانات، وهي ترتفع عن الأراضي المحيطة بها بمعدل ١-٢م (١٩). وتتميز بأنها لا تتعرض إلى التملح والتغدق الناتج عن ارتفاع مستوى المياه الجوفية.(٢٠) تستخدم التربة الخصبة من كتوف الأنهار في عمليات التخمير الحيوي والتحلل الحيوي للنفايات العضوية، وذلك بإضافتها إلى المواد العضوية المتحللة، مثل الفضلات الزراعية والغابات والأغصان والورق. وهنا يمكن تعزيز عملية تحويل النفايات إلى سماد عضوي غني بالعناصر

الغذائية. كما يمكن أيضًا استخدام التربة الخصبة في صناعة تدوير النفايات غير العضوية، مثل البلاستيك والزجاج والمعادن. فعلى سبيل المثال، يمكن استخدامها كمادة تعبئة وتغطية للنفايات المتحللة، مما يساعد في الحد من الروائح الكريهة وتعزيز عملية التحلل.

٣-تربة المنخفضات (الاهوار المطمورة): يغطي هذا النوع من الترب مساحة تبلغ ٩٥٧,١٩٢كم٢ وبنسبة ٣٠,٢% من مساحة المحافظة، وتنتشر في الجهة الشرقية وبعض المساحات الصغيرة من الجهات الشمالية والشمالية الغربية والغربية والجنوبية الغربية من المحافظة. إن أهم ما تتميز به هذه التربة هو أنها ذات نسجة ناعمة جداً وتركيب صلب والوضع الطبوغرافي الواطئ بالنسبة لأنواع الترب الأخرى.(٢١) ، أو أنها تتميز بالنسجه الثقيلة القليلة المسامية المتكونة من الغرين والطين، وبسبب

خريطة (٢) تمثل اصناف الترب في محافظة القادسية



المصدر: اعتماداً على برنامج gis وخريطة محافظة القادسية الإدارية ، بمقياس ١:٥٠٠٠٠٠٠.

انخفاض مستواها وانبساطها أصبحت رديئة الصرف حيث يرتفع نتيجة لذلك مستو ى الماء الباطني فيها.(٢٢) إن استثمار التربة الطينية في صناعة تدوير النفايات يمكن أن يساعد على إنتاج سماد عضوي طبيعي

والحصول على الغاز الحيوي والطاقة الحرارية والكهربائية، ويمكن استخدامها كوسط لمعالجة النفايات الصلبة وتصفية المياه العادمة.

٤-تربة الكثبان الرملية: ينتشر هذا النوع من الترب في جهات متفرقة في المحافظة إلا أن أوسع انتشار له هو في الجهات الجنوبية الشرقية والشرقية وكذلك ينتشر على مساحات صغيرة في كل من الجهات الشمالية الشرقية والجنوبية والوسطى والغربية، يغطي هذا النوع من الترب مساحة تبلغ حوالي ٤٥٨,٤٣٣كم٢ وبنسبة ١٩,٥% من مساحة المحافظة. تكون هذا النوع من الترب تحت ظروف جافة تمثلت بقلة الأمطار وزيادة نسبة التبخر، وبذلك فهي تربة فقيرة بالمواد العضوية، وبما أن هذا النوع من الترب اشتقت مكوناته من الرواسب ، لذا فإنها لا تقتصر على ذرات الرمل، حيث تضم نسبة من الطين٩% والغرين ٥,١٠% وأكثر من ٨٠% من الرمل.(٢٣)، كما تتميز هذه التربة بأنها ذات نسجة خشنة بسبب كبر حجم الذرات المكونة لها(٢٤). يمكن استثمار تربة الكثبان الرملية في إقامة صناعة تدوير النفايات بعد دراسة الجدوى وتحديد مدى ملاءمتها ، حيث تستخدم الرمال الناعمة في تنقية المياه المستخدمة في عملية التدوير وتقليل استهلاك المياه الجديدة. ويمكن استخدامها في بناء مراجل الاحتراق التي تستخدم في عملية تدوير النفايات العضوية، حيث يمكن استخدام الرمال كعازل حراري لمنع تسرب الحرارة إلى البيئة المحيطة وتحسين كفاءة الاحتراق ،فضلاً عن استخدام الكثبان الرملية في بناء الحواجز الواقية حول مصنع التدوير لتقليل انتشار الروائح والضوضاء إلى المناطق المجاورة.

٥- التربة الصحراوية الجبسية: يعد هذا النوع من الترب من اقل الأنواع انتشارا في المحافظة من حيث المساحة والتوزيع حيث يقتصر على مساحة تبلغ حوالي ٩٦٦,١٣٢كم٢ وذلك في الجهة الجنوبية الغربية من المحافظة في ناحية الشنافية فقط وبنسبة ٥٩,١% من مساحة المحافظة تتميز هذه التربة بخشونة نسيجها ونفاذيتها العالية واحتوائها على نسبة عالية من الجبس تبلغ ٦٠% وجاء ذلك نتيجة لانتشار ذرات مختلفة الحجوم من الصخور الجبسية الصلبة والحصى والرمال، كما إنها تتميز بضحالة عمقها الذي لا يتجاوز في اغلب الاحيان٢٥ سم .(٢٥) وبصورة عامة فان تربة المحافظة هي من تكوينات السهل الرسوبي الذي تكون نتيجة ترسبات نهري دجلة والفرات وفروعهما مع بعض الترسبات الريحية، لذلك فهي تتكون من الطين والغرين والرمل، وتنتشر أصنافها بنسب متباينة في المحافظة، ومن ابرز خصائصها هو دقة نسيجها بسبب ارتفاع نسبة الطين فيها.(٢٦).يمكن استخدام التربة الجبسية في صناعة الجير حيث يستخدم الجير في عملية تنقية المياه وتحلية المياه المالحة. نستنتج مما سبق انه يمكن استثمار تربة المحافظة في صناعة تدوير النفايات من خلال

تحويل النفايات العضوية إلى سماد ، حيث تستخدم التربة في عملية تحويل النفايات العضوية إلى سماد ، كما تعمل كمادة حافظة على الرطوبة والعناصر الغذائية الموجودة في النفايات، وتساعد في تسهيل عملية تحويلها إلى سماد غني بالعناصر الغذائية. كما يمكن استخدام التربة في تنقية المياه المستخدمة في صناعة تدوير النفايات؛ إذ تعمل التربة كمرشح طبيعي لإزالة الشوائب والجسيمات العالقة في المياه، وبالتالي تساعد في تحسين جودة المياه المستخدمة في عمليات التدوير ، وتقليل الرائحة حيث يمكن استخدام التربة في تقليل الرائحة الناتجة عن النفايات. يمكن رش التربة فوق النفايات لامتصاص الرطوبة والمواد العضوية، وبالتالي تقليل انتشار الروائح الكريهة.

رابعاً-الموارد المائية السطحية :

تتلخص حقيقة الموارد المائية في محافظة القادمة بجانبين الجانب الاول بكون المحافظة تقع ضمن المناخ الصحراوي الحار الجاف بمعنى انها تعتمد على المياه السطحية بالدرجة الاساس وهذا الجانب يوضح اهمية المياه السطحية، اما الجانب الثاني فيتمثل بكون المحافظة تقع ضمن السهل الرسوبي مما يترتب عليه كثرة الامتدادات الجغرافية للجداول المائية الرئيسية. والثانوية المغذية للمنطقة. يتمثل المجرى الرئيسي للموارد في المنطقة بنهر الفرات وتفرعاته اذاه هناك (٦) تفرعات لنهر الفرات وتفرع واحد النهر دجلة يمثل مجرى البسروكية، اما تفرعات نهر الفرات فقد اشتملت على شط الدغارة والبالغ تصريفه (٤٥)م٣/ثا وشط الديوانية بتصريف (٣١,٩)م٣/ثا والحرية الرئيس (٧)م٣/ثا والحيدري بتصريف (١,٧)م٣/ثا شط الشامية والشنافية البالغ تصريفها (٣٢,١ ، ١٣٠)م٣/ثا على التوالي هذه المجاري المائية مخصصة لإرواء مساحات زراعية قدرت ب(١٣٩٧٩٩١)دونم موزعة على مساحة المحافظة ووحداتها الادارية. لذلك سيتم التطرق إلى الامتدادات الجغرافية للجداول المائية في المحافظة بحسب الوحدات الادارية وبالشكل الاتي الخريطة (٣):

١-الامتدادات الجغرافية للجداول المائية في قضاء الديوانية: تتوزع الجداول الاروائية في قضاء الديوانية على ثلاث وحدات نواحي ناحية الدغارة والسنية والشافعية فمن خلال استقراء الجدول (٤) اتضح ان ناحية الدغارة اشتملت على ٨ تفرعات مائية تمثلت بالحرية الشمالي والجنوبي البالغ طولهما ١٨,٦ ، ٢٤,٣كم على التوالي المتفرعان من الحرية الرئيس بلغ تصريفهما التشغيلي ٣ ،٢م٣/ثا وابوصبخة المتفرع من شط الدغارة بطول ٤,٤كم وبتصريف ٠,٤م٣/ثا مخصص لإرواء ٤٩٠٧٠دونم والورشانة وابو حنين المتفرعان من شط الدغارة بطول ٣,٥ ، ٦,٣كم على التوالي وبلغ تصريفهما التشغيلي ٠,٥م٣/ثا لكل منهما مخصصة هذه الجداول لإرواء

٢٦٦٥ ،١٧٣٥دونم على التوالي ،اما الفوارة والشريفية فقد بلغ تصريفهما ٢ ، ٢,٨م٣/ثا على التوالي متفرعة من شط الدغارة وبطول (٩,٧ ، ١٥,٦)كم على التوالي وخصصت لإرواء مساحة من الاراضي الزراعية بلغت ١٣٨٦٤ ، ١٨٥٨٠دونم على التوالي ،اما ناحية السنية فاشتملت على ثلاث جداول اروائية تمثلت بالحيدري المتفرع من شط الحلة والغانم والشافعية القديم المتفرعان من شط الديوانية بطول ١٠ ، ٣,٥ ، ٧,٨كم على التوالي وبتصريف ١,٧ ، ١,٤ ، ٠,٢م٣/ثا مخصصة لإرواء ٥٢٥٣ ، ١٢٠٠٠ ، ٣٦٠٠دونم على التوالي ،وفي ناحية الشافعية اشتملت على جدول واحد ام عباسيات المتفرع من شط الديوانية وبتصريف ١,٨م٣/ثا ومخصصة لإرواء ٣٧٦٠دونم ،وهناك جداول مشتركة بين ناحية السنية والشافعية متمثلة بالشافعية الحديث وتحويلة شط الديوانية المتفرعة من شط الديوانية بطول ٢٧ ، ٣٢,٣كم على التوالي وبتصريف ٧ ، ٤٥,٥م٣/ثا خصصت لإرواء مساحة من الاراضي الزراعية بلغت ١٣٢٢٨٩ ،٧٥٢٤٤دونم على التوالي.

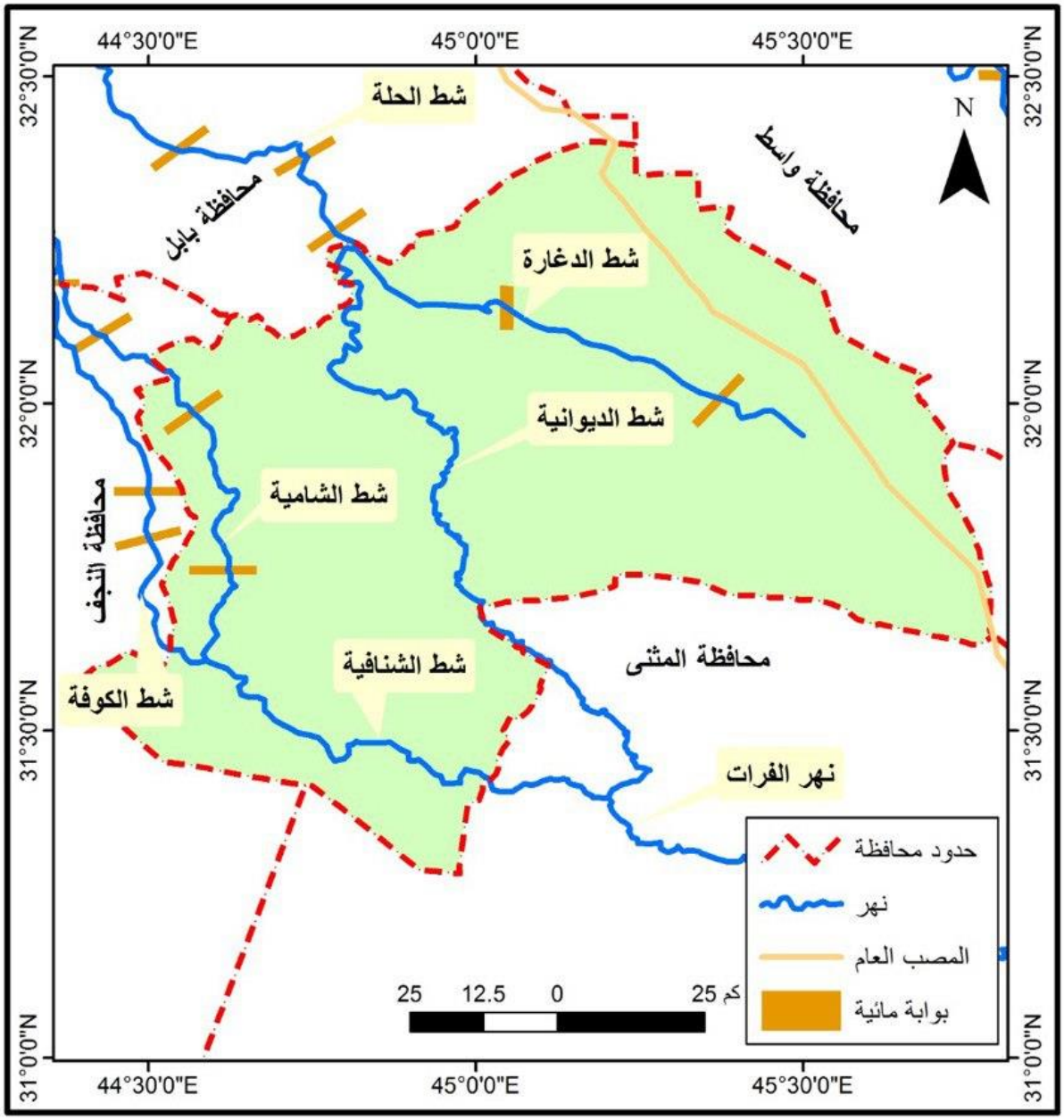
جدول (٤) الامتداد الجغرافي للجداول الاروائية في قضاء الديوانية

الوحدات الادارية	اسم الجدول	الطول كم	النهر المتفرع منه	التصريف التشغيلي	المساحات المروية
ناحية الدغارة	الحرية الشمالي	١٨.٦	الحرية الرئيس	٣	-
	الحرية الجنوبي	٢٤.٣	الحرية الرئيس	٢	-
	ابوصبخة	١١.٩	شط الدغارة	٥.٩	٤٩٠٧٠
	ام الصخيلة	٤.٤	شط الدغارة	٠.٤	٢٦٦٥
	الورشانة	٣.٥	شط الدغارة	٠.٥	١٧٣٥
	ابوحنين	٦.٣	شط الدغارة	٠.٥	٣٠٩٥
	الفوارة	٩.٧	شط الدغارة	٢	١٣٨٦٤
	الشريفية	١٥.٦	شط الديوانية	٢.٨	١٨٥٨٠
مج	-	١٠٠.٣	-	٢٤.١	٨٩٠٠٩
ناحية السنية	الحيدري	١٠	شط الحلة	١.٧	٥٢٥٣
	الغانم	٣.٥	شط الديوانية	١.٤	١٢٠٠٠
	الشافعية القديم	٧.٨	شط الديوانية	٠.٢	٣٦٠٠
مج	-	٢١.٣	-	٣.٣	٢٠٨٥٣
ناحية الشافعية	ام عباسيات	٦	شط الديوانية	١.٨	٣٧٦٠
مشترك بين السنية والشافعية	الشافعية الحديث	٣٢.٣	شط الديوانية	٧	١٣٢٢٨٩
	تحويلة شط الديوانية	٢٧	شط الديوانية	٤٥.٥	٧٥٢٤٤
مج		٥٩.٣		٥٢.٥	٢٠٧٥٣٣

المصدر: مديرية الموارد المائية في محافظة القادسية ، قسم التشغيل ، شعبة التخطيط والمتابعة ، بيانات غير منشورة ، ٢٠٢٣.

٢-الامتدادات الجغرافية للجداول المائية في قضاء عفك: احتل قضاء عفك المرتبة الثانية بعد قضاء الشامية من حيث مجموع الجدول الاروائية الموزعة ضمن القضاء اذ بلغ مجموعها (٣٠)جدول اروائي بين رئيسي وثانوي ضمن النواحي الادارية ففي مركز قضاء عفك امتدت (٤)جداول تمثلت بجحيش الرئيس والنونية وقناة عفك والعرادات المتفرعة من شط الدغارة بطول ٢٧,٦ ، ٧ ، ١٧,٥ ، ٤,٢كم على التوالي وبتصريف ٤,٥ ، ٠,٤ ، ٢ ، ٠,٦م٣/ثا على التوالي ومخصصة لإرواء ٣٦٠٠٠ ، ٣٢٦٠ ، ١٥٠٠٠ ، ٥٠٠٠دونم على التوالي ،اما ناحية ال بدير فاستحوذت على الجزء الاكبر من الجداول الاروائية تمثلت بالكفارات واللمفاوية والجنابية اليمنى واليسرى المتفرعة من شط الدغارة بطول ٤,١٧ ، ٣,٨ ، ٣٠,٦ ، ٢٧,١كم على التوالي وبتصريف ٠,٤ ، ٠,٣ ، ٨ ، ٦,٤م٣/ثا على التوالي مخصصة لإرواء ٣٢٦٠ ، ٢٩٠٠ ، ٨٤٩٦ ، ٤٣٢٢٥دونم على التوالي ،وذنائب شط الدغارة وضحية والبسروكية الشمالي والجنوبي المخصصة لإرواء١٦٨٤٠ ، ٣٥٠٠٠ ، ١٠٠٠٠٠ ، ٥٠٠٠٠ دونم على التوالي بتصريف (١,٩ ، ٧ ، ٢٠ ، ١٠)م٣/ثا على التوالي متفرعة من شط الدغارة والبسروكية بطول (٢٤,٤٨ ، ٣٥ ، ١٥,٥ ، ١١,٢)كم على التوالي ،وجدول امديليل ومريزيجة والقلعة المتفرعة من الغراف بطول (١٧ ،١٢ ، ٢٥,٦)كم على التوالي خصصت لإرواء مساحة من الاراضي الزراعية قدرت ب ١٤٠٠٠ ، ٤١٠٠ ، ٤٠٠٠٠ دونم على التوالي بتصريف (٣ ، ٨ ، ٨)م٣/ثا على التوالي.
وهناك جداول مشتركة بين مركز قضاء عفك وناحية ال بدير تمثلت بمشروع الثريمة الرئيس المتفرع

خريطة (٣) الامتداد الجغرافي للموارد المائية السطحية في محافظة القادسية



المصدر: مديرية الموارد المائية في محافظة القادسية ، خريطة الموارد المائية لمحافظة القادسية ، مقياس ١:٥٠٠٠٠٠ ، ٢٠٢١.

من شط الدغارة بطول (٥٢)كم ومخصص لارواء مساحة من الاراضي الزراعية بلغت (٨٤٦٣٨)دونم بتصريف (١٤)م٣/ثا. اما ناحية سومر فقد اشتملت على (١٠)جداول اروائية تمثلت بالاسدل الشمالي ومعصومة القديم المتفرعة من الحرية الشمالي والاسدل الجنوبي المتفرع من الحرية الجنوبي بطول ١٢,٦ ، ٥,١ ، ٥كم على

التوالي وبتصريف ١,٥ ، ٠,٨ ، ١,٣م٣/ثا على التوالي خصصت لإرواء ٧٠٠٠ ، ١٩٧٠ ، ٢١٧٥دونم على التوالي ،ومعصومة الحديث المتفرع من الظليمة الرئيس ومكية ونويجان ومتيفيخ المتفرع من معصومة الحديث بطول ١٤,٣ ، ٦ ، ٥ ، ٥كم على التوالي وبتصريف ٣,٥ ، ٠,٤ ، ٠,٥ ، ٠,٧م٣/ثا على التوالي خصصت لإرواء ٥٠٣٥ ، ٢١٤٤ ، ١٤٦٤ ، ١٩٦٠دونم على التوالي وجدول الجوعان الرئيس وطبر شخير والفني المخصص لارواء ٥٢٦٤٣ ، ٣١٧٥٥ ، ١١٢٤٤دونم على التوالي بتصريف ٨,٥ ، ٥,٣ ، ٢م٣/ثا ومتفرعة من شط الدغارة بطول ١٥,٢ ، ١٠,٩ ، ١٣,٣كم على التوالي ،وامتد جدول نفر ونهر الخير في ناحية نفر تفرعت من شط الدغارة بطول ٤,٣ ،١٤,٥كم على التوالي خصصت لارواء مساحة من الاراضي الزراعية قدرت ب١٦٤٥ ، ٢٤٠٠دونم على التوالي بتصريف ٠,٦ ، ٣م٣/ثا على التوالي ،وهناك جداول مشتركة بين ناحيتي سومر ونفر تمثلت بالجوعان الرئيس ونهر نفر المتفرعة من شط الدغارة بطول٩ ، ١٨,٤كم. **على** التوالي وبتصريف ١,٧ ، ٢,٨م٣/ثا على التوالي خصصت لإرواء مساحة من الاراضي الزراعية بلغت٢٢٠٠٠ ، ٤٦٧٨٥دونم على التوالي

٣-الامتدادات الجغرافية للجداول المائية في قضاء الشامية: يحتل قضاء الشامية المرتبة الاولى من حيث الامتداد الجغرافي للجداول الاروائية اذ بلغ مجموعها (٣٣) جدول اروائي موزعة على (٤) وحدات ادارية ،ففي مركز قضاء الشامية امتدت (٤)جداول اروائية تمثلت بالطعيسي والخشانية والتيهي والتحلية متفرعة من شط الشامية بطول (١٣ ،١٤ ، ٧ ، ٣,٢)كم على التوالي بطاقة تشغيلية ٧ ، ٥ ، ٥ ، ١,٢م٣/ثا على التوالي خصصت لإرواء ، ٣٠٠٠ ، ٢٥٠٠ ، ١١٢٢دونم على التوالي ،اما ناحية غماس فقد اشتملت على (١٤) جدول اروائي تمثلت بجدول الرداد وال ظاهر وضاحي ال حمود وطبر ال ابراهيم المخصصة لإرواء ١٢٠٠٠ ، ١٣٥٢ ، ٢١٥٥ ، ١٥٦٤دونم على التوالي بطاقة تشغيلية (٤,٥ ، ١,٥ ، ٢ ، ٢م٣/ثا على التوالي متفرعة من شط الشامية بطول ٤,٣ ، ٧ ، ٦,٣ ، ٤,٧كم على التوالي وجدول ابومبين والحاوي وابو حلان والبعبوي صاحي والمعبرة المتفرعة من شط الشامية بطول ٣,٩ ، ٨ ، ٥,٥ ، ٤,٥ ، ٤,٥ ، ٧,٥كم على التوالي خصصت لإرواء مساحة من الاراضي الزراعية قدرت ب٧٥٠ ، ٣٧٥٠ ، ٦٨٥ ، ٧٥٧ ، ٢٠٠٠ ، ٢٢٠٠دونم على التوالي بطاقة تصريفية ١ ، ٤ ، ٢ ، ١,٥ ، ٣ ، ٤م٣/ثا على التوالي،وجدول النغيل والخمس وابو ايلام والنغيشية المتفرعة من شط الشامية بطول ٧,٣ ، ٥,٣ ، ٤,٩ ، ٥,٣كم على التوالي بطاقة تصريفية ٤ ، ٤ ، ٢ ، ٠,٧٥م٣/ثا على التوالي خصصت لإرواء مساحة من الاراضي الزراعية بلغت ٤٠٠٠ ، ٣٦٦٤ ، ٦٠٠ ، ٧٠٠دونم على التوالي. اما ناحية المهناوية فقد اشتملت على (٤) جداول اروائية متمثلة بجدول المهناوية والجيجان وعكر وغضيب المتفرعة من شط الشامية بطول ٢٢ ، ١٢ ،٥,٥ ، ٧كم على التوالي بطاقة تشغيلية ١٢٢٠٢٣.٥ ، ٢ ،٥م٣/ثا على التوالي مخصصة لإرواء ٤٥٠٠ ، ٤٠٠٠ ، ٣٢٠٠ ، ٢٧٥٥دونم على

جدول (٥) الامداد الجغرافي للجداول الاروائية في قضاء عفك

الوحدات الادارية	اسم الجدول	الطول كم	النهر المتفرع منه	التصريف التشغيلي	المساحات المروية
م.ق عفك	جحيش الرئيس	٢٧,٦	شط الدغارة	٤,٥	٣٦٠٠٠
	النونية	٧	شط الدغارة	٠,٤	٣٢٦٠
	قناة عفك	١٧,٥	شط الدغارة	٢	١٥٠٠٠
	العرادات	٤,٢	شط الدغارة	٠,٦	٥٠٠٠
مج	–	٥٦,٣	–	٧,٥	٢٣٢٦٠
ناحية البدير	الكفارات	٤,١٧	شط الدغارة	٠,٤	٣٢٦٠
	اللمفاوية	٣,٨	شط الدغارة	٠,٣	٢٩٠٠
	الجنابية اليمنى	٣٠,٦	شط الدغارة	٨	٨٤٩٦٥
	الجنابية اليسرى	٢٧,١	شط الدغارة	٦,٤	٤٣٢٢٥
	ذنائب شط الدغارة	٢٤,٤٨	شط الدغارة	١,٩	١٦٨٤٠
	ضحية	٣٥	البسروكية	٧	٣٥٠٠٠
	البسروكية الشمالي	١٥,٥	البسروكية	٢٠	١٠٠٠٠٠
	البسروكية الجنوبي	١١,٢	البسروكية	١٠	٥٠٠٠٠
	امديليل	١٧	الغراف	٣	١٤٠٠٠
	مريزيجة	١٢	الغراف	٨	٤١٠٠
	القلعة	٢٥,٦	الغراف	٨	٤٠٠٠٠
مج		٢٠٦,٤	–	٧٣	٣٩٤٢٩٠
مشترك بين م.ق عفك والبدير	الثريمة الرئيس	٥٢	شط الدغارة	١٤	٨٤٦٣٨
ناحية سومر	الاسدل الشمالي	١٢,٦	الحرية الشمالي	١,٥	٧٠٠٠
	الاسدل الجنوبي	٥	الحرية الجنوبي	١,٣	٢١٧٥
	معصومة القديم	٥,١	الحرية الشمالي	٠,٨	١٩٧٠
	معصومة الحديث	١٤,٣	الظليمة الرئيس	٣,٥	٥٠٣٥
	مكية	٦	معصومة الحديث	٠,٤	٢١٤٤
	نويجان	٥	معصومة الحديث	٠,٥	١٤٦٤
	متيفيخ	٥	معصومة الحديث	٠,٧	١٩٦٠
	الجوعان الرئيس	١٥,٢	شط الدغارة	٨,٥	٥٢٦٤٣
	طبر شخير	١٠,٩	شط الدغارة	٥,٣	٣١٧٥٥
	الفني	١٣,٣	شط الدغارة	٢	١١٢٤٤
مج	–	١٤٤,٤	–	٣٨,٥	٢٠٢٠٢٨
ناحية نفر	جدول نفر	٤,٣	شط الدغارة	٠,٦	١٦٤٥
	نهر الخير	١٤,٥	شط الدغارة	٣	٢٤٠٠
مج		١٨,٨	–	٣,٦	٤٠٤٥
مشترك بين سومر ونفر	الجوعان الحديث	٩	شط الدغارة	١,٧	٢٢٠٠٠

	نهر نفر	١٨,٤	شك الدغارة	٢,٨	٤٦٧٨٥
	–	٢٧,٤	–	٤,٥	٦٨٧٨٥

المصدر: مديرية الموارد المائية في محافظة القادسية ، قسم التشغيل ، شعبة التخطيط والمتابعة ، بيانات غير منشورة

، التوالي اما ناحية الصلاحية فقد امتدت فيها ١١جدول اروائي تمثلت بالحدادي وعشر ال فدعم وعشر ال يوسف وعشر زويد ونهر الاعمى والقزويني المتفرعة من شط الشامية بطول ٩ ، ٩,٥ ، ٦ ، ٦ ، ٦ ،٥كم على التوالي بطاقة تصريفية بلغت ٥ ، ٠,٧ ، ٠,٨ ، ٠,٨ ، ٠,٦ ، ٠,٢٥م٣/ثا على التوالي مخصصة لإرواء ٢٠٠٠ ، ٥٢٠ ، ٦٣٠ ، ٨٤٠ ، ٦٥٥ ، ٤٧٠دونم على التوالي ،وجدول الفلاحي وغريشة ونهر الشلاخ والتجارية ومهدي العسل المخصصة لإرواء الاراضي الزراعية قدرت ب٢٠٠٠ ، ٢٢٥٠ ، ٩٦٠ ، ١٢٠٠٠ ، ٤٦٨٠دونم وبطاقة تصريفية ٣ ، ٢ ، ١ ، ٨ ، ٢م٣/ثا على التوالي متفرعة من شط الشامية بطول ٩ ، ٧ ، ٦ ، ٥,٥ ، ٥كم على التوالي.

جدول (٦) الامتداد الجغرافي للجداول الاروائية في قضاء الشامية

الوحدات الادارية	اسم الجدول	الطول /كم	النهر المتفرع منه	التصريف التشغيلي	المساحات المروية
م.ق الشامية	الطعيسي	١٣	شط الشامية	٧	٢٦٥٥
	الخشانية	١٤	شط الشامية	٥	٣٠٠٠
	التيهي	٧	شط الشامية	٥	٢٥٠٠
	التحلية	٣,٢	شط الشامية	١,٢	١١٢٢
مج	-	٣٧,٢	-	١٨,٢	٩٢٧٧
ناحية غماس	الرداد	٤,٣	شط الشامية	٤,٥	١٢٠٠٠
	ال ظاهر	٧	شط الشامية	١,٥	١٣٥٢
	ضاحي ال حمود	٦,٣	شط الشامية	٢	٢١٥٥
	طبر ال ابراهيم	٤,٧	شط الشامية	٢	١٥٦٤
	ابو مبين	٣,٩	شط الشامية	١	٧٥٠
	الحاوي	٨	شط الشامية	٤	٣٧٥٠
	ابو حلان	٥,٥	شط الشامية	٢	٦٨٥
	البعبوي	٤,٥	شط الشامية	١,٥	٧٥٧
	صاحي	٤,٥	شط الشامية	٣	٢٠٠٠
	المعبرة	٧,٥	شط الشامية	٤	٢٢٠٠
	النغيل	٧,٣	شط الشامية	٤	٤٠٠٠
	الخمس	٥,٣	شط الشامية	٤	٣٦٦٤
	ابو ايلام	٤,٩	شط الشامية	٢	٦٠٠
	النغيشية	٥,٣	شط الشامية	٠,٧٥	٧٠٠
مج		٧٩	-	٣٦,٢	٣٦١٧٧
ناحية المهناوية	جدول المهناوية	٢٢	شط الشامية	١٢	٤٥٠٠
	الجيجان	١٢	شط الشامية	٥	٤٠٠٠
	عكر	٥,٥	شط الشامية	٢	٣٢٠٠
	غضيب	٧	شط الشامية	٥	٢٧٥٥
مج		٤٦,٥	-	٢٤	١٤٤٥٥
ناحية الصلاحية	الحدادي	٩	شط الشامية	٥	٢٠٠٠
	عشر ال فدعم	٩,٥	شط الشامية	٠,٧	٥٢٠
	عشر ال يوسف	٦	شط الشامية	٠,٨	٦٣٠
	عشر زويد	٦	شط الشامية	٠,٨	٨٤٠

	نهر الاعمى	٦	شط الشامية	٠,٦	٦٥٥
	القزويني	٥	شط الشامية	٠,٢٥	٤٧٠
	الفلاحي	٩	شط الشامية	٣	٢٠٠٠
	غريشة	٧	شط الشامية	٢	٢٢٥٠
	نهر الشلاخ	٦	شط الشامية	١	٩٦٠
	التجارية	٥,٥	شط الشامية	٨	١٢٠٠٠
	مهدي العسل	٥	شط الشامية	٢	٤٦٨٠
مج		٧٤	–	٢٤,١	٢٧٠٠٥

المصدر: مديرية الموارد المائية في محافظة القادسية ، قسم التشغيل، بيانات غير منشورة ، ٢٠٢٣.

٤-الامتدادات الجغرافية للجداول المائية في قضاء الشنافية: يمتد ضمن هذا القضاء نهر الفرات الرئيس بطول ٧٠كم متفرع من شط الهندية وبطاقة تصريفية ١٣٠م٣/ثا مخصص لارواء ١٢٠٠٠دونم يتفرع من نهر الفرات جدول الامير البالغ طول ٧٥كم وبطاقة تصريفية ٣٠م٣/ثا يروي مساحة من الاراضي الزراعية بلغت ٢٠٦٨٦٠دونم ، اما التفرع الثاني فتمثل بالحفار والبالغ طول ٩كم يبلغ تصريفه ٤م٣/ثا مخصص لإرواء مساحة من الاراضي الزراعية بلغت ٥٦٣٠٠دونم ،وبذلك فقد بلغت مجموع اطوال الامتدادات الجغرافية للجداول الاروائية في قضاء الشنافية ١٥٤كم وبطاقة تصريفية ١٦٤م٣/ثا ومخصص لإرواء ٢٧٥١٦٠دونم ضمن القضاء.

جدول (٧) الامتداد الجغرافي للجداول الاروائية في قضاء الشنافية

الوحدات الادارية	اسم الجدول	الطول كم	النهر المتفرع منه	التصريف التشغيلي	المساحات المروية
ناحية الشنافية	نهر الفرات	٧٠	شط الهندية	١٣٠	١٢٠٠٠
	جدول الامير	٧٥	نهر الفرات	٣٠	٢٠٦٨٦٠
	الحفار	٩	نهر الفرات	٤	٥٦٣٠٠
مج		١٥٤	–	١٦٤	٢٧٥١٦٠

المصدر: مديرية الموارد المائية في محافظة القادسية ، قسم التشغيل ، شعبة التخطيط والمتابعة ، بيانات غير منشورة ، ٢٠٢٣

المبحث الثاني :الامكانات الاقتصادية لقيام صناعة تدوير النفايات

اولاً-المواد الاولية: هي المواد التي تصنع منها السلع الصناعية المختلفة ،وهي عديده ومتنوعه بعضها من اصل نباتي او حيواني او معدني، وبعضها مواد نصف مصنعه من انتاج الصناعات التحويلية ،وقد تكون من منتجات الحرف الأولية كالقمح الذي يصنع منه الطحين ، والحيوانات التي يتم تحويلها الى لحوم وجلود بعد ذبحها ، كما يمكن ان تكون من انتاج الصناعات الأولية كالطحين الذي يصنع منه الخبز ، واللحم الذي يحول الى معلبات والجلود الى منتجات جلدية ، ويمكن ان تكون مواد نصف مصنعه من انتاج الصناعات التحويلية

المختلفة كالحبيبات البلاستيكية التي تستخدم في صناعات عديدة نهائية يستخدمها الانسان مباشرة والمواد الأولية احدى عناصر الإنتاج الأساسية ، ورغم ذلك فان وجودها ليس شرطاً لقيام الصناعة ، ان ضمان الحصول على المواد الأولية بسهولة وبكلفة منخفضة مزايا رئيسة تسعة جميع الصناعات للتمتع بها ، كما ان وجودها لا يفرض قيام الصناعة لان ذلك مرتبط بعوامل أخرى مثل راس المال والخبرة الفنية والطاقة[٢٧] وعند تسليط الضوء على امكانات المحافظة من حيث المواد الأولية نجدها تمتلك من الاصناف المتعددة مما تساعدها على قيام هذه الصناعة جدول(٨) وفي ما يلي اهمها:

١-الخشب : قله الاهتمام بالمشاجر الاصطناعية وعدم وجود الايدي العاملة الفنية والمتخصصة قد ادى الى عدم العناية بالغابات الاصطناعية وتطويرها لسنين طويله ، لذا نجد ان مجموع المساحات المشجرة في منطقه النوريه التابعة لناحيه الشافعية لم تزيد على ٢٤٠٠ دونما والمساحة الفعلية هي٥٠٠ دونم ، بسبب تخصيص ٣٥٠ دونما[٢٨] لزراعه النخيل اضافه الى الاهمال والتدمير الذي تعرض له هذه الاشجار ادت الى تقليص المساحة .ان صناعه الخشب والاثاث من الصناعات الاستهلاكية وتتضمن نوعين الاول صناعه الخشب من البردي والقصب وجريد النخيل تعتمد بالدرجة الرئيسة على المواد الأولية المحلية المتوافرة والتي تتميز بانها رخيصة الثمن ولا تتعرض للتلف اثناء النقل وتنتشر في قضاء الشامية بالقرب من مواردها الأولية الا انها انخفض في السنوات الأخيرة بسبب تحويل عدد كبير في المستهلكين

جدول (٨) النفايات الصلبة لمحافظة القادسية لسنة ٢٠٢٢

ت	القضاء / النفايات	قضاء الديوانية/ طن	قضاء الشامية /طن	قضاء الحمزة/ طن	قضاء عفك /طن
١	الخشب	٨٧٩	٢٠٦٠	٢٢٧٣	٢٣٣٥
٢	النفايات العضوية	٧٩٠٤	١٨٥٣٠	٢٠٤٤٦	٢١٠٢٣
٣	البلاستيك	١٠٥٤	٢٤٧١	٢٧٢٧	٢٨٠٤
٤	الزجاج	٧٠٢	١٦٤٦	١٨١٦	١٨٦٨
٥	المخلفات المطاط	١٠٥٣	٢٤٦٩	٢٧٢٥	٢٨٠٢
٦	المخلفات الكيميائية	١٧٥٦	٤١١٧	٤٥٤٣	٤٦٧١
٧	النفايات الالكترونية والكهربائية	٨٧٧	٢٠٥٨	٢٢٧١	٢٣٣٧

٨	المخلفات الطبية	٣٥١	٨٢٤	٩٠٨	٩٣٤
٩	السكراب	٥٢٧	١٢٣٥	١٣٦٣	١٤٠٢
١٠	الانقاض ومخلفات البناء	١٧٥٨	٤١١٨	٤٥٤٥	٤٦٧٢
١١	المخلفات الالمنيوم	٧٠٤	١٦٤٨	١٨١٨	١٨٧٠
	المجموع	١٧٥٦٥	٤١١٧٧	٤٥٤٣٥	٤٦٧١٨

المصدر : وزارة البلديات والاشغال العامة ، مديرية بلديات الديوانية ، بيانات غير منشورة لسنة ٢٠٢٢ .

الى المنتجات الخشبية الحديثة، في حين تعتمد صناعه الاثاث الخشبي بكل انواعه على الخشب المستورد كليا من دول مختلفة ، اضافه عن ذلك انشأ بعض الورش الخاصة بالتجارة في المدن بوصفها اسواقا مهمه لهذه المنتجات تمثلت هذه الصناعات في محافظه القادسية بصناعه الخشب والمنتجات الخشبية صناعه الاثاث والثوابت الخشبية والتجارة وصناعه قطع الاخشاب المعدة للأبنية والمنشأة تقطيع ونشر وكبس الاخشاب ، نقش الاخشاب والابواب ولأثاث المنزلي والمكتبي وانتاج الزوارق الخشبية[٢٩]. ان اعاده تدوير النفايات ثروه اقتصاديه كبيره تعود على البلد بنتائج مفيدة وخاصه المحافظه فان اعاده تدوير طن من النفايات يحافظ على البيئة ويوفر فرص عمل، يتضح من خلال الجدول (٨) ان قضاء عقك قد احتل المرتبة الاولى من حيث كميه نفايات الخشب وبلغ ٢٣٣٥ طن سنويا في حيث جاء قضاء الحمزة بالمرتبة الثانية ب ٢٢٧٣ طن اما قضاء الشامية جاء بالمرتبة الثالثة وبلغت ٢٠٦٠ طن واخيرا جاء قضاء الديوانية ٨٧٩ طن سنويا ، ومن خلال ما موجود من كميات عالية من نفايات الخشب يمكن استثمارها بالكلفة المنخفضة وتحويلها الى منتجات جديده يكون لها اثرا ايجابي على البيئة والإنسان .

٢-البلاستيك: تتميز معظم انواع البلاستيك بسهوله عمليه اعاده تدويرها وانخفاض من تكاليفها نسبيا ، هو ما جعل مصانع اعاده تدوير المواد البلاستيكية من اكثر مصانع التدوير المنتشرة حتى في الدول النامية . ومن خلال جدول (٨) اتضح ان محافظه القادسية نسبه عاليا من ماده البلاستك الموجودة في النفايات الصلبة ، وقد توزعت بشكل متباين بين قضاء واخر فقد احتل قضاء عفلك المرتبة الاولى ب ٢٨٠٤طن سنويا في حيث جاء قضاء الحمزة ثانيا ب٢٧٢٧ طن ثم احتل قضاء الشامية المرتبة الثالثة بكمية ٢٤٧١ طن واخيرا جاء قضاء الديوانية بكمية ١٠٥٤ طن سنويا فمن المهم معرفة هذه النفايات البلاستيكية التي سوف تكون مشكله قائمه بحد ذاتها اذ لم يتم اعاده وتدويرها وفرزها وهذا أمرا ملحا لحمايه البيئة والتربة والمياه الجوفية على حد سواء ، ومن

تلك المنتجات البلاستيكية وبعض المنظمات ومعدات الملاعب ولأكياس البلاستيكية وبطاريات السيارات وحاويات التخزين من الأغطية البلاستيكية .

٣-المواد العضوية : هي المواد الناتجة من الكائنات الحيه مثل النباتات والحيوانات وهي مواد قابله للتحلل وتتواجد بأنواع مختلفة ومنها النفايات الصلبة والتي تحتوي على ٨٠-٨٥ محتوى ورطوبة وتاتي هذه النفايات من المناطق السكنية والمدارس والمستشفيات والشركات ومن امثلها بقايا الطعم وباقي العشب والصحف والبطاريات والملابس وفضلات اساسيه فضلات الطعام تمثل حوالي ٣% من النفايات العضوية كالقشور والبذور والاوراق والاغصان وغيرها الى جانب المناطق السكنية والفنادق والمطاعم التي تترك العديد من مخلفات الطعام . ومن جدول (٨) يبين لنا ان قضاء عقك احتل المرتبة الاولى بكميه النفايات العضوية اذ بلغت ٢١٠٢٣ طن سنويا من مجموع النفايات العضوية وتلاها قضاء الحمزة بواقع ٢٠٤٤٦ طن ثم قضاء الشامية وبلغ ١٨٥٣٠طن واخيرا جاء قضاء الديوانية وبلغ ٧٩٠٤. ان تدوير المواد العضوية مثل النبات وفضلات الطعام والمنتجات يمكن اعاده تدويرها الى سماد بيولوجي والتي يستخدم في عمليات التحليل العضوي في الزراعة والغاز الناتج عن هذه العملية هو غاز الميثان الذي يستخدم انبعاثه في توليد الطاقة الكهربائية ان الغاية من هذه العملية هو تسريع تحلل المواد العضوية طرق التحلل البيولوجي مختلفة فهناك الهوائية واللاهوائية وهناك طرق هجينة بين الطريقتين السابقتين .

٤-الزجاج: صناعه الزجاج من الرمال تعد من الصناعات المستهلكة للطاقة بشكل كبير حيث تحتاج الى درجات حراره تصل الى ١٦٠٠ درجه مئوية اما تدوير الزجاج فيحتاج الى طاقه اقل بكثير ففي كل شهر نرمي زجاجات وعلب زجاج تكفي لملك ناطحه سحاب جميعه يمكن اعاده تصنيعه والزجاج المصنع حاليا يأخذ ٤٠٠٠ سنه ليتحلل وربما اكثر اذا كان في المدفن عمليه التنقيب ونقل المواد الخام للزجاج التي تكفي لصنع طن واحد من الزجاج تسبب ٣٨٥ ياوند من النفايات في حال اعاده التصنيع يمكن ان تحل محل نصف المكونات وتقلل نسبه النفايات الى ٨٠%(٣٠)الزجاج المعاد تصنيعه يمكن استخدامه في العديد من المنتجات المستخدمة يوميا ،من خلال بيانات جدول (٨) يتضح ان قضاء عقك قد احتل المرتبة الاولى وبلغ ١٨٦٨طن سنويا في حين احتل المرتبة الثانية قضاء الحمزة وبلغ ١٨١٦ طن سنويا اما قضاء الشامية احتل المرتبة الثالثه بواقع ١٦٤٦ طن سنويا وجاء اخيرا قضاء الديوانية وبلغ ٧٠٢ طن سنويا من خلال ذلك تدويرطن واحد من الزجاج يتم تدويره يوفر ١٠,٢ طن من المواد الخام ان الطاقة الموفره من اعاده تصنيع زجاجه تكون كافيه

تشغيل مصباح بقوه ١٠٠ واط من (١) الى اربع ساعات وتشغيل كمبيوتر ل ٢٥ دقيقه ولذلك تشغيل جهاز تلفزيون لمده ٢٠ دقيقه وتشغيل غساله ل ١٠ دقيقه .

٥-المخلفات المطاط: هناك خيارات اعاده تدوير المنتجات واعاده تدوير المواد فالاختيار الاول يمكن استخدام الاطارات المنتهية الصلاحية سواء كان الطار كامل او مقطعا او مسحوقا في تطبيقات مأمونه بيئيا مثلا في اعمال الهندسة المدنية لحواجز لمنع السيارات للخروج عن مسارها عن الطرق السريعة او الجداريات البلاستيكية الممتصة للصوت او واقيات للزوارق على جدران الموانئ ولذلك في المعدات الزراعية وكذلك مطامر القمامة في نظم الري كمستودعات او قنوات للمياه كذلك اذا يمكن اعاده تدوير الاطارات المطاطي عبر اعاده استخدامها الى استخدامه في المنزل او المدرسة او الحديقة العامة ليكون بديلا من المقاعد العامة او الكراسي او بعض قطع الاثاث ومن خلال معطيات الجدول (٨) نلاحظ ان قضاء عقك قد احتل المرتبة الاولى في تكرار النفايات المطاط بنسبه بلغت (٢٨٠٢) طن سنويا وتلاها قضاء الحمزة بنسبه بلغت (٢٧٢٥) طن سنويا ثم قضاء الشامية بنسبه بلغت (٢٤٦٩) طن وبالمرتبة الأخيرة جاء قضاء الديوانية بنسبه (١٠٥٣) طن سنويا هذا البيان في نسبه تكرار النفايات (المطاط) هو دليل على الثقافة السائدة في معظم محافظه القادسية وطريقه انتشار تلك النفايات من خلال الاطلاع على معطيات الجدول (٨)اتضح ان النسبة الاعلى في المخلفات الطبية السنوية هي احتلتها قضاء عقك بنسبه بلغت٩٣٤ طن ثم جاء قضاء الحمزة بنسبه بلغت (٩٠٨) طن وثالثا جاء قضاء الشامية بنسبه بلغت (٨٤٤) طن وجاء بالمرتبة الأخيرة قضاء الديوانية بنسبه بلغت (٣٥١) طن سنويا ومن خلال ما تبين في اعلاه ان الغرض من تدوير النفايات الطبية هو الحد من خطر الاضرار التي تلحق العاملين في الرعاية الصحية والسكان والبيئة والحد من كميه النفايات والتخلص من النفايات بطريقه صحيه وصديقه للبيئة.

٦-المخلفات الكيمائية: هي النفايات الكيمياوية الضارة في المستشفيات والمرافق الصحية مؤذيه للإنسان والحيوانات والكائنات والبيئة المحيطية وهي تشمل كل المواد الكيمائية المستشفى عنها او النواتج التي تم استخدامها من الكيماويات الصلبة السائلة والغازية في التشخيص او المعالجة او التجارب والابحاث او التي استخدمت في اعمال النظافة العامة للأقسام والعيادات او اعمال تطهير او تعقيم الجروح وغيرها من خلال جدول (٨) احتل قضاء عقك المرتبة الاولى بكميه المخلفات الكيميائية بنسبه بلغت ٤٦٧١ طن سنويا ثم جاء ثانيا قضاء الحمزة بنسبه بلغت ٤٥٤٣طن سنويا ثم جاء بالمرتبة الثالثه قضاء الشامية بنسبه بلغت ٤١١٧ طن

وجاء بالمرتبة الأخيرة قضاء الديوانية بنسبه بلغت ١٧٥٦ طن سنويا. ان جدوى اعاده التدوير الكيميائي بعبارات ورديه اذ ثم وصف اعاده التدوير الكيميائي كاملا ونقتني من شأنه ان يحل المشاكل البلاستك لدينا ،تحتاج مجتمعنا الى الاستغناء من الوقود الاحفوري والوقود المستدام .

٧-النفايات الإلكترونية والكهربائية: ويطلق عليها باللغة الإنكليزية CE-WASTE وهي نتائج استهلاك المعدات والأجهزة الإلكترونية التي تشكل قضية بيئية عالميه ، تتباين النفايات الإلكترونية في جميع اقطيه محافظه القادسية ، جاء قضاء عقك بالمرتبة الاولى بكمية بلغت ٢٣٣٧ طن سنويا في حين جاء بالمرتبة الثانية قضاء الحمزة ٢٢٧١ طن سنويا وجاء بالمرتبة الثالثة قضاء الشامية ٢٠٥٨ طن ثم جاء اخيرا قضاء الديوانية بكمية بلغت ٨٧٧طن سنويا تساعد الكمية الكبيرة من هذه النفايات الإلكترونية التي يتم انتاجها واعاده تدويرها اهمية كبيرة من الناحية المالية على الرغم من الكميه المنخفضة نسبيا من المعادن الا ان الفوائد البيئية كبيرة وتوجد التقنية المتقدمة تجعل اعاده التدوير ممكنه ومريحه على حد سواء بمساعده ارتفاع اسعار المعادن المرتفعة الاثمان بسبب اختلال التوازن بين العرض والطلب.

٨-المخلفات الطبية: اهميه معالجه النفايات الطبية وفقا لتوجيهات منظمه الصحة العالمية يكون عن طريث اقرب مكان ممكن من مكان انتاجها ان مخاطر نقل النفايات الخطرة كبيره وعوامل الخطر لكامنه في بعض المواد مثل المواد المعدنية تزيد بشكل يومي ان مرافق التخلص من النفايات التي تقع في مكان ملائم والمجهزة بالمعدات اللازمة تغني عن الحاجه لنقل المواد الخطرة ،معظم نفايات المستشفيات عباره عن مواد او اشياء بايلوجيه معدنيه وتتضمن الاشياء المعدنية المنتوجات والضمادات والمحاقن ولأشياء الاخرى المرفقة للعدوى من خلال الاتصال مع المرضى(٣١)، من الجدول اعلاه يتضح لنا ان قضاء عفك جاء بالمرتبة الاولى بالمخلفات الطبية بكمية بلغت ٩٣٤ طن سنويا ثم جاء ثانيا قضاء الحمزة بكمية بلغت ٩٠٨ طن وجاء ثالثا قضاء الشامية بكمية بلغت ٨٢٤طن وبالمرتبة الرابعة جاء قضاء الديوانية بكمية ٣٥١طن سنويا ، يلحظ التبيان في كمية المخلفات الطبية بين اقضية المحافظة ويرجع سبب في تياين الرقابة الصحية على النفايات الطبية الصادرة من المراكز الصحية داخل اقضية المحافظة.

٩- السكراب: تعد عمليه شراء سكراب الحديد من الاعمال التي تقوم بها معظم الشركات في العراق اذ تقوم بشراء الحديد والمعادن الاخرى من العملاء وتعيد تدويرها مره اخرى ، اذ تقوم هذه الشركات بشراء سكراب الحديد من الزبائن بأسعار رمزيه ومن ثم يجري عمليه كبسها وتحويلها الى مواد صناعيه اخرى ومن خلال الجدول

اعلاه نلاحظ تمركز قضاء عقك بالمركز الاول بنسبه بلغت ١٤٠٢ طن سنويا وجاء ثانيا قضاء الحمزة بنسبه بلغت ١٣٦٣ طن سنويا ثم احتل المرتبة الثالثة قضاء الشامية بنسبه بلغت ١٢٣٥ طن وجاء بالمرتبة الأخيرة قضاء الديوانية بلغت (٥٢٧) طن سنويا ان السبب في تباين كميه هذه النفايات هوه تواجد الشركات والعملاء الذين يتمركزون في الأقضية البعيدة عن المركز.

١٠- الانقاض والمخلفات – البناء : هي المواد الناتجة من اعمال الانشاء والصناعة بشكل مباشر او غير مباشر وتشمل مواد الطابوق والخرسان والخشب غير مستخدمه او المتضررة لا سباب كثيره خلال عمليه الانشاء وتشير الابحاث ان نسبه هذه المواد تبلغ من ١٠-١٥% من المواد المستخدمة بالبناء وعند الاطلاع على بيانات جدول (٨) يتضح لنا ان قضاء عقك احتل المرتبة الاولى بنسبه بلغت ٤٦٧٢ طن سنويا واحتل المرتبة الثانية قضاء الحمزة بنسبه بلغت ٤٥٤٥ طن سنويا واحتل المرتبة الثالثة قضاء الشامية بنسبه بلغت ٤١١٨ طن واحتل المرتبة الأخيرة قضاء الديوانيه بنسبه بلغت ١٧٥٨ طن .

ثانياً- مصادر الوقود والطاقة: يمكن تعريف الطاقة على انها القوة الكامنة في أي مادة والتي لها القدرة على اداء عمل ، وهذه القوة لا ترى بالعين المجردة ولكن اثارها تظهر بشكل حرارة او ضوء لو حركة ، اما الوقود فهو كل شيء يحرق فيولد نار عند حرقه كالخشب او الفحم والنفط ومشتقاته والغاز(٣٢). ومنذ عصور قديمة يستخدم الإنسان عضلاته وعضلات الحيوان والخشب والرياح والماء ، ولا يزال حتى الوقت الحاضر يستخدم طاقات هذه المصادر في توليد الحرارة وتحريك بعض الآلات على نطاق ضيق في بعض الأماكن وبنطاق واسع في مناطق أخرى ، إلا إن دخول الطاقة الكهربائية كمصدر جديد للطاقة وللخصائص التي تتميز بها احدث ثورة في ميدان الصناعة واحدث تعديلات بارزة على تركيبها القائم ، وهي في الوقت نفسه مصدر خالي من الملوثات التي كانت سائدة بالمصادر السابقة ، وللأهمية التي تشغلها الطاقة الكهربائية في عمل المعامل الغذائية من حيث إمكانية توفيرها وايصالها إلى الصناعات بشكل منظم وسهل ولمسافات بعيدة ورخص اثمانها ،فقد ازداد استهلاك الصناعات لها على الرغم من التباين الواضح في كمية الاستهلاك ، إلا إن المشكلة التي تواجهها الصناعة بعامتها هي مشكلة انقطاع التيار الكهربائي لساعات طويلة مما يؤدي إلى توقف العمل ، الأمر الذي دعا العديد من الشركات الصناعية في منطقة الدراسة إلى استخدام المولدات بدلا عن الكهرباء الوطنية في حالة انقطاعها كما هو الحال في صناعة تدوير النفايات وغيرها من الصناعات الاخرى كمعامل الثلج والمرطبات وغيرها من المعامل التي تقوم بإنتاج المواد الأولية وتصنيعها ، وبطبيعة الحال فان هذه الظاهرة لها مردود سلبي على قيام صناعة تدوير النفايات فأنها تسبب خسائر مادية كبيرة فضلا عن انها تقف عائقا امام اقامة مثل هذه الصناعات .وتتمثل مصادر الوقود والطاقة في محافظة القادسية بما يأتي :

١-الوقود السائل ويشمل : النفط الابيض والاسود والبنزين وزيت الغاز وتجهز المحافظة بالوقود السائل او المنتجات النفطية من مصفى نفط الديوانية الواقع في ناحية الشنافية التابعة لقضاء الحمزة ، والذي بناءه في عام ٢٠٠٨ وبطاقة تصميمية بلغت ٢٠٠٠٠ برميل يوميا اما الانتاج الحالي فيصل الى ١٩٨٠٠ برميل يومياً (٣٣) او يمكن تجهيزها من خلال :

أ-بواسطة الانابيب: إذ تتزود المحافظة بالمنتجات النفطية بواسطة انبوب نقل المنتجات النفطية الذي يبدا من الشعيبة في محافظة البصرة إلى مصفى الدورة في محافظة بغداد ، ويبلغ قطره ١٠انج وتنقل بواسطة هذا الانبوب المنتجات البنزين وزيت الغاز والنفط الابيض من الشعيبة والدورة إلى محطة الديوانية التي تقوم بتجهيز مستودع نفط الديوانية المجاور لها بواسطة الانابيب ومنها إلى المحطات الفرعية .

ب-بواسطة السيارات الحوضية : وينقل منتجات الغاز والبنزين والنفط الأسود والنفط الابيض بواسطة السيارات الحوضية ذات السعة ٣٦٠٠٠ -٤٠٠٠٠لتر من مصفى السماوة ومصفى نفط الديوانية.(٣٤) **٢-الطاقة الكهربائية** : وتزود المحافظة بالطاقة الكهربائية من الشبكة الوطنية في محافظة بغداد، ومما يجابه عملية نقل الطاقة الكهربائية إلى محافظة القادسية هو تعرض جزء منها للضياع ، الذي يزداد بزيادة المسافة[٣٥]. فضلا عن عمليات التحويل الثانوية من محطة الاستلام إلى محطات التوزيع ، فضلا عن وجود ثلاث محطات كهربائية صغيرة وتنتج نسب مختلفة من الطاقة الكهربائية وهي .

جدول (٩) الانتاج اليومي من المشتقات النفطية في مصفى الديوانية عام ٢٠٢٢

المشتقات النفطية	الكمية \ برميل	النسبة المئوية %
النفط الاسود	١٢٠٠٠	٦٠,٦
النفط الابيض	٢٠٠٠	١٠
النافثا	٣٤٠٠	١٧,٢
الكاز	٢٤٠٠	١٢,٢
المجموع	١٩٨٠٠	١٠٠

المصدر : شركة نفط الوسط ،هيئة المصافي الخارجية ، مصفى نفط الديوانية ، قسم الانتاج ، بيانات غير منشورة ، ٢٠٢٣.

١-محطة كهرباء ديزلات شمال الديوانية :- تأسست عام ٢٠١١وبدأت بالإنتاج عام ٢٠١٢ ، تتكون المحطة من (٤٨) وحدة توليد بطاقة تصميمية لمجملها بلغت (٢٠٠) ميكا واط / ساعة ، وبينما وصل مجموع انتاجها السنوي الى (١١٩٥٢٥٨)ميكا واط/ ساعة من الطاقة الكهربائية .

٢- محطة ديزلات شرق الديوانية :- تأسست عام ٢٠١٢ ودخلت الانتاج الفعلي في تموز من العام نفسه ، وتتكون من (٢٨) وحدة انتاج وبطاقة انتاجية بلغت (٢٠٠) ميكا واط \ ساعة ، وبلغ مجموع انتاجها السنوي (١٢٩٣١٢٤) ميكا واط/ ساعة ، من الطاقة الانتاجية .

٢-المحطة الغازية :- تقع هذه المحطة في قضاء الشامية وبالتحديد في منطقة الحفار وقد تم افتتاحها عام ٢٠١٥ وبطاقة تصميمية (٤٠٠)ميكا واط/ ساعة ، انتاجها السنوي (١٧٣١١٢٤) ميكا واط / ساعة ، وبعدد من العمال بلغ (٣٦٧) عامل(٣٦)ويتضح لنا من خلال جدول (١٠) ان المحافظة فيها امكانات لتوفير الطاقة سواء من مصفى نفط الديوانية بعد تطويره وزيادة المشتقات النفطية والتي في ضوئها من الممكن اقامة صناعة لتدوير النفايات ، اما بالنسبة للطاقة الكهربائية فان المحافظة تعاني من نقص كبير في انتاجها على الرغم من وجود ثلاثة محطات كهربائية ويعود ذلك الى الزيادة الكبيرة في عدد السكان ، بالإضافة الى التجاوزات الكثيرة من احياء السكن العشوائي وعدم ربطهم عدادات كهربائية ، فضلا عن اعتماد الكثير من الاراضي الزراعية التابعة للمحافظة على الطاقة الكهربائية لري المحاصيل الزراعية بواسطة مضخات الماء التي تعمل بالطاقة الكهربائية، وهذا يقف عائقا امام اقامة الصناعات ومنها صناعة التدوير لان توليد الطاقة الكهربائية تسبب تكاليف اضافية .

جدول (١٠) انتاج واستلاك الكهرباء في محافظة القادسية حسب الاقضية لعام ٢٠١٨

القضاء	انتاج ميكا واط\ ساعة	استلاك ميكا واط \ ساعة	النسبة المئوية من الاستهلاك الكلي
الديوانية	٢٤٥٨٣٨٢	١٢٧١٤١٥٢٦	٤٦,٧
عفك	-	١٢٧٠٩٠٠٣	٤,٨
الشامية	١٩٠٠٣٨١	٨٧٢٧٦٥٤٤	٣٢,١
الحمزة	-	٤٤٧٠٦٧٤٦	١٦,٤
المجموع	٤٣٥٨٧٦٣	٢٧١٨٣٣٨١٩	%١٠٠

جمهورية العراق ، وزارة الكهرباء ، مديرية توزيع كهرباء القادسية ، قسم السيطرة ، بيانات غير منشورة ، ٢٠١٨.

ثالثاً- الايدي العاملة: تمثل الايدي العاملة احد العوامل الرئيسة في عملية الانتاج الصناعي، والمؤثرة في اختيار الموقع الصناعي المناسب . ويرتبط تأثير الايدي العاملة في موقع الصناعة بناحتين ، الاولى مدى توفر الايدي العاملة من الناحية العددية، والثانية مدى توفر المهارات الفنية الى انواع مختلفة من الصناعات ، ويرتبط حجم

الايدي العاملة ، وزمن الحصول على العمالة الماهرة بعدد السكان والدرجة الحضارية التي وصلوا اليها.[٣٧] وتتطلب الصناعات انواع مختلفة من الايدي العاملة التي تمتاز بمستوى من الادارة المنتظمة او العمال الماهرين وغير الماهرين في الوقت التي تعد فيه تكاليف العمل ومهارتهم عاملاً موقعيا مؤثراً في الصناعة .[٣٨] ومن حيث عدد السكان في محافظة القادسية فقد شهدت منطقة الدراسة نمواً سكانياً واضحا ، اذ بلغ عدد سكانها٥٥٩٨٠٥ نسمة عام ١٩٨٧ ومن ثم ارتفع الى ٧٥١٣٣١نسمة في عام ١٩٩٧ ومن ثم استمر بالارتفاع أذ بلغ ٩٩٠٤٨٣ نسمة في عام ٢٠٠٧ بينما بلغ ١٢٥٧٦٨٩ نسمة في عام ٢٠١٧ وبمعدل زيادة بلغت ٢٦٧٢٠٦ نسمة ، وقد استمر عدد السكان بالارتفاع حتى بلغ ١٤٣٠٧١٤ نسمة في عام ٢٠٢٢ وبمعدل زيادة بلغت ١٧٣٠٢٥ نسمة اي خلال خمسة وثلاثون عام ازداد عدد سكان محافظة القادسية الى ٨٧٠٩٠٩ نسمة . الا ان قيام مثل هذه الصناعات في منطقة ما تعتمد على الفئة العمرية النشطة اقتصاديا ضمن الفئة العمرية ١٥– ٦٤ سنة البالغ عددها ٧٤٠٠٧٦ نسمة وبنسبة ٥٢,٩% من مجموع سكان المحافظة جدول (٤) وان هذه الفئة العمرية تمثل الطاقة البشرية النشطة التي تعمل على رفد العديد من المشاريع الصناعية الحديثة بالعمال وبالتالي فان اختيار صناعة تدوير النفايات في مناطق توافر العمال يوفر الى المشاريع الصناعية انفاق رأس الاموال على يناء الهياكل الارتكازية . اما بالنسبة للفئة العمرية وهي صغار السن اقل من ١٥ سنة فقد بلغ عددها٦١٤٨٦٧ نسمة وبنسبة ٤٤ % من مجموع سكان المحافظة وان هذه الفئة هي الرصيد

جدول (١١) عدد سكان محافظة القادسية للأعوام ١٩٨٧– ٢٠٢٢

السنة	عدد السكان
١٩٨٧	٥٥٩٨٠٥
١٩٩٧	٧٥١٣٣١
٢٠٠٧	٩٩٠٤٨٣
٢٠١٧	١٢٥٧٦٨٩
٢٠٢٢	١٣٩٦٩٤٤

المصدر : مديرية احصاء الديوانية ، قسم الاحصاء السكاني ، بيانات غير منشورة .

البشري الذي يرفد الصناعات الجديدة بالقوة العاملة ، على العكس من الفئة العمرية الثالثة التي تعتبر فئة استهلاكية فقط والبالغ عددها ٤٢٠٠١ نسمة وبنسبة ٣,١% من مجموع سكان منطقة الدراسة وبالتالي بلغت

نسبة الفئة العمرية النشطة اقتصاديا وفئة اقل من ١٥ سنة ٩٧% من مجموع سكان منطقة الدراسة وهذا يدل على ان المحافظة تمتلك طاقة بشرية هائلة لتحريك عجلة الصناعة ، ومن خلال جدول(١٢) فقد اتضح هنالك تباين بين الاقضية الادارية في المحافظة للسكان النشطين اقتصاديا ، فقد جاء قضاء الديوانية بالمرتبة الاولى وبنسبة ٤٦,٨% بينما جاء قضاء الشامية بالمرتبة الثانية وبنسبة ٢١,٨% بينما جاء كل من قضائي الحمزة وعفك بالمرتبة الثالثة والرابعة وبنسب ١٣,٨– ١٧,٦% على التوالي ومن خلال ذلك يمكن القول ان قضاء الديوانية الاكثر حظا في قيام صناعة تدوير النفايات . اما بالنسبة لمهارة العاملين في منطقة الدراسة فان العمال الماهرين يعد عامل مهم في جذب وقيام الصناعة وان منطقة الدراسة لديها جامعة تحتوي على العديد من الكليات العلمية وما لهذه الكليات من دور فعال في رفد القاعدة الصناعية بالكوادر العلمية المتخصصة في مختلف حقول المعرفة ، فضلا عن وجود المعاهد والاعداديات الصناعية التي لها دور مهم في تخريج العديد من الكفاءات العلمية في مختلف الاختصاصات فمن خلال جدول (١٣) اتضح ان هذه الكليات ضمت اعداد كبيرة من الطلاب وصلت الى ٧١٦٦متخرج للعام الدراسي ٢٠٢١–٢٠٢٢ ، فضلا عن وجود ١٢٠٤ طالب متخرج من المعهد

جدول (١٢) توزيع السكان حسب الفئات العمرية والاقضية في محافظة القادسية لسنة ٢٠٢٢

الفئة العمرية	الديوانية	عفك	الشامية	الحمزة	المجموع الكلي
اقل من ١٥ سنة	٢٧٨٩٥٦	٨٨٤٩٠	١٣٤٠٣١	١١٣٣٩٠	٦١٤٨٦٧
١٥ – ٦٤	٣٥٥٥٤٩	٩٨٠٦٢	١٦١٧٤٤	١٢٤٧٢١	٧٤٠٠٧٦
٦٥فأكثر	١٩٧٤٤	٥٨٢٦	٨٨١٦	٧٦١٥	٤٢٠٠١
المجموع	٦٥٤٢٤٩	١٩٢٣٧٨	٣٠٤٥٩١	٢٤٥٧٢٦	١٣٩٦٩٤٤

المصدر :مديرية احصاء الديوانية ، قسم الاحصاء السكاني ، بيانات غير منشورة ، ٢٠٢٢.

التقني و ٢٩٩ طالب متخرج من اعداديات الصناعة، وهذه الكوادر العلمية والفنية المتخصصة في مجال الصناعة لها الدور الكبير في رفد الصناعة الحديثة بالكوادر العلمية في الشؤون الاقتصادية وغيرها .

جدول (١٣) عدد الطلبة المتخرجين من الجامعة والمعهد التقني والاعداديات الصناعية في محافظة القادسية لعام ٢٠٢٢

القضاء	الصناعة				المعهد				الجامعة	
	عدد	ذكور	اناث	مجموع	عدد	ذكور	اناث	مجموع	عدد	مجموع
الديوانية	٤	٧٣	–	٧٣	١	٧٦٧	٤٣٧	١٢٠٤	١	٧١٦٦
عفك	١	٥٨	٢٤	٨٢	–	–	–			
الشامية	١	٣٢	٢٤	٥٦	–	–	–			
الحمزة	١	٦١	٢٧	٨٨	–	–	–			
المحافظة	٧	٢٢٤	٧٥	٢٩٩	١	٧٦٧	٤٣٧	١٢٠٤	١	٧١٦٦

المصدر :- ١- مديرية تربية القادسية ، قسم التخطيط والاشراف التربوي ، قسم الاحصاء ، بيانات غير منشورة ، لعام ٢٠٢٢.٢- وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ، المعهد التقني في القادسية ، قسم التسجيل ، بيانات غير منشورة ، لعام ٢٠٢٢.٣- وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ، رئاسة جامعة القادسية ، شؤون الطلبة ، بيانات غير منشورة ، لعام ٢٠٢٢.

رابعاً- السوق: يعد السوق من المقومات المهمة التي تمكن الكثير من الصناعات التقدم سواء كانت اسوق خارجية او داخلية والسوق الداخلي يبقى المدخل الاول للصناعة نحو الدخول في الاسواق الخارجية وضمان لها عند حصول تغيرات هامة في مستويات الطلب. (٣٩) وهذا ما بينة الاقتصادي السويدي بالاندر على اهمية السوق ومدى طاقتة الاستيعابية للسلع الصناعية لذلك يعد السوق عنصر رئيسا ومن المقومات قيام الصناعة وتقدمها(٤٠). ففي بعض المناطق تتوفر مقومات قيام الصناعة من مواد خام وقوى عاملة وراس مال وغيرها وعدم وجود السوق المناسب فيها يجعله عقبة اساسية امام توطن ونجاح الصناعة او قد يكون للسوق دور حاسما وفعال في تقدم ونجاح الصناعة وتطورها.(٤١) لذلك فكلما كان حجم السوق وبصورته الطبيعية ، فضلا عن توزيع هذه الاسواق له دور في اتخاذ القرار للموقع الصناعي .فعندما يضم السوق عدد كبير من السكان يكون له قوة جذب واستقطاب لصناعات متنوعة .والمحافظة بعدد سكانها البالغ ١٣٩٦٩٤٤ نسمة عام٢٠٢٢ يمثل سوقا واسعا للكثير من السلع الصناعية وبصفة خاصة في مجال الصناعات الورقية بأنواعها المختلفة اقتصاديا، فضلا عن صناعات اخرى كالبلاستك والخشب والمواد الغذائية .الا ان التغيرات والتطورات التي حصلت على الواقع السياسي في البلد وتحسين احوال وظروف السكان اقتصاديا مع ارتفاع مستمر في اسعار

النفط الخام في السوق العالمي والازدهار وارتفاع رواتب موظفي الدولة واجور عمال القطاع الخاص عدة مرات، ولاسيما بعد عام ٢٠٠٣ قد ادت الى زيادة القدرة الشرائية للسكان على صعيدي القطاع الخاص والعام ، وهذا ما جعل السوق المحلي يتوسع ويضم العديد من الصناعات حتى الصناعات المحلية اصبحت لا تكفي لسد احتياجات السوق المحلي، مما فتح الباب امام استيراد انواع متعدد وجديدة من المنتجات الصناعية بصفة عامة والصناعات الورق بجميع صورها بصفة خاصة . لكثرت استهلاك الورق من قبل جميع المؤسسات التعليمية لما تتميز به هذه المؤسسات من الطلب المستمر على الصناعة الورقية كما في جدول(١٤). الذي يوضح ان معظم المؤسسات التعليمية تتركز في مركز المحافظة وهذا عامل مشجع لقيام صناعة الورق في المركز ومن الجدول اعلاه ان عدد المؤسسات التعليمية في المحافظة بشكل عام بلغ ١١٥٠ لعام ٢٠٢٢ _٢٠٢٣ وقد اخذ قضاء الديوانية المرتبة الاولى من حيث عدد المؤسسات التعليمية والبالغ ٤٨٢ مؤسسة وبنسبة ٤٢% من مجموع المؤسسات في المحافظة حيث تتركز فيها المؤسسات التعليمية المختلفة من الجامعة والمعاهد والاعداديات المهنية في حين جاء قضاء الشامية بالمرتبة الثانية بنحو ٢٤٢ مؤسسة وبنسبة وصلت ٢١ % وجاء قضاء عفك بالمرتبة الثالثة بنحو ٢٢٠ مؤسسة وبنسبة ١٩ % وقضاء الحمزة يأتي بالمرتبة الاخيرة الذي بلغ فيه مجموع المؤسسات التعليمية بنحو ٢٠٦ مؤسسة وبنسبة ١٨ % .نظرا الى ما تقدم ان للمؤسسات التعليمية بجميع فروعها واصنافها دور كبير في عملية استهلاك المنتجات الورقية فهي تعد افضل واوسع سوق استهلاكي لهذه الصناعة ، فضلا عن باقي المؤسسات الحكومية الاخرى من المستشفيات الحكومية والاهلية والعيادات الخاصة والصيدليات والمختبرات التحليل المرضية والمديرية العامة لتربية محافظة القادسية وكافة دوائر المحافظة التي تعد جميعها سوقا محلي لقيام هذه الصناعة .

جدول (١٤)التوزيع المكاني للمؤسسات التعليمية بحسب الوحدات الادارية في محافظة القادسية لعام ٢٠٢٢-٢٠٢٣

الوحدة الادارية	رياض الاطفال	المدارس الابتدائية	المدارس متوسطة	المدارس الاعدادية	المدارس الثانوية	المدارس المهنية	الجامعة	المجموع	النسبة%
قضاء الديوانه	٢١	٢٩٩	٨٣	٣٦	٣٦	٦	١	٤٨٢	٤٢
قضاء الشامية	٥	١٦٦	٢٩	١٢	٢٩	١		٢٤٢	٢١
قضاء الحمزة	٤	١٥٠	٢٨	١٤	٩	١		٢٠٦	١٨
قضاء عفك	٦	١٤٢	٣٦	١٠	٢٥	١		٢٢٠	١٩
المجموع	٣٦	٧٥٧	١٧٦	٧٢	٩٩	٩	١	١١٥٠	%١٠٠

المصدر : ١-وزارة التربية ، المديرية العامة لتربية محافظة القادسية ، قسم التخطيط التربوي ، شعبة الاحصاء ، بيانات غير منشورة. ٢-وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ، رئاسة جامعة القادسية ، شؤون الطلبة ، بيانات غير منشورة .

رابعاً- راس المال :يعد راس المال اهم عامل تحتاج الية الصناعة قبل كل عوامل الانتاج الاخرى كون راس المال محفزا راسياً لقيام اي صناعة مشروع صناعي . خاصة المشاريع الصناعية التي تتطلب راس مال كبير لشراء المكائن الانتاجية ووسائل نقل الطاقة والموارد الاولية ولأدوات ووسائل النقل والابنية الانتاجية والاثاث بكل أنواعه.(٤٢) وهذا ما يسمى براس المال الثابت . ولهذا كان توفر راس المال مشكلة اساسية من مشاكل التي تقف عقبة كبرى بوجه التنمية الصناعية في العراق والتنمية الاقتصادية بصوره عامة . حتى بداية الخمسينات بعد ذلك اخذت عوائد العراق من صناعة استخراج النفط الخام بالارتفاع مما اسهم بشكل فعال في توفير امكانات مادية ساعدت على تمويل مشاريع التنمية الصناعة بصوره عامة.(٤٣) ومن هذا المنطلق ان التوجه لقيام اي صناعة حديثة كصناعة تدوير النفايات في محافظة القادسية تتطلب راس مال كبير . مع مستوى تقني عال وامكانات كبير من المدخلات في البدايات الاولى من التأسيس والانتاج . اما تقدم الإنتاج وزيادته في مجمل القطاعات الاقتصادية للمحافظة من الزراعة والنفط والصناعة التحويلية والنقل والاتصالات والكهرباء والماء والتجارة بالاستثمار الامثل لعوامل الانتاج المتاحة او تقليل وترشيد معدلات الاستهلاك اوكلاهما معا من اجل توفير المزيد من رؤوس الاموال في مجال استثمار.(٤٤) الموارد الاولية كمدخلات صناعية ونتيجتا لاستثمار ارتفاع دخل العراق من تصدير النفط والذي ارتفع خلال المدة ١٩٧٦ ١٩٧٩ من ٨٥٠٠ مليون دولار الى اكثر من ٤٣٠٠٠ مليون دولار.(٤٥) لذا انعكس هذا الارتفاع للنفط بتأثيره المباشر في اقتصاد البلد من خلال توفير العملة الصعبة لجعل الاقتصاد اكثر حيوية وتقدم في العراق . ان للعوائد النفطية وما توفره باقي الانشطة الاقتصادية لها دور مهم في تكوين راس المال الثابت الذي يسهم في بناء العديد من المشاريع الصناعية ومنها صناعة تدوير النفايات في محافظة القادسية لقد تبين من خلال توفر العملة الصعبة في العراق على اثر ارتفاع عوائد تصدير النفط ان راس المال لم يشكل عقبة . اما قيام صناعة وتأسيس الكثير من الصناعات ومنها صناعة تدوير النفايات بالمحافظة من خلال توجيه جزء من المردودات المالية من انشطة النفط والكهرباء والماء في بناء وتامين الاحتياجات من المكائن والمعدات وشراء المواد والوقود والطاقة واجور العمال والموظفين واجور النقل واستيعابها بنفس الكفاءة من خلال استثمار الموارد الطبيعية .

خامساً-النقل: وهو مجموعة من الطرق والوسائل والتكنولوجيا والاجراءات التنظيمية والاقتصادية التي تهدف الى التغيير.[٤٦] وخدمة الانسان ونقله وما ينتجه من مكان الى اخر مقدماً وظيفة ربط وخدمة جميع القطاعات الاقتصادية فيما بينهما وخلق علاقة بين مناطق الانتاج والاستهلاك.(٤٧)وهو من هياكل البنى الاساسية ،فبدون وسائل النقل لا يكون هناك تواصل بين المناطق الحضرية والريفية ولا مع المناطق المجاورة ولا يوجد تبادل تجاري، وتساهم وسائل النقل بالتطور ، فبدأوا باستخدام الحيوانات والعربات والمراكب لنقل الاحمال الى الاماكن البعيدة، حتى انتج المخترعون اول مركبات تعمل بقوة المحرك بين اواخر القرن الثامن عشر واوائل القرن التاسع عشر، وتوفر الحافلات والسيارات وسيلة نقل مريحة لملايين من الناس. [٤٨] ويعد النقل جزء مهم في الدراسات التخطيطية للتنمية في اي اقليم لارتباطها بصورة مباشرة مع عدة مظاهر تؤثر فيها وتتأثر بها ، وتمثل عملية النقل احد العناصر المهمة للنشاط الاقتصادي في علاقتها المستديمة بموقع الفعالية الاقتصادية، وتشكل عملية النقل المستمر عصب العملية الاقتصادية.[٤٩] ويعمل النقل على خلق تطورات ليس في الزراعة والصناعة والتجارة فحسب بل في كل انجاز ونشاط بشري وتتجسد مهمة النقل في تقصير المسافة الموجودة بين مناطق مواد الخام والتصنيع ،ويبين مناطق الانتاج والاستهلاك.(٥٠) وهومكملاً لعملية الانتاج الصناعي فأي سلعة لا تكون لها قيمة الا اذا نقلت الى يد المستهلك، وكما هو معروف تكون اثمان المواد الاولية في العمليات الصناعية متضمنة تكاليف نقلها الى مكان المنشأة ، وتكون المواد المصنوعة متضمنة تكاليف نقلها الى السوق، لذلك ينبغي لأي صناعة ان تختار مكانها في الموقع التي تتوفر فيه وسائل نقل مناسبة لنقل موادها الاولية ولنقل منتجاتها الى الاسواق الاستهلاكية (٥١).ان موقع المحافظة جعله يقتصر على النقل البري بكل انواعه ،اذ تتمتع بشبكة جيدة من طرق النقل البرية بوصفها تعد من الوسائل التي يعتمد عليها في الانشطة الاقتصادية والخدمية والنشاط الصناعي ،وتكون الطرق كالاتي كما في جدول (١٥):

١-الطرق بالسيارات:- وهي كل وسيلة نقل موجهة لنقل الأشخاص والبضائع ومزودة بمحرك ميكانيكي لغرض الدفع والحركة على الطريق البري.(٥٢).بلغ طول الطرق البرية في المحافظة ١٤٥١,٦ وتقسم الى:

أ-طريق المرور السريع: يتثمل بطريق المرور السريع بغداد–البصرة الذي يدخل المحافظة من الشمال يبلغ طوله ضمن الحدود الادارية للمحافظة ٧٨كم وبنسبة ٧,٨% من مجموع الطرق في المحافظة. وهو طريق حديث التصميم ذو ممرين وست مسارات.(٥٣) يمر في قضاء الدغارة عند تقاطعه مع الطريق الثانوي الدغارة–

الشوملي ثم يمر في ناحية سومر عند تقاطعه بالطريق الثانوي دغارة – سومر ويستمر حتى يمر جنوباً الى الحدود الادارية في محافظة القادسية المشتركة مع محافظة المثنى.(٥٤)

ب–الطرق الرئيسية: وهي الطرق الرابطة بين المدن ومراكز المحافظات الاخرى ،اذ بلغ عددها ١٢ طريق ومجموع اطوالها ٤٠٠كم وبنسبة ٣٣,٥ % من مجموع الطرق البرية في المحافظة. ومن هذه

جدول(١٥)انواع الطرق البرية واطوالها ونسبها في محافظة القادسية لسنة ٢٠٢١

نوع الطريق	طول الطريق/كم	%
السريعة	٨٧	٧,٤
الرئيسية	٤٠٠	٣٣,٥
الثانوية	٢٠١	١٦,٨
الريفية	٥٠٥,٦	٤٢,٣
المجموع	١١٩٣,٦	١٠٠

المصدر: مديرية طرق وجسور محافظة القادسية ،قسم التخطيط والتصاميم، بيانات غير منشورة لسنة ٢٠٢٠.

الطرق هي طريق الديوانية –الحلة الذي يربط محافظة القادسية بمحافظة بابل اذ تم انشاء ممر اول بطول٢٣كم الذي انشأ سنة ١٩٥٨، اما ممر ثاني بطول ٣٢كم وتم انشائه سنة ١٩٨٣، طريق الديوانية –النجف ممر اول وطوله ٤٣كم انشأ سنة ١٩٦٧، طريق الديوانية –النجف ممر ثاني وطوله٤٣كم تم انشائه سنة ٢٠٠٧،طريق الديوانية –السماوة ممر اول ويبلغ طوله ٥٢,٢٠٠كم حيث تم انشائه سنة ١٩٦٥، في حين تم انشاء طريق الديوانية –سماوة ممر ثاني ذات الطول ٥٢,٢٠٠كم سنة ٢٠١٣،اما طريق الديوانية –عفك– البدير–الفجر تم انشائه سنة ١٩٨١ وطوله ٨٩,٣٠٠كم ،في حين بلغ طول طريق الديوانية –عفك ممر ثاني٣٠كم وانشأ سنة ٢٠١٨، طريق الشنافية–القادسية– المملحة بطول٥٨كم وانشأ سنة١٩٨٧، الطريق الصناعي في محافظة القادسية طوله١٦,٥٠٠كم تم انشائه سنة ١٩٧٨، في حين تم انشاء طريق الدغارة –الشوملي سنة ممر اول سنة ١٩٧٦ وبطول٣٥كم ، وتم انشاء طريق الدغارة ، شوملي ممر ثاني سنة ٢٠١٥ وبطول ٢٦كم .تمر هذه الطرق على عدد من مدن وهي الديوانية ،الحمزة ،السدير، الشافعية، الشامية نفر، عفك ولها اهمية كبيرة في الصناعة في المحافظة.

ج- الطرق الثانوية: وهي الطرق التي تربط طرق النقل الرئيسية ببعضها وربط الوحدات الادارية كمراكز الاقضية والنواحي مع بعضها ، اذ بلغ عددها ١٣طريق ومجوع اطوالها٢٠١كم وبنسبة ١٦,٨% من مجموع طرق النقل البرية في المحافظة. واهم هذه الطرق طريق دغارة ، سومر وبطول ٧كم الذي انشأ عام١٩٧٦، وطريق سومر ، عفك الزراعي وبطول ٢٧كم عام ١٩٨٥، ثم طريق الديوانية، السدير، الحمزة عام ١٩٨٠ وطوله ٣٠كم ،في حين تم انشاء طريق متربات ، جسر السدير عام١٩٨٥ وطوله ٢,٥كمالذي يتفرع من طريق الديوانية، السدير، الحمزة، ثم طريق الحمزة، ميران العطية طوله٢٤كم وانشأ سنة ١٩٧٨. ومنه يتفرع طريق الشنافية ، تقاطع ميران العطية بطول ٣١,٥كم سنة ١٩٧٦ الذي يؤدي الى ناحية الشنافية. ثم انشأ طريق شنافية، غماس سنة ١٩٧٨ بطول ٢٨كم ثم طريق مفرق غماس ، ناحية غماس طوله ٢٢كم عام ١٩٧٦ وهو الطريق الذي يربط ناحية غماس بالطريق الرئيس ديوانية، نجف، اما طريق شامية، صلاحية، مهناوية عام ١٩٨٣ وطوله ١٣كمالذي يربط قضاء الشامية بناحية الصلاحية والمهناوية، وطريق المهناوية، الحرية طوله ١٣كم عام ١٩٨٥. اما طريق سنية ، مهناوية عام ١٩٨٤ وطوله ٢٠كم الي يتفرع من طريق مهناوية ، الحرية وهو الطريق الذي يربط السنية بالمهناوية فضلاً عن الطريق المتفرع من طرق عفك بطول ١٠كم الذي تم انشائه سنة ١٩٨٢. واخيراً يوجد طريق عفك، اثار نفر وطوله ٧كم تم انشاء عام ١٩٨٢.ان لهذه الطرق اهمية كبيرة في نقل المواد الاولية الى المصانع كما ولها اهمية في نقل المنتجات من مناطق الانتاج الى مناطق الاستهلاك في الوحدات الادارية فضلاً عن مساهمة هذه الطرق في سهولة نقل الايدي العاملة من مناطق سكنهم الى مناطق عملهم ،مما يتطلب الاستمرار في تطورها وزيادة اعمال الصيانة فيها وعمل لافتتات اعلانية ارشادية على طول الطرق، فضلاً عن الانارة ومراقبة الطرق بالكاميرات وذلك لزيادة الامن والامان فيها.

د-الطرق الريفية: وهي الطرق التي تربط المناطق الريفية بالمناطق الثانوية والمناطق الرئيسية وتكون باتجاه واحد وبلغ عددها في محافظة القادسية ٤٣طريق ويبلغ مجموع اطوالها ٥٠٥,٦كم وبنسبة ٤٢,٣% من المجموع الكل لطرق النقل البرية في منطقة الدراسة، وينبغي زيادتها لما لها اهمية من نقل المواد الاولية (قش الحنطة والشعير والشلب) وسعف النخيل ومواد اخرى، فضلاً عن فائدتها في نقل الانتاج الى اغلب المناطق الريفية خاصة المنتجات المعدنية الانشائية التي ازداد الطلب عليها بعد التوسع في البناء وانتقال الاشخاص من مراكز المدن الى مناطق الضواحي. فضلاً عن مهنة الفلاح تتطلب العديد من الادوات الزراعية التي تستخدم في العمليات الزراعية .

٢-**النقل بسكك الحديد:** تمر في محافظة القادسية سكة حديد بغداد- البصرة والبالغ طولها ٩٠كم داخل حدود المحافظة الادارية، ولهذا الخط اهمية كبيرة في نقل متطلبات المنتجات الصناعية والمواد الاولية في المناطق التي يمر بها اذ يقوم بالدرجة الاساس في خدمة الصناعات التحويلية في المحافظة فضلاً عن القطاعات الاقتصادية والخدمية الاخرى ، اذ يعمل على تحقيق التنمية الصناعية في منطقة الدراسة.(٥٥) وتتطلب الحاجة الى تفعيل دور هذا الخط لخدمة الصناعات التحويلية وخاصة صناعة المنتجات المعدنية لكونه يربط ميناء ام قصر بمحافظة القادسية، عليه يمكن الاستفادة من استيراد المواد الاولية عن طريق النقل البحري الرخيص نسبياً الا ان الجزء الذي يربط الميناء خرج عن الخدمة بسبب ظروف الحروب والاهمال.(٥٦) نستنتج مما تقدم ان محافظة القادسية تتمتع بشكبة من طرق النقل بالسيارات فضلاً عن وجود خط سكة الحديد بغداد – البصرة وهي تعد مقوم حيوي لصناعة المنتجات المعدنية بالمحافظة من خلال ما تقدمه من تسهيلات في نقل المواد الاولية فضلاً عن تسويق الانتاج وسهولة نقل الايدي العاملة ، وبالتالي اسهمت في تطوير بقية القطاعات الصناعية وتحقيق الترابط بين المدن والقرى الريفية. وتعمل الصناعة على توفير فرص العمل في المحافظة والقضاء على البطالة مما يؤدي الى حل مشكلات الفقر ورفع المستوى المعيشة للمواطنين ، وان دعم القطاع الصناعي والعمل على تطويره وتطوير طرق النقل المرتبطة فيه والعمل على تطويره والارتقاء بمستوى الصناعات الموجودة فيه يجب ان يكون من الاهداف الاساسية لأي سياسة تنموية في محافظة القادسية.

الاستنتاجات- اهم الاستنتاجات هي:

١-قلة انحدار سطح المحافظة مع ارتفاع يتراوح بين ١٠-٢٤م فوق مستوى سطح البحر وينعكس ايجابياً في عملية ايصال المادة الاولية الى المصنع ثم نقلها الى الاسواق الاستهلاكية بمرونة من خلال توافر طرق نقل برية معبدة للسيارات والبالغ مجموع اطوالها (١١٩٣,٦).

٢-تباين درجات الحرارة في فصلي الشتاء والصيف والمناخ الجاف اذ يمكن الاستفادة من الحرارة في صناعة تدوير النفايات، من خلال التحليل الحراري الذي يستخدم لتحويل النفايات إلى مواد أخرى مفيدة، فضلاً عن التجفيف حيث يمكن استخدام الحرارة المرتفعة لتجفيف النفايات من خلال تعريض النفايات لحرارة عالية لفترات زمنية محددة، مما يساعد على تبخير المياه الموجودة في النفايات وتخفيض الوزن الإجمالي للنفايات.

٣-يمكن الاستفادة من الرطوبة النسبية في صناعة تدوير النفايات من خلال تحويل النفايات العضوية إلى سماد اذ بلغت نسبة الرطوبة النسبية في منطقة الدراسة ٦٤,٩%.

٤-تمتلك منطقة الدراسة اصناف عدة من المواد الاولية يمكن ان يعول عليها في قيام صناعة تدوير النفايات ومنها الخشب والبلاستك والمخلفات الطبية والمطاط والزجاج .

٥-بلغ سكان المحافظة ١٣٩٦٩٤٤ نسمة عام ٢٠٢٢ يمثل سوقاً واسعاً للعديد من السلع الصناعية بصورة عامة وتدوير النفايات بصورة خاصة.

المقترحات- اهم المقترحات هي:

١-ينبغي التنسيق بين المؤسسات ذات العلاقة لدعم الصناعة وتقرير نوع وكمية الإنتاج الذي تستطيع المحافظة إنتاجه على ضوء توافر المواد الأولية وتوافر الإمكانات المادية والفنية ، فضلا عن تامين الأسواق الدائمة للمنتجات المعاد تدويرها.

٢-تزويد الصناعة بما تحتاجه من المادة الأولية من الخشب والزجاج والمخلفات التي تحتاج الى اعاد تدوير يكون عن طريق زيادة عملية التشجير في مناطق أخرى غير منطقة النورية ثم تصنيف الأخشاب المقطوعة والزجاج والنفايات وتنظيم وخزن ونقل هذه الأخشاب ولكي نستطيع تحقيق ذلك بصورة مرضية فانه ينصح بناء المصانع بالقرب من مصادر المخلفات.

٣-تعين جهة مسؤولة تقوم بمهمة التنسيق بين المصانع ومصادر المواد الأولية لضمان عملية انسياب هذه المواد ومنتجات الحرف الأولية وضمان عملية الإنتاج أيضا.

٤-عند قيام المصنع ينبغي رفع المستوى الفني والتكنولوجي لصناعة باستمرار لكي يكون الإنتاج ذات مواصفات ونوعيات جيدة تضاهي السلع العربية والأجنبية من حيث الجودة والنوعية والأسعار ، وان ذلك يتحقق عن طريق توافر المكائن الجيدة والأيدي العاملة الفنية والإدارة الحديثة والكفؤ.

٥-قيام صناعة الورق يتم من خلال تطوير وسائل حصاد المحاصيل الزراعية وعملية جمع النفايات الزراعية والبشرية، وايصال المواد الاولية للصناعة هذه المصادر البديلة مسالة اقتصادية وبأسعار معقولة.

قائمة الهوامش :

(١)مؤيد سعيد بسيم وآخرون، الدليل الإداري لجمهورية العراق، ط١، ج٢، مطبعة الدار العربية، بغداد، ١٩٩٠ ، ص١٩١ .

(٢)جمهورية العراق، مجلس الوزراء، هيأة التخطيط، الجهاز المركزي للإحصاء، المجموعة الإحصائية السنوية، ١٩٩٨، ص٥١.

(٣)جاسم محمد الخلف، جغرافية العراق الطبيعية والاقتصادية والبشرية، ط٣، جامعة الدول العربية، معهد الدراسات العربية العالية، دار المعرفة، القاهرة، ١٩٦٥، ص٤١.

(4) Buring, soil and soil condition in Iraq ministry of Agriculture, Baghdad, 1960, p.121

(٥)رضا عبد الجبار سلمان، البنية الجغرافية الطبيعية لمحافظة القادسية مجلة جامعة القادسية، المجلد ٢، العدد ٢، ١٩٩٧، ص٢٢٠.

(٦)علي صاحب طالب، الخصائص الجغرافية في محافظات الفرات الأوسط وعلاقتها المكانية في التخصص الزراعي، مجلة الجمعية الجغرافية العراقية، العدد (٤٤)، ٢٠٠٠، ص٧١.

(٧)سلام سالم عبد هادي الجبوري، التحليل المكاني لمشاكل الإنتاج الزراعي في محافظة القادسية، رسالة ماجستير (غير منشورة)، كلية الآداب، جامعة القادسية، ٢٠٠٢ ، ص ٢٩.

(٨) المصدر نفسة ،ص٥٢

(٩)عبد العزيز طريح شرف ، الجغرافيا المناخية والنباتية ، دار المعرفة الجامعية ، جامعة الأمام محمد بن سعود ، المملكة العربية السعودية ، ١٩٩٦ ، ص ٤٣.

(١٠)فاضل الحسني ، مهدي الصحاف أساسيات علم المناخ التطبيقي ، مطبعة دار الحكمة ، بغداد ، ١٩٩٠ ، ص ١٤٠.

(١١)علي عبد الزهرة كاظم الوائلي ، أسس ومبادئ في علم الطقس والمناخ ، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ، ٢٠٠٥ ، ص٤٨ .

(١٢)زياد وهاب أحمد ، تحليل بيئي للعوامل الجغرافية المؤثرة في كمية ونوعية المتساقطات في محافظة ذي قار ، رسالة ماجستير ، كلية التربية، جامعة البصرة ، ٢٠٠٧ ، ص ٤٢.

(١٣)سلام هاتف أحمد الجبوري ، الموازنة المائية المناخية لمحطات الموصل و بغداد و البصرة ، أطروحة دكتوراه ، كلية الآداب ، جامعة البصرة، ٢٠٠٢ ، ص١١٣.

(١٤)حسن رمضان سلامة ، جغرافية الاقاليم الجافة من منظور جغرافي بيئي ، ط ١ ، دار المسيرة للنشر ، عمان ، ٢٠١٠ ، ص ١٣٠.

(١٥)حسن ابو سمور ، الجغرافية الحيوية والتربة، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة ، ط١ ، ٢٠٠٩ ، ص ٢٤٥.

(١٦)يحيى هادي محمد الميالي، محافظة القادسية (دراسة في الخرائط الاقليمية)، رسالة ماجستير(غير منشورة) كلية التربية – جامعة البصرة، ٢٠٠٩، ص٦٧.

(١٧) رضا عبد الجبار الشمري، البنية الجغرافية الطبيعية لمحافظة القادسية، مجلة القادسية، جامعة القادسية، المجلد٢، العدد ٢، ١٩٩٧، ص ٢٢٢.

(١٨)صلاح ياركَة ملك، خصائص التربة وأثرها في استعمالات الأرض الزراعية في محافظة القادسية، مجلة الجمعية الجغرافية العراقية، العدد (٤٩)، ٢٠٠٢، ص١٨٩.

(١٩)رضا عبد الجبار الشمري، البنية الجغرافية الطبيعية لمحافظة القادسية ،مصدر سابق، ص٢٢٢.

(٢٠)خالد مرزوك رسن الخليفاوي، التصحر وأثره في الإنتاج الزراعي في محافظة القادسية باستخدام معطيات الاستشعار عن بعد، رسالة ماجستير(غير منشورة) كلية الآداب، جامعة القادسية، ٢٠٠٢، ص٣٤.

(٢١)المصدر نفسه، ص ٣٦.

(٢٢)صلاح ياركَة ملك، خصائص التربة وأثرها في استعمالات الأرض الزراعية في محافظة القادسية، مصدر سابق، ص ١٩٢.

(٢٣)المصدر نفسة، ص ١٩٢.

(٢٤)خالد مرزوك رسن الخليفاوي، التصحر وأثرة في الانتاج الزراعي في محافظة القادسية باستخدام معطيات الاستشعار عن بعد ،مصدر سابق، ص ٣٦.

(٢٥)صلاح باركة ملك، خصائص التربة وأثرها في استعمالات الأرض الزراعية في محافظة القادسية، مصدر سابق، ص ١٩٣-١٩٤.

(٢٦)رعد عبد الحسين محمد، المعوقات المناخية الجوية والأرضية المؤثرة في الزراعة في محافظة القادسية، مجلة البحوث الجغرافية، جامعة الكوفة، كلية التربية للبنات، العدد السابع، ٢٠٠٦، ص٢٩١.

(٢٧)عبد الزهرة علي الجنابي ، الجغرافيا الصناعية ، ط١، دار صفاء للنشر والتوزيع عمان ، ٢٠١٣،ص٩٠.

(٢٨) رحمن رباط حسين، الامكانات الجغرافية المتاحة لقيام صناعة الورق في محافظة القادسية ، مجلة اوروك للعلوم الانسانية ، المجلد ٥، العدد٣ ، ٢٠١٢، ص٢٢٨.

(٢٩)رحمن رباط حسين الايدامي ، التنمية الصناعية واتجاهاتها المكانية في محافظه القادسية ، اطروحة دكتوراه غير منشوره ، كليه التربية للبنات ، جامعه الكوفة ، ٢٠١٦،ص١٥٤.

(٣٠) ادارة النفايات الصلبة ، رابط على واقع الانترنيت.

(٣١)إدارة النفايات الصلبة ، منشور منظمه الصحة العالمية ٢٠٠٤.

(٣٢)رحمن رباط الايدامي و عدنان سامي حمود ، الاستثمار الصناعي واتجاهاته التنموية في محافظة القادسية ، ط١ ، دار نيبور للطباعة والنشر ، بغداد ، ٢٠٢٢، ص١٤٢.

(٣٣) المصدر نفسة ، ص١٤٣

(٣٤)عباس عبيد حمادي العايز ، الصناعة في محافظة القادسية ، مصدر سابق ، ص٣٩ .

(٣٥)عبد العزيز محمد حبيب ، الطاقة الكهربائية والتنمية في العراق ، اطروحة دكتوراه (غير منشورة) مقدمة إلى كلية الاداب ، جامعة بغداد ، ١٩٨٠ ، ص١٦٦ .

(٣٦) رحمن رباط الايدامي وعدنان سامي حمود ، الاستثمار الصناعي واتجاهاته التنموية ، مصدر سابق ، ص١٤٥.

(٣٧)محمد خميس الزوكه ، التخطيط الاقليمي وابعاده الجغرافية ، ط٢ ، دار الجامعات المصرية ، مؤسسة سعيد للطباعة ، الاسكندرية ، ١٩٨٤ ، ص(٢٢١) .

(٣٨)ابراهيم شريف ، جغرافية الصناعة ، دار الرسالة للطباعة ، بغداد ، ١٩٧٥- ١٩٧٦ ، ص٧٢-٧٩

(٣٩)عبد الزهرة علي الجنابي ،الجغرافية الصناعية ،ط١، دار صفا للنشر ، والتوزيع ،٢٠١٢ ،ص٩٥.

(٤٠)احمد حبيب رسول ، جغرافية الصناعة ، ط١، دار النهضة العربية ، بيروت ،٢٠٠٩، ص٦٥.

(٤١)محمد ازهر سعيد السماك ، عباس علي التميمي ، اسس جغرافية الصناعة وتطبيقاتها .جامعة الموصل ،١٩٨٧ ،ص١٠٨.

(٤٢)عبد الغفور حسن كنعان المعماري، اقتصاديات الانتاج الصناعي ، ط١، دار وائل للنشر والتوزيع ، عمان ٢٠١٠،ص١٧٠.

(٤٣)عبد خليل فضيل ، احمد حبيب رسول ، جغرافية العراق الصناعية ، مديرية مطبعة الجامعة ، جامعة الموصل ، ١٩٨٤.

(٤٤)محمد ازهر سعيد السماك ، عباس علي التميمي ، اسس جغرافية الصناعة وتطبيقاتها ، مصدر سابق ، ص ١١٣

(٤٥)عبد خليل فضيل ، حبيب رسول ،جغرافية العراق الصناعية، مصدر سابق ص١٣٤.

(٤٦)احمد حبيب رسول، النقل والتجارة الدولية(دراسة في الجغرافية الاقتصادية)، ١٩٨٥، ص ١٣.

[٤٧]سناء حامد عباس الابراهيمي، الصناعات النسيجية في محافظة النجف دراسة في الجغرافية الصناعية ،رسالة ماجستير، كلية التربية للبنات، جامعة الكوفة، ٢٠٠٩،ص٩٠.

[٤٨]سكنة جهية فرج، الواقع والافاق المستقبلية للنقل البري (النقل بالشاحنات) في العراق مع اشارة الى محافظة البصرة، جامعة البصرة، مركز دراسات البصرة والخليج العربي، ص١١

[٤٩]مجيد ملوك السامرائي، جغرافية النقل المتقدمة،ط١، ٢٠١٤، ص١٩.

[٥٠]محمد ازهر السماك،احمد حامد العبيدي، محمد هاشم الحيالي، جغرافية النقل بين المنهجية والتطبيق، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع، عمان، ٢٠١١، ص١٥٥.

[٥١]حسين اسماعيل يحيى، صناعة المنتجات المعدنية في محافظة القادسية وافاقها المستقبلية دراسة في الجغرافية الصناعية، رسالة ماجستير، كلية التربية للعلوم الانسانية، جامعة البصرة، ٢٠١٩، ص٦٦.

[٥٢]علي محمد عبد المنعم حسن ، مبادئ تخطيط النقل والمرور داخل المدن ، دار الراتب الجامعية ،بيروت، ١٩٩٤، ص٩١.

[٥٣]رحمن رباط حسين الايدامي ،التنمية الصناعية واتجاهاتها المكانية في محافظة القادسية، مصدر سابق، ص٩٠.

[٥٤]حسين اسماعيل يحيى، صناعة المنتجات المعدنية في محافظة القادسية وافاقها المستقبلية ،مصدر سابق، ص٦٧.

(٥٥)رحمن رباط حسين الايدامي، التنمية الصناعية واتجاهاتها المكانية في محافظة القادسية، مصدر سابق، ص٩٣.

[٥٦]محمد علي جبر المساعد، صناعة طحن الحبوب في محافظة البصرة(دراسة في جغرافية الصناعة) رسالة ماجستير، كلية التربية للعلوم الانسانية، جامعة البصرة، ٢٠١٧، ص١١٧

قائمة المصادر:

١-ابراهيم شريف ، جغرافية الصناعة ، دار الرسالة للطباعة ، بغداد ، ١٩٧٦.

٢-احمد حبيب رسول ، جغرافية الصناعة ، ط١، دار النهضة العربية ، بيروت ،٢٠٠٩.

٣-احمد حبيب رسول، النقل والتجارة الدولية(دراسة في الجغرافية الاقتصادية)، ١٩٨٥.

٤-جاسم محمد الخلف، جغرافية العراق الطبيعية والاقتصادية والبشرية، ط٣، جامعة الدول العربية، معهد الدراسات العربية العالية، دار المعرفة، القاهرة، ١٩٦٥.

٥-حسن ابو سمور ، الجغرافية الحيوية والتربة، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة ، ط١ ، ٢٠٠٩ .

٦-حسن رمضان سلامة، جغرافية الاقاليم الجافة من منظور جغرافي بيئي ، ط ١ ، دار المسيرة للنشر والتوزيع ، عمان ، ٢٠١٠ .

٧-حسين اسماعيل يحيى، صناعة المنتجات المعدنية في محافظة القادسية وافاقها المستقبلية دراسة في الجغرافية الصناعية، رسالة ماجستير، كلية التربية للعلوم الانسانية، جامعة البصرة، ٢٠١٩، ص٦٦.

٨-خالد مرزوك رسن الخليفاوي، التصحر وأثره في الإنتاج الزراعي في محافظة القادسية باستخدام معطيات الاستشعار عن بعد، رسالة ماجستير(غير منشورة) كلية الآداب، جامعة القادسية، ٢٠٠٢.

٩-خميس الزوكه ، التخطيط الاقليمي وابعاده الجغرافية ، ط٢ ، دار الجامعات المصرية ، مؤسسة سعيد ، الاسكندرية ، ١٩٨٤ .

١٠-رحمن رباط الايدامي ، التنمية الصناعية واتجاهاتها المكانية في محافظه القادسية ، اطروحة دكتوراه، كليه التربية للبنات ، جامعه الكوفة ، ٢٠١٦.

١١-رحمن رباط الايدامي و عدنان سامي حمود ، الاستثمار الصناعي واتجاهاته التنموية في محافظة القادسية ، ط١ ، دار نيبور للطباعة والنشر ،الديوانية ، ٢٠٢٢.

١٢- رحمن رباط حسين، الامكانات الجغرافية المتاحة لقيام صناعة الورق في محافظة القادسية، مجلة اوروك م ، ع٣ ، ٢٠١٢.

١٣-رضا عبد الجبار الشمري، البنية الجغرافية الطبيعية لمحافظة القادسية، مجلة القادسية، المجلد٢، العدد ٢، ١٩٩٧.

١٤-رعد عبد الحسين محمد، المعوقات المناخية الجوية والأرضية المؤثرة في الزراعة في محافظة القادسية، مجلة البحوث الجغرافية، جامعة الكوفة، كلية التربية للبنات، العدد السابع، ٢٠٠٦،

١٥-زياد وهاب أحمد ، تحليل بيئي للعوامل الجغرافية المؤثرة في كمية ونوعية المتساقطات في محافظة ذي قار ، رسالة ماجستير ، كلية التربية ، جامعة البصرة ، ٢٠٠٧

١٦-سكنة جهية فرج، الواقع والافاق المستقبلية للنقل البري (النقل بالشاحنات) في العراق مع اشارة الى محافظة البصرة، جامعة البصرة، مركز دراسات البصرة والخليج العربي.

١٧-سلام سالم عبد هادي الجبوري، التحليل المكاني لمشاكل الإنتاج الزراعي في محافظة القادسية، رسالة ماجستير (غير منشورة)، كلية الآداب، جامعة القادسية، ٢٠٠٢

١٨-سلام هاتف أحمد الجبوري ، الموازنة المائية المناخية لمحطات الموصل و بغداد و البصرة ، أطروحة دكتوراه ، كلية الآداب ، جامعة البصرة ، ٢٠٠٢

١٩-سناء حامد عباس الابراهيمي، الصناعات النسيجية في محافظة النجف دراسة في الجغرافية الصناعية ،رسالة ماجستير، كلية التربية للبنات، جامعة الكوفة، ٢٠٠٩

٢٠-صلاح باركَة ملك، خصائص التربة وأثرها في استعمالات ألأرض الزراعية في محافظة القادسية، مجلة الجمعية الجغرافية العراقية، العدد (٤٩)، ٢٠٠٢

٢١-عبد الخليل فضيل ، احمد حبيب رسول ، جغرافية العراق الصناعية ، مديرية مطبعة الجامعة ، جامعة الموصل ، ١٩٨٤.

٢٢-عبد الزهرة الجنابي ، الجغرافيا الصناعية ، ط١، دار صفاء للنشر والتوزيع عمان ، ٢٠١٣

٢٣-عبد العزيز محمد حبيب ، الطاقة الكهربائية والتنمية في العراق ، اطروحة دكتوراه ، كلية الآداب ، جامعة بغداد ، ١٩٨٠

٢٤-علي صاحب طالب، الخصائص الجغرافية في محافظات الفرات الأوسط وعلاقتها المكانية في التخصص الزراعي، مجلة الجمعية الجغرافية العراقية، العدد (٤٤)، ٢٠٠٠

٢٥-علي عبد الزهرة كاظم الوائلي ، أسس ومبادئ في علم الطقس والمناخ ، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ، بغداد ٢٠٠٥

٢٦-علي محمد عبد المنعم حسن ، مبادئ تخطيط النقل والمرور داخل المدن ، دار الراتب الجامعية ،بيروت، ١٩٩٤.

٢٧-فاضل الحسني ، مهدي الصحاف أساسيات علم المناخ التطبيقي ، مطبعة دار الحكمة ، بغداد ، ١٩٩٠

٢٨-محمد ازهر السماك واخرون ، جغرافية النقل بين المنهجية والتطبيق، دار اليازوري، عمان، ٢٠١١، ص١٥٥.

٢٩-محمد ازهر سعيد السماك ، عباس علي التميمي ، اسس جغرافية الصناعة وتطبيقاتها .جامعة الموصل ،١٩٨٧.

٣٠-محمد علي جبر المساعد، صناعة طحن الحبوب في محافظة القادسية(دراسة في جغرافية الصناعة) رسالة ماجستير، كلية التربية للعلوم الانسانية، جامعة البصرة، ٢٠١٧

٣١-مؤيد سعيد بسيم وآخرون، الدليل الإداري لجمهورية العراق، ط١، ج٢، مطبعة الدار العربية، بغداد، ١٩٩٠ ، ص١٩١ .

٣٢-يحيى هادي محمد ، محافظة القادسية دراسة في الخرائط الاقليمية، رسالة ماجستير، كلية التربية ،جامعة البصرة، ٢٠٠٩

33-Buring, soil and soil condition in Iraq ministry of Agriculture, Baghdad, 1960

٣٤-الهيئة العامة للمساحة، خريطة العراق الإدارية، بمقياس رسم ١:١٠٠٠٠٠٠، بغداد، ٢٠١٨.

٣٥-الهيئة العامة للمساحة، خريطة محافظة القادسية الادارية، مقياس رسم ١:٥٠٠٠٠٠، بغداد، ٢٠١٨.

٣٦-وزارة البلديات والاشغال العامة ، مديرية بلديات الديوانية ، بيانات غير منشورة لسنة ٢٠٢٢ .

٣٧-إدارة النفايات الصلبة ، منشور منظمه الصحة العالمية ٢٠٠٤

٣٨- مديرية احصاء الديوانية ، قسم الاحصاء السكاني ، بيانات غير منشورة .

٣٩- شركة نفط الوسط ،هيئة المصافي الخارجية ، مصفى نفط الديوانية ، قسم الانتاج ، بيانات غير منشورة ، ٢٠٢٣.

٤٠-جمهورية العراق ، وزارة النقل ، الهيأة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي ، قسم المناخ ، بيانات غير منشورة ، ٢٠٢١

٤١-جمهورية العراق، مجلس الوزراء، هيأة التخطيط، الجهاز المركزي للإحصاء، المجموعة الإحصائية السنوية، ١٩٩٨.