JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد الثالث والعشرون
٢٠٢٤م /١٤٤٦هـ
العدد الثالث والعشرون
(٣٢٣)- (٣٤٧)

التحليل المكاني لتصنيف محطات تصفية المياه RO في محافظة ديالى انموذجاً قضاء بعقوبة.

جامعة ديالى / كلية التربية للعلوم الانسانية

ميساء خالد عبد الحسين مصطفى
masansksksm@gmail.com

أ. د مي ثامر رجب
may.ge.hum@uodiyala.edu.iq

المستلخص :

تعد صناعة تصفية مياه الشرب من اقسام النشاط الصناعي ذات الأهمية القصوى باعتبارها مادة غذائية لحياة الإنسان وبكافة فئاته وحفاظاً على صحته وسلامته ، وتمثلت مشكلة البحث عن ماهي أسس تصنيف وتوزيع محطات تصفية المياه في قضاء بعقوبة ، وماهو نمط انتشار محطات تصفية المياه حسب متغيراتها في الوحدات الإدارية ، ويهدف البحث الكشف عن واقع تصنيف وتوزيع محطات تصفية المياه في الوحدات الإدارية باستخدام نظم المعلومات الجغرافية ، واعتمدت الباحثة المنهج الوصفي والتحليلي والدراسة المدانية ، وتوصل البحث إلى أن عدد المحطات الكلي بلغ (٧٠) محطة ،بواقع (٥٠) محطة في بعقوبة المركز وبنسبة بلغت (٤٨, ٧١ %) ، وبواقع (٦)محطات في ناحية كنعان بنسبة بلغت (٦٥, ٨ %) ،و بواقع(٤) محطات في ناحية بني سعد بنسبة بلغت (٧٢, ٥ %)، وبواقع (٨) محطات في ناحية بهرز وبنسبة بلغت (٤, ١١ %) ،وبواقع محطتين في ناحية العبارة وبنسبة بلغت (٨٤, ٢%) ،وبلغ المجموع الكلي للعاملين في محطات تصفية المياه في قضاء بعقوبة (٢١٧) عامل ، ومن تطبيق المسافة المعيارية والقطع الناقص المعياري واتجاه التوزيع والكثافة النقطية لتوزيع محطات تصفية المياه في الوحدات الإدارية تبين وجود ارتباط مكاني يميل نحو التركز في بعقوبة المركز نتيجة الثقل السكاني وتركز الانشطة الاقتصادية والخدمات ، واقترح البحث العمل من أجل توفير الطاقة الكهربائية والوقود والمواد الأولية والإحتياطية وحل مشكلة ارتفاع نسبة الشوائب والإطيان والأملاح في مياه الأسالة ، فضلاً عن حل مشكلة توقف بعض المحطات بسبب موسمية الإنتاج .

الكلمات المفتاحية : تصفية ، المياه ، بعقوبة.

Spatial analysis of the classification of RO water filtrationplants in Diyala Governorate as a model, Baqubah District

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد الثالث والعشرون
٢٠٢٤م /١٤٤٦هـ

University of Diyala/College of Education for Humanities
Maysaa Khaled Abdul Hussein Mustafa
masanskksksm@gmail.com
Prof.Dr.MaiThamer Rajab
may.ge.hum@uodiyala.edu.iq

Abstract:

The drinking water purification industry is one of the most important industrial activity sectors as it is a food material for human life and all its categories and to preserve its health and safety. The research problem was represented in what are the bases for classifying and distributing water purification stations in Baqubah district, and what is the pattern of spreading water purification stations according to their variables in the administrative units. The research aims to reveal the reality of classifying and distributing water purification stations in the administrative units using geographic information systems. The researcher adopted the descriptive and analytical approach and the field study. The research concluded that the total number of stations reached (70) stations, with (50) stations in Baqubah center at a rate of (48.71%), with (6) stations in Kanaan district at a rate of (65.8%), with (4) stations in Bani Saad district at a rate of (72.5%), with (8) stations in Buhriz district at a rate of (4.11%), and with two stations in Al-Abara district at a rate of (84.2%). The total number of workers in water purification stations in Baqubah district was (217) workers. By applying the standard distance, standard ellipse, distribution direction and point density to distribute water purification stations in the administrative units, it was found that there is a spatial connection that tends towards concentration in Baqubah, the center, as a result of the population density and the concentration of economic activities and services. The research suggested working to provide electrical energy, fuel, raw materials and reserves and to solve the problem of the high percentage of impurities, mud and salts in the tap water, in addition to solving the problem of stopping some stations due to seasonal production.

Keywords: filtration, water, Baqubah

المقدمة

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد الثالث والعشرون
٢٠٢٤م /١٤٤٦هـ

التصنيف هو إيجاد معيار محدد يتم فيه تجميع الحقائق المتناضرة معاً في فئات معينة من أجل تسهيل دراستها واجراء المقارنات المرغوبة ، قد لايتمكن الباحث من العمل على الحقائق أو الملاحظات الفردية ، وتكون جهوده مجزأة بسبب صعوبة السيطرة عليها وعدم القدرة على إيجاد معايير شاملة يعتمد عليها بالدراسة (السماك، ٢٠٢١، ص٣٠) ،إذ ان التنصنيف يهدف الى اعطاء صورة عن واقع النشاط الصناعي وطبيعة توزيعه جغرافيا ، ويمكن من إجراء المقارنات لمعرفة واقع الصناعة من دون تظليل ، ويتيح الفرصة للتتبع مراحل النمو الصناعي ،فضلاً عن توفير معلومات كافية يستند عليها في وضع الخطط العامة والتفصيلية لمستقبل الصناعة ودورها في التنمية (الجنابي، ٢٠١٣، ص٥٧) .

١ . مشكلة البحث

ماالتحليل المكاني لتصنيف محطات تصفية المياه RO في قضاء بعقوبة ؟ وما كفاءة محطات تصفية المياه لسد الحاجة المحلية من محطات تصفية المياه ؟

٢. فرضية البحث

تنوعت اسس تصنيف وتوزيع محطات تصفية المياه في قضاء بعقوبة /محافظة ديالى ،وإن نمط توزيع وانتشار محطات تصفية المياه حسب متغيراتها يتجه نحو التركز .

٣. هدف البحث

التعرف على كفاءة عمل محطات تصفية المياه RO ومقدار سد الحاجة المحلية من المياه للمستهلكين على مستوى قضاء بعقوبة.

٤. منهجية البحث

استخدام المنهج الوصفي والتحليلي والكمي .

٥. الحدود المكانية

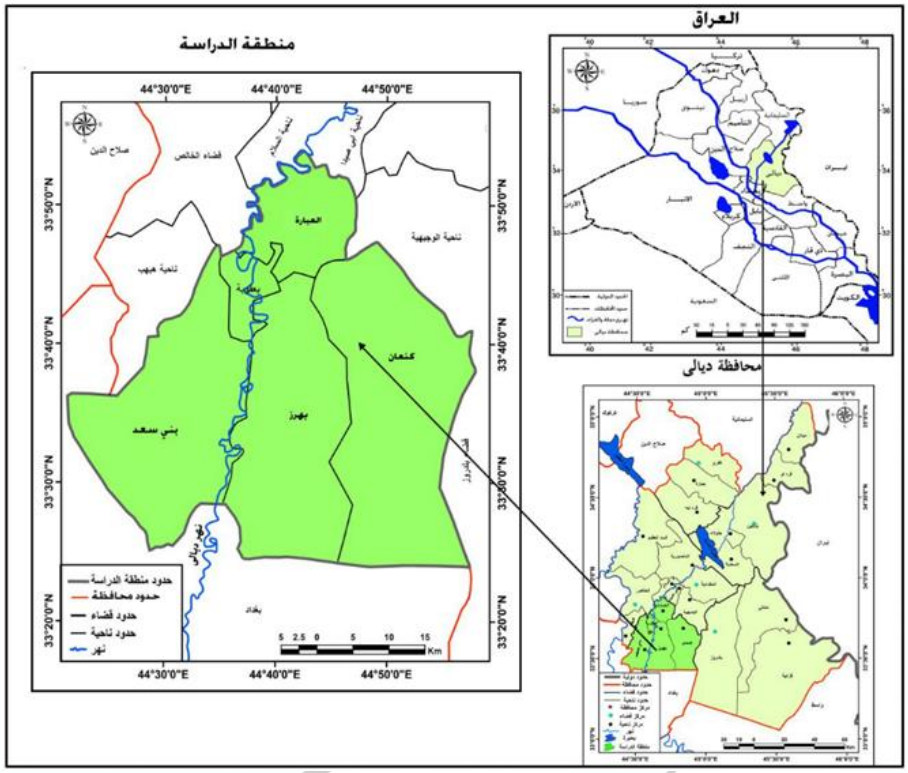
تتمثّل الحدود المكانية بحدود قضاء بعقوبة، الذي يقع بين دائرتي عرض (٢٥-٣٣°) و(٥٤-٣٣°) شمالًا، وخطي طول (٢٤-٤٤°) و(٥٨-٤٤°) شرقًا.

ويقع قضاء بعقوبة في الجزء الجنوب الغربي من محافظة ديالى، يحدّه من الشرق قضاء بلدروز والمقدادية، ومن الشمال قضاء الخالص والمقدادية، ومن الجنوب محافظة بغداد، ويعدّ قضاء بعقوبة من أبرز الأقضية، لأَنَّهُ يمثل المركز الإداري لمحافظة ديالى، ويتكون القضاء من خمسة نواحي:

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد الثالث والعشرون
٢٠٢٤م/١٤٤٦هـ

(بعقوبة المركز، وكنعان، وبني سعد، وبهرز، والعبارة)، كما هو مبين في الخريطة (١)، وتبلغ مساحته (١٧٨٤ كم٢).

الخريطة (١) منطقة الدراسة



المصدر:الهيئة العامة للمساحة ، خريطة العراق الإدارية بمقياس ١: ١٠٠٠٠٠٠ ، وخريطة محافظة ديالى الإدارية بمقياس ١: ٥٠٠٠٠٠ ، ومنطقة الدراسة بمقياس ١: ٢٠٠٠٠٠ ، لعام ٢٠٢٣.

اولاً: تصنيف محطات تصفية مياه الشرب RO في قضاء بعقوبة

١- تصنيف محطات تصفية مياه الشرب RO وتوزيعها على أساس الوحدات الإدارية:

شهد التوزيع المكاني لمحطات تصفية مياه الشرب RO في قضاء بعقوبة تباينًا واضحًا بحسب الوحدات الإدارية، ويتبين من الجدول (١) والخريطة (٢) أنَّ بعقوبة المركز جاءت بالمرتبة الأولى من حيث عدد المحطات بواقع (٥٠) محطة وبنسبة بلغت (٧١,٤) من إجمالي المحطات في قضاء بعقوبة، توزعت بواقع محطة واحدة، إذ توطنت في كُلّ من: خريسان الأيمن، وشارع الديري، ودور الزراعة، وبعقوبة العزات، والعثمانية، وشفتة، وقرب قنطرة خليل باشا، وشارع البلدية، وجرف الملح، بنسبة بلغت (١,٤٢) لكُلّ واحدة من مجموع محطات تصفية المياه في منطقة الدّراسة، وتمثلت بمحطات: (السراي، والأفق الجديد، وصفاء الكوثر، والزلال، ونهر ديالى، وشفتة، والحياة، والمركزية،

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد الثالث والعشرون
٢٠٢٤م/١٤٤٦هـ

وفينوس)، وبواقع (١٣) محطة توطنت في: التحرير بنسبة بلغت (١٨,٦%) من مجموع محطات تصفية المياه في منطقة الدّراسة، وتمثلت بمحطات: (العين، والنور، والنبع الصافي، والغدير، والسرمد، والشمس، وبغداد، والبركة، ومحمد صاحب، وأبو أحمد، والعزاوي، والتقى، والأمزون)، وبواقع (٤) محطات توطنت في: كاطون الرحمة بنسبة بلغت (٥,٧%) لكُلّ واحدة من مجموع محطات تصفية المياه في منطقة الدّراسة، وتمثلت بمحطات: (المهند، والعزاوي، والبرتقالة، والنبع)، كذلك بواقع (٤) محطات توطنت في المفرق بنسبة (٥,٧%) لكُلّ واحدة من مجموع محطات تصفي المياه في منطقة الدّراسة، وتمثلت بمحطات: (الزيزفون، وسمير، والتفاحة، وزمزم البركة)، وبواقع محطتين توطنت في كُلّ من: شارع الصناعة القديم، والهويدر، وباب الدرب، وبعقوبة الجديدة، بنسبة بلغت (٢,٩%) لكُلّ واحدة من مجموع محطات تصفية المياه في منطقة الدّراسة، وتمثلت بمحطات: (زمزم والصفا، وعين سلسبيل، والفدك، والوطنية، وكهلان، وأم الكرفس، والغدير، والغيبي)، وبواقع (٣) محطات توطنت في السادة، بنسبة بلغت (٤,٣%) لكُلّ واحدة من مجموع محطات تصفية المياه في بعقوبة المركز، وتمثلت بمحطات: (الريان فرع١، والرحمن، وأنهار ديالى)، كذلك بواقع (٣) محطات توطنت في حي المعلمين بنسبة بلغت (٤,٣%) لكُلّ واحدة من مجموع محطات تصفية المياه في منطقة الدّراسة، وتمثلت بمحطات: (زمزم، ودجلة١، ودجلة٢)، بواقع (٦) محطات توطنت في كاطون الرازي بنسبة بلغت (٨,٦%) لكُلّ واحدة من مجموع محطات تصفية المياه في منطقة الدّراسة، وتمثلت بمحطات: (نبع الفرات، والخيرات، والسجاد١، والسجاد٢، وبيروت، والرازي)، وجاءت ناحية بهرز بالمرتبة الثانية من حيث عدد المحطات بواقع (٨) محطات، بنسبة بلغت (١١,٤٢) من إجمالي محطات تصفية المياه في قضاء بعقوبة، توزعت بواقع (٣) محطات، توطنت في: بهرز المنثر، بنسبة (٤,٣%) لكُلّ واحدة من مجموع محطات تصفية المياه في منطقة الدّراسة، وتمثلت بمحطات: (الزلال، والديار، والدفاعي)، ومحطة واحدة في كُلّ من: بهرز القادسية، وبهرز الأوّل، وبهرز الفضوة، وبهرز الدواسر، وبهرز حي السَّلام، بنسبة بلغت (١,٤٢%) لكُلّ واحدة من مجموع محطات تصفية المياه في منطقة الدّراسة، وتمثلت بمحطات: (الرائد، وخيرات بهرز، والنقاء، والدواسر، والمصطفى)، وجاءت بالمرتبة الثّالثة ناحية كنعان بواقع (٦) محطات، بنسبة بلغت (٨,٥٧%) من إجمالي محطات تصفية المياه في قضاء بعقوبة، توزعت بواقع محطة واحدة في كُلّ من: كنعان الشركة، وكنعان حي الرسالة، وكنعان/ قرية الحميرات، بنسبة بلغت (١,٤٢%) لكُلّ واحدة من مجموع محطات تصفية المياه في منطقة الدّراسة، وتمثلت بمحطات: (سويا، ونور الهدى،

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد الثالث والعشرون
٢٠٢٤م/١٤٤٦هـ

والبركة)، و(٣) محطات في كنعان/ الشارع العام بنسبة بلغت (٤,٣%) من مجموع محطات تصفية المياه في منطقة الدّراسة، وتمثلت بمحطات: (دجلة، والزهراء، والنبع الصافي)، وجاءت بالمرتبة الرابعة ناحية بني سعد، بواقع (٤) محطات، بنسبة بلغت (٥,٧١%) من إجمالي محطات تصفية المياه في قضاء بعقوبة، توزعت بواقع (٣) محطات في بني سعد الشارع الرئيسي، بنسبة بلغت (٤,٣%) من مجموع محطات تصفية المياه في منطقة الدّراسة، وتمثلت بمحطات: (النبع الصافي، والملاك، والربيع)، وبواقع محطة واحدة في بني سعد السَّلام بنسبة بلغت (١,٤٢%) من مجموع المحطات في منطقة الدّراسة، وتمثلت بمحطة (قطرة ديالى)، أَمّا في المرتبة الأخيرة فجاءت ناحية العبارة بواقع محطتين، بنسبة بلغت (٢,٨٥%) من إجمالي محطات تصفية المياه في قضاء بعقوبة، توطنت في العبارة قرب مركز شرطة بالمدنية، والعبارة حدّ الأخضر، بنسبة بلغت (١,٤٢%) لكُلّ واحدة من مجموع محطات تصفية المياه في منطقة الدّراسة، وتمثلت بمحطتي: (حجي محمد، والبركة).

الجدول (١)

التوزيع المكاني لمحطات تصفية مياه الشرب RO ونسبتها في قضاء بعقوبة بحسب الوحدات الإدارية لعام ٢٠٢٣

الوحدات الإدارية	ت	اسم المحطة	الموقع	عدد المحطات	النسبة (%)
بعقوبة المركز	١	السراي	خريسان الأيمن	١٣	١٨,٥
	٢	العين	التحرير		
	٣	النور	التحرير		
	٤	النبع الصافي	التحرير		
	٥	الغدير	التحرير		
	٦	السرمد	التحرير		
	٧	الشمس	التحرير		
	٨	بغداد	التحرير		
	٩	البركة	التحرير		
	١٠	محمد صاحب	التحرير		
	١١	أبو أحمد	التحرير		
	١٢	العزاوي	التحرير		
	١٣	التقى	التحرير		
	١٤	الأمزون	التحرير		

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد الثالث والعشرون
٢٠٢٤م/١٤٤٦هـ

الوحدات الإدارية	ت	اسم المحطة	الموقع	عدد المحطات	النسبة (%)
	١٥	الأفق الجديد	شارع الديري	١	١,٤٢
	١٦	صفاء الكوثر	دور الزراعة	١	١,٤٢
	١٧	مهند	كاطون الرحمة	٤	٥,٧
	١٨	العزاوي	كاطون الرحمة		
	١٩	البرتقالة	كاطون الرحمة		
	٢٠	النبع	كاطون الرحمة		
	٢١	الزلال	بعقوبة العزات	١	١,٤٢
	٢٢	زمزم والصفا	شارع الصناعة القديم	٢	٢,٩
	٢٣	عين سلسبيل	شارع الصناعة القديم		
	٢٤	الريان فرع١	السادة	٣	٤,٣
	٢٥	الرحمن	السادة		
	٢٦	أنهار ديالى	السادة		
	٢٧	الفدك	الهويدر	٢	٢,٩
	٢٨	الوطنية	الهويدر		
	٢٩	نهر ديالى	العثمانية أم العظام	١	١,٤٢
	٣٠	شفتة	شفتة	١	١,٤٢
	٣١	الحياة	قرب قنطرة خليل باشا	١	١,٤٢
	٣٢	المركزية	شارع البلدية	١	١,٤٢
	٣٣	نبع الفرات	كاطون الرازي	٦	٨,٦
	٣٤	الخيرات	كاطون الرازي		
	٣٥	السجاد ١	كاطون الرازي		
	٣٦	بيروت	كاطون الرازي		
	٣٧	السجاد ٢	كاطون الرازي		
	٣٨	الرازي	كاطون الرازي		
	٣٩	الزيزفون	المفرق	٤	٥,٧
	٤٠	سمير	المفرق		
	٤١	التفاحة	المفرق		
	٤٢	زمزم البركة	المفرق		
	٤٣	زمزم	حي المعلمين	٣	٤,٣

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد الثالث والعشرون
٢٠٢٤م/١٤٤٦هـ

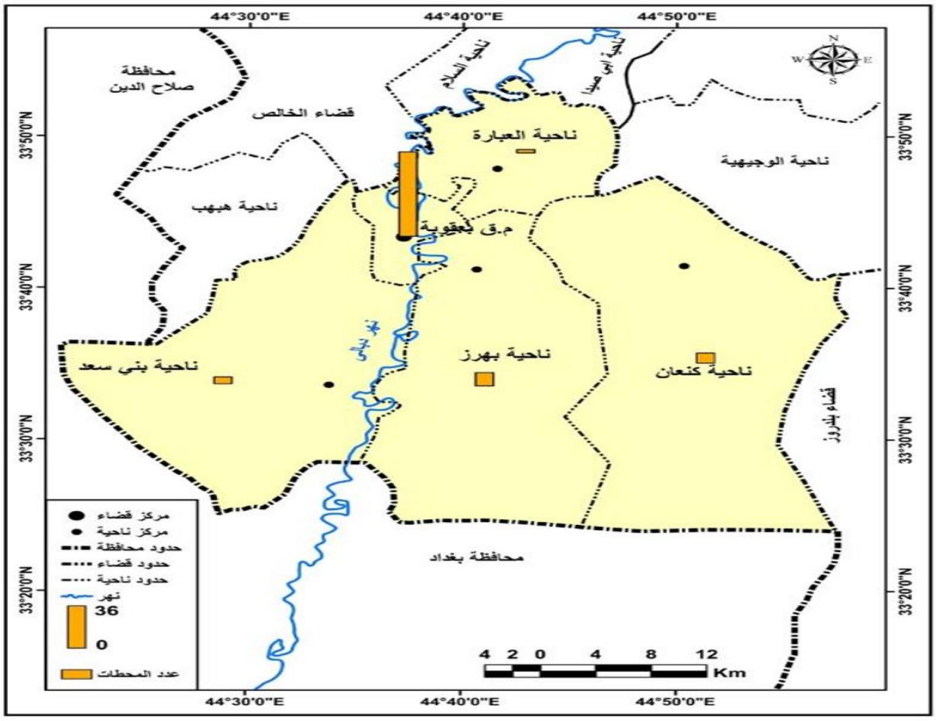
الوحدات الإدارية	ت	اسم المحطة	الموقع	عدد المحطات	النسبة (%)
	٤٤	دجلة ١	حي المعلمين		
	٤٥	دجلة ٢	حي المعلمين		
	٤٦	كهلان	باب الدرب	٢	٢,٩
	٤٧	أم الكرفس	باب الدرب		
	٤٨	الغدير	بعقوبة الجديدة	٢	٢,٩
	٤٩	الغيبي	بعقوبة الجديدة		
	٥٠	فينوس	جرف الملح	١	١,٤٢
المجموع:				٥٠	٧١,٤٨
ناحية كنعان	١	سويا	كنعان/ الشركة	١	١,٤٢
	٢	دجلة	كنعان/ الشارع العام	٣	٤,٣
	٣	الزهراء	كنعان/ الشارع العام		
	٤	النبع الصافي	كنعان/ الشارع العام		
	٥	نور الهدى	كنعان/ حي الرسالة	١	١,٤٢
	٦	البركة	كنعان/ قرية الحميرات		
المجموع:				٦	٥,٧٢
ناحية بني سعد	١	النبع الصافي	بني سعد	٣	٤,٣
	٢	الملاك	بني سعد		
	٣	الربيع	بني سعد		
	٤	قطرة ديالى	بني سعد/ السَّلام	١	١,٤٢
المجموع:				٤	٥,٧٢
ناحية بهرز	١	الرائد	بهرز/ حي القادسية	١	١,٤٢
	٢	الزلال	بهرز/ المنشر	٣	٤,٣
	٣	الديار	بهرز/ المنشر		
	٤	الدفاعي	بهرز/ المنشر		
	٥	خيرات بهرز	بهرز/ الأولى	١	١,٤٢
	٦	النقاء	بهرز/ الفضوة	١	١,٤٢
	٧	الدواسر	بهرز/ الدواسر	١	١,٤٢
	٨	المصطفى	بهرز/ حي السَّلام	١	١,٤٢
المجموع:				٨	١١,٤

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد الثالث والعشرون
٢٠٢٤م /١٤٤٦هـ

الوحدات الإدارية	ت	اسم المحطة	الموقع	عدد المحطات	النسبة (%)
ناحية العبارة	١	حجي محمد	العبارة/ قرب مركز شرطة العبارة	١	١,٤٢
	٢	البركة	العبارة/ حدّ الأخضر	١	١,٤٢
المجموع:				٢	٢,٨٤
المجموع الكلي:				٧٠	%١٠٠

المصدر: الجدول من عمل الباحثة بالاعتماد على: الدّراسة الميدانية واستمارة الاستبانة، الفقرة (أوّلًا)، بتاريخ ٢٠٢٣/٩/١٠-٢٠٢٤/٣/١

خريطة (٢) التوزيع المكاني لمحطات تصفية المياه في الوحدات الإدارية لقضاء بعقوبة لعام ٢٠٢٣



المصدر: الهيئة العامة للمساحة ، خريطة منطقة الدراسة بمقياس ١: ٢٠٠٠٠٠ ، لعام ٢٠٢٣و الدراسة الميدانية واستمارة الاستبانة بتاريخ ٢٠٢٣/٩/١٠-٢٠٢٤/٣/١.

- تصنيف محطات تصفية مياه الشرب RO وتوزيعها على أساس الأيدي العاملة:

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد الثالث والعشرون
٢٠٢٤م/١٤٤٦هـ

يتبيّن من الجدول (٢) أَنَّ مجموع الأيدي العاملة في محطات تصفية مياه الشرب RO في قضاء بعقوبة بلغت (٢١٧) عاملًا، ومن أَجل توضيح الأيدي العاملة بصورة أكثر دقة، جرى تصنيفها على ثلاث فئات، وعلى النحو الآتي:

١. (١-٩ عُمال):

بلغ مجموع الأيدي العاملة في هذهِ الفئة (١٧٦) عاملًا، بنسبة بلغت (٨١,١%) من مجموع الأيدي العاملة في محطات تصفية المياه، إذ تمثّلت في (٦٧) محطة من محطات تصفية المياه في منطقة الدّراسة، وتصنف ضمن المشاريع الصناعية الخدمية الصغيرة، وجميع تلك المحطات تابعة للقطاع الخاص، وتتباين الأيدي العاملة بحسب فصول السنة، إذ تزداد في فصل الصيف الحار، بسبب زيادة الطلب على مياه الشرب المصفاة، فضلًا عن أَنَّ تلك المحطات تعمل على الطاقة الكهربائية، وتكون ميكانيكية (شبه أوتوماتيكية)، وبذلك فهي لا تحتاج إلى أيدي عاملة كبيرة.

٢. (١٠-٢٩ عاملًا):

بلغ مجموع الأيدي العاملة في هذهِ الفئة (٤١) عاملًا، بنسبة بلغت (١٨,٩%) من مجموع الأيدي العاملة في تصفية المياه، إذ تمثّلت في (٣) محطات من مجموع محطات تصفية المياه في منطقة الدّراسة، وجميع تلك المحطات تابعة إلى القطاع الخاص، وتتباين الأيدي العاملة في تلك المحطات، كذلك فإنَّ تلك المحطات تعمل على الطاقة الكهربائية، وهي بحاجة إلى الأيدي العاملة، من أَجل التعبئة، والتحميل، والتوزيع، وبذلك تُعدُّ محطات تصفية مياه الشرب RO ضمن المشاريع الصناعية الخدمية المتوسطة، ويعتمد عدد العمال على الطاقة الإنتاجية، وكمية الطلب، فكُلّما زادت الطاقة الإنتاجية زاد عدد العمال.

مجلة العلوم الاساسية
للعلوم التربوية والنفسية وطرائق التدريس للعلوم الاساسية

٣. (٣٠ عاملًا فأكثر):

لا يوجد في محطات تصفية مياه الشرب RO ضمن هذهِ الفئة من العاملين، وبذلك لا تصنّف ضمن المشاريع الصناعية الكبيرة، فضلًا عن أَنَّها لا تحتاج إلى أيدي عاملة كبيرة.

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد الثالث والعشرون
٢٠٢٤م/١٤٤٦هـ

الجدول (٢)

تصنيف محطات تصفية مياه الشرب RO بحسب المساحة في قضاء بعقوبة لعام ٢٠٢٣

ت	الفئات	عدد المحطات	عدد العمال	%
١	١-٩	٦٧	١٧٦	٨١,١
٢	١٠-٢٩	٣	٤١	١٨,٩
٣	٣٠-٣ فأكثر	–	–	–
المجموع		٧٠	٢١٧	%١٠٠

المصدر: الجدول من عمل الباحثة بالاعتماد على: الدّراسة الميدانية واستمارة الاستبانة، الفقرة (ثانيًا)، بتاريخ ٢٠٢٣/٩/١٠-٢٠٢٤/٣/١.

أمّا فيما يتعلّق بالتوزيع الجغرافي للأيدي العاملة في محطات تصفية مياه الشرب RO بحسب الوحدات الإدارية، فيتبيّن من الجدول (٣) والخريطة (٣) أنَّ أعلى نسبة للأيدي العاملة قد بلغت (٦٨,٦%)، أمّا في المرتبة الثانية فجاءت ناحية بني سعد بنسبة بلغت (١٠,٣%)، وفي المرتبة الثّالثة جاءت ناحية بهرز بنسبة بلغت (٩,٢%)، وفي المرتبة الرابعة جاءت ناحية كنعان بنسبة بلغت (٩,٢%)، أمّا أدنى نسبة للأيدي العاملة فتمثّلت في ناحية العبارة التي جاءت بالمرتبة الأخيرة بنسبة بلغت (٢,٣%) من مجموع الأيدي العاملة في محطات تصفية مياه الشرب RO في قضاء بعقوبة.

الجدول (٣)

توزيع الأيدي العاملة في محطات تصفية مياه الشرب RO بحسب الوحدات الإدارية في قضاء بعقوبة لعام ٢٠٢٣

الوحدات الإدارية	ت	اسم المحطة	الموقع	عدد العمال	النسبة المئوية (%)
بعقوبة المركز	١	السراي	خريسان الأيمن	٧	
	٢	العين	التحرير	١	
	٣	الأفق الجديد	شارع الديري	٢	
	٤	النور	التحرير	٥	
	٥	النبع الصافي	التحرير	٢	

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد الثالث والعشرون
٢٠٢٤م/ ١٤٤٦هـ

الوحدات الإدارية	ت	اسم المحطة	الموقع	عدد العمال	النسبة المئوية (%)
	٦	الغدير	التحرير	٢	
	٧	صفاء الكوثر	دور الزراعة	٢	
	٨	مهند	كاطون الرحمة	٢	
	٩	الزلال	بعقوبة/ العزات	٣	
	١٠	زمزم والصفا	شارع الصناعة القديم	٣	
	١١	السرمد	التحرير	٣	
	١٢	الريان فرع١	السادة	٢	
	١٣	الفدك	طريق الهويدر	٣	
	١٤	الشمس	التحرير	٣	
	١٥	نهر ديالى	العثمانية	١٤	
	١٦	عين سلسبيل	شارع الصناعة القديم	٣	
	١٧	بغداد	التحرير	٣	
	١٨	الغدير	بعقوبة الجديدة	٢	
	١٩	نبع الفرات	كاطون الرازي	١	
	٢٠	الحياة	قرب قنطرة خليل باشا	١٢	
	٢١	العزاوي	كاطون الرحمة	٢	
	٢٢	الزيزفون	المفرق	٤	
	٢٣	البرتقالة	كاطون الرحمة	٢	
	٢٤	النبع	كاطون الرحمة	٢	
	٢٥	الرحمن	السادة	٢	
	٢٦	زمزم	حي المعلمين	٢	
	٢٧	دجلة٢	حي المعلمين	٣	
	٢٨	سمير	المفرق	٥	
	٢٩	الخيرات	كاطون الرازي	٢	
	٣٠	السجاد٢	كاطون الرازي	٢	
	٣١	البركة	التحرير	٢	

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد الثالث والعشرون
٢٠٢٤م/ ١٤٤٦هـ

الوحدات الإدارية	ت	اسم المحطة	الموقع	عدد العمال	النسبة المئوية (%)
	٣٢	التفاحة	المفرق	٢	
	٣٣	كهلان	باب الدرب	٢	
	٣٤	دجلة ١	حي المعلمين	٢	
	٣٥	شفتة	شفتة	٢	
	٣٦	بيروت	كاطون الرازي	٢	
	٣٧	محمد صاحب	التحرير	٢	
	٣٨	أبو أحمد	التحرير	٣	
	٣٩	السجاد	كاطون الرازي	٢	
	٤٠	العزاوي ١	التحرير	٢	
	٤١	أم الكرفس	باب الدرب	٣	
	٤٢	المركزية	شارع البلدية	٢	
	٤٣	فينوس	جرف الملح	٢	
	٤٤	التقى	التحرير	٢	
	٤٥	الرازي	الرازي	٢	
	٤٦	الغيبي	بعقوبة الجديدة	٢	
	٤٧	أنهار ديالى	السادة	٥	
	٤٨	الأمزون	التحرير	٣	
	٤٩	الوطنية	الهويدر	٤	
	٥٠	زمزم البركة	المفرق	٢	
		المجموع: ٥٠		١٤٩	%٦٨,٦
ناحية كنعان	١	سويا	كنعان/ الشركة	١	
	٢	دجلة	كنعان/ الشارع العام	٢	
	٣	الزهراء	كنعان/ الشارع العام	٥	
	٤	نور الهدى	كنعان/ حي الرسالة	٢	
	٥	النبع الصافي	كنعان/ الشارع العام	٢	
	٦	البركة	كنعان/ قرية الحميرات	٨	

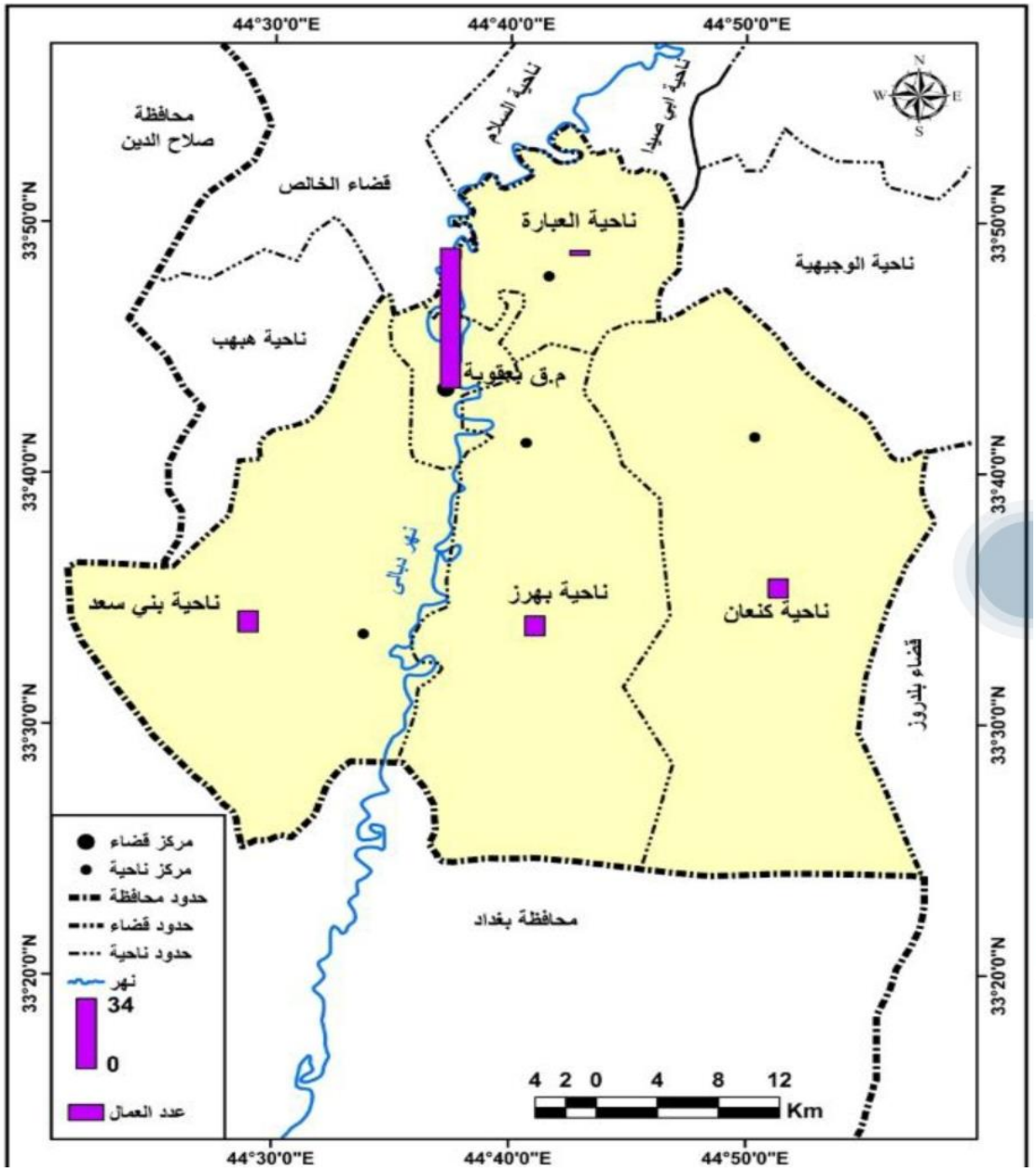
JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد الثالث والعشرون
٢٠٢٤م /١٤٤٦هـ

الوحدات الإدارية	ت	اسم المحطة	الموقع	عدد العمال	النسبة المئوية (%)
		المجموع: ٦		٢٠	%٩,٢
ناحية بني سعد	١	النبع الصافي	بني سعد	٢	
	٢	الملاك	بني سعد	٣	
	٣	الربيع	بني سعد	٢	
	٤	قطرة ديالى	بني سعد	١٥	
		المجموع: ٤		٢٢	%١٠,٣
ناحية بهرز	١	الرائد	بهرز/ حي القادسية	٣	
	٢	الزلال	بهرز/ المنشر	٢	
	٣	الديار	بهرز/ المنشر	٢	
	٤	خيرات بهرز	بهرز/ الأولى	٢	
	٥	الدفاعي	بهرز/ المنشر	٤	
	٦	النقاء	بهرز/ الفضوة	٣	
	٧	الدواسر	بهرز/ الدواسر	٣	
	٨	المصطفى	بهرز/ حي السَّلام	٢	
		المجموع: ٨		٢١	%٩,٦
ناحية العبارة	١	حجي محمد	العبارة/ قرب مركز شرطة العبارة	٣	
	٢	البركة	العبارة/ حدّ الأخضر	٢	
		المجموع: ٢		٥	%٢,٣
		المجموع الكلي		٢١٧	%١٠٠

المصدر: الجدول من عمل الباحثة بالاعتماد على: الدّراسة الميدانية واستمارة الاستبانة، الفقرتان (أوّلًا وثانيًا)، بتاريخ ٢٠٢٣/٩/١٠-٢٠٢٤/٣/١.

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد الثالث والعشرون
٢٠٢٤م /١٤٤٦هـ

خريطة (٣) التوزيع الجغرافي للايدي العاملة في محطات تصفية المياه في الوحدات الإدارية لقضاء بعقوبة لعام ٢٠٢٣



المصدر: الهيئة العامة للمساحة ، خريطة منطقة الدراسة بمقياس ١: ٢٠٠٠٠٠ ، لعام ٢٠٢٣ وبيانات جدول (٣) ، باستخدام برنامج (Arc Gis 10.8)

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد الثالث والعشرون
٢٠٢٤م /١٤٤٦هـ

ثانياً: تحليل أنماط التوزيع المكاني لمحطات تصفية مياه الشرب RO في قضاء بعقوبة باستخدام نظم المعلومات الجغرافية GIS

تهتم الجغرافية بدراسة البعد المكاني للظواهر الجغرافية، وهذا نابع من تعريف الجغرافيا كونها دراسة ترتيب الظواهر الجغرافية في الحيز المكاني الناتج عن توزيع الظواهر على وفق نمط معين، الذي يعني نظام توزيع ظاهرة ما على سطح الارض، وقد وفرت الأساليب الكمية امكانية قياس ووصف الانماط التوزيعية للظواهر الجغرافية، فالجغرافية المعاصرة تركز على تحليل المواقع الجغرافية وكشف انماط الترتيب المكاني للظواهر، منطلقة من فكرة الا وهي ان الظاهرة الجغرافية لا تتوزع او تترتب عشوائيا بل تعكس علاقة مكانية معينة فضلا عن كونها ترتبط بعلاقة وظيفية مع الظواهر الأخرى ضمن سطح الاقليم. ويوفر برنامج ArcGIS تحليل اتماط التوزيع المكاني لمعامل تعبئة الغاز في محافظة ديالى باستخدام تقنية امكانات خاصة بالتحليل الاحصائي المكاني. (القصاب، ٢٠٢٠، ص٩١)

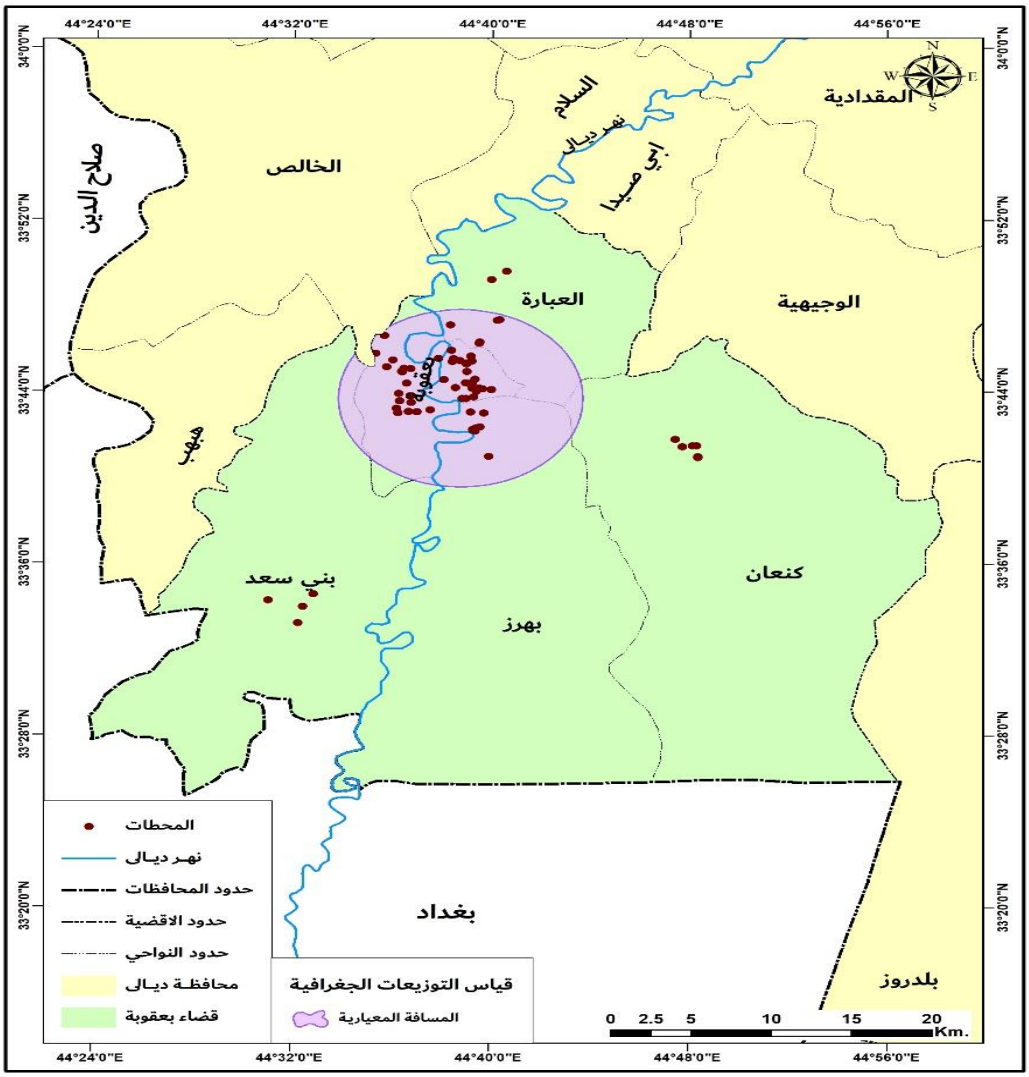
١- المسافة المعيارية (Standard Distance):

تعد المسافة المعيارية هي المقابل في التحليل المكاني لمؤشر الانحراف المعياري المستخدم في تحليل البيانات غير المكانية، أي انها مؤشر لقياس مدى تباعد او تركز مفردات الظاهرة مكانياً، غالباً ما يتم استخدام قيمة المسافة المعيارية لرسم دائرة تسمى الدائرة المعيارية Standard Circle ويمكن من خلالها معرفة مدى تركز او انتشار البعد المكاني للظاهرة ويكون مركز هذه الدائرة هو موقع احداثيات المركز المتوسط، كلما كبرت قيمة المسافة المعيارية وكبر حجم الدائرة المعيارية كلما دل ذلك على زيادة الانتشار والتشتت المكاني لتوزيع الظاهرة، والعكس صحيح ايضاً (داود، ٢٠١٢، صص٤٤)، واذا كان عدد النقاط داخل الدائرة اكثر من عدد النقاط خارج الدائرة فأن نمط توزيع النقاط يكون من نوع المرتكزة والمجتمعة حول المركز، اما اذا كان عدد النقاط خارج الدائرة اكثر من عدد النقاط داخل الدائرة فأن نمط توزيع النقاط يكون من نوع المنتشرة او المتباعدة (العمر، ١٩٨٩، ص٣٨٨). تبين من خلال تحليل الخريطة (٤) ان قياس تحليل دائرة المسافة المعيارية لتوزيع محطات تصفية مياه الشرب في قضاء بعقوبة، ان عدد المحطات داخل الدائرة بلغ (٥٨) محطة، في حين بلغ عدد المحطات خارج نطاق الدائرة (١٢) محطة، وهذا يعني ان نسبة (٨٦ و ٨٢ %) من المحطات وقعت داخل الدائرة ونسبة (١٤ و ١٧ %) من المحطات وقعت خارج الدائرة، بما ان

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد الثالث والعشرون
٢٠٢٤م /١٤٤٦هـ

عدد النقاط داخل الدائرة اكثر من خارجها، لذلك يميل توزيع المحطات الى التركز اكثر من ميلها الى التشتت، وعدم اتخاذ توزيع المحطات صفة الانتشار التي تغطي جميع نواحي القضاء.

خريطة (٤) دائرة المعيارية لمحطات تصفية مياه الشرب في قضاء بعقوبة لعام ٢٠٢٣



المصدر: : الهيئة العامة للمساحة ، خريطة منطقة الدراسة بمقياس ١: ٢٠٠٠٠٠ ، لعام ٢٠٢٣والدراسة الميدانية واستمارة الاستبانة بتاريخ ٢٠٢٣/٩/١٠-٢٠٢٤/٣/١.

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد الثالث والعشرون
٢٠٢٤م/ ١٤٤٦هـ

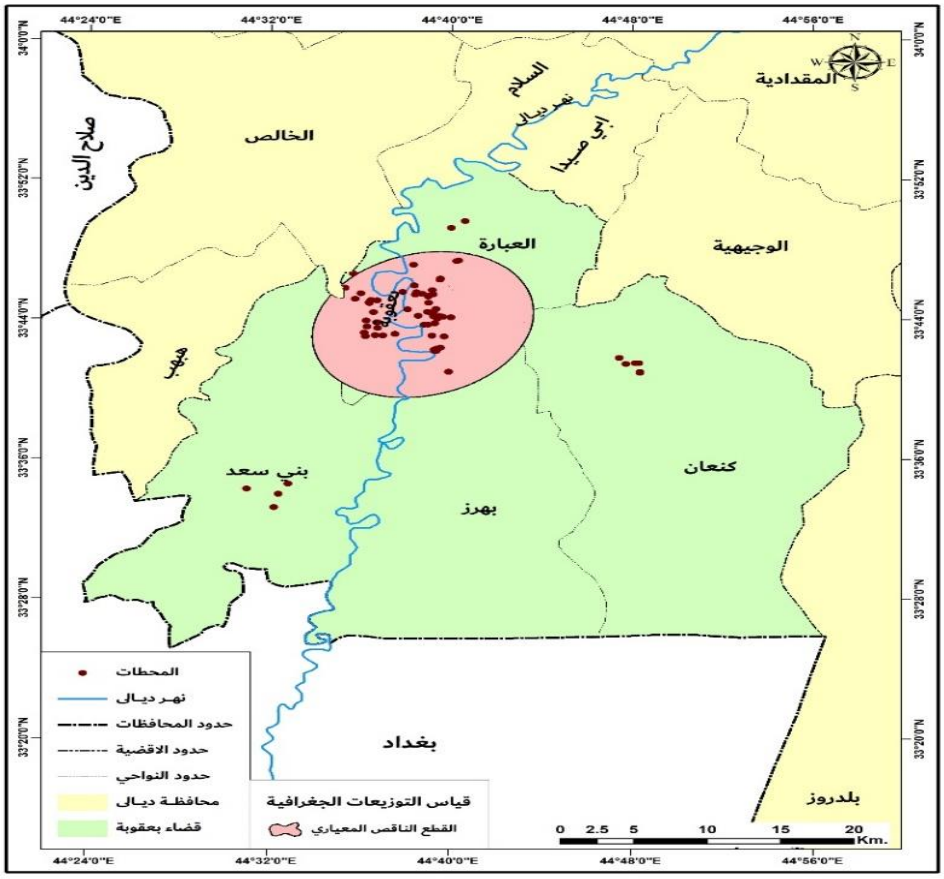
- اتجاه التوزيع (Directional Distribution):

يتم قياس النزعة السائدة للمعالم النقطية بحساب المسافة المعيارية في اتجاهين منفصلين، الأول على المحور (X) والثاني على المحور (Y)، اذ يعرف هذان القياسان محوري القطع الناقص المطرق للمعالم، ويسمى القطع الناقص بقطع الانحراف المعياري، اذ إنَّ الطريقة المتبعة في الحساب هي طريقة حساب الانحراف المعياري نفسها على كل من محوري (X , Y) عن المركز المتوسط (القصاب، ٢٠٢٠، ص٩٤). ويعرف بأنه مقياس يحدد مدى انتشار الظاهرة المكانية، وفائدته تحديد اتجاه التوزيع المكاني للظواهر المدروسة (هلول، ٢٠١٩، ص٦) يتبين من الخريطة (٥) ان اتجاه توزيع محطات تصفية مياه الشرب تأخذ شكلاً دائرياً، ويكون متمركزاً جداً ولا يوجد اجاه واضح لتوزيع، ان عدد محطات تصفية المياه الواقعة داخل القطع المعياري الناقص بلغت (٥٧) محطة داخل الدائرة بلغت (٤٣ و ٨١ %) من مجموع محجطات تصفية المياه، وان عدد المحطات المنتشرة حول القطع المعياري بلغت (١٣) محطة بنسبة بلغت (٥٧ و ٨١ %) من مجموع محطات تصفية المياه في منطقة الدراسة وبالتالي تميل المحطات الى التركز اكثر من التشتت، ويعود اتجاه هذا التوزيع مع امتداد الكثافة السكانية.

خريطة (٥) اتجاه التوزيع الفعلي لمحطات تصفية المياه في قضاء بعقوبة لعام ٢٠٢٣

مجلة العلوم الاساسية
للعلوم التربوية والنفسية وطرائق التدريس للعلوم الاساسية

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد الثالث والعشرون
٢٠٢٤م /١٤٤٦هـ



المصدر: الهيئة العامة للمساحة ، خريطة منطقة الدراسة بمقياس ١: ٢٠٠٠٠٠ ، لعام ٢٠٢٣والدراسة الميدانية واستمارة الاستبانة بتاريخ ٢٠٢٣/٩/١٠-٢٠٢٤/٣/١.

٣- الجار الأقرب (Average Nearest Neighbor):

تعد تقنية صلة الجوار او ما تسمى (معامل الجار الأقرب) من اهم التقنيات المستخدمة في تحليل الأنماط المكانية، وكأحد القرائن المستخدمة من قبل الجغرافيين من اجل دراسة الظواهر النقطية على سطح الأرض (Cole, 1968, p89)، ويستخدم معامل صلة الجوار في التوزيعات المكانية لقياس تشتت نقاط التوزيع حول بعضها، وقياس المسافة بين كل عقدة واقرب نقطة مجاورة لها بهدف معرفة نمط التوزيع وبالتالي استخلاص المسافة الحقيقية التي تفصل بين عقد التوزيع (شحاذة، ٢٠٠٢، ص٢٠٣)، لمعرفة نمط التوزيع هل هو عشوائي او متمركز او منتظم مما يساعد على التخطيط السليم في المستقبل (Hammad, 1975, p214)، وكما مبين في الجدول (٤) الذي يوضح القيمة الإحصائية لمعامل الجار الأقرب حسب أنماط التوزيع المكاني، ان قيمة (R) (Average

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد الثالث والعشرون
٢٠٢٤م /١٤٤٦هـ

(Nearest Neighbor قرينة صلة الجوار لمحطات تصفية المياه في منطقة الدراسة بلغت (٠,٢٢) وعند مقارنة القيمة مع الجدول (٤) فأن نمط التوزيع هو نمط المتقارب (Clustered) والنمط الفرعي (متقارب لكن غير منتظم) لانها تقترب من القيمة (صفر الى ٠,٥) ، الذي يعزز هذه النتيجة برسم مربع ارزق، وهذا يعني ان التوزيع المكاني لمحطات تصفية المياه في منطقة الدراسة اتخذت نمطاً متقارباً وهذا يدل على وجود خلل في التوزيع المكاني، بسبب عدم توزيعها بشكل منتظم في نواحي منطقة الدراسة.

جدول (٤)

الأنماط الرئيسية والفرعية لمعامل الجار الأقرب

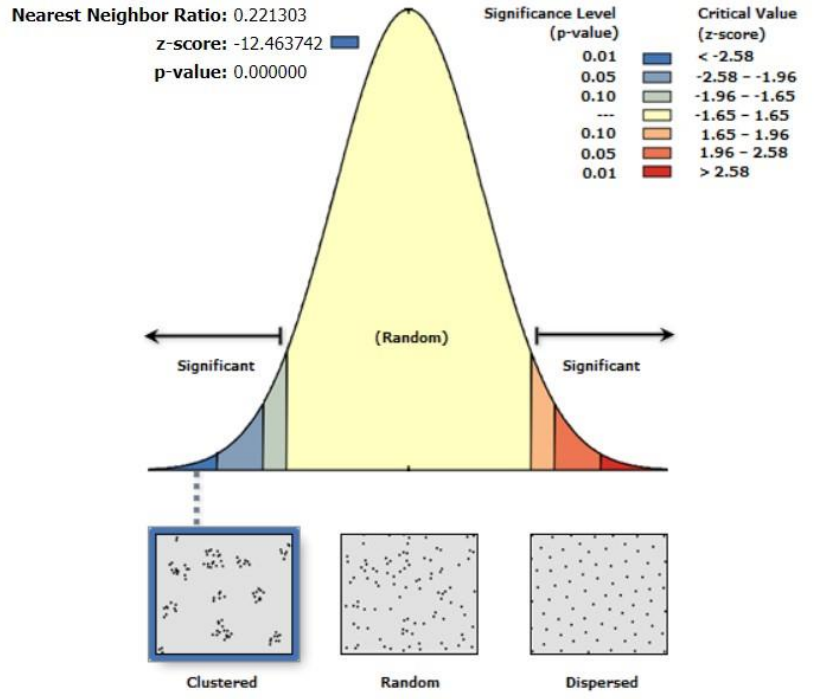
النمط	قيمة معامل الجار الاقرب	النمط الفرعي	قيمة معامل الجار الاقرب
المتقارب/المتجمع	اقل من صفر و ١	متجمع تماماً	صفر
		متقارب لكن غير منتظم	من صفر الى ٥ وصفر
		متقارب يتجه من ناحية العشوائي	من ٥ وصفر الى صفر و ١
العشوائي	صفر و ١		
المتباعد/المنتظم	اكبر من صفر و ١	المتباعد في المسافات	من صفر و ١ الى صفر و ٢
		المنتظم (شكل المربع)	صفر و ٢
		المنتظم (شكل السداسي)	اكبر من صفر و ٢

المصدر: جمعة محمد داود، أسس التحليل المكاني في اطار نظم المعلومات الجغرافية GIS

شكل (١) نمط التوزيع المكاني لمحطات تصفية المياه في قضاء بعقوبة باستخدام معامل الجار الأقرب لعام ٢٠٢٣

مجلة العلوم الاساسية
للعلوم التربوية والنفسية وطرائق التدريس للعلوم الاساسية

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد الثالث والعشرون
٢٠٢٤م/١٤٤٦هـ



المصدر: من عمل الباحثة بالاعتماد على الدراسة الميدانية واستمارة الاستبانة بتاريخ ٢٠٢٣/٩/١٠-٢٠٢٤/٣/١

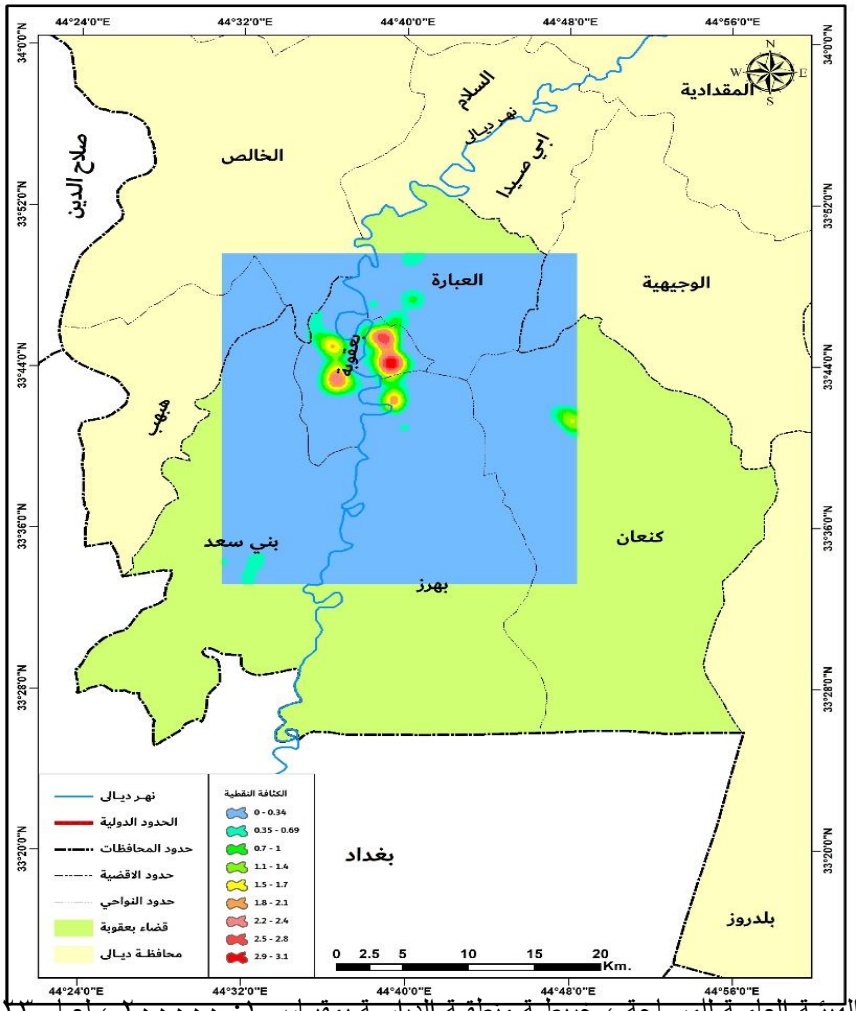
٤- تحليل الكثافة النقطية طريقه كيرنل (Kernal Density):

يهدف تحليل الكثافة النقطية طريقه كيرنل الى تقدير التوزيع الجغرافي لظاهره معينه على مساحه محدده وتحديد المناطق التي تتركز بها الظاهرة وتحليل الكثافة يوضح بصورة خرائطية مدى التغير في كثافة توزيع الظاهرة على امتداد منطقة الدراسة (داود، ٢٠١٢، ص٥٥)، بمعنى ان ناتج التحليل لن يكون رقما واحدا يعبر عن كثافه على كامل امتدادها الجغرافي انما يمثل التغير في كثافات الظاهرة من مكان الى اخر (داود، ٢٠١٨، ص٤٠).

تبين الخريطة (٦) نتائج تحليل كثافة النقطية طريقة كيرنل ان مركز قضاء بعقوبة يستحوذ على اكبر عدد من محطات تصفية المياه حيث يشير اللون الاحمر الى المناطق ذات الكثافة العالية جدا وهي تمثل تمركز محطات تصفية المياه في بعقوبة المركز، بينما يشير اللون الازرق الى مناطق ذات كثافة توزيعية منخفضة وهي تمثل توزيع محطات خاصية المياه بشكل متباعد.

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد الثالث والعشرون
٢٠٢٤م /١٤٤٦هـ

خريطة (٦) الكثافة النقطية طريقة كيرنل لمحطات تصفية المياه لعام ٢٠٢٣



المصدر: الهيئة العامة للمساحة ، خريطة منطقة الدراسة بمقياس ١: ٢٠٠٠٠٠ ، لعام ٢٠٢٣وعلى الدراسة الميدانية واستمارة الاستبانة بتاريخ ٢٠٢٣/٩/١٠-٢٠٢٤/٣/١.

الاستنتاجات:

توصلت الدراسة الى مجموعة من النتائج وكما يأتي:

١- جاءت بعقوبة المركز بالمرتبة الأولى من حيث عدد محطات تصفية المياه بواقع (٥٠) محطة وهذا يعود الى ان بعقوبة المركز تضم اكبر عدد من السكان والارتفاع في المستوى المعاشي والثقافي مقارنة مع نواحي الوحدات الإدارية، وجاءت ناحية بهرز بالمرتبة الثانية بواقع (٨) محطات وبالمرتبة الثالثة ناحية كنعان بواقع (٦) محطات وبالمرتبة الرابعة ناحية بني سعد بواقع (٤) محطات وفي المرتبة الأخيرة ناحية العبارة بواقع محطتين.

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد الثالث والعشرون
٢٠٢٤م/١٤٤٦هـ

٢- ان اجمالي العاملين في محطات تصفية مياه الشرب (RO) بلغ (٢٠١٧) عامل في منطقة الدراسة.

٣- تبين من خلال قيمة المسافة المعيارية بأن نمط توزيع محطات التصفية المياه في الوحدات الادارية يميل التركز اكثر من ميله الى التشتت وعدم اتخاذ المحطات صفة الانتشار بحيث تغطي جميع الوحدات الإدارية.

٤- ان اتجاه توزيع محطات تصفية المياه تأخذ شكلاً دائرياً ويكون متمركزاً جداً ولا يوجد اتجاه واضح لتوزيعه.

٥- بلغت قيمة الجار الأقرب لتوزيع محطات تصفية المياه (٠.٢٢) وتبين من خلال تحليل الشكل بأن نمط توزيع المحطات هو النمط المتقارب في المسافات وهذا يدل على وجود خلل في التوزيع المكاني بسبب عدم توزيعها المنتظم في الوحدات الإدارية.

٦- تبين من خلال تحليل الكثافة النقطية طريقة كيرنل ان مركز قضاء بعقوبة يستحوذ على اكبر عدد من محطات تصفية المياه حيث يشير اللون الأحمر الى المناطق ذات الكثافة العالية جداً.

المقترحات:

وجاءت الدراسة بالعديد من المقترحات وكما يأتي:

١- ضرورة الدعم الحكومي لمحطات تصفية المياه بشكل كبير لا تقتصر فقط على الحملات التفتيشية، انما يتعلق بتوفير المواد الأولية والمواد الاحتياطية وإلغاء الرسوم والضرائب، وحماية المنتوج المحلي من المنافسة الخارجية.

٢- توفير الطاقة الكهربائية من خلال الشبكة الوطنية لمحطات تصفية المياه على مدار ساعات العمل التي تكون من (١٦-١٧) ساعة، وتشجيع الاعتماد على مصادر الطاقة البديلة، فضلاً عن توفير الوقود بأسعار مدعومة من قبل الحكومة من اجل التقليل من تكاليف الإنتاج.

٣- العمل على تذليل الصعوبات كافة التي تواجه أصحاب محطات تصفية المياه والراغبين في انشاء محطات التصفية وذلك عن طريق تشجيعهم ودعمهم للاستمرار بالإنتاج وتقديم لهم كل ما يلزمهم منمتطلبات إقامة محطات تصفية مياه جديدة.

٤- انشاء معامل خاصة بصناعة مستلزمات الإنتاج في محطات تصفية المياه من المواد الاحتياطية والعبوات البلاستيكية والسدادات وفلاتر التصفية والمواد التي تستخدم في تعقيم المياه.

المصادر:

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد الثالث والعشرون
٢٠٢٤م /١٤٤٦هـ

١. الجنابي، عبدالزهرة علي، الجغرافية الصناعية، ط١، دار الصفاء، عمان، ٢٠١٣، ص٥٧.
٢. داود، جمعة محمد، أسس التحليل المكاني في اطار نظم المعلومات الجغرافية، ط١، مكة المكرمة، المملكة العربية السعودية، ٢٠١٢، ص٤٤.
٣. داود، جمعة محمد، أسس التحليل المكاني في اطار نظم المعلومات الجغرافية، مصدر سابق، ص٥٥.
٤. داود، جمعة محمد، تطبيقات إحصائية ومكانية متقدمة، ط١، القاهرة، مصر، ٢٠١٨، ص٤٠.
٥. السماك، محمد أزهر ، جغرافية الصناعة بمنظور معاصر، ط١، دار اليازوري، عمان، ٢٠٢١ ص٣٠.
٦. شحاذة، نعمان، الأساليب الكمية في الجغرافية، ط١، دار اليازوري، عمان، ٢٠٠٢، ص٢٠٣.
٧. العمر، مضر خليل، الإحصاء الجغرافي، ط١، مطابع التعليم العالي، ١٩٨٩، ص٣٣٨.
٨. القصاب، عمر عبدالله، نظم المعلومات الجغرافية تطبيقات عملية في التحليل الجغرافي باستخدام Arc GIS DESKTOP، ط١، دار لون، الموصل، ٢٠٢٠، ص٩١.
٩. القصاب، عمر عبدالله، نظم المعلومات الجغرافية تطبيقات عملية في التحليل الجغرافي باستخدام Arc GIS DESKTOP، ط١، دار لون، الموصل، ٢٠٢٠، ص٩٤.
١٠. محمد فشلان هلول، تطبيقات تقييم كفاءة طرق النقل المعبدة في محافظة القادسية باستخدام برامج (GIS) والأساليب الاحصائيةفي مؤتمر نظم المعلومات الجغرافية GIS في البحوث المكانية، قسم الجغرافية، كلية الآداب جامعة القادسية بالتعاون مع مؤسسة (Esri) الامريكية وكلية علوم الأرض جامعة (Szczecin) البولندية، العراق، ٢٠٢١٩/١/٢٧، ص٦.
١١. الهيئة العامة للمساحة، خريطة نواحي محافظة ديالى لعام ١٩٨٧م بمقياس ١:٥٠٠٠٠٠.
12. Cole, J, King, C, Quantitative Geography, Wiley ,1968, p89
13. Hammad, R. and Mc Cullagy, p.SM, (1975). Quantitative Techniques in geography: An Imtrodutom oxford. P.214
14. Al-Janabi, Abdul Zahra Ali, Industrial Geography, 1st Edition, Dar Al-Safa, Amman, 2013, p. 57.
15. Al-Omar, Mudar Khalil, Geographical Statistics, 1st Edition, Higher Education Press, 1989, p. 338.
16. Al-Qassab, Omar Abdullah, Geographic Information Systems: Practical Applications in Geographical Analysis Using Arc GIS DESKTOP, 1st Edition, Dar Lun, Mosul, 2020, p. 91.
17. Al-Qassab, Omar Abdullah, Geographic Information Systems: Practical Applications in Geographical Analysis Using Arc GIS DESKTOP, 1st Edition, Dar Lun, Mosul, 2020, p. 94.
18. Al-Sammak, Muhammad Azhar, Geography of Industry in a Contemporary Perspective, 1st Edition, Dar Al-Yazouri, Amman, 2021, p. 30.
19. Cole, J, King, C, Quantitative Geography, Wiley ,1968, p89
20. Daoud, Gomaa Mohamed, Advanced Statistical and Spatial Applications, 1st Edition, Cairo, Egypt, 2018, p. 40.

21. Dawood, Juma Muhammad, Foundations of Spatial Analysis in the Framework of Geographic Information Systems, 1st Edition, Makkah Al-Mukarramah, Saudi Arabia, 2012, p. 44.
22. Dawood, Juma Muhammad, Foundations of Spatial Analysis in the Framework of Geographic Information Systems, previous source, p. 55.
23. General Authority for Survey, Diyala Governorate Districts Map for the year 1987 at a scale of 1:500,000.
24. Hammad, R. and Mc Cullagy, p.SM, (1975). Quantitative Techniques in geography: An Imtrodutom oxford. P.214
25. Muhammad Fashlan Haloul, Applications for evaluating the efficiency of paved transport roads in Al-Qadisiyah Governorate using (GIS) programs and statistical methods in the Conference on Geographic Information Systems (GIS) in Spatial Research, Department of Geography, Faculty of Arts, University of Al-Qadisiyah in cooperation with the American (Esri) Foundation and the Faculty of Earth Sciences, University of (Szczecin) Poland, Iraq, 27/1/20219, p. 6.
26. Shahada, Numan, Quantitative Methods in Geography, 1st Edition, Dar Al-Yazouri, Amman, 2002, p. 203.

مجلة العلوم الاساسية
للعلوم التربوية والنفسية وطرائق التدريس للعلوم الاساسية

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد الثالث والعشرون
٢٠٢٤م /١٤٤٦هـ