



ISSN: 1817-6798 (Print)

Journal of Tikrit University for Humanities

available online at: www.jtuh.org/
JTUH
 مجلة جامعة تكريت للعلوم الانسانية
 Journal of Tikrit University for Humanities
Ameer Inad Hassan Al-JubooryCollege of education of human sciences
Department of Geography**Riyad Abdulah Ahmed**College of education of human sciences
Department of Geography* Corresponding author: E-mail :
Ameerinadhassan@gmail.com**Keywords:**In
fi
C
M
F**ARTICLE INFO****Article history:**

Received	1 Mar 2025
Received in revised form	25 Mar 2025
Accepted	2 Mar 2025
Final Proofreading	25 July 2025
Available online	28 July 2025

E-mail t-jtuh@tu.edu.iq©THIS IS AN OPEN ACCESS ARTICLE UNDER
THE CC BY LICENSE<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

Spatial Distribution Trends of Educational and Health Services in the Countryside of Baiji and Sharqat Districts

A B S T R A C T

This paper includes a study of the educational and health services to show how they are important because they provide various aids needed by the residents of the study area, in addition to creating an aware and educated generation of rural people on the one hand, and ensuring human health and preserving their safety from diseases on the other hand. The reality of educational and health services in the countryside of Baiji and Sharqat districts for the year 2023 was addressed, through several educational and health indicators and a study of their standards to determine the degree of efficiency of these services. The study reached several results, the most important of which is that there is a significant shortage in the number of educational institutions, and that there is no hospital in the countryside of the study area .

DOI: <http://doi.org/10.25130/jtuh.32.7.2025.07>

اتجاهات التوزيع المكاني للخدمات التعليمية والصحية في ريف قضاءي بيجي والشرقاط

امير عناد حسن عبود الجبوري/ جامعة تكريت/ كلية التربية للعلوم الانسانية

رياض عبدالله احمد/ جامعة تكريت/ كلية التربية للعلوم الانسانية

الخلاصة:

تلخصت الدراسة في ان الخدمات التعليمية والصحية من الخدمات المهمة وذلك لأنها تقدم الخدمات المتنوعة التي يحتاجها سكان منطقة الدراسة , فضلا عن انها تقوم بخلق جيل واع ومثقف من أبناء الارياف من جهة , وتقوم بتأمين صحة الإنسان والحفاظ على سلامته من الأمراض من جهة أخرى , وقد

تم تناول واقع حال الخدمات التعليمية والصحية في ريف قضائي ببجي والشرقاط لعام 2023 ، وذلك من خلال عدة مؤشرات تعليمية وصحية ودراسة معاييرها لمعرفة درجة كفاءة هذه الخدمات وقد توصلت الدراسة الى عدة نتائج اهمها ، ان هناك نقص كبير في عدد المؤسسات التعليمية ، كما انه لا توجد أي مستشفى في ريف منطقة الدراسة وان هناك تدني واضح في مستوى الخدمات التعليمية والصحية اذ يعتمد غالبية ريف قضاء ببجي على مستشفى ببجي العام وان سكان ريف قضاء الشرقاط ايضا يعتمدون بشكل كبير على مستشفى الشرقاط العام، وعدم وجود مركز صحي او بيت صحي في معظم القرى .

المقدمة

تعد الخدمات الاجتماعية عصب الحياة لسكان المدن لما تقدمه من خدمات متعددة ومتنوعة للسكان ، ومن بين هذه الخدمات والاكثر اهمية في حياة المجتمعات وازدهار مراكزهم الحضرية هي خدمتي الصحة والتعليم وتكمن اهمية هذه الخدمتين لما لهما من تماس في حياة السكان من حيث تركيبة ووظائفه المختلفة مما يجعل من الصعوبة لأي بلد أو مجتمع الاستغناء عنها ، اذ يعد التعليم من الخدمات الاساسية بل والا هم في حياة المجتمعات ويأتي بالمرتبة الثانية بعد الخدمة الصحية لذا يجب الاعتراف بهذه الخدمة والتخطيط لها بما يتلاءم والتطورات الواسعة التي يشهدها العالم في ميادين العلم من اجل اعداد مجتمعات متعلمة وناضجة ، اما الخدمة الصحية والتي تعد من اهم الخدمات الاجتماعية والتي تعد شرطاً لنهوض البلدان قدما باتجاه التطورات الاقتصادية والاجتماعية اذ يقاس تطور البلدان والامم بتطور ومدى كفاءة الخدمات الصحية فيه ، وان يتم التخطيط لهذا القطاع بما يتلاءم والزيادة السكانية المستمرة التي تشكل ضغطاً على هذه الخدمات وعدم اداءها بشكل كفوء

اولاً : مشكلة البحث : يعاني ريف قضائي ببجي والشرقاط من وجود خلل في واقع توزيع الخدمات التعليمية والصحية ومن انخفاض في مستويات كفاءتها ومن عشوائية في توزيعها وجاء ، ذلك نتيجة للتوسع الحضري الذي شهدته ومن التزايد السكاني والمساحي المستمر .

1_ ما هو نمط توزيع الخدمات التعليمية والصحية ؟ وما هي الاتجاهات المكانية لهذه الخدمات ؟

2_ ما هو واقع توزيع الخدمات التعليمية والصحية في ريف قضائي ببجي والشرقاط ؟ وهل تتوزع وفق معايير مدروسة؟

3_ هل تتلاءم الكفاءة المكانية مع المعايير التخطيطية ؟

ثانياً : فرضية البحث : تم صياغة فرضيات البحث على النحو التالي :-

- 1_ ان نمط توزيعها يكون بشكل متباعد , وان الاتجاهات المكانية عشوائية ؟
- 2_ ان واقع الخدمات التعليمية يشير الى وجود نقص في كافة المؤسسات التعليمية والصحية من حيث النوع و الكم .
- 3_ ان مؤشرات الكفاءة غير متوازنة مع المعايير التخطيطية وان هناك خلل وظيفي فيها.

ثالثا : اهداف البحث :

- 1_ تقييم واقع المؤسسات التعليمية والصحية ومدى ملائمتها للكثافة وحجم السكان وذلك لتحقيق التوازن في التوزيع .
- 2_ وضع الحلول المناسبة للمشكلات التي يعانيها الريف من الخدمات التعليمية والصحية ومعرفة كفاءة هذه الخدمات .

رابعا : الحدود المكانية والزمانية :

1_ **الحدود المكانية :-** تتحد منطقة الدراسة بريف قضائي بيجي والشرقاط في محافظة صلاح الدين , فيقع ريف بيجي بين خطي طول (0° 0' 43°) و (0° 36' 43°) ودائرتي عرض (0° 0' 35°) و (0° 36' 34°) مما يعكس وقوعها ضمن المناخ الصحراوي الجاف حسب تصنيف كوبن , وتقع ريف الشرقاط بين دائرتي عرض (35° 10' 00°) و (35° 04' 00°) شمالاً ، وبين خطي طول (2° 04' 30°) و (3° 04' 20°) شرقاً .

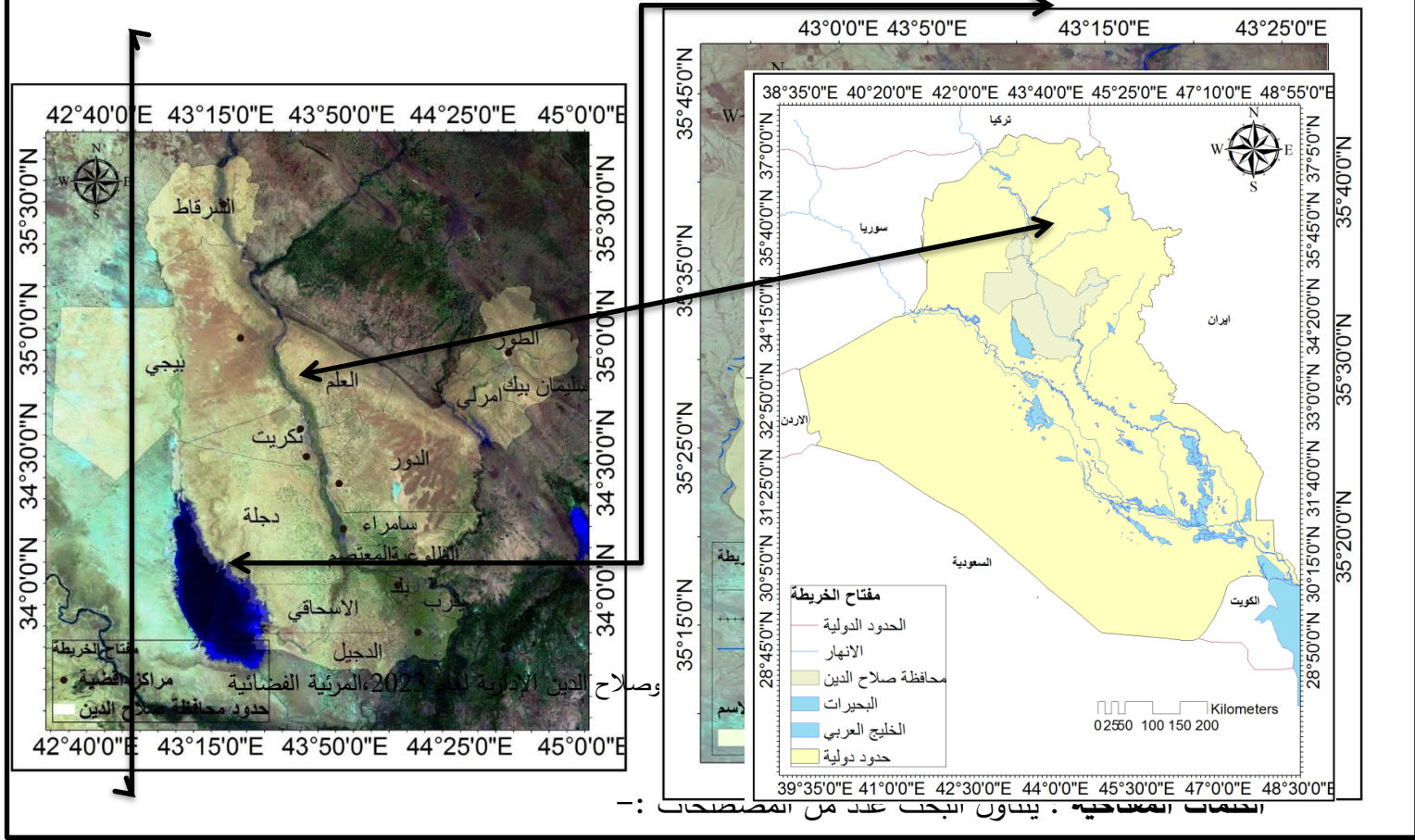
2_ **الحدود الزمانية :-** ان الحدود الزمانية لمنطقة الدراسة تمثلت من خلال دراسة الفترة السابقة والى سنة (2023) وجميع المراحل التي مرت بها الخدمات التعليمية والصحية في منطقة الدراسة .

خامسا :- الدراسات السابقة

1_ دراسة (طه مصعب حسين) الموسومة (التباين المكاني للخدمات التعليمية في محافظة صلاح الدين ()) , والتي تناول فيها التغير والتوزيع المكاني على مساحة المحافظة ومناطق الكثافة التوزيعية للخدمات التعليمية.

2_ دراسة (علي لطيف محمود حمد الجبوري) الموسومة (التحليل المكاني والوظيفي للخدمات التعليمية في مدينة بلد باستخدام نظم المعلومات الجغرافية (Gis)) () , والتي تناول فيها التوزيع المكاني للخدمات التعليمية في مدينة بلد واهم المتغيرات في المدينة على مستوى الاحياء ومواقع توزيع تلك المؤسسات .

خريطة (1) موقع منطقة الدراسة بالنسبة للعراق والمحافظه لعام 2023



1_ الخدمات التعليمية : وهي تقوم بخلق جيل واع ومثقف من أبناء الارياف وتساعد في تطور البلدان وتقدمها(11) .

2_ المتوسط : هو الموقع او النقطة التي تتوسط المواقع الجغرافية الاحداثيات لمفردات الظاهرة, بمعنى آخر تحديد المركز الجغرافي لمجموعة من الظواهر لذا تعد اداة المتوسط المكاني هي المقابل لحساب قيمة المتوسط الحسابي للبيانات أي انها تحدد اين الموقع الذي يعد متوسطا جغرافيا لمواقع مفردات الظاهرة قيد الدراسة(1) .

3_ اتجاهات التوزيع : ان التحليل المكاني الصحيح لواقع الخدمات للوصول الى المستوى الجيد لها لا بد من استخدام مصادر بيانات موثوقة ، متمثلة في استحصال البيانات المكانية ذات الاحداثيات الجغرافية الصحيحة(12) .

4_ التوزيع المكاني : بما أن التوزيع هو الثمرة النهائية للعلاقات المكانية ، فلا بد من التعرف أولا على صورة التوزيع الحالية من خلال استخدام بعض المقاييس المعروفة التي تحدد خصائص توزيع الظاهرة الجغرافية ، من حيث التجمع أو التشتت حول قيمة معينة(2) .

اولا : اتجاهات التوزيع المكاني للخدمات التعليمية والصحية في ريف قضائي بيجي والشرقاط

ان الخدمات التعليمية في منطقة الدراسة كما في الجدول (1) تتوزع على وفق النواحي في منطقة الدراسة ، ويتبين ان النواحي في ريف قضاء بيجي تحتوي على مجموعة من المدارس ، الا ان هذه المؤسسات تكون قليلة وغير كافية حيث ان رياض الاطفال توجد في منطقة واحدة بينما المناطق الاخرى تكون خالية من هذه الخدمة ، وان هذا الامر ينطبق على باقي المؤسسات التي تتواجد في مناطق بكثرة بينما تكون في مناطق اخرى قليلة وهذا ما يجعل توزيع هذه الخدمات يتسم بالعشوائية وعدم الانتظام ، اما في ريف قضاء الشرقاط فأن الامر لا يختلف كثيرا عن ما هو موجود في ريف بيجي ، حيث تتعدم وجود رياض الاطفال في جميع مناطق ريف القضاء وهذا ما يجعل هذه المناطق تعاني الحرمان من توفرها وبالتالي سينعكس ذلك سلبا على الكفاءة والوظيفية لهذه الخدمة ، وان المراحل التعليمية على الرغم من وجوده ولكنها لا تسد الحاجة الحالية للسكان في منطقة الدراسة ، بسبب توزيعها غير المنتظم والعشوائي على مناطق الريف بالتساوي ، الامر الذي جعل اتجاهات التوزيع المكاني لهذه الخدمة تكون متركزة .

جدول (1) التوزيع الجغرافي للخدمات التعليمية والصحية في منطقة الدراسة لعام (2023)

القضاء	اسم الناحية	فرعي	رئيسي	رياض اطفال	ابتدائية	متوسطة	ثانوية
قضاء بيجي	ناحية الصينية	3	-	-	10	5	3
	الحجاج	1	2	-	20	4	6
	ريف مركز القضاء	3	1	2	22	8	6
	مكحول	-	1	-	12	2	2
	الزوية	2	1	-	11	3	3
قضاء الشرقاط	تلول الباج	3	-	-	14	1	2
	السهل الاخضر	4	2	-	39	12	13
	ريف مركز القضاء	1	-	-	39	3	9
	اشور	1	4	-	43	17	24

المصدر :- من عمل الباحث بالاعتماد على ، المديرية العامة لتربية محافظة صلاح الدين ، شعبة الإحصاء والتخطيط التربوي، بيانات المتغيرات التعليمية عن عدد المدارس لجميع المراحل الدراسية بيانات (غير منشورة) لعام (2023) ، وزارة لصحة ، المديرية العامة لصحة محافظة صلاح الدين ، شعبة الإحصاء والتخطيط ، بيانات عن المتغيرات الصحية ، بيانات (غير منشورة) لعام (2023) .

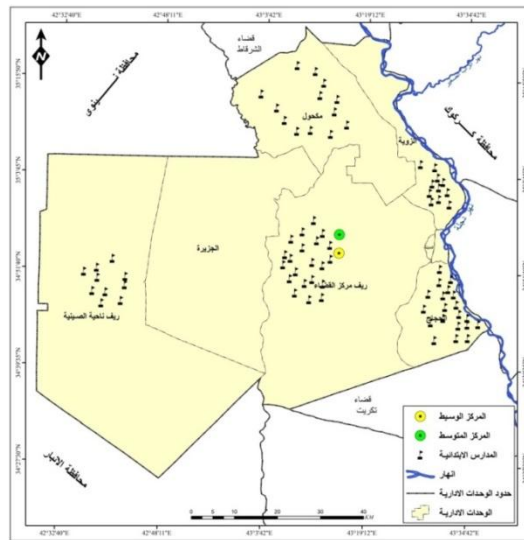
كما هو موضح في الجدول (2) حيث يتبين ان التوزيع المكاني للخدمات الصحية تكون منتشرة ولا تغطي بنطاق تأثيرها كل المناطق في ريف قضائي بيجي والشرقاط ، ويرجع سبب ذلك الى قلة اعداد هذه الخدمة حيث ان بعض المناطق تتواجد بها الخدمة اكثر من حاجتها او اكثر من عدد السكان فيها مما يجعلها لا تطابق المعايير التخطيطية مما يسبب ذلك تشتت وعدم انتظام وعشوائية في توزيعها مما تكون

كفاءتها الوظيفية اقل , وبالتالي فإن اتجاهات التوزيع المكاني للخدمات الصحية ستكون غير واضحة مما تشكل عاملا سلبيا في توزيعها حيث تأخذ جوانب متباعدة لا تغطي مساحات كبيرة ولا تخدم اكبر عدد من سكان المناطق التي تتواجد فيها .

1_ اتجاهات التوزيع المكاني للخدمات التعليمية في ريف قضائي ببجي والشرقاط :- ان التحليل المكاني الصحيح لواقع الخدمات للوصول الى المستوى الجيد لها لا بد من استخدام مصادر بيانات موثوقة ، متمثلة في استحصاال البيانات المكانية ذات الاحداثيات الجغرافية الصحيحة المأخوذة بواسطة جهاز (GPS) والتي تمثل المواقع الصحيحة للظواهر المدروسة ، كتحديد مواقع الخدمات التعليمية للمرحلة الابتدائية في احداثيات - X (Y صحيحة او المراكز الصحية ، وعلى هذا الاساس يتم انشاء قاعدة بيانات ذات فائدة لكثير في تحديد المسافات ما بين هذه المواقع وايجاد المركز المتوسط لها ومعرفة انماط توزيعها واتجاهات التوزيع ومدى توافقها مع اتجاهات تواجد السكان وانتشارهم في الإقليم أو المدينة⁽³⁾ , إذ تعمل الدراسات الجغرافية على تحليل العلاقات المكانية للظواهر الجغرافية⁽⁴⁾ ، من خلال الاستعانة بتقنية نظم المعلومات الجغرافية (GIS) لقياس كفاءة الموقع المكاني للخدمات التعليمية والصحية في منطقة الدراسة, ومن خلال الدراسة سنقوم بتقسيم اتجاه التوزيع المكاني للخدمات التعليمية والصحية على ريف قضائي ببجي والشرقاط وعلى النحو التالي :-

اولا_ المركز المتوسط: هو الموقع او النقطة التي تتوسط المواقع الجغرافية الاحداثيات لمفردات الظاهرة, بمعنى آخر تحديد المركز الجغرافي لمجموعة من الظواهر لذا تعد اداة المتوسط المكاني هي المقابل لحساب قيمة المتوسط الحسابي للبيانات أي انها تحدد اين الموقع الذي يعد متوسطا جغرافيا لمواقع مفردات الظاهرة قيد الدراسة⁽⁵⁾ , وفق المركز المتوسط يمكن تحليل النتائج للتوزيع المكاني للمؤسسات التعليمية :-

خريطة (2) خصائص المتوسط والوسيط المكاني للمدارس الابتدائية في ريف قضاء ببجي في عام 2023



المصدر :- من عمل الباحث بالاعتماد على وبرنامج (Arc GIS 10.3).

1_ مركز المتوسط المكاني للخدمات التعليمية في ريف قضاء بيجي :- بما أن التوزيع هو الثمرة النهائية للعلاقات المكانية ، فلا بد من التعرف أولاً على صورة التوزيع الحالية من خلال استخدام بعض المقاييس المعروفة التي تحدد خصائص توزيع الظاهرة الجغرافية ، واتجاهاتها المكانية من حيث التجمع أو التشتت حول قيمة معينة⁽⁶⁾، واستندت هذه الدراسة على مقاييس (المركز المتوسط _ المسافة المعيارية - اتجاه التوزيع _ نطاق التأثير) من اجل معرفة طبيعة التوزيع المكاني واتجاهات توزيع تلك المؤسسات التعليمية في ريف قضاء بيجي كما هو موضح في الجدول (3) والخريطة (2) وعلى النحو التالي :-

أ_ ان مواقع المتوسط المكاني لرياض الاطفال غير موجود في منطقة الدراسة وهو مختلف عن المتوسط للمدارس الابتدائية و المتوسطة والثانوية ويكون المتوسط للمدارس الابتدائية في منطقة (تل ابو جراد) ضمن محيط دائرة قطرها (820/هكتار) في موقع يتوسط منطقة الدراسة ، اما عن المتوسط للمدارس المتوسطة فيكون في (السكريات) ، وان المدارس الثانوية فيكون المتوسط المكاني لها في منطقة (تل ابو جراد - السكريات) ، وان هذا التباعد في المراكز المكانية المتوسطة لكل المدارس يدل على ان توزيعها عشوائي ولا تقترب من بعضها البعض .

ب_ وقوع المتوسط المكاني للمدارس الابتدائية و المتوسطة والثانوية بين مناطق (تل ابو جراد - السكريات _ تل ابو جراد والسكريات) على التوالي وهذا يدل على ان هذه المدارس تترتب وتتوزع بشكل متقارب مع بعضها في المناطق السكنية التي تكون متقاربة .

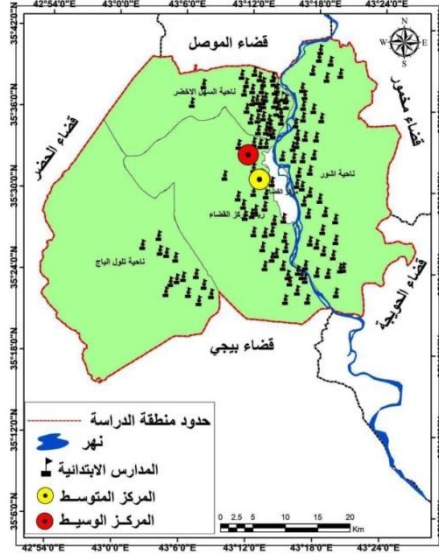
ج_ ان التقارب في مواقع المتوسط المكاني لمؤسسات الخدمات التعليمية دليل واضح على مدى التقارب تلك المؤسسات ، وهذا ما تفرضها عليه الكثافة السكانية في منطقة الدراسة ، وقد يكون السبب ان الخدمات ظهرت في هذه المناطق كون هذه المناطق جاذبة للسكان والخدمات التعليمية بسبب توفر الاماكن المخصصة لها .

جدول (3) يبين خصائص المتوسط المكاني للمؤسسات التعليمية في ريف قضاء بيجي في عام 2023

موقع المركز المتوسط	قيمة (Y)	قيمة (X)	المؤسسات التعليمية
-	-	-	رياض أطفال
تل ابو جراد	3861600	340063.9	المدارس الابتدائية
السكريات	3863326	330841.2	المدارس المتوسطة
تل ابو جراد - السكريات	33916.9	339916.9	المدارس الثانوية

المصدر:- من عمل الباحث بالاعتماد على الخريطة(28) وبرنامج(Arc GIS 10.3).

خريطة (3) تبين خصائص مركز المتوسط للخدمات التعليمية في ريف قضاء الشرقاط في عام 2023



المصدر:- من عمل الباحث بالاعتماد على برنامج (Arc GIS 10.3).

2_ مركز المتوسط المكاني للخدمات التعليمية في ريف قضاء الشرقاط :-

أ_ ان بالنسبة لموقع المتوسط المكاني للمدارس المتوسطة فهو يقع في منطقة (اسديرة عليا) نظرا لموقع هذه المنطقة التي تحيط بها كثافة توزيع المدارس المتوسطة في منطقة الدراسة .

جدول (4) يبين خصائص المتوسط المكاني للمؤسسات التعليمية في ريف قضاء الشرقاط في عام 2023

موقع المركز المتوسط	قيمة (Y)	قيمة (X)	المؤسسات التعليمية
-	-	-	رياض أطفال
اجميلة الجديدة	3931485.545	337810.794	المدارس الابتدائية
اعوجيلة	3934271.185	342299.415	المدارس المتوسطة
اجميلة الجديدة	3930435.867	337992.649	المدارس الثانوية

المصدر:- من عمل الباحث بالاعتماد على الخريطة (32,31,30) وبرنامج (Arc GIS 10.3).

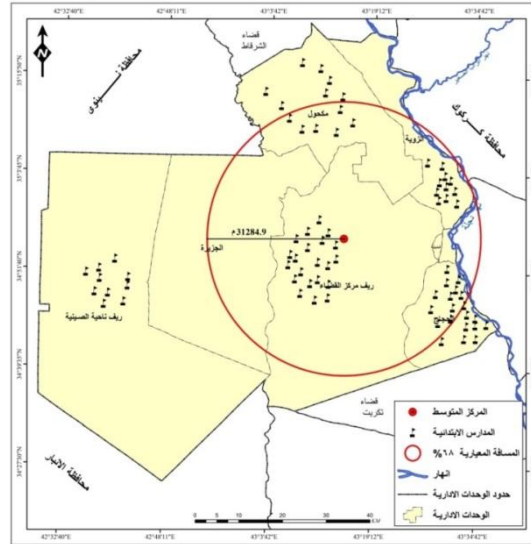
ب_ ان المتوسط المكاني للمدارس الابتدائية في ريف قضاء الشرقاط كان في ناحية اشور في منطقة (اعوجيلة) , اما عن موقع المتوسط المكاني للمدارس الثانوية فهو يقع في ناحية اشور ايضا في منطقة (اعوجيلة) , مما يدل على مدى الجاذبية التي تفرضها هذه المناطق الواقعة بالقرب منها في تجميع مؤسسات الخدمة التعليمية فيها لكونها من المناطق القريبة من مركز الناحية , فضلا عن ما يمتلكه من عوامل جذب متمثلة بتوفر خدمات البنى التحتية والمجتمعية والتي أسهمت بتركز السكان فيها مما أسهم بتوفر الخدمات التعليمية بالقرب منها.

ثانياً _ **المسافة المعيارية** :- تشبه المسافة المعيارية في مفهومها الانحراف المعياري وهي من أهم مقاييس التشتت او الانتشار التوزيع الظواهر الجغرافية، وتعد اكثر المقاييس استخداماً وانتشاراً وتعتمد على كافة قيم المشاهدات⁽⁷⁾ ، وتساوي المسافة المعيارية لأي توزيع مكاني الجذر التربيعي لمربع انحرافات إحدائيات النقاط او المواقع عن المتوسط المكاني لذلك التوزيع⁽⁸⁾

1_ المسافة المعيارية للخدمات التعليمية في ريف قضاء بيجي :- ويمكن تمثيل المسافة المعيارية على الخريطة من خلال رسم دائرة تسمى الدائرة المعيارية يكون مركزها المركز المتوسط ، ونصف قطرها يساوي المسافة المعيارية ، ومن حجم هذه الدائرة يمكن التعرف على مدى تركيز الظاهرة او انتشارها، إذ كلما كبرت قيمة المسافة المعيارية وكبر حجم الدائرة دلّ ذلك على زيادة التشتت المكاني لتوزيع الظاهرة أو الخدمة المدروسة وبالعكس⁽⁹⁾ ، ومن خلال ذلك سيتم تطبيق المسافة المعيارية على كافة المراحل الدراسية للمؤسسات التعليمية كما يأتي:-

أ_ لا يمكن تطبيق المسافة المعيارية على خدمات رياض الأطفال في منطقة الدراسة كما هو في الجدول (5) والخريطة (4) وذلك بسبب قلة اعداد الرياض حيث انه لا يمكن تطبيق هذه العملية على (2) رياض اطفال فقط .

خريطة (4) تبين المسافة المعيارية للخدمات التعليمية في ريف قضاء بيجي لعام 2023



المصدر:- من عمل الباحث اعتماداً على برنامج (Arc GIS 10.3).

جدول (5) يبين المسافة المعيارية للمؤسسات التعليمية في ريف قضاء بيجي لعام 2023

المراحل الدراسية	المسافة المعيارية (متر)	مساحة الدائرة (هكتار)(*)	(%) من مساحة المنطقة	(%) المئوية لعدد المدارس ضمن دائرة نصف قطرها المسافة المعيارية
رياض الأطفال	-	-	-	-
المدارس الابتدائية	31284.9	23.174	%62.2	%65.3

المدارس المتوسطة	31826.5	23.575	%61.2	%36.4
المدارس الثانوية	30192.9	22.365	%64.9	%60

المصدر:- من عمل الباحث اعتماداً على الخريطة(33 و34 و35) وبرنامج (Arc GIS 10.3).

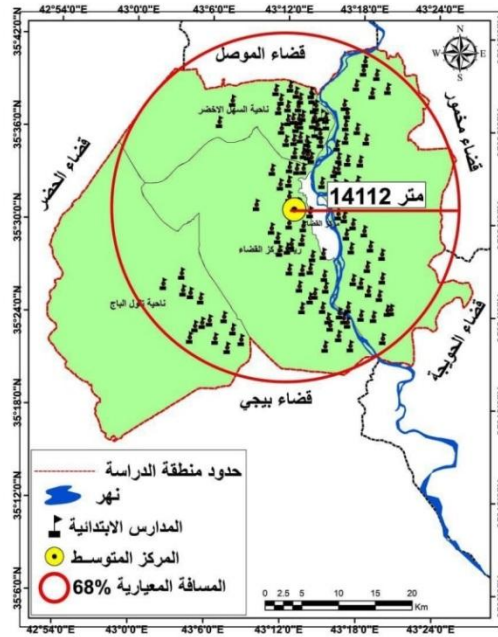
ب_ اما المسافة المعيارية للمدارس الابتدائية والمتوسطة والثانوية في منطقة الدراسة اظهرت من خلال الجدول (5) , ان الدائرة المعيارية التي بلغ طول نصف قطرها (31284.9م) قد احتوت على (51) مدارس ابتدائية وبنسبة بلغت (65,3%) من مجموع المدارس الابتدائية البالغ (75) مدرسة كما هو موضح في الخرائط (33 , 34 , 35) , وان الدائرة المعيارية التي بلغ طول نصف قطرها (31826.5م) للمدارس المتوسطة قد احتوت على (8) مدرسة وبلغت نسبتها (36,4%) من مجموع المدارس المتوسطة البالغ عددها (22) مدرسة كما هو في الخريطة (35) , اما الدائرة المعيارية التي بلغ طول نصف قطرها في المدارس الثانوية فقد كانت (30192.9م) قد احتوت على (14) مدرسة , حيث بلغت نسبتها (60%) من مجموع المدارس الثانوية البالغ عددها (20) مدرسة وكما هو موضح في الخريطة (4) .

ج_ وان مساحة الدائرة المعيارية بلغت (23.174/هكتار) للمدارس الابتدائية وبنسبة (62.2%) من مساحة منطقة الدراسة الكلية , اما المدارس المتوسطة فقد بلغت مساحة دائرتها المعيارية (23.575/هكتار) وبنسبة (61.2%) من مساحة منطقة الدراسة , اما المدارس الثانوية فقد بلغت مساحة دائرتها المعيارية (22.365/هكتار) وبنسبة (64.9%) من مساحة منطقة الدراسة , وهذا يدل على ان التوزيع المكاني لمواقع المدارس في منطقة الدراسة يميل نحو التركيز حول مركزها المتوسط الواقعة في وسط منطقة الدراسة .

2_ المسافة المعيارية للخدمات التعليمية في ريف قضاء الشرقاط :- وفي منطقة الدراسة سيتم تطبيق المسافة المعيارية على كافة المراحل الدراسية للمؤسسات التعليمية وعلى النحو التالي :-

أ_ يتبين لنا من خلال الجدول (6) أن المدارس الابتدائية في منطقة الدراسة والداخلية ضمن دائرة المسافة المعيارية البالغ نصف قطرها (14112) متر , قد احتوت على (88) مدرسة قد بلغت نسبتها (33,5%) من مجموع المدارس البالغة (135) وتتوزع على مساحة قدرها (5,226/هكتار) وهي مساحة الدائرة في الخارطة (5) , اما المدارس المتوسطة ضمن دائرة المسافة المعيارية البالغ نصف قطرها (10858) م) , قد احتوت على (21) مدرسة قد بلغت نسبتها (25,7%) من مجموع المدارس البالغة (33) وتتوزع على مساحة قدرها (4,012/هكتار)

خريطة (5) تبين المسافة المعيارية للمدارس الابتدائية في ريف قضاء الشرقاط لعام 2023



المصدر:- من عمل الباحث اعتماداً على برنامج (Arc GIS 10.3).

ب_ وان مساحة الدائرة المعيارية بلغت (5,226/هكتار) للمدارس الابتدائية وبنسبة (33,5%) من مساحة منطقة الدراسة الكلية ، اما المدارس المتوسطة فقد بلغت مساحة دائرتها المعيارية (4,012/هكتار) وبنسبة (25,7%) من مساحة منطقة الدراسة ، اما المدارس الثانوية فقد بلغت مساحة دائرتها المعيارية (4,481/هكتار) وبنسبة (28,7%) من مساحة منطقة الدراسة .

جدول (6) يبين المسافة المعيارية للمؤسسات التعليمية في ريف قضاء الشرقاط لعام 2023

المراحل الدراسية	المسافة المعيارية (متر)	مساحة الدائرة (هكتار)(*)	(%) من مساحة المنطقة	(%) المئوية لعدد المدارس ضمن دائرة نصف قطرها المسافة المعيارية
المدارس الابتدائية	14112	5.226	%33.5	%100
المدارس المتوسطة	10858	4.012	%25.7	%93.9
المدارس الثانوية	12100	4.481	%28.7	%97.9

المصدر:- من عمل الباحث اعتماداً على الخريطة (5) وبرنامج (Arc GIS 10.3).

ثالثاً _ تحليل الاتجاه التوزيحي :- يعد تحديد اتجاه التوزيع المكاني لأي ظاهرة جغرافية احد الادوات التي تقيس تشتت او تركيز عناصر الظاهرة حول متوسطها المكاني والتي يتم تحديدها بشكل ببيضاوي والتي تعبر عن توزيع الظاهرة باتجاه معين مقارنة مع اتجاهات اخرى⁽¹⁰⁾ ، ويمكن من خلالها تحديد طبيعة العلاقة بين الظاهرة ومدى ارتباطها مع الظواهر المختلفة الطبيعية والبشرية، قد يكون امتدادها على طريق سريع او مع سكة حديد او توافقه مع نمط التضاريس او توافقه مع شكل التوسع العمراني

وغيرها من الاشكال الاخرى⁽¹¹⁾ , سيتم تحليل اتجاه التوزيع في منطقة الدراسة لكافة المراحل الدراسية وعلى النحو التالي :-

1_ تحليل اتجاه التوزيع للخدمات التعليمية في ريف قضاء بيجي :- ان الرياض في ريف قضاء بيجي قليلة ولا يمكن تحليل اتجاه التوزيع لها لذا سنقوم بتحليل اتجاه التوزيع للمدارس الابتدائية والمتوسطة والثانوية في ريف قضاء بيجي من اجل معرفة اي الاتجاه تتخذه المؤسسات التعليمية في توزيعها :-

جدول (7) يبين خصائص اتجاه التوزيع للمؤسسات التعليمية في ريف بيجي لعام 2023

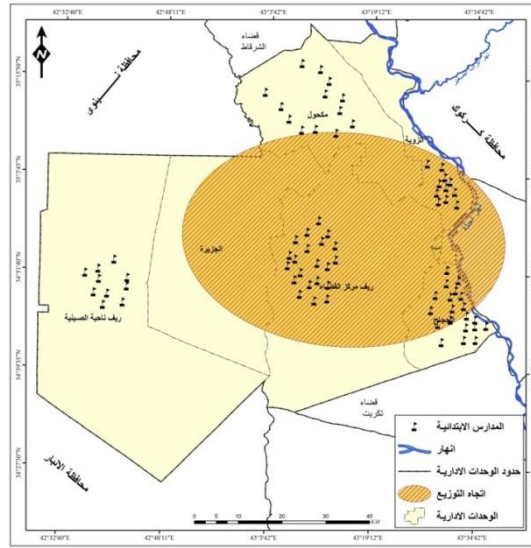
المراحل الدراسية	قيم شكل اتجاه التوزيع			اتجاه التوزيع	(% المئوية لعدد المدارس الداخلة ضمن الشكل البيضاوي)
	قيمة (X) متر	قيمة (Y) متر	قيمة الدوران		
المدارس الابتدائية	339916.9	3866844.3	94.1	جنوب غربي	60%
المدارس المتوسطة	330841.2	3863326.0	80.0	جنوب غربي	50%
المدارس الثانوية	340063.9	3861600.4	83.5	جنوب غربي	70%

المصدر:- من عمل الباحث بالاعتماد على الخريطة(6) وبرنامج(Arc GIS 10.3).

أ_ يتضح ان قيمة دورانه (زاوية الميل / 94,1) ، وبما ان زاوية الميل عندما تكون (0) فهو يمثل اتجاه الشمال وزاوية (٩٠) هو اتجاه الشرق ، وزاوية (١٨٠) اتجاه الجنوب و (٢٧٠) اتجاه الغرب ، وبهذا فإن ميل الشكل البيضاوي يقع ما بين زاويتي (٩٠-١٨٠) اي باتجاه الشرق والجنوب ، بما ان الاتجاه الجغرافي يأخذ المقابل للزاوية (١٢١) ، لذا يكون الامتداد لتوزيع المدارس الابتدائية يميل في اتجاه الشمال الغربي من منطقة الدراسة .

ب_ ان اتجاه توزيع الظاهرة للمدارس المتوسطة كما هو مبين في الجدول (7) والخريطة (6) انه يميل الى الشكل البيضاوي حيث يمتد من الشمال الغربي الى الجنوب الغربي كما هو في المدارس الابتدائية لكن مع الانحراف قليلا ، وقد بلغت قيمة الدوران (80,0) ، حيث تكون (50%) من المدارس داخل هذا الشكل البيضاوي في منطقة الدراسة .

خريطة (6) تبين اتجاه التوزيع للخدمات التعليمية في ريف قضاء بيجي لعام 2023



المصدر:- من عمل الباحث اعتماداً على برنامج (Arc GIS 10.3).

ج- وان دورانه (زاوية الميل/83,5) ، وكما هو مبين في الجدول (7) والخريطة (6) ، ان اتجاه التوزيع يميل الى الشكل البيضاوي حيث يمتد من الشمال الغربي الى الجنوب الغربي مع الانحراف قليلا ، وقد بلغت قيمة الدوران (83,5) ، حيث تكون (70%) من المدارس داخل هذا الشكل البيضاوي في منطقة الدراسة ، حيث ان التوزيع يكون بشكل طولي مع النهر .

2_ تحليل اتجاه التوزيع للخدمات التعليمية في ريف قضاء الشرقاط :- سيتم تحليل اتجاه التوزيع للمؤسسات التعليمية وتحديد الاتجاه لكل مرحلة من المراحل وعلى النحو التالي :-

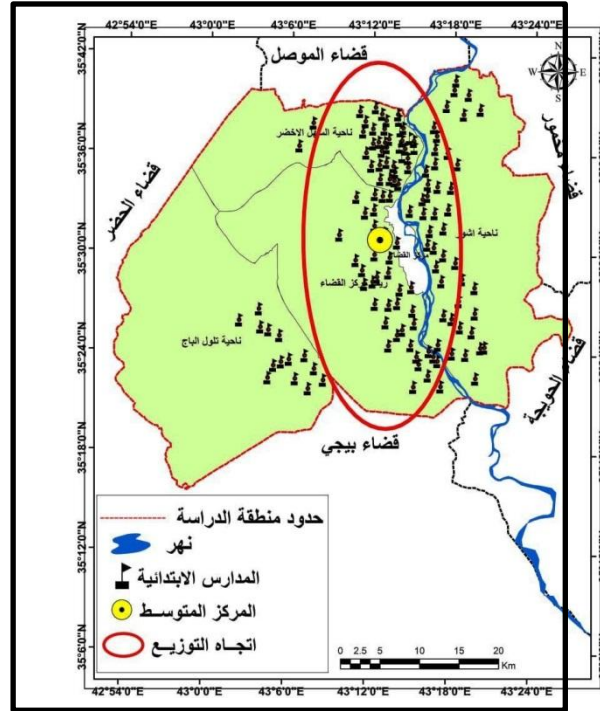
جدول (8) يبين خصائص اتجاه التوزيع للمؤسسات التعليمية في ريف قضاء الشرقاط لعام 2023

المراحل الدراسية	قيم شكل اتجاه التوزيع			المراحل الدراسية
	اتجاه التوزيع	قيمة الدوران	قيمة (Y) متر	
المدارس الابتدائية	شمال غربي	76.3	3934746.5	330113.7
المدارس المتوسطة	شمال شرقي	91.1	3967391.4	337754.3
المدارس الثانوية	شمال غربي	67.7	3855311.4	348165.0

المصدر:- من عمل الباحث بالاعتماد على الخرائط (7) وبرنامج (Arc GIS 10.3).

أ- وبلغت قيمة الدوران للشكل (76,3) درجة بالاتجاه الشمالي ، ويكون شكله بيضاوي وتقع داخل هذا الشكل حوالي (63,7%) من المدارس الابتدائية ويرتبط ذلك بوقوع أغلبية المدارس في تلك الجهات في منطقة الدراسة .

خريطة (7) تبين اتجاه التوزيع للخدمات التعليمية في ريف قضاء الشرقاط لعام 2023



المصدر:- من عمل الباحث اعتماداً على برنامج (Arc GIS 10.3).

ب_ وان قيمة الدوران للشكل (91,1) درجة بالاتجاه الشمالي ، وتقع داخل هذا الشكل حوالي (78,8%) من المدارس المتوسطة حيث تقع اغلب المدارس في ذلك الموقع .

ج_ حيث بلغت قيمة الدوران للشكل (67,7) درجة بالاتجاه الشمالي ، وتقع داخل هذا الشكل حوالي (87,5%) من المدارس الثانوية حيث تقع اغلب المدارس في ذلك الموقع .

رابعاً _ نطاق التأثير :- يعد هذا الأسلوب من التحليلات المكانية التي يوفرها برنامج GIS لغرض تحديد مناطق التأثير للخدمات التعليمية والصحية على الأماكن المجاورة لها والتي تكون ضمن المؤشرات والمعايير المستخدمة محلياً من قبل الجهات المختصة في منطقة الدراسة والتي تؤثر بشكل مباشر على توفيرها لسكان المدينة بصورة متساوية وموزونة(12) .

1_ تحليل نطاق التأثير للخدمات التعليمية في ريف قضاء بيجي :-

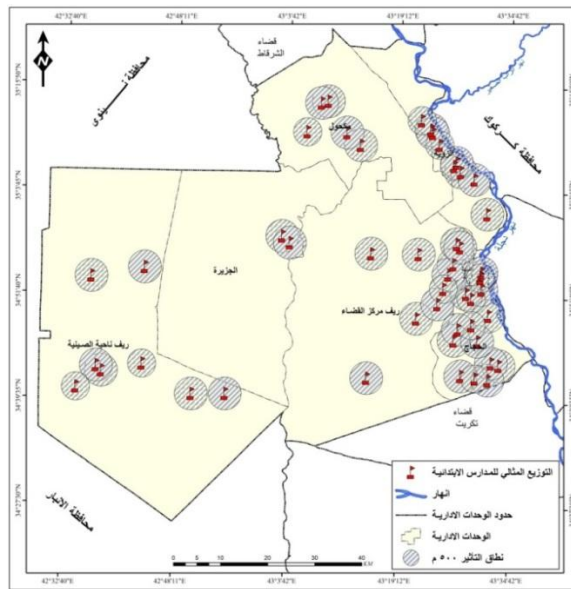
جدول (9) يبين تحليل نطاق التأثير للمؤسسات التعليمية في ريف قضاء بيجي لعام 2023

المراحل الدراسية	مساحة نطاق التأثير هكتار	النسبة % من مساحة منطقة الدراسة	المساحة غير المخدومة %
رياض أطفال	30	2,1	97,9%
المدارس الابتدائية	485	73,28	26,72%

المدارس المتوسطة	567	85,67	14,33%
المدارس الثانوية	528	79,78	20,22%

المصدر:- من عمل الباحث بالاعتماد على الخرائط (8) وبرنامج (Arc GIS 10.3). ومن خلال الخريطة (8) والجدول (9) يتبين لنا التالي :- وصلت مساحة نطاق التأثير لمرحلة رياض الاطفال الى (30) هكتار , وان النسبة المئوية من مساحة منطقة الدراسة بلغت (2,1%) حيث تعد هذه النسبة قليلة بالنسبة لمساحة منطقة الدراسة , وان المساحة غير المخدومة للرياض بلغت (97,9%).

خريطة (8) تبين تحليل نطاق التأثير الخدمات التعليمية في ريف قضاء بيجي لعام 2023



المصدر:- من عمل الباحث اعتماداً على برنامج (Arc GIS 10.3).

1_ ان منطقة الدراسة تحتوي على رياض اطفال عدد (2) وهي في حي النفط الواقع في ريف مركز قضاء بيجي وان نطاق هذه الخدمة لا يصل سوى الى سكان هذا الحي , حيث تترك باقي مناطق الريف بدون هذه الخدمة مما يسبب خلل في وجود وتوزيع هذه الخدمة .

2_ ان مساحة نطاق التأثير المدارس الابتدائية كما هي موضحة في الجدول (9) بلغت (485) هكتار , وان النسبة المئوية من مساحة منطقة الدراسة بلغت (73,28%) حيث تعد هذه النسبة قليلة بالنسبة لمساحة منطقة الدراسة , وان المساحة غير المخدومة التي لم يصل اليها نطاق تأثير المدارس الابتدائية هي (26,72%).

3_ بلغت مساحة نطاق التأثير لمرحلة الدراسة المتوسطة الى (567) هكتار, وان النسبة المئوية من مساحة منطقة الدراسة بلغت (85,67%) حيث تعد هذه النسبة قليلة بالنسبة لمساحة منطقة الدراسة , وان المساحة غير المخدومة هي (14,33%).

4_ من خلال ملاحظة الجدول (9) بلغت مساحة نطاق التأثير لمرحلة الدراسة الثانوية الى (528) هكتار, وان النسبة المئوية من مساحة منطقة الدراسة بلغت (79,78%) حيث تعد هذه النسبة قليلة بالنسبة لمساحة منطقة الدراسة , وان المساحة غير المخدومة التي لم تصل اليها نطاق تأثير المدارس الثانوية هي (20,22%).

2_ تحليل نطاق التأثير للخدمات التعليمية في ريف قضاء الشرقاط :-

جدول (10) يبين تحليل نطاق التأثير للمؤسسات التعليمية في ريف قضاء الشرقاط لعام 2023

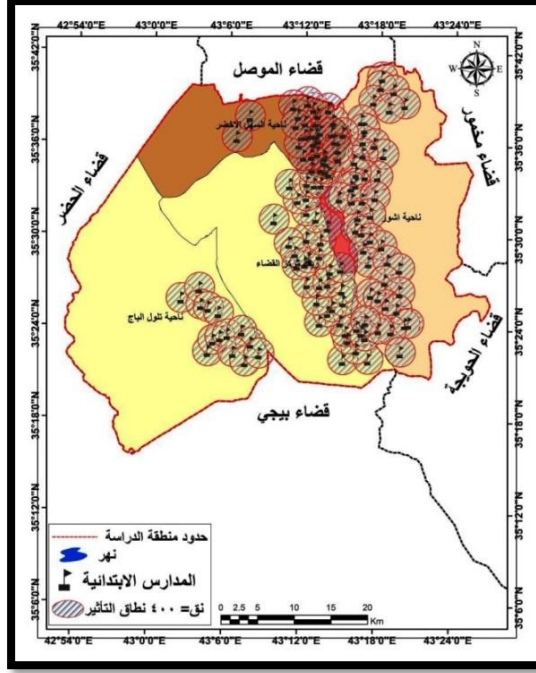
المراحل الدراسية	مساحة نطاق التأثير هكتار	النسبة % من مساحة منطقة الدراسة	المساحة غير المخدومة %
المدارس الابتدائية	811	%52.1	%47.9
المدارس المتوسطة	621	%39.8	%60.2
المدارس الثانوية	872	%55.9	%44.1

المصدر:- من عمل الباحث بالاعتماد على الخريطة(9) وبرنامج(Arc GIS 10.3).

1_ ان مساحة نطاق التأثير المدارس الابتدائية كما هي موضحة في الجدول (10) بلغت (811) هكتار, وان النسبة المئوية من مساحة منطقة الدراسة بلغت (52,1%) حيث تعد هذه النسبة قليلة بالنسبة لمساحة منطقة الدراسة , وان المساحة غير المخدومة التي لم يصل اليها نطاق تأثير المدارس الابتدائية هي (47,9%).

2_ بلغت مساحة نطاق التأثير لمرحلة الدراسة المتوسطة الى (621) هكتار, وان النسبة المئوية من مساحة منطقة الدراسة بلغت (39,8%) حيث تعد هذه النسبة قليلة بالنسبة لمساحة منطقة الدراسة , وان المساحة غير المخدومة التي لم تصل اليها نطاق تأثير المدارس المتوسطة هي (60,2%).

خريطة (9) تبين تحليل نطاق التأثير للخدمات التعليمية في ريف الشرجاط لعام 2023



المصدر:- من عمل الباحث بالاعتماد على برنامج (Arc GIS 10.3).

3_ من خلال ملاحظة الجدول (10) والخريطة (9) بلغت مساحة نطاق التأثير لمرحلة الدراسة الثانوية الى (872) هكتار , وان النسبة المئوية من مساحة منطقة الدراسة بلغت (55,9%) حيث تعد هذه النسبة قليلة بالنسبة لمساحة منطقة الدراسة , وان المساحة غير المخدومة التي لم تصل اليها نطاق تأثير المدارس الثانوية هي (44,1%) .

ثانيا : اتجاهات التوزيع المكاني للخدمات الصحية في ريف قضائي بيجي والشرقاط :- ولقياس كفاءة الموقع المكاني للخدمات الصحية في منطقة الدراسة, ومن خلال الدراسة سنقوم بتقسيم اتجاه التوزيع المكاني للخدمات الصحية على ريف قضائي بيجي والشرقاط وعلى النحو التالي :-

اولا : المركز المتوسط :-1_ مركز المتوسط المكاني للخدمات الصحية في ريف قضاء بيجي :- من اجل معرفة طبيعة التوزيع المكاني واتجاهات توزيع تلك المؤسسات الصحية في ريف قضاء بيجي كما هو موضح في الجدول (11) والخريطة (10) وعلى النحو التالي :-

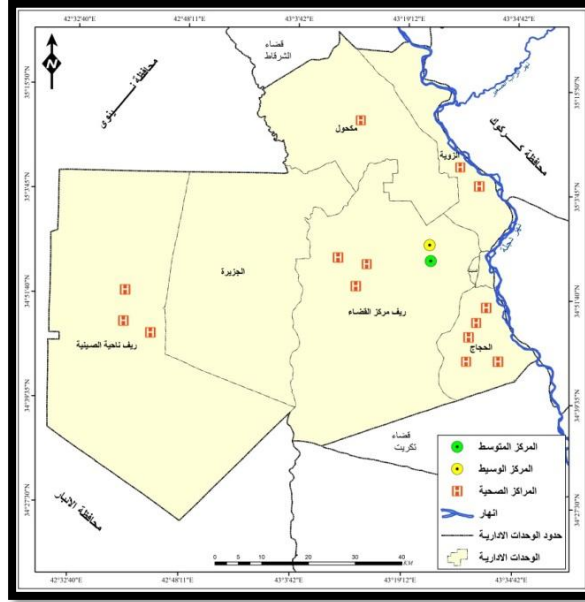
أ_ ان مواقع المتوسط المكاني للمراكز الرئيسية في منطقة الدراسة وهو مختلف عن المتوسط للمراكز الفرعية ويقع دائرة ضمن محيط قطرها (820/هكتار) في موقع يتوسط منطقة الدراسة ,

جدول (11) يبين خصائص المركز المتوسط للمؤسسات الصحية في ريف قضاء بيجي في عام 2023

موقع المركز المتوسط	قيمة (Y)	قيمة (X)	المؤسسات الصحية
البيجي	338796.3	339876.1	المراكز الرئيسية
المزرعة	33916.9	339916.9	المراكز الفرعية

المصدر:- من عمل الباحث بالاعتماد على الخريطة(10) وبرنامج(Arc GIS 10.3).

خريطة (10) يبين خصائص المركز المتوسط للمؤسسات الصحية في ريف قضاء بيجي في عام 2023



المصدر:- من عمل الباحث بالاعتماد على برنامج (Arc GIS 10.3).

ب_ وقوع المتوسط المكاني للمراكز الفرعية بين مناطق الوسط في منطقة الدراسة وهذا يدل على ان هذه المراكز تترتب وتتوزع بشكل متقارب مع بعضها في المناطق السكنية التي تكون متقاربة.

2_ مركز المتوسط المكاني للخدمات الصحية في ريف قضاء الشرقاط :- من اجل معرفة طبيعة التوزيع المكاني واتجاهات توزيع تلك المؤسسات الصحية في ريف قضاء الشرقاط كما هو موضح في الجدول (12) والخريطة (11) وعلى النحو التالي :-

أ_ وقوع المتوسط المكاني للمراكز الرئيسية بين مناطق منطقة الدراسة يدل على ان هذه المراكز تترتب وتتوزع بشكل متباعد مع بعضها في المناطق السكنية التي تكون متباعدة .

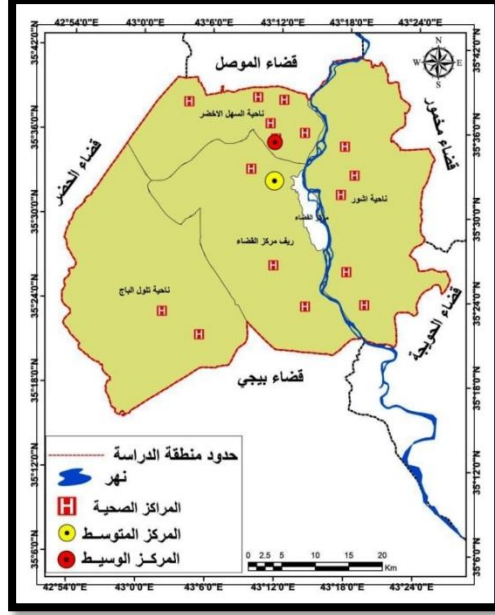
جدول (12) يبين خصائص المركز المتوسط للمؤسسات الصحية في ريف قضاء الشرقاط في عام 2023

موقع المركز المتوسط	قيمة (Y)	قيمة (X)	المؤسسات الصحية
اعويجية	339796.3	341876.1	المراكز الرئيسية
اجميلة الجديدة	33816.9	342916.9	المراكز الفرعية

المصدر:- من عمل الباحث بالاعتماد على الخريطة(11) وبرنامج(Arc GIS 10.3).

ب_ ان التقارب في مواقع المتوسط المكاني لمؤسسات الخدمات الصحية دليل واضح على مدى التقارب تلك المؤسسات , وهذا ما تفرضها عليه الكثافة السكانية في منطقة الدراسة , وقد يكون السبب ان الخدمات ظهرت في هذه المناطق كون هذه المناطق جاذبة للسكان .

خريطة (11) يبين خصائص المركز المتوسط للمؤسسات الصحية في ريف قضاء الشرقاط في عام 2023



المصدر:- من عمل الباحث بالاعتماد على برنامج (Arc GIS 10.3).

ثانيا : **المسافة المعيارية : 1_ المسافة المعيارية للخدمات الصحية في ريف قضاء بيجي :-** ومن خلال ذلك سيتم تطبيق المسافة المعيارية على كافة المؤسسات الصحية في منطقة الدراسة وعلى النحو التالي :-

1_ مساحة الدائرة المعيارية للمراكز الصحية بلغت (22376.9م) في منطقة الدراسة وهذه دلالة على تشتت التوزيع وتباعده كما في الخريطة (12) .

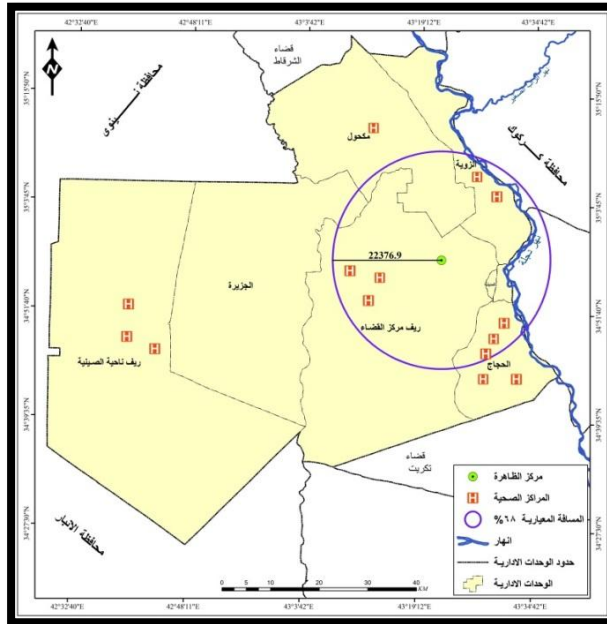
2_ ما يقع خارج الدائرة المعيارية من المراكز الصحية يعد توزيعا مشتتا بعيدا عن مركزية التوزيع المكاني لها كل ما ابتعدنا عن نقطة الثقل المكاني باتجاه أطراف المنطقة .

2_ **المسافة المعيارية للخدمات الصحية في ريف قضاء الشرقاط :-** ومن خلال ذلك سيتم تطبيق المسافة المعيارية على كافة المؤسسات الصحية في منطقة الدراسة وعلى النحو التالي :-

1_ يتبين لنا أن المراكز الصحية في منطقة الدراسة الداخلة ضمن دائرة المسافة المعيارية البالغ نصف قطرها (3532) متر قد بلغت نسبتها (68%) وهي مساحة الدائرة في الخارطة (13) .

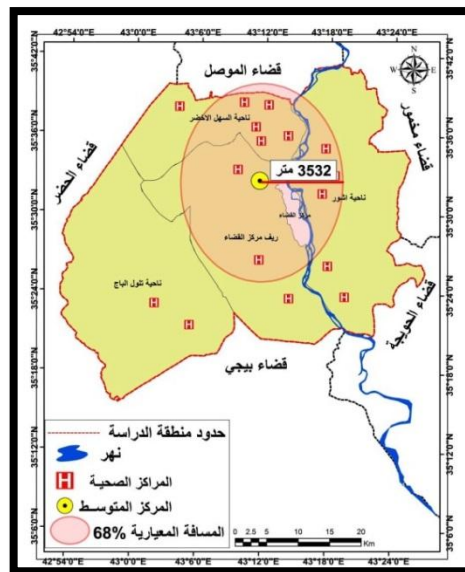
2_ وهذا يعني أن توزيع المراكز الصحية في منطقة الدراسة يشكل نمط مركزا ضمن حدود الدائرة المعيارية وأن عدد النقاط ضمن دائرة المسافة المعيارية أكثر من النسبة التي تحقق التوزيع المتوازن مما يجعل المسافة المقطوعة لأغلب المراكز من المناطق الأخرى كبيرة.

خريطة (12) يبين المسافة المعيارية للمؤسسات الصحية في ريف قضاء بيجي في عام 2023



المصدر:- من عمل الباحث بالاعتماد على برنامج (Arc GIS 10.3).

خريطة (13) يبين المسافة المعيارية للمؤسسات الصحية في ريف قضاء الشرقاط في عام 2023

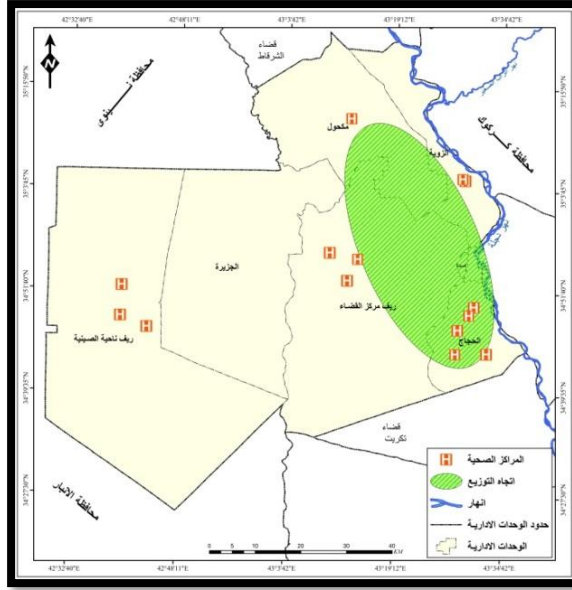


المصدر:- من عمل الباحث بالاعتماد على برنامج (Arc GIS 10.3).

ثالثا _ تحليل الاتجاه التوزيعي :- سيتم تحليل اتجاه التوزيع في منطقة الدراسة لكافة المراحل الدراسية وعلى النحو التالي :-

1_ تحليل اتجاه التوزيع للخدمات التعليمية في ريف قضاء بيجي :- ان المراكز الصحية في ريف قضاء بيجي قليلة ولكن يمكن تحليل اتجاه التوزيع لها لذا سنقوم بتحليلها على النحو التالي

خريطة (14) يبين اتجاه التوزيع للمؤسسات الصحية في ريف قضاء بيجي في عام 2023



المصدر:- من عمل الباحث بالاعتماد على برنامج (Arc GIS 10.3).

جدول (13) يبين خصائص اتجاه التوزيع للمراكز الصحية في ريف قضاء بيجي لعام 2023

المؤسسات الصحية	قيم شكل اتجاه التوزيع			المؤسستات الصحية
	اتجاه التوزيع	قيمة (X) متر	قيمة (Y) متر	
المراكز الصحية	شمال غربي	33939.9	398755.5	71.6
	(%) المئوية لعدد المراكز الداخلة ضمن الشكل البيضاوي			63.7%

المصدر:- من عمل الباحث بالاعتماد على الخارطة (13) وبرنامج (Arc GIS 10.3).

ب_ وان قيمة الدوران للشكل (91,1) درجة بالاتجاه الشمالي ، وتقع داخل هذا الشكل حوالي (78,8%) من المراكز الصحية .

ج_ وقد بلغت قيمة الدوران للشكل (67,7) درجة بالاتجاه الشمالي ، وتقع داخل هذا الشكل حوالي (87,5%) من المراكز الصحية حيث تقع اغلب المدارس في ذلك الموقع .

2_ تحليل اتجاه التوزيع للخدمات التعليمية في ريف قضاء الشرقاط :- ان المراكز الصحية في ريف قضاء الشرقاط قليلة ولكن يمكن تحليل اتجاه التوزيع لها سنقوم بتحليلها كما يأتي :-

جدول (14) يبين خصائص اتجاه التوزيع للمراكز الصحية في ريف قضاء الشرقاط لعام 2023

المؤسسات الصحية	قيم شكل اتجاه التوزيع			اتجاه التوزيع	(% المئوية لعدد المراكز الداخلة ضمن الشكل البيضاوي
	قيمة (X) متر	قيمة (Y) متر	قيمة الدوران		
المراكز الصحية	337233.1	3855746.8	66.3	شمال غربي	55.7%

المصدر:- من عمل الباحث بالاعتماد على الخارطة (15) وبرنامج (Arc GIS 10.3).

الاستنتاجات والتوصيات :-

- 1_ توصلت الدراسة انه عند تطبيق بعض المؤشرات والمعايير منها مؤشرات تربية وسكانية ومساحية ، قد اظهرت ان اغلب نتائجها كانت سلبية اي انها اما اقل من المعيار حيث ان توزيعها سيء او انها اكبر من المعايير وانها بحاجة الى زيادة في اعداد المدارس او عدد الطلاب او زيادة عدد الكادر التدريسي او زيادة عدد الشعب .
- 2_ توصلت الدراسة الى ان هناك نقص في عدد المؤسسات التعليمية و المراكز الصحية الرئيسية والفرعية داخل منطقة الدراسة ، حيث ان عدد الخدمات الموجودة في منطقة الدراسة لا يتوافق مع عدد السكان وان هذا الامر يعتبر اقل من المعيار .

التوصيات :

- 1_ توصي الدراسة بمحاولة توزيع المدارس بشكل مثالي وتعويض المناطق التي تعاني من نقص في المدارس بما يتوافق مع المعايير المعتمدة ، مع الاخذ بنظر الاعتبار حاجة المناطق من المؤسسات التعليمية في المستقبل .
- 2_ توصي الدراسة بزيادة اعداد المدارس بما يتوافق مع حجم السكان ، حيث يتم انشاء مدارس عدد (10) في ناحية الصينية ، و(6) في ريف مركز القضاء ، (3) في ناحية مكحول ، و(4) في ناحية الحجاج ، اما في ما يخص الشرقاط فيتم اضافة مدارس في ناحية اشور وبعدهد (5) و(6) في ريف مركز القضاء ، بالإضافة الى (5) مدارس في ناحية السهل الاخضر .

- (¹) Talal Nazim Al-Zuhairi and Ismat Abdul Zahra Noman, Spatial distribution of Iraqi public library buildings, an evaluation study according to geographic information systems data, Iraqi Journal of Information Technology, Volume 7, Issue 3, 2017, p.7
- (²) Talal Nazim Al-Zuhairi and Ismat Abdul Zahra Noman, previous source, pp. 7-8. (
- (³) Sugimoto , Jonathan D . , (2007) Development and Management of a Geographic Information System for Health Research in a Developing - country Setting : A Case Study from Bangladesh . Journal of Health , Population and Nutrition , Dec ; 25 (4) .
- (⁴) Ali Abdul Abbas Al-Azzawi and Ahed Dhnoon Al-Hamami, Topological compatibility between wheat productivity and highlighting natural factors in Nineveh Governorate using geographic information systems, Journal of Education and Science, University of Mosul, Volume 14, Issue 4, 2007, p. 361.
- (⁵) Talal Nazim Al-Zuhairi and Ismat Abdul Zahra Noman, Spatial distribution of Iraqi public library buildings, an evaluation study according to geographic information systems data, Iraqi Journal of Information Technology, Volume 7, Issue 3, 2017, p.7
- (⁶) Talal Nazim Al-Zuhairi and Ismat Abdul Zahra Noman, previous source, pp. 7-8. (
- (⁷) Abdul Karim Hadi Shaaban, Applications in quantitative methods and operations research, problems and solutions, 1st ed., Al-Ghazi Modern Press, Iraq, Najaf, 2008, p. 61.
- (⁸) Naaman Shahada, Statistical Analysis in Geography and Social Sciences, p.221.
- (⁹) - Mona Abdulghani Majeed, Spatial Analysis of Kindergarten Services in Urban Centers of Wasit Governorate Using Geographic Information Systems (GIS), Journal of the College of Education, Wasit Study Center, Volume 1, Issue 55, 2023, p. 269.
- (¹⁰) Safouh Al-Khair, Geography, Its Subject, Methods and Objectives, Dar Al-Fikr Al-Mu'aser, Damascus, 2000, p. 265.
- (¹¹) Ahmed Al-Khawaldeh Ahmed Hani Muhammad Aboud, Spatial Distribution Pattern of Human Settlement Centers in Ajloun Governorate for the Year 2015, Journal of the College of Arts, Cairo University, Volume 78, Issue 3, 2018, p. 372.
- (¹²) Hiwa Sadiq Salim, Geographical Analysis of the Efficiency of Spatial Distribution of Educational Services in Erbil City, PhD Thesis (Unpublished), College of Arts, University of Salahaddin, Erbil, 2012, p. 112.
- (¹³) Muhammad Suleiman Muhammad, Riyadh Abdullah Ahmed, Analysis of the Spatial Properties of Kindergarten Services in the city of Kirkuk for the year 2020 AD, (**Tikrit University**) Journal of Humanities, Volume 29, No. 7, 2022, p. 126.