تحليل نمط وكفاءة التوزيع المكاني لمدارس التعليم الثانوي في قضاء الضلوعية لعام ٢٠٢١م

Analysis of the Pattern and Efficiency of the Spatial Distribution of Secondary Schools in Dhuluiya District for the Year 2021

الباحث: عدنان مشحن عبد الله [١]

Researcher/ Adnan Mshhain Abdullah[2]

E-mail: adnanassud@gmail.Com

أ.د. طه مصحب حسين الخزرجي [٢]

Prof.Dr. Taha Mosaheb Hussein Al-Khazraji [2]

E-mail: Prof.taha1962@gmail.com

جامعة سامراء/ كلية التربية [١][٢]

University of Samarra\ College of Education [1][2]

الكلمات المفتاحية: الخدمات التعليمية، مدارس التعليم الثانوي، نمط التوزيع، كفاءة التوزيع.

Keywords: Educational services, secondary schools, distribution pattern, distribution efficiency.

الملخص

يهدف البحث إلى إعطاء صـــورة مفصـــلة عن واقع التوزيع المكاني للخدمات التعليمية لمدارس التعليم الثانوي في منطقة الدراســة لعام ٢٠٢١م، وتحديد نمط توزيعها ومدى كفاءة توزيعها وانعكاســاتها المكانية باســتخدام الأســلوب التطبيقي المعاصــر الذي اعتمد تطبيق نظم المعلومات الجغرافية (GIS)، باستخدام العديد من وظائفها في عملية التحليل المكاني ومعايرها التخطيطية السافية لمديات التأثير، وقد توصلت الدارسة إلى وجود خلل وقصور واضحين في التوزيع المكاني لمدارس التعليم الثانوي من ناحية قلة الأبنية المخصـــصـــــة لها، مما جعلها تتخذ النمط المتقارب العنقودي الذي يتجه نحو التجمع في التوزيع، إذ بلغت قيمة (R) المحسوبة (٠.١٢)، مما يؤدي إلى ضـعف الخدمة المقدمة لمواقعها الحالية، وإن ما نسبته (٦.٩١٪) من جملة مساحة القضاء بصورة عامة وحوالي (٥٥.١٨٪) من جملة مساحة التجمعات العمرانية البالغة(٢٦.٠٧) كم٢ لعام ٢٠٢١م مخدوما فعلياً بينما (٤٤.٨٢٪) من مســـاحة التجمعات العمرانية في منطقة الدراسة واقعة خارج مديات التأثير الحالي (Buffering) للمسافة المحددة تخطيطاً بـــ(٨٠٠) متر مما يشير ذلك إلى حجم النقص في التغطية المثالية لهذا النوع من الخدمات على الرغم من وجود فائض في توزيعها الحالي العددي مقارنة بالحجم السكاني حسب المعيار التخطيطي.

Abstract

The research aims to give a detailed picture of the reality of the spatial distribution of educational services for secondary schools in the study area for the year 2021 AD, and to determine the pattern of their distribution, the efficiency of their distribution and their spatial repercussions using the contemporary applied method that adopted the application of geographic information systems (GIS), using many of its functions in the analysis process. The study found that there is a clear defect and shortcoming in the spatial distribution of secondary schools in terms of the lack of buildings allocated to them. Which made it adopt the convergent cluster pattern that tends to cluster in the distribution, as the calculated (R) value reached (0.12), which leads to the weakness of the service provided to its current locations, and that (6.91 (%of the total area of the judiciary in general and actually (55.18 %) of the total urban communities area amounting to (26.07) km^2 for the year 2021 is actually serviced, while (44.82 (%of the urban communities area in the study area is located outside the current impact ranges (Buffering) for the planned distance of (800) meters, which indicates the size of The lack of ideal coverage for this type of service despite the fact that there is a surplus in its current distribution compared to the population size as per the schematic criterion.

أولاً: الإطار النظري:

المقدمة:

الخدمات التعليمية تعد من أهم الخدمات الضـرورية التي تقدمها أي منطقه لسـكانها، وتدرسـها الجغرافية وتقيّم كفاءتها مكانياً ووظيفياً، فضـلاً عن أن التعليم هو أحد العوامل المهمة في ازدهار أي منطقة وتطورها إذ تزود المجتمع بعقل منتج في جميع مجالات الحياة، والتي يعتمد عليه مصـير أي منطقة ومسـتقبلها وبشـكل كبير، إذ يعد التعليم أحد الجوانب الرئيسـة التي تسـاهم في تقدم المجتمع من خلال الاختلاف في الأفكار ووجهات نظر المتعلم ومخرجاته والعوائد الإيجابية، لذلك فإن التعليم هو عمل خدمي من خلال الفرص التعليمية المقدمة لسكانه ، وبالتالي فإن توزيعها المتوازن هو مؤشر لضمان تكافؤ الفرص التعليمية[١]، يجب مراعاة مبدأ توزيع هذه الخدمات ومنها المدارس الثانوية بنسـب مختلفة وبطريقة متوازنة لتحقيق احتياجات كل منطقة من مناطق الدراسـة(مقاطعة) مع توفير المسـتلزمات المادية اللازمة لذلك، وتم اسـتخدام الخرائط التوزيعية للأبنية الأصـلية للمدارس الثانوية لتوضـيح التوزيع المكاني الفعلي على مقاطعات القضـاء[٢]، ومما لا شـك فيه أن طلبة التعليم الثانوي ينمازون بشـكل عام باتسـاع دائرة حركتهم مقارنة بتلاميذ المرحلة الابتدائية ويرجع السبب للفارق العمـري، وعلـى هـذا الأساس يكون إقليم الخدمات التعليمية للمدارس الثانوية أكثر اتساعاً مـن إقلـيم خدمات المدارس دون المرحلة الثانوية، ويتم توقيعها لتخدم عدة مستقرات بشرية، ويأخذ توزيعها الجغرافي أنماطا تتسع بحسب حجم المدرسة[٣].

مشكلة البحث: – ما واقع التوزيع المكاني لمدارس التعليم الثانوي في منطقة الدراسـة لعام ٢٠٢١م، وهل هنالك توازن بين أعداد المدارس الثانوية وأعداد البنايات المخصصـة لها على مستوى المقاطعات، وما هو نمط توزيعها وما مدى كفاءتها ونطاق تأثيرها المكاني وفقاً للمعايير التخطيطية المكانية للمسافة المحددة؟

فرضـية البحث: هناك تباين في التوزيع المكاني لمدارس التعليم الثانوي في منطقة الدراسـة ومن مقاطعة لأخرى نتيجة لعوامل إدارية سـكانية تخطيطية، فضـلا عن عدم وجود توازن بين أعداد مدارس التعليم الثانوي وأعداد البنايات التي تخدمها، مما عكس ذلك اتخاذها نمط التوزيع المكاني المتقارب الذي يتجه نحو التجمع مما يؤدي إلى قلة المسافة والمساحة المخدومة بنطاق تأثيرها الحالي وفقا للمعايير التخطيطية المحددة.

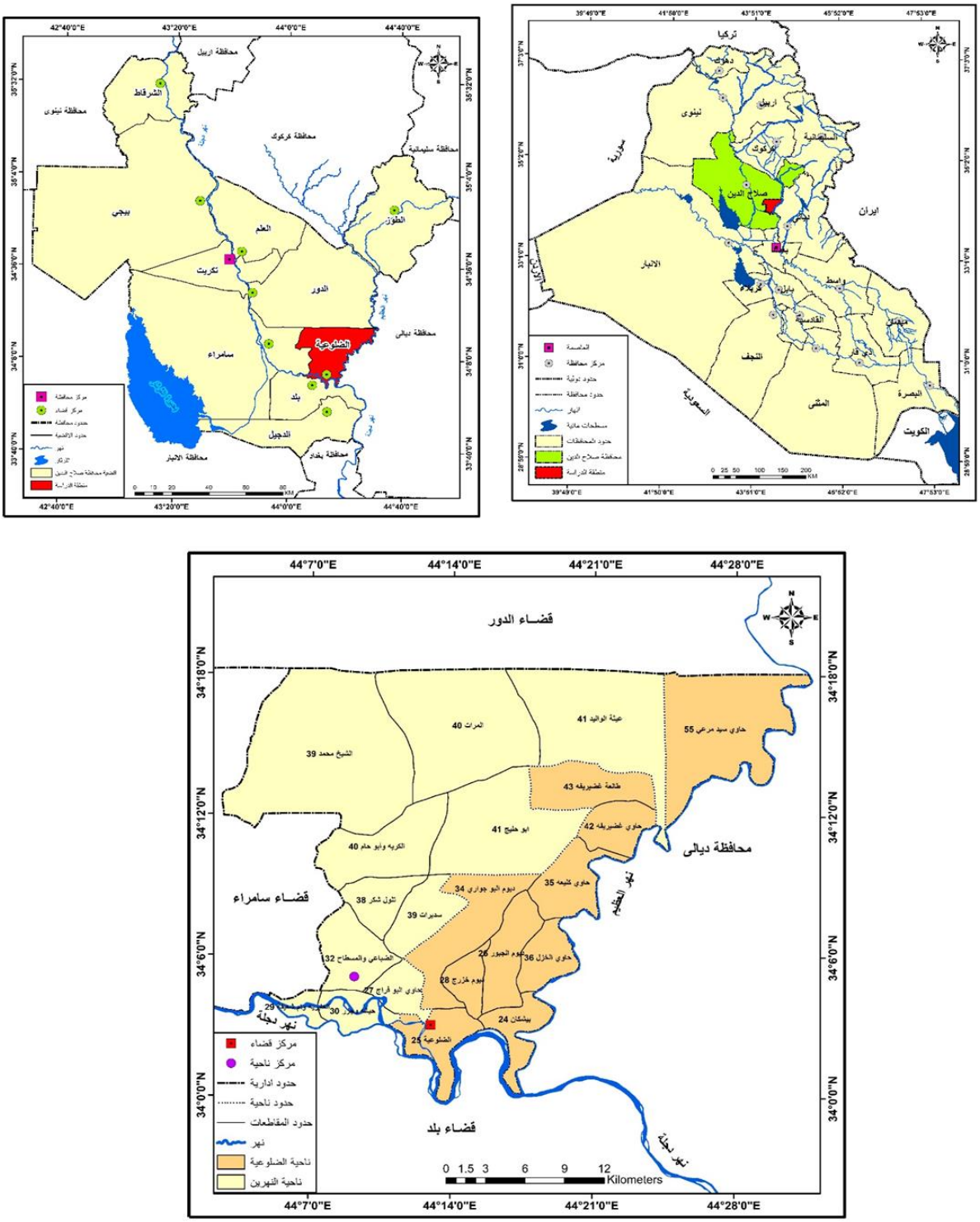
أهداف البحث: يهدف البحث إلى بيان واقع التوزيع الجغرافي لمدارس التعليم الثانوي في منطقة الدراسـة لعام ٢٠٢١م والكشف عن طبيعة نمط توزيعها المكاني باستخدام تحليل الجار الأقرب فضلا عن الكشف عن الكفاءة المكانية لواقع التوزيع الحالي من خلال تطبيق المعايير التخطيطية المحددة بـ(٨٠٠) متر لنطاق تأثير المدارس الثانوية.

منهجية البحث: اعتمدت الدراسـة على المنهج الوصـفي والاحصـائي والتحليلي المكاني من خلال المعلومات والبيانات الرقمية التي تم التوصل إليها من خلال الدراسة الميدانية والجهات الحكومية باستخدام نظم المعلومات الجغرافية(GIS).

حدود البحث: حدد البحث مكانياً بحدود قضـــاء الضـــلوعية لعام ٢٠٢١ م وبعدد مقاطعاتها البالغ (٢١) مقاطعه التي تمثل حدود الدراســـة بمســـاحتها البالغة (٧٩٨,٦٢) كم٢، أما الحدود الزمانية: فحدت بالعام الدراسي (٢٠٢١-٢٠٢٢م).

موقع منطقة الدراســـة: تقع منطقة الدراســـة فلكياً بين دائرتي عرض (٠٠َ , ٣٤ْ – ١٨َ ,٣٤ْ) شـــمالاً وخطي طول (٠٧َ , ٤٤ْ – ٢٨َ ,٤٤ْ) شرقاً في الجزء الجنوبي الشرقي لمحافظة صلاح الدين يحدها من جهة الشـمال قضـاء الدور ومن الجنوب نهر دجلة الذي يكون حداً فاصـلاً بينها وبين قضـاء بلد أما من جهة الشـرق فيحدها رافد العظِيَم ومحافظة ديالى ومن جهة الغرب قضـاء سـامراء، وتبلغ مسـاحة منطقه الدراســـة حوالي(٧٩٨.٦١) كم٢[٤] وتشـــكل نســـبة (٠,١٨٪) من مســـاحة العراق الكلية المقدرة بحدود (٤٣٨٤٤٦) كم٢.

خريطة (١) موقع منطقة الدراسة بالنسبة للعراق ومحافظة صلاح الدين لعام ٢٠٢١م



المصدر: الباحث بالاعتماد على خارطة العراق وصلاح الدين الإدارية، ومديرية زراعة محافظة صلاح الدين، شعبة زراعة قضاء الضلوعية، التخطيط والمتابعة، فهرست المقاطعات الزراعية وشهرتها، صلاح الدين، ٢٠٢١ وبرنامج ARC GIS V10.3.

ثانيا: التوزيع المكاني لأبنية الخدمات التعليمية ومســـاحاتها لمرحلة (الدراســـة الثانوية) في منطقة الدراسة لعام ٢٠٢١م

من أهم الجوانب العلمية للعملية التعليمية تزويد المباني المدرسية بالمواصفات التي تجعلها قادرة على أداء الوظيفة المرجوة ، والتوزيع المكاني للظواهر على الخريطة يعطي صورة حقيقية لحل المشكلات الاجتماعية والاقتصادية[٥]، إذ إن التوزيع المكاني لأي ظاهرة على سطح الأرض هي نقطة البداية للبحث الجغرافي، والجغرافيا هي علم توزيع الأشـــياء المترابطة وغير المعزولة[٦]، يتناول هذا المحور التوزيع الجغرافي للمؤسسات التعليمية لمدارس التعليم الثانوي في قضاء الضلوعية فضلاً عن تحديد مدى توافقها مع التوزيع السكاني داخل منطقة الدراسة، وتشخيص المناطق الفقيرة من المناطق الغنية بهذه الخدمة إذ أن عدم تكافؤ الفرص للحصـــول على الخدمات التعليمية من قبل الســـكان يوثر على النشـــاط الفردي ومستوى التعليم ، و يكون له تأثير عكسي على زيادة الكلف الاقتصادية للحصول على تلك الخدمات[٧] وجرى دراســـة واقع التوزيع المكاني للخدمات التعليمية في قضـــاء الضـــلوعية والتحليلية لتحديد مواقعها بالتســـلســـل، لمعرفة المقاطعات التي تتركز فيها الخدمات من المقاطعات الفقيرة، التوزيع المكاني للمعلومات على الخريطة أو الوصف ليس هدفًا لعمل الجغرافي فقط ، ولكنه أداة يستخدمها في تحليله مع الاخذ في الاعتبار توزيعها المكاني، لأن الاهتمام بهذا الجانب هو حجر الزاوية في العملية التعليمية ومؤشر هام على قدرة الدولة على المشاركة في التنمية الاجتماعية والاقتصادية، وأي فشل في التوزيع المكاني للأبنية المدرسية يعيق خطط تنمية هذه الخدمة، يعد تصميم المباني المدرسية من المؤشرات التي تؤثر على كفاءة المؤســســات التعليمية، لأنه في كل مرحلة من مراحل التعليم يجب أن يكون هناك مشروع خاص للبناية لتلبية احتياجاته ومتطلباته[٨]، ومن خلال تحليل الجدول (١) يتضح أن مساحة الخدمة التعليمية لمدارس التعليم الثانوي الكلية بما فيها الاصـــلية والضـــيف في القضـــاء بلغت (١٣٤٧٤٦م٢) والمســـاحة للمدارس الاصـــلية بلغت(٦٢٨٠٨م٢) وبلغت اعداد المدارس الثانوية (٤١) مدرســـة ثانوية تخدمها (٢٥) بناية فقط ومن خلال تحليل الجدول(١) والخرائط (٢و٣و٤و٥) يتبين الاتي:-

١- تنتشر في قضاء الضلوعية عدد من المدارس الثانوية ويتباين توزيعها من مقاطعة إلى أُخرى، وبلغ مجموعها (٤١) مدرسة تخدمها(٢٥) بناية فقط، تتوزع على (٧) مقاطعات من مجموع (٢١) مقاطعة بنسبة(٣٣.٣٪)، وسبب تباين التوزيع فيرجع لعدة عوامل مترابطة فيما بينها تأثر على هذا التوزيع ومنها عدد وكثافة السكان والعوامل الإدارية والاقتصادية التي تؤثر على التوزيع الفعلي لهذه المؤسسات، و هناك أيضًا العامل الثقافي للسكان ومدى حاجة سكان القضاء لهذه الخدمات وعلاوة على ذلك فان هناك عوامل أخرى توثر تضاف لما سبق وهي موقع المؤسسة الجغرافي بالنسبة لسكن الطالب وتوفير طرق النقل لتسهيل وصول الطلبة إلى مدارسهم والوقت المستغرق لتحقيق ذلك[٩].

٢- اما بالنسبة لتوزيع المدارس الثانوية ومساحتها على مستوى المقاطعات فكانت المرتبة الأولى من حصة مقاطعة (٢٥/ الضلوعية) من حيث عدد المدارس حيث كانت حصتها (١٩) مدرسة أو ما يعادل (٤٦.٣٤٪) من مجموع المدارس في القضاء البالغ عددها(٤١) مدرسة، وكانت هذه المدارس تشغل (١١) بناية أصلية والباقية ضيف أو ما يعادل (٤٤,٠٠٪) وهذه البنايات تشغل ما مساحته (٢٩٨٨٠م٢) من مجموع المساحة الكلية التي تشغلها الخدمات التعليمية(اصل وضيف) والتي بلغت (٥٨٨٩٢م٢) أو ما يعادل (٤٣.٧١٪)، ويرجع ذلك لعدة أسباب أولها تركز السكان وهو العامل الأهم في تركز الخدمات ومنها التعليمية التي هي محور الدراسة وثانيها العامل الاقتصادي كون المقاطعة أغلب سكانها يزاولون المهن الإدارية وامكانياتهم المادية والتعليمية دفعتهم إلى الاهتمام بهذا الجانب من الخدمات لمعرفتهم بأهميته والعامل الآخر هو وقوعها في مركز القضاء.

٣- فيما جاءت بالمرتبة الثانية مقاطعة (٢٧/حاوي البوفراج) من حيث تركز المدارس الثانوية فيها فكانت حصتها (٧) مدارس من مجموع مدارس القضاء أو ما يعادل (١٧,٠٧٪)، تخدمها (٤) بنايات اصلية تشكل ما نسبته(١٦.٠٠٪) من مجموع البنايات البالغة(٢٥) بناية وان المساحة التي تشغلها المدارس الثانوية الاصلية في هذه المقاطعة بلغت(١٢٩٥٠م) أي أو ما يعادل (٢٠.٦٢٪) من مجموع مساحة المدارس الكلية للخدمات التعليمية في المقاطعة البالغة (٢٨٤٠٠) م٢،

٤- اما المرتبة الثالثة فكانت من نصيب مقاطعه (٣٠/حيالة وجزر) بواقع (٥) مدارس أو ما يعادل (١٢.٢٠٪) من مجموع المدارس الثانوية في منطقة الدراسة (٣) بناية تمثل أو ما يعادل (١٢.٠٠٪) من اجمالي البنايات في القضاء والتي مساحتها(٨٧٢٨ م٢) وباقي المدارس هي ضيف على المدارس الابتدائية، وتشغل مساحة(١٥٤٥٤م٢) ما نسبته (١١.٤٧٪) من المساحة الكلية التي تشغلها مؤسسات الخدمة التعليمية في منطقة الدراسة،

٥- وجاءت بالمرتبة الرابعة من نصيب مقاطعة (٣٢/الظباعي والمسطاح) إذ تضم (٤) مدارس أو ما يعادل (٩.٧٦٪) من مجموع مدارس منطقة الدراسة، تشغلها (بنايتان) أو ما يعادل (٨٪) من مجموع بنايات منطقة الدراسة وتشغل مساحة (٢٥٠٠م٢) من مجموع مساحة الخدمات التعليمية في القضاء، أو ما يعادل (٣.٩٨٪) أما المساحة الكلية لهذه البنايات الاصلية فقد بلغت(١١٧٥٠م٢) أو ما يعادل (٨.٧٢٪) من اجمالي المساحة م٢ (اصل وضيف) المستغلة لتقديم خدمات التعليم الثانوي.

٦- وتشاركت بالمرتبة الخامسة كل من مقاطعة (٢٦/ ديوم الجبور) و(٢٩/ العابرية وأم شعيفة) بواقع مدرستين لكل مقاطعة أو ما يعادل (٤,٨٨٪) من مجموع مدارس القضاء وتستحوذ على (بنايتان) أو ما يعادل (٨٪) من إجمالي أعداد البنايات التي تقدم خدمات التعليم الثانوي وشغلت مساحة (٢٥٠٠م٢) بالنسبة لمقاطعة(٢٦/ ديوم الجبور) أو ما يعادل (٣,٩٨٪) أما مقاطعة(٢٩/ العابرية وأم شعيفة) فكانت المساحة الاصلية(٢٢٥٠م٢) من مساحة الخدمة التعليمية للبنايات الاصلية الكلية للتعليم الثانوي تمثل أو ما يعادل (٣.٥٨٪)، أما نسبة المساحة الكلية (اصل وضيف) التي تشترك في تقديم خدمات

التعليم الثانوي في مقاطعة (٢٦/ ديوم الجبور, و٢٩/ العابرية وام شعيفة) فقد بلغت(٣.٧١٪) و(٥.٣٨٪) لكل منهما وعلى التوالي.

٧- وجاءت بالمرتبة الأخيرة مقاطعة (٢٤/ بيشكان) وبواقع (٢) مدرسة أو ما يعادل (٤,٨٨٪) من مجموع مدارس منطقة الدراسة وتشتركان في بناية واحده بمساحة (٤٠٠٠ م٢) بنسبة(٦,٣٧٪) من مساحة البنايات الأصلية وبلغت (٨٠٠٠م٢) أو ما يعادل (٥.٩٤٪) من جملة مساحة التعليم الثانوي الكلية المشتركة في تقديم هذه الخدمة في منطقة الدراسة.

أما المقاطعات (١٤) الأخرى والتي تشكل ما نسبته (٦٦٪) من مقاطعات منطقة الدراسة فأنها تفتقر إلى وجود المدارس الثانوية كونها اما مقاطعات قليلة السكان وتستفيد من المؤسسات التعليمية في المقاطعات القريبة كونها تصل اليها تأثير هذه الخدمة في تلك المقاطعات كونها مناطق زراعية وذات قليل ومتناثر وبعيدة عن طرق النقل ومركز القضاء وأسباب إدارية وتخطيطية واهمالها من قبل المختصين، والبعض الاخر ظروفها امنية وعسكرية خالية من السكان.

جدول (١) التوزيع الجغرافي لعدد المدارس الثانوية ومساحتها حسب المقاطعات في منطقة الدراسة لعام (٢٠٢١م)

المقاطعة وشهرتها		عدد المدارس	%	عدد البنايات	%	المساحة الاصلية للبنايات م٢	%	المساحة الكلية م٢	%
بيشكان/٢٤	٢٨٠٢	٢	٤,٨٨	١	٤,٠٠	٤٠٠٠	٦,٣٧	٨٠٠٠	٥,٩٤
الضلوعية/٢٥	٣١٤٩٥	١٩	٤٦,٣٤	١١	٤٤,٠٠	٢٩٨٨٠	٤٧,٥٧	٥٨٨٩٢	٤٣,٧١
ديوم الجبور/ ٢٦	١٤٠٥	٢	٤,٨٨	٢	٨,٠٠	٢٥٠٠	٣,٩٨	٥٠٠٠	٣,٧١
حأوي البو فراج/٢٧	١٥٧٠٤	٧	١٧,٠٧	٤	١٦,٠٠	١٢٩٥٠	٢٠,٦٢	٢٨٤٠٠	٢١,٠٨
ديوم خزرج/٢٨	٤٧	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
العابرية أم شعيفة/ ٢٩	٤٧٥٠	٢	٤,٨٨	٢	٨,٠٠	٢٢٥٠	٣,٥٨	٧٢٥٠	٥,٣٨
حيالة وجزر/ ٣٠	٧٤٣٠	٥	١٢,٢٠	٣	١٢,٠٠	٨٧٢٨	١٣,٩٠	١٥٤٥٤	١١,٤٧
الظباعي والمسطاح/٣٢	٥٠٩١	٤	٩,٧٦	٢	٨,٠٠	٢٥٠٠	٣,٩٨	١١٧٥٠	٨,٧٢
ديوم البو جواري/٣٤	٧٠٦	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
كليعه/٣٥	٣٤٩	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
ديوم الجبور وحأوي الخزل/٣٦	٣٧٥	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
تلول شكر/٣٨	٦٤	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
سديرات/ ٣٩	١٣٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
الشيخ محمد/٣٩	١٣٧	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
الكرية وأبو حمامة/٤٠	١٥٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
أبو حليج/٤١	٧٧	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
المرات/٤٠	١٧٤	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
حأوي غضيريفة/٤٢	٣٨٩	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
طالعة خضيرية/٤٣	٢٨٨	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
عيثة الوليد/	٦٣١	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠
حأوي السيد مرعي/٥٥	١٥٠٨	٠	٠			٠	٠	٠	٠
المجموع	٧٣٧٠٢	٤١	١٠٠	٢٥	١٠٠	٦٢٨٠٨	١٠٠	١٣٤٧٤٦	١٠٠

المصدر: – ١– وزارة التربية، المديرية العامة لتربية صلاح الدين، قسم تربية الضلوعية، قسم التخطيط والاحصاء، الضلوعية (بيانات غير منشورة) ٢٠٢١م، الدراسة الميدانية. ٢– وزارة التخطيط والتعأون الإنمائي، الجهاز المركزي للإحصاء وتكنولوجيا المعلومات، تقديرات محافظة صلاح الدين والوحدات الادارية، تكريت ، بيانات غير منشورة، ٢٠٢١م.

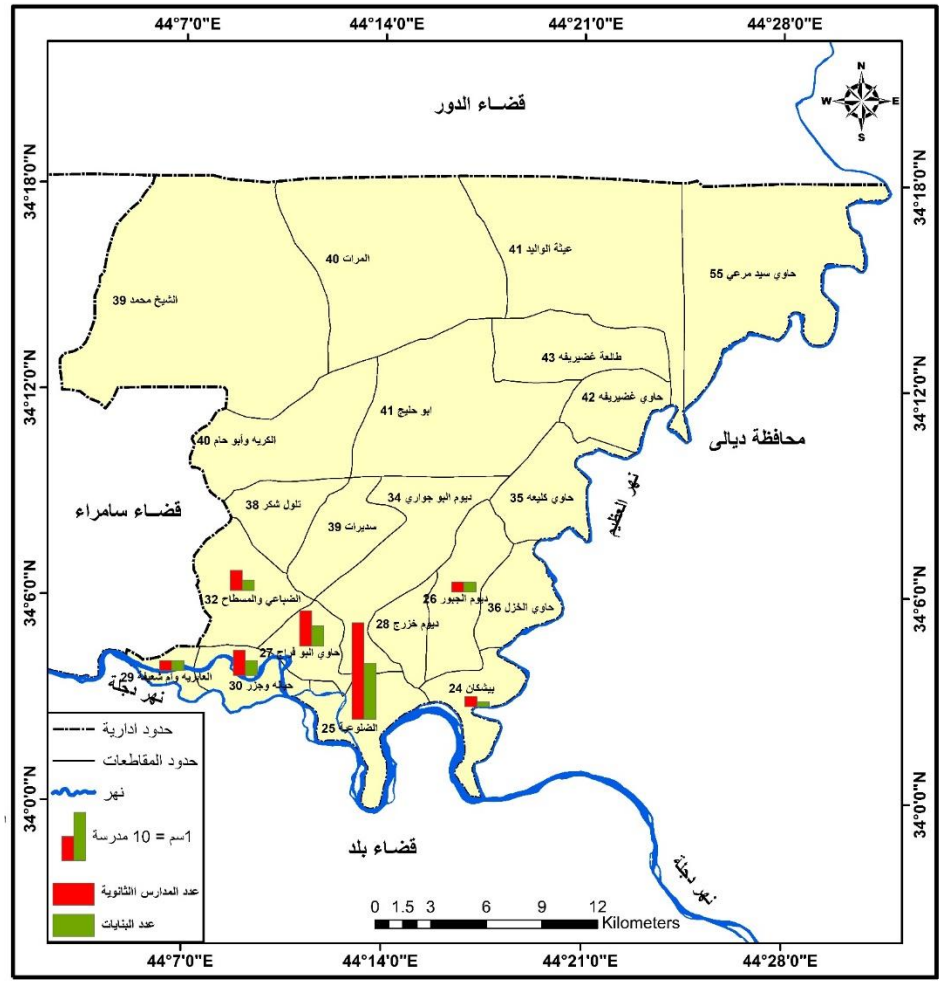
خريطة (٢)

التوزيع الجغرافي لأبنية المدارس الثانوية حسب المقاطعات في منطقة الدراسة لعام ٢٠٢١م

المصدر: بالاعتماد على الجدول (١) وبرنامج (ARC GIS V10.3).

خريطة (٣)

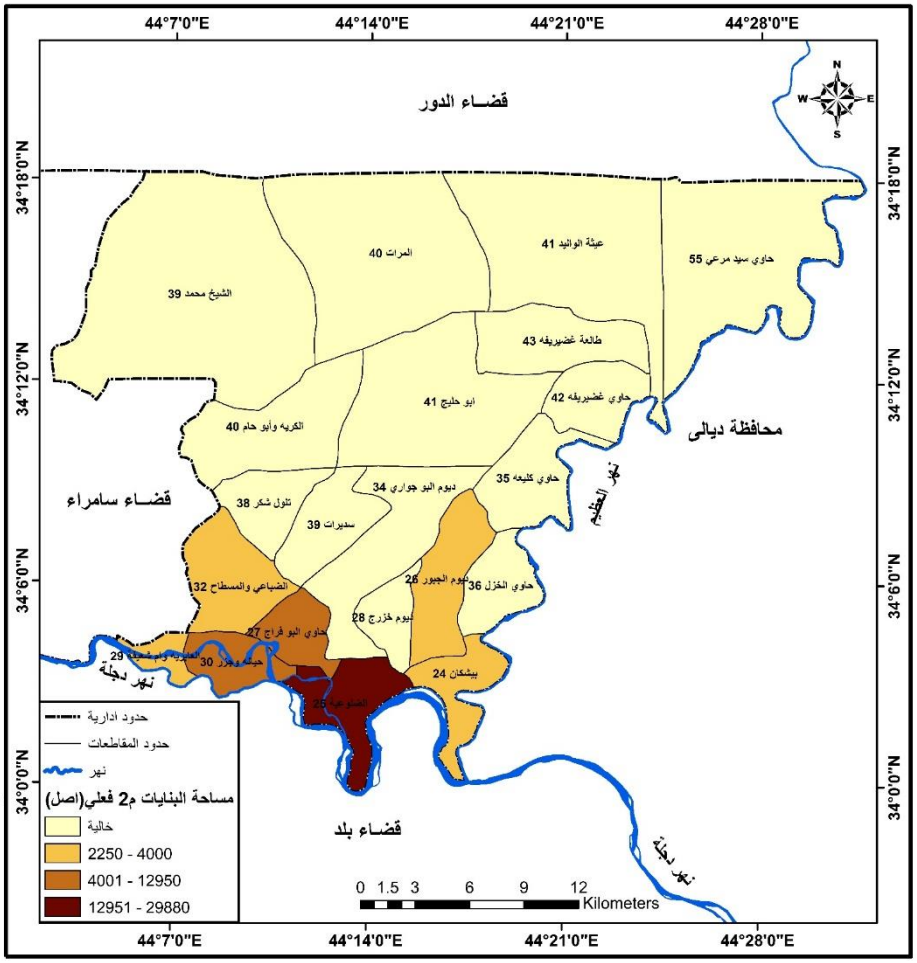
التوزيع الجغرافي لأعداد المدارس الثانوية والبنايات حسب المقاطعات في منطقة الدراسة لعام ٢٠٢١م



المصدر: بالاعتماد على الجدول (١) وبرنامج (ARC GIS V10.3).

خريطة (٤)

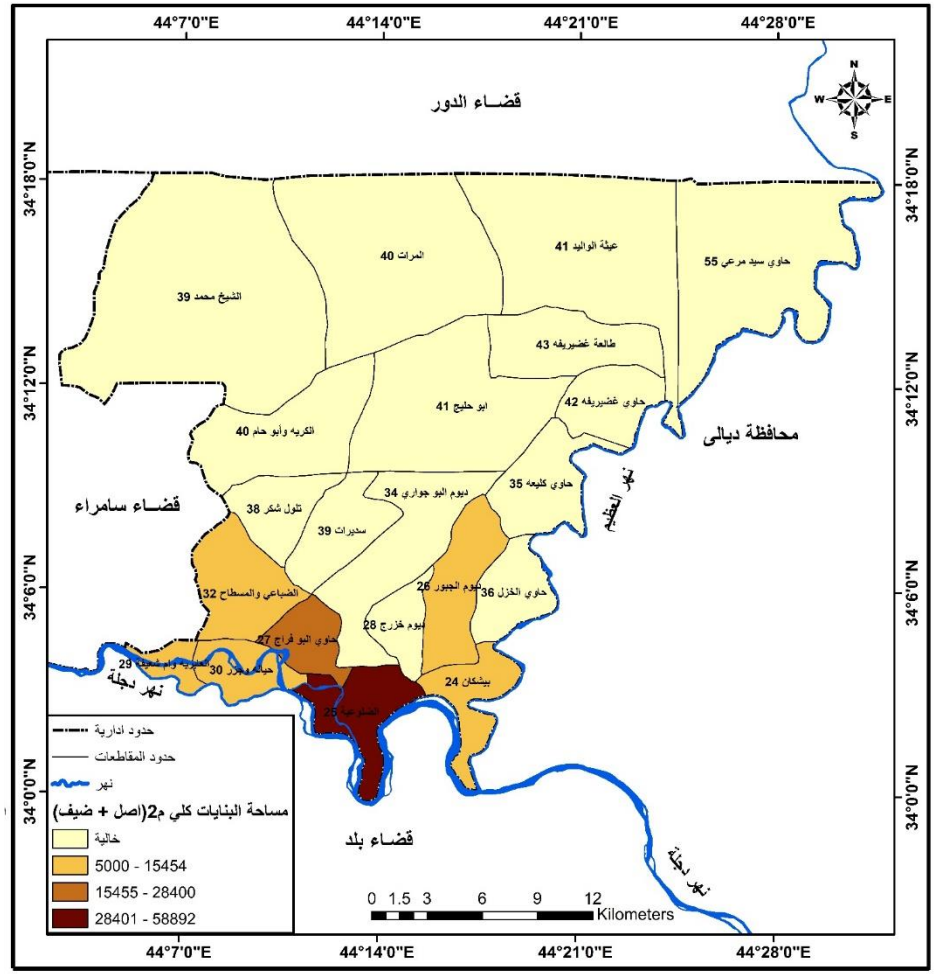
التوزيع الجغرافي الفعلي لمساحة البنايات م٢ (أصل) للمدارس الثانوية ٢٠٢١م



المصدر: بالاعتماد على الجدول (١) وبرنامج (ARC GIS V10.3).

خريطة (٥)

التوزيع الجغرافي الفعلي لمساحة البنايات م٢ (أصل+ ضيف) للمدارس الثانوية لعام ٢٠٢١م



المصدر: بالاعتماد على الجدول (١) وبرنامج (ARC GIS V10.3).

ثانياً: نمط التوزيع المكاني لمدارس التعليم الثانوي في منطقة الدراسة لعام ٢٠٢١م:

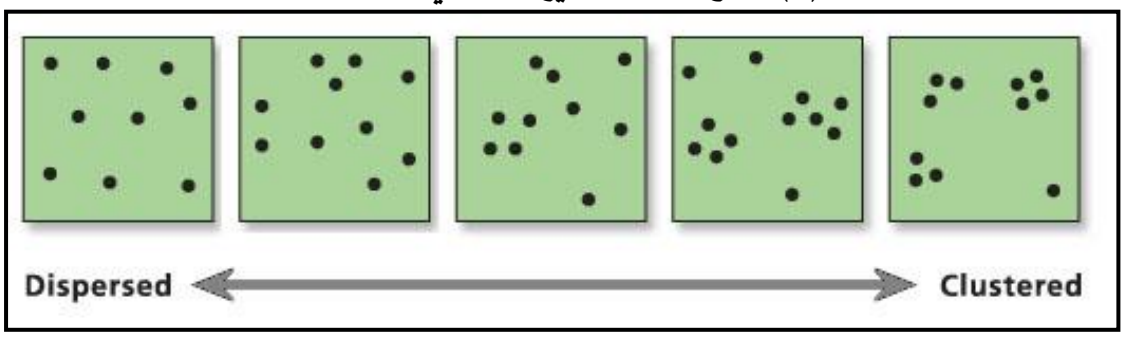
طور كل من(Evans and Clark ١٩٥٤ (أداة الجار الاقرب (Nearest Neighbor Analysis) لتحيل التوزيع المكاني للظواهر الجغرافية إذ تقيس هذه الإداة طبيعة توزيع عناصر الظواهر من حيث درجة الانتظام و العشوائية ضمن مساحة معينة[١٠] يهتم علم الجغرافية بعد دراسة التوزيع المكاني للخدمات التعليمية ضمن مفهوم التنظيم المكاني بتحديد النمطية (التركيب) الذي يمكن أن تكون عليها مواقع الخدمات في بيئات توطنها، وهي وسيلة من وسائل المقارنة الإقليمية بين التوزيعات المختلفة[١١]، ويعد نمط التوزيع المكاني للظواهر الجغرافية شكلاً من الأشكال الرياضية للعلاقات المكانية، وأن هندسة المكان من أساسيات العمل الجغرافي، والتوزيع يعني الترتيب أو التنظيم المكاني الناتج عن توزيع الظاهرات في المكان وفق نمط خاص (حاصل جمع مواقع الأشياء في المكان)، والذي تنتج عنه أشكالاً مختلفة وهي ما يطلق عليها بالنمط (Pattern)[١٢]، وهنا لابد من الإشارة إلى أنَّ الأشكال المختلفة التي تتخذها الظواهر الجغرافية هي انعكاس لنوع الأنماط السائدة، وكلما تغيرت الأنماط تغيرت الأشكال، ولما كانت الأنماط المحددة نتيجة عوامل وقوى دائمة التغيير فإن ذلك يعني أنَّ اهتمامنا بالأنماط سيقودنا إلى الاهتمام بالعمليات المؤدية إلى تكوينها[١٣]، وفق مناهج وأساليب البحث المعاصرة خصوصاً ضمن بيئة الـ(GIS) تستخدم أدوات تحليلية معينة في استخراج الأنماط التوزيعية كتحليل صلة الجوار (Nearest Neighbor Analysis)، لقياس تشتت النقاط حول بعضها وتحديد النمط العام لانتشار النقاط في التوزيعات المكانية، إذ إنّ تلك التوزيعات يمكن أنْ تكون عشوائية، أو منتظمة، أو مركزة بحسب قيمة التحليل(R) الجدول(٢)، وقد طبق هذا الأسلوب في التحليل للكشف عن نمط التوزيع المكاني(لمدارس التعليم الثانوي) في منطقة الدراسة ضمن بيئة نظم المعلومات الجغرافية(GIS) إذ تقوم تقنية نظم المعلومات الجغرافية في تحليل المسافة الجار الأقرب أو ما يطلق عليه أحيانا اسم صلة الجوار المسافة بين الموقع الجغرافي لكل نقطة والموقع الجغرافي للنقطة الأقرب منها ومن ثم يتم حساب متوسط المسافة بين جميع هذه النقاط، بعد ذلك يتم قسمة المتوسط المحسوب على المتوسط المتوقع لمجمل المسافة بين هذه النقاط، فإذا كان متوسط المسافة المحسوبة أقل من المتوسط المتوقع للتوزيع العشوائي لها، فإنَّ توزيعها يكون متجمعاClustered))، إمَّا إذا كان متوسط المسافة المحسوبة أكثر من المتوسط المتوقع للتوزيع العشوائي، فإنَّ ذلك يعني أنّ توزيع الظاهرة المدروسة هو توزيع مشتتDispersed)) وفيما بين ذلك يطلق على التوزيع بأنَّه توزيع عشوائي[١٤] الشكل (١).

جدول(٢) قيم دليل الجار الأقرب (R)

قيمة المعامل الإحصائي	نمط التوزيع
٠،٠٠-٠،٠٩	**متجمع**
٠،٠١-٠،٤٩	**متقارب عنقودي**
٠،٥٠-٠،٩٩	**متقارب عشوائي**
١،٠٠-١،١٩	**عشوائي**
١،٢٠-٢،١٥	**متباعد**

المصدر: محمد أزهر السماك، علي عبد عباس العزاوي، (البحث الجغرافي) بين المنهجية التخطيطية والأساليب الكمية وتقنيات المعلومات المعاصرة GIS، مصدر سابق، ص١٨٥.

الشكل (١) أنواع أنماط التوزيع الجغرافي للظواهر النقطية



المصدر:- **المصدر: - Arc GIS 10.3 Tool Help.**

وتستخرج قيمة قرينة التوزيع R بحسب المعادلة التالية لحساب صلة الجوار.

$$R = 2\,\bar{D}_{obs} * \sqrt{(N/A)}$$

إذ إن[١٥].

R = صلة الجوار

$\bar{D}_{obs}$ = المتوسط الحسابي للمسافة بين كل نقطة وأقرب نقطة مجاورة له.

N = عدد النقاط في المنطقة المدروسة.

A= مساحة المنطقة المدروسة

ولغرض إعطاء شرح مفصل لنمط التوزيع المكاني للخدمات التعليمية في منطقة الدراسة لعام ٢٠٢١م باستخدام تحليل صلة الجوار (Nearest Neighbor Analysis) سوف نحاول تحديد نمط توزيعها ككل والبالغة (٢٥) بناية للمدارس الثانوية تخدم (٤١) مدرسة ثانوية والتي تبين نتائج تحليلها الشكل (٢) والجدول (٣) ومنها نستنتج الآتي: -

١- إنّ قيم الدرجة المعيارية (Z Score)[*] لتوزيع ابنية مدارس التعليم ثانوي ,الخدمات التعليمية ككل) والبالغة (-١٠.٧١) ، تقع خارج نطاق القيمة الحرجة للمعيار (Z Score) وبذلك نرفض

الفرضية المبدئية (فرضية العدم) التي تنص على أنّ نمط توزيعها عشوائي ناتج بفعل عام الصدفة والحظ، ونقبل الفرضية (البديلة) القائلة أنَّ نمط توزيعها ينتظم وفق نمط خاص بعيداً عن النمط العشوائي وهو النمط المتقارب العنقودي كما بينته نتائج التحليل.

٢- يشير مستوى الثقة (Significance Level) أنَّ هناك احتمالية قدرها (صفر%) من وجود خطأ في رفض الفرضية المبدئية وقبول الفرضية البديلة، أي أنَّ هناك احتمالَ قدرةِ (١٠٠٪) من أنَّ نمط توزيع (المدارس الثانوية)، ناتج بفعل عوامل معينة بعيدة عن عامل الصدفة والحظ وهي العوامل الإدارية والتخطيطية والمتمثلة بالقرار الحكومي مما يؤكد ان نشوء هذا النمط لا يشير للصدفة العشوائية.

٣- يؤكد ذلك نتائج تحليل قيمة قرينة الجار الأقرب(R) إذ بلغت (٠,١٢) للمدارس الثانوية، والتي اتخذت نمط توزيعها النمط المتقارب العنقودي المتجه نحو التجمع وفق المحددات السابقة ومعايير الجدول (٢)، ويرجع سبب نشوء هذه الأنماط المتشابهة والمتباينة للأسباب الآتية: -

أ- صغر المساحة التي تنتشر عليها المدارس الثانوية وقلة الأبنية التي تخدمها وظهورها في مدد زمنية مختلفة، وفي اماكن محددة وتطورها إلى جانب النمو السكاني والحاجة كان سبباً بزيادة اعداد المدارس كعناوين دون بنايات مما ساهم بظهور هذهِ الأنماط المتشابهة في التوزيع.

ب-طبيعة التوزيع المكاني للمدارس الثانوية في منطقة الدراسة بشكلٍ متقاربٍ ومتجاور ويأخذ الشكل المرتكز في التوزيع والمنتشر مع امتداد نهر دجلة وشبكة الطرق التي تربط مقاطعات منطقة الدراسة ببعضها وتركز توزيع السكان حولها، سببا في ظهور النمط المتقارب العنقودي المتجه نحو التجمع.

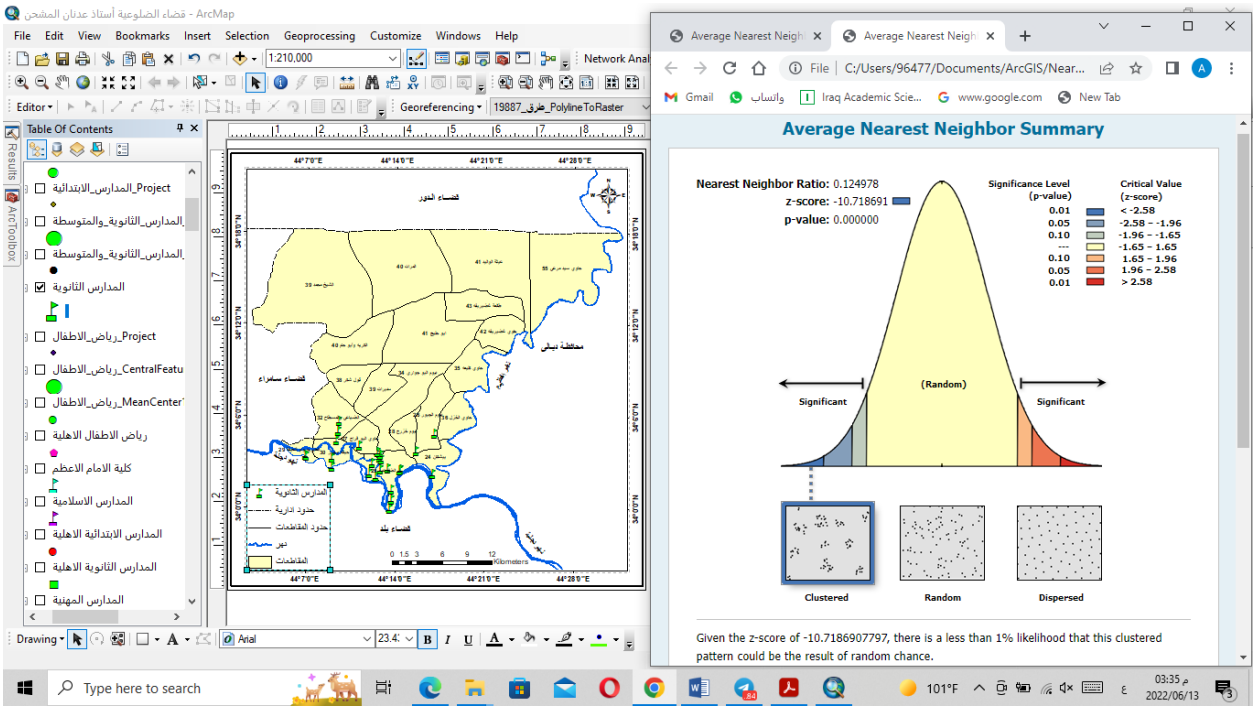
ت- إنّ النتائج أعلاه تؤكد تشابه الظروف الجغرافية ومنها على وجه الخصوص الاجتماعية والتخطيطية والتربوية والإدارية التي تحكم صورة توزيعها وهذا يشير إلى ثبوتية العوامل المكانية نوعاً ما المحددة لتوزيع المدارس الثانوية وهو سبباً اخر وعاملاً مساعداً في نشوء هذه الأنماط.

الجدول (٣) نتائج تطبيق تحليل صلة الجوار على الخدمات التعليمية في منطقة الدراسة لعام ٢٠٢١م

نوع الخدمة التعليمية	قيمة تحليل R	Z Score	P Value	الفرضية المقبولة	نمط التوزيع
المدارس الثانوية	٠,١٢	١٠.٧١-	٠,٠٠	قبول البديلة	متقارب عنقودي

المصدر:- تطبيق تقنية الجار الأقرب على قاعدة بيانات المدارس الثانوية ضمن بيئة برنامج (ARC GIS V10.3)،نتائج الأشكال أدناه.

الشكل(٢) نمط التوزيع المكاني للمدارس الثانوية في منطقة الدراسة لعام ٢٠٢١م



المصدر: الباحث بالاعتماد الخارطة رقم(٢) برنامج (ARC GIS V10.3).

رابعاً: – نطاق التأثير(Buffering):

لهذه الاداة فوائد عديدة ولكنها عادة تســـتخدم لمعرفة مناطق الخدمة أو النفوذ، و تميزها عن المناطق المحرومة من تلك الخدمة[١٦]، إذ يعتمد التحليل المكاني ضمن بيئة نظم المعلومات الجغرافية (GIS) على دراسة توزيع مواقع ابنية الخدمات التعليمية ككل، وبحسب نوعها (رياض أطفال، مدارس ابتدائية، مدارس ثانوية)، وتحليل نطاق تأثير (Buffering) كل خدمة تعليمية بحســب ما مخطط لها على المحيط التابع لها اعتماداً على معيار المســافة باعتبارها أســاســاً لتوضيح أي تنظيم مكاني في الحيز الجغرافي[١٧]، ومن خلال هذا التحليل يتم رسم خرائط تحتوي على نطاقات تأثير حول كل خدمة تعليمية (منطقة التأثير تعرف بأنَّها المنطقة المســـتفيدة من

الخدمة في زمن معين أو مسـافة معينة) ولتقييم مدى فاعلية تقديم مواقع ابنية الخدمات التعليمية (للمدارس الثانوية) وملائمة مواقعها ونسبة تغطيتها المكانية والشكل النظري لها يكون على هيأة دائرة مركزها الخدمة، ومحيطها الحد الأقصى للمسافة بين الخدمة والتجمعات العمرانية المخدومة [١٨]، وفق المعايير المستخدمة في هذا المجال، وبحسب المعيار التخطيطي المحدد للخدمات التعليمية[١٩] بـ(٨٠٠) متر لمرحلة الدراسة الثانوية[٢٠]، تم تطبيق هذه المعايير التخطيطية ضمن بيئة (GIS) على واقع التوزيع المكاني الحالي لأبنية المدارس الثانوية حسب نوعها وعلى مستوى المقاطعات كما يبين نتائجها الجدول(٤) و(٥) والخرائط (٦) و(٧) و(٨) وكما يأتي:-

أ- بلغت مساحة تغطية نطاق تأثير **المدارس الثانوية** (٣٧.٩٥) كم٢ تشكل ما نسبته (٦.٩١٪) من جملة مساحة منطقة الدراسة البالغة (٧٩٨.٦١) كم٢، نتيجة كبر المعيار المسافي لنطاق تأثيرها والبالغ (٨٠٠ متر) ، ونتيجة لعدم كفاءة التوزيع الحالي لأبنية المدارس الثانوية والحاجة إذ إن من مجموع (٤١) مدرسة ثانوية تخدمها فقط (٢٥) بناية إذ يلاحظ شمول فقط ما يقارب (١٤.٣٩) كم٢ من إجمالي مساحة التجمعات العمرانية البالغة (٢٦.٠٧) كم٢ بنطاق التأثير الحالي البالغ(٨٠٠) متر أي أنها تخدم ما نسبته فعلياً (٥٥.١٨٪) بينما (٤٤.٨٢٪) من مساحة التجمعات العمرانية لعام ٢٠٢١ م في منطقة الدراسة واقعة خارج مديات التأثير الحالي، وهذا الواقع يتطلب توفير بنايات للمدارس الثانوية الضيوف ليكون التوزيع المكاني اكثر انتشارا وبكفاءة توزيعه تشمل اغلب التجمعات العمرانية وخدمه لمساحة العمرانية في المقاطعات مستقبلاً الجدول(٤) و(٥) والخريطة(٦) و(٧).

ب-اما بالنسبة لتوزيع نسبة تغطية مواقع ابنية **المدارس الثانوية** لمساحة التجمعات العمرانية على مستوى المقاطعات إذ يلاحظ من تحليل الجدول(٥٢٧) والخريطة(٨) ان مقاطعة (٢٥/ الضلوعية) احتلت المرتبة الأولى إذ بلغت أعلى نسبة تغطية للتجمعات العمرانية بنطاق تأثير (٨٠٠) متر لمواقع ابنية المدارس الثانوية فيها، إذ تراوحت(٨٥.٧٣٪) لمساحة التجمعات العمرانية فيها ويعود ذلك لزيادة أعداد وأبنية المدارس الثانوية فيها تليها بالمرتبة الثانية كل من المقاطعات(٢٤/ بيشكان , ٢٦/ ديوم الجبور, ٢٨/ديوم خزرج) إذ تتراوح نسبة استفادة التجمعات العمرانية فيها من تغطية مواقع ابنية المدارس الثانوية حوالي(٤٨.٦١ – ٦٨.١٥٪)على الرغم من عدم وجود مدرسة ثانوية في مقاطعة(٢٨/ديوم خزرج) واقل نسبة تغطية بنطاق تأثير مواقع ابنية المدارس الثانوية بلغت(٧.٣٨ – ٤٨.٦٠٪) تتوزع في مقاطعات(٢٧/حأوي البو فراج, ٢٩/ العابرية وأم شعيفة, ٣٢/ الظباعي والمسطاح, ٣٦/حأوي الخزل, ٣٤/ ديوم البجواري، ٣٩/ الشيخ محمد)إذ تراوحت نسبة التغطية نطاق تأثير ابنية المدارس الثانوية للتجمعات العمرانية فيها على الرغم من عدم وجود مدارس ثانوية في بعض

منها كما هول الحال في مقاطعة(٣٦/ حاوي الخزل, ٣٤، ديوم الجبور) والتجمعات العمرانية في المقاطعات الأخرى خالية من مديات تأثير المدارس الثانوية حسب معايير المسافة التخطيطية المحددة الجدول(٥) والخريطة(٨).

جدول (٤) مساحة تغطية نطاق تأثير الخدمات التعليمية كم٢ في منطقة الدراسة ومساحة العمرانية كم٢ الواقعة ضمنها لعام ٢٠٢١م

نوع الخدمة التعليمية	مساحة التغطية الفعلية كم٢ حسب المعيار التخطيطي	% من مساحة منطقة الدراسة(*)	المساحة العمرانية كم٢ الواقعة ضمن نطاق التأثير المحدد لكل خدمة تعليمة	المساحة العمرانية كم٢(**)	نسبة التغطية% الفعلية للمساحة العمرانية
المدارس الثانوية	٣٧.٩٥	٦.٩١	١٤.٣٩٣	٢٦.٠٧	٥٥.٢٠

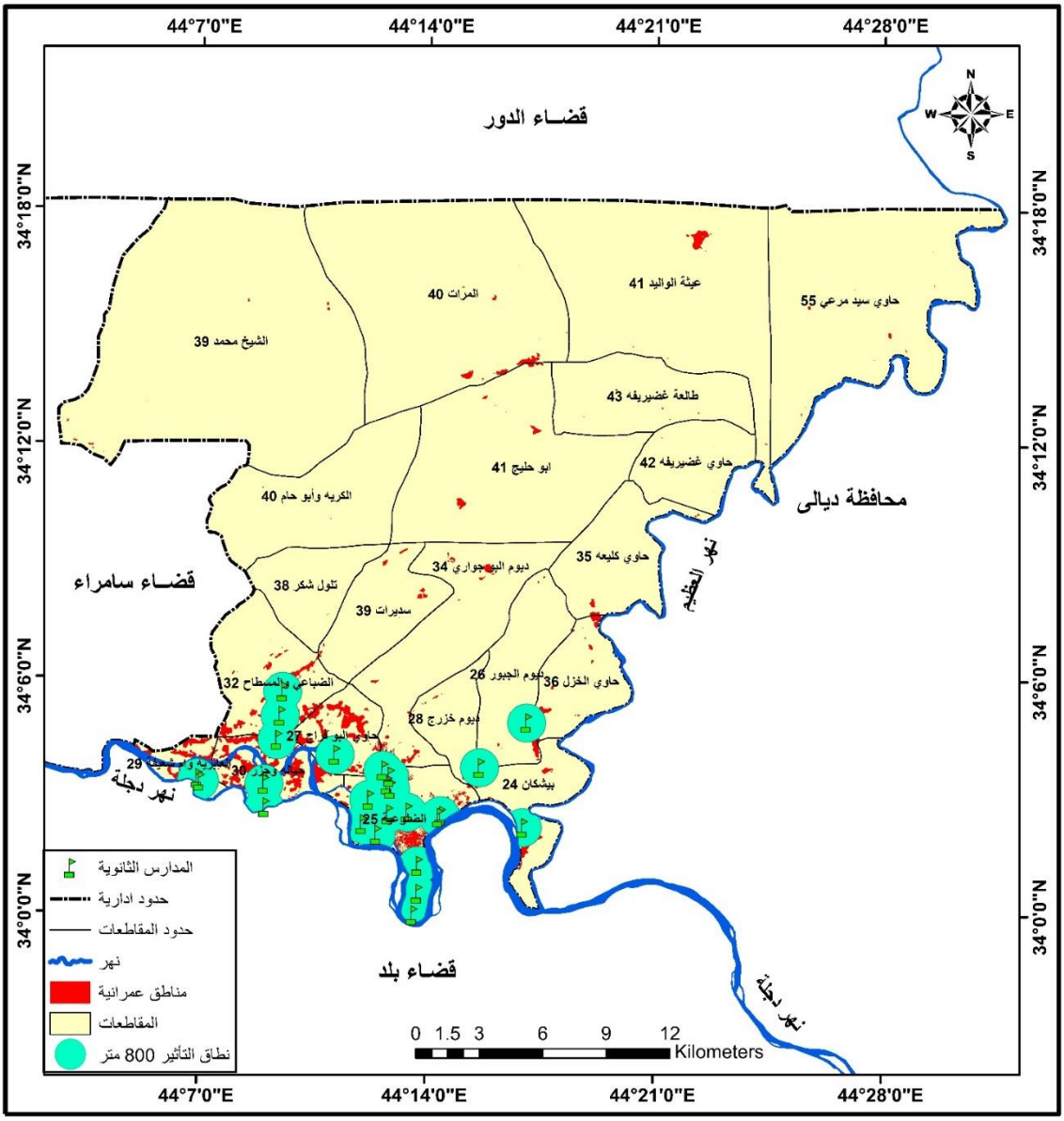
المصـــدر: – الباحث بالاعتماد على الخرائط ادناه وبرنامج (ARC GIS V10.3). (*) بلغت مســاحة منطقة الدراسة لعام ٢٠٢١م (٧٩٨.٦١) كم٢.(**) بلغت مساحة التجمعات العمرانية في منطقة الدراسة لعام ٢٠٢١م (٢٦.٠٧) كم٢. تم استخراج المناطق العمرانية بالاعتماد على المرئية الفضائية (LANDSAT_8 OLI_TIRS) لمنطقة الدراسة الملتقطة بتاريخ ٢٠٢١/٤/١٥، برنامج (ARC GIS V10.3).

جدول (٥) التوزيع الجغرافي لنسبة التغطية % الفعلية لأنطقه تأثير مدارس التعليم الثانوي المحدد(٨٠٠ متر المدارس الثانوية) للمساحة العمرانية الواقعة ضمنها على مستوى مقاطعات منطقة الدراسة لعام ٢٠٢١م

رقم المقاطعة	اسم المقاطعة	المساحة العمرانية (المبنية) كم٢ (*)	مساحة تغطية المدارس الثانوية للمساحة العمرانية كم٢	نسبة% التغطية الفعلية للمدارس الثانوية للمساحة العمرانية كم٢
٢٤	بيشكان	١,١٩٨	٠,٧٥٦	٦٣.١١
٢٥	الضلوعية	٧,٩٤٩	٦,٨١٥	٨٥.٧٣
٢٦	ديوم الجبور	٠,٦٧٥	٠,٤٦	٦٨.١٥
٢٧	حاوي البو فراج	٣,٩٦٦	١,٨٣٧	٤٦.٣٢
٢٨	ديوم خزرج	٠,١٣١	٠,٠٧٥	٥٧.٢٥
٢٩	العابريه وام شعيفة	١,٤٤٧	٠,٥٤٩	٣٧.٩٤
٣٠	حياله وجزر	٥,٥١٧	٢,٦٨١	٤٨.٦٠
٣٢	الظباعي والمسطاح	٢,١١٧	٠,٨٨٦	٤١.٨٥
٣٤	ديوم البو جواري	٠,٨٦٣	٠,٣٠٣	٣٥.١١
٣٥	حاوي كليعه	٠,١٣٥	٠	٠
٣٦	حاوي الخزل	٠,٤٢٠	٠,٠٣١	٧.٣٨
٣٨	تلول شكر	٠١	٠	٠,٠
٣٩	سديرات	٠,٢١٧	٠	٠,٠
٣٩	الشيخ محمد	٠,٠٧٢	٠	٠,٠
٤٠	الكريه وأبو حام	٠٢	٠	٠,٠
٤٠	المرات	٠,٤٨٩	٠	٠,٠
٤١	ابو حليج	٠,٣٤١	٠	٠,٠
٤١	عيثة الواليد	٠,٤٤٦	٠	٠,٠
٤٢	حاوي غضيريفه	٠٢	٠	٠,٠
٤٣	طالعة غضيريفه	٠,٠١٦	٠	٠,٠
٥٥	حاوي سيد مرعي	٠,٠٦٦	٠	٠,٠
المجموع	الإجمالي	٢٦.٠٧	١٤.٣٩٣	٥٥.٢٠

المصدر: الباحث بالاعتماد على قاعدة بيانات الخدمات التعليمية للمدارس الثانوية والمعايير التخطيطية للمسافة المحددة بـ(٨٠٠) متر وبرنامج (ARC GIS V10.3) .(*)تم استخراج المناطق العمرانية بالاعتماد على المرئية الفضـــائية (LANDSAT_8 OLI_TIRS) لمنطقة الدراســـة الملتقطة بتاريخ ٢٠٢١/٤/١٥، برنامج (ARC GIS V10.3).

خارطة (٧) نطاق تأثير المدارس الثانوية في منطقة الدراسة لعام ٢٠٢١م

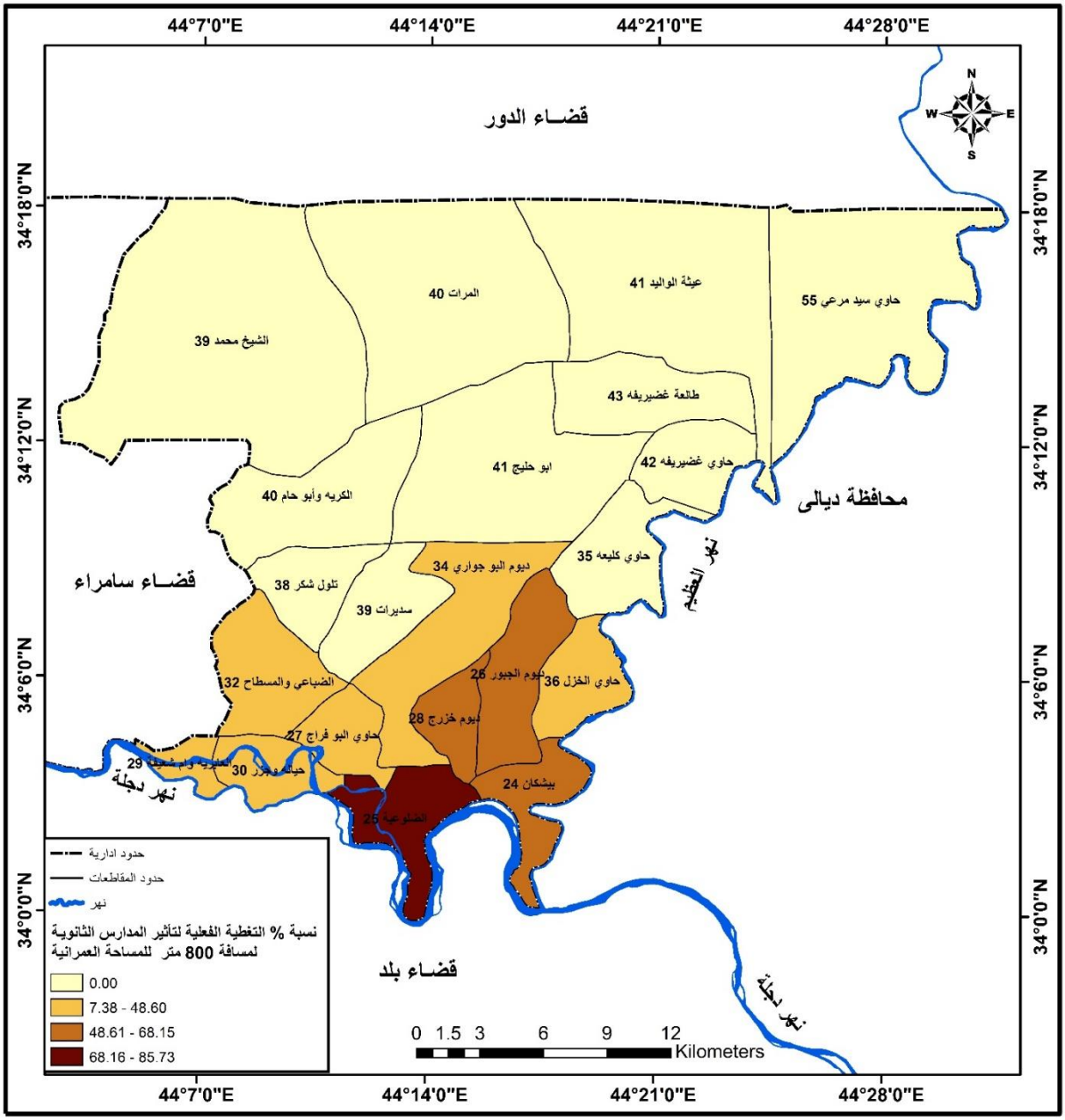


المصدر: الباحث بالاعتماد على الخريطة رقم (٢) برنامج (ARC GIS V10.3).

خارطة (٨) المناطق العمرانية المخدومة وغير المخدومة بنطاق تأثير المدارس الثانوية في منطقة الدراسة لعام ٢٠٢١م

المصدر: الباحث بالاعتماد على الخريطة رقم(٢) برنامج (ARC GIS V10.3).

خارطة (٩) نسبة التغطية الفعلية لنطاق تأثير المدارس الثانوية لمسافة ٨٠٠ متر بالنسبة للمساحة العمرانية في مقاطعات منطقة الدراسة لعام ٢٠٢١م



المصدر: الباحث بالاعتماد على الخريطة رقم(٨) برنامج (ARC GIS V10.3).

الاستنتاجات والتوصيات:

أولاً-الاستنتاجات:

١- تنتشر في منطقة الدراسة عدد من المدارس الثانوية ويتباين توزيعها من مقاطعة إلى أُخرى، وبلغ مجموعها (٤١) مدرسة تخدمها (٢٥) بناية فقط، تتوزع على (٧) مقاطعات من مجموع (٢١) مقاطعة بنسبة (٣٣.٣٪) من أعدادها.

٢- تتصدر مقاطعة (٢٥/ الضلوعية) أعلى عدد لتواجد مدراس التعليم الثانوي ويرجع ذلك لعدة أسباب أولها تركز السكان وهو العامل الأهم في تركز الخدمات ومنها التعليمية التي هي محور الدراسة وثانيها العامل الاقتصادي كون المقاطعة اغلب سكانها يزاولون المهن الإدارية وامكانياتهم المادية والتعليمية دفعتهم إلى الاهتمام بهذا الجانب من الخدمات لمعرفتهم بأهميته والعامل الاخر هو وقوعها في مركز القضاء.

٣- بلغت المساحة مخصصة للخدمات التعليمية بالنسبة لمدارس التعليم الثانوي بما فيها (الاصلية والضيف) لعام ٢٠٢١م حوالي (١٣٤٧٤٦م٢) وبلغت المساحة الاصلية للمدارس الثانوي منها حوالي(٦٢٨٠٨م٢) وهي تمثل مساحة (٢٥) بناية مخصصة للتعليم الثانوي.

٤- كشفت نتائج تحليل الجار الأقرب لنمط توزيع مدراس التعليم الثانوي أنَّ هناك احتمالية قدرها (صفر%) من وجود خطأ في رفض الفرضية المبدئية وقبول الفرضية البديلة، أي أنَّ هناك احتمالَ قدرِة (١٠٠٪) من أنَّ نمط توزيع (المدارس الثانوية)، ناتج بفعل عوامل معينة بعيدة عن عامل الصدفة والحظ وهي العوامل الإدارية والتخطيطية والمتمثلة بالقرار الحكومي مما يؤكد أن نشوء هذا النمط لا يشير للصدفة العشوائية. يؤكد ذلك نتائج تحليل قيمة قرينة الجار الأقرب(R) إذ بلغت (٠,١٢)، والتي اتخذ نمط توزيعها النمط المتقارب العنقودي المتجه نحو التجمع وفق المحددات السابقة ومعايير الجدول (٢).

٥- بلغت مساحة تغطية نطاق تأثير المدارس الثانوية والبالغ (٨٠٠ متر) حوالي (٣٧.٩٥) كم٢ تشكل ما نسبته (٦.٩١٪) من جملة مساحة منطقة الدراسة البالغة (٧٩٨.٦١) كم٢، ، ونتيجة لعدم كفاءة التوزيع الحالي لأبنية المدارس الثانوية والحاجة إذ ان من مجموع (٤١) مدرسة ثانوية تخدمها فقط (٢٥) بناية إذ يلاحظ شمول فقط ما يقارب (١٤.٣٩) كم٢ من اجمالي مساحة التجمعات العمرانية البالغة (٢٦.٠٧) كم٢ بنطاق التأثير الحالي أي انها تخدم ما نسبته فعلياً (٥٥.١٨٪) بينما (٤٤.٨٢٪) من مساحة التجمعات العمرانية لعام ٢٠٢١ م في منطقة الدراسة واقعة خارج مديات التأثير الحالي.

ثانيا- التوصيات:

١- ضرورة الاستفادة من تطبيق نظم المعلومات الجغرافية كوسيلة تقنية في عملية التخطيط وتوزيع خدمات مدارس التعليم الثانوي ووضع الدراسات التقييمية بصورة تبرهن أهميتها كجزء من متطلبات التخطيط السليم لهذا النوع من الخدمات التعليمية في منطقة الدراسة.

٢- ضرورة العمل على توفير بنايات لمدارس التعليم الثانوي (الضيوف) ليكون التوزيع المكاني أكثر انتشارا وبكفاءة توزيعه تشمل أغلب التجمعات العمرانية وخدمه للمساحة العمرانية في المقاطعات لمنطقة الدراسة

٣- إعادة النظر في اختيار مواقع الخدمات التعليمة لمدراس التعليم الثانوي بصورة تكفل تحقيق العدالة والمساواة وتلبي احتياجات السكان المتزايدة لها وان تؤخذ بنظر الاعتبار عند توزيعها المعايير التخطيطية المتعلقة بتوقيع المدارس والمتمثلة بمعياري (السكان والمسافة).

٤- الأخذ بنظر الاعتبار التطور العمراني والنمو السكاني المستقبلي عند اختيار أفضل الأماكن لإقامة مؤسسات الخدمة التعليمية.

المصادر

١- ميل جميل شمعان وآخرون ، عدالة التوزيع المكاني واختيار مواقع الخدمات التعليمية في بغداد الجديدة ، مجلة المخطط والتنمية ، يصدرها مركز التخطيط الحضري والإقليمي ، جامعة بغداد ، العدد ٦، السنة ٣ ، ١٩٩٨ ص٧٠.

٢- صالح فليح حسن، جغرافية التعليم الابتدائي في العراق، مصدر سابق، ص٢٥٥.

٣- رعد عبد الحسين محمد الغريباوي، كفاءة التوزيع المكاني للخدمات التعليمية في مدينة السماوة، مصدر سابق، ص١١٩.

٤ - مديرية زراعة محافظة صلاح الدين، شعبة زراعة قضاء الضلوعية، التخطيط والمتابعة، فهرست المقاطعات الزراعية وشهرتها ومساحتها، صلاح الدين، ٢٠٢١ وبرنامج ARC GIS V10.3.

٥- فلاح شاكر اسود ،الخرائط الموضوعية ،دار الكتب للطباعة والنشر، بغداد،١٩٩١، ص٢٥٩. نقلا عن، ميثاق طالب خضر الخفاجي، تقييم كفاءة الخدمات التعليمية في مدينة سوق الشيوخ (١٩٩٧-٢٠١٠)، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة ذي قار، ٢٠١٢، ص٤٤.

٦- رفل ابراهيم طالب القيسي، كفاءة التوزيع المكاني لمدارس التعليم الثانوي في مدينة بغداد، مصدر سابق، ٢٠٠٩، ص٤٦.

٧- رعد عبد الحسين محمد الغرباوي، كفاءة التوزيع المكاني للخدمات التعليمية في مدينة السماوة، أطروحة دكتوراه (غير منشورة)، كلية الآداب – جامعة البصرة،٢٠١٢، ص١٠٤.

٨- وليد كاطع محمد الدراجي، خدمات التعليم الابتدائي في مدينة الصدر، رسالة ماجستير (غير منشورة) ، كلية التربية، الجامعة المستنصرية، بغداد، ٢٠١١، ص ١٤٠.

٩- ندى جميل مهدي الخشالي، الوظيفة التعليمية لمدينة بعقوبة، رسالة ماجستير (غير منشورة)، كلية التربية، الجامعة المستنصرية، ٢٠٠٤،ص٧٨.

10-Rogerson Peter, Statistical Methods for Geography, SAGE Pub. London, 2001,p. 161.

١١- محمد أزهر السماك، علي عبد عباس العزاوي، (البحث الجغرافي) بين المنهجية التخطيطية والأساليب الكمية وتقنيات المعلومات المعاصرة GIS، مصدر سابق، ص ١٨٥-١٨٦.

١٢- عبد الحليم بشير الفاروق نزهة يقظان الجابري، تحليل صلة الجوار في الدراسات الجغرافية بالتطبيق على المستوطنات البشرية في منطقة مكة المكرمة، مجلة أم القرى للعلوم الإنسانية، المجلد الأول، العدد الأول، مكة المكرمة، السعودية،٢٠٠٩، ص١٥٦.

١٣- عبد الإله أبو عياش، الإحصاء والكمبيوتر في معالجة البيانات مع تطبيقات جغرافية، ط٢، دار غريب للطباعة والنشر، القاهرة،١٩٨٤، ص١٧٢.

١٤- آمال بنت يحيى عمر الشيخ، تحليل نمط توزيع الحدائق العامة النموذجية في مدينة جدة باستخدام تقنية نظم المعلومات الجغرافية، بحث مقدم إلى الملتقى الوطني الثالث لنظم المعلومات الجغرافية بالمملكة العربية السعودية، جامعة الملك عبد العزيز كلية التربية، قسم الجغرافية، الرياض، ٢٠٠٨، ص٥.

١٥- عبد الحليم البشير الفاروق ونزهة يقضان الجابري، تحليل صلة الجوار في الدراسات الجغرافية بالتطبيق على

المستوطنات البشرية لمنطقة مكة المكرمة، مجلة أم القرى، العدد الأول، مكة المكرمة، السعودية, ٢٠٠٩, ص١٦٣.

(*) والذي يحدد فيما اذا كان التوزيع ذو دلالة إحصائية هو قيمة (Z Score) والتي ترتبط بمقدار الانحراف المعياري عن المتوسط، فالانحراف الكبير عن المتوسط سلبا أو إيجابا يدل على توزيع غير عشوائي للظاهرة، واذا كانت قيمة (Z Score) تقع خارج المنطقة الحرجة (Critical Values) فأننا نقبل الفرضية البديلة القائلة ان توزيع النقاط التي تمثل الظاهرة يتخذ نمطاً غير عشوائي ولمعرفة نسبة صحة قبول الفرضية يعتمد على مستويات الدلالة الإحصائية (Significance Level)، التي هي في عموم الدراسات الاجتماعية لا تقل عن(٠,٩٥) ، فإذا أثبت التحليل أن نمط التوزيع متجمعا بمستوى ثقة أو دلالة (٠,٠٥)، فإن احتمال أن يكون هذا التجمع عشوائياً غير متكتل هو(٥٪). ينظر صلاح الدين حسين الهيتي، الأساليب الإحصائية بالعلوم الإدارية تطبيقات باستخدام SPSS، دار وائل للطباعة والنشر، الأردن، ٢٠٠٦، ص٤٤١.

١٦- جمعة محمد داود، أسس مبادئ نظم المعلومات الجغرافية، ط١، مكة المكرمة، المملكة العربية السعودية، ٢٠١٤، ص١٥٨.

١٧- كايد عثمان أبو صبحة، جغرافية المدن، ط١، دار وائل، الأردن،٢٠٠٣، ص٤٨.

١٨- سيدا سركيس مسروب أوهنستيان، تقييم الخدمات التعليمية في محافظة بغداد/الرصافة منطقة الدراسة قاطع بلدية الغدير، رسالة دبلوم (غير منشورة)، معهد التخطيط الحضري والإقليمي، جامعة بغداد، ٢٠٠٨، ص١٥.

١٩ - جمهورية العراق، وزارة التربية، المديرية العامة للتخطيط التربوي، تقرير خطة التنمية التربوية للأعوام (١٩٩٤-٢٠٠٥)، العراق، جدول (٨٢)، بغداد.

٢٠ - جمهورية العراق، وزارة الاعمار والإسكان، الهيئة العامة للإسكان، كراس معايير الإسكان الحضري، بغداد، نيسان،٢٠١٠، ص١٥.

٢١- وزارة التخطيط والتعاون الإنمائي، الجهاز المركزي للإحصاء وتكنولوجيا المعلومات، تقديرات محافظة صلاح الدين والوحدات الادارية، تكريت، بيانات غير منشورة، ٢٠٢١م.

٢٢- محمد أزهر السماك، علي عبد عباس العزاوي، (البحث الجغرافي) بين المنهجية التخطيطية والأساليب الكمية وتقنيات المعلومات المعاصرة GIS، مصدر سابق، ص١٨٥.