التوزيع المكاني لمؤسسات التعليم العالي والتقني:

في مدينة بني وليد باستخدام نظم المعلومات الجغرافية

الحسين محمد المختار الغريب •

المستخلص:

تهدف هذه الدراسة إلى تطبيق منهجية التحليل المكاني لمواقع مؤسسات التعليم العالي والتقني في مدينة بني وليد، باستخدام نظم المعلومات الجغرافية، وفي ضوء ما سمحت به المعلومات والمصادر المتوافرة وما تم جمعه من الدراسة الميدانية، وقد جاءت هذه الدراسة بمجموعة من الحقائق التي رسمت صورة التوزيع المكاني لمؤسسات التعليم العالي والتقني في مدينة بني وليد ، وابراز أهم التباينات والاختلافات المكانية لمواقع تلك المؤسسات بالمدينة، والكشف عن النمط التوزيعي والخصائص التوزيعية، وذلك بغرض إبراز التحليل الموقعي لهذه المؤسسات،

وقد توصلت الدراسة إلى عدد من النتائج أبرزها، أن نمط توزيع مؤسسات التعليم العالي والتقني هو نمط التوزيع المتقارب والذي يقترب اتجاهه نحو العشوائي وأن قيمة $Z = -1{,}10$ وهذا يعني أن مؤسسات التعليم العالي والتقني في مدينة بني وليد تتقارب من بعضها البعض في حيز مكاني صغير وتترك مساحات كبيرة غير مخدومة وبالتالي تقل كفاءة الخدمة المقدمة من تلك المؤسسات لسكان المدينة، هذا فضلا عن أن هذا التجمع المتقارب ارتبطت بتجمع الأنشطة السكنية والتجارية والخدمية بالمدينة.

الكلمات المفتاحية: التحليل المكاني، التخطيط، العلاقات المكانية، نمط التوزيع.

Abstract:

This study aims to apply the methodology of spatial analysis of the sites of higher and technical education institutions in the city of Bani Walid, using geographic information systems, and in the light of what the available information and sources allowed and what was collected from the fieldstudy.

institutions of higher and technical education in the city of Bani Walid, highlighting the most important spatial variations and differences in the locations of those institutions in the city, and revealing the distributional pattern and distributional characteristics, for the purpose of highlighting the on-site analysis of these institutions.

The study reached a of results, most notably, that the distribution pattern of higher and technical education institutions is a convergent distribution pattern whose direction is close to random, and that the value of Z = -1.10, and this means that higher and technical education institutions in the city of Bani Walid converge to each other in space My place is small and large areas are left unserviced, and thus the efficiency of the service provided by these institutions to the city's residents is reduced, in addition to that this close agglomeration was linked to the gathering of residential, commercial and service activities in the city.

Keywords: spatial analysis, planning, spatial relationships, distribution pattern.

• طالب دراسات عليا الأكاديمية الليبية -فرع بن وليد -قسم الجغرافيا

المقدمة:

تعُد مؤسسات التعليم العالي والتقني من أهم النشاطات الخدمية في العديد من دول العالم، كما أنها تستوعب اعداد كبيرة من المستخدمين من ذوي الاختصاصات والمؤهلات المتنوعة، ونتيجة للتغيرات الاجتماعية والاقتصادية السريعة التي يشهدها العالم حالياً فإن التعليم العالي والتقني أصبح صناعة خدمية مهمة تستقطب أعداد كبيرة من الطلاب وتدفع إلى زيادة التنوع في البرامج التعليمية والتدريبية.

توفر دراسة التوزيع المكاني للخدمات الأساسية والعوامل المرتبطة بها والمؤثرة فيها مجالاً مهماً للباحث الجغرافي، فالتعليم العالي بما يمثله من قطا ع خدمي مهم يضم شريحة عريضة ومتنوعة من السكان (طلاب، أعضاء هيئة تدريس، موظفين، عاملين) ومرافق تعليمية مختلفة، تتوزع على مساحات واسعة، كل ذلك يشكل مجالاً خصباً للدراسات والبحوث الجغرافية وخاصة بعد دخول التقنيات الجغرافية الحديثة، (الزليتني، 2001، ص140).

وعند الحديث عنها تبرز أهمية تطبيقات نظم المعلومات الجغرافية في كونها وسيلة اثبتت فعاليتها في الارتباط المكاني ونظام اتخاذ القرارات وإجراء التحليلات الإحصائية الكارتوجرافية المناسبة، وتأتي هذه الدراسة كمحاولة لتحليل وتشخيص واقع خدمات التعليم العالي والتقني في منطقة الدراسة، كما ستبين الدراسة مدى كفاءة نظم المعلومات الجغرافية في التحليل المكاني ومعالجة البيانات من خلال تحليل انماط التوزيع المكاني باستخدام معيار صلة الجوار واتجاه التوزيع. والموقع المتوسط والمسافة المعيارية. والخروج بالخرائط والأشكال المختلفة التي تخدم الدراسة.

مشكلة الدراسة.

شهدت مدينة بني وليد تطورًا وزيادةً مستمرة في عدد سكانها حيث وصل إلى102017ألف نسمة سنة 2015 (مصلحة الأحوال المدنية بني وليد، 2015م)، وهذه الزيادة لم يرافقها تطوراً مماثلاً في اعداد مؤسسات التعليم العالي والتقني والتي تقدم خدماتها إلى سكان المدينة، ومن هنا تبرز الحاجة لهذه الدراسة كمحاولة لتحليل وتشخيص واقع خدمات التعليم العالي والتقني في مدينة بني وليد لكي تكشف عن نمط التوزيع باستعمال التحليلات المكانية في نظم المعلومات الجغرافية (GIS).

فرضية الدراسة.

يتسم توزيع مؤسسات التعليم العالي والتقني ضمن رقعة المدينة الحضرية بقلة الانتظام، وان هناك خلل ضمن منظومة التخطيط والتوزيع لتلك الخدمات مما جعل الطلاب يقطعون مسافات اطول بحثاً عن التعليم، وإن استخدام نظم المعلومات الجغرافية سوف يسهم في اصدار توصيات للحد من هذا الخلل لذلك فإنه سيساهم في انتاج جداول وخرائط تعطي صورة واضحة وحقيقية عن الكفاءة المكانية والوظيفية لتلك الخدمات.

أهداف الدراسة:

تهدف الدراسة إلى ما يلي:

1 . تطبيق منهجية التحليل المكاني باستخدام أدوات التحليل المكاني Analyst Spatial على الدراسة.

2. تحديد انماط التوزيع المكاني الحالي لمؤسسات التعليم العالي والتقني في المدينة.

3 . إظهار حجم القصور في مجال التخطيط المكاني لمؤسسات التعليم العالي والتقني في المدينة.

4. وضع مقترحات وتوصيات مناسبة لصناع القرار من أجل أخذها بعين الاعتبار عند إنشاء مؤسسات جديد.

أهمية الدراسة.

تكمن أهمية الدراسة فيما يلي:

1. تسهم هذه الدراسة في مساعدة المخططين على اختيار أنسب الأماكن لمواقع مؤسسات التعليم العالي والتقني المستحدثة.

2. أبرزا دور الجغرافي في توظيف التقنيات الحديثة (تقنية نظم المعلومات الجغرافية GIS) في التعرف على نمط التوزيع المكاني للظواهر الجغرافية.

مجالات الدراسة.

1. المجال المكاني.

تتمثل منطقة الدراسة بمدينة بني وليد الواقعة في الجزء الشمالي الغربي من ليبيا ضمن إقليم طرابلس الغرب وتبعد عن العاصمة 180كم تقريباً، إذ تبلغ مساحتها 119800كم^2، وتتميز بامتداد شريطي على جانبي وادي بني وليد بطول 25كم تقريباً، وتمتد منطقة الدراسة فلكياً بين خطي طول"13^0.94'.07 و"14^0.13'.00 شرقاً وبين دائرتي عرض 02" 84' 31^0 و08" 70' 30^0 شمالا (الخريطة 1)، (الأطلس الوطني للجماهيرية، 1978م، ص 26)

2. المجال الزمني.

يتمثل في الفترة الزمنية التي تجرى فيها الدراسة حول التوزيع المكاني لمؤسسات التعليم العالي والتقني في مدينة بني وليد والمتمثلة في واقع حالها العام 2022م.

الخريطة (1) موقع مدينة بني وليد.

المصدر: عمل الباحث باستخدام برنامج Arc Map 10.8.

منهجية الدراسة.

اعتمد الباحث على المنهج الوصفي الذي يعتمد على وصف الظاهرة كما توجد في الواقع، فضلاً على المنهج التحليلي الكمي من خلال عمليات التحليل ومعالجة البيانات الخاصة بمواقع مؤسسات التعليم العالي والتقني، وهذا يتمثل من خلال جمع البيانات وتوزيعها المكاني وتحليلها للخروج بنتائج علمية دقيقة، باستعمال تقنية نظم المعلومات الجغرافية (GIS).

ادوات الدراسة ومصادرها.

تم جمع البيانات الخاصة بالدراسة بالاستعانة بالمصادر الآتية:

المصادر المكتبية. والمتمثلة في الكتب، والرسائل العلمية، والدوريات، والتقرير المتعلقة بموضوع الدراسة.

العمل الميداني. تم إجراء مسح ميداني للتعرف على مواقع مؤسسات التعليم العالي والتقني باستخدام نظام تحديد المواقع العالمي (GPS) ومن ثم حفظها حسب إحداثياتها الجغرافية في صيغة ملف اكسل Excel وادخالها إلى برنامج Arc Map في صورة بيانات نقطية Point.

البرامج. استخدمت الدراسة برنامج (Arc GIS 10.8) لكشف صورة التوزيع المكاني لمؤسسات التعليم العالي والتقني وانماط توزيعها اعتمادا على مؤشرات التحليل المكاني الإحصائي (analysis statistics spatial) للخروج بنتائج على شكل خرائط ورسوم متمثلة بقياس التوزيعات الجغرافية (Distributions Geographic Measuring) لإيجاد طبيعة التوزيع المكاني لمؤسسات التعليم العالي والتقني.

المحور الأول: التخطيط وعلاقته بتوزيع الخدمات.

أولا: مفهوم التخطيط.

التخطيط هو التعبير الجغرافي عن دراسة منتظمة ومتسلسلة وعلمية متغيرة باستمرار مع تغير الزمان وظروف البيئة، للوصول إلى أفضل استخدام للأرض وتنميتها من أجل تلبية احتياجات جميع فئات المجتمع الواحد وفق استراتيجية متكاملة، ووضع الحلول للمشاكل المعاصرة والتي تعاني منها المدينة أو التي قد تحدث في المستقبل. (بركات، 2014م، ص 86)، فالتخطيط مجال مشترك لعلوم متعددة ومتنوعة التخصصات والاتجاهات ولهذا من الملاحظ أنه لكل مجال وجهة نظر فيما يتعلق بأمور ومفهوم التخطيط وكل ينظر للتخطيط من زاويته التي تتشكل في الأساس من الخلفية العلمية للتخصص المعني لذلك، إذ لم نجد تعريفاً واحداً شاملاً وشافياً لمفهوم التخطيط لما له من تشعبات وأبعاد مختلفة. (صالح، 2018، ص41).

ثانياً: دور نظم المعلومات الجغرافية في تخطيط الخدمات.

لقد تزايد الطلب على نظم المعلومات الجغرافية منذ والدتها ووجد الجغرافيون وغيرهم أنهم أمام طلب متزايد على تقنية نظم المعلومات الجغرافية، إذ أن هذا الطلب يتزايد نتيجة، لكثرة المعلومات خاصة المتعلقة بالبيانات المكانية والتي تتطلب تعاملا حاسوبيًا فاعلا معها، وأصبح من الممكن لهذه البيانات والمعلومات أن تمارس دوراً حاسمًا في عمليات الّتنمية والتخطيط على المستويات المحلية والإقليمية.

تتميز نظم المعلومات الجغرافية بقوة تحليلها للمعلومات المرتبطة بموقعها الجغرافي الصحيح والعلاقات المكانية بين المعلومات، وتبرز قوة التحليل في هذه النظم من خلال تخزين البيانات في أكثر من طبقة (Layer) واحدة، وتحتوي كل طبقة على معالم لها التصنيف نفسه، إضافة لربط هذه الطبقات بجداول أو معلومات غير مكانية (spatial–Non) مرتبطة بنفس المعلم، وهي سمة أساسية في نظم المعلومات الجغرافية، (بركات، 2014م، ص 90)

بعد التطرق لمفهوم التخطيط وعلاقة نظم المعلومات الجغرافية بالتخطيط، نجد أن هناك علاقة بين العمل في نظم المعلومات الجغرافية وعمليات التخطيط، فكلاهما يعتمدان على جمع المعلومات وتحليلها والاستفادة من نتائج هذه التحليلات، ونظراً لما لنظم المعلومات من دور في تخفيض زمن العمل وزيادة الدقة وقلة العمالة والتكلفة الاقتصادية فإنه من الأفضل استخدامها في إتمام عمليات التخطيط حيث يمكن الاستفادة من نظم المعلومات الجغرافية لإجراء عمليات التخطيط بكافة مراحله.

إذ أنه باستخدام نظم المعلومات الجغرافية يمكن جمع أكبر قدر من المعلومات في وقت قياسي من خلال الصور الجوية والاستشعار عن بعد أو باستخدام النظام العالمي لتحديد المواقع GPS كما تعمل نظم المعلومات الجغرافية على تسهيل عملية تخزين واستعادة وتحليل البيانات وإظهار البيانات بطرق متعددة، مما يعطي نتائج أكثر دقة وبزمن اقل مع التقليل من التكلفة الاقتصادية للعمل، وزيادة الدقة في التحليل، وبالتالي استخدمت أدواتها في التعرف على التوزيع المكاني لمواقع مؤسسات التعليم العالي والتقني في مدينة بني وليد. ووصف أنماط توزيعها وعلاقتها المكانية، كما تسعى إلى توجيه اهتمام الباحثين والمسؤولين إلى أهمية البعد المكاني في دراسة وتقييم خدمات التعليم العالي والتقني. (صالح، 2018، 83)

المحور الثاني: التوزيع المكاني لمؤسسات التعليم العالي والتقني بمنطقة الدراسة.

يعد التوزيع المكاني جوهر عمل الجغرافي، بل ينظر إلى علم الجغرافيا على أنه علم التوزيع المكاني للظواهر، فهو يدرس الظواهر المختلفة على سطح الأرض لغرض وصفها وتحليلها وتفسيرها، لذا يُعد التوزيع نقطة البداية لأي دراسة جغرافية وخطوة لازمة لفهم سلوك أي ظاهرة جغرافية (الفناطسة،2017، ص12).

تعد أدوات التحليل الاحصائي المكاني Tools Statistics Spati في نظم المعلومات الجغرافية الوسيلة المثلى في عمليات التحليل المكاني، حيث تقدم هذه البرمجيات وسائل القياسات الإحصائية والمكانية وتحدد العلاقات المكانية لنماذج التوزيع بالعوامل الجغرافية لهذه المؤسسات مثل الموقع المتوسط والظاهرة المركزية والمسافة المعيارية، ومعرفة فيما إذا كانت تنتشر وفق نموذج توزيعي معين (صالح، 2018، ص122)

أولا: التوزيع المكاني لمؤسسات التعليم العالي والتقني.

من خلال الجدول (1) نجد أن المنطقة تضم عدد (16) مؤسسة ، حيث نجد أن 56.2 % من مؤسسات التعليم العالي تستأثر بهم محلة البلدية ويعزي ذلك أن تلك المحلة تمثل نواه المدينة، فيلاحظ أن محلة البلدية تستحوذ على غالبية مؤسسات التعليم العالي والتقني، بينما نجد أن محالتي الظهرة والخرماني تحتوي على كل منهما على 31% من مجموع المؤسسات التعليمية، في حين نجد أن باقي المحلات لا توجد بها أي مؤسسة عدا محلة الثنية البيضاء وكذلك محلة أبو راوي التي توجد بها قاعات الدراسات العليا للأكاديمية فرع مصراتة، ويتضح من الخريطة إن التباين في توزيع مؤسسات التعليم العالي والتقني داخل المدينة غير

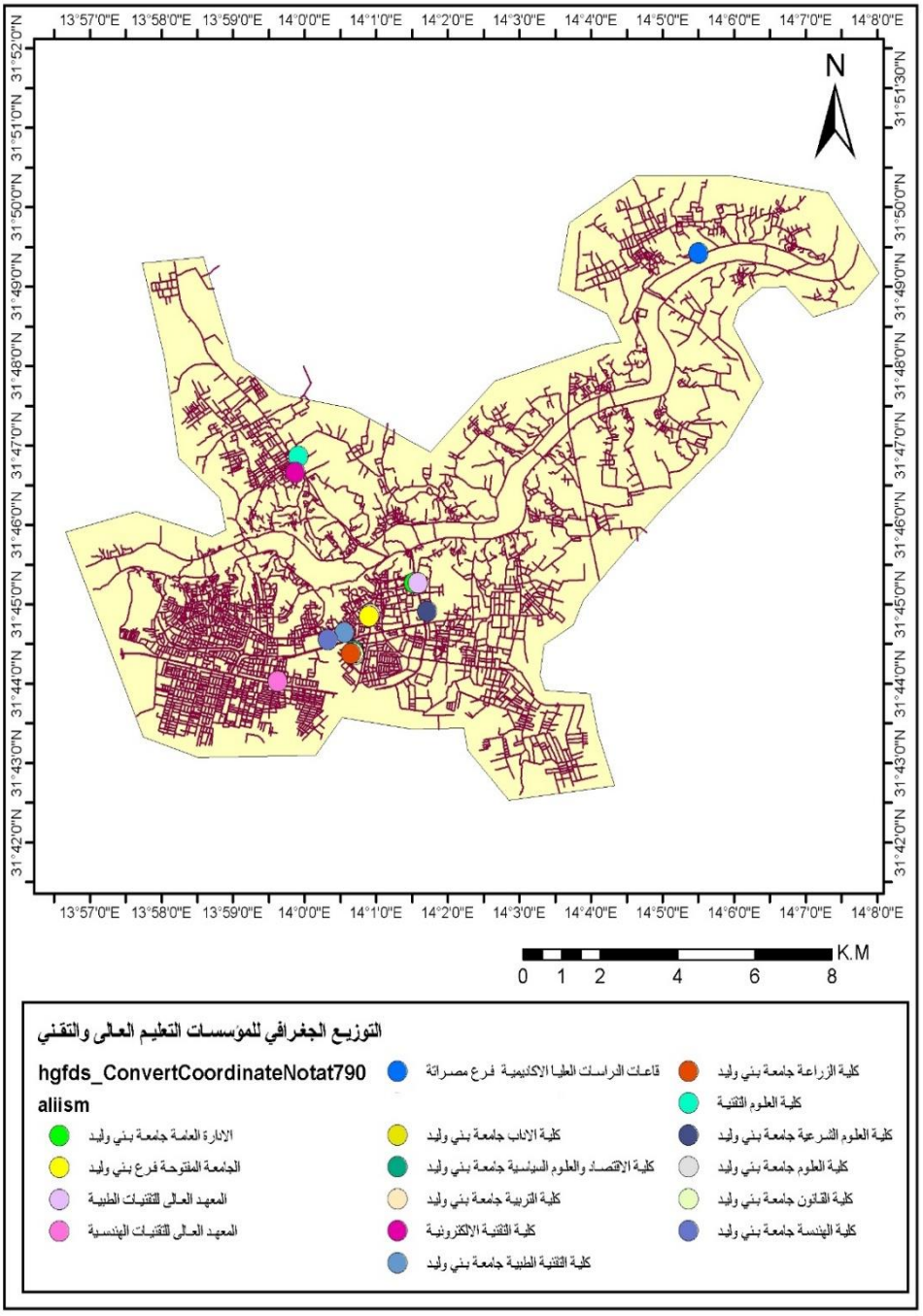
متوافق مع حجم ومساحة المحلات داخل المدينة، فالملاحظ أن عدداً لابأس به يتجمع عند مركز المدينة (محلة البلدية).

الجدول (1) التوزيع الجغرافي لمؤسسات التعليم العالي والتقني في مدينة بني وليد 2022م.

ت	المحلة	عدد السكان	مؤسسات التعليم العالي والتقني	النسبة ٪
1	البلدية	11644	9	56.2
2	المربوعة	3020	–	
3	أبو راوي	4733	1	6.2
4	الوحدة	3116	–	
5	أبو عمود	2904	–	
6	السند	1404	–	
7	ميمون	3225	–	
8	الخرماني	4995	2	12.5
9	أبو نجرة	6842	–	
10	أبو راس	2343	–	
11	سوف الجين	2616	–	
12	إشميخ	6444	–	
13	الثنية البيضاء	6871	1	6.2
14	الظهرة	6639	3	18.7
15	تينيناي	4425	–	
المجموع	15	71221	16	100

المصدر: تجميع الباحث اعتمادا على بيانات الإدارة العامة جامعة بني وليد، ومكتب التعليم التقني بني وليد 2022م.

الخريطة (2) التوزيع المكاني لمؤسسات التعليم العالي والتقني 2022م.



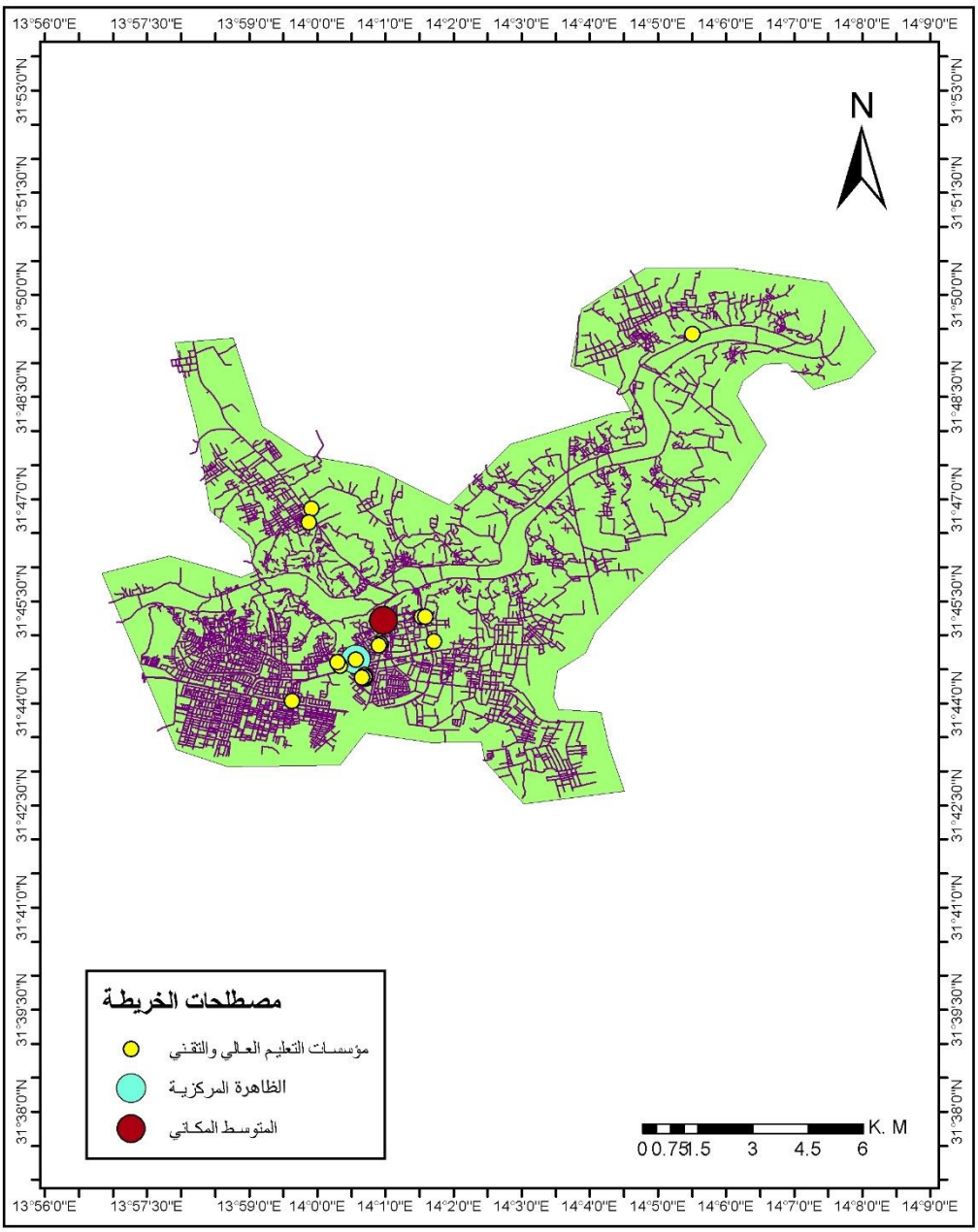
المصدر: عمل الباحث باستخدام برنامج Arc Map 10.8.

ثانياً: المتوسط المكاني Mean Center.

تعد وظيفية تحديد المركز المتوسط احدى وظائف النزعة المركزية الهادفة للكشف عن الأنماط النقطية الذي يمثل مركز الثقل للتوزيع المكاني للنقاط ونعني به المركز الوسيط المكاني لتوزيع مجموعة المؤسسات

بهدف مقارنة الاطراف بالمركز، وهو يحدد أين يقع الموقع، الذي يعد متوسطاً جغرافياً لمواقع مفردات الظاهرة قيد الدراسة، ويقوم البرنامج بحساب المركز المتوسط لمؤسسات التعليم العالي والتقني ومن ثم توضيحها علي خريطة مدينة بني وليد في شكل دائرة تمثل الموقع المتوسط، والمركز يتم استخدامه في التحليل مع اسلوب اتجاه توزيع النقاط ومع المسافة المعيارية،(صالح، 2018، ص128)

الخريطة (3) الموقع المتوسط والظاهرة المركزية لمؤسسات التعليم العالي والتقني في منطقة الدراسة.



المصدر: عمل الباحث باستخدام برنامج Arc Map 10.8.

يتضح لنا من الخريطة (3) أن نقطة المركز المتوسط التي باللون الأحمر والتي تقع في الجزء الغربي من المدينة في محلة البلدية، وهذا يدل على مدى الجاذبية التي يفرضها هذا الموقع في توزيع مؤسسات التعليم العالي والتقني باعتباره نواة نمو المدينة كذلك امتلاكه مقومات خدمية وبنية تحتية أسهمت في مركزيته، اما الظاهرة المركزية أو المركز المثالي Central Feature، باللون الأزرق مثلته كلية التقنية الطبية حيثُ تقع إلى جانب المتوسط المكاني، وهنا نلاحظ تقارب نقطتي الموقع المتوسط وظاهرة المركزية مع انحراف بسيط نحو الجنوب الغربي وبالتالي نستطيع تأكيد لا مركزية مؤسسات التعليم العالي والتقني في منطقة الدراسة.

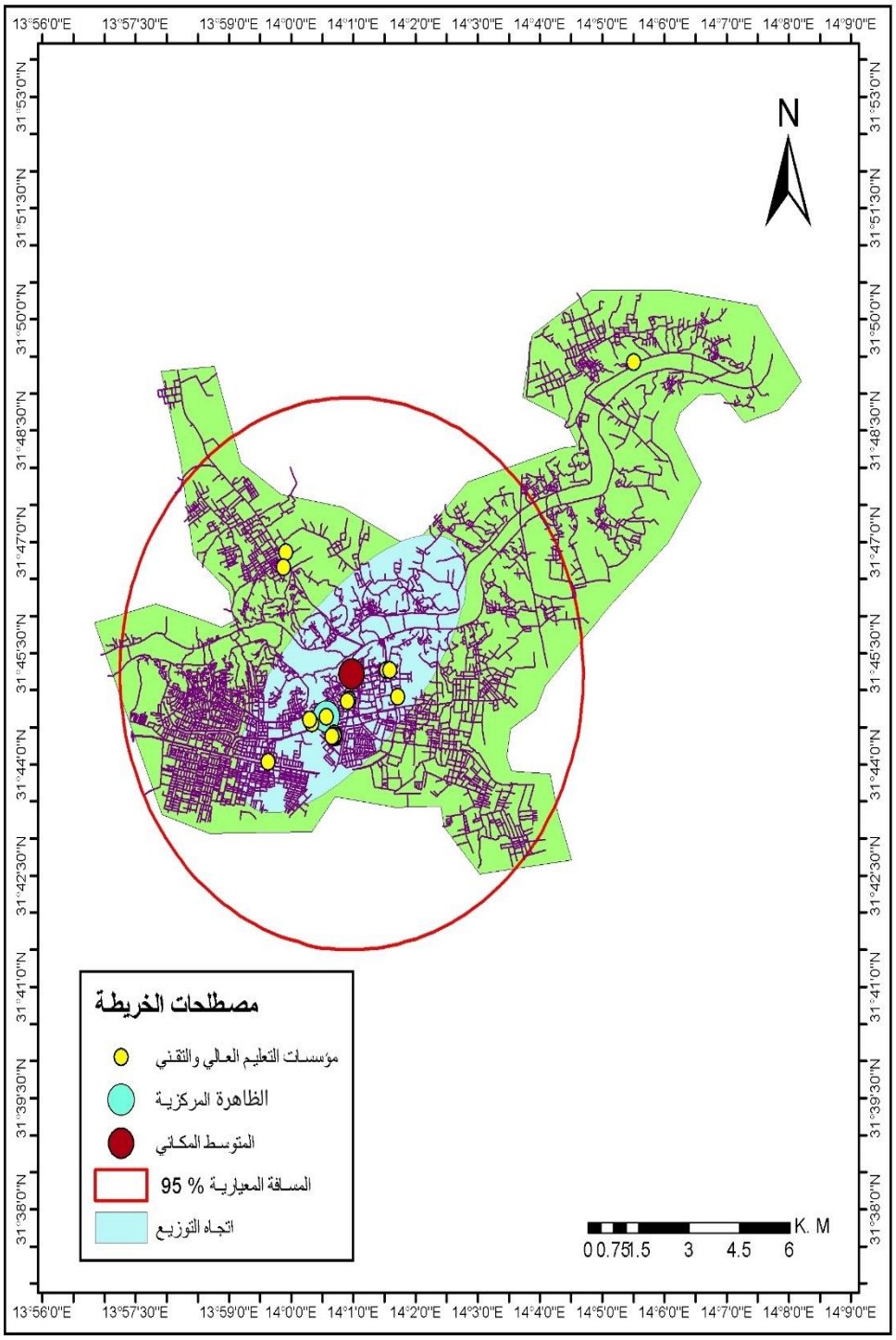
ثالثاً: المسافة المعيارية Standard Distance.

تعد المسافة المعيارية المقابل في التحليل المكاني لمؤشر (الانحراف المعياري) المستخدم في تحليل البيانات غير المكانية أي أنها مؤشر لقياس مدى تباعد أو تركز مفردات الظاهرة مكانياً. وغالبا يتم استخدام قيمة المسافة المعيارية لرسم دائرة تسمى الدائرة المعيارية لظاهرة والتي يمكن من خلالها معرفة مدى تركز أو انتشار البعد المكاني للظاهرة ويكون مركز هذه الدائرة المعيارية هو موقع المركز المتوسط وكلما كبرت قيمة المسافة المعيارية وكبر حجم الدائرة المعيارية كلما دل ذلك عل زيادة الانتشار والتشتت المكاني لتوزيع الظاهرة والعكس صحيح، وأن مساحة الدائرة تتناسب طرديا مع درجة انتشار التوزيع المكاني وان أكثر من 95 %من مؤسسات التعليم العالي والتقني تقع داخل الدائرة، (صالح، 2018، ص 130).

يتضح من الخريطة (4) إن نسبة عدد المؤسسات الواقعة ضمن الدائرة المعيارية التي نصف قطر مسافتها المعيارية (3500م) (95 ٪) من مؤسسات التعليم العالي والتقني، ونجد إن مؤسسات التعليم العالي والتقني تقع كلها ضمن نطاق الدائرة المعيارية فيما عدا مؤسسة واحدة تقع خارجها تتمثل في قاعات الدراسات العليا الأكاديمية فرع مصراتة التي تقع في محلة أبو راوي.

وهذا يبين ان نمط توزيع مؤسسات التعليم العالي والتقني داخل المسافة المعيارية هو النمط المتركز حول المركز المكاني، اما انعكاسه الجغرافي ان توزيع مؤسسات التعليم العالي والتقني في منطقة الدراسة هو شديد التركز حول مركزها، وان هذا التركز قد انعكس على الاداء الوظيفي للخدمات التعليمة سواء كان ايجابيا او سلبيا. (أحمد،2013، ص421)

الخريطة (4) توضح المسافة المعيارية واتجاه التوزيع لمؤسسات التعليم العالي والتقني في منطقة الدراسة.



المصدر: عمل الباحث باستخدام برنامج Arc Map 10.8.

رابعاً: اتجاه التوزيع Directional Distribution

وهو احد ادوات التحليل المكاني الذي يحدد جهة امتداد النقاط عن طريق تحديد زاوية الانحراف بالدرجات، ويعد من مقاييس النزعة المكانية الاتجاهية لمجموعة من المعالم الجغرافية وينشا على انه معلم جديد، ويحسب من المركز المتوسط وباتجاهين منفصلين الاول محور (X) والثاني محور (Y) وينتج عنه الشكل البيضوي الذي يطوق معالم الظاهرة ويسمح بإظهار توزيع المعالم فيها اذا كان يأخذ شكلا دائريا ومدى الاقتراب والابتعاد عنه، إن استخدام هذا المؤشر في تحديد اتجاه التوزيع المكاني للظاهرة النقطية ضمن مساحة المنطقة هو موضوع مهم في الجغرافية لتحديد محاور التوزيع للظاهرة والاستفادة منها لإجراءات تخطيطية مستقبلية، (أحمد، 2013، ص423)

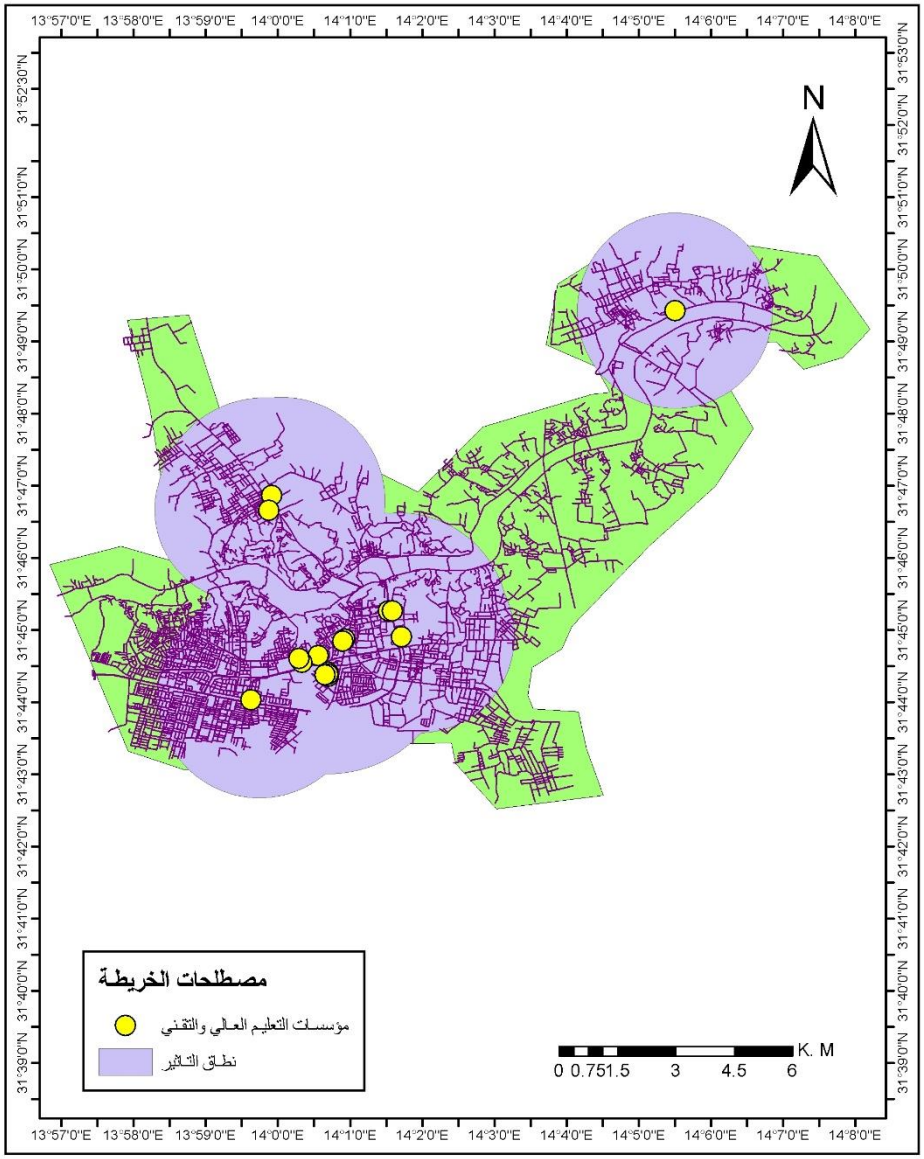
وبالنظر للخريطة (4) نجد إن اتجاه توزيع مؤسسات التعليم العالي والتقني بالنسبة للمركز المتوسط يتخذ شكلاً بيضوياً (اللون الأزرق) حيث يمتد باتجاه شمالي شرقي جنوبي غربي ويرجع ذلك إلى طبيعة امتداد المدينة الطولي، وإن عدد النقاط ضمن الشكل البيضوي في المدينة لا يحقق نسبة التوزيع المتوازن وهي (12) وما بقي خارج الشكل البيضوي من نقاط يمكن اعتباره توزيعا متشتتا بعيدا عن مركزية التوزيع المكاني ولا يحقق وظائفه بصورة صحيحة.

خامساً: نطاق التأثير. Buffer.

هو أحد المقاييس التي تقدمها نظم المعلومات الجغرافية حيث انه يحدد تأثير كل خدمة على المحيط التابع لها. وتعرف في جغرافية الخدمات بمناطق التأثير ونطاق التأثير هي الحدود المكانية التي تقوم خدمة ما بتغطيته السكان الواقعين فيها لغرض الحصول على الخدمة، ويتم تحديد المسافة من خلال رسم إطار دائري حول مؤسسات التعليم العالي والتقني الموجودة ضمن المحلات حسب المعايير التخطيطية الموضوعة ونفترض ان كل مؤسسات تخدم مساحة 2500 متر على سبيل المثال وبذلك تتضح درجة تغطيتها للمحلات في المدينة. (أحمد، 2013، ص425)

يتضح من خلال الخارطة (5) ان هناك تداخل كبير في دوائر نطاق التأثير لجميع مؤسسات التعليم العالي والتقني ما يدل على نمط التوزيع المجمع وتقارب بعضها البعض وهذا يدل على وقوع احياء تحت تأثير أكثر من مؤسسة تعليمية باستثناء بعض المحلات التي لا توجد بها أي مؤسسة، وهذا يعني أن كل مؤسسة في منطقة الدراسة تخدم كل طالب يسكن في مدى 2500 متر حول المؤسسات التعليمية.

الخريطة (5) نطاق تأثير خدمة مؤسسات التعليم العالي والتقني في منطقة الدراسة.



المصدر: عمل الباحث باستخدام برنامج Arc Map 10.8.

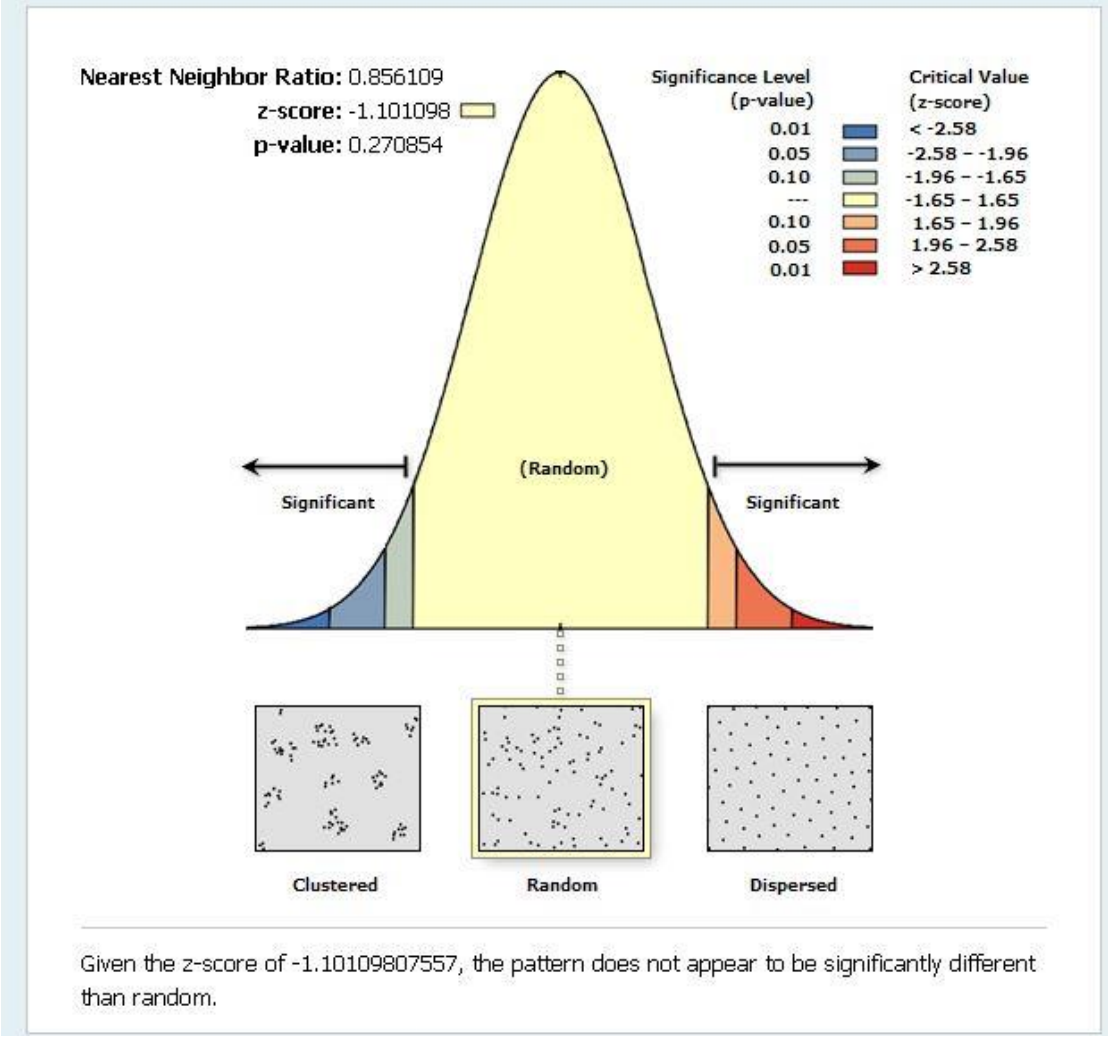
سادساً: تحليل معامل الجار الاقرب Average Nearest Neighbor

يمثل الجار الاقرب أو معامل صلة الجوار أحد أدوات التحليل المكاني التي تستخدم في الدراسات الجغرافية بهدف التوصل إلى معيار كمي يستدل به على نمط التوزيع المكاني للظاهرة الجغرافية التي يمكن تمثيلها على هيأة نقاط، ولذا فهو يستخدم لتحديد التنظيم المكاني للأنماط النقطية وتقاس المسافة الفاصلة بين كل نقطة واقرب جار لها أي بين مدى تشتت الظواهر الجغرافية و توزيعها (بريبش، 2020، ص129)،

وبالتالي تبرز خصائص كل نمط (متجمع او منتظم أو عشوائي) ومن ثم محاولة التعرف على جوانب النقص فيها وتحسينها إلى الأفضل.

تستنتج من الشكل (1) الذي يوضح نمط التوزيع المكاني لمؤسسات التعليم العالي والتقني في منطقة الدراسة، باستخدام الأداء Neighbor Analysis Nearest وجد ان نمط التوزيع لكل المؤسسات هو نمط متقارب يتجه إلى النمط العشوائي حيث بلغت قيمته، 0.8 وهذا يعني أن المسافات بين المؤسسات مختلف وغير متساوية فبعض تلك المؤسسات تبدو متقاربة من بعضها البعض، وبالتالي اختيار فرضية التوزيع العشوائي أو ما يسمى z – score بلغت 1.1 وإن هذه القيمة تؤكد أن التوزيع غير طبيعي، الشكل (1) وجدول (2).

الشكل (1) نمط توزيع مؤسسات التعليم العالي والتقني في منطقة الدراسة.



المصدر: عمل الباحث باستخدام برنامج Arc Map 10.8.

الجدول (2) نتيجة معامل الجار الاقرب لمؤسسات التعليم العالي والتقني في منطقة الدراسة.

Average Nearest Neighbor Summary

Observed Mean Distance:	1171.3017 Meters
Expected Mean Distance:	1368.1697 Meters
Nearest Neighbor Ratio:	0.856109
z-score:	-1.101098
p-value:	0.270854

Dataset Information

Input Feature Class:	hgfds_ConvertCoordinateNotat3UTM
Distance Method:	MANHATTAN
Study Area:	119800859.000000
Selection Set:	False

المصدر: عمل الباحث باستخدام برنامج Arc Map 10.8.

الخاتمة:

تناول الدراسة أهم جوانب التحليل الاحصائي المكاني لمؤسسات التعليم العالي والتقني في مدينة بني وليد باستخدام تقنية نظم المعلومات الجغرافية، والتي أصبحت من أهم ادوات البحث العلمي في أي موضوع يرتبط بأي ظاهرة تشغل حيزاً مكانياً، لذلك جاءت هذه الدراسة لتكشف النمط الذي تتخذه مؤسسات التعليم العالي والتقني في توزيعها، وفق النتائج الآتية.

النتائج:

توصلت الدراسة إلى عدد من النتائج التي يمكن إجمالها على النحو الآتي:

1. تعد نظم المعلومات الجغرافية من ابرز الوسائل التي تستطيع تحليل المواقع المكانية وانشاء قاعدة بيانات جغرافية للخدمات التعليمية داخل المدينة.
2. هناك تباين في توزيع مؤسسات التعليم العالي والتقني بين المحلات، فهناك محلات بها أعداد من المؤسسات وأخرى بها أعداد أقل، وأخرى لا يوجد بها شيء، وأن أغلبها تنتشر في المحلات القريبة من مركز المدينة.
3. يتركز المركز الجغرافي المتوسط للمؤسسات في مركز المدينة وعلى وجه الخصوص في محلة البلدية وبذلك يمثل هذا الموقع نقطة الجذب الرئيسية للتوزيعات.

4. إن الاتجاه الفعلي لنمط انتشار مؤسسات التعليم العالي والتقني في مدينة بني وليد يتخذ شكلاً بيضوياً يمتد باتجاه شمالي شرقي جنوبي غربي ويرجع ذلك إلى طبيعية امتداد المدينة الطولي.
5. باستعمال قرينة الجار الاقرب في التحليل المكاني لتوزيع مؤسسات التعليم العالي والتقني تبيين أن توزيع مؤسسات التعليم العالي والتقي هو نمط متقارب يتجه إلى النمط العشوائي أي أنّهُ يخدم منطقة الدراسة ولكن بشكل غير متساوي.

التوصيات.

1. ضرورة إدخال تقنية نظم المعلومات الجغرافية في عملية التخطيط المكاني للخدمات بصورة عامة وخدمات التعليم بصورة خاصة وإنشاء قاعدة بيانات جغرافية تُحدّث باستمرار.
2. أن يراعي توزيع الخدمات التعليمية الكثافة السكانية في المحلات من أجل تحقيق التوازن والكفاءة في التوزيع.
3. الأخذ بعين الاعتبار التوسع المساحي والنمو السكاني للمدينة عند اختيار أفضل المواقع لإقامة أي مؤسسة مستقبلاً.
4. رفع مستوى الوعي والثقافة المجتمعية بأهمية نظم المعلومات الجغرافية والمكانية الرقمية وفوائدها في مجالات التخطيط، وذلك من خلال الحملات الإعلامية والاعلانية وعقد المؤتمرات وورش العمل الدورية وتوزيع النشرات التوعوية.

قائمة المراجع المستخدمة:

1. أحمد رياض عبد الله (2013)."كفاءة الخدمات التعليمية لمدينة الشرقاط، باستخدام نظم المعلومات الجغرافية". – مجلة مداد الآداب، ع13.
2. الزليتني سعيد محمد (2009)."التعليم العالي في ليبيا دراسة في انماط التوزيع المكاني". – مجلة الجمعة الجغرافية الليبية، ع3.
3. الفناطسة عبد الحميد، والطعاني أيمن. (2017)."التحليل المكاني لتوزيع المساجد في مدينة معان باستخدام نظم المعلومات الجغرافية". – مجلة جامعة الحسين بن طلال للبحوث، مج3، ع2.
4. الحربي لطيفة سالم علي (2022)."التحليل المكاني لتوزيع المركز الصحية في مدينة الرس باستخدام نظم المعلومات الجغرافية". – المجلة العربية لدراسات الجغرافية، مج5، ع12.
5. بريبش مولود على (2020)."التحليل المكاني لكفاءة وتوزيع الخدمات التعليمية في بلدية الزاوية الغرب باستخدام نظم المعلومات الجغرافية". – المجلة الليبية للدراسات، ع19.
6. بركات طارق (2014)."استخدام التقنيات التحليلية المتقدمة في التخطيط الحضري الإمكانيات والمعوقات". – مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية، مج 36، ع 5.
7. صالح عمر احمد (2018). تقييم التوزيع المكاني لخدمات التعليم العام باستخدام تقنيات نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد دراسة تطبيقية على محلة بحري، جامعة شندي، كلية الدراسات العليا، قسم الجغرافيا جمهورية السودان. (أطروحة دكتوراه غير منشورة).