التحليل المكاني لتوزيع خدمات التعليم الجامعي في محافظة المنوفية بإستخدام نظم المعلومات الجغرافية.

إعـــداد

أ.م.د/ إفراج عزب السيد باشا

استاذ الجغرافيا البشرية المساعد

كلية الاداب - جامعة بنها

التحليل المكاني لتوزيع خدمات التعليم الجامعي في محافظة المنوفية بإستخدام نظم المعلومات الجغرافية.

إعـــداد
أ.م.د/ إفراج عزب السيد باشا
استاذ الجغرافيا البشرية المساعد
كلية الاداب – جامعة بنها

الملخص

بدأ الاهتمام بدراسة الخدمات في االسبعينات من القرن العشرين، خاصة الخدمة التعليمية الجامعية ، والتي تمثل قمة الهيراركية التعليمية، وإهتمت الجغرافية التطبيقية الحديثة بدراسة الصورة التوزيعية لمواقع الخدمات،ونطاق نفوذها ، والكشف عن نمط التوزيع المكاني، و تحليل التوزيع، والعوامل المؤثرة فيه، وقد إهتمت هذه الدراسة بالتحليل الموقعي لخدمات التعليم الجامعي في محافظة المنوفية عام ٢٠١٨، وخلصت الدراسة إلي النتائج الآتية :

- أظهر تطبيق إسلوب التحليل باستخدام تحليل الجار الأقرب Average Nearest Neighbor Distance سيادة نمط التوزيع المتقارب ، والذي يقترب من النمو العنقودي المتجمع بقيمة صلة الجوار أقل من واحد صحيح، وهذا يعني أن خدمات التعليم الجامعي تتقارب من بعضها البعض ، في حيز مكاني صغير وتترك مساحات كبيرة غير مخدومة، أما إسلوب تحليل المركز الجغرافي الفعلي Mean Center والمركز الجغرافي المتوسط Central Feature فقد أظهر أن النقطة الارتكازية لتوزيع خدمات التعليم الجامعي في المنوفية تقع في شمال مركز و مدينة السادات، بينما يقع المركز الجغرافي الفعلي في جنوب مركز و مدينة السادات ، ويعكس ذلك مدي تقارب المركز الجغرافي الإفتراضي مع المركز المتوسط الفعلي، وأوضح إسلوب

تحليل المسافة المعيارية Standard Distance بأن إنتشار الخدمة يميل نحو الإنتشار حول المركز المتوسط ، وهي كليات جامعة السادات وهذا ما يتفق إلى حد كبير مع الإمتدادات العمرانية الحديثة في مدينة السادات ،و جاءت نتائج تحليل التوزيع الاتجاهي (القطع الناقص المعياري) Directional Distribution– يوضح أن التوزيع الإتجاهي لإنتشار الخدمة يأخذ شكلا بيضاويا حادا ، يمتد في محور شمالي شرقي – جنوبي غربي ، بزاوية تصل إلى ١٣,٦٦°،

أما تحليل حرم الظاهرة Buffering– فقد أوضح أنّ هناك تداخلاً كبيرًا بين نطاقات خدمة التعليم الجامعي في محافظة المنوفية ، و جاء مركز أشمون محروما من الحصول علي خدمة تعليمية جامعية بشكل جيد ، سواء من جامعة المنوفية أو من جامعة السادات.

وعن تحليل مناطق التخصيص Thiessen polygons ، تبين وجود تفاوت كبير في المساحات التي تخدمها كل جامعة، حيث وجد أن جامعة السادات تأخذ مساحات تخصيص صغيرة ، في حين أن جامعة المنوفية تأخذ مساحات تخصيص كبيرة لذا يجب إعادة الهيكلة التوزيعية للخدمة المدروسة .

Spatial analysis of the distribution of university education services in the governorate of Menoufia- using geographic information systems

Dr/Efrag Azab Alsayd Basha

Abstract:

Interest in the study of services began in the seventies of the twentieth century, especially the university education service, which represents the top of the educational hierarchy,

This study was concerned with on-site analysis of university education services in the governorate of Menoufia in 2018. The study concluded the following results: university education services converge in a small spatial space and leave large areas But the method of analysis of the actual geographical center Mean Center and the center of the central center showed that the focal point for the distribution of university education services in Menoufia lies in the north of the center and the city of Sadat, while the actual geographic center is located in the south of the center and the city of Sadat, The tends to spread around the middle center, which are the colleges of Sadat University and this is largely consistent with the modern urban extensions in Sadat City, and the results of directional distribution distribution - shows that the distribution of directional distribution of the service takes the form Oval, extending in the north-east axis - southwest, at an angle of 66.13 °,

The analysis of the campus of Buffering - showed that there is a significant overlap between the domains of the service of university education in the province of Menoufia, and the center of Ashmoun deprived of access to a university education service well, both from the University of Menoufia or Sadat University The analysis of the areas of specialization Thiessen polygons, it was found that there is a large disparity in the areas served by each university, where it was found that the University of Sadat take small areas of allocation, while the University of Menoufia take large areas of allocation and must be redistributed distribution of the service studied.

مقدمة :

بدأ الاهتمام بقطاع الخدمات في العالم المتقدم منذ الستينات والسبعينات من القرن العشرين وذلك بعد الاقتناع بأهمية هذا القطاع الحيوي ودوره البارز في النواحي الاقتصادية والحضرية (البغدادي ، ١٩٩٦م، ص٢٥٠)، وتعد الخدمات التعليمية واحدة من أهم الخدمات الإجتماعية والتي يكون مردودها معنويا وليس ماديا، فمن خلالها يخرج الأنسان من ظلمة الجهل إلي دائرة العلم والثقافة ، خاصة الخدمة التعليمية الجامعية التي تمثل قمة الهيراركية التعليمية في المجتمعات (باشا،٢٠٠٤م،ص٣٦٣). وقد تركزت الاتجاهات الجغرافية التطبيقية الحديثة علي الاهتمام بالتوزيع الجغرافي لمرافق الخدمات العامة التي يحتاجها الفرد في حياته اليومية لتقديم أفضل مساعدة له بكل يسر وسهولة، وقد برزت أهمية التوزيعات الجغرافية ودورها في دراسة الخدمات خاصة تلك التي تتناول التحليل المكاني لمعرفة كيفية وخصائص تشكل الظاهرات في المكان وذلك كأحد الركائز النظرية الهامة التي تبحث في موضوع العرض والطلب.

وتعد دراسة الصورة التوزيعية لمواقع الخدمات داخل القطاعات الحضرية ذات أهمية كبيرة لأنها تخدم شريحة سكانية كبيرة مما يعتبر عاملا أساسيا في توزيع مراكز الخدمات داخل المدن، ومع تطور أساليب البحث الحديثة وزيادة المعلومات الإحصائية واستخدام التقنيات الحديثة حرص الجغرافيون والمخططون علي استخدام تلك الأساليب والتقنيات والإحصائيات داخل منظومة نظم المعلومات الجغرافية (الدليمي، ٢٠١٣ م، ص ٣٧) لتحديد وتوزيع مواقع الخدمات ونطاق مسئوليتها حسب المعايير التخطيطية لها، والكشف عن نمط التوزيع المكاني، وتحليل العوامل الجغرافية المؤثرة علي هذا التوزيع وذلك بفاعلية ودقة كبيرة (كبارة، ٢٠٠١ م، ص ٢٢٧).

وقد تزايدت تطبيقات نظم المعلومات الجغرافية داخل مجال جغرافية الخدمات بما أتاح للباحثين الاستفادة من قدرة البرامج علي معالجة البيانات المكانية بسرعة فائقة، والحصول علي إجابات سريعة ودقيقة عن أفضل أنماط التوزيع المثلي لهذه الخدمات ، الي جانب القدرة علي معالجة البيانات المكانية وإجراء التحليلات المكانية والإحصائية المعقدة – (Richards,T.,& et al., 1999 & Mclafferty, 2003)

أهداف الدراسة :

تسعي هذه الدراسة من خلال التحليل المكاني لبيانات خدمات التعليم الجامعي في محافظة المنوفية الي تحقيق الأهداف التالية :

- الوقوف علي الصورة التوزيعية المكانية لخدمات التعليم الجامعي علي مستوي محافظة المنوفية.
- معرفة نمط التوزيع المكاني للتعليم الجامعي في محافظة المنوفية، ومحاولة رصد العديد من المتغيرات الجغرافية التي تؤثر في نمط إنتشار وتوزيع مواقع خدمات التعليم الجامعي في محافظة المنوفية ، من أجل الوقوف علي الأسباب الكامنة وراء هذا التوزيع .
- إبراز أهمية استخدام تقنية نظم المعلومات الجغرافية في التحليل المكاني، وفي تقييم حجم التوازن في توزيع خدمات التعليم الجامعي في محافظة المنوفية .
- رسم صورة عن واقع خدمات التعليم الجامعي في محافظة المنوفية والتي تساعد القائمين علي قطاع تخطيط الخدمات التعليمية في إعادة الصورة التوزيعية لخدمات التعليم الجامعي بمنطقة الدراسة لتكون أكثر فاعلية لطالبي هذه الخدمة المهمة، كذلك يمكن أن يكون هذا النموذج التوزيعي صالح للتطبيق علي خدمات أخري بمنطقة الدراسة.

الدراسات السابقة :

١- دراسات تناولت المحافظة :-

- دراسة فايز حسن غراب، ١٩٨٩، الأسواق الريفية في محافظة المنوفية ،دراسة في الجغرافية الإقتصادية ، وتضمنت الدراسة التوزيع الجغرافي للأسواق الريفية في المحافظة ، والعوامل الجغرافية المؤثرة في هذا التوزيع ، وتصنيف الأسواق حسب التخصص الأقتصادي ، الأقاليم الفعلية والنظرية للأسواق الريفية داخل وخارج المحافظة، وأنتهت الدراسة بحصر أهم المشكلات والحلول المقترحة لعلاجها.
- دراسة إفراج عزب باشا ، ١٩٩٣ ، المسح الجغرافي للخدمات في محافظة المنوفية – دراسة جغرافية ، وتناولت المدخل الجغرافي لدراسة الخدمات بالمحافظة ، ثم دراسة مسحية تفصيلية عن كافة أنماط خدمات النقاط (التعليمية- الصحية- الأمنية- الأجتماعية)، وكذلك خدمات البنية الأساسية(الطرق- مياه الشرب – الصرف الصحي- مياه

الري- الصرف الزراعي- الأتصالات) ،ثم تحليل العومل الجغرافية المؤثرة في توزيع وإستهلاك الخدمات بالمنوفية، وتناولت الدراسة بعض النماذج التطبيقية للخدمات في الريف والحضر بالمحافظة ،ثم إنتهت بخاتمة تعرض بإيجاز لأهم المشكلات الخدمية بالمحافظة ، ومقترحات علاجها .

■ دراسة رمضان شعبان سعد ١٩٩٨، مشكلات مدينة أشمون دراسة في التخطيط الحضري ، وتناولت المشكلات الخاصة بالسكان والعمران والخدمات الصحية والتعليمية بمدينة أشمون ، ثم مشكلات البنية الأساسية ، وخلصت الدراسة إلي وضع أليات للتخطيط الحضري بمنطقة الدراسة للتغلب علي المشكلات البيئية الموجودة.

■ دراسة سعيد محمد الحسينى ، ٢٠٠٥ ، مدينة منوف دراسة في إيكولوجية المدن ، وتناولت العواملال المؤثرة في إيكولوجية المدن بصفة عامة وبيئة الأعمال الحضرية ، ثم دراسة تفصيلية لمدينة منوف من حيث الإطار السكني والخدمي ، ركزت فيها الدراسة علي شبكة الخدمات الصحية والخدمات التعليمية و أنماط التلوث البيئي بمدينة منوف ، مع وضع مقترحات لأفضل حلول لتلك المشكلات .

■ دراسة السيد محمد على محمود ، ٢٠٠٦، العمران وفقا لجودة الحياة بين الواقع والمستهدف في محافظة المنوفية ، وتناولت الدراسة مفهوم جودة الحياة طبقا للحالة الاقتصادية والمنظور العمراني ، وكذلك مستوي الخدمات المتاحة للسكان بالمحافظة، ومستويات الرضا عن آداء تلك الخدمات .

■ دراسة زينب أحمد على سلوم ، ٢٠١٠، التقويم الجغرافي - البيئي لمواضع الإستخدامات الصحية بمدن محافظة المنوفية ، وتناولت الأنماط العامة للإستخدامات الصحية، والنمو السكاني والعمرانى وتطور الإستخدامات الصحية، والنمط التوزيعي السائد ومشكلاته، مع وضع حلول مقترحة لأعادة التوزيع للخدمات الصحية الحكومية بالمحافظة.

■ دراسة آية مصطفي طاهر، ٢٠١٥، جغرافية الخدمات التعليمية في مركز شبين الكوم - دراسة بإستخدام نظم المعلومات الجغرافية ، وتناولت الدراسة توزيع الخدمات التعليمية في مركز شبين الكوم ريفا وحضرا،والمتمثلة في مدارس التعليم الأبتدائي ، الإعدادي والثانوي،والجامعي وقد ركزت الدراسة علي نمط التوزيع، وقياس كفاءة التعليم المدرسي بالمحافظة، وقامت بإختيار لعينة من مدارس القري والحضر في منطقة الدراسة ، وحددت أهم مشكلات التعليم، ثم إقترحت حلولا لمشكلات عجز كفاءة الخدمة بالمحافظة.

٢- دراسات تناولت التحليل المكاني :-

■ بسمة بنت سلامة بن سالم الرحيلي، ٢٠٠٦، استخدام نظم المعلومات الجغرافية لتقييم الوضع الراهن لمواقع مدارس البنات الحكومية بمدينة مكة المكرمة. تلخصت الدراسة في تقييم الوضع الراهن لمواقع مدارس البنات الحكومية بمدينة مكة المكرمة، ومدى التركز والتشتت بين المدارس، وتحديد الأماكن التي تحتاج الى بناء مدارس جديدة لوجود نقص في الخدمة التعليمية ، و كذلك الأماكن التي تحتاج لإعادة توزيع المدارس بما يلائم التركزات السكانية في مدينة مكة المكرمة.

■ طاهر جمعة طاهر يوسف، ٢٠٠٦، التحليل المكاني للخدمات التعليمية في مدينة نابلس باستخدام تقنية نظم المعلومات الجغرافية (GIS) ، هدفت الدراسة إلى دراسة واقع الخدمات التعليمية ورياض الأطفال في مدينة نابلس، من حيث توزيعها ومدى مواءمتها للتوسع العمراني والنمو السكاني في المدينة، كذلك تناولت الدراسة مسح شامل لجميع المدارس ورياض الأطفال في المدينة بهدف توفير قاعدة بيانات حول مواقع تلك الخدمات، بالإضافة إلى بيانات تتعلق بأعداد الطلبة والمدرسين والخصائص المعمارية للأبنية والخدمات المرافقة، ومن جهة أخرى تم قياس مستوى الرضا عن هذه الخدمات التعليمية من خلال نتائج الاستبانة التي تم توزيعها على عينة من الطلبة.

■ أحمد سمعان حمادي الفلاحي،٢٠١٣، نمذجة توزيع المدارس الابتدائية في مدينة الفلوجة باستخدام نظم المعمومات الجغرافية GIS، وقامت الدراسة بتوظيف إمكانية نظم المعمومات الجغرافية في توقيع المدارس على أحياء المدينة، والخروج بخرائط رقمية، وبناء النماذج الملائمة لتقييم المواقع الراهنة واقتراح تعديل بعض المواقع وفقا لدرجة ملائمتها للمعايير التخطيطية المحلية والدولية للخدمات التعليمية للمراحل الأولية .

■ أحمد علي حسين عسكر، ٢٠١٥، التحليل المكاني للمدارس الحكومية في مدينة غزة ،(حالة دراسية: حي الشيخ عجلين)، باستخدام نظم المعلومات الجغرافية، وهدفت هذه الدراسة إلى استخدام نظم المعلومات الجغرافية لتقييم الوضع الراهن لمواقع المدارس الحكومية بمدينة غزة،

عن طريق توظيف نظم المعلومات الجغرافية لتوثيق المواقع الراهنة للمدارس الحكومية في المدينة ،والتوصل لأهم المعايير المؤثرة في اختيار مواقع المدارس بحيث، تتناسب مع مدينة غزة بشكل خاص وقطاع غزة بشكل عام، ويمكن الاعتماد عليها في اختيار مواقع المدارس مستقبلا، وقامت الدراسة ببناء نموذج تطبيقي للملاءمة لاختبار أنسب المواقع لإنشاء مدرسة، ومن الدراسة تم إنتاج بخرائط للمدارس قابلة للتحديث في منطقة الدراسة.

■ عمر محمد حسين رواندزي، ٢٠١٦، التحليل المكاني والوظيفي للخدمات التعليمية في مدينة سوران العراقية باستخدام نظم المعلومات الجغرافية (GIS)، إقتصرت الدراسة على تحليل بيانات الخدمات التعليمية لمؤسسات رياض الأطفال ،المرحلة الابتدائية والإعدادية، وربط الباحث بين الخدمات التعليمية والكثافات السكانية، شبكة الطرق والرحلة اليومية للطلاب، وقامت الدراسة بتقييم الوضع الراهن في منطقة الدراسة بالقياس علي المعدلات التعليمية العالمية..

■ محمد صلاح مصطفى أبو صلاح، ٢٠١٦، التحليل المكاني للخدمات التعليمية والصحية في محافظة طوباس الفلسطينية ، هدفت هذه الدراسة بشكل رئيسي إلى تحليل واقع الخدمات العامة التعليمية المدارس، ورياض الأطفال والصحية (المستشفيات، والمراكز الصحية، والصيدليات) في محافظة طوباس، من حيث توزيعها ومدى ملاءمتها للتوسع العمراني والنمو السكاني في المحافظة، وبيان أهم المشكلات التي تواجه الخدمات التعليمية والصحية، واقتراح الحلول المناسبة لها.

منهج الدراسة :

اعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي في تحليل البيانات الخاصة بخدمات التعليم الجامعي، ورصد وتوزيع الظاهرة محل الدراسة، وتقديم وصف علمي لمعطيات الدراسة والمتغيرات المتعلقة بها، والذي تكون فيه المتغيرات المستقلة (الأسباب التي يقوم الباحث بدراستها لمعرفة علاقتها المحتملة وآثارها علي المتغيرات التابعة و النتائج (العساف، ٢٠٠٣ م، ص ٢٥٠)، وكذلك تمت الإستعانة أيضا بالمنهج التحليلي، من خلال استخدام عدد من الاختبارات الإحصائية للبيانات، لمعرفة الأبعاد المكانية للظاهرة في محافظة المنوفية وعلاقتها بالمتغيرات الجغرافية المحيطة بها، وقد تمت المعالجة للبيانات المكانية والوصفية بالاعتماد على تطبيقات برنامج نظم المعلومات الجغرافية Arc GIS 10.4 .

إجراءات الدراسة :

أجريت الدراسة علي كافة خدمات التعليم الجامعي في محافظة المنوفية، والتي بلغ إجمالي عددها ٣٧ كلية تضمنتها جامعتان هما؛ جامعة المنوفية و جامعة السادات ، وقد تم تمثيل النتائج في جداول وخرائط لإظهار نمط التوزيع والانتشار الجغرافي وتفسيره، وتم ذلك علي عدة مراحل كما يلي :

♦ **مرحلة جمع البيانات Data Collection:**

تنوعت مصادر بيانات هذه الدراسة، فقد جاءت متمثلة في المصادر المكتبية والبيانات الوصفية Descriptive Data بغرض مراجعة الدراسات السابقة علي المستوي المحلي ، الإقليمي والعالمي ، كذلك تم جمع البيانات الإحصائية من الإدارات والهيئات المختصة مثل؛ إدارة جامعة المنوفية وإدارة جامعة السادات ، محافظة المنوفية ، الهيئة العامة للتخطيط العمراني و كذلك بيانات الجهاز المركزي للتعبئة العامة و الإحصاء ، ولكن مثلت بيانات الدراسة الميدانية المصدر الرئيسي لجمع بيانات الدراسة وذلك لتحقيق أهداف الدراسة من اجل تحديث مواقع المحطات الجديدة بواسطة جهاز GPS، وللتأكد من صحة إحداثيات بعض الكليات التي كانت موضع شك من الباحثة، وقد تم ضبط الإحداثيات وفق نظام الإحداثيات الكيلو مترية UTM .

♦ **مرحلة تصنيف وتحليل البيانات Data Analysis :**

جاءت مرحلة تصنيف وتحليل البيانات لتجيب عن مجموعة التساؤلات التي تحقق أهداف الدراسة، وذلك عن طريق تهيئة جميع البيانات الرقمية بعد تعديلها، ومطابقتها والتأكد من صحتها للبدء بعملية الدراسة، وقد استخدمت الدراسة في ذلك الوجهات الثلاث البرنامج Arc GIS وهي :

◄ واجهة برنامج (Arc Catalog) وذلك لإعادة بناء الطبقات النقطية والخطية والمساحية من حيث نظام الإسقاط المستخدم، ومرجع الإحداثيات الجغرافية.

◄ واجهة برنامج (Arc Map) لعرض جميع البيانات المختلفة ومطابقتها وتعديلهاوتفسيرها .

واجهة برنامج (Arc Toolbox) لتحويل صيغ الملفات،

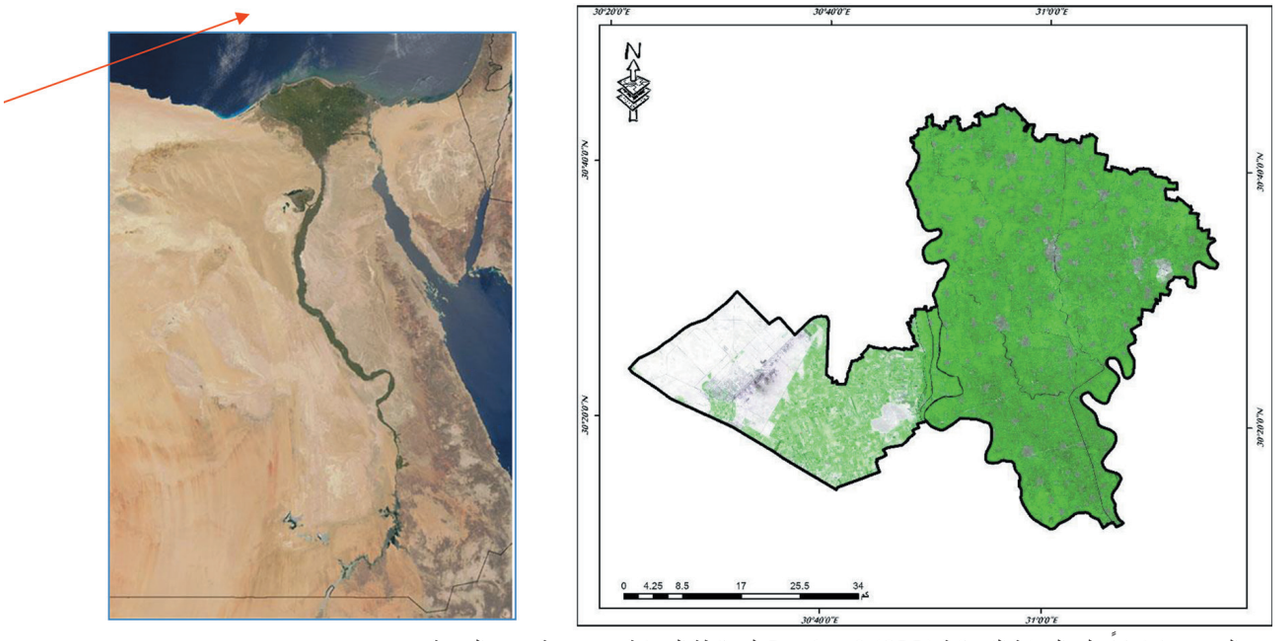
التحليل ،المقارنة ،الربط ، قياس نمط التوزيع الجغرافي وأخيرا التحليل المكاني ، وذلك من خلال بعض الطرق مثل؛ الظاهرة المتوسطة مكانيا Center Feature – والمركز المتوسط المكاني Mean Center – ونمط الانتشار، وذلك من خلال تحليل الجار الأقرب معامل صلة الجوار Average Nearest Neighbor Distance – المسافة المعيارية Standard Distance – التوزيع الاتجاهي لانتشار الظاهرة Directional Distribution وتحديد حرم الظاهرة Buffer – ومناطق التخصيص(Thiessen Al-location Area To Center..

♦ **مرحلة إستخلاص النتائج وعرضها**

جاءت هذه المرحلة لتمثل مرحلة قراءة وتفسير الخرائط ، للوقوف على الوضع الراهن لتوزيع خدمات التعليم الجامعي في محافظة المنوفية ، ومعرفة شكل انتشارها، ثم ربط هذا التوزيع الجغرافي بالعديد من المتغيرات الجغرافية الأخري، وقد جاء عرض البيانات في شكل خرائط وجداول.

منطقة الدراسة :

كما يوضح شكل (١) ، تبدأ محافظة المنوفية من نقطة تفرع فرعى دمياط ورشيد من رأس الدلتا ،وتنتهي بإمتدادها عند خط الحدود الإدارية لمركز ينها وبين محافظة الغربية شمالا، وتنتهي حدود المحافظة عند الكيلو ٧٠ على فرع دمياط ، أي شمال شرق قرية شبرا بخوم مركز قويسنا ، بينما تنتهي حدودها الإدارية علي فرع رشيد عند قرية طنوب التابعة لمركز تلا، عند الكيلو ١٠٠ من بداية فرعى دمياط ورشيد من القناطر الخيرية (رياض ، ٢٠٠٩ ، ص ٩). وتمتد المحافظة فلكيا بين دائرتي عرض ١٠ ٣٠ ٤٥ ٣٠ شمالاً ، أي تحوي أكثر من نصف دائرة عرضية ، وبين خطي طول ١٥ ٣٠ ١٥ ٣١ شرقا ، أي تشمل درجة طولية واحدة ، خريطة (١). أما بالنسبة لموقعها الجغرافي وما يحيطها من محافظات، فيحدها شمالا محافظة الغربية، ومن الجنوب محافظة الجيزة، وجزء بسيط من محافظة القليوبية عند تفرع فرعى دمياط ورشيد، ومن الشرق فرع دمياط الذي يفصلها عن محافظة القليوبية ، ويوجد تداخل جزئي لمحافظة القليوبية بإتجاه الغرب من فرع دمياط عند الكيلو ٤٥ شمالا، يمتد من قرية منشأة مسجد الخضر وحتى الكيلو ٥٨ على فرع دمياط ، أما من جهة الغرب يحد محافظة المنوفية محافظة البحيرة ، كما تقع محافظة المنوفية أيضا ضمن إقليم الدلتا التخطيطي وهو الإقليم الرابع من أقاليم مصر السبعة والذي يضم خمس محافظات هي ؛(المنوفية والغربية والدقهلية ودمياط وكفر الشيخ) ، وتبلغ مساحة المنوفية ٢,٥٤٣,٠٣كم٢ تشكل نحو ٢,٥٪ من مساحة مصر، ويبلغ عدد سكانها عام ٢٠١٧ حوالي ٤ مليون نسمة يشكلوا حوالي ٤٪ من سكان الجمهورية.



المصدر: إعتماداً على المرئية الفضائية (Landsat 8 (OLI لمحافظة المنوفية وجمهورية مصر العربية.

خريطة (١) الموقع الفلكي والجغرافي لمحافظة المنوفية.

وقد زادت رقعة محافظة المنوفية بعد إضافة الظهير الصحراوي لها والمتمثل في مركز السادات،وذلك عام ١٩٩٦م ، وعمل ذلك كإمتداد توسعي مستقبلي للمحافظة صوب الغرب، كما أضاف للمنظومة البيئة حيث جمعت المحافظة في طياتها ما بين خصائص البيئة السهلية الفيضية ممثلة في المراكز المنحصرة بين فرعى النيل، وخصائص البيئة شبه الصحراوية الجافة في الغرب والممثلة بمركز السادات .

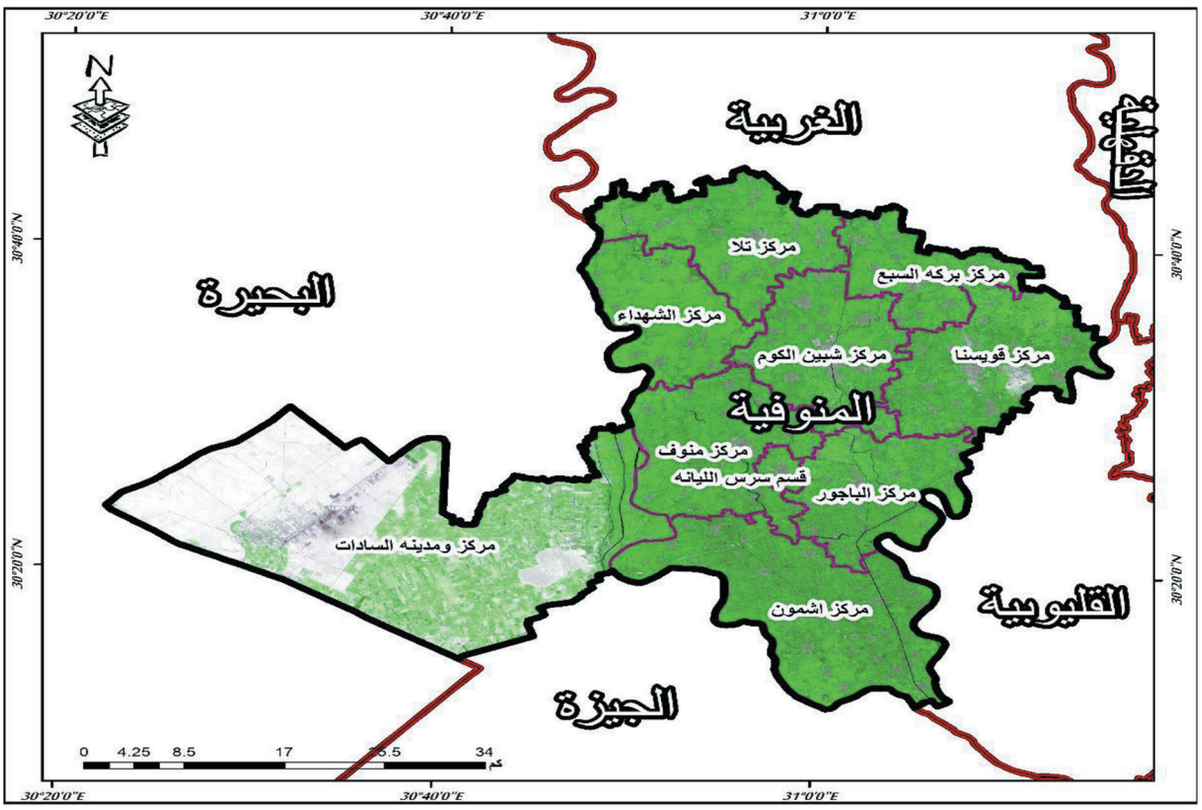
بتحليل خرطة(٢) يتضح أن ؛ محافظة المنوفية إداريا تضم تسعة مراكز إدارية ، وعشر مدن يمثل تسعة منها عواصم إدارية لهذه المراكز وواحدة لها صفة المدينة الإدارية وهي مدينة سرس الليان ، كما تحتوي المحافظة على ٧٠ وحدة محلية و ٣١٠ قرية ، ويبلغ عدد سكان المحافظة ٤٠٤ ٣٢٧٠ نسمة عام ٢٠٠٦ بنسبة ٤,٥٪ من جملة سكان مصر، وتقع في المرتبة الثانية عشر على مستوى محافظات الجمهورية من ناحية عدد السكان ، كما تبلغ مساحة المحافظة ٢١٦٥,٩ كم٢ بنسبة ٠,٢ ٪ من جملة مساحة مصر.

التحليل المكاني لخدمات التعليم الجامعي في محافظة المنوفية:

سوف تتم معالجة التحليل المكاني لخدمات التعليم الجامعي في محافظة المنوفية باستخدام نظم المعلومات الجغرافية من خلال محوريين أساسيين هما؛ بناء قواعد البيانات بنظم المعلومات الجغرافية، والتباين المكاني لتوزيع الجامعات بالمحافظة وذلك على النحو التالي:

١. بناء قواعد البيانات بنظم المعلومات الجغرافية لخدمات التعليم الجامعي في محافظة المنوفية:

تعد نظم المعلومات الجغرافية حالة خاصة، تحتوي على قواعد بيانات تجمع من خلال دراسة التوزيع المكاني للظاهرة بهدف تجهيز البيانات والمعلومات ، ويقوم نظام المعلومات الجغرافي بمعالجة البيانات والمعلومات المرتبطة بتلك الظاهرة لجعل البيانات والمعلومات جاهزة للاسترجاع من أجل الإستخدام والإستفسار والتحديث والحفظ (عزيز، ١٩٩٨م ، ص ١٢).



المصدر: اعتماداً على المرئية الفضائية (Landsat 8 (OLI لمحافظة المنوفية .

خريطة (٢) التقسيم الإداري لحافظة المنوفية.

ويعد التحليل المكاني الإحصائي من أهم الأساليب المستخدمة لقياس العلاقات المكانية بين الظاهرات ، إعتمادا على قياس الموقع والشكل والأبعاد والمساحات، وذلك من أجل تفسير العلاقات المكانية والاستفادة منها ،وفهم أسباب وجود الظاهرة ،وتوزيعها على سطح الأرض بهذه الكيفية ، وهذا يمكننا من التنبؤ بسلوك تلك الظاهرة في المستقبل (شرف، ٢٠٠٨م، ص ٠١) ، بما يؤكد على أهمية التحليل المكاني الإحصائي، ولاشك أن استخدام نظم المعلومات الجغرافية قد ساهم كثيرا في فهم واستيعاب التحليل المكاني، وتقديم حلول تقنية لخدمة المجتمع وحل مشكلات توزيع الظاهرات الخدمية (داود، ٢٠٠٨م، ص ١٩٢).

ويعتمد التحليل المكاني باستخدام نظم المعلومات الجغرافية على بناء نموذج قاعدة البيانات، والذي يعتمد على عدة خطوات تحضيرية تعد بمثابة قواعد الأساس التي يقوم عليها البناء البحثي والتحليلي بكافة أجزائه، وتمثل مقدمة هذه القواعد مرحلة إدخال البيانات إلى الحاسب الآلي، وتصميم قواعد البيانات والتي يتم فيها ربط مواقع خدمات التعليم الجامعي بالمحافظة بجداول كمية ،وذلك لإعدادها للتحليل والمعالجة الإحصائية والكارتوجرافية، واستخلاص النتائج وبناء قاعدة البيانات . وقد تم ذلك خلال مجموعة من الخطوات أولها؛ إعداد الخريطة الرقمية لمحافظة المنوفية و تم ذلك بتحويل الخريطة الرقمية من صيغة JPEG إلى صيغة Shape File ، خلال عمل اسناد مرجعي جغرافي Georeference وذلك الإنشاء علاقة بين الاحداثيات في JPEG والإحداثيات الجغرافية الحقيقية، أما الخطوة الثانية فكانت التصحيح الجغرافي، وإعداد نظام الإحداثيات وإدخال البيانات وتسمية المتغيرات وفق المعايير المختلفة والمتمثلة في نظام الإحداثيات المسقطة X / Y Projection: UTM ونظام الإحداثيات الجغرافية (Da-tum: WGS84 (Long / Lat و وقوع منطقة الدراسة في Zone: 37 N،

وتركزت الخطوة الثالثة في التحليل والتفسير سواء للبيانات الوصفية (التحليلات الإحصائية) ، أو البيانات المكانية (نمط التوزيع المكاني والتحليلات المكانية ، وأخيرا الخطوة الرابعة التي تم فيها التوصل إلي النتائج والمخرجات النهائية وإخراج الخرائط والأشكال والجداول الإحصائية .

٢. التباين المكاني لتوزيع لخدمات التعليم الجامعي في محافظة المنوفية:

تتباين أساليب التحليل المكاني التي يمكن استخدامها داخل نظم المعلومات الجغرافية ، وذلك وفقا لنوع الظاهرة محل الدراسة، حيث نجد البعض منها يناسب توزيع الظاهرات النقطية Point وذلك من خلال؛ قياس التوزيع والمسافة بينها والمساحة التي تخدمها والكثافة والتركز والتشتت وعلاقتها بالظاهرات الجغرافية المجاورة، في حين أن البعض الآخر يركز على تحليل الظاهرات الخطية Polyline مثل الطرق، والبعض الآخر يهتم بتحليل الظاهرات المساحية Polygon مثل نطاقات استخدامات الأراضي.

وحيث إن خدمات التعليم الجامعي في محافظة المنوفية ظاهرة جغرافية مكانية نقطية، لها إحداثياتها الأفقية والرأسية فانه يمكن معالجتها وفق ثلاثة محاور أساسية:

- المحور الأول : تحليل أنماط التوزيعات المكانية والتي يندرج تحتها تحليلات صلة الجوار الجغرافي، والتي يعكسها تحليل الجار الأقرب.
- المحور الثاني : تحليلات قياس التوزيعات الجغرافية المكانية، والتي يندرج تحتها تحديد المركز الجغرافي المتوسط للظاهرة النقطية (الارتكازية المكانية الافتراضية المثالية)، والمركز المتوسط الفعلي للظاهرة النقطية ، وتحليل المسافة المعيارية وتحليل أداة التوزيع الاتجاهي
- المحور الثالث : تحليلات القرب الجغرافي والتي يندرج تحتها تحليل حرم الظاهرة ومناطق التخصيص وذلك على النحو التالي:

تحليل أنماط التوزيعات المكانية Analyzing Patterns:

تعد دراسة نمط التوزيع الجغرافي للخدمات إحدي الوسائل التي يمكن من خلالها الحكم على مدي التوازن في توزيع الخدمة محل الدراسة، وما يهم الجغرافي عند دراسته لتوزيع الظاهرة هو معرفة اذا كان التوزيع يشكل نمطا محددا ام انه مجرد توزيع عشوائي، فإذا كان التوزيع يشكل نمطا محددا فإن ذلك يعني أن هناك قوة وعوامل وراء تشكيل هذا النمط، يسعي الباحث لإيجاده والوقوف عنده، أما إذا كان التوزيع عشوائيا فإن ذلك يشير إلى قوي الصدفة التي من الصعب تفسيرها (الصالح، السرياني، ٢٠٠٠م، ص ٢٢٩).

وتفيد تقنية نظم المعلومات الجغرافية في تحليل أنماط

التوزيعات المكانية للظاهرات النقطية على تحليلات صلة الجوار الجغرافي Nearest Neighbor Analysis ، وذلك من خلال ما يطلق عليه تحليل الجار الأقرب Average Nearest Neighbor Distance والذي يهدف إلى؛ تحليل المسافة الحقيقية الفاصلة بين المراكز الموزعة على الخريطة على هيئة نقاط ونسبة معدلها إلى معدل المساحة المتوقعة الفاصلة بين النقاط في نمط التوزيع العشوائي ، وذلك بغرض التوصل إلى معيار كمي يعكس نمط التوزيع المكاني للنقاط أو الظاهرة محل الدراسة (الصالح، السرياني، ٢٠٠٠م، ص ٢٢٧)، وذلك من خلال قياس المسافة بين كل نقطة وأقرب نقطة مجاورة لها ، بغرض الوصول إلى دليل يحدد نمط التوزيع. ويتم حساب متوسط المسافات بين جميع هذه النقاط (الظاهرة المدروسة) ثم قسمة المتوسط الناتج على المتوسط المتوقع لجملة المسافة بين هذه النقاط ، فإذا كان متوسط المسافة الناتج أقل من المتوسط المتوقع للتوزيع فإن توزيع الظاهرة يكون متجمعا Clustered، أما إذا كان متوسط المسافة الناتج أكبر من المتوسط المتوقع للتوزيع فان توزيع الظاهرة يكون مشتتا Dispersed، وما بين ذلك يطلق على توزيع الظاهرة بأنه توزيع عشوائي (الحجيلي، ٢٠١٢م، ص٨١).

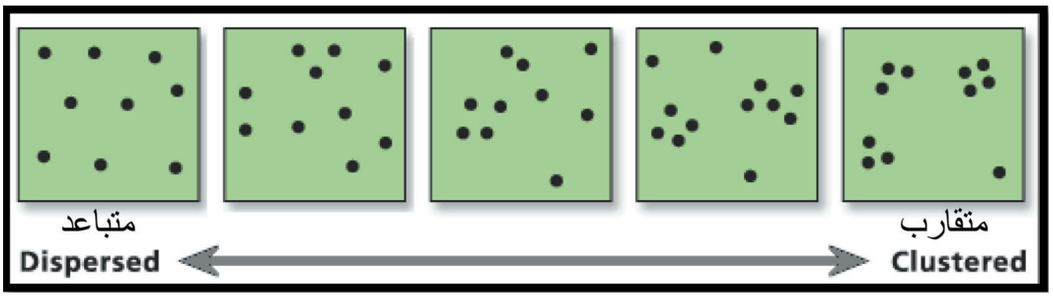
وتنحصر قيمة صلة الجوار ما بين (صفر : أكبر من ٢) ، وعلى ضوء ذلك تتحدد ثلاثة أنْماط من التوزيعات المكانية الرئيسية ، مع أنْماط أخرى ثانوية قريبة منها جدول (١) وشكل (١)، وهذه الأنماط الثلاثة تتمثل في:

- **نمط التوزيع المتقارب** والذي تكون فيه قيمة صلة الجوار تتراوح مابين صفر إلى اقل من واحد صحيح.
- **نمط التوزيع العشوائي** والذي تكون فيه قيمة صلة الجوار تساوي واحد صحيح.
- **نمط التوزيع المتباعد أو المشتت** والذي تكون فيه قيمة صلة الجوار تتراوح ما بين واحد صحيح وأقل من ٢، كما يوضحها جدول(١)،شكل (١)، (الصالح، السرياني، ٢٠٠٠م، ص٢٣١).

جدول (١) قيم معامل الجار الأقرب

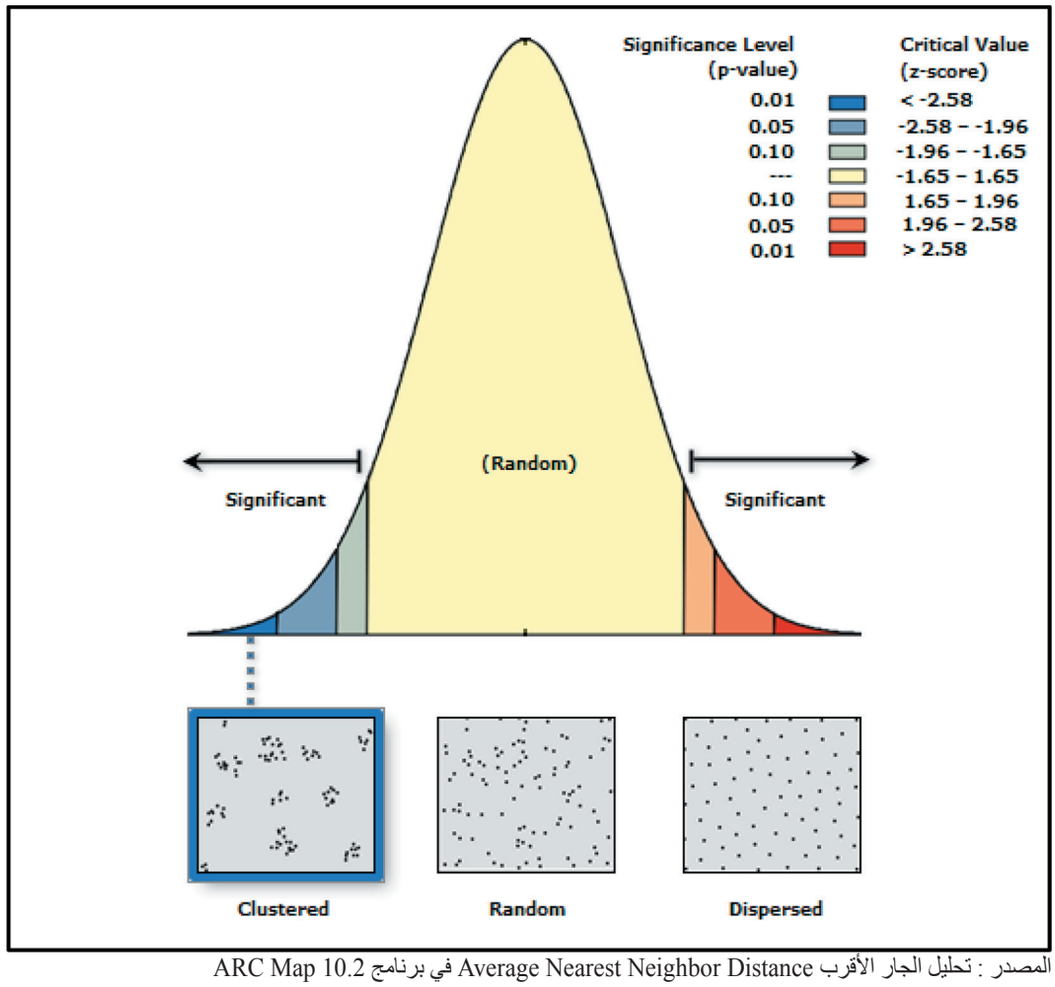
النمط الرئيسي	قيمة معامل الجار الأقرب	النمط الفرعي	قيمة معامل الجار الاقرب
المتقارب / المجتمّع	اقل من ١	متجمع تمّاماً	صفر
		متقارب لكن غَيْر منتظم	من صفر إلى ٠,٥
		متقارب يتجه ناحية العشوائي	من ٠,٥ إلى ١,٠
العشوائي	١		
المتباعد / المنتظم	أكبر من ١	المتباعد في المسافات	من ١,٠ إلى ٢,٠
		المنتظم (شكل المربع)	٢,٠
		المنتظم(الشكل السداسي)	أكبر من ٢,٠

المصدر : جمعة محمد داود , أسس التحليل المكاني في إطار نظم المعلومات الجغرافية جامعة أم القرى , مكة المكرمة , 2012 , ص 52.



المصدر : برنامج ARC MAP 10.1

شكل (١) نمط التوزيع المكاني لمعامل صلة الجوار.



المصدر : تحليل الجار الأقرب Average Nearest Neighbor Distance في برنامج ARC Map 10.2

شكل (٢) نمط التوزيع المكاني

(تحليل الجار الأقرب لخدمات التعليم الجامعي في محافظة المنوفية عام ٢٠١٨م)

ويتضح من خلال مخرجات الشكل (٢) والذي يشير إلى نمط توزيع خدمات التعليم الجامعي في محافظة المنوفية إلى أن ؛ قيمة صلة الجوار الناتجة عن قسمة متوسط المسافة المحسوبة على متوسط المسافة المتوقعة بلغت ٠,٣٧١٠٠٩ (أقل من واحد صحيح) ، بما يشير إلى أن نمط توزيع خدمات التعليم الجامعي في محافظة المنوفية هو نمط التوزيع المتقارب، و النمط الفرعي له متقارب لكن غير منتظم ، والذي يقترب اتجاهه نحو النمو العنقودي المتجمع، وأن قيمة z-score = -٤,٨١٣ والتي تقع في نطاق مستوي ثقة (٠,٠١) وهذا يعني أن؛ خدمات التعليم الجامعي في محافظة المنوفية تتقارب من بعضها البعض في حيز مكاني صغير وتترك مساحات كبيرة غير مخدومة ، وبالتالي تقل كفاءة الخدمة المقدمة لسكان محافظة المنوفية، هذابالإضافة إلي أن هذا التجمع العنقودي مرجعه تركز خدمات التعليم الجامعي متمثلا في كليات جامعة المنوفية بالقرب من قلب المدينة القديم في مدينة ومركز شبين الكوم.

أ. تحليلات قياس التوزيعات الجغرافية المكانية Distribution Measuring Geographical

وسوف يتم معالجة تحليلات قياس التوزيعات الجغرافية من خلال الوقوف على تحديد المركز الجغرافي المتوسط للظاهرة النقطية (الارتكازية المكانية الافتراضية المثالية)، والمركز المتوسط الفعلي للظاهرة النقطية ، مناطق التخصيص، تحليل المسافة المعيارية وتحليل أداة التوزيع الاتجاهي، وذلك على النحو التالي:

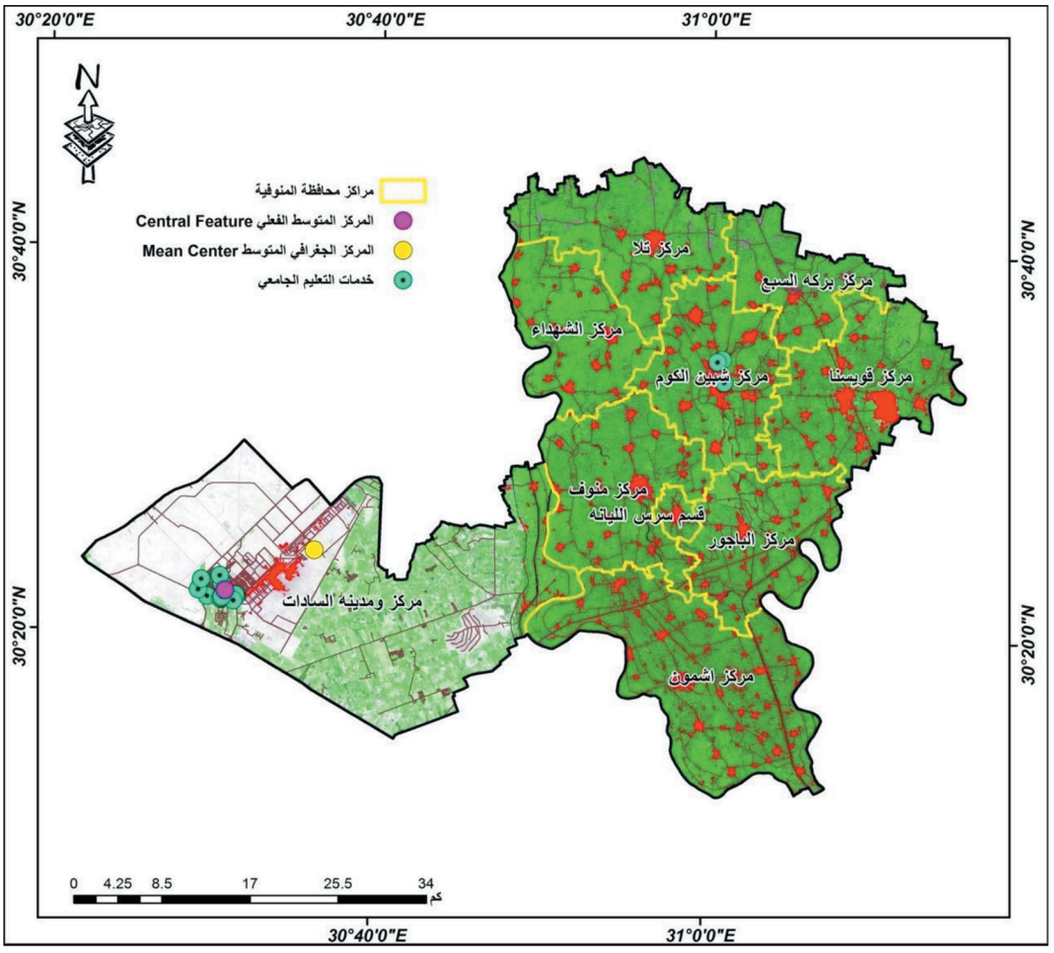
- **المركز الجغرافي المتوسط (الارتكازية المكانية الافتراضية المثالية) Mean Center**

هو ما يطلق عليه المركز الجغرافي المتوسط ، أو النقطة الارتكازية الافتراضية المثالية، على اعتبار أن هذا المركز يمثل النقطة التي يتساوي حولها توزيع مفردات الظاهرة قيد الدراسة في كل الاتجاهات، وقد تخلو من أي تمثيل للظاهرة فهي نقطة ارتكاز تتحرك مع تغير نقل توزيع الظاهرة مع الوقت، وعلي ذلك فهو عبارة عن المتوسط الإحداثيات X

والمتوسط الإحداثيات Y لكافة معالم مفردات الظاهرة قيد الدراسة في كل الاتجاهات (سنكري، ٢٠٠٨م)، وعلي ذلك فإن أداة المتوسط المكاني هي المقابل لحساب قيمة المتوسط الحسابي للبيانات المكانية ،أي أنها تحدد أين يوجد الموقع الذي يعد متوسطا جغرافيا لمواقع مفردات الظاهرة قيد الدراسة (داود، ٢٠٠٨م، ص١٩٢)، وتعد هذه الوظيفة إحدى وظائف النزعة المركزية الهادفة للكشف عن الأنماط النقطية، بغرض إيجاد المركز المتوسط الذي يمثل مركز الثقل للتوزيع المكاني للنقاط، ومن خلال قراءة خريطة (٣) والتي تشير إلى المركز الجغرافي المتوسط أو النقطة الارتكازية لتوزيع خدمات التعليم الجامعي في محافظة المنوفية عام ٢٠١٨، يتضح أن المركز الجغرافي المتوسط يقع في شمال مركز و مدينة السادات.

■ **المركز المتوسط الفعلي للظاهرة النقطية Central Feature**

تقوم هذه الأداة بتحديد الظاهرة أو المعلم الذي يقع أقرب ما يكون لمركز توزيع مفردات الظاهرة النقطية الفعلية قيد البحث والدراسة، ويتم استخراج هذا الموقع من خلال حساب المتوسط الحسابي للمسافة بين كل مواقع الظاهرة (داود، ٢٠٠٨ م، ص١٦٤)، ومن خلال خريطة (٣) والذي تشير إلى المركز الجغرافي المتوسط الفعلي لتوزيع خدمات التعليم الجامعي في محافظة المنوفية عام ٢٠١٨، نجد أن هذا المركز الجغرافي الفعلي يقع في جنوب مركز و مدينة السادات.، بما يعكس مدي تقارب المركز الجغرافي الافتراضي مع المركز المتوسط الفعلي لجامعة السادات ،مع انحراف بسيط للمركز المتوسط الفعلي نحو الجنوب من المركز الجغرافي الافتراضي.



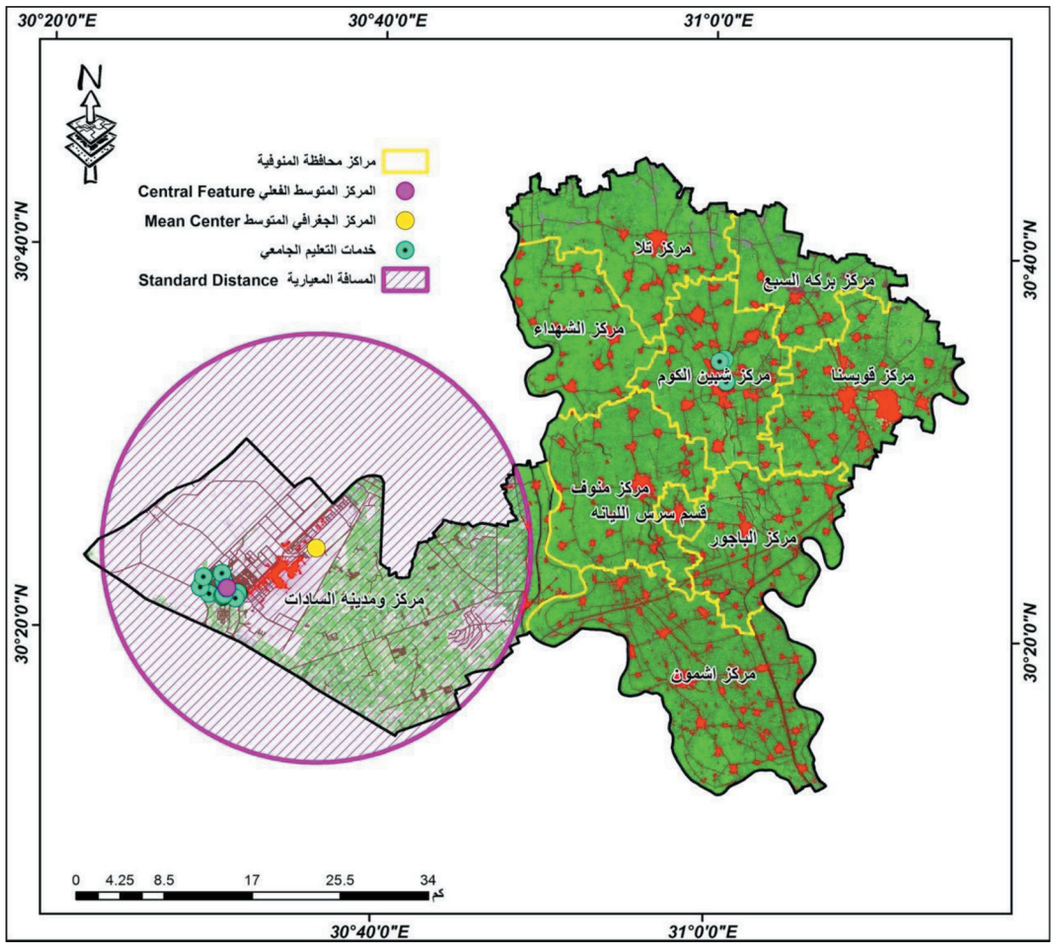
خريطة (٣) المركز الجغرافي المتوسط لتوزيع خدمات التعليم الجامعي في محافظة المنوفية عام ٢٠١٨

■ **تحليل المسافة المعيارية Standard Distance**

تعد المسافة المعيارية من أبرز مقاييس التشتت المكاني للتوزيعات المكانية، وتشبه في مفهومها الإنحراف المعياري، ويقيس إختبار المسافة المعيارية شكل إنتشار المواقع حول مركزها المتوسط ، وهي مؤشر لقياس مدى تباعد أو تركز مفردات الظاهرة مكانيا، فهي وصف مختزل لشكل إنتشار النقاط حول مركزها المتوسط .

ويتم استخدام قيمة المسافة المعيارية لرسم دائرة تسمى الدائرة المعيارية Standard Circle تحدد منطقة تركز أغلب مفردات الظاهرة قيد الدراسة، وبالتالي نستطيع من خلالها معرفة مدى تركز أو انتشار البعد المكاني للظاهرة، ويكون مركز هذه الدائرة هو موقع إحداثيات المركز المتوسط الفعلي للظاهرة Central Feature، وتمثل المسافة المعيارية تخطيطيا بدائرة حول المركز المتوسط الفعلي للظاهرة نصف قطره مساو للمسافة المعيارية، وكلما صغرت الدائرة المرسومة دل ذلك على تركز التوزيع المكاني للظاهرة، وكلما كبرت قيمة المسافة المعيارية كبر حجم الدائرة المعيارية، ودل ذلك على زيادة الانتشار والتشتت المكاني لتوزيع الظاهرة، أي أن مساحة الدائرة تتناسب طرديا مع درجة انتشار التوزيع المكاني والعكس صحيح (داود، ٢٠٠٨ م، ص ١٦٥).

ومن خلال خريطة (٤) والتي تبين المسافة المعيارية لتوزيع خدمات التعليم الجامعي في محافظة المنوفية عام ٢٠١٨، يتضح من تحليلها أنّ ؛ المسافة المعيارية لتوزيع خدمات التعليم الجامعي تمّثل دائرة قطرها ٢٠٦٩٢ مترا، مما يعني أنّها تميل نحو الانتشار حول المركز المتوسط وهي كليات جامعة السادات، وهذا ما يتفق إلى حد كبير مع الإمتدادات العمرانية الحديثة في مدينة السادات ، حيث أنها المدينة الأحدث في المحافظة ، المتنفس الجديد للنمو العمراني بها في الآونة الأخيرة .



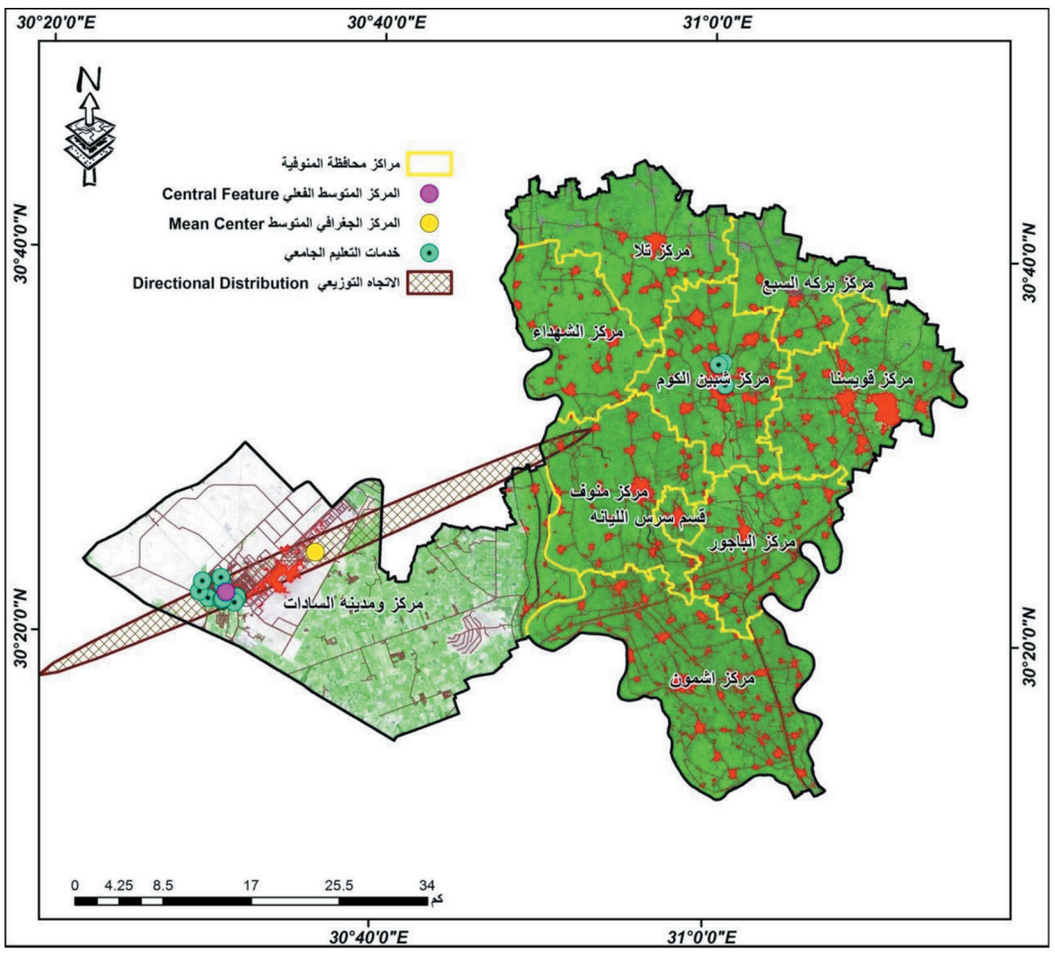
خريطة (٤) المسافة المعيارية لتوزيع خدمات التعليم الجامعي في محافظة المنوفية عام ٢٠١٨.

■ **تحليل التوزيع الاتجاهي (القطع الناقص المعياري) Directional Distribution**

ويسمى أيضا الشكل البيضاوي المعياري للتشتت Stand-ard Deviational Ellipse، حيث تهدف هذه الأداة لتحديد الاتجاه التوزيعي لمفردات الظاهرة من خلال رسم شكل بيضاوي أو قطع ناقص Ellipse يمثل اتجاه توزيع أغلبية مفردات الظاهرة قيد الدراسة ، لمعرفة مدي تركز أو انتشار البعد المكاني للظاهرة، ويكون مركز هذه الدائرة هو موقع إحداثيات المركز المتوسط الفعلي للظاهرة Cen-tral Feature، ويعتبر هذا التحليل من مقاييس النزعة المكانية الاتجاهية لمجموعة من المعالم الجغرافية (الكبيسي، ٢٠٠٩م، ص١).

ويعبر الاتجاه التوزيعي عما إذا كان التوزيع المكاني للظاهرة له اتجاه محدد أم عشوائي ، لذلك من الممكن الحصول على شكل بيضاوي يعبر عن خصائص التوزيع الاتجاهي حيث يكون مركز هذا الشكل البيضاوي منطبقا على نقطة المركز المتوسط ، ويقيس محوره الأكبر قيمة الاتجاه الذي تأخذه معظم مفردات الظاهرة .

وبقراءة خريطة (٥) والتي توضح التوزيع الإتجاهي لإنتشار خدمات التعليم الجامعي في محافظة المنوفية يلاحظ أن ؛ الإتجاه الفعلي للتوزيع يأخذ شكلا بيضاويا حادا، يمتد في محور شمالي شرقي – جنوب الغربي بزاوية تصل إلى ٦٦,١٣° ، ويتأثر نمط هذا التوزيع لخدمات التعليم الجامعي بالمنوفية بشكل كبير بإتجاهات النمو العمراني في المحافظة ، بالإضافة إلي سمة التركز التي تتميز بها كليات الجامعة .



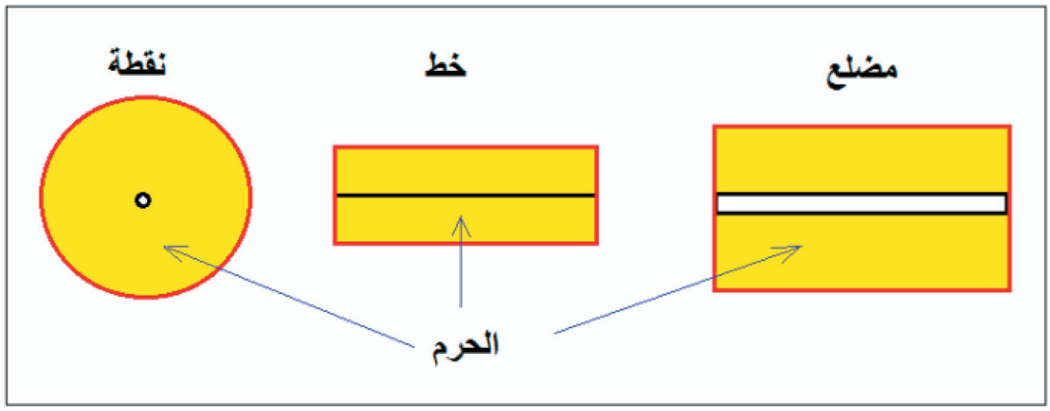
خريطة (٥) التوزيع الاتجاهي لانتشار لتوزيع خدمات التعليم الجامعي في محافظة المنوفية عام ٢٠١٨.

ب. تحليلات القرب الجغرافي Proximity Analysis

وسوف يتم معالجة تحليلات القرب الجغرافي من خلال الوقوف على تحليل حرم الظاهرة ومناطق التخصيص وذلك على النحو التالي:

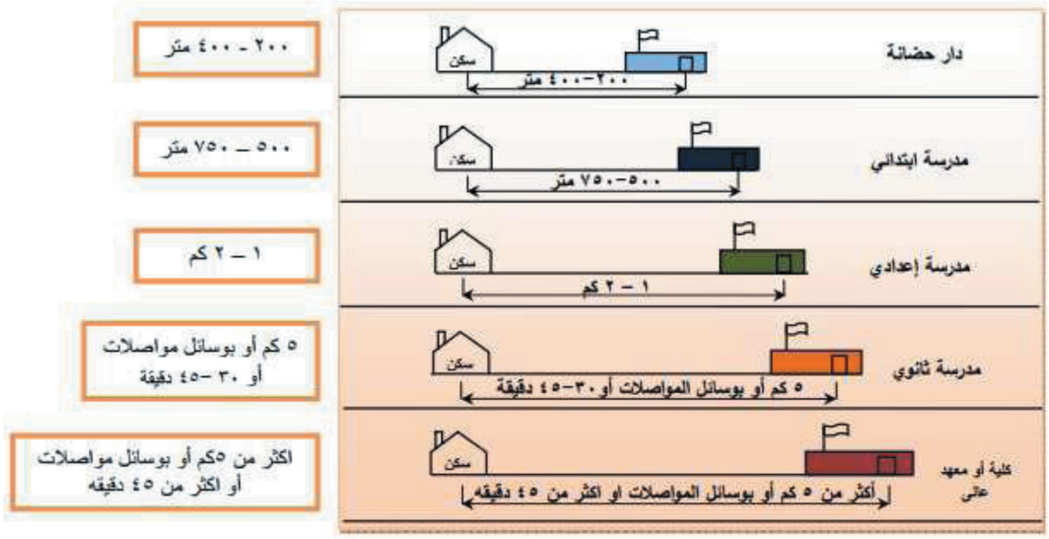
■ **تحليل حرم الظاهرة Buffering:**

تستخدم هذه الأداة بغرض معرفة المناطق التي تشملها وتغطيها الخدمة والمناطق التي حرمت منها كما يوضحها شكل (٣) ، و بناءًا على المعايير التخطيطية لجمهورية مصر العربية ويوضحها شكل (٤)، أي أنّها تعكس امتداد تأثير الظاهرة النقطية أو الخدمة محل الدراسة حول محيطها وباتساع ثابت ، ولقد حددت هيئة التخطيط العمراني الاشتراطات والمعايير للخدمات التعليمية ، حيثُ قدرت المنطقة التي تخدمها المدرسة الابتدائية مساحة نصف قطر دائرتها من ٥٠٠-٧٥٠ م كحد أقصى ، أما المدرسة الإعدادية فيبلغ نصف قطر دائرة خدمتها من١- ٢ كم كحد أقصى ، بينما المدارس الثانوية تمتد دائرة نفوذها الخدمي إلي ٥كم كحد أقصى ، وتزيد دائرة نفوذ خدمة الجامعات لأكثر من ٥ كم.



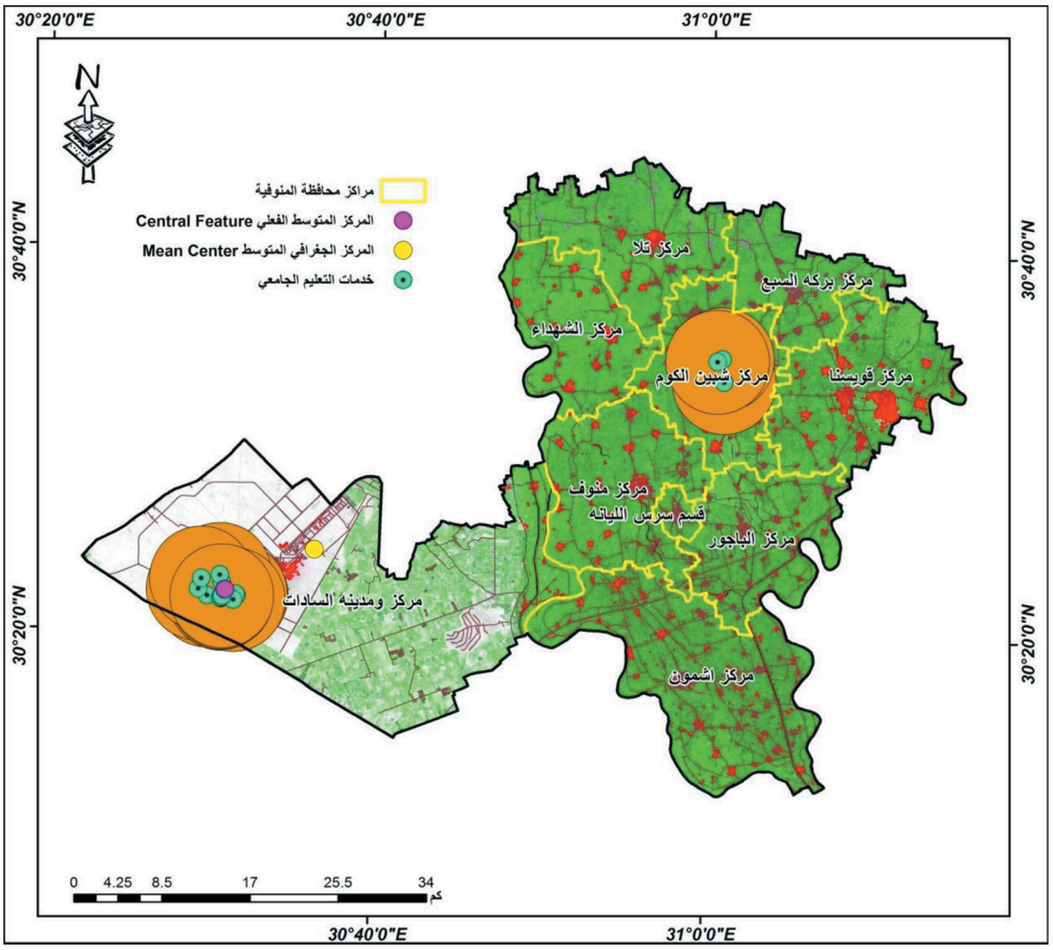
المصدر : برنامج ARC Map 10.2

شكل ٣ تحليل حرم الظاهرة Buffering



المصدر : وزارة الإسكان والمرافق والمجتمعات العمرانية، الهيئة العامة للتخطيط العمراني ،(2014)، دليل المعدلات والمعايير التخطيطية للخدمات بجمهورية مصر العربية .

شكل (٤) المعايير التخطيطية للخدمات التعليمية



خريطة (٦) النطاقات الجغرافية لتوزيع خدمات التعليم الجامعي في محافظة المنوفية عام ٢٠١٨.

ومن خلال آلية قياس حرم الظاهرة Buffer باستخدام نظم المعلومات الجغرافيّة والتي تعكسها خريطة (٦) ، والتي يتضح من قراتها مايلي :

- هناك تداخلاً كبيرًا بين نطاقات خدمة التعليم الجامعي في محافظة المنوفية ،ويظهر ذلك التداخل في جامعة المنوفية وجامعة السادات علي السواء، و يرجع ذلك لعدم التزام ادارات التراخيص بالمحافظة بالاشتراطات والمعايير التخطيطية لإنشاء كليات الجامعات ، وعم الألتزام بالمسافة التخطيطية المطلوبة بين كل كلية وأخرى بالإضافة لإختلاف تلك المعايير طبقاً لنوع الكلية الواحدة.

- تركزت خدمة التعليم الجامعي في مركزين إداريين بالمنوفية هما ؛ مركز شبين الكوم، ويتفق ذلك مع كونه أقدم مراكز المحافظة ونواتها الأصلية ، وحاضرته مدينة شبين الكوم هي حاضرة المحافظة، لذا تتركز فيه كافة الخدمات العامة ومنها خدمة التعليم الجامعي ،وقد أنشئت جامعة المنوفية بمدينة شبين الكوم بقانون٩٣لسنة ١٩٧٦م،وتضم ١٣ كلية ومعهدا ، أما المركز الثاني فهو مركز ومدينة السادات والذي يضم جامعة السادات التي أنشئت عام ٢٠١٣ كجامعة مستقلة ، ةتضم ١٠ كليات ، و يتفق هذا إليإلى حد كبير مع توجهات النمو العمراني في هذا الجزء من المحافظة.

- يلاحظ أنّ هناك بعض المراكزالإدارية التي حرمت من نطاق الخدمة، على الرغم من إرتفاع الكثافة السكانية والعمرانيّة بها مثل ؛ مركز أشمون ، مركز تلا ، مركز الشهداء ، مركز بركة السبع ، مركز قويسنا ومركز الباجور .

- خرج مركز منوف من دائرة الحرمان من خدمة التعليم الجامعي، وذلك لوجود كلية الهندسة الإليكترونية به ، وهي واحدة من كليات جامعة المنوفية ، أنشئت عام ١٩٧٦م، وهي الوحيدة في إفريقيا في هندسة الأليكترونيات.

■ **تحليل مناطق التخصيص :Thiessen polygons**

وهو ما يعرف بإنشاء مساحات (ثيسن) لتحديد مناطق التخصيص المساحي Create Thiessen Polygons، وتأتي فكرته من فكرة مربع الارتفاعات، حيث يتم وضع الظاهرة النقطية قيد الدراسة في إطار مربع، بناء على قياس أبعد نقطتين عن بعضهما البعض، ومن ثم تقسيم

الخدمة مساحيا على قياسات النقطتين السابقتين لتحديد مناطق الظاهرة مساحيا، بناء على المسافات بين كل نقطة وأخري ، ومن دراسة خريطة (٧) والتي تشير إلى مناطق التخصيص المساحي لإنتشار خدمات التعليم الجامعي في محافظة المنوفية عام ٢٠١٨ نلاحظ مايلي :

– هناك تفاوت كبير في حجم مناطق التخصيص بالنسبة لخدمات التعليم الجامعي، حيث وجد أن؛ جامعة السادات التي توجد داخل مركز و مدينة السادات تأخذ مساحات تخصيص صغيرة ، تقوم بخدمة مركز و مدينة السادات فقط .

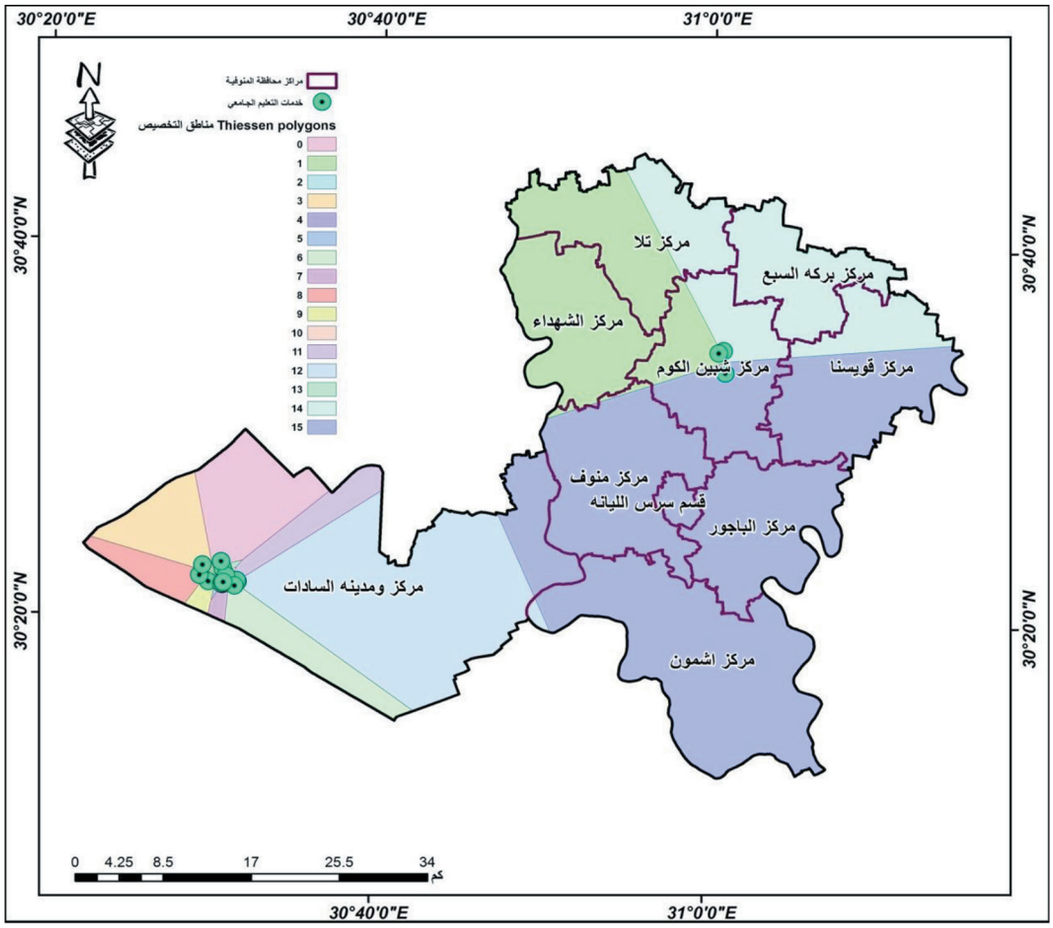
– حققت جامعة المنوفية التي توجد في مركزومدينة شبين الكوم مساحات تخصيص عريضة و كبيرة جداً تقوم بخدمة مركز شبين الكوم، مركز تلا ، مركز الشهداء ، مركز بركة السبع ، مركز قويسنا ، مركز الباجور ، قسم سرس الليانة ، مركز منوف، ومركز الباجور ومركز اشمون ، مما يشكل عبئا خدميا على كليات جامعة المنوفية داخل محافظة المنوفية، مع الوضع في الإعتبار وجود بعض الطلاب من المحافظات المجاورة، خاصة القري الملاصقة لحدود المنوفية .

– يتضح عدم التجانس في توزيع الجامعات بمنطقة الدراسة ، حيث لا تنطبق المعايير التخطيطية لخدمة الجامعة سوي علي مركزي شبين الكوم والسادات،أما باقي مراكز المنوفية فقد جاءت قياسا علي المسافة المعيارية التخطيطية للحصول علي الخدمة وهي (٥ كم) كمايلي :

– مراكز جيدة الخدمة وهي؛ قويسنا ، بركة السبع بالنسبة لجامعة المنوفية، ومركز منوف بالنسبة لجامعة السادات.

– مراكز متوسطة الخدمة وهي ؛ الباجور، منوف، الشهداء وتلا .

– مراكز محرومة من الخدمة ؛ ويمثلها فقط مركز أشمون، الذي يبعد عن دائرة خدمة الجامعتان ، علي الرغم من أنه أكبر مراكز المنوفية مساحة (١٢٪) وسكانا (٢٣٪) وهذا يعد قصورا في نمط توزيع الخدمة التعليمية الجامعية.



خريطة (٧) مناطق التخصيص المساحي لإنتشار خدمات التعليم الجامعي
في محافظة المنوفية عام ٢٠١٨.

النتائج والتوصيات :

تركزت الاتجاهات الجغرافية التطبيقية الحديثة على الاهتمام بدراسة الصورة التوزيعية لمواقع الخدمات داخل القطاعات الحضرية ،ونطاق مسئوليتها حسب المعايير التخطيطية لها، والكشف عن نمط التوزيع المكاني، أو تحليل هذا التوزيع، والوقوف علي العوامل المؤثرة فيه بفاعلية ودقة كبيرة، وتعد خدمة التعليم الجامعي إحدي الخدمات التي تقدمها الدولة إلى سكانها بشكل وأساسي ، فهي خدمة إجتماعية قومية تتميز بالحيوية في الآداء ، لذا فقد شهدت تغيرات كبيرة في عددها وفي خصائصها الوظيفية والمكانية، وقد إهتمت هذه الدراسة بالتحليل الموقعي لخدمات التعليم الجامعي في محافظة المنوفية عام ٢٠١٨، وذلك في ضوء المعلومات والمصادر المتوافرة وما تم جمعه من الدراسات السابقة ، وقد جاءت هذه الدراسة بمجموعة من الحقائق التي رسمت صورة التوزيع المكاني لخدمات التعليم الجامعي في محافظة المنوفية ، وإبراز أهم التباينات والاختلافات المكانية لمواقع تلك الخدمات بالمحافظة، والكشف عن النمط التوزيعي والخصائص التوزيعية بإستخدام ستة أنماط من تحليلات نظم المعلومات الجغرافية، وذلك بغرض إبراز التحليل المكاني لهذه الخدمات، ويمكن إختصار أهم نتائج الدراسة فيما يلي:

- **أسلوب التحليل باستخدام تحليل الجار الأقرب Average Nearest Neighbor Distance :** تبين من خلاله سيادة نمط التوزيع المتقارب و النمط الفرعي له متقارب لكن غير منتظم ، والذي يقترب اتجاهه نحو النمو العنقودي المتجمع بقيمة صلة الجوار البالغة ٠,٣٧١٠٠٩ (أقل من واحد صحيح) وهذا يعني أن؛ خدمات التعليم الجامعي في محافظة المنوفية تتقارب من بعضها البعض في حيز مكاني صغير وتترك مساحات كبيرة غير مخدومة، وبالتالي تقل كفاءة الخدمة المقدمة من تلك الخدمات لسكان محافظة المنوفية، هذا فضلا عن أن هذا التجمع العنقودي مرجعه تركز خدمات التعليم الجامعي بالقرب من قلب المدينة القديم في مركز شبين الكوم.

- **إسلوب تحليل المركز الجغرافي الفعلي Mean Center والمركز الجغرافي المتوسط Central Feature :** حيث وجد أن المركز الجغرافي المتوسط أو النقطة الارتكازية لتوزيع خدمات التعليم الجامعي في محافظة المنوفية عامة يقع في شمال مركز و مدينة السادات بينما يقع المركز الجغرافي الفعلي في جنوب مركز و مدينة السادات ، ويعكس ذلك مدي تقارب المركز الجغرافي الإفتراضي مع المركز المتوسط الفعلي، مع إنحراف بسيط للمركز المتوسط الفعلي نحو الجنوب من المركز الجغرافي الإفتراضي.

- **إسلوب تحليل المسافة المعيارية Standard Distance:** وجد أنّ المسافة المعيارية لتوزيع خدمات التعليم الجامعي تمّثل دائرة قطرها ٢٠٦٩٢ متر، مما يعني أنّها تميل نحو الإنتشار حول المركز المتوسط وهي كليات جامعة السادات ،وهذا ما يتفق إلى حد كبير مع الإمتدادات العمرانية الحديثة في مدينة السادات ، حيث أنها المدينة الجديدة في المحافظة وتزداد محاور النمو العمراني بها في الآونة الأخيرة .

- **تحليل التوزيع الإتجاهي (القطع الناقص المعياري) Directional Distribution:** وقد تبين أن التوزيع الإتجاهي لإنتشار خدمات التعليم الجامعي في محافظة المنوفية يأخذ شكلا بيضاويا حادا يمتد في محور شمالي شرقي – جنوبي غربي ، بزاوية تصل إلى ٦٦,١٣°، وقد كان لتوزيع مواقع هذه الخدمات وقلة عددها وإتجاهات النمو العمراني في المحافظة عاملاً في اتخاذها لهذا الشكل .

- **تحليل حرم الظاهرة Buffering:** يتضح أنّ هناك تداخلاً كبيرًا بين نطاقات خدمة التعليم الجامعي في محافظة المنوفية، و يرجع ذلك لعدم إلتزام المخططين بالمحافظة بالاشتراطات والمعايير التخطيطية لإنشاء الجامعات، ومراعاة المسافة التخطيطية المطلوبة بين كل جامعة وأخرى، بالإضافة لإختلاف تلك المعايير طبقاً لنوع الكلية الواحدة ، كما يتضح أنّ خدمة التعليم الجامعي متركزة في مركزين هما مركز شبين الكوم، ويرجع ذلك لكونه أقدم مراكز المحافظة ونواتها الأصلية ، وبالتالي تتركز معظم الخدمات بشكل عام وخدمات التعليم الجامعي بشكل خاص، أما المركز الثاني فهو مركز ومدينة السادات متمثلا في جامعة السادات، و يتفق ذلك إلى حد كبير مع نمط الامتدادات العمرانية بالمركز لكونه الظهير الصحراوي الجديد للمنوفية، بينما حرم مركز أشمون من الحصول علي خدمة تعليمية جامعية بشكل جيد ، سواء من جامعة المنوفية بشبين الكوم أو من جامعة السادات بمدينة السادات، وذلك لبعد المسافة الفاصلة نتيجة لعدم عدالة توزيع الخدمة.

- **تحليل مناطق التخصيص :Thiessen polygons**
تم استخدم هذا التحليل لحساب المساحة التي تخدمها كل جامعة بشكل فعلي، وقد تبين أن هناك تفاوت كبير في المساحات التي تخدمها كل جامعة ، حيث وجد أن جامعة السادات تأخذ مساحات تخصيص صغيرة تقوم بخدمة مركز ومدينة السادات فقط ، في حين أن جامعة المنوفية تأخذ مساحات تخصيص عريضة جداً، حيث تقوم بخدمة مركز شبين الكوم ، مركز تلا ، مركز الشهداء ، مركز بركة السبع ، مركز قويسنا ، مركز الباجور ، قسم سرس الليانة ومركز منوف ، ومركز الباجو ومركز أشمون، مما يشكل عبء على جامعة المنوفية لخدمة كل تلك المراكز ، بالإضافة إلي القري الملاصقة من المحافظات المجاورة ايضاً، وإذا كان ذلك يتفق مع الكثافات العمرانية والسكانية في كثير من الأحيان، فانه من ناحية أخري يمثل مشكلة سلبية في توزيع الجامعات، لأن خدمات الجامعة التعليمية لا يقتصر على السكان المحيطين بها فقط ، بل يعتمد على الكفاءة المكانية لتلك الخدمة الحيوية .

- توصي الدراسة بإعادة الهيكلة التوزيعية لخدمة التعليم الجامعي بمحافظة المنوفية، بما يلائم توزيع المراكز الإدارية مساحة وسكانا ، علي أن يتم إنشاء فروع لجامعة المنوفية وجامعة السادات في المراكز المحرومة ، خاصة مركز أشمون والذي يعاني سكانه من طول الرحلة التعليمية لطلاب الجامعة منهم سواء لمدينة شبين الكوم أو لمدينة السادات ، والتي تصل أحيانا إلي أكثر من ساعتين.

المراجع باللغة العربية :

- أبو صلاح ، محمد صلاح مصطفى ، (٢٠١٦م)، التحليل المكاني للخدمات التعليمية والصحية في محافظة طوباس، رسالة ماجستير غير منشورة مقدمة إلى قسم الجغرافيا، كلية الأداب، جامعة بيرزيت ، فلسطين.
- البغدادي، مصطفي محمد (١٩٩٦) دراسة منهجية في علاقة علم الجغرافيا بالخدمات، حوليات كلية البنات، جامعة عين شمس، القسم الأدبي، العدد ١٧، القاهرة .
- الحجيلي، هاجر عليثة، (٢٠١٢م) التحليل المكاني للصيدليات الطبية في المدينة المنورة باستخدام نظم المعلومات الجغرافية، بحث مقدم لاستكمال متطلبات الحصول على درجة الماجستير من قسم العلوم الاجتماعية، برنامج الجغرافيا، مسار الخرائط والتقنيات الحديثة، جامعة طيبة، المدينة المنورة، المملكة العربية السعودية
- الحسيني ، سعيد محمد ، (٢٠٠٥م) منوف دراسة في إيكولوجية المدن . رسالة ماجستير غير منشورة مقدمة إلى قسم الجغرافيا، كلية الآداب، جامعة المنوفية.
- الدليمي، خلف حسين على (٢٠١٣م) تخطيط الخدمات المجتمعية والبنية التحتية ، أسس- معايير - تقنيات، الطبعة الثانية، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.
- الرحيلي ،بسمة بنت سلامة بن سالم ، (٢٠٠٦م) ، استخدام نظم المعلومات الجغرافية لتقييم الوضع الراهن لمواقع مدارس البنات الحكومية بمدينة مكة المكرمة. رسالة ماجستير غير منشورة مقدمة إلى قسم الجغرافيا، كلية العلوم الإجتماعية، جامعة القرى ، المملكة العربية السعودية.
- الصالح، ناصر عبدالله و السرياني، محمد محمود، (٢٠٠٠م) الجغرافيا الكمية والإحصائية - أسس وتطبيقات بالأساليب الحاسوبية الحديثة، مكتبة العبيكان، الرياض.
- العساف، صالح حمد، (٢٠٠٣م) المدخل إلى البحث في العلوم السلوكية، الطبعة الثالثة، مكتبة العبيكان، الرياض.
- الفلاحي ،أحمد سمعان حمادي ، (٢٠١٣م)، نمذجة توزيع المدارس الابتدائية في مدينة الفلوجة باستخدام نظم المعمومات الجغرافية GIS ، رسالة ماجستير غير منشورة مقدمة إلى قسم الجغرافيا، كلية الأداب، جامعة الأنبار ، العراق.
- الكبيسي، احمد محمد، (٢٠٠٩م) كفاءة التوزيع المكاني لمراكز الصحة العامة في مدينة الفلوجة باستخدام نظم المعلومات الجغرافية، رسالة ماجستير مقدمة إلى قسم الجغرافيا، كلية الآداب، جامعة الأنبار، العراق.
- باشا ، إفراج عزب ، (١٩٩٣) المسح الجغرافي للخدمات في محافظة المنوفية - دراسة في الجغرافية البشرية ، رسالة ماجستير غير منشورة مقدمة إلى قسم الجغرافيا، كلية الآداب، جامعة الزقازيق ، فرع بنها.
- باشا، إفراج عزب، (٢٠٠٤م)، مدارس التعليم الابتدائي الحكومي للبنات في مدينة جدة دراسة في جغرافية الخدمات، مجلة بحوث كلية الآداب ، جامعة المنوفية ، العدد السادس والخمسون .
- داود، جمعة محمد، (٢٠٠٨م) مقدمة في التحليل الإحصائي والمكاني في برنامج ArcGIS، جامعة أم القرى، مكة المكرمة، المملكة العربية السعودية .

■ رواندزي ، عمر محمد حسين ، (٢٠١٦م)، التحليل المكاني والوظيفي للخدمات التعليمية في مدينة سوران باستخدام نظم المعلومات الجغرافية (GIS) ، رسالة ماجستير غير منشورة مقدمة إلى قسم الجغرافيا، كلية الأداب، جامعة صلاح الدين ، العراق.

■ رياض ، عبير عبدالسلام ، (٢٠٠٩م)، المشكلات البيئية بمحافظة المنوفية (دراسة في الجغرافية التطبيقية) ، رسالة ماجستير، غير منشورة ، كلية الآداب ، جامعة طنطا .

■ سعد ، رمضان شعبان ، (١٩٩٨م) مشكلات مدينة اشمون دراسة في التخطيط الحضري ، رسالة ماجستير غير منشورة مقدمة إلى قسم الجغرافيا، كلية الآداب، جامعة المنوفية.

■ سلوم ، زينب أحمد على ،(٢٠١٠م)، التقويم الجغرافي البيئي لمواضع الإستخدامات الصحية بمدن محافظة المنوفية –دراسة في جغرافية الحضر رسالة دكتوراه غير منشورة مقدمة إلى قسم الجغرافيا، كلية الآداب، جامعة المنوفية.

■ سنكري، يمان، (٢٠٠٨م) التحليل الإحصائي للبيانات المكانية في نظم المعلومات الجغرافية، دار شعاع للنشر والعلوم، دمشق، سوريا .

■ شرف، محمد إبراهيم، (٢٠٠٨م) التحليل المكاني لاستخدام نظم المعلومات الجغرافية، دار المعرفة الجامعية، الإسكندرية .

■ عزيز، محمد الخزامي، (١٩٩٨م) نظم المعلومات الجغرافية أساسيات وتطبيقات للجغرافيين، منشأة المعارف، الإسكندرية.

■ عسكر ،أحمد علي حسين ، (٢٠١٥م)، التحليل المكاني للمدارس الحكومية في مدينة غزة باستخدام نظم المعلومات الجغرافية (حالة دراسية: حي الشيخ عجلين) ، رسالة ماجستير غير منشورة مقدمة إلى قسم الهندسة المعمارية، كلية الهندسة، جامعة النجاح الوطنية ، نابلس ، فلسطين.

■ غراب ، فايز حسن ،(١٩٨٩م) ، الأسواق الريفية في محافظة المنوفية ، رسالة دكتوراه غير منشورة مقدمة إلى قسم الجغرافيا، كلية الآداب، جامعة عين شمس.

■ كبارة، فوزي سعيد،(٢٠٠١م) استخدام نظم المعلومات الجغرافية لتوزيع مواقع مراكز الأمن العام في حاضرة الرياض، مجلة البحوث الأمنية، العدد ٢٠، الرياض.

■ محمود ، السيد محمد على ، (٢٠٠٦م) العمران وفقا لجودة الحياة بين الواقع والمستهدف في محافظة المنوفية، رسالة ماجستير غير منشورة مقدمة إلى قسم الجغرافيا، كلية الآداب، جامعة المنوفية.

■ وزارة الإسكان والمرافق والمجتمعات العمرانية، الهيئة العامة للتخطيط العمراني ، الإدارة المركزية للبحوث والدراسات والتخطيط الإقليمي ،(٢٠١٤)، دليل المعدلات والمعايير التخطيطية للخدمات بجمهورية مصر العربية ، المجلد الأول : الخدمات التعليمية .

■ يوسف ،طاهر جمعة طاهر ،(٢٠٠٧م)، التحليل المكاني للخدمات التعليمية في مدينة نابلس باستخدام تقنية نظم المعلومات الجغرافية (GIS) ، رسالة ماجستير غير منشورة مقدمة إلى قسم الجغرافيا، كلية الدراسات العليا، جامعة النجاح الوطنية ، نابلس ، فلسطين.

المراجع باللغة غير العربية :

* Mc-Lafferty, Sara,(2003) Geographic Information Systems and Health Care, Annual Review, Public Health Reports, Vol.,24

* Richards,T.,& et.al.,(1999) Geographic Information Systems and Public Health: Mapping The Future, Public Health Reports, Vol., 14