ISSN: 1817-6798 (Print)
Journal of Tikrit University for Humanities
available online at: www.jtuh.org/

Cartographic Modeling of the Demand for Agricultural Products in Baghdad Governorate Using Modern Geographical Technologies

Noura Zayed Aati

Republic of Iraq - Iraqi University / College of Arts
Department of Geography

* *Corresponding author: E-mail* :
٠٧٧٠٣٢١٤٦٦٤
noora.al-jizaniyah@aliraqia.edu.iq

***Keywords*:**
Cluster and Quilter
Cartographic modeling

A R T I C L E I N F O

Article history:
Received 1 Sept 2024
Received in revised form 25 Nov 2024
Accepted 2 Dec 2024
Final Proofreading 2 Mar 2025
Available online 3 Mar 2025
E-mail t-jtuh@tu.edu.iq

©THIS IS AN OPEN ACCESS ARTICLE UNDER THE CC BY LICENSE
http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/

A B S T R A C T

This research aims to model the cartographic factors affecting the demand for agricultural products in Baghdad Governorate through the use of data analysis techniques. The research seeks to identify geographical, social and economic factors that directly and indirectly affect consumer behaviour towards local agricultural products. Data collected from multiple sources, including agricultural production data, population data, and satellite imagery These data were processed using specialized geographic analysis programs to identify the spatial patterns of the influencing factors, and to develop a statistical model that links these factors to the demand for agricultural products. Cartographic modeling is a powerful tool for analyzing geospatial data and modeling complex spatial phenomena, as it is used to link spatial data with other characteristics, allowing a better understanding of spatial relationships and spatial distributions of phenomena. There are wide applications of cartographic modeling in fields as diverse as urban planning, disaster management, and environmental geography. The importance of the study was the need to identify areas of demand (consumption) in the province of Baghdad with a large population weight, as well as in order to plan for production, marketing and supply of agricultural products and adapt to future changes in agricultural land and distance from supply centres. Arc map10.8.1 has been based on many models provided by the GIS environment One of the tools that have been relied on is the tool for calculating point and linear density kernel density line density. The density of the areas of high and low demand was calculated based on a number of criteria, namely population numbers (consumption), prices, supply centers (Alawi selling vegetables and fruits), land uses, transportation routes. One of the tools that have been relied on to calculate cartographic modeling is also the tool of cluster and quilter analysis, which indicates whether the apparent similarity (spatial aggregation of high and low values) or variation (extreme place value) is more pronounced than one would expect in the randomization and for each of the above variables. Aggregation tools and outliers are powerful tools that help analyze agricultural data and understand the factors affecting the demand for agricultural products, contributing to better decision-making and improving efficiency in the agricultural sector. The study found that cartographic modeling methods contribute to drawing a picture of geographical analysis to study the factors affecting the demand for agricultural products in Baghdad Governorate and identify areas with high and low demand can identify areas that witness high demand for certain agricultural products, which helps in better production and marketing planning. Detection of spatial relationships between influencing factors and demand shows strong spatial relationships between different factors, such as the relationship between high income and demand for organic products, can be detected.

© 2024 JTUH, College of Education for Human Sciences, Tikrit University

DOI: http://doi.org/10.25130/jtuh.32.3.6.2025.15

النمذجة الخرائطية للطلب على المنتجات الزراعية في محافظة بغداد باستخدام التقانات الجغرافية الحديثة

نورة زايد عاتي /الجامعة العراقية/ كلية الاداب

الخلاصة:

يهدف هذا البحث إلى نمذجة الخرائطية للعوامل المؤثرة في الطلب على المنتجات الزراعية في محافظة

بغداد من خلال استخدام تقنيات الجغرافية الحديثة التي توفرها بيئة نظم المعلومات الجغرافية يهدف البحث إلى تحديد العوامل الجغرافية والاجتماعية والاقتصادية التي تؤثر بشكل مباشر وغير مباشر في سلوك المستهلكين تجاه المنتجات الزراعية المحلية تم جمع البيانات من مصادر متعددة، بما في ذلك بيانات الإنتاج الزراعي، وبيانات السكان، وصور الأقمار الصناعية ،تم معالجة هذه البيانات باستخدام برامج تحليل جغرافي متخصصة لتحديد الأنماط المكانية للعوامل المؤثرة، وتطوير نموذج إحصائي يربط بين هذه العوامل والطلب على المنتجات الزراعية إذ تعُدّ النمذجة الخرائطية أداة قوية لتحليل البيانات الجغرافية المكانية ونمذجة الظواهر المكانية المعقدة فهي تستخدم لربط البيانات المكانية بصفات أخرى، مما يسمح بفهم أفضل للعلاقات المكانية والتوزيعات المكانية للظواهر. توجد تطبيقات واسعة للنمذجة الخرائطية في مجالات متنوعة مثل التخطيط الحضري، وإدارة الكوارث، والجغرافيا البيئية تمثلت اهمية الدراسة في الحاجة الى تحديد مناطق الطلب(الاستهلاك) في محافظة بغداد ذات الثقل السكاني الكبير وكذلك من أجل التخطيط للإنتاج والتسويق وتوريد المنتجات الزراعية والتكيف مع التغيرات المستقبلية فيما يخص الاراضي الزراعية والبعد عن مراكز التموين.

ومن الادوات التي تم الاعتماد عليها اداة حساب الكثافة النقطية والخطية kernel density، line density

اذ تم حساب الكثافة لمناطق الطلب المرتفع المنخفض بالاعتماد على عدد من المعايير وهي أعداد السكان (الاستهلاك) ،الأسعار، ومراكز التموين (علاوي بيع الخضروات والفواكه) ، استعمالات الارض ، طرق النقل ،من الادوات التي تم الاعتماد عليها لحساب النمذجة الخرائطية ايضا هي اداة التحليل العنقودي والتحليل الخارجي Cluster and Quilter وتشير الى ما إذا كان التشابه الظاهري (التجمع المكاني للقيم العالية والمنخفضة) أو الاختلاف (القيمة المكانية المتطرفة) أكثر وضوحا مما يتوقعه المرء في التوزيع العشوائي ولكل من المتغيرات اعلاه .

وان ادوات التجميع والقيم الشاذة تعدان أدوات قوية تساعد في تحليل البيانات الزراعية وفهم العوامل المؤثرة في الطلب على المنتجات الزراعية، مما يساهم في اتخاذ قرارات أفضل وتحسين الكفاءة في القطاع الزراعيK وتوصلت الدراسة الى ان طرق النمذجة الخرائطية تساهم في رسم صورة التحليل الجغرافي لدراسة العوامل المؤثرة في الطلب على المنتجات الزراعية في محافظة بغداد وتحديد المناطق ذات الطلب العالي والمنخفض يمكن تحديد المناطق التي تشهد طلبًا مرتفعًا على منتجات زراعية معينة، مما يساعد في تخطيط الإنتاج والتسويق بشكل أفضل. وكشف العلاقات المكانية بين العوامل المؤثرة والطلب ويمكن الكشف عن وجود علاقات مكانية قوية بين العوامل المختلفة، مثل العلاقة بين الدخل المرتفع وطلب المنتجات العضوية وتم اكتشاف العديد من الانماط المكانية للطلب على المنتجات الزراعية في منطقة الدراسة بناء على العوامل المحددة وباستخدام طرق التمثيل.

الكلمات المفتاحية :النمذجة الخرائطية

المقدمة

يمثل موضوع الطلب واحدة من المواضيع ذات الاهمية في الاقتصاد القومي لكل الدول ويمثل انعكاس للفجوة الغذائية وبالأخص ما تعلق منها بالمحاصيل الغذائية ذات الاستهلاك الكثيف وهناك العديد من العوامل التي يتوقف عليها الطلب النهائي لكل منتج زراعي من هذا المنطلق جاءت الدراسة لقياس اثر عنصر الطلب على المنتجات الزراعية) الخضروات والفواكه سريعة التلف في محافظة بغداد ذات الثقل السكاني الاكبر في العراق وان الهدف الرئيسي من البحث هو دراسة لاهم العوامل المؤثرة في الطلب على محاصيل الخضروات والفواكه في مدينة بغداد ومن ثَمّ فهم وتحديد الانماط المكانية للطلب على المحاصيل الزراعية (الخضروات والفواكه) وتحليل التوزيع الجغرافي للطلب عبر انشاء نماذج خرائطية) وباستخدام أدوات الكثافة تحليل Kernel Density (باستخدام التقانات الجغرافية الحديث بالاعتماد على برنامج Arc map10.8 .

أهمية الدراسة

تتمثل اهمية الدراسة بتقدير الطلب والعوامل المؤثرة فيه والتي تتمثل في عوامل اقتصادية واخرى سياسية واجتماعية ومن هنا جاءت هذه الدراسة لبيان أثر هذه العوامل في التأثير على الطلب للمنتجات الزراعية (الخضروات والفواكه) في محافظة بغداد والتي تمتاز بكثافة الاستهلاك من هذه المنتجات والناتج من ارتفاع الكثافة السكانية لوحدة المساحة يضاف الى ارتفاع الدخل للأفراد .

فرضية الدراسة

تتمثل فرضية الدراسة بما يأتي: ان الطلب على المنتجات الزراعية في محافظة بغداد متباين من منطقة لأخرى ويصل الى حد معين يرتفع معه منحنى الطلب ثم يبدئ بالانخفاض وهناك فرضيات ثانوية سيحاول البحث دراستها بشيء من التفصيل واعداد نموذج خرائطي لها وهي ان للعوامل الاقتصادية (طرق النقل والبعد عن مراكز التموين واستعمالات الأرض) أثراً في الطلب على المنتجات الزراعية ولكل عامل من هذه العوامل علاقة مع مفردة الطلب قد تكون ايجابية او سلبية .

مشكلة الدراسة

تتوضح مشكلة الدراسة من خلال دراسة العوامل المؤثرة في الطلب النهائي على المنتجات الزراعية في محافظة بغداد والتي بدورها ترسم الصورة لنهائية لمناطق التضخم والانكماش في الطلب وتتجاوز هذه المشكلة لتنبثق منها مشاكل ثانوية تعزز أهمية الدراسة منها بعد مناطق تسويق الخضروات والفواكه (العلاوي) عن مناطق الإنتاج يضاف لها ارتفاع نسبه الفاقد اثناء العمليات الإنتاجية(التسويق، النقل، التخزين) يضاف لها عوامل اقتصادية اخرى منها طرق النقل وكفاءتها والمسافة عن مناطق الاستهلاك.

هيكلية الدراسة

جاءت هيكلية الدراسة بالمقدمة والاطار النظري للدراسة

المبحث الأول: العوامل المؤثرة في الطلب على المنتجات الزراعية(الخضروات والفواكه) في محافظة بغداد.

المبحث الثاني :النمذجة الخرائطية للعوامل المؤثرة في الطلب .

حدود الدراسة والأسلوب البحثي ومصادر البيانات

تمثلت الحدود الجغرافية المكانية بالحدود الادارية لمحافظة بغداد والتي تقع فلكيا بين خطي طول (٤٤ ٢٥' ١٦'') شرقا ودائرتي عرض (٣٣ ١٩' ٣٤'') شمالا وتبلغ مساحة محافظة بغداد حوالي(٤٤٤٥) كم٢ وهي بذلك تشكل نسبة لا تتجاوز (١,٠%) من مجموع مساحة العراق الكلية وبعدد أقضية (١٢) قضاء فضلاً عن (٣٢) ناحية إدارية وبحدود جغرافية زمانية لعام ٢٠٢٢

اعتمد البحث على أسلوب التحليل الوصفي في وصف المتغيرات الرئيسية المؤثرة في الطلب للمنتجات الزراعية واستخدام أسلوب النمذجة بالاعتماد على الامكانات التي توفرها التقانات الجغرافية الحديثة في برنامج Arc map10.8 لانشاء خرائط كثافة Kernel Density تظهر المناطق ذات الطلب المرتفع والمنخفض على المنتجات الزراعية استخدم أدوات"Spatial Join" لربط البيانات الجغرافية بالبيانات الديموغرافية تحليل التوزيع المكاني، واستخدام اداة التحليل العنقودي Cluster and Outlier وتحديد الأنماط المكانية.

مفاهيم ومصطلحات:

تناولت الدراسة عدد من المصطلحات ومن الضروري الإشارة اليها بشيء من التفصيل وهي : النمذجة الخرائطية : هي عملية تحويل البيانات الجغرافية والمعلومات المكانية إلى تمثيل مرئي على شكل خرائط. هذه الخرائط لا تقتصر على كونها مجرد صور، بل هي أدوات قوية لتحليل البيانات واتخاذ القرارات.

الطلب : هو الرغبة المقرونة بالقدرة على الدفع ، الطلب الفردي يقصد به الكميات التي يُقبِل الفرد على شرائها من سلعة معينة مع افتراض بقاء العوامل الاخرى ثابتة دون تغير في سوق معين وفي زمن معين[١].

الأسعار: هي القيمة التبادلية للمحاصيل الزراعية معبرا عنها بالنقود، أن لمعرفة الأسعار أهمية كبيرة للمنتجين وللمستهلكين اذ إن المنتجين يستفيدون من الاسعار في كيفية اتخاذ القرارات المتعلقة بالإنتاج الزراعي وتساعدهم في السيطرة على كيفية تدفق المحاصيل الزراعية[2]

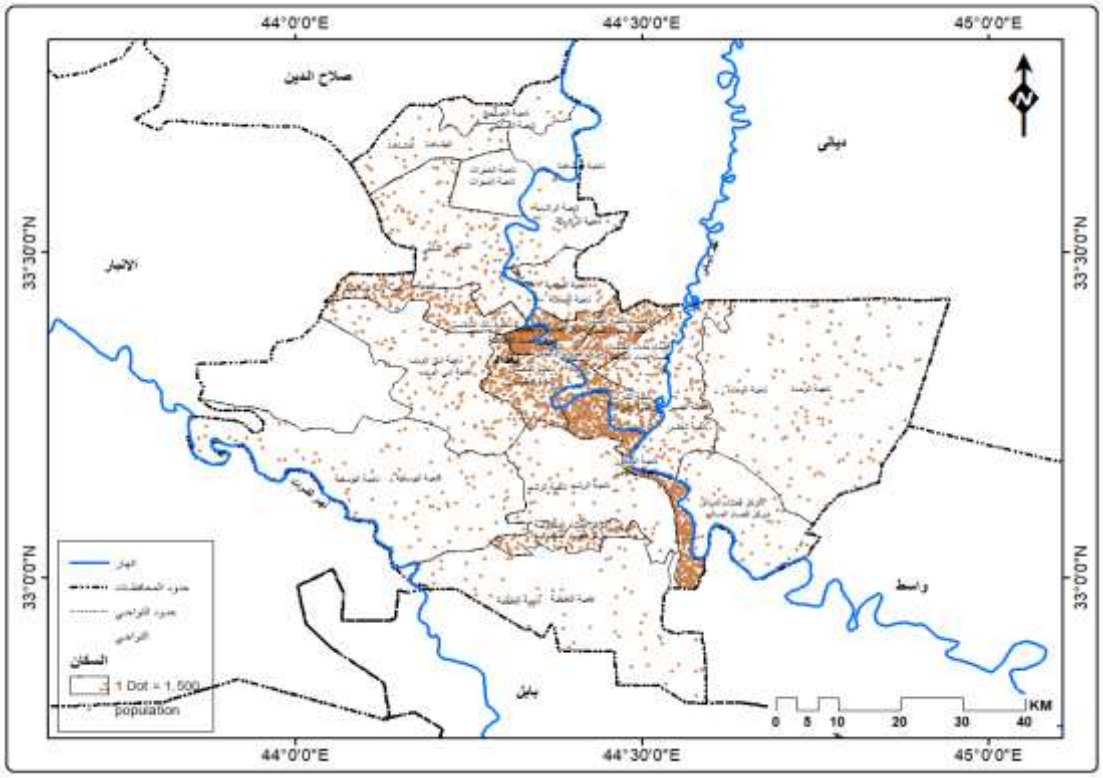
المبحث الاول

العوامل المؤثرة في الطلب على المنتجات الزراعية (الخضروات والفواكه) في محافظة بغداد

يتأثر الطلب بجملة من العوامل والتي بدورها ترسم الصورة الكلية للطلب (صورة الطلب الكلي) لسلعة ما ومنها الطلب الداخلي والخارجي والطلب المحلي والعالمي وفي محافظة بغداد فإنّ الطلب يأتي استجابة حتمية للعديد من العوامل منها عوامل اقتصادية (النقل والتسويق واسعار السلع)واجتماعية (أعداد السكان ورغبات واذواق المستهلكين وتفضيلاتهم الغذائية) وسياسية (القرارات والسياسات الزراعية لتحديد العرض والطلب) ، وسيتم تناول كل عامل من العوامل المؤثرة في الطلب على منتجات الخضروات والفواكه في محافظة بغداد وكما يأتي:

١- عدد السكان : تمثل محافظة بغداد مركز الثقل السكاني في العراق وأعلى معدل نمو ، اذ وصل معدل النمو الى (٢,١) وبمجموع سكان وصل عام ٢٠٢٢ الى (٨١٢٦٧٥٥) نسمة من مجموع السكان في العراق في حين وصلت الكثافة السكانية لوحدة المساحة الى (١٩٧٧.٢ فرد/ كم^{٢}) ، ومما لاشك فيه أن اعداد السكان وارتفاع الكثافة وما يقابله من صغر المساحة المخصصة للمناطق الزراعية أحد أهم العناصر المؤثرة في الطلب على اي سلعة ومنها منتجات الخضروات والفواكه ذات الاستهلاك اليومي والمباشر من قبل السكان، يلاحظ خريطة (٢)

خريطة (٢) التوزيع الجغرافي لأعداد السكان في محافظة بغداد لعام ٢٠٢٣



المصدر: من عمل الباحثة بالاعتماد على مخرجات برنامج Arc map 10.8.1

ومما يمكن ملاحظته على الاستهلاك المحلي في محافظة بغداد هو ارتفاع الطلب نتيجة ارتفاع نسبة سكان الحضر والتي وصلت الى (٧,٨٧٩) اي ما نسبته(٨٧,٥%) من إجمالي سكان المحافظة يقابله (١,١٢٦) نسمة من الريف في المحافظة مما يشكل نسبة (١٢,٦%) ، وما لاشك فيه أن ارتفاع نسبة سكان الحضر وارتفاع تفضيلاهم الغذائية ووجود البدائل عامل مهم للطلب على تلك المنتجات وزيادتها ، ولا يقتصر الامر على اعداد السكان وانما على النمو السكاني في المحافظة والذي نجده مرتفع اذ وصل معدل النمو الى (٢,١%) وهذا المعدل متباين بين ناحية واخرى من نواحي المحافظة

٢- الأسعار

ان متوسط الأسعار لأي سلعة هو سعر نسبي متباين من سلعة لأخرى ويخضع للعديد من التغيرات إذ قد تكون هذه التغيرات قصيرة الأمد أو أن بعضها يترك أثره على مدى طويل وبما يخص الانتاج الزراعي فإن السعر لأي سلعة ما هو الا حصيلة تظافر عدد من العوامل منها كلف الإنتاج وكلف النقل والتسويق والكمية المعروضة واعتبارات اجتماعية وسياسية .

تتباين السلع الزراعية في مقدار التغيرات التي تصيب اسعارها وهذا يعود الى عاملي العرض والطلب ،

وأن متوسط الأسعار أثناء مدة الدراسة قد تغير نتيجة للتضخم الواضح في الأسواق المحلية بسبب تغير صرف الدولار الأمريكي وعامل الانفتاح في استيراد مختلف أنواع السلع من دول العالم ، وأن عامل تغير الاسعار من فترة لأخرى يترك أثره على الكميات المطلوبة للسكان نتيجة تباين القدرات الشرائية وتباين الدخول

٣- مواقع تموين وتسويق الخضروات والفواكه

يطلق على مراكز بيع الخضروات والفواكه باسم مناطق تموين الخضروات والفواكه وعادة ما يتم توقيعها في مناطق الأطراف للتجمعات السكنية وتربطها طرق نقل كفؤة من أجل إيصال المنتجات الزراعية الى المستهلكين[٤]

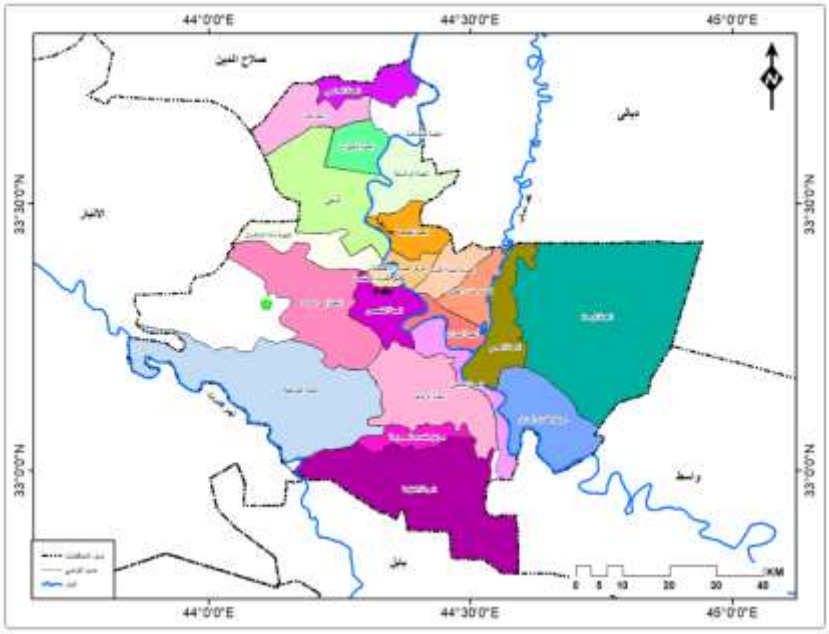
تتوزع مراكز التموين للخضروات والفواكه في محافظة بغداد بين المراكز الحكومية والاهلية وبين تلك التي تكن مسجلة من قبل وزارة الزرعة كجهة رسمية وتلك التي تقام بشكل منفرد، ولعامل مراكز التموين احد العوامل المهمة والمحددة للطلب على المنتجات الزراعية وغاليا ما يتم انشاء هذه المراكز في اطراف المدن والتجمعات السكانية لتوفر المساحات الواسعة ولسهولة عملية المناقلة والتسويق للمنتجات الزراعية من المزارعين الى المستهلكين ، وصل عدد مراكز تموين الخضروات (العلاوي) الى (٨) توزعت بين جانبي الكرخ والرصافة وكما هو موضح في الجدول (١) وخريطة (٣)

جدول (١) الموقع الجغرافي لمراكز تموين الخضروات والفواكه في محافظة بغداد لعام ٢٠٢٢

ت	اسم المركز التمويني	الموقع الجغرافي
١	**الدورة(الرشيد)**	33°12'03"N 44°22'24"E
٢	**قرية الزيدان**	33°13'20"N 44°02'03"E
٣	**التاجي**	33°26'26"N 44°16'32"E
٤	**اليوسفية**	33°04'40"N 44°15'46"E
٥	**الشعلة**	33°21'48"N 44°14'52"E
٦	**أبو غريب**	33°21'48"N 44°14'52"E
٧	**جميلة**	33°22'44"N 44°25'50"E
٨	**بوب الشام**	33°28'19"N 44°23'01"E

المصدر: وزارة الزراعة، قسم التسويق، بيانات المراكز التموينية(بيانات غير منشورة).

خريطة (٣) مواقع تموين الخضروات والفواكه في محافظة بغداد

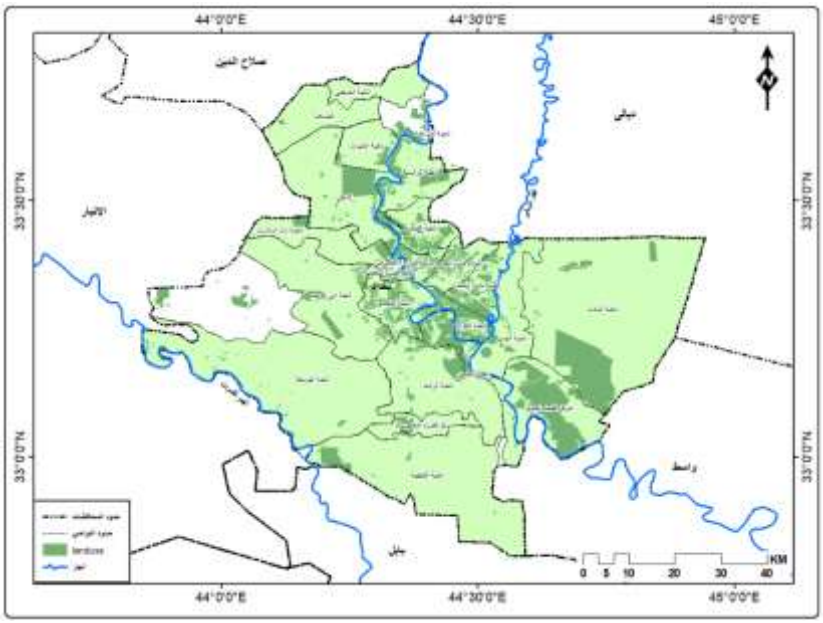


المصدر: من عمل الباحثة بالاعتماد على مخرجات برنامج Arc map 10.8.1

٤- استعمالات الأرض

التغيرات في استعمالات الأراضي، سواء كانت زراعية أو غير زراعية، لها انعكاسات واسعة النطاق على الإنتاج الزراعي، ومن ثَمّ على العرض والطلب في الأسواق، ، يلاحظ خريطة (٤)

خريطة (٣) استعمالات الأرض في محافظة بغداد

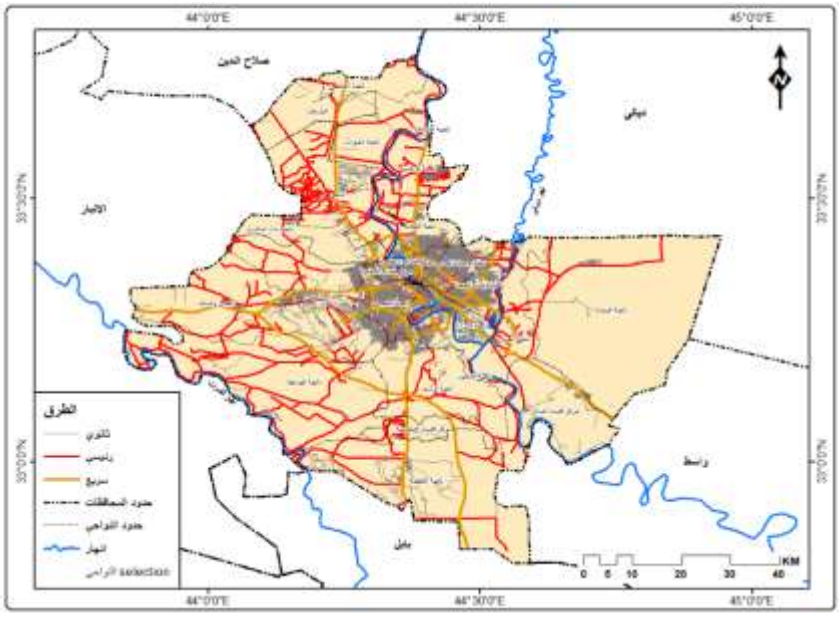


المصدر: من عمل الباحثة بالاعتماد على مخرجات برنامج Arc map 10.8.1

٥- طرق النقل

يمثل النقل واحدة من العوامل الاقتصادية الذي يقوم بدور الربط بين مفاصل العملية الانتاجية وتتباين الحاجة الى درجة النقل بتباين العمليات الزراعية ، الا أن نجاح وديمومة اي عملية زراعية يعتمد على العديد من العوامل ويقف النقل في مقدمة هذه العوامل ولولا وجود النقل لاقتصر الانتاج الزراعي على مناطق الانتاج ، تمتاز محافظة بغداد بوجود شبكة واسعة من طرق النقل والتي تتوزع بين الطرق الرئيسة والفرعية والثانوية وطرق النقل السريعة، كما هو واضح في خريطة (٥)

خريطة (٥) شبكة طرق النقل في محافظة بغداد



المصدر: من عمل الباحثة بالاعتماد على مخرجات برنامج Arc map 10.8.1

المبحث الثاني

النمذجة الخرائطية للعوامل المؤثرة في الطلب على المنتجات الزراعية في محافظة بغداد

النمذجة الخرائطية هي تحويل البيانات الجغرافية المعقدة إلى صور مرئية سهلة الفهم والتفسير. هذه الصور، أو الخرائط، تساعدنا على فهم العلاقات المكانية بين مختلف الظواهر والعمليات الجغرافية، وتتيح لنا استخلاص أنماط واتجاهات قد يصعب ملاحظتها من خلال النظر إلى البيانات الخام[٥] ومن انواعها:

١- النمذجة الوصفية المكانية (Descriptive Spatial Modelling)

تهدف إلى وصف الظواهر المكانية كما هي موجودة في الواقع، دون التنبؤ بالتغيرات المستقبلية وتشمل:

أ-خرائط التوزيع :توضح انتشار ظاهرة معينة في منطقة معينة (مثل توزيع السكان، أو أنواع التربة)

ب-خرائط الكثافة : تبين تركيز الظاهرة في مناطق معينة (مثل كثافة السكان في المدن).

ج-خرائط الإسقاط :تستخدم لعرض البيانات على سطح مستوٍ مع الحفاظ على العلاقات المكانية قدر الإمكان.

٢- النمذجة المكانية التنبؤية (Predictive Spatial Modelling

تهدف إلى التنبؤ بحدوث ظاهرة معينة في مكان وزمان معينين، بناءً على العلاقات المكانية بين الظواهر المختلفة وتشمل:

أ-النمذجة الإحصائية: تستخدم لتحليل العلاقة بين متغيرين أو أكثر، مثل العلاقة بين معدلات الجريمة وكثافة السكان.

ب-النمذجة المكانية الإحصائية: تجمع بين النمذجة الإحصائية والتحليل المكاني، مثل تحليل الانحدار المكاني.

ج-النمذجة الديناميكية: تستخدم لدراسة التغيرات الزمنية في الظواهر الجغرافية، مثل نمو المدن أو انتشار الأمراض.

٣- النمذجة المكانية التفسيرية (Explanatory Spatial Modelling).

وتشمل: تهدف إلى فهم الأسباب الكامنة وراء توزيع الظواهر المكانية

أ-تحليل العوامل المؤثرة وتحديد العوامل الطبيعية والبشرية التي تؤثر على توزيع ظاهرة معينة (مثل تأثير التضاريس على توزيع السكان)

ب-بناء النماذج المفاهيمية وبناء نماذج تبسط العلاقات المعقدة بين الظواهر المختلفة.

وتُعد النمذجة الخرائطية من الأدوات الحديثة والفعّالة في تحليل وفهم العوامل المؤثرة في الطلب على المنتجات الزراعية إذ توفر هذه النماذج تمثيلاً مرئيًا ودقيقًا للعلاقات المعقدة بين المتغيرات المختلفة ، يعدُّ الطلب على المنتجات الزراعية من الأمور الحيوية التي تتأثر بعدة عوامل تشمل الظروف المناخية، والتغيرات الاقتصادية، والتكنولوجية، والديموغرافية. أن فهم هذه العوامل وتوزيعها الجغرافي مما يساعد في اتخاذ القرارات الاستراتيجية المناسبة يمكن أن يوفر رؤى قيمة للمزارعين، وصناع السياسات.

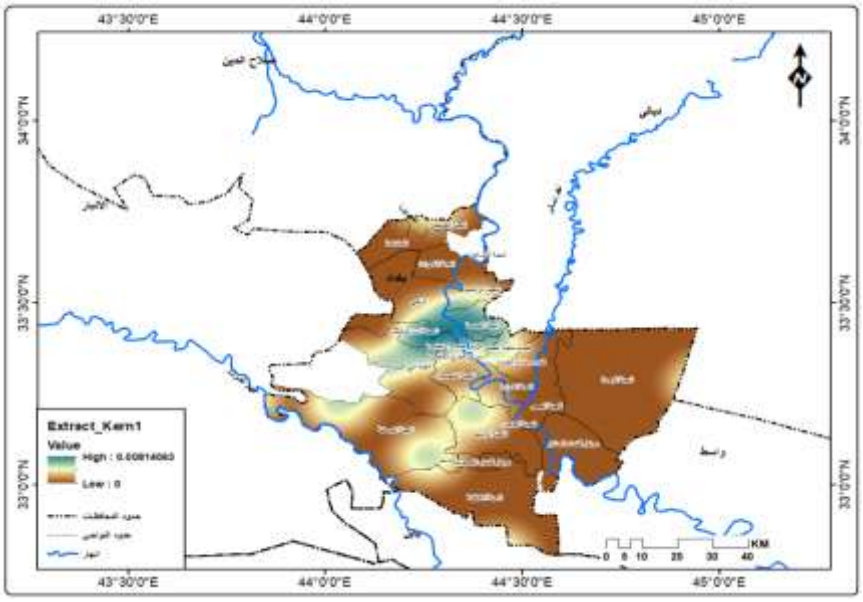
وتبرز أهمية النمذجة في الربط بين مجموعة من العوامل والمؤثرات المكانية الهدف منها خلق خريطة رقمية جديدة يمكن استعمالها كوسيلة للتقييم الجغرافي والحكم على كافة انحائه ، وتتضمن عملية النمذجة المعتمدة على قيمة كثافة المعيار بحيث ان كل وحدة صورية (pixel) التحويل الى سطح خلوي(Raster) وتم الاعتماد على عدد من الموديلات والنماذج الرياضية التي توفرها بيئة نظم المعلومات الجغرافية لأعداد نموذج يمثل واقع الطلب على المنتجات الزراعية في محافظة بغداد من اجل انشاء قاعد بيانات المكانية . يعتمد عليها في التحليل والمعالجة و من البيانات الوصفية المتمثلة بالجداول Geodatabase والاحصائيات المتعلقة بأعداد السكان وأطوال الطرق والدخل والبيانات المكانية الجغرافية منها الخرائط والصور الجوية والمرئيات الفضائية، وهذه النماذج هي:

١-نموذج (كثافة النواه) Kernel Density للنمذجة الخرائطية للطلب على المنتجات الزراعية في محافظة بغداد وهو أحد تطبيقات ادوات الكثافات في برنامج ArcMap ويمكن من خلاله التعرف على أنواع الكثافات لأي ظاهرة جغرافية وهو على نوعين ويعني كثافة النواة (نقطية) Point Density وتحسب كثافة المعالم النقطية بالمقارنة مع وحدة المساحة الموجودة فيها هذه النقاط اي عدد النقاط مقسوم على مساحة المنطقة المدروسة ، وان لكل نقطة وزن عند حساب اما Line Density فهو النوع الآخر من تطبيقات الكثافة وتشبه الى حد كبير النوع الاول ويشير الى كثافة الخطوط ضمن منطقة معينة ويستخدم هذا النوع من التحليل لتوزيع الخطوط منها الطرق عبر مساحة معينة لتحيد مناطق التركيز العالي للخطوط وان جميع النقاط لها وزن معين ويتم رسم دائرة حول مركز الخلية

النقطية. من خلال تطبيق نموذج كثافة النواة لدراسة العوامل المؤثرة في الطلب على المنتجات الزراعية ، تم إعداد النماذج التالية:

لتوزيع السكان في محافظة بغداد) Kernel Density النموذج الأول :نموذج كثافة النواة(

) لتوزيع السكان في محافظة بغدادKernel Density(خريطة(٦) نموذج



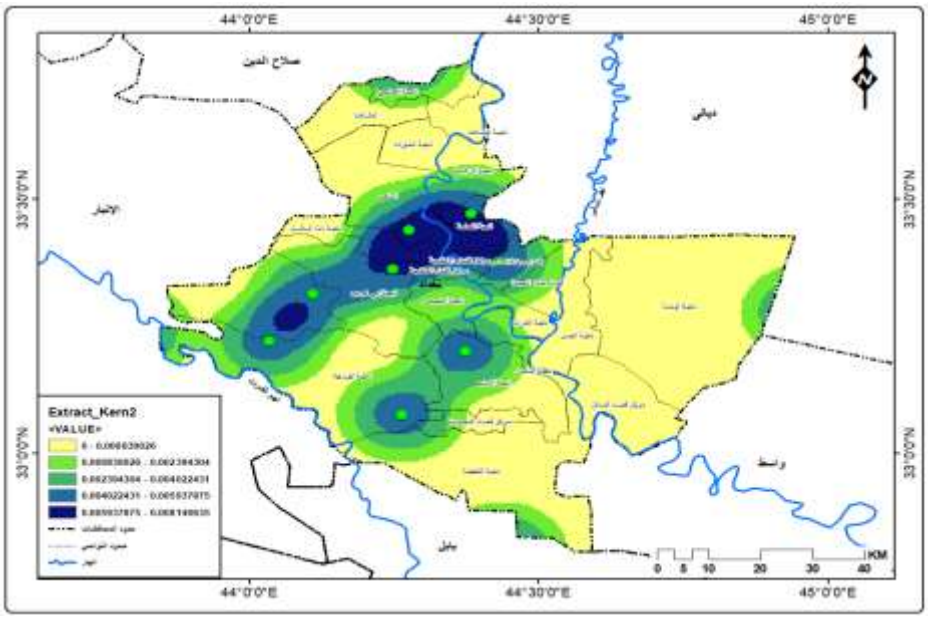
المصدر : من عمل الباحثة بالاعتماد على مخرجات برنامج Arc map 10.8.1

يتوزع السكان وبكثافة داخل محافظة بغداد إلا أن هذا التوزيع متباين هو الآخر بين منطقة واخرى

ومن ملاحظة خريطة النمذجة لأعداد السكان في المحافظ نجد أن البقع ذات اللون الداكن تمثل مناطق الكثافات السكانية المرتفعة والتي تشمل قضاء مدينة الصدر والفحامة وذات السلاسل وناحية الرشيد.

) لمواقع تموين الخضروات والفواكه في محافظة بغدادKernel Density(النموذج الثاني: نموذج كثافة النواة

) لمواقع تموين الخضروات والفواكه في محافظة بغدادKernel Density(خريطة(٧) نموذج

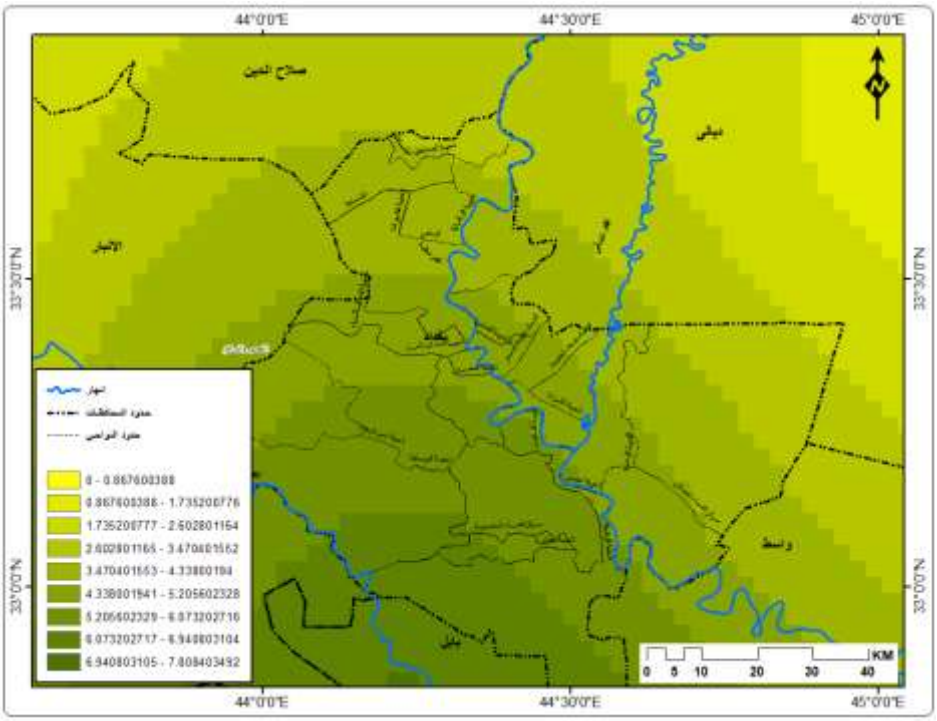


المصدر : من عمل الباحثة بالاعتماد على مخرجات برنامج Arc map 10.8.1

تم إعداد هذا النموذج بالاعتماد على الموقع الجغرافي لكل مركز تموين (العلاوي) للخضروات والفواكه في محافظة بغداد والتي توزعت بشكل غير متجانس بين اجزاء المحافظة . وتم الاعتماد على الكثافة النقطية لتمثيل علاوي الخضروات والفواكه وتوضح خريطة النمذجة الى ان الكثافة تكون على اشدها في الناطق المحيطة بعلاوي بيع الخضروات والفواكه وتبدأ بالتناقص الى ان تصل الى اخفض نقطة في مناطق الاطراف للمحافظة.

النموذج الثالث :نموذج كثافة النواة (Kernel Density) لاستعمالات الارض في محافظة بغداد

) استعمالات الأرض في محافظة بغدادKernel Density(خريطة(٨) نموذج

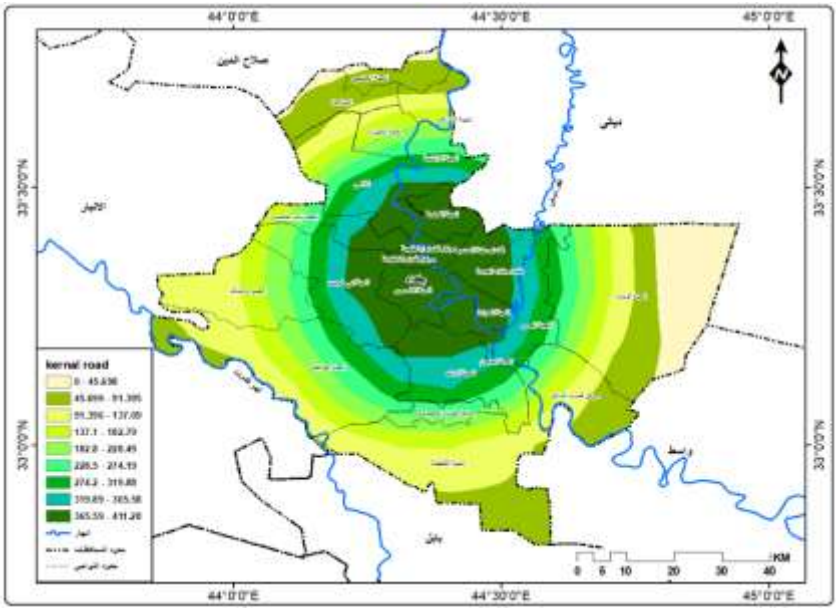


المصدر : من عمل الباحثة بالاعتماد على مخرجات برنامج Arc map 10.8.1

من ملاحظة خريطة النمذجة الخرائطية لاستعمالات الارض داخل محافظة بغداد نجد التركز الواضح للاستعمالات داخل المركز والتي تبدأ في التضاؤل حتى مناطق الاطراف ومما لاشك فيه أن مناطق مراكز المدن تمثل عقداً للطرق والمواصلات ومناطق كثافات سكانية مرتفعة وخدمات متنوعة للمدن.

) لطرق النقل في محافظة بغدادKernel Density النموذج الرابع: نموذج(

) لطرق النقل في محافظة بغدادKernel Densityخريطة(٩) نموذج(



المصدر : من عمل الباحثة بالاعتماد على مخرجات برنامج Arc map 10.8.1

نموذج -٢ Quilter Cluster and للنمذجة الخرائطية للطلب على المنتجات الزراعية في محافظة بغداد

تسمح هذه الأداة بأن تحدد هوية النموذج او الأنماط المكانية للبيانات الجغرافية وان الادوات الموجودة في هذه الميزة تحدد ما إذا كانت مجموعة من المعالم الجغرافية او مجموعة من القيم ملحقة مع المعالم الجغرافية تعمل على تكوين نمط عنقودي ام نمط مبعثر ام نمط عشوائي .

وان الادوات الموجودة في هذا التبويب توضح مواقع حدوث التجمعات لكل معلم جغرافي وتوضح مواقع التجمعات التي فيها يكون لدى المعالم الجغرافية المجاورة قيم متشابهة (اما تكون عالية او منخفضة) وتوضح المناطق التي فيها خليط من القيم العالية والمنخفضة.[٦]

تقوم وظيفة هذه الاداة بإنشاء التحليل العنقودي والتحليل الخارجي وتشير الى ما إذا كان التشابه الظاهري (التجمع المكاني للقيم العالية والمنخفضة) أو الاختلاف (القيمة المكانية المتطرفة) أكثر وضوحا مما يتوقعه المرء في التوزيع العشوائي يلاحظ شكل (١)

شكل(١)نموذج التحليل العنقودي Quilter Cluster and

[١] المصدر :- https://pro.arcgis.com/en/pro-app/latest/tool-reference/spatial-statistics/cluster-andoutlier-analysis-anselin-local-moran-s.htm

الايجابية العالية للمعالم الى أن المعالم العالية لها قيم متشابهة (اما مرتفعة او منخفضة) Z تشير كالتالي[٧](COtype) : درجة وتكون فئة الاخراج في

. مجموعة ذات دلالة عالية من القيم الإحصائيةHH

مجموعة ذات دلالة منخفضة من القيم الإحصائية. LL

مجموعة ذات دلالة عالية من القيم الإحصائية وتحيط بها قيم منخفضة. HL

مجموعة ذات دلالة منخفضة من القيم الإحصائية وتحيط بها قيم عالية.LH

تم إعداد خرائط النمذجة بالاعتماد على أداة التحليل العنقودي لكل متغير من متغيرات الدراسة وكما يأتي:

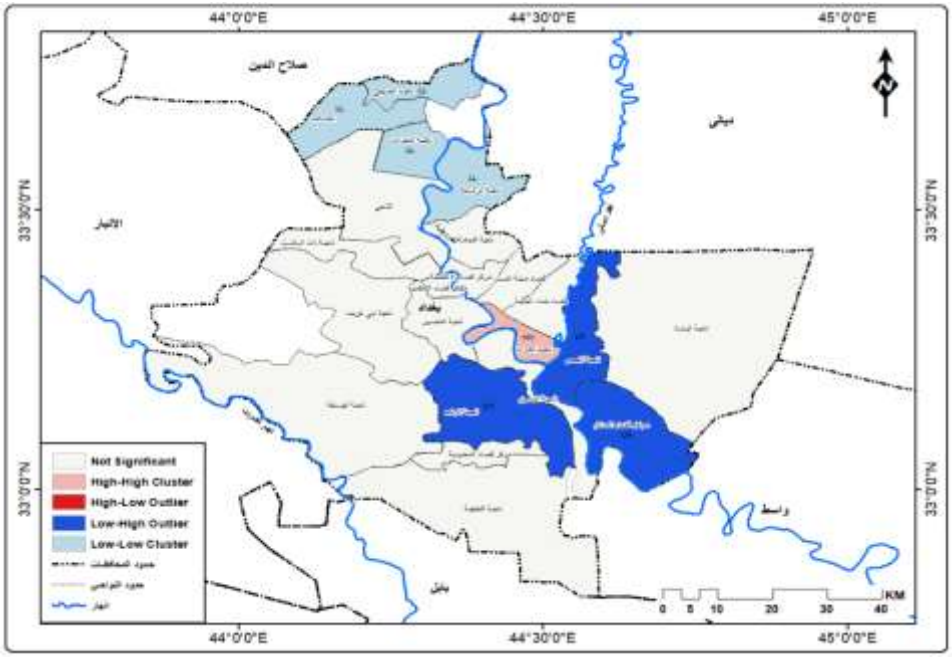
وتتضمن مخرجات هذه الأداة عرضا افتراضيا للأشكال البيانية برسم حقل الإدخال ومخطط تبعثر موران ويمكن الحصول على هذه الميزات ضمن فئات الإخراج للأداة.

للمتغيرات المعتمدة في النمذجة وكما يأتي:Quilter Cluster and نماذج اداة

لتوزيع السكان في محافظة بغدادQuilter Cluster and النموذج الأول: نموذج

تم اعداد هذا النموذج بالاعتماد على البيانات المتوفرة عن اعداد اسكان وتوزيعهم على الوحدات الادارية بالاعتماد علة تقانة نظم المعلومات وبالاعتماد على ترميز الظواهر الجغرافية النقطية وذلك بإعطاء معيار (١ نقطة :١٠,٠٠٠) نسمة .

لتوزيع السكان في محافظة بغدادQuilter Cluster andخريطة(١٠) نموذج



المصدر: من عمل الباحثة بالاعتماد على مخرجات برنامج Arc map 10.8.1

تمت نمذجة خريطة التوزيع الجغرافي للسكان بالاعتماد على نموذج Quilter Cluster and

(HH) قيم تجمع عالية في ناحية الكرادة

(HL.) قيم كثافة سكانية عالية تحيط بها مناطق متبعثرة للكثافة السكانية وتمثلت في مركز قضاء المدائن وناحية ومركز قضاء المدائن وناحية الرشيد .

(LH) قيم للكثافة المنخفضة وتحيط بها كثافة عالية وتمثلت في ناحية الجسر وناحية الرشيد

(LL) تمثلت في ناحية الراشدية والخيرات والعبايجي والمشاهدة في شمال المحافظة كون هذه المناطق تضم مناطق زراعية

النموذج الثاني: نموذج Quilter Cluster and لمواقع تموين الخضروات والفواكه في محافظة بغداد

المركز التمويني هو المنطقة التي يتم تسويق المنتج الزراعي من المزارع الى المستهلك والتي عادة ما تقام في مواقع متوسطة بين مناطق الانتاج والاستهلاك ويراعى عند توقيعها قربها وسهولة وصول المنتج الزراعي الى مناطق الاستهلاك كون طبيعة المنتجات الزراعية والتي تمتاز بسرعة التلف وذلك لارتفاع نسبة السوائل ، تم اعداد نموذج التحليل العنقودي لمتغير مواقع تموين الخضروات والفواكه وكما توضحه الخريطة(١١)

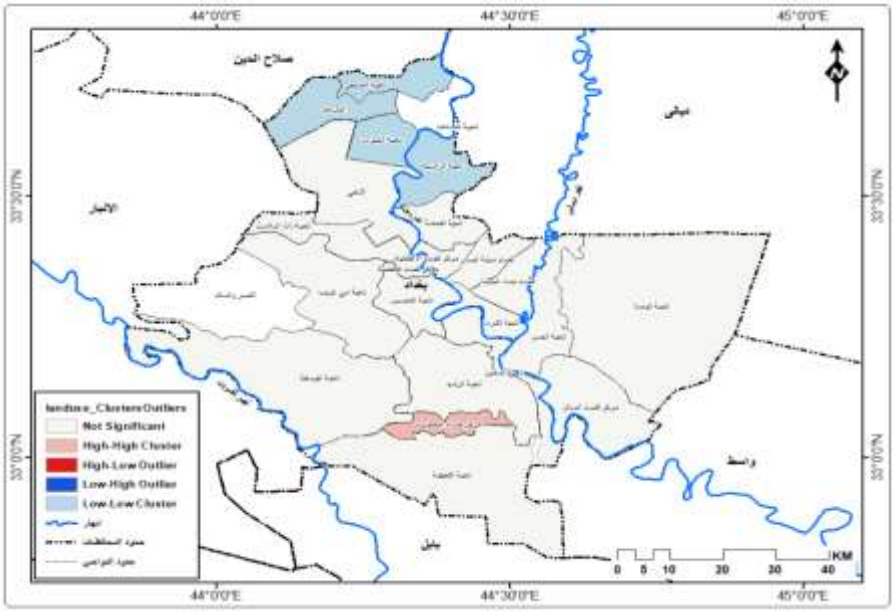
خريطة(١١) نموذج Cluster and Quilter لمواقع تموين الخضروات والفواكه في محافظة بغداد

المصدر: من عمل الباحثة بالاعتماد على مخرجات برنامج Arc map 10.8.1

النموذج الثالث: نموذج Quilter Cluster and لاستعمالات الأرض في محافظة بغداد

Cluster توفر الأداة إحصائيات وصفية لكل مجموعة من التجمعات، اذ ان كل مجموعة Quilter،التي تتركز فيها الظاهرة والمناطق التي يتبعثر وجود الظاهرة فيها هي

خريطة (١٢) نموذج بغداد Quilter Cluster and لاستعمالات الارض في محافظة بغداد

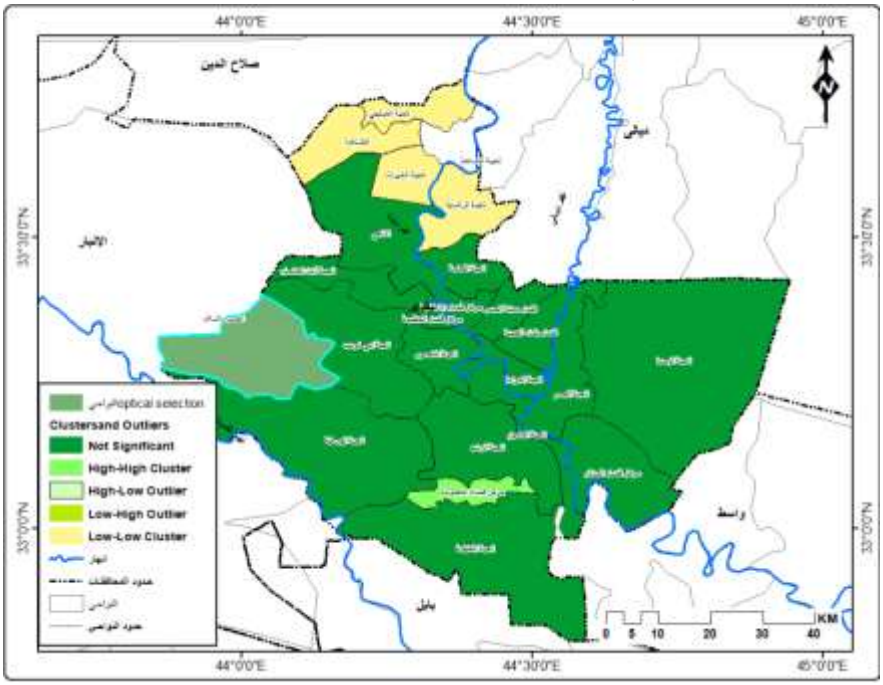


المصدر: من عمل الباحثة بالاعتماد على مخرجات برنامج Arc map 10.8.1

النموذج الرابع : نموذج Quilter Cluster and لطرق النقل في محافظة بغداد

يمثل النقل عاملا مهما وحيويا بالنسبة لأي نشاط اقتصادي وبالأخص ما تعلق بها بالنشاط الزراعي والذي تمتاز منتجاته بكونها سريعة التلف لا تتحمل النقل لمسافات طويلة تم إعداد نموذج خرائطي بالاعتماد على نموذج التحليل العنقودي للقيم المتركزة الخطية منها والمبعثرة وكما هو واضح في خريطة (١٣)

لطرق النقل في محافظة بغدادCluster and Quilterخريطة(١٣) نموذج



المصدر: من عمل الباحثة بالاعتماد على مخرجات برنامج Arc map 10.8.1

الاستنتاجات

توصلت الدراسة الى عدد من الاستنتاجات والتي يمكن ان توظف لموضوع البحث وهي:

١-أن توزيع الطلب في محافظة بغداد جاء استجابة لعدد من العوامل البشرية والتي يقف في مقدمتها عامل الكثافة السكانية وتوزيع الدخول والبعد عن مراكز تموين الخضروات والفواكه(العلاوي) وطبيعة استعمالات الارض.

٢-أظهرت النمذجة الخرائطية والتي كانت اداة فعالة في تحديد مناطق الطلب المرتفع ومناطق الطلب المنخفض أداة نموذج الكثافة Kernel Density سواء كانت النقطية ام الخطية ان مناطق مركز المحافظة تمثل مناطق لطلب المرتفع ويقل الطلب كلما ابتعدنا عن المركز نحو أطراف المحافظة

٣-باستعمال أداة النمذجة Cluster and Quilter كأداة للنمذجة الخرائطية للطلب على منتجات الخضروات والفواكه تبين أن مناطق كثافة الطلب والتي تم تمثيلها بالرمز HH تركزت في مناطق مركز مدينة الصدر والكرادة والتي تمثل مناطق كثافة طرق النقل والكثافة السكانية.

في حين اشار الرمز LL الى مجموعة ذات دلالة منخفضة من القيم الأحصائية وتمثلت في مناطق شمال

المحافظة في ناحية التاجي والمشاهدة والعبايجي، وتباينت القيم المتبقية هذا النوع من النمذجة في مختلف اقضية المحافظة.

المصادر :

١-الشافعي، فتحي شريف، الدليل العلمي لأداره نضم المعلومات الجغرافية باستخدام المجموعة البرمجية، دار الكتب العلمية للنشر والتوزيع، القاهرة.

٢- القصاب ،عمر عبد الله أسماعيل ، تكامل نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد في النمذجة الخرائطية لاستعمالات الأرض قضاء سهل أربيل نموذجا، أطروحة دكتوراه(غير منشورة)، جامعة الموصل، كلية التربية للعلوم الإنسانية، ٢٠٢١.

٣- مطلك ،قصي نزيه و كسار ،علي درب ، تقدير دالتي الطلب والعرض لمحصول الرز في العراق خلال المدة ١٩٨٠-٢٠٠٥

٤-زايد، نوره ، التحليل المكاني لمناطق تموين الخضروات في محافظة بغداد، مجلة كلية التربية، الجامعة المستنصرية المؤتمر العلمي الخامس والعشرون للعلوم الانسانية و التربوية ، ايار ٢٠٢٢.

٥-وزارة التخطيط والتعاون الإنمائي ، الجهاز المركزي للإحصاء، المجموعة الإحصائية السنوية لعام ٢٠٢٢،باب السكان وأحوال المعيشة

٦-وزارة الزراعة، قسم التسويق، بيانات المراكز التموينية(بيانات غير منشورة)

7- https://pro.arcgis.com/en/pro-app/latest/tool-reference/spatial-statistics/cluster-andoutlier-analysis-anselin-local-moran-s.htm

Sources

1- Al-Shafei, Fathi Sherif, Scientific Guide to the Management of Combining Geographical Information Using the Software Group, Dar Al-Kutub Al-Alamia for Publishing and Distribution, Cairo.

2- Omar Abdullah Ismail Al-Qassab, Integration of GIS and Remote Sensing in Cartographic Modeling for Land Use, Erbil Plain District as a Model, PhD thesis (unpublished), University of Mosul, College of Education for Human Sciences, 2021.

3- Qusai Nazih Mutlak and Ali Darb Kassar, Estimation of the Demand and Supply Functions of the Rice Crop in Iraq during the Period 1980-2005

4- Noura Zayed, Spatial Analysis of Vegetable Supply Areas in Baghdad Governorate, Journal of the College of Education, Al-Mustansiriya University, Twenty-fifth Scientific Conference for Humanities and Educational Sciences, May 2022.

5- Ministry of Planning and Development Cooperation, Central Bureau of Statistics, Annual Statistical Collection 2022, Population and Living Conditions Section

6- Ministry of Agriculture, Marketing Department, Supply Centers Data (unpublished data)

-7- https://pro.arcgis.com/en/pro-app/latest/tool-reference/spatial-statistics/cluster-andoutlier-analysis-anselin-local-moran-s.htm

.

١- مطلك ،قصي نزيه و كسار ،علي درب ، تقدير دالتي الطلب والعرض لمحصول الرز في العراق خلال المدة ١٩٨٠-٢٠٠٥[1]، ص

٢- سعد ،كاظم شنته ، الشمري، أياد عبد علي ، قطاع الزراعة في العراق ، مركز العراق للدراسات ، ٢٠١٧، ص٤٠.

٣- وزارة التخطيط والتعاون الإنمائي ، الجهاز المركزي للإحصاء، المجموعة الإحصائية السنوية لعام ٢٠٢٢،باب السكان وأحوال المعيشة.

٤-زايد، نوره ، التحليل المكاني لمناطق تموين الخضروات في محافظة بغداد، مجلة كلية التربية، الجامعة المستنصرية المؤتمر العلمي الخامس والعشرون للعلوم الانسانية و التربوية ، ايار ٢٠٢٢، ص٩.

عمر عبد الله أسماعيل القصاب، تكامل نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد في النمذجة الخرائطية لاستعمالات الأرض قضاء سهل أربيل نموذجا، أطروحة دكتوراه(غير منشورة)، جامعة الموصل، كلية التربية للعلوم الإنسانية، ٢٠٢١،ص٣٠.[5]

٦- الشافعي ،شريف فتحي ، الدليل العلمي لإدارة نضم المعلومات الجغرافية باستخدام المجموعة البرمجية، دار الكتب العلمية للنشر والتوزيع ،القاهرة، ص٣٩٠ص٣٩٢.

[٧]7- https://pro.arcgis.com/en/pro-app/latest/tool-reference/spatial-statistics/cluster-andoutlier-analysis-anselin-local-moran-s.htm