Doi: 10.34120/0080-051-001-008

# Geographical Analysis of Accessibility to Grocery Stores in Biskra City, Algeria, Using Geographical Information Systems

***Messaoudi Dalila***
***Zraib Salah***

**Abstract**

**Objective:** The study aims to analyze the accessibility to grocery stores for reveal the level of access to commercial services for residents of Biskra city (an Algerian desert city) and to identify areas that have difficulty obtaining them, using geographical information systems. **Methods:** In order to analyze the accessibility to grocery stores, the study used spatial statistical and network analysis tools (Average Nearest Neighbor and Finding Service Area) which are available in a GIS software environment. The service area polygons were created around the locations of these stores with a maximum distance of 500 meters, were divided in three categories 100, 300, and 500 meters. **Results:** the study showed that the distribution pattern of grocery stores is a convergent cluster type, which that can limit the level of access to commercial services. In addition to that, the residential neighborhoods located on the margins of the city, especially on the southern side, have difficulty obtaining commercial services. **Conclusions:** This inequality in access is controlled by several factors, such as proximity to the city center and the main axes.

**Keywords:** GIS, accessibility, Biskra, grocery stores.

# تحليل جغرافي لإمكانية الوصول إلى متاجر المواد الغذائية في مدينة بسكرة بالجزائر باستخدام نظم المعلومات الجغرافية

دليلة مسعودي(*)

الصالح زرايب(**)

**ملخص:**

**هدف الدراسة:** تهدف الدراسة إلى تحليل إمكانية الوصول إلى متاجر المواد الغذائية للكشف عن مستوى الحصول على الخدمات التجارية لسكان مدينة بسكرة (مدينة صحراوية جزائرية) وتحديد المناطق التي تعاني صعوبة في الحصول عليها، باستخدام نظم المعلومات الجغرافية. **المنهجية:** استخدمت الدراسة في تحليل إمكانية الوصول إلى متاجر المواد الغذائية، الأدوات الإحصائية المكانية وأدوات التحليل الشبكي، المتوافرة داخل بيئة برمجيات نظم المعلومات الجغرافية، المتمثلة في أسلوب صلة الجوار Neighbor (Average Nearest) وأسلوب نطاق الخدمة (Finding Service Area)؛ حيث أنشئت مضلعات منطقة الخدمة حول مواقع هذه المتاجر بمسافة قصوى، مقدارها 500 متر، مقسمة إلى ثلاث فئات: 100 و300 و 500 متر. **النتائج:** أظهرت الدراسة أن نمط توزيع متاجر المواد الغذائية هو نمط متقارب عنقودي، بإمكانه أن يحد من مستوى الوصول إلى الخدمات التجارية، إضافة إلى أن الأحياء السكنية الواقعة على هامش المدينة، وخاصة في الجهة الجنوبية، التي تعاني صعوبة في الحصول على الخدمات التجارية. **الخلاصة:** إن هذا التفاوت في إمكانية الوصول تتحكم فيه عدة عوامل؛ كالقرب من مركز المدينة والمحاور الرئيسة.

**المصطلحات الأساسية:** نظم المعلومات الجغرافية، إمكانية الوصول، التفاوت، بسكرة، متاجر المواد الغذائية.

(*) قسم الجغرافيا وتهيئة الإقليم، جامعة باتنة 2 (الجزائر).
Email: d.messaoudi@univ-batna2.dz

(**) أستاذ محاضر أ، قسم الجغرافيا وتهيئة الإقليم، جامعة باتنة 2 (الجزائر).
Email: zeraibsala@yahoo.fr

## مقدمة:

تعد إمكانية الوصول إلى الفرص الاقتصادية والترفيهية والخدمية والاجتماعية داخل المنطقة مكوناً مهماً لنوعية الحياة داخل المنطقة، وهو أيضاً عنصر من عناصر جودة الحياة التي يتم تعديلها مراراً وتكراراً، من خلال صنع السياسة العامة المتعلقة بأنظمة النقل العامة والخاصة، ومواقع أنشطة الخدمات الاقتصادية والعامة (Martin & Gordon, 1973). إمكانية الوصول إلى مصطلح يستخدم غالباً في تخطيط النقل واستخدام الأراضي، وقد عُرِّف بعدة طرق مختلفة، منذ أواخر الخمسينيات، عندما قام هانسن (1959) Hansen بنمذجة إمكانية الوصول؛ فقد عرّفه على أنه «إمكانية التفاعل»، في حين أن (1976) Dalvie and Marlin يرى أنه «مقدار السهولة للوصول إلى الأنشطة المختلفة من أي موقع باستخدام نظام نقل معين».

إن البحث حول إمكانية الوصول إلى المتاجر كمزودي سلع ومختلف الخدمات، مرتبط بقياس المساواة أو التفاوت في الحصول على الخدمات التجارية التي تعتبر أحد أهداف المستهلك؛ من أجل الحصول على الراحة (Wang et al., 2014)؛ فهو يربط الأفراد بالفرص الاقتصادية والاجتماعية؛ ومن ثم فهو مقياس للتنمية، ووفقاً لـ(2017) Rodrigue et al ، فإن التوزيع العادل لهذه المتاجر أمر يسمح بضمان إمكانية وصول عالية من قبل السكان.

مع تزايد عدد سكان الحضر والطلب على الخدمات التجارية، أصبحت المتاجر بشكل واسع النطاق مشهداً مألوفاً في ضواحي البلدات والمدن (Dawson, 2010; Langer, 2012)، خلال هذا الوقت أنتجت نظم المعلومات الجغرافية في العقود الماضية عدداً كبيراً من النظريات والأساليب والأدوات لدراسة التوزيع المكاني لها وتحليل إمكانية الوصول إليها. إنها أداة أساسية عند استخدامها بشكل صحيح، قد توفر دعماً فعالاً للتخطيط المكاني واتخاذ القرار.

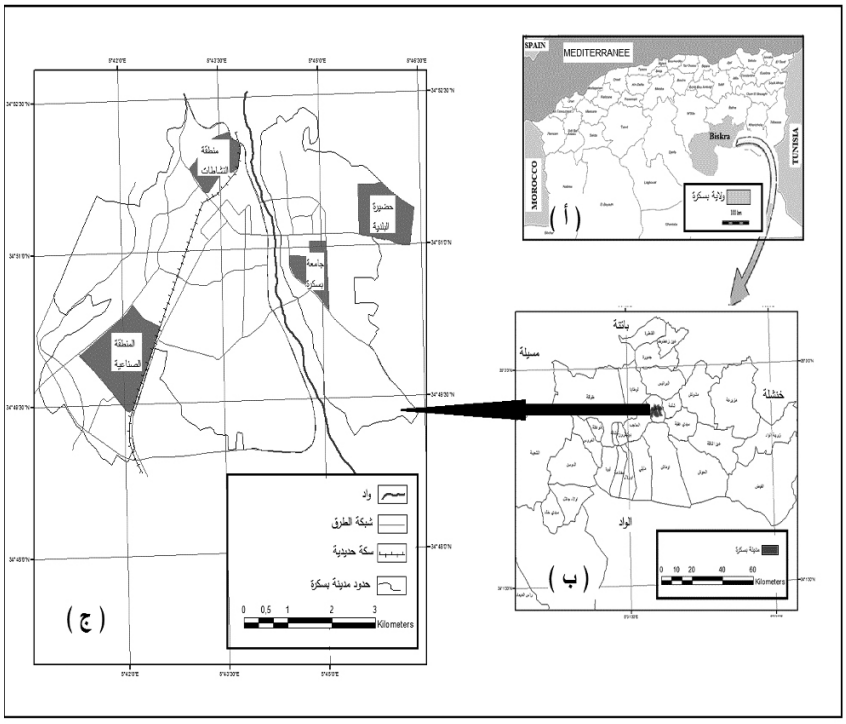
## منطقة الدراسة:

لدراسة هذا الموضوع تم اختيارنا لمدينة بسكرة كنموذج؛ لكونها تتوافر على أهم المعطيات التي تساعدنا على إنجاز مثل هذه الدراسة، وتقع ضمن منطقة انتقالية بين النطاقين الصحراوي والأطلسي، وتحديداً تقع شرق خط غرينتش بين خطي الطول $5^{o}$ و$6^{o}$ شرقاً، وبين خطي عرض $34^{o}$ و$35^{o}$ شمالاً، على ارتفاع 120م عن مستوى سطح البحر؛ بهذا فهي تمثل بوابة الصحراء في الجهة الشمالية الشرقية

للجزائر. تتربع المدينة على مساحة 446 كم$^2$؛ أي بنسبة 2.07% من المساحة الإجمالية للولاية، بتعداد سكاني يقدر بـ 200654 نسمة. يحدها مجموعة من البلديات تنتمي إلى إقليم الولاية نفسه ( شكل 1).

**شكل 1**

*(أ) موقع ولاية بسكرة بالنسبة للشمال الشرقي الجزائري، (ب، ج) الموقع الإداري لمدينة بسكرة*




ملاحظة. المصدر (من إنجاز الباحثين).

**إشكالية الدراسة:**

عرفت مدينة بسكرة نمواً وتنوعاً في الأنشطة التجارية؛ مما أثرت بشكل مباشر على الحركة الاقتصادية للمدينة ورفعت مستوى أدائها من ناحية النوعية والكمية، ووسعت مجال نفوذها (Fontaine, 1996, p37)، وخاصة بعد سياسة الانفتاح على اقتصاد السوق وتحرير المعاملات التجارية التي اتخذتها الدولة الجزائرية والترقية الإدارية التي حظيت بها المدينة سنة 1974، إضافة إلى إنشاء المنطقة الصناعية ومنطقة

النشاطات؛ مما أدت إلى استقطاب عدد كبير من السكان من المناطق المجاورة بحثاً عن وظائف المستوى المعيشي وتحسينه، وهذا ما أدى إلى قيام البعض باستثمار أموالهم في القطاع التجاري بشكل خاص.

هذه الديناميكية التجارية المهمة تميزت بتغييرات جذرية في هيكلة المناطق العمرانية وتنظيمها، والتوزيع غير المخطط للأنشطة التجارية والمنافسة على احتلال أفضل المواقع، بما في ذلك المحاور والطرق الرئيسة للمدينة؛ مثل شارع الزعاطشة والأمير عبد القادر؛ مما أثارت إشكالية في إمكانية الوصول لمتاجر المواد الغذائية لبعض سكان المدينة. لذا فإن إشكالية الدراسة تبرز من خلال طرح التساؤلات الآتية:

- ما نمط توزيع متاجر المواد الغذائية؟
- هل أثر هذا النمط على إمكانية الوصول لهذه المتاجر؟
- ما المناطق التي تعاني من صعوبة الحصول على الخدمات التجارية؟

## الدراسات السابقة:

طبقت نظم المعلومات الجغرافية لتحليل إمكانية الوصول، على نطاق واسع من الدراسات، على سبيل المثال استخدم Park (2011) نظم المعلومات الجغرافية لقياس إمكانية الوصول إلى المكتبات العامة في مقاطعة ليك في شمال وسط فلوريدا، ونفذت هذه الطريقة باستخدام مضلعات Thiessen، وتوصلت الدراسة إلى أن المسافة هي أحد العوامل الأساسية للوصول إلى المكتبات؛ حيث يفضل المسجلون استخدام المكتبة الأقرب إلى منزلهم، وقد أشارت نتائج تحليل مضلع Thiessen إلى أن نحو 65.24% من جميع المسجلين في المكتبات يعيشون في داخل نطاق المضلع، وقبل ذلك قام عوادة (2007) بتحليل وتقييم لمعايير سهولة الوصول إلى الخدمات العامة في مدينة نابلس بفلسطين، باستخدام التحليل الميداني ونظم المعلومات الجغرافية لقياس زمن الوصول، وقد أظهرت الدراسة أن الخدمات التعليمية، الصيدليات، المؤسسات الحكومية وخدمة البنوك هي الأسهل وصولاً، في حين أن المستشفيات العمومية والمكتبات العامة وخدمة البريد تعاني صعوبة في الوصول إليها، وهذا ناتج من الازدحام المروري وعدم توافر المواصلات العامة.

واستخدمت Sohyla et al (2015) أسلوب التحليل الشبكي، المركز الوسطي

والمسافة القياسية في بيئة نظم المعلومات الجغرافية لتحليل التفاوت في الوصول إلى المستشفيات في مدينة كرمنشاه بإيران، على مدى 3 فترات زمنية، وتوصلت الدراسة إلى أن السكان الذين يصعب عليهم الوصول إلى المراكز الصحية، ارتفعت من 47.3% في عام 1997 إلى 58.4% في عام 2012، كما أظهر رسم خرائط المركز الوسطي والمسافة القياسية أن التوزيع المكاني لهذه المراكز الصحية يحتاج إلى تعديل يتناسب مع التغيرات في توزيع السكان. في حين قام (2018) Necha & Aklilu باستخدام أساليب التحليل الشبكي المتوافرة في نظم المعلومات الجغرافية لتحليل إمكانية الوصول المكاني لمحطات القطار بأديس أبابا؛ حيث حددت مضلعات منطقة الخدمة لكل محطة قطار في ثماني فئات لمسافة السير، وهي 300، 400، 500، 800، 1000، 1200، 1500 و2000 متر، وقد توصلت الدراسة إلى وجود محطات تعاني صعوبة في الوصول بسبب المؤسسات الحكومية والاجتماعية ذات المجمعات الكبيرة، كثافة شبكة الطرق المنخفضة، المساحات المفتوحة الخالية من شبكة الطرق ، الحواجز الطبيعية؛ مثل مجاري المياه والساحات العامة ذات المساحة الكبيرة، بالإضافة إلى وجود محطات متداخلة في مناطق خدمتها؛ مما يؤدي إلى تقليل عدد المستخدمين الفعليين بسبب حقيقة أن السكان الذين يمكن الوصول إليهم مقسمون بين المحطات المشتركة، كما قام طاران (2019) في بحثه الخاص بموضوع استخدام نظم المعلومات الجغرافية لقياس سهولة الوصول إلى مراكز الرعاية الصحية، الذي يهدف إلى قياس مدى كفاءة توزيعها وملاءمتها مكانياً في تقديم الخدمة الصحية بالنسبة للأحياء السكنية في المدينة؛ حيث استخدم الباحث أدوات التحليل المكاني والشبكي في نظم المعلومات الجغرافية؛ مثل أسلوب نطاق الخدمة Finding Service Area وأسلوب النطاقات المتعددة Multiple Ring Buffer، وقد خلصت الدراسة إلى أن معظم الأحياء السكنية الواقعة على هوامش المدينة وأطرافها، وتحديداً في الأجزاء الشمالية والجنوبية منها، تعاني من صعوبة في الوصول إلى الخدمات الصحية.

وفي دراسة حديثة قامت بها الحسيني والحسين (2021) بتقييم إمكانية الوصول إلى محطات النقل العام في مدينة الرياض باستخدام تحليلات نظم المعلومات الجغرافية، لتحديد نسبة السكان الذين بإمكانهم الوصول إلى محطات النقل العام إما سيراً على الأقدام مباشرة نحو محطة القطار، وإما سيراً على الأقدام نحو محطة الحافلات القريبة والوصول منها إلى محطة القطار، وإما باستعمال السيارة، وقد توصلت الدراسة إلى أنه بإمكان ما يراوح ما بين 34% و74% من سكان المدينة

قيادة سياراتهم الخاصة إلى محطة القطار في غضون 5 و10 دقائق، في حين بإمكان ما يراوح بين 5% و14% من سكان المدينة سيراً على الأقدام إلى محطة القطار في غضون 5 و10 دقائق، إضافة إلى أنه بإمكان ما يراوح بين 53% و76% من سكان المدينة المشي سيراً على الأقدام وصولاً إلى محطة الحافلات في غضون 5 و10 دقائق.

## أهداف الدراسة:

تهدف الدراسة إلى تحقيق الأهداف الآتية:

- تحليل جغرافي لإمكانية الوصول إلى متاجر المواد الغذائية في المدن الصحراوية الجزائرية كنموذج للكشف عن مدى كفاءة الخدمات التجارية.
- توضيح دور نظم المعلومات الجغرافية في تقييم التوزيع المكاني للمتاجر.
- تحديد المناطق التي تعاني من صعوبة الحصول على الخدمات التجارية.

## منهجية الدراسة:

الغرض من هذه الدراسة هو قياس إمكانية الوصول إلى متاجر البيع بالتجزئة باستخدام الأدوات الإحصائية المكانية وأدوات التحليل الشبكي لنظم المعلومات الجغرافية، وقد طبقت على متاجر المواد الغذائية، ونظراً لندرة المعلومات الرسمية المتعلقة بموضوع الدراسة، أُعتمد على نتائج البحث الميداني (2019-2020)؛ حيث تم في بداية العمل تحميل المرئية الفضائية لمنطقة الدراسة إلى برنامج Arc Map من أجل تحويلها من النموذج الشبكي إلى النموذج الخطي مع تصحيحها جغرافياً وفق الإسقاط WGS 1984 UTM Zone 31N.

- في مرحلة ثانية بالاعتماد على خريطة الأساس لمنطقة الدراسة رسمت حدود المدينة، وحدود الأحياء المشكلة لها كميزات مساحية (Polygon features).

- من أجل تحليل وقياس إمكانية الوصول إلى متاجر المواد الغذائية عُيِّن المركز الهندسي لكل حي سكني، وهو يمثل منطلق الرحلة من خلال أداة (feature to point) (شكل 2).

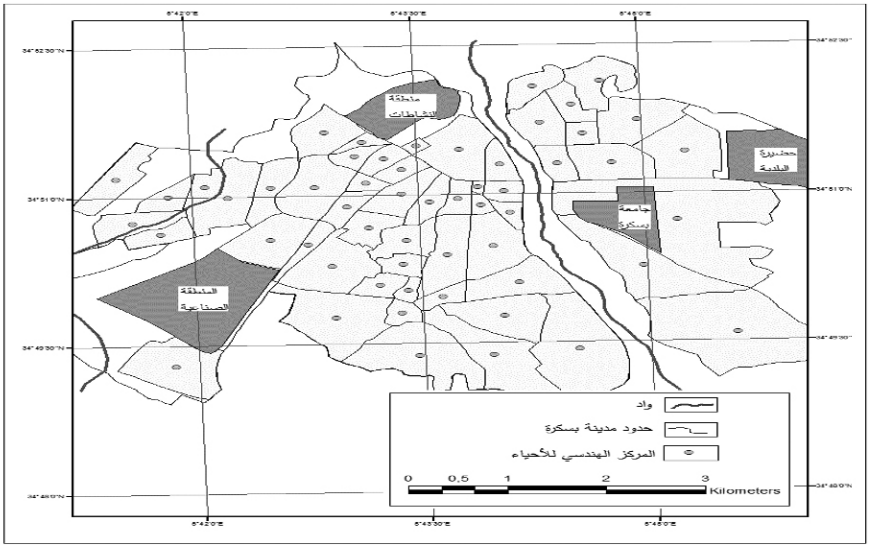
- إنجاز خريطة التوزيع المكاني لمتاجر المواد الغذائية، التي تمثل وجهة الرحلة، وقد حُوِّلت مواقعهم في نظام المعلومات الجغرافية كميزات نقطية (points features) (شكل 3).

- إنجاز خريطة شبكة الطرق، التي تمثل العنصر الأساسي في قياس سهولة الوصول؛ إذ إن كل طرق القياس باستخدام نظم المعلومات تعتمد عليها بشكل رئيس (طاران، 2019)، ورسمت شبكة الطرق على شكل ميزات نقطية (line features) (شكل 4)، وللتحقق من سلامة رسم شبكة الطرق في برنامج نظم المعلومات الجغرافية طبقت قواعد التصحيح المكاني (Topology) (طاران، 2019)، على سبيل المثال يجب أن لا تتداخل الطرق، وأن لا يتقاطع بعضها مع بعض.

- تحليل البيانات باستخدام الأدوات الإحصائية المكانية وأدوات التحليل الشبكي، المتوافرة داخل بيئة برمجيات نظم المعلومات الجغرافية، المتمثلة في أسلوب صلة الجوار (Average Nearest Neighbor)، وأسلوب نطاق الخدمة (Finding Service Area) ضمن المسافة المحددة (500م).

**شكل** 2

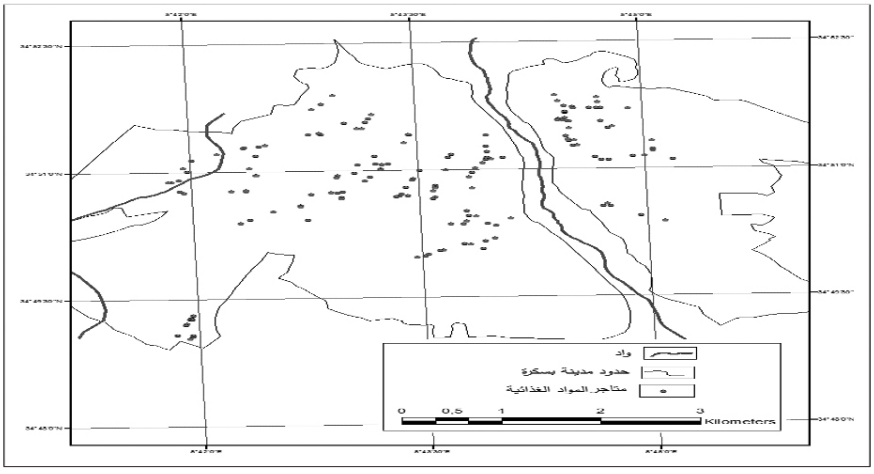
*المركز الهندسي للأحياء السكنية بمدينة بسكرة*




ملاحظة. المصدر (من إنجاز الباحثين).

**شكل** 3

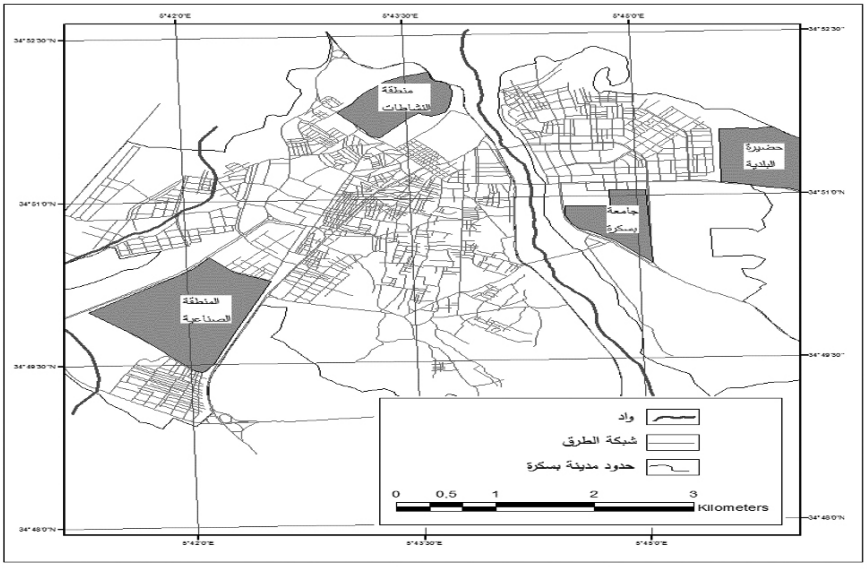
*التوزيع المجالي لمتاجر المواد الغذائية بمدينة بسكرة*




ملاحظة. المصدر (من إنجاز الباحثين).

**شكل** 4

*شبكة الطرق بمدينة بسكرة*




ملاحظة. المصدر (من إنجاز الباحثين).

## التحليل والمناقشة:

### 1 - التوزيع المجالي لمتاجر المواد الغذائية:

لدراسة نمط التوزيع اعتمد الباحثان على أسلوب صلة الجوار (قرينة الجار الأقرب) (Average Nearest Neighbors)، الذي يستعمل لقياس مدى تشتت مواقع النقاط بعضها حول بعض، وتحديد نمط انتشارها؛ إذ من الممكن أن تكون عشوائية أو منظمة أو مركزة، وتعد من الأساليب الإحصائية الشائعة لدى الجغرافيين، لما توفره من قياس دقيق لعلاقة أي ظاهرة بالظواهر الأخرى، ويعده العديد من الباحثين الأسلوب الأفضل والأمثل لتحليل التوزيع المكاني (Clark, 2008).

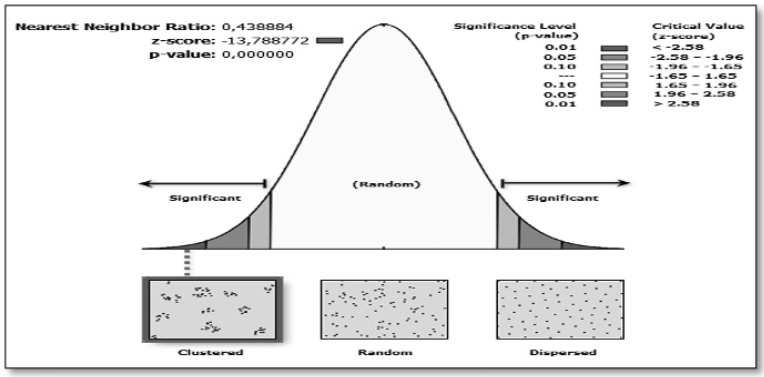
وفقاً لمخرجات نظم المعلومات الجغرافية (شكل 5) تبين من خلال تطبيق تحليل صلة الجوار لجميع متاجر المواد الغذائية في مدينة بسكرة، البالغة عددها 155 محلاً، أن نمط التوزيع هو من نوع متقارب عنقودي حيث بلغت قيمة المسافة الفعلية بين المتاجر85.99 م، وهي أقل من قيمة المسافة النظرية 195.95م، مما يفسر تسجيل أقرب جار لقيمة تقدر بـ (0.44) وظهور القيمة السالبة (Z) المقدرة بـ 13.79.

إن هذا النمط ناتج من العامل المجاور للمتاجر المتشابهة، فمن البديهي أن التاجر يختار الموقع الذي تزداد فيه الأنشطة التجارية لضمان القرب من الزبائن، كما تبين من خلال الاستفسار الموجه لأصحاب المتاجر أن عامل القرب من المحاور الرئيسة له دور كبير في تحديد هذا النمط من التوزيع المجالي لها.

إن هذا النمط من التوزيع لمتاجر المواد الغذائية، الذي يتميز بالمركزية يؤثر ويحد من مستوى الوصول إليها؛ فالأحياء القريبة من المتاجر تتميز بإمكانية وصول عالية، بينما الأحياء البعيدة عن المتاجر لها إمكانية وصول ضعيفة.

**شكل** 5

*نمط التوزيع المجالي لمتاجر المواد الغذائية بمدينة بسكرة*




ملاحظة. المصدر (من إنجاز الباحثين).

**2 - مناطق الخدمة لمتاجر المواد الغذائية:**

أنشئت مناطق الخدمة (service area) لمتاجر المواد الغذائية باستخدام أدوات التحليل الشبكي لبيئة نظم المعلومات الجغرافية؛ حيث تساعد في تقييم إمكانية الوصول (https://desktop.arcgis.com)، التي تمثل إحدى العمليات الأساسية لتقييم عدالة التوزيع لمتاجر المواد الغذائية، وهو نطاق مكاني حول المتجر (مضلع) الذي يحتوي على غالبية العملاء أو العملاء المحتملين وكذلك المدى المكاني الذي يتم تقديم خدمات التوصيل فيه (Wang et al., 2008)، وهذا ما يمكّننا من تحديد السكان المستفيدين من الخدمات التجارية، واستناداً إلى حقيقة أن الأنشطة الاجتماعية والاقتصادية تتم على طول شبكات الشوارع (Cui et al., 2012)، وباعتبار أن متاجر المواد الغذائية توفر سلع الاحتياج اليومي للسكان؛ فإنه يجب أن لا تزيد مسافة المشي إليها على 500م (الجابري، 2011)، ولهذا أنشأنا مضلعات منطقة الخدمة حول مواقع هذه المتاجر بمسافة قصوى 500 متر، مقسمة إلى ثلاث فئات: 100 و300 و500 متر.

من خلال تطبيق هذا التحليل وحسب نتائج شكل (6) وجدول (1) تبين أن المساحة المخدومة وفق النطاق الممتد (100م) لكل متجر تقدر بـ 8.86%، وبذلك وفر إمكانية الوصول لمتاجر المواد الغذائية لـ3 أحياء، في حين بلغت المساحة المخدومة وفق النطاق الممتد (300م) لكل متجر تقدر بنحو 28.32%، ويقدر عدد

الأحياء الواقعة ضمن هذا النطاق بـ 28 حياً، كما بلغت المساحة المخدومة بالمتاجر التجارية وفق (500م) لكل محل 38.94%، وبذلك فإن عدد الأحياء التي يمكنها الحصول على الخدمات التجارية ضمن هذه المسافة تقدر بـ 38 حياً.

كما أظهرت النتائج أن الأحياء السكنية التي تقع خارج نطاق الخدمة ضمن المسافة المحددة تقع على هامش المدينة وخاصة في الجهة الجنوبية، المتمثلة في الأحياء القديمة، مثل قداشة ولبشاش ولمسيد؛ ومن ثم فهي أحياء تعاني من صعوبة الحصول على الخدمات التجارية.

**جدول 1**

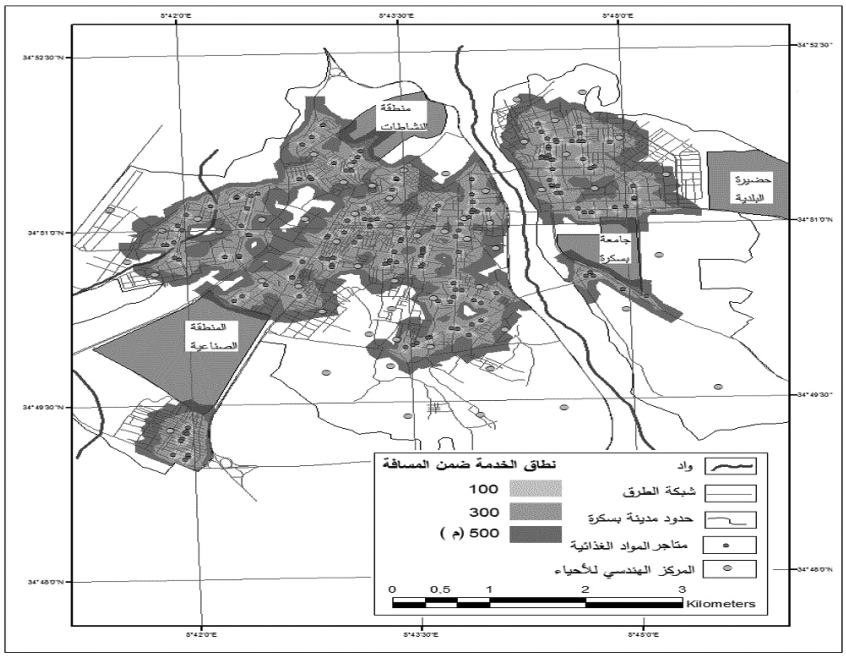
*نتائج تحليل نطاق الخدمة لمتاجر المواد الغذائية في مدينة بسكرة*

| مدينة بسكرة | |
|---|---|
| المساحة الإجمالية (هكتار) | 3473.1 |
| المنطقة المخدومة ضمن مسافة 100 م (هكتار) | 307.8 |
| النسبة (%) | 8.9 |
| عدد الأحياء | 3 |
| المنطقة المخدومة ضمن مسافة 300م (هكتار) | 980.2 |
| النسبة (%) | 28.2 |
| عدد الأحياء | 28 |
| المنطقة المخدومة ضمن مسافة 500 م (هكتار) | 1352.5 |
| النسبة (%) | 38.9 |
| عدد الأحياء | 38 |

ملاحظة. المصدر (من إنجاز الباحثين).

**شكل 6**

*نطاق الخدمة لمتاجر المواد الغذائية في مدينة بسكرة*




ملاحظة. المصدر (من إنجاز الباحثين).

## الخاتمة:

أعطت الدراسة نظرة ثاقبة عن مستوى الحصول على الخدمات التجارية، وأكدت التفاوت في الحصول عليها، وخلصت إلى مجموعة من النتائج، أهمها:

- أظهرت طرق تحليل منطقة الخدمة أن معظم الأحياء تستفيد من الخدمات التجارية ضمن المسافة المحددة (500م)؛ حيث بلغت المساحة المخدومة وفق هذه المسافة 38.94%.

- أظهرت الدراسة أن الأحياء البعيدة عن وسط المدينة أو المحاور الرئيسة التي تعاني نقصاً في خدمات النقل العام، خاصة تلك الموجودة في الجهة الجنوبية للمدينة (الأحياء القديمة)؛ مثل قداشة ولبشاش ولمسيد- تواجه صعوبة في الوصول إلى متاجر المواد الغذائية.

- بينت الدراسة أيضاً أن نمط التوزيع المجالي لمتاجر المواد الغذائية هو من نوع متقارب عنقودي، وبإمكانه أن يؤثر ويحد من مستوى الحصول على الخدمات التجارية.

وبناء على هذه النتائج توصي الدراسة بما يأتي:

- الاستفادة من الخصائص والميزات التي تقدمها نظم المعلومات الجغرافية.

- تحسين مخطط النقل لمجال الدراسة وتوفير وسائل النقل العام؛ للوصول إلى الأحياء السكنية، وهذا ما يسهل الوصول إلى المتاجر.

- ضرورة تكوين وتوفير عدد من المختصين في استعمال نظم المعلومات الجغرافية لدى المؤسسات الحكومية.

## المراجع:


الجابري، نزهة. (2011). *المعايير التخطيطية للخدمات بالمملكة العربية السعودية*، دراسة نقدية. سلسلة بحوث جغرافية، الجمعية الجغرافية المصرية.

الحسيني، ألما؛ والحسين، نورة. (2021). *تقييم إمكانية الوصول إلى نظام النقل العام في مدينة الرياض باستخدام التحليلات الجغرافية المكانية*. مركز الملك عبد الله للدراسات والبحوث البترولية (كابسارك).

طاران، عايد محمد. (2019). استخدام نظم المعلومات الجغرافية لقياس سهولة الوصول إلى مراكز الرعاية الصحية، في مدينة المفرق. *مجلة مداد الآداب*، 96-122.

عوادة، غرود غالب صبحي. (2007). *مقاييس سهولة الوصول إلى الخدمات العامة في المدن الفلسطينية: حالة دراسية مدينة نابلس* [رسالة ماجستير منشورة]، جامعة النجاح الوطنية، جامعة الأقصى- غزة. http://scholar.alaqsa.edu.ps/id/eprint/1923

Aklilu, A., & Necha, T. (2018). Analysis of the spatial accessibility of Addis Ababa's light railTransit: The case of East–West Corridor. *Urban Rail Transit, 4*(1), 35–48. https://doi.org/10.1007/s40864-018-0076-6.

Clark, L. (2008). *Application* (GIS). lark Universally Main treat.

Cui, C., Wang, J., Pu, Y., Ma, J., & Chen, G. (2012). GIS- based method of delimitating trade area for retail chains. *International Journal of Geographical Information Science, 26*(10), 1863-1879.

Dalvi, & Marlin .(1976). The measurement of accessibility: some preliminary results. *Transportation*, (5), 17-42.

Dawson, J. (2010). *Retail trends in Europe*. In Krafft, M; & Mantrala, M.K (Ed), Retailing in the 21st Century (pp. 63-81). Springer, Berlin, Heidelberg.

Fontaine, J. (1996). Les populations sahariennes. *Les cahiers d'URBAMA*, (12), 33-44.

Hansen, W. (1959). How accessibility shapes land use. *Journal of the American Institute of Planners, (25)*, 73–76.

Service area analysis. Retrieved in August17, 2020, from https://desktop.arcgis.com/en/arcmap/10.3/guide books/ extensions/ network-analyst/ service-area.htm

Langer, L. (2012). How West German retailers learned to sell to a mass consumer society: Self service and supermarkets between Americanization and Europeanization, 1950s-1960s. In Jessen, R & Langer, L (Ed.), *Transformations of Retailing in Europe after 1945* (pp. 71-86). Taylor & Francis Group. https://www.taylorfrancis.com

Martin, W., & Gordon, K. (1973). Physical accessibility as a social indicator. *So &-Econ. Plan*. Sci, *(7)*, 437-456.

Park, S. J. (2011). Measuring public library accessibility: A case study using GIS. *Library & Information Science Research*, 34, 13-21.

Rodrigue, J. P., Comtois, C., & Slack, B. (2017). *The geography of transport systems.* (4th ed). New York: Routledge.

Sohyla, R.,Alireza, Z., Shahram, S., Seyed R. Gh., Nader, R., & Ali, Z. (2015). Inequalities in access to hospitals: a case study in the Islamic Republic of Iran 1997–2012. *Eastern Mediterranean Health Journal, 21*(6), 289-295.

Wang, F., Chen, C., Chunliang, X., & Pingyu, Z. (2014). Location analysis of retail stores in Changchun, China: A street centrality perspective. *Cities, 41*, 54–63.

Wang, X. S., Yu, R. L .,& Jiang, Y. H. (2008). Delimitating the store market field based on the metric of the city-block distance. *Geographical Research, 27*(1), 85–92 (in Chinese).

قدم في: فبراير 2021

أجيز في: ديسمبر 2021