




التحليل المكاني لمدين منطقة عسير

د. عبد الله بن معيض مصحوب آل كاسي القحطاني
قسم الجغرافيا ونظم المعلومات الجغرافية – كلية العلوم الاجتماعية
جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية





التحليل المكاني لمدن منطقة عسير

د. عبدالله بن معيض مصحوب آل كاسي القحطاني

قسم الجغرافيا ونظم المعلومات الجغرافية – كلية العلوم الاجتماعية
جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية

تاريخ تقديم البحث: ١٠ / ٢ / ١٤٤٤ هـ تاريخ قبول البحث: ١٧ / ٦ / ١٤٤٤ هـ

ملخص الدراسة:

هدفت الدراسة إلى تناول التحليل المكاني لمدن منطقة عسير، من حيث: تطوّر أعدادها، والتحليل المكاني لها، واستخدمت الدراسة المنهجين التاريخي والوصفي، مع الاعتماد على برنامج (ArcGIS 10) في عمليات التحليل المكاني للمدن، وفي إنتاج الخرائط وتحليل البيانات؛ لتحقيق أهداف الدراسة.

وتوصّلت الدراسة إلى: أن عدد المدن بمنطقة عسير كان في عام (١٣٩٤هـ/١٩٧٤م) ثلاث مدن، ثم زادت المدن فيها؛ حتى أصبحت في عام (١٤٣١هـ/٢٠١٠م) (١٦) مدينة. وتُمثّل مدينة الاثنين الظاهرة المركزية للمدن بمنطقة عسير، وتقع إلى الغرب من المركز المتوسط المكاني، وتبتعد عنه بنحو (٢٣,٥٦ كم). ويمتد الاتجاه التوزيعي للمدن بمنطقة عسير في اتجاه من الجنوب الشرقي إلى الشمال الغربي، كما أن زاوية الميل للشكل البيضاوي بلغت نحو (١٥٤,٣٨) درجة، وبلغت قيمة معامل صلة الجوار (١,٣٣١٤٢١)؛ مما يُشير إلى أن التوزيع الجغرافي للمدن يميل نحو شكل النمط المتباعد في المسافات (غير المنتظم) بمنطقة عسير.

الكلمات المفتاحية: التحليل المكاني، التوزيع الجغرافي، المدينة، جغرافية المدن، منطقة عسير.

Spatial Analysis of the Cities of Asir Region

Dr. Alqahtani, Abdullah Muidh M

Department Geography and Geographic Information Systems – Faculty Social Sciences

Imam Mohammad Ibn Saud Islamic university

Abstract:

This study aimed at examining the spatial analysis of the cities of Asir region; in terms of: the development of their numbers and their spatial analysis. The study adopted historical and descriptive methods, in addition to using the application (ArcGIS 10) in conducting spatial analysis of cities, in developing maps, and in the process of data analysis in order to achieve the objectives of the study.

The study concluded that: the number of cities in Asir Region was three cities in (1974 AD/1394 AH), then the number of cities increased gradually to reach 16 cities in (2010 AD/1431 AH). Moreover, it found that Al-Ithnayn City is the central feature of the cities included in Asir Region; as it is located to the west of the mean center – about (23.56 km) far from it. The directional distribution of the cities in Asir Region extends from the southeast to the northwest, with an inclination angle of this oval shape of about (154.38) degrees. Further, the study found that the value of the Average Nearest Neighbor is (1.331421); which indicates that the geographical distribution of the cities tends to follow a pattern of (irregular) distances between cities in Asir Region.

key words: Spatial Analysis , Geographical Distribution , City , Geography of Cities , Asir Region.

مقدمة:

تعدّ دراسة المدن وتوزيعها في إقليم أو منطقة ما ظاهرة جغرافية بشرية حضرية ديناميكية، وعنصرًا أساسيًا في الدراسات الجغرافية، من حيث تغيرها وتفاعلها المستمر في النواحي: السكانية والعمرانية والاقتصادية والاجتماعية، وعلاقتها مع المراكز العمرانية المجاورة لها، وإسهامها في جذب السكان والاستقرار فيها.

وتمثّل دراسة توزيع الظاهرة الجغرافية جوهر العمل الجغرافي، الذي يقوم على وصف وتحليل وتفسير للظاهرة محل الدراسة في حيز مكاني ما (الشريعي، ١٩٩٥م، ص ٤٧). كما أسهمت التقنيات الجغرافية الحديثة - ممثلة في نظم المعلومات الجغرافية- في دراسة التحليل المكاني للظواهر الجغرافية الطبيعية أو البشرية؛ بوصفها ظاهرة تتعلّق بالمكان، حيث نالت الدراسات الجغرافية المتعلّقة بالمدن ونموها وتوزيعها اهتمام كثيرٍ من الجغرافيين في أبحاثهم العلمية؛ إسهامًا منهم في تنميتها وحلّ مشكلاتها والتحديات التي تواجهها. وقد كان للنمو السريع أثره في تغير مظهر ومورفولوجية المدن السعودية (الشريعي، ١٩٩٥م، ص ٤١)، حيث توسّع بعضها، وظهرت مدن جديدة على خارطة المدن السعودية. وشهدت المدن السعودية نموًّا سكانيًّا وعمرائيًّا؛ بسبب الأمن والاستقرار، واكتشاف النفط، والنمو الاقتصادي الذي مرت به، وتنفيذ خطط التنمية الخمسية منذ عام ١٣٩٠هـ، والدعم الحكومي للإسكان، الذي كان أثره واضحًا في تنمية المدن.

وشهدت المدن في منطقة عسير نموًا سكانيًا وعمرائيًا، ومن المتوقع أن يرتفع عدد المدن على مستوى المنطقة في السنوات القادمة؛ مما يستوجب دراستها على مستوى الأقاليم أو المناطق؛ ومن هذا المنطلق تركّز الدراسة الحالية على التحليل المكاني للمدن بمنطقة عسير.

مشكلة الدراسة:

تعدّ دراسة المدن وتوزيعها من الموضوعات الحيوية في جغرافية العمران؛ مما يستوجب دراستها والاهتمام بها، وتلخّص مشكلة الدراسة في: دراسة التحليل المكاني لمدينة منطقة عسير، من خلال دراسة تطور أعداد المدن بمنطقة عسير، والتحليل المكاني لها.

أهداف الدراسة:

في ضوء مشكلة الدراسة وأسئلتها؛ فإنها تهدف إلى التركيز على تطوّر أعداد المدن بمنطقة عسير، والتحليل المكاني لها.

أسئلة الدراسة:

في ضوء ما سبق عرضه، يمكن صوغ أسئلة الدراسة كالآتي:

- ما تطور أعداد المدن بمنطقة عسير؟
- ما التحليل المكاني للمدن بمنطقة عسير؟

أهمية الدراسة:

تتضح الأهمية العلمية لهذه الدراسة بمساهمتها في بناء تصوّر واضح حول التحليل المكاني لتوزيع المدن بمنطقة عسير. وقد تساعد نتائج الدراسة وتوصياتها أصحاب القرار على معالجة المشكلات المُتعلّقة بالسكان، وتنمية المدن، والتوازن الحضري، والتوزيع المكاني من خلال دراسة المدن وتوزيعها.

حدود الدراسة:

أ. الحدود الموضوعية:

نظرًا لطبيعة الدراسة؛ فإن جغرافية المدن تُعدّ فرعًا من فروع جغرافية العمران، التي تتناول تطور أعداد المدن بمنطقة عسير والتحليل المكاني لها؛ بوصفها ظاهرة جغرافية تتعلّق بالمكان.

ب. الحدود المكانية:

تقع منطقة عسير في "وسط الجزء الجنوبي الغربي من المملكة العربية السعودية (شكل ١)، بين دائرتي عرض (١٧ ٢٥ ° و ١٩ ٥٠ ° شمالًا)، وخطي طول (٤١ ٥٠ ° و ٥٠ ° شرقًا)، وتبلغ المساحة الجغرافية لمنطقة عسير نحو (٨١) ألف كم^٢، ومقر الإمارة مدينة أبها، وتتكوّن منطقة عسير من (١٧) محافظة، و(١٢٨) مركزًا (وزارة الداخلية، ٢٠٢٢م).

ج. الحدود الزمانية:

ركّزت هذه الدراسة على تحليل التوزيع المكاني للمدن بمنطقة عسير للعام ٢٠٢٢م.

شكل (١): موقع منطقة عسير من المملكة العربية السعودية.



المصدر: من إعداد الباحث اعتماداً على:

الهيئة العامة للمساحة والمعلومات الجيومكانية. (٢٠٢١م). خريطة المملكة العربية السعودية. الرياض.

مصطلحات الدراسة:

- **التحليل المكاني:** "أسلوب لقياس العلاقات المكانية بين الظواهر، اعتماداً على مجموعة من القياسات؛ بغرض تفسير العلاقات المكانية والاستفادة منها، وفهم أسباب وجود وتوزيع الظواهر على سطح الأرض، والتنبؤ بسلوك تلك الظواهر في المستقبل" (شرف، ٢٠١١م، ص ٥١).

● **المدينة:** "كل مسمّى سكاني به بلدية، أو يزيد عدد سكانه عن (٥٠٠٠) نسمة" (الهيئة العامة للإحصاء، ٢٠٢٢م).

وتُعرّف إجرائياً في هذه الدراسة بأنها: كل مسمّى سكاني يزيد عن (٥٠٠٠) نسمة في نطاق إشراف إداري لمنطقة عسير.

الدراسات السابقة:

تناول عدد من الدراسات والبحوث التوزيع المكاني للمدن السعودية، ومن أهم هذه الدراسات ما يأتي:

درس مكي (١٩٨٣م): التوزيع الحجمي للمدن في المملكة العربية السعودية، حيث توصل إلى مجموعة من النتائج، أهمها: أن نمط التوزيع الحجمي للمراكز المدنية غير متوازن في مختلف أقاليم المملكة، وأن هناك بعض المدن نمت بشكل سريع؛ نتيجة للزيادة الطبيعية والهجرة الخارجية والداخلية من الريف إلى المدن، وأن المدن الكبيرة الحجم تتباعد بمسافات أكثر من تباعد المدن المتوسطة أو صغيرة الحجم، وأن التباعد بين المدن المختلفة الحجم يرتبط بصفات الإقليم: الطبيعية والاقتصادية والدينية.

وتناول العنقري (١٩٨٣م) أنماط التوزيع الحجمي للمدن السعودية: دراسة المرتبة- الحجم، وتوصل إلى أن الفرض القائل بوجود توزيع لوغاريتمي منتظم للمدينة السعودية؛ يعدُّ صحيحاً إلى حدٍّ ما؛ حيث إن النقص يوجد بالمدينة الكبيرة في التصنيف (٥٠٠,٠٠٠ - ٦٦٨,٠٠٠) نسمة، وأن الفرض القائل بأن ثلاث المناطق الرئيسة في المملكة تظهر توزيع المدينة المسيطرة؛ يثبت في حالة وسط المملكة فقط، بينما ليس هناك ما يُشير إلى

وجوده في غرب المملكة وشرقها، وسبب عدم تطابق هاتين النقطتين مع التوزيع المتوقع؛ قد يرجع إلى تأثير عدد من العوامل المحلية.

وتناول السعيد (١٩٨٣م) نمط التوزيع المكاني لمراكز الاستيطان البشري في منطقة نجد، وهدف هذا البحث إلى الكشف عن نمط توزيع المستوطنات البشرية، وتحليل العوامل الطبيعية والحضارية البشرية التي لها اقتران بنمط التوزيع، وذلك بتجربة مدى نجاح مقياس صلة الجوار في الكشف عن أنماط الاستيطان بالدول النامية، وتوصل إلى مجموعة من النتائج، أهمها: أن قيم (R) التي حُصل عليها من العمليات المختلفة؛ برهنت على مقدرتها في تحديد الأنماط، وإبراز الاختلاف في الدرجة داخل نمط التوزيع الواحد؛ وبهذا يكون هذا الأسلوب الرياضي الإحصائي قد نجح في تدعيم المصطلحات الوصفية للأنماط بقيمة ذات معنى محدد ودقيق.

وناقش الزهراني (٢٠٠٦م) توزّع المدن السعودية ١٤٢٥هـ/٢٠٠٤م، وتوصل إلى أن هناك تبايناً في معدلات التحضر بمناطق المملكة الإدارية المختلفة، وأنه من الصعب الفصل بدقة في نمط توزع المدن السعودية، كما توصلت الدراسة إلى نتائج متباينة، اختلفت باختلاف طرق التحليل، حيث راوحت بين الانتشار والعنقودية والعشوائية؛ مما يدعو إلى أهمية إجراء مزيد من الدراسات والبحوث؛ للوصول إلى فهم أعمق لهذه الظاهرة المكانية.

وتناولت رانيا جعفر وأبو صبحة (٢٠١٤م) تحليل أنماط التوزيع المكاني للمدن الأردنية باستخدام تقنية نظم المعلومات الجغرافية. واعتمدت الدراسة على المنهج الاستقرائي، معتمدة على الأسلوب الكمي والكارتوجرافي،

وتوصّلا إلى مجموعة من النتائج، أهما: أن المدن الأردنية ليست موزّعة عشوائياً؛ بل توجد في مناطق محددة تتركّز في الشمال الغربي، خاصة في إقليم الشمال والوسط، الذي يتركّز فيه عدد كبير من المدن تصل إلى ٦٦٪ من مجموع المدن الأردنية في منطقة لا تتعدّى مساحتها ٢٠٪ من مساحة الدولة. فيما اتخذ إقليم الجنوب نمطاً أقرب إلى التباعد، حيث سجّلت قيمة الجار الأقرب (١,١٦)، وأن أحجام المدن وتوزعها وتباعدها تتأثر بالعوامل البيئية مثل: مظاهر السطح، والتربة، ودرجات الحرارة، والأمطار، وتوزع الموارد. وأن السياسات التخطيطية والسياسات الحكومية؛ أدت دوراً واضحاً في هذا التوزيع المتركّز للمدن.

ودرس عبد الله وآل سليمان ويوسف (٢٠١٥م) الترتاب الحجمي لمدن منطقة عسير (١٤١٣ - ١٤٣١هـ)، وتوصّلت الدراسة إلى مجموعة من النتائج، أهما: أن مدن منطقة عسير شأنها شأن بقية مدن المملكة شهدت طفرة ونموً حضرياً سريعاً؛ مما كان له أكبر الأثر في ارتفاع نسبة الحضرية بالمدن، وحدوث تخلخل مكاني في بنية المراكز الحضرية للنظام الحضري بمنطقة عسير، وظهور المدينة المهيمنة، واتسم نمط التوزيع الحجمي بعدم التوازن، وأن سكان الحضر يتركّزون بالمنطقة في درجات حجمية قليلة؛ باستثناء مدينتي خميس مشيط وأبها. وقد افتقرت منطقة عسير إلى أن تكون من المدن المليونية؛ إذ لم تزد على مدن تقدّم خدمات إقليمية يتفاوت حجمها السكاني حسب خصائص موقعها الجغرافي. وتنطبق مدن منطقة عسير إلى حدّ كبير مع قاعدة

جيفرسون، بينما تتسع الهوة بين التوزيعين الفعلي والنظري عند تطبيق قاعدة الرتبة والحجم لزيف.

وتناول راناجالاج ومورايا ما (٢٠١٩م) التحليل المكاني للتوسع الحضري في المدن الآسيوية والأفريقية الرئيسة، والهدف الرئيس من هذا المشروع التعرف على نمط وعملية التوسع الحضري بمرور الوقت باستخدام تقنيات الاستشعار عن بُعد (RS)، وأنظمة المعلومات الجغرافية (GIS). وأصبحت تتوافر الآن البيانات المتعلقة باستخدام الأراضي والغطاء الأرضي، ودرجة حرارة سطح الأرض، واستهلاك الطاقة، والكثافة السكانية بالدقة المكانية نفسها من حيث المدن المختارة. وإنشاء نظم معلومات جغرافية (GIS) قائم على الويب؛ لتوفير قاعدة بيانات جغرافية مكانية للمدن الآسيوية والأفريقية، ومناقشة الاستدامة الحضرية علمياً باستخدام المحاكاة.

وتناولت سلمى الغراي (٢٠١٩م) التنمية المتوازنة بين مدن منطقة عسير ومؤشرات المرصد الحضري، واعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي، وتوصلت إلى: عدم التوازن في توزيع خدمات عناصر البنية التحتية ومرافقها على مستوى المدن بمنطقة الدراسة، وتركزها في مدن أبها الحضرية. وأن ما تمتعت به مدينة أبها بمكانة إدارية، وحجم سكاني، واهتمام خدمي، وطبيعة خلافة؛ أسهم في حصولها على أعلى المعدلات الموزونة للمؤشرات الحضرية. وكان لمدينة بيشة وأحد ريفية الحظ الأوفر في المؤشرات الحضرية؛ ويشير هذا إلى ما شهدته من دور كبير في التخطيط لاستثمارها وتنميتها؛ الأمر الذي أكسبها أهمية في الثقل الخدمي للمدن والقرى المجاورة لها.

وتناول بورقية والهमالي (٢٠٢٠م) التحليل المكاني لنمط توزيع المدن بإقليم الخليج التخطيطي في ليبيا، واعتمدت الدراسة على المنهج التحليلي الكمي والتحليل المقارن، وتوصل الباحثان إلى مجموعة من النتائج، أهمها: أن مركز ثقل توزيع المدن هو مدينة رأسالأنوف، وتقع في نطاقه المعياري (٧٦,٥٪) من مجموع المدن، وينحصر اتجاه توزيعها بشكل أكبر في الجهة الشمالية الغربية من ليبيا، ويأخذ اتجاه جنوب شرق شمال غرب. وأن نمط التوزيع السائد لمدينة الإقليم من خلال استخدام صلة الجوار؛ قد بلغ نحو (٠,٨)، وهو نمط متقارب يتجه إلى النمط العشوائي.

ويتضح من العرض السابق؛ أن الدراسات السابقة ناقشت موضوع الدراسة بطرق مختلفة، حيث ركّز بعضها على نمط التوزيع المكاني، وتوزيع المدن، والتحليل المكاني لنمط توزيع المدن، بينما ركّز بعضها الآخر على التوزيع الحجمي للمدن، أما الدراسة الحالية فتتناول التحليل المكاني لمدينة منطقة عسير. وقد استفادت الدراسة الحالية من الدراسات السابقة في بناء منهجية واضحة للدراسة، والتعرّف على المناهج والأساليب المُتبعة، وتوظيف برنامج نظم المعلومات الجغرافية.

منهجية الدراسة وإجراءاتها:

لتحقيق أهداف الدراسة، والإجابة عن أسئلتها؛ استخدمت الدراسة أكثر من منهج علمي لدراسة الموضوع، وهي: المنهج التاريخي، والمنهج الوصفي، وما يتبع ذلك من الخطوات الإجرائية التي تستلزمها هذه المناهج،

مع الاعتماد على برنامج (ArcGIS 10) في عمليات التحليل المكاني للمدن؛ لتحقيق بعض أهداف الدراسة.

مجتمع الدراسة:

شمل مجتمع الدراسة جميع مدن منطقة عسير (حصر شامل)، التي يزيد عدد سكانها عن (٥٠٠٠) نسمة، والبالغ عددها (١٦) مدينة، حسب تعداد ١٤٣١هـ.

أدوات الدراسة وإجراءاتها:

استخدمت الدراسة مجموعة من المصادر والتقارير، مثل: الكتب، والأبحاث العلمية، والرسائل الجامعية، والتقارير والإصدارات الحكومية، والخرائط.

أسلوب تحليل البيانات:

- الأسلوب الكرتوجرافي:

استخدم الباحث برنامج (ArcGIS 10) في إنتاج خرائط لنتائج عمليات الإحصاء والتحليل المكاني للمدن بمنطقة عسير، وقد أستخرجت منها مجموعة من الأرقام والبيانات والاستنتاجات لتحقيق بعض أهداف الدراسة، من خلال ما يأتي:

١. أدوات الإحصاء المكاني (Spatial Statistics Tools): أستخدمت

مجموعة من الأساليب الإحصائية المكانية كما يأتي:

- قياس التوزيع الجغرافي (Measuring Geographic Distribution):

- المسافة المعيارية Standard Distance :

"يتم حساب المسافة المعيارية بناء على حساب الجذر التربيعي لمجموع مربعات انحرافات القيم (س/ص) عن المتوسط الحسابي، مع قسمته على عدد قيم النقاط" (داود، ٢٠١٢م، ص ٤٤) كالتالي:

$$\text{المسافة المعيارية} = \sqrt{ \left[\text{مجم (س - س') / ن} \right] + \left[\text{مجم (ص - ص') / ن} \right] }$$

المصدر: داود، جمعة محمد. (٢٠١٢م). أسس التحليل المكاني في إطار نظم المعلومات الجغرافية GIS. مكة المكرمة، ص ٤٤.

وتحسب بعد ذلك المسافة المعيارية بالخطوات الآتية:

ArcToolbox ← Spatial Statistics Tools ←
 Measuring Geographic Distribution ← Standard
 Distance

- الاتجاه التوزيعي (Directional Distribution):

"يُعبر عن خصائص التوزيع الاتجاهي، حيث يكون مركز هذا الشكل البيضاوي منطبقاً على نقطة المركز المتوسط، ويقاس محوره الأكبر قيمة الاتجاه الذي تأخذه معظم مفردات الظاهرة" (داود، ٢٠١٢م، ص ٤٦).

ويُحسب الاتجاه التوزيعي كالتالي:

$$1- \text{زاوية انحراف المحور الأكبر (زاوية التوزيع)} = \text{ز} = \text{ظ}^{\frac{1}{2}} (ا + ب) / ج$$

حيث:

$$ا = \text{مجم (س - س')} - \text{مجم (ص - ص')}$$

$$ب = \sqrt{ \left[\text{مجم (س - س')} - \text{مجم (ص - ص')} \right]^2 + \left[\text{مجم (ص - ص')} \right]^2 }$$

$$ج = \text{مجم (س - س')} \times \text{مجم (ص - ص')}$$

$$2- \text{محور التوزيع في اتجاه س} = \sqrt{ \left[\text{مجم (س - س')} \times \text{جتا ز} - \text{مجم (ص - ص')} \times \text{جاء ز} \right]^2 / ن }$$

$$3- \text{محور التوزيع في اتجاه ص} = \sqrt{ \left[\text{مجم (س - س')} \times \text{جاء ز} - \text{مجم (ص - ص')} \times \text{جتا ز} \right]^2 / ن }$$

المصدر: داود، جمعة محمد. (٢٠١٢م). أسس التحليل المكاني في إطار نظم المعلومات الجغرافية GIS. مكة المكرمة، ص٤٦.

ويُحسب بعد ذلك الاتجاه التوزيعي بالخطوات الآتية:

ArcToolbox ← Spatial Statistics Tools ←
Measuring Geographic Distribution ← Directional
Distribution

- المركز المتوسط المكاني (Mean Center):

ويُحسب المركز المتوسط لقيم إحداثيات مواقع مفردات التوزيع كآلاتي:

الإحداثي س للمركز المتوسط = متوسط الإحداثيات س لجميع نقاط التوزيع
= مجموع الإحداثيات س / عدد نقاط التوزيع

الإحداثي ص للمركز المتوسط = متوسط الإحداثيات ص لجميع نقاط التوزيع
= مجموع الإحداثيات ص / عدد نقاط التوزيع

المصدر: داود، جمعة محمد. (٢٠١٢م). أسس التحليل المكاني في إطار نظم المعلومات الجغرافية GIS. مكة المكرمة، ص٤١.

ويُحسب بعد ذلك المركز المتوسط بالخطوات الآتية:

ArcToolbox ← Spatial Statistics Tools ←
Measuring Geographic Distribution ← Mean Center

ويُحدّد المركز المتوسط من خلال قراءة (YCoord و XCoord) في جدول

بيانات الطبقة.

- الظاهرة المركزية (Central Feature):

تُحسب الظاهرة المركزية عن طريق حساب المتوسط الحسابي للمسافة بين

كل مواقع الظاهرة (في باشا، ٢٠١٩م، ص٨٢).

ثم يُحسب بعد ذلك المركز المتوسط بالخطوات الآتية:

بفتح قاعدة البيانات للطبقة المستخدمة (Attribute Table)، للمدن نجد المعلم المركزي.

ArcToolbox ← Spatial Statistics Tools ←
Measuring Geographic Distribution ← Central
Feature

- تحليل الأنماط (Analyzing patterns): تحليل الجار الأقرب (Average Nearest Neighbor)، "وتتراوح قيمة المعامل بين (الصففر و ٢,١٥)" (داود، ٢٠١٢م، ص ٥١). كما يُشير إليه الجدول (١).
جدول (١): قيم معامل الجار الأقرب والأنماط.

القيمة معامل الجار الأقرب	النمط الفرعي	قيمة معامل الجار الأقرب	النمط
صفر	متجمع تماما	أقل من ١.٠	المتقارب/المتجمع
من صفر إلى ٠.٥	متقارب لكن غير منتظم		
من ٠.٥ إلى ١.٠	متقارب يتجه ناحية العشوائي		
		١.٠	العشوائي
من ١.٠ إلى ٢.٠	المتباعد في المسافات	أكبر من ١.٠	المتباعد/المنتظم
٢.٠	المنتظم (شكل المربع)		
أكبر من ٢.٠	المنتظم (الشكل السداسي)		

المصدر: داود، جمعة محمد. (٢٠١٢م). أسس التحليل المكاني في إطار نظم المعلومات الجغرافية GIS. مكة المكرمة، ص ٥٢.

٢. أدوات التحليل المكاني (Spatial Analyst Tools):

- الكثافة (Density): تحليل كيرنل (kernel Density). وقد أُستخرجت مجموعة من الأرقام والبيانات والاستنتاجات.

تحليل نتائج الدراسة وتفسيرها:

- تطور أعداد المدن بمنطقة عسير:

يتضح من الجدولين (٢) و(٣) الآتين، والشكلين (٢) و(٣)؛ نمو أعداد المدن بمنطقة عسير من تعداد سكاني للآخر، وذلك بتزايد عدد سكانها

حسب المعيار الذي يعدّ أن المدينة: كل مسمى سكاني يزيد عن (٥٠٠٠) نسمة.

ووفقاً لهذا المعيار؛ فقد بلغ عدد المدن بمنطقة عسير عام (١٣٩٤هـ/١٩٧٤م) ثلاث مدن، وهي: (خميس مشيط- أبها- بيشة)، وتُشكّل نحو ٥,٠٨٪ من عدد المدن بالمملكة العربية السعودية، ثم زاد عددها في عام (١٤١٣هـ/١٩٩٢م) إلى (١٣) مدينة، بزيادة تقدّر بنحو (١٠) مدن. وبالإضافة إلى المدن السابقة، فقد ظهرت مدن (أحد رفيدة- محائل- النماص- ظهران الجنوب- تنومة- المجاردة - تثليث- سراة عبيدة- العلاية- الحرف)، وبلغت نسبة النمو نحو (٣,٣٣٪)، وتشكّل نحو ٧,٣٤٪ من عدد المدن بالمملكة. ثم نمت أعداد المدن عام (١٤٢٥هـ/٢٠٠٤م) إلى (١٦) مدينة، بزيادة تُقدّر بنحو (٣) مدن، ونسبة نمو بلغت نحو (٢٣,١٪)، وتُشكّل نحو ٧,٥٤٪ من عدد المدن بالمملكة العربية السعودية. وبالرغم من زيادة عدد المدن ثلاث مدن؛ لكن في هذا العام ظهرت (٤) مدن، وهي: (فرعة طريب- الاثنين- بحر أبو سكينه (خميس البحر)- تباله)، ولم تظهر مدينة (الحرف) في التعداد؛ لاندماجها ودخولها في نطاق مدينة بيشة.

ولم يكن هناك أي زيادة لعدد المدن في عام (١٤٣١هـ/٢٠١٠م)، حيث كان العدد (١٦) مدينة، وهي المدن السابقة نفسها، وتُشكّل نحو ٦,٥٣٪ من المدن بالمملكة. وقد يعود عدم تزايد عدد المدن في هذه الفترة إلى قرب الفترة بين التعدادين؛ إذ إن الفترة الفاصلة بينهما نحو خمس سنوات.

جدول (٢): تطور أعداد المدن بمنطقة عسير والمملكة العربية السعودية، ونسبة المدن

بمنطقة عسير إلى مدن المملكة.

العالم	عدد المدن بمنطقة عسير	مقدار الزيادة	عدد المدن بالمملكة العربية السعودية	نسبة المدن بمنطقة عسير إلى المدن بالمملكة العربية السعودية
(١٩٧٤/هـ-١٣٩٤م)	٣ مدن		٥٩ مدينة	٥,٠٨
(١٩٩٢/هـ-١٤١٣م)	١٣ مدينة	١٠ مدن	١٧٧ مدينة	٧,٣٤
(٢٠٠٤/هـ-١٤٢٥م)	١٦ مدينة	٣ مدن	٢١٢ مدينة	٧,٥٤
(٢٠١٠/هـ-١٤٣١م)	١٦ مدينة	٠	٢٤٥ مدينة	٦,٥٣

المصدر: من إعداد الباحث، اعتماداً على:

- مصلحة الإحصاءات العامة. (١٩٧٧م). التعداد العام للسكان ١٣٩٤هـ-١٩٧٤م، البيانات

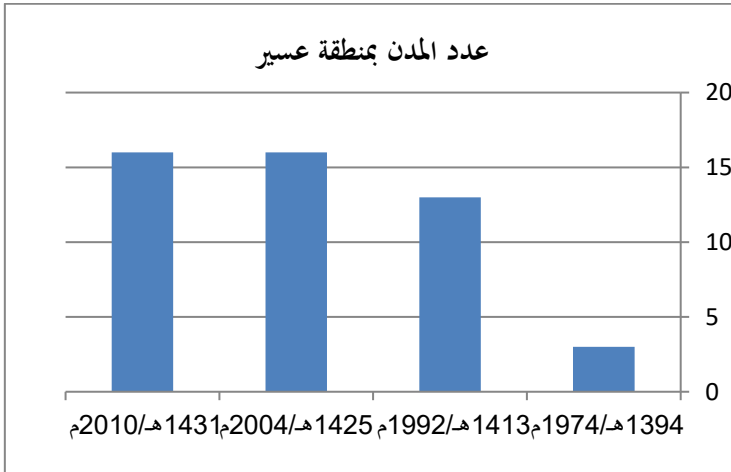
التفصيلية منطقة عسير. الرياض.

- مصلحة الإحصاءات العامة. (١٤١٣هـ). النتائج الأولية للتعداد العام للسكان والمسكن لعام

١٤١٣هـ. الرياض.

- الهيئة العامة للإحصاء، اتصالات شخصية، ٢٤ مارس، ٢٠٢٢م).

شكل (٢): عدد المدن بمنطقة عسير.



جدول (٣): المدن بمنطقة عسير .

المدن	عدد المدن	العام
خميس مشيط - أهما - بيشة.	٣ مدن	(١٩٧٤/هـ١٣٩٤م)
خميس مشيط- أهما - بيشة - أحد رفيدة - محابل - النماص- ظهران الجنوب - تنومة - المجاردة - تثليث - سراة عبيدة - العلاية - الحرف.	١٣ مدينة	(١٩٩٢/هـ١٤١٣م)
خميس مشيط- أهما- بيشة- أحد رفيدة - محابل - النماص- ظهران الجنوب - تنومة - المجاردة - تثليث - سراة عبيدة - العلاية - فرعة طريب - الاثنين - بحر أبو سكينه (خميس البحر) - تباله.	١٦ مدينة	(٢٠٠٤/هـ١٤٢٥م)
خميس مشيط - أهما - بيشة - أحد رفيدة - محابل - النماص- ظهران الجنوب - تنومة - المجاردة - تثليث - سراة عبيدة - العلاية - فرعة طريب - الاثنين - بحر أبو سكينه (خميس البحر) - تباله.	١٦ مدينة	(٢٠١٠/هـ١٤٣١م)

المصدر: من إعداد الباحث، اعتماداً على:

- مصلحة الإحصاءات العامة. (١٩٧٧م). التعداد العام للسكان ١٣٩٤هـ - ١٩٧٤م، البيانات

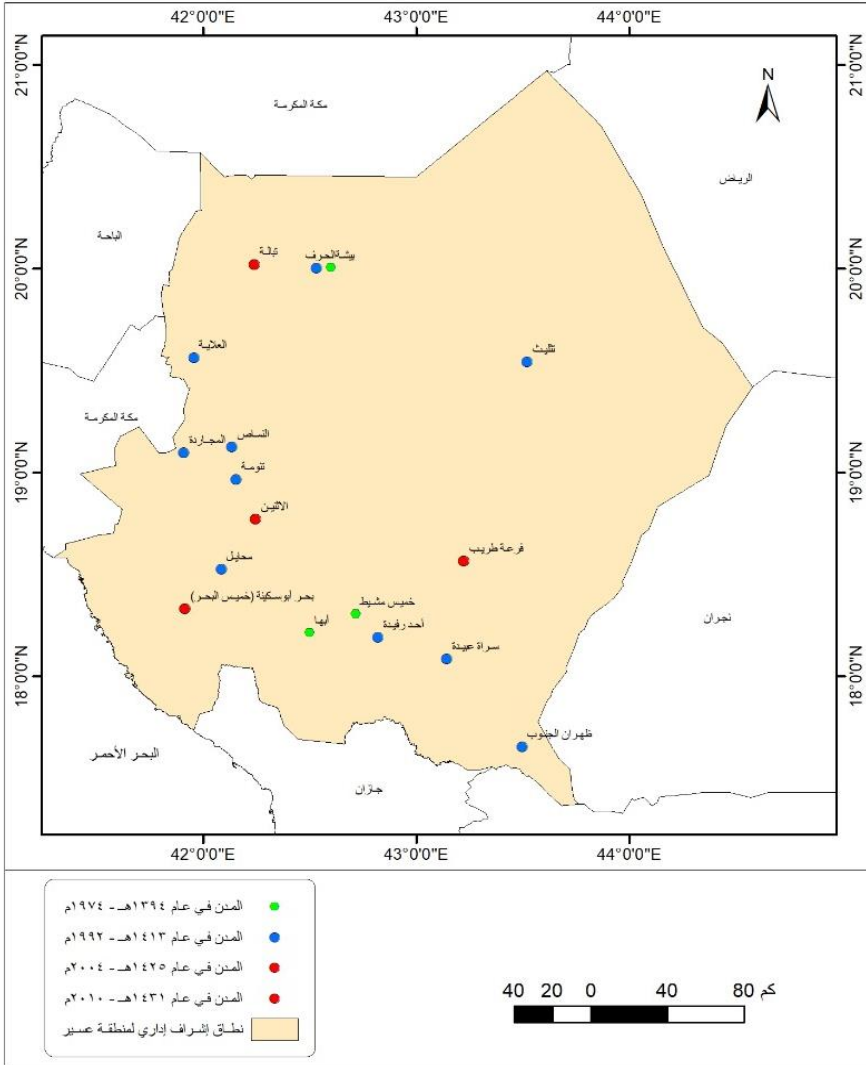
التفصيلية منطقة عسير. الرياض.

- مصلحة الإحصاءات العامة. (١٤١٣هـ). النتائج الأولية للتعداد العام للسكان والمسكن لعام

١٤١٣هـ. الرياض.

- الهيئة العامة للإحصاء، اتصالات شخصية، ٢٤ مارس، ٢٠٢٢م).

شكل (٣): المدن بمنطقة عسير.



ويُلاحظ من الجدول (٤) الذي يوضّح إجمالي عدد السكان في المدن التي يزيد عدد سكانها عن (٥٠٠٠) نسمة- أن نسبة سكان مدينة خميس مشيط إلى إجمالي عدد السكان بمنطقة عسير لعام (١٤٣١هـ/٢٠١٠م)؛ بلغ نحو ٢٢,٣٥٪، ونحو ٤٢,٢٪ من جملة السكان المدن بالمنطقة؛ ثم جاءت مدينة أبها في المرتبة الثانية بنحو ١٢,٢٥٪ من إجمالي عدد السكان بمنطقة عسير لعام (١٤٣١هـ/٢٠١٠م)، ونحو ٢٣,١٣٪ من جملة السكان المدن بالمنطقة. وتُشكل هاتان المدينتان ٦٥,٣٪ من جملة سكان المدن في منطقة عسير، بينما تُشكل الـ(١٤) مدينة الأخرى ما نسبته (٣٤,٧) من جملة سكان المدن بالمنطقة للعام نفسه؛ ثم جاءت مدينة بيشة في المركز الثالث، بنحو ٤,٤٧٪ من إجمالي عدد السكان بمنطقة عسير لعام (١٤٣١هـ/٢٠١٠م)، ونحو ٨,٤٤٪ من جملة سكان المدن بالمنطقة، حيث تُشكل هذه المدن الثلاث مجتمعة نحو ٣٩٪ من إجمالي عدد السكان بمنطقة عسير لعام (١٤٣١هـ/٢٠١٠م)، و٧٣,٧٤٪ من جملة سكان المدن بمنطقة عسير.

جدول (٤): إجمالي عدد السكان في المدن بمنطقة عسير.

إجمالي عدد السكان في المدن التي يزيد عدد سكانها عن (٥٠٠٠) نسمة						
المدينة	١٩٣٩هـ / ١٩٧٤هـ	١٤١٣هـ / ١٩٩٢	١٤٢٥هـ / ٢٠٠٤م	١٤٣١هـ / ٢٠١٠م	نسبة سكان المدن إلى إجمالي عدد السكان بمنطقة عسير (١٤٣١هـ / ٢٠١٠م)	نسبة السكان لكل مدينة من جملة سكان المدن في منطقة عسير.
١ خميس مشيط	٤٨١٩٧	٢١٧٨٧٠	٣٧٢٥١١	٤٣٠٨٢٨	٢٢,٣٥	٤٢,٢
٢ أبها	٣٠٣٥٤	١١٢٣١٦	٢٠٣٦٧٨	٢٣٦١٥٧	١٢,٣٥	٢٣,١٣
٣ بيشة	١٤٠٤٠	٤٣٤٨٥	٧٨٢٦٥	٨٦٢٠١	٤,٤٧	٨,٤٤
٤ أحد رفيدة	-	٢٢٥٧٨	٥٠٠٩١	٥٧١١٢	٢,٩٦	٥,٥٩
٥ محاليل	-	١٧٢٨٢	٤٨٧٦٠	٥٦٩٥٣	٢,٩٥	٥,٥٧
٦ النماص	-	١٢٩٣٣	٢٣٧٩٩	٢٧٠٢١	١,٤	٢,٦٤
٧ ظهران الجنوب	-	١١٧١٩	٢٠٨٦١	٢٣٧٥٨	١,٢٣	٢,٣
٨ العلاية	-	٦٥٣٣	١٧٣٤١	١٩٩٥٦	١,٠٣	٢
٩ المجاردة	-	٧٣٥١	١٤٥٨٨	١٧٢٤١	٠,٨٩	١,٦٨
١٠ تنومة	-	١٠٧٩٣	١٣٣٤٩	١٤٦٨٤	٠,٧٦	١,٤٣
١١ سراة عبيدة	-	٦٨٢٩	١٢١١٢	١٣٤٥١	٠,٦٩	١,٣
١٢ فرعة طريب	-	-	٨٩٠١	٩٥١٤	٠,٤٩	١
١٣ تثلث	-	٧٠٦٦	٦٥٨٧	٨٠٩٩	٠,٤٢	٠,٨
١٤ الاثنين	-	-	٧٠٧٤	٨٠٤٦	٠,٤١	٠,٧٨
١٥ بحر أبو سكينه (خميس البحر)	-	-	٥١٤٦	٦١١٢	٠,٣١	٠,٥٩
١٦ تبالة	-	-	٥٠٣٤	٥٦٧٠	٠,٢٩	٠,٥٥
١٧ الحرف	-	٥٧٣٤	-	-	-	-
المجموع				١٠٢٠٨٠٣	-	٪١٠٠

المصدر: من إعداد الباحث، اعتمادًا على:

- مصلحة الإحصاءات العامة. (١٩٧٧م). التعداد العام للسكان ١٣٩٤هـ-١٩٧٤م، البيانات التفصيلية منطقة عسير. الرياض.
- مصلحة الإحصاءات العامة. (١٤١٣هـ). النتائج الأولية للتعداد العام للسكان والمسكن لعام ١٤١٣هـ. الرياض.

- (الهيئة العامة للإحصاء، اتصالات شخصية، ٢٤ مارس، ٢٠٢٢م).

تحليل قياس التوزيع الجغرافي المكاني للمدن في منطقة عسير:

قيس التوزيع الجغرافي المكاني للمدن في منطقة عسير بأربع طرق، وهي: المتوسط المكاني (Mean Center)، والظاهرة المركزية (Central Feature)، والمسافة المعيارية (Standard Distance)، والاتجاه التوزيعي (Directional Distribution).

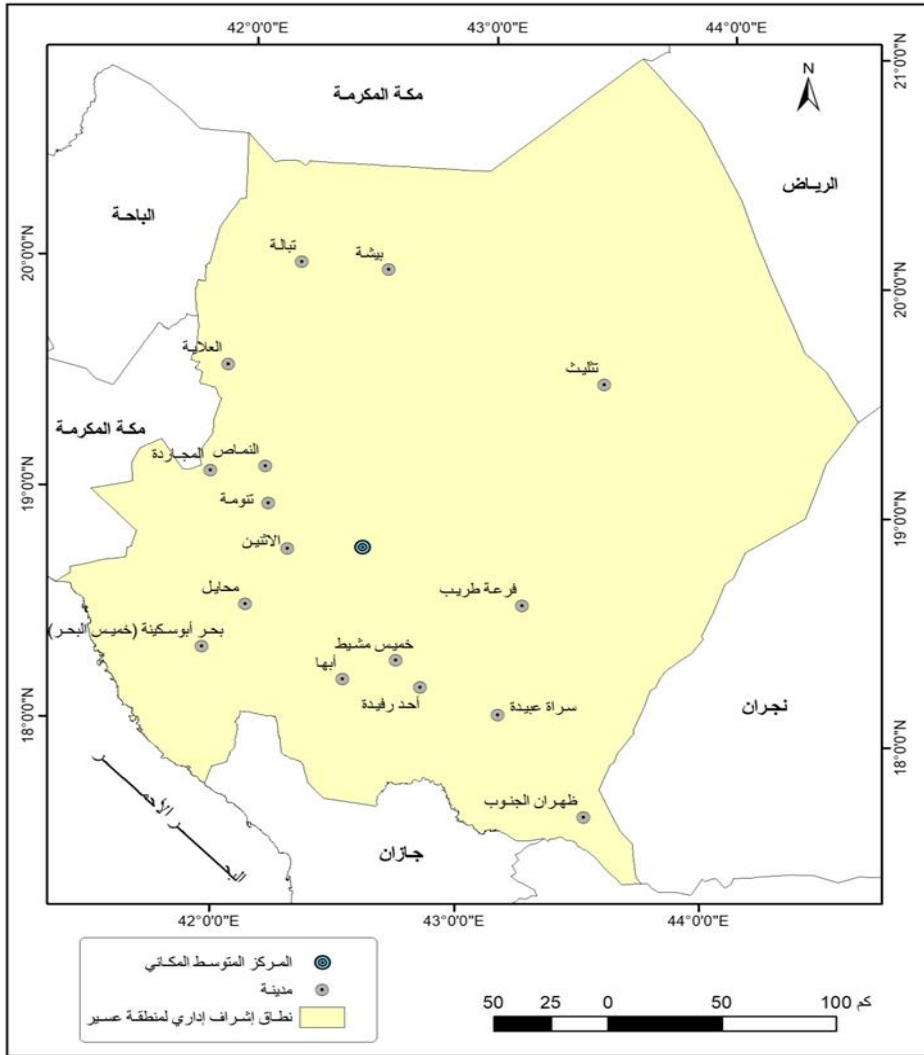
قياس التوزيع الجغرافي للمدن بمنطقة عسير باستخدام المتوسط المكاني

(Mean Center):

"تعدُّ أداة المتوسط المكاني المقابل لحساب قيمة المتوسط الحسابي للبيانات غير المكانية: أي أنها تحدد أين الموقع الذي يعدُّ متوسطاً جغرافياً لمواقع مفردات الظاهرة قيد الدراسة" (داود، ٢٠١٢م، ص ١٦٢).

وقد استخدمت الدراسة المتوسط المكاني؛ لتحديد المركز المتوسط المكاني، الذي يعدُّ متوسطاً جغرافياً للمدن بمنطقة عسير. ويُلاحظ من الشكل (٤) أن المركز المتوسط المكاني للمدن يقع عند خط طول (٤٢،٥٥٣٦٠٨)، ودائرة عرض (١٨،٧٩٣٥٧٣).

شكل (٤): الموقع المتوسط المكاني للمدن بمنطقة عسير.



المصدر: من إعداد الباحث اعتماداً على:

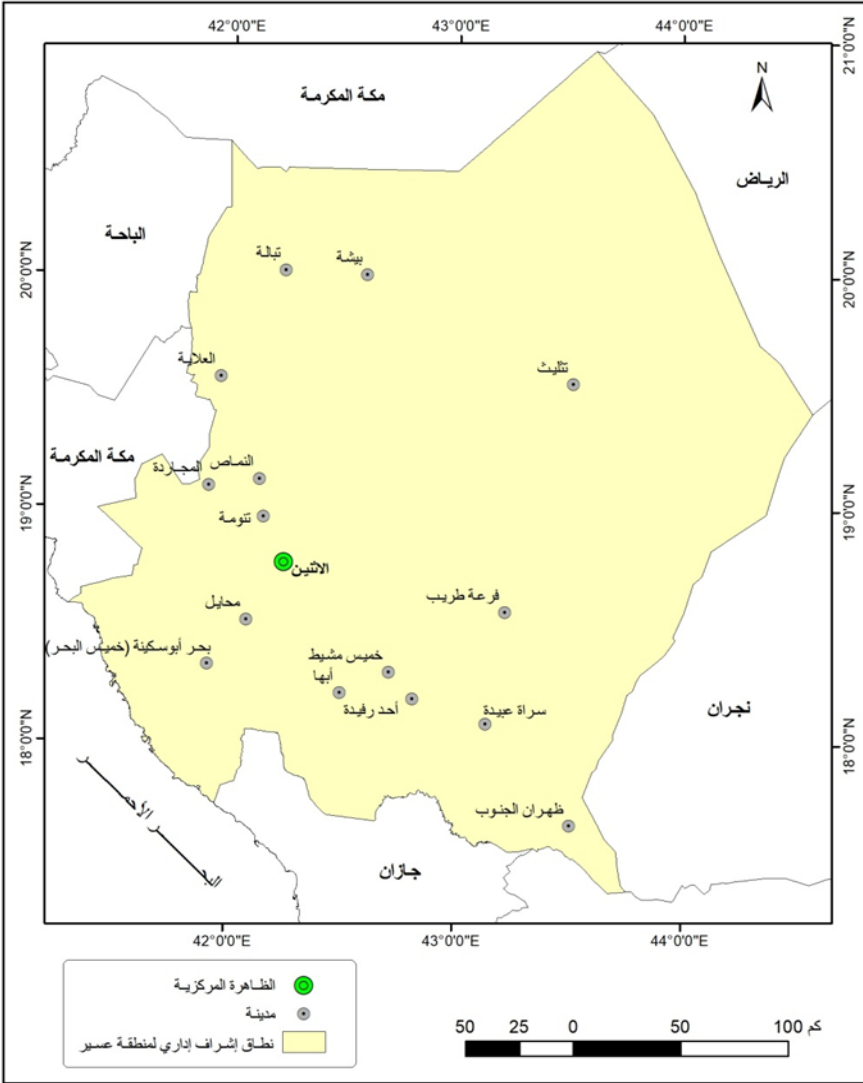
- الهيئة العامة للمساحة والمعلومات الجيومكانية. (٢٠٢١م). خريطة المملكة العربية السعودية. الرياض.
- مصلحة الإحصاءات العامة والمعلومات. (١٤٣١هـ). مدن المملكة العربية السعودية. الرياض.

قياس التوزيع الجغرافي للمدن بمنطقة عسير باستخدام الظاهرة المركزية

(Central Feature):

"تقوم بتحديد الظاهرة أو المَعْلَم الذي يقع أقرب ما يكون لمركز توزيع مفردات الظاهرة قيد البحث" (داود، ٢٠١٢م، ص ١٦٤). واستخدمت الدراسة الظاهرة المركزية؛ لتحديد المدينة التي تقع أقرب ما يكون للمركز المتوسط المكاني للمدن بمنطقة عسير. ويُلاحظ من الشكل (٥) أن مدينة الاثنين تمثل الظاهرة المركزية للمدن بمنطقة عسير مكانياً، وهي أقرب المدن للمركز المتوسط المكاني، التي تقع على خط طول (٤٢,٥٥٣٦٠٨)، ودائرة عرض (١٨,٧٩٣٥٧٣)، وتقع إلى الغرب من المركز المتوسط المكاني، وتبتعد عنه بنحو (٢٣,٥٦ كم).

الشكل (٥): الظاهرة المركزية للمدن بمنطقة عسير.



المصدر: من إعداد الباحث اعتماداً على:

— الهيئة العامة للمساحة والمعلومات الجيومكانية. (٢٠٢١م). خريطة المملكة العربية السعودية. الرياض.

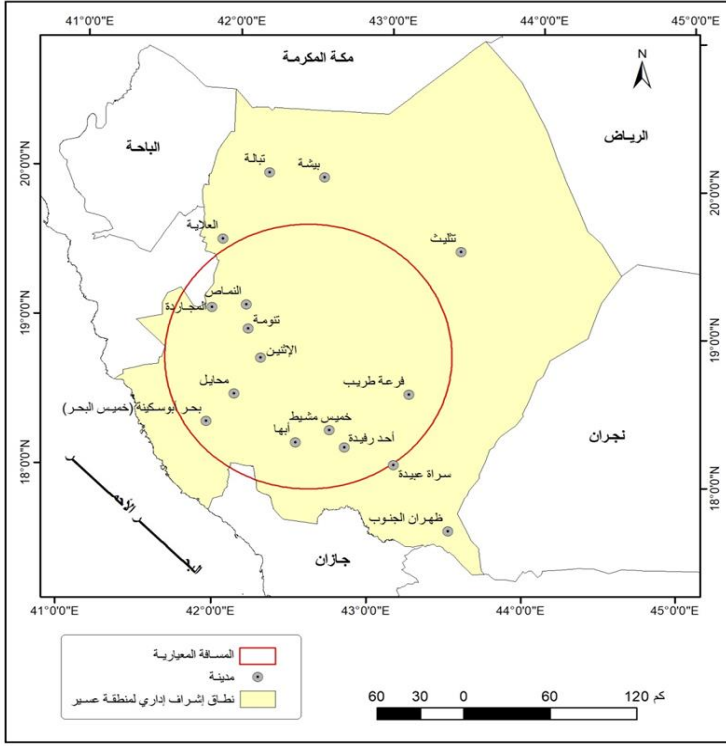
— مصلحة الإحصاءات العامة والمعلومات. (١٤٣١هـ). مدن المملكة العربية السعودية.

الرياض.

قياس التوزيع الجغرافي للمدن باستخدام المسافة المعيارية (Standard Distance):

استخدمت الدراسة المسافة المعيارية؛ لقياس درجة التركز والانتشار المكاني للمدن بمنطقة عسير حول متوسطها المكاني، و"يعد نصف قطر الدائرة المعيارية التي تحدّد منطقة تركز أغلب مفردات الظاهرة" (داود، ٢٠١٢م، ص ١٦٥). ويُلاحظ من الشكل (٦)، أن طول نصف قطر الدائرة بلغت نحو (٩٨٧.٠١م)، وتُشكل حوالي ٣٧,٧٪ من مساحة منطقة الدراسة، وقد بلغ عدد المدن ضمن الدائرة المعيارية نحو (١١) مدينة، من أصل (١٦) مدينة، التي تمثل حوالي ٦٨,٧٪ من إجمالي عدد المدن، حيث إن نسبة المدن داخل الدائرة المعيارية أعلى من نسبة التوزيع المثالي (٦٨٪)؛ مما يُشير إلى أن التوزيع المكاني للمدن يتجه للتركز حول المركز المتوسط في الجزء الجنوبي الغربي من منطقة عسير.

الشكل (٦): المسافة المعيارية للمدن بمنطقة عسير.



المصدر: من إعداد الباحث اعتماداً على:

- الهيئة العامة للمساحة والمعلومات الجيومكانية. (٢٠٢١م). خريطة المملكة العربية السعودية. الرياض.
- مصلحة الإحصاءات العامة والمعلومات. (١٤٣١هـ). مدن المملكة العربية السعودية. الرياض.

قياس التوزيع الجغرافي للمدن باستخدام الاتجاه التوزيعي (Directional

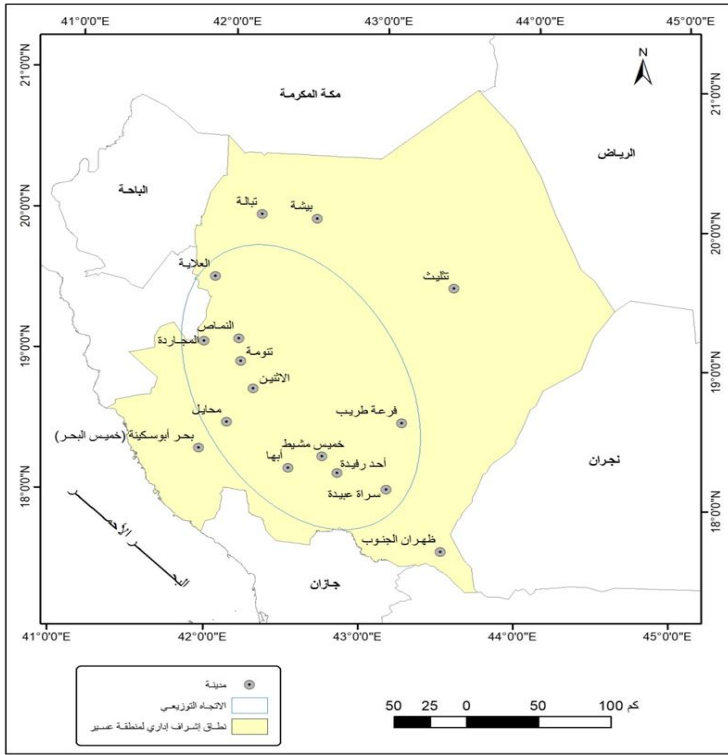
:Distribution)

"يهدف لتحديد الاتجاه التوزيعي لمفردات الظاهرة، من خلال رسم شكل بيضاوي يمثل اتجاه توزيع أغلبية مفردات الظاهرة" (داود، ٢٠١٢م، ص١٦٦). استخدمت الدراسة الاتجاه التوزيعي؛ لتحديد الانتشار المكاني

للمدن بمنطقة عسير حول متوسطها المكاني. ويلاحظ من الشكل (٧) أن زاوية الميل للشكل البيضاوي؛ بلغت نحو (١٥٤,٣٨) درجة، وتقع بين (٩٠-١٨٠)، وتبلغ مساحته نحو (٢٧٢١٠٩٥٦٠٧٢,٠٨م): أي أن الاتجاه التوزيعي للمدن بمنطقة عسير يمتد من الجنوب الشرقي إلى الشمال الغربي، ويضم نحو (١١) مدينة - من أصل (١٦) مدينة- التي تمثل حوالي ٦٨,٧٪ من إجمالي عدد المدن بمنطقة عسير، وذلك مع الاتجاه العام لمحور امتداد مظاهر السطح بمنطقة عسير وشبكة الطرق، خاصة الطريق المحوري السياحي، وتقع أغلب هذه المدن فوق جبال السروات، التي يتراوح ارتفاع أغلبها بين (٨٠٠)، ونحو (٣٠١٥) مترًا فوق مستوى سطح البحر وخاصة في نطاق الأصدر والجبال العالية (النافع، ٢٠١٩م، ص ٧٥) (الشكل ٨). وهي موازية للبحر الأحمر وسهل تهامة.

وأسهم هذا الارتفاع عن سطح البحر في اعتدال درجات الحرارة صيفًا، وتزايد كمية سقوط الأمطار، وتنوع الغطاء النباتي، وتوافر المياه الجوفية السطحية ومما ساعد في تزايد أعداد السكان فيها.

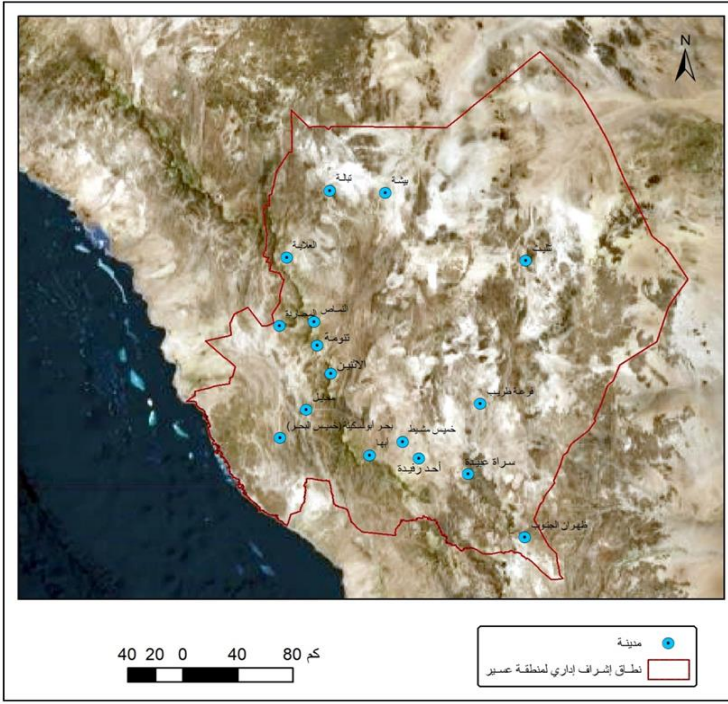
شكل (٧): الاتجاه التوزيعي للمدن بمنطقة عسير.



المصدر: من إعداد الباحث اعتمادًا على:

- الهيئة العامة للمساحة والمعلومات الجيومكانية. (٢٠٢١م). خريطة المملكة العربية السعودية. الرياض.
- مصلحة الإحصاءات العامة والمعلومات. (١٤٣١هـ). مدن المملكة العربية السعودية. الرياض.

– الشكل (٨): طبوغرافية منطقة عسير.



المصدر: من إعداد الباحث اعتماداً على:

برنامج (SAS Planet). (٢٠٢٢م). مرئية فضائية لمنطقة عسير.

– الهيئة العامة للمساحة والمعلومات الجيومكانية. (٢٠٢١م). خريطة المملكة العربية السعودية. الرياض.

– مصلحة الإحصاءات العامة والمعلومات. (١٤٣١هـ). مدن المملكة العربية السعودية. الرياض.

تحليل الأنماط المكانية للمدن بمنطقة عسير:

– تحليل الجار الأقرب (معامل صلة الجوار Average Nearest Neighbor):

(Neighbor):

"يحاول هذا التحليل المكاني معرفة نمط انتشار ظاهرة معينة جغرافيًا أو مكانيًا، وذلك من خلال مقارنة التوزيع الفعلي للظاهرة مع توزيع نظري معين، وتتراوح قيمة المعامل بين (الصفر و ٢,١٥)" (داود، ٢٠١٢م، ص ٥١).

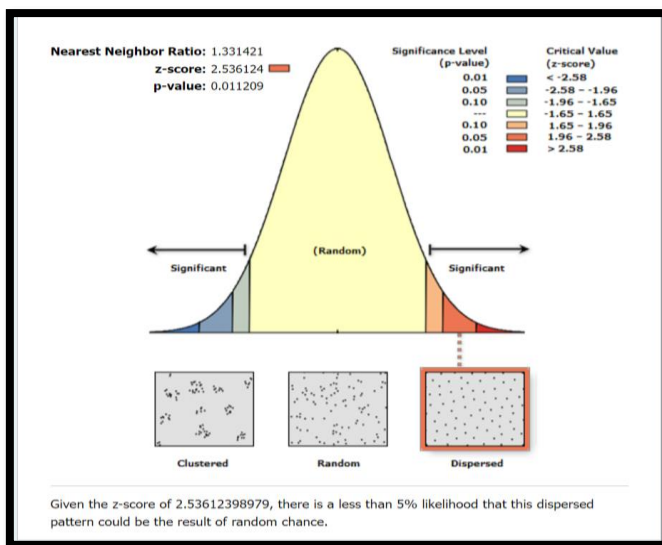
و"يعتمد التحليل بصورة رئيسة على مجموعة من المتغيرات، وهي:

- متوسط البُعد المكاني لموقع الظاهرة عن بعضها بعض.
 - العدد الإجمالي للظاهرة.
 - مساحة المنطقة" (الحوالدة وعبود، ٢٠١٨م، ص ٣٥٩).
- وقد استخدمت الدراسة تحليل الجار الأقرب (معامل صلة الجوار)؛ لتحديد نمط التوزيع المكاني للمدن بمنطقة عسير. ويلاحظ من الشكل (٩) - الذي يوضح تحليل أنماط التوزيع الجغرافي للمدن بمنطقة عسير باستخدام معامل صلة الجوار- أن التوزيع الجغرافي للمدن يميل نحو شكل النمط المُتباعِد في المسافات (غير المنتظم) في توزيعها بمنطقة عسير، حيث تبلغ قيمة معامل صلة الجوار (١,٣٣١٤٢١)، وذلك بقسمة قيمة متوسط المسافة الفعلية التي تبلغ نحو (٣٧١١,٣٨٨٤٤م)، على قيمة متوسط المسافة المتوقعة (٢٩١٧٥,١٢٩٧م)، وهي أقل من متوسط المسافة الفعلية عند قيمة درجة معيارية (Z-score)؛ وقد بلغت نحو (٢,٥٣٦١٢٤)، وقيمة دلالة (p-value) بلغت (٠,٠١١٢٠٩).

وأسهمت تضاريس المنطقة، والمتمثلة في سهل تهامة وجبال السروات، التي يتراوح ارتفاعها بين (٦٠٠)، ونحو (٣٠١٥) مترًا فوق مستوى سطح

البحر، وكثافة الغطاء النباتي في أن يميل التوزيع الجغرافي للمدن نحو شكل النمط المُتباعِد في المسافات (غير المنتظم).

شكل (٩): تحليل أنماط التوزيع الجغرافي للمدن بمنطقة عسير باستخدام معامل صلة الجوار.



– تحليل الكثافة:

تحليل الكثافة كيرنل (kernel Density):

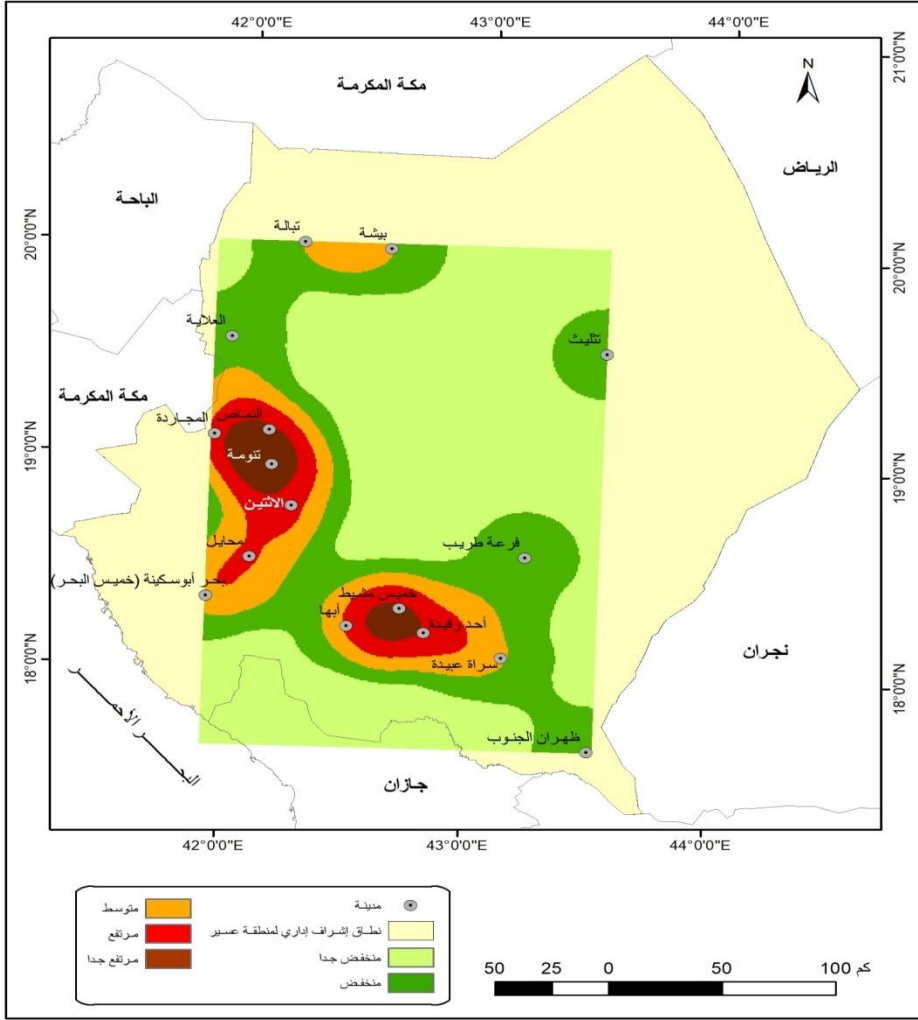
استخدمت الدراسة تحليل الكثافة لكيرنل؛ لتحديد كثافة التوزيع المكاني للمدن بمنطقة عسير، ويُلاحظ من الشكل (١٠) أن كثافة المدن في الجزء الجنوبي الغربي من منطقة عسير تمتد في من الجنوب الشرقي إلى الشمال الغربي؛ ويؤكد هذا ما جاء في الاتجاه التوزيعي للمدن. ويتبين أن هناك أربعة تجمعات مختلفة الكثافات، وهي على النحو الآتي:

— بجمعان مركزان ذوا كثافة مرتفعة جدًا، يشمل الأول مدن: (النامص، وتنومة، والاثنين، والمجاردة، ومحايل عسير، وبحر أبو سكينه). ويشمل التجمع الثاني مدن: (خميس مشيط، وأبها، وأحد رفيدة، وسراة عبيدة).

— تجمع ذو كثافة متوسطة ويشمل مدينتي بيشة وتباله.

— تجمع ذو كثافة منخفضة، ويشمل مدينة تثليث، وفرعة طريب، وظهران الجنوب.

شكل (١٠): تحليل الكثافة لكيرنل للمدن بمنطقة عسير.



المصدر: من إعداد الباحث اعتماداً على:

- الهيئة العامة للمساحة والمعلومات الجيومكانية. (٢٠٢١م). خريطة المملكة العربية السعودية.

الرياض.

- مصلحة الإحصاءات العامة والمعلومات. (١٤٣١هـ). مدن المملكة العربية السعودية. الرياض.

نتائج الدراسة وتوصياتها:

خلصت الدراسة إلى مجموعة من النتائج والتوصيات على النحو الآتي:

نتائج الدراسة:

- تبين من الدراسة أن المدن بمنطقة عسير كانت في عام (١٣٩٤هـ/١٩٧٤م) ثلاث مدن فقط، ثم ازدادت المدن فيها حتى أصبحت في عام (١٤٣١هـ/٢٠١٠م) (١٦) مدينة.
- يقع المركز المتوسط المكاني للمدن إلى الشرق من الظاهرة المركزية عند خط طول (٤٢,٥٥٣٦٠٨)، ودائرة عرض (١٨,٧٩٣٥٧٣).
- تُمثّل مدينة الاثنين الظاهرة المركزية للمدن بمنطقة عسير، وتقع إلى الغرب من المركز المتوسط المكاني، وتبتعد عنه بنحو (٢٣,٥٦ كم).
- يمتد الاتجاه التوزيعي للمدن بمنطقة عسير في اتجاه الجنوب الشرقي إلى الشمال الغربي، وقد بلغت زاوية الميل للشكل البيضاوي نحو (١٥٤,٣٨) درجة.
- بلغت قيمة معامل صلة الجوار (١,٣٣١٤٢١)؛ مما يشير إلى أن التوزيع الجغرافي للمدن يميل نحو شكل النمط المتباعد في المسافات (غير المنتظم) بمنطقة عسير.
- كشفت الدراسة باستخدام تحليل الكثافة كيرنل عن أن هناك أربعة تجمعات مختلفة الكثافات، وهي: تجمّعان متركّزان ذوا كثافة مرتفعة جدًّا، وتجمّع ذو كثافة متوسطة، وتجمّع ذو كثافة منخفضة.

التوصيات:

بناء على ما تقدّم من نتائج الدراسة؛ فإنها تقدّم عددًا من التوصيات،
أهمها:

- تنمية المدن الصغيرة بشكل أكبر؛ لتخفيف الضغط على المدن الرئيسية بمنطقة عسير، من حيث: توافر الخدمات المختلفة والمرافق والبنية التحتية، والارتقاء بجودة الحياة فيها؛ حتى تصبح قادرة على التنافس مع المدن الرئيسية.

- تنمية المدن الساحلية لتكون أكثر جذبًا للسكان في الجانب السياحي والترفيهي، ويُراعى فيها أنسنة المدن، والاستدامة، ومقوّمات السياحة الذكية.

- العمل على المزيد من الدراسات والأبحاث باستخدام التقنيات الجغرافية الحديثة حول موضوع النظام الحضري، والخصائص المكانية للمدن، والتوازن الحضري بمنطقة عسير.

المراجع

المراجع العربية:

- باشا، إفراج عزب السيد. (٢٠١٩م). التحليل المكاني لتوزيع خدمات التعليم الجامعي في محافظة المنوفية باستخدام نظم المعلومات الجغرافية. المجلة المصرية للتغير البيئي، (١١) ٢، ٧١-٩٠.
- برنامج (SAS Planet). (٢٠٢٢م). مرئية فضائية لمنطقة عسير. برنامج (SAS Planet).
- بورقية، يونس، والهمامي، محمد. (٢٠٢٠م) التحليل المكاني لنمط توزيع المدن بإقليم الخليج التخطيطي في ليبيا. مجلة التخطيط العمراني والمجالي، ٢ (٦)، ٢٨ - ٤٥.
- الخوالدة، أحمد، وعبود، أحمد. (٢٠١٨م). نمط التوزيع المكاني لمركز الاستيطان البشري في محافظة عجلون لعام ٢٠١٥. مجلة كلية الآداب، جامعة القاهرة، ٧٨ (٣)، ١-٢٦.
- داود، جمعة محمد. (٢٠١٢م). أسس التحليل المكاني في إطار نظم المعلومات الجغرافية GIS. مكة المكرمة.
- الزهراني، رمزي بن أحمد. (٢٠٠٥م). توزع المدن السعودية ١٤٢٥هـ / ٢٠٠٤م. مجلة العلوم الاجتماعية، ٣٤ (١)، ١٢١ - ١٦٠.
- السعيد، صبحي قاسم. (١٩٨٣م، مارس ٢١-٢٣). نمط التوزيع المكاني لمراكز الاستيطان البشري في منطقة نجد. ورقة مقدمة إلى ندوة المدن السعودية: انتشارها وتركيبها الداخلي، عمادة شؤون المكتبات: جامعة الملك سعود، ١٠٧-١٣٥.
- شرف، إبراهيم. (٢٠١١م). التحليل المكاني باستخدام نظم المعلومات الجغرافية. دار المعرفة الجامعية.
- الشريعي، أحمد البدوي. (١٩٩٥م). دراسة تطبيقية على منطقة عسير بالمملكة العربية السعودية. دار الفكر العربي.

- عبدالله، علاء سيد، آل سليمان، فايز بن محمد، ويوسف، وليد شكري. (٢٠١٥م). التراتب الحجمي لمدن منطقة عسير (١٤١٣-١٤٣١هـ). المجلة العلمية بكلية الآداب، (٢٨)، ٥٩٩-٦٣٥.
- العنقري، خالد محمد. (١٩٨٣م، مارس ٢١-٢٣). أنماط التوزيع الحجمي للمدن السعودية: دراسة المرتبة- الحجم. ورقة مقدمة إلى ندوة المدن السعودية: انتشارها وتركيبها الداخلي، عمادة شؤون المكتبات: جامعة الملك سعود، ٩٣-١٠٥.
- الغرابي، سلمى بنت عبدالله. (٢٠١٩م). التنمية المتوازنة بين مدن منطقة عسير ومؤشرات المرصد الحضري. مجلة مركز البحوث الجغرافية والكارتوجرافية، ٢٧، ١٥٧٤ - ١٦٠٥.
- قطيشات، رانيا جعفر، وأبو صبحة، كايد. (٢٠١٤م). تحليل أنماط التوزيع المكاني للمدن الأردنية باستخدام تقنية نظم المعلومات الجغرافية. مجلة دراسات العلوم الإنسانية والاجتماعية، ٤١ (٢)، ٥٢٩ - ٥٥٤.
- مصلحة الإحصاءات العامة. (١٩٧٧م). التعداد العام للسكان ١٣٩٤هـ-١٩٧٤م، البيانات التفصيلية لمنطقة عسير. مصلحة الإحصاءات العامة.
- مصلحة الإحصاءات العامة. (١٤١٣هـ). النتائج الأولية للتعداد العام للسكان والمسكان لعام ١٤١٣هـ. مصلحة الإحصاءات العامة.
- مصلحة الإحصاءات العامة والمعلومات. (١٤٣١هـ). مدن المملكة العربية السعودية. الرياض.
- مكّي، محمد شوقي. (١٩٨٣م، مارس ٢١-٢٣). التوزيع الحجمي للمدن في المملكة العربية السعودية. ورقة مقدمة إلى ندوة المدن السعودية: انتشارها وتركيبها الداخلي، عمادة شؤون المكتبات: جامعة الملك سعود، ٦٧-٩١.
- النافع، عبداللطيف حمود. (٢٠١٩م). الجغرافيا الطبيعية للمملكة العربية السعودية. الرياض.
- الهيئة العامة للمساحة والمعلومات الجيومكانية. (٢٠٢١م). خريطة المملكة العربية السعودية. الرياض.

- الهيئة العامة للإحصاء. (٢٠٢٢م). تعداد السكان والمسكن. تاريخ الاسترجاع بتاريخ: ٢٠٢٢/١٠/١م، من: <https://www.stats.gov.sa/ar/node/9781>
- وزارة الداخلية. (٢٠٢٢م). إمارة منطقة عسير. تاريخ الاسترجاع: ٢٠٢٢/١٠/٢٠م من: <https://2u.pw/VQSDb>

المراجع الأجنبية:

- Ranagalage, M. & Murayama, Y.(2019). Spatial Analysis of Urbanization in Major Asian and African Cities, Abstr. Int. Cartogr. Assoc., 1, 306.
- almarajie
- almarajie alearabiatu:
- basha, 'iifraj eazb alsayid. (2019mi). altahlil almakaniu litawzie khadamat altaelim aljamieii fi muhafazat almanufiat biaistikhdam nuzam almaelumat aljughrafiati. almajalat almisriat liltaghayur albiyyi, (11) 2, 71-90. barnamaj (SAS Planet). (2022mi).
- maryiyat fadayiyat limintaqat easir. barnamaj (SAS Planet). burqiati, yunus, walhamali, muhamadu. (2020mi) altahlil almakaniu linamat tawzie almodun bi'iiqlim alkhalij altakhtitii fi libya. majalat altakhtit aleumranii walmajali, 2(6), 28 - 45.
- alkhawalidatu, 'ahmadu, waeabuwdu, 'ahmadu. (2018mi). namat altawzie almakani limirkz aliaistitan albasharii fi muhafazat eajlun lieam 2015. majalat kliat aladab, jamieat alqahirata, 78(3), 1-26.
- dawd, jumeat muhamad. (2012mi). 'asas altahlil almakania fi 'iitar nuzum almaelumat aljughrafiat GIS. makat almukaramati. alzharani, ramzi bn 'ahmadu. (2005mi). tawazue almodun alsueudiat 1425hi/ 2004mi. majalat aleulum aliajtimaeiati, 34(1), 121 - 160. alsaaida, subhi qasimi. (1983mi, maris 21-23).
- namat altawzie almakanii limarakiz alaistitan albasharii fi mintaqat najdu. waraqatan muqadimatan 'iilaa nadwat almodun alsaueudiati: aintisharuha watarkibaha aldaakhili, eimadat shuuwn almaktabati: jamieat almalik saeud, 107-135.
- shuraf, 'iibrahim. (2011mi). altahlil almakaniu biastikhdam nuzam almaelumat aljughrafiati. dar almaerifat aljamieati. alshariei, 'ahmad albadwi. (1995mi).

- dirasat tatbiqiat ealaa mintaaqat easir bialmamlakat alearabiat alsaeudiati. dar alfikr alearabii. eabdallah, eala' sida, al sulayman, fayiz bin muhamad, wayusif, walid shikri. (2015mi). altaratib alhajmiu limudun mintaaqat easir (1413- 1431hi). almajalat aleilmiat bikliat aladab, (28), 599-635.
- aleanqari, khalid muhamad. (1983mi, maris 21-23). 'anmat altawzie alhajmii lilmudun alsaeudiati: dirasat almartabati- alhajmu. waraaqat muqadimat 'iilaa nadwat almudun alsaeudiati: aintisharuha watarkibuha aldaakhili, eimadat shuuwn almaktabati: jamieat almalik saeud, 93-105.
- algharabi, salmaa bint eabdallah. (2019mi). altanmiat almutawazinat bayn mudun mintaaqat easir wamuashirat almarsad alhadarii. majalat markaz albuuhuth aljughrafiat walkaritiwjrafiati, 27, 1574 - 1605.
- qatayshati, ranya jaefar, wa'abu sabhat, kayid. (2014mi). tahlil 'anmat altawzie almakanii lilmudun al'urduniyat biastikhdam tiqniat nazam almaelum aljughrafiati. majalat dirasat aleulum al'iinsaniat walaiajtimaieati, 41(2), 529 - 554.
- maslahat al'iihsa'at aleamati. (1977mi). altaedad aleamu lilsukaan 1394h-1974mi, albayanat altafsiliat mintaaqat easir. maslahat al'iihsa'at aleamati.
- maslahat al'iihsa'at aleamati. (1413hi). alnatayij al'awaliat liltaedad aleami lilsukaan walmiskan lieam 1413hi. maslahat al'iihsa'at aleamati.
- maslahat al'iihsa'at aleamat walmaelumati. (1431hi). mudun almamlakat alearabiat alsaeudia. alriyad.
- maki, muhamad shawqi. (1983mi, maris 21-23). altawzie alhajmiu lilmudun fi almamlakat alearabiat alsaeudiati. waraaqat muqadimat 'iilaa nadwat almudun alsaeudiati: aintisharuha watarkibuha aldaakhili, eimadat shuuwn almaktabati: jamieat almalik saeud, 67-91.
- alnaafie, eabdallatif hamud. (2019mi). aljughrafia altabieiat lilmamlakat alearabiat alsaeudia. alriyad. alhayyat aleamat lilmisahat walmaelum aljuyumakaniati. (2021mi). kharitat almamlakat alearabiat alsaeudia. alriyad.
- alhayyat aleamat lil'iihsa'i. (2022mi). tiedad alsukaan walmasakini. tarikh aliaistirjae bitarikh: 1/10/2022mi, min: <https://www.stats.gov.sa/ar/node/9781> wizarat aldaakhiliati. (2022mi). 'iimarat mintaaqat easir. tarikh aliaistirjaei: 20/10/2022mi min: <https://2u.pw/VQSDb>