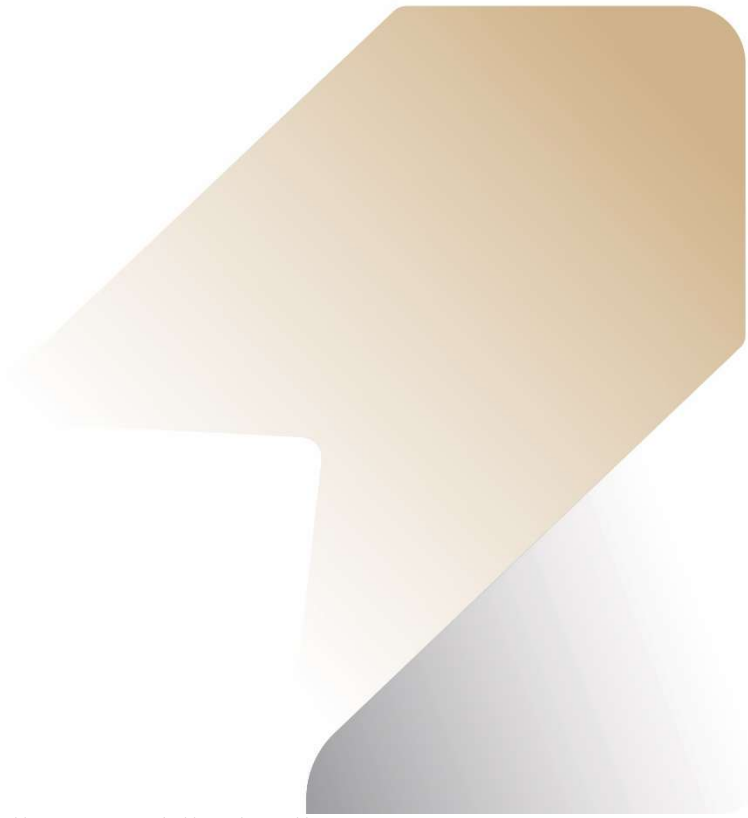
مجـــلة

جامعة الملك خالد
KING KHALID UNIVERSITY

جامعة الملك خالد

للعلوم الإنسانية

دورية علمية نصف سنوية - محكمة



المجلد الثاني عشر- العدد الثاني (ديسمبر2025)

بسم الله الرحمن الرحيم

عن المجلة:

مجلة جامعة الملك خالد للعلوم الإنسانية دورية علمية نصف سنوية، متخصصة في العلوم الإنسانية، محكمة في آلية قبول البحوث القابلة للنشر بها، وتهدف إلى نشر الإنتاج العلمي للباحثين في تخصصات العلوم الإنسانية، وتعنى بالبحوث الأصيلة التي لم يسبق نشرها باللغتين العربية والإنجليزية التي تتسم بالمصداقية واتباع المنهجية العلمية السليمة.

أهداف المجلة:

- الإسهام في إبراز دور الحضارة الإسلامية في إثراء العلوم الإنسانية.
- نشر البحوث العلمية المحكمة في مجال العلوم الإنسانية بفروعها المختلفة.
- الإضافة إلى مركوم المعرفة في الدراسات الإنسانية.
- إبراز جهود الباحثين في الدراسات والبحوث العلمية ذات الصلة بموضوعات الإنسانيات.

هيئة التحرير:

أ.د. عبدالرحمن حسن البارقي	رئيس التحرير
د. جميلة ناصر آل محيا	مديرة التحرير
أ.د. متعب عالي البحيري	عضو هيئة التحرير
أ.د. مفلح زابن القحطاني	عضو هيئة التحرير
أ.د. عبدالحميد سيف الحسامي	عضو هيئة التحرير
د. أحمد علي آل مريع	عضو هيئة التحرير
د. حمساء حبيش الدوسري	عضو هيئة التحرير

قواعد النشر:

1. تقديم البحث إلى المجلة هو التزام وتعهد من الباحث بعدم انتهاك الحقوق الفكرية.
2. نشر البحث في المجلة يتضمن موافقة المؤلف على نقل حقوق النشر للمجلة.
3. تُقبل الأبحاث باللغتين العربية والإنجليزية.
4. يجب أن يتصف البحث بالأصالة والابتكار والجدة واتباع المنهجية العلمية، وصحة اللغة وسلامة الأسلوب.
5. أن لا يكون قد سبق نشر البحث، أو قُدم للنشر في مكان آخر.
6. أن لا يكون البحث جزءًا من كتاب منشور أو مستلًا من رسالة علمية.
7. أن لا يزيد عدد كلمات البحث عن عشرة آلاف كلمة بما في ذلك الجداول والملاحق والمراجع.
8. في حالة الأبحاث المشتركة (الجماعية) تُرفق اتفاقية موقعة من الباحثين تتضمن نسبة إسهام كل باحث في العمل المقدم للنشر بالمجلة.
9. يلتزم الباحث بتقديم ما يفيد بمصدر تمويل الأبحاث في حالة وجود دعم لتلك الأبحاث.
10. أن يحتوي البحث على عنوان باللغتين العربية والإنجليزية، وعلى ملخصين باللغتين في حدود (250) كلمة لكل ملخص، ويتضمن الملخصان الهدف، والمشكلة، والمنهج، وأهم النتائج، والكلمات المفتاحية.
11. دفع رسوم التحكيم والنشر في المجلة بمقدار ألفي ريال.
12. إرفاق سيرة ذاتية مختصرة للباحث/ين في صفحة مستقلة.
13. إرفاق شهادة تدقيق لغوي للأبحاث المكتوبة باللغة الإنجليزية.
14. استخدام نظام جمعية علم النفس الأمريكية (APA) في التوثيق داخل النص وفي كتابة المراجع.
15. رومنة المصادر والمراجع العربية بعد كتابتها بالعربية مباشرة، وقبل الانتقال إلى المصادر والمراجع بلغة أجنبية.
16. تكتب البحوث العربية بخط Traditional Arabic حجم 16 للمتن، و 12 للهوامش.
17. تكتب البحوث الإنجليزية بخط Times New Roman حجم 12 للمتن، وحجم 10 للهوامش.
18. المسافة بين الأسطر.(1.0)

19. يوضع عنوان البحث وصفة الباحث في صفحة مستقلة على النحو الآتي: العنوان بالعربية بمقاس 20، واسم الباحث مقاس 18، وصفته مقاس 14، وباللغة الإنجليزية العنوان مقاس 16، واسم الباحث مقاس 14، وصفته مقاس 12.
20. تُراعى الشروط الفنية لنوع الخط وحجمه في الأبحاث التي تتضمن اللغتين العربية والإنجليزية.
21. على الباحث الالتزام بالتعليمات الفنية، والتدقيق اللغوي قبل إرسال بحثه إلى المجلة.

يُقدَّم البحث من خلال نظام التحرير للمجلات العلمية بجامعة الملك خالد على موقع المجلة أو موقع وحدة المجلات والجمعيات العلمية بجامعة الملك خالد.

الترقيم الدولي: ISSN: 1685-6727

أبحاث العدد:

م	البحث	الصفحة
1	رصد الألفاظ الدخيلة في العربية الحديثة: دراسة في الشيوع والدلالة والأصل اللغوي من خلال مدونة لغوية د. عبدالعزيز بن عبدالله صالح المهيوبي	1- 34
2	موضوعات الكتابة وأثرها في جودة الأداء الكتابي لدى متعلمي اللغة العربية الناطقين بغيرها: دراسة تحليلية تطبيقية د. مشاعل بنت ناصر آل كدم	35- 70
3	القياس والتقويم في سياق تعليم العربية لغة ثانية لأغراض خاصة د. مرزوق علي محمد النباتي الهذلي	71-109
4	الظواهر الأسلوبية في شعر جاسم الصَّحيّح: قصيدة "المتنبّي...كون في ملامح كائن!" أنموذجًا د. هيا فهيد سعد القحطاني	110-139
5	تعدد العوالم وتراكب الرموز في رواية الدوائر الخمس لأسامة المسلم: قراءة في بنية السرد الغيبي والواقعي د. منار عز الدين محمد شعيب	140- 170
6	السُّلطة والمقاومة في رواية "العاشق والغزاة" دراسة أركيولوجية د. لينة أحمد حسن آل عبد الله	171- 200
7	واقع الدراسات الثقافية في الجامعات السعودية: الفرص والتحديات في ظل التوجه الأكاديمي نحو الدراسات البينية د. غزال بنت محمد الحربي	201- 231
8	الروائي بين الذاتي والالتزام الفني د. عادل بن محمد عسيري	232- 257
9	المثل الشعبي في منطقة عسير: دراسة إنشائية لنماذج مختارة د. صالح بن أحمد السهيمي	258- 279
10	تجليات الذات في ديوان "فاصلة، نقطتان" لشيخة المطيري، دراسة سيميائية د. خليف بن غالب بن مبارك الشمري	280- 312
11	تقنيات التجريب المسرحي في مسرحية "كبرياء التفاهة في بلاد اللامعنى" للسيد حافظ د. إبراهيم عمر علي المحاثلي	313- 342
12	جماليةُ الخِطابِ وقراءةُ المعنى في شعرِ صفوانَ بنِ إدريس المرسي: (دراسة سيميائية) د: عبد الله بن عطية بن عبد الله الزهراني	343- 365
13	حالة الانتظار في الشعر العذري دراسة نفسية أسلوبية د. عمر بن نوح بن ثامر المطيري	366- 397

م	البحث	الصفحة
14	المؤشرات اللغوية والسلالم الحجاجية في آيات البعث في القرآن الكريم د. فاطمة بنت عبدالله علي عبدالله	398- 431
15	بلاغة الإشهار والتشهير في الخطاب السجالي: قصيدة الدامغة لجرير ونقيضتها أنموذجًا. د. شيخة علي عسيري	432- 469
16	تجديد البلاغة العربيّة في المملكة العربيّة السعوديّة: مشروع البلاغة الكونيّة عند سعود الصّاعدي أنموذجًا د. غادة محمد ذاكر الزبيدي	470- 495
17	أثر اضطراب كرب ما بعد الصدمة لدى الأمهات الناجيات من العنف الأسري على الأمن النفسي والسلوك العدواني لدى الأبناء أ. علياء فهد العتيبي	496- 524
18	سياسات المملكة العربية السعودية في التعامل مع المقيمين السوريين خلال الأزمة: دراسة اجتماعية تحليلية مقارنة للنهوج السعودية والتركية والألمانية تجاه أزمة اللجوء السوري د. شروق إسماعيل الشريف	525- 562
19	التحليل المكاني لتوزيع وتطور القرى في محافظة خليص باستخدام الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية د. مليحة حامد العبدلي	563- 606
20	تطبيقات الاستشعار عن بُعد ونظم المعلومات الجغرافية والذكاء الاصطناعي المكاني في حصاد مياه السيول بوادي المصير - نيوم - المملكة العربية السعودية د. نجاة سعيد محمد الشهراني	607- 649
21	التحليل الطبوغرافي لمحمية الملك عبدالعزيز الملكية وأثره على توزيع الغطاء النباتي باستخدام محرك GOOGLE EARTH ENGINE د. وداد حمدان الروقي	650- 681
22	دراسة تحليلية مقارنة للخصائص المورفولوجية بين وادي الحنو ووادي خمال شمال محافظة ينبع، باستخدام نظم المعلومات الجغرافية (GIS) د. صباح سلطان نغيمش الفريدي	682- 698
23	مصانع الأدوية في المملكة العربية السعودية: دراسة تحليلية باستخدام نظم المعلومات الجغرافية مرام محمد ناصر المقيطيف	699- 730

مصانع الأدوية في المملكة العربية السعودية

دراسة تحليلية باستخدام نظم المعلومات الجغرافية

د. مرام محمد ناصر المقيطيف

أستاذ الجغرافيا الاقتصادية والتنمية المساعد – جامعة بيشة

Pharmaceutical Factories in the Kingdom of Saudi Arabia
An Analytical Study Using GIS

Dr. Maram Mohammad Almuqataf

University of Bisha

Assistant Professor of Economic Geography and Development

الملخص

هدفت الدراسة إلى تَعرُّف نشأة وتطور مصانع الأدوية في المملكة العربية السعودية، ودراسة خصائصها، وأنماط توزيعها المكاني باستخدام المنهج الوظيفي والتحليلي مع الاستعانة بعدد من الأدوات البحثية، وأبرزها أداة التحليل المكاني في برنامج نظم المعلومات الجغرافية ArcGIS في إنتاج خرائط الدراسة لمصانع الأدوية. وتوصلت الدراسة إلى عدد من النتائج، ومنها: وجود تباين مكاني في توزيع مصانع الأدوية بين المناطق الإدارية للمملكة؛ إذ جاءت منطقة الرياض في المرتبة الأولى من حيث تركز الصناعات الدوائية، وانخفاض نسبة العمالة الوطنية في مصانع الأدوية بنسبة لا تتجاوز 11% من إجمالي العاملين في مصانع الأدوية، وأخذ نمط توزيع مصانع الأدوية النمط المتجمع، كما أن الاتجاه التوزيعي لمصانع الأدوية يمتد من شرق المملكة نحو غربها ليضم المنطقة الشرقية، ومنطقتي الرياض، ومكة المكرمة. ومن توصيات الدراسة: التوسع في تصدير الصناعات الدوائية، والاستفادة من عوائدها المالية في دعم الاقتصاد الوطني، وإيجاد خطط من شأنها رفع نسبة الأيدي العاملة الوطنية في مصانع الأدوية، وتبني التحليل المكاني بنظم المعلومات الجغرافية في عمليات اتخاذ القرار المتعلقة بتخصيص أراضٍ للصناعات الدوائية.

الكلمات المفتاحية: مصانع الأدوية، التحليل المكاني، نظم المعلومات الجغرافية، جغرافية اقتصادية، المملكة العربية السعودية.

Abstract

This study aimed to identify the emergence and development of pharmaceutical factories in Kingdom of Saudi Arabia, and to examine their characteristics and spatial distribution patterns. The study used a functional and analytical approach, employing several research tools, most notably the spatial analysis tool in the geographic information system software ArcGIS to produce the study's maps of pharmaceutical factories. The study reached several conclusions, including: There is a spatial variation in the distribution of pharmaceutical factories between the administrative regions of the Kingdom; the Riyadh region ranked first in terms of the concentration of pharmaceutical industries; and the percentage of national employment in pharmaceutical factories was low, not exceeding 11% of the total number of workers in pharmaceutical factories. It is also concluded that the distribution pattern of pharmaceutical factories is clustered, and the distribution trend of pharmaceutical factories extends from the east of the Kingdom to the west, including the Eastern, Riyadh, and Makkah regions. The study's recommendations include: Expanding pharmaceutical exports, utilizing their financial returns to support the national economy, developing plans to increase the percentage of national workers in pharmaceutical factories, and adopting spatial analysis with geographic information systems (GIS) in decision-making processes related to land allocation for pharmaceutical industries.

Keywords: Pharmaceutical factories, spatial analysis, geographic information systems (GIS), economic geography, Kingdom of Saudi Arabia.

المقدمة

لقد ظهرت صناعة الدواء بوصفها صناعات استراتيجية استجابة للاحتياجات البشرية لتدعيم وتعزيز الصحة البدنية والنفسية، ومع التطور العلمي والتكنولوجي في علوم البيولوجيا، والصيدلة، والكيمياء، والفيزياء وغيرها من العلوم ذات العلاقة تطورت صناعة الدواء لتنتقل تدريجيا من مرحلة الخبرات التقليدية في التداوي بالأعشاب وغيرها إلى مرحلة تصنيع الأدوية؛ وذلك لتسد المجتمعات احتياجاتها من الدواء عن طريق الإنتاج المحلي، أو الاستيراد، أو استيراد الخامات الدوائية (إسماعيل، 2013م، ص10)؛ لذا تحتل صناعة الأدوية أهمية خاصة في أي اقتصاد؛ ويرجع ذلك لارتباطها بالرعاية الصحية للسكان حيث تعد صناعة الأدوية من أبرز القطاعات الصناعية الواعدة التي ركزت على تطويرها الاستراتيجية الوطنية للصناعة؛ لما تشكله من أهمية كبرى في تحقيق الأمن الدوائي والصحي.

وقد اعتنت حكومة المملكة العربية السعودية بالصناعات الدوائية؛ وقد ظهر ذلك من خلال رؤية المملكة 2030م التي هدفت إلى تنويع القطاعات الاقتصادية، وتطوير القطاع الصناعي في جميع المجالات، ومنها جذب وتوطين الصناعات الدوائية. وانطلاقا من مبادرات هيئة المحتوى المحلي والمشتريات الحكومية إلى توطين الصناعة، ونقل معرفة اللقاحات والأدوية الحيوية للمملكة بهدف الإسهام في تعزيز الأمن الدوائي والصحي الوطني، والحفاظ على سلاسل الإمداد للمنتجات الطبية داخل المملكة من خلال استحداث صناعات جديدة تحقق نموا في المستوى المحلي الصحي، وتوطين الصناعة الدوائية بما يحقق الأمن الدوائي السعودي (هيئة المحتوى المحلي والمشتريات الحكومية، 2025م).

مشكلة الدراسة:

لقد مر العالم أجمع بتحديات صحية كان آخرها جائحة كورونا(كوفيد 19) التي أثرت على توافر الأدوية وسلاسل الإمداد، وتواجه المملكة – مثل أغلب دول العالم– زيادة في الطلب على الأدوية في ظل تفشي وانتشار الأمراض والأوبئة؛ حيث تصل نسبة الواردات السعودية من الأدوية خصوصا الخام منها نحو 75% بقيمة 30 مليار ريال سعودي، يأتي معظمها من السوق الأوربية والأمريكية (وزارة الصناعة والثروة المعدنية، 2022م، ص 97) لذا فإن تنمية الصناعات الدوائية، وزيادة إنتاجيتها، واتساع نطاق انتشارها الجغرافي يدل على فعالية القطاع الصناعي في تحقيق أهداف التنويع الاقتصادي، والتنمية المتوازنة، وعلى الرغم من تأكيد أهمية هذا الأمر من قبل خطط التنمية المتعاقبة فإن الجهود المبذولة لتحقيق هذا الهدف مازالت دون الطموح حيث يتسم التوزيع الجغرافي لمصانع الأدوية في المملكة العربية السعودية بالتركز حيث إن 94% من هذه المصانع تتركز في المناطق الإدارية الثلاث منطقة الرياض،

ومنطقة مكة المكرمة، والمنطقة الشرقية (وزارة الصناعة والثروة المعدنية، 2024م). وتتمثل مشكلة الدراسة في التوزيع المكاني لمصانع الأدوية في المملكة العربية السعودية، وتفاوتها المكاني بين المناطق الإدارية مما ينعكس سلبا على تحقيق التنمية.

أهداف الدراسة:

1. تَعرُّف نشأة وتطور الصناعات الدوائية في المملكة العربية السعودية.
2. دراسة خصائص مصانع الأدوية في المملكة العربية السعودية.
3. إيضاح القيم التنبؤية المستقبلية لأعداد مصانع الأدوية في المملكة بتحليل نماذج السلاسل الزمنية.
4. تحليل نمط التوزيع المكاني لمصانع الأدوية في المملكة العربية السعودية.

منطقة الدراسة:

تقع المملكة العربية السعودية في الجزء الجنوبي الغربي من قارة آسيا، ويحدها غربا البحر الأحمر، وشرقا الخليج العربي، والإمارات العربية المتحدة، وقطر، والبحرين، وشمالا دولة الكويت، والعراق، والأردن، ومن الجنوب اليمن، وسلطة عمان، وتشغل المملكة أربعة أخماس شبه الجزيرة العربية بمساحة تقدر بأكثر من 2،000،000 كيلو متر مربع، وتنقسم إلى 13منطقة إدارية، فيها 114محافظة (الهيئة العامة للمساحة والمعلومات الجيومكانية، 2017م). ويبلغ عدد سكانها نحو 32،175،224 مليون نسمة عام 2022م (الهيئة العامة للإحصاء،2022م).

شكل (1) الموقع الجغرافي للمملكة العربية السعودية

المصدر: من عمل الباحثة اعتمادا على بيانات هيئة المساحة الجيولوجية (2017م) المملكة العربية السعودية حقائق وأرقام، ط2، ص30.

منهجية الدراسة وأدواتها:

اعتمدت الدراسة على المنهج الوظيفي الذي يهدف إلى دراسة التركيب الوظيفي للنشاط الاقتصادي، ويختلف من مجتمع لآخر ومن فترة لأخرى تبعا لتباين العامل البشري، والتطور التاريخي (الزوكة، 2000م، ص 33) وعلى المنهج التحليلي عبر تطبيق نظم المعلومات الجغرافية لمعرفة الوضع الراهن لتوزيع مصانع الأدوية في المملكة، والذي يتطلب جمع البيانات الوصفية والكمية من أجل تحقيق الأهداف، والوصول إلى النتائج المرجوة للدراسة، وتم استخدام برنامج Arc Gis Pro في التحليل المكاني، من خلال الآتي:

- **تحليل صلة الجوار** (Nearst Neighbor Analysis)

يهدف إلى وصف نمط توزيع مواقع الانتشار المكاني لمصانع الأدوية، وقد جرى تمثيلها على شكل نقاط على خريطة منطقة الدِّراسَة للوصول إلى درجة نمطيَّة توزيعها، من خلال اتخاذها النمط العشوائيَّ، أو المنتظم، أو المتجمع، وتنحصر قيمة صلة الجوار بين قيمة صفر، وهي القيمة التي تمثل التوزيع المتجمع، وقيمة (2,15) وهي القيمة التي تمثل التوزيع المنتظم، وتمثل قيمة واحد صحيح نمط التوزيع العشوائي(الجراش، 2004م، ص 492)

- **المركز المتوسط** (Mean Center):

أحد أساليب النزعة المركزيَّة المكانيَّة، وهو مقابل للمتوسط الحسابي في البيانات غير المكانيَّة، وهو يمثل النقطة التي تتوسط إحداثيات مواقع الظاهرة.

- **تحليل اتجاه التوزيع** (التوزيع الاتجاهي) (Directional Distribution):

يهدف إلى تحديد اتجاه توزيع مفردات الظاهرة المدروسة، من خلال رسم شكل بيضاوي، يمثل اتجاه توزيع أغلبية مفردات الظاهرة المدروسة، أي الاتجاه المكاني العام للظاهرة (داود، 2012م، ص38).

- **المسافة المعياريَّة** (Standard Distance):

وهو تحليل مقابل لمفهوم الانحراف المعياري في البيانات غير المكانيَّة، وتستخدم قيمة المسافة المعياريَّة لرسم الدائرة المعياريَّة؛ حيث تمثل نصف قطر الدائرة المعياريَّة، التي تحدد منطقة تركز أغلب مفردات الظاهرة قيد الدِّراسَة، وهي تعبر عن مدى تشتت، أو انتشار الظاهرة؛ فكلما كبُرت مساحة الدائرة دلَّ ذلك على تشتت الظاهرة، وكلما صغُرت مساحة الدائرة دلَّ ذلك على تركز توزيع الظاهرة،

والمسافة المعياريَّة تدل على أن 68%من مفردات الظاهرة ستقع داخل الدائرة المعياريَّة (داود، 2012م، ص33).

- **تحليل كيرنل** (Kernel):

يهدف تحليل كيرنل إلى تقدير كثافة التوزيع الجغرافي لتوزيع ظاهرة معينة على مساحة محددة، وتحديد المناطق التي تتركز الظاهرة فيها. وقد وجد في الأصل للحصول على تقدير للتحليل الأحادي، أو المتعدد للاحتمالات المتوقعة لتوزيع ظاهرة معينة (Buerger, 1995 , p237).

الدراسات السابقة:

يوجد عدد من الدراسات التي تناولت صناعة الأدوية ومواقعها سواء كانت عالمية، أو محلية، ومنها: دراسة (Howells,1983) التي هدفت إلى فحص مواقع مصانع الأدوية ومستواها التكنولوجي في المملكة المتحدة، وتوصلت الدراسة إلى عدم وجود تحيز تكنولوجي كبير لمصانع الأدوية في المستوطنات الأكبر، أو المناطق الأكثر تحضرًا، أو المناطق المركزية. ويُعزى ذلك جزئيًا إلى التوزيع اللامركزي لمواقع التصنيع التي تتحكم فيها شركات كبيرة ومتقدمة تكنولوجيا.

وأعد رلي مطر(1990م) دراسة عن الصناعة الدوائية في الأردن، وتوصلت إلى أن معظم مصانع الأدوية تتركز في العاصمة عمان، وقد تحولت من صناعة إحلالية إلى صناعة تصديرية وإحلالية في آن واحد، وحققت الصادرات الأردنية الدوائية قيمة أكبر من قيمة المستوردات.

وقدمت أريج الفيومي (2006م) دراسة عن تقييم الآثار المتوقعة من تطبيق بعض اتفاقيات منظمة التجارة العالمية على الصناعات الدوائية في المملكة العربية السعودية، وتوصلت إلى أن هناك انعكاسات من هذه الاتفاقية تسهم في حماية الملكية الفكرية على صناعة الدواء بالمملكة بشكل يشجع على إنتاج وتصنيع الأدوية، والتزام مصانع الأدوية السعودية بالمعايير والمواصفات العالمية.

أجرت هند وفيق (2007م) دراسة عن الصناعات الدوائية في العراق، وركزت على التوزيع المكاني لمصانع الأدوية، والعوامل المؤثرة في توزيعها وتوصلت إلى أن عامل توافر مصادر الطاقة، يليه عامل القرب من المواد الأولية من أبرز أسباب التوطن الصناعي لمصانع الأدوية في العراق، كما أن هذه المصانع تغطي نحو 40% من حاجة السوق من الأدوية.

وقدم (Van Egeraat, and Curran,2013) دراسة عن التخطيط المكاني لمصانع الأدوية في إيرلندا باستخدام مؤشرات التركز المكاني، وتوصلت إلى أن المصانع تتركز في منصات صناعية تابعة

للمراكز الحضرية بسبب المزايا التي تتوافر في التجمع الصناعي الذي يسهم في تحقيق نمو اقتصادي ذاتي مستدام لصناعة الأدوية.

وأعدت فاطمة سعد (2015م) دراسة بعنوان صناعة الدواء في مصر: دراسة جغرافية، تناولت فيها تطور صناعة الدواء، وتحليل واقعها مع تَعرُّف المعوقات والتحديات التي تواجهها، وتوصلت إلى أن هذه الصناعة تواجه مشكلات إنتاجية، وتسعيرية، وتسويقية؛ مما جعل هيكل صادرات الأدوية ضعيفا.

وأجرى محمد الجهني (2018م) دراسة عن توطين صناعة الدواء في المملكة العربية السعودية وقدرتها التنافسية، وطُبقت الدراسة على الشركة السعودية للصناعات الدوائية سبيماكو خلال الفترة من 2005م إلى 2017م، وتوصلت إلى أن الصناعة الدوائية في المملكة تواجه عدة تحديات من أبرزها وجود فجوة بين الطلب والعرض، وضعف جودة المنتج إلى جانب قلة الأيدي العاملة الوطنية المؤهلة.

وهدفت دراسة (Irwanto, and Hasibuan,2018) إلى تحديد أفضل موقع لتركّز مصانع الأدوية في مركز الثقل لضمان كفاءة إدارة الخدمات اللوجستية. باستخدام طريقة مركز الجاذبية، وتم اقتراح موقع بديل يبعد 4 كيلومترات غرب العاصمة جاكرتا، ويتميز هذا الموقع الجديد بمزايا كمركز توزيع، بما في ذلك مركز تجاري متكامل، ومكتب، وساحة مخصصة للأطعمة والمشروبات.

وناقشت دراسة (Sarkis et al.,2021) تحديات تصنيع وتوزيع الأدوية مما يتطلب تحسين العمليات والأدوات الرقمية، وتضمنت الدراسة لمحة عامة عن اتجاهات البحث الحديثة، وسلطت الضوء على التحديات والفرص في تصميم المصانع، وسلاسل الإمداد الدوائية. وتوصلت إلى ظهور أدوية مخصصة ومعقدة يؤدي إلى وجود حاجة لعمليات تصنيع أكثر مرونة واستجابة، ومواقع أكثر سهولة في الاتصال حيث تؤدي الأدوات الرقمية دورًا حيويا في ضمان الاتصال.

وتناول (Gao,2023) التحدي الحاسم المتمثل في اختيار المواقع المناسبة لمصانع الأدوية في الصين، مع التركيز على الأخطار الصحية الناتجة عن التلوث الناتج عن العمليات الدوائية، واستخدمت الدراسة عملية التسلسل الهرمي التحليلي لتقييم العوامل البيئية والاقتصادية، بما في ذلك تقسيم الوظائف البيئية، والمرور، والكوارث الجوية، وتطوير الاقتصاد المحلي. ومن خلال التحليل الكمي لهذه العوامل، يوفر نموذج AHP إطارًا منهجيًا لتحديد المواقع المثلى عبر توزيع الأوزان، ومؤشرات الاتساق؛ مما يعزز تخطيط مواقع مصانع الأدوية.

ومن خلال استعراض الدراسات السابقة فإن معظمها ركزت على توزيع مواقع مصانع الأدوية حيث اتبعت كل دراسة معايير مختلفة، وبعضها ركز على تطورها وتوطينها، ويمكن إجمال أهم ما يميز

الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة في أنها من الدراسات الأولى التي تتناول مصانع الأدوية في المملكة من بعد جغرافي، وتحليل، وتقويم توزيعها المكاني باستخدام عدد من الأساليب التحليلية في نظم المعلومات الجغرافية مع تحديد خصائص المصانع، والتنبؤ المستقبلي بأعدادها.

نشأة وتطور صناعة الأدوية في المملكة العربية السعودية:

تعد صناعة الأدوية والمنتجات الطبية من الصناعات حديثة النشأة في المملكة العربية السعودية حيث تعد غائبة حتى مطلع الثمانينيات الميلادية؛ إذ بدأت الشركة الوطنية للمنتجات الطبية المحدودة (ضماد) بإنتاج الشاش، والمقص الطبي، والضماد عام 1980م في مدينة الرياض، وبلغ عدد العاملين نحو 98 عاملا، عقب ذلك تم افتتاح المصنع السعودي للأوساط الحيوية في مدينة الرياض عام 1984م بـ 22عاملا، ثم شركة الشفاء لصناعة الحقن الطبية في مدينة الدمام، ويضم 50 عاملا، وفي عام 1986م تم إنشاء الشركة السعودية للصناعات الدوائية والمستلزمات الطبية (سبيماكو) الدوائية لتكون النواة الأولى لصناعة الدواء السعودي في مدينة بريدة، وبلغ عدد العاملين فيها 330 عاملا، يليها شركة ميس السعودية للمنتجات الطبية التي تأسست في عام 1994م بمدينة الرياض، وفيها أكثر من 500 عامل. وكانت هذه المصانع تعتمد اعتمادا كبيرا على الاستيراد لتوفير المستلزمات السلعية سواء كانت مواد أولية، أو نصف مصنوعة تدخل في تصنيع المنتجات الدوائية (منظمة الخليج للاستشارات الصناعية، 1992م، ص 96).

ويُعزى تأخر نشأة وتطور صناعة الأدوية في المملكة العربية السعودية إلى عدة أمور منها:

1. غياب التخطيط الاستراتيجي لمنظومة صناعة الأدوية في تلك الفترة.
2. قلة توافر مقومات الإنتاج المحلي للمواد الأولية والوسيطة التي تدخل في صناعة الأدوية وقلة الموردين لها.
3. حاجة صناعة الأدوية إلى جودة التصنيع، وضرورة التقيد بأقصى درجات الدقة في مواصفات المنتجات؛ نظرا لخطورة الأضرار التي تنتج عن غياب هذه الدقة.
4. قلة الدعم المالي المخصص آنذاك لهذه الصناعة مع غياب الأيدي العاملة الماهرة والمختصة من الكوادر الوطنية، وبخاصة أن صناعة الأدوية تحتاج إلى قوى عاملة مؤهلة تتمتع بمعرفة وخبرة ومهارات كثيرة.
5. ضعف القدرات التقنية ومحدودية إنتاجها.

6. ضعف الإنفاق الحكومي والقطاع الخاص آنذاك على أنشطة البحث والتطوير والابتكار، المتعلقة بالصناعات الدوائية.

ولذلك كان الاعتماد الكبير على الاستيراد لسد حاجة الاستهلاك المحلي من المنتجات الطبية قائم فترة طويلة من الزمن.

وخلال السنوات الأخيرة شهدت صناعة الأدوية اهتماما متزايدا عكسته محاور برنامج تطوير الصناعة الوطنية والخدمات اللوجستية حيث تسخّر التقنيات الجديدة لخدمة المجتمع، وتمثلت مظاهر الاهتمام في مستهدفات البرنامج الذي يسعى إلى رفع نسبة التوطين في الصناعات الدوائية بنسبة 40% (برنامج تطوير الصناعة الوطنية والخدمات اللوجستية، 2024م، ص 63). وقامت الهيئة العامة للغذاء والدواء بتعزيز الشراكة والتعاون مع الجهات البحثية والجامعات، والمصنّعين المحليين لدعم البحث والتطوير والابتكار في مجال الدواء والأجهزة الطبية، وتوفير الممكنات المطلوبة. كما جاء التطور في صناعة الأدوية أيضا في ضوء توجهات الاستراتيجية الوطنية للصناعة2020م التي تسعى لتحقيق الصناعات المتقدمة ذات القيمة المضافة العالية، والقدرة التنافسية كصناعة الأدوية التي تزيد من ارتباطاتها التكاملية محليا، وإقليميا، وعالميا، وبذلك حققت المملكة خلال الفترة الماضية قفزات في قطاع صناعة الأدوية المحلية حيث بلغ عدد مصانع الأدوية 57 مصنعا (وزارة الصناعة والثروة المعدنية، 2024م)، وقد كان لجائحة كورونا أيضا أثر واضح في توسيع توطين هذه الصناعة؛ حيث قامت الشركات الوطنية بتوفير حاجة السوق بعد إيقاف بعض الدول عملية تصدير الأدوية والمواد الخام.

ومن العوامل التي ساعدت على نمو وتطور الصناعات الدوائية في المملكة العربية السعودية ما يأتي:

1. ارتفاع واردات المملكة من الأدوية مما جعل ظهور صناعات دوائية محلية جديدة ممكنا.
2. الإنفاق الحكومي الضخم على الرعاية الصحية.
3. التقدم التكنولوجي والتطور الحديث في مجال التقنية الطبية.
4. تزايد الأمراض المزمنة.
5. أهداف رؤية المملكة 2030م التي تسعى لتحسين جودة الحياة للمواطنين، ورفع متوسط عمر الإنسان في السعودية.
6. وجود نحو 36 مدينة صناعية بالمملكة تتضمن أراضي ومصانع مجهزة بالخدمات تشرف عليها الهيئة السعودية للمدن الصناعية ومناطق التقنية "مدن".

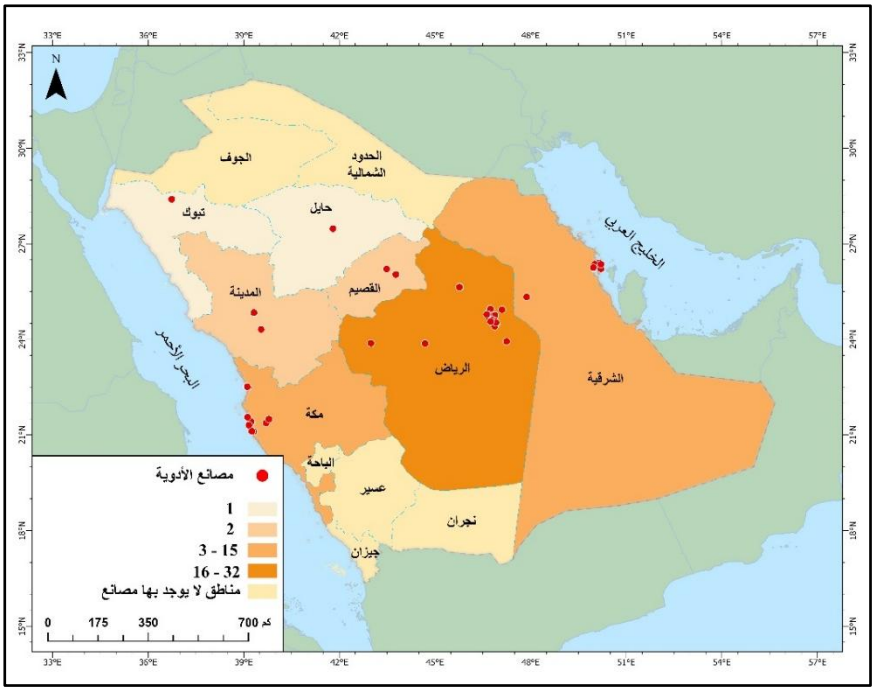
– خصائص مصانع الأدوية في المملكة العربية السعودية:

أولا: التوزيع العددي للمصانع:

يبلغ عدد مصانع الأدوية في المملكة العربية السعودية 57 مصنعا قائما، وثمانية مصانع تحت الإنشاء، وتتوزع مصانع الأدوية جغرافيا على 7 مناطق إدارية كما يتضح من الشكل (2) منطقة الرياض، ومكة المكرمة، والمنطقة الشرقية، والمدينة المنورة، ومنطقة القصيم، وتبوك، وحائل، في حين تخلو منطقة عسير، وجازان، والجوف، ونجران، والحدود الشمالية، والباحة من وجود مصانع أدوية. ونستنتج من الجدول(1) والشكل (3) أن منطقة الرياض تأتي في المرتبة الأولى من حيث عدد المصانع؛ إذ تستحوذ على أكثر من نصف مجموع المصانع بواقع 29 مصنعا، وتشكل نحو51% من مجموع مصانع الأدوية في المملكة، وتتوطن النسبة الأعلى من مصانع الأدوية في مدينة الرياض بنحو 19 مصنعا، تليها محافظة المجمعة بتسعة مصانع؛ وذلك لوجود مدينة سدير للصناعة والأعمال، ثم محافظة الخرج بمصنع واحد، وتأتي منطقة مكة المكرمة في المرتبة الثانية بواقع 15 مصنعا بنسبة 26،4% وتتوطن مصانع الأدوية في منطقة مكة المكرمة بمحافظة جدة بواقع 8 مصانع، ومحافظة رابغ ب6مصانع، ومصنع واحد فقط في مدينة مكة المكرمة، وتأتي المنطقة الشرقية في المرتبة الثالثة بسبعة مصانع تشكل نحو12،2% من مجموع مصانع الأدوية، وتتركز المصانع كافة في مدينة الدمام، ثم تأتي منطقتا المدينة المنورة، والقصيم في المرتبة الرابعة بواقع مصنعين في كل منهما بنسبة 3،5%، وتتوطن جميع المصانع في منطقة المدينة المنورة في المدينة، في حين تتوزع مصانع الأدوية في منطقة القصيم بمصنع واحد في كل من بريدة، والبدائع، وتأتي منطقتا حائل، وتبوك في المرتبة الخامسة بنسبة 1،7% بواقع مصنع واحد في كل منهما.

بينما توجد المصانع التي تحت الإنشاء في منطقة الرياض بواقع 3 مصانع، اثنان في مدينة الرياض، وواحد بمحافظة المجمعة، بالإضافة إلى مصنعين في مدينة جدة بمنطقة مكة المكرمة، ومصنع بمدينة الدمام بالمنطقة الشرقية، ومصنع في مدينة بريدة بمنطقة القصيم، ومصنع في المدينة المنورة.

شكل (2) التوزيع الجغرافي لمصانع الأدوية حسب المناطق الإدارية في المملكة العربية السعودية لعام 2024م



المصدر: من عمل الباحثة اعتمادا على بيانات وزارة الصناعة والثروة المعدنية، 2024م.

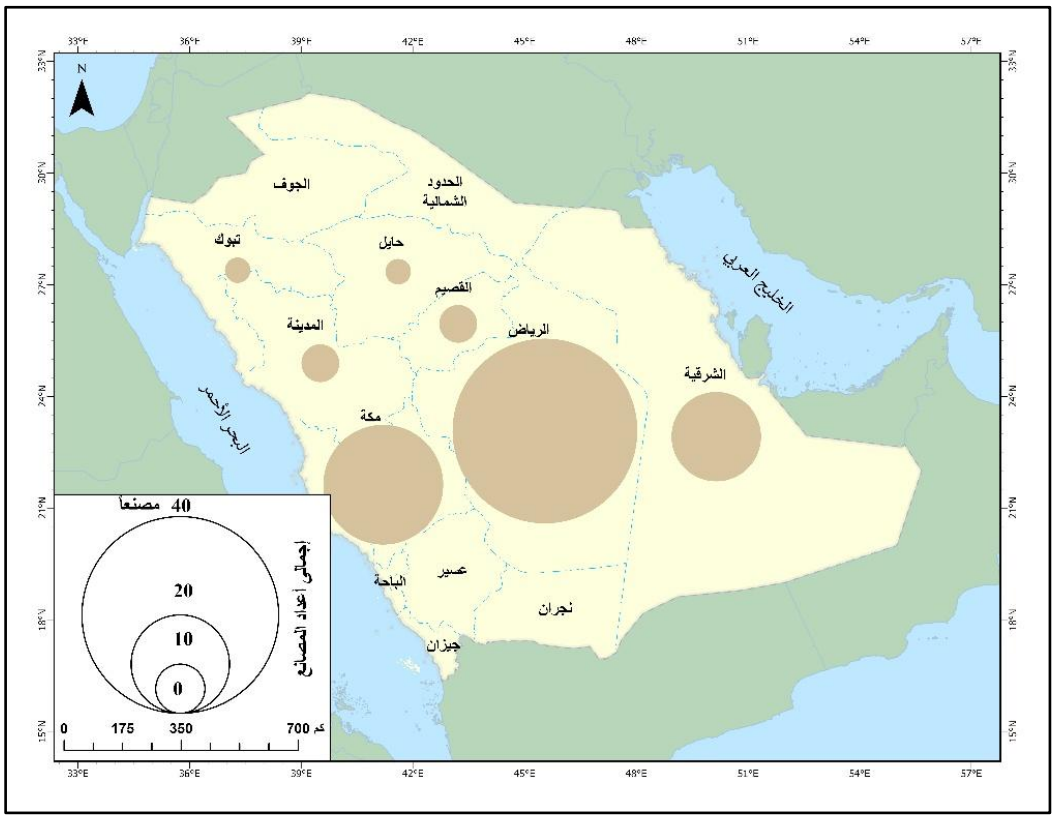
جدول (1) عدد مصانع الأدوية ونسبتها لعام 2024م وعدد السكان والمساحة في مناطق المملكة العربية السعودية

المنطقة	عدد مصانع الأدوية	نسبة مصانع الأدوية	عدد السكان	المساحة/كم^2
الرياض	29	%51	8،591،748	380،000
مكة المكرمة	15	%26،4	8،021،463	137،000
المنطقة الشرقية	7	%12،2	5،125،254	540،000
المدينة المنورة	2	%3،5	2،137،983	150،000
القصيم	2	%3،5	1،336،179	73،000
تبوك	1	%1،7	886،038	136،000
حائل	1	%1،7	746،406	120،000
عسير	0	0	2،024،285	80،000
جازان	0	0	1،404،997	13،000
الجوف	0	0	595،822	85،000
نجران	0	0	592،300	130،000
الحدود الشمالية	0	0	373،577	104،000

الباحة	0	0	339،174	12،000
المجموع	57	%100	32،175،224	1،960،000

المصدر: من عمل الباحثة اعتمادا على بيانات وزارة الصناعة والثروة المعدنية (2024)، بيانات غيرة منشورة.
الهيئة العام للإحصاء (2022م)، النتائج التفصيلية للتعداد العام للسكان والمساكن 2022م.
الهيئة العامة للمساحة والمعلومات الجيومكانية (2017م)، المملكة العربية السعودية حقائق وأرقام.

شكل (3) التوزيع العددي لمصانع الأدوية في المملكة العربية السعودية لعام 2024م



المصدر: من عمل الباحثة اعتمادا على بيانات وزارة الصناعة والثروة المعدنية، 2024م.

وقد تم إجراء تحليل إحصائي باستخدام اختبار بيرسون للارتباط (Pearson correlation test) لدراسة العلاقة بين عدد مصانع الأدوية من جهة، وعدد السكان والمساحة من جهة أخرى في مناطق المملكة العربية السعودية، وأظهرت النتائج وجود علاقة ارتباط موجبة قوية جدًا بين عدد مصانع الأدوية وعدد السكان؛ حيث بلغ معامل الارتباط ($r = 0.925$)، وكانت قيمة الاحتمال ($p < 0.001$)، مما يدل على أن العلاقة ذات دلالة إحصائية عالية عند مستوى معنوية ($\alpha = 0.05$) كما تبين وجود علاقة ارتباط موجبة متوسطة بين عدد مصانع الأدوية والمساحة؛ حيث بلغ معامل الارتباط ($r = 0.592$) مع قيمة احتمال ($p < 0.05$)، مما يشير أيضًا إلى وجود دلالة إحصائية. كما تم تحليل العلاقة بين عدد السكان والمساحة، وأظهرت النتائج وجود علاقة ارتباط موجبة متوسطة بلغت ($r = 0.639$) مع

قيمة احتمال ($p < 0.05$)، وهي علاقة دالة إحصائيًا كذلك. وتشير هذه النتائج إلى أن عدد السكان والمساحة كليهما يرتبطان إيجابيًا بعدد مصانع الأدوية، مع تأثير أقوى لعدد السكان. ويمكن تفسير ذلك بأن التوزيع الجغرافي للمصانع يتأثر بكثافة السكان أكثر من اتساع المساحة الجغرافية للمناطق.

ثانيا: حجم ونوع الاستثمار في مصانع الأدوية في المملكة العربية السعودية:

يمثل توافر رأس المال عامل جذب لقيام الصناعات بمختلف أنواعها ونموها ولاسيما تلك الصناعات التي تحتاج إلى رأس مال كبير نسبيا كصناعة الأدوية. وينقسم رأس المال المستثمر في مصانع الأدوية إلى رأس مال ثابت يصرف على التكاليف التأسيسية المتمثلة في بناء، أو استئجار موقع المصنع، وقيمة الآلات والمعدات والأجهزة ووسائل النقل، في حين أن القسم الثاني يشمل رأس المال المتغير الذي يصرف على عمليات الإنتاج لتأمين حاجة المصنع بشكل مستمر، والمتمثلة في توفير المواد الخام، وأجور العاملين، وتكلفة الطاقة المشغلة، والوقود، والمياه، وقيمة الصيانة والتسويق، وقد بلغ إجمالي حجم الاستثمارات بمصانع الأدوية نحو 7 مليار ريال سعودي (وزارة الصناعة والثروة المعدنية، 2024م).

ويتضح من بيانات الجدول (2) أن حجم رأس المال المستثمر في مصانع الأدوية يتراوح ما بين أقل من 10 ملايين ريال سعودي إلى أكثر من 20 مليونا، ونجد أن الفئة المالية الأكثر من 20 مليونا هي الأكثر تكرارا بنسبة 70%، يليها رأس المال من عشرة ملايين إلى عشرين مليونا بنسبة 23%، وتشكل نسبة رأس مال الأقل من 10 ملايين نحو 7% من مجموع رأس مال مصانع الأدوية.

جدول (2) حجم رأس المستثمر في مصانع الأدوية في المملكة العربية السعودية لعام 2024م

رأس المال	العدد	النسبة%
عشرة ملايين ريال سعودي فأقل	4	%7
من عشرة ملايين إلى عشرين مليون ريال سعودي	13	%23
أكثر من عشرين مليون ريال سعودي	40	%70
المجموع	57	%100

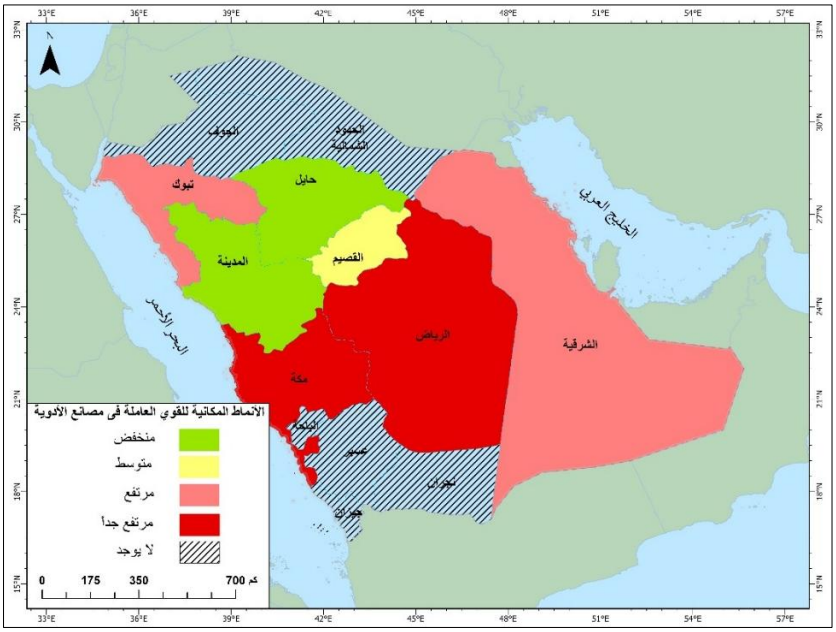
المصدر: من عمل الباحثة اعتمادا على بيانات وزارة الصناعة والثروة المعدنية، 2024م.

وتنقسم مصنع الأدوية في المملكة حسب نوع الاستثمار إلى مصانع ذات استثمار وطني بالكامل وتشكل 90% من مجموع المصانع، في حين أن 6% من مصانع الأدوية نوع الاستثمار فيها مشترك، وتوجد هذه المصانع في منطقتي الرياض، ومكة المكرمة، و4% من مصانع الأدوية نوع الاستثمار فيها أجنبي، وتتركز هذه المصانع في منطقتي مكة المكرمة، والمدينة المنورة (وزارة الصناعة والثروة المعدنية، 2024م).

ثالثا: حجم الأيدي العاملة ونوعها في مصانع الأدوية في المملكة العربية السعودية:

بلغ حجم الأيدي العاملة في مصانع الأدوية في المملكة نحو 6348 عاملا، ويتفق التوزيع الجغرافي للأيدي العاملة في مصانع الأدوية إلى حد كبير مع توزيع مصانعها شكل (4) حيث تحتل منطقة الرياض المرتبة الأولى من حيث عدد العاملين بنسبة 33%، تليها منطقة مكة المكرمة في المرتبة الثانية بنسبة 28%، ويأتي ذلك متماشيا مع عدد مصانع الأدوية فيها، وتأتي منطقة تبوك في المرتبة الثالثة بنسبة 13% بما يعادل 881 عاملا في شركة تبوك للصناعات الدوائية (تافاك) حيث تعد من المصانع الكبيرة التي تسعى إلى توفير أدوية عالية الجودة، وتمتد نقاط توزيعها على منطقة الشرق الأوسط، وشمال إفريقيا، ويوجد لها مكاتب توزيع داخل المملكة وخارجها، وذلك في مدينة الرياض، وجدة، والدمام، والبحرين، والكويت، وعمان، والإمارات العربية المتحدة، والأردن، ومصر، وأثيوبيا، ولبنان، والمغرب، والسودان، في حين تأتي المنطقة الشرقية في المرتبة الرابعة من حيث عدد الأيدي العاملة بنسبة 12%، تليها منطقة القصيم بنسبة 8%، ثم منطقة حائل بنسبة 2،77%، وأخيرا منطقة المدينة المنورة بنسبة 1%.

شكل (4) الأنماط المكانية[1] للقوى العاملة في مصانع الأدوية بالمملكة العربية السعودية



المصدر: من عمل الباحثة اعتمادا على بيانات وزارة الصناعة والثروة المعدنية، 2024م.

[1] تم تحديد الأنماط باستخدام النسب الربيعية: الربيع الأدنى (25%) =منخفض، الربيع الأوسط (50%) =متوسط الربيع الأعلى (75%) =مرتفع الربيع الأقصى (أكثر من 75%) = مرتفع جدا (الوليعي 1993م، ص 218)

ومن خلال التوزيع النسبي لجنسية العاملين في مصانع الأدوية في المملكة العربية السعودية فإن النسبة الأكبر من الأيدي العاملة في مصانع الأدوية في المملكة العربية السعودية من الجنسية غير السعودية بنسبة 89%، في حين لا يتجاوز عدد السعوديين نحو 11%، وتتركز أعمالهم في قطاع الإدارة، أما من حيث النوع فنجد أن جميع العاملين في مصانع الأدوية من الذكور، مع غياب للإناث؛ وقد يرجع ذلك إلى وجود المصانع خارج المدن وبعدها عن الأحياء السكنية، كما أن بعض هذه المصانع يستخدم أجهزة تحتوي على أشعة، وكذلك بعض المواد التي قد تضر بصحة الأنثى مما أدى إلى إحجام الإناث عن العمل في هذه المصانع.

رابعا: واردات وصادرات المملكة العربية السعودية من الصناعات الدوائية:

تبلغ قيمة واردات المملكة العربية من الصناعات الدوائية سنويا نحو 30 مليار ريال، وتتوزع واردات المملكة من المنتجات الدوائية حيث تأتي الأدوية (العقاقير) التي تتضمن المخاليط العلاجية، والمضادات الحيوية، والهرمونات، والمشتقات الخاصة بها أكبر منتج مستورد بنسبة 70% من مجمل الواردات، وتأتي دولة ألمانيا في مقدمة الدول التي تستورد منها المملكة الأدوية، يليها دولة فرنسا، ثم الولايات المتحدة الأمريكية، ويليها سويسرا، وبريطانيا، وإيطاليا على التوالي. وجاءت المعدات الطبية في المرتبة الثانية من واردات المملكة بنسبة 17%، وتشمل الأجهزة الخاصة بالعظام، وأجهزة علاج ميكانيكية، ومواد جراحية، وتأتي الولايات المتحدة الأمريكية في قائمة الدول التي تستورد منها المملكة المعدات الطبية، تليها ألمانيا، وبعدها الصين، وفرنسا، وسويسرا، وأيرلندا، وجاءت اللقاحات في المرتبة الثالثة بنسبة 14% وتتضمن الأمصال، واللقاحات، والمخلوقات العضوية الدقيقة وغيرها، وتأتي ألمانيا في مقدمة الدول المصدرة للمملكة، ثم الولايات المتحدة الأمريكية، وسويسرا، وفرنسا، وبلجيكا (وزارة الصناعة والثروة المعدنية، 2022، ص 101).

حظيت صادرات المملكة العربية السعودية من المنتجات الدوائية في الآونة الأخيرة بطلب يصل إلى 35 دولة في الشرق الأوسط، وشمال إفريقيا؛ وصلت قيمتها نحو ملياري ريال سعودي لوجود قاعدة صناعية جيدة ومتنوعة في قطاعات الأقراص الصلبة، والقطرات، وبعض العقاقير السائلة، والحقن المعقمة. وحققت المملكة تقدما ملحوظا في تصنيع أدوية الأورام البيولوجية حيث تسعى المملكة حاليا إلى التوسع في صناعة اللقاحات والأدوية الحيوية كالأنسولين، ومشتقات البلازما، وتأتي دولة الإمارات العربية المتحدة، ومصر، والجزائر، وقطر، والبحرين في مقدمة الدول المستوردة (وزارة الصناعة والثروة المعدنية، 2022م، ص 103).

وفي عام 2022م قرر مجلس الوزراء استحداث لجنة خاصة بصناعة اللقاحات والأدوية الحيوية لتحديد أفضل التقنيات في مجال اللقاحات والأدوية الحيوية التي يتوجب على المملكة الاستثمار فيها بهدف نقل المعرفة وتوطينها، إضافة إلى بناء منصات صناعية محلية بمواصفات عالمية لتمكين المملكة من تبوء مكانها الطبيعي كقوة صناعية، ومنصة لوجستية للقاحات والأدوية الحيوية؛ مما يسهم في زيادة صادرات المملكة الدوائية (وكالة الأنباء السعودية،2022م).

تحليل النمو الصناعي النسبي لمصانع الأدوية في المملكة العربية السعودية:

يعد مُعامل النمو الصناعي- نمو الصناعة- من المقاييس التي تفيد عند تتبع التطور الذي مرت به الصناعة في الوحدة المكانية سواء كان إقليما، أو دولة، أو منطقة، أو أي نطاق آخر، سواء كان هذا التطور والتغير بالزيادة أو النقصان، وقد يُتخذ مؤشرا يوضح سياسة الدولة في الاهتمام بالتصنيع من عدمه (بكير،2011م، ص 222)، ولقياس النمو الصناعي لمصانع الأدوية في المملكة لا بد من معرفة عدد السكان، والأيدي العاملة بمصانع الأدوية لفترتين زمنيتين من خلال تطبيق المعادلة الآتية:

$$\text{معادلة النمو الصناعي} = \frac{\text{مجموع عمال الصناعة في التعداد الثاني}}{\text{مجموع عمال الصناعة في التعداد الأول}} \div \frac{\text{مجموع السكان في التعداد الثاني}}{\text{مجموع السكان في التعداد الأول}}$$

$$\frac{\text{مجموع عمال مصانع الأدوية 2024م (6348)}}{\text{مجموع عمال مصانع الأدوية 2019م (2338)}} \div \frac{\text{مجموع السكان 2024م (35,300,280)}}{\text{مجموع السكان 2019م (30,063,799)}}$$

$$\text{النمو النسبي لصناعة الأدوية} = \frac{\text{ص}2.71}{\text{س}1.17} = 2.31$$

يتضح من نتائج المعادلة أن النمو الصناعي النسبي لصناعة الأدوية في المملكة بلغ خلال الفترة من عام 2019 إلى 2024م نحو (2،31) وبلغ نمو الصناعة النسبي نحو (2،71) ويرتفع عن مثيله النمو السكاني للفترة نفسها والذي يساوي (1،17) مما يؤكد أن صناعة الأدوية حققت تقدما خلال السنوات الأخيرة إيمانا من حكومة المملكة بأن نمو هذه الصناعة وتطورها سيسهم في تقليل الاعتماد على استيراد الأدوية لسد حاجات السكان المتزايدة إلى جانب تنويع هيكل الإنتاج الصناعي للمملكة، وتنويع مصادر الدخل الوطني.

- **القيم المستقبلية لأعداد مصانع الأدوية في المملكة العربية السعودية**

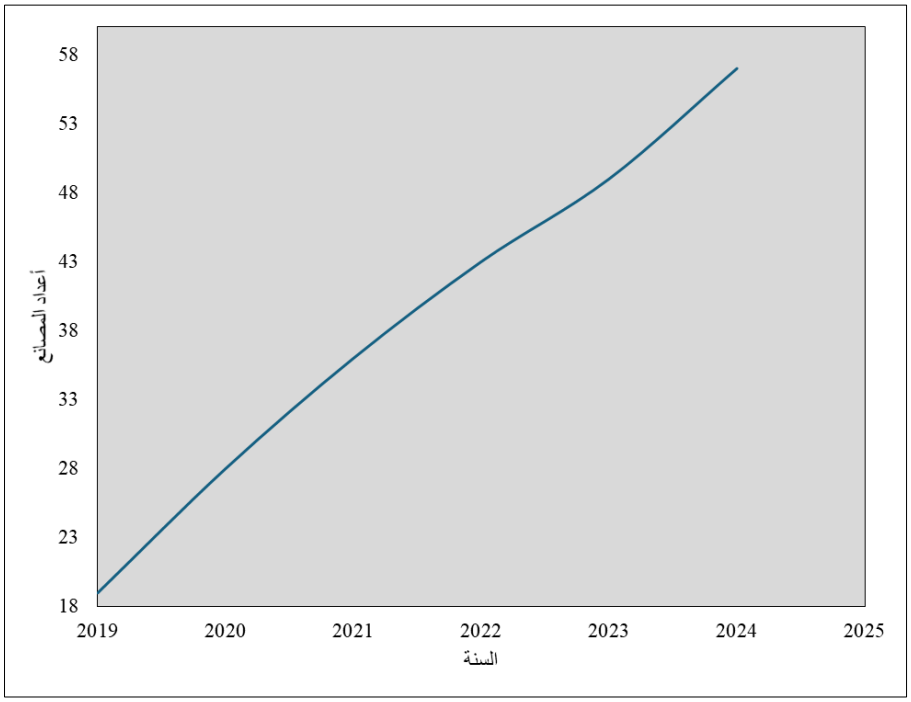
يتضح من بيانات الجدول (3) والشكل (5) أن التغيير الزمني لأعداد المصانع يختلف من عام لآخر حيث شهد عام 2020م أعلى معدل سنوي للزيادة بلغ 47،37% وما يفسر ذلك ظهور جائحة كورونا (كوفيد 19) وارتفاع الطلب على الأدوية إلى مستويات غير مسبوقة، وتعطل سلسلة توريد الأدوية مما أدى إلى حدوث نقص في الأدوية، ولمواجهة هذا النقص وسد الفجوة من الاحتياجات الدوائية فقد تم الاتجاه نحو تصنيع الأدوية محليا.

جدول (3) التطور الزمني لأعداد مصانع الأدوية في المملكة العربية السعودية من عام 2019م – 2024م

السنة	أعداد المصانع	مؤشر نسبة الزيادة السنوية
2019م	19	---
2020م	28	47،37
2021م	36	28،57
2022م	43	19،44
2023م	49	14
2024م	57	16،33

المصدر: من إعداد الباحثة اعتمادا على بيانات وزارة الصناعة والثروة المعدنية، 2024م.

شكل (5) التطور الزمني لأعداد مصانع الأدوية في المملكة العربية السعودية من عام 2019م – 2024م



ويتضح من الشكل السابق أن توزيع أعداد مصانع الأدوية من عام 2019 إلى 2024م نهج العلاقة الخطية؛ لذا اعتمدت الدراسة على تقدير الاتجاه العام للسلسلة الزمنية لإعداد مصانع الأدوية في المملكة من خلال ثلاثة نماذج تنبؤية:

النموذج الخطي $(y = 12.6667 + 7.4286t)$

النموذج التربيعي $(y = 13.1639 + 7.055t + 0.0533t^2)$

النموذج الأسي $(y = 17.42 \times e^{0.2100t})$

ثم تم تقييم هذه النماذج باستخدام معايير الدقة الآتية:

متوسط الانحراف المطلق (MAD)، متوسط مربع الخطأ (MSE)، متوسط النسبة المئوية المطلقة للخطأ (MAPE)

جدول (4) نتائج النماذج الثلاثة في مقاييس الدقة للتنبؤ بأعداد مصانع الأدوية

النتائج	المقاييس		
	MAPE	MSE	MAD
النموذج الخطي	2،314	0،603	0،714
النموذج التربيعي	2،652	0،775	0،821
النموذج الأسي	7،183	7،733	2،521

المصدر: من إعداد الباحثة اعتمادا على معطيات الجدول (3)

تحليل المقارنة:

- النموذج الخطي حقق أفضل أداء في جميع المعايير (أقل قيم للمقاييس)؛ مما يشير إلى أنه الأكثر دقة لتلك البيانات.
- النموذج التربيعي جاء في المركز الثاني، لكنه أقل دقة من الخطي.
- النموذج الأسي كان الأقل دقة، خاصة في MAPE الذي يشير إلى أخطاء بنسبية عالية.

ومن الجدير بالذكر أن الدراسة سوف تعتمد على النموذج الأكثر دقة، والأقل في أخطاء المربعات لتحديد القيم المستقبلية لأعداد مصانع الأدوية، والذي يظهر في النموذج الخطي.

جدول (5) القيم المستقبلية لأعداد مصانع الأدوية في المملكة خلال الفترة من 2025–2030م

السنة	القيمة الاستشرافية	مؤشر نسبة الزيادة السنوية
2025	64	13،45
2026	72	11،49
2027	79	10،30
2028	86	9،34

2029	94	8،54
2030	101	7،87

يتضح من تحليل بيانات الجدول السابق أن القيم المستقبلية لأعداد مصانع الأدوية في المملكة تتميز معدلاتها بالارتفاع بحيث قد تصل في عام 2030م إلى 101 مصنع وفقا لتطبيق النموذج إذا لم يطرأ على الواقع الصحي والاقتصادي للدولة أي تغيرات يمكن أن تزيد، أو تنقص في أعداد مصانع الأدوية مستقبلا.

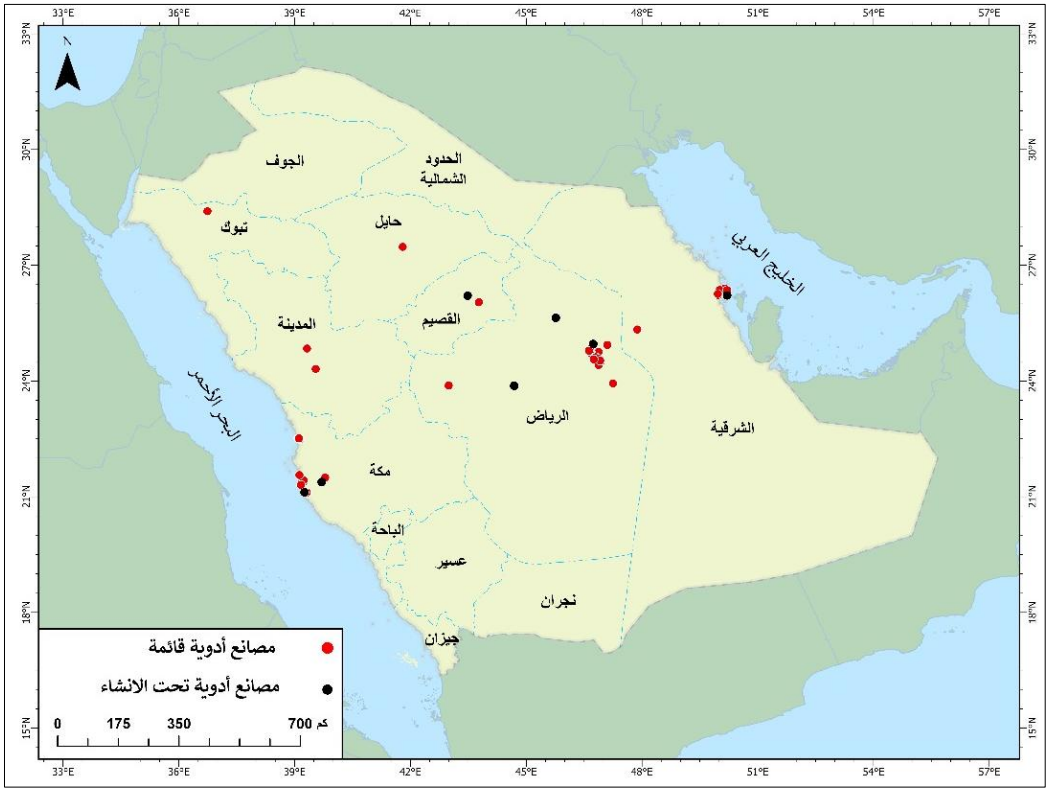
التحليل الإحصائي المكاني لمصانع الأدوية في المملكة العربية السعودية

يوفر نُظُم المعلومات الجغرافية عددا من التحليلات المكانية التي يمكن الاستفادة منها في عملية التحليل المكاني لمواقع مصانع الأدوية في المملكة للوقوف على توزيعها الجغرافي، والنمط المكاني لانتشارها. ومن أهم تلك الأدوات معامل صلة الجوار، واتجاه التوزيع، والمسافة المعيارية، وتحليل كيرنل، والتكتل المكاني وفيما يأتي عرض تفصيلي لكلٍّ منها على النحو الآتي.

التوزيع المكاني لمصانع الأدوية:

فهم التوزيع المكاني للظاهرة هو مفتاح للوقوف على القوى المؤثرة في توزيعها الجغرافي، سواءً كانت طبيعية، أو بشرية، أو اقتصادية. ويوضح الشكل (6) التوزيع الجغرافي لمصانع الأدوية في المملكة، وفقا لحالة المصنع سواءً كانت المصانع القائمة (57مصنعا)، أو تلك التي ما تزال تحت الإنشاء (8 مصانع) وقد بلغ المتوسط النظري لأعداد المصانع في المملكة لكل منطقة حوالي 4,76 مصانع لكل منطقة إدارية. ولكن نظرا لاختلاف المؤثرات الطبيعية، والبشرية، والاقتصادية المحددة لمواقع تلك المصانع فإن هناك تفاوتا مكانيا كبيرا في نصيب كل منطقة من أعداد تلك المصانع، وبلغ الانحراف المعياري لأعداد المصانع في المملكة نحو 9,32 مصانع، وهو الأمر الذي يُشير إلى وجود تباين مكاني في التوزيع الجغرافي لتلك المصانع كما أسلفنا سابقا.

شكل (6) التوزيع المكاني لمصانع الأدوية القائمة وتحت الإنشاء في المملكة العربية السعودية لعام 2024م



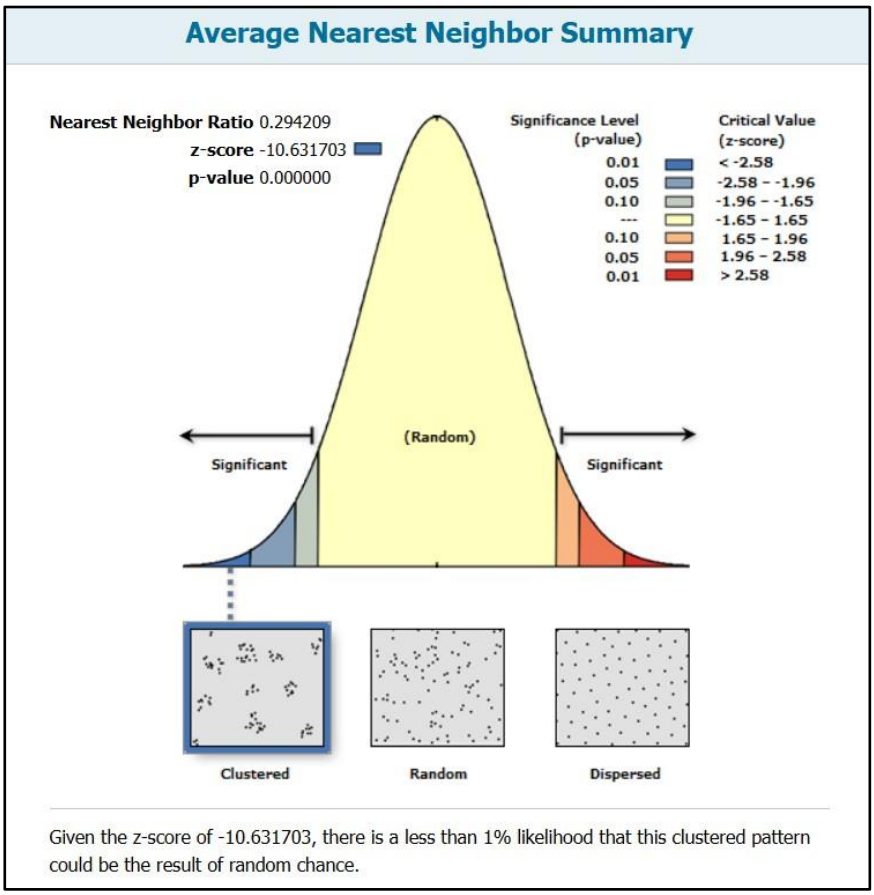
المصدر: من عمل الباحثة اعتمادا على بيانات وزارة الصناعة والثروة المعدنية، 2024م.

تحليل معامل صلة الجوار لمصانع الأدوية

يحسب معامل صلة الجوار- وأحيانا يطلق عليه معامل الجار الأقرب- مؤشر أقرب جار بناءً على المسافة المتوسطة من كل معلم إلى أقرب معلم مجاور له. وتقوم هذه الأداة بإرجاع خمس قيم: متوسط المسافة الملاحظة، ومتوسط المسافة المتوقعة، ومؤشر الجار الأقرب، وقيمة Z، وقيمة P. وتُشير نتائجه إلى ثلاثة أنماط من أنماط التوزيع المكاني نمط متجمع، أو نمط مبعثر، أو نمط عشوائي، ويوضح الجدول الآتي نتائج معامل صلة الجوار الذي تم تطبيقه على مصانع الأدوية في المملكة بصفة عامة، كما تم تطبيقه مرة أخرى على كل منطقة إدارية على حدة للوقوف على حجم التباينات المكانية بين الوحدات الإدارية المختلفة في المملكة.

وأسفرت نتائج معامل صلة الجوار كما يتضح من الشكل (7) عن وجود نمط متجمع لمصانع الأدوية في المملكة؛ إذ بلغ معامل صلة الجوار نحو 0,294، وبلغت قيمة Z حوالي -10,63، أما قيمة P فقد بلغت 0,00. وتشير هذه المعطيات إلى أن هناك احتمالية أقل من 1% بأن يكون نمط التوزيع المكاني المتجمع لمصانع الأدوية في المملكة هو نمط ناتج عن العشوائية أو الصدفة.

شكل (7) قيمة معامل صلة الجوار لمصانع الأدوية في المملكة العربية السعودية



جدول (6) قيمة معامل صلة الجوار لمصانع الأدوية في بعض مناطق المملكة العربية السعودية

المنطقة	معامل صلة الجوار	Z- Score	P- Value	النمط المكاني
الرياض	0,293	7,649-	0,00	متجمع
مكة المكرمة	0,105	6,63-	0,00	متجمع
الشرقية	0,253	4,285-	0,00	متجمع
المدينة	0,467	1,439-	0,1499	عشوائي
القصيم	0,417	1,576-	0,114	عشوائي
تبوك	–	–	–	–
حائل	–	–	–	–

على الرغم من أن النمط العام لتوزيع مصانع الأدوية في المملكة هو نمط متجمع كما تم التوضيح مسبقا فقد ظهرت –بعد تطبيق هذا المؤشر لكل منطقة على حدة – بعض المؤشرات والنتائج الجديدة. كما يوضح الجدول (6) حيث إن مناطق الرياض، ومكة المكرمة، والمنطقة الشرقية أظهرت نمطا متجمعا لمصانع الأدوية، أما في منطقتي القصيم والمدينة المنورة فأظهرت نمطا عشوائيا لتوزيع تلك المصانع، وفيما يتعلق بمنطقتي حائل وتبوك فإن في كل منطقة مصنعا واحدا للأدوية، وهذا العدد غير كافٍ لتطبيق التحليل.

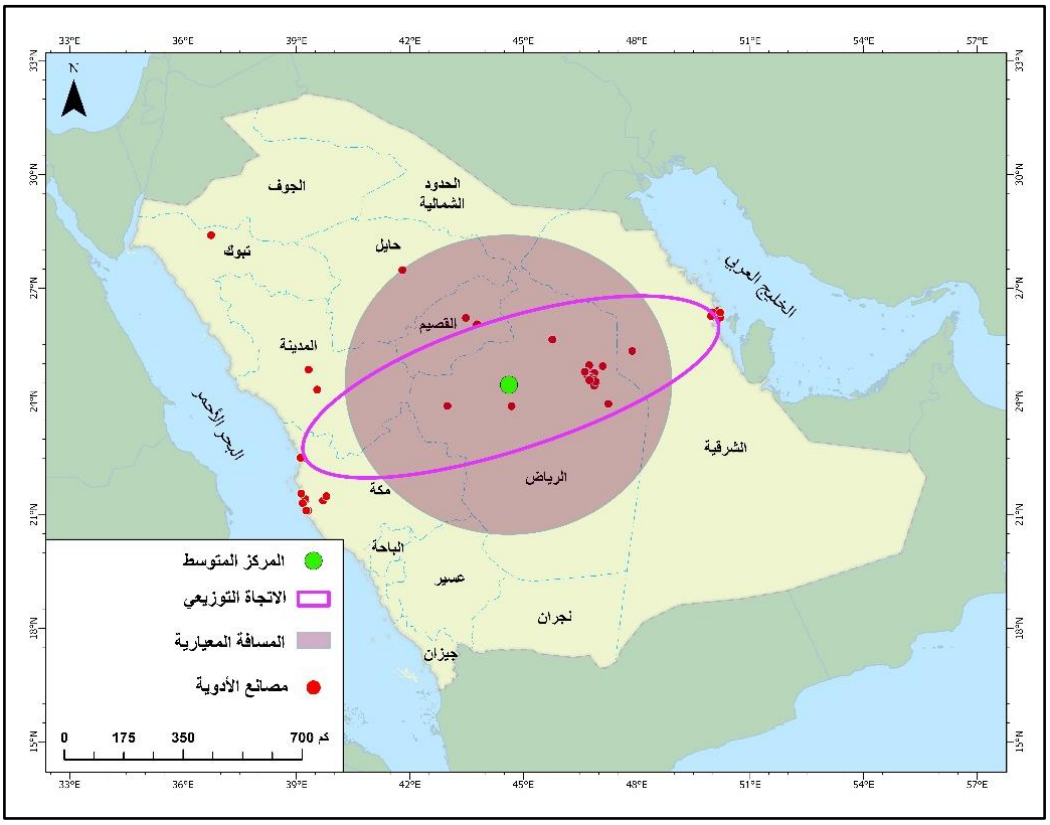
الاتجاه التوزيعي لمصانع الأدوية:

يهدف هذا المؤشر إلى تعرف اتجاه التوزيع المكاني لمصانع الأدوية في المملكة، ويتضح من الشكل (8) أن الاتجاه التوزيعي لمصانع الأدوية يتخذ شكلا بيضاويا بزاوية قدرها 67,99 درجة، ويمتد هذا الشكل البيضاوي من شرق المملكة نحو الغرب ليضم مناطق الرياض، ومكة المكرمة، والمنطقة الشرقية.

المسافة المعيارية لمصانع الأدوية:

تعد مقاييس النزعة المركزية كالمتوسط المكاني، ومقاييس التشتت والانتشار كالمسافة المعيارية من أهم المقاييس المكانية التي تمكن الباحث من الحكم على توزيع الأنماط النقطية للظاهرة المدروسة، ونستنتج من الشكل (8) المسافة المعيارية لمصانع الأدوية في المملكة حيث تبلغ مساحة تلك الدائرة 606147.221 كم2 ، وتشمل الدائرة منطقة الرياض، وأجزاء كبيرة أيضا من منطقة مكة المكرمة والمنطقة الشرقية، والقصيم، وتبلغ أعداد المصانع داخل الدائرة المعيارية 35 مصنعا بنسبة (56,45%)، في المقابل بلغت أعداد المصانع خارج تلك الدائرة 27 مصنعا بنسبة (43,55%). ويقع المركز المتوسط لتلك النقاط في منطقة الرياض؛ مما يدل على أن الرياض تمثل مركز الثقل المكاني لصناعة الأدوية في المملكة لكونها المنطقة الأكثر سكانا، وهي العاصمة السياسية للدولة، ومركز الثقل الاقتصادي.

شكل (8) التحليل الإحصائي المكاني لمصانع الأدوية في المملكة العربية السعودية لعام 2024م

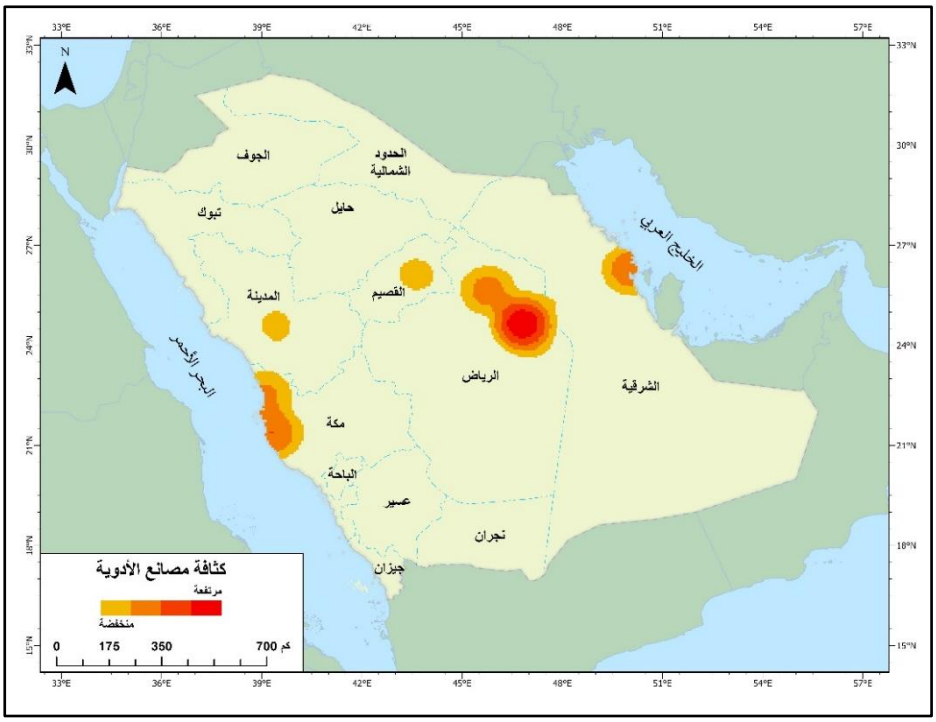


المصدر: من عمل الباحثة اعتمادا على بيانات وزارة الصناعة والثروة المعدنية، 2024م

تحليل كيرنل:

يُستخدم تحليل كيرنل في معرفة الكثافة التوزيعيَّة للظواهر قيد الدِّراسَة، في الحيز الجغرافي للظواهر النقطيَّة أو الخطيَّة، وتحديد البؤر التي تتركز فيها الظاهرة التي تكون أعلى عند المركز، وتقل كلما اتجهنا إلى الأطراف (عياصرة،2017م، ص 586) ومن خلال تطبيق تحليل كيرنل الشكل(9) على مصانع الأدوية في المملكة نجد أن الكثافة العالية تتركز في منطقة الرياض، كما يوجد كثافة لمصانع الأدوية في منطقة مكة المكرمة، والمنطقة الشرقية، في حين تقع منطقتا القصيم والمدينة المنورة في نطاق الكثافة المنخفضة.

شكل (9) تحليل كيرنل لمصانع الأدوية في المملكة العربية السعودية لعام 2024م

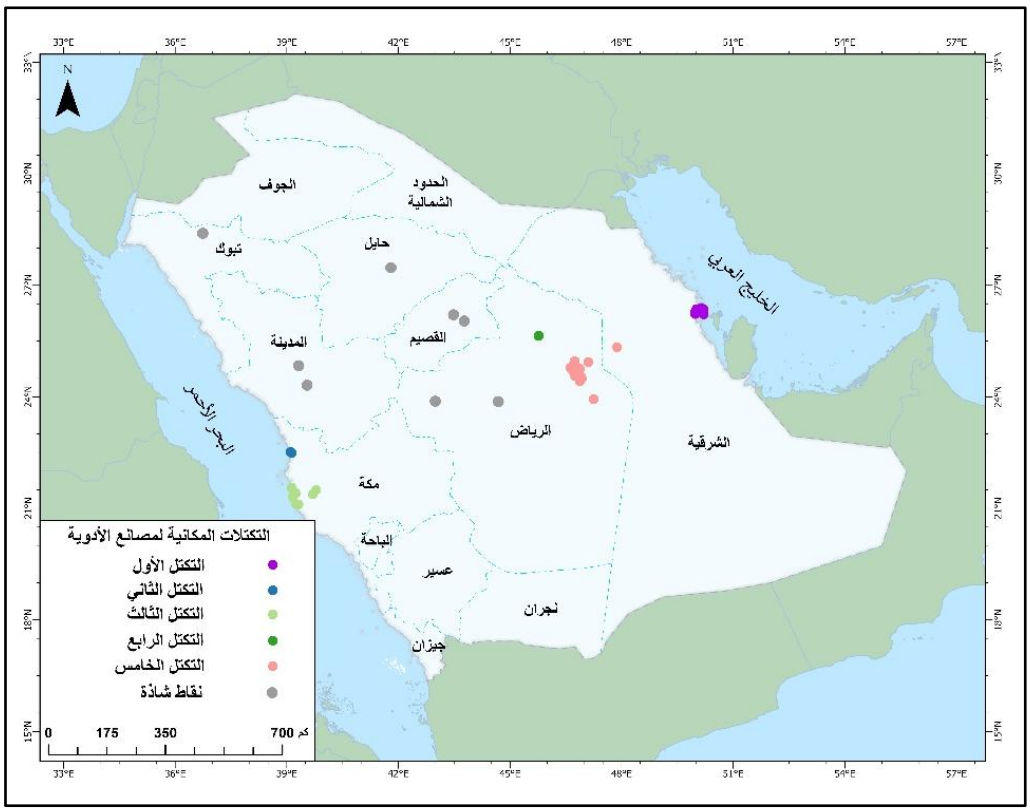


المصدر: من عمل الباحثة اعتمادا على بيانات وزارة الصناعة والثروة المعدنية، 2024م

التكتلات المكانية لمصانع الأدوية:

لتحديد التكتلات المكانية لمواقع مصانع الأدوية في المملكة تم استخدام تحليل "Density-based Clustering تقوم تلك الأداة بتحديد التجمعات المكانية لمجموعة من المعالم النقطية، وتحديد النقاط التي تمثل شذوذا عن تلك التجمعات، وتعرف أحيانا بنقاط الضوضاء في الظاهرة؛ حيث يعتبر مصنع الأدوية جزءا من تكتل ما إذا كان لديه عدد كاف من المصانع المجاورة له ضمن نصف قطر محدد (Kopczewska, 2025) وقد اعتمدت الدراسة على أن الحد الأدنى لحدوث تكتل لصناعة الأدوية في المملكة هو (خمسة مصانع). مع تطبيق أداة HDBSCAN، وتتميز تلك الطريقة عن تحليل كيرنل بقدرتها على اكتشاف النقاط أو مصانع الأدوية التي تمثل شذوذا أو تلك التي لا تنتمي لأي تكتل مكاني، فلا يتم أخذها في الحسبان.

شكل (10) التكتلات المكانية لمصانع الأدوية في المملكة العربية السعودية لعام 2024م



المصدر: من عمل الباحثة اعتمادا على بيانات وزارة الصناعة والثروة المعدنية، 2024م

ويتضح من الشكل (10) وجود خمسة تكتلات مكانية لمواقع مصانع الأدوية؛ إذ ظهر تكتلان في منطقتي الرياض، ومكة المكرمة، وتكتل في المنطقة الشرقية، وفي المقابل ظهرت بعض النقاط الشاذة، أو التي تمثل ضوضاء وهي باللون الرمادي، وظهرت في مناطق الرياض، والقصيم، وحائل، والمدينة المنورة، وتبوك.

النتائج:

1. وجود تباين مكاني في توزيع مصانع الأدوية بين المناطق الإدارية للمملكة حيث تستحوذ منطقة الرياض على أكثر من نصف مصانع الأدوية بنسبة 51%، تليها منطقة مكة المكرمة بنسبة 26،2%، ثم المنطقة الشرقية بنسبة 12،2%، بعد ذلك جاءت منطقتا المدينة المنورة، والقصيم بنسبة 3،5% لكل واحدة منهما، وأخيرا جاءت منطقتا تبوك، وحائل بنسبة 1،7% لكل واحدة منهما، ومن جانب آخر خلت 6 مناطق إدارية من وجود مصانع أدوية قائمة، أو تحت الإنشاء.

2. تعد منطقة الرياض هي منطقة تركز الصناعات الدوائية لاستحواذها على 29 مصنعا، يعمل فيها نحو33% من إجمالي العاملين في مصانع الأدوية.

3. وجود علاقة طردية قوية جدا بين عدد مصانع الأدوية، وعدد السكان؛ إذ بلغت قيمة الارتباط 0،925 ويمكن تفسير ذلك بأن التوزيع الجغرافي للمصانع يتأثر بكثافة السكان.

4. انخفاض نسبة العمالة الوطنية في مصانع الأدوية حيث لا تتجاوز نسبتهم 11% من إجمالي العاملين في مصانع الأدوية.

5. اتضح من التحليل أن معدل النمو الصناعي النسبي لمصانع الأدوية في المملكة بلغ نحو (2،71) والذي بدوره يزيد عن النمو السكاني للفترة نفسها.

6. اتضح من القيمة المستقبلية لأعداد مصانع الأدوية للفترة المتنبأ بها وجود زيادة في عدد المصانع الأدوية؛ مما يعكس أن السنوات القادمة ستشهد زيادة في عدد مصانع الأدوية إذا لم يطرأ على الواقع الصحي والاقتصادي للدولة أية تغيرات يمكن أن تزيد أو تنقص في أعداد مصانع الأدوية مستقبلا.

7. أن النمط العام للتوزيع المكاني لمصانع الأدوية في المملكة اتخذ النمط المتجمع؛ إذ بلغت قيمة صلة الجوار نحو 0,294.

8. اتضح من التحليل المكاني أن الاتجاه التوزيعي لمصانع الأدوية في المملكة يمتد من شرق المملكة نحو الغرب ليضم منطقة الرياض، ومكة المكرمة، والمنطقة الشرقية حيث يتماشى مع الثقل السكاني للمملكة.

9. حسب نتائج تحليل التكتلات المكانية لمصانع الأدوية ظهرت خمسة تكتلات اثنان في كل من منطقة الرياض، ومكة المكرمة، وتكتل واحد في المنطقة الشرقية.

التوصيات:

1. التوسع في إنشاء مصانع الأدوية خصوصا في مناطق معينة ذات ميزات نسبية، ومساحات واسعة كمنطقة عسير، ونجران، والحدود الشمالية.

2. توصي الدراسة صناع القرار في التخطيط الصناعي بإيجاد خطط من شأنها رفع نسبة الأيدي العاملة الوطنية في مصانع الأدوية.

3. التوسع في تصدير الصناعات الدوائية، والاستفادة من عوائدها المالية في دعم الاقتصاد الصناعي الوطني.
4. تقديم حوافز استثمارية في بعض المناطق من خلال تخصيص أراضٍ صناعية، وتسهيلات تمويلية، وخدمات لوجستية متطورة لزيادة التنوع المكاني للقطاع الدوائي بالمملكة.
5. توصي الدراسة بالاستفادة من أدوات التحليل المكاني بنظم المعلومات الجغرافية في عمليات اتخاذ القرارات المتعلقة بتخصيص أراضٍ للصناعات الدوائية، ورصد فجوات التوزيع المكاني للقطاع الدوائي بالمملكة.
6. توصي الدراسة بأن تقوم الجهات المختصة مثل وزارة الصناعة والثروة المعدنية، والهيئة العامة للغذاء والدواء بإصدار تقارير دورية عن التوزيع المكاني لمصانع الأدوية، وتطوراتها ضمن الخرائط الاستثمارية بالمملكة.
7. تبني سياسات تُشجع لامركزية الصناعات الدوائية، بحيث لا تتركز معظم الصناعات الحيوية في المدن الكبرى فقط، مما يعزز الأمن الدوائي في جميع مناطق المملكة.

المراجع

إسماعيل، أحمد دسوقي. (2013م). الإدارة بالنتائج في قطاع الأعمال الدوائي السعودي الواقع والإشكاليات والبدائل دراسة تطبيقية ميدانية مع المقارنة بالحالة المصرية. مجلة التعاون، الأمانة العامة لمجلس التعاون لدول الخليج العربية.

بكير، محمد فتحي. (2011م). قراءات في جغرافية الصناعة. دار المعرفة الجامعية، الإسكندرية.

برنامج تطوير الصناعة الوطنية والخدمات اللوجستية. (2024م). التقرير السنوي2024م. الرياض.

الزوكة، محمد خميس. (2000م). الجغرافيا الاقتصادية. دار المعرفة الجامعية، الإسكندرية.

الجراش، محمد بن عبد الله. (2004م). الأساليب الكمية في الجغرافيا. الدار السعودية للنشر والتوزيع، المملكة العربية السعودية.

الجهني، محمد عبد الله. (2018م). توطين صناعة الدواء في المملكة العربية السعودية وقدرتها التنافسية (دراسة تطبيقية على الشركة السعودية للصناعات الدوائية خلال الفترة من 2005م –2007م). رسالة دكتوراة غير منشورة بقسم الاقتصاد الإسلامي، كلية الشريعة، الجامعة الإسلامية بالمدينة المنورة.

داود، جمعة محمد. (2012م). أسس التحليل المكاني في إطار نظم المعلومات الجغرافية. المملكة العربية السعودية.

سعد، فاطمة مصطفى. (2015م). صناعة الدواء في مصر: دراسة جغرافية. مجلة قطاع الدراسات الإنسانية، (16)، 375-484.

عياصرة، ثائر مطلق. (2017م). تطبيق نظم المعلومات الجغرافيَّة باستعمال نماذج الموقع – التخصيص مِن أجْل تحسين التخطيط المكاني لخدمات مراكز الدفاع المدني: دراسة حالة محافظة جَرَش الأردن. المجلة الأردنيَّة للعلوم الاجتماعية، 10(1)، 39-61.

الفيومي، أريج. (2006م). دراسة الآثار المتوقعة من تطبيق بعض اتفاقيات منظمة التجارة العالمية على الصناعات الدوائية في المملكة العربية السعودية. (رسالة ماجستير غير منشورة) ، قسم الاقتصاد، كلية الاقتصاد والإدارة، جامعة الملك عبد العزيز، جدة.

منظمة الخليج للاستشارات الصناعية. (1992م). ملامح صناعة الأدوية والمنتجات الطبية في دول مجلس التعاون لدول الخليج العربية. التعاون الصناعي في الخليج العربي، (49)، 95-104.

نصر، رلى. (1990م). الصناعات الدوائية في الأردن. (رسالة ماجستير غير منشورة) قسم الاقتصاد والإحصاء، كلية الدراسات العليا، الجامعة الأردنية.

وكالة الأنباء السعودية[@spagov] . (1مارس، 2022م). مجلس الوزراء يوافق على تشكيل لجنة اللقاحات والأدوية الحيوية (تغريدة تويتر)، https://x.com/spagov/status/1498627513110695936

وفيق، هند فوزي. (2007م). الصناعات الدوائية في العراق: دراسة في الجغرافية الصناعية. (رسالة ماجستير غير منشورة) قسم الجغرافيا، كلية الآداب، جامعة بغداد.

الوليعي، عبد الله بن ناصر.(1993م). السرقة في مدينة الرياض: دراسة تحليلية وميدانية في جغرافية الجريمة، مركز أبحاث مكافحة الجريمة، وزارة الداخلية، الرياض.

الهيئة العامة للإحصاء. (2023م). تعداد السكان والمساكن. الرياض.

الهيئة العامة للمساحة والمعلومات الجيومكانية. (2023م). عدد المناطق الإدارية بالمملكة العربية السعودية، الرياض.

هيئة المساحة الجيولوجية. (2017م). المملكة العربية السعودية حقائق وأرقام، ط2.

هيئة المحتوى المحلي والمشتريات الحكومية. (2025م). فرص توطين صناعة المنتجات الدوائية. مسترجع من: https://www.lcgpa.gov.sa/p/ar_SA/Opportunity/Opportunity-Localization20%Products20%Pharmaceutical20%of20%Opportunities20%Manufacturing

وزارة الصناعة والثروة المعدنية. (2022م). الاستراتيجية الوطنية للصناعة. وزارة الصناعة والثروة المعدنية، الرياض.

وزارة الصناعة والثروة المعدنية. (2024م). بيانات غير منشور. الرياض.

Ismā‘īl, Aḥmad Dusūqī. (2013). Al-Idārah bil-Natā’ij fī Qiṭā‘ al-A‘māl al-Dawā’ī al-Sa‘ūdī: al-Wāqi‘ wal-Ashkālīyāt wal-Badā’il, Dirāsah Taṭbīqīyah Maydānīyah ma‘ al-Muqāranah bil-Ḥālah al-Miṣrīyah. Majallat al-Ta‘āwun, al-Amānah al-‘Āmmah li-Majlis al-Ta‘āwun li-Duwal al-Khalīj al-‘Arabīyah.

Bukayr, Muḥammad Fatḥī. (2011). Qirā’āt fī Jughrāfīyat al-Ṣinā‘ah. Dār al-Ma‘rifah al-Jāmi‘īyah, al-Iskandarīyah.

Barnāmaj Taṭwīr al-Ṣinā‘ah al-Waṭanīyah wal-Khadamāt al-Lūjistīyah. (2024). *Al-Taqrīr al-Sanawī 2024*. al-Riyāḍ.

al-Zūkah, Muḥammad Khamīs. (2000). Al-Jughrāfīyā al-Iqtiṣādīyah. Dār al-Ma‘rifah al-Jāmi‘īyah, al-Iskandarīyah.

al-Jarrāsh, Muḥammad ibn ‘Abd Allāh. (2004). Al-Asālīb al-Kammīyah fī al-Jughrāfīyā. al-Dār al-Sa‘ūdīyah lil-Nashr wal-Tawzī‘, al-Mamlakah al-‘Arabīyah al-Sa‘ūdīyah.

al-Juhnī, Muḥammad ‘Abd Allāh. (1441 H). *Tawṭīn Ṣinā‘at al-Dawā’ fī al-Mamlakah al-‘Arabīyah al-Sa‘ūdīyah wa Qudratuhā al-Tanāfusīyah (Dirāsah Taṭbīqīyah ‘alá al-Sharīkah al-Sa‘ūdīyah lil-Ṣinā‘āt al-Dawā’īyah khilāl al-Fatrah min 2005-2007)*. Risālah Duktūrāh ghayr Manshūrah, Qism al-Iqtiṣād al-Islāmī, Kullīyat al-Sharī‘ah, al-Jāmi‘ah al-Islāmīyah bi-al-Madīnah al-Munawwarah.

Dāwūd, Jum‘ah Muḥammad. (2012). Usus al-Taḥlīl al-Makānī fī Iṭār Nuẓum al-Ma‘lūmāt al-Jughrāfīyah. al-Mamlakah al-‘Arabīyah al-Sa‘ūdīyah.

Sa‘d, Fāṭimah Muṣṭafá. (2015). "Ṣinā‘at al-Dawā’ fī Miṣr: Dirāsah Jughrāfīyah". Majallat Qiṭā‘ al-Dirāsāt al-Insānīyah, (16), 375-484.

‘Ayāṣirah, Thā’ir Muṭlaq. (2027). "Taṭbīq Nuẓum al-Ma‘lūmāt al-Jughrāfīyah bi-Istikhdām Namādhij al-Mawqi‘ - al-Takhiṣṣṣ min Ajl Taḥsīn al-Takhṭīṭ al-Makānī li-Khadamāt Marākiz al-Difā‘ al-Madanī: Dirāsat Ḥālat Muḥāfaẓat Jarash al-Urdun". Al-Majallah al-Urdunīyah lil-‘Ulūm al-Ijtimā‘īyah, 10(1), 39-61.

al-Fayyūmī, Arīj. (2006). Dirāsat al-Āthār al-Mutawaqqa‘ah min Taṭbīq ba‘ḍ Ittifāqīyāt Munẓẓamat al-Tijārah al-‘Ālamīyah ‘alá al-Ṣinā‘āt al-Dawā’īyah fī al-Mamlakah al-‘Arabīyah al-Sa‘ūdīyah. Risālat Mājistīr ghayr Manshūrah, Qism al-Iqtiṣād, Kullīyat al-Iqtiṣād wal-Idārah, Jāmi‘at al-Malik ‘Abd al-‘Azīz, Jiddah.

Munẓẓamat al-Khalīj lil-Istishārāt al-Ṣinā‘īyah. (1992). "Malāmih Ṣinā‘at al-Adwīyah wal-Muntaẓāt al-Ṭibbīyah fī Duwal Majlis al-Ta‘āwun li-Duwal al-Khalīj al-‘Arabīyah". Al-Ta‘āwun al-Ṣinā‘ī fī al-Khalīj al-‘Arabī, (49), 95-104.

Naṣr, Rulī. (1990). Al-Ṣinā‘āt al-Dawā’īyah fī al-Urdun. Risālat Mājistīr ghayr Manshūrah, Qism al-Iqtiṣād wal-Iḥṣā’, Kullīyat al-Dirāsāt al-‘Ulyā, al-Jāmi‘ah al-Urdunīyah.

Wikālat al-Anbā’ al-Sa‘ūdīyah [@spagov]. (1 Mārs, 2022). "Majlis al-Wuzarā’ yuwaffiq ‘alá tashkīl Lajnat al-Laqāḥāt wal-Adwīyah al-Ḥayawīyah" [Tweet]. Twitter. https://x.com/spagov/status/1498627513110695936

Wafīq, Hind Fawzī. (2007). Al-Ṣinā‘āt al-Dawā’īyah fī al-‘Irāq: Dirāsah fī al-Jughrāfīyah al-Ṣinā‘īyah. Risālat Mājistīr ghayr Manshūrah, Qism al-Jughrāfīyā, Kullīyat al-Ādāb, Jāmi‘at Baghdād.

al-Hay’ah al-‘Āmmah lil-Iḥṣā’. (2023). Ta‘dād al-Sukkān wal-Maskin. al-Riyāḍ.

al-Hay’ah al-‘Āmmah lil-Masāḥah wal-Ma‘lūmāt al-Jīwmakānīyah. (2023). ‘Adad al-Mināṭiq al-Idārīyah bi-al-Mamlakah al-‘Arabīyah al-Sa‘ūdīyah. al-Riyāḍ.

Hay’at al-Masāḥah al-Jiyūlūjīyah. (2017). Al-Mamlakah al-‘Arabīyah al-Sa‘ūdīyah: Ḥaqā’iq wa Arqām, Ṭab‘ah 2.

Hay’at al-Muḥtawá al-Maḥallī wal-Mushtarayāt al-Ḥukūmīyah. (2024). Furṣa Tawṭīn Ṣinā‘at al-Muntaẓāt al-Dawā’īyah. Mustarja‘ min: https://www.lcgpa.gov.sa/p/ar_SA/Opportunity/Opportunity-Localization%20Opportunities%20of%20Pharmaceutical%20Products%20Manufacturing

Wizārat al-Ṣinā‘ah wal-Tharwah al-Ma‘dinīyah. (2022). Al-Istrātījīyah al-Waṭanīyah lil-Ṣinā‘ah. al-Riyāḍ.

Wizārat al-Ṣinā‘ah wal-Tharwah al-Ma‘dinīyah. (2024). Bayānāt ghayr Manshūrah. al-Riyāḍ.

المراجع الأجنبية

Buerger, M. E., Cohn, E. G & ,.Petrosino, A. J. (1995). Defining the“ hot spots of crime: Operationalizing theoretical concepts for field research. *Crime and Place*, 4(2), .257-237

Cheruiyot, K. (2022). Detecting spatial economic clusters using kernel density and global and local Moran's I analysis in Ekurhuleni metropolitan municipality, South Africa. *Regional Science Policy & Practice*, *14*(2), 307-328

Gao, Y. (2023). Analysis of Pharmaceutical Plant Location Design in Cities. *Innovation in Science and Technology*, *2*(6), 50-69.https://www.paradigmpress.org/ist/article/view/899

Howells, J. R. L. (1983). Filter-down theory: Location and technology in the UK pharmaceutical industry. *Environment and Planning A*, *15*(2), 147-164. https://doi.org/10.1068/a150147

Irwanto, B., & Hasibuan, S. (2018). Determination of pharmaceutical industrial distribution center location using center of gravity method: Case study at PT JKT. *Jurnal Operations Excellence: Journal of Applied Industrial Engineering*, *10*(3), 228-239.

Kopczewska, K. (2025). Analysing local spatial density of human activity with quick density clustering (QDC) algorithm .*Computers, Environment and Urban Systems* ,*119* ,https://doi.org/10.1016/j.compenvurbsys.2025.102289

Sarkis, M., Bernardi, A., Shah, N., & Papathanasiou, M. M. (2021). Emerging challenges and opportunities in pharmaceutical manufacturing and distribution. *Processes*, *9*(3), 457. https://doi.org/10.3390/pr9030457

Van Egeraat, C., & Curran, D. (2013). Spatial Concentration in the I rish Pharmaceutical Industry: The Role of Spatial Planning and Agglomeration Economies. *Tijdschrift voor economische en sociale geografie*, *104*(3), 338-358.

Zhao, Q., Xiong, Y., Li, Q., Cui, X. (2025). Spatial Layout Planning of Medical and Health Institutions Based on the Concept of Healthy City: A Case Study of Mianyang. In: He, BJ., Prasad, D., Yan, L., Cheshmehzangi, A., Pignatta, G. (Eds.) *International Conference on Urban Climate, Sustainability and Urban Design*. UCSUD 2023. Lecture Notes in Civil Engineering, vol 559. Springer, Singapore .