جامعة الملك سعود
King Saud University
1957

بحوث جغرافية

المملكة العربية السعودية
الجمعية الجغرافية السعودية
Saudi Geographical Society
KINGDOM OF SAUDI ARABIA

سلسلة محكمة دورية تصدرها الجمعية الجغرافية السعودية

١٢٠

تحليل الأنماط المكانية لتوطين صناعة البلوك والخرسانة في منطقة القصيم
دراسة في جغرافية الصناعة

أ. هديل بنت محمد الفوزان
د. محمد بن إبراهيم الدغيري

جامعة الملك سعود الرياض المملكة العربية السعودية
١٤٣٩هـ ٢٠١٨م

الجمعية الجغرافية السعودية (ج ج س)

هيئة التحرير

أ.د. محمد بن عبد العزيز القباني	رئيسا
أ.د. سعد بن ناصر الحسين	عضواً.
أ.د. محمد بن صالح الربدي	عضواً.
د. محمد بن عبد الحميد مشخص	عضواً.
د. زين بنت مطلق الجميعى	عضواً.

الهيئة الاستشارية

أ.د. أمل يوسف العذبي الصباح	جامعة الكويت.
أ.د. حسن عبد القادر صالح	الجامعة الأردنية.
أ.د. عبد الله بن ناصر الوليعي	جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية.
أ.د. محمد بن عبدالعزيز القباني	جامعة الملك سعود.
أ.د. ناصر بن عبد الله الصالح	جامعة أم القرى.

المراسلات

ص ب ٢٤٥٦ الرياض ١١٤٥١

هاتف: ٤٦٧٨٧٩٨ فاكس: ٤٦٧٧٧٣٢

بريد إليكترونى: sgs@ksu.edu.sa

تعبر البحوث والدراسات التي تنشر في بحوث جغرافية عن آراء كاتبيها، ولا تعبر بالضرورة عن وجهة نظر هيئة التحرير أو الجمعية الجغرافية السعودية .

بسم الله الرحمن الرحيم

ISSN 1018-1423
Key title =Buhut Gugrafiyya

مجلس إدارة الجمعية الجغرافية السعودية

أ.د. محمد شوقي بن إبراهيم مكي	رئيس مجلس الإدارة.
أ.د. محمد بن صالح الربدي	نائب رئيس مجلس الإدارة.
د. ملهي بن علي الغزواني	أمين المجلس.
د. علي بن عبد الله الدوسري	أمين المال.
د. محمد بن عبد الحميد مشخص	رئيس وحدة الدراسات والتدريب، ومقرر وحدة البرامج الأكاديمية والتوظيف.
د. محمد بن إبراهيم الدغيري	مقرر وحدة النشر الإلكتروني للرسائل العلمية.
د. تغريد بنت حمدي الجهني	مقررة اللجنة الثقافية والإعلامية.
د. عنبرة بنت خميس بلال	مسؤولة النشرة الجغرافية.
أ. محمد بن أحمد الراشد	عضو مجلس الإدارة.

ح **الجمعية الجغرافية السعودية،١٤٣٩هـ**

فهرسة مكتبة الملك فهد الوطنية أثناء النشر
الفوزان، هديل بنت محمد
تحليل الأنماط المكانية اتوطن صناعة البلوك والخرسانة في منطقة القصيم ./ هديل بنت محمد الفوزان : - الرياض، ١٤٣٩هـ
٨٧ص؛ ١٧×٢٤سم- (سلسلة بحوث جغرافية؛ ١٢٠)
ردمك:٨- ٨- ٩٠٨٠٦- ٦٠٣- ٩٧٨
١- صناعة الطوب- السعودية- ٢- صناعة مواد البناء- السعودية٣- صناعة الخرسانة- السعودية أ.العنوان- ب. السلسلة
ديوي ٣٣٨،٤٧٦٦٨٥٣١٢ ١٤٣٩/٤٥٧٣
رقم الإيداع: ١٤٣٩/٤٥٧٣
ردمك: ٨- ٨- ٩٠٨٠٦- ٦٠٣- ٩٧٨

شكر وتقدير

نتقدم بجزيل الشكر للجمعية الجغرافية السعودية على دعم نشر بحثنا ضمن سلسلة بحوث جغرافية.

أ. هديل بنت محمد الفوزان د. محمد بن إبراهيم الدغيري

بحـوث جغرافيـة

سلسلة محكمة دورية تصدرها الجمعية الجغرافية السعودية

١٢٠

تحليل الأنماط المكانية لتوطين صناعة البلوك والخرسانة في منطقة القصيم
دراسة في جغرافية الصناعة

أ. هديل بنت محمد الفوزان

د. محمد بن إبراهيم الدغيري

جامعة الملك سعود الرياض المملكة العربية السعودية

١٤٣٩هـ ٢٠١٨م

قواعد النشر في سلسلة بحوث جغرافية

١- يراعى في البحوث التي تتولى سلسلة بحوث جغرافية، نشرها ، الأصالة العلمية وصحة الإخراج العلمي وسلامة اللغة .

٢- يشترط في البحث المقدم للسلسلة ألا يكون قد سبق نشره من قبل.

٣- ترسل البحوث باسم رئيس هيئة التحرير.

٤- يقدم البحث على (على CD) مطبوع بنظام MS WORD بيئات النوافذ (Windows)، ويترك فراع ونصف بين كل سطر وآخر بخط AL-Hotham للمتن وبالخط Monotype Koufi للعناوين، وبنط ١٦ أبيض للمتن وبنط ١٢ أبيض للهوامش (بنط أسود للآيات القرآنية والأحاديث الشريفة)، ويرفق معه ثلاث نسخ مطبوعة على ورق بحجم A4 ، مع مراعاة أن يكون الحد الأعلى للبحث [٧٥]صفحة، والحد الأدنى [١٥] صفحة.

٥- يرسل أصل البحث مع صورتين وملخص في حدود (٢٥٠) كلمة بالغتين العربية والإنجليزية.

٦- يراعى أن تقدم الأشكال في هيئة رقمية تقرأ وتعرض بالحاسب الآلي، على برنامج Adope Photoshop أو على هيئة ESO أو تنسيق TIFF على أن تكون أقل درجة وضوح للصور ٣٠٠ نقطة، ومقاس ١٨٠X١٢٠ ملم، وتكون الأشكال الملونة على صيغة RGB. وتقدم الاشكال بالأبيض والأسود على وضعية التنسيق الرمادي.

٧- ترسل البحوث الصالحة للنشر والمختارة من قبل هيئة التحرير إلى محكمين اثنين- على الأقل- في مجال التخصص من داخل أو خارج المملكة قبل نشرها في السلسلة.

٨- تقوم هيئة تحرير السلسلة بإبلاغ أصحاب البحوث بتاريخ تسلم بحوثهم. وكذلك إبلاغهم بالقرار النهائي المتعلق بقبول البحث للنشر من عدمه مع إعادة البحوث غير المقبولة إلى أصحابها.

٩- يمنح كل باحث أو الباحث الرئيسي لمجموعة الباحثين المشتركين في البحث خمساً وعشرين نسخة من البحث المنشور .

١٠- تطبق قواعد الإشارة إلى المصادر باستخدام نظام (اسم / تاريخ)، ويقتضي هذا النظام الإشارة إلى مصدر المعلومة في المتن بين قوسين باسم المؤلف متبوعاً بالتاريخ ورقم الصفحة. وإذا

تكرر المؤلف في مرجعين مختلفين ولكن لهما التاريخ نفسه يميز أحدهما بإضافة حرف إلى سنة المرجع. أما في قائمة المراجع فيستوجب ذلك ترتيبها هجائياً حسب نوعية المصدر كالتالي :

أ- الكتـــــب: يذكر اسم العائلة للمؤلف (المؤلف الأول إذا كان للمرجع أكثر من مؤلف واحد) متبوعاً بالأسماء الأولى، ثم سنة النشر بين قوسين، ثم عنوان الكتاب، فرقم الطبعة —إن وجد- ثم الناشر، وأخيراً مدينة النشر. ويفصل بين كل معلومة وأخرى فاصلة مقلوبة.

ب- الدوريـــــات: يذكر اسم عائلة المؤلف متبوعاً بالأسماء الأولى، ثم سنة النشر بين قوسين، ثم عنوان المقالة، ثم عنوان الدورية، ثم رقم المجلد، ثم رقم العدد، ثم أرقام صفحات المقال، (ص ص ٥- ١٥).

ج- الكتب المحـررة : يذكر اسم عائلة المؤلف متبوعاً بالأسماء الأولى، ثم سنة النشر بين قوسين، ثم عنوان الفصل، ثم يكتب (فيin) تحتها خط، ثم اسم عائلة المحرر متبوعاً بالأسماء الأولى، وكذلك بالنسبة للمحررين المشاركين، ثم (محرر .ed أو محررين .eds) ثم عنوان الكتاب، ثم رقم المجلد، فرقم الطبعة، وأخيراً الناشر، فمدينة النشر .

د- الرسائل غير المنشورة: يذكر اسم عائلة المؤلف متبوعاً بالأسماء الأولى، ثم سنة الحصول على الدرجة بين قوسين، ثم عنوان الرسالة، ثم يحدد نوع الرسالة (ماجستير/دكتوراه)، ثم اسم الجامعة والمدينة التي تقع فيها.

١١- تستخدم الهوامش فقط عند الضرورة القصوى وتخصص للملاحظات والتطبيقات ذات القيمة في توضيح النص.

تعريف بالباحثين: أ. هديل بنت محمد الفوزان، قسم الجغرافيا، جامعة القصيم، د. محمد بن إبراهيم الدغيري، قسم الجغرافيا، جامعة القصيم، القصيم.

الملخص

تمثل صناعة البلوك والخرسانة بالقصيم دوراً مهمًا في سياسة التنمية وأحد دعائمها الاقتصادية؛ لما لها من بناء صناعي مميز، حيث يبلغ عددها ١٠٢، برأس مال ١٣٧٣,٢مليون ريال، وبعدد ٦٧٨٠عاملاً، وهذا يمثل٨٥,٧١٪، ٢٣,٧٩٪ ٧٥,٠٩٪، من جملة المصانع والاستثمارات والعمالة بصناعة مواد البناء بالقصيم، وبناءً عليه ركزت الدراسة على الأهداف الآتية: التعرف على نمط التوزيع الجغرافي للمصانع، والكشف عن المعوقات ورسم الصورة المستقبلية للصناعة، استخدمت الدراسة منهج الاستدلال الإحصائي والمحصولي والحرفي، والمنهج الوظيفي. وطُبقت الدراسة على مجتمع الدراسة والبالغ عدده ١٠٢من المصانع ووزعت الاستبانة باستخدام أسلوب الحصر الشامل، وطُبقت المقابلة الشخصية باستخدام أسلوب العينة العشوائية الطبقية. وتوصَّلت الدراسة إلى مجموعة من النتائج أهمها: أنَّ توزيع المصانع بالقصيم غير عادلٍ، حيث تركزت بمدينة بريدة وتسع محافظات وبلغت نسبة التركز معدل (٠,٥٧). وكشف مُعامل الانحدار أنَّ الصناعة تحتاج عام ٢٠٢٠م إلى زيادة ٥٧ مصنعاً بالقصيم ويفضل توجيهها للطوب الأحمر والخرسانة. وبيَّنت الدراسة أنَّ الصناعة تواجه العديد من المعوقات أهمها: قلة الأيدي العاملة فئة الفنيين والعمال المهرة، ضعف التمويل من قِبَل صندوق التنمية الصناعية، عدم وجود جهة حكومية تسعى لتطوير الصناعة، صعوبة الحصول على رخص تعدينية للمحاجر، وجود مشكلات بالبنية التحتية. ورفعت الدراسة نموذجاً تطبيقياً للموقع الجغرافي الأمثل لإقامة سوق عليا لصناعة البلوك والخرسانة، والحجر الصناعي، لعلها تكون حلاً لبعض المعوقات.

المقدمة:

تسعى المملكة العربية السعودية في سياستها إلى تنويع القاعدة الاقتصادية بهدف الابتعاد عن اقتصاد أُحادي المصدر، فانتهجت التنمية الصناعية التي تعدُّ وسيلة لتحقيق التنمية الاقتصادية، واستمرت الدولة بتطوير سياسة التنمية الشاملة وإعطاء الأولوية للقطاعات الإنتاجية والذي يعدُّ قطاع صناعات مواد البناء من أهمها، ولصناعة مواد البناء عدة مسميات أهمها: صناعة المنتجات المعدنية اللافلزية. وتتميز بأنها من الصناعات المتعددة النشاطات؛ حيث تتكون من مجموعة من الأنشطة الصناعية وهي: صناعات "الأسقف المعدنية"، و"الأسلاك"، و"الألمنيوم"، و"الرخام"، و"البلوك الإسمنتي"، و"الطوب الأحمر/البلوك الفخاري"، و"الخرسانة الجاهزة بأنواعها والمباني الخرسانية"، و"الإسمنت"، و"البلدورات"، و"الدهانات"، و"الكابلات"، و"الحديد"، و"الأخشاب"، و" الحجر الصناعي"، و" البلاط"، والتي تختلف في موادها الخام، وخطوط إنتاجها، ومخرجاتها الإنتاجية، وشكل المنتج النهائي؛ إلا أنها جميعها تهدف إلى إنتاج مواد بناء تستخدم في عمليات البناء والتشييد، وتعد هذه الصناعات هي القائمة على التنمية العمرانية في بناء منشآت هندسية سكنية أو مشروع عمراني. ويبلغ عددها بناءً على بيانات وزارة التجارة والاستثمار (٢٠١٥م،ب)، من أول ترخيص صناعي عام ١٩٦٣م حتى نهاية العام الميلادي ٢٠١٥م في المملكة [١٦٠٦مصانع]، بحجم تمويل بلغ [١١٨٦٩٩ مليون ريالاً]، وباستقطاب [١٢٧٤٠٢عاملاً]. في حين بلغ عددها بمنطقة الدراسة [١١٩مصنعاً]، برأس مال بلغ [٥٧٧٣.٢ مليون ريالاً]، وبتشغيل[٩٠٢٩عاملاً]، (وزارة التجارة

والاستثمار، ٢٠١٥م، أ). ويعمل في هذه القطاعات الصناعية فئات مختلفة تتراوح من كبار المستثمرين القائمين على الشركات الهندسية والإنشائية العملاقة إلى صغار المقاولين الذين يقومون بتنفيذ الأعمال الهندسية الإنشائية الصغيرة.

ومن أهم هذه القطاعات الإنتاجية في صناعة مواد البناء قطاع صناعة البلوك والخرسانة والذي يمثل [٣٢,٦١٪]، من مجموع مصانع مواد البناء بالمملكة؛ إذ خَصت هذه الدراسة من صناعة مواد البناء صناعة البلوك والخرسانة والتي تنقسم أربعة أفرع صناعية هي: (البلوك الإسمنتي، الطوب الأحمر، الخرسانة الجاهزة، المباني الخرسانية الجاهزة)، وهي الموضوع التطبيقي للدراسة، حيث تمثل نسبة ٨٥,٧١٪، من جملة مصانع مواد البناء في منطقة القصيم.

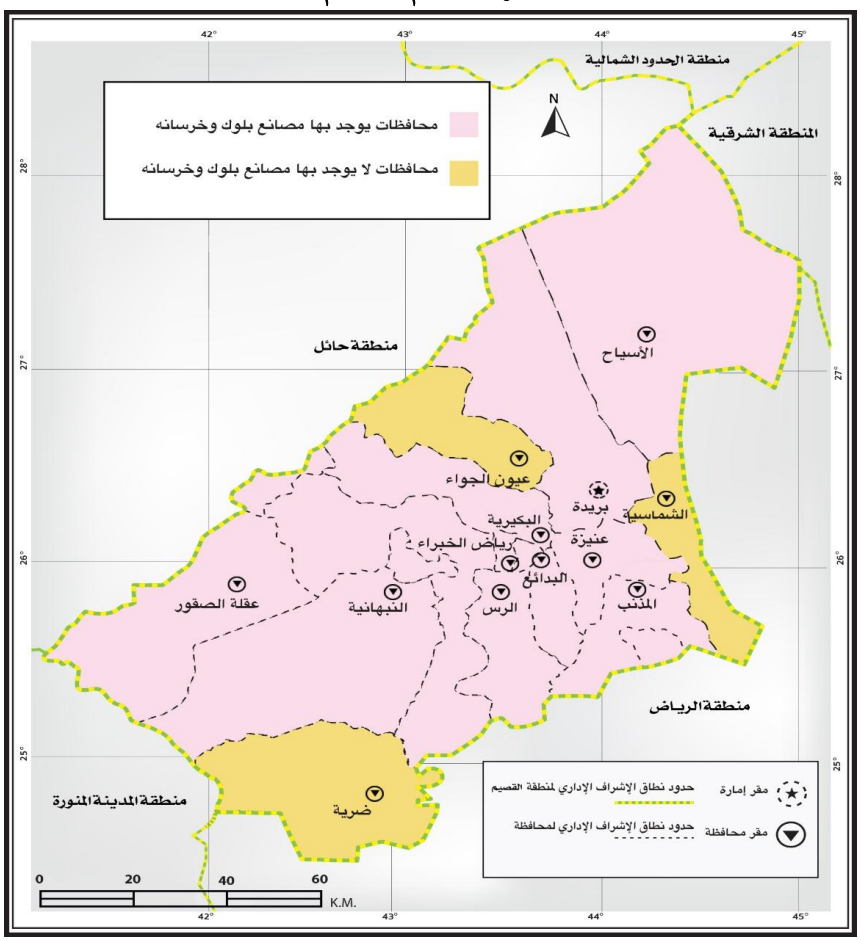
تمتلك منطقة الدراسة ١٠٢من المصانع لصناعة البلوك والخرسانة، وتتوزع هذه المصانع جغرافيا بين مدينة بريدة وتسع محافظات هي: (عنيزة، والرس، والبكيرية، والبدائع، ورياض الخبراء، والمذنب، والأسياح، وعقلة الصقور، والنبهانية)، أمَّا المحافظات الآتية: (الشماسية، وعيون الجواء، وضرية)، لا يوجد بها مصانع لصناعة البلوك والخرسانة حسب ما توصَّلت له الدراسة كما في الشكل(١):

مشكلة الدراسة:

تتميز صناعة البلوك والخرسانة بأنَّها تمثل ٨٥,٧١٪ من مصانع مواد البناء بمنطقة القصيم، فلها تأثير مباشر في التقدم والتغير الاقتصادي؛ وذلك لما تقوم به من دور فعَّال في إنشاء وتعمير المشروعات في كافة قطاعات الأنشطة الاقتصادية. كما أنَّها تتميز بتوافر موادها الأولية محلياً؛ إلا أنَّ المشكلة تكمن بأن المصانع تتركز

في المدن والمحافظات الكبيرة الأمر الذي أدَّى إلى تسلسل المشكلة كما وضحها الشكل(٢) إلى ما يلي :

شكل رقم (١): محافظات منطقة الدراسة (القصيم) التي يوجد ولا يوجد بها مصانع بلوك وخرسانة لعام ٢٠١٦م.



المصدر: إعداد الباحثين اعتماداً على: ١ -إمارة منطقة القصيم، (٢٠١٦م، أ)(٢٠١٦م، ب). ٢ -هيئة المساحة الجيولوجية (٢٠١٦م، أ). ٣ -الدراسة الميدانية (٢٠١٦م).

شكل رقم (٢): تسلسل مشكلة الدراسة لصناعة مواد البناء (البلوك والخرسانة) في منطقة القصيم لعام ٢٠١٦م.

المصدر: إعداد الباحثين.

يبدأ تسلسل مشكلة الدراسة من دائرة المحافظة التي تضم عدداً من مصانع البلوك والخرسانة.

بما أنَّ المحافظات تتفاوت في أعداد المصانع ؛ فإنَّ هذا ينعكس سلباً على حجم التنمية العمرانية، والصناعية والاقتصادية لكل محافظة يقل بها أعداد السكان ؛ لأنَّ المصانع تتبع الكثافة السكانية. يزداد بعد ذلك نطاق دائرة المشكلة إلى أن يصل لحجم الإقليم (القصيم)، حيث توقفت دائرة المشكلة على الحدود الجغرافية

لمنطقة الدراسة، ولذا تسعى الدراسة لقياس التوزيع الجغرافي لمصانع البلوك والخرسانة في محافظات منطقة القصيم والتعرف على أنماط التوطن الصناعي، وأسباب التركز في مدن عن الأخرى، إلى جانب الوقوف على أهم معوقات التنمية الصناعية لصناعة البلوك والخرسانة بمنطقة القصيم. وبذلك تنتقل المشكلة بجزئياتها من الخاص إلى العام.

أهداف الدارسة:

١ - الكشف عن عوامل توطن صناعة البلوك والخرسانة ومعرفة أبرز العوامل الجغرافية التي تؤثر على أنماط توطن هذه الصناعة بمنطقة القصيم.

٢ - التعرف على أبرز المعوقات الجغرافية التي تؤثر على التنمية الصناعية لصناعة البلوك والخرسانة.

٣ - رسم صورة مستقبلية لاتجاهات توطن مصانع البلوك والخرسانة بمنطقة القصيم في ضوء المعطيات الجغرافية والموارد الاقتصادية المتاحة الحالية والمستقبلية، بما يخدم عمليات التخطيط الصناعي المستقبلي.

منطقة الدراسة:

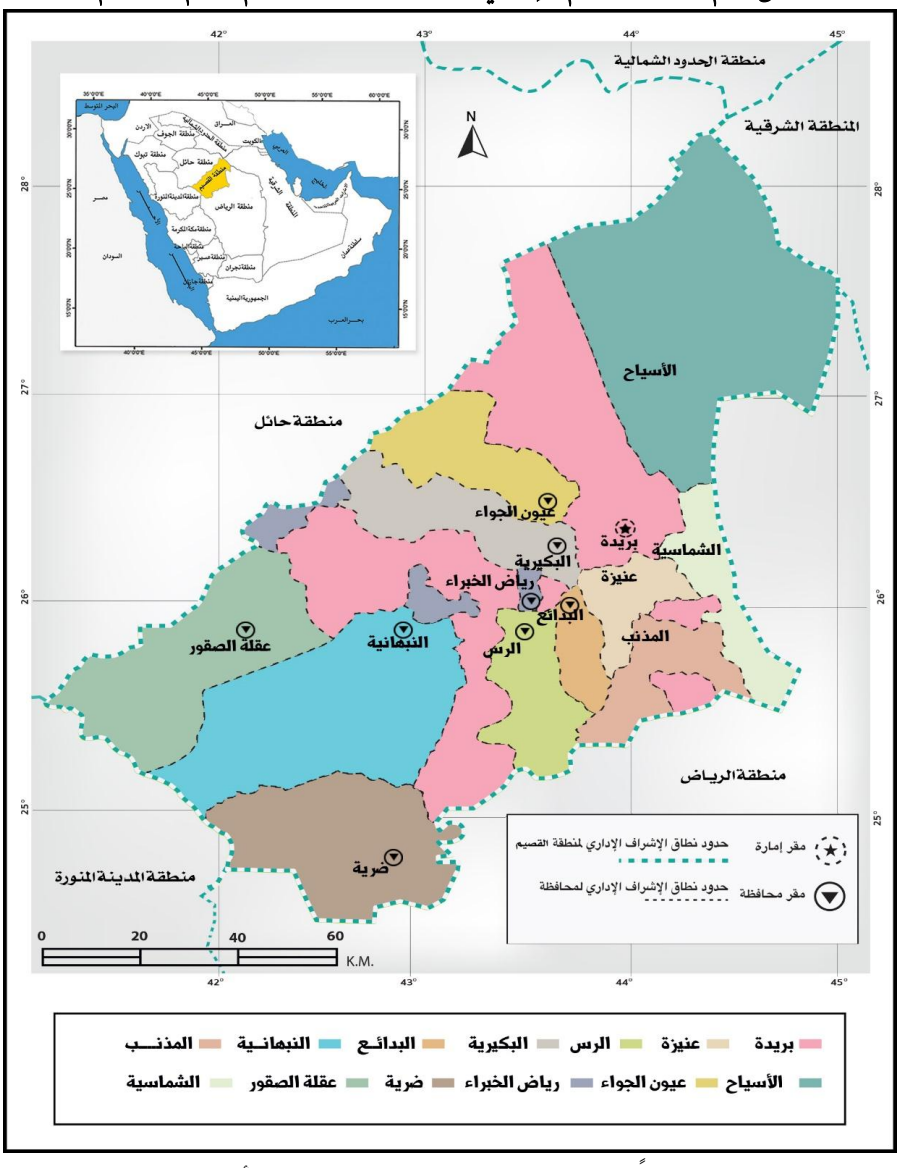
تحتل منطقة القصيم موقعاً جغرافياً متوسطاً في النطاق الأوسط من المملكة العربية السعودية، وتعدُّ إحدى المناطق الإدارية الثلاث عشرة في المملكة، وتضم مقر الإمارة (مدينة بريدة: العاصمة)، و(١٢) محافظة (٥فئة أ)، وَ (٧فئة ب)، وعدد المراكز (١٥٣مركزاً)، (إمارة منطقة القصيم،٢٠١٦م/ب). يحدها من الشرق المنطقة الشرقية، ومن الشرق والجنوب منطقة الرياض، ومن الشمال منطقة حائل، ومن الغرب منطقتي المدينة المنورة وحائل، وتنحصر منطقة

القصيم فلكياً بين دائرتي عرض ١٠ َ٢٩ ْ٢٤ ً - ٤٥ َ١٥ ْ٢٨ ً شمالاً وبين خطي طول ٣٠ َ١٥ ْ٤١ ً - ١٥ َ٠٠ ْ٤٥ ً كما في الشكل (٣).

تتميز منطقة القصيم بالعديد من الخصائص الطبيعية فهي تنقسم جيولوجياً إلى قسمين بنائيين: يمثل القسم الأول منها ثلث المساحة ويقع ناحية الشرق وينتمي إلى صخور الرصيف العربي الرسوبية، أمَّا الثاني فيمثل ثلثي المساحة ويقع جهة الغرب ويتكون من صخور نارية ومتحولة وبركانية تنتمي لصخور الدرع العربي، كذلك تقع منطقة القصيم ضمن النطاق الجاف وشبه الجاف؛ الذي يتميز بالجفاف الشديد وقلة الأمطار والحرارة صيفاً والسماء الصافية والبرودة شتاءً، ويبلغ متوسط درجة الحرارة في الصيف حوالي ٣٦ درجة مئوية وفي الشتاء ٢٠ درجة مئوية، وتسود في منطقة القصيم الرياح الشمالية الشرقية والشمالية الغربية التي تهب في فصل الشتاء، إضافة إلى الرياح الجنوبية الغربية والجنوبية الشرقية (آل سعود، ٢٠٠١م).

كذلك تتميز منطقة القصيم بتنوع مصادر المياه الجوفية التي توفر معظم المياه المستهلكة، ويقدم تكوين ساق نحو ٨٠٪ من إجمالي الإمدادات، ثم تأتي بعده تكوينات تبوك والخف والجلة، إضافة إلى مصدر آخر وهو تحلية مياه البحر، حيث أُنشيء خط أنابيب مياه من الخليج العربي إلى الرياض مع امتداد له إلى بريدة. ويوجد بها وادي الرمة أهم ظاهرة طبيعية في منطقة القصيم، إذ يعبر المنطقة كلها من الغرب إلى الشرق كما أنه أطول وادٍ في شبه الجزيرة العربية، الذي مهّد بيئة غنية بالغطاء النباتي الطبيعي، وله الأثر في قيام المزارع الواسعة وكذلك توسع الزراعة على أطرافه (الدغيري، ٢٠١٥م).

شكل رقم (٣): التقسيم الإداري لمنطقة الدراسة (القصيم) لعام ٢٠١٦م.



المصدر: إعداد الباحثان اعتماداً على: ١- إمارة منطقة القصيم، (٢٠١٦م، أ)، (٢٠١٦م، ب). ٢- هيئة المساحة الجيولوجية (٢٠١٦م، أ).

تنحصر التنمية المعدنية بمنطقة القصيم في قطاع المعادن اللافلزية والفلزية وتشتمل على الملح والكاولين والجبس وكذلك الصخور الجوفية القاعدية والرخام للاستعمالات في تزيين المباني ؛ وهذه الرواسب هي الأساس للصناعات الحالية في الإسمنت، والبلوك، والخرسانة، والبلاط، ورمل السليكا، ومنتجات الصلصال التركيبي، والدلومايت، والبوكست والذي يستعمل في صناعة الألمنيوم وغيرها (غرفة القصيم، ٢٠١٣م، ص١٢). وتتميز منطقة القصيم ببعض الخصائص البشرية، فهي تعدُّ حلقة وصل بين الشمال والجنوب والشرق والغرب، وتكتسب منطقة القصيم أهمية قصوى ضمن شبكة الطرق الرئيسة بالمملكة. ومن ناحية الحجم السكاني بلغ عدد السكان في منطقة القصيم حسب تقديرات عام ٢٠١٥م (١٤٠٢٩٧٤)، نسمة (الهيئة العامة للإحصاء، ٢٠١٦م،أ).

المصطلحات والمفاهيم العلمية.

◆صناعة مواد البناء (Building Materials Industry): هي فرع من فروع الصناعات التحويلية وتعرف بصناعة المنتجات المعدنية اللافلزية، والبناء والتشييد وتتكون من مجموعة نشاطات ترتبط بأعمال المباني والإنشاءات الهندسية بأنواعها، إضافة إلى أعمال الصيانة. ويتميز هذا القطاع بعلاقة وثيقة مع القطاعات الاقتصادية الأخرى، مما يجعله مؤشراً مهماً وموثوقاً لحركة الاقتصاد الوطني واتجاهاته، ومن مواده الرئيسة (الإسمنت، البلوك، الخرسانة، الفولاذ، الحديد، البلاط، الزجاج)، (وزارة الاقتصاد والتخطيط، ٢٠٠٥م، ص٢٣٥).

◆مصانع البلوك (Block Factories): هي المصانع التي تقوم بتصنيع البلوك المستخدم في أعمال البناء بأنواعه المختلفة سواء البلوك الخرساني "الإسمنتي" أو الفخاري "الطوب الأحمر" (وزارة الشؤون البلدية والقروية، ٢٠١٤م).

◆مصانع الخرسانة الجاهزة (Ready-mixed concrete factories): هي المكان المجهز بمعدات معينة لخلط المواد الخام اللازمة؛ لتصنيع الخرسانة الطازجة ونقلها إلى أماكن استخدامها (أمانة محافظة جدة، ٢٠١٤م).

◆البلوك (Block): "البلوك الإسمنتي" أو "الطوب الجيري"Lime Brick" فهو خليط متجانس من الرمل النقي، والنورة، مع الماء، توضع في قوالب خاصة، وتضغط بواسطة مكابس هيدروليكية تنقل بعدها إلى أفران بخارية لمدة ست ساعات (المشاري، ١٩٩٤م، ص٦٣).

◆الطوب الأحمر (Red brick): أو البلوك الفخاري هو عبارة عن حرث التربة وعجن خليطها مع الماء، بالطرق الميكانيكية أو اليدوية البسيطة، ثم تشكل بقوالب خاصة، وبعد ذلك تجفف بطرق بدائية تحت تأثير الشمس والرياح أو بطرق ميكانيكية لإنتاج ما يُسمَّى (الطوب غير الفخاري Creen Brick ثم تحصل عملية الحرق داخل أفران بسيطة بدائية أو أفران حديثة (المشاري، ص٦٧).

◆الخرسانة (Concrete): هي خليط من الإسمنت البورتلاندي أو أي إسمنت هيدروليكي آخر، والركام الناعم والركام الخشن والماء، مع أو بدون إضافات (اللجنة الوطنية لكود البناء السعودي، ٢٠٠٧م).

◆الكسارة (Crusher): هي مجموعة من المعدات التي تستخدم في تكسير الأحجار ونخل ناتج التكسير وتصفيته إلى أحجام مختلفة، ليستخدم في الأغراض الإنشائية (أمانة محافظة جدة، ٢٠١٤م).

◆المحجر (Quarry): هو مكان يحصل فيه تشوين كميات كبيرة من الركام المستخدم في أعمال الطرق أو تصنيع الخرسانة (أمانة محافظة جدة، ٢٠١٤م).

◆ رأس المال الثابت والمتغير(Capital fixed and variable): رأس المال الثابت: هو الذي يكون لتأمين احتياجات المصنع من الآلات وإقامة المنشآت والمباني. رأس المال المتغير: هو الذي يكون لتأمين احتياجات المصنع من المواد الخام ودفع أجور العمال والموظفين (السماك، ٢٠١١م، ص١٠٩).

الدراسات السابقة:

لعله من الموضوعية أن تشير الدراسة إلى أنَّه لا توجد أي دراسة لصناعة مواد البناء أو دراسة منصبة على الصناعة التي نحن بصددها (صناعة البلوك والخرسانة)، في منطقة الدراسة الأمر الذي شجع الباحثان على القيام بهذه الدراسة من أجل الخروج بدراسة في مجال قطاع صناعة البلوك والخرسانة بصورة دقيقة ومستفيضة، ومن تلك الدراسات التي لها علاقة بمجال الصناعة بصورة عامة هي كالآتي:

- دراسة محبوب، عبدالحفيظ عبدالرحيم، (١٩٩٢م)، صناعة مواد البناء في المملكة العربية السعودية التحليل الجغرافي والتخطيط المستقبلي، تناولت هذه الدراسة الوضع الراهن في تلك الفترة لصناعة مواد البناء في المملكة من جملة الصناعات الأخرى، بهدف التعرف على التوزيع الجغرافي لهذه الصناعة وتحديد نمط التوزيع الجغرافي، ومن ثم التعرف على المناطق التي تخلو من صناعة مواد البناء والعمل على توجيه الصناعات الجديدة إليها، وذلك باقتراح نمط توزيع مكاني وكيفي لهذه الصناعة يتناسب مع

متطلبات المشروعات القائمة والمستقبلية في المملكة، ومن أهم ما توصَّلت له هذه الدراسة أنَّ صناعة مواد البناء في تلك الفترة نالت المركز الأول من حيث عدد العمال، والمركز الثاني من حيث عدد المصانع، والمركز الثالث من إجمالي الأموال المستثمرة، وأنَّ هناك صناعتين من أصل خمسة عشر صناعة تمثلان ٥٠٪ من إجمالي عدد المصانع هما صناعة الطوب والبلاط.

- دراسة القحطاني، شريفة، (٢٠٠٦م)، الأهمية الاقتصادية للثروة المعدنية دراسة جغرافية تطبيقية على صناعة الزجاج بالمملكة العربية السعودية، تتناول هذه الدراسة إحدى المواد الخام المعدنية في المملكة العربية السعودية الداخلة في صناعة مواد البناء(الرمل الزجاجي) إنتاجاً وتصنيعاً، و تهدف إلى إبراز قيمة هذا المعدن، وتطور إنتاجه، والتوزيع الجغرافي لمواقعه المنتشرة، كما تهدف إلى الأهمية الاقتصادية للسلعة المدروسة، وتحديد حجم إنتاج المصانع من الزجاج، ومعرفة قيمة الاستهلاك المحلي، والإشارة إلى الصادرات من هذه السلعة وعوائدها المالية والوقوف على صور الترابط بين القطاعات الاقتصادية المختلفة المتمثلة في قطاعي التعدين والصناعة.
- دراسة طه، صالح، (٢٠١٢م)، الملامح الأساسية لصناعة مواد البناء في دول مجلس التعاون الخليجي، تصنف هذه الدراسة من ضمن دراسات الجدوى الاقتصادية الصناعية، إلا إن ما يميزها كونها تهدف إلى حصر أرقام تحقق أهداف الدراسة، ومنها حجم استثمارات الخليج العربي لصناعة مواد البناء، حيث بلغ ٣٢.٧مليار دولارٍ وهذا له أثر بارز على

التطور العمراني في دول مجلس التعاون، أيضاً قامت هذه الدراسة بتصنيف صناعات مواد البناء على مستوى الخليج العربي إلى تسعة أصناف سلعية لكل منها (حجم استثمار، عدد مصانع، أيدي عاملة)، أيضاً قامت هذه الدراسة بتصنيف صناعات مواد البناء حسب التصنيف الصناعي الدولي بتعديله الرابع إلى أصناف متعددة من الأنشطة الصناعية، تم تبويبها ضمن (١١) نشاطاً صناعياً رئيساً.

- دراسة الدغيري، محمد إبراهيم، (٢٠١٢م)، رمل السيليكا بمنطقة القصيم خصائصه وإمكاناته المستقبلية دراسة في الجغرافية الاقتصادية، أشار الباحث إلى أنَّ عدم الاعتماد على النفط كمصدر رئيس للدخل القومي يعد أمرًا استراتيجيا، وذلك بتنويع القاعدة الاقتصادية وقيام مشروعات تعدينية تعمل على توسيع القاعدة الاقتصادية في المملكة، لذلك خص الباحث في دراسته رمل السليكا كخام معدني تقام عليه المشروعات لاستغلاله اقتصادياً، بهدف تنويع مصادر الدخل في المملكة والقصيم، لاسيما وأنَّ منطقة القصيم تعد منطقة غنية بهذا الخام المعدني، ومن أهداف هذه الدراسة الكشف عن الخصائص والتوزيع الجغرافي لرمل السيليكا وإلقاء الضوء على المعوقات التي تواجهه، وتحديد الآفاق والإمكانات الاستثمارية له. ومن أهم ما توصلت إليه الدراسة أن منطقة القصيم يتوافر فيها المادة الخام الأساسية لرمل السيليكا بدرجة نقاوة عالية، وأنَّ هناك بعدًا استراتيجيا وحيوياً يسهم في زيادة معدلات النمو الاقتصادية ويحقق أهداف التنمية المستدامة.

منهج الدراسة:

تقع هذه الدراسة ضمن إطار التحليل الإحصائي والدراسات المسحية الميدانية واتبع فيها منهج الاستدلال الإحصائي القائم على الاستنتاج والاستقراء، والمنهج الموضوعي المحصولي والحرفي، والمنهج الوظيفي، واعتمدت الدراسة على المصادر المنشورة وغير المنشورة من عدة جهات حكومية وغير حكومية، إضافة على ذلك اعتمدت هذه الدراسة على الدراسة الميدانية عن طريق استخدام أسلوب الحصر الشامل من خلال توزيع ١٠٢ استبانة على ١٠٢ مصنعاً، بحيث تشمل جميع مجتمع الدراسة ووُزِّعت على فئة المصانع بحيث تشمل ذوي الاختصاص وأصحاب القرار في المصانع من رجال أعمال، وإداريين، ومهندسين، ومهنيين، وجيولوجيين؛ وعن طريق المقابلة الشخصية: حيث اُستخدم أسلوب العينة العشوائية الطبقية على صناعة البلوك الإسمنتي والخرسانة الجاهزة فقط، وسُحبت العينة بنسبة ٩٥٪ درجة ثقة، وبنسبة ٥٪ درجة الخطأ، وبلغ حجم عينة صناعة البلوك الإسمنتي ٦٦ من ٧٩ فرعاً، وفي صناعة الخرسانة الجاهزة بلغ حجم العينة٤٦ من ٥٢ فرعاً، وأُجريت المقابلات الشخصية مع عدد من المسؤولين في الغرفة التجارية الصناعية بمنطقة القصيم، وأمانة منطقة القصيم، ووزارة التجارة والاستثمار، وعدد من المقاولين في منطقة القصيم.

مصادر الدراسة:

من أهم المصادر ما يلي: **١ -الدراسة الميدانية. ٢ -تقارير وإحصاءات:** وتشمل: أ -مصادر منشورة. ب -مصادر غير منشورة: ◆وزارة التجارة

والاستثمار،(٢٠١٤م)، (٢٠١٥م، أ -ب -ج -د -هـ).◆ وزارة المياه والكهرباء، (٢٠١٥م). ◆ وزارة البترول والثروة المعدنية،(١٩٩٩م)، (٢٠١٢م). ◆إمارة منطقة القصيم، (٢٠١٦م، أ)، (٢٠١٦م،ب). ◆ هيئة المساحة الجيولوجية، (٢٠١٦م، أ -ب -ج -د). ◆مصنع إسمنت القصيم، (٢٠١٦م).◆ مصلحة الإحصاءات العامة والمعلومات،(٢٠٠٤م). ◆الهيئة العامة للإحصاء، (٢٠١٦م، أ -ب).

التحليل والنتائج:

أولاً: تحليل الأنماط المكانية لتوطن صناعة البلوك والخرسانة بالقصيم للفترة ٢٠٠٤ -٢٠١٦م:

لتحديد الأنماط المكانية لفروع صناعة البلوك والخرسانة بمنطقة القصيم، تم الاعتماد على الأسلوب الإحصائي (معامل الموقع الصناعي)① للكشف عن مدى درجة توطن كل فرع صناعي، حيث يقوم هذا الأُسلوب بفرز الصناعات إلى صناعات عالية التوطن، وصناعات متوطنة، وصناعات لا متوطنة، وتشخيص تطور الفروع الصناعية عبر سلسلة زمنية، وطُوِّعت معامل الموقع لفترتين من الزمن (٢٠٠٤ -٢٠١٦م)، على مستوى القصيم وفروع صناعة البلوك والخرسانة؛ بهدف التعرف على اتجاهات التوطن فقد يزداد معامل الموقع في فرع صناعي معين في محافظة معينة في الفترتين، مما يدل على أنَّ هذا الفرع تعزز وتوطن بدرجة كبيرة، أو قد يوجد فروع صناعية كانت عالية التوطن وفي الفترة الثانية تصبح متوطنة أو لا متوطنة مما يدل على عدم استقرارها وسبباً في ضعف الأهمية كما في الجدول(١).

جدول رقم (١): تحديد الاتجاهات المكانية لأنماط التوطن الصناعي لصناعة البلوك والخرسانة حسب ترتيب إجمالي الرتب بمنطقة القصيم للفترة ٢٠٠٤ -٢٠١٦م الحساب بالأيدي العاملة.

الفترة	٢٠٠٤م									
المحافظات	بريدة		عنيزة		الرس		المذنب		رياض الخبراء	
الفروع الصناعية	معامل الموقع	المرتبة	معامل الموقع	المرتبة	معامل الموقع	المرتبة	معامل الموقع	المرتبة	معامل الموقع	المرتبة
البلوك الإسمنتي	٠,٨٤	٤	١,١٨	٣	١,١٦	٢	١,٠٤	٢	١,٠٦	٢
الطوب الأحمر	١,٣٩	١	٠	٤	١,٣٠	١				
الخرسانة الجاهزة	١,٠١	٢	١,١٩	٢	٠,٦٥	٣	١,٧٠	١	١,٦٧	١
المباني الخرسانية	٠,٨٨	٣	٢,٧٣	١	٠	٤				
الفترة	٢٠٠٤م									
المحافظات	الأسياح		البدائع		البكيرية		النبهانية		عقلة الصقور	
الفروع الصناعية	معامل الموقع	المرتبة	معامل الموقع	المرتبة	معامل الموقع	المرتبة	معامل الموقع	المرتبة	معامل الموقع	المرتبة
البلوك الإسمنتي	١,٠٤	٢	٢,٠٩	١	٢,٠٩	١	٠		٠	
الطوب الأحمر			٠		٠		٠		٠	
الخرسانة الجاهزة	١,٧٠	١	٠		٠		٠		٠	
المباني الخرسانية			٠		٠		٠		٠	
الفترة	٢٠١٦م									
المحافظات	بريدة		الرس		عنيزة		البدائع		البكيرية	
الفروع	معامل	المرتبة	معامل	المرتبة	معامل	المرتبة	معامل	المرتبة	معامل	المرتبة

الصناعية	الموقع		الموقع		الموقع		الموقع		الموقع	بة
البلوك الإسمنتي	٠,٩٦	٢	٠,٨٩	٣	١,٦٥	١	٠,٩١	٢	٠,٨٤	٢
الطوب الأحمر	٠	٤	٥,٤٢	١	٠	٠	٠		٠	
الخرسانة الجاهزة	٠,٨٠	٣	٠,٩٩	٢	٠,٢٥	٢	١,٤٥	١	١,٥٣	١
المباني الخرسانية	٢,٣٩	١	٠,٢٣	٤	٠,٧٠	٣	٠		٠	
الفترة	٢٠١٦م									
المحافظات	المذنب		رياض الخبراء		الأسياح		النبهانية		عقلة الصقور	
الفروع الصناعية	معامل الموقع	المرتبة	معامل الموقع	المرتبة	معامل الموقع	المرتبة	معامل الموقع	المرتبة	معامل الموقع	المرتبة
البلوك الإسمنتي	١	٢	١,٤٨	١	٠,٩٧	٢	٠,٥٦	٢	١,٦٠	١
الطوب الأحمر	٠									
الخرسانة الجاهزة	١,٣٢	١	٠,٦٥	٢	١,٣٥	١	١,٩٣	١	٠,٥٠	٢
المباني الخرسانية	٠									

المصدر: الدراسة الميدانية ٢٠١٦م.

① تُحسب معامل الموقع الصناعي باستخدام المعادلة الآتية: في البسط مجموع عمالة النظام في فرع صناعي من صناعة معينة (مثلاً: الطوب الأحمر)، مقسوماً على إجمالي العمالة في التصنيع ككل (قطاع صناعة البلوك والخرسانة)، في المحافظة، وفي المقام إجمالي عمالة النظام في فرع صناعي معين من صناعة معينة مقسوماً على إجمالي عمالة القطاع في المنطقة (Isard, 1971, p250,251). فإذا كانت القيمة أكبر من واحد صحيح دلَّ ذلك على أنَّ الصناعات عالية التوطن، وإذا كان يساوي واحد صحيح دل على أن الصناعات متوطنة وأن مستوى الفرع الصناعي في المحافظة نفس مستوى المنطقة، وإذا كان أقل من واحد صحيح دل على أنَّ الصناعات لا متوطنة وفي حالة اللاتوازن للصناعة وأن الفرع الصناعي في المحافظة أقل من المنطقة (الفلاحي، ٢٠١٤م، ص١٨١).

توضح بيانات الجدول (١) ما يلي:

بوجه عام تراوح المعدل العام لمعامل الموقع الصناعي لعام ٢٠٠٤م بين (٢,٧٣) كحد أعلى لصناعة المباني الخرسانية بمحافظة عنيزة إلى (٠,٦٥) حداً أدنى لصناعة الخرسانة الجاهزة بمحافظة الرس، أمَّا في عام ٢٠١٦م فتراوح المعدل العام بين (٥,٤٢) حداً أعلى لصناعة الطوب الأحمر في محافظة الرس إلى (٠,٢٣) كحد أدنى لصناعة المباني الخرسانية بنفس المحافظة ويمكن تحديد أنماط التوطن الصناعي على النحو الآتي:

أ -نمط الصناعات عالية التوطن: تشمل الصناعات التي يكون معامل موقعها (أكبر من واحد)، عدد صحيح وفي سنة (٢٠٠٤م)، سجلت جميع الفروع الصناعية لصناعة البلوك والخرسانة معامل موقع (أكبر من واحد)، صحيح وهي: صناعة البلوك الإسمنتي في المحافظات الآتية: عنيزة، والرس، والبدائع، والبكيرية، والمذنب، ورياض الخبراء، والأسياح بمعامل موقع (١,١٨ - ١,١٦ -٢,٠٩ - ٢,٠٩ -١,٠٤ -١,٠٦ -١,٠٤)، على التوالي؛ وصناعة الطوب الأحمر في مدينة بريدة، ومحافظة الرس بمعامل موقع (١,٣٩ للأولى -١,٣٠ للثانية)، وصناعة الخرسانة الجاهزة في مدينة بريدة ومحافظات: عنيزة، والمذنب، ورياض الخبراء، والأسياح بمعامل موقع بلغ (١,٠١ -١,١٩ -١,٧٠ -١,٦٧ -١,٧٠)، على التوالي؛ وصناعة المباني الخرسانية الجاهزة في محافظة عنيزة بمعامل موقع (٢,٧٣). بينما في عام (٢٠١٦م) سجلت ثلاثة فروع صناعية معامل موقع (أكبر من واحد)، صحيح وهي: صناعة البلوك الإسمنتي في محافظات: عنيزة، ورياض الخبراء، وعقلة الصقور بمعامل موقع بلغ (١,٦٥ -١,٤٨ -١,٦٠)، على التوالي؛ وصناعة الخرسانة الجاهزة في محافظات: البدائع، والبكيرية، والمذنب، والأسياح، والنبهانية بمعامل

موقع بلغ (١,٤٥ -١,٥٣ -١,٣٢ -١,٣٥ -١,٩٣)، على التوالي؛ وصناعة المباني الخرسانية الجاهزة في مدينة بريدة بمعامل موقع بلغ (٢,٣٩). وبما أنَّ قيمة المعامل (أكبر من واحد)، صحيح في هذه الفروع الصناعية وفي هذه المحافظات فإنَّ ذلك يعود لشدة تركز وتوطن ذلك الفرع الصناعي في المحافظات وأنَّ الصناعات لها قابلية على التوطن في (القصيم)، أيضاً يعود إلى التركز الكبير للمصانع والعاملين في هذه الفروع الصناعية، مما أسهم في ارتفاع معامل موقعها وأصبحت ذات توطن عالي.

ب -**نمط الصناعات المتوطنة:** يتمثل هذا النمط بالصناعات التي يكون معامل موقعها (يساوي واحد)، صحيح وفي سنة (٢٠٠٤م)، لم تسجل أي من الصناعات الأربعة في محافظات منطقة الدراسة هذه المعامل، في حين في عام(٢٠١٦م)، سجَّل فرع صناعي واحد معامل موقع (يساوي الواحد)، الصحيح وهي صناعة البلوك الإسمنتي بمحافظة المذنب بمعامل موقع (١)، وهذا يدل على أنَّ مستوى الفرع الصناعي، البلوك الإسمنتي، في محافظة المذنب هو مستوى الإقليم (القصيم) نفسه، كذلك هذه المعامل تدلُّ على استقرار صناعة البلوك الإسمنتي في محافظة المذنب.

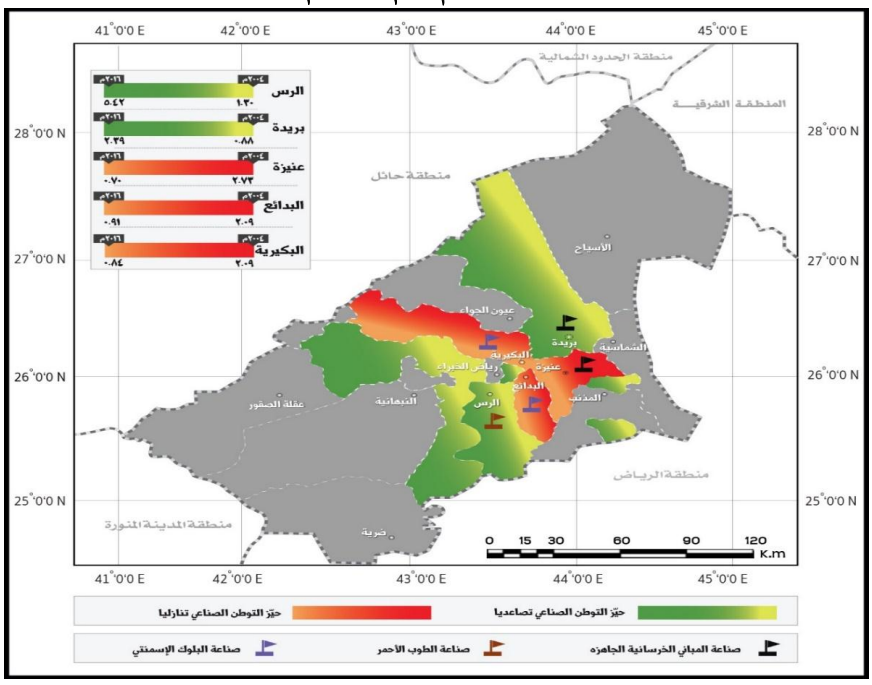
ج - **نمط الصناعات اللامتوطنة:** يتمثل هذا النمط في الصناعات التي يكون معامل موقعها الصناعي (أقل من واحد)، صحيح ويتمثل بثلاثة أفرع صناعية هي: صناعة البلوك الإسمنتي في مدينة بريدة بمعامل موقع (٠,٨٤)؛ وصناعة الخرسانة الجاهزة بمحافظة الرس بمعامل موقع(٠,٦٥)؛ وصناعة المباني الخرسانية الجاهزة في مدينة بريدة بمعامل موقع (٠,٨٨) في عام(٢٠٠٤م). أمَّا في عام(٢٠١٦م)، فقد تمثل هذا النمط بثلاثة أفرع صناعية هي: صناعة البلوك الإسمنتي بمدينة بريدة ومحافظات: الرس، والبدائع، والبكيرية، والأسياح، والنبهانية بمعامل موقع بلغ (٠,٩٦ -٠,٨٩ - ٠,٩١ -٠,٨٤ -٠,٩٧ -٠,٥٦)، على التوالي، وصناعة الخرسانة الجاهزة بمدينة

بريدة ومحافظات: عنيزة، الرس، رياض الخبراء، عقلة الصقور بمعامل موقع يبلغ (٠,٨٠ -٠,٢٥ -٠,٩٩ -٠,٦٥ -٠,٥٠)، على التوالي، وصناعة المباني الخرسانية الجاهزة بمحافظة الرس بمعامل موقع بلغ(٠,٢٣)، وبمحافظة عنيزة بمعامل موقع بلغ (٠,٧٠). وبما أنَّ ما سبق يساوي (أقل من واحد) صحيح في الفروع الصناعية الثلاثة في المحافظات المذكورة فإنَّ هذا يدل على حالة اللاتوازن للصناعات وأنَّ مستوى الفروع الصناعية في المحافظات أقل من مستوى الإقليم -القصيم -وأنَّ هذه الصناعات لامتوطنة وغير مستقرة. ومن خلال معرفة التغير الذي حصل في معامل الموقع للفروع الصناعية بمنطقة الدراسة في الفترة (٢٠٠٤ -٢٠١٦م)، اتضح من الدراسة أنَّ هناك تغير تصاعدي وتنازلي في صناعة البلوك والخرسانة بمنطقة الدراسة كما في الشكل (٤).

يتبين من خلال الشكل(٤) أنَّ أكبر تغير حصل في معامل الموقع وبدرجة تصاعدية كان من قِبَل فرع صناعة الطوب الأحمر في محافظة الرس، إذ ارتفع من (١,٣٠) لعام ٢٠٠٤م إلى (٥,٤٢) لعام ٢٠١٦م، ثم صناعة المباني الخرسانية الجاهزة في مدينة بريدة من (٠,٨٨) لعام ٢٠٠٤م إلى (٢,٣٩)، لعام ٢٠١٦م، وهذا يشير إلى تعزز تلك الصناعات في محافظة الرس، ومدينة بريدة، وتوطنها العالي بهذه الصورة يُظهر أهميتها على مستوى الإقليم (القصيم)، إضافة إلى امتيازها بنسبة توطن عالية فهي أيضاً من الصناعات المستقرة. أمَّا أكبر تغير حصل في معامل الموقع وبدرجة تنازلية، فقد سجلته صناعة المباني الخرسانية بمحافظة عنيزة، إذ انخفض معامل الموقع من (٢,٧٣) لعام ٢٠٠٤م إلى (٠,٧٠) لعام ٢٠١٦م، ثم صناعة البلوك الإسمنتي في محافظتي: البدائع، والبكيرية من (٢,٠٩ -٢,٠٩)، على التوالي لعام ٢٠٠٤م إلى (٠,٩١ -٠,٨٤) على التوالي لعام ٢٠١٦م، وهذا يفسر للدراسة بأنَّ هذه الصناعات

غير مستقرة ولم تتوطن بالشكل الصحيح في تلك المحافظات، بسبب عدم تناسب مقومات هذه المحافظات مع تلك الصناعات لذلك تتجه لحالة اللا توطن وربما تكون مرشحة للهجرة خارج هذه المحافظات.

شكل رقم (٤): أكبر تغير لمعامل الموقع الصناعي لفروع نشاط صناعة البلوك والخرسانة بمنطقة القصيم لعام ٢٠١٦م.



المصدر: الدراسة الميدانية ٢٠١٦م.

ثانياً: التوزيع الجغرافي للأنماط المكانية لصناعة البلوك والخرسانة بمنطقة القصيم:

التوزيع المكاني لمصانع البلوك والخرسانة بالقصيم هو أحد أهم الخصائص الأساسية لموضوع الدراسة، ويهدف هذا الجزء إلى استخدام مؤشر (الجار الأقرب أو معامل صلة الجوار)②. حيث حُلِّلت هذه المعادلة بصورة آلية عن طريق برنامج G.I.S، وذلك بتوزيع المصانع جغرافيًّا وفق الإحداثيات الفلكية لكل

مصنع ، ثم تقاس المسافات بين كل مصنع وأقرب مصنع له ، ثم تُطبق خطوات المعادلة وبذلك يتحدد نوع نمط التوزيع ، كما في الجدول(٢) والأشكال من (٥) إلى (١٤) :

جدول رقم (٢): نمط التوزيع المكاني لمصانع البلوك والخرسانة حسب ترتيب قيمة الجار الأقرب بمنطقة القصيم لعام ٢٠١٦م.

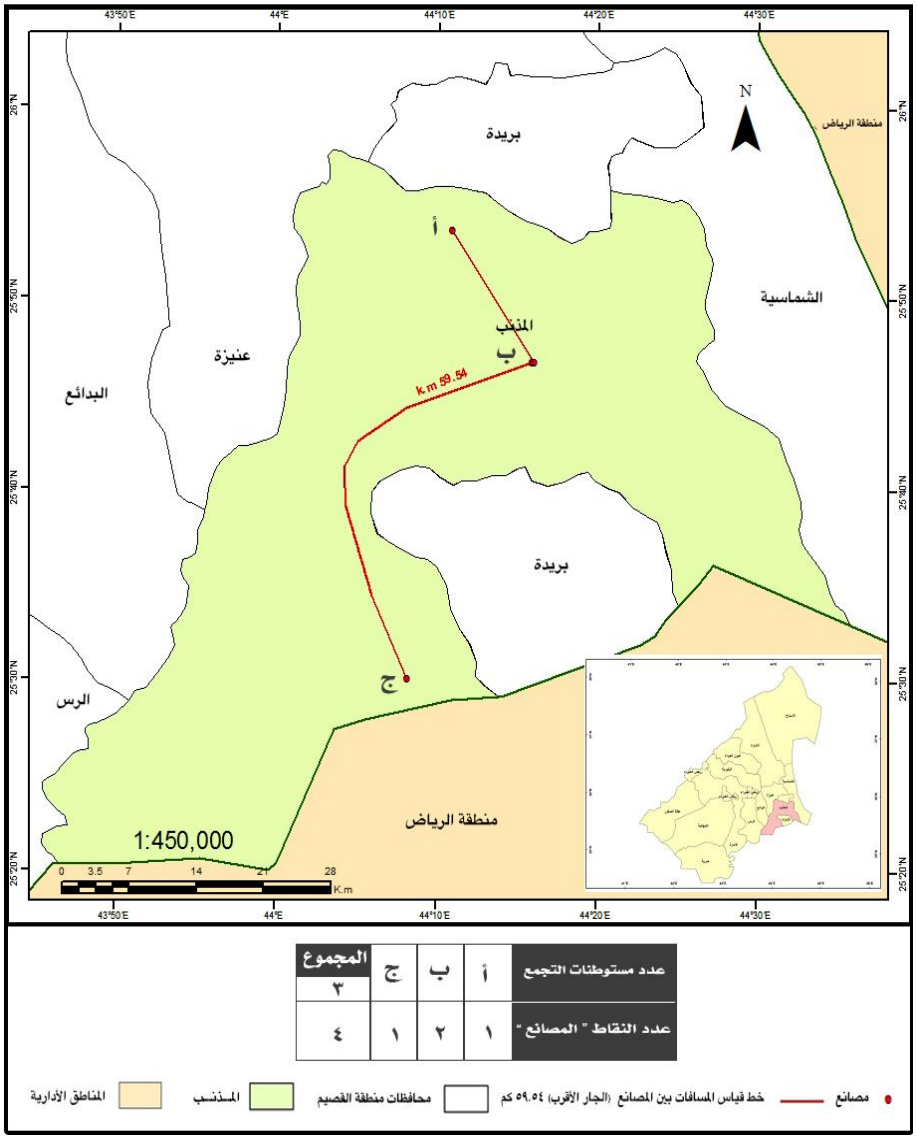
المحافظات	المساحة كم٢	عدد النقط (المصانع)	مجموع المسافة الفاصلة بين كل نقطة وأقرب نقطة مجاورة لها(كم)	متوسط المسافات الفعلية بين النقط(كم)مَ١	متوسط المسافات المتوقعة بين النقط(كم)مَ٢	قيمة (ج)	نمط التوزيع
المذنب	٢٣٩٤	٤	٥٩,٥٤	١٤,٨٩	١٢,٢٣	١,٢٢	عشوائي
الرس	٢٧٦٧	٢٤	١٥٠,٠٢	٦,٢٥	٥,٣٧	١,١٦	عشوائي
بريدة	١٥٤٨١	٢٩	٢٤٧,٤٨	٨,٥٣	١١,٥٥	٠,٧٤	مركز
الأسياح	١٤٣٣٣	٤	٨٨,٨٤	٢٢,٢	٢٩,٩٣	٠,٧٤	مركز
البدائع	١١٩٠	٩	٣٠,٢٧	٣,٣٦	٥,٧٥	٠,٥٨	مركز
عقلة الصقور	٦٧٦٤	٢	٢٥,٩٨	١٣	٢٩,٠٨	٠,٤٥	مركز
عنيزة	١٦٩٥	١٤	٣٢,٤٣	٢,٣٢	٥,٥٠	٠,٤٢	مركز
رياض الخبراء	١٤١١	٨	١٨,٦٨	٢,٣٤	٦,٦٤	٠,٣٥	مركز
النبهانية	٩١٢٢	٣	٢٣,٧٥	٧,٩٢	٢٧,٥٧	٠,٢٩	مركز
البكيرية	٣٤٨٣	٥	١٤,٧٠	٢,٩٤	١٣,١٩	٠,٢٢	مركز
المجموع	٥٨٦٤٠	١٠٢	٦٩١,٦٩	٦,٧٨	١١,٩٨	٠,٥٧	مركز

المصدر: الدراسة الميدانية ٢٠١٦م.

② يتطلب حساب مؤشر الجار الأقرب مايلي: أولاً: حساب متوسط المسافة الفعلية بين النقاط على الخريطة، وذلك على أن يكون قياس المسافات بين نقاط التوزيع هو بين كل نقطة من النقاط والنقطة الأقرب لها. ثانياً: تقدير متوسط المسافة المتوقعة بين نقاط التوزيع. ثالثاً: حساب مساحة الحيز الجغرافي الذي يضم تلك النقاط. ومعدل متوسط المسافة الفعلية بين النقاط إلى متوسط مسافتها المتوقعة يعطينا قيمة مؤشر الجار الأقرب، وتُفسر هذه القيمة على النحو الآتي: أ -القيمة صفرا= تكتل أقصى لنمط التوزيع. ب -القيمة ٢.١٤٩١ =انتشار أقصى لنمط التوزيع أي أنَّ النقاط تتوزع في نمط مستو وسداسي. ج -القيمة واحد صحيح= تدل على أنَّ التوزيع ذو نمط عشوائي.

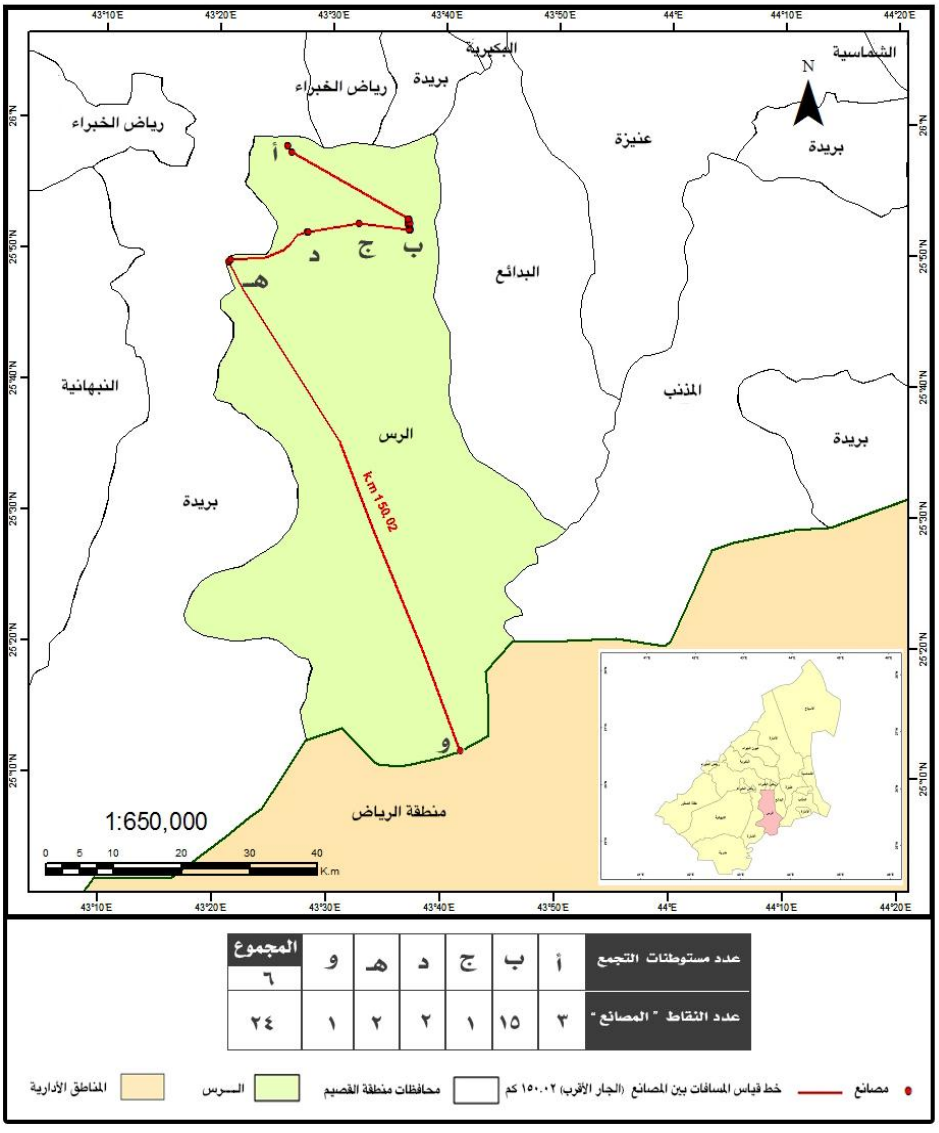
②معادلة الجار الأقرب: **(ج = م١ ÷ م٢)**. م١=متوسط المسافات الفعلية بين النقاط م٢= متوسط المسافات المتوقعة بين النقاط، ويتم حساب م٢ بتطبيق المعادلة الآتية: م٢=١ ÷ ٢ ×ك٠.٥ . ك=كثافة نقاط التوزيع في حيزها الجغرافي وتحسب بقسمة عدد النقاط على مساحة الحيز (الجراش، ٢٠٠٤، ص٤٢٦، ٤٢٧).

شكل رقم (٥): نمط التوزيع العشوائي لمصانع البلوك والخرسانة بمحافظة المذنب بمنطقة القصيم لعام ٢٠١٦م.



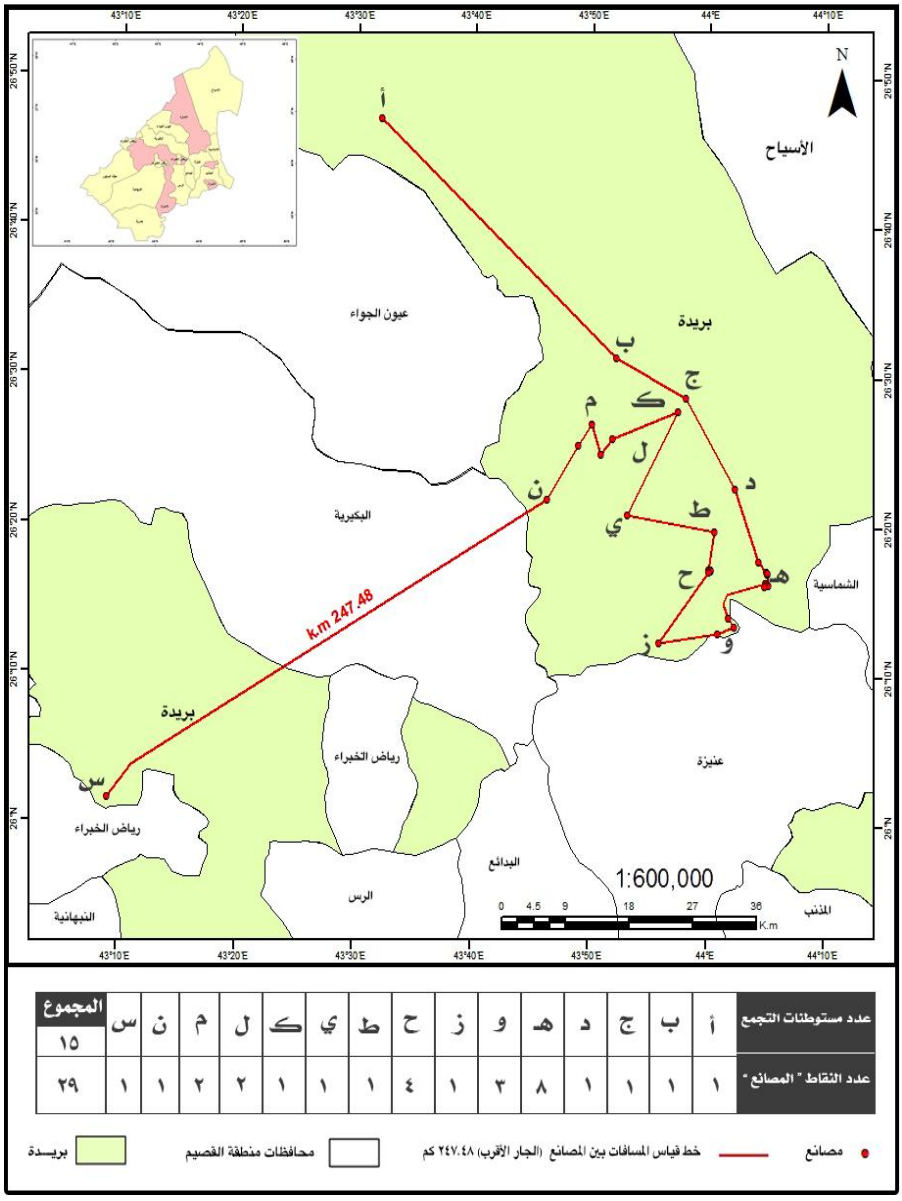
المصدر: إعداد الباحثين عن طريق استخدام تطبيق GIS لقياس المسافات بين المصانع.

شكل رقم (٦): نمط التوزيع العشوائي لمصانع البلوك والخرسانة بمحافظة الرس بمنطقة القصيم لعام ٢٠١٦م.



المصدر: إعداد الباحثين عن طريق استخدام تطبيق GIS لقياس المسافات بين المصانع.

شكل رقم (٧): نمط التوزيع المركز لمصانع البلوك والخرسانة بمدينة بريدة بمنطقة القصيم لعام ٢٠١٦م.

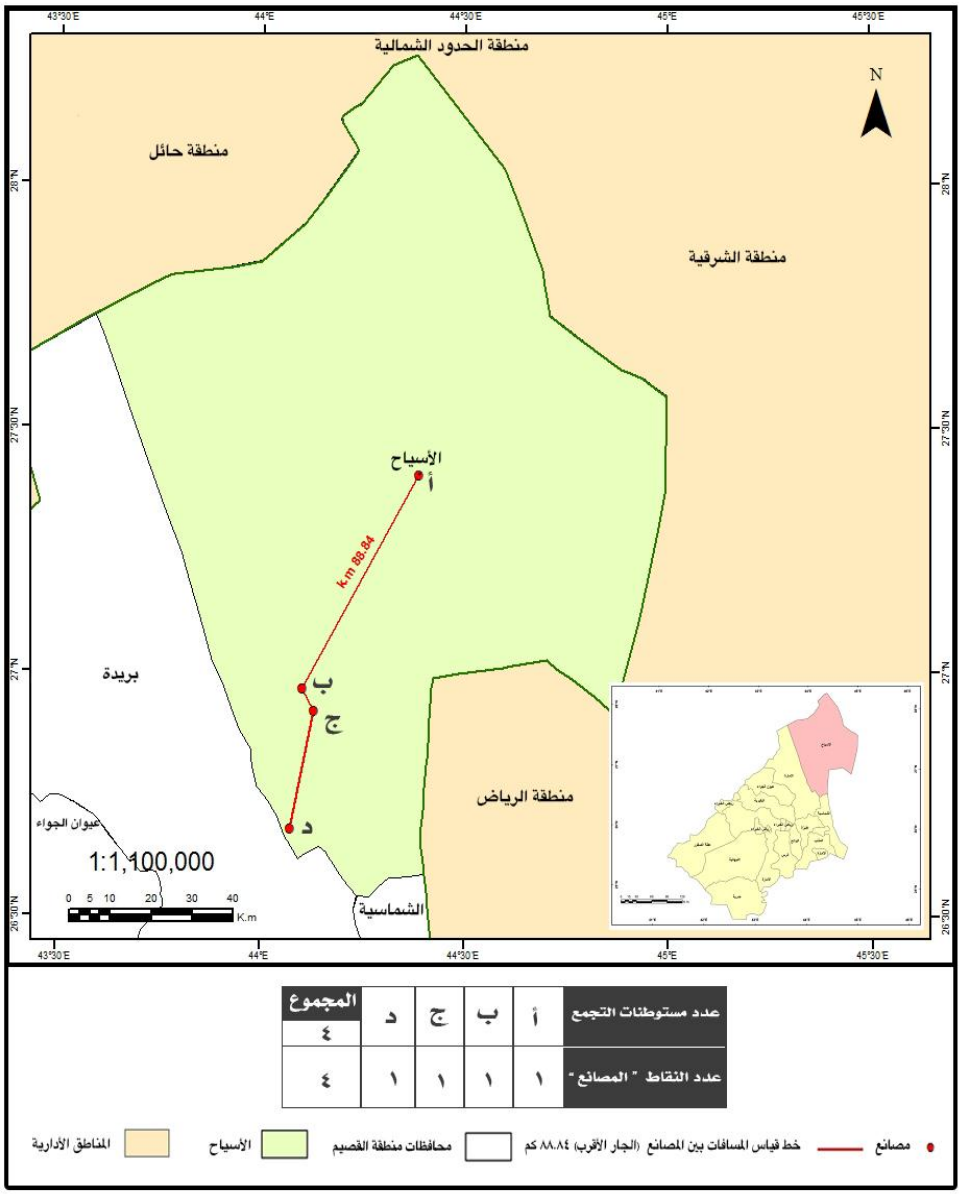


عدد مستوطنات التجمع	أ	ب	ج	د	هـ	و	ز	ح	ط	ي	ك	ل	م	ن	س	المجموع
عدد النقاط " المصانع "	١	١	١	١	٨	٣	١	٤	١	١	١	٢	٢	١	١	٢٩

مصانع — خط قياس المسافات بين المصانع (الجار الأقرب) ٢٤٧.٤٨ كم — محافظات منطقة القصيم — بريـدة

المصدر: إعداد الباحثين عن طريق استخدام تطبيق GIS لقياس المسافات بين المصانع.

شكل رقم (٨): نمط التوزيع المركز لمصانع البلوك والخرسانة بمحافظة الأسياح بمنطقة القصيم لعام ٢٠١٦م.

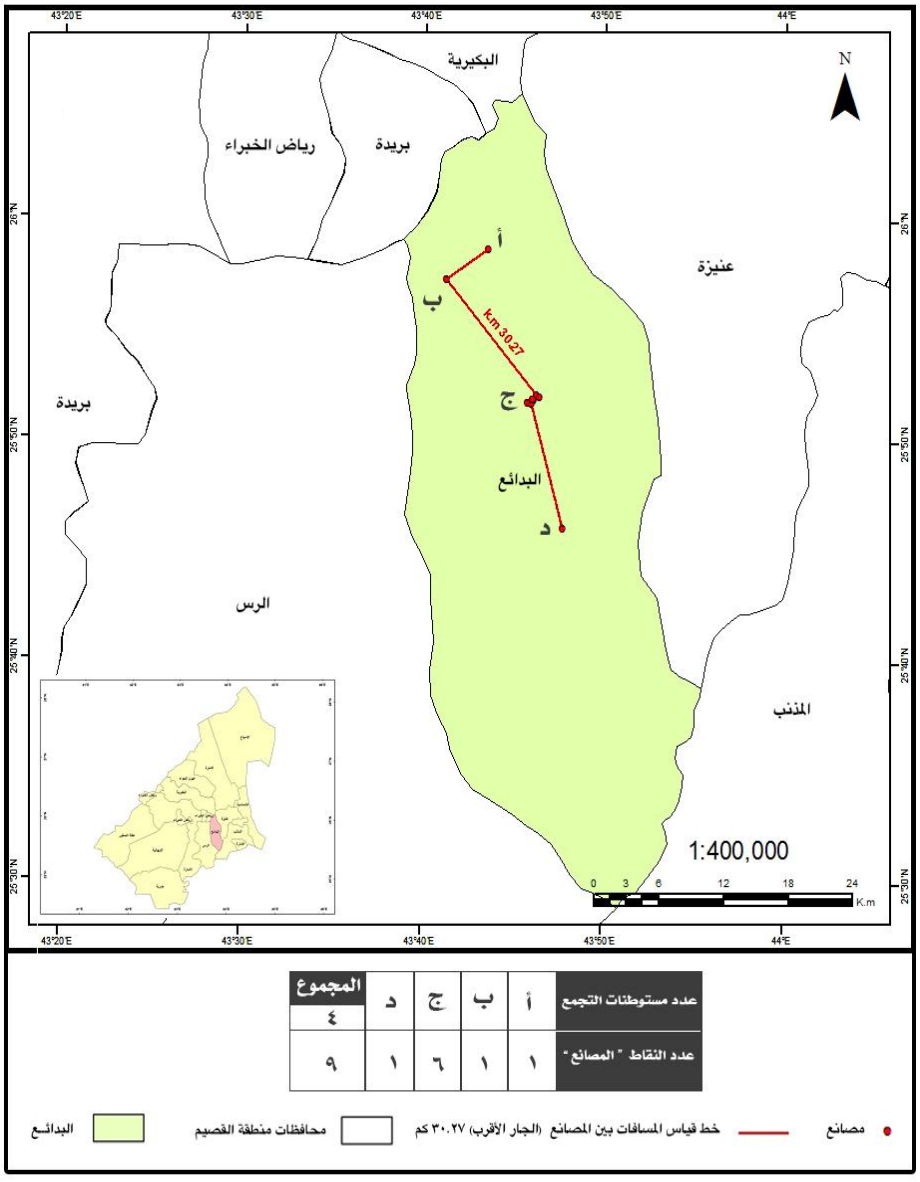


عدد مستوطنات التجمع	أ	ب	ج	د	المجموع
عدد النقاط " المصانع "	١	١	١	١	٤
					٤

مصانع — خط قياس المسافات بين المصانع (الجار الأقرب) ٨٨.٨٤ كم — محافظات منطقة القصيم — الأسياح — المناطق الأدارية

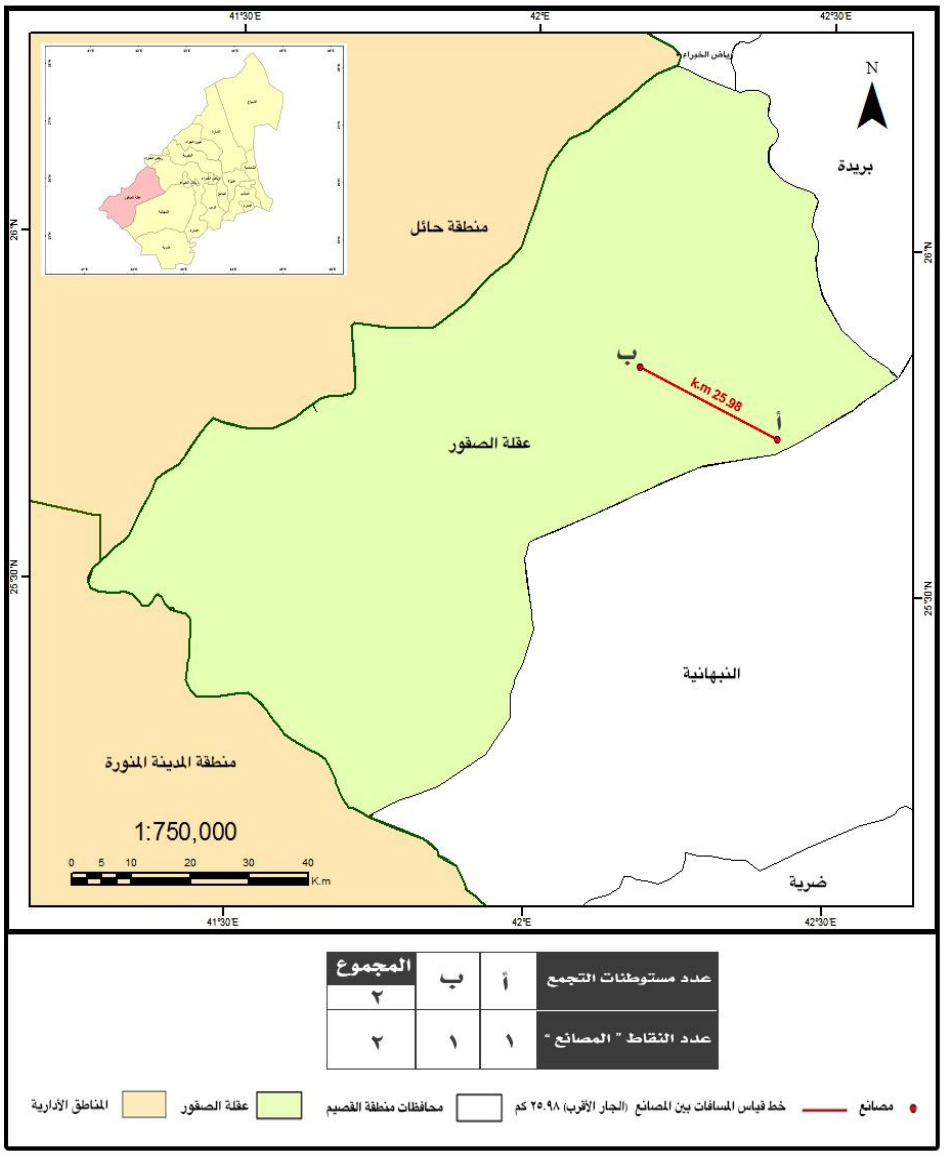
المصدر: إعداد الباحثين عن طريق استخدام تطبيق GIS لقياس المسافات بين المصانع.

شكل رقم (٩): نمط التوزيع المركز لمصانع البلوك والخرسانة بمحافظة البدائع بمنطقة القصيم لعام ٢٠١٦م.



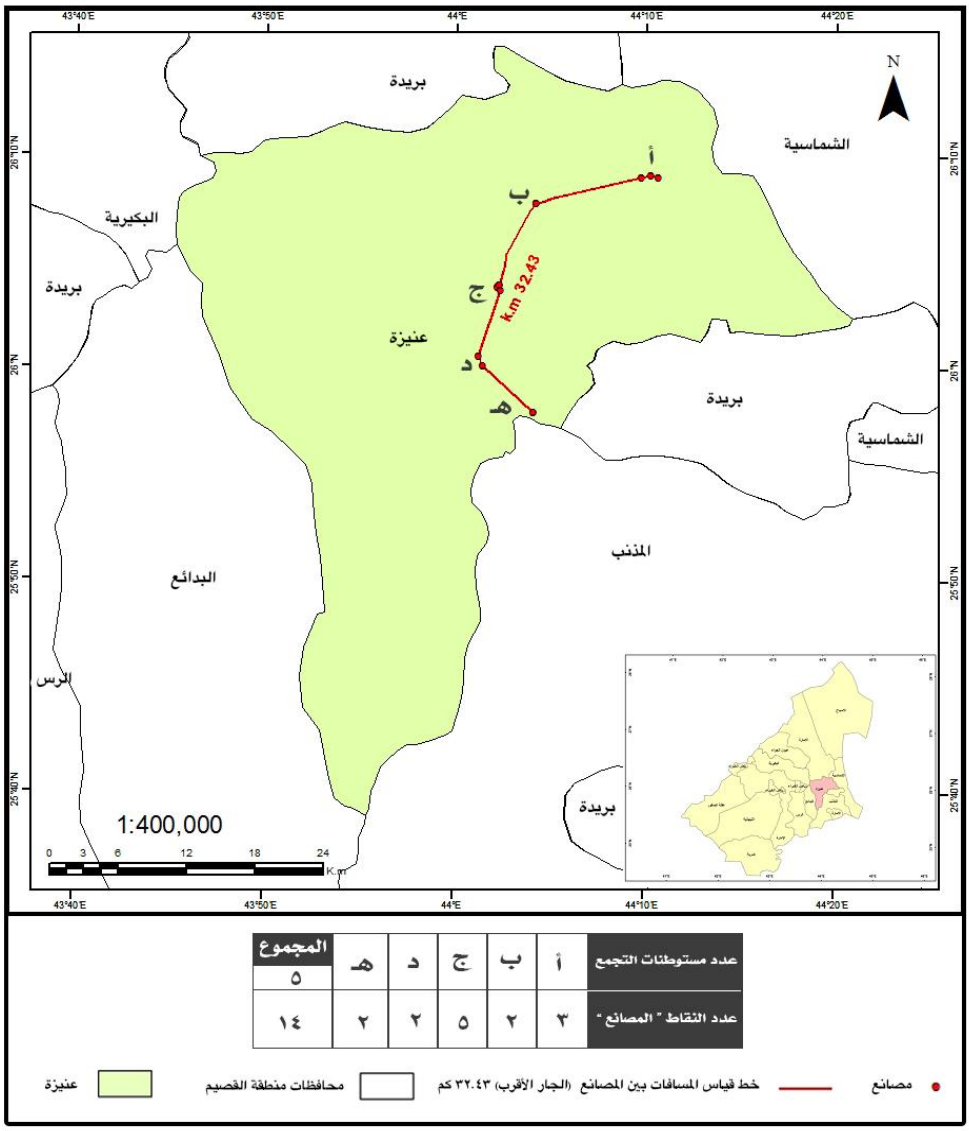
المصدر: إعداد الباحثين عن طريق استخدام تطبيق GIS لقياس المسافات بين المصانع.

شكل رقم (١٠): نمط التوزيع المركز لمصانع البلوك والخرسانة بمحافظة عقلة الصقور بمنطقة القصيم لعام٢٠١٦م.



المصدر: إعداد الباحثين عن طريق استخدام تطبيق GIS لقياس المسافات بين المصانع.

شكل رقم (١١): نمط التوزيع المركز لمصانع البلوك والخرسانة بمحافظة عنيزة بمنطقة القصيم لعام ٢٠١٦م.

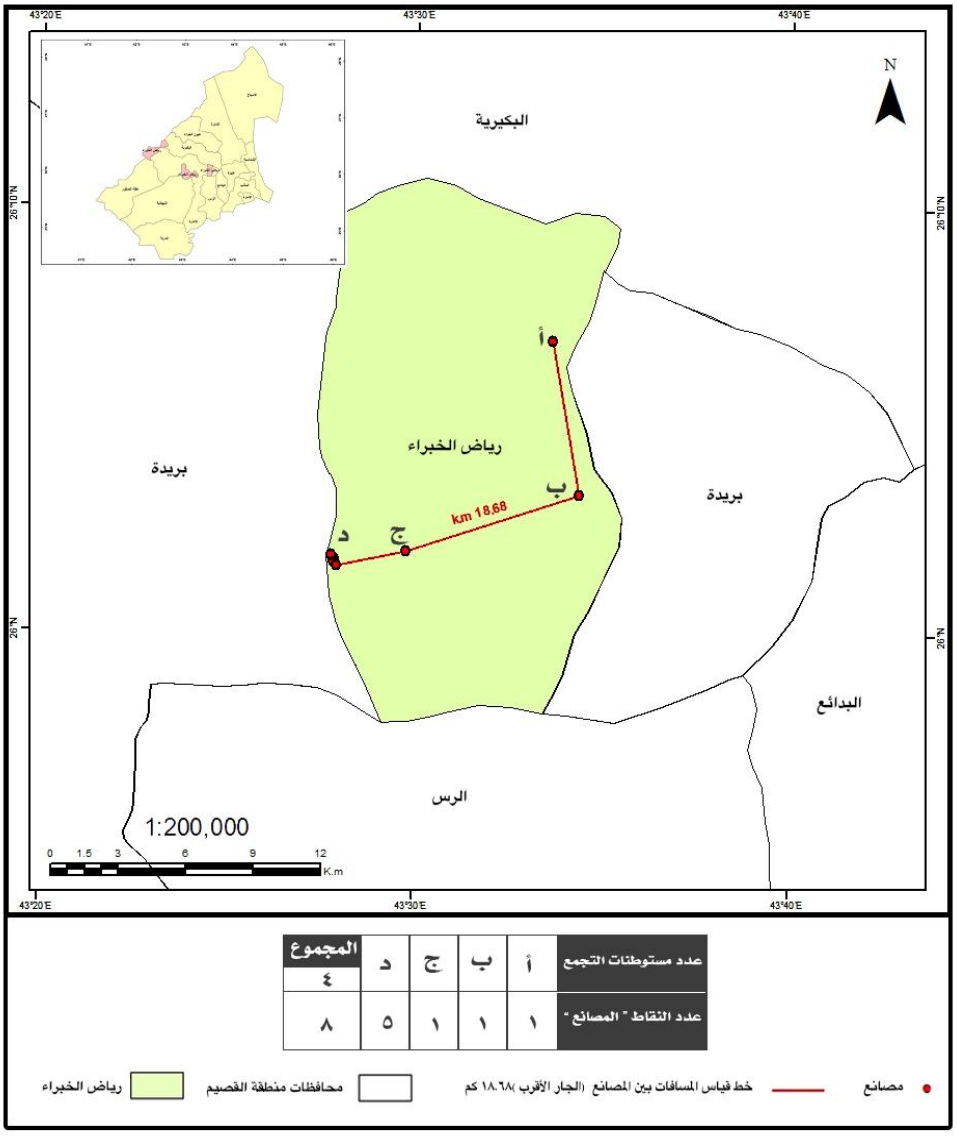


	أ	ب	ج	د	هـ	المجموع
عدد مستوطنات التجمع						٥
عدد النقاط " المصانع "	٣	٢	٥	٢	٢	١٤

مصانع — خط قياس المسافات بين المصانع (الجار الأقرب) ٣٢.٤٣ كم — محافظات منطقة القصيم — عنيزة

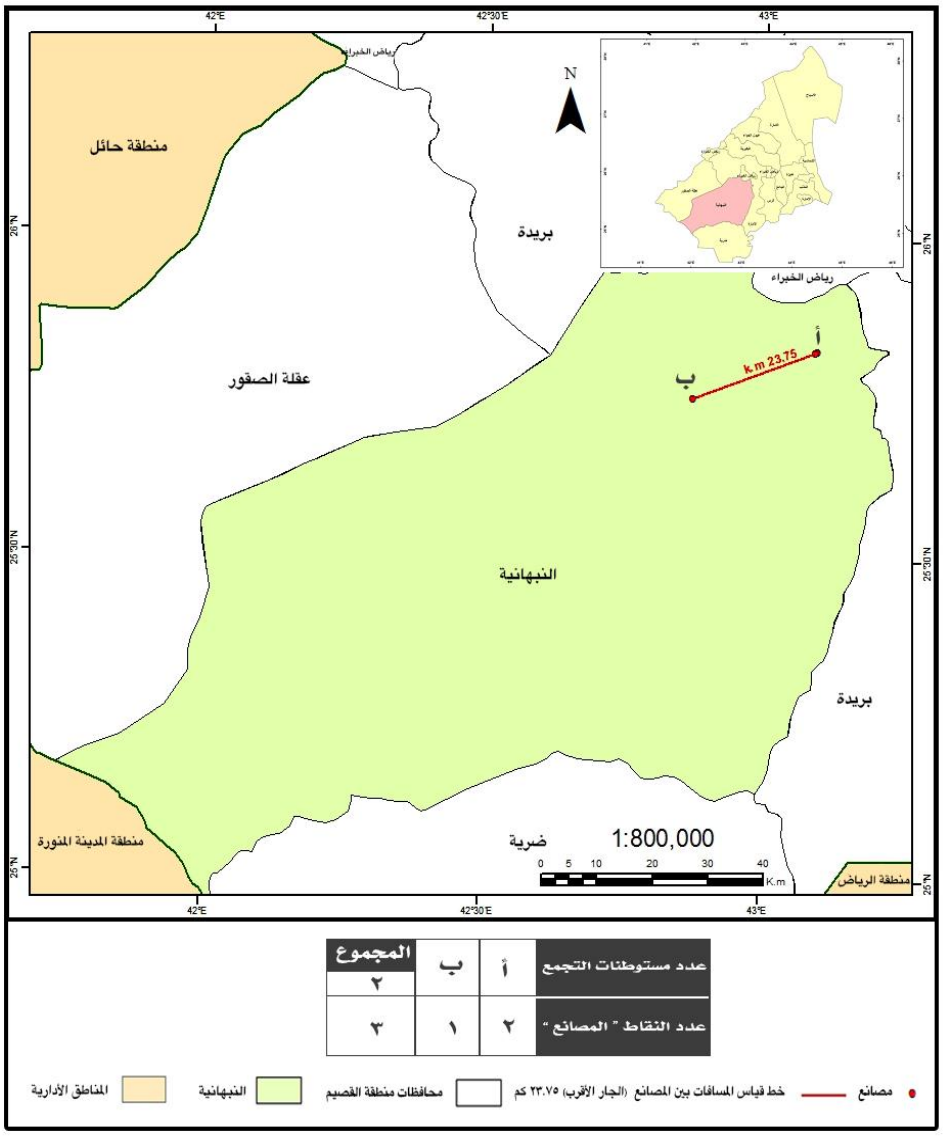
المصدر: إعداد الباحثين عن طريق استخدام تطبيق GIS لقياس المسافات بين المصانع.

شكل رقم (١٢): نمط التوزيع المركز لمصانع البلوك والخرسانة بقطاع من محافظة رياض الخبراء بالقصيم لعام ٢٠١٦م.



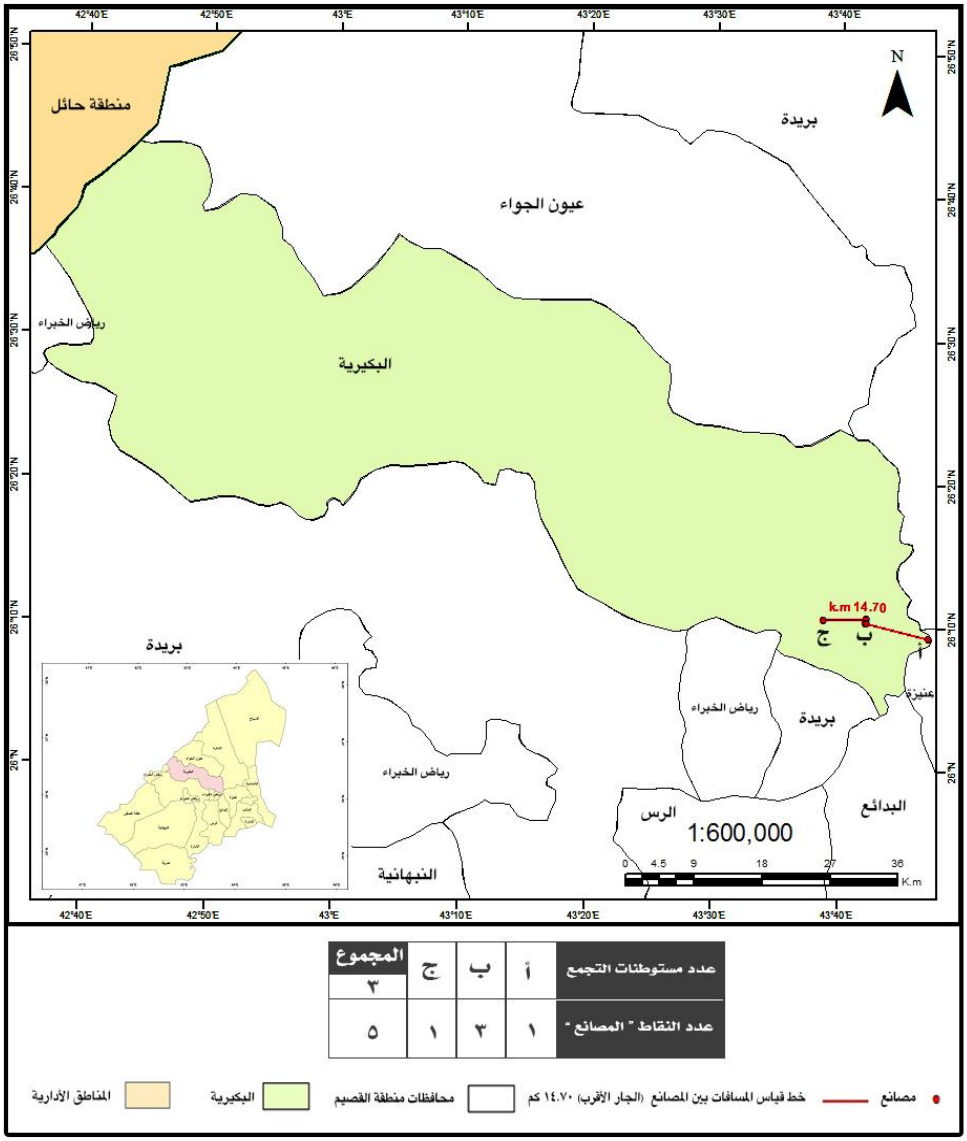
المصدر: إعداد الباحثين عن طريق استخدام تطبيق GIS لقياس المسافات بين المصانع.

شكل رقم(١٣): نمط التوزيع المركز لمصانع البلوك والخرسانة بمحافظة النبهانية بمنطقة القصيم لعام ٢٠١٦م.



المصدر: إعداد الباحثين عن طريق استخدام تطبيق GIS لقياس المسافات بين المصانع.

شكل رقم (١٤): نمط التوزيع المركز لمصانع البلوك والخرسانة بمحافظة البكيرية بمنطقة القصيم لعام ٢٠١٦م.



المصدر: إعداد الباحثين عن طريق استخدام تطبيق GIS لقياس المسافات بين المصانع.

يتضح من بيانات الجدول (٢) والأشكال من (٥) إلى(١٤) ما يلي : -

- تمكنت الدراسة من التوصل لقيمة معامل الجار الأقرب وتحديد نمط التوزيع المكاني لمصانع البلوك والخرسانة في مدينة ومحافظات منطقة الدراسة، واتضح أنَّ النمط العام لتوزيع مصانع البلوك والخرسانة بمنطقة القصيم هو نمط التوزيع المركز المتقارب (التركز الصناعي)، حيث كان المعدل العام لقيمة مؤشر الجار الأقرب (٠,٥٧) وهو أقل من الواحد الصحيح ؛ ويعود السبب في ذلك إلى التوطن الغير سليم على مستوى منطقة القصيم والتركز في المحافظات الكبيرة ذات السوق العليا والكثافة السكانية ؛ لذا يعد النمط المنتظم الأفضل على مستوى الإقليم الصناعي(منطقة القصيم)؛ لتحقيق التوازن بين المحافظات في توزيع المصانع لتصل مصانع البلوك والخرسانة لعملية التوطن السليم، حيث هنا اتضحت المشكلة التي نصت عليها الدراسة في أنَّ المصانع تتركز بالمحافظات الكبيرة لذلك نجد محافظات: الشماسية، وعيون الجواء، وضرية لا يوجد بها مصانع بلوك وخرسانة على الرغم من توافر المقومات الطبيعية للصناعة بتلك المحافظات، لذلك تحتاج المنطقة لإعادة رسم خارطة توطن لمصانع البلوك والخرسانة لتحقيق التوزيع المنتظم والتوطن السليم.
- عند التطبيق العملي لمؤشر الجار الأقرب في نمط توزيع مصانع البلوك والخرسانة في مدينة ومحافظات منطقة القصيم توصَّلت الدراسة إلى أنَّ هناك نوعين من أنماط التوزيع. **النمط الأول:** نمط التوزيع المركز(المتقارب) والذي يتراوح من الصفر إلى الواحد الصحيح والمتمثل بمدينة بريدة، ومحافظات: عنيزة، والبكيرية، والبدائع، ورياض الخبراء، والأسياح، والنبهانية، وعقلة

الصقور. **النمط الثاني:** نمط التوزيع العشوائي(المتباعد) والذي يتراوح من (واحد صحيح ويرتفع قليلاً ثم يبدأ بالانتظام حتى يصل إلى٢,١٤٩١)، والمتمثل بمحافظتي الرس والمذنب ويمكن تحليل ذلك كما يلي:

أ -بلغت قيمة معامل صلة الجوار بمدينة بريدة، ومحافظة الأسياح (٠,٧٤)، وهو النمط المتقارب ويدل على التركز وقريب من العشوائي بسبب ابتعاده عن (الصفر) واقترابه من (الواحد الصحيح)، وتأتي مدينة بريدة ومحافظة الأسياح بالمرتبة الثالثة بعد محافظتي المذنب، والرس من حيث ضعف التركز، فيما أتت محافظة البدائع في المرتبة الرابعة من حيث ضعف التركز واقتربت من الانخفاض والوصول إلى التركز الصناعي، حيث بلغت قيمة معامل صلة الجوار بها(٠,٥٨) وتمثل النمط المتقارب(التركز).

ب -انخفضت قيمة مؤشر الجار الأقرب بمحافظة عقلة الصقور وبلغت (٠,٤٥) وبمحافظة عنيزة ٠,٤٢ وبمحافظة رياض الخبراء ٠,٣٥ وتمثل هذا القيم النمط المتقارب(التركز) وتعد قيمًا منخفضة لانخفاضها عن ٠,٥٠ فالمؤشرات هنا اقتربت من الصفر وابتعدت عن (الواحد الصحيح).

ج -تعدُّ محافظة البكيرية من أكثر مدن ومحافظات منطقة القصيم انتشارًا لمصانع البلوك والخرسانة، حيث بلغت قيمة مؤشر الجار الأقرب بها (٠,٢٢)، واقتربت بذلك قيمة المؤشر من الصفر (الذي يشير إلى أقصى تكتل (تركز) لنمط التوزيع بمعنى أنَّ كلَّ نقاط التوزيع تقع في الموقع نفسه)، ثم تبعتها مباشرة محافظة النبهانية والتي بلغت قيمة مؤشر الجار الأقرب بها (٠,٢٩)؛ لذلك هما يمثلان قيمة منخفضة جداً وقريبة من الصفر إذا ما قُورنت نتائجهما بالمحافظات الأخرى، مما

يعني أنَّ نمط التوزيع السائد لمصانع البلوك والخرسانة هو النمط المتقارب جداً وشديد التركز.

د -توصَّلت الدراسة الميدانية إلى أنَّ أسباب التركز الصناعي لمصانع البلوك والخرسانة بمدينة بريدة ومحافظات: عنيزة، والبكيرية، والبدائع، ورياض الخبراء، والأسياح، والنبهانية، وعقلة الصقور يعود إلى السياسات الحكومية واللوائح والاشتراطات التي نصّت عليها وزارة الشؤون البلدية والقروية ووزارة التجارة والاستثمار من تطبيق نظام الموقع في اختيار موقع المصنع، وذلك بإلزام عدم إصدار أي ترخيص صناعي لمصانع البلوك والخرسانة إلا بمواقع مدن الصناعية أو في المواقع الصناعية داخل حدود المخططات الهيكلية للمدن والقرى، حيث قامت –مسبقاً - أمانة منطقة القصيم وبلديات المحافظات بتحديد مواقع خاصة داخل المناطق الصناعية لاستعمالات البلوك والخرسانة، وذلك عند إعداد المناطق الصناعية، بمعنى أنَّ سبب التركز يعود للتنظيم المسبق والتحديد العام من قبل الأمانة وبلديات المحافظات لكل مصانع البلوك والخرسانة، وذلك لأنَّ هذه الصناعات تحكمها ظروف التصنيع الخاصة بها بأن تحدد لها أماكن خاصة وذلك مراعاة للأحياء السكنية وصحة البيئة؛ لذلك النمط (المتقارب) على مستوى المحافظة يُعَدُّ الأفضل لتحقيق سوق متوسطة إلى عليا.

هـ -من الملاحظ أنَّ مدينة بريدة ومحافظة الأسياح بلغت قيمة مؤشر الجار الأقرب بهما(٠.٧٤)، وهو النمط المتقارب والمؤشر الذي اقترب تركيزه من الواحد الصحيح المتباعد (العشوائي).

إنَّ أمانة المنطقة حالياً ٢٠١٦م تسعى جاهدة لجمع مصانع البلوك والخرسانة بصناعية التشليح شرق مدينة بريدة للبعد عن العشوائية، وطبقت ذلك على أغلب

المصانع بضرورة الانتقال وربما يحظى عام ٢٠١٧م باهتمام كبير لمصانع البلوك والخرسانة بمدينة بريدة.

و -بلغت قيمة معامل صلة الجوار بمحافظة المذنب(١,٢٢) وبمحافظة الرس (١,١٦)، وتمثل النمط الواقع بين المتباعد والمنتظم غير أنها قريبة جداً من النمط المتباعد والواحد الصحيح، ويعد النمط العشوائي (المتباعد) من الأنماط النظرية البحتة كما وصفته كتب الإحصاء -إلا أنَّ المحافظتين وقعت بالقرب منه، فالنمط الغالب على المحافظتين (النمط المتباعد، العشوائي)، ومن أهم أسباب العشوائية لمصانع البلوك والخرسانة بالمحافظتين أنَّ بلدية محافظة الرس أنشأت صناعية غرب المحافظة عام ١٩٨٠م، وصرحت فيها لثلاثة مصانع فقط، مما اضطر بعض الملاك أخذ تراخيص صناعية لأراضي زراعية تابعة للمالك، ثم استكملت البلدية إصدار التراخيص عام ١٩٩٥م. وفي عام ٢٠١٥م وضعت البلدية صناعية أخرى شرق المحافظة وصرحت فيها لعدة مصانع، ومن ثمَّ طالبتهم بالخروج من موقع صناعية شرق الرس إلى موقع صناعية جنوب شرق المحافظة بجوار سوق الماشية الجديد، إذاً سبب العشوائية بمحافظة الرس هو إصدار أكثر من ترخيص من البلدية لمواقع المصانع، مما يصعب نقل الأقدم فيضل بمكانه وفي الوقت نفسه تصدر تراخيص للمواقع الجديدة، أمَّا سبب العشوائية بمحافظة المذنب عدم وجود منطقة صناعية مناسبة داخل حدود المخطط الهيكلي للمحافظة، مما جعل الملاك يقومون باختيار المواقع بصورة عشوائية بشرط أخذ تراخيص المواقع خارج حدود المخطط الهيكلي للمحافظة، وهذا يتماشى مع الاشتراطات والمعايير الخاصة بالموقع والصادرة من وزارة الشؤون البلدية والقروية.

ثالثاً: عوامل التوطن الصناعي لصناعة البلوك والخرسانة بمنطقة القصيم:

يبدأ إمداد صناعة البلوك والخرسانة بمنطقة القصيم من العناصر الطبيعية المتمثلة بالمواد الخام الأولية المتوفرة محليًا (الحجر الجيري، البطحاء، الرمل، الطين، الماء، الإسمنت)، إلى الإمداد البشري المتمثل بالأيدي العاملة ورؤوس الأموال، وطرق النقل والمواصلات، والأسواق وغيرها، ومن أهم العوامل التي أدَّت إلى توطن صناعة البلوك والخرسانة بمنطقة القصيم ما يلي:

جدول رقم (٣): عوامل توطن صناعة البلوك والخرسانة بمنطقة القصيم لعام ٢٠١٦م.

عوامل التوطن	طرق النقل والمواصلات	المواد الخام	الأيدي العاملة	السياسات الحكومية	الأسواق	رأس المال	الطاقة والوقود	العوامل المناخية
عدد القيم	٥٢	٤٩	٢٩	٢٦	٢١	٧		
النسبة	٪٢٨,٢٦	٪٢٦,٦٣	٪١٥,٧٦	٪١٤,١٣	٪١١,٤١	٪٣,٨٠		

المصدر: الدراسة الميدانية ٢٠١٦م.

يمكن تحليل عوامل توطن صناعة البلوك والخرسانة بالقصم كما في الجدول (٣) على النحو الآتي:

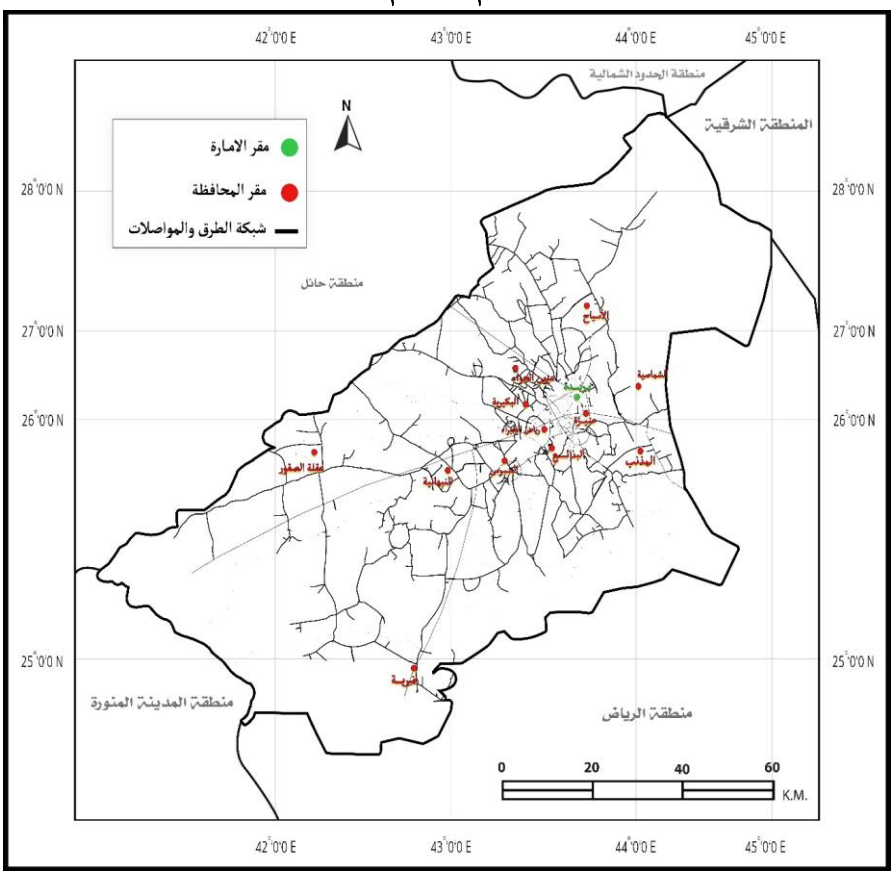
١ -**النقل والمواصلات:** اتضح من الدراسة الميدانية أنَّ عامل النقل والمواصلات نال المرتبة الأولى من عوامل التوطن وأسهم بنسبة ٢٨,٢٦٪، حيث تتوطن مصانع البلوك والخرسانة بالقصيم بالقرب من الطرق الرئيسة التي تربطها بشبكة طرق تعمل على ضمان تجهيزها بمدخلاتها الصناعية بصورة مستمرة، وتربطها بمراكز الأسواق كما في مصانع مدينة بريدة التي توطنت بالقرب من الطريق الدائري، ومصانع المحافظات: عنيزة ورياض الخبراء والأسياح والنبهانية التي توطنت على الطرق الرئيسة، إلى جانب تسويق منتجاتها إلى الأسواق التي تحقق

لها أعلى ربح ممكن فمنتجات الطوب الأحمر تُسوَّق محلياً وإقليمياً ووطنياً، ومنتجات المباني الخرسانية والبلوك الإسمنتي في محافظات (عنيزة، ورياض الخبراء، والأسياح، والنبهانية)، تُسوَّق محلياً وإقليمياً على مستوى القصيم، لذلك تتميز المنطقة بوجود شبكات طرق مسفلتة تربط المدينة بالمحافظات وتربط المحافظات بالمراكز التابعة لها، وتتميز طرقها بأنَّها ذات تطورات كبيرة من ناحية الخدمات العامة للطرق (إنارة، سفلتة). وبلغ كامل أطوالها (٥٢٢٥كم)، (وزارة النقل والمواصلات، ٢٠١٦م). وأصبح بالإمكان إقامة مصنع للبلوك والخرسانة في محافظة لا تتوافر فيها العمالة أو بعيدة عن الأسواق بالاعتماد على شبكات الطرق، حيث يؤخذ بالاعتبار تكاليف النقل من قيمة مستلزمات الإنتاج التي بلغت في صناعة البلوك الإسمنتي ٠,٥٨٪ ، وصناعة الطوب الأحمر ٠,٦٢٪ ، وصناعة الخرسانة الجاهزة ٠,٠٥٪، وصناعة المباني الخرسانية الجاهزة ١,٢٤٪. ويعود انخفاض النسب بفضل الشبكة الواسعة من الطرق كما في الشكل(١٥):

يتضح من الشكل(١٥) ربط محافظات منطقة القصيم بمدينة بريدة بشبكة طرق رئيسة سهلة ومسفلتة، حيث بلغ إجمالي أطوالها ١١٣٣كم، إضافة إلى ربط المنطقة بالمناطق الأخرى بطرق سريعة كالرياض وحائل والمدينة المنورة ومكة المكرمة، لذلك تتوطن مصانع البلوك والخرسانة بالقرب من شبكات النقل؛ لأنَّ هذه الصناعة من الصناعات ثقيلة الوزن وكبيرة الحجم وقليلة الثمن في موادها الخام، فهي تحتاج لشبكة طرق نقل واسعة ومتفرعة تمكنها من نقل المواد الخام إلى المصنع ونقل المنتج بعد التصنيع لنقاط البيع والأسواق، كذلك تمكنها من سهولة التعاملات والتواصل والتسويق مع أكبر عدد ممكن من العملاء، ومع سوق

واسعة محلية -داخل كل محافظة - وإقليمية على مستوى منطقة القصيم، بهدف توسيع القاعدة السوقية للمصانع ورفع مستوى السوق من متوسطة إلى أعلى.

شكل رقم (١٥): شبكة طرق النقل والمواصلات الرئيسة والفرعية بمنطقة القصيم لعام ٢٠١٥م.



المصدر: إعداد الباحثين اعتماداً على وزارة النقل والمواصلات، ٢٠١٥م.

كذلك تحتاج صناعة البلوك والخرسانة إلى أسلوب خاص في النقل، ونلاحظ من الشكل(١٥) أنَّ منطقة القصيم تمتاز بشبكة طرق مواصلات واسعة ومسفلتة،

تستطيع بواسطتها الصناعة نقل المواد الأولية ونقل المنتج من دون أي إضرار بالمنتج ومن دون أيّ فاقد بالمواد بالخام في أثناء النقل، حيث توصَّلت الدراسة الميدانية أنَّ نسبة الفاقد من المواد الخام في أثناء النقل بحصى أو رمل تمثل(١٪)، وهذا ناتج عن سهولة الطريق، لذلك وجود شبكة واسعة من طرق النقل بالسيارات توفر المرونة الكافية في عمليات نقل المواد الخام إلى المصانع من جهة ونقل المنتج إلى السوق من جهة أخرى، إضافة إلى توافر شبكة واسعة من طرق النقل تتميز صناعة البلوك والخرسانة بتوفر عدد كبير من وسائل النقل من الشاحنات والمضخات الخاصة بالبلوك والخرسانة، والتي ساعدت على تطوير وازدهار صناعة البلوك والخرسانة بمنطقة القصيم، إذ توصَّلت الدراسة الميدانية أنَّ عدد الخلاطات المركزية الخاصة بصناعة البلوك الإسمنتي تبلغ ١١٩خلاطةً مركزيةً، وما يقارب ٩١ خلاطةً مركزيةً لصناعة الخرسانة الجاهزة، و٢١ خلاطةً مركزيةً لصناعة المباني الخرسانية الجاهزة، فيما بلغ عدد سيارات نقل البلوك الإسمنتي ٣٧٧ سيارةً، والطوب الأحمر ٢٨ سيارةً، أمَّا سيارات نقل الخرسانة الجاهزة فقد بلغ عددها ٧٢٤سيارةً، و١٤٩ سيارةً لنقل المباني الخرسانية الجاهزة، أمَّا المضخات الخاصة بصناعة الخرسانة فقد بلغ عددها في صناعة الخرسانة الجاهزة ١٩٣مضخةً، و٦٢ مضخةً في صناعة المباني الخرسانية الجاهزة.

٢ -المعادن الصناعية (المواد الخام): نال عامل المواد الخام المرتبة الثانية من عوامل التوطن بنسبة ٢٦.٦٣٪، حيث تتميز منطقة القصيم بتوفير المواد الخام الأساسية لصناعة البلوك والخرسانة، ويمكن رصد أماكن انتشارها وتحليل وضعها الجيولوجي وتوزيعها الجغرافي كما في الجدول (٤)، والشكل(١٦):

جدول رقم (٤): المواد الخام لصناعة البلوك والخرسانة بمنطقة القصيم لعام ٢٠١٦م.

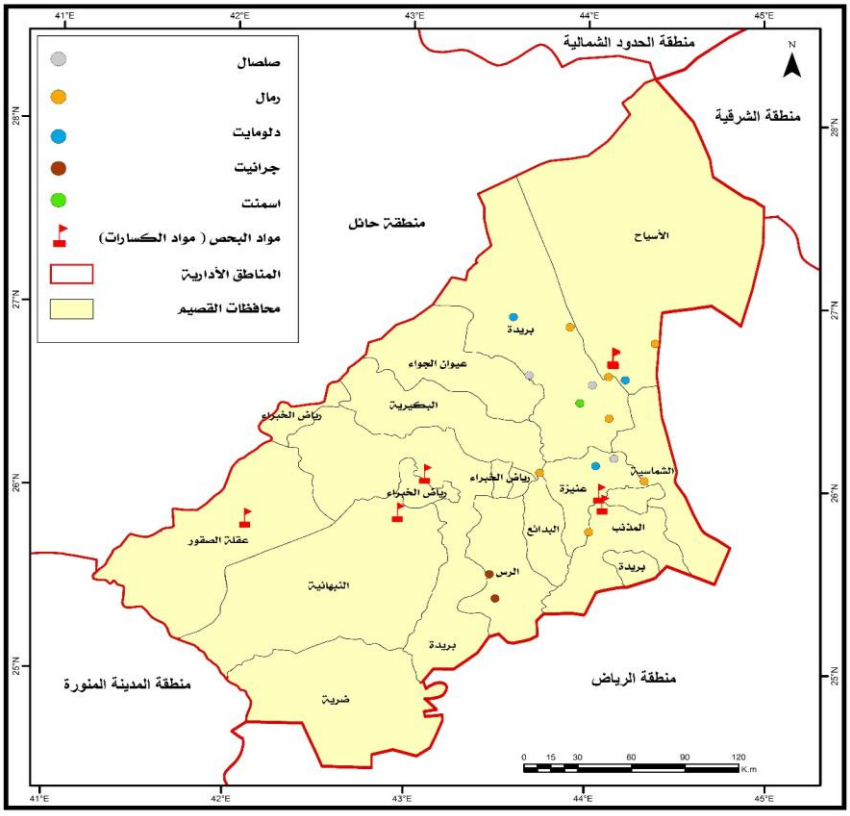
المعدن الصناعي	الموقع الجغرافي	اسم الموقع	الموقع الفلكي	الوضع الجيولوجي
(أ) مواد البحص (مواد الكسارات)	الأسياح	مجمع كسارات ١	44° 09' 07."E 26° 44 '13."N	١ -حقب الحياة القديمة ح/س متكون حجر رمل الساق (يبعد مجمع الكسارات(٣,٢,١) عن مكشف تكوين حجر رمل الساق ٧٩كم٢ ٢ -حقب الحياة القديمة م/ت متكون تبوك (يبعد مجمع الكسارات(٣,٢,١) عن مكشف متكون تبوك ٥٤كم٢.
	الأسياح	مجمع كسارات ٢	44° 09' 11."E 26° 44 '33."N	
	الأسياح	مجمع كسارات ٣	44° 09' 23."E 26° 43 '56."N	
	عقلة الصقور	مجمع كسارات عقلة الصقور	42° 06' 08."E 25° 50 '19."N	تقع على الدرع العربي.
	النبهانية	مجمع كسارات النبهانية	42° 57' 18."E 25° 53 '01."N	تقع على الدرع العربي.
	جنوب عنيزة	مجمع كسارات جنوب عنيزة	44° 04' 42."E 25° 59 '48."N	١ -حقب الحياة القديمة ح/س متكون حجر رمل الساق (يبعد مجمع الكسارات عن مكشف تكوين حجر رمل الساق ٢٣كم ٢ . ٢ -حقب الحياة القديمة م/ت متكون تبوك (يبعد مجمع الكسارات عن مكشف متكون تبوك ١٧كم٢.
	المذنب	مجمع كسارات المذنب	44° 05' 51."E 25° 56 '11."N	١ -حقب الحياة القديمة ح/س متكون حجر رمل الساق (يبعد مجمع الكسارات عن مكشف تكوين حجر رمل الساق ٢٨,٥كم٢. ٢ -حقب الحياة القديمة م/ت متكون تبوك (يبعد مجمع الكسارات عن مكشف متكون تبوك ٢٣,١١كم٢.

	بريدة (الذيبية)	مجمع كسارات الذيبية	43° 06' 20."E 26° 02 '09."N	تقع على الدرع العربي.
(ب) الإسمنت	شمال بريدة	جبل الوطاة	43° 57' 48."E 26° 29' 21."N	حقب الحياة القديمة م/خ متكون الخف.
(ج) الصلصال	مدينة بريدة	الظليم	44° 09' 24."E 26° 11 '15."N	العصر الترياسي ط/س طين سدير.
	مدينة بريدة	الطرفية	44° 01' 54."E 26° 35 '18."N	العصر الترياسي ط/س طين سدير.
	عنيزة	القبعية	44° 30' 43."E 26° 37 '36."N	حقب الحياة القديمة م/ت متكون تبوك.
(د) الرمل العادي (الكثبان الرملية)	شرق الأسياح	نفوذ الثويرات	44° 22' 62."E 26° 48 '57."N	١ -حقب الحياة القديمة م/ت متكون تبوك. ٢ -حقب الحياة القديمة ح/س متكون حجر رمل الساق.
	بريدة	نفوذ الجراد	44° 06' 97."E 26° 23 '81."N	
	شمال بريدة غرب الأسياح	نفوذ الطرفية	44° 07' 24."E 26° 37 '63."N	
	غرب الشماسية، شرق عنيزة	نفوذ صعافيق	44° 18' 98."E 26° 03 '54."N	

	جنوب عنيزة	نفوذ الغضا	43° 54' 16."E 26° 54 '16."N	
	جنوب شرق البكيرية	نفوذ الأسياف	43° 45' 32."E 26° 06 01."N	
	المذنب	نفوذ الشقيقة	44° 00' 54."E 25° 47 '17."N	
(ه) الدلومايت	جال شرقي قصيباء	قصيباء (بريدة)	43° 35' 02."E 26° 57 '27."N	حقب الحياة القديمة م/خ متكون الخف.
	شمال شرق عنيزة	جال خرطم	44° 03' 14."E 26° 08 '45."N	حقب الحياة القديمة م/خ متكون الخف.
	الأسياح	صفراء الأسياح	44° 13' 03."E 26° 37 '00."N	العصر الترياسي م/ح متكون الجلة.
(و) الجرانيت	جنوب الرس	جبال كير	43° 28' 00."E 25° 33 '00."N	سينو جرانيت.
	جنوب الرس	جبال دخنة	43° 30' 00."E 25° 25 '05."N	منزو جرانيت.

المصدر: من عمل الباحثين.

شكل رقم (١٦): التوزيع الجغرافي للمواد الخام لصناعة البلوك والخرسانة بمنطقة القصيم لعام ٢٠١٦م.



المصدر: الدراسة الميدانية ٢٠١٦م.

يمكن تحليل بيانات الجدول(٤) والشكل(١٦) كما يلي:

أ -مواد البحص (مواد الكسارات): تعدُّ من أهم المواد الخام الداخلة في صناعة البلوك والخرسانة وتتراوح النسبة الداخلة منها في صناعة الخرسانة الجاهزة مابين ٣٠ -٥٠٪، وفي صناعة البلوك الإسمنتي من ٤٠ -٥٠٪، أما صناعة المباني الخرسانية الجاهزة مابين ٢٠ -٧٠ ٪ .

ب -**الإسمنت:** يُعدُّ الإسمنت مادة أساسية تدخل في صناعة البلوك الإسمنتي والخرسانة الجاهزة بنسبة تتراوح من (١٥ -٥٠٪)، حسب تركيبة الخلطة ودرجة صلابتها وميزان القوة؛ فيما تحتاج المباني الخرسانية الجاهزة لنسبة تتراوح ما بين (٣٠ -٤٠٪).

ج -**الصلصال:** يعدُّ مادة أساسية في صناعة الطوب الأحمر، ويمثل نسبة ٨٠٪ من تركيبته.

د -**الرمل:** يدخل الرمل العادي الأحمر المحلي المستخرج من الكثبان الرملية ومن مجاري الأودية والرمل الأبيض في صناعة جميع فروع صناعة البلوك والخرسانة، وتتراوح النسبة الداخلة منه في إنتاج البلوك الإسمنتي من ٥ -٣٥٪، وفي صناعة الخرسانة الجاهزة من ١٠ -٥٠٪، وفي صناعة المباني الخرسانية الجاهزة من ٢٠ - ٥٦٪، وفي صناعة الطوب الأحمر من ١٥ -٢٠٪.

هـ -**الدلومايت:** يدخل الدلومايت في تركيبة الخرسانة الجاهزة بنسبة تتراوح من (٣٠ -٤٤٪)، وفي البلوك الإسمنتي بنسبة تتراوح من (١٥ -٣٤٪).

و -**الجرانيت:** يستخدم الجرانيت كبديل للبحص في محافظة الرس، ويكون تداوله عامياً باسم (النشفة) أو قشرة الجرانيت، ويدخل الجرانيت في صناعة البلوك الإسمنتي والخرسانة الجاهزة بمحافظة الرس بنسبة ٦٠٪ جرانيت، ٢٠٪ بودرة.

ز -**الماء:** يستخدم لخلط أو معالجة البلوك والخرسانة ماء نظيف لا يحتوي على كميات ضارة من الزيوت أو الأحماض أو القلويات أو الأملاح أو المواد العضوية أو أي مواد أخرى تضر بالخرسانة أو حديد التسليح، كما يمكن استخدام ماء (غير ماء الشرب)، لخلط أو معالجة الخرسانة إذا تحققت جميع المتطلبات والاشتراطات

(كود البناء السعودي، ٢٠٠٧م). وتمثل نسبة الماء الداخلة في إنتاج البلوك والخرسانة من ٥ -٢٠٪من تركيبة الخلطة في البلوك والخرسانة.

٣ -**الأيدي العاملة:** أسهم عامل الأيدي العاملة بنسبة ١٥,٧٦٪ من عوامل توطن صناعة البلوك والخرسانة، ونال بذلك المرتبة الثالثة، حيث يعدُّ توطن مصانع البلوك والخرسانة بالقرب من الكثافة السكانية من أساسيات عمليات التوطن الصناعي، فهناك علاقة طردية بين ازدياد حجم السكان وحجم العمالة فيقابل كثرة السكان كثرة في عرض الأيدي العاملة في سوق العمل، لاسيما أنَّ الفئة العمرية للعمل حسب سوق العمل في المملكة العربية السعودية توضح أنَّ الفئة العمرية للمشتغلين (١٥سنةً فأكثر)، مما يوفر عدد أيدي عاملة بدرجة أكبر. ويمثل صغار السن نسبة كبيرة من سكان المملكة، كما أنَّ مستوياتهم التعليمية في ارتفاع مستمر وستتوافر فرصة هائلة لدعم النمو وزيادة ارتفاع مستويات المعيشة مع تزايد أعداد من يبلغون سن العمل (صندوق النقد الدولي، ٢٠١٣م). وبحسب بيانات وزارة الاقتصاد والتخطيط (٢٠١٠م)، وبناءً على المجموعات الرئيسة للنشاط الاقتصادي لعام ٢٠٠٩ -٢٠١٠م، فإنَّ عدد المشتغلين السعوديين (١٥سنة فأكثر)، بمنطقة القصيم في مجال التشييد والبناء ٤١٧٤ عاملًا وعدد المشتغلين غير سعوديين ٤٧٣٣٢ عاملاً، حيث نالت منطقة القصيم المرتبة الخامسة من حيث عدد العمال في مجال البناء والتشييد (صناعة مواد البناء)، بعد مناطق الرياض، ومكة المكرمة، والمدينة المنورة، والمنطقة الشرقية. وبما أنَّ العمالة جزء من الكثافة السكانية وجزء من عمليتي الإنتاج والاستهلاك فقد توصَّلت الدراسة الميدانية إلى أنَّ المعدل الإجمالي لتكاليف العمالة من قيم مستلزمات الإنتاج في صناعة البلوك

والخرسانة بمنطقة القصيم بلغ نسبة ٤,٢٣٪ ، مما يعني أنَّ انخفاض أجور العمالة يمكن أن يعوَّض عنه قيم مستلزمات الإنتاج الأخرى (المواد الخام، النقل، هالك المعدات، مصروف الموقع، تكلفة طاقة الكهرباء)، وتفصيلاً بلغت نسبة تكاليف الأيدي العاملة في صناعة البلوك الإسمنتي والطوب الأحمر والخرسانة الجاهزة والمباني الخرسانية الجاهزة من قيم مستلزمات الإنتاج ١٧,١٠٪، ١٦,٣٧٪، ٢,١٧٪، ٠,٧٨٪ على التوالي. وتميزت صناعة البلوك والخرسانة بمنطقة القصيم باحتوائها فئات متعددة من الطبقات الوظيفية للأيدي العاملة، ويوضح الجدول (٥) فئات العاملين بصناعة البلوك والخرسانة بمنطقة القصيم حسب النشاط الصناعي كما يلي:

يوضح الجدول (٥) الفئات الوظيفية في صناعة البلوك والخرسانة وأعدادها وجنسياتها، ومن الملاحظ أنَّ صناعة البلوك والخرسانة تميزت باحتوائها على أربع طبقات وظيفية تدرجت من الإداري إلى الفني، فالعمال المهرة، فالعاديين، مما يتيح فرص عمل أكثر بما يتناسب مع العمر والدرجة العلمية والخبرة والقوة الجسدية، كذلك تميزت بجذب واستقطاب جنسيات مختلفة غير سعوديين، وهم جنسيات عربية مختلفة كالجنسية المصرية، والسورية، واليمنية، والسودانية، وجنسيات أخرى أسيوية كالفلبينية، والهندية، وجنسيات أخرى إفريقية كالأثيوبية، والصومالية، والنيجيرية؛ وهذا مؤشر إيجابي من حيث الجمع بين الثقافات وتبادل والخبرات، أيضًا ما يميز صناعة البلوك والخرسانة ارتفاع نسبة السعودة والالتزام بسعودة ٢٤٪ من إجمالي العمالة حسب نظام وزارة العمل، لذلك يُعد تعدد الفئات الوظيفية يصبُّ في صالح الصناعة نفسها لاسيما بعد

اعتماد الكثير من المصانع على الآلات والأجهزة والمصانع الآلية التي تحتاج إلى فنيين وخبراء.

جدول رقم (٥): الخصائص العامة لطبقات وأعداد الفئات الوظيفية للأيدي العاملة بصناعة البلوك والخرسانة حسب النشاط الصناعي بمنطقة القصيم لعام ٢٠١٦م.

الفئات	إداري			فني			عمال مهرة			عمال عاديين		
الجنسية / النشاط الصناعي	سعودي	عربي	أخرى	سعودي	عربي	أخرى	سعودي	عربي	أخرى	سعودي	عربي	أخرى
البلوك الإسمنتي	٢٥٩	٢٣٠	٩٩	٤٢	١٠٧	٥١٠	٨٢	٨٠	٧٩٩	١٠١	١٢٠	٤٨٤
الطوب الأحمر	١٣٠	٥٢	٠	٦	١١	٨٩	٠	٩	١٦١	٢	١٦	١٧٥
الخرسانة الجاهزة	١٧٧	١٥٣	٥٣	٣٦	٧٩	٢٢٩	٦٤	٩٧	٦٩٠	٣٣	٧١	٦٢٢
المباني الخرسانية	٣٥	٢٤	٢٨	١	٥	٧١	٠	١٠	١٩٠	٠	١١	٢٠٦
المجموع	٦٠١	٤٥٩	١٨٠	٨٥	٢٠٢	٨٩٩	١٤٦	١٩٦	١٨٤٠	١٣٦	٢١٨	١٤٨٧

المصدر: الدراسة الميدانية ٢٠١٦م.

٤ -السياسات الحكومية: نال عامل السياسات الحكومية المرتبة الرابعة بنسبة ١٤.١٣٪ من عوامل توطن صناعة البلوك والخرسانة بالقصيم، وتتمثل السياسات الحكومية للتنمية الصناعية بالمنطقة بتوفير وتوزيع الأراضي الصناعية للمستثمرين من قبل أمانة منطقة القصيم، وهيئة مدن للمناطق الصناعية، حيث قامت بتأسيس المنطقة الصناعية الأولى (القصيم ١)، والتي تعد من أقدم المشروعات التي تشرف عليها هيئة مدن المناطق الصناعية، حيث أسست عام ١٩٨٠م، وتبلغ مساحتها ١.٥مليون م٢، وتقع على الطريق الرابط بين مدينة

بريدة ومحافظة عنيزة وتضم ١١١مصنعاً منتجاً، وبلغ عدد مصانع مواد البناء بها ٦ مصانع، اثنان منها مصانع للطوب الأحمر والبلوك الإسمنتي. ويوضح الجدول(٦) مساحات الأراضي لصناعة البلوك والخرسانة بالقصيم كما يلي:

جدول رقم (٦): مساحات الأراضي الصناعية المخصصة لصناعة البلوك والخرسانة بمنطقة القصيم لعام ٢٠١٦م.

النشاط الصناعي	المساحة بالمتر المربع (م٢)				
المحافظات	بلوك إسمنتي	طوب أحمر	خرسانة جاهزة	مباني خرسانية جاهزة	الإجمالي
بريدة	٥١٨٩٩٦	١٣٠٠٠٠	٢٦١٨٠٠	١٢٠٦٠	٩٢٢٨٥٦
الرس	٤٤٤٠٢٠	١٧٠٤٦٤	٢٢٨٠٠٠	١٠٠٠٠	٨٥٢٤٨٤
رياض الخبراء	٤٩٧٩٠٠		٢٤٧٠٠٠		٧٤٤٩٠٠
الأسياح	٢٥٣٤٥٠	٠	٢٥٣٤٥٠		٥٠٦٩٠٠
البدائع	٣٠٥٩٤٥	٠	١٣٩٤٧٤		٤٤٥٤١٩
عنيزة	١٨٤٥٠٠	٠	٦٨٥٠٠	٥٣٠٠٠	٣٠٦٠٠٠
البكيرية	٦٢٠٨٨,٥		٧٨٥٨٨,٥		١٤٠٦٧٧
المذنب	٥٩٥٠٠		٥٩٥٠٠		١١٩٠٠٠
النبهانية	٤٦٥٠٠		٢٩٥٠٠		٧٦٠٠٠
عقلة الصقور	٩٢٨٠		٤٠٠٠		١٣٢٨٠
المجموع	٥١٣٥٦٨٤,٥	٣٠٠٤٦٤	١٣٦٩٨١٢,٥	٧٥٠٦٠	٦٨٨١٠٢١

المصدر: الدراسة الميدانية ٢٠١٦م.

يوضح الجدول (٦) أنَّ صناعة البلوك الإسمنتي أخذت النصيب الأكبر من إجمالي المساحات، كذلك نالت مدينة بريدة ومحافظة الرس المراتب الأولى والثانية بحجم المساحات الصناعية، بسبب ارتفاع عدد مصانعهما وانتشار المصانع الآلية بهما والتي تحتاج مساحات كبيرة أكبر من المصانع نص آلي، أيضًا يتضح أنَّ صناعة البلوك والخرسانة تمتلك مساحات كبيرة وهذا يدل على توفر كبير

للأراضي بمنطقة القصيم؛ ووُطِنت جميع مصانع البلوك والخرسانة خارج المدن سواء في مناطق صناعية ضمن التخطيط البلدي أو ملكية الأراضي للأفراد، والهدف من ذلك أن تتوطن هذه المصانع على شكل مجمعات صناعية وتبتعد بملوثاتها عن المساكن وبقية استخدامات الأرض كزراعية أو سكنية. وتحتاج صناعة البلوك والخرسانة إلى أراضي ذات مساحات واسعة؛ لأنَّ موادها الخام كبيرة الحجم فتحتاج إلى مساحات للتخزين، كذلك المنتج النهائي في صناعة البلوك الإسمنتي والطوب الأحمر يحتاج إلى مساحات واسعة للتجفيف والتخزين؛ لذلك من ضمن الاشتراطات البلدية والفنية لمصانع البلوك ألا تقل مساحة المصنع عن (٣٠٠٠م٢)، للمصانع الآلية، ولا تقل عن (١٥٠٠م٢)، للمصانع نصف الآلية.

٥ -الأسواق: شكَّل عامل السوق نسبة ١١,٤١٪ من عوامل توطن صناعة البلوك والخرسانة ونال بذلك المرتبة الخامسة، وله أهمية كبيرة لصناعة البلوك والخرسانة في عملية التوطن؛ وذلك يعود لعدة اعتبارات من أهمها: أنَّ صناعة الخرسانة الجاهزة ترتبط ارتباطًا مباشرًا بالسوق لحاجتها إلى سوق مباشرة، نظراً لقصر عمرها الزمني الذي لا يحتمل المسافات البعيدة والذي لا يتعدى ساعتين ثم بعدها تُتلف الخرسانة وتتعرض للجفاف، وشكَّلت نسبة صناعة الخرسانة الجاهزة والمباني الخرسانية بمحافظة الرس ٣٧,٩٣٪، وفي محافظة البدائع ٤١,٦٧٪، أمَّا في محافظات البكيرية، والأسياح، والنبهانية بلغت النسبة ٥٠,٠٠٪. أيضاً تمتلك صناعة الطوب الأحمر سوقاً إقليمياً على مستوى منطقة القصيم بتسويق المنتج على أغلب المحافظات والمراكز التابعة لها بالمنطقة؛ فضلاً عن ذلك فإنَّ صناعة

الطوب الأحمر أيضاً تمتلك أسواقاً خارجية على المستوى الوطني للمملكة، فيحصل تسويق المنتج بمنطقة حائل وتبوك وأغلب المناطق الوسطى بالمملكة. هذا التوسع الكبير لتسويق صناعة البلوك والخرسانة بالقصيم يُظهر ارتفاع المستوى المعيشي للسكان وارتفاع رواتب الموظفين، ويعود السبب الأكبر للمنح المقدمة من الدولة والإعانات بتوزيع الأراضي للمواطنين واستغلالها في عملية البناء، ناهيك عن الحركة العمرانية التي تشهدها القصيم في كافة مجالات البناء. لذلك تُعد القصيم ذات سوق عليا، نظراً لزيادة الطلب الناتج عن الكثافة السكانية فهناك علاقة بين صناعة البلوك والخرسانة والكثافة السكانية بالقصيم.

٦ -**رأس المال:** تعتمد صناعة البلوك والخرسانة بالقصيم على رؤوس أموال محلية تابعة للقطاع الخاص، وينقسم رأس المال فيها قسمين: **القسم الأول:** رأس المال الثابت ويكون عند التأسيس ويُصرف على استئجار أرض، وشراء معدات وسيارات، ودفع الأجور، وبناء وتجهيز المخازن وتوفير الوقود والطاقة. **والقسم الثاني:** رأس المال المتغير والذي يصرف في أثناء الإنتاج -بصورة دورية من خمس سنوات وأكثر بأموال كبيرة -وذلك لتأمين احتياجات المصنع كما بالجدول(٧):

من الجدول (٧) الذي يبين أعدادها على حسب النشاط الصناعي وحجم تكلفتها على حسب المحافظات يتضح أنَّه تزداد كمية المعدات وتكلفتها بزيادة عدد المصانع أحياناً، وأحياناً أخرى بحسب تطور إنتاج المصنع وزيادة عدد المعدات والأجهزة التي يقوم المصنع بزيادتها حال تطورت الصناعة وتطور الإنتاج، أيضاً على حسب النشاط الصناعي ونوع المعدات التي يحتاجها المصنع وحجم تكلفتها،

جدول رقم (٧): الخصائص العامة لمعدات صناعة البلوك والخرسانة حسب ترتيب سعر التكلفة بالريال السعودي بالقصيم لعام ٢٠١٦م.

العدد / المحافظات	خلاطة مركزية بلوك	زراعات بلوك	مضخة بلوك ضخمة	سيارات نقل بلوك	خلاطة مركزية خرسانة	مضخة خرسانة	سيارة نقل خرسانة	عدد خطوط الإنتاج	الإجمالي	سعر التكلفة بالريال السعودي
بريدة	٣٩	٥٨	٣	١٣٣	٤٧	١١٥	٣٦٠	٢	٧٥٧	٥٥٠٤٠٠٠٠٠
الرس	٢٣	٣٤		٩٦	١٧	٤٩	١٥٢	٢	٣٧٣	٣٦٨٦٠٠٠٠٠
عنيزة	٢٠	٢١		٦٠	١٠	٢١	٦٦		١٩٨	١١١٦٠٠٠٠٠
البكيرية	٥	٧		١٤	٩	٢٢	٧١		١٢٨	٨٠٦٠٠٠٠٠
رياض الخبراء	٧	١٢		٢٧	٤	١٠	٤٤		١٠٤	٥٩٦٠٠٠٠٠
المذنب	٧	١٢		١٧	٥	١٣	٥٤		١٠٨	٥٦٢٠٠٠٠٠
البدائع	٨	١٢		٢٢	٩	٧	٣١		٨٩	٤٥٧٠٠٠٠٠
الأسياح	٦	١٠		١٥	٤	٧	٣٧		٧٩	٤٠١٠٠٠٠٠
عقلة الصقور	٢	٣		٩	٤	٦	٣٠		٥٤	٢٩٤٠٠٠٠٠
النبهانية	٢	٤		١٢	٣	٥	٢٨		٥٤	٢٨٤٠٠٠٠٠
المجموع	١١٩	١٧٣	٣	٤٠٥	١١٢	٢٥٥	٨٧٣	٤	١٩٤٤	١٣٧٠٦٠٠٠٠٠

المصدر: الدراسة الميدانية ٢٠١٦م.

فيلاحظ أنَّ مدينة بريدة حظيت بأعلى مجموع أعداد للمعدات والسيارات وبأعلى تكلفة وذلك لأنَّ مدينة بريدة تتصدر منطقة القصيم بعدد مصانع البلوك والخرسانة، حيث بلغ عدد مصانعها ٢٩مصنعاً ثم تلتها محافظة الرس بعدد ٢٤ مصنعاً وباستيعاب ٧٥٧ للأولى و٣٧٣ للثانية نوعاً من المعدات والأجهزة، وسيارات النقل وخطوط الإنتاج، فيما بلغت إجمالي التكلفة في مدينة بريدة (٥٥٠٤٠٠٠٠٠) ريالٍ، وفي محافظة الرس (٣٦٨٦٠٠٠٠٠) ريالٍ. وسبب ارتفاع حجم التكلفة لارتفاع عدد المصانع أولاً ثم لوجود مصانع الطوب الأحمر والمباني الخرسانية في

مدينة بريدة ومحافظة الرس، التي تتطلب خطوط إنتاج عالية الثمن يتراوح رأس مال خط الإنتاج الواحد من ٣٠ -٦٠ مليون ريالاً.

٧ -الطاقة والوقود: يُعد توفر عامل الطاقة والوقود من العوامل المساهمة في عمليات توطن صناعة البلوك والخرسانة، ويتضح من الجدول (٨) مساهمة مصادر الطاقة والوقود في عمليات التوطن:

جدول رقم (٨): مساهمة مصادر الطاقة والوقود من إجمالي استهلاك المعدات والأجهزة والشاحنات لصناعة البلوك والخرسانة بالقصيم لعام ٢٠١٦م.

الطاقة	بنزين			سائل بترولي			كهرباء		
نسبة الاستخدام / النشاط الصناعي	١ - ٣٣٪	٣٣ - ٦٦٪	٦٦ - ١٠٠٪	١ - ٣٣٪	٣٣ - ٦٦٪	٦٦ - ١٠٠٪	١ - ٣٣٪	٣٣ - ٦٦٪	٦٦ - ١٠٠٪
عدد أفرع البلوك الإسمنتي	٢٠			١٢	٢٦	١٥	١٣	٢٧	٣٠
عدد أفرع الطوب الأحمر				٢					٢
عدد أفرع الخرسانة الجاهزة	١٣		١	٨	١٤	١٥	٦	١٨	٢٠
عدد أفرع المباني الخرسانية الجاهزة	١					٢	١	١	٣
المجموع	٣٤	٠	١	٢٢	٤٠	٣٢	٢٠	٤٦	٥٥
	٣٥ فرعاً			٩٤ فرعاً			١٢١ فرعاً		
النسبة	١٤,٠٠٪			٣٧,٦٠٪			٤٨,٤٠٪		

المصدر: الدراسة الميدانية ٢٠١٦م.

من بيانات الجدول(٨) يتضح ما يلي:

- تشكل الطاقة الكهربائية المصدر الأساس في تشغيل المعدات والأجهزة فضلاً عن استخدامها في الإنارة، وفي عمليات تشغيل مضخات المياه للرش والتبريد. وتوضح الدراسة الميدانية أنَّ نسبة تكلفة الطاقة الكهربائية من إجمالي قيمة مستلزمات الإنتاج في صناعة المباني الخرسانية الجاهزة ٣,١٨٪ وفي صناعة البلوك الإسمنتي ١,٠٢٪ وفي صناعة الطوب الأحمر ٠,٧٩٪ ، فيما في صناعة الخرسانة الجاهزة ٠,١٥٪ .
- مثل السائل البترولي (الكاميكل)، مصدر طاقة ووقود ذو أهمية كبيرة ونال المرتبة الثانية، حيث تعتمد عليه مصانع البلوك والخرسانة كمادة في عمليات الخلط وتركيب المواد، فالخرسانة الجاهزة تستخدم لتأخير مفعول الإسمنت (مقاوم شك) ويستخدم السائل البترولي (ريتاردر)، في خلط الخرسانة بدل الماء، ويستخدم (الكاميكل)، في البلوك الإسمنتي لزيادة الصلابة.
- نال البنزين المرتبة الثالثة ويستخدم في النقليات والسيارات والشاحنات الخاصة بالمصنع.

٨ -**العوامل المناخية:** تعتمد صناعة البلوك والخرسانة بدرجة كلية على العمل بالمناطق المكشوفة، لذلك يكون تأثير العوامل المناخية على النحو الآتي:

أ -ارتفاع درجات الحرارة واستخدام الشمس في تجفيف المنتج كصناعة البلوك الإسمنتي والطوب الأحمر؛ لأنَّه كلما ارتفعت درجة الحرارة قلة مدة التجفيف والعكس صحيح، حيث تبين للدراسة الميدانية أنَّ ساعات التجفيف في فصل الصيف تستغرق ٢٤ساعة، أمَّا في فصل الشتاء تستغرق مدة التجفيف ٣٦ساعة، أيضاً عند صبِّ الخرسانة الجاهزة في المواقع فإنَّ المدة الزمنية لجفاف الخلطة تحكمها

ارتفاع وانخفاض درجة الحرارة، لذلك نظراً لحاجة الصناعة لأحوال مناخية حارة، فإنَّ منطقة القصيم تعدُّ من المناطق الحارة التي تتلاءم مع صناعة البلوك والخرسانة، حيث يبلغ متوسط درجة الحرارة في الصيف ٣٥درجة مئوية وفي الشتاء ٢٠درجة مئوية، وترتفع أحياناً درجة الحرارة في فصل الصيف إلى أكثر من ٤٤درجة مئوية.

ب -يشكل هطول الأمطار عائقاً إزاء مصانع البلوك والخرسانة لاسيما عند عمليات نقل المواد الخام ونقل وتجفيف المنتج، لذلك تعدُّ منطقة القصيم ذات مناخ قاري جاف ويكون هطول الأمطار في فصل الشتاء أي بمعدل شهر بالسنة. إذ بلغت أكبر كمية هطول شهرية ١١٠.٨ملم (الرئاسة العامة للأرصاد وحماية البيئة، ٢٠١١م)، ما يدل على ملائمة الأحوال المناخية للصناعة.

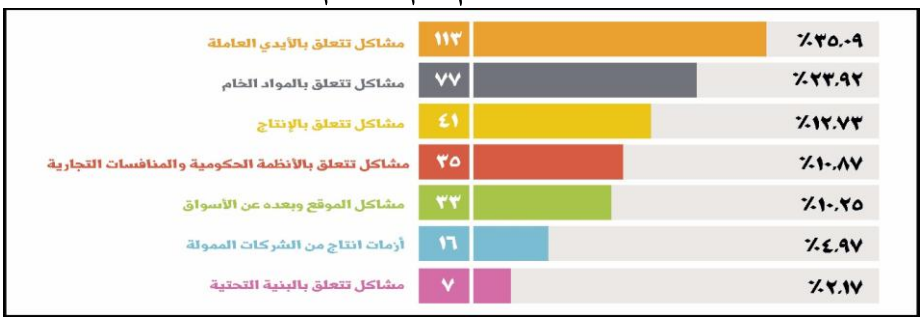
ج -أمَّا عن الرياح السائدة فإنَّ وزارة الشؤون البلدية والقروية في تصنيفها للاشتراطات البلدية والفنية لمصانع البلوك والخرسانة، قامت بعمل تنظيم للمصنع وتصميم موقعه لدى الرياح السائدة، بحيث لا يؤثر سلباً على جودة منتج البلوك الإسمنتي والخرسانة الجاهزة، إضافة إلى حماية البيئة والمناطق السكنية من الغبار الناتج من مصانع البلوك والخرسانة.

رابعاً: معوقات التنمية الصناعية التي تواجه صناعة البلوك والخرسانة بمنطقة القصيم:

انطلاقًا من المسؤولية الوطنية التي تهدف إلى تنويع مصادر الدخل وعدم الاعتماد على الاقتصاد البترولي، وبناءً على توجهات الدولة في رؤية ٢٠٣٠م، التي تهدف إلى اقتصاد مزدهر وتحقيق استدامته والانتقال إلى سوق اجتماعية؛

ترى الدراسة ضرورة تسليط الضوء على المعوقات التي تواجه صناعة البلوك والخرسانة وإزالة كافة الأسباب المؤدية إلى تأخر تطورها وتعثرها؛ لأنَّ عدم معالجة المعوقات سيؤدِّي بالتالي إلى فشل الأهداف المرجوة، وعليه فإنَّه بموجب هذه التوجهات بات ضرورة ملحة ومسؤولية وطنية أن تصلح كافة المعوقات التي تعترض المشروعات الصناعية الوطنية بدافع النهوض بالمملكة بوجه عام وبمنطقة القصيم بوجه خاص، والعمل على بقاء صناعة البلوك والخرسانة وازدهارها، وعلى الرغم من نجاح هذه الصناعة وانتشارها بالمنطقة وارتفاع أهميتها الاقتصادية فإنَّه برز من الدراسة الميدانية مجموعة من المعوقات التي لابد أن تُؤخذ بعين الاعتبار، ومناقشة كافة جوانبها كخطوة أولى نحو الحل، ويعرض الجزء الآتي أهم المعوقات كما في الشكل (١٧).

شكل رقم (١٧): ترتيب إجمالي معوقات صناعة البلوك والخرسانة حسب عدد التكرار والنسبة بالقصيم لعام ٢٠١٦م.



المصدر: الدراسة الميدانية ٢٠١٦م.

من الشكل (١٧) تستعرض الدراسة أهم معوقات صناعة البلوك والخرسانة وهي كالآتي:

١ -مشكلات تتعلق بالأيدي العاملة: وظهرت هذه المشكلة بمدينة بريدة وجميع محافظات منطقة الدراسة وفي جميع أفرع الصناعة، ونالت المرتبة الأولى بعدد ١١٣ تكراراً بنسبة ٣٥.٠٩٪ من إجمالي المعوقات، وذكرت الدراسة سابقاً أنَّ صناعة البلوك والخرسانة تتميز بتوفر الأيدي العاملة وتعدد فئاتها الوظيفية؛ إلا أنَّ الحصول عليها يعدُّ عائقاً تجاه هذه الصناعة، حيث تواجه الصناعة مشكلة قلة الأيدي العاملة من فئة الفنيين والعمال المهرة في جميع الجنسيات، ويأتي ظهور هذه المشكلة من شُح التأشيرات وصعوبة الاستقدام وكثرة روتين البلد المستقدم منها وزيادة رسوم العمل والعمال، مما يؤدِّي إلى صعوبة الحصول على الأيدي العاملة ذات الكفاءة العالية التي من شأنها أن تعمل على تحسين الأداء في الإنتاجية؛ ويمكن توضيح هذه المشكلة عن طريق تحليل الخصائص العامة للفئات الوظيفية للأيدي العاملة، حسب محافظات منطقة الدراسة وحسب النشاط الصناعي وحسب الجنسية كما في الجدول(٩) الذي يوضح ما يلي:

يتضح من الجدول(٩) أنَّه على الرغم من ارتفاع النسب في بعض الأفرع لفئة الفنيين والعمال المهرة؛ فإنَّ الصناعة عموماً تحتاج لهذه الفئة أكثر من غيرها من الفئات وبنسبٍ أكبر لحاجة المعدات والأجهزة لهذه الفئات للتشغيل والصيانة، وفي المقابل فإنَّ النسبة الأكبر في الأيدي العاملة هي من فئة العمالة العادية مما اضطر أصحاب المصانع تدريبها التدريب الكامل على حساب تهالك معدات المصنع واستنزاف الوقت والجهد وارتفاع التكاليف المالية، بسبب عدم الخبرة الكافية لديهم ولدى أصحاب المقالع والكسارات. أيضاً أعداد العمالة الموضحة في الجدول أعلاه تُعدُّ قليلة وتحتاج الصناعة لعدد أكبر، حيث اتضح من الدراسة

الميدانية رفض وزارة العمل قبول طلب الزيادة على الرغم من حتميتها ؛ لأنَّها تأتي مع زيادة الطلب في الأسواق ومع طبيعة العمل الميداني في صناعة البلوك والخرسانة وقدرة العمالة على تحمل وتأخير ضغط العمل ؛ لأنَّ الجهد البشري لا يحتمل الأحوال المناخية طوال ساعات العمل فيكون توفير العمالة من أجل مناوبة العاملين على العمل.

جدول رقم (٩): الخصائص العامة للفئات الوظيفية للأيدي العاملة لصناعة البلوك والخرسانة بالقصيم لعام ٢٠١٦م.

نوع الصناعة	بلوك إسمنتي												
الفئات الوظيفية	إداري			فني			عمال مهرة			عمال عاديين			المجموع
الجنسية	سعودي	عربي	أخرى	سعودي	عربي	أخرى	سعودي	عربي	أخرى	سعودي	عربي	أخرى	
بريدة	١٠٢	١١٠	٤٧	٢٣	٤٧	٢٤٣	٦٥	٤٠	٣٠٠	٦٤	٥٠	٣١٧	١٤٠٨
الرس	٤٥	٣٢	٢٦	٢	١٧	٨٠	٠	٢٠	١٣٠	٦	٢٠	١٥٦	٥٣٤
عنيزة	٣٥	٣١	٨	٢	١١	٨٨	٠	٢	١٥٠	٠	٨	١٢٩	٤٦٤
البدائع	١٢	١٢	٦	٢	٤	٧	٩	٣	٥٥	١٠	٤٠	٥٧	٢١٧
رياض الخبراء	١٦	٩	١	٠	١	٢٢	٠	٢	٦٠	٤	١	١٠٠	٢١٦
البكيرية	١٩	١٦	٤	٤	٧	٣٨	٤	٢	٢٢	١٥	٧	٥٢	١٩٠
الأسياح	٩	٤	٠	٤	١١	١٥	٠	١	٢٦	١	١	٤٠	١١٢
عقلة الصقور	١٢	٩	٦	١	٤	٤	٠	٤	٣٠	٠	٠	٣٢	١٠٢
المذنب	٦	٧	١	٠	٥	٤	٠	٦	١٠	٠	٣٣	١٤	٨٦
النبهانية	٣	٠	٠	٤	٠	٩	٤	٠	١٦	٦	٠	٨	٥٠
المجموع	٢٥٩	٢٣٠	٩٩	٤٢	١٠٧	٥١٠	٨٢	٨٠	٧٩٩	١٠٦	١٦٠	٩٠٥	٣٣٧٩
النسبة	%٧,٩٠	%٧,٠٢	%٣,٠٢	%١,٢٨	%٣,٢٧	%١٥,٥٦	%٢,٥٠	%٢,٤٤	%٢٤,٣٨	%٣,٠٨	%٣,٦٦	%٢٥,٨٨	
نوع الصناعة	طوب احمر												
الفئات الوظيفية	إداري			فني			عمال مهرة			عمال عاديين			المجموع
الجنسية	سعودي	عربي	أخرى	سعودي	عربي	أخرى	سعودي	عربي	أخرى	سعودي	عربي	أخرى	
بريدة	٨١	٤١	٠	٣	٤	٦٢	٠	٣	١١٥	١	٨	١٢٠	٤٣٨
الرس	٤٩	١١	٠	٣	٧	٢٧	٠	٦	٤٦	١	٨	٥٥	٢١٣
المجموع	١٣٠	٥٢	٠	٦	١١	٨٩	٠	٩	١٦١	٢	١٦	١٧٥	٦٥١
النسبة	%١٩,٩٧	%٧,٩٩	%٠,٠٠	%٠,٩٢	%١,٦٩	%١٣,٦٧	%٠,٠٠	%١,٣٨	%٢٤,٧٣	%٠,٣١	%٢,٤٦	%٢٦,٨٨	
نوع الصناعة	خرسانة جاهزة												
الفئات الوظيفية	إداري			فني			عمال مهرة			عمال عاديين			المجموع
الجنسية	سعودي	عربي	أخرى	سعودي	عربي	أخرى	سعودي	عربي	أخرى	سعودي	عربي	أخرى	
بريدة	٦٩	٤٣	١١	٤	٣٢	١٠٠	٠	٧٣	٣٥٠	٤	٢٠	٢٣٨	٩٤٤
الرس	٣٠	٣٤	١٠	١٣	١٣	٢٠	٤٠	٣	١٠٠	٥	٧	٧٤	٣٤٩
البدائع	٩	١٥	٦	٢	٣	٦	١٤	١	٤٧	١	١	٩٧	٢٠٢
عنيزة	١٨	١٨	٨	١	٣	٢٠	٠	٥	٥٠	٠	١	٦٧	١٩١
البكيرية	١٩	١٣	١٦	٢	٨	٣٧	٠	٢	٣٠	٠	٦	٥٠	١٨٣
النبهانية	٥	٥	٠	١٠	٠	١٥	١٠	٠	٣٤	٢٠	٠	٢٧	١٢٦
الأسياح	٨	٣	٠	٤	١٣	١٥	٠	١	٣٠	١	١	٣٧	١١٣
رياض الخبراء	٩	١١	١	٠	١	١٠	٠	٢	٣٦	٢	١	١٦	٨٩
المذنب	٥	٧	١	٠	٤	٤	٠	٧	٩	٠	٣٤	١٣	٨٤
عقلة الصقور	٥	٤	٠	٠	٢	٢	٠	٣	٤	٠	٠	٣	٢٣
المجموع	١٧٧	١٥٣	٥٣	٣٦	٧٩	٢٢٩	٦٤	٩٧	٦٩٠	٣٣	٧١	٦٢٢	٢٣٠٤
النسبة	%٧,٦٨	%٦,٦٤	%٢,٣٠	%١,٥٦	%٣,٤٣	%٩,٩٤	%٢,٧٨	%٤,٢١	%٢٩,٩٥	%١,٤٣	%٣,٠٨	%٢٧,٠٠	
نوع الصناعة	مباني خرسانية جاهزة												
الفئات الوظيفية	إداري			فني			عمال مهرة			عمال عاديين			المجموع
الجنسية	سعودي	عربي	أخرى	سعودي	عربي	أخرى	سعودي	عربي	أخرى	سعودي	عربي	أخرى	
بريدة	١٦	٥	٢٠	٠	١	٥٠	٠	٤	١٤٠	٠	٠	١٣٩	٣٧٥
عنيزة	٨	٦	٥	١	٣	٦	٠	٥	٧	٠	١	١٤	٥٦
الرس	١	١	٠	٠	١	١	٠	١	٠	٠	١٠	٠	١٥
المجموع	٢٥	١٢	٢٥	١	٥	٥٧	٠	١٠	١٤٧	٠	١١	١٥٣	٤٤٦
النسبة	%٦,٠٢	%٤,١٣	%٤,٨٢	%٠,١٧	%٠,٨٦	%١٢,٢٢	%٠,٠٠	%١,٧٢	%٣٢,٧٠	%٠,٠٠	%١,٨٩	%٣٥,٤٦	

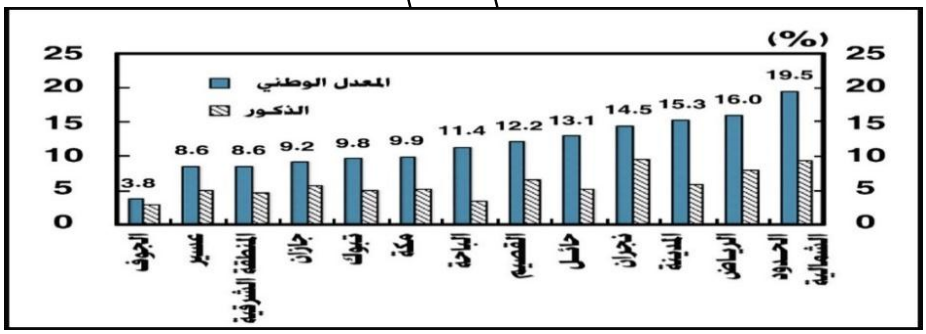
المصدر: الدراسة الميدانية ٢٠١٦م.

حددت وزارة العمل ٢٤٪ من نطاق السعودة من جملة العمالة في المصنع، ويتضح ذلك بنسب السعودة في محافظات منطقة الدراسة وفي فروع صناعة البلوك والخرسانة بمنطقة القصيم كافة، وتتحدد هذه المشكلة بانخفاض نطاق السعودة باستقالة أحد الموظفين السعوديين، وحينما تُسجَّل سعودة جديدة تأخذ فترة لمدة ثلاثة شهور حتى يتحسن نطاق السعودة، وبعدها تُمنح العمالة فرصة للعمل؛ إضافة إلى قلة وجود سعوديين في فئة العمال الفنيين والمهرة والعاديين، كل ذلك يسبب تعطيل لسير أعمال المصنع وتأخر في الإنتاج، فصناعة البلوك والخرسانة تحتاج لتلك الفئات أكثر من الإداريين؛ لذلك ترى الدراسة وجوب إعادة النظر من قبل وزارة العمل في تهيئة عمالة وطنية في فئة العمال الفنيين والمهرة، لحاجة الصناعة لهذه الفئات، وعمالة وطنية فئة العمال العاديين التي تقبل العمل في المجالات التي تتطلب الجهد العضلي كأعمال الرش والتكسير ونقل المواد الخام؛ وذلك سعياً إلى تقليل البطالة وتجاوز مشكلات الاستقدام واستخراج التأشيرات. إنَّ معدل البطالة بين الشباب هو مرتفع للغاية وفي تزايد مستمر، فأكثر من ٣٥٪ من السكان لايزال دون سن١٩ عاماً، وسوف تشهد هذه الشريحة العمرية في سن العمل زيادة سريعة، مما يؤكد الضرورة الملحة لمعالجة بطالة الشباب (صندوق النقد الدولي، ٢٠١٥م). وتشير أيضاً بيانات صندوق النقد الدولي ٢٠١٥م أنَّ منطقة القصيم ترتفع فيها نسبة البطالة من الذكور مقارنة ببعض مناطق المملكة الأخرى على النحو الآتي:

من بيانات الشكل (١٨) يتضح أنَّ معدلات البطالة متفاوتة بين المناطق، ونلاحظ منطقة القصيم نالت المرتبة السادسة بمعدل البطالة الوطني، والمرتبة الرابعة بمعدل بطالة الذكور، وهذه النسب مرتفعة؛ نتيجة لذلك ترى الدراسة أنَّ قطاع

صناعة البلوك والخرسانة يعدُّ من القطاعات التي تتعدد فئاته الوظيفية ويمكن أن تحتوي جميع الجنسيات وهي بحاجة إلى أيدي عاملة من فئة الفنيين والعمال المهرة والعاديين، فهذا يعدُّ أحد الحلول لتقليل مشكلة البطالة بمنطقة القصيم؛ إذا ما تعاونت وزارة العمل والتنمية الاجتماعية في تهيئة عمالة وطنية من الفئات المذكورة للعمل في هذا القطاع. إضافةً إلى ما تقدم تعاني بعض مصانع البلوك والخرسانة من هروب العمالة بعد الحصول على الإقامة وقلة الأمانة في العمل، لذلك يجب النظر في هذه القضية من الجهات المسؤولة بفرض العقوبات والغرامات المالية.

شكل رقم (١٨): معدلات البطالة حسب المنطقة بالمملكة العربية السعودية لعام ٢٠١٥م.



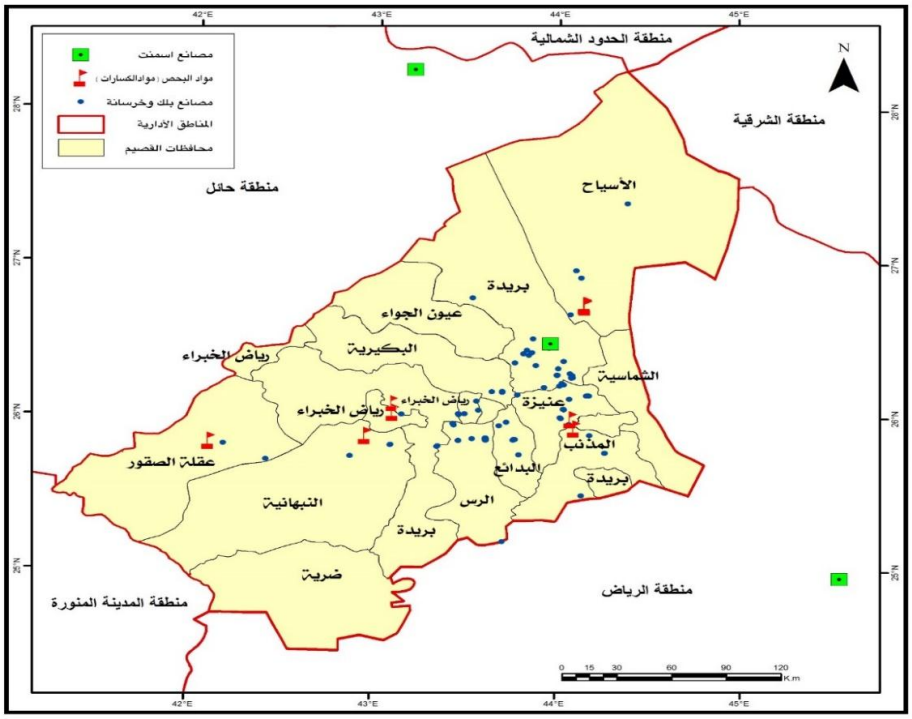
المصدر: إعداد الباحثين اعتماداً على صندوق النقد الدولي، (٢٠١٥م).

٢ -مشكلات تتعلق بالمواد الخام: أظهرت الدراسة الميدانية أنَّ المشكلات التي تتعلق بالمواد الخام ظهرت في جميع محافظات منطقة الدراسة وفي جميع فروع صناعة البلوك والخرسانة ماعدا صناعة الطوب الأحمر، ونالت المرتبة الثانية بعدد ٧٧ تكراراً بنسبة ٢٣,٩١٪ من إجمالي المشكلات المتعلقة بصناعة البلوك

والخرسانة بمنطقة القصيم، حيث تواجه المصانع مشكلات بالمادة الخام (الديلومايت / البطحاء)، حينما يكون المحجر ملك خاص يُرفض توريدها للمصانع، أو ملك عام للدولة وتكون محمية من هيئة الثروة المعدنية، مما اضطر أصحاب المصانع إلى الذهاب لمسافات بعيدة وتحمل تكلفة النقل، كذلك مشكلة جودة البطحاء حينما يتخللها نسبة عالية من الطمي، إلى جانب مشكلات أخرى تتمثل باعتراض الأهالي القاطنين بالقرب من محاجر الكسارات والبطحاء الخاصة بالثروة المعدنية، مما يؤدِّي إلى التوقف فيها بين وقت وآخر ويؤثر سلباً على سير عجلة الصناعة. أمَّا مشكلة الصناعة الأساسية تتلخص في نوعين من المواد الخام وهما: الإسمنت، ومواد البحص من الكسارات، وتتلخص في عاملين: **أولاً:** بعد بعض المصانع عن مواقع الإسمنت ومجمعات الكسارات المنتجة للبحص. **ثانياً:** يُعدُّ البحص مادة خام رئيسة و٨ مجمعات للكسارات غير قادرة أن تغذي ٩٨مصنعاً، فضلاً عن أنَّ هناك ٣٨ مصنعاً مزدوجاً يجمع بين صناعة البلوك الإسمنتي والخرسانة الجاهزة، بمعنى أنَّه مطلوب من ٨مجمعات للكسارات لتغذية ١٣٧فرعاً لصناعة (البلوك الإسمنتي، الخرسانة الجاهزة، المباني الخرسانية)، وبناءً عليه قامت الدراسة باستخدام تطبيق نظم المعلومات الجغرافية (Arc GIS) بإسقاط ثلاثة مواقع جغرافية لمصانع الإسمنت والتي تمد مصانع البلوك والخرسانة بمنطقة القصيم وهي: مصنع إسمنت القصيم بمنطقة القصيم، ومصنع إسمنت مرات بمدينة الرياض، ومصنع إسمنت حائل بمدينة حائل. كذلك إسقاط مواقع الكسارات المنتجة للبحص والمنتشرة في ثمانية مواقع وهي: (١) مجمع كسارات الأسياح. (٢) مجمع كسارات الأسياح. (٣) مجمع كسارات الأسياح.

(٤) مجمع كسارات الذيبية في بريدة الواقع على الحدود الإدارية مع محافظة رياض الخبراء. (٥) مجمع كسارات المذنب. (٦) مجمع كسارات جنوب عنيزة. (٧) مجمع كسارات عقلة الصقور. (٨) مجمع كسارات النبهانية. إلى جانب التوزيع الجغرافي لمصانع البلوك والخرسانة كما في الشكل(١٩)، وذلك وصولاً للكشف عن مشكلة المواد الخام ووضع الحلول لها.

شكل رقم (١٩): التوزيع الجغرافي للمواد الخام الرئيسة، ومصانع البلوك والخرسانة بمنطقة القصيم لعام ٢٠١٦م.



المصدر: الدراسة الميدانية ٢٠١٦م.

من الشكل(١٩) يتضح بُعد مواقع الإسمنت والكسارات عن أغلب المصانع وقلة محاجر الكسارات مما أدَّى إلى ضعف في تغطية كميات الطلب التي تنتجها الكسارات على مدار السنة، والتي تبلغ (٩٠٧٨٩ م٣ بحص)، و(٣٤٣٣٥٠م٣بودرة)، للكسارة الواحدة في السنة بما يعادل (٢٥٠٠/ساعة)، من ساعات العمل، وهذه العوامل تتسبب في: تقلص هامش الربح، ارتفاع تكلفة النقل، التأخير في تسليم الشحنات، قلة في المواد، إلى جانب إمكانية الحصول عليه من خارج منطقة القصيم، يُعد مخالفاً للأنظمة. لذلك ترى الدراسة إعطاء المصانع البعيدة عن المحاجر الأفضلية في استخراج رخصة محجر كسارات.

٣ -مشكلات تتعلق بالإنتاج: ظهرت هذه المشكلة في مدينة ومحافظات منطقة الدراسة وجميع الأفرع الصناعية، ونالت المرتبة الثالثة بعدد ٤١تكراراً بنسبة ١٢.٧٣٪ من إجمالي المعوقات، وتتلخص المشكلة بما يلي: **أولًا:** إغراق السوق بكميات كبيرة من منتج البلوك الإسمنتي، مما يؤدِّي إلى تكدس الفائض في المخازن ويقل بذلك استمرار الإنتاج. **ثانياً:** وجود مصنع للطوب الأحمر يعتمد على أكثر من ٤٠٪ من الإنتاج يدوياً، مما يؤدِّي إلى تقليل الإنتاج لضعف الجهد العضلي في منتصف ساعات العمل. **ثالثاً:** ضعف كفاءة المنتج بسبب تقادم المعدات. **رابعاً:** الأعطال الفنية بالمعدات والأجهزة وأمور الصيانة المستمرة وعدم توافر الفنيين المعنيين بالصيانة الدورية. وترى الدراسة أنَّه لا بدَّ من تدريب العمالة على الأجهزة والمعدات في مراكز متخصصة منعاً من التأثير على هالك المعدات التي يرتفع ثمن تكلفتها عن باقي مستلزمات الإنتاج، حيث بلغت قيمتها من إجمالي مستلزمات الإنتاج في صناعة البلوك الإسمنتي، وصناعة الطوب الأحمر، وصناعة الخرسانة الجاهزة، وصناعة المباني الخرسانية الجاهزة ٤.٩٠٪، و١١.٣٦٪، ٢.١٧٪،

٨,٩٦٪ على التوالي وهي نسب مرتفعة جداً نظراً لتعدد مستلزمات الإنتاج الأخرى.

٤ -**مشكلات تتعلق بالأنظمة الحكومية والمنافسات التجارية:** ظهرت هذه المشكلة بنسبة ١٠,٨٧٪ في مدينة بريدة ومحافظات: الرس، والبدائع، والبكيرية، والمذنب، ورياض والخبراء، والأسياح، والنبهانية، بعدد ٣٥تكراراً؛ وفي صناعة البلوك الإسمنتي، والطوب الأحمر، والخرسانة الجاهزة. وتتلخص المشكلة بمشكلات العمالة المتمثلة في (عقود العمال، المدة النظامية للعمالة، حركة نقل الكفالات)، بحيث لا بدّ أن تشمل عقود العمال النظامية بنود تضمن حماية حقوق المستثمر الصناعي من وزارتي الخارجية والعمل عند هروب العمالة، بحيث يتحمل العامل دفع تكاليفه عند السفر؛ أمَّا المدة النظامية للعامل فهي سنتان، وترى الدراسة استبعاد الثلاثة الشهور الأولى المخصصة لتدريب العامل من مدة العمل؛ لأنه لا ينتج ولا بد من حماية حقوق المستثمر الصناعي من حركة نقل كفالة العمال بين المصانع، وتكون بعد موافقة المستثمر الأول. ومن المشكلات عدم وجود جهة حكومية تسعى لتطوير الصناعة بتوفير استشارات إدارية وفنية كذلك ضعف التمويل من حيث القروض والتسهيلات من قِبَل صندوق التنمية الصناعية كما في الجدول(١٠):

من بيانات الجدول(١٠) يتضح حصول صناعة مواد البناء على ثلاثة قروض موجَّهة لقطاع صناعة الجبس عام ٢٠١٣م، وقطاع صناعة الطوب الأحمر عام ٢٠١٤م وقطاع صناعة الكتل الخرسانية والبلوك الإسمنتي عام ٢٠١٤م، وتظهر المشكلة هنا بضعف تمويل الصندوق الصناعي لصناعة البلوك والخرسانة، حيث إنَّه على الرغم من قدم الصناعة والتي أُسست عام ١٩٧٥م فإنَّه لم تموّل من ٢٠٠٠ - ٢٠١٦ إلافي عامي ٢٠١٣، ٢٠١٤م. ومن المشكلات أيضاً صعوبة الحصول على

رخص تعدينية لمحاجر الكسارات والرمل من قبل هيئة الثروة المعدنية، بسبب أمور إدارية من قبل الأمانة وبلديات المحافظات. إضافة إلى تفاوت قيمة أجور الأراضي المؤجرة من قبل الأمانة بين المستثمرين، وترى الدراسة ضرورة توحيد القيمة حسب اتجاه موقع المدينة أو المحافظة، بحيث أنَّ جهة الشمال -لها سعر -وكذلك الجنوب والشرق والغرب إلى جانب مشكلة مناقصات الأراضي التي يلزم بها البعض دون الآخر. كذلك ارتفاع المنافسات التجارية التي نتج عنه صعوبات تسويقية ومالية عدا الصعوبات العامة المتمثلة في (البيع بالآجل والتحصيل -ديون معدومة). لذلك ترى الدراسة ضرورة توفير مكاتب استشارية خاصة بصناعة البلوك والخرسانة تابعة لجهات حكومية؛ لتسهيل جميع الإجراءات والصعوبات مع ضرورة توفير مناطق صناعية تابعة لهيئة مدن في المحافظات الكبيرة ذات التوطن العالي لتفادي مشكلات توزيع الأراضي والنقل.

جدول رقم (١٠): حجم قروض صندوق التنمية الصناعية السعودي حسب القطاعات الرئيسة بمنطقة القصيم للفترة من ٢٠٠٠ -٢٠١٦م.

حجم قروض صندوق التنمية الصناعية السعودي للفترة من ٢٠٠٠ -٢٠١٦م حسب القطاعات الرئيسة			القطاعات الصناعية في صناعة مواد البناء الموجه لها القروض الصناعية وسنة القرض	
القطاعات	عدد القروض المعتمدة	قيمة القروض المعتمدة (بالمليون ريال)	القطاع الصناعي	السنة
الصناعات الاستهلاكية	٨	١٠١	قطاع صناعة الجبس	٢٠١٣م
الصناعات الكيميائية	١	٥		
صناعات مواد البناء	٣	٥٦	قطاع صناعة الطوب الأحمر	٢٠١٤م
صناعة الإسمنت	٠	٠		
الصناعات الهندسية	٣	٢٨	قطاع صناعة الكتل الخرسانية والبلوك	٢٠١٤م
الصناعات الأخرى	٠	٠		
المجموع	١٥	١٩٠		

المصدر: إعداد الباحثين اعتماداً على صندوق التنمية الصناعية السعودي (بيانات غير منشورة)، ٢٠١٦م.

٥ -**مشكلات الموقع وبعده عن الأسواق:** تمثل هذه المشكلة نسبة ١٠,٢٥٪ من إجمالي المعوقات، ونالت المرتبة الخامسة بعدد ٣٣ تكراراً، وظهرت في مدينة بريدة، ومحافظات عنيزة، والرس، والبدائع، والمذنب، ورياض الخبراء، والأسياح، والنبهانية وفي جميع الأفرع. وتتلخص المشكلة في بعد مواقع المشروعات عن مصانع الخرسانة الجاهزة، حيث تتوطن أغلب مصانع البلوك والخرسانة بالمناطق الصناعية المنظمة من قِبَل الأمانة وهي مناطق بعيدة نسبياً عن الأسواق، مما اضطر المصانع إلى القيام بعملية خلط الخرسانة وصبها بموقع المشروع لعدم إمكانية إضافة الماء بالمصنع ؛ لأنَّ لها عمر زمني لا يتعدى الساعتين ثم تبدأ بالجفاف وضعف الجودة قبل الوصول إلى الموقع مما يسبب تأخر عودة السيارات ومشكلات في خطة الإنتاج المتمثلة في حجوزات العملاء ؛ كذلك البلوك الإسمنتي من المنتجات سريعة التلف، حيث إنَّ بُعد المسافات ووعورة الطرق تؤثر على شكل المنتج النهائي. إضافة إلى التقلبات الجوية المفاجئة مثل : هطول الأمطار أو الرياح المحملة بالغبار التي تعيق حركة النقل. وترى الدراسة أهمية إقامة مناطق صناعية قريبة من الأسواق.

٦ -**أزمات إنتاج من الشركات الممولة:** نالت هذه المشكلة المرتبة السادسة بعدد ١٦تكراراً بنسبة ٤,٩٧٪ من إجمالي المعوقات وظهرت في مدينة بريدة ومحافظات: عنيزة، والرس، ورياض الخبراء، والنبهانية. تتلخص هذه المشكلة في أربع جهات ممولة لمصانع البلوك والخرسانة بمنطقة القصيم **الجهة الأولى:** مصنع إسمنت القصيم وتمثل نسبة اعتماد المصانع عليه كالآتي :(مدينة بريدة ومحافظتي الرس ورياض الخبراء ٩٩٪ و١٪ على مصنع الراشد "مورد إسمنت"

ومصنع إسمنت حائل)، (محافظات البكيرية والمذنب والأسياح والنبهانية وعقلة الصقور ١٠٠٪)، (محافظة عنيزة ٦٨.٤٢٪ وبنسبة ٣١.٥٨٪ على مصنع إسمنت الرياض "مرات")، (محافظة البدائع ٦٦.٦٧٪ ، وبنسبة ٣٣.٣٣٪ على مصنع إسمنت حائل)، وسبب اعتماد بعض المصانع على الإسمنت الخارجي هو ارتفاع الطلب وقلة العرض بمصنع إسمنت القصيم، وخصوصاً في فترة الصيف بسبب تغطية المصنع لمصانع خارجية، أو عطل في المعدات والأجهزة التابعة للمصنع، أو التفاوت بأسعار الطن من الإسمنت التي يضعها المصنع بالأسواق، والتي قد لا تناسب البعض فيكون البحث عن الأنسب والأقرب. ويُعدُّ الإسمنت من المواد الخام الأساسية في صناعة البلوك والخرسانة، والأزمات التي تعترضه تؤدِّي إلى توقف عمل المصانع وتعثر بالمشروعات. **الجهة الثانية:** شركات الموردين للإسمنت والمواد الخام الأخرى، حيث تعترضها أزمات من ناحية العمالة أو النقل أو أي أعطال فنية أخرى مما يسبب شلل في حركة التوريد للمصانع وتوقف حركة الإنتاج. **الجهة الثالثة:** الكسارات المنتجة للبحص وما يعترضها من أزمات كانقطاع التيار الكهربائي أو الأحوال المناخية أو الأعطال الفنية للكسارة التي توقف العمل وتضر بجودة البحص المنتج مما يسبب في توقف المصنع عن الإنتاج حفاظاً على النوعية الجيدة للمنتج من البلوك والخرسانة. **الجهة الرابعة:** الجهات الحكومية التي قد تعترضها أزمات اقتصادية مما يؤدِّي بها إلى رفع السلعة الاستهلاكية ورفع أسعار الإقامات والسعودة.

٧ -مشكلات تتعلق بالبنية التحتية: نالت هذه المشكلة المرتبة الأخيرة من المعوقات بعدد ٧ تكرارات بنسبة ٢.١٧٪، وظهرت في مدينة بريدة ومحافظتي

الرس والبدائع بصناعات البلوك الإسمنتي، والطوب الأحمر، والخرسانة الجاهزة، وتتمثل بتأخر وصول خدمات الكهرباء للمنطقة المقام فيها المصنع، وقيام بعض المصانع بمد أسلاك الكهرباء من حسابهم الخاص، وكثرة الانقطاع المفاجئ للتيار الكهربائي، كذلك صعوبة في الحصول على المياه المحلاة، أيضاً وعورة الطرق المؤدية إلى المصنع وعدم سفلتتها. لذلك ترى الدراسة أنَّه لابد من إقامة منطقة صناعية تابعة لهيئة مدن تتوافر فيها خدمات البنية التحتية كافة.

خامساً: الصورة المستقبلية لاتجاهات توطن مصانع البلوك والخرسانة بمنطقة القصيم:

يهدف هذا الجزء إلى توقع القيمة المستقبلية لعدد مصانع البلوك والخرسانة بمنطقة القصيم لعام ٢٠٢٠م بواسطة (أسلوب الانحدار الخطي البسيط)③ للتوقع مستقبلاً بمستقبل الصناعة وحجم العلاقات، حيث استُخدمت معامل خط الانحدار على مدن ومحافظات منطقة القصيم، بحيث كل محافظة تطبق عليها المعادلة بشكل منفرد، واستخدمت المتغيرات (المساكن، عدد المصانع) في الفترات ٢٠٠٤م، ٢٠١٠م، ٢٠١٦م، وذلك لتوقع عدد مصانع البلوك والخرسانة التي تحتاجها منطقة الدراسة مستقبلاً لعام ٢٠٢٠م باستخدام متغير معلوم وهو عدد المساكن لعام ٢٠٢٠م، ويتضح ذلك من الجدول(١١).

تشير التقديرات في الجدول (١١) أنَّ منطقة الدراسة تحتاج لزيادة ٥٧ مصنعاً لعام ٢٠٢٠م، وبناءً عليه وُزِّعت المصانع المتوقعة جغرافياً مع التفاوت في التوزيع بين المحافظات كما في الشكل(٢٠)، وترى الدراسة أنَّ مقدار الزيادة لابد أن يوجه للصناعات الآتية:

جدول رقم (١١): معامل الانحدار لمصانع البلوك والخرسانة حسب ترتيب مقدار الزيادة بمنطقة القصيم لعام ٢٠١٦م.

الفترات	٢٠٠٤		٢٠١٠		٢٠١٦		٢٠٢٠			
المتغيرات / المحافظات	مساكن x	مصانع y	مساكن x	مصانع y	مساكن x	مصانع y	مساكن x	خط الانحدار	a+B x ٢٠٢٠ عدد المصانع المقدرة لعام ٢٠٢٠م	مقدار الزيادة
بريدة	٧٨٧٠١	١٤	١٠١١٨٠	٢١	١٢٥٥٥٨	٢٩	١٥٨٨١١	B=٠,٣١٩ a= ٤,٤٨	٥٥	٢٦
البدائع	٧٦٨١	١	٩٣٣٢	١	١١٩١٠	٩	١٥٢٠٠	B=٢ a = -١٤	١٦	٧
عنيزة	٢٣٦٠٥	٨	٢٧٤٤٧	٩	٣٥٠٤٢	١٤	٤٤٧٢٣	B=٠,٥٢ a = -٤	١٩	٥
رياض الخبراء	٣٦٧٧	١	٤٣٨٩	١	٥٦٠١	٨	٧١٥٠	B=٣,٥ a= -١٠,٧	١٣	٥
الرس	١٥١٨١	٧	٢٢٠١٨	١٠	٢٣٠٨١	٢٤	٢٩٤٥٨	B=١,٥ a = -١٦	٢٧	٣
البكيرية	٨٣٩٣	١	٩٦٧٣	٤	١٢٣٤٦	٥	١٥٤٦٢	B=٠,٨٥ a= -٤,٨	٨	٣
النبهانية	٦٣٢٥	٠	٧٩٣٩	٠	٩٨٧٥	٣	١٢٥٠٨	B=١,٠٧ a= -٧,٠	٦	٣
المذنب	٦٩٧٢	١	٨٠٦٣	٢	١٠٢٢٢	٤	١٣١٣٣	B=٠,٧٥ a= -٣,٧	٦	٢
الأسياح	٥٢٠٢	١	٦٠٩٩	٢	٧٧٨٣	٤	٩٥٧٧	B=١,٥ a= -٦,٧	٦	٢
عقلة الصقور	٢٩٧١	٠	٣٥٣٣	١	٤٥١٤	٢	٥٧٥٨	B=١ a= -٢	٣	١
المجموع	١٥٨٧٠٨	٣٤	١٩٩٦٧٣	٥١	٢٤٥٩٣٢	١٠٢	٣١١٧٨٠		١٥٩	٥٧

المصدر: من عمل الباحثين.

③يستخدم هذا القياس لتحليل العلاقة بين متغير تابع ومتغيرين مستقلين أو أكثر، وذلك من خلال القيم الجدولية ومتغيرات الظاهرة المطبقة على معامل الارتباط، وعلية تكون معادلة خط الانحدار المتعدد كالآتي: $a+bx=y$ $b = \frac{n\sum xy-(\sum x)\sum y.}{.n\sum x2-(\sum x)2}$. $a=n\div\sum x-b\sum y$ (أحمد، ٢٠٠٨م، ص٢٢٩).

١ -لصناعة الطوب الأحمر الذي يعد حجم تغطيته للسوق المحلية متوسط ويبلغ(٠,٦١)، لارتفاع الطلب وقلة العرض بسبب قلة المصانع والتغطيات الخارجية.

٢ -لصناعة المباني الخرسانية الجاهزة التي على الرغم من أن حجم تغطيتها قوي ويبلغ (٠,٧٣) فإنَّ حجم التغطية (العرض) مبني على (الطلب)، ويكون تجهيز المنتج بناءً على الطلب، فقلة عددها والبالغ (أربعة مصانع)، يعود لقلة الطلب على المنتج

لتخوف المستهلكين من استخدام حوائط وأسقف مسبقة الصنع، على الرغم من تميز هذا المنتج باختصار الوقت فما ينجز بشهر بالبلوك والخرسانة ينجز بالمباني الخرسانية في يومين، أيضاً مناسبة الأسعار وأمان وحماية هذه المنتج وصلابته وقوته.

٣ -لصناعة الخرسانة الجاهزة التي يعدُّ حجم تغطية إنتاجها للسوق المحلية متوسط ويبلغ (٠.٦٩)، بسبب ارتفاع الطلب وقلة العرض.

شكل رقم (٢٠): التوزيع الجغرافي لمصانع البلوك والخرسانة المتوقعة لعام ٢٠٢٠م بمنطقة القصيم.

المصدر: الدراسة الميدانية ٢٠١٦م.

وتوضح الدراسة أنَّ التقديرات كانت لمدينة ومحافظات منطقة الدراسة التي تتوطن بها مصانع بلوك وخرسانة، وأنَّ الحجم المقدر لعام ٢٠٢٠م والبالغ (٥٧) مصنعاً قابلٌ للزيادة إذا قامت وزارة التجارة والاستثمار بتوجيه بعض التراخيص لمحافظات (الشماسية، ضرية، عيون الجواء)، التي لا يوجد بها مصانع بلوك وخرسانة لا سيما أنها ذات نمو سكاني مرتفع، وتتوافر بها مقومات الإنتاج الصناعي الطبيعي والبشري، وذلك لتحقيق التوزيع المنتظم لمنطقة الدراسة وإعادة رسم خارطة التوطن الصناعي لصناعة البلوك والخرسانة من التوطن الغير سليم إلى المنتظم.

سادساً: أنسب المواقع الصناعية والمحاجر التعدينية المستقبلية لصناعة البلوك والخرسانة بمنطقة القصيم:

تُعدُّ عوامل اختيار مواقع الصناعات من أهم الموضوعات التي يعالجها التخطيط الصناعي، ويخضع اختيار الموقع الصناعي لثلاثة عوامل هي: العوامل المتصلة بالأسواق من حيث القرب من مراكز الاستهلاك والمدن القريبة وخصوصًا مدن الموانئ وأسواق التصدير، والعوامل المتصلة بالموارد وأهمها القرب من المواد الخام ووفرة العمالة الماهرة وموارد الوقود والطاقة ووسائل النقل، وعوامل أخرى كالسياسة الحكومية وعوامل اقتصادية وبيئية (بكير، ٢٠٠٩م، ص١٣٩). ويهدف هذا الجزء إلى تحديد سوق عليا على هيئة مجمعات صناعية لصناعة البلوك والخرسانة في المناطق ذات التوطن العالي لحل مشكلة الأراضي والبنى التحتية والبعد عن المواد الخام وبناءً على الشكل (٢١) تقترح الدراسة ما يلي:

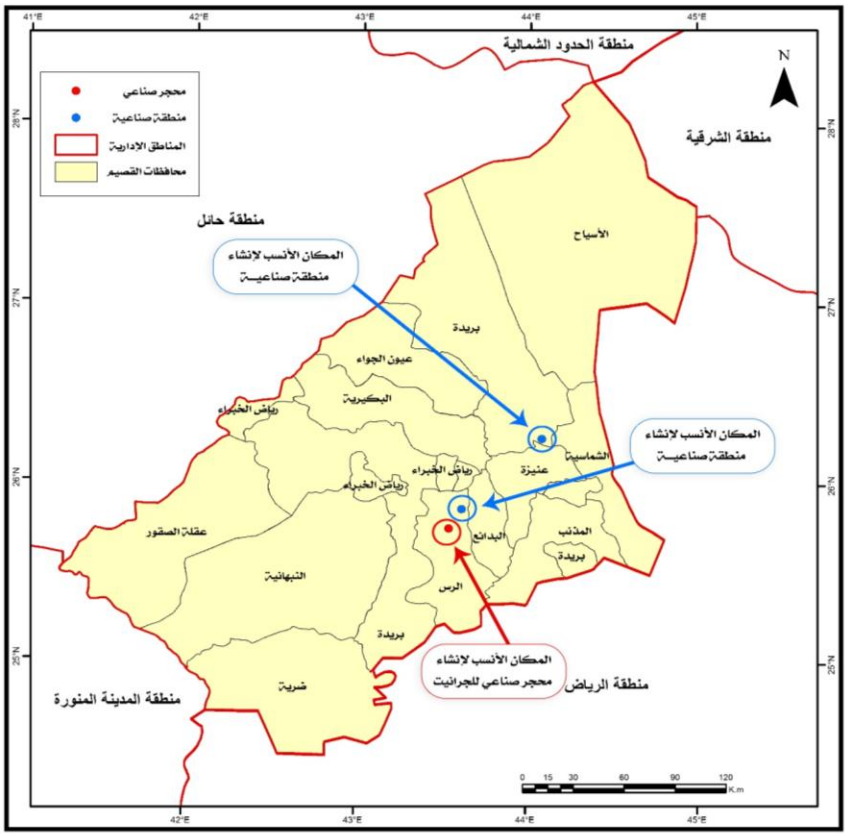
١ -إقامة منطقتين صناعيتين تابعة (للهيئة السعودية للمدن الصناعية ومناطق التقنية)، خاصة لصناعة مواد البناء وتشمل موضوع الدراسة (صناعة البلوك والخرسانة)، في المواقع الآتية:

أ -في المنطقة الواقعة بين مدينة بريدة ومحافظة عنيزة، بحيث تشمل المصانع الحالية القريبة من المنطقة الصناعية المقترحة والمصانع المستقبلية التي توصل لها الانحدار الخطي لعام ٢٠٢٠م.

ب -في المنطقة الواقعة بمحافظة الرس بالقرب من الحدود الإدارية لمحافظات البدائع ورياض الخبراء، بحيث تشمل المصانع الحالية بمحافظة الرس والواقعة بالمنطقة الصناعية المقترحة وتشمل أيضاً المصانع المستقبلية لمحافظات الرس والبدائع ورياض الخبراء التي توصل لها الانحدار الخطي لعام ٢٠٢٠م.

٢ -إنشاء محجر تعديني صناعي بترخيص صناعي من قبل (وزارة الطاقة والصناعة والثروة المعدنية)، للمادة الخام الصناعية (الجرانيت)، أو قشرة الجرانيت أو ما يطلق عليه عامياً (النشفة) في محافظة الرس، وذلك لاعتماد المصانع عليها في الإنتاج، حيث تعدُّ بديلاً عن (البحص)، ولكن لعدم تحديد محاجر صناعية عليها فإنَّ ذلك يسبب عائقاً للمصانع في عملية الإنتاج من ناحية أخذ المادة البديلة (البحص) من مواقع الكسارات من المحافظات القريبة -نظراً لعدم وجود محاجر كسارات البحص بمحافظة الرس -مما يؤدِّي إلى ارتفاع تكلفة النقل، واستهلاك الوقت وتأخير في عمليات الإنتاج. وصُوِّر هذا الاقتراح المستقبلي جغرافياً كما في الشكل (٢١):

شكل رقم (٢١): المناطق الصناعية المقترحة والمحجر الصناعي المقترح لصناعة البلوك والخرسانة بالقصيم عام٢٠١٦م.



المصدر: من إعداد الباحثين اعتماداً على: ١ -مدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية (٢٠١٦م). ٢ - The US Geological Survey (USGS), (2016), وباستخدام تطبيق GISلإسقاط المواقع المقترحة بناء على

الإحداثيات الفلكية.

يُعرف المجمع الصناعي بأنَّه مجموعة من الأنشطة التي تحدث في موقع معين والانتماء إلى جماعة من الأنشطة التي تخضع للإنتاج، والتسويق، أو

العلاقات المتبادلة الأخرى (Isard, 1971, p377)، وتوضح الدراسة من الشكل(٢١) ما يلي:

١ - تحديد المناطق الصناعية التي اقترحتها الدراسة بناءً على توافر الشروط الأساسية التي اشترطتها وزارة الشؤون البلدية والقروية، لإقامة مصانع للبلوك والخرسانة من حيث إقامة المصانع ضمن المخططات الهيكلية للمدن والقرى، مع مراعاة البعد عن مصانع المواد الغذائية، والبعد النسبي عن المناطق السكنية وأُخِذ في الاعتبار شبكات الطرق والنقل، بحيث يكون الموقع متصلاً بطرق مواصلات سهلة ومسفلتة لسهولة الوصول إلى المناطق الصناعية، لكي لا يتسبب في أي مشكلات أو اختناقات مرورية، كذلك رُوِعي اتجاه الرياح السائد، بحيث تكون المواقع في منصرف الرياح تفادياً لنقل دخان المصانع والغبار والأتربة إلى الأحياء السكنية القريبة.

٢ - مراعاة القرب من مصادر المواد الخام الرئيسة (مجمعات كسارات جنوب عنيزة والمذنب والأسياح والذيبية، ومصنع إسمنت القصيم)، وذلك للمنطقة الصناعية المقترحة بين مدينة بريدة ومحافظة عنيزة. أما المنطقة الصناعية المقترحة بمحافظة الرس فإنَّه بعد إنشاء المحجر الصناعي الخاص بالمادة الخام الجرانيت (قشرة الجرانيت/النشفة)، سيكون المغذي الأساس لمصانعها. كذلك في المنطقة الصناعية الواقعة بمدينة بريدة رُوعِي القرب من الأسواق وطرق النقل الرئيسة المتمثلة بالطريق الدائري الشرقي الذي يربط مدينة بريدة بمحافظة عنيزة من جهة الشرق، وهو يُعد محورًا رئيسًا ويتصل بطريق الملك فهد وطريق الملك عبدالله، وقريب من الطريق الدائري الجنوبي الرابط بين المحافظات الآتية: الرس، رياض

الخبراء، البكيرية، البدائع. أما المنطقة الصناعية الواقعة بمحافظة الرس فقد رُوِعي فيها القرب من الطريق الدائري الجديد (دائري الرس)، وطريق سوق الماشية، إضافة إلى مراعاة توافر شبكات البنية الأساسية في المواقع الصناعية المقترحة كالكهرباء، وسفلتة الطرق الرئيسة والثانوية. إضافة إلى الأخذ في الاعتبار عند تحديد المواقع الصناعية توفير المساحات حول المنطقة الصناعية التي حددتها واقترحتها الدراسة لإمكانية التوسع المستقبلي.

التوصيات:

بعد عرض أبرز النتائج توصي الدراسة بما يلي:

- ينبغي على وزارة التجارة والاستثمار وقف تراخيص صناعة البلوك الإسمنتي لمحافظتي البكيرية والبدائع، وصناعة المباني الخرسانية بمحافظة عنيزة؛ لأنَّ هذه الصناعات تتوطن بشكل تنازلي ولم تتوطن بالصورة الصحيحة، بسبب عدم تناسب مقومات هذه المحافظات مع تلك الصناعات.
- تهيئة عمالة وطنية من فئة العمال الفنيين والمهرة العاديين وتحسين مؤهلات العاملين الإدارية والفنية من قبل وزارة العمل، لحاجة الصناعة لهذه الفئات، وسعياً إلى تقليل البطالة وتجاوز مشكلات الاستقدام واستخراج التأشيرات.
- تعزيز الدعم المؤسسي للقطاع وذلك بتبني جهة مختصة تابعة لوزارة العمل تقوم بتدريب العمالة على الأجهزة والمعدات في مراكز متخصصة، منعاً من التأثير على هالك المعدات التي يرتفع ثمن تكلفتها، والتي بلغت قيمتها من

إجمالي مستلزمات الإنتاج في صناعة البلوك الإسمنتي ٤,٩٠٪، و١١,٣٦٪، ٢,١٧٪، ٨,٩٦٪ في صناعة الطوب الأحمر، الخرسانة الجاهزة، المباني الخرسانية على التوالي، وهي نسب مرتفعة نظراً لتعدد مستلزمات الإنتاج.

- ضرورة دعم صندوق التنمية الصناعي السعودي للقطاع وتقديم القروض للمستثمرين بهدف تشجيع الاستثمار في الصناعات الوطنية، وإنشاء خطوط الإنتاج الآلي الكامل بحيث يحصل توفير ٥٠٪ من إجمالي المساحة والحفاظ على صحة البيئة ؛ لأنَّ المصنع الآلي مغلق.
- تُوصي الدراسة أمانة القصيم ووزارة الطاقة والصناعة والثروة المعدنية بضرورة إعطاء المصانع البعيدة عن المحاجر الأفضلية، في استخراج رخصة محجر كسارات لتجاوز مشكلات النقل والمناخ.
- تشجيع مبادرات صناعات مواد البناء التكميلية الخاصة بالتشطيبات مثل: الرخام، والسيراميك، والعوازل، والدهانات والتوصية بدراسة تلك الصناعات في دراسة جغرافية مستقبلية. وتُوصي الدراسة المؤسسات التعليمية بضرورة تشجيع الأبحاث والدراسات في قطاع صناعة مواد البناء لندرتها، وربط القطاع التعليمي بالقطاع الصناعي وحثّ المستثمرين الصناعيين والمقاولين بتزويد الباحثين بالبيانات ورفع كلفة التحفظ، وذلك لرفع مستوى القطاع.

المراجع

أولًا: المراجع العربية.

- القحطاني، شريفة، (٢٠٠٦م)، الأهمية الاقتصادية للثروة المعدنية "دراسة جغرافية تطبيقية على صناعة الزجاج بالمملكة العربية السعودية، **مجلة دراسات الخليج والجزيرة العربية، البحوث والدراسات**، ع ١٣٠، ص ص١٣٣ - ١٩٤.
- إمارة منطقة القصيم، (٢٠١٦م/ب)، **بيان توضيحي للمحافظات والمراكز التابعة لإمارة منطقة القصيم**، "بيانات غير منشورة"، وكالة الإمارة المساعدة للتطوير الإداري والتقنية، الإدارة العامة للتطوير الإداري، القصيم.
- أحمد، محمد، (٢٠٠٨م)، **الأساليب الكمية والنظام الإحصائي(SPSS) في معالجة البحوث الإنسانية**، دار المعرفة الجامعية، الإسكندرية.
- آل سعود، مشاعل، (٢٠٠١م)، **الوضع الزلزالي بمنطقة القصيم**، المملكة العربية السعودية، الجمعية الجغرافية الكويتية، العدد ٢٥١، الكويت.
- الجراش، محمد، (٢٠٠٤م)، **الأساليب الكمية في الجغرافيا**، ط١، الدار السعودية للنشر والتوزيع، جدة.
- الدغيري، محمد، (٢٠١٢م)، رمل السيليكا بمنطقة القصيم" خصائصه وإمكاناته المستقبلية (دراسة في الجغرافيا الاقتصادية)، **رسائل جغرافية** (أين)، العدد ٣٨١.
- الدغيري، محمد، (٢٠١٥م)، الصناعات الغذائية بمنطقة القصيم وآفاقها المستقبلية "دراسة في الجغرافية الاقتصادية"، **مجلة العلوم العربية والإنسانية**، كلية اللغة العربية والدراسات الاجتماعية، م ٨، ع ٣، ص ص ١٤٩٣ -١٥٤٣، جامعة القصيم، السعودية.
- الرئاسة العامة للأرصاد وحماية البيئة، (٢٠١١م)، **ملامح مناخية لفصل الخريف**، وزارة الدفاع والطيران، المملكة العربية السعودية.

- السماك، محمد، (٢٠١١م)، **جغرافية الصناعة (منظور معاصر)**، الطبعة الأولى، دار اليازوري للنشر والتوزيع، الأردن، عمان.
- الفلاحي، قاسم، (٢٠١٤م)، **الجغرافيا والجغرافيا الصناعية، ط١**، دار الكتب العلمية للطباعة والنشر والتوزيع، بغداد.
- اللجنة الوطنية لكود البناء السعودي، (٢٠٠٧م)، كود البناء السعودي ١٤٢٨هـ، م١.
- المشاري، عبد العزيز، (١٩٩٤م)، **الإسمنت الصناعة والتصنيع، الطبعة الأولى**، فهرسة مكتبة الملك فهد الوطنية، الرياض.
- الهيئة العامة للإحصاء، (٢٠١٥م)، **دليل الخدمات "منطقة القصيم"**، الدليل الخامس عشر، إحصاءات الخدمات الحكومية، المملكة العربية السعودية.
- الهيئة العامة للإحصاء، (٢٠١٦م، أ)، **توزيع وأعداد السكان في المناطق الإدارية حسب المحافظات لعام ٢٠١٥م**، بناء على تقديرات منتصف العام المبنية على نتائج التعداد العام للسكان والمساكن ٢٠١٠م، وتقدير عدد سكان منطقة القصيم حسب المحافظات بعد تحديث دليل المسميات السكانية لمنطقة القصيم في عام ١٤٣٥هـ، المملكة العربية السعودية.
- الهيئة العامة للإحصاء، (٢٠١٦م، ب)، **عدد السكان من واقع النتائج الأولية للتعداد العام للسكان والمساكن لعام ٢٠١٠م بعد تحديث دليل المسميات السكانية لمنطقة القصيم في عام ١٤٣٥هـ (التعداد الزراعي)**، المملكة العربية السعودية.
- إمارة منطقة القصيم، (٢٠١٦م/أ)، **نطاق الإشراف الإداري للمحافظات والمراكز بمنطقة القصيم** "خارطة منطقة القصيم، الحدود الإدارية بين المحافظات"، "بيانات غير منشورة"، القصيم.

- أمانة محافظة جدة، (٢٠١٤ م)، **" التعاريف" قطاع الأعمال، التخطيط المحلي، دليل اشتراطات البناء، تحديث البيانات ٢٠١٤/٢/٢٥م**؛ تاريخ الدخول ٢٠١٥/٢/٢م.
- بكير، محمد الفتحي، (٢٠٠٩م)، **التخطيط الإقليمي**، دار المعرفة الجامعية، الإسكندرية.
- صندوق التنمية الصناعية السعودي، (٢٠١٦م)، **قروض الصندوق بمنطقة القصيم للفترة (٢٠٠٠ -٢٠١٦م)، و(٢٠١٢/٠١/٠١ -٢٠١٤/١٢/٣٠)، قروض الصندوق بمنطقة القصيم حسب القطاعات الرئيسة**، إدارة دراسات واستشارات المشاريع "بيانات غير منشورة"، الرياض.
- صندوق النقد الدولي، (٢٠١٣م)، **المملكة العربية السعودية مشاورات المادة الرابعة لعام ٢٠١٣م، التقرير القُطري رقم ١٣/٢٢٩**، الصادر عن صندوق النقد الدولي، واشنطن.
- صندوق النقد الدولي، (٢٠١٥م)، **المملكة العربية السعودية مشاورات المادة الرابعة لعام ٢٠١٥م -البيان الصحفي وتقرير الخبراء -ومرفق المعلومات، التقرير القطري رقم ١٥/٢٥١**، الصادر عن صندوق النقد الدولي، واشنطن.
- طه، صالح، (٢٠١٢م)، **الملامح الأساسية لصناعة مواد البناء في دول مجلس التعاون الخليجي**، إدارة المعلومات الصناعية "جويك"، التعاون الصناعي في الخليج العربي، الدوحة، قطر.
- غرفة القصيم "الغرفة التجارية الصناعية بمنطقة القصيم"، (٢٠١٣م)، **الكتاب الإحصائي لمنطقة القصيم**، وحدة الدراسات والاستشارات الاقتصادية، العدد الأول، الرياض، المملكة العربية السعودية.

- محبوب، عبدالحفيظ، (١٩٩٢م)، **صناعة مواد البناء في المملكة العربية السعودية" التحليل الجغرافي والتخطيط الإقليمي**" رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة الملك سعود، كلية الآداب، الرياض.
- مدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية KACST، (٢٠١٦م)، **مرئيات فضائية لمنطقة القصيم للفترتين٢٠٠٤م -٢٠١٦م**، القمر الصناعي (LAND SAT)، من نوع (SPOT5)، معهد بحوث الفضاء، الرياض.
- مصلحة الإحصاءات العامة والمعلومات، (٢٠٠٤م)، **توزيع السكان في المراكز حسب المحافظات في المملكة حسب الجنس والجنسية (سعوديون، غير سعوديين)**، النتائج الأولية للتعداد العام للسكان والمساكن، المملكة العربية السعودية.
- مصنع إسمنت القصيم، (٢٠١٦م)، **قاعدة بيانات العملاء**، "بيانات غير منشورة"، القصيم.
- هيئة المساحة الجيولوجية السعودية، (٢٠١٦م،أ)، **حدود نطاق الإشراف الإداري للمنطقة والمحافظات (منطقة القصيم)**، خارطة منطقة القصيم، الحدود الإدارية بين المحافظات "بيانات غير منشورة"، الرياض.
- هيئة المساحة الجيولوجية السعودية، (٢٠١٦م،ب)، **بيان بأعداد سكان منطقة القصيم حسب تقسيم المحافظات لعام ٢٠١٦م**، الرياض.
- هيئة المساحة الجيولوجية السعودية، (٢٠١٦م،ج)، **بيان بمساحات محافظات منطقة القصيم حسب التقسيم الإداري الجديد ٢٠١٦م**، وبعد تحديث دليل المسميات السكانية لمنطقة القصيم في عام ١٤٣٥ه، الرياض.
- هيئة المساحة الجيولوجية السعودية، (٢٠١٦م،د)، **خارطة القصيم الجيولوجية**، "بيانات غير منشورة"، الرياض.
- وزارة الاقتصاد والتخطيط، (٢٠١٠م)، **الكتاب الإحصائي السنوي**، مصلحة الإحصاءات العامة والمعلومات، المملكة العربية السعودية.

- وزارة الاقتصاد والتخطيط، ٢٠٠٥م، **البناء والتشييد**، خطة التنمية الثامنة، المملكة العربية السعودية.
- وزارة البترول والثروة المعدنية، (١٩٩٩م)، **أطلس المعادن الصناعية بالمملكة العربية السعودية**، وكالة الوزارة للثروة المعدنية، جدة.
- وزارة البترول والثروة المعدنية، (٢٠١٢م)، **الدليل المصور للأنشطة التعدينية في المملكة العربية السعودية**، وكالة الوزارة للثروة المعدنية، المملكة العربية السعودية.
- وزارة التجارة والاستثمار، (٢٠١٥م/أ)، **قاعدة المعلومات الصناعية** "بيانات غير منشورة"، وكالة الوزارة لشؤون الصناعة، المملكة العربية السعودية.
- وزارة التجارة والاستثمار، (٢٠١٥م/ب)، **قاعدة المعلومات الصناعية للمصانع المنتجة بالمملكة** "بيانات غير منشورة"، وكالة الوزارة لشؤون الصناعة، المملكة العربية السعودية.
- وزارة التجارة والاستثمار، (٢٠١٥م/ه)، **الإحصائية الصناعية للربع الثاني من عام ٢٠١٥م للصناعات التحويلية للمصانع المنتجة** بالمملكة، المملكة العربية السعودية.
- وزارة التجارة والاستثمار، (٢٠١٥م، ج)، **صناعة الخرسانة الجاهزة والبلوك والبلاط**، "بيانات غير منشورة"، إدارة الإحصاء والمعلومات الصناعية، وكالة الوزارة لشؤون الصناعة، المملكة العربية السعودية.
- وزارة التجارة والاستثمار، (٢٠١٥م، د)، "**إحداثيات الموقع ووسيلة الاتصال**"، "بيانات غير منشورة"، وكالة الوزارة لشؤون الصناعة، القصيم، المملكة العربية السعودية.
- وزارة الشؤون البلدية والقروية، (٢٠١٤م)، **الاشتراطات البلدية والفنية لمصانع البلوك، والاشتراطات البلدية والفنية لمراكز بيع مواد البناء**، اللوائح والاشتراطات الفنية، حُدثت البيانات٢٠١٤م تاريخ الدخول ٢٠١٥/٢/١١م.
http://www.momra.gov.sa/GeneralServ/Forms.aspx?id=4

- وزارة المياه والكهرباء، (٢٠١٥م)، **عدد السكان والمساكن في المحافظات والمراكز والمسميات السكانية بالمملكة من واقع النتائج الأولية للفترة ٢٠١٠ -٢٠٢٠م**، "بيانات غير منشورة" القصيم.
- وزارة النقل، (٢٠١٥م)، **شبكة طرق النقل والمواصلات الرئيسة والفرعية بمنطقة القصيم، "خارطة الطرق البرية"**، المملكة العربية السعودية، القصيم.
- وزارة النقل، (٢٠١٦م)، **خدمات النقل البري**، القصيم.
- http://www.jeddah.gov.sa/Business/LocalPlanning/BuildingRegulations/index.php.

- ثانياً: المراجع غير العربية:

- Isard, Walter, in Association with: David F. Bramhall Gerald A. P. Carrothers John H. Cumberland Leon N. Mosed Daniel 0. Price Eugene W. Schooler, (1971), Methods of Regional Analysis: an Introduction to regional science, THE M.I.T. Press, Cambridge, Massachusetts
- Survey monkey, (2016), sample-size-calculator[Accessed: 7-April-2016].
- https://www.surveymonkey.com/mp/sample-size-calculator /
- The US Geological Survey (USGS), (2016), **USGS Global Visualization Viewer, Page Last Modified:** 31 August 2016, [Accessed: 1-Jan-2016]. http://glovis.usgs.gov

عزيـــــــــزي

الباحث وصاحب العمل والمؤسسة

تتيح لك الجمعية الجغرافية السعودية فرصة التعريف

بإنتاجك العلمي وأجهزتك ومؤسستك وبرامجك التي

يمكن أن تخدم الجغرافيين والجغرافيا.

أسعـار الإعلانات

صفحة كاملة بمبلغ ١٠٠٠ ريال سعودي

نصف صفحة بمبلغ ٥٠٠ ريال سعودي

ربع صفحة ٢٥٠ ريالاً

✂- -

عزيزي عضو الجمعية الجغرافية السعودية
هل غيرت عنوانك؟ فضلاً املأ الاستمارة المرفقة وأرسلها على عنوان الجمعية
الاسم : ..... العنوان : ..... ص. ب..... المدينة والرمز البريدي : ..... البلد : ..... الاتصالات الهاتفية : عمل : ..... منزل : ..... جوال : ..... بريد إلكتروني : .....
ترسل على العنوان الآتي : الجمعية الجغرافية السعودية ص. ب ٢٤٥٦ - الرياض ١١٤٥١ المملكة العربية السعودية هاتف : ٤٦٧٨٧٩٨ ١١ ٠٠٩٦٦ - فاكس : ٤٦٧٧٧٣٢ ١١ ٠٠٩٦٦ بريد إلكتروني : sgs@ksu.edu.sa كما يمكنكم زيارة موقع الجمعية على الإنترنت على الرابط الآتي : www.saudigs.org

آخر إصدارات سلسلة بحوث جغرافية:

٩٩ -خصائص متعاطي المخدرات المترددين على مستشفى الأمل بالدمام، د. حورية بنت صالح الدوسري.

١٠٠ -الصناعة في المناطق الجنوبية الغربية من المملكة العربية السعودية، د. عبد العزيز بن إبراهيم الحرة.

١٠١ -تقييم تدهور الغطاء النباتي وأثره على السياحة البيئية في منطقة جازان، د. آمال بنت يحيى الشيخ.

١٠٢ -التباين المكاني لأوجه الدخل والإنفاق في المجتمع السعودي في الشرقية، أ.د. فريال بنت محمد الهاجري.

١٠٣ -اشتقاق المعادلات التجريبية لتصميم منحنيات كثافة الأمطار في المملكة، د. محمد بن فضيل بوربه.

١٠٤ -تغير الأمطار في منابع النيل وأثره في الاحتياجات المائية في مصر، د. مسعد بن سلامة مندور.

١٠٥ -الاتجاهات الحديثة لنمو السكان وآثارها في منطقة المدينة المنورة، أ.د. محمد شوقي بن إبراهيم مكي.

١٠٦ -البطالة في المملكة العربية السعودية تطور معدلاتها وتباينها، أ. نوال بنت حجي الحربي، أ.د. رشود بن محمد الخريف.

١٠٧ -البلديات الحدودية الجزائرية بين الواقع والتطلعات، د. سليم براقدي بن العايش.

١٠٨ -التحليل الكمي للطرق البرية بين المدن الإدارية في اليمن، د. عبد الولي بن محسن العرشي

١٠٩ -واقع نقل التلاميذ والتلميذات ذوي الإعاقة الحركية في مدارس التعليم العام بمدينة الرياض، أ.د.عامر بن ناصر المطير، أ.د. عبد العزيز بن سعد بن حمد المقرن، د. زيد بن عبد الله المسلط المشاري، د. عبدالرحمن بن محمد بن عبد الكريم الصالح.

١١٠ -خصائص بعض عناصر مناخ المنطقة الشرقية بالمملكة العربية السعودية، أ.د. عبد الله بن أحمد الطاهر.

١١١ -مدن وادي فرناغة ودورها الحضاري في العالم الإسلامي (خلال القرون الأربعة الهجرية الأولى)، د. خليفة بن مصطفى غرايبة.

١١٢ -الخصائص الديموغرافية للقوى العاملة السعودية وتخطيها ومستقبلها. د. أيمن أحمد شلضم.

١١٣ -نمو السكان وتوزيعهم في محافظة بني سويف بجمهورية مصر العربية. د. أشرف محمد عبد المعطي.

١١٤ -تقدير متطلبات غسيل التربة من مياه الري للمحاصيل الزراعية في الأحساء. أ.د. ناصر بن عبد العزيز السعران

١١٥ -مستوى الخصوبة والعوامل المؤثرة فيها في مدينة عنيزة بمنطقة القصيم د. أحمد محمد البسام

١١٦ -الصناعات الصغيرة والمتوسطة في المملكة العربية السعودية. د. صفاء بنت صبح صبابحة

١١٧ -التباين المكاني لأسعار الأراضي في مدينة الرياض أ. نورة بنت قاعد العتيبي

١١٨ -هجرة يهود أوروبا الشرقية إلى فلسطين في الفترة من ١٨٨٢ -١٩٤٨م د. عبد العزيز بن راشد المطيردي

١١٩ -المؤسسات القفية في المشرق ودورها في خدمة الرحالة الجغرافيين د. أحمد بن محمد الشبعان

Selling price:	**أسعار البيع:**
Individuals: 15 S.R.	سعر النسخة الواحدة للأفراد: ١٥ ريالاً سعودياً.
Institutions: 20 S.R.	للمؤسسات: ٢٠ ريالاً سعودياً.
❖ Mailing Charges to be Added to this costs	❖ تضاف إلى هذه الأسعار أجرة البريد.

ISSN 1018-1423
Key title =Buhut Gugrafiyya

Administrative Board of the Saudi Geographical Society

Mohammed S. Makki	Prof.	Chairman.
Mohammed S. Al-Rebdi	Prof.	Vice-Chairman.
Malhi A. Al-Gazwani	Assis. Prof.	Secretary General.
Ali A. Al Dosari	Assis. Prof.	Treasurer.
Mohammed A. Meshkhes	Assoc. Prof.	Head of Research and Studies Unit.
Mohamed I. Aldagheiri	Assoc. Prof.	Rapporteur of electronic scientific theses publishing unit.
Tagreed H. Al-Juhani	Assis Prof.	Head of The Cultural and Media Committee
Anbara kh. Belal	Assoc. Prof.	Editor of Geographical Newsletter
Mohammed A. Alrashed	Assis. Mr.	Member

RESEARCH PAPERS IN GEOGRAPHY

REFEREED PERIODICAL PUBLISHED BY SAUDI GEOGRAPHICAL SOCIETY

120

Analysis of the Spatial Patterns of Endemism of Concrete and Block Industry in the Qassim Region Study in the Industrial Geography

Hadil M. Alfozan
Dr. Mohammed I. Aldagheiri

King Saud University - Riyadh
Kingdom of Saudi Arabia
1439 A.H. - 2018 A.D.

Saudi Geographical Society (S.G.S.)

Editorial Board

Editor-in-Chief:	Mohammed A. Al-Gabbani	(Ph.D.).
Editorial Board:	Saad N. Alhussein	(Ph.D.).
	Mohammed S. Al-Rebdi	(Ph.D.).
	Mohammed A. Meshkhes	(Ph.D.).
	Zain M. Al-Gemei	(Ph.D.).

Advisory Board

Amal Yusof A. Al-Sabah, Ph.D., Professor	University of Kuwait.
Hassan A. Saleh, Ph.D., Professor	The University of Jordan.
Abdullah N. Al-Welaie, Ph.D., Professor	Imam Mohammed Bin Saud Islamic Univ.
Mohammed A. Al-Gabbani Ph.D., Professor	King Saud University.
Nasser. A. Al-Saleh, Ph.D., Professor	Umm Al-Qura University.

Correspondence Address

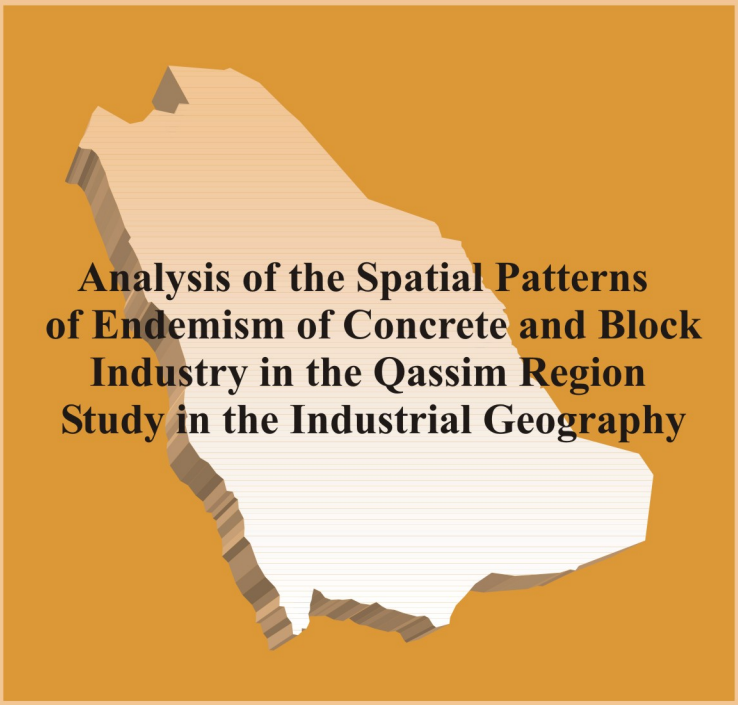
All Research Papers and Editorial Correspondence Should be sent to
The Editor-in-Chief, Dept. of Geography
College of Arts, King Saud University
P.O.Box 2456 Riyadh 11451
Kingdom of Saudi Arabia
Tel: 4678798 Fax: 4677732
E-Mail: sgs@ksu.edu.sa

All Views Expressed by Contributors to the RESEARCH PAPERS IN GEOGRAPHY do not Necessarily Reflect the Position of the Editorial Board or the Saudi Geographical Society

RESEARCH PAPERS IN GEOGRAPHY

REFEREED PERIODICAL PUBLISHED BY SAUDI GEOGRAPHICAL SOCIETY

120



Analysis of the Spatial Patterns of Endemism of Concrete and Block Industry in the Qassim Region Study in the Industrial Geography

Hadil M. Alfozan
Dr. Mohammed I. Aldagheiri

King Saud University - Riyadh
Kingdom of Saudi Arabia
1439 A.H. - 2018A.D.