التوزيع الجغرافي والانماط الموقعية لمعامل صناعة الجص في محافظة الانبار

الباحث علاء زيدان خلف صالح القيسي

alaa.z.khalaf@aliraqia.edu.iq

الاستاذ الدكتور سلام خميس غربي الهيتي

Drsalamgarbi@gmail.com

كلية الآداب/ الجامعة العراقية

Geographical distribution and location patterns of gypsum industry facilities in Anbar Governorate.

Alaa Zaidan Khalaf Saleh al-Qaisi

Dr.Salam Khamis Gharbi al-Hayti

Aliraqia University College of Arts

المستخلص

تبين من خلال البحث تباين توزيع معامل صناعة الجص ضمن اقضية محافظة الانبار، إذ ان التوزيع الجغرافي لتلك المعامل يعتمد على مجموعة من العوامل الاقتصادية والجغرافية فقد اظهرت الدراسة ان معظم المعامل تتركز ضمن قضائي الرمادي والكرمة. وقد بينت الدراسة اعدد المعامل الصناعية واعداد العاملين وكميات الإنتاج. كما تناولت الدراسة الانماط الموقعية لتحليل واقع معامل صناعة الجص في منطقة الدراسة بأستعمال الأساليب الكمية والإحصائية المتمثلة بـ دليل جبس مارتن الذي يشير الى التركز المطلق لصناعة الجص في قضائي الرمادي والكرمة، ومعامل التخصص الصناعي الذي يبين بأن محافظة الانبار غير متخصصة في صناعة الجص بسبب تنوع فروع الصناعات الإنشائية الصغيرة في المحافظة، ومعامل الموقع الصناعي الذي اشار الى ان صناعة الجص عالية التوطن، واسلوب تحليل المسافة المعيارية الذي اتضح من خلالة التوزيع العشوائي المتجمع في قضائي الرمادي والكرمة ضمن منطقة الدراسة.

الكلمات المفتاحية: انماط موقعية، دليل جبس مارتن، معامل التخصص الصناعي.

Abstract

The research revealed a variation in the distribution of gypsum factories within the districts of Anbar Governorate, as the geographical distribution of these factories depends on a set of economic and geographical factors. The study showed that most of the factories are concentrated within the districts of Ramadi and Al-Karmah. The study also demonstrated the number of industrial factories, the number of employees, and the production quantities. The study also addressed the location patterns to analyze the reality of gypsum factories in the study area using quantitative and statistical methods represented by the Gypsum-Martin Index, which indicates the absolute concentration of the gypsum industry in the districts of Ramadi and Al-Karmah; the industrial specialization coefficient, which indicates that Anbar Governorate is not specialized in the gypsum industry due to the diversity of branches of small construction industries in the governorate; the industrial location coefficient, which indicated that the gypsum industry is highly endemic; and the standard distance analysis method, which revealed the random clustered distribution in the districts of Ramadi and Al-Karmah within the study area.

Keywords: Site patterns, Gypsum Martin guide, Industrial Specialization Factors.

بسم الله الرحمن الرحيم

مقدمة

يصنف النشاط الصناعي بأنة أحد أبرز مقومات التقدم الاقتصادي والاجتماعي والعلمي والسياسي لارتباطه بالأنشطة الأخرى مثل الزراعة والتجارة والنقل، في اي مجتمع من المجتمعات، بسبب الدور الكبير الذي تلعبه الصناعة في مختلف دول العالم ولتزايد اهميتها في اقتصاديات الدول النامية بشكل خاص على عتبار انها تعد عنصراً اساسياً في الدخل القومي ورفع المستوى المعاشي للسكان وتطور الحياة الاجتماعية فقد تعد الحجر الاساس في التنمية الشاملة، اضافة الى دورها المهم في الاقتصاد الوطني وتعزيزها للدخل القومي. فقد جاءت هذه الدراسة لتسلط الضوء على واقع صناعة الجص في محافظة الانبار وإعطاء رؤية جغرافية واضحة عن واقع هذه الصناعة لعام (٢٠٢٤) وتوزيعها في مواقع معينة دون أخرى، لاسيما وأن منطقة الدراسة تمتلك الكثير من المقومات الجغرافية التي تجذب الصناعات نحوها والتي بدورها توفر فرص عمل لسكان المناطق المتوطنة بالقرب منها وبالتالي تحسن الواقع الاقتصادي لمنطقة الدراسة وإقليمها المجاور.

مشكلة البحث:

١- هل هناك تباين في التوزيع الجغرافي لمعامل صناعة الجص في محافظة الانبار. وكيف تتوزع معاملها على مستوى اقضية المحافظة.

٢- ماهي الانماط الموقعية لتوطن معامل صناعة الجص في محافظة الانبار.

فرضية البحث:

١- هناك تباين في التوزيع الجغرافي لمعامل صناعة الجص في محافظة الانبار بشكل عام واقضيتها بشكل خاص. ويتباين توزيعها ضمن اقضية المحافظة حسب عوامل اثرت في توطنها في بعض الاقضية دون الأخرى.

٢- هناك مجموعة من الأنماط الموقعية لصناعة الجص في محافظة الانبار تتباين حسب اقضية المحافظة والتي جاءت نتيجة تباين التوزيع الجغرافي لهذه الصناعة على مستوى الاقضية.

هدف البحث:

يهدف البحث الى الكشف عن واقع التوزيع الجغرافي لمعامل صناعة الجص في محافظة الانبار وايضاح الانماط الموقعية التي ساعدت على توطن وقيام هذه المعامل في منطقة الدراسة والتعرف على كميات الانتاج لهذه المعامل التي يتباين توزيعها ضمن اقضية محافظة الانبار.

حدود منطقة البحث:

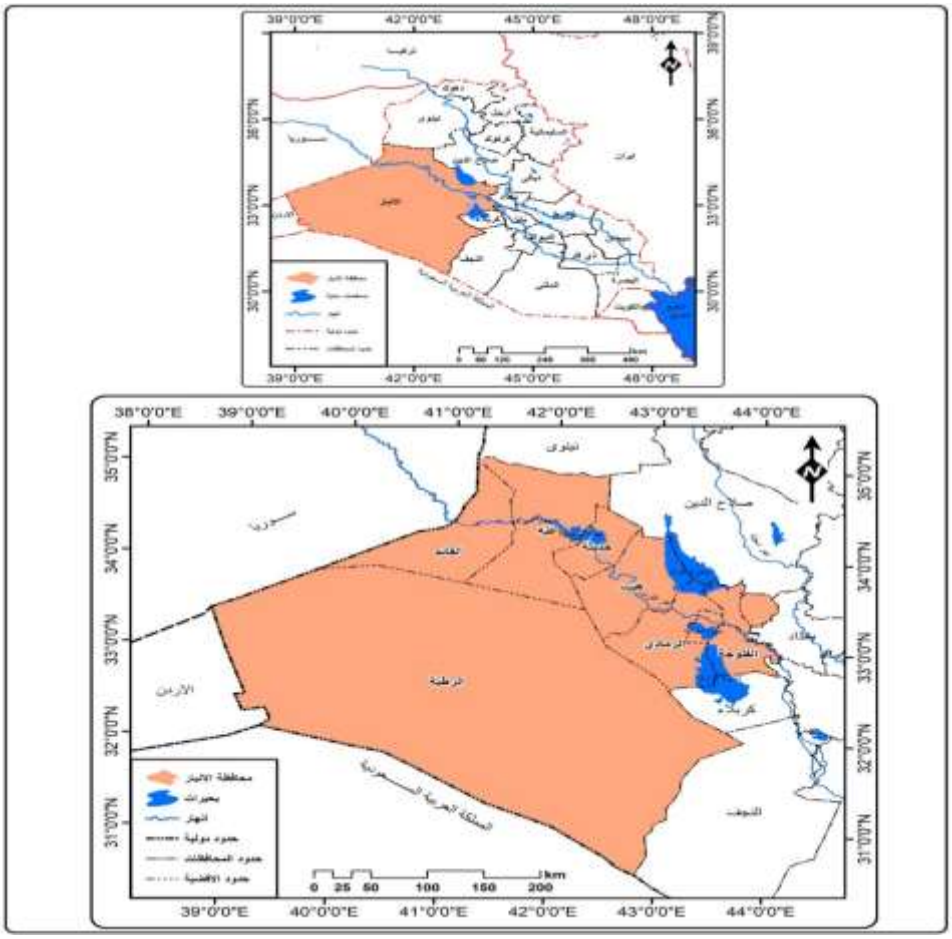
١- الموقع الفلكي: تقع محافظة الانبار بين خطي طول (٣٨.٤٥-٤٤.١٥) شرقاَ وبين دائرتي عرض (٣٠.٣٣ْ -٣٥.١٥ْ) شمالاَ.

٢- الموقع الجغرافي: تقع (محافظة الانبار واقضيتها) في القسم الغربي من العراق فقد تحدها محافظتا نينوى وصلاح الدين من الشمال، ومحافظات بغداد وكربلاء والنجف وبابل من الشرق، اما من جهة الجنوب فتمثل حدودها الغربية جزءاً من حدود العراق السياسية مع المملكة العربية السعودية، كما تمثل حدودها جزءاً من حدود العراق السياسية مع الجمهورية السورية التي تحدها من الشمال الغربي، والمملكة العربية الاردنية التي تحدها من الغرب. ينظر خريطة (١).

٣- تمثلت الدراسة بمعرفة التوزيع الجغرافي والانماط الموقعية التي ساعدت على توطن وقيام معامل صناعة الجص في محافظة الانبار لعام ٢٠٢٤.

٤- **المساحة:** تمثلت مساحة محافظة الانبار (١٣٨٢٨٨) كم^{٢} اي مايعادل (٣١.٥٪) من مساحة العراق الكلية البالغ (٤٣٨٣١٧كم^{٢}) اذ تعتبر منطقة الدراسة أكبر محافظات العراق. ينظر خريطة (١).

خريطة (1) موقع محافظة الانبار بالنسبة للعراق



المصدر: وزارة الموارد المائية، مديرية المساحة العامة، خريطة العراق الإدارية، بمقياس١:٠٠٠٠٠٠، ٢٠٢٠.

هيكلية البحث: من اجل الوصول الى متطلبات البحث وتغطية دراسته فقد تضمن البحث مبحثين:

١- المبحث الاول: التوزيع الجغرافي لمعامل صناعة الجص في محافظة الانبار.

٢- المبحث الثاني: الانماط الموقعية لمعامل صناعة الجص في محافظة الانبار.

المبحث الاول: التوزيع الجغرافي لمعامل صناعة الجص في محافظة الانبار.

١ـ١ـ١ـ التوزيع الجغرافي لمعامل لصناعة الجص في قضاء الرمادي.

يتضح من خلال معطيات جدول (١) و خريطة (١) وجدول(٢) و(٣) والأشكال (١) و(٢) و(٣)، تتركز العديد من تلك المعامل ضمن قضاء الرمادي في منطقة، وتضم منطقة الطاش (٢٦) معمل لصناعة الجص (١٠) منها تعمل و (١٦) منها متوقفة عن العمل لعدة اعتبارات تأتي في مقدمتها تعرض تلك المعامل الى عمليات التخريب والحرق أبان الأحداث الأمنية التي شهدتها وتعرضت لها محافظة الأنبار ابتداءً من عام ٢٠١٤ – ٢٠١٧، ومشكلات تتعلق بمادة الوقود من ناحية تأخر الجهات المعنية بتزويد تلك المعامل فيه بشكل مستمر متذبذب على ماهو عليه الآن إذ تعتبر مادة الوقود مادة أساسية ورئيسية لصناعة الجص التي تنتج عنها الملوثات الناجمه من احتراق الوقود الاحفوري مثل الفحم و النفط الذي يطلق ملوثات عديدة

في الغلاف الجوي و التي تسبب ظاهرة الضباب الدخاني إذ تعد الصناعة من اهم مصادر التلوث في الغلاف الجوي[1].

ويتضح لنا من خلال معطيات جدول (٢) ان معامل صناعة الجص في قضاء الرمادي تتباين في تاريخ إنشائها، فضلاً عن تباينها في اعدد العاملين وفي كمية الإنتاج، إضافة الى تباين تلك المعامل في كلفة إنشائها، اما فيما يخص تأريخ إنشاء تلك المعامل فقد احتل معمل صناعة جص (ضياء) المرتبة الأولى في القدم على إنه أقدم معمل تم إنشائه عام (٢٠٠٢) في محافظة الانبار في قضاء الرمادي، مقابل ذلك فقد سجلت مجموعة من المعامل المرتبة الأولى في حداثة إنشائها في عام (٢٠١٣)، وتتمثل تلك المعامل بمعامل صناعة جص (الاندلس ، نورس ، ضياء)، اما من ناحية اعدد العاملين فان معامل صناعة الجص تتباين ايضاً في اعدد العاملين فيها اذ بلغ أعلى عدد للعاملين في تلك المعامل (٩) عمال في حين ان هناك معامل بلغ فيها ادنى عدد للعاملين (٥) عمال، ليصبح بذلك مجموع اعدد العاملين في جميع معامل صناعة الجص في قضاء الرمادي (٧١) عاملاً، في حين يبلغ أجر العامل الواحد اليومي (٢٥,٠٠٠) دينار عراقي، أما من ناحية تباين معامل صناعة الجص في الطاقة الإنتاجية اليومية والشهرية فقد سجل معمل صناعة جص (عدي) أعلى طاقة إنتاجية يومية بلغت (٩٥) طناً يومياً، و (٢٤٧٠) طناً شهرياً، ومقابل ذلك فقد سجل معمل صناعة جص (رافع) أدنى طاقة إنتاجية إذ بلغت (٤٥) طناً يومياً، و (١١٧٠) طناً شهرياً، ليصبح بذلك مجموع الطاقة الإنتاجية اليومية لجميع معامل صناعة الجص في قضاء الرمادي (٧٠٠) طناً يومياً، فضلاً عن مجموع الطاقة الإنتاجية الشهرية التي بلغت (١٨٢٠٠) طناً شهرياً.

اما من ناحية تباين معامل صـناعة الجص في قضـاء الرمادي في كلف الإنشـاء المالية فقد سـجل معمل صـناعة جص (السـلام) أعلى كلفة إنشـاء مالية بلغت (٢٢٠,٠٠٠,٠٠٠) مليون دينار عراقي، في حين سجل معمل صناعة جص (رافع) أدنى كلفة إنشـاء مالية بلغت (٩٥,٠٠٠,٠٠٠) مليون دينار عراقي، ليصـبح بذلك مجموع كلف إنشاء معامل صناعة الجص في قضاء الرمادي (١,٥٣٥,٠٠٠,٠٠٠) مليون دينار عراقي كما مبين في معطيات جدول (١٠).

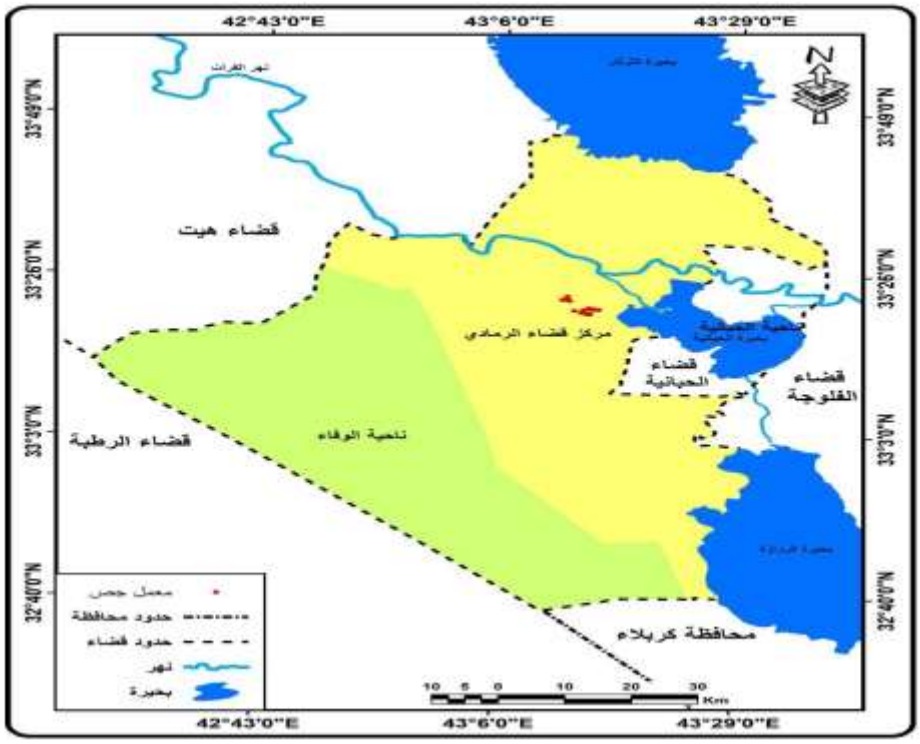
جدول (١) احداثيات مواقع معامل صناعة الجص في قضاءالرمادي لعام ٢٠٢٤.

ت	اسم المعمل	دوائر العرض	خطوط الطول	مكان موقع المعمل	نوع النشاط
١	معمل جص رافع	33°23′05.68″N	43°12′25.25″E	قضاء الرمادي	يعمل
٢	معمل جص علاء	33°22′29.78″N	43°12′40.57″E	قضاء الرمادي	يعمل
٣	معمل جص صدام	33°21′24.76″N	43°14′30.82″E	قضاء الرمادي	يعمل
٤	معمل جص ضياء	33°20′35.45″N	43°14′39.8″E	قضاء الرمادي	يعمل
٥	معمل جص السلام	33°20′35.55″N	43°14′39.52″E	قضاء الرمادي	يعمل
٦	معمل جص عدي	33°21′15.76″N	43°14′54.05″E	قضاء الرمادي	يعمل
٧	معمل جص الاندلس	33°21′17.08″N	43°14′55.04″E	قضاء الرمادي	يعمل
٨	معمل جص المامون	33°22′41.29″N	″E٣٣٠.43°12′2	قضاء الرمادي	يعمل
٩	معمل جص رياض	33°22′38.5″N	43°12′00.35″E	قضاء الرمادي	يعمل
١٠	معمل جص نورس	33°20′37.63″N	43°14′34.73″E	قضاء الرمادي	يعمل
١١	معمل جص خليل	33°21′04.71″N	43°13′08.57″E	قضاء الرمادي	متوقف

١٢	معمل جص صلاح	33°21′12.12″N	43°14′01.33″E	قضاء الرمادي	متوقف
١٣	معمل جص اليرموك	33°20′45.83″N	43°13′44.09″E	قضاء الرمادي	متوقف
١٤	معمل جص جمعة	33°21′14.35″N	43°15′29.35″E	قضاء الرمادي	متوقف

المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على الدراسة الميدانية لمعامل صناعة الجص في محافظة الانبار للمدة (١/ ٢٠٢٤/١١ ـ ٢٠٢٥/١/٣٠).

خريطة (٢) التوزيع الجغرافي لمعامل صناعة الجص في قضاء الرمادي لعام ٢٠٢٤.



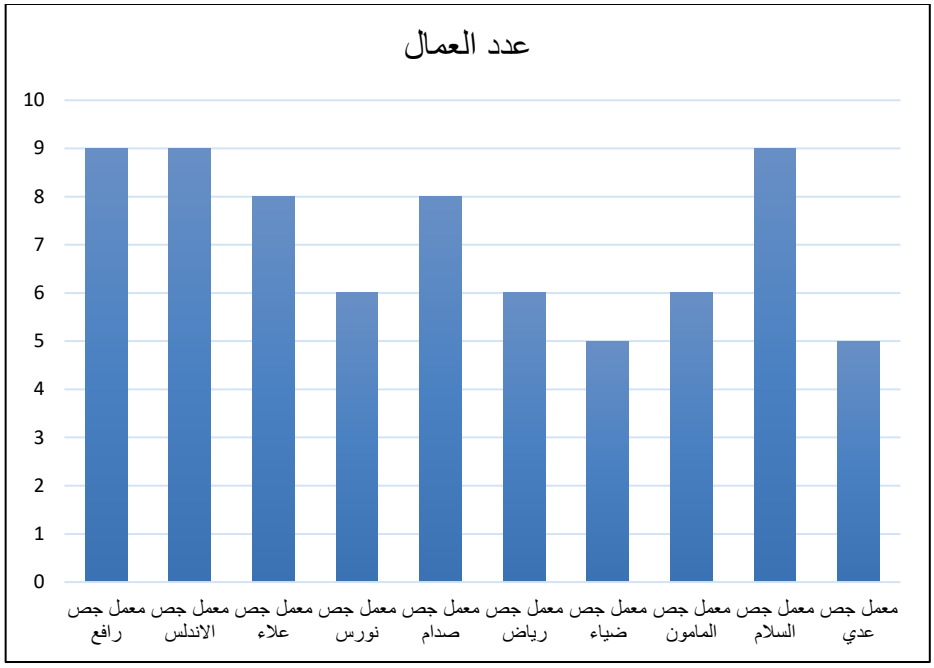
المصدر: من عمل الباحث بالأعتماد على جدول (١).

جدول (٢) التوزيع الجغرافي لمعامل صناعة الجص في قضاء الرمادي لعام٢٠٢٤.

ت	اسم المعمل	تاريخ الانشاء	عدد العمال	الطاقة الكلية طن/ يوميا	الطاقة الكلية طن/ شهرياً	كلفة الانشاء بالدينار العراقي
١	معمل جص رافع	٢٠٠٥	٩	٤٥	١١٧٠	٩٥,٠٠٠,٠٠٠
٢	معمل جص الاندلس	٢٠١٣	٩	٦٠	١٥٦٠	١٢٠,٠٠٠,٠٠٠
٣	معمل جص علاء	٢٠١٢	٨	٧٥	١٩٥٠	١٩٠,٠٠٠,٠٠٠
٤	معمل جص نورس	٢٠١٣	٦	٦٥	١٦٩٠	١٥٠,٠٠٠,٠٠٠
٥	معمل جص صدام	٢٠٠٤	٨	٩٠	٢٣٤٠	٢٠٠,٠٠٠,٠٠٠
٦	معمل جص رياض	٢٠١٣	٦	٥٠	١٣٠٠	١٥٠,٠٠٠,٠٠٠
٧	معمل جص ضياء	٢٠٠٢	٥	٧٠	١٨٢٠	١٣٠,٠٠٠,٠٠٠
٨	معمل جص المامون	٢٠٠٤	٦	٦٥	١٦٩٠	١٥٠,٠٠٠,٠٠٠
٩	معمل جص السلام	٢٠٠٣	٩	٨٥	٢٢١٠	٢٢٠,٠٠٠,٠٠٠
١٠	معمل جص عدي	٢٠٠٨	٥	٩٥	٢٤٧٠	١٣٠,٠٠٠,٠٠٠
المجموع		ـــ	٧١	٧٠٠	١٨٢٠٠	١,٥٣٥,٠٠٠,٠٠٠

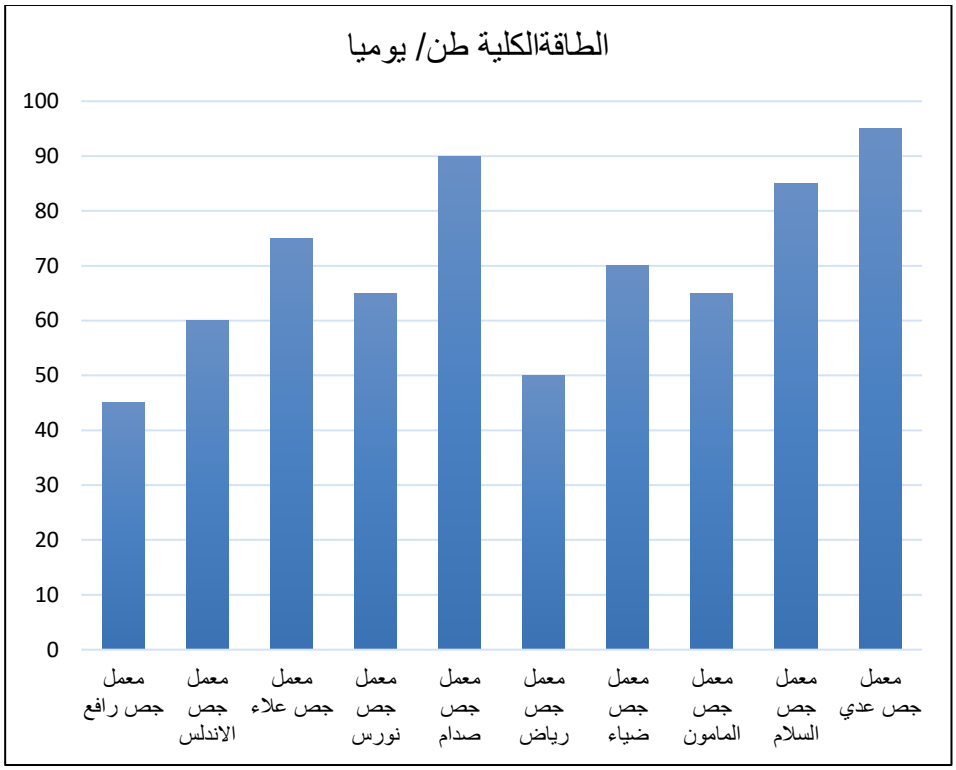
المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على استمارة الاستبيان والدراسة الميدانية لمعامل صناعة الجص في محافظة الانبار للمدة (١/ ١١/ ٢٠٢٤ ـ ٣٠/ ١/ ٢٠٢٥).

شكل (١) التوزيع الجغرافي للعاملين في معامل صناعة الجص في قضاء الرمادي.



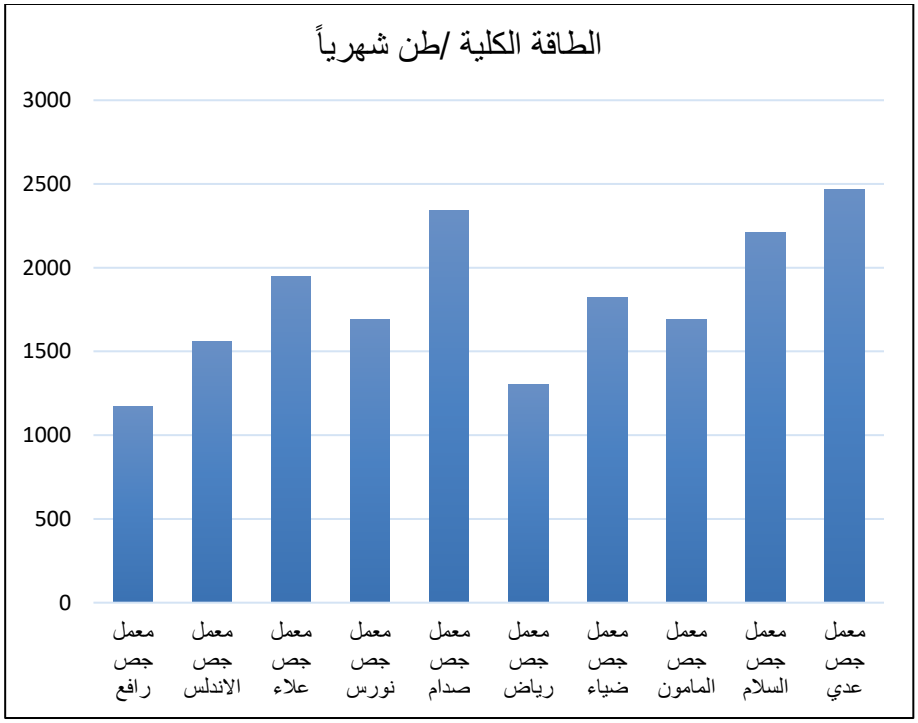
المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على جدول (٢).

شكل (٢) مقدار الطاقة الكلية اليومية/ طن لمعامل صناعة الجص في قضاء الرمادي.



المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على جدول (٢).

شكل (٣) مقدار الطاقة الكلية الشهرية/ طن لمعامل صناعة الجص في قضاء الرمادي.



المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على جدول (٢).

١ـ ١ ـ٢ ـ التوزيع الجغرافي لمعامل صناعة الجص في قضاء الكرمة.

يتضح من خلال معطيات جدول (٣) و وخريطة(٣) وجدول (٤) والأشكال (٤) و(٥) و (٦)، تركز معامل صناعة الجص في قضاء الكرمة منطقة جزيرة الكرمة، ويضم قضاء الكرمة ضمن منطقة جزيرة الكرمة في محافظة الأنبار (٢٩٣) معمل لصناعة الجص، (٦٠) معمل منها ما تزال مستمرة في العمل، يقابلها (٢٣٣) معمل متوقفة عن العمل لأسباب تتعلق بارتفاع تكاليف الإنتاج والوقود، وتأخر الجهات المسؤولة عن مادة الوقود في عمليات تزويد المعامل الخاصة بصناعة الجص، فضلاً عن

عمليات التخريب والحرق التي تعرضت لها تلك المعامل من قبل جهات مجهولة أثناء الأحداث الأمنية التي شهدتها وتعرضت لها محافظة الأنبار منذ عام ٢٠١٤ والتي استمرت حتى عام ٢٠١٧، ومنها ما تمت صيانتها واستأنف العمل فيها فيما بعد، ومنها ما بقي على حاله، بسبب ارتفاع تكليف متطلبات الصيانة، وعدم امتلاك أصحابها لرؤوس الأموال الكافية والتي تعمل على صيانتها و إعادتها الى العمل، و قد تباينت في تاريخ إنشائها فضلاً عن تباين في أعداد العاملين فيها، والتباين الحاصل في كمية الإنتاج بالإضافة الى تباين تلك المعامل في كلفة انشائها، وفيما يخص تأريخ إنشاء تلك المعامل فإن أقدم معمل لصناعة الجص تم إنشاءه في قضاء الكرمة هو معمل صناعة جص (المحيط الهادي) والذي تم انشائه عام (٢٠٠١)، في حين يمثل معمل صناعة جص (النجوم) أحدث المعامل التي تم انشائها في عام (٢٠١٣)، اما فيما يخص أعداد الأيدي العاملة فقد بلغ أعلى عدد للأيدي العاملة في معامل صناعة الجص في قضاء الكرمة بواقع (٩) عمال، بالمقابل فقد يبلغ أدنى عدد للعاملين في تلك المعامل (٥) عمال، ليبلغ مجموع اعدد العاملين في معامل صناعة الجص في قضاء الكرمة (١١٦)، إذ يبلغ أجر العامل الواحد اليومي (٢٥,٠٠٠) الف دينار عراقي، فضلاً عن تباين تلك المعامل بالطاقة الإنتاجية، إذ إحتل معمل صناعة جص (المحيط الهادي) أعلى إنتاج يومي بلغ (٩٥) طناً يومياً، و(٢٤٧٠) طناً شهرياً، ومقابل ذلك فقد سجل معمل صناعة جص (الوشاش) أدنى حد للإنتاج اذ بلغ (٥٠) طناً يومياً، و (١٣٠٠) طناً شهرياً، ليبلغ بذلك مجموع الإنتاج اليومي لمعامل صناعة الجص في قضاء الكرمة (١١٤١) طناً يومياً و (٢٩٦٦٦) طناً شهرياً، تعد الصناعات الجبسية بما فيها صناعة الجص ذات طبيعة استهلاكية تبحث عن السوق لتصريف منتجاتها إذ تعد محافظة بغداد السوق الرئيسي للمنتجات الجبسية التي تنتج داخل

محافظة الانبار وبالتحديد قضاء الكرمة الذي يسوق ما نسبتة ٥٠٪ من المنتجات الجبسية داخل محافظة بغداد[2].

اما من ناحية الكلف المالية الخاصة بإنشائها فقد إحتلت عدة معامل الصدارة في تسجيلها أعلى كلف إنشاء مالية بما في ذلك معامل صناعة جص (المها، المحيط الهادي، والايهم)، حيث بلغت كلف إنشاء هذه المعامل (٣٠٠,٠٠٠,٠٠٠) مليون دينار عراقي، مقابل ذلك فقد بلغت أدنى كلف الإنشاء التي كانت من نصيب معمل صناعة جص (البراري) والتي بلغت (١٨٥,٠٠٠,٠٠٠) مليون دينار عراقي، ليكون مجموع كلف إنشاء معامل صناعة الجص في قضاء الكرمة (٤.١٣٩,٠٠٠,٠٠٠) كما مبين في معطيات جدول (١٢).

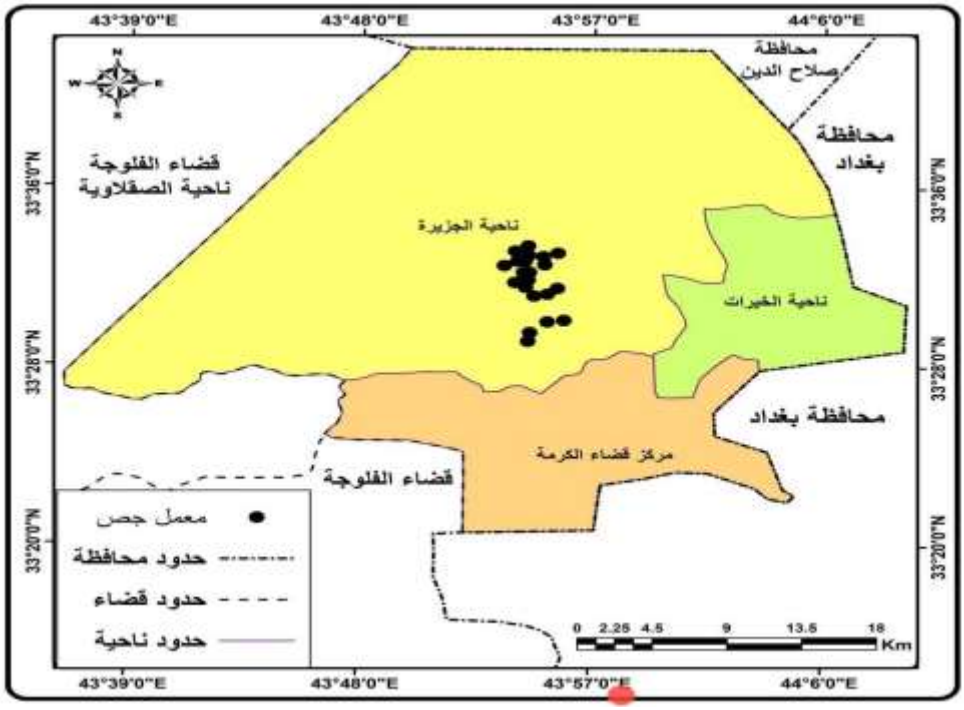
جدول (٣) احداثيات مواقع معامل صناعة الجص في قضاء الكرمة لعام٢٠٢٤.

ت	اسم المعمل	دوائر العرض	خطوط الطول	مكان المعمل	نوع النشاط
١	معمل جص المها	33°٢٩′٣٢.٥٦″N	43°5518.97″E	قضاء الكرمة	يعمل
٢	معمل جص المنذر	33°٣٢′٤١.٢٠″N	43°54′25.76″E	قضاء الكرمة	يعمل
٣	معمل جص الايمان	33°٣٢′٤٦.٠٠″N	43°54′08.84″E	قضاء الكرمة	يعمل
٤	معمل جص الورار	33°31′51.52″N	43°54′06.97″E	قضاء الكرمة	يعمل
٥	معمل جص الوشاش	33°٣١′٠٣.٣٢″N	43°54′20.79″E	قضاء الكرمة	يعمل
٦	معمل جص المحيط الهادي	33°٣١′٨٢.٤٧″N	43°54′24.27″E	قضاء الكرمة	يعمل
٧	معمل جص النجوم	33°٣٢′٦٣.٤٠″N	43°54′05.23″E	قضاء الكرمة	يعمل
٨	معمل جص الايهم	33°٣٢′٥٤.٣٤″N	43°53′53.13″E	قضاء الكرمة	يعمل
٩	معمل جص البراري	33°٣٢′٣٥.٥٦″N	43°53′56.85″E	قضاء الكرمة	يعمل
١٠	معمل جص القمة	33°٣٢′٠٣.٥٥″N	43°54′25.4″E	قضاء الكرمة	يعمل
١١	معمل جص صباح	33°٣١′١٩.٣٥″N	43°55′38.34″E	قضاء الكرمة	يعمل
١٢	معمل جص ماجد	33°٣١′٩١.٠٩″N	43°54′42.52″E	قضاء الكرمة	يعمل
١٣	معمل جص أبو كرم	33°٣١′١٤.١٨″N	43°55′13.14″E	قضاء الكرمة	يعمل
١٤	معمل جص أحمد عبد	33°٣٠′٨٦.٠٤″N	43°55′55.89″E	قضاء الكرمة	يعمل
١٥	معمل جص محمود عبد علي	33°29′٨٥.٣٤″N	43°54′32.61″E	قضاء الكرمة	يعمل

١٦	معمل جص حسين علي	33°29′18.68″N	43°54′20.88″E	قضاء الكرمة	يعمل
١٧	معمل جص بشار	33°32′10.27″N	43°54′24.74″E	قضاء الكرمة	متوقف
١٨	معمل جص الأمواج	33°32′43.98″N	43°54′18.07″E	قضاء الكرمة	متوقف
١٩	معمل جص الصديق	33°32′54.48″N	43°55′01.51″E	قضاء الكرمة	متوقف
٢٠	معمل جص تبارك	33°33′21.35″N	43°54′27.78″E	قضاء الكرمة	متوقف
٢١	معمل جص رعد	33°33′07.75″N	43°55′35.61″E	قضاء الكرمة	متوقف
٢٢	معمل جص نزار	33°32′39.99″N	43°55′06.81″E	قضاء الكرمة	متوقف

المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على الدراسة الميدانية لمعامل صناعة الجص في محافظة الانبار للمدة (١/١١/ ٢٠٢٤ ـ ٣٠/١ /٢٠٢٥).

خريطة (٣) التوزيع الجغرافي لمعامل صناعة الجص في قضاء الكرمة ٢٠٢٤.



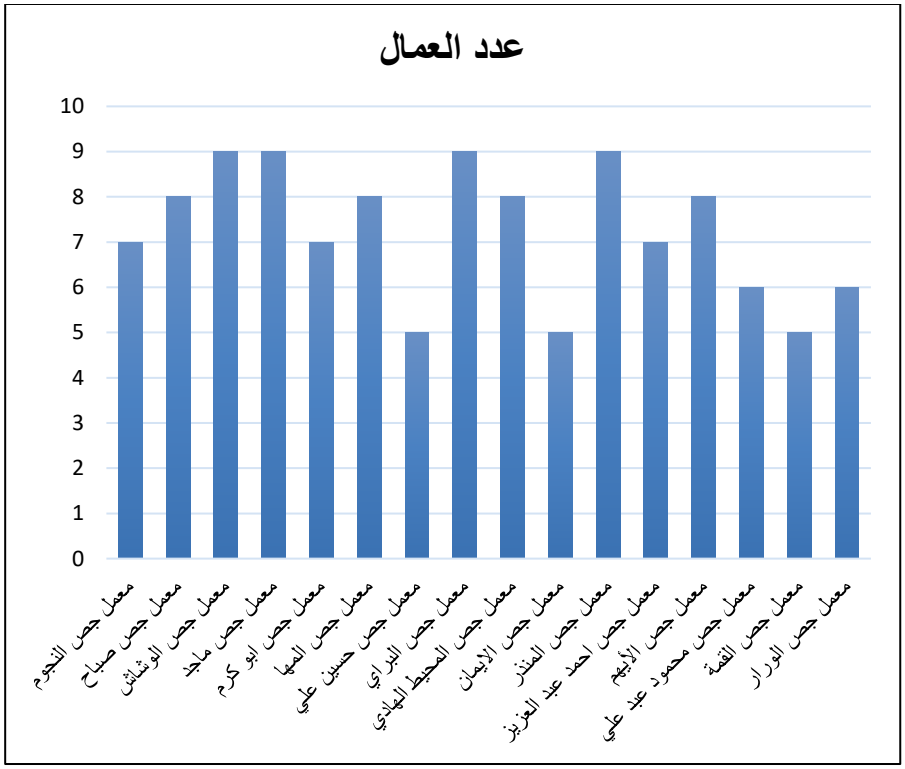
المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على جدول (٣).

جدول (٤) التوزيع الجغرافي لمعامل صناعة الجص في قضاء الكرمة لعام ٢٠٢٤.

ت	اسم المعمل	تاريخ الانشاء	عدد العمال	الطاقة الكلية طن/ يومياً	الطاقة الكلية طن/ شهرياً	كلفة الانشاء بالدينار العراقي
1	معمل جص النجوم	٢٠١٣	٧	٨٥	٢٢١٠	٢٩٠,٠٠٠,٠٠٠
٢	معمل جص صباح	٢٠٠٦	٨	٧٠	١٨٢٠	٣٠٠,٠٠٠,٠٠٠
٣	معمل جص الوشاش	٢٠٠٣	٩	٥٠	١٣٠٠	٢٣٠,٠٠٠,٠٠٠
٤	معمل جص ماجد	٢٠٠٢	٩	٦٧	١٧٤٢	١٩٥,٠٠٠,٠٠٠
٥	معمل جص ابو كرم	٢٠١٠	٧	٥٥	١٤٣٠	٢٧٥,٠٠٠,٠٠٠
٦	معمل جص المها	٢٠٠٥	٨	٦٥	١٦٩٠	٣٠٠,٠٠٠,٠٠٠
٧	معمل جص حسين علي	٢٠٠٣	٥	٨٥	٢٢١٠	٢١٥,٠٠٠,٠٠٠
٨	معمل جص البراي	٢٠٠٩	٩	٥٥	١٤٣٠	١٨٥,٠٠٠,٠٠٠
٩	معمل جص المحيط الهادي	٢٠٠١	٨	٩٥	٢٤٧٠	٣٠٠,٠٠٠,٠٠٠
١٠	معمل جص الايمان	٢٠٠٦	٥	٩٠	٢٣٤٠	٢٨٠,٠٠٠,٠٠٠
١١	معمل جص المنذر	٢٠٠٤	٩	٧٥	١٩٥٠	٢٥٠,٠٠٠,٠٠٠
١٢	معمل جص احمد عبد العزيز	٢٠١٢	٧	٦٥	١٦٩٠	٢٣٥,٠٠٠,٠٠٠
١٣	معمل جص الأيهم	٢٠١١	٨	٧٥	١٩٥٠	٣٠٠,٠٠٠,٠٠٠
١٤	معمل جص محمود عبد علي	٢٠٠٥	٦	٨٤	٢١٨٤	٢٩٠,٠٠٠,٠٠٠
١٥	معمل جص القمة	٢٠٠٧	٥	٦٥	١٦٩٠	١٩٩,٠٠٠,٠٠٠
١٦	معمل جص الورار	٢٠٠٥	٦	٦٠	١٥٦٠	٢٩٥,٠٠٠,٠٠٠
المجموع		—	١١٦	١١٤١	٢٩٦٦٦	٤.١٣٩,٠٠٠,٠٠٠

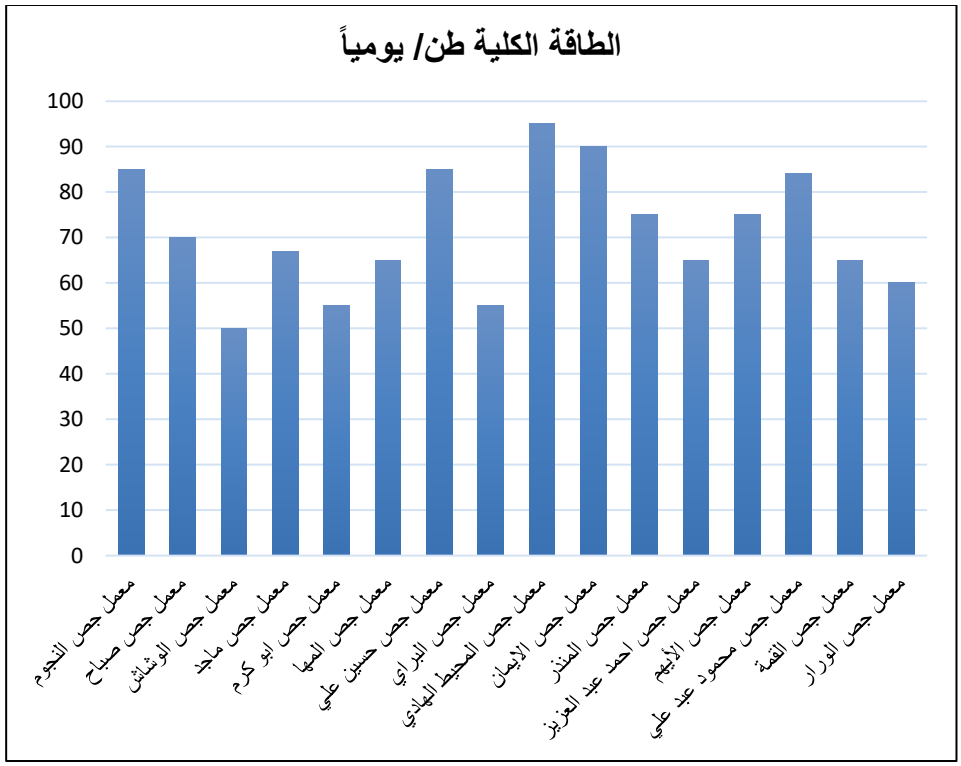
المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على استمارة الاستبيان والدراسة الميدانية لمعامل صناعة الجص في محافظة الانبار للمدة (١/١١/ ٢٠٢٤ ـ ٣٠/ ١/ ٢٠٢٥).

شكل (٤) التوزيع الجغرافي للعاملين في معامل صناعة الجص في قضاء الكرمة.



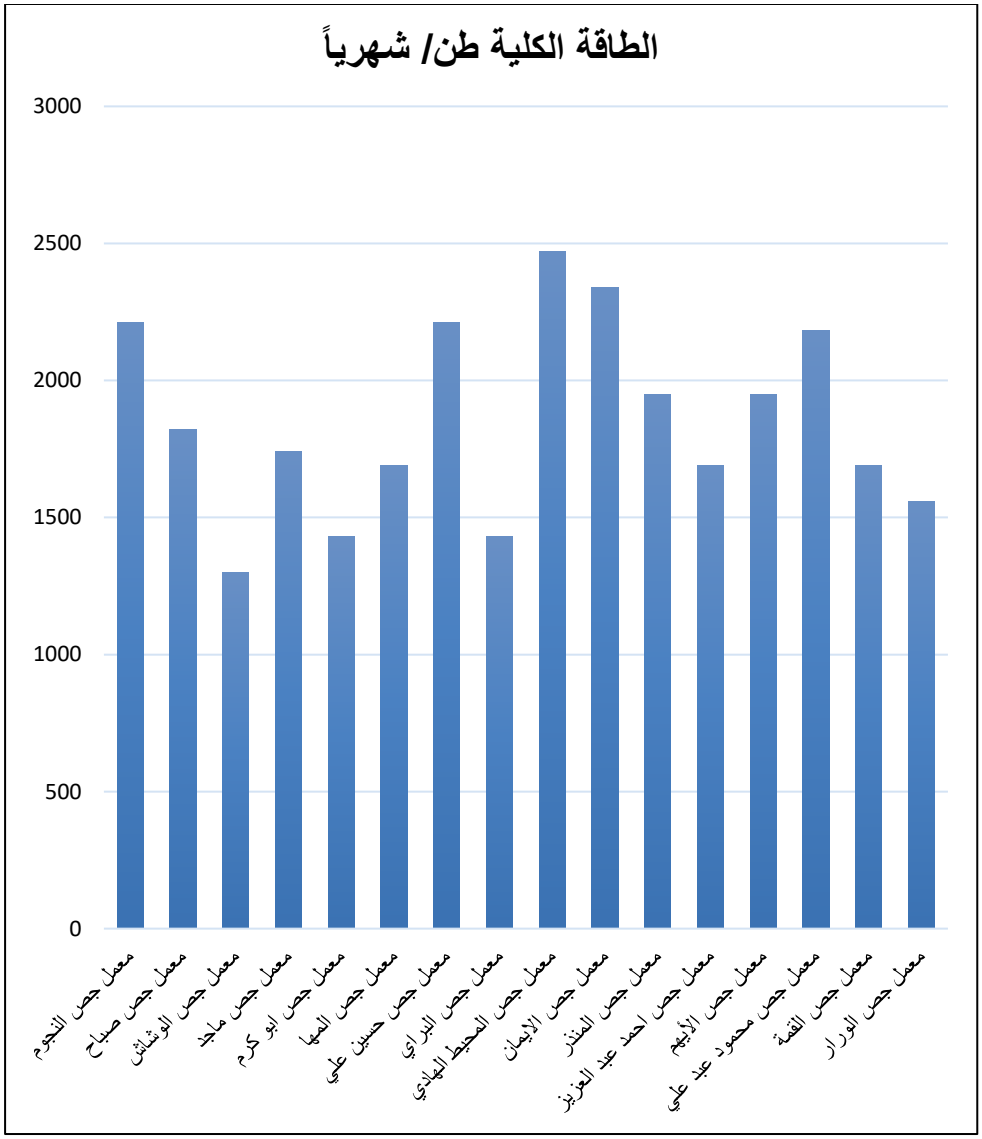
المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على جدول (٤).

شكل (٥) مقدار الطاقة الكلية اليومية/ طن لمعامل صناعة الجص في قضاء الكرمة.



المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على جدول (٤).

شكل (٦) مقدار الطاقة الكلية الشهرية/ طن لمعامل صناعة الجص في قضاء الكرمة.



المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على جدول (٤).

المبحث الثاني: الانماط الموقعية لمعامل صناعة الجص في محافظة الانبار.

٤- ١ -١- دليل جبس ـ مارتن:(Gibs ـ Martin) [3].

لغرض قياس مدى التركز الصناعي لمعامل صناعة الجص في محافظة الانبارتم الاعتماد على دليل جبس مارتن الذي يستخدم في تحليل نمط التوزيع المكاني للصناعات بالاعتماد على احد المعايير المستخدمة كعدد العاملين في المعامل الصناعية وقياس درجة تركزها في منطقة الدراسة.

طبق دليل (Gibs ـ Martin) من خلال المعادلة الآتية[*]:

دليل جبس مارتن =

$$١- \frac{\Sigma\chi^2}{\Sigma(x^2)}$$

[*] تنحصر قيمة دليل معامل جبس ـ مارتن مابين (الصفر) او (الواحد)، فاذا كانت القيمة (صفر) دل ذلك على ان الصناعة متخصصة بشكل مطلق، وإذا كانت القيمة (١) فأن ذلك يعني وجود تنوع في البنية الصناعية وعدم تخصصها بفرع دون الاخر، اما اذا استخدم لتحليل نمط التوزيع المكاني للمعامل، فأذا كانت القيمة (صفر) انما يدل ذلك على التركز المطلق للمعامل، اما اذا كانت القيمة (١) فأن ذلك يدل على تشتت المعامل. المصدر:

بعد تطبيق معادلة جبس مارتن (*) للتركز الصناعي استنتج ان قيمة الدليل قد بلغت (٠) والتي تعني التركز المطلق لصناعة الجص في قضاء الرمادي منطقة الطاش وفي قضاء الكرمة منطقة جزيرة الكرمة ضمن محافظة الانبار.

٤- ١ -٢- معامل التخصص الصناعي لصناعة الجص في محافظة الانبار لعام ٢٠٢٤.[4]

ان الهدف من معامل التخصص الصناعي هو قياس مدى تخصص المنطقة المدروسة بأحدى الفروع الصناعية المتوطنة والتي تفوق باقي فروع الصناعات الأخرى بالمقارنة مع نفس الفرع الصناعي للاقليم[5].

يستخدم معامل التخصص الصناعي لقياس مدى درجة تخصص الإقليم بصناعة معينة مقارنة بنفس الفرع الصناعي في الإقليم الأكبر[6]. ويتم حسابة وفق المعادلة الآتية[*]:

معامل التخصص الصناعي=

$$١/١٠٠ \left(\frac{\text{عدد العاملين في الفرع الصناعي في القضاء}}{\text{مجمو ع العاملين في القضاء}} - \frac{\text{عدد العاملين في الفرع الصناعي في المحافظة}}{\text{مجموع العاملين في المحافظة}} \right)$$

[*] إذا كان ناتج المعادلة (صفر) فهذا يعني أن القضاء غير متخصص في تلك الصناعة، وإذا كان الناتج (١) فهذا يعني أن القضاء متخصص في تلك الصناعة. وتعتمد معادلة التخصص الصناعي (*) على معيار عدد العاملين كما في الجدول (٥).

جدول (٥) مجموع أعداد العاملين في صناعة الجص في محافظة الانبار ٢٠٢٤.

ت	الفرع الصناعي	مجموع اعداد العاملين
١	صناعة الجص في قضاء الرمادي	٧١
٢	صناعة الجص في قضاء الكرمة	١١٦
٣	صناعة الجص في محافظة الانبار	١٨٧
٤	الصناعات الانشائية الصغيرة في قضاء الرمادي	٦١٥
٦	الصناعات الانشائية الصغيرة في قضاء الكرمة	١٦٣٥
٧	الصناعات الانشائية الصغيرة في محافظة الانبار	٣٦٤٠

المصدر: بالأعتماد على:

١ـ جمهورية العراق، الجهاز المركزي للأحصاء، مديرية احصاء الانبار، قسم الاحصاء الصناعي، بيانات غير منشورة.

٢ـ الدراسة الميدانية لمعامل صناعة الجص للفترة من (٢٠٢٤/١١/١ ـ ٢٠٢٥/١/٣٠).

جدول (٦) معامل التخصص الصناعي لصناعة الجص في محافظة الانبار ٢٠٢٤.

ت	القضاء	معامل التخصص	نوع التخصص
١	قضاء الرمادي	٠.٠٠٠٦٤	غير متخصص
٢	قضاء الكرمة	٠.٠٠٠١٩	غير متخصص

المصدر: بالأعتماد على جدول (٥).

وقد تبين من خلال تطبيق معادلة التخصص الصناعي الى ان محافظة الانبار غير متخصصة بصناعة الجص بسبب تنوع الصناعات الإنشائية الصغيرة في المحافظة أذ بلغت قيمة معامل التخصص (٠.٠٠٠٦٤) في قضاء الرمادي، في حين بلغت القيمة ذاتها (٠.٠٠٠١٩) في قضاء الكرمة ينظر جدول (٦).

٤- ١- ٣- معامل الموقع الصناعي لصناعة الجص في محافظة الأنبار لعام ٢٠٢٤[7].

يستخدم معامل الموقع الصناعي (*) لقياس مدى توطن الصناعة في منطقة الدراسة نسبة الى اقليمها الأكبر ولمعرفة إذا كانت الصناعة متوطنة من عدم توطنها فهو معيار يستخدم لمعرفة الصناعات المتوطنة من الصناعات الغير متوطنة، ويستفاد من معامل الموقع الصناعي في تحديد الفروع الصناعية التي يمكن ان تتطور خلال مدة زمنية معينة.

ويتم حساب معامل الموقع الصناعي بأستخدام المعادلة الآتية[*] :

معامل الموقع الصناعي =

$$\frac{\text{مجموع العاملين في الفرع الصناعي في المحافظة}}{\text{مجموع العاملين في المحافظة}} \Big/ \frac{\text{مجموع العاملين في نفس الفرع الصناعي في المحافظة}}{\text{مجموع العاملين في المحافظة}}$$

[*] إذا كان الناتج أكثر من (١) فهذا يعني توطن الصناعة في المحافظة، وإذا كان الناتج أقل من (١) فهذا يعني ان الفرع الصناعي غير متوطن في المحافظة.

قد تم حساب القيم واستخراج النتائج المبينة في جدول (٧) والذي يشير الى ان صناعة الجص في قضائي الرمادي والكرمة عالية التوطن أذ بلغت قيمة معامل الموقع الصناعي (٢.٢٥) في قضاء الرمادي، في حين بلغت قيمة معامل الموقع الصناعي (١.٣٧) في قضاء الكرمة ينظر جدول (٧).

جدول (٧) معامل الموقع الصناعي لصناعة الجص في محافظة الانبار لعام ٢٠٢٤.

ت	القضاء	معامل الموقع	حالة التوطن
١	الرمادي	٢.٢٥	عالية التوطن
٢	الكرمة	١.٣٧	عالية التوطن

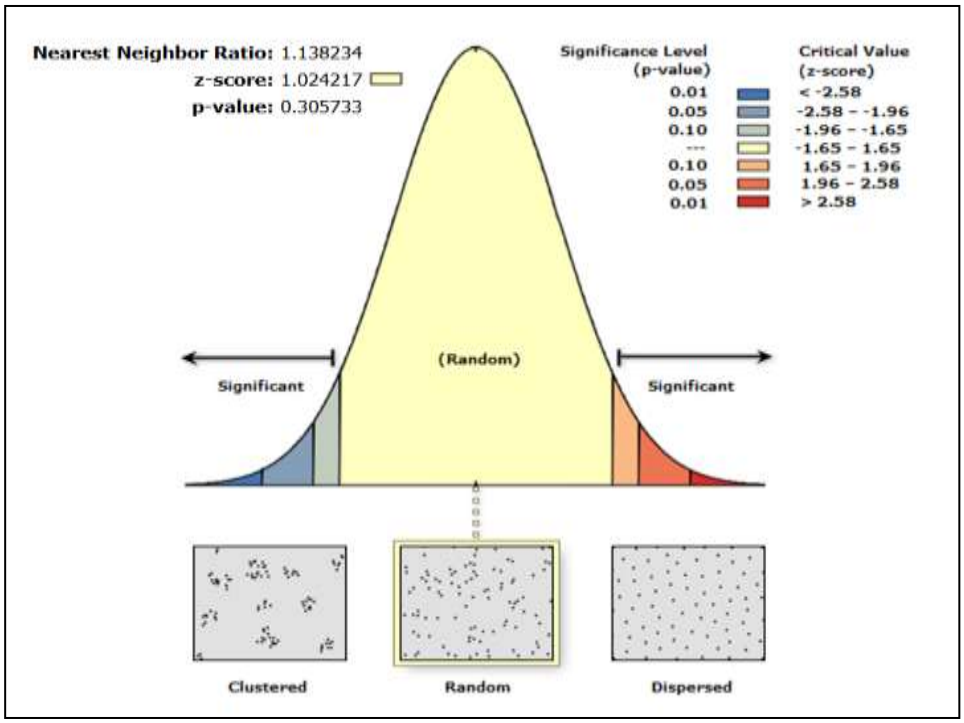
المصدر: بالأعتماد على جدول (٥).

٤- ١-٤ - تحليل الجار الأقرب لمعامل صـــناعة الجص في محافظة الأنبار باستخدام نظم المعلومات الجغرافية (GIS) لعام ٢٠٢٤.

تمثل نظم المعلومات الجغرافية (GIS) ومخرجاتها البرامجية أداة تحليلية تســاهم في دعم الدراســات الجغرافية وقد تم تطبيقها لإجراء التحليل المكاني(الكمي) من خلال المؤشــرات والمعايير العديدة كـــــ تحليل الجار الأقرب الذي يســتعمل في التوزيعات المكانية لقياس تشتت نقاط التوزيع حول بعضـها وقياس المسافة بين كل عقدة وأقرب عقدة مجاورة لها بهدف معرفة نمط التوزيع وبالتالي استخلاص المسافة الحقيقة التي تفصل بين عقدة التوزيع [8].

ويظهر من خلال الشكل (٧) أن توزيع معامل صناعة الجص في قضاء الرمادي يتخذ النمط عشـــوائي متقارب عنقودي بقيمة (١.١٣٨٢٣٤) وهذا ما يتطابق مع خرائط التوزيع الجغرافي لمعامل صناعة الجص في قضاء الرمادي.

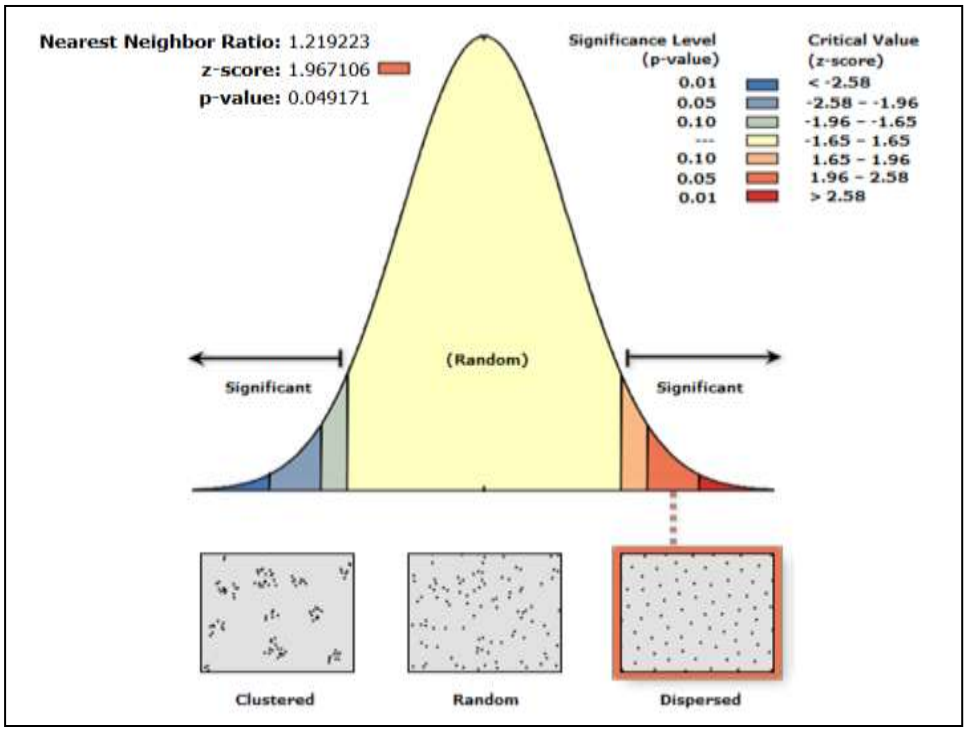
شكل (٧) نمط التوزيع المكاني لمعامل صناعة الجص في قضاء الرمادي لعام ٢٠٢٤.



المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على برنامج (Arc GIS 10.5).

اما بالنسبة لمعامل صناعة الجص في قضاء الكرمة فيظهر من خلال الشكل (٨) أن توزيع معامل صناعة الجص في قضاء الكرمة يتخذ نمط عشوائي متقارب بقيمة (١.٢١٩٢٢٣) وهذا ما يتطابق مع خرائط التوزيع الجغرافي لمعامل صناعة الجص قضاء الكرمة.

شكل (٨) نمط التوزيع المكاني لمعامل صناعة الجص في قضاء الكرمة لعام ٢٠٢٤.



المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على برنامج (Arc GIS 10.5).

٤ – ١ – ٥- تحليل المسافة المعيارية (Standard Distance Analysis) لمعامل صناعة الجص في محافظة الانبار باستخدام نظم المعلومات الجغرافية (GIS) لعام ٢٠٢٤.

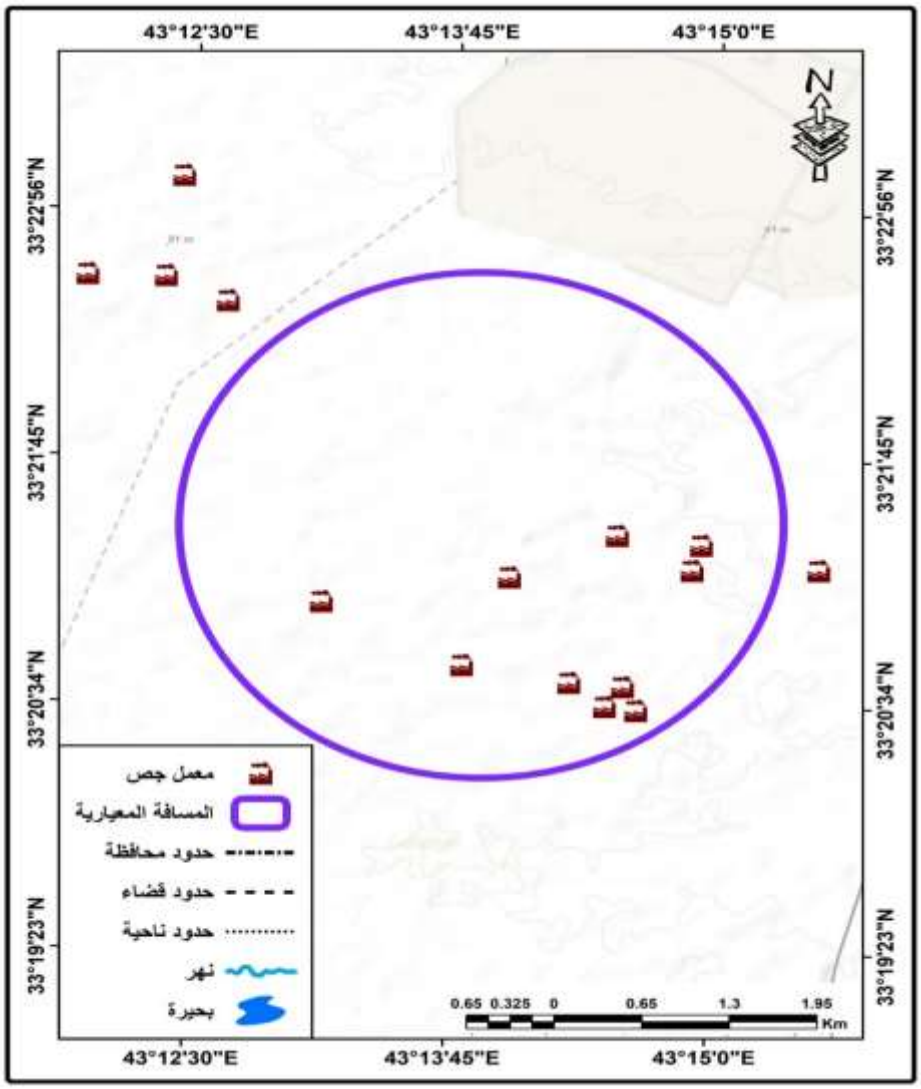
تمثل المسافة المعيارية احد اهم ادوات تحليل التوزيعات المكانية للظواهر الجغرافية وتحديد تشتتها وتركزها حول مركزها[9]. ويعتمد استعمال اسلوب المسافة المعيارية على رسم دائرة نصف قطرها يمثل المسافة المعيارية وان سعة الدائرة المرسومة تتناسب طردياً مع انتشار او تركز معامل صناعة الجص في منطقة الدراسة إذ كلما صغرت الدائرة المرسومة دل ذلك على تركز انتشار معامل صناعة الجص ضمن حيز مكاني

محدود.

ان المسافة المعيارية تعدّ أحدى مقاييس التشتت المكاني وهي تساوي الجذر التربيعي لمربع انحراف إحداثيات مواقع التوزيع المكاني للظواهر الجغرافية عن المتوسط المكاني، ونصف قطر الدائرة المعيارية يمثل قيمة المسافة المعيارية التي تحدد منطقة أغلب مفردات الظاهرة الجغرافية ومركز الدائرة يحمل نفس إحداثيات المتوسط المكاني، فكلما كبرت قيمة المسافة المعيارية وكبر حجم الدائرة كلما دلَ على زيادة الانتشار والتشتت المكاني لتوزيع الظاهرة والعكس صحيح [١٠].

يتضح من الخريطة (٤) للمسافة المعيارية ان معامل صناعة الجص في قضاء الرمادي تقع ضمن الدائرة المعيارية بنسبة (٣٨.٤٦٪) في حين بلغت نسبة معامل صناعة الجص التي تقع خارج الدائرة المعيارية (١٩.٢٣٪) من مساحة منطقة الدراسة وان عدد معامل صناعة الجص داخل الدائرة بلغ (١٠) معامل وفي خارجها بلغ (٥) معامل لذلك فأن معامل صناعة الجص في قضاء الرمادي عشوائية متجمعة على مستوى القضاء.

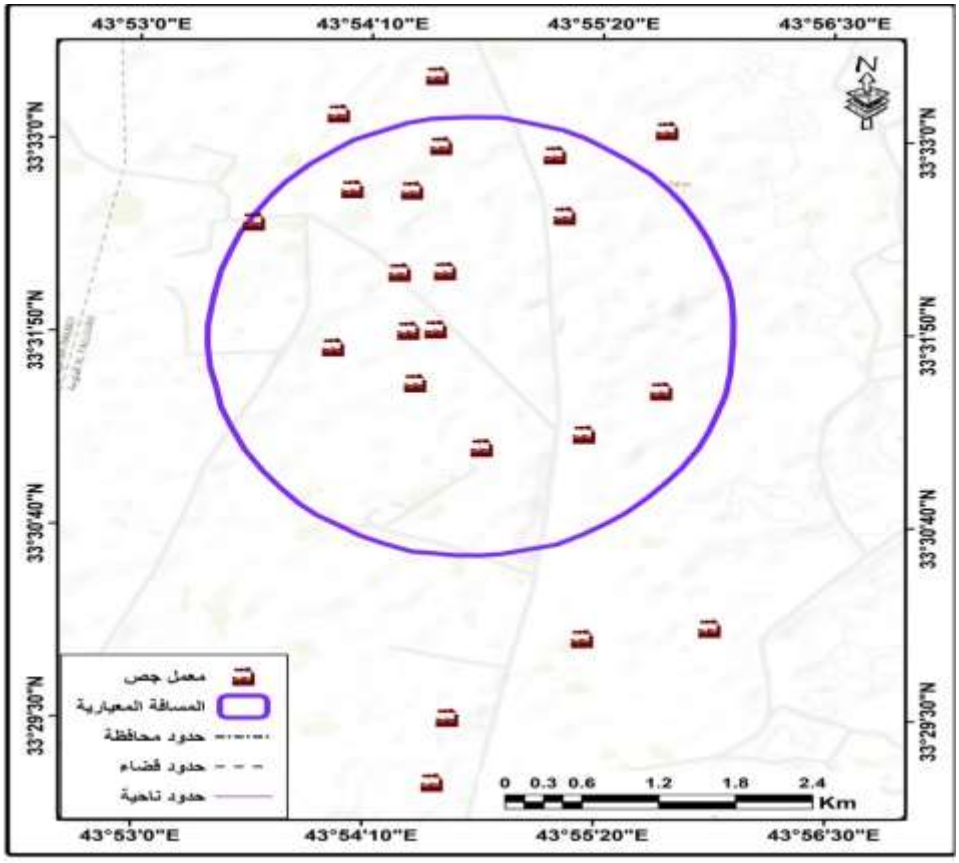
خريطة (٤) المسافة المعيارية والمتوسط المكاني لمعامل صناعة الجص في قضاء الرمادي لعام ٢٠٢٤.



المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على خريطة (١٤)، ومخرجات برنامج (Arc GIS 10.5).

يتضح من الخريطة (٥) للمسافة المعيارية ان معامل صناعة الجص في قضاء الكرمة التي تقع ضمن الدائرة المعيارية بلغت (٥.١١٪) في حين بلغت نسبة المعامل التي تقع خارج الدائرة المعيارية (٢.٨٣٪) من مساحة منطقة الدراسة وان عدد معامل صناعة الجص داخل الدائرة بلغ (١٥) معمل وفي خارجها (٧) معامل لذلك فأن معامل صناعة الجص في قضاء الكرمة عشوائية متجمعة على مستوى القضاء.

خريطة (٥) المسافة المعيارية والمتوسط المكاني لمعامل صناعة الجص في قضاء الكرمة لعام ٢٠٢٤.

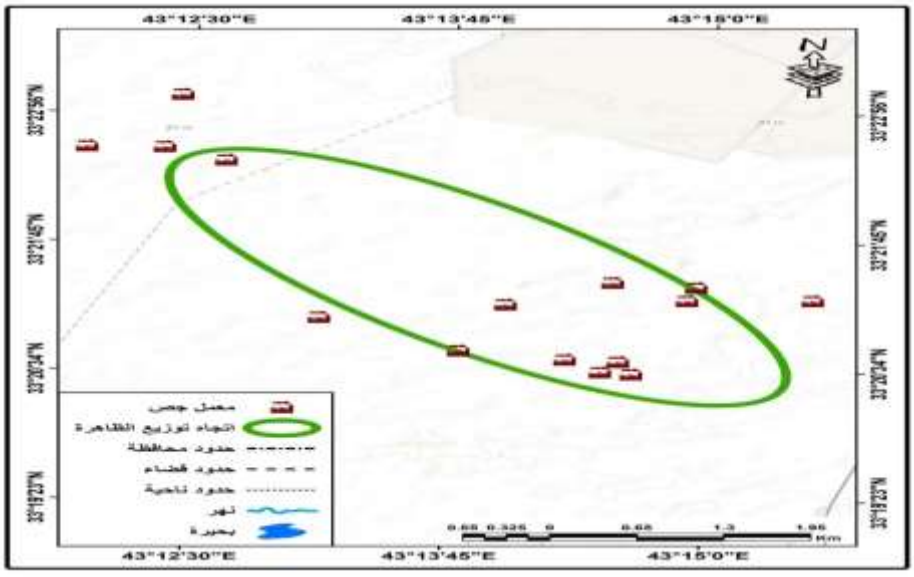


المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على خريطة (١٤)، ومخرجات برنامج (Arc GIS 10.5).

٤- ١-٦- تحليل اسلوب اتجاه التوزيع لمعامل صناعة الجص في محافظة الانبار.

تهدف هذه الأداة لتحديد الاتجاة التوزيعي لمفردات الظاهرة من خلال رسم شكل بيضوي او قطع ناقص يمثل اتجاه توزيع اغلبية مفردات الظاهرة ستنتج لنا طبقة جديدة تحتوي على شكل بيضوي يحدد خصائص اتجاه مفردات الظاهر[11].يعد تحليل الاتجاة احد ابرز ادوات التحليل المكاني في نظم المعلومات الجغرافية اذ يساعد على فهم طبيعة الأتجاه المكاني للظاهرة الجغرافية وادراك سلوكها المكاني الذي تتخذه هذه الظاهرة ضمن مواقعها الحالية و من خريطة (٦) يتضح ان اتجاه التوزيع المكاني لمعامل صناعة الجص في قضاء الرمادي يتخذ شكل بيضوي بمحور (الشمال غربي ـ الجنوب شرقي) وبقيمة دوران بلغت (١٣٢.٩).

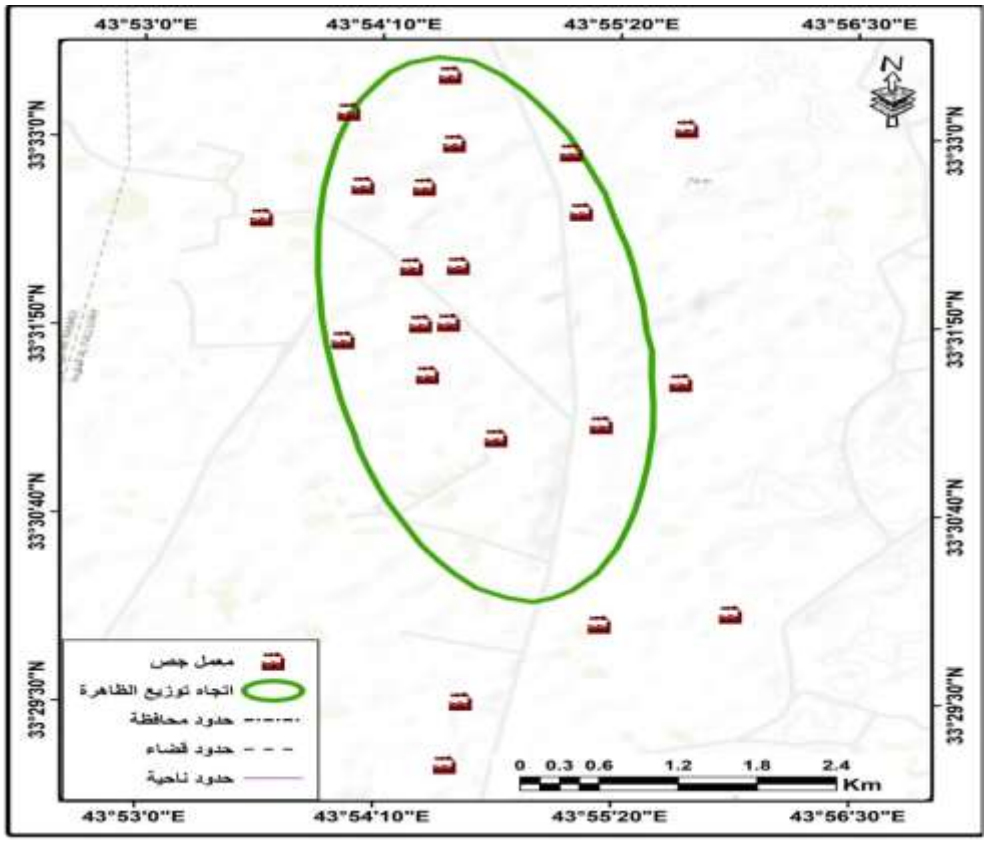
خريطة (٦) التحليل المكاني لأتجاه توزيع معامل صناعة الجص في قضاء الرمادي لعام ٢٠٢٤.



المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على برنامج (Arc GIS 10.5).

اما فيما يخص اتجاة التوزيع لمعامل صناعة الجص في قضاء الكرمة فمن خلال الخريطة (٧) يتضح ان اتجاه التوزيع المكاني لمعامل صناعة الجص في قضاء الكرمة يتخذ شكل بيضوي بمحور من (الشمال ـ الجنوب) وبقيمة دوران بلغت (١٧٠.١).

خريطة (٧) التحليل المكاني لأتجاه توزيع معامل صناعة الجص في قضاء الكرمة ٢٠٢٤.



المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على برنامج (Arc GIS 10.5).

الاستنتاجات:

١ – بلغ مجموع اعدد معامل صـــناعة الجص في محافظة الانبار (٣٢٣) معمل (٢٦) منها في قضــاء الرمادي ضــمن منطقة الطاش يعمل منها (١٠) معامل، في حين يضم قضاء الكرمة ضمن منطقة جزيرة الكرمة (٢٩٣) معمل يعمل منها (٦٠) معمل، في حين بلغت مجموعة اعداد المعامل المتوقفة عن العمل لأســباب مختلفة (٢٥٣) معمل.

٢– اظهرت الدراسة ان مجموع اعدد العاملين في معامل صناعة الجص في محافظة الانبار بلغ (١٨٧) عامل يتباين توزيعهم ما بين معامل صـــناعة الجص في منطقة الدراســة ففي معامل صــناعة الجص في قضــاء الرمادي بلغ عدد العاملين (٧١) عامل، في حين بلغ عدد العاملين في معامل صـــناعة الجص في قضـــاء الكرمة (١١٦) عامل.

٣– أتضح من خلال التوزيع الجغرافي لمعامل صناعة الجص في منطقة الدراسة ان كمية الإنتاج الشهري لمعامل صناعة الجص في قضاء الرمادي قد بلغت (١٨٢٠٠) طن شــهرياً، بينما بلغ الإنتاج الشــهري لمعامل صــناعة الجص في قضــاء الكرمة (٢٩٢٦٦٦) طن شــهرياً، أما فيما يخص كلف انشــاء المعامل فقد بلغ مجموع كلف انشــاء معامل صــناعة الجص في قضــاء الرمادي (١.٥٣٥,٠٠٠,٠٠٠)، في حين بلغت كلف انشاء معامل صناعة الجص في قضاء الكرمة (٤.١٣٩,٠٠٠,٠٠٠).

٤– بينت الدراســة أن نمط التوزيع المكاني لمعامل صـــناعة الجص في قضـــاء الرمادي قد أتخذ النمط العشـــوائي المتقارب العنقودي بقيمة (١.٠١٣٨٢٣٤)، اما بالنســبة لمعامل صــناعة الجص في قضــاء الكرمة قد أتخذت النمط العشــوائي

المتقارب بقيمة (١.٠٢١٩٢٢٣) وهذا ما يتطابق مع خرائط التوزيع الجغرافي لمعامل لصناعة الجص في منطقة الدراسة.

١- أظهرت الدراسة من خلال استعمال وتطبيق الأساليب الإحصائية في تحليل البُنية الصناعية من خلال تطبيق معادلة جبس مارتن ان قيمة الدليل بلغت (٠) وهي تعني التركز المطلق لصناعة الجص في قضائي الرمادي و الكرمة، فضلاً عن عدم تخصص منطقة الدراسة في صناعة الجص بسبب تعدد وتنوع الصناعات الإنشائية الصغيرة في المحافظة، فقد بلغت قيمة معامل التخصص بالنسبة لمعامل صناعة الجص في قضاء الرمادي (٠.٠٠٠٠٦٤)، في حين بلغت قيمة معامل التخصص بالنسبة لمعامل صناعة الجص في قضاء الكرمة (٠.٠٠٠٠١٩) لذا فأن منطقة الدراسة غير متخصصة بسبب تنوع الصناعات الإنشائية الصغيره فيها. كما بينت الدراسة بلوغ قيمة معامل الموقع الصناعي في قضاء الرمادي (٢.٢٥)، في حين بلغت قيمة معامل الموقع الصناعي في قضاء الكرمة (١.٣٧) مما يدل على ان صناعة الجص في منطقة الدراسة عالية التوطن، تبين ان اتجاه التوزيع المكاني لمعامل قضاء الرمادي يتخذ شكل بيضوي بمحور (شمال غربي ـ جنوب شرقي) وبقيمة دوران بلغت (١٣٢.٩)، اما في معامل قضاء الكرمة فقد اتخذ شكل بيضوي بمحور من (الشمال ـ الجنوب) وبقيمة دوران بلغت (١٧٠.١).

المقترحات:

١- قيام هيئة المسح الجيولوجي العراقية باجراء مسح دقيق وشامل لتحديد احتياطي مادة الجبس في محافظة الانبار واقضيتها من اجل المساهمة في تطوير هذه الصناعة مستقبلاً.

٢- النهوض بواقع صناعة الجص في محافظة الانبار وذلك بإعداد خطط تنموية تقوم على أساس علمي يعمل على إنعاش هذا القطاع الصناعي المهم واستحداث معامل جديدة.

٣- العمل على أعداد مواقع خاصة بصناعة الجص بعيدة عن التجمعات السكنية والمناطق المركزية في سبيل التخلص من الضوضاء والتلوث البيئي، إي إتباع التخطيط العلمي الصحيح في توقيع المشاريع الصناعية وتحقيق التكامل الاقتصادي بين الاقضية المختلفة في منطقة الدراسة.

٤- منح أصحاب المعامل في منطقة الدراسة أراضي مخصصة وتابعة للدولة ولا سيما في المناطق الصناعية من أجل أنشاء المعامل التابعة لقطاع صناعة الجص وعدم تركزها في مناطق محددة من أجل تحقيق التوازن في توزيع معامل صناعة الجص في عموم منطقة الدراسة والتأكيد على الأحياء الخالية من هذه الصناعة.

٥- العمل على التقليل من الضرائب والرسوم التي تفرض على اصحاب الوحدات الصناعية من اجل الحفاظ على ديمومة الصناعة وزيادة الإنتاج ونوعيته عن طريق الاهتمام بالجانب التكنولوجي وذلك باستخدام المعدات الإنتاجية من مكائن والآلات حديثة ذات الجودة العالية.

هوامش البحث ومصادره:

(1) الدجيلي، علي مهدي جواد، برد، رسول خميس، تحليل جغرافي لتباين تركيز عنصر النحاس في المتساقطات الجوية في محافظة الانبار، مجلة مدآد الآداب، الجامعة العراقية، كلية الآداب، مجلد ١٢، العدد٢٩، ٢٠٢٢.

(2) غربي، سلام خميس، حسن، حاتم حمودي، الرواسب الجبسية في محافظة الانبار ومدى استغلالها في المجال الصناعي، مجلة الجامعة العراقية، كلية الآداب ـ الجامعة العراقية، المجلد ٢٠١٦، العدد٣٥.

(3) **Gibs and W .Martin,Urbanaization ,Technology and the Division of Laboure ,International Patterns ,american Sociological Review , 1992 ,vol .27.**

(4) المشهداني، محمود حسن، أصول الإحصاء والطرق الإحصائية، ط٢، مطبعة أسد، بغداد، ١٩٧٥.

(5) درجال، ياسر ماجد، تحليل واقع النشاط الصناعي في ناحية الكرادة الشرقية با استخدام نظم المعلومات الجغرافية، رسالة ماجستير (غير منشورة)، الجامعة العراقية، كلية الآداب، ٢٠٢٢.

(6) غربي، سلام خميس، التحليل المكاني للصناعات الإنشائية الصغيرة في قضاء الفلوجة، مجلة مدآد الآداب، الجامعة العراقية، كلية الآداب، ٢٠١٨ـ٢٠١٩.

(7) السماك، محمد أزهر سعيد، جغرافية الصناعة بمنظور معاصر، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع، ٢٠٢٠.

(8) شحاذه، نعمان، الأساليب الكمية في الجغرافية باستخدام الحاسوب، ط٢، دار صفاء للنشر والتوزيع ، عمان، الأردن، ٢٠٠٢.

(9) عباس، سامي عزيز، الطائي اياد عاشور، الاحصاء والنمذجة في الجغرافية، مطبعة أكرم للطباعة والنشر، بغداد، ٢٠١٢.

(١٠) داود، جمعة، أسس التحليل المكاني في أطار نظم المعلومات الجغرافية GIS، مكة المكرمة، السعودية، ٢٠١٢.

(11) داود، جمعة، أسس التحليل المكاني في أطار نظم المعلومات الجغرافية GIS، مصدر سابق، ٢٠١٢.

Reference

1. Al-Dajili, Ali Mahdi Jawad, Bard, Rasool Khamis, Geographical Analysis of the Variation of Copper Concentration in Atmospheric Precipitation in Anbar Governorate, Madad Al-Adab Journal, University of Iraq - College of Arts, Volume 12, Issue 29, 2022.
2. Gharbi, Salam Khamis, Hassan, Hatem Hamoudi, Gypsum deposits in Anbar Governorate and the extent of their exploitation in the industrial field, Journal of the Iraqi University, College of Arts - University of Iraq, Volume 2016, Issue 35.
3. Gibs and W .Martin ,Urbanaization ,Technology and the Division of Laboure ,International Patterns ،american Sociological Review ,1992 ,vol . 27.
4. Al-Mashhadani, Mahmoud Hassan, Principles of Statistics and Statistical Methods, 2nd ed., Asad Press, Baghdad, 1975.
5. Darajal ،Yasser Majid, Analysis of the Reality of Industrial Activity in the Eastern Karada District Using Geographic Information Systems, Master's Thesis (Unpublished), University of Iraq, College of Arts, 2022.
6. Gharbi, Salam Khamis, Spatial Analysis of Small Construction Industries in Fallujah District, Madad Al-Adab Journal, University of Iraq, College of Arts, 2018-2019.
7. Al-Samak, Muhammad Azhar Saeed, Geography of Industry from a Contemporary Perspective, Al-Yazouri Scientific Publishing and Distribution House, 2020.
8. Shahada, Naaman, Quantitative Methods in Geography Using Computers, 2nd ed., Safa Publishing and Distribution House, Amman, Jordan, 2002.
9. Abbas Sami Aziz, Al-Taie Ayad Ashour, Statistics and Modeling in Geography, Akram Printing and Publishing Press, Baghdad, 2012.
10. Dawoud, Juma, Foundations of Spatial Analysis in the Framework of Geographic Information Systems (GIS), Makkah, Saudi Arabia, 2012.
11. Dawoud، Juma, Foundations of Spatial Analysis in the Framework of Geographic Information Systems (GIS)، previous source، 2012.