Diyala Journal
for Human Research
Website:
djhr.uodiyala.edu.iq

مجلة ديالى
للبحوث الإنسانية

p ISSN: 2957 - 3807
e ISSN: 2957-5699

مجلة ديالى للبحوث الانسانية

العدد (106) المجلد (1) كانون الاول 2025

التباين المكاني لمعامل صناعة أبواب وشبابيك الألمنيوم في مدينة بعقوبة

م.د نبراس سعدون مطشر
م.د. هشام توفيق جميل
جامعة ديالى / كلية التربية للعلوم الانسانية

Abstract

Understanding the spatial variation of any economic project helps support effective planning for such projects and contributes to the redistribution of goods and services provided by them. This, in turn, promotes balanced and sustainable industrial and economic development within the city and helps reduce industrial disparity among different areas. It also supports economic projects in less developed regions. Among these projects are factories that rely on aluminum as a key material, such as those manufacturing doors, windows, and various types of furniture.

Aluminum is considered one of the most essential metallic minerals used in many industries and economic activities after iron and steel. The results indicate a spatial variation in aluminum manufacturing workshops in Baqubah City in terms of their geographical distribution, number, and production efficiency. This variation is influenced by several geographical, economic, and social factors.

Baqubah City serves as an important administrative and economic center in Diyala Governorate, making it an attractive environment for industrial activities, including aluminum manufacturing used in construction, furniture, windows, and doors.

The total number of workshops manufacturing aluminum doors, windows, and furniture in Baqubah City reached 90 workshops. The total invested capital in the aluminum industry amounted to approximately 1.064 billion Iraqi dinars, and the total workforce employed in this industry was 272 workers.

Most of these workshops are concentrated in Al-Yarmouk First and Second neighborhoods, the Industrial District, Al-Mafraq, and the Industrial Complex area, particularly in locations close to main roads such as the Baghdad–Baqubah highway. These areas are favored due to the availability of infrastructure, ease of transportation, and proximity to local markets.

Conversely, these workshops are scarce or absent in rural or peripheral areas due to poor services and difficulties in accessing raw materials or markets. Some areas have also witnessed a decline in industrial activity due to security challenges in previous years. Furthermore, the availability of skilled labor and capital has played a major role in attracting these workshops to specific areas rather than others.

Email:
nibrassadoon@gmail.com
hishamt.ht@gmail.com

Published: 1- 12-2025

Keywords: الـمـنـيوم
ةعانص, ةيداصتقا,

هذه مقالة وصول مفتوح بموجب ترخيص
CC BY 4.0
(http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

الملخص

إن فهم ودراسة التباين المكاني لأي مشروع اقتصادي يساعد في دعم التخطيط لهذه المشاريع ويساهم في إعادة توزيع السلع والخدمات التي تقدمها مثل هذه المشاريع، وبالتالي تحقيق تنمية صناعية اقتصادية متوازنة ومستدامة داخل المدينة وهذا يساهم في تقليل الفجوة الصناعية بين المناطق المختلفة إضافة الى دعم المشاريع الاقتصادية في المناطق الأقل نموًا ،ومن هذه المشاريع هي المعامل التي تعتمد في صناعتها على مادة الالمنيوم مثل معامل صناعة الابواب والشبابيك و مختلف الأثاث .اذ يعد الالمنيوم من اكثر المعادن الفلزية الرئيسة التي تدخل في العديد من الصناعات والأنشطة الاقتصادية بعد معدن الحديد الصلب،حيث تشير النتائج الى وجود تباين مكاني لمعامل صناعة الألمنيوم في مدينة بعقوبة من حيث الاختلاف في توزيع هذه المعامل وفق مواقعها الجغرافية وعددها وكفاءتها الإنتاجية، حيث تأثر هذا التباين بعدة عوامل جغرافية واقتصادية واجتماعية. تُعد مدينة بعقوبة مركزًا إداريًا واقتصاديًا مهمًا في محافظة ديالى، مما يجعلها بيئة جاذبة للأنشطة الصناعية، ومن بينها صناعة الألمنيوم التي تُستخدم في قطاعات البناء، الأثاث، والنوافذ والأبواب.
بلغت اعداد معامل صناعته أبواب وشبابيك واثاث الالمنيوم لعام 2024في مدينة بعقوبة ٩٠ معملا ،وبلغ اجمالي رأس المال المستثمر في صناعته الألمنيوم بحدود (مليار و ٦٤ مليون دينار)،وبلغت الأيدي العاملة في هذه الصناعة بمجموعها الكلي (٢٧٢) عامل.
ان اغلب معامل صناعة أبواب وشبابيك الالمنيوم تركزت في حي اليرموك الأولى والثانية والحي الصناعي والمفرق وحي المجمع الصناعي. وخصوصا المناطق القريبة من الطرق الرئيسة، مثل طريق بغداد– بعقوبة، نظرًا لتوفر البنية التحتية، وسهولة النقل، وقربها من الأسواق المحلية. في حين تقل او تنعدم هذه المعامل في المناطق الريفية أو الهامشية بسبب ضعف الخدمات وصعوبة الوصول إلى المواد الأولية أو الأسواق. اضافة الى المناطق التي شهدت انخفاضًا في النشاط الصناعي نتيجة التحديات الأمنية في السنوات السابقة ، وانعكس ذلك على تباين توزيع هذه الصناعة توزيعا غير منتظم بين احياء المدينة ، وتواجه هذه الصناعة مشاكل عديدة كانقطاع الطاقة الكهربائية ومنافسة البضائع المستوردة وارتفاع أسعار المواد الأولية في الأسواق وايجار الأرض وقلة الدعم الحكومي، كما لعب عامل توفر اليد العاملة الماهرة ورأس المال دورًا كبيرًا في استقطاب هذه المعامل إلى مناطق معينة دون غيرها.

المقدمة

تُعدّ **مدينة بعقوبة** من أهم المراكز الصناعية في محافظة ديالى، إذ تضم عددًا من المصانع التي تنوّعت أنشطتها الاقتصادية الإنتاجية، ومن أبرزها **مصانع الألمنيوم** وتمتاز هذه المصانع بأثرها الاقتصادي المهم، إذ تسهم في تعزيز الاقتصاد المحلي من خلال **توفير فرص عملٍ لعدد كبير من سكان المدينة**، فضلًا عن مساهمتها في **زيادة الناتج المحلي الإجمالي** للمحافظة.

وتُعدّ الصناعة عمومًا المنطلق الأساس لتحقيق التنمية الاقتصادية، إذ يرتبط نجاحها واستمرارها **بحُسن اختيار المواقع الصناعية الملائمة** للعوامل الجغرافية والبشرية. كما تُعدّ **صناعة الألمنيوم** من الصناعات الحيوية التي ترفد الاقتصاد الوطني بمنتجاتٍ يحتاجها السوق المحلي تبعًا لمستوى الطلب. ولضمان تطور هذه الصناعة واستمرارها، ينبغي أن تُوفَّر **تشريعات داعمة** تكفل حماية المنتج المحلي من المنافسة غير العادلة، وتُسهم في تمكينه من **مجاراة السلع المستوردة من حيث الجودة وكلفة الإنتاج** .ويُرمز لعنصر الألمنيوم في الجدول الدوري بالرمز .**(Al)**

أولاً: مشكلة البحث

نظرًا لأهمية موضوع الدراسة ودوره في إبراز واقع الصناعة المحلية، تم تحديد مشكلة البحث بوصفها الخطوة الأولى في بناء هذا العمل العلمي. وتتلخص المشكلة في محاولة الإجابة عن عدد من التساؤلات الآتية:

1. ماهي العوامل الجغرافية المؤثرة في توزيع معامل صناعة أبواب وشبابيك الألمنيوم في مدينة بعقوبة؟
2. هل يوجد تباين مكاني بين معامل صناعة أبواب وشبابيك الألمنيوم في مدينة بعقوبة من حيث توزيع اعداد المعامل وكمية الإنتاج، وعدد العاملين؟.
3. ما أبرز المشاكل والمعوقات التي تواجه صناعة أبواب وشبابيك الألمنيوم في مدينة بعقوبة؟

ثانياً: فرضيات البحث

انطلاقًا من مشكلة الدراسة، وضِعت مجموعة من الفرضيات المبدئية التي يسعى البحث إلى التحقق منها، وهي:

1. للعوامل الجغرافية دور مؤثر في توطن معامل صناعة أبواب وشبابيك الألمنيوم في مدينة بعقوبة.
2. لا تتوزع معامل صناعة أبواب وشبابيك الألمنيوم توزيعًا منتظما ومتساويًا بين أحياء مدينة بعقوبة.
3. تواجه معامل صناعة أبواب وشبابيك الألمنيوم في مدينة بعقوبة مجموعة من المشاكل والمعوقات التي تحدّ من نموها وتطورها.

ثالثاً: أهمية البحث

تنبع أهمية البحث من كونه يسعى إلى تسليط الضوء على واقع إحدى الصناعات الحضرية المهمة في مدينة بعقوبة، وتتجلى أهميته في الآتي:

1. إبراز أهمية التوزيع الجغرافي في توطن صناعة أبواب وشبابيك الألمنيوم في مدينة بعقوبة.
2. بيان مدى حاجة السوق المحلي لهذه الصناعة ودورها في تلبية الطلب المتزايد على منتجاتها.
3. توضيح أثر التطور الصناعي في مؤشرات عدد المعامل الصناعية، وحجم الأيدي العاملة، وكميات الإنتاج.

رابعاً: هدف البحث

يهدف البحث إلى دراسة التباين المكاني لمعامل صناعة أبواب وشبابيك الألمنيوم في مدينة بعقوبة، من خلال تحليل توزيعها الجغرافي وتحديد العوامل الجغرافية المؤثرة في هذا التوزيع.

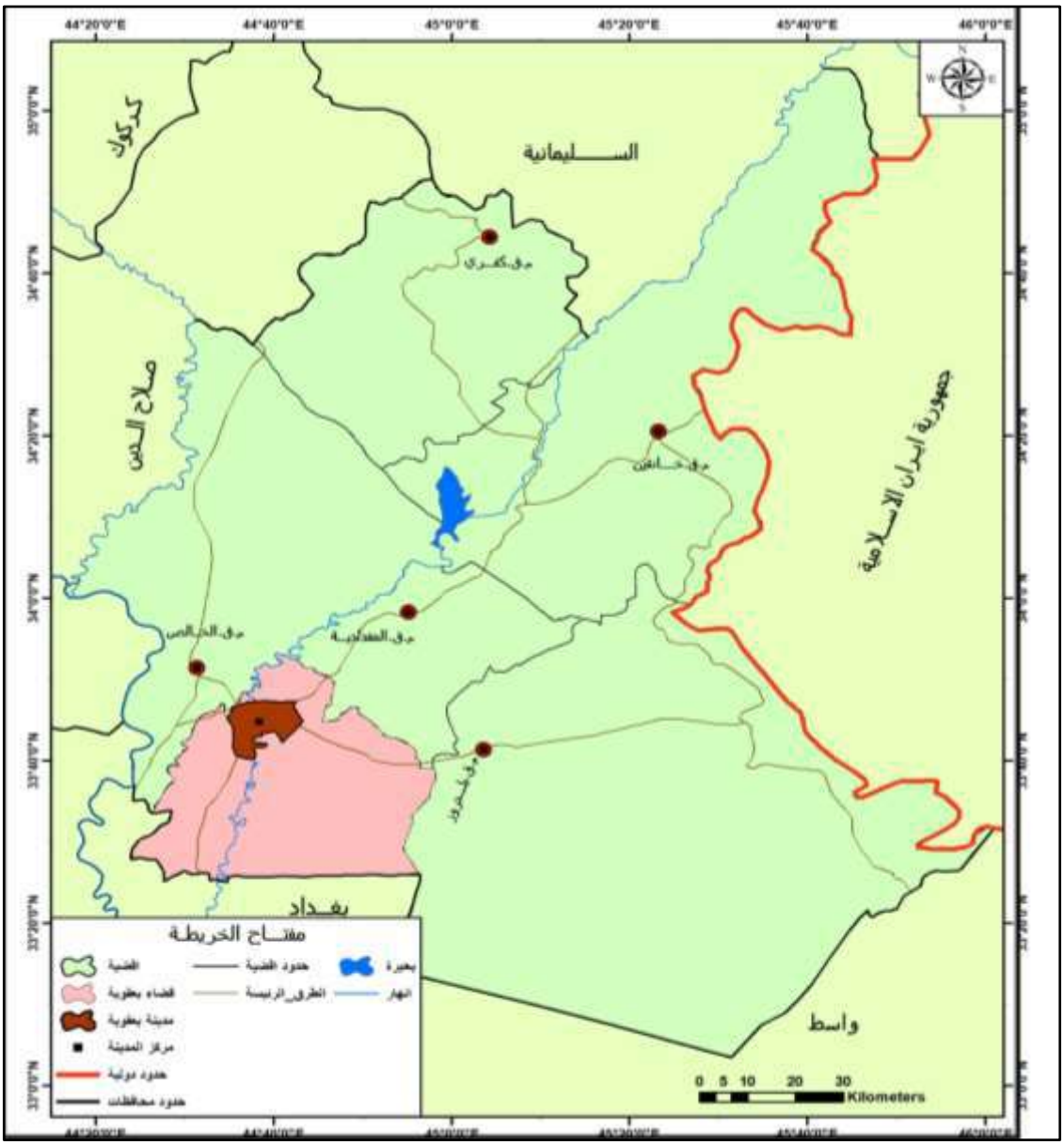
خامساً: منهجية البحث

اعتمد البحث المنهج الوصفي التحليلي بوصفه الأنسب لطبيعة الدراسة، إذ جُمعت البيانات اللازمة من خلال الدراسة الميدانية والمصادر المكتبية المتنوعة، بهدف تحليل الظواهر الصناعية وتفسير العلاقات المكانية المرتبطة بها.

سادساً: حدود البحث

1. **الحدود المكانية** :تشمل الحدود الإدارية لمدينة بعقوبة ضمن حدودها البلدية الواقعة في قضاء بعقوبة بمحافظة ديالى. خريطة رقم(1)
2. **الحدود الزمانية** :تقتصر الدراسة على تحليل وتفسير واقع حال توزيع معامل صناعة أبواب وشبابيك الألمنيوم في مدينة بعقوبة لعام **2024**.

خريطة (1) موقع منطقة الدراسة بالنسبة لمحافظة ديالى وقضاء بعقوبة



المصدر: بالاعتماد على:

1- خريط العراق الادارية ،لعام 2016 ، بمقياس 1000000:1رسم ، الهيأة العامة للمساحة و باستخدام برنامج Arc Map 10.3.2

التعريف بمفهوم صناعة الألمنيوم وخصائصه و مراحل انتاجه:-

أولاً: تعريف صناعة الألمنيوم

تُصنّف صناعة الألمنيوم عالميًا ضمن الصناعات المعدنية الأساسية، وهي أحد فروع الصناعات التحويلية وفق التصنيف الصناعي القياسي الدولي للنشاط الاقتصادي .(ISIC) ويُعد الألمنيوم من أهم الفلزات الاستراتيجية التي تدخل في صناعة عدد كبير من السلع، ويأتي في المرتبة الثانية من حيث الاستخدام الصناعي بعد الصلب. كما تُعد صناعته الأسرع نمواً بين مختلف الصناعات المعدنية[1].

يعد الألمنيوم ثالث العناصر انتشاراً في القشرة الأرضية بعد الأوكسجين والسيليكون، غير أنه لا يوجد في الطبيعة على هيئة نقية، بل يكون مختلطاً بالمعادن والشوائب الأخرى. وتبلغ نسبته في الخامات القابلة للاستغلال ما بين (30–35)%، في حين أنّ توزيعه المكاني في الطبيعة محدود ويتركز في بعض الصخور التي تمثل المصدر الرئيس لاستخراجه. ومن أبرز هذه الصخور[2].

1 – البوكسايت :(Bauxite) يُعد المادة الخام الأساسية لإنتاج الألمنيوم، وسُمّي بهذا الاسم نسبةً إلى إقليم Les Baux في جنوب فرنسا حيث اكتُشف لأول مرة.

2 – الكريوليت :(Cryolite) كان في السابق المصدر الرئيس لإنتاج الألمنيوم، وهو خام متّحد مع الصودا، ويتركز على السواحل الغربية لجزيرة غرينلاند قرب مدينة .Ivigtut وبسبب صعوبة استخراجه وارتفاع كلفته، أصبح يُنتَج حالياً بطرق صناعية أقل تكلفة.

3– النيفلين :(Nepheline) وهو صخر بركاني داكن اللون يحتوي نحو 34% من الألمنيوم، وتكثر رواسبه في روسيا. ويُستخدم أيضاً في صناعة الإسمنت والبوتاس إضافةً إلى إنتاج الألمنيوم[3].

4.الألانيت :(Alanite) وهو من الصخور الغنية بالألمنيوم، وتنتشر رواسبه في روسيا كذلك.

ثانياً: خصائص صناعة الألمنيوم :-

تتسم صناعة الألمنيوم بخصائص فيزيائية وكيميائية تجعلها ذات أهمية صناعية واسعة مقارنة بغيرها من المعادن والمواد المشابهة، ومن أبرز هذه الخصائص[4] :

1 – الألمنيوم أكثر الفلزات انتشاراً في القشرة الأرضية، وتُعد خاماته سهلة ورخيصة التعدين، حيث تُستخرج غالباً بطريقة الحفر المكشوف.

2 – يُعد أخف الفلزات الشائعة الاستخدام، إذ يساوي وزن حجمه نحو ثلث وزن الحجم نفسه من الصلب أو النحاس.

3 – يتميز بكونه موصلاً جيداً للحرارة والكهرباء، ومقاوماً للتعرية الكيميائية بفضل تكوّن غشاء أكسيدي يحمي سطحه. وقد جعله ذلك بديلاً مناسباً للنحاس في أواني الطهي وغلايات الماء.

4 – معدن لين، مما يجعله قابلاً للطرق والسحب، ويُستخدم في صناعة رقائق التعبئة مثل معاجين الأسنان، مواد الحلاقة، السجائر، والحلويات، بديلاً عن القصدير مرتفع الثمن.

5– يُعد عنصراً أساسياً في صناعة السبائك، حيث يمنح خصائص ميكانيكية مميزة. فمثلاً، سبائك "ديورالومين" تمتلك نسبة قوة إلى وزن أعلى من بعض أنواع الصلب.

ثالثاً: مراحل وعمليات إنتاج الألمنيوم:–

تمر صناعة الألمنيوم بمرحلتين أساسيتين:

1 – المرحلة الأولى – استخلاص الألومينا من البوكسايت:

تتطلب هذه المرحلة توفير مادة البوكسايت كمادة أولية رئيسية، إضافة إلى الوقود والصودا أو الكلس. ويُفضَّل أن تكون مواقع هذه المرحلة قريبة من مناطق توافر الخامات والوقود لتقليل الكلف، إذ ينخفض وزن الخام وحجمه بعد معالجته بشكل كبير.

2 – المرحلة الثانية – تحويل الألومينا إلى ألمنيوم:

تعتمد هذه المرحلة على الألومينا، الأقطاب الكربونية، وكميات كبيرة من الطاقة الكهربائية الرخيصة. وعلى الرغم من أن الألومينا مادة خفيفة الوزن وغالية الثمن وقابلة للنقل لمسافات طويلة، فإن توفر الكهرباء يُعد العامل الحاسم في تحديد مواقع هذه المرحلة. وتتم عملية الصهر بطريقة مستمرة، حيث يُسحب الألمنيوم المصهور بشكل دوري من أسفل أفران الصهر ليُسبك، في حين يُضاف المزيد من الألومينا إلى الأفران للحفاظ على استمرارية الإنتاج [5].

رابعا –الاهمية الاقتصادية لصناعة الألمنيوم :–

تُعد صناعة الألمنيوم من أهم الصناعات الثقيلة في العالم، إذ تعتمد عليها مجموعة واسعة من المعامل الصناعية والتجارية، يترتب على هذه الصناعات جملة من الفوائد الاقتصادية، يمكن تلخيصها بالآتي:

1 – توفير فرص العمل:

تُعد معامل صناعة أبواب وشبابيك الألمنيوم من أبرز الأنشطة الاقتصادية المولدة لفرص العمل، إذ تتطلب عمليات التصنيع والإنتاج كوادر بشرية ذات مهارات فنية متخصصة، مما يسهم في تقليص معدلات البطالة وزيادة دخل الأفراد .

2 – تعزيز النمو الاقتصادي:

تسهم هذه الصناعة في دعم النمو الاقتصادي من خلال توسيع حجم الإنتاج، وزيادة الصادرات، وتنشيط الصناعات المرتبطة بها، مثل صناعة السيارات والطائرات ومواد البناء من الأبواب والشبابيك، وهو ما يعزز القيمة المضافة للاقتصاد الوطني.

3 – توفير العملات الأجنبية:

تساعد صناعة أبواب وشبابيك الألمنيوم في توفير العملات الأجنبية من خلال تسويق انتاجها إلى الأسواق المحلية والإقليمية ، اذ يمكن للاقتصاد الوطني تحقيق إيرادات مالية مهمة بالعملة الأجنبية، بما يسهم في تحسين ميزان المدفوعات وتقوية الاحتياطيات النقدية.

4 – تحسين التجارة الداخلية والخارجية:

نظراً لتنوع استخدامات الألمنيوم في قطاعات عديدة، مثل الصناعات الإنشائية والميكانيكية والكهربائية، فإنهما يسهمان في تعزيز التبادل التجاري داخلياً عبر تلبية احتياجات السوق المحلي، وخارجياً من خلال زيادة القدرة التنافسية للمنتجات الوطنية.

5 – خفض التكاليف الإنتاجية:

يُعد الألمنيوم خفيف الوزن، سهل التشكيل، مقاوم للتآكل، وقابلاً لإعادة التدوير، ما يجعله بديلاً اقتصادياً عن المعادن الأخرى كالحديد والنحاس. ويسهم ذلك في تخفيض كلف الإنتاج وتحسين كفاءة العمليات الصناعية.

6 – تعزيز الابتكار والتطوير الصناعي:

تشجع صناعتا الألمنيوم على تطوير تقنيات حديثة لتحسين عمليات الاستخلاص والتصنيع، فضلاً عن ابتكار منتجات جديدة ذات مواصفات متطورة تلبي حاجات الأسواق العالمية.

7 – الإسهام في ترشيد استهلاك الطاقة:

على الرغم من أن إنتاج الألمنيوم يتطلب كميات كبيرة من الطاقة الكهربائية، إلا أن استخدامه لاحقاً في المباني ووسائط النقل يسهم في تحسين كفاءة الطاقة وخفض الاستهلاك، الأمر الذي ينعكس إيجاباً على الاقتصاد على المدى الطويل.

وبصورة إجمالية، فإن صناعة الألمنيوم تمثلان ركيزة أساسية في دعم النمو الاقتصادي، وتحقيق التوازن في الميزانية العامة، وتوليد فرص العمل، وتحسين التجارة الداخلية والخارجية، مما يجعلهما من القطاعات الحيوية في الاقتصاد الحديث[6].

العوامل الجغرافية المؤثرة في توطن صناعة ابواب وشبابيك الالمنيوم في مدينة بعقوبة

أولاً: موضع وموقع مدينة بعقوبة:-

يُعرَّف الموضع (Site) بأنه المكان الذي تتركز فيه الظاهرة الجغرافية أو النشاط البشري، حيث يُقام النشاط الاقتصادي والاجتماعي بما يتناسب مع الخصائص الطبيعية للموضع، مثل الطبوغرافية، طبيعة الانحدار، والتكوينات الجيولوجية. ويقع موضع مدينة بعقوبة على ترسبات السهل الرسوبي، وهو ما وفر لها ظروفاً طبيعية ملائمة لقيام الأنشطة البشرية المختلفة.

أما الموقع (Location) فيقسم إلى:

1 - الموقع الفلكي:-

تقع مدينة بعقوبة فلكياً بين دائرتي عرض (33°47′ - 33°35′) شمالاً وخطي طول (44°40′ - 44°35′) شرقاً. وهي تُعد مركز محافظة ديالى ومركز قضاء بعقوبة في الوقت ذاته.

2 - الموقع الجغرافي:-

تُعد مدينة بعقوبة المركز الإداري والاقتصادي الأهم في محافظة ديالى عموماً، وفي قضاء بعقوبة خصوصاً، إذ تضم (17) حياً إدارياً. وتشغل الجزء الشمالي من قضاء بعقوبة الذي يقع بدوره في القسم الجنوبي الغربي من المحافظة (تنظر خريطة 1). كما أن وقوعها في المنطقة الوسطى من العراق منحها ميزة جغرافية مهمة، إذ سهّل عملية الاتصال والوصول إلى مختلف النواحي والأقضية التابعة لمحافظة ديالى، فضلاً عن قربها من العاصمة بغداد التي تُعد أكبر سوق استهلاكي للمنتجات الصناعية. تنظر خريطة (2)

وقد عزز توافر خدمات شبكة النقل في بعقوبة من سهولة الاتصال بالمراكز الإدارية الأخرى داخل القضاء وخارجه، الأمر الذي انعكس إيجاباً على مختلف الأنشطة الاقتصادية والاجتماعية وخصوصا نقل وتسويق مختلف المنتجات والسلع الاقتصادية ومن ضمنها الإنتاج الصناعي من مواقع الصناعة وإليها[7].

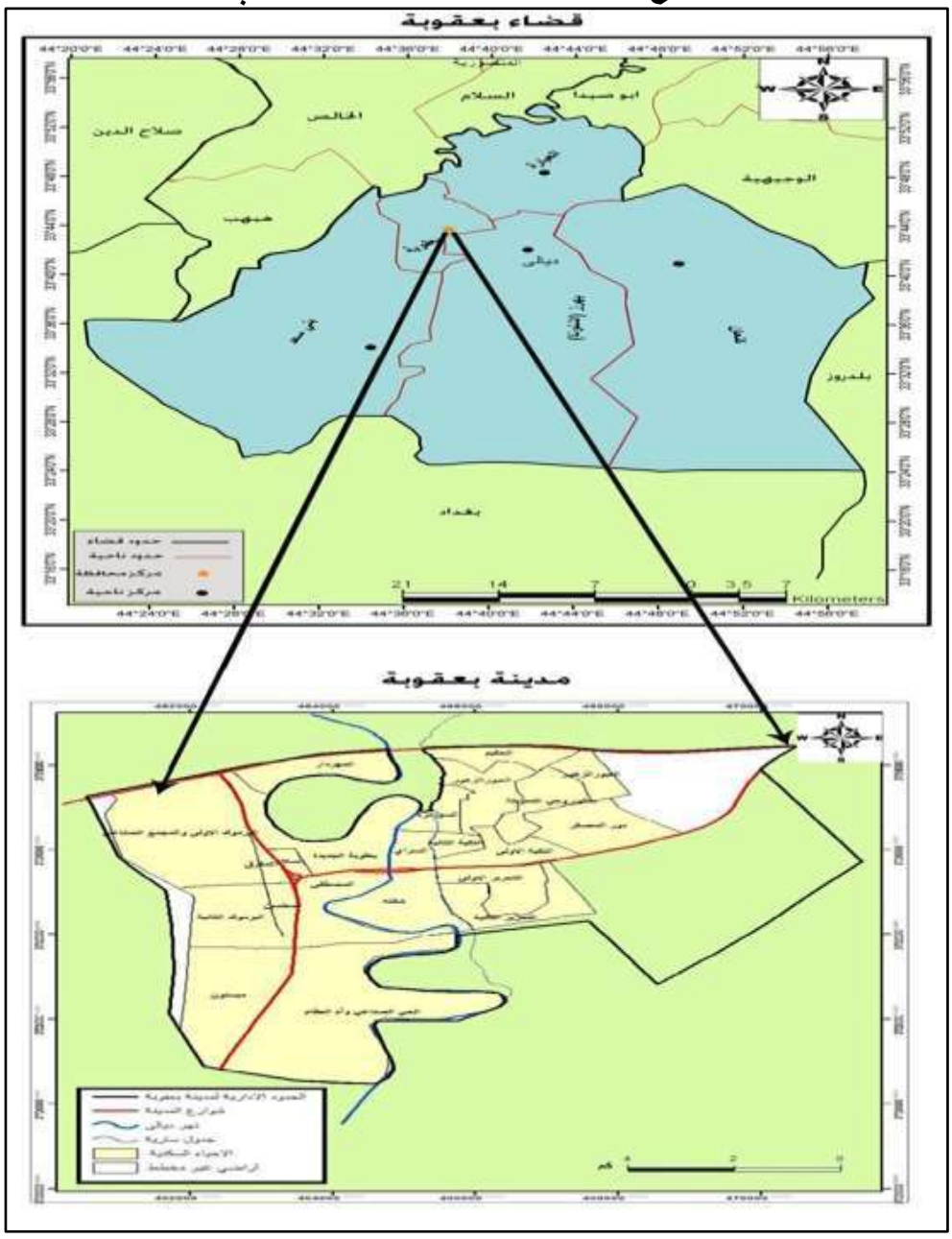
ثانياً: المواد الأولية:-

تُعد المواد الأولية أحد العناصر الأساسية في العملية الإنتاجية، وهي المدخلات التي تُستخدم في تصنيع السلع التي يحتاجها الإنسان. وقد تكون هذه المواد من نتاج الحِرَف الأولية (مثل التعدين والزراعة)، أو مواد نصف مصنّعة تنتجها مصانع أخرى، ويُعاد استخدامها في خطوط إنتاج مختلفة.

إن توافر المواد الأولية بسهولة وبكلفة منخفضة يُعد من المزايا الرئيسية التي تسعى جميع الصناعات لتحقيقها. ومع التطور التكنولوجي المتسارع، ظهرت مصانع متخصصة بعمليات صناعية محددة لتوفير مواد أولية أو نصف مصنعة لصناعات أخرى.

خريطة (2)

موقع منطقة الدراسة بالنسبة قضاء بعقوبة



المصدر: بالاعتماد على: خريط العراق الادارية ،لعام 2016 ، بمقياس 1000000:1رسم ، الهيأة العامة للمساحة و وخريطة التصميم الأساس لمدينة بعقوبة لعام 2023 وباستخدام برنامج Arc Map 10.3.2

وبالنسبة لصناعة أبواب وشبابيك الألمنيوم في مدينة بعقوبة فإن المواد الأولية الرئيسة فيها تتمثل :

- الألواح والمقاطع المعدنية للألمنيوم .
- الزجاج ومواد البلاستيك .
- الإكسسوارات والمواد المكملة الأخرى كالقفال الداخلة في عملية تصنيعها .

وغالبية هذه المواد يتم استيرادها من الخارج، حيث تتركز وارداتها من الصين وتركيا والسعودية، ويُعد الخام السعودي من أجود الأنواع المستخدمة في هذه الصناعة[8].

ثالثاً: السوق:-

يُعد السوق من أهم العوامل الجاذبة للصناعة، كونه يمثل المكان الذي يتم فيه تبادل المواد الأولية ومصادر الطاقة والمنتجات الصناعية. كما أن عملية بيع الإنتاج الصناعي في الأسواق تُعد ركناً أساسياً في الدورة الإنتاجية.

ويتحدد السوق لأي سلعة وفقاً لمقدار الطلب الفعّال عليها، والذي يرتبط بعدة متغيرات منها: حجم السكان، خصائصهم الاقتصادية والاجتماعية، أنماط الاستهلاك، والقدرة الشرائية[9].

وبالنسبة لصناعة الألمنيوم ، فإن مدينة بعقوبة تُعد مركزاً مهماً لتجمع الأسواق المحلية، حيث تتوافر فيها تجارة الجملة والتوزيع الرئيس للسلع والمنتجات الصناعية المختلفة. كما أن قربها من الأسواق الاستهلاكية الكبرى، وعلى رأسها العاصمة بغداد، عزز من تركز هذه الصناعة فيها، وسهّل عمليات التسويق والتوزيع الداخلي والخارجي[10].

رابعاً: رأس المال:-

تُعد صناعة الألمنيوم كغيرها من الصناعات التحويلية التي تحتاج إلى رؤوس أموال لتغطية مختلف عناصر العملية الإنتاجية، مثل شراء الأراضي المخصصة لإقامة المعامل، واقتناء المكائن والآلات، وتوفير المواد الأولية، فضلاً عن دفع أجور العمالة. ويُعد رأس المال عاملاً مؤثراً في حجم المشروع الصناعي وطبيعته، إذ يُقاس حجم المنشأة الصناعية عادةً بقدرته على استثمار رأس المال[11].

وفي هذا السياق، بلغ مجموع رأس المال المستخدم في صناعة الألمنيوم بمدينة بعقوبة نحو مليار و64 مليون دينار عراقي، إلا أن توزيعه لم يكن متساوياً بين الأحياء الصناعية داخل المدينة، حيث تفاوت تبعاً لأهمية الموقع الصناعي وقيمته السوقية. فقد سجل حي التكية أعلى كلفة بلغت 140 مليون دينار نتيجة قربه من الأسواق وارتفاع أسعار الأراضي والإيجارات، يليه حي المفرق بمجموع 132 مليون دينار بسبب كثرة المعامل فيه وارتفاع حجم الطلب. بينما سُجل أدنى

استثمار في حي الحكيم بقيمة 16 مليون دينار، ويُعزى ذلك إلى موقعه البعيد نسبياً عن الأسواق وضعف الطلب على منتجاته[12].

وتتعدد مصادر رأس المال ما بين المصارف، والهيئات الحكومية، والمؤسسات الخاصة، فضلاً عن الدعم الخارجي من مؤسسات دولية مثل صندوق النقد الدولي، مع اختلاف شروط التمويل وحجمه وفقاً لكل مصدر.

خامساً: السياسة الحكومية:-

تؤدي السياسات الحكومية دوراً محورياً في توجيه حركة التوطن الصناعي، سواء لأسباب اقتصادية أو اجتماعية أو بيئية. إذ غالباً ما تتدخل الدولة في تحديد مواقع بعض الصناعات وتشجيعها في مناطق معينة، أو الحد من انتشارها في مناطق أخرى، من خلال الحوافز المالية، والإعفاءات الضريبية، وتخصيص الأراضي الصناعية.

ومن أبرز السياسات التي أثرت في صناعة الألمنيوم القرارات الصادرة (سابقاً) في الأول من تموز 1998، حيث نص القرار رقم (20) على :

- إعفاء المشاريع الصناعية من ضريبة الدخل لمدة خمس سنوات.
- السماح بإنشاء المشاريع الصناعية التي تتوافر فيها الشروط الصحية والبيئية.
- إعفاء استيرادات المشاريع من المكائن والمعدات والمواد الأولية ومستلزمات التشغيل.

وقد أسهمت هذه التسهيلات في تشجيع المستثمرين على الاستمرار في الإنتاج وتقليل احتمالية توقف المصانع، مما انعكس إيجاباً على تطور صناعة الألمنيوم و في بعقوبة[13].

سادساً: طرق النقل:-

يُعد النقل أحد العوامل الجوهرية في توطن الصناعة، إذ يمثل الوسيلة الأساسية لنقل الأفراد واحتياجاتهم وكذلك لنقل المواد الأولية إلى المصانع وتوزيع المنتجات الصناعية إلى الأسواق. ويُعتبر توفر شبكة نقل متكاملة شرطاً رئيسياً لتحقيق التنمية الاقتصادية[14]، حيث لا يمكن لأي اقتصاد وطني أن يبلغ مراحل متقدمة من النمو دون بنية تحتية متطورة في مجال النقل[15].

وفي مدينة بعقوبة، تنتشر معامل الألمنيوم و بالقرب من الطرق الرئيسة لتسهيل وصول المواد الخام (معظمها مستورد، ولا سيما الألواح والمقاطع المعدنية) إلى مواقع الإنتاج، وكذلك لتسريع عملية توزيع السلع المنتجة إلى الأسواق المحلية والإقليمية[16].

سابعاً: مصادر الطاقة:-

كان لمصادر الطاقة في الماضي دور حاسم في تحديد مواقع الصناعات، خصوصاً تلك التي تحتاج إلى كميات كبيرة من الوقود أو تعتمد عليه كمادة أولية. ومع التطور التكنولوجي وتراجع

تكاليف النقل، تضاءل أثر الطاقة في تحديد مواقع الصناعة نسبياً، إلا أنها ما تزال عاملاً مهماً بالنسبة للصناعات كثيفة الاستهلاك للطاقة، مثل صناعة الألمنيوم[17].

تحتاج صناعة الألمنيوم إلى كميات كبيرة من الطاقة في جميع مراحل الإنتاج. غير أن العراق بعد عام 2003 واجه مشكلة انقطاع التيار الكهربائي بشكل متكرر وعدم كفايته لتشغيل خطوط الإنتاج باستمرار، مما دفع أصحاب المعامل إلى الاعتماد على المولدات الخاصة لتأمين الطاقة، باستخدام أنواع متعددة من الوقود مثل الكاز والبنزين. وقد أدى ذلك إلى زيادة تكاليف التشغيل، لكنه كان بديلاً ضرورياً لاستمرار العملية الإنتاجية[18].

ثامناً: السكان والأيدي العاملة:-

تمثل الأيدي العاملة جزءاً أساسياً من عنصر السكان، إذ ترتبط بعنصري الإنتاج والاستهلاك معاً. فكلما زاد عدد السكان، ارتفعت احتمالية توافر قوة عمل كافية لتلبية احتياجات المصانع من العمالة الماهرة وغير الماهرة، وبأجور متفاوتة. كما أن نمو عدد السكان ينعكس بدوره على توسع حجم السوق وقدرته على استيعاب كميات أكبر من المنتجات الصناعية.

وتُعد القوى العاملة عاملاً محورياً في إنجاح المشروع الصناعي، سواء من حيث الكم (عدد العاملين المتاحين) أو النوع (درجة تأهيلهم ومهارتهم). كما أن ارتباط الأيدي العاملة بالمصنع ينعكس مباشرة على كفاءة الإنتاج وتكاليفه. وفي مدينة بعقوبة، أسهم توفر العمالة المحلية في دعم نشاط صناعة الألمنيوم، مما وفر استقراراً نسبياً في العملية الإنتاجية[19].

وبعض الصناعات تعتمد بدرجات متفاوتة على الأيدي العاملة، وينطبق ذلك على صناعة الألمنيوم وصناعة ، إذ تستوعب هاتان الصناعتان نوعين من العمالة: الماهرة وغير الماهرة. غير أن طبيعة العمليات الإنتاجية والتقنية فيهما تجعل من العمالة الماهرة ذات الخبرة الفنية والمهارة التقنية الركيزة الأساسية لضمان كفاءة وجودة الإنتاج[20] صورة (1).

صورة (1) معمل صناعة الأبواب والشبابيك والاثاث من مادة الالمنيوم في مدينة بعقوبة

المصدر: بالاعتماد على الدراسة الميدانية لمعامل صناعة الالمنيوم في مدينة بعقوبة بتأريخ 2024/4/17

تاسعاً – النمو السكاني:-

يُعدّ النمو السكاني من أبرز الظواهر الديموغرافية التي تميز العصر الحديث، وهو يشكل تحدياً بالغ الأهمية أمام العديد من الدول، لاسيما الدول النامية التي تشهد ارتفاعاً ملحوظاً في معدلات التزايد السكاني. ويرتبط النمو السكاني عادةً بالزيادة الطبيعية، أي الفارق بين معدلات المواليد والوفيات، دون احتساب أثر الهجرة [21].

ويتسم المجتمع السكاني بكونه ديناميكياً، إذ يشهد على الدوام تغيرات في أعداد السكان بالزيادة أو النقصان. وعلى المستوى العالمي يتجه النمو السكاني نحو الارتفاع المستمر، وإن كان ذلك بمستويات متفاوتة بين الأقاليم والدول. وقد أدى هذا الاتجاه إلى بروز مشكلة الانفجار السكاني، الذي يتجلى بشكل أوضح في التوزيع العددي والنسبي للسكان على الوحدات الإدارية، والذي يُقصد به توزيع السكان بين هذه الوحدات وفقاً لحصتها من إجمالي عدد السكان. وتُعد هذه المؤشرات مهمة في فهم الوزن النسبي والتوزيع المكاني للسكان [22].

ويُعد حجم السكان ومعدل نموهم من الجوانب الجوهرية في الدراسات السكانية والديموغرافية، لما لهما من انعكاسات مباشرة على نمو المدن والتنبؤ بتطورها المستقبلي. كما يؤثران بشكل حاسم في التخطيط العمراني، إذ يُستخدمان في تحديد المساحات اللازمة لاستعمالات الأرض المختلفة، سواءً كانت مخصصة للأنشطة السكانية أو الاقتصادية أو الاجتماعية، فضلاً عن كونهما أساساً في وضع خطط البنى التحتية والخدمات العامة [23].

وتشير البيانات الواردة في جدول (1) وشكل (1) إلى أن عدد سكان مدينة بعقوبة قد بلغ (10,371) نسمة وفقاً لتعداد عام 1947. ثم ارتفع العدد ليصل إلى (18,470) نسمة في عام 1957، بمعدل نمو سنوي قدره (5.9%) وبزيادة عددية مطلقة بلغت (8,099) نسمة. أما في تعداد عام 1965 فقد وصل عدد سكان المدينة إلى (34,790) نسمة، بمعدل نمو قدره (7.2%)، أي بزيادة مطلقة بلغت (16,320) نسمة.

جدول (1)

عدد سكان مدينة بعقوبة ومعدل النمو السنوي والزيادة العددية المطلقة للمدة (1947 – 2024)

العام	عدد السكان	الزيادة العددية المطلقة	معدل النمو*[1]
1947	10371	-	-
1957	18470	8099	5,9
1965	34790	16320	7,2
1977	75489	40699	6,6
1987	144052	68563	6,6
1997	**170776**	26723	2,3
2009	234870	64094	2,6
2024	336741	101871	3,7

المصدر: بالاعتماد على بيانات :-

1-المملكة العراقية، وزارة الشؤون الاجتماعية، مديرية النفوس العامة، احصاء السكان لعام 1947،الجزء الاول، بغداد،1954،ص254.

2-الجمهورية العراقية، وزارة الداخلية، مديرية النفوس العامة، المجموعة الاحصائية لتسجيل عام 1957،لواء الكوت وديالى، مطبعة الارشاد، بغداد، بدون سنة طبع، ص23 0

3-وزارة التخطيط، الجهاز المركزي للإحصاء، نتائج التعداد العام للسكان لعام 1965 ، مطبعة الجهاز المركزي للإحصاء، بغداد،1973،ص711 0

4-وزارة التخطيط، الجهاز المركزي للإحصاء ، نتائج التعداد العام للسكان لعام 1977، جدول 3 ،ص 5 0

5-وزارة التخطيط، الجهاز المركزي للإحصاء ، نتائج تعداد عام 1987

6-وزارة التخطيط، الجهاز المركزي للإحصاء، نتائج تعداد عام 1997

*** - من خلال تطبيق معادلة النمو السكاني**

$$r = \left(\frac{n\sqrt{p^1}}{po}\right) - 1 * 100$$

معادلة استخراج معدل النمو

P1 التعداد الاحق - Poالتعداد السابق -Rمعدل النمو – N الفترة بين التعدادين [24]

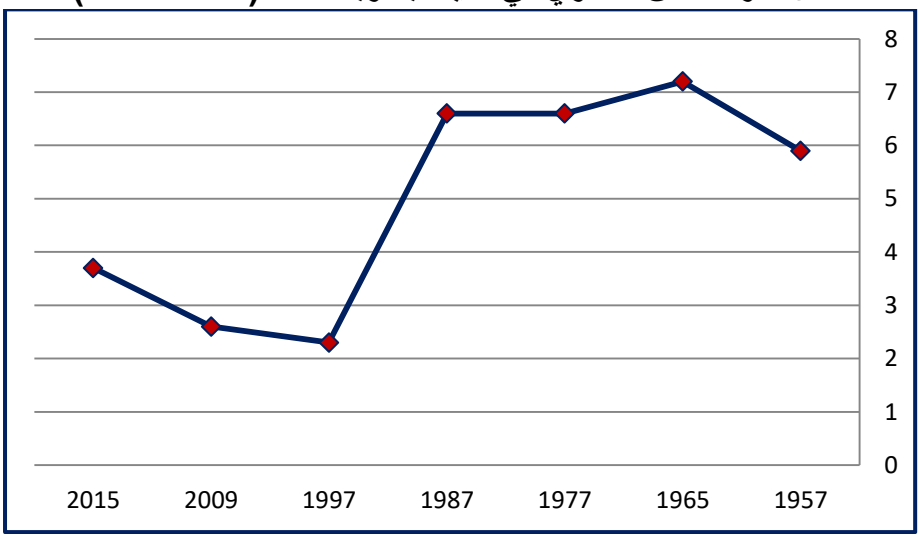
خليل اسماعيل محمد ، الخصائص الديموغرافية لمدينة السليمانية ، مجلة صلاح الدين ، العدد الاول ، 1989، ص194 0

7- وزارة التخطيط، الجهاز المركزي للإحصاء، مديرية إحصاء محافظة ديالى، بيانات الحصر والترقيم لعام 2009 ، بيانات غير منشورة .

8- وزارة التخطيط ، الجهاز المركزي للإحصاء ، مديرية احصاء محافظة ديالى ، 2024، بيانات غير منشورة.

شكل (1)

معدل نمو السكان السنوي في مدينة بعقوبة للمدة (1947-2024)



المصدر: بالاعتماد على بيانات الجدول (1)

وفي عام 1977 بلغ عدد سكان مدينة بعقوبة (75,489) نسمة، بزيادة عددية مطلقة قدرها (40,699) نسمة مقارنة بتعداد عام 1965. وتُعزى هذه الزيادة إلى تحسن المستوى المعيشي والصحي للسكان، فضلاً عن ارتفاع عوائد النفط بعد تأميم النفط العراقي عام 1972، مما انعكس إيجاباً على مستويات النمو السكاني.أما في عام 1987 فقد ارتفع عدد سكان المدينة إلى (144,052) نسمة، بمعدل نمو سنوي قدره (6.6%) وبزيادة عددية مطلقة بلغت (68,563) نسمة، وهو ما يعكس استمرار التحسن في الظروف الاقتصادية والاجتماعية خلال تلك المدة.

وفي تعداد عام 1997 وصل عدد السكان إلى (170,776) نسمة، إلا أن معدل النمو السنوي تراجع إلى (2.3%). ويُعزى هذا الانخفاض إلى انتهاء الحرب العراقية–الإيرانية وعودة معظم الأسر النازحة من المناطق الحدودية مثل مندلي وخانقين إلى مناطق سكناها الأصلية، فضلاً عن تأثير الحصار الاقتصادي المفروض على العراق آنذاك، والذي دفع الدولة إلى تشجيع القطاع الزراعي ودعمه، مما أدى إلى حدوث هجرة معاكسة من المدينة إلى الريف.وفي عام 2009، ووفقاً لبيانات الحصر والترقيم، ارتفع عدد سكان بعقوبة إلى (234,870) نسمة بمعدل نمو سنوي قدره (2.6%)، وبزيادة عددية مطلقة بلغت (64,094) نسمة. ويُفسر هذا الارتفاع بما شهده العراق من تحولات بعد أحداث عام 2003، إذ تسبب تراجع النشاط الزراعي في هجرة واسعة من الريف إلى المدينة بحثاً عن فرص عمل بديلة، فضلاً عن موجات النزوح الداخلي من أقضية محافظة ديالى إلى بعقوبة نتيجة تدهور الأوضاع الأمنية فيها، مما أسهم في رفع عدد سكان المدينة.وفي عام 2024 فقد بلغ

عدد سكان بعقوبة (336,741) نسمة، بمعدل نمو سنوي قدره (3.7%) وبزيادة عددية مطلقة بلغت (101,871) نسمة. ويُرجع هذا الارتفاع إلى عوامل عدة، أبرزها نزوح سكان بعض قرى ناحيتي السعدية وجلولاء، فضلاً عن قرى في قضاء المقدادية، إلى مدينة بعقوبة بسبب تدهور الأوضاع الأمنية في تلك المناطق.

العوامل المؤثرة في تباين توزيع معامل صناعة أبواب وشبابيك الألمنيوم في مدينة بعقوبة:-

تعد دراسة هذه العوامل أحد الجوانب المهمة في تحليل تباين توزيع صناعة أبواب وشبابيك الألمنيوم في مدينة بعقوبة، وذلك بالاعتماد على الدراسة الميدانية. إذ لوحظ انتشار هذه الصناعة في معظم مناطق المدينة، نتيجةً للتوسع الصناعي الحاصل في بعقوبة خلال السنوات الأخيرة.

يتباين توزيع معامل صناعة أبواب وشبابيك الألمنيوم بعدة عوامل جغرافية واقتصادية تم ترتيبها بحسب أهميتها كما يأتي:

1 - عامل الأرض:-

يُعد عامل الأرض من أهم العوامل المؤثرة في اختيار مواقع المعامل، إذ تمثل المساحة المناسبة الأساس في إقامة معامل صناعة الألمنيوم، فهذه الصناعة تتطلب فضاءات كافية لتركيب المعدات والآلات وتخزين المواد الأولية والمنتجات النهائية، الأمر الذي يجعل توفر الأرض بأسعار مناسبة عاملاً حاسمًا في توطينها وهذا انعكس على تركزها على الطرق الرئيسة والمناطق المفتوحة .

2 - عامل القرب من السوق:-

جاء هذا العامل بالمرتبة الثانية من حيث الأهمية، إذ يسعى أصحاب المعامل إلى اختيار مواقع قريبة من الأسواق المحلية لتقليل تكاليف النقل وضمان سهولة تسويق المنتجات بكميات كبيرة. وهذا القرب يتيح عرض المنتجات الجديدة ذات التصاميم الحديثة والمميزة مباشرة للمستهلكين والتي تتأثر بعامل العرض والطلب مما ساهم في تركز بعضها قرب الأسواق في المدينة .

3 - عامل توفر المواد الأولية:-

يُعد هذا العامل من المقومات الأساسية لأي نشاط صناعي، فهو يمثل الركيزة التي تقوم عليها العملية الإنتاجية. وتعتمد صناعة أبواب وشبابيك الألمنيوم على توفر المواد الخام بصورة مستمرة، إذ لا يمكن لأي معمل مواصلة الإنتاج في حال انقطاعها أو ارتفاع تكلفتها.

4 - عامل توفر الماء والكهرباء :-

يحتل هذا العامل المرتبة الرابعة في الأهمية، نظرًا لاعتماد هذه الصناعة بشكل مباشر على **الطاقة الكهربائية** لتشغيل الآلات والمكائن، إضافة إلى حاجتها إلى **كميات مناسبة من المياه**

في بعض مراحل الإنتاج والتنظيف. ومن دون توفر هذين العنصرين لا يمكن استمرار العملية الإنتاجية بصورة فعالة.

5 – عامل النقل والمواصلات

يمثل النقل أحد العناصر الحيوية التي تربط بين مواقع الإنتاج والأسواق. وقد تمركزت معظم معامل الألمنيوم في **المناطق القريبة من الطرق الرئيسة** في المدينة، لتسهيل عملية نقل المواد الأولية إلى المعامل، وكذلك نقل السلع الجاهزة إلى الأسواق التجارية في مختلف أحياء بعقوبة.

- **التوزيع المكاني للمعامل صناعة أبواب وشبابيك الالمنيوم في مدينة بعقوبة:-**

من خلال الدراسة الميدانية تبيّن ازدياد عدد معامل صناعة أبواب وشبابيك الألمنيوم في مدينة بعقوبة، خصوصًا في **أحياء اليرموك الأولى والثانية، والمفرق، والمجمع الصناعي وا**، نظرًا لموقعها القريب من طرق النقل الرئيسة وارتفاع الكثافة السكانية فيها. كما لوحظ تركز عدد آخر من المعامل في **منطقتي التحرير الأولى والثانية** بسبب توافر سوق نشطة وأيدٍ عاملة ماهرة تمتلك خبرات فنية متخصصة في هذا المجال. ينظر جدول (2)

ويميل أغلب المواطنين إلى **اقتناء المنتجات المحلية** نظرًا لانخفاض أسعارها مقارنة بالمستوردة، فضلاً عن جودة التصاميم والنماذج التي باتت تنافس السلع الأجنبية وتتفوق عليها في بعض المواصفات ، ونتيجة لذلك يمكن تحديد أوجه التباين المكاني لهذه المعامل وفق الدراسة الميدانية الى عدة أصناف هي :

-التباين وفق مساحة المعامل:-

تتباين مساحة المعامل بين حي وآخر، إذ تتراوح بين**(40 -150)م²** .فعلى سبيل المثال، تبلغ مساحة **معمل أبو حسن للألمنيوم** في حي التكية الثانية نحو**(40 م²)** نتيجة لارتفاع أسعار الأراضي في تلك المنطقة، بينما تبلغ مساحة **معمل المتوكل** في حي المفرق **(150)م²** نظرًا لاعتدال أسعار الأراضي هناك، وهذا انعكس على تباين المساحات بين معامل هذه الصناعة .

-التباين العددي للمعامل :-

تشير البيانات الميدانية لتوزيع اعداد معامل صناعة الالمنيوم إلى أن :

1. **حي المفرق** جاء بالمرتبة الأولى في عدد المعامل بنسبة **12,22٪**، ويُعزى ذلك إلى قربه من الطرق الرئيسة.
2. **حي اليرموك الأولى** جاء في المرتبة الثانية بنسبة **11,11٪**، اما **المجمع الصناعي** قد جاء بالمرتبة الثالثة بنسبة**10٪** ، وشغل حي التكية الأولى المرتبة الرابعة بنسبة7,7 ٪.

-التباين بعدد الأيدي العاملة في المعامل:-

تباينت أعداد الأيدي العاملة في المعامل بين احياء مدينة بعقوبة، حيث احتل حي **المجمع الصناعي** المرتبة الأولى بعدد **(27) عاملًا**، وجاء **حي التحرير الأولى** بعدد **(24) عاملًا**، ثم **حي المفرق** بعدد **(22) عاملًا** من خلال الدراسة الميداني تبين سبب هذا التفاوت يعود إلى حجم المعمل وطبيعة النشاط الإنتاجي فيه ،كما لوحظ ن اجرة العامل تتراوح بين 20–25 الف دينار لليوم الواحد في جميع المعامل.ينظر الشكل والخريطة(3)

جدول (2) التوزيع الجغرافي لأعداد معامل صناعة أبواب وشبابيك الالمنيوم والايدي العاملة فيها في مدينة بعقوبة لعام (2024)

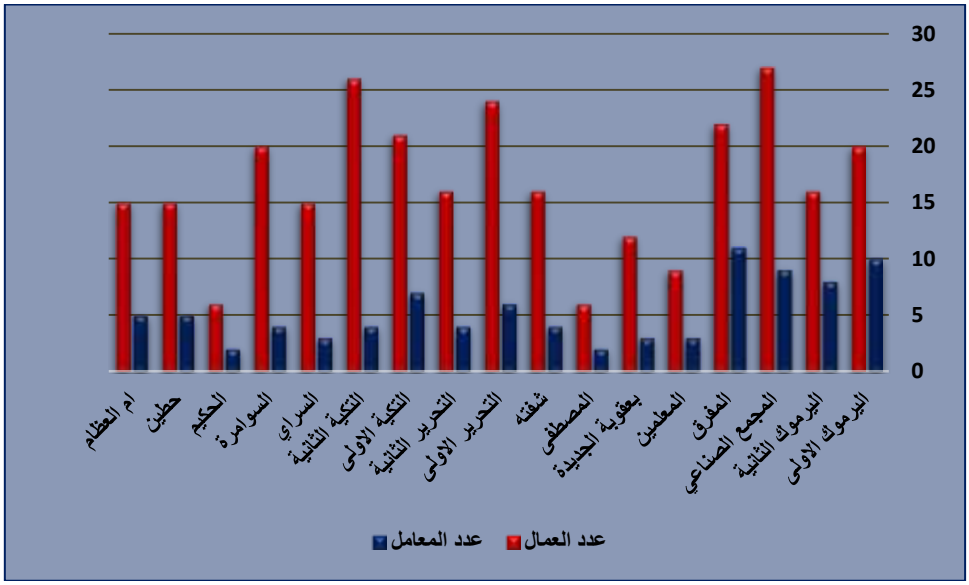
ت	اسم الحي	عدد المعامل	النسبة%	عدد العمال
1	اليرموك الأولى	10	11.11	20
2	اليرموك الثانية	8	8.88	16
3	المجمع الصناعي	9	10	27
4	المفرق	11	12.22	22
5	المعلمين	3	3.3	9
6	بعقوبة الجديدة	3	3.3	12
7	المصطفى	2	2.2	6
8	شفته	4	4.44	16
9	التحرير الاولى	6	6.66	24
10	التحرير الثانية	4	4.44	16
11	التكية الاولى	7	7.77	21
12	التكية الثانية	4	4.44	26-12
13	السراي	3	3.33	15
14	السوامرة	4	4.44	20
15	الحكيم	2	2.22	6
16	حطين	5	5.55	15
17	ام العظام	5	5.55	15
	المجموع	90	100	272

المصدر بالاعتماد على : 1–الدراسة الميدانية لمعامل صناعة أبواب وشبابيك الالمنيوم في احياء مدينة بعقوبة للفترة من 2024/2/1 الى 2025 /2/7. 2– وزارة التخطيط ، الجهاز المركزي للإحصاء ، مديرية احصاء محافظة ديالى ، الإحصاء الصناعي ، عام 2024، بيانات غير منشورة.

شكل (2)

التوزيع الجغرافي لأعداد معامل صناعة أبواب وشبابيك الالمنيوم

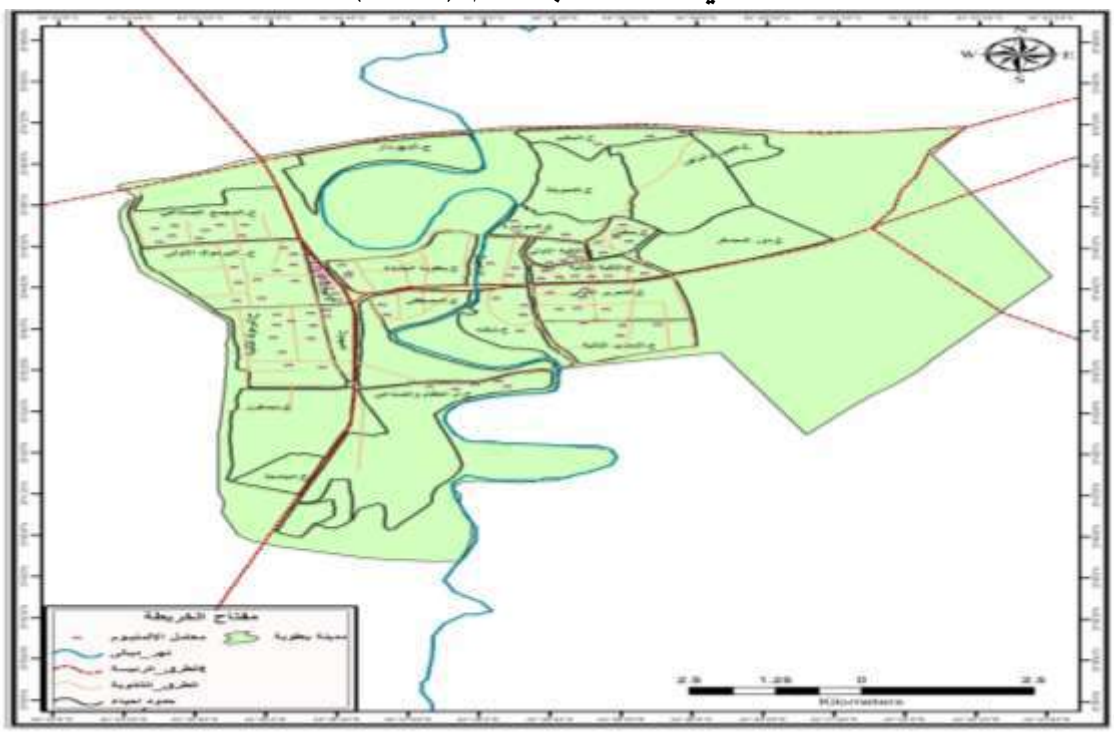
في مدينة بعقوبة لعام (2023-2024)



المصدر بالاعتماد على: بيانات جدول (2)

خريطة (3) التوزيع الجغرافي لأعداد معامل صناعة أبواب وشبابيك الالمنيوم

في مدينة بعقوبة لعام (2024)



المصدر: بالاعتماد على: بيانات الجدول (2) وخريطة التصميم الأساس لمدينة بعقوبة لعام 2023 وباستخدام برنامج Arc Map 10.3.2

-تنوع الإنتاج الصناعي

تنوعت منتجات صناعة الألمنيوم في مدينة بعقوبة بين **الشبابيك والأبواب والكاونترات**، وجاء التوزيع النسبي وفق احياء المدينة على النحو الآتي:

- حي **المفرق** في المرتبة الأولى بإنتاج الشبابيك (14.47٪)، والأبواب (13.93٪)، والكاونترات (16.27٪)
- حي **اليرموك الأولى** في المرتبة الثانية بإنتاج الشبابيك (13.88٪)، والأبواب (12.66٪)، والكاونترات (14.79٪).
- بينما جاءت المرتبة الثالثة في **المجمع الصناعي** بإنتاج الشبابيك (11.84٪)، والأبواب (10.13٪)، والكاونترات (9.86٪)

كما تبين من خلال الدراسة الميدانية ان اغلب هذه المنتجات وفي جميع المعامل يتم تسويقها الى داخل وخارج المدينة .

-التباين وفق رأس المال الصناعي:-

تحتاج صناعة الألمنيوم إلى **رأس مال كبير** لتغطية نفقات شراء أو إيجار الأراضي وشراء المعدات والآلات ودفع أجور العمال. وجاء ترتيب الأحياء وفق حجم رأس المال كما يأتي:

- **المرتبة الأولى** :حي التكية الأولى (140 مليون دينار)
- **المرتبة الثانية** :حي المفرق (132 مليون دينار).
- **المرتبة الثالثة** :أحياء اليرموك الأولى، المجمع الصناعي، والتحرير الأولى، بمقدار (90 مليون دينار) لكل منها. ينظر جدول (3 و4)

يتضح من خلال الدراسة الميدانية أن هنالك تباين مكاني في التوزيع الجغرافي لمعامل صناعة أبواب وشبابيك واثاث الألمنيوم وانتاجها في مدينة بعقوبة وهو نتيجة لتأثره بعوامل جغرافية واقتصادية مختلفة وبدرجات متفاوتة. كما لوحظ أن تزايد عدد المعامل أدى إلى زيادة الإنتاج المحلي لسد حاجة الطلب للمجتمع، فضلاً عن تحسين مستوى التشغيل الصناعي في المدينة.

جدول (3) التوزيع الجغرافي لكميات الإنتاج ورأس المال المستخدم في معامل صناعة أبواب وشبابيك واثاث الالمنيوم في مدينة بعقوبة لعام (2024)

ت	اسم الحي	انتاج الشبابيك	انتاج الابواب	انتاج الكاونترات	رأس المال/دينار
1	اليرموك الأولى	950	900	120	90مليون
2	اليرموك الثانية	600	720	80	72مليون
3	المجمع الصناعي	810	675	70	90مليون
4	المفرق	990	990	132	132مليون
5	المعلمين	150	165	15	24مليون
6	بعقوبة الجديدة	225	180	21	60مليون
7	المصطفى	110	140	12	20مليون
8	شفته	180	248	28	28مليون
9	التحرير الاولى	540	558	60	90مليون
10	التحرير الثانية	320	340	40	60مليون
11	التكية الاولى	360	644	70	140مليون
12	التكية الثانية	360	340	36	80مليون
13	السراي	120	150	15	27مليون
14	السوامرة	180	260	28	40مليون
15	الحكيم	100	120	12	16مليون
16	حطين	275	300	30	50مليون
17	ام العظام	300	375	40	45مليون
	المجموع	6840	7105	811	مليارو64مليون

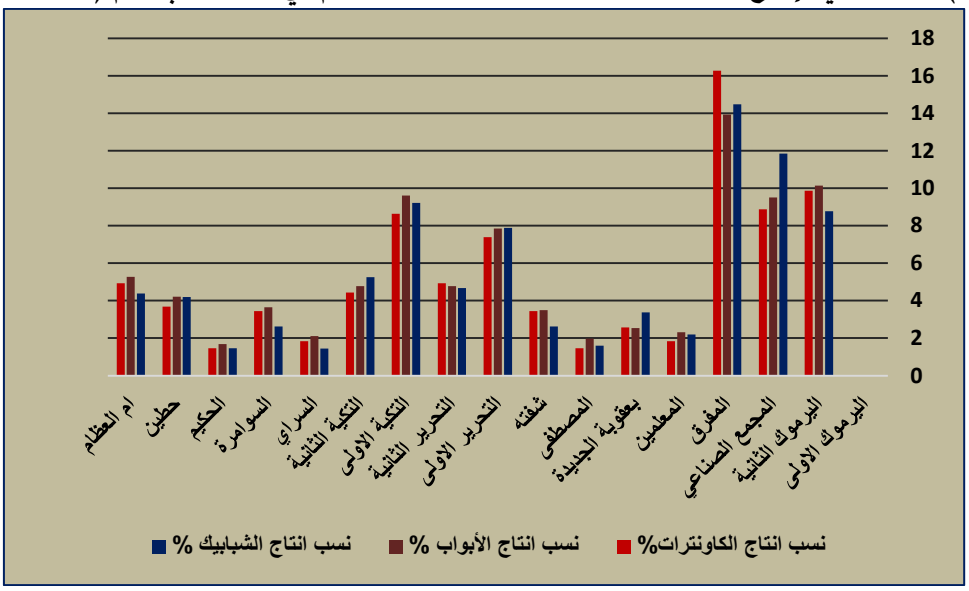
المصدر بالاعتماد على: الدراسة الميدانية لمعامل صناعة أبواب وشبابيك واثاث الالمنيوم في احياء مدينة بعقوبة لعام 2024.

جدول (4) النسبة المئوية لإنتاج معامل صناعة أبواب وشبابيك واثاث الالمنيوم في مدينة بعقوبة لعام (2024)

ت	اسم الحي	انتاج الشبابيك %	انتاج الأبواب %	انتاج الكاونترات %
1	اليرموك الأولى	13.88	12.66	14.79
2	اليرموك الثانية	8.77	10.13	9.86
3	المجمع الصناعي	11.84	9.50	8.87
4	المفرق	14.47	13.93	16.27
5	المعلمين	2.19	2.32	1.84
6	بعقوبة الجديدة	3.38	2.53	2.58
7	المصطفى	1.60	1.97	1.47
8	شفته	2.63	3.49	3.45
9	التحرير الاولى	7.89	7.85	7.39
10	التحرير الثانية	4.67	4.78	4.93
11	التكية الاولى	9.21	9.6	8.63
12	التكية الثانية	5.26	4.78	4.43
13	السراي	1.45	2.11	1.84
14	السوامرة	2.63	3.65	3.45
15	الحكيم	1.46	1.68	1.47
16	حطين	4.2	4.22	3.69
17	ام العظام	4.38	5.27	4.93
	المجموع	100	100	100

المصدر بالاعتماد على : بيانات الجدول (3)

شكل (3)النسبة المئوية لإنتاج معامل صناعة أبواب وشبابيك واثاث الالمنيوم في مدينة بعقوبة لعام (2024-2025)



المصدر بالاعتماد على: بيانات جدول (3)

اهم المعدات والآلات المستخدمة في معامل الألمنيوم :

من خلال الدراسة الميدانية للمعامل التي تنت البواب والشبابيك والاثاث المصنوع من الألمنيوم لوحظ هنالك العديد من المعدات والالات تستخدم في التصنيع والإنتاج منها.

- . مقص وماكنة تقطيع الألمنيوم وقصه.
- . الدريل الثابت والمتحرك لصنع حفر في النوافذ والأبواب
- . طاولة لتجميع قصاصات الألمنيوم مع مفكات وبراغي للتثبيت ، صورة (2) .

صورة (2)

بعض المعدات والآلات المستخدمة في معامل صناعة أبواب وشبابيك الالمنيوم

المصدر: بالاعتماد على الدراسة الميدانية بتأريخ 2024/7/20 لمعامل انتاج الالمنيوم في مدينة بعقوبة

المشاكل والمعوقات التي تواجه معامل صناعة أبواب وشبابيك الألمنيوم في مدينة بعقوبة

تُعد صناعة الألمنيوم إحدى فروع الصناعات التحويلية المهمة، إلا أنها، شأنها شأن بقية الصناعات، تواجه جملة من التحديات والمعوقات التي تؤثر في تطورها واستمراريتها. ومن الضروري تحديد هذه المشكلات وتشخيص أسبابها لمعالجتها وفق الأسس العلمية والاقتصادية السليمة. ويمكن إجمال أبرز هذه المشكلات بما يأتي:

أولاً: منافسة البضائع المستوردة للمنتجات المحلية:-

تُعد المنافسة بين السلع المستوردة والمنتجات المحلية من أبرز التحديات التي تواجه الصناعة الوطنية، إذ تؤثر سلباً في تسويق المنتج المحلي، وتضعف قدرته التنافسية[25]. ففي صناعة الألمنيوم بمدينة بعقوبة، تلاحظ وفرة المنتجات الأجنبية في الأسواق المحلية، مثل المطابخ الجاهزة والدواليب والأبواب والنوافذ وغيرها من المصنوعات الألمنيومية. ويُعزى ذلك إلى ارتفاع تكاليف إنشاء وتشغيل معامل الألمنيوم محلياً، فضلاً عن ارتفاع أسعار المواد الأولية وتكاليف النقل، مما يؤدي إلى ارتفاع كلفة الإنتاج وضعف القدرة التنافسية للمنتج المحلي أمام المستورد.

ثانياً: مشكلات الإنتاج ومستلزماته:-

يُعد الإنتاج نشاطاً إنسانياً يهدف إلى تحويل المواد الأولية إلى منتجات وسلع تُسهم في إشباع حاجات الأفراد والمجتمع[26]. إلا أن صناعة الألمنيوم تواجه عدداً من الصعوبات الإنتاجية، من أبرزها:

1. ارتفاع أسعار المواد الأولية وتنوع مصادرها.
2. عدم الاستغلال الكامل للطاقة الإنتاجية المتاحة.
3. الانقطاع المتكرر للتيار الكهربائي، مما يؤدي إلى تعطيل العمليات الصناعية.

ثالثاً: مشكلة رأس المال:-

يمثل رأس المال أحد المقومات الرئيسة للعملية الإنتاجية، ابتداءً من مرحلة التأسيس وصولاً إلى التسويق. وتعاني صناعة الألمنيوم من ضعف التمويل وصعوبة الحصول على رأس المال اللازم، الأمر الذي يؤدي إلى عزوف بعض أصحاب المعامل عن شراء المواد الأولية ذات الجودة العالية، والاتجاه نحو استخدام مواد أقل جودة ، كما هو الحال في بعض معامل حي **المفرق** مما ينعكس سلباً على نوعية المنتج النهائي.

كما أن استمرار استخدام المكائن والمعدات القديمة يحد من كفاءة الإنتاج ويمنع تطويره بما يتناسب مع التطورات التقنية الحديثة [27]. ومن هنا تبرز الحاجة إلى قيام **المصرف الصناعي** و**وزارة الصناعة والمعادن** والجهات ذات العلاقة بتقديم الدعم المادي والفني لهذه المعامل عبر القروض والمساعدات ومنح إجازات الاستيراد، بهدف تعزيز قدرتها الإنتاجية وتحسين جودة منتجاتها.

رابعاً: مشكلات تتعلق بالموقع الصناعي:-

يتطلب نجاح أي مشروع صناعي اختيار موقع مناسب قائم على دراسات علمية دقيقة، إذ يؤدي الاختيار العشوائي للمواقع إلى هدر الموارد وفشل المشروعات الصناعية. ويسهم الموقع المثالي في تقليل تكاليف الإنتاج والنقل وتوفير فرص التوسع المستقبلي بعيداً عن المناطق السكنية. [28]

ومن خلال الدراسة الميدانية تبيّن أن معامل الألمنيوم في مدينة بعقوبة تتركز في مناطق **المفرق واليرموك والتكية**، مما أدى إلى بروز مشكلات عدة، أبرزها:

1. صعوبة التوسع المكاني نتيجة محدودية المساحات المتاحة.
2. ارتفاع أسعار الإيجارات والأراضي الصناعية[29].

خامساً: مشكلة الحصول على المواد الأولية

تُعد وفرة المواد الأولية واستمرارية توفرها من الشروط الأساسية لنجاح واستدامة المشاريع الصناعية. وتعاني صناعة الألمنيوم من شح في المواد الأولية وارتفاع أسعارها، ولا سيما تلك المستوردة مثل الألواح والمقاطع والإكسسوارات، مما يؤدي إلى تذبذب الإنتاج وارتفاع تكاليفه[30].

سادساً: مشكلة التلوث البيئي

تمثل البيئة الإطار الذي يحيط بالإنسان ويشمل عناصرها الحية وغير الحية، في حين يُعد التلوث البيئي أي تغير كمي أو نوعي في مكوناتها يؤدي إلى اختلال توازنها الطبيعي. وتُعد الأنشطة الصناعية من أبرز مسببات التلوث، إذ تنتج عنها ملوثات هوائية وصوتية ناجمة عن تشغيل المكائن والمولدات والمعدات[31].

وقد أظهرت الملاحظات الميدانية أن معامل ومحلات الألمنيوم الواقعة بالقرب من المناطق السكنية في بعقوبة تُسبب تلوثاً بيئياً واضحاً يتمثل في **الضوضاء وانبعاث الغازات والأبخرة**، مما يستدعي ضرورة **نقلها إلى مناطق صناعية مخصصة** مزودة بالخدمات والبنى التحتية اللازمة لتقليل آثارها السلبية على السكان والبيئة[32].

الاستنتاجات:-

1. يُعد الألمنيوم من المعاد الفلزية الرئيسة التي تدخل في تصنيع عدد كبير من السلع والمنتجات الاقتصادية، ويأتي في المرتبة الثانية بعد الحديد (الصلب) من حيث الاستخدام في مختلف الأنشطة الاقتصادية.
2. تمر عملية إنتاج وصناعة الألمنيوم بعدة مراحل صناعية تبدأ بتجزئة المعدن تحت درجات حرارة عالية، مروراً بعمليات الصهر والقطع التي تتطلب استخدام كميات كبيرة من الوقود والطاقة.
3. تبين أن العوامل الجغرافية لها أثر مباشر في توطين صناعة أبواب وشبابيك الألمنيوم في مدينة بعقوبة وانعكس ذلك على تباين توزيع هذه الصناعة، إذ بلغ مجموع معامل هذه الصناعة (90) معملاً.

4. أظهرت الدراسة الميدانية توطن وتوزيع معامل صناعة أبواب وشبابيك الألمنيوم في مدينة بعقوبة بشكل غير منتظم، اذ تركزت في احياء اليرموك الأولى والثانية والمجمع الصناعي والمفرق والتكية.
5. بلغ إجمالي رأس المال المستثمر في صناعة الألمنيوم نحو(1 مليار و64 مليون) دينار عراقي وهو مؤشر على أهمية هذا القطاع في الاقتصاد المحلي.
6. بلغ عدد الأيدي العاملة في هذه الصناعة (272) عاملاً.
7. يتوافر لهذه الصناعة عاملين محدودين يمتلكون خبرة فنية جيدة تسهم في تحسين جودة المنتج وكفاءته.
8. بلغ إنتاج معامل صناعة أبواب وشبابيك الألمنيوم في مدينة بعقوبة من الشبابيك (6840) قطعة ومن الابواب (7105) قطعة و (811) وحدة كاونترات خلال فترة الدراسة لعام 2024 .
9. تواجه هذه الصناعة مجموعة من المشاكل والمعوقات، أبرزها نقص الطاقة الكهربائية والوقود وصعوبة الحصول على رأس المال، ومنافسة المنتجات المستوردة، ونقص المواد الأولية، وارتفاع أسعار الأرض ومحدودية الأيدي العاملة الماهرة ، وارتفاع الضرائب وضعف الدعم الحكومي.
10. لا توجد استراتيجيات تنموية واضحة لمعالجة الاختلال المكاني والجغرافي في توزيع معامل صناعة أبواب وشبابيك الألمنيوم سواء من حيث الكم أو النوع، بما يتلاءم مع متطلبات التنمية المستدامة.

المقترحات:-

1. ضرورة إيلاء صناعة أبواب وشبابيك الألمنيوم اهتماماً خاصاً من قبل الجهات والمؤسسات ذات العلاقة من خلال توفير الدعم المالي وتقدير الحاجة السنوية من المواد الأولية لضمان استمرارية الإنتاج.
2. تفعيل قانون حماية المنتجات الوطنية بشكل عام، وصناعة الألمنيوم بشكل خاص، بهدف حماية المنتج المحلي من المنافسة الأجنبية وتعزيز قدرته في السوق.
3. تهيئة البيئة الصناعية الملائمة عبر إنشاء مناطق صناعية مجهزة بالخدمات الأساسية، إلى جانب استحداث مؤسسات تمويلية متخصصة لدعم المشاريع الصغيرة والمتوسطة في هذا القطاع.
4. تأهيل وتطوير القوى العاملة المحلية في مناطق التطوير الصناعي لتكون عاملاً جاذباً للأنشطة الصناعية في المناطق الأقل نمواً.
5. تطوير البنية التحتية والخدمات الاجتماعية والاقتصادية بما يسهم في خلق مناخ استثماري مناسب لجذب الاستثمارات الصناعية الجديدة في المناطق المتخلفة أو محدودة التطور الصناعي.
6. إنشاء مراكز ومعاهد تدريبية متخصصة لتأهيل العاملين في صناعة أبواب وشبابيك اثاث الألمنيوم ، وتأسيس مدارس مهنية ترفد الصناعة بالأيدي العاملة الماهرة والمتخصصة.
7. تنظيم التوزيع المكاني للمعامل الصناعية وتخصيص مناطق محددة ضمن التصميم الأساس لمدينة بعقوبة، بما يحقق الترابط الصناعي والوفورات الاقتصادية.

8. معالجة التذبذب في مستويات الإنتاج وعدد المعامل من خلال وضع خطط تنموية متكاملة تضمن استقرار وتطور هذه الصناعة على المدى الطويل.

الهوامش :-

1- إبراهيم شريف ؛ أحمد حبيب رسول ؛ السيد نعمان دهش ، جغرافية الصناعة،العراق، وزارة التعليم العالي 1982 م. ص 150.

2- محمد ازهر سعيد السماك، جغرافية الصناعة بمنظور معاصر، ط1، عمان، الاردن ،دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع،2011. ص 161.

3- أحمد حبيب رسول ، الموارد الاقتصادية، العراق ،مطبعة جامعة بغداد،ط1 ،1981 ،ص28.

4- إبراهيم شريف ؛ أحمد حبيب رسول ؛ السيد نعمان دهش ،مصدر سابق، ص 150-151.

5- عبد الزهرة علي الجنابي ، كتاب الجغرافية الصناعية ، الطبعة الأولى،عمان،دار صفاء للنشر والتوزيع، ٢٠١٣ م، ص 274 .

6- https://www.aluminum.org/aluminum-miracle-metal

7- سعيد فاضل احمد،الوظيفة التجارية لمدينة بعقوبة ومجالات تأثيرها التجاري في محافظة ديالى ،أطروحة دكتوراه،غير منشورة،العراق ،جامعة ديالى،كلية التربية للعلوم الإنسانية،2014،ص90 .

8- الدراسة الميدانية لمعامل صناعة أبواب وشبابيك الالمنيوم في مدينة بعقوبة للفترة من 2024/2/1 الى 2025 /2/7.

9- فؤاد محمد الصفار، الجغرافية الصناعية في العالم ،وكالة المطبوعات، الكويت،ط2، 1981،ص268 .

10- إبراهيم شريف ؛ أحمد حبيب رسول ؛ السيد نعمان دهش ،مصدر سابق ، ص 37-29 .

11- عبد الغفور حسين المعماري،اقتصاديات الانتاج الصناعي،عمان،دار وائل للنشر ،ط1، 2010، ص169

12- الدراسة الميدانية لصناعة أبواب وشبابيك الالمنيوم في مدينة بعقوبة للفترة 2024/2/1 الى 2025/2/7.

13- جمهورية العراق،قانون الإستثمار الصناعي للقطاعين الخاص والمختلط، رقم 20، 1998 وتعديلات القانون لعام 2006و2019.

14- عبد الزهرة علي الجنابي ، مصدر سابق، ص 98-97.

15- أميل جميل شمعان، اختيار الموقع الصناعي في الدول الناحية الاستخداماتها البرمجية الرياضية ، الجمعية الجغرافية العراقية العدد (21) ، ١٩٨٧ ص ٢٧٢.

16- الدراسة الميدانية لصناعة أبواب وشبابيك الالمنيوم في مدينة بعقوبة للفترة 2024/2/1 الى 2025/2/7.

17- علي احمد خليفة الفرجاني ويوسف مسعود علي حسين،دور مصادر الطاقة في تحديد المواقع الصناعية،مجلة علوم التربية،الجمعية الليبية للمناهج واستراتيجيات التدريس،العدد7، 2021،ص305.

18- الدراسة الميدانية لمعامل أبواب وشبابيك الالمنيوم في مدينة بعقوبة للفترة 2024/2/1 الى 2025/2/7.

19- محمد ازهر سعيد السماك و عباس علي التميمي أسس جغرافية الصناعة وتطبيقاتها ، جامعة الموصل، ١٩٨٧ ، ص ١١٧.

20- عبد خليك فضيل، دراسات في الجغرافية الصناعية، بغداد ،ط1، مطبعة التعليم العالي 1989 ص ١٣٧.

21- مفيد ذنون يونس ، اقتصاديات السكان، دار الأكاديميون للنشر والتوزيع ، 2014 ص80.

22- رشود محمد الخريف، السكان –المفاهيم والأساليب والتطبيقات،ط1،الرياض،دار المؤيد،2008،ص215 .

23- منير اسماعيل ابو شاوي و اخرون ،دراسات في الجغرافية الديموغرافية و السكانية ، مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع، ٢٠١٢ ص 13.
24- خليل اسماعيل محمد ، الخصائص الديموغرافية لمدينة السليمانية ، مجلة صلاح الدين ، العدد الاول ، 1989، ص194 0
25- حسين جواد كاظم، تحليل ظاهرة الإغراق السلعي وأثرها على التنمية الاقتصادية –مع إشارة خاصة إلى الاقتصاد العراقي،مجلة العلوم الاقتصادية العدد 27، المجلد 7 ، 2011، ص192
26- مجيد خليل حسين و عبد الغفور إبراهيم احمد،مبادئ علم الاقتصاد،عمان، دار زهران للنشر والتوزيع،2008،ص14.
27- الدراسة الميدانية .
28- خلف حسين علي الدليمي، التخطيط الحضري اسس ومفاهيم، ط1 ، دار الثقافة للنشر والتوزيع ، عمان، 2002، ص 192 0
29- الدراسة الميدانية لمعامل صناعة أبواب وشبابيك الالمنيوم في مدينة بعقوبة للفترة 2024/2/1 الى 2025/2/7.
30- فؤاد محمد الصفار، مصدر سابق ، ص ١٤ .
31- عبد الغفور حسين كنعان، أثر التلوث الصناعي على الإنسان والطبيعة دراسة خاصة عن حقل كبريت المشراق،مجلة تنمية الرافدين ،العدد105،المجلد33، 2011، ص101
32- الدراسة الميدانية مصدر سابق، عام 2024.

المصادر باللغة العربية

1- ابراهيم شريف ؛ أحمد حبيب رسول ؛ السيد نعمان دهش ، جغرافية الصناعة،العراق، وزارة التعليم العالي 1982
2- أحمد حبيب رسول ، الموارد الاقتصادية، العراق ،مطبعة جامعة بغداد،ط1 ،1981 ،
3- أميل جميل شمعان، اختيار الموقع الصناعي في الدول الناحية الاستخداماتها البرمجية الرياضية ، الجمعية الجغرافية العراقية العدد (21) ، ١٩٨٧ .
4- جمهورية العراق،قانون الإستثمار الصناعي للقطاعين الخاص والمختلط، رقم 20، 1998 وتعديلات القانون لعام 2006.
5- حسين جواد كاظم، تحليل ظاهرة الإغراق السلعي وأثرها على التنمية الاقتصادية –مع إشارة خاصة إلى الاقتصاد العراقي،مجلة العلوم الاقتصادية العدد 27، المجلد 7 ، 2011.
6- خلف حسين علي الدليمي، التخطيط الحضري اسس ومفاهيم، ط1 ، دار الثقافة للنشر والتوزيع ، عمان، 2002.
7- خليل اسماعيل محمد ، الخصائص الديموغرافية لمدينة السليمانية ، مجلة صلاح الدين ، العدد الاول ، 1989.
8- الدراسة الميدانية لصناعة أبواب وشبابيك الالمنيوم في مدينة بعقوبة للفترة 2024/2/1 الى 2025/2/7.
9- رشود محمد الخريف، السكان –المفاهيم والأساليب والتطبيقات،ط1،الرياض،دار المؤيد،2008.
10- سعيد فاضل احمد،الوظيفة التجارية لمدينة بعقوبة ومجالات تأثيرها التجاري في محافظة ديالى ،أطروحة دكتوراه،غير منشورة،العراق ،جامعة ديالى،كلية التربية للعلوم الإنسانية،2014.
11- عبد الزهرة علي الجنابي ، كتاب الجغرافية الصناعية ، الطبعة الأولى،عمان،دار صفاء للنشر والتوزيع،٢٠١٣م
12- عبد الغفور حسين المعماري،اقتصاديات الانتاج الصناعي،عمان،دار وائل للنشر ،ط1، 2010.

13- عبد الغفور حسين كنعان، أثر التلوث الصناعي على الإنسان والطبيعة دراسة خاصة عن حقل كبريت المشراق،مجلة تنمية الرافدين ،العدد105،المجلد33، 2011.
14- عبد خليك فضيل، دراسات في الجغرافية الصناعية، بغداد ،ط1، مطبعة التعليم العالي ١٩٨٩ .
15- علي احمد خليفة الفرجاني ويوسف مسعود علي حسين،دور مصادر الطاقة في تحديد المواقع الصناعية،مجلة علوم التربية،الجمعية الليبية للمناهج واستراتيجيات التدريس،العدد7، 2021.
16- فؤاد محمد الصفار، الجغرافية الصناعية في العالم ،وكالة المطبوعات، الكويت،ط2، 1981.
17- مجيد خليل حسين و عبد الغفور إبراهيم احمد،مبادئ علم الاقتصاد،عمان، دار زهران للنشر والتوزيع،2008.
18- محمد ازهر سعيد السماك، جغرافية الصناعة بمنظور معاصر، ط1، عمان، الاردن ،دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع،2011.
19- محمد ازهر سعيد السماك و عباس علي التميمي أسس جغرافية الصناعة وتطبيقاتها ، جامعة الموصل، ١٩٨٧ .
20- مفيد ذنون يونس ، اقتصاديات السكان، دار الأكاديميون للنشر والتوزيع ، 2014 .
21- منير اسماعيل ابو شاوي و اخرون ،دراسات في الجغرافية الديموغرافية و السكانية ، مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع، ٢٠١٢.
22- https://www.aluminum.org/aluminum-miracle-metal

المصادر باللغة الإنكليزية

1- Ibrahim Sharif, Ahmed Habib Rasul, and Sayed Numan Dahash, Geography of Industry, Iraq, Ministry of Higher Education, 1982.
2- Ahmed Habib Rasul, Economic Resources, Iraq, Baghdad University Press, 1st ed., 1981.
3- Emil Jamil Shaman, Selecting Industrial Sites in Countries and Their Mathematical Applications, Iraqi Geographical Society, Issue (21), 1987.
4- Republic of Iraq, Industrial Investment Law for the Private and Mixed Sectors, No. 20, 1998, and the 2006 amendments.
5- Hussein Jawad Kadhim, Analysis of the Phenomenon of Dumping and its Impact on Economic Development - with Special Reference to the Iraqi Economy, Journal of Economic Sciences, Issue 27, Volume 7, 2011.
6- Khalaf Hussein Ali Al-Dulaimi, Urban Planning: Foundations and Concepts, 1st ed., Dar Al-Thaqafa for Publishing and Distribution, Amman, 2002.
7- Khalil Ismail Muhammad, Demographic Characteristics of the City of Sulaymaniyah, Salah Al-Din Journal, Issue 1, 1989.
8- Field Study.
9- Rashoud Muhammad Al-Kharif, Population: Concepts, Methods, and Applications, 1st ed., Riyadh, Dar Al-Muayyad, 2008.
10- Saeed Fadhil Ahmed, The Commercial Function of Baquba City and its Areas of Commercial Influence in Diyala Governorate, PhD Dissertation, Unpublished, Iraq, University of Diyala, College of Education for Human Sciences, 2014.
11- Abdul Zahra Ali Al-Janabi, Industrial Geography Book, First Edition, Amman, Dar Safaa for Publishing and Distribution, 2013.
12- Abdul Ghafour Hussein Al-Maamari, Economics of Industrial Production, Amman, Dar Wael for Publishing, First Edition, 2010.

13- Abdul Ghafour Hussein Kanaan, The Impact of Industrial Pollution on Humans and Nature: A Special Study on the Al-Mishraq Sulfur Field, Rafidain Development Journal, Issue 105, Volume 33, 2011.
14- Abdul Khaleek Fadhil, Studies in Industrial Geography, Baghdad, First Edition, Higher Education Press, 1989.
15- Ali Ahmed Khalifa Al-Farjani and Yousef Masoud Ali Hussein, The Role of Energy Resources in Determining Industrial Locations, Journal of Educational Sciences, Libyan Association for Curricula and Teaching Strategies, Issue 7, 2021.
16- Fouad Muhammad Al-Saffar, Industrial Geography in the World, Publications Agency, Kuwait, 2nd ed., 1981.
17- Majid Khalil Hussein and Abdul Ghafour Ibrahim Ahmed, Principles of Economics, Amman, Dar Zahran for Publishing and Distribution, 2008.
18- Muhammad Azhar Saeed Al-Sammak, Industrial Geography from a Contemporary Perspective, 1st ed., Amman, Jordan, Dar Al-Yazouri Scientific for Publishing and Distribution, 2011.
19- Muhammad Azhar Saeed Al-Sammak and Abbas Ali Al-Tamimi, Foundations of Industrial Geography and its Applications, University of Mosul, 1987.
20- Mufid Dhunoun Younis, Population Economics, Dar Al-Akademioun for Publishing and Distribution, 2014.
21- Munir Ismail Abu Shawi and others, Studies in Demographic and Population Geography, Arab Community Library for Publishing and Distribution, 2012.
https://www.aluminum.org/aluminum-miracle-metal