ISSN: 1817-6798 (Print)
Journal of Tikrit University for Humanities
available online at: www.jtuh.org/

Challenges Facing the Exploitation of Mineral Resources in Supporting Industrial Activity in Kurdistan Region of Iraq :A Study in Industrial Geography

Salwa Tawfiq Muhammad

Soran University/Faculty of Arts

Amanj Ahmad Hamadamin

Soran University/Faculty of Arts

* *Corresponding author: E-mail* : salwamuhammed@su.edu.krd

***Keywords*:**
Resources,
minerals,
obstacles,
region,
industry

A R T I C L E I N F O

Article history:

Received	8 Jan 2026
Received in revised form	24 Jan 2026
Accepted	26 Jan 2026
Final Proofreading	29 Apr 2026
Available online	29 Apr 2026

E-mail t-jtuh@tu.edu.iq

©THIS IS AN OPEN ACCESS ARTICLE UNDER THE CC BY LICENSE
http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/

A B S T R A C T

The Kurdistan Region of Iraq contains diverse metallic and non-metallic mineral resources that represent a key base for industrial development, supplying raw materials and supporting research, exploration, extraction, and manufacturing technologies. However, these resources remain below their investment potential.

This study analyzes the reality of the industrial sector by identifying factors and obstacles that limit mineral resource exploitation and affect the distribution and spatial expansion of industrial facilities. The research includes three topics: theoretical background and study area, major exploited minerals and their industrial uses, and constraints preventing optimal use. Thus, the results show that weak infrastructure, lack of skilled labor, and outdated mining technologies are key barriers. Overcoming these obstacles is necessary to achieve efficient resource exploitation, strengthen industry, and enhance production capacity in the region.

DOI: http://doi.org/10.25130/jtuh.33.4.2.2026.9

Journal of Tikrit University for Humanities Journal of Tikrit University for Humanities Journal of Tikrit University for Humanities Journal of Tikrit University for Humanities

التحديات التي تواجه استغلال الموارد المعدنية في دعم النشاط الصناعي بإقليم كوردستان العراق (دراسة في الجغرافية الصناعة)

سلوى توفيق محمد/ جامعة سوران/كلية الآداب

امانج احمد حمدامين ديوانه/ جامعة سوران/كلية الآداب

الخلاصة:

يتمتع إقليم كردستان العراق بثروات معدنية متنوعة تشكل ركيزة أساسية للصناعات المختلفة، إذ تزوّد

القطاعات الصناعية بالخامات والمواد الأولية، وتعزز البحث العلمي وتطوير تقنيات التنقيب والاستخراج. يتميز الإقليم بتعدد موارده الفلزية واللافلزية، لكن هذه الإمكانيات غير مستثمرة بشكل أمثل.
يهدف البحث لتسليط الضوء على واقع القطاع الصناعي بتحليل العوامل والمعوقات التي تحدّ من استثمار الموارد المعدنية، وبيان أثرها في توزيع المنشآت الصناعية وانتشارها المكاني، وإبراز دورها في دعم النشاط الصناعي. قُسمت الدراسة إلى ثلاثة محاور: الإطار النظري ومنطقة الدراسة، أهم المعادن المستغلة واستخداماتها الصناعية، والمعوقات التي تحول دون الاستغلال الأمثل.
أظهرت النتائج معوقات رئيسة تحدّ من كفاءة استغلال الموارد: ضعف البنية التحتية، نقص الكوادر المتخصصة، وتراجع التقنيات المستخدمة. تجاوز هذه المعوقات شرط أساسي لتحقيق الاستغلال الأمثل للموارد وتنشيط القطاع الصناعي بالإقليم.
كلمات مفتاحية: الموارد، المعادن، المعوقات، اقليم، الصناعة.

المقدمة :

يمتاز إقليم كردستان العراق بوجود ثروات معدنية متنوعة تُشكّل قاعدة أساسية للأنشطة الاقتصادية والصناعية، غير أن توافر هذه الموارد وحده لا يضمن تحقيق الفائدة ما لم يُقترن بعمليات استغلال منظَّمة تعتمد على أسس علمية وتخطيط اقتصادي مدروس لضمان الاستخدام الأمثل للخامات المعدنية وزيادة مردودها في دعم التنمية الصناعية والإنتاجية. وتُعد الموارد المعدنية من أهم العناصر الطبيعية التي يرتكز عليها النشاط الاقتصادي، ويتباين توافرها تبعاً للتكوينات الجيولوجية المتعاقبة، مما يستدعي استكمال أعمال المسح الجيولوجي الحديث لتحديد أنواعها واحتياطاتها وتوزيعها الجغرافي بدقة، بما يساهم في وضع خطط علمية مستدامة لاستغلالها. ويعتمد النشاط الصناعي في الإقليم بشكل رئيس على الصخور الصناعية مثل الإسمنت والجبس ومواد البناء المستخرجة من الحجر الجيري والرخام، إلى جانب الصناعات النفطية كمصافي التكرير ومحطات الطاقة المعتمدة على الغاز والديزل والنفط الأسود، مما يبرز أهمية هذه الموارد في تعزيز الإنتاج الصناعي وضرورة استغلالها بكفاءة لتحقيق التنمية الصناعية المستدامة.

اولاً: مشكلة البحث: تتمثل مشكلة البحث في أن استثمار الموارد المعدنية في إقليم كردستان العراق لا يزال دون المستوى المطلوب لتحقيق دور فاعل في التنمية الاقتصادية، وذلك نتيجة مجموعة من التحديات التي تعرقل تطوير هذا القطاع. تتضمن هذه التحديات نقص الكوادر الفنية المتخصصة، فضلاً عن ضعف البنية التحتية الداعمة للقطاع. ويضاف إلى ذلك بطء إدخال التقنيات الحديثة في مجالات التنقيب والاستخراج، مما أدى إلى تدني كفاءة استغلال الموارد المعدنية وعدم تحقيق العائد الاقتصادي الأمثل منها.

ثانياً: فرضية البحث: ينطلق هذا البحث من الفرضيتين التاليتين:

١ –تؤثر المعوقات المختلفة، مثل نقص الأيدي العاملة الماهرة، وضعف البنية التحتية للنقل والطاقة الكهربائية والتخلف التكنولوجي، تأثيراً مباشراً على كفاءة استغلال الموارد المعدنية في إقليم كردستان العراق.

٢– يعكس مستوى تطور القطاع الصناعي في الإقليم مدى استغلال الموارد المعدنية المتوفرة، حيث كلما ارتفع استثمار هذه الموارد بشكل فعّال، زاد تقدم ونمو النشاط الصناعي.

ثالثا: هدف البحث: يهدف هذا البحث إلى:

١– دراسة المعوقات التي تواجه استغلال الموارد المعدنية في إقليم كردستان العراق، وتحليل أثرها في توزيع المنشآت الصناعية وأنماط انتشارها المكاني، وذلك بغية توضيح طبيعة العلاقة بين تلك المعوقات ومستوى تطور النشاط الصناعي في الإقليم.

٢–إبراز أهمية الموارد المعدنية ودورها المحوري في دعم وتطوير النشاط الصناعي وتعزيز قدراته الإنتاجية، من خلال توجيه استثمار هذه الموارد بطريقة علمية ومنظمة تضمن الاستخدام الأمثل لها.

رابعاً: أهمية البحث: تتجلى أهمية هذا البحث في جانبين رئيسين:

١–يُبرز البحث أهمية الموارد المعدنية في دعم وتطوير النشاط الصناعي في إقليم كردستان العراق، من خلال توضيح دورها في تزويد الصناعات المحلية بالخامات الأساسية وتحفيز النمو الاقتصادي والإنتاجي.

٢– يُسهم البحث في الكشف عن المعوقات التي تحدّ من الاستغلال الفعّال للموارد المعدنية، وتقديم رؤية علمية يمكن أن تساعد في صياغة سياسات وخطط استراتيجية لتطوير قطاع التعدين والنهوض بالنشاط الصناعي.

خامساً: منهج البحث: اعتمد البحث على المنهج الاستقرائي الذي يبدأ من الخاص إلى العام، من خلال دراسة عناصر المشكلة الجزئية للوصول إلى النتائج العامة وجمع البيانات من المصادر المكتبية. كما استخدم الأسلوب الوصفي في عرض الجوانب النظرية بالاعتماد على كتب وبحوث ودراسات منشورة في المجلات العلمية. بالإضافة إلى ذلك، تم توظيف المنهج التحليلي لمعالجة البيانات الإحصائية الخاصة بالمعوقات التي تواجه استغلال الموارد المعدنية، لتوضيح العلاقة بينها وبين مستوى النشاط الصناعي في إقليم كردستان العراق.

سادساً: الدراسات السابقة: تشير الدراسات الجغرافية الاقتصادية الخاصة بإقليم كردستان العراق إلى ندرتها، إلا أن هناك بعض الرسائل والأطاريح ذات الصلة يمكن الاستفادة منها، منها:

١–دراسة محضي يمنة وبوكاري سعيدة: إمكانيات استغلال الثروات المعدنية للجزائر في ضوء التكامل الاقتصادي العربي، دراسة حالة دول اتحاد المغرب العربي (٢٠٠٩–٢٠١٨)، رسالة ماجستير، كلية العلوم الاقتصادية، جامعة أحمد دراية أدرار، ٢٠١٩–٢٠٢٠.

٢-دراسة حسين علي فهد الوائلي: الموارد المعدنية وإمكانية استثمارها في تنمية الصناعات الإنشائية في محافظة القادسية، مجلة القادسية للعلوم الإنسانية، المجلد ٢٣، العدد ٣، ٢٠٢٠.

٣-دراسة حسام فراس عطا الكبيسي: معوقات استثمار الموارد المعدنية في محافظة الأنبار وسبل تنميتها من منظور استراتيجي، رسالة ماجستير، كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة بغداد، ٢٠٢٤.

سابعاً: هيكلية البحث: تم تقسيم البحث إلى ثلاثة المباحث رئيسية بالإضافة إلى المقدمة والاستنتاجات والمقترحات، وهي كالتالي:

المبحث الأول: الإطار النظري للدراسة:يتناول هذا المبحث التعريف بمنطقة الدراسة، إلى جانب استعراض المفاهيم والمصطلحات الأساسية المرتبطة بموضوع البحث.

المبحث الثاني: المعادن المستغلة في النشاط الصناعي بإقليم كردستان العراق يركز على بيان أنواع المعادن المستغلة فعلياً في الإقليم وأوجه استخدامها في مختلف الصناعات.

المبحث الثالث: معوقات استغلال الموارد المعدنية في إقليم كردستان العراق

يتطرق هذا المبحث إلى أهم المعوقات التي تحدّ من استغلال الموارد المعدنية، وتشمل نقص الايدي العامبة الماهرة ضعف البنية التحتية، وتأخر التقدم التكنولوجي.

المبحث الأول

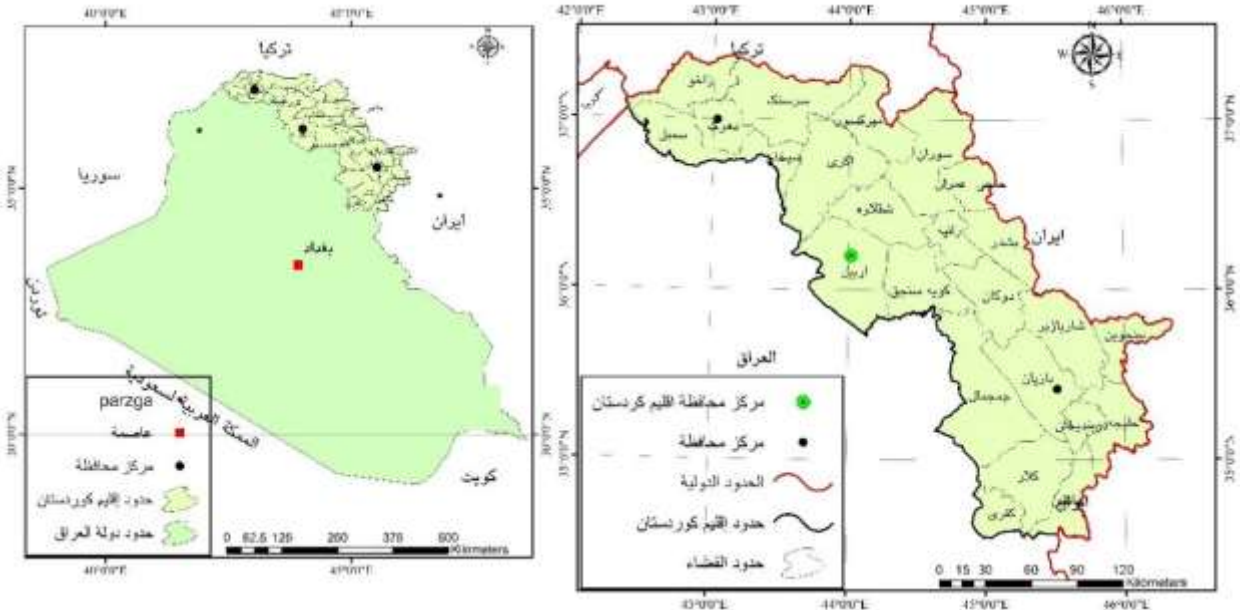
الإطار النظري للدراسة

يتناول هذا المبحث التعريف بمنطقة الدراسة والمفاهيم والمصطلحات المرتبطة بالبحث.

اولا: التعريف بمنطقة الدراسة: يقع إقليم كوردستان العراق فلكيًا بين دائرتي العرض (٣٤:١٨-٣٧:٣٠) شمالًا وخطي الطول (٤٢:١٢-٤٦:٢٤) شرقًا. ويعد موقع دوائر العرض أكثر أهمية من خطوط الطول لتأثيره على المناخ واستخراج المعادن والأنشطة الاقتصادية، في حين لا تؤثر خطوط الطول إلا على الزمن. يمتد الإقليم عبر أكثر من ثلاث دوائر عرض ويقع في جنوب غرب آسيا ضمن بيئة جبلية أدت إلى وجود تنوع مناخي بين مناخ شبه جاف في الأجزاء الجنوبية ومناخ البحر المتوسط في الأجزاء الشمالية، مما يحدد الصناعات الملائمة لكل منطقة (١).

جغرافيًا، يجاور الإقليم ثلاث دول: إيران من الشرق، تركيا من الشمال، سوريا من الغرب، والمحافظة كركوك من الجنوب، وتبلغ مساحته (٤٢,٩٠٤ كم²) أي ما يمثل (٩.٨%) من مساحة العراق البالغة (٤٣٥,٠٢٥ كم²)، ويضم ثلاث محافظات هي أربيل والسليمانية ودهوك، فيما قدر عدد سكانه(٦,٥١٩,١٢٩)نسمة لعام ٢٠٢٤ يمثلون قرابة (١٤.١٣)% من مجموع السكان العراق اللذين قدر عددهم بنحو (٤٦١١٨٧٩٣) نسمة للعام نفسه(٢) كما هو موضح في خريطة الرقم (١).

خارطة رقم (١) موقع الجغرافي لإقليم كوردستان العراق



المصدر/من عمل الباحثين: بالاستخدام برامج (ArcMap 10.4.1)

ثانيا: المفاهيم والمصطلحات:

المعادن كلمة مشتقة من التعدين والتي هي عملية الحفر في باطن الارض لاستخلاص ما بها من مواد، او هي عملية استخراج المواد الاولية والمعادن من المادة الخام الموجودة فيها. اوالعملية التي يتم فيها البحث والتنقيب عن المعادن المهمة من باطن الأرض، ومن قيعان المحيطات. (٣).ويمكن ان نقرر ان المعدن طبقا لتعريفنا هو كل مادة مكونة من أصل عضوي أولا عضوي بلورية كانت ام غير بلورية ذات خصائص طبيعية معينة ولها تركيب كيمياوي معين يعبر عنه بمعادلة وبذلك تتسع دائرة هذا التعريف ليقع تحت لواءه كل المعادن.

موارد المعدنية هي الرواسب المعدنية التي تتكون من تركيزات مفيدة قد تتجاوز أو لا تتجاوز التكلفة الاقتصادية للحصول على المعادن الثمينة. تعتمد العملية التكنولوجية واحتياجات الاقتصاد والأسعار في السوق على ما إذا كانت الصخور/المعدن تتحول إلى مواد خام ومتى. (٤)

ونستطيع القول ان الموارد المعدنية هي الموارد التي تتكون من المعادن الطبيعية التي يمكن استخراجها واستخدامها في العديد من الصناعات والاستخدامات المختلفة.

الصناعة: عملية يتم من خلالها تحويل المواد الخام، من حالتها الاصلية الى حالة او صورة جديدة، تصبح معها أكثر نفعا واشباعا لحاجات الانسان ورغباته، كتحويل الحديد الخام الى مكائن وآلات حديدية. (٥). كما تعرف الصناعة على انها كل الفعاليات الانتاجية التي تجري في المعامل والمؤسسات، التي تستخدم انواعا من الآلات والمكائن، وتختلف هذه الفعاليات الانتاجية التي ترتبط بالصناعة تبعا للدول وتبعا للباحثين. (٦)

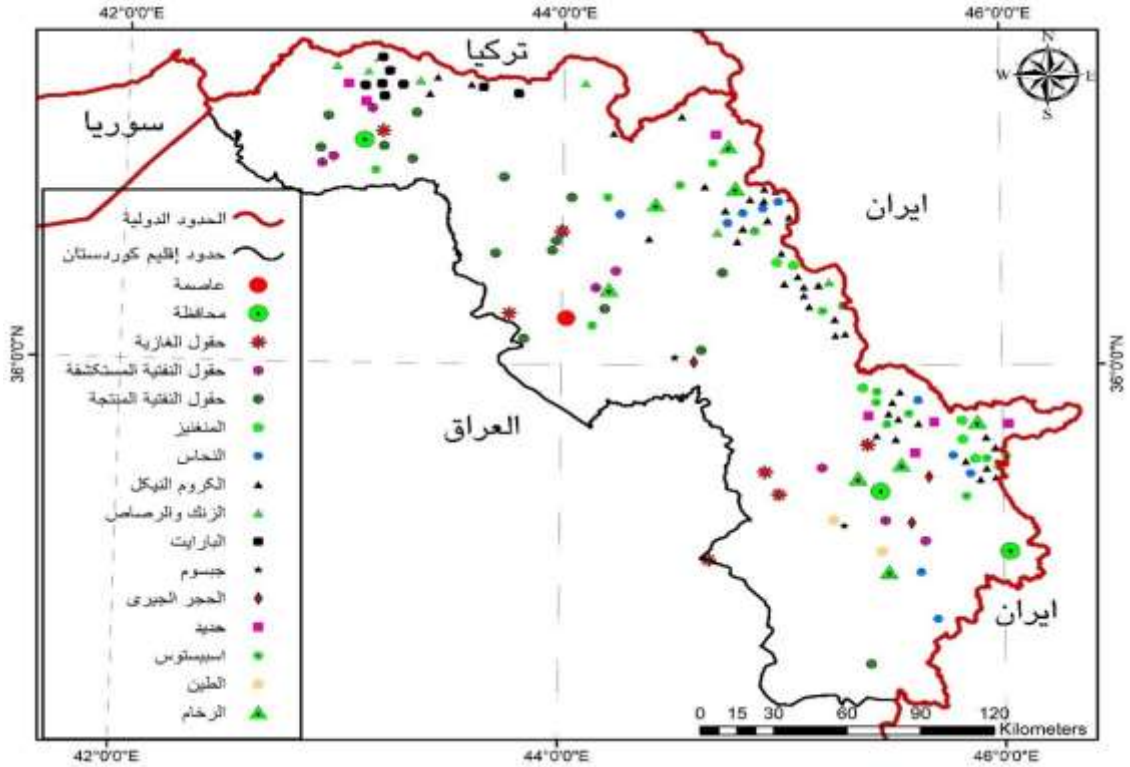
المبحث الثاني

المعادن المستغلة في النشاط الصناعي بالإقليم كوردستان العراق

تمثل الثروات المعدنية ركيزة أساسية للتنمية الاقتصادية والقوة الاستراتيجية للدول، إذ يشكل استثمارها الأمثل قاعدة لبناء قطاع صناعي متطور. وعند النظر الى خريطة رقم (٢) يظهر لنا ان اقليم كوردستان العراق غني بالثروات معدنية متنوعة تشمل معادن فلزية (الحديد، النحاس، الكروم، النيكل، الرصاص، الزنك، المنغنيز)، ومعادن لافلزية (الأسبستوس، الجبس، الرخام، الطين، الحجر الجيري، البارايت)، تتركز بشكل خاص في الأجزاء الشمالية والشمالية الشرقية من الإقليم، مما يمنحه أهمية جيولوجية واقتصادية بارزة.

رغم الإمكانات الكبيرة لموارد الإقليم، يظل استثمارها محدوداً، إذ لم تُنشأ صناعات محلية للمعادن الفلزية واعتمدت الصناعات القائمة على المواد الخام المستوردة، بينما شهدت المعادن اللافلزية، وخاصة الصخور الصناعية، استثماراً أفضل من خلال صناعات محلية. أما النفط والغاز الطبيعي فاستُثمرا بشكل أوسع، حيث أُنشئت حقول نفطية ومصافي للتكرير، واُستخدم الغاز الطبيعي في تشغيل محطات الطاقة الكهربائية، مما يبرز أهميتهما الاستراتيجية في دعم الصناعة والطاقة في الإقليم.

خارطة رقم(٢)أهم المعادن في الاقليم كوردستان العراق

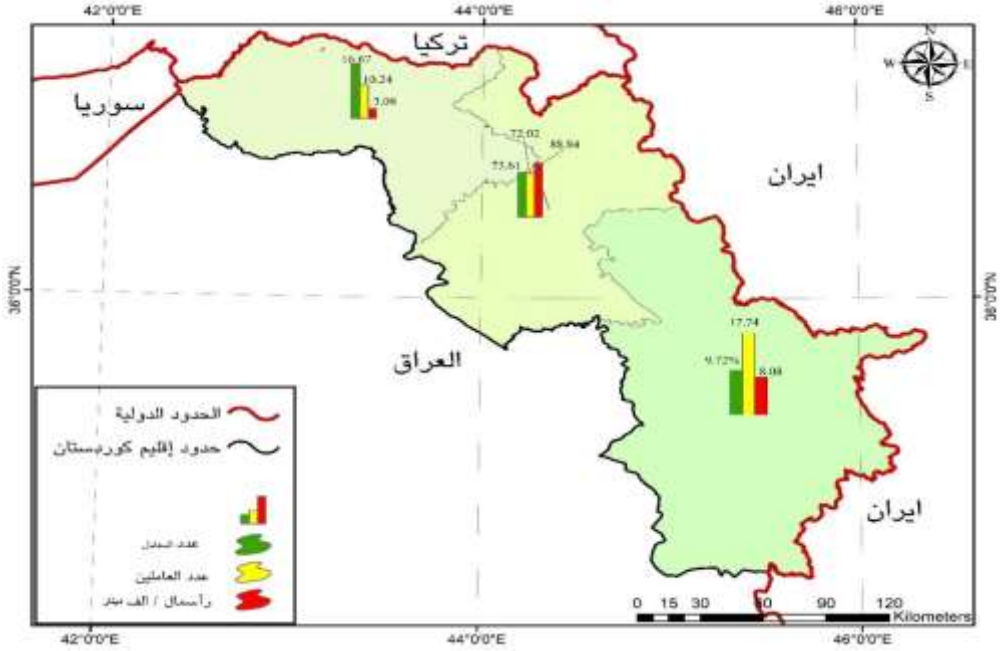


المصدر/ المصدر/من عمل الباحثين:بالاعتماد على حكومة اقليم كوردستان العراق ، وزارة الثروات الطبيعية ، قسم Gis، بالاستخدام برامج (ArcMap 10.4.1)(٧)

وتشير بيانات جدول رقم (١) وخريطة رقم (٣) يوجد في اقليم كوردستان (١٤٤) معمل يعتمد على موارد المعدنية كمادة خام سواء كانت محلية او مستوردة فلزية واللافلزية، وبلغ عدد العاملين في هذه الصناعات (٩١٤٥) عامل برأسمال (١.٤٥٨.٨٢٠.٢١٤) ألف دينار، وان غالبية صناعات تقع في محافظة أربيل والبالغة عددها (١٠٦) معمل ويأتي دهوك بالمرتبة الثانية من حيث عدد المعامل والبالغة (٢٤) معمل واخيرا محافظة السليمانية يبلغ عدد معامل فيها (١٤) معمل.

سيتم تناول هذه الصناعات بشكل مفصل من خلال تصنيفها وفقاً لمصدر المواد الخام المعدنية المستخدمة في النشاط الصناعي. خريطة رقم (٣)

خارطة رقم (٣) أهم الصناعات المعتمدة على موارد المعدنية في الإقليم كوردستان العراق



المصدر/من عمل الباحثين: بالاعتماد على بيانات جدول رقم(١) بالاستخدام برامج (ArcMap 10.4.1)

جدول رقم (١) عدد المعامل والعاملين وحجم رأسمال المستثمر في الصناعة بإقليم كوردستان العراق

المحافظة	عدد المعامل	%	عدد العاملين	%	رأسمال/الف دينار	%
أربيل	١٠٦	٧٣.٦١	٦٥٨٦	٧٢.٠٢	١.٢٩٦.٠٩٤.٥٧٠	٨٨.٨٤
دهوك	٢٤	١٦.٦٧	٩٣٧	١٠.٢٤	٤٤.٨٩٠.١٠٥	٣.٠٨
السليمانية	١٤	٩.٧٢	١٦٢٢	١٧.٧٤	١١٧.٨٣٥.٥٣٩	٨.٠٨
مجموع	١٤٤	١٠٠	٩١٤٥	١٠٠	١.٤٥٨.٨٢٠.٢١٤	١٠٠

المصدر/١-حكومة اقليم كوردستان العراق، وزارة التجارة والصناعة، مديرية العامة للتنمية الصناعية ، قسم التخطيط ، بيانات غير منشورة ،٢٠٢٤. ٢-حكومة اقليم كوردستان العراق، هيئة الاستثمار، قسم الترويج وتقييم وترخيص المشاريع ، بيانات غير منشورة ، ٢٠٢٤.(٨و٩)

أولا: الصناعات التي تعتمد على مواد معدنية الفلزية: بلغ عددها في اقليم كوردستان العراق كما في جدول رقم (٢) حوالي (٥٠) معمل، اما عدد العاملين فيها تبلغ (٩٥٤) عامل وبرأسمال (٤٣٨.٩٠٠.٤١٧) ألف دينار العراقي تصنف الى نوعين من الصناعات والتي هي كالآتي:

أ-الصناعات المعدنية: تهدف إلى تحويل خامات الحديد عبر الصهر والاختزال إلى منتجات قابلة للتشكيل والتصنيع، مثل القطاعات والألواح المستخدمة في المجالات الصناعية المختلفة(١٠).

وفقًا لجدول رقم (٣)، تحتل الصناعات المعدنية المرتبة الأولى في إقليم كوردستان بعدد (٣٩) معملًا بنسبة (٨٤.٧٨%) من مجموع الصناعات، وتوظف (٢٣٢) عاملاً بنسبة (٢٥.٠٢%)، مما يوفر فرص عمل كبيرة، وتعتمد على الحديد المستورد الذي يشكل (١.٨٣%) من رؤوس الأموال المستثمرة. تتصدر محافظة أربيل مرتبة الاولىمن حيث عدد العاملين بنسبة (١٧.٩٤%) وتشمل صناعة الصفائح، الأبواب والشبابيك، الهياكل المعدنية، القاعات، الكرفانات، الأسقف، الدكت المبردة، الخزانات، البراميل، أعمدة الكهرباء، والإضاءة والمرشات الزراعية. تحتل دهوك المرتبة الثانية بعدد (٤) معامل و(٢٧) عاملاً وبرأسمال (١,٤٢٥,٥٠٠) ألف دينار، حيث تتصدر صناعة العلب المعدنية بنسبة (٣٧.٠٤%) من العاملين، تليها الهياكل المعدنية والأنابيب والسخانات، أما السليمانية فلم تُسجل صناعات تعتمد على المواد الخام المعدنية الفلزية عام ٢٠٢٤.

ب – صناعة الأجهزة الكهربائية: بدأت الصناعات الكهربائية بعد عام ١٨٨٠ مع بناء المولدات الضخمة، يشمل إنتاج معدات توليد الطاقة، المحولات، الأسلاك، ومختلف الأجهزة الكهربائية للاستخدام الصناعي والمنزلي.(١١). يتضح من خلال جدول رقم (٢) بانه يوجد في إقليم كوردستان (٧) معامل لصناعة الأجهزة الكهربائية تمثل (١٤%) من مجموع الصناعات، ويعمل فيها (٦٩٥) عاملاً بنسبة (٧٢.٨٤%) من مجموع العاملين، ورأس المال يشكل (٩٧.٨٤%) من إجمالي رؤوس الأموال، وجميعها في أربيل، موزعة على ستة أنواع تشمل: إنتاج بورد وكابل (معملان) بنسبة (٩.٦٣%) من العاملين ورأس مال (١.٥٣%)، إنتاج كاتم مولدة وبورد الكهرباء بنسبة (٧.١٩%) للعاملين ورأس مال (١.٤٩%)، الآلات والمكائن والنظم الكهربائية والإلكترونية بنسبة (٧.٤٨%) للعاملين ورأس مال (١.١٢%)، كيبل كهرباء وترانسفورمر (١.٤٣% للعاملين)، وأخيراً الأدوات الكهربائية بنسبة (٧٢.٨٠%) من العاملين، بينما لا توجد هذه الصناعات في دهوك والسليمانية عام ٢٠٢٤.

جدول رقم(٢) القطاعات الصناعية التي تعتمد على مواد المعدنية الفلزية في محافظات اقليم كردستان العراق

اقليم/ محافظة	نوع صناعات	عدد المعامل	%	عددالعاملين	%	رأسمال/ألف د	%
الاقليم	المعدنية	٤٣	٨٦	٢٥٩	٢٧.١٥	٩.٤٦١.٤٧٣	٢.١٥
	الاجهزة الكهربائية	٧	١٤	٦٩٥	٧٢.٨٤	٤٢٩.٤٣٨.٩٤٤	٩٧.٨٤
مجموع		٥٠	١٠٠	٩٥٤	١٠٠	٤٣٨.٩٠٠.٤١٧	١٠٠
اربيل	المعدنية	٣٩	٨٤.٧٨	٢٣٢	٢٥.٠٢	٨.٠٣٥.٩٧٣	١.٨٣
	الاجهزة الكهربائية	٧	١٥.٢١	٦٩٥	٧٤.٩٧	٤٢٩.٤٣٨.٩٤٤	٩٨.١٦
مجموع		٤٦	١٠٠	٩٢٧	١٠٠	٤٣٧.٤٧٤.٩١٧	١٠٠
دهوك	المعدنية	٤		٢٧		١.٤٢٥.٥٠٠	
مجموع		٤		٢٧		١.٤٢٥.٥٠٠	

المصدر/١-حكومة اقليم كوردستان العراق، وزارة التجارة والصناعة، مديرية العامة للتنمية الصناعية ، قسم التخطيط ، بيانات غير منشورة ،٢٠٢٤. ٢-حكومة اقليم كوردستان العراق، هيئة الاستثمار، قسم الترويج وتقييم وترخيص المشاريع ، بيانات غير منشورة ، ٢٠٢٤.(١٣و١٤)

جدول رقم(٣)الصناعات المعدنية في محافظات اقليم كوردستان العراق

محافظة	نوع الصناعات	عدد المعامل	%	عدد العاملين	%	رأسمال/ألف دينار	%
اربيل	قطع ونقش على صفائح	٧	١٧.٩٤	٤٥	١٩.٣٩	٤٦٤.٢١٤	٥.٧٧
	ابواب والشبابيك عادية وكهربائية من الالمنيوم وحديد	٥	١٢.٨٢	٣٧	١٥.٩٤	٩١٣.٧٩٢	١١.٣٦
	هياكل قاعة وكرفانة من حديد	٤	١٠.٢٥	٩	٣.٨٧	٨٢٨.٥٠٤	١٠.٣١
	مباني حديدية جاهزة	٣	٧.٦٩	٩	٣.٨٧	١.٠٨٧.٠٠٧	١٣.٥٢
	بودي سيارات حمل والصهاريج	٣	٧.٦٩	٢٤	١٠.٣٤	٩٣٤.٥٨٨	١١.٦٢
	مكائن الزراعية	٢	٥.١٢	١٢	٥.١٧	٨٦٤.٨٦٠	١٠.٧٦
	دكت مبردة	٢	٥.١٢	٨	٣.٤٤	٣٧٠.٨٦٠	٤.٦١
	براميل المعدنية	٢	٥.١٢	٢٢	٩.٤٨	٦٠٤.٧١٢	٧.٥٢
	القاعدة الاساسية وصنع خزان من الصفائح الكروم وستيل	٢	٥.١٢	٧	٣.٠١	٣٢٥.١٠٢	٤.٠٤
	الاغلفة المعدنية (قرميد)	٢	٥.١٢	٧	٣.٠١	٤٠٨.٧٧٥	٥.٠٨

	انابيب حديدية	٢	٥.١٢	٢٠	٨.٦٢	٤.٥٤٥	٠.٠٥
	حدادة	١	٢.٥٦	٥	٢.١٥	٧٥.٥٠٠	٠.٩٣
	B.R.C	١	٢.٥٦	٦	٢.٥٨	١١٢.٦٨٠	١.٤٠
	سكة سقف مغربي وسقف ثانوي	١	٢.٥٦	٨	٣.٤٤	١٦١.٧٠٠	٢.٠١
	عامود الكهرباء وعامود الاضاءة ومرشة زراعية والاصباغ	١	٢.٥٦	١٠	٤.٣١	٦٤.٠٧٩	٠.٧٩
	تبريد بانواعها متنوعة	١	٢.٥٦	٣	١.٢٩	٨١٥.٠٥٥	١٠.١٤
مجموع		٣٩	١٠٠	٢٣٢	١٠٠	٨.٠٣٥.٩٧٣	١٠٠
دهوك	العلب المعدنية	١	٢٥	١٠	٣٧.٠٤	١١٢.٠٠٠	٧.٨٥
	هياكل الحديدية	١	٢٥	٨	٢٩.٦٣	٢٤٥.٠٠٠	١٧.١٩
	انابيب الحديدية	١	٢٥	٥	١٨.٥٢	٩٠٨.٠٠٠	٦٣.٦٩
	السخانات	١	٢٥	٤	١٤.٨١	١٦٠.٥٠٠	١١.٢٦
مجموع		٤	١٠٠	٢٧	١٠٠	١.٤٢٥.٥٠٠	١٠٠

المصدر/١-حكومة اقليم كوردستان العراق، وزارة التجارة والصناعة، مديرية العامة للتنمية الصناعية ، قسم التخطيط ، بيانات غير منشورة ،٢٠٢٤. ٢-حكومة اقليم كوردستان العراق، هيئة الاستثمار، قسم الترويج وتقييم وترخيص المشاريع ، بيانات غير منشورة ، ٢٠٢٤. (١٤و١٥)

جدول رقم(٤) صناعة الاجهزة الكهربائية في محافظة اربيل

نوع الصناعات	عدد المعامل	%	عدد العاملين	%	رأسمال/ألف دينار	%
بورد كهرباء وبوكس كيبل	٢	٢٨.٥٧	٦٧	٩.٦٣	٦.٥٨٤.٨٨٤	١.٥٣
كاتم مولدة وبورد كهرباء	١	١٤.٢٨	٥٠	٧.١٩	٦.٤٣٢.٨٥١	١.٤٩
الالات ومكائن الكهربائي والالكتروني	١	١٤.٢٨	٥٢	٧.٤٨	٤.٨٣٠.٢٣٩	١.١٢
كيبل كهرباء	١	١٤.٢٨	١٠	١.٤٣	١.٠٥٤.٠٠٠	٠.٢٤
ترانسفورمر كهربائية متنوعة	١	١٤.٢٨	١٠	١.٤٣	٩١٠.٩١٨	٠.٢١
الادوات الكهربائية	١	١٤.٢٨	٥٠٦	٧٢.٨٠	٤٠٩.٦٢٦.٠٥٢	٩٥.٣٨
مجموع	٧	١٠٠	٦٩٥	١٠٠	٤٢٩.٤٣٨.٩٤٤	١٠٠

المصدر/١-حكومة اقليم كوردستان العراق، وزارة التجارة والصناعة، مديرية العامة للتنمية الصناعية ، قسم التخطيط ، بيانات غير منشورة ،٢٠٢٤. ٢-حكومة اقليم كوردستان العراق، هيئة الاستثمار، قسم الترويج وتقييم وترخيص المشاريع ، بيانات غير منشورة ، ٢٠٢٤.(١٦و١٧)

ثانيا: الصناعات تعتمد على مواد معدنية اللافلزية: يشير بيانات جدول رقم (٥) بان عدد الصناعات في اقليم كوردستان العراق تبلغ (٩٤) معملا، ويعمل فيها (٨١٩١) عاملا برأسمال (١.٠١٩.٩١٨.٧٩٧) ألف دينار ويصنف الى ثلاثة انواع كالاتي:

أ-الصناعات الانشائية: تحول المواد الخام إلى منتجات استراتيجية تدعم البنية التحتية، وتعزز العائد الاقتصادي المحلي. كما تخلق ترابطات صناعية تسهم في التنويع الاقتصادي وتحقيق الاستقلال الصناعي.(١٨)

تحتل الصناعات الإنشائية المرتبة الأولى بين الصناعات المعتمدة على المواد اللافلزية في إقليم كوردستان، حيث يبلغ عددها (٣٤) معملاً بنسبة (٣٦.١٧%) من مجموع الصناعات، ويعمل فيها (١٢٢٩) عاملاً بنسبة (١٥%) وبرأسمال (٧٣.٦٩%). تتصدر محافظة أربيل مرتبة الاولى بوجود (٢٤) معملاً بنسبة (٤٠%) من الصناعات، و(٩١٢) عاملاً بنسبة (١٦.١١%) وبرأسمال (٨٣.٤٩%)، تشمل صناعات حجر مرمر صناعي وكاشي وموزاييك وكونكريت وقطع أحجار وأسفلت. تليها دهوك بـ(٧) معامل بنسبة (٣٥%) و(١٣٣) عاملاً بنسبة (١٤.٦١%) وبرأسمال (٦.٩١%)، والسليمانية بـ(٣) معامل بنسبة (٢١.٤٣%) و(١٨٤) عاملاً بنسبة (١١.٣٤%) وبرأسمال (٢٦.٨٧%). وتستحوذ معمل إنتاج الطابوق الأحمر على أكبر عدد من العاملين بـ(١٤٠) عاملاً بنسبة (٧٦.٠٨%) وبرأسمال (٨٩.٩٤%)، تليه معامل إنتاج كربستون وبيهارتون وايزوكام.

كما هو موضح في جدول رقم (٦)

جدول (٥) القطاعات الصناعية التي تعتمد على مواد المعدنية اللافلزية في محافظات اقليم كوردستان

محافظة	نوع الصناعات	عدد المعامل	%	عدد العاملين	%	رأسمال/ألف دينار	%
الاقليم	الانشائية	٣٤	٣٦.١٧	١٢٢٩	١٥	٧٥١.٥٤٠.٠١٩	٧٣.٦٩
	البلاستيكية	٢٥	٢٦.٥٩	٢٨٢	٣.٤٤	٢١.٩٥٧.٦٤٤	٢.١٥
	الكيمياوية	٢٣	٢٤.٤٦	٤٥٤٢	٥٥.٤٥	١٦٦.٨٨٩.٧٧٤	١٦.٣٦
	الطاقة الكهربائية	١٢	١٢.٧٦	٢١٣٨	٢٦.١٠	٧٩.٥٣١.٣٦٠	٧.٧٨
مجموع		٩٤	١٠٠	٨.١٩١	١٠٠	١.٠١٩.٩١٨.٧٩٧	١٠٠
اربيل	الانشائية	٢٤	٤٠	٩١٢	١٦.١١	٧١٦.٨٥٧.٩٢٥	٨٣.٤٩
	البلاستيكية	١٧	٢٨.٣٣	١٨٩	٣.٣٤	١٥.٢٨٠.٩٤٢	١.٧٨
	الكيمياوية	١٥	٢٥	٣٦٧٥	٦٤.٩٤	٩٨.٦٠٥.١٨٦	١١.٤٨
	الطاقة الكهربائية	٤	٦.٦٧	٨٨٣	١٥.٦٠	٢٧.٨٧٤.٦٠٠	٣.٢٥
مجموع		٦٠	١٠٠	٥٦٥٩	١٠٠	٨٥٨.٦١٨.٦٥٣	١٠٠
دهوك	الانشائية	٧	٣٥	١٣٣	١٤.٦١	٣.٠٠٥.٢١٤	٦.٩١

	البلاستيكية	٥	٢٥	٣٥	٣.٨٤	٢.٥١٠.٨٩٤	٥.٧٧
	الكيمياوية	٥	٢٥	٤٠٥	٤٤.٥٠	٢٣.٣٢٢.٤٩٧	٥٣.٦٣
	الطاقة الكهربائية	٣	١٥	٣٣٧	٣٧.٠٣	١٤.٦٢٦.٠٠٠	٣٣.٦٧
مجموع		٢٠	١٠٠	٩١٠	١٠٠	٤٣.٤٦٤.٦٠٥	١٠٠
السليمانية	الطاقة الكهربائية	٥	٣٥.٧١	.٩١٨	٥٦.٥٩	٣٧.٠٣٠.٧٦٠	٣١.٤٢
	البلاستيكية	٣	٢١.٤٣	٥٨	٣.٥٧	٤.١٦٥.٨٠٨	٣.٥٣
	الكيمياوية	٣	٢١.٤٣	٤٦٢	٢٨.٤٨	٤٤.٩٦٢.٠٩١	٣٨.١٥
	الانشائية	٣	٢١.٤٣	١٨٤	١١.٣٤	٣١.٦٧٦.٨٨٠	٢٦.٨٧
مجموع		١٤	١٠٠	١٦٢٢	١٠٠	١١٧.٨٣٥.٥٣٩	١٠٠

المصدر/١-حكومة اقليم كوردستان العراق، وزارة التجارة والصناعة، مديرية العامة للتنمية الصناعية ، قسم التخطيط ، بيانات غير منشورة ،٢٠٢٤. ٢-حكومة اقليم كوردستان العراق، هيئة الاستثمار، قسم الترويج وتقييم وترخيص المشاريع ، بيانات غير منشورة ، ٢٠٢٤. (١٩و٢٠)

جدول رقم(٦)الصناعات الانشائية في محافظات اقليم كوردستان العراق

محافظة	نوع الصناعات	عدد المعامل	%	عدد العاملين	%	رأسمال/ألف دينار	%
اربيل	حجر مرمر صناعي	٤	١٦.٦٦	١٣	١.٤٢	٣٠٤.٤٩٤	٠.٠٤
	كاشي موزاييك	٣	١٢.٥	٢٠	٢.١٩	٥٢٣.٤٨٠	٠.٠٧
	مباني جاهزة من كونكريت	٣	١٢.٥	٤٣	٤.٧١	٥٦٣.٤٣٠	٠.٠٧
	قطع احجار مرمر طبيعي	٣	١٢.٥	١٧	١.٨٦	٤٥٧.٥٠٠	٠.٠٦
	جبس جبسم بورد	٢	٨.٣٣	٦٩	٧.٥٦	٤٦.٧٨٦.٥٥١	٦.٥٢
	اسفلت كونكريت	١	٤.١٦	٥	٠.٥٤	٨٢.٠٠٠.٠٠٠	١١.٤٣
	اسفلت سائل مؤكسد وزيت	١	٤.١٦	٤٠	٤.٣٨	٣٠٠.٠٠٠.٠٠٠	٤١.٨٤
	قةلةكيم	١	٤.١٦	٥	٠.٥٤	٤٠.٠٠٠.٠٠٠	٥.٥٧
	اسمنت الابيض	١	٤.١٦	٢١٧	٢٣.٧٩	١٧٥.٠٠٠.٠٠٠	٢٤.٤١
	اسمنت	١	٤.١٦	١٠٤	١١.٤٠	٢٨.٢٣٠.٤٤٣	٣.٩٣
	قير سائل وزيت	١	٤.١٦	٢٠٩	٢٢.٩١	٧.٠٣٦.٨٧٤	٠.٩٨
	قير كسارة	١	٤.١٦	١٤٠	١٥.٣٥	٢٢.٤٠٤.٨٦٩	٣.١٢
	انتاج كونكريت والاصباغ	١	٤.١٦	٢٥	٢.٧٤	١٣.٨٧١.٧٨٤	١.٩٣
	قطع احجار مرمر وكرانيت	١	٤.١٦	٥	٠.٥٤	.١٧٨.٥٠٠	٠.٠٢
مجموع		٢٤	١٠٠	٩١٢	١٠٠	٧١٦.٨٥٧.٩٢٥	١٠٠
دهوك	ابنية جاهزة	١	١٤.٢٨	٢٥	١٨.٧٩	٨٨٣.٠٠٠	٢٩.٣٨
	كونكريت جاهز	١	١٤.٢٨	٨	٦.٠١	١٠٦.٥٠٠	٣.٥٤

	بلوك	١	١٤.٢٨	٦	٤.٥١	٢٨٦.٠٠٠	٩.٥٢
	نقش على الزجاج	١	١٤.٢٨	١٥	١١.٢٧	.٤٥٠.٠٠٠	١٤.٩٧
	الزجاج السكوريتي	١	١٤.٢٨	٥	٣.٧٥	١٢٠.٠٠٠	٣.٩٩
	الاسفلت المؤكسد	١	١٤.٢٨	٥٤	٤٠.٦٠	٤٦١.٤٦٤	١٥.٣٦
	ديكورات الفلين	١	١٤.٢٨	٢٠	١٥.٠٣	٦٩٨.٢٥	٢٣.٢٣
مجموع		٧	١٠٠	١٣٣	١٠٠	٣.٠٠٥.٢١٤	١٠٠
السليمانية	طابوق الاحمر	١	٣٣.٣٣	١٤٠	٧٦.٠٨	٢٨.٤٩٢.٣٣٦	٨٩.٩٤
	كربستون بيهارتون	١	٣٣.٣٣	٣٤	١٨.٤٧	١.٩٩٩.٧٦٢	٦.٣١
	ايزوكام	١	٣٣.٣٣	١٠	٥.٤٣	.١.١٨٤.٧٨٢	٣.٧٣
مجموع		٣	١٠٠	١٨٤	١٠٠	٣١.٦٧٦.٨٨٠	١٠٠

المصدر/١-حكومة اقليم كوردستان العراق، وزارة التجارة والصناعة، مديرية العامة للتنمية الصناعية ، قسم التخطيط ، بيانات غير منشورة ،٢٠٢٤. ٢-حكومة اقليم كوردستان العراق، هيئة الاستثمار، قسم الترويج وتقييم وترخيص المشاريع ، بيانات غير منشورة ، ٢٠٢٤.(٢١و٢٢)

ب-الصناعات البلاستيكية: يشمل هذا القسم معامل إنتاج النايلون واللدائن، الأنابيب والأحذية البلاستيكية، صناديق المحاصيل، وحبيبات البلاستيك والسليفون مع تقطيع وصهر المواد البلاستيكية. (٢٣)

تحتل الصناعات البلاستيكية المرتبة الثانية في إقليم كوردستان بعدد (٢٥) معملاً بنسبة (٢٦.٥٩%) من مجموع الصناعات، ويعمل فيها (٢٨٢) عاملاً بنسبة (٣.٤٤%) وبرأسمال (٢.١٥%) من مجموع رؤوس الأموال. محافظة أربيل تتصدر بعدد (١٧) معملاً و(١٨٩) عاملاً بنسبة (٣.٣٤%) وبرأسمال (١.٧٨%)، وتشمل صناعات الأنابيب البلاستيكية والزراعية، والمستلزمات المنزلية والخزانات والمواعين. دهوك بالمرتبة الثانية بعدد (٥) معامل و(٣٥) عاملاً بنسبة (٣.٨٤%) وبرأسمال (٥.٧٧%)، أبرزها صناعة الأنابيب البلاستيكية بعدد (١٥) عاملاً بنسبة (٤٢.٨٥%) وبرأسمال (٣٥.٦٢%)، وتليها صناعة النايلون والعبوات والخزانات البلاستيكية. السليمانية تحتل المرتبة الثالثة بعدد (٣) معامل و(٥٨) عاملاً بنسبة (٣.٥٧%) وبرأسمال (٣.٥٣%)، أهمها إنتاج أبواب كومبوزيت البلاستيكية بعدد (٤٥) عاملاً بنسبة (٧٧.٥٨%) وبرأسمال (٧٩.٧٨%). . كما هو موضح في جدول رقم (٧) وتعود قلة الصناعات في دهوك إلى صغر حجم السكان، بينما تنوعها وكثرتها في أربيل بسبب سوق أكبر وجذب المشاريع، أما السليمانية فتأثرت بالوضع الاقتصادي والأزمة المالية، مما قلل عدد المعامل على الرغم من زيادة السكان.

جدول (٧) الصناعات البلاستيكية في محافظات اقليم كوردستان العراق

محافظة	نوع الصناعات	عدد المعامل	%	عدد العاملين	%	رأسمال/ألف دينار	%
اربيل	سوندة وانابيب بلاستيكية	٢	١١.٧٦	١٨	٩.٥٢	٢٣٣.٠٥٠	١.٥٢
	مستلزمات بلاستيكية منزلية	٢	١١.٧٦	١٤	٧.٤٠	.٤٦٤.٦١٩	٣.٠٤
	خزان بلاستيكي	٢	١١.٧٦	٧	٣.٧٠	٧٧٥.٥٠٠	٥.٠٧
	مواعين السفرية	٢	١١.٧٦	٦	٣.١٧	.٢٦٩.٠٠٠	١.٧٦
	صناعية دولاب مغسلة	١	٥.٨٨	٦	٣.١٧	٨٠.٠٠٠	٠.٥٢
	المطاط الصناعي	١	٥.٨٨	١٣	٦.٨٧	.٨١.٠٠٠	٠.٥٣
	كراسي ومنضدة وصندوق	١	٥.٨٨	٢	١.٠٥	١١٤.٠٠٠	٠.٧٤
	الادوات الزينة للسيارات	١	٥.٨٨	٥	٢.٦٤	٥١٤.٨٠٠	٣.٣٦
	انابيب بلاستيكية(صحية)	١	٥.٨٨	١٠	٥.٢٩	١٤٠.٦٥٠	٠.٩٢
	صنع وقطع اسفنج	١	٥.٨٨	٤	٢.١١	٨٠.٠٠٠	٠.٥٢
	بوكس وغطاء بلاستيك	١	٥.٨٨	٤	٢.١١	٣٣٧.٦٠٠	٢.٢٠
	ادوات طبية	١	٥.٨٨	٥٠	٢٦.٤٥	٨.٥٩٥.٩٦٢	٥٦.٢٥
	ريسايكلين بلاستيك وصناعة مروحة وساحبة ومبردة	١	٥.٨٨	٥٠	٢٦.٤٥	٣.٥٩٤.٧٦١	٢٣.٥٣
مجموع		١٧	١٠٠	١٨٩	١٠٠	١٥.٢٨٠.٩٤٢	١٠٠
دهوك	الانابيب البلاستيكية	١	٢٠	١٥	٤٢.٨٥	٨٩٤.٥٠٠	٣٥.٦٢
	انتاج والطباعة على النايلون	١	٢٠	٧	٢٠	٥٢٠.٠٠٠	٢٠.٧١
	العبوات البلاستيكية	١	٢٠	٥	١٤.٢٨	١٨٠.٥٠٠	٧.١٨
	المواد البلاستيكية	١	٢٠	٤	١١.٤٢	١٦.٦٦٤	٠.٦٦
	الخزانات البلاستيكية	١	٢٠	٤	١١.٤٢	٨٩٩.٢٣٠	٣٥.٨١
مجموع		٥	١٠٠	٣٥	١٠٠	٢.٥١٠.٨٩٤	١٠٠
	ابواب كومبوزيت بلاستيكي	١	٣٣.٣٣	٤٥	٧٧.٥٨	٣.٣٢٤.٠٠٠	٧٩.٧٨
	كلاس سفري	١	٣٣.٣٣	٧	١٢.٠٦	٥٦١.٨٠٨	١٣.٤٨
	انابيب بلاستيكية	١	٣٣.٣٣	٦	١٠.٣٤	٢٨٠.٠٠٠	٦.٧٢
مجموع		٣	١٠٠	٥٨	١٠٠	٤.١٦٥.٨٠٨	١٠٠

المصدر/١-حكومة اقليم كوردستان العراق، وزارة التجارة والصناعة، مديرية العامة للتنمية الصناعية ، قسم التخطيط ، بيانات غير منشورة ،٢٠٢٤. ٢-حكومة اقليم كوردستان العراق، هيئة الاستثمار، قسم الترويج وتقييم وترخيص المشاريع ، بيانات غير منشورة ، ٢٠٢٤. (٢٤و٢٥)

ج- الصناعات الكيمياوية: تنتج مواداً كيميائية أو تصنع منتجات بعمليات كيميائية، وتُستخدم بشكل متزايد في النشاطات البشرية. تشمل الأحماض، القلويات، الأملاح، المطاط والألياف الصناعية، العطور والعقاقير (٢٧).

تحتل الصناعات الكيميائية المرتبة الثالثة في إقليم كوردستان بعدد (٢٣) معملاً بنسبة (٢٤.٤٦%) من مجموع الصناعات، ويعمل فيها (٤٥٤٢) عاملاً بنسبة (٥٥.٤٥%)، وتعتمد على المواد الخام المحلية المستخرجة من الحقول النفطية والغازية. محافظة أربيل تتصدر بعدد (١٥) معملاً و(٣٦٧٥) عاملاً بنسبة (٦٤.٩٤%) وبرأسمال (١١.٤٨%)، أبرزها صناعة المناديل الجافة (٣٥ عاملاً) ومنظفات، مصافي النفط، الزيوت والمنتجات النفطية وأنابيب الإيثيلين وقناني الغاز. دهوك تأتي ثانية بعدد (٥) معامل و(٤٠٥) عاملاً بنسبة (٤٤.٥٠%) وبرأسمال (٥٣.٦٣%)، أهمها منظفات، تعبئة أسطوانات الغاز، الأوكسجين الصناعي، المناديل والحفاضات. السليمانية تحتل المرتبة الثالثة بعدد (٣) معامل و(٤٦٢) عاملاً بنسبة (٢٨.٤٨%) وبرأسمال (٣٨.١٥%)، وأبرزها صناعة مصافي النفط (٤٣٠ عاملاً بنسبة ٩٣.٠٧% وبرأسمال ٧٨.٩٥%)، تليها صناعة المناديل وتعبئة قناني الغاز .كما هو موضح في جدول رقم (٨)

جدول(٨) الصناعات الكيمياوية في محافظات اقليم كوردستان العراق

محافظة	نوع الصناعات	عدد المعامل	%	عدد العاملين	%	رأسمال/ألف دينار	%
اربيل	مناديل جافة متنوعة	٤	٢٦.٦٦	٣٥	٠.٩٥	.١.٠٥٨.٣١٨	١.٠٧
	منظفات	٤	٢٦.٦٦	١٧	٠.٤٦	٦٩٦.٨٠٠	٠.٧٠
	مصافي النفطية	٢	١٣.٣٣	٣٣٠٠	٨٩.٧٩	٨٠.٠٠٠.٠٠٠	٨١.١٣
	الاصباغ	١	٦.٦٦	٦	٠.١٦	١٥٠.٥٠٠	٠.١٥
	تصفية زيت وصناعة زيت	١	٦.٦٦	٦	٠.١٦	١٩٨.٠٠٠	٠.٢٠
	منتجات نفطية	١	٦.٦٦	٢٠٠	٥.٤٤	١٢٢.٢٥٠	٠.١٢
	انابيب من بولي اثيلين	١	٦.٦٦	١٠٨	٢.٩٣	١٦.٢١٤.٣١٨	١٦.٤٤
	قناني الغاز السائلة L P G	١	٦.٦٦	٣	٠.٠٨	١٦٥.٠٠٠	٠.١٦
مجموع		١٥	١٠٠	٣٦٧٥	١٠٠	٩٨.٦٠٥.١٨٦	١٠٠
دهوك	المنظفات	٢	٤٠	٣٣	٨.١٤	٩١٦.٧٥٠	٣.٩٣
	تعبئةاسطوانات الغاز السائل	١	٢٠	٨	١.٩٧	٥٣٥.٠٠٠	٢.٢٩
	اوكسجين الصناعي	١	٢٠	٤	٠.٩٨	٢٥٢.٠٠٠	١.٠٨
	مناديل وحفاظة سفرة سفرية	١	٢٠	٣٦٠	٨٨.٨٨	٢١.٦١٨.٧٤٧	٩٢.٧٠
مجموع		٥	١٠٠	٤٠٥	١٠٠	٢٣.٣٢٢.٤٩٧	١٠٠
السليمانية	مصافي النفطية	١	٣٣.٣٣	٤٣٠	٩٣.٠٧	٣٥.٥٠٠.٠٠٠	٧٨.٩٥

	مناديل	١	٣٣.٣٣	٢٨	٦.٠٦	٩,٠٣٥,٢٦٧	٢٠.١٠
	تعبئة قناني غاز السائل	١	٣٣.٣٣	٤	٠.٨٧	٤٢٦.٨٢٤	٠.٩٥
مجموع		٣	١٠٠	٤٦٢	١٠٠	٤٤.٩٦٢.٠٩١	١٠٠

المصدر/١-حكومة اقليم كوردستان العراق، وزارة التجارة والصناعة، مديرية العامة للتنمية الصناعية ، قسم التخطيط ، بيانات غير منشورة ،٢٠٢٤. ٢-حكومة اقليم كوردستان العراق، هيئة الاستثمار، قسم الترويج وتقييم وترخيص المشاريع ، بيانات غير منشورة ، ٢٠٢٤. (٢٧و٢٨)

د-صناعة الطاقة الكهربائية من المحطات الحرارية : عملية توليد الطاقة الكهربائية تعتمد على تحويل الطاقة حسب مصادرها وكمية الطلب، مما يحدد نوع المحطات ومكانها وطاقة الإنتاج. ويظهر من جدول رقم (١٣) بان اقليم كوردستان العراق يمتلك (١٢) محطة الكهربائية تعمل بالوقود الاحفوري وتعمل فيها(٢١٣٨) عاملاً وبرأسمال (٧٩,٥٣١,٣٦٠) ألف دينار. تتصدر محافظة السليمانية مرتبة الاولى بعدد (٥) محطات بنسبة (٤١.٦٦%) و(٩١٨) عاملاً بنسبة (٤٢.٩٤%)، تليها أربيل بـ(٤) محطات بنسبة (٣٣.٣٣%) و(٨٨٣) عاملاً بنسبة (٤١.٣٠%) وبرأسمال (٣٥.٠٥%)، وأخيراً دهوك بـ(٣) محطات بنسبة (٢٥%) و(٣٣٧) عاملاً بنسبة (١٥.٧٦%) وبرأسمال.(18.37%)

جدول الرقم (٩) صناعة الطاقة الكهربائية من المحطات الحرارية

محافظة	عدد المعامل	%	عدد العمال	%	رأسمال/ألف دينار	%
السليمانية	٥	٤١.٦٦	٩١٨	٤٢.٩٤	٣٧.٠٣٠.٧٦٠	٤٦.٥٧
اربيل	٤	٣٣.٣٣	٨٨٣	٤١.٣٠	٢٧,٨٧٤,٦٠٠	٣٥.٠٥
دهوك	٣	٢٥	٣٣٧	١٥.٧٦	١٤.٦٢٦.٠٠٠	١٨.٣٧
مجموع	١٢	١٠٠	٢١٣٨	١٠٠	٧٩.٥٣١.٣٦٠	١٠٠

المصدر/١-حكومة اقليم كوردستان العراق، وزارة التجارة والصناعة، مديرية العامة للتنمية الصناعية ، قسم التخطيط ، بيانات غير منشورة ،٢٠٢٤. ٢-حكومة اقليم كوردستان العراق، هيئة الاستثمار، قسم الترويج وتقييم وترخيص المشاريع ، بيانات غير منشورة ، ٢٠٢٤.(٢٩و٣٠)

المبحث الثالث

معوقات استغلال الموارد المعدنية في إقليم كردستان العراق: ابرز المعوقات التي تواجه استغلال الموارد المعدنية في اقليم كوردستان العراق هي

١-ضعف شبكة الطاقة والكهرباء: يمتلك إقليم كردستان العراق شبكة واسعة من محطات توليد الطاقة الكهربائية بمختلف أنواعها ،كما هو موضح في جدول رقم (١٠). حيث يبلغ عدد المحطات الحرارية ١٢ محطة بطاقة إنتاجية تصل إلى ٧٢٥٣ ميجاواط، فيما يبلغ عدد المحطات الكهرومائية ثلاث محطات بطاقة إنتاجية تبلغ ٦٨٦ ميجاواط. رغم وفرة النفط والغاز، تعاني شبكة الكهرباء في الإقليم من انقطاعات متكررة، تيار غير مستقر، وضعف التغطية خاصة في المناطق الصناعية والنائية القريبة من التعدين.(٣١)

ويعتمد عدد كبير من المقالع، البالغ ١٧٨ مقلعاً من أصل ٣٠٠ على المولدات لتوفير الطاقة، مما يعيق كفاءة واستمرارية العمل في التعدين ويحد من استغلال الموارد المعدنية(٣٢)، ويؤثر سلباً على النشاط الصناعي والنمو الإنتاجي للقطاع على المدى الطويل.

جدول رقم (١٠) انواع المحطات الكهربائية في اقليم كوردستان العراق

المحافظة	عدد المحطات الكهرو حرارية	الطاقة الانتاجية/ ميكا واط	عدد المحطات الكهرومائية	الطاقة الانتاجية/ ميكا واط
أربيل	4	٢٨٢٩	–	–
السليمانية	5	٣٢٤٥	٢	٦٤٩
دهوك	3	١١٧٩	١	٣٧
مجموع	١٢	٧٢٥٣	٣	٦٨٦

المصدر/ حكومة اقليم كوردستان العراق، وزارة الكهرباء قسم محطات الكهرو حرارية، بيانات غير منشورة ،٢٠٢٤.(٣٣)

٢-ضعف شبكات النقل والطرق: تلعب شبكات النقل دوراً محورياً في استغلال الموارد المعدنية، إذ تؤثر تكاليف النقل على الجدوى الاقتصادية لاستخراج المعادن الثقيلة والمنخفضة القيمة. ضعف أو غياب الطرق يعطل استغلال الخامات إلا إذا كانت غنية أو قريبة من مواقع الاستهلاك، أو أمكن رفع تركيزها لتقليل حجم النقل. يشمل النقل أيضاً نقل المعدات والآلات وتحريك العمال والفنيين لتسهيل العمليات التعدينية. لذلك، تتركز مناطق التعدين عادة قرب شبكات نقل متطورة تربط المناجم بالأسواق المحلية والعالمية. (٣٤) يشكل ضعف شبكات النقل والطرق أحد أهم التحديات التي تعيق تطوير قطاع التعدين في إقليم كوردستان، حيث تقع العديد من المناجم والمقالع في مناطق جبلية أو نائية يصعب الوصول إليها. هذه المواقع تفتقر إلى طرق معبدة تتحمل الحركة الثقيلة للصناعات الاستخراجية، مما يزيد صعوبة نقل المعدات والخامات يومياً. (٣٥).

وان إقليم كوردستان كونه اقليما حبيساً لا يملك منافذ بحرية، يعتمد بشكل رئيس على النقل البري لنقل البضائع والمنتجات من مراكز الإنتاج إلى المدن والأسواق الخارجية. يبلغ الطول الإجمالي لشبكة الطرق (١١,١٧٩) كم، منها الطرق الرئيسية (٢٠.٩%)، الطرق الثانوية (٣٦.٥%)، والطرق الريفية (٤٢.٦٩%)، موزعة على المحافظات: السليمانية (٤٣%)، أربيل (٣٠.٥%)، دهوك (٢٦%). ورغم أهمية هذه الطرق اقتصاديًا وسياسيًا، ونتيجة لطبيعة التضاريس الجبلية والممرات الضيقة تتطلب تكاليف عالية لبناء الطرق والجسور، إلا أن الحكومة حاولت توسيعها لتشمل جميع مناطق الإقليم، حيث يبلغ طول الجسور (٣١,٥٩٦.٧) م والأنفاق (٩,١٢٠) م.

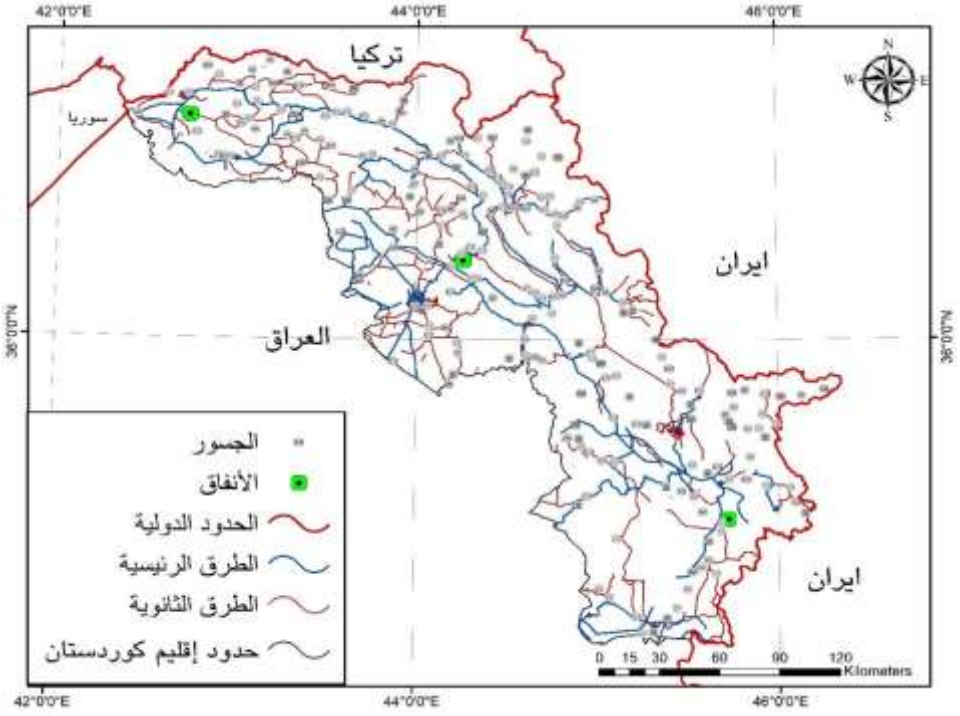
كما هو موضح في جدول رقم (١١)

جدول رقم (١١)اطوال الطرق النقل البرية (كم) والانفاق والجسور(م)حسب المحافظات الاقليم كوردستان

المحافظة	اطوال الطرق المزدوجة الرئيسية كم	اطوال الطرق المفردة الرئيسية كم	اطوال الطرق الثانوية كم	اطوال الطرق القرى كم	طول الانفاق م	طول الجسور م
اربيل	٣١٦	٥٨٠	١.٠٦١	٥.٣٥٦.٥	٢٤٥٠	٩.٧١٦.٩٥
دهوك	٣٢٠.٥	٥٨٥	١.٥٩٢	٦.٨٥٧.٩٣	٣.٠٧٠	١٤.٧٩٩.٠٥
السليمانية	٢٩٢.٤٧	١٧٥.٥٩	١.٦١٣.٣٩٦	٢.٩١٧.٦٢	٣٦٠٠	٧.٠٨٠.٤
المجموع	٩٢٨.٩٧	١٣٤٠.٥٩	٤٢٦٦.٣٩٦	١٥١٢٣.٠٥	٩١٢٠	٣١٥٩٦.٧

المصدر/حكومة اقليم كوردستان العراق، وزارة الاعمار والاسكان، قسم التخطيط، بيانات غير منشورة،٢٠٢٤(٣٦)

خارطة رقم (٥) الطرق النقل البرية والانفاق والجسور حسب المحافظات الإقليم كوردستان



المصدر/من عمل الباحثين: بالاستخدام برامج (ArcMap 10.4.1)

٣-الايدي العاملة الماهرة: يعد النشاط التعديني نشاطًا رأسماليًا يعتمد بشكل رئيس على المكائن والآلات المتطورة، بينما تشكل العمالة نسبة محدودة مقارنة بإجمالي الناتج القومي. ومع ذلك، يظل العامل البشري الماهر أساسياً، حيث تمثل أجور العمال في الصناعة النفطية نحو ١٠-١٥% من نفقات الإنتاج، ويعد العمل المدرب ضروريًا في جميع فروع القطاع التعديني.(٣٧).

تعاني منطقة الدراسة من نقص الأيدي العاملة الفنية المتخصصة رغم وجود جامعات ومعاهد مثل كلية الهندسة وقسم هندسة النفط، كلية العلوم وقسم علم الأرض، ومعهد النفط، مما يجعل الإقليم يعتمد على

العمالة الأجنبية والشركات المتخصصة، مما يزيد التكاليف ويقلل الأرباح أحيانًا ويؤدي لهدر الموارد المعدنية. يبلغ عدد العاملين في الصناعات المعتمدة على المواد المعدنية الفلزية واللافلزية (٩,١٤٥) عاملاً، معظمهم غير فنيين، مما يستدعي تدريبهم على تشغيل المكائن والآلات الحديثة.ويظهر في جدول رقم (١٦)تفاوت مشاركة القوى العاملة بين الجنسين حسب المستوى التعليمي، إذ تتفوق الإناث في فئة الدبلوم وما فوق بنسبة ٤٨.٦% مقابل ١٧.٥% للذكور، بينما تتجاوز مشاركة الذكور الإناث في المستويات التعليمية الدنيا والمتوسطة.يعكس ذلك ضعف مشاركة الإناث في المستويات التعليمية الدنيا وتحسنها نسبيًا في الأعلى، وهذا يؤكد ضرورة تطوير الكوادر المحلية وفتح دورات تدريبية لتأهيل المهندسين والفنيين والجيولوجيين من الجنسين

جدول (١٦) معدل المشاركة في القوى العاملة حسب الجنس والتحصيل الدراسي في اقليم كوردستان العراق

الجنس	امي	يمكن القراءة فقط او القراءة والكتابة	الابتدائية	المتوسطة	الاعدادية	دبلوم وما فوق	%
ذكر	٨.٨	٢٨.٩	١٧.٤	١٨.٥	٨.٣	١٧.٥	١٠٠
انثى	١٢.٢	١٠.٣	٦.٠	١١.٨	١٠.٧	٤٨.٦	١٠٠

المصدر/ حكومة اقليم كوردستان العراق، وزارة التخطيط، هيئة الاحصاء اقليم كوردستان قسم إحصائيات السكان والقوى العاملة،٢٠٢٣. (٣٨)

٤-**التقدم التكنلوجي:** على الرغم من التطور التكنولوجي العالمي في التنقيب والاستخراج المعدني باستخدام آلات الحفر الحديثة، الكشف الجيوفيزيائي والجيوكيميائي، وتقنيات الاستشعار عن بعد بالأقمار الصناعية، إلا أن إقليم كوردستان لا يمتلك هذه الوسائل، ما يشكل عائقاً رئيسياً أمام استغلال موارده المعدنية.ساهمت هذه التقنيات في الدول المتقدمة في تقدير الاحتياطيات بدقة، زيادة الإنتاج، خفض التكاليف، وتحسين الاستخلاص وفصل الشوائب باستخدام الحاسب الإلكتروني.(٣٩)

أجريت تجارب دولية في التفجير الذري، حيث بلغت تكلفة تفجير ١٠,٠٠٠ طن من المتفجرات ٣٥٠ ألف دولار، مقارنة بتفجير مليون طن من المتفجرات العادية بتكلفة ٦٠٠ ألف دولار، بينما يصل تفجير ١٠,٠٠٠ طن من المتفجرات التقليدية إلى نحو ٥.٥ مليون دولار.كما تعتمد الدول الصناعية على وسائل نقل حديثة مثل الشاحنات بسعة ١٧٥ طن وأنظمة الأنابيب، وهي تقنيات غير متوفرة في الإقليم، ما يعكس فجوة تكنولوجية كبيرة.(٤٠) يُدار استخراج النفط والغاز في الإقليم بواسطة شركات أجنبية، بينما يستخدم قطاع الصخور والمعادن الصناعية وسائل تقليدية،،كما هو موضح في جدول رقم (١٧) إذ بلغ مجموع الآلات والمكائن في المقالع (١,١٣٣) موزعة على دهوك (٤٣٩)، أربيل (٣٥٦)، والسليمانية (٣٣٨). تتصدر دهوك مرتبة الاولى باستخدام كسارة ضاغطة الهواء (٧٨)، ماكينة طحن (٥٦)، مولدة كهرباء (١٣١)، آلة هزاز (٨٠)، أربيل استخدام مأطور ماء (٦٩) وغربال (٢٣)، والسليمانية ماكينة تنشيف المياه (٤) وغسالة

حصى ورمل(70) هذا التأخر التكنولوجي يجعل الإقليم غير قادر على الاعتماد على نفسه، مما يزيد تكاليف الاستخراج والاستغلال، ويجبره على استيراد غالبية المواد الخام المعدنية المستخدمة في الصناعة

جدول (١٧)عدد الآلات والمكائن العائدة لمالك المقلع لمسح التعدين والمقالع حسب المحافظات اقليم كوردستان العراق

المحافظة	كسارة ضاغطة هواء	ماكنة طحن	مولدة كهرباء	ماطور ماء	هزاز	ماكنة تنشيف المياه	غسالة حصى ورمل	غربال	حزام	المجموع
أربيل	٣٦	٣٠	٧٣	٦٩	٣٠	٢	٦٨	٢٣	٢٥	٣٥٦
السليمانية	٦٦	١٠	١٠٥	٣٣	٢٨	٤	٧٠	١٢	١٠	٣٣٨
دهوك	٧٨	٥٦	١٣١	٤٢	٨٠	٣	٣٧	٢	١٠	٤٣٩
المجموع	١٨٠	٩٦	٣٠٩	١٤٤	١٣٨	٩	١٧٥	٣٧	٤٥	١.١٣٣

المصدر حكومة اقليم كوردستان العراق، وزارة التخطيط، هيئة الاحصاء اقليم كوردستان، الاحصاء الصناعي، بيانات غير منشورة، ٢٠٢٥.(٤١)

الاستنتاجات

أظهرت نتائج البحث مجموعة من الاستنتاجات الرئيسية يمكن تلخيصها فيما يأتي:

١–وفرة الموارد المعدنية والطبيعية: يمتلك إقليم كردستان العراق ثروات معدنية وطبيعية كبيرة ومتنوعة، تشمل: المعادن الفلزية: الحديد، النحاس، الرصاص، الزنك، المنغنيز. المعادن اللافلزية: الحجر الجيري، الجبس، البارايت، الرخام، الأسبستوس. المواد الصناعية والطبيعية: الطين، الرمل، الحصى. مصادر الطاقة: النفط والغاز الطبيعي. ورغم هذه الثروات الهائلة، فإن استغلالها لا يزال محدودًا.

٢–واقع الصناعات في الإقليم: الصناعات الفلزية: يبلغ عددها ٥٠ معملاً يعمل فيها ٩٥٤ عاملاً برأسمال ٤٣٨,٩٠٠,٤١٧ ألف دينار، وتعتمد بشكل رئيسي على المواد الخام المستوردة، مما يفسر قلة عدد هذه الصناعات.

٣–الصناعات غير الفلزية: تشمل الصناعات الإنشائية والبلاستيكية والكيميائية وإنتاج الطاقة، ويبلغ عددها ٩٤ معملاً يعمل فيها ٨١٩١ عاملاً برأسمال ١,٠١٩,٩١٨,٧٩٧ ألف دينار، وتعتمد بشكل رئيسي على الموارد المحلية المتاحة. يوضح ذلك محدودية استغلال الثروات المعدنية في الإقليم رغم توفرها.

٤– تواجه استغلال الموارد المعدنية في إقليم كوردستان عدة معوقات، منها نقص الأيدي العاملة المتخصصة ما يضطر للاعتماد على خبرات أجنبية، ضعف البنية التحتية وغياب شبكات الكهرباء في المناطق النائية، بالإضافة إلى قلة التقدم التكنولوجي واستخدام أدوات وآليات تقليدية يقلل الكفاءة ويزيد التكاليف.

المقترحات

استنادًا إلى نتائج الدراسة، يمكن تقديم التوصيات التالية:

١-تطوير البنية التحتية: تحسين شبكات الطرق في المناطق النائية الغنية بالمعادن، وإنشاء مواقع صناعية استراتيجية بالقرب من مصادر المعادن، مع ضمان توفير الخدمات الأساسية والطاقة لتسهيل عمليات التنقيب والاستخراج والنقل وتقليل التكاليف التشغيلية.

٢-تحديث التكنولوجيا والمعدات: اعتماد تقنيات حديثة ومعدات متطورة في عمليات التنقيب والاستخراج والمعالجة المعدنية لزيادة الإنتاجية، تقليل الهدر الاقتصادي، وتعزيز الاستخدام المستدام للموارد.

٣-تعزيز استغلال الموارد المعدنية من خلال تكثيف الدراسات والمسوحات الجيولوجية لتحديد مواقع المعادن الفلزية واللافلزية وحجمها بدقة، مع دعم البحث العلمي وتطوير الكوادر المتخصصة، بما يشمل تطوير المختبرات وتوفير تقنيات المسح الحديثة وقواعد بيانات دقيقة، مما يضمن استغلال الموارد بكفاءة، تقليل الهدر، وتقليل الاعتماد على الخبرات الأجنبية.

References

1-Al-Barzanji, Hamid Abdullah Saleh, 2015, Trends of Sustainable Human Development in the Kurdistan Region of Iraq from the Perspective of Geopolitics, Ph.D. Thesis, Faculty of Education, University of Mosul.
2- Republic of Iraq, Ministry of Planning, Statistics and Geographic Information Systems Authority, General Population and Housing Census in Iraq, Population Estimates 2024.
3- Metwally and Abul Ela, Mohamed and Mahmoud, 1977, Economic Resources, Anglo-Egyptian Library, Cairo.
4- Al-Akkad and Al-Hammadi, Anwar Abdel Ghani and Mohamed Abdel Hamid, 2008, Economic Geography, Energy Resources and Mineral Resources, Part Two, Dar Al-Marrikh, Riyadh.
5- Al-Jubouri, Muhammad Ismail Hassan, 2025, Sectoral and Spatial Trends of Small Manufacturing Industries in Salah Al-Din Governorate for the Year 2023, Journal of Tikrit University for Humanities, No. 7, Volume 32.
6- Abboud, Faten Saud, (2022) Geographical Analysis of Small Industries in the Shirqat District Center, Journal of Tikrit University for Humanities, No 7, Volume 32.
7- Kurdistan Regional Government of Iraq, Ministry of Natural Resources, GIS Division, 2024.
8- Kurdistan Regional Government of Iraq, Ministry of Commerce and Industry, General Directorate of Industrial Development, Planning Department, Unpublished Data, 2025.
9- Kurdistan Regional Government of Iraq, Investment Commission, Project Promotion, Evaluation and Licensing Section, Unpublished Data, 2025.
10- Fadil and Rasul, Abd Khalil and Ahmed Habib, 1984, Industrial Geography of Iraq, Mosul University Press.
11- Al-Janabi, Abdul Zahra Ali, 2023, A Proposed National Strategy for the Localization of Industry in Iraq, First Edition, Safaa House for Printing, Publishing and Distribution. Jordan.
12- Kurdistan Regional Government of Iraq, Ministry of Commerce and Industry, General Directorate of Industrial Development, Planning Department, Unpublished Data, 2025.
13- Kurdistan Regional Government of Iraq, Investment Commission, Project Promotion, Evaluation and Licensing Section, Unpublished Data, 2025.
14Kurdistan Regional Government of Iraq, Ministry of Commerce and Industry, General Directorate of Industrial Development, Planning Department, Unpublished Data, 2025.
15- Kurdistan Regional Government of Iraq, Investment Commission, Project Promotion, Evaluation and Licensing Section, Unpublished Data, 2025.
16- Kurdistan Regional Government of Iraq, Ministry of Commerce and Industry, General Directorate of Industrial Development, Planning Department, Unpublished Data, 2025.
17 Kurdistan Regional Government of Iraq, Investment Commission, Project Promotion, Evaluation and Licensing Section, unpublished data, 2025.
18- Rasul, Ahmed Habib, 1975, Studies in Iraq's Industrial Geography, Al-Ani Press, Baghdad.
19- Kurdistan Regional Government of Iraq, Ministry of Commerce and Industry, General Directorate of Industrial Development, Planning Department, Unpublished Data, 2025.
20- Kurdistan Regional Government of Iraq, Investment Commission, Project Promotion, Evaluation and Licensing Section, Unpublished Data, 2025.
21- Kurdistan Regional Government of Iraq, Ministry of Commerce and Industry, General Directorate of Industrial Development, Planning Department, Unpublished Data, 2025.
22- Kurdistan Regional Government of Iraq, Investment Commission, Project Promotion, Evaluation and Licensing Section, unpublished data, 2025.

23- Al-Shawara, Ali Salem Al-Humaidan, 2016, Geography of Industry and Innovation in Developed Countries and Industrial Underdevelopment in Developing Countries, First Edition, Dar Al-Manhajiyah for Publishing and Distribution.
24- Kurdistan Regional Government of Iraq, Ministry of Commerce and Industry, General Directorate of Industrial Development, Planning Department, Unpublished Data, 2025.
25- Kurdistan Regional Government of Iraq, Investment Commission, Project Promotion, Evaluation and Licensing Section, unpublished data, 2025.
26- Al-Janabi, Abdul Zahra Ali, 2013, Geography of Industry, First Edition, Safaa Publishing and Distribution, Amman.
27- Kurdistan Regional Government of Iraq, Ministry of Commerce and Industry, General Directorate of Industrial Development, Planning Department, Unpublished Data, 2025.
28- Kurdistan Regional Government of Iraq, Investment Commission, Project Promotion, Evaluation and Licensing Section, unpublished data, 2025.
29- Kurdistan Regional Government of Iraq, Ministry of Commerce and Industry, General Directorate of Industrial Development, Planning Department, Unpublished Data, 2025.
30- Kurdistan Regional Government of Iraq, Investment Commission, Project Promotion, Evaluation and Licensing Section, Unpublished Data, 2025.
Mosul.
3١- Kurdistan Regional Government of Iraq, Ministry of Electricity, Thermal Power Plants Department, unpublished data, 2025.
3٢- Kurdistan Regional Government of Iraq, Ministry of Planning, Regional Statistics Authority, Industrial Statistics Department, Unpublished Data, 2025.
3٣- Kurdistan Regional Government of Iraq, Ministry of Electricity, Thermal Power Plants Department, Unpublished Data, 2025.
3٤-Aqeel and Al-Saqqar, Mohamed Fateh and Fouad Mohamed, (1968), Geography of Resources and Production - Industrial and Metallurgical, 2nd Edition, Alexandria Knowledge Facility.
٣٥- Al-Shami and Al-Saqqar, Salah Al-Din Ali and Fouad Mohamed (1972), Al-Murad, A Study in Economic Geography, Dar Port Said Printing, Alexandria.
٣٦- Kurdistan Regional Government of Iraq, Ministry of Construction and Housing, Planning Department, unpublished data, 2025.
٣٧- Al-Sammak, Muhammad Azhar Saeed et al., (1982), Geography of Mineral Resources in Iraq and the Arab World, Directorate of Dar Al-Kutub for Printing and Publishing, University of Mosul.
٣٨- Kurdistan Regional Government of Iraq, Ministry of Planning, Kurdistan Region Statistics Authority, Department of Population and Manpower Statistics, 2023.
٣٩- Al-Asadi, Safaa Abdel Amir Rashham, 2017, Geography of Natural Resources, Al-Fayhaa for Printing, Publishing and Distribution, Lebanon.
4٠- Al-Ashab, Khalis, (1979), Economic Resources, Part One, Baghdad University Press.
4١- Kurdistan Regional Government of Iraq, Ministry of Planning, Provincial Statistics Authority, Industrial Statistics Department, Unpublished Data, 2025.