# الامكانات الطبيعية المتاحة لاستغلال الموارد المعدنية في النشاط الصناعي باقليم كوردستان العراق

م.م. سلوى توفيق محمد
ا.د. امانج احمد حمد ديوانه
جامعة سوران / كلية الاداب

مستخلص البحث:
تعد الثروات المعدنية من أهم المرتكزات التي يمكن أن تسهم في تطوير النشاط الصناعي في إقليم كوردستان العراق، إذ توفر قاعدة أساسية للعديد من الصناعات من خلال ما تمنحه من خامات ومواد أولية متنوعة. كما تعتبر هذه الموارد دعامة مهمة للبحث العلمي والتطور التقني في مجالات الاستكشاف والاستخراج والمعالجة. ويتميز الإقليم بتنوع موارده المعدنية (الفلزية واللافلزية)، مما يجعله غنياً بإمكانات كبيرة للاستثمار لم تستغل بصورة كافية حتى الآن. ومن هنا تأتي أهمية هذا البحث في كون منطقة الدراسة غنية بالخامات والمواد الأولية المعدنية الضرورية لتطوير النشاط الصناعي ، كما يساهم البحث في توفير إطار معرفي موثوق حول توزيع الموارد المعدنية وإمكانياتها، بما يعزز التخطيط الاستراتيجي واتخاذ القرارات لتطوير القطاع الصناعي في الإقليم. ويهدف البحث إلى دراسة واقع القطاع الصناعي في إقليم كوردستان من خلال تحليل أثر العوامل الطبيعية على توزيع المنشآت الصناعية وأنماط انتشارها المكانية، وإبراز أهمية الموارد المعدنية ودورها في دعم النشاط الصناعي وتعزيز قدراته الإنتاجية . ولتحقيق الهدف الدراسة تم تقسيم البحث الى ثلاثة المحاور الرئيسية، يتناول المحور الاول الاطار النظري للدراسة متضمنا التعريف بمنطقة الدراسة مع الاشارة الى المفاهيم والمصطلحات ذات الصلة ، اما المحور الثاني فيركز على المقومات الطبيعية المتاحة في منطقة الدراسة ، في حين يسلط المحور الثالث على اهم المعادن المستغلة فعليا واستخدامها في الصناعة ، واختتمت الدراسة باستنتاجات تشير إلى أن منطقة الدراسة في إقليم كوردستان العراق تتميز بتنوع جيولوجي وتضاريسي يتيح وجود معادن فلزية كالحديد والنحاس والرصاص والزنك، ومعادن لافلزية مثل الحجر الجيري والجبس والرخام. ويعكس هذا التنوع أهمية الموارد المعدنية في دعم التخطيط الصناعي وتعزيز القدرة الإنتاجية للقطاع الصناعي في الإقليم، مع ضرورة مراعاة الخصائص الجغرافية والجيولوجية لتحقيق التنمية الاقتصادية المستدامة.

**الكلمات مفتاحية :** المعادن ، الموارد، الموارد المعدنية ، اقليم كوردستان ، الصناعة .

المقدمة:تمتع إقليم كوردستان العراق بـالموارد المعدنية عديدة ومتنوعة التي تمثل قاعدة أساسية يمكن الاعتماد عليها في مختلف الأنشطة الاقتصادية لتلبية متطلبات التنمية. غير أن مجرد توافر هذه الموارد لا يكفي لتحقيق التطور المنشود، ما لم يقترن ذلك بعمليات استغلال منظم واستخدام أمثل يضمن الاستفادة المستدامة منها، ويسهم في تعزيز القاعدة الإنتاجية ودعم مسيرة التنمية الاقتصادية في الإقليم. تُعد الموارد المعدنية أحد المرتكزات الطبيعية المهمة التي يمكن أن تساهم في تعزيز التنمية الاقتصادية وتنويع مصادرها، إذ تتحدد وفرتها وتنوعها وفقاً للتكوينات والبنى الجيولوجية التي مرت بمراحل متعددة من التطور عبر العصور. وفي إقليم كوردستان العراق، ما تزال هناك حاجة ماسة إلى استكمال المسوحات الجيولوجية بالاعتماد على تقيات حديثة تمكن من تحديد أنواع هذه الموارد بدقة، وتقدير احتياطاتها، وتوزيعها الجغرافي، وعمق تواجدها، بما يضمن استغلالها على نحو رشيد ومستدام يحافظ على حصص الأجيال المقبلة. أما على مستوى النشاط الصناعي، فإن الإقليم يشهد وجود صناعات تعتمد أساساً على الصخور الصناعية مثل صناعة الإسمنت والجبس ومواد البناء المستخرجة من الحجر الجيري والرخام، إضافة إلى وجود المصافي النفطية التي تسهم في تكرير المشتقات النفطية، فضلاً عن

محطات توليد الكهرباء التي تعتمد على الغاز والديزل والنفط الأسود. وتبرز هذه الأنشطة الصناعية أهمية الموارد الطبيعية المتاحة في الإقليم، ودورها في دعم البنية الاقتصادية، مع إمكان التوسع في استغلالها بصورة أكثر كفاءة ضمن خطط استراتيجية مستقبلية.

**اولا: هدف البحث** : يهدف البحث الى : 1-دراسة واقع القطاع الصناعي في منطقة البحث من خلال تقييم تأثير العوامل الطبيعية على استغلال الموارد المعدنية وتوزيع المنشآت الصناعية وأنماط انتشارها المكانية، بما يوضح العلاقة بين الإمكانات الطبيعية والأنشطة الصناعية القائمة.

2-إبراز أهمية الموارد المعدنية في إقليم كوردستان، ودورها في دعم النشاط الصناعي وتعزيز قدراته الإنتاجية.

**ثانيا: اهمية البحث :** تتلخص اهمية البحث في أمرين :

1-تمتلك منطقة الدراسة العديد من الخامات والمواد الأولية المعدنية اللازمة لتطوير النشاط الصناعي، إذ يعد توافر هذه الموارد محليًا عاملاً محفزًا لإنشاء وتشغيل الصناعات المختلفة.

2-يساهم البحث في توفير قاعدة معرفية دقيقة حول توزيع الموارد المعدنية وإمكاناتها، مما يسهل التخطيط الأمثل لاستغلالها ودعم اتخاذ القرارات المتعلقة بتطوير القطاع الصناعي في الإقليم.

**ثالثا: مشكلة البحث :** تتلخص مشكلة البحث في كون الموارد الثروة المعدنية يتحكم في استغلالها عدة عوامل والمقومات الطبيعية منها الموقع التركيب الجيولوجي والتضاريس والمناخ والموارد المائية ، لذلك جاء البحث لدراسة كل منها في تاثيرها على استغلال الموارد المعدنية في اقليم كوردستان العراق .

**رابعا: فرضية البحث**: ينطلق هذا البحث من الفرضيتين التاليتين:

1-تلعب المقومات الطبيعية، مثل الموقع التركيب الجيولوجي والتضاريس والمناخ والموارد المائية، دورًا مؤثرًا في استغلال الموارد المعدنية في إقليم كوردستان العراق.

2-يعكس مستوى القطاع الصناعي الواقع الحقيقي للإمكانات الطبيعية المتوفرة في الإقليم.

**خامسا: منهجية البحث :** تم الاعتماد على المنهج الاستقرائي الذي يبدأ من الخاص إلى العام، من خلال دراسة عناصر المشكلة الجزئية للوصول إلى النتائج العامة، وجمع البيانات من المصادر المكتبية المتعلقة بالدراسة .كما تم استخدام الأسلوب الوصفي عند عرض الجوانب النظرية للموضوع، بالاعتماد على مصادر ومراجع متنوعة، تشمل الكتب والبحوث والدراسات المنشورة في المجلات العلمية .بالإضافة إلى ذلك، استخدم البحث المنهج التحليلي لمعالجة البيانات الإحصائية المتعلقة بالمقومات الطبيعية واستغلال الموارد المعدنية، بهدف توضيح العلاقة بين هذه المقومات والنشاط الصناعي في إقليم كوردستان.

**سادسا: الدراسات السابقة :** نود ان نشير الى ان الدراسات الجغرافية الاقتصادية التي تتعلق بالموضوع البحث لاقليم كوردستان غير متوفرة ، ولكن ثمة رسائل واطاريح علمية لها صلة بموضوع بحث ويمكن ان نستعرض اهم هذه الدراسات:

دراسة (محضي يمنة وبوكاري سعيدة) ، امكانيات استغلال الثروات المعدنية للجزائر في ضوء التكامل الاقتصادي العربي ، دراسة حالة دول اتحاد المغرب العربي 2009-2018)،رسالة ماجستير ، كلية العلوم الاقتصادية ، جامعة احمد دراية ادرار ، 2019-2020.

دراسة (حسين علي فهد الوائلي)، الموارد المعدنية وإمكانية استثمارها في تنمية الصناعات الانشائية في محافظة القادسية، مجلة القادسية للعلوم الانسانية المجلد 23 ،العدد 3 ،السنة 2020 .

دراسة(كفاية عبدالله عبد العباس العلي وحسين اسماعيل يحيى)، بنية صناعة المنتجات المعدنية فى محافظة القادسية وتوزيعها الجغرافى لسنة 2017، العدد4 والمجلد 43، 2018.

**سابعا: محاور البحث** : تم تقسيم البحث على ثلاثة محاور رئيسه بالإضافة إلى المقدمة والاستنتاجات والمقترحات وكما يلي:

**المحور الأول / الإطار النظري للدراسة:** يتناول التعريف بمنطقة الدراسة، إلى جانب عرض عدد من المفاهيم والمصطلحات المرتبطة بموضوع البحث.

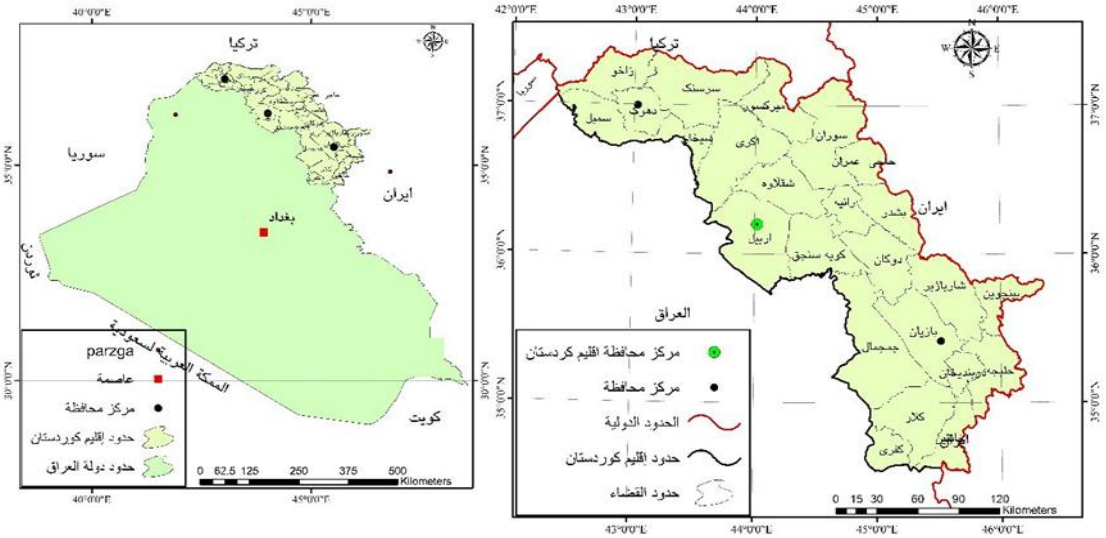
**المحور الثاني / المقومات الطبيعية في إقليم كوردستان العراق:** يشمل التكوين الجيولوجي والتضاريس والمناخ والموارد المائية.

**المحور الثالث / المعادن المستغلة في النشاط الصناعي بالاقليم كوردستان العراق** ،يركز على بيان أنواع المعادن المستغلة فعليًا في الإقليم، وأوجه استخدامها في الصناعات المختلفة.

**المحور الأول / الإطار النظري للدراسة:** يتناول التعريف بمنطقة الدراسة، إلى جانب عرض عدد من المفاهيم والمصطلحات المرتبطة بموضوع البحث.

**اولا:التعريف بمنطقة الدراسة** : يقع إقليم كوردستان العراق فلكيًا بين دائرتي العرض (37:22-32:57) شمالًا وخطي الطول (46:18-41:08) 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[1].جغرافيًا، يجاور الإقليم أربع دول: إيران من الشرق، تركيا من الشمال، سوريا من الغرب، والعراق من الجنوب، وتبلغ مساحته (42,904 كم²) أي ما يمثل (9.8%) من مساحة العراق البالغة (435,025 كم²)، ويضم ثلاث محافظات هي أربيل والسليمانية ودهوك، فيما قدر عدد سكانه(6688975)نسمة لعام 2024 يمثلون قرابة (14.50)% من مجموع السكان العراق اللذين قدر عددهم بنحو (46.118.793) نسمة للعام نفسه (كما هو موضح في خريطة الرقم (1).[2]

**خارطة (1) موقع الجغرافي لاقليم كوردستان العراق**




من عمل الباحثين:بالاستخدام برامج(ArcMAP 10.4.1)

[1]- حميد عبدالله صالح البرزنجي ، اتجاهات التنمية البشرية المستدامة في اقليم كوردستان العراق بمنظور الجغرافية السياسية، اطروحة دكتوراه ، كلية التربية ، جامعة الموصل ، 2015،ص2.

[2]- نسارمسعود محمود النقشبندى، التحليل المكاني لانتاج البترول وصناعة تكريره في اقليم كردستان العراق دراسة في الجغرافية الاقتصادية ، اطروحة دكتوراه ، كلية الاداب ، جامعة المنصورة ،2016،ص27

عضوية اي من بقايا النبات والحيوان وبعضها غير عضوي اي من عناصر طبيعية موجودة في القشرة الارضية [1]. عموما المعادن هي مواد تتشكل في الطبيعة وتكون على هيئة خامات غير عضوية و تنقسم إلى فلزات ولافلزات بناء على اختلاف خصائصها من حيث الموصلية للكهربائية، والحرارية ، وشدة اللمعان، والصلابة، وغيرها[2]. وهكذا يتضح ان هناك تفاوتا كبيرا فيما يراه الجيولوجيون وغيرهم بتعريف المعدن وان كان هناك شبه اجماع على ان المعدن مواد عضوية او غير عضوية ذات شكل بلوري ولها خصائص طبيعية وعلى هذا الاساس يستثنى الفحم والنفط والغاز الطبيعي من قائمة المعادن غير ان المتعارف عليه على الاقل اقتصاديا ان المواد الثلاثة المشار اليها انفا هي من معادن الطاقة او معادن الوقود كما تسمى . فاذا يمكن ان نقرر ان المعدن طبقا لتعريفنا هو كل مادة مكونة من اصل عضوي اولا عضوي بلورية كانت ام غير بلورية ذات خصائص طبيعية معينة ولها تركيب كيمياوي معين يعبرعنه بمعادلة وبذلك تتسع دائرة هذا التعريف ليقع تحت لواءه كل المعادن .

**موارد المعدنية :** موارد ثمينة تكونت على الارض او داخلها ، يمكن استخلاصها من اجل تحقيق منفعة اقتصادية وهي غير متجددة وقابلة للاستنزاف وكميتها في الطبيعة محدودة . 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[3]. ونستطيع القول ان الموارد المعدنية هي الموارد التي تتكون من المعادن الطبيعية التي يمكن استخراجها واستخدامها في العديد من الصناعات والاستخدامات المختلفة. وتشمل الموارد المعدنية العديد من المعادن مثل الحديد والنحاس والذهب والفضة والبوكسيت والفحم والبترول والغاز الطبيعي واليورانيوم وغيرها من الموارد المعدنية. تعتبر الموارد المعدنية جزء هاما من الثروات الطبيعية للدول وتلعب دورا حيويا في تنمية الاقتصادات وتوفير فرص العمل وتلبية الاحتياجات الصناعية والاستهلاكية.

**الصناعة :** عملية يتم من خلالها تحويل المواد الخام ، من حالتها الاصلية الى حالة او صورة جديدة ، تصبح معها اكثر نفعا واشباعا لحاجات الانسان ورغباته ، كتحويل الحديد الخام الى مكائن والات حديدية[4].

كما تعرف الصناعة على انها كل الفعاليات الانتاجية التي تجري في المعامل والمؤسسات، التي تستخدم انواعا من الالات والمكائن ،وتختلف هذه الفعاليات الانتاجية التي ترتبط بالصناعة تبعا للدول وتبعا للباحثين .[5]

**المحو الثاني** :المقومات الطبيعية في إقليم كوردستان العراق

تعد العوامل الطبيعية من المرتكزات الأساسية التي تتحكم في عمليات استخراج وإنتاج المعادن من باطن الأرض، إذ تتميز بكونها عناصر خارجة عن إرادة الإنسان ولا يمكن التدخل في مساراتها .ولا يقتصر تأثيرها على تشكيل الرواسب المعدنية فحسب، بل يمتد ليحدد مدى إمكانية استغلالها وجدواها الاقتصادية في ضوء الظروف البيئية والجغرافية السائدة. فالجيولوجيا بتكويناتها الصخرية، وتعاقب أزمنتها الجيولوجية، وحركاتها التكتونية، وعوامل التعرية المختلفة، تمثل الإطار العلمي الذي يفسر نشأة الرواسب المعدنية وتوزيعها .كما أن العوامل الأخرى المتمثلة في الظروف المناخية، والخصائص الهيدرولوجية، تؤدي دوراً مكملاً في تحديد فرص الاستغلال المعدني، سواء من حيث سهولة الوصول إلى مواقع الخام أو من حيث ملاءمة الظروف البيئية لعمليات

1- متولي و ابو العلا ، محمد ومحمود ، ، الموارد الاقتصادية ، مكتبة الانجلو المصرية ، القاهرة 1977. ص389
2-،صفاء عبد الامير رشم الاسدى، جغرافية الموارد الطبيعية ، الفيحاء للطباعة والنشر والتوزيع ، لبنان. 2017،ص200)
3- انورعبد الغني ومحمد عبد الحميد ، الجغرافية الاقتصادية موارد الطاقة والموارد المعدنية ، الجزء الثاني ، دار المريخ ، الرياض 2008، ص15
4- ابراهيم شريف واخرون ، ،، جغرافية الصناعة ، دار الحكمة للطباعة والنشر ، جامعة الموصل . 1981ص12
5- نفس مصدر ص13

الاستخراج والمعالجة. إذ أن أي محاولة لتوضيح التوزيع الجغرافي لمناطق إنتاج المعادن لا يمكن أن تكون دقيقة أو شاملة من دون دراسة هذه العوامل الطبيعية وتحديد تأثيرها المباشر وغير المباشر في هذا المجال.

**أولا:التكوين الجيولوجي** : تبين دراسة التكوين الجيولوجي لأي إقليم جغرافي طبيعة التكوينات الصخرية الموجوده في ذلك الإقليم ،التي نشأت بفعل العمليات الجيولوجية المختلفة، مما يمكننا من التعرف على نوعية المعادن التي يمكن استثمارها في النشاط الصناعي ،فضلا عن ذلك فأنها تفسر ،الى حدما، حجم ونوع الأنشطة الصناعية المعتمدة عليها وتوزيعها الجغرافي .1

يمكن تقسيم اقليم كوردستان وفقا لتراكيبه جيولوجية الى حقب التالية :

**اولاً: حقب الحياة القديمة(الباليوزويك-Paleozoic)** : تظهر ترسباتها من الفترة قبل حوالي (400) مليون سنة وتظهر مكاشف طبقات هذا الحقب في منطقة كاني ماسي وشمال زاخو (سناط) منطقة الحدودية المتاخمة لتركيا ، حيث تظهر تكوينات مختلفة باسم تكوين خابور وتكوين برسيبكي وجالكي البركانية وتكوين اورا وهارور وجيازيري ، حيث تشكل جبال العالية في هذه المنطقة ويكون من انواع الصخور المولدة للنفط عندما تكون في الاعماق الساحقة ولها اهمية الاقتصادية لبعض المواد البناء والفحم الحجري والكالينا والبارايت . 2

ثانيا: حقب الحياة المتوسطة (الميسوزويك-Mesozoic) : تظهر مكاشفها في منطقة الشرقية وشمال الشرق وشمال ممتدة من دربنديخان الى زاخو،واهم تكوينات هذا الحقب : بيدو ، كلي خانة ، قورةجينة ، بالوطي ، ساركي، سيكانيان، سركلو ، ناوكليان، بارسارين، جياكارا، سرمودا ، قمجوغة ، كوميتان ، دوكان ، عقرة/بخمة، شيرانش ، تانجرو، وتبين مكاشفها بشكل عام في جبال العالية والتي من ناحية تكتونية تسمى بنطاق الطيات العالية ، ويكون بشكل عام طبقات هذا العمر من صخور الكلسية وبنسب قليلة من صخور فتاتية ويعتبر ترسبات هذا الحقب مصدر الاساسي والاقتصادي لمواد البناء وصناعة اسمنت واستعمالات اخرى في حجر الحلان وحجر المستخدم في قاعدة الشوارع والطرق ومدرجات المطار وبعض الصناعات الاخرى منها مواد تجميل والاصباخ ....الخ ، طبقات هذا الحقب يعتبر من طبقات الاساسية لتشكيل حقول النفطية وخزانات المائية في منطقة جبال في محافظات الثلاثة .[3]

**حقب الحياة الحديثة (Cenozoic) :** تغطي ترسبات هذا الحقب الغالبية العظمى من اقليم كوردستان الترسبات وطبقات حقب الحياة الحديثة يتكون من ترسبات فتاتية بشكل عام ونسبة قليلة من ترسبات الكلسية وتظهر مكاشف هذه الطبقات في منطقة الطيات الواطئة بشكل رئيسي وهناك مكاشف قليلة على نطاق ضيق في جزء الجنوبي من منطقة الطيات العالية . ويكون مكاشف طبقات كولوش وخورمال وسنجار وجركس وبيلاسبي كوفندة والفتحة مقدادية وباي حسن ، وتشكل الحدود الممتدة من دربنديخان الى جنوب مدينة السليمانية جبل كلةزةرد والى جبال سقز في منطقة طاسلوجة وجبال سكرمة وقوبي قرداغ الى ان يمتد الى جبال هيبت سلطان وجبال باواجي وجيشكة وبيرمام جبل مقلوب وجبل الابيض وجبل بيخير في دهوك وزاخو .[4]كما هو موضح في خريطة رقم (2) ويعتبر صخور هذا تكوين صخور اساسية لصناعة المواد البناء من حجر وحصو والرمل وينتشر فيها مقالع الكثيرة على ضفاف الانهار وفي سفح جبال وايضا يعتبرمواد اساسية لصناعة الطابوق والسيراميك وفي نفس الوقت تحتوي على نسبة عالية من صخور جبسوم الذي هو مصدر الاساسي لصناعة جص وكمادة بناء اساسية لتغليف الداخلي ويستخدم في بعض اغراض الطبية في مجال الكسور.وهذه الطبقات لصخور جبسوم تشكل

---

[1] )فاروق العمرى وصنع الله وعلي صادق، ، جيولوجيا شمال العراق ، مطبعة جامعة الموصل، 1977. ص63(

[2] ـ شهاب محسن عباس الاميرى، جغرافية العراق الطبيعية، دار الجواهر لطبع والنشر والتوزيع.2007،ص27

[3] )عبدالله سياب وأخرون،، جيولوجيا العراق ، مديرية دار الكتب للطباعة والنشر ، جامعة الموصل 1982. ص74(

[4] ـصلاح حميد الجنابى وسعدي علي غالب، جغرافية العراق الاقليمية ، دار ابن الاثير للطباعة والنشر ، الموصل .2005 ،ص41)

الصخور المغطاة الكاب رول لحقول النفطية.[1]وفي نفس الوقت طبقات هذه الحقوب والازمنة يكون تحت تاثير حركات الارضية المتكونة بسبب الحركة الدرع العربي لاتجاه الدرع الايراني وذلك تسبب تكوين الطيات المحدبة والطيات المقعرة من جبل حمرين الى جبال قنديل الحدودية وهناك ثلاث حركات رئيسية المتأثرة خلال هذه الحقب وهي :

1-**الحركة الكاليدونية :** تبدأ هذه الحركة في حقب حياة القديمة .

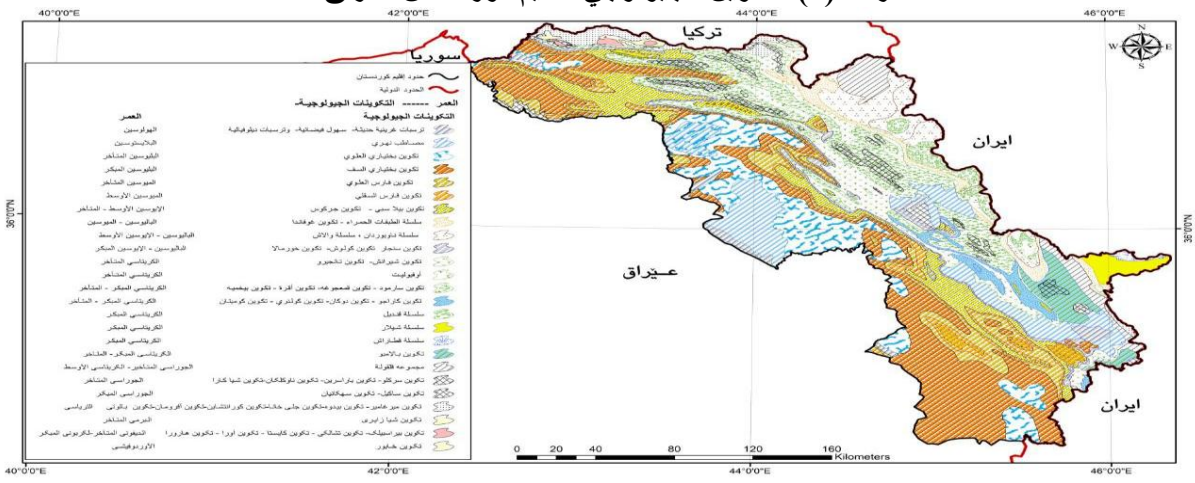
2-**الحركة الهرسينية :** تظهر هذه الحركة في حقب الحياة الوسطية في الجزء الاسفل والاوسط (التریاسي والجوراسي).

3-**الحركة الالبية :** تظهر في نهاية حقب الحياة الوسطية الممتد الى يومنا الحالي ولها تاثير كبير في تكوين جبال نطاق الطيات واطئة والطيات العالية ومستمرة لحد الان حيث تسبب ارتفاع الجبال ولكن بنسبة قليلة وتظهر تاثيراتها بعض المرات بشكل حدود زلازل في نطاق زاكروس وطوروس [2]

وهناك نطاق تكتوني اخر ممتد على الحدود الشرقية والشمالية لاقليم كوردستان وتسمى ب نطاق الزاحف التي تكونت نتيجة خط استدام بين درع العربي ودرع ايراني وسبب ظهور الصخور النارية والمتحولة في هذا النطاق نتيجة انبثاق المواد الصهيري ة في عصور جيولوجية غابرة او القديمة وهذه الصخور تظهر في منطقة بينجوين ماوت قنديل وبعض المناطق شمال كاني ماسي وزاخو. .[3]

ان اهمية البناء الجيولوجي لاقليم كوردستان العراق تكمن في اشتماله على عدد من تكوينات الصخرية ذات العلاقة الخاصة بالنشاط البشري، وان جزءا كبيرا من تلك التكوينات هي ذات صفات الكلسية ، فالصخور الكلسية غنية بمعادن متنوعة كالبترول والاملاح والجبس وتستخرج مواد البناء وخاصة الرخام والاسمنت والكلس من هذه التكوينات الصخرية ايضا ، وتكتسب الصخور النارية في المنطقة الجبلية المعقدة الالتواء اهمية كبيرة وتبرز اهميتها في ارتباط الخامات المعدنية بالعروق النارية .

**خارطة (2) التكوين الجيولوجي لاقليم كوردستان العراق**




من عمل الباحثين:بالاستخدام برامج(ArcMAP 10.4.1)

[1]-حسين كاظم عبدالحسين، تحليل مخاطر جيمورفولوجية في منطقة بينجوين ، اطروحة دكتوراه، كلية التربية ، جامعة المستنصرية ، بغداد .2017 ،ص2

[2] مها قحطان جبار السامرائي،حوض تغذية نهر باسرمة دراسة في جغرافية الطبيعية ، رسالة ماجستير، كلية الاداب، جامعة بغداد،2007،ص16

[3]- علي محمود السورداشي استاذ متمرس في جامعة صلاح الدين ،كلية العلوم، قسم علم الارض بتاريخ 25-3-2025.

**ثانيا: تضاريس :** ان اقسام سطح العراق تكونت بفعل عوامل الجيولوجية في حقب العصور المتلاحقة فضلا عن المؤثرات المناخية ، فأدى التطور الجيولوجي للاقليم الى ظهور تباين كبير في تضاريسها من مكان لاخر من السهول الفسيحة والضيقة الى وديان عميقة وسفوح بسيطة الى شديدة الانحدار وقمم حادة ، وتزداد التعقيدات الطبوغرافية في الاقليم كلما اتجهنا من الجنوب الغربي نحو الشمال الشرقي ،كما هو موضح في خريطة رقم (3) وان معرفة طبيعتها تعد من اصلح الجهات للتقدم الاقتصادي والاجتماعي ، وتتوفر في المناطق الجبلية موارد عظيمة وقيمة من الثروات المعدنية[1]) يمكن تقسيم تضاريس اقليم كوردستان الى اقسام التالية :

1-المنطقة الجبلية : تقع هذه المنطقة في القسم الشمالي والشمال الشرقي من اقليم كوردستان ، وتمتد الى حدود العراق مع كل من سوريا وتركيا وايران في جهة الغرب والشمال والشرق على التوالي . وتمثل هذه المنطقة طبوغرافيا اصغر مساحة في العراق ، فهي تقدر بما يقارب (5)% من المساحة الكلية للعراق أو ما يعادل (23270)كم2 ، وتمثل هذه المنطقة (27.49)% من مساحة اقليم كوردستان . تكونت هذه المنطقة بسبب الحركات الباطنية بأتجاه شمالي شرقي لذا اختلطت طبقاتها بعضها بالبعض الاخر وظهرت الصخور القديمة فوق الصخور الحديثة في كثير من المواقع اضافة الى عوامل التعرية الشديدة الي ادت الى عدم وضوح الجبال الالتوائية والي يتراوح ارتفاعها بين (1000-3600) م والتي تتكون من الصخور النارية والرسوبية والمتحولة[2].
اما السهول التي يصعب تمييزها فهي عميقة وضيقة وتتكون من صخور لينة مثل صخور الطفل والرمل والحصى . تمون هذه المنطقة توابع نهر دجلة بمياه الامطار والثلوج الذائبة بانظمة متعددة التصريف تبعا لمناطقها الاصلية ، وبالنظر لتباين التكوين الجيولوجي وارتفاع الجبال في هذه المنطقة[3] فان بامكان تقسيمها الى قسمين :

**منطقة الجبال المعقدة الالتواء** : تمتد بين سلسلة الجبال البسيطة الالتواء والحدود الايرانية والعراقية التركية تمتاز جبال هذه المنطقة بكونها شاهقة الارتفاع حيث يتراوح ارتفاعها بين (1195-3607) م ، لذا تتصف التواءات هذه المنطقة بكثرة قممها ووعورتها وشدة انحدار سفوحها ، وكثيرا ما تتقارب التواءاتها تتسع كتلها الجبلية فتصبح الاودية الفاصلة شديدة الضيق ، ويبلغ معدل انخفاض هذه الاودية عن الجبال المجاورة ما يقرب (1000)م ، وتتميز هذه السلاسل الجبلية المتصلة في المنطقة بتعقدها وتضرسها [4] بسبب ما احدثته عوامل التعرية من تقطيع ونحت فيها ، حيث تتكون هذه المنطقة من الصخور النارية والمتبلورة فضلا عن انواع اخرى من الصخور أقل صلابة مثل الكلس والطفل التي أثرت فيها عوامل التعرية من أمطار وثلوج وازاحتها لتظهر الصخور الاقدم ، بجانب ارتفاعها الشاهقة اذ يبلغ متوسط ارتفاع جبال هذه المنطقة نحو (2700)م فوق مستوى سطح البحر وقد اثرت تلك الارتفاعات في هذه المنطقة على المناخ السائد فيها بحيث جعلتها اغزر مطرا من بقية اجزاء الاقليم .[5] رغم كون هذه المنطقة من أغنى مناطق الإقليم بالثروات المعدنية، خاصة المعادن الفلزية كالحديد والنحاس والرصاص والزنك، فإن الاستثمار فيها محدود. يعود ذلك إلى طبيعتها الطوبوغرافية الوعرة، وغياب البنية التحتية، ونقص الخرائط الجيولوجية والتقنيات الحديثة، بالإضافة إلى موقعها النائي والقرب من الحدود مما يعرضها لمخاطر أمنية. كل هذه العوامل تعيق الاستكشاف والاستخراج، رغم الإمكانات الاقتصادية الكبيرة للثروات المعدنية في دعم التنمية الاقتصادية وتنويع مصادر الدخل في الإقليم.[6]

---

[1] محمد ازهر سعيد لسماك ، الجغرافية السياسية اسس وتطبيقات، مديرية دار الكتب للطباعة والنشر ، الموصل . ، 1988 ،ص115
[2] محمدحامد الطائي، ،تحديد اقسام سطح العراق،مجله الجمعيه الحغرافيه العراقيه،المجله الخامس،1969،ص29.
[3] - خطاب صكار العاني ونوري خليل البرزاي، جغرافية العراق ، مديرية دار الكتب للطباعة والنشر ، بغداد، 1979 ،ص34.
[4] عباس فاضل السعدى، جغرافية العراق اطارها الطبيعي-نشاطها الاقتصادي جانبها البشري ،مكتبة دار دجلة للنشر والتوزيع .،2009 ،ص21
[5] عبدالله سالم عبدالله المالكي، جغرافية العراق الاقليمية ، الطبعة الثانية ،مكتبة دار دجلة للنشر والتوزيع ،2023،ص31
[6] شاخوان علي صادق، مير قسم التعدين في مديرية النفط والمعادن في اربيل بتاريخ 12-6-2025.

**منطقة الجبال بسيطة الالتواء :** تاثرت هذه المنطقة بحركات ارضية أقل من الاولى ، لذلك اصبحت جبالها اقل ارتفاعا مقارنة بالجبال المعقدة الالتواء حيث تراوحت ارتفاعاتها بين (1000-2000) م ،واتخذت اتجاهات واضحة من الشمال الغربي الى الجنوب الشرقي وتفصل بين التواءاتها المحدبة مجاري مائية واودية طولية مقعرة اكثر اتساعا من اودية المنطقة المعقدة الالتواء ، وتتصف المنطقة بالتناظر في الترتيب جبالها وطبقات صخورها ويكون الحجر الكلسي معظم صخور السلاسل الجبلية ، ولهذه نوع من الصخور اهمية في المنطقة واطرافها ، لانها يتعرض الى اذابة بواسطة مياه الجوفية ، وقسم كبير من الصخور لها مسامات تساعد على ان تنفذ فيه مياه الامطار وتجعلها عارية من النبات الطبيعي ، وتظهر مياه الامطار على شكل ينابيع وعيون في السفوح الجبال ووديانها .[1] تتميز منطقة الجبال بسيطة الالتواء في إقليم كوردستان بانتشار الصخور الكلسية والطبقات الصخرية المنتظمة، ما يهيئ بيئة مناسبة لتكوين وتراكم الثروات المعدنية مثل الحديد والنحاس والرصاص والرخام. يسهم انتظام الطبقات وسهولة تتبعها في تسهيل الاستكشاف الجيولوجي وتقليل تكاليفه، مما يجعل المنطقة واعدة للاستثمار المستقبلي. كما تحتوي المنطقة على مخزون مائي جوفي كبير نتيجة صخورها الرسوبية عالية المسامية، التي توفر أيضاً بيئة ملائمة لتراكم النفط والغاز الطبيعي. تضم التكوينات الجيولوجية معادن متنوعة كالحجر الجيري والجبس والأملاح المعدنية، مما جعلها بؤرة للاستيطان البشري ونشوء مراكز حضرية كأربيل.، وان استغلال الموارد المائية والمعدنية تسهم في تحفيزالنمو الصناعي، مما يمنحها أهمية استراتيجية .

2-**المنطقة شبه الجبلية :** تعددت التسميات على هذه المنطقة ، فبعض الجغرافيين يطلق عليها منطقة المقدمات الجبلية ، أو منطقة السهول المتموجة ، ومنهم من يسميها منطقة التلال ، وهي منطقة الانتقالية بين سهل العراق الرسوبي وبين المنطقة الجبلية ويبلغ طول هذه المنطقة ما يقارب (500) كم2 ويتراوح عرضها بين (80-150) كم2 وبذلك تقرب مساحتها من (67000) كم2 وهو ما يعادل (15)% من مساحة العراق ، و (72.51)% من مساحة اقليم كوردستان ، وقع بين خطي كنتوري (200-1000)م وهي تندمج في جزئها الغربي مع الهضبة الصحراوية وهذا الاندماج يتم في طرفها الشمالي الغربي الذي يطلق عليه اسم منطقة الجزيرة .[2]

تمتاز المنطقة شبه الجبلية بسلاسلها الطويلة المنخفضة وتلالها الكثيرة وسهولها واسعة الممتدة بين هذه السلاسل والتلال وكلما اتجهنا من الجنوب الغربي الى الشمال الشرقي اصبحت السلاسل الجبلية اقصر طولا واكثر ارتفاعا وتزداد شدة الالتواء والانكسار ايضا ، تمتد السلاسل المنطقة شبة الجبلية في اتجاهات متباينة في بعض الاحيان الا انها على العموم ذات اتجاه شمالي غربي – جنوبي شرقي .تخترق هذه المنطقة اربعة من روافد نهر دجلة هي الزاب الكبير والزاب الصغير وديالى والعظيم . تتميز سهول هذه المنطقة باتساعها واستوائها مقارنة بالسهول الجبلية، وتحتوي على تكوينات رسوبية غنية بالثروات المعدنية كالجبس والحديد والرصاص والرخام، فضلاً عن مخزون كبير من المياه الجوفية. يتيح موقعها الانتقالي بين الجبال والسهل الرسوبي إقامة المراكز الحضرية والريفية، مما يعزز أهميتها الاستراتيجية والاقتصادية ويوفر فرصاً لتطوير الصناعات واستثمار الموارد المعدنية والمائية بالإقليم [3] وبهذا فان تنوع الطبوغرافي التي سبق وتناولناه في اقليم كوردستان العراق ، انعكس على تنوع الموارد الطبيعية (المعدنية) وكذلك الانشطة الاقتصادية المختلفة ليشكل احد اهم عناصر القوة في الاقليم الذي يمكن استفادة منها تنمويا للتخطيط المستقبلي لانشطة الصناعة بمجالات المتنوعة كافة .

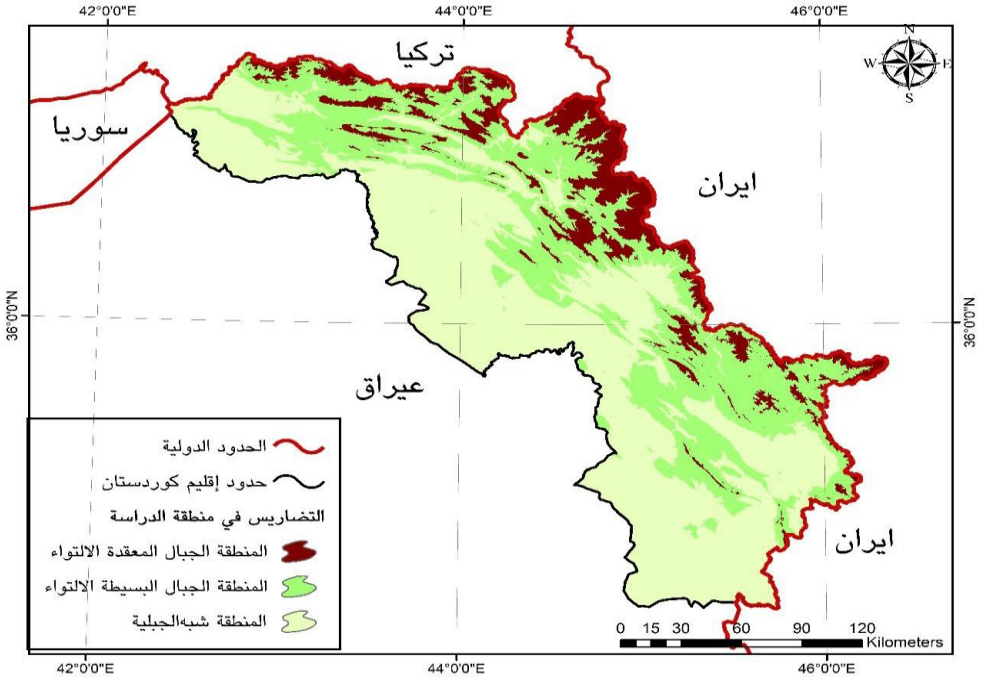
---

[1] عەبدولا عامر عومةر ،بەرزى ونزمى رووى زەوى هەريمى كوردستان، جوگرافياى هەريمى كوردستان ،كتيبى سەنتەرى برايەتى ، چاپى يەكەم ، چاپخانەى وزارەتى پەروەردە ، هەولير. 1998،ص53

[2] محمد ازهر سعيد السماك واخرون ، العراق دراسة اقليمية ، الجزء الاول ، مديرية دار الكتب للطباعة والنشر ، جامعة الموصل ، 1985،ص22

[3] -سفين جلال فتح الله ، موقع اقليم كوردستان العراق دراسة في جغرافية السياسية ، مطبعة شهاب .2012 ،ص123

**خارطة (3) تضاريس اقليم كوردستان العراق**




من عمل الباحثين:بالاستخدام برامج(ArcMAP 10.4.1)

المناخ : يعد مناخ أي إقليم او منطقة انعاكس مباشر لتأثير مجموعة من العوامل بشكل عام والتي تتشابه فيما بينها لكن تتباين تأثيراتها (نتائجها) من منطقة الى اخرى تبعاً لتباين خصائصها . وان ابرز هذه العوامل التي تعد الضوابط المناخية والتي تحدد خصائص الإقليم مناخياً تتمثل بالموقع الفلكي والجغرافي والموقع القاري والبحري والتضاريس والكتل الهوائية و المنخفضات الجوية .....الخ ). لذا فان الدراسة العلمية لمناخ اية منطقة تزداد اهميتها لفهم التوزيع الجغرافي لمعالم سطحها الطبيعي والبشري ، والاستغلال الامثل لمواردها الطبيعية ، وفهم التغيرات المناخية فيها . [1] تقع منطقة الدراسة مناخيا بحسب تصنيف كوبن ضمن مناخ بحر المتوسط في اجزائه الشمالية (Cs) الذي يتصف حراريا ببرودته شتاء واعتداله صيفا ، ومناخ الشبه الجاف (السهوب) (Bs) ذو الصيف الحار والجاف وشتاء الممطر في اجزائه الجنوبية . [2] ولتوضيح طبيعة مناخ اقليم كوردستان فاننا سندرس العناصر الرئيسة للمناخ وتاثيرها عليه :

**درجات الحرارة:** تشير بيانات الجدول (1) إلى أن معدل درجة الحرارة السنوي في منطقة الدراسة بلغ 21.21 م°، حيث تنخفض الحرارة في فصل الشتاء لتصل إلى أدنى مستوياتها في كانون الثاني إذ يبلغ معدل الحرارة 8.57 م°، بينما يسجل معدل الحرارة العظمى 12.24 م° ومعدل الحرارة الصغرى 4.89 م°. أما في فصل الصيف فتصل الحرارة إلى أقصاها في تموز حيث يسجل المعدل الشهري 34.40 م°، في حين يبلغ معدل العظمى 40.17 م° ومعدل الصغرى 28.62 م°. وهذا التباين يرتبط بعوامل الموقع الفلكي (طول النهار

[1] ازاد محمد أمين لنقشبندي و مصطفى السويدي، تصنيف مناخ العراق وخرائط اقليمه المناخية ، مجلة كلية الاداب ، جامعة البصرة ، العدد 22 .1991،ص95.

[2] - ازاد محمد امين )النقشبندي ،1997، مناخ اقليم كوردستان العراق، مجلة متين، العدد 63. ، 1997 ،ص114

وميلان زاوية سقوط أشعة الشمس)، إضافة إلى التضاريس التي تعمل على تخفيض درجات الحرارة في المناطق الجبلية، حيث تبقى الثلوج على القمم طيلة الشتاء لتذوب تدريجيًا في الربيع.

**الرطوبة النسبية:**

بلغ المعدل السنوي للرطوبة النسبية 47.20%، حيث يظهر التباين بين الشتاء والصيف بوضوح. فقد سجل كانون الثاني أعلى معدل بلغ 67.93% نتيجة انخفاض درجات الحرارة وازدياد بخار الماء في الهواء، بينما انخفض المعدل في تموز إلى 22.33% بسبب ارتفاع درجات الحرارة وقلة بخار الماء، وهو ما يتماشى مع خصائص مناخ البحر المتوسط الذي يسود الإقليم.

**الأمطار والثلوج:**

تؤكد بيانات الجدول أن مجموع الأمطار السنوي بلغ 568.98 ملم، حيث يتركز موسم الأمطار بين تشرين الأول وأيار. وسُجلت أعلى كمية هطول في كانون الثاني بواقع 99.76 ملم، بينما كانت الكمية شبه معدومة في أشهر الصيف (0.08 ملم في تموز). أما بالنسبة للثلوج فقد بلغ مجموعها 717.87 سم خلال فترة الدراسة، حيث تتركز بشكل رئيسي في كانون الأول (598.3 سم) وكانون الثاني (987.8 سم) وشباط (567.5 سم).

**الرياح والعواصف:**

**تُظهر البيانات أن معدل سرعة الرياح السنوي بلغ 1.71 م/ثا، مع تفاوت طفيف بين الأشهر (أعلى قيمة 1.95 م/ثا في أيار، وأدنى 1.42 م/ثا في كانون الثاني). كما سجل معدل العواصف الرعدية السنوي 55.25 مرة، حيث بلغت ذروتها في نيسان بـ 141 مرة، بينما انخفضت إلى 5 مرات فقط في تموز. أما العواصف الغبارية فبلغ معدلها السنوي 29 مرة، حيث سجل تموز أعلى معدل بـ 44 مرة مقابل 10 مرات فقط في كانون الأول. تشير هذه المعطيات إلى أن المناخ المعتدل (خصوصًا في فصلي الربيع والخريف) هو الأنسب لاستغلال الموارد المعدنية، حيث تنخفض الأمطار والثلوج ويعتدل الطقس، مما يقلل من تكاليف النقل ويزيد إنتاجية العمال. أما الظروف المناخية القاسية في الشتاء (الثلوج والبرد) والصيف (الحرارة العالية والجفاف) فهي تعيق بشكل واضح عمليات التعدين والنقل. المناخ عامل موسمي مؤثر، لكنه لا يمنع استغلال الموارد المعدنية، بل يتطلب إدارة جيدة وظروف عمل مهيأة للتغلب على تحدياته.**

**جدول (1)المعدلات الشهرية والسنوية لدرجات الحرارة العظمى والصغرى والرطوبة النسبية % والمعدلات الشهرية والسنوية للامطار الساقطة (ملم) والثلوج (سم)ومعدل عدد الايام التي تحدث فيها عواصف الرعدية والغبارية لمحطات اقليم كوردستان العراق المناخية للفترة (2012-2021)**

| عناصر | كانون الثاني | شباط | اذار | نيسان | مايس | حزيران | تموز | اب | ايلول | تشرين الاول | تشرينالثاني | كانون الاول | موع والمعدل السنوي |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| الامطار | 99.76 | 71.67 | 99.40 | 53.48 | 42.48 | 2.63 | 0.08 | 0.15 | 1.03 | 28.92 | 71.3 | 98.08 | 568.98 |
| الحرارة | 8.57 | 10.88 | 13.99 | 19.32 | 25.25 | 31.25 | 34.40 | 33.82 | 29.28 | 22.84 | 15.06 | 9.81 | 21.21 |
| الصغرى | 4.89 | 6.98 | 9.64 | 13.55 | 18.99 | 25.60 | 28.62 | 27.84 | 23.34 | 17.78 | 10.53 | 6.17 | 16.16 |
| العظمى | 12.24 | 14.78 | 18.34 | 25.09 | 31.50 | 36.89 | 40.17 | 39.79 | 35.21 | 27.89 | 19.58 | 13.44 | 26.24 |
| الرطوبة النسبية | 67.93 | 66.47 | 62.12 | 53.98 | 40.60 | 28.14 | 22.33 | 25.98 | 29.83 | 42.78 | 60.41 | 65.86 | 47.20 |
| الثلج | 987.8 | 567.5 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 598.3 | 717.87 |
| سرعة الرياح | 1.42 | 1.54 | 1.62 | 1.78 | 1.95 | 1.94 | 1.85 | 1.79 | 1.78 | 1.58 | 1.50 | 1.67 | 1.71 |
| عاصفةرعدية ورعد | 33 | 42 | 87 | 141 | 128 | 26 | 5 | 19 | 13 | 46 | 74 | 49 | 55.25 |
| عاصفة الغبارية | 41 | 18 | 17 | 31 | 30 | 55 | 44 | 39 | 26 | 21 | 12 | 10 | 29 |

**المصدر : بالاعتماد على :**

**1- اقليم كوردستان العراق، وزارة النقل والمواصلات، مديرية العامة للانواء الجوية والرصد الزلزالي،قسم المناخ، بيانات غير منشورة ، 2024.**

**2- اقليم كوردستان العراق،وزارة الزراعة والموارد المائية، مديرية العامة لزراعة اربيل، شعبة المناخية، بيانات غير منشورة ، 2024**

**ثالثا: الموارد المائية**

تعد الموارد المائية إحدى الموارد الطبيعية المهمة للأنسان، فمن الناحية الحياتية يعد الماء العنصر الرئيسي لديمومة حياة الكائنات الحية كافة، ومن الجانب الاقتصادي فهي الاساس في قيام النشاط الزراعي في كل مكان وتعد مادة اولية مهمة لمعظم الصناعات التي يقوم بها الانسان، فضلا عن كونه ثروة مهمة في تنمية النشاط الصناعي وتوليد الطاقة الكهربائية ، وبالتالي فأن تأثيرها كبير في مجمل الانشطة الاقتصادية.

ان إقليم كوردستان العراق عامة تعد من المناطق الغنية بالموارد المائية (سواء كان المياه السطحية او الجوفية) وكما هو معلوم لدينا أن المصدر الاساس لهذه الموارد المائية هي مياه الأمطار والثلوج (والتي تم مناقشتها سابقا) وعليه سوف نكتفي بدراسة الموارد المائية السطحية والجوفية وعلى النحو الاتي :

1-**المياه السطحية** : تشمل المياه السطحية المياه التي تجري على سطح الارض او توجد في البحيرات أو في الخزانات والسدود، وتتمثل المياه السطحية في منطقة الدراسة جميع روافد نهر دجلة والمتكونة من الروافد الخابور والزابين الكبير والصغير و العظيم وسيروان (ديالى) في داخل اقليم كوردستان وتستمد مياهها من التساقط المطري والثلجي على مرتفعات الاقليم والمناطق المجاورة له في تركيا وايران كما موضح في الجدول رقم (2) وخريطة رقم (4) ويمكن دراسة هذه الروافد على النحو التالي :

**-نهر دجلة:** ينبع نهر دجلة من المرتفعات التي تقع في جنوب الشرق تركيا . ويتكون من منبعين هما : المنبع الغربي الذي يسمى بدجلة الغربي ، يبدأ من بحيرة كولجك بالقرب من ديار بكر على ارتفاع يتراوح بين (1000-2000) مترا . ويتجه نحو الشرق ليلتقي به رافد بطمان صو الذي ينبع من مرتفعات هكاري ، اما المنبع الثاني فهو المنبع الشرقي الذي يسمى بوتان صو ينبع من الجبال الواقعة في جنوب بحيرة وان التي يصل ارتفاعها الى حوالي (350) مترا، ومن التقاء هذين النهرين يتكون نهر دجلة الذي يتجه نحو الجنوب ثم الجنوب الشرقي . وبعد مسيرة حوالي (300)كم داخل الاراضي التركية الوعرة يدخل اقليم كوردستان قرب بلدة زاخو (شمال قرية فيشخابور بمسافة 4 كم) ،[1]وتبلغ المساحة الكلية لحوض نهر دجلة في العراق (253) الف كيلو متر مربع . اما طول نهر دجلة داخل اراضي اقليم كوردستان يبلغ اكثر من (150) كم . اما الروافد التي تصب مياها في نهر دجلة وحسب التسلسل فهي كالاتي :

**نهر الخابور:** وهو اول رافد يلتقي بنهر دجلة ، وينبع من تركيا ويدخل اقليم كوردستان العراق ، ويلتقي بنهر دجلة بعد ان يمر بسهل زاخو قرب قرية فيشخابورويعد هذا الرافد من اقصر الروافد نهر دجلة يبلغ طوله داخل الاقليم (160)كم ، وبلغت معدل ايرداه السنوي من المياه (2.12) مليار م3 ، وتبلغ مساحة الحوض في الاقليم حوالي (3500)كم2 .[2]

نهر الزاب الكبير: ينبع من تركيا واقليم كوردستان العراق ، يتكون من خمس فروع مهمة ، وهي ورورياشين وشمدينان وكوجك وروانذز ، جميعها تلتقي مع بعضها البعض شمال موقع مضيق بيخمة، ثم باستورة والخازر اللذين يلتقيان بالزاب جنوب قرية اسكي كلك ثم يلتقي بنهر دجلة .[3]

---

[1]-صبري فارس الهيتي، العراق دراسة في احواله الطبيعية والسكانية والاقتصادية والسياسية، الطبعة الاولى ، دار اريثيريا للنشر والتوزيع ، عمان، 2023 ،ص180

[2] )،نازاد جەلال شەریف ، سەرچاوەی دەرامەتی ئاو ،جوگرافیای هەریمی کوردستان ،کتیبی سەنتەری برایەتی ، چاپی یەکەم ، چاپخانەی وزارەتی پەروەردە ، هەولیر. ، 1998 ،ص133

[3] )،عبد الزهرة علي لجنابي، استراتيجية وطنية مقترحة لتوطين الصناعة في العراق، الطبعة الاولى ، دار صفاء للطباعة والنشر والتوزيع. ،ص128

يبلغ الطول الكلي للنهر من المنبع حتى المصب (392)كم ، بينما يبلغ طول جريانه داخل اراضي اقليم كوردسان (250)كم ، تبلغ مساحة حوض الزاب الكبير الكلي (26473)كم2 ، منها (16600)كم2 ، في اقليم كورستان العراق ، أما معدل وارده السنوي من المياه فيصل الى (5.28) مليار م3 .

نهر الزاب الصغير : ينبع الزاب الصغير من الاراضي الايرانية في سهل لاجان غربي مهاباد ، يدخل كوردستان العراق عبر قضاء بينجوين من الناحية الشمالية والشرقية لمدينة السليمانية ، ويمر بجنوب قلعة دزة، ثم طقطق ودوبز ويصب بنهر دجلة قرب الفتحة،يبلغ طول الزاب الصغير (400)كم ، كما تبلغ مساحة حوضه الكلي (22250)كم2 ، يقع (15975)كم2 منها في اقليم كوردستان ، ومعدل ايراده المائي السنوي يبلغ (2.61) مليار م3. (بكر ، 2003،ص43)انشئ سد دوكان على نهر الزاب الصغير عند مضيق دوكان ،يبلغ طوله (360)م وعرضه (116)م وارتفاعه (116.5)م ، ويعمل هذا السد على حجز مياه الزاب الصغير وتكوين بحيرة واسعة بين الجبال تبلغ مساحتها (260)كم2 وتستوعب (6.80) مليار متر مكعب ، وتبلغ قدرته على انتاج الطاقة الكهربائية حوالي (400) ميكا واط .[1]

**نهر سيروان (ديالى) :** يدخل رافد سيروان محافظة السليمانية من طرفها الجنوبي الشرقي عند قرية لاوران حيث يمر عبر سلسلة من الممرات الوعرة الضيقة ويجري في اتجاه شمالي غربي متبعا الانكسارات في الصخور الملتوية ومكونا جزءا من حدود الاقليم مع ايران ، ثم ينحرف فجأة نحو الجنوب الشرقي[2]. ويلتحق بنهر سيروان رافدان كبيران ، الاول رافد تانجرو الذي يصرف مياه حوض السليمانية ، والثاني رافد زلم الذي ينبع من شلال احمداوا ، ثم يخترق سلسلة برانان في مضيق دربنديخان . ويجري النهر بعد دربنديخان في اراضي متموجة مكشوفة باتجاه الجنوب حتى التقائه بنهر دجلة جنوبي بغداد بحوالي (30) كم . ويبلغ طول نهر (386) كم ، كما تبلغ مساحة حوضه (31896) كم2 ، يقع منها (24072) كم2 ضمن اراضي اقليم كوردستان ، اما معدل وارده السنوي من المياه فيصل الى (0.555) مليار م3 ، ويبلغ معدل تصريفه (370) م3 في الثانية .([3] انشئ سد دربنديخان على نهر سيروان عند مضيق دربنديخان ،يبلغ طوله (245)م وارتفاعه (135)م وتتكون امام السد بحيرة تصل مساحته الى (140)كم2 ، ويستطيع توليد طاقة الكهربائية تقدر ب (249) ميكا واط .وان يخزن حوالي (3)مليار م3 من المياه .[4]

**جدول (2) خصائص الروافد نهر دجلة**

| الرافد | طول الرافد / كم | مساحة الحوض / كم2 | معدل تصريف السنوي/ م3ث | ايراد السنوي / مليار م3 | نسبة دخل من المياه % | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | داخل اقليم | خارج اقليم |
| خابور | 160 | 6.240 | 62 | 2.12 | 42 | 58 |
| الزاب الكبير | 473 | 26.470 | 421.4 | 5.28 | 58 | 42 |
| الزاب الصغير | 456 | 22.250 | 224 | 2.61 | 64 | 36 |
| العظيم | 230 | 10988 | 22.83 | 0.72 | 100 | 0 |
| ديالى (سيروان) | 386 | 32000 | 170.1 | 0.555 | 41 | 59 |

[1] عبدالله سالم عبدالله المالكي، جغرافية العراق الاقليمية ، الطبعة الثانية ،مكتبة دار دجلة للنشر والتوزيع ،2023 ،ص78
[2] محمد سعيد حمد علي ، مشاريع الري المقترحة ضمن محافظة السليمانية، مطبعة جامعة بغداد، 1970،ص23
[3] كاظم موسى محمد ، الموارد المائية في حوض نهر ديالى في العراق واستثماراتها(دراسة في الجغرافية الطبيعية)، اطروحة دكتوراه، كلية الاداب، جامعة بغداد ، بغداد ، غير منشورة ، 1986،ص32
[4] ريبين صمد عبدالله ) سيان ، النفط في اقليم كوردستان العراق دراسة في الجغرافية الاقتصادية ، مكتبة زين الحقوقية والادبية ، بيروت ، لبنان ، الطبعة الاولى، 2018،ص63

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| دجلة | 1.840 | 54.900 | 998.54 | 2.69 | 0 | 100 |

المصدر/ 1-حكومة اقليم كوردستان العراق ، وزارة التخطيط ، هيئة احصاء الاقليم ، قسم الاحصاء الزراعي والبيئة ، تقرير الموارد المائية ، 2024.2- اقليم كوردستان العراق،وزارة الزراعة والموارد المائية، مديرية العامة لزراعة اربيل، شعبة الموارد المائية ، بيانات غير منشورة ، 2024 تعد المياه السطحية في إقليم كوردستان قليلة الأهمية للاستثمار، إذ تجري أنهارها في أوادٍ عميقة تحيط بها ضفاف عالية، وتتعرض الجداول والنهيرات للجفاف في الصيف، بينما تفيض في الشتاء والربيع حين الحاجة إليها قليلة. كما يتميز نظام تصريف المياه في المناطق الجبلية والشبه جبلية بالتعقيد، مع جريان المياه في اتجاهات متعددة ونظام شجري ومتعامد في بعض المناطق. لذلك، يظل استغلال الموارد المائية السطحية محدودًا، ويقتصر الاستفادة الفعلية غالبًا على نهر الزاب الكبير، فيما تبقى الأنهار الأخرى غير مستغلة بسبب بعدها عن مواقع الإنتاج والمصانع.

تلعب المياه السطحية دورًا حيويًا في دعم الصناعات الاستخراجية في إقليم كوردستان، إذ تعتمد المقالع التي تنتج الصخور الصناعية مثل الحجر الجيري والدولوميت والجبس بشكل كبير على وفرة المياه. ويُظهر جدول رقم (3) أن أعلى استخدام لمياه الأنهار كان في عدد (126) مقلع، حيث تحتل محافظة دهوك المرتبة الأولى بعدد (60) مقلع، تليها محافظة السليمانية بعدد (38) مقلع، وأربيل بعدد (28) مقلع، بينما يقتصر استخدام مياه البحيرات على محافظة السليمانية بعدد (11) مقلع فقط. تتركز معظم المقالع بالقرب من ضفاف الأنهار، خاصة نهر الزاب الكبير، إذ تساهم وفرة المياه في تسهيل عمليات استخراج النفط والغاز من خلال الحفر والتبريد والمعالجة الأولية، ما يجعل قرب الحقول النفطية والغازية من مصادر المياه عاملاً مؤثرًا في جدوى استغلالها. ومع التوسع في اكتشاف حقول نفطية وغازية جديدة، إلى جانب مواقع غنية بالخامات المعدنية والصخور الصناعية، خصوصًا في المناطق القريبة من مجاري نهر الزاب الصغير وسيروان والعظيم، تبرز الحاجة إلى تطوير البنية التحتية المائية لتلبية الاحتياجات الصناعية. وعليه، يشكل التكامل بين الموارد المائية والمعدنية ركيزة أساسية في استراتيجية التنمية المستدامة للإقليم، ويعزز القدرة على استغلال الثروات الطبيعية بكفاءة وتوازن.

**جدول (3) مصادر المياه السطحية والجوفية المستخدمة في المقالع حسب محافظات اقليم كوردستان العراق**

| المحافظة | مياه النهر | مياه بحيرة | المجموع | مياه الابار | مياه الصهاريج | المجموع |
|---|---|---|---|---|---|---|
| اربيل | 28 | - | 28 | 25 | - | 25 |
| السليمانية | 38 | 11 | 49 | 39 | 30 | 69 |
| دهوك | 60 | - | 60 | - | 13 | 13 |
| المجموع | 126 | 11 | 137 | 46 | 43 | 107 |

المصدر/ 1-حكومة اقليم كوردستان العراق ، وزارة التخطيط ، هيئة احصاء الاقليم ، قسم الاحصاء الزراعي والبيئة ، تقرير الموارد المائية ، 2024

**المياه الجوفية :** وهي المياه التي توجد تحت سطح الارض سواء كانت راكدة ام جارية ، وتظهر الى سطح اما بصورة طبيعية كالعيون والينابيع او عن طريق تدخل الانسان كالابار والكهاريز.وتتاثر نوعية المياه الجوفية وكميتها بعوامل المناخ والتضاريس ونوعية الصخور ودرجة مساميتها ، اذ ان قسما من مياه الامطاروالثلوج الذائبة يتسرب من خلال المسامات والشقوق في التكوينات الصخرية لتغذية المياه الجوفية التي تخزن في الطبقات الصخرية الحاملة للمياه .[1] يتباين مستوى ونوعية المياه الجوفية في اقليم كوردستان تبعا لتباين الظروف المناخية

[1] عباس فاضل السعدي ،2009، جغرافية العراق اطارها الطبيعي-نشاطها الاقتصادي جانبها البشري ،مكتبة دار دجلة للنشر والتوزيع . ، 2009،ص104

، اذ يرتفع مستواها وتتحسن نوعيتها خلال فصلي الشتاء والربيع حيث تتساقط الامطار وتذوب الثلوج ، فيما يحدث العكس خلال فصل الجفاف ، كما تتباين نوعية وغزارة المياه الجوفية في اقليم من مكان الى اخر ، ويمكن تقسيم مظاهر المياه الجوفية في الاقليم الى :

1-**الابار والكهاريز :** وهما من الوسائل المنتشرة في الاقليم ذات الاستخدامات المتنوعة وبالنسبة للابار تصنف الى نوعين من الابار ، الابار الاعتيادية ذات التدفق الاصطناعي للمياه الجوفية بواسطة وسائل رفع المياه ، والابار الارتوازية التي تجري فيها المياه الى السطح عن طريق الضغط الهايدروليكي او عن طريق قوة الغاز(الصحاف، 1976،ص218) ، وقد بلغ عدد الابار في الاقليم كما موضح في جدول رقم (4) (27.724)بئرا وموزعة على محافظات على التوالي (10.419،12.069،5.236)اربيل السليمانية دهوك .

وتعتمد عليه المنطقة شبه الجبلية بشكل اكبروخاصة في الزراعة الصيفية وتربية الحيوانات ، وان اغلب القرى والقصبات تستعمل حاليا الابار لسد احتياجاتها اليومية اضافة الى استخدامها لاغراض الصناعية فكثير من الصناعات تعتمد على مياه الابارلان غالبيها انشئ في المناطق بعيدة عن المياه السطحية لذا لابد من الاعتماد على مياه الابار لتلبية متطلباتها ، وكذلك عملية البحث والتنقيب والاستخراج والاستغلال المعادن لايتم بدون توفير المياه . اما الكهاريز فهي احدى الطرق الاخرى للاستفادة من المياه الجوفية ، وقد استعمل في الاقليم منذ القدم ، وهي عبارة عن عدد من الابار المتلاحقة ويكون مستوى البئر التالي ادنى من مستوى البئر الاول ، ويرتبط من خلال قناة لتجميع مياه كافة الابار باتجاه منخفض ، وتبعد كل بئرعن اخرى حوالي (15-20)م وتغطى الابار عند اكمال حفر الكهاريز ولاتفتح الا لدى تنظيفه ، وتتاثر كمية المياه المتدفقة فيها بعنصري المطر والثلج الذائب ، لذا يختلف تصريفها من موسم لاخر[1]، وتنتشر الكهاريز في محافظتي اربيل والسليمانية بدرجة اكبر يبلغ عددها على التوالي (191 ، 20.338) من محافظة دهوك ويبلغ عددها (13) كما هو موضح في جدول رقم (4) وقد اخذ عددها بالتناقص نظرا لانطمار الكثير منها واهمالها وعدم تنظيفها من قبل سكان المنطقة ولقلة ما يحفر منها حاليا لارتفاع تكاليف حفرها وصيانتها . وفيما يتعلق باستخدام المياه الجوفية (الابار) في عملية استخراج الموارد المعدنية يعتمد مصفى بازيان على المياه الابار وكذلك يعتمد عدد غير قليل من المقالع على هياه الابار والبالغة عدد ها (107) مقلع ياتي محافظة السليمانية بالمرتبة الاولى من حيث اعتمادها على مياه الابار والبالغة (39) مقلع وتليها محافظة اربيل (25)مقلع ، اما الاصهاريج فبلغ عدد المقالع المستخدمة مياه الصهاريج في اقليم (43) مقلع وموزعة على التوالي (30 و 13) مقلع في محافظات( السليمانية و دهوك) . كما هو موضح في جدول رقم (3)

2-**الينابيع والعيون** : تعتبر الينابيع من اكثر الانواع المصادر المياه الجوفية انتشارا في الاقليم حيث توجد في جميع محافظات والمدن والارياف ، وساعدت التكوينات الصخرية السائدة ومساميتها ووجود الصدوع والفوالق والانكسارات واحتمالية وجود طبقات صخرية غير نفاذة تحتها ارتفاع الماء الباطني وظهوره على شكل ينابيع وعيون، ويعتقد ان غالبية العيون المتواجدة في الاقليم من النوع الذي نتج عن تعميق الانهار لوديانها ، وتتباين غزارة تلك الينابيع والعيون بحسب مناطق تواجدها[2]وبلغت عددها في الاقليم كما في جدول رقم (4)(18.253) عينا وموزعة على محافظات على التوالي (1.101 ، 24.052، 3.100) عينا في محافظات اربيل السليمانية دهوك ، كما ينتشر في الاقليم عدد من الينابيع المعدنية ذات الخصائص العلاجية مثل عين باني خيلان وخالة بازياني ودرماناو وشيخان حاجي عمران وغيرها . وبالنسبة لاستخدام مياه العيون والينابيع فانها تعتمد بالدرجة الكبيرة بمدى توفر الثلوج لانها ذات قيمة هايدرولوجية عالية وكذلك كمية الامطار الساقطة ، فان حجمها يتعرض للزيادة ونقصان وهذا بدوره يؤثر على الزراعة الصيفية والتي تعاني دوما من نقص المياه الا في السنين التي

[1] -شاكر خصباك ، العراق الشمالي دراسة لنواحيه الطبيعية والبشرية ، مطبعة شفيق ، بغداد،1973 ،ص94.
[2] وفيق حسين الخشاب واخرون،الموارد المائية في العراق ، مطبعة جامعة بغداد ، 1983،ص136.

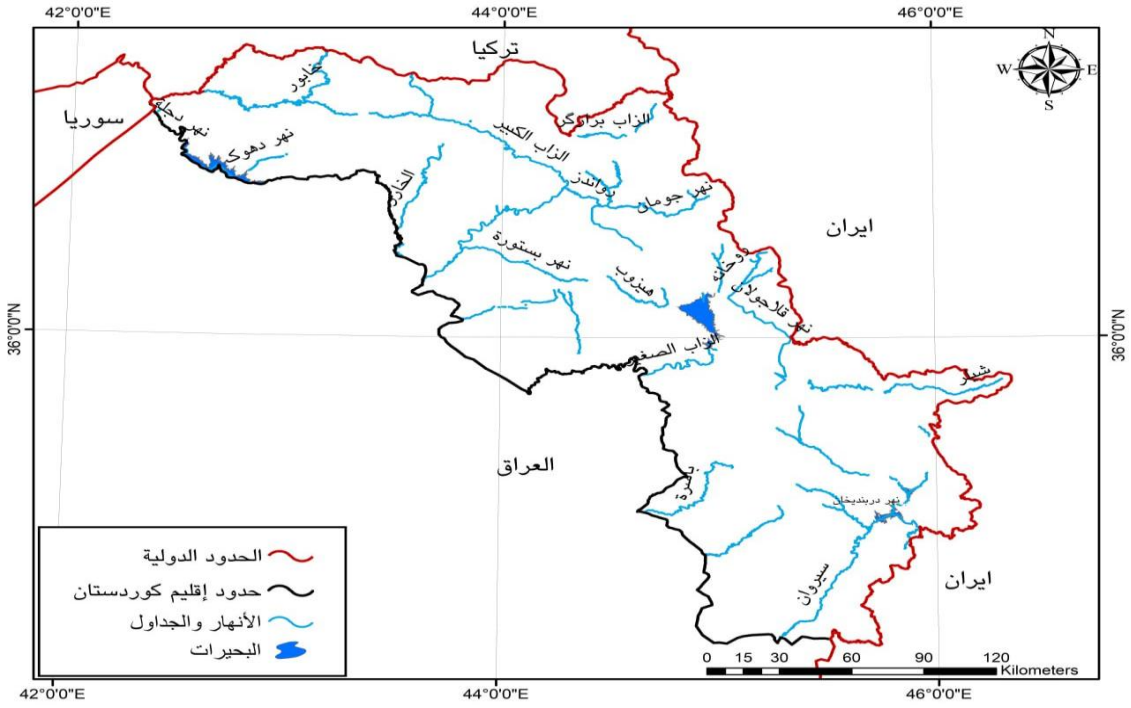
تغزر امطارها وثلوجها . اما استخدامها في مجال الصناعة فهي قليلة فلا توجد الينابيع في جميع المناطق فغالبية العيون والينابيع يتواجد في مناطق الوعرة بعيدة عن مناطق استغلال المعادن لذلك اهميتها محدودة مقارنة بالابار.

**جدول (4)عدد الابار والعيون والكهاريز في اقليم كوردستان العراق**

| المحافظة | عدد الابار | عدد العيون والينابيع | عدد الكهاريز |
|---|---|---|---|
| اربيل | 10.419 | 1.101 | 191 |
| السليمانية | 12.069 | 24.052 | 20.338 |
| دهوك | 5.236 | 3.100 | 13 |
| اقليم | 27.724 | 28.253 | 224.333 |

المصدر/ حكومة اقليم كوردستان العراق ، وزارة التخطيط ، هيئة احصاء الاقليم ، قسم الاحصاء الزراعي والبيئة ، تقرير الموارد المائية ، 2024. اقليم كوردستان العراق،وزارة الزراعة والموارد المائية، مديرية العامة لزراعة اربيل، شعبة الموارد المائية ، بيانات غير منشورة ، 2024

**خارطة (4)الموارد المائية في اقليم كوردستان العراق**




من عمل الباحثين:بالاستخدام برامج(ArcMAP 10.4.1)

المحور الثالث :المعادن المستغلة في النشاط الصناعي بالاقليم كوردستان العراق

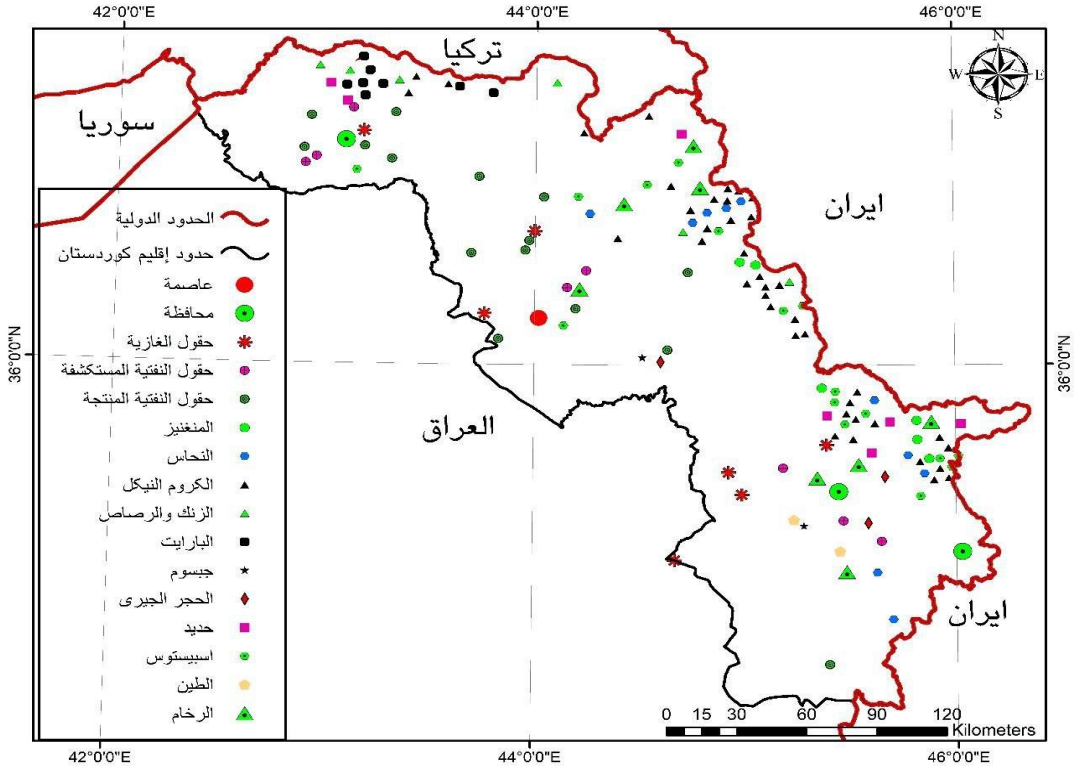
تمثل الثروات المعدنية ركيزة أساسية للتنمية الاقتصادية والقوة الاستراتيجية للدول، إذ يشكل استثمارها الأمثل قاعدة لبناء قطاع صناعي متطور. وعند النظر الى خريطة رقم (5) يظهر لنا ان إقليم كوردستان العراق غني بـالثروات الـمعدنية الـمتنوعة تشمل معادن فلزية (الحديد، النحاس، الكروم، النيكل، الرصاص، الزنك،

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.

غير أن استثمار هذه الثروات يبقى محدوداً ولا يتناسب مع الإمكانات المتاحة. فعلى صعيد المعادن الفلزية، لم تُنشأ صناعات محلية تعتمد على المواد الخام المحلية، واقتصر الأمر على مسوحات جيولوجية ودراسات استكشافية، بينما تعتمد الصناعات القائمة على مواد خام مستوردة. أما المعادن اللافلزية، وخاصة الصخور الإنشائية، فقد شهدت استثماراً أفضل من خلال إنشاء صناعات محلية تعتمد عليها مباشرة.

يُعد النفط والغاز الطبيعي من أهم موارد الطاقة في الإقليم، وقد استُثمرا بصورة أوسع مقارنة بالمعادن الفلزية، حيث أُنشئت حقول نفطية ومصافٍ للتكرير، واستُخدم الغاز الطبيعي في تشغيل محطات توليد الطاقة الكهربائية.

**خارطة (5) اهم المعادن في الاقليم كوردستان العراق**

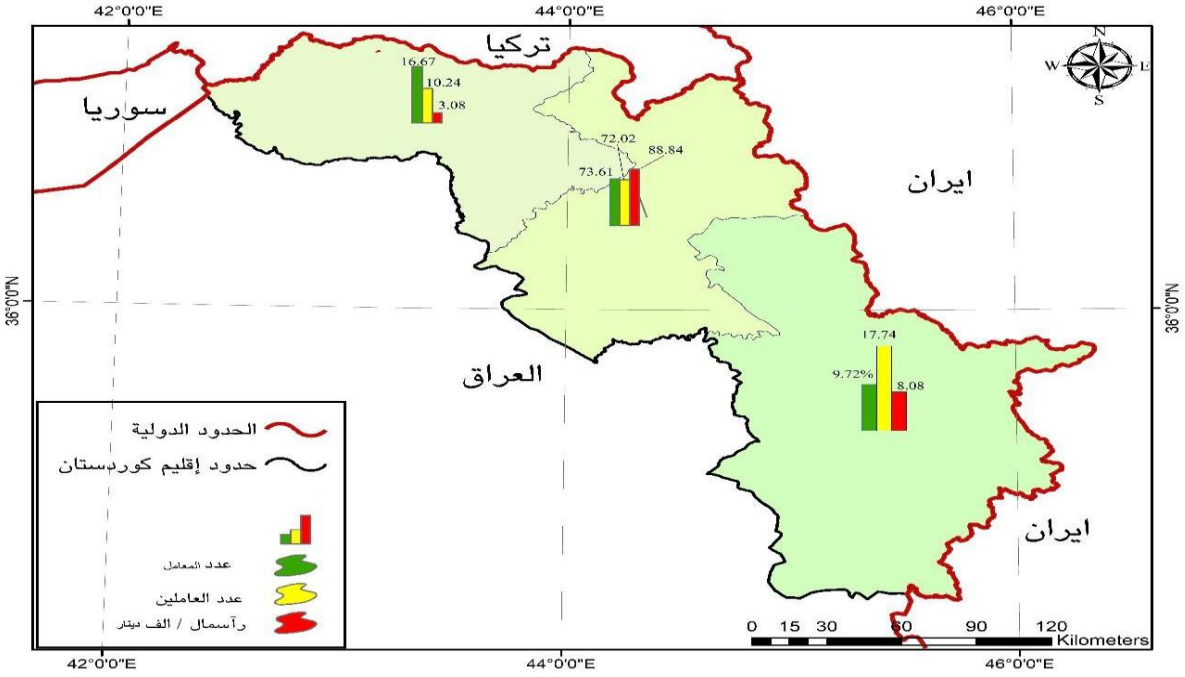



من عمل الباحثين:بالاستخدام برامج(ArcMAP 10.4.1)

وتشير بيانات رقم (5) وخريطة رقم (6)يوجد في اقليم كوردستان (144)معمل يعتمد على موارد المعدنية كمادة خام سواء كانت محلية او مستوردة فلزية اواللافلزية ، وبلغ عدد العاملين في هذه الصناعات (9145) عامل برأسمال (1.458.820.214)الف دينار ، وان غالبية صناعات تقع في محافظة اربيل والبالغة عددها (106) معمل وياتي دهوك بالمرتبة الثانية من حيث عدد المعامل والبالغة (24) معمل واخيرا محافظة السليمانية يبلغ عدد معامل فيها (14) معمل .

سيتم تناول هذه الصناعات بشكل مفصل من خلال تصنيفها وفقاً لمصدر المواد الخام المعدنية المستخدمة في النشاط الصناعي.

**خارطة (6)اهم الصناعات المعتمدة على موارد المعدنية في الاقليم كوردستان العراق**




من عمل الباحثين:بالاستخدام برامج(ArcMAP 10.4.1)

**جدول (5)عدد المعامل والعاملين وحجم راسمال المستثمر في الصناعة باقليم كوردستان العراق**

| المحافظة | عدد المعامل | % | عدد العاملين | % | رأسمال/ الف | % |
|---|---|---|---|---|---|---|
| اربيل | 106 | 73.61 | 6586 | 72.02 | 1.296.094.570 | 88.84 |
| دهوك | 24 | 16.67 | 937 | 10.24 | 44.890.105 | 3.08 |
| السليمانية | 14 | 9.72 | 1622 | 17.74 | 117.835.539 | 8.08 |
| مجموع | 144 | 100 | 9145 | 100 | 1,458,820,214 | 100 |

المصدر/1-حكومة اقليم كوردستان العراق ،وزارة التجارة والصناعة ، مديرية العامة للتنمية الصناعية ، قسم التخطيط ، بيانات غير منشورة ،2024. 2-حكومة اقليم كوردستان العراق ، هيئة الاستثمار ، قسم الترويج وتقييم وترخيص المشاريع ، بيانات غير منشورة ، 2024.

أولا:الصناعات التي تعتمد على مواد معدنية الفلزية : بلغ عددها في اقليم كوردستان العراق كما في جدول رقم (6) حوالي (50)معمل ، اما عدد العاملين فيها تبلغ (954)عامل وبراسمال (438.900.417) الف دينار العراقي تصنف الى نوعين من الصناعات والتي هي كالاتي :

أ-**الصناعات المعدنية :** تعد الصناعات المعدنية الدعامة الاساسية للتقدم الاقتصادي سواء في مجال الصناعة او الزراعة او النقل او الانشاءات، تنتج هذه الصناعات معدات وادوات تستخدم في صناعات اخرى ، وهي عالية تخصص وتستخدم انواعا خاصة من الصلب وتحتاج الى مهارة عالية ، وقد تمثل هذه المهارة ما بين 70-80%

من اجمالي كلف الانتاج .ولهذه المجموعة اهمية صناعية كبيرة لانها الاساس لكل الصناعات الهندسية ، ويتم اختيار مواقع هذه الصناعات غالبا في المناطق الصناعية الكبيرة التي توفر لها سوقا بهيئة مصانع تستخدم منتجاتها، كما توفر لها قوة عمل ماهرة ومن اهم فروعها صناعة الحديد والصلب وصناعة الالات ومكائن والصناعات النحاسية وصناعة الاسلاك الكهربائية، والات الحفر والقطع والضغط والطرق والمضغات والمراجل ومكائن النسيج .[1]

وبالنسبة لنوع الصناعات من خلال جدول رقم ( 7) يبين لنا بان الصناعات المعدنية احتلت المرتبة الاولى من حيث عدد المعامل والبالغة (39)معمل تشكل (84.78%) من مجموع الصناعات في اقليم ، وتحتاج الى الايدي العاملة الكثيرة ذات خبرة ومهارة والبالغة عددها (232) عامل وتشكل (25.02%)من مجموع العاملين بالصناعات في اقليم فهي تختلف عن الصناعات الاخرى لانها توفر فرص عمل لكثير من السكان ، اما بالنسبة للمواد الخام فيتم الحصول على الحديد المستورد من الشركة العامة للمواد الانشائية ، وبذلك تحتاج الى رؤوس الاموال لشراء مواد الاولية المعدنية والتي تشكل (1.83%) من مجموع رؤوس الاموال المستثمرة في الصناعات، اما على مستوى محافظات فبرزت في محافظة اربيل صناعة صفائح مرتبة الاولى من حيث عدد العاملين فيها وتشكل (17.94%) من مجموع العاملين في هذه الصناعات باقليم ، وتعمل هذه الصناعة على قطع واجراء نقوش على الصفائح ، ثم تاتي الصناعات الاخرى كمعمل انتاج ابواب والشبابيك عادية وكهربائية من الالمنيوم وحديد وهياكل قاعة وكرفانة وسقف من حديد ومباني حديدية جاهزة ودكت مبردة وقالب تحتي لخزان وتصنيع خزان متنوعة من الصفائح الكروم وستيل و وبراميل معدنية و عامود الكهرباء وعامود الاضاءة ومرشة زراعية والاصباغ الحرارية. . .الخ .

وتاتي محافظة دهوك في المرتبة الثانية من حيث عدد الصناعات فبلغ عدد المعامل فيها (4) معمل ، ويبلغ عدد العاملين في هذه الصناعة (27) عامل ورأسمال (1.425.500) الف دينار العراقي. استحوذت صناعة العلب المعدنية المرتبة الاولى من حيث عدد العمال وتشكل نسبتها (37.04%) من مجموع العاملين بالصناعات في اقليم تلتها معمل انتاج هياكل المعدنية وصناعة انابيب الحديدية وصناعة السخانات . كما هو موضح في جدول رقم (7)وبالنسبة لمحافظة السليمانية حسب بيانات عام 2024 فلم تذكراية نوع من الصناعات التي تعتمد على مواد الخام المعدنية الفلزية .

ب - **صناعة الاجهزة الكهربائية** : بأت عمليات صناعاتها بعد عام 1880 بعد ان امكن بناء مولدات كهربائية ضخمة ، ومنذ ذلك الوقت اصبحت هذه الصناعات فرع مهم جدا في الصناعة . تضم مجموعتين رئيسيتين من الصناعات الاولى تسمى بالصناعات الكهربائية الثقيلة مثل معدات توليد الطاقة الكهربائية ومحولاتها والاسلاك والكيبلات ومعدات التحكم والسيطرة وقد اقامت مثل هذه الصناعات في المناطق الصناعية او في المناطق التي تتوفر فيها تسهيلات نقل . اما الفرع الثاني منها فيدعى بالصناعات الكهربائية الخفيفة وتختص بانتاج معدات كهربائية لها استخدامات منزلية مثل معدات الغسل والتنظيف ،السخانات ، البطاريات ، الدوائر الكهربائية وسميت بالخفيفة الانها تحتاج لكميات قليلة من المواد الاولية ومنتجاتها خفيفة الوزن[2] يفضل اقامتها الى جوار المدن الكبيرة التي توفر لها هذه مطالب . فعلى صعيد نوع الصناعات يتضح لنا من خلال جدول رقم (6) بان عدد المعامل صناعة الاجهزة الكهربائية في اقليم كوردستان العراق (7) معمل هي بذلك تشكل (14%) من مجموع الصناعات في اقليم فنجد بان عدد معامل التي تختص بانتاج اجهزة الكهربائية قليلة لانها من الصناعات التي تحتاج الى رؤوس الاموال الكثيرة لاستثمارها في تلبية المعدات والالات والايدي العاملة الماهرة في مجال

[1]-عبد خليل فضيل و احمد حبيب رسول ، جغرافية العراق الصناعية ، مطبعة جامعة الموصل، 1984،ص261.
[2]-ا،عبد الزهرة علي لجنابي ، استراتيجية وطنية مقترحة لتوطين الصناعة في العراق، الطبعة الاولى ، دار صفاء للطباعة والنشر والتوزيع، 2023،ص45.

التصنيع والايدي العاملة غير الماهرة في مجال التغليف والشحن والتعبئة والى المهندسيين وفنيين في مجال التصميم والتصنيع والاختبار باضافة الى تطور تكنلوجي ، اما بالنسبة للمواد الاولية تعتمد على مواد المستوردة وليست المحلية ، ويبلغ عدد العاملين فيها (695) عامل وتشكل (72.84%) من مجموع العاملين في الصناعات باقليم ، اما رأسمال فهي تشكل ( 97.84%) من مجموع رؤوس الاموال مستثمرة في مجال الصناعات في اقليم . توجد هذه الصناعة في محافظة اربيل فقط كما هو موضح في جدول رقم (8)وموزعة على ستة انواع من الصناعات والتي هي على التوالي صناعة انتاج بورد كهرباء وبوكس وكيبل توجد معملان وتشكل عدد العاملين فيها (9.63%) من مجموع العاملين بالصناعة وراسمال (1.53%) ، صناعة انتاج كاتم مولدة وبورد الكهرباء وتشكل (7.19%) من مجموع العاملين في صناعة وتشكل راسمال بنسبة (1.49%) وصناعة الالات ومكائن ونظام الكهربائي والالكتروني تشكل عدد العاملين فيها بنسبة (7.48%) من مجموع العاملين في الصناعة وراسمال بنسبة (1.12%) من مجموع رؤوس الاموال المستثمرة في الصناعة وصناعة كيبل كهرباء وترانسفورمر وتشكل (1.43)% من مجموع العاملين في صناعة واخيرا صناعة الادوات الكهربائية (72.80)% من مجموع العاملين في صناعة الاجهزة الكهربائية . ولاتوجد في محافظة دهوك والسليمانية حسب بيانات عام 2024 اي صناعة تختص بانتاج اجهزة الكهربائية .

**جدول (6) القطاعات الصناعية التي تعتمد على مواد المعدنية الفلزية في محافظات اقليم كوردستان العراق**

| اقليم / محافظة | نوع الصناعات | عدد المعامل | % | عدد العمال | % | رأسمال / الف | % |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| الاقليم | الصناعات المعدنية | 43 | 86 | 259 | 27.15 | 9.461.473 | 2.15 |
| | صناعة الاجهزة الكهربائية | 7 | 14 | 695 | 72.84 | 429.438.944 | 97.84 |
| مجموع | | 50 | 100 | 954 | 100 | 438.900.417 | 100 |
| اربيل | الصناعات المعدنية | 39 | 84.78 | 232 | 25.02 | 8.035.973 | 1.83 |
| | صناعة الاجهزة الكهربائية | 7 | 15.21 | 695 | 74.97 | 429.438.944 | 98.16 |
| مجموع | | 46 | 100 | 927 | 100 | 437.474.917 | 100 |
| دهوك | الصناعات المعدنية | 4 | | 27 | | 1.425.500 | |
| مجموع | | 4 | 100 | 27 | | 1.425.500 | |

المصدر/1-حكومة اقليم كوردستان العراق ،وزارة التجارة والصناعة ، مديرية العامة للتنمية الصناعية ، قسم التخطيط ، بيانات غير منشورة ،2024. 2-حكومة اقليم كوردستان العراق ، هيئة الاستثمار ، قسم الترويج وتقييم وترخيص المشاريع ، بيانات غير منشورة ، 2024.

**جدول (7) الصناعات المعدنية في محافظات اقليم كوردستان العراق**

| محافظة | نوع الصناعات | عدد المعامل | % | عدد العمال | % | رأسمال / الالف | % |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| اربيل | قطع ونقش صفائح | 7 | 17.94 | 45 | 19.39 | 464.214 | 5.77 |
| | ابواب والشبابيك عادية وكهربائية من الالمنيوم وحديد | 5 | 12.82 | 37 | 15.94 | 913.792 | 11.36 |
| | هياكل قاعة وكرفانة وسقف من حديد | 4 | 10.25 | 9 | 3.87 | 828.504 | 10.31 |
| | مباني حديدية جاهزة | 3 | 7.69 | 9 | 3.87 | 1.087.007 | 13.52 |
| | بودي سيارات حمل والصهاريج وسايلو | 3 | 7.69 | 24 | 10.34 | 934.588 | 11.62 |
| | مكائن الزراعية | 2 | 5.12 | 12 | 5.17 | 864.860 | 10.76 |
| | دكت مبردة | 2 | 5.12 | 8 | 3.44 | 370.860 | 4.61 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | براميل معدنية | 2 | 5.12 | 22 | 9.48 | 604.712 | 7.52 |
| | قالب تحتي لخزان وتصنيع خزان متنوعة من الصفائح الكروم وستيل | 2 | 5.12 | 7 | 3.01 | 325.102 | 4.04 |
| | غلاف معدني (قرميد) | 2 | 5.12 | 7 | 3.01 | 408.775 | 5.08 |
| | انابيب حديدية | 2 | 5.12 | 20 | 8.62 | 4.545 | 0.05 |
| | حداد | 1 | 2.56 | 5 | 2.15 | 75.500 | 0.93 |
| | B.R.C | 1 | 2.56 | 6 | 2.58 | 112.680 | 1.40 |
| | سكة سقف مغربي وسقف ثانوي | 1 | 2.56 | 8 | 3.44 | 161.700 | 2.01 |
| | عامود الكهرباء وعامود الاضاءة ومرشة زراعية والاصباغ الحرارية | 1 | 2.56 | 10 | 4.31 | 64.079 | 0.79 |
| | تبريد متنوعة | 1 | 2.56 | 3 | 1.29 | 815.055 | 10.14 |
| | مجموع | 39 | 100 | 232 | 100 | 8.035.973 | 100 |
| دهوك | العلب المعدنية | 1 | 25 | 10 | 37.04 | 112.000. | 7.85 |
| | هياكل الحديدية | 1 | 25 | 8 | 29.63 | 245.000. | 17.19 |
| | انابيب الحديدية | 1 | 25 | 5 | 18.52 | 908.000. | 63.69 |
| | السخانات | 1 | 25 | 4 | 14.81 | 160.500 | 11.26 |
| | مجموع | 4 | 100 | 27 | 100 | 1.425.500 | 100 |

المصدر/1-حكومة اقليم كوردستان العراق ،وزارة التجارة والصناعة ، مديرية العامة للتنمية الصناعية ، قسم التخطيط ، بيانات غير منشورة ،2024. 2-حكومة اقليم كوردستان العراق ، هيئة الاستثمار ، قسم الترويج وتقييم وترخيص المشاريع ، بيانات غير منشورة ، 2024.

**جدول (8) صناعة الاجهزة الكهربائية في اربيل**

| نوع الصناعات | عدد المعامل | % | عدد العمال | % | رأسمال/الف | % |
|---|---|---|---|---|---|---|
| صناعة بورد كهرباء وبوكس كيبل | 2 | 28.57 | 67 | 9.63 | 6.584.884 | 1.53 |
| كاتم مولدة بورد كهرباء | 1 | 14.28 | 50 | 7.19 | 6.432.851 | 1.49 |
| الالات مكائن نظام الاكهربائي لالكتروني | 1 | 14.28 | 52 | 7.48 | 4.830.239 | 1.12 |
| صناعة كيبل كهرباء | 1 | 14.28 | 10 | 1.43 | 1.054.000 | 0.24 |
| صناعة ترانسفورمر كهربائية متنوعية | 1 | 14.28 | 10 | 1.43 | 910.918 | 0.21 |
| صناعة الادوات الكهربائية | 1 | 14.28 | 506 | 72.80 | 409.626.052 | 95.38 |
| مجموع | 7 | 100 | 695 | 100 | 429.438.944 | 100 |

المصدر/1- حكومة اقليم كوردستان العراق ،وزارة التجارة والصناعة ، مديرية العامة للتنمية الصناعية ، قسم التخطيط ، بيانات غير منشورة ،2024. 2-حكومة اقليم كوردستان العراق ، هيئة الاستثمار ، قسم الترويج وتقييم وترخيص المشاريع ، بيانات غير منشورة ، 2024.

**ثانيا: الصناعات تعتمد على مواد معدنية اللافلزية** : يشير بيانات جدول رقم (9) بان عدد الصناعات في اقليم كوردستان العراق تبلغ (94) معملا، ويعمل فيها (8191)عاملا برأسمال (1.019.918.797) ألف دينار ويصنف الى ثلاثة انواع كالاتي :

أ- **الصناعات الانشائية :** تعرف الصناعات الانشائية بصناعة المنتجات المعدنية اللافلزية ، والتي هي فرع من فروع الصناعات التحويلية ،ولها اهمية كبيرة لاسيما في مجال التنمية وذلك لارتباطها بحركة التوسع العمراني والاعتماد عليها في تنفيذ مشاريع خطط التنمية لمختلف القطاعات والمجالات فضلا عن اهميتها الاقتصادية ، حيث يزداد الطلب على منتجات الصناعات في الاقاليم التي تمر بمرحلة النمو اقتصادي واجتماعي وارتفاع مستوى دخل الفرد الاقليمي .[1] تشمل هذه الصناعات على صناعة صناعة السمنت ، الطابوق بانواعه ، الكاشي والموزاييك ، الفخاريات والخزف ، والسيراميك ، الالواح الكونكريتية ، الالواح العازلة (الثرمستون)الجص ، زجاج السيارات ، الرخام ، المرمر ، الحلان ، كسر الاحجار وصقلها وتهيئة الحصى والرمل وغسلهما والبلوك وغيرها . تحتل الصناعات الانشائية المرتبة الاولى من بين الصناعات التي تعتمد على مواد اللافلزية بلغ عدد الصناعات الانشائية في اقليم كوردستان العراق حوالي (34) معملا وتشكل (36.17%) من مجموع عدد الصناعات في اقليم ، بلغ عدد العاملين فيها (1229) عاملا بنسبة (15%) من مجموع العاملين في هذه الصناعة وبرأسمال (73.69%)من مجموع رؤوس الاموال المستثمرة في الصناعة . اما على صعيد محافظات فقد احتلت محافظة اربيل مرتبة الاولى من بين الصناعات التي تعتمد على مواد الخام المعدنية اللافلزية فبلغ عدد المعامل فيها (24) معملا وتشكل نسبة (40%) من مجموع الصناعات ويعمل فيها (912) عاملا بنسبة (16.11%) من مجموع العاملين في الصناعة وبرأسمال (83.49%) من مجموع رؤوس الاموال المستثمرة في الصناعة ، ويتضمن عديد من الصناعات اولها صناعة حجر مرمر الصناعي بلغ عدد العاملين فيها (13) عاملا بنسبة (1.42%) من مجموع العاملين في الصناعة وبرأسمال (0.04%) من مجموع رؤوس الاموال المستثمرة وتلتها معمل انتاج كاشي موزاييك وحجر حلان ومباني جاهزة من كونكريت وقطع احجار مرمر الطبيعي واسفلت .....الخ، وتاتي محافظة دهوك في المرتبة الثانية من حيث عدد الصناعات فيها والبالغة (7) معامل بنسبة (35%) من مجموع الصناعات ويعمل فيها (133) عاملا بنسبة (14.61%) من مجموع العاملين في الصناعة وبرأسمال (6.91%) من مجموع رؤوس الاموال المستثمرة في الصناعة ويحتل صناعة ابنية جاهزة المرتبة الاولى من حيث عدد العاملين فيها ويبلغ (25) عاملا بنسبة (18.79%) من مجموع العاملين في الصناعة وتليها صناعة كونكريت وبلوك ونقش على زجاج ...الخ. وتأتي محافظة السليمانية في المرتبة الاخيرة من حيث عدد المعامل فيها والبالغة (3) معملا بنسبة (21.43%) ويعمل فيها (184) عاملا تشكل نسبة (11.34%)من مجموع العاملين في الصناعة وبرأسمال (26.87%)من مجموع رؤوس الاموال المستثمرة في الصناعة فعلى صعيد عدد الصناعات وقد استحوذت معمل انتاج طابوق الاحمر المرتبة الاولى من حيث عدد العاملين فيها البالغة (140) عاملا بنسبة (76.08%) من مجموع العاملين فيها وبرأسمال (89.94) من مجموع رؤوس الاموال المستثمرة في الصناعة وتلتها معامل انتاج كربستون وبيهارتون وايزوكام ).كما هو موضح في جدول رقم (10)

**جدول (9) القطاعات الصناعية التي تعتمد على مواد المعدنية اللافلزية في محافظات اقليم كوردستان العراق**

| اقليم/لمحافظة | نوع الصناعات | عدد المعامل | % | عدد العمال | % | رأسمال /الف دينار | % |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| الاقليم | الصناعات الانشائية | 34 | 36.17 | 1229 | 15 | 751.540.019 | 73.69 |
| | الصناعات البلاستيكية | 25 | 26.59 | 282 | 3.44 | 21.957.644 | 2.15 |

[1]- احمد حبيب رسول ، دراسات في جغرافية العراق الصناعية ، مطبعة العاني ، بغداد، 1975 ،ص186

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | الصناعات الكيمياوية | 23 | 24.46 | 4542 | 55.45 | 166.889.774 | 16.36 |
| | صناعة انتاج الطاقة الكهربائية | 12 | 12.76 | 2138 | 26.10 | 79.531.360 | 7.78 |
| | مجموع | 94 | 100 | 8.191 | 100 | 1.019.918.797 | 100 |
| اربيل | الصناعات الانشائية | 24 | 40 | 912 | 16.11 | 716.857.925 | 83.49 |
| | الصناعات البلاستيكية | 17 | 28.33 | 189 | 3.34 | 15.280.942 | 1.78 |
| | الصناعات الكيمياوية | 15 | 25 | 3675 | 64.94 | 98.605.186 | 11.48 |
| | صناعة انتاج الطاقة الكهربائية | 4 | 6.67 | 883 | 15.60 | 27.874.600 | 3.25 |
| | مجموع | 60 | 100 | 5659 | 100 | 858.618.653 | 100 |
| دهوك | الصناعات الانشائية | 7 | 35 | 133 | 14.61 | 3.005.214 | 6.91 |
| | الصناعات البلاستيكية | 5 | 25 | 35 | 3.84 | 2.510.894 | 5.77 |
| | الصناعات الكيمياوية | 5 | 25 | 405 | 44.50 | 23.322.497 | 53.63 |
| | صناعة انتاج الطاقة الكهربائية | 3 | 15 | 337 | 37.03 | 14.626.000 | 33.67 |
| | مجموع | 20 | 100 | 910 | 100 | 43.464.605 | 100 |
| السليمانية | صناعة انتاج الطاقة الكهربائية | 5 | 35.71 | 918. | 56.59 | 37.030.760 | 31.42 |
| | الصناعات البلاستيكية | 3 | 21.43 | 58 | 3.57 | 4.165.808 | 3.53 |
| | الصناعات الكيمياوية | 3 | 21.43 | 462 | 28.48 | 44.962.091 | 38.15 |
| | الصناعات الانشائية | 3 | 21.43 | 184 | 11.34 | 31.676.880 | 26.87 |
| | مجموع | 14 | 100 | 1622 | 100 | 117.835.539 | 100 |

المصدر/1-حكومة اقليم كوردستان العراق ،وزارة التجارة والصناعة ، مديرية العامة للتنمية الصناعية ، قسم التخطيط ، بيانات غير منشورة ،2024. 2-حكومة اقليم كوردستان العراق ، هيئة الاستثمار ، قسم الترويج وتقييم وترخيص المشاريع ، بيانات غير منشورة ، 2024.

**جدول (10)الصناعات الانشائية في محافظات اقليم كوردستان العراق**

| محافظة | نوع الصناعات | عدد المعامل | % | عدد العمال | % | رأسمال | % |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| اربيل | **حجر مرمر صناعي** | **4** | **16.66** | **13** | **1.42** | **304.494** | **0.04** |
| | **كاشي موزاييك و حجر حلان** | **3** | **12.5** | **20** | **2.19** | **523.480** | **0.07** |
| | **مباني جاهزة من كونكريت** | **3** | **12.5** | **43** | **4.71** | **563.430** | **0.07** |
| | **قطع احجار مرمر الطبيعية** | **3** | **12.5** | **17** | **1.86** | **457.500** | **0.06** |
| | **جبس جبسم بورد** | **2** | **8.33** | **69** | **7.56** | **46.786.551** | **6.52** |
| | **اسفلت كونكريت** | **1** | **4.16** | **5** | **0.54** | **82.000.000** | **11.43** |
| | **اسفلت سائل مؤكسد وزيت وصناعة براميل** | **1** | **4.16** | **40** | **4.38** | **300.000.000** | **41.84** |
| | **قةلةكيم** | **1** | **4.16** | **5** | **0.54** | **40.000.000** | **5.57** |
| | **اسمنت الابيض** | **1** | **4.16** | **217** | **23.79** | **175.000.000** | **24.41** |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | اسمنت | 1 | 4.16 | 104 | 11.40 | 28.230.443 | 3.93 |
| | قير سائل وزيت | 1 | 4.16 | 209 | 22.91 | 7.036.874 | 0.98 |
| | قير كسارة | 1 | 4.16 | 140 | 15.35 | 22.404.869 | 3.12 |
| | انتاج كونكريت والاصباغ | 1 | 4.16 | 25 | 2.74 | 13.871.784 | 1.93 |
| | قطع احجار مرمر وكرانيت | 1 | 4.16 | 5 | 0.54 | 178.500. | 0.02 |
| مجموع | | 24 | 100 | 912 | 100 | 716.857.925 | 100 |
| دهوك | ابنية جاهزة | 1 | 14.28 | 25 | 18.79 | 883.000 | 29.38 |
| | كونكريت جاهز | 1 | 14.28 | 8 | 6.01 | 106.500 | 3.54 |
| | بلوك | 1 | 14.28 | 6 | 4.51 | 286.000 | 9.52 |
| | نقش على الزجاج | 1 | 14.28 | 15 | 11.27 | 450.000. | 14.97 |
| | الزجاج السكوريتي | 1 | 14.28 | 5 | 3.75 | 120.000 | 3.99 |
| | الاسفلت المؤكسد | 1 | 14.28 | 54 | 40.60 | 461.464 | 15.36 |
| | ديكورات الفلين | 1 | 14.28 | 20 | 15.03 | 698.25 | 23.23 |
| مجموع | | 7 | 100 | 133 | 100 | 3.005.214 | 100 |
| السليمانية | طابوق الاحمر | 1 | 33.33 | 140 | 76.08 | 28.492.336 | 89.94 |
| | كربستون بيهارتون | 1 | 33.33 | 34 | 18.47 | 1.999.762 | 6.31 |
| | ايزوكام | 1 | 33.33 | 10 | 5.43 | 1.184.782. | 3.73 |
| مجموع | | 3 | 100 | 184 | 100 | 31.676.880 | 100 |

المصدر/1-حكومة اقليم كوردستان العراق ،وزارة التجارة والصناعة ، مديرية العامة للتنمية الصناعية ، قسم التخطيط ، بيانات غير منشورة ،2024. 2-حكومة اقليم كوردستان العراق ، هيئة الاستثمار ، قسم الترويج وتقييم وترخيص المشاريع ، بيانات غير منشورة ، 2024.

ب- صناعات البلاستيكية : تشمل كلمة البلاستيك اصنافا متعددة من السلع المنتجة صناعيا من مواد نباتية وحيوانية ومعدنية . وقد انتشرت هذه المواد بشكل سريع جدا خلال العقد الثالث من القرن الحالي حتى اصبحت جزءا متمما لحياة الانسان . والحقيقة ان المواد البلاستيكية تصنع في جملتها من مصدرين رئيسين هما المصدر النباتي والمصدر الصناعي او التركيبي .

تعتمد صناعة البلاستيك على مواد طبيعية متعددة ، اهمها الفحم والبترول والغاز الطبيعيي والسيلولوز والبروتينات مثل (فول الصويا واللبن) والصخور الجيرية والرملية والكبريت والملح ، ولايصنع البلاستيك من هذه المواد الطبيعية مباشرة ، وانما تجري عليها بعض العمليات التي تؤدي الى ربط جزيئاتها بعضا ببعض بالحرارة أو الضغط ، وتكون الجزيئات الكبيرة المتكونة المادة الاولية الكيميائية ، وتحضر هذه في شكل اقماع او كرات صغيرة ، او على شكل شظايا او سوائل ثقيلة لزجة ، يتم ذلك معالجتها او معدلة لكي تاخذ الخصائص المطلوبة لتكون جاهزة للتشكيل بالعمليات الميكانيكية التي تختلف تبعا لنوع المواد الاولية التي تعتمد عليها المواد المعدة لتشكيلها . تستهلك معظم منتجات المصانع البلاستيكية في السوق المحلية .[1] يضم هذا القسم معامل النيلون واللدائن وانتاج الانابيب البلاستيكية وصناعة الاحذية البلاستيكية والصناديق الخاصة بالمحاصيل الزراعية ، فضلا عن انتاج الحبيبات البلاستيكية والسليفون وتقطيع البلاستيك وصهرها .

على صعيد نوعية الصناعة استحوذت صناعات البلاستيكية المرتبة الثانية من حيث عدد الصناعات البالغة عددها (25) معملا وتشكل نسبة (26.59)% من مجموع الصناعات في اقليم ويعمل فيها (282)عاملا بنسبة

[1] علي سالم احميدان الشواورة ، جغرافية الصناعة الصناعة والابتكار لدى الدول المتقدمة والتخلف الصناعي لدى الدول النامية ، الطبعة الاولى، الدار المنهجية للنشر والتوزيع، 2016،ص322.

(3.44)% من مجموع العاملين في الصناعة وبرأسمال (2.15)% من مجموع رؤوس الاموال المستثمرة في الصناعة ، اما على مستوى محافظات احتلت محافظة اربيل مرتبة اولى من حيث عدد معامل فيها البالغة (17) معملا ويعمل فيها (189) عاملا بنسبة (3.34)% من مجموع العاملين في الصناعة وبرأسمال (1.78)%من مجموع رؤوس الاموال المستثمرة في الصناعة ويتضمن صناعات عديدة منها صناعة صوندة وانابيب الابلاستيكية والزراعية يبلغ عدد العاملين فيها (18) عاملا بنسبة (9.52)% من مجموع العاملين في الصناعة وبرأسمال (1.52)% من مجموع رؤوس الاموال المستثمرة في الصناعة تلتها صناعات اخرى منها صناعة مستلزمات البلاستيكية المنزلية وخزان البلاستيكي ومواعين سفرية ...الخ . ويأتي محافظة دهوك بالمرتبة الثانية من حيث عدد الصناعات والبالغة (5)معملا وتشكل نسبة (25)% من مجموع الصناعات في اقليم ويعمل فيها ( 35)عاملا بنسبة (3.84)% من مجموع العاملين في الصناعة وبرأسمال (5.77)% من مجموع رؤوس الاموال المستثمرة في الصناعة وتوجد عديد من الصناعات البلاستيكية في محافظة دهوك ياتي في مقدنتها من حيث عدد العاملين في الصناعة صناعة انابيب البلاستيكية والبالغة (15) عاملا وبنسبة (42.85)% من مجموع العاملين في الصناعة وبراسمال (35.62)%من مجموع رؤوس الاموال المستثمرة في الصناعة وتلتها صناعات الاخرى منها صناعة انتاج والطباعة على النايلون والعبوات البلاستيكية والمواد والخزانات البلاستيكية .

اما محافظة السليمانية فقد احتلت مرتبة الثالثة من حيث عدد الصناعات البالغة (3) معملا وتشكل نسبة (21.43)%من مجموع الصناعات في اقليم ويعمل فيها(58) عاملا بنسبة (3.57)% من مجموع العاملين في الصناعة وبرأسمال (3.53)% من مجموع رؤوس الاموال المستثمرة في الصناعة ،ويشمل صناعات عديدة في مقدمتها صناعة انتاج ابواب كومبوزيت البلاستيكي بلغ عدد العاملين فيه (45) عامل ويشكل(77.58)% من مجموع العاملين في الصناعة وبرأسمال (79.78) من مجموع رؤوس الاموال المستثمرة في الصناعة وتلتها صناعة انتاج كلاس سفري وانابيب البلاستيكية . كما هو موضح في جدول رقم(11) وحسب بيانات عام2024 نجد بان الصناعات سواء من حيث نوعية الصناعات واعداد الصناعات في محافظة دهوك قليلة مقارنة بمحافظة اربيل وذلك بسبب قلة اعداد السكان في محافظة وهذا بدوره يؤثر على طلب وكذلك يؤثر على حجم السوق . اما محافظة اربيل فنجد فيها الصناعات المتنوعة واعداد كبيرة من الصناعات لكونها محافظة وسوقا جيدا لتصريف منتجات الصناعية ويكون مركزا لجذب المستثمرين لاقامة مشاريع متعددة في محافظة ، وبالنسبة للمحافظة السليمانية بسبب ازمة الاقتصادية التي يمر بها الاقليم على الرغم من زيادة عدد السكان فيها مقارنة بالمحافظات اخرى توقف عديد من المعامل عن العمل فان اعداد الصناعات فيها اقل مقارنة بمحافظة دهوك واربيل . فلولا الظروف الاقتصادية والازمة المالية التي يمر فيها اقليم لكان اعداد الصناعات اكثر عددا وتنوعا مما هي عليه الان لانها تاثر سلبا على اقامة مشاريع الصناعية فمن المعلوم بان اقامة المشاريع الصناعية يحتاج الى رؤوس الاموال طائلة والاسقرار السياسي والاقتصادي وسوقا واسعا لتصريف البضائع فكل هذه اسباب كان بلا شك سببا في تقليص الصناعات باقليم .

**جدول (11) الصناعات البلاستيكية في محافظات اقليم كوردستان العراق**

| محافظة | نوع الصناعات | عدد المعامل | % | عدد العمال | % | رأسمال/ الالف | % |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| اربيل | صنع صوندة وانابيب بلاستيكية والزراعية | 2 | 11.76 | 18 | 9.52 | 233.050 | 1.52 |
| | مستلزمات بلاستيكية منزلية | 2 | 11.76 | 14 | 7.40 | 464.619. | 3.04 |
| | خزان بلاستيكي | 2 | 11.76 | 7 | 3.70 | 775.500 | 5.07 |
| | مواعين السفرية | 2 | 11.76 | 6 | 3.17 | 269.000. | 1.76 |
| | صناعية دولاب مغسلة | 1 | 5.88 | 6 | 3.17 | 80.000 | 0.52 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | المطاط الصناعي | 1 | 5.88 | 13 | 6.87 | 81.000. | 0.53 |
| | كراسي ومنضدة وصندوق | 1 | 5.88 | 2 | 1.05 | 114.000 | 0.74 |
| | الادوات الزينة للسيارات | 1 | 5.88 | 5 | 2.64 | 514.800 | 3.36 |
| | انابيب بلاستيكية (صحية ومجاري) | 1 | 5.88 | 10 | 5.29 | 140.650 | 0.92 |
| | صنع وقطع اسفنج | 1 | 5.88 | 4 | 2.11 | 80.000 | 0.52 |
| | وصنع بوكس وغطاء بلاستيك | 1 | 5.88 | 4 | 2.11 | 337.600 | 2.20 |
| | ادوات طبية | 1 | 5.88 | 50 | 26.45 | 8.595.962 | 56.25 |
| | ريسايكلين بلاستيك وصناعة مروحة وساحبة ومبردة بلاستيكية | 1 | 5.88 | 50 | 26.45 | 3.594.761 | 23.53 |
| | مجموع | 17 | 100 | 189 | 100 | 15.280.942 | 100 |
| دهوك | الانابيب البلاستيكية وملحقاتها | 1 | 20 | 15 | 42.85 | 894.500 | 35.62 |
| | انتاج والطباعة على النايلون | 1 | 20 | 7 | 20 | 520.000 | 20.71 |
| | العبوات البلاستيكية | 1 | 20 | 5 | 14.28 | 180.500 | 7.18 |
| | المواد البلاستيكية | 1 | 20 | 4 | 11.42 | 16.664 | 0.66 |
| | الخزانات البلاستيكية | 1 | 20 | 4 | 11.42 | 899.230 | 35.81 |
| | مجموع | 5 | 100 | 35 | 100 | 2.510.894 | 100 |
| السليمانية | ابواب كومبوزيت بلاستيكي | 1 | 33.33 | 45 | 77.58 | 3.324.000 | 79.78 |
| | كلاس سفري | 1 | 33.33 | 7 | 12.06 | 561.808 | 13.48 |
| | انابيب بلاستيكية | 1 | 33.33 | 6 | 10.34 | 280.000 | 6.72 |
| | مجموع | 3 | 100 | 58 | 100 | 4.165.808 | 100 |

المصدر/1-حكومة اقليم كوردستان العراق ،وزارة التجارة والصناعة ، مديرية العامة للتنمية الصناعية ، قسم التخطيط ، بيانات غير منشورة ،2024.2-حكومة اقليم كوردستان العراق ، هيئة الاستثمار ، قسم الترويج وتقييم وترخيص المشاريع ، بيانات غير منشورة ، 2024.

ج- الصناعات الكيمياوية : وهي مجموعة الصناعات التي تصنع منتجاتها بعملية كيميائية ، وتلك التي تنتج موادا كيمياوية . تعتبر من الصناعات الاساسية التي لها اهمية كبيرة في الاقتصاد الاقليمي والقومي . حيث تضم عدد كبيرا من الصناعات وحسب مراحل انتاجها المختلفة ، اذ ينتج بعضها السلع نصف مصنعة تستخدم مواد اولية في صناعات اخرى كصناعات (المطاط ، لدائن البلاستيك ، الالياف ، الصودا الكاوية والاحماض واملاحها والكلسرين والكحول) والبعض الاخر ينتج سلع نهائية كصناعات (الاطارات، تصفية النفط ، المنظفات ،مساحيق الغسيل، الاسفنج ، الادوية ،وانتاج البطاريات ، الاصباغ....). بالاضافة الى استخدام منتجاتها في الزراعة (صناعة الاسمدة والمبيدات الحشرية)، وفي عمليات استخراج المعادن وفي الاغراض المنزلية وتستخدم منتجاتها على نطاق كبير في الصناعات الحربية والاستراتيجية (صناعة الذخائر والمفرقعات . فهي تحتل مكانة مرموقة بين مختلف الصناعات الاخرى في الدول الاكثر تقدما .[1]

على صعيد نوعية الصناعات احتل الصناعات الكيمياوية المرتبة الثالثة من حيث عدد المعامل والبالغة (23) معمل وتشكل (24.46%) من مجموع الصناعات القائمة في اقليم ، اما عدد العاملين فيها بلغ (4542) عامل وتشكل (55.45)%من مجموع العاملين في الصناعة وتعتمد هذه الصناعة على مواد الخام المحلية والتي تستخرج من الحقول النفطية والغازية ولهذا نجد توجد الصناعات عديدة منها في اقليم كوردستان العراق ، اما على مستوى محافظات يبلغ عدد الصناعات الكيمياوية في محافظة اربيل (15)معملا يشكل (25%) من مجموع الصناعات ، ويستخدم (3675)عاملا اي ما يقارب (64.94%) من مجموع العاملين في الصناعة وبرأسمال

[1]-عبد الزهرة علي الجنابي، جغرافية الصناعة ، الطبعة الاولى ، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان ،2013، ص275.

(11.48%) من مجموع رؤوس الاموال المستثمرة في الصناعة ، وقد استحوذت صناعة مناديل جافة مرتبة الاولى من بين الصناعات الكيمياوية في محافظة اربيل من حيث عدد العمال والبالغة (35) عاملا وتشكل (0.95 %) من مجموع العاملين في الصناعات الكيمياوية وتلتها الصناعات اخرى صناعة ( منظفات و مصافي النفطية والاصباغ و تصفية زيت وصناعة زيت و ومنتجات نفطية وانابيب مصنوعة من بواي اثيلين ووقناني الغاز السائلة) . وياتي محافظة دهوك في المرتبة الثانية من حيث عدد الصناعات الكيمياوية والبالغة (5) معملا بنسبة (25%) من مجموع الصناعات في اقليم ويعمل فيها (405) عاملا وتشكل نسبة (44.50%) وبرأسمال (53,63 %) من مجموع رؤوس الاموال مستثمرة في اقليم .ويتضمن عديد من الصناعات اولها صناعة انتاج منظفات ويوجد في محافظة دهوك معملان وبلغ عدد العاملين فيها (33) عاملا بنسبة (8.14%) من مجموع الصناعات وبراسمال (3.93%)من مجموع رؤوس الاوال المستثمرة في الصناعة ثم تلتها صناعة (تعبئة اسطوانات الغاز السائل و اوكسجين الصناعي و مناديل وحفاظة وسفرة سفرية ) ، اما محافظة السليمانية بلغ عدد الصناعات الكيمياوية فيها (3) معملا يشكل (21.43)% من مجموع الصناعات ويعمل فيها (462) عامل ويشكل (28.48 )% من مجموع العاملين فيها ورأسمال (38.15)% من مجموع رؤوس الاموال المستثمرة في الصناعة احتلت صناعة مصافي النفطية المرتبة الاولى من بين الصناعات الكيمياوية في محافظة السليمانية بلغ عدد العاملين فيها (430) عاملا وبنسبة (93.07)% من مجموع العاملين في هذه الصناعة وبرأسمال (78.95)%من مجموع رؤوس الاموال المستثمرة في الصناعة وتلتها صناعات اخرى كصناعة (مناديل و وتعبئة قناني الغاز السائل) .كما في جدول رقم (12)

**جدول (12) الصناعات الكيمياوية في محافظات اقليم كوردستان العراق**

| محافظة | نوع الصناعات | عدد المعامل | % | عدد العمال | % | رأسمال/ألف دينار | % |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| اربيل | مناديل جافة متنوعة | 4 | 26.66 | 35 | 0.95 | 1.058.318. | 1.07 |
| | منظفات | 4 | 26.66 | 17 | 0.46 | 696.800 | 0.70 |
| | مصافي النفطية | 2 | 13.33 | 3300 | 89.79 | 80.000.000 | 81.13 |
| | الاصباغ | 1 | 6.66 | 6 | 0.16 | 150.500 | 0.15 |
| | تصفية زيت وصناعة زيت المصفى | 1 | 6.66 | 6 | 0.16 | 198.000 | 0.20 |
| | منتجات نفطية | 1 | 6.66 | 200 | 5.44 | 122.250 | 0.12 |
| | انابيب مصنوعة من بولي اثيلين | 1 | 6.66 | 108 | 2.93 | 16.214.318 | 16.44 |
| | ملء قنانين الغاز السائلة L P G | 1 | 6.66 | 3 | 0.08 | 165.000 | 0.16 |
| مجموع | | 15 | 100 | 3675 | 100 | 98.605.186 | 100 |
| دهوك | المنظفات | 2 | 40 | 33 | 8.14 | 916.750 | 3.93 |
| | تعبئة اسطوانات الغاز السائل L.P.G | 1 | 20 | 8 | 1.97 | 535.000 | 2.29 |
| | اوكسجين الصناعي | 1 | 20 | 4 | 0.98 | 252.000 | 1.08 |
| | مناديل وحفاظة سفرة سفرية | 1 | 20 | 360 | 88.88 | 21.618.747 | 92.70 |
| مجموع | | 5 | 100 | 405 | 100 | 23.322.497 | 100 |
| السليمانية | مصافي النفطية | 1 | 33.33 | 430 | 93.07 | 35.500.000 | 78.95 |
| | مناديل | 1 | 33.33 | 28 | 6.06 | 9,035,267 | 20.10 |
| | تعبئة قناني غاز السائل | 1 | 33.33 | 4 | 0.87 | 426.824 | 0.95 |
| مجموع | | 3 | 99.99 | 462 | 100 | 44.962.091 | 100 |

المصدر/1-حكومة اقليم كوردستان العراق ،وزارة التجارة والصناعة ، مديرية العامة للتنمية الصناعية ، قسم التخطيط ، بيانات غير منشورة ،2024. 2-حكومة اقليم كوردستان العراق ، هيئة الاستثمار ، قسم الترويج وتقييم وترخيص المشاريع ، بيانات غير منشورة ، 2024.

**د-صناعة توليد الطاقة الكهربائية**

ان عملية توليد الطاقة الكهربائية هي عملية انتاج الطاقة وتحويله من شكل الى اخر حسب مصادر الطاقة المتوفرة في مراكز الطلب على الطاقة الكهربائية وحسب الكميات المطلوبة لهذه الطاقة ، الامر الذي يحدد انواع محطات التوليد وكذلك انواع الاستهلاك وانواع الوقود ومصادره كلها تؤثر في تحديد نوع المحطة ومكانها وطاقتها . ويظهر من جدول رقم (13) بان اقليم كوردستان العراق يمتلك (12) محطة الكهربائية تعمل بالوقود الاحفوري (الغاز والنفط الاسود والديزل) وتعمل فيها (2138) عاملا برأسمال (79.531.360) الف دينار العراقي فعلى صعيد المحافظات تاتي محافظة السليمانية بالمرتبة الاولى من حيت عدد المحطات والبالغة (5 )محطة وتشكل (41.66)% من مجموع محطات الكهربائية في الاقليم ويعمل فيها (918)عاملا بنسبة (42.94 )%من مجموع العاملين في الصناعة ، وتليها محافظة اربيل ويبلغ عدد المحطات فيها (4)محطة وتشكل (33.33 )% من مجموع محطات الكهربائية في الاقليم ويعمل فيها (883)عاملا بنسبة (41.30)%من مجموع العاملين في الصناعة وبرأسمال (35.05)%، وتاتي محافظة دهوك بالمرتبة الاخيرة والبالغة (3)محطة وتشكل (25)% من مجموع المحطات المقامة في الاقليم ويبلغ عدد العاملين فيها (337) عامل ويشكل (15.76)% من مجموع العاملين فيها وبرأسمال (18.37)% من مجموع رؤوس الاموال المستثمرة في الاقليم .

**جدول (13) صناعة انتاج الطاقة الكهربائية**

| محافظة | عدد المعامل | % | عدد العمال | % | رأسمال/ألف دينار | % |
|---|---|---|---|---|---|---|
| السليمانية | 5 | 41.66 | 918 | 42.94 | 37.030.760 | 46.57 |
| اربيل | 4 | 33.33 | 883 | 41.30 | 27,874,600 | 35.05 |
| دهوك | 3 | 25 | 337 | 15.76 | 14.626.000 | 18.37 |
| مجموع | 12 | 100 | 2138 | 100 | 79.531.360 | 100 |

المصدر/1-حكومة اقليم كوردستان العراق ،وزارة التجارة والصناعة ، مديرية العامة للتنمية الصناعية ، قسم التخطيط ، بيانات غير منشورة ،2024.2-حكومة اقليم كوردستان العراق ، هيئة الاستثمار ، قسم الترويج وتقييم وترخيص المشاريع ، بيانات غير منشورة ، 2024.

**الاستنتاجات :** أظهرت نتائج البحث جملة من الاستنتاجات يمكن تلخيصها فيما يأتي :

1-يؤثر المناخ على استخراج الموارد المعدنية في إقليم كوردستان بالشكل الموسمي، حيث تلعب عناصر المناخ المختلفة دورًا رئيسيًا في تحديد كفاءة وفاعلية العمليات التعدينية. فدرجات الحرارة المنخفضة وتساقط الثلوج في الشتاء تحد من الوصول إلى مواقع الاستخراج وتشغيل المعدات، بينما ارتفاع درجات الحرارة والجفاف في الصيف يؤثر على أداء العمال وكفاءة العمل. كما تؤثر كمية الأمطار وتفاوت الرطوبة النسبية على استقرار التربة وسهولة الحفر، بينما يمكن أن تعيق الرياح القوية حركة المعدات والمواد الخام. لذلك، يتطلب استغلال الموارد المعدنية تخطيطًا مرنًا يأخذ بعين الاعتبار هذه التغيرات الموسمية لضمان استمرار الإنتاج بشكل فعال.

2-يمتلك الإقليم ثروات معدنية كبيرة تشمل المعادن الفلزية كالحديد والنحاس والرصاص والزنك (غير مستغلة)، والمعادن اللافلزية مثل الحجر الجيري والجبس والبارايت والرخام، لكنها ما زالت غير مستغلة بالشكل الكامل بسبب نقص القوانين المعدنية، العمالة الماهرة، والبيانات الدقيقة حول الرواسب.

3-مناطق الجبال العالية والشبه جبلية غنية بالمعادن والصخور الصناعية والنفط، إلا أن وعورة التضاريس وبعدها عن المراكز العمرانية ونقص البنية التحتية تحد من الاستثمار المعدني، مع وجود إمكانيات مستقبلية واعدة في بعض المواقع بسبب انتظام الطبقات الصخرية.

4-اسْتغلال المياه السطحية محدود، ويتركز في نهر الزاب الكبير والمقالع القريبة منه، إذ يعتمد 126 مقلعًا على مياه الأنهار، بينما يعتمد 11 مقلعًا على مياه البحيرات، ما يجعل وفرة المياه عاملًا حاسمًا في جدوى استخراج الصخور الصناعية والنفط والغاز،اما المياه الجوفية، خصوصًا من الآبار، تدعم عمليات استخراج المعادن، ويستفيد منها 107 مقالع، تتصدرها السليمانية وأربيل، فيما تستخدم 43 مقلعًا مياه الصهاريج.

5-الصناعات الفلزية (مثل الصناعات المعدنية والأجهزة الكهربائية) يبلغ عددها (50)معملا يعمل فيها (954) عامل برأسمال (438.900.417)ألف دينار دينار، تعتمد بشكل رئيسي على المواد الخام المستوردة ولهذا نجد بان اعداد الصناعات تكون قليلة، بينما الصناعات غير الفلزية (الإنشائية والبلاستيكية والكيميائية وإنتاج الطاقة) والتي يبلغ عددها (94)معملا يعمل فيها (8191) عامل برأسمال (1.019.918.797) ألف دينار وتعتمد على الموارد المحلية المتاحة ، مما يعكس محدودية استغلال الثروات المعدنية في الإقليم رغم توفرها.

**التوصيات :** استنادًا إلى نتائج الدراسة، يمكن طرح التوصيات التالية :

1-تعزيز البحث العلمي وتطوير المختبرات في علوم الأرض، وتوفير تقنيات المسح الجيولوجي الحديثة وقواعد بيانات شاملة لتحديد مواقع المعادن وخصائصها بدقة، ما يمكّن من إعداد خطط استراتيجية لاستغلال الموارد المعدنية بكفاءة.

2-تطوير البنية التحتية الشاملة، خصوصًا شبكات الطرق، لتسهيل الوصول إلى المناطق النائية الغنية بالمعادن، مع اختيار مواقع صناعية استراتيجية بالقرب من مصادر المعادن، وضمان توفير الخدمات الأساسية والطاقة، لتحقيق كفاءة استغلال الموارد وتقليل التكاليف.

3-مراعاة التأثيرات المناخية في خطط الاستغلال، من خلال تصميم برامج مرنة تسمح بتكييف عمليات التعدين مع التغيرات المناخية بين الفصول، لضمان استمرارية الانشطة التعدينية في ظروف الشتاء والحرارة العالية صيفًا.

4-استثمار المياه السطحية والجوفية لدعم العمليات الصناعية والتعدينية، مع إنشاء أنظمة فعالة لتخزين وتوزيع المياه لضمان استمرار التشغيل وكفاءة الإنتاج.

5-تكثيف الدراسات والمسوحات الجيولوجية لتحديد مواقع المعادن الفلزية واللافلزية بدقة، وزيادة استخدامها بشكل مستدام، مع تبني استراتيجيات لإعادة التدوير وتقليل الهدر الاقتصادي، لضمان التنمية الصناعية المستدامة.

**قائمة المصادر:**

**الكتب باللغة العربية :**

1-الاسدي ،صفاء عبد الامير رشم ، 2017، جغرافية الموارد الطبيعية ، الفيحاء للطباعة والنشر والتوزيع ، لبنان.

2-الاميري ،شهاب محسن عباس، 2012، جغرافية العراق الطبيعية، دار الجواهر لطبع والنشر والتوزيع.

3-الجنابي وغالب ،صلاح حميد وسعدي علي ، 2005، جغرافية العراق الاقليمية ، دار ابن الاثير للطباعة والنشر ، الموصل .

4-الجنابي ،عبد الزهرة علي ،2023، استراتيجية وطنية مقترحة لتوطين الصناعة في العراق، الطبعة الاولى ، دار صفاء للطباعة والنشر والتوزيع.

5-الجنابي ،عبد الزهرة علي،2013، جغرافية الصناعة ، الطبعة الاولى ، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان .

6-الخشاب واخرون ،وفيق حسين ، 1983،الموارد المائية في العراق ، مطبعة جامعة بغداد.
7-خصباك ،شاكر،1973 ، العراق الشمالي دراسة لنواحيه الطبيعية والبشرية ، مطبعة شفيق ، بغداد.
8-رسول ،احمد حبيب ،1975، دراسات في جغرافية العراق الصناعية ، مطبعة العاني ، بغداد .
9-السياب وأخرون ،عبدالله ، 1982، جيولوجيا العراق ، مديرية دار الكتب للطباعة والنشر ، جامعة الموصل .
10-السماك ،محمد ازهر سعيد ، 1988 ، الجغرافية السياسية اسس وتطبيقات، مديرية دار الكتب للطباعة والنشر ، الموصل .
11-السعدي ،عباس فاضل ،2009، جغرافية العراق اطارها الطبيعي-نشاطها الاقتصادي جانبها البشري ،مكتبة دار دجلة للنشر والتوزيع .
12-سيان ،ريبين صمد عبدالله ، 2018، النفط في اقليم كوردستان العراق دراسة في الجغرافية الاقتصادية ، مكتبة زين الحقوقية والادبية ، بيروت ، لبنان ، الطبعة الاولى .
13-شريف واخرون ،ابراهيم ،1981، جغرافية الصناعة ، دار الحكمة للطباعة والنشر ، جامعة الموصل .
14- الشواورة ،علي سالم احميدان ،2015، جغرافية الصناعة الصناعة والابتكار لدى الدول المتقدمة والتخلف الصناعي لدى الدول النامية ، الطبعة الاولى، الدار المنهجية للنشر والتوزيع.
15-الصحاف ،مهدي ،1976 ، الموارد المائية في العراق وصيانتها من التلوث ، دار الحرية للطباعة والنشر ،بغداد .
16-علي ،محمد سعيد حمد ، 1970، مشاريع الري المقترحة ضمن محافظة السليمانية، مطبعة جامعة بغداد.
17-العقاد والحمادي ، انورعبد الغني ومحمد عبد الحميد ، 2008، الجغرافية الاقتصادية موارد الطاقة والموارد المعدنية ، الجزء الثاني ، دار المريخ ، الرياض
18-العمري وصادق ،فاروق وصنع الله وعلي ، 1977، جيولوجيا شمال العراق ، مطبعة جامعة الموصل .
19-العاني والبرازي ، خطاب صكار ونوري خليل ،1979، جغرافية العراق ، مديرية دار الكتب للطباعة والنشر ، بغداد
20-فتح الله ، سفين جلال ، 2012، موقع اقليم كوردستان العراق دراسة في جغرافية السياسية ، مطبعة شهاب .
21-فضيل و رسول ،عبد خليل و احمد حبيب ، 1984، جغرافية العراق الصناعية ، مطبعة جامعة الموصل.
22-متولي و ابو العلا ، محمد ومحمود ، 1977، الموارد الاقتصادية ، مكتبة الانجلو المصرية ، القاهرة .
23-المالكي ،عبدالله سالم عبدالله 2023، جغرافية العراق الاقليمية ، الطبعة الثانية ،مكتبة دار دجلة للنشر والتوزيع.
24-محمد ازهر سعيد السماك واخرون ، العراق دراسة اقليمية ، الجزء الاول ، مديرية دار الكتب للطباعة والنشر ، جامعة الموصل ، 1985.
25-الهيتي ،صبري فارس ،2023 ، العراق دراسة في احواله الطبيعية والسكانية والاقتصادية والسياسية، الطبعة الاولى ، دار اريثيريا للنشر والتوزيع ، عمان.

**الكتب باللغة الكوردية**

1-شەریف ،ئازاد جەلال ، ١٩٩٨، سەرچاوەی دەرامەتی ئاو ،جوگرافیای هەریمی کوردستان ،کتیبی سەنتەری برایەتی ، چاپی یەکەم ، چاپخانەی وزارەتی پەروەردە ، هەولیر.
2-عەبدولا عامر عومەر، ١٩٩٨، بەرزی ونزمی رووی زەوی هەریمی کوردستان، جوگرافیای هەریمی کوردستان ،کتیبی سەنتەری برایەتی ، چاپی یەکەم ، چاپخانەی وزارەتی پەروەردە ، هەولیر.

**المجلات والدوريات:**

1-النقشبندي و السويدي ،أزاد محمد أمين و مصطفى ، 1991، تصنيف مناخ العراق وخرائط اقليمه المناخية ، مجلة كلية الاداب ، جامعة البصرة ، العدد 22 .
2-النقشبندي ،ازاد محمد امين ،1997، مناخ اقليم كوردستان العراق، مجلة متين، العدد 63.

**الرسائل والاطاريح:**

1-عبد الحسين ،حسين كاظم ، 2017، تحليل مخاطر جيمورفولوجية في منطقة بينجوين ، اطروحة دكتوراه، كلية التربية ، جامعة المستنصرية ، بغداد .
2-البرزنجي ،حميد عبدالله صالح ، 2015، اتجاهات التنمية البشرية المستدامة في اقليم كوردستان العراق بمنظور الجغرافية السياسية، اطروحة دكتوراه ، كلية التربية ، جامعة الموصل .
3-بكر، سناء عبد الباقي، 2003،مصادر الثروة الطبيعية في حوض دوكان وسبل صيلنتها ،رسالة ماجستير ، كلية الاداب، جامعة صلاح الدين ، اربيل ، غيرمنشورة.
4-السامرائي ، مها قحطان جبار،2007، حوض تغذية نهر باسرمة دراسة في جغرافية الطبيعية ، رسالة ماجستير، كلية الاداب، جامعة بغداد .
5-محمد ،كاظم موسى ، 1986 ، الموارد المائية في حوض نهر ديالى في العراق واستثماراتها(دراسة في الجغرافية الطبيعية)، اطروحة دكتوراه، كلية الاداب، جامعة بغداد ، بغداد ، غير منشورة .
6-النقشبندي ، نسارمسعود محمود ، 2016، التحليل المكاني لانتاج البترول وصناعة تكريره في اقليم كردستان العراق دراسة في الجغرافية الاقتصادية ، اطروحة دكتوراه ، كلية الاداب ، جامعة المنصورة .

**مقابلة الشخصية :**

1-شاخوان علي صادق، مير قسم التعدين في مديرية النفط والمعادن في اربيل بتاريخ 12-6-2025.
2-علي محمود السورداشي استاذ متمرس في جامعة صلاح الدين ،كلية العلوم، قسم علم الارض بتاريخ 25-3-2025.

**الدوائر الحكومية:**

1-حكومة اقليم كوردستان العراق ،وزارة التجارة والصناعة ، مديرية العامة للتنمية الصناعية ، قسم التخطيط ، بيانات غير منشورة ،2024.
2-حكومة اقليم كوردستان العراق ، هيئة الاستثمار ، قسم الترويج وتقييم وترخيص المشاريع ، بيانات غير منشورة ، 2024.
3-حكومة اقليم كوردستان العراق ، وزارة التخطيط ، هيئة احصاء الاقليم ، قسم الاحصاء الزراعي والبيئة ، تقرير الموارد المائية ، 2024
4-حكومة اقليم كوردستان العراق ، وزارة التخطيط ، هيئة احصاء الاقليم ، قسم الاحصاء الزراعي والبيئة ، تقرير الموارد المائية ، 2024.
5-اقليم كوردستان العراق،وزارة الزراعة والموارد المائية، مديرية العامة لزراعة اربيل، شعبة الموارد المائية ، بيانات غيرِ منشورة ، 2024
6- اقليم كوردستان العراق، وزارة النقل والمواصلات، مديرية العامة للانواء الجوية والرصد الزلزالي،قسم المناخ، بيانات غيرِ منشورة ، 2024
7- اقليم كوردستان العراق،وزارة الزراعة والموارد المائية، مديرية العامة لزراعة اربيل، شعبة المناخية، بيانات غيرِ منشورة ، 2024.

# Available Natural Potentials for Exploiting Mineral Resources in Industrial Activity in the Kurdistan Region of Iraq

**Asst. Prof. Dr. Salwa Tawfiq Mohammed** **Prof. Dr. Amanj Ahmed Hamad Diwana**

## Abstract

Mineral wealth is one of the most important pillars that can contribute to the development of industrial activity in the Kurdistan Region of Iraq, as it provides a fundamental base for many industries through the diverse raw materials and primary materials it offers. These resources are also considered an important pillar for scientific research and technical development in the fields of exploration, extraction, and processing. The region is characterized by the diversity of its mineral resources (metallic and non-metallic), making it rich in significant investment potential that has not been adequately exploited to date. Hence the importance of this research, as the study area is rich in ores and mineral raw materials necessary for developing industrial activity. The research also contributes to providing a reliable knowledge framework regarding the distribution of mineral resources and their potential, thereby enhancing strategic planning and decision-making for developing the industrial sector in the region. The research aims to study the reality of the industrial sector in the Kurdistan Region by analyzing the impact of natural factors on the distribution of industrial facilities and their spatial spread patterns, and highlighting the importance of mineral resources and their role in supporting industrial activity and enhancing its productive capacities. To achieve the study's objective, the research was divided into three main axes. The first axis addresses the theoretical framework of the study, including an introduction to the study area with reference to relevant concepts and terminology. The second axis focuses on the available natural resources in the study area, while the third axis highlights the most important minerals actually being exploited and their use in industry. The study concluded with findings indicating that the study area in the Kurdistan Region of Iraq is characterized by geological and topographical diversity that allows for the presence of metallic minerals such as iron, copper, lead, and zinc, and non-metallic minerals such as limestone, gypsum, and marble. This diversity reflects the importance of mineral resources in supporting industrial planning and enhancing the productive capacity of the industrial sector in the region, with the

necessity of considering geographical and geological characteristics to achieve sustainable economic development.

**Keywords:** Minerals, Resources, Mineral Resources, Kurdistan Region, Industry.