وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة المثنى-كلية التربية للعلوم الانسانية
قسم الجغرافية

# محاضرات جغرافية العراق العام الدراسي
# ٢٠٢١ - ٢٠٢٢

## استاذ المادة : أ.د. سرحان نعيم الخفاجي

## الموقع الجغرافي للعراق واهميته

يأتي الموقع الجغرافي في مقدمة مقومات الدولة التي تساهم في وضع خصائص تتأثر بها الوحدة السياسية، ومن ثم يكون للموقع الجغرافي وزن وتقدير يضفيه على الوحدة السياسية والدور الذي تسهم به بالنسبة إلى كيانها الذاتي من ناحية، وبالنسبة إلى الوحدات السياسية الأُخَر من ناحية ثانية. نّ لكل دولة موقعها الجغرافي وهو ثابت لا يتغير ولكن أهميته وتأثيره هي التي تتغير بصيغة مستمرة، تماشياً مع التطورات التقنية والعلمية خاصة في مجالات المواصلات والحركة، كذلك يمارس الموقع والجوار الجغرافي دوراً بارزاً في تحديد طبيعة العلاقات ما بين الدول، إذ غالباً ما تنحصر العلاقات بين دول متجاورة في شكلين لا ثالث لهما، فهي إمّا أن تكون علاقات تفاعل إيجابي، قائمة على أساس التعاون واحترام الآخر وحسن الجوار، وعدم التدخل في الشؤون الداخلية، أو أنها تتخذ شكل علاقات تصاعدية قائمة على أساس التنافس أو التناحر أو التنازع والصراع.

يقع العراق في موقع متوسط بين قارات العالم القديم التي نشأت فيها الحضارات البشرية المتعددة عبر العصور. أذ يقع في النصف الشمالي من الكرة الارضية وفي شمال شرق الوطن العربي والى الجنوب الغربي من قارة آسيا، وتبلغ مساحة الكلية (٤٣٤.٩٢٤ ) كم$^2$، وهو يحتل بتلك المساحة نسبة( ٠.٢٩%) من مساحة اليابسة الأرضية تقريبًا ، ويحتل المرتبة (٥٩) في ترتيب دول العالم من حيث المساحة. ويشغل العراق بين جهات الشرق الاوسط في اسيا القسم الجنوبي الشرقي من حوض واسع، يمتد محوره الطولي بين الشمال الغربي وبين الجنوب الشرقي.

ولقد عبر الجغرافيون عن الموقع الجغرافي لمكان معين بثلاثة طرق هي:

١- الموقع الفلكي.

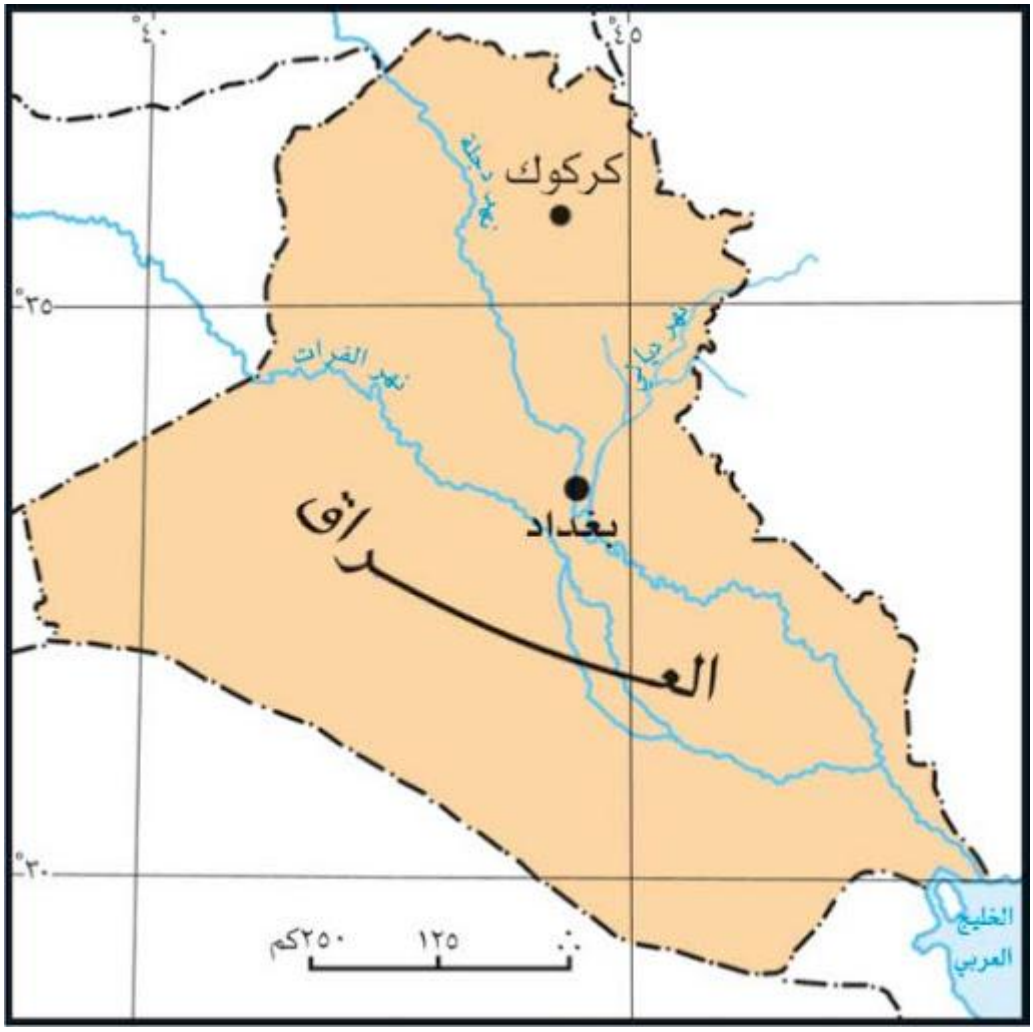
٢-الموقع بالنسبة للماء واليابس.

٣- الموقع بالنسبة للدول المجاور.

**١- الموقع الفلكي:**

هو الموقع الذي يعبر عنه بدلالة دوائر العرض وخطوط الطول، ودوائر العرض أكثر أهمية من خطوط الطول لأنها تحدد مدى القرب والبعد عن دائرة الاستواء، اذ يقع العراق بين دائرتي عرض ٢٩,٠٥°-٣٧,٣٠° شمالاً ، خريطة (١)، أي في القسم الجنوبي من المنطقة المعتدلة، ويقع بين خطي طول ٣٨,٤٥°-٤٨,٤٥° شرقاً. وهذا الموقع يجعل مناخ العراق انتقالي بين مناخ الصحراء ومناخ البحر المتوسط وهو مناخ قاري شبه مداري يتصف بالجفاف وارتفاع درجات الحرارة صيفاً وانخفاضها مع قلة الامطار شتاء ويقع في منطقة انتقالية بين المناخ الصحراوي ومناخ البحر المتوسط. وقد برز ذلك في التنوع البيئي الذي يساعد على نشاط السكان في العمل طيلة أيام السنة بما يمكن أن يحقق للعراق درجة معينة من الاكتفاء الذاتي لو تم الاستثمار على الوجه الأحسن، للموارد المتاحة في وعلى الارض العراقية وفق مما يمكن رسمه من استراتيجية اقتصادية تنموية كاملة.

خريطة (١) الموقع الفلكي للعراق.




**٢-الموقع بالنسبة للماء واليابس:**

أما موقع العراق بالنسبة للبحار والمحيطات فهو من الناحية النظرية يتوسط خمسة مسطحات مائية هي بحر قزوين في الشمال الشرقي والبحر الأسود في الشمال والبحر المتوسط في الغرب والبحر الأحمر في الجنوب الغربي والخليج العربي في الجنوب، ألا أن قيمتها الفعلية لا تتعدى البحر المتوسط والخليج العربي، فبحر قزوين والبحر الأسود والبحر الأحمر لا يتركان أي اثر واضح على مناخه بسبب عامل البعد الجغرافي لهذه البحار فضلاً عن وجود الحواجز الطبيعية التي تمنع وصول المؤثرات المناخية، ويظهر تأثير الخليج العربي والبحر المتوسط واضحا في فصل الشتاء لقربهما النسبي في العراق وعدم وجود حواجز تمنع وصول التأثيرات المناخية إليه. وللعراق أطلاله بحرية على الخليج العربي يبلغ طولها( ٥٨) كم من راس البيشة إلى أم قصر، فإذا ما أخذنا بنظر الاعتبار هذه الإطلالة البحرية الضيقة والطبيعية الخاصة لمنافذ الخليج العربي،

وخصوصاً مضيق هرمز الذي يتصف بالضيق مع إشراف إيران الشرقي عليه يتبين لنا إن العراق يعاني من ضيق المنافذ البحرية من خلال هذا الموقع، خريطة ( ٢) .

خريطة ( ٢) موقع العراق بالنسبة للمسطحات المائية.

**٣-الموقع بالنسبة الى دول الجوار:**

يقعُ العراق في الجزء الجنوبيّ الغربيّ من قارّة آسيا، بحدود برية يبلغ طولها (٣٤٦٣) كم، حيث تحدُّه تركيا من الشمال بحدود يبلغُ طولها نحو (٣٦٧) كم بنسبة ١٠,٩ %من طول حدود العراق مع دول الجوار، وتحدُّه من الشرق إيران بحدود يصل طولها إلى ( ١,٣٠٠) كم، ومن الجنوب تحدُّه المملكة العربيّة السعوديّة، ويصل طول الحدود بين الدولتَين إلى (٨١٣) كم بنسبةَ ٢٣,٥ %، أمّا من الغرب فتحدُّه الأردنّ بحدود يصل طولها إلى (١٧٨) كم، وتحدُّه من الشمال الغربيّ سوريا إذ يبلغ طول الحدود العراقية مع سوريا نحو (٦٠٠) كم، بنسبة ١٧,٢ % وهي تأتي بالمرتبة الثالثة بعد الحدود الايرانية من حيث اطوال حدود العراق مع دول الجوار. وتحدُّه الكويت من الاتّجاه الجنوبيّ الشرقيّ، بحدود طولها ( ١٩٥) كم، جدول (١). بالإضافة إلى الخليج العرب، أذ يبلغ طول الساحل العراق (٦٠)كم، خريطة (٣).

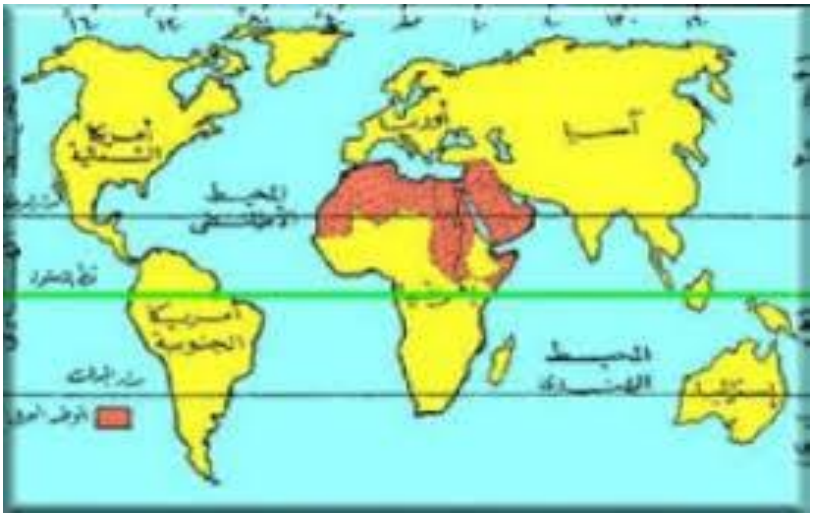
جدول(١) أطوال الحدود مع دول الجوار

| الدول | تركيا | ايران | سوريا | الاردن | السعودية | الكويت | المجموع |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| طول | ٣٧٧ | ١٣٠٠ | ٦٠٠ | ١٧٨ | ٨١٣ | ١٩٥ | ٣٤٦٣ |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| الحدود(كم) | | | | | | | |
| النسبة المئوية | ١٠.٩ | ٣٥.٨٠ | ١٧.٣٣ | ٤.٩٠ | ٢٢.٣ | ٥.٣٧ | ١٠٠ |

المصدر: وزارة التخطيط، الجهاز المركزي للإحصاء، المجموعة الاحصائية،٢٠٠٦.

خريطة (٣) موقع العراق من الوطن العربي والعالم




**أهمية الموقع الجغرافي للعراق:**

أما بالنسبة لموقع العراق الجغرافي فقد وصفه المختصون بأنه في غاية الأهمية، وتتمثل هذه الأهمية في وقوعه في ملتقى طرق المواصلات التي تربط قارات العالم القديم وفي كونه الجسر الأرضي المؤدي إلى طرق المواصلات البحرية المهمة في شرقه وغربه، والمتمثل في البحر العربي والمحيط الهندي والبحر المتوسط، وبفضل هذا الموقع أصبح للعراق مكانه مهمة في العالم من الناحيتين العسكرية والدولية.

١- وفيما يخص امتداد العراق بالنسبة لخطوط العرض، انه يقع في القسم الجنوبي من المنطقة المعتدلة الشمالية، وهذا يعني انه يقع في منطقة انتقال بين المناخ الصحراوي ومناخ البحر المتوسط. وان هذا الموقع جعل مناخ العراق يسوده الجفاف مما ادى الى ان الزراعة قد انحسرت

على ضفاف الانهار حيث تكون عملية الري سهلة، اما المنطقتان الجبلية والمتموجة في شمال العراق، فأنهما تعتمدان على الامطار في الزراعة.

٢- إن أرض العراق تشغل الطرف الشرقي من الهلال الخصيب البادئ من الخليج العربي مرورًا بأكثر من دولة هي: سوريا، وفلسطين، والأردن، وفي هذا الصدد يمكن القول أن أرض العراق تحد الخليج العربي كمسطح مائي بحري يتصل بمجموعة من البحار العالمية متمتعة بذلك بموقع استراتيجي جعلها الطريق الأمثل منذ زمنٍ بعيد الذي يعبر من خلاله القوافل التجارية الصحراوية خاصةً في القرون الوسطى، فقد صارت ممرًا تجاريًا في ذلك الحين يتم انتقال الكثير من السلع الغذائية من خلاله كالسكر، والتوابل، إلا أن الاكتشاف الأشهر في أواخر القرن الخامس عشر، وهو رأس الرجاء الصالح، ثم قناة السويس غّير مسار التجارة في العراق وجذبها إليه، مما اختصر المسافة كليًا بين جنوب شرق آسيا ودول غرب أوروبا كذلك.

٣-ان العراق يقع بين البحر المتوسط من جهة والخليج العربي من جهة اخرى، أي انه يشكل جسراً أرضياً موصلاً بين طرق المواصلات البحرية في جنوب اسيا وطرق المواصلات البحرية في جنوب اوربا. وقد لعب هذا الموقع دوراً هاماً في التجارة بين الشرق والغرب ايام العباسيين، لان قناه السويس لم تكن قد فتحت بعد .

٤-وبالنسبة لموقع العراق الاستراتيجي العسكري فقد وصفه المختصون بغاية الاهمية لأنه يقع ضمن الجسر الاراضي الذي تربط القارات الثلاث التي تشكل العالم القديم (أسيا واوربا وافريقيا).ويوصل بين البحر الاحمر والمحيط الهندي. وقد برزت هذه الاهمية خلال الحرب العالمية الثانية والسنوات التي تلتها.

٥- نظراً لموقع العراق في قلب العالم القديم، فأنه يقع على أقصر الطرق الجوية التي تربط دول غرب وجنوب أوربا مع دول جنوب وشرق اسيا، لذا اصبحت له أهمية بالنسبة للنقل الجوي، وبرزت أهمية مدينتي بغداد والبصرة كمركزين هامين من مراكز النقل الجوي في العالم. كما برزت مؤخراً أهمية مدينة اربيل في النقل الجوي.

٦- انه يقع على منطقة الفصل بين الحضارات المختلفة العربية والفارسية والتركية والكردية ومن ثم فان قرب الولايات المتحدة من هذه الحضارات ومحاولة تحريك القوميات التي تنتمي لهذه

الحضارات بما يخدم مصالحها جعلها ترجح أن تكون قريبة من هذه المنطقة وتباشر هذه المصالح بنفسها دون الاعتماد على شريك.

أن الموقع الجغرافي للعراق كان رائدا في تأثيره على كل متغيرات الحياة السياسية والاقتصادية والاجتماعية فيه. ومن ثم فان كل القوى العالمية التي نشأت في العالم حديثاً كانت لا تتجاوز هذا الموقع وتقف عنده محاولة أن يكون لها مكان في التأثير عليه أو التأثر به.

كما أن للعراق موقع مهم عندما كانت طرق القوافل التجارية الصحراوية مهمة في القرون الوسطى وكانت فقد كانت القوافل تمر في العراق من دول اسيا في طريقها الى اوربا حاملة منتجات الشرق الى الاقطار الاوربية، وكانت اهم السلع المنقولة على هذا الطريق هي السكر والتوابل والعاج والبخور والحرير والاحجار الكريمة وغيرها وكانت بغداد سوقاً لهذه السلع لأنها كانت عاصمة الامبراطورية العباسية المترامية الاطراف. وبعد اكتشاف رأس الرجاء الصالح تحولت التجارة اليه ثم أتبعه فتح قناة السويس عام ١٨٦٩ الذي قصر المسافة بين دول غرب اوربا وجنوب شرق اسيا متزايدة في انتاجه الحاجات الضرورية كمواد خام التي يحتاجها العالم الثالث كما ان له أهميه ثانوية من حيث الزراعة ويمكن ان يستعيد موقعة السابق ليصبح مخزنا عالميا للحبوب أن استثمرت الزراعة واستغلت بطريقة علمية منظمة باستخدام طرق التقنية الحديثة كما ان تربة العراق خصبة في معظم مناطقها وهذه المنحة او الهبه التي وهبتها الطبيعة للعراق تمكنه من استعادة ماضية الزراعي وتحسين زراعته أما الانهار فهي اساس ثروة العراق الاقتصادية واهميتها في استمرار وديمومة مشاريع الخزن والري فيه. فضلا عن وجود ثروات معدنية عديدة ومخزون نفطي هائل ويعد ثاني دولة في العالم من حيث الاحتياطي النفطي والعالم المتقدم بحاجة ماسة الى هذه الثروة فمنها تجهز طاقتها وعن طريقها تستمر صناعاتها.

ويتضح مما سبق، أن موقع العراق بدا يلعب بالنسبة إلى الوطن العربي دوراً مهما ويشكل مع الأقطار العربية وحده جغرافية وبشرية متكاملة، تمتد من المحيط الأطلسي إلى الخليج العربي فهو يوصل المحيط الهندي بالبحر الاحمر ، زيادة على قربه من مضيق باب المندب ، الممر المائي الذي يربط أوربا بأفريقيا واسيا ومن جهة أخرى يشكل خليج عمان والخليج العربي وسلسلة الجبال الممتدة من الحدود العراقية الشرقية حاجزاً يفصلها عن إيران، كما أن موقع العراق في

الجزء الشمالي الشرقي من الوطن العربي، يشكل جسراً ارضياً يربط الخليج العربي بمنطقة الشام التي تعتبر مدخلا للوطن العربي عن طريق البحر المتوسط وبالأردن الذي يقع على راس البحر الأحمر.

لقد منح العامل الجغرافي للعراق اهمية جيوبولتكية في منطقة من اكثر المناطق صراعاً في العالم. فطبقاً لنظرية سبيكمان SPYKMAN ان العراق يقع ضمن ما اسماه الاطار الارضي RIMLAND ذا الاهمية الاستراتيجية الذي يشكل هلالاً يحيط بالقلب الروسي والذي اعطاه العالم ماكندر اهمية خاصة وتنبا له منذ عام ١٩٠٤بمستقبل كبير.

أما ما جاء في نظرية القوة الجوية مفتاح البقاء لسفرسكي فأن العراق يقع ضمن منطقة المصير Area of Decision وهي اهم المناطق الاستراتيجية التي تعني السيطرة عليها السيطرة على الاجزاء الاخرى من العالم. وطبقاً لنظرية القلب الارضي Heart land فأن العراق يعد جزءاً من الجسر الذي يربط بين القلب الشمالي ( الرقعة الجغرافية الممتدة بين الفولفا حتى شرق سيبريا) والقلب الجنوبي (أفريقيا جنوب الصحراء الكبرى)، كما ان العراق وفق هذه النظرية يدخل ضمن الهلال الداخلي Inner Crescent، الذي يشمل سواحل اوربا والجزيرة العربية وسواحل جنوب شرق اسيا والهند وقسما كبيرا من البر الصيني المحيط بمنطقة الارتكاز التي تشمل نطاق الاستبس من التركستان الروسية حتى جنوب شرق اوربا، وبما ان العراق يقع في نهاية الهلال الداخلي من جهة الشرق اي في قلب جزيرة العالم بين القارات الثلاث القديمة لذا فأن موقعة الجغرافي ذو اهمية استراتيجية عالية كبيرة بسبب تحكمه في الطريق الذي يربط بين تلك القارات.

يمتلك العراق مختلف المكونات الاستراتيجية والجغرافية الأساسية، فهو يمثل بوابة الوطن العربي الشرقية، كذلك يمثل حلقة الاتصال بين أوروبا ومنطقة المحيط الهندي، فضلاً عن أنه يمثل مركز ثقل لبلاد الشام، وموقعه هذا جعله نقطة الاحتكاك المكاني والزماني بين ثلاث حضارات كبرى هي العربية والفارسية والعثمانية، كذلك أن جغرافية العراق حتمت عليه أن يقع أيضاً في حدود منطقة انقسمت خلال القرن الماضي المنصرم من الناحية السياسية بين الولاء للغرب والعداء له، كذلك فرضت عليه أن يكون واحداً من القوى الفعالة في الإقليم، وهذا ما أثار لديه مشكلات جغرافية وبشرية واقتصادية عديدة مع قوى إقليمية جارة له، خاصة إيران، تبلورت حول قضايا

رئيسة منها، الحدود، الأقليات،...الخ، حيث يمتاز العراق بموقع – جيوبوليتيكي – استراتيجي مهم، أكسبه أهمية كبرى، فهو يقع في قلب منطقة الشرق الأوسط.

يتميز الموقع الجغرافي للعراق بانه موقع بؤري تحيط به مظاهر جيومورفية للماء واليابس , فالبحار التي تحيط به تتمثل بالبحر المتوسط والخليج العربي والبحر الاحمر والتي تبعد بمسافات اما الموقع بالنسبة للبحر الاسود وبحر قزوين فيكونان بعيدين نسبيا ووجود الحواجز الجبلية والهضبية فيكون

تأثيرها على ضوء ذلك محدودا جدا. ويقع العراق بين ثلاث هضبات رئيسية تحيط به وهي هضبة ايران والتي تحدها سلاسل جبال البرز من الشمال وتشكل سلاسل جبال زاجروس جزءا من حدودها

الغربية وكذلك هضبة اسيا الصغرى( الاناضول ) والتي تحدها من الشمال سلاسل جبال ( سبتوس وبنتوس ) ، ومن الجنوب تحدها جبال طوروس وتحيط به هضبة شبه الجزيرة العربية من طرفيه الجنوبية والجنوبية الغربية. وتحيط العراق صحاري شاسعة اهمها الصحراء العربية والصحراء السورية والصحراء الاردنية.

يتعرض العراق الى ظواهر جوية قاسية خلال السنة وهي تترك , أثار سيئة على الانسان ونشاطه وعلى النبات والحيوان , وما هذه الظواهر الجوية القاسية التي يتعرض لها العراق والتي تتمثل بموجات الحر والبرد والعواصف الترابية الا نتيجة لتأثير عوامل عدة لعب موقع العراق الفلكي والجغرافي دور مهم في حدوثها فلولا هذا الموقع للعراق لما تعرض لمثل هذه الظواهر الجوية القاسية وتتمثل هذه الظواهر بموجات الحر وموجات البرد والعواصف الترابية.

**خصائص سطح العراق:**

**١-الوضع الجيولوجي:**

تكون القسم الاعظم من ارض العراق خلال الزمن الثالث والرابع، فتربة سهل ما بين النهرين وصخور المنطقة المتموجة هي من بقايا هذين الدهرين، ويوجد في بعض جهات المنطقة الجبلية الواقعة في اقصى الشمال الشرقي صخور من بقايا هذين الزمنين. وفي اقصى الحدود الشمالية الغربية توجد بعض الاثار التي تدل على ان صخورها بركانية. ظهرت ارض العراق فوق البحر في العصر الكمبري من الزمن الاول وكانت جزءاً من قارة عظيمة، غمرها البحر وتراجع عنها عدة مرات فادى ذلك المد والجزر الى تكوين طبقات من الرواسب في مختلف انحاء هذه القارة. وفي عصر الميوسين من الزمن الثالث اخذت جزيرة العرب وشمال افريقيا شكليهما الحاليين. وفي اوائل عصر البليوسين من الزمن الجيولوجي الثالث كان الخليج العربي ضيقا يمتد على طول شواطئ ايران فقط وفيه تكونت جبال ايران وكردستان.

وفي الدور المستجد لعصر البليستوسين حدثت الاندفاعات الاخيرة ، فكونت الالتواءات الاخيرة في ايران وشمال العراق، فنشأت جبال البختيارية في جنوب ايران وهبوط ارض العراق واتساع الخليج العربي، وارتفاع جبال السراه الممتدة غرب الجزيرة العربية من الشمال الى الجنوب، كما تكونت جبال الجزيرة العربية واخذت شكلها الحالي.

لقد اثرت عدة عوامل في التكوين والتطور الجيولوجي للعراق الا ان اهمها عاملان:

١- وجود كتلة صلبة الى الغرب والجنوب الغربي من العراق تتمثل في هضبة شبه جزيرة العرب التي كانت جزءاً من قارة( كوندوانا لند)القديمة التي كانت صلبة جداً بحيث قاومت الحركات الارضية التي كانت سببا في تكون سلاسل الجبال في المناطق المجاورة.

٢-وجود بحر واسع جداً يسمى تش (Tethys) يمتد الى جوار هذه الكتلة الصلبة. ويغطي في اواخر الزمن الاول (العصر البرمي) معظم ارض العراق، ويتكون قاعة من صخور اقل صلابة من صخور كوندوانالند، مما ساعد على ان تؤثر فيه الحركات الارضية. فأقسام العراق القريبة من هضبة شبه الجزيرة العربية والتي كان هذا البحر يغطيها، كانت اقل تأثراً بالحركات الالتوائية، وذلك لامتداد صخور الهضبة الصلبة تحتها. لهذا فقد حافظت على انبساطها الى حد ما. كالسهل الرسوبي والهضبة الغربية والاقسام المجاورة لها من المنطقة المتموجة أو شبه المتموجة.

ان العراق والخليج العربي يمثلان كتلة هابطة من القشرة الارضية مثلها في ذلك مثل البحر الاحمر حتى انها تأخذ الاتجاه الذي يتجه اليه ، فقد كان العراق منذ ملايين السنين يقع في خضم بحر ضحل . ثم رسبت في هذا البحر رواسب بحرية جيرية في الاغلب . كما نقلت اليه الانهار من الاراضي المجاورة رواسب غرينية ، وهكذا بدأ البحر يضمر تدريجيا.

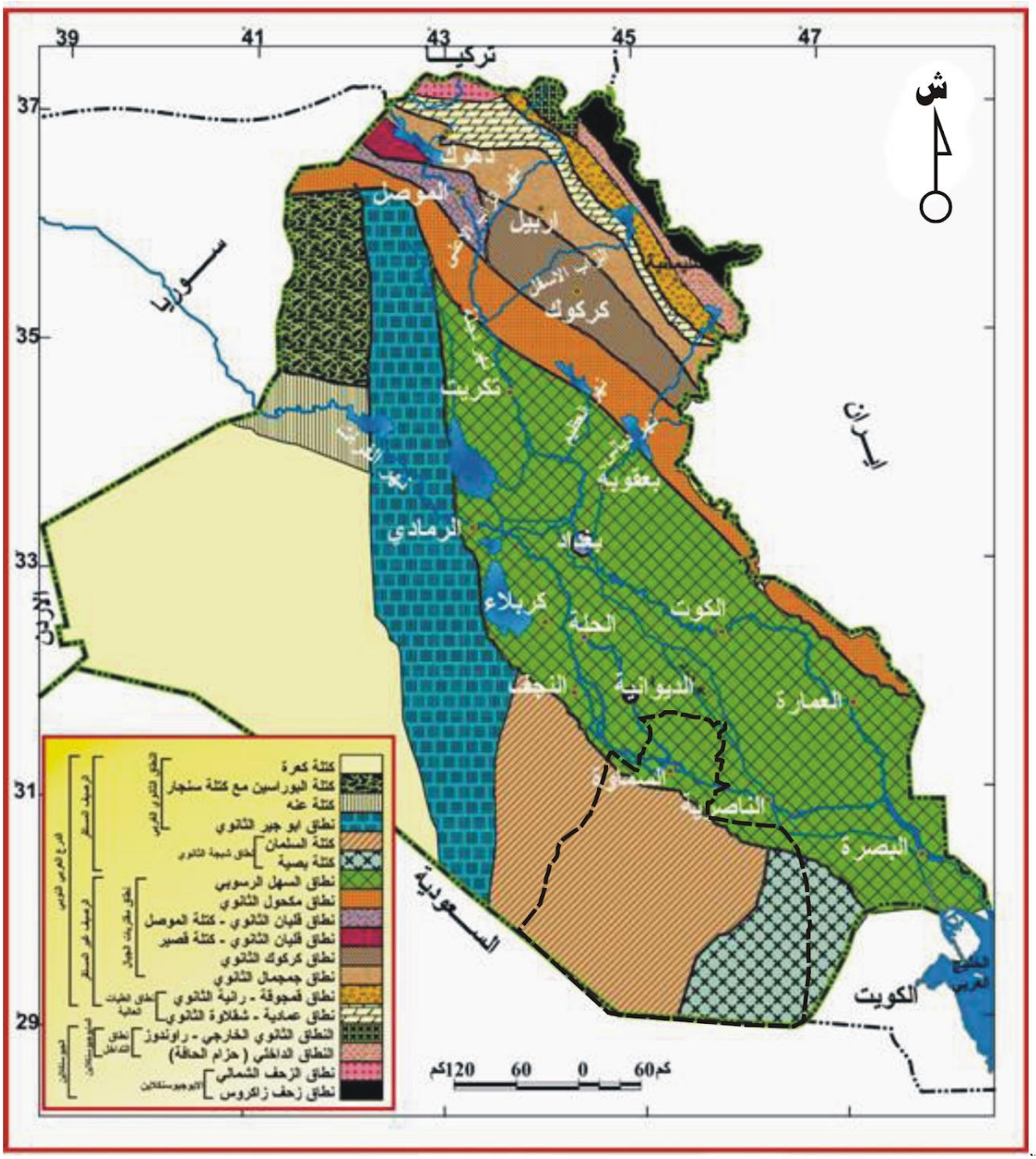
في زمن جيولوجي تال تعرضت الرواسب التي كانت تغطي قاع البحر لحركات في القشرة الارضية بدأت منذ مدة تراوحت بين ٣٠ و ٥٠ مليون سنة مضت . وتكونت تدريجيا اقواس واحواض . كونت الاقواس مناطق المرتفعات في حين اصبحت الاحواض وديانا . وما تزال حركة بناء الجبال مستمرة في العراق ولكن ببطء شديد . ففي الشمال والشمال الشرقي توجد منطقة الجبال الالتوائية الحديثة وهي قسم من سلسلة الجبال العظيمة التي تعبر اوربا واسيا ، ويوجد في الغرب الامتداد الشمالي لهضبة شبه الجزيرة العربية وهي هضبة مكونة من صخور صلبة قديمة

النشأة وجزء من منطقة تسمى (كراند وانالاند) ، غير انها في العراق اندثرت او غطيت بطبقة سميكة من الترسبات التي حدثت في عصري البلايستوسين والهلوسين، وفي الشرق الهضبة الايرانية المكونة من الصخور الصلبة ، وبين هذه الهضاب، هضبة ( ايران، والاناضول، نجد والحجاز).أي بين الجبال والهضاب يقع سهل العراق(سهل ما بين النهرين) وادي دجلة والفرات، الذي يرجع في تكوينه الى الزمن الرابع، و سهل ما بين النهرين مكون من اراضي منخفضة(هابطة) Sunk Land او التواء مقعر (Geo-syncline) مفتوح (unfolded) وهذه الاقسام الثلاث هي الاقسام الطبيعية الرئيسية للعراق. كان سطح العراق قبل عصر البليستوسين مرتفعاً، غير ان الاندفاع الاخير الذي كون جبال شمال العراق وجبال ايران الغربية ادى الى هبوطه حيث طمرته مياه الخليج العربي ويعتقد ان نهاية هذا الخليج كان قريبا من الخط الوهمي الذي يصل الموصل بدير الزور في سوريا. ويدل مقطع الجبال في مندلي وبدرة والعمارة على هذا الهبوط حيث تتكون بينهما ارض العراق السهلية، أذ الجبال المرتفعة ذات الانحدار الشديد ومقطعها مؤلف من عدة طبقات رسوبية لا اتصالها بباقي اجزاء العراق، وكذلك الحال بالنسبة لهضبة الجزيرة العربية فأنها ارتفعت عن سطح العراق وهي مؤلفة من عدة طبقات رسوبية لا اتصالها بسهل للعراق الا ان انحدارها قليل باتجاه هذا السهل وبقية الجهات المجاورة لها ، الامر الذي يدل الى ان الجهات الغربية من العراق براري مفتوحة وواسعة باتجاه هذه الهضبة. وكان مناخ العراق في اثناء ثلاث فترات مطيرة صاحبت العصور الجليدية التي اجتاحت اوربا اكثر امطارا مما عليه اليوم ، أذ تعرض سطح العراق في تلك الفترات الى تعرية نهرية واسعة عدلت من معالم سطحه ، فانخفضت الجبال وطمرت الاودية كما طمر الجزء الجنوبي من هذا الحوض الواسع برواسب من الحصى والرمل والطين . ثم سادت بين هذه الفترات المطيرة ظروف مناخية مشابهة للمناخ الحالي عطلت عمليات التعرية وحدت من شدتها وساعدت على تكوين مدرجات نهرية على امتداد الانهار وروافدها في المنطقة الوسطى والشمالية من العراق ، اذ يمكن ، على سبيل المثال ، مشاهدة ثلاثة مدرجات تعرية نهرية على الضفاف الشرقية لنهر دجلة في منطقة تكريت.

ونظراً لكثرة الترسبا في بحر (تش) القادمة اليه من المناطق المجاورة، فقد اصبح البحر ضحلاً وظهرت اراضي على حافاته وتجزأ الى حوضين قليلي العمق. وفي عصر الميوسين، وهو العصر الثالث من الزمن الثالث، حدثت التواءات كثيرة واندفعت كتلة اسيا الصغرى باتجاه شبه الجزيرة العربية الشديدة المقاومة، واصبحت جبال طوروس من الظواهر الطبيعية الواضحة. وتقلص بحر ( تش) بشكل واضح. وانتشرت في مياه البحر الضحلة ترسبات من صخور الطين الحمراء والجبس والملح والصخور التي تحتوي على النفط . وفي نهاية عصر( الميوسين) بدأت تتكون سهول مروحية واسعة، وفي عصر (البلايستوسين)، كانت الحركات الالتوائية على اشدها( وهي الحركات الكبرى التي كونت النظام الالبي) واخذت جبال العراق شكلها الحالي. وقد هبطت الاقسام الجنوبية من العراق(السهل الرسوبي) نتيجة هذه الحركات الارضية. فغمرتها مياه البحر، وتكونت فيها ترسبات البختياري. وتجمعت فيها ترسبات الانهار والسيول مكونة سهل العراق الواسع ( السهل الرسوبي)الذي يعود الى احدث العصور الجيولوجية.

وبعد تراجع الخليج العربي تكونت الاراضي الرسوبية جنوب العراق وهي ارض (الدلتا) الغرينية ذات التربة الخصبة وقد كونتها طمى الرافدين الذين يفيضان سنويا حتى فترات قريبة، خريطة (٤).

خريطة (٤) جيولوجية العراق




كان الخليج العربي منخفضاً جافاً في حدود (١٤٠٠٠) سنة ق.م. وان مصب دجلة والفرات كان يصل خليج عمان مباشرة. وان طول النهر كان يمتد خلال العصر الجليدي الاخير مسافة (٨٠٠)كم باتجاه الجنوب الشرقي، وكان يصل حافات خليج عمان، والتي تقع اليوم على عمق (١٠٠)م دون مستوى ماء البحر، وعندها كون النهر بوضوح مصباً مستطيلاً.

ولما بدأت فترة الذوبان، بدأ معها ارتفاع مستوى مياه البحار، وأخذت فترة الذوبان، معها ارتفاع مستوى مياه البحار، واخذت المياه تتقدم في الخليج العربي(١٠٠)م سنويا، ومن المحتمل انها تقدمت على شكل (موجات) ويستنتج من ذلك وجود اثار خط ساحلي لمسافة (٥٠٠)كم، وفي مدد زمنية تقدر بـ(٤-٥) الاف سنة. أي تقدم بمعدل (١٠٠-١٢٠)م سنوياً. فخلال العصور الجليدية وهي ذروة(كنز، مندل،رس،فورم) انسحبت المياه من البحار والمحيطات في جميع أنحاء العالم ما بين (٩٠-١١٠)م. وفي فترات الدفء التي اعقبتها، فقد امتدت المياه الى شمال بغداد، وربما ابعد مما يمكن ان تكون من ذلك. وعليه ان تثبيت مواقع تقدم الخليج العربي على اليابسة بشكل دقيق يصعب تحديدها بسبب حركات القوى الجيولوجية الصغيرة لبلاد وادي الرافدين، وتغير مجاري الانهر لمساراتها. ولكن نستطيع الافتراض بأن الخليج العربي تقدم شمالي مدينة أور خلال هذه الفترة (ما بين ٥٠٠٠-٣٥٠٠ق.م).(الهاشمي،١٩٨٢).

**٢-السطح:**

تشكل الجبال والهضاب والتلال والسهول والوديان والانهار والبحيرات معالم السطح الرئيسة في العراق، اذ ان سطحه في الشمال يختلف عنه في الجنوب، وفي الشرق عنه في الغرب، وأنه يحتوي على انواع عدة من التضاريس، وأرضه تتفاوت من مستوى سطح البحر الى (٣٦٠٠)متر فوق مستوى سطح البحر. والطريف ان نجد في مساحة محدودة مثل مساحة العراق امثلة جيدة لمختلف اشكال السطح. وقد تركت اشكال السطح اثارا مهمة في انماط الحياة والاقتصاد في العراق . وتشكل اشكال السطح مع ظروف المناخ السائدة ظهيرا ثابتا يستند اليه تاريخ العراق .

يتصف سطح العراق بقلة ارتفاعه، اذ ان (٩٥%) منه لا يزيد ارتفاعه عن (٥٠٠ متر) فوق مستوى سطح البحر وان (٤٠%) منه اقل من (٢٠٠ متر)، و(٣٠%) اقل من (٥٠ متر). وتنحدر ارضه انحداراً بطيئاً، فالانحدار التدريجي من زاخو شمالاً الى الفاو جنوباً يمثل (١/١٠٠٠). وهذا الرقم يعس التباين في الارتفاع القليل جداً.

وقد قسم الكثير من الباحثين سطح العراق الى عدة اقسام ، ومنهم (كوردن هستد) ١٩٤٨، الذي قسم سطح العراق من الناحية الطبيعية الى اربعة اقسام رئيسية، كما يأتي:

أ–الجبال الالتوائية الحديثة العهد في الشمال والشمال الشرقي، وتشغل مساحة (٢٣٥٠٠) كم٢ أي ما نسبته (٥,٢%) من مساحة العراق.

ب–المنطقة المتموجة Sub–Mountain أو شبه الجبلية ويسميها بعض الجغرافيين بالقسم الشمالي لبلاد ما بين النهرين، وتشغل مساحة (٦٧٠٠٠) كم٢ ، ما نسبته (١٤,٨%) من مساحة العراق.

ج–السهل الرسوبي ، ويشغل مساحة (٩٣٠٠٠)كم٢، ويشكل ما نسبته (٢٠,٥%) من مساحة العراق.

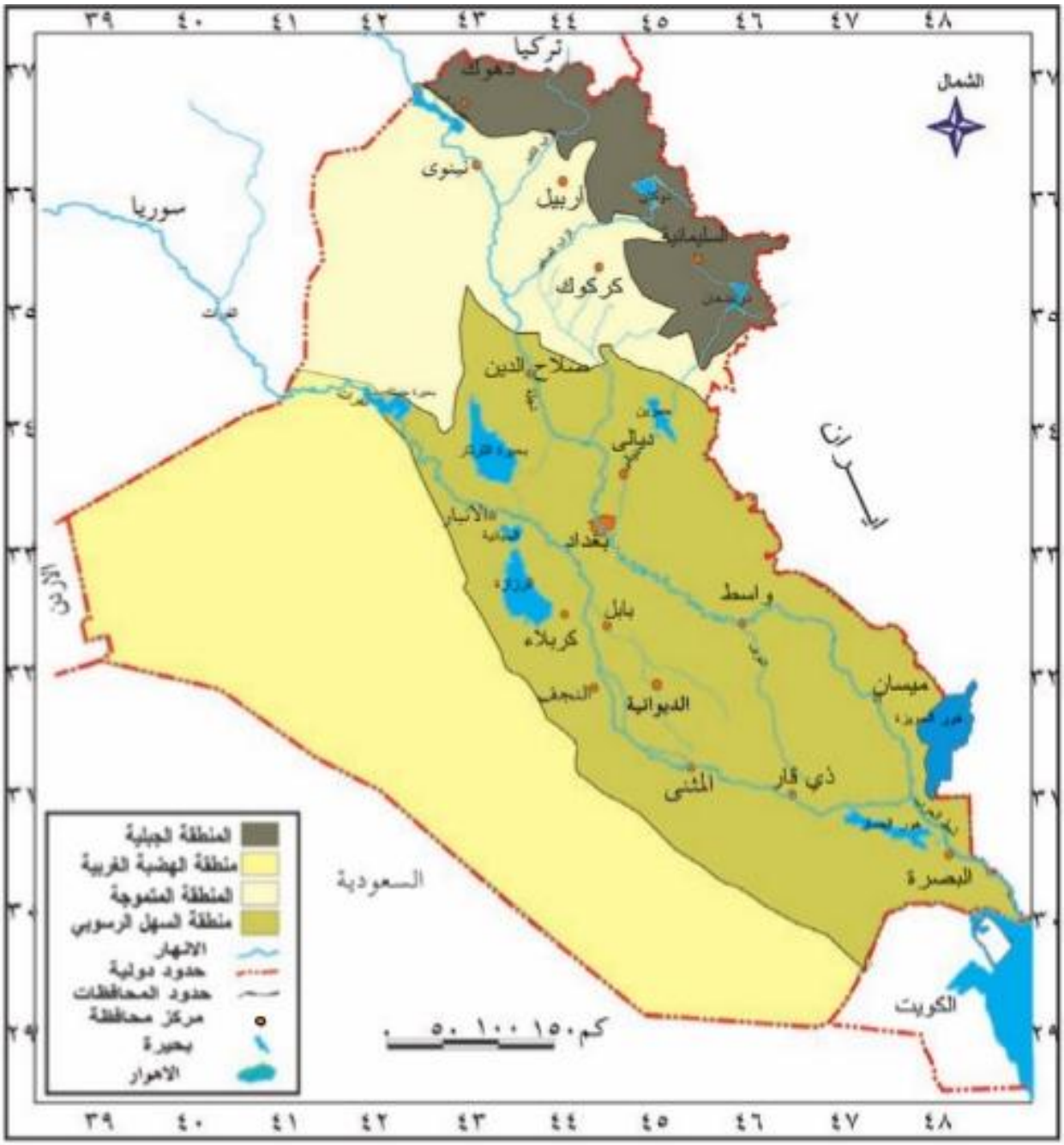
د–الهضبة الصحراوية الغربية، وتشغل مساحة (٢٧٠٠٠٠)كم٢، أي ما نسبته (٥٩,٥%) من مساحة العراق.

واذا اخذنا مستوى ارتفاع الارض عن مستوى سطح البحر معياراً أساسياً لامكن تقسيم سطح العراق الى اربعة اقاليم ، وبالإمكان تقسيم سطح العراق فقاً لطبوغرافية السطح خريطة (٥) الى الاقسام التضاريسية الاتية:

**أولاً–اقليم الجبال:** يشغل هذا الاقليم القسم الشمالي من العراق، ويمتد من جهة الشمال الغربي نحو الجنوب الشرقي. يشغل مساحة تبلغ (٢٣٥٠٠كم٢) أو ما يعادل ( ٦% ) من مجموع مساحة العراق. ويقسم إلى قسمين: المنطقة بسيطة الالتواء والتي لا يزيد ارتفاعها عن (١٥٠٠) متر، والمنطقة معقدة الالتواء التي يزيد ارتفاعها عن (١٥٠٠ ) متر ويصل إلى حوالي (٣٥٠٠) متر٠ تتألف المعقدة الالتواء من سلسلتين إحداهما تشكل خطاً للحدود مع كل من تركيا وإيران ، وأبرز جبالها (برادوست ،حصاروست، قنديل وجوارتة) وفيها قمة هلكرد التي يصل ارتفاعها الى (٣٦٠٧) متر وهي أعلى قمة جبلية في العراق. أما السلسلة الجنوبية من المعقدة فأبرز جبالها( كاره، حرير، كاروخ وأزمر) . وسفوح جبال هذه المنطقة شديدة الانحدار ،وطبقاتها غير منتظمة، وتفصل بينها وديان ضيقة. وتتكون من سلاسل جبلية تسير موازيا بعضها بعضا تفصل بينها اودية طولية . ولكن هذه السلاسل برغم ذلك ، لا يبقى بعضها بمعزل عن بعض اجزائها ، لتعرية كبيرة ورسبت انقاض مواردها في المناطق الممتدة أمامها وفي بطون الاودية . وتتكون هذه السلاسل من طبقات صخور كلسية التوائية تتباين من التواءات بسيطة في الجنوب الى التواءات معقدة في الشمال تفصل بينها احواض مثل سهل السندي والزاب وراوندوز ويتراوح ارتفاع المنطقة

الاولى بين ( ٥٠٠٠- ٦٠٠٠) قدم فوق سطح البحر في حين يترواح الارتفاع في منطقة الالتواءات المعقدة بين ( ٧٠٠٠ -١٠٠٠٠ ) قدم .

خريطة(٥) اقسام سطح العراق




في حين أن المنطقة البسيطة أقل انحدارا في سفوحها وأكثر انتظاما في طبقاتها، وابرز جبالها ( بيخير ،الأبيض عقره، بيرمام، سفين، هيبت سلطان، بيرة مكرون، قرة داغ).

للمنطقة أهمية بالغة منها كونها مصدراً هاماً لمياه دجلة وثم أهميتها في مجالات الزراعة والرعي والسياحة والمعادن، كما أن طبيعة تكوينها أسهم بجعلها منطقة مناسبة لإقامة مجموعة هامة من

السدود والخزانات مثل سد دوكان ودربندخان ، كما أنها ضمت مراكز كبيرة وصغيرة للاستيطان أبرزها السليمانية ودهوك.

ويكثر في المنطقة الجبلية عموما وجود انكسارات وصخور متحولة وظواهر تضاريسية اخرى كونتها عوامل التعرية الجليدية كالوديان المعلقة والدالات والمدرجات . اما الجهات العالية منها فيكسرها غطاء جليدي دائم . وتصل هذه الجبال اقصى ارتفاعاتها عند جبال حصاروست قمة جبل قمة هلكرد التي ترتفع ( ٣٦٠٧ ) امتار عن سطح البحر. وينتشر في هذا الاقليم كثير من الظواهر التضاريسية التي تتميز بها المناطق الجبلية عموما من شلالات وجنادل ومندفعات نهرية وفجاج عميقة وضيقة.

وتفصل بين هاتين المنطقتين الجبليتين سهول كثيرة مثل سهل رانية وشهرزور ، والاول سهل كلوي الشكل يقع في منطقة الزاب الصغير ويتراوح ارتفاعه بين ( ١٦٠٠- ٢٠٠٠) قدم ويمتد ( ٣٠ ) كيلومترا.

اما سهل شهرزور فهو سهل حوضي الشكل يتراوح ارتفاعه بين ( ١٥٠٠- ٢٠٠٠ ) قدم فوق سطح البحر ، ويمتد مسافة ( ٤٥ ) كيلومترا من الشرق الى الغرب ولكن اتساعه يضيق من الشمال الى الجنوب حتى يبلغ ( ١٥ ) كيلومترا . وتضم سهول كبيرة اخرى وهي سهل (السندي، الذي تقع وسطه مدينة زاخو، سهل رانية، وسهل السليمانية) ، كما تضم هضبة بنجوين،

ويعكس الغطاء النباتي في هذا الاقليم الجبلي الظروف المناخية المحلية ، اذ ترسم درجات الحرارة وكميات المطر الساقطة الحد الادنى لنمو الاشجار . وتقع هذه الحدود على ارتفاع ( ١٠٠٠ ) متر في مناطق لا يقل نصيبها من المطر عن ( ٥٠٠ ملم ) وتنمو اشجار العرعر في الجهات العليا من نطاق الغابات في حين تنمو على نطاق واسع اشجار (الجوز واللوز والدردار والقيقب) في مناطق متوسطة الارتفاع . ويكثر نمو اشجار (الفستق والزيتون) في الامكنة الجافة من هذه المناطق.

وينحصر خط الاشجار الداخلي في مناطق لا يزيد ارتفاعها على ( ١٥٠٠ ) متر فوق سطح البحر ولا تقل فيها كميات الامطار الساقطة عن ( ٥٠٠ ملم ) وتنمو الحشائش (( الالبية ) في مناطق يزيد ارتفاعها على ذلك . وهذه مناطق رعي طبيعية تنتقل اليها في فصل الصيف قطعان

كبيرة من الاغنام والمعز ، اذ يصعد الرعاة في هذا الفصل بقطعانهم متتبعين ذوبان الثلوج حتى يصلوا الى ارتفاع ( ٩٠٠٠ ) قدم . ويمكن ملاحظة ذلك على سفوح جبل حصاروست الواقع الى الشمال الشرقي من راوندوز . اما في الخريف فان هذه الهجرة تأخذ اتجاها معاكسا اذ يبدا الرعاة رحلة العودة بقطعانهم الى بطون الاودية.

وتسود الزراعة الواسعة سهول هذا الاقليم حيث تستغل الاراضي في سهلي رانية وراوندوز شتاء في زراعة القمح والشعير. اما في بقية فصول السنة فتسود فيهما زراعة كثيفة مختلطة وقد اصبحت زراعة الخضراوات والفواكه والبنجر السكري من المحاصيل الزراعية الرئيسة في الاقليم.

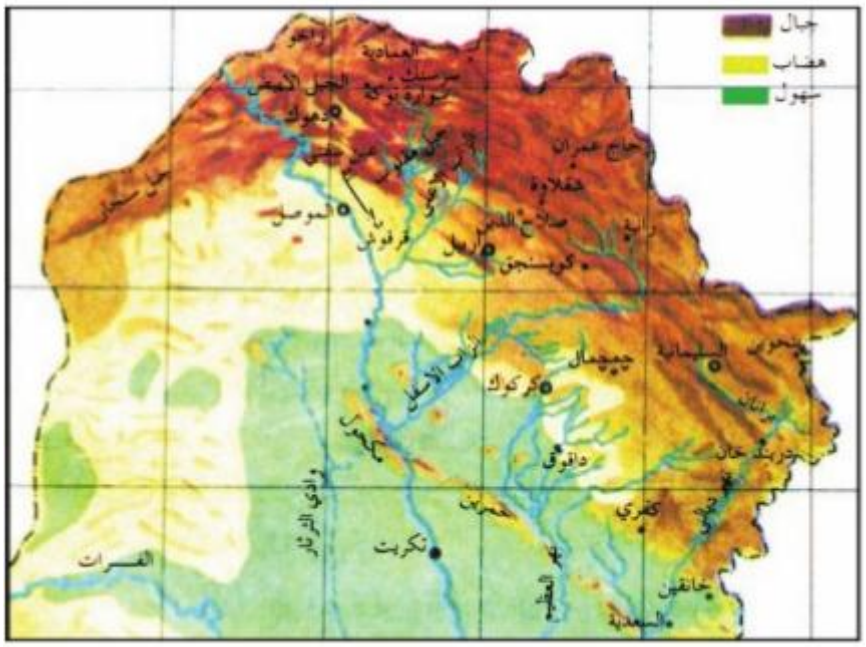
**ثانياً–المنطقة المتموجة:**

د.سرحان نعيم الخفاجي

تشغل مساحة تبلغ حوالي ( ٦٧٠٠٠) كيلومتر مربع ، اي نحو ( ١٥% ) من مساحة العراق الكلية،خريطة (٦) . تقع إلى الجنوب من المنطقة الجبلية وتمتد إلى الجنوب فتتصل بالسهل الرسوبي من جهة الجنوب على شكل قوس بطول يقرب من (٥٠٠)كم وعرض يتراوح ما بين (٨٠–١٥٠ ) كم . وتنحصر بين الاقليم الجبلي الممتد من فيشخابور حتى جنوب حلبجة وبين حدودها التي تفصلها عن اقليم الهضبة (الجزيرة) والسهل الفيضي ابتداء من الحدود السورية العراقية في نقطة تقع مقابل سنجار وحتى مندلي بالقرب من الحدود الايرانية. وتفصل بينها وبين السهل الرسوبي مجموعة من المرتفعات أهمها مرتفعات(سنجار)، فيما تشكل تلال حمرين حدودها الجنوبية إبتداءاً من الفتحة وحتى الحدود الإيرانية، وهضاب مثل هضبة ( الموصل، وكركوك)، وسهول مثل سهل (حمرين وسنجار الشمالي، وأربيل، وديبكة).

ويتراوح ارتفاع تلال المنطقة المتموجة ما بين ( ٢٠٠ – ١٠٠٠ ) متر ، اما تضاريسها المحلية ، اي الفرق بين اقل النقاط ارتفاعا واعلاها ، فتزيد على ( ٥٠٠ ) قدم في كل كيلومتر مربع ولكنها تقل عن ( ٢٥٠٠ ) قدم . ويتكون الاقليم من طبقات من الحصى والصخور الرملية . ويمكن ان يقسم هذا الاقليم طبقا لبنية واشكال سطحه والمرحلة التي بلغتها عملية التعرية في رسم معالمه الى عدة سهول وهضاب وجبال وحافات وتلال . وفيما يلي اهم اقسام هذه المنطقة:

خريطة (٦) مناطق اقليم الجبال والمتموجة.




أ- **الجبال الواطئة نسبيا** : من اهمها سلسلة جبل سنجار، وهو التواء محدب تظهر في طبقاته احجار الكلس، وتقع مدينة سنجار بالقرب منه. يمتد باتجاه شمالي شرقي يتراوح ارتفاعها بين ( ٢٨٠٠ و ٤٨٠٠ ) قدم وقد حفرت التعرية كثيرا من الاودية قطعت حافتها الجنوبية قطعا شديدا وتركت حافات صغيرة تبرز هنا وهناك .وهناك ايضا جبال إبراهيم (٥٣٤م)، وعدية (٤٧٧م) والقيارة الذي يبلغ ارتفاعه (٤٩٠م) ، ومكحول غرب الفتحة، وجبل ساسان والتواء تلعفر المحدب(٥٩٠م). وفي جنوب الموصل تمتد سلسلة من المرتفعات غرب نهر دجلة منها جبل ( نويجب، عليات، بطمان، عين زاله)، وهناك سلسلة جبال حمرين الممتدة بين الفتحة وديالى، وهذه السلسلة تأخذ اتجاها ممتداً بين الجنوب الشرقي وبين الشمال الغربي بطول(١٦٠كم)أ ويبلغ اعظم اتساع وارتفاع لها في قسمها الاوسط حيث يبلغ ارتفاعها نحو(٥٢٧م) قرب نهر دجلة، في حين يقل ارتفاعها في الشمال الغربي والجنوب الشرقي حيث يصل قرب نهر ديالى نحو(٢٠٠م). كما تضم مجموعة أخرى من المرتفعات مثل ( كاني دوملان الممتدة بين كركوك والزاب الصغير، ومقلوب(١٠٦٠م)، وبعشيقة(٦٦٣م)، دمير داغ (٥٠٠م)،قرة جوق(٣٦٦م)، والقيارة، كيلابات، جبه داغ، ودارا، وشكه الواقع جنوب خانقين، علي داغ، ونفط داغ(٣٥٤م)، وكفري داغ (٣٦٨م)، وشاكل(٤٠٥م)، وجبل قمر كمر(٢٠٥م).

**ب- الهضاب:**

١-هضبة كركوك : يبلغ ارتفاعها ما بين(٢٠٠-٣٠٠) م ، تقع ضمن منطقة اقدام التلال وجزء من الرصيف غير المستقر للصفيحة العربية . تنحصر بين الحدود العراقية الايرانية وسهل اربيل من جهتي الشرق والغرب وبين السلاسل الالتوائية العالية في الشمال والتلال في الجنوب، وتكونت نتيجة لحركة ارضية قافزة احدثت على حافاتها الغربية التواءات محدبة كجبال تسك وخلخالان وشاكل وعلى حافاتها الشرقية امتدت سلاسل مثل بازكيزنور. ويقطع نهر الزاب الصغير وتوابع نهر العظيم وديالى هضبة كركوك الى تلال واودية وتوجد فيها السهول، وتغطي بعض تكويناتها المجمعات البلايوسينية، وتشوب سطحها بعض الانكسارات الناتجة عن الحركات التكتونية، وتنصرف مياه معظم الهضبة الى نهر العظيم وروافده والى نهر ديالى وروافده.

٢-**هضبة الموصل:** ينحصر امتدادها (بين نهر دجلة وبين نطاق تلال القيارة -وسنجار) وتسمى ايضاً ب( هضبة اشور)، وتمتاز بتنوع تضاريسها وتكويناته ، أذ يتميز سطحها بانه متموج يحتوي على العديد من الاودية الضحلة تتخللها سلاسل من التلال ترتفع فوق الوديان المجاورة لها بحوالي (٣٠٠م ) ، اما ارتفاع الالتواء المقعر الذي تتكون منه الاحواض فهو يتراوح من(٣٠٠-٤٠٠متر)، وتغطي هذه الهضبة ترسبات غرينيه خشنة تعرف باسم الصخور المكتلة المتماسكة. وتتميز بغزارة امطارها، وبسبب غزارة الامطار، وكذلك بسبب سرعة انحدار سطحها من المرتفعات العديدة التي يتضمنها نحو منخفضاته، اذ ان معظم تكوينات هذه المنخفضات من الرواسب الخشنة فيها عدا قيعانها فأنها مكونة من رواسب دقيقة وناعمة. وقد ساعدت غزارة الامطار على نمو بعض الاشجار والشجيرات على سفوح المرتفعات، كما ساعدت على نمو المراعي الغنية عليها وعلى الاراضي السهلية. وكذلك سادت الزراعة فيها وعلى الاخص حيث تتوفر بجانب الامطار، موارد المياه الجوفية. وفي بعض الاماكن توجد العيون المائية، كما في منطقة بعشيقة. وقد ادى توفر المياه في هذه الهضبة الى جعل الحياه البشرية نشطة . ومما ساعد على التقارب بين بعض مراكز العمران بعضها ببعض، ان مرتفعاته لا تعلو فوق مستوى سطحها الا ببضع مئات قليلة من الامتار، كما ان معظمها يمثل كتلا من التلال اكثر مما يمثل سلاسل متصلة منها. الامر الذي ترتب عليه ان يكون توزيع الامطار في معظم جهاتها منتظما بدرجة كبيرة.

وتوجد بين مرتفعات المنطقة ومنها جبل شيخ عداي وجبل الابيض ، وجبل مقلوب وجبل بعشيقة وجبل عين الصفرة، ورابية ملا محمد، احواض منخفضة وتغطى قيعانها تكوينات غرينية، ولبعض هذه الاحواض تسميات خاصة ، فمثلاً يطلق على الحوض الواقع في شرق خرائب نينوى، وبين مرتفعات عين الصفرة من جهة الشمال الشرقي وبين نطاق التلال والروابي الممتدة بين الخازر (رافد الزاب الاعلى) وبين نهر دجلة جنوب نينوى، اسم سهل قره قوش، كما يطلق اسم سهل تلكيف على الحوض الواقع في شمال نينوى وبين مرتفعات بعشيقة وبين نهر دجلة.

**ج-السهول:**

**١-سهل أربيل:** يقع هذا السهل في الشمال الشرقي من أوانه داغ، والى الغرب من الهضبة والتلال الممتدة من جنوب نهر الزاب الاسفل . وهو يشبه المثلث في شكلة وله امتداد يصل الى كركوك شرق كاني دوملان .وعبارة عن حوض واسع وغير منتظم الشكل، ويبلغ طولة بين الجنوب الشرقي وبين الشمال الغربي نحو (٨٥)كم، وعرضه يبلغ في الاتجاه المقابل نحو (٤٢) كم، ويتكون من صخور رسوبية حديثة ترتكز على تكوينات اقدم من الرمال والحصى والمجمعات. وسطحه ليس مستويا تماماً، وانما تتموج بعض اجزائه وتعلوها روابي او تلال قليلة الارتفاع وحافات . وتوجد اعلاها في غرب اربيل وتعرف باسم دميرداغ، وترتفع ذراها فوق المستوى العام بنحو (١٢٠)متر. واعلى ارتفاع للسطح يوجد شمال شرق اربيل، فبينما يعلو المستوى في وسطة حول مدينة اربيل نحو (٣٦٠)متر، يعلو الشمال الشرقي اكثر من (٥٠٠)متر ويهبط الى نحو (٣٠٠) متر نحو الجنوب الشرقي ونحو الجنوب الغربي. وتنصرف مياهه نحو هذين الاتجاهين. ولهذا كان اوفر ماء واكثر غنى في الحياة النباتية من الاتجاهات الاخرى. ويعتبر سهل اربيل مركز جذب للمناطق الرعوية التي تكتنفها . وهي تمتاز بانها تقع على مواصلات سهلة مع بعض المراكز العمرانية الكبيرة، وعلى الاخص مع كركوك عن طريق وادي جولان، ومع الموصل عن طريق سهل شمامك. كما تتصل بوادي دجلة، مقابل اثار مدينة اشور، خلال بعض ممرات وعلى الاخص ممر حسين غازي.

حظها في هذا الاقليم مثل سنجار واربيل . وسهل اربيل حوض مثلث الشكل ملاته عوامل التعرية النهرية برواسب غرينيه . وارتفاع السهل لا يستقيم على مستوى واحد اذ يصل ارتفاعه الى (

١٨٠٠ ) قدم عند حافته الشرقية يهبط الى ارتفاع ( ١٠٠٠ ) قدم في جهاته الغربية . وساعدت تربته الخصبة وامطاره الشتوية الوافية على ايجاد قاعدة جيدة لاستغلال زراعي ناجح . وتحتل زراعة القمح والشعير مكان الصدارة بين محاصيل الشتاء في حين تؤمن مصادر المياه الجوفية ما يلزم من الماء لري كثير من المنتجات في بقية فصول السنة.

**٢-سهل شهرزور:**

يحتلّ سهل شهرزور مساحةً شاسعةً من الجزء الشّرقي لحلبجة، وترتفع عن مستوى سطح البحر في هذا الجزء بـ ٧٢٦ متراً تقريباً، المدينة محاطةٌ بسلاسلَ جبليّةٍ من ثلاث جهاتٍ لها، فتمتدّ سلسلة جبال هورامان الشّاهقة في الجهة الشّمالية للمدينة، أمّا جبال بالامبو فتمتدّ في الجهة الجنوبيّة لها، وسلسلة جبال شنروي في الجزء الشّرقي. وحلبجة تبعد عن مركز محافظة السليمانية ٣٥كم، في حين يبلغ عدد سكانها (٧٠٠٠٠) نسمة، يحدها من شمالها ناحية تانجرو ومن شرقها قضاء شهرزور ومن جنوبها قضاء دربنديخان. يبلغ طول هذا السهل نحو(٤٥)كم واتساعه يتراوح بين (١٥-٢٠)كم. ويبلغ اقصى اتساع له في طرفه الجنوبي الشرقي حيث يصل الى (٢٥)كم٢، ويضيق اتساعه وايزداد ارتفاعه بالاتجاه نحو مدينة السليمانية. وبجانب الاهمية الاقتصادية التي يتمتع بها سهل شهرزور بالنسبة للمناطق الجبلية التي تكتنفه داخل العراق، فان له اهمية بالنسبة للأقاليم الجبلية المجاورة له عند الحدود السياسية وغيرها في القسم الجنوبي الغربي من هضبة ايران، وقد ساعد عدم الانتظام في محاور مناطق الجبال الممتدة على وجود ثغرات في مرتفعات هورمان والمرتفعات الاخرى الممتدة التي تمثل خط الحدود السياسية بين العراق وايران في هذه المنطقة، اذ ان هذه الثغرات تنتقل خلالها الاتصالات بين سهل شهرزور كرمنشاه.

**٣-سهل رانية:** يقع على جانبي الثنية الشمالية لنهر الزاب الصغير، وتبلغ مساحته (٨٠٠)كم٢، وهو مكون من قسمين يفصل بينهما نطاق جبلي يبلغ ارتفاعه نحو ١٢٠٠ متر، ويعرف باسم كوارش Kew-resh ، وقد شق نهر الزاب الصغير مجراه خلال هذا النطاق بخانق يعرف باسم دربند، وفي هذا السهل توجد مدينة رانية، وبسبب موقعها تفوقت اهمية هذه المدينة على غيرها من مراكز العمران هناك. ويعرف القسم الشرقي من سهل رانية باسم سهل (بشدر)، في حين يعرف

القسم الغربي منه باسم سهل(بتوين). وسهل بشدر اكثر اتساعاً من سهل بتوين، اذ يرويه عدد من العيون وعدد من الجداول، منها نهر روبار جومه–جه.

**٤–سهل حرير:** سهل صغير نسبياً تبلغ مساحته نحو (٤٠٠)كم٢، وتعد شقلاوة اهم مدن هذا السهل، وهي تشرف عليه من السفوح الشمالية الغربية لجبل سفين، وتتصل برانيه خلال الثنية المقعرة التي تصل بينهما. وكلا المدينتين اكتسبت بعض اهميتهما من الثروات التي يتضمنها السهل الذي تشرف عليه، واكتسب البعض الاخر من وقوعهما عند منفذ او اكثر من منافذ الاتصالات، يصل بينها وبين اتجاهات اخرى، فشقلاوه تقع على طريق محدد للاتصالات بين اربيل من جهة وبين راوندوز من جهة اخرى. كما ان رانية تقع على طريق اخر محدد بين اربيل عن طرق كويسنجق وبين بعض اتجاهات اخرى في الجبال. يشتهر سهل حرير بعيون المياه وزراعة التبغ وجني العسل ويمتاز كذلك بعدة تلول اثرية من مختلف العصور . وفيه بلدة حرير ، ومصيفها الشهير كلي علي بيك.

**٥–سهل راوندوز:** يقع سهل راوندوز شمال شرق محافظة أربيل على بعد ١١٠ كم بين الواديين السحيقين "خرند و كلي خاله رش". يرتفع هذا ١٥٠٠ م عن مستوى سطح البحر و تحيطه جنوبا جبال كورك، شرقا وجبال هندرين، من الشمال وجبال زوزك و من الغرب جبال برادوست

يخترقه نهر راوندوزهو من أهم روافد الزاب الكبير، ينبع من جبال بيرانشهر ويصب فيه منابع مياه جبال حصاروست وسكران والجبال المحيطة بالمنطقة، ويمر عبر منطقة بالكايتي ويصب في مجري كلي علي بك. ويلتقي بنهري خليفان وسيدكان ليشكلان معا نهر بيخمه الذي يصب في الزاب الكبير، ويبلغ طوله ٩٣كم.

**٦– سهل دييكة:** يمتد بين سلسلتي جبال أوانه داغ وقره جوق، ويرتفع عن مستوى سطح البحر بمقدار(٢٧٤)متر، وهو منعزل عدا السهول المحيطة به من الشمال او الجنوب، ويبلغ طوله (٨٠)كم

وعرضه (١٦)كم. وسهل دييكة عبارة عن التواء مقعر امتلأ بالرواسب الغرينية وترسبات الرمل والحصى والحجارة كما انه غني بالمياه الباطنية والحشائش مما يجعله من المناطق الرعوية الجيدة.

٧- **سهل حمرين:** يقع في المنطقة المحصورة بين التواء القيارة المحدب والحدود الايرانية جنوب خانقين ويمتد الى حافة طوزخورماتو وكاووق وكركوك، ويتكون هذا السهل من التوائين محدبين ملاته عوامل التعرية بطبقة سميكة من الغرين والترسبات الرملية والطفلية، ولهذا السهل اهمية رعوية في الشتاء والربيع كما ان امطاره كافية للزراعة وبالاستعانة بمياه الانهار.

٨- **سهل مخمور:** يمتد بين جبل قرة جوق ونهري الزاب الصغير ودجلة، ويحتوي على تكوينات من عصري الميوسين والبلايوسين وفي اسفله توجد صخور الطفل وحجر الرمل العائدان لعصر فارس الاعلى.

تغلب على مظهر سطح هذا الاقليم كثرة التلال . ومع ان هناك بعض الشبه بينه وبين اقليم الجبال الا ان ثمة اختلافا واضحا في ظواهر السطح بينهما . ويبدو ان هذا الاقليم قد تعرض لحركة التواء من حركات القشرة الارضية في مرحلة متأخرة . لذا فانه يتكون من سلاسل تلال تمتد على نحو يوازي فيه بعضها بعضا ، وأودية واسعة قليلة العمق وسهول واسعة حفرت الانهار فيها اوديتها النهرية.

وتعد هذه المنطقة ذات اهمية بشرية اذ تقع فيها مراكز مدن مهمة منها مدينة الكوير ومخمور والتون كوبري وكركوك وداقوق، طوز خورماتو، كفري. واغلب هذه المراكز تسكن فيها العناصر التركمانية وهذه تفصل بين العناصر العربية والاغلبية الكردية التي تسكن الجبال. وتحوي المنطقة مكامن هامة للنفط أهمها حقول كركوك، واحتياطي وافر من معدن الكبريت في المشراق، وللمنطقة أهمية بالغة في المجال الزراعي حيث تتركز في سهول سنجار وأربيل مزارع القمح الديمية الشهيرة ،كما تعد المنطقة رعوية هامة لقطعان الأغنام، وأقيمت فيها مراكز كبيرة للاستيطان مثل الموصل وكركوك واربيل وسواها.

**ثالثاً: الهضبة الغربية ( الصحراوية ) :**

د.سرحان نعيم الخفاجي

تُعتبَر الهضبةُ الغربيّة واحدةً من أولى التضاريس تكوُّناً على أرض العراق، وهي أمتداداً طبيعياً لهضبة شِبه الجزيرة العربيّة، وبادية الشام عند الجزء الغربيّ، والجنوبيّ الغربيّ من البلاد. وتعد اكبر الاقاليم التضاريسية في العراق ، اذ تشغل مساحة قدرها ( ٢٦٠ ) ألف كيلومترا مربعا او نحو ( ٦٠% ) من مجموع مساحة العراق . يرتفع سطح الهضبة تدريجيا من مستوى ( ٤٠٠ ) قدم فوق سطح البحر في الشرق الى ( ٢٠٠٠ ) قدم في الغرب. وتمتد بين الشمال وبين الجنوب مسافة نحو (٨٠٠)كم، وهي جزء من بادية الشام التي تمتد على طول الجانب الايمن لوادي الفرات بين شرق حلب وبين الخليج العربي. ويتصل العراق عبرها بسوريا من جهة الشمال وبشرق الاردن من جهة الشمال الغربي وبالمملكة العربية السعودية من جهة الغرب والكويت الخليج العربي من جهة الجنوب.

وان سطحها يميل الى الانبساط بصورة عامة حيث تظهر عليه بعض التلال الواطئة ويقطع سطحها عدد من الوديان التي تنتهي بعضها وليس جميعها بنهر الفرات مثل وادي حوران ووادي الابيض ووادي الخبر ويكون انحدارها من الغرب الى الشرق باتجاه مجرى نهر الفرات مسايرا لاتجاه السطح العام.

ونتيجة لتفاصيل تضاريس السطح تنصرف مياه كثير من الجداول المنحدرة من جبل سنجار الى الجنوب حتى تنتهي بوادي الثرثار ، اكبر منخفضات العراق . وقد استخدم منذ سنة ١٩٥٦ لخزن الفائض من مياه دجلة عن طريق قناة تحويل تبدا عند سد سامراء . وقد ربط الثرثار بنهري دجلة والفرات واصبح بالإمكان اعادة كميات وافية من مياه الري الى النهرين كلما دعت الحاجة لذلك.

كما تكثر في اطرافها الغربية من النهر المنخفضات الكبيرة مثل منخفض الحبانية و الرزازة وبحر النجف ولقد استخدمت بعض هذه المنخفضات في خزن المياه والوقاية من اخطار الفيضان مثل منخفض الحبانية ولرزازة.

ويتكون سطح الهضبة الصحراوية من تكوينات مختلفة، أذ تتغير تكويناتها الصخرية وتصبح اكثر حداثة من الناحية الجيولوجية كلما اتجهنا من الغرب الى الشرق فيها .ويلاحظ ان احدث تكويناتها

تجاور وادي الفرات ثم تتدرج في القدم بالابتعاد عنه. واحدث التكوينات هي من المجمعات والحجر الرملي التي ترجع الى البلايوسين والى الميوسين الاعلى. وتمتد هذه التكوينات في منطقتين في غرب الفرات. وتقع الاولى منها بين هيت وبين جنوب الكوفة، اما الثانية تقع بين السماوة وبين الطرف الجنوبي الغربي لهور الحمار. ويمتد فيما بين هاتين المنطقتين وبين وادي الفرات نطاق ضيق ومختلف الاتساع من التكوينات الفيضية. ويضم القسم الشمالي من هذا النطاق الفيضي مناطق كربلاء، بينما يتضمن القسم الجنوبي منه المواقع الاثرية وهي مدن (اور واريدو والعبيد)وهي من اقدم مدن العراق ومن اهمها في التاريخ القديم.

وخط الحدود بينها وبين امتداد السهل الفيضي غرب الفرات، غير واضح المعالم في بعض أجزائه. وذلك حيث يكون التدرج في الارتفاع من جانب الفرات نحوها بطيئاً وغير محسوس. وهو أيضا خط غير ثابت بسبب التغيرات التي حدثت في مجرى نهر الفرات، وبحسب مدى قدرة الانسان في ادوار التاريخ على مقاومة الصحراء ورعاتها من البدو. فالصحراء تتقدم على حساب الشريط الاخضر اذا اهمل الزراع زراعة اراضيهم. وتزداد الامطار تدريجيا في القسم الشمالي من الجزيرة وفي اتجاه جبال سنجار وهذه الحالة تجعل التمييز بين النبات الطبيعي والمناخ للصحراء ولمنطقة السهوب(ستبس) التي تعود للمنطقة شبه الجبلية صعباً جداً. ولا يوجد فرق من الناحية الجيولوجية بين سهول جنوب سنجار(الديم) وبين الجزيرة في حين يمكن تميزها في الجنوب لان الامطار تقل فتكون المنطقة الصحراوية غير صالحة للزراعة. ولا يمكن اعتبار نهر دجلة حداً فاصل بين المنطقتين لان القسم الشمالي من السهل الرسوبي الواقع في الجهة الشرقية من النهر وفي شمال الخط الذي يوصل سامراء بدلي عباس يعتبر جزءاً من المنطقة الصحراوية.

لذا تمتد الحدود الشرقية للهضبة حسب تحديد(كوردن هستد) من الحدود عند خط عرض (٣٦)شمالاً وتتجه نحو الشرق حتى تصل القسم الشمالي من جبل مكحول وتستمر حتى الفتحة اما بين الفتحة واسطبلات فتكون الحدود على حافة الهضبة التي يقع سهل دجلة الفيضي في شرقها اما تكريت فتكون الضفة اليسرى من النهر هي الحدود وتستمر الحدود من اسطبلات في اتجاه جنوبي حتى جدول الصقلاوية تقريباً ومن هناك تتجه نحو الغرب بمحاذاة الحافة اليسرى لسهل الفرات الفيضي حتى مدينة هيت تقريباً اما الى الجنوب من ذلك فتكون الحدود بصورة عامة

موازية لنهر الفرات باستثناء بعض الاراضي الرسوبية التي تمتد نحو الغرب كما هي الحالة في كربلاء ومنطقة بحر النجف والمنطقة الواقعة تحت (أور) فتكون الحدود بعيدة عن النهر. ومع ان منطقة الوديان والدلتا الواقعة قرب الزبير تشبه كثيراً في مظهرها المنطقة الصحراوية فأنها تدخل ضمن السهل الرسوبي من الناحية الطبيعية. وتكون بعض اقسامها جرداء عارية من التربة في حين تغطي الكثبان الرملية بعض اقسامها الجنوبية . وتتعرض التربة في الهضبة رغم قلة سمكها لعمليات التعرية الشديدة بفعل مياه الأمطار وبفعل الرياح بسبب قلة غطائها النباتي.

وتظهر ضمن هذه المنطقة الواسعة جداً مناطق تختلف عن بعضها وتسمى بأسماء محلية (كالوديان) و (الجزيرة)و(الحجارة)و(الدبدبة). وتكون معظم الفروق بين هذه المناطق فروقاً طبيعية كالتضاريس ونوع الصخور التي تظهر فوق سطح الارض، يمكن تقسيمها الى الاقسام الثانوية الاتية:

١-**منطقة الحجارة:** تقع في جنوب الهضبة بين وادي الخر الفاصل بين حدود محافظتي النجف والانبار ووادي السدير غرب البصية ضمن البادية الجنوبية وسميت بهذا الاسم لكثرة البروز الصخرية الجرداء ذات الحافات الحادة ، وتكثر فيها ايضا الجلاميد والصوان والدولومايت واحجار الكلس التي تغطي الارض في هذه المنطقة أضافة الى طبقات من صخور حجر الرمل وحجر الكلس العائد لعهد (فارس الاعلى) (Upper Fars) ، و حجر الكلس العائد للعهد التباشيري (Cretaecous). والتي تظهر في معظم اقسام الهضبة حيث تغوص المياه فيها وتتجمع لتكون مياه باطنية ولا تساعد على نمو النبات ، كما ان كثرة الحجارة فيها يعرقل النقل وسير الانسان والحيوان، ومن اوسع منخفضات منطقة الحجارة هما منخفضي السلمان والشبجة اللذان نتجا عن حركات تكتونية تعرضت لها المنطقة منذ ازمنة جيولوجية قديمة.

٢- **منطقة الوديان:** ويطلق اسم الوديان على المنطقة الواقعة بين الحدود السورية وبين وادي الخر. تشغل القسم الاوسط من الهضبة، وسميت بهذا الاسم لوجود مجموعة من الوديان فيها التي تنحدر من الغرب الى الشرق، وتكون منطقة الوديان منبسطة السطح تغطيها صخور الكلس المسامية (Leached)، وبعض الرمال الخشنة والحصى وتظهر بالإضافة الى هذا وفي بعض الاماكن صخور مكتلة. وسطح هذه المنطقة جاف جداً وعديم المياه. وتتميز هذه المنطقة بكثرة

وديانها والتي تكون قليلة العمق في الجهة الشرقية وكثيرة العمق في الجهات الغربية. ويصعب التمييز بينها وبين الهضبة، وتبلغ مساحة الوديان حوالي (٨٠)الف كيلو متر مربع، وتقع في غربها بعض المناطق الصحراوية العالية التي هي بقايا لهضبة قديمة تسمى (Buttes Mesas) وتحيط الوديان بهذه المناطق المرتفعة. وتعتبر الاقسام الشرقية من الوديان اقرب الى السهول منها الى الهضبة لأنها ضحلة وبقربها تلال واطئة واراضي طينية منبسطة (Mud Flats)، وتقع الرطبة على سهل صغير محاط بتلال. ومن اهم وديان هذه المنطقة وادي حوران الذي يبلغ طوله (٤٨٠)كم ويمتد من داخل الاراضي السورية شرق جبل عنيزة حتى مصبه في نهر الفرات قرب مدينة هيت. اضافة الى اودية عكاشات، والابيض، والغدق، المانع، وعرعر، والسلام. وقد مثلت وديان هذه المنطقة مسالك جيدة للاتصالات بين واحات الجوف وبعض مراكز العمران الاخرى في اقليم الحماد من جهة وبين وادي الفرات من جهة اخرى، على الرغم من وجود بعض الصعوبات امام سير الاتصالات التي تجتازها وذلك بسبب النزول الى قيعانها من جهة ثم الصعود على ظهورها من جهة اخرى. ولا يخلو هذا السهل من منخفضات منها منخفض ( الجعارة) الواقع في منطقة الوديان الشمالية شمالي مدينة الرطبة ويعد من اوسع منخفضات منطقة الوديان وتبلغ مساحته (٨٠٠) كم٢ وتغطي قاعه ترسبات جلبتها الرياح والوديان الصغير.

**٣-منطقة الجزيرة:**

تشغل الجزء الواقع شمال الهضبة بين نهري دجلة والفرات وما بين امتداد جبال مكحول -سنجار والحدود السورية ، مكونة للقسم الشمالي الغربي من حوض العراق، يتراوح ارتفاعها بين ١٨٠-٢٤٠م وانحدارها العام من الغرب نحو الشرق ومن الشمال نحو الجنوب، وتشبه هذه البادية في ظروفها الجيولوجية بقية اجزاء الهضبة الواقعة الى اسفل نهر الفرات (الباديتين الشمالية والجنوبية).

ويرجع تكوينها الى تأثير الحركات الارضية الميوسينية – البلايوسينية، كما يرجع تكوين كل ارض ما بين النهرين في العراق وسوريا، هي الحركات التي رفعت النطاق الجبلي طوروس-زاجروس، والتي قاومت كتلة الهضبة القديمة في بلاد العرب امتداداً نحو الغرب. ولهذا نجد ارض الجزيرة، تقسم نفسها من ناحية التكوين بين الاراضي التي تكتنفها من الجانبين، أذ ان قسمها

الشمالي والشرقي بسبب موقعهما عند اطراف مقدمات قوس طوروس–زاجروس كانا اكثر ارتفاعاً من باقي جهاتها الاخرى. ويمكن ان نعتبر نطاق سنجار– العطشانة نهاية مقدمات مرتفعات طوروس، ونطاق مرتفعات مكحول – القيارة الذي يقع وراء الضفة اليمنى لنهر دجلة، نهاية مقدمات مرتفعات زاجروس. وقد ترتب على ارتفاع ارض الجزيرة من الشمال ان يكون انحدار سطحها نحو الجنوب. وهو يمثل الانحدار العام لسطح ارض ما بين النهرين داخل الحدود العراقية . والانتقال بين السهل الفيضي وبينها تدريجي ولا يبدو محسوسا في بعض المناطق. ومن الطبيعي أيضاً أن يكون لها انحدار نحو الغرب، بسبب ارتفاع السطح من جهة الشرق. ويتضح مما تقدم ان لسطح ارض الجزيرة ثلاث انحدارات. أولهما وهو الانحدار العام يتجه من الشمال نحو الجنوب ، والثاني يتجه من الشرق نحو الغرب، اما الثالث يتجه بالعكس، من الغرب نحو الشرق، لذا فأن سطح الجزيرة يمثل حوضاً ضحلاً له انحدار عام نحو الجنوب، وله ايضا انحدارات جانبية من جهة الشرق ومن جهة الغرب. ولهذه الانحدارات اهمية اذ ترتبط بها اتجاهات خطوط تصريف المياه. ومن المعروف ان الوديان في الصحاري هي المسالك التي وضعتها الطبيعة لسير الاتصالات.

والصفة البارزة لسطح الجزيرة انه متموج قليلا ولكنه اقل ارتفاعا من بقية مناطق الهضبة وصخوره احدث عهدا من تلك الصخور الواقعة الى الغرب.

ولسطح الجزيرة ثلاث انحدارات اولها وهو الانحدار العام ويتجه من الشمال الى الجنوب والثاني يتجه من الشرق الى الغرب وعلى نقيضه الثالث فهو من الغرب الى الشرق ويعد الثرثار المصرف الرئيس لمياه ارض الجزيرة وتأتي منابعه من النطاقات المرتفعة التي تكتنف ارض الجزيرة في العراق من جهة الشمال ، وتكون سلسلة جبل سنجار في هذا النطاق خط تقسيم للمياه بين منبع وادي الثرثار وبين بعض منابع نهر جغجغة (هرماس القديم) رافد الخابور.

ويعتبر وادي الثرثار المصرف الرئيس لمياه ارض الجزيرة، تبلغ مساحته (٢٧١٠كم٢) ، يصل طوله من الشمال إلى الجنوب (٣٠٠) كم ومعدل عرضه (٤٥) كم وارتفاعه في الشمال( ٢٢٥م) و(٣ ) تحت مستوى سطح البحر في الجنوب. يقع منخفض الثرثار في العراق شمال غرب محافظة تكريت وشمال محافظة الأنبار، وهو من أكبر المنخفضات الطبيعية في العراق.

وقد استخدم منذ سنة 1956 م لخزن الفائض من مياه دجلة أيام الفيضان عن طريق قناة تحويل تبدأ عند سد سامراء عند مدينة سامراء الذي أنشئ عام 1955 م، وربط منخفض الثرثار فيما بعد بنهري دجلة والفرات وبذلك أصبح بالإمكان إعادة كميات وافية من مياه الري إلى النهرين كلما دعت الحاجة إلى ذلك صيفا.

تأتي منابعه الرئيسية من النطاقات المرتفعة التي تكتنف أرض الجزيرة في العراق من جهة الشمال ومن جهة الشرق، ويقترب في مجراه الادنى من نهر دجلة عنه من وادي الفرات. ويفيض وادي الثرثار بالمياه في فص سقوط الامطار في الشتاء وفي أوائل الربيع، ثم يجف في فصل الصيف، الا أنه يتضمن في بعض امتداداته مناطق تتوفر فيها المياه في كل فصول السنة، حيث توجد بعض العيون المائية التي تنصرف مياهها اليه. ولوادي الثرثار ثلاث منابع رئيسية، وهي وادي الثرثار ووادي ابرة ووادي الثريثير. ويغذي هذه المنابع عدد كبير من المسايل تأتي اليها من نطاق المرتفعات الشمالية في ارض الجزيرة. وتكون سلسلة جبال سنجار في هذا النطاق خط تقسيم المياه بين منبع وادي الثرثار وبين بعض منابع نهر جغجغة رافد الخابور . ويعد وادي الثرثار الذي يمر بتلال سنجار– وادي جغجغة احد الممرات المائية الرئيسية له، وتعد ايضا ممرات المنابع الشرقية لوادي الثرثار في القسم الشرقي من نطاق المرتفعات الشمالية وبعض منابع نهر المر من روافد المياه المهمة للمنخفض. وهناك ممر للمياه يأتي من تلعفر خلال الممر الذي تشرف عليه وهو الذي يقع بين جبل سنجار من جهة الشرق وبين جبل ساسان من جهة الغرب، يمتد مسلك يتجه نحو الشمال خلال بعض منابع وادي المر الى منطقة نصيبين، ويتجه مسلك اخر نحو الشمال الغربي الى وادي الخابور، ومسلك ثالث مع المنابع الشرقية لوادي الثرثار الى منطقة الحضر. وهناك مسلك رئيس للمياه بين الشرق وبين الغرب، بين الموصل على دجلة وبين عنه على الفرات، على طول خط الواحات عند السفوح الجنوبية لنطاق المرتفعات الشمالية. اما المنابع الثانوية الاخرى لوادي الثرثار فتأتي اليه من نطاق التلال الشرقية التي تمتد على الجانب الايمن لمجرى نهر دجلة، وليست هذه النطاقات متصلة، كما انها لا تبدو كلها اجزاء من خط التواء واحد. ويجد بعض الباحثين علاقات وهناك علاقات بين بعض هذه الاجزاء وبين خطوط الالتواءات على الجانب الايسر لنهر دجلة، كما في التواء قرة شوة وبين التواء القيارة. وهناك

وديان تنبع من الحافة الغربية لمرتفعات غرب نهر دجلة نطاق حمرين–مكحول، تكون روافد لوادي الثرثار ، وقد ساعد ذلك على ان تكون هذه الوديان ممرات لسير الاتصالات بين بعض المناطق على وادي الثرثار وبين المناطق على وادي دجلة. ومن بين الوديان الهامة التي تتجه نحو نهر دجلة وادي ام الشبابيط.

في الوقت الحاضر تعجز موارد المياه في وادي الثرثار عن الوصول الى اراضي السهل الفيضي. الا انه بسبب قرب المنطقة التي يصب فيها من راس الخليج العربي القديم الذي كانت بالقرب منه فليس بعيد الاحتمالية انه كان يصب في هذا الخليج اثناء العصور المطيرة، وانه اشترك برواسبه ايضاً في بناء قسم من السهل الفيضي. ويبقى جزء صغير من الهضبة شرق دجلة ما بين نهر العظيم ونهر دجلة وتعرف ببحيرة شاري أو الشارع.

**٤–منطقة الحماد:**

وهي جزء من بادية الشام وشمالي شبه الجزيرة العربية، تتقاسمها أربعة أقطار عربية هي الأردن والسعودية والعراق وسورية، يبلغ متوسط ارتفاعها ٨١٥ متر. يقع هذا السهل في الزاوية الغربية القصوى من العراق وقد تطور في منطقة صخور كلسية ويتميز باستواء سطحه وخلوه من ظاهرة تضاريسية ملموسة وتتسم ارضه بالانبساط ومعدل ارتفاع ويكثر الحصى والحصباء ومياهه ذات نوعية جيدة وهناك بعض الاودية التي تمتد فيه منها وادي الولج.

**٥–سهل الدبدبة:**

يقع في القسم الجنوبي الشرقي من الهضبة الصحراوية، ضمن محافظات المثنى وذي قار والبصرة . وقد تطور في منطقة تكوينات رملية حصوية ويتفاوت سطحه بين الاستواء وشيء من التموج. وهي من حيث التضاريس تشبه بقية الصحراء ولكنها تحتوي على كثبان رملية. وقد جلبت الوديان هذه الرمال والحصى من الصحراء ثم نقلته الرياح. وترجع الذرات الرملية في الغالب الى صخور نارية من عهد فارس الاعلى او البليوسين(Pliocene) ويوجد حصى من الكوارتس يعود لنفس العهد. وتعتبر هذه المنطقة فقيرة جدا من الناحية الاقتصادية حيث لا تصلح الا لنمو بعض النباتات ومن اهمها نبات الغضا والعلندة والعاكول والشوك. ويرتفع في وسط هذا السهل المنبسط (جبل سنام) الى نحو ( ٣٠٠ ) قدم في الجزء الجنوبي الغربي من العراق وبالقرب من الحدود

العراقية الكويتية. يبعد عن ناحية سفوان حوالي ٩ كم والى الشمال الشرقي منها. جبل سنام عبارة عن تركيب قبابي (Dome structure) منعزل ومرتفع يقع في أقصى جنوبي العراق ، ويبعد بحدود (٤٥كم) جنوبي مدينة البصرة وحوالي ٥كم جنوب غربي مدينة سفوان على الحدود العراقية الكويتية، وهو يمثل ظاهرة طبوغرافية مميزة بشكل تل يرتفع بحدود (٩٥م) تقريبا عن الأراضي المجاورة المنبسطة تماما في جنوبي العراق والمتمثلة بسهل الدبدبة وحوالي (١٥٠م) عن مستوى سطح البحر ، ولكونه التركيب المرتفع الوحيد في المنطقة ، وبالرغم من ارتفاعه القليل نسبيا الا ان تسمية جبل سنام جاءت من قبل السكان المحليين باعتباره تركيب مرتفع يشبه سنام الجمل . وهو احد عشرات التراكيب المشابهة له في جنوبي غربي ايران ومنطقة الخليج العربي. يتألف جبل سنام من تتابعات صخرية متشابكة وذات ميول مختلفة تجتمع فيها مجاميع صخرية متنوعة بصورة غير منتظمة ومتداخلة ، ومن اهمها صخور الجبس والحجر الجيري والدولومايت والمارل وصخور نارية ومتحولة وغيرها ، تعود في أعمارها إلى عصور ما قبل الكامبيري اي حوالي (٦٠٠ مليون سنة ) مضت . مما جعل من الصعب عمل تتابع صخاري دقيق لهذه الصخور ، والتي تشكل ما يسمى بصخور الغطاء (Cap rocks) المعقدة التي تمثل عادة الجزء العلوي من جسم القباب الملحية. وساعدت المياه الجوفية في هذا السهل على قيام نشاط زراعي في بعض هذه المناطق يتركز في انتاج بعض الخضراوات الصيفية والشتوية . كما تزرع اشجار الاثل للاستفادة منها في اغراض مختلفة.

**٦-الحافات المتقطعة:**

تشمل الحافات الشرقية للهضبة المحادة للسهل الفيضي والواقعة الى الشرق من منطقتي الوديان والحجارة. وسميت بالمتقطعة بسبب تقطعها بواسطة عدد كبير من الوديان العميقة التي انحدرت فوق حافات الهضبة نحو السهل الرسوبي ونهر الفرات. ومن اهمها وادي الباطن العميق والمحاط بحافات عالية، الذي ينبُع من غرب أم عشر في المنطقة الشرقية بالمملكة العربية السعودية ويصب في شط العرب بالعراق و يبلغ طوله ٢٣٠ كم وعرضه تقريبا من ٧ كم إلى ١٣ كم، ومتوسط انحداره ١,٢ م / كم، ويعد امتدادًا لوادي الرمة الذي يخترق منطقة القصيم، من أهم روافده شعبان فليج والفاو. كان من أكبر الأنهار في المنطقة قديما. وأهم المدن الواقعة عليه الآن

هي مدينة حفر الباطن الحديثة، وتعتبر مراعي الوادي من أفضل المراعي في هذه المنطقة، وكان بها بئر مشهور يروي منه الكثير من هذه القبائل، وفي أوائل الفتوحات الإسلامية أتى الصحابي أبو موسى الأشعري وحفر بئراً للجيش الإسلامي المكلّف بفتح بلاد فارس، ثم صار طريقاً للحج لأهل العراق وظل كذلك إلى عهد قريب.

وتكثر في الهضبة الغربية ظواهر تضاريسية كونتها القشرة الارضية من طي والتواء وانكسار ، حيث يشغل منخفض السلمان ، على سبيل المثال ، قبة ذهبت بأعاليها عوامل التعرية . وتوجد في كثير من المواقع ايضا اشكال تضاريسية صحراوية ، فبقايا الصخور الكلسية التي صمدت لعوامل التعرية ما تزال تعلو سطحها مكونة موائد صحراوية وهضيبات صغيرة . كما توجد كثبان رملية تشغل مساحة غير صغيرة يصل ارتفاع بعضها الى نحو ( ٣٠ ) مترا اضافة الى اخرى واطئة.

ولا يخلو اقليم الهضبة ، لانتشار التكوينات الكلسية فيه ، من كهوف وقنوات جوفية جافة وينابيع للماء. ولابد ان هذه تكونت في الفترات المطيرة التي مر بها تاريخ المناخ في العراق . ومن الامثلة الاخرى وجود عيون يتدفق منها الماء مثل عيون منطقة عين التمر ، وعيون قيرية وكبريتية شديدة الملوحة كما هي الحال في المنطقة القريبة من هيت.

وقد خضع هذا الاقليم لكثير من التغيرات منذ ثورة ١٧ –٣٠ تموز ١٩٦٨ المجيدة ، فقد شهد تنفيذ خطط تنمية سريعة واسعة من بناء طرق حديثة ومد سكك حديد وانشاء مراكز سكن جديدة متطورة . كما ارتفعت في عدد من الاودية مثل وادي حوران ، سدود لحجز المياه التي تندفع فيها بعد سقوط الامطار شتاء.

واستغلت رواسب المعادن في عكاشات على نطاق تجاري واسع واصبحت صادراتها تصل الى انحاء مختلفة من العالم . وقامت ايضا صناعة للزجاج في الرمادي اعتمادا على ما يكثر فيها من انواع الرمال الجيدة . كما امتدت عملية البناء الى النشاط الزراعي فأسست مزارع ومحطات تجارب زراعية كثيرة وما يرافقها من مسلزمات الحياة الجديدة ، الى جانب تطور المرافق السياحية في هذا الاقليم الذي اشير اليه انفا. وهكذا اصبحت الهضبة الغربية ، بفضل خطط التنمية الاجتماعية والاقتصادية التي وضعتها الدولة ، من المناطق القومية الفاعلة.

**خصائص مناخ العراق:**

يمتاز مناخ العراق بالتطرف الكبير في درجات الحرارة وتوزيع الامطار والرطوبة النسبية ويمتاز بنسبة عالية من اشعة الشمس. ان هذه المميزات العامة تسببها عدة عوامل مجتمعة. وبدرجات متفاوتة في تأثيرها على عناصر المناخ من حرارة وضغط ورياح وامطار، واختلافهما من مكان لأخر ومن فصل لأخر. وهو ايضاً مناخ قاري يتصف بالخصائص الاربع التي يتصف بها المناخ القاري وهي:

١-مدى الحرارة اليومي والسنوي يكون عال.

٢-قصر الفصول الانتقالية (الربيع والخريف)

٣-قلة الامطار.

٤-قلة الرطوبة النسبية.

**١-مدى الحرارة اليومي والسنوي يكون عال:**

يتصف مناخ العراق بعظم المدى الحراري اليومي والسنوي وذلك لانعدام المسطحات المائية الواسعة التي تقلل من برودة الشتاء ومن حرارة الصيف . ففي الموصل يكون متوسط الحرارة في شهر كانون الثاني ٧,٩ م وفي تموز ٣٣,٤ م وبذاك يكون المدى ٢٥,٥ م وفي بغداد ٢٤ م وفي البصرة ٢٢,٢ م ، ويقل المدى في الأقسام الجنوبية بتأثير الخليج العربي لا سيما في الشتاء ، حيث تأتي الرياح الرطبة قادمة من الخليج العربي . أما في الصيف فلا يشعر بتأثير الخليج لان الرياح تأتي من الشمال الغربي من ارض يابسة.

ولمدى الحرارة اليومي أهمية من الناحية الصحية آذ يعوض عن حرارة نهار الصيف المتطرفة بانخفاض حرارة الليل واعتدالها مما يجعل صيف العراق أكثر احتمالا من صيف الهند الموسمي.

ويزداد المدى اليومي لحرارة شهر تموز بزيادة دائرة العرض أي في اتجاه الشمال وذلك لقلة الغيوم في السماء وقلة الرطوبة النسبية في الهواء والذي يساعد في سرعة فقدان الأرض لحرارتها في الليل في حين يقل المدى اليومي كثيرا في شهر كانون الثاني بسبب زيادة الرطوبة النسبية وكثرة الغيوم .

ويعزى انخفاض حرارة الليل إلى الفقدان السريع لحرارة النهار عقب غروب الشمس حيث تيسر السماء الصافية عملية الفقدان تلك من سطح الأرض ، وتعزى الظاهرة نفسها في المناطق الجبلية أيضا إلى حالة التصريف الهوائي أو كما تسمى نسيم الجبل البارد الذي يهب من المرتفعات إلى الأودية.

٢-**قصر الفصول الانتقالية (الربيع والخريف):** وهذا ما يحدث في الأقطار البعيدة عن البحار ، ويمكن ملاحظة ذلك بسهولة في خط الحرارة البياني لمدن العراق ، حيث يرتفع معدل الحرارة فجأة بين آذار ومايس وهبوط الحرارة في الخريف لا يقل في سرعاه عن صعودها في الربيع ، ويظهر الربيع بوضوح في منطقة السهول حيث تغطي الأراضي بالنباتات المزهرة الكثيرة وحشائش خضراء وتبقى هذه النباتات في دور سبات في الصيف الحار . أما في ليالي الربيع فتكون باردة حيث تكون حالة المناخ مبهجة للقادمين أليها من الجنوب و الإمطار القليلة والذي لا تنبت فيه ألا حشائش قصيرة متفرقة.

٣-**قلة الامطار الساقطة:** حيث تقل الامطار الساقطة بالاتجاه من الشمال الشرقي إلى الجنوب الغربي ، ففي المناطق الجبلية تصل الأمطار إلى( ٤٠٠ – ١٠٠٠ ) ملم وفي السهول( ٢٠٠ – ٤٠٠) ملم وفي الصحارى الشمالية ٢٠٠ ملم وتنخفض إلى اقل من ٥٠ ملم في الصحراء الجنوبية الغربية ، ويمكن اعتبار مناخ المنطقة الجبلية مناخ بحر متوسط لكثرة أمطارها غير أن حرارتها قليلة صيفا لارتفاعها وشتاؤها قارص وعليه فالحرارة لا تشبه حرارة مناخ البحر المتوسط النموذجية . غير أن موسم سقوط الإمطار شتاءا وجفافه صيفا على نقيض المناخ القاري ، مما يجعل وجود أكثر من نوع من المناخ في العراق.

٤-**قلة الرطوبة النسبية:** يتصف مناخ العراق بصورة عامة بقلة الرطوبة النسبية التي تتراوح من ( ٢٤,٣ %) في تموز إلى ( ٧٣,٤ %) في كانون الثاني في مدينة بغداد خلال المدة ١٩٧١ – ٢٠٠٠ ، حيث يبلغ المعدل السنوي للرطوبة ٤٩,٣. %. أن قلة الرطوبة النسبية في وسط العراق وشماله تجعل الإنسان يتحمل حرارة الصيف العالية ويتضايق منها عندما يكون في البصرة لان قلة الرطوبة النسبية في الوسط والشمال تساعد أو تفسح المجال لعرق الإنسان الجسمي بالتبخر وهذا التبخر يحتاج إلى حرارة يأخذها من الجسد وما يجاوره من الهواء ، وذاك يشعر بالارتياح

بينما يشعر بالضيق عندما ترتفع الرطوبة النسبية ويبقى العرق على جسمه كما في البصرة . وعموما يمكن القول أن أفضل وصف لمناخ العراق هو انه ( قاري ، شبه صحراوي ، إمطاره تشبه نظام مناخ البحر المتوسط).

أن موقع العراق الفلكي وبعده عن البحار جعل مناخه يتصف بالقارية ، ويقع ضمن المنطقة المدارية الحارة في نصفه الجنوبي ، وضمن المنطقة المعتدلة الدفيئة في نصفه الشمالي فترتب على ذلك إن تكون أشعة الشمس عمودية أو قريبة من العمودية خلال فصل الصيف ومائلة أو قريبة من المائلة أيام فصل الشتاء ، وفترة النهار تكون أطول خلال فصل الصيف مما هي عليه في أشهر الشتاء بزيادة ثلاث ساعات و ٤٨ دقيقة . وبعبارة أخرى تبلغ طول فترة النهار في تموز ( أخر أشهر السنة ) ١٤ ساعة و ٤ دقائق ، بينما تصل في شهر كانون الثاني ( ابرد أشهر السنة ) إلى ١٠ ساعات و ١٦ دقيقة . وعلاوة على طول فترة النهار تتميز سماء العراق بصفائها وخلوها من الغيوم ، ويتصف هوائه بقلة رطوبته الجوية الأمر الذي يساعد على وصول اكبر كمية من الإشعاع الشمسي مباشرة إلى سطح الأرض الخالي معظمه من الغطاء النباتي.

**العوامل التي تؤثر على مناخ العراق هي:**

**١-الموقع الفلكي:**

هو الموقع الذي يعبر عنه بدلالة دوائر العرض وخطوط الطول، ودوائر العرض أكثر أهمية من خطوط الطول لأنها تحدد مدى القرب والبعد عن دائرة الاستواء، وما لذلك من علاقة بظروف المناخ السائدة التي تؤثر بدورها على النشاط البشري على وجه الارض. أما خطوط الطول فلا تعطي دلالات جغرافية ذات قيمة سوى تحديد الزمن بالدرجة الأساس٠ وبالنسبة للعراق فهو يقع بين خطي طول(٤َ٨ ٣٨°- ٥ 4 ً 48° ، أي انه يمتد على عشرة خطوط طول مما أدى إلى اختلاف الوقت بين غربه وشرقه بحوالي ٤٠ دقيقة ولكن ذلك لا يسبب فرقاً كبيراً في الوقت، أي لا نجد فاصلاً زمنياً إذا اتجهنا من الغرب إلى الشرق من ناحية الزمن٠

أما بالنسبة لموقعه من دوائر العرض فيبدأ عند دائرة عرض(٥ ٢٩ ° - 22 ً 37° ) شمالاً، وبذلك فهو يحتل نحو ثماني دوائر من دوائر العرض في الجزء الجنوبي من المنطقة المعتدلة الشمالية، ولعوامل عديدة منها بعد أرضه عن المؤثرات البحرية عدا الخليج العربي الذي يؤثر في

مناخه بشكل محدود وذلك لثبات اتجاه الرياح الغربية من الشمال إلى الجنوب من جهة ولصغر سعة المسطح المائي للخليج العربي من جهة أخرى، أصبح المناخ قارياً تظهر فيه صفات مناخية متباينة نسبياً من الشرق إلى الغرب ومن الشمال إلى الجنوب، وقد لعبت التضاريس دوراً مكملاً لدور الموقع الفلكي. فانعكس ذلك على المناطق الشمالية والشمالية الشرقية بحيث لا تشكو من الجفاف وارتفاع الحرارة إلا أن ظاهرة المناخ البارد التي تتميز بها المناطق الجبلية قد اختفت إلا في جهات محدودة تتمثل في المناطق الجبلية المرتفعة . والموقع بالنسبة لدوائر العرض يحدد زاوية سقوط أشعة الشمس وطول النهار أي المدة التي تشرق فيها الشمس ،وقد أكتسب من هذا الموقع حرارته الشبيهة بالمدارية كذلك فأن هذا الموقع يؤثر في نوع الرياح السائدة التي تهب علية حيث جعل موقعة هذا أنه في مهب الرياح العكسية

الغربية في فصل الشتاء.

**٢- الموقع بالنسبة للمسطحات المائية:**

ان القرب أو البعد من المسطحات المائية هو أحد العوامل الهامة التي تساهم في التأثير على مناخ منطقة ما. فالمناطق الواقعة بجوار البحر أو القريبة منه تتميز بمناخها اللطيف و المعتدل ، و يسمى بالمناخ الجزري ، و يكون المناخ في هذه المناطق معتدلاً و رطباً في فصل الصيف ، و دافئاً في فصل الشتاء. و لكن بالنسبة إلى المناطق البعيدة عن نطاق البحار و المحيطات فيكون مناخها قارس البرودة خلال فصل الشتاء ، و ذو حرارة عالية في فصل الصيف ، و تكون نسبة الأمطار في هذه المنطقة قليلة ، و يسمى مناخها بالمناخ القاري. أما موقع العراق بالنسبة للبحار والمحيطات فهو من الناحية النظرية يتوسط بخمسة مسطحات مائية ، هي بحر قزوين في الشمال الشرقي والبحر الأسود في الشمال والبحر المتوسط في الغرب والبحر الأحمر في الجنوب الغربي والخليج العربي في الجنوب، ألا أن قيمتها الفعلية لا تتعدى البحر المتوسط والخليج العربي، فبحر قزوين والبحر الأسود والبحر الأحمر لا يتركان أي اثر واضح على مناخه بسبب عامل البعد الجغرافي لهذه البحار فضلاً عن وجود الحواجز الطبيعية التي تمنع وصول المؤثرات المناخية. ويظهر تأثير الخليج العربي والبحر المتوسط واضحا في فصل الشتاء لقربهما النسبي في العراق وعدم وجود حواجز تمنع وصول التأثيرات المناخية إليه، فأعاصير العروض الوسطى تنفذ من

البحر المتوسط عبر الأراضي السورية مسببة التساقط على أجزاء من أراضيه خصوصا إذا اصطدمت برياح جنوبية شرقية قادمة من الخليج العربي ليحدث صراع جبهوي يسفر عن أمطار غزيرة٠ أما صيفاً فان تأثير الخليج العربي يكون على شكل كتل هوائية حاره ورطبة تصل إلى وسط العراق تقريبا تسببها الانخفاضات الموسمية التي تحدث وسط أسيا، بينما ينعدم تأثير البجر المتوسط في هذا الفصل تقريبا.

أذ يلاحظ أن المساحات المائية التي تؤثر على مناخ العراق هي الخليج العربي وبحر العرب ويقعان في أقصى طرفه الجنوبي الشرقي والبحر المتوسط الذي يقع الى الغرب على بعد يتجاوز ال١٠٠٠كم.

**٣-أرتفاع الجبال وشكل امتدادها:**

أذ لها دورا فعالا في شمال العراق بصورة خاصة لارتفاعها هناك حيث تعدل من حدة درجات الحرارة وتزيد من كمية التساقط ويؤثر شكل التضاريس في البلدان المحيطة بالعراق ايضا تأثيرا واضحا في تحديد نوعية مناخه أذ أنها تشكل العامل الاساسي في مسارات الكتل الهوائية وفي هبوب الرياح واتجاهاتها بما تخلقه من ضغوط مرتفعة أو منخفضة.

**٤-الكتل الهوائية:**

تهب على العراق كتل هوائية من اتجاهات مختلفة ولكل منها خصائص خاصة وهي ما يأتي خريطة (١) :

**١-الكتلة الهوائية الباردة الجافة"cP** " : تعد الكتلة الهوائية القطبية القارية (cp) أو كتلة (الضغط الآزوري العالي) الكتلة الأكثر تأثيراً، والكتلة الوحيدة المسؤولة على تكرار استقرار وسكون الهواء في العراق. تتصف هذه الكتل الهوائية بالجفاف وانخفاض الحرارة بشكل كبير بسبب نشاءتها في السهل السيبيري وتؤثر على العراق في فصل الشتاء. فتهب منها الرياح الغربية أو العكسية الجافة التي تؤثر على العراق شتاءاً لمرورها بسهولة على البحر المتوسط لوجود منطقة للضغط المنخفض على أجواءه شتاءاً.

**٢-الكتلة الهوائية الباردة الرطبة "mP"** : هي كتلة الضغط العالي الأوربي التي تمر على هضبة الأناضول صيفاً ثم تصل إلى العراق جافة وتساعد على تلطيف حرارة الجو اللاهب صيفاً.

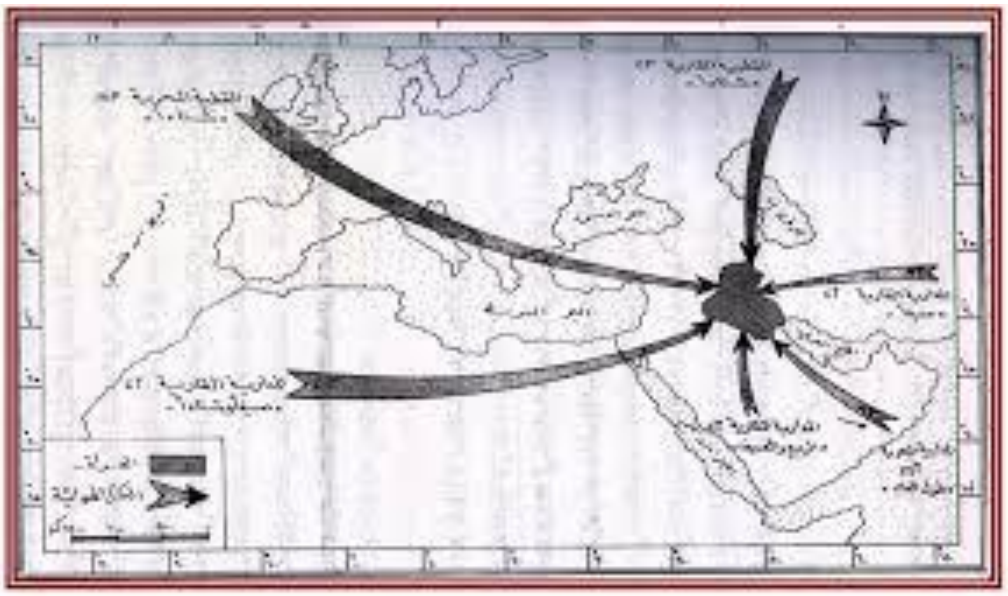
تختلف الكتلة الهوائية الباردة الرطبة عن سابقتها برطوبتها الشديدة، فهي باردة ورطبة بذات الوقت؛ لأنها تكونت في المحيطات الباردة جدًا التي تقع بالقرب من الأقطاب "القطبين الجنوبي والشمالي."

**٣-الكتلة الهوائية القطبية شديدة البرودة"cA"** : (كتلة الضغط المرتفع الآسيوية) تتشكل هذه الكتل الهوائية في المناطق القطبية شديدة البرودة، وتتصف بالبرودة أشد مقارنة مع سابقتيها، وتأثيرها على العراق قليل جدًا.تتصف هذه الكتل بشدة البرودة وانخفاض الحرارة الكبير، والتي قد تكون قطبية جافة، أو قطبية رطبة .(mA) وتتمركز هذه الكتل في القطب الشمالي وشمال سيبيريا، وأقصى شمال المحيط الأطلسي وجرينلاند. فتؤثر على الجهات الشرقية من العراق شتاءاً فتؤدي إلى إتلاف بساتين الحمضيات في ديالى وخفض درجة الحرارة.

**٤-الكتلة الهوائية الحارة الجافة"cT "** : تتشكل الكتلة الهوائية الحارة الجافة فوق المناطق الصحراوية الحارة والجافة، وتتميز باستقرار الأجواء وجفافها وصفاء السماء . تكون درجات الحرارة فيها مرتفعة، وتتشكل هذه الكتل فوق الجزيرة العربية والصحراء الكبرى ، وقد تكون هذه الكتل مصحوبة أحيانًا بالغبار الكثيف.

**٥-الكتلة الهوائية الحارة الرطبة"mT** " : تهب هذه الكتل الهوائية على جنوب ووسط العراق رياح مدارية جنوبية شرقية تمر على الخليج العربي فتنقل دفئه ورطوبته إلى العراق فتزيد من حرارة الجو ورطوبته عند هبوبها صيفاً أو شتاءاً، وقد تتسبب في سقوط الأمطار على وسط وجنوب العراق عند التقاءها مع الكتلة الهوائية الغربية الجافة والباردة. تتشكل الكتلة الهوائية الحارة الرطبة فوق المناطق الاستوائية وشبه الاستوائية الرطبة وتتشكل أيضًا فوق المسطحات المائية التي تقع بالقرب أو على خط الاستواء. تتميز بحرارة أقل من الكتلة الهوائية الحارة الجافة، لكنها تحتوي على كميات مرتفعة من الرطوبة وتكون هذه الكتل مصحوبة بالغيوم الرعدية أحيانًا ونسب الرطوبة المرتفعة جدًا والأجواء الحارة.

خريطة (١) الكتل الهوائية المؤثرة على مناخ العراق



المصدر: الهيأة العامة للأنواء الجوية ، بغداد،١٩٩٩.

**٥- القرب أو البعد من الغطاء النباتي:**

يساهم الغطاء النباتي بشكل كبير في تغيير المناخ ، فالغطاء النباتي يعمل كمصدات طبيعية للرياح ، و يحد من ارتفاع درجة الحرارة في الصيف، و يقلل تيارات الرياح في الشتاء ، كما يعمل الغطاء النباتي على زيادة الرطوبة في المنطقة المحيطة بها.

**٦-المنخفضات الجوية:**

يتعرض مناخ العراق خلال السنة الى تأثير ثلاث أنواع من المنخفضات الجوية الرئيسية وهي :

١-المنخفضات الجوية الجبهوية المتوسطية: الناشئة على البحر المتوسط شتاءاً ، فالرياح الغربية الهابة من المحيط الأطلسي تدفع أمامها المنخفضات المذكورة وتعبر من خلال ثغرات جبال بلاد الشام نحو العراق وتتسبب في سقوط أمطار إعصاريه على وسط وجنوب العراق وإعصاريه تضاريسية على شمال العراق. تعد المنخفضات الجوية القادمة من البحر المتوسط هي السبب الرئيس للتساقط في العراق ، حيث تيسر منطقة الضغط المنخفض فوق البحر المتوسط المرتبطة بمنطقة الضغط فوق الخليج العربي مرور انخفاضات البحر المتوسط من الغرب إلى الشرق.

وأن تلك الانخفاضات تنشأ في المحيط الأطلسي وتمر بالبحر المتوسط ثم يتجدد نشاطها بالقرب من جزيرة قبرص وبيروت وخليج العقبة وتتجه نحو الشرق فتمر بالعراق متجهة في معظمها إلى

الخليج ، كما يتجه بعضها نحو الشرق فتمر بالعراق ومن ثم بالخليج العربي ، كما يتجه بعضها الأخر نحو بحر قزوين إلى الشمال الشرقي من العراق . ويقدر عدد الأعاصير المارة بالعراق ٣ – ٤ أعاصير في الشهر الواحد خلال فصل الشتاء ويتكرر مرور هذه الانخفاضات ثلاث مرات في الشهر بين تشرين الثاني وآذار ويقل عددها في فصل الربيع والخريف تم تنعدم في الصيف.

٢–المنخفضات السودانية: يتكون هذا النوع من المنخفضات نتيجة التقاء الرياح الشمالية الشرقية القادمة من الصحراء الكبرى مع الرياح الجنوبية الشرقية القادمة من منطقة الضغط العالي شبه المداري في جنوب افريقيا في فصل الشتاء وينتج عن ذلك تساقط الامطار في مناطق الالتقاء، يكون هذا المنخفض السطحي مركز استقطاب للرياح من جميع الجهات ولأن البحر الأحمر يمثل منطقة ضغط واطئ نسبياً في فصل الشتاء لذا فان هذا الضغط يعمل على تقدم لسان من المنخفضات السودانية باتجاه الشمال الشرقي وتصل امتداداته الى العراق واحياناً مراكزه الثانوية المنفصلة عن المركز الرئيس في فصل الشتاء.

٣–المنخفضات المندمجة: ويتضح تأثيرها خلال الشتاء وتمتاز بامتدادها على مساحة واسعة ولها عدة مراكز عديدة للضغط الواطئ تزيد على اثنين في معظم الاحيان وتزيد على اثنين في معظم الاحيان وتنشأ من اندماج منخفض سوداني واخر متوسطي وتكون اكثر نشاطاً من باقي المنخفضات.

ويتركز في فصل الصيف المنخفض الهندي (المنخفضات الحرارية) الموسمي على الخليج العربي وجنوب العراق، مما يساعد على زيادة تكرار الرياح الشمالية الغربية. يشجع وأيضاً على تكرار حالات السكون على العراق وذلك من خلال تكوينه مراكز ثانوية تتميز بسكون حركة الرياح فيها بسبب وجود تيارات صاعدة داخلها ويحدث ذلك خلال الرصدات الليلية اكثر من الرصدات النهارية ويسبب ذلك ضيقا كبير للسكان بسبب ارتفاع درجات الحرارة وتوقف كلي لحركة الهواء ويعد اكثر منظومة ضغط واطئ مسؤولة على تكوين حالات استقرار وسكون الهواء بعد منظومات الضغط العالي.

تعد المنخفضات الجوية المولد الذي يزود اجواء العراق بالأمطار خلال الفصل المطير مع تباين هذه الكمية من فصل لأخر. كما ان المنخفضات التي تمر فوق مسطح مائي واسع تكون رطوبتها

اعلى من تلك القادمة من مناطق يابسة، لذا ترافق المنخفضات التي تمر بمسطح مائي غيوم ركامية تزداد نشاطاً بازدياد كمية الرطوبة.

اما المرتفعات الجوية فيمكن تقسيمها الى:

١-مرتفعات جوية حرارية (Thermal High Pressue).

٢-مرتفعات ديناميكية(Dynamic High Pressure)

تتأثر اجواء العراق بالمرتفع الجوي المداري والذي يمثل أكثر أنواع المرتفعات تأثيراً وسيادة حيث تتضح تأثيراته في جميع الفصول بينما تتضح تأثيرات السيبيري والاوربي ما بين شهر ايلول وبدايات مايس ويأتي دخول المرتفع السيبيري من الشرق وتصاحبه كتلة هوائية قطبية باردة.

يتضح أن خصائص مناخ العراق كان نتيجة لتفاعل مجموعة من العوامل تتفاوت في أهميتها من عامل لأخر، وكان الموقع من دوائر العرض أبرزها ما جعل العراق يتصف بالمناخ القاري شبه المداري ويقع في منطقة انتقالية بين المناخ الصحراوي ومناخ البحر المتوسط . أن الجغرافيّ الحاذق يستطيع أن يستنبط أهمية مزايا الموقع الفلكي للعراق عن مزايا المواقع الجغرافية الأخرى في إنها حددت- شخصية الأقاليم الاقتصادية والسياسية إلى حد كبير وقد برز ذلك في التنوع البيئي الذي يساعد على نشاط السكان في العمل طيلة أيام السنة بما يمكن أن يحقق للعراق درجة معينة من الاكتفاء الذاتي لو تم الاستثمار على الوجه الأحسن، للموارد المتاحة في وعلى الارض العراقية وفق مما يمكن رسمه من استراتيجية اقتصادية تنموية كاملة، الأمر الذي ينعكس على قوة الدولة...وكان لسنين الحصار الاقتصادي الذي تعرض له العراق في المدة (١٩٩١-٢٠٠٣م) برهاناً على جدية هذا القول حينما استطاع المزارع العراقي أن يمكن الدولة من رفع معدلات الإنتاج والإنتاجية لكثير من المحاصيل الزراعية.

## عناصر مناخ العراق

**١-درجات الحرارة:**

تعد درجة الحرارة من أبرز عناصر المناخ وأهمها بسبب تأثيرها المباشر على عناصر المناخ الاخرى مثل الضغط والرياح والامطار والتبخر وتتصف الحرارة في العراق بتباينها بين الصيف والشتاء وسعة هذا التباين جعل مناخ العراق يتسم بالصفة القارية، ويتميز فصل الصيف بكونه اطول من بقية الفصول الذي تزيد فيه معدل الحرارة على (٢٠م٥) . في حين يتسم الشتاء بقصره واعتداله وهو الفصل الذي يتراوح معدل درجة الحرارة فيه من (٦.١-١٧.٣م٥).اما فصلا الخريف والربيع فهما قصيرين ومعدل حرارتهما (٢٠.٨م٥). وتزيد درجة حرارة الصيف الذي يدوم من نيسان حتى تشرين الاول عن ( ٢٨،٣م) واذا حصرت اشهر الصيف بين مايس وايلول ترتفع درجة الحرارة الى (٣٠،٨م ) طبقا لمتوسط المدة ١٩٧١-٢٠٠٠. ومما يخفف من وطاه درجة الحرارة تلك الرطوبة النسبية القليلة في الهواء فيشعر السكان بقدرتهم على تحمل حرارة مايس اكثر من الاشهر الاخرى وان شهر مايس هو في الواقع اقل حرارة من اشهر الصيف الاخرى فيما اذا جعل هذا الشهر بداية لأشهر الصيف، يلاحظ جدول ( ١). وفي شهر تموز الذي يعد احر شهور السنة ، يصل معدل درجة الحرارة الى اكثر من (٣٢م٥) في اغلب المنطقتين الوسطى والجنوبية ، ما عدا الرطبة وصلاح الدين التي بلغت فيها معدل درجات الحرارة العظمى (٣٨.٤م٥) بسبب ارتفاعها عن مستوى سطح البحر الذي يصل الى (٦١٥) متر . وان معدل درجة حرارة مدينة الموصل هو اقل بقليل من درجة حرارة مدينة بغداد (الموصل ٣٣.٤م٥ وبغداد ٣٤.٢م٥).

وترتفع درجات الحرارة خلال الفصل الحار في عموم العراق، ويعزى ذلك الى سقوط اشعة الشمس بزاوية قريبة من العمودية، وزيادة عدد ساعات النهار النظري، وعدد ساعات السطوع الفعلية، بسبب صفاء الجو من السحب وقلة الرطوبة الجوية، مما يؤدي الى وصول اكبر كمية من الاشعاع الشمسي الى سطح الارض ومن ثم زيادة التسخين، فضلاً عن سيادة الكتل الهوائية المدارية القارية وما تسببة من ارتفاع في درجات الحرارة. اما المعدلات السنوية لدرجات الحرارة فأنها تتباين على مستوى المكان، اذ يتضح من الخريطة (٢) ان تلك المعدلات تتناقص تدريجياً

كلما تقدمنا من الجنوب الى شمال العراق، ومن شرقه نحو غربه بسبب عامل الارتفاع عن مستوى سطح البحر.

وبسبب ما تقدم بلغ المتجمع من الحرارة في فصل الشتاء أقصاه في البصرة بمجموع ٦٧٥م في الحي ٥٨٩ م ويتناقص إلى ٩ م في صلاح الدين ، ويعود سبب هذا تناقص من الجنوب باتجاه الشمال إلى تأثير عاملي الارتفاع عن مستوى سطح البحر والموقع بالنسبة لدوائر العرض من جهة والى طول قارة النهار في أشهر الشتاء في الجنوب منه في الشمال ، علاوة على كبر زاوية سقوط أشعة الشمس في الجنوب مما هي عليه في الشمال من جهة ثانية ، بالإضافة إلى أن نسبة ما تفقده ارض الشمال من حرارتها المكتسبة اعتبارا خلال الليل الطويل نسبيا أكثر مما يمتده ارض الجنوب خلال الليل قصيرا نسبيا. اما في الشتاء فهو يدوم من شهر تشرين الثاني الى اواخر شباط او اوائل اذار والجو خلاله متغير متقلب شان المناطق الاخرى المعرضة للأعاصير كما توجد فترة تحدث فيها عواصف غبارية تدوم لبضعة ايام.

إما بالنسبة للحرارة المتجمعة خلال أشهر الصيف فاهم ما يميزها هو أنها مرتفعة في جميع المحيطات المناخية الشمالية منها والجنوبية ويرجع سبب ذلك إلى أن العراق خلال أشهر الصيف يقع ضمن عروض الخيل الشمالية التي تزيد فيها كمية الإشعاع الشمسي على كمية الإشعاع الأرضي ، حيث تكون الشمس عمودية او قريبة من العمودية على جميع ارض العراق،، علاوة على أن فترة النهار تأخذ في الطول حتى تصل في شهر تموز إلى ١٤ ساعة و ٣ دقائق.

جدول(١) معدلات درجات الحرارة الشهرية والهطول المطري السنوي (ملم)في العراق للمدة من (٢٠٠٠-٢٠١٠).

| المحطة | خط الطول شرق | خط العرض شمال | الهطول المطري السنوي (ملم) | معدل درجات الحرارة الشهرية ٢٠٠٠ – ٢٠١٠ | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | كانون ٢ | شباط | آذار | نيسان | أيار | حزيران | تموز | آب | ايلول | تشرين ١ | تشرين ٢ | كانون ١ |
| سنجار | 41-50 | 36-19 | 355.1 | 6.6 | 8.4 | 12.3 | 17.3 | 24 | 30.1 | 33.8 | 33.4 | 29.4 | 23 | 15.2 | 8.9 |
| الموصل | 43-09 | 36-19 | 354 | 7.4 | 9.3 | 12.8 | 17.9 | 24.2 | 29.9 | 33.6 | 32.9 | 28.2 | 21.7 | 14.4 | 8.9 |
| تل عبطة | 42-43 | 35-55 | 208.6 | 8.1 | 9.2 | 13.1 | 19.1 | 25.3 | 30.6 | 34.4 | 33.3 | 28.6 | 22.5 | 14.4 | 9.1 |
| ربيعة | 42-06 | 36-48 | 350.6 | 6.1 | 7.6 | 11.2 | 16.1 | 22 | 27.4 | 31 | 30.5 | 26.4 | 20.2 | 12.9 | 7.6 |
| تلعفر | 42-29 | 36-22 | 288.6 | 7.6 | 8.5 | 12.5 | 18.2 | 24.8 | 31 | 34.7 | 34.7 | 29.8 | 23.0 | 14.5 | 9.2 |
| البعاج | 41-44 | 36-02 | 218.8 | 7.8 | 9.4 | 12.9 | 18.6 | 25 | 30.1 | 33.6 | 33 | 28.7 | 23.0 | 14.6 | 9.0 |
| بيجي | 43-29 | 34-56 | 196.9 | 9.5 | 11.3 | 15.2 | 21.4 | 27.3 | 32.3 | 35.3 | 34.6 | 30.8 | 24.4 | 16.6 | 10.8 |
| تكريت | 43-42 | 34-34 | 170.3 | 9.2 | 11.0 | 15.5 | 21.8 | 28.1 | 33.2 | 36.2 | 35.5 | 31 | 24.9 | 16.5 | 10.7 |
| سامراء | 43-53 | 34-11 | 160.2 | 9.9 | 11.8 | 14.3 | 21.1 | 28.6 | 33.1 | 34.2 | 33.7 | 30.1 | 24.0 | 16.5 | 10.9 |
| طوز خرماتو | 44-39 | 34-53 | 239.8 | 9.7 | 11.2 | 15.1 | 20.9 | 27.7 | 32.4 | 35.2 | 34.6 | 30.4 | 24.9 | 16.9 | 11.1 |
| القائم | 41-01 | 34-23 | 117.2 | 8.4 | 10.2 | 14.5 | 20.4 | 25.8 | 30.4 | 33.1 | 32.5 | 28.4 | 23.0 | 15.2 | 9.9 |
| عانة | 41-57 | 34-28 | 129.6 | 7.3 | 9.7 | 13.7 | 19.5 | 25.2 | 29.5 | 33.3 | 32.6 | 28.7 | 21.9 | 14.6 | 9.2 |
| حديثة | 42-22 | 34-04 | 130.6 | 8.4 | 10.7 | 13.8 | 20.1 | 25.6 | 30.1 | 32.9 | 33.5 | 29.8 | 23.6 | 14.6 | 9.8 |
| الرطبة | 40-17 | 33-02 | 117.2 | 7.7 | 9.8 | 9.3 | 12.7 | 18.5 | 23.8 | 27.8 | 30.4 | 30.1 | 27.1 | 21.6 | 9.3 |
| عكاشات | 40-08 | 33-48 | 89 | 8.2 | 10.1 | 14.3 | 18.9 | 22.6 | 27.3 | 30.2 | 29.7 | 27.1 | 22.7 | 13.5 | 8.2 |
| رمادي | 43-19 | 33-27 | 102.3 | 9.8 | 11.7 | 15.8 | 21.7 | 27.3 | 31.4 | 33.8 | 33 | 29.8 | 24.2 | 16.6 | 11.4 |
| هيت | 43-45 | 33-38 | 94.3 | 9.5 | 11.5 | 16.1 | 22.2 | 28.7 | 32.6 | 35.5 | 34.8 | 30.2 | 24.1 | 16.3 | 11.4 |
| النخيب | 42-15 | 32-02 | 73.6 | 9.2 | 11.5 | 15.5 | 21.6 | 27.2 | 31.6 | 33.8 | 33.4 | 30.2 | 24 | 16.3 | 10.8 |
| مخمور | 43-36 | 35-45 | 266.5 | 9.4 | 10.9 | 14.9 | 20.4 | 27.4 | 32.7 | 35.9 | 35.3 | 31.1 | 24.9 | 16.5 | 10.7 |
| كركوك | 44-24 | 35-28 | 347.4 | 9.1 | 10.6 | 14.0 | 19.5 | 26.4 | 31.8 | 35.1 | 34.7 | 30.8 | 24.6 | 17 | 11 |
| عين تمر | 44-43 | 32-33 | 79.1 | 10.0 | 11.8 | 16.1 | 22.2 | 28 | 32.2 | 35.0 | 34.1 | 29.9 | 24.2 | 16.4 | 11.4 |
| كربلاء | 44-01 | 32-37 | 91.9 | 10.8 | 13.3 | 16.8 | 23.8 | 29.1 | 33.9 | 36.3 | 35.8 | 32.2 | 26 | 17.7 | 12.2 |
| خانقين | 45-26 | 34-18 | 287.8 | 9.8 | 11.4 | 14.8 | 20.4 | 27.2 | 31.3 | 33.6 | 33.1 | 30.3 | 24.8 | 17 | 11.7 |
| الخالص | 44-32 | 33-50 | 246.7 | 10.1 | 11.5 | 15.5 | 21.4 | 26.9 | 30.8 | 33.6 | 32.8 | 29 | 23.9 | 16.1 | 11.2 |
| العزيزية | 45-04 | 32-55 | 100.8 | 11.2 | 13.1 | 17.3 | 23.2 | 29.5 | 33.4 | 35.7 | 35.1 | 31.2 | 25.8 | 18 | 12.7 |
| الكوت | 45-49 | 32-30 | 131.2 | 10.6 | 12.3 | 15.9 | 22.1 | 27.7 | 30 | 31.5 | 30.9 | 27.8 | 22.9 | 17.5 | 12.2 |
| بدرة | 45-57 | 33-06 | 177.6 | 11.1 | 13.3 | 17.5 | 23.8 | 30.7 | 34.7 | 37.2 | 36.6 | 32.2 | 26.7 | 18.4 | 12.9 |
| الحي | 46-03 | 32-10 | 134.9 | 11.5 | 13.6 | 17.5 | 23.2 | 29.4 | 33.5 | 35.5 | 35.2 | 32.1 | 26.5 | 19.2 | 13 |
| الحلة | 44-27 | 32-27 | 99.5 | 11.1 | 13.3 | 17.5 | 23.4 | 28.9 | 32.9 | 35 | 34.5 | 31.3 | 25.8 | 17.9 | 12.5 |
| علي الغربي | 46-43 | 32-28 | 160.8 | 11.8 | 13.8 | 17.9 | 24.3 | 31.2 | 35.7 | 37.8 | 37.3 | 33 | 26.8 | 19.1 | 13.1 |
| النجف | 44-19 | 31-57 | 79.6 | 10.8 | 13.3 | 17.7 | 23.7 | 29.7 | 34.1 | 36.2 | 35.7 | 32.3 | 26.1 | 18 | 12.1 |
| السماوة | 45-16 | 31-16 | 89.7 | 11.4 | 13.9 | 17.9 | 24.4 | 30.1 | 33 | 35.4 | 35.2 | 32.4 | 26.5 | 18.6 | 13.0 |
| الديوانية | 44-57 | 31-57 | 105.8 | 10.9 | 13.1 | 17.3 | 23.2 | 29.1 | 32.7 | 34.5 | 34.1 | 30.9 | 25.6 | 18.2 | 12.3 |
| الناصرية | 46-14 | 31-01 | 121.8 | 11.4 | 13.8 | 17.9 | 24 | 29.9 | 32.8 | 34.5 | 34.1 | 31.4 | 26.0 | 18.7 | 14.2 |

المصدر: وزارة النقل والمواصلات، الهيأة العامة للأنواء الجوية، قسم المناخ، بيانات غير منشور،٢٠٠٩.

خريطة( ٢) المعدلات السنوية لدرجة الحرارة (بالمئوي)في العراق للمدة من ٢٠٠٠-٢٠١٠

المصدر: وزارة النقل والمواصلات، الهيأة العامة للأنواء الجوية، قسم المناخ ،٢٠١٢.

**وعموما يمكن تلخيص صفات الحرارة في العراق بالنقاط الآتية :**

١- ارتفاع درجة الحرارة في عموم العراق عدا المناطق المرتفعة التي تعدل من ارتفاعها.

٢- طول فصل الصيف ويصبح اقصر باتجاه الشمال فهو في الموصل اقصر مما هو في البصرة

٣- وضوح رطوبة الشتاء ويصبح الجو ابرد وتحت درجة التجمد لبضعة أيام ويحدث هذا بالاتجاه الشمالي.

٤- قصر فصلي الربيع والخريف في الجنوب والوسط ويطول الفصلان باتجاه الشمال.

٥-ارتفاع مدى الحرارة السنوية في عموم العراق عدا الجنوب تحت تأثير الخليج العربي.

**٢-الامطار:**

يبدأ تساقط الامطار في العراق من شهر تشرين الاول وحتى نهاية شهر مايس، حيث تتبع الأمطار نظام البحر المتوسط ، تعد المنخفضات الجوية القادمة من البحر المتوسط هي السبب الرئيس للتساقط في العراق. وخلال عشر سنوات ( ١٩٨٠ – ١٩٨٩ ) دخل العراق ( ٤٣٠ ) انخفاضا قدمت من البحر المتوسط أي بمعدل ( ٤٣ ) انخفاضا في السنة الواحدة . و الملاحظ أن عدد الأعاصير التي تمر بجنوب العراق هي أكثر من عددها في المنطقة الجبلية شمال شرق البلاد . فقد دخلت العراق ( ١٢٠ ) انخفاضا خلال السنوات (١٩٣٨ – ١٩٤٠ ) أي بمتوسط ٤٠ انخفاضا في السنة الواحدة و ٧٠ % منها ( ٨٥ انخفاض ) دخلت وسط العراق بين دائرتي عرض ٣٢ و ٣٦ شمالا . وأقصى عدد لها كان في شهر شباط ، في حين كان اقل عدد لها في شهر مايس وكذلك في تشرين الأول.

ويعد الخليج العربي مصدرا أساسيا للأمطار التي تسببها أعاصير البحر المتوسط . فعندما يصل إعصار قادم من البحر المتوسط إلى العراق تهب في مقدمته رياح جنوبية شرقية دافئة ومحملة بالرطوبة (بخار الماء ) فترتفع إلى الأعلى وتقل درجة حرارتها فيتكاثف بخار الماء وينزل المطر ، وعندما يبتعد مركز الإعصار تتحول الرياح الجنوبية الشرقية مباشرة إلى رياح شمالية غربية تصاحبها سماء صافية وأحوال مناخية مستقرة ، ويعتقد بان امتداد جبال العراق باتجاه شمال غربي – جنوبي شرقي عامل مهم يؤثر في اتجاه هذه الرياح ، كما أنها عامل مهم في زيادة كمية الأمطار لأنها تضطر الرياح الرملية إلى الصعود للأعلى فتقل درجة حرارتها وتتكاثف رطوبتها فتنزل مطرا.

ولذلك تزداد كمية الأمطار السنوية في المناطق الجبلة الشمالية الشرقية مما هي في المناطق السهلية (في الوسط والجنوب ) ، ففي محطة زاخو بلغت الكمية المسجلة ٧٣٩,٩ ملم خلال المدة ١٩٧١ – ٢٠٠٠ وفي السليمانية ٧٠٥,٣ ملم وفي صلاح الدين ٦٧٥,٥ ملم بينما بلغت الكمية

في بغداد ١٥٢,٩ ملم وفي البصرة ١٤٦,٣ ملم وفي كربلاء الواقعة على حافة الصحراء ١٠١ ملم خلال المدة ذاتها.

ان معظم الأمطار تسقط خلال الفترة بين كانون الأول وحتى نيسان، ويتراوح معدلها ما بين ( ٣٤٠ و٥١٢ ) ملم سنويا. وان المنطقة الجبلية في شمال العراق لها نسبة هطول أمطار أكثر من المنطقة الوسطى والجنوبية بشكل ملحوظ ، اي حوالي( ١٠٠٠) ملم فما فوق حتى سجلت أغزر تساقط للأمطار في العراق في (جبل شيخا دار) في شهر نيسان، حيث وصلت إلى( ٢٩٥٤ ) ملم، يلاحظ جدول (٢).

ويتضح ان ما يقرب من ٩٠٪ من الأمطار السنوية تحدث بين تشرين الثاني ونيسان، وخصوصا بين كانون الأول وآذار. أما بقية الأشهر، خصوصا تلك التي ترتفع بها درجات الحرارة مثل حزيران، وتموز، وآب تكون فيها الامطار نادرة. ما عدا في الشمال والشمال الشرقي، البيانات المتاحة من المحطات في سفوح جبال، وسهول الجنوب، والجنوب الغربي، من الجبال تشير إلى ان متوسط هطول الأمطار السنوي بين( ١٥٠٠ –٢٠٠٠) ملم لتلك المنطقة. وان هطول الأمطار في الجبال أكثر وفرة، وربما يصل إلى( ٢٦٠٠ ) ملم سنوياً في بعض الأماكن، ولكن التضاريس تحول دون زراعة واسعة النطاق. وتقتصر الزراعة على الأرض الغير مروية أساساً في الوديان الجبلية، والسفوح، والسهوب، التي تضم ٧٠٠ ميليمترا أو أكثر من الأمطار سنوياً.

جدول (٢).المعدلات السنوية للأمطار(ملم) للمدة من (١٩٧٠– ٢٠١١ ).

| المدينة | المعدل السنوي | المدينة | المعدل السنوي | المدينة | المعدل السنوي | المدينة | المعدل السنوي |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| الحي | 458 | القائم | 649 | الرمادي | 950 | الموصل | 686 |
| السماوة | 697 | عنة | 790 | بغداد | 890 | بيجي | 478 |
| كربلاء | 796 | سامراء | 856 | الحلة | 678 | حديثة | 678 |
| الناصرية | 853 | تكريت | 900 | بدرة | 896 | الخالص | 722 |
| الديوانية | 877 | بصرة الحسين | 678 | العزيزية | 601 | الرطبة | 510 |
| العمارة | 678 | بصرة المطار | 765 | الكوت | 945 | خانقين | 689 |
| علي الغربي | 989 | تل عبطة | 490 | عين التمر | 865 | البعاج | 876 |
| الفاو | 575 | عكاشات | 1578 | سنجار | 968 | ربيعة | 317 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 686 | هيت | 567 | النجف | 1300 | مخمور | 1045 | طوز |

المصدر: وزارة النقل والمواصلات، الهيأة العامة للأنواء الجوية، قسم المناخ، بيانات غير منشور،٢٠١٢.

وتعد أشهر الشتاء ولا سيما ( كانون الأول ، كانون الثاني ، شباط ) هي أكثر شهور السنة مطرا . أما شهرا الربيع ( آذار ونيسان ) فهما اقل مطرا ومعظمه ينتج عن الزوابع الانقلابية ( الإعصارية ) وان قلتها في الربيع مع ضعفها يقلل من مقدرتها على التوغل في المنطقة . أما أشهر الخريف ( تشرين الأول ، وأحيانا تشرين الثاني ) فهو اقل الأشهر مطرا بسبب المدة القصيرة التي تستغرقها الأيام الممطرة في الشهرين المذكورين . كما أن انخفاضات البحر المتوسط تبدأ بنشاطها من منتصف الخريف في حين تنتقل مناطق هبوب الرياح الغربية صيفا نحو الشمال وبلك تفقد انخفاضات البحر المتوسط تأثيرها على العراق . وتصبح المنطقة واقعة تحت تأثير الهواء القاري المداري يتصف بالجفاف والحرارة.

وبصورة عامة فان كمية الامطار السنوية تتناقص كلما تقدمنا من شمال وشمال شرق العراق نحو الجنوب والجنوب الغربي، وسبب ذلك يرجع الى قلة تكرار المنخفضات الجوية المتوسطية والابتعاد عن مسارها الرئيس، فضلاً عن تلاشي قسم منها خلال المسافة الطويلة التي تقطعها من الحر المتوسط اضافة الى انخفاض منسوب سطح الارض.

**ويمكن اجمالي خصائص الامطار في العراق بما يأتي:**

١-يعد الصيف فصل جاف بينما تسقط الامطار في بقية الفصول.

٢-تقل كمية الامطار في جنوب غرب العراق وتزداد باتجاه الشمال الشرقي تبعاً لتزايد الارتفاع.

٣-ان حوالي ٣/٤ مساحة العراق(في الوسط والجنوب) يستلم اقل من ٢٥٠ ملم من المطر، وتتناقص كمية الامطار اقل من ١٢٠مل بالاتجاه الجنوبي، في وسط سهل الرافدين وفي غربه. بينما يستلم الربع المتبقي الكمية الاكبر ومقدارها (٢٥٠-١٠٠٠)ملم في السنة.

٤-ان الفرق في كمية المطر بين اقصى الشمال واقصى الجنوب كبير جداً ويصل الى (٢٠)ضعفاً (٥٠ ملم في الجنوب و ١٠٠٠ملم في الشمال).

**٣-الثلوج :**

تمد الثلوج المياه السطحية والجوفية بجزء كبير من مياهها فأن قلت الثلوج في أحدى السنين يظهر بوضوح على قلة الينابيع والجداول الصغيرة فتتحول النهيرات الى مجرد مسيلات هزيلة لذلك تزداد أهمية الثلوج بزيادة المطر فقد تبقى الثلوج لمدة شهرين فوق الجبال على ارتفاع ١٠٠٠م أي مع امتداد خط الثلج الدائم (٩٠٠-١٢٠٠)م مما يجعل لعامل الارتفاع دورا بارزا في سمك الثلوج وكذلك مواجهة المحطة التي تقيس الثلج للرياح الشمالية الشرقية الباردة، ويبدأ سقوط الثلج في أواخر كانون الثاني وذوبانه يبدأ في أواخر نيسان أو أوائل مايس مما يؤدي الى تكوين غطاء يمنع تبخر الماء خلال تلك الاشهر وأن الارض في تلك المحطات لا تجمد تحت الثلج مما يهيئ فرصة لتسرب الماء الذائب خلال مسام الصخور وهكذا تكون الثلوج المتراكمة مصدرا مهما يغذي كلا من المياه الجوفية (العيون والابار) والمياه السطحية (الانهار والبحيرات).

**٤-الرياح:**

يسود العراق عادة رياح شمالية غربية معتدلة السرعة لمعظم أيام السنة الا ان هناك رياح أخرى يتعرض لها العراق في فصول السنة تكون مصاحبة للانخفاضات الجوية. وتختلف سرعتها واتجاهاتها باختلاف مقدار التدرج في الضغط الجوي داخل الانخفاض الجوي، وتكون الرياح الجنوبية الشرقية من الرياح المألوفة في معظم مناطق العراق ولا سيما الجنوبية. حيث تمتاز بارتفاع حرارتها ونظراً لهبوبها من مناطق قريبة من خطوط العرض المدارية، ورطبة لكونها قادمة من مسطحات البحر العربي والخليج العربي. الا انها تكون مصحوبة بعواصف ترابية في فصل الصيف والخريف وحتى الشتاء قبل موسم سقوط الامطار او في سنوات الشحة.

ان معدل سرعة الرياح تزداد بالاتجاه من شهر كانون الثاني الى شهر تموز ومن ثم تنخفض بالاتجاه نحو تشرين الثاني، ففي محطة صلاح الدين مثلاً في المنطقة الجبلية سجلت سرعة الرياح (٢,٢)م/ثا، خلال شهر كانون الثاني، وازدادت في نيسان الى (٢,٤)م/ثا، وفي تموز بلغ

المعدل (٢,٥)م/ثا، ثم انخفض في تشرين الثاني ليبلغ (١,٥)م/ثا، وهذا ينطبق على باقي محطات المنطقة الشمالية. وفي محطة بغداد تبلغ سرعة الرياح (٢,٦) م/ثا في شهر كانون الثاني لترتفع الى (٣,٣)م/ثا في شهر نيسان، ويزداد سرعة الرياح في اشهر الصيف ففي شهر تموز تصل الى (٤,٣)م/ثا، ثم تنخفض الى (٢,٤)م/ثا في شهر تشرين الثاني وهو يمثل اشهر الخريف، اما في محطة الناصرية جنوب العراق تبلغ سرعة الرياح في شهر كانون الثاني (٣,٢)م/ثا لترتفع في شهر نيسان الى (٤,٣)م/ثا، ويزداد هذا الارتفاع في اشهر الصيف ليصل في شهر تموز الى (٥,٦)م/ثا، ثم تنخفض الى (٣)م/ثا في شهر تشرين الثاني، وهو ما يعني ان معدلات سرعة الرياح تزداد بالاتجاه من الشمال نحو الجنوب ومن الشتاء نحو الصيف، يلاحظ جدول(٣).

جدول (٣) معدل سرعة الرياح(كم/ ساعة) الشهرية والسنوية في محطات ( الناصرية، البصرة، السماوة، العمارة) للمدة (١٩٨١-٢٠١٧) م

| الشهر / المحطة | كانون الثاني | شباط | أذار | نيسان | مايس | حزيران | تموز | أب | أيلول | تشرين الاول | تشرين الثاني | كانون الاول | المعدل السنوي |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **الناصرية** | ٣,٢ | ٣,٦ | ٤,٠ | ٤,٣ | ٤,٤ | ٥,٧ | ٥,٦ | ٤,٨ | ٣,٩ | ٣,٣ | ٣,٠ | ٣,٠ | ٤,١ |
| **البصرة** | ٣,٤ | ٣,٧ | ٤,٠ | ٤,٠ | ٤,٢ | ٥,٥ | ٥,٢ | ٤,٦ | ٣,٨ | ٣,١ | ٣,١ | ٣,٠ | ٤,٠ |
| **السماوة** | ٣,٥ | ٣,٨ | ٤ | ٣,٩ | ٤,١ | ٤,٦ | ٤,٢ | ٣,٥ | ٣,٣ | ٣,٢ | ٢,٨ | ٣,٢ | ٣,٦ |
| **ميسان** | ٣,٧ | ٣,٨ | ٤,٤ | ٤,٧ | ٤,٧ | ٦,٤ | ٦,١ | ٥,٦ | ٤,٥ | ٣,٨ | ٣,٦ | ٢,٩ | ٤,٥٢ |
| **المعدل الشهري** | ١٠,٦ | ٣,٧ | ٤,١ | ٤,٢ | ٤,٣ | ٥,٥ | ٥,٢ | ٤,٦ | ٣,٨ | ٣,٣ | ٣,١٢ | ٣.٠٢ | ٤,٦ |

**المصدر: جمهورية العراق، وزارة النقل والمواصلات، الهيأة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي، قسم المناخ، بغداد، بيانات غير منشورة، ٢٠١٩.**

كما ان معدلات سرعة الرياح تزداد بالاتجاه من المنطقة الجبلية نحو المنطقة المتموجة خاصة في شهر نيسان الذي يمثل فصل الربيع بواقع (٢,٦)م/ثا، وفي تموز وهو اهم اشهر الصيف بواقع(٣,٦)م/ثا. ويرجع السبب الى تضرس المنطقة الجبلية مقارنة مع المتموجة والهضبة الغربية

والسهل الرسوبي، كما ان الضغط الجوي في المنطقة الجبلية اعلى من باقي المناطق وبالتالي تخرج الرياح منها الى باقي اقسام سطح العراق.

وهناك اختلافات كبيرة في سرع الرياح خلال فصول السنة، فتصل الرياح اشد سرعتها في شهر تموز في حين تبلغ ادنى سرعة لها في شهر تشرين الثاني، وتكون الرياح في اهدأ حالاتها خلال فصل الخريف، اي في اوائل فصل الشتاء وتكون عنيفة جداً خلال شهري حزيران وتموز.

تتركز على العراق في فصل الصيف الرياح الشمالية الغربية وتعرف محلياً باسم ريح الشمال او (الغربي). وقد تكون شديدة وتثير الغبار والرمل خلال النهار خصوصاً في اشهر حزيران وتموز واب. وبسبب وجود نظام الضغط (المرتفع والمنخفض) تهب رياح السموم التي ينجم عنها وعن غيرها من الرياح عواصف ترابية لا سيما وسط وجنوب العراق ، التي قد ترتفع إلى عدة آلاف من الأمتار في المستويات العليا من الجو والتي تؤدي في بعض الاحيان الى تدهور الرؤية.

وفي فصل الشتاء تهب على العراق ثلاث انواع رئيسية من الرياح وهي:

١-الرياح الشمالية الغربية. التي تهب من هضبتي ارمينيا والاناضول وهي رياح جافة.

٢-الرياح الشمالية الشرقية. التي يصاحبها طقس بارد جاف وسماء صافية.

٣-الرياح الجنوبية الشرقية (الشرجي). وتنشأ امام المنخفضات الجوية المتحركة القادمة من البحر المتوسط.

**٥-الرطوبة النسبية:**

هي النسبة بين كمية بخار الماء الموجود في هواء منطقة معينة وعند درجة حرارة معينة وبين كمية بخار الماء الموجود في الهواء المشبع عند نفس درجة الحرارة وتقاس بالنسب المئوية. والملاحظ ان الرطوبة النسبية تنخفض في اشهر الصيف الحار. حيث تتراوح من (٢٤.٣%) في تموز الى (٧٣.٤%) في كانون الثاني في مدينه بغداد خلال المدة ١٩٧١-٢٠٠٠ حيث يبلغ المعدل السنوي للرطوبة (٤٩.٣% ) .وتقل الرطوبة عن (٣٠%) في معظم المحطات المناخية في العراق عدا محطة البصرة في اشهر تموز واب وايلول، حيث يبلغ معدل الرطوبة النسبية للأشهر المذكورة (٤٦,٨%) طبقا لمتوسط المدة ١٩٤١-١٩٨٠م. و(٣٨%) طبقاً لمتوسط المدة ١٩٧٤-١٩٩٧م، بسبب قربها من الخليج العربي مقابل ٢٦% في بغداد للمدة ذاتها. لذا لا يشعر

سكان بغداد بالضيق مثلما يشعر سكان البصرة. ان قلة الرطوبة النسبية في وسط العراق وشماله تجعل الانسان يتحمل حرارة الصيف العالية ويتضايق منها عندما يكون في البصرة لان قله الرطوبة النسبية في الوسط والشمال تساعد او تفسح المجال لعرق الانسان الجسمي بالتبخر، وهذا التبخير يحتاج الى حراره يأخذها من الجسد وما يجاوره من الهواء وبذلك يشعر الانسان بالارتياح بينما يشعر بالضيق عندما ترتفع الرطوبة النسبية ويبقى العرق على جسمه كما في البصرة.

**الظواهر الجوية المؤثرة على العراق:**

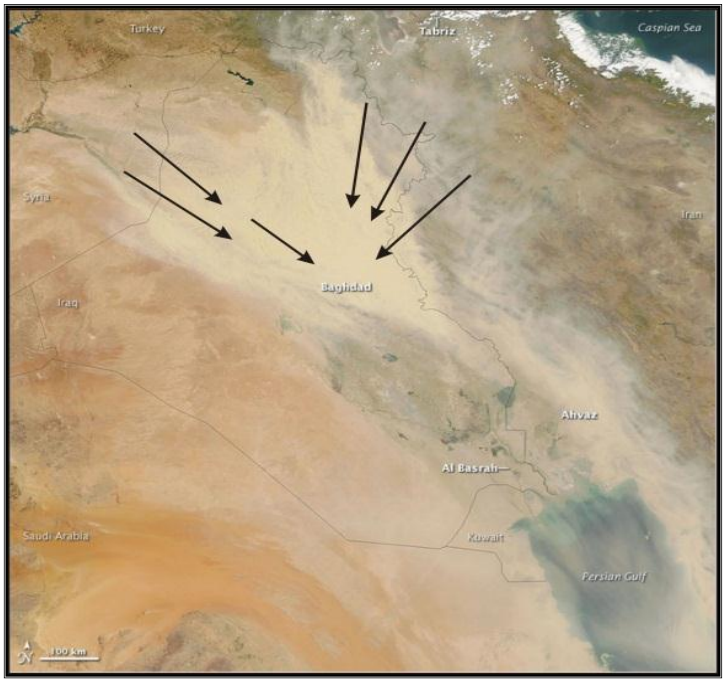
**العواصف الغبارية:**

تعد العواصف الغبارية من الظواهر الجوية القاسية التي تؤثر على مناخ العراق .فالعواصف الغبارية حسب تعريف دوائر الانواء الجوية هي عندما يتدنى مدى الرؤيا عن (١٠٠متر) وان تكون سرعة الرياح اكثر من (٣م / ثا).

ان مناخ العراق يتأثر بظاهرة العواصف الغبار، وهو ارتفاع الدقائق الترابية عن سطح الارض وانتشارها مسببة هبوطاً في مدى الرؤية وهو على انواع كالغبار العالق suspended dust والغبار المتصاعد rising dust والعواصف الغبارية storm dust والعواصف الرملية . sand storm ويرتبط توزيع الغبار في العراق من حيث تكرارية حدوثه بالطبيعة الجغرافية لمنطقة نشوء الغبار والعناصر المناخية المؤثرة عليها، وتصل هذه الظاهرة قمة نشاطها في فصل الربيع والصيف بسبب وصول المنخفضات الجوية القادمة من شمال الخليج العربي ومن أواسط اسيا مسببةً هبوب رياح شمالية غربية تتغير شدتها حسب شدة المنخفض.

وتسبب الرياح التي تهب على العراق عندما تكون سرعها كافية الى حدوث ظاهرة العواصف الغبارية التي يزداد تكرارها في السنوات الجافة ويقل في السنوات الرطبة تكون مصادر موادها، اما من الاراضي الجافة التي تقع خارج البلاد، كالصحراء الافريقية الكبرى وصحاري شبه الجزيرة العربية وبادية الشام، او من معظم الاراضي الجافة في العراق التي تقع الى الجنوب من دائرة عرض (٣٥)شمالاً، والمتمثلة بأراضي الهضبة الغربية ومن تربة السهل الرسوبي المفككة والمتروكة في السنوات الجافة، يلاحظ صورة الفضائية (١).

صورة فضائية (١) توضح مصادر العواصف الغبارية التي يتعرض لها العراق.




المصدر: القمر الصناعي الامريكي لاند سات،٢٠١١.

وتساهم المنخفضات الجوية القادمة الى العراق خلال الفصل البارد بأثارة الغبار من خلال ما يرافقها من حالات عدم الاستقرار الجوي وهبوب رياح شديدة السرعة، كما تساهم الكتل الهوائية المدارية القارية الجافة التي تصل الى العراق خلال الفصل الحار من السنة في حدوث تلك العواصف.

ويزداد تكرار العواصف الترابية كلما اتجهنا من الشمال الى الجنوب في العراق فقد سجلت محطة الناصرية اعلى تكرار لعدد العواصف الترابية حيث بلغ المعدل السنوي( ٣٢٧ ) خلال السنة وعلى ضوء ذلك فان العواصف الترابية هي من الظواهر الجوية القاسية في العراق بحكم ما تتركه من اضرار على الانسان تؤثر على صحته وعلى نشاطه ، وكذلك الاثار الاخرى على الظواهر الاقتصادية على الزراعة وغيرها وطرق وسائط النقل ، ولذلك ان حدوثها يبدو مرتبطا بها للموقع الفلكي والجغرافي من تأثير في تكون هذه الظاهرة المناخية . فبحكم احاطة العراق بصحاري شاسعة وحتى في داخل العراق من جانب ومن جانب اخر الجفاف الموجود وكذلك بتأثير الموقع الفلكي والجغرافي للعراق تتكون حالة في الجو هي عملية الرفع resing والتجمع cover والتفرق discoverالتي ترتبط بنظم الرياح والضغط الجوي.

العواصف الغبارية ظاهرة مناخية مألوفة في العراق بالمناطق الصحراوية وشبه الصحراوية ، زادت وتيرة حدوثها بشكل كبير في العقد الاخير وما زالت في تزايد مستمر،، ولاسِيَّمَا في السنواتِ الأخيرة، التي شهدت زيادة في حدوثِها بفعلِ عوامل طبيعية وأخرى بشرية، حيث أصبح هبوب العواصف الترابية من جهةِ الجنوب والجنوب الغربي لشبه الجزيرة العربية في مختلفِ المواسم بحكمِ الأمر الواقع، الأمر الذي ألقى بظلالِه على مكوناتِ البيئة في البلادِ مخلفاً آثاراً سلبية على جميعِ مستويات النشاط البشري.

ويقل حدوث العواصف الغبارية( storm Dust )في المناطق التي تزداد فيها الرطوبة النسبية، بسبب سقوط ، الامطار وكثافة الغطاء النباتي وهذا ما نجده في الاقسام الشمالية من العراق. في حين يزداد حدوثها جنوب دائرة العرض ٣٥ شمالاً، بسبب قلة الامطار الساقطة، وانعدام الغطاء النباتي واستواء الارض الجافة.

تشكل العواصف الغبارية إحدى ظواهر التصحر المهمة الناجمة عن عاملينِ رئيسين، أولهما تغير المناخ، الذي من جملةِ آثاره المباشرة قلة الأمطار، وتقلص المساحات الخضراء التي لها أثر كبير على البيئة، وعلى إنتاج المحاصيل الزراعية، فضلاً عن قسوةِ الجفاف وتوسعه، إلى جانبِ تغيرِ امتدادات الفصول الذي يعد من العواملِ المساهمة بخفضِ المحاصيل الزراعية إلى النصف، في حالِ عدم اعتماد محاصيل مطورة تحتاج إلى مياهٍ أقل، إلى جانبِ تحملها ارتفاع درجات الحرارة العالي.

**موجات الحر:**

يتباين الشعور بالحرارة من شخص لأخر بحسب العمر، والجنس والحالة النفسية، لذلك فان درجات الحرارة لشهر معين اذا ما زادت عن معدلاتها كثيرا فأنها تعد موجة حر لذلك الشهر ، ولتحديد موجة الحر يعتمد على ما يأتي:

١-درجة الحرارة العظمى لذلك اليوم اعلى من المعدل الشهري للعظمى بخمسة درجات .

٢-استمرار هذا الارتفاع عن المعدل ثلاث ايام متتالية او اكثر وتحدث موجات الحر على اساس افتراضات تتمثل:

١-بعض موجات الحر في العراق تتزامن مع امتداد المنخفض الموسمي.

٢-بعض موجات الحر ناتجة عن منخفض حراري محلي .

٣-تتعمق موجات الحر عند سيطرة انبعاج Ridge في اعلى التربوسفير .

٤-تستمر موجة الحر لأكثر من ثلاثة ايام عندما يستمر وجود الانبعاج او بطء حركته.

**الاقاليم المناخية والنباتية في العراق**

لدراسة الأحوال المناخية في أية مناطق العالم أهمية بالغة في تفسير الظواهر الطبيعية وتحديد التوزيع الجغرافي لمناطق الاستيطان البشري ويذهب البعض إلى اثره في تحديد الصفات الجسمية للبشر حيث إن السلالة الزنجية قد اكتسبت صفاتها من الصفات المناخية للقارة الاستوائية التي تعتبر من أكثر القارات حرارة حيث ان ارتفاع درجات الحرارة هي من الصفات المميزة لها ، أذ لا تنخفض درجات الحرارة إلا في مناطق ضيقة في القمم الجبلية المرتفعة التي لا تشغل سوى مساحات قليلة من القارة كما أسلفنا ويتحدد نوع المناخ السائد في أفريقيا وإن كان يحمل صفات مشتركة إلا أن هناك تباينا واضحا يظهر في مناطق أفريقيا المختلفة وهذا التباين ناتج عن عوامل طبيعية عامة إضافة إلى التباينات المحلية التي تظهر ضمن حدود الإقليم المناخي الواحد ، ومن أهم العوامل الطبيعية المؤثرة في مناخ العراق هي :

**١- مناخ المنطقة الجبلية:**

يقع في شمال وشمال شرق العراق مناخه يشبه مناخ البحر المتوسط ودرجة حرارته أقل من بقية المناطق بسبب ارتفاع أرضه لذا يكون شتاءه بارد تسقط فيه ثلوج وتنخفض الحرارة الى ما دون درجة التجمد عندما تغزو المنطقة الكتل الهوائية الباردة أما في الصيف فيكون أكثر اعتدالا من بقية المناطق ويقل المدى الحراري اليومي والسنوي، أما التساقط فهو كثيف أذ يسقط شتاءا خلال اربعة اشهر ما بين ٦٥٠و١٠٠٠ملم مع زيادة عدد الايام المصحوبة بالضباب ويأتي الربيع في هذه المنطقة متأخرا أما الخريف فيتصف بالدفيء والجفاف.

**٢- مناخ منطقة السهوب:**

يسود هذا النوع في منطقة الروابي وشمال منطقة الجزيرة وهو مناخ انتقالي بين مناخ البحر المتوسط والصحراوي الحار وقد يتوسع ويتقلص من سنة الى أخرى وتحصل هذه المنطقة على أكثر من٣٠٠ملم من المطر سنويا وعلى ايام ممطرة تزيد على ٦٠ يوما.

يتصف شتاء هذه المنطقة بأنه أقصر من المناخ الجبلي فلا يزيد عن ثلاثة أشهر وامطاره اقل منها الا انه اكثر من منطقة المناخ الصحراوي حرارته معتدلة عدا بعض الايام التي تنخفض فيها الحرارة الى ما دون درجة التجمد عندما تغزو المنطقة الكتل الهوائية الباردة ومعدل الحرارة لا يقل عن ١٨م ورطوبة الهواء ما بين ٢٠-٣٠%والخريف دافئ.

**٣- مناخ المنطقة الصحراوية:**

يقع هذا النوع ضمن السهل الرسوبي والبادية الصحراوية وهي أشد حرارة واقل مطراً من المنطقتين السابقتين وتتراوح أمطاره ما بين ٥٠ملم في الجنوب الغربي و٢٠٠ملم في شمال المنطقة وشرقها يبلغ عدد الايام الممطره٢٥يوما في السنة أي أقل من المنطقة الواقعة الى شمالها ويكبر المدى الحراري اليومي والسنوي والشتاء اكثر اعتدالاً والقسم الغربي من المنطقة اكثر برودة من القسم الشرقي بسبب ارتفاعه، وترتفع الرطوبة النسبية في جنوب شرق المنطقة مع قلة المدى الحراري فيها ووجود ندى كثير لاسيما في الربيع واوائل الصيف وتؤثر الرياح الجنوبية الرطبة الحارة (طباخة الرطب)على هذه المنطقة كثيرا ويمكن تقسيم المناخ الصحراوي الى المناخ الصحراوي الحار في وسط العراق وجنوبه والصحراوي البارد في غرب الهضبة قرب الحدود الاردنية وحرارته أقل من المناخ الصحراوي الحار.

**الاقاليم المناخية في العراق:**

يسود في العراق ثلاثة أقاليم مناخية خريطة (٣) وهي :

**أ- إقليم مناخ البحر المتوسط( المناخ الجبلي) (المعتدل الجاف الحار صيفاً)Csa:**

يتمثل هذا النمط المناخي في المناطق الشمالية والشمالية الشرقية من العراق، ليشمل منطقة الجبال العالية ، ويغطي قرابة ١٢% من مساحة العراق ، ويمتاز بارتفاع أراضيه ولذلك فإن صيفه أكثر اعتدالاً من بقية مناطق العراق حيث تصل درجات الحرارة فيه الى ٣٥ درجة مئوية كحدٍّ أقصى، بينما أن شتاءه بارد وتنخفض درجات الحرارة فيه بشكل كبير مقارنة بباقي مناطق العراق، حيث تصل إلى ما دون الصفر عندما تسيطر عليه الكتل الهوائية الباردة وهذا يؤدي إلى تساقط الثلوج على قمم الجبال في كثير من الأحيان. ويمتاز بأن معدل حرارة أدف الشهور يزيد عن (١٠م٥). وان ابرد الشهور يتراوح ما بين (٣-١٨م٥). يتصف هذا الإقليم بغزارة أمطاره التي تصل إلى( ١٠٠سم ) عند الحدود التركية والإيرانية ولكنها تتراجع إلى( ٤٠سم ) في الحدود الجنوبية للإقليم وهي بهذا تتزايد بالاتجاه نحو الشمال والشمال الشرقي، وبفعل هذا الطقس فقد اشتهر هذا الإقليم بوجود العديد من المصايف مثل: مصيف سرسنك، وحاج عمران، وصلاح الدين، وشقلاوة وغيرها .

وتعتدل فيه درجات الحرارة صيفاً فيما تنخفض شتاءاً إلى ما دون الصفر لأيام عديدة من فصل الشتاء وتتساقط الثلوج على الجبال العالية، والمدى الحراري اليومي والسنوي قليل .

**ب- إقليم مناخ الاستبس (السهوب) (الحار والممطر شتاء)Bshs:**

يشغل هذا المناخ منطقة السهول المتموجة في العراق الى الجنوب والغرب من اقليم مناخ البحر المتوسط ، وذلك بشكل نطاق يمتد من الشمال الغربي الى الجنوب الشرقي، أي يسود في منطقة الروابي وشمال منطقة الجزيرة ويمتاز بكونه انتقالياً ما بين المناخ الصحراوي الحار ومناخ البحر المتوسط وقد يتوسع من سنة لأخرى، يغطي حوالي ١٧% من مساحة العراق. يمتد على ما تبقى من المنطقة شبه الجبلية والجزء الشمالي من السهل الرسوبي. ، كما يمتاز بحصوله على أيام ممطرة يزيد عددها عن (٦٠ ) يوماً وأكثر من (٣٠٠ ) ملم من المطر سنوياً، حيث تكون كمية

الأمطار أكبر خلال فصل الربيع، وتحدد حدوده بكميات الأمطار الساقطة التي تتراوح ما بين( ٤٠-٦٠سم) ويعد كمناخ CSa جاف صيفاً. وهو إقليم انتقالي ما بين إقليم مناخ البحر المتوسط في الشمال والإقليم الصحراوي في الجنوب. وحدوده الجنوبية غير واضحة بسبب اختلاف كميات الأمطار الساقطة بين سنة وأخرى. تقوم فيه الزراعة الديمية في سهول أربيل وكركوك وسنجار إلا أنها تتعرض لخسائر جسيمة بسبب التذبذب في الكمية والموعد. وكذلك يمتلك مقومات تسمح بنمو الأزهار والنباتات البصلية كالنرجس وشقائق النعمان في فصل الربيع.

خريطة (٣) توضح الاقاليم المناخية السائدة في العراق

**المصدر: جمهورية العراق، وزارة النقل والمواصلات، الهيأة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي، قسم المناخ، بغداد، ٢٠١٨.**

**ج-أقليم المناخ الصحراوي( الحار والممطر شتاء) Bwhs:** يشغل هذا الإقليم المناخي معظم اجزاء العراق الوسطى والجنوبية والغربية أي معظم السهل الرسوبي والهضبة الغربية. ويشمل ما نسبته ٧٠% من مساحة العراق، ويعتبر الإقليم الأشد حرارة والأقل مطراً حيث يبلغ عدد الأيام الممطرة فيه ٢٥ يوماً فقط، وتتراوح كمية الأمطار ما بين (٢٠ ملم ) في الجزء الشمالي والشرقي و(٥٠ ملم) في الجزء الجنوبي الغربي . وحرارته مرتفعة صيفاً ومنخفضة شتاءاً ،أي بمدى حراري يومي وسنوي كبير، كما تنخفض الرطوبة النسبية .

واستناداً الى تصنيف (كوبن) يظهر هذا النمط المناخي على نوعين هما:

أ- أقليم المناخ الصحراوي الحار الممطر شتاء Bwhs

يشغل هذا المناخ القسم الاعظم من مساحة العراق الوسطى والجنوبية ويمتاز بان كمية التبخر السنوي فيه اعلى بكثير من كمية الامطار الساقطة والتي يكون معظمها في الفصل البارد من السنة، اي في فصل الشتاء في حين يكون فصل الصيف فصل الجفاف التام، ويرتفع فيه معدل الحرارة السنوي عن (٦٤,٤ف).

ب-أقليم المناخ الصحراوي البارد والممطر شتاء Bwks

يتمثل هذا المناخ في اقصى المناطق الشمالية القريبة من الهضبة الغربية بالقرب من الحدود الاردنية. وبعد تأثير الارتفاع عن مستوى سطح البحر وراء هذا التمايز بين Bwhs عن مناخ Bwhs الذي يسود معظم اجزاء المناطق المجاورة. ومن خصائصه ان معدل الحرارة السنوية تقل عن ٦٤,٤ف، ولا تختلف كثيراً عن المناخ السابق في كمية الامطار الساقطة.

ويلاحظ انتقال تدريجي بين إقليم وآخر ،وإن الحدود الفاصلة غير موجودة، كما أن التذبذب في الأمطار والصفات المناخية يؤدي إلى التداخل بين الأقاليم وعدم ثبات مساحة كل إقليم. ويلاحظ أيضاً تفاوت نسبي في مناخ أجزاء الإقليم الواحد كالفرق بين مناخ البصرة والرطبة.

**النبات الطبيعي في العراق:**

النبات الطبيعي لأي منطقة يكون نتيجة مباشرة لكل من المناخ والتضاريس والتربة ويعد عامل المناخ أهم هذه العوامل وأهمية الماء عظيمة جدا في تحديد نوع النبات الطبيعي لذا تزداد كثافته بازدياد الامطار. ويعرف النبات الطبيعي بأنه النبات الذي ينمو من تلقاء نفسة دون تدخل الانسان في أنبأته.

يتأثر النبات الطبيعي عادة بمجموعة من العوامل أهمها الأمطار والحرارة والتربة، ولعل الأمطار هي العامل الأساسي في العراق.

تقسم مناطق النبات الطبيعي الى خمسة أقاليم او انطقه نباتية خريطة (٤) وهي:

**أولا: نطاق الغابات والاعشاب الجبلية.**

يقع هذا النطاق ضمن منطقة الجبال العالية فوق خط المطر ٦٠٠ملم، ويشغل حوالي ٦% من مساحة العراق. حيث توجد الغابات والاعشاب أغلبها من النوع المعمر الذي يدوم لمعظم أيام السنة ،كالشعير الجبلي الذي يعد من أجود المراعي لقطان الماشية والاغنام حيث ينتقل بها رعاتها قادمين من المنطقة المتموجة التي تجف صيفا الى أعالي الجبال (الحركة العمودية) والى بطون الاودية شتاء(الحركة الافقية)وتنمو في المناطق السهلية ضمن هذا النطاق مثل رانية وشهرزور حشائش واعشاب أكثف وأطول من حشائش نطاق السهوب.

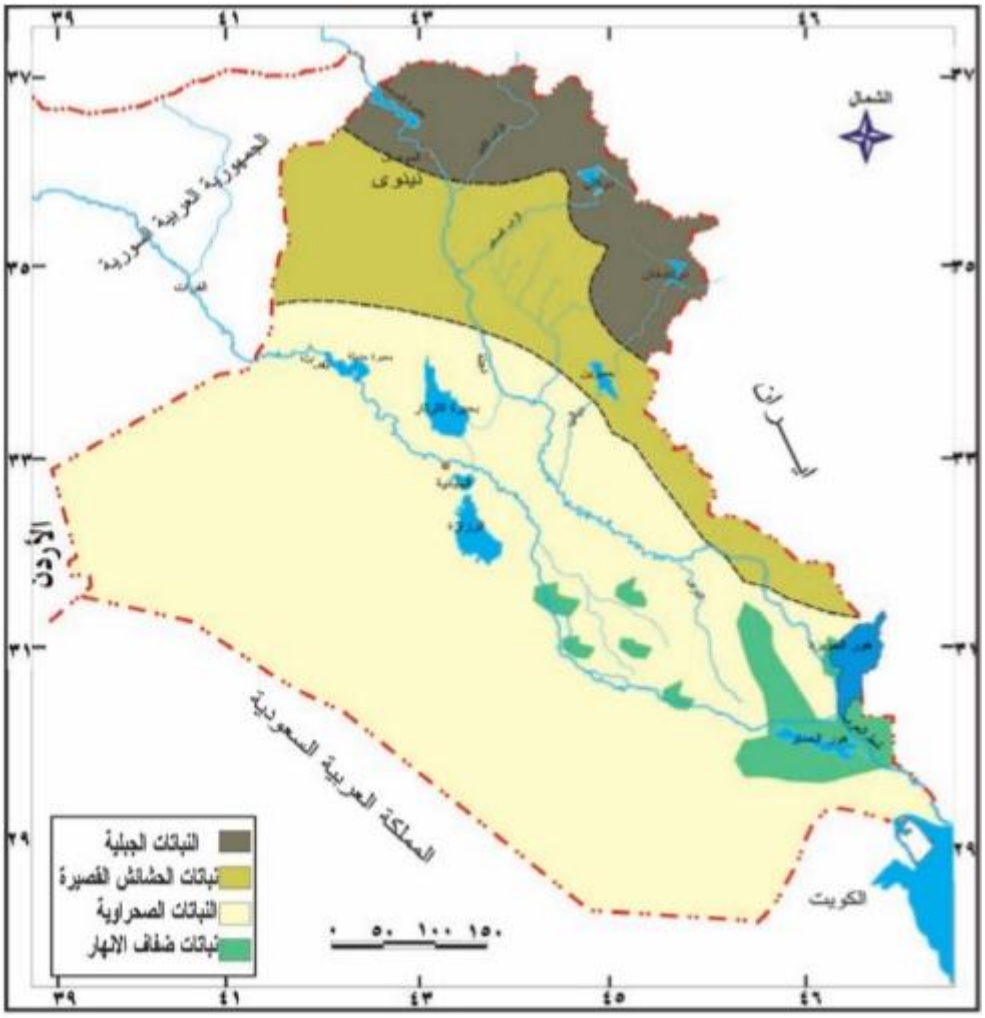
وعموما يمكن تقسيم غابات المنطقة الجبلية الى ثلاثة أقسام هي:

١-غابات المنطقة الشبة الالبية: تبدأ هذه الغابات على ارتفاع ١٨٠٠م وتمتد فوق منطقة غابات البلوط أشجارها كثيفة ومنخفضة وأكثر الاشجار السائدة هي من نوع الوسادة الشوكية ذات الاوراق الصغيرة تتناثر هذه الاشجار فوق التربة الصخرية وتختلط معها نباتات عشبية وهي منطقة رعوية ومراعيها تحتفظ بطراوتها صيفا.

٢-غابات البلوط

تعد غابات البلوط أكثر انواع الغابات انتشارا وتنمو على ارتفاع ٦٠٠-١٨٠٠م وتتواجد في كل مكان تقريبا وأغلب الانواع هي من أنواع البلوط الصغير الحجم الذي تستخدم كفحم وهو من النوع الجاف الدائم الخضرة.

خريطة( ٥) أنطقه النبات الطبيعي في العراق




**المصدر: جمهورية العراق، وزارة النقل والمواصلات، الهيأة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي، قسم المناخ، بغداد، ٢٠١٨.**

٣- غابات الاحراش

تمتد هذه الغابات على ضفاف الانهار في جهات الاستبس وكذلك في الاودية وتوجد أشجار الدردار والدلب وتكثر أشجار الاسفندار بالإضافة الى أشجار الجوز وغيرها من الاشجار التي تنمو في الوديان الجبلية.

**ثانيا: نطاق السهوب (الاستبس).**

يحتل نطاق السهوب نحو ١٥% من مساحة العراق ممتدا في المنطقة المتموجة ضمن مناخ السهوب ومعظم حشائش هذا النطاق من النوع الذي تختلط فيه النباتات البصلية والشوكية وهي

تكون مراعي فصلية جيدة وقد تعرضت بعض أجزائه للجرف الشديد بسبب الرعي والزراعة غير الصحيحة وتقسم نباتات هذا النطاق الى قسمين:

أ-نباتات السهوب الجافة

وتقع أسفل خط المطر ٣٠٠ملم وهي تشبه النباتات الصحراوية وتكثر فيها الشجيرات الشوكية وأهم نباتاتها القيصوم والصمعة والشيلم والشوفان ويصلح الشيح لرعي الاغنام والجمال في الصيف كما ينتشر العاكول فيها وعلى ضفاف الانهار والسهول الصحراوية ويصلح لرعي الاغنام عندما يكون صغيرا وتأكله الجبال أيضا كما يستعمله الانسان في الوقود وكان يوضع على الشبابيك في الصيف لتلطيف الهواء بعد رشه بالماء ويكثر الشوك بالقرب من الانهار.

ب- نباتات السهوب الرطبة

وهي أكثر كثافة من سابقيها وتقع بين خطي المطر ٣٠٠-٦٠٠ملموأهمها نبات الكعوب والأنيمون المتموج وتقع ضمن هذه المنطقة أشجار تعود الى منطقة الغابات في أعالي الجبال والتلال كما هو الحال في جبل قرة جوق حيث تنبت فيه غابات خشبية مثل أشجار الفستق أو أشجار مختلطة (فستق وبلوط) كما توجد نباتات نطاق السهوب داخل منطقة الغابات كما في سهل رانية .

**ثالثا : نطاق ضفاف الانهار.**

أشجار وشجيرات وحشائش على ضفاف الانهار والجزر النهرية تسمى الاحراش والادغال وقد تكون كثيفة ودائمة في مناطق تتوفر فيها المياه وتبلغ مساحة الاحراش ٣٠٠كم٢ولاتصلح أخشابها لغير الوقود.

وتختلف نباتات ضفاف انهار السهوب عن ضفاف أنهار منطقة الغابات ففي أنهار السهوب يوجد الغرب والطرفة والصفصاف والشوك والعاقول وعرق السوس والبياض الذي يستفاد من أخشابه والحلفا لصنع الحصر والحور وثمر العليق كما تنتشر نباتات ضفاف الانهار في السهول الفيضية مثل علي الغربي وعلي الشرقي والفرات الاعلى. أما الوديان الجبلية حيث تغزر المياه فتنمو فيها أشجار التوت والدفلة والتين البري والتفاح البري وفي بعض المناطق توجد شجيرات النعناع كما هو الحال في الوادي الاحمر في بنجوين وكلي زاخو حيث تكون الحشائش كثيفة ،بالإضافة الى ما تقدم تنمو أشجار الإسفندان التي لها قيمة اقتصادية ويستفاد منها في البناء .

**رابعاً: نطاق نباتات الأهوار:**

وتتباين مساحتها من ١-٤ مرات بسبب تباين كمية المياه. تنحصر في الجنوب ،وأهم نباتاته القصب والبردي.

**خامساً: نطاق النباتات الصحراوية.**

يشغل هذا النطاق حوالي ٧٠% من مساحة العراق، حيث تقل الأمطار عن ١٥سم . وتوجد ضمن حدود السهل الفيضي والهضبة الصحراوية وقد كيفت النباتات الصحراوية نفسها لتقاوم الجفاف الذي يدوم حوالي ثمانية أشهر بوسائل مختلفة منها الجذور الطويلة وخزن الماء في أجزائها والاوراق المدببة التي تغطيها طبقات شمعية قليلة المسام تحافظ على رطوبتها ويبلغ عدد أنواع النباتات الصحراوية حوالي ٤٥٠نوعا اي نحو ١٨%من نباتات القطر وتختلف كثافة النبات باختلاف نوع الترب أو ملوحتها ورطوبتها ومن نباتاتها العاكول والشوك وقرب الانهار .

وتقسم النباتات الصحراوية الى نوعين رئيسين:

١-النباتات الحولية : وهي قصيرة الأجل تنمو في الموسم الملائم لنموها ثم تموت بذورها في التربة فتنمو ثانية عند مجيئ الموسم الملائم لنموها وتشغل ٧٥%من أنواع النباتات الصحراوية ومنهم من يقدر النسبة بنحو ٦٠%وأكثر النباتات الحولية شيوعا هي الصمعة والخباز والحلبة والبابونك .

٢-النباتات المعمرة: وهي نباتات دائميه وقد كيفت نفسها للجفاف والحرارة العالية وتشغل ٢٥%من النباتات الصحراوية ومن أهم أنواع النباتات المعمرة الاثل والغضا والرمث والقيصوم.

**التربة وانواعها في العراق:**

**التربة:**

يقصد بها تلك الطبقة الرقيقة التي تغطي سطح الارض وتمتد خلالها جذور النبات الذي يستمد مواده الغذائية منها.

تعتبر التربة من الموارد غير المتجددة، حيث تتكون من مواد عضوية وغير عضوية، كما توفر جزءاً كبيرا من سبل العيش للحياة البرية، وهي جزء حيوي وأحد المكونات الاساسية لسطح الارض، والذي يتكون من التربة، والانهار والمسطحات الخضراء توفر التربة الانظمة البيئية الملائمة للحياة على سطح الارض كما تقوم بالوظائف التالية: تنظيم المناخ ،الدورة الغذائية، موئل للكائنات الحية، النظام الغذائي، تجديد وتخزين المياه، مصدر للمواد الدوائية والوراثية، أساس البنية التحتية البشرية، توفير مواد الانشاء، توفير الغذاء الانسجة والوقود، احتجاز وتخزين ثاني أكسيد الكربون، تنقية المياه والحد من تلوث التربة، التراث الثقافي .

تختلف التربة من مكان الى أخر تبعا لاختلاف التضاريس والمناخ والنبات الطبيعي وتتأثر بنوع ودرجة تأثر النبات والحيوان عليها كما وتتباين باختلاف مصدر وأصل الترسبات فتكون صلصاليه حصوية في حالة تكون الترسبات من أحجار الرمل والصلصال وتكون كلسية أذا كانت أتية من الجبال . ويختلف سمك التربة من منطقة لأخرى فقد لا يتعدى بضع سنتمترات وقد يزيد على عدة أمتار فاذا كان سطح الارض شديد الانحدار قل سمك التربة وقد ينعدم أما أذا كان السطح مستويا زاد سمك التربة ،ان ميزة الخصوبة في التربة تقررها التربة الكيمياوية والفيزياوية ففي الحالة الاولى تشير الى وجود العناصر المعدنية فيها ومقدار ما تحتويه بينما الصفة الثانية تبين تركيب التربة وتكونيها ودرجة مساميتها وكثافتها.

وعموما تتميز تربة المنطقة الجبلية والمتموجة عن تربة السهل الفيضي (في وسط العراق وجنوبه )بكونها أكبر ذرات وأكثر تنوع وأقل ملوحة وأحسن تصريف واقل عمق وأكثر وجود للمادة العضوية فيها بسبب كثرة النباتات الناتجة عن الامطار بعد تفسخها. ويمكن تلخيص صفات التربة حسب اقسام سطح العراق الى الاتي:

**أولاً: صفات التربة في المنطقة الجبلية والمتموجة:**

١-جودة التصريف لارتفاع الارضي ويندر وجود مناطق ملحية عدا مناطق صغيرة في السهول مثل سهل الحويجة ومخمور.

٢-نسيج التربة(حجم ذراتها) ذات دقائق كبيرة وذلك لأنها تترسب قبل الذرات الصغيرة التي لا تترسب الابعد أن تنقلها المياه الى مسافات بعيدة .

٣-وجود طبقات أفقية مختلفة من الصخور تكون أساسا للتربة يسهل تميزها وأهم هذه الصخور حجر الكلس والرمل والصلصال.

٤-تقع الطبقة الافقية للكلس على عمق عظيم حيث تزداد مع ازدياد المطر ولهذا تقل عملية تسرب المواد القابلة للذوبان مع الماء الارضي الى مستوى الماء الباطني.

٥-وجود بعض المواد العضوية في التربة السطحية بنسب مئوية قد تكون عالية أو قليلة.

٦-تحتوي على كميات من فوسفات الكالسيوم وكميات من الحديد الممكن استخلاصه بطريقة الاختزال أكثر من السهل الرسوبي.

**ثانياً: صفات التربة في مناطق العراق الجنوبية :**

١-أكثر انتظاما وتجانسا مما هي في الشمال وتختلف حجوم ذراتها وتميل الى النعومة أي تكون أكثر تماسكا كلما توغلنا جنوبا أو شرقا.

٢-تتصف تربة سهول العراق الجنوبية بقابليتها على التفتت ولهذه الصفة أهمية عظمى في الزراعة.

٣-تتصف تربة السهل الفيضي عموما باحتوائها على نسبة عالية من التكوينات الجيرية تصل الى ٢٥%في حين تبلغ في وادي النيل ٢-٧%.

٤- تحتوي التربة على كمية من الرمل الناعم تختلط معه نسبة ضئيلة من الصلصال.

**توزيع التربة وأنواعها في العراق:**

أولا: تربة السهل الفيضي:

هناك عدة أنواع من التربة في منطقة السهل الفيضي يمكن أجمالها بالاتي:

١-تربة الرواسب القديمة في منطقة المدرجات النهرية.

٢-تربة السهول الفيضية الرسوبية .

٣-تربة السهل الدلتاوي والمستنقعات.

٤-تربة أقليم شط العرب والسهل الساحلي.

٥-تربة الحافات الشرقية والسهول المروحية.

ثانيا: تربة المنطقة الجبلية والمتموجة:

لا يسود نوع واحد في جميع المنطقة الجبلية بل تختلف من مكان الى أخر لاختلاف التضاريس والارتفاع والانحدار ومدى تعرضها لعوامل التعرية ومعظمها ينتمي الى الانواع الاتية:

١-التربة الكستنائية.

٢-التربة الكستنائية الحمراء.

٣-تربة رندزينا.

٤-تربة الجيرنوزم .

٥-التربة البنية(السمراء).

٦-التربة الصخرية الضحلة.

٧-التربة البنية المحمره.

٨-تربة البحر المتوسط الحمراء.

ثالثا: تربة المناطق الصحراوية:

١-التربة الصحراء الرمادية

٢-التربة الصحراوية الحمراء.

**مشاكل التربة:**

يعتبر تدهور التربة، والذي يحد من قدرتها على القيام بدورها في المنظومة البيئية، من التحديات الاساسية التي تواجه التربة في العراق، يشير مصطلح تدهور التربة إلى التغير في الخصائص الطبيعية للتربة، مما يعني عدم قدرتها على أداء وظيفتها. ويعد نطاق تدهور التربة واسعا، حيث يغطي كافة التغيرات السلبية التي تؤثر في قدرتها على أداء وظائفها البيولوجية، وكذلك الوظائف الاجتماعية والاقتصادية لها ، وغالبا ما يستخدم مصطلح "التصحر" لإشارة إلى

تدهور الاراضي في المناطق الجافة وشبه الجافة أو التغيرات التي لا يمكن عكسها في حالة الأراضي . وينقسم تدهور الاراضي، بحسب السبب المؤدي إليه، إلى نوعين :تدهور طبيعي وتدهور بفعل الانشطة البشرية.

**أولا: مشكلة ملوحة التربة في العراق:** يمكن أجمالي العوامل المسببة لملوحة التربة في العراق الى:

**أولاً: العوامل البشرية وتتمثل بما يلي :**

١-ضعف أدارة مشاريع الري.

٢-الري بمياه عالية الملوحة.

٣-الاسراف في مياه الري.

٤-تسرب المياه من قنوات الري الرئيسية.

٥-ارتفاع مستوى المياه الارضية بسبب عدم كفاءة شبكات البزل .

٦-سوء جدولة مياه الري.

٧-غياب الخطط الزراعية على مستوى البلد.

**ثانياً: العوامل الطبيعية:**

١- ارتفاع درجات الحرارة والتبخر وفقدان رطوبة التربة والجفاف

٢- قلة معدلات كمية الامطار الساقطة وتذبذبها من سنة الى اخرى.

٣- عمليات ترسيب المواد عالية الملوحة.

لذا علينا التطرق الى مشكلة تتعرض اليها منطقة مهمة من العراق والتي تعد سلة الزراعة في العراق ومنطقة الثقل السكاني، وهي مشكلة الملوحة في ترب السهل الرسوبي:

**١-مشكلة الملوحة في تربة السهل الفيضي:**

يمكن أجمال الاسباب التي أدت الى أنتشار الاملاح في تربة السهل الفيضي بالنقاط الاتية:

١-العامل المناخي: وهو العامل الحاسم في أنتشار الاملاح في هذه التربة فمقدار الاشعاع الشمسي كبير جدا مما يؤدي الى ارتفاع درجات الحرارة وهو بدوره مع سرعة الرياح ولاسيما الشمالية الغربية يزيد من كمية التبخر من المسطحات المائية والاراضي الرطبة والمروية.

٢-أختلاف انحدار الارض ما بين دجلة والفرات في شمال السهل الفيضي وجنوبه مما يجعل سحب الماء الباطني الزائد عن تربة السهل يتعارض مع الوضع التضاريسي المذكور.

٣-الانهار والقنوات المائية التي تحوي أملاح ذائبة واستخدامها في الزراعة مع استخدام المياه الباطنية يضيف الى التربة أملاح جديدة قدرها الخبير بنحو ١،٥طن للهكتار الواحد في الزراعة الشتوية و ٤طن للهكتار في الزراعة الصيفية.

**٢-مشكلة جرف التربة في الشمال:**

وهي من أبرز المشاكل التي تعانيها التربة حيث تعمل الرياح والمياه على جرفها وهذا يؤدي الى فقدان اراضي زراعية جديدة واذا ما جرفت التربة فأنها تحتاج الى وقت طويل جدا قد يبلغ مئات السنين لتنشأ من جديد وتصبح صالحة لنمو النبات .

تعمل الرياح على تعرية التربة عندما تتعرض المنطقة الى هبوب رياح وعواصف شديدة خاصة أذا كانت عارية من النبات ويحدث هذا في أغلب مناطق القطر ومنها المناطق الصحراوية وتتفاوت شدة الجرف من منطقة الى أخرى تبعا لعدة عوامل منها درجة انحدار الارض وحالة النبات الطبيعي والامطار الغزيرة المفاجئة والحراثة الغير صحيحة فقطع الغابة من شمال العراق يساعد في جرف التربة لان الاشجار تقلل من سرعة الجريان المياه على السفوح .

ويمكن معالجة مشكلة الجرف بأنشاء سدود في بطون الاخاديد أو على سفوح المرتفعات والاراضي المتموجة وغرس الاشجار وحشائش لتخفيف سرعة المياه الجارية.

**٣- حركة الكثبان الرملية والعواصف الغبارية :**

تعاني أراضي المنطقة الصحراوية والمناطق المجاورة من عمليات حركة الكثبان الرملية والعواصف الغبارية وما يترتب عليها من حدوث تدهور في العديد من صفات الترب ألمؤثرة في إنتاجية تلك الاراضي . وتشير الدراسات الى ان سرعة حركة الكثبان الرملية تكون متباينة من منطقة الى أخرى ،ان المعدل العام للحركة يتراوح بين ٢٠ الى ٣٠ م/ السنه.

**٤-الزحف العمراني:**

تعد مشكلة الزحف العمراني على الاراضي الزراعية من المشاكل التي تعاني منها جميع دول و خاصة تلك التي تمتاز بالزيادات السكانية سريعة ، و يعرف التوسع العمراني على انه الزيادة في

عدد السكان سواء كان ذلك السكن منتظم او غير منتظم مما يؤدي الى زيادة الطلب على الاراضي الزراعية و بالتالي احداث نوع من الخلل في التوازن البيئي . و تشير الدراسات الى معدل نمو السكان في العراق بحدود % ٤.٣.

**التصحر في العراق**

يعد التصحر من الظواهر البيئية الخطيرة التي تهدد حياة المجتمعات الاقتصادية والمعيشية حيث تتحول الاراضي الزراعية الخصبة الى جرداء قاحلة مما يترتب على ذلك تداعيات سلبية عديدة تمس حياة الانسان واقتصاد البلاد.

**مفهوم التصحر:** يشير مفهوم التصحر إلى مجموعة العمليات البيئية المتمثلة بتراجع كميّ ونوعيّ للإنتاج النباتيّ للأراضي الجافة بفعل عوامل طبيعيّة بشرية مختلفة ومتداخلة، كالاضطرابات المناخية وأنشطة إزالة الغطاء النباتي كالرعي الجائر، ويعدّ التصحر اليوم أحد أكثر المشاكل البيئيّة خطورةً، كونه يهدّد حياة الملايين من البشر حول العالم، معظمهم من مواطني الدول الفقيرة.

يعد التصحر عملية هدم أو تدمير للطاقة الحيوية للأرض، والتي يمكن أن تؤدي في النهاية إلى ظروف تشبه ظروف الصحراء، وهو مظهر من التدهور الواسع للأنظمة البيئية، الذي يؤدي إلى تقلص الطاقة الحيوية للأرض المتمثلة في الإنتاج النباتي والحيواني ومن ثم التأثير في إعالة الوجود البشري.

**مراحل التصحر:** تتطرق النقاط التالية إلى ذكر مراحل التصحر، وملامح كل مرحلة منه:

١- **تصحّر أوليّ خفيف:** وفيه تبدأ مؤشرات بسيطة تمسّ البيئة بشكل سلبيّ بالظهور كانخفاض وتراجع في حجم ونوعية الغطاء النباتي.

٢-**تصحّر متوسط:** تعدّ هذه المرحلة خطرة، وينبغي البدء فيها بالاعتماد على سياسيات تحول دون تفاقم الأمور، حيث ينخفض الإنتاج النباتيّ بمقدار الربع، وذلك بسبب انجراف التربة وتعريتها بفعل المياه والرياح أو لارتفاع درجة ملوحتها.

٣-**تصحّر شديد:** تتفاقم مخاطر التصحّر وتبدو مظاهرها أكثر وضوحاً من ذي قبل، فمع زيادة ارتفاع معدل ملوحة التربة ودرجة تعريتها ينخفض إنتاجها إلى النصف، وتبدأ أنواع جديدة ضارّة من النباتات بالظهور لتحلّ محل النباتات المفيدة، ويمكن القول إن الوقت لم يتأخر بعد في هذه

المرحلة لتدارك الأمور، إلا أنّ تكلفة الاستصلاح ستكون مرتفعةً، وستتطلب العملية الكثير من الوقت.

**٤-تصحر شديد جداً:** وهي آخر مراحل التصحر وأقصى درجات التدهور البيئي، حيث تنعدم قدرة الأرض على الإنتاجية بسبب تحولها إلى كثبان رمليّة أو أراضٍ صخريّةٍ خاليةٍ تماماً، ومن الصعب في هذه المرحلة إعادة الأرض إلى سابق عهدها أو استصلاحها نظراً للتكلفة العالية.

ويعد التصحر من الظواهر البيئية الخطيرة التي تهدد حياة المجتمعات الاقتصادية والمعيشية حيث تتحول الاراضي الزراعية الخصبة الى جرداء قاحلة مما يترتب على ذلك تداعيات سلبية عديدة تمس حياة الانسان واقتصاد البلاد.

ويعد التصحر عملية هدم أو تدمير للطاقة الحيوية للأرض، والتي يمكن أن تؤدي في النهاية إلى ظروف تشبه ظروف الصحراء، وهو مظهر من التدهور الواسع للأنظمة البيئية، الذي يؤدي إلى تقلص الطاقة الحيوية للأرض المتمثلة في الإنتاج النباتي والحيواني ومن ثم التأثير في إعالة الوجود البشري.

أن العراق عانى في العقود الأخيرة من مشكلة التصحر، التي تعود إلى فعل الإنسان وعدم وجود سياسة رشيدة للحكومات العراقية المتعاقبة، وقد اخذت هذه المشكلة بالتفاقم في مطلع السبعينيات من القرن الماضي. ومن ثم تفاقمت بعد شح المياه وبروز ظاهرة جديدة وهي العواصف الترابية بعد حرب الكويت عام ١٩٩١ ، بسبب قطع الري عن الأراضي، والآليات العسكرية التي قامت بتكسير الطبقة الحامية للأراضي.

وقد اثر التغيير المناخي على المناطق الزراعية في العراق باتساع رقعة التصحر فيه، واضعاف التنمية الزراعية والقضاء على الثروة الحيوانية ، مما ادى الى تدهور النبات الطبيعي وانعدامه، الامر الذي انعكس سلبيا على الانسان والامن الغذائي للدولة.

**عوامل نشوء التصحر في العراق:**

١- ان٩٠% من مساحة العراق تقع ضمن منطقة المناخ الجاف وشبه الجاف حيث يقع المناخ الصحراوي الحار والجاف في حدود منطقة السهل الرسوبي والهضبة الصحراوية الغربية ويمثل هذا المناخ حوالي ٧٠ % من مساحة العراق الكلية.

٢- ارتفاع درجات الحرارة في الصيف التي تصل احيانا الى أكثر من ٥٠ درجة مئوية.

٣- انخفاض نسبة تساقط الامطار، وتفاوت كمياتها بين ٥ – ١٥ سم، متأثرة بنسبة التبخر العالية اذ تقل في اغلب مناطق العراق، ولا يتجاوز معدل الامطار في الجنوب ٤٠ يوما وفي الشمال ٧٠ يوما مع قلة الرطوبة التي تعد مهمة جدا في الدورة البيولوجية للتربة ونمو الاعشاب.

٤- الرياح السائدة في العراق هي الرياح الشمالية الغربية الجافة والحارة وتعمل على نشر الغبار المحلي، وصيف حار جاف وطويل. وهذا العامل له دور مهم في حدوث التصحر في العراق.

المناطق التي تأثرت بشكلٍ كبير من التصحر كثيرة، لكنّ أبرزها تابع للرمادي بمحافظة الأنبار، صورة (١) والموصل والمحافظات الجنوبية مثل المثنى والوسطى، وأكثرها بابل، لكنّ الفيضانات الأخيرة والسيول ساعدت في تعويض الخسائر ونقص المياه

صورة (١) توضح جانب من مظاهر التصحر في العراق (الكثبان الرملية).

**العوامل المسببة للتصحر في العراق:**

يتعرض العراق إلى مشكلة تصحر خطيرة وقد تفاقمت هذه المشكلة بعد عام ١٩٩٢ على العراق والتي تمثلت بازدياد مساحات الأراضي المتأثرة بالملوحة والتغدق والتدهور الكبير الذي حصل في الغطاء النباتي وزيادة المساحات التي تغطيها الكثبان الرملية المتحركة التي جاءت نتيجة تدهور الأراضي وحصول التعرية الريحية .

وبما أن الإنسان هو المسؤول الأول عن التصحر فإن عمله يمكن أن يوقف التصحر. وإيقافه يتطلب أساساً استعادة التوازن بين الإنسان والأرض – بين حجم السكان والموارد المتوفرة والبيئة وذلك من خلال استعمال أفضل للموارد والذي يمكن أن يساعد في تخفيف الضغط ويستعيد التوازن ، إذ أن نمو السكان يمثل العامل الرئيسي في معادلة السكان– الموارد– التنمية– البيئة. ويجب أن يؤخذ في الاعتبار هذا العامل عند التخطيط البعيد المدى للتنمية والسيطرة على التصحر ونواحٍ أخرى من صيانة البيئة. إن أي جهود واقعية لإيقاف التصحر يفترض أن تأخذ بطريقة مندمجة مشاكل التنمية وتوفير الحاجيات الأساسية للسكان ، إذ تم التسليم منذ فترة طويلة بأن الفقر هو أحد الأخطار الرئيسية التي تهدد البيئة.

هناك مجموعة من العوامل المتداخلة الطبيعية والبشرية والتي ساهمت في تفاقم ظاهرة التصحر ويمكن تلخيصها بما يلي:

١–التعرية الريحية والمائية.

٢–زحف الكثبان الرملية.

٣–التملح و التغدق.

٤–سوء إدارة الإنسان للأرض والمياه و الموارد الطبيعية.

ويمكن أن نشخص مجموعتين من العوامل المتعلقة بحدوث ظاهرة التصحر في العراق وهما:

أولاً–مجموعة العوامل الطبيعية .

ثانياً–مجموعة العوامل البشرية .

**أولاً–العوامل الطبيعية: التي ساعدت على حدوث التصحر في العراق :**

**١–التغيرات المناخية والتغير في العناصر الجوية المتطرفة في العراق ومنها :** درجات الحرارة وشدة الاشعاع الشمسي وتفاوته في أشهر فصول السنة وفي درجات الحرارة العظمى والصغرى وتفاوتها في الليل والنهار واختلاف طبوغرافية طبقة التربة في مناطق العراق المختلفة وكذلك سيادة الجفاف في الجو من خلال قلة الامطار. وتشير البيانات المناخية المتوفرة بأن العراق شهد ويشهد حالياً ارتفاعا في متوسطات درجات الحرارة الاعتيادية وفي متوسطات الحرارة العظمى منها والصغرى، فضلا عما شهده ويشهده من ظواهر طقسية ومناخية قاسية تتمثل في زيادة عدد وتكرار العواصف الغبارية والغبار المتصاعد والعالق، وكل ذلك اسهم ويسهم في بروز وتوسع مظاهر التصحر وتناقص وتدني وتلوث مصادر الغذاء وما يعكسه ذلك من تأثير مباشر على التصحر في العراق.

أ–أن حوالي ٩٠ %من مساحة العراق تقع ضمن منطقة المناخ الجافة وشبه الجافة حيث يقل معامل الجفاف عن المعامل الثابت بحوالي ٢٠ درجة.

ب–ارتفاع درجات الحرارة في الصيف إلى حدود ٥٢ م مع ارتفاع نسبة التبخر وخاصة في السهل الرسوبي لتصل إلى ٢٠٠٠–٣٠٠٠ مليمتر وكذلك ارتفاع عدد الأيام المشمسة وتصل في معدلها السنوي إلى ٢٦٠ يوم سنويا .

ج–هبوط نسبة تساقط الأمطار حيث تقل في اغلب مناطق العراق عن ١٥٠ملم ولا يتجاوز معدل الأمطار الممطرة في الجنوب عن ٤٠يوم وفي الشمال عن ٧٠يوم إن قلة الرطوبة والتي تعتبر مهمة جداً في الدورة البايولوجية للتربة ونمو الأعشاب و إعادة تكوين التربة كان عامل مهم في الإسراع من حدوث التصحر .

د– أن الرياح السائدة في العراق هي رياح شمالية غربية جافة وحارة وتنشر الغبار المحلي يرافقها صيف حار جاف وطويل لها دور مهم في حدوث التصحر في العراق .

**٢- الخواص الطبوغرافية والطبيعة للتربة.**

أن حوالي٦٠ %من ارض العراق هي عبارة عن الهضبة الغربية والجزيرة حيث تظهر فيها عوامل التعرية واضحة بسبب الظروف المذكورة أعلاه وان ترب هذه المنطقة هي ترب جافة ضحلة وفقيرة مثل الترب الكلسية وترب السيروزم والترب الصخرية وتوجد فيها بعض الوديان التي تتعرض للغمر بالرمال . أما السهل الرسوبي فيشكل خمس مساحة العراق وتتعرض هذه المنطقة الى ظاهرتين تدفعهما نحو التصحر الظاهرة الأولى هو تعرضها إلى الرواسب الرملية الخشنة القادمة اليها من المناطق الرملية المجاورة لها . والظاهرة الثانية هي ارتفاع مستوى المياه الجوفية ومن ثم التملح بسبب رداءه الصرف وانخفاض مستوى الأرض مسببة المستنقعات و الأهوار مما يسبب تدهور التربة وفقدانها لخواصها الإنتاجية. أما المناطق الشمالية فتظهر فيها ظاهرة التعرية المائية بسبب الانحدار الشديد وارتفاع معدل الإمطار فيها والجريان السطحي .

**٣-التعرية بواسطة الرياح :**

تتعرض ٧٠%من أراضي العراق لمخاطر التعرية الريحية وتسبب فقد للدقائق الناعمة الخصبة للتربة والتي هي أساس خصوبة التربة تاركة الدقائق الخشنة الرملية التي تهدد مناطق مجاورة بالطمر وصعوبة تعويض و إعادة تكوين الترب المفقودة ومن العوامل التي ساعدت على حدوث التعرية الريحية هي:

١- ضعف إدارة الأرض والمياه .
٢- وجود مناطق صحراوية تحوي على الرمال السهلة النقل بالرياح تحيط بالمناطق الزراعية .
٣- قلة الغطاء النباتي .
٤- الجفاف وتفكك التربة .
٥- وجود الرياح الشديدة والجافة.
٦- عدم اتخاذ الإجراءات اللازمة للحد من هذه الظاهرة .

ان خطر التعرية الريحية يزداد ويهدد مساحات شاسعة من الأرض بالإضافة إلى صعوبة اتخاذ الإجراءات للحد منها وضعف الإمكانات والوسائل العلمية في ذلك .

ويمكن تصنيف التعرية الريحية حسب شدتها إلى ما يلي :

١-التعرية بسبب العواصف الترابية وهي اخطر الأنواع، أذ تسبب فقد بضعة سنتيمترات من الطبقة السطحية للتربة خلال( ١ – ٢ ) يوم وفقدان الغطاء النباتي.

٢- التعرية الريحية المحلية وهي تحدث بشكل تدريجي ومستمر على فترات زمنية طويلة تفقد التربة بسببها الدقائق المكونة للطبقة السطحية الخصبة مما يؤدي إلى تدهورها المستمر وتركها ثم تتحول إلى صحراء رملية وتصبح مصدر للرمال المتحركة والتي تطمر الأراضي المجاورة لها .

ويمكن تقدير حجم هذه المشكلة إذ علمنا أن تواجد حوالي ٣ مليون دونم من الرمال في العراق منها ٦٠٠ ألف دونم مغطاة بكثبان رملية فعالة وقابلة للحركة وتهدد باستمرار المدن والمناطق الزراعية وعلى مسافات واسعة عنها .

**ثانياً-العوامل البشرية:**

تعد العوامل البشرية احد العوامل المكملة للعوامل الطبيعية في زيادة توسع مظاهر التصحر وتأثيراته، وتأخذ هذه العوامل صورا متعددة منها ما يدخل في زيادة معدلات النمو السكاني حيث ان الزيادة الحاصلة في عدد السكان ونموهم في العالم تمثل مشكلة كبيرة من المشاكل المعاصرة والمؤثرة على ما يحدث من خلل في النظم البيئية،

**١-القطع العشوائي للغابات:**

ما زاد في التصحر خصوصاً في المنطقة الشمالية من العراق تعرض الغابات الى القطع الواسع الذي وصل الى غابات منفردة لأشجار البلوط في الأراضي الأكثر بعدا، والضغط الرعوي والحرق. مما زاد التعرية المائية واختفاء الطبقة الخصبة من التربة، واثر سلبا على طاقة خزن السدود وكفاءة الري وزيادة التكاليف. وقد اعتاد السكان المحليون في المناطق الجبلية على قطع الأشجار والشجيرات لاستخدامها في بناء المساكن وصنع المعدات الزراعية وكوقود للطبخ والتدفئة، وقد ازداد الطلب على الفحم المحضر من اخشاب الغابات بسبب ازدياد السكان.

تراجعت مساحات الغابات شمال العراق التي كانت تغطي ١.٨ % من المساحة الكلية، وكانت تغطي ١.٨٥١ مليون هكتار عام ١٩٧٠ إلى ١.٥ مليون هكتار عام ١٩٧٨، وتراجعت النسبة الأولى إلى ١.١% وتبلغ المساحة المزالة سنويا ١٢ كم$^2$ والمعدل السنوي للإزالة ٠.٢% في الفترة ١٩٩٠-٢٠٠٥.

**٢- حرائق الغابات.**

تعتبر حرائق الغابات عامل مدمر تحول دون تجددها وتكاثرها الطبيعي. منذ العام ٢٠٠٠ حرائق الغابات وقطع الاشجار غير القانوني اتت على ما يقارب من ٢،٥ مليون هكتار على الاقل من مساحة الغابات في شمال العراق وحده، وكل ذلك يمثل انخفاضا بنسبة ٢٠% من مساحة الزراعة الخضراء هناك من العام ٢٠١٤، أن نحو ٢٠ ألف دونم من الغابات الطبيعية تعرضت إلى حرائق خلال عام ٢٠٠٩ في محافظة دهوك وان أسباب هذه الحرائق يرجع إلى إهمال المواطنين في إطفاء بقايا مواقدهم أثناء خروجهم في نزهة وإلى أعقاب السكائر وإطلاق النار العشوائي. كما ان الحرق المتعمد للغابات الحدودية مع ايران والعمليات العسكرية التركية على معسكرات لمسلحين معارضين قلصت مساحات واسعة من الغابات وحولتها الى رما وتعتبر هذه الغابات واحدة من بين أكبر الغابات البرية المتاخمة في اقليم كردستان الباقية لحد الآن في منطقة الشرق الاوسط، وهذه الغابات في شمالي العراق تعتبر كأداة امتصاص حيوية لاستيعاب المياه اثناء مواسم الفيضانات في فصل الشتاء وكذلك كمصدات طبيعية للعواصف الترابية.

**٣-تدهور المراعي:** ادى الافراط باستغلال المراعي الطبيعية منذ وقت طويل الى استنزافها حيث تدهور الغطاء النباتي الطبيعي فيها كما ونوعا ، ووصول هذا التدهور الى مرحلة خطيرة جدا الأمر الذي أدى الى اختفاء معظم الانواع الجيدة من النباتات في اكثر المواقع وغزتها الانواع الشوكية ذات الطبيعة الصحراوية ، واصبحت إمكانية اعادة الانواع النباتية المرغوبة غاية في الصعوبة سيما في الهضبة الغربية من العراق .

ومن أهم الممارسات الضارة التي ادت الى تدهور المراعي في العراق مايلي:

١-**الرعي الجائر** : الذي تجلى بالاستغلال المفرط لموارد المراعي دون اهتمام لما ستؤول اليه هذه الموارد من تدهور واستنزاف.

٢-**الرعي المبكر**: الرعي قبل بلوغ النباتات السائدة في المرعى مرحلة من النمو لذلك تتأثر النباتات.

٣-**الرعي العشوائي** : وذلك بممارسة الرعي في جميع اشهر السنة وبأعداد كبيرة من الحيوانات مما يؤدي الى الاختفاء التدريجي لمعظم نباتات الغطاء الرعوي وبخاصة المرغوبة منها .

٤- **التحطيب** : اصبحت هذه الظاهرة من الممارسات الشائعة في اغلب مناطق المراعي الطبيعية ، وقد بلغت شدة التحطيب هذه في بعض الاماكن درجة من الاستنزاف، أذ ان اغلب الشجيرات الرعوية التي كانت تشكل المجموعات النباتية السائدة في الماضي قد ازيلت تاركة التربة دون وقاية معرضة للانجراف المائي والريحي .

٥- **الزراعة الهامشية** : وذلك باستغلال الكثير من الاراضي الواقعة في منطقة السهوب من بادية الجزيرة ، للزراعة بعد ازالة غطائها النباتي ، ولما كانت هذه الزراعة غير مجدية اقتصاديا فان الارض تهجر ولكن بعد ان تكون قد فقدت غطاءها النباتي الطبيعي وتعرضت لعوامل التصحر المختلفة.

٦- **الزراعة في الاراضي غير مضمونة الامطار.**

تتميز اراضي الزراعة البعلية (المطرية) في سهول وسهوب شمال العراق غالبا بطبيعة متموجة وذات انحدارات احيانا ، لذا فأن مثل هذه الاراضي تكون شديدة التأثر بأسلوب الحراثة . ومن المنطق ان يتبع نظام الحراثة الكنتورية لضمان صيانة التربة من الانجراف ، وفي المواقع الاكثر انحدارا والاكثر تعرضا للانجراف بسبب السيول لابد من اقامة المصاطب او الزراعة الشريطية الا انه لايحدث شيء من هذا الا في القليل النادر من الحالات ، وتبقى الحراثة

التقليدية باتجاه أعلى – اسفل المنحدر وبالعكس هي الشائعة ، وهذا ما يؤدي الى الانجراف الشديد لطبقة التربة السطحية الغنية بالعناصر الغذائية وحملها نحو المنخفضات والأودية والانهار.

٧- **الزراعة المروية في السهل الرسوبي:** تنتشر الزراعة المروية في السهل الرسوبي لوادي الرافدين وفي مناطق اخرى حول الانهار ، وبسبب تشبع التربة بالماء واتباع طرق ري غير منتظمة ، ومع غياب نظام فعال للصرف فقد ارتفع منسوب الماء الارضي وزيادة ملوحة التربة عند السطح مما قلل من إنتاجيتها ثم هجرها وبالتالي تصحرها وقد بينت الدراسات التي اجريت ما بين ١٩٦٥ و ١٩٦٩ لمشروع المسيب ان حوالي٦٦ % من التربة في منطقة 81المشروع متأثرة بالملوحة وان ٥٠ % من هذه النسبة خفيفة الى عالية الملوحة ٢٥،٤ cm/ms وان ١٦ % منها شديدة التأثر بالملوحة (اكثر من ٢٥ ) cm / ms ووجد ان الملوحة تتعلق بقوام التربة والطبوغرافية ، فملوحة التربة خفيفة القوام كانت قليلة بالمقارنة مع التربة ثقيلة القوام ، وتبين ان ملوحة التربة تعكس ملوحة الماء الارضي بالكثافة والتركيب الكيميائي ، مع العلم ان نوعية الملوحة تختلف من منطقة الى اخراى ، وقد تبين ان وجود ماء ارضي عالي الملوحة قريبا من السطح يشكل خطرا حقيقيا على الزراعة الكثيفة المروية بدون وجود نظام صرف مناسب .

وفي دراسات اخرى اجريت عام ١٩٧٢ على مساحة ١٥٠٠ هكتار تقع ما بين الكيلومتر ٢٧ و الكيلومتر ٣٢ في الجزء الشمالي الغربي من منطقة المشروع ، وتمتد بين قناة الري الرئيسية وقناة الصرف ، تبين ان ٥،٦٥ % من التربة المدروسة كانت متوسطة الى عالية الملوحة وفي كامل منطقة المشروع ، فان تسرب المياه من قنوات الري وارتفاع الماء الارضي سبب مشاكل كبيرة نتيجة تملح التربة المجاورة لهذه القنوات ، ونتج عن ذلك تربة شديدة التملح بعد فترة قصيرة ، ويمكن تلخيص اسباب التملح في العراق بما يلي:

١- المياه الأرضية قريبة من السطح في السهل الرسوبي بشكل عام وحاوية على نسبة عالية من الاملاح.

٢- غياب الصرف الطبيعي وعدم كفاءة المصارف الحقلية.

٣- مياه الري التي تحتوي على نسبة لا بأس بها من الاملاح .

كل هذه الاسباب وللفترة الطويلة التي كانت تمارس بها الفعاليات الزراعية في اراضي وادي الرافدين ، ادت الى تراكم نسب عالية من الاملاح وعلى الاخص في الطبقة السطحية من التربة وادت الى اخراج مساحات شاسعة من الاراضي الزراعية الخصبة من نطاق الانتاج الزراعي.

**٦- التوسع الحضري:**

تواكبت زيادة عدد السكان في العراق مع زيادة رقعة الاراضي المخصصة للتوسع الحضري وجاء ذلك على حساب الاراضي الزراعية الجيدة التي كانت تنتج الحاصلات الزراعية او المغطيات بالنباتات الطبيعية ولاشك ان ازالة الغطاء النباتي من تلك المساحات الكبيرة بخفض من مجمل الانتاج الزراعي ويسبب ضغطا كبيرا على استغلال الاراضي ويخل بالتوازن البيئي.

٧-**الحروب والعمليات العسكرية:** كثرة الحروب والعمليات العسكرية منذ الحرب العراقية الايرانية والى الان سببت تدهور الكثير من البيئات الطبيعية وتدمير الغطاء النباتي وتعرض التربة الى عمليات التخريب وتحطيم النسجة ومن ثم ادى ذلك الى انجرافها وتدهورها .

رغم إدراك خطورة التصحر، إلا أن وسائل مكافحته لم ترق بعد إلى مستوى التهديد الذي يمثله على شتى الأصعدة البيئية والاقتصادية والاجتماعية والحضارية والسياسية والأمنية. لذا بات من الضروري إعطائه مكان الصدارة في خطط التنمية. وتتطلب مكافحته وضع خطط تتضمن أهدافا مباشرة تتمثل في وقف تقدمه واستصلاح الأراضي المتصحرة وأخرى تشمل إحياء خصوبة التربة وصيانتها في المناطق المعرضة للتصحر. ويتطلب الأمر تقويم ومراجعة الخطط باستمرار لتلافي ما هو غير صالح ونظرة بعيدة المدى وإدارة رشيدة لموارد البيئة على جميع المستويات وتعاون إقليمي ودولي مع الأخذ في الاعتبار عدم وجود حلول سريعة لهذه المشكلة. وتزداد أهمية ذلك إذا ما عرفنا أن ٣٣.٤% من سكان العراق عام ٢٠٠٧ مازالوا يعيشون في الريف، حسب تقدير الجهاز المركزي للإحصاء، ويعتمدون بشكل مباشر أو غير مباشر على الزراعة.

**مظاهر التصحر في العراق:**

**١- تملح وتغدق التربة:**

إن المشكلة الأساسية التي يعاني منها القطاع الزراعي في العراق هي مشكلة تملح التربة وتغدقها أو ما يعرف بالنزيز ، حيث تعاني مساحات كبيرة في وسط وجنوب العراق من هذه المشكلة . وبحسب التقديرات فأن العراق يخسر بحدود ١٠٠ ألف دونم من الأراضي الصالحة للزراعة سنويا، فضلا عن انخفاض إنتاجيتها إلى مستويات متدنية. ونتيجة الري غير المتقن وغياب شبكات الري والبزل بالإضافة الى ارتفاع معدلات التبخر والجفاف في الصيف الامر الذي يؤدي الى تراكم الاملاح في منطقة الجذور وبالتالي تدهور الاراضي الزراعية بصورة خاصة في وسط وجنوب العراق.

نتجت مشكلة الملوحة والتغدق عن عوامل عديدة بعضها يتعلق بالبيئة الطبيعية، والآخر بعمل الإنسان وتتداخل هذه العوامل في درجة تأثيرها في انتشار الملوحة، التي تتباين مستوياتها من مكان لآخر فتزداد كلما اتجهنا من الشمال إلى الجنوب ومن الجهات المرتفعة إلى المنخفضة. وللعوامل الطبيعية دورها البارز، حيث يأتي المناخ في مقدمتها إذ تؤدي زيادة كمية الإشعاع الشمسي وارتفاع الحرارة وقلة الغيوم والرطوبة النسبية وسيادة الرياح الشمالية والشمالية الغربية إلى زيادة شدة التبخر، وبالتالي زيادة نسبة الأملاح. ويتزامن ذلك مع الإفراط في عمليات الري خاصة وأن المياه المستخدمة تحتوي بدورها على نسب مختلفة من الأملاح، التي تختلف كميتها من مكان لآخر ومن موسم لآخر. كما لطبيعة التربة أثر واضح في ظهور المشكلة وتفاقمها مع ما يرافقها من اتباع أنظمة زراعية خاطئة. وتحتوي تربة العراق على مكونات ملحية عالية، إذ يقدر أن ٦١% من الأراضي الزراعية مهددة بالتملح حيث يبلغ معدله ٨% وهذا يعني أن كل الترب ستتملح بعد ١٢ سنة، إذا لم يستخدم نظام التصريف الملائم. عندما يرتفع مستوى المياه في موسم الفيضان أو الري ترتفع الأملاح إلى أعلى التربة، لذلك يصبح البزل مهما جدا.

**٢- تدهور الغطاء النباتي في الهضبة الغربية (المراعي الطبيعية):**

يعاني العراق ارتفاع في درجات الحرارة وتأثير الرياح الجافة وتكرار العواصف الغبارية في المنطقتين الوسطى والجنوبية بوجه خاص وكل ارض العراق بوجه عام. وتعتبر المراعي الطبيعية من المكونات المهمة لتنمية الثروة الحيوانية في العراق باعتبارها المصدر الرئيسي للأعلاف وان تدهورها تعني تدهور الثروة الحيوانية بسبب اعتماد الاخيرة في غذائها على الغطاء النباتي الطبيعي . أن التقلبات المناخية الحالية هي عبارة عن فترات جافة لعبت دوراً كبيراً في عملية التصحر في العراق، ونشوء الكثبان الرملية، ومن أبرز سماتها طول وتكرار حالات الجفاف، وتذبذب وقلة في الأمطار، وشدة الرياح، وغلبة الحرارة المرتفعة والأنشطة البشرية التي تتمثل بتزايد سريع في معدلات النمو السكانية، وارتفاع معدل الاستهلاك، والاستخدام السيء للغطاء النباتي، ادى ذلك الى تحول أراضي المراعي في الهضبة الغربية إلى أراض زراعية إضافة إلى الرعي الجائر وقطع الأخشاب وحرق الأعشاب والأدغال أي الاحتطاب. وتؤثر الاشجار والشجيرات بشكل مباشر او غير مباشر على البيئة المحيطة بها، فتحمي موارد الانتاج وتحفظ التربة من التعرية والانجراف وتساعد في زيادة مخزون المياه الجوفية وتحسين نوعية المياه السطحية وتحفظ قدرة الاراضي الانتاجية وزيادة المادة العضوية وتقلل خطر الملوحة والجفاف من خلال التظليل الكبير لسطح التربة وانعكاسه على تقليل التبخر/ النتح وبالتالي تقليل شدة الحرارة الناجمة عن اشعة الشمس او المنعكسة من سطح الارض، كما تؤثر في حركة الرياح وتزيد سقوط الامطار وبالتالي دورها الايجابي الكبير في تغيير المناخ.

**٣- الكثبان الرملية :**

تعد الكثبان الرملية مظهراً من مظاهر التصحر لما تسببه من اضرار جسيمه تهدد مساحات واسعة من الاراضي الزراعية واراضي المراعي الطبيعية وتحويلها من اراضي منتجة الى اراضي يقل او ينعدم فيها الانتاج تماما ، فضلا عن تأثيرها في بعض مشاريع الري والبزل وطرق النقل البري. وهي ظاهرة طبيعية شائعة في المناطق الجافة وشبه الجافة تتكون نتيجة لتراكم ما تلقيه الرياح من حمولة بعد انخفاض سرعتها وتتخذ إشكال وإحجام متعددة معتمدة بذلك على عدة عوامل منها

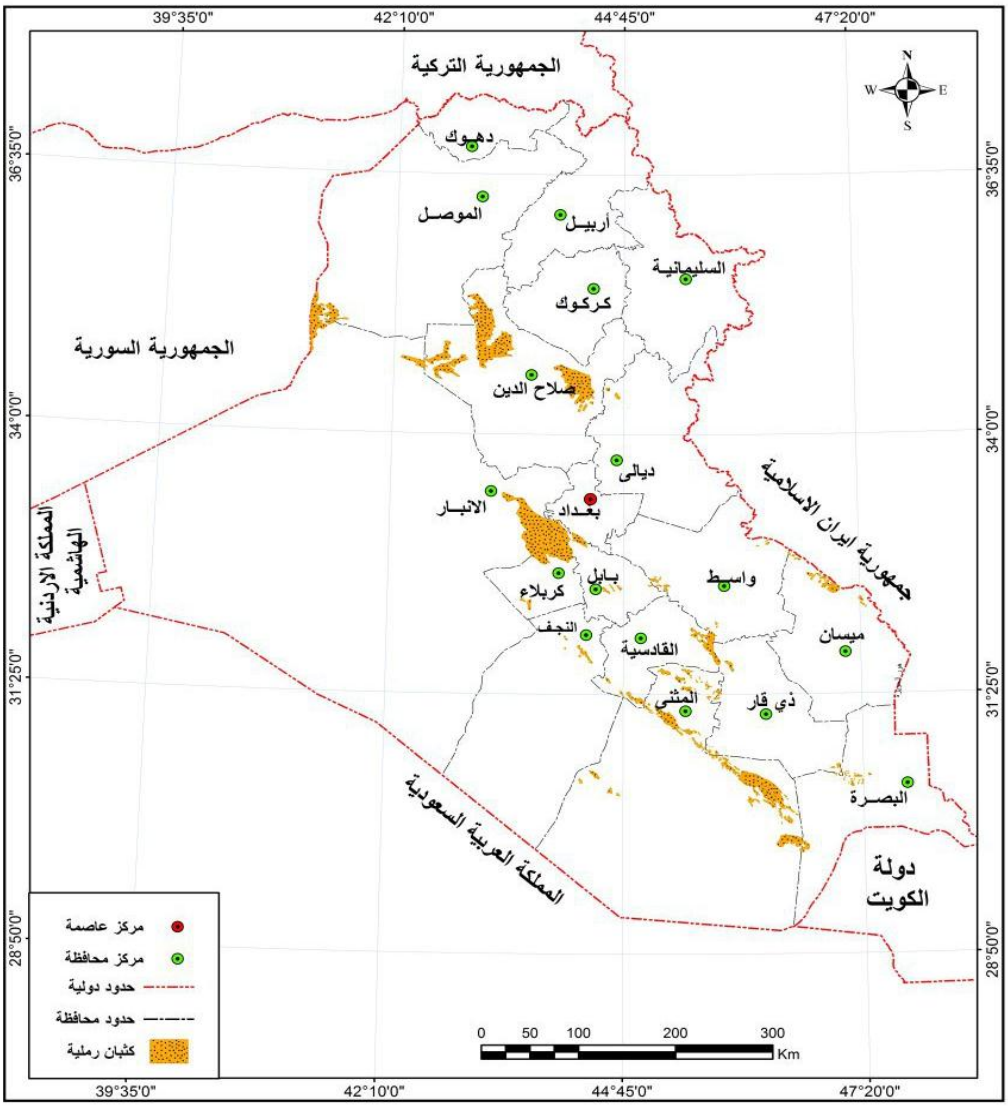
سرعة الرياح واتجاه مصدر الحبيبات المحمولة الطبيعية ، نتيجة تدهور الأراضي من خلال تفاقم التملح وتغدق التربة وتدهور الغطاء النباتي الطبيعي أدى ذلك إلى ظهور الكثبان الرملية وبصورة خاصة الأجزاء الوسطى والجنوبية وكون سهل الرافدين هو إقليم جاف وشبة جاف حيث يغلب عليه مناخ شبه حوض البحر المتوسط بنوعيته الجافة والمتردي فهو يتراوح بين القاحل وشبه القاحل من الشمال نحو الجنوب والجنوب الغربي، تقدر المساحة الفعلية للكثبان الرملية حوالي ٤ مليون دونم تتركز في المنطقتين الوسطى والجنوبية التي ازدادت وأصبحت مألوفة في الآونة الأخيرة. تتحرك الكثبان من مكانها عادة تحت تأثير شدة الرياح واتجاهها مهددة القرى والمدن والطرق والمزروعات وتعتبر هذه المشكلة احد أهم مظاهر التصحر وخاصة في المناطق الجافة والصحراوية. والكثبان الرملية في العراق هي من النوع القارية، أذ تتشكل نتيجة الانجراف ألريحي للصخور الرملية والترب الحقلية في المناطق التي يسود فيها المناخ الصحراوي وشبه الصحراوي وتتميز رمال الكثبان القارية بمحتوى أعلى من المكونات الناعمة (السلت والطين ) مقارنه مع رمال الكثبان الشاطئية مما يجعلها أكثر خصوبة وقدرة على حفظ الماء ويسمح بنمو غطاء نباتي لأنواع متحملة للجفاف.

تعاني الاراضي الزراعية خاصة في منطقة الفرات الاوسط واعالي الفرات من تعرضها للكثبان الرملية حيث تقدر مساحة الكثبان الرملية في العراق بأكثر من ٦ ملايين دونم، تتوزع على جهات العراق المختلفة والممتدة من جنوب البصرة وحتى النجف بمساحة تقدر بـ (١٦٨٤٠٠٠ دونم). وهناك نطاق ثاني يمتد من شمال غرب كربلاء وحتى الانبار والذي تقدر مساحته بـ (٣٨٠٠٠ دونم). أما بالنسبة للنطاق الثالث من الكثبان الرملية فيقع شرق نهر دجلة ضمن منطقة علي الغربي في محافظة ميسان، يلاحظ خريطة (١) .

وبالنسبة لتوزيع الكثبان الرملية على مستوى المحافظات توجد في بابل كثبان محاذية للمصب العام. وفي صلاح الدين شمال وجنوب بيجي ، تكريت– كركوك. وفي القادسية توجد كثبان صغيرة متحركة حسب سرعة الرياح وفي منطقة البدير– نفر– عفك، وفي ديالى كثبان عالية نسبيا وفي المقدادية تكون على شكل طولي أو هلالي أو مروحي، وفي الأنبار تنجرف التربة بالرياح لقلة الغطاء النباتي والجفاف وتكون الكثبان الرملية في عموم الصحراء الغربية تتحرك وتؤثر على

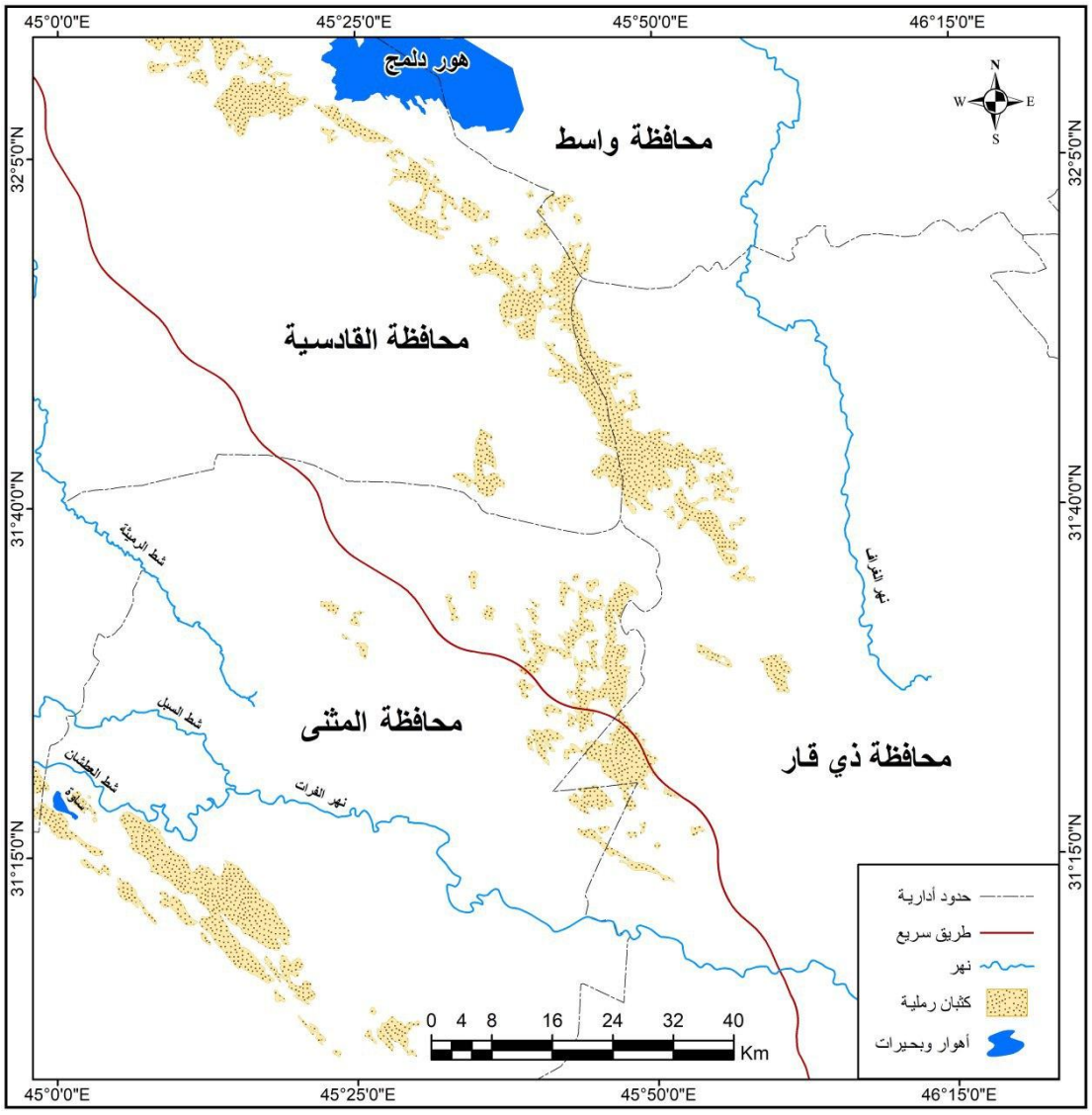
الطريق السريع إلى الأردن وسوريا، وفي ذي قار توجد رمال متحركة في المنطقة المحصورة بين المصب العام وحدود الديوانية وناحية البدير. وفي البصرة تكون البادية الجنوبية أراضٍ رملية يتم فيها حفر الآبار. وفي واسط توجد الرمال في النعمانية بمساحة ٩١ كم$^2$ والموفقية– شيخ ١٣ كم$^2$. وفي نينوى الشركة ٤ كم، البريت ٣ كم والناصرية ، حيث تزحف الكثبان إلى هذه المناطق وتصل الشارع المؤدي إلى قضاء الحضر والمطار بطول ٤٥ كم. وفي كربلاء تقع الكثبان ضمن خط عرض ٣٢ درجة من الجهة الشمالية الغربية والجنوبية الغربية. وفي المثنى تبلغ مساحة الكثبان ٦٥٠٠٠ دونم في ناحية الوركاء، و٢٥٠٠٠ دونم في ناحية النجمي و١٢٠٠٠ دونم في ناحية بصية وهناك كثبان ثابتة بمساحة ١٠٠٠ دونم في ناحية الهلال، يلاحظ خريطة (٢) . هذه الكثبان تعمل نتيجة زحفها التأثير بشل مباشر على المشاريع الاستراتيجية التي تعمل على زيادة كلف الادامة والصيانة وتقلل من كفاءة تشغيلها اضافة الى ما تسببه من عواصف رملية تؤثر على البيئة وبالتالي على صحة الانسان.

خريطة (١) التوزيع المكاني لمناطق انتشار الكثبان الرملية في العراق.




المصدر: الهياه العامة للمساحة، بغداد،٢٠١٩ .

خريطة (٢) التوزيع المكاني لمناطق انتشار الكثبان الرملية في السهل الرسوبي من العراق.




المصدر: الهياه العامة للمساحة،بغداد،٢٠١٩.

**إشكال الكثبان الرملية السائدة في العراق :**

١- كثبان هلالية : كثبان رملية هلالية الشكل يبلغ ارتفاعها ٥-١٠ م وقد يزيد في بعض الحالات عن ٣٥م ويشير اتجاه ذراعي الهلال للكثيب على اتجاه الرياح السائدة في المنطقة وتعتبر الكثبان الهلالية الأكثر خطورة تأثيراً على البيئة والزراعة والمرافق العامة ، مع الصعوبة البالغة في تثبيتها بالوسائل الحيوية حيث لا تستطيع النباتات النمو عليها اما بسبب تكشف جذورها واقتلاعها واما بطمرها نظراً لسرعة حركة وانتقال الكثبان الرملية من مكانها وفقدها السريع للرطوبة بسبب الحركة الدائمة للرمال المشكلة لها مما لا يسمح بنمو الغطاء النباتي.

٢- كثبان قوسيه : على شكل هلال متطاول (تكون يداخلاها ما يشبه حافر الفرس ) ويكون اتجاه ذراعي الهلال بعكس اتجاه الريح السائدة.

٣- كثبان سيفيه : كثبان رملية طولانية الشكل يبلغ ارتفاعها عدة أمتار يمكن إن يصل ٢٥٠م كما في المنطقة الممتدة بين النجف والسماوة إما طولها فقد يصل في بعض الحالات إلى عدة مئات من الكيلومترات كما هو موجود في كثبان الصحراء الكبرى.

٤- كثبان هرمية : تلال رملية الشكل يمكن أن يصل ارتفاعها إلى عشرات الأمتار وتتكون تحت تأثير الرياح متعددة الاتجاهات وعموماً لا يشكل هذا النوع من الكثبان خطراً على البيئة في العراق.

**٤-العواصف الغبارية:**

تشكل العواصف الغبارية إحدى ظواهر التصحر المهمة الناجمة عن عاملينِ رئيسين، أولهما تغير المناخ، الذي من جملةِ آثاره المباشرة قلة الأمطار، وتقلص المساحات الخضراء التي لها أثر كبير على البيئة، وعلى إنتاج المحاصيل الزراعية، فضلاً عن قسوةِ الجفاف وتوسعه، إلى جانبِ تغيرِ امتدادات الفصول الذي يعد من العواملِ المساهمة بخفضِ المحاصيل الزراعية إلى النصف، في حالِ عدم اعتماد محاصيل مطورة تحتاج إلى مياهٍ أقل، إلى جانبِ تحملها ارتفاع درجات الحرارة العالية. ويضاف إلى ما تقدم زيادة الأمراض الناجمة عن هذه التغيراتِ المناخية في المناطقِ التي تتعرض إلى انحسارِ الأمطار بشكلٍ يعكس تناسب معدلات هطولها طردياً مع طبيعةِ الآثار التي تخلفها. في حين يتجسد العامل الآخر بالنشاطِ البشري، ولاسِيَّمَا مناطق البلاد التي شهدت خلال السنوات الماضية نشاطاتٍ بشرية واسعة في ظلِ انعدام آثار النشاطات البشرية الإيجابية، فضلاً عن تعرضِها إلى حركةِ آليات وعمليات عسكرية واسعة بسببِ الحروب التي امتدت لسنواتٍ طويلة، ما أفضى إلى تفتيتِ سطح التربة وتحريكها بعنفٍ شديد، وبالتالي المساهمة بإثارةِ الغبار بفعلِ الوضع الجديد لمساحاتٍ جغرافية واسعة من البلادِ، التي كانت فيما مضى مغطاة بالأشجارِ والنباتات والشجيرات الصغيرة، فضلاً عن الأعشابِ.

تهب العواصف الرملية من حقول الرمال في المناطق الوسطى والجنوبية. وقد ازدادت خلال السنوات الأخيرة وأصبحت المشاكل أسوأ منذ فرض العقوبات الاقتصادية عام ١٩٩٠. إن سوء إدارة التربة والمياه والعوامل المناخية القاسية غيرت بشكل واسع الأراضي الزراعية للسهل الرسوبي إلى تربة قاحلة وغدقة بالمياه مغطاة بالرمال الناتجة عن التعرية الهوائية والكثبان الرملية. حيث تراوح الحد الأعلى لكمية الغبار المتساقط عام ٢٠٠٦ بين ٩ في الأنبار و١٦٨ (غم/م$^2$/شهر) في البصرة وتراوح الحد الأدنى بين ١.٢ في صلاح الدين و٦٠ (غم/م$^2$/شهر) في ميسان، يمكن القول أن أغلب العواصف الترابية مصدرها أرض العراق والمتمثلة في أراضي الهضاب الغربية والجزيرة والأراضي المتروكة في السهل الرسوبي أي أن ٨٠% من مساحة العراق الواقعة جنوب خط العرض ٣٥ درجة شمالاً تشكل مصدرا لغبار العواصف الترابية في حين أن قسما من الغبار مصدره بادية الشام وشبه الجزيرة العربية وشبه جزيرة سيناء .

شارت بعض الدراسات إلى أن الغبار في العراق يحتوي على ٣٧ نوعاً من المعادن ذات التأثير الخطير على الصحة العامة ، إضافة إلى ١٤٧ نوعاً مختلفاً من البكتيريا والفطريات التي تساعد على نشر الأمراض.

أن ارتفاع مستوى التلوث الإشعاعي في مناطق شاسعة من بغداد ومناطق جنوب العراق كان واضحا ، حيث بلغ عشرة أضعاف المستوى الطبيعي. وأن الدقائق المشعة التي يحملها الغبار والهواء من النوع الدقيق الذي يسهل استنشاقه وترسبه وبقاؤه في حويصلات الرئة.

اشتدت آثار التلوث في العراق خصوصا بعد حربي الخليج الأولى (١٩٨٠-١٩٨٨) والثانية ١٩٩١ ، حيث سقطت آلاف الأطنان من القنابل التي يحتوي بعضها على اليورانيوم المنضب ، وكذلك تجفيف الأهوار وتحويلها إلى أراضٍ غير صالحة للزراعة وقطع الأشجار وتدمير الغابات في وسط وجنوب البلاد.

أصبحت العواصفُ الغبارية من الظواهرِ المناخية المألوفة في العراق، ولاسِيَّمَا في السنواتِ الأخيرة، التي شهدت زيادة في حدوثِها بفعلِ عوامل طبيعية وأخرى بشرية، حيث أصبح هبوب العواصف الترابية من جهةِ الجنوب والجنوب الغربي لشبه الجزيرة العربية في مختلفِ المواسم بحكمِ الأمر الواقع، الأمر الذي ألقى بظلالِه على مكوناتِ البيئة في البلادِ مخلفاً آثاراً سلبية على جميعِ

مستويات النشاط البشري، فضلاً عن التسببِ بأضرارٍ صحية مثل حدوث حالات اختناق لكثيرٍ من المواطنين، وبخاصة المصابين بأمراضِ الحساسية المزمنة ومرضى الصدر والربو، الذين لا ملاذ لهم حين يتصاعد الغبار سوى المشافي والمستوصفات وعيادات الأطباء. ومثلما للعواصفِ الغبارية والترابية أضراراً بالغة بالقطاعِ الزراعي، ولاسِيَّمَا اتلاف المزروعات في طورِ الأزهار، وما يحدثه تساقط الغبار من مشكلاتٍ للتربةِ الزراعية الخصبة، بالإضافةِ إلى إعاقةِ كثير من الصناعات، نتيجة فعل الغبار بأجهزةِ المصانع ومعداتها التي قد تتعرض إلى التلف، فإنَّ للعواصفَ الغبارية والترابية آثاراً اجتماعية تمثلت بإعاقةِ حركة المواصلات البرية والبحرية والجوية جراء انخفاض مدى الرؤيا، الذي توضحت خطورته بالحوادثِ المرورية الكبيرة والمميتة التي خلفها حجب الرؤيا في الطرقِ الخارجية، فضلاً عن شوارعِ المدن المتأتي من كثافة دقائق الغبار والاتربة التي تحملها الرياح.

لذلك سارعت الجهات المختصة في العراق لمواجهة هذا الخطر القائم بهدف الحد من ظاهرة التصحر باتخاذ الاجرات التالية .

١. **تنمية الغطاء النباتي الطبيعي** : تتميز الكثبان الرملية في منطقة بيجي والعيث بكونها رمال حقيقية لها القدرة على الاحتفاظ بالرطوبة الناتجة عن سقوط الامطار تساعد على نمو العديد من الانواع النباتية الحولية والمعمرة فوق سطح الكثبان الرملية وتشكل غطاء خضري كثيف خلال فصول الشتاء والربيع وحتى فصل الصيف مما ساعد على استقرارها بصورة خاصة بعد منع الرعي في المنطقة وتسييج المنطقة .

وقد ساعدت طريقة التغطية الطبيعية للكثبان الرملية في منطقة السهل الرسوبي على نمو العديد من الانواع النباتية الطبيعية كالجبجاب والشنان بعد السنة الاولى من التغطية وذلك بعد توفر الظروف البيئية الملائمة لنموها ساعدت على استقرار الكثبان الرملية بشكل كامل اذا ما تم حمايتها من الرعي حيث ان ازالة تلك النباتات وتدمير الطبقة الطينية فوق الكثبان الرملية بواسطة الحيوانات ستؤدي الى تدهورها مرة ثانية مما يتطلب ضرورة منع دخول الحيوانات لأغراض الرعي.

٢-**التشجير** : يعتبر وجود الاشجار، والنباتات الطبيعة في مناطق الكثبان الرملية المتحركة ضروري جدا حيث تعمل على كسر سرعة الرياح وتوفير الظروف البيئية الملائمة لنمو النباتات الطبيعية في مناطق الكثبان الرملية واذا ما تم زراعتها بشكل نظامي تعمل على كسر سرعة الرياح وتقلل من تأثيرها في تعرية التربة . بعد الانتهاء من الطرق الميكانيكية يتم زراعة الاحزمة الخضراء ومصدات الرياح في مناطق الكثبان الرملية باستعمال انواع الاشجار والشجيرات ذات التحمل العالي للجفاف والملوحة مع مراعاة قيمتها العلفية العالية تم استعمال طرق مختلفة في التشجير وذلك حسب مناطق الكثبان الرملية وظروفها البيئية.

٣- تنمية المراعي الطبيعية باتباع الرعي الدوري وتجنب الرعي الجائر والمبكر وتوفير الاعلاف سواء عن طريق زراعتها ضمن محاصيل الدورة الزراعية ، ام من خلال تصنيعها

٤-تثبيت الكثبان الرملية بالطرائق المؤقتة والدائمية ، وان الحل المضمون لتثبيتها يتمثل في زيادة كثافة الغطاء النباتي.

٥-نشر الوعي البيئي بين المواطنين وتشريع القوانين الخاصة بحماية البيئة وتفعيل تلك القوانين.

**نتائج التصحر في العراق:**

هناك بعض المشاكل التي تعرض لها العراق بسبب مشكلة التصحر وهي ما يأتي:

**أولاً: النتائج البيئية:** إن استخدام الإنسان للموارد الطبيعية هو استهلاك لها ومن ثم فإن نوعية الاستخدام وكثافتها إما أن تؤدي إلى تدهور البيئة أو تحافظ على توازنها. ويتمثل ذلك في تدهور الحياة النباتية والحيوانية وتدهور التربة والمراعي وتقلص الأراضي الزراعية أو التي يمكن استصلاحها، ونقص في المياه وتدهور نوعيتها وبالأخص ارتفاع نسبة ملوحتها. كل ذلك يعود إلى الاستخدام غير السليم والجائر لهذه الموارد. وينتج عن الأراضي المتصحرة أو التي في طور التصحر انخفاض في إنتاجية الأنظمة البيئية أو الزراعية سواء كانت مراعي طبيعية أو غابات أو أراض مزروعة. وفي النهاية يمكن أن يكون تدهور البيئة عاملا رئيسياً في تغير المناخ.

وتعد الكثبان الرملية من أخطر نتائج التصحر بسبب تأثيراتها السلبية على كل الجوانب الحيوية للحياة. فالعواصف الترابية والرملية يكون دورها سلبياً ومضرا ومن نتائجها هو انتشار الكثبان الرملية غالبا في المناطق الوسطى والجنوبية وتحركها بالرياح. هذه العواصف تلوث البيئة وتؤثر في صحة الإنسان والإنتاج الزراعي. وتخرب العمليات الفسيولوجية للنباتات خصوصا التلقيح والإزهار. وتهب العواصف الرملية من حقول الرمال في المناطق الوسطى والجنوبية. وقد ازدادت خلال السنوات الأخيرة وأصبحت المشاكل أسوأ منذ فرض العقوبات الاقتصادية عام ١٩٩٠. إن سوء إدارة التربة والمياه والعوامل المناخية القاسية غيرت بشكل واسع الأراضي الزراعية للسهل الرسوبي إلى تربة قاحلة وغدقة بالمياه مغطاة بالرمال الناتجة عن التعرية الهوائية والكثبان الرملية. حيث تراوح الحد الأعلى لكمية الغبار المتساقط عام ٢٠٠٦ بين ٩ في الأنبار و١٦٨ (غم/م$^2$/شهر) في البصرة وتراوح الحد الأدنى بين ١.٢ في صلاح الدين و٦٠ (غم/م$^2$/شهر) في ميسان.

يمكن القول أن أغلب العواصف الترابية مصدرها أرض العراق والمتمثلة في أراضي الهضبة الغربية والجزيرة والأراضي المتروكة في السهل الرسوبي أي أن ٨٠% من مساحة العراق الواقعة جنوب خط العرض ٣٥ درجة شمالاً تشكل مصدرا لغبار العواصف الترابية في حين أن قسما من الغبار مصدره بادية الشام وشبه الجزيرة العربية وشبه جزيرة سيناء .

**ثانياً: النتائج الاقتصادية:**

تتمثل النتائج الاقتصادية بما حددته الأمم المتحدة في مسحها لحالة البيئة في العالم للفترة ١٩٧٢-١٩٩٢ حيث ورد : يؤثر تدهور الأرض وتصحرها في قدرة البلدان على إنتاج الأغذية، وينطوي بالتالي على تخفيض الإمكانيات الإقليمية والعالمية لإنتاج الأغذية، كما أنهما يسببان أيضا في إحداث العجز الغذائي في المناطق المهددة، مع ما لذلك من أثار على الاحتياطات الغذائية وتجارة الأغذية في العالم. ونظرا لأن التصحر ينطوي على تدمير للحياة النباتية ونقصان مجموعات نباتية وحيوانية كثيرة، فهو أحد الأسباب الرئيسية لخسارة التنوع البايولوجي في المناطق القاحلة وشبه القاحلة مما يقلل من فرص إنتاج الأغذية. وهذه الاستنتاجات تنطبق على العراق.

تعد الأراضي الزراعية التي تفقد سنوياَ، نتيجة التملح وانجراف وتدهور التربة، كبيرة إذا ما قورنت بالمساحة الإجمالية للأراضي المزروعة. حيث تبلغ مساحة الأراضي الزراعية في العراق ٤٢ مليون دونم إلا أن المتاح منها للزراعة بحدود ١٤ مليون منها ٦ مليون في المنطقة الديمية والتي يتذبذب إنتاجها حسب كمية الأمطار. لذلك يساهم الإنتاج الزراعي في تحقيق الأمن الغذائي بنسبة لا تزيد عن ٣٠% كمعدل للسلع الزراعية المختلفة، وهذا يعد من أكبر المؤشرات على عجز الأمن الغذائي وبالتالي اعتماد العراق المتزايد على الاستيراد وما يتركه من أثارا سلبية على البنية الاقتصادية.

ونتيجة استفحال التصحر في القسم الشرقي من البصرة بسبب تردي نوعية مياه الري والتربة وإلى الظروف الصعبة التي تعرضت لها خلال العمليات العسكرية في ١٩٨٠-١٩٨٨ وفي عامي ١٩٩١ و٢٠٠٣ فقد كان ذلك سببا رئيسيا في توسع زراعة الخضر في منطقة الزبير اعتمادا على المياه الجوفية لذلك انفردت المنطقة بأكثر من تسعة أعشار المساحة المزروعة والإنتاج لأغلب محاصيل الخضروات خصوصاً الطماطم في المحافظة رغم الظروف الصحراوية القاسية وتراجع الدعم الحكومي بعد عام ٢٠٠٣.

**النتائج الاجتماعية :**

يتمثل تأثير تسارع تصحر الأرض وانخفاض إنتاجيتها بوضوح في تزايد هجرة سكان الريف والرعاة نحو المدن طلبا للعمل ولحياة أفضل. ويشتد تيار الهجرة في سنوات الجفاف، وينتج عن الهجرة

ضغوط متزايدة على إمكانيات المدن المحدودة، وتساهم كذلك في زيادة معدل نمو سكانها أسرع من الريف.

إن معدلات النمو العالية للسكان في العراق تشكل عبئا على الخدمات الاجتماعية المكلفة وعلى حساب الهياكل الارتكازية المنتجة. ويولد ضغط الهجرة الكثير من المشاكل الاجتماعية في المدن مثل، انخفاض المستوى المعاشي، والبطالة، وقلة الخدمات الصحية والتعليمية، وقلة السكن، والتوترات والنزاعات الاجتماعية، فضلا عن الإخلال بالأمن. ومن المعروف أن الكثير من المهاجرين يسكنون الأحياء الفقيرة على أطراف المدن الكبيرة مكونين مجتمعات بائسة معرضة للأمراض والكوارث الطبيعية ثم إن إفراغ الريف من سكانه يساهم في تفاقم التصحر. ففي العراق ترافق تدهور الزراعة مع تسارع الهجرة الريفية- الحضرية التي نتج عنها استنزاف ثابت للقوى العاملة الزراعية فخلال الفترة (١٩٧٠-١٩٧٥) انخفضت هذه بنسبة ١٠% .

**الاجراءات المقترحة لمكافحة التصحر في العراق :**

من الضروري جدا العمل على ازالة أسباب التصحر ووقاية الاراضي الخصبة قبل تدهورها وذلك من خلال:

١- تنظيم الرعي وتنمية المراعي والحد من الرعي الجائر.

٢- العمل على تثبيت الكثبان الرملية عن طريق انشاء الحواجز العمودية على اتجاه الرياح من خلال الحواجز النباتية وخاصة تلك التي لها القدرة على تثبيت الرمال، فالتشجير هو الافضل في عملية التثبيت. وكذلك من الضروري اقامة الاحزمة الخضراء حول المدن لحمايتها من العواصف الترابية.

٣- الحواجز الصلبة: وذلك باستخدام الحواجز الساترة من الجدران او جذوع الاشجار القوية والمتشابكة مع بعضها البعض.

٤- الطرق الكيميائية مثل استخدام مشتقات النفط وتكون على شكل رذاذ يلقى على التربة السطحية، ولكن لهذه الطريقة اخطارها مثل تلوث التربة والمياه وتأثير ذلك على النباتات.

٥- صيانة الموارد المائية وحمايتها، وذلك بحسن استغلالها واستخدام الطرق الحديثة في الري.

٦- تطوير القدرات البشرية، وذلك باستخدام التكنولوجيا الحديثة وتدريب المختصين عليها مثل الاستشعار عن بُعد، والتصوير الجوي وتحديد تواجد المياه الجوفية في باطن الارض.

٧- نشر الوعي البيئي بين المواطنين خاصة المزارعين واصحاب المواشي والرعاة.

٨- اتباع الدورات الزراعية، واقامة المحميات الطبيعية، والعمل على تنمية المناطق الصحراوية.

٩- الاهتمام بالمراعي الطبيعية وتوفير الغطاء النباتي لمنع تعرية وانجراف التربة.

١٠- زراعة الاحزمة الخضراء حول المدن كمصدات للرياح الغربية السائدة في العراق الى جانب زراعة الاشجار داخل المدن المحايدة للصحراء الغربية.

١١- منع قطع الاشجار والشجيرات بموجب تشريع قانوني.

١٣- العمل باستمرار على تحسين البيئة من خلال زراعة الاشجار عند السدود والبحيرات والوديان للتخفيف من ارتفاع درجات الحرارة العالية وتلطيف الجو.

١٤- تثبيت الكثبان الرملية في المناطق الصحراوية واطرافها عند مدن الناصرية والديوانية والسماوة والبصرة وكربلاء والنجف والكوت والانبار وصلاح الدين.

١٥- حفر الابار في المناطق الصحراوية للاستفادة من المياه الصالحة لأغراض الزراعة والري مع استخدام الطرق الحديثة في الري.

١٦- معالجة ملوحة التربة واستصلاح الاراضي الزراعية وانشاء المبازل وصيانة القائم منها.

١٧- منع تحويل مناطق الرعي الى مناطق زراعية وخاصة تلك التي يقل فيها معدل الامطار عن (٢٥٠ – ٣٠٠ ملم )، اي المناطق التي يقل فيها المطر عن حاجة النبات.

١٨- زيادة الدعم المالي للهيئات المتخصصة، لكي تتمكن من مكافحة التصحر ووضع البرامج لذلك.

١٩- الدعوة لتعاون الوزارات والهيئات ذات العلاقة لمواجهة ظاهرة التصحر الخطيرة، والعمل على تشجيع البحث العلمي في مجال تطوير الزراعة والري.

٢٠- ضرورة انشاء سد على شط العرب لتوفير المياه واعادتها الى الاراضي العراقية، بدلا من القائها في الخليج العربي، وسيسهم ذلك في احياء العديد من الاراضي الصالحة للزراعة.

٢١- العمل على زراعة المناطق الصحراوية غرب العراق وجنوبه حيث سيخلص ذلك العراق من العواصف الترابية وبنسبة (٥٠%).

## الموارد المائية في العراق:

تؤدي الموارد المائية دورا أساسيا في حياة الانسان والبيئة والعامل الاكثر تحديدا للإنتاج الزراعي ، وأحد الدعامات الرئيسية لتحقيق أهداف الامن الغذائي وبالتالي فأن بقاء الكائنات الحية وتطورها يعتمد على وجود الماء ووفرته أذ يدخل الماء في توفير تلك الكائنات ،بالإضافة الى أنه يلعب دورا أساسيا في النقل وتوليد الطاقة الكهربائية وهو عنصر أساسي في قيام الصناعة الحديثة والزراعة المتطورة التي هي ضمان توفير غذاء الانسان النباتي والحيواني.

تتناول هذا المحاضرة جميع مصادر المياه الموجودة في العراق ومن أهم مصادر المياه هي:

**١-الامطار والثلوج**

تمثل الامطار المصدر الاساسي الذي تعتمد علية الزراعة في العراق وهي مسؤولة عن تموين المياه الجوفية وتؤثر تأثيرا واضحا في حجم تصريف المياه في أنهار ونهيرات العراق والذي تمتد معظم أراضيه عبر مناطق جافة وشبة جافة مما ينجم عنه شح في الامطار وندرة في الموارد المائية ويجعل من مسألة تجدد المياه وتغذية الاحواض المائية أمرا نادر الحدوث.

وتزداد الامطار الهاطلة فوق سفوح الجبال الواقعة شمال وشمال شرق العراق وتتناقص الكمية بالابتعاد عن الجبال كما يتمتع العراق ببعض الامطار خلال فصل الربيع نتيجة للعواصف المطرية بين بضعة دقائق الى ساعة أو أكثر، ويتميز نظام المطر بعدم الانتظام والفصلية وندرة الحدوث ويسود النمط الشتوي في شمال العراق وتتراوح كمية الامطار بين ٥٠-١٠٠ملم وقد ترتفع أحيانا الى ١٢٠٠ملم.

**الثلوج:**

تمد الثلوج المياه السطحية والجوفية بجزء كبير من مياهها فأن قلت الثلوج في أحدى السنين يظهر بوضوح على قلة الينابيع والجداول الصغيرة فتتحول النهيرات الى مجرد مسيلات هزيلة لذلك تزداد أهمية الثلوج بزيادة المطر فقد تبقى الثلوج لمدة شهرين فوق الجبال على ارتفاع ١٠٠٠م أي مع امتداد خط الثلج الدائم (٩٠٠-١٢٠٠)م مما يجعل لعامل الارتفاع دورا بارزا في سمك الثلوج

وكذلك مواجهة المحطة التي تقيس الثلج للرياح الشمالية الشرقية الباردة، ويبدأ سقوط الثلج في أواخر كانون الثاني وذوبانه يبدأ في أواخر نيسان أو أوائل مايس مما يؤدي الى تكوين غطاء يمنع تبخر الماء خلال تلك الاشهر وأن الارض في تلك المحطات لا تجمد تحت الثلج مما يهيئ فرصة لتسرب الماء الذائب خلال مسام الصخور وهكذا تكون الثلوج المتراكمة مصدرا مهما يغذي كلا من المياه الجوفية (العيون والابار)والمياه السطحية (الانهار والبحيرات).

**٢-المياه الجوفية**

وهي المياه التي توجد تحت سطح الارض سواء كانت راكدة أم جارية ، وتظهر الى السطح أما بصورة طبيعية كالعيون والينابيع أوعن طريق تدخل الانسان كالإبار والكهاريز وتغزر المياه الجوية في المنطقة الجبلية بسبب غزارة الامطار وتراكم الثلوج مياهها عذبة لأن غالبية صخورها تتكون من أحجار الكلس كما في وادي جوارنا وقلعة دزه ووادي بنجوين ووادي رانية حيث تستخدم تلك المياه لأغراض الري والرعي والأغراض المنزلية ،وافضل نوعية للمياه الجوفية هي التي تستمد مائها من طبقات البختياري مثل سهل اربيل وكركوك وشمال سنجار وزاخو، فالإبار هناك قليلة العمق مياهها غزيرة تليها في الاهمية طبقات الفارس الاعلى الذي يتكون من حجر رملي تتخلله طبقات طينية كما في سنجار أما طبقات الحجر الكلسي الفراتي التي يبلغ سمكها حوالي ١٨٠م فهي تجهز مياه العيون المنتشرة في شمال العراق وربما أيضا تجهز المنطقة الممتدة من عانة الى الناصرية غرب الفرات .

وعموما يمكن تقسيم أماكن وجود المياه الجوفية في العراق الى خمس مناطق وهي:

١-**المنطقة الجبلية:** مياهها غزيرة نوعيتها ممتازة لأن صخورها من حجر الكلس التي تجهز أفضل أنواع المياه.

٢-**المنطقة المتموجة:** وتمتد من سنجار الى خانقين مرورا بالموصل واربيل وكركوك ومياهها كافية ونوعيتها جيدة وابارها ليست عميقة وصخورها من الحصى والحجر الرملي والمكتلات وحجر

الكلس وتتراوح من ١٥–٢٥م وقد تصل الى ٤٠م ففي سهلي الموصل وسنجار تتراوح من ٥–١٥م وفي سهل اربيل من٢٥–٤٠م وفي سهل كركوك من ٧،٥–٣٥م

٣–**السهل الفيضي:** وفائدة مياهه محدودة لرداءة نوعيتها واعتماد السكان على مياه دجلة والفرات.

٤–**بادية الجزيرة:** ويمكن أن تجهز بعض مناطقها بمياه غزيرة ألا أن نوعيتها رديئة لكثرة الاملاح الذائبة في مياهها كما أن أبارها عميقة.

٥–**الصحراء:** وتشمل الباديتين الشمالية والجنوبية مياهها عميقة ونوعية مياه البادية الشمالية أفضل من الجنوبية وكمية مياهها قليلة بسبب قلة الامطار.

وتختلف نوعية المياه الجوفية من مكان الى اخر ففي الاجزاء الشمالية من السهل الفيضي لا يتجاوز عمق الابار عن ١٥٠م وتتراوح الاملاح الذائبة فيها من ١٠٠٠–٥٠٠٠جزء بالمليون ويقل الاعتماد على الابار في المنطقة بسبب وفرة المياه من نهري دجلة والفرات أما السهل الفيضي في جنوب محافظة بغداد فأن المياه الجوفية غزيرة ويتراوح عمقها من قرب سطح الارض الى١٠م ولا تصلح لأي غرض بسبب ارتفاع نسبة الاملاح الذائبة فيها .

ونوعية المياه الجوفية في شمال السهل الفيضي أفضل مما هي في جنوب محافظة بغداد لأن الطبقات الحاملة للمياه في الجزء الشمالي هي من تكوينات البختياري الاسفل الذي يقل فيه الجبس أما في جنوب المحافظة فهي من الترسبات الحديثة الحاوية على الجبس بالإضافة الى قرب منسوب الماء الباطني من سطح الارض حيث يحدث التبخر مما يزيد من كمية الاملاح. وتغزر المياه الجوفية في المنطقة المحصورة بين جبال حمرين ونهري دجلة والعظيم وانتاج كل بئر فيها يتراوح من١٠٠–٤٠٠غالون في الدقيقة والاملاح الذائبة فيها تصل الى ١٠٠٠جزء بالمليون ويصل عمق المياه الجوفية فيها بين ٥و٥٥م من سطح الارض.

أما النطاق المحصور بين نهر دجلة ووادي الثرثار (غرب قضائي تكريت وسامراء)فيجهز مياه غزيرة مستمدة من طبقات فارس الاعلى والاسفل ولكن نوعيتها رديئة في أماكن وافضل في أماكن

غيرها وتزيد الاملاح المذابة فيها على ٣٠٠٠جزء بالمليون وتوجد ضمن هذه المنطقة مواقع ذات نوعية أفضل من المياه تتراوح الاملاح المذابة فيها من ٢٠٠٠جزء بالمليون .

**٣-المياه السطحية:**

يقصد بها جميع المياه الناتجة عن الدورة الهيدرولوجية العالمية السنوية للمياه والمتمثلة في جميع انواع الهطول وذوبان الجليد والمياه شبة السطحية التي تكون الايراد المستديم للأنهر طوال العام. وتتعرض الموارد المائية السطحية الى فواقد تبخر عالية في منطقة الاهوار جنوب العراق والخزانات المتكونة أمام السدود الاروائية في مناطق العراق المختلفة وتشمل المياه السطحية الانهار الدائمة الجريان والاودية الموسمية والبحيرات الطبيعية ،يبلغ متوسط الهطول السنوي عند منابع النهرين في جنوب شرق تركيا الى أكثر من ١٠٠٠ملم وفي جنوب تركيا بين ٥٤٢ملم في أورفه و٦٨٦ملم في ماردين يضاف اليها تساقط الثلوج في الاحباس العليا التي تؤمن تصريفا اضافيا خلال الصيف بعد ذوبانها في فصلي الربيع وبداية الصيف.

تقع حقول الثلوج التي تزود مياه فيضان الفرات على أرض أعلى مما هي في دجلة ولهذا تكون درجة حرارتها أقل وبالتالي تذوب بعد ذوبان ثلوج دجلة كما أن فيضان الفرات يستغرق وقتا أطول حتى تدخل مياهه الحدود العراقية ولا تستفيد المزروعات الشتوية من مياه الفضيان لأن هذه المياه تأتي في نهاية الموسم كذلك لا تستفيد المزروعات الصيفية منها لان الفضيان يحصل في وقت مبكر بالنسبة لتلك المزروعات أذ ان مياه دجلة تصل الى أعلى مستوى لها في شهر نيسان والفرات في أوائل مايس.

وتبلغ مساحة حوض نهري دجلة والفرات بنحو٧٨٤٠٠٠كم٢ تتوزع على خمس دول يقع ٤٦%منها في العراق و٢٠،٥%من مساحة الحوض تقع في تركيا و١٩%في ايران و٩%في سوريا و٥،٥%في المملكة العربية السعودية.

تختلف التقديرات حول كمية المياه السطحية للنهرين وروافدهما فمنهم من قدرها بنحو٧٢مليارم سنويا ومنهم من قدرها بحوالي ٦٩مليار م٣ سنويا موزعة كما يلي.

١-المجرى الرئيسي لنهر دجلة ويجهز ١٧،٠٣مليار م٣ ومصدرها تركيا.

٢-الزاب الكبير (الاعلى) ويجهز ١١،٦٠ مليار م٣منها ٥٨%تتجهز داخل العراق و٤٢% مصدرها تركيا.

٣-الزاب الصغير(الاسفل) ويجهز ٧،٠٢مليار م٣منها ٦٤%من داخل العراق و٣٦%تأتي من أيران.

٤-العظيم ويجهز ٠،٨١مليار وجميع مياهه مصدرها العراق .

٥-ديالى ويجهز ٦،٢٠مليار م٣منها ٦٦%يأتي داخل العراق و٣٤%من أيران .

٦-الفرات ويجهز ٢٦،٣٦مليار م٣ وجميع مصدرها من تركيا.

**١-نهر الفرات:** هو أحد الأنهار الكبيرة في جنوب غرب آسيا وأكبر نهر في الصفيحة العربية، وينبع النهر من جبال طوروس في تركيا ويتكون من نهرين في آسيا الصغرى هما مراد صو) أي ماء المراد) شرقاً، ومنبعه بين بحيرة وان وجبل أرارات في أرمينيا، وقره صو (أي الماء الأسود) غرباً ومنبعهُ في شمال شرقي الأناضول .والنهران يجريان في اتجاه الغرب ثم يجتمعان فتجري مياههما جنوبا مخترقة سلسلة جبال طوروس الجنوبية. ثم يجري النهر إلى الجنوب الشرقي وتنضم إليه فروع عديدة قبل مروره في الأراضي السورية ليجري في الاراضي العراقية ويلتقي بنهر دجلة في منطقة كرمة علي ليكون شط العرب الذي يصب في الخليج العربي .ومن خصائصه أنه هو[بحاجة لمصدر] ونهر النيل يعدان أغزر نهرين في الوطن العربي .ويدخل نهر الفرات في الأراضي السورية عند مدينة جرابلس، وفي سوريا ينضم إليه نهر البليخ ثم نهر الخابور وثم يمر في محافظة الرقة ويتجه بعدها إلى محافظة دير الزور، ويخرج منها عند مدينة البوكمال . ويدخل أراضي العراق عند مدينة القائم في محافظة الأنبار ليدخل بعدها محافظة بابل ويتفرع منه شط الحلة ثم يدخل نهر الفرات إلى محافظة كربلاء ثم إلى محافظة النجف ومحافظة الديوانية ثم محافظة المثنى ثم محافظة ذي قار ليتوسع ليشكل الأهوار، ويتحد معه في العراق نهر دجلة فيشكلان شط العرب الذي تجري مياهه مسافة ٩٠ ميلا (١٢٠ كم ) لتصب في الخليج العربي .ويبلغ طول نهر الفرات من منبعه في تركيا حتى مصبه في شط العرب في العراق حوالي

٢٩٤٠ كم منها ١١٧٦ كم في تركيا و٦١٠ كم في سوريا و١١٦٠ كم في العراق، ويتراوح عرضه بين ٢٠٠ إلى أكثر من ٢٠٠٠ متر عند المصب. ويطلق على العراق بلاد الرافدين لوجود نهري دجلة والفرات بها.

**٢-نهر دجلة:** ينبع من جبال طوروس، جنوب شرق الأناضول في تركيا ويعبر الحدود السورية التركية بطول ٥٠ كلم تقريباً ليدخل بعد ذلك أراضي العراق عند بلدة فيشخابور، ويصب في النهر مجموعة كبيرة من الروافد المنتشرة في أراضي تركيا وإيران والعراق وأهمها الخابور، والزاب الكبير، والزاب الصغير، والعظيم، ونهر ديالى .

ويتفرع دجلة إلى فرعين عند مدينة الكوت هما نهر الغراف والدجيلة. إن نهر دجلة يلتقي بنهر الفرات عند القرنة في جنوب العراق بعد رحلته عبر أراضي العراق ليكوّنا شط العرب الذي يصب في الخليج العربي، ولكن تغير مجرى الفرات في الوقت الحاضر وأصبح يلتقي بنهر دجلة عند منطقة الكرمة القريبة من البصرة، ويبلغ طول مجرى النهر حوالي ١,٧١٨ كيلومتر. ينبع من تركيا ومعظم جريانه داخل الأراضي العراقية حوالي ١٤٠٠ كيلو متر وتصب خمسة روافد فيه بعد دخوله الأراضي العراقية وهي :الخابور والزاب الكبير والزاب الصغير والعظيم وديالى .وهذه الروافد تجلب إلى النهر ثلثي مياهه. أما الثلث الآخر فيأتي من تركيا ويصب آخر رافد في دجلة، وهو نهر ديالى جنوب بغداد بمسافة قصيرة. ثم يتعرج ويتهادى بالتدريج حتى يصل إلى أرض منخفضة ومنبسطة. ويلتقي عند مدينة القرنة بالعراق مع نهر الفرات ليشكلا معًا شط العرب الذي يصب في الخليج العربي .توجد أكثر أراضي العراق خصوبة في المنطقة القريبة والواقعة بين نهري دجلة والفرات، ويوفر النهران المياه اللازمة للري. يعيش معظم سكان العراق في هذه المنطقة، وتقع بغداد، أكبر مدن العراق وعاصمتها، على نهر دجلة. يتم تخزين المياه المستخدمة في توليد الطاقة الكهربائية بالقوة المائية في السدود المقامة عل طول النهر في العراق وأهمها سد الموصل .تبحر القوارب الصغيرة في نهر دجلة، إلا أن الجزء الأكبر من النهر ضحل مما لا يتحمل إبحار السفن الكبرى. كانت منطقة دجلة والفرات موقع إحدى حضارات العالم الأولى، التي نشأت في سومر عام ٣٥٠٠ ق.م. تقريبًا. وازدهرت الحضارة الآشورية وغيرها من الحضارات القديمة في تلك المنطقة. وتوجد آثار العاصمة الآشورية على نهر دجلة.

**منظومة نهري دجلة والفرات :**

تعد منظومة نهري دجلة والفرات من أكبر أنظمة أنهار الجهة الجنوبية الغربية لقارة آسيا، وتتشكَّل المنظومة من نهري دجلة والفرات اللَّذين يسيران على نحوٍ متوازٍ تقريباً في منتصف الشرق الأوسط، كما يميزان بلاد الرافدين التي كانت تعتبر منشأً للحضارة، وتتكون المنظومة من ثلاثة مسارات أساسية، وهي:

١- المسارات العليا: تتحدد المسارات العليا بالممرات والأودية التي تقع شرق الأناضول، والتي ينحدر خلالها النهران من منابعهما المرتفعة عن مستوى سطح البحر بحوالي ١٨٠٠-٣٠٠٠ م.
٢-المسارات الوسطى: تجري المسارات الوسطى في المرتفعات الواقعة في العراق وشمال سوريا، والتي يتفاوت ارتفاعها من حوالي ٣٧٠ م في سفح الجرف الكردي إلى حوالي ٥٠ م في السهول العراقية الوسطى.
٣-المسارات السفلى: تجري المسارات السفلى في سهول الطمي التي يكوِّنها النهران، ثم يتَّحد نهرا دجلة والفرات لتكوين شط العرب الموجود في الجنوب الشرقي للعراق، والذي يصب بعدها في البحر.
٣-شط العرب: يقع شط نهر العرب في جنوب شرق العراق، ويتشكل النهر من التقاء نهري دجلة والفرات في بلدة القرنة، ويتدفق باتجاه الجنوب الشرقي لمسافة ١٩٣ كيلو متر، ويمر بميناء البصرة في العراق وميناء عبدان في إيران، ويصب في الخليج العربي، ويُشكّل النصف الأخير من النهر الحدود بين العراق وإيران، ويلتقي النهر بالروافد ونهر كارون من الجانب الشرقي الإيراني، ويزداد عرض النهر حوالي ٣٧ متر في البصرة، وعلى طول النهر توجد بساتين النخيل، التي يتمّ ريها طبيعياً عن طريق حركة المد والجزر.
أهمية نهر شط العرب: إنّ لنهر شط العرب أهمية اقتصادية كبيرة لكلّ من العراق وإيران، حيث يُشكّل أجزاءً من الحدود الحساسة بين الدولتين، وهو ممر العراق الوحيد إلى الخليج العربي، حيث يعتمد العراق على النهر كطريق ملاحي مهم، ويوجد عدد كبير من الموانئ على جانبي النهر العراقي والإيراني، وهذا يُسهّل نقل البضائع والأشخاص من هذه الدول إلى البحار المفتوحة، وفيه

أكبر غابة نخيل في العالم، وتستخدم أشجار النخيل لأغراض تجارية، حيث تستخدم كغذاء أساسي في منطقة الشرق الأوسط، وتستخدم أوراق الشجر لصنع الحصير، والمراوح ، والحبال، كما تستخدم كوقود، ويستخدم الزيت المستخرج من البذور لصنع مستحضرات التجميل والصابون.

٤-البحيرات في العراق:

*بحيرة الرزازة: تقع على بعد (٧٠كم) جنوب بحيرة الحبانية و(١٥كم) غرب مدينة كربلاء، يبلغ طولها(٦٠ كم) وعرضها (٣٠ كم)، تفصلها عن الحبانية تلول مرتفعة يربطها بالحبانية ناظم وجدول المجراة، المساحة السطحية للبحيرة ١٨١٠ كم٢ بمنسوب ٢٧ م هو منسوب الامتلاء، يبلغ حجم الخزن أكثر من ٢٦ مليار م٣ وكله خزن، ونسبة الملوحة عالية جدا تقارب ملوحة ماء البحر وهي مقدرة بحوالي ٣٤٠٠٠ جزء بالمليون، ومساحة الخزان ٤٢٦ كم م٢، والسعة الكلية ٣.٣ مليار م٣ بمنسوب ٥١ م، ومنسوب الخزن الميت ٤٣ م، والخزن الحي ٠.٧٤٣ مليار م٣.

*بحيرة الحبانية: يقع مشروع الحبانية على الجانب الأيمن من نهر الفرات عند مدينة الرمادي، وبوشر العمل به عام ١٩٤٣ من قبل مجلس إعمار في العهد الملكي. وقد تم انجاز المشروع في عام ١٩٥٦، ويعد مشروع الحبانية من أهم المشاريع التي انجزت في خمسينات القرن الماضي لما له من اهمية كبيرة في درء فيضانات نهر الفرات وتحويل مياهه الزائدة إلى منخفض الحبانية الذي يقع في الجنوب الشرقي لمدينة الرمادي. وتستفيد من المشروع القرى المجاورة للأغراض الزراعية والصناعية ولأغراض الاستهلاك البشري وتنمية الثروة السمكية وخزن المياه الزائدة للاستفادة منها في فصل الصيف فضلا عن كونه من المرافق السياحية المهمة في العراق. تبلغ مساحة البحيرة ٤٢٦كم ٢ عند أقصى منسوب للخزن وهو ٥١ م. السعة الكلية عند هذا المنسوب تبلغ ٣.٣ مليار م٣.

منشئات بحيرة الحبانية: جدول الذبان طول الجدول ٩.٣٠كم ٣.١ كم من البحيرة إلى النظام و٦.٢ كم من الناظم إلى النهر، وعرض الجدول ٤٢ م عند الصدر، والتصريف الاعتيادي ٢٠٠ م ٣\ ثا.

ناظم الذبان تاريخ الإنشاء ١٩٨٤ بدأ تشغيله عام ١٩٥١، وعدد الفتحات ٥ وابعادها ٦ م٨ م، والتصرف التشغيلي ٤١١ م٣ \ثا، والتصريف المرصد م٣\ ثا الأقصى و١٣٠٠ الأدنى.

- بحيرة الثرثار: تقع على بعد ١٢٠ كم شمال غربي بغداد بين نهري دجلة والفرات، وتبلغ مساحتها ٢٧١٠ كم٢ كما يبلغ أعلى منسوب للخزن ٦٥ م وحجم الخزن بهذا المنسوب ٨٥.٥٩ مليار م٣، والمنسوب التشغيلي ٦٥ . ٤٠ م وحجم الخزن بهذا المنسوب ٨٥.٥٩ مليار م٣، ومساحة الخزن الميت ٤٠م وحجم الخزن بهذا المنسوب ٣٥.١٨ مليار م٣ والخزن الحي يبلغ ٨٥.٥٩ م٣ في حالة امتلاء الخزان إلى أعلى منسوب وهو ٦٥ م.

منشأة بحيرة الثرثار

ناظم سامراء:

تأريخ الإنشاء ١٩٥٦، عدد البوابات ١٧ بوابة بأبعاد (١٢ – ٤.٥) م، ومنسوب العتبة ٥٨ م ومنسوب المقدم (الأقصى ٦٩ م، الاعتيادي ٦٨ م) والتصريف التصميمي ٧٠٠٠ م٣/ ثا، والتصريف المرصد (الأقصى ٣١٠٠ ، الأدنى ٢٠٠) م٣/ ثا.

ناظم الثرثار:

انشأ سنة ١٩٥٦، عدد البوابات ٣٤ بوابة بأبعاد (١٢– ٦.٥) م، منسوب العتبة ٦٣ م ومنسوب المقدم (الأقصى ٦٩ م، الاعتيادي ٦٨ م)، والتصريف التصميمي ٨٥٠٠ م٣/ثا، والتصريف المرصد (الأقصى ٨٥٠٠ م٣/ ثا، الأدنى).

ناظم مخرج الثرثار الرئيسية: انشأ سنة ١٩٧٦، عدد بواباته ٦ بوابات ابعادها (٦ . ٨) م، منسوب العتبة ٤٠ م، منسوب المقدم (الأقصى ٦٥ م، الاعتيادي متغير)، والتصريف التصميمي ١١٠٠ م٣/ ثا، التصريف المرصد (الأقصى ٩٨٠ م٣/ ثا، الأدنى).

ناظم التقسيم (الفرات) الأول: انشأ سنة ١٩٧٦، عدد بواباته ٤ بوابات أبعادها (١٢ . ٩.٥) م، منسوب العتبة ٣٨.٥٠ م، منسوب المقدم (الأقصى ٤٧ م، الأدنى متغير)، والتصريف التصميمي له ٥٠٠ م٣/ثا، والتصريف المرصد (الأعلى ٢٠٠ ، الأدنى ١٠) م٣/ثا.

ناظم التقسيم (دجلة)الثاني: تأريخ الأنشاء سنة ١٩٨١، عدد بواباته ٤ بوابات ابعادها (٨ * ٧.٢) م، ومنسوب العتبة ٤٠م، ومنسوب المقدم (الأقصى ٤٧م، الاعتيادي متغير)، التصريف التصميمي ٦٠٠ م٣/ثا، التصريف المرصد (الأقصى ٢٠٠، الأدنى ١٠) م٣/ثا.

ناظم الشلالة (دجلة):انشأ سنة ١٩٨١، عدد بواباته ٤ بوابات، أبعادها (٨ – ٧.٢) م، منسوب العتبة ٣٧.١٥ م، منسوب المقدم (الأقصى ٤٥، الاعتيادي متغير)، والتصريف التصميمي ٦٠٠ م٣/ ثا، والتصريف المرصد (الأقصى ٢٠٠، الأدنى ١٠) م٣/ ثا.

بحيرة سد دهوك: سعة الخزن الحي لبحيرة السد هي (٤٧.٥١) مليون مترا مكعبا في حين تبلغ سعة الخزن الميت (٤.٣٩) مليون مترا مكعبا.

بحيرة سد الموصل: تاريخ الإنشاء ١٩٨٦ يبلغ الخزن الحي ٨.١٦ مليار متر مكعب والخزن الميت ٢.٩٥ مليار متر مكعب وذلك عند المنسوب الاعتيادي للسد البالغ ٣٣٠م فوق سطح البحر.

بحيرة سد العظيم: تاريخ الإنشاء ١٩٩٩ وتكون سعة الخزن للبحيرة (١.٥٠مليار متر مكعب) ومساحتها ١٢٠ كيلو متر مربع.

بحيرة سد دربندخان: تاريخ الإنشاء ١٩٦١ السعة التخزينية لها ٣ مليارم٣ عند منسوب ٤٨٥ م وبذلك تكون مساحتها (١١٤) كم٢، وحين يبلغ المنسوب الأعلى عند الفيضان (٤٩٣.٥ مترا)، عند خزن ٤.٠٤ مليارات متر مكعب تصبح مساحة البحيرة (١٧١) كم٢.

بحيرة سد حمرين: تاريخ الإنشاء ١٩٨١ تبلغ مساحة الخزن الإجمالي للبحيرة ٢.٠٦ مليار متر مكعب منها ٢.٠٤ مليار متر مكعب خزن حي وذلك بمنسوب (١٠٤م)وبذلك تكون مساحتها (٣٤٠) كم٢.

بحيرة سد حديثة: تاريخ الإنشاء ١٩٧٨ ومساحتها تبلغ ٥٠٣ كيلومتر مربع، المنسوب الأعلى في الفيضان هو ١٥٠.٢م وهو المنسوب الاضطراري وبحجم خزن (١٠.٠مليارات متر مكعب).

بحيرة سد دبس: على نهر الزاب الصغير في محافظة كركوك، سعة حوضها (٥٠) مليون مترا مكعبا من المياه في الحالات الاعتيادية، وبمنسوب ٢٥٣مترا فوق سطح البحر؛ ويبلغ منسوب مقدم السد (٢٥٤م) في أقصى ارتفاع اما منسوب اسفل الحوض فيبلغ ٢٤٦مترا فوق سطح البحر.

**مشاريع السيطرة والخزن في العراق:**

تعتبر شبكة الخزانات الشاملة في العراق جزءاً أساسياً من قدرة البلاد على إدارة مواردها المائية المتاحة. يتم تشغيل السدود من خلال ثلاثة أنظمة مستقلة: النظام رقم (١) يشمل نهر الفرات، ودجلة، والزاب الكبير، والزاب الصغير؛ والنظام رقم (٢)، والذي يشمل مستجمعات نهر العُظيم؛ والنظام رقم (٣)، والذي يشمل مستجمعات ديالى. يتم تشغيل كل نظام لإدارة توزيع المياه لمستخدمي القطاعات البلدية والصناعية والزراعية والبيئية، ولتوفير الحماية من مخاطر الفيضانات عند المصب.

وتعتبر السدود التي تقام على الانهر ومجاري المياه والوديان ذات فوائد كبيرة اذ تنشأ بغية السيطرة على الفيضانات واستخدام المياه المخزونة لتلبية الاحتياجات المائية على مدار السنة للقطاعات المستخدمة للمياه كافة وفي مقدمتها القطاع الزراعي وللشرب وكذلك توليد الطاقة الكهربائية وتطوير السياحة من خلال توفير مواقع جذابة ومريحة للساكنين وللمواطنين الراغبين في التواجد عندها للسياحة والراحة ، كما تساهم السدود في تحسين البيئة والمناخ في المناطق المحيطة ببحيراتها بالإضافة الى تحسين الوضع المعاشي للسكان من خلال فرص عمل تهيأ لها في المشروع اضافة الى استغلال الثروة السمكية وتحسين الواقع الزراعي.

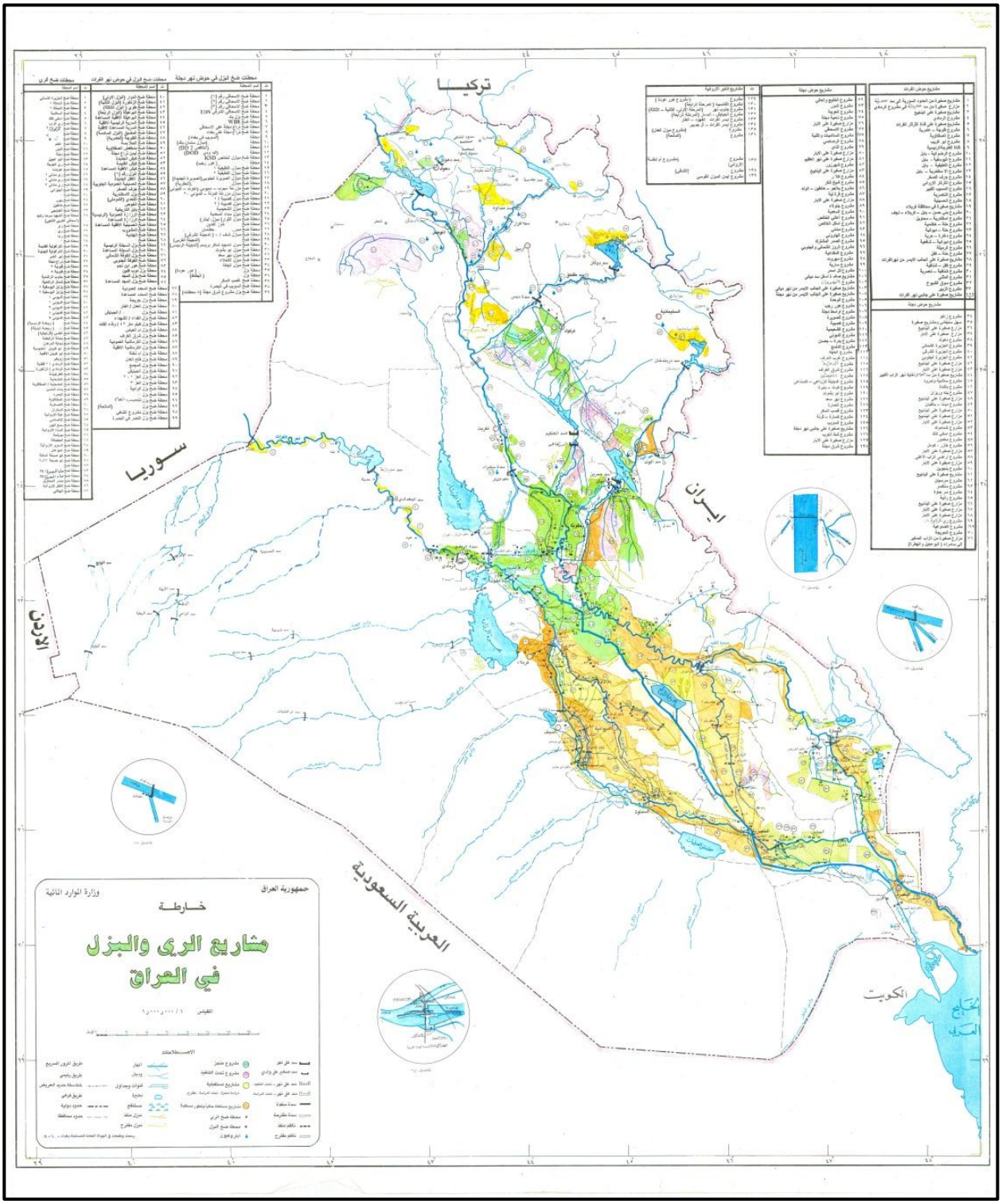
لقد قامت وزارة الموارد المائية بتحقيق هذا النشاط والعمل على تطويره والاستمرار بأنشاء السدود على الانهر وروافدها وعلى مجاري المياه بغية تحقيق الاغراض المذكورة انفاً من انشائها وبخاصة بعد ان قلت الموارد المائية التي ترد الى العراق في نهري دجلة والفرات وروافدهما بسبب قيام الدول المتشاطئة تركيا وسوريا وايران بأنشاء السدود على الانهر ضمن اراضيها اذ تأثرت المياه الواردة الى العراق كماً نوعاً خريطة (١٥).

هذا وتعتبر الطاقة التي تولدها السدود طاقة كهربائية نظيفة لا تسبب تلوثاً للبيئة وهو ما يدعو الى الاستمرار في انشاء السدود عموماً.

ان حالات الشحة والجفاف هي مؤشر نحو اهمية وفوائد السدود وامكانية تحكمها بالفيضانات وواردات المياه والزائد عن الحاجة في مواسم معينة واطلاقها في اوقات اخرى وخاصة مواسم الشحة ولهذا فالأحرى ان يكون للعراق عدد كافي من السدود لخزن كميات المياه اللازمة فيها.

وللسدود انواع منها خرسانية او صخرية او إملائية ترابية مع لب طيني او من الخرسانة المضغوطة بالحدل ، كما للسدود مسيل مائي ( Spillway) لتصريف المياه التي تعلو مناسيبها عن المنسوب الاعلى للخزن في السد.

خريطة (١٥ )مواقع السدود ومشاريع الري والبزل في العراق




المصدر: الهيأة العامة للمساحة،بغداد،٢٠١٨.

**السدات Barrages :**

هي من الانشاءات الهندسية المهمة التي تنشأ على الانهر أو روافدها او فروعها ومن المهام الرئيسية للسدات ان تقوم بحجز المياه في مقدمتها ولمناسيب تؤمن الاحتياجات المائية لعدد من النواظم التي تتفرع من المقدم، وعادة تتكون السدة من فتحات عديدة تفصل بينها منشآت هي الدعامات (Piers) وتتميز بصفات وفوائد اخرى تختلف في كثير من الامور عند اعداد تصاميمها اذ يؤخذ بنظر الاعتبار نوع التربة التي تقام عليها السدة وحسابات أرضيتها وذلك بصوره اهم عما هو عليه في النواظم الصغيرة.

كما ان بعض السدات تحتوي على هويس للملاحة (Lock) وبخاصه في الانهر الملاحية وممر للأسماك حيث ان انشاء السدة يمنع مرور الاسماك لهذا يقام منشأ من الخرسانة لتأمين ذلك.

ويتطلب في حسابات إنشاء السدة ان يكون التصريف الاقصى من خلالها يؤمن الاحتياجات المائية للمشاريع الاروائية التي تقع نواظمها في مقدمتها او المشاريع الاخرى التي تقع في مؤخر السدة ، ويؤخذ بنظر الاعتبار ايضاً أرضية السدة التي تنشأ من الخرسانة او الخرسانة المسلحة من حيث مقاومتها لسرعة المياه المتدفقة خلال فتحاتها كون سرعتها خلال السدة تكون اكثر من سرعة المياه في النهر وذلك بسبب وجود الدعامات وتقليص عرض ألنهر ، مما يتطلب اتخاذ احتياطات لمعالجة ما يحدث من نخر او تأكل في مؤخرة السدة.

ان لبعض السدات وفي حالة وجود فرق مناسب بين المقدم والمؤخر محطات كهرومائية كما هو في سدة سامراء على نهر دجله حيث توجد محطه كهرومائية بطاقة توليد مقدارها (٧٥) ميجاواط وكذلك في سدة الهندية بطاقة توليد مقدارها (١٥) ميجاواط كما اقيمت محطة صغيرة بطاقة توليد (٥) ميجاواط على سدة الكوفة على نهر الفرات.

السدود على نهر الفرات:

-سدة الرمادي : مقدم مدينة الرمادي

-سدة الفلوجة : تقع على بعد (٥كم ) جنوب مدينة الفلوجة

-سدة الهندية : تقع على بعد (١٧٠٠) متر مقدم السدة القديمة

-سدة الكوفة : مقدم مدينة الكوفة

-سدة العباسية : على شط العباسية.

السدود على نهر دجله وروافده:

-سد دبس : على نهر الزاب الصغير لتنظيم مياه الزاب ورفع منسوب المياه لتأمينها الى مشروع ري كركوك.

-سد ديالى : على نهر ديالى لتأمين المياه في مشاريع اسفل ديالى

-سدة سامراء : على نهر دجله يتفرع من مقدمتها ناظم الثرثار وناظم مشروع ري الاسحاقي.

-سدة الكوت : على نهر دجله يتفرع من مقدمتها شط الغراف وناظم ري الدجيله

-سدة العمارة : على نهر دجله تتفرع من مقدمتها نواظم البتيرة والعريض والمشرح والكحلاء.

النواظمRegulators :

تعتبر النواظم سواءً كانت رئيسية أو فرعية أو قاطعة أو ذيلية من المنشأة المهمة ضمن المشاريع الاروائية ،تنشأ على القنوات الاروائية في صدورها أو في مواقع مختلفة منها أو عند مقدم السدود على الانهر وروافدها وتشعباتها المختلفة.

يصمم الناظم بموجب التصريف المار خلاله ،وينشأ من الخرسانة أو الخرسانة المسلحة وأرضيته تكون محسوبة على أساس تحمله لضغط الماء المتدفق خلال الفتحات ، وتفصل بين الفتحات منشأة تدعى دعامات الناظم يستند عليها طريق المرور المنشأ فوق الناظم وتكون عادة من الخرسانة أو الخرسانة المسلحة لتتحمل الضغط المائي المسلط عليها وهي على أشكال مختلفة من حيث مواجهتها للمياه التي تمر خلال الناظم.

للناظم فتحة أو عدة فتحات ولهذه الفتحات بوابات حديدية تنزلق في أخدود ضمن الدعامات أو الجدران الساندة وهي على أنواع منها شعاعية ومنها بوابات حديدية مسطحة ،ويوجد فوق الناظم جسر للمشاة أو للسيارات وله جهاز لرفع البوابات أما باليد أو كهربائياً وحسب الحاجة.

يشغل الناظم حسب كميات المياه المطلوبة ومن ثم توزيعها على القنوات الفرعية بموجب الاحتياجات المائية للمشاريع الاروائية المختلفة.

يبلغ مجموع النواظم في المشاريع الاروائية في العراق (٢٣٥١) ناظماً موزعة بين المحافظات كافة ومن مختلف الانواع ( رئيسية، وفرعية وقاطعة وذيلية) أضافة الى وجود (٤٩) ناظماً كبيراً

متفرعة من الانهر دجلة والفرات وروافدهما وفروعهما كناظم الثرثار في سامراء وناظم الورار ضمن مشروع الحبانية ونواظم أخرى تأخذ مياهها من عدد من السدات كسدة سامراء وسد ديالى على نهر ديالى وسدة الكوت وسدة العمارة على نهر دجلة وسدة الرمادي والفلوجة والهندية على نهر الفرات.

**السدود على حوض الفرات:**

**سد حديثة:** أحد سدود العراق يقع على نهر الفرات مقدم مدينة حديثة ب٧ كيلومتر بسعة خزن اولية ٨,٢٨ مليار متر مكعب والغرض منه تنظيم وارواء المساحات المزروعة في حوض الفرات الأوسط والاسفل إضافة إلى الوقاية من الفيضانات وتوليد الطاقة الكهربائية وهو ثاني أكبر السدود في العراق والشرق الأوسط من حيث مساهمته في توليد الطاقة الكهربائية بعد سد الموصل، يحصر السد خلفه المياه في بحيرة القادسية،صورة (٢) .

صورة (٢) توضح سد حديثة

**سدة الفلوجة:** سدة تقع على نهر الفرات جنوب مدينة الفلوجة بنحو ٥ كم تتكون من عشر فتحات لها بوابات هلالية ابعاد كل منها ١٦ م عرضا و ٨.٥٠ متر ارتفاعا وتمرر تصريفا في نهر الفرات قدره ٣٦٠٠ م ٣/ثا بأعلى منسوب في النهر عند مقدمها وقدره ٤٤.٧٩ م فوق سطح البحر وللسدة ممر للأسماك طوله ١٤٤.٩٠ م وعرضه ٨ م ، وان اهمية انشائها تكمن في تامين المياه وارواء الاراضي ضمن مشاريع الصقلاوية وأبو

غريب والرضوانية واليوسفية واللطيفية والإسكندرية وفي تنظيم التصريف بين سدة الرمادي وسدة الهندية جنوبا وانجزت السدة كاملا في العام ١٩٨٥.

**سدة الرمادي:** هي سدة تقع في الرمادي في العراق على بعد ٢ كم غرب مدينة الرمادي على نهر الفرات جنوب مدخل بحيرة الحبانية ويبلغ طولها ٢٠٩ م وتتكون من بناء من الخرسانة فيه ٢٤ فتحة عرض كل منها ستة امتار مجهزة بأبواب حديدية ترفع وتغلق يدويا وكهربائيا وذلك بعد أن دمرت غرفة السيطرة المركزية عام ١٩٩١، تحتوي السدة على ممر للسفن هويس عرضه ٦أمتار وطوله ٤٠ مترا كما تحتوي السدة على سلم للأسماك وقد أنشئ فوق السدة جسر بعرض ٧ امتار لمرور وسائط النقل الثقيلة عبر نهر الفرات مع ممرين جانبيين بعرض متر ونصف المتر لكل منهما لعبور المشاة ويبلغ تصريف السدة التصميمي ٣٦٠٠ م ٣/ثا بمنسوب المقدم 50 م فوق سطح البحر وكان الغرض من انشائها هو حجز المياه ورفع منسوبها وخزن الفائض في بحيرة الحبانية افتتح المشروع في ١٩٥٦/٤/٥، صورة (٣).

صورة(٣) توضح سدة الرمادي

**سدة الكوفة:** هي سدة تقع في بابل في العراق وهو أحد اجزاء مشروع ري كفل – شنافية المتضمن تنظيم الري والبزل للأراضي المروية من شط الكوفة وشط العباسية البالغ مساحتها ٥٥٠ الف دونم يبلغ التصريف التصميمي للسدة ١٤٠٠ م ٣/ثا بمنسوب مقدمها البالغ ٢٥.٧٠ م فوق سطح البحر عدد فتحات السدة ٧ ابعاد كل منها ١٢.٠٠×٦.٣٠ م ولها بوابات حديدية شعاعية وتوجد في الموقع محطة للطاقة الكهرومائية= وبعد إنشاء سدة الكوفة امكن التحكم بتصاريف المياه التي

تمر عبر نهر الفرات بما يؤمن انجاح الخطط الزراعية السنوية حيث يتم تقنين المياه بنسبة ٤٠% من الكميات التي كانت تطلق قبل إنشاء السدة وامكن انجاح الخطط الزراعية بكمية اقل من المياه فضلا عن إخراج اراضي زراعية جديدة كانت تغمر بالمياه وتنسلخ من الخطط الزراعية السنوية. انجز المشروع كاملا عام ١٩٨٨.

**سدة الهندية:** سدة تقع على نهر الفرات جنوب مدينة المسيب ضمن محافظة بابل، العراق .صممها ونفذها المهندس البريطاني وليام ويلكوكس لرفع منسوب نهر الحلة من المياه. بدأ البناء بالسد عام 1911 وأنتهى عام . 1913 وقد بني سد جديد بين عامي 1984 و 1989 على بعد بضعة كيلومترات شمال السدة القديمة.

سدة الشامية: وهي احدى السدود في العراق والتي تقع في محافظة الديوانية و تقع على شط الشامية عند مقدم مدينة الشامية بحدود(٣) كيلومترات يبلغ تصريف ناظم شط الشامية التصميمي ١١٠٠ م ٣/ثا بمنسوب المقدم ٢٥.٧٠ م فوق سطح البحر في حين ان التصريف التشغيلي هو ٥٠-٢٣٠ م٣/ثا و بمنسوب تشغيلي ٢٤.٥٠ م فوق سطح البحر عدد فتحات هذا الناظم هي (٦) ذات بوابات شعاعية تبلغ ابعاد كل فتحة (١٢.٠٠×٦.٣) م كما تكون مع سدة غماس وسدة الكوفة مشروع ري (كفل – شنافية) البالغ مساحته الكلية (٥٥٠) الف دونم و المساحة الصالحة للزراعة تبلغ (٤٠٠) الف دونم، وبعد انشاء النواظم على شط الشامية امكن التحكم بتصاريف المياه التي تمر عبر الشط بما يؤمن انجاح الخطط الزراعية السنوية ، حيث يتم تقنين المياه بنسبة ٤٠% من الكميات التي كانت تطلق قبل انشاء النواظم الثلاثة المذكورة انجز العمل بها عام ١٩٨٨.

**منظومة نهري دجلة والفرات :**

**سدة الهندية:** سدة تقع على نهر الفرات جنوب مدينة المسيب ضمن محافظة بابل، العراق .صممها ونفذها المهندس البريطاني وليام ويلكوكس لرفع منسوب نهر الحلة من المياه. بدأ البناء بالسد عام 1911 وأنتهى عام . 1913 وقد بني سد جديد بين عامي 1984 و 1989 على بعد بضعة كيلومترات شمال السدة القديمة.

**سدة الشامية:** وهي احدى السدود في العراق والتي تقع في محافظة الديوانية و تقع على شط الشامية عند مقدم مدينة الشامية بحدود(٣) كيلومترات يبلغ تصريف ناظم شط الشامية التصميمي ١١٠٠ م ٣/ثا بمنسوب المقدم ٢٥.٧٠ م فوق سطح البحر في حين ان التصريف التشغيلي هو ٥٠-٢٣٠ م٣/ثا و بمنسوب تشغيلي ٢٤.٥٠ م فوق سطح البحر عدد فتحات هذا الناظم هي (٦) ذات بوابات شعاعية تبلغ ابعاد كل فتحة (١٢.٠٠×٦.٣) م كما تكون مع سدة غماس وسدة الكوفة مشروع ري (كفل – شنافية) البالغ مساحته الكلية (٥٥٠) الف دونم و المساحة الصالحة للزراعة تبلغ (٤٠٠) الف دونم، وبعد انشاء النواظم على شط الشامية امكن التحكم بتصاريف المياه التي تمر عبر الشط بما يؤمن انجاح الخطط الزراعية السنوية ، حيث يتم تقنين المياه بنسبة ٤٠% من الكميات التي كانت تطلق قبل انشاء النواظم الثلاثة المذكورة انجز العمل بها عام ١٩٨٨.

**السدود على حوض دجلة:**

**سد الموصل:** هو سد يبعد حوالي ٥٠ كم شمال مدينة الموصل في محافظة نينوى شمال العراق على مجرى نهر دجلة .افتتح عام 1986 ، يبلغ طوله ٣.٢ كيلومترا وارتفاعه ١٣١ مترا، يعتبر السد أكبر سد في العراق ورابع أكبر سد في الشرق الأوسط ' يقع السد بالقرب من اسكي موصل. بدأت اعمال انشاء السد في عام1981 ، من قبل ائتلاف تجاري الماني-ايطالي. ولأن السد شيد على أساس من الجص قابل للذوبان، فقد أوصى المهندسون بالحشو الشامل داخل الأساس قبل أن يتم بناء البنية الفوقية. بدلا من ذلك، ولسرعة بناء السد، قام المهندسون ببناء بطانية بعمق ٢٥ متر حول المؤسسة وستارة ١٥٠ متر مباشرة تحت

السد .وستار إسمنتي تم تثبيته أيضا معرض من شأنه أن يسمح لحقن المستمر لتأسيس السد من أجل تعزيز الاستقرار. اكتمل البناء في عام ١٩٨٤ وفي ربيع عام ١٩٨٥، بدأ سد الموصل في إغراق منطقة نهر دجلة، وملأ الخزان الذي غمر العديد من المواقع الأثرية في المنطقة. وبسبب قضايا الاستقرار الهيكلي الهامة المرتبطة بسد الموصل، صورة (٤)، لا بد من استمرار عملية الحشو والترميم والإصلاحات الإضافية. وفي عام ١٩٨٨، بدأ العراق في بناء سد بادوش في اتجاه مجرى النهر والذي يخدم نفس الغرض الأساسي من امتصاص وإطلاق موجة فيضان سد الموصل في حالة حدوث خرق. وقد توقفت الأعمال في عام ١٩٩١، بسبب عقوبات الأمم المتحدة.

صورة (٤) توضح سد الموصل

**سد دوكان:** سد يقع على نهر الزاب الصغير ضمن محافظة السليمانية في شمال العراق، يقع على مسافة ٦٠ كيلومترا شمال غرب مدينة السليمانية وعلى بعد ١٠٠ كيلومتر من مدينة كركوك وهو سد خرساني مقوس نصف قطره ١٢٠ متر وطول قمته ٣٦٠ متر، بدأ في بناء السد عام 1954 وانجز عام 1959 وهو أول سد في العراق.

**سد دربندخان:** وهو سد يضم محطة لإنتاج الطاقة الكهرمائية يقع بالقرب من مدينة دربندخان في محافظة السليمانية بإقليم كردستان العراق انشأ السد على نهر ديالى في سنة ١٩٥٦ م وبدأ التشغيل فيه رسميا في سنة ١٩٦١ م. حيث يشكل السد بحيرة تعرف باسم بحيرة

دربندخان .وتجدر الإشارة من إن ارتفاع السد يبلغ حوالي ١٢٨ م ويبلغ طوله حوالي ٤٤٥ م بينما يبغ أقصى عرض للسد حوالي ١٧ م.

**سد حمرين:** سد يقع على مجرى نهر الوند في محافظة ديالى شمال شرق العراق.[١] افتتح في حزيران من عام ١٩٨١ م. يهدف السد إلى تنظيم مجرى نهر حلوان والسيطرة على الفيضانات كما أنه يعتبر أحد مصادر تأمين مياه الري لأكثر من ربع مليون هكتار في العراق. يقع السد على بعد ١٢٠ كليو متر شمال شرق بغداد .كما أنه يوفر ٥٠ ميغا واط من الطاقة الكهربائية، صورة (٥).

ان السد هو سد ركامي ذو لب طيني وقشرة حصوية يبلغ ارتفاعه ٤٠ مترا وطوله ٣٣٦٠ مترا عند القمة وبعرض ٨ امتار وبمنسوب ١٠٩.٥ مترا فوق سطح البحر. تبلغ مساحة الخزن الإجمالية للسد ٢.٠٦ مليار متر مكعب منها ٢.٠٤ مليار متر مكعب خزن حي وذلك بمنسوب (١٠٤ م) وتكون مساحة حوض الخزن (٣٤٠ كيلومتر مربعا). وللسد مسيل مائي عدد أبوابه (٥) وعرض كل فتحة (١٠.٦ م) وارتفاع (١٢.٥ م) وأعلى تصريف محتمل له هو ٦٨٠٠ م٣/ثا بمنسوب ١٠٧.٥٠ م.

صورة (٥) توضح سد حمرين

**سد دهوك:** هو سد يقع في دهوك في العراق على بعد ٢ كم شمال مدينة دهوك على نهر دهوك نوع السد ترابي املائي يبلغ ارتفاعه ٦٠.٥ م عن الأرض الطبيعية و٦٤ م من خندق الأساس وطول قمة السد ٦١٣ مترا وعرضها ٩ امتار بمنسوب ٦١٩.٧٣ م فوق سطح البحر في حين يبلغ عرض قاعدة السد ٢٠٠ متر سعة الخزن الحي للسد ٤٧.٥١ مليون مترا مكعبا في حين

تبلغ سعة الخزن الميت ٤.٣٩ مليون مترا مكعبا، يتضمن العمل به إنشاء قناة مبطنة بطول ١٤.٦٥٠ كيلومترا وذلك لارواء اراضي تقدر مساحتها ب ١٦٠٠٠ دونم والغرض من إنشاء القناة هو اخذ مياه الإرواء من مؤخر نفق الري في سد دهوك لتغذية ٢٧ مأخذا انبوبيا متفرعا لارواء أراضي المشروع.. تم انجازه عام١٩٨٨.

**سد العظيم:** هو سد يقع على نهر العظيم 133 كلم شمال شرق بغداد ضمن محافظة ديالى في العراق وهو من مشاريع الري للسيطرة على فيضان نهر العظيم، وتأمين كميات المياه اللازمة لري المساحات المزروعة في حوض العظيم، صورة (٦)، وكذلك يستفاد منه في توليد الطاقة الكهربائية .وتبلغ سعته التخزينية حوالي ١,٥ مليار متر مكعب. ومن المؤمل نصب محطة لتوليد الكهرباء بقدرة ٢٧ ميغا واط.

صورة (٦) توضح سد العظيم

**سد الوند:** هو سد يقع على نهر الوند جنوب شرق خانقين ويبعد عن الحدود العراقية الإيرانية مسافة ٦ كم. وهو سد املائي ترابي ذو لب طيني بطول ١٣٤٢ متر وارتفاع السد ٢٤ متر، وكميات الخزن في بحيرة السد ٣٨ مليون متر مكعب والمساحة السطحية للبحيرة ٦,٢٠٠,٠٠٠ متر مربع. في بداية سنة ٢٠١٣ بدء السد مرحلة التشغيل. وتكمن اهمية السد في حماية خانقين من الفيضانات والسيول الي تأتي من اعالي النهر. وتستخدم مياه السد في المشاريع الزراعية ومياه الشرب والاسالة وخصوصاً في فصل الصيف ويتم تصريف الفائض إلى سد حمرين. وضع حجر

الاساس للسد عام ٢٠١٠ وقامت شركة الرافدين العامة بأنشاء السد وافتتح السد عام ٢٠١٣ وتجاوزت كلفته ٢٨ مليار دينار.

**سدة الكوت:** تقع في محافظة واسط في مدينة الكوت على نهر دجلة ويعد السد من أطول سدود العراق حيث يتألف من ٥٦ بوابة .بني السدة على ايدي أبناء المحافظة بأشراف البريطانيين عام 1939 وتعتبر من السدود المهمة في العراق لما لها تأثير في خزن المياه ويمكن الاستفادة منها في توليد الطاقة الكهربائية.

تعد سدة الكوت من أهم منشأة الري على نهر دجلة حيث تتحكم بتوزيعات المياه بين محافظات واسط وميسان وذي قار، وتؤمن ارواء مشاريع على نهر الغراف، ومشروع ري الدجيلة ومشاريع الدلمج والجهاد والبتار و بإنشاء السدة وناظم الغراف امكن تأمين المياه لإرواء ما يقارب مليون وربع مليون دونم من الاراضي الصالحة للزراعة والاستفادة من المشروع في تامين المياه لإرواء اراضي مشروع الدجيلة البالغة مساحته الكلية (٣٩٦) الف دونم والذي انجز عام 1940 ومشروع الدلمج البالغة مساحته (٤٠٠) الف دونم بأجزائه الثلاثة (الحوار والحسينية والمزاك).

تتكون سدة الكوت البالغ طولها ٥٥٠م من (٥٦) فتحة كل منها ذات باب عمودية ابعادها ٦.٠٠ ×٦.٥٠ م تشغل يدويا وكهربائيا التصريف التصميمي للسدة ٦٠٠٠م٣/ثا وذلك بمنسوب ١٦.٧٥ م فوق سطح البحر قبل تعلية الأبواب ،إلا أن هذا المنسوب قد تم تطويره إلى ١٨.٥٠ فوق سطح البحر وذلك بتعلية الأبواب بمقدار ١.٢٠ م ليكون ارتفاعها ٦.٥٠ م فوق منسوب عتبة المقدم البالغ (١٢.٠٠م) وفي المؤخر ٨.٧٥م هذا و يبلغ المنسوب التشغيلي للسدة حاليا ١٨.٠٠ م فوق سطح البحر، صورة (٧) توضح سدة الكوت.

صورة(٧) توضح سدة الكوت

**سد سامراء:** هو سد مائي يقع على نهر دجلة قرب مدينة سامراء في العراق أنشئ عام1955 م يرتبط السد عبر قناة تحويل بمنخفض الثرثار.

**سد الدبس:** يقع على نهر الزاب الصغير على بعد نحو ثمانية كيلومترات جنوب مدينة ألتون كوبري وعلى بعد نحو ثلاثة كيلو مترات شمال محطة كهرباء دبس وعلى مسافة ٢٢ كيلو مترا من شمالي موقع صدر جدول الحويجة الحالي كما انه يقع على مسافة ٣٥ كيلو مترا من مدينة كركوك ويبلغ منسوب مقدم السد ٢٥٤ م في أقصى ارتفاع اما منسوب اسفل الحوض فيبلغ ٢٤٦ مترا فوق سطح البحر ويبلغ أعلى تصريف للسد هو ٤٣٠٠ م٣/ثا في حين ان التصريف التشغيلي له هو ٢٥٠ م٣/ثا . ان الغرض من إنشاء السد هو حجز المياه وتأمين تصريف ٢٧٨ م٣/ ثا في قناة تغذية مشروع ري كركوك لا رواء الاراضي الواقعة عليه.

**سد ديالى:** هو سد يبعد مسافة ٩٠ كم شمال شرق بغداد على نهر ديالى .الغرض الرئيسي من السد هو لتحويل تدفق سد حمرين ١١كم من المنبع إلى قناتي الخالص والصدور لأغراض الري.

**سدود قيد الانشاء التي يخطط لبنائها:**

سد بادوش على نهر دجلة – قيد الأنشاء

سد بخمة على نهر الزاب الكبير – قيد الأنشاء

سد منداوه على نهر الزاب الكبير

سد باكرمان على نهر الخازر

سد خليكان على نهر الخازر

سد طق طق على نهر الزاب الأسفل

سد باسرة على أحد فروع نهر العظيم

سد البغدادي في الرمادي

سد تولساق في ديالى

**الخزانات والمسطّحات المائيّة في العراق:**

يشتهر العراق بالكثير من البحيرات والمسطّحات المائيّة وأشهرها نهرا دجلة والفرات، وكما تتميّز بالبحيرات كمصدر مهم للثروة السّمكيّة، ومن هذه البحيرات (المنخفضات):

**منخفض وبحيرة الثرثار:** يقع في العراق شمال غرب محافظة تكريت وشمال محافظة الأنبار؛ وهو من أكبر المنخفضات الطبيعية في العراق.

وقد استخدم منذ سنة 1956 م لخزن الفائض من مياه دجلة أيام الفيضان عن طريق قناة تحويل تبدأ عند سد سامراء عند مدينة سامراء الذي أنشئ عام 1955 م، وربط منخفض الثرثار فيما بعد بنهري دجلة والفرات وبذلك أصبح بالإمكان إعادة كميات وافية من مياه الري إلى النهرين كلما دعت الحاجة إلى ذلك صيفا. كما يوجد في العراق خزانات مياه طبيعية أخرى مثل منخفض الحبانية ومنخفض الرزازة ومنخفض ساوة صورة (٨).

صورة (٧) توضح منخفض الثرثار

**بحيرة الثرثار:**

١-منشآت بحيرة الثرثار

٢-ناظم سامراء

٣-ناظم الثرثار

٤-ناظم مخرج الثرثار الرئيسية

٥-ناظم التقسيم الأول (الفرات)

٦-ناظم التقسيم الثاني (دجلة)

٧-ناظم الشلالة (دجلة)

٨-سد الثرثار

**بحيرة الحبانية:** يقع مشروع الحبانية على الجانب الأيمن من نهر الفرات عند مدينة الرمادي، وبوشر العمل به عام ١٩٤٣ من قبل مجلس إعمار في العهد الملكي. وقد تم انجاز المشروع في عام ١٩٥٦، ويعد مشروع الحبانية من أهم المشاريع التي انجزت في خمسينات القرن الماضي لما له من اهمية كبيرة في درء فيضانات نهر الفرات وتحويل مياهه الزائدة إلى منخفض الحبانية الذي يقع في الجنوب الشرقي لمدينة الرمادي. وتستفيد من المشروع القرى المجاورة للأغراض الزراعية والصناعية ولأغراض الاستهلاك البشري وتنمية الثروة السمكية وخزن المياه الزائدة للاستفادة منها في فصل الصيف فضلا عن كونه من المرافق السياحية المهمة في العراق. تبلغ مساحة البحيرة ٤٢٦كم ٢ عند أقصى منسوب للخزن وهو ٥١ م. السعة الكلية عند هذا المنسوب تبلغ ٣.٣ مليار م٣.

**منشئات بحيرة الحبانية:** جدول الذبان طول الجدول ٩.٣٠كم ٣.١ كم من البحيرة إلى النظام و٦.٢ كم من الناظم إلى النهر، وعرض الجدول ٤٢ م عند الصدر، والتصريف الاعتيادي ٢٠٠ م ١٣ ثا.

ناظم الذبان تاريخ الإنشاء ١٩٨٤ وبوشر بتشغيله عم ١٩٥١، وعدد الفتحات ٥ وابعادها ٦ م٨ م، والتصريف التشغيلي ٤١١ م٣ اثا، والتصريف المرصد م١٣ ثا الأقصى و١٣٠٠ الأدنى.

وكان الغرض من بناء مشروع بحيرة الحبانية هو الاستفادة من مياه نهر الفرات أثناء فيضانه وتخزينها، فالهدفُ واضحٌ هو لتلافي ودرء خطورة فيضان هذا النّهر، وكذلك للاستفادة من مياهها في ري المزروعات التي حول البحيرة خصوصاً في فصل الصّيف الجافّ، وللأغراض الصّناعية الأخرى، وتُستخدم كخزان لتنمية ثروة الأسماك فيها. وتُعتبر بحيرة الحبانية مشروعاً سياحيّاً حيث أقيمت مدينة سياحية حول البحيرة والتي تأسست عام ١٩٧٦ وافتتحت عام ١٩٧٩ على مساحة مليون متر مربّع.

تتميّز البحيرة كمخزون مائيّ استراتيجي مهمّ حيث تبعد عن بغداد مسافة ثمانية وستين كيلومتراً، وتبعد عن الفلوجة مسافة عشرين كيلومتراً، وتبعد عن جنوب الرّمادي مسافة خمسة وعشرين كيلومتراً، وتبلغ مساحة البحيرة ما مساحته أربعمئة وستة وعشرين كيلومتراً مربّعاً، ويُقدّر أقصى منسوب لتخزين المياه بواحد وخمسين متراً، حيث تبلغ السعة الكلية لهذا المنسوب ما حجمه ثلاثة مليار متر مكعب، فالمساحة كبيرة تلبي حاجات القرى والمشاريع التي حولها.

**بحيرة الرزازة:** تقع على بعد (٧٠كم) جنوب بحيرة الحبانية و(١٥كم) غرب مدينة كربلاء، يبلغ طولها(٦٠ كم) وعرضها (٣٠ كم)، تفصلها عن الحبانية تلول مرتفعة يربطها بالحبانية ناظم وجدول المجراة، المساحة السطحية للبحيرة ١٨١٠ كم٢ بمنسوب ٢٧ م هو منسوب الامتلاء، يبلغ حجم الخزن أكثر من ٢٦ مليار م٣ وكله خزن، ونسبة الملوحة عالية جدا تقارب ملوحة ماء البحر وهي مقدرة بحوالي ٣٤٠٠٠ جزء بالمليون، ومساحة الخزان ٤٢٦ كم م٢، والسعة الكلية ٣.٣ مليار م٣ بمنسوب ٥١ م، ومنسوب الخزن الميت ٤٣ م، والخزن الحي ٠.٧٤٣ مليار م٣.

**بحيرة سد دهوك:** سعة الخزن الحي لبحيرة السد هي (٤٧.٥١) مليون مترا مكعبا في حين تبلغ سعة الخزن الميت (٤.٣٩) مليون مترا مكعبا.

**بحيرة سد الموصل:** تاريخ الإنشاء ١٩٨٦ يبلغ الخزن الحي ٨.١٦ مليار متر مكعب والخزن الميت ٢.٩٥ مليار متر مكعب وذلك عند المنسوب الاعتيادي للسد البالغ ٣٣٠م فوق سطح البحر.

**بحيرة سد العظيم:** تاريخ الإنشاء ١٩٩٩ وتكون سعة الخزن للبحيرة (١.٥٠مليار متر مكعب) ومساحتها ١٢٠ كيلو متر مربع.

**بحيرة سد دربندخان:** تاريخ الإنشاء ١٩٦١ السعة التخزينية لها ٣ مليارم٣ عند منسوب ٤٨٥ م وبذلك تكون مساحتها (١١٤) كم٢، وحين يبلغ المنسوب الأعلى عند الفيضان (٤٩٣.٥ مترا)، عند خزن ٤.٠٤ مليارات متر مكعب تصبح مساحة البحيرة (١٧١) كم٢.

**بحيرة سد حمرين:** تاريخ الإنشاء ١٩٨١ تبلغ مساحة الخزن الإجمالي للبحيرة ٢.٠٦ مليار متر مكعب منها ٢.٠٤ مليار متر مكعب خزن حي وذلك بمنسوب (١٠٤م)وبذلك تكون مساحتها (٣٤٠) كم٢.

**بحيرة سد حديثة:** تاريخ الإنشاء ١٩٧٨ ومساحتها تبلغ ٥٠٣ كيلومتر مربع، المنسوب الأعلى في الفيضان هو ١٥٠.٢م وهو المنسوب الاضطراري وبحجم خزن (١٠.٠مليارات متر مكعب).

**بحيرة سد دبس:** على نهر الزاب الصغير في محافظة كركوك، سعة حوضها (٥٠) مليون مترا مكعبا من المياه في الحالات الاعتيادية، وبمنسوب ٢٥٣مترا فوق سطح البحر؛ ويبلغ منسوب مقدم السد (٢٥٤م) في أقصى ارتفاع اما منسوب اسفل الحوض فيبلغ ٢٤٦مترا فوق سطح البحر.

**أهم الأهوار الرئيسية:**

**هور الحمّار:** يعتبر هور الحّمار من أهم الأهوار، ويمتد من كرمة علي التي تقع على بعد٢٠ كيلو مترا شمالي البصرة إلى سوق الشيوخ والبو صالح والشطرة حول نهاية الغراف(١٩) كم يبلغ طوله ٩٠ كم وعرضه (٢٥- ٣٠) كم، وكانت مساحته السطحية القصوى (٣٠٠٠) كم٢ في موسم الفيضان وتنخفض إلى حوالي ٦٠٠ كم٢ خلال موسم الجفاف وتشكل بحيرة دائميه، ويعد أكبر بحيرة في البلاد، وهي تستمد ماءها من الفرات بواسطة قنوات وجداول عديدة إلى الشرق من قرية الحّمار. ويبلغ متوسط عمقها ثلاثة أقدام.

**هور الحويزة:** يقع هور الحويزة شرقي نهر دجلة، وتجري تغذية الهور من خلال فرعين رئيسيين يأتيان من نهر دجلة قرب العمارة، يعرفان باسم المشرح والكحلاء. ويمتد بين الحدود العراقية الإيرانية، ويعرف في إيران بهور العظيم إلا إن الجزء الأكبر يقع في الجانب العراقي ويمتد من جنوب ناحية المشرح في محافظة ميسان إلى مدينة القرنة جنوبا" وبذلك يبلغ طوله حوالي (٨٠ كم) ومعدل عرضه (٣٠ كم)و خلال تدفق الربيع يمكن لدجلة ان يفيض مباشرة في الاهوار. وتصل مساحة الهور القصوى إلى(٣٠٠٠)كم ٢ تقريبا. تزيد وتنخفض بحسب نسبة المياه وقد تصل في موسم الجفاف إلى حوالي (٦٥٠)كم٢، وتعد نسبة مساحة الهور في العرق بنسبة ٧٩% وفي إيران نسبة ٢١%، والاجزاء الشمالية والمركزية من الهور هي دائميه، ولكن الاجزاء الجنوبية تصبح موسمية في الحالة الطبيعية.

**هور السناف:** يقع هور السناف شمال غرب هور الحويزة، وتضمن تاريخيا مستنقعات موسمية أو مؤقتة تغمر بالمياه في الربيع وتجف في الصيف، في بداية ٢٠٠٣ حولت المياه إلى هذه المنطقة لتجنب مياه الفيضان من مدينة العمارة. وادت اعادة الغمر . إلى اعادة نمو الحياة النباتية القادرة على تحمل الملح، بينما بقيت نسب الملوحة عالية نسبيا، وجرى تطوير المنخفضات الملحية محليا بينما جففت المياه في المناطق الضحلة، ومع ذلك بقيت بحيرة كبيرة.

**اهوار الجبايش:** تقع اهوار الجبايش شمال نهر الفرات بين القرنة والناصرية، وكانت مدينة الجبايش مركزا سكانيا كبيرا لسكان الاهوار، واعيد غمرها في ٢٠٠٣ بالمياه من نهر الفرات. وتم استثناء الجبايش من الهدم في التسعينيات، وتبقى ثقافة سكان الاهوار مزدهرة هناك فقد انشئت بيوت طينية كبيرة حديثا، أما المنطقة الواقعة شمال الجبايش بموازاة الجانب الأيسر من نهر الفرات فقد بدأت تغمر بالمياه كنتيجة لثلاثة تصدعات في سدود على الفرات، ونتيجة للمياه العالية في الفرات، بدأ الماء بالتدفق شمالا في مناطق اهوار جافة لتندمج في نهاية الامر مع المناطق المغمورة بالماء الآتي من هور أبو زيرج، ففي نيسان ٢٠٠٣ اعيد زرع المناطق المغمورة وعادت ١٥ عائلة إلى احدى القرى المدمرة. ونتيجة لقدوم الصيف اصبحت مستويات مياه الفرات اوطأ ليتحد مع التبخر لتصبح المناطق المغمورة حاليا مهددة بالجفاف من جديد. وتبذل جهود حاليا

لإبقاء بعض المياه تتدفق من الشمال لتبقى المنطقة مغمورة إلى ان يجري اعداد خطة عملية لأحياء المنطقة.

**الاهوار المركزية:** يحدها نهر دجلة من الشرق ونهر الفرات من الجنوب، وتحدد المنطقة بمثلث بين الناصرية وقلعة صالح والقرنة، تبلغ مساحتها نحو ٢٤٠٠ كم ٢. وكانت الاهوار المركزية تاريخيا تتغذى بالمياه بشكل رئيسي من فروع نهر دجلة المتفرعة باتجاه الجنوب من العمارة وبضمنها شط الميمونة. وكان الهور مغطى بكثافة عالية بالقصب. وتعد بحيرتا الزكري وبغداد من البحيرات البارزة الدائمة الواقعة حول مركز الهور، وكانتا ذات عمق يصل إلى ٣ امتار تقريبا. بموازاة الحافة الشمالية للهور، هناك شبكات كثيفة من المصاب الفرعية والتي كانت مواقع لزراعة الرز.

**المشاكل التي تواجه الموارد المائية في العراق:**

١- زيادة نسبة تلوث الانهار والجداول بأنواع المخلفات والنفايات، ما يهدد البيئة وصحة وحياة الافراد.

٢- التغيير المناخي والاحتباس الحراري الذي ادى الى ظاهرة الجفاف وشمل منطقة الشرق الأوسط برمتها وليس العراق فقط مما نتج عنها تناقص كبير في كمية سقوط الامطار والثلوج وتدني واضح في الايرادات المائية لنهري دجله والفرات وروافدهما .

٣- دولية الانهار العراقية ، أذ ان تصرفات دول الجوار، أي الخطة التشغيلية المائية لتركيا وسوريا وايران، فقد كانت المياه العذبة تنساب من الجبال في تركيا عبر سوريا ومن جبال ايران دون حواجز أو سدود منذ الأزل حتى أوائل السبعينات من القرن الماضي حين قامت دول الجوار بأنشاء السدود التخزينية والمشاريع الاروائية ومازالت مستمرة في انشاء المزيد منها من دون الأخذ بنظر الاعتبار ما يترتب من نقص في الواردات المائية المنسابة الى العراق وتدهور نوعيتها حيث توجد عدد من السدود المقامة على نهر الفرات داخل تركيا وسوريا ومن خلال خططهما يمكن السيطرة على كميات المياه الواردة اليها وخزنها، أما بالنسبة لروافد نهر دجله فأن ايران قامت بقطع مياه معظم الروافد التي تغذي نهر دجلة بشكل تام كرافدي الوند والكرخة وتحويل مجرى نهر

الكارون الذي يغذي شط العرب الى داخل الاراضي الايرانية مما ادى الى ارتفاع نسبة الملوحة بشكل كبير في شط العرب وتأثر الاراضي الزراعية ونوعية مياه الشرب في محافظة البصرة نتيجة اعطاء مجال للمد الوصول الى مدينة القرنة والفاو أحيانا لعدم وجود قوة دافعة للمياه المالحة.

٤- أدارة المياه داخل العراق فسوء التخطيط الذي اضطلعت به السياسات السابقة منذ تأسيس الدولة العراقية الحديثة حتى سقوط النظام السابق عام ٢٠٠٣ وكذلك الحصار الاقتصادي على العراق ادت الى تعطيل العملية التنموية وتردي الخدمات في القطاعات المختلفة ومنها قطاع الموارد المائية وعدم وضع خطط واضحه لاستخدامها ولم يولي الحكومات المتعاقبة مشاريع الري الاهتمام الكافِ واصبحت الاراضي بور غير صالحة للزراعة وأهمل تنفيذ العديد من المشاريع التي كان من الممكن تنفيذها في ظل هذه الحكومات والاستفادة منها كما أهمل وضع الخطط اللازمة لصيانتها وحسن تشغيلها ومعظم تلك المشاريع التي أقيمت في البلاد تحتاج الى صيانة والى تطوير .

٥- هبوط مستوى المياه الجوفية وتردي نوعيتها ، فقد ادى توسع المساحات المزروعة في الهضبة الغربية الى زيادة استهلاك المياه الجوفية، مما ادى الى انخفاض منسوبها وزيادة ملوحتها.

**سكان في العراق:**

كان العراق والمعروف في العصور الكلاسيكية القديمة بلاد ما بين النهرين، موطناً لأقدم الحضارات في العالم، ويتمتع بتاريخ من الحضارة يمتد لأكثر من ١٠,٠٠٠ سنة، وقد عرف بهذا اللقب، فقد كان مهدا للحضارة، وكانت بلاد ما بين النهرين تمثل الجزء الأكبر من دول الهلال الخصيب، كما كان جزءا كبيرا من الشرق الأدنى القديم طوال العصر البرونزي والعصر الحديدي.

كان الآشوريين غالبية سكان العراق منذ العصور الساسانية .حكمت العراق الإمبراطوريات المحلية :السومرية، الأكادية، والبابلية، والآشورية، وأيضاً الإمبراطوريات الأجنبية؛ وفي العصر الوسيط، غزتهُ الإمبراطوريات الأخمينية، السلوقية، وكذلك إمبراطوريات البارثيين والساسانيين خلال العصر الحديدي والعصور الكلاسيكية القديمة، وفتحه المسلمون في عصر الخلفاء الراشدين في القرن السابع بعد أن أزاحوا الدولة الساسانية، وأصبح العراق مركزا للدولة الإسلامية في خلافة علي بن أبي طالب، ثم كان العصر الذهبي للعراق خلال عهد الخلافة العباسية في العصور الوسطى، وبعد سلسلة من الغزوات والفتوحات أصبح العراق تحت حكم البويهيين والسلاجقة الأتراك ثم سقط بيد المغول عام ١٢٥٨م، ثم أصبح العراق ضمن سيطرة الدولة العثمانية في القرن السادس عشر، ولكن بشكل متقطع كان تحت السيطرة الإيرانية الصفوية والمملوكية.

وانتهى حكم الدولة العثمانية مع الحرب العالمية الأولى، واحتلت الإمبراطورية البريطانية العراق وأصبحت تحت ادارتها المباشرة وقيام المملكة العراقية في ١٩٢١ ثم نيله استقلاله رسميا عام ١٩٣٢م، وانتهى العهد الملكي بقيام الجمهورية العراقية في أعقاب حركة ١٤ تموز ١٩٥٨ .

ظهرت أولى المستوطنات البشرية في شمال العراق أولاً، ثم توالى ظهورها في الوسط ثم الجنوب، وأولى الجماعات التي استقرت في العراق القديم وبنت فيه حضارة كبيرة هم السومريون.يختلف المؤرخون في تحديد أصل السومريين والجهة التي نزحوا منها ،لكن الرأي الأكثر صواباً في أنهم أقوام سامية أصلها الجزيرة العربية، إلا أن الجفاف الذي حل بالجزيرة العربية أجبر العديد من هذه الأقوام على النزوح خارج الجزيرة ،ويبدو أن أول هذه الأقوام كان السومريون الذين وصلوا إلى العراق مهاجرين مع الساحل الشرقي للجزيرة العربية أي مع السواحل الغربية للخليج العربي، وربما

كان البعض منهم يسكن وادي الخليج ذاته عندما كان العالم يعيش فترة جليدية أدت إلى جفاف وادي الخليج ذاته ،فيما كان نهري دجلة والفرات يلتقيان في جنوب العراق إلا أن شط العرب كان يمر في وادي الخليج الجاف ويصب في خليج عمان بعد اجتيازه مضيق هرمز. ولعل استيطان السومريون جنوب العراق بدلا من شماله أو وسطه إلا دليل واضح لتأكيد ما أوردناه عن أصل السومريين.

بعد السومريون توالت هجرة العديد من الأقوام السامية التي هاجرت أصلاً من الجزيرة العربية، إلا أنها اتجهت أولاً إلى بلاد الشام ثم انحدرت مع نهر الفرات قاصدة أرض العراق ،ومن هذه الأقوام الأكاديون ثم الآشوريون، فالاموريون، ثم الكلديون. وهذه الأقوام كان لها دور هام في بناء الحضارة في العراق بعد استقرارهم ،فأقاموا المستوطنات ثم المدن ،وبعدها دويلات المدن ثم وحدوا دويلات المدن وأقاموا الإمبراطوريات الكبيرة التي امتد سلطانها إلى الأقاليم المجاورة.

ومع هذه الهجرات وتداخلت معها أيضا غزوات من الشرق وغيره أهمها الحيثيون، الكيشيون، العيلاميون، الساسانيون، ومن الغرب المقدونيون. بعض هذه الغزوات دام احتلالها للعراق طويلا ، وبعضها هزمه العراقيون بوقت قصير.

كانت الهجرة الأكثر أثراَ على التكوين الأثنوغرافي لسكان العراق هي الهجرة العربية أثناء الفتح العربي الإسلامي ،فقد بنيت فيه الحواضر العربية الإسلامية مثل البصرة والكوفة وواسط وسامراء وبغداد وغيرها ،وأتخذ العراق مركزا للخلافة العربية الإسلامية فهاجر إليه وقصده الصحابة والفاتحون أولا ثم المفكرون والقادة والعلماء فضلا عن الرعية. جاء هؤلاء من شتى الدول الإسلامية من شرقها وغربها، شمالها وجنوبها ،بل قد قصده طلاب العلم والمعرفة من بلدان غير مسلمة درسوا على أيدي علماءها وفي مدارسها .

كان لهذا التجمع في العراق أثر هام في تكوين السلالي لسكانه بحكم التسامح الذي تحمله العقيدة الاسلامية٠الا أن من الغريب أن الأثر كان ايجابيا فقد طغت الثقافة العربية الإسلامية وكانت هي الحاضرة والسائدة برغم التداخل والتمازج مع ثقافات أخرى.

تعرض العراق بعد تدهور الدولة العربية الإسلامية إلى غزوات همجية خارجية أطاحت بالثقافة العربية الإسلامية وأبرزها الغزو المغولي ثم الغزوات المماثلة من الشرق .بعدها جاءت غزوات أخرى أهما العثمانيونُ ثم الاحتلال الانكليزي بداية القرن العشرين.

لابد من التأكيد على أن لكل من هذه الغزوات والهجرات دور في إضافة أثر بمقدار أو آخر على جانب أو جوانب من حياة السكان وخاصة التكوين السلالي والثقافي ،إلا عراقة وتأريخ العراق والحضارة فيه والثقافة والحضارة العربية الإسلامية للسكان كان لهما فضل كبير في حماية هذا الشعب وتعزيز قدرته على استيعاب الغزوات والهجرات والحفاظ على هويته العربية الإسلامية مع بعض الاختلاطات والاختلافات التي أدت إلى تكوين أقليات قومية ودينية واجتماعية مثل الأكراد والتركمان والازيديين والصابئة وغيرهم. ومع الرغبة في احتفاظ كل من هذه الأقليات بخصوصيته إلا أن الرغبة قائمة لدى الجميع بالعيش المشترك والحفاظ على الروابط القوية التي تربط بين هذه الأقليات في بلد تتعايش فيه كل سكانه بأمان وسلام .

**مصادر المعلومات عن السكان:**

كانت الدول قديما تهتم بمعرفة عدد السكان من اجل تقدير قوتها البشرية في الحروب ولجباية الضرائب و كانت عملية العد تجري بطرق بدائية و بفترات زمنية غير منتظمة. فقد أجري اول تعداد للأراضي و السكان و الممتلكات في انكلترا عام ١٠٦٦ كما اجري اول تعداد عام للسكان في الولايات المتحدة الامريكية عام ١٧٩٠و في المانيا عام ١٨٧١و في روسيا عام ١٨٩٧و في اليابان عام ١٨٦١و في فرنسا ١٨٣٦ و وفي بلجيكا عام ١٨٤٦و في الهند عام ١٨٨١.

**أولاً–تعداد السكان:**

ان التعداد العام للسكان هو مسح عام و شامل تقوم به الحكومات الوطنية بفترات زمنية منتظمة (كل خمس او عشر سنوات) يشمل عد جميع سكان البلد في فترة معينة و بأساليب احصائية حديثة بهدف جمع المعلومات الاحصائية عن المجتمع الذي تحكمه للتعرف على الصفات المختلفة للسكان توزيعهم جغرافيا، حسب العمر ، الحالة المدنية و الدينية و العلمية و المهنية و غيرها من الصفات التي تساعد على اعطاء صورة واضحة عن احوال السكان الاجتماعية و

الاقتصادية ، و هذه الصورة هي التي تساعد الحكومة على رسم السياسات الاقتصادية و التخطيطية السليمة من اجل النهوض بالواقع الاقتصادي و الاجتماعي و الصحي و الخدمي للمجتمع.

وقي العراق يجري التعداد العام للسكان كل عشر سنوات. فقد قامت الحكومة العراقية بثمانية تعدادات عامة للسكان من ١٩٢٧لغاية ١٩٩٧. و فيما يلي نبذة تاريخية عن هذه التعدادات:

١-التعداد العام للسكان عام ١٩٢٧:

بدأت عملية العد في تشرين الاول ١٩٢٧و انتهت في أواخر سنة ١٩٢٧و قامت بتنفيذه ( دائرة النفوس العامة ) التابعة لوزارة الداخلية و عهد بها الى لجان اتخذت المساجد و المدارس و الاماكن الحكومية مقرا لها في المدن والقصبات فقط. لم تمض سوى بضعة شهور حتى تبين للحكومة فشل العملية فألغتها. و بالرغم من ذلك فقد قدر عدد سكان العراق بموجب هذا التعداد (٢,٩٦٨,٠٥٤) نسمة فقط.

٢-التعداد العام للسكان عام ١٩٣٤:

نفذ هذا التعداد من قبل دائرة النفوس العامة واتبع فيه نظام تعيين لجان استقرت في الاماكن على ان يستدعي مختار المحلة رؤساء العوائل لتثبيت البيانات المطلوبة ، وقد شمل هذا التعداد جميع انحاء العراق و كان الهدف منه مركزا لخدمة اغراض التجنيد و الانتخابات. و قد اعتبر اساسا لمنح ( دفتر الجنسية) التي استبدلت عام ١٩٤٢ بما يسمى ( دفتر النفوس) لاستعمالها كمستند رسمي و قد بدأت عملية الميدان في ايلول سنة ١٩٣٤و انتهت في تشرين الاول نفس السنة. ثم أستأنف العمل فيها مرة اخرى في شهري آب و ايلول سنة ١٩٣٥ لتسجيل الذين تخلفوا في المرة الاولى و قد بلغ عدد سكان العراق بموجب هذا التعداد(٣,٢١٣,١٧٤) نسمة .

٣-التعداد العام للسكان عام ١٩٤٧:

نفذ هذا التعداد يوم ١٩٤٧/١٠/١٩ و يعتبر اول تسجيل جرى بواسطة العدادين الذين قاموا بزيارة المساكن لجمع المعلومات المطلوبة و شمل التعداد جميع مدن و قصبات العراق في يوم واحد.

وقد تخلف عن التسجيل في هذا التعداد عدد كبير من السكان ، بلغ عدد سكان العراق (٤,٨١٦,١٨٥) نسمة ، و يعتبر هذا التعداد اول تسجيل تم تبويب بياناته في جداول احصائية طبعت في ثلاث مجلدات.

٤-التعداد العام للسكان عام ١٩٥٧:

نفذ هذا التعداد عام ١٩٥٧ و يعتبر اكثر التعدادات دقة و شمولا. حيث بلغ عدد سكان العراق بموجب هذا التسجيل(٦,٥٣٦,١٠٩) نسمة.

٥-التعداد العام للسكان عام ١٩٦٥:

كان من المفروض ان يجري التعداد عام ١٩٦٧و لكن لضرورة الاعداد للانتخابات (كما ذكرت الحكومة العراقية آنذاك) فقد تم تقديم موعد التعداد سنتين فأجري في ١٤/ ١٠/ ١٩٦٥و يمتاز هذا التعداد عن سابقاته بكون الاستمارة قد أحتوت على اسئلة تتعلق بالحرفة و القومية و الخدمة العسكرية. و بلغ عدد سكان العراق(٨,٢٦١,٥٢٧) نسمة.

٦-التعداد العام للسكان عام ١٩٧٧:

أجري هذا التعداد عام ١٩٧٧و هو اول تعداد ينفذ من قبل الجهاز المركزي للإحصاء في وزارة التخطيط حيث ان جميع التعدادات السابقة نفذت من قبل ( دائرة النفوس العامة) التابعة لوزارة الداخلية. وهو تعداد شمل جميع محافظات العراق و امتاز بكثرة تنوع الاسئلة في الاستمارة الاحصائية و معلومات عن الحالة المعيشية و السكن و موارد الدخل وكون هذا التعداد قاعدة بيانات ممتازة لكافة قطاعات المجتمع العراقي. بلغ عدد سكان العراق بموجب هذا التعداد(١٢,٤٩٧,٠٠٠) نسمة.

٧-التعداد العام للسكان عام ١٩٨٧:

أجري هذا التعداد في ١٦/ ١٠/ ١٩٨٧و شمل جميع محافظات العراق ماعدا (المناطق الحدودية مع ايران) حيث تعذر جمع المعلومات فيها بسبب الحرب العراقية الايرانية. بلغ عدد سكان العراق ستة عشر مليون و ٣٣٥ ألف و ١٩٩ نسمة.

٨-التعداد العام للسكان عام ١٩٩٧:

أجري هذا التعداد من قبل الجهاز المركزي للإحصاء في ١٦/ ١٠/ ١٩٩٧حيث تم جمع المعلومات الاحصائية لخمسة عشر محافظة فقط (عدا محافظات أقاليم كردستان) حيث بلغ عدد سكان العراق تسعة عشر مليون و ١٨٤ و ٥٤٣ نسمة.

**ثانياً-الاحصاءات الحيوية:**

الإحصاءات الحيوية Vital statistics سجل للوقائع البشرية الأساسية وتشمل الولادة والزواج والطلاق والمرض والموت. وهي تبرز بعض التغيرات التي تحدث في عدد سكان بلد أو دولة أو محافظة أو أي مجتمع ما. تُجمع الإحصاءات الحيوية من شهادات الميلاد والوفاة، ووثائق الزواج والطلاق. يجمع الموظفون الحكوميون التقارير عن الوقائع الفردية، ثم يقومون بجدولتها وتحليلها تمهيدًا لنشر تقارير الإحصاءات الحيوية.

وعلى الرغم من التطور الحاصل في مجال تسجيل الاحصاءات الحيوية في العراق في الثمانيات وذلك من خلال التعليمات الصادرة من الجهات المعنية التي تلزم الأخبار عن وقوع الوفاة خلال مدة (٢٤)ساعة والولادة مدة (٣) أيام، إلا أن بعض السكان ولاسيما الريفيين منهم لا يقومون بتسجيل تلك الحوادث إلا عند الحاجة الضرورية التي تتطلب تسجيلها ، وفي وقتنا الحاضر تعد البيانات المتعلقة بتسجيل حوادث الولادات والوفيات أفضل بكثير من السابق وذلك لزيادة وعي السكان بأهمية تسجيل هذا الحوادث ، وأما بصدد البيانات المتعلقة بالزواج والطلاق التي تسجل في المحاكم الشرعية المصدر الرئيسي لها هي الأخرى غير دقيقة ولا تعبر عن واقعها بأي حال من الأحوال وذلك لكثرة ما يحدث منها خارج المحاكم الشرعية (الزواج الشرعي ) وبالتالي لم تسجل هذه الوقائع ألا عند الحاجة التي تتحتم على المواطن قد تكون بعد مرور عدة سنوات، وفي الوقت الحاضر تزايد الأقبال في تسجيل هذه الحوادث لتدارك السكان بأهمية التسجيل الحكومي لضمان حق الزوجة.

**ثالثا- المسح بالعينة :**

العينة هي جزء صغير من مفردات المجتمع الإحصائي تؤخذ لتمثل المجتمع تمثيلا صحيحا لكي تقدم نتائج مهمة ودقيقة عن المجتمع المدروس عند تحليلها ، ويتوقف حجم العينة على عدة

عوامل تنحصر في ، الغرض من البحث وحجم المجتمع المدروس ومدى تباين الظاهرة المدروسة في قطاعاته ودرجة الدقة المطلوبة في بياناته فضلا عن الإمكانيات المادية. وتعد مشكلة تحديد تقدير حجم العينة من أهم المشكلات الخاصة بأسلوب المعاينة وفي مجال العمل الإحصائي يوجد اتجاهان في تقدير حجم لعينة الاتجاه الأول: يعتمد على الخبرة السابقة للباحث في هذا المجال وقد أظهرت الخبرات والتجارب أن حجم العينة في حدود ١٠% إلى ١٥% من حجم المجتمع الأصلي ويتميز هذا الاتجاه بسهولة تقدير حجم العينة من جانب وتفيد الباحثين قليلي الخبرة في مجال العمل الإحصائي من جانب أخر ٠

أما الاتجاه الثاني: فأنه يرتبط بنظرية الاحتمالات وهذا يتحتم على الباحث بأن يكون على قدر كبير من الإلمام في المعلومات الإحصائية والرياضية لكي يتمكن من تقدير الجم الأمثل للعينة ٠ وتعتبر بيانات المسح بالعينة من العوامل المكملة للبيانات السكانية التقليدية ( التعدادات السكانية والإحصاءات الحيوية) التي تعتمد على التسجيل الشامل بهدف الحصول على بيانات ديموغرافية للسكان المراد دراستهم ويمكن للمسح بالعينة في ظروف معينة أن توفر بيانات أكثر دقة من تلك التي توفرها بيانات التسجيل الشامل.

**النمو السكاني:**

يقصد بالنمو السكاني التغير في حجم السكان سواء بالزيادة او النقصان. ويتأثر بثلاث عوامل هي المواليد والوفيات والهجرة.

لا يوجد تعداد حقيقي يمكن الوثوق خلال الفترات الأولى من القرن العشرين، وأول تعداد يعتد بنتائجه أجري عام ١٩٤٧ . وكان عدد السكان في العراق حينها(٤٩٠٠٠٠٠)نسمة. تزايد عدد السكان بعدها بشكل مطرد وكما يتضح من نتائج التعدادات، جدول(٥) و(٦). التي أجريت لاحقا وبشكل منتظم تقريبا وكما يأتي:

جدول(٥) تطور سكان العراق حسب نتائج التعدادات من عام ١٩٥٧–تقديرات ٢٠٠٧.

| سنة التعداد | عدد السكان |
|---|---|
| ١٩٥٧ | ٦٣٠٠٠٠٠ |
| ١٩٧٧ | ١٢٠٠٠٠٠٠ |
| ١٩٧٨ | ١٦٣٠٠٠٠٠ |
| ١٩٩٧ | ٢٢٠٠٠٠٠٠ |
| ٢٠٠٧ | ٢٩٢٦٢٠٠٠ |

المصدر: اعتمادا على نتائج التعداد العام للسكان للسنوات من ١٩٥٧–٢٠٠٧.

يتضح من الأرقام السابقة أن سكان العراق قد تزايدوا وفق النسب الآتية :

جدول(٦) معدلات نمو سكان العراق للفترة ١٩٤٧–٢٠٠٧.

| المرحلة | نسبة النمو |
|---|---|
| من ١٩٤٧–١٩٥٧ | %٢,٦٧ |
| من ١٩٥٧–١٩٧٧ | % ٣,٢ |
| من١٩٧٧–١٩٨٧ | % ٣,١ |
| ١٩٨٧–١٩٩٧ | % ٣,٠ |
| ١٩٩٧–٢٠٠٧ | % ٢,٨ |

المصدر: اعتمادا على نتائج التعداد العام للسكان للسنوات من ١٩٥٧–٢٠٠٧.

يمكن تفسير هذه التغيرات في نسب نمو السكان وبحسب فتراتها على النحو الآتي:

**الفترة الأولى:** المحصورة ما بين تعدادي ١٩٤٧ و١٩٥٧ كانت نسبة نمو السكان منخفضة على الرغم من ارتفاع عدد الولادات إلا إن الوفيات كانت هي الأخرى مرتفعة لسوء الأحوال الصحية وقلة الرعاية وانخفاض مستوى الدخل للسكان .

**الفترة الثانية:** ما بين ١٩٥٧ و١٩٧٧ شهدت تحسنا واضحا في مستوى الخدمات الصحية وتحسن مماثل في الوعي الصحي والثقافي مما سمح بخفض نسب الوفيات مع استمرار مستوى عالي من الولادات نتج عنهما تزايد مرتفع بنسب النمو.

**الفترة الثالثة:** ما بين ١٩٧٧و١٩٨٧ تراجعت فها نسب النمو قليلا إلا أنها ظلت مرتفعة نسبيا ويعود هذا التراجع المحدود إلى تطور الوعي الثقافي للسكان وظهور الرغبة في خفض نسب الإنجاب ،والى الظروف التي مر بها البلد التي شهد فيها الحرب مع إيران.

**الفترة الرابعة:** ما بين عامي ١٩٨٧ و١٩٩٧ التي تراجعت فيها نسب النمو مرة أخرى لذات الأسباب الواردة في الفترة السابقة.

**الفترة الخامسة:** ما بين ١٩٩٧ ٢٠٠٧ والى الوقت الحاضر: شهدت ظروف الحصار الاقتصادي على العراق وتردي الخدمات الصحية وفقدان الأمن ونزوح أعداد كبيرة من السكان داخل العراق وخارجه مما أدى إلى عزوف السكان عن كثرة الإنجاب وجعله بحد الأدنى مما خفض مستويات نمو السكان إلى أدنى مستوى لها.

منذ عام ١٩٩٧ لم يجر أي تعداد سكاني شامل في العراق، وبصورة أخص لا توجد أي إحصائية رسمية تبين حجم الطوائف الدينية والقوميات العرقية، وكل ما يصدر عن المؤسسات ومراكز الأبحاث في هذا الشأن هو تكهنات تعتمد على إحصاءات قديمة جدا أو على مرجعيات إحصائية أخرى، مثل بطاقة التموين الصادرة عن النظام السابق أو سوى ذلك من وسائل يشوبها هامش كبير من الخطأ يخل بحقيقة الواقع السكاني، خاصة إذا كانت تترتب على التعداد السكاني نتائج سياسية تطال مستقبل العراق السياسي ومستقبل طوائفه وأعراقه.

وقد نشر الجهاز المركزي للإحصاء التابع لوزارة التخطيط، إحصائية جديدة لعدد السكان في العراق لعام ٢٠١٨، مبينة في الوقت ذاته نسبة الذكور والإناث في البلاد. وبين إن "عدد سكان العراق بلغ (٣٨,١٢٤,١٨٢) نسمة حسب الإسقاطات السكانية لعام ٢٠١٨، أذ أن "عدد الذكور منهم بلغ (١٩,٢٦١,٢٥٣ ) نسمة بنسبة (٥١%) ، فيما بلغ عدد الإناث( ١٨,٨٦٢,٩٢٩) نسمة وبنسبة (٤٩ % ) من مجموع السكان.

أن محافظة بغداد شكلت أعلى المحافظات في عدد السكان حيث بلغ عدد سكانها(٨,١٢٦,٧٥٥) نسمة وبنسبة مقدارها ٢١ بالمائة من مجموع سكان المحافظات. وبينت الإحصائية أن عدد الذكور

في بغداد بلغ(٤,١٢٣,٦٢٦) نسمة بنسبة مقدارها( ٥١%) من المجموع ، بينما بلغ عدد الإناث فيها ٤ (٤,١٢٣,١٢٩) نسمة وبنسبة( ٤٩ %).

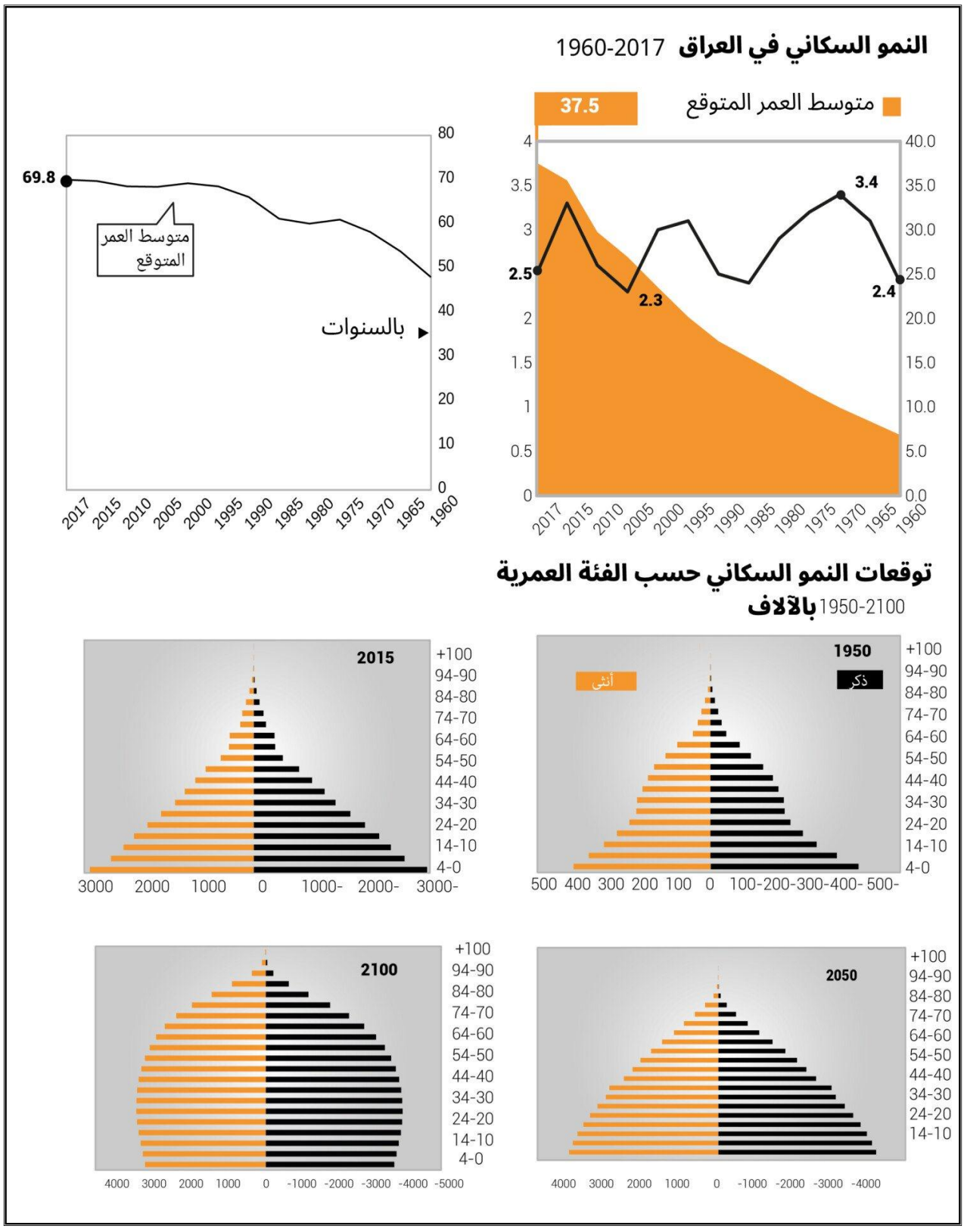
أن محافظة نينوى احتلت المرتبة الثانية بعد بغداد من حيث عدد السكان وبنسبة سكانية تبلغ (١٠%) من مجموع سكان المحافظات، تليها محافظة البصرة بنسبة (٨%)، فيما احتلت محافظة المثنى ترتيب الأقل عددا بالسكان حيث بلغ عدد سكانها (٨١٤,٣٧١ ) وبنسبة( ٢%).

وأشار إلى أن (عدد السكان الذين تقل أعمارهم عن ١٥ سنة بلغ (١٥,٤٢٨,٣٢ ) نسمة بنسبة تبلغ (٤٥%) من مجموع سكان العراق، وبلغ (عدد الذكور منهم (٧,٩٤٦,٩٥٢) وبنسبة( ٥٢% ). في حين بلغ عدد الإناث (٧,٤٨١,٨٠) نسمة بنسبة مقدارها(٤٨%).

ويزداد سكان العراق سنويا بمعدل( ٨٥٠ ) ألفاً إلى مليون شخص، ومن المتوقع أن تصل نسبة السكان نهاية العام الحالي إلى( ٣٨ ) مليون شخص، وإلى (٥٠ ) مليون شخص عام ٢٠٣٠، بحسب بيان للوزارة صدر في يونيو ٢٠١٨.

يبلغُ عدد سكان العراق حسْبَ تقديرات عام ٢٠١٩م (٣٩.٣٠٩.٧٨٩ ) مليون نسمة وتبلغُ الكثافة السكانيّة( ٨٢.٧ ) نسمة لكلّ كم²، شكل(١) وجدول(٧). وكان عدد السكان في العام ١٨٦٧م لا يتجاوزُ المليون والربع، ويتكوّن المجتمعُ السكانيّ فيها من الأكراد وتتراوح نسبتهم ما بين (١٥–٢٠%) من السكان، والعرب وتتراوح نسبتهم ما بين (٧٥–٨٠%) من السكان، وأقليّات أخرى كالسريان، والآشوريّين، والتركمان، والكلدان، والأرمن، والأيزيديّين، والشركس، والكاولين، والإيرانيّين، والمندائيّين ويشكّلون نسبة (٥% )من السكّان، والشيشانيّين، ويبلغُ عددُهم ألفين ونصف الألف فرد، وعرب الأهوار ويبلغُ عددُهم عشرين ألف فرد، وأقليّة من أصولٍ إفريقيّة (خلف،٢٠١٩).

شكل(١) يوضح مراحل النمو السكاني في العراق للفترة (١٩٦٠-٢٠١٧)



جدول (٧) عدد السكان ومعدل النمو السنوي للسكان للفترة (١٩٣٤-٢٠١١).

| السنة | عدد السكان بالملايين | معدل النمو السنوي % |
|---|---|---|
| ١٩٣٤ | ٣,٣٨٠ | ١,٨ |
| ١٩٤٧ | ٤,٨١٦ | ٢,٧ |
| ١٩٥٧ | ٦,٢٩٩ | ٢,٧ |
| ١٩٦٠ | – | – |
| ١٩٦٥ | ٨,٠٤٧ | ٣,١ |
| ١٩٧٠ | ٩,٤٤٠ | ٣,٢ |
| ١٩٧٥ | ١١,١٢٤ | ٣,٣ |
| ١٩٧٧ | ١٢,٠٠٠ | ٣,٨ |
| ١٩٨٠ | ١٣,٣٠٠ | ٣,٤ |
| ١٩٨٥ | ١٥,٥٨٥ | ٣,٢ |
| ١٩٨٧ | ١٦,٣٣٥ | ٢,٤ |
| ١٩٩٠ | ١٧,٨٩٠ | ٣,٠ |
| ١٩٩٥ | ٢٠,٥٣٦ | ٢,٨ |
| ١٩٩٧ | ٢٢,٠٤٦ | ٢,٩٩ |
| ٢٠٠٠ | ٢٤,٠٨٦ | ٢,٩٥ |
| ٢٠٠٣ | ٢٦,٣٤٠ | ٢,٩٧ |
| ٢٠٠٤ | ٢٧,١٤٠ | ٢,٩٧ |
| ٢٠٠٧ | ٢٩,٦٨٢ | – |
| ٢٠٠٩ | ٣١,٦٦٤ | ٣,١ |
| ٢٠١٠ | ٣٢,٤٨١ | – |
| ٢٠١١ | ٣٣,٣٣٠ | – |

المصدر: وزارة التخطيط، الجهاز المركزي للإحصاء، المجموعة الاحصائية لسنة ٢٠١٠-٢٠١١.

**تركيب السكان:**

يقصد بتركيب السكان دراسة خصائص المجموعات السكانية التي يتألف منها سكان المجتمع، ومن ابرز هذه الخصائص التركيب العمري والنوعي والزواجي والتركيب الاقتصادي والتعليمي.

**١-التركيب العمري لسكان العراق:**

يقسم السكان عادة من حيث أعمارهم إلى ثلاثة فئات أساسية وهي:

الفئة الأولى: أقل من ١٥ سنة وتضم هذه في العراق ٤٥% من السكان ،في حين أنها لا تضم على المستوى العالمي على أكثر من ٣٥% ولا تتعدى ٢٣% في الدول المتقدمة٠وهذا يعني ارتفاع نسبة هذه الشريحة في العراق والتي تحتاج لعناية خاصة ، فمنهم الأطفال والطلاب وهم بحاجة إلى رياض للأطفال ومدارس ابتدائية وثانوية وما إلى ذلك من مطالب تخص هذه الفئة العمرية.

الفئة الثانية: وتضم السكان ممن تتراوح أعمارهم ما بين ١٥- أقل من ٦٥ سنة. وفي العراق تضم هذه الفئة ٥٠ % من السكان في حين أنها على المستوى العالمي تضم ٥٩% وفي الدول المتقدمة تشمل حوالي ٦٦% من سكانها. أي أن هذه الفئة المكلفة بواجب العمل تتصف بضآلة نسبتها في العراق، لكن ذلك يشير في نفس الوقت إلى فتوة الشعب مما يعزز الثقة بالمستقبل.

الفئة الثالثة: ويدخل فيها من عمر ٦٥سنة فما فوق وتتصف نسبتهم في العراق بضآلتها فهي بحدود ٣% من السكان في حين أن نسبتهم على المستوى العالمي تصل الى٦% وفي الدول المتقدمة إلى ١١%.

إن هذه التقسيمات تفيد في معرفة نسبة الإعالة وتستخرج كما يأتي:

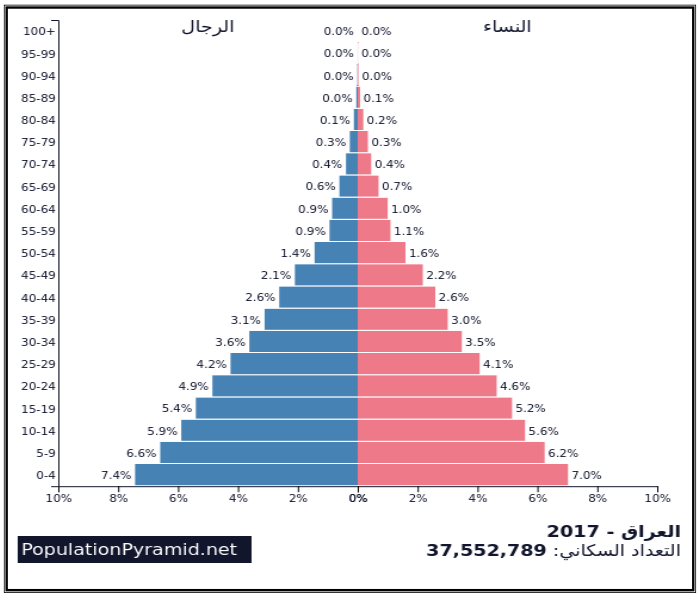
**نسبة الإعالة**= عدد الفئة الأولى+ الفئة الثالثة/عدد الفئة الثانية*مضروبا في ١٠٠،

أي أن الفئة الثانية تقوم بإعالة كل من الفئتين الأولى والثالثة ويجعلها تتحمل أباءا اقتصادية واجتماعية كبيرة. وقد بلغت نسبة الإعالة في العراق ٩٧% بينما بلغ معدلها العالمي ٦٩% وفي الدول المتقدمة ٥٢% وهذا يشير إلى أن نسبة عالية من السكان غير منتجة تتمثل في الأطفال وكبار السن .

**٢-التركيب النوعي:**

وهو عدد الذكور لكل ١٠٠ من الإناث، تبلغ هذه النسبة في العراق( ٩٥% ) فيما تصل في المراكز الحضرية إلى (٩٣%) وفي الريف(١٠٠%) ٠ تتأثر هذه النسبة عادة بالعديد من الظروف أهمها تعرض البلاد إلى الحروب الطويلة في العراق ، وهجرة الكثير من الشباب وتعرضهم إلى الحوادث المرتبطة بظروف الأمن المفقود بعد الاحتلال عام ٢٠٠٣ على وجه الخصوص يلاحظ شكل (٢) جدول(٨) وشكل و(٣). ومن الطبيعي أن هذه النسبة تختلف بحسب الأعمار٠ فالولادات تكون فيها الذكور غالبة وبنسبة ١٠٥ للذكور مقابل ١٠٠ للإناث لكن الكفة تميل لصالح الإناث عند أيام الولادة الأولى لزيادة وفيات الذكور من الأطفال عن الإناث، شكل رقم (٤) ، إلا أن وفيات الإناث تزداد عند عمر الإنجاب ما لم تعادلها وفيات الذكور بسبب الحروب وبعد سن الإنجاب تعود وفيات الذكور بالتزايد مقابل تراجعها لدى الإناث فتتزايد المعمرات الإناث مقابل قلة المعمرين من الذكور.

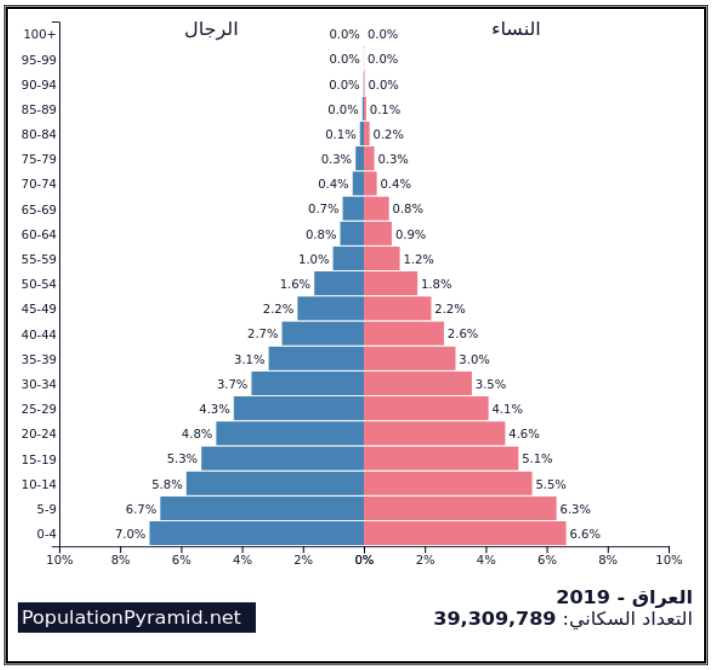
شكل(٢) يوضح الهرم السكاني للعراق لسنة ٢٠١٧.



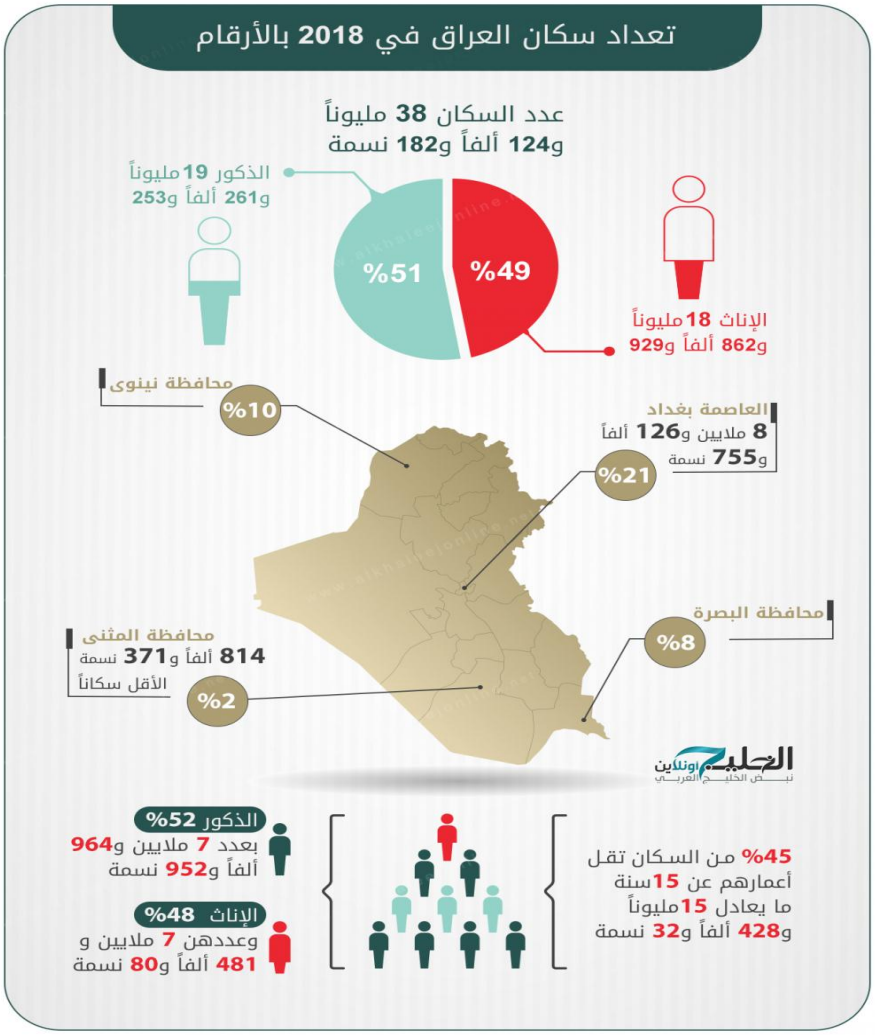
**جدول(٨) التركيبة السكانية (٠١.٠٧.٢٠١٣) (تقديرات):**

| لفئة العمرية | الذكور | الإناث | الإجمالي | % |
|---|---|---|---|---|
| الاجمالي | 17,710,750 | 17,083,444 | 34,794,194 | 100 |
| 0-4 | 2,495,131 | 2,405,862 | 4,900,993 | 14.09 |
| 5-9 | 2,374,908 | 2,191,807 | 4,566,714 | 13.12 |
| 10-14 | 2,232,712 | 2,048,891 | 4,281,603 | 12.31 |
| 15-19 | 1,937,714 | 1,825,963 | 3,763,677 | 10.82 |
| 20-24 | 1,701,884 | 1,593,679 | 3,295,563 | 9.47 |
| 25-29 | 1,424,739 | 1,316,462 | 2,741,201 | 7.88 |
| 30-34 | 1,176,433 | 1,134,882 | 2,311,316 | 6.64 |
| 35-39 | 983,570 | 1,044,325 | 2,027,895 | 5.83 |
| 40-44 | 933,785 | 897,936 | 1,831,722 | 5.26 |
| 45-49 | 746,884 | 763,311 | 1,510,195 | 4.34 |
| 50-54 | 508,498 | 562,274 | 1,070,772 | 3.08 |
| 55-59 | 356,581 | 393,511 | 750,093 | 2.16 |
| 60-64 | 345,830 | 378,456 | 724,285 | 2.08 |
| 65-69 | 187,626 | 218,991 | 406,617 | 1.17 |
| 70-74 | 133,277 | 138,375 | 271,651 | 0.78 |
| 75-79 | 81,742 | 90,630 | 172,373 | 0.50 |
| 80+ | 89,436 | 78,087 | 167,523 | 0.48 |

شكل(٣) يوضح الهرم السكاني للعراق لسنة ٢٠١٩.



شكل (٤) يوضح تفاصيل تقديرات تعداد السكان في العراق لسنة ٢٠١٨.




٣-**التركيب الزواجي** : ويقصد به توزيع السكان حسب الحالة الزواجية وموقف الفرد أن كان متزوجا أو أعزب او مطلقا أو أرملا ويؤثر التركيب العمري والنوعي تأثيرا مباشر على نسب السكان الذين تضمهم هذه الفئات الأربعة وكما تسهم الأحوال الاقتصادية والاجتماعية في تحديدها واتجاهاتها ولذا تكون الحالة الزواجية دائمة التغير فهي تعكس ظروف المجتمع السائدة الاقتصادية والاجتماعية وكما تؤثر على معدلات الخصوبة من خلال معرفة عدد النساء المتزوجات أن دراسة معدلات الزواج لها أهمية كبيرة في التحليل الديموغرافي لأي مجتمع لكونه يرتبط ارتباطا كبيرا في المواليد وما ينتج عنها آثار مباشرة على النمو السكاني وتستخرج معدلات الزواج بطرقتين الأولى

معدل الزواج الخام وتستخرج من خلال قسمة عدد حالات الزوج في سنة معينة على جملة السكان في منتصف السنة مضروبا في ( ١٠٠٠) كما في المعادلة التالية .

عدد حالات الزواج في سنة معينة

معدل الزواج الخام = ----------× ١٠٠٠

عدد السكان في منصف السنة

معدل الزواج العمري النوعي وتستخرج من خلال قسمة عدد حالات الزواج في سنة معينة على جملة

السكان حسب السن أو النوع مضروبا في (١٠٠٠).

عدد حالات الزواج في سنة معينة

معدل الزواج النوعي العمري = ----------× ١٠٠٠

عدد السكان في سن الزوج ذكورا أو إناثا في منصف السنة

**رابعاً–التركيب الاقتصادي:** تبرز أهمية التركيب الاقتصادي في تحديد ملامح النشاط الاقتصاديّ، وارتباطه ارتباطاً وثيقاً بالتركيب العمري والنوعي والتعليمي للسكان، ضمن ظروف بيئيّة وجغرافيّة، حيث يتمّ من خلال هذا التركيب التعّرف على نسبة البطالة والعمالة ومهن العاملين، ومدى مشاركة المرأة في الاقتصاد، ويقدّم التركيب الاقتصاديّ حجم القوة العاملة في المستقبل، ووضع خطط تنمويّة اقتصادية. ان توزيع السكان على هذه الاصناف وحسب نشاطهم الاقتصادي يبين عدد الافراد العاملين في مختلف القطاعات الانتاجية ، ومن ثم درجة استيعاب كل قطاع للقوى البشرية العاملة، وامكانية الاستفادة من الموارد البشرية الفائضة في قطاع معين واعادة توزيعها على القطاعات التي تشكو من ندرة في العمالة.

**اللغات واللهجات:**

تنوعت اللغات في العراق نتيجة اختلاف القوميات وتنوع الأديان والمذاهب فنجد بالإضافة إلى اللغة العربية والكردية والتركمانية والسريانية والأرمنية والمندائية توجد اللهجات المختلفة العراقية ومنها اللهجة اليهودية العراقية سابقا وتتعدد اللهجات العربية باختلاف المحافظات العراقية

وباختلاف موقعها الجغرافي وأشهر هذه اللهجات اللهجة البصرية والأنبارية والبغدادية والموصلية، وتعد اللغة الإنكليزية أوسع اللغات الأجنبية انتشاراً (الخلاف،٢٠١٩).

تعتبر اللغة العربية واللغة الكردية لغتين رسميتين حسب الدستور العراقي الجديد ويتحدث اللغة العربية كلغة أم حوالي ٨٥% من العراقيين ويتحدث اللغة الكردية كلغة أم حوالي ١٢% وتشكل التركمانية والسريانية وغيرها حوالي ٣% من اللغات وتعد اللغة الإنجليزية هي اللغة الأجنبية الأكثر انتشارا. بينما تعتبر اللغة التركمانية بالمرتبة الثالثة من ناحية استخدامها كلغة أم في العراق، كما أن الآرامية الشرقية مستخدمة أيضا من قبل بعض السكان المسيحيين أتباع كنيسة المشرق الآشورية وكنيسة المشرق القديمة والكلدانية والكنيسة السريانية الأرثوذكسية والكنيسة السريانية الكاثوليكية إضافة إلى اللغة الأرمنية المستخدمة لدى الأقلية الأرمنية.

**الدين:**

العراق ذي غالبية مسلمة حوالي ٩٥% من السكان، وينقسم معظم المسلمون في العراق إلى طائفتين رئيسيتين هما طائفة الشيعة الاثني عشرية وطائفة أهل السنة والجماعة، ويشكلان نسبة متقاربة في تعدادهما، وفي إحصائية حديثة تبلغ نسبة المسلمون الشيعة (٥٢%) من سكان العراق بينما تبلغ نسبة المسلمون السنة( ٤٢٪ ) من السكان حسب تقرير قامت به مؤسستان هما ABC و Pew Research Center ، ويشكل المسيحيون والصابئة واليزيديين حوالي(٥%) ، يذكر أن اليهود في العراق كانوا يشكلون ما يزيد على(٤%) من السكان بعد الحرب العالمية الثانية لكن أحداث الفرهود والهجرة القسرية التي تعرضوا لها من قبل النظام الملكي قلصت أعدادهم إلى ما يقارب ال( ١٠٠٠٠) نسمة .

**التوزيع الجغرافي للسكان:**

يتوزع السكان بشكل غير متماثل عادة بين أجزاء البلد الواحد بنتيجة تأثير مجموعة من العوامل المتداخلة في التأثير. ولقياس حالة توزيع السكان الإقليمية أو المكانية تعتمد عدة معادلات منها:

الكثافة العامة= عدد السكان /مجموع المساحة

ارتفعت هذه الكثافة في العراق من ١١نسمة/كم مربع عام ١٩٤٧ إلى ٥٠ نسمة /كم مربع عام ١٩٩٧ وإلى ٦٦ نسمة/كم مربع عام ٢٠٠٧ ،غير أن هذه الكثافة لا تعطي صورة واضحة عن التوزيع الفعلي للسكان إذ أن مناطق واسعة من العراق غير مستوطنة وتعد شبه خالية من السكان٠ ولأجل إعطاء صورة أكثر واقعية عن توزيع السكان يلجأ المعنيون إلى اعتماد كثافة أخرى هي الكثافة المستوطنة والمستثمرة أو إلى كثافة أخرى هي الكثافة الريفية. والأخيرة تستخرج بقسمة عدد سكان الريف / المساحة المزروعة ومنها تبين أن الكثافة الريفية في العراق قد بلغت في ٧٨ نسمة /كم مربع إلا أنها تزداد إلى ٣٦٤ نسمة /كم مربع في البصرة و٢٣٦ في بابل.

من هنا يتبين أن سكان العراق يتمركزون في مساحة قليلة من أرضه المتمثلة بالسهل الرسوبي ، في حين تبقى قرابة نصف مساحته أو تزيد وهي الهضبة الصحراوية شبه خالية من السكان عدا بعض التجمعات الصغيرة المبعثرة فيها.

يضم السهل الرسوبي حوالي ٦٧% من سكان العراق في حين أن مساحته لا تزيد عن ربع مساحة العراق٠ ويتضح أن السكان يحتشدون فيه حول مجاري الأنهار ولا يبتعدون عنها كثيرا في نمط يدعى النمط الخطي ، فحول مجاري الأنهار أو على جانبيها تتوفر المياه الكافية والأراضي الزراعية الخصبة وعقد المواصلات ،وكلها تمثل حوافز ممتازة للسكان للإقامة ولممارسة مختلف الأنشطة الاقتصادية والخدمية فيه.

أما في المنطقة الجبلية فقد انتشر السكان واقتصر تركزهم على بعض المناطق السهلية مثل سهول السليمانية ورانية والسندي ،وقد كان للعامل الثاني وهو وفرة المياه الجوفية وكفاية الأمطار الساقطة دور في تشجيع النمط المبعثر في الاستيطان في هذه المنطقة.

وفي المنطقة المتموجة يلاحظ وجود نفس النمط المبعثر متأثرا بنفس الأسباب السابقة مع بعض التركزات السكانية متمثلة بسهول أربيل وكركوك وديبكة وسنجار ،ولابد من الإشارة إلى دور وفرة واستثمار الثروة المعدنية وخاصة النفط في التشجيع على إقامة تركزات للسكان متأثرة بهذا الاستثمار.

أما المنطقة الصحراوية فإنها تمثل عامل طرد للسكان منها لفقرها للموارد المائية عدا بعض الواحات مثل واحة الرحالية وكبيسة أو بعض العيون التي تمتد على شكل شريط عند حافة الهضبة الصحراوية القريبة من نهر الفرات ،كما تتيسر فيها موارد محدودة من المياه الجوفية تنتشر على صفحتها الواسعة.

**التوزيع الاثني – الديني:**

**العرب:**

يشكل العرب غالبية سكان العراق ،وتبلغ نسبتهم حوالي ال ٧٥% – ٨٠% من السكان. وينقسم العرب الذين هم في الغالبية مسلمون إلى شيعة وهم غالبية سكان محافظات جنوب بغداد وإلى سنة وهم غالبية سكان محافظات شمال وغرب بغداد في حين أن بغداد هي المدينة التي تختلط بها أثنيات وطوائف العراق جميعاً، خريطة(١٨).

**الأكراد:**

يشكلون حوالي ١٢% إلى ١٨% من نسبة السكان. يتركز الأكراد في المناطق الشمالية الشرقية حيث يشكلون الأغلبية العظمى للسكان في محافظات السليمانية وأربيل ودهوك مع تواجد للمسيحيين والتركمان وللعرب في بعض المناطق في هذه المحافظات الثلاثة. كما يجدر بالذكر إلى ان الأكراد يتواجدون بأقلية أيضاً في محافظات نينوى ومحافظة ديالى وبغداد .يتميز الأكراد في العراق بلباس معين ولهم ثقافتهم ولغتهم الكردية المميزة.

ويدين ثلثي الأكراد بالمذهب السني في حين الثلث الاخير هم الاكراد الشيعة المنتشرين في جنوب السليمانية وشمال ديالى واجزاء من كركوك والاكراد اللور الشيعة بالأكراد الفيلية والذين يتواجدون في بغداد وديالى وشمال واسط بالإضافة إلى الاكراد على الديانة الايزيدية المنتشرين في دهوك ونينوى في مناطق شيخان وسنجار وسيميل والاكراد على ديانة الكاكائية المنتشرين في قرى كركوك والموصل وكردستان.

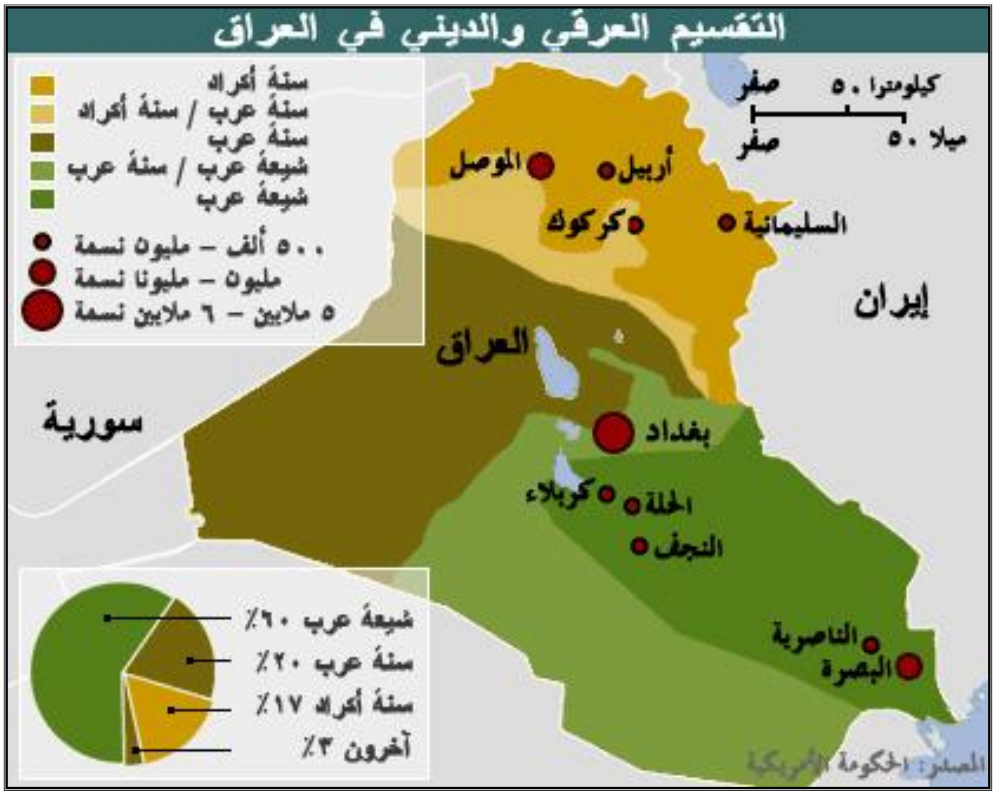
**التركمان:**

يشكل التركمان حوالي ٥% – ٧% من نسبة السكان في العراق ويسكن أغلب التركمان في الشريط التركماني في المنطقة الفاصلة بين العرب والأكراد في مدن جلولاء والسعدية وكفري وسليمان بيك والطوز وينكجة كركوك وداقوق وتلعفر في محافظات كركوك وديالى ونينوى، حيث يشكل التركمان ثالث قومية في العراق .ويشكل السنة من التركمان نحو ٧٠% من تركمان العراق وينتشرون في كركوك ومدن الشريط التركماني في جلولاء والسعدية وكفري وسليمان بيك وينكجة وحمرين وتلعفر بينما يشكل التركمان الشيعة نحو ٣٠% من تركمان العراق، ويشكلون غالبية في أقضية طوزخرماتو وتلعفر وداقوق ونواحي أمرلي وتازة خرماتو وقزانية وقرة تبة بالإضافة إلى بلدات وقرى مثل البشير وبسطاملي وقرى حول الموصل واحياء كبيرة في كركوك وحي تسعين ويتواجدون في خانقين وبلدروز وبدرة وجصان وفي محافظة بغداد.

**المسيحيون:**

مبنى كنسية القديسة تريزا وتقع في السنك في بغداد وأشرف على بناؤها وتعميرها المهندس باتريك بيير سنة ١٩٢٨، وكان هنالك كنيسة قديمة في نفس هذا الموقع وقد بنيت في القرن الثامن عشر يتوزع مسيحيو العراق على عدة كنائس وطوائف وأعراق وتعتبر منطقة سهل نينوى شمال العراق منطقة تمركز الوجود المسيحي في العراق حيث تتواجد قراهم الرئيسية مثل القوش وتلكيف وعنكاوا وشقلاوا وعقرة وسرسنك وبغديدا وغيرها. في حين أن التمركز الأكثر عددا لمسيحيي العراق هو في بغداد .كما يتواجد المسيحيون في مدن الجنوب كذلك فأكبر تواجد مسيحي جنوب العراق هو في البصرة في حين أنه توجد أقلية مسيحية في مدن العمارة والحلة.

خريطة (١٨) توضح التقسيم العرقي والديني لسكان العراق.




المصدر: مي الزغبي، التشكيلات السكانية في العراق، الجزيرة نت،www.aljazeera.ne.

**الاشوريون:**

تعيش المجتمعات الآشورية في غرب كردستان العراق – لا سيما في منطقة شرق مدينة الموصل وسهول نينوى – وفي بغداد. ومع أنهم غالباً ما يصنفون خطأ كأقلية دينية، إلا أن الآشوريين يعتبرون أنفسهم شعباً ذا لغة خاصة مميزة وأحفاد الآشوريين القدامى الذين بنوا إمبراطورية قوية في بلاد ما بين النهرين قبل العصر المسيحي بعدة قرون. ونتيجة للترحيل والهروب والهجرة الطوعية (خصوصاً بين الشباب)، انخفض عدد السكان الآشوريين إلى حد كبير على مدى العقود الماضية. يعيش حوالي نصف الآشوريين في بغداد، وحوالي ١٠% في المحافظات الثلاث الشمالية لكردستان العراق، موطنهم الأصلي؛ وبعيش ٤٠% في المنطقة بين بغداد والشمال.

كما هو حال الطائفة الأرمينية الصغيرة، الآشوريون مسيحيون، ينتمي ثلثاهم إلى الطائفة الكاثوليكية الكلدانية، والباقي نساطرة. ومع أنهم اعتمدوا اللغة العربية، إلا أن لغتهم الخاصة،

السريانية ( اللهجة الآرامية الشرقية، التي تنتمي إلى عائلة اللغات السامية، كالعربية)، لا تزال محكية.

**الصابئة المندائيون :**

الذين يوقّرون آدم ونوح ويوحنا المعمدان – طائفة عرقية دينية مهددة في العراق اليوم. عاشوا في جنوب بلاد ما بين النهرين منذ عصور ما قبل الإسلام. قبل ثلاثة قرون كان عددهم ٧٠,٠٠٠ نسمة، وتضاءل إلى ٥٠٠٠. انتهى العديد من المندائيين كلاجئين في الدول المجاورة والغرب، بعد اضطرارهم إلى مغادرة العراق بسبب الحروب والاضطهادات من قبل المتطرفين المسلمين. يشتهر المندائيون بمهارتهم في صناعة المجوهرات.

**عرب الأهوار:**

عرب الأهوار، هم مجموعة فريدة من نوعها. تعود ثقافتهم إلى الحضارتين القديمتين السومرية والبابلية، وعمرها ستة أو سبعة آلاف سنة. يقطن المعدان الأهوار الشاسعة في مثلث العمارة والناصرية والقرنة. وتم تهجير الكثير منهم من أراضيهم في تسعينات القرن العشرين في أعقاب تجفيف قسم كبير من المستنقعات من قبل نظام صدام حسين. وكانت دوافع تجفيف الأهوار سياسية إلى حد كبير. ولكونها صعبة الاختراق، فقد خدمت تلك الأهوار عبر القرون كمخبأ للخصوم السياسيين لحكام بغداد، كما كان الأمر بعد هزيمة القوات في الكويت عام ١٩٩١.

كان عدد المعدان في الأصل نصف مليون نسمة، أما اليوم فلا يزال أقل من ٢٥٠,٠٠٠ منهم في الأهوار، وبشكل رئيسي في القسم الشرقي على طول الحدود مع إيران. وبعد عشر سنوات، هناك دافع ضعيف للمعدان الذين طردوا من أراضيهم للعودة إلى حياتهم القاسية في الأهوار. وبعد عام ٢٠٠٣، بذلت جهود عكس التأثير الناتج عن مشروع التجفيف، وذلك ببساطة عن طريق إزالة عدد من السواتر الرملية. والمعدان هم من الشيعة.

ويعد المعدان والآشوريون هم سكان العراق الاصليون، حيث يعيش سكان الأهوار "المعدان" في منطقة الأهوار جنوب العراق ولكن تناقصت أعدادهم بدرجة كبيرة في العقود الأخيرة، وتعرض موطنهم الاصلي " الأهوار" إلى التجفيف خلال عهد النظام السابق مما دمر مصدر عيشهم

وبالتالي طريقة حياتهم الفريدة، كما أنهم ما يزالون حتى الآن يعانون من الأحكام المسبقة ولا توجد تشريعات لدعمهم وحمايتهم.

**الارمن:**

أما بالنسبة للأرمن في العراق فتواجدهم قديم لكنه ازداد بعد مذابح الأرمن في بدايات القرن العشرين ويتمركز التواجد الأرمني في المدن الرئيسية مثل بغداد والبصرة والموصل وغيرها من المدن.

**الشبك:**

الشبك مجموعة مسلمة ذات غالبية شيعية في غالبها أختلف المؤرخون في أصلها. يتمركز الشبك بعشرات القرى في محافظة نينوى ويعود ظهورهم لأوائل العهد العثماني .وأشارت الوثائق العثمانية إليهم كجماعة مستقلة منذ القرن السادس عشر الميلادي. وورد ذكرهم في دائرة المعارف البريطانية والإسلامية. ويشاركهم بهذا مجموعة من الشبك في حين ان البقية يعتبرون ان الشبك هم جماعة قومية منفصلة عن الأكراد ولهم خصوصيتهم القومية والدينية. ولقد تعرض معظمهم للتهجير من مناطقهم خلال حملة الأنفال غير أنهم عادوا لقراهم لاحقا. وللشبك عادات خاصة تشترك في بعض منها مع السكان الآخرين وتختلف في البعض.

**اليزيديين:**

اليزيديين مجموعة أثنية–دينية أختلف المؤرخون في أصلها. يتمركز اليزيديين في منطقة بعشيقة وسنجار والشيخان ومناطق اخرى من محافظة نينوى، يتحدث قسم من اليزيديين اللغة الكردية وقسم اخر يتحدث اللغة العربية، أزياؤهم الرجالية عربية أما أزياؤهم النسائية فسريانية. كتبهم الدينية القديمة جميعها باللغة السريانية، يعتبر اليزيديين قومية وديانة حسب أمير اليزيديين تحسين بيك.

**العوامل المؤثرة على توزيع السكان في العراق:**

تختلف كثافة السكان في العراق من منطقة لأخرى تبعاً لاختلاف عوامل البيئة الطبيعية وموقعها الجغرافي والموارد الاقتصادية المتوفرة. وهذه العوامل تتمثل في العوامل الطبيعية ( المناخ – المياه – التربة ونوعيتها ) والعوامل البشرية مثل العامل الديموغرافي ( السكاني ) ، نوع الحرفة النقل والمواصلات ، الزراعة ، الصناعة وتطورها المشكلات السياسية والحروب ، ويتأثر عدد السكان بالتفاعل بين العناصر البشرية وبين البينة الطبيعية. ولهذا فيمكن ذكر اهم العوامل وهي ما يأتي:

١–الموقع الجغرافي.

٢–طوبوغرافية الاقليم ونوع المناخ السائد فيه.

٣–الموارد المائية ودرجة توفرها.

٤–التربة ومدى صلاحيتها للإنتاج الزراعي.

٥–النقل والمواصلات ودرجة انتشارها.

٦–عوامل ثقافية وادارية واجتماعية واقتصادية متعددة.

ويمكن تصنيف العوامل المرتبطة بتباين توزيع السكان في العراق الى ما يأتي:

**أولاً–العوامل الطبيعية:**

تختلف في تأثيرها على توزيع السكان من مكان لأخر . وبالطبع هناك عوامل بشرية أخرى مكنت الانسان من تغيير ظروف بيئته الطبيعية وتعديلها حتى يتلائم مع وجوده بها . لذلك ، فلا تعتبر العوامل والمؤثرات الطبيعية وحدها المسؤولة عن توزيع السكان بمعزل عن العوامل البشرية الأخرى التي تتكامل وتتداخل بعضها مع البعض وتؤثر مجتمعة على انتشار السكان وتشمل هذه العوامل :

أ–**المناخ:** دور اساسي في تباين توزيع السكان ليس فقط بصورة مباشرة على التنظيم البشري ولكن بصورة غير مباشرة من خلال تأثيره على التربة والحياة النباتية والزراعة وتعد الحرارة والمطر اهم عنصرين مناخيين مؤثرين في تباين توزيع السكان حيث يتركز وجود السكان عادة في المناطق ذات الحرارة المعتدلة التي يقل فيها التطرف الحراري ويظهر هذا من خلال تركز غالبية السكان في المناطق المعتدلة وشبة المعتدلة بالقرب من الانهار والجداول في المناطق الشبة الجافة لاسيما

في الوسط والجنوب ومعتمدين على الامطار في الشمال والشمال الغربي. من المعروف أن المناخ الحار عامل طارد للسكان وكذلك امتزاج الحرارة العالية والرطوبة المرتفعة لا يشجع على السكن.

**ب-الموارد المائية:** التي تؤثر تأثيراً مهما على توزيع السكان في العراق حيث توجد مناطق قليلة الأمطار مثل ( الهضبة الصحراوية ) . ويسبب فقر هذه المناطق بالموارد المائية عكس بقية اقسام سطح العراق التي تعمل على جذب السكان ، وفقر التربة نتيجة غسيل الأمطار المستمرة لها . لذلك فهي غير صالحة للزراعة في كثير من جهاتها ، مما يزيد من العوامل التي تعمل على تقليل الكثافة السكانية.

**ج-التضاريس:** تتميز المناطق الجبلية العالية بقلة السكان، وتؤثر المرتفعات في انتشار السكان تأثيرا مهما إذ إن المرتفعات الشديدة الانحدار تمتاز بوجود خوانق تعيق النشاط البشري. لكن على العكس في كثير من سهول المنطقة الجبلية في العراق والمنطقة المتموجة هناك مراكز عمرانية كبيرة وكثافة سكانية عالية كما هو الحال في مدينة محافظة اربيل والسليمانية والموصل ودهوك .حيث يساعد الارتفاع على تلطيف المناخ وتصبح بالتالي صالحة لاستقرار السكان.

وفي السهل الرسوبي حيث يعتبر مركز جذب للسكان حيث النشاط البشري كالزراعة أو والصناعة وسهولة التنقل ووفرة الموارد المائية العذبة.

**ثانياً-العوامل الاقتصادية:**

١-الحرفة السائدة:

ان توزيع الحرفة في أي مجموعة سكانية يخضع الى ما تقدمه البيئة الطبيعية من أمكانيات للإنسان من ناحية وما يختاره الانسان تبعا لدرجة تقدمه العلمي ووعيه الاجتماعي من ناحية أخرى ودراسة الحرفة تلقي ضوءاً على نمط توزيع السكان وكثافتهم في الماضي والحاضر فالحرف التي تحتم الاستقرار كالزراعة غالبا ما تكون مزدحمة بالسكان كما هو ملاحظ في المناطق الممتدة على طول امتداد نهري دجلة والفرات بينما تنخفض كثافة السكان في المناطق التي تغلب عليها صفة البداوة كما في الصحاري الغربية وبادية الجزيرة وترتفع الكثافة ايضا في مناطق الزراعة المروية التي تبلغ مساحتها ٦،٧مليون دونم في حين تنخفض الكثافة في مناطق الزراعة الديمية (المطرية)التي تبلغ مساحتها ٦،١مليون دونم أما المناطق الصناعية فأن الكثافة فيها تصل الى

أقصاها لاتها تمثل أقصى مراحل التقدم البشري والنمو الاقتصادي حيث تتجمع المدن الكبرى ويزدحم فيها السكان مثل بغداد والموصل، ولقطاع التجارة دور اخر في تباين توزيع السكان من مكان الى اخر من بينها تجارة الغذاء حيث صدر العراق ماقيمتة ٣٠،٢مليون دولار عام ١٩٩٤ في حين بلغت قيمة الواردات الغذائية نحو ٨٠٩،٤ مليون دولار كما تتوفر طرق النقل من سيارات وسكك الحديد مما يساهم في تنشيط حركة التجارة.

**٢-النقل:**

يقصد بالنقل الطرق والوسائط التي يتم بها انتقال الانسان ومنتجاته من مكان الى أخر، وتنشا الطرق حيث تتوفر سلع للنقل وعندها يكون الطريق صانعا ماهرا للمراكز الحضرية وزيادة عدد سكانها وعليه فان طرق النقل ووسائلها سواء كانت برية او مائية تعد المسؤول الرئيس في زيادة عدد السكان واتساع المدن والاقاليم الصناعية ويتضح ذلك عند ملاحظة المدن الحديثة ففيها يظهر العمران ممتدا مع امتداد الطرق المائية وطرق السيارات وسكك الحديد في شكل أشرطة من المساكن والمصانع الخضراء التي تمتد في كل اتجاه.

**٣-البترول:**

يؤدي البترول دورا كبيرا في تعديل البيئة الطبيعية وجعلها ممكنة لاستيطان السكان في المناطق المنتجة له او العمل في الخدمات المتصلة بهذه الصناعة أو المرتبطة بها واصبحت بذلك مراكز استقرار دائم والاهم من ذلك ان القوة المالية للبترول قد ساعدت على قيام المشاريع الصناعية وشق الطرق واقامة المدن وتوسيع الخدمات فيها كل ذلك ساهم في اعادة توزيع السكان وجذب القوى العاملة من الخارج للمساهمة في مشاريع التنمية كما حصل في مرحلة الثمانينات حيث وفد الى العراق اكثر من مليوني عامل مصري وسوداني ومن جنسيات أخرى للعمل في تلك المشاريع الا ان استمرار الحرب العراقية الايرانية حال دون استمرار المشاريع المذكورة.

**ثالثا- العوامل التاريخية والسياسية:**

**١- عمر الاستيطان البشري:**

يتناسب عدد السكان مع قدم الاستيطان البشري طرديا فكلما كان الاستيطان في المنطقة قديم زادت الكثافة السكانية وعليه فأن عمر الاستيطان يفسر الانخفاض وارتفاع الكثافات بل ويفسر

الانماط التوزيعية للسكان ذاتها فالسهل الفيضي العراقي استوطنته منذ القدم حضارات بشرية تمثلت بالساميين العرب والسومريين والاكديين والبابليين وغيرهم فأنشأوا مشاريع الري والسدود واقاموا المدن وشقوا الطرق فأصبحت مناطقهم جاذبة للسكان من الجزيرة العربية أو ومن غيرها مما أدى الى زيادة اعدادهم على مر العصور.

**٢-الحروب والعوامل السياسية:**

تؤدي الحروب والسياسة السكانية التي تتبعها الدولة الى تباين توزيع السكان فقد تؤدي الى الهجرة والتهجير الاجباري مما يؤثر في اعادة توزيع السكان بين مناطق القطر الواحد فمن الاسباب التي ادت الى قلة سكان العراق هي كثرة الغزو التي تعرضت له بلاد الرافدين في الماضي وما رافقه من تدمير وسائل الري فتحولت تربة العراق الى سبخات قليلة السكان وكثيرا ما تعرضت مدن بغداد ومدن أخرى الى حصار عسكري اثناء الصراع بين الفرس والعثمانيين لاحتلال تلك المدن كما ان قيام الحرب العراقية الايرانية أدى الى تهجير سكان المناطق الحدودية وبعض النواحي هجر سكانها بالكامل مما أدى الى أعادة توزيع السكان.

**معدل الخصوبة:**

لقد ارتفع عدد سكان العراق من ٣,٤ مليون نسمة عام ١٩٣٤ الى ٣٣,١ مليون نسمة عام ٢٠١١ ،بحسب الجهاز المركزي للإحصاء. وكان قد ازداد العدد في العام ٢٠١٠ الى ٣١,٧ مليون نسمة بحسب الامم المتحدة ، وَ ٣٢,٥ مليون نسمة بحسب الجهاز المركزي للإحصاء، ويلاحظ ان ثمة تباينات بين الرقمين علماً بأن أرقام الجهاز المركزي للإحصاء هي تقديرات يعتمد حسابها على معدل النمو السكاني بين تعدادي عامي ١٩٨٧ و١٩٩٧ ،وذلك بسبب عدم إجراء التعداد السكاني في موعدة المحدد عام ٢٠٠٧ . وارتفع معدل النمو السنوي للسكان وبلغ الذروة عام ( ١٩٧٧) (٣,٨%) ثم بدأ ينخفض، مع بعض الارتفاعات البسيطة، جدول(٩) .

يشير إجمالي معدل الخصوبة إلى عدد الأطفال الذين يمكن للمرأة ولادتهم إذا عاشت حتى نهاية سنوات إنجابها للأولاد وولدت أطفالاً وفقًا لمعدلات الخصوبة الحالية حسب العمر.

جدول (٩) التغير الطبيعي بين الولادات والوفيات سنويا للفترة (١٩٥٠-٢٠١٠)

| الفترة | المواليد الأحياء سنوياً | الوفيات سنوياً | التغير الطبيعي سنوياً | CBR[1] | CDR[1] | NC[1] | TFR[1] | IMR[1] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1950-1955 | 327 000 | 158 000 | 169 000 | 53.2 | 25.8 | 27.5 | 7.30 | 197.6 |
| 1955-1960 | 297 000 | 133 000 | 164 000 | 42.6 | 19.1 | 23.5 | 6.20 | 152.9 |
| 1960-1965 | 343 000 | 122 000 | 221 000 | 43.3 | 15.4 | 27.9 | 6.60 | 120.7 |
| 1965-1970 | 430 000 | 121 000 | 309 000 | 46.5 | 13.1 | 33.4 | 7.40 | 96.0 |
| 1970-1975 | 475 000 | 121 000 | 354 000 | 43.6 | 11.1 | 32.5 | 7.15 | 76.4 |
| 1975-1980 | 526 000 | 124 000 | 402 000 | 41.2 | 9.8 | 31.5 | 6.80 | 60.4 |
| 1980-1985 | 571 000 | 185 000 | 387 000 | 39.1 | 12.6 | 26.5 | 6.35 | 48.9 |
| 1985-1990 | 638 000 | 132 000 | 505 000 | 38.8 | 8.0 | 30.8 | 6.15 | 41.8 |
| 1990-1995 | 719 000 | 105 000 | 614 000 | 38.2 | 5.6 | 32.6 | 5.65 | 43.4 |
| 1995-2000 | 836 000 | 119 000 | 717 000 | 37.9 | 5.4 | 32.5 | 5.19 | 38.1 |
| 2000-2005 | 960 000 | 144 000 | 816 000 | 37.5 | 5.6 | 31.9 | 4.66 | 35.9 |
| 2005-2010 | 1 079 000 | 187 000 | 892 000 | 36.6 | 6.3 | 30.2 | 4.64 | 34.6 |

CBR [1]=معدل المواليد الصافي (لكل ١٠٠٠) CDR =معدل الوفيات الصافي (لكل ١٠٠٠) NC =التغير الطبيعي (لكل ١٠٠٠)
TFR =معدل الخصوبة الإجمالي (عدد الأطفال لكل امرأة) IMR =معدل وفيات المواليد لكل ١٠٠٠ مولود

**المصدر: وزارة التخطيط، الجهاز المركزي للإحصاء،٢٠١٣.**

أنّ التقديرات السكانية الحديثة توضح اتجاه معدل النمو السكاني في العراق نحو الانخفاض خلال العقود الثلاثة الماضية وهذا ناتج عن الانخفاض الحاصل في معدلات الخصوبة التي شهدت انخفاضاً واضحاً من ٦ مولود حي لكل امرأة في سن الإنجاب في الثمانينات إلى( ٤ طفل مولود/أمرأه) في عام ٢٠١٧. أن التقديرات الحالية تختلف عن تقديرات الامم المتحدة السابقة،

التي كانت تشير بوضوح الى ارتفاع الوفيات بعد عام ١٩٩٠ بسبب الحرب التي نتجت من احتلال الكويت وما تبع ذلك من فرض عقوبات اقتصادية على العراق.

وبسبب انخفاض الوفيات، ظل معدل الزيادة الطبيعية مرتفعا، إذ راوح بين (٢،٧ % ) في الفترة ( ١٩٩٥٠-١٩٥٥) و(٣،٠ % ) في الفترة ( ٢٠٠٥ -٢٠١٠)، جدول (١٠).الذي يوضح التقديرات المتوسطة للأمم المتحدة بشأن معدلات المواليد الخام والوفيات الخام والزيادة الطبيعية للفترة ( ١٩٥٠-٢٠١٠ ).

جدول (١٠) التقديرات المتوسطة للأمم المتحدة بشأن معدلات المواليد الخام والوفيات الخام والزيادة الطبيعية (2010-1950).

| السنة | معدل المواليد الخام | معدل الوفيات الخام | معدل الزيادة الطبيعية % |
|---|---|---|---|
| ١٩٥٠-١٩٥٥ | 53.2 | 25.8 | 2.7 |
| ١٩٥٥-١٩٦٠ | 42.6 | 19.1 | 2.3 |
| ١٩٦٠-١٩٦٥ | 43.3 | 4.15 | 2.8 |
| ١٩٦٥-١٩٧٠ | 46.5 | 1،13 | 3.3 |
| ١٩٧٠-١٩٧٥ | 43.6 | 11.1 | 3.2 |
| ١٩٧٥-١٩٨٠ | 41.2 | 9.8 | 3.1 |
| ١٩٨٠-١٩٨٥ | 39.1 | 12.6 | 2.6 |
| ١٩٨٥-١٩٩٠ | 38.8 | 8.0 | 3.1 |
| ١٩٩٠-١٩٩٥ | 38.2 | 5.6 | 3.3 |
| ١٩٩٥-٢٠٠٠ | 9.37 | 5.4 | 3.2 |
| ٢٠٠٠-٢٠٠٥ | 37.5 | 5.6 | 3.2 |
| ٢٠٠٥-٢٠١٠ | 36.6 | 6.3 | 3.0 |

وان معدل انتشار استخدام وسائل منع الحمل بلغ نسبة ٦٠% من النساء في سن الإنجاب أما نسبة الحاجة غير ألملباه لاستخدام وسائل منع الحمل للنساء في سن الانجاب والراغبات في وقف الإنجاب ولكنهن لا يستخدمن وسائل منع الحمل في الوقت نفسه فقد بلغت ٨% في حين بلغت نسبة الحمل المبكر للنساء في سن الانجاب ٢% بينما بلغ معدل الولادة لدى اليافعات في الأعمار

بين ١٥و ١٩ سنة ٨٢ امرأة لكل ألف من النساء في سن الإنجاب. وبينت ان الأسر العراقية بدأت بالتفكير والاهتمام بتحسين نوعية الحياة الأسرية وتعزيز اوضاعها لما له من تأثير على رفاهيتها وتنمية المجتمع وتطويره.

جدول (١١).

جدول (١١) متوسط عمر الخصوبة في ١٩٩٧-٢٠٠٦

| الفئات العمرية | 1997 | 2006 |
|---|---|---|
| 15-19 | 56.2 | 68 |
| 20-24 | 210 | 187 |
| 25-29 | 276.2 | 221 |
| 30-34 | 257.9 | 188 |
| 35-39 | 196.5 | 136 |
| 40-44 | 101.4 | 56 |
| 45-49 | 31 | 9 |
| Total | 1128.2 | 865 |
| TFR | | 4.3 |

المصدر: https://ar.knoema.com/atlas/

**الكثافة السكانية:**

تعد العلاقة بين السكان والتنمية من اكثر العلاقات اشكالية في المجتمعات المعاصرة. مرت عملية التحول الديمغرافي في العراق حتى الآن بمرحلتين: الاولى مرحلة النمو البطيء، وقد مر بها العراق خلال القرن التاسع عشر إذ تميزت بتوالي النكبات والكوارث والأوبئة اذ تعرضت الإمبراطورية العثمانية لموجات متلاحقة من الأوبئة، فقد عاود الطاعون الدَّبلي الظهور في كل

عقد حتى خمسينات القرن التاسع عشر في العراق، والثانية، مرحلة نمو السكان السريع وتمتد بين الفترة من عام ١٩٤٧ حتى الوقت الحاضر وفيها ارتفع حجم السكان في العراق من ٤.٨١٦ مليون نسمة عام ١٩٤٧ إلى ٣٢ مليون عام ٢٠١٤، ومن المتوقع ان يصل حسب تقديرات الأمم المتحدة إلى ٤٨.٩ مليون نسمة عام ٢٠٢٥.

الكثافة السكانية هي عدد السكان في منتصف العام مقسومًا على مساحة الأرض بالكيلومتر المربع.

وقد بلغت الكثافة السكانية في العراق عام ٢٠١٨( ٨٨.٥% ) شخص لكل كيلومتر مربع من مساحة الأرض، جدول (١٢) الذي يوضح الكثافة السكانية للفترة من سنة (٢٠٠٧-٢٠١٨).

جدول (١٢) يوضح الكثافة السكانية (نسمة/ كم٢) للفترة من سنة (٢٠٠٧-٢٠١٨).

| التاريخ | القيمة | تغيير% |
|---|---|---|
| 2018 | 88.5 | 2.35 % |
| 2017 | 86.5 | 2.57 % |
| 2016 | 84.3 | 2.92 % |
| 2015 | 81.9 | 3.37 % |
| 2014 | 79.3 | 3.78 % |
| 2013 | 76.4 | 4.02 % |
| 2012 | 73.4 | 3.79 % |
| 2011 | 70.7 | 3.31 % |
| 2010 | 68.5 | 2.65 % |
| 2009 | 66.7 | 2.79 % |
| 2008 | 64.9 | 1.70 % |
| 2007 | 63.8 | |

المصدر: وزارة التخطيط ، الجهاز المركزي للإحصاء،٢٠١٩.

ان الزيادة السكانية تساهم في تعزيز التنمية، سيما الزيادة في نسبة السكان الشباب القادر على العمل، مع توفر المتطلبات اللازمة لهذه التنمية، اذ تساهم الزيادة السكانية في:

١- زيادة قوة العمل وعملية الانتاج، إذا ما استطاعت عملية الانتاج في المجتمع استيعاب الزيادة السكانية وتأمين مقدرات مشاركتها في دفع عجلة التنمية للأمام، فمن الخطأ أن ننظر لهذه الزيادة على أنها عامل يؤدي إلى زيادة الطلب وزيادة الأعباء على الموارد المتاحة.

٢- إن النمو السكاني قد يكون محفزاً لمعدل النمو الاقتصادي والاجتماعي عندما يترافق مع تغيرات في التركيب النوعي للسكان باتجاه زيادة الأهمية النسبية للفئات القادرة على العمل، أو أن لا تقل نسبة السكان النشطين اقتصاديا عن النصف.

٣-أن الزيادة السكانية تتحول إلى عبء حقيقي على التنمية عندما لا يجري استغلال الموارد المتاحة بما فيها قوة العمل بصورة صحيحة ومنطقية، ولكن مع توفر الموارد اللازمة ومتطلبات العمل للسكان، وتوفير الحريات الاقتصادية فان زيادة السكان ستكون عامل دعم للتنمية في البلاد.

٤- أثر النمو السكاني على سوق العمل: يزيد النمو السكاني من عرض قوة العمل، اذ ان زيادة نسبة السكان وخاصة من المواحل العمرية المتوسطة، سوف يقود الى توفير يد عاملة قادرة على ادارة الاقتصاد والمشاركة الفاعلة في التنمية، أن النمو السكاني يسهم في زيادة الطلب على الانتاج والتي من شأنها أن تزيد من الانتاجية ويسهم أيضاً في تنظيم فعالية الانتاج بفضل تحسين تقسيم العمل ويؤدي النمو السكاني إلى تخفيض الأعباء العامة للمجتمع بتوزيعها على عدد أكبر من السكان.

٥- الزيادة السكانية تساهم في دعم الامن والاستقرار في البلاد من خلال زيادة نسبة القادرين على حمل السلاح والمدافعين عن البلاد، وضد الجماعات التي تحاول زعزعة استقرار البلاد.

٦- زيادة نسبة السكان مع توفر التعليم العام، والبحث العلمي ستساهم في زيادة الايدي العاملة الفنية والماهرة والقادرة على المساهمة الفاعلة في ادارة المشاريع التنموية التي يحتاجها البلد والتي تتطلب ايدي عاملة فنية.

٧- ان مشاكل التنمية في اغلب البلدان النامية لا يعود الى زيادة السكان وانما الى ، تراكم الديون وخدمتها: فالكثير من دول العالم الثالث لا يكفي كل ما لديها من واردات ودخل قومي لسداد ما هو مترتب عليها من ديون فيسجل ميزانها التجاري عجزاً نتيجة عدم المقدرة على دفع تلك الديون التي تأخذ شكل فوائد وأقساط.

٧- إن الهبة الديمغرافية لا تقتصر على دور السكان في قوة العمل ذلك إنها تنطوي على آليات داعمة للنمو الاقتصادي تتأتى أساسا من انخفاض أعداد المُعالين في المجتمع وأثره على ارتفاع

الدخول، وانخفاض الاحتياجات الاستهلاكية (للتعليم والصحة بالذات) وهو ما يعمل على رفع الميل للادخار.

ان هيكل السكان في العراق قد ورث كغيره من الدول العربية مشاكل التركيب العمري ونسب الإعالة والزيادة الواضحة في أعداد النساء في سن الإنجاب وارتفاع نسبة شريحة الشباب والمراهقين ما بين ١٠-٢٤ سنة وحاجاتها ومستوى تعرضها لمخاطر الأمراض المعدية ومنها الأمراض المنقولة جنسيا ، وتيارات الهجرة الداخلية والخارجية للسكان.

**التقسيم القومي لسكان العراق:**

ويتألف العراق من قوميتين رئيسيتين هما العربية والكردية (دستور عام ١٩٧٠) وتشكل الأولى غالبية سكان العراق (نحو ٨٠%)، كما يتألف من قوميات أخرى أصغر مثل التركمان وغيرهم، البيانات فإن العرب يشكلون ٧٥-٨٠%، الأكراد ١٥-٢٠%، والتركمان والسريان والآخرين ٥.%.

ويتمركز الأكراد في شمال البلاد وخاصة في السليمانية ودهوك وأربيل، وحسب تقديرات وزارة التخطيط العراقية لعام ٢٠٠٥ فإن نسبة سكان هذه المحافظات الثلاث إلى باقي أنحاء العراق يبلغ نحو ١٣.٢% من عدد السكان الكلي، وذلك من دون احتساب الأكراد المتوزعين في مدن أخرى مثل ديالى والموصل وكركوك وبغداد لعدم وجود إحصائية رسمية تشير إلى أعداد السكان وفقا لتقسيم عرقي.

ويعتبر التركمان من أبرز الأقليات العرقية التي تشكو من عدم منحها حقوقاً موازية لأهميتها السكانية، وبحسب التقديرات التركمانية يقدر عددهم بنحو أربعة ملايين شخص، لكن تقديرات أخرى تقول إنهم لا يتجاوزون المليونين، وذلك من غير أن تتأكد صحة أي من التقديرين في ظل عدم وجود إحصاء سكاني دقيق ومعلن، ويقطن معظم التركمان في كركوك وبعض مناطق شمالي العراق.

ويعترض التركمان عموما على كل الإحصائيات الرسمية التي اعتمدت حتى الآن، وأنها لا تمت إلى الواقع بصلة، وهدفت دائما إلى تحديد نسبتهم كنسبة ثابتة لا تتغير بالنسبة لمجموع السكان وهي ٢%، في حين يذهبون إلى أنهم أكثر من ذلك بكثير.

يبلغ عدد أفراد الطائفة المسيحية في العراق ٥٥٠ ألف نسمة، ويشكل الكلدانيون والآشوريون أكبر تجمعين داخل المجتمع المسيحي بالبلاد ويعيش الكلدانيون في الجزء الجنوبي للعراق على الضفة اليمنى لنهر الفرات، بينما يتركز الآشوريون في شمال العراق.

وبالنسبة للطائفة اليزيدية تشير المصادر الرسمية العراقية أن عددهم يبلغ ١٠٠ ألف نسمة، وتضم هذه الطائفة خليطا من الأكراد والأتراك والفرس والعرب، ويتركز وجودهم في منطقتين، الأولى في قضاء شيخان شمال شرقي الموصل، والثانية في جبل سنجار شمال العراق قرب الحدود السورية. أما الصابئة المندائيون فيبلغ عددهم نحو ٢٠٠ ألف نسمة، ويتمركزون في بغداد والعمارة والبصرة والناصرية والكوت وديالى والديوانية، ويعيشون على ضفاف الأنهار وخاصة دجلة(مي الزغبي،٢٠١٩).

**الهجرة السكانية في العراق:**

تعرف الهجرة بأنها تنقل الأشخاص من موقع إلى آخر، وللهجرة أنواع منها: الهجرة الداخلية، وتكون هذه الهجرة داخل المنطقة نفسها، والنوع الثاني هو الهجرة الخارجية: والتي تكون خارج المنطقة، أو المكان الذي يعيش به الإنسان، وتكون بعبور حدود سياسية للدولة، ويوجد العديد من الأسباب التي تدفع الأشخاص للهجرة فيهاجر الأشخاص لأسباب ضرورية أو اختيارية، وتصنف الهجرات إلى هجرات دائمة، أو هجرات مؤقتة.

**أسباب الهجرة:**

١-قلة فرص العمل.

٢-عدم وجود أعمال كافية ، وجيدة للشباب.

٣-الكثافة السكانية العالية.

٤-الضغط النفسي ، والاكتئاب الذي يسيطر على الشباب نتيجة الأوضاع السيئة.

٥-ازدهار الحالة الاقتصادية بشكل سريع عند بعض الأسر التي هاجر أحد أفرادها، مما يشجع الكثيرين على الهجرة.

٦-الانجذاب للحياة الغربية ، وأسلوب معيشتها، والحريات الموجودة فيها، والتي تتوافق مع طموحات الشباب.

٧-غياب القانون وإنفاذ القانون: المخاوف الامنية والسلامة من اهم الاسباب التي تدفع الى الهجرة. : اذ لا يمكن أن يكون هناك أمن بدون قانون ولا يمكن أن يكون هناك قانون من دون أمن.

٨-التعرض للضغوطات السياسية ، والنزاعات العسكرية ، والسياسات الاقتصادية التي تتبعها الحكومات في المناطق العربية.

٩-عدم اهتمام الحكومات بالشباب ، مما يؤدي إلى هجرتهم بطرق غير شرعية.

١٠-عدم تقدير الحكومات للعقول النابغة ، والأشخاص الذين يحملون شهادات عليا ، وعدم توفير عمل ملائم لهم، مما يؤدي إلى هجرتهم ، وخسران بلادهم لهم.

١١-حدوث الحروب والكوارث مثل الزلازل والمجاعات والصراعات في البلاد تتسبب فى الهجرة سواء هجرة شرعية أو غير شرعية.

١٢-عدم تقدير الكفاءات ولهذا يبحث الأشخاص عن بلاد أخرى تقدر مهاراتهم وكفاءاتهم المختلفة.

١٣-انخفاض فرص العمل وانخفاض الأجور التي يتقاضاها العاملون يسبب اللجوء إلى الهجرة.

١٤- **التطلع :** بعض الأشخاص لديهم تطلعات وأحلام، قد تسبق المكان الذي يعيشون فيه لذا يهاجرون إلى بلدان أخرى قد يجدون فيها تطلعاتهم وأحلامهم وتساعدهم على تحقيق النجاح الذي يسعون إليه.

١٥- التمرد والخروج عن المألوف :بعض الأشخاص يتمردون على واقعهم وعادات وتقاليد مجتمعهم ويجدونه مقيداً لحريتهم الشخصية الفكرية فيلجؤون إلى الهجرة إلى بلدان أخرى تتيح لهم ما لم يجدوه في بلدانهم.

إن الهجرة يترتب عليها العديد من النتائج، ومن أهم نتائج الهجرة:

١-نتائج سكانية وهي تغير عدد السكان ويكون بزيادة عدد سكان المدن وتناقص عدد سكان الريف. ٢-النمو الحضري الهائل للمدن الذي تسبب في زيادة البطالة ومعدلات الانحراف.

٣-نتائج اقتصادية للهجرة في المدينة منها: ظهور مهن جديدة، وزيادة أجور العمال في المدينة، انتشار البطالة.

٤-نتائج اقتصادية للهجرة في الريف منها: نقص الإنتاج الزراعي، ونقص في المزارعين، وعدم وجود العمال ذو الخبرات العلمية والفنية وارتفاع أجور المزارعين. انتشار الجرائم، وارتفاع نسبة الاناث في الريف.

**أنواع الهجرة:**

**أولاً- الهجرة الداخلية:** هي انتقال الأشخاص للإقامة من مكان إلى آخر داخل بلدهم ، وفي البلدان النامية تكون الهجرة الداخلية على شكل واحد هو الانتقال من الأرياف إلى المدن ، للبحث عن فرص للعمل ، وعن حياة وخدمات أفضل ، أما في الدول المتقدمة فيظهر نوع آخر من الهجرة ، وهو الهجرة المعاكسة ، أي الهجرة من المدن إلى الأرياف ، وأكثر المهاجرين هنا هم

كبار السن ، والمتقاعدون الذين يبحثون عن الاسترخاء ، والهدوء بعيدا عن ضجيج المدن وصخبها.

**ثانياً–الهجرة الخارجية:** هي انتقال الأشخاص للإقامة من بلدهم الأصلي إلى بلد آخر ، ولها أسباب عدة؛ منها البحث عن فرص عمل جيدة ، وأجور مرتفعة ، أو إكمال الدراسة في الخارج ، أو التخلُص من الضغوطات النفسية التي يتعرض لها الشباب في البلدان النامية.

**ثالثاً–الهجرة الدائمة:** يهاجر الأشخاص من وطنهم الأصلي دون عودة، وهي من أكثر الهجرات خطرا.

**رابعاً–هجرة مؤقتة:** يهاجر الأشخاص عن بلادهم بشكل مؤقت، حيث يعودون إلى وطنهم بعد تحقيقهم لأهداف معينة، كتحسين الوضع الاقتصادي، والحصول على شهادة علمية.

**خامساً– هجرة اختيارية:** حيث يكون الشخص هو صاحب الإرادة والقرار ويختار الهجرة بحثاً عن فرص أو حياة أفضل من وجهة نظره وبإرادته.

**سادساً–هجرة إجبارية:** وهنا ليس للشخص إرادة أو اختيار وإنما هو مجبر ومكره على الهجرة كما هو الحال في حالات التهجير والنفي.

**ثامناً– هجرة سياسية:** وهي هجرة الأشخاص من بلد معينة بسبب المضايقات التي تمارسها السلطة الحاكمة تجاه من يختلفون معها في الأفكار أو التوجهات والآراء السياسية.

**تاسعاً– هجرة دينية:** وهي التي يلجأ إليها أبناء طائفة أو ديانة أو معتقد ديني معين بسبب الممارسات التي توجه لهم ممن يختلفون معهم في الدين او المذهب أو المعتقد.

**عاشراً–هجرة مهنية:** منها هجرة العقول وأصحاب الكفاءات والتخصصات العلمية النادرة حيث ينتقلون من بلد إلى آخر بهدف العمل وتقديم ما لديهم من أفكار ومخترعات في بيئة علمية ومهنية تقدر ما لديهم وتساعدهم على تحقيقه.

**بيانات الحركة المكانية (الهجرة):**

وهي السجلات التي تدون فيها البيانات المتعلقة بالسكان الذين انتقلوا من مناطق سكناهم الى مناطق أخرى مع تغيير محل أقامتهم الدائم .

وبالرغم من أهمية الهجرة بنوعيها الداخلية والخارجية وعلاقتها بالمشكلات الاجتماعية والاقتصادية والديموغرافية في المناطق الجاذبة للسكان والطاردة لهم على حد سواء فأن بياناتها ناقصة ومحدودة وأقل دقة وشمولية من البيانات السابقة (التعدادات السكانية ولإحصاءات الحيوية) وذلك لاختلاف تعريف الهجرة ومدتها الزمنية من دولة لأخرى الى جانب طول المسافة التي يقطعها المهاجر وتكمن صعوبة الحصول على بيانات الهجرة أذ كانت داخلية بين الأقاليم المختلفة للدولة . وتعتمد دقة بيانات الهجرة ولاسيما الداخلية على تطور المستوى الحضاري للدول وتباين المستوى الثقافي لسكانها من جانب ومدى كفاءة موظفي دوائر الأحوال المدنية من جانب أخر لذلك نجد هذه البيانات في الدول النامية غير دقيقة ولا تعبر عن واقعها الحقيقي .

وفي العراق تزداد الصعوبة في الحصول على البيانات الدقيقة للهجرة الداخلية وذلك للنقص الكبير الذي يشملها حيث لا يوجد قانون صارم يحث المواطن ويدفعه الى أخبار الجهات المعنية بذلك (دائرة الأحوال المدنية ) عندما يرغب في تغيير محل أقامته أو مكان عمله بل أنه يتحرك حيثما يشاء بخلاف ما هو متعارف عليه في الدول المتقدمة التي تحتم على المواطن إعطاء المعلومات الكافية عند تغيير محل أقامته٠

ومنذ الخمسينات حاولت الحكومات السابقة وضع القوانين لغرض معرفة الهجرة واتجاهاتها والنتائج المترتبة عليها ففي عام (١٩٥٥) وضع قانون رقم (٥٩) لسنة (١٩٥٥) التي تنص المادة التاسعة عشر منه على الزام الموطن بأخبار دائرة الأحوال المدنية خلال مدة (٦) أشهر عند تغيير محل أقامته الأ أن هذا القانون لم يأخذ طريقه الى التنفيذ بسبب بعض الإيضاحات الواردة في القانون التي ينص مضمونها باحتمال معاقبة المخالف ضعيفا ٠

بل حتى قانون (١٩٦٤) لم يضع حدا لهذه الحالة بل على العكس من ذلك شجع المهاجرين على إهمال تسجيل هجراتهم وعدم أخبار دوائر الدولة المعنية وذلك لأنه نص على عدم التساهل في ترحيل القيود الا في ظروف تستوجب ذلك وكانت الغاية من ذلك الحفاظ على نظام القيود وعدم تشتيتها

لذلك جاء اعتماد الباحثين عند دراستهم الهجرة الداخلية بين المحافظات على جداول محل الميلاد

الواردة في التعدادات السكانية ، وحتى وقتنا الحاضر لا تزال البيانات المتوفرة عن المهاجرين غير دقيقة ولا تمثل الواقع الحقيقي لها ٠

**النمو الحضري ( urban growth):**

عرف العراق ظاهرة التحضر منذ القدم لكونه يعد موطنا لأقدم الحضارات الإنسانية ، إذ تزامنت حضارته مع عملية التحضر التي شهدها والتي عبر عنها بظهور أقدم المستوطنات البشرية الحضرية في العالم ، حيث كانت المستقرات البشرية الريفية ترفدها بالمد البشري الذي يزيد من عملية النمو الحضري.

أنّ ظاهرة النمو الحضري في العراق لم تكن محض الصدفة، إنّما هناك عوامل عديدة أسهمت في إحداثها منها العوامل الاجتماعية والديموغرافية والاقتصاديّة إضافة إلى العوامل الأخرى (الجغرافية والتاريخيّة والسياسية)، الأمر الذي سبب تضخماً في كثير من المدن في العراق وارتفاعاً في كثافة سكانها مع بروز ظاهرة التفاوت وعدم الانسجام بين أجزاء المدينة الواحدة اجتماعياً وديموغرافياً واقتصادياً.

والعراق شأنه في ذلك شأن معظم البلدان النامية والعربية يعاني من ظاهرة النموّ الحضري السريع ومشاكلها نتيجة للهجرة الواسعة من الريف الى المدن لا سيما في الستينيات وبداية الثمانينيات، فبينما كانت نسبة سكان الحضر عام ١٩٦٥ (٥٠،٧ %)ارتفعت إلى (٦٥،٥ %)عام ١٩٨٠، والى أكثر من (٨٠%)عام ٢٠٠٥. ان ظاهرة التحضر تعد من اهم الظواهر التي شهدها المجتمع العراق في النصف الثاني من القرن العشرين، والتي اتسمت بهجرة كبيرة الى المدن الرئيسية لا سيما مدينة بغداد.

ان هذه التغيرات في النمو الحضري تعود بشكل اساس الى عاملين رئيسيين هما:

**١-الزيادة الطبيعية للسكان:** يعد نمو السكان مؤشرا للنمو الحضري الذي يتم عن طريق الزيادة الطبيعية للسكان، وقد شهد العراق زيادة سكانية ملحوظة، بعد الحرب العالمية الثانية لا سيما من تحسن الوضع الاقتصادي بعد تدفق عائدات النفط والتقدم في المستويات الصحية والتعليمية. وبسبب عامل الطرد الريفي(الفقر والاقطاع والتخلف)،وعوامل الجذب الحضري للمدينة، وتركز

الصناعات والخدمات فيها، اتسم المشهد الحضري بتضخم وتسارع لم يشهده المجتمع من قبل، فقد زاد عدد سكان العراق من (٦,٢٩٨,٩٧٦) مليون نسمة عام ١٩٥٧، الى (٨,٠٤٧,٤١٥) مليون نسمة عام ١٩٦٥،ثم الى (١١,١٧٤,٢٥٣) مليون نسمة عام ١٩٧٧، والى (١٦,٣)مليون نسمة عام ١٩٨٧،ليبلغ حوالي (٢٢) مليون نسمة عام (١٩٩٧). ان ما شهده العراق في تلك المدة من نمو حضري سريع قد صاحب عمليات التركز الواضح للاستثمار في الصناعة والتنمية الصناعية بالمدن الرئيسية ولا سيما مدينة بغداد. وهي ظاهرة تركت اثارها على مستوى التريف في المدن العراقية التي ارتسمت ملامحها بشكل واضح خلال العقود الاخيرة، بعدما شهدت المدن العراقية هجرات متعاقبة من المناطق الريفية لتحسين وضعها الاقتصادي والاجتماعي. وترتب على ذلك توسع تلك المدن بشكل سريع ولا سيما بعد ارتفاع معدل انتاج النفط وكثرة عائداته.

٢-**الهجرة الريفية الحضرية:** تعد هجرة الريفيين الى المدن ظاهرة قديمة. وهي حركة وتنقلات السكان في البحث عن الحياة الأكثر ملائمة، والعامل الأساس والأكثر أهمية في ظاهرة النمو الحضري في العراق. وتتمثل عادةً في هجرة السكان من القرى والأرياف الى المدن الرئيسية التي غالباً ما تكون العاصمة بغداد بالدرجة الاولى، وتليها المدن الدينية المقدسة، (كالنجف وكربلاء والكاظمية وسامراء) لتوفر فرص العمل فيها على مدار السنة، هرباً من الفقر والعوز وكوارث الجفاف والمجاعات وكذلك الهجرات المستمرة بسبب الحروب التي استمرت لسنوات عدة في زمن النظام السابق، والارهاب والنزاعات المذهبية والدينية والسياسية. وكلما تراجعت الزراعة في القرى والارياف تضخمت المدن العراقية الرئيسية بقوة العمل البشرية، وليس بالإمكانات الصناعية. فطرق الزراعة لاتزال قديمة والمناطق القابلة للزراعة تبقى مهملة بسبب عدم اهتمام الحكومات العراقية بتلك المناطق وتوفير طرق وآليات زراعية حديثة وتوفير الاعتمادات اللازمة لها.

والواقع يؤكّد أنّ النمّو الحضري، في المدينة، في حالات كثيرة وسواء أكان ناشئاً عن النموّ الطّبيعي للسكاّن أم عن صافي الهجرة أو عن كليهما، هو من النّوع غير المخطّط. فالتحضّر ترافقه عمليّاً المشاكل، والمشاكل إذا لم تعالج في المكان والزّمان المعينين فإنها ستتصاعد لتصبح أزمات معقّدة كما هو الحال في المدن العراقية جميعها.

أنّ المتغيرات الديموغرافية ستؤدي إلى الخلل السكاني في المحافظات العراقيّة من الزاوية التالية:

أ- الخلل في التوازن الحضري.

ب- الخلل في التركيب العمري – النوعي.

ج-الخلل في التركيب المهني.

أن النموّ الحضري السريع غير المنظم في العراق أثر بشكل سلبي على حياة السكّان في المدن حيث ينتشر فيها نتيجة هذه الظاهرة عدد من المشكلات تتمثّل في:

أ- تدني مستويات الخدمات في المرافق العامّة.

ب- تفاقم المشكلات الاجتماعية والنفسيّة.

ج- تدهور البيئة وتلوثها.

في ظلّ التحولات الديموغرافية والثقافيّة من خلال انعكاساتها على السكان في المدن العراقية ظهرت في الوجود ثلاثة أنماط من الحياة الحضريّة هي :

أ- النمط الحضري الريفي.

ب- النمط الحضري التقليدي.

ج- النمط الحضري الحديث.

**النشاط الزراعي في العراق**

عرف الانسان الزراعة في وادي الرافدين منذ عهد بعيد، حتى يذهب بعض المرخين انها بدأت في سهول هذا الوادي، والزراعة حاليا من اهم الحرف الاقتصادية، اذ انها العمود الفقري الذي يعتمد عليه الاقتصاد الوطني. تعد الزراعة أحد النشاطات الاقتصادية الرئيسة التي تسهم في الاقتصاد الوطني، ويرتبط الأمن الغذائي بالأمن الوطني، وتحقيق الأمن الغذائي يعتمد بالدرجة الأساس على توفير الغذاء من الإنتاج الزراعي المحلي، ويسهم نهوض القطاع الزراعي بتنويع الاقتصاد وتخفيف وطأة الفقر وتحسين الميزان التجاري وتحقق حركة لمعظم القطاعات المرتبطة به بصورة مباشرة وغير مباشرة.

وأثر نقص المياه وزيادة مستويات الملوحة في التربة والتصحر وعشرات الاعوام من الحروب سلبا على الانتاج الزراعي في العراق.

**مقوّمات الإنتاج الزراعي:**

**التربة:**

هي العنصر الأساسيّ الذي يعتمدُ عليه الإنتاج الزراعي في تحقيقِ الأهداف الخاصّة به؛ إذ تشكلُ التربة القاعدة الرئيسيّة، والأولى التي تتمّ زراعة المنتجات الزراعيّة فيها، وكلّما كان نوع التربة مناسباً للمزروعات، ساهم ذلك في زيادةِ كفاءة الإنتاج الزراعي، وتحسين نوعية وكمية المزروعات التي يتمُّ الحصول عليها.

**المُناخ:**

هو مجموعةُ العوامل الجويّة التي تؤثر على الإنتاج الزراعي، لذلك يحرصُ المزارعون على زراعةِ المنتجات الزراعيّة بناءً على طبيعة المناخ، فبعضُ أنواع المزروعات تُزرعُ في فصل الشتاء، مثل: الملفوف، والبازيلاء، والفواكه الحمضية، وأنواع من المزروعات تزرعُ في فصل الصيف، مثل: البندورة، والموز، والباذنجان.

**الأمطار:**

هي كمية هطول مياه الأمطار على منطقةٍ ما، والتي تؤثر بشكلٍ إيجابي في الإنتاج الزراعي، إذ توفر مياه الأمطار نمواً مستمراً للمنتجات الزراعيّة، ومضاعفة كمياتها، وخصوصاً عند تخزين

كميّة من مياه الأمطار التي تحافظ على المخزونِ المائي الذي يساعد المزارعين في ريِ المحصول الزراعي بالاعتمادِ على جداول زمنيّة محدّدة.

**الضوء:**

هو نسبة تعرّض المزروعات لأشعةِ الشمس؛ إذ يساهمُ سقوط الضوء يومياً على النباتات المزروعة إلى دعمِ نسبةِ الإنتاج الزراعيّ؛ لأنّ الضوء يدعمِ عملية البناء الضوئي في النباتات، والتي تؤدّي إلى تزويدها بمجموعةٍ من المغذيات الطبيعيّة ممّا يحافظ على تنميةِ المحاصيل الزراعيّة، الأمر الذي يدعمِ الإنتاج الزراعي.

**أهم المحاصيل الزراعية في العراق:**

تتفاوت المحاصيل الزراعية من سنة الى اخرى، في المساحة والانتاج، تبعا لتفاوت الامطار والمياه السطحية ومدى التعرض للآفات الزراعية وتطرف الحرارة بالإضافة الى حالة الفيضانات التي كانت في السابق عاملاً محدداً للزراعة. وفيما يلي عرض لاهم المحاصيل الزراعية في العراق.

**أولاً: الحبوب:**

تتحدد زراعة القمح والشعير في العراق في :

١-**المنطقة الاروائية:** وهي التي تسود الأرياف الوسطى والجنوبية من العراق وتقدر مساحة الزراعة المروية الأراضي التي تخضع للزراعة المروية ب( ١٣ ) مليون دونم ، أما الأراضي الصالحة للزراعة في المنطقة المروية فتبلغ مساحتها قرابة (٣٢ ) مليون دونم . ويتبع في الوسط والجنوب من العراق أسلوبا رئيسان هما:

**الري السيحي** :- هو تلك الأراضي التي تعتمد في ريها على المشاريع المنشاة على النهرين والروافد والترع المتفرعة منها وتسقى الأرض من مياهها بصورة مباشرة .

**الري بالواسطة** :- وهو الأسلوب الذي يستخدم فيه المضخات والنواعير والدواليب المائية وهذه الوسائط لتوفير وصول الماء إلى الأراضي الزراعية لعدم تمكنها من ريها مباشرة.

٢-**المنطقة المطرية:** وتتركز بالدرجة الأولى في المناطق الشمالية ، بجميع السهول الصالحة للزراعة مثل سهل الجزيرة جنوب سنجار والسندي وبين دجلة والكرمل شرق مدينة الموصل وسهل

ديبكة واربيل وحرير وباتاس وكويسنجق ورانية وهضبة كركوك وسهل بازيان وشهرزور. ويسمى هذا النوع من الزراعة كذألك بالزراعة المطرية أو الزراعية الجافة لاعتمادها على المطر المتساقط شتاء ، حيث إن أكثر ٩٠ % من الأراضي الزراعية في المنطقة الشمالية تعتمد في زراعتها على كميات المطر المتساقط خلال فصل الشتاء، أما الأراضي التي تشغل صيفا الإنتاج المحاصيل الحقلية والخضروات الصيفية فيتم استغلالها عن طريق الاعتماد على المياه المتوفرة في الينابيع والعيون الطبيعية. ومقادير المياه التي تتوفر صيفا في الينابيع والعيون تقدرها إلى حد بعيد كميات الإمطار والثلوج المتساقطة شتاءا على قمم الجبال ولذلك ترى بان الأراضي المستغلة صيفا في المنطقة الديمية تتغير من سنة إلى أخرى تبعا لتغيرات هطول الإمطار وبالتالي تبعا لتوفر المياه في المصادر الطبيعية السقي . مما هو جير بالذكر إن الزراعة الديمية في العراق يمكن قياسها في حدود خطي المطر ٣٠٠ ملم – ١٠٠ ملم في السنة أي اقل من (٣٠٠ ملم ) فلا يمكن في ظروف العراق قيام الزراعة الديمية . أما سقوط الإمطار في المناطق التي تسقط فيها كميات أكثر من (١٠٠ ملم ) لا يجري فيها زراعة المحاصيل الحقلية.

واستناداً الى كمية الامطار الساقطة يمكن تقسيم المنطقة الديمية الى ثلاث مناطق فرعية وهي:

أ-**المنطقة المحدودة الامطار**: وتقع في وسط العراق وجنوبه وامطارها اقل من (٣٠٠ملم) وتقل فيها كمية الامطار الساقطة عن كمية الاستهلاك المائي مما يجعلها في حاجة دائمة الى الري الاصطناعي طول موسم النمو والنضج.

ب- **المنطقة المتوسطة الامطار**: وامطارها بين (٣٠٠-٤٠٠ملم) وتقع شمال المنطقة السابقة أي شمال منطقة الجزيرة ومعظم المنطقة المتموجة حيث تزيد كمية الامطار الساقطة على كمية الاستهلاك المائي في بعض اشهر الشتاء ويحتاج المحصول الى عدد من الريات الى جانب الامطار.

ج-**المنطقة المضمونة الامطار**: وتشمل المنطقة الجبلية من العراق وامطارها اكثر من (٤٠٠ملم)، وتزيد كمية الامطار على كمية الاستهلاك المائي.

**أولاً–القمح:**

إن من أهم محاصيل الحبوب المزروعة في العراق هو القمح والشعير والرز أذا تشكل المساحات المزروعة بهذه الغلات قرابة ٩٦ %من مجمل مساحة الأراضي المزروعة بمختلف أنواع الحبوب في الريف . والقمح كمحصول شتوي رئيسي يزرع على نطاق واسع في البلاد ، اشتهر العراق بزراعة القمح منذ القدم ويعد احد المواطن الأصلية له وتنتشر زراعة الحنطة او القمح بشكل واسع في جميع أنحاء العراق وتعد المنطقة الشمالية المتكونة من محافظات نينوى ودهوك واربيل والتأميم والسليمانية من أهم المناطق في أنتاج القمح وخاصة في المواسم التي يكثر فيها سقوط الإمطار وتوزيعها بشكل جيد وتعتبر منطقة الجزيرة من محافظة ننوى بما فيها اقضيتها وكذلك محافظة اربيل ورانية وشهرزور من محافظة السليمانية وقاضيتها الأماكن الهامة التي تنتشر فيها الزراعة الحنطة بالمنطقة الشمالية . إن تركيز زراعة القمح في المنطقة الشمالية يعود إلى توفير الإمطار التي تكفي لزراعة القمح وجود التربة من حيث الخصوبة والصرف الطبيعي ، الأمر الذي نشا عن عدم وجود الملامح التي توثر على حاصل الحنطة تأثير كبيرا . على حين يكون العائق والمحدد الأول في زراعة الحنطة بالمحافظات الجنوبية هو نتيجة وجود ظاهرة ارتفاع نسبة الملوحة. ولعل أهم العوامل الأخرى التي أدت إلى جعل المنطقة الشمالية في مقدمة مناطق إنتاج الحنطة في العراق هو سعة المساحة المزروعة وانبساط أراضيها وسهولة استعمال المكائن الزراعية بصورة واسعة وعادة تزرع أراضي مناطق والشمال بمحصول الحنطة في موسم الشتاء مرة واحدة في السنة وكل سنتين لاعتمادها على مياه الإمطار.

تبلغ مساحة الأراضي الصالحة للزراعة في منطقة الدراسة الديمية والمروية حوالي (٤٤.٤٦٠) مليون دونم ، منها (٢٢.٨٦٠) مليون دونم اراضٍ متاحة للإرواء، في حين المروي فعلاً منها هو (١٣.٢) مليون دونم ما نسبته (٥٨%) من الأراضي القابلة للإرواء، وحسب تقديرات منظمة (FAO) فان العراق يخسر سنويا حوالي (٥%) من الأراضي القابلة للزراعة بسبب مشكلات التملح والتغدق ولا سيّما في المنطقتين الوسطى والجنوبية [٥] . مما انعكس سلباً على المساحات المزروعة وحجم انتاجها، فقد كانت المساحة المزروعة بالحنطة في عام ١٩٨٠ حوالي (٥٤٩٥٩٠٠) دونم ، انخفضت في عامي (١٩٩٠، ٢٠٠٠) لتكون (٤٧٨٢٧٩٠، ٤٣٠٨١٤١) دونم وعلى التوالي ، ثم لترتفع الى (٥٥٤٣٩٠٠) دونم في ٢٠١٠ وبفارق يقل عن (١٠٠٠) دونم

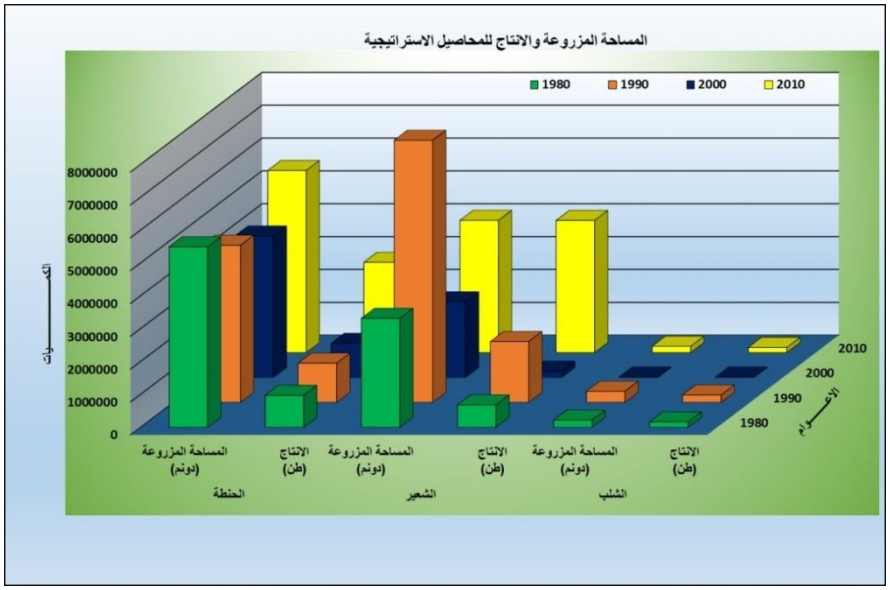
عما كانت عليه عام ١٩٨٠ الجدول (١٧) والشكل (٢)، اما انتاج منطقة الدراسة من الحنطة فقد بلغ في عام ١٩٩٠ (٩٧٥٦٠٠) طن ، ارتفع الى (٢٧٤٨٨٠٠) طن في ٢٠١٠ ،وفي ما يخص محصولا (الشعير و الشلب ) كانت المساحة المزروعة في عام ١٩٩٠ تصل الى (٧٩٨٠٠٦٧، ٣٣٩٧٠٠) دونم وعلى التوالي ،وانخفضت في ٢٠١٠ الى (٤٠٢٦٧٠٠، ١٩١٨٩٥) دونم على التوالي ،علماً ان انتاج المحصولين الأخيرين وصل الى (٤٠٢٣١٠٠، ١٥٥٨٢٩) طن للعام نفسه، جدول (١٣)، وشكل (٥).

جدول (١٣) يوضح المساحة والانتاج للمحاصيل الزراعية الاستراتيجية في العراق للمدة (١٩٨٠– ٢٠١٠)

| السنوات | الحنطة | | | الشعير | | | الرز | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | المساحة المزروعة دونم | الانتاج طن | الغلة كغم/ دونم | المساحة المزروعة دونم | الانتاج طن | الغلة كغم/ دونم | المساحة المزروعة دونم | الانتاج طن | الغلة كغم/ دونم |
| ١٩٨٠ | ٥٤٩٥٩٠٠ | ٩٧٥٦٠٠ | ٢٢١٨٠٠ | ١٦٦٩٠٠ | ٧٥٢.٣ | ١٧٧.٥ | ٣٣١٨٥٠٠ | ٦٨٢٤٠٠ | ٢٠٥.٦ |
| ١٩٩٠ | ٤٧٨٢٧٩٠ | ١١٩٥٨١٩ | ٣٣٩٧٠٠ | ٢٢٨٧٦٨ | ٦٧٣ | ٢٥٠ | ٧٩٨٠٠٦٧ | ١٨٥٤٣١٦ | ٢٣٢ |
| ٢٠٠٠ | ٤٣٠٨١٤١ | ١٠٤٠٣٢٦ | ١٦٨٠٣ | ١٢٣٩٨ | ٧٣٨ | ٢٤٢ | ٢٣٠٦٤٢٩ | ١٩٢٦٩٧ | ٨٤.٠ |
| ٢٠١٠ | ٥٥٤٣٩٠٠ | ٢٧٤٨٨٠٠ | ١٩١٨٩٥ | ١٥٥٨٢٩ | ٨١٢.١ | ٤٩٥.٨ | ٤٠٢٦٧٠٠ | ٤٠٢٣١٠٠ | ٢٨٢.٤ |

**المصدر: جمهورية العراق ، وزارة التخطيط والتعاون الانمائي ، الجهاز المركزي للإحصاء، المجموعة الإحصائية السنوية (١٩٨٠ ، ١٩٩٠ ،٢٠٠٠، ٢٠١٠–٢٠١١) صفحات متفرقة .**

شكل(٥)المساحة المزروعة والإنتاج للمحاصيل الإستراتيجية في العراق للمدة (١٩٨٠– ٢٠١٠)



**ثانياً–الشعير:**

يعتبر الشعير من أقدم الحبوب فهو معروف منذ القدم فيما قبل التاريخ حيث نشأ في العراق جنبا إلى جنب مع الحنطة كما أظهرته الاستكشافات الاثارية ومنه انتقلت إلى بقية أنحاء العالم. وهو من المحاصيل الشتوية المهمة في العراق، أذ يستخدم كمادة اساسية في علف الحيوانات، ويستخدم كمادة اولية في بعض الصناعات، وقد كانت زراعة الشعير الى وقت قريب تتركز في المحافظات الوسطى والجنوبية، اكثر من تركزها في المحافظات الشمالية، معتمدة على مياه دجلة والفرات، على عكس زراعته في المحافظات الشمالية، التي تعتمد على مياه الامطار، ويفسر هذا التركز، بأن التربة الموجودة في وسط وجنوب العراق، تحتوي على نسب اعلا من الملوحة، يتمكن الشعير من مقاومتها اكثر من مقاومة القمح لها. اضافة الى ان الشعير قادر على النمو في الاراضي الاقل خصوبة والتي لا تصلح لنمو القمح، لكن في السنوات الاخيرة اخذت المحافظات الشمالية تنافس المحافظات الاخرى في الانتاج.

الشعير محصول حبوبي علفي نجيلي شتوي هام عالمياً محلياً. ويحتل المركز الثالث من حيث الأهمية ، استخدم كغذاء للإنسان والحيوان منذ أكثر من عشرة قبل الميلاد ، و استخدم الشعير في وقت لاحق كعملة إلى جانب الحنطة ويزرع بشكل رئيسي في المناطق محدودة الأمطار من ٢٠٠–٣٥٠ ملم وخاصة في الأراضي الضعيفة سواء كان ضعفها بسبب وجود الملوحة فيها أو بسبب افتقارها للعناصر الغذائية . حيث يزرع الشعير في جميع محافظات العراق وتعتبر محافظة نينوى من أهم المحافظات تليها كركوك ثم واسط وبغداد . ويعتبر الشعير من المحاصيل عالية التحمل للملوحة والقلوية بينما يعتبر من المحاصيل الحساسة للحموضة . كما انه من أكثر المحاصيل تحملاً للبرد إذ يزرع لغاية خط عرض ٧١ درجة.

قدر انتاج الشعير (٢١٧٨) الف طن للمحافظات المشمولة في الموسم الشتوي،٢٠١٨م،بأنخفاض قدرت نسبته(٢٦.٨%)عن انتاج عام ٢٠١٧،حيث قدر (٢٩٧٤) الف طن، احتلت محافظة واسط المركز الاول، من حيث الانتاج والذي قدر (٧٣٢)الف طن بنسبة (٣٣.٦%) من مجموع الانتاج، تليها محافظة القادسية، الذي قدر انتاجها (٢٨٤)الف طن، بنسبة (١٣.٠%) من الانتاج، تليها

محافظة بابل حيث قدر انتاجها (٢٢٢)الف طن بنسبة بلغت (١٠.٢%)من الانتاج الاجمالي للعراق. فيما شكلت بقية المحافظات نسبة مقدارها (٤٣.٢%)من مجموع الانتاج.

**ثالثاً–الرز:**

يعد الرز Oryza sativa L.من المحاصيل الحقلية المهمة في العالم وخاصة بلدان جنوب وشرق قارة اسيا التي تتصدر قائمة الدول في انتاج وتصدير مادة الرز. الأرزّ هو نباتٌ من الفصيلة النجيليّة، ويُعتَبر أحد أهمَّ المحاصيل الزراعيّة التي يحصدُها الإنسان، فهو الغذاء الأساسيّ الذي يعيشُ عليه نصفُ سكّان العالم تقريباً بمن فيهم جميع سكّان بُلدان شرق وجنوب شرق آسيا، ويحظى بشعبيّة واسعة لبساطة ثمنه وكفاءته في تغذية أعدادٍ كبيرة من النّاس، وبخاصّة عند الشّعوب الآسيويّة، ويتغذّى الإنسانُ على ٩٥% من الإنتاج العالميّ من هذا المَحصول، بينما يذهبُ الباقي للمواشي والحيوانات. يُعتبر الأرزّ من النّباتات العشبيّة الحوليّة التي تُعَدّ شبه مائيّة (تنمو في بيئات رطبة جدّاً)، وينبتُ على شكل سنابل يوجد في كلّ واحدةٍ منها عددٌ من حبوب الأرزّ، ويتراوح طول نبات الأرز عادةً ما بين ٤٠ إلى ١٢٠ سنتيمتراً، ولكن يُمكن أن يصل ارتفاعه إلى خمسة أمتارٍ أو أكثر في بعض الأنواع التي تطفُو على الماء. وتكونُ حبوب الأرز بيضاء اللّون، وصغيرة الحجم، وتبدو شبيهةً إلى حدّ ما بحبوب القمح، وأمّا أوراقُ النّبات فهيَ خضراءُ اللّون وطويلةٌ ومُسطَّحةُ الشّكل إلى حد ما. والموطن الأصلي للأرز غير معروف بدقّة تامّة، ولكن يُعتقد بأنّه زُرِع للمرّة الأولى في شرقي بلاد الصّين قبل ستّة آلاف عامٍ تقريباً. في العراق يوجد ما يُعد أحد أكثر أنواع الأرز جودة وهو النوع المعروف باسم العنبر الذي يزرع في النجف والديوانية وبابل والناصرية، وكان العراق من الدول المصدّرة له قبل ثمانينيّات القرن الماضي، لكنّ هذا الغذاء الذي يعتبر وجبة غذائيّة رئيسيّة في العراق، في مقدّمة ضحايا الأزمة المائيّة، لأنّه يحتاج إلى غمره بالماء لأشهر عدّة، كما تنتشر أنواع أخرى تُعد متوسطة إلى عالية الجودة وهي أصناف النعيمية والحويزاوي والأحمر الذي يُعد منخفض الجودة. أما في شمال العراق فيوجد صنف عقراوي الذي يزرع في الجبال التي تحيط بقضاء عقرة في شمال العراق وشمال شرق الموصل .وعلى العموم النوع الذي يُعد الأفضل والأكثر إنتاجاً هو العنبر بسبب شدة بياضه ورائحته المميزة ونسبة البروتين العالية و كبر حجم البذرة.

مازالت زراعة الرز في العراق تعاني الكثير من الصعوبات مما اثر على وتيرة الانتاج فقد بلغت كمية الانتاج منه لعام ٢٠٠٩ ما يعادل ٢٠٧ الف طن في عموم العراق وهي كمية قليلة لا تفي باحتياجات المواطنين من هذه المادة المهمة. في حين بلغ انتاج الرز عام ٢٠١٧ حوالي ٢٥٠ الف طن وبلغت المساحات المزروعة ٢٠٠الف دونم، صورة (١٠)، وهذه المساحة غير ثابتة قابلة للتغير كل عام سواء زيادة أو نقصانا حسب توفر المياه، و صدر قرار حكوميّ في ١٢ حزيران/يونيو من عام ٢٠١٨ قضى بتعليق زراعة محصول الشلب في محافظة الديوانيّة المشهورة بزراعة هذا المنتج الغذائيّ المهمّ، نتيجة الشحّة المائيّة وقلّة التصاريف الواردة إلى الأراضي الزراعيّة، وتخصيصها فقط من أجل الشرب والبستنة. وقبل ذلك في عام ٢٠١٧، قلّصت وزارة الزراعة المساحات المخصّصة لزراعة محصول الشلب في محافظة ذي قار (جنوب) إلى نصف المساحات المقترح. ويشير الرقم إلى فجوة سيسدها استيراد نحو مليون طن إذ تقول مصادر حكومية إن الطلب السنوي الحالي يتراوح بين مليون و١.٢٥ مليون طن. ومن هنا اصبحت الضرورة ملحة لزيادة الانتاج وذلك باستعمال كافة السبل التي تؤدي الى زيادة الانتاج ومنها التوسع في زراعة التراكيب الوراثية ذات الانتاجية العالية اذ ان الصنف عنبر مازال هو الصنف السائد في الزراعة بالرغم من تدني انتاجيته والذي يعاني من مشكلة الاضطجاع، وكذلك استعمال التسميد النتروجيني، لما لهذا العنصر من دور مهم في حياة النبات اذ يحتاجه النبات في مختلف مراحل نموه وبكميات كبيرة لان الجاهز منه قليل بسبب الفقد الذي يحصل اثناء الغسل لذا يجب تعويض هذا النقص من خلال الاضافات المتكررة خلال مراحل النمو تأتي اهمية النتروجين نتيجة تأثيره في مكونات الحاصل الرئيسية وهي وزن الحبة وعدد الفروع الغير فعالة بوحدة المساحة ،ان محصول الرز يحصل على اكثر من ٩٠ %من حاجته لعنصر النتروجين عن طريق الاسمدة المضافة مما ينعكس في زيادة وزن ١٠٠٠حبة ، فقد وجد الباحثون في معهد أبحاث الرز العالمي في الفليبين ان وزن١٠٠٠حبة هي من اكثر صفات الصنف استقرارا وان حجم الحبة محكوم بقوة بواسطة حجم القشرة الخارجية للحبة. اما التراكيب الوراثية فتتباين فيما بينها في وزن ١٠٠٠حبة مما يؤثر في حاصل الحبوب.

صورة (١٠) توضح حصاد محصول الرز في مناطق زراعته

ويرجع سبب تناقص المساحة المزروعة بالرز في كثير من السنوات الى:

١-منع زراعة الرز في بعض المحافظات كما حصل في مرحلة السبعينات حينما منعت زراعته من محافظات بغداد وبابل وديالى بموجب قانون زراعة الرز.

٢-عدم توفر الحصص المائية الكافية لري الاراضي التي اعدت لزراعة الرز في بعض السنوات.

٣-هجرة مزارعي الرز الى المراكز الحضرية القريبة وترك ارضيهم.

وهناك عوامل تؤدي الى انخفاض زراعة وانتاجية الرز هي:

١-وجود الاصناف غير المحسنة .

٢-استخدام طريقة نثر البذور وليس شتلها.

٣-قلة استخدام المخصبات ومواد المكافحة وتدهور خصوبة التربة وعدم تطبيق الدورة الزراعية.

٤-قلة مياه الري وعدم الالتزام بمواعيد الحصاد والزراعة.

٥-عدم توفر المبازل الكافية لتصريف المياه الزائدة عن الحاجة.

**رابعاً-الذرة الصفراء:**

الذرة الصفراء من المحاصيل الحبوب الواسعة الانتشار وتحتل المرتبة الثالثة بعد الحنطة والرز من حيث الاهمية على المستوى العالمي، ويعد العراق من الدول التي تجود فيها زراعة هذا المحصول ولأغراض متعددة.

يحتاج العراق الى مضاعفة انتاج الذرة الصفراء وتوسيع زراعة هذا المحصول في القريب العاجل بسبب

تزايد مشاريع الدواجن ودخوله في صناعات والتي تعتبر الذرة الصفراء المصدر الرئيسي لتزايد هذه المشاريع بالمادة الاساسية للأعلاف وللصناعة وقد اهتمت وزارة الزراعة بنشر وتوسيع زراعة هذا المحصول، وتستعمل الذرة الصفراء في اغراض متعددة :

١ –تستعمل البذور علفا للحيوانات بصورة رئيسية حيث تدخل في عليقة الدواجن وتسمين المواشي وهي

غنية بفيتامين (اي) خاصة الاصناف ذات البذور الصفراء .

٢ –يستخرج من البذور النشا الذي يستعمل في صناعة النسيج وفي اغراض صناعية متعددة والبذور

ذات اللون الابيض هي المفضلة .

٣ –يستخرج الزيت من البذور ويستعمل في الدهن النباتي وهو يفيد في التغذية وللمصابين بتصلب

الشرايين

٤ –طحين الذرة يستعمل في الخبز خاصة الاصناف البيضاء البذور وقد يخلط مع طحين الحنطة لعمل

الخبز والصمون .

٥ –الاوراق والسيقان تستعمل علفا للحيوانات وللوقود.

تزرع الذرة الصفراء في العراق بموعد يتراوح بين ١/ تموز للزراعة المبكرة الى ٣٠/ تموز للزراعة المتأخرة وقد تزرع اعتباراً من ٢٠-٢٥/ حزيران في المناطق الشمالية اما الموعد الافضل للزراعة في المناطق الوسطى والجنوبية فهو ٢٠-٢٥/ تموز.

الذرة الصفراء من المحاصيل التي تجود في الترب المزيجية الجيدة الصرف والتي لا تزيد ملوحتها على اربعة ديسي سيمنز/ م ويتراوح قيمة الاس الهيدروجيني بين ٥,٥ – ٨.

تروى الارض قبل الحراثة لضمان نمو الأدغال وبعد الجفاف المناسب تحرث بصورة جيدة بعمق (٢٠- ٢٥ سم ) ثم تنعم بالدسك، يعقبها تسوية الارض بالمعدلان او اي اله تعديل اخرى لضمان استواء الارض قدر المستطاع ووصول مياه الساقي الى انحاء وزوايا الحقل كافة بشكل متساوي وعدم حدوث غدق في جانب وعدم وصول الماء اليه الجانب الاخر وهذا يسبب فشل الانبات في كلا الحالتين.

**مواعيد الزراعة:**

ان زراعة الذرة الصفراء في الموعد المحدد لها مع ادارة جيدة للتربة والمحصول سوف تؤدي الى إعطاء حاصل جيد ووفير، هذا وإن الذرة الصفراء في العراق تزرع في موعدين هما:

١-الموعد الربيعي:

يبدأ في نهاية الاسبوع الاول من شهر أذار وحتى أواخر الشهر وتفضل الزراعة خلال هذا الشهر وعدم التأخير لان ذلك يودي الى قلة الحاصل نتيجة لتعرض النباتات الى حرارة مرتفعة في مرحلتي الازهار والاخصاب التي تسبب جفاف حبوب اللقاح وعدم اكتمال الاخصاب مما يؤدي الى خفض الحاصل .

٢-الموعد الخريفي:

ويكون خلال النصف الثاني من شهر حزيران والنصف الأول من شهر تموز ويمتاز هذا الموعد بوفرة الحاصل وان تأخير الزراعة عن هذا الشهر يؤدي إلى تأخر نضج الحاصل وتعرضه للأمطار والتلف اخر الموسم ووقت الحصاد كما تظهر الفطريات على الحبوب لارتفاع نسبة الرطوبة في الجو فتنخفض نوعيتها ويقل سعرها.

تستجيب الذرة الصفراء للري المنتظم ويتأثر الحاصل بنقص مياه الري، حيث يروى الحقل بعد الزراعة مباشرو رية خفيفة ومنتظمة لتساعد البذرة على الانبات وعدم حدوث الغدق، اما الريات اللاحقة فتكون بواقع رية واحدة كل ٥ الى ٧ أيام في موعد الزراعة الخريفي وبواقع ريه كل ٧ الى ١٠ ايام في موعد الزراعة الربيعي ويوصى بعدم تعطيش النباتات أثناء مرحلتي الازهار والإخصاب لتوفير الرطوبة المناسبة في الحقل وعدم تعرض حبوب اللقاح للجفاف.

يصلح كلا من الري السيحي والري بالرش لمحصول الذرة الصفراء ويعتمد اختيار الطريقة على نوع التربة ومستوى استوائها وتوفر المياه والعمالة والظروف البيئية، هذا وأن توفر منظومة الري بالرش يحقق اقتصادا بالماء حيث يمكن الري كل يومين والثالث ولمدة ساعتين فقط وحسب وفرة الماء، وان عدد الساعات اللازمة للري يعتمد على قدرة التصريف من جهاز الرش لذا لابد من اعتماد المعلومات الواردة من الجهة المصنعة لمنظومة الري، كما ان استعمال الري بالرش يحقق انتاجا اعلى.

قدر إنتاج محصول الذرة الصفراء للعروتين (الربيعية والخريفية) (٣.٦٣ ) ألف طن للموسم الصيفي 2018بانخفاض مقداره (١٢٢ ) ألف طن عن الموسم الماضي الذي قدر (٣.١٨٥ ) ألف طن للمحافظات المشمولة، وقدرت نسبة الانخفاض (٨.٦٥ %) .

قدر إجمالي المساحة المزروعة بمحصول الذرة الصفراء للعروتين (الربيعية والخريفية) (٨.٥٥ ) ألف دونم بانخفاض مقداره (١٦٧ ) ألف دونم وقدرت نسبة الانخفاض (٩.٧٤ %)عن الموسم قدَر (٨.٢٢٢ ) ألف دونم للمحافظات المشمولة ، قدر متوسط الدونم الواحد من محصول الذرة الصفراء لفصلي الربيع والخريف لعام ٢٠١٩ب (١١٣٣.٨٨)كغم/ دونم، على اساس اجمالي المساحة المزروعة بارتفاع قدرت نسبته (٣٦.٣%)عن موسم عام ٢٠١٧، الذي قدر(٨٣١.٦) كغم/ دونم، على اساس اجمالي المساحة المزروعة.

**البقوليات:**

تتمثل بعدد كبير من النباتات بعضها يزرع في فصل الشتاء مثل الباقلاء اليابسة والعدس والهرطمان والبعض الاخر يزرع في فصل الصيف كاللوبياء اليابسة والماش. قدر إنتاج البقوليات (١) ألف طن للمحافظات المشمولة في سنة ٢٠١٨ بانخفاض مقداره (٢ )الف طن عن أنتاج سنة

٢٠١٧ والذي قدر (٩) الف طن وقدرت نسبة الانخفاض (٨٨.٩%) وشكلت البقوليات نسبة مقدارها (٠.٠٠٢%)من مجموع إجمالي كمية الانتاج للمحاصيل والخضراوات وقدر انتاج محصول الماش (١) ألف طن، ومن اهم محاصيل البقوليات في العراق هي ما يأتي:

**العدس:**

يعد محصول العدس من البقوليات وهي من المحاصيل عالية القيمة الغذائية ويعتمد عليها كثير من الشعوب كبديل للحوم باعتبارها غنية بالبروتين النباتي ، وهناك أكثر من خمسمائة صنف من البقوليات تختلف في أشكالها وتركيبيا الغذائي والبعض يسميها لحوم الفقراء ، نظرا إلى اعتدال اسعارها وتوافرها في معظم بقاع الارض. ان انتاج العدس في العراق بلغ عام ٢٠١٣ حوالي (٢٥٠ ) طن اما المساحات المزروعة بالعدس بلغت حوالي (٦٥٠) دونم في حين بلغ استهلاك العدس في عام ٢٠١٣ حوالي(٣٦٢٠ ) طن .اما استيرادات العدس فقد بلغ بحدود(٣٣٧٠ ) طن عام ٢٠١٣.

**الباقلاء:**

تعتبر من المحاصيل الغذائية المهمة في العراق تزرع منها للإنتاج الأخضر والحبوب ويستغل إنتاج هذه المساحات للاستهلاك الداخلي .حيث تأكل القرنان الخضراء والحبوب الطازجة واليابسة فهي غذاء جيد للإنسان حيث تبلغ نسبة البروتين فيه (٢١ %) إضافة إلى فوائدها الأخرى المتمثلة في كونها نباتا بقوليا مفيد للتربة كما إن حبوبها اليابسة تستعمل في العلائق المركزة للحيوانات واستعمال بقايا الحقل . فالتبن الناتج بعد الدراس يستعمل في تغذية الحيوان كذلك .موطنه الأصلي هو آسيا الغربية وفي شمال أفريقيا. عرفته الصين منذ عام ٢٨، وكذلك في أوروبا ( في إيطاليا وفرنسا وإسبانيا) ومن ثم تطورت زراعته وانتقلت من أوروبا إلى أمريكا الشمالية. وتحتوي حبوب الباقلاء الجافة على ٢٨% من وزنها بروتين ٤٨% من وزنها نشاء ٣% من وزنها دهن ٢% من وزنها كلوكوز٣% من وزنها أملاحاً معدنية (بوتاسيوم ، فوسفور ، حديد... الخ) ١٦% من وزنها مواد أخرى ( ماء ألياف ... الخ) بمعنى أن الباقلاء غذاء متكامل لولا أن ينقصه بعض الأحماض الأمينية الحيوانية.

ومن اهم أصناف الباقلاء هي :الشامية والعراقية والقبرصية والسفيل وماموث الطويل والكوادلجي. في حين ان موعد زراعة الباقلاء في بداية تشرين الاول في المنطقتين الوسطى والجنوبية اما في المنطقة الشمالية فيزرع في منتصف تشرين الاول الى منتصف تشرين الثاني.

**الماش:**

يعد الماش محصولا حبوبياً بقولياً يتحمل الجفاف والحرارة وذو موسم نمو قصير (٩٠-١٢٠) يوم ، يزرع الماش عادة للحصول على بذوره ذات القيمة الغذائية العالية للإنسان ، ويستعمل كذلك علفا اخضر في تغذية الحيوانات . والبادرات ذات محتوى عالي من البروتين ٢١-٢٨% والكالسيوم والفسفور والفيتامينات الاساسية وبذور الماش غير الصالحة للعمل تستخدم في تغذية الماشية حيث ان كل ١.٥طن منها تعادل طن واحد من كسبة فول الصويا . وهو من العائلة البقولية التي تثبت النتروجين في التربة عن طريق العقد الجذرية فضلا عن استخدامه سمادا اخضرا وبذلك تحسن خواص التربة الفيزياوية والكيمياوية. الصنف المستعمل في العراق حاليا ويعتقد بانه خليط من اصناف متعددة والماش المحلي يتصف بانخفاض الانتاج وعدم تجانس النباتات في النمو وقلة عدد التفرعات كنا ان البذور صغيرة الحجم خضراء داكنة وهناك جهود علميه تبذل لإيجاد اصناف غزيرة الانتاج. يزرع الماش خلال فترتين في العراق الاولى تكون خلال شهر آذار وحتى اوائل نيسان . والثانية تكون خلال خريفية وتبدأ من اوائل حزيران وحتى اواخر آب. بلغ معدل المساحة المزروعة بالماش في العراق ١٣.٨٤ الف هكتار، في حين بلغ معدل الانتاج الكمي ١١.٤٩ الف طن اما متوسط الانتاجية ٧٩٩.٦ كغم/هكتار لمتوسط المدة ١٩٧١-٢٠١٠. وان المساحات المقررة لزراعة الماش بلغت ( ٤٦٧٩٠ ) دونماً للخطة الزراعية الصيفية لموسم ٢٠١٩"، وهذه المساحات توزعت على المحافظات وحسب طرائق الإرواء ( ٢٥٤٢ صلاح الدين ، ١١٤٠٠ ديالى ، ٤٣٩١ الانبار ، ٣٩٨٧ بغداد الكرخ ، ٥٠٠ بغداد الرصافة ، ١٠٦٥ بابل ، ٥٥٠ كربلاء المقدسة ، ٧٠٤ النجف الاشرف ، ٨١٥٣ واسط ، ١٤٧٠ الديوانية ، ٢٨٨ المثنى ، ١٠٧٣٠ ذي قار ، ١٠٠٠ ميسان ، ١٠ البصرة ) دونماً. و أن "الغلة الزراعية المتوقعة للمحصول هي ( ٢٠٠ . ٣٥٠ ) كيلو غرام للدونم الواحد ، ويزرع في عروتين ( ربيعية وخريفية).

**المحاصيل الصناعية:**

قدر إنتاج المحاصيل الصناعية (١)الف طن للمحافظات المشمولة في سنة ٢٠١٨ ، بانخفاض مقداره(٦) الف طن عن أنتاج سنة ٢٠١٧ والذي قدر (٧) الف طن وقدرت نسبة الانخفاض(٨٥.٧%) وشكلت المحاصيل الصناعية نسبة مقدارها (٠,٠٢% ) من مجموع إجمالي كمية الانتاج للمحاصيل والخضراوات. ومن هذه المحاصيل التي تلعب دورا هاما في تطوير الصناعة ومدها بالمواد الخام هي القطن والجوت والجلجل وفستق الحقل والسمسم والبنجر السكري وقصب السكر والتبغ غيرها . ولذلك فان توسيع الرقعة الجغرافية الزراعية لهذه المحاصيل وتحسين نوعيتها وزيادة قابلياتها للإنتاج امر ضروري ومستعجل تستدعيه الضرورة الملحة لمد الصناعات الوطنية باحتياجاتها من المواد الخام ولإيقاف استيراد هذه المواد من خارج البلاد ،حيث بالإمكان توفيرها محليا . وتشير الاحصائيات الى ان العراق يستورد العديد من المنتجات الزراعية وبالعملة الصعبة و منها منتجات محاصيل صناعية واهمها القطن والسكر ومستحضراته وبذور الزيوت النباتية.

**الخضروات:**

تحتل زراعة الخضروات في العراق اهمية كبيرة لما لها من قيمة غذائية تتمثل بغناها بالأملاح المعدنية الضرورية لبناء جسم الانسان والحفاض على صحته العامة والتي توجد بكميات غير كافية في الاغذية الاخرى.

قدر إنتاج الخضراوات (١٣٨٢ )ألف طن للمحافظات المشمولة في سنة ٢٠١٨ بزيادة مقدارها (٢٧٧ ) ألف طن عن إنتاج سنة ٢٠١٧ والذي قدر(١١٠٥) ألف طن صورة (١١) ، وقدرت نسبة الزيادة (٢٥.١%) فيما شكلت الخضراوات نسبة مقدارها (٣٠.٦%)من مجموع إجمالي كمية الانتاج للمحاصيل والخضراوات، وقدر إنتاج محصول الطماطة (٤٦٨)ألف طن بنسبة مقدارها (٣٣.٩%) من مجموع انتاج مجموعة الخضراوات . وقد قدرت المساحة المزروعة بالخضراوات (٣٩٠) ألف دونم للمحافظات المشمولة في سنة ٢٠١٨بانخفاض مقداره (٨٨) ألف دونم عن سنة ٢٠١٧ والتي كانت (٤١٤)ألف دونم ، وقدر نسبة الانخفاض (٥.٨%) فيما شكلت المساحة

المزروعة بالخضراوات نسبة مقدارها (٢.٢%) من مجموع إجمالي المساحة المزروعة بالمحاصيل والخضراوات وقدرت نسبة المساحة المتضررة من المزروعة للخضراوات (٠.١%) لسنة ٢٠١٨.

صورة(١١) توضح زراعة احد المحاصيل الخضار في العراق(الطماطم)

تزرع الخضروات في جميع مناطق العراق وتلاصق زراعتها حدود المدن في اغلب الاحيان او تتداخل فيها في احيان اخرى. ويتباين انتاجها من منطقة الى اخرى. فهي تتركز في المنطقة الوسطى مساحة وانتاجاً ولا سيما محافظات صلاح الدين وبغداد وديالى وواسط وبابل بالإضافة الى محافظات نينوى في الشمال. ويعود تركز انتاج الخضروات في المنطقة الوسطى الى ملاءمة الظروف الطبيعية (التربة والمناخ وموارد المياه) فضلاً عن توفر الايدي العاملة واتساع حجم السوق.

**الفواكه والتمور:**

**الفواكه:**

تشمل أهم اشجار الفواكه الصيفية اقتصاديا في العراق على اشجار العنب، والرمان، والتفاح، والمشمش، والزيتون، والعرموط (كمثرى)، والالوبالو، والتين، والكوجة، والخوخ، وتنتشر زراعتها بكثرة في المناطق الوسطى والشمالية من البلاد. في عام ٢٠١٤ بلغ عدد اشجار فواكه الموسم الصيفي في العراق ٢٢,٣٥٧,١٣٣ شجرة انتجت حوالي ٥٦٥,٧٩٥ طن، جاء في المرتبة الأولى العنب بإنتاج قدره ٢٥١,٧٨٨ وهذا يشكل ٤٤.٥٠% من مجموع إنتاج أشجار الفواكه الصيفية في

العراق، تلاه الرمان ١٦٠,١٢٤ طن (٢٨.٣٠%)، ثم التفاح ٦٣,٣٧٦ طن (١١.٢٠%)، والمشمش ٢٦,٢٩٨ طن (٤.٦٥%)، والزيتون ٢٤,٧٦٨ (٤.٣٨%)، والكمثرى ١٣,٦٨٦ طن (٢.٤٢%)، والالوبالو ١١,٤٠٨ طن (٢.٠٢%)، والتين ٩,٤٥٧ طن (١.٦٧%)، والكوجة ٢,٤٩٩ طن (٠.٤٤%)، والخوخ ٢,٣٩١ طن (٠.٤٢ %). وعلى مستوى المحافظات تصدرت محافظة صلاح الدين الإنتاج والذي بلغ ٢٤٠,٤٦٦ طن يشكل ٤٢.٥% من انتاج العراق، تلتها محافظة ديالى ١٧٧,٥٥٩ طن (٣١.٣%)، ثم بغداد ٧٠,٢١٦ طن (١٢.٤%)، والانبار ١٩,١٧٧ طن (٣.٣%)، ونينوى ١٨,٣٣٧ طن (٣.٢%)، والنجف ١٣,٢٠٧ طن (٢.٣%)، وبابل ١٠,٠٨٦ طن (١.٧%)، وكربلاء ٦,٣٥٠ طن (١.١%)، وواسط ٦,١٦٦ طن (١.٠%)، وكركوك ٢,٩٦٩ طن (٠.٥%)، وبنسبة أقل محافظات القادسية والبصرة والمثنى وذي قار وميسان على التوالي.

**التمور:**

يعد العراق من اقدم مواطن زراعة النخيل في العالم، اذا كان اول ظهور موثق لشجرة نخيل التمر في العالم القديم في مدينة اريدو التاريخية الواقعة في جنوب العراق (حوالي ٤٠٠٠ ق.م) والتي كانت منطقة رئيسية لزراعة نخيل التمر، كما يوجد في المتحف العراقي ختم يحتوي على رجلين بينها نخلة تمر يعود الى عصر الاكديين (حوالي ٢٧٣٠ ق.م) .وتحتوي مسلة حمورابي (حوالي ١٧٥٤ ق.م) على سبع قوانين متعلقة بالنخيل منها قانون يفرض غرامات كبيرة على من يقطع نخلة، وقوانين اخرى تتعلق بتلقيح الاشجار وبالعلاقة بين الفلاح ومالك الارض وعقوبات على الاهمال وعدم العناية حيث تَفرض على الفلاح ان يدفع ايجار البستان كاملا الى المالك اذا سبب اهماله او عدم عنايته بالأشجار الى قلة انتاج التمر. كان الاشوريون يقدسون اربعة اشياء هي نخلة التمر والمحراث والثور المجنح والشجرة المقدسة .مرت زراعة وانتاج التمور في العراق بالعديد من المصاعب والظروف وألحقت تلك العوامل ضررا كبيرا بنخيل التمر خصوصاً في مدينة البصرة بجنوب البلاد، أذ ان مستوى الملوحة في التربة ارتفع في ٤٠ في المئة على الاقل من الاراضي الزراعية وخاصة في وسط وجنوب البلاد بينما امتد التصحر الى ما بين ٤٠ و٥٠ في المئة من الاراضي التي كانت زراعية في السبعينات. وأزيل العديد من بساتين النحيل خلال

الحرب العراقية الايرانية في الثمانينات وخلال أكثر من ست سنوات من أعمال العنف وارافة ادماء منذ عام ٢٠٠٣. وبعد أن كان العراق ينتج ثلاثة أرباع محصول التمر الاجمالي في العالم ويوجد فيه ٦٢٩ نوعا مختلفا من التمور أصبح حاليا يأتي تاليا بعد كل من مصر وايران والسعودية في ترتيب الدول المنتجة.

**الاصناف:**

تتركز زراعات النخيل في وسط البلاد وخاصة حول مدينة كربلاء وجنوباً في المنطقة المحيطة بالبصرة. يعتبر العراق تاريخياً من رواد المنتجين في العالم والمصدرين للتمور بغض النظر عن التمر بأنه عنصر أساسي في النظام الغذائي في العراق. هناك ما يقارب ٤١١ صنف من التمر. في عام ١٩٧٠ تم تقدير عدد أشجار النخيل بـ ٢١ مليون شجرة نخيل يزود تقريباً نصف احتياجات العالم من التمور، يوجد في العراق ٦٢٧ صنفاً زراعياً من التمور منها حوالي ٥٠ صنفاً تجارياً، ومن هذه الاصناف (ديري، بريم، جبجاب، برحي، خستاوي، مكتوم، أشرسي، أخو الخستاوي، أشرسي أسود، أشرسي هبهب، بربن، خصاب، مجهول، حلوة الجبل، زركاني، دقل، يونسي، قنطار، ليلوي، شكر، مريم، سلطاني، تبرزل، إبراهيمي، سعادة، إبراني، نهير السلي، أبو السويد، أبو فياض، حجى، أحمد دبس، أحمد شبلي، أحمر، أحمر حلاوي، أخت القسب، أخت بيدراية، أخظهرى، ازدادي، أزرقاني، أزرقي، أزون خوشلي، استعمران أو ساير، استعمران بحريه، إسحاق، اشراي، أشقر، أبيض، أشوط، أصابع العروس، أفندي، اكَشرهن، أم جنيح، أم أصابع، أم الأجربه، أم البخور، أم البلاليز، أم البيض، أم التنور، أم الجام، أم الجاموس، أم الحز، أم الدهن، أم العصافير، أم السمك، بنفشة، جمال الدين اصفر، جمال الدين احمر، حويز، خضراوي بغداد، خضراوي البصرة، خيارة، سبعة بذراع، سكري، سي صندلي، عبدلي، عويد، مطوك، مكاوي، ميرحاج، هورانية، موشم، مبكار، كركوكلي، كركاني، قيطاز، قل حسيني، قرنفلي، فرسي أصفر، عوينة ايوب، عون، عنجاصية، عسلي، شيلاني احمر، طماطية، شموسي، سقزي، زريقة، زبير، دكل قاسم، دكل طه، دكل بادمي، خلوقي، حيمر، بيرغ دار، بياع الملح أو خوا فروش، بهلولي، بني ربه، بنت البدر، بنت الباشا، بصراوي، باو أدم، الصالح .يشكل التمر الزهدي اكثر من نصف انتاج العراق من التمور، ويرجع سبب ذلك لما تتميز به نخلة الزهدي من انتاجيتها العالية والتي

تتراوح ما بين ٩٠ إلى ١٣٠ كغم، وكذلك تحملها الملوحة والجفاف والصقيع لفترات قصيرة، وهي سريعة النمو في البيئة العراقية، وتتميز تمور الزهدي بتحملها الخزن لفترات طويلة.

تنتشر زراعة النخيل اقتصاديا في العراق في ١٣ محافظة من أصل ١٨ محافظة وهذه المحافظات تشمل: البصرة، وميسان، وواسط، وذي قار، والمثنى، والقادسية، والنجف، وكربلاء، وبابل، والأنبار، وبغداد، وديالى، وصلاح الدين . في عام ٢٠١٤، بلغ عدد أشجار النخيل في العراق ١٦,٨٢٣,٠٥٢ نخلة ، منها ١٦,٢٩٩,٨٣٢ نخلة من الاناث. بلغ مجموع الاشجار المُنتِجة فعلاً ١٠,٤٧٤,٦٢٠ نخلة. جاءت محافظة ديالى اولاً بعدد نخيل بلغ ٢,٩٨٥,٥١٦ نخلة، تلتها محافظة بغداد ٢,٧١٧,٤٢٥ نخلة، في حين احتلت محافظة بابل المركز الثالث بعدد نخيل بلغ ٢,٠١١,٣١٢ نخلة. في نفس العام أحتل العراق المرتبة الخامسة عالميا في إنتاج التمور بعد كل من مصر وإيران والجزائر والمملكة العربية السعودية، بإنتاج بلغ ٦٦٢,٤٤٧ طن وبمساحة محصودة بلغت ٢٣٥,٤٩٠ هكتار، وهذا يشكل ٨.٧% من الإنتاج العالمي للتمور. جاءت محافظة بغداد اولاً بإنتاج قدره ١١٠,٠٥٠ طن، تلتها محافظة بابل ١٠٢,٤٣٠ طن، ثم محافظة كربلاء في المرتبة الثالثة بإنتاج قدره ٧٩,٢٠٠ طن، أما بقية المحافظات فيشكل إنتاجها من التمر ما نسبته ٥٥.٩% من مجموع إنتاج العراق.جدول (١٤).

جدول (١٤) يوضح معدلات إنتاج التمور في العراق للمدة ١٩٥٩-٢٠١٤

| المدة | معدل الانتاج (طن) | معدل الترتيب العالمي بالإنتاج |
|---|---|---|
| 1959- | - | - |
| 1960-1964 | 350,000 | 2 |
| 1965-1969 | 346,000 | 2 |
| 1970-1974 | 361,000 | 2 |
| 1975-1979 | 470,818 | 1 |
| 1980-1984 | 387,516 | 3 |
| 1985-1989 | 398,534 | 4 |
| 1990-1994 | 569,478 | 3 |
| 1995-1999 | 821,094 | 2 |
| 2000-2004 | 804,276 | 4 |
| 2005-2009 | 450,114 | 7 |
| 2010-2014 | 636,172 | 5 |

**الانتاج الحيواني:**

يمتلك العراق أنواع عديدة من الحيوانات الأليفة كالأغنام، الماعز، الأبقار، الجاموس، وتكثر في المناطق الغنية بمراعيها الخصبة، اذ ان العراق بلد زراعي بالدرجة الأولى، والانسان كان ولازال يعتمد بشكل كبير على منتجاتها التي تؤلف النصف الثاني من الإنتاج الزراعي. والتي تمده باحتياجاته الغذائية فضلا عن احتياجاته الكمالية الاخرى، فضلا عن الانتفاع بفضلاتها سمادا للتربة.. مع ذلك تعاني الثروة الحيوانية في العراق العديد من المشاكل الطبيعية والبشرية والحياتية، نتيجة للإهمال أو القصور أو السياسات الحكومية غير المتوازنة، وما يهمنا في هذا البحث هو تسليط الضوء على المشاكل ذات العلاقة بالظروف الطبيعية والحياتية، كالمشاكل المتعلقة بالمراعي والموارد المائية والأمراض.

تعد الثروة الحيوانية في العراق واحدة من أبرز سمات القطاع الزراعي من حيث العدد والتنوع وتشكل مصدرا مهما من مصادر الغذاء في البلاد ولكن في السنوات الأخيرة اوجدت حالا من تراجع نمو الثروة الحيوانية ولأنواعها المختلفة كالدواجن والأسماك والأغنام والأبقار والجاموس ويؤكد المراقبون المحليون والخبراء إن العراق لديه الإمكانيات الهائلة لتطوير هذا القطاع ورفع مستوى الإنتاج الوطني لمنافسة المستورد وإكثار الثروة الحيوانية بالطرق العلمية وهذا الحال يتطلب من الجهات المسؤولة إعطاء أهمية قصوى لهذا القطاع عن طريق برامج وقائية لمنع حدوث وانتشار الأمراض المعدية وإتباع نظم التربية الحديثة ونشرها بين المربين ان تولي هذا الجانب المهم لتنمية خاصة في ظل وجود توجهات عامة بالاعتماد على النفط كمصدر دخل أساسي دون غيره من القطاعات الأخرى.

يؤلف الانتاج الحيواني جزءً مهما من الدخل القومي الزراعي ويقدر بنحو ٤٥% من الدخل الزراعي . ويعد العراق من الاقطار الغنية بالموارد الطبيعية لتنمية الثروة الحيوانية ولكن تلك الثروة لا تزال مهملة تقريباً . فقد كان معد النمو لقيمة الانتاج الحيواني لمدة الدراسة (١٩٧٠-٢٠١٠) تقريباً (٠.٧% ) فقد انخفضت قيمة الانتاج الحيواني جدول (٤) من(٨٠٤) مليون دينار عام ١٩٧٠ الى (١٩٣) مليون دينار في عام ١٩٩٢ وهي ادنى مستوى له ، ثم عادت للارتفاع في السنوات اللاحقة . فقد كان معدل النمو في سنوات السبعينات (١%) ، في حين كان سالباً في

مدة الثمانينات (١٩٨١-١٩٩٠) فقد بلغ (٤.٣-%) ، الا ان سنوات التسعينات (١٩٩١-٢٠٠٠) شهدت نمواً موجباً بلغ (١٥.٨%) ، وعلى الاخص في نهاية التسعينات اذ شرعت وزارة الزراعة بتطبيق برنامج اعادة تأهيل قطاع الدواجن ، مما كان له اثر ايجابي في زيادة الانتاج الحيواني في البلد. وقد شهدت المدة بعد العام ٢٠٠٥ ارتفاعا كبيراً في قيمة الانتاج الحيواني قد تعزى الى ارتفاع المستوى الاقتصادي للبلد وحالة الانتعاش الاقتصادي للسكان بسبب تحسن مستوى دخولهم .

**الابقار:**

قدر عدد الابقار في العراق لعام ٢٠٠٨ ما يقارب (٨٣٣٨٨٦) راس بنسبة (٣٢.٧%) من مجموع الثروة الحيوانية، توزعت بين القطاع العام (٢٠٠٣٦٩) والخاص(٦٢٤٥٩٤) واخرى (٨٩٢٣)، وكان القطاع الخاص هو الاكثر بنسبة بلغت (٧٤.٩%)،بسبب تزايد دور هذا القطاع في تربية الابقار والعناية الصحية.

**الاغنام:**

بلغ مجموع الاغنام على مستوى العراق (٢٧٩٧٥٤٦)راس بنسبة (٣٦.٢%)من مجموع الثروة الحيوانية لعام ٢٠٠٨،اذ بلغت اعدادها في القطاع الخاص (٢٠٩١٠٢٦)راس، وبنسبة بلغت (٧٤.٧%)وهي نسبة كبيرة بالمقارنة مع القطاع العام.

ويتواجد في العراق ثلاث سلالات من الاغنام وهي:

١-الأغنام العواسية : تمثل ٦٠ %من الأغنام العراقية وجاءت تسميتها من قبائل الأوس التي كانت تربيها وتنتشر في مناطق الوسط والشمال الغربي ومناطق واسعة من جنوب العراق، اللون ابيض ماعدا منطقة الرأس وأحيانا الرقبة تكون ملونة بلون بني غامق أو فاتح2 .

٢-الأغنام الكرادية : تمثل ٢٠ %من أغنام العراق تنتشر في المناطق الجبلية والمرتفعات الشمالية، اللون ابيض ماعدا منطقة الرأس والرقبة والقوائم فتكون ملونة بألوان مختلفة فاتحة أو غامقة

٣-الأغنام العربية : تمثل ٢٠ %من أغنام العراق تنتشر في المناطق الجنوبية و الجنوبية الشرقية، اللون يشمل الجسم كله أما ابيض أو اسود أوبني وهذه السلالة هي من أقدم السلالات العراقية وأكثر ها تحملا لقساوة الحرارة.

**الجاموس:**

قدرت اعداد الجاموس في العراق لعام ٢٠٠٨ بنحو (٦٢٥٠٨) راس، بنسبة (٢١.٩%) من مجموع الثروة الحيوانية في العراق، بلغ عددها في القطاع الخاص الذي احتل مركز الصدارة (٤٣١٣٣) وبنسبة بلغت (٦٩.٠/%) من بقية القطاعات.

**الماعز:**

بلغت اعداد الماعز في العراق حتى عام ٢٠٠٨، (٤١٣٧٥٧)راس، وبنسبة بلغت (٢٨.١%) من مجموع اعداد الثروة الحيوانية في العراق، بلغ عددها في القطاع الخاص(٣١٦٠٨٤) وبنسبة (٧٦.٤%)من بقية القطاعات.

**الجمال:**

بلغ اعداد الجمال في العراق (٩١٥٤)راس، بنسبة بلغت (١٥.٧%)من حجم القطيع الكلي وتركزت ايضا في القطاع الخاص (٦٧٤٤)راس، وبنسبة بلغت (٧٣.٧%)عنه في بقية القطاعات.

وبحسب آخر إحصاء رسمي جرى في عام ٢٠١٠ لعدد الثروات الحيوانية بالعراق، فقد بلغ عدد الأبقار (٢.٥٥٢ ) مليون رأس، فيما كانت أعداد الجاموس( ٢٨٥.٥) ألف رأس والأغنام( ٧.٧٢٢ ) ملايين رأس والماعز( ١.٤٧٤) مليون رأس والإبل (٥٨.٣ ) ألف رأس.

إلا أن تلك الثروة يمكن الآن أن تكون قد تراجعت بحدود ٦٥% عما كانت عليه في ٢٠١٠، وفق تقديرات منظمة التنمية الزراعية في العراق (مدنية)، فقد أدّت الحرب والقصف الجوي وقطع الطرق وتجريف المزارع والبساتين وقلة الرعاية الصحية إلى نفوق الكثير من تلك الثروات، فضلاً عن عمليات الذبح العشوائي للمواشي.

**الدواجن في العراق:**

تحتل صناعة الدواجن اهمية كبيرة في العراق كونها توفر مادة غذائية اساسية للمواطنين لما فيها من بروتين في البيض ولحم الدجاج وقد تزايدت اهميتها في السنوات الاخيرة كونها مهمة من الناحية الغذائية اضافة لتشغيلها عشرات الالاف من الايدي العاملة وان معظم مشاريع الدواجن في العراق هي مشاريع صغيرة ومنتشرة في عموم المحافظات العراقية.

**دجاج اللحم ( الحي ):** قدر مجموع إنتاج العراق من دجاج اللحم ( الحي ) للقطاع الخاص (٩٦.١ ) طن لسنة ٢٠١٧ بارتفاع مقداره (٩.١ ) طن من إجمالي إنتاج العراق لسنة ٢٠١٦ حيث كان ( ٨٧.٠ ) طن بنسبة ارتفاع مقداره(١٠.٥%) للمحافظات المشمولة.

**بيض المائدة:** قدرت كميات بيض المائدة المنتج في العراق(٧٢٩.٩) مليون بيضة لسنة ٢٠١٧ بارتفاع مقداره (١٩.١ ) مليون بيضة من إجمالي إنتاج العراق لسنة ٢٠١٦ حيث قدر (٧١٠.٨ )مليون بيضة بنسبة ارتفاع مقداره (٢.٧%).

**دجاج التربية المنزلية:** قدر إنتاج دجاج التربية المنزلية (١٧٢.٤ )مليون بيضة لسنة ٢٠١٧ بنسبة (٢٣.٦%) من إجمالي إنتاج العراق ، يتم تقدير كمية بيض التربية المنزلية وذلك باعتماد متوسط استهلاك الفرد من بيض التربية المنزلية والذي قدر(٠.٥٤ ) بيضة شهريات من المسح الاجتماعي والاقتصادي للأسرة في العراق (إنتاج ذاتي) لسنة ٢٠١٤ مرجحا بعدد سكان العراق لسنة ٢٠١٧.

**الثروة السمكية:**

تعد الثروة السمكية واحدة من أبرز القطاعات الحيوية في العراق، كونها ترتبط بشكل بالنظام الغذائي العراقي. لكن الثروة السمكية فيه تعرضت لأضرار عديدة، شأنها شأن القطاعات الاقتصادية الأخرى، خاصة بعد العام ٢٠٠٣، لأسباب عديدة، أبرزها الحروب، وغياب الاهتمام الحكومي، بالإضافة الى شح المياه، والصيد العشوائي. هذا الواقع حرم العراق مصدراً هاماً من مصادر الدخل، إذ تساهم الثروة السمكية بنسبة تصل الى ٢٥% من الناتج المحلي. اليوم تحتاج هذه الثروة إلى إعادة تقييم خاصة وأنها تعد رافداً هاماً للخزينة.

توجد في العراق اسماك كثيرة ومتنوعة حيث مياه الخليج والاهوار وانهار ودجلة والفرات وروافدهما ،فتوجد عائلة الشبوطيات التي تضم البني والقطان والشبوط والبز والحمري ، تتواجد في المياه العذبة وهي مهمة اقتصاديا لاستخدامها في الغذاء بالدرجة الرئيسية، وقد يصل طول بعضها كما في البز الى ١٥٠سم وقد يصل وزنه الى اكثر من ١٠كغم وينتشر في اعالي دجلة والفرات.

ان واقع الثروة السمكية في العراق يواجه تهديدات بالانقراض جراء تلوث المياه في بحيرة الحبانية والكثير من بحيرات الاسماك الاصطناعية وفي بعض الاهوار في جنوب العراق وشط العرب ، وهذا الاخير تفاقمت فيه نسبة الملوحة مشكلة ارقاما قياسية تهدد معظم سكان مدينة البصرة بسبب قلة المياه العذبة في نهري دجلة والفرات، ويعود هذا الخطر الذي يواجه الثروة السمكية الى جملة من العوامل والاسباب ومن ابرزها تعاظم نسبة الملوحة وارتفاع نسبة البكتيريا ونسب العديد من المواد الضارة الاخرى مثل البنزين واثيل البنزين وزايلين وغيرها التي تسبب انخفاض الاوكسجين في الماء.

**تربية النحل في العراق:**

من فوائد النحل المعروفة انتاجه للعسل و غذاء ملكات النحل و لكن له فوائد أخرى لا يعرفها كل الناس مثل نقلها للقاح بين النباتات و الأزهار فللنحل دور في الانتاج النباتي بشكل عام و له دور كبير في المحافظة على التنوع الحيوي الزراعي و ديمومته . فتربية النحل تعد أحد الأعمدة التي يعتمد عليها الاقتصاد الزراعي العالمي ، تساهم تربية النحل في تعزيز و تنمية الاقتصاد الزراعي ، كما لتربية النحل دور في التقليل من البطالة و تحويلها لتصبح أيدي عاملة ، في عمليات الانتاج المتعددة من تربية و تعليب و توزيع.

في العراق فقد عرفت تربية النحل قبل الميلاد بخمس ألاف سنة و ذلك في العهد السومري فقد وجدت كتابات تتحدث عن النحل فوق الألواح الطينية و التي عمرها أكثر من أربعة ألاف سنة قبل الميلاد ، أحد أقدم اللوحات السومرية تم تأريخها منذ ما يقارب ثلاث ألاف عام قبل الميلاد ، في هذه الكتابات يوجد وصفات لإستعمال العسل من أجل علاج الالتهابات الجلدية أو القرحة ، و في منطقة أور الواقعة في جنوب العراق تم اكتشاف كتابات عن العسل و تاريخها يعود إلى ألفي سنة قبل الميلاد ، و قد قام الشعب البابلي باستخدام العسل من أجل علاج الأمراض حسبما ذكر

الملك البابلي حمورابي العسل في المسلة المكتوبة على أحجار الصوان . كانت تربية النحل في العراق تتم بالطرق و الأساليب البدائية مثل الخلايا الطينية ، و استخدام جذوع الأشجار لبيوت النحل ، و استمرت هذه الطريقة الى الخمسينات في القرن الماضي فقد قامت وزارة الزراعة العراقية باستيراد خلية لانكستروث للمرة الأولى و تم دعم تربية النحل في العراق من قبل العديد من المؤسسات الحكومية التي قاما بالعمل على استيراد النحل من السلالات الايطالية و اليوغسلافية و القيام بتهجينه مع النحل المحلي ، كما قاموا بالعمل على إنشاء المناحل الى أن وصل عدد الخلايا في عام ١٩٨٠ إلى ٥٠٠,٠٠٠ خلية ، و قد مثل هذا الرقم أعلى رقم تم تسجيله الى الآن ، ثم ظهر بعد ذلك طفيلي الفاروة الذي أدى الى هلاك معظم النحل ، و تم تسجيل أقل عدد من خلايا النحل حيث أصبح عددها ثلاثة ألاف خلية في عام ١٩٩١ ، و في عام ١٩٩٥ انتشرت ظاهرة النحل الزاحف و التي لم يكن من الممكن تفسيرها ، و في عام ١٩٩٧ قامت العراق باستخدام مجموعة من مبيدات الحشرات ، و عادت تربية النحل الى ازدهارها في عام ٢٠٠٣ والاعوام التي تلت ذلك.

**المشاكل التي تعاني منها الثروة الحيوانية في العراق:**

**اولا – مشاكل طبيعية وتشمل:**

١–مشاكل مناخية تتمثل في ارتفاع درجات الحرارة صيفا وانخفاضها شتاءا.

٢–قلة مصادر المياه لاسيما في الهضبة الغربية (الصحراوية) والمناطق البعيدة عن الانهار.

**ثانيا :–مشاكل حياتية** : تتمثل في نقص العناية الطبية وتتمثل بقلة عدد الاطباء البيطريين ، قلة المصانع التي تنتج الامصال واللقاحات مما يؤدي الى انتشار الامراض فضلا عن انخفاض حملات التلقيح الصناعي.

**ثانيا – مشاكل بشرية** وتشمل:

١–التغذية حيث تترك الحيوانات ترعى بشكل عشوائي ولا تحصل على كفايتها من الغذاء اضافة الى الرعي العشوائي الجائر.

٢-التربية وتتمثل بعدم وجود حقول تجريبية كافية مما لا يساعد على تحسين نوع الحيوان.
٣-التركيز على الماعز بدلا من الاغنام اذ ان الماعز يعد خطرا على المراعي اذ يعرض التربة للجرف لاسيما المناطق الجبلية.
٤-عدم وجود حضائر خاصة لتربية الحيوان تحميها من حرارة الصيف وبرودة الشتاء مما يؤثر على انتاجها.
٥-الذبح الجائر خارج المجازر وله اثار خطيرة وصحية على الثروة الحيوانية.
٧-تهريب الاغنام والماعز خارج البلد للحصول على الاسعار المرتفعة مما يقلل اعدادها ويرفع اسعارها.

**الإجراءات التي من المفروض أن تقوم بها وزارة الزراعة:**

١-توفير الأعلاف بأسعار مدعومة لمربي الثروة الحيوانية و التي شملت النخالة و الشعير و الذرة الصفراء و التمر.
٢-التطوير الوراثي للأبقار و الأغنام و الماعز و الجاموس و الديك الرومي من خلال استخدام تقنية التلقيح الاصطناعي المجاني.
٣-تطوير صناعة الأعلاف ( السايلج و الدريس ) من خلال مشروع استخدام تقانات الري الحديثة .
٤-إنشاء عدد من الواحات التي تهدف إلى مساعدة مربي الثروة الحيوانية في المناطق الصحراوية من خلال توفير المياه لهم و لحيواناتهم بحفر الآبار و زراعتها بالأشجار الاقتصادية( الزيتون و النخيل)
و النبت الطبيعي ليكون مصدر للرعي و زيادة الرقعة الخضراء لتحسين البيئة في تلك المناطق.
٥-نشر تقانات التكثير الاصطناعي لأسماك الكارب و البني و إطلاق الاصبعيات مجانا في . المسطحات المائية و خاصة الاهوار لتنمية الثروة السمكية.
٦-نشر تربية و تكثير الأسماك في الأقفاص و النظام المغلق و التثقيف للاستثمار بهذا الاتجاه .
٧-طرح مشروع ميناء الصيد السمكي في البصرة للاستثمار.
٨-نشر العديد من المفاقس في اغلب المسطحات المائية المهمة في العراق .

٩-إجراء التلقيح الوبائي لبعض الأمراض( حمى مالطة او البروسلا و الحمى القلاعية ) بصورة مجانية مع إعطاء القسم الأخر من اللقاحات مدعوم % 50 و كذلك الحال بالنسبة لعلاجات الأدوية

البيطرية و العدد التشخيصية للكشف عن الأمراض الوبائية و خاصة العابرة للحدود( انفلونزا الطيور ) و بصورة مجانية ،و كذلك حبوب الاستركنين للقضاء على الكلاب السائبة.

استحداث مديرية عامة للمجازر.

**المعوقات التي تواجه النشاط الزراعي في العراق :**

هناك مجموعة من المعوقات التي اثرت سلبا على النشاط الزراعي عامة في العراق وادت الى تراجعه بشكل كبير في العديد من السنوات وهي ما يأتي:

**١-الموارد المائية:**

ترتبط الموارد المائية في العراق بدرجة كبيرة بكمية الامطار والثلوج التي تتساقط في أحواض الانهار الرئيسة ( دجلة وروافده والفرات ) وكذلك بسياسة التشغيل للسدود والخزانات المقامة في أعالي الانهار المشتركة في كل من تركيا وسوريا وايران ولا توجد اتفاقية دولية لقسمة المياه بين العراق وهذه الدول ، فضلاً عن قيام هذه الدول بالتوسع بتطوير المشاريع التخزينية والاروائية ، إذ اثرت بالوقت الحالي سلباً ) كماً ونوعاً ( على الواردات الداخلة الى الاراضي العراقية ، ويزداد هذا التأثير مستقبلاً ويهدد الحياة في وادي الرافدين ، إذ سيكون هناك نقص حاد في الموارد المائية مع تردي نوعية مياه نهر الفرات بعد استكمال تركيا مشاريعها الاروائية وقيام سوريا ايضاً بتطوير مشاريعها الاروائية إذ تسعى الدولتين الى استزراع اكثر من ٤.٠ مليون هكتار تروى في حوض الفرات و ما يقارب مليون هكتار تروى في حوض دجلة. ومن الجدير بالذكر ان حصة المياه في العراق وان كانت قليلة فهي لم تستثمر بالشكل الصحيح والمطلوب ، فضلاً عن استخدام أساليب الري التقليدية وما تسببه من مردودات سلبية على التربة .

٢-**الاستثمارات الزراعية:** يعتبر الاستثمار و التمويل أحد الركائز الأساسية من أجل تطوير و تحسين الانتاج في القطاع الزراعي ، حيث ما زالت البيئة الاستثمارية غير جاذبة رغم تشريع قانون الاستثمار رقم ٠٢ لعام ٢٠٠٦ ، إذ لم تضخ في جسد القطاع الزراعي الاستثمارات التي

تقوي عضده ،الان الاستثمارات الزراعية هي مفتاح التنمية المستدامة والطريق الافضل لتحقيق أمن غذائي مستدام وايجاد المزيد من فرص العمل المنتجة وتحسين دخول سكان الريف ورفع مستويات التغذية للأسرة الريفية وتقليل معدلات الهجرة من الريف الى المدينة.

**٣-التحديات البيئية:** إن القوانين والتشريعات العاملة في القطاع الزراعي تضمن الحفاظ على بيئة مستدامة ، لكن المشكلة هي في تنفيذها وتطبيق اجراءاتها إذما زالت عمليات الصيد الجائر واستخدام السموم والكهرباء في الصيد والاستعمال الغير عقلاني للأسمدة والمبيدات وعدم وجود نظام فعال للمكافحة المتكاملة وعمليات تدوير المياه العادمة كلها تمثل تحديات بيئية تقف بوجه النشاط الزراعي ، مما يتطلب صيانة التنوع الحيوي ، ورصد واستخدام مستديم لعناصر التنوع الحيوي ، ورصد الانشطة المؤثرة سلباً في صيانة التنوع البيئي ، وانشاء المحميات وتنظيمها بالشكل الذي يحافظ على االنواع في مواقعها البيئية ويحافظ على النظم البيئية.

**٤-الاراضي الزراعية:** تتوفر في العراق أراضي صالحة للزراعة واسعة غير ان ما مستغل منها لا يزال قليلاً ، فضلاً عن ذلك فأن هناك ثمة تحديات ترافق استغلال هذه الاراضي تعيق من الاستفادة منها بشكل سليم وهي ما يأتي:

١-مشكلة التغدق والملوحة: في ترب وسط وجنوب العراق، اذ ان ما يقارب ٧٠% من الاراضي الزراعية المروية تعاني من الملوحة الناجمة عن سوء ادارة عمليات الري.

٢-تفتت الملكية وصغر الحيازات الزراعية التي تعيق تطوير العمليات الزراعية لا سيما استخدام المكننة والتقنيات الحديثة.

٣-أنتشار الترب الجبسية في مناطق واسعة من البلاد تشكل عقبة في مسار التنمية الزراعية إذ تحتاج الى الخبرة والعناية لا سيما في ادارتها.

٤-نمو التصحر وانتشار الكثبان الرملية والتعرية الحاصلة نتيجة العوامل الطبيعية التي تشكل خطراً جسيماً على الزراعة.

هـ. عدم وضوح رؤية السياسة الزراعية في العراق من طبيعة الاستثمارات وشكل القوانين والتعامل مع المزارعين بالشكل الذي يرفع مستوى دخولهم ويمنحهم قدرة تنافسية من خلال اعتماد سياسة دعم مستلزمات الانتاج لهم.

**٥-الموارد البشرية:** لقد أدى ارتفاع معدلات الهجرة من الريف إلى المدن و واختلال التوازن التنموي بين المناطق الحضرية والريفية إلى تراجع مستمر للعمالة الزراعية سيما بعد عام ٢٠٠٣.

٦-**استعمال محدود للأسمدة والآلات الزراعية:** لاتزال الأساليب التقليدية في الانتاج تحتل مكانة مهمة في القطاع الزراعي في العراق و في المقابل يبقى استخدام المبتكرات البيولوجية و الميكانيكية ذات الدور المهم في الرفع من الانتاجية الزراعية محدوداً.

و أهم التحديات التي تواجد قطاع الثروة الحيوانية في العراق هي:

أولاً : تدهور البنى التحتية و تتمثل بما يلي:

١-ضعف أو قلة القاعدة المادية لنمو الثروة الحيوانية و السمكية و المتمثلة بالأعلاف والمستلزمات

البيطرية . وهذا يصعب توفيره من خلال ميزانية الحكومة المركزية ، مما يستوجب التوجه الى الاستثمار كوسيلة فعالة لجذب رأس المال إضافة إلى توفيره للتقانات و المستلزمات الحديثة لتطوير الثروة الحيوانية في العراق.

٢-انحسار المحطات الكبرى للأبقار.

٣-بدائية المجازر و مستلزمات إنتاج اللحوم و تصنيعها.

٤-اندفاع مياه الخليج المالحة إلى شط العرب وما نتج عنه من هلاك للأحياء المائية وخاصة الأسماك

و الثروة الحيوانية بسبب اندفاع هذه المياه المالحة إلى داخل أراضي البصرة نتيجة لظاهرة المد الطبيعية و ما تسببه من انعكاسات اجتماعية و اقتصادية و تغيير في بيئة المنطقة.

**ثانيا : التدهور الكمي و النوعي:**

١-انخفاض إعداد و إنتاج الماشية( الأبقار ، الجاموس ، الأغنام ،الماعز و الجمال ).

٢- تقلص الثروة السمكية و الأحياء المائية في المسطحات المائية الداخلية.

٣-تدهور صناعة الدواجن.

**الثروة المعدنية في العراق**

ان التاريخ الجيولوجي والبنيوي للعراق جعل منه ذو طبيعة تحمل امكانيات معدنية متنوعة فهو بين وحدتين تركيبيتين رئيسيتين هما الطيات الالبية والرصيف العربي، وقد تركت هاتين اللوحتين انعكاسات على طبيعة المعادن المتكونة فيه حيث يلاحظ ان هناك علاقة بين نوعية المعادن وطبيعة توزيعها في الصخور وبين التراكيب الجيولوجية المتكونة بفعل هذه الحركات، ففي المحافظات الشمالية المتأثرة بالحركات الالبية يلاحظ انتشار المعادن الفلزية فيه و هي من اصل برمائي المناطق المحاذية لتركيا وتحتوي على تراكيز مختلفة من فلزات الرصاص والخارصين وترتبط بصخور كاربوناتية وعلى حديد رسوبي من السيديرايت والهيماتايت، بينما ترتبط المعادن في المناطق الشمالية الشرقية المحاذية لإيران بالأجسام الصهيرية و توجد فيها المعادن التي تحتوي على النحاس والنيكل والكروم والحديد (الماغنيتايت) اضافة الى صخور كاربوناتية وأطيان .

في المناطق التي تقع في الرصيف العربي والتي تشمل اجزاء واسعة من وسط وجنوب وغرب العراق تكون فيها المعادن من اصل رسوبي يتحكم في مكوناتها وتوزيعها الظروف الترسيبة والوضع الجغرافي القديم وغالبيتها من النوع الفلزي و من أهم ترسباتها الكبريت والفوسفات والاحجار الكلسية والدولومايتية والاملاح والجبس والرمال والاطيان.

يمتلك العراق ثروة معدنية هائلة، بجانب الثروة النفطية، إلا أن هذه الثروة لم تستثمر بعد، ولم يتم الاستفادة من كامل طاقتها، تؤدي الثروة المعدنية دورا مهما في الاقتصاد الوطني العراقي وفي مقدمتها النفط فقبل أن يبدأ العراق بتصدير النفط كان اقتصاده قائما على الانتاج الزراعي بدرجة كبيرة وعلى التجارة بدرجة أقل.

وتشير التحريات الى وجود المعادن في مناطق مختلفة من العراق مثل الصحراء الغربية وبعض محافظات المنطقة الشمالية ولم يستغل سوى النفط والفوسفات والكبريت والقير والرمل وصخور الكلس.

**وفيما يأتي ابرز المعادن الموجودة في العراق:**

**أولاً–النفط:**

يعتمد الاقتصاد العراقي اعتماداً شديداً على النفط .فاقتصاده نفطي في المقام الأول، إلا أن النفط لا يشكل المورد الوحيد كباقي دول الخليج العربي، وهو من الدول المؤسسة لمنظمة الأوبك وبدأت صناعته منذ عام ١٩٢٥. بدأ إنتاج حقل كركوك في شمال العراق، ثم تتالى إنتاج الحقول الأخرى بعد ذلك. وظلت الشركات الأجنبية تستثمر النفط العراقي حتى تم تأميمه سنة ١٩٧٢ . وقد بدأ الإنتاج في حقل بابا گرگر في كركوك بعد عامين من ذلك التاريخ أي في عام ١٩٢٧ وتوالي في الحقول الأخرى وتم تأميمه في عام ١٩٧٢. وقبل التأميم اتبعت شركات الامتياز النفطي العاملة سياسة معاقبة العراق بالحد من إنتاجه والتقليل من حصته في الأسواق العالمية خاصة بعد ثورة ١٤ تموز 1958 وسن قانون رقم ٨٠ لعام 1961 والمعروف بقانون الاستثمار المباشر. وبالرغم من الحظر الذي كانت يتعرض له العراق منذ عام ١٩٩٠، إلا أن العائدات الإجمالية للصادرات النفطية العراقية (أبيض + أسود) قدرت في عام ٢٠٠٠ بأكثر من ٢٠ مليار دولار، وكان إنتاج النفط حتى قبل الغزو الأمريكي للعراق ما لا يقل عن مليوني برميل يومياً، وطاقته التكريرية فاقت ٥٠٠ ألف برميل لكل يوم عن طريق أكبر عدد لمصافي النفط والتي بلغت . مقارنة بكل دول الوطن العربي . ١٢ مصفاة في عام ٢٠٠٠. وقد وصل إجمالي العائدات النفطية العراقية سنة ١٩٨٩ إلى ١٤،٥ مليار دولار شكلت ٩٩ بالمائة من دخل الصادرات. ويذكر إحصاء صدر عام ١٩٩٠ أن قيمة الصادرات العراقية بلغت ١٠.٥٣٥ مليار دولار منها ٩٩.٥ % من النفط ومصادر طاقة، بلغت حصة استيرادات الولايات المتحدة الأمريكية منها (٢٨%). وفي عام ١٩٩٦، شكلت صادرات النفط 269 مليون دولار فقط أي ثلث صادرات العراق البالغة ٩٥٠ مليون دولار. لكنها عادت بحلول عام ٢٠٠١ ووصلت قيمتها إلى ١٥،١٤ مليار دولار من أصل صادرات إجمالية تصل قيمتها إلى ٩٤،١٥ مليار دولار.

**احتياطي النفط في العراق:**

وبلغ احتياطي النفط العراقي الثابت حوالي (١٥٣) مليار برميل، مما يجعله ثاني أكبر خزان نفطي معروف في العالم بعد السعودية .وتجعل الاحتياطيات الثابتة والمحتملة هو بذلك ثاني دول الوطن العربي بعد المملكة العربية السعودية، ويتوقع البعض أن يفوق الاحتياطي في العراق نظيره في دول الخليج بإكمال البحث والتنقيب في الأراضي العراقية التي لم تلقَ مسحًا جيولوجيًّا كاملا. وبسبب دخول العراق في عدة حروب متتابعة، لم يتمتع العراق باستخدام التقنيات الحديثة المستعملة في التنقيب عن النفط في العالم، وعلى رأس هذه التقنيات البحث الجيولوجي بالمجسات ثلاثية الأبعاد ٣ D seismicوستحل هذه التقنيات محل الأساليب القديمة المستخدمة منذ الثمانينيات مثل الحقن المائي (Water injection) ، وتحسن نسب استخراج النفط في المكامن المكتشفة حالياً مع التقدم التكنولوجي...تجعل كميات النفط التي يمكن استخراجها في المستقبل تقدر بأكثر من ٣٦٠ مليار برميل، وهذا يكفي للاستمرار بمعدل الإنتاج بالطاقة المتاحة حاليا لمدة ثلاث قرون ونصف. ويتمتع العراق بطاقات نفطية هائلة، فمن أصل حقوله النفطية الأربعة والسبعين المكتشفة والقائمة، لم يتم استغلال إلا ١٥ حقلاً، بحسب محللي قطاع النفط. وتحتاج الحقول النفطية المُستغلة وحدها إلى مبالغ كبيرة من الاستثمارات والإصلاحات قبل أن تستطيع استئناف الإنتاج الكامل. وقد يحتاج العراق اليوم إلى ما بين ١٨ شهراً وثلاث سنوات للعودة إلى مستوى الإنتاج السابق للعام ١٩٩٠ والبالغ (٣,٥) مليون برميل يومياً.

ويبلغ حجم احتياطي النفط العراقي المؤكد نحو( ١١٢ ) مليار برميل. ونسبة ٨٠% من نفط العراق ما تزال غير مؤكدة، ولذلك يقدر هذا الاحتياطي غير المؤكد بحدود (٣٦٠ ) مليار برميل.

ان اهم ما يميز النفط في العراق هو ما يأتي:

١-يبلغ احتياط النفط العراقي حوالي ١٠.٧% من إجمالي الاحتياطي العالمي.

٢-يحتل العراق أكبر احتياطي نفطي في العالم بعد المملكة العربية السعودية .

٣-يبلغ الاحتياطي النفطي العراقي أربعة أضعاف الاحتياطي النفطي الأميركي.

٤-يمتاز النفط العراقي بوجود جميع حقوله في اليابسة، لذلك فتكاليف إنتاجه تعد الأقل في العالم إذ تتراوح بين ٠.٩٥ و١.٩ دولار للبرميل الواحد، مقارنة بكلفة إنتاج البرميل في بحر الشمال التي تصل إلى عشرة دولارات.

٥- جميع أنواع النفط العراقي من خفيف ومتوسط وثقيل.

٦-يتميز العنصر البشري العامل في قطاع النفط العراقي بأنه من بين أفضل العناصر كفاءة في الشرق الأوسط.

**مناطق تركز احتياطي النفط في العراق:**

أن الجزء الأعظم من الاحتياطي النفطي العراقي يتركز في الجنوب أي بمحافظة البصرة حيث يوجد ١٥ حقلاً منها عشرة حقول منتجة وخمسة ما زالت تنتظر التطوير والإنتاج. وتحتوي هذه الحقول احتياطيا نفطياً يقدر بأكثر من (٦٥) مليار برميل، أي نسبة (٥٩% ) تقريبا من إجمالي الاحتياطي النفطي العراقي. ويشكل الاحتياطي النفطي لمحافظات البصرة وميسان وذي قار مجتمعة حوالي ثمانين مليار برميل، أي نسبة (٧١%) من مجموع الاحتياطي العراقي. أما بالنسبة لوسط وشمال البلاد فيقدر الاحتياطي النفطي الموجود في كركوك بحوالي (١٣) مليار برميل، أي أنه يشكل حوالي (١٢% ) من إجمالي الاحتياطي العراقي من النفط العراقي.

**التوزيع المكاني لحقول النفط في العراق:**

تنتشر حقول النفط في العراق ضمن معظم أقاليم سطحه الرئيسية، ويمكن تقسيمها الى مجموعتين هما حقول النفط الجنوبية وحقول النفط الوسطى والشمالية، ويضم كل منها مجموعة من الحقول وكما يأتي:

**أولاً: الحقول الجنوبية:**

يتركز الجزء الأعظم من احتياط النفط في العراق جنوباً بمحافظة البصرة حيث يوجد (١٥) حقلاً منها عشرة حقول منتجة وخمسة ما زالت تنتظر التطوير والإنتاج. وتحتوي هذه الحقول احتياطيا نفطيا يقدر بأكثر من (٦٥ ) مليار برميل، أي نسبة (٥٩%) تقريبا من إجمالي الاحتياطي النفطي العراقي.

ويشكل الاحتياطي النفطي لمحافظات البصرة وميسان وذي قار مجتمعة حوالي ثمانين مليار برميل، أي نسبة ٧١% من مجموع الاحتياطي العراقي.

**من أبرز حقول نفط جنوب العراقي:**

حقل الرميلة الشمالي : يعد عملاق الحقول العراقية ويمتد من غرب مدينة البصرة متجها جنوبا حتى يدخل جزؤه الجنوبي في دولة الكويت. وأكثر آباره في العراق. وهو تاسع أعظم حقل نفطي عالمي وبطبقاته أجود أنواع النفط. ويعود تاريخ استغلاله إلى نوفمبر ١٩٧٠. وفي سبعينيات القرن الماضي كانت آباره أقل من عشرين، وقد بلغت الآن أكثر من (٦٦٣ ) بئرًا منتجة. يتم استخراج النفط من حقول الرميلة تحت إشراف شركة نفط الجنوب في البصرة. وقد تعطل إنتاج حقل الرميلة أثناء الحرب العراقية الإيرانية واتهم العراق جارته دولة الكويت باستخراج نفط الرميلة، يلاحظ خريطة (١٩).

خريطة (١٩) توضح حقول نفط الحوض الجنوبي في العراق.

المصدر : https://www.marefa.org2

**حقل الرميلة الجنوبي وحقل الزبير** : بإنتاج ٢٢٠ ألف برميل يوميا.

حقل مجنون النفطي : وهو حقل عملاق بمحافظة البصرة وينتج مؤقتا حوالي مئة ألف برميل يوميا مع أن طاقته الإنتاجية لو طور قد تبلغ ستمئة الف برميل يوميا.

حقل نهر عمر: وهو بمحافظة البصرة أيضا وله مكامن عديدة غير مطورة وما زال إنتاجه متواضعا حيث يبلغ حوالي ألف برميل يوميا. وقد تصل طاقته بعد التطوير إلى حدود (٥٠٠) ألف برميل يومياً.

**حقل غرب القرنة** : مخزون نفطي يصل إلى ٢٤ مليار برميل بحد ادني جعله من أكبر حقول النفط العراقية وينتج ثلاثمئة ألف برميل يوميا.

**حقل الحلفاية العملاق** : يقع قرب مدينة العمارة بمحافظة ميسان جنوبي غربي العراق وفيه أكثر من ٣.٨ مليار برميل من الاحتياطي النفطي.

ويوجد في محافظة البصرة أيضا حقل أبو غرب وحقل البزركان وقد بدأ الإنتاج فيه منذ ١٩٧٣ ويطلق على نفطه نفط البصرة الثقيل.

**ثانياً: حقول النفط الوسطى والشمالية:**

يقدر الاحتياطي النفطي الموجود في كركوك بحوالي (١٣ ) مليار برميل، أي أنه يشكل حوالي (١٢% ) من إجمالي الاحتياطي العراقي من النفط يلاحظ خريطة (٢٠) وجدول (١٥).

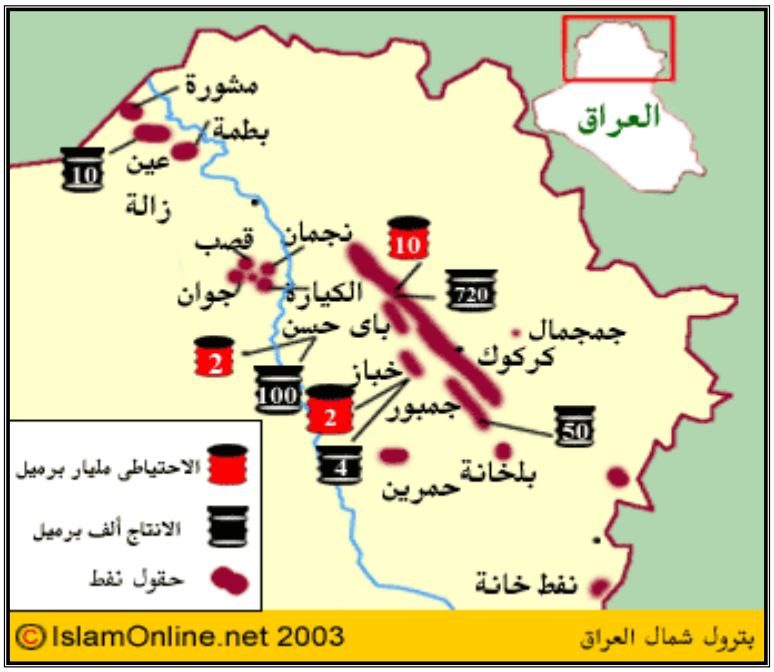
حقل كركوك : وهو خامس أكبر حقل في العالم من حيث السعة وهو عبارة عن هضبة يقطعها نهر الزاب الصغير ويبلغ طولها حوالي (٩٦.٥ ) كم في عرض يبلغ حوالي أربعة كم. ويتراوح عمق آبار حقل كركوك بين (٤٥٠-٩٠٠)مترا. ومعدل إنتاج البئر الواحدة( ٣٥ ) ألف برميل يوميا.

وعند بداية استغلال حقل كركوك في العهد الملكي العراقي كان عدد آباره (٤٤) وبعد تأميم النفط العراقي وفي سنة ١٩٧٣ كان الحقل يضم (٤٧) بئرا منتجة و(٨٨) للمراقبة والاستكشاف وبئرا واحدة لحقن الماء و(٥٥) بئرا مغلقة. ويحتوي حقل كركوك الآن على أكثر من (٣٣٠ ) بئرا منتجة وعددها في ازدياد.

حقل باي حسن : يقع غرب حقل كركوك على شكل مواز له في الاتجاه، وآبار حقل باي حسن أعمق من آبار حقل كركوك وعمقها يبلغ بين ألف وخمسمئة متر إلى ثلاثة آلاف متر. وبدأ الإنتاج فيه منذ حزيران ١٩٥٩.

حقل جمبور : شمال شرق مدينة كركوك وهو موازي لحقلي كركوك وباي حسن، وقد بدأ الإنتاج فيه منذ آب ١٩٥٩.

خريطة(٢٠) توضح حقول النفط الشمالية




المصدر : https://www.marefa.org2

حقل شرق بغداد : كان يعتقد أن كميات النفط فيه متواضعة، غير أن الحفر بين أن حجمه يزيد عن التقديرات الأولية. وله امتدادات شمالية في محافظة صلاح الدين وجنوبية في محافظة واسط. ويبلغ إنتاجه بحدود عشرين ألف برميل يوميا بينما يقدر إنتاجه الكلي لو طور بحدود ١٢٠ ألف برميل يوميا.

وقد وقع العراق عقدا لتطوير حقل نفط شرق بغداد (الجزء الجنوبي) مع شركة جنهوا الصينية. وتطوير الحقل له اهمية اقتصادية لبغداد حيث يعد المشروع النفطي الأول في العاصمة فضلاً عن ذلك فإن تطوير الحقل سيعمل على زيادة معدلات الانتاج في شركة نفط الوسط، للعقد أهمية اخرى من ناحية تقديم الخدمات الاجتماعية، حيث ستقوم الشركة المنفذة بإنشاء مجمع سكني يضم

٢٠٠٠ وحدة سكنية ، سيزيد من معدلات الانتاج الوطنية في بغداد والتي ستوفر النفط الخام لشركة مصافي الوسط لتكرير المشتقات النفطية فضلاً عن تأمين الوقود اللازم لمحطات توليد الطاقة الكهربائية وغيرها من المنشآت الصناعية . ومن حقول النفط الشمالية: حقل خبار بمحافظة التأميم وحقل عين زاله الناضب بمحافظة نينوى وقريب منه حقل بطمة الواقع في منطقة جبلية، وحقل صفية المتاخم للحدود السورية وحقل القيارة بمحافظة نينوى.

جدول (١٥) يوضح حقول النفط في العراق وكميات الانتاج فيها ومعدل الاحتياطي لعام ٢٠١٨

| الحقل | الموقع | الانتاج | الاحتياطي |
|---|---|---|---|
| حقل مجنون | | | 12,600مليون برميل |
| حقل بدرة | محافظة واسط | | 109مليون برميل |
| حقل غرب القرنة-١ | | | 8.39مليار برميل |
| حقل غرب القرنة-٢ | | | 12.9بليون برميل<br>95مليون طن (في ١٣ سنة( |
| حقل الأحدب | | 16ألف برميل يوميا[3] | |
| حقل حلفاية | جنوب العراق | | 4.09بليون برميل[2] |
| حقل النجمة | الموصل | | |
| حقل القيارة | الموصل | | |
| حقل الزبير | البصرة - بغداد | 227ألف برميل[5] | |
| حقل الرميلة | البصرة | | 17مليار برميل |
| حقل الغراف | الناصرية | | 900مليون برميل نفط[6] |
| حقل جبل فوقي | | 50ألف برميل/ يوم | |
| حقل أبو غراب | | 40ألف برميل/ يوم | |
| حقل أبو زرقان | | 40ألف برميل/ يوم | |
| حقل لهيث | | 30ألف برميل/ يوم | |
| حقل كركوك | كركوك | 720ألف برميل/ يوم | |
| حقل باي حسن | التأميم | 100ألف برميل/ يوم | |
| حقل جمبور | التأميم | 50ألف برميل/ يوم | |
| حقل خباز | التأميم | 4آلاف برميل/ يوم | |
| حقل صدام | | 30ألف برميل/ يوم | |
| حقل شرق بغداد | بغداد | 20ألف برميل/ يوم | |
| حقل عين زالة | نينوى | 10ألف برميل/ يوم | |
| حقل نهر عمر | البصرة | | |
| حقل اللحيس | البصرة | | |
| حقل الطوبة | البصرة | | |
| حقل الصبة | البصرة | | |
| حقل الحلفاية | البصرة | | |
| حقل البزركان | ميسان | | |
| حقل أبو غرب | ميسان | | |
| حقل فكة | ميسان | | |
| حقل العمارة | ميسان | | |
| حقل نفطخانة | ديالى | | |
| حقل تكريت | صلاح الدين | | |
| حقل عجيل | صلاح الدين | | |
| حقل بلد | صلاح الدين | | |
| حقل القيارة | نينوى | | |
| حقل صفية | نيوى | | |
| حقل بطمة | نينوى | | |
| حقل بغداد الغربي | بغداد | | |
| حقل الفرات الأوسط | | | |
| حقل عكاس | الأنبار | | 158مليار متر مكعب |
| حقل المنصورية | ديالى | | 127مليار متر مكعب |
| حقل سيبا | البصرة | | 1.5تريليون متر مكعب |

ومن حقول الشمال حقل تكريت وحقل عجيل وحقل بلد وكلها بمحافظة صلاح الدين .كما يقع حقل نفط خانة بمحافظة ديالى في وسط البلاد، وهناك حقول تحت التطوير، يلاحظ خريطة (٢١) .

خريطة (٢١) تمثل حقول النفط العراقية تحت التطوير

المصدر: https://www.marefa.org2

**حقول نفط كردستان العراق:**

يبلغ الاحتياطي النفطي بحسب وزارة الموارد الطبيعية في كردستان العراق حوالي ٤٥ مليار برميل، ، ومن الواضح أن هذا الرقم يشمل ما تم اكتشافه لحينه زائداً ما يتوقع اكتشافه مستقبلاً، لكنه ليس من الواضح ما إذا كان يشمل الأراضي المتنازع عليها أم لا.

ونتيجة لتحليل المعلومات المتوفرة تم التوصل إلى أن الاحتياطي النهائي المُستشرف للنفط في اقليم كردستان، الواقع ضمن الخط الأخضر الذي يمثل حدود الأمر الواقع للإقليم حالياً، يُقدّر بحوالي ٢٤ مليار برميل، حوالي ١٧%. وإذا أضفنا إليه الاحتياطيات المعروفة لحينه فيما يعرف

بالمناطق المتنازع عليها التي حددها الاقليم من جانب واحد، فإن اجمالي الاحتياطي في المنطقتين يصل لحوالي ٣٨ مليار برميل. وهذا يعني ان الاحتياطي الرسمي للإقليم البالغ ٤٥ مليار برميل قد يكون مبالغاً فيه أو يشمل احتياطي كل او معظم الاراضي المتنازع عليها، اضافة الى احتياطيات ضعيفة اليقين او يؤمل استخلاصها من تجمعات نفطية غير مكتشفة، وذلك عن طريق استعمال مشاريع وتكنولوجيا مستقبلية. علما ان النوع الاخير من الاحتياطي يستعمل عادة كمؤشر اولي للأغراض التخطيطية.

**مصافي النفط في العراق:**

يوجد في العراق ١٣ مصفاة لتكرير البترول ، اكبر اثنتان يتواجدان في البصرة والدورة بطاقة تصل إلى ١٤٠ إلى ٢١٠ الف برميل يومي على الترتيب، بالإضافة إلى ١١ مصفاه اخرى بحجم اصغر على مستوي البلاد .

**مصفى الدورة:**

بدأ العمل في تشييد هذا المصفى في أذار ١٩٥٣ على أرض تبلغ مساحتها ٨٠٠ دونم على نهر دجلة، وبدا الانتاج عام ١٩٥٥، وبلغ كلفة المشروع نحو (٩)ملايين دينار. ولأجل ايصال النفط الخام الى المصفى مد خط الانابيب بطول (٢١٦)كم من محطة الضخ في K2 قرب بيجي. وفي المصفى مصنع لتوليد الطاقة الكهربائية والحرارية الازمة واخرى لإنتاج حامض الكبريتيك وغيره لصناعة الصفائح والبراميل للتعبئة. وتبلغ سعة المصفى الانتاجية نحو ٣,٥ مليون طن.

**مصفى الدهون:**

يقع المصفى في الدورة قرب مصفى النفط وتبلغ سعته الانتاجية (٢٥)الف طن سنوياً من مختلف انواع الزيوت المستعملة في تشحيم السيارات والمكائن الزراعية والمحركات. وقد بدأ الانتاج فيه عام ١٩٥٧ .

**مصفى الوند:**

وهو أقدم مصفى عراقي أنشئ سنة ١٩٣١ يقع مصفى الوند بالقرب من قرية بانميل التابعة لمدينة خانقين ، وبلغت طاقته الإنتاجية وقتها بحدود ١٢ ألف برميل يوميا.

**مصفى المفتية:**

شيد عام ١٩٥٣ في مدينة البصرة وتبلغ طاقته الانتاجية حاليا (٤٥٠٠)برميل يوميا، لسد حاجة البصرة والمحافظات الجنوبية الاخرى ويجهز بالنفط الخام من حقول الزبير.

**مصفى القيارة:**

باشر هذا المصفى إنتاجه عام ١٩٥٦ وتبلغ طاقته الانتاجية حاليا (٢٠٠٠)برميل يومياً، وكذلك لإنتاج القير (الاسفلت) بمقدار (٦٠)الف طن سنوياً.

**مصفى حديثةK3:**

بدأ انتاجه عام ١٩٦٦ ، تبلغ طاقته الانتاجية حالياً (٧٠٠٠) برميل يومياً، وينتج نفط الغاز ونفط الوقود والنفط الابيض.

**مصفى كركوك:**

تبلغ طاقته الانتاجية حوالي (٢٠٠٠)يومياً، تم افتتاح هذا المصفى عام ١٩٧٣.

**مصفى البصرة:**

بدا الانتاج فيه عام ١٩٧٤ يقع على بعد (٢٠)كم عن البصرة في منطقة الشعيبة، تبلغ طاقته الانتاجية (٣,٥) مليون طن سنوياً، وتم توسيع المصفى عام ١٩٧٧ بحيث وصل إنتاجه الى (٧) مليون طن سنوياً، ليعد بعد ذلك اكبر مصافي العراق.

**مصفى بيجي:**

تم افتتاحه عام ى١٩٧٨ بطاقة انتاجية تبلغ (١٠)الاف برميل يوميا، والطاقة القصوى تصل الى (٣،٦) مليون برميل سنوياً. وقد اسست شركة مصافي بيجي عام ١٩٨٠ ولهذه الشركة اربعة مصافي عملاقة من اكبر المصافي في الشرق الاوسط وهي :

١-مصفى صلاح الدين١: وتبلغ طاقته الانتاجية (٧٠) الف برميل يومياً.

٢-مصفى صلاح الدين ٢:وله نفس الطاقة الانتاجية.

٣-مصفى الشمال: وتباغ طاقته الانتاجية (١٥٠)الف برميل يوماً.

٤-مصفى الدهون: وطاقته (٢٥٠)الف برميل يوماً.

**مصفى السماوة:**

تم افتتاح هذا المصفى عام ١٩٧٨، وبطاقة انتاجية قدرها (١٠)الاف برميل يومياً.

**مصفى النجف:** بطاقة تكريرية (١٠٠٠٠) برميل يوميا بدأ العمل فيه عام ٢٠٠٤، لإنتاج جميع انواع المشتقات النفطية .

**مصفى كربلاء:** يقع في محافظة كربلاء وبطاقته التكريرية (١٤٠٠٠٠) برميل يوميا لإنتاج جميع المشتقات النفطية.

**مصفى الديوانية:** يقع في محافظة القادسية بطاقة تكريرية (٣٠٠٠٠) برميل يوميا.

**مصفى النهرين:** يقع جنوب محافظة بغداد بطاقة تكريرية(١٤٠٠٠٠)برميل يومياً.

**مصفى كويا:** يقع في كردستان العراق وبطاقة انتاجية تبلغ (٧٠٠٠٠)برميل يومياً.

**التسويق والتصدير:**

ظلت شركة سومو تحتكر تصدير نفط العراق، وسومو شركة حكومية تابعة لوزارة النفط العراقية. ومن سنة ١٩٩٥ تاريخ صدور قرار برنامج النفط مقابل الغذاء إلى سنة ٢٠٠٣ تاريخ الغزو الأميركي للعراق كان العراق يصدر نفطه الخام مقابل شراء الضروريات الإنسانية، ويخصم من عائدات هذا التصدير ٢٥% تدفع للمتضررين من غزو الكويت والأمم المتحدة التي تضطلع ببرنامج التفتيش على الأسلحة.

وتأتي الولايات المتحدة حاليا على رأس الدول المستوردة للنفط العراقي بمقدار( ١.٢) مليون برميل يوميا. وتستورد أوروبا نحو( ٠.٥) مليون برميل، بينما يذهب إلى بعض الدول الآسيوية حوالي ( ١٥٠) ألف برميل. وتذهب نسبة أقل إلى تركيا والأردن وسوريا.

وقد عوض تدفق النفط العراقي نحو الولايات المتحدة توقف النفط الفنزويلي منذ ديسمبر/كانون الأول ٢٠٠٢.

موانئ تصدير النفط على الخليج العربي:

**١- ميناء البصرة(البكر سابقاً):**

وهو الاكبر ويمتلك اربعة مراسي ذات سعة (٤٠٠)الف برميل في اليوم، وقد تمت معالجة أضرار الحرب، ويقع الى الجنوب من الميناء العائم في خور العمية بنحو (٥-٦) كم وقد بني في السبعينات ويبلغ عمق المياه فيه اكثر من (٢٠) متر ، ويمتد اليه انبوب لنقل النفط وتستطيع الناقلات ان تنقل عن طريقه يوميا (٢) مليون برميل.

**٢-ميناء خور العمية:**

ويبعد هذا الخور (٧) كيلو عن ميناء البصرة، وقد بني هذا الميناء في اواخر الخمسينيات وانجز عام ١٩٦٢،داخل مياه الخليج العربي على بعد (٤٠)كم من ميناء الفاو. ويعد اهم المناطق التي

تربط العراق بالخليج العربي، تم اعادة افتتاح خور العمية امام تصدير النفط بطاقة ابتدائية بلغت (٣٠٠-٤٠٠) الف برميل يومياً، بعد الاصلاح الكامل له، وساعد الميناء على رفع كميات التصدير من الحقول الجنوبية.

**٣-ميناء البكر:**

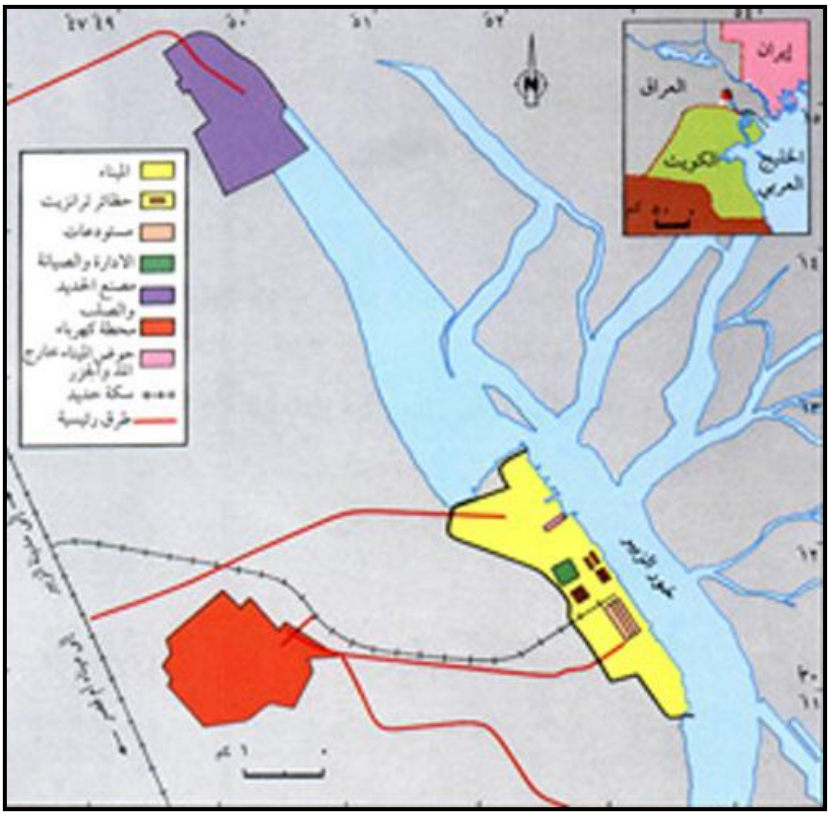
يقع في خور العمية في مدخل الخليج العربي على بعد (٨٠)كم من ميناء الفاو، ويبلغ طول الميناء كيلو متر واحد ، بداء العمل بتنفيذه عام ١٩٧٣ ، ويتألف من اربعة مرافئ لنقل وتصدير النفط الى الاسواق العالمية .

**٤-ميناء الزبير:**

أسس في عام ١٩٧٤ م في منطقة الزبير، محافظة البصرة، على خور الزبير التي تبعد عن مدينة البصرة مسافة ٨٠ كم. ويتكون الميناء من أربعة أقسام رئيسية هي الأقسام الفنية، أقسام الشحن، أقسام التفريغ، وكذلك الأقسام الادارية. أن ميناء (خور الزبير) يستقبل البواخر التي تحمل موادا تجارية للتجار العراقيين وموادا تستوردها الحكومة العراقية ، إذ يحتوي الميناء الذي يقع على مسافة (٤٠كم) جنوب شرقي البصرة على تسعة أرصفة ، ثلاثة منها جرى تخصيصها لتحميل النفط والأخريات لشحن وتفريغ كافة أنواع البضائع والسلع ، لا سيما مفردات البطاقة التموينية والمواد التجارية الأخرى.

وكان الميناء يدار من قبل شركة "ميرسك" الدنماركية التي استمرت بإدارة عمل الميناء منذ نيسان أبريل من عام (٢٠٠٣) ومن ثم سلم إلى إدارة شركة الموانئ العراقية، يلاحظ خريطة (٢٢).

خريطة (٢٢)توضح ميناء الزبير




المصدر : https://www.marefa.org2

**نقل النفط العراق:**

ينقل النفط العراقي حالياً بطريقتين، الاولى بواسطة الانابيب والثانية بواسطة الناقلات، يلاحظ خريطة (٢٣).

١-النقل بواسطة الانابيب: يتم نقل النفط بواسطة الانابيب الى ساحل البحر المتوسط وبعض موانئ البحر الاحمر، فضلا عن الموانئ العراقية التي تقع على ساحل الخليج العربي ومنها الميناء العميق. وتتكون الانابيب التي تنقل نفط الحوض الشمالي من:

أ-خط انابيب كركوك-جيهان التركي: هو خط أنابيب لنقل النفط يبلغ طوله ٩٧٠ كم، ويصل ما بين مدينة كركوك بالعراق وميناء جيهان في تركيا ويعتبر أكبر خط تصدير نفط خام في العراق ابتدأ تشغيله عام ١٩٧٦. يتكون خط الأنابيب من أنبوبين الأول بقطر ٤٦ بوصة (١,١٢٠ مليمتر) والثاني بقطر ٤٠ بوصة (١,٠٢٠ مليمتر) وتبلغ السعة التصميمية للخط ما بين ٥٠٠,٠٠٠ إلى ١,١٠٠,٠٠٠ برميل.

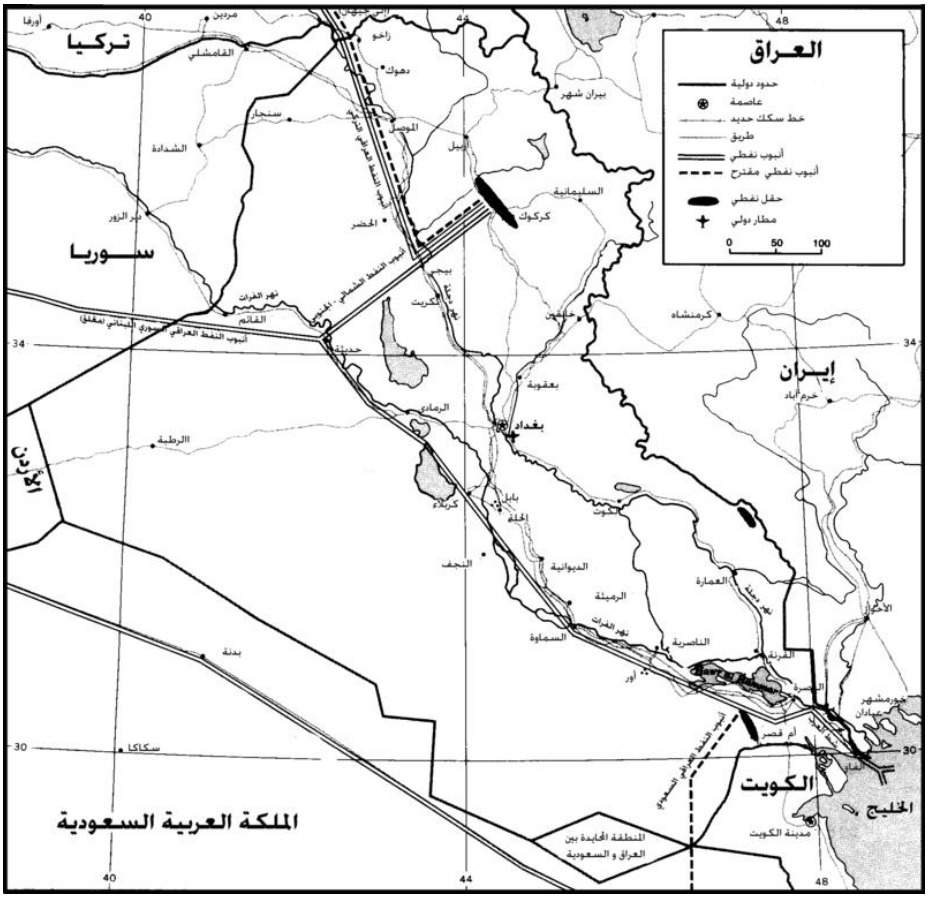
ب–خط انابيب كركوك–بانياس: يمتد من حقل كركوك للنفط في العراق إلى ميناء بانياس السوري . يبلغ طول الحقل ٨٠٠ كم وتصل قدرته إلى ٣٠٠.٠٠٠ برميل/يومياً، أُفتتح خط الأنابيب في ٢٣ أبريل افتتح عام ١٩٥٢.

ج–انابيب خط كركوك – طرابلس في لبنان بطول ٨٥٠ كيلو متر.

د-خط الأنابيب الاستراتيجي البديل الممتد من البصرة إلى قضاء حديثة في الأنبار بطول ٦٦٩ كلم. الممتد بين الرميلة الشمالية في البصرة حتى قضاء حديثة في محافظة الأنبار ،الخط بدأ العمل به في تموز من العام ٢٠١١ بعد تقادم المشروع الاول الذي تم إنشاؤه في العام ١٩٧١ وقد أنجزته شركة المشاريع النفطية العراقية التابعة للوزارة، الخط الاستراتيجي يرتبط بمصفى ذي قار، ومحطة كهرباء السماوة، مرورا بمصفى الدورة إضافة الى انه هناك انبوب متفرع لحقل الناصرية، وكان العراق قد أنشا خلال السبعينات من القرن الماضي منظومة الخط الاستراتيجي لتصدير النفط الخام الذي يربط الحقول النفطية الجنوبية بالحقول الشمالية، إلا أن هذه المنظومة لم تعمل منذ عام ٢٠٠٣ وحتى الآن ما أدى لأصابتها بالكثير من عوامل التعرية والتلف، ما دعا وزارة النفط الى اعادة تأهيلها بما يؤمن زيادة ضخ النفط العراقي بكميات كبيرة عبر هذا الخط ليكون حلقة وصل بين خط التصدير الشمالي الممتد من حقول كركوك شمال العراق وبين مرافئ التصدير على الخليج عبر حقول النفط في البصرة جنوب البلاد.

والخط الاستراتيجي الأول انشئ من قبل مجموعة شركات ايطالية، وحسبما تشير اليه الوقائع التاريخية فإن اعلان سوريا في الثاني من حزيران ١٩٧٢ تأميم المنشآت النفطية لصالحها، دفع شركة النفط الوطنية العراقية حينذاك الى تحويل تصاميم الانبوب الأستراتيجي (البصرة – حديثة) الذي انشأ أصلا لتصدير النفط الخام العراقي شمالا عبر شبكة الخطوط الغربية الممتدة الى سوريا ولبنان والتي دمرت خلال الحرب العربية الإسرائيلية في ٦ تشرين الأول ١٩٧٣.

خريطة (٢٣) توضح انابيب نقل النفط العراقي




المصدر: https://www.marefa.org2

أما الانابيب التي تنقل النفط من الحوض الجنوبي فتتكون من ستة خطوط وهي ما يأتي:

أ–ثلاث خطوط لنقل النفط من حقل الزبير الى ميناء الفاو، ويبلغ مجموع اطوالها ٣١٢ كيلو متر.

ب–خطان يربطان ميناء الفاو والميناء العميق بطول ٩٠ كيلو متر.

ج–خط يربط حقل الرميلة الشمالي بميناء الفاو، يبلغ طولة ١٣٠ كيلو متر.

د– نبوب النفط العراقي – الأردني: هو مشروع قيد التنفيذ لنقل النفط الخام المُستخرج من حقول البصرة الواقعة جنوب العراق إلى مدينة العقبة في جنوب الأردن .يمتد هذا الأنبوب مسافة مقدارها ١٧٠٠ كم عبر مرحلتين، الأولى تمتد من البصرة إلى حديثة في غرب العراق، والثانية تمتد إلى أن ينتهي في ميناء العقبة لتصدير النفط إلى باقي العالم. وسينقل الجزء الأول من الأنبوب حوالي ٢.٢٥ مليون برميل نفط يوميا، فيما تبلغ كمية النفط التي ستصل إلى ميناء العقبة عبر الأنبوب مليون برميل يوميا سيتم تحويل ٨٥٠ ألف برميل إلى مصفاة البترول الأردنية،

بالإضافة إلى أنبوب آخر لنقل ١٠٠ مليون متر مكعب يوميا من الغاز سيقوم الأردن باستخدامها لإنتاج الكهرباء. ويُتوقع الانتهاء من تنفيذ المشروع في عام٢٠١٧ .

٢- النقل بواسطة ناقلات النفط: تأسيس شركة ناقلات النفط في عام ١٩٧٢ ونهض أسطول النفط العراقي أول مرة عام ١٩٧٢ بسبع ناقلات بُنيت لحساب العراق في أسبانيا، وهي الناقلات: جمبور، وبابا كركر، وعين زاله، وكركوك، وخانقين، والرميلة، وبزركان. ثم التحقت بها أربع ناقلات عملاقة بُنيت في السويد لحساب العراق. حمولة كل منها (١٥٥) ألف طن، هي الناقلات: عمورية، وحطين، والمستنصرية، والقادسية. ثم التحقت بها أربع ناقلات أخرى بُنيت في اليابان لحساب العراق، وكانت حمولاتها تتراوح بين (١٣٥-١١٠) طناً، وهي: اليرموك، والفراهيدي، والمتنبي، وطارق بن زياد. وتوسع أسطولنا شيئا فشيئا، فالتحقت به الناقلات المتخصصة بتحميل المنتجات النفطية، وهي: التأميم، والرسالة، والكرامة، والنصر، وتدمر، و ٧ نيسان، و١١ آذار، و١ حزيران، والبصرة. أما الآن فلا يمتلك العراق أسطولنا سوى أربع ناقلات صغيرة، هي الناقلات: شط العرب، وبغداد، المبنيتان لحساب العراق في كوريا بحمولة إجمالية تقدر بحوالي (١٣) ألف طن فقط لكل ناقلة، والناقلات: دجلة، والفرات المبنيتان في الصين لحساب العراق بحمولة (١٣) ألف طن لكل ناقلة. أعلنت شركة الناقلات مناقصة عالمية لبناء ناقلتين جديدتين ومن وفق متطلبات هيئات تصنيف العالمية وقد تم فعلا استلام إحدى تلك الناقلات بشكل رسمي في تشرين الثاني ٢٠٠٧ ( دجلة ) لتكوين أول ناقلة في خطة الشركة لتجديد أسطولها، والان تمتلك الشركة اربعة ناقلات مخصصة لبيع منتوج زيت الوقود.

**تطور أسطول النفط العراقي:**

بعد تأسيس الشركة في عام ١٩٧٢ فقد تم استلام ٧ ناقلات حمولة الواحدة منها (٣٥٠٠٠ ) طن لتكون البداية بنقل النفط العراقي بناقلات تحمل العلم العراقي .

أ-في عام ١٩٧٥ توسع الأسطول حيث جرى نقل أكثر من مليون طن بواسطة الناقلات العراقية.

ب-في عام ١٩٧٩ وصل عدد ناقلات الأسطول الى ٢٢ ناقلة بمختلف الأحجام والأغراض مجموعه الإجمالي حوالي ١.٣٠٠.٠٠٠ طن وقد وصل الأسطول إلى ذروته.

ج–في عام ١٩٨٢ حيث بلغ العدد ٢٤ ناقلة .

د–في عام ١٩٩٢ دمر الأسطول بسبب أحداث حرب الخليج الثانية .

هـ–في عام ٢٠٠٧ تم تحديث الاسطول العراقي من خلال بناء بعض الناقلات العملاقة لنقل النفط الى الاسواق العالمية.

**ثانياً–الغاز الطبيعي:**

ويرجع تاريخ صناعة الغاز في العراق، على المستوى التجاري إلى عام ١٩٢٧ ، وعلى الرغم من امتلاك العراق ثروة هائلة من الغاز الطبيعي المصاحب لإنتاج النفط الخام والغاز الحر من حيث الحجم الكبير من الاحتياطيات المؤكدة والمحتملة ، إلا أن إنتاج الغاز الطبيعي المسوق لا يتناسب مع الانتاج الاجمالي من الغاز الطبيعي، ولا يتناسب مع ما يمتلكه العراق من احتياطيات كبيرة ، فضلا عن تراجع مستوى صناعة الغاز في العراق وتدني قدرتها في تحويل الغاز الطبيعي الى منتجات غازية تعزز القيمة المضافة لهذه الصناعة وقوة الدفع للصناعات والقطاعات الاخرى .

ولم تهتم شركات النفط الاجنبية باستثمار الغاز المصاحب لإنتاج النفط في العراق عند اكتشاف النفط في حقل بابا كركر بكركوك عام ١٩٢٧، ومنذ ذلك الوقت والغاز العراقي المصاحب يهدر حرقا، اضافة الى إغلاق العديد من آبار الغاز في بعض الحقول ومنها: كورمور، وجمجمال، وخشم الاحمر. وبدأ الاهتمام باستخدام الغاز الطبيعي على نحو محدود في اواخر الخمسينيات. وعملت الحكومة العراقية في الستينيات من القرن الماضي على بناء مشاريع مهمة لاستثمار الغاز في البصرة، شملت محطة كهرباء النجيبية ومعمل الاسمدة في ابو الفلوس ومعمل الورق في نهران عمر ومحطة كهرباء الشعيبة.

واستمر الاهتمام الفعلي بالغاز في السبعينيات في العراق، إذ وصفت هذه الفترة بالذهبية، لاستثمار الغاز في العراق سواء في جانب الانتاج من خلال شركة النفط الوطنية او في جانب الاستهلاك من خلال وزارة الصناعة والمؤسسة العامة للكهرباء، وقد استمر بناء المشاريع الجديدة حتى السنوات الاولى من الثمانينيات رغم ظروف الحرب مع ايران.

وتقدر قيمة هدر الغاز في العراق بـ ٤٥ مليار دولار سنويا نتيجة حرق الغاز المصاحب لاستخراج النفط.

يأتي العراق في المرتبة الحادية عشر بين دول العالم الغنية بالغاز الطبيعي بعد كل من روسيا وإيران وقطر والسعودية والإمارات وأميركا ونيجريا وفنزويلا والجزائر، وتبلغ الاحتياطيات المؤكدة فيه نحو ( ١١٢) ترليون قدم مكعبة.

أما الاحتياطي الاجمالي للغاز الحر فهو (٣٢.٧) ترليون قدم مكعبة ويمثل نسبة ٢٥% من احتياطات العراق من الغاز، ولا يشمل ذلك الكثير من مناطق كردستان المستثمرة في السنوات الاخيرة، ومن المؤمل ان يتقدم ترتيبه، اذا ما احتسبت التطورات الاخيرة، وعندما يستكمل استكشافاته، خصوصاً في طبقات أعمق، والتي تعطلت لعقود طويلة بسبب الوضع الامني غير المستقر. معدل إنتاج الغاز في العراق – وكله من الغاز المصاحب تقريباً – بلغ خلال فترة الخمس سنوات ٢٠٠٣ – ٢٠٠٧ حوالي ١,١١٥ مقمق يومياً (١١.٤ مليار متر مكعب سنوياً) يحرق نحو ٦٤٪ اي حوالي ٧٠٠ مليون قدم مكعب يوميا ، وارتفع الى ١٦,٥٧٧ مليار متر مكعب عام ٢٠٠٩، حيث ينتج الغاز الطبيعي من منطقتين رئيستين هما المنطقة الجنوبية والمنطقة الشمالية ، وقد شهد إنتاج الغاز الطبيعي تغيرات مماثلة لتغيرات انتاج النفط نظرا لان معظم الكميات المنتجة من الغاز الطبيعي هي من الغاز المصاحب للنفط.

معظم الغاز الطبيعي المنتج في العراق غير مستخدم بسبب عدم توفر المنشآت لمعالجته ، وفي بداية عقد الثمانينات تم بناء وتشغيل مجمعي غاز الجنوب وغاز الشمال ، ما ادى الى ارتفاع نسبة استثمار انتاج الغاز الطبيعي من ١١.٤% عام ١٩٨٠ الى ٨٨.٧% عام ١٩٩٨ ، وفي ذات الوقت ارتفع انتاج الغاز الطبيعي المسوق من ١.٣ مليار متر مكعب /سنة الى ٥.٥ مليار متر مكعب بين عامي ١٩٨٠ و ١٩٩٨ ، غير ان عام ٢٠٠٢ شهد تراجع انتاج الغاز الطبيعي المسوق الى ٢.٣٦ مليار متر مكعب ثم استمر بتراجعه الى ١ مليار متر مكعب عام ٢٠٠٤ ، وقد تراجعت نسبة استثمار الغاز الطبيعي الى ادنى مستوى لها نتيجة لتوقف معامل معالجة الغاز متأثرة بالأحداث التي رافقت احتلال العراق عام ٢٠٠٣.

بلغ معدل إنتاج الغاز في العراق ـ وكله من الغاز المصاحب تقريباً ـ خلال فترة الخمس سنوات ٢٠٠٣ ـ ٢٠٠٧ حوالي ١,١١٥ مقمق يومياً (٤،١١ مليار متر مكعب سنوياً) يحرق نحو ٦٤%

منه كما جاء في إحصائية منظمة الأوبك لسنة ٢٠٠٧، أي ما يزيد قليلاً علي ٧٠٠ مقمق يومياً، وهذا الرقم ينسجم مع التفاصيل القليلة المذكورة في اتفاق وزارة النفط مع شركة شل، كما بينا في صدر هذه المقالة.

ونظراً لأن معدل إنتاج العراق من النفط الخام خلال الفترة ٢٠٠٣ ـ ٢٠٠٧ بلغ ١,٩ مليون برميل يومياً، كما جاء في الإحصائية المذكورة، فإن هذه الأرقام تعطينا نسبة غاز/ نفط معدلها ٦٠٠ قدم مكعب للبرميل الواحد، أي أن إنتاج برميل واحد من النفط الخام سينتج معه ٦٠٠ قدم مكعب من الغاز المصاحب كمعدل. ويبدو من حيثيات ورقة وزير الكهرباء العراقي التي ألقاها خلال " برنامج تنمية العراق: النفط والغاز والكهرباء والبتروكيمياويات " المنعقد في دبي بتاريخ ١ ـ ٣ أيلول (سبتمبر) ٢٠٠٧: إن خطة وزارة النفط تتضمن رفع الإنتاج إلي خمسة ملايين برميل يومياً بحلول سنة ٢٠١٠م، ثم إلي ٥،٦ مليون برميل يومياً بحلول ٢٠١٥، وبناء علي النسبة غاز / نفط المحسوبة أعلاه ـ بافتراض أنها ستبقي ثابتة بحدود ٦٠٠ قدم مكعب / برميل ـ فإن حجم الغاز المصاحب المنتج سيكون نحو ٦،٣ مليار قدم مكعب قياسي يومياً (٣٧ مليار متر مكعب سنوياً) في ٢٠١٠م ونحو ٩،٣ مليار قدم مكعب قياسي يومياً (٤٠ مليار متر مكعب سنوياً) في ٢٠١٥م.

**احتياطي العراق من الغاز الطبيعي:**

يبلغ احتياطي العراق المؤكد من الغاز الطبيعي ٣١٧٠ مليار متر مكعب عام ٢٠٠٩ وهو لم يتغير منذ عام ٢٠٠٠ ، محتلا بذلك المرتبة الخامسة عربيا وبنسبة مئوية قدرها ٦% من الاحتياطي العربي و ٣.٤% من احتياطي الاوبك و ١.٧% من الاحتياطي العالمي للغاز الطبيعي في العام ذاته، ويشمل الاحتياطي العراقي من الغاز الطبيعي نحو ٦٣٠ مليار متر مكعب من الغاز الحر ، و ٣٠٠ مليار متر مكعب من غاز ( القبعات ) وهو غاز يغطي طبقة النفط في بعض الحقول النفطية ، و ٢٢٤٠ مليار متر مكعب من الغاز المصاحب ، أي أن الغاز المصاحب للنفط يستحوذ على نحو ٧٠% من الاحتياطي العراقي و ٢٠% من الغاز الحر و١٠% من غاز القبعة.

بلغت احتياطيات الغاز العراقي الثابتة (proven) في ٢٠٠٨ نحو ١١٢ تريليون قدم مكعب (١،٣ تريليون متر مكعب)، وبهذا الحجم من الاحتياطي يأتي العراق بالمرتبة العاشرة بين دول العالم الغنية بالغاز الطبيعي (أي بعد كل من روسيا، إيران، قطر، السعودية، الإمارات، أمريكا، نايجيريا، فنزويلا والجزائر). وخلافاً لمكانة العراق النفطية التي تضعه ثالث دولة نفطية بالعالم، وبموجبها يملك العراق نحو ٦،٨% من الاحتياطي العالمي، فإن العراق لا يحتوي حالياً إلا علي ٨،١% من الاحتياطي العالمي الثابت للغاز الطبيعي. وعند المقارنة مع دول الشرق الأوسط الغنية بالغاز نري أن العراق يأتي بالمرتبة الخامسة ويحتوي علي ٤،٤% من احتياطيات الغاز الثابتة لهذه المنطقة. أما بخوص إمكانيات العراق الغازية المحتملة وغير المكتشفة فهي تبدو كبيرة جداً وتقدر بحوالي ٣٣٢ تريليون قدم مكعب (٣،٩ تريليون متر مكعب)، يُعتقد أن ١٦٤ تريليون قدم مكعب (٦،٤ تريليون متر مكعب) منها هي بصفة غاز حر( free gas) أي ليس مصاحباً للنفط، في حين أن الباقي وقدره نحو ١٦٨ تريليون قدم مكعب (٧،٤ تريليون متر مكعب) فهو غاز مصاحب (associated gas)أو ذائب في احتياطيات العراق النفطية المحتملة (غير المكتشفة بعد) والمقدرة بنحو ٢٤٠ مليار برميل.

ويمكن تصنيف احتياطيات العراق الغازية الثابتة كما يلي: ٧٠% منها مصاحبة للنفط، ٢٠% تتكون من الغاز الحر، والباقي ١٠% يتكون من غاز القبعة (cap gas) وهو غاز يغطي طبقة النفط في بعض الحقول النفطية. هذا ويقع نحو ٨٣% من الغاز المصاحب في الحقول النفطية الجنوبية، في حين يقع الباقي (١٧%) في الحقول الشمالية والوسطى. ويُبرر الانحراف الشديد في هذا التوزيع أن حوالي ٧٥% من احتياطي النفط الثابت يقع في الجنوب، كما أن نسبة الغاز المصاحب للنفط المستخرج (gas/oil ratio) في الحقول الجنوبية تبلغ نحو ضعف النسبة في الحقول الشمالية والوسطى. إن الغاز في الحقول الجنوبية هو غاز حلو (يحتوي علي مقادير ضئيلة جداً من الكبريت) مقارنة مع غاز الشمال الحامض والذي يحتوي علي حوالي ٢،٧% من كبريتيد الهيدروجي(H2S) .

إن جميع قبعات الغاز، عدا واحدة منها، تقع في الحقول الشمالية والوسطي وإن قبعة الغاز الوحيدة التي تم اكتشافها في الحقول الجنوبية تقع في طبقة الغار من حقل مجنون. هذا وأن ٩٤% من

احتياطيات غاز القبعة تكمن في خمسة حقول شمالية، هي جمبور، عجيل، باي حسن، خباز وكركوك. ونظراً لأن أغلب الغاز العراقي هو من نوع المصاحب، فإن إنتاج الغاز بالعراق يتأثر بصورة رئيسية بإنتاج النفط. وينتج غاز القبعة كإضافة أو تكملة للغاز المصاحب المستعمل في توليد الطاقة الكهربائية وفي الصناعة في حالة الحاجة إليه، وكذلك لمواجهة حمل الذروة (peak load) في توليد الطاقة الكهربائية.

**حقول الغاز في العراق:**

يوجد في العراق عشرة حقول للغاز الحر(free or non-associated) ، خمسة منها تقع في شرق وشمال ـ شرق العراق وهي: حقول كور مور، چمچمال، خشم الأحمر، جريا يكا والمنصورية وتحتوي فيما بينها علي حوالي ١١ تريليون قدم مكعب (نحو ٣٠٠ مليار متر مكعب) كاحتياطي ثابت. ويحتوي كل من حقل صبّة (٣٠ كيلومتر جنوب البصرة) وحقل عكّاس (في الصحراء الغربية قرب الحدود السورية) علي ما يزيد قليلاً علي تريليوني قدم مكعب ( نحو ١٠٠ مليار متر مكعب) من الاحتياطي الثابت لكل منهما.

**مشاكل قطاع الغاز الطبيعي في العراق:**

تحديات عديدة تواجه قطاع الغاز الطبيعي في العراق في صناعته وتطويره ، منها عدم وجود البنى التحتية لإعادة تصنيع الغاز وكبسه ومن ثم ضخه بالأنابيب نتيجة للحروب والعمليات العسكرية ، والتي دمرت صناعة الغاز في العراق ، هذا بالإضافة إلى أن العقوبات الدولية على العراق ما زالت ذات تأثير كبير على توفر التكنولوجيا المتقدمة في مجال تطوير صناعة الغاز في العراق، كما أن جولات التراخيص النفطية الثلاث وحتى جولة الغاز الثالثة التي عقدتها وزارة النفط لتطوير إنتاج العراق من النفط والغاز، كانت في إطار عقود الإسناد الفني (الخدمة) وليس الاستثمار المباشر (عقود المشاركة بالإنتاج).

**ثالثاً-الكبريت:**

لقد تم استثمار الكبريت وطنيا منذ عام ١٩٦٩ في حقل المشراق الذي يقع جنوب مدينة الموصل . يوجد الكبريت بكميات كبيرة في محافظات الأنبار وصلاح الدين ونينوى شمال وغرب العراق،

وتقدر كميات الاحتياطي منه بأكثر من ٦٠٠ مليون طن تم استثمار ثلاث حقول فقط .وقد أثبتت التحريات الجيولوجية وجود احتياطيات كبيرة من ترسبات الكبريت الحر في حقول المشراق في محافظة نينوى في الحقول (١-٢-٣) ومناطق اخرى (منطقة الفتحة في صلاح الدين ) وان مجموع الاحتياطي هو (٣٢٠) مليون طن لحقول المشراق (١-٢-٣):

١-كبريت مشراق( حقل اللزاكة) يقع حقل اللزاكة على الجهة اليمنى من نهر دجلة جنوب مدينة الموصل بمسافة (١٥) كم، ويبلغ الاحتياطي فيه حوالي (٢٣.٥) مليون طن، ويستخرج منه الكبريت الحر الذي يستخدم مع الاسمدة الفوسفاتية للأغراض الزراعية وانتاج حامض الكبريتيك وصناعات اخرى.

٢- كبريت مشراق (٢) يقع هذا الحقل جنوب شرق مدينة الموصل/ محافظة نينوى بمسافة (٤٥) كم وعلى الجهة اليسرى من نهر دجلة. يبلغ الاحتياطي (٦٥.٨) مليون طن

٣-كبريت مشراق (٣)يقع جنوب شرق مدينة الموصل بمسافة (٤٥) كم وعلى الجهة اليسرى من نهر دجلة حيث يفصل نهر الزاب الاعلى بين حقل مشراق (٢) و (٣).

**رابعاً-الفوسفات:**

يتركز الفوسفات في محافظة الأنبار غربي العراق، وبواقع عشرة آلاف مليون طن، وعلى عمق ٢٠ متراً من تحت سطح الأرض في صحراء الأنبار. توجد الفوسفات في ثلاث تكاوين تظهر في منطقة الصحراء الغربية هي تكوين عكاشات (باليوسين) وتكوين الركطة (ايوسين)وتكوين دكمة (كريتاسي متأخر). واهم هذه التكاوين هو تكوين عكاشات الذي يصل سمك طبقات الفوسفات فيه الى عشرة امتار وتبلغ نسبة خامس اوكسيد الفوسفور بين ٢١-٢٢% ويمكن زيادتها الى اكثر من (٣٠%) بطرق الكلسنة وغسل الجير . وتظهر ترسبات الفوسفات بشكل طبقات رسوبية بحرية مع حجر الكلس والاطيان وتكون بنسيج سرني ودملقي ترسبت من فوسفات ذائبة في ماء البحر بفعل البكتريا ومن عظام الاسماك. المعادن الاساسية الفرنكولايت والكالسايت . وتبلغ الاحتياطيات الصناعية المتوفرة بحدود (١٠٠٠٠) مليون طن في حين ان والانتاج لم يتجاوز (٢)مليون طن سنويا ومن موقع عكاشات.

**خامساً–المعادن الاخرى**

**١–الزجاج:**

يتركز في محافظة الأنبار امتداداً من وسط المحافظة وصولاً إلى الصحراء الغربية على شكل رمال سطحية براقة في السهول والهضاب، وتقدر الكميات الموجودة بنحو ٤٠٠ مليون متر مكعب.

كما يحتوي العراق على معادن أخرى كالألمنيوم والسيراميك والنيكل والمنغنيز والكروم في بغداد وبابل وكربلاء والقادسية وسط وجنوب العراق، لا يعرف حجمها حتى الآن كونها اكتشفت مؤخرا من قبل كوادر عراقية محلية تنقصها خبرة وآليات تحديد حجم تلك الاستكشافات.

**٢-الحديد:**

يتركز في محافظة الأنبار غربي العراق، وتحديدا في صحراء جنوب غرب الرمادي عاصمة المحافظة المحلية ويقدر الاحتياطي تحت الأرض بنحو ٦٠ مليون طن، ويتواجد تحديدا في مناطق الرطبة والكعرة والحسينيات، ويتواجد خام الحديد على شكل حمصي واحيانا بشكل قطع متكسرة معادة الترسيب، وتتواجد خامات الحديد مع المرو والكاؤلين في الصحراء الغربية.

**٣–الفضة:**

تتركز في مناطق إقليم كردستان ضمن الصخور البركانية مع معادن أخرى، منها الرصاص والزنك في مدينة دهوك.وخاصة في المنطقة الزاحفة على امتداد فالق زاكروس العميق.

**٤–الرصاص:**

يتركز في مدينتي دهوك والسليمانية أقصى شمال العراق على شكل صخور كربونية مترسبة ويقدر حجم الاحتياطي منه بأكثر من ٥٠ مليون طن.ومعروف لدى السكان المحليين في ناحية كاني مازى.

**٥–النحاس:**

ويتركز في محافظة السليمانية في إقليم كردستان شمل البلاد، في نطاق قعر بركاني وتتفاوت تقديرات حجم المعدن بين ١٠ إلى ٢٠ مليون طن.ويوجد على امتداد فالق زاكروس العميق الذي يفصل المنطقة الزاحفة عن منطقة الطيات الجبلية العالية ومنها في منطقة مزوري بالا وتحديدا في جبل كوفند وبالتراكيب الجيولوجية المحيطة به.

**٦-اليورانيوم:**

يتركز في محافظة الأنبار بمنطقة عكاشات، ضمن تشكلات طبقات الفوسفات في الصحراء الغربية، ولأسباب سياسية امتنعت الحكومة العراقية قبل الاحتلال الأميركي عن الإعلان عن حجم موجودات المعدن.

**٧-الزئبق الأحمر:**

يتركز في محافظة ميسان جنوب البلاد، حيث اكتشف خلال السنوات الماضية تحديداً في منطقة الأهوار، وتسعى الحكومة العراقية حاليا للتعاون مع شركات غربية لتحديد كمياته وطرق استخراجه.

**٨-كبريت الصوديوم:**

يتركز في محافظة صلاح الدين ويقدر الاحتياطي العام من هذه المادة بنحو ٢٢ مليون طن من المادة الخام.

**٩-الدولومايت:**

يعد الدولومايت (ثاني كاربونات الكالسيوم والمغنسيوم) من اهم مصادر المغنسيوم في العراق، ويتواجد بكميات هائلة ضمن تكوينات جيولوجية تتراوح من عصر الترياسي الى عصر المايوسين وتتوزع رواسب الدولومايت في الأنبار في وادي الحسينيات وفي وادي حقلان وفي جنوب الرطبة تكوينات بالملوصية، وفي جبهة (تكوين الفرات)التي تبعد حوالي (٦٠)كم غرب مدينة الرمادي، وفي محافظة المثنى، ويقدر احتياطي البلاد منه بنحو ٣٣٠ مليون طن.

**١٠-الجبسم:**

يتركز في نينوى وكركوك وصلاح الدين، ويقدر احتياطي البلاد منه بنحو ١٣٠ مليون طن، ويصل الإنتاج السنوي منه إلى ١.٥ مليون متر مكعب سنوياً.

**١١-الكلس:**

يتركز في مدن الأنبار والمثنى والنجف ونينوى وكردستان ويقدر احتياطي البلاد منه بنحو ٨٠٠٠ مليون طن.

**١٢-السيليكا:**

تتركز في محافظة الأنبار غربي البلاد في منطقة الصحراء الغربية، تحديداً، وتظهر على شكل طبقات من الرمال البيضاء، وتتكون بشكل رئيسي من معدن الكوارتز ويبلغ احتياطي البلاد منها نحو ٧٥ مليون طن، ولا يتجاوز سقف الإنتاج السنوي منها ٥٠ ألف طن.

**١٣-الكوارتزايت:**

يتركز في محافظة الأنبار غربي العراق في منطقة الصحراء الغربية في منطقة الرطبة تحديداً، ويظهر على شكل كتل صخرية مقاومة للتعرية وتقدر الاحتياطات بنحو ١٦ مليون طن.

**١٤-رمال الفلدسبار:**

وتتركز في محافظة النجف جنوبي البلاد، ضمن الطبقات الرملية ويقدر احتياطي البلاد منها بنحو ٢.٣ مليون طن.

**١٥-الكوارتز:**

توجد في الأنبار ومدينة الفاو الواقعة على مياه الخليج العربي في البصرة، ويقدر احتياطي البلاد منها بنحو ٨٥٥ مليون متر مكعب.

**١٦-السلستايت (كبريت السترونتيوم):**

يتركز في مدينتي النجف وكربلاء ويظهر على شكل عدسات صخرية رملية، ويتكون بشكل أساسي من معدن السلستايت ويقدر احتياطي البلاد منه بنحو ٠.٨ مليون طن غير مستثمر.

**١٧-البوكسايت:**

تم اكتشاف خام البوكسايت في العراق عام ١٩٩٠وذلك في منطقة الحسينيات في محافظة الانبار ، ويعد البوكسايت من اهم المصادر الحالية لا ستخلاص الالومونيا بشكل اقتصادي، وهذه الخامات من نوع ترسبات الكارست المعروفة في العالم. ويقدر احتياطي البلاد منه بنحو مليون طن.

**١٨-القار:**

وهو من الترسبات الهيدروكربونية السطحية وقد عرف في العراق منذ القدم ومن اهم مناطق تواجده محافظة الانبار في قضاء هيت، الذي توجد فيه حوالي عشر عيون يتفجر منها القير، ويوجد بعض منها قريبا من مدينة هيت، بينما يوجد البعض الاخر بعيدا عنها نسبيا عند مسافات لا تزيد على عشرة كيلو مترات واهمها عيون (لطيف، الذهبي، دوربي، المعمورة ،الزدادية، كويسنم، عواصل، الجبهة، الوسطانية، العطاعط الاولى والثانية)وتعود ملكيتها للدولة لكنها لا تستغل بشكل صحيح. وتظهر ترسبات القير على هيئة عيون كبريتية قيرية بسبب وجود صدع ابو جير، الفرات الذي يعود الى تكوين فارس الاعلى.

**١٩-الحصى والرمل:**

توجد هذه الترسبات بكميات كبيرة في اغلب محافظات العراق ضمن ترسبات العصر الرباعي خاصة ترسبات الوديان الرئيسية في المنطقة في محافظات النجف وكربلاء والمثنى والانبار وواسط وغيرها.

**٢٠-الكاؤولين :**

يعرف الكاؤولين بمجموعة معادن سلكات الالمنيوم المائية والتي تظم معادن الكاؤولينات بصورة عامة، وهو احد انواع الاطيان المهمة صناعيا لما يتميز به من خصائص، الثبات الكيميائي ، وانخفاض قابلية الاحتكاك والقدرة على حجب الضوء، ورداءة التوصيل الكهربائي وتتواجد رواسب الكاؤولين في العراق في كل من محافظة الانبار ضمن تكوين الكعارة (العصر البرمي) وتكوين الحسينيات(العصر الجوراسي) في مناطق دويخلة والحسينيات وتل العفايف وبئر الملوصي والسمجات، وفي محافظة المثنى وكذلك في محافظة كربلاء ومحافظة النجف في بحر النجف والمناطق الغربية من المحافظة، يلاحظ جدول (١٦).

جدول (١٦) مجموع احتياطي المعادن والخامات في العراق لغاية عام ٢٠٠٢

| المعدن | كمية الاحتياطي في العراق |
|---|---|
| الفوسفات | ١٠ مليار طن |
| حجر الكلس | ٢١٨١,٦مليون طن |
| الكاؤولين | ٨٠ مليون طن |
| الدولومايت | ٧٦٧,٤مليون طن |
| رمال الزجاج | ٨٦مليون طن |
| الحصى والرمل | ٢١٩٧مليون م٣ |
| القار | ١٧٥٠ الف م٣ |
| الحديد الرسوبي | ٨٦,٣ مليون طن |
| الجبس | ١٣٠ مليون طن |

المصدر: وزارة الصناعة والمعادن، الشركة العامة للسمنت العراقية، مصادر الثروة المعدنية في العراق