تصنيف أراضي حوض وادي السلام

د.هالة محمد عبد الرحمن* **إنتظار مهدي عمران**
*جامعة بغداد – كلية التربية للبنات - قسم الجغرافية

الخلاصة
تم تصنيف أراضي منطقة الدراسة على وفق معايير مختلفة (جيولوجية – المناخ – الارتفاع - جيومورفولوجية - التربة - النبات الطبيعي) إلى نظامين هما: الوديان السفلى ومنطقة الحجارة (التي تضم ١٠ وحدات أرضية). ومن خلال هذه العملية تم تقويم ملاءمة الأراضي للزراعة حيث تم تحديد أربعة أصناف للزراعة والرعي، وكذلك تتوفر في المنطقة بعض المواد الإنشائية كالحصى والرمل فضلاً عن وجود حجر الكلس، إلا إن هذه المواد غير مستغلة إقتصادياً ويمكن الاستفادة منها مستقبلاً. أما المياه الجوفية فتستغل للزراعة والرعي لعدم صلاحيتها للإستهلاك البشري.

Land Classification Wadi Al-Salam Basin

Dr. Hala Mihammed Abdul Rahman* **Intidhar Mahdi Umran**
*University of Baghdad – College of Education for Women – Geography Dept.

Abstract
Dry environment study forms an important part in the field of applies geomorphology for the wide rang of its lands which form most of the world, homeland, and Iraqi lands specially, and what these lands include of scientific cases which needs to be searched and investigated. They include rocks, land shapes, water supplements, its ancient soil and its active diggings are all signs of the environment changes and effects that these lands under take over time, with continuous remains of its features of characteristics under geo morphological dry circumstances which works to slow change average, when the geomorphologic fearers varies in this environment and what it contain of important economical resource. As to participles in this field the beast of wadi Al Salam was chosen as a subject of this research.

المقدمة
تشكل دراسة البيئة الجافة جزءاً مهما من حقل الجيومورفولوجيا التطبيقية لإتساع رقعة أراضيها التي تمتد في معظم دول العالم والوطن العربي والعراق بشكل خاص، وما تتضمنه هذه الأراضي من قضايا علمية بحاجة إلى البحث والتنقيب، فهي تضم في صخورها وأشكال أرضها ومواردها المائية وتربتها القديمة وحفرياتها الحيوية دلالات على التغيرات البيئية التي تعرضت لها عبر الزمن، مع استمرار المحافظة على معالمها وخصائصها في ظل ظروف الجفاف التي تعمل على إبطاء معدلات التغير الجيومورفولوجي، حيث تتنوع الوحدات الجيومورفولوجية في هذه البيئة وما تمتلكه من موارد اقتصادية مهمة. وبهدف المساهمة في هذا الجانب تم اختيار حوض وادي السلام موضوعا للبحث.

حدود البحث:
يقع حوض وادي السلام ضمن الحدود الإدارية لمحافظات(الأنبار والنجف و كربلاء) بين دائرتي عرض (40ً.31° - ٣٢ً.٣٢°) شمالاً وخطي طول (٧ً.43° – 45ً.43°ْ) شرقاً.
تنحدر منابعه من الأجزاء الجنوبية الشرقية لمحافظة الأنبار ليتجه بإتجاه الشمال الشرقي فيدخل محافظة كربلاء وجزء منه يدخل محافظة النجف ويتجه شمالاً إلى أن يصب في جنوب منخفض (الجفر المالح) الذي يبعد عن جنوب بحيرة الرزازة (١٣كم)، تبلغ مساحة حوض وادي السلام (٩٧ً.١٤٣٠ كم٢).

تصنيف أراضي حوض وادي السلام
تعني كلمة (صنف) من الناحية اللغوية (النوع، وتصنيف الشيء جعله (أصنافاً) وتمييز بعضها من بعض)[١].
أما مصطلح تصنيف الأراضي فقد أشار إليه (العكيدي[٢]) على إنه: تجميع وحدات الترب المتشابهه من حيث إحتياجاتها الإدارية أو صلاحيتها للإنتاج أو الإستخدام الهندسي.

ويشير (داود[٣]) إلى تصنيف الأراضي على إنه: توحيد أشكال سطح الأرض وتصنيفها إلى مجاميع مرتبة وفق نظام هرمي متسلسل من الوحدات الصغرى إلى النظم الأرضية الكبيرة موضحة على خريطة (١).

أما القصد من تصنيف الأراضي فيشير (الموصلي[٤]): إلى إختلاف الغرض منه تبعاً لنوعية الهدف المرسوم أمام القائم بعملية التصنيف ولذلك تعددت الأغراض من التصنيف وأصبح يشمل مجالات علمية تطبيقية وعلمية أخرى كالهندسة المعمارية والصناعة والجيولوجيا و الجغرافية، فضلاً عن أهم غرض لتصنيف الأراضي وهو الزراعة.

تم تصنيف المنطقة إلى أنظمة أرضية (Land Systems) بالإعتماد على (الجيولوجيا ـ المناخ ـ الإرتفاع ـ الجيومورفولوجيا ـ التربة ـ النبات الطبيعي)، حيث تمثل منطقة ذات مظهر أرضي متكرر تضم *وحدات أرضية صغرى تتطابق مع البناء الجيولوجي والعمليات الجيومورفولوجية، مكونة نطاقاً جيومورفياً يتسم بتكرار طبوغرافيته، وتربته، ونباته الطبيعي[٥].

صنف حوض وادي السلام إلى نظامين ويضم (١٠) وحدات أرضية (بالاستعانة ببرنامج Arc GIS.9). خريطة (١).

*أ ـ *نظام الوديان السفلى : W*

١ـ وحدة الإرسابات الفيضية . 1 - W
٢ـ وحدة تلال الطار . 2 - W
٣ـ وحدة الإرسابات الريحية . 3 - W
٤ـ وحدة الصحاري المرصوفة . 4 - W
٥ـ وحدة أراضي الوادي . 5 - W

ب ـ نظام الحجارة : H

١ـ وحدة الأراضي المنبسطة . 1 - H
٢ـ وحدة المناطق المغمورة بالمياه . 2- H
٣ـ وحدة أراضي الوادي . 3 - H
٤ـ وحدة السباخ . 4 - H
٥ـ وحدة الصخور المكشوفة . 5 - H

أ ـ نظام الوديان السفلى : W

يبدأ هذا النظام من منتصف حوض وادي السلام عند خط (٢٠٠ م) فوق مستوى سطح البحر، ويمتد إلى الأجزاء الشمالية وحتى مصبه، وبمساحة حوالي (٧٧٤.٦ كم^2) وبنسبة (٥٤.٢ %) من مساحة الحوض.

الجيولوجيا : ينكشف في المنطقة تكوين الفرات (المايوسين الأسفل)، والفتحة والنفايل (المايوسين الأوسط) وتكوين إنجانة الذي يعود إلى عصر (المايوسين الأعلى)، وأيضاً تكوين الدبدبة ويعود إلى عصر (البلايستوسين) والتي تعود إلى الزمن الثلاثي، وترسبات الزمن الرباعي (الهولوسين) كالترسبات المالئة للوديان، ويظهر في المنطقة صدع أبو جير ومجموعة من التراكيب الخطية.

الإرتفاع : يتباين ارتفاع النظام بين (٣٩ ـ ٢٠٠ م) عن مستوى سطح البحر.

المناخ : يمتاز المناخ بالجفاف ـ حسب تصنيف Thornthwate ـ وما يترتب عليه من قلة الأمطار وشدة سقوطها خلال مدة زمنية قصيرة، وكذلك سرعة الرياح العالية جداً، مما تساعد على تكوين الأشكال الأرضية المرتبطة بهما كالوديان والحافات الصخرية، والكهوف والشواهد الصخرية.

الجيومورفولوجيا : يتميز هذا النظام بالانحدار البسيط مع وجود حافة صخرية تمتد على طول الجانب الأيمن من النظام، مغطاة بالفتات الصخري والتي تعد ذات أصل تركيبي، وتنشط عليها آثار التعرية الريحية مكونة أشكالاً أرضية، وكذلك تنشط التعرية المائية حيث يحوي على أشكال أرضية كالوديان الجافة والهضاب والميزا فضلاً عن إرسابات الوادي قرب المصب وأراضٍ مستوية خالية من الأشكال الأرضية.

---

* الوحدات الأرضية: تمثل وحدات طبوغرافية صغيرة تتصف بتجانس أصلها، وتعود إلى فترة زمنية واحدة، وبتجانس شكل سطحها وانحدارها، وتماثل التربة والنبات الطبيعي.

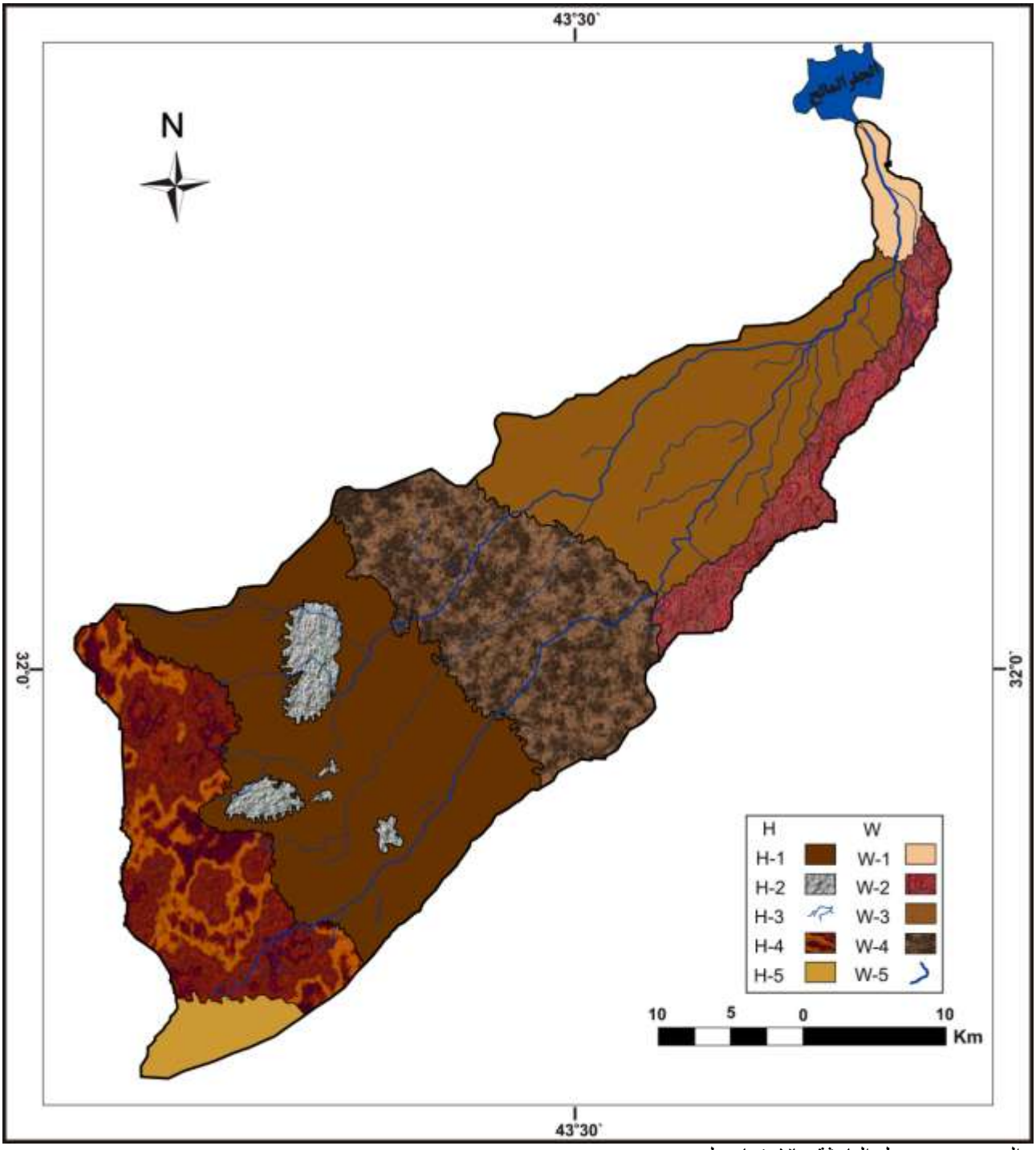
* رموز تصنيف الوحدات الأرضية :-

يمثل الرمز (W) نظام الوديان السفلى وهو الحرف الأول من (Wades).

يمثل الرمز (H) نظام الحجارة وهو الحرف الأول من (Hijara).

وأضيف إلى كل نظام رقم الوحدة (1 -) وتكون بشكل متسلسل.

خريطة (١)
الأنظمة والوحدات الأرضية في حوض وادي السلام



المصدر: من عمل الباحثة. بالإعتماد على:
١ – المرئية الفضائية، Land Sat ٢٠٠٧، بإستخدام برنامج (Arc View GIS 9.1).

التربة : مفتتات رملية تغطي سطح المنطقة، ويغلب على تكوينها الجبس وتسمى بالتربة الجبسية المختلطة وتظهر الترب المزيجية البنية اللون في بطون الوديان الرئيسة.
النبات الطبيعي : تنتشر في المنطقة الشجيرات المعمرة والأعشاب، كالشيح والسدر والحرمل.
يتكون نظام الوديان السفلى من الوحدات الأرضية الآتية:

١ ـ وحدة الإرسابات الفيضية : W - 1

يقع هذا النظام في الأجزاء الجنوبية من الحوض (منطقة المصب).
شكل الأرض : عبارة عن أراضٍ منبسطة تغطى برواسب متنوعة الخشونة بين (الرمل ـ الطين)، نتيجة عملية ترسيب المواد المنقولة بالمياه قرب المصبّ، تظهر بعض التلال في المنطقة ويأخذ الوادي انحداره.
التربة : تسود التربة الطينية والغرينية التي نقلها الوادي من منبعه إلى مصبه حيث يعد الوادي في مرحلة الشيخوخة.
النبات الطبيعي : تظهر في الوادي نباتات موسمية وبعض الأنواع المعمرة كالسدر البري.
الإنحدار : تنحدر هذه الوحدة بإتجاه الشمال وبدرجة (٠ ـ ٢ ْ).

٢ ـ وحدة تلال الطار : W - 2

يقع هذا النظام في الأجزاء الشرقية من الحوض.
سطح الأرض : سطح صخري ذو حافة شديدة الانحدار، وتعد شكلاً بارزاً بمقارنتها بالوحدات الأخرى، تكثر فيها المظاهر الجيومورفولوجية كالأشكال التعروية الريحية والمائية.
التربة : تنعدم التربة في هذه الوحدة عدا المفتتات الصخرية.
النبات الطبيعي : ينعدم النبات الطبيعي، عدا بعض النباتات التي تنتشر في حافات التلال.
الانحدار : تنحدر أراضي هذه الوحدة بدرجات متفاوتة (٢ ـ ٧.٩ ْ).

٣ ـ وحدة الإرسابات الريحية : W - 3

سطح الأرض : تغطي أراضي هذه الوحدة الإرسابات الريحية المتمثلة بعلامات النيم وانتشار الكثبان الرملية في بعض المناطق من الوحدة.
التربة : رملية تفتقر إلى المادة العضوية ومفككة تنتقل عند زيادة سرعة الرياح.
النبات الطبيعي : تسود النباتات الموسمية كالكطب والزعتر.
الإنحدار : يكون إنحدارها قليلاً ويتراوح بين (٠ ـ ١.٩ ْ).

٤ ـ وحدة الصحاري المرصوفة : W - 4

شكل الأرض : أراضٍ منبسطة مليئة بالحصى، حيث تسود التعرية المائية ويتخلل الحصى الرمال.
التربة : تظهر بين الحصى مفتتات رملية وتنتقل عند زيادة سرعة الرياح إلى أماكن أخرى، وهي ترب مفتتة خالية من المادة العضوية، قليلة العمق.
النبات الطبيعي : نباتات طبيعية تتراوح بين شجيرات معمرة وأعشاب حولية.
الإنحدار : يكون إنحدار هذه الوحدة أيضاً قليلاً حيث يتراوح بين (٠ ـ ١.٩ ْ).

٥ ـ وحدة أراضي الوادي : W - 5

سطح الأرض : تظهر الحافة الصخرية على جانبي الوادي وتظهر الميزا عند حافات الوادي نتيجةً لعمليات التجوية والتعرية المائية.
التربة : تظهر التربة المزيجية الرملية عند المنبع والترب الطينية عند المصب.
النبات الطبيعي : تظهر النباتات المعمرة والعشبية الحولية في بطون الوادي.
الإنحدار : تنحدر هذه الوحدة بإتجاه الشمال الشرقي وبدرجة (٠ ـ ١.٩ ْ).

ب ـ نظام الحجارة : H

يبدأ هذا النظام من الحافة الجنوبية لمنطقة الوديان السفلى ويمتد شمالاً إلى منابع الحوض وبمساحة (٦٥٥.٤ كم٢) وبنسبة (٤٥.٨ %) من مساحة الحوض الكلية.
الجيولوجيا : تنكشف في المنطقة تكويني الدمام (الأيوسين الأوسط) والزهرة (البلايوسين)، وترسبات الزمن الرباعي وتظهر الصدوع والفواصل في أراضي النظام.
الإرتفاع : يتباين ارتفاع أراضي النظام بين (٢٠٠ ـ ٣٠٤ م) فوق مستوى سطح البحر.
المناخ : يتمثل بمناخ الأراضي الجافة، الذي يمتاز بقلة الأمطار والسرعة العالية للرياح، بسبب عدم وجود عوائق تحد من سرعتها.
الجيومورفولوجيا : أراضٍ مستوية تتخللها المنخفضات في الجانب الغربي من النظام وتظهر الجروف الصخرية في الأجزاء الجنوبية من هذا النظام، وتظهر الأشكال التعروية الريحية و المائية في المنطقة وأشكال أرضية إخرى كالمزا والبيوت المتفرقة.
التربة : تتباين التربة في هذا النظام من تربة صحراوية حجرية تعلوها الحجارة البيضاء، وتربة مزيجية عند المنخفضات، وتظهر الترب الرملية المزيجية في بطن الوادي.

النبات الطبيعي : يكون انتشار النبات الطبيعي في المنطقة قليلاً لكونها أراضي صخرية، عدا النباتات الطبيعية التي تنتشر في بطن الوادي كالسدر البري والشيح، وهنالك نباتات الأراضي الزراعية عند المنخفضات.

يتكون نظام الحجارة من الوحدات الآتية:

١- وحدة الأراضي المنبسطة : 1 - H

سطح الأرض : أرض مستوية لا يظهر فيها شكل أرضي بارز عدا الوديان، تظهر فيها الأشكال الهوائية كالظلال والسفي الرملي.
التربة : تربة رملية مختلطة بالحجارة، وتظهر التربة المزيجية في بطون الوديان.
النبات الطبيعي : تنتشر النباتات الطبيعية المعمرة والحولية في مناطق متفرقة من الوحدة ، وذات كثافة قليلة.
الإنحدار : إنحدارها متباين بين (٠ - ٣.٩ ْ) في أجزاء واسعة من الوحدة و(٤ - ٥.٩ ْ).

٢ - وحدة المنخفضات : 2 - H

شكل الأرض : أراضي هذه الوحدة هي المنخفضات التي تتجمع فيا المياه الموسمية شتاءً عن طريق الوديان، وتذبذب مساحة الأرض المغطاة بالمياه بتذبذب كمية المياه الواردة إليها، تظهر فيها الأشكال الأرضية المائية المتمثلة بترسبات الطين والغرين، وتظهر فيها بعض السباخ عند الأطراف نتيجةً لإنحسار المياه صيفاً.
التربة : تربة مزيجية طينية رديئة التصريف مغمورة بالمياه.
النبات الطبيعي : تنتشر زراعة القمح والشعير في هذه الوحدة التي تتحمل الملوحة.
الإنحدار : يكون إنحدار هذه الوحدة متبايناً بين (٢ - ٧.٩ ْ).

٣ - وحدة أراضي الوادي : 3 - H

سطح الأرض : يكون الوادي عميقاً نسبياً ويتأثر بالتعرية الريحية والمائية أكبر من الترسيب وتنتشر الأشكال الجيومورفولوجية كالهضاب والبيوت والحافات الصخرية.
التربة : تكون التربة في هذه الوحدة رقيقة حيث تتأثر بالانجراف نتيجة تعرضها لتعرية ريحية عالية وأيضاً للسيول المنحدرة بإتجاه الوديان.
النبات الطبيعي : تواجد النباتات المعمرة والحولية في بطون الوديان كالرمث والشنان والزعتر.
الإنحدار : يقل الأنحدار في هذه الوحدة ويصل إلى (٠ - ١.٩ ْ).

٤ - وحدة السباخ : 4 - H

شكل الأرض : أرضٍ مستوية تتخللها الوديان الوقتية، يكون الماء عاملاً رئيساً في تكوينها وبمساعدة عوامل أخرى كالمناخ والتربة.
التربة : طينية غرينية، ذات ملوحة عالية رديئة التصريف.
النبات الطبيعي : تظهر النباتات التي تتحمل الملوحة كالطرفة.
الإنحدار : تنحدر أراضي الوحدة شرقاً وبدرجة إنحدار (٠ - ٣.٩ ْ).

٥ - وحدة الصخور المكشوفة : 5 - H

شكل الأرض : أراضٍ صخرية مكشوفة شديدة التضرس، تظهر عليها التعرية الريحية كالكهوف الريحية والشواهد الصخرية، والتعرية المائية كالوديان الصغيرة أسفل الجروف.
التربة : تنعدم التربة عند المنحدر العلوي، وتكون ذات تربة رملية ومفتتات الصخور عند أقدام المنحدر.
النبات الطبيعي : لا يظهر النبات الطبيعي على حافة المنحدر العليا، وتظهر بعض النباتات الموسمية عند أقدام المنحدر.
الإنحدار : تنحدر أراضي الوحدة شرقاً وبدرجة (٢ - ٧.٩ ْ).

تقويم أراضي حوض وادي السلام:

يقصد بتقويم الأرض تحديد الدور الذي تقوم به عناصر الغطاء الأرضي عند إستخدامها في الأغراض المختلفة، ويشمل ذلك أشكال الأرض والمناخ والتربة والغطاء النباتي وإستعمالات الأرض وغيرها من المظاهر،تعد المظاهر الجيومورفولوجية أساس التمايز البيئي من خلال ما تفرضه من آثار مناخية ونباتية وهايدرولجية وتربة ولكونها محصلة لتفاعلات هذه العناصر[٦].

١ ـ تقويم الأراضي الزراعية :

أستخدم في الدراسة نظام (صيانة التربة في الولايات المتحدة الأمريكية USDA) حيث يعتمد على الصفات الطبيعية للأرض فضلاً عن المعايير الاجتماعية والاقتصادية لتصنيف تقويم الأرض. يتضمن المنهج ثمانية أصناف، لاحظ جدول (١) حيث تشمل مراتب استعمال الأرض حسب قدرتها الإنتاجية[٧]:

١ ـ أراضي ملائمة للزراعة الكثيفة جداً.
٢ ـ أراضي ملائمة للزراعة الكثيفة.
٣ ـ أراضي ملائمة للزراعة بشكل معتدل.
٤ ـ أراضي ملائمة للزراعة بشكل محدود.
٥ ـ أراضي ملائمة لرعي كثيف.
٦ ـ أراضي ملائمة لرعي معتدل.
٧ ـ أراضي ملائمة للغابات.
٨ ـ أراضي بور تصلح لمعيشة الحيوانات البرية، والسياحة، والموارد المائية.

أصناف قابلية الأرض الزراعية لمنطقة الدراسة:

صنفت وحدات أرض منطقة الدراسة إلى ثلاثة أصناف من مجموع الأصناف الثمانية لهذا النظام بحيث لم يظهر فيها الصنف (الأول والثاني والخامس والسابع)، أعتمد في تحديد هذه الأصناف على نوعية العوامل المحددة وخطورتها. يلاحظ جدول (٢)، خريطة (٢).

الصنف الثالث :

تشمل أراضي هذا الصنف على محددات مما يقلل من نوعية المحاصيل المزروعة فيها وتحتاج إلى عناية خاصة، وتستخدم في زراعة المحاصيل الشتوية كالشعير الذي يتحمل الملوحة حيث تعتمد الزراعة على مياه الأمطار الساقطة فقط، وتتمثل في وحدة أراضي المنخفضات ووحدة الإرسابات الفيضية، ومن محددات هذا الصنف الملوحة، ورداءة التصريف وإرتفاع المياه الجوفية وذات تربة طينية ونسجه ثقيلة.

جدول (١)
النظام الأمريكي U.S.D.A في تصنيف قابلية الأرض الزراعية

القابلية الزراعية	الأصناف	تحت الصنف	المحددات *	صلاحيتها للزراعة
صالحة للزراعة	I		قليلة	جيدة جداً
	II	e II	هامة	جيدة
	III	w II	خطيرة	متوسطة
	IV	s II	خطيرة جداً	حدية
غير صالحة للزراعة	V	c II e s II		
	VI			
	VII			
	VIII			

المصدر : A. A. Klingebial and P. H. Montegomery, Land Capability classification, Agriculture. Handbook No. 210, USDA, Washington, 1966, P. 40.

* العوامل المحددة :
e يرمز للتعرية الريحية والمائية، وكذلك الطبوغرافية (الانحدار).
w يرمز لارتفاع الماء الأرضي ورداءة التصريف.
s يرمز للملوحة ، عمق التربة ، كثرة الأحجار والصخور.
c يرمز للمناخ (الحرارة والرطوبة).

الصنف الرابع :
تشمل أراضي الصنف الرابع محددات أكثر خطورة من الصنف الثالث، وهذا يحد من إستغلالها بحيث تتطلب عناية وإدارة جيدة، ومن محددات هذا الصنف الملوحة وإرتفاع المياه الجوفية، والتعرية الريحية وقلة عمق التربة، وتتمثل في وحدة السباخ ووحدة الأراضي المنبسطة ووحدة أراضي الوادي التي تتمثل بالتعرية المائية.

الصنف السادس :
تتحدد أراضي هذا الصنف بمحددات خطيرة جداً، مما يصعب إستغلالها حيث تحتاج إلى جهود إدارة وصيانة عالية وإلى جهود مكلفة لذا تستخدم للرعي وبشكل معتدل، ومن محددات هذا الصنف التربة الرملية ذات العمق القليل والترسبات الناتجة عن التعرية المائية، وتتمثل في وحدة الإرسابات الريحية ووحدة الصحاري المرصوفة.

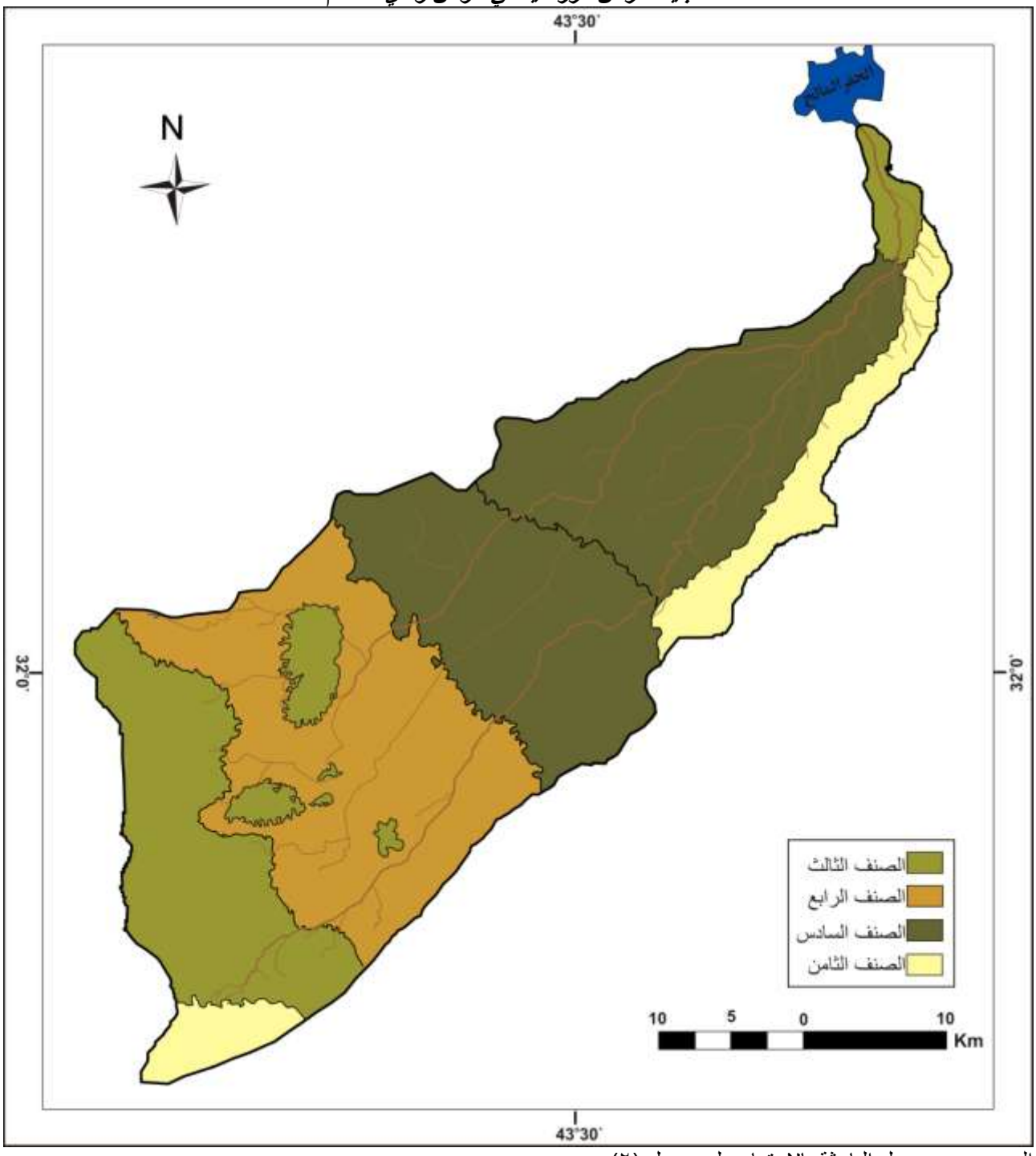
الصنف الثامن :
تشتمل أراضي هذا الصنف على مشاكل ومعوقات كبيرة وخطيرة لا يمكن تعديلها أو إزالتها، لا تصلح للزراعة أو الرعي، وتتضمن محددات هذا الصنف إنعدام التربة وتكون الصخور مكشوفة فضلاً عن الأنحدار الشديد وعمليات الحت الريحي والمائي المستمرة في المنطقة، وتتمثل في وحدة تلال الطار ووحدة الصخور المكشوفة.

جدول (٢)
أصناف قابلية الأرض الزراعية في حوض وادي السلام والعوامل المحددة لها

ت	الوحدة	نسجه التربة	صنف الملوحة	الانحدار	المحددات	الصنف
1	وحدة الإرسابات الفيضية	مزيجيه طينية	خفيفة	0 - 2	نسجه ثقيلة ، ارتفاع المياه الجوفية ، رداء التصريف	3 w
2	وحدة تلال الطار	انعدام التربة	—	2 - 7.9	صخور مكشوفة ، تعرية ريحية ومائية ، انحدار	8 e s
3	وحدة الإرسابات الريحية	رملية	خفيفة	0 - 1.9	تعرية ريحية ، قلة عمق التربة	6 e s
4	وحدة الصحاري المرصوفة	رملية جبسيه مختلطة	خفيفة	0 - 1.9	تعرية ريحية ، حصى	6 e
5	وحدة أراضي الوادي	مزيجيه رملية	خفيفة	0 - 1.9	تعرية مائية	4 e
6	وحدة الأراضي المنبسطة	رملية مزيجيه	خفيفة	0 - 1.9	تعرية ريحية ومائية ، تتخللها أراضي ملحية	4 e
7	وحدة المنخفضات	طينية	متوسطة	2 - 7.9	ملوحة ، لذا تزرع فيها بعض المحاصيل الشتوية	3 s
8	وحدة أراضي الوادي	مزيجيه رملية	خفيفة	0 - 1.9	تعرية مائية ، قلة عمق التربة	4 e s
9	وحدة السباخ	طينية غرينية	متوسطة	0 - 3.9	ملوحة ، ارتفاع المياه الجوفية، رداءة التصريف	3 w
10	وحدة الصخور المكشوفة	انعدام التربة	—	2 - 7.9	صخور مكشوفة ، تعرية ريحية ومائية ، انحدار	8 e s

المصدر : من عمل الباحثة، بالإعتماد على: جدول (١).

خريطة (٢)
أصناف قابلية الأرض الزراعية في حوض وادي السلام



المصدر : من عمل الباحثة بالإعتماد على جدول (٢).

٢ ـ تقويم الموارد الاقتصادية والإنشائية:

تحكمت عوامل جغرافية ومناخية قديمة في تكون الصخور والرواسب المعدنية في الهضبة الغربية للعراق، كما إن العوامل البنيوية والتركيبية أدت هي الأخرى دوراً في بعض الحالات، إذ إن نوعية ومواصفات واحتياطات هذه الرواسب المعدنية تتيح إمكانية مشجعة لتطوير هذه المنطقة في المستقبل، ومن أهمها:

أ ـ الرمل والحصى :

تعد الرمال مصدراً مهماً في الصناعات لدخوله في صناعة الزجاج والثرمستون لأغراض البناء المختلفة، وتعد ترسبات الوديان من المصادر المهمة، حيث تمتلئ الوديان بصورة عامة بترسبات حديثة قد تكون ترسبات ناعمة (loam)، وقد تكون ترسبات خشنة (Sand gravel)، وهذه الترسبات ضحلة بصورة عامة، حيث إنها تبلغ أكثر من (١.٥م) كمعدل للوادي، ويزداد سمك هذه الترسبات بإتجاه المصب وتميل نحو الأنعم، وأيضاً يكون أكثر سمكاً بالقرب من تلال الطار،

والترسبات بصورة عامة ذات تركيب كاربوني لوادي السلام الثانوي، أما ترسبات وادي الأسيود فإنها تكون ذات تركيب كوارتيري غالباً[٨].

هنالك نوع آخر من الترسبات الرملية الواقعة أيضاً ضمن الترسبات الحديثة (الألواح الرملية Sand sheets)، هو نوع من أنواع الكثبان الرملية المتحركة المنخفضة الإرتفاع، إلا إن وجود الأعشاب أدى إلى تثبيتها اصطناعياً، وهذه الألواح تتكون من رمل ناعم إلى متوسط الحجم جيد الفرز (Well sorted) ذي تركيب كوارتزي غالباً، يحتوي على نسبة من الجبس المشتق من مواضعه الأصلية بفعل الرياح وهذه الترسبات موجودة في جنوب وادي السلام الثانوي بصورة أوضح من بقية الوديان[٩]، لم تستغل هذه المنطقة لحد الآن، إلا إنها تعد إحتياطياً جيداً وقابلاً للإستثمار مستقبلاً.

ب ـ حجر *الكلس* :

يوجد حجر الكلس ضمن معظم التكوينات الصخرية في المنطقة، ويتباين سمكه في التكوينات الحاوية عليه، حيث يصل سمكه إلى (٢٢٥م) في تكوين الدمام، وإلى (٧٠م) في تكوين الفرات وإلى (٢٥م) في تكوين الفتحة، وبسمك (٢٠ ـ ٣٠م) في تكوين الزهرة، ويستفاد من حجر الكلس في صناعة الإسمنت والنورة والكاشي[١٠]، وعلى الرغم من عدم وجود مقالع في منطقة الدراسة إلا إنها تعد إحتياطياً جيداً وقابلة للإستثمار في الصناعة مستقبلاً.

٣ ـ المياه الجوفية :

تعد المياه الجوفية من المقومات الأساسية للحياة في المناطق البعيدة عن الأنهار، فهي تحدد الاتجاهات الحقيقية لتنمية المناطق إجتماعياً وإقتصادياً ونظراً لقلة مياه الأمطار في منطقة الدراسة، فأن المياه الجوفية تعد من المصادر المهمة في المنطقة، لذا ستتم دراسة مدى صلاحية المياه الجوفية للاستعمال البشري ولإرواء الحيوانات وسقي المزروعات، من خلال الآبار الموجودة في منطقة الدراسة.

يعد تركيز الأملاح المذابة في المياه الجوفية مؤشراً لتحديد مدى ملاءمتها للاستخدام، إذ إن بعض الأملاح المذابة قد يكون مفيداً وبعضها يسبب مشاكل مثل المذاق والرائحة. والمياه الجوفية عموماً خالية من المواد الصلبة العالقة كما إنها من الناحية العملية لا تحتوي على مواد عضوية أو بكتريا، وذلك مقارنةً بالمياه السطحية التي تحتوي على مواد صلبة عالقة وكائنات جرثومية[١١]، لذا يجب معرفة مدى مطابقة خواص المياه لمتطلبات المقاييس العالمية والمحلية التي تتضمن حدود الملوحة وحدود التركيز للأيونات الموجبة والسالبة وتركيز العناصر النادرة لما لها من خطورة لكونها سامة في حال تعديها للحدود المسموح بها على وفق تلك المقاييس، ومن أهم هذه المقاييس هو مقياس منظمة الصحة العالمية ٢٠٠٧ (World Health Organization W.H.O.) والمواصفات القياسية العراقية ٢٠٠١ (I.Q.S. Iraq Quality Standard)، لاحظ جدول (٣)، حيث نجد إن المياه غير صالحة لشرب الإنسان بسبب ارتفاع نسبة العناصر الموجودة بمياه الآبار عن المواصفات القياسية مثل (TDS – Ec).

أما صلاحية المياه الجوفية لشرب الحيوانات، فقد تم وضع مواصفات قياسية في الولايات المتحدة الأمريكية لنسبة الملوحة في المياه، جدول (٤) حيث نلاحظ إنها تصلح لشرب جميع الحيوانات عدا الدواجن.

أما صلاحية مياه الري فمن خلال جدول (٥) نلاحظ إنها تصلح للزراعة.

جدول (٣)

المواصفات القياسية لمياه شرب الإنسان حسب المقاييس العراقية والعالمية ومقارنتها مع مياه الآبار لمنطقة الدراسة

العنصر	المواصفات القياسية العراقية ٢٠٠١	المواصفات القياسية العالمية ٢٠٠٧	* عينات آبار منطقة الدراسة		
			أقل نسبة	أعلى نسبة	معدل الآبار
EC	١٥٠٠	١٥٣٠	٣١٥	١١٠٦٠	٣٣٢٩
TDS	١٠٠٠	١٠٠٠	٢٠١	٧٩٩٠	٢٣٣٩
PH	٦.٥ ـ ٨.٥	٧ـ ٨	٦.٧	٧.٨	٧.٣
Ca	٥٠	٧٥ ـ ٢٠٠	٦٠	٧٢٠	٤١٣
Mg	٥٠	٣٠ ـ ١٥٠	١٢	١٤٠٣	٢٠٢
Na	٢٠٠	٢٠٠	٤	٣٧٨	٢٠١
K	—	١٢	٢	١٣٤	٣٩
HCO	—	٢٠٠	٦٤	٢٥٠	١٧٤
SO_4	٢٥٠	٢٥٠	١٠	٢٧٤٢	١٢٨٤
CL	٢٥٠	٢٥٠	١٤	٦٥٠	٣٠٤
No_3	٥٠	٥٠	٩	٥٠	٢٧

المصدر: الباحثة بالاعتماد على بيانات الهيئة العامة للمياه الجوفية، قسم الدراسات والتحريات، شعبة التحليل وبنك المعلومات.

* بلغت الآبار المدروسة (٢٨ بئراً) في منطقة الدراسة.

جدول (٤)
تصنيف المياه حسب الملوحة لشرب الحيوانات حسب المواصفات القياسية

الملوحة T.D.S	النوعية	الحيوانات
أقل من ١٠٠٠	جيدة	الدواجن إلى حد ٢٨٦٠
1000 - 3000	مقبولة	
3000 - 5000	ضعيفة	الخيول إلى حد ٧١٥٠
5000 - 7000	جداً ضعيفة	
أكثر من ٧٠٠٠	غير مقبولة	الأبقار إلى حد ١٠٠٠٠
		الأغنام إلى حد ١٢٩٠٠

المصدر : الهيئة العامة المياه الجوفية، قسم الدراسات والتحريات، شعبة التحليل وبنك المعلومات.

جدول (٥)
المواصفات القياسية لمياه الري (Ayers and Weatcot 1985)

المجاميع	العنصر	المدى الاعتيادي
الملوحة	EC	0 – 3
	TDS	0 – 2000
الأيونات السالبة	Mg	0 – 5
	Ca	0 – 20
	Na	0 – 40
الأيونات الموجبة	Co_3	0 – 0.1
	So4	0 – 20
	CL	0 – 30

المصدر : الهيئة العامة المياه الجوفية، قسم الدراسات والتحريات، شعبة التحليل وبنك المعلومات.

الإستنتاجات

* تم تقويم أراضي الحوض على أساس صلاحيتها للزراعة والرعي حسب نظام (صيانة التربة في الولايات المتحدة الأمريكية USDA)، حيث ظهرت في المنطقة أربعة أصناف (الثالث والرابع والسادس والثامن).
* تقييم الموارد الاقتصادية والإنشائية كالرمال والحصى وحجر الكلس، حيث يحتوي على نسبة من الرمال ذات التركيب الكوارتزي الحاوي على نسبة من الجبس مما يساعد على الإستثمار مستقبلاً.
* عند تقويم المياه الجوفية وجد إنها ليست صالحة للأستهلاك البشري ولكنها تصلح للزراعة والرعي.

الهوامش

(١) محمد بن أبي بكر بن عبد القادر الرازي، مختار الصحاح، دار الفكر للطباعة، بيروت، ٢٠٠٦، ص١٥٨.
(٢) وليد خالد العكيدي، علم البدولوجي، مسح وتصنيف الترب، جامعة الموصل، دار الكتب، ١٩٨٦، ص٤٥١.
(٣) تغلب جرجيس داود، علم أشكال سطح الأرض التطبيقي، الدار الجامعية للطباعة، البصرة، ٢٠٠٢ ،ص٢٧٧.
(٤) عماد الدين الموصلي، جغرافية الترب، دمشق، الطبعة الأولى، ١٩٧٤، ص١٠٨.
(٥) تغلب جرجيس داود، مصدر سابق، ص٢٧٨.
(٦) حسن رمضان سلامة، أصول الجيومورفولوجيا، الطبعة الثانية، دار الميسرة للنشر، عمان، الأردن، ٢٠٠٧، ص٤٧٢.

(٧) A. A. Klingebial and P. H. Montegomery, Land Capability classification, Agriculture. Handbook No. 210, USDA, Washington, 1966, P. 40.
بالإعتماد على: فلاح حسن شنون، دراسة جيومورفولوجية لتلال الطار، جنوب بحيرة الرزازة، رسالة ماجستير(غير منشورة)، كلية التربية، جامعة بغداد، ١٩٨٨، ص١٦٦.
(٨) عواطف مهدي، التحريات عن الرمال لأغراض البناء في منطقة الأخيضر/ محافظة كربلاء، المديرية العامة للمسح الجيولوجي والتعدين، قسم الاستكشافات المعدني، بغداد، ١٩٨٥، ص٢٠.
(٩) المصدر نفسه، ص٢٢.
(١٠) عايد جاسم الزاملي، الأشكال الأرضية في الحافات المتقطعة للهضبة الغربية بين بحيرتي الرزازة وساوه وآثارها على النشاط البشري، أطروحة دكتوراه(غير منشورة)، كلية الآداب، جامعة بغداد، ٢٠٠٧، ص٢٣٩.
(١١) محمد أحمد السيد خليل، المياه الجوفية والآبار، دار الكتب العلمية للنشر، الطبعة الثانية، القاهرة، ٢٠٠٣، ص٧٥.
(١٢) الهيئة العامة للمياه الجوفية، قسم الدراسات والتحريات، شعبة التحليل وبنك المعلومات.

المصادر

(١) الهيئة العامة للمياه الجوفية، قسم الدراسات والتحريات، شعبة التحليل وبنك المعلومات.
(٢) تغلب جرجيس داود، علم أشكال سطح الأرض التطبيقي، الدار الجامعية للطباعة، البصرة، ٢٠٠٢.
(٣) حسن رمضان سلامة، أصول الجيومورفولوجيا، الطبعة الثانية، دار الميسرة للنشر، عمان، الأردن، ٢٠٠٧.
(٤) عماد الدين الموصلي، جغرافية الترب، دمشق، الطبعة الأولى، ١٩٧٤، ص١٠٨.
(٥) عايد جاسم الزاملي، الأشكال الأرضية في الحافات المتقطعة للهضبة الغربية بين بحيرتي الرزازة وساوه وآثارها على النشاط البشري، أطروحة دكتوراه(غير منشورة)، كلية الآداب، جامعة بغداد، ٢٠٠٧.
(٦) عواطف مهدي، التحريات عن الرمال لأغراض البناء في منطقة الأخيضر/ محافظة كربلاء، المديرية العامة للمسح الجيولوجي والتعدين، قسم الاستكشافات المعدني، بغداد، ١٩٨٥.
(٧) فلاح حسن شنون، دراسة جيومورفولوجية لتلال الطار، جنوب بحيرة الرزازة، رسالة ماجستير(غير منشورة)، كلية التربية، جامعة بغداد، ١٩٨٨.
(٨) محمد أحمد السيد خليل، المياه الجوفية والآبار، دار الكتب العلمية للنشر، الطبعة الثانية، القاهرة، ٢٠٠٣.
(٩) محمد بن أبي بكر بن عبد القادر الرازي، مختار الصحاح، دار الفكر للطباعة، بيروت، ٢٠٠٦.
(١٠) وليد خالد العكيدي، علم البدولوجي، مسح وتصنيف الترب، جامعة الموصل، دار الكتب، ١٩٨٦.
(١١) A. A. Klingebial and P. H. Montegomery, Land Capability classification, Agriculture. Handbook No. 210, USDA, Washington, 1966.