التقييم الجيومورفولوجي لإستثمارات الأرض في قضاء سامراء

م.م صباح حمود غفار السامرائي
جامعة تكريت – كلية التربية / سامراء – قسم التاريخ

المقدمة :

ان علم الجيومورفولوجيا هو علم واسع يبحث في التغيرات المستمرة الجارية على سطح الأرض ويبقى لهذا العلم جوانبه التطبيقية ومن هذا المنطلق تميزت هذه الدراسة لجوانب تطبيقية للعلوم الجيومورفولوجيه في قضاء سامراء حيث استعملت المعايير والمقاييس في إجراء التحليلات الجيومورفولوجيه المتنوعة للتعرف على مدى امكانية استغلال معطيات هذه الدر اسه وانعكاساتها على الاستخدامات. ومدى امكانية تطبيق هذه النتائج مستقبلا على استثماراتها ضمن منطقة الدراسة ، لذا يتأثر الاستثمار كما ونوعا بالبيئة الجغرافية بعناصرها المتعددة وأوجهها المختلفة . لذلك تعد المقومات الجغرافية الطبيعية لأي منطقة أمراً مهماً لإعطاء صورة عن شكل المنطقة وتطورهاً فضلاً عن تأثيرها في مختلف الاستثمارات ، إذ تتوفر في كل منطقة ما يميزها عن غيرها من حيث مظاهر التضاريس والتربة والمناخ والموارد المائية .

لذا تتلخص مشكلة البحث بالآتي:

هل أن المقومات الجغرافية الطبيعية لها أثر في تشكيل المظاهر الجيومورفولوجية ضمن منطقة الدراسة وهل لها تاثير في تنوع استثمار تلك المظاهر ؟.

أما فرضية البحث فتتلخص في وجود تأثير للمقومات الجغرافية الطبيعية على تنوع المظاهر الجيومورفولوجية مما ينتج عنه تنوع في عملية الاستثمار .

وبناءاً على ما تقدم فأن الدراسة تهدف الى ابراز الجوانب الاتيه :-

١-تحليل المقومات الجغرافية الطبيعية لمنطقة الدراسه التي تعد الأسس الاوليه للدراسات الجيومورفولوجيه .

٢- بيان اثر العوامل الجغرافيه الطبيعيه على تنوع الاشكال الجيومورفولوجيه .

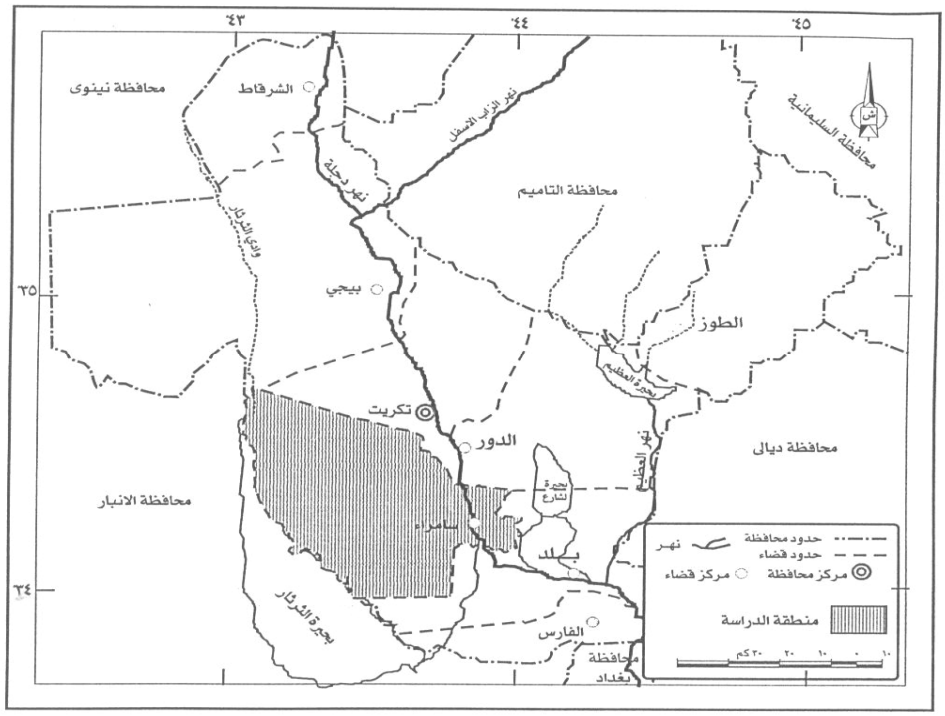
٣- معرفة الاشكال الجيومورفولوجية ضمن منطقة الدراسه .

٤- معرفة اهم امكانيات منطقة الدراسه الاقتصاديه واستثمارته الانيه.

اولاً / حدود منطقة الدراسة :-

تتحدد منطقة الدراسة بقضاء سامراء الواقع في الجزء الاوسط من محافظة صلاح الدين إذ يحدها من الشمال تكريت والدور ومن الشرق الدور وناحية الضلوعية التابعة لقضاء بلد ومن الجنوب قضاء بلد ومن الغرب بحيرة الثرثار ومحافظة الانبار .اما الموقع الفلكي فيقع ما

خارطة (١): موقع قضاء سامراء بالنسبة لمحافظة صلاح الدين.



المصدر : وزارة الري ، الهيئة العامة لمساحة ، خريطة محافظة صلاح الدين ، مقياس ١/ ٥٠٠,٠٠٠ ، بغداد ، ١٩٩٠ .

بين دائرتي عرض (٣٣,٨٠°- ٣٤,٣٦) شمالاً ، وخطي الطول(٤٣,٣٠°- ٤٤,١٥°) شرقاً . انظر خارطة رقم (١) .

ثانياً / المقومات الجغرافية الطبيعية لمنطقة الدراسة :-

يعد اختلاف طبيعة الصخور وبنيتها من أهم المقومات التي تؤثر في تشكيل المظاهر الجيولوجية المتباينة فهي أكثر قدما من الإشكال الجيومورفولوجيه التي تتطورعليها وعلى الباحث ان يهتم بدراسة صخور الطبقات في منطقة دراسته وتحديد ومعرفة مدى تأثيرها بالصد وع والالتواءات واثر ذلك في تشكيل سطح الأرض [1].كما تؤثر المقومات المناخية ولاسيما درجات الحراره والتساقط والرياح في العمليات الجيومورفولوجيه وان إعطاء صوره عن وضع هذه المقومات يساهم في تقدير دورها الذي يعد امرا ضروريا لفهم أهميتها فضلا عن تاثيرها الغير مباشر في النبات الطبيعي والتربه.لذلك تعد المقومات الطبيعية لاية منطقه امرا مهما لاعطاء صوره عن شكل المنطقه وتطورها فضلاعن ارتباط هذه المقومات وتاثيرها على موارد تلك المنطقه اذان لكل منطقه صفاتها الطبيعيه الخاصه بها والتي تميزها عن غيرها من حيث مظاهر السطح والتربه والمناخ والموارد المائيه وهذه الظاهرات تمثل مسرح عمل الانسان اذ يحدد ذلك ما موجود من ثروات تتباين درجة استغلالها بحسب

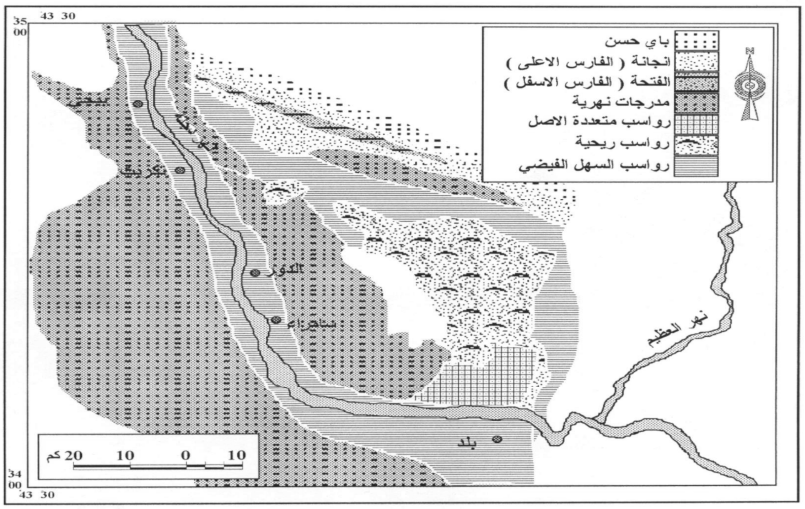
المستوى الحضاري للانسان ومن اهم المقومات الطبيعيه التي تؤدي دورامهما في تحديد الاشكال الارضية ونوع الاستخدام فهي كالاتي :ـــ

١- جيولوجية منطقة الدراسه:ـ

١-١- طباقيا :-

تتالف منطقة الدراسه من التكوينات الجيولوجيه من ترسبات العصر الرباعي ويغطي مساحات واسعة جدا من منطقة الدراسة اذتصل الى (٩٠%) من مساحتها ويمكن ملاحظة التكوينات الجيولوجيه لمنطقة الدراسه من خلال المقطع الجيولوجي تحت السطحي والمعتمد على الحفريات واهم هذه التكوينات هي . لاحظ الخريطه (٢) .

خارطة ( ): جيولوجية منطقة الدراسة .



المصدر : الشركة العامة للمسح الجيولوجي والتعدين ، خريطة العراق الجيولوجية ، مقياس 1/ 1000000 ، 1990 .

١-١-١- تكوينات الفتحه:-

ان هذا التكوينات تعود الى عصر المايوسين الاوسط ادت الى تعاقب دورات ترسيبيه للصخور الجيريه والجبسيه والمارل اذ نشاهد الطبقات الطينيه في الجزء الاسفل من التكوين .

١-١-٢- تكوين المقداديه :-

يعود الى عصر البلايوسين اذ امتاز بوجود مواد المتكتلات الصخريه التي تتداخل معها بهيئة طبقات رقيقه من السلت ولايظهر هذان التكوينان على السطح الا نادرا بسبب تغطيتهما برواسب الزمن الرباعي(٢).

١-١-٣-تكوين باي حسن :-

يتكون من مواد نهريه خشنه وسميكه تكونت هذة المواد بفعل عمليات التعريه .

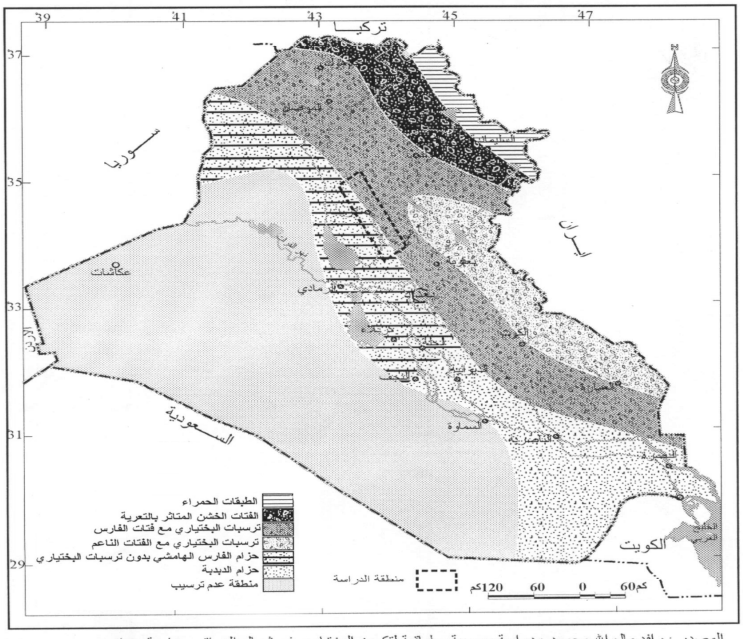
١-١-٤- ترسبات العصر الرباعي :-

يتكون من الترسبات الفيضيه الخشنه ومن ترسبات الحصى ومن الرسوبيات النهريه الحديثه .لذلك تظهر تكوينات هذا العصر في منطقة الدراسه في الاجزاء الجنوبيه الغربيه من منطقة الدراسه .

١-٢- تكتونيا :-

تقع منطقة الدراسه جيولوجيا في النطاق الغير مستقر ويمتاز هذا التقسيم بحداثته وشموليته وان السمك الكبير للصخور الرسوبيه ماهو الادليل الى عدم استقرارية المنطقه .لاحظ الخارطه رقم (٣).

خارطة ( ): الجغرافية القديمة لحوض الترسيب في المايوسين الاعلى - البلايستوسين .



المصدر : رافد مال الله محمود ، دراسة رسوبية وطباقية لتكوين البختياري في شمال العراق ، جامعة بغداد ، كلية العلوم ، 1986 ، ص 16.

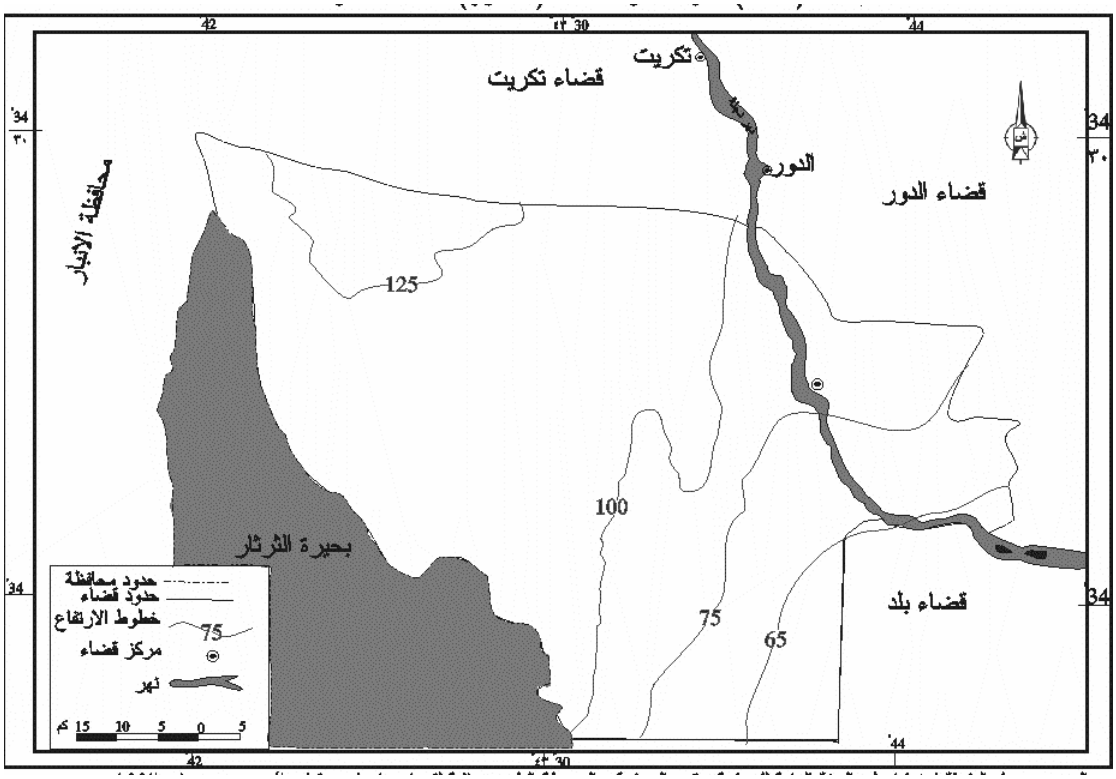
وان استمرار الحركات التكتونيه السطحيه وتحت السطحيه ادى الى ظهور اثارها على المدرجات النهريه وان غالبية التراكيب هي تحت سطحيه وليست لها مؤثرات واضحه على السطح [٣] .فالبناء الجيولوجي لمنطقة الدراسه بصوره عامه بناء تحت سطحي في اتجاه شمال وشمال شرقي وتعد الطيات الواقعه في سامراءهي طيات سطحيه جزئيا وسهلة الانحدار وواسعه وواطئه وتستمر بالامتداد في الاتجاه الموازي للبناء التركيبي شمال غربي – جنوب شرقي بحوالي ٣٥ كم [٤] .فضلا عن تعرض منطقة الدراسه الى عدة مراحل جيولوجيه نتيجة التغيرات المناخيه اذ تعرضت خلال العصر الثلاثي المتاخر والعصر الرباعي الى حركات

ارضيه وعمليات جيومورفولوجيه حتيه وترسيبيه ادت الى تغير اشكال سطح الارض في ضمن منطقة الدراسه.

٢- التضاريس :-

يعد عامل السطح من المقومات المهمة التي تؤثر في طبيعة الاستثمار وبخاصة اذا ما رافق المنطقة تباين في سطحها الامر الذي ينعكس اثره على تنوع لاستثمار لذا تتحدد العمليات الجيومورفولوجية على ضوء الشكل الخارجي للتضاريس الارضية . وعليه فأن المرحلة الاولى التي تواجه الاستخدام تتمثل في ايجاد طبيعة السطح الارضي الذي يتفق مع طبيعة الاستثمار وهذا مرتبط بطبيعة العمليات التي يحتاجها . وهنا نود الاشاره الى ان منطقة الدراسة تقع ضمن منطقة السهل الرسوبي والتي يتميز سطحها بالانحدار التدريجي من الشمال الغربي الى الجنوب الشرقي.أنظرالخارطة رقم (٤).إذ يبلغ اعلى ارتفاع له في شمال منطقة الدراسة حوالي (١٢٥) م مع انحدارعام نحو الجنوب والجنوب الشرقي بأرتفاع (٦٥) م .

خريطة (٤) خطوط الارتفاع ضمن منطقة الدراسه .



المصدر : الهيئه العامه للمساحه ،الخريطه الطوبوغرافيه لقضاء سامراء ،بمقياس ١/٥٠٠٠٠ ، بغداد ،١٩٩٥.

وتتباين مظاهر السطح في منطقة الدراسة اذ تنقسم الى الاقسام الثانوية الاتية .

١- السهل الرسوبي :-

تشكل أراضي السهل الرسوبي الاقسام الشرقية من نهر دجلة ضمن الحدود الادارية لقضاء سامراء من منطقة الدراسة اذ تتميز بكونها ارضاً سهلية منبسطة وهي احدث تكوينات مظاهر السطح .

ويتميز سطح السهل بالانبساط بأستثناء ما يتخلله من تلال صغيرة وضفاف انهار قديمة وحديثة ويكاد يخلو من تباين سطح الارض وما وجد من هذه الاشكال فهو عمل الانهار او الانسان وان الاختلافات الظاهرة بين اجزائه يرجع الى عملية التكوين وليس التركيب . ويمتاز جزء السهل الرسوبي الواقع على ضفة النهر بالتصريف الجيد لأن نهر دجلة يعد المصرف الطبيعي له فضلآ ذرات تربته التي تزيد من عملية صرف المياه.ويبدأ هذا السهل بالاتساع كلما اتجهنا جنوباً نتيجة لترسبات نهر دجلة ونتيجة للمميزات السطح في هذه الاقسام حيث الاراضي السهلية والتي تنحدر تدريجياً كلما اتجهنا نحو الجنوب والجنوب الشرقي .

وتعتبر الشرفات النهرية من اقدم تكوينات السهل الرسوبي وتقع هذه المنطقة في الاجزاء المحاذية لمجرى نهر دجلة وقد وجدت ثلاث شرفات نهرية قديمة في منطقة الدراسة وهي شرفات المتوكل (الاعلى) وشرفات المعتصم (الوسطى) وشرفات المهدي (الادنى) . وترتفع الاراضي في شرفات الانهار بمقدار (١٠- ٢٠ م) عن مستوى الاراضي المجاورة وتغطيها رواسب التربة الفيضية بمقدار (١- ٣) م وتختلف سمك هذه الرواسب بأختلاف البعد عن النهر[٥] .

٢-٢- منطقة الجزيرة :-

تتمثل منطقة الجزيرة في الأقسام الغربية من منطقة الدراسة وهي جزء من هضبة العراق ويتميز سطح منطقة الجزيرة بالتموج البسيط ويصل اقل ارتفاع لها (٦- ٣٠) م في منخفض الثرثار إلى ما دون مستوى سطح البحر وتتخلل منطقة الجزيرة بعض الهضاب المتناثرة فوق مستوى السهل المحيط بها والبحيرات والمنخفضات في هذه المنطقة .

٣- المناخ :-

يعد المناخ من المقومات الطبيعيه المهمه والمسؤول الاول عن التغيرات الموضوعيه التي تحصل ضمن البيئة المحلية وذلك لتاثير ه على العمليات الجيومورفولوجيه الحتيه والترسيبيه.اذ تؤثر العناصر المناخيه وخاصه درجات الحراره والامطار والرياح في فعل العمليات الجيومورفولوجيه ونوعها ولهذا فان دراسة المناخ يعد امرا ضروريا لفهم العمليات

السائده فهما صحيحا فهو يساهم بشكل مباشر في تحديد كمية التساقط ونوعية وفيما ياتي تقديم وضع عناصر المناخ بالاعتماد على محطة سامراء اذ تقع ضمن منطقة الدراسه .

٣-١- الحرارة :-

ان منطقة الدراسه تقع ضمن المناخ الجاف اذ انه يتميز بكونه حار جاف صيفا ومعتدل ممطر شتاءً.ويتضح من الجدول رقم (١) ان المعدل السنوي لدرجة الحراره الصغرى (١٥،٩٢ ْم) اما ادنى معدل سنوي فقد تم تسجيله في عام ١٩٩٢ بلغ (١٤،٨ ْم) في حين سجل اعلى معدل في عام ١٩٩٦ بلغ (١٧،١٥ ْم).اما المعدل الشهري بلغ (١٥،٩٤ ْم) في حين بلغ ادنى معدل (٤،٥٩ ْم) في شهر كانون الثاني بينما سجل اعلى معدل في شهر تموز حيث بلغ (٢٧،٣ ْم) انظر الجدول رقم (٢).

ويتضح من الجدول رقم (١) ان المعدل السنوي لدرجة الحراره العظمى بلغ (٢٩،٥٥ ْم) اما ادنى معدل سجل في عام ١٩٩٦ بلغ (٣٠،٨٣ ْم).اما المعدل الشهر بلغ (٢٩،٣٦ ْم) وادنى معدل سجل خلال شهر كانون الثاني اذ سجل (١٤،٧٤ ْم) واعلى معدل سجل في شهر تموز (٤٣،٧١ ْم)انظر الجدول رقم (٢).

ويتبين من الجدول رقم (١) ان المعدل السنوي لدرجات الحراره(٢٢،٨٤ ْم) وان اقل معدل سجل في عام ١٩٩٢ بلغ (٣١،٣٨ ْم) واعلى معدل في عام ١٩٩٦ بلغ (٢٣،٩١ ْم) .

اما المعدل الشهري لدرجات الحراره بلغ (٢٢،٧٤ ْم) واقل معدل سجل في عام ١٩٩٢ بلغ (٢١،٣٨ ْم) واقل معدل سجل في شهر كانون الثاني (٩،٢٥ ْم) واعلى معدل سجل في شهر تموز (٣٥،٦ ْم)انظر الجدول رقم (٢).

في حين سجل المدى السنوي لدرجات الحراره(٢٦،٤١ ْم) وان اقل مدى سجل في عام ١٩٨٥ بلغ (٢٣،٤ ْم) واعلى مدى في عام ١٩٨٩ بلغ (٢٩،٨ ْم) .

جدول (١) المعدل السنوي للعناصر المناخيه في محطة سامراء للمد ه ١٩٨١- ٢٠٠٠.

السنة	معدل درجات الحراره السنوي م°	معدل السنوي للحراره العظمى م°	معدل السنوي للحراره الصغرى م°	المدى الحراري السنوي م°	سرعة الرياح م/ ثا	التبخر والنتح	الامطار السنوية ملم	الرطوبه النسبيه
١٩٨١	٢٢،٨٥	٢٩،٦٥	١٥،٦	٢٦،١	٤،١٤	٢٣٢٥،١٧	١٦٦،٨	٤٨،٨
١٩٨٢	٢١،٤٩	٢٨،٠٥	١٥،٠	٢٦،١	٣،٢٦	٢٢٦٥،٧٨	٣١٣،٣	٥٣،٩
١٩٨٣	٢٢،١٨	٢٩،٠٣	١٥،٢٨	٢٩،١	٣،٦١	٢٢٠٤،٣٧	١٨٥،٥	٤٨،٦٦
١٩٨٤	٢٢،٤٣	٢٩,٠٠	١٥،٩١	٢٥،٣	٣،٨١	٢٠٦١،١٨	٢٣٧،٩	٤٩،٧٥
١٩٨٥	٢٢،٨٦	٢٩،١٣	١٦،١٧	٢٣،٤	٣،٥٩	٢٣٧٧،٤٥	١٢٨،٨	٤٨،٨
١٩٨٦	٢٢،٨٤	٣٠،٠	١٥،٩٢	٢٥،٣	٢،٤٣	٢٣٠٤،٤٨	١٢١،٤	٤٥،٨
١٩٨٧	٢٣،٢١	٣٠،٧	١٦،٣٢	٢٥،٨	٢،٩٨	٢٢٩٢،١٢	٥٧،٣	٤٣،٣٣
١٩٨٨	٢٢،٨٥	٢٩،٤٤	١٦،٣٦	٢٧،٤	٢،٧١	٢٣٩٢،٢	٢٦٥،٢	٤٩،٤١
١٩٨٩	٢٢،٩٢	٢٩،٦	١٥،٩٣	٢٩،٨	١،٩٣	٢٥٠٩،٠٨	١٥١،٨	٤٥،٥
١٩٩٠	٢٣،٨٢	٢٩،٥٥	١٥،٩١	٢٨،٠	٢،١٥	٢٣٧٩،٣٦	١٢٢،٧	٤٤،٧٥
١٩٩١	٢٣،٨٢	٢٩،١٦	١٥،٩١	٢٦،٦	٢،٠	٢٢٣٠،٨	١٨٧،٦	٤٩،٥٨
١٩٩٢	٢١،٣٨	٢٧،٩٥	١٤،٨	٢٧،٤	١،٥٤	٢١٢٠،٠٤	١٩٥،٢	٤٩،٢٥
١٩٩٣	٢٢،٤٨	٢٩،٦٥	١٥،٧٩	٢٧،٧	١،٦٦	٢٣٩٠،٥٢	٢٢٦،٢	٥٢،٣٣
١٩٩٤	٢٣،٤٥	٣٠،٣٩	١٦،٤٢	٢٣،٦	١،٦٦	٢٤٥٧،٧٢	٢١٠،٩	٥٠،٥
١٩٩٥	٢٣،١٦	٣٠،٥٤	١٦،٢٢	٢٤،٣	١،٥	٢٥٣٥،٥٣	١٦٣،٢	٥٠،٥
١٩٩٦	٢٣،٩١	٣٠،٨٣	١٧،١٥	٢٧،١	١،٥٦	٢٣٩٦،٥٢	١٧١،٧	٥٢،٢٥
١٩٩٧	٢٢،٧٦	٢٩،٧٥	١٥،٩٦	٢٥،٣	١،٨٢	٢٤٢٧،٩٦	٢٤٣،١	٥٤،٢٥
١٩٩٨	٢٢،٨٤	٢٩،٦٥	١٦،١٢	٢٥،٦	٢،٦٤	٢٢٤٩،٧٤	١٨٥،٤٥	٥١،١١
١٩٩٩	٢٢،٨٩	٢٩،٤٥	١٥،٧٢	٢٦،٥	٢،٤٧	٢١٧٧،٣٨	١٩٧،٦	٤٧،٣١
٢٠٠٠	٢٢،٧٩	٢٩،٥٥	١٥،٩٢	٢٦،٧	١،٧٤	٢٣٦٤،٢٨	١٧٣،٩	٤٩،٢٢
لمعدل المجموع	٢٢،٨٤	٢٩,٥٥	١٥،٩٢	٢٦،٤٤	٢،٤٩	٢٣٤٣،٦	١٨٥،٢١	٤٩،٢١

المصدر: وزارة النقل والمواصلات ،الهيئه العامه للانواء الجويه، بغداد، بيانات غير منشوره.

٣-٢- الرياح :

يبين الجدول رقم (١)ان معدل سرعة الرياح السنوي (٢،٤٩ م/ثا) وادنى معدل سجل في عام ١٩٩٥ اذ بلغ (١،٥ م/ثا) في حين سجل اعلى معدل (٤،١٤ م/ثا) .اما المعدل الشهري سجل (٢،٤٩ م/ثا) بينما بلغ ادنى معدل في شهر كانون الاول (١،٧٨ م/ثا) في حين بلغ اعلى معدل في شهر تموز بلغ(٣،٢٢) انظر الجول رقم (١).

٣-٣ التبخروالنتح:-

يتضح من الجدول رقم (١) ان معدل مجموع التبخر السنوي (٢٣٣٣،٥)ملم بينما بلغ ادنى معدل عام ١٩٨٤ اذ سجل (٢٠٦١،١٨)ملم اما اعلى معدل سجل في عام ١٩٩٥ بلغ (٢٥٣٥)ملم .اما المعدل الشهري بلغ (١٩٤،٤٥)ملم اما ادنى معدل سجل في شهر كانون الثاني اذ بلغ (٣٣،٣)ملم بينما سجل اعلى معدل في شهر تموز بلغ ٤١٣،٧٦)ملم .

٣-٤الامطار :-

يتضح من الجدول رقم (٢)ان المعدل السنوي لمجموع الامطار الساقطه بلغت (١٩٥،٥٨)ملم في حين بلغ ادنى مجموع في عام ١٩٨٧ اذ سجل معدل (٥٧،٣)ملم اما اعلى معدل سجل (٣١٣،٣)ملم.اما المعدل الشهري بلغ (١٩،٥٥)ملم ام ادنى معدل سجل في شهر ايلول بلغ (٠،١٣) ملم بينما سجل اعلى معدل سجل في شهر كانون الثاني (٣٣،١٨) ملم.

٣-٥- الرطوبه النسبيه :-

يتبين من الجدول رقم (١) ان المعدل السنوي للرطوبه النسبيه (٤٩،٢١%) وادنى معدلسجل في عام ١٩٨٧ (٤٣،٣٣%) بينما سجل اعلى معدل في عام ١٩٩٧ بلغ (٥٤،٢٥).في حين بلغ المعدل الشهري (٤٩،١%) وان ادنى معدل سجل فيشهر تموز بلغ (٢٦،٩%) في حين بلغ اعلى معدل في شهر كانون الاول (٧٨،٠٣%) .

جدول (٢) العناصر المناخيه في محطة سامراء للمد ه ١٩٨١- ٢٠٠٠.

الشهر	معدل الشهري الحراره م°	معدل الشهري للحراره العظمى م°	معدل الشهري للحراره الصغرى م°	المدى الحراري الشهري م°	سرعة الرياح م/ ثا	التبخر والنتح	الامطار السنوية ملم	الرطوبه النسبيه
ك٢	٩،٢٥	١٤،٧٤	٤،٥٩	١٠،١٥	١،٨٦	٣٣،٣	٣٣،١٨	٧٧،٤
شباط	١١،٢١	١٦،٩١	٥،٥٧	١١،٣٤	٢،٣٤	٥٠،٧٨	٢٤،٣٤	٦٦،٥٦
اذار	١٥،١	٢١،٤١	٩،٣	١٢،١٤	٢،٥٥	٨٣،٩٦	٣٢،٩٧	٦١،٠
نيسان	٢٢،٢٦	٢٨،٣٨	١٥،١٦	١١،٢١	٢،٨	١٤٩،٤٧	٢٢،٦٧	٤٧،٧
ايار	٢٨،٥	٣٥،٣٩	٢٠،٧٨	١٤،٦٩	٢،٨٩	٢٤٧،٤٣	١٠،٣٦	٣٥،٩

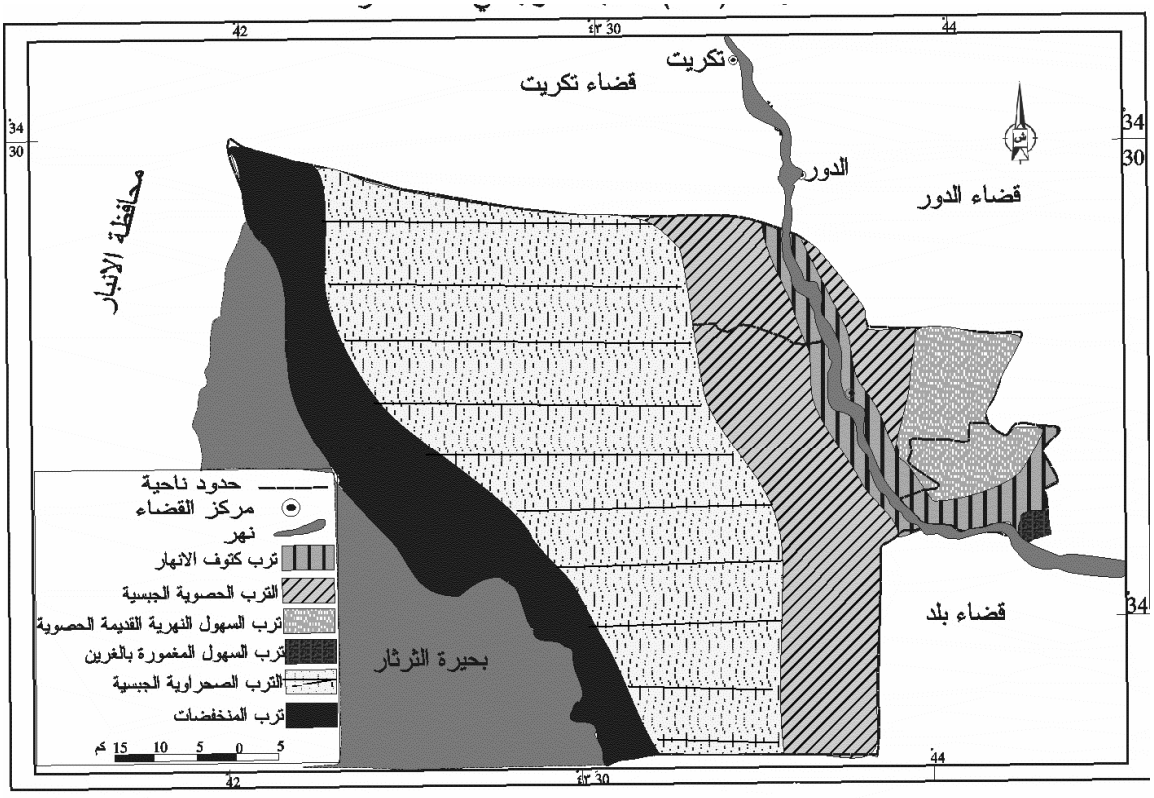
حزيران	٣٣،٢	٤٠،٦٢	٢٤،٩٦	١٥،٧٣	٣،٠٨	٣٧٣،٤١	----	٢٨،٤١
تموز	٣٥،٦٦	٤٣،٧١	٢٧،٣	١٦،٦٧	٣،٢٢	٤١٣،٧٦	----	٢٦،٩
اب	٣٤،٨٦	٤٣،٠٤	٢٦،٣٦	١٦،٤٣	٢،٩٥	٣٨٦،٨٥	----	٢٨،٨٢
ايلول	٣١،٢٥	٣٧،٣٢	٢٣،١	١٤،٢٠	٢،٣٧	٢٩٥،٥٧	٠،١٣	٣١،٠٩
ت١	٢٤،٦٥	٣٢،٤١	١٧،٤١	١٥،٠٢	٢،٢٢	١٧٧،٤١	٧،٣٥	٤٤،٢١
ت٢	١٦،٣٦	٢٢،٢٦	١٠،٨	١١،٤٦	١،٩	٨٢،٠١	٣٢،٦٧	٦٣،٢٨
ك١	١٠،٧٣	١٦،١٨	٥،٩٧	١٠،٢١	١،٧٨	٣٩،٥١	٣١،٩١	٧٨،٠٣
المعدل	٢٢،٧٥	٢٩،٣٦	١٥،٩٤	١٣،٢٦	٢،٤٩	٢٣٣،٣٥	١٩٥،٥٨	٤٩،١

المصدر : وزارة النقل والمواصلات ،الهيئه العامه للانواء الجويه،بغداد، بيانات غير منشوره.

٤- التربة :-

يمكن تقسيم ترب منطقة الدراسة الى عدة اقسام بحسب ما تظهره الخريطة رقم (٥) .

خريطة (٥) اصناف الترب ضمن منطقة الدراسه



1-F.H.Al Tale ,Soil and soil Association Map of Iraq :,Scale 1/1000000 ,Baghdad ,1968.
2- P. Buringh ,soil and soil conditions In Iraq "Ministray of Agriculture ,Exploratory soil ,Map scale 1/1000000 ,Baghdad ,1960.

٤-١- ترب كتوف الانهار :-

تقع هذه التربة في النطاقات المرتفعة الواقعة على ضفاف نهر دجلة في منطقة الدراسة وقد تكونت هذه التربة نتيجة تراكم الترسبات الحديثة المنقولة بواسطة الفيضانات السنوية . وهذا النوع من افضل انواع الترب في منطقة الدراسة وتكون هذه خالية من الاملاح الضارة وحركة الماء في المنطقه وجذور النباتات جيدة ويتكون هذا النوع من عدة طبقات ذات نسيج مختلف يتراوح بين مزيجي ناعم جداً الى طيني غريني ونسبة الكلس بحدود ٢٥% . أما حركة المواد الدقيقة في التربه فتكاد تكون معدومة . وينتشر هذا النوع من الترب على جانبي نهر دجلة منذ دخوله منطقة الدراسة وحتى خروجه .

٤-٢- التربة الجبسية الحصويه :-

ينتشر هذا النوع من الترب في الأجزاء الشرقية والجنوبية الشرقية من منطقة الدراسة في جزئها الغربي والشرقي من نهر دجلة وتتكون هذه التربة من رواسب حصوية وطينية غطتها تربة جبسية من عصر البلايستوسين ويتراوح سمكها بين ٢٥ سم و١٥٠ سم .وترتفع على نهر دجلة حوالي (١٥- ٢٠) م [٦] .

٤-٣- تربة السهول النهرية القديمة :-

ينتشر هذا النوع من التربة في الاجزاء الشرقية والجنوبية الشرقية من منطقة الدراسة وتعد هذه التربة جزء من مدرجات الانهار القديمة وتتكون من مزيج من الطين والرمل والغرين والحصى وتحتوي على الجبس بنسبة (١٠%) [٧]. وكلما زاد العمق زادت هذه النسبة ثم تاخذ بالنقصان تدريجياً .

٤-٤- الترب الصحراوية الجبسية :-

يحتل هذا النوع من التربة الاجزاء الغربية من القضاء وتتكون من تجمع كاربونات الكالسيوم وكبريتات الكالسيوم ولونها رمادي وتمتاز هذه التربه بضحالتها وفقرها فهي تحتوي على نسبة قليلة من المواد العضوية وتتكون من الجبس وحجر الكلس والرمل وترتفع فيها نسبة الملوحة .

٤-٥- تربة السهول النهرية القديمة المغمورة بالغرين :-

يحتل هذا النوع من الترب جزءاً صغيراً من منطقة الدراسة متمثلة بالأجزاء الجنوبية الشرقية من ناحية المعتصم وتعد جزءاً من مدرجات نهر دجلة . وقد غمرت هذا النوع من الترب بترسبات حديثة يصل عمقها ما بين (٢-٣) م [٨] .

٣-٦- تربة المنخفضات :-

- تتمثل هذه التربة بشريط طولي يمتد بموازاة بحيرة الثرثار وبجوارها وتمتاز هذا النوع بأحتوائه على الاملاح نتيجة لارتفاع المياه الباطنية الى مستوى سطح الارض وهي ملائمة لزراعة الحبوب .

٥- الموارد المائية :-

- تعد المياه المصدر الاساسي للحياة لذا تشكل المياه عاملاً اساسياً من عوامل استغلاله في مختلف الاستخدامات وتشمل الموارد في منطقة الدراسة على المياه (السطحية ، الجوفية) فضلاً عن مياه لامطار التي تم دراستها كواحد من اهم عناصر المناخ وسوف تتركز دراستنا على الموارد السطحية والجوفية :-

٥-١- المياه السطحية :-

- تعد المياه السطحية من أهم انواع مصادر الموارد المائية في منطقة الدراسة ويشكل نهر دجلة المورد الرئيسي للمياه السطحية وله دور كبير في جذب عدد من المستوطنات وبعض المراكز الحضرية ويخترق القضاء من الشمال الى الجنوب شاطراً اياه الى قسمين شرق نهر دجلة المتمثل بمركز القضاء وناحية المعتصم وغربها المتمثل بناحية دجلة والثرثار .

اذ يتصف نهر دجلة بالتباين في مقدار التصريف المائي من سنة الى اخرى ومن فصل الى آخر وذلك بسبب التذبذب في كمية الامطار الساقطة بين سنة وأخرى وموسم وآخر فقد يبدأ سقوط الامطار من شهر تشرين الاول الى شهر مايس بينما ينعدم سقوطها .ويتضح من الجدول رقم (٣) وجود تقلبات وتغيرات فصلية كبيرة تصريف النهر في فصل الشتاء ويأخذ منحنى التصريف بالارتفاع تدريجياً .

اعتباراً من شهر تشرين الاول حتى شهر مايس اذ ترتفع مناسب الانهار وتزداد تصاريفها نتيجة لتساقط الامطار الشتوية فضلاً عن ذوبان الثلوج ولا سيما المتراكمة على المرتفعات الواطئة اثناء ارتفاع درجات الحرارة في شهر آذار .

الجدول (٣)

تصاريف نهر دجلة في محطتي الفتحة ومؤخر سد سامراء بـــ م^{٣} / ثا

نوع السنة	المحطة المائية	آذار	أيار	حزيران	تموز	آب	أيلول	المعدل السنوي
١.المعدل	محطة الفتحة	٤٧٠	٦٣٠	٨٣٥	١٠٩٨	١٥٤٨	٢٢٦٧	٣٢٢٢	٢٩١٢	١٥٤٠	٨٠٦	٥٦٣	٤٧٦	١٣٦١	–
	مؤخر سد سامراء	٤٦٩	٥٥٦	٧١٤	٧٩١	١٠١٤	١٣٩٣	١٧٧٥	١٧٧٢	١٢٤٧	٧٣٥	٥٦١	٤٩٥	٩٥٦	–
	الفرق بين المحطتين	٠٠١	٠٧٤	١٢١	٣٠٧	٠٥٣٤	٨٧٤	١٤٤٧	١١٤٠	٠٢٩٣	٠٧١	٠٠٢	١٩–	٤٠٥	–
٢. أعلى سنة مائية (١٩٨٨)	محطة الفتحة	٨٣١	١٠٧٥	٢٢٠٤	٣١١٥	٢٢٠٤	٥٥١٨	٦٩٩٠	٥٥٣٠	٢٨٧٦	٢٠٨٠	١٧٩٨	١٦٣٧	٢٩٩١	١٠٨
	مؤخر سد سامراء	٨٢٥	١٠٢٣	٩٨٤	١٠٦٨	١٠٩٥	١٩٣٦	٢٤٩١	٢٦٧٥	٢٣٦٣	٢٠٠٠	١٦٩١	١٥٦٦	١٦٤٤	٥٩,٧٠
	الفرق بين المحطتين	٠٠٦	٠٠٥٢	١٢٢٠	٢٠٤٧	١١٠٩	٣٥٨٠	٤٤٩٩	٢٨٥٥	٠٥١٣	٠٠٨٠	٠١٠٧	٠٠٧١	١٣٤٧	–
٣.أخفض سنة مائية (١٩٨٦)	محطة الفتحة	٥٢٨	٥٤٨	٥١٠	٥٠٣	٦٤٠	٧٨٨	١٢١٧	١١٢٢	٩٣٤	٦٧٦	٦٢١	٦٠٦	٧٢٤	١٠٤,٢٠
	مؤخر سد سامراء	٤٩٨	٥٣٥	٤٨٩	٥٠٠	٥٣٦	٥٦٨	٦٩٧	٦٥٥	٦٤٤	٥٧٥	٥٠٧	٤٩٣	٥٥٨	٥٦,٨٠
	الفرق بين المحطتين	٠٣٠	٠١٣	٠٢١	٠٣٣	١٠٤	٢٢٠	٥٢٠	٤٦٧	٢٩٠	١٠١	١١٤	١١٣	١٦٦	

المصدر : وزارة الزراعة ــ الهيئة العامة لتشغيل مشاريع الري / تصاريف مياه الأنهر المارة في محطات الرصد الرئيسة لنهري دجلة والفرات ، مطابع الهيئة العامة للمساحة ، آذار ١٩٨٩

٥-٣- المياه الجوفية :-

– هي احد الموارد المائية المهمة ولاسيما في المناطق الجافة وشبه الجافة لانها تعوض الى حد ما النقص الحاصل في الموارد المائية الاخرى . وهي مياه ترشحت من السطح عبر طبقة التربة الهشه الى داخل تكوينات القشرة الارضية والتي تصبح فيما بعد خزانات كبيرة للمياه الجوفية وتوجد المياه الجوفية في منطقة الدراسة في النطاق الشرقي والنطاق الغربي .وقد بلغ عدد الابار (٨٨٤٤) عام ٢٠٠٣ في منطقة الدراسة [٩] . فالنطاق الشرقي لنهر دجلة ويتمثل في منطقة السهل الرسوبي الواقع ضمن منطقة الدراسة ويبلغ معدل عمق البئر في هذه

المنطقة حوالي (٨-١٢) م وتمتاز المياه الجوفية بكثرة احتوائها على الاملاح اذ تتروح بين (٣٠٠٠- ٦٠٠٠) جزء من المليون [١٠]. اما النطاق الغربي لنهر دجلة فيتمثل بأراضي الجزيرة الواقعة ضمن منطقة الدراسة ويقع هذا النطاق بين نهر دجلة ومنخفض الثرثار ويبلغ عمق البئر حوالي (٣٠- ٨٠) م [١١] . ويمتاز هذا النطاق بأرتفاع نسبة الاملاح فيه اذ تبلغ (٣٠٠٠- ١٠٠٠٠) جزء من المليون[١٢] .

ثانيا / الأشكال الجيومورفولوجيه في منطقة الدراسه :-

ان الأشكال الجيومورفولوجيه في منطقة الدراسه تمتاز باشكال ارسابيه وتعرويه ناتجه بفعل العمليات النهريه الحتيه والارسابيه لنهر دجله وتقسم اشكال منطقة الدراسه الى : -

١- الشرفات النهريه :-

وهي سطوح طبوغرافيه داله على مستويات سابقه لقيعان النهر واصبحت في مستوى جديد اوطاء من السابق .ويرجع اصل الشرفه النهريه الى عمليتي الحت والترسيب النهري اذ يمثل الشرفه النهريه فترات تغير في نظام العمليات الجيومورفولوجيه لحوض النهر ولهذا فهي تعكس عن اعادة التنشيط للعمليات الجيومورفولوجيه والتكتونيه او التغير في مناخ منطقة الدراسه [١٣]. فضلا عن ان معظم الجيومورفولوجين في العراق اعتقد ان سبب تكونها الشرفات النهريه للانهار في العراق هي التغيرات المناخيه التي تعرض لها لعراق متمثله بالفتره المطيره خلال البلايستوسين الثي اعقبتها فترات جفاف[١٤].

وتظهر الشرفات النهريه على جانبي نهر دجله في منطقة الدراسه على ثلاثة مستويات تقع الشرفه الاولى على ارتفاع (١٥-٢٠ م) وهي تتكون من الرمل والمواد الغرينيه المخلطه بالحصى والجبس في حين الشرفه الثانيه تكون على ارتفاع (١٠-١٥ م)وتتكون من رواسب الجبس المختلطه مع رواسب الرمل والغرين والطين والحصى .اما الشرفه الثالثه فهي على ارتفاع (٥-١٠ م)وهي تتكون من الحصى[١٥] .

٢- السهول الفيضيه :

وهي عباره عن سهول غير منتظمه حول الانهار اذتغطى بالمياه خلال فترة الفيضان ويشير الى ان هذه السهول تتكون من ترسيب حمولة النهر من الترسبات الحصويه ابتداء ا والرمليه والطينيه لذلك فان مقطعها العمودي يتمثل بوجود انخفاضا في حجم الحبيبات نحو الاعلى مما يعكس انخفاضا في قابيلة النهر على النقل وذلك بسبب التغيرات المناخيه خلال البلايوسين والهولوسين [١٦].

وتظهر ترسبات السهل الفيضي القديمه التي تحتل مساحات واسع ضمن منطقة الدراسه فقد اثرت المدد المناخيه المطيره والاكثر رطوبه التي مرت بها المنطقه على زيادة كمية المياه

في المجاري النهريه ومن ثم ادت دورا مهما في زيادة ما تحمله الانهار من رواسب وسرعة جريان مياهها ودرجة انحدارها ومدى قدرتها على النحت والارساب .وخلال هذه الظروف تكونت السهول الفيضيه القديمه نتيجة لتراكم تلك الموادالمحموله [١٧].والتي كونت المجاري المختلفه لنهر دجله في منطقة الدراسه. .

٣- الجزر النهريه :-

ان الجزر النهريه ظاهره مميزه لمعظم الانهار التي تجري في السهول الفيضيه لاسيما في اجزائها الدنيا .وهي اشكال ارسابيه مختلفه ذات حجوم متنوعه تنشاء من تجمع المواد الرسوبيه من حصى ورمل وغرين وطين على هيئة طبقات ابتداء من قاع المجرى وصؤلا الى سطح المياه

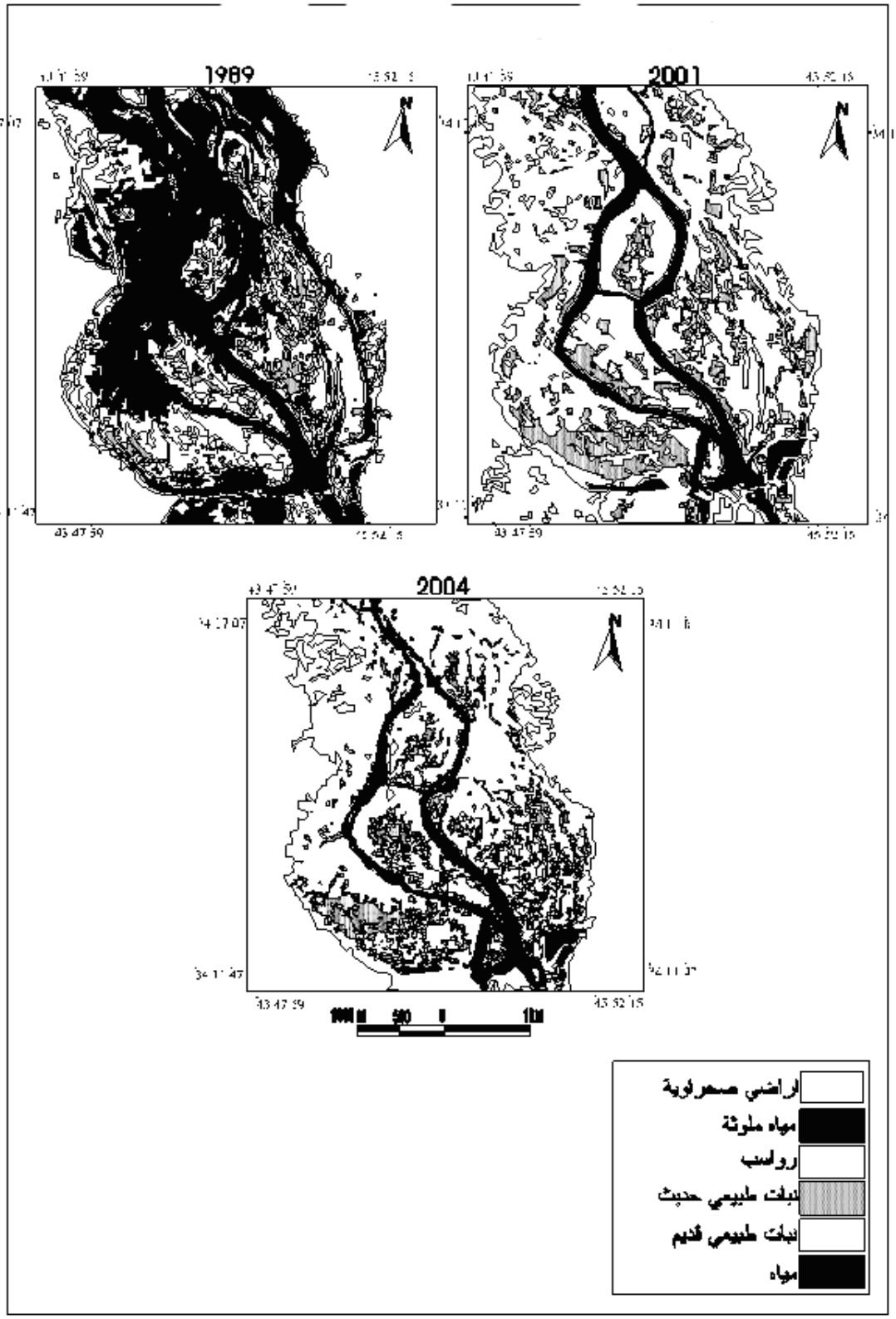
وان نشوء الجزر النهريه يعود الى عدة اسباب هي تتمثل في الاختلاف في درجة الانحدار ،العوائق الطبيعيه مثل النبات الطبيعي ،اختلاف العناصر المناخيه ،وتوفر المواد الخشنه ، التفاوت في حجوم الضفاف ونشاط الانسان من خلال اقامة السدود والخزانات .

لذلك تنشاء الجزر النهريه على هيئة حواجز صغيره تتكون من ترسبات خشنه تترسب في قاع المجرى نتيجة قلة الانحدار الذي يسبب انخفاض سرعة الجريان فضلا عن ازدياد كمية الرواسب بحيث يصعب على النهر حملها فيالجاء الى ترسيبها ابتداء من قاع المجرى متدرجا في ترسيب حمولته وصولا الى السطح فتصبح هذه الحواجز بيئه ملائمه لنمو النبات الطبيعي عليها مما يزيد من تثبيت الحاجز ولا يلبث هذا الحاجز بالنمو والاتساع بسبب ترسيب المواد الناعمه من الرمل والغرين ليتحول الى جزيره .

وقد اختلاف اعداد الجزر النهريه في منطقة الدراسه ففي عام ١٩٤٩ بلغ عدد الجزر (٥) جزر وذات مساحه (٣،٨)كم٢ في حين زاد عدد الجزر في عام ١٩٥٧ الى (١٥) جزيره ومساحة هذة الجزر بلغت (١٠،٣٥) كم٢ وفي عامي ١٩٨٩،١٩٧٦ انخفض عدد الجزر الى(٩،١٥)على التوالي وبلغت مساحتهما (٩،٤ ، ٧،٦) كم٢ على التوالي. وهذا يعود الى عدة اسباب هما العوامل الطبيعيه والنشاط البشري المتمثل باقامة سدة سامراء .فضلا عن ماتظهره المرئيات الفضائيه كما في الشكل (٢) للاعوام التاليه (١٩٨٩ ، ٢٠٠١ ، ٢٠٠٥) كثرة عدد الجزر في مقدمة سدة سامراء في عام (١٩٨٩) [١٨] .

في حين انخفضت اعداد الجزر في عامي (٢٠٠١ ، ٢٠٠٤) كما تشير المرئيات الفضائيه بسبب حدوث عملة الترسيب مما ادى الى تلاحم الجزر فقل عددها وزادة مساحتها فضلا عن نمو النبات الطبيعي والمتمثل بالغرب والقصب مماضاعف من حدوث عملية الترسيب .

خارطه (٥)تطور عدد الجزر ضمن منطقة الدراسه.



المصدر : فؤاد عبد الوهاب العمري ،تقييم كفاءة بحيرة سدة سامراء ، مجلة سر من راى ،المجلد الثاني ، العدد الثالث،ايلول ،٢٠٠٦،ص ٢٨ .

ثالثا / العلاقه المكانية بين جيومورفولوجية منطقة الدراسه والنشاط البشري فيها

تعد اشكال سطح الارض والعمليات الجيومورفولوجيه عوامل اساسيه في تحديد النظم الارضيه وقابلياتها الانتاجيه وان جيومورفولوجيه الموقع او الموضع في اعداد خرائط استعمال الارض. لذلك صنفت القدره الانتاجيه من الجزء الى الكل أي من الوحدات الصغيره الى الكبيره فضلا عن اختلاف التضاريس وتصريف المياه اذ يعتبران عنصرين رئيسيين لاختلاف القدرات الانتاجيه للارض واختلاف المعوقات الانتاجيه مثل شدة الانحدار وعلاقته بشدة التعريه او الفيضان [١٩] .

وان عملية المسح الجيومورفولوجي واحده من العمليات المهمه في تقيم العلاقه بين الاشكال الارضيه والنشاط البشري ضمن منطقة الدراسه اذ تتحدد الاراضي ذات الامكانيات الزراعيه والمعدنيه والمواد الصخريه الصالحه للبناء والصناعه كما يحدد الاراضي المعرضه للتعريه والجرف التي لها القابليه على تطوير الزراعه والرعي فضلا عن خزن المياه الفائضه خلال موسم الامطار او الفيضانات للاستفاده منها في الواسم الجافه من السنه وذلك عن طريق بناء السدود والخزانات .

لذلك فان منطقة الدراسه تتصف بتنوع كبير في استعمالات الارض سواء للاغراض الصناعيه او الزراعيه والسياحيه فضلا عن بناء سدة سامراء وذلك من خلال تحليل وتفسير وتصنيف الخرائط الطبوغرافيه والجيومورفووجيه فضلا عن البيانات التي جمعها من الدوائر ذات الصله والدراسه الميدانيه .

١- سدة سامراء :-

ان سدة سامراء تم انشائها سنة ١٩٥٥ على نهر دجلة عند مدينة سامراء لرفع مناسيب النهر لتحويلها الى مدخل قناة الثرثار تخفيفا لوطأة الفيضان يتكون هذا السد من(١٧) فتحه عرض كل منها (١٢ م) مع (١٥) فتحه اخرى لتوليد الطاقه الكهربائيه عرض كل منها (١٠م).

وتبلغ قدره التصريف لهذا السد (٧٠٠٠ م٣/ثا) بمنسوب (٦٩ م) عند مقدمة السد ويتالف ناظم الثرثار من (٣٦) فتحه عرض كل منها (١٢ م)وارتفاعها (٧ م) وان كميات التصريف الماره من خلالها حوالي
(٩٠٠٠ م٣/ثا)ويبلغ طول الجسر حوالي (٥٠٢ م) [٢٠] .

٢- مواد البناء (الحصى والرمل والجص) : -

تحظى منطقة الدراسه والمتمثله بالوحدات الجومورفولوجيه بكميات كبيره من الحصى والرمل والجص الصالحه لمختلف الاستخدامات).وقد اختلفت عدد مقالع الحصى والرمل

ضمن منطقة الدراسه اذ احتلت المرتبه الاولى سنة ١٩٨٩ فيما جاءت بالمرتبه الثانيه ١٩٩٠ اما الرتبه الثالثه ١٩٩١،١٩٩٣ (٢١).

اما من ناحية الاستخدام فقد بلغ عدد معامل لانتاج البلوك بانواعه (١٣) معمل تتمثل في (١٠) معامل بلوك عادي ومعمل بلوك مجوف (١)اما البلوك المظغوط (٢)والاشتايكر (١) في حين بلغ عدد معامل الكاشي (٨) بينما بلغ عدد معامل الجص (٥) (٢٢).

٣-الزراعه :-

تعد الزراعه من اهم الحرف الاقتصاديه فهي بمثابة العمود الفقري الذي يستند عليه الاقتصاد القومي (٢٣).

وان من اهم العوامل الاساسيه المهمه للانتاج الزراعي هي المناخ والتربه والمياه والانسان .لذا تعد عملة الارواء متباينه في منطقة الدراسه من موقع لاخر ومن فصل لاخر استنادا الى توفر مصادر التغذيه المائيه والظروف الطوبوغرافيه ويعد الري السيحي والري بالواسطه من اهم اساليب الري المتبعه ضمن منطقة الدراسه ومن اهم المحاصيل التي تزرع في ضمن منطقه الدراسه هي الحبوب (القمح والشعير والذرى) وزراعة الخضراوات الصيفيه والشتويه فضلا عن وجود بساتين الفواكه .

٤- السياحه:-

ترتبط الحركه السياحيه بشكل وثيق بالبيئه الجغرافيه التي تلعب دورا كبيرا في نشؤ وتطور المراكز السياحيه بما تعكسه من عناصر جذب تنسجم وصفاتها الطبيعيه لذا فان منطقة الدراسه لها اهميتها من الناحيه التاريخيه والدينيه ذات اعتبار عالي ليس في العراق وانما في العالم الاسلامي.

ايضا هناك علاقه وثيقه بين التراث الحضري في مدينة سامراء وجاذبية المدينه للسواح وان جاذبية المدينه للسواح في هذا المجال لاتقتصر على جعل الاقامه في سامراء مريحه للزوار فحسب وانما لتوفر قاعده اقتصاديه متينه لنمو المدينه والسياحه في مدينة سامراء تاخذ شكلين سياحه دينيه للروضه العسكريه من جهه ومن جهه اخرى سياحه للاطلاع على المواقع الاثريه .

الاستنتاجات

١- تمتاز منطقة الدراسه بوجود تكوينات جيولو جيه تعود الى عصور زمنيه قديمه لها اهميته كبيره في ابراز هوية المنطقه من الناحيه الجيومورفولوجيه .

٢- وقوع منطقة الدراسه ضمن السهل الرسوبي التي من مميزاتها التصريف الجيد للمياه وانتشار الاراضي السهليه والشرفات النهريه والسهول الفيضيه والجزر النهريه وقوع الاجزاء الغربيه من منطقة الدراسه ضمن الهضبه الغربيه والتي تمتاز بالتموج البسيط ووجود الهضاب القليلة الارتفاع والمنخفضات .

٣- يمتاز المناخ المحلي ضمن منطقة الدراسه بانه حار جاف صيفا ومعتدل ممطر شتاء.

٤- تنتشر ضمن منطقة الدراسه انواع عديده منالترب والتي لها خصائص معينه حسب فترة تكوينها وترسيبها من خلال المراحل التاريخيه التي مضت على تكوينها .

٥- يعتبر نهر دجله المصدر المائي الرئسي للمياه السطحيه في منطقة الدراسه مع وجود مع وجود المياه الجوفيه التي تم الاستفاده منها عن طريق حفر الابار .

٦-وجود مستودعات كبيره لمواد البناء المختلفه لها دور كبير في عمليات الاعمار منذ فترات ليست بالقصيره .

التوصيات

١- تحسين التربه باضافة الاسمده العضويه.

٢- استخدام تعدد المحاصيل ضمن اتباع الدوره الزراعيه.

٣- تنشيط السياحة الدينية لما تجلبه من وفورات في الدخل لاسيما للسياحة الدينية الخارجية

٤- الاستثمار الامثل للموارد الطبيعيه ضمن منطق الدراسه .

المصادر والهوامش

١- ثورتيري،وليمدي،اسس الجيومورفولوجيا ،ترجمة د.وفيق الخشاب ،الجزء الاول ،بغداد ،١٩٧٥،ص٢٩.

٢- نوري محسن حمزه ، كراس توضيحي لخارطة العراق الجيومورفولوجيه ، المنشاه العامه للمسح الجيولوجي والتحري المعدني ، بغداد ،١٩٩٧.

٣- جعفر الساكني ، نافذه على تاريخ الفراتين في ضوء الدلائل الجيولوجيه والمنكشفات الاثاريه ،دار الشؤون الثقافيه العامه بغداد ،١٩٩٣، ص٢١.

4 --Buday .T,THE REGIOND GELOY OF IRAQ STATE ORGANIZATION FOR MINORALS , VAL.2.BAGHDAD,1980. P. 104-105 .

5-P.Buring , soil , and soil condition in Iraq , ministry of agrictiture , Baghdad . 1960.P.127.

٦- الدراسة الميدانية .

7 -.Buring .op . cit , P . 127.

٨- راضي العبيدي وآخرون ، مسح وتصنيف مشروع الطريشة في قضاء سامراء ، مديرية البحوث والمشاريع الزراعية ، بغداد ،١٩٧٠ ، ص ١ .

٩- صباح حمود غفار، حسين علوان ابراهيم ، "التحليل المكاني للمياه الجوفية واستثمارها في محافظة صلاح الدين" ، مجلة سر من راى ، العدد(٣) ، ٢٠٠٦ ، ص١٢٠ .
١٠- وزارة الزراعة والري ، مديرية ري صلاح الدين ،قسم التخطيط والمتابعة ، بيانات غير منشورة .
١١- الدراسه الميدانيه .
١٢- مديرية الموارد المائية ، شعبة ري سامراء ، سجلات متفرقة ، سامراء ، ٢٠٠٧ ، بيانات غير منشورة
١٣- سحر نافع شاكر ، المدرجات النهريه لوادي حوران دليل على التغير المناخي في الهضبه الغربيه ،مجلة كلية الاداب ،العدد ٤٤،١٩٨٨،ص٧٤ .
١٤- جعفر الساكني ،مصدر سابق ،ص١٧.
15-P.Buring , soil , and soil condition in Iraq , ministry of agrictiture , Baghdad . 1960.P.115-116.
١٦- وفيق حسين الخشاب ،الجيومورفولوجيا (تعريفه ،تطوره ، مجالاته، تطبيقاته) ،بغداد ١٩٨٧،ص١٥٥.
١٧- حسن السيد احمد ابو العينين،اصول الجيومورفولوجيا ،ط٦،الدار الجامعيه للطباعه والنشر، بيروت، ص٣٣٦-٣٣٧.
١٨-: زينب وناس خضير الحسناوي ،جيو مورفولوجية مجرى نهر دجله بين الفتحه – شمال بغداد الطارميه ، اطروحة دكتوراه (غير منشوره)،جامعة بغداد – كلية التربيه – ابن رشد ، ٢٠٠٠ ،ص١١٠.

١٩ تغلب جرجيس داود ،الجيومورفولوجيه التطبيقيه ، الدار الجامعيه للطباعه والنشر والترجمه ،فرع البصره ، ٢٠٠٢،ص٢٩١.
٢٠- الجمهوريه العراقيه ،المجلس الزراعي الاعلى ، مكتب التنسيق والبحوث الزراعيه ،صيانة جداول الري والبزل في العراق والخطه المقترحه للسنوات ١٩٧٥-١٩٧٩ ،الدراسه رقم ٢-٣ ،المشرف المهندس عبد الحليم ناجي الراقوي واخرون ،مطبعة الارشاد ،بغداد ،ص٦٧-٦٨ .
٢١- محافظة صلاح الدين ، قسم المقلع ،تكريت ، بيانات غير منشوره
٢٢-الدراسه الميدانيه .
٢٣- خطاب صكار العاني ،الزراعه والتقنيه الحديثه في العراق ،المجله الجغرافيه المصريه ،السنه الخامسه ،العدد الخامس ، مصر ،١٩٧٣ ، ص٣.