وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
رئاسة جامعة ديالى
كلية التربية للعلوم الانسانية
قسم الجغرافية

((التطور الجيومورفولوجي لالتواءات نهر ديالى بين زاغنية وبعقوبة وأثره في استعمالات الارض الزراعية))

رسالة تقدّم بها الطالب

محمد عبود محمد الاعرجي

إلى مجلس كلية التربية للعلوم الانسانية / جامعة ديالى
وهي جزء من متطلبات نيل درجة ماجستير – آداب في الجغرافية

بإشراف الأستاذ الدكتور

منذر علي طـــــه الخالدي

١٤٣٥هـ ٢٠١٤ م

الفصل الاول

الخصائص الطبيعية لمنطقة الدراسة

(الفصل الاول)
الخصائص الطبيعية لمنطقة الدراسة

تمهيد

تقع منطقة الدراسة ضمن الحوض الاسفل لنهر ديالى مشكلّة الجزء الشرقي من العراق [١] . حيث تشغل المنطقة جزءً من السهل الرسوبي في العراق . والذي تغلب عليه سمة الانبساط الامر الذي حتم على أنْ تكون منطقة الدراسة ذات طبوغرافية قليلة التباين إن قلة هذا التباين قد اسهم بشكل كبير في تحديد الاتجاه العام لمجرى نهر ديالى الذي جاء متوافقاً مع اتجاه انحدار السطح من الشمال الشرقي الى الجنوب الغربي [٢] .

ولكون هذه الدراسة مهتمة بالتطور التواءات نهر ديالى في قسم من مجراه الواقع ضمن منطقة الدراسة، لذا سينصب الاهتمام في هذا البحث بعناصر مختلفة نتج عن تفاعلها الوضع الجيومورفولوجي المتغير للمنطقة ، لذلك فإنْ البحث تطرّق لعدة مجالات من الجيومورفولوجيا والتي منها الجوانب العامة والخاصة ، وتشمل العامة التجوية والتعرية والترسيب ، أمّا الخاصة فهي الجيومورفولوجيا النهرية و الجيومورفولوجيا التطبيقية هذا من جانب ، ومن جانب آخر دراسة الخصائص الطبيعية لمنطقة الدراسة من بنية جيولوجية، ومناخ، وتربة، ونبات طبيعي، إذ إن التفاعل المستمر بين هذه الخصائص له تأثير بارز في احداث التغيرات الجيومورفولوجية المستمرة وعدم الثبات في منطقة الدراسة .

---

(١) كوردن هستد ، الأسس الطبيعية لجغرافية العراق ، تعريب جاسم الخلف ، الطبعة الاولى ، المطبعة العربية لسليمان الاعظمي ، ١٩٤٨ ، ص٢٥ .

(٢)احمد سوسة ، فيضانات بغداد في التاريخ ، القسم الاول ، مطبعة الأديب ، بغداد ، ١٩٦٥ ، ص٢٠١ .

الجيولوجيا:-

يقع العراق تكتونيا في الجزء الشمالي والشمالي الشرقي من الصفيحة العربية حيث يحدها من الشمال والشمال الشرقي نطاق طوروس- زاكروس ومن الغرب البحرالاحمر ونطاق تكسرليفانت(levant fracture-zone) ومن الجنوب خليج عدن ونطاق تكسر عمان [١].

تحركت الصفيحة العربية خلال حقبة المايوسين بشكل معاكس لعقارب الساعة باتجاه الشمال والشمال الشرقي نتيجة لانفتاح خليج عدن – البحر الاحمر مما ادت هذه الحركة إلى تصادم الصفيحة العربية بالفارسية ونشأ عنها جبال طوروس- زاكروس [٢]. انّ لهذا الموقع اثر كبير على التاريخ الحركي البنائي للعراق خلال الأزمنة الجيولوجية المتعاقبة .

لقد تناول العديد من الباحثين التقسيمات التكتونية للعراق من حيث جوانبها الجيولوجية المختلفة وقد نتج عن هذه الدراسات تقسيم العراق تكتونيا الى انطقة متباينة في الخصائص التكتونية بالاعتماد على اتجاهين أساسيين في التقسيم

الأول :- يعتمد على الطور التكتوني التقسيم الثلاثي (Tripartite) وهذا الطور يقسم العراق الى ثلاثة انطقة تكتونية رئيسية من الشمال الشرقي الى الجنوب الغربي . نطاق الصدوع الزاحفة العظمى (Major-thrust-zone) النطاق المطوي (- folded zone) والنطاق غير المطوي (un folded-zone)

---

(1) Dewey ,etal, plate tectonies and the evaluation of Alpine system " Geolsoc Am.Bull,1973.p.84 .

(2)Lepichon ,X,magne ticanomaliesin the Indian ocean and floor spreading. Jour Geoph, Res,vo173No,6,1968.p.101 .

وقد اعتمد عدد من الباحثين على هذا النمط من التقسيم امثال :- (ليس- ١٩٥٠ ، هينسون-١٩٥١ ، دننكتون-١٩٥٨ ، ديمارتل-١٩٧١ ، بوتن -١٩٨٨) وقد اختلفت تسمية هذا النمط من الانطقة من باحث لآخر حيث قسم البعض منها الى انطقه ثانوية رغم اختلاف التسميات إلّا أنّها بقيت ضمن إطار التقسيم الثلاثي .

الثاني:- يعتمد على حركة صخور القاع . التراكيب الداخلية للغطاء الرسوبي وشكل صخور القاع لكل منطقة ويسمى بالتقسيم الثنائي (Bipartite) الذي اتبعه عدد من الباحثين أمثال . (متشيل ،١٩٥٩ – بوداي، ١٩٨٧) [١]. وقد اعتمدت الدراسة الحالية على التقسيم الثنائي لبوداي وسعد جاسم -١٩٨٧ . كونه احدث التقسيمات التي استندت على معلومات جيولوجية حديثة وقد جاء هذا التقسيم كالأتي :-

السطيح (Platform)

أ- **وحدات الرصيف المستقر:-**

ويتصف بغطائه الرسوبي الضحل والذي يتراوح سمكه ما بين (٥ -٩)كم .ويتكون من نطاقين هما : نطاق الجزيرة – رطبة ،ويقسم الى نطاقين ثانويين الشمالي نطاق الجزيرة الثانوي والجنوبي نطاق الرطبة الثانوي .

---

(١) هبة عبدالرحمن شبيب الدليمي،الوديان المستعرضة في جبل حمرين الجنوبي شمال شرق المقدادية ،رسالة ماجستير(غيرمنشورة)، كلية التربية ،جامعة ديالى،٢٠٠٦،ص٣٤ .

ب-وحدات الرصيف غير المستقر:-

يمتاز بالتتابع الطبقي الكامل من العصر الثلاثي . Tertiary .صعودا الى العصر الرباعي . Quaternary والذي يمتاز بسمك رواسبه الذي يتراوح بين (٨ - ١٤)كم . ويكون اكثر تعقيدا من الرصيف المستقر ويقسم الى :-

أولا :- نطاق السهل الرسوبي :- والذي يقسم الى ثلاثة انطقه ثانوية هي :-

١- نطاق دجلة الثانوي .

٢- نطاق الفرات الثانوي .

٣- نطاق الزبير الثانوي .

ثانيا :- نطاق التلال والذي يضم :-

١- نطاق حمرين الثانوي .

٢- نطاق بطمة .

٣- نطاق جمجمال الثانوي .

ثالثا :- نطاق الطيات المرتفعة :- [١].

للعوامل الجيولوجية تأثير واضح على الأنهار حيث يمكن أنْ يكون لمظاهر السطح دور كبير في رسم المظهر العام لمجرى النهر الحالي وما يحتويه من مظاهر جيومورفولوجية في منطقة الدراسة وهي جزء من السهل الرسوبي .

ولتوضيح التركيب الجيولوجي لتلك المنطقة يستلزم استعراض الوضع الجيولوجي للعراق والذي يبدأ بالعصر البرمي آخر عصور الزمن الأول اذ كان البحر تيش Tethys . يغطي معظم أراضي العراق حيث تعرضت المنطقة التي يغطيها البحر خلال عصور الزمن الثاني وبداية الزمن الثالث الى حركات ارضية والمتمثلة بالحركة الالبية خلال عصر الميوسين [٢]. تعرضت خلالها اراضي العراق للارتفاع وفي بداية المايوسين تقدم البحر ثانية فترسبت صخور تعود الى تكوين الفرات بالاضافة الى بعض التكاوين الملحية والتي غطت معظم الاجزاء الشمالية والوسطى

---

(١)هالة محمد سعيد مجيد،الضفاف غير المستقرة لنهر ديالى بين بهرز والهويدر، رسالة ماجستير(غير منشورة) ، كلية الآداب ،جامعة بغداد،٢٠٠١،ص١٤ .

(٢) جاسم محمد الخلف،جغرافية العراق الاقتصادية والبشرية ،القاهرة ،دارا لمعرفة، ط٣، ١٩٦٥ ،ص٢٠ .

من العراق وهذه التكاوين الملحية تعني بأنَّ البحر قد تحدد وانغلق في معظم الاماكن كما سادت في هذه الفترة ترسبات الصخور الرملية والطينية والحجر الجيري تتخللها بعض الانهايدرات مكونة الوحدة الصخرية المعروفة التي تغطي مساحات واسعة من العراق وإيران وهي تكوين الفارس الأسفل [١]. إنّ الإرسابات التي ملأت الالتواء المقعر (السهل الرسوبي) معظمها مواد غرينية إذ إنّ احدث الترسبات التي تغطي هذا السهل هي ترسبات العصر الحديث [٢]. إنّ الجزء الذي تمثله منطقة الدراسة الحالية هو جزء لايتجزأ من السهل الرسوبي ونتيجة للحركات الارضية التي حدثت بفعل الالتواء المقعر في اواخر الزمن الثالث والتي استمرت الى الزمن الرابع (البلايوستوسين) التي نتج عنها تكون الاقسام الشمالية من العراق في نفس الوقت أدت تلك الحركات الى هبوط الاقسام الجنوبية التي امتلأت بإرسابات دجلة و الفرات والكرخة والكارون مكونةً بذلك السهل الرسوبي . لذا سيتم التطرق الى بعض التكوينات بأختصار في محافظة ديالى ومنطقة الدراسة وهذه التكوينات هي :-

١-تكوين الفتحة:-

والمسمى سابقا (بالفارس الأسفل) حيث تشغل الصخور لهذا التكوين لب طية حمرين الجنوبي ويتالف هذا التكوين من تتابع الصخور الجبسية والصخور الطينية والجيرية بصورة عامة. وهذا التكوين يتكون من قسمين، إذ إنّ القسم الاسفل منه يتكون من طبقات سميكة من الجبس والصخور الجيرية والذي يبلغ سمكه (٢٠ م) ويزداد سمك هذا التكوين باتجاه الشمال الغربي ليبلغ (٣٠٠ م). في تكوين الفتحة والقسم الاعلى من التكوين يتصف بتكونه من دورات منتظمة من الجبس والصخور الطينية مع بعض المفتتات ذات اللون الاحمر في الجزء الاعلى [٣].

---

(١)عبدا لهادي يحيى الصائغ،و فاروق صنع الله العمري ،الجيولوجيا العامة،وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ، جامعة الموصل ،ط٢ ،١٩٧٧ ،ص ٣٨٦ -٣٨٧ ٠

(٢) فاروق صنع العمري ،واخرون ،جيولوجيا العراق ،مطبعة جامعة الموصل ،١٩٨٢ ،ص ١٧٨ ٠

(٣) عمار حسين محمد العبيدي، جيمورفولوجية حوض وادي كور دره ،رسالة ماجستير(غير منشورة)كلية التربية ،جامعة بغداد،٢٠٠٥ ،ص١٩.

٢-تكوين المقدادية :-

يتألف هذا التكوين من مفتتات مختلفة الحجوم ترسبت في منطقة الحوض المقعر المنخفض في بيئة نهرية نقلتها المجاري المائية من المرتفعات المجاورة [١]. يشمل هذا التكوين صخور نارية متحولة وكذلك صخور من حجر الغرين والمارل والحجر الرملي فضلا عن ترسبات سميكة من تكتل المتكورات التي كونتها عوامل التعرية [٢]. تتصف في هذا التكوين الطبقات الرملية بكونها رقيقة في اسفل التكوين ويزداد سمكها بالاتجاه الأعلى، وهي ذات لون رمادي أو رمادي بني وتحتوي الطبقات على كرات طينية، والطبقات الطينية ذات لون فاتح، أو بني مائل الى الاحمرار في اغلب المناطق وذات مكسر صدفي وهي سميكة ويصل سمك الطبقة الواحدة أحيانا الى اكثر من (١٠ م) ويقل سمك هذه الطبقات باتجاه حمرين الشمالي، ويتراوح سمك التكوين ما بين (١٢٠٠-١٣٠٠ م) ويقل سمكه بالاتجاه الشمالي الغربي [٣].

٣- تكوين انجانة :-

يتمثل هذا التكوين (بالفارس الاوسط) و(الفارس الاعلى) يتألف هذا التكوين من تتابع الصخور الطينية والغرينية والرملية وهذا التكوين يضم الجزء الفتاتي المتموضع فوق تكوين الفتحة والمسمى بالفارس الاوسط [٤]. إنَّ هذا التكوين يقسم إلى قسمين : القسم الأسفل منه يتكون من أطيان رملية وصخور غرينية ورملية ناعمة حيث يبلغ سمك هذا الجزء (٢٨٥ م) ويكون سمكه اقل بإتجاه حمرين الشمالي ويزداد بإتجاه سنجار أما القسم الاعلى فيتكون من تتابع الصخور الرملية والغرينية والطينية وتكون الطبقات الرملية بالتدرج ناعم الى متوسط، ويكون لونها رمادي مائل الى البني يتفاوت

---

(١) عصام طالب السالم، خصائص ترب محافظة ميسان ،رسالة ماجستير (غير منشورة) ، كلية الآداب ،جامعة البصرة ،١٩٨٩ ،ص٩ .

(٢) سحر نافع شاكر، جيمورفولوجية العراق في العصر الرباعي ،مجلة الجمعية الجغرافية العراقية ،العدد٢٣ ،١٩٨٩ ،ص٢٢٨ .

(3)Abdul – Latif ,A.s.report on thegregonal Geological mapping of Hemrin range from AL-report ,No,1975,p.38-40 .

(4)Hamza,N.M,etal .Regional and Report ,Unpulised Report,No 75,1984,p.55-59 .

سمك هذه الطبقات بين السميكة والنحيفة حيث تكون هشة ويكون الحد الاعلى لهذا التكوين حد انتقالي تدريجي [١].

٤- تكوين ياي حسن :-

(البختياري الاعلى) ويتألف عموماً من الحصى والمدلكات مع بعض ترسبات الطفل وهي تمثل بمجموعها الترسبات التي تكونت نتيجة للارتفاع السريع في المناطق المجاورة أما الترسبات التي تعلو البختياري فهي ترسبات من مواد دقيقة تماثل الترسبات النهرية [٢]. ويتكون هذا التكوين من مفتات صخرية تتراوح من حجم السلت الى المدملكات التي تتكون من الحجر الجيري ومدملكات صوانية مع حجر رملي وحجر طيني سلتي وهناك عدم توافق بين الترسبات الحديثة وهذا التكوين. حيث إن هذه الترسبات الحديثة تعلوه وكذلك مع تكوين الفارس الاعلى وهي بداية تكوين البختياري [٣]. إنّ الطبقات الغرينية في هذا التكوين تتميز بتطبق نحيف وخصوصا عند ترسبها بشكل متعاقب مع الطبقات الطينية وان الوان هذه الطبقات تتفاوت بين الرمادي و البني الرمادي اذ تكون الطبقات طينية متفاوتة بالسمك حيث يصل سمك البعض منها الى (٢) م وتكون متفاوتة في وجودها أمّا الطبقة الرملية فإنّها تتميز بتدرج حجمي بين الناعم والخشن، وتحتوي على طبقات من كرات طينية وقطر الحصى يتراوح بين (٥-١٥سم) [٤].

---

(١)عمار حسين محمد العبيدي، مصدرسابق، ص١٩-٢٠ .

(٢)عبدالهادي يحيى لصائغ ، و فاروق صنع الله العمري،مصدرسابق، ص٣٨٨ .

(٣) ثائر حبيب عبدا لله الجبوري، هيدرولوجية وجيمورفولوجية نهرديالى،أطروحة دكتوراه ، كلية العلوم، جامعة بغداد،١٩٩١،ص١٤.

(٤)عمار حسين محمد العبيدي، مصدرسابق،ص٢٥ .

٥- تكوين البلايوستوسين :- (Pliostocene)

وهو العصر الاول من الزمن الرابع حيث كان المناخ ممطرا بصورة عامة ولكن لم يخلو من فترات جفاف بين الحين و الاخر، إذ جرفت كميات هائلة من الترسبات بواسطة الأنهار وترسبت في (القسم الشمالي منه) ثم تجمعت طبقات صخور الرمل والطين الجيري والطين [١]. وخلال فترات البرودة سادت التعرية المائية بتأثير الانهار الفعالة وبذلك تكونت في العراق بعض المصاطب النهرية وبعض الانخفاضات والتي منها منخفض الثرثار الذي يعتقد بعض الجيولوجيين إنهُ تكوّن خلال تلك الفترة [٢]. إنّ تكوين البلايوستوسين في العراق يتمثل بالبختياري الأعلى والبختياري الأسفل ينتشر في شمال العراق وترسباته تعد من المولاس أمّا حدوده مع البختياري الأعلى تميز بظهور مدملكات سميكة لا تتوافق فيما بينها والبختياري الأعلى يحتوي على مواد نهرية خشنة وسميكة ومدملكات تمثل مصبات الانهار ويغطي الطمى هذا التكوين في القطاع المستوي أما قطاع الطيات فتغطى بالحصى المتبقي وحصى (البختياري الأعلى) [٣]. والذي يحتوي على المدرجات النهرية القديمة إذ يتكون من صخور تكتل المتكورات فضلاً عن طبقات الطين clay ، والطين الجيري limy marls ، والصخور الرملية sand stones ، المنتشرة في القسم الشمالي من السهل الرسوبي[٤]. ولكن ظهور المنطقة وتكوينها الحالي ضمن السهل الرسوبي يعود الى احدث العصور الجيولوجية [٥].

---

(١)أحلام عبد الجبار كاظم، قضاء بعقو بة (دراسة في الجغرافي الإقليمية)رسالة ماجستير(غير منشورة)،كلية الآداب ،جامعة بغداد ،١٩٨٢ ،ص١٢.

(٢) عبد الهادي يحيى الضائع ، و فاروق صنع الله العمري،مصدرسابق،ص٢٩١ .

(٣) سعدية عاكول منخي الصالحي، اثر عامل التساقط على نظام جريان المياه في حوض نهر دجلة ،رسالة ماجستير(غير منشورة)،كلية التربية ،جامعة بغداد،١٩٨٨ ،ص٢٥ .

(٤) إسماعيل داود سلمان العامري ، التباين المكاني لخصائص التربة في ناحيتي بهزز وبني سعد وعلاقاتها المكانية بالمناخ والموارد المائية ، رسالة ماجستير(غير منشورة) ،جامعة بغداد، كلية التربية ابن رشد ،٢٠٠٥ ، ص٥٨ .

(٥) احلام عبد الجبار كاظم، مصدر سابق،ص١٢ .

٦- تكوين الهولوسين :-

يتمثل هذا التكوين بالمدرجات النهرية الحديثة في العصر الاخير من الزمن الرابع الممتد حتى الوقت الحاضر حيث ترسبت خلاله رواسب السهل الفيضي المتكونة من الرمل sand ، والغرين silt ، والطين clay [١]. إنّ ترسبات هذا التكوين تغطي قيعان الوديان بخليط من الرمل والحصى في حين تكون الوديان الضحلة ممتلئة بالترب المزيجية والجبسية. ان سمك هذه الترسبات يكون ما بين (٠،٥-١،٥ م) وفي بعض الحالات قد تصل الى أكثر من (٢ م)...[٢].

من خلال الاستعراض السابق يتضح لنا جيولوجياً إنّ هذه التكوينات منها ما يعود لعصور قديمة في حين ان تكوينات السهل الرسوبي الحديثة تعود الى العصر الرابع (Quaternary) وبمقياس الأزمنة الجيولوجية هو أخر العصور وتكون قبل (٢-٣) مليون سنة ضمن آخر حقبة مرت على الأرض وهي حقبة الحياة الحديثة (Cainozoic) وهو يقسم الى قسمين : الاول: (البلايستوسين) Pliostocene. والثاني: (الهولوسين)Holocene[٣]. أمّا الجزء الذي تمثله منطقة الدراسة الحالية فهو جزء لايتجزأ من السهل الرسوبي الذي ملأت اقسامه الجنوبية بترسبات دجلة والفرات والكرخة والكارون مكونة تلك الترسبات القديمة والحديثة منها نطاقاً يمتد على طول مجرى نهر ديالى من جنوب حمرين الى التقائه بنهر دجلة ينظر الى الخارطة(٢) كما أن لهذه التكوينات تأثيراً على مورفولوجية النهر[٤]. إنّ هذا التعقيد في تداخل التكوينات الرسوبية مع بعضها له تأثير على حركة النهر الجانبية والسرعة والبطء في كل جزء من اجزاء المجرى ممّا يؤدي الى خلق نمطاً معقداً من المنعطفات والالتواءات إذ يؤدي هذا التداخل دوراً واضحاً في تحديد ابعادها وشكلها وسرعة تطورها [٥].

---

(١) إسماعيل داود سلمان العامري،مصدرسابق،ص٥٩ .

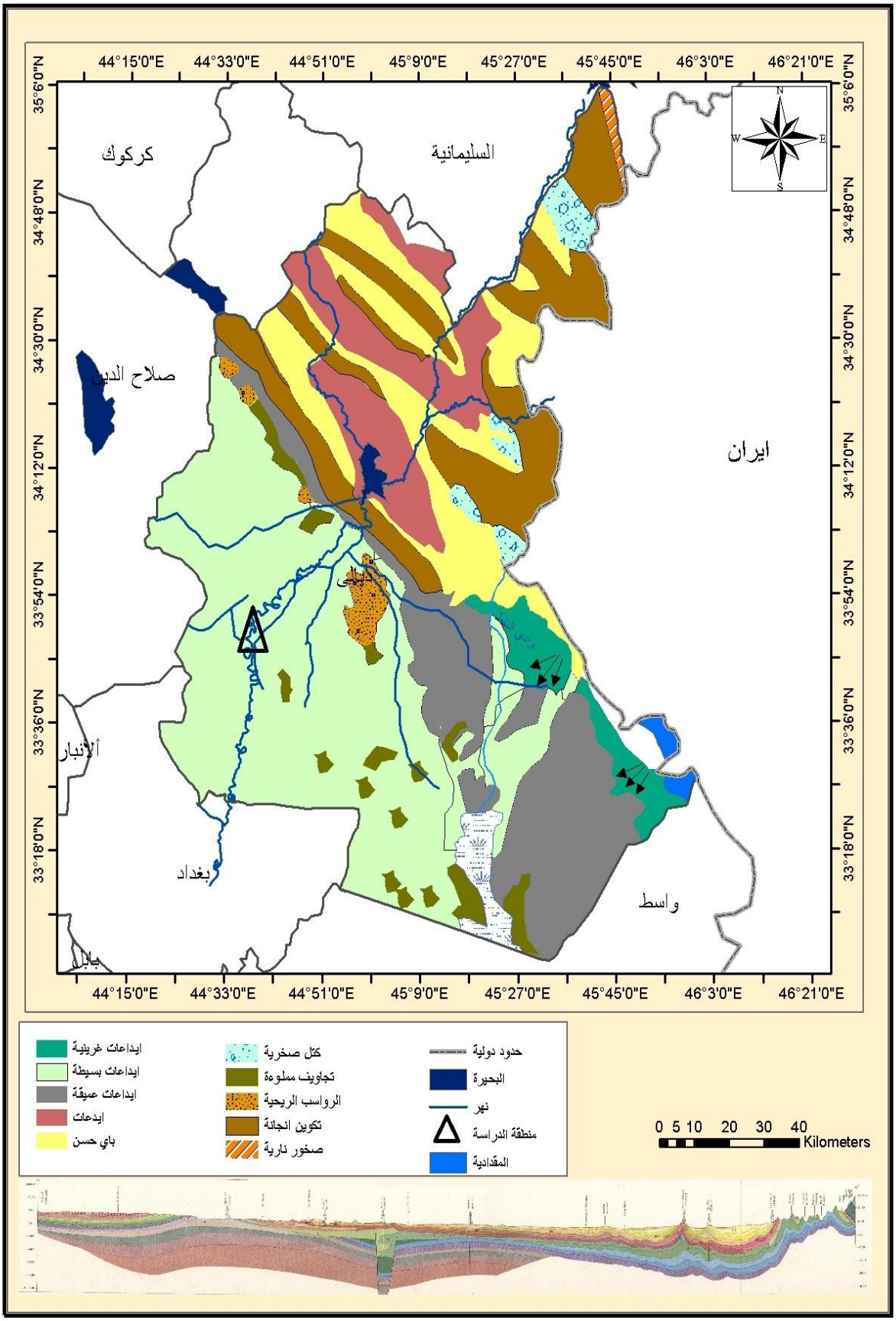
(٢) ماجد حميد محسن الخفاجي، الاشكال الارضية في حوض وادي المالح،رسالة ماجستير(غيرمنشورة)،كلية التربية ، الجامعة المستنصرية،٢٠٠٧ ،ص٢٠ .

(٣) إسماعيل داود سليمان العامري،مصدر سابق،ص٥٩ .

(٤) احلام عبد الجبار كاظم،مصدر سابق،ص١٢ .

(٥) محمد سلمان صالح الجبوري،منعطفات نهر دجلة بين الصويرة والعزيزية ،اطروحة دكتوراه،كلية الاداب،جامعة بغداد،١٩٨٥ ،ص٣٣ .

الخارطة (٢) جيولوجيا محافظة ديالى يظهر من خلالها منطقة الدراسة



المصدر :- من عمل الباحث اعتماداً على خارطة الاساس وخارطة العراق الجيولوجية لعام ٢٠١٠

التضاريس :-

تعدُّ التضاريس من العوامل الجغرافية الطبيعية المهمة والمؤثرة في نظام النهر الهيدرولوجي من حيث تباين سرعة الجريان مكانيا بين موقع وآخر على امتداد طول مجرى النهر .

إنّ كمية الصرف المائي للنهر تتباين زمانيا بين فترة وأخرى نتيجة للتباين الحاصل في الظروف المناخية بسبب تأثير التضاريس كتضاؤل كمية الأمطار الساقطة وانعدامها خلال فترة معينة والارتفاع في كمية المياه المتبخرة. وللظروف الطبوغرافية لمنطقة الحوض تاثير واضح في خصائص القطاع العرضي للنهر فيما اذا كان النهر له مجرى عادي أو إنّه يشكل مجموعة من البحيرات الطبيعية وخاصة خلال مواسم الفيضانات نتيجة لارتفاع مناسيب المياه و زيادة كمية الصرف المائي في مجرى النهر [١]. ولخصائص الصرف المائي بالمقابل تأثير واضح في تشكيل الظواهر التضاريسية لمنطقة الحوض خلال بناء السهل الفيضي بوساطة الإرساب والتعرية ولتوضيح العلاقة المتبادلة بين خصائص الظروف التضاريسية وخصائص الصرف المائي لنهر ديالى قسمت المنطقة إلى ثلاثة اقسام تضاريسية وهي :- [٢].

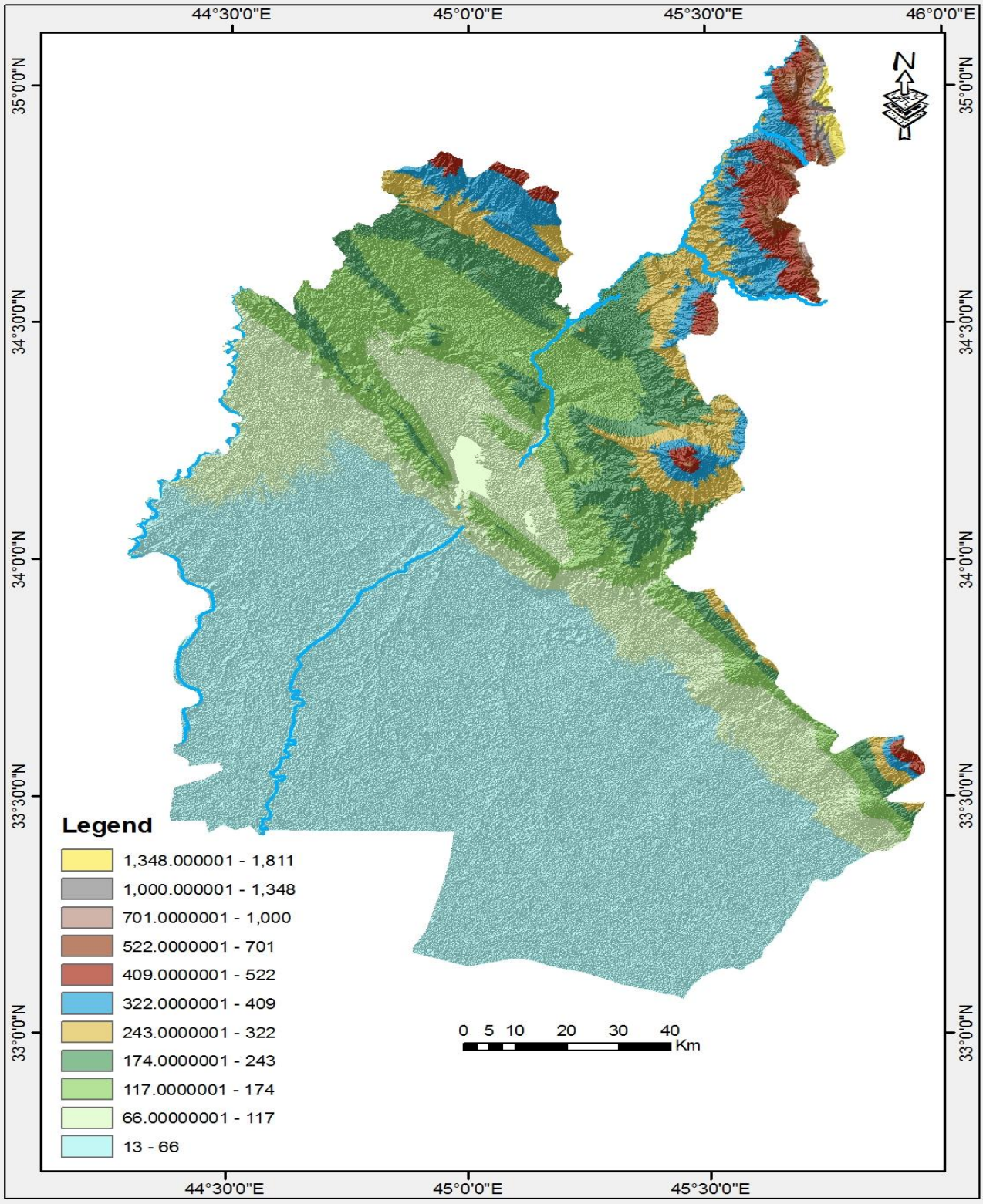
١-المنطقة الجبلية ٢-المنطقة المتموجة ٣-منطقة السهول المروحية والسهل الفيضي

---

(١) يحيى مصطفى حمودة ، الهندسة المعمارية في الوسط المائي ، الدار المصرية للتأليف والنشر ، القاهرة ، بلا تاريخ، ص٢٣ -٢٤ .

(٢) محمد حامد الطائي، تحديد اقسام سطح العراق ، مجلة الجمعية الجغرافية العراقية ، ج٥ ، مطبعة اسعد ، بغداد ،١٩٦٩ ،ص٣٢ .

الخارطة (٣) تمثل تضاريس محافظة ديالى



المصدر :- محمديوسف الهيتي ، وهالة محمد سعيد ، الندرة المائية و ستراتيجية ادارة الأقاليم الجافة وشبه الجافة – مسقط ١١- ١٤ – كانون أول ٢٠١١ – مسقط .

١- المنطقة الجبلية :-

تقع المنطقة الجبلية الى شمال نهر حلوان الذي يقع في ناحية قرة تو حيث يزداد تضرس الارض وارتفاعها وتظهر في الناحية هضبة يصل ارتفاعها الى (٦٠٠ م) عن سطح البحر يفصلها عن هضبة كركوك مجرى نهر ديالى والى شمال الهضبة تزداد وعورة الارض وارتفاعها ويكون اتجاه سلاسلها شمالي غربي جنوبي شرقي وأكثرها ارتفاعا قمة جبل بامو (١٧٦٠ م) والتي تشكل امتداد الحدود الدولية مع ايران [١]. إنّ الحدود الجنوبية للمنطقة الجبلية هي شبه الجبلية وتتكون المنطقة من مجموعة من الطيات المحدبة والمقعرة تعود صخورها الى الزمن الجيولوجي الثالث [٢]. وأما ما يتعلق بالطيات المقعرة والتي من ابرزها سهل شهرزور وهذا السهل يكون محصور بين السلاسل الجبلية الالتوائية في حوض ديالى وحوض الزاب الصغير وجيولوجياً يعتقد بأنّ تكوينها كان نتيجة لعمليات التعرية المستمرة للطيات المحدبة والتي تغطي سهول ترسبات البلايستوسين الحديث [٣].

٢- المنطقة المتموجة :-

وهي منطقة انتقالية ما بين المنطقة الجبلية والسهل الرسوبي وتتمثل فيها ظواهر طبيعية للمنطقة الجبلية من تلال ووديان إضافة إلى السهول ذات الترب الغرينية والحصوية الطينية وتقع بين سد دربندخان شمالا ومرتفعات حمرين جنوبا ومن ابرز المرتفعات في هذه المنطقة تلال حمرين ذات اتجاه شمالي غربي – جنوبي شرقي ولا يتجاوز ارتفاعها اكثر من(٢٥٠ م) [٤] . يعتبر جبل حمرين الحد الفاصل للمنطقة شبه الجبلية عن منطقة السهل الرسوبي في حين تعد جبال سنجار (٤٦٣ م) . وكولات وجبل إبراهيم (٥٣٣ م) .

---

(١) كوردن هستد، مصدر سابق ، ص٢٥ .

(٢) سعدية عاكول منخي الصالحي،مصدر سابق ، ص٣٨

(٣) كاظم موسى محمد، الموارد المائية في حوض نهر ديالى في العراق واستثمارها ، (اطروحة دكتوراه)،كلية الاداب جامعة بغداد،١٩٨٦ ، ص٢١٧.

(٤) محمد حامد الطائي، مصدر سابق ، ص ٣٢ .

وعدية (٤٧٧ م) وجاوا و مكحول حتى الفتحة التي يمر منها نهر دجلة حداً فاصلاً للمنطقة عن المنطقة الصحراوية . إنّ ما يميز المنطقة الشبه الجبلية سلاسلها الواطئة الطويلة وتلالها الكثيرة وسهولها الواسعة وهي بصورة عامة التواءات وطيات[١]. كما وتوازي تلال حمرين من الشرق سلسلتان جبليتان الاولى مرتفعات قزلرباطية القليلة الارتفاع حيث يصل اقصى ارتفاع لها (٣٢٢ م) بالقرب من ناحية السعدية، والثانية الى شرقها سلسلة دراويشكة والتي يصل ارتفاعها عند قمة جاريا غ حوالي (٧٠٠ م) وتضم جبل جيه داغ وكيلابات وتمتد من جنوب غرب خانقين بإتجاه الشمال الغربي حيث تلتقي السلسلتان في شرق خانقين وتكونان سلسلة متقطعة تمتد الى جهة الشرق لتلتقي مع مرتفعات كردستان التي تشكل جزءً من الحدود الدولية بين ايران –العراق[٢]. والى الشمال من دراويشكة تمتد سلسلتان متوازيتان تتمثل بمرتفعات قمار وكفري داغ والى الشمال منهما مرتفعات جبل مشكل – والى شمال نهر حلوان يزداد تضرس الارض وارتفاعها وتظهر هضبة في ناحية قرة تو إذ تزداد وعورة الارض وارتفاعها شمال هذه الهضبة ويكون اتجاه سلاسلها شمالي غربي – جنوبي شرقي واكثرها ارتفاعاً قمة جبل بامو (١٧٦٠ م) وتشكل بإمتدادها الحدود الدولية مع ايران [٣]. وهناك مرتفعات جنوب شرق مندلي مع الحدود العراقية الإيرانية والتي يصل ارتفاعها الى (٥٢٢) م . بالإضافة إلى السهول الصغيرة المساحة والتي تتركز عادة بالقرب من المجاري المائية كرافد نهر الوند كما ساهم في بناء هذا السهل جنوب مدينة خانقين وسهل قرة تبة الذي ساهم في تكوينه نهري نارين جاي و نهر ديالى الذي ساهم ببناء سهل فيضي شمال جلولاء في هذه المنطقة يكون مجرى النهر كثير الالتواءات وتمتاز هذه السهول بتربتها الخصبة المتكونة من ترسبات الرمل و الطين حيث تتصف المنطقة المتموجة بانحدارها العام نحو الجنوب الغربي و التـــــــي لا يتجاوز اقصى

---

(١) سعدية عاكول منخي الصالحي، مصدر سابق ،ص ٤١ .

(٢) كوردن هستد، مصدر سابق ، ص٢٥ .

(٣) حميدعلوان محمد الساعدي، مشاريع الري والبزل في محافظة ديالى ،رسالة ماجستير(غير منشورة) كلية التربية،جامعة بغداد،١٩٨٦ ، ص٣٦-٣٧ .

ارتفاع لها (٣٠٠ م) وقممها عن(١٠٠٠ م) كما إنّ ارتفاع نهر ديالى يأخذ بالانخفاض والانحدار نحو الجنوب الغربي حتى تصل عند بعقوبة (٤٠ م) [١].

٣- السهل الفيضي :-

تمتد هذه المنطقة من مرتفعات حمرين شمالاً الى الحدود الإدارية مع محافظتي واسط وبغداد جنوباً، ومن نهر العظيم غرباً والحدود العراقية –الإيرانية شرقاً وهي جزء من السهل الرسوبي العراقي الذي يتراوح ارتفاعه (١٠٠ م) عن مستوى سطح البحر [٢].

ساهم نهري دجلة و ديالى بالإضافة الى الوديان والسهول المنحدرة من المرتفعات الشرقية في تكوين هذه السهول في المنطقة والتي يعود تكوينها لأحدث العصور الجيولوجية حيث تغطي سطحها ترسبات تعود للعصر الحديث [٣]. ان سطح المنطقة من الناحية الطبوغرافية يمتاز بالانبساط لذلك فقد تمكنت الانهار ومجاري الانهار من شق طريقها خلاله [٤]. وعلى الرغم من استواء سطح المنطقة لكنه تظهر فيها ارتفاعات في بعض المناطق لبضعة أمتار عمّا يجاورها من الأراضي المتمثلة بالجسور الطبيعية التي تكونت حول مجاري الانهار والجداول القديمة والحديثة كضفاف انهار دجلة وديالى و النهروان [٥]. والخارطة (٤) تبين خطوط الارتفاعات المتساوية في منطقة الدراسة .

---

(1) Macdonald and parteners ,Republic of Iraq ,ministry of agriculture,Directorate general of Irrigation, Diyala and middle Tigris project.N0.10,final report, London ,1960,p.7 .

(٢) كاظم موسى محمد،مصدر سابق ،ص٢٢٢ .

(٣) حميدعلوان محمد الساعدي،مصدر سابق،ص٣٨ .

(٤) سعدية عاكول منخي الصالحي،مصدرسابق،ص٤٣ .

(٥) حميدعلوان محمد الساعدي، مصدر سابق، ص٣٩.

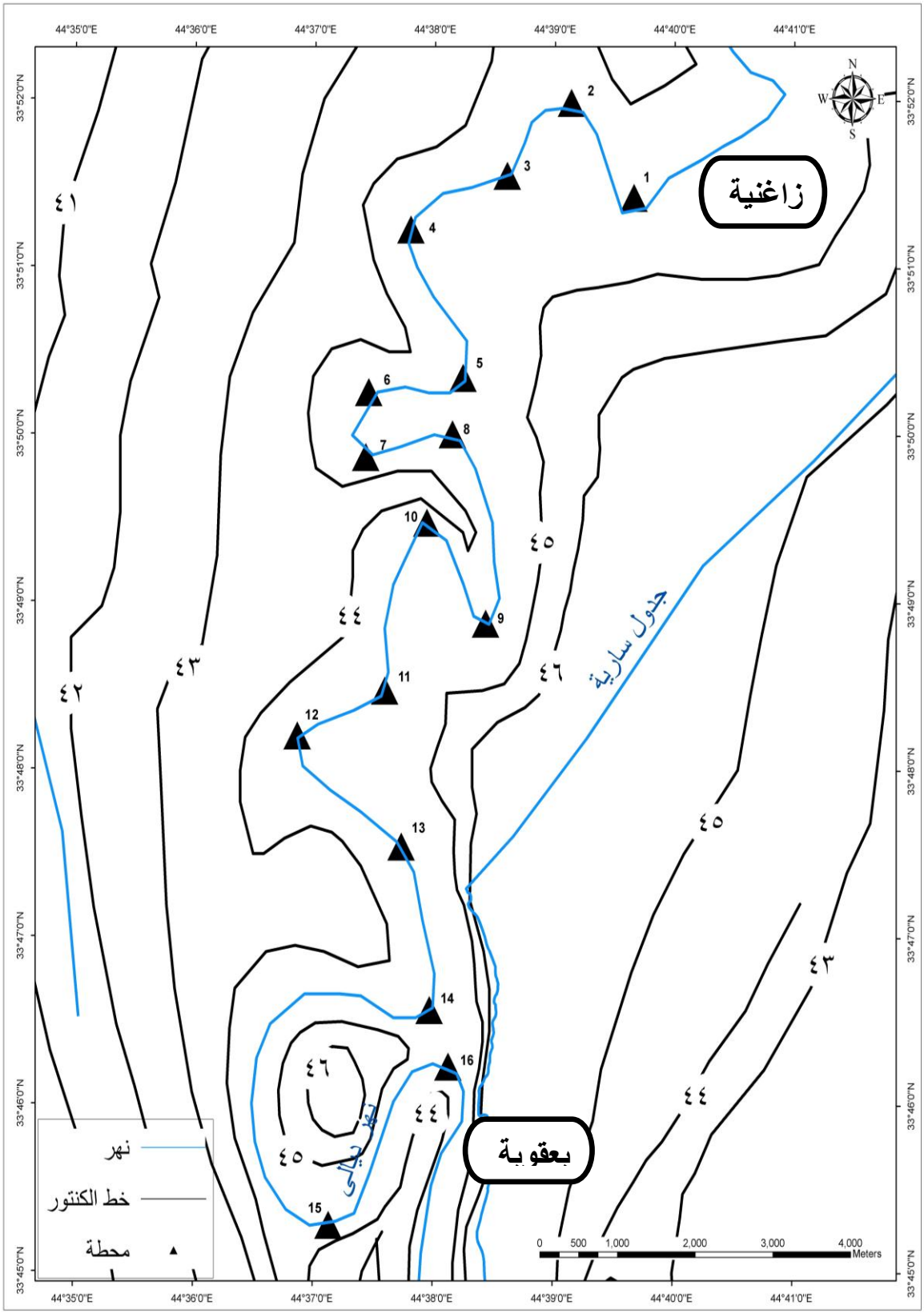
ومن الجوانب البارزة لفعل النهر في هذه المنطقة تكون الأكتاف الطبيعية نتيجة لاستمرار عمليات الترسيب إثناء فترات الفيضانات. فبعد خروج النهر من مجراه يبدأ بالترسيب لحمولته الثقيلة فارتفاع الأكتاف الطبيعية لمجرى نهر ديالى في منطقة الدراسة يعود الى الفرق بين مناسيب المياه اثناء موسم الفيضان وموسم الصيهود ومن الأمور البارزة في الوقت الحاضر هي عدم تمكن النهر من الخروج عن مجراه وضعف قدرته على غمر ضفافه في مواسم الفيضان [١]. والسبب يعزى الى عوامل تكتونية تتمثل بتركيب شرقي بغداد تحت السطحي وتأثيره المستمر في رفع المنطقة مؤديا الى زيادة الانحدار في المنطقة فيعمل النهر على نحت مجراه وتعميقه للوصول الى مستوى القاعدة المحلي [٢].

---

(١) كاظم موسى محمد، مصدرسابق ، ص٢٢٣ .

(2) Macdonald and parteners,opcit,p.7 .

الخارطة (٤) خطوط الارتفاعات المتساوية في منطقة الدراسة



المصدر:من عمل الباحث بالاعتماد على:المرئية الفضائية للقمر الصناعي(Land sat 2011)

المناخ_:-

يتصف المناخ في العراق بخصائص أساسية هي التطرف الكبير في درجات الحرارة والأمطار القليلة والرطوبة الواطئة وكذلك بنسبة السطوع الشمسي العالي وتتقرر هذه الخصائص العامة بوساطة عدد من الضوابط التي تتباين في درجة تأثيرها وتفاعلها مكونة ظروفا متباينة للحرارة والرطوبة والضغط والرياح من مكان إلى أخر على امتداد العراق (١).

وقد صنف مناخ منطقة الدراسة والذي هو جزء من مناخ العراق بصورة عامة من قبل علماء الأرصاد الجوية بالقاري ،ومن خصائصه :-

١-التباين في درجات الحرارة بين الليل و النهار الصيف والشتاء تباينا كبيرا .

٢-ذات محتوى بخار ماء ضئيل في الجو .

٣-أمطاره قليلة .

لقد ساعدت الظروف المناخية في منطقة الدراسة على احداث تغيرات جيومورفولوجية من حيث العلاقة الوثيقة بين كمية الامطار والتصريف النهري (٢). اضافة الى ما تقوم به العناصر المناخية الاخرى بعمل مهم في التأثير على الإشكال الأرضية وتطورها إذ تمثل (الحرارة و الامطار و الرياح) عناصر مهمة لا يمكن إغفال عملها لاسيما في الدراسات الجيومورفولوجية حيث يؤثر كل واحد منها بشكل مستقل وهو في نفس الوقت يتفاعل مع العناصر الاخرى. وهذا التفاعل يتقرر في ضوئه مدى نشاط عمليات التجوية والتعرية والترسيب التي لها الأثر البالغ في تشكيل ظواهر سطح الارض(٣). ونظراً لافتقار منطقة الدراسة الى محطة مناخية خاصة بها فقد اختار الباحث ثلاث محطات مناخية محيطة بمنطقة الدراسة وهي بغداد الخالص، خانقين، والتي تتشابه في الموقع على دوائر العرض .

---

(١) علي حسين الشلش، مناخ العراق،مطبعة جامعة البصرة،كلية الاداب،١٩٨٨ ، ص١١ .

(٢) خطاب عطا نعيم الطائي، مظاهر اشكال سطح الأرض لنهر دجلة بين شيخ سعد وعلي الغربي ، رسالة ماجستير(غيرمنشورة)،كلية التربية للبنات ، جامعة بغداد، ٢٠٠٧ .

(٣) هالة محمد سعيد مجيد، مصدر سابق،ص١٧ .

الإشعاع الشمسي :- Solar Radation

الشمس هي المصدر الرئيسي المؤثر في حرارة الجو والأرض ويطلق على الطاقة الشمسية بالأشعة الشمسية أو الإشعاع الشمسي(Radation) وهي عبارة عن موجات مختلفة الاطوال موجات طويلة وقصيرة [١]. إذ تعمل هذه الأشعة على رفع درجة حرارة التربة من خلال تسخينها وبدرجات متفاوتة تبعا لكثافة الغطاء النباتي ولون التربة [٢]. إنّ كمية الاشعاع الشمسي التي تصل الى سطح الارض يتأثر بدرجة كبيرة بطول النهار عند دوائر العرض المختلفة بين الصيف والشتاء [٣]. ويتأثر مقدار الإشعاع الشمسي في المناطق التي ترتفع فيها نسبة الرطوبة وتقل فيها السحب التي تعرقل مرور الاشعاع الى سطح الارض [٤]. كما ولزاوية سقوط الاشعة على سطح الارض تأثير في مقدار الاشعة المستلمة من قبل سطح الارض [٥]. كما مبين في الجدول (١) الذي يمثل المعدلات الفصلية للاشعاع الشمسي لمحطات الرصد فقد شهدت انخفاضاً واضحاً في فصل الشتاء حيث سجل اقل معدل في محطة خانقين (٥،٩) ساعة/دقيقة وتليها محطة الخالص (٥،٨)ساعة/دقيقة وهي مقاربة لمحطة بغداد (٦،٢)ساعة/دقيقة بالمقارنة معها. أما في فصل الصيف، فنلاحظ إن اعلى معدلات للاشعاع الشمسي ظهرت في محطة الخالص (١٠،٨)ساعة/دقيقة وتليها محطة خانقين(٩،٥)ساعة/دقيقة بالمقارنة مع محطة بغداد (١١،٣)ساعة/دقيقة. يتضح من ذلك إن معدل كمية الاشعاع الشمسي تأخذ بالزيادة ابتداءًا من شهر نيسان وحتى نهاية شهر ايلول أما الكمية الواصلة في شهري حزيران وتموز تكون اكبر ثم تبدأ بالانخفاض من شهر تشرين الاول حتى آذار ويصل أدنى مستوى لها في الأشهر كانون الاول وكانـــــون الثاني وتعود الزيادة في كمية الاشعاع الشمسي في الصيف بالأساس الى

طول النهار وعدد الأيام التي تكون فيها السماء صافية ويكون العكس في الشتاء

---

(١) وفيق حسين الخشاب،واحمد سعيد حميدا، الجغرافية الطبيعية ،١٩٨٨ ، ص١٢ .

(٢) إسماعيل داود سليمان العامري، مصدر سابق،ص٦٣ .

(3) John G. lockwood,causes of Climate,Edward Arnojd ,1979,p.83 .

(٤) صباح محمود الراوي ، و عدنان هزاع البياتي ،مصدر سابق،ص٦١ .

(٥) المصدر نفسه ،ص٦٣ .

لقصر النهار وتواجد الغيوم التي تؤثر في كمية الأشعة التي تصل سطح الأرض إنّ زيادة السطوع الشمسي صيفا بسبب طول النهار يؤدي إلى ارتفاع درجات الحرارة وبذلك ترتفع نسبة التبخر من الأسطح المائية بالإضافة إلى ارتفاع درجة حرارة التربة [١]. وهذه الحرارة تؤثر في الجوانب المقابلة من المجرى نظراً لاختلاف درجة مواجهتها لأشعة الشمس والاختلاف في مقدار الامتصاص للحرارة يؤثر في قابلية الرواسب الطينية على التشقق بسبب تراص الحبيبات الطينية جنباً الى جنب بفعل فقدان الرطوبة التي تبعد هذه الجزيئات عن بعضها، وبالتالي يزداد عدد الشقوق في التربة وسعتها وهنا يعني استجابة اكبر لفعل الماء الجاري عندما يغمرها في موسم الفيضان والزيادة الامر الذي يترتب على زيادة استجابة الجوانب المواجهة للاشعاع الشمسي للتأثر بفعل الماء مقارنة بالجوانب التي لا تكون مواجهة لأشعة الشمس .

جدول (١) يمثل المعدلات الفصلية للإشعاع الشمسي

المحطات	بغداد (١٩٤٠ - ٢٠١٠)	خانقين (١٩٤١- ٢٠١٠)	الخالص (١٩٩١- ٢٠١٠)
شتاء	٦،٢	٥،٩	٥،٨
ربيع	٨،٥	٦،٩	٨،٠
صيف	١١،٣	٩،٥	١٠،٨
خريف	٨،٢	٧،٨	٨،٨

المصدر :- من عمل الباحث بالاعتماد على الهيئة العامة للأنواء الجوية العراقية – قسم المناخ – (بيانات غير منشورة) .

(١) إسماعيل داود سلمان العامري، مصدر سابق ، ص٦٣ .

الحرارة:-

إن كمية التساقط ودرجة الحرارة يحددان إلى درجة كبيرة كمية المياه الجارية في الأنهار ونظام جريانه السنوي لان كمية المياه الجارية هي حصيلة أساسية لعملية التساقط التي ترتبط فعالياتها أصلاً بعوامل أُخرى كدرجات الحرارة والرطوبة النسبية وسرعة حركة الهواء وكمية الاشعاع الشمسي ودرجة حرارة الماء [١]. يؤثر التباين اليومي والفصلي في درجات الحرارة في تغير المظاهر الجيومورفولوجية أكثر من تأثير المعدلات الحرارية وإن كان لارتفاع درجات الحرارة تأثير واضح في تسريع عمليات التجوية الكيمياوية وما يتبعها من عمليات اخرى [٢]. ان منطقة الدراسة كما في الخارطة (٦) تتميز بارتفاع درجات الحرارة خلال فصل الصيف إذ بلغ معدل اعلى درجة حرارة مسجلة خلال الفترة (١٩٤١ -٢٠١٠) خلال فصل الصيف لمحطتي بغداد وخانقين (٤٣،٨ ، ٤٣،٥) درجة على التوالي ولمحطة الخالص للفترة (١٩٩١-٢٠١٠) بلغت (٤٠،٠١) درجة كما في الجداول المدرجة لاحقا (٤،٣،٢) التي تمثل المعدلات الفصلية لدرجات الحرارة العظمى والمتوسطة والصغرى .

جدول (٢) المعدلات الفصلية لدرجات الحرارة العظمى

المحطات	بغداد (١٩٤١- ٢٠١٠)	خانقين (١٩٤- ٢٠١٠)	الخالص (١٩٩١- ٢٠١٠)
شتاء	١٣،٣	١٧،١	١٦،٤
ربيع	٢٧،١	٢٩،٨	٢٦،٢
صيف	٤٣،٨	٤٣،٥	٤٠،٠١
خريف	٣٣،٦	٣١،٨	٣١،٨٠

المصدر :- من عمل الباحث بالاعتماد على الهيئة العامة للأنواء الجوية العراقية – قسم المناخ – (بيانات غير منشورة) .

---

(١) سعدية عاكول منخي الصالحي، مصدرسابق ،ص٤٤ .

(٢) هالة محمد سعيد مجيد، مصدر سابق،ص١٧ .

جدول رقم (٣) يمثل المعدلات الفصلية لمتوسطات درجات الحرارة

المحطات	بغداد (١٩٤١-٢٠١٠)	خانقين (١٩٤١-٢٠١٠)	الخالص (١٩٩٠-٢٠١٠)
شتاء	١٢،٧	١٠،٩	١٠،٩
ربيع	٢٣،٣٧	٢٤،٣	٢٠،٥٦
صيف	٣٤،٧	٣٥،٨	٣٠،٥٣
خريف	٢٤،١٣	٢٤،٩	٢٢،٨٥

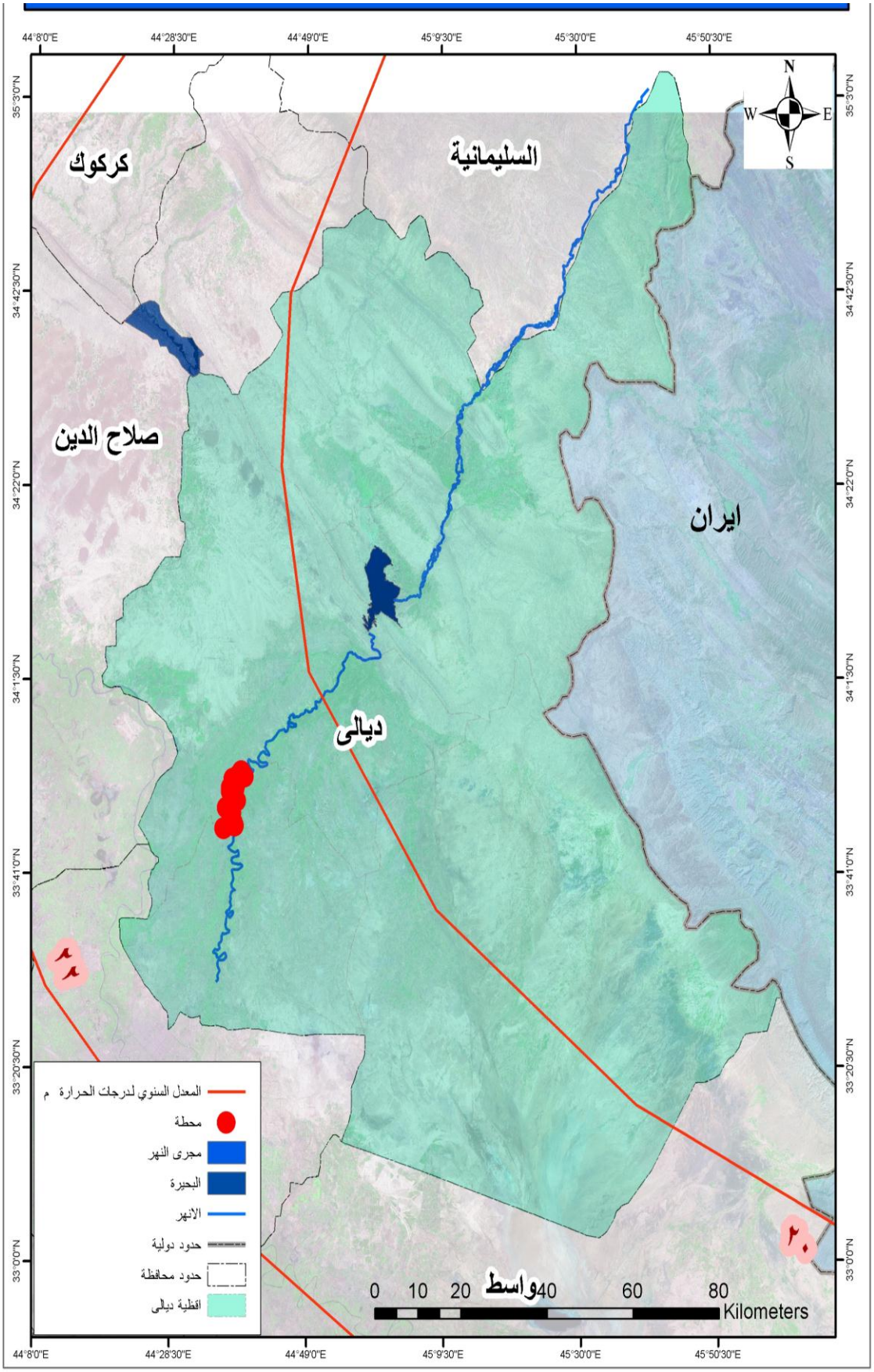
المصدر :- من عمل الباحث بالاعتماد على الهيئة العامة للأنواء الجوية العراقية – قسم المناخ – (بيانات غير منشورة) .

جدول (٤) المعدلات الفصلية لدرجات الحرارة الصغرى

المحطات	بغداد (١٩٤١-٢٠١٠)	خانقين (١٩٤١-٢٠١٠)	الخالص (١٩٩١-٢٠١٠)
شتاء	٤،٨	٥،٣	٤،٧
ربيع	١٤،٧	١٥،٢	١٢،٥
صيف	٢٥،٦	٢٦،٦	٢٢،٥
خريف	١٧،٤	١٦،٣	١٤،٩

المصدر :- من عمل الباحث بالاعتماد على الهيئة العامة للأنواء الجوية العراقية – قسم المناخ – (بيانات غير منشورة) .

الخارطة (٥) خطوط معدلات الحرارة المتساوية في منطقة الدراسة



المصدر : الهيئة العامة للانواء الجوية العراقية ، خريطة المعدلات السنوية لخطوط الحرارة المتساوية في العراق ، لعام ٢٠١٢

الرياح :-

يقصد بالرياح الحركة الأفقية للهواء الموازية لسطح الأرض وبذلك تختلف عن الحركة العمودية للهواء التي تبدو على شكل تيارات هوائية صاعدة وأخرى هابطة [١]. تؤدي الرياح دورا مهما في تشكيل المظاهر الجيومورفولوجية لمعظم أجزاء سطح الارض[٢]. يعدُّ فعل الرياح من العوامل الحتية الدائمة الاثر في تشكيل المظاهر الجيمورفولوجية اذ [٣]. إنّ الرياح السائدة في منطقة الدراسة هي نفس نظام الرياح السائدة عموماً في العراق الرياح الشمالية والشمالية الغربية في الغالب. تهب في فصل الشتاء رياح جنوبية شرقية في مقدمة الانخفاضات الجوية وتسمى محليا(الشرجي) حيث يختلف اتجاه الرياح تبعا لتوزيع مناطق الضغط الجوي وطبيعة التضاريس في تلك المنطقة واتجاهاتها. فمثلا خلال الفترة من تشرين الثاني حتى مايس(الشتاء) تتعرض خانقين لهبوب رياح شرقية بينما تتعرض لهبوب رياح غربية من مايس حتى تشرين الاول (الصيف) [٤]. يرجع سبب توزيع الرياح السائدة صيفا الى ان اتجاه الرياح العام يكون من الشمال الغربي نحو الجنوب الشرقي ويعود ذلك الى تاثير الضغط المنخفض السائد فوق الخليج العربي خلال الصيف حيث تسود الرياح الشمالية الغربية خلال السنة التي تحتل نسبة (٧٥ %) من الرياح بأنواعها وإنّ اتجاه الرياح السائدة هذا لا ينقطع بمرور أي من اعاصير البحر المتوسط [٥]. بينما في الشتاء يتغير اتجاه الرياح بسبب سيطرة الضغط الواطئ نسبيا فوق منطقة السهل الرسوبي والضغط العالي على الجـــــــهات المرتفعة اضافة الى مرور المنخفضات الجوية القادمة من المحيط الاطلسي عبر البحر المتوسط الى العراق فتهب الرياح الشمالية

---

(١) صباح محمود الراوي، وعدنان هزاع البياتي،مصدر سابق.ص١٢٥ .

(٢) سرحان نعيم طشطوش حسين الخفاجي، جيمورفولوجية نهر الفرات بفرعيه الرئيسين السويرة والسماوة بين السماوة والدراجي ،رسالة ماجستير(غير منشورة)،كلية الاداب،جامعة بغداد،٢٠٠٣ ،ص٣٦ .

(٣) فاروق صنع الله العمري، واخرون،الجيولوجية الطبيعية والتاريخية،مطبعة جامعة الموصل،١٩٨٥ ،ص١٨٣ .

(4) Ali – Al shalash– the climet of Iraq –amman Jordan the–Co–oprainting presses Worker socity–1960,p.30

(٥) علي حسين الشلش،وماجد السيد ولي محمد،و عبدالاله رزوقي كربل،مصدرسابق،ص٢٣ .

الغربية نحو السهل الرسوبي [١]. وقد يؤثر اتجاه الرياح وسرعتها في عمليتي ألحت والإرساب عندما يكون اتجاه الرياح متفق مع اتجاه جريان النهر ويعمل الاول على زيادة سرعة الجريان، ومن ثم زيادة الحت والحمل في الرواسب أما إذا كان اتجاه الرياح عكس اتجاه الجريان فقد تعمل على عرقلة سرعة الجريان مِمّا يؤدي الى زيادة الترسيب. حيث إنّ مجرى النهر في منطقة الدراسة يتعرض للحالتين وذلك لوجود الالتواءات وتغير اتجاهاتها من مكان الى اخر وقد يكون اتجاه الرياح مع الجريان في بعض الأماكن ويتعارض معها في مكان اخر بالاضافة الى الدور البارز الذي تلعبه الرياح في تعرية المنطقة مع توفر عناصرالمناخ الاخرى [٢]. الجدول (٥) الذي يمثل المعدلات الفصلية لسرعة الرياح للمحطات الثلاث المحيطة بمنطقة الدراسة. اذ نلاحظ ان معدل سرعة الرياح في فصل الشتاء خانقين (١،٥) م/ثا، وهي معدلات اقل مقارنةً مع محطة بغداد والتي سجلت (٢،٩) م /ثا، أمّا في فصل الصيف فقد كان الارتفاع في سرعة الرياح ملحوظاً إذ بلغ اعلى معدل في محطة بغداد وكان (٤،٣) م/ثا، تليها محطة الخالص (٣،٠) م/ثا، ومحطة خانقين (١،٣) م/ثا .

جدول (٥) يمثل المعدلات الفصلية لسرعة الرياح

المحطات	بغداد (١٩٤١-٢٠١٠)	خانقين (١٩٤١-٢٠١٠)	الخالص (١٩٩١-٢٠١٠)
شتاء	٢،٩	١،٥	٢،٤
ربيع	٣،٤	١،٥	٢،٩
صيف	٤،٣	١،٣	٣،٠
خريف	٣،١	١،٢	١،٩

المصدر :- من عمل الباحث بالاعتماد على الهيئة العامة للأنواء الجوية العراقية – قسم المناخ – (بيانات غير منشورة) .

---

(١) حميدعلوان محمد الساعدي،مصدرسابق،ص٨٦ .

(٢) سرحان نعيم طشطوش حسين الخفاجي،مصدرسابق،ص٣٨ .

الرطوبة النسبية :-

وهي النسبة المئوية بين بخار الماء الموجود فعلاً في الهواء وكمية بخار الماء اللازمة حتى يكون الهواء مشبعا في نفس درجة الحرارة والضغط [١].

فالرطوبة تعتمد على درجة الحرارة وكمية المياه المتبخرة فالعلاقة عكسية بين الحرارة ومقدار الرطوبة . حيث إنّ الرطوبة في منطقة الدراسة تصل الى اقل مقدار لها ثم تبدأ بالارتفاع التدريجي من شهر آب الى ايلول وتكون اكثر وضوحاً في تشرين الاول والثاني حتى تبلغ حوالي (٧٠ %) في شهر كانون الثاني ثم تبدأ بالانخفاض حتى يصبح أدنى مقدار لها في فصل الصيف ومن ملاحظة الجدول (٦) يتضح ان المعدلات السنوية والفصلية للرطوبة في عموم منطقة الدراسة تنخفض فهي لا تزيد عن (٢٤،٢%) في محطة بغداد و في محطة خانقين (٢٧،٨%). حيث ينعكس اثر قلة الرطوبة الجوية في المنطقة على الارتفاع في نسبة التبخر و النتح وخاصة في الصيف [٢]. وعند متابعة سير الرطوبة النسبية خلال اليوم تكون اقل ما يمكن عند الظهر و اعلى حد لها عند الفجر أي قبل طلوع الشمس. وهذا الانخفاض لمقدار الرطوبة النسبية هو الانعكاس او السمة القارية لمنطقة الدراسة [٣]. تعمل الرطوبة العالية على زيادة رطوبة التربة فتؤدي الى تماسك حبيبات التربة فتقلل بذلك من فعل التعرية للرياح .ويحدث العكس عندما تقل نسبة الرطوبة في الجو وخاصة في اشهر الصيف مع زيادة سرعة الرياح تزداد عملية التعرية الريحية للذرات المفتتة على سطح التربة بسبب قلة تماسك الحبيبات فيما بينها [٤].

---

(١) صباح محمود الراوي ، والسيد عدنان هزاع البياتي ،مصدر سابق،ص١٩٠

(٢) حميدعلوان محمد الساعدي ، مصدر سابق،ص٨٥ .

(٣) فليح حسن كاظم الأموي، مصدر سابق،ص٤٧ .

(٤) سحر نافع شاكر، جيمورفولوجية االكثبان الرملية للمنطقة المحصورة بين الكوت–الديوانية–الناصرية ،رسالة ماجستير (غير منشورة)،كلية العلوم،جامعة بغداد،١٩٨٠ ،ص١٨ .

جدول (٦) يمثل المعدلات الفصلية للرطوبة

المحطات	بغداد (١٩٤١-٢٠١٠)	خانقين (١٩٤١-٢٠١٠)	الخالص (١٩٩١-٢٠١٠)
شتاء	٦٦،٢	٦٩،٢	-
ربيع	٤٠،٣	٤٦،٥	-
صيف	٢٤،٢	٢٧،٨	-
خريف	٤٣،٣	٥٣،٦	-

المصدر :- من عمل الباحث بالاعتماد على الهيئة العامة للأنواء الجوية العراقية – قسم المناخ – (بيانات غير منشورة) .

التبخر:-

يعدُّ عنصر التبخر من العناصر الرئيسة والمهمة في تحديد الموازنة المائية للتربة وهو من المظاهر التي تؤثر كثيرا في تحديد كمية المياه الجارية [١].

إنّ عامل التبخر له تأثير سلبي على الموازنة المائية لما يسببه من الفاقد المائي [٢]. والتبخر هو تحول الماء من الحالة السائلة الى الحالة الغازية والتي يستطيع عندها الهواء حمل ذرات البخار فعند سقوط الأمطار تمتص التربة جزء منها والجزء الأخر يتبخر إذ يتأثر التبخر بدرجة الحرارة وحركة الرياح ونسبة بخار الماء في الجو وطول مدة السطوع الشمسي والمساحة السطحية للمسطحات المائية ووفق اختلاف الظروف الحرارية في المنطقة فان معدلات التبخر تتفاوت بين اشهر السنة .

---

(١) سرحان نعيم حسين الخفاجي، مصدر سابق، ص٤٠ .

(٢) ثائرحبيب عبدا لله الجبوري، مصدر سابق، ص٧٢ .

لذا فإنّ التبخر يعمل على تقليل كمية المياه الجارية في النهر ويزيد من جفاف التربة [١]. يعتبر التبخر احد المكونات الأساسية المهمة لدورة المياه وهو من العناصر المهمة التي تكمل العناصر الأخرى مثل التساقط والجريان ومن الممكن القول بأنَّ هناك علاقة عكسية بين التبخر والتساقط إلّا إنّ هذين العنصرين الواحد مكمل للأخر اضافة الى سرعة الرياح التي تؤدي الى زيادة مقدار التبخر والتي تؤدي بدورها الى ضياع كمية المياه الجارية في النهر [٢]. حيث تتساوى كمية التبخر من المسطحات المائية مع كمية التبخر من الترب التي لا تعاني نقصاً في الرطوبة لكن اذا ما قلت هذه الكمية في الترب قل معدل التبخر منها عنه من المسطحات المائية [٣]. وقد جاء في الكثير من الدراسات الجغرافية عن أهمية عامل التبخر إذ يتم عن طريقه تحديد الموازنة المائية المناخية و كمية المياه المفقودة من الأنهار والمسطحات المائية عن طريق عملية التبخر ويلاحـــــــظ من خلال الجدول (٧) الارتفاع والانخفاض في قيم التبخر الفصلي في منطقة الدراسة اذ سجلت اعلى المعدلات خلال فصل الصيف حيث بلغت (٥٢٥،١) ملم لمحطة بغداد، و(٣٩٤،٤) ملم في محطة خانقين، و(٤١٦،٤) ملم في محطة الخالص، ويعود هذا الاختلاف في المعدلات الى الاختلاف في معدلات درجات الحرارة وهبوب الرياح الجافة وارتفاع معدل السطوع الشمسي من جهة اخرى فان ارتفاع قيم التبخر لها تأثير على الموازنة المائية للانهار. إذ يسبب عجزاً فيها نظراً لتفوق طاقة التبخر على كمية الأمطار الساقطة وبالتالي تنعكس أثاره على فعاليات الحوض ونظرا لكون منطقة الدراسة تقع ضمن نطاق المناخ الجاف فمن الممكن أنْ يكون لارتفاع قيم التبخر دور في التأثير على كمية الإيرادات المائية لنهر ديالى [٤].

---

(١) خطاب عطا نعيم الطائي، مصدرسابق، ص٢٤ .

(٢) كاظم موسى محمد، حوض الزاب الكبير في العراق(دراسة هيدرولوجية)،رسالة ماجستير(غيرمنشورة)،كلية الآداب ،جامعة بغداد،١٩٨١ ، ص٧٠ .

(٣) كاظم موسى محمد، موازنة حوض نهر ديالى المائية في العراق ،مجلة الجمعية الجغرافية العراقية،العدد،٤٥ ، ٢٠٠٠ ، ص٨٩ .

(4) Saleh ,H.A,An Estimation of the water Balarce in Jordon ,Faculty of Arts ,University of Jordon ,vol .No.2,p.35 .

وبالتالي يعمل على التقليل من كمية المياه الجارية للنهر وزيادة جفاف التربة الامر الذي أثر سلباً في ارتفاع نسبة الاملاح لاسيما في فصل الصيف، أمّا في فصل الشتاء، فعلى الرغم من سقوط الامطار إلا أنّها تبقى اقل من معدلات التبخر مِمّا يشير إلى حصول عجز مائي على مدار السنة في منطقة الدراسة والسبب يعود الى ارتفاع درجة الحرارة وصفاء السماء وطول مدة السطوع الشمسي. لذا فإن ارتفاع كمية التبخر يساعد على جعل الطبقة الخارجية للتربة جافة وهشة وقليلة المقاومة لعملية التعرية [١].

جدول (٧) يمثل مجموع المعدلات الفصلية للتبخر

المحطات	بغداد (١٩٤١-٢٠١٠) ملم	خانقين (١٩٤١-٢٠١٠) ملم	الخالص (١٩٩١-٢٠١٠) ملم
شتاء	٨٩،٤	٦٨،١	٧٤،٢
ربيع	٢٩٢،١	٢١٠،٢	٢٠،٢
صيف	٥٢٥،١	٣٩٤،٤	٤١٦،٤
خريف	٢٣٨،٦	٢٣٥،٤	١٣٦,٦

المصدر :- من عمل الباحث بالاعتماد على الهيئة العامة للأنواء الجوية العراقية – قسم المناخ – (بيانات غير منشورة) .

(١) احمد حيدر الزبيدي، ملوحة التربة،مطابع التعليم العالي ،جامعة بغداد،١٩٨٩ ، ص٤٣ .

الأَمطار:-

يبدأ موسم المطر في العراق ابتداءً من وصول المنخفضات الجوية المتوسطية في منتصف فصل الخريف وتزداد كمية الامطار بالتقدم نحو فصل الشتاء بسبب زيادة عدد المنخفضات الجوية المتوسطية ثم تأخذ كمية الامطار بالتناقص في فصل الربيع [١].

تتباين كمية سقوط الامطار في المنطقة من سنة لأُخرى فقد تسقط في وقت مبكر (أيلول)أو قد يتأخر سقوطها حتى كانون الأول حيث يكون توزيعها في النصف الأول من الشتاء ناتجاً عن الجبهات التي تكونها الكتل الهوائية والمنخفضات الجوية أمّا في النصف الثاني من الشتاء فإنها تنتج عن المنخفضات الجوية [٢] . والجدول (٨) يوضح التباين في كمية الامطار خلال فصول السنة .

تتبع الامطار في منطقة الدراسة نظام إقليم البحر المتوسط من حيث موسم سقوطها فهي تبدأ قليلة في فصل الخريف ثم تزداد كميتها في فصل الشتاء حتى نهايتها في الربيع وتمتد الاشهر المطيرة ثماني أشهر منها الأشهر المطيرة الانتقالية والجافة[٣]. وتكون الظروف المناخية السائدة في هذا الاقليم مشابهة تماما لمناخ البحر المتوسط ذي الصيف الحار الجاف والشتاء المعتدل المتوسط الامطار [٤]. تعتبر الامطار من أهم العناصر وتتحدد غزارتها، أو قلتها على ضوء المكونات الاخرى للمناخ وتعتبر المصدر الاساس في جريان او جفاف الانهار [٥]. تعدُّ الامطار احد العناصر المغذية لنهر ديالى الاسفل إلا إنّ نسبة ما تسهم به في تغذية النهر تتباين

---

(١) صباح محمود الراوي، وعدنان هزاع البياتي، مصدر سابق ، ص٢٢٦ .

(٢) فليح حسن كاظم الاموي، اثر المناخ في انتاجية محاصيل الخضراوات في محافظة ديالى،اطروحة دكتوراه،كلية التربية ابن رشد،جامعة بغداد،١٩٩٧ ، ص٤٠ .

(٣) حميدعلوان محمد الساعدي، مصدر سابق ، ص٧٨ .

(٤) علي حسين الشلش،ترجمة السيدولي محمد، و عبدالاله رزاقي كربل، مناخ العراق،مطبعة جامعة البصرة،١٩٨٨ ،ص١٨ .

(٥) ثائرحبيب عبدالله الجبوري، مصدرسابق،ص٦٦ .

هي الاخرى من حيث كميتها وتكرارها وتوزيعها الزماني بالاضافة الى تاثير عناصر المناخ الاخرى [١]. ان اثر الامطار يظهر من خلال كونها عامل تجوية وتعرية في نفس الوقت إذ تسهم في جرف المفتتات الى المجرى بواسطة سيول الامطار المنحدرة وبذلك فإنّها تضيف كمية اخرى من الرواسب الى حمولة النهر الأصلية بمقدار يفوق قدرة النهر على حملها فيلجئ النهر الى ترسيب حمولته على شكل حواجز او جزر تغير في مجرى النهر [٢]. والخارطة (٦) تبين موقع منطقة الدراسة بالنسبة لخطوط معدلات المطر المتساوية .

جدول (٨) يمثل المعدلات الفصلية للأمطار

المحطات	بغداد (١٩٤١-٢٠١٠) ملم	خانقين (١٩٤١-٢٠١٠) ملم	الخالص (١٩٩١-٢٠١٠) ملم
شتاء	٦٥،٢	١٥٦،٩	٨٤،١
ربيع	٢٣،٣	٨١،٢	٤٨،٩
صيف	٠	٠	٠
خريف	٣٧،٢	٥٧،٢	٣١،١

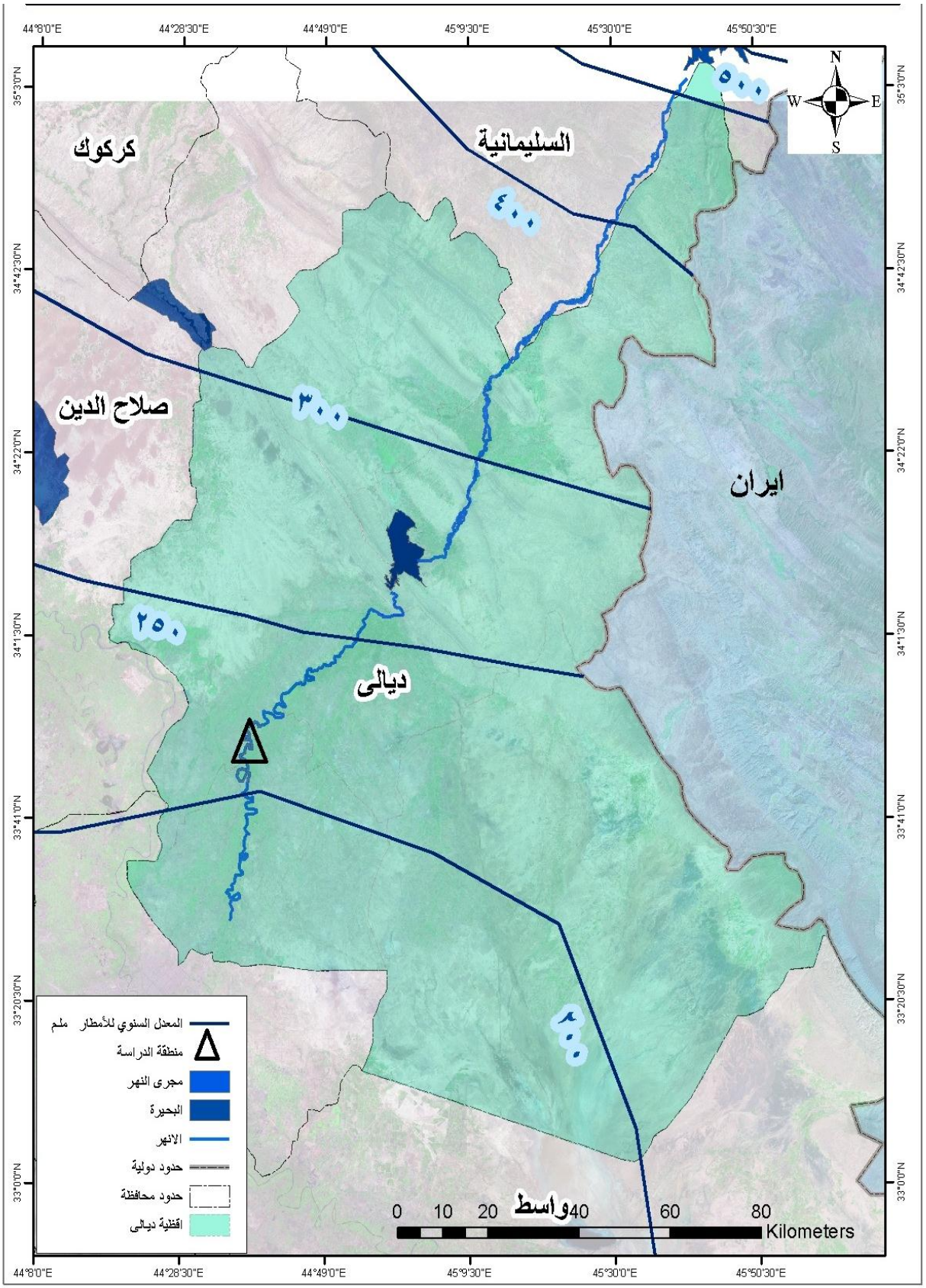
المصدر :- من عمل الباحث بالاعتماد على الهيئة العامة للأنواء الجوية العراقية – قسم المناخ – (بيانات غير منشورة) .

---

(١) كاظم موسى محمد، مصدر سابق، ص٢٢٨ .

(٢) صباح حمود غفار المطلك السامرائي، مصدر سابق، ص٦٤ .

الخارطة (٦) خطوط معدلات المطر المتساوية في منطقة الدراسة



المصدر : الهيئة العامة للانواء الجوية العراقية ، خريطة المعدلات السنوية لخطوط معدلات الامطار المتساوية في العراق ، لعام ٢٠١٢

التربة :- Soil

هي الجزء الطبيعي من قشرة الأرض وتنتهي بظهورها على هيئة طبقات موازية لسطح الأرض وقد تكونت هذه الطبقات نتيجة تراكم الترسبات ذات الحبيبات المختلفة الأنواع و الأحجام ولفترات طويلة من الزمن متأثرة بالضغط والحرارة الناتجة عن ثقل العمود الصخري(١). تختلف نوعية التربة من حيث سمكها حسب أماكنها نتيجة لاختلاف عوامل تكوينها فقد يوجد تباين في صفاتها الكيمياوية والفيزياوية، وذلك نتيجة لعوامل عديدة منها: الصخور التي تكونت منها التربة، والمناخ، والوضع الطبوغرافي(٢). انّ التربة في محافظة ديالى هي جزء من تربة السهل الرسوبي في العراق والذي يحتوي على نسبة عالية من المكونات الجيدة الصالحة للزراعة وهي من الترب المنقولة بواسطة التعرية والانجراف عن طريق نهر ديالى، والأنهر الصغيرة، والسيول، و الانحرافات القادمة من المرتفعات الشرقية (٣). تختلف الترسبات المنقولة بواسطة مياه الانهار من حيث حجم ذراتها وجزيئاتها من المنبع الى المصب . إذ كلما تحركنا نحو المنبع زاد حجم الحبيبات وكلما ابتعدنا عنه قل حجمها بحيث نشاهد ترب ناعمة مترسبة تكاد أنْ تكون طينية، وتتكون الترب الرملية عادة في المياه الضحلة في مجاري الانهار وتظهر عندما تنسحب عنها المياه فالرمال المتكونة في مجاري الانهار تتميز بحبيباتها الحادة الحواف غير المستديرة وذلك لاحتكاكها ببعضها وتكون غالبا بإتجاه واحدٍ (٤). تعتبر تربة منطقة الدراسة من الترب ذات التكوين الرسوبي تسود فيها تربة كتوف الأنهار والتي تكون محاذية لنهر ديالى وقد تشكلت تلك الرواسب من بقايا العوالق الرسوبية الحديثة التكوين التي جلبتها الفيضانات سنويا في نهر ديالى (٥).

---

(١) محمد صفي الدين ابو العز، قشرة الارض (دراسة جيمورفولوجية)،غيب للطباعة والنشر والتوزيع ، القاهرة،٢٠٠١ ،ص١٠٩ .

(٢) صباح محمودغفارمطلك السامرائي، مصدرسابق،ص٤٢ .

(3) Buring. Soil and soil condition in Iraq Ministury of Agriculture ,Baghdad,1960.p.79.

(٤) عبدالهادي يحيى الصائغ، وفاروق صنع الله العمر ،مصدر سابق،١٥٥ .

(٥) محمد يو سف حاجم إلهيتي، مدينة بعقوبة دراسة لتركيبها الداخلي الوظيفي ،رسالة ماجستير(غير منشورة)،كلية التربية الأولى ،جامعة بغداد،١٩٨٩ ،ص١٦-١٧ .

وهي تربة منقولة مكونة من فتات الصخور التي تسود حوض نهر ديالى وهي من الأحجار الطينية والرملية المكونة لجبال حمرين، والرواسب المنقولة بواسطة تلك الأنهار لعبت دوراً في بناء تلك السهول منذ الازمان البعيدة نتيجة لما نقلت من الرواسب النهرية [١]. ان التربة التي نحن بصدد دراستها كما ذكر في الفقرة اعلاه من الترسبات الحديثة التكوين التي رسبتها الفيضانات المتكررة السابقة في نهر وديالى قبل إنشاء مشاريع السيطرة والخزن المتمثلة بسدي دربندخان و حمرين ولكون الدراسة تهتم بالجانب الجيمورفولوجي من حيث تطور الالتواءات في مجرى نهر ديالى فإن هذه الترسبات تشكل القسم الكبير من المجرى فهي ترب تنتمي الى ما يعرف بتربـــة كتوف الانهار الطبيعية بالاضافة الى ترب الألسنة النهرية و اكتاف قنوات الإرواء. ولكن تربة كتوف الانهار تمثل أهم أنواع الترب المذكورة في منطقة الدراسة والخارطة (٧) تمثل أصناف الترب في محافظة ديالى. إذ إنّها تحتوي على قدر كبير من المواد الخشنة من الرمل والغرين أما الطين فكان ترسيبه بكميات اقل من الصلصال ويرجع سبب ذلك الى إن الترسيب قد حدث اثناء الفيضانات فرسب حمولته للمواد الثقيلة والخشنة من الرمل والغرين وبسمك اكبر قرب النهر ومن ثم يرسب الطين لمسافات ابعد من الضفاف ويعزى ذلك الى دقة حبيباته الأقل قطراً حيث يشكل الغرين نسبة اعلى في هذه الترب فهي تتراوح بين (٤٦-٧٦ %) ويليها الرمل (٦-٣٤ %) والصلصال بنسبة قليلة (١١-٢٧%) [٢].

---

(١) حميد علوان محمد الساعدي،مصدر سابق،ص٤٨ .

(2) Almdar, Hussain ,Sameer A.Hussain(soil survey).land Classiffication and Hydrological Investigation of Diyala Irrigation, project Khorassan ststem part. 1,1977

وقد صنفت التربة في منطقة الدراسة بالوحدات التالية :-

١- تربة كتوف الانهار :- (Rivers levees soil)

تغطي هذه الترب نطاقات ضيقة محاذية لمجرى النهر وتسمى أيضا بترب الضفاف العالية يتميز سطحها بالتموج حسب موقعها .

تكونت هذه الترب من الرواسب الحديثة التكوين التي جلبت عن طريق الفيضانات السنوية لنهر ديالى [١]. وتكون تربة كتوف الأنهار اعلى من جميع الأنواع الأخرى من ترب السهل الرسوبي من الناحية الطبوغرافية وتقع على ارتفاع (٤٠ م) فوق مستوى سطح البحر [٢]. وهي ترب ذات نسيج متوسط النعومة وهي من أخصب أنواع الترب السائدة في المنطقة وهي ترب مزيجية رملية إلى مزيجية طينية قليلة الملوحة ذات تصريف جيد إلى متوسط نظرا لطبوغرافيتها العالية [٣]. وتشتمل هذه الترب على المكونات الرئيسية التالية(١١-٢٧%) صلصال و(٦-٣٤%) رمل. أمّا المادة العضوية فتوجد بنسبة قليلة تتراوح نسبتها بين (٠،٠٦-٠،٠٣%) إن هذا النوع من الترب يوجد على ضفتي نهر ديالى وبالتحديد في منطقة الدراسة [٤].

٢-_تربة أحواض الأنهار_:- (Rivers basin silted phase)

وهي تربة ذات نسجة ناعمة تتكون من الغرين والطين بنسبة (٥٠-٧٠%) [٥]. تتميز هذه التربة بانخفاضها عن تربة كتوف الأنهار بمقدار (٢-٣ م)كما تتميز بسوء صرفها [٦].

---

(١) جاسم محمد الخلف، محاضرات في جغرافية العراق الطبيعية والاقتصادية والبشرية ،جامعة الدول العربية ، ط١ ، ١٩٥٩ ،ص١٤٢ .

(٢) ماجد السيد ولي محمد، العوامل الجغرافية و اثرها في انتشار الاملاح نترب السهل ما بين النهرين ،مجلة الجمعية الجغرافية ،المجلد السابع ،مطبعة العاني ،بغداد،١٩٨٦ ،ص٣٥ .

(٣) كاظم موسى محمد ،مصدر سابق ،ص٢٧٤.

(٤)احلام عبد الجبار كاظم،مصدرسابق،ص٣٣ .

(5) Buring . h . soils and conditions in Iraq ,op. cit,1960, p. 151 .

(6) Buring ,op . cit, 147 .

إن تربة هذا النوع تشغل معظم السهل الفيضي ذات التربة الوردية المنتشرة في حوض نهري دجلة وديالى وتقع خلف تربة كتوف الانهار وتمتد خلف نهر العظيم وضفاف نهر ديالى [١]. كما ان نسبة الرمل فيها قليلة جداً إذ تبلغ مكونات المادة العضوية بين (٠،٢-٢،١٥%) وعمق المياه فيها لا يزيد على (٢،٥ م)عن مستوى سطح البحر بشكل عام إذ أن تفاوت المنسوب في موسم الفيضان الى موسم الصيهود يؤدي الى تغطية جزء من مناطقها بالمياه لفترة من الزمن وهذا يؤدي بدوره الى رداءة التصريف للتربة. وتربة أحواض الانهار تغطي الجزء الادنى من حوض نهر ديالى على شكل نطاق يمتد من مضيق حمرين شمالا حتى ملتقاه بنهر دجلة جنوبا [٢].

٣- تربة الأحواض المنخفضة :- (Depression Basin soils)

توجد هذه الترب في الاجزاء الواطئة من المنطقة وتكثر فيها التشققات والاخاديد وهي ذات نسجة ناعمة [٣]. تتجمع فيها مياه الأمطار في فصل الشتاء ثم تتبخر هذه المياه في فصل الصيف لتترك خلفها كمية من الاملاح، لذلـــك تكون غير مستغلة بسبب ارتفاع ملوحتها . تتكون هذه التربة من الغرين بنسبة (٣٣-٥١%) وصلصال (٤٧-٦٣%) وتبلغ مكونات الكلس فيها (٢٢-١،٦%) وتكون هذه المكونات حدها الاقصى على التربة السطحية، وحدها الادنى في التربة الاسفل منها وتنتشر هذه التربة في بعض الاطراف الشمالية الشرقية كناحية العبارة وفي مركز (بعقوبة) وفي ناحية كنعان وفي الاجزاء الجنوبية والوسطى من مناطق واسعة من ناحية بني سعد. إنَّ مثل هذه الترب توجد أيضا في بعض مواضع تغيرات مجرى النهر القديم حيث تتراكم فيها مياه الامطار شتاءا .وتنتشر فيها بعض النباتات مثل القصب وتمتاز بضعف قدرتها الانتاجية لارتفاع نسبة الملوحة فيها [٤].

---

(١) حميدعلوان محمد الساعدي،مصدر سابق ،ص٥٦ .

(٢) سعدية عاكول منخي الصالحي،مصدر سابق ،ص٣٥ .

(3) Buring . h., op. cit , 1960, p.151 .

(٤) احلام عبد الجبار كاظم، مصدرسابق ،ص٣٦ .

٤- تربة الأحواض المغمورة بالغرين :-

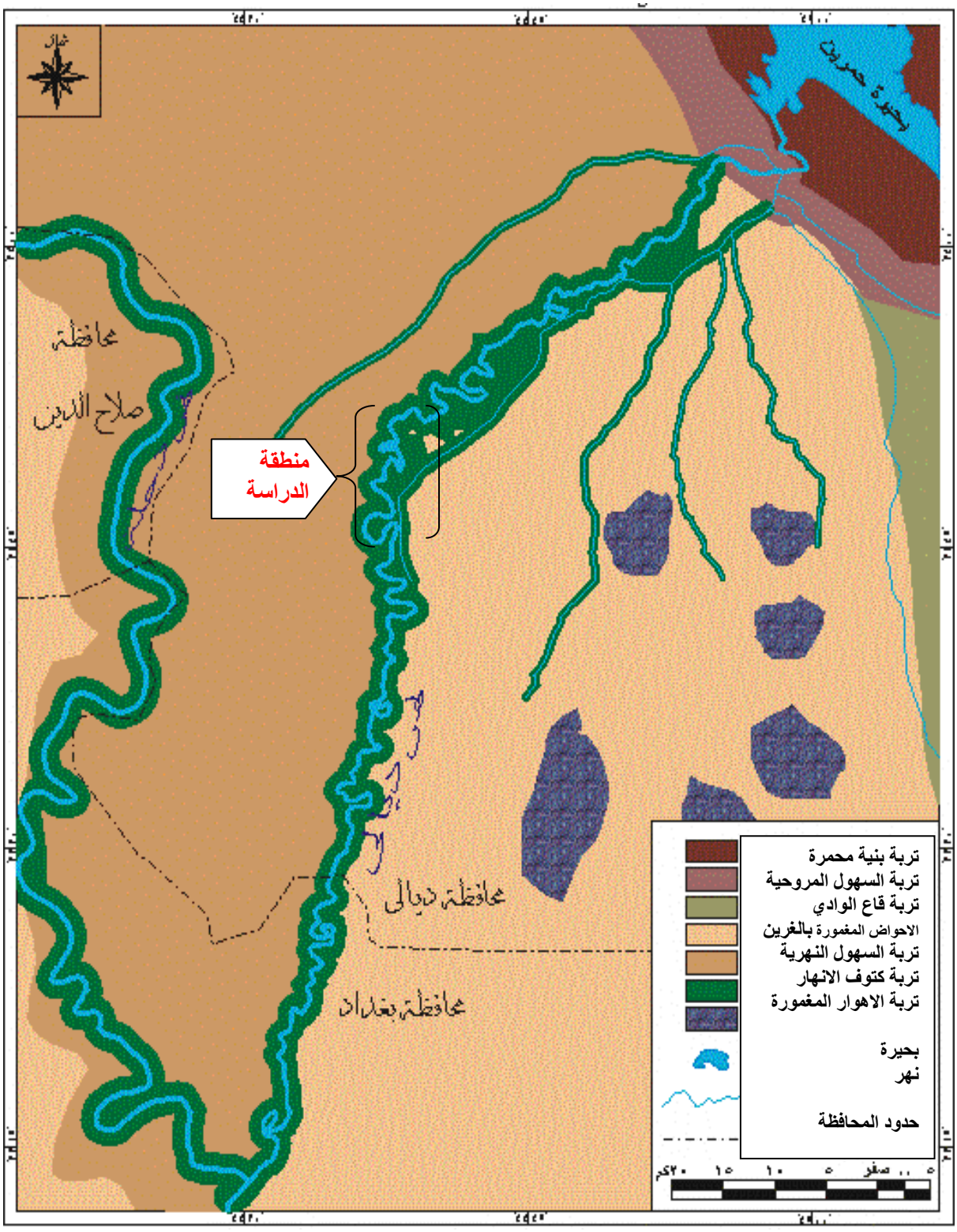
تنتشر هذه الترب في مناطق واسعة من محافظة ديالى بصورة عامة لاسيما في الأقسام الوسطى منها .تكونت هذه الترب نتيجة ترسبات أحواض الأنهار خلال مواسم الفيضانات وهي ذات نسجة متوسطة وتكون طبوغرافيا أعلى من تربة كتوف الأنهار لذلك فإنَّ عمق الماء الأرضي فيها يكون بعيدا عن سطح الارض [١]. ولكون النهر يمثل منزلا طبيعيا ضمن الشريط المطل على المجرى فإنَّ أهميتهُ تزداد في هذا المجال مع زيادة نسبة الالتواءات ،كما تؤدي زيادة هذه النسبة الى ازدياد فعل النهر في تجديد مكونات التربة في جوانبه المحدبة بعكس جوانبه المقعرة التي يقوم النهر بنحتها ونقل اجزاء من التربة المحاذية للنهر من الرمل في حال زيادة منسوب المياه .

---

(١) عبد الأمير عبد الله التميمي، التباين المكاني لزراعة انتاج لشجار الفاكهة في محافظة ديالى ،رسالة ماجستير (غير منشورة)،كلية الآداب ، جامعة بغداد ،٢٠٠٤ ،ص٨٥ .

الخارطة (٧)

التوزيع الجغرافي لأصناف الترب في منطقة الدراسة



المصدر :-من عمل الباحث اعتمادا على:- فليح حسن هادي كاظم ، قابلية الاراضي الزراعية في العراق ، بغداد ، ١٩٩٠ ، ص٣٦ .

النبات الطبيعي :-

يعرف النبات الطبيعي بأنّه النبات الذي ينمو دون تدخل الإنسان [١].
وللنبات الطبيعي تاثير في إعاقة الجريان على سطح الارض حيث يؤدي الى تقليل من حدة القطرات المطرية الساقطة ويعمل على وقاية التربة من التفكك وأيضا يعمل على تقليص حدة الفيضانات ويوفر تغذية للأنهار بمياه صافية وبصورة منتظمة. إنّ تأثير النبات الطبيعي على التصريف يعتمد على عوامل فرعية منها البنية الجيولوجية والتربة والنشاط البشري والتضاريس والمناخ وللنبات الطبيعي على ضفاف الأنهار دور ايجابي في التأثير على عملية الجريان وكما يأتي :-

١- يعمل على تثبيت تربة كتوف الأنهار ومنع تكون الجروف وبذلك يمنع خروج النهر عن مجراه الأصلي إلا في المناطق الحادة الالتواء حيث يشتد النحت خصوصا في مواسم الفيضانات والتي تقل فيها الرواسب الذائبة والعالقة في مياه النهر [٢].
٢- يعمل النبات الطبيعي على وقاية التربة وحمايتها من التأثر بعمليات التعرية المائية و الريحية ويحافظ على جوانب النهر او الوادي من التعرية ويقلل من درجة الحرارة والتبخر [٣]. لا يخفى دور النبات الطبيعي في التقليل من سرعة حركة المياه الجارية والذي يؤدي الى التقليل من فاعلية الحت المائي [٤]. إن منطقة الدراسة ينتشر فيها مجموعة من النباتات الطبيعية وهي متنوعة بين أشجار دائمية ونباتات حولية .وهي كالأتي :-
١-الأشجار :- وهي من النوع المعمر وتمتاز بضخامة نظامها الجذري وتشعب شعيراتها الجذرية واختراقها العميق للتربة ومن أنواعها ،(الاثل – Tamarix) و (الصفصاف – (Wiilow (Salix) و(الغرب – Populous Euphrates) . ويبلغ ارتفاع هذه الاشجارمن (٢-٦) م .

---

(١) حسين علي السعدي،وعبدا لرضا اكبر المياح،النباتات المائية في العراق،مطبعة الجامعة،البصرة،١٩٨٣، ص٢١ .
(٢) سعدية عاكول منخي الصالحي ، مصدر سابق،ص٥١ -٥٦ .
(٣) حسين علي السعدي، و عبدا لرضا اكبر المياح ، مصدر سابق،ص٢١ .
(٤) سرحان نعيم طشطوش حسين الخفاجي ، مصدر سابق ، ص٥٢ .

٢-الحشائش :- تساعد الحشائش على تماسك التربة السطحية وتقلل من تأثير عملية التعرية ومن أنواعها ،(الاثل – Cyndon Dacdyion) و(الحلفا – Cylindrica Imperate) وهي تنمو في ظروف رطوبة عالية .

٣-النباتات المائية :- تنمو هذه النباتات في المناطق الضحلة داخل مجرى النهر وفي المستنقعات وتكون ذات جذور عميقة فهي بذلك

ا- تعمل على تجمع الرواسب في حال وجودها على الضفاف .

ب-تساعد على ترسيب حمولة النهر وتحمي ضفة النهر من التعرية ومن أنواعها ، (القصب – Primates communis) و(البردي – Typha Angostura)

٥- نباتات صحراوية :- وتنمو في أجزاء الضفاف المختلفة وهي متفرقة وتمتاز بطول نظامها الجذري ومن أنواعها ، (العاقول – Alnagi Mourorm) و (العوسج – Lycium Barbaum) و(الشوك – Prospis steephenlana) والطرفة [١].

١-هالة محمد سعيد مجيد ، مصدر سابق ، ص٦٣-٧٣ .

الملخص

تناولت هذه الدراسة اثر التطور الجيومورفولوجي لالتواءات نهر ديالى بين قرية زاغنية ومدينة بعقوبة وما كونه من مظاهر جيومورفولوجية متباينة شكلها النهر خلال مروره بمنطقة الدراسة .

وتتضمن الرسالة مقدمة وأربعة فصول ، تناول الفصل الأول الخصائص الطبيعية لمنطقة الدراسة من بنية جيولوجية، وسطح، ومناخ، وتربة، ونبات طبيعي، أما الفصل الثاني فقد تضمن الموارد المائية و المظاهر الجيومورفولوجية الموجودة ضمن منطقة الدراسة بنوعيها الحتية–الارسابية والارسابية، وتناول الفصل الثالث التغيرات التي طرأت على مجرى النهر بين السنوات (١٩٨٥–١٩٩٥–٢٠٠٧ – ٢٠١١) م ، وأما الفصل الرابع فأظهر تأثير العمليات الجيومورفولوجية لنهر ديالى على استعمال الارض الزراعية ضمن منطقة البحث .

وأما الخاتمة فقد تضمنت مجموعة من الاستنتاجات والتوصيات التي قد تخدم المسيرة العلمية .

تعد المظاهر الجيومورفولوجية النهرية ابرز ما يميز السهل الرسوبي . إذ إنّ اغلب مظاهر اشكال سطح الارض لهذا السهل كونتها المياه الجارية لنهري دجلة وديالى بما تحمله من طاقة ورواسب عبر تأريخه الطويل .

تقع منطقة الدراسة في الجزء الشمالي الشرقي من السهل الرسوبي ضمن النطاق غير المستقر للسهل الرسوبي أي ضمن نطاق دجلة الثانوي . تغطي منطقة الدراسة ترسبات الزمن الرابع والتي اشتملت على الترسبات النهرية لزمن البلايوستوسين الهولوسين .