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

كفاءة مجرى نهر دجلة في التصريف الاستثنائي بين قريتي الدوجمة والسندية في قضاء الخالص/ محافظة ديالى

رسالة مقدمة

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

من قبل الطالبة

نجاح صالح هادي الزهيري

بإشراف

الأستاذ المساعد الدكتور

أسحق صالح مهدي العّكام

١٤٣٨هـ ٢٠١٦م

الفصل الأول

الخصائص الطبيعية لمنطقة الدراسة

تمهيد

تتباين الخصائص الطبيعية لمنطقة الدراسة من جيولوجية ومناخ وتربة ونبات طبيعي ، وتؤثر هذه الخصائص تأثيرا كبيرا على جريان النهر و شكل المجرى والتصريف النهري اليومي والشهري والفصلي والسنوي في منطقة الدراسة، وهذا بدوره يؤدي الى الاختلاف في طبيعة العمليات الجيومورفولوجية من نحت وترسيب التي يقوم بها النهر وما ينتج عن ذلك من اشكال أرضية فضلا عن اختلاف كمية وشكل الحمولة التي ينقلها النهر، نجد ان لهذه الخصائص اثراً واضحا في احداث التغيرات الجيومورفولوجية في منطقة الدراسة

البنية الجيولوجية

إنَّ للبنية الجيولوجية تأثيراً كبيراً على الجريان النهري، وعلى شكل النهر وتباين اتجاهات خطوط شبكة الصرف وتحديد نمطه وعلى التباين الكمي والنوعي للمياه الجوفية عن طريق نوع التكوينات الصخرية(١).

تقع منطقة الدراسة ضمن السهل الرسوبي المنبسط تحديدا في القسم الشمالي منه، وهي منطقة حديثة التكوين جيولوجيا، اذ يرجع تكوينها الى عصر البلايستوسين ضمن الزمن الجيولوجي الرابع(٢)، والسهل الرسوبي هو صفيحة مستمرة بالغطس المتمثلة بحوض طية مقعرة غير متناظرة مملوءة بالترسبات النهرية اتجاهها يكون من الشمال الغربي إلى الجنوب الشرقي(٣).

---

(١) ازاد جلال شريف، فيضانات نهر دجلة الاستثنائية وأثرها في الزراعة، رسالة ماجستير "غير منشورة"، كلية التربية، جامعة بغداد، ١٩٨٩م،ص٤١.

(2) T. Buday "The reginal geology of Iraq " vol,1,dar alkutib ,mosul, iraq ,1980,p.347.

(٣) دريد بهجت ديكران، صباح يوسف يعقوب، وزارة الصناعة والمعادن، المنشأة العامة للمسح الجيولوجي والتعدين، لوحة بغداد،١٩٩٣م، ص ١٠ .

التاريخ الجيولوجي لمنطقة الدراسة

تقع منطقة الدراسة في منطقة الرصيف غير المستقر ضمن السهل الرسوبي او ما يسمى بمنطقة ما بين النهرين التي قسمت إلى منطقة دجلة الثانوية ومنطقة الفرات الثانوية[١].

وتتكون الترسبات النهرية الحديثة التكوين التي تعود الى الزمن الجيولوجي الحالي (Holocene) في أوائل الزمن(Quatarnary) الذي بدء قبل ٢مليون سنة. وتعد منطقة الدراسة جزء من السهل الرسوبي وتاريخها الجيولوجي يرتبط بتكوين السهل الذي يتمثل بالالتواء المقعر الذي حدث بفعل الحركات الأرضية في أواخر الزمن الثالث و أوائل الزمن الرابع إذ حدث هبوط مُلء بالترسبات ،ومصدر هذه الترسبات هو نهر دجلة وروافده ،فقد جرفت هذه الأنهار كميات هائلة من المناطق المرتفعة ورسبتها في المناطق المنخفضة [٢].

إنَّ معالم السهل الرسوبي قد تعرضت للتبديل نتيجة لأسباب مختلفة منها الحركات الأرضية (الهبوط والصعود) والتباين في انحدارات أراضي العراق (منطقة الدراسة) والترسبات التي تجلبها مياه نهر دجلة .

إذ شهدت منطقة السهل الرسوبي خلال هذه الفترة فيضانات متكررة لنهر دجلة نتج عنها ارساب كبير للمواد المنقولة من الجبال فوق الأراضي المغمورة عند انسحاب المياه في وقت انحسار المد الفيضاني العالي مع اختفاء المكاشف الصخرية للصخور الاقدم المغطاة بغطاء من رسوبيات الطين والغرين والرمل[٣].

---

(1) T.Buday,"The regional geology of Iraq "vol,2,"Tectonism magnetism and metamorphism,1987,p.90.

(٢) نور رشيد حميد الجميلي، العلاقة المكانية بين الطرق المعبدة ونمو وتوزيع المستقرات الريفية في قضاء الخالص، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة ديالى ،٢٠١٢م،ص ٥٥.

(3) T.Buday ,Reginol geology of Iraq ,stratigraphy and paleogeography ,s.o.m.1980,p.445.

الطباقية

إنَّ منطقة الدراسة مغطاة غالبا بترسبات الزمن الرباعي ،أما الصخر العائد إلى الزمن الثلاثي فتتمثل بتكوين انجانة من عصر المايوسين الأعلى ويوجد تكوين المقدادية (بختياري الأسفل) تحت ترسبات الزمن الرباعي.

ترسبات الزمن الرباعي

أ. ترسبات السهل الفيضي

إنَّ ترسبات السهل الفيضي تمثل غالبية ترسبات الهولوسين العائدة لحوض السهل الرسوبي والذي يمثل معظم ترسبات منطقة الدراسة، إنَّ هذه الترسبات ترسبت بصورة رئيسة من قبل نهر دجلة وديالى وجزئيا من قبل نهر العظيم، وهي رواسب حديثة التكوين على جانبي نهر دجلة ويتكون من الحصى والرمل والغرين الطيني[١].

تتألف هذه الترسبات من تعاقب طبقات الطين والغرين والرمل وبسمك متغاير يتراوح ما بين (٠,٥ــ ١٢م).[٢] كما في الخريطة (٢).

ب . ترسبات كتوف الانهار

تتواجد هذه الترسبات على جانبي نهر دجلة في منطقة الدراسة على طول مجرى النهر ولمسافات متباينة ،ففي الضفة اليمنى للنهر توجد عدة مستويات طبقات من هذه الترسبات يصل سمكها الى اكثر من ٥ م وهذه الترسبات تتكون بصورة عامة من الطين والرمل والغرين فضلا عن المادة الرابطة.

ج . ترسبات المراوح الفيضية

ترسبات المروحة الفيضية تغطي الجزء الشمالي الشرقي من منطقة الدراسة والتي تمثل تكملة لمروحة غرينية كبرى ناتجة من مخرج الفتحة ،ان ترسبات المروحة

---

(١) دريد بهجت ديكران، صباح يوسف يعقوب، مصدر سابق، ص٣.

(٢) حاتم خضير الجبوري، نصير حسن البصراوي، الظروف الهيدرولوجية واستخدامات المياه في محافظة ديالى، الشركة العامة للمسح الجيولوجي والتعدين، قسم الجيولوجيا، ٢٠١٠م،ص ١.

الغرينية لها وحدتين صخاريتين متميزتين تسميان وحدة الحصى والمدملكات ،وتمثل الوحدة الصخارية السفلى لهذه الترسبات تتألف بصورة عامة من حصى ورمال واطيان ومادة رابطة جبسية وكلسية ان حجم الحصى يتراوح من ٢-٥ سم وهي مدورة الى شبه مدورة وقليلة الى متوسطة التصنيف ، وتتألف بصورة عامة من حجر الصوان وحجر الكلس مع نسبة قليلة من الصخور النارية والمتحولة مع وجود عدسات رملية ضمن ترسبات الحصى ،ان سمك وحدة الحصى والمدملكات يتراوح من ٢١-٢٦ م وتصل الى ٤٠م تحت الترسبات الفيضية الحالية لنهر دجلة ، ان عمر وحدة الحصى والمدملكات هو بلايوستوسين وان حصى المروحة الغرينية تدل على ترسيب نهري متشعب من حوض منخفض نسبيا.

اما وحدة الفتاتيات الجبسية والجبكريت فتمثل الوحدة الصخارية العليا للمروحة الغرينية وهي دائما تغطي الوحدة السابقة .وتتألف هذه الوحدة بشكل عام من جبكريت ورمل جبسي وغرين وطين مع وجود قليل من الحصى.[١]

التراكيب الخطية

تعرف التراكيب الخطية (lineaments) على أنها ملامح خطية طبيعية تلاحظ على المرئيات الفضائية ويتراوح طول هذه التراكيب من عدة كيلومترات إلى مئات من الكيلومترات، ويرتبط وجود هذه التراكيب بالتكتونية الموضعية او الاقليمية للمنطقة فضلا عن ارتباطها مع الكسور القاعدية العميقة[٢].

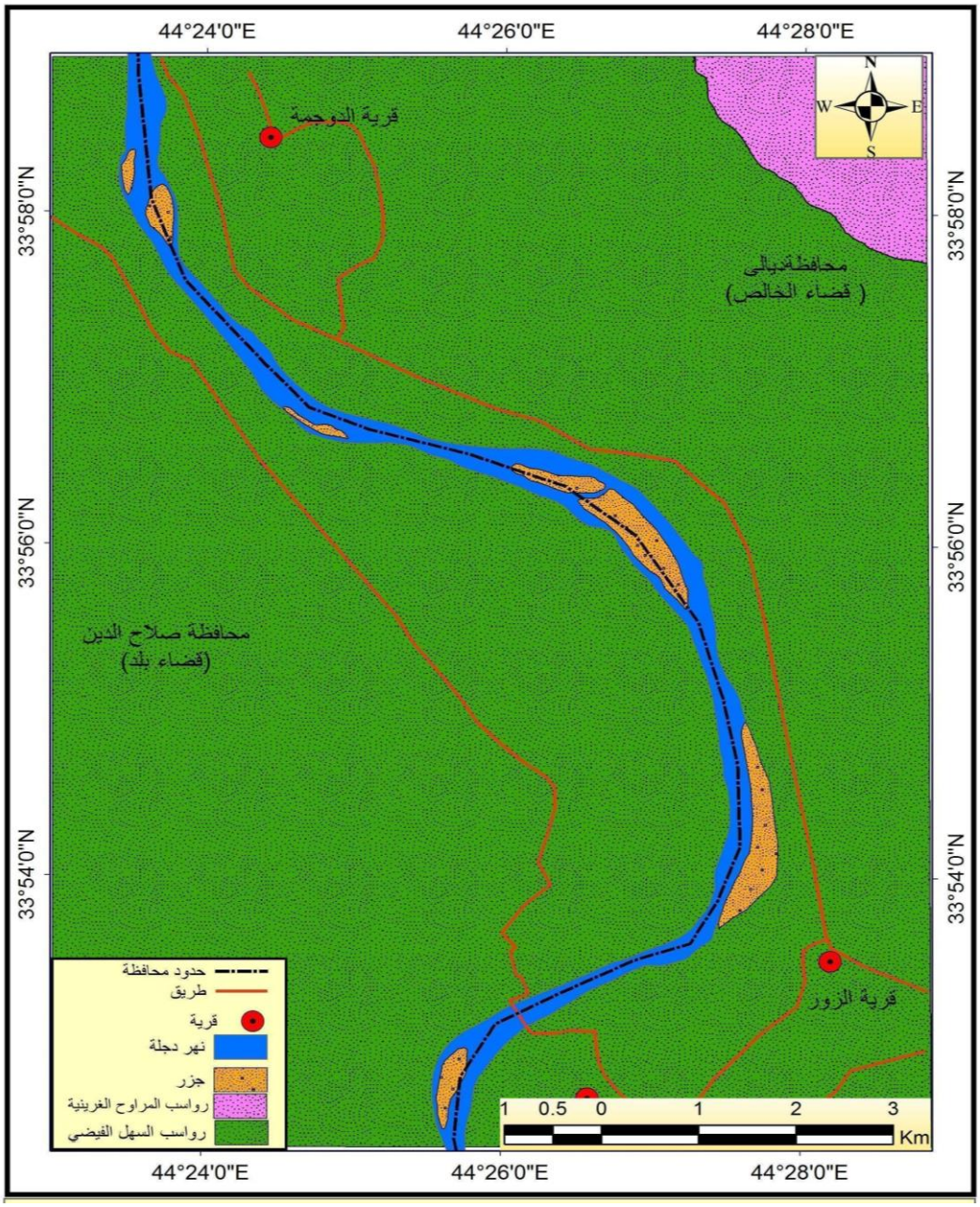
على الرغم من أهمية الظواهر الخطية في الطبقات الصخرية فأنها ليست مكشوفة كليا على السطح في كثير من المناطق اذ تتغطى برسوبيات غير متماسكة او بالغطاء النباتي.

---

(١) دريد بهجت ديكران ، صباح يوسف يعقوب ،وزارة الصناعة والمعادن ،مصدر سابق،ص ٣-٤ .

(٢) عبدالله عامر عمر، التحليل التكتوني للتراكيب الخطية في شمال غرب العراق باستخدام معطيات التحسس النائي، رسالة ماجستير "غير منشورة"، قسم علوم الأرض، كلية العلوم، جامعة بغداد، ١٩٨٥م، ص٧٤.

خريطة(٢) التكوينات الجيولوجية في منطقة الدراسة



المصدر من عمل الباحثة اعتماداً على الخريطة الجيولوجية للوحة بغداد بمقياس١:٢٥٠٠٠٠ لسنة١٩٩٣، باستخدام برنامج Arc GIS

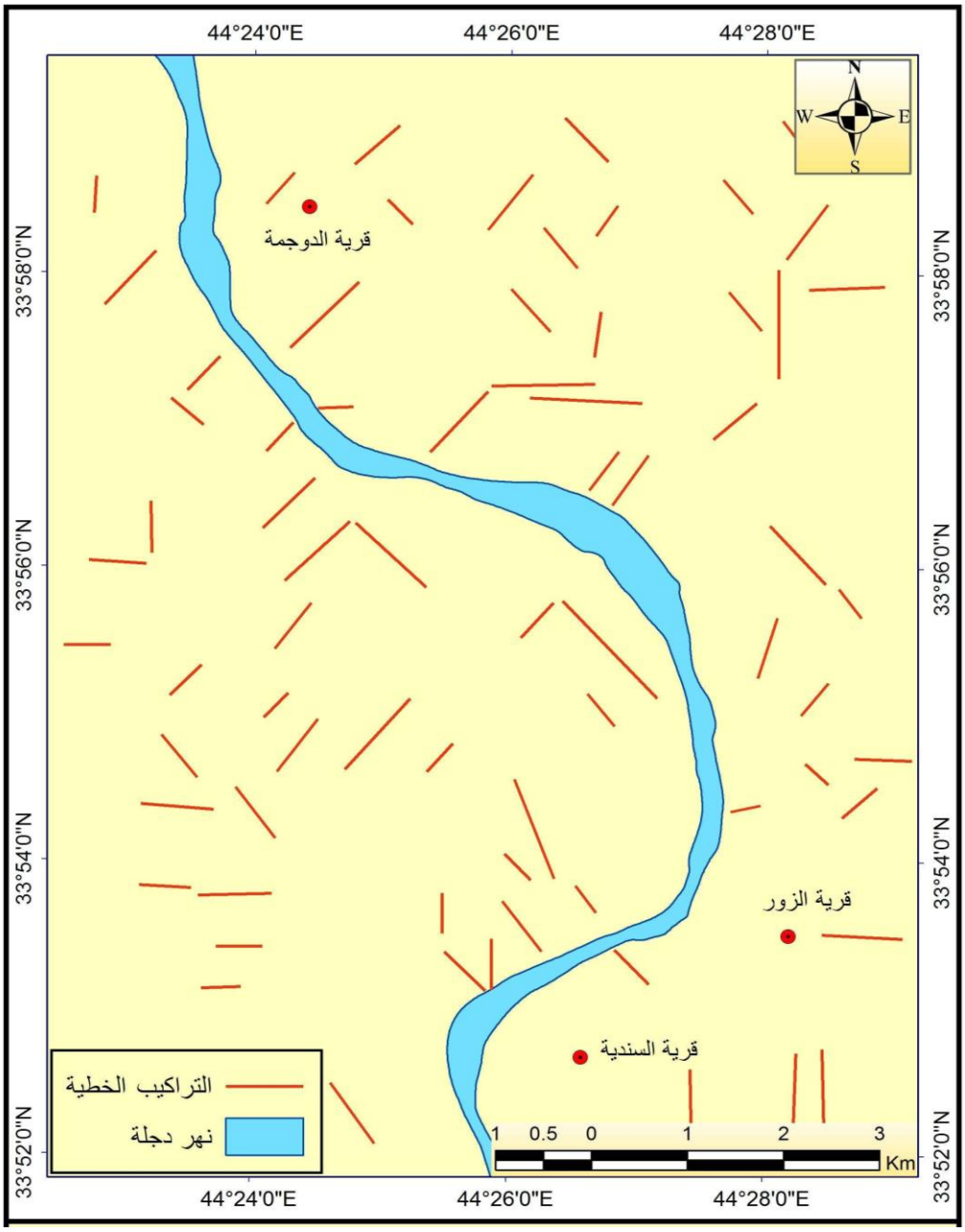
من خلال الخريطة (٣) تم قياس اطوال الظواهر الخطية واتجاهاتها وكان عددها ٧٣ ظاهرة خطية كما في الجدول (١)، ظهر ان نسبة الشمالية الشرقية (٣٧%) ونسبة الشمالية الغربية (٣٢،٨٨ %).

إذ تُلاحظ بأن نسبة أطوال الظواهر الخطية الشمالية الغربية تبلغ (٣٢.٨٤%) فهي تقل عن نسبة أطوال الظواهر الخطية الشمالية الشرقية بنسبة (٣٥.٦٢%)،وبلغت نسبة أطوال الظواهر الخطية الشمالية تبلغ (١٤.٢١%) والشرقية الغربية (١٧.٣٤%) كما في الشكل (١) و(٢).

أظهر التحليل العددي للظواهر الخطية الشمالية الشرقية سيادة الظواهر الخطية التي تتجه بزاوية (٤١ –٥٠) نحو الشمال الشرقي إذ تمثل (١٦) ظاهرة خطية من مجموع الظواهر الخطية الكلية الموجودة في منطقة الدراسة وهي تعكس أعلى نسبة من مجموع أعداد الظواهر الخطية إذ تكون نسبتها(٢١,٩٤ %) من مجموع اعداد الظواهر الخطية في منطقة الدراسة.

وأظهر التحليل العددي للظواهر الخطية الشمالية الغربية سيادة الظواهر الخطية التي تتجه بزاوية (٤١–٥٠) نحو الشمال الغربي التي تمثل نسبة (١٦) ظاهرة خطية من مجموع أعداد الظواهر الخطية حيث تمثل نسبة أطوالها (٢١,٩٤%) من مجوع الظواهر الخطية في منطقة الدراسة.

خريطة (٣) الخطيات في منطقة الدراسة



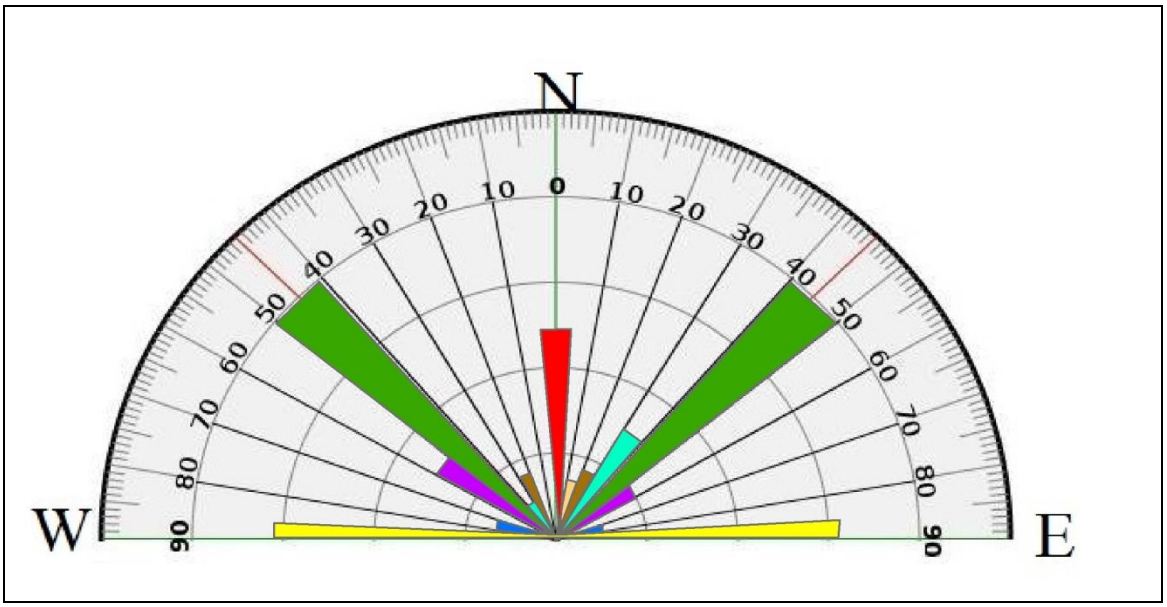
المصدر من عمل الباحثة اعتمادا على البياني الراداري SRTM للقمر الصناعي Landsat+ETM7،لسنة ٢٠٠٣ ، باستخدام برنامج ArcGIS 9.3.

جدول (١) أطوال وأعداد الظواهر الخطية في منطقة الدراسة

الدرجات الاتجاهية	الطول / كم	النسبة المئوية	العدد	النسبة المئوية	الاتجاه الجغرافي
١ – ١٠	٠	٠	٠	٠	
١١ – ٢٠	٠,٦	١,١١	١	١,٣٧	
٢١ – ٣٠	٠,٨	١,٤٨	١	١,٣٧	
٣١ – ٤٠	٣,٥	٦,٤٦	٥	٦,٨٥	
٤١ – ٥٠	١٢	٢٢,١٤	١٦	٢١,٩٤	الشمال الشرقي
٥١ – ٦٠	٢	٣,٦٩	٣	٤,١١	
٦١ – ٧٠	٠	٠	٠	٠	
٧١ – ٨٠	٠,٤	٠,٧٤	١	١,٣٧	
المجموع	١٩,٣	٣٥,٦٢	٢٧	٣٧	
١ – ١٠	٠	٠	٠	٠	
١١ – ٢٠	٠	٠	٠	٠	
٢١ – ٣٠	١,٣	٢,٤	١	١,٣٧	
٣١ – ٤٠	٠,٤	٠,٧٤	١	١,٣٧	
٤١ – ٥٠	١١,٨	٢١,٧٧	١٦	٢١,٩٤	الشمال الغربي
٥١ – ٦٠	٣,٤	٦,٢٧	٥	٦,٨٥	
٦١ – ٧٠	٠	٠	٠	٠	
٧١ – ٨٠	٠,٩	١,٦٦	١	١,٣٧	
المجموع	**١٧,٣**	**٣٢,٨٤**	**٢٤**	٣٢,٨٨	
٠	٧,٧	١٤,٢١	١٠	١٣,٧	الشمال
٨١ – ٩٠	٩,٤	١٧,٣٤	١٢	١٦,٤	شرق–غرب
المجموع	٥٤,٢	١٠٠	٧٣	١٠٠	

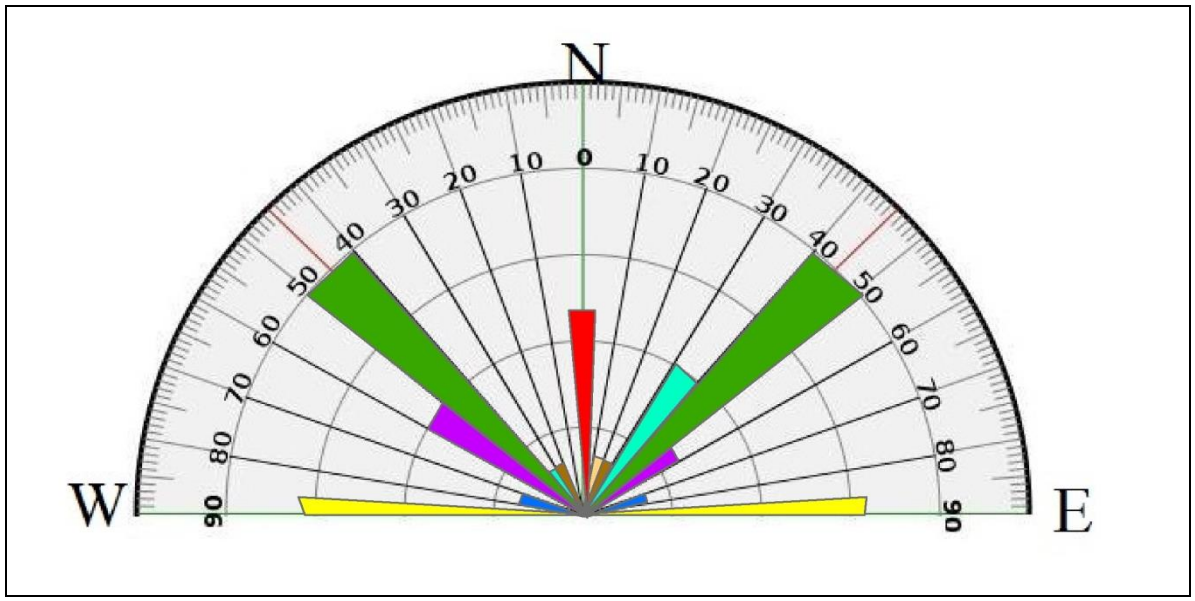
المصدر من عمل الباحثة باعتماد على خريطة (٣) باستخدام برنامج ArcGIS 9.3

شكل (١) المخطط الإشعاعي التكراري للظواهر الخطية



المصدر من عمل الباحثة باعتماد على جدول (١) باستخدام برنامج ArcGIS 9.3

شكل (٢) المخطط الإشعاعي الطولي للظواهر الخطية



المصدر من عمل الباحثة باعتماد على جدول (١) باستخدام برنامج Arc GIS 9.3

مما تقدم نستنتج أن امتداد الخطيات له أثر في توجيه مجرى نهر دجلة ،وقد ظهر ذلك واضحا عن طريق وجود بعض الانحناءات الحادة في أغلب المنعطفات النهرية عن الاتجاه العام لانحدار مجرى النهر.

تضاريس منطقة الدراسة

ينحصر اثر التضاريس الأرضية على التصريف النهري في زيادة او نقصان سرعة جريان المياه على سطح الأرض، ففي المناطق السهلية تقل درجة انحدار الأرض وتزداد نسبة المياه التي تتشبع بها التربة، أما في المناطق الجبلية والمتموجة حيث تزداد درجة الانحدار لسطح الأرض فان ذلك يؤدي الى زيادة سرعة جريان المياه ومن ثم الى قلة نسبة التسرب داخل القشرة الأرضية وانخفاض نسبة التبخر(١).

وللانحدار أهمية كبيرة على سطح الأرض، وذلك لتأثيره في انماط الصرف المائية وكذلك العلاقة الوثيقة بينه وبين جرف التربة ونقلها وإرسابها، وله تأثير في الغطاء النباتي وحياة الانسان، وتعد المنحدرات من أشكال سطح الأرض الشائعة ولا ينحصر تواجدها على واجهة الاراضي المضرسة والمرتفعات بل يشمل الأراضي السهلية المتموجة وقيعان الوديان والسفوح الجبلية(٢).

ومن ملاحظة الخريطة (٤) نجد أن خطوط الارتفاع تتباين في ارتفاعها فهي تتراوح بين (٣٩ ـ ٥٣م) فوق مستوى سطح البحر ،يتجه الانحدار من الشمال الشرقي نحو الجنوب الغربي. اذ تقع أكثر الاراضي ارتفاعا في الجزء الشمالي الشرقي لمنطقة الدراسة ،في حين يقل انحدار النهر بشكل عام من الشمال باتجاه الجنوب.

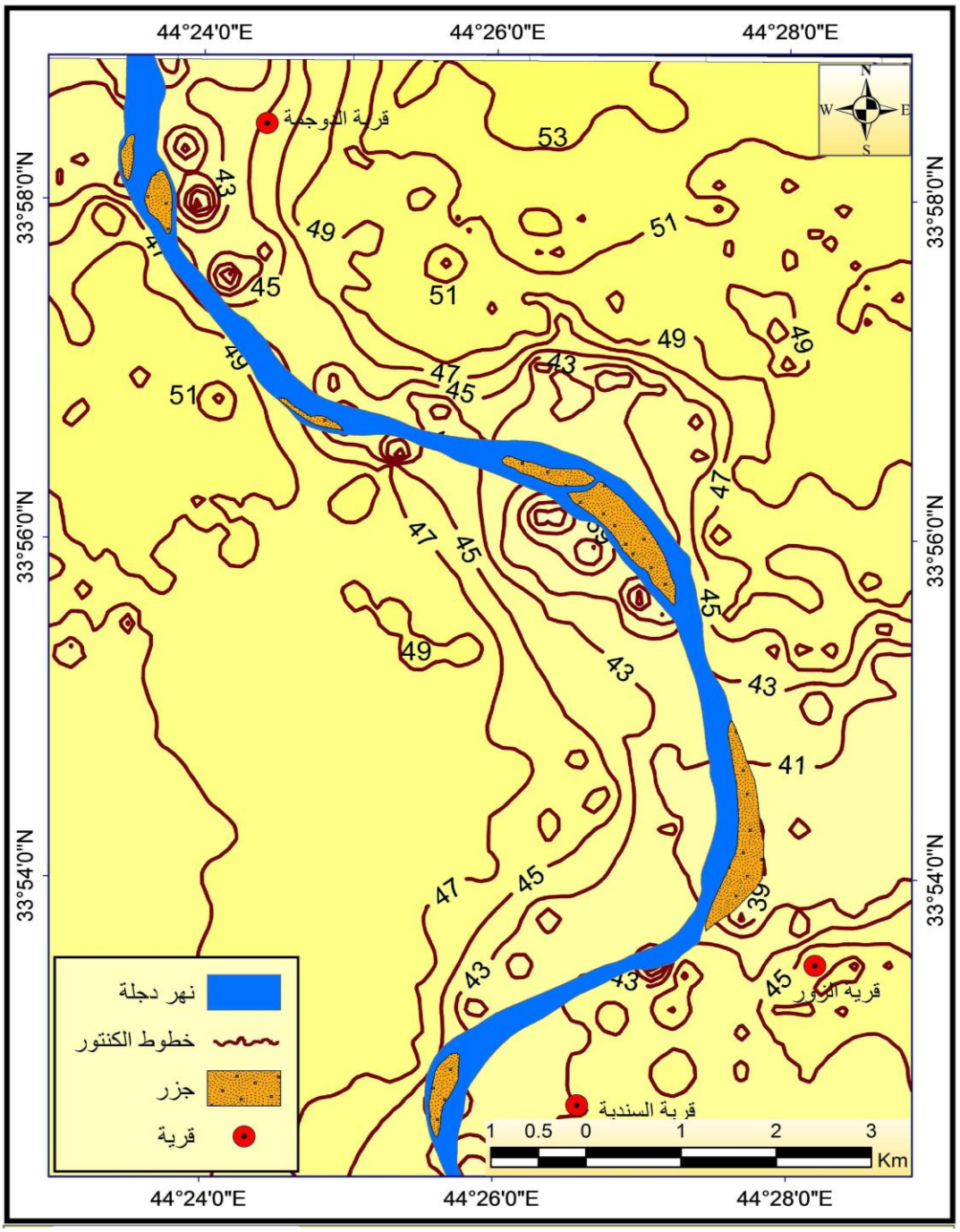
تتباين مساحة فئات الارتفاع في منطقة الدراسة اعتمادا على أثر العمليات الجيومورفولوجية للنهر فأن أقل الارتفاعات ومساحتها تكون مجاورة للمجرى المائي في الاجزاء المستقيمة والمحدبة من النهر بارتفاع ٤٢,١ – ٤٤م حيث بلغت مساحتها ٢,٩١ كم^{٢} بنسبة مساحة بلغت ٢,٤%، أما أكثر فئات الارتفاع مساحة، فقد انحصرت في المناطق الغربية وجزء من المناطق الشرقية والاجزاء المقعرة من

(١) وفيق حسين الخشاب، مهدي محد علي الصحاف،الموارد الطبيعية ماهيتها.تعريفها .اصنافها وصيانتها ،دار الحرية للطباعة والنشر ،بغداد ،١٩٧٦، ص ٢٢٦.

(٢) زيد عبد محمود ، الأشكال الأرضية في حوض نهر الوند وعلاقتها بتكتونية المنطقة، رسالة ماجستير "غير منشورة"، كلية التربية، جامعة ديالى، ٢٠١٤م، ص ١٦.

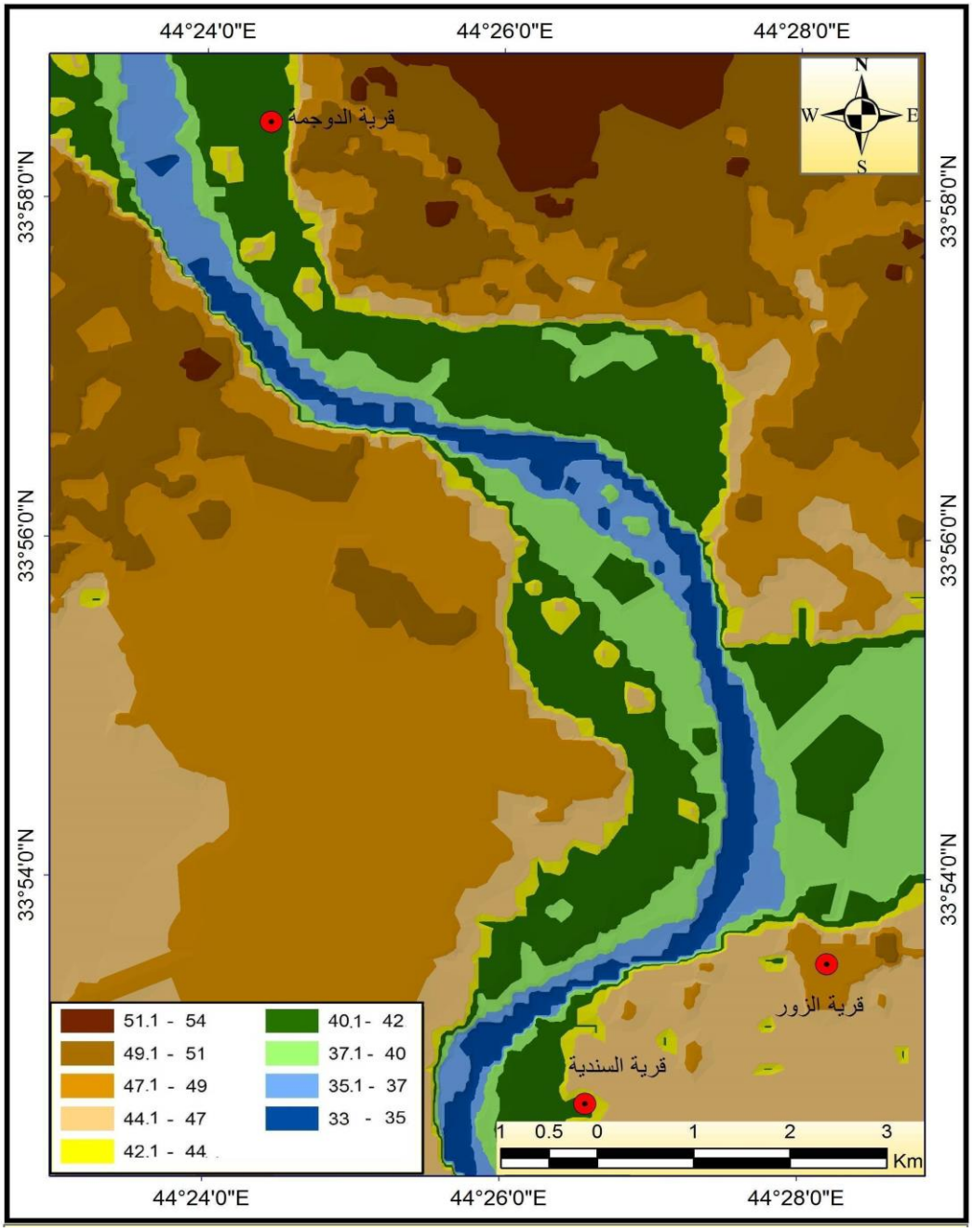
النهر لمنطقة الدراسة بارتفاع ٤٧,١ –٤٩م ،حيث بلغت مساحتها ٣٦.٩٣كم^{٢} بنسبة مساحة بلغت ٣٠.٦% من مساحة المنطقة، وبذلك امتلكت منطقة الدراسة ٩ فئات ارتفاع تدرجت من ٥٤م الى ٣٣ م فوق مستوى سطح البحر كما في الجدول (٢) وشكل (٣) وخريطة(٥).

خريطة (٤) الخطوط الكنتورية



المصدر من عمل الباحثة اعتمادا على البياني الراداري SRTM للقمر الصناعي Landsat+ETM7، لسنة ٢٠٠٣، باستخدام برنامج ArcGIS 9.3.

خريطة (٥) فئات الارتفاع لمنطقة الدراسة



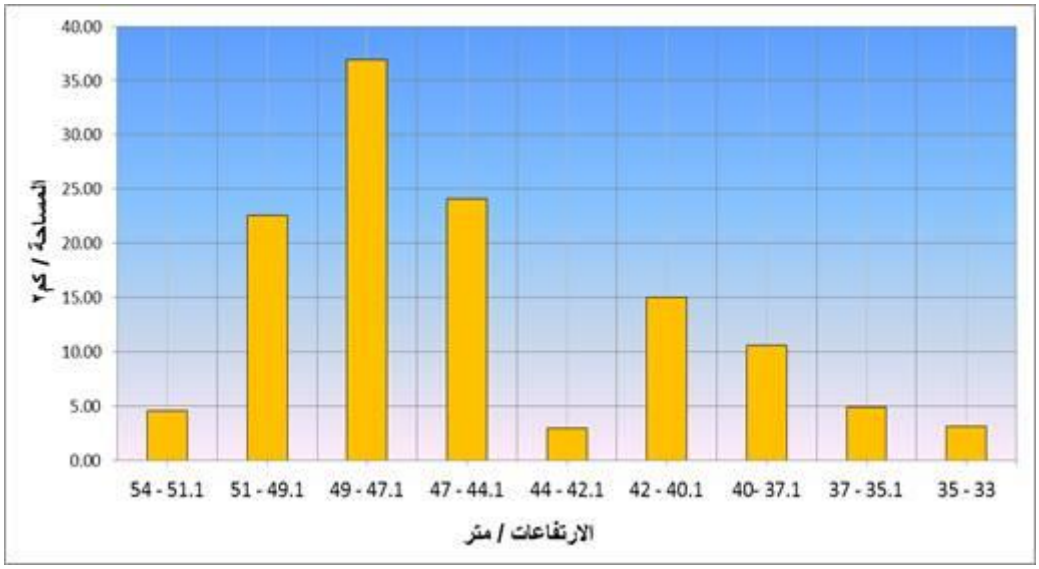
المصدر من عمل الباحثة اعتمادا على البياني الراداري SRTM للقمر الصناعي Landsat+ETM7،لسنة ٢٠٠٣، باستخدام برنامج ArcGIS 9.3.

جدول (٢) فئات الارتفاع ومساحتها ونسبتها

ت	الارتفاعات/ م عن مستوى سطح البحر	المساحة/كم٢	النسبة المئوية
١	٥١,١ –٥٤	٤,٥١	٣,٧
٢	٤٩,١ – ٥١	٢٢,٥٢	١٨,٢
٣	٤٧,١–٤٩	٣٦,٩٣	٣٠,٦
٤	٤٤,١–٤٧	٢٤,٠٦	٢٠,٣
٥	٤٢,١ –٤٤	٢,٩١	٢,٤
٦	٤٠,١ –٤٢	١٥,٠١	١٢,٤
٧	٣٧,١ –٤٠	١٠,٦٠	٨,٥
٨	٣٥,١ –٣٧	٤,٨٨	٣,٩
٩	٣٣ –٣٥	٣,١٣	٢,٥
	المجموع	١٢٤,٥٦	١٠٠

المصدرمن عمل الباحثة بالاعتماد على خريطة(٥) باستخدام برنامج ArcGis 9.3

شكل (٣) فئات الارتفاع ومساحتها



المصدر من عمل الباحثة باعتماد على جدول (٢)

أما انحدار منطقة الدراسة وبالاعتماد على تصنيف young قد تبين هناك ٣ مستويات من الانحدار كما في الجدول (٣) والخريطة(٦) والشكل (٤) وهي:

١. مستوية plain

زاوية انحدارها ما بين (٠ ـ ٢) فهي تشغل مساحة تقدر بـ(١١٤,٣٧ كم^{٢}) أي نسبة (٩١,٨٦%) وهي أراضي ناشئة من بقايا التعرية والتجوية فوق سطح الارض، إذ تتحول بمرور الزمن إلى تربة ،وتكون ذات ميل بطيء حيث تتباعد فيها الخطوط الكنتورية عن بعضها بسبب السعة في المسافة الأفقية بين خط وأخر وتغطي معظم اجزاء المنطقة .

٢. بسيطة الانحدار Gentle

زاوية انحدارها ما بين (٢ ـ ٥) وهي بهذا تشغل مساحة تبلغ (١٠,١كم^{٢}) وبنسبة (٨,١١%) وهي توجد في شمال و وسط منطقة الدراسة وتكون أكثر ميلا من الأولى حيث تتقارب السعة للمسافة الأفقية للخطوط الكنتورية مع بعضها أكثر.

٣. قليلة الانحدار moderate

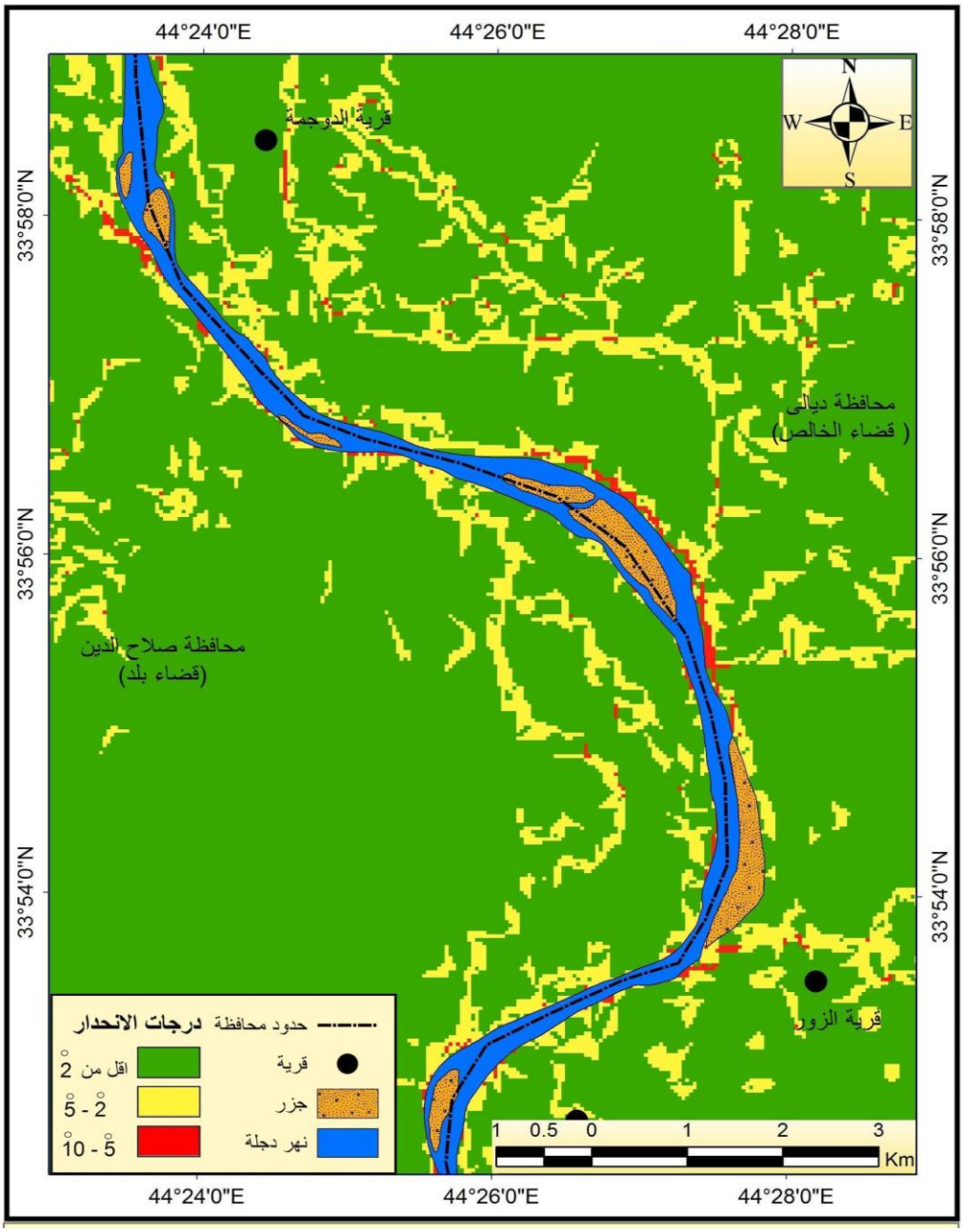
زاوية انحدارها ما بين (٥ ـ ١٠) اذ تشغل مساحة تبلغ ٠,٠٣٧كم^{٢} تقترب فيها الخطوط الكنتورية اكثر مما هو عليه في الأولى والثانية ،وتمثل كتوف النهر في الاجزاء المقعرة من النهر واجزاء قليلة اخرى في الاجزاء الشرقية والغربية والجنوبية من منطقة الدراسة.

جدول (٣) مساحة درجات الانحدار ونسبتها المئوية

ت	درجة الانحدار	المساحة /كم٢	النسبة المئوية
١	اقل من ٢	١١٤,٣٧	٩١,٨٦
٢	٢ – ٥	١٠,١	٨,١١
٣	٥ – ١٠	٠,٠٣٧	٠,٠٣
المجموع		١٢٤,٥٠٧	١٠٠

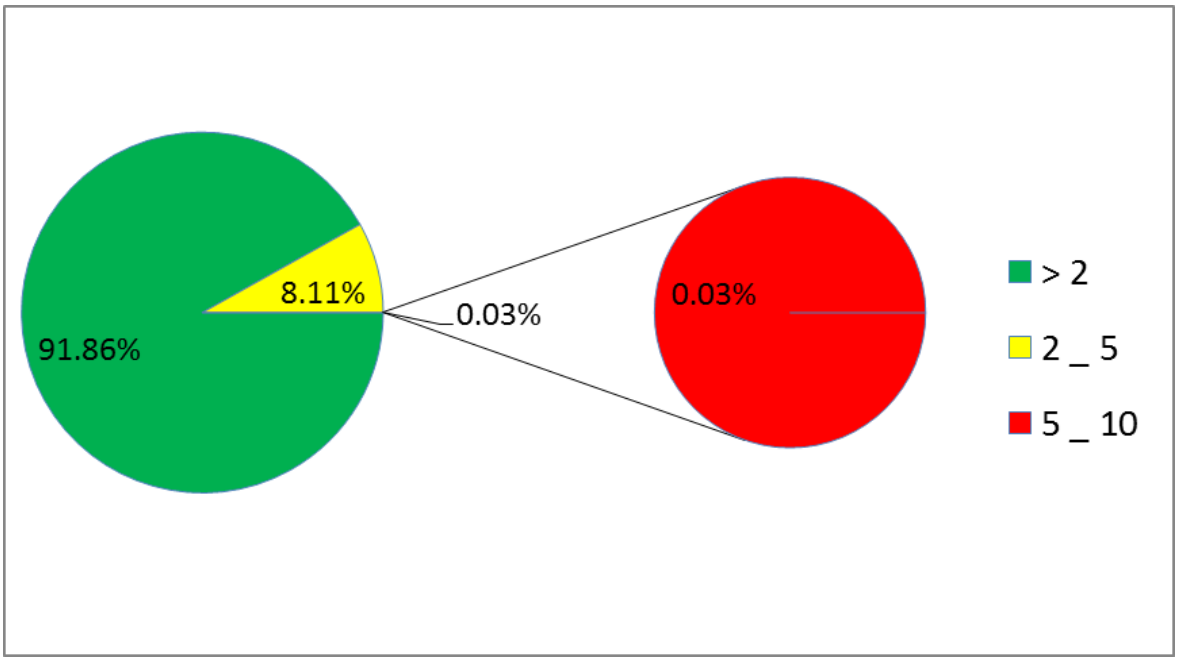
المصدر بالاعتماد على الخريطة (٦) .

خريطة (٦) درجات الانحدار في منطقة الدراسة



المصدر من عمل الباحثة اعتمادا على البياني الراداري SRTM للقمر الصناعي Landsat+ETM7،لسنة ٢٠٠٣، باستخدام برنامج ArcGIS 9.3

شكل (٤) مستويات درجة الانحدار



المصدر باعتماد على بيانات جدول (٣)

المناخ

ويعد المناخ بعناصره المتمثلة بالحرارة والرطوبة والتبخر ذا اهمية كبيرة لتأثيره على نظام جريان النهر و تصريفه ،ولا يقتصر تأثير المناخ على كون الممون الرئيس للأنهار بل يتعداه إلى ضوابط أخرى كالتربة والنبات الطبيعي والتضاريس [١] ومن عناصر المناخ:.

١ـ الاشعاع الشمسي

للموقع الفلكي لمنطقة الدراسة المحصورة بين دائرتي عرض (٣٣,٥٤ – ٣٣,٥٨) شمالا دور كبير في أنَّ ساعات الاشعاع الشمسي تكون كبيرة لأكثر شهور السنة بشكل واضح ففي فصل الشتاء تقل كمية الإشعاع الشمسي طيلة ساعات النهار (١٠ساعات في اليوم)، فتنخفض درجات الحرارة، أما في فصل الصيف

(٢) آزاد جلال شريف ،مصدر سابق ،ص ٦٢.

فالزيادة في طول ساعات النهار التي تصل إلى (١٤ ساعة في اليوم) تؤدي إلى ارتفاع درجات الحرارة نتيجة شدة الإشعاع الشمسي[١].

من ملاحظة جدول (٤) والشكل (٥) يتبين أنَّ معدل ساعات السطوع يبدأ بالتناقص التدريجي في فصل الشتاء فطول النهار في محطة بغداد لشهر تشرين الاول يصل الى ٨ ساعات /اليوم وفي محطة الخالص إلى ١٠ ساعات/اليوم ،ويصل معدل التناقص إلى أقصاه في شهر كانون الاول ففي محطة بغداد يصل الى ٥ ساعات و٦ دقائق/اليوم وفي محطة الخالص يصل إلى ٥ ساعات/اليوم والسبب في ذلك هو أنَّ الشمس تتعامد على مدار الجدي.

وتأخذ الزيادة التدريجية الحاصلة في طول النهار لفصل الصيف مع بداية شهر آذار لتبلغ ٦ ساعات و٦ دقائق/اليوم في محطة بغداد و٦ساعات و٥ دقائق/اليوم للشهر نفسه في محطة الخالص ،وتصل إلى أعلى زيادة في شهر تموز اذ تبلغ ١٠ ساعات و٩ دقائق في محطة بغداد و١٠ ساعات و٣ دقيقة في محطة الخالص لشهر حزيران والسبب في ذلك يعود إلى تعامد الشمس على مدار السرطان.

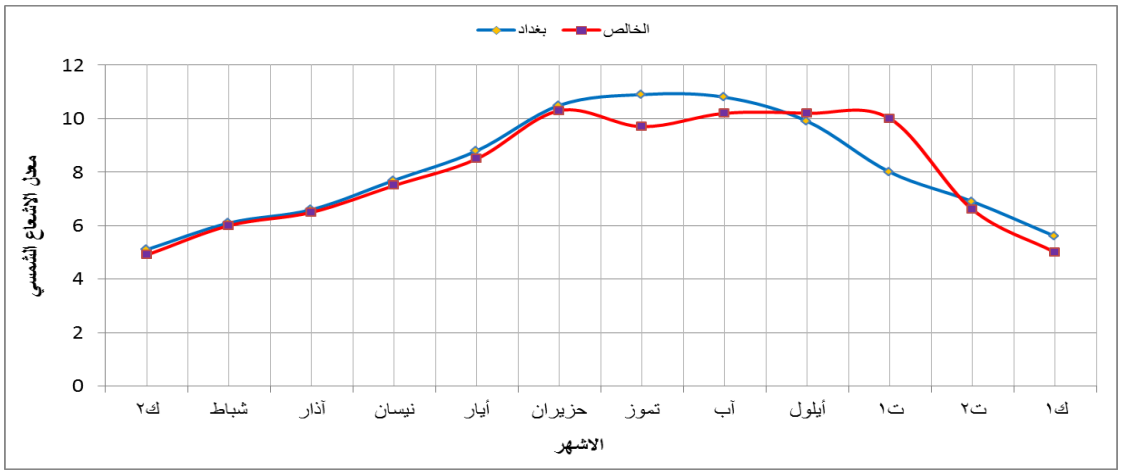
جدول(٤) معدلات الاشعاع الشمسي (ساعة /يوم)السنوية لمحطتي بغداد١٩٩٠_ ٢٠١٣ والخالص من١٩٩١ ـ ٢٠١٣

الأشهر المحطة	ك٢	شباط	آذار	نيسان	مايس	حزيران	تموز	آب	أيلول	ت١	ت٢	ك١
بغداد	٥,١	٦,١	٦,٦	٧,٧	٨,٨	١٠,٥	١٠,٩	١٠,٨	٩,٩	٨,٠	٦,٩	٥,٦
الخالص	٤,٩	٦,٠	٦,٥	٧,٥	٨,٥	١٠,٣	٩,٧	١٠,٢	١٠,٢	١٠,٠	٦,٦	٥,٠
المعدل	٥	٦,١	٦,٥	٧,٦	٨,٦	١٠,٤	١٠,٣	١٠,٥	١٠,٠	٩	٦,٧	٥,٣

المصدر من عمل الباحث بالاعتماد على وزارة النقل والمواصلات، الهيئة العامة للأنواء الجوية العراقية والرصد الزلزالي، قسم المناخ ، بيانات غير منشورة ، ٢٠١٤

(١) رفاه مهنا محمد، مشروع الخالص الاروائي، رسالة ماجستير "غير منشورة"، كلية الآداب، جامعة بغداد،٢٠٠٦م، ص ٦٢.

شكل(٥) معدلات الإشعاع الشمسي السنوية(ساعة /يوم) لمحطة بغداد والخالص



المصدر من عمل الباحثة باعتماد على جدول (٤)

٢. درجات الحرارة

من خلال تحليل البيانات الموجودة في جدول (٥) والشكل (٦) نجد أنَّ:

١. ترتفع المعدلات لدرجات الحرارة في فصل الصيف بصورة عامة فهي تصل الى (٣٥,٤ـ ٣٣,٨مْ) في شهر تموز لمحطتي بغداد والخالص .

٢. تنخفض المعدلات في أشهر الشتاء لتصل في كانون الثاني (٩,٧ـ ٩,٥مْ) لكل من محطة بغداد والخالص على التوالي ولنفس المدة.

٣. ترتفع معدلات درجات الحرارة العظمى في فصل الصيف الى (٤٤,٣ـ ٤٣,١مْ) و معدلات درجات الحرارة الصغرى (٢٦,٥ـ ٢٤,٦مْ) لشهر تموز في محطتي بغداد والخالص.

٤. تنخفض معدلات درجات الحرارة العظمى في فصل الشتاء لتصل في شهر كانون الثاني (١٥,٨ـ ١٥,٤مْ) ومعدلات درجات الحرارة الصغرى (٤,٤ ـ ٤,٠مْ) للشهر نفسه في المحطات ذاتها على الترتيب.

٥. حصول ارتفاع مفاجئ في درجات الحرارة في فصل الربيع ما بين شهري آذار ونيسان بالنسبة لمعدلات درجات الحرارة الصغرى والعظمى كما مبين في الشكل البياني (٧) والشكل (٨).

٦. ارتفاع ملحوظ في المدى الشهري الحراري في النصف الصيفي بين درجات الحرارة العظمى والصغرى ففي شهر أيلول سجل أعلى مدى حراري إذ بلغ في محطة بغداد (١٨,٥مْ) أما في محطة الخالص فقد وصل الى (١٩,٨مْ)كما في الشكل (٩).

أما في النصف الشتوي فسجل المدى الحراري نسبة اقل لا تتجاوز ١١,٤مْ في المحطتين لشهر كانون الثاني ، وهذا يدل على وجود مدى حراري كبير بين الليل والنهار خلال اشهر السنة.

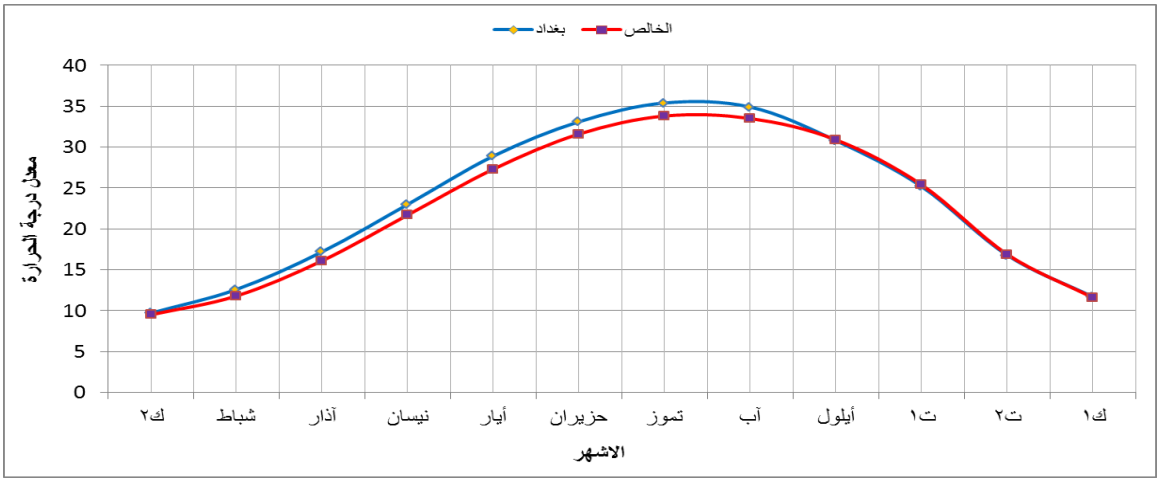
٧. ارتفاع في المعدل السنوي لدرجات الحرارة' إذ بلغ في محطة بغداد (٢٣,٢مْ) وفي محطة الخالص (٢٢,٥مْ)، ولهذا الارتفاع في المعدل السنوي تأثير بالغ في عمليات التجوية الحاصلة ومن ثم في تغير الضفاف للنهر وأشكال سطح الارض في منطقة الدراسة .

جدول (٥) معدلات درجات الحرارة العظمى والصغرى (مْ) في محطة بغداد للمدة ١٩٩٠-٢٠١٣ ومحطة الخالص من١٩٩١-٢٠١٣

المحطة	درجة الحرارة	ك٢	شباط	آذار	نيسان	مايس	حزيران	تموز	آب	أيلول	ت١	ت٢	ك١	المعدل السنوي
بغداد	العظمى	١٥,٨	١٩,٠	٢٤,٣	٣٠,٤	٣٦,٩	٤١,٩	٤٤,٣	٤٤,٠	٤٠,١	٣٣,٨	٢٣,٨	١٧,٨	٢٨,٥
	الصغرى	٤,٤	٦,٣	١٠,١	١٥,٧	٢٠,٩	٢٤,٤	٢٦,٥	٢٥,٨	٢١,٦	١٦,٨	٩,٩	٥,٦	١٥,٦
	المعدل الشهري	٩,٧	١٢,٦	١٧,٢	٢٣,٠	٢٨,٩	٣٣,١	٣٥,٤	٣٤,٩	٣٠,٨	٢٥,٢	١٦,٨	١١,٧	٢٣,٢
	المدى	١١,٤	١٢,٧	١٤,٢	١٤,٧	١٦	١٧,٥	١٧,٨	١٨,٥	١٨,٥	١٧	١٣,٩	١٢,٢	١٥,٣
الخالص	العظمى	١٥,٤	١٨,٣	٢٣,٢	٢٩,٣	٣٥,٦	٤٠,٨	٤٣,١	٤٣,٠	٤٠,٨	٣٤,٤	٢٤,٥	١٨,٠	٣٠,٥
	الصغرى	٤,٠	٥,٤	٩,١	١٤,٢	١٩	٢٢,٤	٢٤,٦	٢٤,٠	٢١,٠	١٦,٤	٩,٤	٥,٢	١٤,٥
	المعدل الشهري	٩,٥	١١,٨	١٦,١	٢١,٧	٢٧,٣	٣١,٦	٣٣,٨	٣٣,٥	٣٠,٩	٢٥,٤	١٦,٩	١١,٦	٢٢,٥
	المدى	١١,٤	١٢,٩	١٤,١	١٥,١	١٦,٦	١٨,٤	١٨,٥	١٩	١٩,٨	١٨	١٥,٥	١٢,٨	١٥,٩

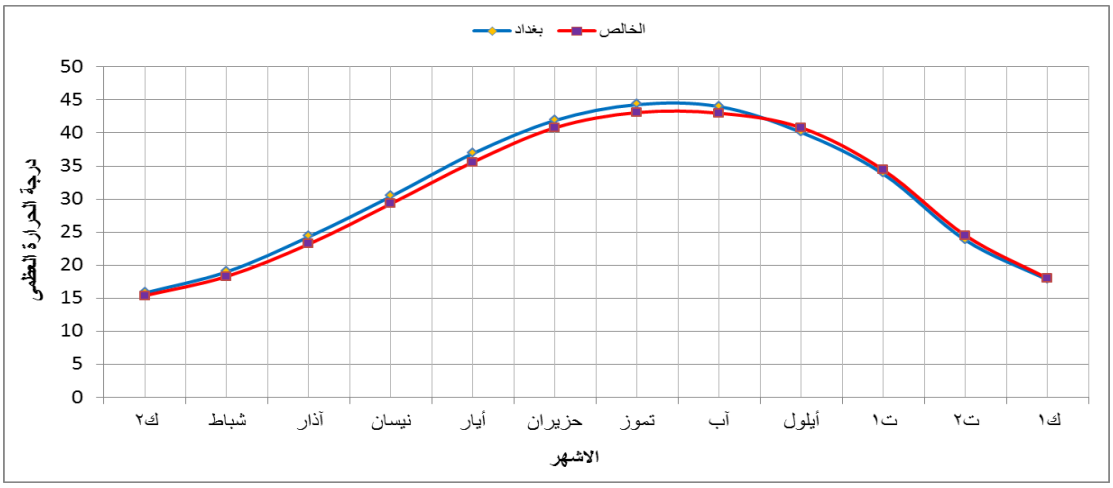
المصدر من عمل الباحثة باعتماد وزارة النقل والموصلات ،هيئة النواء الجوية والارصاد الزلزالي، قسم المناخ، بيانات غير منشورة،٢٠١٤.

شكل (٦) معدل درجات الحرارة



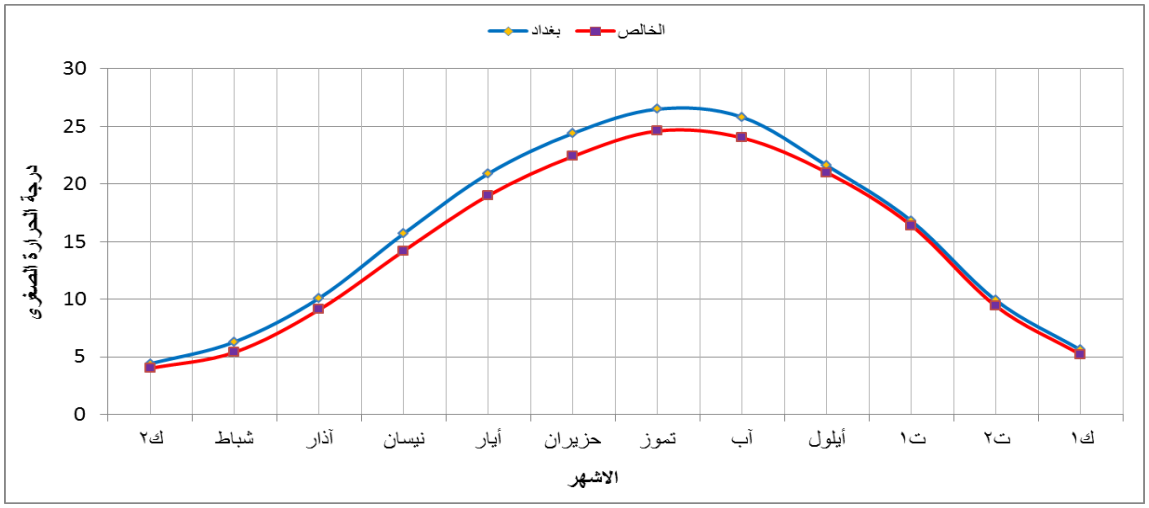
باعتماد على جدول (٥)

شكل(٧) درجات الحرارة العظمى في المحطتين



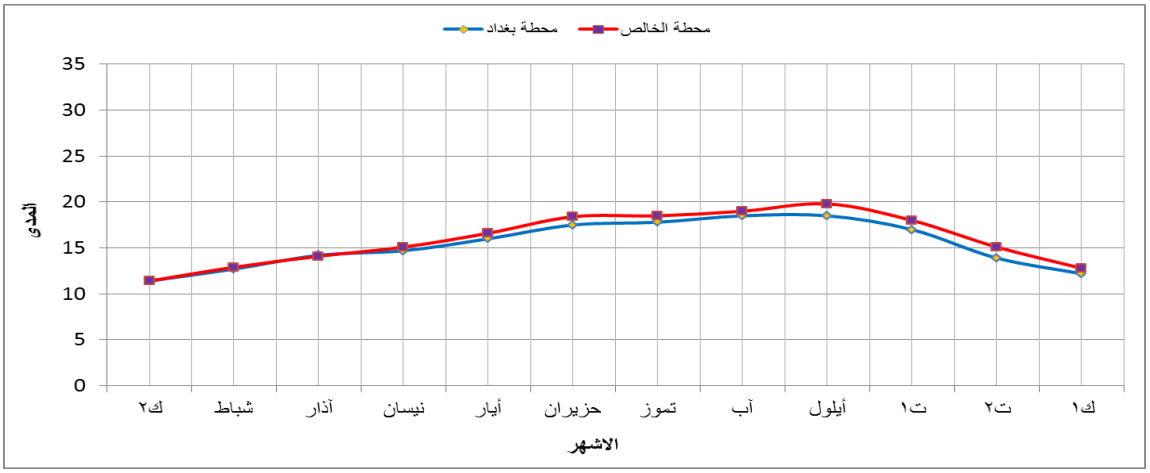
باعتماد على جدول (٥)

شكل (٨) درجات الحرارة الصغرى في المحطتين



باعتماد على جدول (٥)

شكل (٩) المدى الحراري الشهري



المصدر باعتماد على بيانات جدول (٥)

٣. الأمطار

تعد الأمطار من أهم العوامل المؤثرة في نسبة الجريان النهري فغزارتها واستمراريتها ذات تأثير كبير على التصريف النهري وفي حدوث الذروات الفيضانية ومن خلال ملاحظة الجدول (٦) والشكل (١٠) يتبين الاتي:

١. يبدأ سقوط الأمطار في منطقة الدراسة من شهر أيلول وحتى شهر مايس وإنَّ أعلى كمية لتساقط الأمطار سجلت في شهر كانون الثاني (٢٤,٣ ملم) لمحطة بغداد و(٣٢,٣ ملم) لمحطة الخالص وهو أكثر أشهر السنة مطرا وهذا يعود الى زيادة المنخفضات الجوية الواصلة الى منطقة الدراسة.

٢. تختلف كمية الأمطار الشهرية والفصلية في منطقة الدراسة من مكان إلى آخر ويمكن ملاحظة ذلك بوضوح إذ نجد إن أعلى كمية مطر سجلت في محطة بغداد (٢٤,٣ ملم)في شهر كانون الثاني و ثم أخذت هذه الكمية تزداد كلما اتجهنا نحو الشمال من منطقة الدراسة اذ سجلت محطة الخالص (٣٢,٣ ملم) لنفس الشهر.

٣. انقطاع سقوط الامطار في فصل الصيف المتمثل بشهر حزيران و تموز وآب.

٤. تتباين كمية الامطار الساقطة بين سنة وأخرى، وهذا يجعل تأثيرها في تغير أشكال سطح الأرض مهم، فالعلاقة طردية بين كمية الأمطار وعمليتي الحت والارساب اي كلما زادت كمية الأمطار زادت عمليات الحت والارساب من الحمولة النهرية فتؤدي إلى تشكيل الجزر النهرية والالسنة النهرية والسهل الفيضي، أما إذا قلّتْ كمية الأمطار فيقل تأثيرها على العمليات الجيومورفولوجية.

٥. تتوزع الأمطار على مدار السنة خلال فصول السنة بشكل متباين حيث سجلت كمية الامطار الساقطة في فصل الشتاء بمجموع ٥٣ ملم وبنسبة ٤٩,٣ %من مجموع الامطار الساقطة، وفي فصل الربيع بمجموع ٢٨,٢ ملم وبنسبة ٢٦,٢%، وفي فصل الصيف تنعدم الامطار في حين بلغ مجموع الأمطار خلال فصل الخريف٢٦,٢ملم وبنسبة ٢٤,٣% من مجموع الأمطار الساقطة في محطة بغداد ، وسجلت كمية الامطار الساقطة في فصل الشتاء بمجموع ٨٣,٥ ملم وبنسبة

٥٤,٥% من مجموع الامطار الساقطة ،وفي فصل الربيع ٣٧,٧ملم وبنسبة ٢٤,٦% وفي فصل الصيف بمجموع ٠,٧ملم وبنسبة ٠,٤٥% وفي فصل الخريف بمجموع ٣١,٢ملم وبنسبة ٢٠,٣٧% في محطة الخالص.

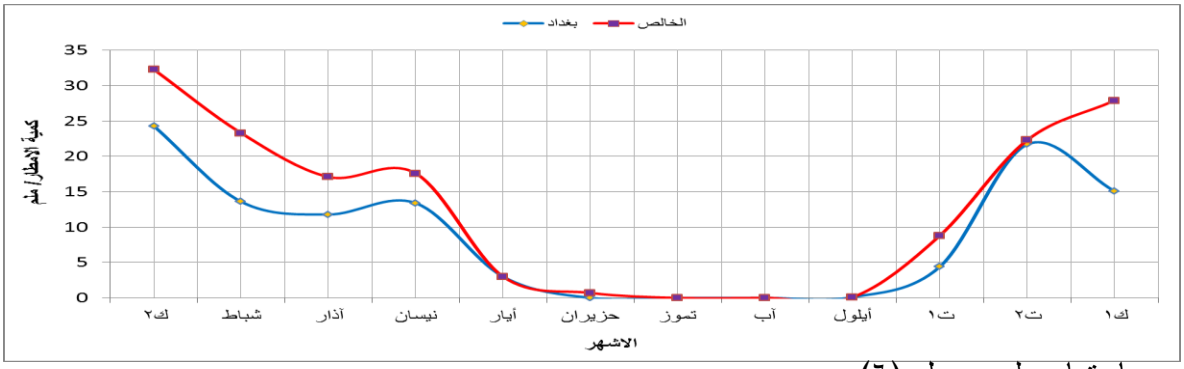
وإجمالا يبدأ موسم الامطار في العراق ومن ضمنها منطقة الدراسة ابتداءً من الخريف مع بداية وصول المنخفضات الجوية المتوسطية ثم تأخذ كمية الامطار بالتزايد في الشتاء وبالتناقص في الربيع بسبب قلة عدد فاعلية تلك الانخفاضات وبسبب تقهقر الجبهة القطبية التي تخترق البحر المتوسط ،وتعد هذه المنخفضات الجوية القادمة من البحر المتوسط العامل الرئيسي والمسبب للتساقط في العراق ومن ضمنها منطقة الدراسة.

جدول (٦) معدلات الأمطار السنوية (ملم) لمحطتي بغداد والخالص للمدة ١٩٩٠ _ ٢٠١٣

الأشهر المحطة	ك٢	شباط	آذار	نيسان	مايس	حزيران	تموز	آب	أيلول	ت١	ت٢	ك١	المجموع
بغداد	٢٤,٣	١٣,٦	١١,٨	١٣,٤	٣,٠	صفر	صفر	صفر	٠,١	٤,٤	٢١,٧	١٥,١	١٠٧,٤
الخالص	٣٢,٣	٢٣,٣	١٧,١	١٧,٦	٣,٠	٠,٧	صفر	صفر	٠,١	٨,٨	٢٢,٣	٢٧,٩	١٥٣,١

المصدر من عمل الباحثة بالاعتماد على وزارة النقل والمواصلات، الهيئة العامة للأنواء الجوية العراقية والرصد الزلزالي، قسم المناخ، بيانات غير منشورة ، ٢٠١٤

شكل (١٠) معدل الأمطار السنوية لمحطتي بغداد والخالص



باعتماد على جدول (٦)

٤. الرياح

يزداد العمل الجيومورفولوجي للرياح كلما كانت سريعة وجافة مع قلة الغطاء النباتي والرطوبة في التربة وارتفاع نسبة الرمل في تكوين نسجة التربة وزيادة انحدار السطح وتبعا لذلك فأن الرياح تؤثر كثيرا في تغيير معالم أشكال سطح الأرض وتعمل الرياح على تآكل الضفاف بصورة مباشرة عن طريق العمل الميكانيكي لها، او بصورة غير مباشرة بإحداث أمواج عالية يؤدي اصطدامها بالضفاف إلى نحتها ولاسيما إذا كانت الرياح الهابة عكس اتجاه جريان المياه(١).

إذ ان للرياح عملاً ميكانيكياً وذلك بنقل بخار الماء وما ينتج عنه من تغيرات في الظواهر الجوية، ويؤثر على مقادير المياه من خلال التباين في الضائعات المائية عن طريق التبخر من مجاري الأنهار والتربة والنتح والنباتات(٢).

من خلال ملاحظة جدول (٧) يتبين أنَّ سرعة الرياح تأخذ بالزيادة التدريجية من شهر آذار حتى اب لمحطة بغداد والخالص. إذ يبلغ أقصى سرعة لها تسجل بالعادة في الفصل الحار الجاف خلال شهر حزيران وتموز (٣,٧ ـ ٣,٨م/ثا) على التوالي لمحطة بغداد و(٢,٧ـ ٢,٩ م/ثا) لمحطة الخالص للاشهر نفسها على التوالي، في حين أنَّ ادنى سرعة لها سجلت خلال شهر تشرين الأول وتشرين الثاني (٢,٢ـ ٢,٤م/ثا) لمحطة بغداد و (١,٤ ـ ١,٣ م/ثا) خلال لمحطة الخالص.

تنشط سرعة الرياح في فصل الصيف أكثر من المعدل السنوي في منطقة الدراسة. أما في اشهر الشتاء التي تنخفض فيها درجات الحرارة تنخفض فيها سرعة الرياح ونشاطها الميكانيكي اذ يتضح أنَّ سرعة الرياح تزداد في الأشهر التي ترتفع فيها الحرارة ولا سيما في فصل الصيف، وإنَّ المعدلات السنوية لسرعة الرياح سجلت سرعة قدرها (٢,٨، ٢,١ م/ثا) في محطتي منطقة الدراسة على التوالي.

---

(١) محمد سلمان الجبوري، منعطفات نهر دجلة بين الصويرة والعزيزية ،دراسة في الجغرافية الطبيعية، اطروحة دكتوراه "غير منشورة"، كلية الآداب، جامعة بغداد،١٩٨٥م، ص ٦٦.

(٢) محمد جعفر جعفر جواد السامرائي، التباين المكاني لعناصر المناخ وتحديد الاقاليم المائية، مجلة الجمعية الجغرافية العراقية، العدد٤٢، ١٩٩٩م، ص ١٩٨.

مما سبق ان الرياح تؤثر على تآكل الضفاف ولا سيما في الجوانب المقعرة والمواجهة للرياح السائدة في منطقة الدراسة، إذ ظهر أنَّ الضفاف الواقعة على الجانب الأيمن من النهر تحدث فيها الانهيارات بنسبة اكبر من الضفاف الواقعة على الجانب الأيسر بسبب مواجهتها للرياح السائدة.

جدول (٧) معدلات سرعة الرياح م /ثا لمحطة بغداد من ١٩٩٠-٢٠١٣ ومحطة الخالص ١٩٩١ -٢٠١٣

الاشهر المحطة	ك٢	شباط	اذار	نيسان	ايار	حزيران	تموز	اب	ايلول	ت١	ت٢	ك١	المعدل
بغداد	٢,٤	٢,٧	٢,٩	٣,٠	٣,١	٣,٧	٣,٨	٣,٢	٢,٧	٢,٥	٢,٣	٢,٢	٢,٨
الخالص	١,٩	٢,٣	٢,٥	٢,٥	٢,٣	٢,٧	٢,٩	٢,٣	١,٧	١,٤	١,٣	١,٦	٢,١

الجدول من عمل الباحثة بالاعتماد على وزارة النقل والمواصلات ،الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي، قسم المناخ، بيانات غير منشورة ،٢٠١٤م.

إنَّ الرياح السائدة في منطقة الدراسة هي الرياح الشمالية الغربية والغربية إذ يلاحظ من الجدول (٨) سيادة الرياح ذات الاتجاه الشمالي الغربي بنسبة قدرها (٥٢,٦٥ ، ٥٣)% في محطة بغداد والخالص على التوالي، بينما الاتجاه الغربي (٢٤,٢٤ ، ١٢,٤٠)% للمحطتين نفسها على التوالي، وإنَّ السبب في تغيير اتجاهات الرياح يعود إلى التغيير في مراكز الضغط الجوي.

جدول(٨) النسبة المئوية لتكرار اتجاه الرياح السنوية في محطة بغداد ١٩٩٠- ٢٠١٣ ومحطة الخالص ١٩٩١ـ ٢٠١٠

الاتجاه / المحطة	شمال غربي NW	شمال/شمالي غربي N/NW	غربية/غربية شمالية W/NW	غربية W	شمالية غربية/شمالية NW/N	شمالية غربية/غربية NW/W	شمالية وجنوبية N,S	المجموع
بغداد	٥٢,٦٥	-	٦,٠٦	٢٤,٢٤	-	٧,٩٥	٩,١٠	١٠٠
الخالص	٥٣	٤,٣٢	٥,٠	١٢,٤٠	٦,٠١	٤,٠٧	١٥,٢٠	١٠٠

الجدول من عمل الباحثة بالاعتماد على وزارة النقل والمواصلات ،الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي، قسم المناخ، بيانات غير منشورة ،٢٠١٤.

٥. التبخر

يعد عامل التبخر من العوامل المهمة التي تعمل على اختزال كمية المياه الجارية في الأنهار، الا أنَّ عملية التبخر هذه ترتبط في فعاليتها بعوامل أخرى كدرجات الحرارة والرطوبة وسرعة حركة الهواء وكمية الاشعاع الشمسي(١).

يعد التبخر عاملًا رئيساً في فقدان كمية كبيرة من المياه المتاحة في منطقة الدراسة ،لانه عامل رئيس ومهم في تحديد الموازنة المائية للتربة فترتفع قيم التبخر بارتفاع درجات الحرارة.(٢)

من خلال المعطيات المناخية لجدول (٩) بلغ مجموع التبخر السنوي (٢٩٧٩,٤ ملم) في محطة بغداد ،بينما بلغ مجموع التبخر السنوي (١٢٩١,٩ملم) في محطة الخالص ،وان اعلى قيمة للتبخر سجلت في فصل الصيف ولاسيما في شهر تموز واذ بلغت (٤٥٩,١ملم) لمحطة بغداد ،بينما اعلى قيمة للتبخر سجلت في شهر تموز بلغت (١٩٧,٠ملم) لمحطة الخالص .

مما يؤدي إلى تقليل من كمية المياه الجارية في النهر وزيادة جفاف تربة ضفاف الانهار ومن ثم تعرضها لعمليات التعرية و زيادة كمية الرواسب في المجرى النهري في منطقة الدراسة، ومن ثم فهذا يؤدي إلى ارتفاع طبقة من الأملاح إلى سطح التربة ولاسيما في فصل الصيف.

بينما تنخفض معدلات التبخر في أشهر كانون الثاني فتصل إلى (٥٣,٩٥، ٣١,٩ ملم / اليوم) في محطتي الدراسة والسبب يعود إلى انخفاض درجات الحرارة وزيادة الرطوبة النسبية فتقل قدرة الهواء على حمل بخار الماء في هذه الاشهر من السنة.

---

(١) وفيق حسين الخشاب، مهدي محمد علي الصحاف، مصدر سابق، ص ٢٢.

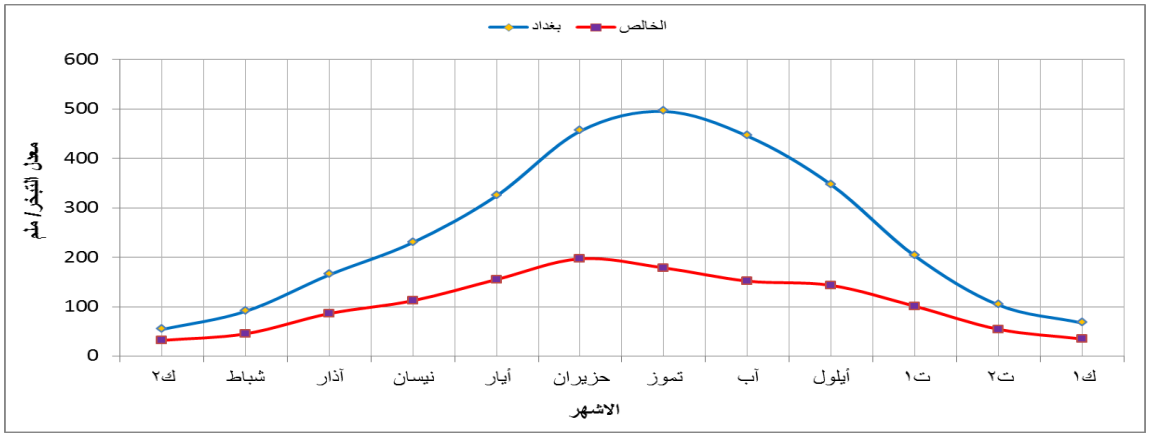
(٢) ايناس نعيم هاشم ،تغييرات مجرى شط العرب ،رسالة ماجستير "غير منشورة"، كلية الاداب ،جامعة بغداد ،٢٠١٤،ص٣٧.

جدول (٩) معدلات التبخر الشهرية لمحطة بغداد ١٩٩٠-٢٠١٣ ومحطة الخالص ١٩٩١ -٢٠١٣

الأشهر المحطة	ك٢	شباط	آذار	نيسان	مايس	حزيران	تموز	آب	أيلول	ت١	ت٢	ك١	المجموع
بغداد	٥٣,٩	٩٠,٧	١٦٤,٤	٢٢٩,٨	٣٢٤,٣	٤٥٥,٢	٤٩٥,١	٤٤٥,٢	٣٤٧,٠	٢٠٣,٠	١٠٣,٦	٦٧,٢	٢٩٧٩,٤
الخالص	٣١,٩	٤٥,٣	٨٦,٢	١١٢,٢	١٥٥,١	١٩٧,٠	١٧٨,٧	١٥١,٩	١٤٣,٢	١٠١,١	٥٤,٥	٣٤,٨	١٢٩١,٩

المصدر من عمل الباحث بالاعتماد على وزارة النقل والمواصلات، الهيئة العامة للأنواء الجوية العراقية والرصد الزلزالي، قسم المناخ، بيانات غير منشورة ، ٢٠١٤

شكل (١١) معدلات التبخر الشهرية



المصدر من عمل الباحثة باعتماد على جدول (٩).

التربة

تعد منطقة الدراسة جزءاً من السهل الرسوبي فتربتها هي من نوع الترب المنقولة بواسطة فيضانات نهر دجلة لكون منطقة الدراسة هي جزء من السهل الرسوبي الذي يتميز باستواء ارضه وانبساطها ووجود الانحناءات (الالتواءات النهرية) في هذا الجزء من النهر ساعد على وجود الجزرات النهرية ومن ثم عملت على ترسيب ما يحمله النهر من حمولة[١]، ويسود في منطقة الدراسة أنواع الترب الآتية كما في الخريطة (٧).

(١) أسراء موفق رجب حسن ،تباين الخصائص الطبيعية لمياه نهر دجلة في محافظة بغداد، أطروحة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية، الجامعة المستنصرية،٢٠١١م، ص ٣٩.

١. تربة كتوف الانهار

تبدو على شكل شريط موازي تقريبا إلى النهر ،تكونت هذه التربة نتيجة لثقل الرواسب التي يحملها النهر أثناء فيضانه(١)، تتصف هذه الترب بخشونتها ووجود نسبة قليلة من الاملاح فيها وانها عميقة وتمتاز بصرف جيد، لأن مجرى النهر هو المصرف الطبيعي لها، وبذلك تكون صالحة للإنتاج الزراعي من الدرجة الاولى وتلائم زراعة معظم المحاصيل الزراعية.

٢. تربة السهل الرسوبي

تم بناء هذه التربة تحت ظروف الفيضانات النهرية المتكررة في كل عام، إذ كانت مياه نهر دجلة تلقي برواسبها فوق أرض هذا الجزء من السهل الرسوبي الذي تكثر فيه الانحناءات ،مما ساعد على عمليات الإرساب هذه، يتكون القسم الأعظم من هذه الارسابات من الرمل والطين(٢).

يتسم هذا النوع من الترب بأنه ذو تصريف متوسط الجودة الى رديء مما ساعد على تراكم الأملاح(٣).

تم تحليل العينات المأخوذة* من منطقة الدراسة و بعمق ٣٠ سم، ومن النتائج التي ظهرت من خلال تحليل العينات مختبريا بواقع (٤) عينات كما في الجدول (١٠) والخريطة (٨)، يتبين ان جميع العينات إحتوت على نسبة عالية من الرمل والغرين، وهي تجعل بنيتها ضعيفة المقاومة لعمليات النحت الهيدروليكي والتعرية المائية، وهذا يزيد من نحت الضفاف والمجرى المائي للنهر.

---

(١) رحيم حميد عبد ثامر السعدون، تغير مجرى نهر دجلة بين بلد و بيجي "خلال العصر العباسي" باستعمال معطيات الاستشعار عن بعد، كلية الآداب، جامعة بغداد، ٢٠٠٠م، ص ٨٢.

(٢) خطاب صكار العاني، نوري خليل البرازي، جغرافية العراق، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، ١٩٧٦م، ص ٦٤ – ٦٥.

(3) Buringh ,soils conditions in Iraq ,ministry of agriciture Baghdad ,1961, p.150.

* تم تحليل العينات في مختبر كلية الزراعة جامعة ديالى

جدول (١٠) خصائص عينات التربة المأخوذة من منطقة الدراسة

مواقع العينات	clay%	Silt%	Sand%	صنف النسجة	EC مليموز/سم	PH
عينة السندية	٢٠,٢	٤٩,٦	٣٠,٢	**Silty loam مزيجية غرينية**	١٢,٢٨	٧,٤٣٩
عينة زنبور	١٢,٧	٣١,١	٥٦,٢	**Sandy loam مزيجية رملية**	١٠,٤٥	٧,٢٣٩
عينة الدوجمة	٣٨,٣	٤٧,٢	١٤,٥	**Silty clay loam مزيجية طينية غرينية**	٦,٧٥	٧,١٠٧
عينة الحاتمية الجهة المقابلة للنهر	٢٠,٣	٣٩,٣	٤٠,٤	**Loam مزيجية**	٤,٩٣	٧,٢٣٩

المصدر من عمل الباحثة باعتماد على تحليل العينات مختبريا

حيث EC = التوصيل الكهربائي إذ ان:

٢- ٤ ⟵ قليلة الملوحة

٤- ٨ ⟵ متوسطة الملوحة وتتواجد في الدوجمة ،الحاتمية

٨- ١٥ ⟵ عالية الملوحة وتتواجد في السندية ، زنبور

اكثر من ١٥ ⟵ شديدة الملوحة

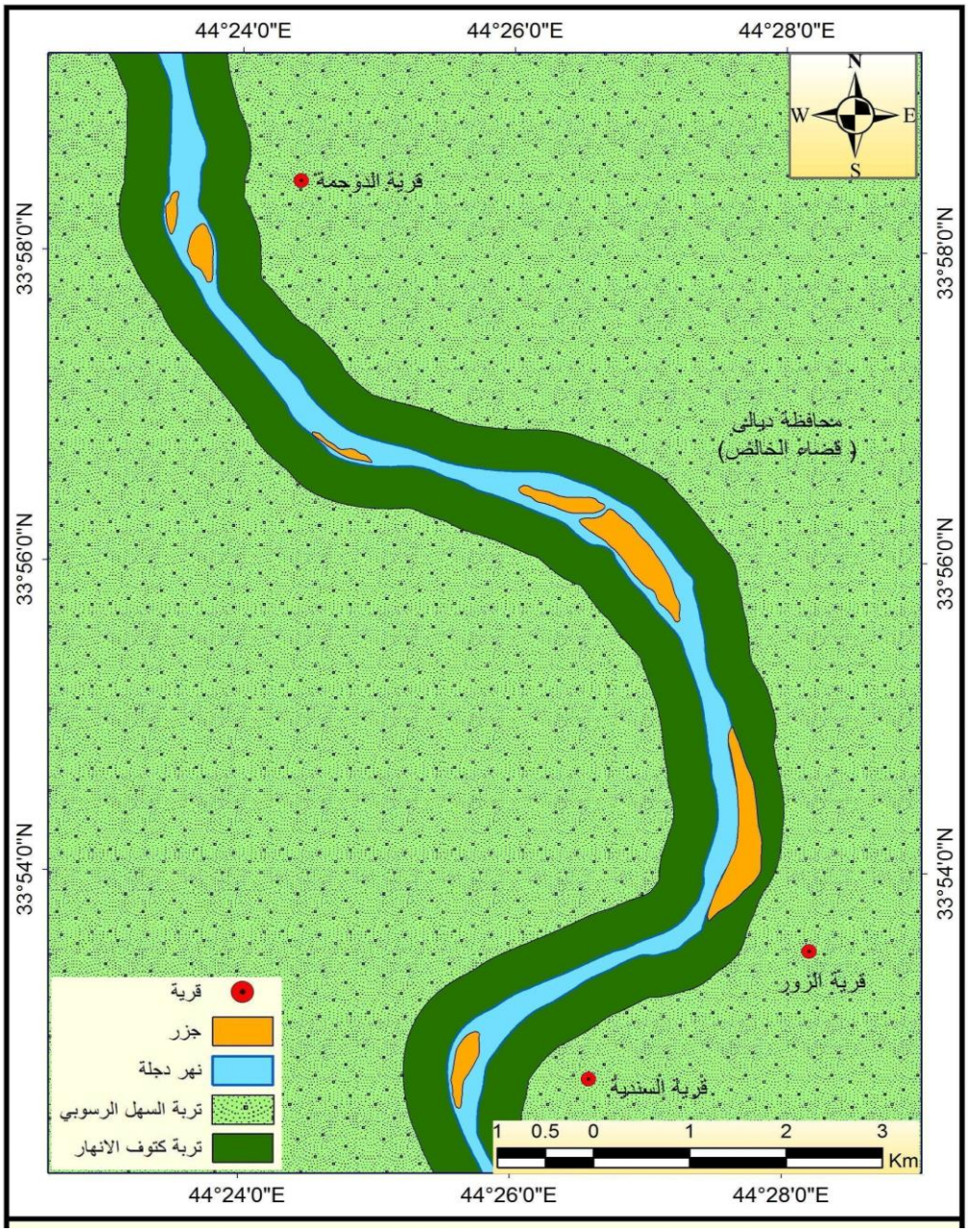
و ph = درجة الحموضة إذ ان:

٢- ٦,٥ ⟵ حامضية

٦,٦ - ٧,٣ ⟵ متعادلة وتتواجد في زنبور ، الدوجمة ،الحاتمية

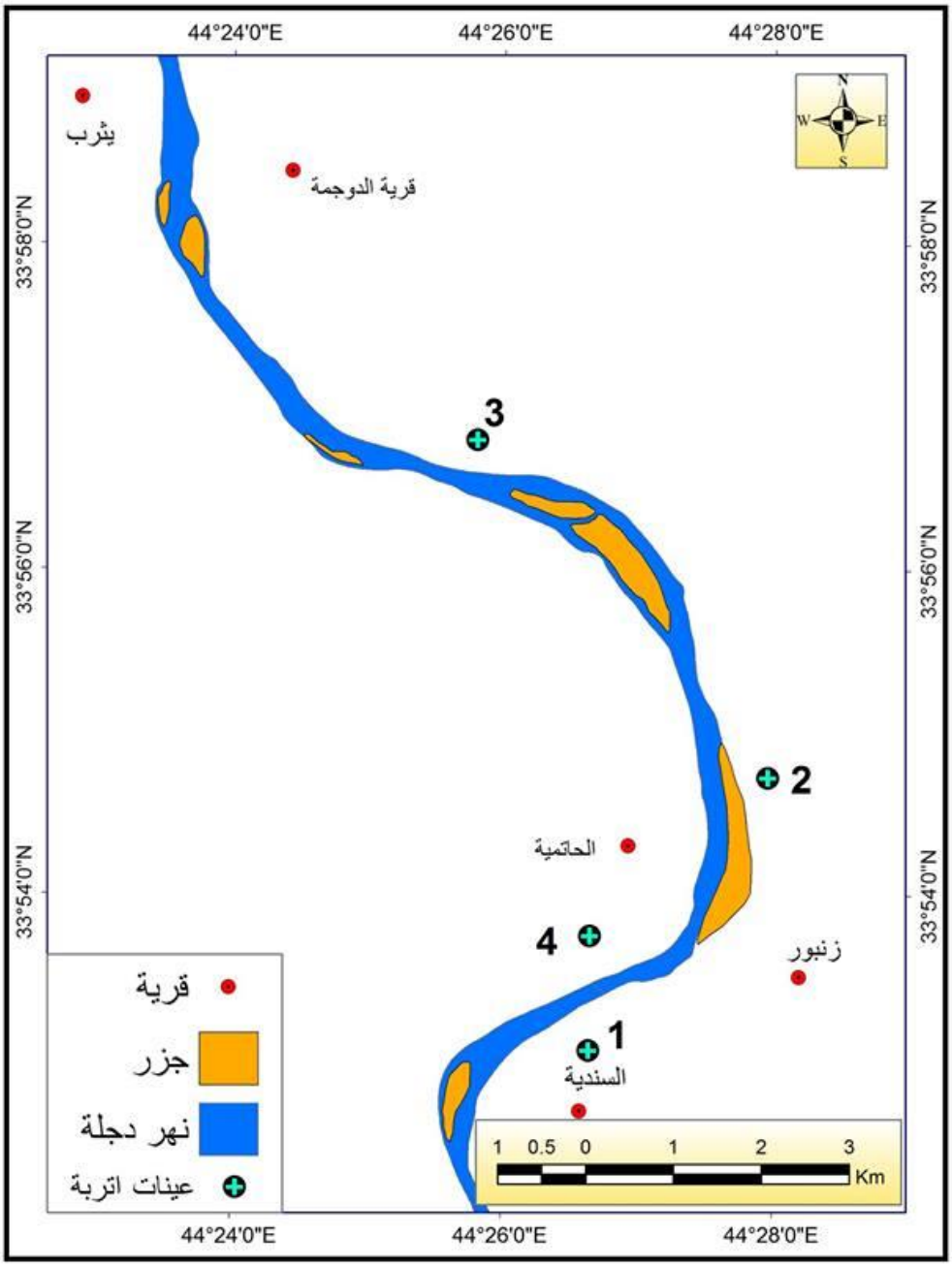
٧,٤ - ١٠ ⟵ قاعدية وتتواجد في السندية

خريطة (٧) أنواع الترب السائدة في منطقة الدراسة



المصدر Buringh,p,Soil and Soil Conditions in Iraq Republic of Iraq ministry of Agriculture ,Directorate general of Agricultural research and Projects ,Baghdad ,1960,soil map.

خريطة (٨) مواقع عينات التربة في منطقة الدراسة



المصدر من عمل الباحثة بالاعتماد على الدراسة الميدانية باستخدام جهاز Gps Garmen 72.

النبات الطبيعي

لنباتات الضفاف اثراً قوياً و متحمكاً لعدد من عمليات الجيومورفولوجية النهرية وبالمقابل تعتمد على عدد من هذه العمليات نفسها ،فهي تؤثر على مقدار وتوزيع المتغيرات الهيدرولوجية والهيدروليكية في القناة النهرية ولذلك فهي اما تحسن او تفاقم العمليات المسؤولة عن مورفولوجية (شكل) القناة النهرية ،لذلك ففهم الدور المباشر وغير المباشر لنباتات الضفاف له دوراً مهماً في الجيومورفولوجية النهرية من حيث هيدورليكية القناة وشكلها ونقل الرسوبيات فيها ،نباتا الضفاف ركن اساسي له دور مباشر وغير مباشر مؤثر على طيف واسع من العمليات الجيومورلولوجية [١] .

وتتجلى أهمية النبات الطبيعي في الدراسات الجيومورفولوجية من خلال إسهامه في حماية التربة من التعرية سواء كانت مائية أم ريحية والحد من سرعة التيار المائي، ومن ثم يقلل من قدرة الماء على القيام بعملية التعرية وبالتالي يسهم في زيادة الإرساب[٢].

ويمكن تقسيم النبات الطبيعي في منطقة الدراسة إلى:

١-**النباتات المائية:** وهي النباتات التي تنمو قرب مجاري المياه[٣]، ومن هذه النباتات:

الخويصية vallsnevia

حشيشة الكرتان polygonum persicaria

اعشاب الطوافات Jussiaearepens

السرخسيات pteridopyta

---

(١) Sean J.Bennett SHndew Simon, Riparian Vegetation and Fluvial Geomorphlogy, Amorican Geophysical union , Washington,Dc,2014 ,p1.

(٢) سفير جاسم حسين، جيومورفولوجية مجرى نهر الغراف، اطروحة دكتوراه "غير منشورة"، كلية الآداب، جامعة بغداد،٢٠٠٧م، ص ٤٠.

(٣) علي الراوي، التوزيع الجغرافي للنباتات البرية في العراق، مطبعة اليقظة، بغداد، ١٩٨٨م: ص ١٨ .

الجنس Juncus

وتمتد هذه النباتات على ضفاف النهر ومجاريه بشكل واضح بسبب توفر المياه بصورة دائمية، إذ تعمل على تثبيت تربة كتوف الأنهار ومنع تكوين الجروف وبذلك تمنع خروج النهر عن مجراه الاصلي[١] ولكن قد يؤدي الغطاء النباتي الكثيف دوراً رئيسياً في اعاقة جريان المياه بسبب جذوره العميقة[٢]. كما في الصورة (١).

صورة (١) النباتات المائية في منطقة الدراسة

الدراسة الميدانية بتاريخ ٢٠١٤/١٠/٢٣

٢ . النباتات المعمرة: وهي النباتات التي تمتاز بجذور طويلة وعميقة تساعد على امتصاص الرطوبة من أعماق التربة أو اكتست اوراقها بطبقة شمعية أو غطت بغطاء كثيف من الزغب القطني مما ساعد على قلة النتح، فضلا عن أنَّ بعضها قد حورت أجزاءها إلى اشواك فتقلصت مساحة الأجزاء الخضرية المعرضة للجو وبذلك فان المياه التي تتبخر منها تكون اقل كما في الصورة (٢) و(٣) ومن أهم هذه النباتات:

---

(١) سعدية عاكول منخي الصالحي، أثر عامل التساقط على نظام جريان المياه في حوض نهر دجلة، رسالة ماجستير "غير منشورة"، كلية التربية، جامعة بغداد، ١٩٨٨م، ص ٥٦.

(٢) مهدي محمد على الصحاف ،الموارد المائية السطحية في القطر المغربي ،كلية التربية ،جامعة بغداد.١٩٨٥،ص ١٨.

السدر البري (النبق) zizyphus numlariar

الشوك straggling shrubmimosaceae mimosa family

العاقول Alhagi maurorum

الحنظل cilrullus colocyuthis sohard

الحرمل peganum harmala L

القصب phragmites communi

البردي Typhaangustata

الغرب populous

الصفصاف salixaible

الأثل phragmitis

الحلفا imperata [1]

صورة (٢) نبات القصب في السندية

الدراسة الميدانية بتاريخ ٢٠١٤/١٠/٢٣

٣. النباتات الحولية: هي النباتات التي تنمو خلال موسم تساقط الأمطار وتنتهي حياتها بانتهاء هذا الموسم[2]. كما في الصورة (٤) ومن هذه النباتات

(١) علي الراوي ،مصدر سابق ،ص٢٠.

(٢) هالة محمد عبد الرحمن، جيومورفولوجية حوض وادي العيدي، أطروحة دكتوراه "غير منشورة"، كلية الآداب، جامعة بغداد، ٢٠٠٣م، ص ٦٠ – ٦٣.

الصمعة stipe capensis thumb

الكعوب gendelia tourme forti

البابونك matricaria L , mayweed

الخباز malva L ,mallow

الثيل cynodon dactylom

الرويطة lolium temuletum

العوسج Lycium Bar baum

صورة (٣) أشجار الصفصاف المعمرة في زنبور

الدراسة الميدانية بتاريخ٢٣/١٠/٢٠١٤

صورة (٤) النباتات الحولية في منطقة الدراسة

الدراسة الميدانية بتاريخ ٢٠١٤/١٠/٢٣

وقد تميزت منطقة الدراسة بانتشار بساتين النخيل وأشجار الفاكهة على طول المجرى للنهر الامر الذي يعمل على تثبيت المجرى بفعل الجذور العميقة والكثيفة للنباتات التي كان لها دور مهم في التقليل من أثر عملية التعرية بفعل التيارات المائية إلا في بعض أجزاء من الدراسة مجرى[١].

(١) الدراسة الميدانية .