# ضفاف نهر دجلة المستحدثة في مدينة بغداد

## (دراسة جيومورفولوجية ميدانية تحليلية )

أ.م. د أسامه خزعل الشريفي

جامعة بغداد / كلية التربية ابن رشد – قسم الجغرافية

## المستخلص

تمت دراسة الضفاف المستحدثة في مدينة بغداد باستخدام المرئية الفضائية للقمر الاصطناعي land sat Tm 2013 لتحديد مواضعها وقياس ابعادها (الطول والعرض والمساحة)بالاستعانة ببرنامج Arc GIS V9.3 ، وأيضا استخدمت معطيات المقاطع العرضية التي رسمت للمجرى في مناطق مقصودة من النهر ضمن منطقة الدراسة باستخدام جهاز (Ecoho sounder) لتحديد مستوى منسوب الضفة المستحدثة بالنسبة لمستوى منسوب سطح الماء ولتحديد اتجاهات العمل الجيومورفولوجي الحتي، الذي يمثل خطورة كبيرة على الاستعمالات البشرية المختلفة لهذه الضفاف، وقد تم تحديد العوامل المؤدية لتشكيل الضفاف المستحدثة وحددت بالانخفاض الحاد والمفاجئ لانحدار المقطع الطولي لنهر دجلة في مدينة بغداد، بالإضافة الى تذبذب معدل المناسيب المائية الشهرية وعدم توافقها مع كمية الحمولات الواصلة للمقطع النهري في مدينة بغداد، ففي شهر اذار يبلغ التصريف المائي ذروته (١٣٩٩م٣/ثا) و لاتصل حمولة الرواسب المنقولة سوى (٢١٥٦١٠٠) طن وهي تمثل اقل من ١٠% من الكمية الكلية بينما تنخفض معدلات التصريف خلال شهري نيسان (١٠٦٣م٣/ثا) وايار (٩٣٣م٣/ثا) وترتفع كمية الحمولة الواصلة لتكون (١٠٦٥٤٨٨٥ ) طن وهذه الكمية تعادل نصف ما يستلمه المقطع النهري خلال سنة بكاملها لذلك فأن هذه المدة يمكن اعتبارها موسما للإرسال لنهر دجلة في مدينة بغداد .

اظهرت الدراسة ايضا ان من العوامل المهمة في تشكيل الضفاف المستحدثة هي سعة المقطع العرضي وان مساحة الضفة المستحدثة وامتدادها يتناسب طرديا مع سعة المجرى وهي تكون اكبر مساحة وامتدادا في المجرى الاكثرسعة، وتراوح مستوى منسوب الضفاف المستحدثة في مدينة بغداد (٠.٥-٢.٥ م)عن مستوى سطح الماء وهي مستويات بحاجة الى الرفع ليكون المستوى ٤م عن مستوى سطح الماء وهو المستوى الامن من الفيضان كما ان هذه الضفاف بحاجة الى دعامة من التكسية لحمايتها من الهدم ولانهيار بفعل عمليات النحت او مايصطلح عليه بالنحرالسفلي، كما تراوحت مساحات الضفاف مابين(٩٣٤٤م٢ ) الى (٢١٥٣١٩م٢ )وهي مساحات كبيرة تصلح لاغراض الترفيه والسياحة وكمحطات رسو للزوارق النهرية.

أ.م. د أسامه خزعل الشريفي

*Abstract:*

*land sat Tm 2013 to define their locations and measure their dimensions (length, width and area) with the help of the program Arc GIS V9.3. Also, the data of the cross-sections drawn to the course at intended areas of the river within the study area using the device (Echo sounder) to define the level The modernized banks in Baghdad city were studied using the visual satellite of the modernized bank table for the level of water surface table and to define the directions the erosional geomorphological work that represents a great danger to various human uses of these banks.*

*The factors that lead to the formation of modernized banks were defined by the sharp and sudden drop of the longitudinal section slope of the Tigris in Baghdad city, in addition to the fluctuation of the monthly rate of water tables and their non-compatibility with the quantity of the loadings arriving the river section in Baghdad city. In March, the water drainage reaches its culmination (1399m3/sec) and the transmitted sediments loading reaches only (2156100) tons which represents lower than 10% of the total quantity, while the drainage rates decrease during April (1063m3/sec) and May (933m3/sec) and the arriving loading increases to be (1065410) tons. This amount is equivalent to half that received by the river section through a whole year; therefore, this period can be considered a deposition season for the Tigris in Baghdad city.*

*The study also shows that the important factors in forming the modernized banks are the cross-section capacity and the area of modernized bank and its extension are directly proportional to the course capacity which is larger area and extension in the more capacity course.*

*The level of the modernized banks table in Baghdad city ranges (0.5-2.5m) from the water surface level and these levels need to be raised to the level 4m from the water surface level which is the safe level of flood. Also, these banks need a pillar of coating to protect them from demolition and collapse due to erosion processes or what is termed the bottom erosion.*

*The banks areas range between (9344m2-215319m2) which are large areas suitable for the purposes of recreation, tourism and as anchoring stations for river boats.*

## مقدمة:

اصطلاح الضفاف المستحدثة يظهر لاول مرة في ادبيات علم الجيومورفولوجية ويشير هذا المصطلح الى المساحة من الارض التي تم بنائها بجوار الضفة القديمة للنهر بفعل نشاط عملية الارساب وباتت جزءا من اليابس يقيم او يمكن للإنسان ان يقيم عليها نشاطاته (* ) . ان هذه الاراضي لم يتم تحديد مساحتها ولم يتم دراسة الامكانات المتاحة فيها للاستعمال البشري وليس افضل من الدراسة الجيومورفولوجية لتقوم بذلك، من خلال الاحاطة بالعوامل والعمليات الجيومورفولوجية المسؤولة عن تشكيلها وتحديد نشاطها واتجاهات عملها بالإضافة الى تحديد ابعاد هذا المظهر الارضي ومستوى منسوبه بالنسبة لمستوى منسوب سطح الماء لتقييم مخاطر الفيضان على هذه الاراضي ووضع الحلول لدرء مخاطرها لتحقيق التنمية لهذه المساحات المهمة من الارض، وهذا ماجاء به البحث بخطواته وصولا الى الاستنتاجات والتوصيات

حدود البحث:- تقع منطقة الدراسة بين دائرتي عرض (33.25° – 33.16°) وخطي الطول (44.31°-44.16°). وتشمل الدراسة مجرى نهر دجلة ابتداءً من منطقة الفحامة والسيرادات شمال مدينة بغداد وحتى (٣كم) بعد مصب نهر ديالى جنوباً، وبطول يبلغ ٥٢كم خريطة (١)

مشكلة البحث:-ماهي العوامل والعمليات المسؤولة عن تشكيل الضفاف المستحدثة في نهر دجلة في مدينة بغداد؟ وماهي الخصائص المورفومترية لهذه الضفاف؟ وماهي الامكانات المتاحة فيها للاستعمال البشري؟

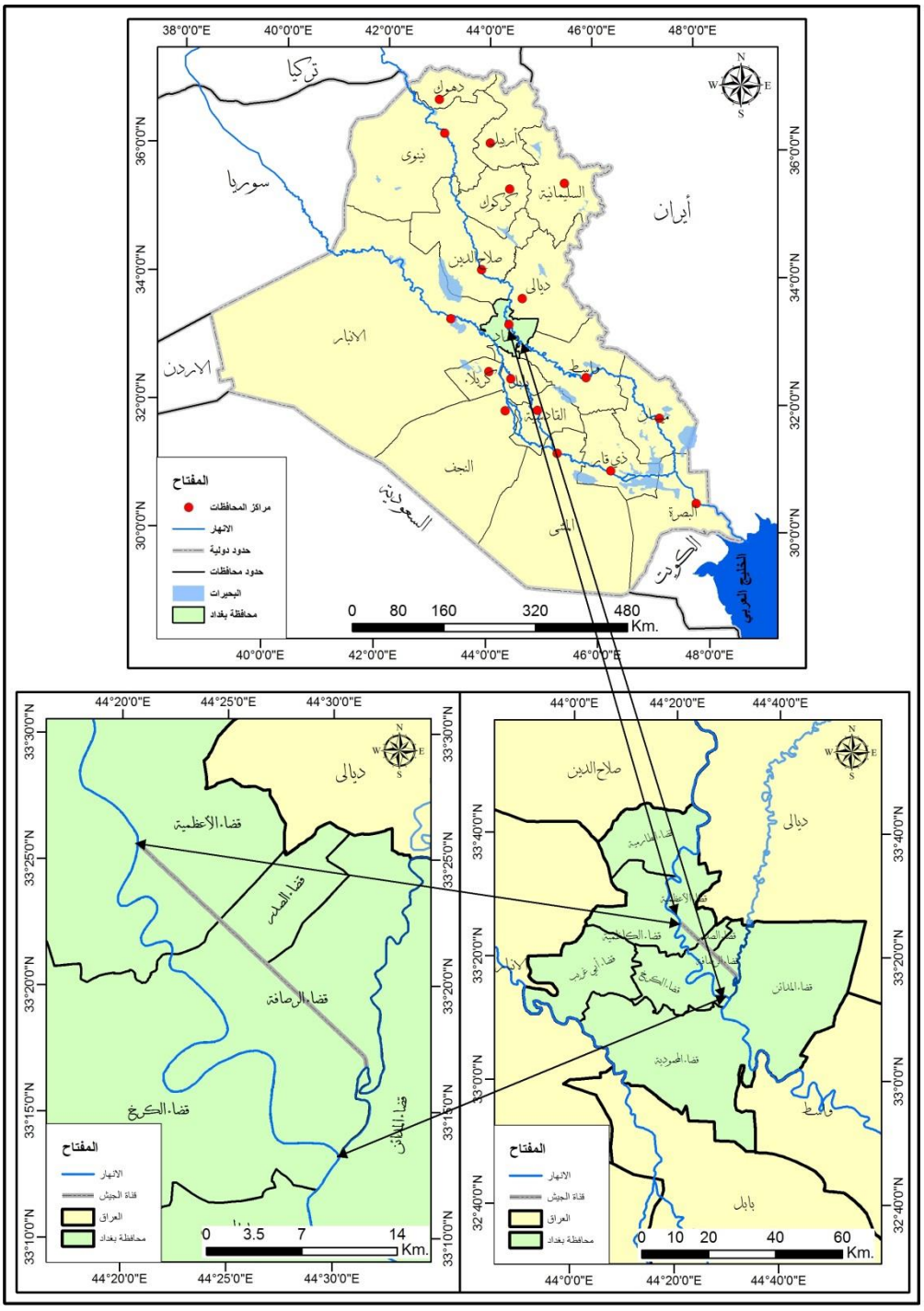
فرضيات البحث:-تتشكل الضفاف المستحدثة في نهر دجلة في مدينة بغداد نتيجة لزيادة في نشاط العمل الجيومورفولوجي الارسابي والذي تتحكم به مجموعة من العوامل كانحدار المقطع الطولي وعلاقة التصريف المائي مع الحمولات المنقولة وتذبذب المناسيب وهي مناطق امنه للاستعمال البشري اذا ماجريت بعض المعالجات عليها.

الهدف والغاية من البحث :- تسليط الضوء على الضفاف المستحدثة للنهر كونها ظاهرة مهمة وملفته للنظر وتوجيه الدراسات الجيومورفولوجية لدراستها ومتابعة تطورها وكذلك الكشف عن العوامل والعمليات الجيومورفولوجية التي أدت الى تكوين الضفاف المستحدثة للنهر في منطقة الدراسة وتحليل خصائصها المورفومترية.

أن وجود الضفاف المستحدثة أدى الى زحف الاستعمالات البشرية لهذه الأراضي كالاستعمال السياحي والترفيهي وإنشاء بعض المنشآت الهندسية المختلفة وهذه الاستعمالات تجذب أعداد كبيرة من السكان ولذلك يتوجب دراسة هذه الظاهرة بدقة كبيرة لتشخيص نقاط الخطر في هذه الأراضي وتحديد مستوى منسوب هذه الضفاف ومقارنتها بأعلى واوطأ المناسيب المائية للحفاظ على هذه الضفاف من الفيضان والحفاظ على ديمومة استثمارها

أ.م. د أسامه خزعل الشريفي

خريطة (١) موقع منطقة الدراسة




المصدر: ١- الهيئة العامة للمساحة، خريطة العراق الإدارية مقياس ١/١٠٠٠٠٠٠، لسنة٢٠٠٩.
٢- امانة بغداد، قسم التصميم الانمائي الشامل لمدينة بغداد، ٢٠٠٩

## العوامل المتحكمة في نشاط العمل الجيومورفولوجي الارسابي في منطقة الدراسة

### ١- انحدار المقطع الطولي

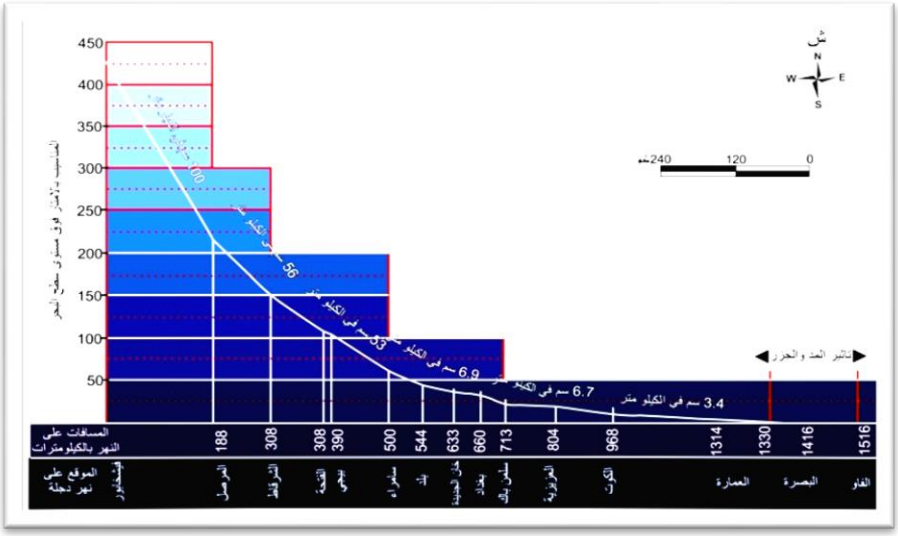
يقصد بالمقطع الطولي درجة او معدل انحدار المجرى النهري من المنبع الى المصب. ووفقا لصورة هذا المقطع المتكاملة يمكن تحديد المرحلة الجيومورفولوجية التي يمر بها المقطع النهري (مرحلة شباب او نضج اوشيخوخة ) ويمكن ايضا تحديد خصائص العمل الجيومورفولوجي واتجاهات عمله [١] ومن خلال الشكل(١) الذي يمثل المقطع الطولي لنهر دجلة يتبين لنا ان المسافة من قرية فيشخابور الى سامراء تبلغ ٥٠٠كم ينخفض خلالها مستوى منسوب المقطع الطولي من ٤٥٠ م الى ٥٠م عن مستوى سطح البحر. اي بفاصل رأسي يبلغ ٤٠٠م وبذلك يكون معدل الانحدار ٨٠سم لكل ١كم، وهو انحدار كبير لكنه ينخفض بشكل مفاجئ وكبير جدا عند دخول النهر مدينة بغداد اذ يصل معدل الانحدار الى ٦.٩سم لكل ١كم . ان هذه الحالة تعني تغيرا كبيرا يحصل في سلوك العمل الجيومورفولوجي واهم مايعنينا هنا هو النشاط الكبير لعملية الارساب بأعتبار ان النهر في منطقة الدراسة يمثل القطاع الاوسط (مقطع النضج) وفقا لمفهوم ديفز للدورة الجيومورفولوجية للانهار. وان هذا القطاع يتحمل اعباء الحمولات بأنواعها واحجامها المختلفة التي يتسلمها من (قطاع الشباب ذو الانحدار الشديد والمياه ذات الطاقة الحملية والاستيعابية الكامله لتحريك كافة انواع الحمولات)، الامر الذي يؤدي الى نشاط ارسابي كبير في منطقة الدراسة ناتجة عن انخفاض سرعة ودرجة اضطرابية التيارات المائية ودليل هذه الحالة هو الانتشار الكبير لمظاهر الارساب كالجزر ومحاولة النهر اعادة بناء الضفاف التي قام بهدمها اثناء الزيادة المائية ولكن يبقى دائما التساؤل يدور في اذهان الباحثين عن سبب تمركز الاشكال الارسابية في مواضع محددة دون غيرها وهنا وفيما يتعلق بالضفاف المستحدثة سنكشف لاحقا عن اسباب تركز ارسابات الضفاف المستحدثة بمحاذاة الضفاف القديمة

### ٢- العلاقة بين التصريف المائي ومعدل كمية الحمولة المنقولة

هذه العلاقة تطرح لأول مرة كعامل من العوامل المتحكمة بالارساب و نشأة وتشكيل المظاهر الارسابية . ويمكن اثبات ان هذه العلاقة تسبب زيادة نشاط عملية الارساب قي منطقة الدراسة، من خلال بيانات الجدول (١) والذي يبين ان ذروة التصريف المائي لاتتفق مع ذروة كمية الحمولات الواصلة. اذ ان اعلى معدل تصريف مائي يظهر في شهر اذار بلغ ١٣٩٩م٣/ثا

أ.م. د أسامه خزعل الشريفي

**الشكل (١) المقطع الطولي لمجرى نهر دجلة**




**المصدر : احمد سوسة اطلس العراق الحديث،مطبعة مديرية المساحة العامة،١٩٥٣،ص١٧**

وبلغت الحمولة الواصله خلال هذا الشهر (٢١٥٦١٠٠)طن بينما يزداد النشاط التعروي في اعلى النهر خلال المدة مابين بداية شهر نيسان الى نهاية شهر ايار لتصل الهذا المقطع حمولة تصل الى اكثر من (١٠ مليون)طن بتصريف مائي يتراوح مابين ٩٣٣-١٠٦٣ م٣/ثا وهو تصريف ضعيف قياسا بتصريف شهر اذار وقياسا بالحمولة المترافقة معه ، فالحمولات ازدادت اكثر من اربعة اضعاف وهذا يعني اعباءا ارسابية كبيرة ستظهر خلال المدة من بداية نيسان الى نهاية ايار ناتجة عن انخفاض معدل التصريف والكمية المائية متزامنة مع الزيادة الكبيرة لكمية الحمولات الواصلة الى منطقة الدراسة واذا مانظرنا الى اخفض معدل تصريف نجده يظهر في شهر ايلول وعليه فانه الشهر الذي تظهر او تنكشف فيه المظاهر الارسابية بسبب وصول التصريف المائي الى ادنى مستوياته وان النهر في الاشهر السابقة يكون قد رسب كميات كبيرة من الحمولات تبقى مغمورة بالمياه لحين انخفاض المناسيب في شهر ايلول.وخلاصة القول ان مياه نهر دجلة تمتلك قوة دفع هيدروليكي بحكم الانحدار الكبير للمقطع الطولي يكفي لحمل ونقل كميات كبيرة من الحمولات ولكن وبفعل الانخفاض الحاد في الانحدار (من ٨٠سم لكل ١كم الى ٦،٩سم لكل ١كم) أي بنسبة انخفاض تصل الى ٨٠،٧٥% فهي تعني انخفاض قوة الدفع الهيدروليكي وسرعة الجريان وزيادة في النشاط الارسابي بنفس النسبة في منطقة الدراسة وهذه الحالة ادت الى نشاط ارسابي كبير ومستمر على مدار السنة ولكن يصل ذروته في شهري نيسان وايار لان عوامل

الارساب تتعاضد في هذين الشهرين (ارتفاع كمية الحمولة الواصلة ، انخفاض التصريف المائي ،انخفاض حاد في معدل الانحدار)

جدول (١) العلاقة بين معدل التصريف الشهري للمياه (م٣ / ثا) ومعدل كمية الحمولة المنقولة (طن) لنهر دجلة ٢٠١٣

| الشهر | معدل التصريف المائي (م٣ / ثا) | المعدل الشهري للحمولة المنقولة طن | التفاصيل |
|---|---|---|---|
| ١ | ٩٣٥ | ١,٢٥٨,١١٨ | |
| ٢ | ١٠٥٠ | ٣, ٨٤٩,٩٧٢ | |
| ٣ | ١٣٩٩ | ٢ ,١٥٦, ١٠٠ | أعلى تصريف مائي |
| ٤ | ١٠٦٣ | ٤ , ٥٣٧, ٥٨٥ | |
| ٥ | ٩٣٣ | ٦,١١٧,٣٠٠ | أعلى كمية رواسب منقولة |
| ٦ | ٦٢٣ | ١,١٠٨,٠٥٩ | |
| ٧ | ٤٩٥ | ٥٠٨,٦٣٢ | |
| ٨ | ٤٢٥ | ٣١٢,٣١٠ | |
| ٩ | ٣٩٥ | ١٢,٩٨٤ | أدنى تصريف مائي / أدنى كمية رواسب منقولة |
| ١٠ | ٥٥٣ | ٩١٤٥٢٢ | |
| ١١ | ٥٩٥ | ١,١٧٥,٨٢٠ | |
| ١٢ | ٧٨٢ | ٨٤١,٠٩٨ | |
| | | مج = ٢٢,٧٩٢,٥٠٠ طن / سنة | |

المصدر : وزارة الموارد المائية دائرة كري الأنهار، بغداد. المعدل الشهري لتصريف المياه والرسوبيات عند محطة سراي بغداد للسنة المائية ٢٠١٣ ( بيانات غير منشور).

## الية تشكيل الضفاف المستحدثة

ان تأثيرات خصائص المقطع النهري في منطقة الدراسة والتي تمثلت بالانحدار البطئ المفاجئ كما ذكرنا انعكست ايضا على التوجيه الجانبي للعمل الحتي والناتج عن قوة الضغط الهيدروليكي للمياه اثناء الزيادة المائية والتي تؤدي الى هدم الضفاف وتوسيع المجرى . فان مايحدث هو حالة تزاحم للمياه اثناء الزيادة المائية بسبب ضعف سرعة الجريان. وهذا التزاحم او التراكب الموجي يضغط هيدروليكيا على الضفاف فيؤدي الى هدمها وتوسيع المجرى كمرحلة اولى لتشكيل هذه الضفاف ويمكن ملاحظة ان سعة الضفة المستحدثة تتناسب طرديا مع سعة المقطع العرضي اي كلما ازداد المجرى سعة كلما كانت الضفة اكبر مساحة وامتدادا باتجاه وسط المجرى(لاحظ الشكل ٢و٣)وهو دليل واضح على اهمية سعة المجرى كعامل من عوامل التشكيل ثم في موسم انخفاض المناسيب تنسحب المياه عن الضفاف لتصبح الاجزاء المحاذية للضفة اجزاءا ضحلة قليلة العمق

أ.م. د أسامه خزعل الشريفي

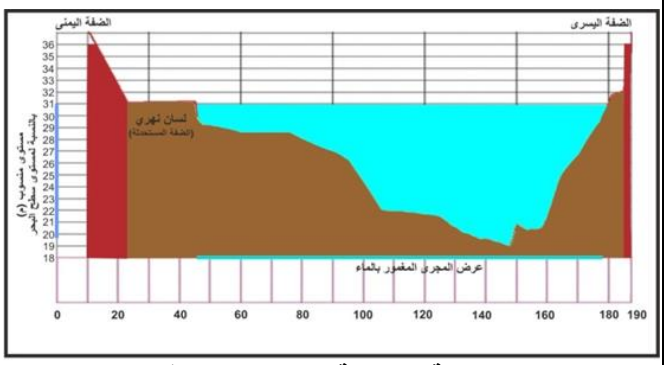
بسبب تراكم نواتج الهدم السابق للضفة بالاضافة الى انسحاب المياه وانخفاض المناسيب مما يؤدي الى زيادة تأثيرات احتكاك التيارات المائية مع الجوانب و القاع الضحل المجاور للضفة . فتضعف سرعة حركة المياه ويزداد نشاط عملية الارساب قرب الضفة لينتهي الامر بتشكيل الضفة المستحدثة وفقا للظروف الهيدرولوجية والهيدروليكية الجديدة وهي المرحلة الثانية للتشكيل ثم تأتي مرحلة انخفاض المناسيب وانكشاف الترسبات وكمرحل نهائية يمكن اعتبار ظهور الحياة النباتية على هذه الضفاف هي مرحلة التثبيت النهائي لوجود هذه الترسبات لان هذه النباتات كالقصب والبردي والغرب تعمل على عرقلة حركة التيارات المائية في موسم الزيادة المائية القادم فتزيد من نشاط الارساب على سطح الضفة ليرتفع مستوى منسوبها كلما ازداد مستوى منسوب الماء لتكون في النهاية واقع حال لايمكن للنهر تغيير([٢]). وتبعا لما سبق يمكن تلخيص مراحل تشكيل هذه الضفاف بما يلي:

المرحلة الاولى ( مرحلة زيادة المناسيب المائية وهدم الضفاف وتوسيع المجرى)

المرحلة الثانية( مرحلة انخفاض المناسيب المائية وزيادة الارساب بسبب ضحالة الاجزاء المجاورة للضفة وانكشاف ترسبات الضفة المستحدثة)

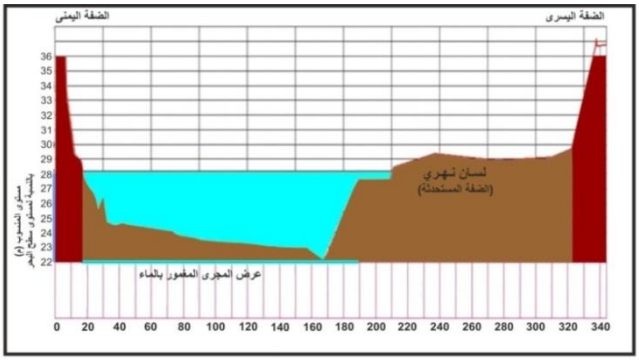
المرحلة الثالثة ( مرحلة ظهور الحياة النباتية وزيادة مستوى منسوب الضفة )

الشكل (٢) مقطع عرضي لقمة التواء مدينة الطب




**المصدر/ الدراسة الميدانية باستخدام جهازقياس الاعماق (Precision ecoho sounder/PS-10E )**

الشكل ( ٣) مقطع عرضي لقمة منعطف الاعظمية




**المصدر/ الدراسة الميدانية باستخدام جهازقياس الاعماق (Precision ecoho sounder/PS-10E )**

## مورفومترية الضفاف المستحدثة وعلاقتها بمستوى منسوب الماء في النهر باستخدام المقاطع العرضية

هذا الجزء من الدراسة يعتمد على المرئية الفضائية للقمر الصناعي landsat TM 2013 والمقطع العرضي لمجرى نهر دجلة المرسوم لاجزاء مقصودة تمر بالضفاف المستحدثة وكل ذلك لقياس مساحات هذه الضفاف وتحديد مستوى منسوب الضفة بالنسبة لمستوى منسوب الماء

والضفة القديمة وتبعا لذلك ظهرت نتائج الدراسة كما موضحة في الجدول ( ٢) من تحليل المقاطع العرضية الموضحة لاحقا وتفاصيلها كما يلي:

جدول (٢) الخصائص المورفومترية للمقاطع العرضية والضفاف المستحدثة فيها

| رقم الشكل | عرض المجرى الكلي (م) | عرض الجزء المغمور من المجرى (م) | مستوى منسوب سطح الماء (م)فوق مستوى سطح البحر | منسوب أعمق نقطة (م) | عرض الضفة المستحدثة (م) | عرض الجزيرة (م) | مستوى منسوب الضفة المستحدثة (م)فوق مستوى سطح البحر | الموضع |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ٤ | ٢٣٠ | ١٨٠ | ٢٨ | ٢٠,٥ | ٣٠ يمين<br>٢٠ يسار | – | ٢٩يمين<br>٢٩ يسار | جنوب جسر المثنى |
| ٥ | ٣١٠ | ٢٧٥ | ٣١،٥ | ٢٦,٥ | ١٢٠ يمين | – | ٣٠.٥ مغمورة | عند الضفة اليمنى بداية منعطف الكريعات |
| ٦ | ٣٠٠ | ١٧٥ | ٢٩،٥ | ١٣ | ٣٥ يمين<br>٨٠ يسار | – | ٢٩–٣٠يمين<br>٢٩ –٣٠ يسار | قمة منعطف الكريعات |
| ٧ | ٤٥٥ | ٢٧٥ | ٢٨،٥ | ٢١.٥الجزء الأيمن من النهر | – | ١٦٠ | ٢٩ | قمة منعطف الكاظمية |
| ٨ | ٣٢٠ | ١٩٠ | ٢٨ | ٢٢ | ١٢٠ يسار | – | ٢٩.٥–٣٠ | قمة منعطف الأعظمية |
| ٩ | ٣٠٠ | ٢٤٠ | ٢٨ | ٢٢ | ٢٥ يمين | – | ٢٦–٢٨.٥ | قمة منعطف العطيفية |
| ١٠ | ١١٧٥ | **١٣٥** | ٣١ | ١٩ | ٢٠ يمين<br>١٠ يسار | – | ٣١يمين<br>٣٢ يسار | قمة التواء مدينة الطب |
| ١١ | ٢٨٥ | **١٩٥** | ٣٠،٥ | ٢٣,٥ | ١٢٠ يمين | – | ٣٠,٥ | بداية منعطف الجادرية |
| ١٢ | ٤٦٠ | ٢٥٠ | ٢٨ | ٢٢,٥ | ٦٠ يمين<br>٧٠يسار | ١٦٠ | ٢٩.٥–٣٠<br>٢٨ الجزيرة | قمة منعطف الجادرية |
| ١٣ | ٢٨٠ | ٢٠٠ | ٢٨ | ٢٢ | ٧٠ | – | ٢٨.٥–٣٠.٥ | نهاية منعطف الجادرية |
| ١٤ | ٢٢٠ | ١٨٥ | ٣٠ | ٢١ | ٨٥ | – | ٢٩.٥ –٣٠.٥ | شمال جسر الدورة |
| ١٥ | ٤١٠ | **١٩٠** | ٢٩ | ٢١ | – | ٢٠٠ | ٢٩،٥–٣١،٥ | عند جسر الدورة |
| ١٦ | ٢٤٠ | ١٥٥ | ٣٠ | ٢٦ | ١٠ يمين<br>١٠ يسار | ٤٥ | ٣١.٥ | عند معسكر الرشيد |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ١٧ | ٢١٥ | ١١٠ | ٢٩ | ٢٠ | ١٠٠ يمين | – | ٣٠ | شمال جسر ديالى |
| ١٨ | ٢١٥ | ١٣٥ | ٣١ | ٢٣ | ٧٠ يمين | – | ٣١.٥ –٣٢.٥ | عند جسر ديالى |

**المصدر : الدراسة الميدانية بأستخدام جهاز قياس الاعماق Precision ecoho sounder ومعطيات القمر الاصطناعي LAND SAT ETM$^{+}$ 2013 وبرنامج Arc GIS V9.3**

## ١. المقطع العرضي لمجرى نهر دجلة جنوب جسر المثنى شكل (٤)

أ- يبلغ عرض المجرى الكلي من الكتف إلى الكتف (٢٣٠م) منها (١٨٠م) مغمور بالماء أي أن عملية الارساب قللت من عرض المجرى بمقدار (٥٠م) ظهرت كضفة مستحدثة على الجهتين اليمنى ويبلغ امتدادها(٣٠م) منها (١٠م) يعود إلى ميل الضفة القديمة و(٢٠م) إلى الضفة المستحدثة واليسرى ٢٠م منها ١٢م يعود إلى ميل الضفة القديمة و(٨ م) إلى الضفة المستحدثة.

ب- أعمق أجزاء المجرى تقع عند مستوى منسوب (٢٠,٥م) فوق مستوى سطح البحر وبفارق منسوب يبلغ (١٥,٥م)عن الضفة القديمة (الكتف) و(٧,٥- ٨,٥)م عن الضفة المستحدثة (الجزء المنبسط من الضفة).

ت- يبلغ مستوى منسوب سطح الماء عند هذا المقطع ٢٨م فوق مستوى سطح البحر وبذلك يبلغ عمق المجرى في أعمق نقاطه وسط المقطع (٧,٥م) تحت سطح الماء.

ث- يمكن ملاحظة أن المجرى عند هذا المقطع في طور بناء للضفة اليمنى ( *)وإذا ما اكتمل بناء اللسان أو الضفة المستحدثة سيكون عرض المجرى بحدود (١١٠م) وهذه الحالة ستوجه العمل الجيومورفولوجي الحتي للتعميق لأن الزيادة المائية أما أن توسع المجرى أو أن تصرف طاقتها للتعميق وواضح من خلال مستوى منسوب أعمق نقطة في المجرى (٢٠,٥م) إن المجرى حالياً يتجه للتعميق ، الأمر الذي أدى إلى سحب المياه من الجوانب وتنشيط عمل الإرساب عليها.

ج- يبلغ الفارق في المنسوب بين مستوى منسوب سطح الماء ومستوى منسوب الكتف للضفة القديمة (٨م) وبينه وبين مستوى منسوب سطح الضفة المستحدثة (١م).

ح- يبلغ طول هذا الضفة ١٥٠٠م ومساحته ٢٠٤٧٢م٢

## ٢-المقطع العرضي لمجرى نهر دجلة بداية منعطف الكريعات شكل (٥)

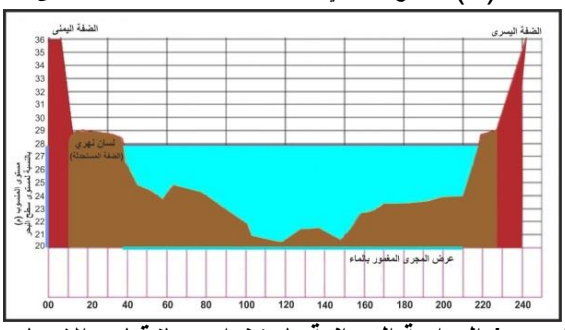
أ- يبلغ عرض المجرى الكلي (٣١٠م) أي بزيادة عرض (٨٠ م) عن المقطع السابق وهذا يؤكد أن التيارات في المقطع السابق تتجه للتعميق لا لتوسيع المجرى.

ب- يبلغ عرض الجزء المغمور بالماء في هذا المقطع (٢٧٥م) وما تبقى يعود إلى ما يشغله ميل الضفة القديمة.

ت- يمكن ملاحظة أن المجرى في هذا المقطع في طور بناء للضفة اليمنى والتي بلغ امتدادها (١٣٠م) وبمستوى منسوب (٣٠,٥م) فوق مستوى سطح البحر ولكنها مغمورة بسبب ارتفاع مستوى منسوب الماء إلى (٣١,٥م) فوق مستوى سطح البحر أي بمستوى عمق يبلغ (١م) عن مستوى سطح الماء.

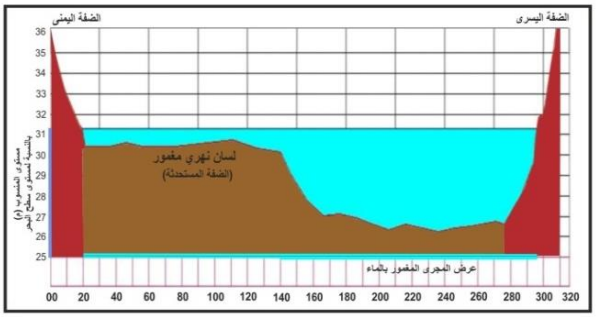
ث- أعمق أجزاء المجرى تقع عند مستوى منسوب (٢٦,٥م) فوق مستوى سطح البحر وبفارق منسوب يبلغ (٩,٥م) عن أعلى نقطة في الضفة القديمة (الكتف) بينما ظهر الفارق في المنسوب بين أعمق نقطة في المجرى والضفة القديمة في المقطع السابق (١٥,٥م) أي بفارق (٦م) وهذه الحالة تعني أن التيارات في هذا المقطع تعمل على توسيع المجرى بدل

الشكل (٤) المقطع العرضي لمجرى نهر دجلة جنوب جسر المثنى




المصدر/ الدراسة الميدانية باستخدام جهازقياس الاعماق ( Precision ecoho sounder/PS-10E)

الشكل (٥) المقطع العرضي لمجرى نهر دجلة بداية منعطف الكريعات




المصدر/ الدراسة الميدانية باستخدام جهازقياس الاعماق (Precision ecoho sounder/PS-10E )

أ- تعميقه وهذه الحالة واضحة على المقطع حيث تتجه التيارات للارساب في الضفة اليمنى لتركز العمل الحتي في الضفة اليسرى كون المقطع هو بداية أو مدخل لمجرى منعطف.

ب- يبلغ مستوى منسوب سطح الماء (٥,٣١) وبفارق في المنسوب عن المقطع السابق يبلغ (٥,٢م) وهذا الفارق يعود إلى فرق العمق والسعة في المقطع كما وضحنا أعلاه.

ت- يبلغ عمق المجرى في أعمق نقاطه (٥م) تحت سطح الماء.

ث- يبلغ الفارق في المنسوب بين مستوى منسوب سطح الماء ومستوى منسوب الكتف للضفة القديمة (٥,٤ م) أما الضفة المستحدثة فهي غارقة تحت سطح الماء بـ (١م).

أ.م. د أسامه خزعل الشريفي

### ٣-المقطع العرضي لمجرى نهر دجلة عند قمة منعطف الكريعات شكل (٦)

أ- يبلغ عرض المجرى في هذا المقطع (٣٠٠ م) منها (١٧٥ م) فقط مغمورة بالماء وما تبقى من عرض المجرى والبالغ (١٢٥م) منها (١٠م) لميل الضفة اليمنى القديمة و(٣٥م) ضفة يمنى مستحدثة و (٨٠ م) ضفة يسرى مستحدثة.

ب- أعمق نقطة في المجرى لهذا المقطع تقع عند مستوى منسوب (١٣م) فوق مستوى سطح البحر وهو مستوى تعميق كبير يفوق المقطع السابق بـ (١٢,٥م).

ت- مستوى منسوب سطح الماء بلغ (٢٩,٥م) فوق مستوى سطح البحر وهو مستوى أقل من مستواه في المقطع السابق ب(٢م) رغم أن عرض الجزء المغمور في المقطع السابق أوسع بمقدار (٩٠م) عن هذا المقطع إلا أن هذا الفارق في مستوى منسوب الماء يعود إلى التعميق في هذا المقطع إذ بلغ عمق أعمق نقطة في المجرى (١٦,٥م) تحت سطح الماء وبفارق عمق عن المقطع السابق بلغ (١١م) تحت سطح الماء.

ث- يمكن ملاحظة أن التعميق في هذا المقطع ملاصق للضفة اليسرى وهذه الحالة تهدد وجود الضفة المستحدثة بانهيار أجزاء منها مستقبلاً بفعل النحر السفلي للمياه وهي حالة طبيعية لأن هذا الجزء من المجرى هو قمة منعطف ([٣])

ج- يبلغ الفارق في المنسوب بين مستوى منسوب سطح الماء ومستوى منسوب الكتف للضفة القديمة (٦,٥م) وبينه وبين الضفة المستحدثة (٠,٥- ١م).

ح- يبلغ طول هذه الضفة ٦١٦م ومساحتها ٥٢٣٤٧م٢

### ٤-المقطع العرضي لمجرى نهر دجلة عند قمة منعطف الكاظمية شكل (٧)

أ- يعد هذا المقطع هو الأوسع من بين المقاطع العرضية لمجرى نهر دجلة في مدينة بغداد إذ يبلغ عرض المجرى (٤٤٥م) بزيادة سعة تبلغ (١٤٥م) عن المقطعين السابقين و(٢١٥م) عن المقطع الأول وهو فارق كبير جداً في الاتساع أسبابه أنه قمة منعطف وتزامن مع وجود جزيرة في وسط المجرى أعطت زخماً للتيارات المائية لتؤدي عملها الحتي على الضفة المقعرة للمنعطف فأدى ذلك إلى توسيع المجرى وربما كانت هذه الجزيرة السبب في تشكيل هذه الانعطافة في المجرى.

ب- المجرى في هذا المقطع مقسوم إلى جزئين الأيمن يقع ما بين الجزيرة وقمة التقعر في المنعطف ويبلغ عرضه ( ٨٠م) والأيسر يقع ما بين الجزيرة وتحدب المنعطف ويبلغ عرضه (١٩٥م) وبذلك يكون عرض الجزء المغمور بالماء لهذا المقطع (٢٧٥م).

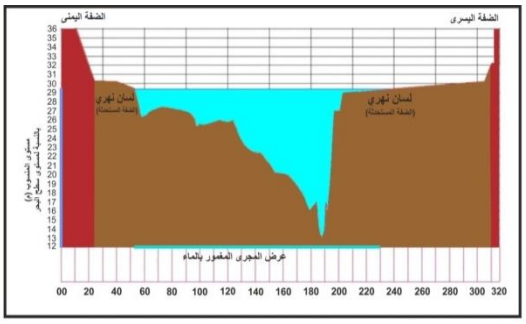
ت- يلاحظ وجود فارق في العمق بين المجريين الأيسر يبلغ عمقه (١,٥م) تحت سطح الماء والأيمن يبلغ عمقه (٧م) تحت سطح الماء وهذا يعود إلى أن الجزء الأيمن يقع عند قمة منعطف حيث التيارات لها قدرة عالية على النحت بفعل دواميتها وسرعتها العالية[١] بالإضافة إلى ضيق المجرى (٨٠م) الذي أعطى زحماً إضافياً للتيارات للنحت العمودي.

ث- رغم قلة عمق المجرى عموماً في هذا المقطع إلا أن ذلك لم يؤثر على مستوى منسوب سطح الماء الواقع عند مستوى (٢٨,٥م) فوق مستوى سطح البحر أي أقل من مستواه في المقطع السابق بمقدار (١م) والسبب يعود إلى الاتساع الكبير للمجرى.

ج- يبلغ الفارق في مستوى منسوب سطح الماء في هذا المقطع ومستوى منسوب الكتف للضفة القديمة (٧,٥م) والفارق بينه وبين مستوى منسوب سطح الجزيرة (٠,٥ م).

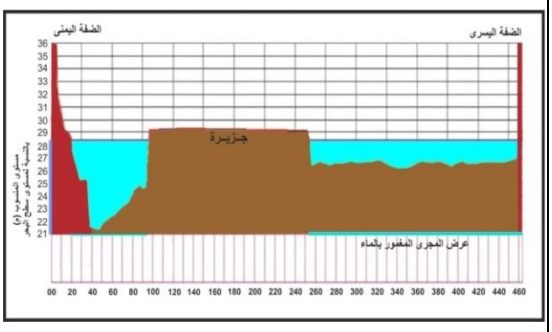
ح- يبلغ طول الضفة المستحدثة ٣٨٠٠م ومساحتها ١٠٨٣م٢ متمثلة بجزيرة الكاظمية وتم اعتبارها ضفة مستحدثة لان المجرى الايسر قارب على الامتلاء ليصبح جزءا من الجزيرة فتتشكل ضفة مستحدثة يصل امتدادها عموديا بأتجاه وسط المجرى ٣٥٥م.

الشكل (٦) المقطع العرضي لمجرى نهر دجلة عند قمة منعطف الكريعا ت




**المصدر/ الدراسة الميدانية باستخدام جهازقياس الاعماق (Precision ecoho sounder/PS-10E )**

الشكل ( ٧) المقطع العرضي لمجرى نهر دجلة عند قمة منعطف الكاظمية




**المصدر/ الدراسة الميدانية باستخدام جهازقياس الاعماق (Precision ecoho sounder/PS-10E )**

## ٥-المقطع العرضي لمجرى نهر دجلة عند قمة منعطف الاعظمية شكل (٨ )

أ- يبلغ عرض المجرى الكلي (٣٢٠م) المغمور منه بالماء فقط (١٩٠م) والباقي يعود إلى ميل الضفاف القديمة والتي تعد مرتفعة عن سطح الماء إذ أخذت بميلها ما يعادله (١٠م) للضفة اليسرى و(١٠م) للضفة اليمنى (يقصد بميل الضفاف القديمة هو الحائط المرتفع عن سطح الماء وبدرجة ميل كبيرة جداً) أي أنها تعد (حائط بالمفهوم الجيومورفولوجي) وما تبقى من المجرى غير المغمور هو للضفة المستحدثة البالغ امتدادها (١٢٠م).

ب- أعمق نقطة في المجرى تقع عند مستوى منسوب (٢٢م) فوق مستوى سطح البحر وبعمق (٦م) تحت سطح الماء الواقع عند مستوى منسوب (٢٨م) فوق مستوى سطح البحر.

ت- يمكن ملاحظة انخفاض مستوى منسوب الماء إلى مستوى منسوب (٢٨م) فوق مستوى سطح البحر وهذا يعود إلى اتساع المجرى ليصل الى (١٩٠م) وانخفاض مستوى منسوب القاع إلى مستوى منسوب (٢٢م) فوق مستوى سطح البحر .

ث- يبلغ الفارق في المنسوب بين مستوى منسوب سطح الماء ومستوى منسوب الكتف للضفة القديمة (٨ م) وبينه وبين مستوى منسوب سطح الضفة المستحدثة (١,٥م).

ج- يبلغ طول الضفة ١٠٨٣م ومساحتها ١١٦٠٨٤م٢

## ٦- المقطع العرضي لمجرى نهر دجلة عند قمة منعطف العطيفية شكل ( ٩ )

أ- يبلغ عرض المجرى الكلي (من الكتف إلى الكتف) (٣٠٠م) .

ب- يبلغ عرض الجزء المغمور بالماء من المجرى (٢٤٠م) وهو اتساع كبير تشغله المساحة المائية في المقطع.

ت- أعمق نقطة في قاع المجرى لهذا المقطع تقع عند مستوى منسوب ( ٢٢م) فوق مستوى سطح البحر وتبعد بمستوى قياس عمودي عن مستوى منسوب كتف الضفة القديمة بـ (١٤م) وعن مستوى منسوب سطح الضفة المستحدثة بـ (٦م).

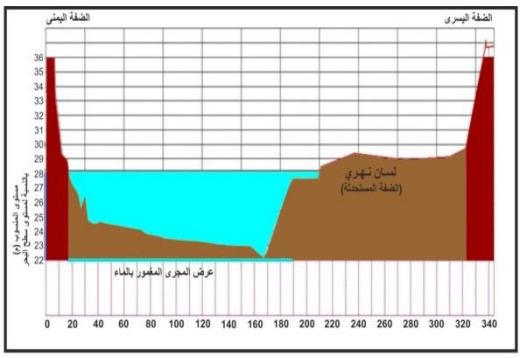
ث- يبلغ الفارق في المنسوب بين مستوى منسوب سطح الماء البالغ (٢٨م) فوق مستوى سطح البحر ومستوى منسوب كتف الضفة القديمة ( ٨ م) وبينه وبين مستوى منسوب سطح الضفة المستحدثة (٠،٥ م) كون المياه قد غمرت أجزاء واسعة من هذه الضفة بسبب الكري الذي خفض كثير من مستوى منسوبها .

ج- الضفة اليمنى في طور بناء وتقدم على حساب مساحة سطح الماء ولمسافة امتداد باتجاه منتصف المجرى تقريباً (١٩٠م) وهي كما يلاحظ في الشكل مغمورة تحت سطح الماء عدا ما يعادل (٣٠م) منها فقط ظاهرة فوق سطح الماء.

ح- يبلغ عمق المجرى في اعمق أجزائه (٥,٣م)تحت سطح الماء.

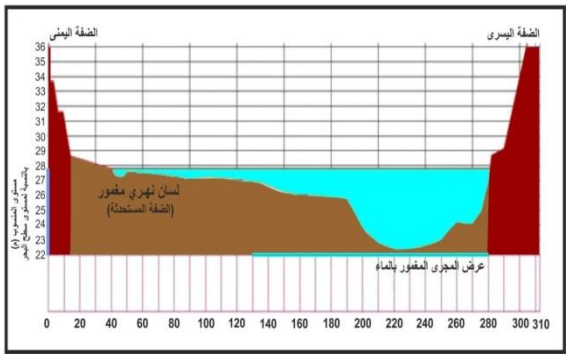
خ- يبلغ طول الضفة ٩٢٥م ومساحتها ٩٤٨٢٢م٢

شكل (٨) المقطع العرضي لمجرى نهر دجلة عند قمة منعطف الاعظمية




**المصدر/ الدراسة الميدانية باستخدام جهازقياس الاعماق (Precision ecoho sounder/PS-10E)**

شكل ( ٩ ) المقطع العرضي لمجرى نهر دجلة عند قمة منعطف العطيفية




**المصدر/ الدراسة الميدانية باستخدام جهازقياس الاعماق (Precision ecoho sounder/PS-10E )**

## ٦- المقطع العرضي لمجرى نهر دجلة عند قمة التواء مدينة الطب ( ١٠ )

أ- هذا المقطع هو الأضيق بين جميع أجزاء المجرى في مدينة بغداد إذ يبلغ عرض المجرى الكلي (١٧٥م).

ب- يبلغ عرض الجزء المغمور بالماء من المجرى (١٣٥م) وهي مساحة قليلة جداً قياساً ببقية المقاطع ولكنها معمقة.

ت- أعمق نقطة في قاع المجرى لهذا المقطع تقع عند مستوى منسوب (١٩م) فوق مستوى سطح البحر وبفارق منسوب عن كتف الضفة القديمة يبلغ (١٧م).

ث- يقع مستوى منسوب سطح الماء عند مستوى منسوب (٣١م) فوق مستوى سطح البحر وهو أعلى من مستوى منسوب سطح الماء في المقطع السابق بـ ( ٣م) وهو فارق كبير جداً في المنسوب يعود إلى الانخفاض الكبير في سعة المجرى (١٣٥م) والتي لم تقلل الفارق في مستوى منسوب سطح الماء رغم التعميق الحاصل في المجرى.

ج- يبلغ الفارق في المنسوب بين مستوى منسوب سطح الماء ومستوى منسوب الكتف للضفة القديمة (٥م) وبينه وبين مستوى منسوب سطح الضفة المستحدثة اليسرى (١م) والضفة المستحدثة اليمنى (٢٠سم).

ح- المجرى في طور بناء ضفة يمنى بامتداد يصل إلى (٦٥م) وهذه الحالة ستضيق المجرى كثيراً ليبلغ (٩٠م) مما يتسبب بتدمير الضفة اليسرى أو تعميق أكبر للمجرى وارتفاع مستوى منسوب الماء سريعاً أمام موجات الفيضان في هذا المقطع.

خ- يبلغ طول الضفة المستحدثة ٩١٢م ومساحتها ٢١٥٣١٩م

أ.م. د أسامه خزعل الشريفي

## ٧- المقطع العرضي لمجرى نهر دجلة عند بداية منعطف الجادرية شكل ( ١١ )

أ- يبلغ عرض المجرى في هذا المقطع (٢٨٥م) ولكن الجزء المعمق الذي تشغله المياه هو فقط (١٥٥م) مع وجود جزء ضحل جداً لا يتجاوز عمقه (٢٠سم) بامتداد يبلغ (٤٠م).

ب- أعمق نقطة في قاع المجرى لهذا المقطع تقع عند مستوى منسوب (٢٣,٥م) فوق مستوى سطح البحر وتبعد عن كتف الضفة القديمة بامتداد عمودي يبلغ (١٢,٥م) .

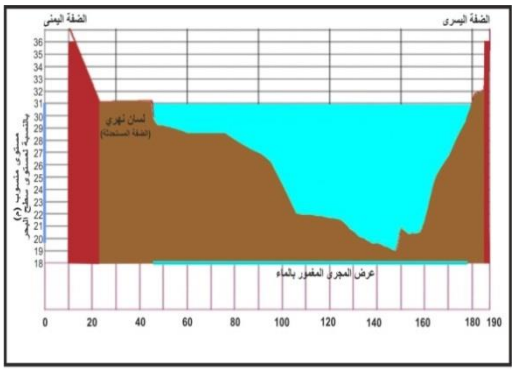
ت- يقع مستوى منسوب سطح الماء عند مستوى منسوب (٣٠,٥م) فوق مستوى سطح البحر وهو أقل من مستواه في المقطع السابق بـ (٠,٥م) ويعود ذلك إلى الفرق في عرض المساحة التي تشغلها المياه حيث تزداد في هذا المقطع بمقدار (٦٠م).

ث- يبلغ عمق المجرى في أعمق نقاطه (٧م) تحت سطح الماء.

ج- يبلغ الفارق في المنسوب بين مستوى منسوب سطح الماء (٣٠,٥م فوق مستوى سطح البحر) وبين مستوى منسوب الكتف للضفة القديمة (٣٦م فوق مستوى سطح البحر) (٥,٥ م) وبينه وبين سطح الضفة المستحدثة (٣٠-٥٠سم).

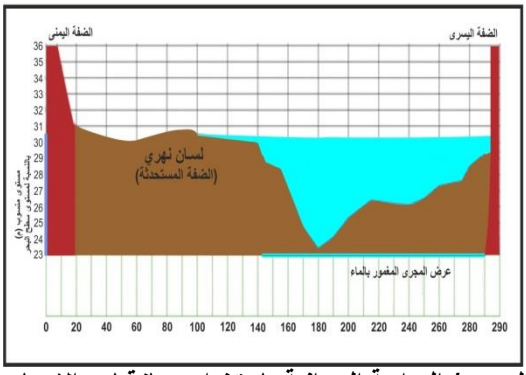
ح- يبلغ طول الضفة المستحدثة ٢٠٤٥م ومساحتها ١٢١١٩٦م٢

شكل ( ١٠ ) المقطع العرضي لمجرى نهر دجلة عند قمة التواء مدينة الطب




**المصدر/ الدراسة الميدانية باستخدام جهازقياس الاعماق (Precision ecoho sounder/PS-10E)**

شكل ( ١١ ) المقطع العرضي لمجرى نهر دجلة عند بداية منعطف الجادرية




**المصدر/ الدراسة الميدانية باستخدام جهازقياس الاعماق (Precision ecoho sounder/PS-10E)**

## ٨- المقطع العرضي لمجرى نهر دجلة عند قمة منعطف الجادرية شكل ( ١٢ )

أ- عرض المجرى في هذا المقطع (٤٦٠م) وهو اتساع كبير جداً كان عاملاً مهماً في تشكيل الامتداد الكبير من الترسبات التي تمثل الضفة المستحدثة والجزيرة التي شغلت بامتدادها ما يعادل (٣١٠م) من عرض المجرى.

ب- يمكن ملاحظة ان أعمق نقاط المجرى تقع عند مستوى منسوب (٢٢,٥م) بجوار الجانب الأيسر من الجزيرة وهي تبعد عن كتف الضفة القديمة بامتداد عمودي يبلغ (١٣,٥م) .

ت- مستوى سطح الماء يقع عند مستوى منسوب (٢٨م) فوق مستوى سطح البحر وهو يبعد بامتداد عمودي عن كتف الضفة القديمة بمقدار (٨ م) وعن مستوى منسوب سطح الجزيرة بمقدار (٠,٥م) وعن مستوى منسوب الضفة المستحدثة اليمنى بمقدار (٠,٥ – ١م).

ث- يبلغ عمق المجرى في أعمق اجزائه (٥,٥ م) تحت سطح الماء (المجرى الأيسر) أما عمق أجزاء المجرى الأيمن فقد بلغت (٢,٥م) تحت سطح الماء.

ج- يبلغ طول الضفة المستحدثة ١٠٤٧ ومساحتها ١١٠١٧٩م٢

٩-المقطع العرضي لمجرى نهر دجلة نهاية منعطف الجادرية شكل ( ١٣ )

أ- يبلغ عرض المجرى الكلي (٢٨٥م) ويلاحظ أن الفرق كبير جداً بينه وبين المقطع السابق عند قمة منعطف الجادرية إذ يقل عرض هذا المقطع عن سابقه بـ (١٨٥م) وهذه الحالة سببها العمل النحتي الكبير عند قمة المنعطف في المقطع السابق والتي تسببت بانهيار الضفة وتوسيع المجرى ونلاحظ الضفة المنهارة تشكلت على شكل جزيرة وضفة مستحدثة في المجرى بمستوى منسوب منخفض جداً.

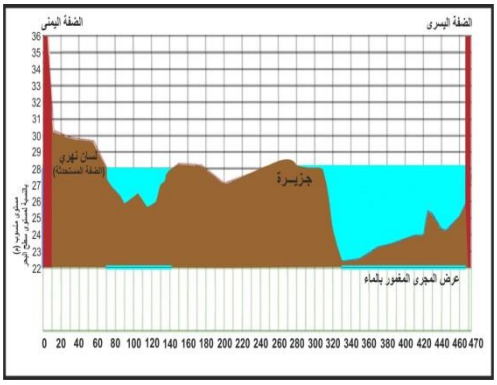
ب- يبلغ عرض الجزء المغمور من المجرى (٢٠٠م) وما تبقى من عرض المجرى (٨٥م) منها (٧٠م) للضفة المستحدثة يمين المجرى و(١٥م) لميل الضفة القديمة.

ت- يبلغ مستوى منسوب أعمق نقاط المجرى في المقطع (٢٢م) فوق مستوى سطح البحر بجوار الضفة اليسرى وبفارق في المنسوب عن كتف الضفة القديمة يبلغ (١٤م).

ث- يبلغ مستوى منسوب سطح الماء (٢٨م) فوق مستوى سطح البحر وبفارق في المنسوب عن الكتف للضفة القديمة يبلغ (٨ م) ويبلغ الفارق في المنسوب بينه وبين مستوى منسوب سطح الضفة المستحدثة (٠,٥- ٢,٥م).

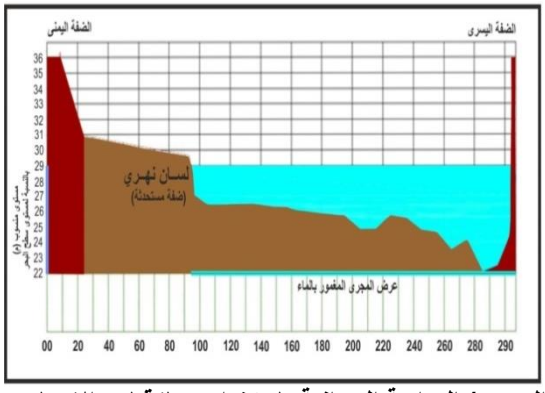
ج- يبلغ طول الضفة المستحدثة ١٦٥م وبمساحة ٩٩٤٩م٢

شكل ( ١٢) المقطع العرضي لمجرى نهر دجلة عند قمة منعطف الجادرية




**المصدر/ الدراسة الميدانية باستخدام جهازقياس الاعماق (Precision ecoho sounder/PS-10E)**

شكل ( ١٣ ) المقطع العرضي لمجرى نهر دجلة عند نهاية منعطف الجادرية




**المصدر/ الدراسة الميدانية باستخدام جهازقياس الاعماق (Precision ecoho sounder/PS-10E)**

١٠- المقطع العرضي لمجرى نهر دجلة شمال جسر الدورة شكل ( ١٤ )

أ- يبلغ عرض المجرى الكلي في هذا المقطع (٢٢٠م) تغطي المياه فقط (١٢٠م) منه كمجرى معمق يتراوح عمقها ما بين (٤،٥- ٥،٩ م) تحت سطح الماء وأيضاً تغطي المياه (٦٥م) ولكنها تعد ضحلة لا يتجاوز عمق المياه فيها (١٠- ٣٠سم) تحت سطح الماء.

ب- وبالنظر لقلة اتساع المجرى فقد ارتفع مستوى منسوب الماء إلى مستوى منسوب (٣٠م) فوق مستوى سطح البحر أي بفارق (٢م) عن المقطع السابق ورغم أن التعميق فيه يفوق التعميق في المقطع السابق بمقدار (٢م) إلا أن ذلك لم يستوعب الكمية المائية مما رفع من مستوى منسوب سطح الماء.

ت- يبلغ مستوى منسوب أعمق نقاط المجرى في المقطع ( ٢١م) فوق مستوى سطح البحر وهي بذلك دون مستوى منسوب الكتف بمسافة عمودية تبلغ ( ١٥م).

ث- يبلغ الفارق بين مستوى منسوب الكتف للضفة القديمة ومستوى منسوب سطح الماء (٦م) والفارق بين مستوى منسوب سطح الضفة المستحدثة وسطح الماء (٨٠ سم).

ج- يمكن ملاحظة أن الضفة اليمنى المستحدثة هي طور بناء وامتداد وإذا ما اكتمل بناؤها فإنها ستمتد لمسافة (١٥٥م) الأمر الذي سينعكس على الضفة اليسرى التي يمكن أن تتعرض للهدم بفعل النحت السفلي للتيارات المائية.

ح- يبلغ طول الضفة المستحدثة ١٢٦م ومساحتها ٧٤٤٢ م٢

## ١١-المقطع العرضي لمجرى نهر دجلة عند جسر الدورة شكل (١٥)

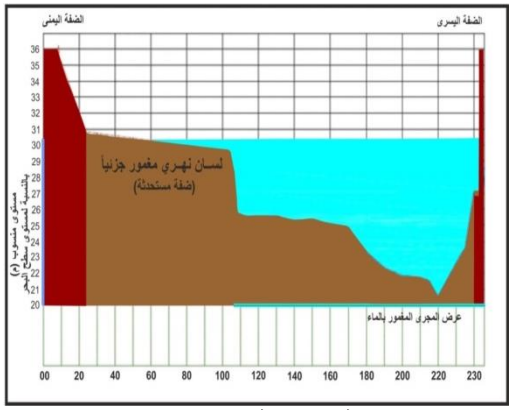
أ- يبلغ عرض المجرى الكلي (٤١٠م) شغلت منه (٢٠٠م) جزيرة الدورة وباقي المجرى (١٩٠م) مغمور بالماء و(٢٠م) تعود لميل الضفة القديمة.

ب- أعمق أجزاء المجرى قرب الضفة اليسرى يبلغ عمقها (٨,٥ م) تحت سطح الماء عند مستوى منسوب (٢٠,٥ م) فوق مستوى سطح البحر.

ت- يقع مستوى منسوب سطح الماء عند مستوى منسوب (٢٩م) فوق مستوى سطح البحر وهو دون مستوى منسوب الكتف للضفة القديمة ولمسافة عمودية (٧ م) وعن مستوى منسوب سطح الجزيرة بمسافة عمودية تتراوح ما بين (٠,٥- ٢,٥م).

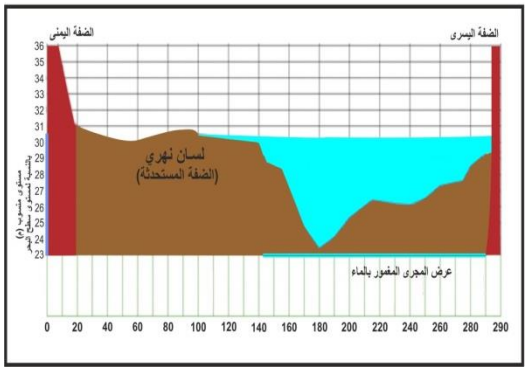
ث- يمكن ملاحظة اقتراب المجرى في جزئه الأيسر من الضفة الأصلية وهذا يعني خطورة النحر السفلي لها وانهدامها نتيجة لقوة ضغط المياه وعدم تكسية هذا الجزء من الضفة.

شكل ( ١٤) المقطع العرضي لمجرى نهر دجلة شمال جسر الدورة




**المصدر/ الدراسة الميدانية باستخدام جهازقياس الاعماق (Precision ecoho sounder/PS-10E)**

شكل ( ١٥ ) المقطع العرضي لمجرى نهر دجلة عند جسر الدورة




**المصدر/ الدراسة الميدانية باستخدام جهازقياس الاعماق (Precision ecoho sounder/PS-10E)**

## ١٢-المقطع العرضي لمجرى نهر دجلة عند معسكر الرشيد شكل ( ١٦ )

أ- يبلغ عرض المجرى الكلي في هذا المقطع (٢٤٠م) وهو أقل عرضاً من المقطع السابق (١٧٠م) وهو فارق كبير يعود إلى نشاط حتي في المقطع السابق تم تشخيصه على الضفة اليسرى من المجرى بسبب وجود الجزيرة.

ب- مستوى منسوب سطح الماء يقع عند مستوى منسوب (٣٠م) فوق مستوى سطح البحر وهو أعلى من مستوى منسوب الماء في المقطع السابق بمقدار (١م) وهو يعود بطبيعة الحال إلى قلة اتساع المجرى في هذا المقطع.

ت- أعمق اجزاء المجرى تقع عند مستوى منسوب (٢٦م) فوق مستوى سطح البحر وهو دون مستوى الكتف للضفة القديمة بمقدار (١٠م) ودون مستوى سطح الجزيرة بمقدار (٥-٦م) اماعلى الجزء الآخر من المجرى الذي يشغل الجانب الأيمن من الجزيرة فهومجرى ضحل

جداً لا يتجاوز عمقه (١م) تحت سطح الماء أي أن أعمق نقطة فيه تقع عند مستوى منسوب (٢٩م) فوق مستوى سطح البحر.

ث- يبلغ الفارق في المنسوب بين مستوى سطح الماء (٣٠م) فوق مستوى سطح البحر ومستوى منسوب الكتف للضفة القديمة (٣٦م فوق مستوى سطح البحر) (٦م) وبينه وبين مستوى منسوب سطح الجزيرة (١-٢م).

**١٣-المقطع العرضي لمجرى نهر دجلة شمال جسر ديالى شكل ( ١٧ )**

أ- يبلغ عرض المجرى الكلي (٢١٥م) منها (١١٠م) مغمور بالماء والباقي (١٠٠م) ضفة مستحدثة والباقي (٥م) لميل الضفة القديمة.

ب- مستوى منسوب سطح الماء يقع عند مستوى منسوب (٢٩م) فوق مستوى سطح البحر وهو دون مستوى منسوب كتف الضفة القديمة بمقدار (٧م) ودون مستوى منسوب الضفة المستحدثة بـ (١م).

ت- أعمق أجزاء المجرى تقع عند مستوى منسوب (٢٠م) فوق مستوى سطح البحر وهو دون منسوب سطح الماء بـ (٩م) ودون مستوى منسوب سطح الضفة المستحدثة بـ (١٠م).

ث- يمكن ملاحظة الامتداد الكبير للضفة المستحدثة والبالغ (١٠٠م) والذي أدى إلى تضييق المجرى بسبب اتجاه التيارات للتعميق في هذا الجزء من المجرى.

**١٤-المقطع العرضي لمجرى نهر دجلة عند جسر ديالى شكل ( ١٨ )**

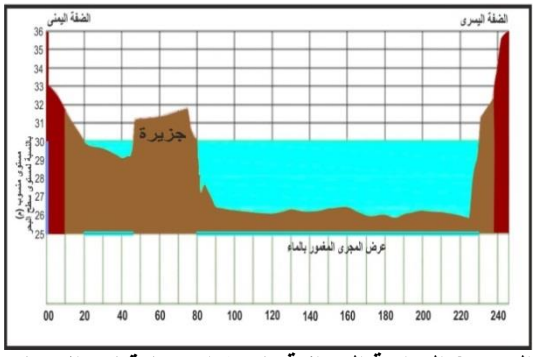
أ- يبلغ عرض المجرى الكلي (٢١٥م) منها (١٣٥م) مغمورة بالماء و(٧٠م) امتداد للضفة المستحدثة و(١٠م) يعود لمسافة ميل الضفة القديمة.

ب- مستوى منسوب سطح الماء يقع عند مستوى منسوب (٣١م) فوق مستوى سطح البحر وهو بذلك يفوق مستواه في المقطع السابق بمقدار (٢م) وهذا الفارق في المنسوب يعود إلى الفارق في عمق المجرى في هذا المقطع عن المقطع السابق والبالغ (٣م).

ت- أعمق أجزاء المجرى تقع عند مستوى منسوب (٢٣م) فوق مستوى سطح البحر وهي دون مستوى سطح الماء بـ (٨ م) ودون مستوى منسوب سطح الكتف للضفة القديمة بـ (١٣م) ودون مستوى سطح الضفة المستحدثـــة (٠,٥ – ١,٥م).

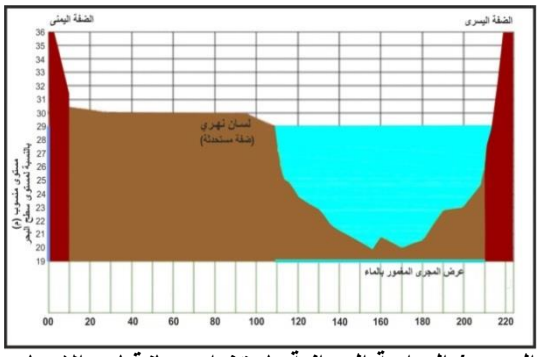
ث- إن الامتداد الكبير للضفة المستحدثة يمكن أن يؤدي إلى زيادة نشاط عملية النحت على الضفة اليسرى خصوصاً وأن التيارات المائية لا يبدو أنها تتجه للتعميق.

شكل ( ١٦) المقطع العرضي لمجرى نهر دجلة عند معسكر الرشيد



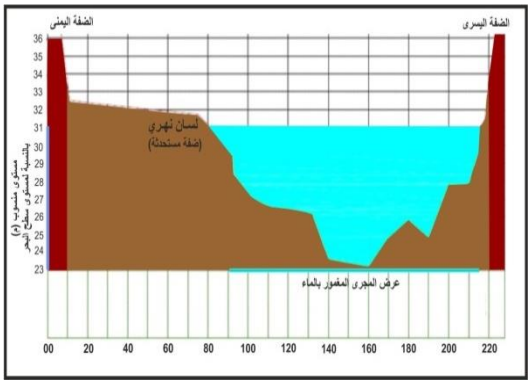

**المصدر/ الدراسة الميدانية باستخدام جهازقياس الاعماق (Precision ecoho sounder/PS-10E)**

شكل ( ١٧ ) المقطع العرضي لمجرى نهر دجلة شمال جسر ديالى




**المصدر/ الدراسة الميدانية باستخدام جهازقياس الاعماق (Precision ecoho sounder/PS-10E)**

شكل ( ١٨ ) المقطع العرضي لمجرى نهر دجلة عند جسر ديالى




**المصدر/ الدراسة الميدانية باستخدام جهازقياس الاعماق (Precision ecoho sounder/PS-10E)**

## الاستنتاجات

١- الضفاف المستحدثة تشكيل ارسابي ينتشر بأعداد كبيرة وبصورة متقطعة على امتداد مجرى نهر دجلة في مدينة بغداد

٢- ساهم الانخفاض الحاد والمفاجئ بأنحدار المقطع الطولي للنهر بالاضافة الى سعة المجرى وحالة عدم التوافق بين حجم التصريف المائي ومعدل كمية الحمولة الواصلة الى النهر في تشكيل الضفاف المستحدثة للنهر

٣- تتشكل الضفاف المستحدث بأربعة مراحل تبدأ بالزيادة المائية واتساع المجرى بفعل النحت الهيدروليكي ثم انخفاض المناسيب وانسحاب المياه وانكشاف الترسبات الضفة المستحدثة ثم ظهور الحياة النباتية على ترسبات الضفة ثم اخيرا زيادة النشاط الارسابي في موسم الزيادة المائية وزيادة مستوى منسوب الضفة بفعل وجود النباتات الكثيفة عليها

٤- ابعاد الضفاف غير ثابتة (الطول والعرض والمساحة والارتفاع عن مستوى سطح الماء ) وهذه الحالة تعتمد على تباين العوامل المؤدية للارساب

٥- توفر هذه الضفاف امكانية واسعة للاستعمال البشري الترفيهي والسياحي

أ.م. د أسامه خزعل الشريفي

## التوصيات

١- استغلال الضفاف المستحدثة لنهر دجلة في مدينة بغداد لانشاء مساحات ترفيهية تكون متنفسا للعوائل البغدادية واعتماد هذه الدراسة لاتخاذ أي اجراء تنموي لهذه الاراضي المستحدثة
٢- الحرص على رفع مستوى منسوب هذه الضفاف الى مستوى منسوب ٣٤م فوق مستوى سطح البحر وهو مستوى امن من الفيضان
٣- تأمين الاجزاء التي تكون بتماس مع المياه بعمل تكسية صخرية لمنع تأثيرات النحر السفلي والانهدام
٤- الحرص على رص تربة الضفاف وعدم انشاء مشيدات ذات اوزان ثقيلة تلافيا لحالات الانخساف والهدم
٥- منع أي استخدام عشوائي لهذه الضفاف لانها مناطق خطرة على التواجد البشري الا بعد اجراء التعديلات عليها وفقا للتوصيات اعلاه.

## المصادر

١- الشريفي،اسامة خزعل،اثرقوة الطرد المركزي في توجيه العمل الجيومورفولوجي في المنعطفات النهرية،مجلة الجمعية الجغرافية العراقية،م١،ع٦٣ ، ٢٠١١
٢- سوسة،احمد،اطلس العراق الحديث،مطبعة مديرية المساحة العامة،١٩٥٣
٣- امانة بغداد، قسم التصميم الانماء الشامل لمدينة بغداد، ٢٠٠٩
٤- وزارة الموارد المائية دائرة كري الأنهار، بغداد. المعدل الشهري لتصريف المياه والرسوبيات عند محطة سراي بغداد للسنة المائية ٢٠١٣ ( بيانات غير منشور)
٥- الهيئة العامة للمساحة، خريطة العراق الإدارية مقياس ١/١٠٠٠٠٠، لسنة٢٠٠٩.
٦- جاد،طه محمد، الخصائص الجيومورفولوجية لنهر السهل الفيضي مع دراسة عن النيل في مصر الوسطى، مجلة الجمعية الجغرافية الكويتية / الكويت/ لعدد٣، ١٩٨١
٧- كورلي،ريتشارد جي، المدخل لدراسات العمليات النهرية، ترجمة : وفيق الخشاب، عبدالوهاب الدباغ، مطبعة جامعة بغداد، ١٩٧٩
٨- كربل،عبد الاله رزوقي،علم الاشكال الارضية ،الدار النموذجة للطباعة والنشر،بيروت،٢٠١١.

# الهوامش

* التعريف موضوع من قبل الباحث

[١] عبد الاله رزوقي كربل، علم الاشكال الارضية ، الدار النموذجية للطباعة والنشر ط١،بيروت،٢٠١١،ص١٤٧.

[٢] الدراسة الميدانية والمتابعة الحقلية لعملية التشكيل.

* تحدد الجهة اليمنى واليسرى اعتمادا على توجيه النظر بمواجهة الجريان المائي

٣ اسامة خزعل الشريفي،اثرقوة الطرد المركزي في توجيه العمل الجيومورفولوجي في المنعطفات النهرية،مجلة الجمعية الجغرافية العراقية،م١،ع٦٣ ،٢٠١١