جامعة البصرة كلية الآداب

قسم الجغرافيا و نظم المعلومات

معالجة خطورة الضفاف المتأثرة بالتعرية المائية في موقعي السيبة و سيحان

الباحث

الدكتور سالم جاسم سلمان .

q0q.sale@gmail.com

٢٠٢٠/١٢/٥

الدكتور سالم جاسم سلمان . جامعة البصرة كلية الآداب قسم الجغرافيا .

المستخلص:_

انطلقت الدراسة لغرض معالجة ظاهرة التعرية المائية والاستفادة من نبات المانجروف لغرض المحافظة على ثبات ضفاف موقع سيحان. المرتبط بظاهرة بترسيب الطمى في موقع منطقة السيبة وكلا الموقعين تابعتين لقضاء أبي الخصيب في محافظة البصرة. اللذان يقعان على دائرة عرض (ً٣٠,١٩,٩٦ْ) شمال خط الاستواء وخط طول (ً٤٨,١٥,٣٧ْ) شرقاً من خط كرنتش، وفي الجزء الجنوبي الشرقي من محافظة. وتناولت الدراسة العوامل الجغرافية الطبيعية و البشرية المساهمة في تعرية الضفاف لمنطقة الدراسة. وركزت الورقة البحثية على تربتي منطقتي السيبة وسيحان وكذلك عملية التعرية المائية المساهمة في تقويض ضفاف موقع سيحان وعملية الإرساب الطموي في ضفة السيبة .

The study was launched for the purpose of addressing the phenomenon of water erosion. and benefiting from the mangrove plant for the purpose of maintaining the stability of the banks of the Seyhan site, which is associated with the phenomenon of siltation at the site of the Siba region, and both sites belong to the district of Abu al-Khasib in the province of Basra. Which are located at latitude (30.19.96°3) north of the equator and longitude (48.15.37°) east from the Corniche line, and in the southeastern part of the governorate of The study dealt with the natural and human geographical factors contributing to the erosion of the banks of the study area. The paper focused on the soils of the Siba and Seyhan regions, as well as the water erosion process that contributed to undermining the banks of the Seyhan site and the siltation process in the Siba bank.

الكلمات المفتاحية: التعرية النهرية ، النحت ، الإرساب التيارات المائية ، نبات المانجروف .

Keywords: river erosion, erosion, sedimentation, water currents, mangrove plant.

مقدمة: تطرأ التغيرات على مسار الأنهار بشكل عام وتتأثر ضفافها إلى الانعطاف أو الالتواء بسبب عوامل طبيعية أو بشرية ومن تلك العوامل الطبيعية ما يكون غير مباشرا وأخر بشكل مباشر ويمكن تلخيص العوامل الطبيعية المساهمة في ذلك التغيير البنية الجيلوجية و التكتونية والتركيبية والتضاريس والمناخ والهيدرولوجية والتربة والنبات الطبيعي أما العوامل البشرية التي تساهم في عملية التغيير هي انتشار الغوارق وزراعة الضفاف وكري الأنهار والاستهلاك المائي في النشاط الزراعي والمشاريع الصناعية وإقامة السدود والخزانات تأثير النقل النهري والتحكم بمناسيب التصريف النهري لذا ينجم عن ذلك التغير بعض المخاطر الطبيعية والبشرية التي يستوجب معالجتها بزراعة نبات المانجروف للحد من

انهيار الضفاف وزحف المجرى النهري باتجاه الاراضي العراقية وإضافة مساحات أخرى إلى الجانب المقابل من الاراضي الإيرانية .

أولا

١_١_أ_ مشكلة البحث: انطلقت الدراسة من سؤالين هامين : مفادهما هل أن نباتات المانجروف يمكن أن يكون هو المعالجة الطبيعية للحد من خطورة تراجع الضفاف وإيقاف عملية النحت في منطقتي السيبة و سيحان؟ وهل يمكن إن تتكيف مناخيا مع موقع الضفاف المعرضة للهدم وهل يمكن إن يتلاءم زراعتها ونموها في موضع البيئة الجديدة؟

١_١_ب_ فرضية البحث : تفترض الدراسة أن منطقتي الدراسة هما موقعين

يمكن أن تكون ضفافهما مستقره تماما بعدما يتم استزراع نبات المانجروف والذي له القابلية على تثبيت التربة من الانجراف وحافظت المزروعات على لون أوراقها واستقامة أغصانها الرقيقة من بعد زراعتها لمدة ٣٠ يوما على نظارتها .

١_١_ج _ أهمية البحث : تكمن أهمية البحث من أهمية الموقع الجغرافي الواقع على مجرى مائي يفصل بين دولتين جارتين وأن المجرى النهري لازال يزحف باتجاه الاراضي العراقية ويضيف إرساباته من الطمى لمساحات واسعة لجمهورية إيران الإسلامية . وللجهة ألمقابله عند مدينة عبادان الإيرانية

١_١_د _ هدف الدراسة : تهدف الدراسة إلى الحد من ظاهرة التعرية المائية من خلال استزراع نبات المانجروف في المناطق التي تتعرض إلى التعرية المائية في منطقة الدراسة فضلا عن تحسين النظام الايكولوجي في المنطقة .

١_١_هـ _ سبب اختيار موقع الدراسة : هو تثبيت ضفاف المجرى النهري حفاظا على استقرارية الجروف التي لها دور فاعل وهي جزء من استقرار العلاقة السياسية بين العراق وجمهورية إيران الإسلامية .

١_١_ و _ منهجية الدراسة و هيكليتها : اعتمد الباحث على المنهج الوصفي و التفسيري و التجريبي فقد وصف معظم الظواهر و الخصائص الجغرافية البشرية و الطبيعية و اتبع منهج التحليل لأنه المنهج الأمثل الذي لا يمكن الاستغناء عنه لما يتطلبه البحث و استخدم الباحث المنهج التجريبي لأنه يسعى إلى إعطاء نتائج أكثر دقة) التي تربط بين موقع الإشكال الأرضية، واعتمد الدراسة على مصادر البيانات من شركة (Esri) الأمريكية و وزارة النفط العراقية و الهيئة العامة للمسح الجيولوجي العراقية و على قاعدة بيانات **المرئية الفضائية للقمر الصناعي ٨ Land sat (٢٠١٩), الباندات ١,٢,٣,٤، لسنة ٢٠١٩ باستخدام ARC GIS،١٠,٣ الخريطة الطبوغرافية مقياس ١:١٠٠٠٠٠٠ الصادرة عن الهيئة العامة للمساحة لسنة١٩٩٩**

و على مسقط الإحداثيات (Geographic Coordinate system) GCS-1984 .

١_١_ س _ خطوات العمل :قام الباحث بجمع المادة العلمية من الاطاريح والرسائل والكتب والاطلاع على المنشورات والبحوث العلمية المطبوعة والالكترونية . وقام الباحث بتحليل تربة الضفاف بأخذ ٦ عينات من موقعي الدراسة ثلاثة عينات من كل موقع لغرض تحليلها بتاريخ١٣/٧ /٢٠٢٢ م

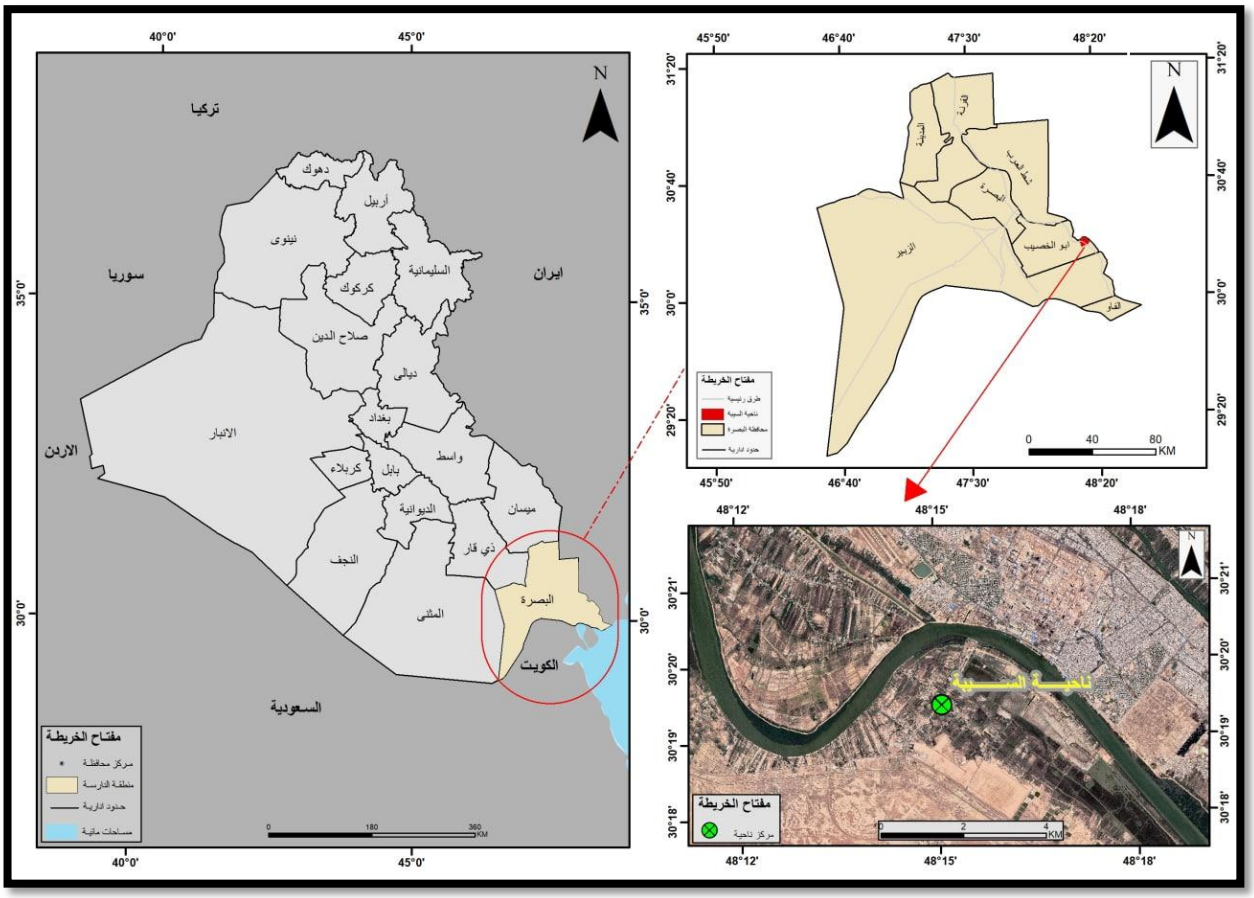
حملت الصورة الفضائية بواسطة برنامج sasplanet) وتمت معالجة المرئية بواسطة برنامج Arc Map 10.3 و تم إرجاع المرئية الفضائية جغرافياً تنزيل البيانات المكانية من موقع open street mapبواسطة برنامج Arc Map 10.3 جغرافياً و درست منطقة الدراسة من حيث تكتونية الموقع بالاعتماد البحوث السابقة وعلى خرائط الهيئة العامة للمسح الجيولوجي العراقية و تحليل منطقة الدراسة اعتمادا على المرئيات لتثبيت أهمية موقع الدراسة و إنتج الباحث الشكل النهائي لثلاث خرائط بواسطة برنامج Arc Map 10.3. كما قام الباحث بثلاثة زيارات ميدانية لموقعي الدراسة مؤرخة مابين١٣/٧/٢٠٢٢ حتى ٧/١١/٢٠٢٢

١_٢العوامل الجغرافية الطبيعية المساهمة في تعرية الضفاف لمنطقة الدراسة :

١_٢_أ_ الموقع و حدود منطقة الدراسة :

تقع منطقتي السيبة وسيحان التابعتين لقضاء أبي الخصيب في محافظة البصرة. وعلى دائرة عرض (ً٣٠,١٩َ,٩٦ْ) شمال خط الاستواء وخط طول (ً٤٨,١٥َ,٣٧ْ) شرقاً من خط كرنتش، وفي الجزء الجنوبي الشرقي من محافظة البصرة على الضفة الغربية لمجرى شط العرب بين مدينة الفاو و أبي الخصيب المقابلة لمدينة عبادان الإيرانية في الجهة الأخرى و كما موضح في الخريطة (١_١) .وان موقعهما المطل على نهايات مجرى شط العرب المار بدور الشيخوخة ضمن الدورة الجيومورفولوجية للأنهار جعل ضفاف التربة تتعرض لخطورة عملية التعرية المائية الذي يستوجب تثبيت الضفاف بنبات المانجروف الذي تنجح زراعته بين دائرتي عرض٣٠ شمالا و٣٠ جنوبا.حيث تدخل منطقة الدراسة ضمن نفس الموقع الفلكي .

خريطة رقم (١_١) موقع و حدود منطقتي الدراسة السيبة وسيحان.



المصدر. من عمل الباحث اعتماداً على المرئية الفضائية للقمر الصناعي Land sat ٨ (٢٠١٩), الباندات ١,٢,٣,٤، لسنة ٢٠١٩ باستخدام ARC GIS١٠,٢,١ الخريطة الطبوغرافية مقياس ١:١٠٠٠٠٠٠ الصادرة عن الهيئة العامة للمساحة لسنة١٩٩٩.

١_٢_ب_ تكتونية منطقة الدراسة :

تعرضت منطقة السيبة في الأزمنة الجيولوجية المتعاقبة و القديمة لعملية رفع و هبوط بطيئة و جزئية غير محسوسة الحركة في حدود هذا المكان، وقد نشأت على أثرها طيات محدبة واضحة ، و أخرى غير واضحة للعيان و بجزء مورفولوجي محدود ضمن طوبوغرافية السطح المنبسط ، وقد أدت تلك الحركات إلى تكوين أطول التواء على مجرى شط العرب كما مبين في الخريطة (١-١)

فمن الناحية التكتونية يقع موقعي السيبة وسيحان في الجزء الجنوبي من العراق الذي يمثل تكتونية الجزء الشمالي الشرقي للصفيحة العربية، وفي الرف غير المستقر، المتكون على أساس طبقات العمود الستراتوكرافي ((Buday T , Jassim Sz (1987) لذا يمكن القول بان التراكيب السطحية ضمن المنطقة غير مستقرة نتيجة للنشاط التكتوني البطيء، و بالرغم من انبساط سطح الأرض إلا انها كانت سببا غير مباشر في زيادة ظاهرة التعرية المائية و هناك ثمة ارتفاعات قليلة، تمثل مظاهر جيومورفولوجية من ضمن الحيز المكاني لمنطقة الدراسة ، فهي على مسافات بعيدة فتظهر الخطيات

المستقيمة و الصغيرة و الفوالق الاعتيادية من نمط الفوالق الإشعاعية والمتوازية التي تقطع قمم التراكيب المحدبة و المقعرة. وهي في الواقع انعكاس سطحي لقوى الأرض الداخلية المتنامية و هناك نوع أخر من الإشكال الأرضية مثل الفوالق البرمية ، وقد تكونت طيات قريبة لموقع الدراسة مثل طيات آم الرصاص و سيحان والسيبة الغازي الذي هو عبارة عن قبة ملحية نشأت بسبب اندفاع ملحي (المطوري _ ٢٠١٦) ، وتعد من الطيات المحدبة التي هي عبارة عن هيكل منحني أو حقل معاكس للميول anticlinal وهي بنية منحنية تتخللها عدة قمم بذروات دقيقة منفصلة و تفصلها قيعان و انخفاضات هيكلية بنيوية بسيطة و دقيقة للغاية و يبلغ معدل طول الطية من(٢١ الى ٢٥كم) أما عرضها من (٦ الى ١٣كم) وقد اكتشف عام ١٩٦٦م (Aljazaeri_2020) ويصل عمقها إلى ٤١٦ م. و قدأدت تلك الحركات العميقة داخل سطح الأرض إلى تغيير في اتجاه المجرى النهري باتجاهات متباينة مما هيأ للتيار المائي بيئة مناسبة لتنشيط عملياته النحتية .

١_٢_ ج _الخصائص المناخية:

ومن العناصر المؤثرة في نشاط التعرية المائية هي :

١_٢_ د _ درجات الحرارة : تشير معطيات الجدول (١_١) بان المتوسطات الشهرية لبعض عناصر المناخ ،أن هنالك سبعة أشهر من شهور السنة يبلغ متوسط معدلاتها الشهرية (١٩,٨مْ) وهي اقل من المعدل العام لدرجات الحرارة الشهرية البالغ (٢٦,٦مْ) حيث تبدأ بالتناقص التدريجي و تحديداً بعد ٢٣ايلول و تليه أشهر ، تشرين الأول ، تشرين الثاني ، كانون الأول ، كانون الثاني ، شباط ، آذار ، نيسان ، و بمعدلات (٢٨,٨) ،(٢٠,٤) ، (١٤,٩) (١٢,٢) ،(١٥,٦) ، (٢٠,٤) (٢٦,٦) م على التوالي، مما يعني أن درجات الحرارة، وقد تراوحت مابين ١٢,٢مْ في شهر كانون الثاني، وبين معدلها العام البالغ ٢٦,٦مْ . أما أشهر الصيف فتبدأ الحرارة بالارتفاع تدريجياً، من شهر(مايس حتى شهر أيلول) و يبلغ المتوسط العام لمعدلاته (٣٦مْ) أن التباين الحراري الواضح ضمن منطقة الدراسة ينعكس على زيادة معدلات التبخر من السطح المائي لشط العرب وان ارتفاع قيم التبخر البالغة معدلاتها السنوية٣٣٢٦,٥ ملم (سالم ألجميلي _ص٥٢) تضعف من تماسك دقائق التربة من خلال إحداث حركة بعد دخول المياه وإخراج الهواء من الفراغات البينية أو بالعكس مما يؤدي لانهيار الكتل من جوانب المجرى في منطقة الدراسة لذا يتطلب الأمر تثبيت نبات المانجروف الذي تتلاءم درجة حرارة نموه ضمن معدلات درجات الحرارة تلك ومن متطلبات نموه فهو يحتاج إلى متوسط درجات حرارة اعلي من ٢٠ درجة مئوية ويتحمل درجة انخفاض بين –٢ حتى ٥ درجة مئوية وبهذا يكون المانجروف نباتا ملائما متكيفا مع درجة حرارة منطقة الدراسة.

١_٢_هـ_الإمطار: : يبدأ سقوط الإمطار خلال شهور (أيلول_مايس) ويستمر سقوط الإمطار بمجموع سنوي قدرة(١٣٠,٢ملم) وتزداد ذروتها (لسبعة شهور) من السنة وللفترة بين (تشرين الأول – نيسان) ، ويبلغ مجموعها (١٢٦,٨ملم) ، يرافق ذلك زيادة في قيم الرطوبة النسبية البالغ (٥١,١) % وتحتاج بادرات نبات المانجروف إلى مياه الإمطار العذبة في مرحلة التجدر .

١_٢_و_ سرعة الرياح و نسب تكرار اتجاهاتها: تبدأ بالانخفاض تدريجياً من شهر(أيلول حتى شهر شباط) و يبلغ متوسط سرعتها لهذه الشهور ٣,٤م/ثا وهو اقل من المعدل العام البالغ ٤م/ثا وهي الفترة الملائمة لزراعة نباتات المانجروف التي تحتاج لرياح منخفضة ولفترة مناسبة لتثبيت جذورها في الأراضي الشاطئية قي منطقة الدراسة وان اغلب الاتجاهات العامة للرياح تتوزع مابين اتجاه الشمال الغربي الأكثر هبوباً ثم الشمالية و الرياح الجنوبية الشرقية و الشرقية على التوالي ، أما سرعة الرياح فتزداد بين شهر آذار حتى شهر آب ويصل متوسط سرعتها في أشهر الربيع و الصيف ٤,٧م/ثا وفي هذه الفترة لاينصح بزراعة النبات لتعرض أغصانه للكسر وجذوره للقلع بفعل الرياح مما ينبغي تجنب زراعته في الأشهر الشديدة الرياح.

جدول (١_١) المعطيات المناخية لمحطة البصرة في منطقة الدراسة.

المتغيرات / الشهور	درجة زاوية الإشعاع الشمسي	درجة الحرارة الشهرية/ م	درجة الحرارة الصغرى/ م	درجة الحرارة العظمى/ م	مجموع الإمطار (ملم)	سرعة الرياح م/ثا	الرطوبة النسبية %
كانون ٢	٤٢,٥	١٢,٢	٧,٧	١٨,٢	٢٦,٨٢	٣,٥	٦١,٤
شباط	٤٧,٢	١٥,٦	٩,٧	٢١,٥	١٧,٤	٣,٨	٥٦,٦
آذار	٥٧,١	٢٠,٤	١٤,١	٢٦,٦	٢٠,٨	٤,٢	٤٧,١
نيسان	٦٩,٣	٢٦,٦	١٩,٩	٣٣,٢	١٢,٩	٤,٣	٣٧,٨
مايس	٧٥,٢	٣٣,١	٢٦	٤٠,١	٣,٤	٥,٧	٢٦,١
حزيران	٨١,٣	٣٦,٥	٢٨,٤	٤٤,٦	٠	٥,٦	٢٠,٥
تموز	٧٦,٥	٣٨,٤	٣٠,١	٤٦,٧	٠	٤,٧	٢١
آب	٧٥,٢	٣٨,٣	٢٩,٣	٤٧	٠	٤,١	٢٣,٢
أيلول	٧١,٤	٣٤,١	٢٦,١	٤٢,٩	٠	٣,١	٢٦,٤
تشرين١	٤٩,٣	٢٨,٨	٢١	٣٦,٧	٥,٧	٣,٢	٣٧,٩
تشرين٢	٤٢,٣	٢٠,٤	١٣,٨	٢٧	١٧,٣	٣	٥٢,٦
كانون ١	٣٥,٧٩	١٤,٩	٩,٣	٢٠,٥	٢٥,٩	١٣,٩	٦٤,٦
المعدل	٥٩,٤	٢٦,٦	١٩,٦	٣٣,٨	١٣٠,٢	٤٩	٤٠

بيانات وزارة النقل .الهيأة العامة للأنواء الجوية العراقية ، قسم المناخ (بيانات غير منشورة) ٢٠٢٠م.

ثانياً

٢_١ تربة منطقتي السيبة وسيحان : تبين من الجدول (٢_١) أن معدل مجموع النسب المئوية لمجموع عينات نسبة الرمال المأخوذة من موقع الدراسة الخريطة (٢_١) منخفضة جدا وهي اقل من معدلي نسبة مفصولات الطين والغرين التي بلغت مابين (٤,٣%_٨%) لموقعين السيبة وسيحان على التوالي ويبدو أن نسبة الرمال على الرغم من انخفاضها إلى أنها متباينة في المواقع أما نسبة الطين حيث بلغت معدلات النسب مابين (٢٨%_٣٤%) وبلغ معدلها العام (٢٩,٦%_٣٢%) لكل من الموقعين المذكورين على التتابع واتضح ايضا أن معدل مجموع النسب المئوية لمفصول الغرين هي اعلي النسب حيث بلغت مابين (**٦٠% _٦٧%**) وبلغ معدلها في موقعي السيبة وسيحان (٦٥,٦%،٦٠%) على التوالي وتصنف تربة الموقعين حسب معيار USDالأمريكي لعام ١٩٥٤بانها (تربة مزيجية طينية غرينية) قليلة المقاومة إذا ماتعرضت للتعرية المائية مما ينجم عن هو تكوين منحدرات التقويض والتقعر في ضفة سيحان التي تزداد عندها سرعة التيارات المائية إما في منطقة السيبة الضفة المقعرة فهي على النقيض من الأولى حيث يبدو العامل الجيمورفولوجي مختلف تماما حيث تحدث عملية إرساب الدقائق التي تعرضت للنحت وتصبح الصفة الجيمورفولوجية بنائية ويرجع ذلك لقلة سرعة التيارات وعدم قابليتها على التعرية المائية فيكون موقعها مناسبا لإنبات المانجروف في أطواره الأولى ومن بعد يمكن نقله الى موقع سيحان الذي يتعرض الى تعريه شديدة وهي من نوع الترب المزيجية الطينية الغرينية (ألجميلي _ ٢٠١٧، ص٦١) وعلى العموم تعد التربة في منطقة الدراسة تربة صالحة للزراعة لأنها من ترب الضفاف الخصبة.

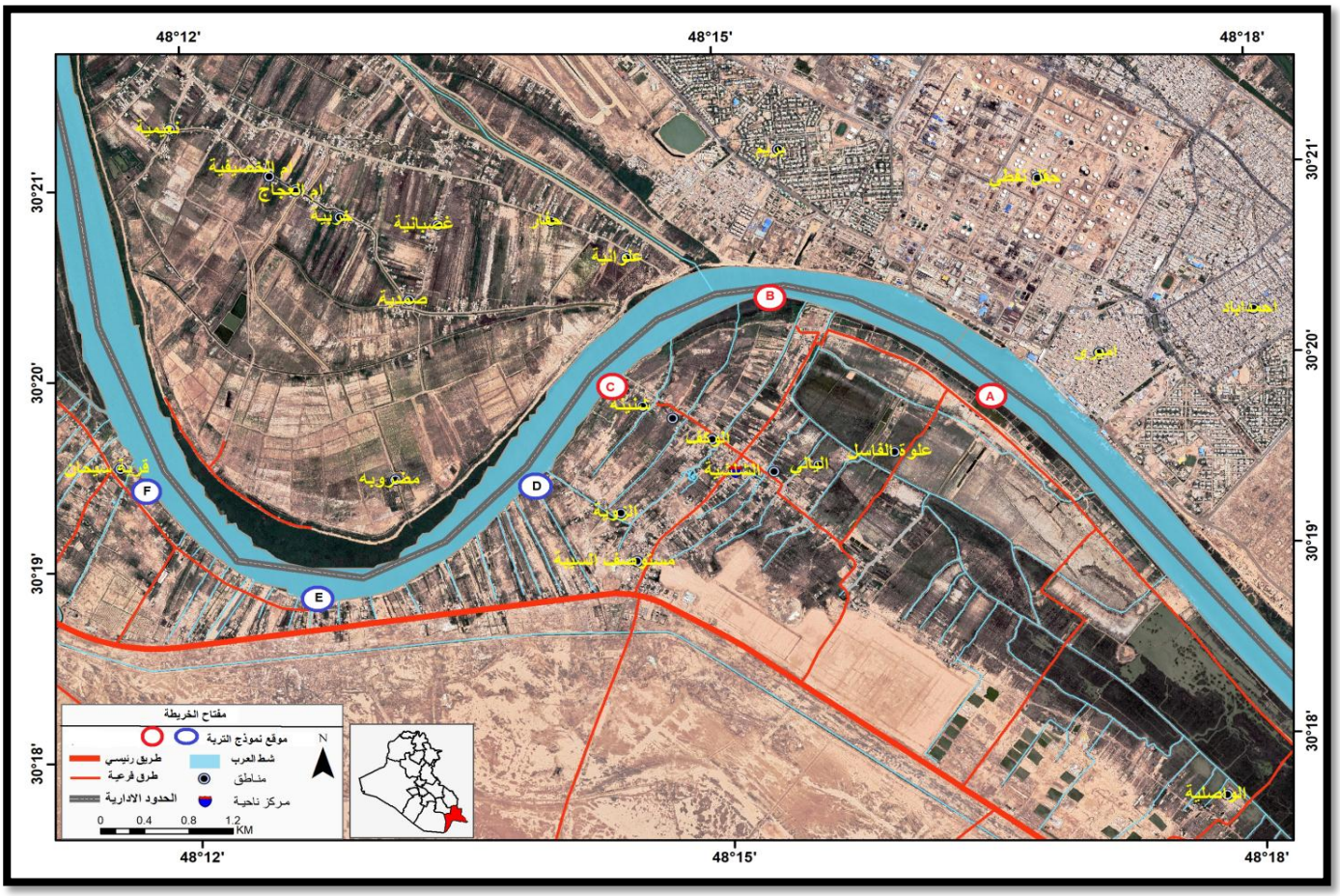
جدولين (٢_١) الخصائص الطبيعية لنوعية النسجة و نسبة مفصولات التربة لموقعي السيبة و سيحان .

رقم النموذج	الموقع	صفة المجرى	نسبة الرمل	نسبة الطين	نسبة الغرين	نوع النسجة
A	السيبة	محدبة	٤	٢٩	٦٧	مزيجية طينية غرينية
B	السيبة	محدبة	٣	٣٢	٦٤	مزيجية طينية غرينية
C	السيبة	محدبة	٦	٢٨	٦٦	مزيجية طينية غرينية
المعدل	السيبة	محدبة	٤,٦	٢٩,٧	٦٥,٧	مزيجية طينية غرينية

رقم النموذج	الموقع	صفة المجرى	نسبة الرمل	نسبة الطين	نسبة الغرين	نوع النسجة
D	سيحان	مقعرة	٥	٣٤	٦١	مزيجية طينية غرينية
E	سيحان	مقعرة	٧	٣٤	٥٩	مزيجية طينية غرينية
F	سيحان	مقعرة	١٢	٢٨	٦٠	مزيجية طينية غرينية
المعدل	سيحان	مقعرة	٨	٣٢	٦٠	مزيجية طينية غرينية

الجدولين: من عمل الباحث بالاعتماد على نتائج التحليلات المختبرية في مركز علوم البحار قسم الرسوبيات بتاريخ (٢٠٢٢/٧/١٣).

خريطة (٢_١) مواضع العينات المأخوذة من تربة ضفاف شط العرب لموقعي السيبة و سيحان .



المصدر : من عمل الباحث اعتماداً على المرئية الفضائية للقمر الصناعي Landsat ٨ (٢٠١٩), الباندات ١,٢,٣,٤,٥لسنة٢٠١٩ باستخدام ARC GIS١٠,٢,١ الخريطة الطبوغرافية مقياس ١:١٠٠٠٠٠٠ الصادرة عن الهيئة العامة للمساحة لسنة١٩٩٩ م.

٢_٢ الموارد المائية : يبين الجدول (٢_٢) إن كميات المياه تزايدت معدلاتها و تصاريفها السنوية من(٤٤,٥م^{٣}/ثا الى ١٤٦م^{٣}/ثا) و بمعدل سنوي قدره(٨٤,٩م^{٣}/ثا) كما تباين معدل التصاريف الشهرية لمياه مجرى شط العرب شهرياً و فصلياً و سنوياً وقد حقق شهر مايس لسنة (٢٠١٩_٢٠٢٠) أعلى تصريف مائي بلغ مقداره (١٠٨٤م^{٣}/ثا) و بمعدل عام بلغ (١٧٩م^{٣}/ثا).

جدول (٢_٢) التصريف المائي لمياه شط العرب (م٣/ثا) للسنوات ما بين (٢٠١١_٢٠٢١م)

السنوات	ت ١	ت٢	ك١	ك٢	شباط	اذار	نيسان	مايس	حزيران	تموز	أب	أيلول	المعدل
٢٠١١_٢٠١٢	٦٢	٣٠	٣٠	٣٩	٥١	٤٤	٣٨	٥٠	٤٢	٤١	٤٥	٦٢	٤٤,٥
٢٠١٢_٢٠١٣	٣٨	٣١	٦٥	٤٢	٤٦	٤١	٣٩	٦٤	٥٦	٥٣	٥٠	٤٥	٤٥,٤
٢٠١٣_٢٠١٤	٥١	٥٩	٦٠	٥٢	٦١	٦٨	٦١	٧٣	٥٢	٥١	٥٢	٧٥	٥٩,٥
٢٠١٤_٢٠١٥	٤٣	٣٥	٣٨	٦٣	٦٢	٦٣	٧٢	٦٦	٤٥	٤٥	٤٣	٤٤	٥٢
٢٠١٥_٢٠١٦	٤٠	٤٥	٤٠	٣٣	٣٦	٣٤	٤٤	٤٤	٣٨	٣٨	٢٩	٣٩	٣٨,٣
٢٠١٦_٢٠١٧	٤٣	٢٦	٤٣	٤٥	٤٥	٥٩	٥٦	٥٣	٤٨	٥٠	٤٧	٤٥	٤٦,٦
٢٠١٧_٢٠١٨	٤٠	٢٨	٢٩	٤٣	٤٨	٦٠	٧٤	٩٧	٧٦	٦٥	٥٩	٤٩	٥٥,٦
٢٠١٨_٢٠١٩	٧٢	٨٨	١١١	٣٣	٣٧	٥٢	٥٣	٥٣	٤٧	٥٦	٦٥	٧٦	٦١,٩
٢٠١٩_٢٠٢٠	٩٤	٩٢	١٢٠	١١٢	١٠٧	١١٢	٧٧٠	١٠٨٤	٥٩٥	٢٣٠	١٤٨	١٣٤	٣٠٠
٢٠٢٠_٢٠٢١	٨٥	٩٠	٩٤	١٥٩	١٨٤	٢٢٣	٣٠٠	٢١٢	١٢٩	١٠١	٩٦	٨٨	١٤٦
المعدل العام	٥٦,٨	٥٢	٦٣	٦٢	٦٨	٧٦	١٥٠	١٧٩	١١٢	٧٣	٦٣	٦٥	٨٤,٩

المصدر : سعاد عبد الله صيوان تحليل المكاني و الفصلي لنوعية مياه شط العرب بين ابي الخصيب و الفاو، رسالة ماجستير ،كلية الآداب ، جامعة البصرة ٢٠٢١م، ملحق ١ص١١٢.

٢_٣ عمليات التعرية المائية المساهمة في تقويض ضفاف سيحان

إن سرعة التيارات المائية لها ادوار فاعلة ومتعددة من خلال نشاطها الذي يصطدم في الضفاف بحركته المستمرة فيحدث عمليه ترطيب ثم انهيار متعدد لكتل ضفاف التربة وهذا ما يحدث في منطقة سيحان شمال منطقة السيبة آذ يعمل الماء على تخفيض قوة التماسك بين دقائق التربة من خلال ملئ المسامات الموجودة فيها بالماء ويتضح أهمية هذا الفعل من خلال إضافة حمولة جديدة إلى كتل التربة الرطبة الأمر الذي ينجم عنه تأثير في عملية التوازن للمنحدر المثقل بالمياه واختلاف زاوية الثبات وجعلها زاوية غير مستقره وقلقه باتجاه تأثير الجاذبية ويفضي ذلك في النهاية إلى هدم تدريجي للكتل نحو الماء ،كما أن للضغط المسامي تأثير واضح ويقصد بالضغط المسامي هو ضغط الماء بين المسامات و وهذا التاثير ينتج عنه عدم استقرار للتربة فكلما زادت كمياته أدت إلى ضعف المقاومة عن طريق ترطيب الدقائق ومن ثم انفصالها ، ويتم ذلك عن طريق خروج الهواء من بين مسامات التربة الفعل الذي يؤدي إلى قلة التلاصق الدقائق الناعمة المكونة للضفاف في منطقة الدراسة والتي تحتوي على نسبة عالية من الغرين على حساب بقية المفصولات كما ورد سلفا. ويسبب عامل القدرة الهيدروستاتيكية للماء مساهمة فاعلة في عملية النحت ويعد عامل القدرة أو ما يطلق علية بالنحت الهيدروستاتيكي الذي يعني إزاحة فتات دقائق التربة من على الضفاف في قوة ضغط مائي تتأثر بها الضفاف من جراء شدة الضغط

المائي التي تضغط باتجاه المواد المكونة للضفاف التي لا تتماثل مواضعها بنفس قوة التماسك بل تواجة بعض تلك المواضع ضعفا في عملية الصمود طويلا أمام هذه القدرة الهيدروستاتيكية ولاسيما عند ارتفاع وانخفاض الكتلة المائية وزيادة سرعتها آذ توجد ثمة عوامل تشترك ضمنا تؤدي إلى حدوث هذه العملية الحتية منها تباين سرعة التيارات المائية وعمق الكتلة المائية ودرجة انحدار القاع ولاتقتصر عمليات النحت المائي مسار الماء الطبيعي باتجاه مصب النهر وإنما هناك تأثير لحركة المد الذي يتكرر مرتين في كل يوم حيث يوجد في اليوم الواحد جزرين ومدين و تأخذ تلك العملية زمن مقداره ٢٤ ساعة و ٥٠ دقيقة آذ تقوم مياه المد المتسارعة في جريانها بدفعات متذبذبة متباينة المنسوب وبدفعات غير منتظمة ينجم عنها ارتفاع في حوض النهر تارة وانخفاض تارة أخرى الأمر الذي يؤدي الى تنشيط لعملية النحت النهري مما يجعل ضفة منطقة سيحان ضفة بتقادم الزمن ضفة أكثر تقوسا كما موضح في الصورة (٢_١) نحو الخارج او مايسمى ايضا بالضفة المقعرة وبالرغم من أكساء أجزاء منها بالصخور الثقيلة المنقولة من شمال العراق الأمر الذي يستلزم تثبيت ضفافها بنبات طبيعي مثل نبات المانجروف

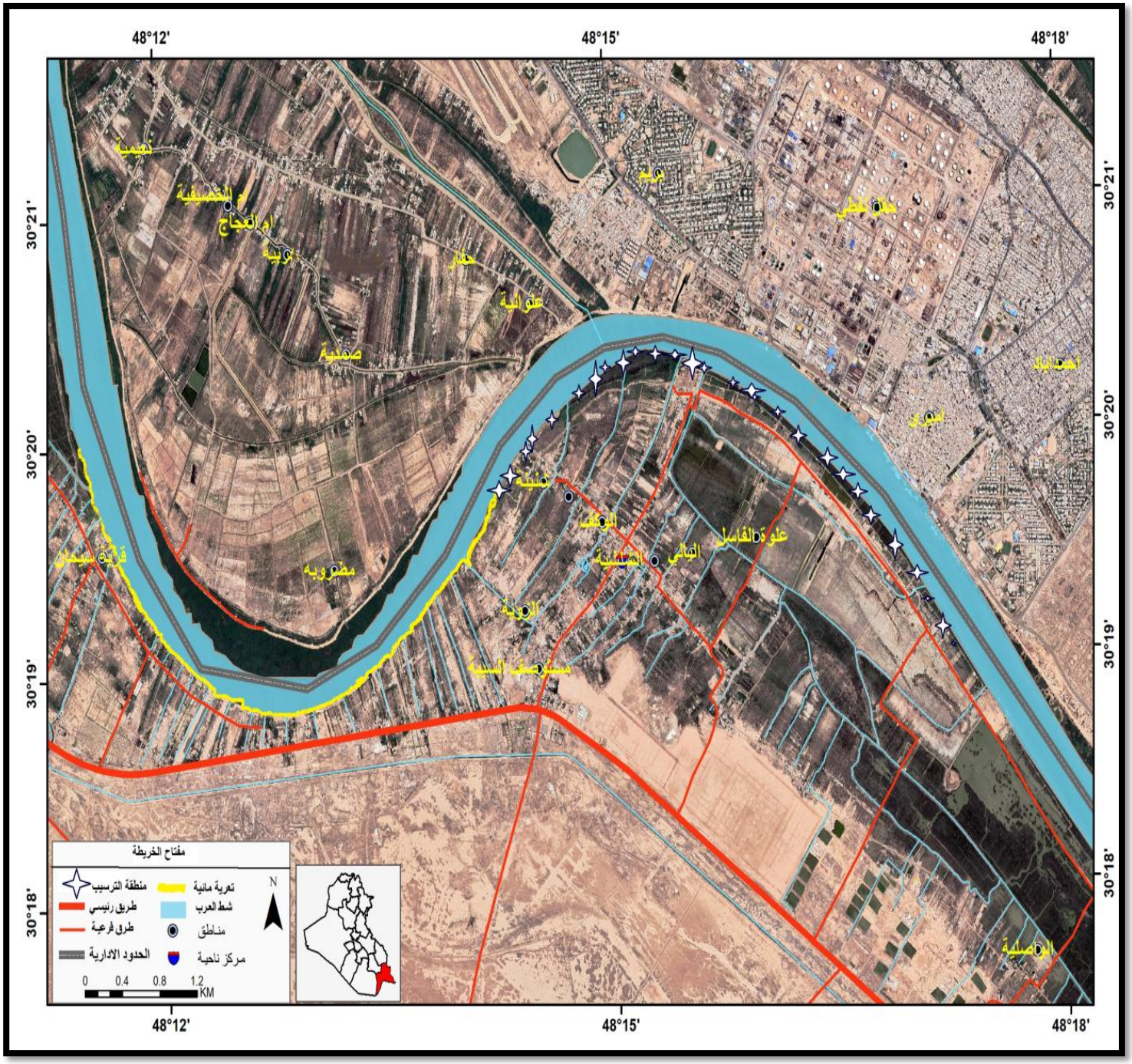
صورة (٢_١) عملية النحت النهري و تراجع الضفاف في منطقة سيحان .

الدراسة الميدانية بتاريخ (٢٠٢٢/٧/١٧) لمنطقة سيحان .

٢_٤ عمليات الإرساب المائي في ضفة السيبة:-

ترتبط عملية التعرية ارتباطا وثيقا بعملية الإرساب النهري وتحدث هذة العملية حينما تزداد حمولة النهر من الرواسب النهرية او مايسمى بالطمئ الذي يحدث بعد نحت ضفاف منطقة سيحان إن يقوم النهر بنقل دقائق الطين والغرين والرمل الى الضفة الأخرى على شكل إرسابات يعمل النهر على إلقاءها بعدما يعجز عن حمله في موضع تتهيأ فيه ظرف ملائم للترسيب وتساهم عمليات المد والجزر ايضا بشكل فاعل وبصورة مباشرة بعملية الإرساب في حالة الجزر بعدما تنقل كميات من الطمى إثناء عودتها باتجاه المصب وهذا مايحدث تماما في الضفة المحدبة في موقع السيبة وتتظافر كل العوامل الطبيعية في حدوث حالات عدم الاستقرار في مسار جريان الماء وتحدث اضطرابات بشكل مستمر وتساهم الرياح في زيادة الحركة الديناميكية الحركية في زيادة سرعة اندفاع التيارات المائية وإحداث أمواج عالية ترتطم في جوانب الضفاف مما يستوجب مواجهة المد المائي بزراعة نباتات تساهم في تخفيف او تحد من عمليات النحت آو مايسمى بالتعرية النهرية

خريطة (٢_٢). موقع التعرية النهرية النشط في منطقة سيحان وموقع الترسيب في منطقة السيبة .



المصدر : من عمل الباحث اعتماداً على المرئية الفضائية للقمر الصناعي Land sat ٨ (٢٠١٩), الباندات ١,٢,٣,٤,٥لسنة٢٠١٩ باستخدام ARC GIS١٠,٢,١ الخريطة الطبوغرافية مقياس ١:١٠٠٠٠٠٠ الصادرة عن الهيئة العامة للمساحة لسنة١٩٩٩.

ثالثاً

٣_١العوامل البشرية المساهمة في التعرية المائية في منطقة الدراسة :-

٣_١_١ السفن الغارقة : ومن مسببات انحراف التيارات المائية الغوارق التي شوهدت في المجرى النهري مقابل منطقة الدراسة الذي ادى غرقها إلى تجمع الرواسب من حولها حيث وجه التيار المائي نحو اتجاه الضفة العراقية باتجاه معين وتسارعت حركته نحو الضفاف ومن جهة أخرى قلت سرعته بالاتجاه الأخر فقام بعملية نحت بالاتجاه الذي تتسارع فية حركته وازداد نشاطه أما في الجهه التي تتباطىء به حركتة فقام بترسيب حمولته فنتج عن هذين النمطين ظاهرتي التعرية في موقع سيحان و الارساب في موقع السيبة .

٣_١_٢ الاستهلاك المائي: حينما ينخفض منسوب الماء بسبب سحب المياة بواسطة النحالات الضخمه أو بواسطة المضخات الأمر الذي ينتج عنه تكوين دوامات مائية تقوم بتحريك دقائق التربه الخشنة في القاع وتنشيط للتيارات القريبة نحو جروف النهر فينتج عنه تاكل وتتحول الضفاف إلى حالة تقعر ويتاثرجوانب اكتاف النهر بعمليات الترطيب بسبب زيادة عمليات الارواء المستمر من خلال عمليات السقي والبزل من خلال تسرب المياه داخل الفتحات والانفاق والشقوق والبالوعات في تربة ضفاف ضعيفة التماسك والصلابة وقليلة المقاومة مما عرضها لنوبات من عمليات الهدم في مواضع معينه . كري الأنهار عمليات الكري القديمه التي تكررت في سنوات سابقة أثرت في تغييراعماق المجرى المائي الأمر الذي احدث تغييرفي توجه التيارات باتجاهات متباينه ضمن الاتجاه العام لمسار النهر واحداث دوامات لولبية أدت إلى تعرية الضفاف ولاسيما في منطقة سيحان.

٣_١_٣ السدود والخزانات: ان مصدرمياه مجرى شط العرب تتعرض بين الاونة والاخرى إلى التذبذب مابين زيادة ونقصان فسنة يزداد فيها الايراد المائي وسنة أخرى ينخفض فيها الايراد المائي وتقوم الدول المجاورة بانشاء السدود على الروافد المغذية لنهري دجلة والفرات والكارون ممايؤثر في حصة مجرى شط العرب من المياه ومن السدود التي اقيمت على مسار المياه التي كانت تصل إلى حوض المجرى المار بمنطقة الدراسة هي شد قرقايا (٦,٩) وسد اتاتورك(٤٨,٧ مليار متر مكعب) وسد كيبان التركي (٣١ مليار متر مكعب) وسد طبقة (مليار متر مكعب) وسد الدز ، سد الكرخة ، وسد زياندة رود فضلا عن السدود المحلية العراقية مثل سد دهوك وسد الموصل وسد حمرين وسد العظيم وسد دوكان وسد حديثة وسد الدبس وسدة الهنديه وسدة الرمادي وسدة الكوفه وسدة العباسية وسدة العمارة أن انخفاض منسوب المياه يترك الضفاف تارة رطبة وتارة جافة يجعلها تتعرض للهدم بين اونة واخرى من خلال عمليات امتلاء الحوض النهري وخلوه وتلك الحركة الديناميكية تؤدي إلى انهيار الكتل النهريه المتفككه.

٣_١_٤ تأثير حركة الزوارق والبواخر المتوسطة والكبيرة: ويتم ذلك من خلال الازاحة المائية للمياه وتكوين الأمواج التي تسبب نخر الجروف وتقويض الضفاف وتسبب توربينات ومحركات السفنالكبيره موجات عالية تصل تاثيراتها إلى الضفاف وتتسبب تلك العملية في زيادة فعالية التعريه لاسيما أن خط التالوك يمر بالقرب من المياة العميقة وخاصة يقترب من منطقة سيحان التي نحن بصدد دراستها واتضحت عملية التعرية المابية حينما لاحظ الباحث بتغيير لون المياة إلى اللون الشديد العكوره بعد مرور سفينه تجارية فقد وصلت كمية العوالق إلى ١١,٧ ملغم /لتر بعد مرور السفينة في حين أن كمية العوالق كانت اوزانها ٤,٠٨ ملغم/لتر قبل مرور السفينة ويعود ذلك الأمر لعملية المزج بين المياه ودقائق التربة من المفصولات المتعرضه للتعرية المابية بعد ركود المياه كما بلغ اعداد الدقائق قبل مرور السفينه٢٥٨٩٠ دقيقة ووصلت اعدادها إلى حوالي٢٦١٠٠ دقيقة مما يعني لحركة الزوارق والسفن تأثير على ضفاف الأنهار .

٣_١_٥ خطورة تراجع الضفاف على العلاقات الدولية والسياسية .

وتزداد مخاطر زحف الضفاف نحو ظهير المجرى النهري لتسبب معضلة سياسة دولية بين الدول التي تتشاطىء إي تفصل بين حدودها الدولية أنهارا وهذا ما موجود في الواقع بين دولة العراق وبين جمهورية ايران الإسلامية ، وسبق وان حدثت مشاكل سياسية كانت بداياتها في (القرن السادس عشر الميلادي) آذ كتبت على اثر ذلك الخلاف وثيقة سميت بقناة (الروكا) وهي الوثيقة المدونة من قبل شركة الهند الشرقية وكانت غايتها تثبيت حدود ضفة النهر العراقية (كاظم فنجان الحمامي _ ٢٠١٣ ص ٢٢) وكان المجرى يدنو من جزيرة (خاك) وتذكر المصادر التاريخية إن المجرى المائي زحف تدريجياً باتجاه الغرب حتى ما وصل علية ألان في واقعه الحالي ، وسمي تسميات متعددة ضمن مسيرته التاريخية ، فكلما برزت قناة حديثة يكون موقعا غرب القناة الأم القديمة سميت تلك القناة الحديثة العهد بتسمية القناة الغربية . وأطلقوا تسمية (القناة الشرقية) على القناة القديمة ، ثم تختفي وتطمر (القناة الشرقية) لأسباب عمليات ألحت والترسيب ، وبتقادم السنوات تكون(القناة الغربية) هي القناة الرئيسية ، ثم تعود العوامل الطبيعية والمتمثلة ب عملية النحت كرة أخرى لتؤسس لقناة ثالثة غرب القناة الأخيرة فتكون هي القناة الثالثة (الغربية) وتصبح القناة الرئيسية هي القناة الملاحية (الشرقية) بعد إن كانت فيما مضى هي (القناة الغربية) وعلى هذه الوتيرة استبدلت المسميات للقناة أو المجرى النهري ، حتى انتبهت فيه شركة الهند الشرقية لهذا التراجع المتكرر فشرعت ذلك القانون أعلاه وكان (المرشدين البحريين) يقطنون في (جزيرة خارك) وكانت مهمتهم توجبه القطع المائية والبحرية بكافة

إحجامها و إغراضها لاسيما التي تحمل المواد الغذائية والمستلزمات التجارية الأخرى وكذلك البريد بين بومباي و البصرة.

إما من الجانب الإيراني لم يكن لهم تحكم إطلاقا على مجرى شط العرب في ذلك الوقت . وقد دونت المصادر التاريخية توثيق تصريح (رولينسون) عام ١٨٤٤ عن السيادة المطلقة للعراق على مجرى شط العرب و ان ضفاف منطقة الفيلية التابعة لمدينة المحمرة (خرم شهر الحالية) كانت ت مرتبطة بحاكم البصرة وان تلك الحاكمية كما تسمى قديما ، كانت تمتد على نهر يهمن شير ، وتمتد حتى ميناء شاهبور وحتى أسماء الجزر كانت عربية وتم تغييرها إلى المعاني الفارسية كجزيرة الحاج صلبوخ التي استبدلت باسم جزيرة (منو) ، وفي سنة ١٨٤٧ وفي معاهدة ارض روم تنازلت الحكومة العثمانية عن الضفة الشرقية لمجرى النهر وتنازلت العرب عن وجزيرة عبادان و مدينة المحمرة وبدأ الإيرانيون يسيطرون على الجانب الشرقي لشط العرب) تشير المصادر التاريخية ان عمق الماء كان عند حاجزالارسابات كان يبلغ (١٨ قدماً) بسبب وجود الطمى في المجرى النهري وتسارع عملية النحت والإرساب حتى أما عام ١٨٧٢ وفي عهد الوالي العثماني مدحت باشا انتبه إلى مخاطر الإرسابات النهرية فأصدر فأمر بتعميق نهر الفرات المرتبط ملاحياً بمجرى شط العرب لتسهيل إيصال البضائع الى الهند ومن ثم إلى دول وأوربا ولم يتم له ذلك ومما ذكره السائح جيري بان مدخل شط العرب وانخفض عمقه من (١٨ قدم الى ١١ قدم) ووصل حاجز الترسبات يوم ١٣/ آذار إلى حوالي ١١ قدم ١٨٧٨ عند ارتفاع موجة المد ولمسافة ساعة من الإبحار وفي سنة ١٨٩٠ توصل المسح الهيدروغرافي فتبين إن هناك قناتين بينهما ت إرسابات طموية وشوهدت القناة الشرقية بالرغم من توفر المياه فيها لكنها لاتصلح لسير السفن بسبب كثرة الرواسب والتعرجات أما القناة الغربية وطولها عشرة اميال (١٦ كم) فكانت تبدأ من المصب ويبلغ عرضها (٢٠ قدم) في أقصى مستويات المد والجزر . وتوجد قناة ثالثة بين القناتين موقعها باتجاه الفاو ويقدر طولها بحدود (٦ أميال) (١٠ كم) وعمقها (٢٤) قدماً في أعلى حالات المد ولاحظ ايضاً أن طول حاجزالارسابات أصبح عشرين ميلاً (٣٢ كم) (كاظم فنجان _ ٢٠١٤، ص٢٤٢).

وفي عام ١٩٣٢ دخل العراق مع الحكومة الإيرانية بخلافات ، بعد ان حصل على عضويته في الأمم المتحدة ، وتم اللجوء إلى الأمم المتحدة ولم تحل النزاعات ، وكان النزاع سببه تقدم القناة الملاحية باتجاه الغرب نتيجة للاندثار الذي حصل بسبب كميات الرواسب على الضفة الشرقية (الإيرانية) وتنشيط عملية التعرية المائية في الجانب العراقي وقامت الدولة العراقية بكري منطقة الترسبات والمتراكمة في الجانب الإيراني ، وعاد الأمر كما هو علية بعد مدة من الزمن وتكونت أراضي جديدة في الجانب الإيراني من جديد ولاسيما الجزر القريبة من منطقة دراستنا ، وفي عام ١٩٦٠. بينت وزارة الخارجية البريطانية دراسة مطالبات ايران بالاعتماد على خط التالوك منحه ايران في مكسب إضافي وفي عام

١٩٧٥ ففقد العراق نصف حقه المشروع في معاهدة الجزائر وقدم التنازلات واستمر الزحف عند مدخل شط العرب منذ عام ١٩٨٠ حتى هذه اللحظة ووصل التراجع الى ما وصل أليه يعرف المجرى النهري في باسم (آروند رود)، وأحدث نهر كارون تغييرات جيومورفولوجية منها تكوين مجموعة جزر أضافت مساحات من الأراضي الى الجانب الإيراني منها جزيرة ام الرصاص القريبة من منطقة الدراسة .

٣_٢_١ معالجة خطورة انهيار ضفاف مجرى شط العرب في منطقة السيبة باستزراع نبات المانجروف.

سبق وان حاولت مديرية الموارد المائية قبل حوالي ١٩سنة معالجة الضفاف المتآكلة في منطقة سيحان وقد لوحظ بعد المشاهدة إثناء الدراسة الميدانية الاولى للمنطقة بتاريخ (٢٠٢٢/٧/١٧) إن الموانع الكونكريتية لم تصمد إمام الدوامات المائية وحركة المد و الجزر و التباين ارتفاع و انخفاض الإيراد المائي فبدأت تلك الدعامات الكونكريتية تتعرض لعملية نخر كما موضح في الصورة (٣_١)

صورة (٣_١) عملية النخر التي تتعرض لها الحواجز الكونكريتية الخرسانية بعد الاكساء.

الدراسة الميدانية بتاريخ (٢٠٢٢/٧/١٧) لمنطقة سيحان .

و بالرغم من وجود النبات الطبيعي الذي ينمو أجزاء من ضفاف المجرى النهري والذي تتباين كثافته من موقع لأخر فان تلك النباتات لاتعالج ظاهرة التعرية المائية التي العوامل الطبيعية وأهمها المناخ و طبيعة التربة و أكثر تلك النباتات الطبيعية المتواجدة في منطقة الدراسة هي النباتات المحبة للمياه والمقاومة للجفاف والظروف المناخية القاسية القريبة لتربة الضفاف كالجولان والثيل والبردي والقصب و الحشائش و إما النباتات التي تنمو بعيدا عن الضفاف على بعد أكثر من ٢٠٠٠_٣٠٠٠م وضمن أحواض الأنهار فيلاحظ الأشجار الشوكية و العاقول أشجار السيسبان. ولغرض معالجة التعرية المائية والحد من تطورها فتطلب الواقع الاعتماد على نبات فيه مميزات يمكن أن يتصف بمقاومته للمياه المالحة ويتحمل درجة حرارة الصيف القاسي التي تصل في أشهر الجفاف إلى ٤٦-٤٧ درجة مئوية كما تبين سلفا في جدول (١-١) لمعدلات درجات الحرارة العظمى لشهري تموز وحزيران على التوالي وان يتحمل درجة حرارة صغرى منخفضة تصل إلى ٧,٧ درجة مئوية كما ورد في الجدول نفسه لشهر كانون الثاني وتنطبق طبيعة نبات المانجروف الذي له القابلية على تحمل الملوحة وتقوم ايضا بترشيح الأملاح من خلال الجذور وعبر الأوراق لها أوراق تبة الجلد سميكة تحملها سيقان صغيره فيها غلاف شمعي ممتلئ بالماء وهي على أنواع كثيرة وألوان متعددة منها أشجار المانجروف البيضاء الذي يعد اعلي الأنواع استطالة إما ، المانجروف الأحمر والأسود فهو اقل ارتفاعا منه ويمكن إن تصل ارتفاعات المانجروف إلى ٩ أمتار ويتراوح طول الورقة من ٥ إلى ١٥ سم وذات شكل اهليجي أو بيضاوي وحافات ناعمة وزهوها صفراء باهته ر فه ماورد أعلاه فضلا عن ذلك فيمكن له إن يقاوم سرع التيارات المائية لكونه يتمتع بشبكة من الاغضان المتشابكة وشبكة جذريه تقف كحاجز طبيعي مانع يمنع تأكل الجروف في منطقة الدراسة ويمكن للنبتة إن تنمو في الترب الغدقة قليلة الأوكسجين أو المغمورة بالمياه تماما وللجذور قابلية على جمع الأطيان لتؤسس لها قاعدة تمتد عليها مستقبلا وهذا ماتتطلبة منطقة الدراسة ويمكن زراعة النبات باستخدام طريقتين هما الاشتال أو البذور وفي طريقة البذور يتم تقشير البذور ومن ثم غمرها بالماء الجاري لمدة تصل مابين ٢٤ إلى ٣٦ ساعة الفترة التي تحتاجها البذور لتسريع ظهور البادرات وتبقى البادرات لمدة ٣٠ يوما في أماكن زراعتها ثم تنقل إلى موقع زراعتها الدائمية قرب الضفاف المعرضة للتعرية المائية .ومن الجدير بالذكر أن نبتة المانجروف تنبت بذورها قبل وقوعها من النبات إلام مانحة للجذير الجنيني فرصة قد تفسر ذلك على انه ميكانيكية لتجنب الملوحة والتزويد بالأوكسجين في هذه الفترة الحرجة من أنبات البذور . يمكن للبذور إن تنتقل فوق سطح

الماء طافية بعد إن تكبر النبتة وتصبح قادرة على إخراج البذور وبهذه الميكانيكية الطبيعية يمكن إن تتكاثر بمحصلة طردية كلما مضت فترة إنباتها في المكان وهذا ماينطبق على منطقة الدراسة ايضا وقد قام فريق بحثي من مديرية زراعة ألبصره برئاسة مدير زراعة ألبصره بزراعة العشرات من أشجار المانجروف كما موضح في الصورة (٣_٢) في انسب المناطق الملائمة وقد استخدمت الطريقة الأولى في زراعة المانجروف بطريقة الأصص الجاهزة ثم تم نقلها إلى موقع الضفاف وقد وضعت تلك النباتات على مسافات متباعدة مابين الماء والضفة المقعرة بنحو ٤ متر عن كل نبتة وعلى الرواسب الناعمة القريبة من المياه وتركت على حواف المياه حيث تلعب مياه المد والجزر دورا هاما في عملية غسل الجذور طيلة فترة المد والجزر ويتم إيصال الماء اللازم لها عن طريق ثقوب الأصص السفلى ويمكن للنباتات المزروعة إن تنقل إلى موقع الضفاف التي تتعرض للتعرية المائية الشديدة في موقع سيحان الذي هو في أمس الحاجة لتثبيت ضفافه ، ولنباتات المانجروف فوائد بيئية أخرى فضلا عن كونها تمثل عائقا طبيعيا للرواسب وللشجرة جذور تشبه الأورده وتعد طوق نجاة وكمصد للرياح العاتية التي تتعرض لها الاقاليم التي تجوبها العواصف وتمتلك الشجرة جذورا قوية تغور في المياه الشاطئية أو الساحلية كما انها تعد مصدرا لحماية البيئة النهرية من الملوثات ولاسيما الملوثات السائلة ويمكن إن تصبح زراعتها حاجة ملحة نظرا لكون مياه شط العرب مليئة بالملوثات من جراء زيادة مخلفات سير السفن التي تنقل المشتقات النفطية وزيادة مخلفات المدن والمصانع التي تلفظ ملوثاتها في المجرى المائي كملوثات المصافي النفطية مثل مخلفات مصفى عبادان الإيراني كما إن للشجرة دورا فاعلا في عملية امتصاص الكربون في الطبيعة وتسمى ببالوعة الكاربون من الجو لذا فان الشجرة تعد مصدرا مساندا ومعوضا للخلل الذي تعاني منه النظم الايكولوجية المتدهورة ولاسيما مثل محافظة ألبصره التي تعاني من الملوثات النفطية فضلا عن ملوثات السيارات لذا تستخدم هذه النبتة للحد من الانبعاثات السامة وتعد كمعالجة بيئية سليمة لظاهرة التغيير والتدهور المناخي القائم بفعل نشاطات الإنسان وهي واحدة من أدوات الطبيعة الأكثر أهمية التي تنمو فيها الطحالب التي من فوائدها تحسين نوعية المياه التي تشجع على نمو شعاب المرجانية التي يمكن أن تصبح هيه الأخرى مصدات طبيعية للحد من ظاهرة التعرية من جانب وتعد مأوى ووسط حامي لكثير من كائنات الحية كالطيور المهاجرة والمحلية والأسماك لاسيماالصغيره منها إذ يمكن إن تجمع أشجار المانجروف ٣٥ نوع من الأسماك والقشريات واغلب تلك الكائنات المائية لها فوائد غذائية عالية مثل الروبيان المرغوب تناوله في منطقة الدراسة وكذلك وسرطان البحر لقيمته العلاجية الغذائية كما يمكن تتغذى الحيوانات كالماعز والجمال على أوراقة في أوقات

الجفاف فضلا عن فوائدها الطبية مثل استخراج العقاقير الدوائية منها لعلاج إمراض الكبد واللثة وهي مصدرا للهرمونات المقوية ويستفاد من أخشابها القوية كمساند للبناء والسقوف و الاسيجة ومساند ارتكاز للسكك الحديدية وتستخدم لصناعة القوارب في منطقة الدراسة وتعد هذه النباتات مصادر اولية لصناعة الورق كما هو الحال في اليابان وتستعمل في الفلبين للصناعات النسيجية وتستغل بقايا النبات من فاضلات كسور الخشب كالنشارة والأغصان الصغيرة في المشيدات البنائية بعد ضغطها أما الأجزاء الغير خشبية كالأوراق والقلف فينتج منها المستخلصات الكيمياوية ويستخلص منها الإصباغ والاصماغ والمتبقي يمكن إن يصبح وقودا خشبيا ذو رائحة طيبة و ويمكن إن يشكل معلما سياحيا مشجعا يضم مختلف الرياضات المائية مثل رياضة التجديف والألعاب المائية علما بان موقع السيبة وسيحان هي من أفضل الأماكن التي تمتلك مقومات سياحية عالية ذات قيمة موقعية حسب دراسة المواقع ذات القيمة الجيومورفوسيت (Geomorphosite) وأفضت إحدى الدراسات إلى نتيجة عن منطقة السيبة (سالم جاسم سلمان _٢٠٢٢، ص ٤) إن موقع السيبة ذو قيمة سياحية بلغت نسبتها عالميا حسب معادلة للمواقع السياحية ٧٠,٥٨%.(Kubali kava,L2013)

صورة (٣_٢) استزراع نبات المانجروف في الضفة العراقية السيبة ٢٠٢٢/١١/١.

الدراسة الميدانية بتاريخ(٢٠٢٢/١١/٧) لمنطقة السيبة .

وخلصت النتائج الى معرفة أسباب التعرية وإمكانية استزراع الموقع بنبات المانجروف. من خلال الدراسة واتضح بأن النبات قد تكيف وفقا للمتطلبات المناخية التي تطابقت مع ظروف نموه الطبيعية.

الاستنتاجات التوصيات:

- أفضت الدراسة الى ان موقع منطقة الدراسة المطل على نهايات مجرى شط العرب يمر بدور الشيخوخة ضمن الدورة الجيومورفولوجية للأنهار مما جعل ضفاف التربة تتعرض لخطورة عملية تعرية مائية لاسيما في موقع سيحان
- تم استزراع الضفاف للمرحلة الأولى في بيئة ترسيبية (الضفة المحدبة موقع السيبة)والتي لاتتعرض لتيارات مائية شديدة بنبات له القابلية على النمو والحد من ظاهرة التعرية فتم انتخاب نبات المانجروف وفقا للظروف المناخية والبيئية التي تتلاءم زراعته مابين دائرتي عرض٣٠ شمالا و٣٠ جنوبا.حيث تدخل منطقة الدراسة ضمن نفس الموقع الفلكي
- تبين أن معدل مجموع النسب المئوية لمجموع عينات نسبة الرمال المأخوذة من موقع الدراسة الخريطة منخفضة جدا وهي اقل من معدلي نسبة مفصولات الطين والغرين لموقعين السيبة وسيحان إن نسبة الرمال على الرغم من انخفاضها إلى أنها متباينة في المواقع أما نسبة الطين حيث بلغت معدلاتها العامة (٢٩,٦%_٣٢%) لكل من الموقعين المذكورين على التتابع .
- أن معدل مجموع النسب المئوية لمفصول الغرين هي اعلى النسب حيث بلغت مابين (**٦٠% _٦٧%**) وبلغ معدلها في موقعي السيبة وسيحان (٦٥,٦%،٦٠%) على التوالي.
- وصنفت تربة الموقعين حسب معيارUSDالأمريكي لعام ١٩٥٤بانها تربة (مزيجية طينية غرينية) قليلة المقاومة الطينية الغرينية وعلى العموم تعد التربة في منطقة الدراسة تربة صالحة للزراعة لأنها من ترب الضفاف الخصبة.

❖ المراجع العربية

١. الحمامي ، كاظم فنجان ،أساسيات الإرشاد البحري في الممرات الملاحية العراقية مطبعة ضوء الشمس _العراق -البصرة، ٢٠١٤ص ٢٤٢.

٢. الحمامي، كاظم فنجان ، السجل الملاحي لشط العرب من ١٥٧٩ – ٢٠١٢ ، مجلة الموانئ ، الشركـــة العامة لموانئ العراق ، العدد ٢٦ ، سنة ٢٠١٣، ص٢٢.

٣. ألجميلي ، سالم جاسم سلمان، التواءات مجرى شط العرب دراسة جيومورفولوجية، كلية الآداب جامعة البصرة ، أطروحة دكتوراه، ٢٠١٧.

٤. سلمان ، سالم جاسم ، تقييم موقع السيبة ، دراسة جغرافية وفقاً لمفهوم الجيومورفوسايت كلية الآداب جامعة البصرة ، بحث مقبول للنشر ، ٢٠٢٢ ص ٤.

٥. صيوان، سعاد عبد الله تحليل المكاني و الفصلي لنوعية مياه شط العرب بين ابي الخصيب و الفاو، رسالة ماجستير ،كلية الآداب ، جامعة البصرة.

٦. المطوري، واثق غازي ، التطور التركيبي و التكتوني لحقل نهر عمر جنوبي العراق ، جامعة البصرة ، كلية العلوم ، قسم علوم الأرض ، مجلة كلية العلوم ، العدد٧، لسنة ٢٠١٦.

٧. وزارة النقل الهيأة العامة للأنواء الجوية العراقية ، قسم المناخ (بيانات غير منشورة) ٢٠٢٠م.

• المراجع الأجنبية

- Buday T , Jassim Sz (1987) The regional geology of Iraq : tectonism ,magnetism , and metamorphism.SE Geol Surv and Min invest(Geosurv),Baghdad, Iraq. Fadhil Ali Othmen(AR)2Word press.com.
- KubaliKava , L. (2013) Geomorphosite assessment For geotourism purposes, Czech journal of Tourism, (2) P80-104.
- Mohammed Q.Aljazaeri.1.Amna M. Handal modelling of thermal and burial histories for selected deep formations in the middle_ Jurassic to lower Cretaceous in Siba Gas field, southern Iraq.p11.

السيد عميد كليه الآداب المحترم .

بوساطة السيد الرئيس قسم الجغرافيا ونظم المعلومات المحترم

م/ دراسة مجتمعية

فضل بتزويدي بكتاب رسمي إلى مديرية زراعة البصرة _____

بحثا علميا لخدمة المجتمع والموسوم ب معالجة خطورة الضفاف المتأثرة المائية في موقعين السيبة وسيحان .

مع التقدير

الدكتور سالم جاسم سلمان