

Efficiency of Shat Al Arab stream (Northern Part) Puncturing the Soils Alluvial Plain

Asst. Lect. Dr. Fakhri Hashim Khalaf

College of Education for Humanitarian Science / Basra University

Abstract:

There are many factors contributed in identifying the hydrological system of Shat Al Arab stream. These factors represented in the half daily process of ebb and flew that characterize the north area of Arab Gulf, where flew steam pushed towards the top of the steam and its effect is reflected on longitudinal section of the stream then decreased toward the north. The hydrological system depended on the drainage of Tigris, Euphrates, Karun and Swaib, in addition to the other climate conditions affecting the stream. The declining of the surface also participated in determining the direction of the stream towards the south, which follow the general slope and the nature of Sedimentation of river. The detached of the soil varied in their size accordingly, there was increase in large detached in comparison with the soft one near the stream. This by its turn leads to the variety of Morphological manifestations composing banks and basins. This also played a role in forming the movement of ground water depending on water slope. Stream ability in affecting and decreasing the percentage of ground water of banks was larger in comparing it with percentage of the close basins which also caused the density of vegetation and its diversity.

كفاءة مجرى شط العرب (الجزء الشمالي) في بزل ترب السهل الرسوبي

أ.م.د. فخري هاشم خلف

كلية التربية للعلوم الإنسانية / جامعة البصرة

الملخص:

لقد اشتركت مجموعة من العوامل في تحديد النظام الهيدرولوجي لمجرى شط العرب وقد تمثلت هذه العوامل بالمد والجزر النصف يومي السائد في شمال الخليج العربي من خلال اندفاع الموجة المدية باتجاه أعلى المجرى وبنعكس تأثيرها من ثم على المقطع الطولي للمجرى ويقل هذا التأثير باتجاه الشمال ، كما يعتمد النظام الهيدرولوجي في المجرى على تصاريح أنهار دجلة والفرات والكارون والسويب وكما يعتمد على الظروف المناخية السائدة على حوض المجرى ، كما أسهم انحدار السطح في تحديد اتجاه جريان المجرى باتجاه الجنوب تبعاً للانحدار العام واعتماداً على طبيعة الترسيب النهري تنوعت مفصولات التربة من حيث الحجم إذ ظهرت زيادة في المفصولات الخشنة وانخفاض بالمفصولات الناعمة بالقرب من المجرى بالمقارنة مع زيادة نسبة المفصولات الناعمة وانخفاض نسبة المفصولات الخشنة للمنخفضات مما أدى الى تنوع للمظاهر التضاريسية مكونة مناطق ضفاف وأحواضاً، وقد لعب هذا التنوع دوراً في تحديد حركة مياه الأرضية وتذبذب مستواه مما دفع بالمياه الأرضية للضفاف والمنخفضات بالتحرك نحو المجرى تارة وبالعكس تارة أخرى اعتماداً على الميل المائي وقد كانت قدرة المجرى في التأثير على تخفيض منسوب الماء الأرضي للضفاف أكبر مقارنة مع منسوب الماء الأرضي للمنخفضات والأحواض المجاورة مما انعكس على كثافة الغطاء النباتي وطبيعة التنوع الزراعي أيضاً.

المقدمة :

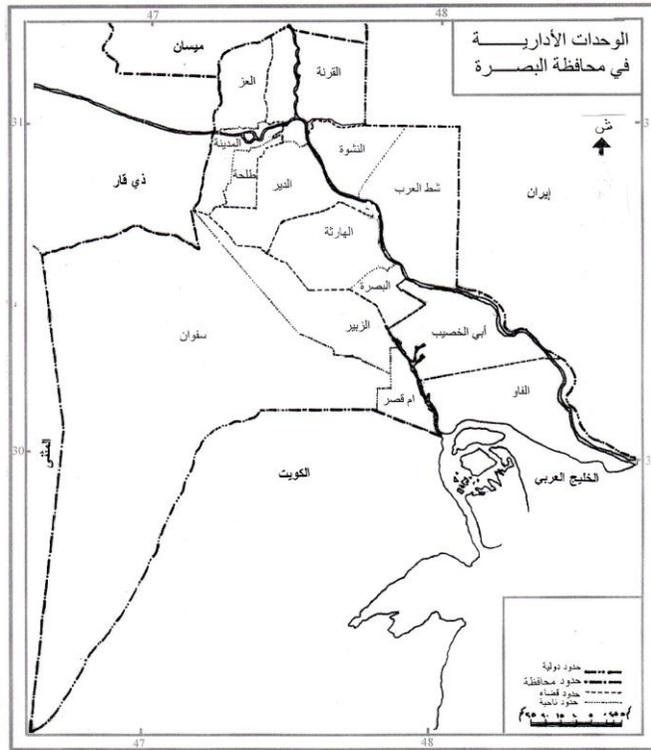
لقد لجأ الإنسان منذ القدم حتى العصر الحديث إلى تنظيم الإرواء عبر إنشاء السدود والخزانات بغية السيطرة على توزيع المياه توزيعاً يضمن الاستفادة منها بصورة صحيحة يدرأً خطر الفيضان كما أن البيئة النهريّة تمثل بيئة متكاملة تعكس تنوعاً مائياً وجيولوجياً وحياتياً . لذا فإنّها لا تمثل مورداً مائياً يمكن أن يفي بالحاجات البشرية ، كالأنشطة الزراعيّة ، والحضريّة ، بل أنّها تعدّ إحدى الموارد الاقتصاديّة ، كالنقل المتمثّل بالملاحة النهريّة فضلاً عن الملاحة البحريّة إذا ما انتهى النهر إلى المياه البحريّة المفتوحة، وتتزايد أهمية المياه مع ازدياد التقدم الحضاري وانتقال الإنسانية إلى حياة التحضر والمدنيّة، وهو أمرٌ دفعها إلى ضرورة البحث عن النشاطات التكنولوجيّة بغية السيطرة على المياه للاستفادة منها، فعملت على تنظيم الري والزراعة، إلى جانب أهميتها السياحيّة، ذلك لما تحويه البيئات النهريّة من مواقع طبيعيّة خلابة . أهمها الجزر النهريّة والسهول الفيضيّة الخصبة من هذا كله تعدّ الأنهار ذات أهمية استراتيجيّة في العديد من البلدان لاسيما الواقعة في الجهات الجافة . وتهدف هذه الدراسه إلى معرفة تباين ارتفاع منسوب الماء في مجرى شط العرب خلال مراحل زمنيّة متمثّلة بأربعة فصول. وأثره في بزل المياه الأرضيّة للضفاف والأراضي المنخفضة باستخدام القياسات الهيدرومترية .

موقع منطقة الدراسة:

تعدّ منطقة الدراسة جزءاً من إقليم السهل الرسوبي في محافظة البصرة وتشمل ناحيتي الهارثة والدير وتضمّ الجزء الشمالي من مجرى شط العرب

ومناطق كتوف الأنهار ومناطق المنخفضات المجاورة للأنهار وتمتد بين دائرتي عرض (30.15° - 30.29°) شمالاً وبين قوسي طول (47.20° - 47.80° شرقاً) خارطة (١) وتشغل مساحة قدرها حوالي (١٥٤.٣) كيلومتر مربع. وقد جمعت قراءات المد والجزر في مجرى شط العرب لأربعة فصول الشتاء (كانون الثاني) والربيع (نيسان) والصيف (تموز) والخريف (تشرين الأول) وحفرت أربعة مواقع على الضفاف (١،٢،٣،٤) وأربعة مواقع في المنخفضات (٥،٦،٧،٨) خارطة (٢) بشكل مواز للمجرى بواسطة المشقب اليدوي ولعمق ثلاثة أمتار وقيس ارتفاع الماء داخل المجرى وباقي الموقع الأرضية بواسطة العصي المدرجه (قياسات هيدرومترية). ويتكون مجرى شط العرب من التقاء نهري دجلة والفرات في مدينة القرنة ويبلغ طوله حوالي ٢٢٥ كم (كريل، ١٩٨٨، ص ٨٠) ويصب في مياه الخليج العربي، بعد مروره بخمسة أفضية هي: (القرنة والبصرة، وشط العرب وأبو الخصيب والفاو). وتصب فيه خمسة أنهار متمثلة بنهر دجلة والفرات والكارون والسويب وكرمة علي. ويتباين اتساع المجرى من مكان إلى آخر، إذ يبلغ عرضه حوالي (٢٥٠م) عند القرنة، ويصل في المعقل شمال مدينة البصرة إلى (٢٠٥م)، وفي العشار (٤٥٧م)، حتى يصل إلى (٨٠٥م) جنوب مدينة المحمرة، و (١٦٠٠م) عند مدينة الفاو. وتتراوح عموماً أعماق مجرى شط العرب بين (٨-٢٢م) تبعا إلى عمليتي التعرية والترسيب (الحسن، ٢٠٠٤، ص ٢٠).

خارطة رقم (١) الوحدات الإدارية لمنطقة الدراسة في محافظة البصرة



خارطة (١) منطقة الدراسة
المصدر: مديرية المساحة العامة، خارطة العراق الاداريه 1992 (1/1000000)

خارطة (٢) مواقع العينات في منطقة الدراسة



خارطة (٢) مواقع منطقة الدراسة
المصدر: مديرية المساحة العامه، خارطة العراق الاداريه 1992(1/1000000)

انحدار سطح منطقة الدراسة:

تبين خرائط تساوي الارتفاع التفصيلية تبايناً واضحاً في ارتفاع مناسيب السطح ودرجة الانحدار في إقليم السهل الرسوبي . فينحدر انحداراً بطيئاً من الشمال الغربي نحو الجنوب الشرقي باتجاه الخليج العربي، إذ يبلغ معدل الانحدار (٢٦.٧ سم/كم) (الخياط ٢٠٠٢، ص ٣٠) ويصل ارتفاع السطح إلى (٤) أمتار فوق مستوى سطح البحر في أقصى الأجزاء الشمالية في محافظة البصرة عند مدينة القرنة وإلى مستوى سطح البحر في أقصى جنوب المحافظة (المنطقة الساحلية). إن درجة الانحدار العام للسطح تنعكس على سرعة جريان مياه النهر إذ تراوح انحدار تلك المياه (٠.٥) م/كم في المعقل و(٠.٦) م/كم في جنوب المعقل كما تتباين سرعة الماء اعتماداً على الانحدارات السابقة لتبلغ (٠.٣) م/ثا في الهارثة و(٠.٣) م/ثا في السندباد و(٠.٢٣) م/ثا في أبي الخصيب و(٠.٥) م/ثا في أم الرصاص، أمّا في المصب فتبلغ بين (١ - ١.٥) م/ثا (الملا، ٢٠٠٥، ص ١٤٨). أما السطح في منطقة الدراسة ، فيضم مجموعة من المظاهر التضاريسية المتمثلة بـ:

١. مناطق كتوف مجرى شط العرب الطبيعية :

تعد هذه الكتوف حواجز أو سدداً طبيعية طموية مرتفعة وموازية لمجاري الأنهار (Natural Levees) تنحدر ببطء كلما ابتعدت عن مجرى النهر، ويرجع سبب تكونها إلى عملية الترسيب للمواد التي تنقلها الأنهار عندما تغطي فوق ضفافها إذ يصل ارتفاع هذه الكتوف إلى (٤) متر فوق مستوى سطح البحر، عند مدينة القرنة وتندرج بالانحدار حتى يصل ارتفاعها إلى (١) متر تقريباً فوق

مستوى سطح البحر في مركز قضاء أبي الخصيب ويتراوح معدل ارتفاع ضفافها بين (١-٢) متر تقريباً من مستوى الأراضي المجاورة ويتباين اتساعها بين (٢-١٠) كم على جانبي النهر (رمضان، ١٩٩٨ ص ٢٦). وذلك لان النهر يلقي بأكبر كمية من حمولته الخشنة عند الضفاف .

٢. مناطق المنخفضات المجاورة لمجرى شط العرب :

يمتد هذا المظهر التضاريسي قرب مناطق كتوف الأنهار ويتصف بقلة رواسبه ونعومة أنسجته بسبب طبيعة الترسيب النهري وهو أمرٌ جعلها منخفضة. وقد ساعد هذا الانخفاض على سهولة طغيان مياه الأنهار في أثناء مواسم الفيضانات في السنوات السابقة، كما ساعد الأنسجة الناعمة جداً على ارتفاع مستوى المياه الجوفية واقتربها من السطح وصعودها إلى الأعلى بفعل الخاصية الشعرية وتعرضها إلى عملية التبخر بسبب ارتفاع درجة الحرارة، وتمتد هذه المناطق باتجاه الشرق حتى خط الارتفاع المتساوي ثلاثة أمتار فوق مستوى سطح البحر وإلى الغرب حتى خط الارتفاع المتساوي خمسة أمتار فوق مستوى سطح البحر (رمضان ١٩٩٨ ص ٢٦) .

خصائص تربة منطقة الدراسة:

تأثرت خصائص تربة منطقة الدراسة من الناحية الطبيعية بجملة من العوامل التي تحكمت في تكوينها، لعل أبرزها عاملا المناخ والسطح ، فضلاً عن التكوينات الجيولوجية المنكشفة على السطح ، فأراضي السهل الرسوبي مغطاة بالرواسب النهرية المتكونة من ذرات الطين والغرين والرمل، التي جلبتها مياه أنهار دجلة والفرات وشط العرب والكارون خلال العصر الحديث من الزمن

الجيولوجي الرابع. كما يشمل رواسب الأهوار والمستنقعات، ورواسب قنوات الري المنتشرة على جوانب الأنهار فضلاً عن الرواسب التي جلبتها الرياح من المناطق الصحراوية المجاورة خلال المراحل التي أعقبت العصر المطير. توضح نتائج تحليل نسب حجوم الدقائق في الجدول (١) أن هنالك ارتفاعاً في معدل نسب الرمال لمواقع الضفاف (١,٢,٣,٤) تراوح بين (١٦.٣٠) % في حين انخفض هذا المعدل وتراوح بين (٦-١٣) % لمواقع المنخفضات والأحواض المجاورة (٨٠٧٠٦٠٥)، وفي الوقت نفسه انخفضت نسبة المفصولات الناعمة المتمثلة بالطين والغرين في مواقع الضفاف مقارنة بمواقع المنخفضات والأحواض المجاورة وأن هذا التباين في توزيع هذه النسب من موقع إلى آخر ضمن الضفاف والمنخفضات انعكس على تباين مستويات السطح بين الوحدات الجيومورفية واختلاف طبيعة الترسيب النهري بين مناطق ضفاف الأنهار المرتفعة القريبة من مجاري الأنهار وبين مناطق الأحواض المنخفضة البعيدة عن مجاري الأنهار نسبياً (رمضان ١٩٩٨ ص ٥٤).

جدول (١)

النسب المئوية لمفصولات ترب ضفاف مجرى شط العرب واحواضه

المحطة	رمل %	غرين %	طين %
١	٣٠	٣٧	٣٣
٢	٢٥	١٧	٥٨
٣	١٧	٤٤	٣٩
٤	١٦	١٤	٦٩

٥	١٣	٦٢	٢٥
٦	٧	٧٠	٢٣
٧	٦	٥٩	٣٥
٨	٨	١٨	٧٤

ويظهر من الجدول رقم (١) أيضاً أن هناك تبايناً في نسب مفصولات الرمال لضافف الأنهار بين المناطق الشمالية والمناطق الجنوبية من منطقة الدراسة إذ تقل هذه النسب باتجاه الجنوب تبعا لطبيعة الترسيب النهري إذ بلغت نسبتها (٣٠) في موقع رقم (١) وانخفضت نسبتها إلى (١٦) في موقع (٤) بالنسبة للضافف وفي الوقت نفسه ارتفعت نسب الطين والغرين باتجاه الجنوب مما يشير إلى قلة الانحدار العام للسطح باتجاه الجنوب الذي يترتب عليه قلة انحدار مجرى شط العرب، إذ تبقى المواد الناعمة الصغيرة الحجم والخفيفة الوزن والمتمثلة بذرات الطين عالقة بالمياه لمسافة ابعد ثم تترسب عندما تسمح سرعة مياه النهر بذلك وتقل مع قلة انحدار مجراه. وتحتل هذه الترب المواقع المنخفضة المجاورة لترب الضفاف.

ظاهرة المد والجزر في مجرى شط العرب :

من خلال دراسة قيم ارتفاعات المد والجزر اليومية الذي يستخدم في أغراض الملاحة البحرية ، وهو يقدم توقعات يومية لارتفاعات المد والجزر في جميع موانئ العالم بدرجة عالية من الدقة ، اعتمادا على جداول المد والجزر

المنشورة بالادmirالية البريطانية للملاحة البحرية (تراب ٢٠٠٣ ص ١٤) وتضع في اعتبارها جميع المتغيرات المؤثرة على مناسيب المد والجزر التي توضح التباين بين مناسيب المد والجزر خلال فصول السنة. إذ يحدث أعلى مد في فصول الشتاء والربيع والصيف عند نهاية الشهور العربية، في حين يحدث أعلى مستوى لهذا المد في فصل الخريف عند منتصف الشهر العربي وتحدث أعلى قيم لفارق المد والجزر في فصلي الربيع والخريف بسبب تحييد تأثير الشمس على جذب الكتلة المائية للبحر الأحمر في أثناء الاعتدالين كما تنخفض هذه القيم في فصلي الشتاء والصيف بسبب تعامد الشمس على المدارين فتعمل على مقاومة قوة جذب القمر للكتلة المائية في فصلي الشتاء والصيف ويتأثر مجرى شط العرب ، بسبب اتصاله برأس الخليج العربي ، تأثيراً قوياً بظاهرة المد والجزر السائدة في الخليج العربي وأظهرت دراسة (خضير ١٩٩٦ ص ٥٣) ، أن شط العرب يتأثر بنمط المد والجزر نصف اليومي وتتألف صفاته في حدوث موجتين للمد وأخرين للجزر خلال يوم مدي واحد يستغرق ٢٤ ساعة و ٥٠ دقيقة. وتكون بموجبه مدة حصول الجزر أطول مما عليه في المد، وبذلك فأنهما يكونان غير متساويين في الوقت والمدى (الفرق بين المد والجزر)، وأن هذا المدى يتباين زمانياً ومكانياً أيضاً، فهو يتعاضد في موسم الصيف ويتناقص في موسم الفيضان الشتوي والريبي على السواء، ويأخذ في الوقت نفسه بالتقلص مع الابتعاد عن مصدر تكوين موجة المد والجزر. وفي الوقت نفسه تكون سرعة التيار السطحي العظمى في حالة الجزر أعلى مما هي عليه في حالة المد، وذلك لزيادة درجة الانحدار الهيدروليكي بشكل يسمح باندفاع المياه المنصرفه

من النهر إلى البحر بقوة، إذ يبلغ معدل سرعة موجة الجزر في أثناء موسم الفيضان حوالي (٢م/ثا) فيما تتداخل أمواج المد مع كتلة المياه النهرية المصرفة، وتنخفض سرعة أمواج الجزر في موسم الصيهد إلى حدود (١-١.٥م/ثا) في حين تبلغ سرعة المد حوالي (١-٠.٥ م/ثا).

أما بخصوص البعد المكاني لهذه الظاهرة في مجرى شط العرب، فتشير الدراسات السابقة إلى أن موجة المد المندفعة عبر مجرى شط العرب يمكن أن تصل إلى مناطق بعيدة عن مصبه، إذ ظهرت آثارها عند منطقة الجبايش على نهر الفرات التي تبعد نحو (٢٤٥ كم) عن المصب، وأن نسبة ارتفاع موجة المد تصل في هذه المناطق إلى نحو (٥%) عن نسبة ارتفاعها الأصلي لقلّة الانحدار في مستوى سطح الماء لمجرى شط العرب (الحسن ١٩٩٨ ص ٢٥).

الخصائص الهيدرولوجية لمجرى شط العرب :

يعتمد النظام الهيدرولوجي لمجرى شط العرب بصورة أساسية على تصاريح أنهار دجلة والفرات والكارون والسويب فضلاً عن مياه الخليج العربي التي تختلط مع مياهه خلال حالة المد التي تحدث مرتين في اليوم. كما يتأثر شط العرب أيضاً بدرجة واضحة بالمياه الأرضية التي تدخل مباشرة مجرى الأنهار في أقسامه المختلفة (الأنصاري ١٩٧٦ ص ٧١).

ويتكون مجرى شط العرب من عدد من الروافد المهمة التي تجهزه بالمياه جدول (٢) ومن هذه الروافد نهر دجلة والفرات والكارون والسويب وتبلغ

كفاءة مجرى شط العرب (الجزء الشمالي) في بزل ترب السهل الرسوبي

تصاريدها (١١٤٠) متراً مكعباً بالشهر و(١٢٠٠) متر مكعب بالشهر و(٧٦٥) متراً مكعباً بالشهر و(٣٧٣) متراً مكعباً بالشهر على التوالي، وتفقد معظم مياه دجلة والفرات في منطقة الأهوار التي تقدر بحوالي ٨٠%، اذ يفقد معظم نهر الفرات وحده حوالي ٥٤% من مياهه في حين يفقد نهر دجلة حوالي ٢٦% (الصحاف ١٩٧٦ ص ٦٩).

كما أنشأت تركيا سدوداً على نهر الفرات، كسد كيبان عام ١٩٧٤ بطاقة (٣١ مليار م^٣) وقرّة قايا عام ١٩٨٧ وأتا تورك عام ١٩٩٢ بطاقة تخزين أكثر من (٤٨ مليار م^٣)، كما أنشأت سوريا خزان الطبقة على نهر الفرات عام ١٩٧٣ بطاقة استيعابية حوالي (١٨ مليار م^٣) واثّر ذلك سلباً في كمية المياه الواصلة إلى مجرى شط العرب، إذ انخفضت كثيراً في السنوات الأخيرة.

جدول (٢) خصائص بعض روافد نهر شط العرب

اسم النهر	طوله كم	تصريفه م ^٣ /ثا	مساحة الحوض كم ^٢
نهر دجلة	١٩٧٠	١١٤٠	١٩٠٠٠٠
نهر الفرات	٢٩٠٠	١٢٠٠	٢٨٩٣٠٠
نهر الكارون	٦٣٠	٧٦٥	٦٣٢٠٠
نهر السويب	٤٨	٣٧٣	٢٤٠٠٠

وهذا سيؤثر في الأراضي الزراعية وفي الإنتاج الزراعي. كما قامت إيران بتحويل قسم من مياه نهري دويرج والكرخة عن مجراهما الأصليين مما أدى إلى

قلة الإيراد المائي إلى هور الحويزة اللذين يعدان من روافد دجلة غير المباشرة بعد أن يصبأ في هور الحويزة تتصرف مياه الهور إلى نهر دجلة بوساطة مصارف عدة منها الكسارة والسويب (محمد ١٩٨٦ ص ١٨٨) وتشير بعض الدراسات (حسين ٢٠٠١ ص ٢٢) إلى أن شط العرب يقع من الناحية الجيومورفولوجية، في ضمن مرحلة الشيخوخة فيتسم ببطء جريانه وتكثر الالتواءات الواسعة في مجراه وتتخلله العديد من الجزر الطموية الطولية كما تحيط به من جهتيه كتوف طموية عريضة ومرتفعة قياساً إلى الأراضي الواقعة خلفها. فضلاً عن ذلك، فأن مياه شط العرب تستخدم لمختلف الأغراض المنزلية والزراعية والبشرية والصناعية وذلك لانخفاض معدل ملوحتها بمقدار (١٦٧٥ ملغم/لتر) ولانتشار عدد من المستوطنات السكنية والأراضي الزراعية حيث يتركز أغلب سكان محافظة البصرة على طول مجرى شط العرب وتبلغ مساحة الأراضي الزراعية الواقعة على مجرى شط العرب حوالي (١٥٥) ألف هكتار ولذلك فإن استخدام مجرى النهر للنقل المائي يعرض موارده المائية لخطر التلوث بوقود وسائط النقل وما ينجم عن حركة النقل من ارتفاع عكورة المياه وضوءاء تؤثر في الأحياء المائية للنهر (السكيني ٢٠٠٢ ص ١٦). أما بالنسبة إلى بيان المعطيات المائية لمجرى شط العرب خلال مدة الدراسة فمن الطبيعي أن تزداد كمية تصريفه وإيراده السنوي بالقياس إلى الأنهار الأخرى، إذ يبلغ معدلها على التوالي (٧٦٢ م^٣/ثا) و (٢١ مليار متر مكعب)، كما يبلغ معدل سرعة جريانه حوالي (٠.٦٥ م/ثا). وتقدر إحدى الدراسات (الحسن ١٩٩٨ ص ٢٥) أن معدل كمية المياه التي يصرفها مجرى شط العرب سنوياً إلى الخليج العربي

كفاءة مجرى شط العرب (الجزء الشمالي) في بزل ترب السهل الرسوبي

بحوالي (١٢٠٤م٣/ثا)، وبحسب معطيات الجدول (٣) يكون تصريفه في الفاو للأشهر كانون الثاني ونيسان وتموز وتشيرين الأول (١٤٦٢) و (١٩٧٢) و (١٣٦٦) و (١٢٥٨) م٣/ثا على التوالي .

جدول (٣)

مقدار تصريف المياه م٣/ثا لانهار محافظة البصرة للمدة من ١٩٨٠-٢٠٠٠

النهر ومحطة الرصيد	كانون الثاني	نيسان	تموز	تشرين الأول
دجلة عند القرنة	١٢٤	١٨٩	٢٠٢	٦٢
الفرات عند القرنة	٢٩٤	٣٨٣	٣٥٧	٩٦
شط العرب عند القرنة	٣٨٨	٨١٣	٧٣٥	٢٤٥
شط العرب عند المعقل	٢٤٦	١٠١٠	١٢٧٥	١٨٩
شط العرب في أبي الخصيب	٢٥٢	١١٣٦	١٢٥٣	٢٥٠
مصب الكارون	١٤٣٢	١٩٣٤	١٣٤٠	١٢٣٣
شط العرب عند الفاو	١٤٦٢	١٩٧٢	١٣٦٦	١٢٥٨

يتميز تصريف شط العرب بتباينه في المحصلة العامة سنوياً وشهرياً خلال أشهر السنة الواحدة. ويرتبط هذا التباين بالأحوال المناخية لمنطقة تغذية أنهار دجلة والفرات والكارون، وتشكل الروافد الرئيسة المغذية لمياه الشط. وقد اختلفت نسبة ما يسهم به كل نهر من تلك الأنهار في ردف مجرى شط العرب بالمياه من وقت لآخر.

أما في السنوات الرطبة التي تكون كمية التساقط في منطقة التغذية كبيرة، خاصة إذا كانت على شكل ثلوج، فإننا نجد زيادة في التصريف كما هو الحال في ١٩٧٨ و ١٩٨٧ و ١٩٩٥ عندما بلغ متوسط تصريف شط العرب فيها في محطة المعقل (٣م/٣٩١٠ ثا، ٣م/٣٧٥٨ ثا، و ٣م/٣٧٢٩ ثا في كل منها على التوالي) (مديرية ري البصرة). وقد تحدثت زيادة تصاريف المجرى في بعض السنوات الرطبة، فيضانات متدرجة بين الخفيفة والشديدة، لاسيما قبل تنظيم الجريان في أنهار دجلة والفرات والكارون من خلال إنشاء السدود والخزانات. وكثيراً ما عانت الأراضي الزراعية الواقعة على جانبي مجرى شط العرب، وقد أدى فيضان سنة ١٩٦٩، و تجاوز فيه تصريف المجرى أكثر من ٣م/١١٠٠ ثا الذي أدى إلى غرق جميع الأراضي في المنطقه محدثاً خسائر كبيرة بالمزروعات آنذاك (محمد ٢٠٠٢ ص ٨٠).

المياه الأرضية للضفاف والمنخفضات:

تقل أهمية المياه الأرضية في القسم الشرقي من محافظة البصرة، بسبب توافر الموارد المائية السطحية الدائمة من ناحية وريادة نوعية هذه المياه بسبب ارتفاع ملوحتها في السهل الرسوبي من ناحية أخرى

كفاءة مجرى شط العرب (الجزء الشمالي) في بزل توب السهل الرسوبي

تشير الدراسات الهيدرولوجية إلى ارتفاع مناسيب المياه الأرضية في أقليم السهل الرسوبي، إذ لا يزيد عمق مناسيبها على بضعة أمتار وربما تصل إلى أقل من المتر الواحد، في حين يزداد ارتفاعها كلما اتجهنا بعيدا عن مجاري الأنهار باتجاه المنخفضات ولاسيما أن عمق منسوب هذه المياه في مناطق الأكتاف النهرية المصبية يبلغ بحدود (٠.٥-١.٥) متر من سطح الأرض في حين تصل ما بين (٠.٨-١.٥) متر في أجزائها الجنوبية الغربية (حسين ٢٠٠١ ص ١٠٣). وبطبيعة الحال أن هذه الأعماق تختلف باختلاف تضاريس الأرض سواء في حالة وجود المنخفضات أو عدمها، كما تعتمد على بعد هذه المناطق وقربها من مجرى شط العرب بحدود (٢-٣) متر من سطح الأرض ويتراوح العمق ما بين البصرة والفاو بين (١-٢) متر في الفصول الجافة ويصل هذا العمق إلى مستوى الأرض في مواسم الفيضانات. وعلى العموم يمكن القول إن عمق منسوب المياه الأرضية في حوض شط العرب غير الواقعة تحت تأثير المد والجزر يصل ما بين (١.٥-٢) متر (Witton 1975 p105).

قدرة نظام البزل لمجرى شط العرب::

لغرض التأكد من قدرة مجرى شط العرب لأبد من وجود وسائل يمكن من خلالها الفحص والمراقبة وقد استخدمت شبكة القياسات الهيدرومترية وبالاعتماد على (الناهي ٢٠٠٧ ص ٨) في هذه الدراسة لرصد مستوى مياه المجرى ومياه الأراضي في المواقع قيد الدراسة وقد تبين وجود تباين كبير في تذبذب مستوى مياه شط العرب جدول (٤) إذ بلغ المدى لفصول الشتاء والربيع والصيف

والخريف (٠.٧٤.٠.٨٤.٠.٦٢.٠.٧٨) متراً على التوالي، وكانت أكبر قيمة للمدى في فصل الصيف وقد بلغت (٠.٨٤) متراً، بينما بلغت أقل قيمة في فصل الربيع (٠.٦٢) متراً وقد وجد تباين أيضاً في مستوى الماء الأرضي للضفاف و الأحيواض المجاورة جدول (٥،٦)، وقد تراوح المدى (الفرق بين المد والجزر) للضفاف بين (٠.٥٥-٠.٣٦) متراً وبلغت أكبر قيمة في فصل الصيف (تموز) (٠.٥٥) متراً وأقل قيمة في فصل الربيع (نيسان) (٠.٣٦) متراً بينما تراوح المدى للمنخفضات بين (٠.١٧-٠.٣٥) متراً . وبلغت أكبر قيمة في فصل الصيف (٠.٣٥) متراً، بينما بلغت أقل قيمة في فصل الربيع (٠.١٧) متراً وأن هذا التباين في قيم المدى للضفاف والمنخفضات يتطابق مع التباين في تذبذب المدى لمجرى شط العرب أي أن لمجرى شط العرب تأثيراً واضحاً على مناسيب المياه الأرضية للضفاف والأراضي المجاورة، ويُعزى السبب في ارتفاع قيمة المدى في المجرى لفصل الصيف الى انخفاض منسوب الماء في المجرى خلال هذه المدة وتقدم تأثير الموجة المدية من المصب وفي الوقت نفسه كان لارتفاع منسوب الماء في المجرى خلال فصل الربيع (نيسان) لزيادة ذوبان الثلوج على قمم الجبال التي تمثل منبع النهر في بداية الربيع مما أدى إلى انحسار تأثير الموجة المدية وانخفاض قيمة المدى، بينما كان هذا الاختلاف في قيم المدى متوافقاً و اختلاف قيم المدى للضفاف والأحيواض ، ولكن بنسب متفاوتة إذ كانت قيم المدى للضفاف أكبر مقارنة بمقدار المدى للمنخفضات، وهذا يعني وجود معوقات ومشاكل في عملية البزل للأحيواض شكل (١،٢) ويرجع السبب إلى تركيب بناء التربة ومكوناتها ونفاذيتها والتغيرات الطبوغرافية التي جرى

كفاءة مجرى شط العرب (الجزء الشمالي) في بزل ترب السهل الرسوبي

استعراضها سابقاً، وكلما كان الماء الأرضي أيضاً قريباً من سطح التربة زادت مشاركته في عملية التملح وتحويلها إلى ترب غير منتجة من الناحية الاقتصادية .

جدول (٤) تذبذب مستوى مجرى شط العرب في منطقة الدراسة

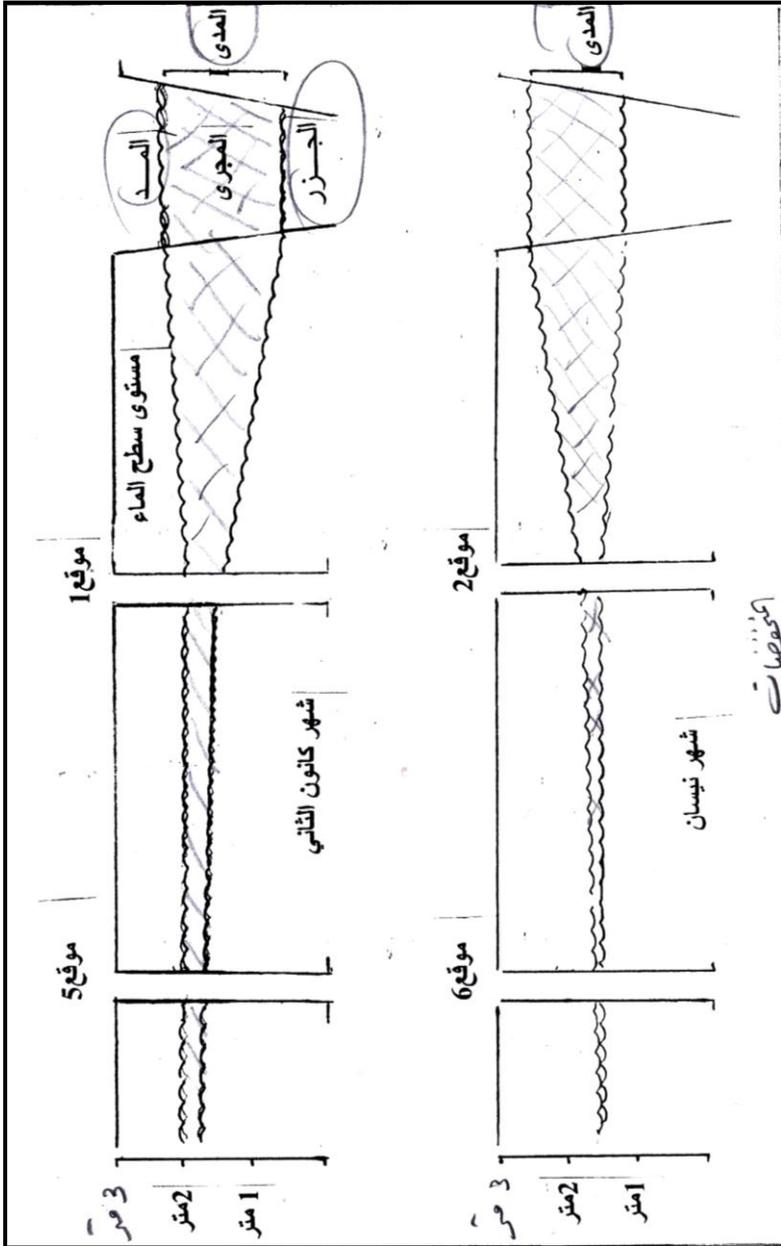
الفصول	مستوى المد (م)	مستوى الجزر (م)	المدى (م)
كانون الثاني	١,٧٤	٠,٩٦	٠,٧٨
نيسان	٢	١,٣٨	٠,٦٢
تموز	٢,٧٣	١,٨٩	٠,٨٤
تشرين الأول	١,٢٥	٠,٥١	٠,٧٤

جدول (٥) تذبذب معدلات مناسيب المياه الأرضية في مواقع الضفاف

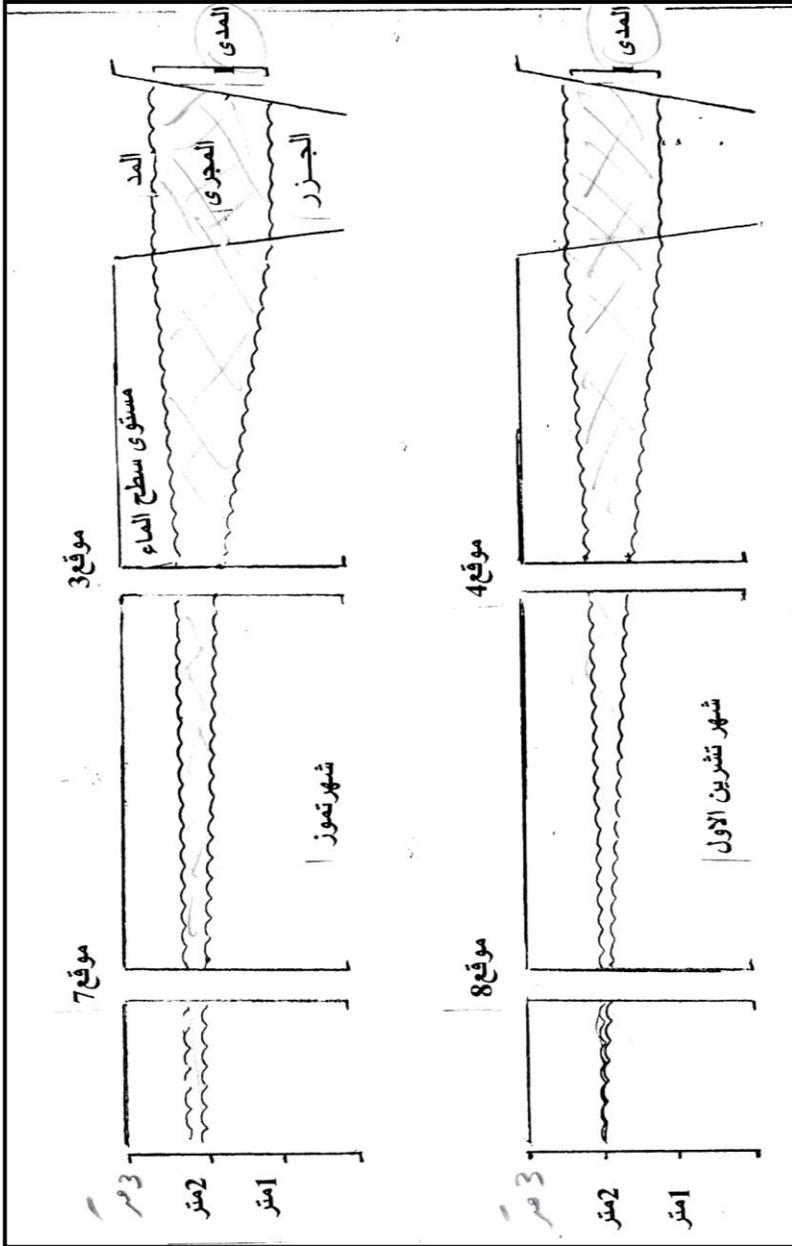
الفصول	أعلى منسوب (م)	أقل منسوب (م)	المدى (م)
كانون الثاني	٢	١,٥٠	٠,٥٠
نيسان	١,٩٠	١,٥٤	٠,٣٦
تموز	٢,٢٧	١,٧٢	٠,٥٥
تشرين الأول	٢,٠٦	١,٦٠	٠,٤٦

جدول (٦) تذبذب معدلات مناسيب المياه الأرضية في المنخفضات والأحواض

الفصول	مستوى المد (م)	أقل منسوب (م)	المدى (م)
كانون الثاني	٢,٣٠	٢	٠,٣٠
نيسان	٢,٢٢	٢,٠٥	٠,١٧
تموز	٢,١٥	١,٨٠	٠,٣٥
تشرين الأول	٢	١,٦٨	٠,٣٢



شكل (1) قيمة المدى لمياه المجرى و المياه الأرضية للضفاف والمنخفضات المجاورة لشهري كانون الثاني ونيسان



شكل (٢) قيمة المدى لمياه المجرى و المياه الأرضية للضفاف والمنخفضات المجاورة لشهري تموز وتشرين الأول

المصادر:

١. إبراهيم، صالح عبد الكريم حسن . تقدير وتوزيع الهيدروكربونات النفطية الكلية والكاربون العضوي الكلي وعنصري النيكل والفناديوم في مياه ورواسب الجزء الجنوبي من شط العرب، اطروحة دكتورا (غير منشورة) كلية التربية جامعة البصرة، ٢٠٠٤ .
٢. الخياط، نمير نذير. ظاهرتنا السباخ والإرساب الريحي غرب شط العرب، أطروحة دكتوراه (غير منشورة) كلية الآداب ، جامعة البصرة . ٢٠٠٢ .
٣. الملا، سحر طارق. جيومورفولوجية وادي شط العرب بمساعدة تقنيات التحسس النائي اطروحة دكتوراه (غير منشورة) كلية الآداب جامعة البصرة ، ٢٠٠٥ .
٤. الحسن، شكري ابراهيم طاهر، التلوث الصناعي للبيئة المائية في محافظة البصرة رسالة ماجستير (غير منشورة) كلية الآداب جامعة البصرة ١٩٩٨ .
٥. الناهي ، رائد عبد الكريم : جدول المد والجزر ، وزارة النقل ، الشركة العامة لموانئ العراق ، قسم الشؤون البحرية ، ٢٠٠٧ ص ٨ .
٦. حسين، نجاح عبود. وفائق يونس المنصوري، وعبد الزهرة عبد الرسول الحلو . بعض الصفات الكيميائية لمياه مصب شط العرب ، مركز علوم البحار جامعة البصرة . ٢٠٠١ .
٧. حميد غالب عجيل السكيني، وصفاء عبد الأمير الاسدي، تقييم منافذ العراق، (بحث منشور) ،كلية التربية، بصرة، ٢٠٠٢، ص ٦-١٦ .
٨. تراب، محمد مجدي. بحوث في جيومورفولوجية الاراضي العربية. جامعة الاسكندرية . ٢٠٠٣ .

٩. رمضان، بشرى ياسين . العلاقات المكانية بين مستويات السطح والزراعة في محافظة البصرة اطروحة دكتورا(غير منشوره) كلية الاداب ، جامعة البصرة ١٩٩٨ .
١٠. صلاح عبود خضير، تحليل جغرافي للحركات المائية في الخليج العربي وأثارها على الملاحة البحرية، رسالة ماجستير، كلية الاداب، جامعة البصرة، غير منشورة، ١٩٩٦ .
١١. محمد رمضان محمد ، التحليل الجغرافي لمشكلات الزراعة في قضاء ابي الخصيب، اطروحة دكتوراه ، كلية الآداب ، جامعة البصرة ، غير منشورة ، ٢٠٠٢ .
١٢. كربل، عبد الاله رزوقي .الانهار في محافظة البصرة ،موسوعة البصرة الحضارية، المحور الجغرافي،مطبعة جامعة البصرة ١٩٨٨ .
١٣. مهدي محمد علي الصحاف، الموارد المائية وصيانتها من التلوث، الجمهورية العراقية، منشورات وزارة الإعلام، سلسلة الكتب الحديثة، ١٩٧٦، ص ٥٧-٦٩ .
١٤. نضير عباس الأنصاري، وغيدة طارق السنوي، هيدرولوجية الخليج العربي ، قسم علم الأرض، كلية العلوم،جامعة بغداد ١٩٧٦ .
١٥. مديرية ري البصرة، قسم المدلولات المائية، تصارييف شط العرب من ١٩٨٠-١٩٩٥ .
16. B.A. Witton (1975).Algae. InB. A. Whitton(Ed) River Ecology. Blackwell, Ox Ford: 81-105.