وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة القادسية
كلية الاداب /قسم الجغرافية

الامتداد الجغرافي لتفرعات نهر الفـرات في محافظـة بابـل

بحث مقدم الى قسم الجغرافية كلية الاداب جامعة القادسية

لنيل شهادة البكلوريوس من اعداد الطالبة (احـلام هاشـم)

بأشراف الاستاذ المساعد الدكتور (جميل العمري)

١٤٣٩هـ ٢٠١٨م

بسم الله الرحمن الرحيم

[فَفَتَحْنَا أَبْوَابَ السَّمَاءِ بِمَاءٍ مُنْهَمِرٍ ۞
وَفَجَّرْنَا الأَرْضَ عُيُونًا فَالْتَقَى الْمَاءُ عَلَى أَمْرٍ قَدْ
قُدِرَ]

صدق الله العلي العظيم
سورة القمر - الاية (١١، ١٢)

الإهداء

إلى من جرع الكأس فارغا ليسقيني قطرة حـــب

إلى من كلت أنامـــله ليقدم لنا لحظة السعـادةَ

إلى من حصد الأشواك عن دربي ليمهد لي طريق

العـــلم القلـب الكـبيـــر (والـدي العزيـــز)

إلـى مـــن أرضـــعـتني الحـــــب والحنـــــان

إلـــى رمـــز الحـــب وبلسـم الشـفـــــــاء

الى القلب الناصع بالبـياض (والدتـي الحبيـبة)

المبحث الأول

الخصائص الجغرافية لمنطقة الدراسة

- الخصائص الطبيعية
- الخصائص البشرية

أولا :- الخصائص الطبيعية

١. السطح

تقع محافظة بابل ضمن منطقة السهل الرسوبي الذي يتصف بأسناد سطحه وقلة انحداره من الشمال الى الجنوب وتبعا لذلك فان درجة الانحدار من الشمال الى الجنوب لا تزيد عن (٢٠)سم فضلا عن هذا الانحدار العام للمحافظة فهناك

انحدارات ثانوية اخرى اذ تنحدر الارض من الجهات الشمالية والغربية والجنوبية الشرقية لايعني هذا الاستواء العام لسطح المحافظة عدم وجود بعض التضاريس المحلية في المناطق متفرقة من المحافظة خاصة في التلال الاثارية الواقعة الى الشمال من مدينة الحلة ب(٥)كم والى الجنوب الغربي منها ب(١٥)كم، والتي يصل ارتفاع التل الرئيس فيها الى حوالي (١٧)م عن مستوى سطح الارض المجاور، وعموما يمكن القول ان ظاهرة الانبساط العام تسود في منطقة الدراسة عدا بعض اجزائها الشمالية.(١)

لا يستطيع إي باحثان يعطي للسهل الرسوبي في محافظة بابل خصائص مختلفة عن السهل الرسوبي في العراق ، ولذلك فان سطح المحافظة يتميز باستوائه وقلة درجة انحداره العام من الشمال الى الجنوب ويبلغ مقدار الفرق في الارتفاع في الجهة الشمالية من المحافظة حوالي (٨)م بين كثوف الانهار.(٢)

(١)اسراء حسين عبيد، الجغرافية الاقليمية،رسالة ماجستير(غير منشورة)،جامعة بابل،٢٠١١،ص٢٩.

(٢)عبد الاله رزوقي كربل ،التباين المكاني لكفاية انظمة المصرف (البزل)استصلاح الاراضي في محافظة بابل ، اطروحه دكتوراه، غير منشوره، كلية الاداب، جامعة بغداد، ٢٠٠١م ص٥٦.

٢- المناخ

يعد المناخ من اكثر العناصر البيئة الطبيعية اثرا في مكونات البيئة الطبيعية الاخرى ومن المعروف ان المناخ في أي بيئة من البيئات هو محصلة لجملة عناصر مناخية هي(الحرارة وتساقط الامطار والرياح) وتتأثر هذه العناصر المناخية بجملة مؤثرات مما يجعلها تتباين تباينا شديدا، حيث يمكن ان يقسم

مناخ العراق الى اقاليم منها اقليم مناخ البخر المتوسط واقليم مناخ السهوب واقليم مناخ الصحاري.(١)

ويعد المناخ من اهم الخصائص الطبيعية التي تحدد هوية وجغرافية منطقة ما وذلك لانعكاس تاثير عناصره (الاشعاع الشمسي والحرارة والرياح والرطوبة النسبية والرياح والامطار) أي انه يحدد نوع المحاصيل الزراعية ومواسم زراعته ونوع النبات الطبيعي والموارد المائية ويحدد نشاط السكان الاقتصادي ويؤثر المناخ اما سلبا اوايجابا او الاثنين معا ، ويرجع تأثيره وشدته الى نوع المناخ او صنفه.

ومن اهم خصائص المناخ في المحافظة حسب تصنيف مارتن :

١- خصائص سطوع الاشعاع الشمسي
٢- خصائص الحرارية
٣- الضغط الجوي والرياح
٤- الرطوبة النسبية والامطار
٥- خصائص التبخر

(١) زين الدين عبد المقصود، البيئة والانسان
(علاقات ومشكلات) سلسلة الكتب الجغرافية ، الاسكندرية ، منشأت المعارف ،١٩٩٥ ،ص٣١

٣ -التربة

وهي القسم السطحي والمفتت من الفترة الارضية والذي تنتج عن التفتيت الصخور بسبب التحولات القديمة والحديثة التي طرأت على الصخور بتأثير العمليات عديدة متوفرة في الطبيعة، والمتمثلة بعمليات فيزياوية (ميكانيكية) وبتفاعلات كيميائية وحياتية بين الغلاف الصخري والغلاف الحيوي والمجال الحيوي للنبات والحيوان

، وهذه العمليات بدورها جعلت من التربة العامل الملائم لأنتاج الغلاف الزراعية التـي يستعملها الانسان في المجالات مختلفة ، وتبرز اهمية التربة في منطقه الدراســه بااعتبارها عاملا من العوامل المؤثره في نمو انتاجية المحاصــيل الزراعيه اولا تأثيرها على معدلات تصريف المياه التي توفرها مصدرها ثانيا اذ تبرز اهميتها في خزن كميات كبيره من المياه في فترات طويلة عن طريق الارواء والتساقط والتربه وفق مفاهيم متعدده بأنها الوجه الخارجي الذي يغطي السطح اليابس الذي تنبت فيه البذور والوسط الذي تنبت فيه البذور والوسط الذي تمتد خلاله وتنمو فيه لتمتص الماء والعناصر الغذائية حتى تنبت فيه، وتتألف من مكونات (المادة العضوية والماء والهواء) وبنسب مختلفة تبعا لطبيعة الاراضي الزراعية (١). وتعد المياه اهم هذه المكونات التي تعمل في التربة على توفير الرطوبة الضرورية والمناسبة خلال تتخللها المسافات البينية لحبيبات التربة فهي تتحكم بجاهزية العناصر الغذائية المطلوبة من قبل النبات.ويرتبط بصوره رئيسية بنوعية التربة وقدرتها على الرشح الذي يزداد في التربة الرملية ويقل في التربة الطينية بسبب كبر حجم المسامات البينية بالنسبة للاولى بين حبيبات التربة التي تعمل على دخول كميات كبيرة من المياه الى اعماقا وبشكل يؤثر في عملية نمو النباتات المزروعة ضمن المنطقة الجذرية (٢).

---

(١) رمضان احمد الطيف التكريتي واخرون، ادارة المراعي الطبيعية، ط١، دار الكتب والنشر، جامعة الموصل ،موصل،١٩٨٢، ص٥٠.

(٢) محمد عبد اللة نجم وخالد بدر حمادي، الري، جامعة البصرة،١٩٨٠ ،ص١٤٠.

٤- النبات الطبيعي

وهو الغطاء الذي ينمو طبيعيا بدون ان يكون للإنسان تدخل في وجودة ونموه وهي بذلك تختلف عن النباتات والحقول والمحاصيل التي يعمل الانسان على زراعتها وتكثيرها بطرق مختلفة وأساليب متعددة بغية الحصول ع انتاج وفير ونوعية جيدة ، ويمكن القول بأنه انعكاس للتفاعل بين الأحوال المناخية وعوامل أخرى

كالتضاريس والعامل الحيوي والبشري ويمكن تقسيم النبات الطبيعي في محافظة بابل.(١)

١- نباتات ضفاف الانهار
وهي النباتات التي تنمو على ضفاف الانهار على شكل اشجار وشجيرات وحشائش، ولوفرة المياه وبصورة دائمة فآنها تكون كثيفة ويانعة واهم اشجارها الغرب والصفصاف ، فضلا عن نباتات العوسج والصريم والسوس.

٢- نباتات الحقول الزراعية
تنمو في الاراضي المحيطة بالفرات وفروعه في منطقة احواض الانهار، وهي ادغال تنمو في المزارع والبساتين واشهرها الشوفان الحولية وشجيرات الشوك والعاكول فظلا عن الطرطيع والشويل.

٣- نباتات الاهوار والمستنقعات
تتمثل هذه النباتات في مناطق صغيرة ومتفرقة متمثلة في منطقة أراضي المنخفضات والتي يغطي الماء سطحها واهم اشجارها القصب والبردي.

(١)حسين علي السعدي وعبد الرضا اكبر المياحي ، النباتات المائية في العراق، منشورات مركز دراسات الخليج العربي ، جامعة البصرة، ١٩٨٣،ص٢٠.

١- خصائص سطوع الإشعاع الشمسي

تتحدد ساعات االسطوع الشمسي حسب حركة الشمس الظاهرية نحو مدار السرطان شمالا ومدار الجدي جنوبا، أي انها تتأثر بموقع المنطقة بالنسبة لدوائر العرض والذي يعد المسؤول عن ذلك بدرجة كبيرة، فالإشعاع الشمسي هو مصدر اغلب الطاقة الحرارية اللازمة لإحداث التغيرات في عناصر المناخ الأخرى، كما

انها الأساس في صنع المادة الغذائية للحياة النباتية، فضلا عن كونها الطاقة الحرارية المستعملة في عملية النتح، إذ ان حوالي (٩٥%) من النتح للنبات يحدث خلال الساعات المضيئة من اليوم، اما التبخر من سطح التربة فيتراوح بين(٧٠-٩٠%) الذي يتركز بين الشروق والغروب .

وتختلف الحاجة والاستعمال بين ساعات السطوع النظرية والفعلية، إذ ان الأولى تعني معدل عدد ساعات سطوع الشمس المضيئة والتي تحدد بالمدة التي تستلم فيها الأرض الإشعاع الشمسي، وتعتمد اعتمادا كليا على دوران الأرض حول فلكها. اما ساعات السطوع الفعلية فهي معدل عدد ساعات سطوع الشمس الفعلية التي يتم قياسها بوساطة الأجهزة المستعملة للقياس مثل(Pyranometer) وكرة كامبل (Cample-Stoke) .

وتعد ساعات السطوع الفعلية ذات أهمية كبيرة على الوضع المائي- الاروائي، إذ ان مدة الري وكمية المياه المطلوبة تتوقفان على ساعات السطوع الفعلية وما يصل من اشعاع شمسي وما يرافقها من قيم حرارية وتبخر وتبخر/نتح، والذي يتباين بين الفصل الحار من السنة والفصل البارد منها وبالتالي ما يمكن ان تكون عليه معدلات التصريف للمياه سواء التي توفرها مصادر المياه السطحية ام الجوفية، كما تؤثر ساعات السطوع في الاحتياجات المائية للنباتات والأراضي الزراعية بمدى تأثير الإشعاع الشمسي ومقدار الطاقة الحرارية المنتجة منه في حدوث هذه الضائعات المائية التي لها دورها في تقليل كميات المياه التي

تخصص للأغراض المنزلية والصناعية والزراعية، فكلما ازدادت عدد ساعات السطوع الشمسي رافق ذلك زيادة في الضائعات المائية والعكس صحيح.

يشير الجدول رقم ( ) إلى تباين عدد ساعات النهار النظرية في منطقة الدراسة شهريا وفصليا، ففي شهر اذار يسجل معدل عدد ساعات النهار مع بدأ الفصل

البارد من السنة حوالي(١١.٦، ١١.٦، ١١.٩، ١١، ١٢ساعة/يوم) في كل من محطات الحلة ، كربلاء ، النجف ،الديوانية والسماوة على التوالي.

كما وتبلغ عدد ساعات النهار النظرية خلال الفصل الحار من السنة معدل(١٣.٩ساعة/يوم)، ويسجل شهر حزيران أعلى معدل ساعات النهار والتي تصل إلى حوالي(١٤.٠٦ساعة/يوم)، في حين يقل عدد هذه الساعات كلما تقدمنا حتى نهاية الفصل الحار لتبلغ خلال شهر ايلول في منطقة الفرات الأوسط (١٢.٢ساعة/يوم).

---

(١) علي صاحب طالب الموسوي، دراسة تحليلية للخصائص المناخية وظواهر الطقس القاسي في محافظة النجف ، مجلة البحوث الجغرافية، العدد(٢)، كلية التربية للبنات،جامعة الكوفة،٢٠٠١، ص١٤٤.

٢- الخصائص الحرارية

تعد الحراره أهم العناصر المناخية المؤثرة على الوضع المائي- الاروائي في أية منطقة من مناطق العالم،إذ تكون الحرارة نتاجا للإشعاع الشمسي الذي يكون المصدر الرئيس لها على الرغم من وجود مصادر أخرى تعمل على زيادة انتاج الحرارة ،فضلاً عن ذلك فان التغيرات التي تحدث في عناصر المناخ الأخرى لها

علاقة مباشرة بقيم الحرارة، فهي تتحكم في اختلاف وتباين قيم الضغط الجوي الذي ينسحب تأثيره في خصائص سرع واتجاه وحركة الرياح والمنخفضات الجوية والكتل الهوائية وما يرافق ذلك من خصائص للتساقط والجفاف، كما ان الاختلاف في الخصائص الحرارية ينتج عنه اختلاف كبير في قيم التبخر والمياه المتوفرة في شبكة الأنهار وجداول الري وما لذلك من علاقة بكفاءة الشبكة الاروائية في توفيرها المتطلبات المائية للسكان واستعمالاتهم المتعدده ومنها الاستعمال الزراعي وما تتطلبة المساحات المزروعة بالنباتات المتنوعة، فضلا عن تأثيرها في قيم التبخر من التربة الذي يؤدي إلى ظهور مشاكل عديدة كمشكلة تراكم الأملاح على سطحها والتي تعد احد مظاهر الزراعة الاروائية خاصة في المناطق التي يستعمل فيها الري المستديم .

تشير الخصائص الحرارية في الجدول رقم(٢) والشكل رقم(٦) بانها تأخذ بالارتفاع التدريجي في منطقة الدراسة مع بداية اشهر الفصل الحار، إذ تسجل معدلا يصل إلى (٢٣.٦مْ) خلال شهر نيسان، وتزداد لتصل إلى(٣٣.٥مْ) في شهر حزيران، في حين تسجيل أعلى معدلاتها خلال شهر تموز الذي يعد أكثر شهور السنة حرارة ، والذي سجل فيه معدلا وصل إلى (٣٥.٧مْ)، وتتباين هذه المعدلات المسجلة بين المحطات التي تضمنتها الدراسة فهي تصل إلى(٢٣.٢، ٢٢.٤، ٢٣.٧، ٢٤.٢، ٢٤.٥ مْ) لشهر نيسان في كل من محطات(بابل، كربلاء، النجف، الديوانية،السماوة) على التوالي،فضلاً عن اختلاف معدلاتها خلال احر اشهر الفصل الحار،وهو شهر تموز الذي تصل

فية إلى(٣٤.٨، ٣٦.١، ٣٦.٣، ٣٥.٦، ٣٥.٩ مْ) ولنفس المحطات المناخية على التوالي ايضا.

(١٠)

تأخذ المعدلات الحرارية المسجلة بالتناقص التدريجي إلا انها لا تزال مرتفعة حتى نهاية الفصل الحار المتمثل في شهر تشرين الأول والذي تصل خلاله المعدلات الحرارية إلى (٢٥، ٢٥.٤، ٢٦، ٢٥.٨، ٢٦.٢مْ) في المحطات المناخية التي تضمنتها الدراسة وعلى التوالي. وتبين المعطيات المناخية لدرجات الحارة العظمى وفق الجدول رقم(٣) إلى انها تزداد ارتفاعا خلال اشهر السنة نتيجة لزيادة كمية

الحرارة المكتسبة وطول فترة النهار ومايرافق ذلك من تراكم حراري يسهم في رفع المعدلات الحرارية بالشكل الذي يزيد من كمية التبخروالتبخر/النتح، والذي يؤثر في معدلات تصريف مياه الأنهار السطحية، فضلا عن انخفاض مناسيب المياه الجوفية.

يصل معدل درجات الحرارة العظمى في منطقة الدراسة إلى حوالي(٣١.١مْ) وتسجل معدلات حرارية اقل من هذا المعدل خلال شهر كانون الثاني والذي تصل فيه إلى (١٦.٣مْ)، ثم نبدأ بالارتفاع حتى أعلى معدلاتها خلال اشهر الفصل الحار وتحديداً خلال اشهر(حزيران، تموز وآب) والتي وصلت إلى(٤١.٤، ٤٣.٧، ٤٠.٦مْ)، وهذا يتزامن عادة مع زيادة عدد ساعات سطوع الشمس الفعلية وصفاء السماء وخلوها من الغيوم، مما يؤثر ذلك في المياه السطحية والجوفية من خلال زيادة قيم الضائعات المائية نتيجة لهذه الخصائص الحرارية المرتفعة خلال هذا الفصل، اما بعد ذلك فتأخذ معدلات الحرارة العظمى المسجلة بالانخفاض التدريجي حتى تبلغ في شهر تشرين الأول نحو(٣٣.٩مْ)، كما ووصل معدل درجات الحراره العظمى السنوية إلى حوالي(٣٠.٨، ٣٠.٤، ٣١.١، ٣١.٣، ٣١.٩ مْ) في كل من المحطات المناخية (الحلة ، كربلاء، النجف، الديوانية و السماوة) على التوالي شكل رقم(٦)، ومع هذا الارتفاع التدريجي لدرجات الحرارة في منطقة الدراسة خلال الفصل الحار من السنة فان قيم التبخر تزداد معها والتي بلغت(٣٨٥.٣ملم) جدول رقم()، الأمر الذي يؤدي إلى الزيادة التدريجية في الاحتياجات المائية التي وصلت أعلاها خلال شهري حزيران وتموز بالشكل الذي يتطلب ان يكون توزيع الحصص المائية في شبكة الأنهار والجداول الاروائية أو التي تستمد من المياه الجوفية ان تتوافق مع الخصائص الحرارية وتباينها الشهري .

وتشير المعدلات الحرارية خلال الفصل البارد من السنة إلى انها تبدأ بالانخفاض التدريجي في هذه المنطقة واعتباراً من شهر تشرين الثاني والذي سجلت فيه معدلا(١٨مْ)، وتستمر في الانخفاض حتى تبلغ نحو(١٠.٥مْ) خلال شهر كانون الثاني الذي يعد ابرد شهور الفصل البارد، إذ سجل هذا الشهر اخفض معدلاتها والتي بلغت(٩.٩، ١٠.٢، ١٠.٣، ١٠.٧، ١١.٤مْ) لكل من

المحطات المناخية في منطقة الدراسة على التوالي، ويعزي هذا الانخفاض في درجات الحرارة إلى وصول الإشعاع الشمسي بدرجة عالية من الميلان والى قلة ساعات النهار النظرية والفعلية، فضلاً عن وصول الكتل الهوائية الباردة الجافة(Cp) القطبية القارية التي تؤدي إلى حدوث الانخفاض الكبير في درجات الحرارة الذي وصل إلى دون درجة التجميد في عدد من مناطق العراق ، ويؤدي الانخفاض في الحرارة إلى رفع الرطوبة الجوية وبالتالي زيادة رطوبة التربة بالشكل الذي يقلل من نسبة التبخر من السطوح المائية والتربة مما يقلل من الاحتياجات المائية وبالتالي ضرورة تحديدها لكي لا يسبب ذلك تأثيرات سلبية على المحاصيل المزروعة وخصائص التربة، وبالتالي على معدلات التصريف المناسبة لها تبعا للخصائص المناخية السائدة خلال هذا الفصل والذي بلغ معدل درجة حرارته في منطقة الدراسة(١٤.٢مْ)، ويقابل ذلك قلة قيم التبخر والتي سجلت(١١٣.٠٨ملم) جدول رقم(٨)، مما توضح هذه الخصائص الضائعات المائية من مصادر المياه السطحية منها الجوفية مقارنة بالفصل الحار من السنة الذي تزداد فيه نسبة التبخر لان ارتفاع درجة حرارة الهواء وجفافه تجعله أكثر مقدرة على حمل بخار الماء من الهواء الرطب .

---

(١) صباح محمود الراوي وعدنان هزاع البياتي، أسس علم المناخ، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ، ط٢، جامعة الموصل، ٢٠٠١، ص٧٧.

٣- الضغط الجوي والرياح

يعد الضغط الجوي عنصرا مناخيا يتحكم في اتجاهات الرياح وسرعها والكتل الهوائية والمنخفضات الجوية والنتائج المترتبة على الظواهر الجوية المختلفة، إذ تخضع منطقة الدراسة خلال الفصل الحار من السنة لتأثير منخفض الهند الموسمي نتيجة لارتفاع قيم درجات الحرارة، في حين يحدث العكس خلال الفصل

البارد من السنة والذي يساعد على تكون مراكز للضغوط الجوية المرتفعة تتمثل بالمرتفع الجوي السيبيري الذي يتركز فوق شمال اوراسيا.

يتضح من الجدول رقم() بان أقيام الضغط الجوي في منطقة الدراسة تتدرج بالانخفاض خلال الفصل الحار الطويل ابتداءا من شهر نيسان حتى تصل اقلها خلال شهري تموز وآب(٩٩٨.٨، ٩٩٩.٧ ملليبار) على التوالي، وتسجل اقياماً متشابهة في محطتي الحلة وكربلاء(٩٩٨.٥، ٩٩٩.٠ملليبار)،(٩٩٧.١، ٩٩٧.١ملليبار)على التوالي، وتتقارب هذه المعدلات فتبلغ (٩٩٩.٩، ١٠٠١ملليبار)،(٩٩٨.٩، ١٠٠٠.٣ ملليبار) في كل من محطتي النجف والديوانية على التوالي، كما تصل إلى حوالي (٩٩٩.٧، ١٠٠١.٤ملليبار) في محطة السماوة، اما خلال الفصل البارد فان أعلى أقيام للضغط الجوي يتركز خلال شهر كانون الثاني الذي يتميز بانه ابرد شهور السنة فتسجل فيه أقيام(١٠١٧.٣، ١٠١٥.١، ١٠١٩.٥، ١٠١٩.٦، ١٠٢١.٤ملليبار) في كل من المحطات المناخية التي تضمنتها الدراسة. ينتج عن هذا الاختلاف الكبير في خصائص الضغط الجوي تأثيره على خصائص الرياح السائدة واتجاهاتها وسرعتها بالشكل الذي يؤثر على زيادة الاحتياجات المائية أو نقصها، فالرياح وسيلة ميكانيكية تعمل على نقل الطاقة الحرارية وبخار الماء وما ينتج عنها من تغيرات في الظواهر الجوية،إذ ان أهميتها تتمثل في اظهار الفرق في الجهد المائي بين طبقة الهواء المشبعة ببخار الماء والطبقات الهوائية المجاورة لها، وهذا يعمل كقوة دافعة في نقل بخار الماء بين الأجسام المتواجدة عليها وبين الهواء المجاور لها، ومن ثم زيادة نشاط عملية التبخر/النتح،فعلى سبيل المثال نجد في حالة كون الهواء الجوي ساكنا فان ما يتراكم من بخار على سطوح أوراق النباتات المزروعة

يقلل من فرق الانحدار في مجال ضغط بخار الماء، ومن ثم تقل معدلات النتح، اما إذا تعرضت تلك الأوراق لحركة الرياح فان ذلك يؤدي إلى نقل بخار الماء المتجمع من فوق تلك السطوح الورقية فتبقى طبقة هوائية جافة تزيد من الفرق في مجال انحدار ضغط بخار الماء ويزداد مع ذلك تبخر الماء من الفجوات الهوائية خلال ثغور النباتات المزروعة، ويبرز تأثير الرياح أكثر عند ازدياد سرعها بنحو(١٠%)وهذا يؤدي إلى زيادة في سرعة التبخر بنسبة تتراوح بين(١-٣%)،

مما يعكس ذلك تأثيره في مقدار الاحتياجات المائية للمحاصيل الزراعية،كما ويظهر تأثيرها السلبي على عملية النتح عند ازدياد سرعها عن الحدود المعقولة،بحيث تؤدي إلى فقدان الماء بسرعة من الأوراق فتنغلق الثغور من على سطحها بشكل يقلل من سرعة عملية النتح والذي يعرض النبات إلى الموت احيانا. إذ تؤثر سرع الرياح في مقدار الاستهلاك المائي من التربة بشكل كبير عندما تتراوح سرعها بين(٢-٥م/ثا)،اما إذا ازدادت بين(٦-٧م/ثا) وبشكل متكرر، فان تأثيرها سينسحب حتى على طرائق إيصال المياه وتوزيعها على الأراضي الزراعية خاصة عندما تقدم المياه إليها بطريقتي الري بالرش والتنقيط،والتي ينصح فيها بعدم استعمالها في ظل هذه السرع الكبيرة للرياح لانها تؤدي إلى تطاير ذرات المياه المتناثرة من المنقطات أو المرشات المستعملة في الارواء،مما لايسمح ذلك للنباتات المزروعة الحصول على ما تحتاجة من المتطلبات المائية خاصة خلال الفصل الحار من السنة لاسباب منها اقتران هذه السرع للرياح بالجفاف والذي يساعد على زيادة التبخر والتبخر/النتح والتي تعمل دائما على حدوث اختلال في التوازن المائي بين جسم النبات وبين رطوبة التربة بالشكل الذي ينعكس تأثيره ايضا في انخفاض مناسيب المياه اولا والضغط على سحب كميات كبيرة من المياه لاجل سد احتياجات المحاصيل الزراعية تبعا لمقنناتها المائية ثانيا.

ويشير الجدول رقم(٦) إلى قلت معدلات سرع الرياح خلال الفصل البارد من السنة حتى تصل خلال اشهر (تشرين الأول،تشرين الثاني،كانون الأول) إلى (٢.٢م/ثا) ولكل منها على التوالي، وهذه السرع القليلة للرياح خلال هذا الفصل تعمل على ان تكون عملية التبخر والتبخر/النتح قليلة لان الهواء الساكن يكّون

طبقة من بخار الماء على السطوح المعرضة للتبخر فيعمل ذلك على زيادة تشبع الهواء الجوي، الامر الذي يقلل من نسبة الفاقد الذي تتعرض له مصادر المياه في منطقة الدراسة مقارنة مع الفصل الحار الذي تزداد فيه هذه النسبة ، تزداد معدلات سرع الرياح خلال اشهر الفصل الحار من السنة وتصل إلى (٣.٠٤م/ثا) في شهر نيسان وتزداد لتصل إلى(٣.٨م/ثا) خلال شهر تموز، وتبلغ(٣.٩، ٣.١، ٢.٩، ٣.٧، ٣.٤م/ثا) خلال شهر نيسان في كل من الحلة ،كربلاء ،النجف

،الديوانية والسماوة على التوالي، ويسجل اعلى معدلات لها في شهر تموز في هذه المحافظات لتبلغ (٢.٨، ٤.١، ٤، ٤.٤، ٣.٨م/ثا)لكل من هذه المحطات المناخية المذكورة على التوالي، ويستدل من سرع الرياح هذه بانها تتناسب تناسبا طرديا مع عملية التبخر والتبخر/النتح، إذ ان حركة الهواء السريعة تعمل على ازاحة طبقة بخار الماء المتجمعة فوق السطح المتبخر ولتحل محلها طبقة جافة مما يساعد ذلك على حدوث نقص في تشبع الهواء وزيادة تبخر الماء سواء من التربة أو من الفجوات الهوائية خلال الثغور،التي ستناقص معها معدلات تصريفها بشكل يؤثر على قلة كفاية إيصال المياه إلى الأراضي الزراعية وباقي الاستعمالات الأخرى ، الأمر الذي يشير إلى ان منطقة الفرات الأوسط تتعرض إلى مديات متوسطة في معدلات سرع الرياح وذلك لخضوعها إلى مؤثرات مناخية واحدة، كما ان اغلب الرياح السائدة فيها هي الرياح الشمالية الغربية التي تعمل على دفع منخفضات البحر المتوسط باتجاه القطر ومنه منطقة الدراسة والتي تسبب مع الرياح الجنوبية الشرقية الرطبة سقوط الأمطار خلال الفصل البارد من السنة، في حين تعمل هذه الرياح على زيادة كمية التبخر والتبخر/ النتح خلال الفصل الحار من السنة ، ويعزى ذلك إلى جفافها وزيادة سرعها مما يؤدي ذلك إلى زيادة نسبة الضائعات المائية والاستهلاك المائي للمحاصيل الزراعية بالشكل الذي يؤدي إلى تناقص المياه والتي تتطلب ضرورة توفيرها لسد الاحتياجات المائية للأغراض المنزلية والصناعية والزراعية وغير ذلك

---

(١) علي صاحب طالب الموسوي، العلاقة المكانية بين الخصائص المناخية في العراق واختيار اسلوب وطريقة الري المناسبة ، مصدر سابق، ص١٣٣-١٣٤.

٤- الرطوبة النسبية والامطار

تعد الرطوبة الجوية من أهم العناصر الأساسية في حدوث خصائص التكاثف والتساقط التي لها أهميتها في التقليل من الاحتياجات المائية وعدد الريات المحددة للمحاصيل الزراعية،فارتفاع نسبتها في الجو يقلل من عمليات التبخر/النتح،في حين ان انخفاضها في الجو مع الارتفاع في درجات الحرارة وهبوب الرياح

الحارة الجافة يؤدي إلى زيادة عمليات التبخروالتبخر/النتح بشكل يسهم في زيادة الضائعات المائية،الأمر الذي ينعكس على قلة معدلات تصريف المياه السطحية والجوفية نتيجة سحبها باستعمال أسلوب الري بالواسطة لمواجهة احتياجات الزراعة الاروائية التي تمثل المصدر الأساسي لمتطلبات الحياة الاقتصادية.

تتباين معدلات الرطوبة النسبية في منطقة الدراسة من شهر إلى أخر تبعا لتباين أقيام درجات الحرارة والضغط الجوي والرياح خلال الفصلين من السنة،إذ تتراوح معدلاتها السنوية بين(٦٧-٧٤%)خلال شهر كانون الثاني الذي يعد ابرد شهور الفصل البارد، في حين تنخفض حتى بين(٢٢-٣١%)،(٢١-٣١%)خلال شهري حزيران وتموز في كل منها وعلى التوالي ، وتعد هذه النسبة منخفضة اقترنت مع ارتفاع درجات الحرارة وسيادة الهواء المداري الحار الجاف ، إذ تعمل هذه الخصائص على رفع نسبة التبخر وقلة الرطوبة الجوية وزيادة الاحتياجات المائية للنباتات المزروعة نتيجة تناقص المحتوى الرطوبي في التربة وحاجتها إلى استهلاك كميات كبيرة من المياه لاكمال متطلبات مراحل نموها خلال مدة زراعتها .

وتعد الأمطار أكثر العناصر المناخية أهمية في زيادة معدلات التدفق السطحي وزيادة مناسيب المياه الجوفية،إذ كلما زادت كمية الأمطار ازداد أثرها الايجابي في رفد وتغذية شبكة الأنهار واشكال المياه الجوفية،فضلاً عما يرافقها من توسع في المساحات المزروعة والواقعة خارج نطاق الأراضي المروية،الأمر الذي يتطلب معرفة مسبقة بكمية الأمطار الساقطة ومواعيدها وتوزيعها المكاني لما لذلك من أهمية كبيرة في تامين المياه اللازمة لنمو النبات والالتزام بعدد الريات المحددة لها خلال الفصل البارد من السنة والذي يتضمن الأشهر المطيرة التي

تزداد فيها معدلات سقوط الأمطار عن(١٠%) من المجموع السنوي للامطار، واشهرا أخرى انتقالية تتراوح معدلات الأمطار فيها ما بين (٥-١٠%)، في حين يعد الشهر جافا خلال الفصل البارد وتحديداً في نهاية وصول المنخفضات الجوية إذا كانت معدلات الأمطار فيه اقل من(٥%)من مجموع الأمطار السنوية الساقطة في منطقة معينة.

يكمن تأثير معدلات سقوط الأمطار خلال الفصل البارد من السنة في زيادة معدلات تصريف الأنهار واشكال المياه الجوفية التي توفر المياه للاستعمالات الاقتصادية في منطقة الدراسة بما تتطلبة من الاحتياجات المائية، وهذا لا يأتي الامن خلال خزنها في السدود والخزانات التي تتحكم في تنظيم جريان المياه إلى القنوات المائية والسيطرة عليها والتي من خلالها يتم توفير المياه إلى المشاريع المائية - الاروائية وما يفيض عن ذلك يخزن لاجل الاستفادة منها خلال الفصل الحار من السنة الذي تزداد فيه المتطلبات المائية للخصائص الحرارية وما يرافقها من قيم مرتفعة للضائعات المائية عن طريق التبخر والتبخر/النتح والرشح، وتتعرض منطقة الفرات الأوسط لسنوات جفاف ينخفض خلالها الإيراد المائي الواصل للانهار والجداول الاروائية بسبب انقطاع الأمطار الساقطة على مناطق أحواض الأنهار أو المسيلات الجارية عبر الوديان في منطقة الهضبة الغربية بشكل اثر في انخفاض الوارد المائي ومعدلات تصريف الأنهار،الأمر الذي انعكس سلبا على نوعية المياه السطحية والجوفية نتيجة عدم تجدد مصادر المياه التي تغذيها،وهذا يشير إلى خطورة سنوات الجفاف التي تبرز بين مدة وأخرى والتي لها ضررها في قلة مصادر تغذية الموارد المائية في منطقة الدراسة، يشير الجدول رقم( ) إلى ان الأمطار تبدأ بالتساقط خلال الفصل البارد من السنة واعتبارا من شهر تشرين الأول والذي سجلت فيه قيم بلغت(٣.٩٢ملم) وازدادت تدريجيا فوصلت إلى(٢٢.٨ملم) خلال شهر كانون الثاني الذي هو ابرد اشهر الفصل البارد،كما ويتضح من الجدول نفسه الى ان معدل كميات الأمطار الساقطة والمستلمة في شهر تشرين الأول بلغت(٣.٧ ، ٣.٩ ، ٣.٤، ٣.٦، ٥.٠ ملم) في كل من الحلة ،كربلاء،النجف، الديوانية والسماوة على التوالي، في حين ازدادت كميات الأمطار الساقطة لتبلغ أعلى قيمها في شهر كانون الثاني

(٢٣.٣، ٢٠.١، ٢٠.٣، ٢٥.٤، ٢٤.٩ ملم) في كل من المحطات المناخية وعلى التوالي، ويتبين كذلك من المعطيات المناخية إلى ان المجموع السنوي للامطار الساقطة يزداد خلال الفصل البارد من السنة ليصل إلى(٤٢٢.٣ملم)وبنسبة(٨١%)من مجموع الأمطار الساقطة، وهذا النسبة ترتبط مع تباين معدلات انخفاض درجات الحرارة وزيادة الرطوبة الجوية وما يصل إلى

منطقة الدراسة من منخفضات جوية والتي يقدر عددها بحوالي (٧٧منخفضا جويا) خلال المدة الواقعة بين شهري تشرين الثاني ومايس منها(٤٨منخفضاً جويا) بين شهري تشرين الثاني وشباط و(٢٩منخفضا جويا) بين شهري اذار ومايس، وبعد ذلك ترتفع درجات الحرارة خلال اشهر الفصل الحار الذي يقل فيها سقوط الأمطار والتي تنقطع نهائيا خلال اشهر(حزيران وتموز وآب) بسبب انقطاع وتوقف تأثير وصول هذه المنخفضات، وهنا يظهر الفرق مع الفصل البارد من السنة، إذ تزداد الاحتياجات للمحاصيل الزراعية ويزداد معها الطلب على مصادر المياه في منطقة الدراسة بالشكل الذي ينعكس على تقلص المساحات الزراعية التي لا تصل إليها المياه الامن خلال اعتماد أسلوب الري بالواسطة مقارنة مع موسم زراعة المحاصيل الشتوية التي تفيض فيها معدلات تصريف الأنهار عن حاجتها نتيجة ارتفاع مناسيب مياه الأنهار الناجم عن سقوط الأمطار وزيادة الرطوبة الجوية، الأمر الذي يقتضي ضرورة تحديد المقننات المائية تبعاً للسنوات والأشهر الجافة والرطبة،خاصة وان كل الدراسات والبحوث تتفق على ان امطار العراق ومنطقة الفرات الأوسط تتميز بفصيلتها وقلة كمياتها،فضلاً عن تذبذبها في سنوات سقوطها،وان الأمطار لاترتبط بنظام محدد، فهي تتبع نظام امطار البحر المتوسط الذي يتصف بالتذبذب ،كما وان سقوطها يقترن كما ذكرنا بمدى وصول المنخفضات الجوية وتوغلها إلى الأجزاء الوسطى والجنوبية من العراق،مما يحتم على المزارعين وفق ذلك إلى اعتماد أسلوب الري التكميلي في تقديم المياه إلى أراضيهم الزراعية من قبل مصادر المياه السطحية أو ما يتوفر من أبار وعيون للمياه الجوفية نتيجة للخصائص المناخية التي تسود منطقة الدراسة
.

---

(١) مهدي امين التوم، مناخ السودان ، معهد الدراسات والبحوث العربية، دار نافع للطباعة ، القاهرة ، ١٩٧٤، ص٦٤.

٥- خصائص التبخر

يعد التبخر من الظواهر المناخية البارزة في المناطق الجافة وشبة الجافة،إذ انه عامل مؤثر في ما يتوفر من مصادر للمياه سواء المتوفر منها في شبكة الأنهار وجداولها أو المياه المتدفقة من باطن الأرض، فالتبخر كما هو معروف بأنه عملية

تحويل الماء من الحالة السائلة أو الصلبة إلى الحالة الغازية بصورة بخار غير مرئي، وهو شكل من اشكال الطاقة الذي يتطلب قيم حرارية عالية تزيد حركة الجزيئات الغازية لبخار الماء في الجو وتستمر هذه العملية خلال ساعات النهار،بحيث يتراوح ما يتبخر منها بين(٧٥-٩٠%)من نسبة التبخر الكلية.

ويقصد بالتبخر في الاستهلاك المائي بأنه كمية المياه التي تتبخر من سطح الأرض المزروعة اثناء فترة نمو المحاصيل وكمية المياه التي تحتجز فوق سطح أوراق النبات سواء خلال مدة سقوط الأمطار أم في حالة توزيع المياه على المساحات الزراعية وحسب أساليب وطرائق الري المتبعة في ذلك .

تتباين قيم التبخر مكانيا وزمانيا نتيجة للعلاقة التي ترتبط مع العناصر المناخية أو حسب طبيعة السطح المتبخر ونوعية المياه وما يسهم ذلك في ارتفاع نسبة الفاقد من المياه المتوفره في منطقة الدراسة عن طريق التبخر والتبخر/النتح، إذ تعد الخصائص الحرارية من أهم العناصر المناخية المؤثرة في قيم المياه المتبخرة،فالعلاقة طردية بينهما،حيث يؤدي ارتفاع درجات الحراره إلى أزدياد كمية الطاقة الحركية لجزيئات الماء ومن ثم الانتقال إلى الجو وتحوله إلى بخار، مما يقلل ذلك من الحصص المائية المجهزة من المشاريع المائية،ويظهر تأثيره الكبير في الجانب الزراعي، فالتبخر السطحي يحرم النبات مما يستطيع استهلاكه من ماء متيسر للامتصاص،مما يؤدي ذلك إلى ان تكون المنافسة شديدة بين هاتين العملتين (الامتصاص والنتح)التي تعرف بالتوازن المائي في التربة والتي تزداد في المناطق الجافة، كما وان التبخر لا يقتصر على ما موجود من مياه على سطح التربة وانما ما موجود في داخل التربة، حيث تزداد قيمة ما يفقد من المياه في الترب الرطبة وتقل في الترب الجافة، اما الضغط الجوي فالعلاقة بينه وبين التبخر علاقة عكسية، فان ارتفاع أقيام الضغط الجوي يؤدي إلى تناقص سرعة

عملية التبخر بشكل يقلل من سرعة قفز جريئات الماء نحو الهواء والعكس صحيح. ويكون للرياح اثرها الكبير في تحديد تبخر المياه،إذ انها تعمل على تكوين طبقة من بخار الماء تحيط بالجسم المتبخر مما يقلل ذلك من نسبة التبخر التي تحدث عندما يكون الهواء ساكنا،ولكن عند زيادة السرعة فان هذه الطبقة

تزاح فتزداد سرعة إفلات جزيئات بخار الماء بالشكل الذي يزداد معه التبخر،الأمر الذي يشير إلى ان مقدرة الرياح على التبخر تتوقف على سرعتها اولا وعلى درجة حراتها ثانيا،لان الرياح الحارة تزيد من عملية التبخر أكثر من الرياح الباردة، في حين ان الأمطار تقلل منها لزيادة الرطوبة الجوية وانخفاض درجات الحرارة، فهي تسهم في تشبع الهواء ببخار الماء مما لاتعطي لعملية التبخر الفرصة الكافية لانطلاق جزيئات الماء ، يظهر مما تقدم بان للخصائص المناخية علاقة وثيقة بعملية التبخر التي تزيد من الفواقد المائية بكميات كبيرة خلال الفصل الحار الطويل من السنة والتي تعكس اثرها سلبيا في تقلص المساحات المزروعة اولا وعدم تلبية الحاجات المائية للمحاصيل الزراعية ثانيا، يشير الجدول رقم() بان معدل قيم التبخر السنوية للمدة التي تضمنتها الدراسة بلغ حوالي(٣٢٥٢.٨٢ملم)،إذ انه سجل قيما مرتفعة للتبخر وصلت خلال الفصل الحار من السنة (٢٦٨٧.٥ملم)،في حين سجل خلال اشهر الفصل البارد قيما وصلت إلى حوالي(٥٦٥.٣٢ملم)، وتتباين هذه القيم بين محافظات منطقة الدراسة سواء في معدلاتها الفصلية أم الشهرية، اذ تشير الإحصاءات إلى تسجيل قيم وصلت إلى(٦٠٧.٧، ٥٩٩.١) وخلال شهر تموز كما في محطتي النجف والديوانية على التوالي ، كما وتسجل معدلات قيم مرتفعة خلال اشهر الفصل الحار تبلغ حوالي (٤٥٩.٣، ٥٤٩.٦، ٥٤٢.٨، ٤٧٢.١ملم) في شهر آب ولمحطات (كربلاء ،النجف، الديوانية والسماوة) على التوالي، هذه القيم المرتفعة بشكل عام وتباينها بين محافظات منطقة الدراسة بشكل خاص تتزامن مع ارتفاع درجات الحرارة وقلة الرطوبة الجوية.

---

(١) علي مهدي الدجيلي، العناصر المناخية المؤثرة في كمية انتاج نباتات المراعي في بوادي الجزيرة الشمالية والجنوبية من العراق للمدة(١٩٦٦-١٩٩٥م)، أطروحة دكتوراه(غير منشورة)،كلية التربية(ابن رشد)، جامعة بغداد، ٢٠٠١،ص١٣٩.

ثانيا_ الخصائص السكانية

تكتسب دراسة خصائص السكانية منطقة جغرافية قدرا كبيرا من الاهمية

لكونها تتناول بالبحث والدراسة موضوعات جوهرية لها صلة بالنمـــــو السكاني الطبيعي وغير الطبيعي وقدرات وانشطة السكان وتوزيعهـــــم الجغرافي وبذلك يتم الكشف عن معرفة الإمكانيات والقدرات وما يعكسه ذلك ع ميادين الانشطة الاقتصادية المختـلفة وسوف نبحـث ذلك في نمو السكان والزيادة الطبيعية والهجرة الداخلة وتوزيعـهم ضمن محافظة بابل فضلاً عن دراسة التركيب السكاني.

---

(١)اسراء حسين عبيد، الجغرافية الاقليمية، مصدر سابق ص٧٤

المبحث الثاني

(تفرعات نهر الفرات في محافظة بابل)

نهر الفرات

يخرج نهر الفرات من المنطقة الجبلية شمال ارظروم في تركيا وهي المنطقة المحصورة بين بحيرة وان والبحر الاسود ، ويتكون نهر الفرات في شرقي تركيا من نهرين هما فرات صو (قره صو أو النهر الاسود) ومراد صو، فيجري النهر الاول في شمال النهر الثاني في اراضي يزيد ارتفاعه عن (٣٠٠)م فوق مستوى سطح البحر وتقع منابعه العليا في جبل دومو والنهر الثاني تقع منابعه العليا في

جبل أصاغي البالغ ارتفاعه ٣٢٥٠م فوق مستوى سطح البحر ويتجه النهران في جريانهما من الشرق الى الغرب حيث يبلغ الرافد الشمالي حوالي ٤٠٠كم والرافد الجنوبي ٦٠٠كم وعلى بعد عدة كيلومترات من منطقه التقاء النهرين تقع مدينة كيبان حيث يضيق المجرة النهر مكوناً وادي عميق ذات مجرى موحد وتزداد مياهه بما ينصب فيه من مياه الروافد و الاوديه.

ومن اهم هذه الروافد توخمه صو الذين ينحر من سلسلة جبال طوروس في جهة الغرب ويلتقي بالمجرى الرئيس قرب مدينة ملاطيه على بعد ٢٢كم جنوب نقطة التقاء منبعين (فرات صو ومراد صو) يدخل النهر الاراضي السوريه مخترق الحدود الشماليه والغربيه عند مدينة اجرابلسنحو الجنوب وهناك في الجانب الايمن يتصل به اول رافد وهو الساجور الذي يصب في النهر على بعد ٢٠كم جنوب جرابلس وينبع من الاراضي التركيه على مقربة من مدينة عين تاب ويتصل بالساجور عدد من الوديان التي تصرف مياه الوديان وعلى بعد ٢١٦كم من مصب الساجور يتصل بالفرات من جانب الايسر رافده البليخ الذي يصب به تحت مدينة الرقه وهو الاخر ينبع من مدينة التركيه وتصرف مياه السفوح الجنوبيه لجبال طاروس ويبلغ طوله في الاراضي السوريه ١٠٥كم .

اما ارافد الاخر للفرات وهو الخابور الذي يصب عند البصير جنوب دير الزور على مسافة ٥٤كم من شمال الحدود السوريه العراقيه يتكون الرافد من اجتماع عدة مسيلات تأتي جبال كراجه داغ (١٨٥٠)م في تركيا تبلغ مساحة حوض الخابور (٣٦٩٠٠)كم٢ وطوله (٢٤٠)كم بعد ذلك يتجه نهر الفرات الى الحدود العراقيه ليجتازها عند قريه حصيبه مركز قضاء القائم يتكون حوص الفرات بين دير الزور وحصيبه من مجرى عريض ضحل تتخلله الكثير من الجزر المزروعه، يتعرض

مجراه الى عدة شلالات خاصة عند موسم انخفاض المياه .

وبعد اجتياز الفرات الحدود العراقية السورية يستمر في اتجاهه نحو الجنوب الشرقي وهو يقطع الهضبة الصحراوية في واد ضيق عميق بطول (٢٤٠)كم بين القائم والرمادي ويتصف النهر بالجرف الجانبي والارساب مع كثرة الالتواء النهر وبعد ذلك يتجه النهر في جنوب الرمادي وفي هذا الجزء من الفرات يتخلل النهر

عدة جزر، كما كانت تكثر فيه النواعير الكبيرة التي تدار بقوة الماء ، ويصل تصريف نهر الفرات عند محطة هيت (٢٩٨) م٣/ثا.

وفي الجنوب الغربي من الرمادي تقع بحيرة الحبانية التي تحول المياه اليها من امام سدة الرمادي من مسافة ٢كم شمال مدينة الرمادي عن طريق جدول الورار، وبعد ذلك يمر نهر الفرات في مدينة الفلوجة بالقرب من نهر دجلة ويكون مستواه في هذا المكان اعلى من مستوى نهر دجلة بحوالي (٧امتار) وقد استغل هذا الانحدار فشقة جداول تاخذ من ضفة نهر الفرات اليسرى لإرواء الأراضي التي تمتد بين نهرين هذه المنطقة وهذه الجداول (الصقلاوية ، ابوغريب ، اليوسفية ، اللطيفية ، الاسكندرية ، المسيب).

كما اقيمت مبازل على ارض مساحتها (٦٠٠٠) دونم لصرف المياه الزائدة والمالحة على اراضي المشروع فله اهمية كبيرة بسبب قربه من بغداد وخصوبة تربته والكثافة العالية لسكانه الزراعيين ولوجود بنيته الاساسية المتطورة تتمثل بوجود الخطط النقل الكهربائي والمواصلات ويكمله مشروع الحلة – الديوانية – الدغارة الذي يصرف الى تحسين شبكة الري في محافظتي بابل والقادسية على ارض مساحتها (١,٢٥٠,٠٠٠)دونم.

ويبلغ انحدار الفرات بين الرمادي والفلوجة وسدة الهندية (١:١٠٥٠٠)حيث يجري النهر في أراضي رسوبية باستثناء صدر جدول ابي غريب الذي تتكون ارضه من ترسبات جبسية وفي جنوب المسيب أقيمت سدة الهندية على مجرى الفرات والتي بدا العمل فيها وانجزت في العهد العثماني.

وكان نهر الفرات قبل انشاء سدة الهندية في هذه البقعة الى فرعين الحلة والهندية وكان هذان الفرعان يتناوبان في الاهمية في خلال العصور القديمة اما الان فقد اصبح مجرى نهر الحلة من اكبر الجداول التي تاخذ المياه من امام سدة الهندية وهو جدول منظم ويتحكم بمساحة مليون دونم وكما يمون شط الدغارة والديوانية والحرية التي بدورها تمون مساحة ٩٠٠الف دونم بالماء الذي يجري الى طريق الديوانية والرميثة اصبح نهر الهندية المجرى الرئيسي لنهر الفرات وبعد ان يجتاز

النهر سدة الهندية يمر ببلدتي الهندية طويريج والكفل وينشطر الفرات على مسافة كيلومتر واحد من بلدة الكفل جنوبا الى فرعين هما شط الكوفة في الجهة الغربية وشط الشامية في الجهة الشرقية ويمر شط الشامية بالعباسية والصلاحية والغماس بعدها يلتقي بفرع الكوفة، وفي جنوب الكوفة يمر النهر بسهول البحيرات ونتيجة لسرعة جريانه يمر شط الكوفة في بلدة الكوفة (ابي صخير) ويمر شط الكوفة ببلدة المشخاب ومنها يتجه نحو القادسية حيث ينتهي في ناظمي المشخاب ثم يلتقي الفرعان مرة ثانية ويشكلان نهر الفرات الذي يستمر في بلدة الشنافية وبعد ذلك ينشطر مرة اخرى الى شطرين رئيسيين فرع الرغفلية الى الشرق وشط العطشان الى الغرب ثم يتجهان من شمال بلدة السماوة حيث يلفان مجرى موحدا لنهر الفرات من مدينة السماوة ثم يتصل الى الناصرية وتبعد حوالي ١٤٨كم عن مدينة السماوة ومن الشنافية للناصرية يجري الفرات في مجرى واضح ومنظم والانحدار قليل فتصبح سرعة المياه كبيرة ومن بلدة الناصرية يتجه الفرات الى بلدة سوق الشيوخ قاطعا مسافه ٢٤كم وقبل ان يصل بمسافة ٢كم يتجه الى فرعين وينتهي عند سوق الشيوخ وتصب مجموعة من هذه الجداول العكيكة وكرمة حسن في هور الحمار التي تبلغ مساحته ٢٤٤١كم٢ ويتخذ الفرات مجرين داخل هور الحمار حيث يلتقي المجرى الشمالي عند القرنة بعد مروره بالمدينة ويلتقي نهر دجلة عند كرمة علي ويبلغ طول نهر الفرات من نقطة التقاءه وحتى مصبه في شط العرب عند كرمة علي (٢٣٣٠)كم.

---

(١) أ.د.عباس فاضل السعدي ،جغرافية العراق، جامعة بغداد٢٠٠٨ ص١١٠

المبحث الثالث

كفاية معدلات تصريف الأنهار لأسقاء الأراضي الزراعية في منطقة الفرات الاوسط

مقدمة

تسعى دراستنا في هذا الفصل الى تحديد كفاية معدلات تصريف مياه الاراضي الزراعية من قبل الجداول الاروائية المتفرعة من نهر الفرات في منطقة الفرات الاوسط وكذلك المياه الجوفيه المستغلة بشكل ابار او عيون مائية،

ويكون ذلك اعتمادا على جمعنا للبيانات والمعلومات المتعلقة بالموارد المائية على اساس علمي يتم من خلاله تحديد مقدار الفائض او العجز في المياه وصولا الى هدفنا الرئيس الا هو مدى قدرة معدلات تصريف المياه المحددة من قبل الدوائر المختصة على ارواء المساحات الزراعية المخصصة للاسقاء وخلال الفصلين البارد والحار من السنة ، خاصه وان اهم واكبر المشاريع الاروائية التي اقيمت منذ مدد قديمة في هذه المنطقة كانت ولازالت تتمثل بمشروع سدة الهندية الذي خصص لأغراض الري ولتجنب الفيضانات بالدرجة الاولى ومن ثم تنظيم المياه لأغراض المنزلية والزراعية الاروائية ثانيا، ويتطلب في هذا الفصل تحديد الوضع الاروائي في منطقة الفرات الاوسط ان تحديد مؤشرات خاصة توضح لنا اهمية الخصائص الطبيعية المؤثرة في انخفاض منسوب الموارد المائية الا وهي الخصائص المناخية.

قتيبة محمد حسن ، المياه المالحة واستخداماتها في الزراعة ، وزارة الزراعة العراقية ، مجلة الزراعة العراقية ، عدد (٢,٣)، بغداد ١٩٩٩،ص٦٩

كفاية معدلات تصريف المياه السطحية

تعد منطقة الفرات الاوسط من بين اهم مناطق القطر التي تعتمد على المياه السطحية المتوفرة من نهر الفرات من خلال منظومة سدة الهندية الجديدة الاروائية والتي اعيدت تصميمها سنة(١٩٨٩) لتعمل على تنظيم ايصال المياه وتوزيعها بين شط الحلة، فظلا عن الجداول المتفرعة الى الجنوب من السدة من جهة اخرى، وتضم بوجه التحديد شط الحلة فظلا عن الجداول

التي تتفرع مقدم سدة الهندية شمال محافظة بابل هي(الناصرية، المسيب الكبير،الرويعيه).

اما مياه شط الهندية مقدم السدة فأنها تغذي جدول الحسينية في محافظة كربلاء وجدول بني حسن الذي يخدم مساحات زراعية في ضمن المحافظات(كربلاء،بابل،النجف) وهذه الجداول تسهم في قيام الزراعة اعتمادا على معدلات المياه الثابتة التصريف، وتستدعي دراستها دقة علمية ولمعرفة مدى امكانية في رفع كفاءة الوضع الزراعي الاروائي، ولتحديد المناطق التي تزيد فيها المياه عن حاجة الاراضي الزراعية ومتطلبات محاصيل المزروعة من جهة وكذلك المناطق التي تعاني من نقص المياه وفق الاسس العلمية المعتمدة ولجميع الجداول المتفرعة في

منطقة الدراسة من جهة ثانية وكالاتي:-

1 - كفاية معدلات تصريف شبكة الانهار وجداول الري في مقدم سدة الهندية

أ_كفاية معدلات تصريف شبكة الانهار والجداول الري في محافظة بابل

يتفرع من نهر الفرات عدد كبير من الجداول النهرية في محافظة بابل منها القنوات الاروائية التي تدخل المحافظة شمالا وبلغت مجموع اطوالها الى (٨٠٢-٧٠) لتصريف قدره(٦٦،٧)م٣/ ثا) وتتمثل هذه الجداول (الناصريه والمسيب الكبير والرويعية) وهي مجموعة متخصصة لإرواء الأراضي التي تزرع لارواء

المحاصيل الزراعية الحقلية والبستنة والمقدرة بنحو(٤٤٥٦٣٠) دونم اما جدول (المسيب الكبير) الذي يروي مساحة زراعية (٣٣٤٧٨٠) دونم فانه يكفي لارواء مساحة زراعية تقدر ب(٧٢٠٠٠٠) دونما خلال مواسم زراعة المحاصيل الشتوية لذلك فأنه تصريف يروي خلال الفصل البارد في السنة.

حيث يظهر العكس خلال المواسم الزراعية للمحاصيل الصيفية حيث ان تصريف يكفي لزراعة مساحة مايقرب (٢١٠٠٠١). تتباين كفاية التصريف النهر لجدول (الرويعية)تصل الى نحو (٢٠٠٠) دونما البالغ(٢م٣/ثا.

تتباين كفاية التصريف النهري لجدول(الرويعية) الذي يخدم مساحة اسقاء تصل إلى نحو (٢٠٠٠٠دونماً)، حيث يساهم تصريفه البالغ (٢م٣/ثا) في ارواء ما يقارب (٤٠٠٠دونماً) خلال موسم زراعة المحاصيل الشتوية وبذلك فهو يستطيع ان يوفر المياه لأكثر من (٤٠٠٠دونماً) إضافية فوق مساحة منطقة اروائه، في حين يظهر النقص واضحاً خلال موسم زراعة المحاصيل الصيفية، إذ ان معدلات تصريفه لا تكفي إلا لحوالي (٧٠٠٠دونماً) وبنسبة نقص تصل (٦٥%)، لذلك فأن باقي المساحة الزراعية تبقى بحاجة إلى المياه خلال الفصل الحار من السنة ، ويعزى ذلك إلى عدم قدرة التصريف النهري لهذا الجدول إلى تحقيق الكفاية الاروائية لمساحة منطقة اسقائه، فضلاً عن ان هذه المعدلات لا توفر نجاح زراعة معظم المحاصيل الزراعية وخاصة الحقلية منها .

اما شط الحلة الذي يتفرع من نهر الفرات إلى الجنوب فقد حدد له تصريف قدرة (٢٥٠م٣/ثا) مخصصه لارواء الأراضي الزراعية التي تقع على الجهة اليسرى الموازية لامتداد شط الهندية، إذ تصل المياه إليها بوساطة عدد كبير من القنوات النهرية المتفرعة من ضفتي شط الحلة.(١)

(١) الموسوي، علي صاحب، دراسة جغرافية في منظومة الري في محافظة بابل ، رسالة ماجستير غير منشورة ،جامعة البصرة ١٩٨٩م.

كفاية معدلا

اسم النهر او الجدول	مساحة منطقة الاسقاء (دونم)	كفاية معدلات تصريف الأنهار لاسقاء الأراضي الزراعية خلال الفصل البارد من السنة/دونم
الناصرية	٩٠٨٥٠	٥٦٤٠٠
المسيب الكبير (عمود المشروع)	٣٣٤٧٨٠	٧٢٠٠٠٠
الروبعية	٢٠٠٠٠	٢٤٠٠٠
المجموع	٤٤٥٦٣٠	٨٠٠٤٠٠

المصدر :

عمل الباحث بالاعتماد على معدلات تصريف الأنهر

ب-كفاية معدلات تصريف شبكة الانهار والجداول في محافظة كربلاء

تعتمد الأراضي الزراعية الواقعة شرق وجنوب شرق محافظة كربلاء ومعظم المساحات الزراعية الواقعة ضمن قضاء الهندية على معدلات التصريف التي يوفرها جدولي الحسينية وبني حسن وتبلغ مساحة منطقة الاسقاء للجداول المتفرعة من الجدول الرئيس الحسينية(٩٨٦٨١)دونما وهي تعتمد على تصريف يصل إلى حوالي ١٧،٣م٣/ثا).

يشير الجدول رقم (٤٢) الى ان مقدار كفاية معدلات تصريف هذه الجداول خلال الفصل البارد من السنة إلى (٢٠٧٦٠٠دونماً)، وهذا يعني ان هنالك مساحة تبلغ (١٠٨٩١٩دونماً) تتوفر لها المياه فوق منطقة اسقاء هذه الجداول، وان نسبة الزيادة هذه تصل إلى أكثر من النسبة المئوية بحوالي (١١٠.٣%) لكونها تزيد عن حاجة منطقة سقيها، فضلاً عن ان هذه الزيادة أو الفائض في معدلات التصريف تتباين بين جدولاً وأخر، إذ تظهر الزيادة في جدول(الوند) الذي يصل كفاية معدل تصريفه إلى ارواء مساحة زراعية تبلغ (٣٦٠٠٠دونماً) مع ان تصريفه البالغ(٣م٣/ثا) قد خصص لمساحة زراعية قدرت بنحو (١٤٥٦٩دونماً) أي ان هنالك زيادة إضافية بلغت (٢١٤٣١دونماً)، في حين تتضح تلك الزيادة بشكل كبير في جدول (الكمالية الحديث)،إذ بالرغم من ان تصريفه المخصص لارواء منطقة اسقائه البالغة نحو (١٧٩١٣دونماً) بلغ حوالي (٤ م٣/ثا) فأنه يكفي لارواء (٤٨٠٠٠دونماً) وبزيادة (٣٠٠٨٧دونماً) عن حاجة المحاصيل الزراعية الشتوية أي ان نسبة الفائض تجاوزت النسبة المئوية إلى حوالي مرة ونصف، في حين وصلت تلك الزيادة إلى حوالي(٢٦٣١٤دونماً) في جدول (أبوزرع) المخصص لارواء مساحة زراعية تصل إلى (١٥٦٨٦دونماً) وبتصريف يكفى لارواء مساحة زراعية قدرت بنحو(٤٢٠٠٠دونماً) وبنسبة(١٦٧%)، الأمر الذي يشير إلى وجود فائض كبير في معدلات تصريف هذه الجداول يمكن ان يستغل في التوسع بزراعة مساحات كبيرة وبمحاصيل زراعية متنوعة حسب طبيعة التربة وخصائص المناخ.

المسعودي ،رياض محمد علي، الموارد المائية ودورها في الإنتاج الزراعي في محافظة كربلاء، رسالة ماجستير(غير منشورة)،كلية التربية(ابن رشد)،جامعة بغداد، ٢٠٠٠م.

جدول رقم (٤٢)
كفاية معدلات تصريف جدول الكفل في محافظة بابل

اسم النهر او الجدول	مساحة منطقة الاسقاء (دونم)	كفاية معدلات تصريف الأنهار لاسقاء الأراضي الزراعية خلال الفصل البارد من السنة/دونم	مقدار الفائض عن حاجة المحاصيل الشتوية (دونم)	نسبة الفائض (%)	مقدار النقص عن حاجة المحاصيل الشتوية (دونم)	نسبة النقص (%)	كفاية معدلات تصريف الأنهار لاسقاء الأراضي الزراعية خلال الفصل الحار من السنة/دونم	مقدار الفائض عن حاجة المحاصيل الصيفية (دونم)	نسبة الفائض (%)	مقدار النقص عن حاجة المحاصيل الصيفية (دونم)	نسبة النقص (%)
الكفل	١٦٧٠٠	٢٤٦٠٠٠	٧٩٠٠٠	٤٧,٣	لا يوجد	لا يوجد	٧١٧٥٠	لا يوجد	لا يوجد	٩٥٢٤٩	٥٧,٠

المصدر :

عمل الباحث بالاعتماد على معدلات تصريف الأنهار ، جدول رقم (١٩).

٢- كفاية معدلات تصريف شبكة الانهار وجداول الري مؤخر سدة الهندية

أ- كفاية معدلات تصريف شبكة الانهار وجداول الري في محافظة النجف

ان نهر الفرات يتفرع الى فرعين رئيسين هما الكوفة والعباسية جنوب مدينة الكفل بحوالي (٥)كم في محافظة النجف، اذ يرويان مساحه زراعية بنحو (٢٤٩٦٥٤)دونما بمعدلات تصريف ثابتة صممت لغرض إرواء هذه الأراضي الزراعية المشهورة بزراعة مختلف المحاصيل وبالأخص محصول الشلب في محافظة النجف التي تحتل المرتبة الأولى بزراعتهِ في القطر لذلك فان معضم الحصص المائية المخصصة للإرواء في هذه المنطقة تغطي متطلبات هذا المحصول ومن ثم باقي المحاصيل الزراعية .

ان الجداول المتفرعة من شط الكوفة بانها لا تعاني من النقص الا بنسبة (٥%) اذ وصل معدل النقص فيها الى(٨٣١٥) دونما بالنسبة الى جدول (البديرية والهاشمي) اما مقدار الفائض لهذه المجموعة الاروائية قد يصل خلال الفصل البارد من النسبة الى ما يقارب (٩٣٣٤٠٦)دونم إي بمقدار خمسة إضعاف النسبة المئوية في حيث بلغ خلال الفصل الحار(١٦٢٨٦٦)دونما.(١)

تتباين مساحة منطقة هذه القنوات الاروائية مع معدلات تصريفها ففي الوقت الذي يخصص لجدول (جحات) تصريف قدره (١٠ م^3/ثا) لارواء مساحة زراعية بلغت (٢٧٢٥٠دونماً) ضمن ناحية المشخاب وابو صخير، إذ نجد ان مقدار الفائض لهذا التصريف يكفي لارواء مساحة زراعية تبلغ (٩٢٧٥٠دونماً) خلال موسم زراعة المحاصيل الشتوية، في حين ان الفائض خلال الفصل الحار من السنة يكفي لارواء مساحة اضافية بلغت (٧٧٥٠دونماً) وبنسبة (٢٨.٤%)، اما في جدول (السدير) فان ما يخصص من معدل تصريف للمياه وخلال الموسمين هو (٣ م^3/ثا) محدد لارواء مساحة من الأراضي الزراعية ضمن مركز قضاء النجف وكذلك المساحات الزراعية في الجزء الشمالي الغربي لناحية الحيرة والبالغة بمجموعها حوالي (٩٥٠٠دونماً)، إذ ان معدل تصريفه هذا يوفر مياه ري لأراضي تزيد مساحتها عن (٣٦٠٠٠دونماً) خلال موسم زراعة المحاصيل الشتوية وبزيادة

مقدارها (٢٦٥٠٠دونماً) عن حاجة منطقة سقيه، وبلغت هذه الزيادة إلى حوالي (١٠٠٠دونماً) خلال الفصل الحار من السنة وبنسبة (١٠.٥%) عن مساحة الأراضي المخصصة للارواء من قبل جدول (السدير)، في حين توفر معدلات تصريف جدول (ابوجذوع) مياه ري تكفي لارواء(٣٦٠٠٠دونماً) خلال موسم زراعة المحاصيل الشتوية،كما ان كفاية معدلات التصريف لهذا الجدول خلال الفصل الحار من السنة وصلت نحو (١٠٥٠٠دونماً)وبزيادة تكفي لارواء (١٥٠٠دونماً) إضافية عن منطقة اسقائه والبالغة (٩٠٠٠دونماً).

---

(١) عبد الاله رزوقي كربل، التباين المكاني لكافة أنظمة المصرف البزل استصلاح الاراضي في محافظة بابل (مصدر سابق) .

جدول رقم (٤٥)
كفاية معدلات تصريف الجداول المتفرعة من شط الكوفة في محافظة النجف

اسم النهر اوالجدول	مساحة منطقة الاسقاء (دونم)	كفاية معدلات تصريف الأنهار لاسقاء الأراضي الزراعية خلال الفصل البارد من السنة/دونم	مقدار الفائض عن حاجة المحاصيل الشتوية (دونم)	نسبة الفائض (%)	مقدار النقص عن حاجة المحاصيل الشتوية (دونم)	نسبة النقص (%)	كفاية معدلات تصريف الأنهار لاسقاء الأراضي الزراعية خلال الفصل الحار من السنة/دونم	مقدار الفائض عن حاجة المحاصيل الصيفية (دونم)	نسبة الفائض (%)	مقدار النقص عن حاجة المحاصيل الصيفية (دونم)	نسبة النقص (%)
جحات	٢٧٢٥٠	١٢٠٠٠٠	٩٢٧٥٠	٣٤٠,٠	لا يوجد	لا يوجد	٣٥٠٠٠	٧٧٥٠	٢٨,٤	لا يوجد	لا يوجد
السدير	٩٥٠٠	٣٦٠٠٠	٢٦٥٠٠	٢٧٩,٠	-	-	١٠٥٠٠	١٠٠٠	١٠,٥	-	-
أبو جذوع	٩٠٠٠	٣٦٠٠٠	٢٧٠٠٠	٣٠٠,٠	-	-	١٠٥٠٠	١٥٠٠	١٦,٧	-	-
البديرية	٢٤٠٠٠	٧٢٠٠٠	٤٨٠٠٠	٢٠٠,٠	-	-	٢١٠٠٠	لا يوجد	لا يوجد	٣٠٠٠	١٢,٥
الهاشمي	١٢٣١٥	٢٤٠٠٠	١١٦٨٥	٩٥,٠	-	-	٧٠٠٠	-	-	٥٣١٥	٤٣,٢
الشاهرية	١٥٠٠	٦٠٠٠	٤٥٠٠	٣٠٠,٠	-	-	١٧٥٠	٢٥٠	١٦,٧	لا يوجد	لا يوجد
الطرة	٢٠٠٠	١٢٠٠٠	١٠٠٠٠	٥٠٠,٠	-	-	٣٥٠٠	١٥٠٠	٧٥,٠	-	-
العزامية	١٠٠٠	٦٠٠٠	٥٠٠٠	٥٠٠,٠	-	-	١٧٥٠	٧٥٠	٧٥,٠	-	-
الجعباوي	١٠٠٠	٦٠٠٠	٥٠٠٠	٥٠٠,٠	-	-	١٧٥٠	٧٥٠	٧٥,٠	-	-
كشخيل	١١٥٠	٦٠٠٠	٤٨٥٠	٤٢١,٠	-	-	١٧٥٠	٦٠٠	٥٢,٢	-	-
بجاي	٥٠٠	٤٨٠٠٠	٤٣٠٠	٨٦٠,٠	-	-	١٤٠٠	٩٠٠	١٨٠,٠	-	-
أبو دنانير	١٨٠٠	١٢٠٠٠	١٠٢٠٠	٥٦٦,٠	-	-	٣٥٠٠	١٧٠٠	٦٤,٤	-	-
العارفي	١٤٥٠	٦٠٠٠	٤٥٥٠	٣١٣,٠	-	-	١٧٥٠	٣٠٠	٢١,٧	-	-
المالحة والدهام	١١٠٠	١٢٠٠٠	١٠٩٠٠	٩٩٠,٠	-	-	٣٥٠٠	٢٤٠٠	٢١٨,٠	-	-
المجيهيلة	١٨٠٦	١٢٠٠٠	١٠١٩٤	٥٦٤,٠	-	-	٣٥٠٠	١٦٩٤	٩٣,٨	-	-
الدبينية	٦١٩٠	١٢٠٠٠	١١٣٨١٠	١٨٣٨,٠	-	-	٣٥٠٠٠	٢٨٨١٠	٤٦٥,٤	-	-
السواريةالرئيسة	١٢٨٩	٢٤٠٠٠	٢٢٧١١	١٧٦١,٠	-	-	٧٠٠٠	٥٧١١	٤٤٣,٠	-	-
الجنابيةاليمنى	٧٣٥٥	٨٤٠٠٠	٧٦٦٤٥	١٠٤٢,٠	-	-	٢٤٥٠٠	١٧١٤٥	٢٣٣,١	-	-
جدول شلال	٩٥٩٧	١٠٨٠٠٠	٩٨٤٠٣	١٠٢٥,٠	-	-	٣١٥٠٠	٢١٩٠٣	٢٢٨,٢	-	-
سيد علوان	٤٠٠	٦٠٠٠	٥٦٠٠	١٤٠٠,٠	-	-	١٧٥٠	١٣٥٠	٣٣٧,٥	-	-

ب- كفاية معدلات تصريف شبكة الانهار وجداول الري في محافظة القادسية

تعتمد الاراضي الزراعية وما يزرع فيها من محاصيل في محافظة القادسية على ما يتوفر لديها من مياه سطحية وبالأخص التي يوفرها نهر الفرات الذي يعد المصدر الرئيسي للجداول الاروائية المتفرعة من المحافظة اذ يجري من شط الحلة ثلاثة فروع رئيسية منه شط الديوانية الذي يتفرع منه عدة قنوات رئيسية هي (النورية ، الحفار الصغيرالشافعية الحديث ، والشافعية القديم) حيث حققت كفاية خلال الفصل البارد من السنة في ارواء الاراضي الزراعية بنسبة (٧٦،٠٧%) في حين بلغ ارواء الاراضي الزراعية في فصل الصيف (٤٨،٦%) اما شط الدغارة هو فرع الثاني من تفرعات شط الحلة التي تجري منه عدد من الجداول الاروائية باطوال بلغت مجموعها حوالي (٢٤٦،٠١)كم.

تروي الاراضي الزراعية في محافظة قادسية من خلال الفرع الثاني من نهر الفرات وهو شط الشامية الذي يعد امتدادا لشط العباسية المتفرع من شط الهنديه من اهم الجداول (المهناوية ، الحراري، مهدي العسل) ان الجداول المتفرعة من شط الشامية لا تعاني من نقص خلال الموسومين (١).

يتضح كذلك من نتائج تحليل معدلات كفاية التصريف لهذه المجموعة الاروائية بانه على الرغم من قدرة هذه المعدلات على ارواء المساحات الزراعية المخصصة للمحاصيل الشتوية ، إلا ان هناك بعض الاستثناءات تتمثل في ظهور اوجهاً للنقص في كفاية معدلات تصريف عدد من هذه الجداول الاروائية إلا وهي جداول كل من (الفوار ونفر) ، حيث ان معدل تصريف جدول (الفوار) يكون محدد لارواء مساحة من الأراضي الزراعية المقدرة بـ(١٣٨١٤دونماً)، في حين ان مقدار كفاية التصريف لهذا الجدول خلال الفصل البارد من السنة بلغ حوالي(١١٠١٦دونماً) ليتسبب بذلك نقصاً مقداره (٢٧٩٨دونماً) وبنسبة (٢٠.٢%) من مساحة منطقة سقيه، في حين ان مقدار النقص أو العجز في جدول (نفر) وصل خلال الفصل البارد من السنة إلى نحو(٥٨٣٠ دونماً) وبنسبة (١١.٨%) من مساحة منطقية سقيه البالغة (٤٩٤٥٠دونماً) .

---

(١) مكي، منيره محمد ، الخصائص الجغرافية في منطقة الفرات الاوسط و علاقتها المكانية بالتخصص الاقليمي ، رسالة ماجستير غير منشورة ،كلية التربية، جامعة الكوفة ٢٠٠٦م

جدول رقم (٤٧)
كفاية معدلات تصريف الجداول الاروائية المتفرعة من شط الديوانية في محافظة القادسية

ت	اسم النهر اوالجدول	مساحة منطقة الاسقاء (دونم)	كفاية معدلات تصريف الأنهار لاسقاء الأراضي الزراعية خلال الفصل البارد من السنة/دونم	مقدار الفائض عن حاجة المحاصيل الشتوية (دونم)	نسبة الفائض (%)	مقدار النقص عن حاجة المحاصيل الشتوية (دونم)	نسبة النقص (%)	كفاية معدلات تصريف الأنهار لاسقاء الأراضي الزراعية خلال الفصل الحار من السنة/دونم	مقدار الفائض عن حاجة المحاصيل الصيفية (دونم)	نسبة الفائض (%)	مقدار النقص عن حاجة المحاصيل الصيفية (دونم)	نسبة النقص (%)
١	جدول الشافعية الحديث	٩١٦٣٠	١٨٠٨٤٠	٨٩٢١٠	٩٧,٣	-	-	٥٢٧٤٥	-	-	٣٨٨٨٥	٤٢,٤
٢	جدول النورية	١٣٨٥٧	١٨٠٠٠	٤١٤٣	٢٩,٩	لا يوجد	لا يوجد	٥٢٥٠	لا يوجد	لا يوجد	٨٦٠٦	٦٢,١
٣	جدول الحفار الصغير	٢٠٠٠٠	٢٠٤٠٠	٤٠٠	٢,٠	-	-	٥٩٥٠	-	-	١٤٠٥٠	٧٠,٢
٤	جدول الشافعية القديم	٥٨٤٠	١٢٠٠٠	٦١٦٠	١٠٥,٥	-	-	٣٥٠٠	-	-	٢٣٤٠	٤٠,٠
المجموع		١٣١٣٢٧	٢٣١٢٤٠	٩٩٩١٣	٧٦,٠٧	-	-	٦٧٤٤٥	-	-	٦٣٨٨٢	٤٨,٦

المصدر :

عمل الباحث بالاعتماد على معدلات تصريف الأنهار ، جدول رقم (٢٧).

ج- كفاية معدلات التصريف لشبكة الانهار والجداول في محافظة المثنى

تأخذ معضم الاراضي الزراعية متطلباتها المائية من شبكة الانهار وجداول الري المتفرعة من قبل سط الرميثة في محافظة المثنى شمالا وحتى مركز قضاء الرميثة جنوبا بمجموع اطوال وصلت الى حوالي(٢٩٢،٣)كم وبتصريف قدره(٤٦،٥٥٢م٣/ثا) مخصصة لاسقاء الاراضي الزراعية.

يزداد مقدار الفائض في الجداول المتفرعة شمال شط الحلة والمتمثل بقنوات (النجمي،العارضيات،ابوكحوف) خلال موسم زراعة المحاصيل الشتوية.

حدد كذلك للجداول المتفرعة من جدول أبي صخير معدل تصريف وصل إلى حوالي (٥.٧٧٤ م^{٣}/ثا) لارواء مساحة زراعية مخصصة لزراعة المحاصيل الصيفية تقرب من (١٠٧١٠دونماً) موزعة على جداول كل من (النجارية، ابوعواني و ابوالشويط)، فاذا زرعت تلك المساحة خلال الفصل البارد من السنة فأن كفاية التصريف تصل إلى نحو (٣٣٥٢٨، ٢٠٠٤٠، ١٥٧٢٠دونماً) وبزيادة (٢٨١٩٨، ١٦٩٠٠، ١٣٤٨٠دونماً) في كل منها على التوالي، اما خلال موسم زراعة المحاصيل الصيفية فأن مقدار الزيادة التي تحققها هذه الجداول تكون بحدود (٤٤٤٩، ٢٧٠٥، ٢٣٤٥دونماً) وبنسبة (٨٣.٥ ، ٨٦.١ ، ١٠٤.٧%) من مجموع مساحة منطقة سقيها البالغة (٥٣٣٠، ٣١٤٠، ٢٢٤٠دونماً) في كل منها على التوالي، في حين يحدث العكس في الجداول المتفرعة من القزويني وفروعه المتضمنة (دهليز، الفتحة، الذيل، مزعل، امشين والاصلاح)، حيث تعاني من النقص أوالعجز خلال الفصل من السنة بمقدار وصل إلى نحو (٢١٢٥، ٢٤٤٨، ١٩٥٠، ١٩٥٠، ٣٤٩٥، ٣٣٥٠ دونماً) في كل منها على التوالي وبنسبة قدرت بـ(٦٤.٦%) من مجموع مساحة منطقة سقيها والبالغة بمجملها نحو (٢٣٧٠٠دونماً)، مما يؤكد ذلك بان هنالك مساحات زراعية كبيرة لا تصل إليها المياه عند زراعة المحاصيل الصيفية والتي سجلت بحوالي (١٥٣١٨دونماً)، الأمر الذي يدفع المزارعين إلى زراعة المساحة الزراعية المتبقية من مساحة اسقاء هذه

الجداول بأهم المحاصيل الاقتصادية والتي تتطلب تجهيزات مائية كافية خلال فترة نموها.

بينما يلجيء المزارعين إلى زراعة انواع المحاصيل الزراعية خلال الفصل البارد من السنة لان معدلات تصريف هذه الجداول تحقق مقدار من الزيادة قدرت بحوالي (٥٠٤٠ دونماً) وبنسبة (٢١.٣%) من مجموع مساحة منطقة سقيها.

ياخذ جدول (الحساني) مياهه من مقدم جدول الكطعة الرئيسي من ضفته اليمنى، إذ انه يروي مساحة زراعية بلغت حوالي (٢٠٠٠دونماً) تتوزع على جداوله المتفرعة منه والمتمثلة بجدولي (الحساني الغربي والشرقي) بتصريف قدره (١.٨ م^{٣}/ثا) لاسقاء المساحات المزروعة، حيث يكفي معدل تصريفه هذا (١٩٦٠٠دونماً) خلال الفصل البارد من السنة، غير ان تصريفه الثابت هذا يمكن له ان يسقي مقدار (٤٣٠٠دونماً) اضافية من منطقة اسقائه وبنسبة بلغت أكثر من ضعفي المساحة المزروعة بحوالي(٢١٥%) وذلك خلال موسم زراعة المحاصيل الصيفية.

اما الجداول المتفرعة من (الكطعة الرئيسية) وهي (العباسية، الحسيجية،الماشية والجوية)، فان الفائض في معدلات تصريفها يوفر لمساحة (٢٤٤٠٤دونماً) يمكن استغلالها في زراعة المحاصيل الشتوية، كما ان معدلات تصريفها توفر زيادة في المساحة بلغت (٤١٧٤دونماً) والتي يمكن استغلالها بزراعة المحاصيل الصيفية عوضاً عن تعرضها للتبخر والتسرب، حققت جداول(الزيادي) الذي يمتد لمسافة(٩كم) من الضفة اليسرى لشط الرميثة كفاية اروائية بمعدل(١،٣٥)م٣/ثا خلال الفصل البارد من السنة في حين وصل في زراعة المحاصيل الصيفية الى (٢٦٢٥)دونما.توضح النتائج الى هناك تباين مكاني في محافظة الارواء بين الجداول الاروائية في المنطقة من مناطق الدراسة فقد ظهرت ان هناك جداول تفيض فيها المياه عن حاجة مناطق اسقائها وجداول تعاني من العجز المائي خلال الفصل البارد من السنة، وكذلك ينطبق الحال عند زراعة المحاصيل الصيفية فقد ظهرت هناك وجود ارباك وخلل في الارواء بشكل عام.(١)

---

(١) مكي،منيرة محمد، الخصائص الجغرافية في منطقة الفرات الأوسط وعلاقاتها المكانية بالتخصص الإقليمي، مصدر سابق ص٧٥.

جدول رقم (٥١)
كفاية معدلات تصريف الجداول الاروائية المتفرعة من نهر دجلة شرق محافظة القادسية

اسم النهر اوالجدول	مساحة منطقة الاسقاء (دونم)	كفاية معدلات تصريف الأنهار لاسقاء الأراضي الزراعية خلال الفصل البارد من السنة/ دونم	مقدار الفائض عن حاجة المحاصيل الشتوية (دونم)	نسبة الفائض (%)	مقدار النقص عن حاجة المحاصيل الشتوية (دونم)	نسبة النقص (%)	كفاية معدلات تصريف الأنهار لاسقاء الأراضي الزراعية خلال الفصل الحار من السنة/دونم	مقدار الفائض عن حاجة المحاصيل الصيفية (دونم)	نسبة الفائض (%)	مقدار النقص عن حاجة المحاصيل الصيفية (دونم)	نسبة النقص (%)
البسروكية	١٥٠٠٠٠	٤٤٤٠٠٠	٢٩٤٠٠٠	١٩٦,٠	لا يوجد	لا يوجد	١٢٩٥٠٠	لا يوجد	لا يوجد	٢٠٥٠٠	١٤,٠
مديليل	١٤٠٠٠	٣٦٠٠٠	٢٢٠٠٠	١٥٧,١	-	-	١٠٥٠٠	-	-	٣٥٠٠	٢٥,٠
ضحية	٣٥٠٠٠	٨٤٠٠٠	٤٩٠٠٠	١٤٠,٠	-	-	٢٤٥٠٠	-	-	١٠٥٠٠	٣٠,٠
مزريجة	٤١٠٠	٩٦٠٠٠	٩١٩٠٠	٢٢٤١,٠	-	-	٢٨٠٠٠	٢٣٩٠٠	٥٨٢,٩	لا يوجد	لا يوجد
القلعة	٤٠٠٠٠	٩٦٠٠٠	٥٦٠٠٠	١٤٠,٠	-	-	٢٨٠٠٠	لا يوجد	لا يوجد	١٢٠٠٠	٣٠,٠
المجموع	٢٤٣١٠٠	٧٥٦٠٠٠	٥١٢٩٠٠	٢١٠,٩	-	-	٢٢٠٥٠١	٢٣٩٠٠	١٠,٠	٤٦٥٠٠	٩,٠

المصدر :

عمل الباحث بالاعتماد على المصدر.

- محافظة القادسية ،مديرية الموارد المائية ، قسم التخطيط والمتابعة ، كراس الموارد المائية في محافظة القادسية ، بيانات غير منشورة ،٢٠٠٥م ، ص٢٠.