تحليل الواقع الجغرافي لشبكة الارواء والبزل في محافظة بابل

م. زينب عباس موسى

جامعة بابل / كلية التربية الاساسية

Analyzing the Geographical Reality of the Irrigation and Drainage Network in Babel Government

Lect. Zaynab Abbas Musa

zainb1982shn2gmail.com

Abstract

Water is one of the most important natural resources as it is the source of life. Also, it is the bases to economical and social development. It is said that where water is found, there is life. The first cultures where found on the river banks.

Keywords: irrigation, drainage, surface, climate.

الكلمات المفتاحية: الري، البزل، السطح، المناخ

المقدمة

يعد الماء من الموارد الطبيعية الاساسية فهو عنصر الحياة الاسمى والضروري لجميع الكائنات الحية والعامل الجوهري لكل نشاط اذ يعد بحق حجر الزاوية لكل تنمية اقتصادية واجتماعية ولا عجب اذا قيل حيثما وجد الماء وجدت الحياة فقد نشاه اقدم الحضارات وتطورت على ضفاف الانهار ونظرا" لأهمية الماء في العالم بشكل عام وفي بلدنا بشكل خاص دفعني ذلك الى دراسة هذا الموضوع الأهمية حاليا" ومستقبلا".

تعد دراسة شبكة الري والبزل ذات اهمية كبيرة لا سيما في المناطق الجافة وشبة جافة والتي تعد منطقة الدراسة جزء منها لما لها من اهمية كبيرة في الاستعمالات الزراعية حيث ان وضع خطة للتنمية في المجلات الاروائية سواء كان في الحقل الزراعي او الصناعي لابد من ان تصاحبه دراسة للأنظمة المائية المتاحة تتضمن المتطلبات الحالية والمستقبلية وان اهمال هذا الجانب يؤدي الى تعثر تلك الخطط وفشلها.

لقد تضمن البحث خمسة مباحث تمثل المبحث الاول بالاطار النظري للبحث اما المبحث الثاني فقد تناول مفهوم الري والبزل وتضممن المبحث الثالث التعرف على الخصائص الطبيعية المؤثرة في بابل وجاء المبحث الرابع بعرض الامتداد الجغرافي لشبكة الارواء والبزل واختص المبحث الخامس بأهم المشاكل التي تواجه شبكة الارواء والبزل وسبل معالجتها

مشكلة البحث

ان اختيار مشكلة البحث وتحديدها بعناية تمثل الخطوة الاولى من خطوات البحث، وهي مهمة لدى الباحثون لأنها الاساس الذي يستند عليه البحث العلمي لذا حددت مشكلة البحث من خلال السؤال التالي: "ما تأثير الخصائص الطبيعية في كفاءة شبكة الري والبزل في محافظة بابل؟"

فرضية البحث

تعد فرضية البحث حلاً أولياً للمشكلات وهي تفسير للظواهر المدروسة ولن تكون هناك دراسة مشكلة ما لم تتوفر معلومات ملائمة عنها، وعلى هذا الاساس وضعت الفرضية الاتية: "تتأثر شبكة الري والبزل في محافظة بابل بجملة من الخصائص الطبيعية"

أهمية البحث

تمثل الموارد المائية أهم ثروة طبيعية على الارض يعتمد عليها مستقبل وتطور الحضارة الانسانية ورقي ورفاه البشر، ان زيادة الطلب على المياة بفعل النشاط البشري متعدد الجوانب، فضلاً عن توزيعها غير المتجانس على الكرة الارضية والذن يحتمان استغلالها بصورة أمثل. هذا من جهة ومن جهة أخرى ان الري يسهم في تغير الانتاج لمواجهة متطلبات التغير بما يتناسب وحاجة السكان هذا

كلة قد دفع عدد كبير من المتخصصين للبحث عن النتائج السلبية التي رافقت تطبيقات الري للوصول الى تحسين كفاءات الري وكان من اهمها إجراء البحوث في جوانب الري التكميلي وتطور مفهومة بالشكل الذي يسهم في زيادة الانتاج واستقراره. لذلك تم اختيار هذا الموضوع للتعرف على واقع الري والبزل في محافظة بابل.

منهجية البحث

يعتمد البحث العلمي على منهجية معينة تتناسب مع موضوع البحث لذلك اعتمده على المنهج الوصفي التحليلي للمعلومات والبيانات التي يتم جمعها خلال مدة البحث وتحليلها لأجل الوصول الى النتائج المرجوة من البحث، وقد تم الاعتماد في جميع المعلومات الخاصة بالبحث على المصادر المكتبية سواء في المكتبات العامة او الخاصة وعلى دائرة الموارد المائية في محافظة بابل بشكل خاص.

حدود البحث

تشمل حدود البحث المكانية (منظومة شط الحلة) الواقعة على شط الحلة الذي يقع في محافظة بابل بين دائرتي عرض (15، 32^{5}_44، 32^{5}) شمالاً وحطي طول (44^{5}، 15 _50، 44 ^{5}) شرقاً. تضم منطقة الدراسة (30) جدولاً رئيسياً ابتداء من قضاء المحاويل (عدا ناحية المشروع) مروراً بمركز قضاء الحلة وقضاء الهاشمية الى الحدود الادارية لمحافظة القادسية. اما حدود البحث الزمنية فتتمثل بالمدة (2000_2014) خريطة رقم (1)

خريطة رقم (1)

موقع محافظة بابل من العراق

المصدر : الهيئة العامة للمساحة،خارطة العراق الادارية، بغداد،2002.

المبحث الثاني

اولاً: مفهوم الري والبزل

يعرف الري بأنه عملية امداد التربة بالماء بهدف توفير الرطوبة التي يتطلبها النبات بكميات جيدة لغرض الحصول على انتاج عالي لوحدة المساحة المزروعة، لذا فهو يعد الدعامة الاساسية للانتاج الزراعي في المناطق الجافة. [1]

و هناك تعريف اوسع واكثر شمولاً يمكن حصره بالنقاط التالية:

1- إضافة الماء للارض لامداد الرطوبة اللازمة لنمو النبات.

2- تأمين المحصول ضد فترات الجفاف القصيرة المدى.

3- ترطيب الارض والهواء الجوي وبالتالي تهيئة ظروف مناخية اكثر ملائمة لنموالنبات

4- تضعف درجة تركيز الاملاح.

6- تقليل درجة تصلب قشرة التربة العليا.

7- مساعدة عملية الحراثة. [2]

كما ويعرف الري بانه وصول الماء للارض الزراعية اما طبيعياً عن طريق الامطار (الزراعة المطرية)او بطريقة صناعية بالكمية المطلوبة وفي الميعاد المناسب (الزراعة المروية).و يعد الري احدى الفنون القديمة قدم الحضارة نفسها وقد حدث هذا في مصر والصين والباكستان واليابان وبلاد ما بين النهرين. [3]

و تتركز اغلب المناطق الاروائية في العراق على جانبي نهري دجلة، و الفرات والروافد الاخرى، و توجد مناطق اروائية مهمة في شمال القطر تعتمد على مياه العيون والابار، فان المناطق الجبلية المرتفعة في شمال والشمال الشرقي من القطر تسقط فيها الامطار بكميات اكثر من (500 ملم)شهرياً وتكون كافية للانتاج الزراعي، اما في المناطق الاخرى فان الزراعة الكثيفة لا تنجح الا بالري[4]

أساليب وطرائق الري المستعملة:.

يسود في منطقة الدراسة اساليب وطرائق ري متباينة زمانياً ومكانياً في طبيعة السيطرة على توزيعات المياه الى الاراضي الزراعية، اذ أنها فن قديم استعمله الانسان العراقي لتلبية احتياجاته الزراعية، ولكن من خلال هذا الاستعمال وما شهده العراق من تقديم علمي وتكنولوجي تطورت هذه الاساليب والطرائق في ايصال المياه الاخرى والتي كان لها دور كبير في تحقيق الهدف منه في توسيع المساحات الزراعية مع الاستخدام الامثل للوحدة المائية. [5]

اولاً: اساليب الري المستعملة:

أ- اسلوب ايصال الماء بالواسطة:

يعد اسلوب الري بالواسطة هو عملية ايصال المياه الى الاراضي الزراعية عن طريق رفعها اما بواسطة استعمال وسائل قديمة كا لكرود والنواعير والطواحين او بواسطة الوسائل الحديثة كالمضخات والماطورات الاكثر انتشاراً في المحافظة يتركز هذا الاسلوب في مناطق الاكتاف الطبيعية التي تمتاز بارتفاع اراضيها الزراعية عن مصادر اروائها النهرية بحيث لا يمكن السيطرة على تنظيم المياه

(1)محمود بدر علي السميع، دراسة تقويمية لطرائق الري المستخدمة في الزراعة عند المنطقة الصحراوية بين كربلاء والنجف، مجلة البحوث الجغرافة، العدد(14)، نجف، 2011، ص63

(2) عبد الامير كاسب مزعل، دراسة جغرافية لنظم الري والبزل على نهري الحسينية وبني حسن في كربلاء، رسالة ماجستير(غير منشورة)، كلية الادب، جامعة البصرة، 1988، ص3

(3)بحث من الانترنيت http://shraian>aqriculture.orgliste

(4)ليث خليل اسماعيل ، الري، البزل ، مديرية دار الكتب للطباعة والنشر ،الموصل، 1988،ص 18.

(5)محمد عبد الله نجم وخالد بدر حمادي ، الري، لكلية الزراعة ، جامعة البصرة ، 1980، ص 3

فيها بصورة متساوية الا عن طريق استعمال هذا الاسلوب ، فضلاً عن زيادة استعماله في المناطق التي تزيد فيها الاراضي عن مستوى مناسيب المياه السطحية في الانهار وجداول الري.

لما لذلك من مميزات كثيرة اولها تتمثل في تقليل الضائعات المائية فضلاً عن قدرة المضخات في السيطرة على تدفق المياه الى الاراضي الزراعية والتحكم في سرعها من مكان الى اخرى، و مع ذلك فهي لا تخلو من السلبيات التي فيها، منها ما يتعلق بزيادة تكاليفها فهي تكلف المزارعين نفقات كثيرة، الامر الذي يدفعهم ال استبدالها بوسائل ري قديمة كالطوحين او النواعير او انهم يحاولون التقليل من تلك النفقات المرتفعة عن طريق اختيارهم محاصيل زراعية لا تتطلب الا كميات قليلة من الماء وذات مردود اقتصادي يعود عليهم بالنفع كمحاصيل البستنه على سبيل المثال. [1]

ب- اسلوب ايصال الماء سيحاً:

يعتبر هذا الاسلوب من اقدم الاساليب المستعملة في الري ويرتبط هذا الاسلوب بالاراضي الزراعية ذات الانحدار التدريجي التي يكون مستواها دون مستوى سطح المياه الجارية في الانهار والجداول الاروائية التي تجاورها. وتعد منطقة احواض الانهار والمناطق المحصورة بين الجداول الاروائية من المناطق التي يتبع فيها هذا الاسلوب هي بذلك لا تحتاج سوى فتح ثغرات تنساب فيها سيحاً مع انحدار سطح الارض.

يتركز هذا الاسلوب في محافظة بابل في المناطق الزراعية التي تقع جغرافياً ضمن مناطق الاحواض والاهوار مع امتداد شط الحلة وحسب امتداد وانحدار جداول الري المتفرغة فيها اذا يتم الارواء بهذا الاسلوب مساحات زراعية بلغت حوالي (92284 دونم) ونسبة (32%)من مجموع الاراضي المروية.

ثانياً: طرائق الري المستعملة:

أ- طريقه الري بالضمر:

تعد هذه الطريقة من اقدم الطرائق التي مارسها الانسان وعلى الاغلب سكان وادي الرافدين اذ انها طبقت في الاراضي ذات الانحدار المنخفض مقارنه مع مستوى مناسيب المياه الجاريه في شبكت الانهار في منطقة الدراسة.

ويتم وفق هذه الطريقة تسويه سطح الحقل وتقسيمه الى قسمين اذ تقسم او ثلاثة اقسام على شكل اشرطه طويله لضمان توزيع مياه الري وجريانها فيه بصوره منتظمة دون وضع اكتاف تحدد من حركة الماء[2].

يكثر استعمال هذه الطريقة في معظم الاراضي الزراعية لأنها تصلح للإرواء بسبب ملائمة زراعة عدد كبير من المحاصيل الحقلية وبالأخص الشلب (الرز)الذي يحتاج الى كميات كبيرة من المياه، فضلا عن اهميتها في ارواء محاصيل متنوعه في وقت واحد، اما كفاءتها الاروائيه فتتحدد بالدرجة الاساس اعتماداً على استواء الاراضي التي توضع المسافات بين القنوات وعلى قوام التربه وعمقها وطبيعة المحصول [3]

ب- طريقة الري بالمروز:

تستخدم هذه طريقة منذ القدم في ارواء الكثير من المحاصيل الزراعية المزروعة على مروز مثل محاصيل الذرة والبطاطا والقطن. وتعد هذه الطريقة من اكثر الطرق انتشاراً في المناطق الوسطى والجنوبية من العراق. وذلك لملائمتها لمعظم انواع المحاصيل الخضرية والحقلية، فهي عبارة عن خطوط او مروز تشبه السواقي الصغيرة يتم تزويدها بالمياه كل عملية ارواء[4].

([1])علياء حسين سلمان البوراضي، تقويم الوضع المائي_ الاروائي والاستغلال الامثل لمصادر المياه في منطقة الفرات الاوسط، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية للبنات جامعة الكوفة، 2006، ص163

([2])مناهل طالب الشباني، التحليل المكاني لإنتاج المحاصيل الحقلية في محافظة القادسية من 1999-2008، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الآداب، جامعة القادسية 2010، ص63-73

([3])علياء حسين سلمان البوراضي، مصدر نفسة ، ص170

(4)علي صاحب طالب الموسوي، تحليل جغرافي للعلاقة، امكانية بين الري ودرجة التضرر بالملوحة في تربة محافظة بابل، مجلة الجغرافية، العدد(38)، 1998، ص124.

اذ تزرع المحاصيل الزراعية فيها بصف واحد او صفين وتتمثل هذه الطريقة بقنوات صغيرة الحجم اذا لا يتجاوز عرضها عن (20، 75م) وعمقها (1م) او اكثر من ذلك اعتماداً على نوع وحجم التصريف، ومن فوائدها تقليل الضائعات المائية الناتجة عن التبخر والتسرب وقلة الماء ومشكلة التغدق وامكانية القيام بعمليات خدمة التربة والمحصول الزراعي [1]

جـ – طريقة الري الاحواض (الحوضي):

تشمل طريقة الري الحوضي تحويل مجرى ماء كبير نسبياً الى الواح مستوية تقريباً محاطة بمتون (كتوف) وترك الماء لكي يتخلل الى داخل التربة خلال فترة زمنية قصيرة، تتميز هذه الطريقة بأنها شائعة وسهلة لجميع الفلاحين ومناسبة لغسل التربة من الاملاح فضلاًعن سرعة اتمام صرف المياه بمدة زمية قصيرة الا إن عملية ايصال الماء بهذا الاسلوب له مساوئ عديدة تتمثل في هدر وضياع كميات كبيرة من المياه نتيجة لكبر حجم الضائعات المائية عن طريق التربة وبالتالي زيادة ملوحة التربة.

ثالثاً: مفهوم البزل

يعرف البزل على انه منع تجمع ماء التربة الزائد (اما على سطح التربة او في المنطقة الجذرية للنبات) لتوفير حركة ماء مستمرة الى الاسفل خلال التربة[2].

كما يعني البزل الازالة الطبيعية او الاصطناعية للماء الزائد سواء كان فوق سطح التربة او تحتها. اذ ان للماء الزائد تأثير سلبيا" على عمق التربة الذي تشغله المجموعة الذرية للنبات. [3]

فضلاً عن ان للبزل احوال مناسبة لاستعمالات الانسان المختلفة سواء كانت للاغراض الزراعية والعملية الاخرى كالطرق والساحات وغيرها. اما البزل للاغراض الزراعية فهو توفير محيط ملائم لجذور النبات للحصول على اقصى حد ممكن من الانتاج الزراعي[4].

و يقصد بالبزل ايضاً هو عملية سحب المياه الارضية ونقلها الى شبكة البزل للتخلص منها خارج المنطقة الزراعية للمحافظة على التربة من التغدق، وتراكم الاملاح وتستوجب لكتا العمليتين سحب المياه بالمقدار الذي يبغي في التربة توازن ملحي ورطوبي ثابت يقلل فيها تراكم الاملاح ويمنع التشبع والتغدق [5].

المبحث الثالث

الخصائص الطبيعية لمحافظة بابل

اولاً: السطح:

يعد السطح من الخصائص الطبيعية التي تؤثر في شبكات الري والبزل من خلال تأثيره في توجيه جداول الري وشبكة البزل يغلب على سطح المنطقة صيغة الاستواء بشكل عام حيث تغطي الارض السهلية المنبسطة كل منطقة الدراسة[6].

تعد منطقة السهل الرسوبي هي الاحدث تأريخياً حيث تشكلت تكويناتها بفعل الترسبات التي جلبتها مياه الانهار الى الالتواء المقعر الواسع القديم الذي كان يضم ارض السهل، مما يعني ان هذه المنطقة متشابهة وذات سطح منبسط. وبما ان محافظة بابل تقع ضمن منطقة السهل فأنها يخلو عموماً من حالات التضرس الشديد، وهذا لا يعني ان السطح فيها مستو استواء كلياً ويخلو تماماً من وجود مظاهر تضاريسية متباينة.

(1)مناهل طالب الشباني، التحليل المكاني لإنتاج المحاصيل الحقلية في محافظة القادسية مصدر سابق، ص69.
(2)فيصل كريم هادي الزاملي، تقويم جغرافي الشبكة البزل وفي محافظة النجف، رسالة ماجستير(غير منشورة)، كلية الآداب، جامعة الكوفة، 2009، ص4.
(3)محسن محارب عواد اللامي، علاء صالح عبد الجبار الجنابي، البزل، دار الكتب للطباعة والنشر، الموصل، 1991، ص15.
(4)رياض وصفي، مبادئ الاراضي، ط1، مطبعة الدار العربية للموسوعات بيروت، لبنان، 1982، ص20.
(5)ابتسام عدنان رحمآن الحميداوي، الحقائق الطبيعية قي محافظة القادسية وعلاقتها المكانية في استغلال الموارد المائية، رسالة ماجستير(غير منشورة)،كلية التربية للبنات، جامعة الكوفة ، 2009 ، ص8.
(6)سارة عدنان شنين الحلو، نظم الري والبزل في قضاء المناذرة، رسالة ماجستير غي منشورة، كلية الادب، جامعة بابل،2010،ص69.

اما بالنسبة لمنطقة الدراسة فهي تعد جزء من السهل الرسوبي حيث تظهر خطوط الارتفاع المتساوية الخطوط الكنتورية بان ارض المحافظة تنحدر تدريجياً بصورة عامة نحو الجنوب الشرقي مع انحدار شط الحلة[1]. كما في الخريطة رقم (2).

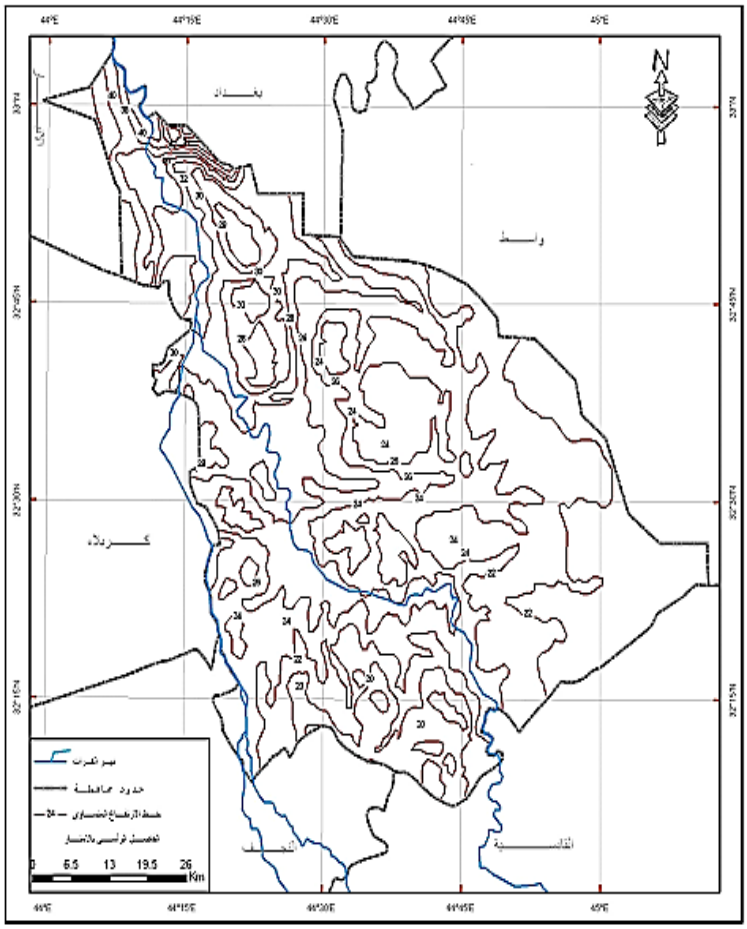
ان خط الكنتور (44) يمر بالأقسام الشمالية في المحافظة بينما يمر خط الكنتور (20)مع حدودها الجنوبية وبذلك يبلغ انحدار السطح بين الخطين المذكورين حوالي (2سم)لكل كيلومتر فضلاً عن وجود انحدارات ثانوية بحيث تنحدر الارض من الشمال الغربي باتجاه الجنوب الشرقي[2].

تغلب صفة الاستواء والانبساط على سطح المحافظة مع وجود بعض الارتفاعات البسيطة الناتجة عن عملية الارساب النهري، وتراكم انقاض الابنية القديمة ومخلفات سور المدينة والنفايات[3].

وعلى الرغم من الانحدار القليل والانبساط العام فان سطح المحافظة لا يخلو من وجود تضاريس محلية طفيفة لا يزيد معدل الارتفاع بين بعضها حوالي المترين في كل (100م) كما هو الحال في المناطق القريبة من مجاري الانهار والمناطق البعيدة عنها[4].

وكنتيجة للمظهر الطوبوغرافي لمنطقة الدراسة والذي يتصف بالانبساط وقلة الانحدار من الشمال الى الجنوب ادى ذلك الى سهولة عمليات بناء واستخدام اساليب الري والمبازل عليها بتكاليف اقتصادية مناسبة. [5]

خريطة (٢)خطـوط الارتفـاع المتسـاوي فـي محافظـة بابـل



المصدر1- المديرية العامة للمساحة، خارطة محافظة بابل الطوبوغرافية ،مقياس1:500000، بغداد ,1985

(1)علياء حسين سلمان البوراضي، تقويم الوضع المائي- والاروائي والاستغلال الامثل لمصادر المياه في منطقة الفرات الاوسط، مصدر سابق، ص4
(2).عبد الاله رزوقي كربل، زراعة الخضروات ومشتقاتها في لواء الحلة، رسالة ماجستير مقدمة الى كلية التربية، جامعة بغداد،1967.ص12،غير منشورة
(3)جاسم شعلان كريم، البعد الجغرافي للوظيفة السكنية مدينة الحلة، اطروحة دكتوراه، مقدمة الى كلية التربية جامعة المستنصرية،2007،ص3.
(4) علي صاحب طالب، مصدر سابق ،ص74.
(5)احمد صباح مرضي، اثر طرق النقل البري على المستوطنات البشرية في محافظة بابل، رسالة ماجستير، مقدمة الى كلية الآداب ،جامعة بغداد ،2002،غير منشورة

ثانياً: المناخ

يعد المناخ احد العوامل الطبيعية العوامل الطبيعية المؤثرة في التصاريف المائية حيث يظهر تأثيره في تحديد معدلات تصريف المياه في الانهار[1].

فضلا عن تأثيره في مجمل العمليات والانشطة الاقتصادية المتعددة وفي مقدمتها الزراعة التي تعد اهم تلك الانشطة التي ترتبط بالمناخ ارتباطاً وثيقا[2].

فكل عملية زراعية وفي مقدمتها عمليات إرواء محاصيل الزراعية لا يمكن تحقيقها بدون تحديد معدلات تصريف المياه والاحتياجات المائية للمحاصيل الزراعية[3].

خاصة اذا ما علمنا بأن مناخ محافظة بابل يتميز بالتطرف الحراري اذ تقع منطقة الدراسة ضمن اقليم المناخ الصحراوي (bwh) بموجب تصنيف كوبن للأقاليم المناخية، ويمتاز هذا المناخ بارتفاع معدلات الاشعاع الشمسي وارتفاع المدى الحراري اليومي السنوي وقله الامطار الساقطة اذن المناخ جاف [4].

معامل الجفاف = $\frac{\text{المعدل السنوي للامطار (ملم)}}{\text{المعدل السنوي الدرجات الحرارة+10}}$

ولتوضيح تأثير المناخ لابد في التطرق الى عناصر المناخ المتمثلة بـ (الاشعاع الشمسي الحرارة، الامطار، الرطوبة النسبية الرياح التبخر)وبالقدر الذي يبرز علاقتها بالوضع الاروائي في منطقة الدراسة وما تعكسه ايضا من تأثيرات على مختلف الأنشطة التي يمارسها السكان ومنها النشاط الزراعي الاروائي فضلا عن تأثيرها في كفاية معدلات تصاريف شط الحلة ومنظومته الاروائيه وتلبيتها لتلك الاحتياجات على وفق الواقع التي تظهر فيه.

اذا يتضح من جدول رقم(1) أن المعدل السنوي لساعات السطوع الفعلي للمنطقة بلغ (6– 8) ساعة خلال عام 2013، وتسجل اعلى قيم لها خلال الفصل الحار من السنه تصل الى (11، 4) ساعه في شهر تموز، وفي حين تقل خلال الفصل البارد منها حتى تصل الى (5,9) ساعه في شهر كانون الثاني. اما بالنسبة للمعدل السنوي لدرجات الحرارة المسجلة خلال عام 2013 فقد بلغ (23,8)م أذا سجلت أعلاها في شهر آب والبالغة (35م) وادناها في شهر كانون الثاني حيث وصلت الى (11، 1م) خلال الفصل المذكور. وهاذان العنصران اثرا بدورهما على سّرع الرياح في منطقة حتى بلغ المعدل العام لها (1,7)م/ثا وتزداد سرعة الرياح في شهر تموز اذ بلغت (2,6)م/ث. ويظهر من الجدول نفسه إن المعدل السنوي للرطوبة النسبية يصل الى (49,3%) اذ سجلت اعلى قيمه للرطوبة النسبية خلال شهر كانون الثاني والبالغة (0, 73%) خلال العام نفسه.

اما المعدل السنوي لكميات الامطار الساقطة في منطقة الدراسة فقد بلغ(11,2) ملم تكاد تنعدم الامطار خلال الفصل الحار من السنه وتزداد في الفصل البارد منها اذ سجلت اعلاها في شهر تشرين الثاني حتى وصلت الى(22,4) ملم وتمتاز بالتذبذب الشهري والفصلي. وفيما يخص كميات التبخر فنجد ان معدلها يكون مرتفعا نسبيا ويصل الى (189,0) ملم وتتباين معدلات التبخر اذ تسجل أعلى قيم لها في شهر تموز نتيجة لارتفاع درجات الحرارة وانخفاض الرطوبة النسبية اذ بلغة قيمتها نحو (31,4) ملم المعدل الشهري والسنوي للمناخ في محافظة بابل للمدة (1990 – 2013)كما في الجدول التالي رقم (1)

(1)وفيق حسين الخشاب، مهدي علي الصحاف، الموارد الطبيعية (تعريفها- اصنافها وصيانتها) دار الحرية للطباعة بغداد، 1976، ص219
(2)رضوان خليفه عبدالحليم، العوامل المؤثرة على موازين المياه العذبة والمالحة، مجالس البحث العلمي العربية، بغداد، 1976، ص138
(3)حميد نشأت اسماعيل، لمسات ميدانيه من الزراعة الاروائيه في العراق، ج1، مطبعه الهيئة العامة للمساحة، بغداد، 1990، ص101
(4)علي احمد غانم، الجغرافية المناخيه، ط1، دار المسيرة للطباعة، عمان 2003، ص268

جدول رقم (1)

المعدل الشهري والسنوي لعناصر المناخ في محافظة بابل للمدة 1990-2013

الشهر	الاشعاع الشمسي\ساعة	درجة الحرارةْم	كمية الامطار\ملم	نسبة الرطوبة%	سرعة الرياح م\ث	التبخر ملم
كانون الثاني	5,9	11,1	18,9	73,0	1,3	53,2
شباط	7,0	13,6	11,4	63,5	1,8	78,2
اذار	7,7	18	9,9	9,52	2,1	136,7
نيسان	8,3	23,7	12,8	46,7	2,0	187,3
مارس	9,2	29,3	3,5	36,7	2,0	266,8
حزيران	11,3	33,2	0,0	31,4	2,4	332,8
تموز	11,4	34,1	0,0	31,6	2,6	351,4
آب	11,2	35	0,0	34,1	1,9	315,2
ايلول	9,9	31,3	0,2	38,5	1,4	244,3
تشرين الاول	8,2	26,1	3,0	48,1	1,1	161,9
تشرين الثاني	6,9	22,4	22,4	63,1	1,1	83,1
كانون الاول	6,0	18,5	18,5	71,4	1,2	57,4
المعدل السنوي	8,6	23,8	11,2	49,3	1,7	189,0

جمهورية العراق، وزارة النقل والمواصلات الهيئة العامة للأنواء الجوية العراقية، قسم المناخ، بيانات غير منشورة

ثالثاً: التربة

تمتاز ترب محافظة بابل والتي تشكل منطقة الدراسة جزءاً منها بأنها جزء من ترب السهل الرسوبي في العراق اي ان تربتها من نوع الترب الرسوبية (Ulrvial soils)[1] التي تكون نتيجة الترسبات التي جلبها نهر الفرات والترسبات التي جلبتها مياه الري[2] وقد اضيف الى ذلك الروسب النهرية والمائية وأرسابات جلبتها الرياح من مناطق تقع خارج السهل الرسوبي او من مناطق رسوبية اخرى بشكل ارسابات هوائية لذلك فان هذه التربة هي نوع الترب المنقولة فهي ليست ناشئة فوق الصخور الاصلية التي تغطي بدورها الصفات الاساسية للتربة الموجودة فوقها بل هي تربة منقولة من صخور بعيد عن صخور التربة نفسها وتكون صفات هذه التربة لا تشابه صفات صخور المنطقة الواقعة فوقها وتتكون من خليط من مفتتات صخرية متنوعة وكثيرة وهذا ينطبق على ترب المحافظة كلها [3].

تمتاز هذه التربة بوجود ظاهرة الطباقية واستواء سطحها مع وجود بعض التضاريس القليلة الارتفاع فيها وتكون عميقة حيث يزيد عمقها على عدة امتار[4].

و يسود في منطقة الدراسة عدة انواع من الترب منها: تربة اكتاف الانهار التي تمتد على طول جانبي نهر الفرات في القسم الشمالي من منطقة الدراسة وعلى جانبي شط الحلة في الهاشمية وشط الهندية حتى الكفل، وتتميز بأرتفاع نسبة المواد العضوية الملائمة لانتاج مختلف المحاصيل الزراعية وتكون من الغرين الطيني المزيجي[5].خريطة رقم (3)

(1)علي صاحب طالب الموسوي، دراسة جغرافية لمنظومة الري في محافظة بابل، رسالة ماجستير (غير منشورة)، كلية الآداب، جامعة البصرة ، 1989
(2)عبد الاله رزوقي كربل ، زراعة الخضروات ومستقبلها في لواء الحلة، مصدر سابق ، ص18
(3)عبد الاله رزوقي كربل، خصائص التربة وتوزيعها الجغرافي في محافظة بابل ، مجلة كلية الآداب ، العدد(6) ، ص 117- 137 ، 1971
(4)علي عبد الامير عبود العبادي، الانماط الزراعية في محافظة بابل، رسالة ماجستير (غير منشورة) كلية الادب ، جامعة بغداد ، 1981، ص31.
(5)عبد الاله رزوقي كربل، تقويم الشبكة الري والصرف في محافظة بابل، مجلة كلية الاداب، العدد (19)،ص137-160,1981

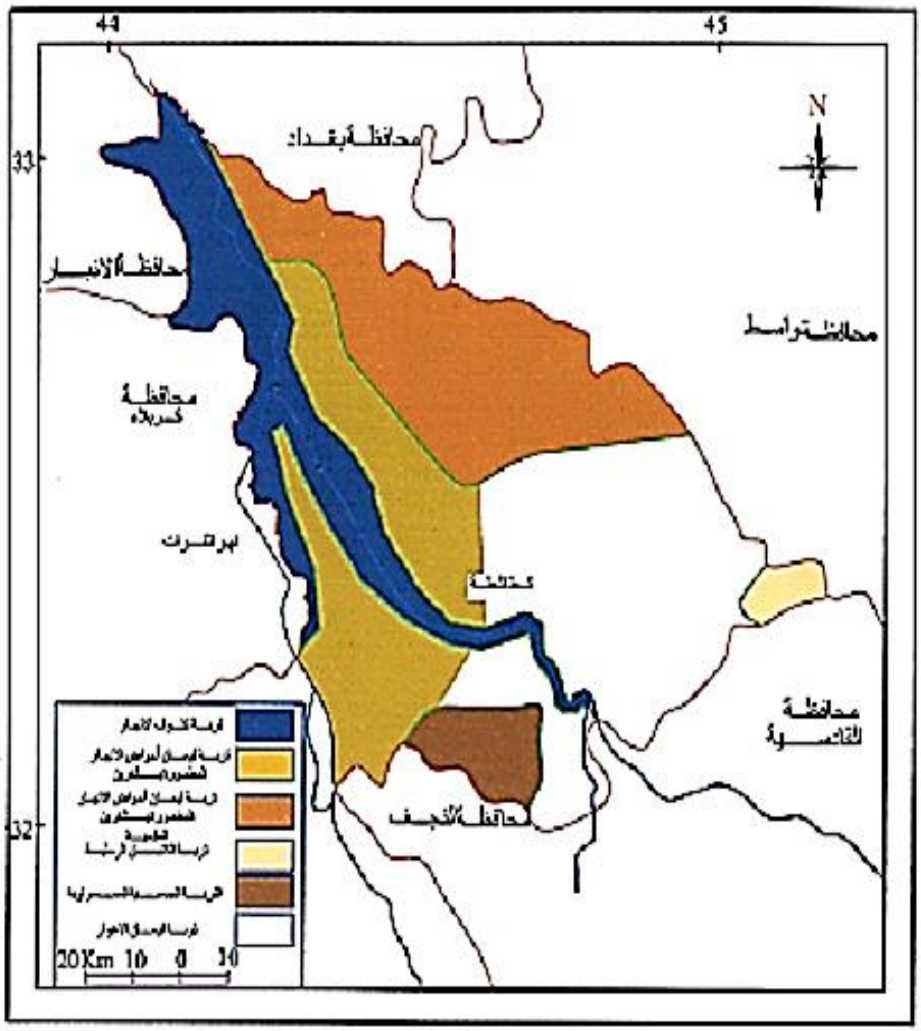
وتربة احواض الانهار التي تتوزع في الاجزاء المحصورة بين مشروع المسيب شمالاً وجدول بابل والنيل جنوباً ، وترتفع فيها نسبة الطين من (50–70%) وتحتوي على نسبة عالية من الكلس وتربة الاحواض المطمورة بالطريق توجد في القسم الشرقي والشمالي الشرقي من المحافظة كذلك القسم منها الواقع بين فرعي الفرات (شط الحلة والهندية) وتمتاز برداءة التصريف وارتفاع نسبة الاملح[1].

وتربة منخفضات الانهار التي تمتاز بتماسك ذراتها وارتفاع مستوى الماء الباطني فيها وتربة الاهوار والمستنقعات التي تمتاز بملوحتها وارتفاع مستوى المياه الباطنية فيها[2].

وتربة الكثبان الرملية حيث تتكون من رواسب الطين والغرين والرمل وتتصف بكونها مزيجية رملية وطينية ،تتراوح درجة نفاذيتها بين (5,5–6) م/ثا.

خريطة رقم (3)

اصناف الترب في محافظة بابل



المصدر

عبد الاله رزوقي كربل الخفاجي ، خصائص التربة وتوزيعها الجغرافي في محافظة بابل ، مجلة كلية الاداب ، السنة الخامسة ،العدد السادس ، البصرة، دار الطباعة الحديثة ،1972

(1)نوري خليل البرازي، التربة واثرها في التطور الزراعي في سهل العراق الرسوبي، مجلة الجمعية العراقية المجلد (1) هي 111-130 ،1962
(2)عبد الاله رزوقي كربل، تقويم الشبكة الري والصرف في محافظة بابل، المصدر السابق ص 125-126

المبحث الرابع

الامتداد الجغرافي لشبكة الارواء والبزل في محافظة بابل

اولا- شط الحلة

ان شط الحلة بوضعه الحالي هو المجرى القديم النهر الفرات واهم الجدول المتفرعة منه عند مقدم سدة الهندية كذلك هو من اهم منظومات الري في العراق بصورة عامه وفي محافظة بابل بصوره خاصه فضلا عن اكتسابه اهميه كبيره اذ انه يختلف عن باقي الجداول المتفرعة من نهر الفرات فهو مجرى لنهر طبيعي وليس من عمل الانسان ومما يؤكد ذلك الالتواءات النهرية الواضحة في مجراه التي تشبه تلك التي توجد في نهر الفرات في القسم الشمالي من محافظه بابل خريطة رقم (4)وقد تعرضت هذه الالتواءات الى القطع نتيجة لزيادة سرعة جريان وتصريف المياه في النهر، فضلا عن ذلك فأن هناك دليلا اخر يثبت بأن شط الحلة هو مجرى نهري طبيعي يتمثل بظاهرة الضفاف الطبيعية العالية التي تمتد على جانبي شط الحلة والتي ترتفع بحوالي (2-3) م عن مستوى قيعان الاحواض النهرية المجاورة له، مما يوضح ذلك وجود اشرطة من تربة اكتاف الانهار الطبيعية التي تتميز عن غيرها من انواع الترب بكونها تكونت نتيجة لارتفاعها المجاور لمجاري الانهار، وتمتد عادة على شكل شريطين ضيقين على جانبي شط الحلة حتى مدينة الهاشمية على مقربه من الحدود الإدارية للمحافظة، يبد أشط الحلة يأخذ مياهه من يسار الفرات بواسطة ناظم يقع في نقطه تبعد حوالي (300)م من شمال السدة، وهو مؤلف من ست فتحات عرض الواحدة منها ثلاثة امتار وبنى هذا الناظم لتقليل كمية الرواسب التي تدخل فيه الا ان عدم ملائمة موقعه وحدث شقوق في بنائه وعدم استيعاب لكمية المياه التي تتطلبها الاراضي الزراعية لذلك تم تغيره. وبناء ناظم جديد لصدر شط الحلة في عام 1933م ويقع في نقطه تبعد حوالي 450 م مقدم سدة الهندية، ويتألف هذا الناظم من ست فتحات (مستطيلة الشكل)عرض كل فتحه منها خمسة امتار وقد استمر بهذا الناظم حتى عام 1988م خريطة رقم (4)منظومة شط الحلة.

يتفرع شط الحلة في نهايته الى فرعين رئيسيين هما الدغاره والديوانية، يمر شط الدغاره في مدينة الدغاره وناحية سومر وقضاء عفك وينتهي بالقرب من ناحية ال بدير حتى يصل طوله الكلي الى (77)كم، يمرر هذا الشط تصريفا" قدره(75)م^3/ثا لإرواء مساحه من الاراضي الزراعية تقدر ب(365000) دونماً، ويخرج من ايسر شط الدغاره جدول الحرية الذي يمتد لمسافة (50)كم لإرواء مساحه من الاراضي الزراعية تقدر ب (100000) دونماُ.

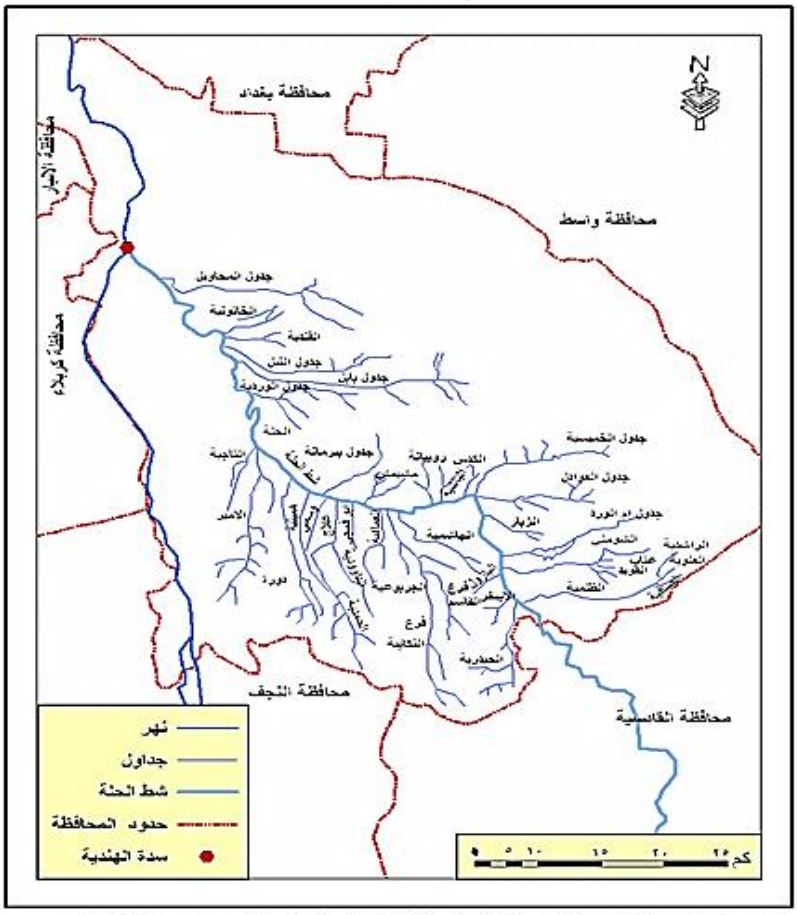
اما شط الديوانية فهو يمتد في محافظة القادسية ولمسافة تصل الى (124)كم في بداية شط الرميثه الذي يمتد في محافظة المثنى، يمرر شط الديوانية تصريف قدره (96، 2)م^3 \اثا لإرواء مساحه من الاراضي الزراعية تصل الى (380000) دونما ومساحه تصل الى (125018)دونماً تعتمد على شط الرميثة.

وفي ما يتعلق بالتصاريف التي تمر في شط الحلة حيث يلاحظ انها تتباين من سنه لأخرى ومن شهر لأخر خلال السنه الواحدة ويمكن ملاحظة ذلك التباين من خلال المقارنة بين التصاريف المسجلة خلال المدة (1980-1990) والمدة (1991-1999) وبين التصاريف المسجلة خلال المدة (2000-2009)حيث يظهر ان معدل تصريف شط الحلة خلال المدة (1980-1990) قد بلغ (196)م^3/ثا[1]

([1])جمهورية العراق، وزارة الموارد المائية، مديرية موارد بابل قسم التخطيط والمتابعة

خريطة رقم(4)

منظومة شط الحلة الاروائية



المصدر : وزارة الموارد المائية ، مديرية الموارد المائية في بابل ، خريطة مشاريع الري في بابل ، بمقياس ١:٥٠٠٠٠٠ ، لسنة ٢٠٠٥

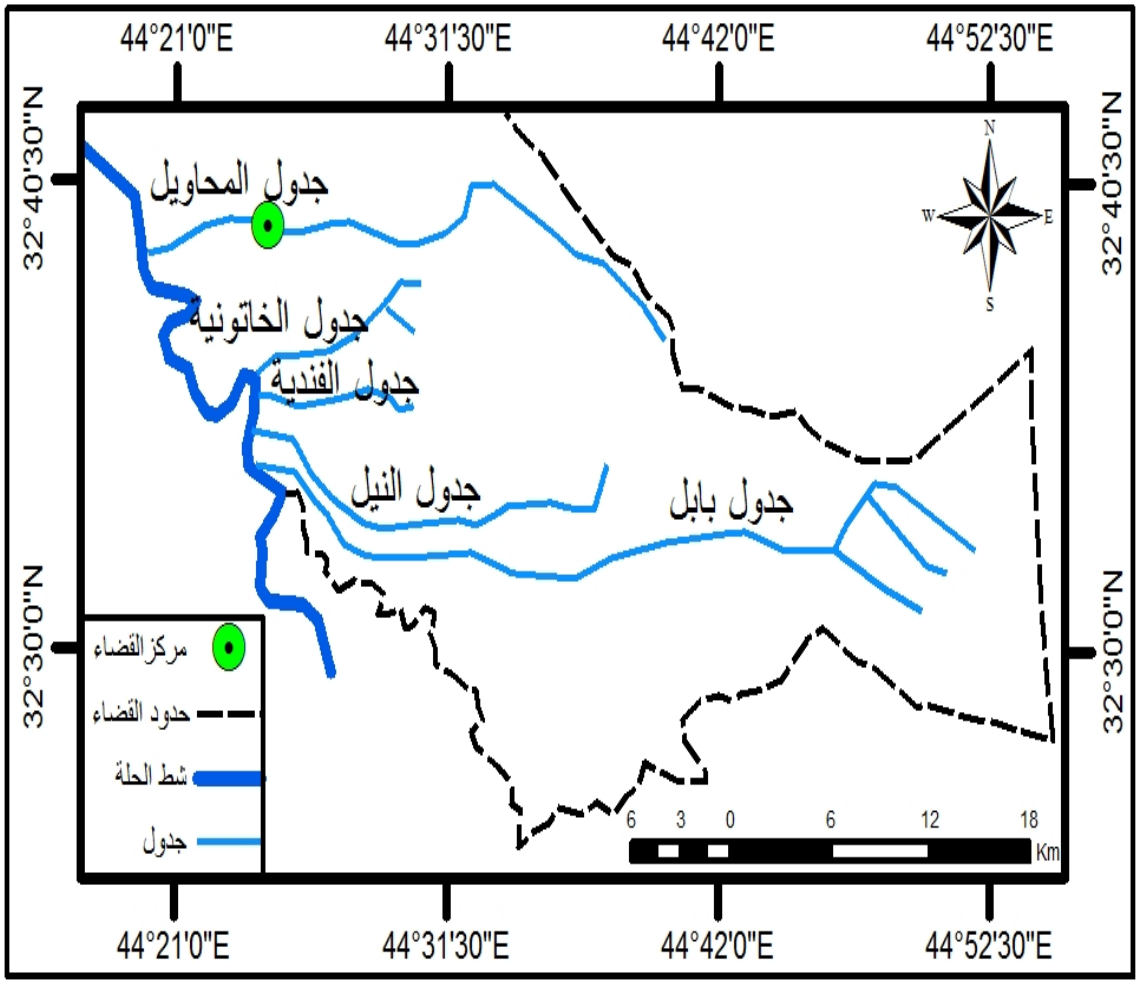
ثانيا- جداول الري المتفرعة من شط الحلة

يتفرع من شط الحلة حوالي ثلاثون جدولا فرعيا (نفع عام) خريطه (2).يبلغ مجموع تصريفها التصميمي (103، 414)م^3/ثا.بالإضافة الى محطتين لضخ المياه الى القنوات الاروائية يصل مجموع تصريفها التصميمي الى (5، 98)م^3/ثا ونظرا لكثرة الجداول المتفرعة من شط الحلة فقد تم تقسيمها الى مجموعتين رئيسيتين:

أ- جداول الري التي تخرج من الضفة اليسرى لشط الحلة:

تتفرع من الضفة اليسرى لشط الحلة ومن الشمال الى الجنوب مجموعة من الجداول يبلغ عددها(17)جدولًا اروائيا" ابتداء من جدول المحاويل وحتى جدول الظلمية في الجنوب الشرقي من المحافظة

خريطة رقم (5) جداول الري التي تخرج من الضفة اليسرى لشط الحلة



مديرية الموارد المائية في محافظة بابل، بيانات غير منشورة، 2002

جدول المحاويل:

يتفرع جدول المحاويل بالقرب من صدر شط الحلة عند الكيلومتر(8، 08)حيث يأخذ امتدادا قصيرا نحو الجنوب ثم يتجه نحو الشرق ولمسافة تصل الى(20، 00)كم، يخرج من جانبي الجدول عدد كبير من المنافذ الاروائيه تصل الى(156)منفذا، كما يتفرع من نهايته جدولين اروائيين هما جدول(العبارة)وجدول(الباشية) ويستمد جدول المحاويل المياه من شط الحله عن طريق ناظم صدري ذو سته ابواب لأمرار تصريف تصميمي قدرة (10، 750)م^3/ثا بمنسوب تصميمي مؤخر الناظم(30، 85)م فوق سطح البحر وتقدر المساحة التي يرويها هذا الجدول ب(84301)دونماً.

2- **جدول الخاتونية:**

يتفرع هذا جدول عند الكيلومتر (25، 09) وبعد تفرعه يأخذ اتجاهاً شرقياً لمسافة تصل الى (5)كم ضمن قضاء المحاويل ويخرج من جانبي الجدول عدداً من المنافذ الاروائيه تصل الى (38) منفذاً. يأخذ الجدول مياهه من شط الحلة عن طريق ناظم صدري ذو بوابة واحده لأمرار تصريف تصميمي قدرة (0، 75)م^3/ثا وبمنسوب تصميمي مؤخر الناظم (29، 50)م فوق مستوى سطح البحر وتصل مساحة اسقاءه الجدول الى (7767) دونماً.

3- **جدول الفندية:**

تقع نقطة تفرع جدول الفندية عند الكيلو متر (25، 480)وهو الآخر يأخذ اتجاها شرقياً ولمسافة (8، 115)كم ضمن قضاء المحاويل، ويخرج من جانبه خلال هذه المسافه عدد كبير من المنافذ الاروائية تصل الى (65)منفذاً ويتغذى هذا الجدول بالمياه في خلال ناظم صدري ذو بوابة واحده تمرر تصريف تصميمي قدرة (0، 75)م^3 إثا وبمنسوب تصميمي مؤخر الناظم (29، 40)م فوق مستوى سطح البحر، اما مساحة الاراضي التي يرويها هذا الجدول فتبلغ (7255) دونماً.

4- **جدول النيل:**

يتفرع هذا الجدول عند الكيلو متر (27، 017) ويأخذ اتجاهاً جنوبياً شرقياً ثم يتجه نحو الشرق لمسافة تصل الى (11، 830)كم، ويخرج من جانبيه عدد كبير من المنافذ تصل الى (108)منفذاً كما يتفرع من ذنائبه وعند الكيلو متر(11، 880)جدول البور الذي يمتد لمسافة (6)كم وبمعدل تصريف (0، 56)م^3/ثا وبنهاية الجدول يبلغ الطول الكلي لجدول النيل(3، 830)كم وذلك ضمن قضاء المحاويل، يوجد على صدر الجدول ناظم صدري ذو ثلاثة ابواب تمرر تصريف تصميمي(3، 500)م^3/ثا وبمنسوب تصميمي مؤخر الناظم(29، 20)م فوق مستوى سطح البحر اما مساحة الاراضي التي يرويها الجدول فتبلغ(29922) دونماً.

5- **جدول بابل:**

يتفرع من شط الحلة عند الكيلو متر(31، 335)ويأخذ نفس اتجاه جدول النيل، إلا ان طوله يزيد عن جدول النيل خريطة(2)، حيث يمتد لمسافة تصل الى(38)كم، ويخرج من جانبيه عدد كبير من المنافذ الاروائية تصل الى (164)منفذاً ، فضلاً عن عدد كبير من الجداول الفرعية منها جدول الحمدانية الذي يتفرع من أيمن جداول بابل عند الكيلومتر (12,55) ويبلغ تصريفه حوالي (1)م^3/ثا اما طوله فيبلغ (10) كم.

يتغذى جدول بابل بالمياه عن طريق ناظم صدري ذو ثلاث ابواب لأمرار تصريف تصميمي مقداره (15,00)م^{3}إثا وبمستوى تصميمي مؤخر الناظم(29,10)م فوق مستوى سطح البحر، اما مساحة سقيه فتبلغ(102985)دونماً.[1]

6-جدول الوردية:

يتفرعن الكيلومتر(36,960)،ويتجه نحو الشرق ليتفرع منه جدولان فرعيان، الأول شمالي بطول (3,400)كم والثاني جنوبي بطول (5)كم. يخرج من جانبي جدول الوردية الرئسي عدد كبير من المنافذ الاروائية يصل عددها الى حوالي (38)منفذاً.

يأخذ هذا الجدول مياهه من شط الحله عن طريق ناظم صدري ذو باب واحد يمرر تصريف تصميمي قدره(1,300)م^3/ثا وبمنسوب تصميمي مؤخر الناظم(28,40)م فوق مستوى سطح البحر، أما مساحة الأراضي التي يرويها جدول الوردية الرئيسي فتقدر ب(11900)دونماً[2].

7-جدول بيرمانه:

يتفرع عند الكيلومتر(57,400) وبعد تفرعه يمتد لمسافة(9)كم، ويخرج من جانبه عدد كبير من المنافذ تصل الى (80)منفذاً أروائياً. يأخذ هذا الجدول مياهه من شط الحلة بواسطه ناظم صدري ذو باب واحد لأمرار تصريف تصميمي قدره(1,00)م^{3}إثا وبمستوى تصميمي مؤخر الناطم (27,12)م فوق مستوى سطح البحر، أما مساحة فتبلغ(12678)دونماُ.

8- جدول مشيمش:

يتفرع عند الكيلومتر(61,700)ويأخذ اتجاهاً شمالياً شرقياً ولمسافه تصل الى (10)كم ضمن ناحية المدحتيه، ويخرج من هذا الجدول عدد من المنافذ تصل الى (16) منفذاً. يتغذى جدول مشيمش بالمياه من شط الحلة من خلال ناظم صدري يمرر تصريف

(1)جمهورية العراق، وزارة الموارد المائية، مديرية موارد بابل قسم التخطيط والمتابعة ، بيانات غير منشورة
(2)جمهورية العراق، وزارة الموارد المائية، مديرية موارد بابل قسم التخطيط والمتابعة، 2013

تصميمي قدره(0,70)م^3/ثا وبمنسوب تصميمي مؤخر الناظم(27)م فوق مستوى سطح البحر، أما المساحة التي يرويها فتبلغ (6107)دونماً

9- جدول روبيانا:

تقع نقطة تفرعه من شط الحلة عند الكيلومتر (70,260) وبعد تفرعه يمتد لمسافة تصل الى (5,5)كم ضمن ناحية المدحتية، ليخرج من جانبيه عدد من المنافذ الاروائية تصل الى (31)منفذاً.

يتغذى الجدول بالمياه من شط الحلة من خلال ناظم صدري ذو بوابة واحدة لأمراره تصريف قدره (0,700) م^{3}إثا وبمنسوب تصميمي مؤخر الناظم (26,10)م فوق مستوى سطح البحر، وتبلغ المساحة التي يرويها هذا الجدول(7110) دونماً.

10- جدول الباشية:

تقع نقطة تفرعه من شط الحلة عند الكيلو متر (74,710) ويصل طوله الى مسافة (9)كم، ويخرج من جانبيه عدد من المنافذ الاروائية تصل الى (59) منفذا. يستمد هذا الجدول مياهه عن طريق ناظم صدري ذو بوابة واحدة لا مراره تصريف تصميمي تقدره (0,700)م^{3}إثا وبمنسوب تصميمي مؤخر الناظم (26,50م) فوق مستوى سطح البحر، وتبلغ التي يرويها هذا الجدول (7110) دونماً.

11-جدول الكدس:

يتفرع عند الكيلومتر (76,600) بالقرب من جدول الخميسية وبطول يصل الى مسافة (9كم)،و يخرج من جانبيه عدد من المنافذ الاروائية تصل الى(30) منفذاً.

يتغذى هذا الجدول بالمياه عن طريق ناظم صدري ذو باب واحد لأمرار تصريف تصميمي قدره (0,700)م^{3}إثا، وبمستوى تصميمي مؤخر النظام (25,78م) فوق مستوى سطح البحر، اما المساحة التي يرويها جدول الكدس فتقدر (6107)دونماً.

12- جدول الخميسية:

يتفرع عند الكيلومتر (76,685) وتتجه نحو الشرق وبمسافة طويلة تصل الى (25,45) كم، اما عدد المنافذ المتفرعة منه (96) منفذاً.

يستمد هذا الجدول مياهه عن طريق ناظم صدري ذو باب واحده لا مراره تصريف تصميمي قدره (6,00)م^{3}إثا بمنسوب تصميمي مؤخر الناظم (25,80م) فوق مستوى سطح البحر، يروي جدول الخميسية مساحة من الارض تقدر ب(65000)دونماً.

13- جدول العوادل:

يقع جنوب الجدول السابق حيث يتفرع عند الكيلومتر (76,950) ويتجه نحو الشرق ايضاً ولمسافة تصل الى (15,400)كم، يخرج من جانبيه عدد من المنافذ تصل الى (68) منفذاً.

يتغذى بالمياه عن طريق ناظم صدري ذو فتحتين لأمراره تصريف تصميمي قدره (0,81)م^{3}إثا بمنسوب تصميمي مؤخر الناظم (25,30) فوق مستوى سطح البحر ، وتبلغ مساحة من الارض التي يرويها جدول العوادل (27500) دونماً.[1]

14:جدول الزبار:

يتفرع عند الكيلومتر (81,125) وبعد تفرعه يمتد لمسافة قصيرة تصل الى (800م) ويأخذ مياهه من شط الحلة عن طريق ناظم صدري ذو باب واحده لأمرار تصريف تصميمي قدره (0,81) م^{3}إثا بمنسوب تصميمي مؤخر الناظم (25,60) فوق مستوى سطح البحر ،اما مساحة سقيه فتبلغ (7606) دونماً.

15- جدول ام الورد:

يفرع عن الكيلومتر (88,740) وهو من الجداول الكبيرة، حيث يمتد لمسافة طويلة تصل الى (30كم) باتجاه الشرق، يخرج من جانبيه عدد كبير من المنافذ تصل الى (119) منفذاً اروائياً، يتغذى بالمياه عن طريق ناظم صدري ذو باب واحدة لأمرار تصريف

تصميمي قدره (3,500)م^3/ثا منسوب تصميمي مؤخر الناظم (24,50م) فوق مستوى سطح البحر، وتبلغ مساحة منطقة سقيه (35000) دونماً

16- جدول الشوملي:

يعد من الجداول المهمة التي تعتمد على الاراضي الزراعية الواقعة من ناحية الشوملي من شرق وجنوب المحافظة، يتفرع من شط الحلة عند الكيلومتر (90,200) ويخرج من جانبيه ما يقارب من (61) منفذاً.

يتفرع جدول الشوملي في نهايته الى ثلاث فروع وهي جدول العويد بطول (8,5 كم) وبتصريف (1,250) م^3/ثا وجدول الشاخة بطول (9 كم) وجدول عتاب بطول (22 كم) وبتصريف (2,900)م^3/ثا وبنهاية هذا الجدول يبلغ طولة (39,5 كم).

يتغذى جدول الشوملي بالمياه من شط الحلة عن طريق ناظم صدري ذو باب واحده لامرار تصريف تصميمي قدر (6,200)م^3/ثا بمنسوب تصميمي مؤخر الناظم (24,80 م) فوق مستوى سطح البحر، وتبلغ مساحة الاراضي التي يرويها جدول الشوملي (56230) دونماً.

17- جدول الظلمية:

و هو اخر الجداول المتفرعة من سيار شط الحلة، تقع نقطة تفرعه عند الكيلومتر (95,843) ويمتد العمود الرئيسي للجدول الى مسافة (218,800 كم)، ويخرج منه عدد من المنافذ تصل الى (71) منفذاً، ويتفرع الى اربعة فروع وهي جدول الصافي الذي يبلغ طوله (11 كم) وتصريفه(0,58) م3\ثا وجدول العلوية بطول (8,600 كم) وبتصريف (0,59) م^3/ثا وجدول الراشدية بطول (12,400 كم) والذي ينتهي به طول جدول الظلمية حتى يبلغ طوله الكلي (32 كم) تأخذ فروع جدول الظلمية اتجاهاً جنوبياً شرقياً مع امتداد حدود المحافظة مع محافظة القادسية بحيث يدخل فرعه الرابع جدول (معصومة) الى اراضي سومر والتي تقع ضمن حدود محافظة القادسية.

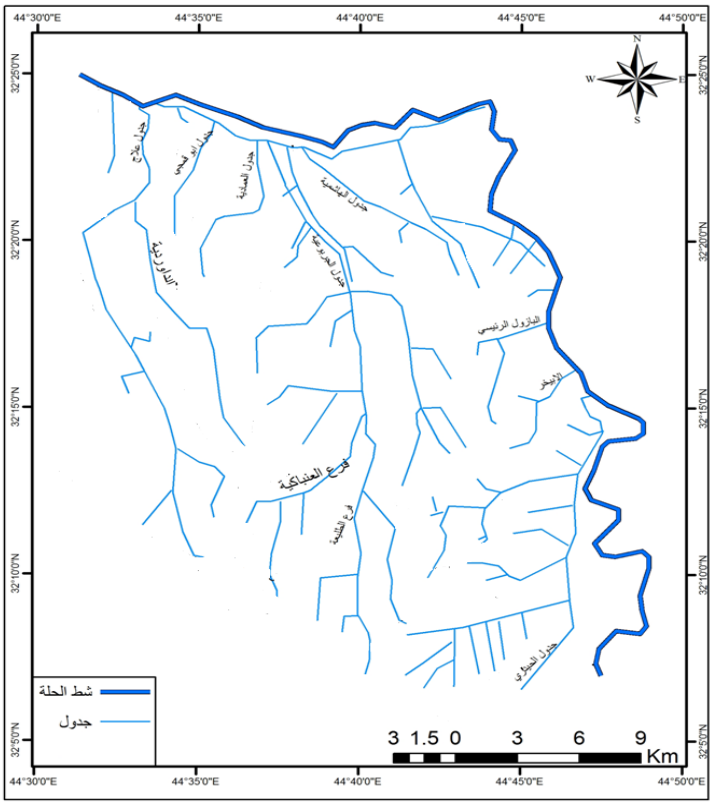
يتغذى جدولب الظلمية بالمياه من شط الحلة عن طريق ناظم صدري ذو بوابتين لأمرار تصريف تصميمي قدره (7,100) م^3/ثا بمنسوب تصميمي مؤخر الناظم (24,30 م) فوق مستوى سطح البحر. جدول (26)، يبلغ مساحة الاراضي التي يرويها هذا الجدول (78000)دونماً[1].[1]

ب- جداول الري التي تخرج من الضفة اليمنى لشط الحلة:

يبلغ عددها في الوقت الحاضر (13) جدول مع محطتين لضخ المياه الى القنوات الاروائية، ولا بد ان نشير الى بعض الجداول التي كانت موجوده سابقاً وتم الاستغناء عنها بعد تنفيذ مشروع حلة – كفل وهي جداول (المهناوية ، الخواصر، الطهمازية).

([1])وزارة الموارد المائية ، مديرية الموارد المائية في محافظة بابل قسم التخطيط، بيانات غير منشورة، 2013

خريطة رقم (6) جداول الري التي تخرج من الضفة اليمنى لشط الحلة



مديرية الموارد المائية في محافظة بابل، بيانات غير منشورة، 2002

نأخذ جداول الضفة اليمنى اتجاهاً جنوبياً غربياً يتفق مع انحدار السطح في المحافظة مبتدئة بجدول التاجية وصولاً الى جدول الحيدرية حتى اقصى جنوب غرب المحافظة:

1- جدول التاجية:

تقع نقطة تفرعه من شط الحلة عند الكيلومتر (45,750) ويأخذ اتجاهاً جنوبياً غربياً لمسافة تصل الى (8,770 كم) ضمن قضاء الحلة، ليخرج من جانبي الجدول ثمان منافذ اروائية وله فرع واحد وهو جدول التاجية الذي يتفرع من ايمن الجدول عند الكيلومتر (4,09) وبطول قدره (2,680 كم) وتصريفه (0,355)م^{3}إثا.

يستمد جدول التاجية الرئيسي مياهه عن طريق ناظم صدري يقع عند الكيلومتر (صفر) يمرر تصريف تصميمي قدره (0,650)م^{3}إثا وبمنسوب تصميمي مؤخر الناظم (72,93 م) فوق مستوى سطح البحر، اما المساحة الاراضي التي يرويها جدول الناحية الرئيسي فتبلغ (4586)دونماً.

2- جدول الامير:

يتفرع عند الكيلومتر(47,600) ويأخذ نفس اتجاه الجدول السابق ولمسافة تصل الى (32,190 كم) ضمن مركز قضاء الحلة ،و يتفرع من جانبي الجدول (17) جدولاً فرعياً، اربعة جداول منها (تفع عام) و(13) جدول (تفع خاص)، فضلاً عن عدد من المنافذ الاروائية تصل الى (49) منفذاً.

يتغذى جدول الامير بالمياه من شط الحلة عن طريق ناظم صدري يتكون من ثلاثة ابواب بتصريف تصميمي قدره (8,284)م^{3}إثا وبمنسوب تصميمي مؤخر النظام (27,90 م) دونماً.

3- جدول دوره:

يتفرع من شط الحلة عند الكيلومتر (01,100) وهو من الجداول المبطنة حالياً، فقد تم العمل بتبطينه على ثلاث مراحل الاولى من الكيلومتر(صفر) لغاية (10,450 كم)، اما المرحلة الثانية من كيلومتر (10,450) لغاية (18,150) وهذه المرحلة هي قيد التنفيذ اما المرحلة الثالثة من (18,150) لغاية (25 كم)، وقد تم مباشر العمل لهذه المرحلة ، ونتيجة لتبطين جدول دوره فقد حدثت الكثير من التغيرات فيه فقد تم تغير القنوات القديمة بإلغاء قسم منها وتغير مواقعه وفتح قنوات مغذية جديدة يبلغ عددها (32) قناة مغذية ليتغذى جدول الدوره بالمياه من خلال ناظم صدر ذو بوابتين لأمرار تصريف تصميمي قدره (3,600)م^{3}إثا وبمنسوب تصميمي مؤخر الناظم (27,62م) اما مساحة سقيه فتبلغ (25340) دونماً.

4- جدول همينية:

يتفرع عند الكيلومتر (54,375) ويمتد لمسافة (8,530 كم) ضمن مركز قضاء الحلة ، يخرج من جانبي الجدول (14)منفذ مع فرعه الوحيد (جدول همينية فرع1) الذي يتفرع من ايمن جدول همينيية الرئيسي عند الكيلومتر (3,050) وبطول (2,26 كم)

يأخذ جدول همينيية الرئيسي مياهه من شط الحلة عن طريق ناظم صدري بالاضافة الى دوار معالجة يعمل على رفع المياه نتيجة لكون البوابة عالية وذلك لأمرار تصريف تصميمي قدره (0,619)م^{3}إثا وبمنسوب تصميمي مؤخر النظام (27,16م) فوق مستوى سطح البحر يبلغ مساحة منطقة سقيه جدول (5017) دونماً [(1)].

5- جدول وسمي:

يتفرع عند الكيلومتر (54,900)جنوب جدول همينيية ، ويمتد لمسافة تصل الى (4,500 كم) يخرج من جانبيه عدد من المنافذ تصل الى (6) منافذ

يتغذى هذا الجدول بالمياه عن طريق ناظم صدري يمرر تصريف تصميمي (0,211)م^{3}إثا وبمنسوب تصميمي مؤخر النظام (26,97)) فوق مستوى سطح البحر، يروي هذا الجدول مساحة من الاراضي تقدر بـ (1564) دونماً تقع ضمن قضاء الهاشمية.

6- جدول علاج:

يتفرع عند الكيلومتر (56,470) وبعد تفرعه يأخذ اتجاهاً جنوبياً غربياً ويمتد لمسافة طويلة تصل الى (31,550 كم) ضمن قضاء الهاشمية ، يتفرع من جانبي الجدول سبعة فروع اطولها جدول (علاج الدوردية) الذي يتفرع من ايسر جدول علاج الرئيسي عند الكيلومتر (6,010) الذي يمتد لمسافة (16,030كم) وبتصريف (1,780)م^{3}إثا.

يتغذى جدول علاج الرئيسي بالمياه عن طريق ناظم صدري ذو بوابتين لأمرار تصريف تصميمي مؤخر الناظم (26,94م) فوق مستوى سطح البحر. يروي هذا الجدول مساحة من الاراضي بقدر بـ(46283) دونماً.

7- جدول ابو قمبجي:

تقع نقطة تفرعه عند الكيلومتر (600,20) ويمتد بعد ذلك لمسافة تصل الى (7,680 كم) ، ويخرج من جانبيه عدد من المنافذ تصل الى (14) منفذاً

يتغذى هذا الجدول بالمياه عن طريق ناظم صدري ذو باب واحدة تمرر تصريف تصميمي مقداره (0,584)م^{3}إثا تصميمي مؤخر الناظم (26,73 م) فوق مستوى سطح البحر، ويروي مساحة من الاراضي تبلغ (4336) دونماً

8- جدول العمادية:

تقع نقطة تفرعه عند الكيلومتر (61,970) وبعد تفرعه يأخذ امتداد الجدول السابق حيث يمتد لمسافة تصل الى (11,240 كم) ضمن قضاء الهاشمية، ويخرج من جانبيه ما يقارب (22) منفذاً اروائياً، كما يتفرع من جانبه الايسر عند الكيلومتر (4,020)فرعه الوحيد (جدول العمادية فرع 1) وبطول قدره (2,220 كم) وتصريف (0,176)م^{3}إثا.

يتغذى جدول العمادية الرئيسي بالمياه من شط الحلة عن طريق ناظم صدري ذو باب واحده تمرر تصريف تصميمي مقداره (1,113)م^3\ثا وبنسوب تصميمي مؤخر الناظم (26,62 م) فوق مستوى سطح البحر،ام المساحة التي يرويها فتبلغ (8290)دونماً.

9- جدول الجربوعية:

يتفرع عند الكيلو متر (92,120) ويمتد لمسافة طويلة في القسم الجنوبي الغربي من المحافظة حيث يصل صوله الكلي (29,350 كم) ضمن قضاء الهاشمية،ويتفرع الجدول الى عدد كبير من الجداول الفرعية تصل الى عشرة جداول اهمها ثلاث جداول وهي (القاسم والطليعة والنكابية) ويخرج من جانيه ما يقارب من (51) منفذاً ، ويوجد على صدر الجدول الجربوعيية الرئيسي ناظم رئيسي يحتوي على بوابتين من نوع(Rominge) لأمرار تصريف تصميمي مقداره (9,633)م^3\ثا وبمنسوب تصميمي مؤخر الناظم (26,61 م) فوق مستوى سطح البحر، ويروي جدول الجربوعية الرئيسي مساحة من الاراضي تبلغ(68445) دونماً.

10- جدول الهاشمية:

يتفرع عند الكيلومتر(65) ويمتد لمسافة تصل الى (13,130 كم)،يخرج من جانبيه عدد من المنافذ تصل الى (19) منفذاً، بالأضافة الى فرعه الوحيد (جدول الهاشمية فرع 1) والذي يتفرع من اي من جدول الهاشميه عند الكيلومتر (8) وبطول قدره (1,130 كم) وبتصريف(0,949) م^3\ثا.

يتغذى جدول الهاشمية من مياه شط الحلة عن طريق ناظم صدري ذو باب واحدة لأمرار تصريف تصميمي مقداره (0,977)م^3\ثا وبمنسوب تصميمي مؤخر النظام (26,60 م) فوق مستوى سطح البحر ،اما مساحة الاراضي التي يرويها فتبلغ (5170) دونماً.

11- جدول البازول:

تقع نقطة تفرعه عند الكيلومتر (85,750) ويمتد لمسافة قصيرة تصل الى حوالي (4,520 كم) ضمن قضاء الهاشمية، ويخرج من جانبيه عدد من المنافذ تبلغ ثمان منافذ، مع فرعه الوحيد (جدول البازول فرع 1) الذي يتفرع من ايسر جدول البازول الرئيسي عند الكيلومتر (2,340) وبطول (4,540 كم).

يستمد جدول البازول الرئيسي مياهه من خلال ناظم صدري بتصرف تصميمي مقداره (0,713) م^3\ثا وبمنسوب تصميمي مؤخر النظام (24,85 م) فوق مستوى سطح البحر يروي مساحة من الاراضي تبلغ (5279) دونماً

12- جدول الابيخر:

تقع نقطة تفرعه من شط الحلة عند الكيلومتر (88,150) ويأخذ امتداد جدول البازول نفسه ولمسافة تصل الى (5,800) ضمن قضاء الهاشمية، ويخرج من جانبيه ما يقارب من (12) منفذاً، كما ويتفرع من جانبه الايمن وعند الكيلومتر (2,230) فرعه الوحيد (جدول **الابيخر** رقم 1) وبطول قدره (1,340 كم) وبتصريف (0,144) م^3\ثا.

يتغذى جدول الابيخر الرئيسي بالمياه من خلال ناظم صدري ويبلغ تصريفه التصميمي (0,535) م3\ثا بمنسوب تصميمي مؤخر النظام (24,54 م) فوق مستوى سطح البحر، اما مساحة سقيه (4012) دونماً.

13- جدول الحيدرية:

يتفرع عند الكيلومتر(90,350) ويمتد لمسافة تصل الى (12,230 كم) داخل محافظة بابل ضمن ناحية الطليعة ثم يتجه غرباً ضمن حدود محافظة القادسية وينتهي هنالك حيث يبلغ طوله الكلي (28,270 كم) ويتفرع من جانبه الايمن سبعة جداول فرعية اهمها جدول (الزرفية) الذي يتفرع من ايمن جدول الحيدرية الرئيسي عند الكيلومتر (5,260) ولمسافة تصل الى (11,610 كم) بالإضافة الى ذالك يخرج من جانبي جدول الحيدرية الرئيسي ما يقارب من (38) منفذاً اروائيا. يستمد جدول الحيدرية مياهه من خلال ناظم صدري يتكون من بوابتين نوع(روماين) تمرر بتصريف تصميمي مقداره (7,417) م^3\ثا وبمنسوب تصميمي مؤخر النظام (24,70م) فوق مستوى سطح البحر جدول (27)، اما المساحة التي يرويها فتبلغ (41665) دونماً[1]

([1])جمهورية العراق وزارة الموارد المائية، مديرية الموارد المائية في بابل، قسم التخطيط والمتابعة، بيانات غير منشورة،2013

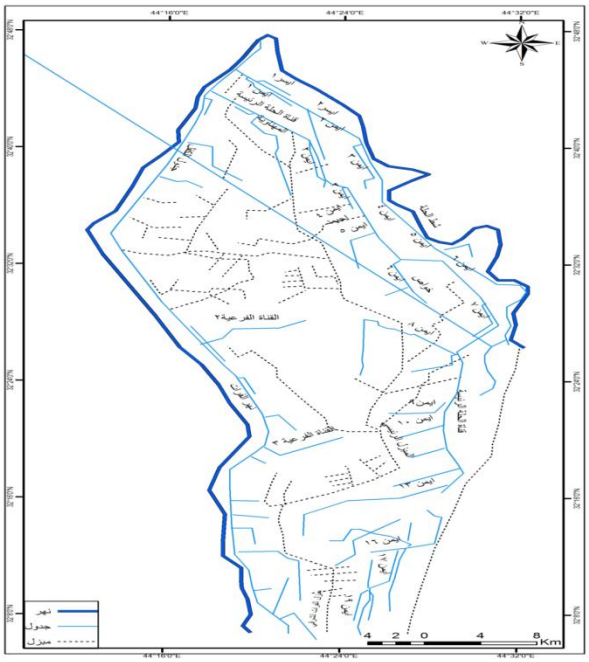
ثانيا" مبازل الحلة

تخدم مبازل الحلة مساحة مقدارها 161كم2 تحتل حوالي 3,2% من المساحة الكلية للمحافظة واحيط بمدينة الحلة وتمتد الى الجنوب منها. تخدم هذه المنظومة مجموعة من جداول الري التي تتفرع من الضفة اليمنى لشط الحلة اكثرها اهمية جدولا القادسية ودورة خريطة رقم (7)

تتكون شبكة البزل من بزل رئيسي يمتد نحو الجنوب موازياً لاتجاه مجرى جدول القادسية يسمى مبزل الحلة الذي يلقي مياههُ في شط الحلة الى الشمال من مدينة الحلة بحوالي 2 كم. يمتد قسم من مبزل حله–كفل الرئيسي من قسم الغربي من المنطقة التي تخدمها شبكة مبازل الحلة. يبلغ مجموع اطول المبازل الرئيسية حوالي 106 كم[1].

تمتد مجموعة من المبازل الفرعية يكون مجموعة اطوالها (65,320) في الاراضي الزراعية التي تخدمها هذه المبازل. وكذلك الحال مع المبازل الثانوية التي يبلغ مجموع اطوالها 116,13 كم وبذلك تكون كثافة شبكة البزل 1786.هذا ولا تختلف مبازل الحلة في شيء عن مبازل الحلة–كفل في طبيعة اتصالها ببعضها[2]

خريطة رقم (7) مبازل حلة –كفل



المصدر: عبد الإله رزوقي كربل، التباين المكاني لكفاءة أنظمة الصرف (البزل) واستصلاح الأراضي في محافظة بابل، أطروحة دكتوراه مقدمة إلى كلية الآداب، جامعة بغداد، 2001. (غير منشورة).

مبازل الهاشمية

تغطي مبازل الهاشمية منطقة واسعة من محافظة بابل تقع في القسم الجنوبي الغربي منها، يحيطها من الشمال والشرق شط الحلة، ومن الجنوب مبزل الشامية الشرقي الرئيسي، اما من جهة الغرب فتحدها منطقة اسقاء جدول علاج وهو اصل جداول الري الرئيسية المتفرعة من شط الحلة. يوجد في هذه المنطقة عدد كبير من جداول الري المتفرعة من الضفة اليمنى لشط الحلة وهي جداول اهمينية وسحب وعلاج وابو قمجي والعمادية وجداول الضخ رقم 1–2، 3 وجداول الجربوعية والبازول والبيخر والحيدري.

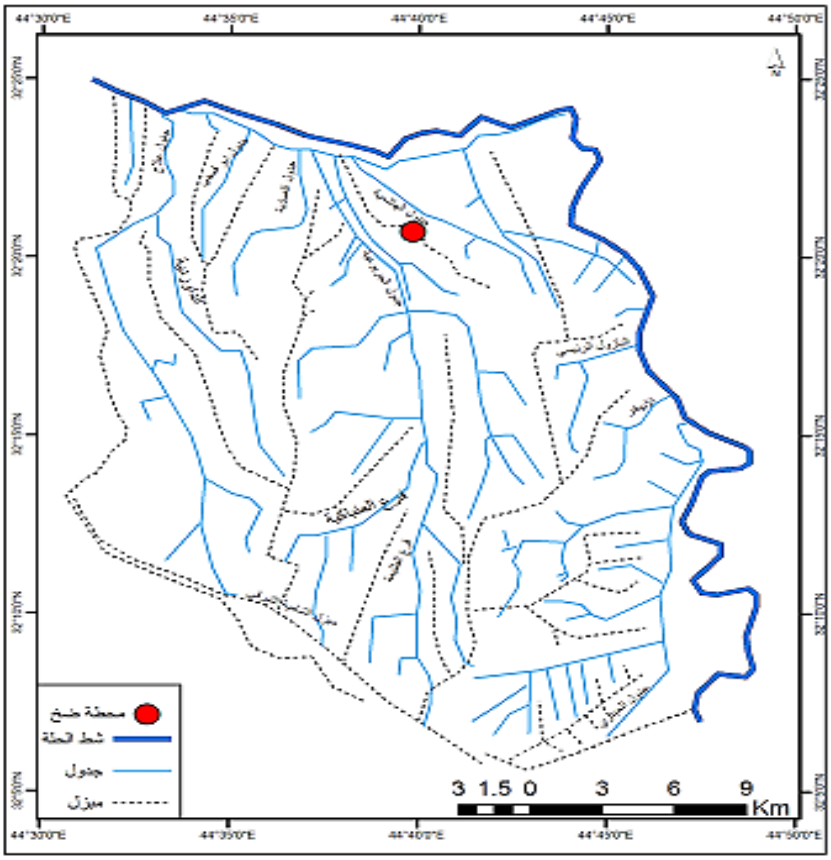
(1)محمود بدر علي السميع، المقومات الجغرافية لإنتاج الالبان في محافظة بابل-اطروحة دكتوراه(غ-م) كلية الآداب، جامعة البصرة،1999،ص112

(2)علي كريم محمد ابراهيم، خرائط الامكانات البيئية لانتاج المحاصيل الحبوب في محفظة بابل باستعمال تظم المعلومات GIS، رسالة ماجستير (غ-م)كلية الآداب، جامعة بغداد، 2007،ص111

تبلغ مساحة الاراضي التي تخدمها هذه الشبكة من المبازل حوالي 620 كم مربع تضم ناحيتي القاسم والطليعة ويؤلفان 12,1 % من المساحة الكلية للمحافظة. ويبلغ طول المبازل الرئيسية في هذه الشبكة 43,500 كم وتعتبر جزءاً من مبزل الشامية الشرقي الذي يمتد بمحاذاة الحدود الادارية الجنوبية للمحافظة [1]. وتصب في هذا المبزل عدد من المبازل الفرعية والثانوية التي يبلغ مجموع اطوالها 773 كم. وترعى هذه المبازل الانحدار العام لأرض المحافظة في هذا الجزء فيها فنجد انها جميعاً تنحدر من الشمال الى الجنوب مثلها مثل جداول الري الرئيسية حيث يسود شبكة مبازل الجهتين الانفة الذكر.

تبلغ كثافة المبازل في هذه الشبكة 1316 م/كم^2 وهي كثافة عالية قياساً لبعض المناطق من المحافظة، وذلك راجع الى الحالة المتردية للتربة في هذه المنطقة وخاصة في قسمها الجنوبي الذي كان جزءاً من هور ابن نجم، ولأجل تسريع حركات جريان المياه في مبزل الهاشمية الشرقي الرئيسي والمياه المتجمعه في المبازل الفرعية والثانوية فقد اقيمت محطة للضخ على مبزل الشامية الشرقي تعرف باسم محطة الضخ حله–ديوانية رقم –1– وتبلغ طاقة تصريفها 15,000م^3/ ثا.

خريطة رقم (8) مبازل الهاشمية



المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على:

1– عبد الإله رزوقي كربل، التباين المكاني لكفاءة أنظمة الصرف (البزل) واستصلاح الأراضي في محافظة بابل، أطروحة دكتوراه مقدمة إلى كلية الآداب، جامعة بغداد، 2001. (غير منشورة).

2– وزارة الموارد المائية، مديرية الموارد المائية في بابل، بيانات غير منشورة2013

(1)وزارة الموارد المائية، مديرية الموارد المائية في بابل، بيانات غير منشورة، 2013

مبازل المدحتية

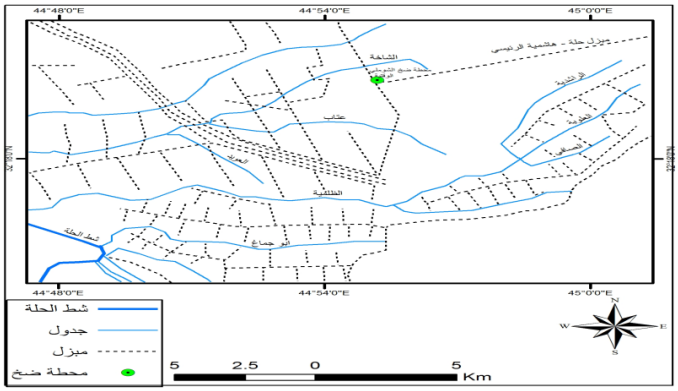
تحتل ناحية المدحتية مساحة تبلغ 523كم^2 وتشكل 10,3% من المساحة الكلية لمحافظة على الجانب الايسر من شط الحلة شمال الشرق ومنطقة مبازل الهاشمية. تخدم هذه المبازل مجموعة من جداول الري التي تتفرع من شط الحلة وتنحدر باتجاه الشرق والجنوبي الشرقي مسايره بذلك الاتجاه العام والانحدار الارضي. وفي هذه الجداول من الشمال الى الجنوب جداول بيرمانه ومشيمش وروبيانه والباشية والكدس من الجداول الخميسية والعوادل. نفذت في ناحية المدحتية مجموعة من المبازل التي هي جزء من شبكة مبازل حله–ديوانية تتكون هذه الشبكة من مبزل رئيسي يبلغ طوله حوالي 30 كم والذي يربط مع مبزل الحله – هاشمية، تضم هذه المنظومة من المبازل عدداً من المبازل الفرعية والثانوية يبلغ مجموع اطوالها 94كم. كما ويوجد فيها شبكة من المبازل المجمعه اطوالها 115كم.و على هذا الاساس تكون كثافة شبكة الصرف (المبازل)456م\كم^2 وتتعامد المبازل الفرعية على المبزل المجمع ثم الرئيسي من جهة واحدة فيما يعرف بنظام الجهة الواحدة [1].

مبازل الشوملي

تقع هذه المنظومة في ناحية الشوملي التي تمتد أيسر شط الحلة في اقصى جنوب شرق محافظة بابل. وتتفرع من شط الحلة في هذه الناحية مجموعة من جداول الري وهي من الشمال الى الجنوب جدول الزبار والعثمانية وام الورد وجدول الشوملي وجدول الظلمية وجدول أبو جماع. ويبلغ طول المبزل الرئيسي لهذه الشبكة 43 كم وهو جزء من مبزل الحلة حله–هاشمية الرئيسي. وتحتوي مبازل الشوملي على مبازل فرعية وثانوية يبلغ مجموع اطوالها 73,500 كم. يوجد فيها مجموعة من المبازل المجمعة التي يكون مجموعة اطوالها 204 كم مربع. وتبعاً لهذه الارقام فان كثافة المبازل في ناحية الشوملي التي يبلغ مساحتها 498كم^2 وتؤلف 7,9 %من مساحة محافظة بابل 643م\كم^2

أنشاء محطة لضخ مياه مبزل تعرف باسم الشوملي تقع هذه المحطه على مبزل حله –هاشميه الرئيسي يبلغ مقدار تصريفها 4م\ثا. وتعمل هذه المنطقه على تسريع جريان المياه في هذا المبزل لضمان وصولها الى النهر تكون تربة هذه المنطقة رمليه ذات مساميه عاليه. ان معظم مبازل الشوملي من نوع مبازل الجهتين حيث تصب المبازل المجمعه والمبازل الفرعيه من الجهتين[2].

خريطة رقم (9) مبازل الشوملي



المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على

1- عبد الإله رزوقي كربل، التباين المكاني لكفاءة أنظمة الصرف (البزل) واستصلاح الأراضي في محافظة بابل، أطروحة دكتوراه مقدمة إلى كلية الآداب، جامعة بغداد، 2001. (غير منشورة).

2- وزارة الموارد المائية، مديرية الموارد المائية في بابل، بيانات غير منشورة2013

(1)مديرية الموارد المائية في بابل، قسم التخطيط والمتابعة ،بيانات غير منشورة،2013

(2)وزارة الموارد المائيه، مديريه الموارد المائيه في بابل، قسم الخطيط والمتابعه، بيانات غير منشور2013

المشاكل التي تواجه شبكة الري والبزل في محافظة بابل وسبل معالجتها

تتعرض شبكة الري والبزل في منطقة الدراسة الى عدد من المشاكل التي تنعكس سلبياً على انخفاض قابلية الانتاج الزراعي اولاً وارتفاع نسبة الاملاح تغرق التربة ثانياً، لا سيما وان هذه المشاكل بجملتها ناجمه عن عدم كفاءة الفلاحين في ادارة المياه ونقلها واضافتها الى الاراضي الزراعية من قبل الجداول الاروائية. الامر الذي يتطلب دراستها لاجل وضع الحلول المناسبة لمعالجتها والحفاظ على اكبر قدر من المياه واستغلالها في اغراض اخرى[1]، ومن هذه المشاكل هي:

1- تعاني شبكة الانهار والمبازل المتفرعة منها في منطقة الدراسة في نمو وتكاثر انواع من النباتات المائية التي تعمل على اعاقة جريان المياه ضمن مجراها وانخفاض سرعتها بالشكل الذي لا يمكن معه تلبية احتياجات المساحات الزراعية، وهي تشكل عائقاً امام تحرك المياه وفق انحدار مجرى الانهار مما يتسبب عنها رفع مناسيب المياه في مقاطع منها ومن ثم فيضانها على جوانب الاراضي الزراعية مع امتداد مجاريها ، ويعد نبات الشمبلان من اكثر النباتات المائية نمواً في مقاطع وجوانب قنوات الري والذي تؤثر على كفاية معدلات تصريف الانهار وتقلل من كفاءتها في إرواء مساحات مناطق سقيها[2]

2- تعد مشكلة الترسبات الطينية المتراكمة في قيعان القنوات النهرية وشبكة المبازل من الاسباب المهمة في عرقلة تنظيم المياه الزائدة عن حاجة المساحات الزراعية ، والتي غالباً ما تتجمع اما سبب تعرية ضفاف الانهار او بسبب ذرات الطين القادمة بفعل جريان المياه بالشكل الذي يسهم في ركودها فوق سطح الارض ومن ثم ارتفاع نسبة التبخر والملوحة في الارض الزراعية ، ومما يزيد الامر سوءاً هو ان هذه الترسبات تضعف من عملية تأدية الخدمات الزراعية مثل الحراثة وغير ذلك بسبب تشبع التربة بالماء بالشكل الذي يؤدي الى تعرض المحاصيل الزراعية الى الضرر من خلال ضعف النباتات المزروعة واصفرار اوراقها وموت الاشجار الكبيرة ، وهذا ناجم عن ارتفاع سطح الماء الجوفي نتيجة الترسبات التي تعيق سير المياه وتصريفها

3- تؤثر اعماق ومسافات شبكة المبازل المصممة على كفاءة غسل التربة الملحية، كما ان موقع التربة بالنسبة للمبزل يؤثر بدوره على كفاءة الغسل، اذ ان (74%) من الاملاح قد تغسل من طبقة التربة بما يتراوح بين (600مم)، لاسيما تلك المحاذية للمبازل الحقلية، في حين قد تغسل نحو (20%) من الاملاح من نفس الطبقة الواقعة ما بين مبزلين من المبازل الحقلية[3]

4- تسود في عدد من مشاريع البزل في منطقة الدراسة مشكلة المخالفات الادارية حول كيفية ضبط المياه الزائدة عن حاجة الاراضي الزراعية ضمن حدود محافظة بابل لا سيما وان هذه المبازل في هذه المنطقة ترتبط مع مبازل المحافظات المجاورة فضلاً عن مرور الموجات العالية من قبل مشاريع المبازل في كل محافظتي كربلاء والنجف إما لعدم تنقيتها او لأسباب تتعلق بالفلاحين لا سيما عند قيامهم بغلق منافذ المبازل المتجه باتجاه" ما لأسباب شخصية الأمر الذي يؤدي الى نتائج سلبية ناجمة عن اسباب عديدة منها(قلة كفاءة الكادر التشغيلي في إعطاء ضمان كافي لأجل ايصال المياه الى كافة الاراضي الزراعية ، وهذا يتضح في عدم بزلها بصورة منتظمة وبشكل غير مستمرة وزيادة الضغط الحاصل على محطات المبازل بسبب الهدر في سحب المياه وبشكل يؤثر على قلة كفاءة هذه المحطات مناسيب المياه في الاراضي الزراعية.

5- تعاني المناطق المنخفضة من منطقة الدراسة (منطقة احواض الانهار) في مشكلة بقاء الماء على السطح وعدم تصريفه بسهولة بسبب عدم استواء الاراضي الزراعية.

وتبعاً مما سبق فأن المزارعون يؤكدون بأن المنطقة تعاني فيها المساحات الزراعية من مشكلة قلة المبازل فالأراضي المنخفضة تشكو من بقاء المياه على سطح الاراضي بالشكل الذي يؤدي الى تعرضها لعملية التبخر وبقاء الاملاح على سطح ، وهذا ينعكس بشكل عام على كمية الانتاج وقلة عكس ما يحدث في المناطق المرتفعة[4]

([1])علياء حسين سلمان البوراضي، تحليل جغرافي لشبكة المبازل في محافظة النجف وسبل تطويرها، مجلة علمية فصلية محكمة تعني الدراسات الانسانية، كلية الآداب، جامعة الكوفة ، العدد (4) ، 2009،ص 307.

([2]).ليث خليل اسماعيل،الري والبزل ، مصدر سابق ، ص453.

([3])أحمد حيدر الزبيدي ، استصلاح الاراضي (الاسس النظرية والتطبيقية) دار الحكمة للطباعة والنشر ، بغداد ، 1992، ص103.

([4]).علياء حسين سلمان البوراضي ، تحليل جغرافي لشبكة المبازل في محافظة النجف وسبل تطورها مصدر سابق ، ص 309.

أما اهم الحلول المناسبة لمعالجة مشاكل جداول الري وشبكة البزل في منطقة الدراسة وسبل تطويرها فهي تتمثل بالآتي:

1- ضرورة اجراء مسح شامل من قبل مهندسي الري والبزل لكل المبازل بأنواعها لأجل القيام بالصيانة الدورية السنوية او الشهرية حسب طبيعة الترسبات الطينية او النباتات المائية. وهذا يقتضي اتباع طرائق التنظيف والتطهير. وتتم عملية التنظيف في المبازل اما يدوياً ام عن طريق استعمال الطرائق الميكانيكية الكيمياوية والبايلولوجيا كما يحدث في الجداول الاروائية ويمكن توضيح ذلك:

أ- **طريقة الايدي العاملة:** تقوم هذه الطريقة على تأجير عدد من العمال اللذين يقومون برفع النباتات المائية المتمثله بـ (الشمبلان – القصب والبردي) من داخل الجداول او المبازل بواسطه الايدي العاملة اوالمشاجل او اي شيء اخر

ب- استعمال المبيدات الكيمياوية: تعمل هذه الطريقة على مكافحة نمو الأدغال داخل الجداول او المبازل بشرط توفر المتطلبات والمستلزمات الضرورية اللازمة لها. [1]

2- ضرورة معرفة معدل المياه التي تترسب داخل التربة بواسطة مياه الري والامطار عند قيام اي مشروع اروائي أو الاغراض البزل، لأجل استصلاح الاراضي الزراعية في منطقة الدراسة ، فالماء الذي لا يتسرب بسبب خصائص التربة فانه لا يستعمل في نمو المحاصيل الزراعية بأستثناء الشلب ولا يساعد في غسل الاملاح الزائدة بالتربة بعيداً عن منطقة الجذور. اذا اثبت الدراسات والابحاث الزراعية الاروائية ان الترسب سواء كان بطيئاً جداً او سريعاً بسبب مشاكل كبيرة لمهندسي الاراضي والري ،و عليه فان عملية اجراء الاختبارات العلمية لمستوى الترشيح في التربة مطلوب في منطقة الدراسة فلا يمكن التخطيط الى لأي مشروع للري او البزل والصرف دون ذلك، اذ ان الترشيح للماء داخل التربة يؤدي الى رفع مستوى الماء في الاراضي بالشكل الذي يؤدي الى تشبع مساحة في منطقة نمو الجذور [2]

لذا فأن مراقبة مستوى الماء في الاراضي لأوقات منتظمة يكون مهم جداً عند احتمال انشاء المبازل في المستقبل وهذا يساعد على اتخاذ الاجراءات الضرورية لتأجيل ارتفاع الماء في الاراضي قدر الامكان قبل ان يصل الى الحد الحرج بالنسبة للمحاصيل التي سوف تزرع، مما يعني ضمان البزل السطحي من خلال تقليل الرشح من القنوات والمبازل فضلاً عن اتباع اكثر الاساليب الإدارية الاروائية الكفوئة على مستوى المساحات المزروعة وغالبا ما توجد فرص كبيرة ليس لتوفير الماء فحسب بل تقليل وصول الى الماء الاراضي [3]

3- ضرورة استصلاح الترب الملحية المتأثر من الارواء بمياه البزل مهما كانت درجة ملوحتها عند وجود نظام البزل الذي يجعل من عملية الغسل اكثر ثباتاً ، اذ يتم إزالة الاملاح من منطقة الجذور ثم من طبقات تحت التربة واخيراً من الماء الارضي. وبوجود نظام البزل تتم عملية الاستصلاح بصورة كاملة بدءاً بعملية غسل الاملاح وانتهاءاً بعملية الزراعة وادارة التربة لمنع اعادة التملح. وبما ان منطقة الدراسة تعاني من كثرة الملوحة بسبب استعمال مياه البزل في تزويد الغلات الزراعية بما تحتاجه من المقننات المائية ، وبصورة عامة يفضل الغسل في الوقت الذي تتوافر فيه كمية كبيرة من المياه وان تكون احتياجات الزراعة للمياه قليلة وسرعة التبخر قليلة ودرجات الحرارة منخفضة [4].

4- ضرورة القضاء على المخلفات سواء كانت من قبل المحافظات المجاورة لمحافظة بابل او المخلفات المرتكبة من قبل المزارعين على شبكات الري وبزل ومنشئاتها مع الاخذ الاجراءات واثبات تلك المخالفات.

5- العمل على اقامة مشاريع ري وبزل وصرف تتلائم وطبيعة خصائص منطقة الدراسة من سطح ومناخ والتربة ومياه بشكل يساعد على تصريف المياه الزائدة عن حاجة الغلات الزراعية[5].

([1])جميل عبد حمزة العمري ، الواقع الجغرافي لشبكة المبازل في محافظة القادسية (مشكلات وحلول)، رسالة ماجستير (غير منشورة)، كلية الآداب ، جامعة القادسية ، 2000، ص 130-131

([2])عبد المنعم محمد عامر، حركة الماء في الاراضي وقنات الري، الدار العربية للنشر والتوزيع،الجامعة المنوفية،القاهرة،2001،ص195-239

([3])آي كوفرا وزملائه ،الري والبزل والملوحة(المصدر العالمي للمعلومات)،ترجمة حميد نشأت اسماعيل،مطابع دار الحكمة،بغداد،ج4،ص194..

([4])ياس خضير الحديثي وزملائه ، ملوحة التربة واستصلاح الاراضي ، بغداد، 1990، ص 185-194

([5])علياء حسين سلمان البوراضي، تحليل جغرافي لشبكة المبازل في محافظة النجف وسبل تطويرها ، مصدر سابق، ص 319.

الاستنتاجات

1- يعد عامل السطح من العوامل الطبيعية ذات الاثر الواضح في تحديد مجرى الامتدادات المنظومة شبكة الري والبزل في منطقة الدراسة اذ تأخذ اتجاه (شمالي جنوبي- شرقي غربي)متفقة مع انحدار الارض.

2- تبين الدراسة بان عامل المناخ من خلال عناصره المختلفة له الاثر الواضح في نوعية مياه شبكة الري ضمن منطقة الدراسة ومن اكثر هذه العناصر هي الحرارة والامطار.

3- ان الصفة البارزة لمنظومة البزل في منطقة الدراسة هي غير نظامية ، اذ ترتبط بشكل عشوائي من الحقلية الى الرئيسية والثانوية بالحقلية فهي متداخلة مع بعضها البعض ولا يوجد نظام ثابت فيها فهي عشوائية كما ان منطقة الدراسة تفتقرالى المبازل المحجمة ، الامر الذي يؤدي الى اتصالها بشبكة الري مباشرةً.

4- اكدت الدراسة بان محافظة بابل تعاني من مشاكل في جداول الري وشبكة البزل ، اذ انها تتميز بكثافة النباتات المائية التي تؤدي الى اعاقة جريانها من جهة وفقدان كميات كبيرة منها عن طريق التبخر (النتح) من جهة اخرى.

5- توصلت الدراسة الى ان افضل طرائق الري المستعملة طريقة الري بالمروز فهي الاكثر انتشاراً واستخداماً في ري المحاصيل الزراعية والاشجار التي تزرع على شكل خطوط او صفوف ، كما انها تلائم انواع مختلفة من الترب.

المصادر

أ- الكتب

1) اسماعيل حميد نشأت، لمسات ميدانية من الزراعة الاروائية في العراق،ج1،مطبعة الهيئة العامة للمساحة،بغداد،.1990

2) اسماعيل ليث خليل، الري، البزل، مديرية دار الكتب للطبعة والنشر،الموصل،1988،ص.18

3) الحديثي ياس خضير، ملوحة التربة واستصلاح الاراضي ،بغداد،.1990

4) الخشاب وفيق حسين، الموارد الطبيعية (اهميتها – تعريفها – صيانتها)دار الحرية للطباعة والنشر،بغداد،.1976

5) الزبيدي احمد حيدر استصلاح الاراضي (الاسس النظرية والتطبيقية) دار الحكمة للطبعة والنشر، بغداد،.1992

6) اللامي محسن محارب عواد، البزل، دار الكتب للطباعة والنشر، الموصل،.1993

7)عامر عبد المنعم محمد، لحركة المياه في الاراضي قنات الري، الدار العربية للنشر والتوزيع، الجامعة المنوفية،القاهرة،.2001

8) عبد الحليم رضوان حليفة، العوامل المؤثرة على موازين المياه العذبة والمالحة، اتحاد البحث العلمي العربية،بغداد،.1976

9) غانم علي احمد، جغرافية الماخية،ط1،دار المسيرة للطباعة،عمان،.2003

10) كوفرة آي، الري والبزل والملوحة (المصدر العالمي للمعلومات)،ترجمت حميد نشأت اسماعيل مطابع دار الحكمة، بغداد .

11) نجم حميد عبدالله، الري ،كلية الزراعة، جامعة البصرة،1980.

ب- الرسائل والاطاريح:

1) البوراضي علياء حسين علوان، تقويم الوضع المائي- الاروائية والاستغلال الامثل لمصادر المياه في منطقت الفرات الاوسط، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية للبنات جامعة البصرة،.2006

2) الحلو سارة عدنان شنين، نظم الري والبزل في قضاء المناذرة ،رسالة ماجستير غير منشورة ،كلية الاداب، جامعة بابل،.2010

3) الزاملي فيصل كريم هادي، تقويم جغرافي في شبكت البزل في محافظة النجف، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الاداب، جامعة الكوفة،.2009

4) الشباني مناهل طالب، التحليل المكاني لإنتاج المحاصيل الحقلية في محافظة القادسية من 1999-2008،رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الاداب، جامعة القادسية،.2010

5) العبادي علي عبد الامير، الانماط الزراعية في محافظة بابل، رسالة ماجستير غير منشورة كلية الاداب، جامعة بغداد،.1981
6) العمري جميل عبد الحمزة، الواقع الجغرافي لشبكة المبازل في محافظة القادسية (مشكلات وحلول)،رسالة ماجسيتر غير منشورة، لكلية جامعة القادسيه،.2000
7) المحداوي ابتسام عدنان رحمان، الحقائق الطبيعية في محافظة القادسية وعلاقتها امكانية في استغلال الموارد المائية رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية للبنات، جامعة الكوفة،.2009
8) الموسوي علي صاحب طالب، دراسة لمنضومة الري في محافظة بابل، رسالة ماجستير غيز منشورة، كلية الاداب جامعة البصرة،.1989
9) كربل عبدالله ارزوقي، زراعة الخضروات ومستقبلها في لواء الحلة، رسالة ماجستير مقدمة الى كلية التربية، جامعة بغداد،1967،غير منشورة.
10) الغزالي كريم جاسم شعلان، البعد الجغرافي للوظيفة السكنية في مدينة الحلة، اطروحة الدكتورة، مقدمة الى كلية التربية جامعت المستنصريه،2007،غير منشورة.
11) الجنابي احمد صباح مرضي، اثر طرق النقل البي على نحو مستوطنات البشريه في محافظة بابل، رسالة ماجستير مقدمة الى كلية الاداب، جامعة بغداد،2002،غير منشورة.
12) مزعل عبد الامير جاسم، دراسة جغرافية لنظم الري، والبزل على نهري الحسينية وبني حسن في كربلاء رسالة ماجستير(غير منشورة)،كلية الاداب، جامعة البصرة،1988.

جـ – الدوريات (المجلات)

1) البوراضي علياء حسين سلمان، تحليل جغرافي لشبكة المبازل في محافظة النجف وسبل تطويرها، مجلة فصلية محكمه تعني الدراسات الانسانية ،كلية الاداب ، جامعة الكوفة ،العدد (4)،.2009
2) السميع محمود بدر علي ، دراسة تقويمية لطرائق الري المستخدمة في زراعة عند المنطقة الصحراوية بين كربلاء والنجف ، مجلة البحوث الجغرافية ،العدد (14)، نجف ، .2011
3) الموسوي علي صاحب طالب ، تحليل جغرافي للعلاقة المكانية بين الري ودرجة التضرر بالملوحة في تربة محافظة بابل ،مجلة الجغرافية العراقية ، العدد (38)،.1980
4) كربل عبد الاله رزوقي ، خصائص التربة وتعريفها الجغرافي في محافظة بابل ، مجلة كلية العدد(6)، .1971
5) **كربل عبد الاله رزوقي، تقويم الشبكة الري والصرف في محافظة بابل، مجلة كلية الاداب، العدد (19)،1980**

د – المطبوعات الحكومية والرسمية:

1) جمهورية العراق وزارة النقل والمواصلات الهيئة العامة للانواء الجوية العراقية قسم المناخ، بيانات غير منشورة.
2) وزارة الموارد المائية ،مديرية الموارد المائية في محافظة بابل، بيانات غير منشورة ، 2013
3) مديرية الموارد المائية في بابل ، قسم التخطيط والمتابعة ،بيانات غير منشورة ، .2013
4) مديرية الموارد المائية في محافظة بابل ، شعبة المدولات المائية بيانات غير منشورة 2010.

هـ – الانترنت http://(shraiar.agriculture.orglsite