تقييم أستعمال مياه الأسالة ومياه المجاري وتأثيرها على تلوث تربة قضاء المناذرة
(دراسة تطبيقية)

المدرس المساعد
حمزية ميري كاظم الخزعلي
جامعة الكوفة ـ كلية التربية للبنات
قسم الجغرافيا

تقييم أستعمال مياه الأسالة ومياه المجاري وتأثيرها على تلوث تربة قضاء المناذرة
(دراسة تطبيقية)

المدرس المساعد
حمزية ميري كاظم الخزعلي
جامعة الكوفة ـ كلية التربية للبنات
قسم الجغرافيا

المستخلص

يركز البحث على تقييم ودراسة المياه في قضاء المناذرة والتحري موقعيا للمنطقة الممتدة من بساتين بحر النجف الواقعة اسفل (طار النجف) وصولا الى مركز قضاء المناذرة اذ ان المياه التي يعتمد عليها في أرواء هذه البساتين المزروعة بأنواع الخضراوات من الكرفس والفجل والسبانغ والطماطة والخيار تروى من المجاري الواقعة اعلى المنطقة من جهة الطار حيث تشمل مجاري الحمامات والمراحيض ومجاري الاستعمالات المنزلية اذ ان اغلب التجمعات السكنية التي تم مشاهدتها ميدانيا تفتح مجاريها خلف المنازل مباشرة وتكون مفتوحة وتستعمل في أغراض السقي سواء النازلة الى البساتين مباشرة او تزرع لها حدائق امام المنازل وتستعمل هذه المياه في سقي الحدائق، ومن هنا جاءت فكرة البحث لما تشكله هذه الظاهرة من خطر على الحياة اذا ان اغلب أصحاب المزارع يقومون ببيع هذه المحاصيل على الطرق العامة بعد جنيها مباشرة. وما تشكله من مظاهر للتلوث البيئي فضلا على ما تسببه من مخاطر على التربة. وقد تم اخذ عينات المياه لثلاثة نماذج تمثل النموذج الأول من مياه الاسالة من المناطق السكنية في جهة الطارحصرآوالنموذج الثاني من مياه الاسالة من مصدر الشبكة مشروع الماء الجديد في قضاء المناذرة الواقع في (بساتين سيد موسى) والنموذج الثالث لمياه المجاري الواقع خلف المنازل في جهة الطار من حي العسكري وحي الجمعية ومن ثم اخذ عينات لثلاثة نماذج من التربة تربة قبل الزراعة جافة وتربة تم سقيها بماء اسالة وزرعه بمحاصيل البطيخ والطماطة وتربة أخرى تم أروائها بماء مجاري واخذ عينة من التربة المروية بماء المجاري الواقعة خلف

المنازل وزرعت بمحاصيل البطيخ والخيار واعتبار من ٢٠١٥/٤/١ الى ٢٠١٥/٩/١ وقد أجريت التحليلات المختبرية في مختبرات التربة قسم علوم التربة والموارد المائية كلية الزراعة جامعة الكوفة ومختبرات كلية الصيدلة جامعة الكوفة وتم التوصل الى النتائج الاتية:

١- ان هذه المناطق تقوم بهدر كميات كبيرة من مياه الأسالة اذ ثبت من خلال الدراسة الميدانية استمرار جريان المياه من الحنفيات عبر المجاري المفتوحة خلف وأمام المنازل والمعدة للأستعمالات المنزلية طوال الوقت بل طوال الليل فضلا عما تسببه من مخاطر التلوث البيئي أذ تتحول هذه المجاري الى برك أسنه تنفذ منها الروائح الكريهة.

٢- كشفت الدراسة عن ان مصدر مياه الاسالة من الشبكة هو ضمن المواصفات القياسية المسموح بها بالنسبة للاس الهيدروجيني (ph) أذ سجل (7,4) والتوصيل الكهربائيEC(1,01dsm/m) وكمية الاملاح الذائب TDS (42,2mg/l) والصوديومSAR (0,1)mg/l والنترات NO3 ppm (34,5) والعناصرالثقيلة الحديدpmFe (0,0565) والرصاصpb قدسجل ppm(0,0005)

وحسب المعايير القياسية لمياه الشرب المعتمدة في العراق في الملحق رقم (١).

٣- كشفت الدارسة ان مياه الاسالة ولعدد من الاحياء (حي النداء – العسكري – الجمعية) ولنفس العناصر بانها ضمن المواصفات القياسية ولم تتجاوز الحد المسموح به سوى ارتفاع نسبة الرصاص في عينة مياه حي النداء المناطق السكنية(جهة الطار) أذ سجلت ppm(0,00107) وهذا يعود الى أسباب تتعلق بصيانة انابيب المياه اذ انها قديمة، وقد يتسرب اليها الرصاص من التربة.

٤- كشفت الدراسة عن ان مياه المجاري قد ارتفعت فيها القيم لكل العناصر وخاصة الاملاح الذائبة والنترات والتي تتجاوز فيها الحد المسموح به مما يعني ان هذه المياه غير صالحة للري وهي بحاجة الى المعالجة والتنقية.في حين يتم أستعمالها لري المزروعات من قبل تلك المناطق.

٥- كشفت الدراسة الى ان عينة التربة المروية بماء المجاري قد ارتفعت فيها قيم الاس الهيدروجيني(7,55) والتوصيل الكهربائيdsm/m(5,5) وكمية الاملاح الذائبةppm(588)

والصوديوم(14,9)mg/lوالنتراتppm(79)والـ مادة العضوية قدسجلت(4,6%)ممايشير الى ان هذه

المياه غير صالحة للري المزروعات أذ أثرت سلبآعلى التربة وارتفاع قيم الاملاح والنترات

وصنفت ضمن التربة الملحية وحسب تصنيف مختبر الملوحة الامريكي في الملحق(٤) والتي تؤثر سلبآعلى نموالنبات .

المقدمة

يعد الماء عنصرا أساسيا لنمو الحياة ومصدر لديمومتها، لذا فالحفاظ عليه والاهتمام به يعني الحفاظ على بقاء الحياة وديمومتها ،أذ تتجه دول العالم التي تقع ضمن المناطق الجافة وشبه الجافة وما يظهر فيها من تناقص في مصادر مياه الري الى استغلال مياه المجاري بعد معالجتها ولما تعانيه هذه الدول من ازمة المياه وندرتها والتي سببت اختلال في التوازن بين الموارد المائية والطلب المتزايد عليها والناجم عن النمو السكاني المتزايد والحاجة الى الزراعة فضلا عن ان الموارد المائية الرئيسية لأغلب هذه الدول وخاصة العراق تنبع من خارج حدودها.

وتشير الدراسات العلمية بان هناك مصادر حديثة للري ترتبط باستغلال مصادر المياه المستعلمة بعد إعادة مكوناتها ومعالجتها اذ ان التطور العلمي الذي يستخدم تقنيات جديدة لمعالجة هذه المياه وتنقيتها يمكنها من الحصول على مياه ري جديدة ومنتجة أولا ويقضي على الملوثات الخطيرة ثانيا فضلا عما تحققه من جوانب اقتصادية ثالثا. وقد تبلورت الدراسة والبحث في تقييم المياه ومدى إمكانيات استثمارها في التنمية الزراعة او الصناعة او في مجالات أخرى اذ تهدف الدراسة الى تقييم المياه ومدى امكانية استثمارها أذ، ناقشت الدراسة ثلاثة محاور هي :-

أولا- الأطار النظري

ثانيا- تقسيم المياه بالنسبة لصلاحيتها للاستعمال.

ثالثا- الخصائص الكيميائية والفيزيائية لمياه الأسالة ومياه المجاري في منطقة الدراسة.

رابعا- الخصائص الفيزيائية والكيميائية لتربة منطقة الدراسة.

لنتائج والتوصيات.

الأطار النظري

مشكلة الدراسة

تبرز مشكلة الدراسة من خلال التحري موقعيآ للمنطقة الممتدة من المعهد الفني الى مركز القضاء المناطق السكنية الواقعه من أعلى وأسفل جهة الطار فبعضها بساتين تصل الى عشرات الدونمات اسفل الطار والبعض الأخر حدائق امام وخلف المنازل فبعضها يستعمل مياه المجاري والبعض الأخر يستعمل مياه

الأسالة وهناك من يستعمل الأثنين بالتناوب ومن هنا جاءت مشكلات الدراسة كالأتي:

١- هل أن مياه المجاري صالحة لري المزروعات؟

٢- هل أن مياه الأسالة صالحة في ري المزروعات وضمن المحددات القياسية؟

٣- هل لهذه المياه أثرعلى التربة؟

فرضية الدراسة

حل مقترح لسؤال مطروح قابله للرفض اوالقبول

١-ان مياة المجاري غير صالحة للري.

٢-ان مياة الاسالة صالحة للري.

٣-لهذه المياة اثر على التربة.

هدف وأهمية الدراسة

نظرآ لزديادة استعمال مياه المجاري بشكل اساس في عمليات الري واحياناً أخرى مكملاً لمياه الأسالة في هذة المناطق بشكلاً خاص ومنها ما يباع من هذة المزروعات أو يتناوله المزارعين كغذاء وهذا ما تم مشاهدته ميدانياً وما تشكله هذه الظاهرة من مخاطر على الأنسان أولآ وعلى بيئته ثانياً ،

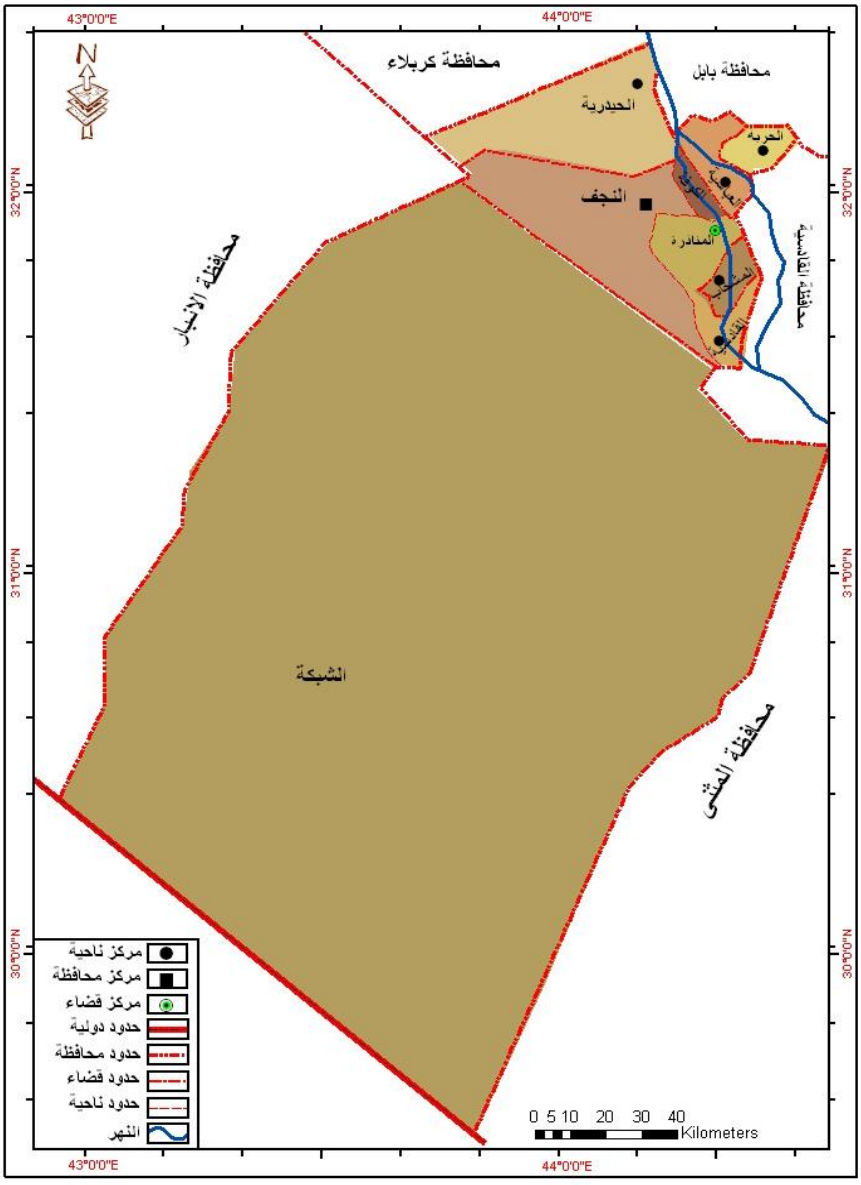
لابد من وقف هذه الظاهرة وأقامة شبكة لمعالجة وتنقية مياه المجاري خاصة وأن هذه المياه (مياه المجاري) في هذه المناطق بالذات تكون منعزلة عن المراحيض والحمامات وتكون خاصة للأسعمالات المنزلية حصرآ ولا يستعمل فيها سوى مساحيق الغسيل أذا ما قورنت بالمدينة والتي تكون المجاري فيها موحدة مما يسهل معالجتها وتنقيتها في منطقة الدراسة للأستفادة منها في مجالات عديدة أولاً والتخلص من اخطارها البيئية ثانيا.

حدود منطقة الدراسة

يمثل قضاء المناذرة أحد اقضية محافظة النجف الخريطة (١) والذي يتكون من أربع وحدات إدارية تمثل (مركز قضاء المناذرة، ناحية الحيرة، ناحية المشخاب، ناحية القادسية) ويمتد القضاء في الجزء الشمالي الشرقي من محافظة النجف الاشرف يحده من الشمال قضاء الكوفة ومن الشمال الشرقي محافظة القادسية الخريطة (٢).

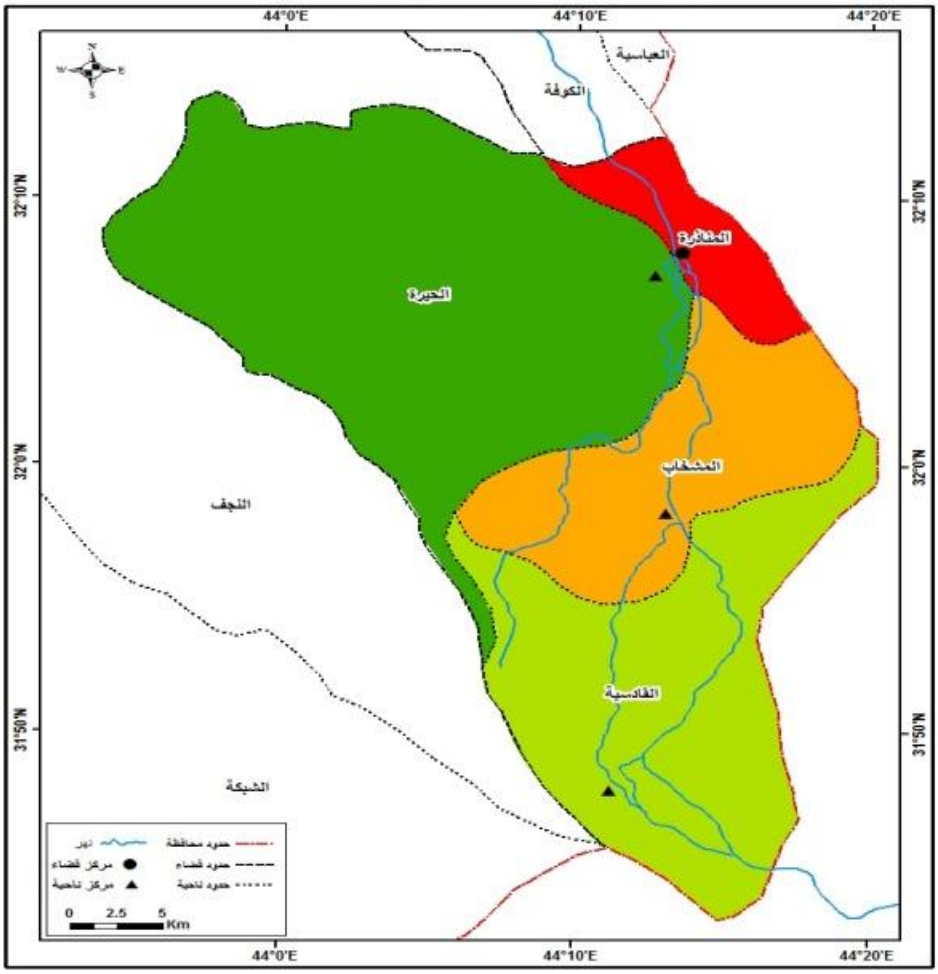
تتحدد لدراسة بحدود مكانية تمثل المناطق الممتدة في أطراف القضاء والواقعة اعلى جهة (طار النجف) وصولا الى مركز القضاء.

خريطة (١)
موقع منطقة الدراسة من محافظة النجف



المصدر: جمهورية العراق ، الهيئة العامة للمساحة ، بغداد ، ٢٠١١ .

خريطة (٢)
الوحدات الأدارية في قضاء المناذرة



المصدر:- شفاءناصرجبيرالظالمي،التحليل المكاني لأمكانات التنمية الريفيةالمتاحة في قضاء المناذرة ،رساة ماجستير (غ.م)كليةالتربية للبنات-جامعة الكوفة ، ٢٠١٤،ص ٩.

طريقة جمع العينات لمياه الأسالة ومياه المجاري والتربة

١- تم أخذ عينة من مياه الأسالة من مصدرها في الشبكةمشروع الماء الجديد في قضاء المناذرة ووضعها في قنينه زجاجية بحجم (٥٠٠) لتر.

٢- تم أخذ ثلاث عينات من مياه الأسالة واحدة من حي النداء من أحد المنازل من الحنفية في قنينة زجاجية بحجم (٥٠٠) لتر.وعينة من أحد المنازل في حي العسكري من الحنفية تم وضعهافي قنينة زجاجية بحجم (٥٠٠) لتر.وعينة من أحد المنازل في حي الجمعية.

٣- تم أخذ ثلاث عينات من مياه المجاري من الأحياء (النداء، العسكري ، الجمعية) من المجاري الواقعة خلف المنازل في قنينة زجاجية بحجم (٥٠٠) لتر من كل منطقة عينة على الرغم من تباين هذه المناطق في كمية ونوع الأستعمال فضلآ عن طرق اعداد تلك المجاري .

٤- أخذ عينة لتربة جافة وعينة لتربة تم أروائها بماء الأسالة وترب تم أروائها بماء مجاري وذلك بأزالة المواد الغريبة التي تغطي الطبقة السطحية للتربة ومن ثم أخذ تلك الطبقة الرقيقة من التربة وبعمق (٠-٣٠)سم وبحجم ١ كيلو وضعت في اكياس نايلون وسجلت عليها العمق والتاريخ ونوع العينة والمنطقة التي تم أخذ العينة منها.ثم تجفف العينات هوائيا في أماكن بعيدآعن التلوث أذا كان الغرض من القياس الخصائص الكيميائية والفيزيائية وتبقى رطبة اذا كان الغرض هو الفحص البكتريولوجي.وقد بدأبزراعت التربه بمحاصيل معينه من٢٠١٥/٤/١ولغاية ٢٠١٥/٩/١ ثم نقلت العينات الى كلية الزراعة وكلية الصيدلة واراد الباحث أن يجري التحليل البكتريولوجي للتربة ولكن لم يحصل على هذا التحليل فضلآ عن أرتفاع التكاليف حتى أن المحاصيل التي تم جنيها اردنا أجراء فحوصات لها ولكن الصعوبات أحالة دون ذلك .وقدتم ذلك مع د.أمير خليل ياسر في كلية الزراعة والباحث الكيمياوي سيد حسن في كلية الصيدلة.

تصنيف المياه بالنسبة لصلاحيتها للاستعمال

١- المياه النقية الصالحة للاستعمال:

هو الماء الخالي من اية جراثيم ومن المواد المعدنية الذاتية التي تكسبه لونا اذ تجعله غير صالح للاستعمال او غير مستساغ الطعم والرائحة – أي تتوافر فيه خاصية النقاء، أي خلو الماء من مسببات اللون والعكارة والطعم والرائحة والصلاحية – أي عدم احتوائه على شيء ضار بالصحة.

٢- المياه غير النقية او الملوثة تلوثا طبيعيا:

وهي المياه التي تعرضت لعوامل طبيعية اكسبتها تغيرا في اللون والطعم والرائحة او العكارة نظرا لوجود مواد غريبة عضوية ذائبة او عالقة في الماء، الا ان هذا لا يعني تأكيد عدم صلاحية المياه للشرب اذ لا يسبب عدم نقائها اية امراض او اضرار بالصحة للمستهلك.

٣- مياه غير صالحة للاستعمال او الملوثة:

وهي المياه التي تحتوي على بكتيريا او مواد كيمياوية سامة تجعلها ضارة بالصحة العامة نظرا لما تسببه من امراض مما يؤكد عدم

صلاحيتها كمياه الشرب [١] .مثل مياه المجاري أذتختلف درجة التلوث من مكان لأخرحسب نوع وكميةالمياه العادمة فالمياة المتخلفة من المناطق السكنية والمحلات التجارية هي أقل تلوثآمن المناطق الصناعية والمؤسسات الصحية لأحتواء الأخيرة على الكثير من المواد السامة والعناصر الكيميائية الصعبة التحلل"٢"

تعاني الدول من مشاكل الموارد المائية وقلتها وتأتي في مقدمتها المناطق الجافة وشبة الجافة ومنها منطقة الدراسة مما سبب في قلة المساحات المزروعة من المحاصيل فعلى سبيل المثال اقدام الحكومة التركية على بناء سد اليسو ضمن مشروع الغاب فأنه سوف يحرم العراق من ثلث المساحات لمزروعة سنويآ والبالغة(٧٦،٨)ألف دونم خلال٢٠١٠ فضلآ عن هجرة اعداد من السكان في المناطق الريفية الى المناطق المجاورة لتصحر وجفاف أراضها الزراعية"٣"

الخصائص الكيميائية والفيزيائية لمياه الأسالة ومياه المجاري في منطقة الدراسة.

أولا : مياه الأسالة

اثبتت نتائج التحليلات الكيميائية في الجدول (١) لعينات مياه الاسالة ان قيم الأس الهيدروجيني المسموح بها للمياه والمعتمدة من قبل المديرية العامة للماء والسيطرة النوعية، كما في ملحق(١). اما في مياه مجاري انها قد ارتفعت فيها نسب .ph عن ما هو في مياه الاسالة الا انه لا يتعدى ذلك المواصفات القياسية لمياه المجاري المسموح بها كما في ملحق(٣).

كما اظهرت نتائج التحليلات لقيم Ec التوصيلية الكهربائية لمياه الاسالة اعلى نسبة فيها في حي النداء (1.96 دسمنز/م) وهذا يعود الى أسباب تتعلق بالأنابيب التي يتم من خلالها إيصال المياه اذ انها قديمة وهي بحاجة الى صيانة ويمكن تصنيفهامياه عالية الملوحة ضمن النوع الثالث C3 وحسب تصنيف مختبر الملوحة الأمريكي للمياه ملحق(٢) اما بالنسبة لمياه المجاري فان قيم Ec التوصيلية الكهربائية فقد وصلت اعلى قيم لها في مجاري حي الجمعية (2.50دسمنز/م) ثم يليه مياه مجاري حي العسكري والذي وصل فيه قيم Ec التوصيلة الكهربائية الى (2,43دسمنز/م).

اما بالنسبة لكمية الاملاح الذائبة فان قيمها قد تباينت في مياه الاسالة فأعلى قيم لها في حي النداء حيث سجلت (62.4)ملغم/لتر واقل قيم لها في الشبكة وهذا يعود الى أسباب تتعلق بنوعية الانابيب والصيانة وطرق المعالجة وهي ضمن الحد المسموح به كما في ملحق(١).

كما تشير نتائج التحليلات لنسبة ادمصاص الصوديوم (SAR) في المياه بانها قليلة ولا تتجاوز الحد المسموح به وكذلك النترات No3 فان قيمها ضمن الحد المسموح به لكل العينات.

وتشير النتائج لعنصر الحديد Fe بان نسبها طبيعية وضمن الحد المسموح به وبالنسبة لعنصر الرصاص pb فان نسبة الرصاص في شبكة المياه طبيعية وتليها مياه الاسالة في حي الجمعية ثم تأخذ بالارتفاع التدريجي في مياه الاسالة في حي النداء وحي العسكري وهذا يعود الى أسباب تتعلق بشبكة انابيب إيصال المياه تكون قديمة وقد يتسرب اليها الرصاص من التربة هذه القيم لم تتجاوز الحد المسموح به كما في ملحق (١)

ثانياً: مياة المجاري

وتشير نتائج التحليلات الكيميائية لمياه المجاري وضمن العينات والتي تمثلت في كمية الاملاح الذائبة (***TDS***) ونسب الادمصاص (***SAR***) اذ سجلت (***TDS***) وفي كل من حي النداء (***64.7 mg/l***) وفي حي العسكري (***63.2 mg/l***) وقيم اعلى في حي الجمعية (***72.2 mg/l***)اذ تتباين الملوثات من مكان لأخرحسب استعمالات كل منطقة من المنظفات ومساحيق الغسيل وحسب موقع مصادر مياه الصرف الصحي لكل منطقة.

وقد سجلت قيم ***No3*** النترات في كل من حي النداء ***ppm***(***65.5***) وحي العسكري ***ppm***(***63.2***) وفي حي الجمعية ارتفعت قيم ***No3*** الى***ppm(58.8)*** كما ان قيم كل من العناصر الثقيلة الرصاص ***pb*** قد سجل في حي النداء (***0.0075 ppm***) وفي حي العسكري (***0.0021 ppm***) وفي حي الجمعية (***0.0007 ppm***) وكذلك بالنسبة لقيم الحديد ***Fe*** اذا سجل في حي النداء (***0.0461 ppm***) وفي حي العسكري (***0.0327 ppm***) وفي حي الجمعية قد سجل (***0.0491 ppm***) ونلاحظ ان كل من قيم الرصاص والحديد قد تباينت مكانيا ولكن بفارق قليل لم يتجاوز الحد المسموح به وهو ضمن المواصفات القياسية في الملحق (٣) في حين النترات ***No3*** وكمية الاملاح الذائبة قد ارتفع بشكل يتجاوز الحد المسموح به وليس ضمن المواصفات القياسية في الملحق (٣) وهذا يعود الى أسباب تتعلق بطبيعة احتياجات كل فرد في استعمالاته للمياه وما يستخدمه من مواد منظفة اذ تتباين احتياجات كل فرد كما ونوعا.

كذلك ان هذه المجاري مفتوحة ومعرضة الى رمي النفايات السائلة والصلبة والتلوث المستمر مما اثر سلبا على هذه المياه وجعلها غير صالحة في العمليات الزراعية التي يكون الغرض منها للغذاء اذا لابدمن معالجتها وتنقيتها ثم استثمارها

تلوث الخصائص الكيميائية والفيزيائية لتربة في منطقة الدراسة

تعد التربة أحد عناصر النظام البيئي المتوازن، وهي عبارة عن الطبقة المفككة من سطح الأرض، وعليه فأنها مصدرا هاما لإنتاج الغذاء والذي يزايد عليه الطلب نتيجة للزيادة الهائلة في اعداد السكان. وان النقص في مساحة التربة الزراعية او ضعف قدرتها الإنتاجية يعد خطرا كبيرا على الانسان[٥]كما ان جفاف التربة وقلة المحتوى الرطوبي لها يقلل من قدرة التربة على الأنبات مما يسبب إعاقة لنمو النبات[٦]

جدول (١)

عينات مياه الاسالة ومياه المجاري في قضاء المناذرة

عينات المياه	الاس الهيدروجيني *Ph.*	التوصيلة الكهربائية *EcSm*	الاملاح الذائبة *TDS mg/l*	ادمصاص الصوديوم *SAR mg/l*	*NO3* النترات *ppm*	عناصر ثقيلة	
						Fe ppm الحديد	*Pb ppm* الرصاص
ماء اسالة من شبكة مصدر المياه	*7,4*	*1,01*	*42,2*	*0,1*	*34,5*	*0,0565*	*0,0005*
ماء اسالة حي النداء	*7,12*	*1,96*	*62,4*	*0,7*	*43,4*	*0,0387*	*0,00107*
ماء اسالة حي العسكري	*7,9*	*1,94*	*51,9*	*1,3*	*38,0*	*0,0297*	*0,0043*
ماء اسالة حي الجمعية	*7.13*	*1,50*	*52,0*	*0,8*	*36,7*	*0,0416*	*0,0000*
ماء مجاري حي النداء	*7.85*	*2,18*	*64,7*	*1,0*	*56,5*	*0,0461*	*0,0075*
ماء مجاري حي العسكري	*7,81*	*2,43*	*63,2*	*1,2*	*56,8*	*0,0327*	*0,0027*
ماء مجاري حي الجمعية	*7.87*	*2,50*	*72,2*	*1,4*	*58,8*	*0,0491*	*0,0007*

المصدر

نتائج التحليلات الكيمائية التي أجريت في مختبرات التربة في قسم علوم التربة والموارد المائية، كلية الزراعة جامعة الكوفة ٢٠١٥/١٠/١ ومختبرات التحليلات، كلية الصيدلة جامعة الكوفة في ٢/١٠/٧

وتعد المادة العضوية ذات أثر كبيرفي عمليات التربة الكيميائية وذلك لأعتبار المادة العضوية مصدرآ من مصادر العناصر الغذائية التي النبات والتي تتحرر من هذه المادة بصورها المتيسرة أثناء عملية تحللها"٧" وان ظاهر تجمع الأملاح على سطح التربة في المنطقة الجذرية معروفة في معظم تربة المناطق الجافة وشبه الجافة كما ان مصادر الاملاح في التربة متنوعة وعديدة الا ان الاملاح المنقولة من المياه الأرضية بفعل الخاصية الشعرية وكذلك الاملاح المتراكمة عند تبخير المياه المستخدمة في الري تعد المصادر الأساسية للأملاح في التربة المناطق المرورية[٨]، وتم اخذ عينات من التربة في منطقة الدراسة في ثلاث نماذج اذ شمل النموذج الأول تربة جافة بدون ري بالماء وتربة أخرى تم أروائها بماء اسالة ونموذج ثالثة لتربة تم أروائها بماء مجاري، اذا كشفت نتائج التحليلات الكيمائية لعينات التربة في الجدول (٢) الى ان التربة قبل روائها بماء ان الاس الهيدروجيني (.ph) قد سجل(7.22) وقيم التوصيل الكهربائي Ec قد سجلت(4.11 دسيمنز/م) كما سجلت كمية الاملاح الذائبة (TDS) (178)ملغم/لتر وقد سجلت نسبة الصوديوم (SAR) (13) ملغم/لترونسبة النترات No3 (73 ppm) في حين ان نسبة المادة العضوية (0m%) قد سجلت(6.5%) مما يشير ذلك الى انها تصنف ضمن التربة الملحية وحسب تصنيف مختبر الملوحة الأمريكي ملحق(٤)

ثم تم أرواء التربة بماء الاسالة ولمدة تصل الى حوالي خمسة اشهر وزرعت بمحاصيل البطيخ والخيار والطماطة واخذ عينة وقد كشفت النتائج الى ان التربة بعد ان تم أروائها بماء الاسالة قد وصلت فيها قيم الاس الهيدروجيني.ph الى (7.32) للعمق الأول و (7.23) للعمق الثاني وهذا يعني ان القيم قد ارتفعت بفارق قليل وقد سجلت قيم لتوصيلة الكهربائية وللعمقين (٠-٣٠)و(٣١-٦٠) سنتمتر/م (4.5) و (4.4)سم على التوالي كماسجلت كمية الاملاح الذائبة TDS وللعمقين (175 mg/L)و(450 mg/L) على التوالي كما سجلت قيم ادمصاص الصوديوم SAR وللعمقين(13 mg/l) و(13.5) mg/L وسجلت قيم النترات No3 وللعمقين (48 ppm)(50 ppm)كما ان المادة العضوية om% قد سجلت وللعمقين(5.8%) و(7.3%)أن هذا التباين بين العمقين.

يعود الى طبيعة نسجة التربة اذ انها تربة رملية مزيجية وتربة رملية طينية مزيجية للعمق الثاني أولآ ،وان ارتفاع درجات الحراره وارتفاع قيم التبخر يؤدي الى ارتفاع هذه

القيم. ثم تم أرواء التربة من نوع التربة الجافة الأولى بماء المجاري ولمدة تصل الى خمسة اشهر وزرعت بمحاصيل البطيخ والطماطة واخذ منها عينة ولعمقين اذ تشير نتائج التحليلات الكيمائية الى ان قيم الاس الهيدروجيني قد انخفضت عما هي عليه في النموذج الثاني وبفارق اعشار وللعمقين في حين سجلت قيم التوصيل الكهربائي EC وللعمقين قيم اعلى مما هي عليه في النموذج الثاني حيث سجلت (5,97)(٣٠-صفر)سم (5,6)(٣١، ٦٠)سم) وسجلت قيم الصوديوم وللعمقين (14,5)mg/l (صفر-٣٠) و(14.19)mg/l(١٣-٦٠)سم اذ ارتفعت عن النموذج الثاني كذلك الحال بالنسبة للنترات No3 فقد ارتفعت فيها وسجلت للعمقين (77 ppm) (صفر-٣٠)سم(79) (٣١-٦٠)سم) في حين ان المادة العضوية (Om%) قد انخفضت نسبتها وللعمقين اذ سجلت (3,5%) (صفر-٣٠)سم(4,6%) (٣١-٦٠)سم) وهذا يعود الى ان مياه المجاري ذا تأثير لما تحتويه من مواد وعناصر ضارة وعليه صنفت ضمن التربة الملحية ملحق(٤) والتي تؤثر سلبا على نمو النباتات وحسب تصنيف مختبر الملوحة الأمريكي مما يثبت عدم صلاحية هذه المياه للري الا بعد معالجتها وتنقيتها.

جدول (٢)

الخصائص الفيزيائية والكيمائية لنماذج التربة في منطقة الدراسة

عينات التربة	الاس الهيدروجيني ph.	التوصيل الكهربائي Ec s/m	كمية الاملاح (TDS) mg/l	امتصاص الصوديوم SAR mg/l	النترات NO3 ppm	المادة العضوية Om%	نسبة التربة مفصولات التربة غم/كغم	أعماق التربة (صفر-٣٠)(٣١-٦٠)سم
تربة قبل الأرواء	7.22	4.11	178	13	73	6.5	رملية طينية مزيجيه	(صفر-٣٠)سم
تربة مروية بماء اسالة	7.32 7.29	4.5 4.4	175 450	13 13.5	48 50	5.8 7.3	رملية مزيجيه رملية طينية مزيجيه	(صفر-٣٠)سم (٣١-٦٠)سم
تربة مروية بماء مجاري	7.25 7.55	5.5 5.6	179 588	14.5 14.9	77 79	3.5 4.6	رملية طينية مزيجيه رملية طينية مزيجيه	(صفر-٣٠)سم (٣١-٦٠)سم

المصدر:

نتائج التحليلات الكيمائية والفيزيائية التي أجرتها الباحث في مختبرات التربة، كلية الزراعة قسم علوم التربة والموارد المائية في ٢٠١٥/١٠/١

النتائج والتوصيات

١- كشفت الدراسة عن ان مياه الاسالة في قضاء المنارة ضمن المواصفات القياسية المسموح بها إقليميا ولم تتجاوز الحد المسموح به حسب المعايير القياسية في الملحق (1).

٢- كشفت الدراسة عن ان مياه المجاري بالنسبة للمناطق التي اخذ عينات منها والتي تمثلت في (حي النداء، حي العسكري، حي الجمعية) قد ارتفعت بها قيم الاس الهيدروجيني وقيم Ec حيث صنفت ضمن المياه العالية الملوحة C3 بالنسبة لمياه المجاري في حي النداء والعالية الملوحة جدا C4 في حي العسكري وحي الجمعية وحسب تصنيف مختبر الملوحة الأمريكي للمياه وارتفاع قيم النترات No3 حيث تجاوزت الحد المسموح به ضمن المواصفات القياسية لمياه المجاري مما يثبت ان هذه المياه غير صالحة للزراعة الا بعد تنقيتها ومعالجتها ومن ثم استثمارها في الجوانب الزراعية والصناعية والحدائق العامة.

٣- كشفت الدراسة عن ان مياه الاسالة لم تؤثر على التربة بقدر تأثير مياه المجاري والتي تسببت في ازدياد ملوحة التربة وتدهورها فضلا عن ما تسببه من مخاطر التلوث وتغير لون التربة ونسجتها. خاصة وان هذه المناطق تعتمد في زراعتها على ميها المجاري بالدرجة الأولى اعتقادا منها ان هذه المياه غنية بالمواد العضوية وتعيد للتربة قوامها ونسيجها دون ادراك لما تسببه هذه المياه من خطر على صحة الانسان بالدرجة الأولى.

وللحد من مخاطر هذه الظاهرة تم التوصل الى التوصيات الاتية:

١- الحفاظ على البيئة من مخاطر التلوث والتدهور بكل مكوناتها الحية وغير الحية وفي مقدمتها المياه والتربة.

٢- نشر الوعي الصحي والثقافي والحث على العناية بالبيئة وجعلها مسؤولية كل فرد.

٣- إقامة محطة لمعالجة وتنقية مياه المجاري في قضاء المناذرة خاصة وان

هناك مساحات واسعة ضمن هذه الاحياء.

٤- الحد من ظاهرة فتح المجاري امام المنازل او خلفها وبشكل غير لائق مما يسبب من مظاهر التلوث البيئي

٥- اعداد كادر متخصص بحماية البيئة ومراقبتها بشكل دوري للحد من مخاطر التلوث والعناية الدائمة بالبيئة.

قائمة الهوامش

١- اسلام محمد إبراهيم وفتحية محمد الحسني، اختبارات وموصفات المياه مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع الطبعة الأولى، عمان، الأردن، ٢٠١٠، ص٣٦.

٢- هناء مطر مهدي السلطاني،مظاهر التلوث البيئي للمياه العادمة وأمكانية أستخدامها في مدينتي النجف والكوفة،رسالة ماجستير(غير منشورة)،كلية التربية للبنات،جامعة الكوفة،٢٠١٣،ص ٦١.

٣- كاظم عبادي حمادي،تأثير قلة المياه على مستقبل زراعة محصول الرز في العراق،مجلة البحوث الجغرافية،كلية التربية للبنات،جامعة الكوفةالعدد الثاني عشر ٢٠١٠،ص١٨١.

٤- عصام حضير الحديثي واخرون، تقانات الري الحديثة، الطبعة الأولى المكتبة الوطنية، ٢٠١٠، ص٣٢.

٥- الرحمن محمد السعدني وثناء مليجي السد عودة، مشكلات بيئية طبيعتها- أسبابها، اثارها- كيفية مواجهتها، دار الكتاب الحديث، القاهرة، بدون سنة، ص٥٩.

٦- ***Cunningham, William p., environmental science, higher education, newYork, 2007,p,207.***

٧- علي حسين عبود الظويهر،تحليل جغرافي لخصائص الترب في محافظة النجف،رسالة ماجستير(غ.م)كلية الأداب -جامعة الكوفة،٢٠٠٧،ص١٤٢.

٨- عصام حضير الحديثي واخرون،مصدر سابق ،ص٢٢

٩- شفاء ناصر جبير الظالمي،التحليل المكاني لأمكانات التنمية الريفية المتاحة في قضاء المناذرة،رسالة ماجستير (غ.م)كلية التربية للبنات- جامعة الكوفة،٢٠١٤،ص٩

١٠- مختبرات التربة، قسم علوم التربة والموارد المائية، كلية الزراعة، جامعة الكوفة.

١١-مختبرات التحليلات الكيميائية، قسم الصيدلة، جامعة الكوفة.

١٢-مديرية ماء محافظة النجف الاشرف، قسم التخطيط والمتابعة، م. ماجدة اللامي.

١٣-مديرية دائرة البيئة في محافظة النجف الاشرف، شعبة المختبرات التحليلية الكيمياوي حسين فليح سعيد.

١٤-مديرية مجاري محافظة النجف الاشرف، مشروع مجاري النجف المرحلة الأولى في البراكية، شعبة إدارة المياه المعالجة.

١٥-مديرية ماء محافظة النجف الأشرف ، دائرة ماء قضاء المناذرة، مشروع الماء الجديد.

١٦- مجلس محافظة النجف الاشرف – قسم نظم المعلومات – ٢٠١٦ .

ملحق رقم (١)

المواصفات القياسية لمياه الشرب المعتمدة من قبل المديرية العامة للماء/ السيطرة النوعية

المحددات	المتطلبات الحد الأقصى ملغم/لتر
الاس الهيدروجيني (***ph.***)	٦,٥ – ٨,٥
الكادميوم ***Cd***	٠,٠٠٣
الرصاص ***pb***	٠,٠١
النترات ***NO3***	٥٠
الحديد ***Fe***	٠,٣
الصوديوم ***Na***	٢٠٠
المواد الصلبة الذاتية الكلية ***T.D.S***	٢٠٠
الكبريتات***SO4***	١٠٠٠
الزنك ***Zn***	٣
الكالسيوم ***Ca***	١٥٠
نسبة ادمصاص الصوديوم ***SAR***	٩٠٦

المصدر:

مديرية ماء محافظة النجف، قسم التخطيط والمتابعة، م. ماجدة الامي،مديرية دائرة البيئة في محافظة النجف الاشرف، شعبة التحاليل الكيمياوي، حسين فليح، ٢٠١٥/١١/١١

ملحق(٢)

تصنيف مختبر الملوحة الأمريكي اعتمادا على درجة التوصيل الكهربائي

النوعية	التوصيل الكهربائي دسمينز/م في ٢٤م	مدى صلاحية المياه
مياه ذات ملوحة منخفضة C1	اقل من 0,25	يمكن استخدامها في الري لأغلب المحاصيل دو ضرر
مياه ذا ملوحة متوسطة C2	1.75 – 0.25	يمكن استخدامها في ري المحاصيل التي تتحمل الملوحة بدرجة متوسطة كما ينص إعطاء زيادة متوسطة من ماء الري لمنع تراكم الاملاح
مياه ذات ملوحة عالية C3	2.25 – 0.75	تستعمل فقط في حالة الترب المتوسطة او الجيدة النفاذية ويجب ان يكون الغسل منتظما لمنع تراكم الاملاح
مياه ذات ملوحة عالية جدا C4	اكبر من 2.25	تستخدم فقط في حالة الترب الجيدة النفاذية ويمكن استخدامها تحت ظروف خاصة جدا وتستخدم مع المحاصيل المتحملة جدا مع إضافة كمية فائضة من ماء الري لغرض الغسل.

المصدر:

عصام خضير الحديثي واخرون، تقانات الري الحديثة، الطبعة الأولى المكتبة الوطنية، ٢٠١٠، ص٣٢

ملحق(٣)

محددات مياه المجاري

بالاعتماد على قانون حماية الأنهار المرقم ٢٥ لسنة ١٩٦٧ و المصدر الأمريكي والمحددات التي وضعت من قبل اللجنة المشكلة من قبل الوزارات المعنيةMetcale& eddy

المحددات	محددات الماء الخام ملم/لتر	محددات الماء الصالح للطرح في النهر ملغم/لتر	الماء المعالج الصالح للري الزراعي المقيد ملغم/لتر	غير المقيد ملغم/لتر
المواد الطافية		خالية	خالية	خالية
الاملاح الكلية العالقة ***TSS***	٣٥٠	٦٠ – ٣٠	٤٠	١٠
الأملاح الكلية الذائبة (***TDS***)	٨٠٠	٤٠ – ٢٠	٢٥٠٠	٢٥٠٠
الاس الهيدروجيني***PH***	٦,٧ – ٥,٧	٩,٥ – ٦	٨,٤ – ٦,٥	٨,٤ – ٦,٥
الاوكسجين الحيوي المستهلك ***Bod***	٣٠٠	٤٠	٤٠	١٠
الاوكسجين الكيمائي المستهلك ***CoD***	٤٠٠	١٠٠	١٠٠	٤٠
النترات ***No3***	٥٠	٥٠	د ٣٠	د ٣٠
الحديد ***Fe***	١٥	٢	٥	٥
الرصاص ***pb***	٠,١	٠,١	٠,١	٠,١
الفلور ***f***	١٠	٥	١	١
المنغنيز ***Mn***	–	٠,٥	٠,٢	٠,٢
الزئبق ***Hg***	٠,٠٠١	٠,٠٠٥	٠,٠٠١	٠,٠٠١
الكادميوم ***C***	–	٠,٠١	٠,٠١	٠,٠١

المصدر:

مديرية مجاري محافظة النجف الاشرف، مشروع مجاري المرحلة الأولى في البراكية، ، شعبة إدارة المياه المعالجة، ٢٠١٥/١١/١٨

ملحق (٤)
تقسيم التربة المتأثرة بالملوحة حسب النظام الأمريكي(USAD)

التربة	التوصيل الكهربائي يستخلص كعينة التربة المثبتة EC ديسمنز/م	النسبة المئوية للصوديوم المعادل	الاس الهيدروجيني ph.	الوصف
الملحية	4<	15>	8.5>	تربة غير صودية تحتوي على الكثير من الاملاح الذائبة بحيث تؤثر سلبا على نمو النبات
الملحية الصودية	4<	15<	8,5<	تربة تحتوي على كميات لا بأس بها من الاملاح الذائبة وكميات كافية نم الصوديوم بحيث تؤثر سلبا على نمو النبات
الصودية	4>	15<	8.5<	تربة بكميات قليلة نسبيا من الاملاح الذائبة وبكميات كافية من الصوديوم المتبادل بحيث تؤثر سلبا على نمو النبات

المصدر: Richords, 1954 عصام خضير الحديثي واخرون، تقانات الري الحديثة، الطبعة الأولى بغداد، ٢٠١٠، ص٢٢

Abstract

The research focuses on the evaluation and study of water in the district Manathira and investigation on site for the region stretching from orchards Sea of Najaf, located down (flew Najaf) down to spend Manathira center as the water they depend on them for watering the gardens cultivated types of vegetables, celery, radishes, Sbang and tomatoes and cucumbers from the sewer located the highest point of the region from where the Tar streams include showers and toilets and sewer usesHome as the most residential complexes that have been seen on the ground opens normalcy behind the homes directly and be open and used for watering both coming down to the orchards or directly planted her garden in front of the houses of this water is used to irrigate gardens, hence the idea of research that poses the phenomenon of risk life, then, that most of farm owners who sell these crops on public roads after picked directly. The pose of the manifestations of environmental pollution as well as to what caused the risk of soil Has been taking water samples for the three models represent the first model of the water piped from the residential areas in the point of the second Tarahsrawalnmozj of water piped from the network's new water project source in the district Manathira actually in (orchards Sayed Musa) and form the third sewage behind the houses on one side of Tar from military neighborhoods Assembly and then take samples of three models of the soil before the soil is dry agriculture and soil was watered with water and liquefied implant melon crops . And tomato and other soil was Oroaiha water streams and Akhzaanhmn irrigated soil sewer located behind homes and planted crops with water melon and Alkhiaroaattabar from 04/01/2015 to 01/09/2015 The laboratory analyzes conducted in the Department of Soil Science laboratories soil and water resources Faculty of Agriculture, University of Kufa and laboratories Faculty of Pharmacy Kufa University was reached the following results .

:1. These areas are wasting large amounts of water liquefaction, as proved by the field study continuous water flow from faucets Abralmjari open behind And in front of the houses

intended for household use all the time, but throughout the night as well as what caused this Oztaathol of sewage pollution risk pools to carry out his teeth Mnhaalroaih breat

.2. The study revealed that the water piped source of the grid is within the standards allowed for the pH to Las (ph) with a score (7.4), electrical conductivity EC (1,01dsm / m) and the amount of dissolved salts TDS (42,2mg / l) and sodium SAR 0,1) mg / l) and nitrates NO3 ppm (34,5) and Annasralthagah iron 0,0565) ppmFe), lead pb Kdsgel ppm (0,0005).

By Supplement No. (1)

.3. The study revealed that piped water and a number of neighborhoods (NIDA neighborhood – the military – Assembly) and the same elements as part of the standard specifications and did not exceed the limit only high ratio of lead in residential neighborhood Alndaoualmnatq water sample (point of Tar) Ozsgelt ppm (0,00107) this is due to reasons related to the maintenance of water pipes as it old and has been leaking her lead from the soil

4. study for the sewage where the values of all elements, particularly soluble salts and nitrates, which limit beyond which means that this water unfit for irrigation has risen revealed it needs to be treated and Altnqah.vi when they are used for irrigation by those areas

. . 5. The study revealed that the irrigated soil sample of sewage water which had risen pH values (7.55) and electrical conductivity dsm / m (5,5) and the amount of dissolved salts ppm (588) and sodium mg / l (14,9) and nitrates ppm (79) and Article organic Kdsgelt (4.6%) Mmaichiraly that this water unsuitable for irrigation of crops as influenced Maaly Alterphuartvaa values salts and nitrates, ranked in the saline soils, as classified by the US salinity Laboratory Supplement (6) that affect Maaly Namwallenbat Organic matter .