Bacteriological Evaluation of the water efficiency used in the residential neighorhoods of Qurna

Professor Dr. Amal Saleh Aboud Al Kaabi
Assistant Lecturer. Ali Mustafa Mhouss Sabeeh
College of Arts
The University of Basrah

Abstract:

The evolution and development of the cities depends basically on an important aspect which is regarded as the cornerstone of infrastructures i.e. the availability of water in terms of quantity and quality .Accordingly ,the research investigated the consumed quantities of water according to the residential neighborhoods as well as the distribution of water desalination plants, and reverse osmosis plants and the problems facing water networks or means of transporting reverse water. the study carried out a biological analysis of the water and found out a bacterial contamination of most of the water used in the neighbourhoods of the city of Qurna . the research had some recommendations and treatments to promote the use of water utilized in the city of Qurna ,basra province ,Iraq.

تقييم جرثومي لكفاءة المياه المستخدمة في الأحياء السكنية لمدينة القرنة

أ.د آمال صالح عبود الكعبي (*) م.م علي مصطفى مهوس الصبيح (**)
كلية الاداب / جامعة البصرة

المستخلص:

إن نشأة المدن وتطورها يعتمد بالأساس على ركن مهم يعد من مرتكزات البنى التحتية الا وهو توفر المياه من حيث كميتها ونوعيتها ،لذا تطرق البحث إلى الكميات المستهلكة من المياه حسب الأحياء السكنية، وكذلك إلى توزيع محطات مياه الإسالة ومحطات التنافذ العكسي،والمشكلات التي تواجه شبكات المياه أو وسائل نقل مياه التنافذ العكسي، ثم قامت الدراسة بإجراء تحليل جرثومي لتلك المياه وتوصلت الدراسة إلى تلوث جرثومي لمعظم المياه المستخدمة في أحياء مدينة القرنة، ثم أوصى البحث بمجموعة من التوصيات والمعالجات للنهوض بواقع المياه المستخدمة في مدينة القرنة.

* Email:- Amalsaleh888@gmail.com
** Email:- bttu9090@yahoo.com

المقدمـــة:

أصبَح قِيام المُدن وَتَطورها يَرْتَكز على تَوَفر الخَدمات العامة والخَدمات البلدية التي تُمَثل العمود الفقري في هَيكَل المدينة ونهوضِها ،إذ لايمكن أن تتطور المدينة أو تنمو وتتسع ويكون تأثيرها كبيراً ما لم يك للخدمات البلدية الدور المهم، هذه الخدمات يمكن إدراكها وتقييمها من قبل السكان وبالتالي الحكم على نوعية والجودة الحياة في تلك المدن ، فالمدن تحتاج لإستمرارها وزيادة تطورها وجعلها جاذبة للسكان إلى عدد من الخدمات التي تعد من المؤشرات على جودة نوعية البيئة الحضرية في تلك المدن، إن الغاية الرئيسة التي وجدت من أجلها المدينة هي توفير جميع إحتياجات ساكنيها ،وإن أي تقصير في توفير تلك الاحتياجات سينعكس سلباً على راحة الإنسان المتواجد فيها ومن ثم ظهور مشكلات مختلفة ،من مشكلات بيئة، ومشكلات صحية في نهاية المطاف والتي تنعكس على تنمية تلك البيئات الحضرية.

إن أي إستيطان بشري يعتمد على المياه لممارسة فعالياته المختلفة، حيث تختلف خصائص نوعية وكمية المياه بإختلاف مصادر تلك المياه والعوامل التي تؤثر فيها، كما تختلف كمية الإستهلاك من مجتمع إلى آخر ومن بيئة إلى اخرى.تشير الدراسات إلى إن إستهلاك المياه خلال القرن الواحد والعشرين قد إزداد عشرة مرات عما كانت عليه قبل ذلك ويعزى ذلك لسببين رئيسين أولاً الزيادة الكبيرة في اعداد السكان والثاني السعي الحثيث لرفع مستوى المعيشة للسكان (التميمي،١٦،١٩٩٩). لايستطيع الإنسان أن يعيش بدون ماء لمدة تزيد عن ٧٢ ساعة(ثلاث ايام)،فإذا زادت المدة على ذلك يصاب بالغيبوبة نتيجة توقف عمليات البناء والهدم والتفاعلات داخل جسمه لإن الماء يشكل ما نسبته٦٠-٧٠ %من وزن جسم ، حيث يحوي الدم على٨٠% من وزنه ماء، تحوي العظام ٢٠% من وزنها ماء،أما العضلات فتحتوي على٨٠% من وزنها ماء، الدماغ يحتوي على ٨٥% من وزنه ماء(الزرقة،٢٠١٠ ،٢٦).

مشكلة البحث/ ان المياه المستخدمة في مدينة القرنة لاتخضع الى تقييم مستمر لمعرفة مدى صلاحيتها للاستهلاك البشري

هدف البحث/ معرفة مدى صلاحية المياه المستخدمة في مدينة القرنة للإستخدام البشري
مبررات البحث/ إفتقارمدينة القرنة الى هذا النوع من البحوث واقتصارها على الدراسات الزراعية وكذلك وضع صورة واقعية عن نوعية المياه المستخدمة ومدى صلاحيتها للسكان .
فرضية الدراسة/ وجود تلوث جرثومي لمياه الاسالة والمياه المستخدم في الشرب لأحياء مدينة القرنة

الحدود المكانية والزمانية:

١- الحدود المكانية

تقع منطقة الدراسة كما يتضح من الخريطة(١) في الجزء الشمالي من محافظة البصرة ضمن قضاء القرنة يحدها من الشمال قرية موزة ،أما من الجنوب نهر الغميج الذي يصب في شط العرب ، من الشرق شط العرب ونهاية حدود حي مزيرعة ،فيما من جهة الغرب حدود ناحية الامام الصادق التابع لقضاء المدينة. اما موقعها الفلكي فنجدها تقع بين دائرتي عرض (00.973 31، - 02.290 31،) شمالا وقوسي طول (27.932 047، - 047 22.774) شرقا .نظراً لطبيعة البيانات المطلوبة لاتمام البحث فقد امتدت الدراسة لعامي ٢٠١٧-٢٠١٨

مصادر البحث: إعتمد البحث على مجموعة من الوسائل في جمع المعلومات والبيانات

أ- إستمارة الإستبيان حيث تم اختيار عينة طبقية ٥%حسب الوحدات السكنية في كل حي ، ملحق(١)

ب- المقابلة مع المختصين في الدوائر والمؤسسات

ت- المعلومات المكتبية

ث- الملاحظة من قبل الباحث

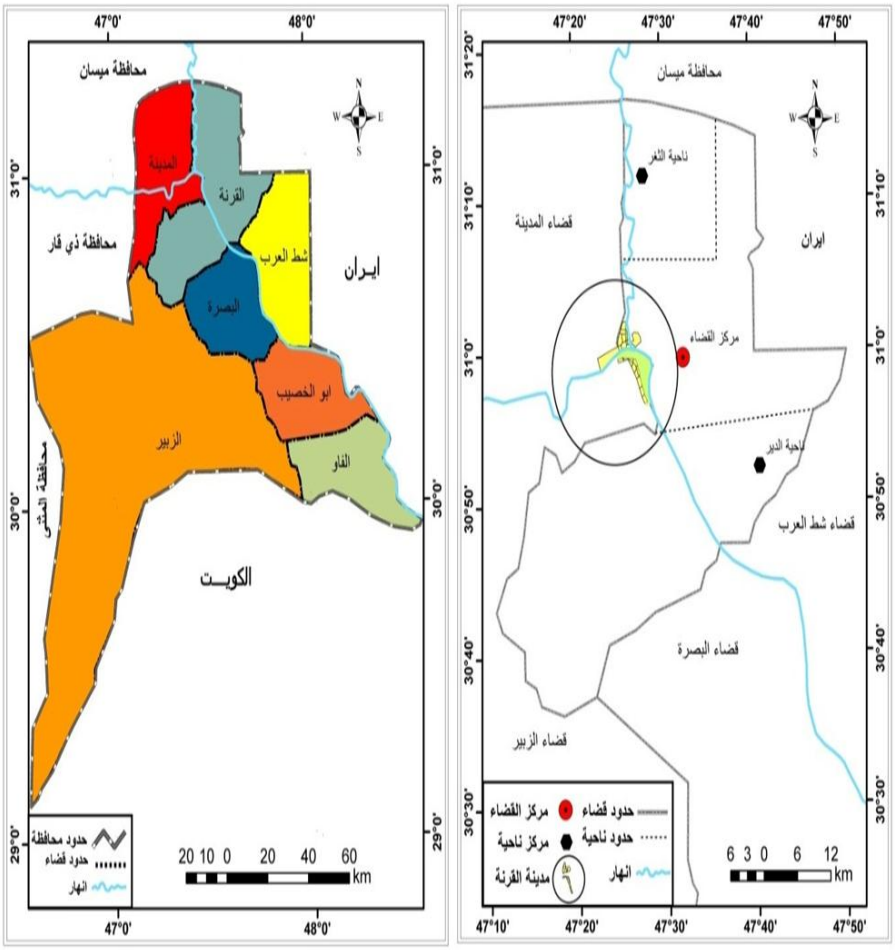
ج- العلاقات الإحصائية

ح- إعتماد التحليل الجرثومي لمياه الاسالة ومياه التنافذ العكسي(R.o)، ومياه بعض محطات التصفية المنزلية الصغيرة في إحياء منطقة الدراسة ،بواقع ١٤ عينة للمياه

الإسالة و ١٤عينة لمياه التنافذ العكسي، و٤عينات لوسائط نقل مياه التنافذ العكسي، ٤ عينات لمجمعات مياه الإسالة و ٤ عينات لمحطات التنافذ العكسي خريطة(٢)

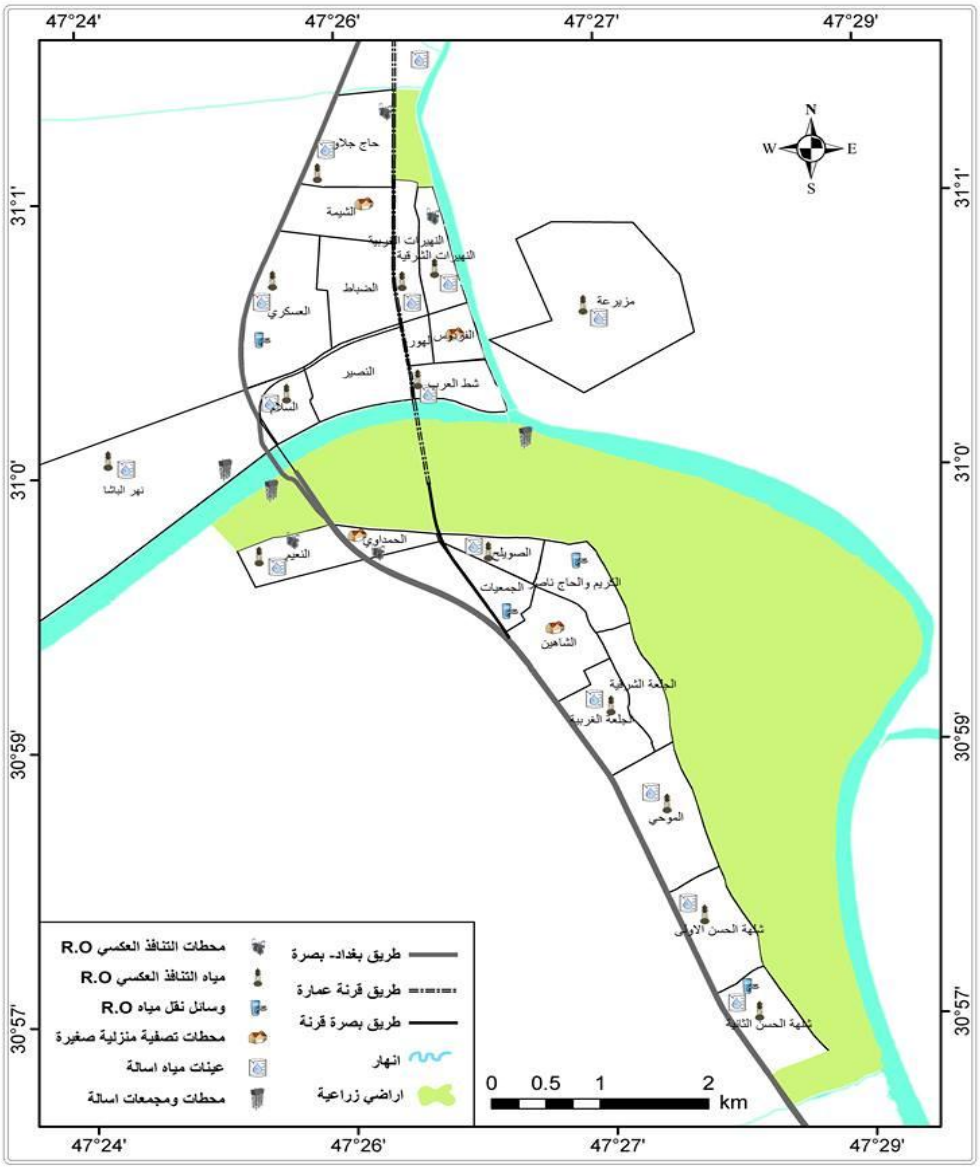
خ- إستخدام برامج Gls لرسم الخرائط

خريطة(١) تبين موقع مدينة القرنة



المصدر/ بالاعتماد على مديرية بلدية القرنة قسم التخطيط شعبة نظم المعلومات الجغرافية ٢٠١٧-٢٠١٨

خريطة(٢) مواقع العينات في أحياء مدينة القرنة للمدة ٢٠١٧-٢٠١٨



المصدر/ بالاعتماد على مديرية بلدية القرنة قسم التخطيط شعبة نظم المعلومات الجغرافية ٢٠١٧-٢٠١٨

أولاً- التوزيع المكاني لمحطات تصفية مياه الإسالة في مدينة القرنة :

تتغذى مدينة القرنة بالمياه من خلال مجموعة من محطات التصفية التي تصل طاقتها التصميمية إلى٤٧٠٠م٣/ساعة وبطاقة متاحة قدرت بـ ٣٤٢٥م٣/ساعة، وبمساحة ٤٣٥٠٠م٢، تتوزع هذه المحطات على أحياء منطقة الدراسة كما في جدول(١) حيث بلغ أعدادها بواقع محطة تصفية مياه رئيسية واحدة(*) وتسع محطات مجمعة(**).خريطة(٣)

وفيما يأتي توزيع المحطات حسب الأحياء:- (***)

أ- محطة القرنة الرئيسية على نهر دجلة بطاقة تصميمية ٢٥٠٠م٣/ ساعة، وبطاقة متاحة بلغت ١٧٠٠م٣/ساعة ، يعود تاريخ إنشائها إلى عام ١٩٧٧م وتشغل مساحة قدرها١٣ دونم بمجوع اطوال انابيب بلغت ٢٣٥كم تغطي منطقة الدراسة ويتم اضافة غاز الكلور بنسبة ٣جزء بالمليون.

ب- مجمع الصويلح على شط العرب، إنشئ عام ١٩٧٨ وتم التجديد ٢٠٠٣ بطاقة تصميمية ٢٥٠م٣/ساعة وبطاقة متاحة ٢٠٠م٣/ساعة وتغطي حي الصويلح والجمعيات ويتم اضافة بودرة الكلور بنسبة غير خاضعة للتحديد.

ج- مجمع الجلعة على شط العرب، إنشئ عام ٢٠٠٣ بطاقة تصميمية٢٥٠م٣/ساعة وبطاقة متاحة ٢٠٠م٣/ساعة وتغطي حيي الجلعة الشرقية والغربية ويضاف بودرة الكلور بنسبة غير خاضعة للتحديد.

د- مجمع نهر بنت الباشا على نهر الفرات، إنشئ عام ٢٠٠٣بطاقة تصميمية ٢٥٠م٣/ساعة وبطاقة متاحة٢٠٠م٣/ساعة وتغطي حي نهر بنت الباشا ويضاف بودرة الكلور بنسبة غير محددة

هـ- مجمع الشاهين على شط العرب،إنشئ عام ٢٠٠٥ بطاقة تصميمية٢٠٠م٣/ساعة وبطاقة متاحة١٧٥م٣/ساعة وتغطي حي الشاهين تضاف بودرة الكلوربنسبة غير خاضعة للتحديد.

جدول (١) محطات ومجمعات تصفية المياه في مدينة القرنة للمدة ٢٠١٧-٢٠١٨

محطات التصفية	الموقع	تاريخ الإنشاء	المساحة/م٢	الطاقة التصميمية م ٣ / ساعة	الطاقة المتاحة م٣/ساعة	طول الشبكة (كم)+نطاق الخدمة
محطة القرنة الرئيسي	نهر دجلة	١٩٧٧	٣٢٥٠٠	٢٥٠٠	١٧٠٠	-المركز(الفردوس ,شط العرب ,الهورة) ٨٠ كم - (الضباط, العسكري, الشيمة, حاج جلاوة) ١٥٠ كم - احياء الشرش ٦كم
مجمع الصويلح	شط العرب	١٩٧٨ تم التجديد ٢٠٠٣	٢٠٠٠م٢	٢٥٠	٢٠٠	حي الصويلح والجمعيات
مجمع الجلعة	شط العرب	بعد ٢٠٠٣	١٠٠٠م٢	٢٥٠	٢٠٠	حي الجلعة الشرقية والغربية
مجمع نهر بنت الباشا	نهر الفرات	بعد٢٠٠٣	١٥٠٠م٢	٢٥٠	٢٠٠	حي نهر بنت الباشا
مجمع الشاهين	شط العرب	٢٠٠٥	٥٠٠م٢	٢٠٠	١٧٥	حي الشاهين
مجمع الحمداوي	نهر الفرات	٢٠٠٥	٢٠٠٠م	٢٥٠	١٧٥	حي الحمداوي
مجمع شلهة الموحي	شط العرب	٢٠٠٨	١٠٠٠م٢	٢٥٠	٢٠٠	حي شلهة الموحي وجزء الشمالي من شلهة الحسن الاولى
مجمع شلهة الحسن	شط العرب	٢٠٠٨	١٠٠٠م٢	٢٥٠	٢٠٠	حي شلهة الحسن الاولى والثانية
مجمع النعيم	نهر الفرات	٢٠٠٨	١٠٠٠م٢	٢٥٠	١٧٥	حي النعيم
مجمع مزيرعة	نهردجلة	٢٠٠٨	١٠٠٠م٢	٢٠٠	١٧٥	حي مزيرعة
مجمع الكريم والحاج ناصر	شط العرب	٢٠١١	١٠٠٠م٢	٢٥٠	٢٠٠	حي الكريم والحاج ناصر
مجموع	ـــــ	ـــــ	٤٤٥٠٠م٢	٤٩٠٠	٣٦٠٠	ـــــــــــ

المصدر/ المسح الميداني وبالإعتماد على

(١) مقابلة مع المهندس كفاح عبد الزهرة ،دائرة ماء القرنة،٢٠١٨/٣/١٩ الساعة ١٠صباحاً.

(٢) مقابلة مع الفني ماهر بندر ،مجمع الصويلح،٢٠١٨/٣/١٥ الساعة ١٢ ظهراً.

(٣) مقابلة مع المهندس حيدر عبد الامير شداد مسؤول مجمعات الشرش للمياه،١٤م٢٠١٨/٣ الساعة١١ صباحاً.

(٤) مقابلة مع المهندس علي طاهر حاتم ،مسؤول ماء القرنة بتاريخ ٢٠١٨/١/٢٩ الساعة١٠ صباحاً

ز- مجمع الحمداوي على نهر الفرات إنشئ عام٢٠٠٥ بطاقة تصميمية ٢٥٠م٣/ ساعة وبطاقة متاحة ١٧٥م٣/ساعة وتغطي حي الحمداوي ويضاف بودرة الكلور بنسبة غير محددة .

ح- مجمع شلهة الموحي ،أنشئ عام ٢٠٠٨ على شط العرب بطاقة تصميمية ٢٥٠م٣/ساعة وبطاقة متاحة ٢٠٠م٣/ساعة ،تغطي حي شلهة الموحي والجزء الشمالي من حي شلهة الحسن الاولى يضاف بودرة الكلور بنسبة غير خاضعة للتحديد.

ك- مجمع شلهة الحسن على شط العرب، إنشئ عام ٢٠٠٨ بطاقة تصميمية ٢٥٠م٣/ساعة وبطاقة متاحة ٢٠٠م٣/ساعة يغطي شلهة الحسن الاولى والثانية يضاف بودرة الكلور الى الماء بنسبة غير خاضعة للتحديد.

ل – مجمع النعيم على نهر الفرات، إنشئ عام ٢٠٠٨ بطاقة تصميمية ٢٥٠م٣/ساعة وبطاقة متاحة ١٧٥م٣/ساعة تغطي حي النعيم تضاف بودرة الكلور بنسبة غير خاضعة للتحديد.

م- مجمع مزيرعة على نهر دجلة، إنشىء عام ٢٠٠٨ وبطاق تصميمية٢٠٠م٣/ساعة وبطاقة متاحة ١٧٥م٣/ساعة ويضاف بودرة الكلور بنسبة غير محددة

ن- مجمع الكريم والحاج ناصرعلى شط العرب، إنشئ عام ٢٠١١ بطاقة تصميمية ٢٥٠م٣/ساعة، أما الطاقة المتاحة٢٠٠م٣/ساعة، وتغطي حي الكريم والحاج ناصر ويضاف للماء بودرة الكلوربنسبة غير خاضعة للتحديد.

ثانياً- التوزيع المكاني لمحطات التنافذ العكسي(R.O) في مدينة القرنة:

بلغ عدده محطات التنافذ العكسي(R.O) سبع محطات تزود أحياء مدينة القرنة بمياه الشرب وهي تتوزع مكانياً كما في:-

أ – محطة سيد الشهداء انشئت عام١٩٩٨ تقع في حي النهيرات الشرقية بلغ إنتاجها ١٢٠/يوما .

ب- محطة الزلال في حاج جلاوة ،إنشئت عام ٢٠٠٢ وتوقفت ثم تم تجديدها وإستمرت بالعمل عام ٢٠١٠ بلغ إنتاجها ٨٠ م٣/يوم .

ج- محطة النعيم(الزلال) تقع في حي النعيم ،إنشئت عام ٢٠٠٢م بلغ إنتاجها ١٣٠م٣/يوم.

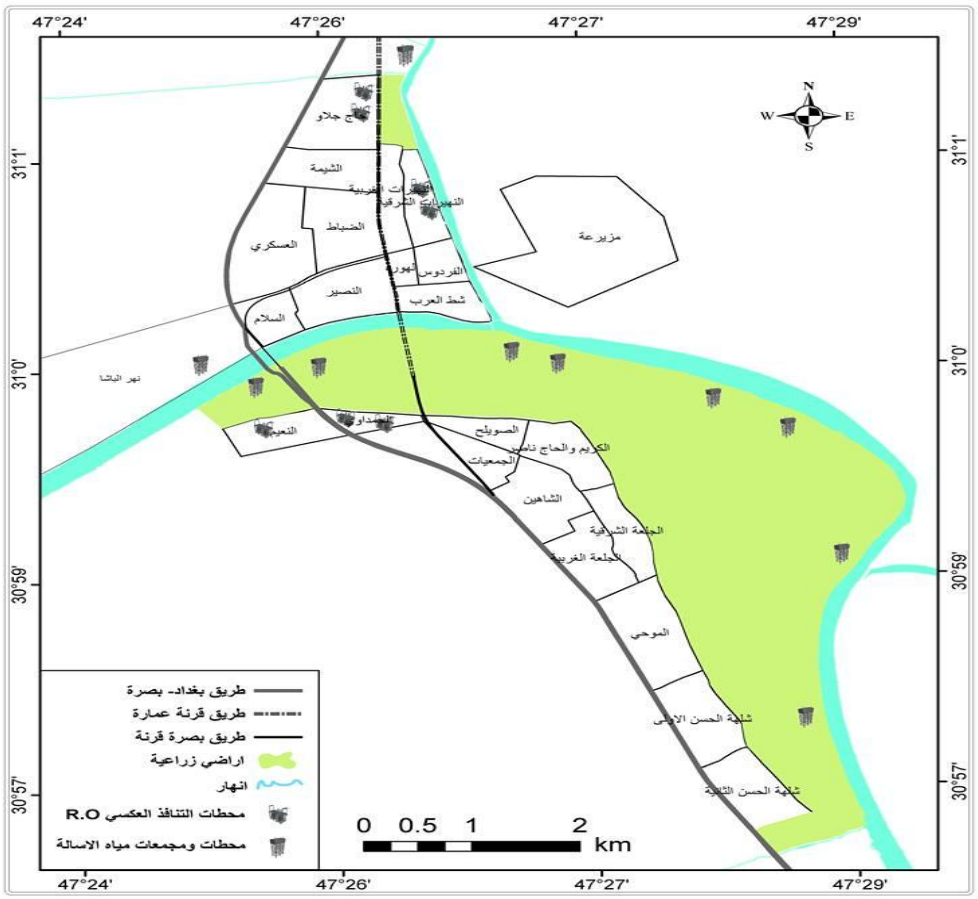
خ- محطة دجلة ،إنشئت عام ٢٠٠٣م تقع في حي النهيرات االشرقية بلغ انتاجها ١٥٠م٣/ يوم .

هـ- محطة الشرش النموذجية، إنشئت عام ٢٠١١ تقع في حي الحمداوي بلغ إنتاجها ١٥٠م٣/يوم .

ز- محطة الزهراء تقع في حي حاج جلاوة، إنشئت عام ٢٠١٥ بلغ إنتاجها ١٠٠م٣/يوم

ح- محطة الحمداوي تقع في حي الحمداوي، إنشئت عام عام٢٠١٧ بلغ إنتاجها٧٠م٣/يوم.

خريطة(٣) التوزيع المكاني لمحطات ومجمعات مياه الاسالة والتنافذ العكسي في مدينة القرنة للمدة٢٠١٧-٢٠١٨



المصدر/ بالاعتماد مديرية بلدية القرنة قسم التخطيط شعبة نظم المعلومات الجغرافية ٢٠١٧-٢٠١٨.

ثالثاً- الإستهلاك المائي لأحياء مدينة لقرنة:

يستهلك الإنسان يوميا من(٥٠- ٥٠٠) لتر من الماء بشكل مباشر أو غير مباشر(الزرقة،٢٠١٠، ٢٧) ويختلف معدل إستهلاك الفرد للمياه من مدينة الى اخرى من دول العالم وكذلك داخل الدولة الواحدة جدول(٢) هذا الإختلاف راجع إلى عدة أسباب يمكن إيجازها بالآتي:-

أ- الإختلاف بعدد السكان

ب- العوامل المناخية

ج- القطاعات المستخدمة للمياه

د- العوامل الإقتصادية

هـ- مستوى التعليم والثقافة في المجتمع

و- السياحة

ز-الموقع الجغرافي

ح- العوامل السياسية

ط - جودة المياه

ك- العوامل الإجتماعية

ل- سعر المياه

م- الضغط العالي في شبكات التوزيع.

جدول(٢) معدل استهلاك الفرد الواحد للوحدة السكنية من المياه في بعض مدن ودول العالم

المدينة	معدل الاستهلاك الفرد (لتر/يوم)	المدينة	معدل استهلاك الفرد (لتر/يوم)
نيويورك/USA	٢٢٠	جدة/ السعودية	١٥٥
تكساس/USA	٣٨٠	القاهرة/مصر	٢٦٠
لوس اجلوس/USA	٤٧٠	البصرة/العراق	٤٥٠
جكارتا/اندنوسيا	٢٠٤	العراق	٣٥٠
لندن/انكلترا	١٧٠	الامارات	٥٠٠
هونج كونج	١٨٢	فلسطين	٨٢
		اليمن	٨٠
اسطنبول/تركيا	١٧٥	الكويت	٥٠٠

المصدر بالاعتماد الرابط: ١-www.moqatel.com

٢-www.emaratalyoumypcom

٣-www.palestineeconomy.ps/article

٤-www.alraimedia.com/ar/

٥- جمهورية العراق،وزارة التخطيط والتعاون الانمائي،الجهاز المركزي للاحصاء وتكنلوجيا المعلومات،٢٠١٧-٢٠١٨

يتضح من الجدول أعلاه إن حصة الفرد في العراق والبصرة هي مرتفعة بالقياس مع بعض مدن العالم ويمكن ايعاز ذلك لوجود ثلاثة انهر فيه متمثلة بنهر دجلة والفرات وشط العرب فنجدها (حصة البصرة) تقترب من حصة الفرد للمياه لدولة الكويت والإمارات البالغة ٥٠٠ لتر/يوم.

يتبين من خلال الجدول(٣) إن معدل إستهلاك المياه في مدينة القرنة بلغ ٥٣٣٠٥٠٠٠ لتر/ يوم وكان المتحكم بمعدل الإستهلاك هو أعداد السكان والظروف المناخية حيث هناك علاقة طردية بين عدد السكان ومعدل الإستهلاك فكلما إزداد أعداد السكان زاد معدل الإستهلاك والعكس صحيح وكذلك الحال بالنسبة لظروف المناخية وخاصة درجات الحرارة فكلما إرتفعت درجات الحرارة زاد الإستهلاك اليومي من المياه ،وعلى الرغم عدم توفر قياسات للإستهلاك في ظروف درجات الحرارة إلا إنه يمكن إثباته من خلال عدد ساعات التشغيل للمحطات المياه في فصل الصيف التي تصل إلى ١١-١٣ ساعة/يوم بينما في فصل الشتاء تصل ٧-٩ساعة(١) ،كذلك هناك تباين في الإستهلاك خلال اليوم الواحد حيث بلغ معدل تشغيل محطات الضخ خلال النهار في فصل الشتاء بين ٥-٦ ساعات، أما في نهار الصيف بلغ ٩ ساعات، أما معدل الإستهلاك في الليل بلغ ٢-٣ ساعة للفصلين.

هناك تباين في معدل إستهلاك المياه بين الاحياء حيث جاء حي النصير أولاً وبكمية إستهلاك مائي يومي بلغ ٤٠٨٨٠٠٠لتر وبنسبة ٧،٧% من المعدل العام للمدينة، إحتل حي نهر بنت الباشا المرتبة الثانية بكمية بلغت ٤٠٦٠٠٠٠لتر/يوم وبنسبة ٧،٦%، فيما جاء حي النهيرات الشرقية ثالثاً بكمية بلغت٣٥٠٠٠٠٠لتر/يوم وبنسبة ٦،٦%، المرتبة الرابعة كان لحي النهيرات الغربية بكمية إستهلاك مائي بلغت ٣٠٨٠٠٠٠لتر/يوم وبنسبة ٥،٨%،احتل حي السلام المرتبة الخامسة بكمية إستهلاك ٢٩٤٠٠٠٠لتر/يوم وبنسبة ٥،٥% ،فيما جاء حي الحمداوي بالمرتبة الاخيرة بكمية إستهلاك بلغت١١٢٤٥٥٠لتر/يوم وبنسبة ٢،١% من المعدل العام للمدينة حيث كان المتحكم بكمية الإستهلاك للأحياء هو عدد السكان.

يمكن تقسيم مدينة القرنة من حيث الإستهلاك اليومي من المياه إلى الفئات التالية:-

أ- الفئة الاولى أقل من ٣% وتشمل الأحياء(الهورة،حاج جلاوة ، الصويلح ، الجمعيات، الشاهين، شلهة الحسن الاولى، الحمداوي).

ب- الفئة الثانية من ٣- ٦% وتشمل(الفردوس،شط العرب ، الضباط ، العسكري، الشيمة، الكريم والحاج ناصر،الجلعة الشرقية ،الجلعة الغربية، شلهة الموحي، شلهة الحسن الثانية، النعيم، النهيرات الغربية، السلام، مزيرعة).

ج- الفئة الثالثة أكثر من ٦% وتشمل الأحياء(النهيرات الشرقية، النصير، نهر بنت الباشا) .

وبإستخدام الدرجة المعيارية تم توزيع كمية الإستهلاك اليومي للمياه الإسالة مكانياً من خلال الدرجات المعياريه التي تراوحت بين (- صفر و +١ فأكثر درجة معيارية) إذ بلغت أعلى قيمة مكانية في حي النصير مقدارها +٢،٣ درجة معيارية فوق المعدل،المرتبة الثانية كانت لحي نهر بنت الباشا+ ٢،٢ درجة فوق المعدل ثم حي النهيرات الشرقية ١،٦ فوق المعدل،فيما بلغت أقل قيمة مكانية في حي الحمداوي - ١،٣ درجة معيارية دون المعدل. كما في الخريطة(٤)

جدول(٣) معدل إستهلاك الفرد من المياه في أحياء مدينة القرنة للمدة٢٠١٧-٢٠١٨

الأحياء	عدد السكان	معدل إستهلاك المياه لتر/يوم(*)	النسبة المئوية للإستهلاك	الدرجة المعيارية(**)
الفردوس	٥٢٠٠	١٨٢٠٠٠٠	٣،٤	-٠،٥
شط لعرب	٤٧٢٠	١٦٥٢٠٠٠	٣،١	- ٠،٧
الهورة	٣٨٠٠	١٣٣٠٠٠٠	٢،٥	- ١،١
الضباط	٤٧٢٠	١٦٥٢٠٠٠	٣،١	- ٠،٧
العسكري	٦٤٢٠	٢٢٤٧٠٠٠	٤،٢	٠،٠٢
الشيمة	٧٢٠٠	٢٥٢٠٠٠٠	٤،٧	٠،٣
حاج جلاوة	٤٢٠٠	١٤٧٠٠٠٠	٢،٨	٠،٩
الصويلح	٣٨٠٠	١٣٣٠٠٠٠	٢،٥	- ١،١
الجمعيات	٤١٢٠	١٤٤٢٠٠٠	٢،٧	- ٠،٩
الكريم والحاج ناصر	٥٠٨٠	١٧٧٨٠٠٠	٣،٣	٠،٥
الشاهين	٤٢٤٠	١٤٨٤٠٠٠	٢،٨	- ٠،٩
الجلعة الشرقية	٦٨٠٠	٢٣٨٠٠٠٠	٤،٥	٠،٢

الجلعة الغربية	٧٨٤٠	٢٧٤٤٠٠٠	٥،١	٠،٦
شلهة الموحي	٤٥٦٠	١٥٩٦٠٠٠	٣	-٠،٧
شلهة الحسن الاولى	٤١٦٠	١٤٥٦٠٠٠	٢،٧	-٠،٩
شلهة الحسن الثانية	٦٨٨٠	٢٤٠٨٠٠٠	٤،٥	٠،٢
الحمداوي	٣٢١٣	١١٢٤٥٥٠	٢،١	-١،٣
النعيم	٧٦٠٠	٢٦٦٠٠٠٠	٥	٠،٥
النهيرات الشرقية	١٠٠٠٠	٣٥٠٠٠٠٠	٦،٦	١،٦
النهيرات الغربية	٨٨٠٠	٣٠٨٠٠٠٠	٥،٨	١
النصير	١١٦٨٠	٤٠٨٨٠٠٠	٧،٧	٢،٣
السلام	٨٤٠٠	٢٩٤٠٠٠٠	٥،٥	٠،٨
نهر بنت الباشا	١١٦٠٠	٤٠٦٠٠٠٠	٧،٦	٢،٢
مزيرعة	٧٢٦٧	٢٥٤٣٤٥٠	٤،٨	٠،٤
المجموع العام للمدينة	١٥٢٣٠٠	٥٣٣٠٥٠٠٠	%١٠٠	----------

(*) اعتمد الباحث معيار وزارة التخطيط الخاص بمعدل استهلاك الفرد من المياه والبالغ ٣٥٠لتر/فرد/يوم واستخرج معدل استهلاك الحي من خلال= عدد سكان الحي×المعيار وهو ٣٥٠لتر/يوم

القيمة – الوسط الحسابي

(**) الدرجة المعيارية= ـــــــــــــــــــــــ (بطارسة،٢٠٦،٢٠١٥)

الانحراف المعياري

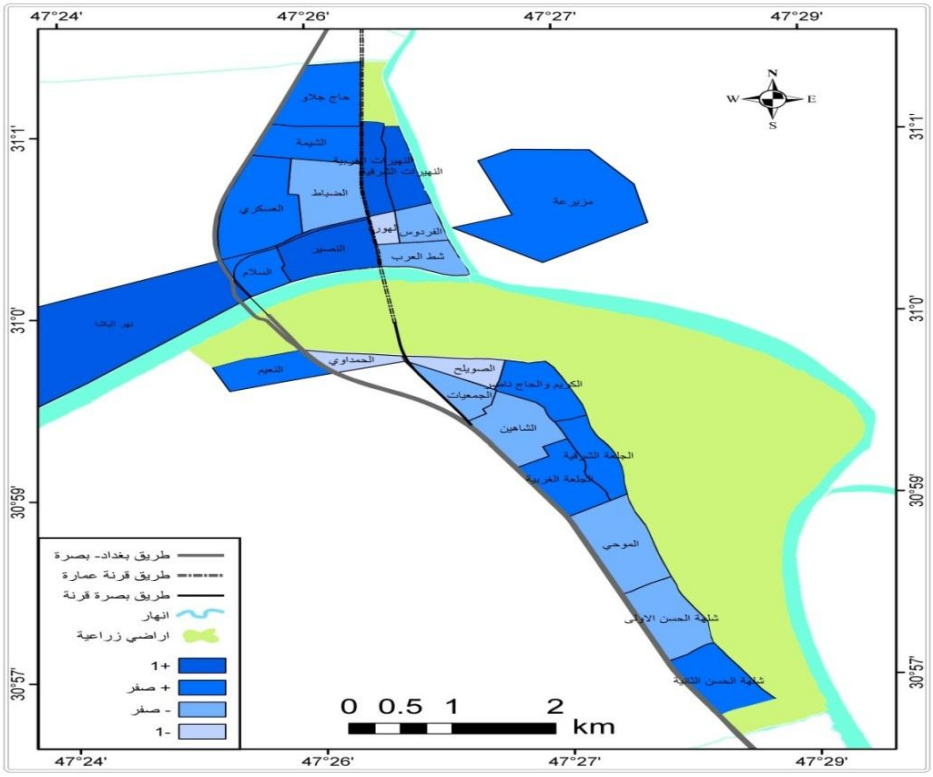
أما بالنسبة لنوعية المياه المستخدمة للشرب أظهرت إستمارة الاستبيان من خلال الجدول(٤) إن السكان يستخدمون مياه R.o للشرب وبنسبة كبيرة بلغت٨٦،٦%، والنسبة المتبقية هي للمحطات التصفية الصغيرة الموجودة داخل المسكن والتي بلغت ١٣،٤%،أما مياه الأسالة يكون للأستخدامات الاخرى لذلك كانت النسبة صفر بالمائة.

جدول(٤) المياه المستخدمة في الشرب والطبخ (وفقا للعينة) لمدينة القرنة للمدة٢٠١٧-٢٠١٨م

الاحياء	مياه الاسالة		مياه التنافذ العكسي R.o		مياه المحطات المنزلية الصغيرة	
	التكرار	النسبة المئوية	التكرار	النسبة المئوية	التكرار	النسبة المئوية
الفردوس	٠	٠	١٩	٧٦	٦	٢٤
شط العرب	٠	٠	١٥	٦٨،٢	٧	٣١،٨
الهورة	٠	٠	١٦	٦٦،٧	٨	٣٣،٣
الضباط	٠	٠	٣٧	٩٠،٢	٤	٩،٨
العسكري	٠	٠	٣٩	٩٢،٩	٣	٧،١
الشيمة	٠	٠	٨٤	٩١،٣	٨	٨،٧
حاج جلاوة	٠	٠	٢٦	٨٩،٧	٣	١٠،٣
الصويلح	٠	٠	٢٢	٩١،٧	٢	٨،٣
الجمعيات	٠	٠	٢٦	٨٦،٧	٤	١٣،٣
الكريم والحاج ناصر	٠	٠	٤٣	٨٦	٧	١٤
الشاهين	٠	٠	٢٥	٨٦،٢	٤	١٣،٨
الجلعة الشرقية	٠	٠	٣٨	٩٢،٧	٣	٧،٣
الجلعة الغربية	٠	٠	٣٢	٧٤،٤	١١	٢٥،٦
شلهة الموحي	٠	٠	٢٨	٨٤،٨	٥	١٥،٢
شلهة الحسن الاولى	٠	٠	٢٧	٨٧،١	٤	١٢،٩
شلهة الحسن الثانية	٠	٠	٣٨	٩٢،٧	٣	٧،٣
الحمداوي	٠	٠	١٥	٨٨،٢	٢	١١،٨
النعيم	٠	٠	٥٥	٨٤،٦	١٠	١٥،٤
النهيرات الشرقية	٠	٠	٤٧	٨٨،٧	٦	١١،٣
النهيرات الغربية	٠	٠	٣٦	٩٠	٤	١٠
النصير	٠	٠	٤٤	٨٣	٩	١٧
السلام	٠	٠	٣٤	٩١،٩	٣	٨،١
نهر بنت الباشا	٠	٠	٨١	٨٧،١	١٢	١٢،٩
مزيرعة	٠	٠	٢٣	٨٥،٢	٤	١٤،٨
مجموع العام للمدينة	٠	٠	٨٥٠	٨٦،٦	١٣٢	١٣،٤

الدراسة الميدانية(استمارة الاستبيان)

خريطة (٤) التوزيع المكاني لكمية الأستهلاك اليومي للمياه الأسالة في مدينة القرنة مقاسة بالدرجة المعيارية



المصدر/بالاعتماد على مديرية بلدية القرنة قسم التخطيط شعبة نظم المعلومات الجغرافية ٢٠١٧ –٢٠١٨

رابعاً– تلوث مياه الاسالة والتنافذ العكسي في مدينة القرنة:

تعاني العديد من دول العالم من مشكلة تلوث المياه بالأحياء المجهرية، وتسبب الأمراض للسكان نتيجة عدم السيطرة على مستويات تعقيم الماء وغياب الرقابة والمتابعة،وتعد المياه ملوثة بكتريولوجيا عند وجود أحياء مجهرية دقيقة فيها ،هذه الأحياء قد تكون مرضية أو قد تكون غير مرضية كتلك الموجودة في أمعاء الانسان بصفة طبيعة وهي بكتريا القولون (الكوليفورم****)، يجب ان تكون المياه المستخدمة – للشرب او الطبخ او الغسل – خاليه

من الأحياء المجهرية المرضية وإن تكون عديمة اللون والطعم والرائحة ويطلق عليها الماء النقي(Pure Water)،ولا يمكن الإعتماد على النظر فقط لتقدير نقاوة الماء فقد تكون العينة رائقة وعديمة الطعم والرائحة إلا إنها تحتوي على عدد من الأحياء المرضية التي تجعلها غير نقية وبالتالي غير صالحة للإستهلاك. (الزرقة، ٢٠١٠، ٥٣).

يمكن تعريف تلوث الماء بإنه هو التغيير في الصفات الفيزيائية أو الكيميائية أو الجرثومية، بحيث لايمكن أستعمال المياه للغاية المرادة منه (موسى،٢٠٠٠، ٣٠٢).

ستتناول الدراسة التلوث البيولوجي لمياه الإسالة ومياه التنافذ العكسي(R.O) ومياه بعض المحطات الصغيرة التي يستخدمها السكان للشرب والطبخ والاستعمالات الآخرى المرتبطة والمؤثرة على صحة سكان البيئة الحضرية في مدينة القرنة ومن خلال الاتي:-

أ- الخصائص البيولوجية أو الجرثومية Biological or Bacteriological standars

تعد مياه الشرب واحدة من أهم نواقل الأمراض والتي تكون بتماس مباشر مع الانسان وتشكل في الغالب مصدراً للأمراض و الأوبئة التي تسببها الأحياء المجهرية أو وجود المواد الكيماوية، وأن هذه الأحياء المجهرية في الماء يعد مؤشراً على تلوثها بمختلف أنواع البكتريا المسببة للأمراض وقد أعتمد الباحث على عدد من المؤشرات لتقييم جودة المياه وصلاحيتها للإستهلاك البشري(*****).

ب- بكتيريا القولون(coliform)

فصيلة من البكتيريا العصوية الهوائية السالبة لصيغة غرام تتواجد في الغالب في أمعاء الإنسان والحيوانات الأخرى من ذوات الدم الحار،ويمكن تشخيص بكتيريا القولون من خلال قابليتها على تخمير اللبن المنتج للأحماض في غضون ٤٨ساعة وعند حفضها في درجة حرارة ٣٥م،ونتيجة لمعيشتها في أمعاء الإنسان والحيوان فانها تعيش في البراز إلى جانب الكائنات المسببة للأمراض التي تعيش في أمعاء الحيوانات المريضة، وقد استخدمت بكتيريا القولون من قبل دائرة الصحة الامريكية منذ عام ١٩١٤م كمؤشر لصلاحية المياه حيث يدل وجود البكتيريا في الماء على مصاحبة أنواع أخرى من البكتيريا المرضية ويدل كذلك على إن

المياه غير آمنه للشرب والأستعمالات الأخرى ،فيما يعني عدم وجودها إن المياه أمنه من الناحية البيولوجية (الحسن،٢٠١١ ،٥٠).

ج- الأشريكية القولونية Escherichia coli

بكتيريا تعيش في أمعاء الأنسان والحيوان وغالبا ماتكون هذه البكتيريا آمنة وغير مسببة للمرض بل وتعد جزءً مهماً من الجهاز الهضمي السليم إلا إن هناك سلالات من هذه البكتيريا تسبب المرض والذي قد يكون مصحوباً بالدم والتقيؤ والأمراض الاخرى الخارجة عن الأمعاء، وهي تنتقل الى الشخص عبر الماء والاطعمة الملوثة بها،توجد جراثيم E coli في الطبيعة وهي عصيات سلبية الغرام تنتمي إلى فصيلة الامعائيات تمتاز بكونها عصيات صغيرة الحجم (١،٥- ٠،٥) ميكرون لها درجة حرارة نمو مثلى هي ٣٧م.(https;\\www.altibbi.com)

تسبب هذه البكتيريا العديد من الامراض أهمها التهاب القولون والمسالك البولية (الربيعي، ٢٠١٥ ،٥٣) بالاضافة إلى الإسهال والتهاب السحايا والتهاب الحويصلة الصفراوية.

د- البكتيريا البرازيةfecal coliform Bactria

هي بكتيريا تعيش في أمعاء الإنسان حيث تعد مجموعة فرعية من البكتيريا وتكون على شكل قضيب سلبية الغرام تتخمر في غضون ٢٤ ساعة في درجة ٤٤،٥م ، والتي يمكن أن تنمو مع أو بدون اوكسجين ويعد وجود البكتيريا البرازية في الماء إلى إنه تم تلوثه، أو إن الماء ملوث وتؤدي إلى وجود أو إنتشار حمى التيفوئيد الفيروسية والبكتيريا المعوية و التهاب الكبد ، وهي تشير إلى وجود مياه الصرف الصحي أو دلالة على تلوث المياه بالصرف الصحي.(htt://www.water research.net)

هـ -العدد الكلي للبكتيرياTotal plate count

يستخدم العدد الكلي لإعطاء فكرة عن درجة التلوث البكتيري للمياه، حيث تتضمن إعطاء عدد الخلايا الحية ذات القدرة على التكاثر الموجودة في ١ مل من الماء عند تهيئة الظروف

المناسبة لنموها(العكيدي،٢٠١٠، ٥٨)وعند تجاوزها الحد المسموح تعد المياه غير صالحة للإستهلاك البشري.

أظهرت نتائج التحليل البكتيرولوجي لمياه الإسالة ومياه التنافذ العكسي(R.O) ومياه المحطات الصغيرة المستخدمة في الدور السكنية في عدد من أحياء مدينة القرنة وجود البكتيريا القولونية وبكتيريا الايكولاي والبكتيريا الكلية بأعداد كبيرة تفوق الحد المسموح به ،جدول(٥)،(٦)،(٧) وهذا يشير إلى عدم صلاحية تلك المياه للإستهلاك البشري الأمر الذي يعرض سكان تلك الأحياء إلى الاصابة بالأمراض المختلفة وخاصة الأمراض المرتبطة بالمياه.

يرى الباحث إن سبب تلوث جميع العينات المستخدمة في التحليلات لمياه الإسالة إلى:-

- وجود إنكسارات في الشبكة التوزيع وقربها من شبكة الصرف الصحي.

- لاتخضع عمليات سحب المياه من الشبكة إلى الطرق السليمة فقد وجد الباحث وجود برك من الماء في بعض الأحياء سببها تاسيسات مياه متروكة(سحب أنبوب من الشبكة وتركه)وهذا بطبيعة الحال سيؤدي الى ان تلك المياه سوف تعود تلك المياه إلى الشبكة في حالة إيقاف ضخ المياه من محطات التصفية وبالتالي تلوث تلك المياه.

- عدم إستخدام الكلور(*****) في بعض المجمعات، أو إستخدامه بنسب قليلة أقل من ٠،٥ جزء بالمليون ،والمعروف إن الكلور يقضي على تلك البكتيريا فقد وجد الباحث من خلال بعض العينات لمحطة تصفية المياه الرئيسة وبعض المجمعات حيث جاءت نتائج التحليل البكتيري من خلال الجدول(٨)لمجمع النعيم ومجمع نهر بنت الباشا جاءت غير مقبولة وتفوق الحد المسموح به ،أما محطة القرنة الرئيسية للتصفية ومجمع الصويلح كانت مقبولة وهذا راجع إلى استخدام الكلور بنسبه المحددة حيث بلغ ٣ جزء بالمليون .

- إنعدام الوعي لدى السكان وترك صنابير المياه مفتوحة وكذلك عدم نظافة خزانات المياه وتكدس الاطيان في تلك الخزانات .

جدول(٥) نتائج التحليل البكتيرولوجي لمياه الإسالة في أحياء مدينة القرنة للمدة ٢٠١٧-٢٠١٨

الأحياء	نوع البكتيريا							نتيجة التحليل
	Coliform /100ml	الحد المسموح به(**)	Ecoli /100ml	الحد المسموح به	Fecal coliform Bactria/100ml	الحد المسموح به	TC/ 1ml	الحد المسموح بهم	
النعيم	٧١٦	٠	١٩٨	٠	٥٢٢	٠	٧٣٤	٠-١٠٠	غير مقبول
السلام	∞(*)	٠	∞	٠	∞	٠	∞	٠-١٠٠	غير مقبول
نهر الباشا	∞	٠	∞	٠	∞	٠	∞	٠-١٠٠	غير مقبول
العسكري	∞	٠	∞	٠	∞	٠	∞	٠-١٠٠	غير مقبول
مزيرعة	∞	٠	∞	٠	∞	٠	∞	٠-١٠٠	غير مقبول
حاج جلاوة	∞	٠	∞	٠	∞	٠	∞	٠-١٠٠	غير مقبول
النهيرات(ش)	∞	٠	∞	٠	∞	٠	∞	٠-١٠٠	غير مقبول
النهيرات (غ)	∞	٠ئش	∞	٠	∞	٠	∞	٠-١٠٠	غير مقبول
شط العرب	∞	٠	∞	٠	∞	٠	∞	٠-١٠٠	غير مقبول
الصويلح	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٣٦٤	٠-١٠٠	غير مقبول
الجلعة	∞	٠	∞	٠	∞	٠	∞	٠-١٠٠	غير مقبول
شلهة الموحي	∞	٠	∞	٠	∞	٠	∞	٠-١٠٠	غير مقبول
شلهة حسن١	٦٨٤	٠	٣٢	٠	٥٨٣	٠	٩٧٢	٠-١٠٠	غير مقبول
شلهة حسن٢	∞	٠	∞	٠	∞	٠	∞	٠-١٠٠	غير مقبول

(اجريت الفحوصات في مختبرات كلية العلوم ٢٠١٧-٢٠١٨)

(*)∞= غير معدودة وحدات القياس ويكون(coliform و fecal coli و Ecoli هو خلية/١٠٠ملغم ماء)،اما TC مستعمرة/١ملغم ماء

(**) الحد المسموح لانواع البكتيريا في المياه وفق معايير وزارة البيئة،دائرة بيئة البصرة،قسم التخطيط،٢٠١٧-٢٠١٨

جدول (٦) نتائج التحليل البكتيرولوجي لمياه االتنافذ العكسي(R.O) في أحياء مدينة القرنة للمدة ٢٠١٧-٢٠١٨

الأحياء	نوع البكتيريا								نتيجة التحليل
	Colif orm /100 ml	الحد المسموح به*	Ecoli /100ml	الحد المسموح به	Fecal Colifom Bactria /100ml	الحد المسموح به	TC/ 1ml	الحد المسموح به	
النعيم	٧٦١	٠	٥٩	٠	٣٢٥	٠	∞	١٠٠-٠	غير مقبول
السلام	∞	٠	∞	٠	∞	٠	∞	١٠٠-٠	غير مقبول
نهر الباشا	∞	٠	∞	٠	∞	٠	∞	١٠٠-٠	غير مقبول
العسكري	٢٧	٠	٠	٠	٢٩	٠	∞	١٠٠-٠	غير مقبول
مزيرعة	∞	٠	∞	٠	∞	٠	∞	١٠٠-٠	غير مقبول
حاج جلاوة	∞	٠	١٨	٠	∞	٠	∞	١٠٠-٠	غير مقبول
النهيرات ش	٤٥١	٠	٢٧	٠	١٢٧	٠	∞	١٠٠-٠	غير مقبول
النهيرات غ	∞	٠	∞	٠	∞	٠	∞	١٠٠-٠	غير مقبول
شط العرب	∞	٠	٢٢٩	٠	٥٤٣	٠	∞	١٠٠-٠	غير مقبول
الصويلح	١٨٤	٠	٦٧	٠	٧٢	٠	٥٦٣	١٠٠-٠	غير مقبول
الجلعة	٥٨٣	٠	١٢	٠	٤٢٦	٠	٩٦٥	١٠٠-٠	غير مقبول
شلهة الموحي	٣٩٥	٠	١٤٨	٠	٣٧٦	٠	٩٣٤	١٠٠-٠	غير مقبول
شلهة حسن١	٠	٠	٠	٠	٠	٠	∞	١٠٠-٠	غير مقبول
شلهة حسن٢	∞	٠	∞	٠	∞	٠	∞	١٠٠-٠	غير مقبول

(*) ∞= غير معدود.

جدول(٧) نتائج التحليل البكتيرولوجي لبعض محطات التصفية الصغيرة في داخل الوحدات السكنية لأحياء مدينة القرنة للمدة ٢٠١٧-٢٠١٨

الأحياء	نوع البكتيريا								نتيجة التحليل
	Coliform /100ml	الحد المسموح به*	Ecoli /100ml	الحد المسموح به	Fecal coliform Bactria 100ml	الحد المسموح به	TC/ 1ml	الحد المسموح به	
الفردوس	٣٨٧	٠	٤٢	٠	٣٤٦	٠	٧٢٢	١٠٠-٠	غير مقبول
الشاهين	١٩٤	٠	٢٧٦	٠	٧٧	٠	∞	١٠٠-٠	غير مقبول
الشيمة	٤٧٢	٠	١٢٢	٠	١٩٥	٠	٦٥٩	١٠٠-٠	غير مقبول
الحمداوي	١٥٣	٠	٦٢	٠	٢٧	٠	∞	١٠٠-٠	غير مقبول

اجريت الفحوصات في مختبرات كلية العلوم ٢٠١٧-٢٠١٨)

∞= غير معدود

جدول(٨) نتائج التحليل البكتيرولوجي لبعض محطات الأسالة والتنافذ العكسي في أحياء مدينة القرنة للمدة ٢٠١٧-٢٠١٨

المحطات ومجمعات المياه	نوع البكتيريا								نتيجة التحليل
	Coliform /100ml	الحد المسموح به*	Ecoli /100ml	الحد المسموح به	Fecal coliform Bactria/100ml	الحد المسموح به	TC/ 1ml	الحد المسموح به	
محطة القرنة(إسالة)	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	١٠٠-٠	مقبول
مجمع الصويلح (إسالة)	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	١٠٠-٠	مقبول
مجمع النعيم(إسالة)	٣٦	٠	٢١	٠	١٧	٠	٦	١٠٠-٠	غير مقبول
نهر الباشا (إسالة)	٢٧	٠	١٢	٠	١٣	٠	٢٦	١٠٠-٠	غير مقبول
الشرش النموذجيةR.o	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	١٠٠-٠	مقبول
محطة دجلةR.o	٠	٠	٠	٠	٠	٠		١٠٠-٠	مقبول
محطة الزلالR.o	٢٥	٠	٠	٠	١١	٠	∞	١٠٠-٠	غير مقبول
محطة النعيمR.o	١٩٨	٠	٧٨	٠	١٠٢	٠	∞	١٠٠-٠	غير مقبول

اجريت الفحوصات في مختبرات كلية العلوم ٢٠١٧-٢٠١٨)

∞= غير معدود

أما تلوث مياه التنافذ العكسيR.O يمكن إيعاز تلوث المياه إلى :-

●عدم إستخدام الكلور في بعض محطات التنافذ العكسيR.o فقد أثبتت التحليلات وجود البكتيريا المشار إليها في مياه تلك المحطات ،جدول(٨) حيث جاءت محطة النعيم ومحطة الزلال بعدم مقبولية النتائج وإرتفاعها عن الحد المسموح به.

●عدم نظافة وسائط النقل فقد أثبت التحليلات البكتيرولوجية لوسائط نقل المختلفة عدم مقبولية نتائجها وتجاوزها الحد المسموح به، جدول(٩)،حيث لا تخضع للفحص من قبل دوائر الصحة وبالتالي بالإستمرار يؤدي إلى تلوث المياه.

●عدم نظافة مكان تخزين المياه فقد وجد الباحث بعض خزانات المياه المستخدمة في المنازل توضع في مكان لايخضع للشروط الصحية وعملية أخذ المياه منه تعرض مياهه بإستمرار إلى التلوث.

أما محطات التصفية الصغيرة فهي منظومة صغيرة تتكون من مجموعة من المرشحات تعمل على تصفية مياه الأسالة ويقتصر عملها في تقليل نسبة الأملاح ولا تحتوي معالج للبكتيريا وبالتالي جاءت النتائج غير مقبولة.جدول(٧)

جدول(٩) نتائج التحليل البكتيرولوجي لوسائل نقل المياه في أحياء مدينة القرنة للمدة ٢٠١٧-٢٠١٨

الاحياء	نوع البكتيريا								نتيجة التحليل
	Coliform /100ml	الحد المسموح به*	Ecoli /100ml	الحد المسموح به	Fecal coliform Bactria/100ml	الحد المسموح به	TC/ 1ml	الحد المسموح به	
سيارة حوضية صغيرة	∞	٠	∞	٠	∞	٠	∞	٠-١٠٠	غير مقبول
ستوتة	٧٨١	٠	٣٢١	٠	٥٠٦	٠	٨٦٢	٠-١٠٠	غير مقبول
سيارة حوضية(تنكر)	٦٩٢	٠	٣٦	٠	٥٧٨	٠	∞	٠-١٠٠	غير مقبول
عربة حيوانات	∞	٠	٢٧٣	٠	٥٦٧	٠	∞	٠-١٠٠	غير مقبول

اجريت الفحوصات في مختبرات كلية العلوم ٢٠١٧-٢٠١٨)

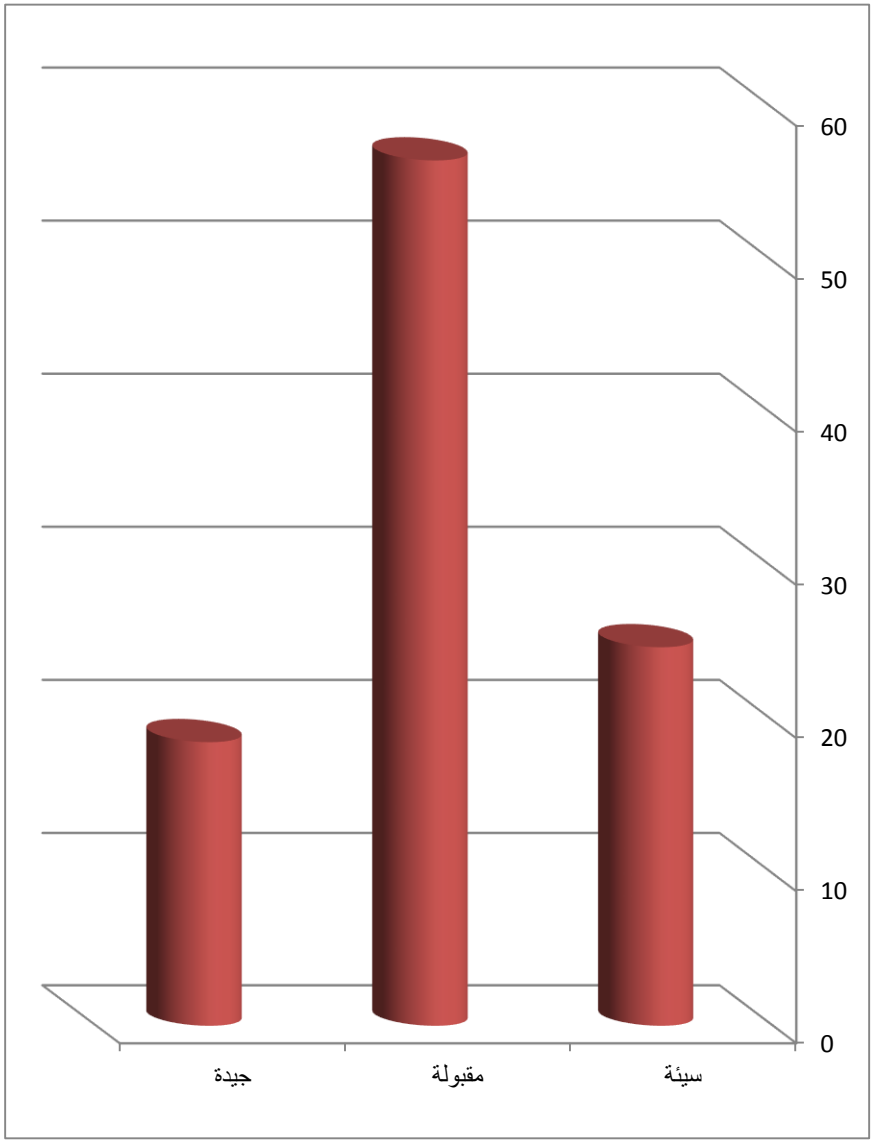
∞= غير معدود

خامساً- درجة رضا السكان عن خدمات مياه الإسالة في مدينة القرنة

تعتمد دول العالم المتطورة على آراء السكان في عمليات التخطيط للمدن وتقييم كفاءة الخدمات المقدمة فيها، وإن نجاح أي تنمية في تلك المدن يكون مرهوناً بدرجات الرضا من قبل السكان عن تلك الخطط والبرامج المقدمة لذا تعد درجة الرضا أحدى طرق تقييم جودة تلك المدن لساكنيها.

جاءت درجة رضا سكان مدينة القرنة حسب الجدول (١٠)عن خدمات مياه الإسالة وكفايتها بالقبول ولجميع الأحياء، حيث جاء حي مزيرعة بأعلى نسبة ٧٤،١% ،فيما جاء ثانياً حي حاج جلاوة وبنسبة ٧٢،٤% ،فيما جاء أخيراً حي نهر بنت الباشا وبنسبة قبول ٤٧،٣%،أما على مستوى المدينة فكانت درجة الرضا أيضاً بالقبول وبنسبة٥٦،٦% ،فيما شكلت نسبة٢٤،٨% سيئة، أما درجة الرضا الجيدة فكانت نسبتها١٨،٦%، شكل(١) و(٢)وهذا مؤشر إلى كفاية مياه الإسالة التي تضخ إلى الوحدات السكنية.

شكل(١) درجة الرضاالسكان عن خدمات مياه الاسالة في مدينة القرنة للمدة ٢٠١٧-٢٠١٨



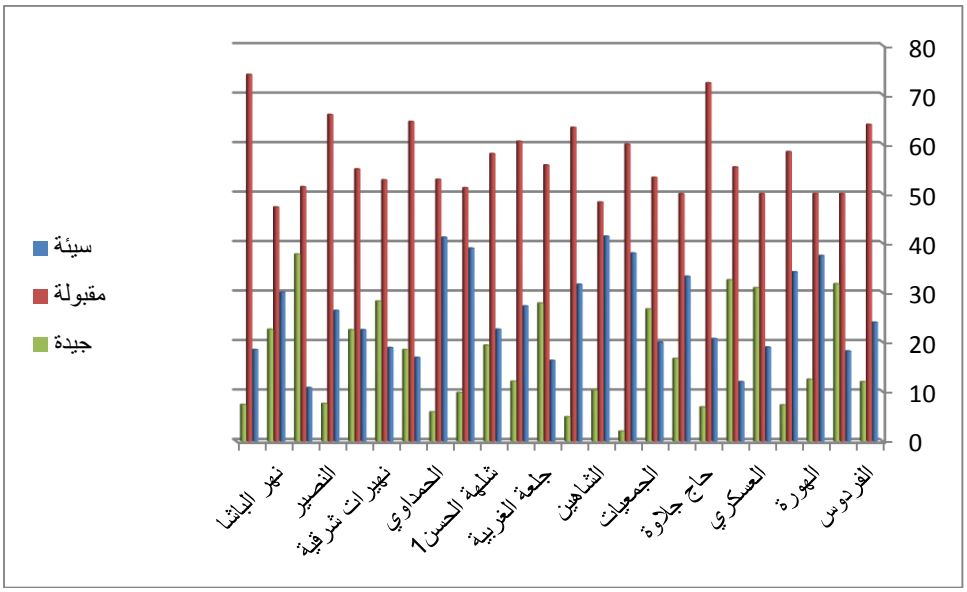
المصدر/بالاعتماد على بيانات الجدول(١٠)

جدول(١٠) النسبة المئوية لدرجة رضا السكان عن خدمة كفاية مياه الأسالة في مدينة القرنة للمدة ٢٠١٧-٢٠١٨

الاحياء	تكرار سيئة	% سيئة	تكرار مقبولة	% مقبولة	تكرار جيدة	% جيدة
الفردوس	٦	٢٤	١٦	٦٤	٣	١٢
شط العرب	٤	١٨،٢	١١	٥٠	٧	٣١،٨
الهورة	٩	٣٧،٥	١٢	٥٠	٣	١٢،٥
الضباط	١٤	٣٤،٢	٢٤	٥٨،٥	٣	٧،٣
العسكري	٨	١٩	٢١	٥٠	١٣	٣١
الشيمة	١١	١٢	٥١	٥٥،٤	٣٠	٣٢،٦
حاج جلاوة	٦	٢٠،٧	٢١	٧٢،٤	٢	٦،٩
الصويلح	٨	٣٣،٣	١٢	٥٠	٤	١٦،٧
الجمعيات	٦	٢٠	١٦	٥٣،٣	٨	٢٦،٧
الكريم والحاج ناصر	١٩	٣٨	٣٠	٦٠	١	٢
الشاهين	١٢	٤١،٤	١٤	٤٨،٣	٣	١٠،٣
الجلعة الشرقية	١٣	٣١،٧	٢٦	٦٣،٤	٢	٤،٩
الجلعة الغربية	٧	١٦،٣	٢٤	٥٥،٨	١٢	٢٧،٩
شلهة الموحي	٩	٢٧،٣	٢٠	٦٠،٦	٤	١٢،١
شلهة الحسن الاولى	٧	٢٢،٦	١٨	٥٨،١	٦	١٩،٤
شلهة الحسن الثانية	١٦	٣٩	٢١	٥١،٢	٤	٩،٨
الحمداوي	٧	٤١،٢	٩	٥٢،٩	١	٥،٩
النعيم	١١	١٦،٩	٤٢	٦٤،٦	١٢	١٨،٥
النهيرات الشرقية	١٧	١٨،٩	٢١	٥٢،٨	١٥	٢٨،٣
النهيرات الغربية	٩	٢٢،٥	٢٢	٥٥	٩	٢٢،٥
النصير	١٤	٢٦،٤	٣٥	٦٦	٤	٧،٦
السلام	٤	١٠،٨	١٩	٥١،٤	١٤	٣٧،٨
نهر بنت الباشا	٢٨	٣٠،١	٤٤	٤٧،٣	٢١	٢٢،٦
مزيرعة	٥	١٨،٥	٢٠	٧٤،١	٢	٧،٤
مجموع العام للمدينة	٢٥٠	٢٤،٨	٥٤٩	٥٦،٦	١٨٣	١٨،٦

الدراسة الميدانية (استمارة الاستبيان)

شكل (٢) درجة رضا سكان أحياء مدينة القرنة عن خدمات مياه الإسالة للمدة ٢٠١٧-٢٠١٨



المصدر/بالاعتماد على بيانات الجدول(١٠)

الاستنتاجات :

خلص البحث الى عدد من النتائج التي تؤكد فرضيته واهدافة وكما يلي

١- إن المياه المستخدمة في أحياء مدينة القرنة هي كافية من حيث الكميات التي تضخها محطات الأسالة المنتشرة في المدينة لكن المشكلة تكمن في نوعية تلك المياه ومدى صلاحيتها للشرب .

٢- وجد الباحث أنَّ سكان أحياء مدينة القرنة لايستخدمون مياه الاسالة لاغراض الشرب والطبخ وإنما للاستعمالات الاخرى وإقتصرت على مياه التنافذ العكسي والتي أضافت عبئاً مالياً على كاهل السكان

٣- ان معظم المياه المستخدمة سواء الاسالة او التنافذ العكسي ومياه المحطات المنزلية الصغيرة هي ملوثة جرثوميا وهذا يشكل خطراً يهدد صحة السكان وهذا يطابق فرضية البحث.

هناك توصيات عدة يوصي بها الباحث

١- إستخدام التقنيات الحديثة في تطهير المياه وتاكيد على استخدام مادة الكلور ضمن الحدود المعمول بها.

٢-التأكيد على رقابة الدوائر المختصة من حيث اجراء التحليل المستمر للمياه.

٣- يجب توعية السكان إلى تلك المخاطر وأهمية نظافة وسائل خزن المياه وتنظيفها بإستمرار.

٤-أن تخضع طرق ربط الوحدات السكنية لشبكات الإسالة إلى رقابة من قبل الدوائر المختصة.

٥- أن يجري فحص دوري لوسائل نقل المياه والتنافذ العكسي والأشخاص القائمين على هذه الخدمة ومنح الشهادات الصحية التي تؤكد على خلوها من الأمراض.

الهوامش:

(*) محطة رئيسية هي محطة ذات طاقة انتاجية عالية ويكون الانتاج فيها بشكل كلي وتشغل مساحة كبيرة

(**) عبارة عن تجمع لعدد من الوحدات في موقع واحد وذات طاقة انتاجية قليلة.للمزيد راجع(يعقوب,٢٠١٥, ٥٢)

(***) كل شبكة المياة تم ربطها مع بعضها البعض بعد عام ٢٠٠٣

(****) الكوليفورمColiforms هي بكتريا تعيش في امعاء الانسان والحيوان , وهذه البكتريا تساعد في عمليات الهضم وتمثيل الطعام وتخرج مع الغائط.

(*****) تم اختيار البكتيريا القولونية من قبل الباحث باعتبارها المؤشر الاكثر استخدما للجودة البكتيرية لمياه الشرب.

(******)الكلور ومركباته من اكثر المطهرات استخداما في معالجة مياه الشرب ومياه الفضلات واستخدام من قبل العالم روبرت كوخ مختبريا حيث وجد قدرة الكلور على قتل البكتيريا عام ١٨٨١ ,ثم

استخدمت عملية الكلورة في الولايات المتحدة الامريكية لمعالجة انتشار مرض التيفوئيد عام ١٩٠٥ ثم وسع استخدامه بشكل كبير لمعالجة المياه واوصت به منظمة الصحة العالمية, اذن يستخدم الكلور في تثبيط الميكروبات المرضية الموجودة في مياه الشرب ويكون معدل العام للتثبيط هو ١ ملغم/لتر او اقل لمدة ٣٠ دقيقة وفي حالة وجود مواد عالقة تقل كفاءة التعقيم ويحتاج الى تراكيز عالية من الكلور (٢٠-٤٠) ملغرام/لتر (عبد,٢٠١٥ , ١٥٣).

مصادر البحث:

١. بطارسة،صالح رشيد،معجم الرياضيات،القاهرة،٢٠١٥
٢. التميمي, عبد المالك خلف, المياه العربية التحدي والاستجابة, مركز دراسة الوحدة العربية,ط١,بيروت لينان.١٩٩٩
٣. الحسن , شكري ابراهيم, التلوث البيئي في مدينة البصرة, اطروحة دكتوراه, كلية الاداب, جامعة البصرة,٢٠١١
٤. الزرقة, محمد عبد ناصر, تلوث المياه في محافظتي الشمال والوسطى وتاثيراتها على صحة الانسان, رسالة ماجستير في الجغرافيا, الجامعة الاسلامية- غزة٢٠١٠
٥. موسى, علي حسن, التلوث البيئي, دار الفكر المعاصر, دمشق, سوريا ,٢٠٠٠
٦. يعقوب, غزوان اسحاق, تصميم نظام معلومات جغرافي لتقييم كفاءة محطات تصفية المياه في مدينة البصرة(دراسة في جغرافية المدن),رسالة ماجستير جغرافية, كلية الاداب , جامعة البصرة ٢٠١٥

الدوائر:

١. جامعة البصرة, مختبرات كلية العلوم ,١٧- ٢٠١٨
٢. جمهورية العراق, المجلس البلدي لقضاء القرنة,بيانات غير منشورة ١٧-٢٠١٨
٣. جمهورية العراق,وزارة التخطيط والتعاون الانمائي,الجهاز المركزي للاحصاء وتكنلوجيا المعلومات,٢٠١٧
٤. وزارة البلديات والاشغال العامة ,مديرية بلدية البصرة,دائرة بلدية قضاء القرنة,شعبة تخطيط المدن,بيانات غير منشورة ١٧- ٢٠١٨

٥. وزارة البيئة ,دائرة بيئة البصرة,قسم التخطيط ,١٧-٢٠١٨
٦. وزارة التجارة,مركز التموين القرنة(,بيانات غير منشورة ١٧-٢٠١٨
٧. وزارة الصحة ,مراكز الرعاية الصحية الاولية في القرنة, موقف الجرد الميداني لـ١٧- ٢٠١٨

مقابلات:

١. المهندس كفاح عبد الزهرة ,دائرة ماء القرنة,١٩/٣/١٧-٢٠١٨
٢. الفني ماهر بندر ,مجمع الصويلح,١٥/٣/١٧-٢٠١٨
٣. المهندس حيدر عبد الامير شداد مسؤول مجمعات الشرش للمياه,١٧-٢٠١٨
٤. المهندس علي طاهر حاتم ,مسؤول ماء القرنة بتاريخ ١٧-٢٠١٨

شبكة المعلومات الدولية:

1- qu.edu.iq/repository/wp-content/uploads/2017
2- htt://www.water research.net
3-www.moqatel.com
4- www.emaratalyoumypcom
5- www.palestineeconomy.ps/article
6- www.alraimedia.com/ar/
7-https:\\www.altibbi

ملحق(١) عدد استمارات الاستبيان حسب الوحدات السكنية في مدينة القرنة للمدة١٧-٢٠١٨

الاحياء	عدد السكان	عدد الوحدات السكنية	عدد الاستمارات(*)
الفردوس	٥٢٠٠	٥٠٢	٢٥
شط لعرب	٤٧٢٠	٤٥٦	٢٢
الهورة	٣٨٠٠	٤٧٠	٢٤
الضباط	٤٧٢٠	٨٠١	٤١
العسكري	٦٤٢٠	٨٢٣	٤٢
الشيمة	٧٢٠٠	١٨٤٩	٩٢
حاج جلاوة	٤٢٠٠	٥٧٠	٢٩
الصويلح	٣٨٠٠	٤٧٧	٢٤
الجمعيات	٤١٢٠	٥٩٧	٣٠
الكريم والحاج ناصر	٥٠٨٠	١٠١٠	٥٠
الشاهين	٤٢٤٠	٥٧٤	٢٩
الجلعة الشرقية	٦٨٠٠	٨٢٤	٤١
الجلعة الغربية	٧٨٤٠	٨٥٤	٤٣
شلهة الموحي	٤٥٦٠	٦٥٦	٣٣
شلهة الحسن الاولى	٤١٦٠	٦٢٨	٣١
شلهة الحسن الثانية	٦٨٨٠	٨٠٧	٤١
الحمداوي	٣٢١٣	٣٤٦	١٧
النعيم	٧٦٠٠	١٣٠٣	٦٥
النهيرات الشرقية	١٠٠٠٠	١٠٥٠	٥٣
النهيرات الغربية	٨٨٠٠	٧٧٨	٤٠
النصير	١١٦٨٠	١٠٤٧	٥٣
السلام	٨٤٠٠	٧٢٩	٣٧
نهر بنت الباشا	١١٦٠٠	١٨٥٣	٩٣
مزيرعة	٧٢٦٧	٥٤٦	٢٧
المجموع العام للمدينة	١٥٢٣٠٠	١٩٥٥٠	٩٨٢

تم استخراج اعداد السكان +الوحدات السكنية بالاعتماد على المسح الميداني وكذلك بالاعتماد على الدوائر الاتية

(١) وزارة التجارة,مركز التموين القرنة(,بيانات غير منشورة,٢٠١٧-٢٠١٨

(٢) جمهورية العراق,مجلس البلدي لقضاء القرنة,بيانات غير منشورة٢٠١٧-٢٠١٨

(٣) وزارة البلديات والاشغال العامة ,مديرية بلدية البصرة,دائرة بلدية قضاء القرنة,شعبة تخطيط المدن,بيانات غير منشورة١٧- ٢٠١٨

(٤) وزارة الصحة ,مراكز الرعاية الصحية الاولية في القرنة, موقف الجرد الميداني لـ١٧- ٢٠١٨

(*) الدراسة الميدانية

ملحق (٢) الفقرة المستلة من الاستبانة

- مدى رضا السكان عن خدمات مياه الاسالة / سيئة .....
مقبولة ..... جيدة .....