



جامعة القادسية
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة القادسية – كلية التربية
قسم علوم الحياة

دراسة كفاءة بعض اجهزة تقنية وتحليل المياه المنزلية لبعض مناطق الديوانية

**بحث تقدم به الطالب
سيف علي عبد الحسن**

**الى مجلس قسم علوم الحياة / كلية التربية ، وهو جزء من متطلبات
نيل شهادة البكالوريوس في علوم الحياة**

بإشراف

أ.م.د. حيدر عبدالواحد مالك

٢٠١٩م

٥١٤٤٠

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ
الْحَمْدُ لِلَّهِ رَبِّ الْعَالَمِينَ

ومن آياته انك ترى الارض خاشعة فإذا

انزلنا عليها الماء اهتزت وربت ان الذي

احياها لمحيي الموتى انه على كل شيء قدير

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ
الْحَمْدُ لِلَّهِ رَبِّ الْعَالَمِينَ

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ
عَمَّا مَشَاهِدًا

بِسْمِ الْخَالِقِ الَّذِي اضَاءَ الْكَوْنُ بِنُورِهِ الْبَهِيِّ وَحَدَهُ اعْبُدْ وَ لَهُ
وَحَدَهُ اسْجُدْ خَاشِعًا شَاكِرًا لِنِعْمَتِهِ وَفَضْلِهِ عَلَيَّ فِي اِتْمَامِ هَذَا
الْجَهْدِ

اِلَى صَاحِبِ الْفِرْدَوْسِ الْاَعْلَى وَسِرَاجِ الْاِمَمَةِ الْمُنِيرِ وَشَفِيعِهَا
النَّذِيرِ الْبَشِيرِ مُحَمَّدٍ (ص) فَاخْرًا وَاعْتِزَاذَا
اِلَى مَنْ سَهَرَ اللَّيَالِيَّ وَنَسِيَ الْغَوَالِيَّ وَظَلَّ سُنْدِي الْمَوَالِيَّ وَحَمَلَ
هَمِّي غَيْرَ مَبَالِي . . .

بَدْرُ التَّمَامِ . . وَالِدِي الْغَالِي

الى من اثقلت الجفون سهرا . . وحملت الفؤاد هما
. . وجاهدت الايام صبرا . . وشغلت البال فكرا . . ورفعت

الايادي دعاء . . واثقت بالله املا

اغلى الغوالي واحب الاحباب . . امي العزيزة الغالية
الى ورود المحبة . . وينابيع الوفاء الى من راققوني في السراء
والضراء

الى اصدق الاصحاب . . اخوتي واخواتي
الى القلعه الحصينة التي الجأ اليها عند شدتي
اصدقائي الاعزاء

واهداء خاص الى اساتذتي المحترمين الغوالي . . .

الى من علمونا حروفا من ذهب وكلمات من درر وعبارات
من اسمى واجلى عبارات في العلم الى من صاغوا لنا علمهم
حروفا ومن فكرهم منارة تنير لنا سيرة العلم والنجاح الى
اساتذتنا الكرام

شكرا لكم جميعا||

الخلاصة :

تم اعداد هذا البحث لتقييم نوع مياه الشرب المستخدمه من اجهزه التعقيم في محافظة الديوانيه وتم اختيار انواع من الشركات المستخدمه في التعقيم وجمعت النماذج من ستة مناطق وتم اخذ ست ازواج من العينات فحست نصفها قبل التعقيم والنصف الاخر بعد التعقيم من كل منطقة في المحافظة وفحست في مختبر جامعة القادسية كلية التربيه علوم الحياة حيث اجريت الفحوصات الفيزيائية والكيميائية لمعرفة الملوحة والاس الهيدروجيني والملوحة الذائبة الكليه TDS والتوصيليه وكمية الاوكسجين واطهرت نتائج الدراسة ان المياه المستخدمه من اجهزة التعقيم في محافظة الديوانيه حققت المستوى المطلوب من الناحية الاس الهيدروجيني ولكن لم تحقق المستوى المطلوب من الناحية الاملاح الذائبة الكلية حسب مواصفات جمعية المياه العالمية IBWA والعراقية .

المقدمة :

تعتبر مياه الشرب من حاجات الإنسان الضرورية المستمرة التي لا يمكن الاستغناء عنها لاي سبب ويجب أن تتوفر فيها معايير جودة المياه من حيث الطعم واللون بالإضافة الى المواصفات الكيميائية والبايولوجية وفي العراق ازداد إقبال المواطنين في السنين الأخيرة على تناول المياه المعبئة او استخدام أجهزة التعقيم (الفلاتر) بسبب تغير خصائص المياه وطعمها .

ويمكن تعريف تنقية المياه بانها عملية أزالة للملوثات من المياه الغير المعالجة نتائج مياه صالحة للشرب وآمنة ونقية بدرجة كافية لاستهلاك البشرية .

خلال هذه العملية ستتم استخدام الغشاء المناسب لإزالة المواد الملوثة مثل المواد الصلبة العالقة والبكتريا والطحالب والفيروسات والمعادن مثل الحديد وغيرها من الملوثات الكيميائية مثل الأسمدة . كما أصدرت منظمة الصحة العالمية عدة مبادئ توجيهيه لتطلبات

جودة مياه الشرب التي يمكن إتباعها عموماً من أجل الحصول على مياه الشرب المؤمنة للمستهلكين (Ahmed,2015) (٨).

ففي أواخر القرن التاسع عشر اكتسب العلماء فهماً أكبر للمصادر وتأثير ملوثات مياه الشرب عام ١٨٥٥ أثبت علماء الأوبئة الدكتور جون أن الكوليرا مرض ينتقل بواسطة الماء ويرتبط بالملوثات وفي الثمانينيات من القرن التاسع عشر أوضح لويس باستور أن الكائنات المهجرية يمكن أن تنقل الأمراض من خلال الوسائط مثل الماء ويحتاج الشخص النشط إلى شرب نصف غالون على الأقل أو ٢ لتر من الماء يومياً مع ذلك فإن الأطفال والشخص المريض يتطلب أكثر من ذلك بتقدير استخدام المياه النظيفة للشرب بما لا يقل عن ١ غالون أو ٣.٨ لتر للشخص الواحد في اليوم والباقي لإعداد الطعام والنظافة (١٢).

هدفت الدراسات الحالية بتقييم مياه الشرب قبل وبعد منظومة التصفية المنزلية لبعض مناطق مدينة الديوانية الملائمة لاستخدام البشرية .

النتائج والمناقشة :

الخصائص الفيزيائية والكيميائية للمياه قبل وبعد منظومة
التصفية المنزلية .

من الجدول (٧,٦,٥,٤,٣,٢) يلاحظ وجود مفروقات بين
الخصائص الفيزيائية والكيميائية للمياه قبل وبعد منظومة التصفية
المنزلية إذا كانت قيم الأس الهيدروجيني ويميل للجانب القاعدي
ومقارنة القيم قبل وبعد المنظومة وكانت ضمن الحدود الطبيعية
عند مقارنتها مع المواصفات مياه الشرب العراقية والعالمية ماعدا
منطقة (النسيج والعروبة) التي كانت أعلى من القيم المعتمدة
وكانت قيم الأوكسجين جيدة جدا قبل وبعد المنظومة أي ان المياه
كانت ذو تهويه جيدة فيما كانت قيمة المواد الذائبة TDS
والتوصيلية الكهربائية والملوحة منخفضة جدا للمياه المأخوذة بعد
منظومة التصفية وقل بكثير من المياه المأخوذة قبل المنظومة وكذلك
قل بكثير من قيمة المواد الذائبة الكلية والمعتمدة في مواصفات مياه
الشرب العراقية والعالمية وهذا يشير الى ان منظومات التصفية

تعتبر غير جيدة في هذا الجانب إذ تؤثر على نسبة الأملاح
المتطلبية لجسم الإنسان إذ إن ما يحتاجه الجسم يتراوح بين الـ ٥٠٠
-٦٢٥ ملغم\لتر من المواد الذائبة الكلية حسب المواصفات المعتمدة
العراقية والعالمية .

المواد وطرق العمل :

شملت الدراسات منتجات من المياه المعبأة من أجهزة الفلاتر المحلية وتم الحصول عليها من ستة مناطق من محافظة الديوانية وتم اخذ العينات من مناطق حي رمضان والجزائر والعروبة والنسيج وأم الخيل والسكك وقد روعي في اختيار النماذج (عبوات بلاستيكية سعة ١.٥ لتر) وتشمل كل منطقة ستة أزواج من العينات تم دراسة نصفها من مياه الاسالة مباشرة والنصف الآخر من أجهزة التعقيم (الفلاتر) وأجريت عليها الفحوصات الفيزيائية والكيميائية فقد شملت كل من الأس الهيدروجيني والملوحة الذائبة الكلية TDS و DO والتوصيلية ووفقا لمختبر جامعة القادسية كلية التربية فقد استخدم جهاز Multi parameter (YSI M٥٥٦) في قياس كل من الأس الهيدروجيني والأملاح الذائبة الكلية .

المواصفات المعتمدة في الدراسة :

لغرض مقارنة الفحوصات الفيزيائية والكيميائية فقد تم الاعتماد المواصفات القياسية العراقية (مياه الفلاتر) رقم ١٩٣٧ العام ١٩٩٥ والصادر عن الجهاز المركزي للتقييس والسيطرة النوعية كمواصفات محلية ومواصفة جمعية المياه المعبأة العالمية (BWA) كمواصفة عالمية والجدول (١) يمثل حدود متغيرات الدراسة وفقا للمواصفتين .

المواصفات المعتمده		المتغير *
IBWA	العراقية	
٦.٥-٨.٥	٦.٥-٨.٥	PH
٥٠٠	٦٢٥	TDS

جدول (٢) الخصائص الفيزيائية والكيميائية لمياه قبل وبعد منظومة تنقية المياه في حي رمضان

حي رمضان

رقم	DO	temp	TDS	PH	EC	الملوحة
مباشر ١	١٥.٨	١٨.٥	١.٤٤٦	٨.٥	١.٣	٠.٠٠٠٨٣٢
فلتر ١	١٨.٤	١٨.٤	٠.١٣٣	٨.٧	٠.٠	٠.٠
مباشر ٢	١٢.٢	١٧.٨	٠.٩٩٥	٦.٩٣	١.٢	٠.٠٠٠٧٦٨
فلتر ٢	٢٠.٥	١٩.٣	١.٢١١	٦.٧٣	٠.٥	٠.٠٠٠٣٢
مباشر ٣	١٢.٥	١٧.٢	١.١٦٢	٧.٢	١.١	٠.٠٠٠٧٠٤
فلتر ٣	٢٨.٢	١٩.٣	٠.٣٥٣	٦.٧	٠.٥	٠.٠٠٠٣٢
مباشر ٤	١٣.٣	١٧.٢	٠.٣٦٤	٩.٥٧	١.٢	٠.٠٠٠٧٦٨
فلتر ٤	١٤.٣	١٩.١	٠.٢٥٥	٨.٢٥	٠.١	٠.٠٠٠٠٦٤
مباشر ٥	١٤.٢	١٧.٣	١.١٠١	٧.٣٢	٠.٩	٠.٠٠٠٥٧٦
فلتر ٥	٢٠.٢	١٩.٥	٠.٢٧٣	٨.٣١	٠.٠	٠.٠
مباشر ٦	١٠.٥	١٧.٥	١.٠٥٣	٩.٨٢	١.١	٠.٠٠٠٠٦٤
فلتر ٦	٢٠.٨	١٩.٣	٠.٠٧٦	٨.٥٣	٠.٠	٠.٠

جدول (٣) الخصائص الفيزيائية والكيميائية للمياه قبل وبعد منظومة تنقية المياه في الجزائر.

الجزائر

الرقم	DO	TSMP	TDS	PH	EC	الملوحة
مباشر ١	١٠.٣	٢٣.٧	٠.١٢٦	٦.٧٨	١.٢	٠.٠٠٠٠٧٦٨
فلتر ١	١١.٤	٢٣.٣	١.٥٣٨	٦.٢٢	٠.٠	٠
مباشر ٢	١٨.٤	٢٣.٥	٠.١٢٧	٦.٧٨	١.٣	٠.٠٠٠٠٨٣٢
فلتر ٢	١٢.٤	٢٣.٣	١.٦٠٠	٦.٤٠	٠.٠	٠
مباشر ٣	١٨.١	٢٣.٥	٠.١١٥	٦.٣٦	١.١	٠.٠٠٠٠٠٦٤
فلتر ٣	١٧.٩	٢٣.٢	١.٥٣٤	٦.٣٥	٠.٠	٠
مباشر ٤	١١.٣	٢٣.٣	٠.١٢٥	٦.٧٧	١.٣	٠.٠٠٠٠٨٣٢
فلتر ٤	١١.٥	٢٣.٤	١.٥٣٧	٦.٢٣	٠.٠	٠
مباشر ٥	١١.٤	٢٣.٥	٠.١٢٤	٦.٦٤	١.٢	٠.٠٠٠٠٧٦٨
فلتر ٥	١٦.٥	٢٣.٦	١.٥٨٤	٦.٣٢	٠.٠	٠
مباشر ٦	١٤.٦	٢٣.٦	١.٥٦١	٧.٦٩	١.٣	٠.٠٠٠٠٨٣٢
فلتر ٦	١٨.٧	٢٣.٦	١.٦٤٨	٦.٣٤	٠.٠	٠

جدول (٤) الخصائص الفيزيائية والكيميائية للمياه قبل وبعد منظومة تنقية المياه في العروبة.

العروبة

الرقم	DO	TEMP	TDS	PH	EC	الملوحة
مباشر ١	١٣.٣	١٨.٤	١.٤٣٢	٨.٤٧	١.٤	٠.٠٠٠٨٩٦
فلتر ١	١٦.٨	١٨.٤	٠.٢٧٥	٩.٣٣	٠.١	٠.٠٠٠٠٦٤
مباشر ٢	١٨.٩	١٨.٣	١.٤٦٠	٨.٩٩	١.٤	٠.٠٠٠٩٨٦
فلتر ٢	١٣.٧	١٨.٤	٠.٢٢٥	٩.٤٨	٠.٠	٠
مباشر ٣	١٤.٥	١٨.٢	١.٤٢٥	٨.٨٣	١.١	٠.٠٠٠٧٠٤
فلتر ٣	١٨.٧	١٨.٢	٠.٣٠٤	٩.٤٥	٠.٠	٠
مباشر ٤	١٨.٦	١٨.٢	١.٤٧٦	٨.١٧	١.٤	٠.٠٠٠٨٩٦
فلتر ٤	١٣.٩	١٨.٣	٠.٤٣٣	٩.٤٧	٠.٠	٠
مباشر ٥	١٤.٨	١٨.٣	١.٢٢٨	٨.٥٣	١.٣	٠.٠٠٠٨٣٢
فلتر ٥	١٩.٧	١٨.٥	٠.٤٣٧	٩.١	٠.٠	٠
مباشر ٦	١٤.٩	١٨.٤	١.٢٢٩	٨.٣	١.٣	٠.٠٠٠٨٣٢
فلتر ٦	١٩.٧	١٨.٣	٠.٣٠١	٩.٢	٠.٠	٠

جدول (٥) الخصائص الفيزيائية والكيميائية للمياه قبل وبعد منظومة تنقية المياه في السكك.

السكك

الرقم	DO	TEMP	TDS	PH	EC	الملوحة
مباشر ١	١٨.١	٢٣.٢	١.٥٣٦	٦.٣٤	١.١	٠.٠٠٠٧٠٤
فلتر ١	١٧.٩	٢٣.٥	٠.١١٤	٦.٣٦	٠.٠	٠
مباشر ٢	١٥	٢٢.٢	١.٥٨٩	٧.٠٤	١.٣	٠.٠٠٠٨٣٢
فلتر ٢	١٠.٢	٢٢.٢	٥٨.٢٢	٦.٧٥	٠.٠	٠
مباشر ٣	١١.٤	٢٣.٣	١.٥٣٨	٦.٢٢	٣.١	٠.٠٠١٩٨٤
فلتر ٣	١٠.٢	٢٣.٦	٠.١٢٥	٦.٧٦	٠.٠	٠
مباشر ٤	١٨.٧	٢٣.٩	١.٦٠٦	٦.٤٠	١.٢	٠.٠٠٠٧٦٨
فلتر ٤	١٢.٣	٢٣.٥	٠.١٢١	٦.٢٠	٠.٠	٠
مباشر ٥	٩.٦	٢٣.٢	١.٥٦١	٧.٦٩	١.٣	٠.٠٠٠٨٣٢
فلتر ٥	١٦.٣	٢٢.١	٦٥.٥ms	٦.٨٦	٠.٠	٠
مباشر ٦	١٥.٥	٢٢.٢	١.٥٩٣	٦.٨٧	١.٢	٠.٠٠٠٧٦٨
فلتر ٦	١٥.٩	٢١.٩	٥٥.٨ms	٦.٩٨	٠.٠	٠

جدول (٦) الخصائص الفيزيائية والكيميائية للمياه قبل وبعد منظومة تنقية المياه في النسيج.

النسيج

الرقم	DO	PTEM	TDS	PH	EC	الملوحة
-------	----	------	-----	----	----	---------

مباشر ١	١٦.٦	١٨.٥	١.٣٠٠	٩.٣٠	١.٣	٠.٠٠٠٠٨٣٢
فلتر ١	٩.١	١٨.٩	٠.١٦٤	٨.١٨	٠.٠	٠
مباشر ٢	١٢.٤	١٨.٧	١.٣٢٦	٧.٩٨	١.٣	٠.٠٠٠٠٨٣٢
فلتر ٢	١٩.٦	١٨.٦	١.٣٧١	٧.٨١	٠.٨	٠.٠٠٠٠٥٢١
مباشر ٣	١٣.٧	١٨.٤	١.٣٦١	٨.٣	١.٣	٠.٠٠٠٠٨٣٢
فلتر ٣	٢٧.٣	١٨.٥	٠.٢٠٦	٧.٢	٠.٢	٠.٠٠٠٠١٢٨
مباشر ٤	١٤.٦	١٨.٥	١.٣٤٦	٨.٦٧	١.٣	٠.٠٠٠٠٨٣٢
فلتر ٤	٢٧.٣	١٨.٢	٠.٣٥٣	٩.٣٥	٠.٣	٠.٠٠٠٠١٩٢
مباشر ٥	١٥.٣	١٨.٥	١.٢١٩	٨.٥٢	١.٢	٠.٠٠٠٠٧٦٨
فلتر ٥	١٩.٥	١٨.٦	٠.١٧٢	٩.٢١	٠.٠	٠
مباشر ٦	١١.٧	١٨.٦	١.٢٠٧	٨.٩٣	١.٣	٠.٠٠٠٠٨٣٢
فلتر ٦	١٤.٩	١٨.٧	٠.١٧٦	٩.٦٦	٠.٠	٠

جدول (٧) الخصائص الفيزيائية والكيميائية للمياه قبل وبعد منظومة تنقية المياه في ام الخيل.

ام الخيل

الرقم	DO	TEMP	TDS	PH	EC	الملوحة
-------	----	------	-----	----	----	---------

مباشرة ١	١٤.٣	١٨.٥	١.٤٤١	٨.٩	١.٢	٠.٠٠٠٠٧٦٨
فلتر ١	٩.٨	١٨.٤	٠.١٣٢	٨.٢	٠.٠	٠
مباشرة ٢	١١.٣	١٧.٨	١.٢٢٢	٦.٩٠	١.٣	٠.٠٠٠٠٨٣٢
فلتر ٢	١٧.٢	١٩.٤	٠.٩٨٩	٦.٦٦	٠.٠	٠
مباشرة ٣	١٢.٩	١٧.٣	١.١٧٢	٧.٢	١.١	٠.٠٠٠٠٧٠٤
فلتر ٣	٩.٧	١٩.٥	٠.٣٦٦	٦.٥٥	٠.٠	٠
مباشرة ٤	١٥.٦	١٧.٢	٠.٣٤٥	٩.١	١.٣	٠.٠٠٠٠٨٣٢
فلتر ٤	١٤.٢	١٩.١	٠.٢٥٥	٨.٢	٠.٠	٠
مباشرة ٥	١٤.١	١٧.١	١.١١١	٧.٦٦	١.١	٠.٠٠٠٠٧٠٤
فلتر ٥	٢٠.٥	١٩.٢	٠.٢٨١	٨.١	٠.٠	٠
مباشرة ٦	١٠.٩	١٧.٥	١.٠٥٥	٩.١	١.٤	٠.٠٠٠٠٨٩٦
فلتر ٦	٢٠.٢	١٩.٣	٠.٠٨٨	٨.٢	٠.٠	٠

المصادر

- 1)رزوقي ، سراب محمد محمود و محمد عمار الراوي . (2010) . " دراسة بعض الخصائص الفيزيوكيميائية والميكروبية للمياه المعبأة المنتجة محليا" والمستوردة في مدينة بغداد . المجلة العراقية لبحوث السوق وحماية المستهلك . مجلد(2) . العدد(3) . صفحات (75-103).
- 2)زاهد ، وليد بن محمد كامل . (2002) . " جودة مياه الشرب المعبأة المحلية والمستوردة في المملكة العربية السعودية " . مجلة جامعة الملك عبد العزيز. العلوم الهندسية . مجلد(14) . العدد(2) . صفحات (81-104).
- 3)فاضل ، أمجد محمد . (2010) . "التقييم النوعي لمياه الشرب المعبأة المحلية والمستوردة في العراق". مجلة أوروك للأبحاث العلمية . مجلد(3) . العدد(2) . صفحات (54-73).
- 4)القحطاني ، حسن بن عبد الله وآخرون . (2004) . " مشروع دراسة آثار الكيمياويات والميكروبات المضرّة بالمواد الغذائية التقرير النهائي " . معهد الأمير عبد الله للبحوث والدراسات الإستشارية . جامعة الملك سعود . الرياض.
- 5)منظمة الصحة العالمية . (2004) . " دلائل جودة مياه الشرب " . مجلد(1) . التوصيات . الطبعة الثالثة (مترجمة) . جنيف.
- 6)وزارة التخطيط والتعاون الإنمائي . الجهاز المركزي للتقييس والسيطرة النوعية . (2006) . " الحدود الميكروبية في الأغذية - الجزء الرابع عشر - الحدود الميكروبية لمياه الشرب " . المواصفة رقم (14/2270) . بغداد.

7) وزارة التخطيط والتعاون الإنمائي . الجهاز المركزي للتقييس والسيطرة النوعية . (2009) . " المواصفة القياسية رقم 417 - مياه الشرب - التحديث الثاني " . بغداد.

8) Ahmad, H. F. (2015). Penduduk Jerantut Sudah 10 Hari Terputus Bekalan Air Bersih. Retrieved 20 Mei, 2015, from

9) <http://www.utusan.com.my/berita/nahas-bencana/penduduk-jerantut-sudah-10-hari-terputus-bekalan-airbersih-1.43196>

10) Au, K.-K. (2004). Water treatment and pathogen control: Process efficiency in achieving safe drinking-water: IWA Publishing.

11) EPA. (2000). The history of drinking water treatment., 4. nepis.epa.gov/Exe/ZyPURL.cgi?Dockey=P1002SMN.TXT

12) FEMA. (2004). Food and Water in an Emergency.

<https://www.fema.gov/pdf/library/f&web.pdf>

NewsDesk. (2015). Loji Rawatan Air Lubau Rosak. Retrieved 17 April, 2015, from

<http://www.utusansarawakonline.com/news/22826/Loji-Rawatan-Air-Lubau-rosak/>

13) Al-Fraj , K.M. , Abd-Elaleem , M.K. and Ajmi , H. , (1999) ."Comparative study of potable and bottled mineral waters available in the state of Kuwait" . Proceedings of the 4th Gulf Water Conference . Bahrain . pp. 823-840.