ملخص

نظام الصرف الصحي في فلسطين هو من أهم القضايا الحاسمة والتي تحتاج للمناقشة، حيث أن المحطات العاملة مثقله وهذا يعني أنها لا تعمل ضمن المعايير المطلوبة. 54.7% من القرى والمدن الفلسطينية ليس لديها أنظمة صرف صحي وتعتمد على الحفر الامتصاصية للتخلص من المجاري (مركز الإحصاء الفلسطيني، 2006)، مما قد يتسبب بمشاكل صحية وبيئية. وحتى بعض المناطق الريفية التي لديها أنظمة صرف صحي فأنها تعني نقص في تدريب الكوادر القادرة على إدارة تلك الأنظمة. ولهذا السبب فيجب ايلاء الاهتمام للمناطق الريفية لبتم تنفيذ خطة صرف صحي لامركزية من اجل تحقيق إدارة مستدامة للصرف الصحي في فلسطين.

تعتبر المياه من الموارد النادرة والثمينة في فلسطين حيث بلغ العجز المائي 50 مليون متر مكعب، وبلغت نسبة الاستهلاك للأغراض الزراعية نسبة 70% من مجموع العام للاستهلاك. ولهذا السبب وللتعامل مع الطلب المتزايد، فقد أصبح من الضروري البحث عن مصادر بديله، وكان احد هذه البدائل استخدام مياه الصرف الصحي التي يتم معالجتها للأغراض الزراعية. هناك الكثير من البحوث التي تمت في فلسطين لحل هذه المشكلة خلصت احدها إلى اقتراح معالجة هذه المياه في المناطق القاحلة شبه الصحراوية وكانت محطة عين سينيا لمعالجة مياه الصرف الصحي احد النتائج العملية لتلك التوصية، لجمع ومعالجة المياه الواردة من مخيم الجلزون وعين سينيا وجفنا وبيرزيت.

يهدف هذا البحث إلى دراسة جدوى ومدى ملائمة معالجة مياه الصرف الصحي مقارنة بأنظمة شبيهه خاصة بالتجمعات السكانية الصغيرة والكبيرة، كما وتهدف إلى الاستفادة من النتائج لحل مشكلة مياه الصرف الصحي غير المتحكم بها في الضفة الغربية. وقد تم الافتراض أن تكلفة معالجة المياه باستخدام نظام مفاعل القواطع اللاهوائي Anaerobic Baffled Reactor (ABR) ويتبعه نظام الحمأة المفعلة Activated Sludge system (AS) سيكون ذا جدوى اقتصاديه مقارنة بأنظمة الصرف الصحي الأخرى بحيث يمكن حل مشكلة المجارى غير المتحكم بها في محافظة رام الله وبالتالي يمكن تعميم هذه النتائج على جميع مناطق الضفة الغربية.

وقد أظهرت النتائج أن كفاءة إزالة الأكسجين المستهلك بيوكيميائيا Removal Efficiency of Biochemical Oxygen Demand (BOD) قد بلغت 54.63% في نظام ABR مع تركيز 117ملغم/لتر، وبلغت كفاءة إزالة الأكسجين المستهلك بيوكيميائيا BOD_5 في النظام ككل 89.52%مع تركيز 27 ملغم/لتر. وبلغت كفاءة إزالة الأكسجين المستهلك كيميائيا COD 54.64% مع تركيز 199 ملغم/لتر في ABR، بينما بلغت كفاءة إزالة الأكسجين المستهلك كيميائيا COD في النظام 89.57% بتركيز 46 ملغم/لتر. وبلغت كفاءة ازالة Total Kjeldahl (TKN) في نظام ABR 21.03% بتركيز 73.6 ملغم/لتر، وبلغت كفاءة إزالة Total Kjeldahl (TKN) في النظام ككل 61.44% بتركيز 35.94 ملغم/لتر.

وقد ازداد تركيز الأمونيا NH_4 في نظام ABR في الوقت التي بلغت فيه نسبة إزالة الأمونيا في النظام ككل 53.52% مع معدل تركيز 13.4 ملغم/لتر. وبشكل عام لم يتم التخلص من مركبات الفسفور في أنظمة ABR أو النظام ككل. وكان معدل تركيز المواد الصلبة العالقة (TSS) Suspended Solids في نظام ABR 96 ملغم/لتر و 6 ملغم/لتر في النظام ككل. نسبة إزالة النيتروجين بلغت 46.45% ،وكذلك تم التخلص من الجراثيم المسببة للمرض بنسبة 2.36 log في نظام ABR في حين بلغت نسبة التخلص في النظام بشكل عام 4.72.