

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا  
الدراسات العليا  
كلية التربية

بحث تكميلي للحصول على الدبلوم فوق الجامعي  
في التربية

الحاجة الى إعداد منهج للمجاري والتركيبات الصحية  
لطلاب دبلوم الهندسة بجامعة السودان

إعداد

سعيد محمد أحمد الزورابي

إشرافه الأستاذ

عز الدين محمد الرحيه محظوبه

ديسمبر 1998م

## الفصل الأول

### 1- المقدمة:

يقاس تطور المدن والريف في العصر الحاضر بمستوى الخدمات العامة... وتعتبر المجارى والتركيبات الصحية من المسائل الهامة والأساسية فى حياة المواطنين الاجتماعية والاقتصادية يضاف إلى ذلك تأثيرها على صحة البيئة كما أن تصميم وتنفيذ هذه الخدمات بالشكل الصحيح يلعب دوراً هاماً فى الاقتصاد الوطنى لقد تقاومت حالياً مشكلة تلوث البيئة من ناحية المياه والصرف الصحى. عليه يجب تأمين المياه النقية للشرب وللأغراض الأخرى وتشبيد المجارى العمومية.

أن الحفاظ على الوضع الصحى السليم يتطلب بيئة خالية من مسببات الأمراض ، لذلك يجب الأهتمام بمعالجة مياه المجارى قبل صبها فى المصادر الطبيعية للمياه وتنقية مياه الشرب قبل إستعمالها للإنسان والحيوان. وذلك لأن المجتمع الرفي السودانى ليس لديه إماماً تاماً بالمجارى والتركيبات الصحية لأنه يتعامل مع الادبوانات البلدية فى التخلص من فضلاته (قضاء الحاجة) وفى بعض الاماكن يستعملون العراء، ويشرب المياه من الآبار السطحية والأنهار والينابيع ومياه مستنقعات الأمطار، وهو لا يعرف بأنها غير صالحه للشرب مباشرة وكل ذلك ناتج من عدم التوعية الصحية من جهات الاختصاص. علماً بأن أستعمال الادبوانات البلدية غير الصحية أى غير المسقوفة يعرض قاع الحفرة الى دخول أشعة الشمس مما يساعد على توالد وتكاثر الذباب. وأستعمال المياه غير النقية يؤدى إلى أمراض كثيرة جداً مثل البلهارسيا والملاريا والقارديا والتفويد ، والبرقان المعدى، وأصابات الاسهال ، والكوليرا ، والدستاريا الباسيلية والحمى الصفراء التى تنتقل بواسطة الناموس.

كما نجد هنالك قصوراً واضحاً فى التخطيط ويظهر ذلك جلياً فى أنشاء السوق الشعبى بالخرطوم والذى يقع شرق سباق الخيل.

أنشئ هذا السوق عام 1974م. وفى تلك الفترة أهتمت السلطات المحلية بترحيل اكشاك السوق العربى ولم تضع لخدمات الصرف الصحى أى اعتبار وعليه ومنذ أنشاء السوق الشعبى لم تكن هنالك سوى (4) مرحيض عادية وهى فى الأصل نفذت من أجل عمال النظافة فى تلك الفترة داخل استراحة العاملين (المجلس بالسوق الشعبى حالياً) ظل الحال على هذا المنوال حتى عام 1991م حينما قامت اللجنة الشعبية بأنشاء الدوريتين الحاليتين ويلاحظ بأنها غير كافية بالنسبة للكثافة البشرية التى تتراوح بين 10 الف الى 15 الف فرد تقريباً. ويظهر ذلك فى ان بعض الافراد يتبولون على الشارع جبيرة وهو شارع يمر غرب السوق الشعبى وبه مصرف لمياه الامطار.

والسبب في تبول المواطنين على هذا الشارع هو ان الدورات الصحية غير كافية ، علماً بان هنالك كافتيريات تفتح على هذا الشارع وهذا المنظر غير صحى وغير اخلاقى وغير حضارى من جميع النواحي. علماً بأن مكتب الصحة بالسوق يقوم بمراقبة هذا الشارع ويقدم كل من يجده يتبول الى محكمة النظام العام. ولكن هنالك صعوبة فى المتابعة اليومية علماً بان الدورات غير كافية وتتعطل كثيراً لكثرة الاستعمال وسوء الاستخدام. وهنالك بعض مرضى السكرى والمسافرين.

\* جميع المطاعم والكافتيريات ومجلات المرطبات بهذا السوق ليس بها أماكن لتصريف المخلفات وأصحاب هذه المحلات يرشون مياه الغسيل فى الشارع عند نهاية اليوم مما يؤثر تأثيراً بالغاً على صحة البيئة فى هذه المنطقة ومن يمر بهذه الشوارع عند نهاية اليوم يصادف عدداً من البرك.

وبالنظر الى الأسكان الشعبى جيرة مربع (3) ومن ناحية الصرف الصحى يتضح الأتى. من الناحية الهندسية التصميم الهندسى جيد ولكن هنالك خلل ناتج من عدم مراعاة تكوين نمو الأسرة السودانية ، حيث صممت المجارى باستخدام عدد افراد معين بينما نجد فى واقع الامر ان عدد المستخدمين فاق العدد الذى صممت من اجله ومن الاسباب ايضاً سوء الاستخدام للأجهزة الصحية والسبب يرجع بأن المواطن العادى ليس لديه المعرفة التامة باستعمال الاجهزة الصحية. وهنالك خلل فى عملية التنفيذ ، حيث أن اغطية المهانولوات والابار واحواض التحليل مرتفعة عن سطح الارض مما أدى الى ارتطامها بالسيارات وهذا يؤدي الى تكسيرها.

أما بالنسبة للمساكن الخاصة فهنالك أمثلة كثيرة لا حصر لها من الاخطاء التنفيذية بالنسبة لاعمال المجارى والتركيبات الصحية وينجم ذلك من ان المقاولين الذين يودون هذه الاعمال ليس لديهم الخبرة الكافية والمواطن العادى صاحب المسكن ليس لديه فكرة عامة عن هذه الاعمال ولما كان البحث يستهدف النظر فى معالجة المجارى والتركيبات الصحية. فقد رأى الباحث ان يقترح منهجاً اكاديمياً مزدوجاً من المواد ذات الصلة بمعالجة الصرف الصحى وتنقية مياه الشرب. وذلك لتلبية احتياجات المجتمع.

## أهمية البحث:

طرح قضية تهتم بالانسان كتأثر ومؤثر في البيئة بما تحتوي من مخاطر يجب الاهتمام بها ومعالجتها وذلك بالعناية الفائقة بأمر معالجة مياه الشرب حتى تكون خالية من الشوائب والجراثيم ومعالجة مياه الصرف الصحي وكيفية التخلص منها وكذلك الاجهزة الصحية حتى يتمكن الشخص من التخلص من فضلاته بصورة مريحة ولا تتضرر منها البيئة. وترجع أهمية هذا البحث للتعرض على الأخطار الناجمة من تعامل الانسان مع البيئة مثل تلوث الأرض وما جاورها من مياه الشرب ومياه الصرف الصحي. لفت النظر لأهمية شبكات المياه والصرف الصحي من المباني الحديثة. والأهتمام بالمرافق الصحية نتيجة التقدم الهائل الذي اجتأح حقل الهندسة الصحية وصولاً الى أعلى درجة من الفاعلية وتغادياً للأضرار الصحية والاجتماعية والنفسية التي ربما تنتج من عدم العناية بالمرافق الصحية. مثلاً طفح المجارى يتسبب فى تصدع الشوارع والمباني وهناك أمراض كثيرة تصيب الانسان من جراء المياه الراكدة. وتكمن أهمية الدراسة الى اعداد منهج للمجارى والتركيبات الصحية وذلك باستخدام اساليب علمية سليمة ومقننه.

## مشكلة البحث:

لقد أنطلقت فكرة هذا البحث من ملاحظة الباحث الى عدم الكفاءة المطلوبة التي تعمل بها المرافق الصحية المختلفة فى المدن والريف ويظهر ذلك جلياً فى تدهور صحة البيئة مثل طفح المجارى فى الشوارع الرئيسية وتصدع المباني العامة والخاصة مما يسبب خسائر مالية فى صيانة المباني والأجهزة الصحية، وعدم توفر المياه لقصور التخطيط فى بعض المناطق وسوء استخدامها وعدم الصيانة الدائمة للأجهزة الصحية. وجد الاهتمام منصب نحو التصميم ، ولكن هل يمتلك المجتمع الوسائل الكفيلة بمعالجة المشاكل الناجمة من المجارى والتركيبات الصحية؟ هل للمجتمع الكفاية الأكاديمية والعملية التي تجعله قادراً على مواجهة مثل تلك المشاكل؟

كل ذلك جعل الباحث يفكر متأملاً فى اختيار ووضع منهجاً متكاملأ يشمل جميع المهارات التي تمكن المواطن مواجهة تلك المشاكل.

## أهداف البحث:

يهدف البحث لما يلى:

- \* رفع المستوى العام لطلاب الهندسة للتعرف على المشاكل التي يسببها.