

مقدمة بحث عن الصرف الصحي

لقد ابتكر البشر مع تطور الحياة وتغير ظروفها كثير من الاستراتيجيات التي تناسب احتياجاتهم، ومع ازدياد عدد السكان وبناء المدن وتوسعها، بدأت فكرة التخلص من مياه الصرف تظهر بشكل واضح، وفي البداية قديمًا كانت مياه الصرف تخرج في أنهار صغيرة وتسير في الطرقات للوصول إلى مصبات كبيرة في الأنهار والبحار، ولكن فيما بعد بدأت الأمور تتغير وخرجت أفكار أخرى منها تغطية تلك الأنهار حتى تخفف من انتشار الروائح الكريهة والأمراض، وهكذا وصل الإنسان إلى أنظمة الصرف الصحي الحديثة، والتي سوف يدور هذا الحديث حولها بالتفصيل في هذا البحث.

بحث عن الصرف الصحي

إنَّ البحث الذي يقوم المعلم عادةً بتكليف الطلاب به يهدف إلى إثراء كل من الطلاب والطالبات بأهم المعلومات حول موضوع البحث الذي وقع اختيار المعلم عليه، إذ يفصل البحث في موضوع محدد قد يكون موضوعًا سياسيًا أو دينيًا أو اجتماعيًا أو علميًا وغير ذلك، وبهذا سوف يوظف الطلاب إلى إجراء عمليات بحث واسعة وإجراء دراسات متنوعة وقراءة مراجع عديدة عن الموضوع للخروج ببحث متكامل ومنظم وشامل وملائم لما يرغب القراء بالتعرف عليه من هذا البحث، وسوف يدور هذا البحث عن الصرف الصحي ويجب أن يبدأ البحث بالمقدمة تمهد للموضوع وينتهي بخاتمة موجزة تلخصه، كما يجب أن يشمل فقرات مختلفة عن الموضوع للإحاطة به من كل جانب.

ما هو الصرف الصحي

يشير مصطلح الصرف الصحي إلى شبكة تصريف مياه الفضلات والمخلفات السائلة التي تأثرت نوعيتها بشكل سلبي وأصبحت ملوثة وغير صالحة للاستخدام بسبب تأثير البشر عليها، ويعمل نظام الصرف الصحي من خلال مجاري الصرف المخصصة لذلك والتي تكون عبارة عن أنابيب أو قنوات أو هياكل مبنية بطريقة مشابهة، ويمكن تعريف الصرف الصحي أيضًا بأنه نظام يعمل على نقل مياه الصرف الصحي تحت الأرض من المنازل والمباني والشركات والمؤسسات الصناعية والتجارية والزراعية في المدن والقرى والأماكن السكنية إلى أماكن بعيدة بغرض التخلص منها، وتحتوي مياه الصرف الصحي على كثير من الملوثات، وبشكل عام فإنَّ مياه الصرف الصحي وسائل صادرة عن التجمعات البشرية والتي تحتوي على فضلات مختلطة ملوثة بالبول والبراز ومخلفات المطابخ والحمامات وما إلى هنالك.

لمحة تاريخية عن الصرف الصحي

نمت كثير من المدن في القرن التاسع عشر في أمريكا الشمالية وأوروبا بشكل كبير وخصوصًا بعد الثورة الصناعية، وقد أدى ذلك النمو والتوسع إلى الازدحام وزيادة عدد السكان بشكل كبير، وزادت المخاوف حول الصحة العامة، ولذلك بدأت مشاريع الصرف في ذلك الوقت، والعديد من المدن شيدت أنظمة صرف صحي في نهاية القرن التاسع عشر للسيطرة على تفشي الأمراض مثل الكوليرا والتيفوئيد، وقد كانت في البداية مياه الصرف الصحي تصب فوق المياه السطحية دون معالجة، ولكن تلوث المياه السطحية أصبح يشكل خطرًا وقلقًا للناس، فتأسست محطات معالجة الصرف الصحي للتخلص من البكتيريا الضارة، حيث صارت تتم معالجة مياه الصرف الصحي باستخدام الكلور وترشيح المياه، كما تم وضع أنظمة امتصاص موسعة للحد من تلوث مياه الشرب في الأماكن التي بها تلوث سطحي في المياه، ومن عام 1900م وحتى عام 1935م خضعت معظم مدن الولايات المتحدة الأمريكية إلى ثورة لتغيير الصرف الصحي وتطويره.

مصادر مياه الصرف الصحي

هنالك العديد من المصادر التي تنتج عنها مياه الصرف الصحي، وفيما يأتي أهمها:

- مياه الصرف المنزلية: وهي التي تنتج عن المراحيض والحمامات والمطابخ، وتحتوي على مواد ونفايات ومخلفات مختلفة.
- مياه الصرف الصناعية: وهي المياه التي تنتج عن العمليات الصناعية في المعامل والمصانع والتي تستخدم المياه بشكل كبير، وتختلف نوعية المياه ودرجة تلوثها حسب الصناعات التي تنتج عنها.
- مياه الأمطار: وهي المياه التي تنتج عن تساقط الأمطار في المدن وتندفق في الشوارع، حيث يتم نقلها إلى خارج المدن عبر أنظمة الصرف الصحي.

أنواع شبكات الصرف الصحي

هنالك العديد من أنظمة وشبكات الصرف الصحي تختلف حسب الوظيفة التي تقوم بها وأماكن وجودها، وفيما يأتي سوف يتم التفصيل في كل نوع:

- شبكات الصرف الصحي الداخلية: تشير هذه الشبكات إلى مجموعة الأنابيب والأدوات والأجهزة الصحية التي تكون موزعة في المنزل أو المبنى من أجل نقل وتصريف المياه الناتجة عنه إلى الشبكة الرئيسية الخارجية، حيث تنقل مياه الحمامات والمراحيض والمطابخ ومياه الغسيل وغير ذلك، وتنتهي هذه الشبكة عندما تلتقي بالشبكة الخارجية.

- **شبكة الصرف الصحي الخارجية:** وهي مجموعة الأنابيب والأجهزة والمنشآت التي تلحق بها والتي تعمل على نقل مياه الصرف الصحي من الأبنية في التجمعات السكنية إلى خارج المدينة أو التجمع السكني، حيث تتم معالجة مياه الصرف الصحي ونقلها إلى المصب النهائي والذي يكون غالبًا في البحار أو الأنهار أو الوديان، وتقسّم هذه الشبكة إلى نوعين رئيسيين وذلك حسب المياه التي يتم تصريفها وحسب تركيبها وفيما يأتي التفصيل في كلا النوعين:
 - **الشبكة المشتركة:** تعمل الشبكة المشتركة على نقل مياه صرف المياه الصناعية والمنزلية والمطرية وغيرها، ويطلق عليها اسم الشبكة العامة، وتعدُّ أوفر بكثير من الناحية الاقتصادية.
 - **الشبكة المنفصلة:** وهي عدة أنواع منها شبكات منزلية وهي التي تقوم بنقل مياه الصرف المنزلية الخاصة، وتسمى الشبكة المنزلية، وتكون فقط مخصصة لمياه الأبنية والمنازل فقط، ومنها الشبكات المطرية وهي شبكة صرف صحي مخصصة لنقل مياه الأمطار، والشبكة الصناعية التي تنقل مياه الصرف الناتجة عن المصانع والمعامل، وهذه الأنواع من الشبكات مكلفة أكثر بكثير، ولكن يتم اعتمادها حسب الشروط الصحية والفنية والاقتصادية.

طرق تصريف مياه الصرف الصحي

تقوم شبكات الصرف الصحي الداخلية بنقل مياه الصرف إلى الشبكة الخارجية، حيث تجري المياه في أنابيب وتتجمع فيما يسمى بغرفة التفتيش، وهي غرفة مربعة الشكل غالبًا تستقبل مياه الصرف من عدد محدد من أنابيب الصرف الصحي من عدة أبنية ثم تقوم بتحويلها إلى مجرى الصرف الصحي الرئيسي، بعد ذلك تتوجه المياه إلى محطة المعالجة لتخليصها من الشوائب وتنقيتها والقضاء على البكتيريا والمخاطر الموجودة فيها، ثم نقلها إلى المصب الأخير، وفيما يأتي أهم كونات الشبكة:

- **أنابيب التوزيع:** ويمكن أن تكون معدنية أو بلاستيكية أو فخارية، ويجب أن يكون لها قدرة كبيرة على تحمل الضغط الداخلي والخارجي ودرجات الحرارة ومقاومة لعوامل التآكل.
- **محطات المعالجة:** وهي التي تعمل على تخليص المياه من الملوثات.
- **مضخات:** لضخ مياه الصرف الصحي إلى الأماكن المخصصة لنقلها في المناطق التي لا يساعد الانحدار في نقلها.
- **غرف التفتيش:** وهي غرف أبعادها 60 * 60 سم، وتستخدم لتجميع المياه من عدة أنابيب فرعية ونقلها إلى الفرع الرئيسي.
- **المطاحن:** تقنية حديثة تستخدم لطحن المعادن الموجودة في الفضلات وفصلها عن مياه الصرف الصحي.

مشاكل الصرف الصحي

توجد العديد من المشاكل التي تواجه البشر في حال عدم إيجاد حلول مناسبة للصرف الصحي والتخلص من مياه الصرف الصحي بالطرق الصحيحة، حيث أنّ عملية معالجة مياه الصرف الصحي مكلفة جدًا، ولذلك يتم التخلص منها دون معالجة، وفيما يأتي أهم المشاكل التي تنتج عن ذلك:

- انتشار النفايات بشكل كبير وهي نفايات تحتوي على المواد الكيميائية والجراثيم والبكتيريا والديدان، بالإضافة إلى المواد السامة، وتؤدي هذه الملوثات إلى الكثير من الأمراض مثل: التهاب الكبد والكوليرا والتيفوئيد وغيرها.
- تلوث مصادر مياه الشرب والزراعة والمياه الطبيعية بشكل عام، وتلوث المسطحات المائية والجوفية.
- إنّ عدم معالجة مياه الصرف الصحي قد يؤدي إلى انسداد الأنابيب وهذه من أصعب المشاكل لأنها تسبب في كثير من الأضرار والمخاطر مثل تلف البنية التحتية وأساسات المنازل وحوادث تصدعات وشقوق في الأبنية.

أهمية الصرف الصحي

تكمن أهمية أنظمة الصرف الصحي في تخليص المنازل والتجمعات السكنية والمؤسسات المختلفة والمدن والقرى من مياه الصرف الصحي والفضلات البشرية، وتحتوي هذه الفضلات على ملوثات كثيرة من الفيروسات والبكتيريا، وإذا ما تنفقت هذه المياه إلى المسطحات المائية سوف تقوم بتلويث هذه المسطحات وتتسرب الملوثات إلى باطن الأرض وتلوث مياه الشرب أيضًا، وسوف تلحق أضرارًا كبيرة وتسبب مخاطر كثيرة على البشر، وهذا قد يؤدي إلى تفشي الأمراض والأوبئة كما كان يحدث سابقًا.

خاتمة بحث عن الصرف الصحي

إنّ مسألة الصرف الصحي والتخلص من مياه الصرف الصحي بالطرق الصحيحة ومعالجتها يعتبر من المسائل والقضايا المهمة جدًا في جميع أنحاء العالم، إذ أنّ ذلك من القضايا البيئية والصحية التي يجب مراعاتها من أجل الحد من انتشار الأمراض الخطيرة، وإمكانية الحصول على مياه شرب نظيفة باستمرار، وعلى كل شخص أن يكون واعيًا لدوره في هذه المسألة، ويجب تجنب رمي المواد السامة والخطيرة في مياه الصرف الصحي خصوصًا في المناطق التي لا تتم فيها معالجة هذه المياه للحد من انتشار المواد السامة، والسعي من أجل تطبيق أنظمة معالجة مياه الصرف الصحي في جميع أنحاء العالم.