

الفصل الثالث: الماء الشروب ودورة الماء

المحور الأول: تزويد المجتمعات السكنية بالماء الشروب

مقدمة: يعتبر الماء مصدر الحياة الأساسي، وعماد كل صحة جيدة. لذا تسعى كل المجتمعات إلى توفير هذه المادة الأساسية بالكمية اللازمة، والجودة الملائمة وبشكل مستمر ودائم.

- ما هي أنظمة التزويد بالماء، وشبكات توصيله إلى المجتمعات السكنية؟
- ما طبيعة هذه الشبكة في الوسطين الحضري والقروي؟

I- طرق التزويد بالماء الشروب في الوسط الحضري:

① معطيات للاستثمار: انظر الوثيقة 1

الوثيقة 1: طرق التزويد بالماء الشروب في الوسط الحضري.

★ لمحه تاريخية:

منذ القديم كان مشكل التزود بالماء بالنسبة للتجمعات السكانية الكبيرة مطروحا خصوصا في المناطق الجافة والقليلة الأمطار لذلك بنيت كل الحضارات القديمة على ضفاف الأنهار الدائمة الجريان (النيل - الفرات - دجلة - ...) كان التزويد بالماء الصالح للشرب إلى غاية الخمسينات، لا يغطي سوى المدن الجديدة، باستثناء بعض المساكن في المدن القديمة. أما الوسط القروي، فقد أثر إنشاء المكتب الوطني للماء الصالح للشرب (ONE) سنة 1975 في الدفع بدينامية تزود الوسط الحضري بالماء، وتوسيع شبكات التوزيع في المدن الكبيرة، وتغطية المدن والمراكز الصغيرة. يتم التزويد بالماء الشروب في الوسط الحضري عبر نظامين: شبكة توزيع فردي، وشبكة توزيع جماعي. إلا أن الجفاف الذي ضرب البلاد في السنوات الأولى من الثمانينات، كشف النقاب عن ثغرات وعيوب شبكات التوزيع، في بعض التجمعات السكنية الكبرى وضعف خدماتها في المدن الصغرى وغيابها في الوسط القروي.

★ تنظيم قطاع الماء الصالح للشرب:

بعض مهامها	الإدارات
ادارة الماء والتطهير الصحي، التابعة للإدارة العامة للجماعات المحلية.	ادارة الماء والتطهير الصحي، التابعة للإدارة العامة للجماعات المحلية.
التعرف على المصادر المائية وتقويمها.	ادارة المياه التابعة لوزارة التجهيز
القيام بالدراسات الخاصة بالتهيئة المائية الكبرى، وانجازها، وصيانتها.	ادارة الهندسة القروية التابعة لوزارة الفلاحة.
المرأفة الكلية والكيفية للمياه المستعملة.	مديرية الأوبئة والتخطيط الصحي التابعة لوزارة الصحة.
المساعدة التقنية في تحديد المشاريع القروية، وصيانة التجهيزات، والتقنيات المختصة.	المكتب الوطني للماء الصالح للشرب.
توزيع الماء في بعض الجماعات، ومراقبة جودته وتلوثه.	المكتبات المائية للماء الصالح للشرب، والمعالجة التقنية.

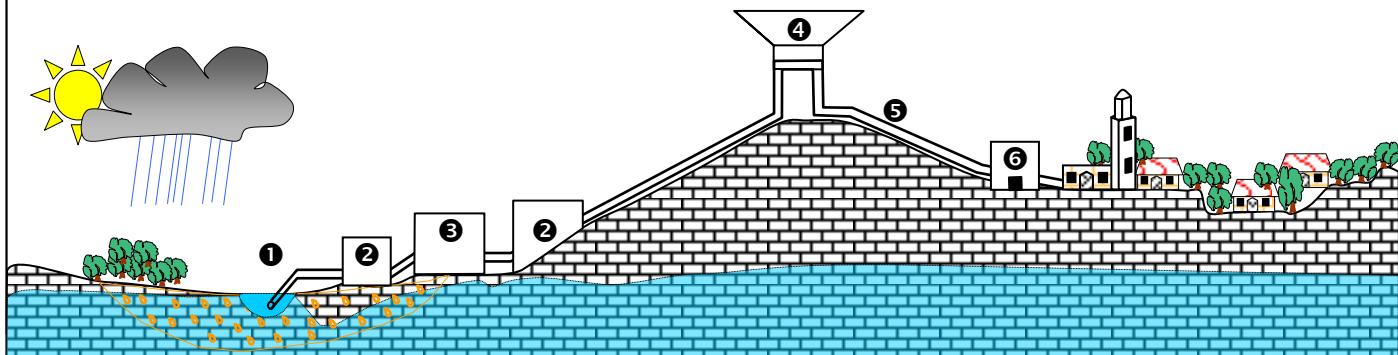
- 1) ما المقصود بشبكات توزيع مياه الشرب التي وردت في النص؟ وما هي أنواعها؟
- 2) بتوظيف معطيات الوثيقة حدد نوعية المتتدخلين في تزويد المجتمعات السكنية بالماء الشروب، وتورهم في تحديد نوعية شبكة التوزيع التي تستعمل في التجمعات السكانية.

② استثمار المعطيات:

- 1) يقصد بشبكات توزيع المياه الصالحة للشرب، القنوات التي تقوم بنقل المياه من مكان تواجدها إلى أماكن الاستهلاك. انظر الوثيقة 2.

الوثيقة 2: شبكة التزويد بالماء الصالح للشرب.

يعطي الرسم التخطيطي أسفله نموذجاً مبسطاً لشبكة التزويد بالماء الصالح للشرب.
 ① = جر المياه من المصدر (نهر)، ② = محطة الضخ، ③ = محطة المعالجة، ④ = خزان المياه، ⑤ = قنوات التوصيل، ⑥ = شبكة التوزيع.



ويمكن تحديد نظامين للتوزيع:

✓ شبكة توزيع فردية: وهي شبكة من القنوات توصل المياه إلى التجمعات السكنية بيتاً بيتاً.

✓ شبكة توزيع جماعي: ويقصد بها الشبكة التي توصل المياه إلى التجمعات السكنية بشكل جماعي يشترك فيها كل قاطنة تجمع سكاني معين، كالسقارات العمومية والأبار المزودة بمضخات. ويلجأ إلى هذا النوع من الشبكات عندما يستحيل نشر قنوات تزويد فردية كما هو الحال في دور الصيف.

(2) تختلف مصادر وموارد الماء حسب المناطق في المغرب. ونظراً للتطور العلمني الذي يعرفه المغرب، لابد من تنمية شبكات التوزيع. وهناك إدارات مختلفة تتدخل في تنمية وإعداد الماء الصالح للشرب، حتى يصل إلى المستهلك. وتقوم هذه الإدارات بـ:

- ✓ التقبيب عن الماء، إذا كان جوفياً أو جلبه وضخه ، إذا كان سطحياً.
- ✓ معالجة المياه، وتحسين ومراقبة جودتها، في محطات المعالجة والتطهير.
- ✓ تخزين الماء في خزانات ملائمة، قبل توزيعها على الساكنة.

II- طرق التزويد بالماء الشرب في الوسط القروي:

① خصوصيات الوسط القروي: أنظر الوثيقة 3

الوثيقة 3: خصوصيات الوسط القروي بالمغرب.

بعد الاستقلال أعطيت الأولوية في التزويد بالماء للوسط الحضري، فبقي الوسط القروي غير مزود بهذه المادة الحيوية، نظراً لعزلته، بسبب غياب البنية التحتية الضرورية (35% من التجمعات يصعب الوصول إليها و22% توجد في عزلة تامة). ويمكن تمثيل بنية السكن القروي بالمغرب كما هو ممثل على الم البيان أمامه:

سكن متجمع: تجمع بشري كثيف في دوار يحتل مساحة صغيرة.

سكن متفرق: تجمع بشري ضعيف الكثافة يمتد على مساحة شاسعة.

سكن موزع: دوار مقسم إلى دواوير فرعية موزعة في مساحة كبيرة.

لكن رغم هذه المعوقات، هناك مصادر مختلفة للتزويد بالماء في العالم القروي.

(1) ما هي أهم المشاكل التي تعيق التزويد بالماء الصالح للشرب في الوسط القروي؟

(2) ما هي أهم الطرق المستعملة للتزويد بالماء في العالم القروي؟

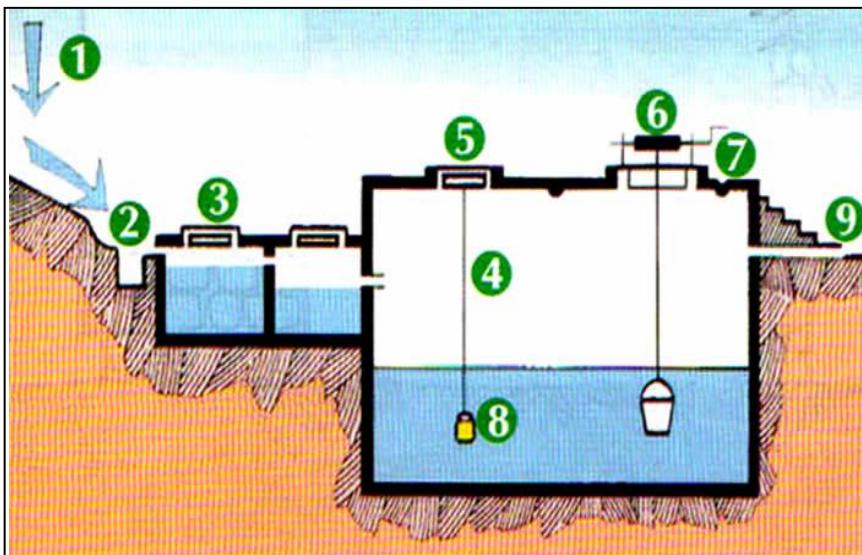
(1) يتميز الوسط القروي في المغرب بعدة خصائص تجعل عملية تزويد المياه الصالحة للشرب عملية صعبة جداً ويحول دون تعميم توصيل المياه إلى المنازل، من هذه الخصوصيات:

- ✓ ضعف عدد السكان في هذه التجمعات : فقط 6 % من التجمعات السكنية الريفية يفوق عدد قاطنيها 1000 نسمة بينما جلها يتراوح عدد سكانه بين 200 و 1000 نسمة، وهناك عدد مهم يقل قاطنيه عن 200 نسمة.
- ✓ انتشار البناء العشوائي الذي يستحيل معه التخطيط لإنشاء شبكة مياه أو صرف صحي.
- ✓ تباعد الدور فيما بينها مما يزيد في طول وتكلفة قنوات شبكة المياه (7 كلم كمعدل وطني).
- ✓ فقر الجماعات المحلية وندرة المياه في بعض المناطق.

(2) تنوع الطرق المستعملة للتزويد بالماء في العالم الريفي إلا أن أهمها هي:
الأبار العادمة المستغلة بطرق تقليدية، أو تلك المزودة بمضخات، المطفيات، مياه الينابيع والعيون، مياه الأنهار...

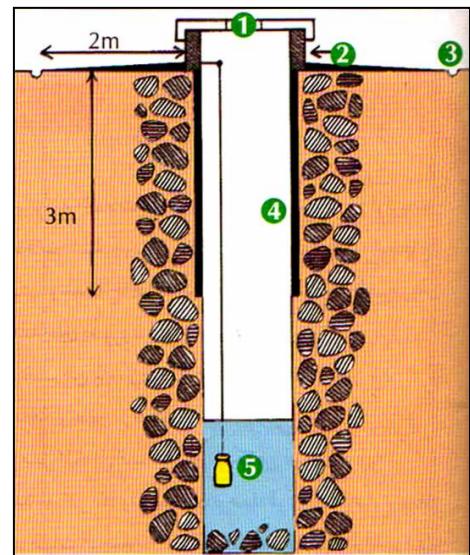
② مصادر التزويد بالماء بالوسط الريفي: انظر الوثيقة 4

الوثيقة 4: مصادر التزويد بالماء بالوسط الريفي. تعطي أشكال هذه الوثيقة، أهم مصادر التزويد بالماء في الوسط الريفي. حل هذه الوثائق واستنتاج الشروط الواجب توفرها في الآبار ومخازن المياه.



الشكل ب: المطفية، حوض لتخزين ماء المطر.

- ⑥ = فوهة الجلب وغطاء الصيانة.
- ① = مساحة استقبال التساقطات.
- ⑦ = ساقية الصيانة.
- ② = حوض استقبال مغطى بشبكة.
- ⑧ = إناء موزع للكلور.
- ③ = نظام صدق وترسب.
- ④ = خزان.
- ⑨ = مخرج الفائض من الماء.
- ⑤ = فتحة المراقبة والزيارة.

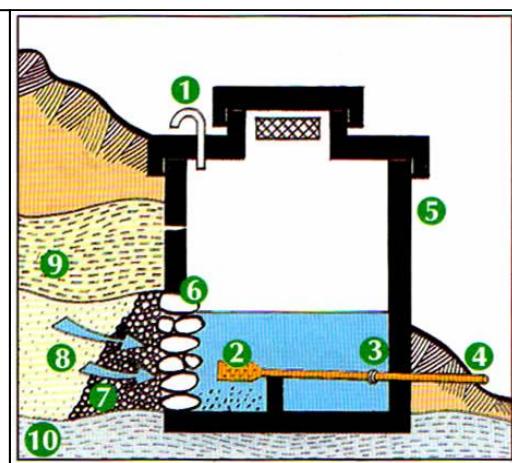


الشكل أ: بئر مهأة.

- ① = غطاء الصيانة وجلب الماء.
- ② = أرضية صلبة، غير نفوذة ومانعة.
- ③ = ساقية للصيانة وعزل مياه العريان.
- ④ = جانبية لحماية مدخل البئر.
- ⑤ = موزع الكلور (مطهر).

الشكل ج: التقاط الماء من منبع.

- ① = أنبوب التهوية.
- ② = مصفاة.
- ③ = مفصل (للحركة).
- ④ = أنبوب الخروج.
- ⑤ = خرسانة مسلحة.
- ⑥ = جدار أحجار تخلله فتحات.
- ⑦ = حصى.
- ⑧ = طبقة حملاءة.
- ⑨ = طين مكنس.
- ⑩ = صخرة طينية غير نفوذة.



هناك مصادر مختلفة للتزويد بالماء في العالم الريفي من بينها:

- حفر الآبار : أنظر الشكل أ ، الوثيقة 4

تعتبر الآبار أهم مصادر الماء الشروب في الوسط القروي، لكن عدم مراقبة جودتها، وعدم معالجتها، وتعرضها المستمرة للتلوث، يشكل خطراً على صحة مستعمليها. لذا فقد عمدت المصالح المختصة في مراقبة جودة المياه، إلى تطوير الآبار واعتماد تقنيات بسيطة لمعالجتها باستمرار وجعلها صالحة.

- المطفيات : أنظر الشكل ب ، الوثيقة 4

هي عبارة عن صهاريج، تستقبل مياه التساقطات، وتعمل على معالجتها، إذ تنتهي المياه المعالجة في حوض كبير، ويتم تطهيرها بواسطة الكلور الذي يوزع بواسطة إناء خاص.

- المنابع المائية. أنظر الشكل ج ، الوثيقة 4

هي عبارة عن بنية مهيئة لاستقبال ومعالجة مياه المنابع.