



**Journal of University Studies for Inclusive Research**  
**Vol.2, Issue 8 (2022), 3991- 4009**  
**USRIJ Pvt. Ltd.,**

## اسهامات الحكومة الفلسطينية في إدارة أزمة المياه وتلوثها في الأراضي الفلسطينية

د. خيرية رضوان يحيى

استاذ مساعد الإدارة العامة - سياسات عامة- جامعة الاستقلال -أريحا

[khaireyay@hotmail.com](mailto:khaireyay@hotmail.com)

[khaireyay@pass.ps](mailto:khaireyay@pass.ps)

00970599351485

### الملخص

تعاني فلسطين من مشكلتي الشح والتلوث المائي والمنتشرة بشكل يشمل كافة الأراضي الفلسطينية، كما أن المواطن العادي لا يلم بشكل كامل بوجود هذه المشكلة والخطر الذي يؤثر بشكل كارثي على حياته وعلى كافة عناصر الحياة من ارض وحيوان ونبات. للاحتلال الإسرائيلي يد طويلة في إحداث التلوث المائي وممارسة الضغوط كي لا يكون البديل من المياه النقية إضافة إلى الضغوطات على المشاريع القائمة أو المنوي قيامها لغرض الحد من هذه المشكلة. هناك تقصير من قبل المسؤولين الفلسطينيين حيال هذه المشكلة فهي تستحق مزيد من الجهد والمال والقرارات الواجبة التنفيذ. أن بقيت المشكلة القائمة لابد وستورث لأجيال قادمة بريئة لا علاقة لها بهذا الإرث المهلك للإنسان. ولهذا يتحتم على الجميع العمل لأجل حل هذه المشكلة أو الحد منها كحد أدنى بالطرق الممكنة.

**الكلمات المفتاحية:** إدارة، أزمة المياه، الأراضي الفلسطينية، تلوث المياه



### **Abstract**

Palestine suffers from the two problems of water scarcity and water pollution, which are widespread in all the Palestinian lands, and the ordinary citizen is not fully aware of the existence of this problem and the danger that disastrously affects his life and all the elements of life, including land, animals and plants. The Israeli occupation has a long hand in causing water pollution and exerting pressure so that there is no alternative to clean water, in addition to the pressures on existing or intended projects for the purpose of reducing this problem. If the existing problem remains, it must be passed on to innocent generations that have nothing to do with this fatal legacy of man. That is why it is imperative for everyone to work to solve this problem or reduce it as a minimum in the possible ways.

**Keywords:** *management, water crisis, Palestinian territories, water pollution.*

## المقدمة

الماء هو عصب الحياة في هذا الكون سواء أكان للإنسان أم للحيوان أم النبات، وهو احد مكونات البيئة الرئيسية، والطبيعي أن تنعم الخليقة بماء صالح محافظ على خواصه ومركباته التي منحها الله إياه، وتلوته سبب في إنهاء الحياة على الأرض، ولا بد من إدارة حكيمة لهذا المورد حتى ينعم المواطن الفلسطيني والمخلوقات على الأراضي الفلسطينية بأساس الحياة الأول والرئيسي.

تعتبر مسئولية إدارته مهمة كبيرة تقع على الدولة أولاً وعلى عاتق المواطن ثانياً، وكون فلسطين دولة محتلة وما زالت في مرحلة انتقالية وتعاني الكثير من القيود من قبل المحتل الاسرائيلي والذي وضع كثيراً من القيود والشروط على مواطن الماء وإمكانية استخراج الجوفي منها، وقنن حصته في الاستهلاك وهذا لصالح المواطن الاسرائيلي على حساب الفلسطيني علماً أن استخدامات المواطن الفلسطيني أصلاً لا تتعدى متطلبات البقاء على قيد الحياة كونها دولة غير صناعية ولا تستهلك إلا القلة القليلة من المورد المائي لهذا الغرض.

وعليه يقع على عاتق الحكومة الفلسطينية مهمة إدارة هذا المورد والبقاء في مواجهة مستمرة حتى تتمكن من تأمين الاحتياجات المائية الفلسطينية، فلا مجال لتحلية مياه البحر على سبيل المثال لا الحصر فالشواطئ محتلة بشكل كامل وتبعيتها الادارية للمحتل الاسرائيلي، كما وأن حفر الآبار مقيد فالمناطق السماء ب أراضي C وإن كان سكانها فلسطينيين فهم محرومين من استخراج حاجياتهم المائية بحفر الآبار، أما الأراضي المسماة ب A وهي النسبة الأقل من الأرض فتبعيتها للدولة الفلسطينية لكن عملية الحفر مكلفة جداً، وبهذا يبقى المتاح السهل هي مياه الأمطار والتي أيضاً لها جريان لا يتحكم به إنسان إلا من خلال حفر آبار بدائية والتي لا تفي حاجة المواطن، ومن هنا يمكن القول أن إدارة المياه بإضافة إلا التحكم في تلوته معضلة حقيقية.

## مشكلة الدراسة

تلوث المياه يعد مشكلة بيئية حقيقية تعاني منها كثير من الدول والمناطق ومنها المناطق الفلسطينية المحتلة وأراضي السلطة الفلسطينية- التي تعاني أزمة مياه خانة وصلت أوجها، وتختلف الأسباب المؤدية لهذه الأزمة من منطقة إلى أخرى إلا انه يمكننا القول أنها تعود لسببين رئيسيين أولاً:- أسباب داخلية فلسطينية ثانياً:- أسباب خارجية إسرائيلية إذ أن الممارسات الإسرائيلية هي السبب الأبرز في خلق أزمة المياه في المناطق الفلسطينية فإضافة إلى وضع يد إسرائيل على كافة

المصادر المائية في فلسطين عمل الاحتلال على الحد إلى درجة المنع في إعطاء التراخيص المطلوبة من الفلسطينيين في حفر آبار جديدة، أو إقامة شبكات مائية. كما ويقسم التلوث المائي إلى نوعين الأول: - التلوث الطبيعي والذي يظهر نتيجة تغير درجة حرارة المياه وزيادة ملوحته أو زيادة المواد العالقة فيه، والنوع الثاني: - هو التلوث الكيميائي وتتعدد أشكاله كالتلوث بمياه الصرف الصحي والتلوث بالمخلفات الزراعية كالمبيدات الحشرية والمخصبات الزراعية. فبالرغم من المحاولات الحثيثة لتوفير المياه من الجانب الفلسطيني والحد من تلوثه إلا أن هناك كثيرا من المعوقات وعلى رأسها ممارسات الإحتلال وضعف إدارة وقدرة الجانب الفلسطيني، ويمكن عرض مشكلة الدراسة بالتساؤل الرئيسي التالي: إلى أي مدى أسهمت الحكومة الفلسطينية في توفر المياه والحد من التلوث الموجود منه تحت السيطرة الفلسطينية؟

#### أسئلة الدراسة

بالإضافة إلى التساؤل الرئيس في مشكلة الدراسة ستجيب الدراسة على التساؤلات التالية:-

1. ما هي مصادر المياه في فلسطين وما هي مصادر تلوثه؟
2. إلى أي مدى تمكنت الحكومة الفلسطينية من السيطرة على تلوث المياه في بعض المناطق الفلسطينية؟
3. ما هو مقدرا حاجة المواطن الفلسطيني من المياه غير الملوثة سنويا؟
4. إلى أي حد ساهم الاحتلال في إيجاد مشكلة تلوث المياه في فلسطين؟
5. ما هي الحلول المقترحة لحل مشكلة تلوث المياه في الأراضي الفلسطينية؟

#### أهداف الدراسة

تهدف الدراسة لما يلي:-

1. بيان مصادر المياه ومصادر تلوثه وأهميته في فلسطين.
2. توضيح مدى تمكن الحكومة الفلسطينية من السيطرة على تلوث المياه في بعض المناطق الفلسطينية.
3. بيان نصيب المواطن الفلسطيني من المورد المائي المتاح.
4. بيان مقدار حاجة المواطن الفلسطيني من المياه غير الملوثة سنويا.
5. الخروج بحلول متواضعة مقترحة للعامة والخاصة.

### أهمية الدراسة

الأهمية العلمية: والمتمثلة أن الموضوع الدراسة يتواكب مع الاهتمام المتزايد لدى الرأي العام وصانعي القرار والجامعات الفلسطينية في قضايا البيئة وعلى وجه التحديد المورد المائي وتلوثه، وكذا في ندرة الدراسات والأبحاث المنشورة في اللغة العربية التي تناولت معضلة تلوث المياه، وأهمية لفت النظر للبعد البيئي في جميع السياسات والخطط والبرامج القومية خاصة مع جهد الحكومة الفلسطينية المتواضع في محاولة حل معضلة تلوث المياه وكذا في لفت انتباه المواطن العادي إلى ما يحيط به من مشكلات بيئية وأهمها مشكلة المياه الملوثة التي في الغالب يستعملها لأغراضه جاهلا ما تحويه من جراثيم وميكروبات ضاره بصحته.

الأهمية العملية: المساهمة المتواضعة لمخططي وصانعي السياسات البيئة في فلسطين لتفصيل أشكال التلوث المائي كالأطمار الحمضية (محمد، 1995، 26)، والتلوث بمياه الصرف الصح (محمد، 1995، 67)، وغيرها من أشكال وأسباب تلوث الماء وهذا ببيان الواقع الفعلي.

### منهجية الدراسة

اعتمدت الباحثة الأسلوب الوصفي الاستقرائي " لدراسة الحالة" دون اللجوء إلى استخدام أداة دراسة" استبانته" في هذه الدراسة، إذ من اجل تحقيق الأهداف المذكورة في هذه الدراسة سيتم استخدام منهجية البحث الوصفي حيث سيتم (مراجعة سريعة للأدبيات حول مفهوم التلوث البيئي والتلوث المائي - استعراض دراسات وأبحاث سابقة متعلقة في الموضوع قيد الدراسة- وذلك من خلال مراجع مكتبية معتمدة- الاستعانة بالانترنت والمعلومات المنشورة بصدد تلوث المياه في فلسطين).

### الحدود المكانية والزمنية للدراسة

الحد المكاني: أراضي السلطة الفلسطينية-الضفة الغربية وقطاع غزة

الحد الزمني: ما بين عام 2000 ولغاية الآن عام 2022، فما زالت المشكلة قائمة ويزداد.

### الإطار المفاهيمي

الماء: - المركب الكيميائي السائل الذي يتكون من ذرتين هيدروجين وذرة أكسجين H<sub>2</sub>O ويحتل 71% من مساحة الكرة الأرضية ممثلة في البحار والمحيطات والأنهار والمياه الجوفية ومياه الأمطار والثلوج (الشرنوبي، 1994).

**البيئة:-** عرف القانون رقم 4 لسنة 1994م البيئة بأنها المحيط الحيوي الذي يشمل الكائنات الحية وما يحتويه من مواد وما يحيط بنا من هواء وماء وتربة وما يقيم الإنسان من منشآت (جهاز شؤون البيئة، 1995، 2)

**تلوث الماء:-** التغير الفيزيائي أو الكيميائي في نوعية المياه، بطريق مباشر أو غير مباشر، يؤثر سلباً على الكائنات الحية، أو يجعل المياه غير صالحة للاستخدامات المطلوبة (الأمانة العامة لمجلس الوزراء الفلسطيني، 2007)

**تلوث البيئة:-** إدخال الملوثات في البيئة التي تسبب عدم الاستقرار والاضطراب، أو الضرر للنظام البيئي أي الأنظمة الفيزيائية للكائنات الحية والتلوث يمكن أن يتخذ شكل المواد الكيميائية، أو الطاقة، مثل الضوضاء والحرارة أو الطاقة الضوئية. قد تكون الملوثات وعناصر التلوث مواد أو مصادر طاقة خارجية، أو قد تحدث بشكل طبيعي. وعندما تحدث بصورة طبيعية، أنها تعتبر ملوثات عندما تتجاوز المستويات الطبيعية. التلوث في كثير من الأحيان يصنّف إلى نوعان؛ تلوث مصدره نقطة أو تلوث ليس مصدره نقطة محددة.

**إدارة الأزمة:-** إدارة صانع القرار السياسي لكل أزمة ذات تأثير على البيئة الخاصة بدولته أو الإقليم الواقع فيه بحيث يقلل من الخسائر التي تنتج عن الأزمة حفاظاً على منجزات التنمية (سمير، 2002، 2)

**الأزمة:-** لحظة حرجة تواجه الكيان الإداري والسياسي ويتطلب التعامل معها توافر مهارات معينة للقائد الذي يتولى إدارة الأزمة (أبو عامر، 1997، 10)

#### • الماء وأهميته وخواصه

"وجعلنا من الماء كل شيء حي" (الانبياء، آية 30)، فالماء عصب الحياة والنعمة العظمى التي منّ الله بها على الكائنات الحية بشكل عام وعلى الانسان بشكل خاص. فهو المركب الكيميائي السائل الشفاف الذي يتكون من ذرتين هيدروجين وذرة أكسجين ورمزه الكيميائي H<sub>2</sub>O، لا لون له ولا رائحة، ويكون 71% من مساحة الكرة الأرضية بكافة صوره وإشكاله صلباً وسائلاً وغازي في البحار والمحيطات والأنهار وكذلك الجوفية، يتواجد في الخلية الحية بنسبة 50-60% في عالم الإنسان والحيوان والنبات والحيوان، "ويمتد وجود الماء إلى خارج نطاق الكرة الأرضية ويكون على صورة بخار ماء.

وعلىنا الحصول على المياه التي نستخدمها للاستعمال الآدمي على وجه الخصوص من المصادر المناسبة وغير الملوثة، ومن ثم فحص تلك المياه بهدف التأكد من مدى صلاحيتها للشرب والاستخدام سواء أكان من الناحية الكيميائية والبيولوجية وما نسبة احتوائها على البكتيريا والفيروسات أو خلوها منها، كما لا يجوز أن تكون عكرة وإنما صافية (سلطة المياه الفلسطينية، 2004). وعلى المسؤولين عن توزيع المياه للسكان فحص مياه الشرب مرة على الأقل في الأسبوع للتأكد من عدم وجود ملوثات أو عكارة تضر في الصحة. أما المياه المستخدمة في الصناعة فلا يجوز أن تكون ذات رائحة أو تحتوي مواد صلبة عالقة وعائمة، ولا بد أن تكون مياه مشبعة بالأكسجين ولا يقل تركيز الذائب منه عن 1 ملغم لكل لتر ماء، وأيضاً مياه الاستحمام الآدمي يجب أن تكون خالية من الشوائب والملوثات كالبكتيريا ونسبة كلور مقبولة على أن تزيد عن 0.4 جزء من المليون (محمد ومصطفى، 1999، 204) هناك أزمة مائية خانقة في الأراضي الفلسطينية، من حيث الكمية وكذلك من حيث الجودة، برغم وجود المياه بكميات كافية في أراضي فلسطين بشكل عام، إلا أن الاحتلال الإسرائيلي كما هو محتل للأرض فهو محتل للماء ومصادره، وهو من أسباب تلوثه، كما هو من أسباب شحه في الدرجة الأولى، الأمر الذي يضاعف مسؤولية الحكومة أضعافاً مضاعفة لإيجاد الحلول.

#### • مصادر المياه في فلسطين

تتعدد مصادر المياه في فلسطين وأهمها:-

-مياه الأمطار:- والتي تغذي الخزان الجوفي والسيول والمجاري والأودية وتروي المساحات الزراعية البعلية إذ تستمر فترة سقوط الأمطار طوال فصل الشتاء أي ما يزيد عن أربعة أشهر، ويؤثر التباين والاختلاف التضاريسي على مستوى المياه الهاطلة-الإمطار حيث معدل سقوطه السنوي 100 ملم في الأغوار إلى 650 ملم في المرتفعات، وتقدر المياه الهاطلة على الأراضي الفلسطينية كلها 10 مليارات متر مكعب سنوياً، يتبخر منها 6070% ويتسرب إلى باطن الأرض ما يقارب 25% والباقي يجري إلى البحر.

-العيون المائية:- يرتبط ظهور العيون في فلسطين في العوامل الجيولوجية تارة والطبوغرافية والجيومورفولوجية تارة أخرى، وتتفرع العيون على الشكل التالي:-

منطقة الحولة إلى بحيرة طبريا 135 نبع.

الجليل الأعلى والأدنى 261 نبع.

سهل عكا والجليل الغربي 11 نبع.

منطقة جبل الكرمل وكتلة أم الفحم 150 نبعاً.

مرتفعات نابلس 53 نبع.

جبال القدس ورام الله والخليل "جنوب وسط الضفة" 227 نبعاً.

السهل الساحلي الفلسطيني 33 نبعاً.

غور الأردن وبحيرة طبريا 50 نبع.

سواحل البحر الميت ووادي عربة 42 نبعاً.

النقب 10 نبع.

غالبية هذه الينابيع موجودة في الأراضي التي احتلت 1948م أي تحت السيطرة الإسرائيلية، إلا ما ندر وكان ضمن السيطرة الفلسطينية.

#### -المجاري النهرية

شبكة مجاري البحر الأبيض المتوسط.

شبكة الغور الانهدامي.

يفصل بينهما خط تقسيم المياه الممتد من الشمال إلى الجنوب مكونات شبكة مجاري البحر الأبيض المتوسط" نهار وادي القرن النعامين، المقطع، الزرقاء، وادي الخضير، الاسكندرونة، الفالق، العوجا"، أما انهار شبكة الغور الانهدامي (نهر الأردن، وله ثلاث منابع الحاصباني، بانياس، الدان) (دائرة شؤون المفاوضات، 2022).

#### -البحيرات والمياه الراكدة

وتشمل البحيرات والغدران والمستنقعات والبرك وخزانات المياه وتم تجفيف واحدة من اكبر البحيرات إلا وهي بحيرة الحولة على البحر الميت.

#### -السيول والوديان

السيول هي من أكثر الظواهر "المصادر" المائية وجودا في فلسطين وهي عبارة عن مياه تتجمع في وادي مائي خلال فترة أو فترات يعتمد طول الفترة على كمية المياه الهاطلة من الأمطار ودرجات الحرارة.



### -المياه الجوفية

وهي المورد الأهم والرئيسي للمياه في فلسطين وتستخرج عن طريق الآبار والتي تقسم إلى ثلاث أنواع:-

آبار النبع:- آبار متقاطعة مع الطبقات الحاملة للمياه الجوفية.

آبار الجمع:- وهي المحفورة لغرض جمع المياه.

آبار المسطحات.

### • نصيب الفرد الفلسطيني من المياه

رغم وجود مصادر مائية متعددة وكميات المياه الموجودة في فلسطين ممتازة مقارنة مع عدد السكان وحجم مساحة فلسطين، إلا أن نصيب المواطن الفلسطيني من هذه المياه بنسبة 60 لتر من الماء فقط ونصيب الفرد الإسرائيلي 1000 لتر من المياه يوميا، فإسرائيل تستحوذ على 205 مليار متر مكعب من المياه سنويا، في حين يحصل الفلسطينيون على 100 مليون متر مكعب سنويا" (توفيق، 1995)، فقد حدثت إسرائيل استهلاك الفلسطينيين للمياه من خلال إتباع عدة إجراءات، إذ وضعت سقفا لكمية المياه المستخرجة 100 متر مكعب في الساعة ووضعت قيود على منح رخص لحفر آبار جديدة للمياه، ولا تسمح بأن يزيد عمق البئر الواحد 140 متر، فيعود السبب الرئيسي للضعف في استخدام المياه السطحية، هو سيطرة الاحتلال الإسرائيلي على مياه نهر الأردن والبحر الميت، فقد عمد الاحتلال الإسرائيلي على منع الفلسطينيين من الوصول إلى مياه نهر الأردن منذ عام 1967 والتي تقدر بنحو 250 مليون متر مكعب.

تسهم الإجراءات الإسرائيلية بالحد من قدرة الفلسطينيين من استغلال مواردهم الطبيعية وخصوصا المياه وإجبارهم على تعويض النقص بشراء المياه من شركة المياه الإسرائيلية "ميكروت"، حيث وصلت كمية المياه المشتراة للاستخدام المنزلي 84.2 مليون م<sup>3</sup> عام 2019، وهي تشكل ما نسبته 20% من كمية المياه المتاحة التي بلغت 417.9 مليون م<sup>3</sup>، جاءت من 40.6 مليون م<sup>3</sup> مياه متدفقة من الينابيع الفلسطينية، و289 مليون م<sup>3</sup> مياه متدفقة من الآبار الجوفية، و4.1 ملايين م<sup>3</sup> مياه شرب محلاة.

وبطرح ما نسبته 45.5% من المياه المتاحة للفلسطينيين غير الصالحة للاستخدام الآدمي، وذلك بربطها بكميات المياه الملوثة في غزة والضفة -دون القدس المحتلة 19967-، فإن كميات المياه

الصالحة للاستخدام المنزلي المتاحة للفلسطينيين فقط 219.8 مليون م<sup>3</sup> وتشمل المياه المشتراة والمحلاة (الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني، 2021) كما لجأت إلى مصادرة والسيطرة على بعض الآبار القديمة المحتوية على مياه جوفية وتعرقل إمدادات المياه إلى البلدان الفلسطينية المختلفة. أما عن دور الحكومة حيال ما يعاني الفلسطيني فهو دور محدود محصور بالنقد والمحاولة وأحيانا التفاوض مع الجانب الإسرائيلي ودون جدوى، إذ أن حظ المياه كان متواضعا أبان ابرام اتفاقية أوسلو.

#### • تلوث المياه الفلسطينية واختلاف خصائصها

يقصد بتلوث الماء: - إضافة مكونات مادية إليها ورفع درجة حرارته بحيث تجعله ضارا للإنسان والحيوان والنبات والأحياء المائية (محمد ومصطفى، 1999، 204)، مما يؤثر سلبا على المياه لتكون مصدر للموت بدل الحياة، الإنسان هو أكثر الكائنات اعتمادا على الأحياء الأخرى ليستمر في حياته فهو يعتمد عليها اعتمادا كاملا في تغطية حاجاته من مأكّل وملبس ومسكن وبهذا هو أسير مجموعة الظروف البيئية المحيطة به. (محمد ومصطفى، 1999، 63) والإنسان أول الهالكين (عيسى، 1998، 63) ما إذا تأثرت المياه وتلوثت سواء بطريقة مباشرة أو غير مباشرة وهذا أيضا بسبب الإنسان إذ تصبح المياه غير صالحة للاستعمالات الطبيعية المخصصة لها سواء للشرب أو للزراعة وللأغراض الأخرى.

#### • مصادر وأشكال تلوث المياه في فلسطين

وتلوث المياه العديد من الأشكال منها:-

**التلوث الحوضي**، والذي يأتي من وصول المياه مع الطمي والحصى الناتج عن تفتت التربة وانجرافها ومن المواد الكيماوية والمعدنية والأملاح والمبيدات الحشرية والأعشاب وغيرها من الملوثات.

**تلوث المجاري المائية**، بنفس الملوثات التي تسبب التلوث الحوضي إضافة إلى مخلفات المصانع والمواد العضوية البشرية والحيوانية وتلويث السفن لهذه المجاري " البحر على غزة وفي المناطق التي احتلت 1948".

**التلوث الحراري**، والناتج من محطات توليد الطاقة والمصانع أيضا التلوث البيولوجي جراء إلقاء المخلفات العضوية.

**التلوث بالمياه العادمة**، وهذا مصدر التلوث الأكثر وضوحا في الأراضي الفلسطينية إذ هناك تلوث من جراء تسرب المياه العادمة إلى مصادر المياه النقية. وتعاني الأراضي الفلسطينية المحتلة من قلة شبكات الصرف الصحي ما نسبته 48% من المنازل في قطاع غزة لا توجد لها شبكة صرف صحي و 70% من منازل الضفة الغربية لا تصلها شبكات الصرف الصحي (عيسى، 1998، 63) موزعة بين منازل الأرياف وبعض المدن والمخيمات، هذا إضافة إلى كسر بعض شبكات الصرف الصحي في المستوطنات المحاذية لأراضي الضفة الغربية "كسر عمدا" والذي يشكل مصدر تلوث آخر.

التلوث ونسبة الملوحة، بالرغم من توفر المياه وفق الحاجة في بعض المناطق الفلسطينية إلا أنها تعاني من ارتفاع نسبة الملوحة.

**التلوث بالمبيدات الحشرية والأسمدة**، طبيعة الأراضي الفلسطينية بشكل عام هي طبيعة زراعية وبالتالي هناك استخدام مفرط للمبيدات الحشرية والأسمدة والذي يزيد من نسبة تلوث المياه. تلوث الخزانات المستخدمة من المواطنين بسبب الإهمال أو صعوبة الوصول إليها وتنظيفها. وبهذا نصنف تلوث المياه بفلسطين بما يلي:-

**أولاً:-** تلوث طبيعي والذي يغير خصائص الماء الطبيعية فيجعله غير صالح للاستخدام الآدمي، وهذا بتغير درجة حرارته وملوحته أو ازدياد المواد العالقة سواء أكانت عضوية أو غير عضوية بسبب أوراق وجثث الحيوانات وهذا يسبب أوراق وجثث الحيوانات وهذا يسبب تغير لون الماء ورائحته.

**ثانياً:-** تلوث كيميائي والذي يعد من أخطر أشكال التلوث وأكثرها أثرا على الإنسان وباقي الكائنات الحية حيث يصبح للماء تأثير سام نتيجة وجود المواد الكيماوية الخطرة مثل مركبات الرصاص، الزئبق، الكاديوم، الزرنيخ، والمبيدات الحشرية.

### • الإضرار الناجمة عن تلوث المياه

ونتيجة لما ذكر من أسباب تضررت المياه العذبة وبالتالي ستؤدي إلى نقل هذا الضرر والتلوث للكائنات الحية التي تستخدمها وهذه الأضرار هي:-  
آثار تلوث المياه العذبة على صحة الإنسان: أبسط الآثار على صحة الإنسان إصابته بالأمراض المعوية ومنها: الكوليرا، التيفوئيد، الدسنتاريا بكافة أنواعها، التهاب الكبد الوبائي، الملاريا، البلهارسيا، أمراض الكبد، التسمم... وغير ذلك.  
لا يقتصر ضرر تلوث المياه على الإنسان وما يسببه من أمراض، وإنما يمتد ليشمل الحياة في مياه الأنهار والبحيرات حيث أن الأسمدة ومخلفات الزراعة في مياه الصرف تساعد على نمو الطحالب والنباتات المختلفة مما يضر بالثروة السمكية لأن هذه النباتات تحجب ضوء الشمس والأكسجين للوصول إليها كما أنها تساعد على تكاثر الحشرات مثل البعوض والقواقع التي تسبب مرض البلهارسيا علي سبيل المثال. والإضرار بالشعب المرجانية، والتي بدورها تؤثر علي الجذب السياحي وفي نفس الوقت علي الثروة السمكية حيث تتخذ العديد من الأسماك من هذه الشعب المرجانية سكناً وبيئة. هجرة طيور كثيرة نافعة جراء تلوث المياه والذي يضر بالبيئة . ولها أثر مباشر على المزروعات وعلى جودة الصناعات.

### • مساهمة الاحتلال الإسرائيلي في تلوث المياه

ساهم الاحتلال بما أوتي من قوة بالمشاركة في تلويث المياه الفلسطينية إضافة إلى تعداد السكان الإسرائيليين وأثرهم على التلوث، فقد عمد الاحتلال في كثير من الأحيان توجيه الملوثات إلى المناطق الفلسطينية "الضفة الغربية وغزة" منعا لتلويث مياهه وتعمدا بتلويث المياه الفلسطينية وذلك بعدة طرق على سبيل المثال لا الحصر:-  
أ. تشمل الأضرار تدمير محطات معالجة المياه ، وخطوط المجاري، المناهل، برك تجمع مياه الصرف الصحي ومحطات الضخ، فمنذ بداية انتفاضة 2000 وحتى آب 2003 دمرت إسرائيل 849 بين برك وخزانات مياه، هذا إضافة إلى تدمير 203 بئر" (سلطة المياه الفلسطينية، 2004، 14) هذا ومنع دخول قطع الغيار اللازمة للمضخات وكذلك المواد الكيماوية اللازمة لتطهير المياه ومعالجتها، وبهذا إسرائيل تساعد على تلويث المياه الفلسطينية.

ب. تعمل إسرائيل على نقل أو تسريب مياه المصانع الخاصة بها والتي عادة ما تكون مشبعة بالمواد الكيميائية والعضوية إلى مناطق السلطة الفلسطينية حرصا على شعبها وبالمقابل تؤدي إلى تلويث المياه الفلسطينية خاصة في المناطق المحاذية لاماكن تواجد المصانع والمستوطنات.

ج. اتخذت إسرائيل العديد من الأساليب التي أدت إلى تلوث المياه والبيئة بصفة عامة، ومنها قيامها بنقل المصانع الإسرائيلية الملوثة للبيئة إلى مناطق تقع بمحاذاة الأراضي الفلسطينية وطرح النفايات السامة في وادي غزة، وصرف مياه الصرف الصحي من التجمعات الاستيطانية إلى الأراضي الفلسطينية، وكذلك إلقاء المخلفات الكيماوية فيها مما يلوث المياه والتربة والمحاصيل الزراعية والثروة الحيوانية في معظم المدن والقرى الفلسطينية خاصة طولكرم ، وقلقيلية ، وجنين ، وخان يونس ، ودير البلح والخليل.

د. مياه الصرف الصحي الناتجة من مخلفات المستوطنات إذ تصل مياه الصرف الصحي لأراضي السلطة الفلسطينية منعا لتلوث الأراضي التي يسكنونها وبالتالي تلوث المياه، في حين تتأثر المناطق الفلسطينية بهذا، وبرغم الكثير من المناشدات الفلسطينية والشكاوي من مياه الصرف الصحي وأثرها السلبي على المياه وعلى البيئة إلا أنها مجرد نداءات لا تقيم لها إسرائيليًا وزن.

هـ. لا تمنح إسرائيل لمحطات تنقية ومعالجة المياه أية تراخيص، الأمر الذي يزيد من نسبة تلوث المياه العذبة بتسرب المياه العادمة لها، وجريان المياه الملوثة بالأملاح وغيرها أيضا لتصب فيها وخاصة في فصل الشتاء، هناك محطتي تحلية مياه في فلسطين في رام الله وتعمل بشكل بسيط جدا وعليها الكثير من الضغوط، ومحطة تحلية وتنقية مياه في طولكرم لم تباشر العمل منذ تأسيسها وذلك للضغوط الإسرائيلية ومنعها من إجراء الصيانة ومباشرة العمل.

وكما اسهمت وتسهم بشكل كبير الحروب والأسلحة الاسرائيلية المستخدمة ضد الفلسطينيين وخاصة في قطاع غزة بزيادة نسبة التلوث المائي وتقليل مصادر المياه المتاحة.

#### • وعي الفرد الفلسطيني لمشكلة التلوث المائي

يعرف الوعي البيئي بأنه: الإدراك القائم على المعرفة بضرورة حسن استغلال الموارد الطبيعية والمشكلات البيئية مع اقتراح انساب الأساليب لمواجهة هذه المشكلات. ومن هذا المفهوم لا بد من تأكيد أهمية الجانب المعرفي فقط إذ يجب استغلال الموارد البيئية. (موفق، 2007، 21)

يعرف الوعي المائي بأنه: -" توفر القدر المناسب من الحقائق والمفاهيم العلمية المرتبطة بمشكلات المياه وخصائصها ومواردها والتحديات التي تواجهها والمشكلات الناتجة عن نقصها

وتلوثها، مما يساعد الفرد على الالتزام بالتعامل الحكيم والاستغلال الراشد للموارد المائية، ويساعده على القيام بأنماط من السلوك تتم عن الإحساس بالمسئولية تجاه الموارد المائية والحفاظ عليها".

وباستطاعتنا القول أن الوعي البيئي بشكل عام والوعي المائي بشكل خاص مغيبان عن المواطن الفلسطيني إلا ما ندر، ففي فلسطين لا نجد ثقافة سائدة اسمها ثقافة الوعي المائي، والتركيز في هذا الأمر فقط من فئة معينة من الناس ألا وهم بعض المتعلمين أو من يعملون في مجالات لها علاقة بالوعي البيئي، فالمواطن العادي لديه ثقافة بسيطة ويعتبرها كافية ألا وهي أن يحافظ على نظافة بيته والخزان المائي إذا كان بإمكانه وصوله وسهل الأمر عليه، ولا يعي كما يجب خطورة استخدام الحفر الامتصاصية وعدم توصيل شبكة الصرف الصحي لجميع المناطق السكنية. وهنا تقع المسئولية على عاتق الحكومة ممثلة بالحكم المحلي والهيئات المحلية التي يجب عليها أن تراقب وتتفحص صلاحية الماء للاستخدام البشري وغيره وكما وعليها زيادة التوعية المائية لدى العامة من أبناء فلسطين، فالغالبية العظمى مثلا لا تعرف أن الخزانات المائية الخاصة بمياه الشرب يجب أن تفحص كل أسبوعين، ولو علم البعض فهو أمر شاق ويحتاج إلى جهات تتبنى الأمر. وبهذا إضافة للإحتلال يمكن القول أن تقصير الجهات المختصة وقلة وعي المواطن يجعلهم جميعا شركاء في التلوث المائي.

#### • الجهود المبذولة لحل مشكلة المياه الملوثة

هناك جهود على الساحة الفلسطينية بذلت وتبذل لأجل حل مشكلة التلوث المائي، فهناك عدد من المشاريع المخطط لها ومنها ما هو قائم فعلا لمعالجة مشكلة تلوث المياه، إلا أن هذه الجهود تبقى عاجزة عن حل المشكلة بشكل كامل بسبب ضغط الاحتلال وإجراءاته القمعية، إضافة إلى نقص الأموال التي تحتاجها مثل هذه المشاريع وهي على مستويين:-

#### الأول:- الجهود الرسمية

-سلطة المياه الفلسطينية: هي السلطة الرسمية التي تقوم وتشرف على العديد من المشاريع بهدف احتواء مشكلة تلوث المياه من جانب والاستعاضة عن المياه الملوثة بأخرى نقية صالحة للاستخدام ومن هذه المشاريع:-

\* إنشاء عدد من شبكات مياه الصرف الصحي لخدمة بعض المناطق التي لا تصلها هذه الشبكات.  
\* محاولة تطوير محطات معالجة المياه كالتالي في رام الله وفي طولكرم، كي تستوعب أكبر كم من المياه العادمة وتعيد معالجتها لتصبح صالحة للاستخدام الزراعي.  
-وزارة البيئة الفلسطينية:- تقوم بعمل نشرات تثقيفية حول مشكلة تلوث المياه، وأحيانا تعقد دورات لهذا الغرض في بعض المدارس والمؤسسات العامة، إضافة إلى نشر هذه الثقافة عبر وسائل الإعلام كالتلفزيون الفلسطيني وبعض محطات الراديو المحلية، لكن بجهد ضعيف.  
-مشاريع المجالس البلدية:- وفق إمكانيات هذه المجالس يتوقف جهدها على محاولة توعية المواطن إلى حد ما بمشكلة تلوث المياه وأثرها على الصحة، إضافة إلى جهد آخر وهو تهيئة المياه العذبة للمواطن ما أمكن.

#### الثاني:- الجهود غير الرسمية

المحطات الخاصة بتحلية المياه، هناك ما يقارب 18 محطة تحلية مياه في غزة مرخصة من وزارة الصحة و 9 في الضفة الغربية، إضافة إلى عدد من المحطات غير المرخصة والتي تعمل على إنتاج وتوزيع المياه المحلاة، والذي يبرر هذا الكم في غزة قربها من شاطئ البحر الأبيض المتوسط. ويعتمد كثير من الناس على هذه المياه بغرض الشرب كون نسبة التلوث المائي للمياه القادمة من الشبكة هي نسبة مرتفعة وخاصة في غزة.

-مشاريع اللجنة الدولية للصليب الأحمر:- والتي نفذت عدد من المشاريع في الضفة الغربية وقطاع غزة، إذ انصب اهتمامها على توزيع صهاريج للمياه، لا على معالجة المياه العادمة أو على معالجة أسباب التلوث.

-مجموعة الهيدرولوجيين الفلسطينيين:- وتركز هذه المجموعة جهدها على الريف الفلسطيني بتوعية المواطنين حول مشكلة تلوث المياه بشكل عام وكيفية الحد من تلوث مياه آبار الجمع تحت مشروع باسم " الحصاد المائي ". (سلطة المياه الفلسطينية، 2004، 16)

وبرغم هذه الجهود إلا أن المياه المحلاة صُنفت في غالبية محطات التحلية بأنها تفتقد لكعايير الجودة العالمية، الأمر الذي يستوجب مزيدا من الرقابة الحكومية الرسمية.

## النتائج

التلوث المائي هو مشكلة العصر والمصاحبة للندرة المائية، ففي غضون التقدم الصناعي والزراعي الحادث في الأراضي الفلسطينية وزيادة عدد السكان صاحب هذا وجود مشكلة التلوث المائي والتي تعد معضلة حقيقية خاصة وان المياه النقية المتاحة للفلسطيني في حالة ندرة إذ أن الاحتلال يضع يده على نصيب الأسد من المياه الفلسطينية، هذا ويتعمد نقل مخلفاته وملوثاته إلى الأراضي الفلسطينية إضافة إلى ما ينتجه الفلسطينيون من ملوثات عن طريق الزراعة ففلسطين ارض زراعية، وعن طريق الصناعة أيضا، فبات الأمر في غاية الخطورة ويحتاج إلى برنامج بيئي مائي كامل بعناصر تضم جميع الأطراف المشاركة في هذه المشكلة وبالتعاون مع الحكومة لأجل الحد منها، فهي مشكلة أن استمرت اليوم ستورث الجيل القادم الوباء المبرم والكامن في أخطار التلوث المائي وندرة النقي منها.

وكنتيجة أو تحصيل حاصل لهذه المشكلة من الممكن القول أن كل إنسان يعيش في الأراضي الفلسطينية سواء أكان المواطن الفلسطيني أم المحتل له يد طويلة في إحداثهذه المشكلة البيئية وعلى الجميع العمل وبروح فريق كامل- من قبل الشعب والحكومة الفلسطينية- لأجل التخلص من مخاطر هذه المشكلة والحد من وجودها.

وهنا يأتي دور نشر ثقافة الوعي البيئي والوعي المائي لدى الجميع، فمن يجهل وجود مثل هذه المشكلة عدد ليس بالقليل وهو أمر يستحق تداركه لأجل المواطن والوطن والأجيال القادمة التي ستترث إرثا ملوثا لا يد لها فيه.

وهناك نتيجة أخيرة مفادها أن ذوي القرار والشأن في فلسطين لا يعملون بجهد يضاهي حجم المشكلة.

## المقترحات

### • كيفية الحد من مشكلة التلوث المائي في فلسطين بشكل عام

1. سرعة معالجة مياه الصرف الصحي قبل وصولها للتربة أو للمساحات المائية الأخرى، والتي يمكن إعادة استخدامها مرة أخرى فيري الأراضي الزراعية.
2. تخفيف نشاط النقل البحري، وهذا حصرا في غزة.
3. محاولة دفن النفايات المشعة في بعض الصحارى المحددة، لأنها تتسرب وتهدد سلامة المياه الجوفية.



4. فرض عقوبات صارمة من أجل المحافظة على سلامة المياه الجوفية كمصدر آمن للشرب، وبمنع الزراعة أو البناء أو قيام أي نشاط صناعي قد يضر بسلامة المياه.
  5. محاولة إعادة تدوير بعض نفايات المصانع بدلاً من إلقائها في المصارف ووصولها إلى المياه الجوفية، طالما لا يوجد ضرر من إعادة استخدامها مرة أخرى.
  6. التحليل الدوري الكيميائي والحيوي للماء بواسطة مختبرات متخصصة، لضمان المعايير التي تتحقق بها جودة المياه وعدم تلوثها.
  7. الحد من تلوث الهواء الذي يساهم في تلوث مياه الأمطار، وتحويلها إلى ماء حمضي يثير الكثير من المشاكل المتداخلة.
  8. حملة توعية وتنقيف لعامة الشعب بخصوص مشكلة التلوث المائي وأيضاً البيئي.
- مقترحات موجهة لصانعي السياسات ومتخذي القرارات البيئية في فلسطين
- ورغم الضغوطات الإسرائيلية إلا انه بإمكان الحكومة الفلسطينية ممثلة بجهات الاختصاص إتباع العديد من الإجراءات لأجل الحد من مشكلة تلوث المياه التي تسبب معضلة حقيقية وخاصة أن البديل النقي تحت السيطرة الإسرائيلية بشكل شبه كامل، ومن هنا لا بد للسلطة من:-
1. التفاوض مع الجانب الإسرائيلي لتجبره على الالتزام بالاتفاقيات المائية واخذ الحق الفلسطيني.
  2. القيام بمشاريع ومحطات معالجة المياه العادمة ومياه الصرف الصحي على أن تكون محطات تابعة للحكومة ورقابتها، أو الشراكة مع القطاع الخاص.
  3. فرض ضرائب ومبالغ مالية على أصحاب المصانع ممن لا يحسنون التخلص من المياه العادمة الناتجة جراء الصناعة.
  4. إقامة مناطق صناعية "مشروع مخطط له" بعيدة عن المناطق الأهلة بالسكان والبعيدة عن مصادر المياه العذبة.
  5. فرض فحص المياه المنزلية بشكل دوري، وهذا عن طريق إعداد طاقم عمل يقوم بهذا بشكل دوري.
  6. إيصال شبكات الصرف الصحي للكثير من المناطق التي تعتمد على الحفر الامتصاصية.
  7. العمل على الرقابة على مواقع الحفر الامتصاصية ومدى قربها من آبار الجمع.
  8. التفاوض مع الجانب الإسرائيلي لأجل منعه من التخلص من مياهه العادمة داخل المناطق الفلسطينية، وأيضاً حثه على عدم نقل مصانعه بمحاذاة المواقع السكنية الفلسطينية، وعدم السماح للجانب الاسرائيلي برمي نفاياته في المناطق الخاضعة لسلطة السلطة الفلسطيني.


## المراجع والمصادر

### المراجع العربية

- القرآن الكريم
- أبو عامر، محمد سعد (1997). إدارة الأزمات، جريدة الأهرام، 27 نوفمبر.
- الأمانة العامة لمجلس الوزراء (2007). القدس تحديات ومخاطر، الإدارة العامة لجودة الأداء الحكومي، رام الله، فلسطين
- أمين، عامر محمد ومحمود، سليمان مصطفى (1999). تلوث البيئة ومشكلة العصر - دراسة علمية حول مشكلة التلوث وحماية صحة البيئة، دار الكتاب الحديث.
- توفيق، محمد قاسم (1995). التلوث مشكلة اليوم والغد، الهيئة البشرية المساهمة للكتاب.
- جهاز شئون البيئة (1995). القانون رقم 4 لسنة 1994، الهيئة العامة لشئون المطابع الأميرية.
- حافظ، شريف سمير محمد (2002). "إدارة الأزمات البيئية في الشرق الأوسط" رسالة دكتوراه في العلوم السياسية، جامعة القاهرة.
- حسنين، نيللي كمال محمد (2010). الأمن البيئي في السياسات الدولية - دراسة مقارنة للسياستين اليابانية والأمريكية، رسالة دكتوراه في العلوم السياسية، جامعة القاهرة.
- سلطة المياه الفلسطينية (2004). أزمة مياه الشرب في مناطق السلطة الوطنية الفلسطينية، نيسان.
- الشرنوبى، محمد عبد الرحمن (1994). مشكلات البيئة المعاصرة - دراسة جغرافية في العلاقات بين الإنسان والبيئة، مكتبة الانجلو المصري، 165 ش محمد فريد - القاهرة.
- الشرنوبى، محمد عبد الرحمن الشرنوبى (1985). الأبعاد الصحية للتحضر، الكويت.
- عامر، محمد أمين وسليمان مصطفى محمود (1999). تلوث البيئة مشكلة العصر، دراسة علمية حول مشكلة التلوث وحماية صحة البيئة، دار الطبع الحديث.
- عيسى، نعمة الله (1998). مخاطر تلوث البيئة على الإنسان، دار الفكر العربي - بيروت.
- معروف، موفق عرفة (2007). مستوى الوعي المائي لدى معلمي العلوم بكليات التربية في الجامعات الفلسطينية في غزة، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الإسلامية.



### مواقع الانترنت

- دائرة شؤون المفاوضات (12 آب 2022). الأمن المائي (واقع المياه في فلسطين)، تم الاسترداد من 
- الجهاز المركزي للإحصاء الفلسطيني (12 آب 2022). نظام معلومات المياه، بيانات، تم الاسترداد من 