المملكة العربية السعودية وزارة التعليم / إدارة تعليم صبيا

عنوان البحث/

التلوث البيئي الناتج عن محطة تحلية المياه بمحافظة الشقيق

أسماء الطالبات :

العنود القحطاني – ريوف سهيل – شرف مغفوري

الصف / ثاني ثانوي

المدرسة / متوسطة وثانوية الشقيق

مشرفة البحث المعلمة / أستاذة كاملة عبده عطاردي

التاريخ / 2025م

الملخص:

يعد التلوث البيئي الناتج عن محطات تحلية المياه بمحافظة الشقيق مشكلة ملحة تستوجب الاهتمام والتدخل من جميع المعنيه ، وقد استهدف هذا البحث الكشف عن أنواع التلوث البيئي الناتجة عن هذه المحطات ومصادره ، وآثار على البيئة والمجتمع

أسئلة وفرضية البحث : . هل هناك علاقة بين محطات التحلية والتلوث البيئي ؟

الفرضية :

١. تحلية المياه لها تأثيرات بيئية متوسطة وطفيفة

اجراءات البحث:

تمثل مجتمع البحث الحالي في جميع سكان مدن وقرى محافظة الشقيق المستفيدين من محطات تحلية المياه بالمحافظة بالمملكة العربية السعودية؛ وقد تم اختيار عينة البحث بالطريقة العشوائية البسيطة من مجتمع البحث وبلغ عددهم (٣٠٠) فرداً، وقد تم تطبيق أداة البحث عليهم إلكترونيا، من خلال تحويل الاستبيان إلى شكل إلكتروني باستخدام نماذج جوجل .

الاستنتاجات :

أخذ الاحتياطات اللازمة لضمان تصميم محطات تحلية المياه المستدامة والصديقة للبيئة. ويمكن تحقيق ذلك من خلال استخدام التكنولوجيا الحديثة، وتحسين إدارة النفايات، وتخفيض استهلاك الطاقة.

مصطلحات:

تحلية المياه : إزالة الاملاح والمعادن من مياه البحر لجعلها مناسبة للإستهلاك البشري والاستخدام الصناعي

التلوث البيئي : أي تغير في البيئه ناتج عن تدخل بشري او العوامل الطبيعيه ، والذي يؤدي الى تدهور البيئه او تقليل جودتها تقليل او تغيير خصائصها او تأثيرها على الصحه البشرية او الحياه البرية او النباتية او الموارد الطبيعيه .

الأنشطة البشرية: نطاق علمي يتعلق بفهم التفاعل بين الإنسان وعنصر النظم الأخرى .

الفهرس:

الملخص ٢

أسئلة وفرضيات البحث.....٤

المقدمة ٥

الإجراءات ٦

التحليل والنتائج ٧

منهج البحث ٨

المناقشة ٩

النتائج ١٠

الخاتمة ١١

المراجع ١٢

نبذه مختصرة :

تهدف هذه الدراسة الى التعرف على تحلية المياه و علاقته بتغير المناخ و تأثيرهاعلى الأنشطة البشرية في محافظة الشقيق تعرّف تحلية المياة بأنّها أزالة الاملاح والمعادن من مياه البحر لجعلها مناسبة للإستهلاك البشري والاستخدام الصناعي تشهد الكرة الأرضية العديد من الظواهر الطبيعية والاصطناعية التي تؤثر وتتأثر بمجموعة عوامل فيزيائية وكيميائية وبيولوجية ..

حيث بدأنا في اقتراح ما يلي :

اسئلة وفرضيات البحث:

. هل هناك علاقة بين التلوث البيئي وتغير تحلية المياه في تأثيرها على الأنشطة البشرية ؟

. ما اثر التلوث البيئي على الانشطة البشرية ؟

الفرضية :

1- يوجد علاقة بين التلوث البيئي ومحطات تحلية المياه

٢- وجود تلوث بيئي من المحطات .

2- يوجد أثر التلوث البيئي على الانشطة البشرية.

المتغيرات :

المستقل : التحلية

التابع : البيئة

أهداف البحث:

التعرف على العلاقة بين التلوث البيئي ومحطات التحلية بمحافظة الشقيق و تأثيرها على الأنشطة البشرية في محافظة الشقيق عن طريق رصد ومتابعة عناصر البيئة من حيث حركتها واتجاهها والأسباب التي تؤدي إليها والوصول إلى النتائج .

أهمية البحث :

الاهميه :

تعد محطات تحلية المياه بمحافظة الشقيق أكبر محطات تحلية المياه العمل في العالم ، يبلخص هذا البحث على تفسير او العلاقه مابين التلوث والمحطات وتأثير هذه المحطات على البيئة و الحياة البحرية و المعرفة الوعي تحمي البيئة و تعزيز التعاون بين الجهات والتدخل من الجهات المعنية بمجال تحلية المياه،والتطوير التكنولوجي في مجال تحلية المياه ،، وكيفيه التخلص او التوقي من التلوث البيئي الناتج من محطات تحلية المياه في محافظة الشقيق

الموضوعية: التلوث البيئي وعلاقته ببمحطات تحلية المياه بمحافظة الشقيق و تأثيرها على الأنشطة البشرية .

الزمانية: 2025م

المكانية : محافظة الشقيق

مصطلحات البحث :

تحلية المياه : أزالة المعادن والاملاح المذابة من المياة ، للحصول على مياة عذبه صالحة للشرب لو للزراعة او الصناعة

التلوث البيئي : أي تغير في البيئه ناتج عن تدخل بشري او العوامل الطبيعيه ، والذي بؤدي الى تدهور البيئه او تقليل جودتها تقليل او تغيير خصائصها او تأثيرها على الصحه البشرية او الحياه البرية او النباتية او الموارد الطبيعيه

صورة موضحة لتلوث ناتج عن محطات تحلية الشقيق (١)

ملاحظة : الصورة مأخوذة من جوجل لعدم القدره للذهاب والتقاط صوره

المقدمة:

يعد التلوث البيئي الناتج عن محطات تحلية المياه بمحاظة الشقيق مشكلة ملحه تستوجب الاهتمام والتدخل من جميع المعنيه ، وقد استهدف هذا البحث الكشف عن أنواع التلوث البيئي الناتجة عن هده المحطات ومصادره ، وآثار على البيئة والمجتمع ، من حيث تأثيره على الهواء والتربة والحياة البحرية والصحة العامة ، بالإضافة الى الكشف عن الحلول الممكنه لتحسين أداء محطات التحلية المياه بمحافظة الشقيق وتقليل تأثيرها البيئي ، وقد استخدم البحث المنهج الوصفي المسحي ، واعتمد على استبانه كأداة لجمع البيانات ومن عينة قدرها (٣٠٠) من سكان مدن وقرى محافظة الشقيق المستفيدين من خدمات محطات تحلية المياه ، وقد أظهرت نتائج البحث أن هناك مستوى متوسط من الوعي والموافقة لنتائج التلوث البيئي عن محطات تحلية الشقيق ومصادره بينما جاء تأثيرها على الهواء والتربة بمستوى متوسط ، وعلى الحياه البحرية بمستوى صغير ، وعلى الصحة العامه بمستوى صغير ، كما اسفرت النتائج عن وجود مستوى عالٍ من القبول والتأيد للحلول الممكنة لتحسين أداء محطات تحلية الشقيق وتقليل تأثيرها على البيئة .

آثار التلوث البيئي الناتج من محطة التحلية للمياه على البيئة :

نظراً لندرة الموارد المائية التقليدية السطحية والجوفية، اتجهت المملكة العربية السعودية إلى تحلية مياه البحر كحل تنموي مهم لتأمين احتياجاتها من المياه العذبة، وكانت هذه الخطوة مبررة اقتصادياً واجتماعياً وبيئياً، نظراً لتوافر الشروط اللازمة لإنشاء هذه الصناعة الفنية والمالية، ومنذ أن اختارت السعودية تحلية مياه البحر كخيار في أوائل ثمانينات القرن الماضي، استطاعت أن تبني صناعة قوية جعلتها رائدة عالمياً في إنتاج المياه المحلاة، وهذا ما ساهم في تخفيف معاناة مواطنيها، خصوصاً مع الدور الرئيسي الذي لعبته المؤسسة العامة لتحلية المياه المالحة في توزيع المياه المحلاة ونقلها إلى جميع أنحاء البلاد عن طريق شبكة خطوط الأنابيب التي أقامتها (بو عظم وينون، ٢٠١٥ ، ص. ٢١).

وتعتبر محطات تحلية المياه وسيلة فعالة لتوفير المياه العذبة للمناطق التي تعاني من شح المياه، ولكنها تسبب أيضاً تلوثاً بيئياً يجب مراعاته والتخفيف منه، وينتج التلوث البيئي عن محطات تحلية المياه من عدة عوامل منها استهلاك الطاقة العالي، وإنتاج المحلول الملحي الذي يحتوي على ملوحة وحرارة وكثافة أعلى من المياه المحيطة، والذي قد يؤثر على التوازن البيئي والحيوي للبحر، وإنتاج الغازات الدفيئة المساهمة في ظاهرة الاحتباس الحراري، واستخدام المواد الكيميائية المضافة لمعالجة الأغشية والمياه، والتي قد تتسبب في تلوث المياه .

ومن ثم تتلخص مشكلة البحث الحالي في استقصاء التلوث البيئي الناتج عن محطات تحلية المياه بمحافظة الشقيق من حيث أنواع ومصادر التلوث البيئي، وآثار محطات تحلية المياه بمحافظة الشقيق على البيئة والحياة البحرية والصحة العامة، وكذلك دراسة التحديات التي تواجه تقليل التلوث الناتج عن محطات تحلية المياه بمحافظة الشقيق، والحلول الممكنة لتحسين أداء محطات تحلية المياه بمحافظة الشقيق وتقليل تأثيرها البيئي

تغيّر معدّلات هطول الأمطار, وارتفاع مستو ى سطح البحر, و زيادة أعداد السحب, والتغيُّر في الطقس .

الدراسات السابقة :

قد أجرى بو عظم ويانون (٢٠١٥) دراسة هدفت إلى التعرف على تحلية مياه البحر في العربية السعودية: العوائد المحققة والتكاليف المتحملة خلال الفترة ٢٠٠٠ – ٢٠١٤. وانقسمت الدراسة إلى أربعة مباحث هما : أولاً "جغرافية تحلية مياه البحر في العربية السعودية" وتضمن مفهوم عملية تحلية المياه، ودوافع لجوء العربية السعودية إلى تحلية مياه البحر،

بينما هدفت دراسة العبار (٢٠١٦) إلى رصد نوعية مياه البحر المستخدمة لتغذية محطات تحلية المياه لتحديد المعادن الثقيلة الحديد والنحاس والمنجنيز والزنك باستخدام نظام للرصد الكيميائي لمعرفة الآثار البيئية على مجاميع الكائنات الحية على البيئة الساحلية وعلى آلية وحدات تحلية المياه وغيرها من المكونات بصفة عامة. وقد أجريت هذه الدراسة لمدة 8 أشهر من شهر مارس

إلى أكتوبر منذ عام (٢٠٠٧) على موقعين المحطة تحلية عاملة (محطة طبرق البخارية نظرا لاختلاف المواقع، حيث تم جمع عينات من مدخل مياه البحر المغذية لوحدات التحلية العاملة

كذلك هدفت دراسة عمروسي (٢٠١٩) إلى تقصي مسألة تحلية مياه البحر في الدول العربية بما فيها الجزائر، والتي تعد خيارا حتميا لسد العجز المائي على اعتبار أن مياه البحر تمثل مصدرا غير قابل للنضوب. تهدف هذه الدراسة لاستعراض واقع تكنولوجيات تحلية مياه البحر في المنطقة، إلى جانب عرض مختلف السياسات والبرامج المطبقة من طرف الدولة الجزائرية، بالاعتماد على المنهج الوصفي والتحليلي.

دراسة شار الامبوس وباناجوبولوس التأثيرات البيئية لتحلية المياه ومعالجة المحلول الملحي، والتحديات والإجراءات التخفيفية المتعلقة بها.

أما دراسة عطية وفرج (٢٠٢١) فقد اختصت بالكشف عن البكتريا وعزلها من محطات التنقية بمدينة ترهونة،

يتضح من الدراسات المذكورة أنها هدفت إلى استكشاف موضوع تحلية مياه البحر في الدول العربية، وتقييم الفوائد والتكاليف والتحديات والحلول المتعلقة بهذا الموضوع، كما أسفرت الدراسات المذكورة بشكل عام، عن أن تحلية مياه البحر هي خيار استراتيجي وضروري لمواجهة النقص المائي في الدول العربية، وأنها تحقق فوائد اقتصادية وسياسية واجتماعية لهذه الدول،

منهج البحث :

استخدم هذا البحث المنهج الوصفي المسحي الذي عرفه قلنديجي (٢٠٠٨)، ص. (١٠٠) على أنه "منهج يعتمد عليه الباحثون في الحصول على معلومات وبيانات دقيقة ووافية عن الواقع الاجتماعي، أو الظواهر أو المجتمع أو الأحداث أو الأنشطة لوصف تلك الظاهرة أو النشاط والحصول على حقائق ذات علاقات بشيء ما أو مؤسسة، بالإضافة إلى تحديد وتشخيص الحالات التي تشتمل أو تحدث فيها المشكلات والتي تحتاج إلى إدخال التحسينات المطلوبة، بالإضافة إلى التنبؤ بالمتغيرات المستقبلية" وقد تم استخدام هذا المنهج لتحقيق أهداف البحث المتمثلة في الحصول على معلومات وبيانات دقيقة عن أنواع التلوث البيئي الناتج عن محطات تحلية المياه بمحافظة الشقيق، ومصادر التلوث البيئي الناتج عن محطات تحلية المياه بمحافظة الشقيق، وآثار محطات تحلية المياه بمحافظة الشقيق على الهواء والتربة وآثار محطات تحلية المياه بمحافظة الشقيق على الحياة البحرية وآثار محطات تحلية المياه بمحافظة الشقيق على الصحة العامة، والحلول الممكنة لتحسين أداء محطات

تحلية المياه بمحافظة الشقيق وتقليل تأثيرها البيئي من وجهة نظر سكان مدن وقرى محافظة الشقيق المستفيدين من محطات تحلية المياه بالمحافظة.

مجتمع البحث وعينته :

تمثل مجتمع البحث الحالي في جميع سكان مدن وقرى محافظة الشقيق المستفيدين من محطات تحلية المياه بالمحافظة بالمملكة العربية السعودية؛ وقد تم اختيار عينة البحث بالطريقة العشوائية البسيطة من مجتمع البحث وبلغ عددهم (٣٠٠) فرداً، وقد تم تطبيق أداة البحث عليهم إلكترونيًا، من خلال تحويل الاستبيان إلى شكل إلكتروني باستخدام نماذج جوجل؛ والجدول (١) يوضح
خصائص عينة البحث وفق متغير عدد سنوات الخبرة.

المتغير	الفئة	التكرار	النسبة المئوية
النوع	ذكر	١٨٥	%٦١,٦٧
	أنثى	١١٥	%٣٨,٣٣
	المجموع	٣٠٠	%١٠٠
العمر بالسنوات	من ٢٠-لأقل من ٣٠	٩٠	%٣٠
	من ٣٠- أقل من ٤٠	١٤٠	%٤٦,٦٧
	أكثر من ٤٠	٧٠	%٢٣,٣٣
	المجموع	٣٠٠	%١٠٠
المؤهل العلمي	ثانوية	٧٠	%٢٣,٣٣
	بكالوريوس	٢١٠	%٧٠
	ماجستير فأعلى	٣٠	%١٠
	المجموع	٣٠٠	%١٠٠

توزيع عينة البحث بحسب متغيرات النوع ، العمر، المؤهل الدراسي الجدول (٢)

لتحديد الاتساق الداخلي لعبارات الاستبانة طبقت على عينة استطلاعية بلغت (٣٠) من سكان مدن وقرى محافظة الشقيق المستفيدين من محطات تحلية المياه بالمحافظة من مجتمع البحث نفسه حيث تم تحويل الاستبانة إلى الشكل الإلكتروني من خلال نماذج جوج ثم تم حساب معاملات ارتباط بيرسون بين درجة كل عبارة فرعية والدرجة الكلية للمحور الذي تنتمي إليه، والدرجة الكلية للاستبانة، وبين الدرجة الكلية لكل محور والدرجة الكلية للاستبانة من خلال برنامج

ويمكن توضيح ذلك بالجدول (٣)

جدول (٢): معاملات ارتباط بيرسون بين درجة كل عبارة فرعية والدرجة الكلية للاستبانة (ن=٣٠)

م	معامل الارتباط	م	معامل الارتباط	م	معامل الارتباط	م	معامل الارتباط
١	٠,٨٧٢	٨	٠,٨١٥	١٥	٠,٨٢٧	٢٢	٠,٨٩٠
٢	٠,٨٧٩	٩	٠,٦٩١	١٦	٠,٩١٠	٢٣	٠,٦١١
٣	٠,٨٩٢	١٠	٠,٨٣٥	١٧	٠,٨٠١	٢٤	٠,٧٢٠

المناقشة :

يعد التلوث البيئي الناتج عن محطات تحلية المياه بمحافظة الشقيق مشكلة ملحة تستوجب الاهتمام والتدخل من جميع الجهات المعنية ، وقد تناول هذا البحث أنواع التلوث البيئي الناتجة عن هذه المحطات، وهي التلوث الجوي والترابي والمائي، ومصادرها، وهي الانبعاثات الغازية والمياه العادمة والمخلفات الصلبة، وآثارها على البيئة والمجتمع، وهي التأثيرات السلبية على الهواء والتربة والحياة البحرية والصحة العامة، وقد اتضح وجود مستوى متوسط من الوعي والموافقة لدى سكان محافظة الشقيق على وجود التلوث البيئي ومصادره و آثاره، وأن هناك مستوى عال من القبول والتأييد للحلول الممكنة لتحسين أداء محطات تحلية المياه وتقليل تأثيرها البيئي، ومن ثم معالجة هذه المشكلة والمساهمة في الحفاظ على البيئة والموارد المائية في محافظة الشقيق من خلال تحسين وتطوير عمليات تحلية المياه بالمحافظة، ورفع مستوى الوعي والمسؤولية البيئية لدى جميع الجهات المعنية، وتحفيز المزيد من البحوث والابتكار في مجال تحلية المياه والتلوث البيئي.

وهنالك بعض التوصيات يمكننا تقديمها من خلال بحثنا :

- اختيار أفضل تقنية تحلية مياه تناسب الاحتياجات والميزانية.
- استخدام أقل قدر ممكن من الطاقة والمواد الكيميائية.
- إعادة استخدام المحلول الملحي في أغراض صناعية أو زراعية أو توليد طاقة.
- الالتزام بالمعايير البيئية والصحية الجودة المياه.
- التوعية بأهمية المياه والبيئة.
- استهلاك المياه بشكل معقول ومسؤول.
- عدم التلوث بالنفايات أو المواد الضارة.
- المشاركة في الحملات التوعوية والتطوعية لحماية الموارد الطبيعية.
- توعية وتثقيف المجتمع المحلي عن أهمية المحافظة على الموارد المائية والبيئية والصحية، وتشجيعهم على المشاركة في مبادرات الحفاظ على البيئة والاستدامة.

الصعوبات :

- عدم قدرتنا على الذهاب لإلتقاط بعض الصور لمحطة تحلية المياه في محفاظة الشقيق

إن العلم والبحث العلمي هما الوسيلة التي نستخدمها لفتح أبواب الفهم والتقدم، ولن تكون هذه الخاتمة نهاية للبحث فقط، بل هي بداية لمغامرة جديدة في عالم المعرفة، وندعو جميع الباحثين والمهتمين بالعلوم إلى مواصلة رحلتهم العلمية بتفان وإصرار، ونذكر أن كل اكتشاف جديد يمكن أن يغير مسار التاريخ ويجعل العالم أفضل

شكر وتقدير :

شكرا لعائلتنا التي دفعتنا إلى الأمام، وإلى بلدي ، والأستاذة كاملة عطاردي تخصص احياء ، ومديرة المدرسة الاستاذة سلمى تخصص إنجليزي ، ومعلمة جلوب البيئي الأستاذة فائزة إبراهيم بحري تخصص جغرافيا

لتوجينا، والاستاذة نجلاء خواجي ، الاستاذة صفية لتوجيهنا ، وإلى مدرستي التي منحتنا الدعم ، ولبرنامج جلوب لمنحنا الإمدادات

المراجع :

- بوعظم، كمال وينون آمال (٢٠١٥) تحلية مياه البحر في العربية السعودية: العوائد المحققة والتكاليف المتحملة خلال الفترة ٢٠٠٠-٢٠١٤. مجلة بحوث اقتصادية عربية ٢٢ (٧١)، ٢١ – ٤٢
- عمروسي، حنان (٢٠١٩). دور تكنولوجيا تحلية مياه البحر في سد الفجوة المائية في الدول العربية دراسة حالة الجزائر. مجلة العلوم الاقتصادية والإدارية (٢٠ (١)، ١٠٩-١٢٩
- https://bit.ly/492iely النعيرات
- عطية، أبو بكر محمد أحميد وفرج، رجاء محمد الناير (٢٠٢١). الكشف عن البكتيريا وعزلها من محطات مياه التنقية (التحلية) في مدينة ترهونة مجلة روافد المعرفة (٩)، ٩٩ – ١٠٦