JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد العشرون
٢٠٢٣م /١٤٤٥هـ

العدد العشرون

(٣٢٢)- (٢٩٩)

أثر الهايدرولوجيا والحرارة على جودة التربة والمياه في مدينة بغداد

م.م. نهاد عزت كاظم

المديرية العامة العامة لتربية واسط – مديرية تربية الصويرة – اعدادية الابرار للبنين

nihaadezzat@gmail.com

المستخلص:

الحرارة والمياه والتربة هما عناصر أساسية في نظام البيئة الطبيعية والحياة على كوكب الأرض. يمكن القول بثقة أن التفاعل بين هذه العناصر يلعب دورًا بارزًا في صيانة البيئة واستدامة الموارد الطبيعية وتأثيرها على الحياة البشرية والنباتية والحيوانية.

ترتبط دراسة هذا التفاعل بشكل وثيق مع فرع من العلوم يعرف بالهايدرولوجيا، والذي يعنى بفهم حركة وتوزيع المياه على وجه الأرض. وبدوره، يسهم علم التربة في فهم كيفية تأثير هذه الحركة على الخصائص الفيزيائية والكيميائية والبيولوجية للتربة.

يعتبر موضوع الحرارة والتربة والمياه والهايدرولوجيا مجالًا متعدد التخصصات يمتد من دراسة تكوين التربة وتأثيرها على جودة المياه، إلى مراقبة السيول وإدارة الموارد المائية. إن فهم هذه العلاقة الحيوية بين المياه والتربة يلعب دورًا أساسيًا في تحقيق التنمية المستدامة والحفاظ على البيئة الطبيعية.

تهدف هذه الورقة البحثية إلى استكشاف هذا التفاعل المعقد والمهم بين الحرارة والتربة والمياه والهايدرولوجيا من خلال دراسة خصائص كل عنصر وكيفية تأثير توزيع المياه وحركتها على هذه الخصائص. سنتناول أيضًا أدوات وتقنيات البحث المستخدمة في هذا المجال وأهمية هذه الدراسات في التخطيط البيئي وإدارة الموارد المائية.

من خلال هذا البحث، نتطلع إلى فهم أعمق للعلاقة بين الحرارة والتربة والمياه وكيفية تأثيرها على البيئة والاقتصاد والمجتمع، وللحرارة دور كبير في المساهمة و الحفاظ على هذه الموارد الحيوية للأجيال الحالية والمستقبلية.

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد العشرون
٢٠٢٣م/١٤٤٥هـ

الكلمات المفتاحية: الهايدرولوجيا– التربة – المياه– بغداد.

Abstract:

Water and soil are fundamental elements in the natural environment and life on planet Earth. It can be confidently stated that the interaction between these two elements plays a prominent role in maintaining the environment, sustaining natural resources, and impacting human, plant, and animal life. The study of this interaction is closely related to a branch of science known as hydrology, which deals with understanding the movement and distribution of water on the Earth's surface. In turn, soil science contributes to understanding how this movement affects the physical, chemical, and biological properties of the soil.

The subject of soil, water, and hydrology is a multidisciplinary field that extends from studying soil formation and its impact on water quality to monitoring floods and water resource management. Understanding this vital relationship between water and soil plays a fundamental role in achieving sustainable development and preserving the natural environment.

This research paper aims to explore the complex and important interaction between soil, water, and hydrology by studying the characteristics of each element and how the distribution and movement of water affect these characteristics. We will also discuss the research tools and techniques used in this field and the importance of these studies in environmental planning and water resource management.

Through this research, we seek a deeper understanding of the relationship between soil and water and how it influences the environment, economy, and

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد العشرون
٢٠٢٣م/١٤٤٥هـ

society, thereby contributing to the preservation of these vital resources for current and future generations.

Keywords: hydrology - soil - water – Baghdad.

المقدمة:

المياه والتربة والحرارة هما من العناصر الاساسية في نظام البيئة الطبيعية والحياة على كوكب الأرض. يمكن القول بثقة أن التفاعل بين هذه العناصر يلعب دورًا بارزًا في صيانة البيئة واستدامة الموارد الطبيعية وتأثيرها على الحياة البشرية والنباتية والحيوانية.

ترتبط دراسة هذا التفاعل بشكل وثيق مع فرع من العلوم يعرف بالهايدرولوجيا، والذي يعنى بفهم حركة وتوزيع المياه على وجه الأرض. وبدوره، يسهم علم التربة في فهم كيفية تأثير هذه الحركة على الخصائص الفيزيائية والكيميائية والبيولوجية للتربة.

يعتبر موضوع التربة والمياه والهايدرولوجيا والحرارة مجالًا متعدد التخصصات يمتد من دراسة تكوين التربة وتأثيرها على جودة المياه، إلى مراقبة السيول وإدارة الموارد المائية. إن فهم هذه العلاقة الحيوية بين المياه والتربة والحرارة يلعب دورًا أساسيًا في تحقيق التنمية المستدامة والحفاظ على البيئة الطبيعية.

تهدف هذه الورقة البحثية إلى استكشاف هذا التفاعل المعقد والمهم في مدينة بغداد بين التربة والمياه والهايدرولوجيا والحرارة من خلال دراسة خصائص كل عنصر وكيفية تأثير توزيع المياه وحركتها على هذه الخصائص. سنتناول أيضًا أدوات وتقنيات البحث المستخدمة في هذا المجال وأهمية هذه الدراسات في التخطيط البيئي وإدارة الموارد المائية.

من خلال هذا البحث، نتطلع إلى فهم أعمق للعلاقة بين التربة والمياه والحرارة وكيفية تأثيرها على البيئة والاقتصاد والمجتمع، وبالتالي المساهمة في الحفاظ على هذه الموارد الحيوية للأجيال الحالية والمستقبلية.

مشكلة البحث :

هذه بعض المشاكل التي قد تواجه الباحث أثناء الكتابة عن هذا الموضوع:

١. كيف تؤثر الهايدرولوجيا على جودة التربة والمياه لمنطقة الدراسة ؟

٢. هل ان درجة الحرارة تؤثر على جودة ونوعية التربة والمياه ؟

٣. هل قلة المناطق الخضراء والتوسع العمراني دور في المشاكل التي ستواجه المدينة ؟

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد العشرون
٢٠٢٣م/١٤٤٥هـ

فرضية البحث :

١- ان الهيدرولوجيا يكون تأثيرها مباشر على جودة التربة والمياه وتبين ذلك من خلال منطقة الدراسة.

٢- نعم ان درجة الحرارة لها الدور الكبير في تأثيرها على جودة ونوعية التربة والمياه .

٣- نعم ان ازالة المناطق الخضراء والتوسع العمراني سوف يعرض المدينة الى الاحتباس الحراري المستقبلي .

اهداف البحث :

١.فهم تأثيرات التغير المناخي على نمط توزيع المياه وعمليات الهايدرولوجيا في المنطقة المدروسة.

٢.تقدير مخاطر الفيضانات تقييم مخاطر الفيضانات وتحليل أسبابها وتأثيراتها المحتملة على المجتمع والبيئة.

٣.تحسين إدارة الموارد المائية وتطوير استراتيجيات وأدوات لإدارة الموارد المائية بشكل فعال ومستدام.

٤.تحسين التخطيط الحضري لدراسة وتأثير التربة والمياه على التخطيط الحضري والتنمية المستدامة.

٥.المساهمة في الحفاظ على البيئة وفهم كيفية تأثير التربة والمياه على البيئة والنظام البيئي والمساهمة في حماية البيئة والتنوع البيولوجي.

٦.توصية للسياسات والإجراءات الملائمة لتحسين إدارة وحماية موارد المياه والتربة وزيادة في توسيع المناطق الخضراء .

مجلة العلوم الاساسية
للعلوم التربوية والنفسية وطرائق التدريس للعلوم الاساسية

٧.زيادة الوعي البيئي نشر الوعي بأهمية المياه والتربة والهايدرولوجيا بين الجمهور والمساهمة في تعزيز الممارسات البيئية المستدامة.

تحديد الأهداف الصحيحة للبحث يساعد في توجيه الجهود والتركيز على المجالات الرئيسية التي تهم الباحث في دراسته حول هذا الموضوع.

أهمية البحث :

البحث بموضوع التربة والمياه والهايدرولوجيا والحرارة يحمل أهمية كبيرة من عدة جوانب:

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد العشرون
٢٠٢٣م/١٤٤٥هـ

١.حفظ الموارد الطبيعية :يساهم البحث في فهم كيفية تأثير العوامل البيئية والتغيرات المناخية على موارد المياه والتربة، مما يمكن من تطوير استراتيجيات لحفظ هذه الموارد الحيوية.

٢.التنمية المستدامة :يمكن أن يساعد البحث في تقديم أسس علمية لتحسين التخطيط والتنفيذ للمشاريع الزراعية والبيئية بشكل يعزز من التنمية المستدامة.

٣.إدارة الكوارث :تقدير مخاطر الاحتباس الحراري والفيضانات والزلازل وتأثيرها على الموارد المائية والتربة يساعد في تطوير إجراءات لإدارة الكوارث والاستجابة الفعالة في حالات الطوارئ.

٤.الزراعة والأمن الغذائي :فهم تأثير التربة والمياه على زراعة المحاصيل وتوفير مصادر المياه اللازمة يلعب دورًا حاسمًا في تحقيق الأمن الغذائي.

٥.المحافظة على البيئة :البحث يمكن أن يساهم في الكشف عن تأثير التدخلات البشرية على التربة والمياه والبيئة الطبيعية، وبالتالي يمكن أن يساعد في اتخاذ إجراءات للمحافظة على التنوع البيولوجي.

٦.الاستدامة والاقتصاد :الحفاظ على الموارد المائية والتربة يسهم في تحسين الاستدامة البيئية ويمكن أن يؤدي إلى زيادة الإنتاجية والنمو الاقتصادي.

٧.السياسات واتخاذ القرارات :يمكن أن يقدم البحث أدلة علمية قوية لدعم صنع القرارات وتطوير السياسات البيئية والزراعية.

٨.التوعية العامة :من خلال نشر البحث، يمكن زيادة الوعي بأهمية المياه والتربة وحماية الموارد البيئية بين الجمهور والمجتمع.

بهذه الطرق، يساهم البحث في تعزيز الفهم والعمل الفعال نحو الحفاظ على الموارد البيئية وتحقيق التنمية المستدامة.

أهمية التربة والمياه كموارد حيوية :

التربة والمياه هما موارد بيئية حيوية لأنهما يلعبان دورًا أساسيًا في دعم الحياة على الكوكب. وهنا بعض أهميتهما: (Robinson,1990,p68)

باختصار، التربة والمياه والحرارة هما عناصر حيوية للبيئة والاقتصاد والحياة البشرية، وفهم التفاعل بينهما يساهم في تحقيق التنمية المستدامة والمحافظة على البيئة الطبيعية.

التعريف بالمفاهيم الأساسية

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد العشرون
٢٠٢٣م /١٤٤٥هـ

1.1. التربة وتعريفها:

• تعريف التربة كمكون أساسي في البيئة الطبيعية :

التربة هي مكون أساسي في البيئة الطبيعية وتعتبر واحدة من أهم مكونات السطح الأرضي. يمكن تعريف التربة على النحو التالي:(الطريفي, ٢٠٠٣, ص١٦٦)

التربة: التربة هي الطبقة العلوية من القشرة الأرضية التي تتكون على مر الزمن نتيجة لعمليات طبيعية معقدة. تتألف التربة من مزيج من المعادن والمواد العضوية والهواء والماء. يحتوي هذا الخليط على مسام فراغية تسمح بنمو النباتات وتمثل بيئة مهمة للكائنات الحية الصغيرة والميكروبات.

تعتبر التربة موردًا حيويًا وأساسيًا للبيئة والاقتصاد والحياة البشرية. فهي تلعب أدوارًا متعددة وحيوية تشمل:

مكان لنمو النباتات: التربة توفر المكان الضروري لنمو النباتات، وهي المصدر الرئيسي للغذاء للإنسان والحيوان.

ترشيح وتنقية المياه: التربة تلعب دورًا مهمًا في ترشيح المياه وتنقيتها أثناء مرورها من خلالها، مما يساهم في توفير مياه نقية.

مصدر للعناصر الغذائية: التربة تحتوي على العديد من العناصر الغذائية الأساسية للنباتات وبالتالي للمخلوقات الحية.

تخزين الكربون: التربة تعمل كمستودع لتخزين الكربون العضوي، مساهمةً في مكافحة تغير المناخ.

موطن للكائنات الحية: التربة تحوي على تنوع بيولوجي هائل من الكائنات الحية مثل الديدان والبكتيريا والفطريات.

بهذا الشكل، تُعد التربة عنصرًا أساسيًا في دورة الحياة على الأرض وتلعب دورًا حاسمًا في دعم البيئة والاقتصاد والحياة البشرية.

• أهمية التربة كموارد طبيعية وزراعية:

التربة تعتبر موردًا طبيعيًا وزراعيًا ذا أهمية كبيرة، ويمكن تسليط الضوء على أهميتها في العديد من الجوانب: (خليل,١٩٩٥,ص٥٢).

1.2. المياه وتعريفها:

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد العشرون
٢٠٢٣م/١٤٤٥هـ

المياه هي مركب كيميائي أساسي يتألف من ذرتي هيدروجين وذرة أكسجين، وصيغتها الكيميائية H2O.يُعتبر الماء أحد أهم الموارد الطبيعية على وجه الأرض وله أهمية كبيرة في البيئة والحياة على كوكب الأرض.

تمتلك المياه العديد من الخصائص والأشكال المختلفة، بما في ذلك:(الرشيد, ٢٠١٠, ص٢٨٧)

- **مفهوم المياه وأنواعها.(Gribbin, p194)**

المياه هي مركب كيميائي أساسي يتألف من ذرتي هيدروجين وذرة أكسجين صيغتهاالكيميائية H20. وهي من اكثر الموارد الطبيعية أهمية على وجه الأرض وتأتي في عدة أنواع رئيسية:

المياه العذبة (العسراء):

تعتبر المياه العذبة هي المياه التي تحتوي على تركيز منخفض جدًا من الأملاح المذابة.

هذه المياه مناسبة للشرب والري والاستخدامات المنزلية والصناعية.

تشمل المصادر العذبة الأنهار والبحيرات والآبار ومياه الأمطار.

المياه المالحة:

تحتوي المياه المالحة على تركيز عالي من الأملاح المذابة، وبالتالي غير مناسبة للشرب والزراعة.

تشمل المصادر المالحة المحيطات والبحار والبحيرات المالحة.

المياه الجوفية:

المياه الجوفية هي المياه التي تتواجد أسفل سطح الأرض في طبقات تحت الأرض.

تعتبر مصادر مياه جوفية من المصادر الهامة للشرب والري والزراعة.

يمكن استخراجها من خلال الآبار.

مجلة العلوم الاساسية
للعلوم التربوية والنفسية وطرائق التدريس للعلوم الاساسية

مياه الصرف الصحي:

هذه المياه تنتج عن استخدامات منزلية وصناعية وتحتوي على مواد ملوثة وبكتيريا.

يجب معالجة مياه الصرف الصحي قبل إعادة استخدامها أو إخراجها إلى البيئة.

المياه الساخنة والباردة:

تختلف درجة حرارة المياه بناءً على مصدرها ومكانها، حيث تكون المياه الساخنة عادة أعلى درجة حرارة من المياه الباردة.

يمكن استخدام المياه الساخنة لأغراض مثل الاستحمام والتدفئة، بينما تستخدم المياه الباردة للشرب والتبريد.

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد العشرون
٢٠٢٣م /١٤٤٥هـ

المياه الجوفية المحملة بالأملاح:

بعض المياه الجوفية تحتوي على تركيزات مرتفعة من الأملاح مما يجعلها غير صالحة للشرب أو الاستخدام في الزراعة.

تعتبر المياه من أهم الموارد الحيوية على كوكب الأرض، وتلعب دورًا حيويًا في دعم الحياة والاقتصاد والبيئة. توجد تفاعلات معقدة بين هذه الأنواع المختلفة من المياه والبيئة والمجتمعات البشرية، وفهم هذه التفاعلات يساهم في إدارة الموارد المائية بشكل فعال ومستدام.(Khanna Publishers,2007,p244)

- **دور المياه كمصدر للحياة والاقتصاد والبيئة.**

المياه تلعب دورًا حيويًا وحاسمًا في العديد من الجوانب، منها:

دعم الحياة:

المياه هي أساس الحياة ولا غنى عنها لكل كائنات الأرض.

تعتبر مصادر المياه العذبة، سواء كانت من الأنهار أو البحيرات أو الينابيع أو المياه الجوفية، مهمة للشرب والحفاظ على الصحة البشرية وصحة الكائنات الحية الأخرى.

الزراعة والأمن الغذائي:

المياه أساسية للزراعة، حيث تُستخدم في ري المحاصيل.

تلعب المياه دورًا حاسمًا في إنتاج الأغذية وضمان الأمن الغذائي للسكان.

الصناعة والاقتصاد:

المياه تستخدم في الصناعة لأغراض متعددة مثل التصنيع والتبريد.

تمثل قطاعات الصناعة والطاقة والتعدين جزءًا كبيرًا من الاقتصاد وتعتمد على مصادر مياه صالحة للاستخدام.

البيئة والتوازن البيئي:

المياه تعتبر بيئات مائية مثل الأنهار والبحيرات والمستنقعات موطنًا للتنوع البيولوجي الهائل.

تلعب هذه البيئات دورًا مهمًا في الحفاظ على التوازن البيئي ودورة الحياة.(Mays ,2004 ,p244)

النقل والتجارة:

المياه تساهم في النقل البحري والنهري وتسهم في التجارة والاقتصاد العالمي.

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد العشرون
٢٠٢٣م/١٤٤٥هـ

الاستجمام والثقافة:

المياه تلعب دورًا في الاستجمام والنشاطات الترفيهية مثل السباحة والصيد والرياضات المائية.

لها أهمية ثقافية في العديد من الثقافات والمجتمعات.

مكافحة تغير المناخ:

المياه تلعب دورًا في مكافحة تغير المناخ من خلال تأثيرها على حرارة الأرض وتوزيع الأمطار.

فهم دور المياه كمصدر حيوي للحياة والاقتصاد والبيئة يساعد على تقييم أهميتها وضرورة الحفاظ عليها واستدامتها. تحقيق التوازن بين استخدام المياه للأغراض البشرية والحفاظ على البيئة المائية يعد تحدًا هامًا للمجتمعات في جميع أنحاء العالم.

1.3. الهايدرولوجيا ومكانتها:

الهايدرولوجيا هي علم دراسة المياه وتفاعلها مع البيئة الطبيعية والإنسان. إنها تلعب دورًا حاسمًا في فهم وإدارة موارد المياه والظواهر المائية، ولها مكانة كبيرة في العالم اليوم. إليك بعض الجوانب التي تبرز مكانة الهايدرولوجيا:

١. إدارة الموارد المائية :الهايدرولوجيا تساعد في تقدير كميات وتوزيع المياه على وجه الأرض. ذلك يسهم في تحسين إدارة الموارد المائية وضمان توفير مياه نقية وآمنة للاستخدام البشري والزراعة والصناعة.

٢. التنبؤ بالفيضانات :الهايدرولوجيا تعتمد على دراسة السلوك المائي والهطول المطري وتصرفات الأنهار، وهذا يساعد في التنبؤ بالفيضانات واتخاذ التدابير الوقائية.

٣. ضبط التلوث المائي :فهم تفاعلات المياه مع الملوثات والمواد الكيميائية يساعد في تطوير استراتيجيات للحفاظ على جودة المياه والحد من التلوث.

٤. تأثير تغير المناخ :الهايدرولوجيا تلعب دورًا هامًا في فهم تأثير تغير المناخ على دورة المياه والظواهر المائية. تساهم هذه الفهم في التخطيط لمواجهة تحديات تغير المناخ.

٥. الزراعة والري :الهايدرولوجيا تساهم في تصميم وتنفيذ أنظمة الري الفعالة واستخدام المياه بكفاءة في المناطق الخضراء .

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد العشرون
٢٠٢٣م/١٤٤٥هـ

٦. البحوث البيئية :تساهم دراسات الهايدرولوجيا في فهم التأثيرات البيئية لمشاريع البنية التحتية مثل سدود الأنهار والقنوات المائية.

باختصار، الهايدرولوجيا تلعب دورًا حيويًا في فهم وإدارة الموارد المائية وتوجيه الجهود نحو الاستدامة والحفاظ على البيئة المائية وضمان توفير المياه النقية والصالحة للاستخدامات المختلفة في جميع أنحاء العالم.(Bedient, 2019, p83)

- **مفهوم الهايدرولوجيا وأهميتها:**

الهايدرولوجيا هي علم دراسة المياه وتفاعلها مع البيئة الطبيعية والإنسان. تركز هذه العلم على فهم دورة المياه على سطح الأرض، وتوزيع المياه في البيئة، وتأثيرات التغيرات المناخية والبيئية على موارد المياه، بالإضافة إلى استخدامات وإدارة هذه الموارد.

أهمية الهايدرولوجيا:

إدارة الموارد المائية: الهايدرولوجيا تلعب دورًا حاسمًا في تقدير كميات وتوزيع المياه على وجه الأرض، وهذا يساعد في تحسين إدارة الموارد المائية وضمان توفير مياه نقية وآمنة للشرب والزراعة والصناعة. (Maidment,Mays ,1988, p78)

التنبؤ بالفيضانات: الهايدرولوجيا تساهم في التنبؤ بالفيضانات وتقديم معلومات حيوية للسلطات والمجتمعات لاتخاذ إجراءات وقائية وإدارة الطوارئ المائية.

تصميم أنظمة الري: في الزراعة، يعتمد تصميم أنظمة الري على المعرفة الهايدرولوجية لضمان استخدام المياه بكفاءة.

البيئة والتوازن البيئي: الهايدرولوجيا تساهم في فهم تأثيرات المياه على البيئة والتنوع البيولوجي وتسهم في الحفاظ على النظام البيئي والتوازن البيئي.

تأثير تغير المناخ: دراسة الهايدرولوجيا تساهم في فهم تأثير تغير المناخ على دورة المياه والظواهر المائية وتساعد في التخطيط لمواجهة تحديات تغير المناخ.

الصحة العامة: فهم جودة ونقاء المياه وتأثيرات الملوثات على الصحة يعتمد على الهايدرولوجيا.

تنمية مستدامة: الهايدرولوجيا تلعب دورًا مهمًا في تطوير المجتمعات المائية المستدامة وتنمية الطاقة المائية والاقتصادات القائمة على المياه.

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد العشرون
٢٠٢٣م /١٤٤٥هـ

باختصار، الهايدرولوجيا تلعب دورًا أساسيًا في فهم وإدارة الموارد المائية وضمان استدامتها، بالإضافة إلى تلبية احتياجات البيئة والاقتصاد والمجتمعات. تساهم في التنبؤ بالأحوال الجوية والظواهر المائية وتقديم الحلول لتحسين استخدام وإدارة المياه في جميع أنحاء العالم.

- **كيف تسهم الهايدرولوجيا في فهم تفاعلات المياه مع التربة:**

الهايدرولوجيا تلعب دورًا حيويًا في فهم تفاعلات المياه مع التربة، وهذا يمكن تلخيصه كما يلي:(Raghunath, 2006, p288)

- قياس محتوى المياه في التربة: الهايدرولوجيا تستخدم أساليب وأجهزة متقدمة لقياس محتوى المياه في التربة. هذه المعلومات تكون حاسمة لفهم مقدار المياه المتاحة للنباتات والمحاصيل الزراعية وتحديد متطلبات الري بشكل فعال.
- تصرفات المياه الجوفية: الهايدرولوجيا تعمل على فهم كيفية تحرك المياه في الطبقات الجوفية تحت الأرض. هذا يساعد في تقدير مخزونات المياه الجوفية وتوجيه استخدامها بشكل مستدام.
- تقدير تسرب وتبخر المياه: الهايدرولوجيا تساعد في تقدير كميات المياه التي تسربت إلى التربة والتي تتبخر منها. هذه المعلومات مهمة لتقييم التأثير على توفر المياه الجوفية والمحاصيل.
- الحفاظ على جودة المياه: دراسة الهايدرولوجيا تساهم في تحليل كيفية تفاعل المياه مع الملوثات البيئية في التربة. هذا يساعد في تطوير استراتيجيات للحفاظ على جودة المياه والحد من التلوث.
- تقدير الاحتياجات المائية البشرية والزراعية: تطبيقات الهايدرولوجيا تساعد في تقدير احتياجات المياه للسكان والزراعة وتوجيه استخدام المياه بفعالية أكبر.

باختصار، الهايدرولوجيا توفر الأدوات والتقنيات الضرورية لفهم كيفية تفاعل المياه مع التربة، وهذا يساهم في تحسين إدارة الموارد المائية والزراعة وحفظ البيئة وتقدير تأثيرات التغيرات المناخية على موارد المياه.

الحرارة وتعريفها:

نعني بالحرارة في المدينة هي ارتفاع درجة الحرارة داخل المدينة فوق معدلاتها المسجلة في الاقليم حيث تبدأ ظاهرة الارتفاع الحراري بالنشوء لحضة دخولنا المدينة. ثم تتعاظم كلما توغلنا فيها لتصل الى ذروتها في المنطقة المركزية. وتأتي هذه الظاهرة نتيجة للنشاطات البشرية التي ادخلها الانسان في المناطق الحضرية وتغيرة شكل سطح الارض الطبيعي التي تؤدي الى ايجاد مناخ محلي فيها

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد العشرون
٢٠٢٣م/١٤٤٥هـ

يختلف عما يجاورة في المناطق الريفية اختلافاً واضحاً. فمجموعة المباني التي تتكون منها المدينة والشوارع والارصفة والمساكن والمصانع والسيارات ووسائل التكييف والكثافة السكانية العالية وغيرها تؤثر جميعاً في عناصر المناخ السائد في اقليم المدينة من اشعاع شمسي ودرجة حرارة ورطوبة ورياح وتساقط وغيرها(الموسوي,١٩٨٨,ص٣).

العوامل المؤدية الى تفاقم الحرارية في المدن:

١- العوامل الطبيعية :

١- انخفاض فقد الحرارة الكامنة للهواء بسبب انخفاض سرعة الرياح في شوارع المدينة

٢- انخفاض صافي الاشعاع الحراري الارضي المفقود من شوارع وطرقات المدينة بسبب ضيق لتشكيل الشوارع وارتفاع المباني ونقص المساحة المكشوفة للسماء بين المباني

٣- الاستبدال التدريجي للاسطح الطبيعية عن طريق التحضر يشكل السبب الرئيسي للجزر الحرارية

٤- انخفاض نسبة الاليدو داخل المدينة

٢- العوامل البشرية :

يتم دائما تطوير المنلطق الحضرية عن طريق احدث تغيرات في المناظر الطبيعية لتحل محلها المباني والطرق وغيرها من الهياكل الاساسية التي تحل محل الاراضي المفتوحة والغطاء النباتي والاسطح التي كانت تحاذية وتتبادل الحرارة مع الهواء اصبحت جافة وغير منفذة للماء

ومن ثم تسبب هذه التغيرات في المناطق الحضرية لتصبح اكثر دفء من الريف والمناطق المحيطة بها ليتم تشكيل الجزيرة الحرارية

من العوامل البشرية التي تؤدي دوراً في تكوين الجزيرة الحرارية هي :

١- زيادة الاشعاع الحراري الذي تكتسبة المباني واطرق في المدينة والملوثات المنتشرة في الغلاف الجوي لها

٢- ارتفاع التخزين الحراري النهاري الذي تكتسبة حوائط المباني والطرق العبدة بالاسفلت وانخفاض اثناء الليل

٣- انبعاث الحرارة من مصادر بشرية عن طريق استهلاك الطاقة بالمنازل ومن محركات السيارات والوقود

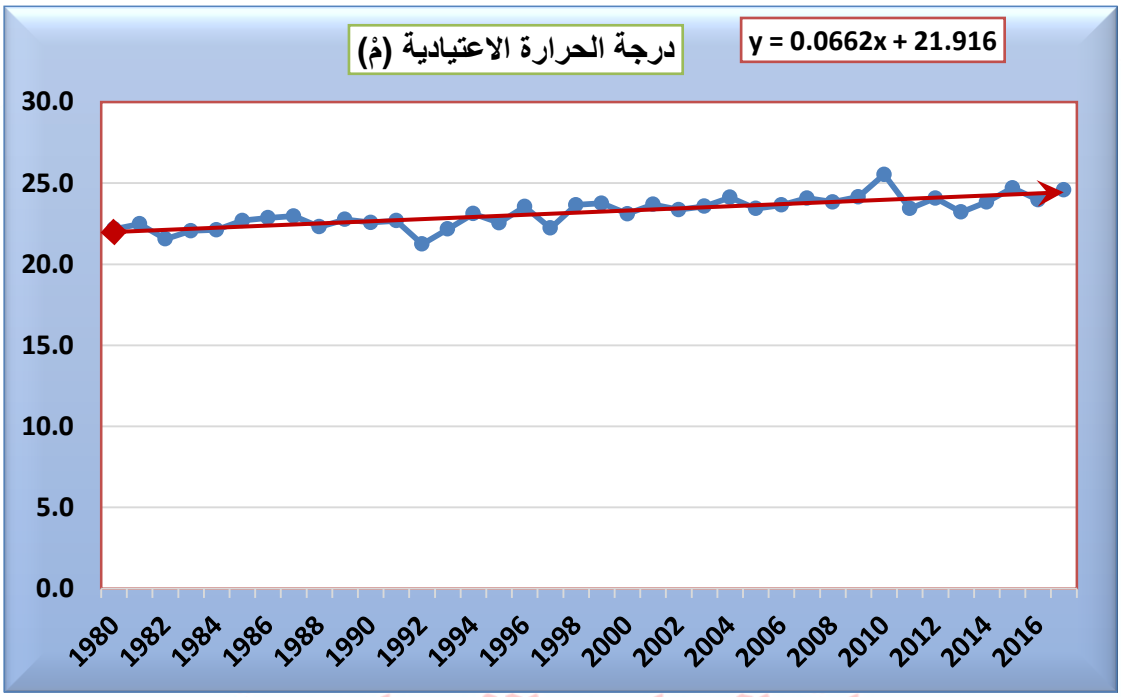
خصائص الحرارة لمدينة بغداد

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد العشرون
٢٠٢٣م /١٤٤٥هـ

١-الاتجاه العام لدرجة الحرارة الاعتيادية عن طريق شكل (١) وجدول (١) يتضح الى درجة الحرارة الاعتيادية في محطة بغداد خلال مدة الدراسة ١٩٨٠ – ٢٠١٧ تسير نحو الارتفاع وهذا ما اظهره خط الاتجاه العام وكما نلاحظ ان سنة (٢٠١٠) سجلت اعلى معدل سنوي خلال مدة الدراسة والبالغ (٢٥.٠٥) اذ نجد ان سنة (١٩٩٢) سجلت اقل معدل سنوي بلغ (٢٠.١٢).

شكل (١)

الاتجاه العام لدرجة الحرارة الاعتيادية في محطة بغداد



المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على جدول (١)

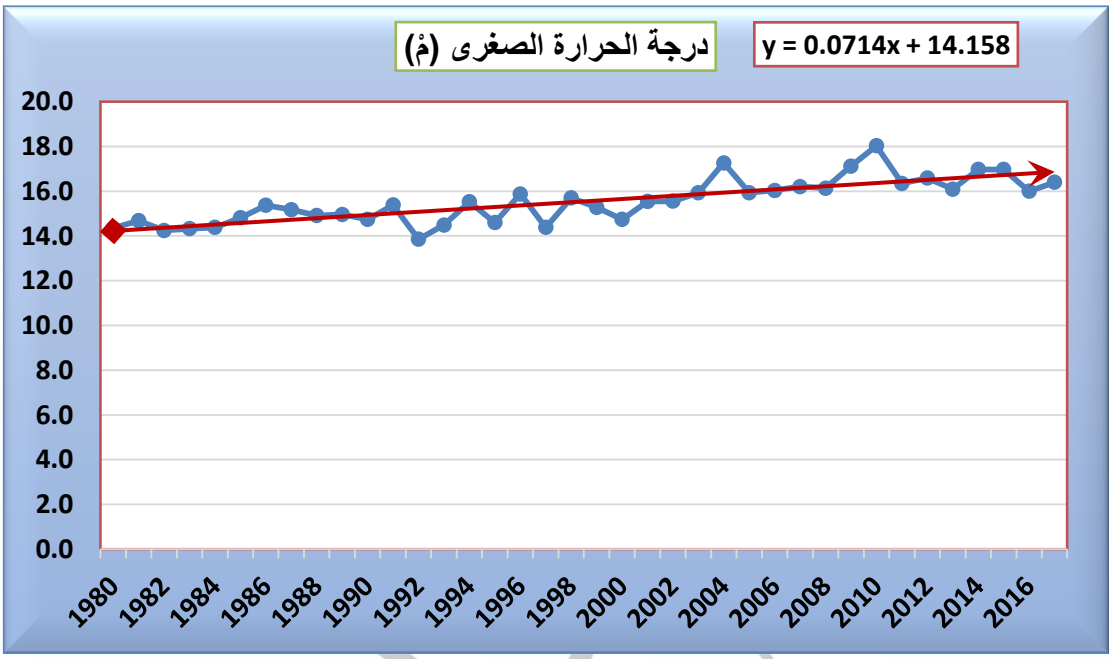
٢-الاتجاه العام لدرجة الحرارة الصغرى

عن طريق شكل (٢) وجدول (١) يتضح ان درجة الحرارة الصغرى في محطة بغداد خلال مدة الدراسة ١٩٨٠ – ٢٠١٧ تسير نحو الارتفاع وهذا ما اظهره خط الاتجاه العام وكما نلاحظ ان سنة (٢٠٠٤) سجلت اعلى معدل سنوي خلال مدة الدراسة والبالغ(٣ , ١٧)اذ نجد ان سنة(١٩٨٢– ١٩٨٣)سجلت اقل معدل سنوي بلغ(٣ , ١٤)

شكل (٢)

الاتجاه العام لدرجة الحرارة الاعتيادية في محطة بغداد

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد العشرون
٢٠٢٣م /١٤٤٥هـ



المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على جدول (١)

١- الاتجاه العام لدرجة الحرارة العظمى

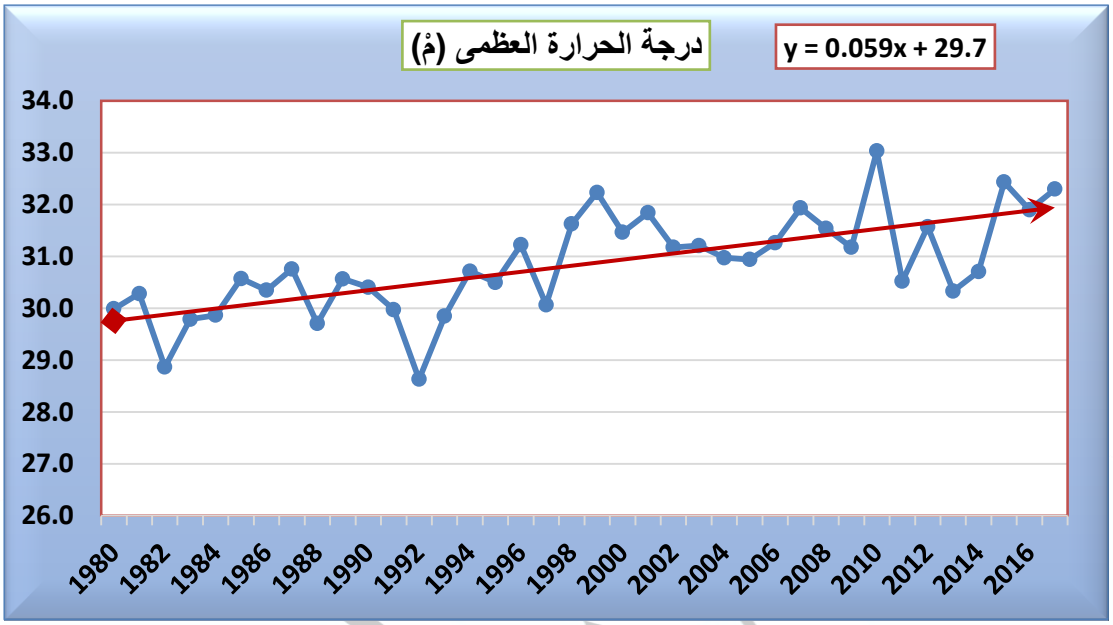
عن طريق شكل (٣) وجدول (١) يتضح ان درجة الحرارة العظمى في محطة بغداد خلال مدة الدراسة ١٩٨٠ – ٢٠١٧ تسير نحو الارتفاع وهذا ما اظهره خط الاتجاه العام وكما نلاحظ ان سنة (٢٠١٠) سجلت اعلى معدل سنوي خلال مده الدراسة والبالغ (٣٠) اذ نجد ان سنة (١٩٩٢) سجلت اقل معدل سنوي بلغ (٢٨ , ٦) .

شكل (٣)

الاتجاه العام لدرجة الحرارة الاعتيادية في محطة بغداد

مجلة العلوم الاساسية
للعلوم التربوية والنفسية وطرائق التدريس للعلوم الاساسية

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد العشرون
٢٠٢٣م /١٤٤٥هـ



لمصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على جدول (١)

جدول (١)

الاتجاه العام لدرجة الحرارة الاعتيادية والعظمى والصغرى في محطة بغداد

السنة	الاعتيادية	الصغرى	العظمى
1980	22.2	14.4	30.0
1981	22.5	14.7	30.3
1982	21.6	14.3	28.9
1983	22.1	14.3	29.8
1984	22.1	14.4	29.9
1985	22.7	14.8	30.6
1986	22.9	15.4	30.4
1987	23.0	15.2	30.8

مجلة العلوم الاساسية
للعلوم التربوية والنفسية وطرائق التدريس للعلوم الاساسية

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد العشرون
٢٠٢٣م/١٤٤٥هـ

29.7	14.9	22.3	1988
30.6	15.0	22.8	1989
30.4	14.7	22.6	1990
30.0	15.4	22.7	1991
28.6	13.9	21.2	1992
29.9	14.5	22.2	1993
30.7	15.5	23.1	1994
30.5	14.6	22.6	1995
31.2	15.9	23.6	1996
30.1	14.4	22.2	1997
31.6	15.7	23.7	1998
32.2	15.3	23.8	1999
31.5	14.7	23.1	2000
31.8	15.5	23.7	2001
31.2	15.6	23.4	2002
31.2	15.9	23.6	2003
31.0	17.3	24.1	2004
30.9	15.9	23.4	2005
31.3	16.0	23.7	2006
31.9	16.2	24.1	2007

مجلة العلوم الأساسية
للعلوم التربوية والنفسية وطرائق التدريس للعلوم الأساسية

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد العشرون
٢٠٢٣م/١٤٤٥هـ

31.5	16.1	23.8	2008
31.2	17.1	24.2	2009
33.0	18.0	25.5	2010
30.5	16.4	23.4	2011
31.6	16.6	24.1	2012
30.3	16.1	23.2	2013
30.7	17.0	23.8	2014
32.4	17.0	24.7	2015
31.9	16.0	24.0	2016
32.3	16.4	24.6	2017

1.4. تأثيرات توزيع المياه على التربة:

توزيع المياه يمكن أن يؤثر بشكل كبير على التربة ويتسبب في مجموعة متنوعة من التأثيرات. إليك بعض الأمثلة على هذه التأثيرات:

١. تراكم الملوحة :إذا كان هناك نقص في تدفق المياه أو تسرب الملوحة في التربة، فإنه يمكن أن يؤدي إلى تراكم الملوحة على سطح التربة. هذا يمكن أن يكون ضارًا للنباتات ويقلل من قدرتها على النمو.

٢. تشكيل تربة رطبة :في المقابل، إذا كان هناك زيادة في تدفق المياه أو انسيابها بشكل كبير عبر التربة، فقد يتشكل تربة رطبة. هذا يمكن أن يكون مشكلة خاصة إذا كانت التربة ذات تصريف ضعيف، حيث يمكن أن يؤدي تجمع المياه إلى تشكيل برك أو إنقاطعات في الأماكن المنخفضة.(Gupta, 2016, p163)

٣. تآكل التربة :عندما تكون المياه ذات تدفق قوي، قد تؤدي إلى تآكل التربة. هذا يمكن أن يحدث على ضفاف الأنهار أو السفوح الجبلية ويؤدي إلى فقدان التربة الزراعية القيمة.

JOBS مجلة العلوم الأساسية Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد العشرون
٢٠٢٣م/١٤٤٥هـ

٤.تغذية التربة :المياه توفر المغذيات اللازمة للنباتات من خلال تحميل المواد العضوية والمعادن وتوفيرها للجذور. هذا يمكن أن يزيد من خصوبة التربة ويعزز الإنتاج الزراعي.

٥.تأثيرات الجفاف :في حالات الجفاف ونقص المياه، تتأثر التربة بشكل سلبي حيث تصبح جافة وقاسية، وهذا يمكن أن يضر بالنباتات ويؤدي إلى تدهور جودة التربة.

٦.تأثير الفيضانات :في حالات الفيضانات، يمكن للمياه أن تحمل الرواسب والمواد الكيميائية وتلوث التربة وتؤدي إلى تلف المحاصيل والبيئة.

تتأثر التربة بشكل كبير بتوزيع المياه، وهذا يجعل فهم هذا التفاعل مهمًا للزراعة والبيئة وإدارة الموارد المائية بشكل فعال

- **كيفية تأثير توزيع المياه وكميتها على خصائص التربة:**

توزيع المياه وكميتها يمكن أن يؤثر بشكل كبير على خصائص التربة، وهذا التأثير يمكن تلخيصه كما يلي:

- القوام والهيكل التربي: كمية المياه في التربة تؤثر على قوامها وهيكلها. عندما تكون التربة رطبة، تصبح أكثر مرونة وسهولة في التشكيل. وعلى العكس، عندما تجف التربة، تتصلب وتصبح أقل مرونة.
- الاستقرار الكيميائي: كمية المياه تؤثر على استقرار العناصر الكيميائية في التربة. المياه يمكن أن تؤدي إلى تحرك المواد الكيميائية في التربة وتغيير توازناتها الكيميائية.(Viessman, Lewis, 2002, p232)
- توافر العناصر الغذائية: المياه تلعب دورًا في توافر العناصر الغذائية للنباتات. تساعد في حمل المغذيات من الطبقة السطحية إلى جذور النبات عبر عملية تصاعد المياه.(capillary rise)

باختصار، توزيع المياه وكميتها تؤثر بشكل مباشر على الخصائص الفيزيائية والكيميائية والبيولوجية للتربة، وهذا يجعل فهم هذه العلاقة مهمًا للزراعة والبيئة والتنمية المستدامة.

- **أهمية توزيع المياه في التربة لنمو النباتات والزراعة:**

توزيع المياه في التربة يعتبر عاملًا حاسمًا لنجاح نمو النباتات والزراعة، وهذه هي بعض الأهميات الرئيسية لتوزيع المياه في التربة:

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد العشرون
٢٠٢٣م/١٤٤٥هـ

١.توفير المياه للنباتات: المياه هي أحد المكونات الأساسية التي تحتاجها النباتات للنمو والتطور. توزيع المياه في التربة يسهم في توفير مصدر مستدام للمياه لجذور النباتات.(Linsley, Kohler, Paulhus, 1982, p88)

٢.توفير العناصر الغذائية: المياه تحمل العناصر الغذائية اللازمة للنباتات من التربة إلى جذورها. هذا يساعد النباتات على الحصول على العناصر الضرورية لنموها وتطورها.

٣.معالجة الجفاف: توزيع المياه بشكل متساوي في التربة يمكن أن يمنع الجفاف ويحافظ على مستوى مناسب من الترطيب للنباتات. هذا يعزز نموها ويحسن الإنتاج الزراعي.

٤.تحسين جودة التربة: توزيع المياه بشكل صحيح يمكن أن يسهم في تحسين جودة التربة من خلال الحفاظ على توازن العناصر الكيميائية والعضوية والفيزيائية.

بشكل عام، توزيع المياه في التربة يلعب دورًا حاسمًا في تلبية احتياجات النباتات وتحسين إنتاج الزراعة. يجب مراعاة هذا العامل عند تصميم أنظمة الري وإدارة الموارد المائية لضمان نجاح الزراعة والحفاظ على التربة الصحية.

- **كيفية تأثير تفاعلات المياه مع التربة على البيئة والاقتصاد والمجتمع:**

تفاعلات المياه مع التربة تلعب دورًا حاسمًا في تأثير البيئة والاقتصاد والمجتمع. كيفية تأثير هذه التفاعلات على هذه الجوانب الثلاثة:

١. البيئة:

- الحفاظ على الأنظمة البيئية :تؤثر التفاعلات بين المياه والتربة على النظم البيئية مثل الأنهار والبحيرات والمستنقعات. التربة تعمل كفلتر طبيعي لتنقية المياه وتخزين المواد الضارة والملوثات. إذا لم تكن هذه التفاعلات في توازن، فقد تتضرر البيئة والكائنات الحية.
- التنوع البيولوجي :تؤثر التفاعلات بين التربة والمياه على مواطن التنوع البيولوجي في النظم البيئية المائية والبرية. يعتمد العديد من الكائنات الحية على هذه البيئات للبحث عن الطعام والتكاثر.

٢.الاقتصاد:

- الزراعة :تأثير المياه على التربة يلعب دورًا حاسمًا في الزراعة. تحدد خصائص التربة وكمية وجودة المياه توافر الأرض وإنتاج المحاصيل. إدارة هذه التفاعلات تؤثر بشكل كبير على الإنتاج الزراعي والأمن الغذائي.

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد العشرون
٢٠٢٣م/١٤٤٥هـ

• الصناعة :تستخدم المياه في العديد من الصناعات مثل التصنيع والتعدين والطاقة. تتأثر توافر المياه وجودة المياه بالتفاعل مع التربة بأداء هذه الصناعات.

٣. المجتمع:

• توفير المياه للاستخدام البشري :يعتمد السكان على مياه نقية وآمنة للاستخدام الشخصي والزراعة والصناعة. يلعب التفاعل بين المياه والتربة دورًا مهمًا في توفير هذه المياه.

• مواجهة التحديات البيئية :التفاعل بين المياه والتربة يمكن أن يؤدي إلى مشكلات بيئية مثل التصحر وتلوث المياه والفيضانات. يتعين على المجتمعات التعامل مع هذه التحديات وتطوير استراتيجيات للمواجهة.

• الأنشطة الترفيهية والسياحة :يتأثر السياح وهواة الرياضات المائية بجودة المياه وجمال البيئة المائية. تفاعلات المياه مع التربة تلعب دورًا في تحديد جاذبية المناطق السياحية والأماكن الرياضية.

فهم التفاعلات بين المياه والتربة وتأثيرها على البيئة والاقتصاد والمجتمع أمر بالغ الأهمية لتحسين إدارة الموارد المائية والزراعة والبيئة وتعزيز استدامتها. تتطلب هذه الفهم استراتيجيات شاملة للحفاظ على البيئة ودعم التنمية المستدامة.(Gribbin, 2007, p261)

• **تلخيص المفاهيم الرئيسية المعرفة**

تم التطرق إلى مجموعة من المفاهيم الرئيسية المتعلقة بالتربة والمياه والهايدرولوجيا. إليك تلخيصًا للمفاهيم الرئيسية التي تم تناولها:

التربة كمكون بيئي: التربة هي طبقة سطح الأرض التي تتكون من جزيئات معدنية وعضوية وماء. إنها تلعب دورًا حاسمًا في البيئة الطبيعية والزراعة.

أهمية التربة: التربة تعد موردًا طبيعيًا حيويًا، حيث تدعم نمو النباتات وتوفير مأوى للكائنات الحية وتخزين الكربون.

المياه وأنواعها: المياه هي مادة حيوية أساسية للحياة. تتضمن أنواعها المياه السطحية (الأنهار والبحيرات) والمياه الجوفية (المياه تحت سطح الأرض).

دور المياه في الحياة والاقتصاد والبيئة:(Santosh, 2007, p273)

المياه تلعب دورًا حيويًا في توفير المياه للاستهلاك البشري والزراعة والصناعة. كما تؤثر على البيئة وتدعم التنوع البيولوجي وتؤثر على الاقتصاد.

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد العشرون
٢٠٢٣م /١٤٤٥هـ

الهايدرولوجيا وأهميتها: الهايدرولوجيا هي دراسة حركة وتوزيع المياه في البيئة. تلعب دورًا حاسمًا في فهم تفاعلات المياه مع التربة وإدارة الموارد المائية.

الاستنتاجات والتوصيات

في هذا البحث، تم استكشاف تأثير التربة والمياه وتفاعلاتهما المتبادلة على البيئة والاقتصاد والمجتمع، مع التركيز على الهايدرولوجيا وعلاقتها بين هذين العنصرين الحيويين. إليك تلخيصًا للنتائج الرئيسية للبحث:

١. التربة كمكون بيئي :التربة هي جزء أساسي من البيئة الطبيعية وتلعب دورًا حاسمًا في دعم الحياة النباتية والحيوانية وتخزين الكربون.

٢. أهمية التربة :التربة تعد موردًا حيويًا وزراعيًا أساسيًا وتسهم في توفير الغذاء والألياف والمأوى للكائنات الحية.

٣. المياه وأنواعها :المياه تعد مصدرًا أساسيًا للحياة وتنقسم إلى مياه سطحية وجوفية.

٤. دور المياه في الحياة والاقتصاد والبيئة :المياه تلعب دورًا حيويًا في تلبية احتياجات البشر والزراعة والصناعة، وتؤثر على البيئة والتنوع البيولوجي.

٥. الهايدرولوجيا وأهميتها :الهايدرولوجيا هي دراسة تدفق المياه وتوزيعها في البيئة، وتلعب دورًا حاسمًا في فهم تفاعلات المياه مع التربة وإدارة الموارد المائية.

٦. تأثير توزيع المياه على التربة :توزيع المياه يؤثر على تكوين التربة ويمكن أن يؤدي إلى تشكيل هياكل تربية جيدة أو تغيرات في الخصائص الكيميائية والفيزيائية للتربة.

٧. تأثير توزيع المياه على نوعية التربة :توزيع المياه يمكن أن يؤثر على نوعية التربة من خلال تراكم الملوثات أو تشبع التربة بالمياه.(hahin,2002, 231)

٨. أدوات وتقنيات البحث في الهايدرولوجيا والتربة :تم توضيح أن هناك أدوات وتقنيات متعددة تستخدم لجمع البيانات وتحليلها في دراسة هذه التفاعلات.

٩. أهمية الفهم المتبادل بين التربة والمياه :الفهم المتبادل بين التربة والمياه يلعب دورًا مهمًا في تحسين إدارة الموارد المائية والزراعة والبيئة ودعم التنمية المستدامة.

باختصار، هذا البحث يسلط الضوء على أهمية التفاعلات بين التربة والمياه وكيف يمكن فهمها واستغلالها بشكل فعال لتحقيق التوازن بين الاحتياجات البيئية والاقتصادية والاجتماعية في المجتمعات.

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد العشرون
٢٠٢٣م/١٤٤٥هـ

الاستنتاجات العامة حول تأثير الهايدرولوجيا على التربة والمياه:

في الاستنتاجات العامة لهذا البحث حول تأثير الهايدرولوجيا على التربة والمياه، يمكن التوصل إلى ما يلي:

١. التفاعل المتبادل :الهايدرولوجيا هي مجال دراسة يهتم بتفاعل المياه مع التربة، وهذا التفاعل المتبادل يؤثر على البيئة والاقتصاد والمجتمع بطرق متعددة.(Gribbin, 2007, p264)

٢. أهمية الموارد الطبيعية :التربة والمياه تُعتبران مواردًا طبيعية حيوية، حيث تسهم في دعم الحياة وتلبية احتياجات البشر والبيئة.

٣. الزراعة والإنتاجية :فهم تفاعل المياه مع التربة يلعب دورًا مهمًا في تحسين إنتاج الزراعة وزيادة الإنتاجية الزراعية.

٤. البيئة والتنوع البيولوجي :الهايدرولوجيا تساهم في حماية البيئة والحفاظ على التنوع البيولوجي من خلال تقدير تأثير المياه على النظم البيئية.

٥. الإدارة الاستدامية :فهم تفاعل المياه مع التربة يمكن أن يساهم في تحسين إدارة الموارد المائية وتحقيق التنمية المستدامة.

٦. أدوات وتقنيات البحث :هناك مجموعة متنوعة من الأدوات والتقنيات المتاحة لدراسة تفاعلات المياه مع التربة وتقييم تأثيرها.

٧. التوازن بين العناصر الثلاثة :يجب تحقيق التوازن بين الاحتياجات البيئية والاقتصادية والاجتماعية فيما يتعلق بالمياه والتربة، ويمكن تحقيق ذلك من خلال فهم علاقاتهم المتبادلة.

بالمجمل، يظهر هذا البحث أن الهايدرولوجيا تلعب دورًا حاسمًا في تحديد تأثير التربة والمياه على البيئة والاقتصاد والمجتمع، والفهم الجيد لهذه العلاقات يمكن أن يساعد في تحسين إدارة الموارد والمحافظة على البيئة وتعزيز التنمية المستدامة.

تقديم التوصيات لمزيد من البحث أو للسياسات البيئية والزراعية:

بناءً على النتائج والاستنتاجات العامة لهذا البحث حول تأثير الهايدرولوجيا والحرارة على التربة والمياه، يمكن تقديم التوصيات التالية:

١. زيادة البحوث المتعمقة :يجب دعم البحوث الأكثر تفصيلاً حول تأثيرات التربة والمياه والحرارة وعلاقتهما في مناطق محددة، وذلك لتحسين فهمنا لتلك العلاقات وتحسين الإدارة المستدامة للموارد.

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد العشرون
٢٠٢٣م /١٤٤٥هـ

٢.تشجيع الابتكار والتكنولوجيا :ينبغي دعم البحث والابتكار في مجال الهايدرولوجيا واستخدام التكنولوجيا الحديثة مثل أنظمة مراقبة المياه والأرصاد الجوية لتحسين إدارة وتنبؤات الموارد المائية.

٣.ان ارتفاع درجة الحرارة العظمى نتيجة التغير في استعمالات الارض داخل مدينة بغداد .

٤.كما ان ارتفاع الحرارة جاء نتيجة ازالة الغطاء النباتي بسبب التوسع العمراني .

٥.تطبيق السياسات البيئية :يجب على الحكومات والمنظمات البيئية تطبيق سياسات بيئية فعّالة تهدف إلى حماية وتحسين جودة التربة والمياه، وزيادة المناطق الخضراء وضمان استدامة استخدامهما.

٦.المشاركة المجتمعية :يجب تشجيع المشاركة المجتمعية في إدارة الموارد المائية والزراعة المستدامة لتحقيق أقصى استفادة من هذه الموارد وللمساهمة في تحقيق التوازن بين البيئة والاقتصاد والمجتمع.

تحسين فهمنا وإدارتنا لتأثير الهايدرولوجيا على التربة والمياه يمكن أن يساهم في الحفاظ على هاتين الموارد الحيوية وضمان استدامتهما للأجيال القادمة.

المصادر والمراجع :

المصادر العربية

١. الطريفي , عبدالرحمن – الهيدرولوجيا والسيول" ، دار اليازوري للنشر والتوزيع ، سنة النشر: ٢٠٠٣ ، المملكة العربية السعودية.

٢. الرشيد ,ناصر– "المياه وإدارة الموارد المائية ،دار المنهل للنشر والتوزيع ،سنة النشر:٢٠١٠،المملكة العربية السعودية .

٣. خليل ، محمد عبدالحليم – "التربة والمياه والموارد الطبيعية ، دار الكتب العلمية ، سنة النشر: ١٩٩٥ ، مصر .

٤. خضر , مصطفى – التربة والزراعة النظيفة ، دار الحضارة للنشر والتوزيع ، سنة النشر: ٢٠٠٦ ، مصر .

٥. الموسوي ,صالح,عاتي, الجزيرة الحرارية في مدينة بغداد, رسالة ماجستير (غير منشورة) , ١٩٨٨.

Arabic Sources:

6.. Al-Tarifi, Adul Rahman - "Hydrology and Floods," Dar Al-Yazouri for Publishing and Distribution, Publication Year: 2003, Kingdom of Saudi Arabia.

7. Al-Rasheed, Nasser - "Water and Water Resource Management," Dar Al-Menhel for Publishing and Distribution, Publication Year: 2010, Kingdom of Saudi Arabia.

JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد العشرون
٢٠٢٣م/١٤٤٥هـ

8. Khalil, Mohamed Abdul Halim - "Soil, Water, and Natural Resources," Dar Al-Kutub Al-Ilmiyah, Publication Year: 1995, Egypt.

9. Khedr, Mustafa - "Soil and Clean Agriculture," Dar Al-Hadara for Publishing and Distribution, Publication Year: 2006, Egypt.

10. Al-Mousawi, Saleh, Aati, The Thermal Island in Baghdad City, Master's Thesis (Unpublished), 1988.

1."Principles of Hydrology" , R. C. Ward و M. Robinson. McGraw-Hill, ١٩٩٠ , المملكة المتحدة

2."Hydrology and Water Resources of Africa" , M. hahin., Springer , ١٢٠٠٢ ,ألمانيا

3."Introduction to Hydraulics & Hydrology: With Applications for Stormwater Management" , John E. Gribbin. , Pearson , . الولايات المتحدة الامريكية

4."Hydrology and Water Resources Engineering" للمؤلف Santosh Kumar Garg. , Khanna Publishers , الهند ٢٠٠٧

5."Groundwater Hydrology" للمؤلف David Keith Todd و Larry W. Mays. , Wiley , , ٢٠٠٤ الولايات المتحدة الأمريكية

6. 1. "Hydrology and Floodplain Analysis" للمؤلف Philip B. Bedient و Wayne C. Huber. Pearson , ٢٠١٩ , الولايات المتحدة الأمريكية

7."Applied Hydrology" للمؤلف Ven Te Chow و David R. Maidment و Larry W. Mays.McGraw-Hill , ١٩٨٨

8."Hydrology: Principles, Analysis, and Design" للمؤلف H. M. Raghunath. New Age International (P) Ltd. ٢٠٠٦

9. "Hydrology and Hydraulic Systems" للمؤلف Ram S. Gupta. , Waveland Press, Inc. ٢٠١٦

10. "Introduction to Hydrology" للمؤلف Warren Viessman Jr. و Gary L. Lewis. Pearson , 2002

11."Hydrology for Engineers" للمؤلف Ray K. Linsley و Max A. Kohler و Joseph L. H. Paulhus. , McGraw-Hill , 1982