JOBS
مجلة العلوم الأساسية
Journal of Basic Science
Print -ISSN 2306-5249
Online-ISSN 2791-3279
العدد العشرون
٢٠٢٣م/١٤٤٥هـ
العدد العشرون
(٢٩٩) -(٣١٣)

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 يؤدي 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.

يعد 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 يؤدي 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.

الكلمات المفتاحية: الهايدرولوجيا– التربة – المياه– بغداد.

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

The impact of hydrology and temperature on the quality of soil and water in the city of Baghdad

Nihad Ezzat Kazem
General Directorate of Wasit Education
Essaouira Education Directorate / Al-Abrar Preparatory School For Boys

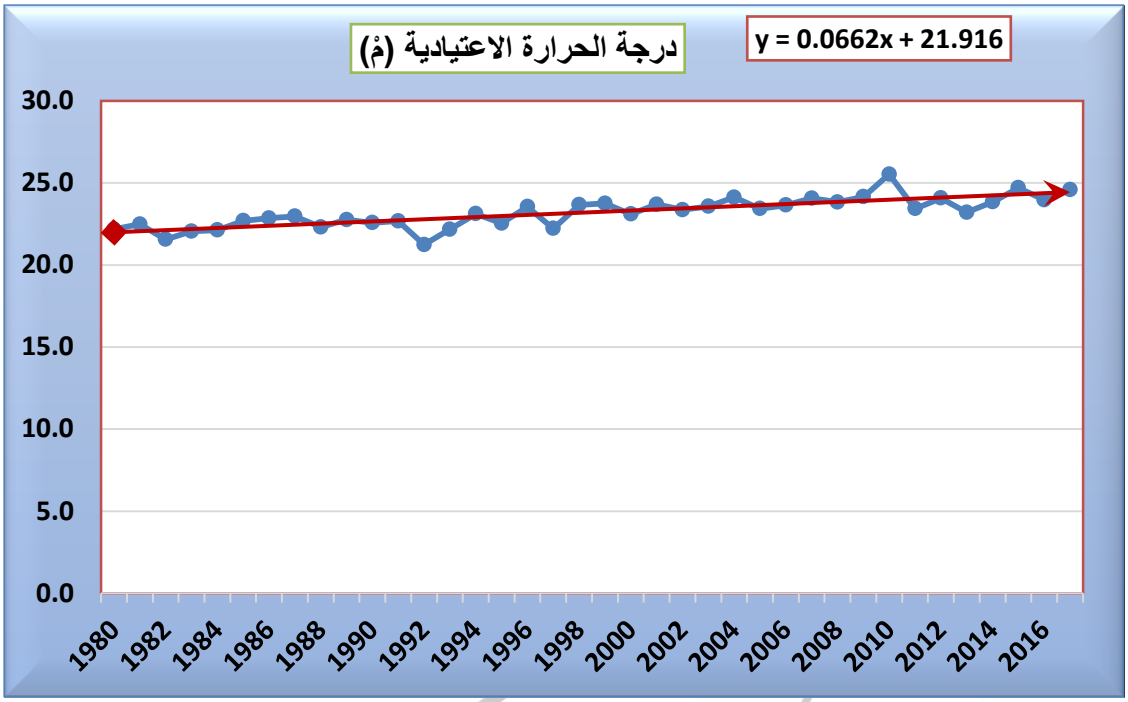
Abstract:
Water and soil are fundamental elements in the natural environment and life on planet Earth. It can be confidently stated that the interaction between these two elements plays a prominent role in maintaining the environment, sustaining natural resources, and impacting human, plant, and animal 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 society, thereby contributing to the preservation of these vital resources for current and future generations.

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

Keywords: hydrology - soil - water – Baghdad.

شكل (١)

الإتجاه العام لدرجة الحرارة الإعتيادية في محطة بغداد



المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على جدول (١)

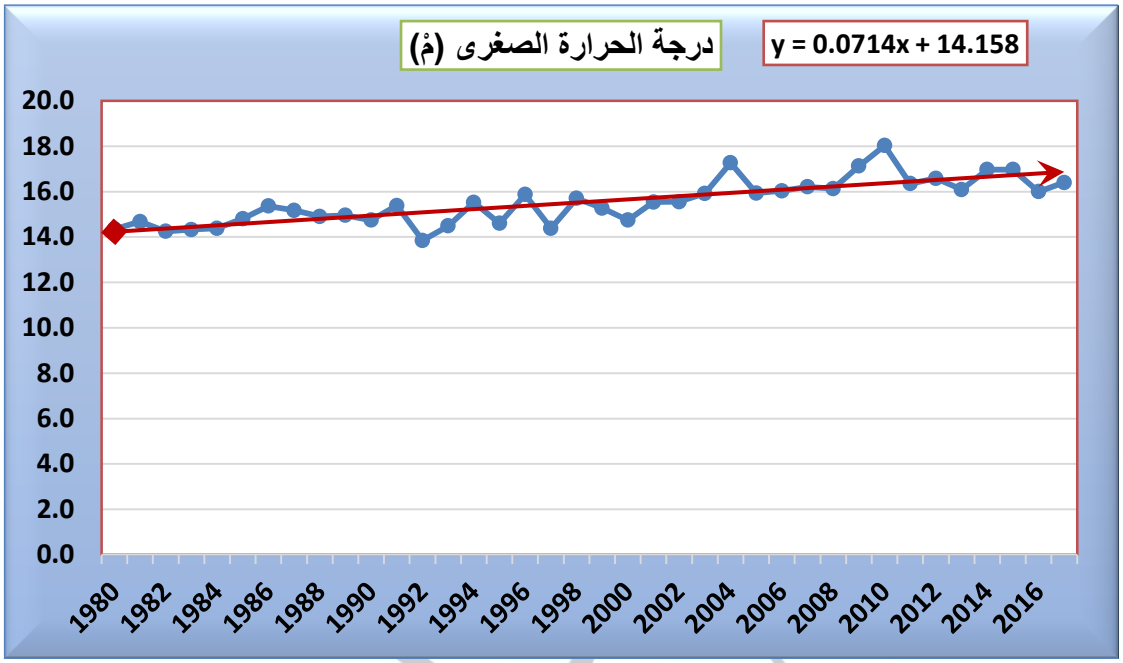
٢-الإتجاه العام لدرجة الحرارة الصغرى

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)

الإتجاه 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

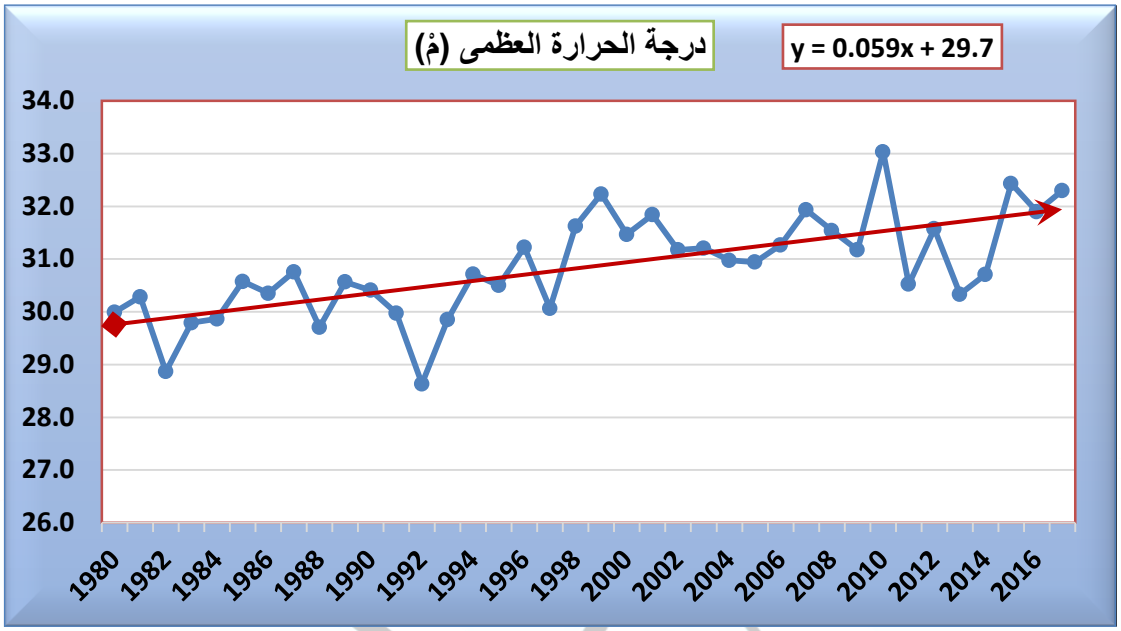
عن طريق شكل (٣) وجدول (١) يتضح ان درجة الحرارة العظمى في محطة بغداد خلال مدة الدراسة ١٩٨٠ – ٢٠١٧ تسير نحو الارتفاع وهذا ما اظهره خط الاتجاه العام وكما نلاحظ ان سنة (٢٠١٠) سجلت أعلى معدل سنوي خلال مده الدراسة والبالغ (٣٠) إذ نجد ان سنة (١٩٩٢) سجلت اقل معدل سنوي بلغ (٢٨ , ٦) .

مجلة العلوم الاساسية
للعلوم التربوية والنفسية وطرائق التدريس للعلوم الاساسية

شكل (٣)

الإتجاه 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)

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

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

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 تؤدي 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 يعد عاملًا حاسمًا لنجاح نمو النباتات والزراعة، وهذه هي بعض الأهميات الرئيسة 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 يؤدي 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 تؤدي 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 والإقتصاد 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. تؤدي دورًا حاسمًا في فهم تفاعلات المياه مع التربة وإدارة الموارد المائية.

الإستنتاجات 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، وتؤدي 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 يؤدي 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

الإستنتاجات العامة حول تأثير الهايدرولوجيا على التربة والمياه:

في الإستنتاجات 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 والإقتصاد 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 يؤدي 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.

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

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.
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, المملكة المتحدة,١٩٩٠
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 , , الولايات المتحدة الأمريكية ٢٠٠٤
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

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

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

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

مجلة العلوم الاساسية
للعلوم التربوية والنفسية وطرائق التدريس للعلوم الاساسية