



محاضرات مادة الجيولوجيا الهندسية / المرحلة الاولى / قسم الهندسة المدنية

كلية الهندسة / جامعة تكريت

تدريسي المادة

أ.م. د. لمياء نجاح الطائي

م.د. سراب سهام

٢٠٢٥/٢٠٢٤

الفصل السابع

جيولوجيا المياه تحت السطحية

يحصل الانسان على احتياجاته المائيه من مصدرين هما مصادر المياه السطحيه تشمل مياه الانهار والبحيرات ومجري الوديان ومصادر المياه الارضييه تشمل الابار والينابيع والكهوف. ولقد نشأ في القديم اعتقاد بان المياه السطحيه تشكل المورد الرئيسي لاحتياجات العالم ولكن في الواقع فان اقل من ٣% من المياه العذبه المتاحة على الارض توجد في النهار والبحيرات والجزء الاكبر ٩٧% فانه يوجد في باطن الارض . وان المصادر الجوفية تمثل المياه في حالة التخزين وقد تجمعت خلال قرون عديدة مع اضافات طفيفة من الامطار الساقطة سنويا وبذلك يتضح لنا اهمية المياه الجوفية كمصدر رئيسي يمكن ان يعتمد عليه اذا ما احسن استغلاله لسد حاجة الانسان والحيوان والنبات . ويرجع استغلال المياه الجوفية الى عصر ما قبل الميلاد ولكن لعدم فهم كيفية تواجد المياه وحركتها في باطن الارض ظل استخدامها محدوداً".

المياه الجوفية

هي عبارة عن مياه موجودة في مسام الصخور الرسوبية تكونت عبر الزمن مختلفه تكون حديثه او قديمه مصدر هذه المياه غالبا الامطار او الانهار الدائمه او الموسميّه وتتسرب المياه من سطح الارض الى داخلها فيما يعرف بالتغذية

عملية التسرب تعتمد على نوع التربة الموجودة على سطح الارض والتي تلامس المصادر السطحية (مصدر التغذية) فكلما كانت التربة مفككة وذات فراغات كبيره ومسامية عالية ساعدت على التسرب الافضل للمياه وبالتالي الحصول على مخزون مياه جوفية جيد بمرور الزمن وتتم الاستفادة من المياه الجوفية بعدة طرق منها حفر الابار الجوفية او عبر الينابيع او تغذية الانهر

تعريف مهمة

- الطبقة الصخرية الحاملة للمياه

- المستوى المائي

- خط كمنثور المستوى المائي

- انحدار المستوى المائي

- قاسم المستوى المائي

- منطقة التغذية بالمياه

- الماء الممتص

اقسام المياه تحت السطحية

تقسم المياه تحت السدحية حسب بعدها او قربها من سطح الارض الى :

١ منطقة التهوية

هب تلك المنطقة التي تكون فيها الفجوات بين الصخور او الترب المنفذة غير ممتلئة بالماء تحت الضغط الهيدرو ستاتيكي او قد تكون ممتلئة بمياه الخاصية الشعرية والهواء.

٢ منطقة التشبع

هي تلك المنطقة التي عندها تكون الصخور المنفذة مشبعة بالماء وواقعة تحت الضغط الهيدرو ستاتيكي وجميع الفجوات ممتلئة بالماء ويفصل بينها وبين مياه الخاصية الشعرية المستوى المائي

٣ منطقة المياه العميقة

هي تلك المياه الحارة الناشئة بفعل الصهير او المياه الاولى الناتجة من اتحاد الهيدروجين بالاكسجين اثناء العمليات الكيميائية المرافقة للابخرة والغازات المتواجدة مع بقية المصهورات المعدنية في الصهير.

اصل ومصادر المياه تحت السطحية

تقسم المياه الجوفية الى :

اولا : المياه الموجودة في الفراغات بين الصخور او التربة والتي يكون مصدرها

المياه الجوفية كالامطار والثلوج

١ -المياه المتشربة

أ - مياه الرشح بواسطة الخاصية الشعرية

ب -لنسياب مياه الانهار في قنوات داخلية

ت مياه ممتصة بواسطة الخاصية الشعرية

٢ -المياه المقرونة او مياه الترسيب

أ - مياه محصورة في المسامات اشتقت من مياه المحيطات اثناء عملية الترسيب

ب مياه محصورة في المسامات اشتقت من مياه اليابسة اثناء عملية الترسيب

ت مياه التآين الناشئة بفعل التغيرات الكيميائية

ثانيا : المياه الداخلية – العميقة

١ -مياه اوليه ناتج من اتحاد الهيدروجين بالاكسجين

٢ -المياه الناتجة من التفاعلات الكيميائية

٣ -مياه الصهارى

التراكيب الجيولوجية التي تفرض على المستوى المائي اوضاعا معينة