المحاضرة الرابعة :علم الهيدرولوجي

السنة الدراسية: ٢٠٢٣/٢٠٢٤

المرحلة: الثانية.

اسم التدريسي: م.م انتصار جبار دحام.

الترشيح

حركة المياه في الاتجاه الرأسي من سطح الارض الى داخلها. ان اول من تعرف على الدور الحقيقي للترشيح لدورة المياه في الطبيعة هو العالم هورتون عام ١٩٣٣ أذ اشار الى ان الترشيح من سطح الارض الى التربة يعبر عنه بهحدات السرعة (المسافة/ الزمن) (ملم/ دقيقة) أو (سم/ ساعة). وان دخول الماء الى اعماق التربة بحيث يصل الى خزان المياه الجوفي يسمى (بالتغلغل) .اما (الجريان الداخلي)هو عبارة عن حركة المياه المرشحة افقيا او جانبيا الى المجاري المائية سواء كانت انهار او بحيرات.

معدل الترشيح هو خاصية التربة التي تحدد المعدل الذي يمكن للمياه ان تنفذ به الى داخل التربة ووحداته هي وحدات السرعة (ملم/دقيقة او سم/ساعة) ان معدل الترشيح عادةً يكون كبير بداية الامطار او الري عنه بعد عدة ساعات.

سعة الترشيح : هي النسبة القصوى لامتصاص الماء من قبل التربة او هي اقصى معدل ترشح يمكن لتربة معينة ان تستقبله في ظروف معينة ولها نفس وحدات الترشيح. تكون سعة الترشيح في الترب الرملية الحقيقية اكبر بكثير من سعة الترشيح في الترب الطينية الثقيلة.

العوامل التي تؤثر على معدل وسعة الترشيح للتربة:

١- **سمك الطبقة المشبعة من التربة**

معدل الترشح يتناسب عكسيا مع سمك الطبقة القريبة من سطح الارض التي تكون مساماتها مشبعة بالمياه.

٢- **رطوبة التربة:**

عندما تكون التربة رطبة تتعجن المواد الغروية حال وجودها في التربة مما يعمل على خفض سعة الترشح للتربة خلال الفترة الاولى من بدأ التساقط. كما ان دقائق الطين سوف تنتفخ عندما

تصبح رطبة مما يؤدي الى كبر حجميا عندها سوف تقلل من حجم او تغلق المسامات الموجوده في التربة مما ينعكس سلبا على سعة الترشيح.

٣- انضغاط التربة بسبب التساقط

يحدث انخفاض في الترب ذات الحبيبات الرقيقة او ذات النسيج الهش اثناء تساقط الامطار وهو احد الاسباب الرئيسية التي تسبب انخفاض سعة الترشيح بسرعة خلال الفترة الاولى لسقوط الامطار .

٤- تجمع الحبيبات الدقيقة في المسام

التربة الجافة تحتوي على حبيبات دقيقة ومع بداية عملية الترشيح تحملها المياه اثناء نفاذها في التربة حيث تتجمع في مسام التربة مما يؤدي الى انخفاض سعة الترشيح بعد فترة ما من بداية التساقط.

٥- انضغاط التربة نتيجة الحركة فوقها

يعمل حركة مرور السيارات والانسان والالات الزارعية وغيرها على سطح التربة على انضغاط سطحها ويتحول تدريجيا الى سطح غير مسامي او غير منفذ للماء

٦- الاشكال البنائية المنفذة للتربة

تعمل الحشرات والحيوانات الحافرة وكذلك تحلل بقايا جذور النباتات وعمليات الحراثة والزراعة عل خلق اشكال بنائية كبيرة تكون منفذة للماء. ان سرعة الترشح الناتجة من تأثير هذه الاشكال البنائية سرعان ما تنخفض بسبب انضغاط التربة نتيجة طاقة تصادم المطر كما ان الشكل البنائي قد يتغير بسبب غسيل المطر للمواد القابلة للذوبان.

٧- درجة الحرارة

زيادة درجة الحرارة تعمل عمى انخفاض لزوجة الماء المتسرب خلال مسام التربة مما يؤدي الى زيادة معدل الترشح خلال فصلي الصيف وبداية فصل الخريف عنه في في فصل الشتاء وبداية الربيع.

٨- الهواء المحبوس في مسام التربة

عند تساقط الامطار بمعدلات منتظمة فوق مساحات كبيرة من الارض فإن المياه المرشحة تعمل عمى احتباس الهواء المتواجد في مسام التربة وقتيا ويتضاغط الى اسفل تحت تأثير تقدم جبهة المياه وحركتها خصوصا في المناطق المستوية السطح مما يعمل عمى انخفاض معدل الترشيح في التربة

٩- الغطاء النباتي

ان تغطية سطح التربة بغطاء عشبي او باحد المحاصيل الزراعية يزيد في سعة الترشيح للاسباب التالية:

١- ان الغطاء النباتي يؤخر جريان الماء عمى سطح التربة معطيا اياه وقتا كافيا للترشيح.
٢ - إن الغطاء النباتي يحمي سطح التربة من الانضغاط الذي تسببه الامطار للتربة بالاظافة الى تزويد التربة بالمواد العضوية المتحللة التي تعمل عمى زيادة نشاط الحيوانات الحافرة والحشرات داخل التربة مما يعمل عمى زيادة معدل الترشيح.