سلسلة الماء (2): التبخر

في الحلقة الاولى من سلسلة الماء، تعرفنا على دورة الماء واهم مكوناتها، مثل التبخر والنتج والتكاثف والتساقطات و التسرب والترشح..، وفي هذا المقال سنحاول التركيز على ظاهرتي التبخر والنتج وأهم العوامل التي تؤثر فيهما.

التبخر هو عملية تحويل الماء من الحالة السائلة الى الحالة الغازية (بخار الماء)، ونقله بعيدا عن سطح الأرض، وتتم عملية التبخر في أماكن عديدة على سطح الأرض مثل المحيطات والبحار والبحيرات والأنهار، كما تتم على مستوى التربة والنباتات، وتقدر كمية الماء التي تدخل الغلاف الغازي على شكل بخار نحو 380 ألف كيلو متر مربع من الماء منها 320 ألف من المحيطات والبحار والباقي من القارات. ولكي يتم التبخر لابد من توافر الطاقة اللازمة لتحويل الماء من الحالة السائلة إلى بخار، ويتم استمداد هذه الطاقة من الأشعة الشمسية بشكل أساس، ومن حرارة الهواء بشكل ثانوي.

النتح هو عملية تبخر الماء السائل الموجود في خلايا النباتات ونقله إلى الهواء، وعادة ما تفقد النباتات الماء من خلال الثغرات Stomata المتمثلة في فتحات صغيرة على مستوى أوراق النباتات التي يعبر من خلالها بخار الماء والغازات الأخرى.

يدل التبخر- نتح evapotranspiration على كمية المياه المتبخرة من التربة والمسطحات المائية والمنتوحة من النباتات. والتبخر- نتح مصطلح اقترحه العالم الأمريكي ثورنوايت Thornthwaite عام 1948، وهو لفظ مؤلف من كلمتين :الأولى، التبخر، تشير إلى ما يتبخر من سطح التربة والمسطحات المائية، والثانية، النتح وهي تشير هنا إلى الماء المطروح من النبات إلى الجو بشكل غازي بعد تبخره. ولذا يمكن القول أن التبخرنتح يشير إلى كامل الماء الذي يدخل الجو بشكل غازي من سطح الأرض وما عليها. ويلعب التبخر دورا بارزا في الدورة الهيدولوجية أوما يسمى التوازن المائي، على أساس أن عملية التبخر تعاكس التساقطات، وترفع المياه من السطوح المائية واليابسة على حد سواء وتترك تأثيرات سلبية على واقع العملية الزراعية خاصة في الأقاليم الجافة وشبه الجافة.

وتتحكم في عملية التبخر نتح مجموعة من العوامل أهمها:

- درجة حرارة الماء والهواء: كلما زادت درجة حرارة الماء، زادت طاقة الجزيئات، ومن ثم قدرتها على الهروب من الحالة السائلة إلى الجو على شكل بخار. ومن ناحية أخرى، فإن انخفاض درجة حرارة الهواء، يؤدى إلى زيادة التبخر بشرط انخفاض نسبة الرطوبة.
- 3-الرطوبة النسبية: يتناسب معدل التبخر عكسياً مع الرطوبة النسبية في الجو، فكلما زادت الرطوبة النسبية، تقل قدرة الهواء على احتواء المزيد من جزيئات الماء المتبخرة من سطح المياه فيقل معدل التبخر.
- سرعة الرياح: تؤدى زيادة سرعة الرياح إلى زيادة معدل التبخر، وقد تؤدى زيادة سرعة الرياح بمقدار 10% إلى زيادة معدل التبخر بمقدار يتراوح بين 1% و 3% (Sharma , 1987) .

بالاضافة إلى هذه العوامل الأساسية، تتدخل عوامل أخرى، كعمق المياه، و مساحة سطح المياه، و كذلك نوعية المياه.

المصدر: 1 2 3