محاضرة ٧ بيئة عملي **مدرسة المادة:- أنهار محمود جعاز**

الأمطار Rainfall

هي عبارة عن سقوط الماء (بخار الماء)الذي يتكاثف في أعلى الجو نحو الأرض على شكل قطرات مائية. وايضا يمكن أن يعرف هو شكل من أشكال قطرات الماء المتساقطة من السحاب في السماء. وأنواع الأمطار ثلاثة، أمطار تصاعدية وهي التي تحدث بسبب تمدد الهواء الرطب القريب من سطح الأرض، والأمطار التضاريسية وتحدث بسبب التقاء الرياح الرطبة القادمة من البحر بمناطق مرتفعة، والأمطار الإعصارية وتكون بسبب التقاء رياح مختلفة في درجة حرارتها ورطوبتها. . ويعتمد شكل قطرة المطر على حجمها؛ فقطرة المطر التي يقل قطرها عن ١ملم يكون وتكون بسبب التقاء رياح مختلفة في درجة حرارتها ورطوبتها

من أهم أسباب سقوط المطر هي:-

حسب النظرية الأولى / نظرية الاندماج تنشأ الامطار من بخار الماء في الغلاف الجوي ويتكون بخار الماء عندما تتسبب حرارة الشمس في تبخر الماء من المحيطات وغيرها من المسطحات المائية فيبرد الهواء الرطب الدافئ عندما يرتفع ، وتقل كمية البخار التي يمكنه حملها ، وتسمى درجة الحرارة التي لا يمكن للهواء عندها أن يستوعب كمية إضافية من الرطوبة نقطة الندى.

حسب النظرية الثانية / نظرية البلورات الثلجية تفسر هذه النظرية معظم مظاهر التساقط في المناطق المعتدلة .فعملية تكون الامطار بناءا على هذه النظرية وتعتبر أكثر حدوثا من ظاهرة الاندماج أذ تحدث عملية البلورات الثلجية في السحب التي تقل درجة الحرارة فيها عن الصفر المئوي (درجة تجمد الماء).

***نقطة الندى:- هي الدرجة التي أذا ما انخفضت درجة حرارة الهواء الى أقل منها فأنها تصبح غير قادرة على حمل كل ما به من بخار الماء فيتكاثف الجزء الزائد منه ويتحول من الحالة الغازية الى الحالة السائلة .**

العوامل التي تتحكم في سقوط الامطار:- العوامل المؤثّرة على تكوّن المطر يتأثّر توزيع الأمطار على سطح الكرة الأرضية بعدّة عوامل، وهي كالآتي:

١- تيّارات الهواء الصاعدة والهابطة: يتمّ تبريد الهواء أثناء صعوده إلى طبقات الجو العليا، حيث إنّ تبخّر الماء من سطح الأرض وتحوّله إلى بخار ذي كثافة منخفضة وحجم أكبر يؤدّي إلى ارتفاعه عالياً، فيتكاثف في الغيوم ثمّ يهطل على شكل مطر كما في الغابات الاستوائية التي تتلقّى معدّل هطول مرتفع يصل إلى متر سنوياً، أمّا تيارات الهواء الهابطة فيسخن فيها الهواء الهابط بسبب الضغط ويمتصّ الرطوبة بدل إطلاقها، مُشكّلاً بذلك صحارى بمساحات كبيرة على سطح الأرض تتلقّى معدّلات منخفضة من المطر تصل إلى أقلّ من سنتيمتر واحد في العام. درجة حرارة الهواء ؛ لذلك لا تهطل الأمطار في المناطق التي يكون الانحدار فيها بنفس اتجاه حركة الرياح.

٢-وجود المسطحات المائية فالمناطق القريبة من المحيطات والبحار تكون أكثر مطرا من المناطق البعيدة ،أي المناطق الصحراوية.

٣-أرتفاع درجة الحرارة :- أن ارتفاع٠ درجة الحرارة يساعد على كثرة الامطار لأنه يساعد على زيادة نسبة التبخر وبالتالي زيادة الرطوبة في الهواء فضلا عن نشاط حركة التيارات الهوائية وبالتالي تساعد على زيادة كمية بخار الماء في طبقات الجو العليا. أما عند انخفاض درجات الحرارة تنخفض نسبة الرطوبة في الهواء، ممّا يعني انخفاض نسب تكاثف قطرات الماء وتدنّي نسب هطول الأمطار.

٤-مظاهر التضاريس :- المناطق الجبلية تكون أكثر مطرا من السهول بسبب أن الجبال تجبر الرياح على الارتفاع لعبورها مما يؤدي الى تكاثف بخار الماء الموجود بها ودائما تكون سفوح الجبال المواجهة لهبوب الرياح أكثر مطرا من السفوح الاخرى. وعند اعتراض السلاسل الجبلية للرياح فإنّها تجبرها على الارتفاع ممّا يزيد من فرص التكاثف وهطول الأمطار؛ لذلك لا تهطل الأمطار في المناطق التي يكون الانحدار فيها بنفس اتجاه حركة الرياح.

٥-أتجاه الرياح ونوعها:- الرياح التي تهب من البحار تساعد على سقوط الامطار عكس الرياح التي تهب من المناطق اليابسة والرياح التي تهب من بحار دافئة أو تمر على تيارات بحرية حارة تكون أكثر مطرا من الرياح التي تهب من بحار باردة أو تمر على تيارات بحرية باردة لأن الرياح في الحالة الاولى تكون محملة بكميات كبيرة من بخار الماء.

أجهزة قياس كمية الأمطار الساقطة:-

١- مقياس المطر أو الممطار rain gauge، هو جهاز يُستخدم لقياس كمية المطر الذي يسقط في مكان معين خلال مدة محددة. وأكثر أنواع ذلك الجهاز شيوعًا، يكون على شكل أُسطوانة ذات غطاء متحرك يوجد بداخلها أنبوب دقيق، يتم فيه قياس كمية الأمطار. ويتصل الجزء الأعلى من هذا الأنبوب بقمْع. وعندما يسقط المطر فإنه يمر بالقمع ويصل إلى الأنبوب. وتساوي مساحة فتحة القمْع، عشرة أضعاف مساحة الأنبوب. ويعني هذا أنه عند سقوط ١٠ملم من المطر بداخل القِمْع، فسوف تملأ ١٠٠ملم من الأنبوب. وتقاس كمية المطر في الأنبوب عن طريق مِسْطّرة مدرجة. فإذا كان عمق الماء ١٠٠ملم، فستكون القراءة لكمية المطر هي ١٠ملم في الأنبوب. وإذا زادت كمية المطر، حتى فاضت من الأنبوب يتم تفريغ الماء من الأنبوب، ثم يوضع الماء الزائد في الأنبوب، لقياس كميته أيضًا. وتساوي الكمية الإجمالية للمطر مجموع القياسين. ويُوضع مقياس المطر عادة، على الأرض بعيدًا عن المباني، والأشجار، لضمان الدقة.

٢- مقياس المطر ذو الدلو القلاب وهو من مقاييس المطر التي لها القدرة على رصد كمية المطر ومعدل سقوطه ويكون مجهز بدلو صغير، يميل لتفريغ الماء بعد امتلائه. وكل دورة للدلو تحرك مفتاحًا كهربائياً، يقوم برصد وتسجيل كمية المطر. أما مقياس المطر الوزني فإنه يجمع الماء في دلو منصوب على منصة متصلة بمقياس مدرج. وعند امتلاء الدلو، يدفع وزن ماء المطر المنصة إلى أسفل. ويتم رصد هذه الحركة ومعالجتها عن طريق الحاسوب. وتُستخدم بعض أجهزة قياس المطر لقياس كمية سقوط الجليد، إلا أنها لاتعطي مقاييس دقيقة عند استخدامها لهذا الغرض.

توزيع الامطار على سطح العراق:-

١- منطقة السهل الرسوبي :- تتراوح كمية الامطار الساقطة فيها بين(١٠٠-٢٠٠) ملم سنويا.

٢- منطقة الهضبة (الغربية والجنوبية) كمية الامطار الساقطة فيها بحدود ١٠٠ ملم أو أقل سنويا.

٣- المنطقة الجبلية:- يصل معدل سقوط الامطار فيها بين (١٠٠٠- ١٣٠٠) مل سنويا.