التساقط

صورة من صور الرطوبة التي تسقط على سطح الارض في حالة سائلة (مطر او رذاذ) او بصورة صلبة (ثلج او برد) . ويحدث التساقط بسبب تبريد الهواء الصاعد وتكوين الغيوم، اذ يتكاثف بخار الماء الى قطرات ماء صغيرة او بلورات ثلجية، تتلاحم فيما بينها لتكوين قطرات مائية اكبر او بلورات ثلجية اكبر ، حتى تصبح ثقيلة لا تستطيع التيارات الهوائية الصاعدة حملها .

ان عملية التلاحم بين قطرات الماء وبلورات الثلج تتم ب :-

١- ان اختلاف حجم قطرات الماء وبلورات الثلج يؤدي الى اختلاف معدل سرعاتها داخل الغيمة . فيصطدم بعضها بالبعض الاخر متلاحمة في قطرات اكبر .

٢- ان اختلاف ضغط بخار الماء بين القطرات المائية وتيارات الثلج يؤدي الى تبخر قطرات الماء فتتكاثف حول نويات احجامها. ومع ان هناك الكثير من الآراء التي تفسر عملية التساقط كالمطر والثلج، الا ان نظرية العالم السويدي بير جيرون تبقى اكثر هذه الآراء ترجيحا ، وهي تقول ان عملية التساقط تتكون عندما يكون سمك الغيمة كافيا ، بحيث تتجاوز بارتفاعها مستوى التجمد و وتتدنى الحرارة فيها الى اقل من الصفر المئوي. لقد وجد ان قطرات الماء تبقى بحالتها السائلة حتى درجة -٤ م جنبا الى جنب مع ذرات الثلج، ومن المعلوم ان ضغط بخار الماء المشبع فوق قطرات الماء اعلى من مثيله فوق الثلج ، الامر الذي يؤدي الى تبخر قطرة الماء وتكاثفها فوق ذرة الثلج وتتكرر هذه العملية عدة مرات بحيث تنمو حبة الثلج على حسب قطرات الماء التي حولها حتى لا تستطيع التيارات الهوائية الصاعدة حملها ، فتصل الى سطح الارض على شكل مطر اذا كانت درجة حرارة الهواء فوق الارض اعلى من الصفر المئوي او على شكل ثلج اذا كانت حرارتها اقل من الصفر المئوي. ولا تتجمد جميع قطرات الماء داخل السحابة الا اذا انخفضت درجة الحرارة فيها الى -٤٠ م اما عندما تبلغ درجة الحرارة -٣٠ م فان قطرة واحدة من كل الف قطرة تتجمد ، واذا بلغت -١٠ م لم تتجمد الا قطرة واحدة من مليون قطرة. وتسمى قطرات الماء اذا ما انخفضت درجة الحرارة الى ما دون الصفر المئوي قطرات ماء فوق مبردة .

صور التساقط يتخذ التساقط الصورة الاتية :-

١- الرذاذ: وهو تساقط خفيف، يكون على شكل قطرات ماء صغيرة الحجم يصل قطرها الى اقل من (٠,٥) ملم وتقل شدة التساقط عن (٠,١) ملم / ساعة .

٢- المطر: وهو تساقط يزيد فيه حجم قطرات الماء عن (٠,٥) ملم ، وتقل شدته عن (٠,١) ملم / ساعة ويعبر عن كمية المطر الساقطة بعمق الماء المتساقط على وحدة المساحة ، ويعبر عنه بالمليمتر او البورصة ويقاس المطر بواسطة جهاز يتكون من قمع معدني مثبت داخل اسطوانة تدفن داخل الارض ( ) وتقاس الكميات كل ٢٤ ساعة بواسطة مخبار مدرج ، ويكون مقدار المطر المتساقط مساويا لحجم الماء مقسوما على مساحة حوض الاستقبال .

وهناك اجهزة تستطيع قياس كمية الامطار في أي ساعة بطريقة اوتوماتيكية ، ويتكون الجهاز ادناه من حوض استقبال يجمع المطر في اسطوانة بها طوافة متصلة بقلم يرسم على ورق بياني مثبت على اسطوانة تدور بواسطة ساعة، ويتصل بحوض لجهاز انبوب منحني لتفريغ الماء تلقائيا عند امتلاء الحوض. وتتباين سرعة سقوط قطرات المطر تبعا لقطرة وسرعة التيارات الصاعدة ويلاحظ على سرعة سقوط قطرات المطر، حيث يلاحظ ان القطرة الكبيرة تبقى معلقة اذا كانت سرعة التيار الصاعدة ٩ متر / ثا وان قطرة القطرات الاصغر سوف ترتفع داخل السحابة وهذه التيارات موجودة خاصة في السحب المزنية الركامية ولما كانت قطرات المطرد داخل السحابة متفاوتة الاحجام، فان مدى سقوطها يتباين كثيرا وهذا يؤدي الى التحام بعضها مع البعض الاخر.

انواع التساقط

يقسم المطر تبعا لاختلاف العوامل التي تؤدي الى ارتفاع الهواء الى الاعلى، حيث تشكل السحب وتسقط الامطار الى الانواع الاتية :-

١- الامطار التضاريسية :

تكثر هذه الامطار في المناطق المعتدلة ، حيث يلاحظ من خرائط التوزيع الجغرافي لكمية الامطار الساقطة في هذه العروض، لن المناطق الجبلية هي اكثر اجزاء المناطق المعتدلة مطرا، ويرجع ذلك الى ان الرياح المحملة بالرطوبة عندما تصطدم بالجبال فأنها ترتفع الى الاعلى، فتتمدد وتفقد جزء من حرارتها بالارتفاع ، فتكون السحب وتسقط الامطار على السفوح المواجهة للرياح بكميات اكبر من السفوح الواقعة في ظل المطر ويشارك تأثير التضاريس على زيادة الامطار الساقطة عوامل اخرى كزيادة رطوبة الهواء، وزيادة سرعته وارتفاع الجبال والزاوية التي تصنعها الرياح مع الجبال .

٢- الامطار الاعصارية :

ويرجع سقوط الامطار الاعصارية الى المنخفضات الجوية في المنطقة المعتدلة التي تسير في نطاق الرياح الغربية نحو الشرق، وتكون الامطار التي ترافق الجبهة الدافئة خفيفة ومتقطعة، تتحول بعد ذلك الى امطار غزيرة، الا ان الامطار التي ترافق الجبهة الباردة تكون اغزر واشد يرافقهما عواصف رعدية .

٣- الامطار التصعيدية

وتسقط هذه الامطار في المناطق الاستوائية والمدارية نتيجة لتسخين الهواء الرطب حيث يرتفع الهواء بشكل تيارات هوائية صاعدة فتتشكل الغيوم المزنية والركامية والتي تؤدي الى سقوط امطار غزيرة بعد الظهر وعند المساء وتكون مصحوبة بالعواصف الرعدية والبرد احيانا