

العلاقة بين الانسان والتساقط

لقد تدخل الانسان حديثة وبدرجة كبيرة في التساقط على الارض وبذلك اصبح يؤثر على كمية الامطار من خلال

استمطار الغيوم بواسطة بذر الغيوم بايوديد الفضة اي زراعة الغيوم وهذا مكلفة جدا وغير مضمونة مكان سقوطها وتزيد التكلفة عن ١٠ دولار لكل ٤٥٠٠ قدم مربع والعمق واحد قدم والكلفة تصبح كبيرة لعدة اسباب وهي عدم تحديد الكمية والمكان الذي ستسقط فيها الامطار ,كما تزرع الغيوم في كثير من المناطق المجاورة لان كمية الرطوبة تقل في الجو.

يتدخل الانسان بطريقة مباشرة او غير مباشرة وبذلك يساهم الانسان في زيادة كمية الامطار او تقليلها بحيث تصبح ضارة وتؤدي الى الفيضان من جهة او توزيع الامطار على فترات اطول من جهة اخرى ,وان خزن الجريانات المائية وبناء السدود يؤثر على التساقط وهذا التأثير يظهر من خلال بناء السدود الذي يزيد من الامطار لان التبخر يزداد حيث تصبح المياه المتجمعة بكميات كبيرة في مناطق مكشوفة يزداد منها التبخر وتزداد بالتالي كميات الامطار ,حيث ان التبخر من الاسطح المائية المكشوفة اكثر من التبخر من التربة ,ويتبع ذلك زيادة الامطار كما ان زراعة الغابات تؤدي الى زيادة التبخر وزيادة التكاثف عن طريق النتح مما يزيد من كمية الامطار الساقطة .

اما اذ اردنا ان نقلل الامطار فيتم ذلك بواسطة تغطية السدود بمادة عازلة حيث يقل التبخر منها مما يعمل على تقليل الرطوبة الموجودة في الجو ويتم ذلك عن طريق تقليل التبخر بتغطية المسطحات المائية بمواد مناسبة وكذلك التربة ,كما ان تقصير طول المجاري المائية عن طريق القضاء على تعرجات الاقنية يقلل التبخر لتتناقص مساحة المسطح المعرض لأشعة الشمس ,بالإضافة الى ذلك يستطيع الانسان التدخل في التساقط عن طريق عمل بحيرات كبيرة وتغير معالم الغطاء النباتي والبناء حيث ان قطع الغطاء النباتي يؤدي الى زيادة الجفاف لان الغطاء النباتي عامل يساعد في اضافة الرطوبة الى الجو وتقليل مساحة الاماكن المظلمة من الارض وهذا يزيد التبخر عن طريق الشمس ,مما يزيد الجفاف وقد تصبح الارض مالحة ومن محاولات تقليل الامطار الكثيرة تبديد الضباب في

المنطقة ,حيث انه بددنا الضباب فان الرطوبة الموجودة بالقرب من السطح تمنع انتقالها للطبقات العليا وبالتالي حدوث التكاثف قرب سطح الارض او حدوث البرد

انواع التساقط

يمكن ان نصنف انواع التساقط بناء على اساس شكل التساقط او بناء على اصل هذا التساقط.

اولا/ تصنيف التساقط بناء على اصل التساقط

حتى يتم التساقط يجب تضافر عاملين هما :توفر كمية مناسبة ترفع الكتل الهوائية التي تحمل تلك الكميات من الرطوبة الى الاعلى بقدر يكفي لتكاثف بخار الماء الموجود ومن ثم حدوث التساقط وان وجود الرطوبة في الهواء الموجود فوق اليابسة يعود الى تحرك الهواء بموازاة سطح الارض لعدة مئات من الكيلومترات او مرورها فوق مسطحات مائية شاسعة كالبهار والمحيطات ,وقد ترتفع الكتل الهوائية بفعل اصطدامها بعوائق طبوغرافية او بواسطة اصطدامها بكتلة ابرد منها او يكون صعودها ناجما عن عملية التسخين كما هو الحال بالأمطار الانقلابية ,وليس من المفروض ان يحصل التساقط من احد هذه الانواع بمعزل عن الاخر قد تتضافر عملية التصعيد الناجمة عن التقاء كتل هوائية متباينة الحرارة, وهكذا تقسم الامطار حسب اصلها الى الانواع التالية

الامطار التضاريسية(الاوروغرافية)

تنتج هذا الامطار عن اصطدام السحب وبخار الماء بالجبال ويتبع ذلك ارتفاع السحب وبخار الماء الى الاعلى وحدث التكاثف ومن ثم حدوث التساقط وكلما ارتفعنا الى الاعلى تزداد الامطار كثافة وقد تتحول الى ثلوج حيث اكثر المناطق مطرا هي المناطق العالية وترتبط خصائص مثل هذه الامطار بكمية بخار الماء

التي تحملها الرياح بصورة دائمية ,حيث ان عامل الارتفاع ثابت والذي يتغير هو كمية بخار الماء التي تنقلها لرياح وبالتالي تتغير الامطار وفقا لهذا العامل .

شكل الامطار التضاريسية(الاوروغرافية)

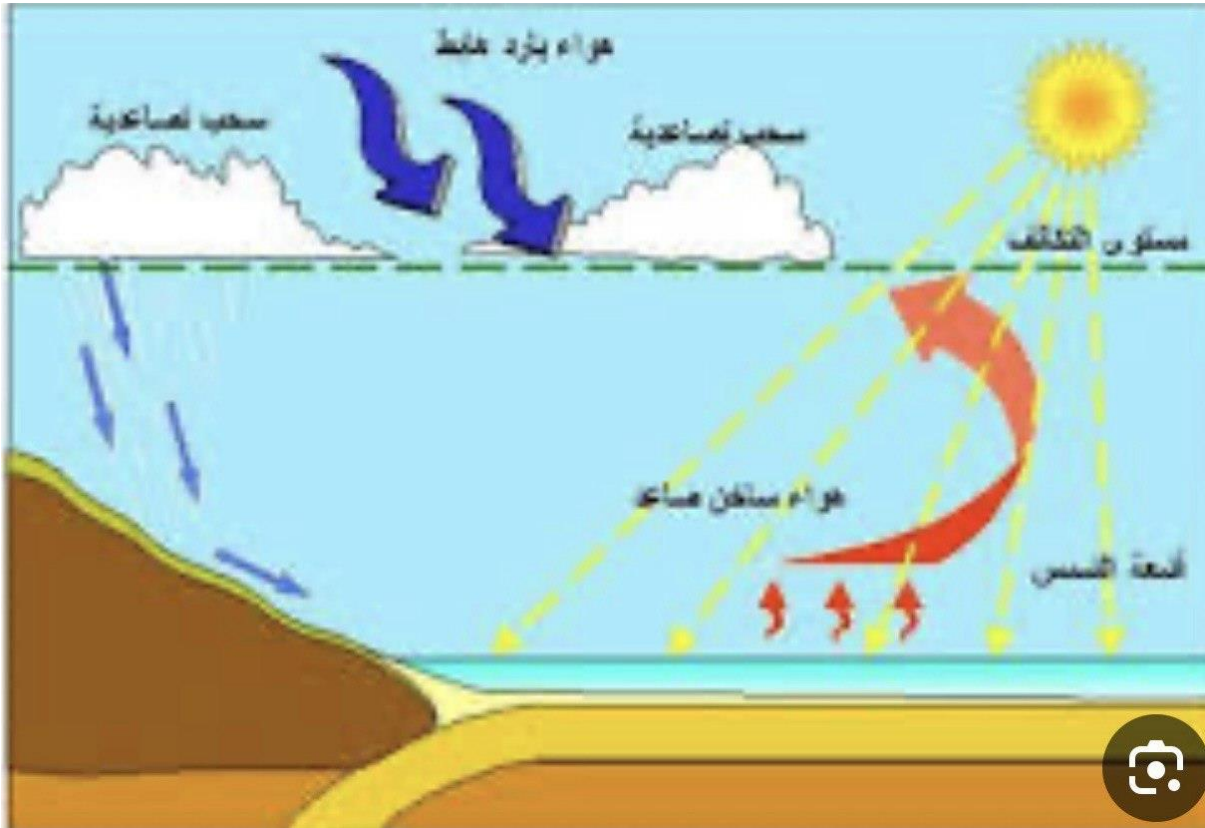


الامطار التصعيدية (الحملية)

تنتج هذه الامطار عن عامل ديناميكي يؤدي الى رفع الهواء وهو تناقص كثافة الهواء بسبب ارتفاع درجة الحرارة ,حيث ان بعد ارتفاع درجة الحرارة يسخن الهواء وتقل كثافته ويرتفع الى الاعلى ويحدث تساقط تصاعدي وتسقط مثل هذه

الامطار على المناطق الحارة ذات الاشعة الشمسية العمودية لفترة طويلة جدا مثل الاقاليم الاستوائية حيث ان اشعة الشمس تسقط معظم ايام السنة عمودية على هذه المناطق وبصوره عامة فان الامطار في مثل هذه الاقاليم تكون منتظمة والتباين الزمني يكون محدود جدا والاقاليم الصحراوية قد يحدث فيها مثل هذا النوع من الامطار, في الغالب ان درجة الحرارة عند السطح ترفع الهواء الجاف الى الطبقات العليا فتتخفض حرارة الهواء ويصبح مشبع بالرطوبة وقد يتبع ذلك حدوث التساقط ويمكن ان تتشكل في الطبقات العليا ثلوج وبرد ولكن اثناء سقوطها الى الارض تختلط بالهواء الساخن فتذوب وتسقط على شكل امطار.

شكل الامطار التصاعدية



الامطار الاعصارية

هذا النوع من التساقط يحدث من التقاء هواء مرتفع الرطوبة في حزام من الضغط المنخفض اي بسبب اختلافات الضغط الذي يتولد من عدم المساوات في تسخين سطح الارض والرياح هنا تهب حلزونيا نحو الداخل باتجاه عكس عقارب الساعة

في نصف الارض الشمالية وباتجاه عقارب الساعة في نصف الارض الجنوبي ,فهناك نوعان رئيسان من الاعاصير هما :الاعاصير المدارية تسمى بالهريكين او التايفون وهي ذات قطر صغير نسبيا من ٣٠٠ _ ١٥٠٠ كم, وتتسبب برياح عالية السرعة والامطار الغزيرة, ان الاعاصير المدارية تتصف امطارها بغزارتها واستمرارها ان حركة تصعيد الهواء خلال الاعصار تكون عنيفة لان هذا الهواء يحتوي على كمية كبيرة من بخار الماء تتزود بها من المحيطات وكلما تعمق الاعصار المداري في اليابس قل نشاطه وتساقطه حتى يتعرض الى التلاشي والاختفاء.

اما النوع الثاني من الاعاصير فهو يتشكل خارج المناطق المدارية يكون الاعصار بقطر كبير يصل الى ٣٠٠٠ كم يتسبب بانتشار واسع لتساقط من النوع الجبهوي .