

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



بيئة محاصيل (الجزء العملي)

المحاضرة بعنوان

محطات الرصد الجوي

مدرس المادة
م.م. عيسى ساجد ظاهر

ما المقصود بمحطة الأرصاد الجوية ؟

يُقصد بمحطة الأرصاد الجوية Weather station المنشآت الرسمية أو المكاتب التي يجري فيها دراسة الأحوال الجوية الحالية والتنبؤ بالأحوال المستقبلية ، وذلك من خلال قياس مختلف العوامل المؤثرة في الطقس والحالة الجوية ، ومن ذلك : درجات الحرارة، والضغط الجوي، ومعدلات الرطوبة، وحركة الرياح، إضافةً إلى كميات هطول الأمطار . تُقاس سرعة الرياح واتجاهها في الأماكن الخالية من العوائق، كما يُشترط لقياس باقي العوامل المؤثرة في الطقس اختيار الأماكن غير المعرضة للإشعاع الشمسي المباشر، وفي حال لم يتوفر مكان كهذا يُلجأ إلى تطبيق العزل، أمّا بالنسبة للقراءات فتؤخذ عادةً متوسّطاتها بعد رصدها على مدار 3 أيام .

أنواع محطات الأرصاد الجوية

تتكوّن محطات الأرصاد الجوية على اختلاف أنواعها من عدد من الأجهزة الأساسية التي تهدف إلى جمع البيانات المتعلقة بالظروف الجوية من خلال الاستشعار ، كما تساهم هذه البيانات في التنبؤ بمستجدّات الطقس لاتخاذ القرارات المناسبة .

موقع محطة الرصد الجوي

يجب أن يراعى في اختيار موقع محطة الرصد الجوي - بما تحتويه من أجهزة الرصد - أن تكون المحطة ممثلة تمثيلاً صحيحاً للمنطقة التي تقع فيها أو تتوسطها ، بل ويجب أيضاً أن تكون ممثلة لأوسع مساحة ممكنة. وبما أن المناخ الأصغري - المتولد بفعل المنشآت العمرانية والأشجار إلخ - يلعب دوراً كبيراً في التأثير على قياسات أجهزة الرصد.

لذا يجب الحرص عند اختيار الموقع أن تكون الأجهزة بمعزل عن تلك المؤثرات ، إلا إذا كان من القياسات هو دراسة تلك المؤثرات على المناخ العام. ويفضل أن تنشأ محطات الرصد فوق أرض منبسطة السطح بعيدة عن المؤثرات المباشرة لأية عوارض تحيط بها (مباني ، أشجار. إلخ) بما لا يقل عن ضعف ارتفاع تلك العوارض على الأقل .

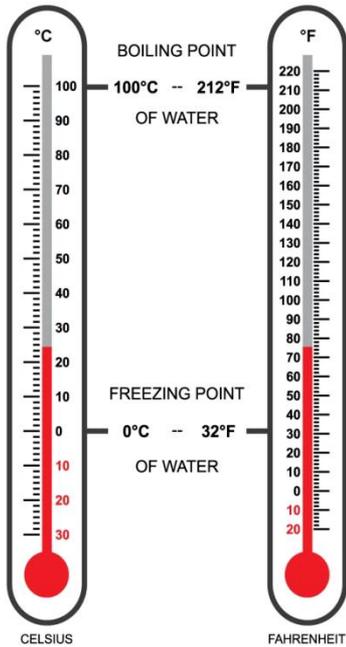
وعلى قدر المستطاع يجب ألا يكون موقعها فوق أو بالقرب من الأماكن المنحدرة أو على حافة تل أو فوق جرف صخري أو منخفض أو تجويف أرضي .



شكل (2) محطة رصد جوي

وتستثنى أجهزة قياس الهطول من هذه الشروط ، إذ يجب أن توضع هذه الأجهزة وسط توزيع مناسب من الأشجار أو ما يشابهها لكي تستخدم كحواجز تقلل من سرعة الرياح ، ومن جهة يجب ألا ينشأ بسبب وجود هذه الأشجار حركة هوائية دوامية تؤثر على دقة الأجهزة.

مكونات محطات الأرصاد الجوية

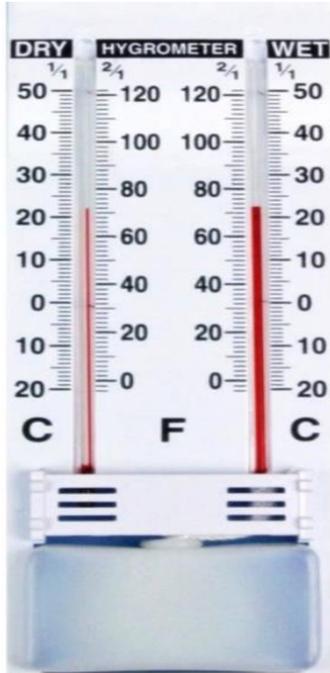


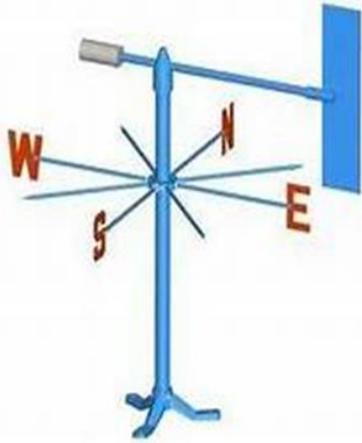
مقياس الحرارة

يقدم مقياس الحرارة Thermometer بيانات دقيقة لدرجات الحرارة في البيئات الداخلية والخارجية، كما يتيح التنبؤ بدرجات الحرارة المتوقعة خلال فترات زمنية قصيرة.

مقياس الرطوبة

يقيس مقياس الرطوبة Hygrometer الرطوبة النسبية، والتي تعني نسبة بخار الماء إلى الهواء، إضافة إلى ذلك فإن الرطوبة النسبية هي أحد العوامل المهمة في تحديد بعض الظواهر الطبيعية والتنبؤ بها، كالندى والضباب، كما أنّ مؤشر الرطوبة النسبية في البيئات الداخلية مهمّ للحفاظ على صحّة الإنسان .





دوارة الرياح

تعمل دوارة الرياح **Wind Vane** أو ريشة الرياح على تحديد اتجاه هبوب الرياح ، فمثلاً إذا كانت القراءة جنوبية شرقية ، فهذا يعني أن الرياح تأتي من الجهة الجنوبية الشرقية وتتجه نحو الشمال الغربي .

مقياس الضغط الجوي

يستخدم مقياس الضغط الجوي **Barometer** في تحديد قيم الضغط الجوي، ويُقصد بذلك مقدار وزن الهواء الموجود في طبقات الغلاف الجوي للأرض، إضافة إلى ذلك فإنّ الضغط الجوي من العوامل المهمة في تحديد الطقس والتغيرات التي تطرأ عليه خلال فترات قصيرة .



المرياح

يطلق على المرياح **Anemometer** أسم مقياس شدة الرياح أيضاً، ويعني هذا الجهاز بتحديد سرعة هبوب الرياح ، كما يستخدم هذا الجهاز عدداً من الوحدات، ومن ذلك : كم/ ساعة ، ميل/ ساعة ، أو العقدة ، ويقوم هذا الجهاز بتحديد القراءة القصوى للسرعات إضافة إلى متوسطاتها .

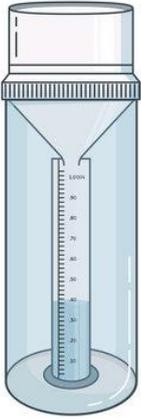


مقياس الثلج

يُستخدم مقياس الثلج Snow Gauge لرصد وقياس كميات الثلوج المتساقطة، وذلك من خلال تحديد القيمة المئوية المكافئة .

مقياس المطر

يساعد مقياس المطر Rain Gauge على تحديد مقدار الأمطار التي تهطل على منطقة محددة خلال فترة زمنية معينة ، كما يُنصح بوضع هذا الجهاز في مكان خارجي بعيداً عن الأشجار والمنشآت للحصول على قراءات أكثر دقة .



مسجل ارتفاع السحاب

يُستخدم مسجل ارتفاع السحاب Ceilometer لتحديد مقدار ارتفاع السحب ، كما يعدّ من الأجهزة المهمّة في تحديد الهباء أو الضباب المنتشر في الغلاف الجوّي .



محطة طقس عوامة



محطة رصد جوي في مطار ميلدورا، ولاية فيكتوريا، أستراليا.



محطة رصد جوي محمولة

أهمية الرصد الجوي

- تقدم الأرصاد الجوية دوراً شديداً الأهمية في حياة الإنسان في مختلف المجالات، والأنشطة اليومية والاقتصاد. فتشمل الزراعة والصناعة والتخطيط العمراني، وتحديد مواقع المطارات والموانئ البحرية وخطوط النقل والمواصلات والسدود وغيرها. فكل هذه المجالات لا بد من أن يتم دراسة إنشائها، وخطة العمل لها بناء على معطيات الأرصاد الجوية.
- والتحقق من توافر كافة الشروط المناخية اللازمة لتلك المنشآت، لكي يتم التخفيف بقدر الإمكان من أي آثار سلبية قد تؤثر في البيئة بشكل أو بآخر.
- فعلم الأرصاد الجوية، يهدف بشكل أساسي إلى تمكين الإنسان من استغلال كل ما يمكن من مصادر البيئة الطبيعية. وتمكينه من توليد الطاقة الكهربائية من أشعة الشمس ومن الرياح.
- كما ساعدت الأرصاد الجوية في حماية الإنسان من العديد من الكوارث، وخاصةً في المناطق التي تتعرض إلى الأعاصير الجوية العنيفة. فعلى سبيل المثال لا يمكن نسيان دور الأرصاد الجوية في تحديد ساعة الصفر، خلال حرب أكتوبر 1973م. بعد الرجوع إلى تنبؤات الأرصاد الجوية.
- ومن أبسط الأمثلة على أهمية الرصد الجوي ضرورة معرفة الطيار بالأحوال الجوية، وخاصةً عند ارتفاع 10 كيلو متر. حيث تتركز الظواهر الجوية، مثل الرياح التي تؤثر في سرعة واتجاه الطيران.

شكراً لحسن الأصدقاء

