مقارنة بين الاجهزة المناخية القديمة والحديثة

المقدمة:

ان الاجهزة التقنيات المستخدمة في رصد العناصر المناخية وتسجيل قيمها خلال اليوم في تطور مستمر منذ بداية ظهورها الى الوقت الحالي حيث كانت بدائية في عملها وقلة دقة المعلومات التي تقدمها للعالمين في محطات الانواء الجوية وتحتاج الى مراقبة في رصد وتسجيل القيم اما في الوقت الحالي فتعتمد على المتحسسات التي تحملها اجهزة تقوم في عملها بصورة ذاتية والية وباستخدام تقنية الاستشعار عن بعد التي تقوم فيها منظومة الاقمار الصناعية في تسجيل ورصد الظواهر والتنبؤ في الاخطار قبل حدوثها للتقليل من اخطارها.

1- وتعتمد الاجهزة المناخية في الوقت الحالي على **تقنية الاستشعار عن بعد** وهو علم قائم على الصور الجوية والفضائية وتحليل الخرائط وقراءتها الناتجة عن منظومة الأقمار الصناعية المخصصة لرصد عناصر الجو في الغلاف الجوي والطائرات الخاصة بهذه المهمات وترسل الى محطات الارصاد الجوية الرئيسة في العالم وتفيد في قراءة الأعاصير والغيوم والأمطار لانها تقرا بصورة مساحية وليست نقطية كالمحطات الارضية وهي اكثر دقة من المحطات الارضية كما انها تقيس نسب التلوث ومشاكل الغلاف الجوي كثقب الاوزون وحرارة الغلاف ورطوبته وبقية العناصر.

المحطات المناخية Climate Stations :

تتولى منظمة الارصاد الجوية العالمية عملية التنسيق بين المحطات المناخية الموزعة على العالم وجمع بياناتها وتسهيل تبادل معلوماتها بين دول العالم ليتم رسم الخرائط والتنبؤ بالظروف الجوية المختلفة بين مختلف مناطق العالم، تعرف **المحطة المناخية** :هي المكان او الحيز الذي توضع فيه اجهزة الرصد الجوي بابعاد هندسية معلومة ووفق اتجاهات جغرافية مناسبة لغرض رصد وتسجيل العناصر المناخية هذه بالنسبة لمحطات الارصاد الارضية.

ومن الاجهزة المناخية القديمة عديدة واهمها

اولا :اجهزة قياس الاشعاع الشمسي

1-جهاز كامبل ستكوكس لقياس عدد ساعات سطوع الشمس .

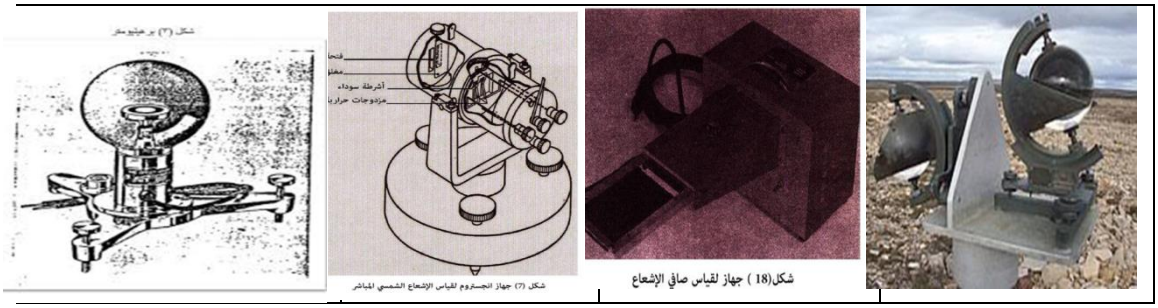
2-جهاز قياس محصلة الاشعاع الشمسي يعرف محصلة الاشعاع

من خلال الفرق بين درجة حرارة كل عنصر المتوجه الى السماء

والى الارض وقيمة الثابت تعتمد على الجو وموضع الجهاز

3-اجهزة بايرالاميتر واشهرها جهاز انكستروم لقياس الطاقة الشمسية المباشرة الواردة عموديا

4-اجهزة البايرانوميتر واشهرها جهاز ابلي لقياس اشعة الشمس المباشرة والمنتشرة والاشعة القصيرة المباشرة والجوية القصيرة



ثانيا: اجهزة قياس درجات الحرارة

1- المحرار الاعتيادي وظيفته يقس درجة الحرارة عند ارتفاعها وانخفاظها بمعرفة ارتفاع وانخفاض الزئبق مع كل تغير حراري.

2- محرار النهاية الصغرى وظيفته يقيس درجة الحرارة الصغرى ويستخدم الكحول بدلا من الزئبق لقلة تجمده.

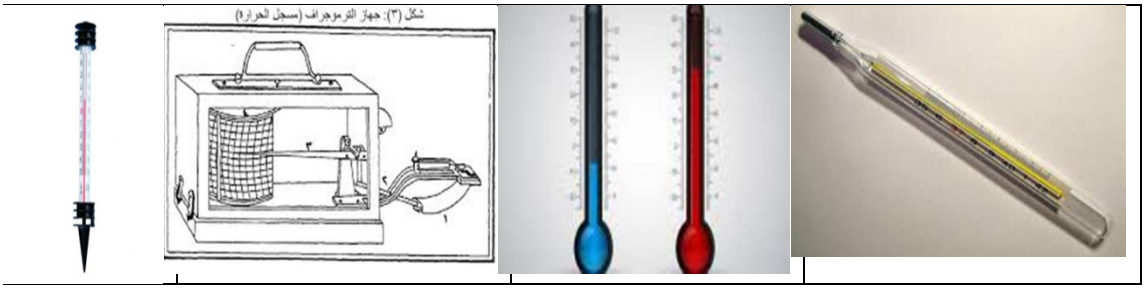
3- محرار النهاية العظمى ويستخدم لقياس درجة الحرارة العظمى ويستخدم الزئبق

4-مسجل الحرارة ويسجل البيانات على ورقة بيانية لارتفاع وانخفاض درجة الحرارة اسبوعيا

5-محرار التربة ويشبه المحرار الزئبقية لقياس درجة الحرارة ويكون لعمق 20سم والاعماق التي حددتها منظمة الارصاد الجوية 10سم-20سم -50سم -100سم-150سم ويكون لها سيقان تختلف في اطوالها.

6- محرار العشب ويقيس درجة حرارة العشب والحشائش القصيرة والهواء والهدف لمتابعة حالات الصقيع.

7- المزدوج الحراري ووظيفته يقيس درجة حرارة اوراق النباتات.



ثالثا: اجهزة قياس الضغط الجوي

1- البارومتر الزئبقي ووظيفيته يقيس وزن عمود الهواء

2-بارومتر فورتن

3-بارومتر كيو

4-البارومتر الجاف او المعدني

5-البارومتر المسجل ويستخدم قلم جاف يسجل تغيرات الضغط الجوي اسبوعيا

رابعا:اجهزة قياس الرياح

1-قياس سرعة الرياح ويسمى بالمرياح او الانيمومتر ويستخدم لقياس سرعة الرياح السطحية

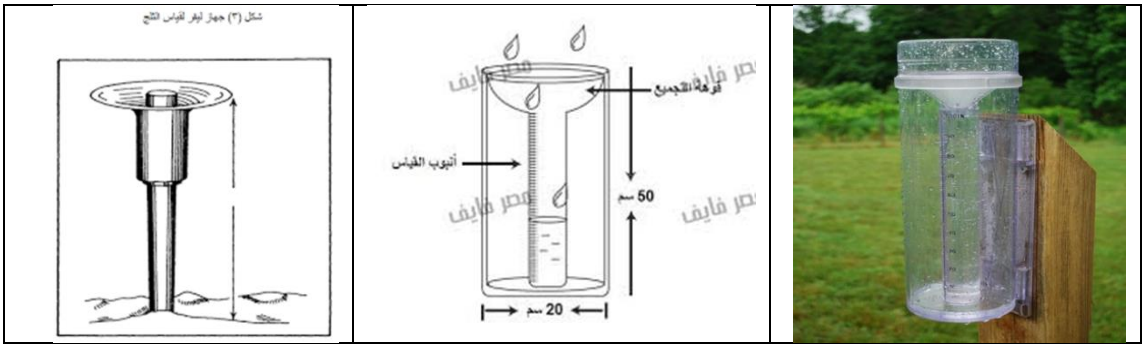
2-قياس سرعة الرياح داينز لحساسيته الكبيرة في قياس الرياح السطحية

3- تحديد اتجاه الرياح ويستخدم لمعرفته دوارة الرياح

4-كيس الرياح لتعيين الاتجاه ويستخدم في المطارات لتسهيل عمليات الهبوط والاقلاع للطائرات

خامسا: جهاز قياس المطر واشهرها جهاز مسجل المطر

جهاز لقياس سمك الثلج ويكون عبارة عن عصا مدرجة او مسطرة وتغرز في اماكن متعددة في الثلج المتساقط



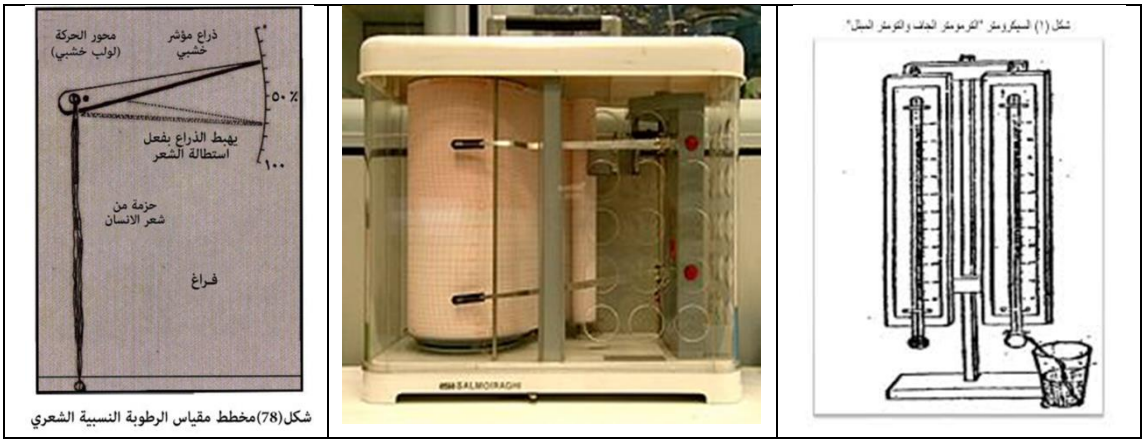
سادسا :اجهزة قياس الرطوبة الجوية واشهرها

1- المرطاب ذو البصلة الجافة والرطبة لقياس الرطوبة النسبية

2-جهاز سيكروميتر وانواعها السيكروميتر الدوار والقياسي وجهاز اسمان

3-مقياس الرطوبة الشعري ويعتمد على تمدد وتقلص خصلة شعر الانسان

مسجل الرطوبة ويسجل البيانات على اوراق بيانية



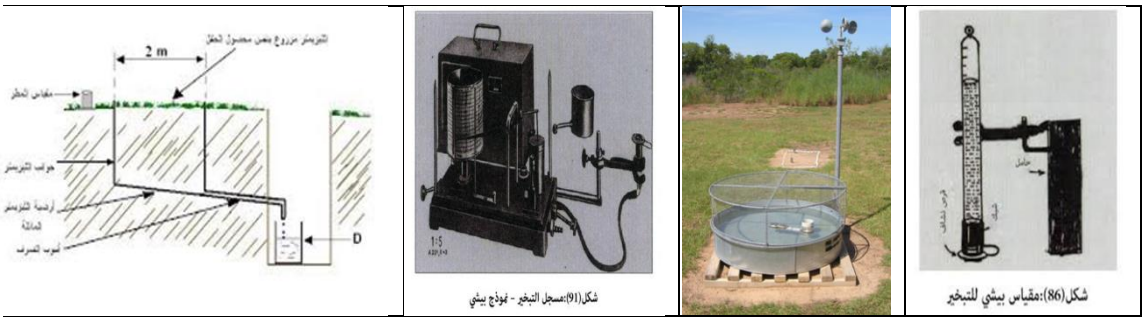
سابعا: اجهزة قياس التبخر والنتح 1- جهاز بيشي ووظيفته معرفة مقدار التبخر

2-احواض التبخر ووظيفته يقس التبخر من مسطح مائي مكشوف

3-مسجل التبخر وتسجل البيانات على ورق

4-جهاز اللايزيمتر الوزني لمعرفة التنبخر من التربة

5- جهاز الايزيميتر ذو الصرف لمعرفة التبخر للتربة



شكل(91):مسجل التبخر - نموذج بيشي

شكل(86):مقياس بيشي للتبخير

اما اجهزة قياس عناصر الجو في طبقاته العليا فعديدة اهمها:-

1- بواسطة الرادارات الخاصة بالأنواء الجوية وبواسطة الراديوسوند وهو عبارة عن جهاز صغير فيه مجموعة من المجسات تتحسس درجات الحرارة والضغط الجوي والرطوبة الجوية، يرتفع في التربوسفير بواسطة بالون معلق فيه يملا بغاز الهيليوم ويقوم الجهاز بارسال اشاراته اثناء ارتفاعه وقد يصل في ارتفاعه الى 35كم ويمكن قياس سرعة الرياح واتجاهها بواسطة حركته.

2- يعتبر رادار دوبلر من الاجهزة المهمة في رصد حركة الغيوم ونمو قطرات المطر فيها وهو مفيد في عملية التنبؤ بالفيضانات واتجاهات السحب ويغطي مساحة 250كم.

3- منظومة الأقمار الصناعية المخصصة لرصد عناصر الجو في الغلاف الجوي والطائرات الخاصة بهذه المهمات وترسل الى محطات الارصاد الجوية الرئيسة في العالم وتفيد في قراءة الأعاصير والغيوم والأمطار لانها تقرا بصورة مساحية وليست نقطية كالمحطات الارضية وهي اكثر دقة من المحطات الارضية كما انها تقيس نسب التلوث ومشاكل الغلاف الجوي كثقب الاوزون وحرارة الغلاف ورطوبته وبقية العناصر.

شكل(121): شاشة جهاز الرادار.