دور الأرصاد الجوية وشبكة محطات الرصد الجوى بالجمهورية لخدمة الطيران

إعداد
وفاء صالح محمد
مدير إدارة الإحصاء
والقائمة بعمل مدير عام مركز المعلومات

شهد العالم خلال السنوات الأخيرة تطوراً سريعاً فى التكنولوجيات الحديثة وتوسعت دول العالم فى استخدام الحواسب وأقمار الرصد الصناعية فى مراقبة التنبؤ بحركة الغلاف الجوى ، وتتضافر جهود العالم فى إجراء المراقبة اليومية المستمرة للجو ورصد العناصر الجوية المختلفة وإصدار التنبؤات الجوية اللازمة لجميع الأنشطة الإنسانية والبيئية ، وقد حرصت الهيئة العامة للأرصاد الجوية على مواكبة التطورات العالمية وتضمنت خطة التطوير الطموحة تحديث البنية التحتية (INFRASTRAUCTURE) بالهيئة لمواكبة استخدام احدث الأجهزة والحاسبات المتطورة فى عدة مجالات شملت الاتصالات والتنبؤات الجوية فى استخدام النماذج العددية للتنبؤ والارتباط عبر الأقمار الصناعية بالمراكز العالمية للتنبؤات الجوية واستخدام أقمار الرصد لتحليل حركة السحب .

ونظراً لأهمية التنبؤات والتقارير الجوية والمعلومات المناخية فى تنمية الأنشطة الاقتصادية المختلفة والمجالات الزراعية والمناخية وشئون الطيران وشئون البيئة . فقد ساهمت جهود العالم لإنشاء محطات الرصد الجوى فى جميع البلدان لجمع البيانات الأساسية عن العناصر الجوية ، وكان لجمهورية مصر العربية ممثلة فى الهيئة العامة للأرصاد الجوية جهوداً فعالة فى إنشاء شبكة محطات للرصد الجوى موزعة على أنحاء الوطن المختلفة وفقا للتعليمات الدولية المتفق عليها من خلال المنظمة العالمية للأرصـــاد الجوية (WMO) وفى هذه المحطات يتم وصف وتحديد للأحوال الجوية بعناصرها المختلفة مثل الرياح والرؤية الأفقية والسحب ودرجة الحرارة والضغط الجوى والرطوبة النسبية والهطول .

ولذلك كان من الطبيعى أن تحظى شبكة محطات الرصد الجوى على مستوى الجمهورية بالنصيب الأكبر من خطوات التطوير التى بدأتها الهيئة منذ سنوات ، حيث تم تطوير الأجهزة المستخدمة ببعض المحطات وتحويلها تدريجيا للعمل آليا باستخدام المستشعرات وربطها بحواسب الاتصالات بالهيئة باعتبارها مركزا إقليميا للمراقبة العالمية للطقس والاتصالات وتم إدخال نظام الحواسب فى إصدار التنبؤات الجوية ، كما تشارك الهيئة فى استخدام معلومات الأرصاد من أقمار الرصد الصناعية من خلال محطات الاستقبال الموجودة بالهيئة ، وكذلك من خلال شبكة الرصد القومية بجمهورية مصر العربية . حيث تتكون من مجموعة محطات مختلفة تقوم برصد درجات الحرارة والرطوبة النسبية وسرعة واتجاه الرياح على سطح الأرض وفى طبقات الجو العليا عند مستويات ضغط قياسية متفق عليها دوليا . كما تتضمن الشبكة أيضا عددا أخر من محطات الرصد الزراعية والتى تقيس عناصر إضافية مثل الإشعاع الشمسى والأوزون والتلوث المرجعى ، والأرصاد البحرية .

وقد قسمت شبكة محطات الرصد الجوى من حيث طبيعة الرصدات الجوية إلى :-

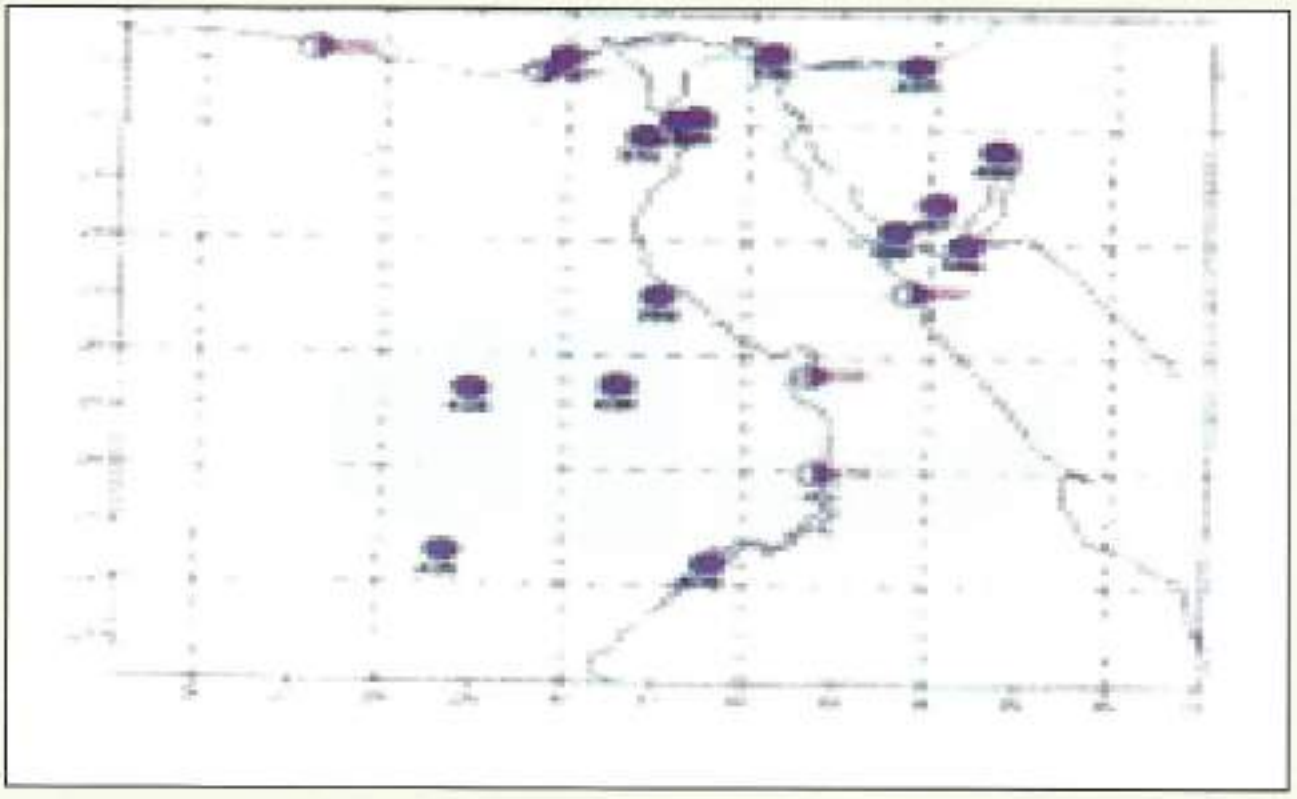
١- محطات أرصاد سينوبتكية (SYNOBTIC STATIONS) : وهى تلك المحطات المنشأة لأغراض خدمة التنبؤ الجوى لوصف حالة الطقس وتنقسم إلى قسمين أحدهما محطات أرصاد سطحية والأخرى محطات أرصاد طبقات جو عليا .

٢. محطات أرصاد مناخية (CLIMATIC STATIONS) : وهى للحصول على المعلومات اللازمة للأغراض المناخية .

٣. محطات أرصاد لشئون الطيران (AIRPORT STATIONS) : حيث ان الطقس عنصر اساسي وفعال فى عالم الطيران وتاثر كل أنشطة الطيران به فقد بلغت نسبة محطات الأرصاد الخاصة بشئون الطيران والتى تتبع الهيئة العامة للأرصاد ٥٠ ٪ من جملة محطات الرصد حيث تقدم هيئة الأرصاد الجوية خدمات لقطاع الطيران المدنى والعسكري والملاحة البحرية من خلال مراكز التنبؤات الجوية التى يبلغ عددها (٨) مراكز منتشرة بأنحاء الجمهورية و كما هو موضح بالخريطة .

(مركز تنبؤات مطار القاهرة الدولى - مركز تنبؤات مطار النزهة - مركز تنبؤات التحاليل الرئيسي - مركز تنبؤات المركز العسكرى - مركز تنبؤات مطار الماظة – مركز مطار الغردقة - مركز تنبؤات الأقصر - مركز تنبؤات رأس التين) ، وكذلك محطات الرصد الملحقة بالمطارات والتى تعمل على مدار الساعة وكما هو موضح بالرسم البياني وهى موزعة لتوفير تبادل معلومات الأرصاد الخاصة بمجال الطيران وذلك من خلال تقارير تشمل بيانات عن الأحوال الجوية بالمطارات . حيث يجب على الطيار قبل الإقلاع أن يطلع على أحوال الطقس من خلال تقارير مراكز التنبؤات السابق ذكرها و التى تخدم الملاحة الجوية على مدار الساعة وتشمل التقارير بيانات نصف ساعية وساعية عن الأحوال الجوية بالمطارات كما يتم إصدار الإنذارات فى الحالات الطارئة ومن ثم يتم تزويد الطائرات قبل الإقلاع بتقارير كاملة عن الأحوال الجوية لخط سير الرحلة . وهذا فى إطار التعليمات الصادرة عن المنظمة العالمية للأرصاد الجوية WMO والمنظمة الدولية للطيران المدنى ICAO

٤- محطات أرصاد جوية ذات الأغراض الأخرى مثل قياس الإشعاع الشمسى – محطات قياس تلوث الهواء – محطات قياس عنصر الأوزون .



خرطة توضح شبكة محطات الأرصاد الجوية لخدمة قطاع الطيران المدنى

L,

ومن ثم فإن علاقة الطقس بالطيران هى عامل أساسى وشديد الأهمية لسلامة الطيران ولذلك تهتم منظمة الطيران بتدريس الطقس للطيار وتعريفه بسبل التعامل معه فى الرحلات الجوية .

ومن هذه الدراسات :

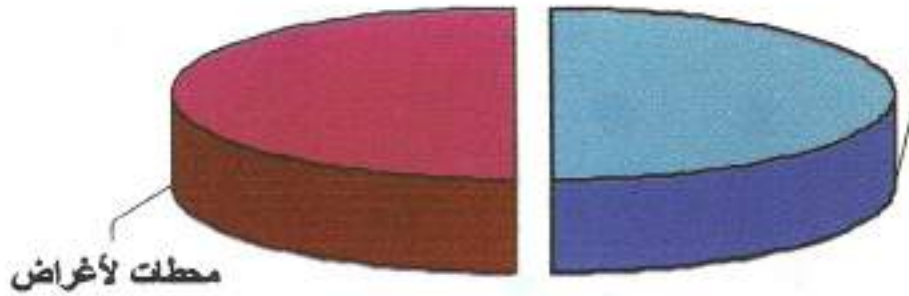
- علاقة درجة الحرارة والضغط الجوى TEMPERATATUR PROSSUR

حيث أنه كلما صعدنا إلى الأعلى كلما قلت درجة الحرارة وقل الضغط الجوى ويحدث ذلك فى الطبقة السفلى من الغلاف الجوى والتي يحدث عندها تغير مفاجئ فى درجة الحرارة .

- بخار الماء MOISTUR - هو أحد خصائص كتل الهواء حيث يحتوى الهواء الساخن على نسبة عالية من بخار الماء تزيد عن نسبته فى الهواء البارد وعندما تنخفض درجة الحرارة يتكاثف بخار الماء فتحدث ظواهر منها (الضباب – المطر – السحاب – الندى – الصقيع – الثلج – الجليد – البرد).

ومن المتفق عليه إن محطات الأرصاد الجوية للطيران تجرى رصدات روتينية على فترات ثابتة على مدى ٢٤ ساعة ويمكن أن تستكمل برصدات خاصة كلما حدثت تغيرات فى الأحوال الجوية . حيث تشمل تغيرات فى الرياح السطحية (إتجاها وسرعة) أو فى مدى الرؤيا على المدرج أو فى حالة السحاب (كمية السحاب ونوعه) او فى درجة الحرارة .

نسبة محطات الرصد لخدمة الطيران من إجمالى محطات الرصد الجوى



توزيع محطات الرصد الجوى الخاصة بخدمة الطيران على
محافظات الجمهورية