

كلية التربية للعلوم الإنسانية	الكلية
قسم الجغرافيا	القسم
Applied climate	المادة باللغة الانجليزية
المناخ التطبيقي	المادة باللغة العربية
الثانية	المرحلة الدراسية
م.د عمر ناجي عمير	اسم التدريسي
Overhead monitoring devices	عنوان المحاضرة باللغة الانجليزية
أجهزة الرصد العلوي	عنوان المحاضرة باللغة العربية
٧	رقم المحاضرة
عادل سعيد الراوي	المصادر والمراجع
قصي عبد المجيد السامرائي	

محتوى المحاضرة

الاجهزة التي سبق **ذكرها** تركز عملها على سطح الارض لأغراض التنبؤ الجوي والاعراض الزراعية بوجه خاص. ومثل هذا العمل لا يكون كاملاً ودقيقاً ما لم يتم تعرف عناصر المناخ وتغيراتها عالية وعب الطبقات الجوية وقد تزايدت حاجة الانسان لمعرفة هذه العناصر وطبيعة تغيرها وذلك لعدة اسباب هي :

١- ان الغلاف الغازي جزء من الارض التي نعيش عليها فأي تغير فيه لابد وان ينعكس

بطريقة **او** اخرى على سطح الارض ومن على الانسان نفسه

٢- اهمية الملاحة الجوية وسلامتها

٣- أغراض البحث العلمي وتطوره.

٤- تطوير استكشاف الفضاء الخارجي

لقد مر استخدام الوسائل في عمليات الرصد العلوي بمراحل من التطور مع تطورات الإنسان فقد كان الاستخدام الأول عبر الطائرة الورقية Kite في منتصف القرن السابع عشر **حيث** كانت توضع **محارير** الحرارة والبارومتر والمرطاب على متن طائرة من ورق لتقيس درجات الحرارة والضغط الجوي والرطوبة إلى ارتفاعات لا تتعدى ثلاثة كيلومترات . ثم تبع ذلك استخدام البالونات بعد ملئها بالهليوم أو الهيدروجين والذي حلق لأول مرة حاملاً أجهزة للقياس من محارير وبارومترات عام 17830 وكان الحدث

الكبير في الوسائل والأجهزة لقياس الحرارة والضغط والرطوبة هو استخدام
الراديو سندر (Radiosend) عام 1938

والذي مكنت قياس هذه العناصر إلى ارتفاعات تصل على ٣٠ كيلومترات وتبعه بعد ذلك
استخدام الرادار (Radar) بعد الحرب الكونية الثانية ثم تلاه استخدام الصواريخ
والأقمار أو التوابع (satellites) منذ نهاية الخمسينات ولا يزال التطور مستمراً في
الصناعات أو التوابع في منظومات التوابع واستخدامها للأغراض المناخية التي أخذت
تشكل إلى جانب الرادار والراديو سندر الأجهزة الرئيسية لأنواع الجوية .

يتم الحصول على المعلومات والاحصاءات من هذا الأنواع من الأجهزة المتطورة بثلاث
طرائق

وكما يأتي :

بصرياً (optically)

ويتم ذلك عن طريق الثيدولايت الذي يستخدمه (Theodolite) الذي يستخدمه الرصد
الجوي لتحديد والزوايا (angles) سواء للتعرف على الغيوم أو لمتابعة أجهزة الرصد
وبخاصة جهاز الراديو سندر لتحديد ارتفاعه ومسارته التي تعد ضرورية لتعديل القراءات
ومعرفة مواقعها في الغلاف
الغازي .

التحسس بالأجسام العاكسة للأمواج الكهرومغناطيسية أو عن طريق انعكاس
(Reflection) **من الأجسام (targets) في الغلاف الغازي كالبالونات التي تحمل أجهزة**
الراديو سندر الطائرات والغيوم ودخان القذائف والغبار المعدني (Metal chaff) وحبات
البرد والبرد والتلج والمطر والرياح ونحوها، والجهاز الذي يقوم بهذه المهمة هو
الرادار (Radar) وعمل الرادار يعتمد على مقدار التقنية الذي صمم من أجلها والخصوص
في مثل ذلك نتركه للمتخصص ولكن لابد من الإشارة إلى أن الرادار يتمكن من كشف
الأجسام كحبات المطر إلى قطر أقل من ٠,٢ ملم والرادار مصطلح يعبر عن كشاف
المدى (Radar detecting and ranging) (والذي بنى على الحقيقة العلمية بأن كل
جسم يعكس (Rifled) ويبعث (scatted) على الموجات الكهرومغناطيسية وقوة
الانعكاس والتبعثر تعتمد على التناسب بين حجم الجسم وطول الموجه وتظهر على
شاشة الرادار

صورة ذلك الجسم الذي يتبعه **الراصد**

ويكون موقع الجسم المرصود ضمن الدوائر الثلاث للشاشة الرادارية حيث يشير المركز

إلى موقع الرادار بينما تشير الدائرة الخارجية على درجات الاتجاه وتشير الدائرتان الأخيرتان إلى

المسافة

عن

موقع

(Nautical mile) على التوالي

الرادار

وهي

50,100 ميل

بحري

وفضلاً عن هذه الأهمية في تحديد موقع الجسم ودرجة اتجاهه فإن التطورات الحديثة في بعض أجهزة الرادار خاصة نوع (Doppler Radar)

اعطته القدرة في قياس سرعة (Speed) الهدف باتجاه موقع الرادار أو بالاتجاه العاكس وهذا

مكن من متابعة العواصف الرعدية (Thunder storms) وتطورها إلى عواصف التورنادور

(Tomatoes) المدمرة حيث يستطيع هذا النوع من الرادارات تحديد مواقع هذه العواصف

واتجاهها وحتى تسجيلاً كاملاً للدمار الذي تلحقه

تسلم البث Trashing

.

الذي يرسله جهاز الدار ديوسند (Radiosonde) ويتكون هذا الجهاز من صندوق خفيف

الوزن يحتوي بداخله على راديو للبث وجهاز **تحسس** الضغط والحرارة والرطوبة ويطلق هذا الجهاز بواسطة بالون **يملا** بغاز الهيدروجين الذي يمكنه من الارتفاع بين 80.000 و100.000 قدماً قبل أن ينفجر البالون ويعود الجهاز إلى منطقة صعوده بواسطة المظلة البرشوت ويوفر هذا الجهاز احصاءات عن الحرارة والضغط والرطوبة التي قد **تبث** إلى المحطة الأرضية التي أطلق منها جهاز الدريوسند أو تسجيل الاحصاءات لحين عودة الجهاز مرة أخرى إلى الأرض. ويمكن متابعة الجهاز عن طريق الرادار لتسجيل سرعة الرياح على ارتفاعات مختلفة التي يوفرها جهاز الدارديوسند أثناء ارتفاعه وهبوطه

إن هذه الطرائق الثلاث يمكن أن تستخدم بصورة مفردة أو قد تجتمع في محطة واحدة للأنواع الجوية أو قد يعوض عن عملها جميعاً منظومة جميعاً منظومة الأقمار والتوابع (Satellites) وكما ذكرنا سابقاً أن أول قمر صناعي أطلق لغرض البحث العلمي المناخي كان عام ١٩٥٧ ومن بعد ذلك شهد العالم الأمريكي والروسي والأوروبي والعربي تطوراً كبيراً في مثل هذا النوع من التوابع لدراسة الغلاف الغازي دراسة مناخية مفصلة ودقيقة إن دخول التوابع لخدمة علم الأنواع

الجوية وعلم المناخ لم يقتصر فقط على نوعية المعلومات والاحصاءات لعناصر الجو فقط بل شمل أيضاً شموليتها على وحدة المساحة، أو يعتبر أدق توسع مساحة المنطقة المدروسة في الغلاف بحيث يمكن تسجيل فيض من المعلومات عن قارات أمريكا الشمالية والجنوبية وقسم من **أوروبا في** وقت واحد وعلى ارتفاعات تصل ٢٢٠٠٠ ميل وأصبح بالإمكان تسلم المعلومات التي تبثها الأقمار أو التوابع من قبل المركز الرئيس وتحليلها وبثها إلى المركز الأنواع الجوية الأخرى وعن طريق أجهزة متطورة كالحاسب الآلي الكومبيوتر أو الفاكسميل. وتطورات المعلومات والاحصاءات بشكل دقيق بحيث يمكن الراصد أو المتنبئ الجوي الحصول على معلومات مفصلة عن الرياح والغيوم والاعاصير والأمطار والضغط الرطوبة والتلوث وغيرها بصورة واضحة المعالم ومما تجدر الإشارة إليه أن مركز الأنواع الجوية في بغداد أحد المراكز العالية التي يتسلم عبر القمر الصناعي العربي عربسات معلومات دقيقة مصورة عن

عناصر الجو ذات العلاقة بالمنطقة العربية والعالمية

-
-