

كلية تربية – قسم الجغرافية

الأرصاد الجوية – الفرقة الأولى

محاضرة في إعداد النشرة الجوية وخريطة الطقس

د. سامية على مبروك

إعداد النشرة الجوية وخريطة الطقس

المحتويات

- طبقة التروبوسفير والنشرة الجوية .
- تطور استخدام الاقمار الصناعية في الأرصاد الجوية .
- استخدام الأقمار الصناعية في الأرصاد الجوية .
- أنواع أقمار الرصد الجوي .
- أنواع المحطات .
- الأوقات الدولية لعمليات الرصد الجوي .
- تبادل معلومات الرصد الجوي .

طبقة التروبوسفير والنشرة الجوية

طبقة التروبوسفير والنشرة الجوية:

أهم مميزات طبقة التروبوسفير :

- تقل درجة الحرارة فيها مع الارتفاع بمعدل $0.65^{\circ}\text{C}/\text{km}$
- تنخفض درجة الحرارة أفقياً من خط الاستواء باتجاه القطبين.
- تمثل طبقة التروبوسفير حوالي 90% من وزن الغلاف الجوي.
- تحتوي على معظم بخار الماء الموجود في الغلاف الجوي.
- فيها حركة أفقية وعمودية للرياح أي تحدث فيها تيارات الحمل والمطبات الهوائية وجميع حالات عدم الاستقرار.

• ويبدأ سطح هذه الطبقة السفلى من سطح الأرض الى ارتفاع سطحها العلوى "التروبوبوز" حيث إن سمكها غير ثابت بل يتغير نتيجة للأسباب التالية:

⊗ يختلف الارتفاع مع خطوط العرض حيث يبلغ ارتفاعه عند خط الاستواء ١٨ كم، بينما يبلغ عند القطبين حوالى ٨ كم.

⊗ ترتفع درجات الحرارة صيفا وينخفض شتاء، تحدث فيها معظم الظواهر الجوية المختلفة من سحب، ضباب، هطول وعواصف رعدية ورملية.....الخ.

⊗ يرتفع فوق مناطق الضغط المرتفع ويهب فوق مناطق الضغط المنخفض.

تطور استخدام الأقمار الصناعية فى الأرصاد الجوية:

أقمار تيروس وكوزموس

سلسلة أقمار نيمبوس Nimbus
الأمريكية

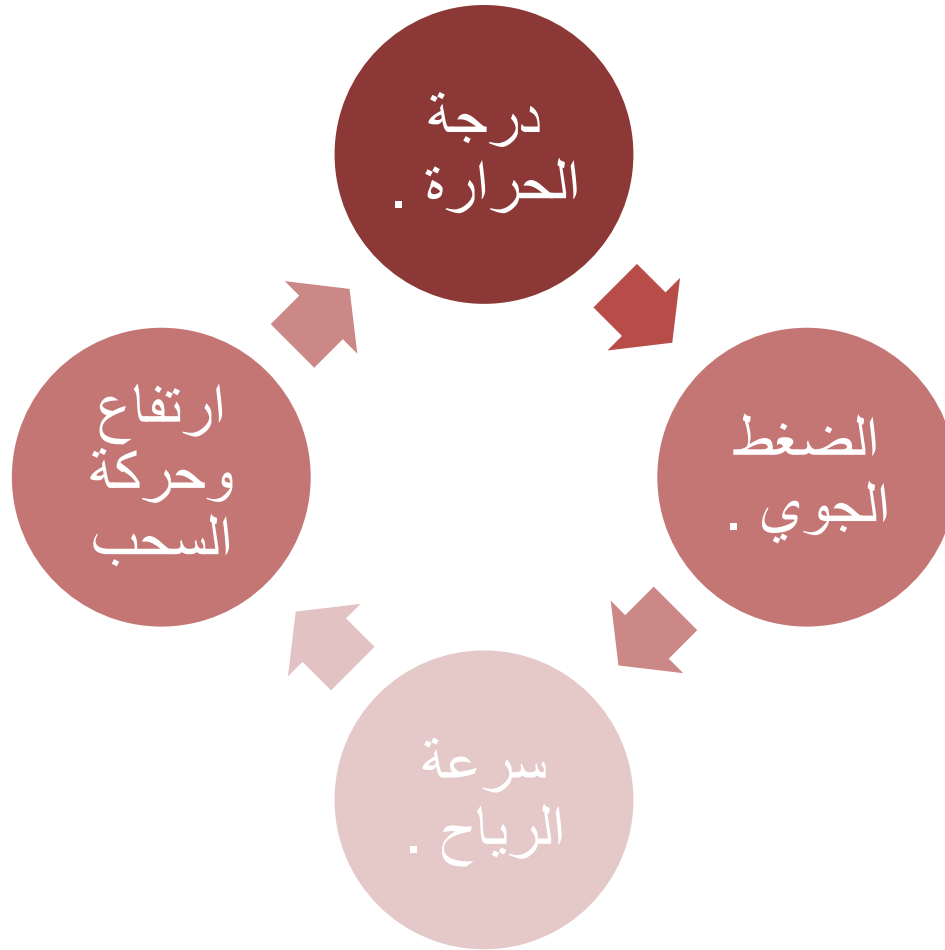
أقمار تيروس وكوزموس:

- كان أول قمر استخدم في الرصد الجوي هو القمر الصناعي المستكشف (Explorer ٧) ، الذي أطلقته الولايات المتحدة في عام ١٩٥٩ ، وكان يحمل أول تجربة **لقياس التغيرات في الجو** ، وتبع ذلك سلسلة أقمار تيروس Tiros وكان القمر تيروس ١ الذي أطلق في أول ابريل ١٩٦٠ هو أول قمر صناعي **يسجل صور بالأشعة تحت الحمراء لتكوينات السحب في طبقات الغلاف الجوي المنخفضة** ، وقد أطلق من هذه المجموعات سبعة أقمار بين (١٩٦٠ - ١٩٦٣) وضعت في مدار شبه قطبي على ارتفاع ٨٠٠ كم ، وكان القمر يتم دورته حول الأرض كل ١٠٠ دقيقة.

سلسلة أقمار نيمبوس Nimbus الأمريكية

- في عام ١٩٦٤ أطلقت وكالة الفضاء الأمريكية " ناسا " أول قمر صناعي من سلسلة سميت " نيمبوس " Nimbus وخصصت هذه المجموعة لاختبار التكنولوجيات الجديدة، وحملت هذه المجموعة سلسلة من الأجهزة المتطورة، فخصص القمر الأول منها للتصوير المرئي والحرارى وحمل القمر نيمبوس . ٤ في أبريل ١٩٧٠ أول أجهزة لقياس التدرج الحرارى الرأسى

استخدام الأقمار فى الأرصاد الجوية:



أنواع أقمار الأرصاد الجوية:

المجموعة الأولى : فى مدار ثابت جغرافيا عند خط الاستواء وتتكون من أربعة أقمار .

المجموعة الثانية : فى مدار قطبى عمودى على المدار الاستوائى الثابت

المجموعة الأولى

✓ **سلسلة جوائز Goes الشرقية والغربية:** وهما قمران أطلقتها الولايات المتحدة على المدار الثابت جغرافيا Goestationary Orbit ويغطيان أمريكا الشمالية والجنوبية والمحيط الهادى الغربى، وقد أطلق من مجموعة جوائز Goes سبعة أقمار فى الفترة من ١٩٧٥ إلى ١٩٨٧.

✓ **ميتوسات : Meteosat** أقمار أوربية فى المدار نفسه بدأ اطلاقها عام ١٩٧٧ وتغطى أوروبا وافريقيا والشرق الأوسط ،وقد أطلق من مجموعة متيوسات خمسة أقمار فى الفترة من ١٩٧٧ إلى ١٩٨١ وتتعدد الاطلاقات فى حالة تعطل بعض وظائف القمر أو لاستبداله بعد انتهاء عمره الافتراضى.

✓ **انسات : Insat** قمر هندى فى مدار ثابت حول خط الاستواء، ويغطى شبه القارة الهندية والمحيط الهندى وجزءا من آسيا، وقد أطلق من هذه المجموعة من الأقمار انسات ١١ ، اب ، اج من ١٩٨٢ إلى ١٩٨٨ ثم انسات ٢- فى ١٩٩٠.

✓ **سلسلة أقمار ج.م.س** GMS اليابانية أطلق منها Gms1 , Gms2 ، Gms3، فى الفترة من ١٩٧٧ إلى ١٩٨٤ وتغطى استراليا وغربى المحيط الهادى.

المجموعة الثانية

✓ **تيروس : Tiros** وهى أقمار أمريكية على ارتفاع ٨٠٠ كيلو متر، وقد أطلق منه سبعة أقمار.

✓ **NOAA - 2** قمران أمريكيان على الارتفاع نفسه تقريبا ويعطيان بيانات جوية لكل الكرة الأرضية كل ست ساعات.

✓ **ميتور METEOR** روسى على ارتفاع ٨٠٠ كيلو متر تقريبا فى مدار قطبى، وقد أطلق من METEOR I ثلاثون قمرا فى الفترة من ١٩٦٩ إلى ١٩٧٨ وتلاه برنامج METEOR II METEOR III .

أنواع المحطات:

- المحطات العلوية:
- وتقوم برصد الطبقات العليا من الهواء بإحدى الطرق التالية:
 - ① جهاز الراديو سوند.
 - ② البالونات.
 - ③ تقارير تقدمها الطائرات والأقمار الصناعية.
- المحطات السطحية:
- وتتم من خلال سجلات المحطات الأرضية اليومية .

الأوقات الدولية لعمليات الرصد الجوي:

كل ٦ ساعات وتسمى هذه الرصدات أو النشرات
نشرات رئيسية وتكون على النحو التالي: 0000,
0600, 1200, 1800 UTC وهكذا.

رصدات أو نشرات فرعية كل ٣ ساعات تبدأ من
٠٠ UTC .

بادل معلومات الأرصاد الجوية:

هذه المحطات تعد التقارير الجوية في الأوقات المحددة، ولكنها لا تستخدم الجمل والكلمات في هذه التقارير وإنما تعتمد الرموز ونظام الشيفرة المتفق عليه دولياً "لتفادي مشكلة اللغات" وتبثها إلى المراكز الإقليمية المنتشرة في أجزاء من العالم لتبثها إلى مختلف دول العالم في مواعيدها المقررة وتتلقاها مراكز التنبؤات الجوية في العالم.

مقاييس رسم الخرائط والنشرة الجوية:

- **عموما تغطي خرائط الكرة الأرضية** مقياس رسم ١ : ٤٠.٠٠٠.٠٠٠، أما خرائط ذات مقياس رسم ١ : ٣٠.٠٠٠.٠٠٠ فتغطي نصف الكرة الأرضية، بينما خرائط ١ : ٢٠.٠٠٠.٠٠٠ تغطي أيضا مساحة كبيرة من نصف الكرة الأرضية. وهناك خرائط ذات مقاييس أخرى تغطي مسافة أصغر بمقاييس رسم مختلفة حسب الحاجة :

• 1: 15.000000

• 1: 12.000000

• 1: 10.000000

• 1: 7.5000.000

- أما **الخريطة المستخدمة في مصر** فإن مقياس الرسم للخريطة المستخدمة في الأرصاد الجوية المصرية هو ١ : ١٠.٠٠٠.٠٠٠ وتمتد المنطقة التي تغطيها هذه الخريطة معظم الدول المجاورة. وبعد إتمام وضع المعلومات على الخريطة الجوية ويتم رسمها يأتي دور المتبني الجوى لأعداد الخريطة والنشرة الجوية لتحليلها لتخدم عملية التنبؤ الجوى للمنطقة الجغرافية

إعداد النشرة الجوية وخرائط الطقس:

ومن خرائط الطقس السطحية والعلوية تأخذ قراءات عناصر الطقس التي رصدت في فترة محددة ، فمثلا يمثل مستوى ال (٥٠٠) مليونار علما بأن خرائط الطقس العلوية تمثل المستويات التالية جدول (٤):

جدول (٤)

م	مستوى الطبقة	الارتفاع/قدم
١	٨٥٠ مليونار	٥٠٠٠
٢	٧٠٠ مليونار	١٠٠٠٠
٣	٥٠٠ مليونار	٢٤٠٠٠
٤	٤٠٠ مليونار	٢٤٠٠٠
٥	٣٠٠ مليونار	٣٠٠٠٠
٦	٢٥٠ مليونار	٣٤٠٠٠
٧	٢٠٠ مليونار	٤٠٠٠٠
٨	حد التروبوز	نهاية طبقة التروبوسفير

أمثلة على صياغة نشرة جوية

- الظروف والحالات الجوية المصاحبة للمنخفض الجوي:
- عادة يكون الطقس المصاحب للمنخفض الجوي ظهور الغيوم وحدوث الهطول بأشكاله المختلفة " حيث يعتمد على الفترة الزمنية وعلى مصدر الكتلة الهوائية المصاحبة له ومسارها" واتجاه الرياح حول المنخفض الجوي في نصف الكرة الشمالي عكس عقارب الساعة والحرارة تعتمد على الكتلة الهوائية المصاحبة له فالرياح الجنوبية والجنوبية الغربية تؤدي إلى ارتفاع على درجات الحرارة، كما يحدث عند مرور الجبهة الدافئة على مصر عندما يكون موقع المنخفض في شرق البحر المتوسط.

• الظروف والحالات الجوية المصاحبة للمرتفع الجوى:

عادة يكون الطقس المصاحب للمرتفع الجوى صافيا وأحيانا تظهر بعض السحب لا يحدث هطول هبوب الرياح حول المرتفع الجوى فى نصف الكرة الشمالى مع عقارب الساعة، ودرجة الحرارة تعتمد على الموقع المراد التنبؤ به بالنسبة مركز المرتفع فإذا كانت الرياح المصاحبة للمرتفع قادمة من الشمال أو الشمال الشرقى فهذا يؤدى إلى هبوب رياح ذات درجات حرارة أبرد. أما إذا كان موقع المرتفع الجوى بحيث يؤدى إلى هبوب رياح جنوبية أو جنوبية غربية أو جنوبية شرقية على المنطقة المراد التنبؤ لها فان ذلك يؤدى إلى ارتفاع على درجات الحرارة.

أسئلة استرشادية

قم بتجميع بيانات درجة الحرارة والرياح من نشرة الأرصاد الجوية وقم بصياغة نشرة أرصاد جوية للحالة المناخية في مصر ؟
تكلم عن أنواع أقمار الأرصاد الجوية ؟

