جامعة تكريت

كلية التربية للعلوم الانسانية

قسم الجغرافية ـالدراسات الاولية

عنوان المحاضرة

عناصر المناخ

المرحلة الاولى /قسم الجغرافية

مادة :اسس علم المناخ

مدرس المادة :د.رافع خضير ابراهيم

٢٠٢٦

عناصر المناخ :

اولا: الحرارة

تعتبر الشمس المصدر الاساسي لحرارة الغلاف الغازي وتنقل حرارتها بشكل موجات قصيرة تدعى بفوق البنفسجية وبعضها اطول يدعى تحت الحمرا.

قبل ان يصل الاشعاع الشمسي الى سطح الارض تطرا عليه عده تغيرات تتمثل في الامتصاص والتشتت والانعكاس . ان الطاقة الشمسية التي تصل الى الارض تتحدد بعوامل هي :(مقدار الاشعاع الشمسي الذي تحدده زاوية سقوط الاشعة ، فترة الاشعاع الشمسي ، درجة صفاء الجو من حيث بخار الماء وذرات الاتربة والاملاح)

التوزيع الجغرافي للحرارة :

١- التوزيع العمودي : يمكن القول بصورة عامة ان معدل نسبة تناقص درجات الحرارة بالارتفاع بمقدار ١ درجة مئوية لكل ١٠٠ م بالارتفاع ويطلق على هذه الظاهرة التغير الرأسي لدرجات الحرارة . ان ذلك التغير يحدث في حدود الطبقة الاولى من الغلاف الغازي (التروبوسفير) .

٢- التوزيع الافقي : يمكن معرفة التوزيع الافقي لدرجات الحرارة بواسطة رسم ما يسمى بخطوط الحرارة المتساوية وهي خطوط وهمية تصل بين المواقع المتشابهة من حيث درجة حرارتها .

فأذا اخذنا بالتوزيع السنوي للحرارة على سطح الكرة الارضية تبعا لخطوط الحرارة المتساوية نجد بان العروض الواطئة تتصف بارتفاع معدلها الحراري السنوي بسبب كونها تستلم مقدارا كبير من الاشعة الشمسية خلال السنة . اما المناطق القريبة من القطبين الشمالي والجنوبي تتصف بمعلات حرارية منخفضة بسبب انها تستلم اشعاعات شمسية اقل من تلك التي تستلمها المناطق الاخرى على سطح الارض .

لقد وجد من دراسة خارطة التوزيع السنوي للحرارة بان اخفض درجات الحرارة تظهر في الاقاليم الشمالية الشرقية من سيبريا (تسمى بالقطب الحراري) كما تظهر بان اعلى درجة لحرارة الهواء قد سجلت في منطقة العزيزية في الصحراء الافريقية(تسمى بخط الاستواء الحراري) .

المدى الحراري اليومي والسنوي :

يقصد بالمدى الحراري اليومي الفرق بين اعلى درجة حرارية للهواء في النهار واخفض درجة حرارية في الليل . اما المدى الحراري السنوي فيقصد به الفرق بين معدلي درجات الحرارة لأدفا اشهر السنة وابردها .

النظام المئوي والفهرنهايتي

هناك نظامين لقياس درجة الحرارة اولهما النظام المئوي حيث يكون الصفر درجة للتجمد ومائة درجة للغليان اما في النظام الفهرنهايتي فتكون ٣٢ للتجمد و ٢١٢ درجة للغليان . ولتحويل الدرجة المئوية الى الفهرنهايتية يتبع القانون التالي

الدرجة الفهرنهايتية = الدرجة المئوية x ٩/٥ +٣٢ .

كما يتبع القانون التالي عندما يراد تحويل الدرجة الفهرنهايتية الى الدرجة المئوية

الدرجة المئوية = الدرجة الفهرنهايتية -٣٢ X ٥/٩

الضغط الجوي والرياح :

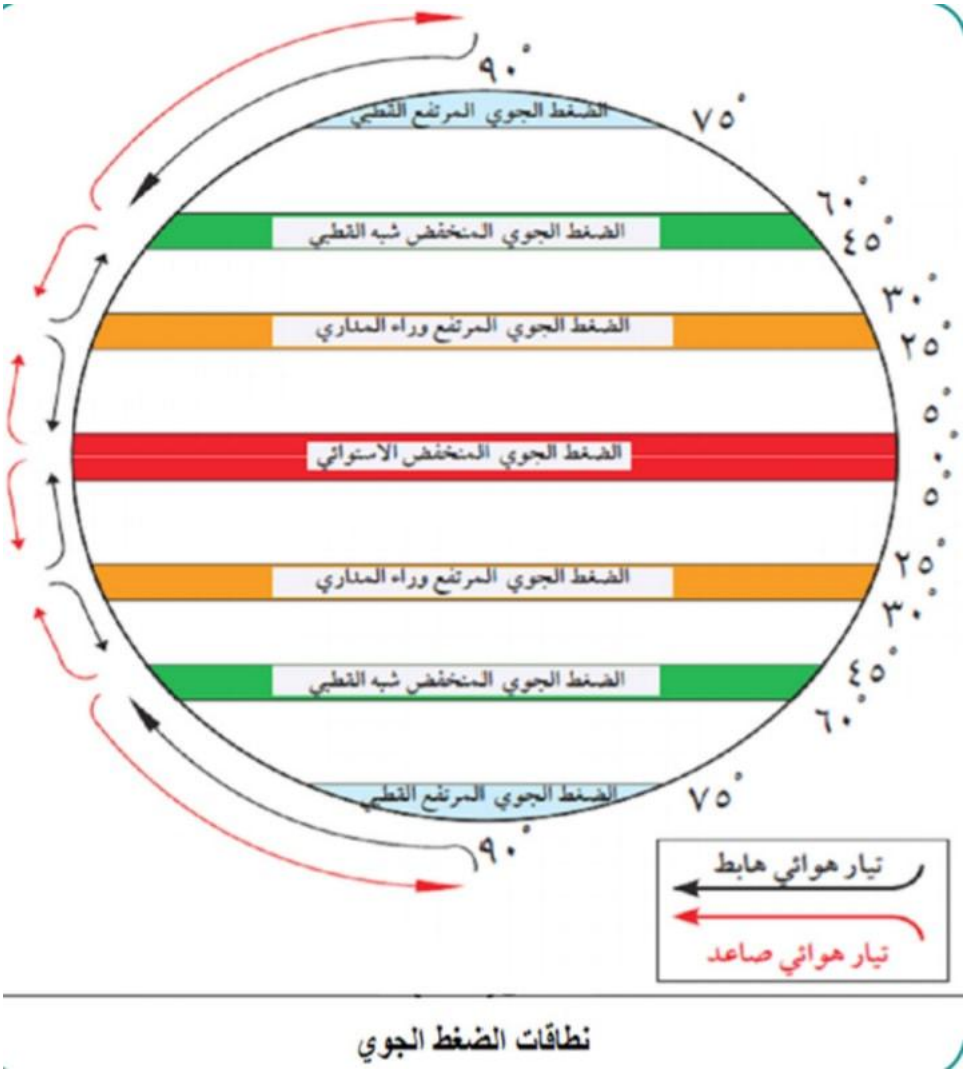
يقصد بالضغط الجوي وزن عمود الهواء فوق نقطة ما من سطح الكرة الارضية ويعادل هذا الوزن وزن عمود من الزئبق ارتفاعه ٧٦ سم فوق مساحة سنتمتر مربع ام مليبار .ان الضغط الجوي عند سطح البحر هو ١٠١٣ مليبار او ٧٦سم .

تغير الضغط الجوي وتبايناته:

يتغير الضغط الجوي بالارتفاع والانخفاض عن مستوى سطح البحر فينخفض الضغط الجوي بالارتفاع عن مستوى سطح البحر بمعدل انج واحد او ٣٤ مليبار لكل ٩٠٠ او ١٠٠٠ قدم .وذلك خلال الطبقات السفلى من الغلاف الغازي وهكذا يبلغ الضغط الجوي ٧٧٥ مليبار عند ارتفاع ٤٠٠٠ قدم .

كما يتغير الضغط الجوي ويتباين بسبب اختلاف الحرارة وما ينتج عنه من تبريد او تسخين الهواء وبالتالي وجود ضغط مرتفع في المناطق الباردة ووجود ضغط منخفض في المناطق الحارة وكما تؤثر التيارات الهوائية النازلة والصاعدة على تغير الضغط يضاف الى ذلك توزيع اليابس والماء وما يتبعه من اختلاف في الضغط بسبب تباين الحرارة النوعية لكليهما وتأثير ذلك في سرعة اكتساب الحرارة وفقدانها .

ولمعرفة التوزيع الافقي للضغط الجوي عند مستوى سطح البحر تستعمل خطوط الضغط الجوي المتساوي (وهي خطوط تصل بين المواقع التي يتشابه عندها الضغط الجوي) وان الشكل التالي يبين توزيع نطاقات الضغط الجوي العامة عند مستوى سطح البحر وهي :



نطاقات الضغط الجوي

اولا : نطاقات الضغط المنخفض:

١- نطاق الضغط المنخفض الاستوائي ويعرف بالرهو الاستوائي ويتركز حول خط الاستواء وسبب انخفاض الضغط هنا هو ارتفاع الحرارة وكثرة الرطوبة ووجود التيارات الهوائية الصاعدة .

٢- نطاقان الضغط المنخفض شبه القطبي عند الدائرتين القطبيتين الشمالية والجنوبية .
وسبب انخفاض الضغط هنا هو التقاء الرياح العكسية بالرياح القطبية وتكوين تارات هوائية صاعدة .

ثانيا: نطاقات الضغط المرتفع :

١- نطاقان للضغط المرتفع المداري عند مدار الجدي ومدار السرطان بسبب هبوط الهواء.

٢- نطاقان للضغط المرتفع عند القطبين بسبب البرودة.

الرياح :

اذا تحرك الهواء بصورة افقية سمي رياحا واذا تحرك بصورة رأسية صاعدا او هابطا فيسمى تيار هوائي ويتحرك الهواء بسبب اختلاف الضغط نتيجة لتسخين او تبريد الهواء وبسبب عوامل ميكانيكية وذلك بتسليط قوة خارجية عليه وتتجه الرياح عادة من مناطق الضغط العالي نحو مناطق الضغط المنخفض .

انواع الرياح :

١- **الرياح العكسية تعرف الرياح العكسية أيضاً باسم الرياح الغربية**، وفي اللغة الإنجليزية تعرف باسم Westerlies، وتهب فوق نصف الكرة الارضية الجنوبي والشمالي، وتحديداً من نطاق الضغط العالي الواقع فوق المداري إلى الدائرة القطبية الجنوبية والشمالية، وتبلغ سرعتها ما بين ١٧-٢٧ عقدة، كما تنحرف الرياح العكسية، وتصبح كالآتي: شمالية غربية إلى غربية في النصف الجنوبي من الكرة الأرضية. جنوبية غربية إلى غربية في النصف الشمالي من الكرة الأرضية.

٢- **الرياح التجارية** تعرف الرياح التجارية في اللغة الإنجليزية باسم Trade Winds، وتعتبر الرياح التجارية من أكثر الرياح استمرارية وثباتاً في هبوبها، وتهب من مراكز الضغط العالي فوق المداري إلى نطاق الرهو الاستوائي، وتبلغ سرعتها ما بين ١٠-١٥ عقدة، أي ما يساوي ١٨٥٠م، كما تزداد سرعتها في فصل الصيف فوق مياه المحيطات؛ لأن الضغط العالي الواقع فوق المداري يصبح أكثر وضوحاً، كما تتأثر هذه الرياح قليلاً بقوة الانحراف؛ لأنها تتحرك فوق العروض الدنيا فتصبح كالآتي: جنوبية شرقية في النصف الجنوبي من الكرة الأرضية. شمالية شرقية في النصف الشمالي من الكرة الأرضية.

٣- **الرياح القطبية** تعرف الرياح القطبية في اللغة الإنجليزية باسم Polar، وتهب من مناطق الضغط العالي القطبي إلى مناطق الضغط الخفيف قرب الدائرتين القطبيتين

الجنوبية والشمالية، كما أنها تنحرف ويصبح اتجاهها كالآتي: شمالي شرقي إلى شرقي في النصف الشمالي من الكرة الارضية. جنوبي شرقي إلى شرقي في النصف الجنوبي من الكرة الأرضية.

٤- **الرياح الموسمية** تعرف الرياح الموسمية في اللغة الإنجليزية باسم MONSOONS، وتهب في نطاق واسع، وتميل في هبوبها بسبب تعاكس اتجاه الرياح السائدة، وأيضاً تهب في اتجاهات متضادة من فصل إلى فصل آخر، وتعرف هذه الرياح في بشكل واضح في منطقة البحر العربي التي تهب عليها حوالي ستة أشهر من جهة الشمال الشرقي، وستة أشهر من جهة الجنوب الغربي؛ إذ تكون الرياح القادمة من الاتجاه الأول جافة، والرياح القادمة من الاتجاه الثاني رطبة.

٥- **أنواع رياح أخرى رياح موسمية**: تهب في مناطق محددة من سطح الأرض بشكل منتظم، وتظهر هذه الرياح كثيراً في القارة الآسيوية، ولها نوعان: رياح شتوية، ورياح صيفية. رياح يومية: هي رياح نسيم البر ونسيم البحر، وهي تساعد الصيادين في حركتهم من وإلى البحر. رياح محلية: تهب لفترات محددة في مناطق محددة من سطح الأرض، ومن أبرز أنواعها: رياح المسترال الباردة جداً التي تهب في فصل الشتاء على بعض المناطق الواقعة في الجهة الغربية من القارة الأوروبية. رياح الخماسين الجافة والحارة التي تهب على مصر، والجهة الجنوبية من فلسطين. رياح السموم التي تهب في فصل الصيف من الجهة الجنوبية من شبه الجزيرة العربية حتى جنوبها.