الضغط الجوي : Atmospheric Pressure

ان الهواء كأي مادة أخرى ذو وزن معين ومحدد يقع على سطح الأرض باستمرار، فيسبب ضغط يتناسب مع وزن الهواء الموجود فوق منطقة معينة حتى اعلى الجو؛ وهذا يعرف بالضغط الجوي.

ويقدر عادة على أساس وزن عمود الهواء الواقع على مساحة أنج واحد من سطح الأرض.

يبلغ متوسط الضغط الجوي في الظروف الأعتيادية عند مستوى سطح البحر 760 ملم زئبقي، او 29,92 انج من الزئبق، ويوصف الضغط الجوي بأنه مرتفع اذا زاد عن هذا المتوسط و منخفض اذا نقص عن هذا المتوسط.

وقد استحدثت وحدة جديدة لقياس الضغط الجوي بدلاً من الملمتر زئبقي يطلق عليها المليبار وهو يعادل 1000/1 بار، ويمكن تحويل الانجات او المليمترات الزئبقية الى مليبارات على أساس ان الانج الواحد من الزئبق يعادل 33,9 مليبار ، وأن الملم الزئبقي يعادل 1,36 مليبار.

وفي بعض الأحيان يستخدم هذا المعدل نفسه كوحدة قياس يطلق عليها اسم (جو) فاذا كان الضغط الجوي الفعلي معادلاً لهذا المتوسط فأنه يوصف بأنه يعادل جواً واحداً، اما اذا زاد عنه فيوضع كسر يعادل مقدار الزيادة، واذا نقص عنه فيكون قيمته اقل من واحد.

وهناك وحدة أخرى يطلق عليها باسكال وان:

جو (بار)= 1000000 داين / سم^2 = 100000 باسكال .

العوامل المؤثرة في الضغط الجوي:

1- **الأرتفاع والأنخفاض عن مستوى سطح البحر:** يتناقص الضغط الجوي كلما ازداد الارتفاع عن مستوى سطح البحر نتيجة تناقص سمك الغلاف الجوي من جهة وتناقص كثافته من جهة أخرى.

ان تناقص الضغط الجوي بالارتفاع ليس له معدل ثابت لتزايد بدرجة الحرارة واتجاه الريح ، وبصورة عامة فان الضغط الجوي ينخفض تقريبا بمعدل 10ملي بار/ 100م ارتفاع ولغاية 3000 م فوق مستوى سطح البحر ثم يبطئ هذا المعدل.

2- **درجة الحرارة:** يتناسب الضغط الجوي مع درجة الحرارة تناسباً عكسياً فكلما ارتفعت درجة الحرارة تمدد الهواء وأزداد تخلخله وقلت كثافته مما يؤدي الى قلة الضغط الجوي.

3- **بخار الماء:** ان بخار الماء اخف وزناً من هواء الطبقات السفلى من الجو لذا فان بخار الماء يصعد الى الطبقات الاعلى عند تبخره من السطوح الخضراء والسطحية. ومن هنا يتبين ان بخار الماء يسبب انخفاض في كثافة الهواء وبالتالي قلة وزن عموده على سطح الأرض أي قلة الضغط الجوي.

4- **توزيع اليابسة والماء:** ويؤثر ذلك عن طريق اختلاف درجة حرارة اليابسة عن الماء، في الصيف ترتفع درجة حرارة اليابسة اكثر من الماء لذلك ينخفض الضغط الجوي على اليابسة بينما يرتفع الضغط الجوي على الماء ويحدث العكس تقريباً في الشتاء.

انحدار الضغط الجوي : Pressure Gradient

ويقصد به معدل واتجاه تغير الضغط، فكلما كانت خطوط الضغط المتساوي (isobars) (وهي خطوط توضيحية تمثل بيئة الأماكن التي يتساوى عليها الضغط الجوي) متقاربة كلما كان انحدار الضغط حاداً مما يزيدر من سرعة وقوة الرياح، اما اذا كانت الخطوط متباعدة فالانحدار يكون ضعيفاً فتقل بذلك سرعة وقوة الرياح.

توزيع الضغط الجوي والدورة الهوائية:

يتأثر الضغط الجوي في توزيعه على سطح الكرة الأرضية بعوامل مختلفة أهمها درجة الحرارة وتوزيعها، فالمنطقة الحارة تكون مركزاً لضغط منخفض حسب يسخن هواؤها ويتمدد ويرتفع الى اعلى الجو بشكل تيارات

صاعدة، ويحدث والعكس في المطقة الباردة والتي يكون مركزاً للضغط المرتفع حيث يبرد هواؤها وتزداد كثافته ويهبط نحو سطح الأرض بشكل تيارات هابطة.

يؤدي هذا الاختلاف الى ان الهواء الذي يرتفع فوق المنطقة الحارة يضطر للانتقال الى اعلى الجو ليحل محل الهواء الذي يهبط تدريجياً نحو سطح الأرض في المنطقة الباردة. ومن هذه الأخيرة يتحرك الهواء عند سطح الأرض نحو المنطقة الحارة ذات الضغط المنخفض لتحل محل الهواء الذي سخن وارتفع، وبهذه الطريقة تنشأ دورة هوائية خاصة يتحرك فيها الهواء حركتين متضادتين، الأولى عند سطح الأرض حيث يتحرك الهواء من المناطق الباردة ذات الضغط المرتفع الى المناطق الدافئة ذات الضغط المنخفض، والثانية من طبقات الجو العليا حيث يحدث العكس ، وحركة الهواء في اعلى الجو تسمى الرياح العليا، اما حركته عند سطح الأرض تسمى بالرياح السفلية او الرياح فقط.

النطاقات الرئيسية للضغط الجوي:

1- نطاق من الضغط المنخفض حول خط الاستواء يسمى نطاق الضغط المنخفض والاستوائي و سببه ارتفاع درجة الحرارة طول السنة ووجود كميات كبيرة من بخار الماء في الهواء مما يساعد على قلة كثافته.
2- نطاقان من الضغط المرتفع يمتدان في نصف الكرة الشمالي والجنوبي ما بين خطي عرض 30-35 تقريباً ، ويطلق عليها اسم (نطاق الضغط المرتفع وراء المدارين).
3- نطاقان من الضغط المنخفض قرب الدائرتين القطبيتين ما بين خط عرض 45-60 تقريباً.
4- نطاقان من الضغط المرتفع عند القطبين في المناطق التي يغطيها الجليد طوال السنة.

ويلاحظ ان نطاقات الضغط المختلفة تتزحزح نحو الشمال في فصل الصيف ونحو الجنوب في فصل الشتاء ما يقارب 5-10 درجات قطبيه بسبب تزحزح المناطق الحرارية العامة تبعاً لحركة الشمس الظاهرية.

كما ان النطاقات المذكورة تمثل التوزيع النظري للضغط الجوي فيما لو كان سطح الكرة الأرضية مكوناً جميعاً من اليابسة او ماء فقط ، وذلك لان اختلاط الماء واليابسة يؤثر في درجة الحرارة الهواء ودرجاته مما يؤثر في الضغط الجوي واختلافه من فصل لآخر ،وخاصة في نصف الكرة الشمالي حيث تتسع رقعة اليابسه فيه خلافا لنصف الكرة الأرضية الجنوبي حيث تسود المحيطات.