جامعة تكريت

كلية التربية للعلوم الانسانية

قسم الجغرافية

المحاضرة الحادية عشر

الانقلاب والشذوذ الحراري

المرحلة الاولى

الاستاذ المساعد الدكتور رائد عبد الحليم عبد القادر

التغير العمودي في درجة حرارة الهواء:

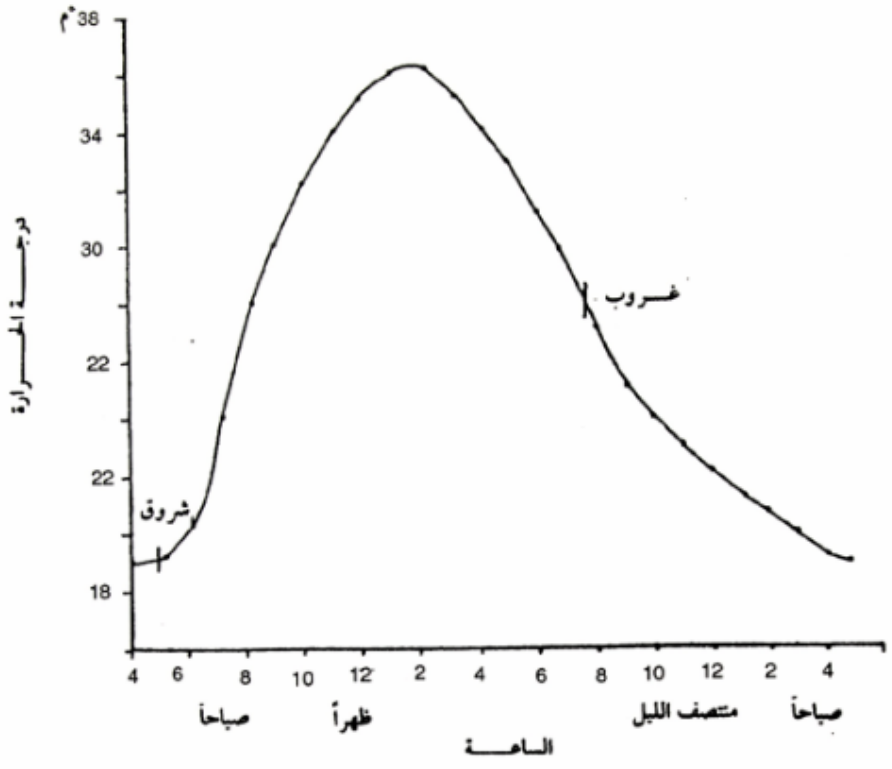
تختلف قيم درجات الحرارة للهواء من منطقة الى اخرى افقيا وراسيا ، حيث تنخفض درجة الحرارة بالارتفاع عن سطح الارض، ولا يكون هذا الانخفاض منتظما بل يختلف من وقت الى اخر ومن مكان الى اخر ، ومثال ذلك خط الثلج الدائم فوق القمم الجبلية العالية رغم ان موقعه أقرب الى مصدر الاشعاع الشمسي من المناطق السهلية المجاورة .

ويعود سبب انخفاض درجة حرارة الهواء بالارتفاع عموديا عن سطح الارض الى :

1- ان الاشعاع الارضي هو المسؤول عن تسخين الهواء من الاسفل الى الاعلى .

2- كذلك انخفاض نسبة ذرات الغبار وبخار الماء بالارتفاع عن سطح الارض.

3- تمدد الهواء وتخلخله في طبقات الجو العليا .



ويقدر انخفاض درجة حرارة الهواء بالارتفاع ب (6.4) م لكل (1000) متر ، ويسمى معدل التبريد الذاتي للهواء ، لكن تختلف هذه القيمة باختلاف خصائص الهواء ، اذ تبلغ قيمة الانخفاض بالنسبة للهواء الجاف (0.98) م لكل (100) متر ، و (0.64) م لكل (100) متر للهواء الرطب ، وسبب الفرق في المعدلين هو ان الهواء الصاعد يتحول بخار الماء فيه الى احدى صور التكاثف فيطلق الحرارة الكامنة فيه والتي تزيد من درجة حرارة الهواء .

الانقلاب الحراري

هو عكس القاعدة العامة لتناقص درجات الحرارة بالارتفاع ، اذ تزداد في هذه الحالة درجة حرارة الهواء بالارتفاع ، ومن اهم العوامل التي تساعد على حدوث ظاهرة الانقلاب الحراري هي :

1- برودة الهواء الملامس لسطح الارض بدرجة كبيرة نتيجة لزيادة الاشعاع الارضي ، ويحدث عندما تكون السماء صافية وخالية من الغيوم خاصة في العروض العليا ، كما تحدث في العروض القطبية حيث ينعكس الاشعاع الشمسي وينجم عنه انخفاض درجة حرارة الهواء الملامس للأسطح الثلجية .
2- عند حدوث نسيم الجبل والوادي ، حيث ينساب الهواء البارد من فوق السفوح الجبلية العالية الاكثر وزنا وكثافه الى بطون الاودية رافعا فوقه الهواء الساخن الاقل وزنا وكثافه الى الاعلى .

3- عندما تلتقي كتلتان هوائيتان مختلفتان في خصائصهما الحرارية ، فينساب الهواء البارد الاثقل الى الاسفل في حين يصعد الهواء الساخن الاقل وزنا الى الاعلى .

الشذوذ الحراري

هو الفرق بين معدل درجة حرارة اي منطقة ومعدل درجة حرارة دائرة العرض التي تقع عليها تلك المنطقة ، اي إذا كان معدل درجة حرارة محطة (35) م بينما معدل درجة حرارة دائر العرض التي تقع عليها المحطة (30) م فان تلك المحطة لها شذوذ حراري موجب وبالعكس ، ومن العوامل التي تساعد على تكوين مناطق شذوذ حراري (توزيع اليابس والماء – الرياح السائدة – التيارات البحرية) .

التغير اليومي لدرجة الحرارة

تأخذ درجة الحرارة بالارتفاع التدريجي بعد شروق الشمس مباشرة فيسخن سطح الارض وتصبح كمية الحرارة المكتسبة اكبر من كمية الحرارة المفقودة ، ويستمر هذا الحال الى ان يحدث توازن حراري في الساعة الثانية بعد الظهر ، حيث تصبح كمية الحرارة المكتسبة مساوية لكمية الحرارة المفقودة ، وعندها تسجل درجة الحرارة العظمى ، وبعد ذلك تقل الاشعة الشمسية لأنها تصبح مائلة وعندها تصبح كمية الاشعة المكتسبة اقل من كمية الاشعة المفقودة ، وتأخذ درجة الحرارة بالانخفاض التدريجي وتستمر هذه الحالة الى شروق الشمس عندها يحدث توازن حراري وتسجل درجة الحرارة الصغرى .

التغير السنوي لدرجة الحرارة

تتغير درجات الحرارة من يوم الى اخر خلال ايام السنة وهذا التغير يكون منتظما بسبب دوران الارض حول الشمس ، ففي النصف الشمالي من الكرة الارضية تأخذ درجات الحرارة بالارتفاع تدريجيا من يوم الى اخر اعتبارا من شهر اذار ، بسبب انتقال الشمس الظاهري الى مدار السرطان ، وتصبح كمية الحرارة المكتسبة أكبر من كمية الحرارة المفقودة ، وهذا يؤدي الى وجود زيادة في درجات الحرارة التي تخزن في جو الارض تساهم في رفع معدل درجة الحرارة .

وتستمر هذه الحالة الى بعد الانقلاب الصيفي في (21) حزيران عندما تبدأ الشمس بالتحرك ظاهريا نحو الجنوب باتجاه مدار الجدي ومبتعدة عن مدار السرطان ، الا ان اكثر الشهور حرارة ليس شهر حزيران بل شهري تموز واب لان اشعة الشمس تبقى شبه عمودية فيهما ، ويحدث في هذين الشهرين توازن حراري بين الحرارة المكتسبة والحرارة المفقودة .

وتستمر الشمس بحركتها نحو الجنوب الى ان تتعامد على خط الاستواء في (23) ايلول ثم تستمر بالحركة نحو الجنوب الى ان تتعامد على مدار الجدي في (21) كانون الاول ، وتكون كمية الاشعاع الشمسي الواصل الى النصف الشمالي قليل جدا ، الا ان أبرد الشهور هو شهري كانون الثاني وشباط عندما يحدث فيهما توازن حراري بين كمية الحرارة المكتسبة وكمية الحرارة المفقودة في أدني حد .