दाबकटिबंध एवं पवन तंत्र
(Pressure Belts and Wind Systems)

अन्य सभी पदार्थों की भाँति वायुमंउल की वायु पर भी पृथ्वी के गुरुत्वाकर्षण का प्रभाव पड़ता है। इसी कारण वायु का भार होता है जिससे वह धरातल पर दाब डालती है। वायुमण्डल द्वारा पृथ्वी पर डाले जाने वाले भार को वायुमंडलीय भार कहते हैं। किसी स्थान का वायुमंडलीय भार वहाँ पर धरातल से लेकर वायुमंडल की उच्चतम सीमा तक फैले वायु स्तम्भ का भार होता है। समुद्रतल पर एक वर्ग सेंटमीटर क्षेत्रफल पर वायुमंडल 1.03 किलोग्राम के बराबर दाब डालता है। वायुदाब को बैरोमीटर की सहायता से मापा जाता है। सामान्य दशाओं में, समुद्रतल पर वायुदाब पारे के 76 सेंटीमीटर अथवा 760 मिलीमीटर ऊँचे स्तम्भ द्वारा पड़ने वाले दाब के बराबर होता है। जलवायु-वैज्ञानिक वायुदाब को **मिलीबार** में मापते हैं। एक **मिलीबार एक वर्ग सेंटीमीटर पर एक ग्राम भार के बल के बराबर होता है।** समुद्रतल पर सामान्य 76 सेंटीमीटर वायुमंडलीय भार 1013.25 मिलीबार के बराबर होता है। मानचित्र पर वायुदाब को **समदाब रेखा** अथवा **समभार** रेखा (Isobars) द्वारा दर्शाया जाता है। समदाब रेखा वह कल्पित रेखा है जो समुद्रतल के बराबर घटाए हुए समान वायुदाब वाले स्थानों को मिलाती है (An isobar is an imaginary line drawn through places having equal atmospheric pressure reduced to sea level.)। जिस प्रकार समताप रेखाएँ ताप प्रवणता को दर्शाती हैं, उसी प्रकार समदाब रेखएँ **दाब प्रवणता** (Pressure Gradient) को दर्शाती हैं। दूरी की प्रति इकाई पर दाब घटने को दाब प्रवणता कहते हैं। जब समभार रेखाएँ एक-दूसरे के पास होती हैं तो दाब प्रवणता अधिक होती है परंतु जब समभार रेखाएँ एक-दूसरे से दूर होती हैं तो दाब प्रवणता कम होती है।

वायुदाब को प्रभावित करने वाले तत्व

वायुदाब समय तथा स्थान में परिवर्तन के साथ बदलता रहता है। इसके निम्नलिखित कारण हैं :

1. तापमान-तापमान के बढ़ने पर वायु फैलती है जिससे इसका घनत्व कम हो जाता है। वायु का घनत्व कम होने से उसका भार कम हो जाता है। इसके विपरीत जब वायु का तापमान कम होता है तो वह सिकुड़ती है। इससे वायु का आयतन कम होता है और भार बढ़ता है। इस निम्नलिखित नियम द्वारा समझा जा सकता है:

नियम- गर्म वायु - कम भार

ठंडी वायु - गर्म भार

इस प्रकार तापमान तथा वायुदाब का आपस में व्युत्क्रम संबंध (Inverse Relation) है। जब थर्मामीटर का पारा बढ़ता है तो बैरोमीटर का पारा घटता है (A rising thermometer shows a falling barometer.)।

भूमध्य रेखा के पास तापमान अधिक होने के कारण वायुभार कम होता है जबकि ध्रुवीय क्षेत्रों में तापमान कम होने के कारण वायुभार अधिक होता है।

2. जलवाष्प-वायु की निचली परतों में उपस्थित नाइट्रोजन तथा ऑक्सीजन जैसी गैसों की तुलना में जलवाष्प का घनत्व 40 प्रतिशत कम होता है। अतः वायु में जितनी जलवाष्प की मात्रा अधिक होगी उसका घनत्व तथा भार उतना ही कम होगा। अर्थात् नमी वाली वायु का भार कम तथा शुष्क वायु का भार अधिक होता है।

3. समुद्रतल से ऊँचाई-समुद्रतल पर वायुभार सबसे अधिक होता है। ज्यों-ज्यों हम समुद्रतल से ऊँचाई पर जाते हैं, वायुभार घटता जाता है। साधारणतया 300 मीटर की ऊँचाई पर 34 मिलीबार वायुभार कम हो जाता है।

4. गुरुत्वाकर्षण-वायुदाब पृथ्वी के गुरुत्वाकर्षण द्वारा ही होता है। पृथ्वी के केन्द्र से दूर जाने में गुरुत्वाकर्षण में कमी हो जाती है। इसलिए जो वायु पृथ्वी के केन्द्र के निकट होगी उसका भार अधिक होगा। ध्रुवीय क्षेत्र, भूमध्य क्षेत्रों की अपेक्षा पृथ्वी के केन्द्र के अधिक समीप है अतः वहाँ पर वायुभार अधिक है।

5. पृथ्वी की दैनिक गति-पृथ्वी की दैनिक गति से अपकेन्द्रीय बल पैदा होता है जिसका वायुभार पर प्रभाव पड़ता है। भूमध्य रेखा पर अपकेन्द्रीय बल सबसे अधिक है और वहाँ पर वायुभार कम है।