নিয়ত বায়ুপ্রবাহ (Planetary Winds)

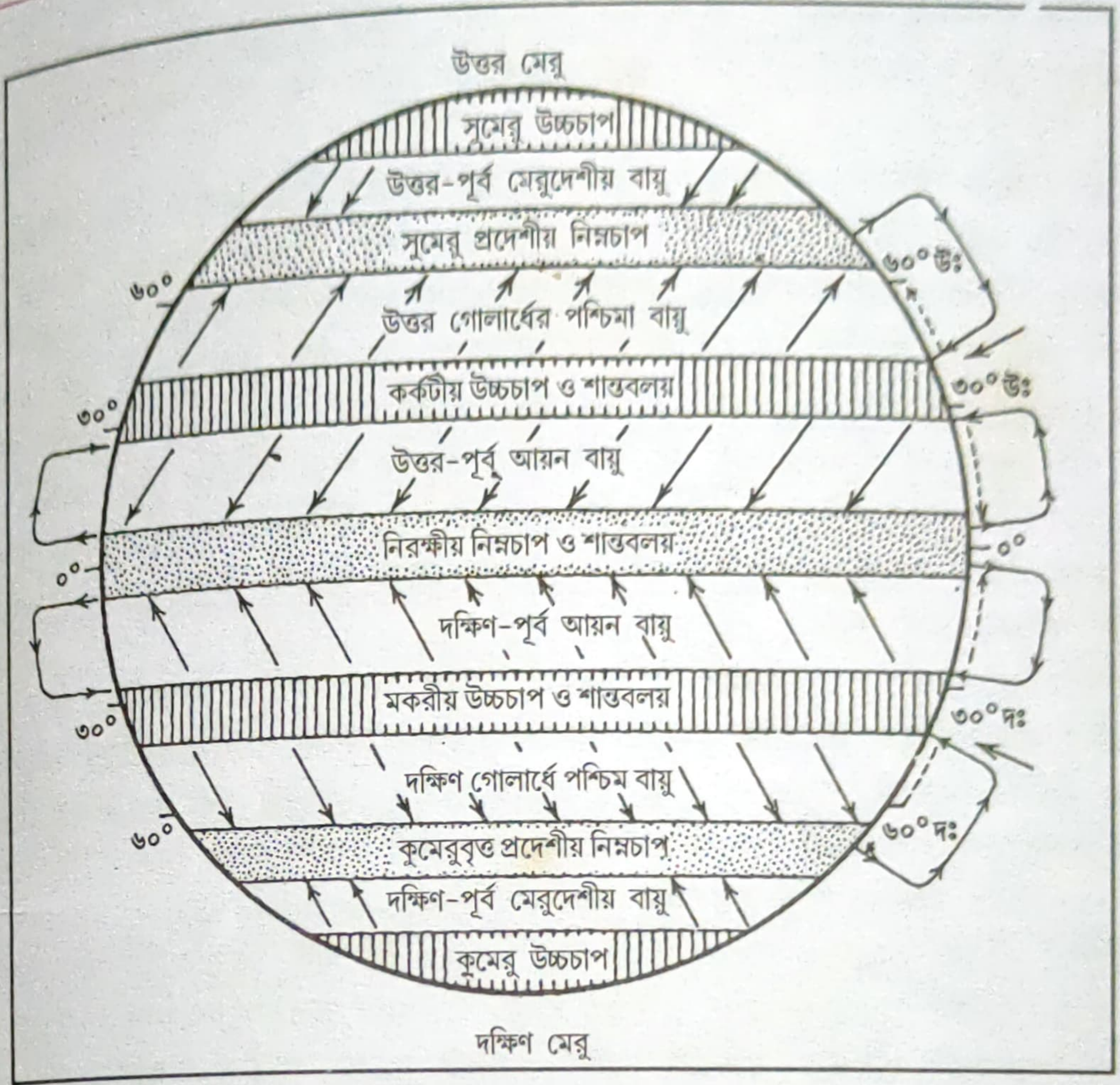
যে বায়ুপ্রবাহসমূহ সারা বছর ধরে নিয়মিতভাবে নির্দিষ্ট পথে প্রবাহিত হয় তাদের নিয়ত বায়ুপ্র বলে। এই নিয়ত বায়ুপ্রবাহকে চারভাগে বিভক্ত করা যায়।

(১) আয়ন বায়ুপ্রবাহ (The Trade Winds) ঃ

নিরক্ষীয় নিম্নচাপ বলয়ের উষ্ণ ও হাল্কা বায়ু উপরে উঠে গেলে চাপের সমতা রক্ষার জন্য কর্কটক্র ও মকরক্রান্তীয় উচ্চচাপ বলয় থেকে দুটি বায়ু সারাবছর নিয়মিতভাবে নির্দিষ্ট পথ অনুসরণ করে নির নিম্নচাপ অঞ্চলের দিকে প্রবাহিত হয়ে থাকে। নিরক্ষীয় অঞ্চল অভিমুখে আগমনকালে এই বায়ুপ্র নিরক্ষরেখা অতিক্রম করার পর ফেরলের সূত্র অনুসারে উত্তর গোলার্ধে ডানদিকে বেঁকে উত্তর-পূর্ব থেকে এবং দক্ষিণ গোলার্ধে বাঁদিকে বেঁকে দক্ষিণ-পূর্বদিক থেকে প্রবাহিত হয়। এই বায়ুপ্রবাহদ্ব যথাক্রমে উত্তর-পূর্ব আয়নবায়ু (NE Trades) ও দক্ষিণ-পূর্ব আয়নবায়ু (SE Trades) বলা হয়। বাষ্প জাহাজ প্রচলনের পূর্বে পালতোলা বাণিজ্য জাহাজগুলি এই বায়ুপ্রবাহ অনুসরণ করে নির্দিষ্ট পথে করত বলে এদের বাণিজ্যবায়ু বা আয়নবায়ু (আয়ন অর্থ পথ) বলা হয়। উত্তর-পূর্ব আয়নব গতিবেগ ঘণ্টায় ১৬ কিলোমিটার এবং দক্ষিণ-পূর্ব আয়নবায়ুর গতিবেগ ঘণ্টায় প্রায় ২২ কিলোমি আয়নবায়ু প্রবাহ নিরক্ষরেখার কয়েক ডিগ্রি উত্তর ও দক্ষিণ থেকে প্রায় ৩০°-৩৫° উত্তর অক্ষাংশের ম প্রবাহিত হয়ে থাকে।

যেহেতু আয়নবায়ু উচ্চ অক্ষাংশের শীতলতর স্থান থেকে নিম্ন অক্ষাংশের উষ্ণতর স্থানের দিকে প্রবা হয়, প্রবাহকালে বায়ুর উষ্ণতা নিরক্ষরেখার দিকে ক্রমশ বৃদ্ধি পাওয়ায় বায়ুর জলীয়বাষ্প ধারণ ক্ষ বেড়ে যায়। এর ফলে এই বায়ু শৈত্যাভাবে ঘনীভূত না হওয়ায় সাধারণত বৃষ্টি হয় না। এই বায়ুপ্র পথে মহাদেশসমূহের পশ্চিমে পৃথিবীর অধিকাংশ মরুভূমি অবস্থিত। উদাহরণ—উত্তর আফ্রি

সাহারা, দক্ষিণ আফ্রিকার কালাহারি এবং দক্ষিণ আমেরিকার আটাকামা মরুভূমিসমূহ এই বায়ুপ্রবাহ পথে অবস্থিত। তবে এই বায়ুপ্রবাহের যে অংশ সমুদ্র অতিক্রম করে আসে তা প্রচুর জলীয়বাষ্প সংগ্রহ করে নিয়ে আসে বলে উঁচু পর্বতে বাধা পেলে শৈলোৎক্ষেপ বৃষ্টিপাত ঘটায়।



চিত্র ঃ পৃথিবীর চাপবলয়সমূহ এবং নিয়ত বায়ুপ্রবাহ

(৩) পশ্চিমা বায়ুপ্রবাহ (The Westerlies) ঃ

কর্কটীয় ও মকরীয় উচ্চচাপ বলয় থেকে নিরক্ষীয় নিম্নচাপ বলয়ের দিকে যেমন আয়নবায়ু প্রবাহিত হয় তেমনি এই দুই ক্রান্তীয় উচ্চচাপ বলয় থেকে উভয় গোলার্ধের দুই মেরু-বৃত্ত প্রদেশীয় নিম্নচাপ বলয়ের

দিকেও দুটি বায়ু সারাবছর নির্দিষ্ট পথে প্রবাহিত হয়। এই বায়ুপ্রবাহকে পশ্চিমা বায়ুপ্রবাহ বলে। প বায়ু উভয় গোলার্ধে মোটামুটি ৩৫° অক্ষাংশ থেকে ৬০° অক্ষাংশের মধ্যে প্রবাহিত হয়ে থাকে

পশ্চিমা বায়ু মেরু-বৃত্ত প্রদেশের দিকে অগ্রসরকালে ফেরেলের সূত্র অনুসারে উত্তর গোলার্ধে ড বেঁকে দক্ষিণ-পশ্চিম দিক থেকে প্রবাহিত হয় বলে একে দক্ষিণ-পশ্চিম পশ্চিমাবায়ু (SW Weste এবং দক্ষিণ গোলার্ধে বাঁদিকে বেঁকে উত্তর-পশ্চিম দিক থেকে প্রবাহিত হয় বলে একে উত্তর-**পশ্চিমাবায়ু** (NW Westerlies) বলে। তবে আয়নবায়ুর মতো এই বায়ু সারাবছর ততটা নিয়মি প্রবাহিত হয় না।

উত্তর গোলার্ধ স্থলভাগ অধ্যুষিত ও স্থলভাগে উঁচু পর্বতের বাধা থাকায় দক্ষিণ-পশ্চিম পশ্চি দিক ও গতি বেশি পরিবর্তিত হয়। অপরপক্ষে, দক্ষিণ গোলার্ধ জলভাগ অধ্যুষিত হওয়ায় উত্তর-পশ্চিমাবায়ু সারাবছর প্রায় সরলভাবে প্রবাহিত হয়। ৪০°-৬০° দক্ষিণ অক্ষাংশের মধ্যে সারাব বায়ু এত প্রবলবেগে প্রবাহিত হয় যে জাহাজের নাবিকগণ এর গর্জন শুনতে পান বলে একে গ **চল্লিশা** (Roaring forties) নাম দেওয়া হয়েছে। অনুরূপভাবে ৬০° থেকে ৭০° অক্ষাংশের দক্ষিণ উপর কোন বাধা না পাওয়ায় এই বায়ু যেন তীব্র চিৎকার করে প্রবাহিত হয়। এজন্য এই বায়ুপ্রবাহকে **তীব্র চিৎকারী ষাট** (Shrieking sixties) বলা হয়েছে। আবার, পশ্চিমা বায়ু জল উপর দিয়ে এরূপ প্রবলবেগে প্রবাহিত হয় বলে একে **ব্রেভ ওয়েস্ট উইণ্ড** (Brave West W **সাহসী পশ্চিমা বায়ু** বলে।

বাষ্পীয় জাহাজের আগে পালতোলা জাহাজে বিশ্বের সমুদ্র বাণিজ্য সংঘটিত হত। অনে পালতোলা জাহাজগুলিকে আয়নবায়ু প্রবাহের অবতরণ অঞ্চলে অর্থাৎ শান্তবলয়ে বায়ুর অনুভূমিক অভাবে দীর্ঘদিন অপেক্ষা করতে হত। পানীয় জলের অভাব মেটানোর জন্য এবং জাহাজগুলিকে হালকা করার জন্য অশ্ববোঝাই জাহাজের নাবিকেরা অশ্ব জলে নিক্ষেপ করত বলে কথিত আছে। ৩০°-৩৫° উত্তর অক্ষাংশ অঞ্চলকে **অশ্ব অক্ষাংশ** (Horse latitude) বলে।

উল্লেখ্য, পশ্চিমা বায়ুপ্রবাহ সমুদ্রের উপর দিয়ে প্রবাহিত হয় বলে প্রচুর জলীয়বাষ্প ধারণ ক এসে মহাদেশসমূহের পশ্চিম উপকূলে বৃষ্টিপাত ঘটায়। শীতকালে জলভাগ অপেক্ষা স্থলভাগ বেশি হয় বলে স্থলভাগে ঘনীভবন প্রক্রিয়াটি অধিক কার্যকরী হওয়ায় পশ্চিমা বায়ুপ্রবাহে শীতকালে বৃষ্টিপাত হয়ে থাকে।

(৪) মেরু বায়ুপ্রবাহ (The Polar winds) :

উত্তরমেরু ও দক্ষিণমেরুর উচ্চচাপ বলয় দুটি থেকে নিয়মিতভাবে দুটি বায়ুপ্রবাহ মেরু-বৃত্ত দুই নিম্নচাপ বলয়ের দিকে প্রবাহিত হতে থাকে। এই বায়ুপ্রবাহদ্বয় ফেরেলের সূত্র অনুসারে গোলার্ধে ডানদিকে বেঁকে উত্তর-পূর্ব মেরুবায়ুরূপে এবং দক্ষিণ গোলার্ধে বাঁদিকে বেঁকে দক্ষি মেরুবায়ুরূপে প্রবাহিত হয়। মেরু প্রদেশ থেকে আসে বলে এই বায়ুপ্রবাহদ্বয় শীতল ও শুষ্ক বা তবে দক্ষিণ গোলার্ধে মেরু বায়ুপ্রবাহে মাঝে মাঝে প্রবল ঝড় ওঠে এবং বৃষ্টি ও তুষারপা

ITCZ : এটি ইন্টার-ট্রপিক্যাল কনভারজেন্স্ জোন বা আন্তঃক্রান্তীয় মিলনঅঞ্চল যা শান্তবলয় বলে পরিচিত, দুই আয়নবায়ু প্রবাহের সীমানার মধ্যবর্তী পরিবর্তনশীল অঞ্চল। এখানে গোলার্ধ থেকে আগত দুটি বায়ু প্রায় এককেন্দ্রাভিমুখী হয়ে মিলিত হয়। এখানে বায়ুর অনুভূমিক সামান্য। আয়নবায়ু প্রবাহদ্বয় মিলিত হলে বায়ুর অবতরণ ঘটে এবং পরিচলন প্রক্রিয়ায় উষ্ণ বায়ুর ঊর্ধ্বগমন ঘটে। অপরাহ্নের মধ্যে প্রচুর জলীয় বাষ্পের সমাগমে এবং উষ্ণতার অ বিপুলায়তন, সুউচ্চ কিউমুলোনিম্বাস মেঘের ঘনঘটায় বিকেলের দিকে ঝড়বৃষ্টি এই অঞ্চলে নিয়মিত ও স্বাভাবিক ঘটনা।