

ক্রান্তীয় ঘূর্ণবাত সৃষ্টির অনুকূল অবস্থা গুলি বর্ণনা কর।

উঃ ক্রান্তীয় ঘূর্ণবাত সৃষ্টির অনুকূল অবস্থা সমূহ নিম্নরূপ -

ক) উষ্ণ জলভাগ ও বায়ুতে লীন তাপ সরবরাহঃ-

ক্রান্তীয় ঘূর্ণবাত সৃষ্টি হয় উষ্ণ সমুদ্রগুলিতে। সমুদ্র গুলির জলের উষ্ণতা অন্তত ২৬°- ২৭° সে. হওয়া বাঞ্ছনীয়। এর ফলে জলের উপরিপৃষ্ঠ থেকে প্রচুর পরিমাণে বাষ্পীভবন ঘটেবে এবং এবং এই বাষ্প উর্দ্ধাকাশে গিয়ে ঘনীভবন ঘটাবে। ঘনীভবন কালে প্রচুর লীন তাপ বায়ুতে সংযোজন ঘটায়। এই প্রচুর লীনতাপ ঘূর্ণঝড়ের শক্তির প্রধান উৎস। অধিকাংশ ঘূর্ণঝড়গুলি ঘটে থাকে গ্রীষ্মের শেষ ভাগে ও শরতের প্রথম দিকে। কারণ এই সময় ক্রান্তীয় অঞ্চলের জলভাগ সর্বাপেক্ষা উষ্ণ হয়।

খ) পূর্বতন নিম্নচাপজনিত অস্থিরতাঃ-

আগে থেকে পূর্বালী বায়ু তরঙ্গের প্রভাবে উপস্থিত নিম্নচাপ জনিত অবস্থা ঘূর্ণঝড় সৃষ্টির অনুকূল পরিস্থিতি তৈরি করে।

গ) কোরিওলিস বলঃ- নিরক্ষরেখায় কোরিওলিস বলের মান শূন্য হয়। নিরক্ষরেখা থেকে যতই ক্রান্তীয় মন্ডলের অক্ষরেখার দিকে আসা যায় ততই কোরিওলিস বলের মান বৃদ্ধি পায়। এই অবস্থায় কোরিওলিস বল ঘূর্ণঝড়ের আবর্ত সৃষ্টি করার মতো যথেষ্ট শক্তি সম্পন্ন হয়। এই কারণে অধিকাংশ ক্রান্তীয় ঘূর্ণঝড় গুলি সংঘটিত হয়ে থাকে উভয় গোলার্ধের ১০°- ২০° অক্ষাংশের মধ্যে।

ঘ) আর্দ্রতাঃ- ট্রপোস্ফিয়ারের মাঝামাঝি উচ্চতায় আর্দ্রতার মান অধিক থাকা প্রয়োজন। তবেই জলীয়বাষ্পপূর্ণ বায়ু ঢুকে কিউমুলোনিম্বাস মেঘ গঠন করবে, সমুদ্রের উপরেও এই মেঘ গঠন হবে না, যদি মধ্য ট্রপোস্ফিয়ারে আর্দ্রতার পরিমাণ ৫০% থেকে ৬০% এর কম হয়।

ঙ) উর্ধ্ব ট্রপোস্ফিয়ারে বায়ুর বিপরীত গমনঃ- উর্ধ্ব ট্রপোস্ফিয়ারে বায়ুর বিপরীত গমন ঘটবে সুসংহত ভাবে। উর্ধ্ব বায়ুর বিপরীত গমন নিম্নে বায়ুর অভিমুখী গমনের থেকে বেশি হবে। নিম্নচাপ কেন্দ্রের দিকে জলীয় বাষ্পপূর্ণ বায়ুর অভিগমন ঘটবে এবং এই মিলিত বায়ু উর্ধ্বমুখে উল্লম্বভাবে উৎক্ষিপ্ত হবে। এটি ঘূর্ণঝড় সৃষ্টির অনুকূল পরিবেশ সূচিত করে।

প্রশ্ন-

ক্রান্তীয় ঘূর্ণবাতের জীবন চক্র বা গাঠনিক পর্যায়গুলি আলোচনা কর।

উঃ- ক্রান্তীয় ঘূর্ণবাতের আয়ু মোটামুটি ১০ দিনের মতো। এর জীবন চক্রকে চারটি পর্যায়ে ভাগ করা যায় যথা -

ক) প্রারম্ভিক পর্যায় - গাঠনিক পর্যায়ে হাজার হাজার মাইল ব্যাপী সমুদ্রের ওপর পরিবর্তনশীল বাতাস এলোমেলোভাবে প্রভাবিত হয়ে ব্যাপক বজ্রসহ বৃষ্টিপাত ঘটায়। ফলস্বরূপ ব্যাপক অঞ্চল জুড়ে বায়ুর চাপ ক্রমশ হ্রাস পায়। বাতাস ক্রমাগত ঘূর্ণমান হয়ে অবশেষে একটি ঘূর্ণঝড়ের রূপ পরিগ্রহণ করে। একে বায়ুমণ্ডলের অস্থিতিশীল অবস্থা বলা হয়। এর থেকে ঘূর্ণঝড়ের সৃষ্টি হয়।

খ) বিকাশশীল পর্যায় - এই পর্যায়ে বায়ুর চাপ ক্রমশ কমতে থাকে। বাতাসের গতিবেগ বেড়ে যায়। ঝড়ের চক্ষুকে কেন্দ্র করে বাতাস আবর্তিত হতে থাকে ও ঘূর্ণবাত অগ্রসর হতে থাকে। বিশাল অঞ্চল জুড়ে আকাশ কালো মেঘে ঢেকে যায় ও মুষ্ণলধারে বৃষ্টিপাত হয়। কোন কোন সময় একটি ঘূর্ণবাত ভেঙে কয়েকটি ক্ষুদ্র ক্ষুদ্র ঘূর্ণবাতের সৃষ্টি হয়। এদের মধ্যে একটি ঘূর্ণবাত ক্রমশ বড় হয়ে বিধ্বংসী শক্তিশালী ঘূর্ণবাতে পরিণত হয়।

গ) পরিণত পর্যায় - এই পর্যায়ে ঘূর্ণবাত প্রবল আকার ধারণ করে। এই সময় ঘূর্ণঝড়ের চারটি পর্যায় লক্ষ্য করা যায় - ১) ১০-২০ কিমি ব্যাসযুক্ত কেন্দ্র অঞ্চল। এই অংশে মৃদুমন্দ বাতাস বয় ও আকাশ পরিষ্কার থাকে। ২) এর পরবর্তী অংশে আছে বিক্ষুব্ধ বলয় যার ব্যাস ৫০-১৫০ কিমি। এই অংশে বায়ুর চাপীয় ঢাল খাড়া হয়, বাতাসের বেগ বেশি থাকে ও প্রবল বৃষ্টিপাত হয়। ৩) বহিঃস্থ ঝঞ্জা বিক্ষুব্ধ বলয়ে বাতাস প্রবলতম বেগে প্রবাহিত হয় এবং ৪) সর্ববহিঃস্থ বলয়ে দুর্বল ঘূর্ণি বায়ু প্রবাহিত হয়।

ঘ) সমাপ্ত পর্যায় - এই পর্যায়ে প্রবল ঘূর্ণ বাতাস স্থলভাগের মধ্যে প্রবেশ করার পর তার প্রাধান্য সীমিত হয়ে যায়। স্থলভাগের উপর ঘর্ষণজনিত বাধার ফলে এবং সমুদ্র থেকে জলীয় বাষ্পের সরবরাহের ফলে শক্তি হ্রাস পায় উল্লেখযোগ্য ভাবে। বায়ুপ্রবাহ দুর্বল হয়ে পড়ে এবং মধ্যবর্তী অঞ্চলের নিম্নাংশে ক্রমাগত উচ্চ চাপ পরিণত হতে থাকে। যদিও কখনো কখনো দুই একদিন শাবত প্রবল বর্ষণ হয়ে থাকে।