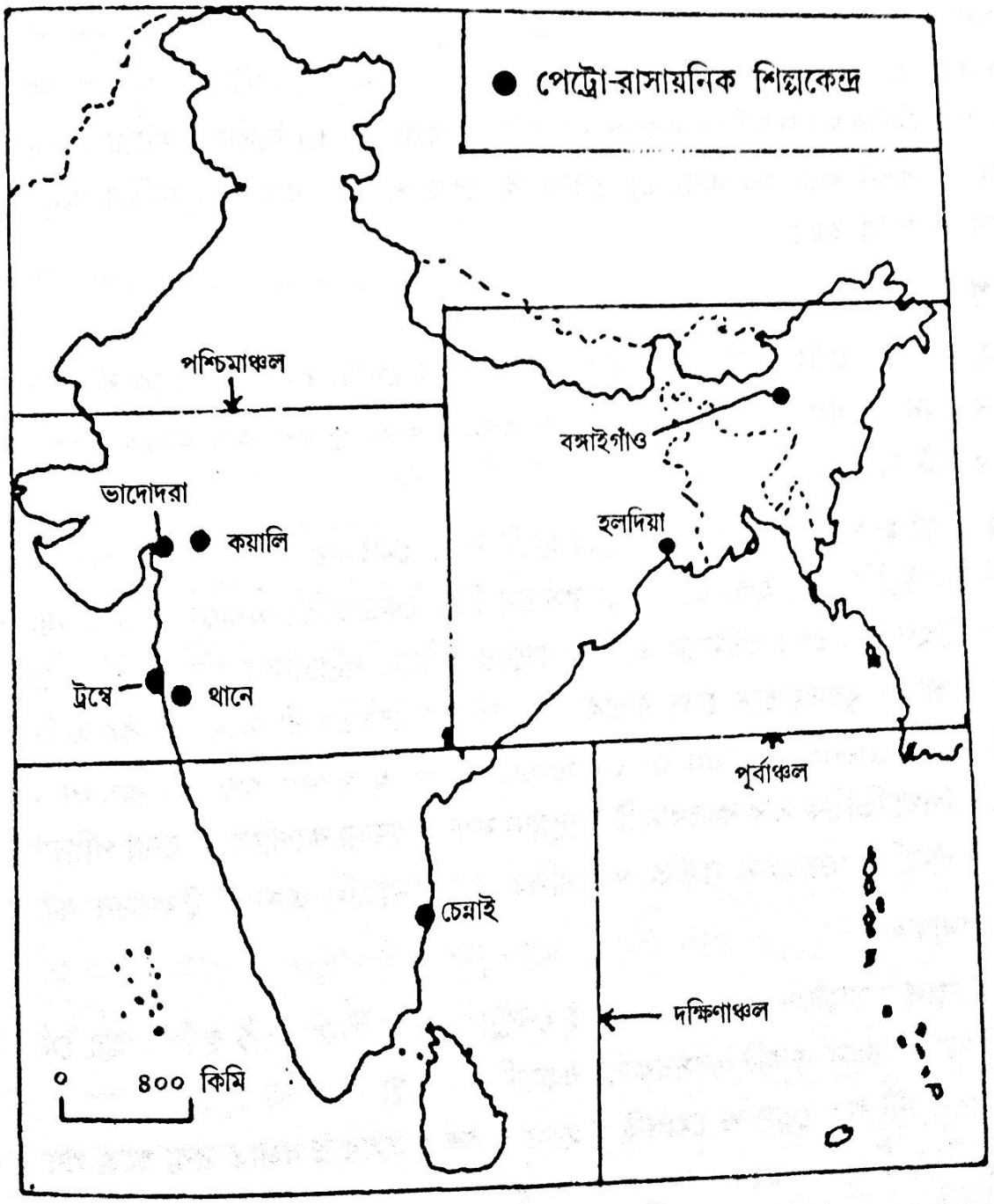
পেট্রো রসায়ন শিল্প ভারত (Petro-Chemical Industry of India)

সূচনা : ভারতের পেট্রো রসায়ন শিল্পের উন্নয়ণ খনিজ তেলের উন্নয়নের উপর নির্ভর। এটি একটি উদিয়মান শিল্প। 1960 সালে খনিজ তেল হতে প্রাপ্ত ন্যাপথা গুড়ো করার মাধ্যমে এই শিল্পের সূত্রপাত ঘটে। তবে পশ্চিম উপকূলে গুজরাট ও মহারাষ্ট্র অঞ্চলে খনিজ তেল ও প্রাকৃতিক গ্যাস আবিষ্কার এই শিল্পের সম্ভাবনাকে নতুন মাত্রা এনে দেয়। এই শিল্পের প্রধান উৎপাদিত উপাদানগুলির মধ্যে প্লাস্টিক, কৃত্রিম রবার, কৃত্রিম তন্তু, নাইলন, পলিথিন, রং, পরিশোধন সামগ্রী ইত্যাদি প্রধান।

পেট্রো রসায়ন শিল্পের গুরুত্ব :- শিল্প ব্যবস্থা হতে গৃহস্থালি কর্মাদি সকল ক্ষেত্রে এই শিল্পের প্রাধান্য লক্ষ্য করা যায়। কৃষি, পোশাক, গৃহনির্মাণ, পরিবহণ ইত্যাদি বিভিন্ন ক্ষেত্রে পেট্রো রসায়ন শিল্পজাত বস্তুর ব্যবহার দেখা যায়।



চিত্র : ভারতের পেট্রো-রাসায়নিক শিল্পাঞ্চল

1. নিত্য ব্যবহার্য্য বিভিন্ন দ্রব্যাদি যথা বস্ত্র, গৃহস্থালি, ব্যবহৃত বালতি, জুতা ইত্যাদি ব্যবহারের ক্ষেত্রে এগুলি বর্তমানে রসায়ন শিল্পজাত হওয়ায় মূল্য অনেক কম তাই ব্যবহারের ক্ষেত্রের পরিমাপেও বৃদ্ধি ঘটেছে।

2. পরিবহণের ক্ষেত্রে কৃত্রিম রবারের ব্যবহার ক্রমশ বৃদ্ধি ঘটেছে।

3. বর্তমানে কাঠের দরজা, জানালা, জলের পাইপ ইত্যাদির পরিবর্তে সিনথেটিক দরজা, জানালা, জলের পাইপ ইত্যাদির ব্যবহার হচ্ছে।

4. বিভিন্ন মোড়ক বা প্যাকেটের ক্ষেত্রে বর্তমানে প্লাস্টিকের ব্যবহারের বৃদ্ধি ঘটেছে। যেমন খাদ্য শস্য, ভোজ্যতেল, দই, চিনি, ফল, সব্জি প্রভৃতি প্যাকেট করার ক্ষেত্রে বর্তমানে পাট, কাগজ বা কাঠের পরিবর্তে বর্তমানে প্লাস্টিক ব্যবহৃত হচ্ছে।

5. ভূমিভাগের উপর দিয়ে জলের প্রবাহকে সঠিক রাখতে ও এখন প্লাস্টিকের বহুল ব্যবহার দেখা যায়। যেমন সেচের জল যে সব খালের মধ্যে দিয়ে নিয়ে যাওয়া হয় সেখানে ধাতু বা কংক্রিটের পাইপের পরিবর্তে প্লাস্টিকের পাইপ ব্যবহৃত হচ্ছে। আবার খালের জল চোয়ানো বন্ধ করতে প্লাস্টিক শিট ব্যবহার করা হচ্ছে।

ভারতে পেট্রো রসায়ন শিল্পের বন্টন ঃ- ভারতে পেট্রো রসায়ন শিল্পের বন্টন প্রধানত পেট্রো রসায়ন দ্রব্য উৎপাদন অঞ্চল গুলিকে ঘিয়ে উৎপাদিত হতে দেখা যায় বলে শিল্পকেন্দ্রেগুলি প্রধানত ভারতের (i) পূর্বাঞ্চল (ii) পশ্চিমাঞ্চল এবং (iii) দক্ষিণাঞ্চলে অবস্থিত এই শিল্পের উৎপাদন ও তিনটি পর্য্যায়ে হয়ে থাকে - a) প্রথম পর্য্যায়ে বড় কারখানাতে মৌলিক রাসায়নিক দ্রব্য ও রজন তৈরী করা হয়, b) দ্বিতীয় পর্য্যায়ে প্রক্রিয়া করণ ইউনিটে পেট্রো রসায়ন দ্রব্য উৎপাদন করা হয় এবং c) তৃতীয় বা শেষ পর্য্যায়ে বাজারের চাহিদা অনুসারে বিভিন্ন দ্রব্য তৈরী করে বাজারে পাঠানো হয়।

(i) পূর্বাঞ্চল ঃ-

(a) বঙ্গাইগাঁও ঃ- গৌহাটি তেল শোধনাগার হতে প্রাপ্ত পেট্রো রসায়ন দ্রব্যকে কাঁচামাল দ্বারা অসমে অবস্থিত এই পেট্রো রসায়ন শিল্পাগারটি ন্যাপথা উপজাত দ্রব্যাদী এবং কৃত্রিম তন্তু প্রস্তুত করে থাকে। এটি সরকারের নিয়ন্ত্রনাধীন একটি সংস্থা।

(b) হলদিয়া ঃ- পশ্চিমবঙ্গের মেদিনীপুরে হলদি নদীর মোহনায় হলদিয়া শোধনাগারের উপজাত দ্রব্যের উপর নির্ভর করে গড়ে উঠেছে এই হলদিয়া পেট্রো রসায়ন শিল্প কেন্দ্রগুলি। এখানে প্রধানত ন্যাপথার উপজাত দ্রব্যাদি ও রান্নার গ্যাস উৎপাদিত হয়। বর্তমানে এটি সরকারের অধীনে পরিচালিত হলেও ভবিষ্যতে এই শিল্পাঞ্চলে পেট্রো রসায়ন শিল্পকে আরও বৃহদায়তনে চালু করার জন্য বিভিন্ন বেসরকারী সংস্থা ও বহু জাতিক সংস্থা একত্রে যুচক্ত হয়ে মউ (Mou) বা Memorandum of Understanding এ স্বাক্ষর করেছে। এখানে এই সব কারখানাগুলির মধ্যে ——(i) ন্যাপথা ভিত্তিক সার কারখানাটি হিন্দুস্থান ফার্টিলাইজার কর্পোরেশন দ্বারা পরিচালিত এবং (ii) কীটনাশক উৎপাদনের কারখানাটি শওয়ালেস কর্তৃক পরিচালিত কারখানাগুলি এখানে উৎপাদন করে।

(ii) পশ্চিমাঞ্চল ঃ-

(a) ট্রম্বে ঃ- 1966 সালে ভারতের প্রথম এই পেট্রো রসায়ন শিল্পাগারটি স্থাপিত হয় মোম্বাই এর কাছে ট্রম্বেতে। ইউনিয়ন কার্বাইডের অধিনে একটি বেসরকারী বহুজাতিক সংস্থা এই শিল্পটি স্থাপন করে। এই কারখানায় প্রধানত মধ্য প্রাচ্য হতে আমদানী কৃত তেল ও মোম্বাই হাই অঞ্চলের তেলের উপজাত দ্রব্য হতে প্রধানত ইথাইল অ্যাসিটেড, পলিপ্রপলিন, বুটাইল, স্পিরিট প্রভৃতি উৎপাদন করে।

(b) থানে ঃ- মহারাষ্ট্রের থানেতে 1968 সালে আর একটি পেট্রো রসায়ন শিল্পগার স্থাপিত হয়। এটি বস্ত্র

উৎপাদক সংস্থা মফতলাল গোষ্ঠির উদ্যোগে বেসরকারী সংস্থাটি অরগাণিক ক্যামিক্যালস্ লিমিটেড নামে একটি সংস্থা স্থাপিত করে। এখানে প্রধানত শিল্পাঞ্চল গড়ে ওঠার কারণগুলি নিম্নরূপ ·

(i) **কাঁচামাল ঃ-** মুম্বাই ও ট্রম্বে শোধনাগার হতে প্রাপ্ত কাঁচামাল।

(ii) **সুন্দর পরিবহণ ব্যবস্থা ঃ-** অর্থাৎ সড়কপথ, রেলপথের সঙ্গে সঙ্গে পাইপ লাইনের সুন্দর ব্যবস্থা।

(iii) **মূলধন ঃ-** বহু জাতিক সংস্থার মূলধন ও আধুনিক প্রযুক্তি ব্যবস্থার প্রয়োগ।

(iv) **চাহিদা ঃ-** মোম্বাই পুনে শিল্পাঞ্চলের স্থানীয় চাহিদা।

(v) **বিদ্যুৎ শক্তি ঃ-** স্থানীয় পশ্চিমঘাট অঞ্চলের সুলভ জলবিদ্যুৎ শক্তি শিল্পকে উন্নতির পথে এগিয়ে যেতে যথেষ্ট সহায়তা করেছে।

এখানকার উৎপাদিত দ্রব্যের মধ্যে প্রধান এথিলিন, বেঞ্জিন, প্রপিলিন, বুটাডিন, এথিলিন, ডাইক্লোরাইড, পি.ভি.সি (P.V.C.) প্রভৃতি প্রধান।

(c) ভাদোদরা ঃ- গুজরাটের ভাদোদরা অঞ্চলে 1969 সালে বেসরকারী সহযোগীতায় ভারতীয় পেট্রো রসায়ন কর্পোরেশন লিমিটেশন নামে একটি সংস্থা স্থাপিত হয়। বোম্বে হাই অঞ্চলের তেলের উপজাত দ্রব্য এই কারখানাতে ব্যবহার করা হয়। যদিও 1969 সালে কারখানাটি স্থাপিত হয় কিন্তু এখানে উৎপাদনের কাজ শুরু হয়েছে 1973 সাল হতে। এখানে প্রধানত বুটাডিন, এথিলিন, বেনজিন, অর্থোজাইলিন, মিশ্র জাইলিন, ডি. এম. টি. (D.M.T.) প্রভৃতি দ্রব্য উৎপাদিত হয়।

এখানে কারখানাটি গড়ে ওঠার প্রধান কারণগুলির মধ্যে —

(i) নিকটস্থ কয়ালি শোধনাগার হতে প্রাপ্ত কাঁচামাল।

(ii) উন্নত যোগাযোগ ব্যবস্থা।

(iii) পেট্রো রসায়ন শিল্পজাত দ্রব্যের চাহিদা প্রধান।

(d) কয়ালি ঃ- গুজরাটের কয়ালি অঞ্চলে বেসরকারী উদ্যোগে কয়ালি শোধনাগার হতে প্রাপ্ত উপজাত দ্রব্য হতে প্রাপ্ত বিভিন্ন কাঁচামালের উপর নির্ভর করে এখানে কারখানাটি গড়ে উঠেছে। এখানে প্রধানত পেট্রোলিয়াম ও প্রাকৃতিক গ্যাস হতে প্রাপ্ত উপজাত দ্রব্য হতে কাঁচামাল সংগ্রহ করা হয়। এখানে উৎপাদিত প্রধান দ্রব্যাদির মধ্যে প্রধান বেনজিন, ট্যানিন এবং এগুলি ব্যতিত অন্যান্য পেট্রো রসায়ন দ্রব্যাদিও এখানে প্রস্তুত করা হয়।

উপরে বর্ণিত অঞ্চলগুলি ব্যতিত পশ্চিম ভারতের অন্যান্য অঞ্চলগুলি হল মহারাষ্ট্রের নবাগাথান, টেম্বুর এবং গুজরাটের হাজিরা, জামনগর ও দাহেজ।

(iii) দক্ষিণাঞ্চল ঃ-

(a) চেন্নাই ঃ- ব্রিটেনের ভিসটিলার্স কোম্পানী লিমিটেড ও মার্কিন যুক্তরাষ্ট্রের হারকিউলিস পাউডার কোম্পানীর সহযোগীতায় চেন্নাই এর কাছে মাদ্রাজ পেট্রোকেমিক্যালস্ নামে সংস্থাটি গড়ে ওঠে। চেন্নাই এর শোধনাগার হতে প্রাপ্ত কাঁচামাল এখানকার উৎপাদিত দ্রব্যের মধ্যে প্রধান হল ফেনল, ইথাইল, অ্যাসিটোন, সুগন্ধি দ্রব্য ইত্যাদি।

উপরে বর্ণিত পেট্রো রসায়ন শিল্প কেন্দ্রগুলি ব্যতিত সালে উত্তর ভারতের উত্তর প্রদেশের পাটা অঞ্চলে একটি পেট্রোকেমিকেল কম্প্লেক্স স্থাপন করা হয়েছে। উত্তর ভারতে চাহিদার পরিপ্রেক্ষিতে এখানে বিভিন্ন শিল্প দ্রব্যগুলি উৎপাদিত হয়।

ভারতে পেট্রো রসায়ন শিল্পের উন্নয়ণের গৃহীত বর্তমান ব্যবস্থা ও ভবিষ্যত পরিকল্পনাঃ- ভারতে পেট্রো রসায়ন শিল্প একটি উদিয়মান শিল্প। এই শিল্পে স্ব-নির্ভরতার দিকে সরকার সচেষ্ট হলেও কাঁচামালের অভাব এখানে প্রধান অন্তরায়। ভারতে মধ্যপ্রাচ্য, ব্রিটেন, যুক্তরাষ্ট্র প্রভৃতি দেশ হতে কিছু কিছু কাঁচামাল আমদানী করা হয়। এর সঙ্গে সঙ্গে অনেক নতুন পরিকল্পনা গ্রহণ করা হচ্ছে। এদের মধ্যে উল্লেখযোগ্য পরিকল্পনাগুলির মধ্যে প্রধান হল মহারাষ্ট্র গ্যাস, শালিমপুর অ্যারোমেট্রিক কম্প্লেক্স। এর সঙ্গে সঙ্গে চেন্নাইতে বেসরকারী উদ্যোগে সেন্ট্রাল ইনস্টিটিউট অফ্ প্লাস্টিক ইঞ্জিনিয়ারিং টেকনলজি (C.I.E.P.T.) স্থাপিত হয়েছে। এই প্রতিষ্ঠানের প্রধান উদ্দেশ্য হল দক্ষ কর্মী সৃষ্টি করা এবং পেট্রো রসায়ন শিল্পে প্রযুক্তিগত পরিসেবার সহায়তা করা। চেন্নাইয়ের ট্রেনিং কেন্দ্রটি ব্যতিত ভারতে এরূপ আরও আটটি (8) শাখা - (1) আমেদাবাদ, (2) ভূপাল, (3) লক্ষ্ণৌ, (4) ভূবনেশ্বর, (6) অমৃতসর ও (6) মহীশূর ছয়টি শহরে স্থাপিত হয়েছে।

সমস্যা ঃ- (i) যথাযথ প্রযুক্তির অভাব, (ii) মূলধনের অভাব, (iii) শিল্পে নিয়মিত কাঁচামালের সরবরাহের ক্ষেত্রে নানা বাধা, (iv) বহুজাতিক সংস্থা দ্বারা বাজার গ্রহণ।

উপসংহার ঃ- পেট্রো রসায়ন শিল্প একটি শ্রম নিবিড় শিল্প ফলে এই শিল্পের উন্নতি জীবিকার একটি বিশেষ উৎস। এছাড়া এই শিল্প কেবলমাত্র বৃহৎ শিল্পই নয় নানা ক্ষুদ্র ও কুটীর শিল্পের উন্নতির ক্ষেত্রেও যথেষ্ট সহায়ক। তাই এই শিল্পে ব্যবহৃত বিভিন্ন কাঁচামালের মধ্যে প্রধান ন্যাপথার দামের মধ্যে যে তারতম্য রয়েছে তা দূর করতে সরকারকে সচেষ্ট হতে হবে। এর সঙ্গে সঙ্গে কাষ্টমস্ ডিউটি, এক্সাইস ডিউটি, সেলটেক্স প্রভৃতি কর ও শুল্কের বোঝা কমানো গেলে পেট্রো রসায়ন শিল্পের উন্নতি অবস্যাম্ভাবী।