ইংলণ্ডে সর্বপ্রথম শিল্প-বিপ্লব ঘটার কারণ (The Causes of the beginning of the Industrial Revolution, first in England) : ইংলণ্ডে শিল্প-বিপ্লব সর্বপ্রথম কেন দেখা দেয় ঐতিহাসিকেরা তার কারণ আলোচনা করেছেন। এক শ্রেণীর ঐতিহাসিকেরা মনে করেন যে—(১) ইংলণ্ডের সঙ্গে স্কটল্যাণ্ডের সংযুক্তির পর উভয় দেশের ভেতর অন্তর্দেশীয় শুল্ক লোপ পায়। ফলে ব্যবসায়-বাণিজ্য বাড়ে, এতে শিল্পেরও উন্নতি ঘটে। (২) ইংলণ্ডের পিউরিটান সম্প্রদায় ছিল কঠোর পরিশ্রমী। ক্রমওয়েলের পতনের পর এই সম্প্রদায় রাজনীতি থেকে মুখ ফিরিয়ে শিল্প সংগঠনে আত্মনিয়োগ করে। পিউরিটান সম্প্রদায় দৃঢ় প্রতিজ্ঞা নিয়ে শিল্প সংগঠনের কাজে লেগে যায়। যেহেতু ইংলণ্ডের পেনসন পার্লামেন্ট আইন করে পিউরিটানদের চাকুরী, শিক্ষকতা প্রভৃতি বৃত্তিমূলক জীবিকা থেকে বঞ্চিত করে, সেহেতু তারা ধর্ম বিশ্বাসের মতই দৃঢ়তা নিয়ে শিল্প-বাণিজ্যে তাদের শ্রম ও বুদ্ধি বিভাসা খাটায়। এজন্যেই ইংলণ্ডের শিল্প-বিপ্লবের মূলে ইংলণ্ডের পিউরিটানদের অবদান বেশী দেখা যায়। (৩) ইংলণ্ডের অভিজাত সম্প্রদায় ফরাসী অভিজাতদের ন্যায় ব্যবসায়-বাণিজ্যকে ঘৃণার চক্ষে দেখত না। তুলনামূলকভাবে ইংলন্ডের অভিজাতশ্রেণী ব্যবসায় ও শিল্পে উৎপাদনের কাজে নেতৃত্ব দেয়। এই সকল কারণে ইংলন্ডে সর্বপ্রথম শিল্প-বিপ্লব ঘটে বলে মনে করা হয়।

প্রাচীন পন্থীদের অভিমত

অর্থনৈতিক ঐতিহাসিকেরা উপরোক্ত অভিমত অগ্রাহ্য করেছেন। তাঁদের মতে, ইংলন্ডের সঙ্গে স্কটল্যাণ্ড সপ্তদশ শতকে যুক্ত হয়। তবে শিল্প-বিপ্লব সপ্তদশ শতকে ঘটা উচিত ছিল। কিন্তু তার বহু পরে ১৭৬০—৮০ খ্রীঃ কেন ইংলন্ডে শিল্প-বিপ্লব ঘটে তার ব্যাখ্যা পাওয়া যায় না। দ্বিতীয়তঃ, অভিজাতদের প্রভাবে শিল্প-বিপ্লব ঘটলে ১৭৬০ খ্রীঃ-এর আগে তা ঘটতে পারত। কিন্তু বাস্তবে তা হয়নি। আসলে শিল্প-বিপ্লব ঘটার আলাদা কারণ ছিল

ইংলন্ডের শিল্প বিকাশে প্রাকৃতিক শক্তির প্রভাব

কেহ কেহ মনে করেন যে, ইংলন্ডের প্রাকৃতিক ও ভৌগোলিক সুযোগ-সুবিধাগুলি শিল্প-বিপ্লবের বিকাশে সহায়ক হয়। ইংলন্ডের স্যাঁৎসেঁতে আবহাওয়া বস্ত্রশিল্পের সহায়ক ছিল। এই ভেজা আবহাওয়ার ফলে কাপড়ের সুতাগুলি বোনার সময় সহসা ছিড়ত না। উত্তর ইংলন্ডের নদী ও জলপ্রপাতগুলির জলশক্তিকে যন্ত্র চালানার কাজে লাগাতে সুবিধা হয়। দক্ষিণ ইংলন্ডে প্রবল বেগে বহমান বায়ুশক্তির দ্বারা বায়ু কলগুলি চালাতে সুবিধা হয়। ইংলন্ডের মাটির নীচে কয়লা ও লোহার অফুরন্ত সঞ্চয় থাকায় শিল্প গঠনে দারুণ সাহায্য হয়। কয়লা ও লোহার খনিগুলির অবস্থান কাছাকাছি থাকায় শিল্পের সংখ্যা বাড়ে। ইংলন্ডের খালগুলি দেশের বিভিন্ন নদীকে যুক্ত করেছিল। এই খালের দ্বারা কয়লা, লোহা ও মাল পরিবহণে সাহায্য হয়। এই কারণগুলির জন্যে ইংলন্ডে সর্বপ্রথম শিল্প-বিপ্লব আরম্ভ হয়।

হব্‌স বম (Hobsbawm) নামক ঐতিহাসিক ওপরের মতের তীব্র সমালোচনা করেছেন। যদি কয়লা ও লোহার প্রাচুর্য শিল্প-বিপ্লবের কারণ হয়, তবে সাইলেসিয়ার কয়লা ও রুর জেলার লোহা থাকা সত্ত্বেও কেন জার্মানীতে শিল্পের বিকাশ হয়নি? যদি জলশক্তির সাহায্য শিল্পবিকাশে কার্যকরী হয় তবে স্কটল্যাণ্ডে জলশক্তি থাকলেও কেন তা কার্যকরী হয়নি? হল্যাণ্ডের বায়ুশক্তি

ছিল কিন্তু সেই দেশে শিল্প-বিপ্লবের স্ফূরণ হয়নি। ইংলন্ডে এই সকল প্রাকৃতিক সুযোগ থাকলেও কেন ১৭৬০—১৭৮০ খ্রীঃ আগে ইংলন্ডে শিল্প বিপ্লব হয়নি? হবস বম মনে করেন যে, ইংলন্ডের শিল্প বিকাশে প্রাকৃতিক সুযোগ-সুবিধার ব্যাখ্যা বিজ্ঞানসম্মত নয়।

অর্থনৈতিক ঐতিহাসিকেরা ইংলন্ডে সর্বপ্রথম শিল্প-বিপ্লবের জন্যে কয়েকটি বিশেষ বিষয়ের ওপর গুরুত্ব দেন। (১) শিল্প স্থাপন করতে হলে মূলধনের প্রয়োজন হয়। যদি মূলধনের যোগান না থাকে তবে শিল্প গঠিত হতে পারে না। ইংলন্ডের বণিকেরা ইওরোপে পশম বিক্রয় করে এবং উপনিবেশ থেকে মাল এনে তা ইওরোপের বাজারে পুনঃ-বিক্রয় করে প্রভূত অর্থলাভ করে। ইংলন্ডের সনদপ্রাপ্ত চাটার্ড কোম্পানীগুলি তাদের বিশাল মুনাফা ব্যাঙ্কে লগ্নী করে।উন্নত প্রথায় কৃষিখামার পরিচালনা দ্বারা একশ্রেণীর জমি মালিক বহু অর্থ লাভ করে। কৃষি বিপ্লবের ফলে খামার মালিকদের উদ্বৃত্ত অর্থ ব্যাঙ্কে লগ্নী হয়। এভাবে রথচাইল্ড, বেয়ারিং প্রভৃতি বিখ্যাত মূলধনী সংস্থা দেখা দেয়, যারা শিল্পে মূলধন বিনিয়োগে প্রস্তুত ছিল। ইংলন্ডের ব্যাঙ্কগুলির মানসিকতা ছিল আধুনিক। এই ব্যাঙ্কগুলি দীর্ঘমেয়াদী শর্তে কম সুদে ঋণদানে আগ্রহী ছিল। মূলধনের এই সহজ সরবরাহ শিল্প গঠনে বিশেষ সহায়ক হয়। বাণিজ্য ও কৃষির উদ্বৃত্ত অর্থ ব্যাঙ্কে আমানত করা হয়। ইংলন্ডের ব্যাঙ্কগুলি এই বাড়তি আমানতের টাকা শিল্প গঠনের জন্যে কম সুদে লগ্নী করে।

অর্থনৈতিক ঐতিহাসিকদের অভিমত : ইংলন্ডে মূলধনের উদ্ভব

(২) অষ্টাদশ শতকে লোকসংখ্যার সঙ্গে সমতা রেখে ইংলন্ডের মাথাপিছু খাদ্য উৎপাদনও বাড়তে থাকে। ১৭৩০-৭০ খ্রীঃ লোকসংখ্যা ৭% বাড়ে। ঐ সঙ্গে খাদ্য ও কৃষিজ দ্রব্যের ১০% উৎপাদন বাড়ে।[১] কৃষিজ পণ্যের উৎপাদন বৃদ্ধি ইংলন্ডে স্বচ্ছলতা সৃষ্টি করে। কৃষির এই অভূতপূর্ব উন্নতির ফলে শিল্পের জন্যে কাঁচামাল পাওয়া যায়। শ্রমিকের জন্যে সস্তা দরে খাদ্যের যোগান পাওয়া যায়। শিল্প-বিপ্লবের গোড়ার দিকে কল-কারখানায় মজুরীর হার ছিল খুবই নীচু। যদি কৃষি বিপ্লবের ফলে শিল্প শ্রমিককে সস্তা দরে খাদ্যের যোগান না দেওয়া যেত, তবে এই কম মজুরীতে শ্রমিক সরবরাহ সম্ভব হত না। শিল্প-বিপ্লবের ফলে শহরের লোকসংখ্যা দ্রুত বাড়ে। কৃষি বিপ্লবের ফলে শহরের বাড়তি লোকেদের খাদ্য সরবরাহের সমস্যার সমাধান হয়। কৃষি বিপ্লবের ফলে গ্রামাঞ্চলে কৃষকের স্বচ্ছলতা আসে। স্বচ্ছল কৃষকেরা হাতে পয়সা থাকায় শিল্পদ্রব্য কিনতে সক্ষম হয়। ফলে দেশের ভেতর শিল্পদ্রব্যের বাজার সৃষ্টি হয়। কৃষি খামারের মালিকরা শহরে খাদ্যশস্য রপ্তানি ও পশুপালন দ্বারা মাংস ও পশম রপ্তানি করে বিরাট মুনাফা পায়। সেই অর্থ ব্যাঙ্কের মাধ্যমে শিল্পে লগ্নী করা সম্ভব হয়। যদি কৃষির ক্ষেত্রে এই বিপ্লব না ঘটত তবে শিল্প-বিপ্লবের ভিত্তি গঠিত হতে পারত না।

(৩) ইংলন্ডে লোকসংখ্যা বাড়লে গ্রামে উদ্বৃত্ত লোকের কাজের অভাব হয়। এই বাড়তি লোক কাজের সন্ধানে গ্রাম থেকে শহরে আসে। এরা কল-কারখানায় শ্রমিক হিসেবে যোগ দেয়। গ্রামাঞ্চলে এনক্লোজার (Enclosure) বা ভূমির বেষ্টনী প্রথার প্রসার ঘটলে বড় জমির মালিকেরা বেষ্টনী আইনের সাহায্যে ছোট জমিগুলি গ্রাস করে। এর ফলে বহু প্রান্তিক চাষী ভূমিহীন দিন মজুরে পরিণত হয়। এরা দিন-মজুর হিসেবে কাজ করার জন্যে শহরে চলে আসে। কারখানায় এভাবে গ্রাম থেকে আগত এই ভাসমান দিন মজুররা কারখানায় সস্তাদরের অদক্ষ শ্রমিক হিসেবে যোগ দেয়। শিল্প কারখানাগুলির শ্রমিক সরবরাহের সমস্যা এই জনসংখ্যার

স্ফীতি ও বেষ্টনী প্রথার ফলে মিটে যায়। জনসংখ্যা বৃদ্ধি আর একটি দিক থেকে শিল্প-বিপ্লবের উদ্ভয়ন ঘটায়। লোকসংখ্যা বাড়ার ফলে কাপড়-চোপড়, ঔষধ প্রভৃতি দ্রব্যের চাহিদা লোকসংখ্যার সঙ্গে বৃদ্ধি পায়। এজন্য শিল্পদ্রব্যের চাহিদা ধাপে ধাপে বাড়ে।

ঔপনিবেশিক বাণিজ্য

অষ্টাদশ শতকের মধ্যভাগ হতে ইংলন্ডের ঔপনিবেশিক বাণিজ্যের অসাধারণ অগ্রগতি দেখা যায়। নেভিগেশন আইন প্রভৃতি আইন দ্বারা ইংলন্ড ঔপনিবেশের বাণিজ্যে একচেটিয়া কর্তৃত্ব স্থাপন করে। ইংলন্ডের উৎপাদিত মালগুলি উপনিবেশের বাজারে বিক্রয়ের সুযোগ ইংলন্ড পুরো ব্যবহার করে। অপরদিকে উপনিবেশ থেকে বিপুল কাঁচামালের সরবরাহ আসায় কলকারখানাগুলি চালু থাকে। ইংলন্ডের শিল্প-বিপ্লবে বস্ত্রের উৎপাদনই ছিল প্রধান। আমেরিকার উপনিবেশগুলি স্বাধীন হলেও এখান থেকে ব্যাপক তুলা সরবরাহ ইংলন্ড পায়। সামুদ্রিক আধিপত্য থাকায় ব্রিটেন সহজে কাঁচামাল আনতে পারে। ব্রিটেন তার উৎপাদিত মাল ভারত প্রভৃতি উপনিবেশে একচেটিয়া বিক্রির সুযোগ পায়।

সর্বশেষে, অষ্টাদশ শতকে ইংলন্ডে কয়েকটি নতুন আবিষ্কার ঘটলে শিল্প-বিপ্লব আরম্ভ হয়। ইংলন্ডে বস্ত্রশিল্পের ক্ষেত্রে প্রথমে এই প্রযুক্তিবিদ্যার প্রয়োগ ঘটে। ক্রমে অন্যান্য শিল্পেও যন্ত্রের

যন্ত্রের আবিষ্কার

আবিষ্কার হয়। ১৭৩৩ খ্রীঃ কে· (Kay) উড়ন্ত মাকু আবিষ্কার করেন। ১৭৬৪ খ্রীঃ হারগ্রীভস সুতা বুনবার যন্ত্র স্পিনিং জেনি আবিষ্কার করেন। এতে হাতের পরিবর্তে যন্ত্রে সুতো তৈরির ব্যবস্থা হয়। ১৭৬৯ খ্রীঃ আর্করাইট "Waterframe" ওয়াটার ফ্রেম নামে এক প্রকার জলশক্তি চালিত বয়ন যন্ত্র আবিষ্কার করেন। স্যামুয়েল ক্রম্পটন ১৭৭৪ খ্রীঃ স্পিনিং জেনীর সুতো বোনা ও ওয়াটার ফ্রেমের কাপড় বোনার কৌশলকে একত্র করে "মিউল" নামে একটি যন্ত্র আবিষ্কার করেন। এতে একসঙ্গে সুতা তৈরি ও কাপড় বোনা হত। বস্ত্রশিল্পের ক্ষেত্রেই প্রথম দিকে আবিষ্কারের কাজ বেশী হয়। ক্রম্পটনের মিউল আবিষ্কৃত হওয়ার পর এডমাণ্ড কার্টরাইট এক প্রকার শক্তি দ্বারা চালিত তাঁত (Powerloom) আবিষ্কার করেন। এতে দ্রুত কাপড় বোনা যেত। একই সঙ্গে কাপড় ছাপাইয়ের যন্ত্র (Cylinderical Press) আবিষ্কৃত হয়, যাতে একটি যন্ত্রে ১০০ জনের ছাপাইয়ের কাজ একদিনে করা যেত। কোরা কাপড় ধোলাই করার জন্যে চাঁপান যন্ত্র (bleaching machine) আবিষ্কৃত হয়। এলি হুইটনে সাধারণ তুলা থেকে "জিন কাপড়" তৈরির প্রণালী আবিষ্কার করেন। ইংলন্ডে প্রচুর পশম উৎপাদন হত। বয়ন যন্ত্রের আবিষ্কারের ফলে পশমের কাপড় বোনার যন্ত্রেরও আবিষ্কার হয়। জেমস ওয়াট ১৭৮২ খ্রীঃ বাষ্পীয় বা ষ্টীম ইঞ্জিন আবিষ্কার করলে বাষ্প চালিত ইঞ্জিন দ্বারা যন্ত্র চালাবার ব্যবস্থা হয়। বাষ্পের ব্যবহারের ফলে ইচ্ছামত ইঞ্জিন দ্বারা যন্ত্র চালান সম্ভব হয়। বাষ্পীয় ইঞ্জিনের ব্যবহারের ফলে বস্ত্রের উৎপাদন দারুণভাবে বাড়ে। ১৭৬৪ খ্রীঃ ইংলন্ডে ৪ মিলিয়ন পাউন্ড তুলা আমদানি হত; ১৮৩৩ খ্রীঃ তাহা দাঁড়ায় ২ হাজার মিলিয়ন পাউন্ডে। ডেভি সেফটি ল্যাম্প বা নিরাপদ বাতি দ্বারা খনিতে নিরাপদে আলো জ্বালাবার ব্যবস্থা করলে কয়লা উৎপাদন বাড়ে। কয়লা ছাড়া ইঞ্জিন চালান ও ইঞ্জিনের বাষ্প উৎপাদন করা সম্ভব ছিল না। এই যুগে তেলের দ্বারা চালিত ইঞ্জিন ছিল না। সুতরং প্রচুর কয়লা ছাড়া কারখানার রাক্ষুসে বয়লারগুলি অথবা অন্যান্য ইঞ্জিনগুলি চালু রাখা যেত না। এডমান্ড ডার্বি খনিজ কয়লাকে পুড়িয়ে কোক কয়লা তৈরির প্রণালী আবিষ্কার করায়, যন্ত্রচালিত কাঠ কয়লার ব্যবহার লোপ পায়। কাঠ কয়লার সরবরাহ ছিল সীমাবদ্ধ। খনিজ কয়লার সরবরাহ ছিল প্রচুর। তাকে কোক কয়লায় পরিণত করলে ইঞ্জিনে বাষ্প উৎপাদনের জন্যে বেশী তাপ দিতে পারত। কয়লার সঙ্গে লোহার উৎপাদন না বাড়লে ভারী শিল্প গঠিত হতে পারত না। লোহা ও ইস্পাতের উৎপাদনের ওপরেই আসল

শিল্প-বিপ্লব নির্ভরশীল ছিল। ইংলন্ডের লোহার মান ভাল ছিল না। এজন্য ভাল ইস্পাতের তৈরিতে প্রথমে বাধা ছিল। শেফিল্ডের হেনরী বেসামার আকরিক লোহা শোধন করে তা থেকে মাটি ও কার্বন বিচ্ছিন্ন করে বিশুদ্ধ লোহা ও ইস্পাতের পিন্ড তৈরি করার এক শোধন প্রথা বা বেসামার প্রথা আবিষ্কার করায় লোহা উৎপাদনে বিপ্লব ঘটে। লোহা গালাবার জন্যে চুল্লী বা বয়লার ১৭৬০ খ্রীঃ জন স্মীটন আবিষ্কার করেন। ইংলন্ডের শোফিল্ড, বার্মিংহাম প্রভৃতি অঞ্চলে আকরিক লোহা থেকে ভাল মানের লোহা ও ইস্পাত প্রচুর উৎপাদন হয়। ১৭৮৮ খ্রীঃ ইংলন্ডে লোহার উৎপাদন ছিল ৬৮ হাজার টন, ১৮৩৩-এ তা দাঁড়ায় অর্দ্ধ মিলিয়ন টনে। লোহা ও কয়লার উৎপাদন বাড়লে শিল্প-বিপ্লবের বিশেষ অগ্রগতি হয়। অত্যন্ত সস্তা দরে লোহার উৎপাদন সম্ভব হয়। এই লোহার দ্বারা যন্ত্রপাতি তৈরি করা সম্ভব হয়।

রাস্তাঘাট ও পরিবহন ব্যবস্থার উন্নতি না হলে মাল চলাচলে বাধা দেখা দেয়। টেলফোর্ড ও ম্যাকাডাম ইট, পাথর ও গলান পিচের সাহায্যে সকল ঋতুতে পরিবহন যোগ্য রাস্তা নির্মাণের প্রণালী আবিষ্কার করেন। তাছাড়া ইংলন্ডের বিভিন্ন ক্যানাল বা খালগুলিতে নৌকা দ্বারা পরিবহনের ব্যবস্থা করা হয়। ফিলিস ডীন এজন্য এই যুগকে "ক্যানাল পরিবহনের যুগ" বলেছেন। অবশেষে জর্জ স্টিফেনসন লোহার পাতের ওপর চলার উপযোগী রেল ইঞ্জিন আবিষ্কার করলে পরিবহনের ক্ষেত্রে বিপ্লব ঘটে। স্টিফেনসনের এই ইঞ্জিনের নাম ছিল রকেট। ম্যাঞ্চেষ্টার থেকে লিভারপুল পর্যন্ত সর্বপ্রথম রেল চালু হয়। এরপর "সাভানা" নামে প্রথম বাষ্পীয় জাহাজ তৈরি হয়। ১৮১৯ খ্রীঃ এই জাহাজ প্রথম আটলান্টিক মহাসমুদ্র পাড়ি দেয়।