

প্রথম অধ্যায়

শিল্পবিপ্লব



প্রশ্ন ▶ ১ আবহমান কাল থেকেই রূপনগর কৃষি নির্ভর। কালক্রমে অঞ্চলটির অধিবাসীরা কৃষি বদলে যন্ত্রনির্ভর উৎপাদনের দিকে মনোযোগ দেয়। ফলে স্বাভাবিকভাবেই মানুষের জীবনমানের উন্নতি ঘটে। অঞ্চলটির অর্থনীতিতে আসে স্বতঃস্ফূর্তভাবে। সর্বোপরী সামন্ততান্ত্রিক উৎপাদন থেকে পুঁজিবাদী উৎপাদন ব্যবস্থার সূচনা ঘটে।

◀ **শিখনফল: ১**

- ক. ইংল্যান্ডে নির্মিত সর্বশেষ বৃহৎ ক্যানেলটির নাম কী? ১
খ. ফ্রান্সের লোরেন অঞ্চলে ঢালাইয়ের কারখানা গড়ে ওঠে কীভাবে? ২
গ. উদ্দীপকের রূপনগরের পরিস্থিতির সাথে ইউরোপের যে বিপ্লবের সাদৃশ্য রয়েছে তা ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. উক্ত বিপ্লবটির উৎপত্তিকাল সম্পর্কিত বিভিন্ন মতামত মূল্যায়ন কর। ৪

১নং প্রশ্নের উত্তর

ক ইংল্যান্ডে নির্মিত সর্বশেষ বৃহৎ ক্যানেলটির নাম ‘ম্যানচেস্টার বিপ ক্যানেল’।

খ ১৮২১-৪৭ সময়কালে ফ্রান্সে ‘ঢালাই লোহার’ উৎপাদন তিনগুণ বৃদ্ধি পায়। এ সময়ের মধ্যে তিরিশ হাজার কিলোমিটার পাকা রাস্তা তৈরি হয় এবং ১৮৪৩ সালে প্যারিস থেকে সেন্ট জামেইন পর্যন্ত রেলপথ স্থাপিত হয়। ১৮৫০ সাল থেকে আলসেসের কয়লা খনি থেকে কয়লা উত্তোলন শুরু হলে এর উৎপাদন দাঁড়ায় ৫০ লাখ টন। এভাবেই লোরেন অঞ্চলকে কেন্দ্র করে গড়ে ওঠে লোহা ঢালাইয়ের কারখানা।

গ রূপনগরের পরিস্থিতির সাথে ইউরোপের শিল্পবিপ্লবের সাদৃশ্য বিদ্যমান।

শিল্পবিপ্লব আধুনিক যন্ত্রনির্ভর সভ্যতার ভিত্তিস্বরূপ। অষ্টাদশ শতকের শেষার্ধ্বে ইংল্যান্ডে নতুন নতুন বৈজ্ঞানিক যন্ত্রপাতির আবিষ্কার ও ব্যবহারের মাধ্যমে উৎপাদন ব্যবস্থায় যে ব্যাপক ও যুগান্তকারী পরিবর্তন সাধিত হয় তাকেই সাধারণ অর্থে শিল্পবিপ্লব বলা হয়। ফরাসি সমাজতান্ত্রিক জেরোম এডলফ ব্লাংকি শিল্প বিপ্লব কথাটি প্রথম ব্যবহার করেন।

মূলত অষ্টাদশ শতকে ইংল্যান্ডে মানুষের প্রকৃতি ও দৈহিক শ্রমের ওপর নির্ভরশীলতার পরিবর্তে যন্ত্রের ওপর নির্ভর উৎপাদন ক্ষেত্রে বিপ্লব ঘটায়। ফলে সেখানে কুটির শিল্পের স্থলে যন্ত্রচালিত পুঁজিবাদী শিল্পের বিকাশ ঘটে। আর কৃষি অর্থনীতির স্থলে শিল্পনির্ভর অর্থনীতি গড়ে উঠায় ইংল্যান্ডের অর্থনৈতিক উন্নতি স্বতঃস্ফূর্তভাবে ঘটে। সামাজিক আয় বৃদ্ধি পায়। ইংল্যান্ডে যে বিপ্লবের সূত্রপাত হয় তা অর্ধশতাব্দীর মধ্যেই ইউরোপ পেরিয়ে

আটলান্টিক পাড়ি দিয়ে আমেরিকা মহাদেশে শিকড় গাড়াতে সমর্থ হয়েছিল। ফলে পুঁজিবাদী সমাজ ব্যবস্থার বিকাশ ঘটে। উদ্দীপকে বর্ণিত শিল্পবিপ্লবের ধারণাকেই উপস্থাপন করে।

ঘ উদ্দীপকে অপূর্ণ জানা বিপ্লব অর্থাৎ শিল্পবিপ্লবের উৎপত্তি সংক্রান্ত বিভিন্ন মতামত রয়েছে।

বিভিন্ন ঐতিহাসিক শিল্প বিপ্লবের উৎপত্তিকাল সম্পর্কে বিভিন্ন মত প্রকাশ করেছেন। এরিক হবসবান এর মতে, “শিল্পবিপ্লবের সূত্রপাত ১৭৮০ সালে ইংল্যান্ডে এবং ১৮৩০ বা ১৮৪০ সালের পূর্বে এটি সম্পূর্ণভাবে অনুভব করা যায়নি। আবার টি.এস আসটন শিল্পবিপ্লবের উৎপত্তিকাল সম্পর্কে বলেন- It occurred roughly between 1760 and 1830. অর্থাৎ শিল্প বিপ্লবের উৎপত্তি হয়েছে ১৭৬০ থেকে ১৮৩০ সালের মধ্যে। আর্নল্ড টয়েনবি তার অক্সফোর্ড বক্তৃতামালায় ১৭৪০-১৭৮০ সময়কে ইংল্যান্ডের শিল্পবিপ্লবের সূচনাকাল বলে সর্ব প্রথম অভিমত দেন এবং অধিকাংশ ঐতিহাসিক এ অভিমতকে সমর্থন করেন। তাদের যুক্তি হলো “অষ্টাদশ শতকের ছয় থেকে আটের দশকে ইংল্যান্ডের জনগণের মাথাপিছু আয় বৃদ্ধি পায়। শিল্প উৎপাদন বৃদ্ধিই ছিল এর কারণ। তবে বিংশ শতকের কয়েকজন রক্ষণশীল ঐতিহাসিক যেমন- John Clapham, নিকোলাস ক্রাফটস প্রমুখ শিল্পবিপ্লবের উৎপত্তির সুনির্দিষ্ট কালসীমায় বিশ্বাস করেন না। উপর্যুক্ত আলোচনার প্রেক্ষিতে বলা যায়, শিল্পবিপ্লব সভ্যতার ধারাবাহিক ও ক্রমবিকাশের অবশ্যজ্ঞাবী ফল। এ প্রক্রিয়া এখনও চলমান।

প্রশ্ন ▶ ২ তৌফিক স্যার শিল্পবিপ্লব পড়ানো শেষে ইংল্যান্ড ছাড়া আর যেসব দেশে শিল্পবিপ্লবের প্রভাব পড়েছিল সে দেশগুলোর নাম দলীয়ভাবে লিখে আনতে বললে ছাত্রছাত্রীরা ‘ক’ ও ‘খ’ দলে বিভক্ত হয়ে নিম্নলিখিত দেশগুলোর নাম লিখেছিল।

◀ **শিখনফল: ১ ও ৩**

‘ক’ দল	‘খ’ দল
১. ফ্রান্স	১. স্পেন
২. জার্মানি	২. রাশিয়া
৩. ইংল্যান্ড	৩. বেলজিয়াম

- ক. কত সালে ওয়েলস ইংল্যান্ডের সাথে যুক্ত হয়? ১
খ. ইংল্যান্ডে বস্ত্র শিল্পের বিপ্লব ঘটে কীভাবে? ২
গ. ‘ক’ দলের উল্লিখিত ১নং দেশটির শিল্পবিপ্লব পরবর্তী প্রভাব ও ফলাফল ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. ‘খ’ দলের উল্লিখিত ২নং দেশটির শিল্পবিপ্লব পরবর্তী অগ্রগতি বিশ্লেষণ কর। ৪

২নং প্রশ্নের উত্তর

ক ১৫৩৬ সালে ওয়েলস ইংল্যান্ডের সাথে যুক্ত হয়।

খ নানাবিধ বৈজ্ঞানিক আবিষ্কার ইংল্যান্ডে বস্ত্রশিল্পের বিপ্লব ঘটাতে সহায়তা করে।

বিশেষ করে ১৭৩৩ সালে জনকে (John Kay) কর্তৃক কলের মাকু আবিষ্কারের ফলে পূর্বের তুলনায় বয়ন দ্বিগুণ গতিতে করা সম্ভব হয়। এছাড়া বস্ত্র শিল্পের বিকাশে গুরুত্বপূর্ণ অবদান রাখে জেমস হারগ্রিভস কর্তৃক আবিষ্কৃত ‘স্পিনিং জেনি’ রিচার্ড আর্করাইট-এর আবিষ্কৃত ‘ওয়াটার ফ্রেম’ এডমান্ড কাটরাইট কর্তৃক আবিষ্কৃত ‘পাওয়ার লুম’ যন্ত্র। সর্বোপরি বলা যায়, ইংল্যান্ডে আবিষ্কৃত স্টিম ইঞ্জিনগুলো সুতাকাটার মাকুগুলোর অনবরত উৎপাদন প্রক্রিয়া নিশ্চিত করে, ফলে বস্ত্র শিল্পে বিপ্লব ঘটে।

গ ‘ক’ দলের উল্লিখিত ১নং দেশ অর্থাৎ ফ্রান্সে শিল্প বিপ্লবের প্রভাব ও ফলাফল ছিল কিছুটা ইতিবাচক আবার অনেক ক্ষেত্রে নেতিবাচক।

শিল্প বিপ্লব-পরবর্তী ফ্রান্স বিলাসীদ্রব্য উৎপাদনেও খ্যাতি অর্জন করে। রপ্তানির জন্য বিলাস দ্রব্যের উৎপাদন শুরু হয়। সুগন্ধি উৎপাদনে ফ্রান্স বিশ্বে এক অনন্য ভূমিকা রাখে। এ সময় ফরাসি রেশম কাপড়েরও ভালো রপ্তানি বাজার ছিল। কৃষির ক্ষেত্রে ফ্রান্সে বৃহৎ খামার ভেঙে ছোট ক্ষেত্রে পরিণত করে কৃষকদের মালিকানা দিয়ে আবাদ করার ব্যবস্থা করা হয়। এর ফলে ফ্রান্সে উৎপাদন বৃদ্ধি পেতে থাকে। ফ্রান্স-জার্মানি যুদ্ধের পর (১৮৭০ সালে) ফ্রান্স তার খনিজ ও শিল্পসমৃদ্ধ অঞ্চল আলসাস ও লোরেন জার্মানিকে ছেড়ে দিতে বাধ্য হলে ফ্রান্সের শিল্পে অগ্রগতি ব্যাহত হয়। ফলে ফ্রান্স আবার শিল্প-বাণিজ্যে বেশকিছুটা পিছিয়ে পড়ে। এভাবে শিল্প বিপ্লব ফ্রান্সের অর্থনীতিকে প্রভাবিত করেছিল।

ঘ ‘খ’ দলের উল্লিখিত ২নং দেশটি অর্থাৎ রাশিয়ায় শিল্প বিপ্লব-পরবর্তী অগ্রগতি ছিল বিশেষ তাৎপর্যপূর্ণ।

১৮৬১ সালের পর দ্বিতীয় আলেকজান্ডারের ভূমিদাস মুক্তি আইনকে রাশিয়ায় পুঁজিবাদী শিল্প গঠনের প্রথম পদক্ষেপ বলে মনে করা হয়। ফ্রান্সের ব্যাংকগুলো রাশিয়াকে মূলধন দিয়ে রাশিয়ার রেলপথ নির্মাণে ও শিল্প নির্মাণে সাহায্য করে। রাশিয়ায় অস্ত্র শিল্প নির্মাণেও উৎসাহ প্রদান করা হয়। এভাবে ১৮৮০ থেকে ১৮৯০ সাল পর্যন্ত রাশিয়ায় পুরোদমে শিল্প সংগঠন শুরু হয়। রাশিয়ায় তৈরি রপ্তানি মালামাল রেলযোগে মজ্জোলিয়া ও মাঞ্চুরিয়ার বাজারে বিক্রি করা হয়। ১৮৯০ সালের পর থেকে শিল্প গঠনে রাশিয়া বেসরকারি উদ্যোগকে প্রাধান্য দিতে থাকে।

শিল্প বিপ্লব-পরবর্তী রাশিয়ার অর্থনীতি ও রাজনীতির অসম বিকাশ ১৯৯১ সালে দেশটিকে চরম বিপর্যয়ের মুখে টেলে দেয়। সোভিয়েত ইউনিয়ন ভেঙে যায়, তবে বস্ত্র, সিল্ক, ঘড়ি, জাহাজ, বৈদেশিক বাণিজ্য, যন্ত্রপাতি ইত্যাদি খুঁটিনাটি শিল্প এই দেশগুলোতে আপন গতিতে সমৃদ্ধ হতে থাকে। ইউরোপের অন্যান্য দেশের তুলনায় এ দেশগুলো নীরবেই শিল্প বিপ্লবের ধারায় প্রবেশ করে এবং ইউরোপের অন্যতম ধনী দেশে পরিণত হয়।

পরিশেষে বলা যায়, রাশিয়ার শিল্প বিপ্লব ইংল্যান্ডের শিল্প বিপ্লবের অনেক পরে ঘটলেও রাশিয়ার অগ্রগতি ছিল লক্ষণীয় ও তাৎপর্যপূর্ণ।

প্রশ্ন ৩ জনাব ‘ক’ এর বসবাসকারী এলাকায় বিরাট পরিবর্তন আসে। প্রাকৃতিক সম্পদকে কাজে লাগিয়ে অল্প সময়ে বড় বড় শিল্প কারখানা গড়ে ওঠে। ফলে মানুষের জায়গা দখল করে নেয় যন্ত্র। গ্রাম ভেঙে শহর গড়ে ওঠে। সমাজে বিভিন্ন শ্রেণি-পেশার মানুষের উদ্ভব ঘটায় জীবনযাত্রায় এক ভিন্নরূপ পরিলক্ষিত হয়।

◀ শিখনফল: ১ ও ৩

- ক. ‘উড়ন্ত মাকু’ কে আবিষ্কার করেন? ১
- খ. সুইডেনের কৃষি ক্ষেত্রের বিপ্লব ব্যাখ্যা কর। ২
- গ. উদ্ভীপকটি যে বিপ্লবের প্রতিচ্ছবি তার কারণ ব্যাখ্যা কর। ৩
- ঘ. উক্ত বিপ্লব সমাজ ও অর্থনীতিতে যে প্রভাব ফেলেছিল তা বিশ্লেষণ কর। ৪

৩নং প্রশ্নের উত্তর

ক জন কে ‘উড়ন্ত মাকু’ আবিষ্কার করেন।

খ ইংল্যান্ডের শিল্পবিপ্লবের প্রভাব সুইডেনের কৃষি ক্ষেত্রে পরিলক্ষিত হয়।

১৭৯০-১৮১৫ সময়কালে সুইডেন তার অর্থনীতিতে সমান্তরালভাবে দুটি খাতকে পরিশীলন করে। একদিকে সে বড়বড় কৃষি খামার, নতুন নতুন বীজ উদ্ভাবন, নতুন নতুন কৃষিজ যন্ত্রপাতি উদ্ভাবনের দ্বারা কৃষিক্ষেত্রে বিপ্লব ঘটায়। সুইডেনের কৃষি শ্রমিকেরাই পর্যায়ক্রমে শিল্প শ্রমিক হিসেবে কাজ করে এবং এই শ্রমিকেরাই গ্রীষ্মকালে খামারে এবং শীতকালে কলকারখানায় কাজ করে। আর এভাবেই সুইডেনে কৃষি ক্ষেত্রের বিপ্লব সংঘটিত হয়।

গ উদ্ভীপকে শিল্প বিপ্লবের প্রতিচ্ছবি ফুটে উঠেছে। সম্পদের প্রাচুর্য ও প্রযুক্তির উদ্ভাবন এ বিপ্লবের মূল কারণ।

শিল্প বিপ্লব কোনো আকস্মিক ঘটনা নয়। অষ্টাদশ শতাব্দীর কৃষি আন্দোলনের ফলে ব্রিটেনে সম্পদের প্রাচুর্য ও যন্ত্রপাতির ব্যাপক প্রচলনের ফলে শিল্প বিপ্লব সংঘটিত হয়।

পঞ্চদশ হতে অষ্টাদশ শতাব্দীর মধ্যে বিভিন্ন মহাদেশে ইউরোপীয় ব্যবসা-বাণিজ্য প্রসারের ফলে সেই সকল অঞ্চলে ইউরোপীয় পণ্যসামগ্রীর চাহিদা অভাবনীয়ভাবে বৃদ্ধি পায়। আবার আমেরিকা মহাদেশের আবিষ্কার এবং ভারত ও চীনের বাণিজ্যের দ্বার ইউরোপীয়দের নিকট উন্মুক্ত হলে প্রচুর পরিমাণে কাঁচামালের সন্ধান পাওয়া যায়। এছাড়া যন্ত্রপাতি উদ্ভাবনের ফলে অল্প সময়ের মধ্যে অধিক পরিমাণে পণ্যসামগ্রী তৈরি করার কাজ শুরু হয়। সামুদ্রিক বাণিজ্যের প্রসারের ফলে ইউরোপের বণিক শ্রেণি প্রচুর লাভ করে বিভ্রাট হয়ে ওঠে এবং উৎপাদন বৃদ্ধির জন্য তারা মূলধন বিনিয়োগের ব্যাপারে অত্যন্ত আগ্রহী হয়ে ওঠে। আমেরিকা হতে প্রচুর পরিমাণে স্বর্ণ ও রৌপ্য ইউরোপে আমদানি হতে থাকলে ব্যবসা-বাণিজ্য ও লেনদেনের ক্ষেত্রে সকলের গ্রহণযোগ্য মুদ্রার প্রচলন সহজ হয়। ধাতব মুদ্রার প্রচলনের সঙ্গে সঙ্গে শিল্প ও বাণিজ্যের মূলধনের অভাব কিছুটা দূর হয় সেই সাথে নতুন যন্ত্রপাতির সাহায্যে অল্প সময়ের মধ্যে অধিক পরিমাণে পণ্যসামগ্রী তৈরি করা সম্ভব হয়। এ সকল কারণেই ইংল্যান্ডে শিল্প বিপ্লবের উদ্ভব ঘটেছিল।

উদ্দীপকের সাথে সাদৃশ্যপূর্ণ বিষয় অর্থাৎ শিল্প বিপ্লবের সমাজ ও অর্থনীতিতে সুদূরপ্রসারী প্রভাব রয়েছে। ইংল্যান্ডের সামাজিক ও অর্থনৈতিক ক্ষেত্রে শিল্প বিপ্লবের ফলে ব্যাপক পরিবর্তন সাধিত হয়। শিল্প বিপ্লবের ফলে ইংল্যান্ডে কায়িক শ্রমের পরিবর্তে যান্ত্রিক পদ্ধতিতে উৎপাদন ব্যবস্থা প্রবর্তিত হওয়ায় বুর্জোয়া ব্যবসায়ীগণ বিভিন্ন স্থানে ফ্যাক্টরি স্থাপন করে সেখানে শ্রমিকদের জড়ো করে কারখানাভিত্তিক উৎপাদন ব্যবস্থা চালু করে। এর ফলে কুটির শিল্প ধ্বংস হয়ে যায়। কারখানাগুলো সে স্থান দখল করে। অবশ্য এর ফলে পূর্বের তুলনায় উৎপাদন বৃদ্ধি পেয়ে ১৮১৫ সালের মধ্যে চারগুণ বৃদ্ধি পায়। জাতীয় আয়ে একদিকে কৃষির অবদান ৩২.৫ থেকে ২২ ভাগে নেমে আসে, অন্যদিকে শিল্প খাতের অবদান ২৩.৪ থেকে ৩৫.৫ ভাগ বৃদ্ধি পায়। তাছাড়া পুঁজিপতি শ্রেণি ও অর্থলগ্নিকারী প্রতিষ্ঠানগুলো শিল্পে পুঁজি বিনিয়োগ করে শিল্প উৎপাদন ব্যবস্থার সমগ্র মালিকানা নিজেদের করায়ত্ত করে নেয়। রাষ্ট্রীয়ভাবে ইংল্যান্ডের কোষাগারে প্রচুর অর্থ সঞ্চিত হতে থাকে। এর ফলে ইংল্যান্ডের জীবনযাত্রার মান বেড়ে যায় এবং সমাজ ও জীবনে এর ব্যাপক প্রভাব পড়ে। কলকারখানা প্রতিষ্ঠার ফলে নতুন নতুন শিল্প শহর গড়ে উঠলে গ্রাম থেকে অসংখ্য মানুষ কাজের সন্ধানে চলে আসে। তবে শহরগুলো এত মানুষকে আশ্রয় দিতে অক্ষম ছিল এবং কারখানাগুলোও তাদেরকে কাজ দিতে ব্যর্থ হয়ে পড়ে। এতে করে অসংখ্য মানুষ বেকার হয়ে পড়ে। এরা শহরে সস্তা শ্রমিকে পরিণত হয়। এভাবে গৃহহীন, ভূমিহীন কারখানার শ্রমিজীবী শ্রেণির সৃষ্টি হয়। শিল্প বিপ্লব ইংল্যান্ডের সামাজিক স্তরবিন্যাসে নতুন মেরুকরণ ঘটায়। এর ফলে ধনী ও দরিদ্রদের বৈষম্য ব্যাপকভাবে বাড়তে থাকে। বিভিন্ন শ্রেণিতে সংঘাত ও দ্বন্দ্ব ক্রমান্বয়ে বেড়ে যায়। পরিশেষে বলা যায় যে, শিল্প বিপ্লব অর্থনীতিতে যে গুণগত পরিবর্তন নিয়ে আসে এর সাথে কিছু জটিল সমস্যাও অর্থনীতি এবং সমাজ ব্যবস্থায় তৈরি হয়, যা পরবর্তীকালে বড় ধরনের পরিবর্তনের ক্ষেত্র প্রস্তুত করে।

যুবাইর ইতিহাসের ছাত্র। সে লাইব্রেরিতে শিল্প বিপ্লব সম্পর্কে পড়তে গিয়ে জানতে পারল, এর মূলে রয়েছে অষ্টাদশ শতকের শেষার্ধ্বে নতুন নতুন আবিষ্কারসমূহ, যা সৃজনশীল মানুষের উদ্ভাবনী শক্তির সাহায্যে মানুষেরই সৃষ্ট যন্ত্র দ্বারা উৎপাদনের ক্ষেত্রে আমূল পরিবর্তন সাধন করে।

- ক. Smart Factory ধারণাটি শিল্প বিপ্লবের কোন পর্যায়কে নির্দেশ করে? ১
- খ. SMLC সম্পর্কে লিখ? ২
- গ. উদ্দীপকে যুবাইর কোন উপাদানগুলোকে শিল্প বিপ্লবের মূল বলে মনে করেছে? ব্যাখ্যা কর। ৩
- ঘ. উদ্দীপকে সৃজনশীল মানুষ বলতে যাদেরকে বুঝানো হয়েছে তাদের আবিষ্কারসমূহের গুরুত্ব পাঠ্যবইয়ের আলোকে বিশ্লেষণ কর। ৪

৪নং প্রশ্নের উত্তর

ক. Smart Factory ধারণাটি শিল্প বিপ্লবের চতুর্থ পর্যায়কে নির্দেশ করে।

খ. SMLC হলো The Smart Manufacturing Leadership Coalition নামে মার্কিন যুক্তরাষ্ট্র কর্তৃক চালুকৃত একটি প্রকল্প। এর লক্ষ্য হলো শিল্পোন্নত দেশগুলোর সরকারি সংস্থা, বিশ্ববিদ্যালয়, গবেষণাগার, ব্যবসায়ী উদ্যোক্তা। প্রযুক্তিভিত্তিক কোম্পানি প্রভৃতিকে নিয়ে একটি কোনসোর্টিয়াম গঠন করা যাতে পারস্পরিক সহযোগিতার মাধ্যমে এমন একটি ফ্যাক্টরি সিস্টেম তৈরি করা যাবে যা 'Industrial Internet' এর তত্ত্বাবধানে পরিচালিত হবে। ভবিষ্যৎ শিল্প বিপ্লব এ প্রক্রিয়াতেই ঘটবে বলে বিজ্ঞানীগণ মনে করেন।

গ. উদ্দীপকে যুবাইর শিল্প বিপ্লবের যে উপাদানগুলোকে মূল বলে মনে করেছে তা হল অষ্টাদশ শতকের আবিষ্কৃত কতিপয় বৈজ্ঞানিক যন্ত্রপাতিসমূহ যা ইংল্যান্ডকে প্রথম শিল্পায়িত দেশের মর্যাদা দান করে।

ইংল্যান্ডের আবিষ্কৃত স্টিম ইঞ্জিনগুলো সুতা কাটার মাকুগুলোর অনবরত উৎপাদন প্রক্রিয়া নিশ্চিত করে, ফলে বস্ত্রশিল্পে বিপ্লব ঘটে। ১৭৬০ সালে স্কটল্যান্ডের ক্যারন লৌহ কারখানায় বায়লার সাহায্যে লৌহ গলানোর পদ্ধতি আবিষ্কৃত হলে হেনরি কট গলিত কাঁচা লোহাকে পেটা লোহায় পরিণত করার পদ্ধতি উদ্ভাবন করলে ইংল্যান্ডে 'আয়রন এজ' (Iron Age)-এর সূত্রপাত ঘটে। স্যার আইজ্যাক নিউটনের বৈজ্ঞানিক সূত্রসমূহ এবং রবার্ট বোয়েলের (Boyle) বাষ্পীয় ইঞ্জিন, জন কে কলের মাকু, হারগ্রিভসের স্পিনিং জেনি, রিচার্ড আর্করাইট ওয়াটার ফ্রেম, স্যামুয়েল ক্রমটনের মিউল যন্ত্র, এডমুন কাটরাইটের পাওয়ার লুম, স্টিফেনসনের চলমান ইঞ্জিন, এছাড়া শেফিল্ড হ্যান্টস, জোসিনা ওয়েজ উড প্রমুখ ব্যক্তির নব নব প্রযুক্তির উদ্ভাবন শিল্প বিপ্লব সংঘটনে উল্লেখযোগ্য অবদান রাখে। যা উদ্দীপকের যুবাইর লাইব্রেরিতে গিয়ে জানতে পেরেছে।

ঘ. উদ্দীপকে সৃজনশীল মানুষগুলো বলতে সাধারণত শিল্প বিপ্লব সংগঠনের ক্ষেত্রে যে সকল বৈজ্ঞানিক যন্ত্রপাতি বা উপাদানগুলো বিশেষ ভূমিকা রেখেছিল সেগুলোর আবিষ্কারকদের বুঝানো হয়েছে। যোগাযোগ ব্যবস্থার ক্ষেত্রে বৈপ্লবিক অগ্রগতি সাধনের জন্য ১৮১৪ সালে জর্জ স্টিফেনসন স্টিম ইঞ্জিনকে ব্যবহার করে স্টিম পাওয়ার্ড রেল ইঞ্জিন (Steam Powered Lokomotive) আবিষ্কার করেন, যা লোহার পাতের ওপর ৮টি কামরা নিয়ে ৩০ মাইল বেগে চলতে পারত।

রেলপথ রপ্তানি ক্ষেত্রে ব্রিটেনকে এক শক্তিশালী অবস্থানে দাঁড় করায়। ১৮৭০ সালে ফুলটন বাষ্পচালিত নৌকা আবিষ্কার করলে তা ঘটায় ৪ মাইল বেগে চলতে সক্ষম হয়। রেলইঞ্জিন আবিষ্কারের পরপরই 'সাবানা' নামে প্রথম বাষ্পীয় জাহাজ দ্বারা ১৮১৯ প্রথম আটলান্টিক মহাসাগর পাড়ি দেয়া সম্ভব হয়। এ শতকেই টেলিফোর্ড ও ম্যাকাডাম পাথর, ইট ও পিচ দ্বারা এক ধরনের পিচালা সড়কপথ নির্মাণ কৌশল আবিষ্কার করেন। ১৮১৩ সালে উইলিয়াম হেডলি 'পাফিং বিলি' নামে এমন এক গাড়ির ইঞ্জিন তৈরি করেন যা শীত-বর্ষা সকল সময় সড়ক পথে গাড়ি চলতে সাহায্য করে। ফলে যোগাযোগ ব্যবস্থার ক্ষেত্রে এক অভূতপূর্ব অগ্রগতি সাধিত হয়।

উপর্যুক্ত আলোচনার পরিপ্রেক্ষিতে বলা যায়, অষ্টাদশ শতকে ইংল্যান্ডে বিজ্ঞানীরা প্রযুক্তিগত যে আবিষ্কারগুলো করেছেন তাই শিল্প বিপ্লবের ভিত্তি তৈরি করে।

প্রশ্ন ▶ ৫ সুদীর্ঘকাল সামন্ততান্ত্রিক সমাজব্যবস্থা চালু থাকার পর বিজ্ঞানীদের নানা ধরনের আবিষ্কারের কল্যাণে লিথুনিয়ায় কায়িক শ্রমের পরিবর্তে যান্ত্রিক পদ্ধতিতে উৎপাদন ব্যবস্থা প্রবর্তিত হয়। বুর্জোয়া ব্যবসায়ীগণ বিভিন্ন স্থানে ফ্যাক্টরি স্থাপন করে কারখানাভিত্তিক উৎপাদন ব্যবস্থা চালু করে। এর ফলে কুটিরশিল্প ধ্বংস হয়ে যায় এবং কারখানাগুলো সে স্থান দখল করে নেয়। অবশ্য এর ফলে পূর্বের তুলনায় উৎপাদন বহুগুণ বৃদ্ধি পায়।

◀ **শিখনফল: ৩**

- ক. ডিনামাইট আবিষ্কার করেন কে? ১
- খ. কৃষি যন্ত্রপাতির আবিষ্কার সম্পর্কে লেখ। ২
- গ. লিথুনিয়ায় শিল্প বিপ্লব পরবর্তী ইংল্যান্ডের যে অবস্থা ফুটে উঠেছে তার ব্যাখ্যা দাও। ৩
- ঘ. লিথুনিয়ায় প্রাপ্ত তথ্যে ইংল্যান্ডের যে সময়কালের চিত্র ফুটে উঠেছে ঐ সময়কালের ইংল্যান্ডের সামাজিক অবস্থা মূল্যায়ন কর। ৪

৬নং প্রশ্নের উত্তর

ক সুইডিশ রসায়নবিদ আলফ্রেড নোবেল (Alfred Nobel) ডিনামাইট আবিষ্কার করেন।

খ শিল্প বিপ্লবকালীন সময়ে ইংল্যান্ডে বেশ কিছু কৃষি যন্ত্রপাতি আবিষ্কার হয়।

১৭০১ খ্রিষ্টাব্দে ব্রিটিশ কৃষিবিদ ভিসকাউন্ট জিথ্রো টুল (Viscount Jethro Tull) সিড ড্রিল মেশিন আবিষ্কার করেন, যার দ্বারা স্বল্প সময়ে বীজ ছিটানো সম্ভব হয়। ১৭৩০ সালে যান্ত্রিক লাঙল এবং ১৭৮৪ সালে শস্য মাড়াই যন্ত্র আবিষ্কার হয়। এসব আবিষ্কার কৃষিক্ষেত্রে কায়িক শ্রমের ক্ষেত্র সংকুচিত করে। এর ফলে এক-চতুর্থাংশ কৃষিশ্রম কমে যায়।

গ লিথুনিয়ার পরিস্থিতিতে শিল্প বিপ্লব-পরবর্তী ইংল্যান্ডের অর্থনৈতিক অবস্থা ফুটে উঠেছে।

মূলত ইংল্যান্ডে শিল্প বিপ্লবের ফলে কায়িক শ্রমের পরিবর্তে যান্ত্রিক পদ্ধতিতে উৎপাদন ব্যবস্থা প্রবর্তিত হওয়ায় বুর্জোয়া ব্যবসায়ীগণ বিভিন্ন স্থানে ফ্যাক্টরি স্থাপন করে সেখানে শ্রমিকদের জড়ো করে কয়লাভিত্তিক উৎপাদন ব্যবস্থা চালু করে। ফলে কুটির শিল্প ধ্বংস হয়। কারখানাগুলো সে স্থান দখল করে। অবশ্য এর ফলে পূর্বের তুলনায় উৎপাদন বহুগুণ বৃদ্ধি পায়। ১৮০১ থেকে ১৮১৫ খ্রিষ্টাব্দের মধ্যে শিল্পোৎপাদন বার্ষিক চার ভাগেরও বেশি হারে বৃদ্ধি পায়। কৃষির অবদান ৩২.৫ থেকে ২২ ভাগে নেমে আসে। অন্যদিকে শিল্প খাতের অবদান ২৩.৪ থেকে ৩৬.৫ ভাগ বৃদ্ধি পায়।

উদ্দীপকে দেখা যাচ্ছে, সামন্ততান্ত্রিক রাষ্ট্র লিথুনিয়ায় বিজ্ঞানীদের নানাবিধ আবিষ্কারের ফলে ব্যবসায়ীরা কায়িক শ্রমের পরিবর্তে যান্ত্রিক পদ্ধতিতে কারখানাভিত্তিক উৎপাদন ব্যবস্থা চালু করে। এর ফলে কুটির শিল্প ধ্বংস হলেও পূর্বের তুলনায় উৎপাদন বহুগুণে বৃদ্ধি পায়। উপরে প্রদত্ত লিথুনিয়ার উৎপাদন ব্যবস্থা

সম্পর্কিত তথ্য এবং শিল্প বিপ্লব পরবর্তী ইংল্যান্ডের অবস্থা পর্যালোচনায় সুস্পষ্ট যে, উদ্দীপক দ্বারা শিল্প বিপ্লব পরবর্তী ইংল্যান্ডের অর্থনৈতিক অবস্থা ফুটে উঠেছে।

ঘ উদ্দীপকের লিথুনিয়া রাষ্ট্রের প্রাপ্ত তথ্যে ইংল্যান্ডের শিল্প বিপ্লব-পরবর্তী সময়ের চিত্র ফুটে উঠেছে। ঐ সময়কালে ইংল্যান্ডের সামাজিক অবস্থায় ব্যবসায়ী ও মধ্যবিত্তদের প্রাধান্য প্রতিষ্ঠিত হয়।

আমরা দেখেছি শিল্প বিপ্লবের পূর্বে ইংল্যান্ডে যে কৃষি বিপ্লব সংঘটিত হয়েছিল তাতে সমাজে বুর্জোয়া বা মধ্যবিত্ত শ্রেণির মর্যাদা, প্রভাব, প্রতিপত্তি ক্রমান্বয়ে বৃদ্ধি পায়। বিপ্লবের ফলে এ শ্রেণিটি আরও প্রতিপত্তিশীল হয়ে ওঠে। কেননা, ধনী ব্যবসায়ী ও উঠতি শিল্পপতিদের সবাই ছিল বুর্জোয়াশ্রেণি থেকে উদ্ভূত। এর ফলে সমাজে অভিজাত শ্রেণির ক্ষমতা ও প্রতিপত্তি লোপ না পেলেও তারা হীনবল হয়ে পড়ে। শিল্প বিপ্লবের মাধ্যমে গ্রামীণ সমাজ ভেঙে শহুরে শ্রমিকশ্রেণির উদ্ভব ঘটে। তাছাড়া শিল্প বিপ্লব ইংল্যান্ডের সামাজিক স্তরবিন্যাসে নতুন মেরুকরণ ঘটায়। সমাজ বুর্জোয়া ও শ্রমিকশ্রেণিতে বিভক্ত হয়। বুর্জোয়াদের মধ্যে আবার ধনী, মধ্যবিত্ত ও নিম্নবিত্ত এ তিনটি স্তর দেখা দেয়। তাছাড়া শিল্প বিপ্লবের আরেকটা দিক হলো শিশুশ্রম। আর বুর্জোয়াদের শোষণে শ্রমিক সমাজে অসন্তোষ দানা বাঁধতে থাকে। ইংল্যান্ডের দক্ষিণাঞ্চলের গুরুত্ব ব্যাপকভাবে হ্রাস পায়। পরিশেষে বলা যায় যে, ইংল্যান্ডের শিল্প বিপ্লব সামাজিক কাঠামোতে ব্যাপক প্রভাব ফেলেছিল।

প্রশ্ন ▶ ৬ মুন্নাদের পায়রাবন্দ ইউনিয়নটি চারদিকে তিস্তা নদী পরিবেষ্টিত। যার কারণে তাদের এলাকা দীর্ঘদিন উন্নয়ন বঞ্চিত ছিল। বর্তমানে নদীর উপর একটি ব্রিজ নির্মিত হয়েছে। এর ফলে যোগাযোগ সহজ হওয়ায় উন্নত চাষাবাদ পদ্ধতি প্রয়োগ করে তারা কৃষি উৎপাদন দ্বিগুণ করেছে। উদ্বৃত্ত শস্য বাইরে বিক্রি করছে। স্থানীয় কাঁচামাল নির্ভর কিছু শিল্প প্রতিষ্ঠান গড়ে উঠেছে।

◀ **শিখনফল: ১**

- ক. ব্রিটিশ অর্থনীতির সবচেয়ে যুগান্তকারী ঘটনা কোনটি? ১
- খ. শিল্প বিপ্লবের একটি কারণ ব্যাখ্যা কর। ২
- গ. উদ্দীপকে মুন্নাদের ইউনিয়নে শিল্পায়নের সাথে ইংল্যান্ডে শিল্প বিপ্লবের কোন কারণ সামঞ্জস্যপূর্ণ? ব্যাখ্যা কর। ৩
- ঘ. তুমি কি মনে কর যে, মুন্নাদের ইউনিয়নে বিদ্যমান কারণগুলো ছাড়াও ইংল্যান্ডে শিল্প বিপ্লবের আরো অনেক কারণ বিদ্যমান? তোমার মতামত উপস্থাপন কর। ৪

৬নং প্রশ্নের উত্তর

ক ব্রিটিশ অর্থনীতির সবচেয়ে যুগান্তকারী ঘটনা শিল্প বিপ্লব।

খ প্রযুক্তির উদ্ভাবন শিল্প বিপ্লবের উল্লেখযোগ্য একটি কারণ। স্পিনিং জেনি, স্টিম ইঞ্জিন, রেল ইঞ্জিন, লোহা গলানোর বেসামার প্রথা প্রভৃতি আবিষ্কার কল-কারখানা পরিচালনা ও পরিবহন ব্যবস্থায় উন্নয়ন ঘটায়। ফলে উৎপাদন বৃদ্ধি পায়। উৎপাদন বাড়লে বিনিয়োগ বাড়ে সেই সাথে মূলধন ও সমন্বয়ও বাড়ে এবং শিল্প বাণিজ্যের সামগ্রিক বিষয়ে গতিশীলতা আসে। আর এসব প্রযুক্তিগত উদ্ভাবনের চূড়ান্ত ফল হিসেবে শিল্প বিপ্লব সংঘটিত হয়।

গ উদ্দীপকে মুন্নাদের ইউনিয়নের শিল্পায়নের সাথে ইংল্যান্ডে শিল্প বিপ্লবের উল্লেখযোগ্য কারণ জলপথ পরিবহন ব্যবস্থা সামঞ্জস্যপূর্ণ। শিল্প বিপ্লবের পটভূমিতে ইংল্যান্ডের পরিবহন ব্যবস্থায় জলপথের গুরুত্ব অপরিসীম। ইংল্যান্ড বিস্তৃত সমুদ্র উপকূল এবং নদ-নদী দ্বারা পরিবেষ্টিত। তবে জলপথগুলোর ব্যবহার আঠারো শতকের পূর্বে অনুভূত হয়নি। আঠারো শতকে শিল্পে উন্নতির কারণে কয়লা, লোহা ইত্যাদির মতো বেশি ব্যবহৃত কাঁচামালগুলো পরিবহনের জন্য জলপথের দিকে নজর দেয়া হয় এবং কৃত্রিম খাল খননের কাজ শুরু হয়। যেটি 'ব্রিজ ওয়াটার ক্যানেল' নামে পরিচিত। সমগ্র ইংল্যান্ডে উনিশ শতকের প্রথমার্ধেই জালের মতো খালগুলো ছড়িয়ে পড়ে। খালগুলোর সেচ ব্যবস্থা সহজ করে দেয়ার ফলে কৃষি উৎপাদন বহুগুণে বৃদ্ধি পায়। তাছাড়া যোগাযোগ ব্যবস্থা সহজ হওয়ায় উদ্বৃত্ত শস্য বিক্রি করে প্রচুর মুনাফা অর্জন সম্ভব হয় এবং মুনাফা বৃদ্ধি পেলে কিছু শিল্প প্রতিষ্ঠানও গড়ে ওঠে। উদ্দীপকেও দেখা যায় যে, মুন্নাদের পায়রাবন্দ ইউনিয়নটি চারদিকে তিস্তা নদী দ্বারা পরিবেষ্টিত হওয়ার কারণে তাদের এলাকা দীর্ঘদিন উন্নয়ন বঞ্চিত ছিল। বর্তমানে নদীর উপর একটি বীজ নির্মাণের ফলে যোগাযোগ সহজ হওয়ায় উন্নত চাষাবাদ পদ্ধতি প্রয়োগ করে তারা কৃষি উৎপাদনকে দ্বিগুণ করেছে। তাছাড়া এর ফলে স্থানীয় কাঁচামাল নির্ভর কিছু শিল্প প্রতিষ্ঠানও গড়ে উঠেছে।

উপরিউক্ত আলোচনা থেকে সুস্পষ্ট যে, উদ্দীপকের মুন্নাদের ইউনিয়নের শিল্পায়নে ইংল্যান্ডের শিল্প বিপ্লবের জলপথ পরিবহন ব্যবস্থা সংক্রান্ত কারণ তুলে ধরা হয়েছে।

ঘ হ্যাঁ, মুন্নাদের ইউনিয়নে বিদ্যমান কারণগুলো ছাড়াও ইংল্যান্ডে শিল্প বিপ্লবের আরো অনেক কারণ বিদ্যমান বলে আমি মনে করি। ইংল্যান্ডে অষ্টাদশ শতকে শিল্প বিপ্লব সংঘটিত হওয়ার পূর্বেই কৃষি বিপ্লব ঘটে। এটিকে শিল্প বিপ্লবের পূর্বশর্ত হিসেবে চিহ্নিত করা হয়। কৃষি বিপ্লবের ফলে কাঁচামালের যোগান ও শিল্প শ্রমিকের অভাব হয়নি। আবার এ বিপ্লবের ফলে উদ্বৃত্ত পণ্য বিক্রয় করে কৃষকেরা সচ্ছলতা লাভ করায় তারাও শিল্প দ্রব্য ক্রয় করার আগ্রহ দেখায়। উপরন্তু স্পিনিং যন্ত্র, স্টিম ইঞ্জিন, লোহা গলানোর বেসামার প্রথা, স্টিফেনসনের রেল ইঞ্জিন প্রভৃতি আবিষ্কারের ফলে কলকারখানা পরিচালনা ও পরিবহন ব্যবস্থায় ব্যাপক উন্নয়ন ঘটে। ষোড়শ-সপ্তদশ শতকের উপনিবেশ গুলোও শিল্পের কাঁচামালের যোগান নিশ্চিত করে। উপনিবেশগুলো হতে ইংল্যান্ড ব্যবসা বাণিজ্যের মাধ্যমে প্রচুর অর্থ উপার্জন করে। এভাবে ইংল্যান্ডে অবাধ অর্থনীতি বিকাশের ক্ষেত্রে বাণিজ্য ও বণিকতন্ত্র বিশেষভাবে ভূমিকা রাখে। ইংল্যান্ডের ব্যবসা বাণ্ধব রাজনৈতিক কর্তৃপক্ষের প্রজাকল্যাণমূলক কর্মকাণ্ড শিল্প বিপ্লবে সহায়ক হয়েছিল। ইংল্যান্ডের বাক স্বাধীনতা, মুক্ত পরিবেশে বিজ্ঞান ও দর্শনচর্চা, সাহিত্য ও সংস্কৃতিতে অগ্রগতি শিল্প বিপ্লব ঘটাতে সাহায্য করে। এছাড়া জন্মহার বৃদ্ধি ও মৃত্যুহার কমে যাওয়ায় আঠারো শতকের শেষ ভাগে জনসংখ্যা বৃদ্ধি ও জনগনের মাথা পিছু আয় বৃদ্ধি পেলে শিল্প পণ্যের চাহিদাও বৃদ্ধি পায়। এ সব উপাদানের একত্র উপস্থিতিই ইংল্যান্ডে শিল্প বিপ্লবের ক্ষেত্র প্রস্তুত করে।

উপর্যুক্ত আলোচনার পরিপেক্ষিতে বলা যায়, উদ্দীপকের পায়রাবন্দ ইউনিয়নে শিল্পায়নের কেবল একটি কারণ পরিলক্ষিত হলেও ইংল্যান্ডে সংঘটিত শিল্প বিপ্লবের পিছনে অনেকগুলো কারণ বিদ্যমান।

প্রশ্ন ৭ হাসান ফেসবুকে মালয়েশিয়ার আবদুর রহমানের সাথে বন্ধুত্ব স্থাপন করে। তাদের মধ্যে প্রতিদিনই বিভিন্ন বিষয় নিয়ে কথা হয়। এবার তাদের মধ্যে কথা হয় দেশের উন্নয়ন নিয়ে। আবদুর রহমান বলে, হাসান! তোমার দেশের তুলনায় আমার দেশ অনেক উন্নত। মানুষ হাতে কোনো কাজ করে না, যন্ত্রের মাধ্যমে কাজ করে। যন্ত্রে ব্যবহারের জন্য প্রয়োজনীয় পণ্যও আমাদের রয়েছে। আমাদের ব্যাংকগুলো কারখানা স্থাপনে বিনা মুনাফায় প্রচুর ঋণ দেয়। আমাদের রেল ও বিমান যোগাযোগ ব্যবস্থা বেশ শক্তিশালী। এগুলোতে উৎপাদিত মালামাল খুব দ্রুত দেশের বিভিন্ন স্থানে পৌঁছানো যায়।

◀ শিখনফল: ৪

- ক. কোন দেশকে পৃথিবীর কর্মশালা বলা হয়? ১
- খ. শিল্প বিপ্লব বলতে কী বোঝায়? ২
- গ. উদ্দীপকে আবদুর রহমানের বর্ণনা মতে মালয়েশিয়ায় শিল্প বিপ্লবের কোন দিকগুলো ফুটে উঠেছে? ব্যাখ্যা করো। ৩
- ঘ. কোনো সমাজ বা দেশে শিল্প বিপ্লব ঘটেছে কিনা তা বোঝার উপায়সমূহ উদ্দীপকের আলোকে বিশ্লেষণ করো। ৪

৭নং প্রশ্নের উত্তর

ক ইংল্যান্ডকে পৃথিবীর কর্মশালা বলা হয়।

খ উৎপাদনে পুরাতন সম্পর্কের পরিবর্তন ঘটিয়ে শিল্পের ব্যবহার করাকেই শিল্প বিপ্লব (Industrial Revolution) বলা হয়। বৈজ্ঞানিক যন্ত্রকৌশল ব্যবহার করে উৎপাদন ব্যবস্থায় যে ব্যাপক ও যুগান্তকারী পরিবর্তন হয় তাকেই শিল্প বিপ্লব বলা হয়।

বিখ্যাত ব্রিটিশ ইতিহাসবিদ আর্নল্ড টয়েনবি (Arnold Toynbee) ১৮৮১ খ্রিস্টাব্দে অক্সফোর্ডে তার বক্তৃতায় প্রথম 'শিল্প বিপ্লব' শব্দটি ব্যবহার করেন। উৎপাদনে পুরাতন সম্পর্কের পরিবর্তন ঘটিয়ে শিল্পের ব্যবহার করাকেই শিল্প বিপ্লব বলা হয়। কোনো কোনো অর্থনীতিবিদ কৃষি অর্থনীতি থেকে শিল্প প্রধান অর্থনীতিতে রূপান্তরিত হওয়া, অনুন্নয়নের স্তর থেকে উন্নয়নের সূত্রপাতকে শিল্প বিপ্লব বলে অভিহিত করেন। এছাড়া সামন্ততন্ত্র থেকে পুঁজিবাদে রূপান্তরকেও শিল্প বিপ্লব বলা হয়।

গ আবদুর রহমানের বর্ণনা মতে মালয়েশিয়ায় শিল্প বিপ্লবের ইতিবাচক তথা সফলতার দিকগুলো ফুটে উঠেছে।

উদ্দীপকে বর্ণিত আধুনিক যন্ত্রপাতির ব্যবহার এবং ব্যাংকগুলোর কারখানা স্থাপনে বিনা মুনাফায় প্রচুর ঋণ প্রদান ও উন্নত যোগাযোগ ব্যবস্থা শিল্প বিপ্লবের কথা স্মরণ করিয়ে দেয়।

শিল্প বিপ্লবের ফলে মানুষের কায়িক শ্রম লাঘব হয়। আগে মানুষ পায়ে হেঁটে যাতায়াত করত। শিল্প বিপ্লবের প্রভাবে মানুষ মোটর, রেল, জাহাজে যাতায়াত শুরু করে। এভাবে লক্ষ করলে দেখা যাবে, শিল্প বিপ্লব মানুষের জীবনে বৈপ্লবিক পরিবর্তন এনে দিয়েছে। শিল্প বিপ্লবের ফলে পুঁজিবাদী অর্থনীতির উদ্ভব হয়। শিল্প বিপ্লবের ফলে ইংল্যান্ডের যোগাযোগ ব্যবস্থার অভূতপূর্ব উন্নতি হয়। ১৮৩৮ খ্রিস্টাব্দে রেলপথের দৈর্ঘ্য ছিল মাত্র ৪৯১ মাইল। ১৮৫০ খ্রিস্টাব্দে তা বেড়ে দাঁড়ায় ৬৬২১ মাইল। এভাবে জীবনব্যবস্থার প্রতিটি ক্ষেত্রে আমূল পরিবর্তন আসে।

উপর্যুক্ত আলোচনার প্রেক্ষিতে বলা যায় যে, উদ্দীপকে শিল্প বিপ্লবের সফলতার দিকটিই ফুটে উঠেছে।

ঘ কোনো সমাজ বা দেশে শিল্প বিপ্লব ঘটেছে কিনা তা বোঝার উপায়সমূহ উদ্দীপকের আলোকে বর্ণিত হলো—

প্রথমে বলা যায়, মানুষের কায়িক শ্রমে যন্ত্রের ব্যবহারের কথা। শিল্প বিপ্লবের ফলে মানুষের কায়িক শ্রম লাঘব হয়। মানুষের কষ্ট কমে যায়। দ্বিতীয়ত, জীবনযাত্রার মানের উন্নতি সাধন। শিল্প বিপ্লবের মধ্য দিয়ে আধুনিক যুগের সূচনা হয়। শিল্প বিপ্লবের ফলে পুরাতন কৃষি নির্ভর ও কুটির শিল্পনির্ভর সমাজ ব্যবস্থার পরিবর্তে যন্ত্রনির্ভর ও নগরকেন্দ্রিক সভ্যতার সৃষ্টি হয়। মানুষ হাতের পরিবর্তে যন্ত্রের সাহায্যে উন্নত জিনিসপত্র তৈরি করায় জীবনযাত্রার মান উন্নত হয়।

তৃতীয়ত, উৎপাদন বৃদ্ধি শিল্প বিপ্লবের অন্যতম প্রধান অর্থনৈতিক ফল। আধুনিক যন্ত্র ব্যবহারের ফলে উৎপাদন মাত্রায় বৈপ্লবিক পরিবর্তন ঘটে।

চতুর্থত, মূলধন বা পুঁজির সংস্থান শিল্প বিপ্লব সৃষ্টির গুরুত্বপূর্ণ একটি নিয়ামক, এছাড়া নতুন নতুন যন্ত্রপাতির আবিষ্কার ও উন্নততর যোগাযোগ ব্যবস্থাও শিল্প বিপ্লবের পূর্বশর্ত।

এসব শর্ত বা অবস্থা যখন কোনো সমাজ বা রাষ্ট্রে বিরাজমান থাকবে তখন সে সমাজ বা রাষ্ট্রে শিল্প বিপ্লব ঘটেছে বলে ধরে নেওয়া যায়।

প্রশ্ন ▶ ৮



◀ **শিখনফল: ১ ও ৩**

- ক. এডমান্ড কাটরাইট কী আবিষ্কার করেন? ১
- খ. পৃথিবীর কর্মশালা বলতে কী বোঝানো হয়? ব্যাখ্যা কর। ২
- গ. উদ্দীপকের প্রশ্ন চিহ্নিত স্থান যে ঘটনাটি নির্দেশ করে তার সংঘটনের অর্থনৈতিক পটভূমি বর্ণনা কর। ৩
- ঘ. প্রযুক্তির এই উন্নয়ন শিক্ষা, জ্ঞান, গবেষণা ও সংস্কৃতিতে গুরুত্বপূর্ণ প্রভাব বিস্তার করে— এ সম্পর্কে তোমার মতামত দাও। ৪

৮নং প্রশ্নের উত্তর

ক এডমান্ড কাটরাইট ‘পাওয়ার লুম’ আবিষ্কার করেন।

খ পৃথিবীর কর্মশালা বলা হয় ইংল্যান্ডকে।

শিল্প বিপ্লবের ফলে ইংল্যান্ডের অর্থনীতিতে ব্যাপক পরিবর্তন সূচিত হয়। ইংল্যান্ডের অভ্যন্তরীণ অর্থনৈতিক বিকাশের ফলে বৈদেশিক বাণিজ্য ও বিনিয়োগ বহুগুণ বেড়ে যায়। ১৭৬০ থেকে ১৮৫০ খ্রিষ্টাব্দ পর্যন্ত ইংল্যান্ডের আমদানি ১২ গুণ ও রপ্তানি ১৩ গুণ বৃদ্ধি পায়। ইংল্যান্ডের শিল্পজাত দ্রব্য অনেক দেশে রপ্তানি হতে থাকে। ফলে একসময় ইংল্যান্ড পৃথিবীর কর্মশালায় পরিণত হয়।

গ উদ্দীপকের প্রশ্ন চিহ্নিত স্থান শিল্প বিপ্লবের ঘটনাকে নির্দেশ করে। এ বিপ্লব সংঘটনের অর্থনৈতিক পটভূমি ছিল নতুন ধান-ধারণা গ্রহণ করে পুরোনো অর্থনৈতিক কাঠামো ভাঙার জন্য সম্পূর্ণ প্রস্তুত।

শিল্প বিপ্লব শুরুর আগে ব্রিটেনের অর্থনীতি ছিল কৃষিনির্ভর। এ সময়ের ব্রিটিশ কৃষি ব্যবস্থাতে মধ্যযুগীয় ম্যানর প্রথা কার্যকর ছিল। গ্রামের সমস্ত জমি নিয়ে গড়ে ওঠা একটি ম্যানরে নিজেদের প্রয়োজনীয়তার দিকে লক্ষ্য রেখে চাষাবাদ করা হতো। অতিরিক্ত উৎপাদন করে অন্যত্র রপ্তানি বা বাজার সৃষ্টির কোনো ধারণা ছিল না। বিলাসী দ্রব্য অথবা লোহা ও ইস্পাতের মতো সামগ্রীর জন্য গ্রামগুলোর নির্ভরতা ছিল শহরগুলোর ওপর। ম্যানরগুলোতে টাকার প্রচলন ছিল না, বিনিময় প্রথা প্রচলিত ছিল না। ম্যানরগুলোতে জমিদারদের কর্তৃত্ব ছিল এবং কিছু স্বাধীন কৃষকের হাতে জমি থাকলেও বাকি জমি ভূমিহীনদের দিয়ে চাষ করা হতো। তবে চৌদ্দশতক জুড়ে ব্রিটেনে দুর্ভিক্ষ ও মহামারী লেগে থাকলে পনের শতকে ম্যানর প্রথা ভেঙে যায় এবং কৃষি অর্থনীতি বড় ধরনের সংকটে পড়ে। ষোল শতকে ব্রিটেনের কৃষি ব্যবস্থায় মৌলিক বেশ কিছু পরিবর্তন আসে। ব্যাপক আকারে চাষাবাদ শুরু হয়। বাণিজ্যিক শস্যের চাষও শুরু হয়। কৃষি অর্থনীতি বাজারমুখী হয়ে ওঠে। ফলে কৃষিজ পণ্যের চাহিদা বাড়ার সঙ্গে সঙ্গে সরবরাহ বৃদ্ধির প্রতিযোগিতা সৃষ্টি হয়। অনাবাদি জমিগুলো দ্রুত চাষাবাদের আওতায় চলে আসে। এটিকে কৃষি বিপ্লব বলা হয়। ষোল শতক থেকে এই বিপ্লব ব্রিটেনের কৃষি অর্থনীতি মজবুত করতে থাকে এবং সেই সাথে নতুন নতুন প্রযুক্তি উদ্ভাবন হয়— যা অচিরেই শিল্প বিপ্লবের পথ সুগম করে। সর্বোপরি বলা যায়, কৃষি বিপ্লবের হাত ধরেই শিল্প বিপ্লবের শুরুর হয়।

ঘ প্রযুক্তির যে উন্নয়ন হকে প্রতিফলিত হয় তা শিক্ষা, জ্ঞান, গবেষণা ও সংস্কৃতিতে গুরুত্বপূর্ণ প্রভাব বিস্তার করে, উক্তিটি যথার্থ।

আঠার শতকে ইংল্যান্ডে নতুন নতুন প্রযুক্তির উদ্ভাবন ও ব্যাপক ব্যবহারের ফলে সকল ক্ষেত্রে আমূল পরিবর্তন ঘটে। অর্থনীতিবিদগণ একেই শিল্প বিপ্লব বলে অভিহিত করেছেন। এই শিল্প বিপ্লবের ফলে শুল্ক উৎপাদন ব্যবস্থায় বড় ধরনের পরিবর্তন ঘটেনি, সমাজজীবনে আধুনিক জ্ঞান ও বিজ্ঞাননির্ভর মানসিকতা ও দৃষ্টিভঙ্গিরও দ্রুত প্রসার ঘটে। শিল্প বিপ্লব ইউরোপীয় দেশসমূহের সকল স্তরে শিক্ষার গুরুত্ব বাড়িয়ে দেয়। ফলে প্রতিটি দেশই শিক্ষানীতিকে কেন্দ্রিক শিক্ষা ব্যবস্থা গড়ে তোলার উদ্যোগ গ্রহীত দূশ বছরেরও কম সময়ের মধ্যে ইউরোপের সব দেশের নিরক্ষরতা সম্পূর্ণরূপে দূরীভূত হয়। শতভাগ জনসাধারণ বাধ্যতামূলক স্কুল শিক্ষার আওতায় আসে। নারী শিক্ষা সমাজে পুরুষদের সঙ্গে সমানাদিকারের বিষয়ে পরিণত হয়। শিক্ষার সিংহভাগ দায়িত্ব বেশিরভাগ রাষ্ট্র বহন করতে শুরু করে। উচ্চ শিক্ষা ও গবেষণা শিল্প বিকাশ ও বৈজ্ঞানিক আবিষ্কারের জন্য অপরিহার্য হয়ে ওঠে। ইউরোপের সব দেশেই শিল্প বিপ্লবের প্রভাবে শিক্ষা ও গবেষণা উচ্চতর স্তরে উন্নীত হয়। একই সঙ্গে সাংস্কৃতিক চর্চা ব্যাপকভাবে সমাদৃত হতে থাকে। ইউরোপের নগরগুলোতে থিয়েটার, চলচ্চিত্র, চিত্রকলাকেন্দ্রসহ বিভিন্ন আয়োজন মানুষের জীবনকে আধুনিক ও সমৃদ্ধ করার ক্ষেত্রে বড় ধরনের অবদান রাখে।

পরিশেষে বলা যায় যে, হকে উল্লিখিত বিজ্ঞানীদের মতো নানা বিজ্ঞানীর প্রযুক্তিগত আবিষ্কার শিক্ষা, সংস্কৃতি জ্ঞানচর্চার উন্নয়নে গুরুত্বপূর্ণ অবদান রেখেছে।