পণ্য ডিজাইন ও মান ব্যবস্থাপনা
Product Design & Quality Management

ইউনিট
৬

ভূমিকা (Introduction)

পণ্যের ডিজাইন বর্তমান প্রতিযোগিতাপূর্ণ বাজারে একটি গুরুত্বপূর্ণ বিষয়। উৎপাদন কার্য শুরু হবার পূর্ব থেকে পণ্যের ডিজাইন স্থির করতে হয়। ক্রেতাদের রুচি, অভ্যাস, আয় ইত্যাদি পরিবর্তন হওয়ার সাথে সাথে তাদের ক্রয় অভ্যাসও দারুনভাবে পরিবর্তিত হচ্ছে। পণ্য ক্রয়ের ক্ষেত্রে ক্রেতারা একদিকে যেমন বিভিন্ন ধরণের পণ্য ক্রয়ে অভ্যস্ত হয়ে পড়ছে, অন্যদিকে আবার একই মানের পণ্যের বিভিন্ন ডিজাইনের প্রতিও ঝুঁকে পড়ছে। দেখা যায়, মান এক হওয়া সত্ত্বেও শুধুমাত্র ডিজাইনের পার্থক্যের কারণে কোন একটি পণ্য বাজার দখল করতে সক্ষম হচ্ছে এবং অন্য কোন পণ্য বাজার হতে বিতাড়িত হচ্ছে। পণ্যের নিজস্ব আকার, রং, আকৃতি, প্যাটার্ন, অলংকার ইত্যাদিই হলো পণ্যের ডিজাইন। ক্রেতাদের পছন্দ, প্রতিযোগিতামূলক সুবিধা অর্জন ইত্যাদি বিষয় বিবেচনা করে পণ্যের ডিজাইন করতে হয়। পণ্যের ডিজাইন যথাযথ না হলে প্রতিষ্ঠানের অস্তিত্ব বিপন্ন হতে পারে। তাই পণ্যের উৎপাদককে পণ্যের ডিজাইনের প্রতি অত্যাধিক গুরুত্ব দিতে হয়। পণ্য ডিজাইনের সাথে সাথে পণ্যের মান ব্যবস্থাপনাও একটি গুরুত্বপূর্ণ বিষয়। কারণ বর্তমান প্রতিযোগিতাপূর্ণ বাজারে, ক্রেতা পন্যের মানকে অধিক গুরুত্বের সাথে মূল্যায়নের মাধ্যমে পণ্য ক্রয় করার সিদ্ধান্ত গ্রহণ করে থাকে। তাই প্রতিষ্ঠান মান ব্যবস্থাপনার প্রতি জোর বাড়িয়ে ক্রেতা সন্তুষ্টি বিধান, কর্মীদের অংশগ্রহণ এবং ধারাবাহিক মান উন্নয়নসহ বিভিন্ন পদক্ষেপ গ্রহণ করছে। বর্তমানে মান নির্ধারণ ও মান রক্ষণাবেক্ষণের জন্য বিভিন্ন স্থানীয় ও আর্ন্তজাতিক সংস্থা কাজ করছে।

এই ইউনিটের পাঠসমূহ

ইউনিট সমাপ্তির সময়	**ইউনিট সমাপ্তির সর্বোচ্চ সময় ৪ সপ্তাহ**

পাঠ-৬.১ পণ্য ডিজাইনের ধারণা ও এর গুরুত্ব (Concept and Importance of Product Design)

উদ্দেশ্য

এই পাঠ অধ্যয়ন শেষে আপনি–

- পণ্য ডিজাইনের ধারণা ব্যাখ্যা করতে পারবেন;
- পণ্য ডিজাইনের গুরুত্ব সম্পর্কে জানতে পারবেন;
- পণ্য ডিজাইনের প্রকারভেদ সম্পর্কে জানতে পারবেন।

মূখ্য শব্দ (Keywords)	পণ্য ডিজাইন,পণ্যের মান, পণ্যের কাঠামো, ক্রিয়াগত বা ব্যবহারিক ডিজাইন, রুচিসম্মত ডিজাইন, উৎপাদন ডিজাইন, প্যাকিং ডিজাইন ইত্যাদি।

পণ্য ডিজাইনের ধারণা (Concept of Product Design)

পণ্য ডিজাইন বলতে পণ্যের কাঠামোগত বিষয় বা মান বুঝায়। কাঁচামাল প্রক্রিয়াকরণ করে চূড়ান্তকরণ করে চূড়ান্ত পণ্য তৈরি করার পূর্বে পণ্য ডিজাইনের কাজ শুরু করতে হয়। আর পণ্য ডিজাইন করার সময় ক্রেতার সন্তুষ্টি ও প্রতিযোগিতা বিবেচনা করে পণ্য ডিজাইনে পণ্যের আকার, আকৃতি, ওজন, রং, অলংকরণ, গুণগতমান ইত্যাদি স্থির করা হয়। সাধারণত প্রতিষ্ঠানের কারিগরি বিভাগ পণ্য ডিজাইনের কাজ করে থাকে।

বিভিন্ন লেখক বিভিন্নভাবে পণ্য ডিজাইনের সংজ্ঞা দিয়েছেন,

> Agarwal & Jain -এর মতে, *"Design of the product means determining the shape, standard and pattern of the product."*[1], অর্থাৎ "পণ্য ডিজাইন বলতে পণ্যের আকার, মান ও ধাঁচ নির্ধারণকে বুঝায়"।
>
> Zikmund & D' Amico -এর মতে, *"Product design is a product's configuration, composition and style; a characteristics that influences most product dimensions."*[2] অর্থাৎ, "পণ্যের ডিজাইন হলো পণ্যের আকার, গঠন ও স্টাইল; বৈশিষ্ট্য যা পণ্যের প্রধান মাত্রাকে প্রভাবিত করে"।

উপরোক্ত আলোচনা ও সংজ্ঞার প্রেক্ষিতে পণ্য ডিজাইন সম্পর্কে বলা যায় যে,

১. পণ্য ডিজাইন হলো পণ্যের কাঠামোগত উপাদানের অংশ;
২. এর মাধ্যমে পণ্যের একটি নির্দিষ্ট মান প্রদান করা হয়;
৩. পণ্য ডিজাইনের অর্ন্তভূক্ত বিষয়গুলো হলো- পণ্যের আকার, আকৃতি, ওজন, রং, মান ইত্যাদি;
৪. পণ্য পরিকল্পনা হতে পণ্য ডিজাইনের কাজ শুরু হয় এবং সে অনুযায়ী উৎপাদন করা হয়; এবং
৫. সাধারণত, প্রতিষ্ঠানের কারিগরি বিভাগ পণ্য ডিজাইন করে থাকে।

পরিশেষে বলা যায় যে, ক্রেতার রুচি, পছন্দ, স্টাইল ও সন্তুষ্টি বিবেচনা করে পণ্যের আকার, আকৃতি, রং, ধরণ, মান, অলংকরণ ইত্যাদি পণ্যটি উৎপাদনের পূর্বে নির্ধারণ করাই হলো পণ্য ডিজাইন বা পণ্য নক্‌শাকরণ। পণ্য ডিজাইনের সময় পণ্যের উৎপাদন পদ্ধতি, গুণগত মান এবং বহনযোগ্যতা ইত্যাদিকে বিবেচনা করা হয়।

---

[1] Dr. L. N. Agarwal & Dr. K. C. Jain. Production Management. Khanna Publishers. 2nd edn. 1998. P-43.
[2] William G. Zikmund & Michael d'Amico, Marketing , 4th Edn. West Publishing Co. 1993, P-G-14.

পণ্য ডিজাইনের গুরুত্ব (Importance of Product Design)

ক্রেতা বা ভোক্তাদের রুচি, পচ্ছন্দ, ক্রয় অভ্যাস ইত্যাদি পরিবর্তনের ফলে একদিকে যেমন উৎপাদকরা তাদের উৎপাদিত পণ্যের ডিজাইন পরিবর্তন করতে বাধ্য হয় অন্যদিকে তেমনি প্রতিযোগিতায় টিকে থাকার জন্যেও পণ্যের আধুনিক ডিজাইন করার প্রয়োজন হয়। নিম্নে বিভিন্ন দৃষ্টিকোণ থেকে পণ্য ডিজাইনের গুরুত্ব আলোচনা করা হলো-

১. **আর্কষণ সৃষ্টি (Creating Attraction):** পণ্য ডিজাইনের মাধ্যমে পণ্যটির আকার, আকৃতি, ওজন, অলংকরণ ইত্যাদি ক্রেতার নিকট সবচেয়ে আকর্ষণীয়ভাবে উপস্থাপন করা হয়। যা পণ্যের চাহিদা, গ্রহণযোগ্যতা ও বিক্রয় বৃদ্ধিতে ব্যাপকভাবে সহায়তা করে।

২. **উৎপাদন ব্যয় হ্রাস (Reducing Cost):** পণ্য ডিজাইনের মাধ্যমে উৎপাদন প্রক্রিয়ায় পরিবর্তন করে উৎপাদন উপকরণের অপচয় হ্রাস ও দ্রুততার সাথে উৎপাদন কার্য সম্পাদন করা সম্ভব হয়। এর ফলে একক প্রতি উৎপাদন ব্যয় হ্রাস করা সম্ভব যা প্রতিযোগিতাপূর্ণ বাজারে টিকে থাকার জন্য অপরিহার্য।

৩. **ভোক্তাদের রুচির পরিবর্তন (Changes in Consumer Taste):** সময়ের সাথে সাথে ভোক্তার চাহিদা ও রুচির পরিবর্তন ঘটে। আর ভোক্তার এই পরিবর্তনশীল রুচির সন্তুষ্টি বিধানের জন্য উৎপাদনকারী প্রতিষ্ঠানগুলো তাদের পন্য দ্রব্য নিয়মিত নতুন নতুন ডিজাইনে রূপান্তর করে।

৪. **প্রযুক্তিগত পরিবর্তন (Changes in Technology):** বর্তমানে প্রযুক্তি খুব দ্রুত পরিবর্তিত হচ্ছে। নতুন প্রযুক্তি বিভিন্ন উপযোগ সৃষ্টি করে যার ফলে পণ্যের মান উন্নত হচ্ছে। আর ভোক্তারাও নিত্য নতুন প্রযুক্তিসম্পন্ন পণ্য ক্রয় করার জন্য উৎসাহী থাকে। এইকারণে উৎপাদনকারী প্রতিষ্ঠান নতুন প্রযুক্তির সাথে সামঞ্জস্য রেখে পণ্য ডিজাইন করে।

৫. **প্রতিযোগীতা মোকাবেলা (Facing Competition):** উৎপাদনকারী প্রতিষ্ঠানকে তীব্র প্রতিযোগিতা মোকাবেলা করে পণ্য বাজারজাত করতে হয়। এইকারণে উৎপাদনকারী প্রতিষ্ঠান প্রতিযোগি প্রতিষ্ঠানের পণ্য অপেক্ষা আকর্ষণীয় ও মানসম্পন্ন পণ্য বাজারে নিয়ে আসে যেন অধিক বিক্রয় হয় ও প্রতিষ্ঠান লাভজনক অবস্থায় আসে।

৬. **অনুগত ক্রেতাদের ধরে রাখা (Retaining Loyal Customer):** কোনো প্রতিষ্ঠানের পণ্য ব্যবহার করে ক্রেতা উচ্চমাত্রায় সন্তুষ্ট হলে ক্রেতা সেই প্রতিষ্ঠানের পণ্য বার বার ক্রয় করে। আবার ক্রেতা যদি মনে করে যে প্রতিযোগী পণ্য তাকে আরো বেশি সন্তুষ্টি দিবে, তাহলে সে প্রতিযোগী পণ্য ক্রয় করবে। তাই উৎপাদনকারী প্রতিষ্ঠানকে নিয়মিত পণ্য ডিজাইন করে ক্রেতাদের ধরে রাখতে হয়।

৭. **নতুন সুযোগ সৃষ্টি (Creating New Opportunity):** নতুন পণ্য বা ডিজাইন উৎপাদনকারী প্রতিষ্ঠানের জন্য প্রতিযোগিতামূলক পরিবেশে নতুন সুযোগ সৃষ্টি করতে পারে। যেমন- বর্তমানে ভোক্তারা পরিবেশের ব্যাপারে সচেতন। পরিবেশের ক্ষতি করে এমন পণ্যের ভিড়ে উৎপাদনকারী প্রতিষ্ঠান পণ্যের ডিজাইন পরিবর্তন ও উন্নয়ন করে পরিবেশবান্ধব পণ্য বাজারে নিয়ে আসলে তা প্রতিষ্ঠানের জন্য সুযোগ সৃষ্টি করবে।

৮. **সুনাম সৃষ্টি ও রক্ষা করা (Creating and Maintaining Goodwill):** পণ্য ডিজাইন ভোক্তাদের মাঝে পণ্য ও প্রতিষ্ঠান সম্পর্কে সুনাম সৃষ্টি করতে ও তা ধরে রাখতে গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে। নতুন নতুন ডিজাইনের মাধ্যমে ভোক্তাদেরকে উন্নতমানের পণ্য অপেক্ষাকৃত কম মূল্যে সরবরাহ করা সম্ভব হয়। আবার ক্রেতাদের রুচি ও প্রয়োজন অনুযায়ী পণ্যের মান উন্নয়ন ও পণ্যের বৈশিষ্ট্য সংযোজনের মাধ্যমে পণ্য ও প্রতিষ্ঠানের কষ্টার্জিত সুনাম ধরে রাখা সম্ভব হয়।

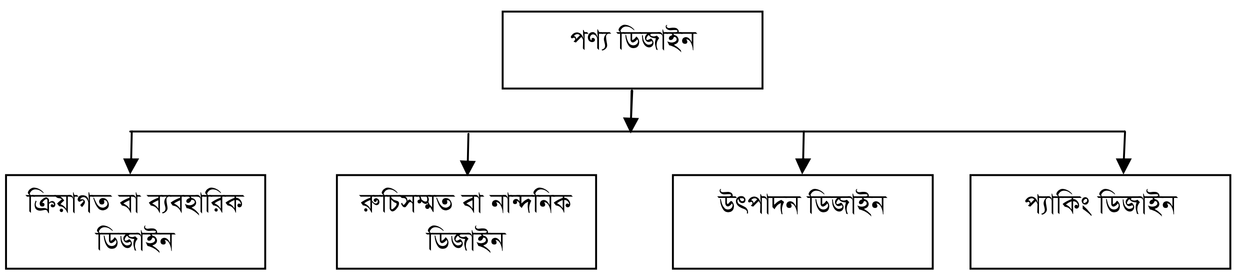
৯. **পণ্যের জীবন-চক্র মোকাবেলা (Facing Product Life Cycle):** প্রতিটি পণ্য জীবন চক্রের ধারাবাহিক বিভিন্ন পর্যায়ের মধ্য দিয়ে পরিচালিত হয়। যদি পণ্য জীবন চক্রের ধাপগুলো দ্রুত অতিক্রম করে তাহলে জীবন চক্রের শেষ পর্যায়ে পণ্য পর্যাপ্ত মুনাফা অর্জন করতে পারে না। তাই পণ্যের জীবন চক্রকে মোকাবেলা করার জন্য উৎপাদনকারী প্রতিষ্ঠানকে নতুন পণ্য ডিজাইন বা বিদ্যমান পণ্যের ডিজাইনে উন্নয়ন করতে হয়।

১০. **সম্পদের সর্বোচ্চ ব্যবহার (Maximum Utilization of Resources):** নতুন পণ্য ডিজাইন বা বিদ্যমান পণ্যের ডিজাইন উন্নয়ন ও বাজারজাতকরণের মাধ্যমে উৎপাদনকারী প্রতিষ্ঠান তার সম্পদের সর্বোচ্চ ব্যবহার করতে পারে। এর মাধ্যমে প্রতিষ্ঠান তার মূলধন, যন্ত্রপাতি, দক্ষতা, অভিজ্ঞতা ইত্যাদির সর্বোচ্চ ব্যবহার নিশ্চিত করতে পারে।

পণ্য ডিজাইনের শ্রেণীবিভাগ (Types of Product Design)

প্রতিষ্ঠান পণ্যের গুণগতমান, বাহ্যিক কাঠামো, ক্রেতাদের রুচি, স্থায়িত্ব ইত্যাদি বিষয়কে বিবেচনা করে পণ্যের ডিজাইন করে থাকে। নিম্নে বিভিন্ন ধরণের পণ্য ডিজাইন আলোচনা করা হলো:

১. **ক্রিয়াগত বা ব্যবহারিক ডিজাইন (Functional Design):** পণ্যের কার্যকারিতা ও উপযোগিতা বৃদ্ধির লক্ষ্যে পণ্যের ক্রিয়াগত ডিজাইন পরিবর্তন করা হয়। পণ্যের ক্রিয়াগত ডিজাইনে শুধুমাত্র পণ্যের অর্ন্তনিহিত গুণাবলীর জড়িত। যেমন- মোবাইল ফোনে সাধারণত কল করার মাধ্যমে যোগাযোগ করা যায়। এই মোবাইল ফোনে ইন্টারনেট সুবিধাযুক্ত করে ডিজাইন করার ফলে মোবাইল ব্যবহারকারীর সার্বিক উপযোগিতা বৃদ্ধি পায় এবং পণ্যের মান উন্নত হয়।



চিত্র ৬.১: পণ্য ডিজাইনের শ্রেণী বিভাগ

২. **রুচিসম্মত বা নান্দনিক ডিজাইন (Aesthetic Design):** এ ধরণের ডিজাইনের ক্ষেত্রে পণ্যের কাঠামোগত পরিবর্তন করে আর্কষণীয় করে তোলার চেষ্টা করা হয়। পণ্যের আকৃতি ও গঠন পরিবর্তন করে দৃষ্টিনন্দনভাবে ক্রেতার নিকট উপস্থাপন করা হয়। যেমন- বিভিন্ন রং এর গাড়ি।

৩. **উৎপাদন ডিজাইন (Production Design):** নতুন ও উন্নত কৌশল বা প্রযুক্তি ব্যবহার করে পণ্য উৎপাদন করাকে উৎপাদন ডিজাইন বলে। এমন ডিজাইনের মূল উদ্দেশ্য হলো উৎপাদনশীলতা বৃদ্ধি করা, উৎপাদনের ব্যয় ও হ্রাস করা। যেমন- উৎপাদনকারী প্রতিষ্ঠান হাতের স্পর্শ ছাড়া স্বয়ংক্রিয় ও আধুনিক পদ্ধতি ব্যবহার করে পণ্য উৎপাদন করতে পারে।

৪. **প্যাকিং ডিজাইন (Packing Design):** প্যাকিং ডিজাইনের ক্ষেত্রে পণ্যের গুণগত মান পরিবর্তন না করে কেবল প্যাকিং বা পণ্যের মোড়ক পরিবর্তনের ডিজাইন করা হয়। ক্রেতা আকর্ষণ বাড়ানোর জন্য পণ্যের প্যাকিং ডিজাইন যেমন- মোড়কের রং, আকৃতি, ডিজাইন ইত্যাদি পরিবর্তন করে পণ্য সরবরাহ করা হয়। যেমন- ছোটদের আকর্ষন করার জন্য চকলেট , চিপস, চুইংগাম ইত্যাদি পণ্যের মোড়ক ডিজাইন নিয়মিত পরিবর্তন করা হয়।

অ্যাকটিভিটি (নিজে করি) /শিক্ষার্থীর কাজ	কোন কম্পিউটার প্রস্তুতকারী প্রতিষ্ঠান একটি ল্যাপটপ ডিজাইন করার ক্ষেত্রে কোন ধরণের পণ্য ডিজাইনের প্রেক্ষিতে ডিজাইন করবেন আর কেন করবেন?

সারসংক্ষেপ

- পণ্যের কাঠামোগত বিষয় বা মানকে পণ্যের ডিজাইন বলা হয়। ক্রেতার পচ্ছন্দ, রুচি বা ক্রয় অভ্যাস ইত্যাদির প্রেক্ষিতে পণ্যের ডিজাইন করা হয়।
- প্রতিষ্ঠান পণ্য ডিজাইনকে গুরুত্বের সাথে দেখে কারণ যথাযথ পণ্য ডিজাইন আর্কষণ সৃষ্টি, উৎপাদন ব্যয় হ্রাস, ভোক্তাদের রুচির পরিবর্তন, প্রযুক্তিগত পরিবর্তন, প্রতিযোগীতা মোকাবেলা, অনুগত ক্রেতাদের ধরে রাখা, নতুন সুযোগ সৃষ্টি, সুনাম সৃষ্টি ও রক্ষা করা, পণ্যের জীবন-চক্র মোকাবেলা, সম্পদের সর্বোচ্চ ব্যবহার করা সহ বিভিন্ন কাজে সহায়তা করে।
- পণ্য ডিজাইনকে ক্রিয়াগত বা ব্যবহারিক ডিজাইন; রুচিসম্মত বা নান্দনিক ডিজাইন; উৎপাদন ডিজাইন; এবং প্যাকিং ডিজাইন এই চারটি ভাগে ভাগ করা যায়।

পাঠোত্তর মূল্যায়ন-৬.১

সঠিক উত্তরের পাশে টিক (√) চিহ্ন দিন

১। কোন বিভাগ একটি প্রতিষ্ঠানে পণ্য ডিজাইন করার কাজটি করে থাকে?

ক) উৎপাদন বিভাগ খ) শ্রমিক- কর্মী বিভাগ

গ) বিপণন বিভাগ ঘ) ক্রয়-বিক্রয় বিভাগ

২। কোন ধরণের ডিজাইনের ক্ষেত্রে পণ্যের গুণগত মান পরিবর্তন না করে কেবল প্যাকিং বা পণ্যের মোড়ক পরিবর্তন করা হয়?

ক) রুচিসম্মত ডিজাইন খ) ক্রিয়াগত ডিজাইন

গ) প্যাকিং ডিজাইন ঘ) উৎপাদন ডিজাইন

৩। কোন পণ্যের রং ইত্যাদি পরিবর্তন করে ডিজাইন করা হলে তাকে কোন ধরণের ডিজাইন বলা হয়?

ক) ক্রিয়াগত ডিজাইন খ) উৎপাদন ডিজাইন

গ) রুচিসম্মত ডিজাইন ঘ) প্যাকিং ডিজাইন

৪। পণ্য ডিজাইন একটি প্রতিষ্ঠানের জন্য কেন প্রয়োজন?

i. উৎপাদন ব্যয় হ্রাস

ii. প্রতিযোগীতা মোকাবেলা

iii. প্রযুক্তিগত পরিবর্তন

নিচের কোনটি সঠিক?

ক) i ও iii খ) ii ও iii

গ) i ও ii ঘ) i, ii ও iii

৫। পণ্য ডিজাইনের ক্ষেত্রে কোনটি প্রযোজ্য নয়?

ক) পণ্যের কাঠামোগত উপাদান খ) পণ্যের সরবরাহ

গ) পণ্যের আকার ঘ) পণ্যের মান

পাঠ-৬.২ পণ্য ডিজাইনের পর্যায়সমূহ (Stages of Process of Product Design)

উদ্দেশ্য

এই পাঠ অধ্যয়ন শেষে আপনি–

- পণ্য ডিজাইনের পর্যায় সম্পর্কে জানতে পারবেন;
- উত্তম পণ্য ডিজাইনের বৈশিষ্ট্য সম্পর্কে ধারণা পাবেন।

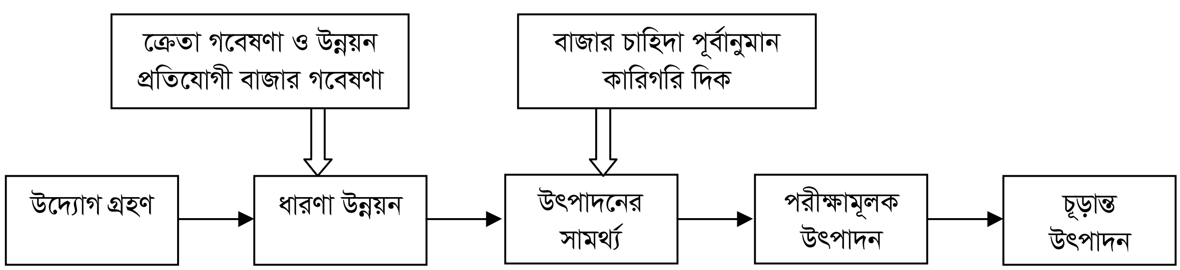
মুখ্য শব্দ (Keywords)	উদ্যোগ, ধারণা উন্নয়ন, উৎপাদনের সামর্থ্য, পরীক্ষামূলক উৎপাদন, চূড়ান্ত উৎপাদন, মডিউলার ডিজাইন, প্রতিষ্ঠানের সামর্থ্যতা ইত্যাদি।

পণ্য ডিজাইনের পর্যায় বা প্রক্রিয়া (Steps or Process of Product Design)

পণ্য ডিজাইন কোন একটি একক বিষয় নয়। পণ্য ডিজাইন কার্যক্রম একটি পর্যায়ক্রমিক কাজ বা সুনির্দিষ্ট প্রক্রিয়ার মধ্য দিয়ে অগ্রসর হয়। পণ্য ডিজাইনের বিভিন্ন পর্যায় বা ডিজাইন প্রক্রিয়ার ধাপসমূহ নিম্নে আলোচনা করা হলো-

১. **উদ্যোগ (Initiate):** পণ্য ডিজাইনের প্রথম পর্যায় হচ্ছে উদ্যোগ গ্রহণ। পণ্য ডিজাইন করতে হলে কোন প্রতিষ্ঠানকে সর্বপ্রথম উদ্যোগ গ্রহণ করতে হয় তা না হলে পণ্যের ডিজাইন করা বা নতুন ডিজাইনেল উন্নয়ন সম্ভব হয় না। পণ্য ডিজাইনের উদ্যোগ গ্রহণ করা হলে প্রতিষ্ঠান উত্তোরত্তর পন্য ডিজাইন করার জন্য প্রেষিত হয়।

২. **ধারণা উন্নয়ন (Idea Development):** যদি উৎপাদক পণ্য ডিজাইনের প্রয়োজনীয়তা অনুভব করেন এবং সিদ্ধান্ত গ্রহণ করেন তাহলে তিনি পণ্য ডিজাইন সংক্রান্ত ধারণার উন্নয়নের জন্য কাজ করবেন। ভোক্তা জরিপ, ভোক্তার রুচি ও পছন্দ পর্যালোচনা, বাজার গবেষণা, প্রতিযোগী পণ্য বিশ্লেষণ, প্রতিযোগী প্রতিষ্ঠানের তৎপরতা, অভ্যন্তরীণ ও বাহ্যিক গবেষণা কর্মীদের সাথে আলোচনা, অভ্যন্তরীণ কর্মী ও প্রকৌশলীদের সাথে আলোচনা ইত্যাদির সাহায্য নিয়ে ধারণা উন্নয়নের জন্য কাজ শুরু করা হয়।



চিত্র ৬.২: পণ্য ডিজাইনের বিভিন্ন পর্যায় বা প্রক্রিয়া

৩. **উৎপাদনের সামর্থ্য (Production Capacity):** উৎপাদনের সামর্থ্য বলতে বাজারের চাহিদা মোকাবেলা করার জন্য প্রতিষ্ঠানের কারিগরি ও অন্যান্য যোগ্যতাকে বোঝায়। পণ্য বা সেবা ডিজাইনের এই পর্যায়ে পণ্যের চাহিদা নিরূপন, বর্তমান সামর্থ্যের সাথে সম্ভাব্য চাহিদার তুলনাকরণ, অতিরিক্ত সামর্থ্য চিহ্নিতকরণ, প্রয়োজনীয় সামর্থ্যের ব্যবস্থা গ্রহণ ইত্যাদির মাধ্যমে প্রতিষ্ঠান নতুন পণ্য ডিজাইনের সামর্থ্যতা মূল্যায়ন করে থাকে।

৪. **পরীক্ষামূলক উৎপাদন (Experimental Production):** প্রতিষ্ঠানের উৎপাদনের সামর্থ্য বিবেচনা করে যদি পণ্য ডিজাইন করা সম্ভব হলে স্বল্প আকারে পরীক্ষামূলকভাবে ডিজাইনকৃত পণ্যটি উৎপাদন করা হয়। এরপর পণ্যটি ডিজাইন অনুযায়ী উৎপাদন করা সম্ভব হচ্ছে কিনা তা পর্যবেক্ষণ করা হয়। উৎপাদন যোগ্যতা যাচাই বাছাই করে ফলাফল সন্তোষজনক হলে পণ্য ডিজাইনের প্রক্রিয়াটি অব্যহত রাখার জন্য অগ্রসর করা হয়।

৫. **চূড়ান্ত উৎপাদন (Final Production):** পরীক্ষামূলক উৎপাদনে উৎপাদন যোগ্যতা নিশ্চিত করার পর বিশেষ করে ক্রেতাদের নিকট গ্রহণযোগ্যতা পেলে চূড়ান্তভাবে পণ্য উৎপাদনের সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা হয়।

উপরোক্ত আলোচনা শেষে বলা যায় যে, ক্ষুদ্র, মাঝারী বা বৃহৎ যেকোনো পরিসরে পণ্য উৎপাদন করার জন্য পণ্য ডিজাইন করা প্রয়োজন। ছোট প্রতিষ্ঠান পণ্য ডিজাইনের এই পর্যায়গুলো সঠিকভাবে অনুসরণ না করলেও বৃহদায়তন প্রতিষ্ঠান তাদের সুনাম ধরে রাখার জন্য পণ্য ডিজাইনের পর্যায়গলো সঠিকভাবে অনুসরণ করে।

উত্তম পণ্য ডিজাইনের বৈশিষ্ট্য (Characteristics of a Good Product Design)

ক্রেতা আকর্ষণ, প্রতিযোগিতা মোকাবেলা, সুনাম বৃদ্ধি ইত্যাদি বিভিন্ন উদ্দেশ্য পূরণ করার জন্য পণ্যের বিভিন্ন ডিজাইন করা হয়। তাই কোন ডিজাইনটি উত্তম তা এক কথায় বলা যায় না। সাধারণত একটি উত্তম ডিজাইনে নিম্নোক্ত বৈশিষ্ট্যগুলো বিদ্যমান থাকে-

১. **ক্রেতা সন্তুষ্টি অর্জনে সক্ষমতা (Ability to Achieve Customers' Satisfaction):** যদি ক্রেতা নতুন ডিজাইনকৃত পণ্য সংগ্রহ ও ব্যবহার করার পর পণ্যটি তার প্রয়োজন মেটাতে সামর্থ্য হয় এবং ক্রেতার সন্তুষ্টি অর্জন করে তবে পণ্যের ডিজাইন সঠিক ও উত্তম হয়েছে বলে ধরা হয়।

২. **মেরামতযোগ্যতা (Repairability):** উত্তম পণ্য ডিজাইনের একটি গুরুত্বপূর্ণ বৈশিষ্ট্য হলো পণ্যের মেরামতযোগ্যতা। যদি পণ্যটি সহজে মেরামত করা যায় এবং দীর্ঘসময় পণ্যের উপযোগ গ্রহণ করা যায় তবে ক্রেতার কাছে পণ্যের গ্রহণযোগ্যতা বাড়ে।

৩. **মডিউলার ডিজাইন (Modular Design):** পণ্যকে ক্ষুদ্র ক্ষুদ্র অংশে বিভক্ত করে ডিজাইন করা হলে তাকে মডিউলার ডিজাইন বলা হয়। মডিউলার ডিজাইনের কারণে পরবর্তীতে পণ্যের কোন অংশ মেরামত বা পরিবর্তনের প্রয়োজন হলে সহজেই পণ্যটির শুধুমাত্র সেই অংশটি মেরামত বা পরিবর্তন করে পণ্যটি পুনরায় সচল বা ব্যবহার করা যায়।

৪. **পুনঃডিজাইন যোগ্যতা (Redesign Capability):** যেসব পণ্য পুনঃ পুনঃ ডিজাইন করা যায় ক্রেতার কাছে সেসব পণ্যের স্থায়িত্ব ও গ্রহণযোগ্যতা বেশি থাকে। কারণ ক্রেতার চাহিদা, রুচি, প্রযুক্তি ও স্টেটাস পরিবর্তনের সাথে সাথে ক্রেতার পণ্য ব্যবহারেও পরিবর্তন আসে। তাই ক্রেতার চাহিদা পরিবর্তনের সাথে মিল রেখে পণ্য ডিজাইন করা হলে সে পণ্যকে উত্তম পণ্য বলা যায়।

৫. **কার্যকারিতা (Effectiveness):** উত্তম পণ্য ডিজাইনের সাথে পণ্যের অভ্যন্তরীণ বিষয় এবং বহিরাবরণ দুইটি বিষয় জড়িত। অভ্যন্তরীণ বিষয় বলতে পণ্যের গুণাগুণ, কার্যকারিতা, উপযোগিতা ও অভাব পূরণের ক্ষমতাকে বুঝানো হচ্ছে। অন্যদিকে বহিরাবরণে পণ্যের আকর্ষণীয়তা, বহনযোগ্যতা, সংরক্ষণশীলতা ইত্যাদি অন্তর্ভূক্ত রয়েছে। এই দুইটি বিষয়ই পণ্য ডিজাইনের ক্ষেত্রে গুরুত্বপূর্ণ কারণ পণ্য শুধুমাত্র উন্নতভাবে উপস্থাপন করলেই হবে না, তা অভাব পূরণের উপযুক্তও হতে হবে।

৬. **উৎপাদন সময়হ্রাসকরণ (Reducing Production Time):** পণ্য ডিজাইনের ক্ষেত্রে পণ্য উৎপাদনে যেন কম সময় লাগে সেদিকে খেয়াল রাখতে হয় কারণ বর্তমান প্রতিযোগিতার যুগে যথাসময়ে পণ্য উৎপাদন করে বাজারে সরবরাহ করতে পারলে প্রতিযোগিতা সফলভাবে মোকাবেলা করা যায়।

৭. **ক্রয় ক্ষমতা (Purchasing Power):** পণ্য ডিজাইনের ক্ষেত্রে ক্রেতার ক্রয় ক্ষমতার কথা বিবেচনা করা প্রয়োজন কারণ পণ্য ডিজাইন করার সময় যদি পণ্যের মূল্য বেড়ে যায় তাহলে ক্রেতার কাছে পণ্যের গ্রহণযোগ্যতা হারাবে। উত্তম পণ্য অবশ্যই ক্রেতার ক্রয় ক্ষমতার মধ্যে থাকে।

৮. **প্রতিষ্ঠানের সামর্থ্য (Ability of the Firm):** উত্তম পণ্য ডিজাইন বাস্তবায়ন করা যায় যদি পণ্যটি প্রতিষ্ঠানের সামর্থ্যের মধ্যে হয়। এখানে প্রতিষ্ঠানের সামর্থ্য বলতে আর্থিক সামর্থ্য, জনবল, সংগঠনিক সামর্থ্য ইত্যাদিকে বোঝানো হচ্ছে।

অ্যাকটিভিটি (নিজে করি) **/শিক্ষার্থীর কাজ**	একজন কলম প্রস্তুতকারক নতুন ডিজাইনের কলম বাজারে বিক্রি করার কথা ভাবছেন, সেক্ষেত্রে প্রস্তুতকারক কোন প্রক্রিয়ার মাধ্যমে কলম বাজারে আনতে পারেন?

সারসংক্ষেপ

- পর্যায়ক্রমিক কার্যপদ্ধতির মাধ্যমে পণ্য ডিজাইনের কাজ করা হয়; এই পর্যায়গুলো হলো পণ্য ডিজাইনের উদ্যোগ গ্রহণ করা; ধারণা উন্নয়ন করা; উৎপাদনের সামর্থ্যতা মূল্যায়ন করা; পরীক্ষামূলক উৎপাদন করা; চূড়ান্ত উৎপাদন করা হয়।
- উত্তম পণ্য ডিজাইনের বেশ কিছু বৈশিষ্ট্য রয়েছে; তার মধ্যে ক্রেতা সন্তুষ্টি অর্জনে সক্ষমতা, মেরামতযোগ্যতা, মডিউলার ডিজাইন, পুনঃডিজাইন যোগ্যতা, কার্যকারিতা, উৎপাদন সময় হ্রাসকরণ, ক্রয় ক্ষমতা, প্রতিষ্ঠানের সামর্থ্যতা ইত্যাদি বৈশিষ্ট্য অর্ন্তভূক্ত রয়েছে।

পাঠোত্তর মূল্যায়ন-৬.২

সঠিক উত্তরের পাশে টিক (√) চিহ্ন দিন

১। বাজারের চাহিদা মোকাবেলা করার জন্য প্রতিষ্ঠানের কারিগরি ও অন্যান্য যোগ্যতাকে মূল্যায়নের মাধ্যমে পণ্য ডিজাইন করা হয়। এই মূল্যায়নকে কি বলা হয়?

ক) উৎপাদন যোগ্যতা খ) উদ্যোগ গ্রহণ
গ) ধারণা উন্নয়ন করা ঘ) পরীক্ষামূলক উৎপাদন

২। পণ্যকে ক্ষুদ্র ক্ষুদ্র অংশে বিভক্ত করে ডিজাইন করা হলে তাকে কি বলা হয়?

ক) মেরামতযোগ্যতা খ) মডিউলার ডিজাইন
গ) পুনঃডিজাইন যোগ্যতা ঘ) ক্রয় ক্ষমতা

অভিন্ন তথ্যভিত্তিক বহুনির্বাচনি প্রশ্ন:

নিচের উদ্দীপকটি পড়ে নিচের প্রশ্ন (৩-৫) উত্তর দিন-

সায়মা হক একজন পোশাক ডিজাইনার। তিনি বাজার গবেষণা করে দেখেছেন যে, বর্তমান সময়ে ক্রেতাদের দেশীয় ঐতিহ্যবাহী পোশাকের প্রতি আগ্রহ বেশি। তিনি তাই জামদানি কাপড় দিয়ে শাড়ি, সালোয়ার কামিজ, পাঞ্জাবিসহ বিভিন্ন পোশাক সামগ্রী তৈরি করেন। পণ্য ডিজাইন করার ক্ষেত্রে তিনি ঐতিহ্যবাহী ডিজাইনের সাথে সাথে ডিজাইনকে আধুনিকায়ন করে পোশাকসামগ্রী তৈরি করেন। তিনি পোশাক সামগ্রীর মানের ব্যাপারে সবসময়ই আপোষহীন সেকারণে তার প্রস্তুতকৃত পোশাকের মূল্য অন্য ব্যবসায়ীদের থেকে বেশি হয়ে থাকে।

৩। পণ্য ডিজাইনের ক্ষেত্রে সায়মা হক পোশাকের কোন কোন বৈশিষ্ট্যকে বেশি গুরুত্ব দিয়েছেন?

i. ঐতিহ্যবাহী ও আধুনিক ডিজাইনের পোশাক
ii. ক্রেতার ক্রয় ক্ষমতা
iii. মান সম্মত পোশাক

নিচের কোনটি সঠিক?

ক) i ও iii খ) ii ও iii

গ) i ও ii ঘ) i, ii ও iii

৪। নিচের কোনটি পণ্য ডিজাইনের পর্যায় বা প্রক্রিয়ার ধাপ নয়?

ক) উদ্যোগ গ্রহণ খ) উৎপাদন সামর্থ্য

গ) ধারণা উৎপাদন ঘ) সর্বোচ্চ উৎপাদন

৫। পণ্যের মান বাড়ানোর কারণে সায়মা হক কোন ধরণের প্রতিযোগিতার সম্মুখীন হচ্ছেন?

ক) মানসম্মত পোশাক সরবরাহ করছেন;

খ) ক্রেতাদের ঐতিহ্যবাহী পোশাক সরবরাহ করছেন;

গ) ক্রেতার ক্রয় ক্ষমতার মধ্যে মূল্য রাখতে পারছেন না;

ঘ) আধুনিক ও ঐতিহ্যের মিশেল পোশাক সরবরাহ করছেন।

পাঠ-৬.৩ বাংলাদেশের প্রেক্ষিতে পণ্য ডিজাইন (Product Design in respect of Bangladesh)

উদ্দেশ্য

এই পাঠ অধ্যয়ন শেষে আপনি–

- বাংলাদেশের প্রেক্ষিতে পণ্য ডিজাইনের ধারণা;
- বাংলাদেশের প্রেক্ষিতে পণ্য ডিজাইন ব্যবস্থাপনার সমস্যাগুলো সম্পর্কে ধারণা করতে পারবে; এবং
- বাংলাদেশে পণ্য ডিজাইন ব্যবস্থাপনার সমস্যা সমাধানের উপায় সম্পর্কে জানতে পারবেন।

মূখ্য শব্দ (Keywords)	ক্রেতা আচরণ, প্রযুক্তি, চাহিদার পরিবর্তনশীলতা, প্রশিক্ষণ ইত্যাদি।

বাংলাদেশে প্রেক্ষিতে পণ্য ডিজাইনের ধারণা (Concepts in Product Designing in Bangladesh)

বর্তমান যুগে সারা বিশ্বে পণ্য ডিজাইনের উপর ব্যাপক চিন্তা-ভাবনা ও গবেষণা করা হচ্ছে ক্রেতার সন্তুষ্টি, প্রতিযোগীদের মোকাবেলা, বাজার দখল, পণ্য ও প্রতিষ্ঠানের সুনাম অর্জন ও রক্ষাসহ বিভিন্ন কারণে। বাংলাদেশেও বিভিন্ন দেশীয় ও বহুজাতিক প্রতিষ্ঠানসমূহ পণ্য ডিজাইনের উপর গুরুত্ব দিয়ে পণ্য বাজারে আনছে। বাংলাদেশে বেশকিছু মৌলিক বিষয় খেয়াল রেখে পণ্য ডিজাইন করা হয় তা হলো নিজস্ব ভাষা, ধর্ম, ঐতিহ্য, দেশপ্রেম, পারিবারিক মূল্যবোধ, সৌহার্দ্যপূর্ণ সম্পর্ক ইত্যাদি। আবার নানান কারণে বাংলাদেশের মানুষের ক্রয়ক্ষমতা সীমিত তাই পণ্য ডিজাইন করার সময় ক্রয়ক্ষমতার বিষয়টি বিবেচনা করা হয়। অন্যদিকে বাংলাদেশের প্রাকৃতিক ও অপ্রাকৃতিক পরিবেশ, আবহাওয়া, জলবায়ু, রাস্তাঘাট, অবকাঠামো, সরকারী নিয়ম-নীতি ইত্যাদিকেও গুরুত্ব দেওয়া প্রয়োজন। সুতরাং বলা যায় যে, পণ্যের ডিজাইন করার সময় ব্যবসায়িক বিভিন্ন বিষয়ের সাথে সাথে বাংলাদেশের ইতিহাস, ঐতিহ্য, ধর্মীয় অনুভূতি, সামাজিক সহবস্থান, সংস্কৃতি ইত্যাদিকে মূল্যায়ন করে ডিজাইন নির্ধারণ করা হয়ে থাকে।

বাংলাদেশে পণ্য ডিজাইনে ব্যবস্থাপনার সমস্যা (Problems of Management in Product Designing in Bangladesh)

একসময়ে বাংলাদেশে পণ্য ডিজাইন নিয়ে খুব বেশি গুরুত্ব দেওয়া না হলেও বর্তমানে প্রতিযোগিতামূলক বিশ্বে বাংলাদেশের বিভিন্ন প্রতিষ্ঠান নিয়মিতভাবে পণ্য ডিজাইনের প্রচেষ্টা চালিয়ে যাচ্ছে। উৎপাদন ব্যবস্থাপনার একটি অন্যতম প্রধান কাজ হলো পণ্য ডিজাইন করা। একজন উৎপাদক ব্যবস্থাপককে পণ্য ডিজাইনের কাজ করার জন্য বেশকিছু সমস্যার সম্মুখীন হতে হয়। বাংলাদেশের প্রেক্ষিতে নিম্নে এসকল সমস্যাগুলো আলোচনা করা হলো-

১. **ক্রেতা আচরণ নিরূপণে সমস্যা (Problems in Calculating Customer Behavior):** পণ্য ডিজাইনের ক্ষেত্রে ক্রেতার আচরণ জানা অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ বিষয় কারণ ক্রেতার প্রয়োজন ও রুচিকে কেন্দ্র করেই পণ্য ডিজাইন করতে হয়। বিভিন্ন ক্রেতার বিভিন্ন ধরণের প্রয়োজন ও রুচি থাকতে পারে যারফলে ক্রেতার আচরণও বিভিন্ন ধরণের হতে পারে। অর্থাৎ সকল ক্রেতার জন্য একই ধরণের ডিজাইনকৃত পণ্য উৎপাদন ও সরবরাহ করলে সকল ধরণের ক্রেতাকে সন্তুষ্ট করা সম্ভব হয় না। কিন্তু সকল ক্রেতার আচরণ নিরূপন করা অত্যন্ত জটিল ও কঠিন কাজ, তাই পণ্য ডিজাইনে উৎপাদক ব্যবস্থাপনায় সমস্যার সম্মখীন হন।

২. **প্রয়োজনীয় প্রযুক্তির অভাব (Lack of Necessary Technology):** আধুনিক ও মানসম্মত ডিজাইন প্রণয়নের জন্য আধুনিক প্রযুক্তির প্রয়োজন হয়। কিন্তু বাংলাদেশে সকল সময় ও সকল অবস্থায় পণ্য ডিজাইনের ক্ষেত্রে

আধুনিক প্রযুক্তি সংগ্রহ ও ব্যবহার করা সম্ভব হয় না। ফলে অনেক ক্ষেত্রে, গতানুগতিক পদ্ধতিতে পণ্যের ডিজাইন করা হয় যা পণ্য ডিজাইনে অন্যতম সমস্যা বলে বিবেচিত হয়।

৩. **মূলধনের অভাব (Lack of Capital):** পণ্য ডিজাইনের জন্য প্রতিষ্ঠানে বিশেষজ্ঞ ডিজাইনার নিয়োগ, প্রযুক্তি সংগ্রহ, প্রয়োজনীয় গবেষণা, বিদ্যমান কর্মীদের প্রশিক্ষণ ইত্যাদির প্রয়োজন হয় যার জন্য প্রচুর পরিমাণে মূলধনের প্রয়োজন হয়। বাংলাদেশে পণ্য ডিজাইনের ক্ষেত্রে মূলধনের সমস্যার কারণে পণ্য ডিজাইন বাধাগ্রস্ত হয়।

৪. **প্রশিক্ষণের অভাব (Lack of Training):** আধুনিক ও রুচিসম্মত পণ্য ডিজাইনের জন্য দক্ষ ডিজাইনার ও শ্রমিক প্রয়োজন যারা পণ্যটি সুষ্ঠুভাবে ডিজাইন ও প্রস্তুত করবে। এর জন্য নিয়মিত প্রশিক্ষণ নিশ্চিত করা প্রয়োজন। বাংলাদেশে অনেক ক্ষেত্রেই প্রয়োজনীয় ও পর্যাপ্ত প্রশিক্ষণের অভাবে কাঙ্খিত মাত্রার ডিজাইন করা সম্ভব হয় না।

৫. **পণ্য মূল্য বৃদ্ধি (Increasing Product Price):** অনেক ক্রেতা মনে করেন যে, নতুন ডিজাইন করার কারণে পণ্যের মূল্য বৃদ্ধি পাবে। এ কারণে ক্রেতারা নতুন ডিজাইনকৃত পণ্য ক্রয়ে অনাগ্রহ প্রকাশ করে, এতে প্রতিষ্ঠানের কাঙ্খিত মাত্রায় বিক্রয় নাও হতে পারে। একারণে প্রতিষ্ঠান পণ্যের নতুন নতুন ডিজাইন প্রণয়নে অনেক সময় আগ্রহী হয় না, যা ডিজাইনের ক্ষেত্রে সমস্যার সৃষ্টি করে।

৬. **নকল হওয়ার প্রবণতা (Trend to Copying):** একটি প্রতিষ্ঠান অনেক চিন্তা-ভাবনা, গবেষণা, অর্থ, সময় ও শ্রম বিনিয়োগ করে নতুন ডিজাইনের পণ্য বাজারে আনে। কিন্তু প্রতিযোগী প্রতিষ্ঠানগুলো নতুন ডিজাইনের পণ্য বাজারে আসা মাত্র অনুকরণের চেষ্টা করে ফলে, প্রতিষ্ঠানটি ক্ষতির সম্মুখীন হয়। একারণে বাংলাদেশে অনেক প্রতিষ্ঠানই পণ্যে নতুন ডিজাইন করতে নিরুৎসাহী থাকে।

৭. **চাহিদার পরিবর্তনশীলতা (Flexibility of Demand):** পণ্য বা সেবার চাহিদা সবসময় পরিবর্তনশীল, তাই পণ্য ডিজাইনে বিশেষ করে মৌসুমী চাহিদাসম্পন্ন পণ্যের ক্ষেত্রে এ সমস্যা প্রকট। অনেক সময় দেখা যায় যে, পণ্য নতুন ডিজাইন করে বাজারে আনার আগেই সেই পণ্যের চাহিদার পরিসমাপ্তি হতে পারে। তাই চাহিদার দ্রুত পরিবর্তনশীলতা পণ্য ডিজাইনের জন্য একটি সমস্যা হিসেবে ধরা হয়।

৮. **বাস্তবায়নে ধীরগতি (Slow Implementation):** পণ্য বা সেবা ডিজাইন মূলত পণ্য পরিকল্পনার একটি অংশ আর এই ডিজাইন বাস্তবায়নের দায়িত্বে থাকে প্রতিষ্ঠানের অন্য বিভাগের। অনেক সময় অন্য বিভাগের পণ্যের নতুন ডিজাইন বাস্তবায়নের অনীহা, আবার পণ্য উৎপাদনের জন্য প্রয়োজনীয় অর্থ, জনবল, কাঁচামাল, প্রযুক্তি ইত্যাদি সংগ্রহের দীর্ঘ সময়ের কারণে পণ্যের নতুন ডিজাইন বাস্তবায়নে ধীর গতি পরিলক্ষিত হয়।

বাংলাদেশে পণ্য ডিজাইনে ব্যবস্থাপনার সমস্যা সমাধানের উপায় (Ways to Remove the Problems of Product Designing in Bangladesh)

আধুনিক উৎপাদন ব্যবস্থাপনার একটি অন্যতম প্রধান কাজ হলো পণ্য ডিজাইন। কিন্তু বাংলাদেশের প্রেক্ষিতে পণ্য ডিজাইনের কাজটি সহজ নয়, কারণ প্রতিষ্ঠানকে পণ্য ডিজাইনের সময় বিভিন্ন রকম সমস্যার মুখোমুখি হতে হয়। আর প্রতিযোগিতার বাজারে টিকে থাকার জন্য প্রতিষ্ঠানকে এইসব সমস্যা মোকাবেলা করতে হয়। বাংলাদেশের প্রেক্ষিতে নিম্নে এসকল সমস্যাগুলো সমাধানের উপায় আলোচনা করা হলো-

১. **ক্রেতা আচরণ নিরূপণ (Determine Customer Behavior):** বিভিন্ন ক্রেতার আচরণ বিভিন্ন ধরণের হয়ে থাকে তাদের বিভিন্ন রুচি ও চাহিদার পার্থক্যের কারণে। তাই ক্রেতার আচরণ নিরূপন করে পণ্য ডিজাইন করা হলে বিভিন্ন ক্রেতাকে সন্তুষ্ট করা সম্ভব হবে।

২. **প্রয়োজনীয় প্রযুক্তি সংগ্রহকরণ (Procurement of Necessary Technology):** যেহেতু পণ্য আধুনিক ও মানসম্মত ডিজাইন নিশ্চিত করার জন্য আধুনিক প্রযুক্তির প্রয়োজন হয়। একারণে আধুনিক ও বাস্তবসম্মত প্রযুক্তি

সংগ্রহ করে পণ্য ডিজাইন করলে গতানুগতিক পদ্ধতির পরিবর্তে নতুন প্রযুক্তির মাধ্যমে পণ্য ডিজাইন করা সম্ভব হবে।

৩. **মূলধনের সংস্থান (Capital Financing):** পণ্য ডিজাইনের জন্য প্রতিষ্ঠানের বিভিন্ন খাতে প্রচুর পরিমাণে মূলধনের প্রয়োজন হয়। একারণে সরকার সহ বেসরকারি আর্থিক প্রতিষ্ঠানগুলো সহজ শর্তে ঋণ দিয়ে মূলধন সংগ্রহের ব্যবস্থা করতে পারে।

৪. **প্রশিক্ষণ দান (To Provide Training):** প্রতিষ্ঠান তার নিজস্ব উদ্যোগে অথবা প্রয়োজনে সরকারি ও বেসরকারি প্রতিষ্ঠানের সহায়তায় প্রশিক্ষণের ব্যবস্থা গ্রহণ করতে পারে এর ফলে দক্ষ ডিজাইনার ও শ্রমিকদল তৈরি করা সম্ভব হবে। এই দক্ষ ডিজাইনার ও শ্রমিকদল পণ্য সুষ্ঠুভাবে ডিজাইন ও প্রস্তুত করে বাজারে নিয়ে আসতে পারবে।

৫. **পণ্য মূল্য বৃদ্ধি না করা (Not to Increase Product Price):** নতুন ডিজাইনকৃত পণ্যের জন্য যেন পণ্যের মূল্য অযথা বৃদ্ধি না পায় সেদিকে খেয়াল রেখে পণ্য ডিজাইন করলে একদিকে প্রতিষ্ঠান যেমন নতুন ডিজাইনের পণ্য বাজারে আনতে আগ্রহী হবে, অন্যদিকে ক্রেতাও পণ্য ক্রয়ে উৎসাহী হবে।

৬. **নকল প্রতিরোধ (Prevent Copying):** নতুন ডিজাইনের পণ্য বাজারে আনার পরও বাংলাদেশে অনেক প্রতিষ্ঠানই ক্ষতির সম্মুখীন হয় কারণ প্রতিযোগী প্রতিষ্ঠানগুলো নতুন ডিজাইনের পণ্যের অনুকরণে নকল পণ্য বাজারে নিয়ে আসে। এক্ষেত্রে সরকারি আইন প্রয়োগকারী সংস্থাকে সহযোগীতামূলক ভূমিকা রাখতে হবে।

৭. **চাহিদার সাথে সামঞ্জস্য বিধান (Adjustment with Demand):** ক্রেতাদের চাহিদা পরিবর্তনের সাথে সাথে যেন পণ্য ডিজাইনেরও পরিবর্তন করা যায় সেদিকে সামঞ্জস্য বিধান করে পণ্য ডিজাইন পরিকল্পনা প্রণয়ন করা প্রয়োজন।

৮. **দ্রুত বাস্তবায়ন (Speedy Implementation):** প্রতিষ্ঠানের সকল বিভাগের একসাথে পণ্য বা সেবা ডিজাইন ও বাস্তবায়ন করার জন্য কাজ করা প্রয়োজন এতে নতুন ডিজাইনের পণ্য খুব কম সময়ে বাজারে আনা সম্ভব হবে।

অ্যাকটিভিটি (নিজে করি) /শিক্ষার্থীর কাজ	নতুন মডেলের কোন মোবাইল ফোন বাজারে আনার ক্ষেত্রে বাংলাদেশের প্রেক্ষিতে কোন বিষয়গুলোর উপর গুরুত্ব দিয়ে মোবাইল ফোন ডিজাইন করা প্রয়োজন?

সারসংক্ষেপ

- বাংলাদেশের প্রেক্ষিতে পণ্য ডিজাইন করার সময় সামাজিক, সাংস্কৃতিক, অর্থনৈতিক, প্রাকৃতিক বা অপ্রাকৃতিক ইত্যাদি বিষয়ের উপর গুরুত্ব দেওয়া প্রয়োজন।
- বাংলাদেশে পণ্য ডিজাইন করার ক্ষেত্রে ক্রেতা আচরণ নিরূপণে সমস্যা, প্রয়োজনীয় প্রযুক্তির অভাব, মূলধনের অভাব, প্রশিক্ষণের অভাব, পণ্য মূল্য বৃদ্ধি, নকল হওয়ার প্রবণতা, চাহিদার পরিবর্তনশীলতা, বাস্তবায়নে ধীরগতি ইত্যাদি সমস্যার সম্মখীন হতে হয়।
- পণ্য ডিজাইন করার সময় সমস্যাগুলো সমাধান করার জন্য ক্রেতা আচরণ নিরূপণ, প্রয়োজনীয় প্রযুক্তি সংগ্রহকরণ, মূলধনের সংস্থান, প্রশিক্ষণ দান, পণ্য মূল্য বৃদ্ধি না করা, নকল প্রতিরোধ, চাহিদার সাথে সামঞ্জস্য বিধান, দ্রুত বাস্তবায়ন ইত্যাদি ব্যবস্থা গ্রহণ করা যেতে পারে।

পাঠোত্তর মূল্যায়ন-৬.৩

সঠিক উত্তরের পাশে টিক (√) চিহ্ন দিন

১। নিচের কোন সমস্যাটি বাংলাদেশের প্রেক্ষিতে পণ্য ডিজাইনের ক্ষেত্রে সম্মখীন হতে হয়?

ক) অবকাঠামোগত সমস্যা
খ) একই ডিজাইনের ব্যবহার
গ) প্রয়োজনীয় প্রযুক্তির অভাব
ঘ) উৎপাদনে জটিলতা

২। ক্রেতা আচরণ নিরূপন জটিল কেন?

ক) বিভিন্ন ক্রেতার বিভিন্ন প্রয়োজন ও রুচি
খ) ক্রেতার সন্তুষ্টি
গ) ক্রেতার ক্রয়ক্ষমতা
ঘ) ক্রেতার পণ্য নির্বাচনের স্বাধীনতা

৩। নিচের কোন উপায়ে বাংলাদেশের পণ্য ডিজাইনের সমস্যা দূর করা যায়?

ক) উৎপাদন বৃদ্ধি করে
খ) পণ্য মূল্য বৃদ্ধি না করে
গ) অর্থনৈতিক উন্নয়ন করে
ঘ) ক্রেতার সন্তুষ্টি অর্জন করে

৪। প্রশিক্ষণ কিভাবে পণ্য ডিজাইনের সমস্যা সমাধান করতে পারে?

ক) নকল প্রতিরোধ করে
খ) চাহিদার পরিবর্তনশীলতা হ্রাস করে
গ) চাহিদার সাথে সামঞ্জস্যতা বজায় রাখে
ঘ) দক্ষ শ্রমিক ও ডিজাইনার তৈরি করা সম্ভব

৫। নিচের কোন বিষয়টি বাংলাদেশের প্রেক্ষিতে পণ্য ডিজাইন করার ক্ষেত্রে বিবেচনায় রাখতে হয়?

i. বাংলাদেশের ইতিহাস ও ঐতিহ্য;
ii. মানুষের ক্রয়ক্ষমতা;
iii. ধর্মীয় অনুভূতি ও সামাজিক সহবস্থান।

নিচের কোনটি?

ক) i ও ii
খ) i ও iii
গ) ii ও iii
ঘ) i, ii ও iii

পাঠ-৬.৪ মান ব্যবস্থাপনার ধারণা ও গুরুত্ব (The Concept of Quality Management and Its Importance)

উদ্দেশ্য

এই পাঠ অধ্যয়ন শেষে আপনি–

- মানের ধারণা ব্যাখ্যা করতে পারবেন;
- মানের নির্ধারক বা উপাদান সম্পর্কে জানতে পারবেন;
- মান ব্যবস্থাপনা বা সার্বিক মান ব্যবস্থাপনা সম্পর্কে ধারণা করতে পারবেন; এবং
- মান ব্যবস্থাপনার গুরুত্ব বর্ণনা করতে পারবেন।

মূখ্য শব্দ (Keywords)	ক্রেতার প্রত্যাশা, মানসম্মত পণ্য বা সেবা, পণ্যের নকশা, বিক্রয়োত্তর সেবা ইত্যাদি।

মানের ধারণা (Concept of Quality)

ক্রেতার প্রত্যাশা অনুযায়ী মানসম্মত পণ্য বা সেবা নিশ্চিত করা ও তার ধারাবাহিকতা বজায় রাখা বর্তমান প্রতিযোগিতাপূর্ণ বাজারে দীর্ঘমেয়াদে টিকে থাকার অন্যতম প্রধান হাতিয়ার। একারণে যেকোনো প্রতিষ্ঠান গুরুত্বের সাথে বিবেচনা করে পণ্য প্রস্তুত করে।

মান বলতে সাধারণভাবে ক্রেতার প্রত্যাশা পূরণে পণ্যের সক্ষমতাকে বুঝায়। ব্যাপক অর্থে, মান হলো পণ্যের নির্দিষ্ট গুণগত বৈশিষ্ট্যসমূহ যা ভোক্তা বা ক্রেতার চাহিদা মেটায়, সন্তুষ্টি বিধান করে এবং যার উপযোগিতা বা কার্যকারিতা ভোগকারী বা ক্রেতার কাছে প্রত্যাশার সমান বা তার চেয়েও বেশি। পণ্যের গুনগত বৈশিষ্ট্যের মধ্যে পণ্যের সাইজ, ডিজাইন, ফিনিশিং, কালার, উপাদান, টেকসই ক্ষমতা ইত্যাদি রয়েছে। মান সম্পর্কে বিশিষ্ট ব্যক্তিরা নিম্নের সংজ্ঞাগুলো দিয়েছেন-

> American Society for Quality control অভিমত দিয়েছেন, *"The quality of a product or service indicates the sum of its features and characteristics that bear on its ability to satisfy given needs."*[3] অর্থাৎ, "একটি পণ্য বা সেবার মান বলতে সেই প্রকৃতি এবং বৈশিষ্ট্যসমূহকে বুঝায় যা এর সন্তুষ্টি অথবা প্রয়োজনীতা পূরণের সক্ষমতাকে প্রকাশ করে।"

> R, Panneerselvam বলেছেন, *"Quality is a measure of how closely a good or service conforms to specific standard."*[4] অর্থাৎ, "মান হলো একধরণের পরিমাপ যা নির্ধারণ করে কোনো পণ্য বা সেবা আদর্শ মানের কতটা কাছাকাছি রয়েছে।"

উপরোক্ত আলোচনা ও সংজ্ঞার প্রেক্ষিতে বলা যায় যে,

১. মান হলো পণ্য বা সেবার অন্তর্নিহিত গুণ;
২. এ গুণের সাহায্যে ক্রেতার প্রত্যাশা পূরণ করা সম্ভব হয়; এবং
৩. পণ্যের সাইজ, ডিজাইন, ফিনিশিং, কালার, টেকসই ক্ষমতা ইত্যাদি মানের উপাদান।

---

[3] James, B. Dilworth, Production and Operations management, Manufacturing and non manufacturing , 4th edition, McGraw hill, P- 503.

[4] R. Panneerselvam, Production and Operations Management, 2nd Edition, PHI learning private limited, P-406.

পরিশেষে বলা যায় যে, পণ্যের যে সকল গুণ বা বৈশিষ্ট্য ক্রেতার প্রয়োজন মেটায়, সন্তুষ্টি বিধান করে এবং যার উপযোগিতা বা কার্যকারিতা ভোগকারী বা ক্রেতার কাছে প্রত্যাশার সমান বা তার চেয়েও বেশি তাকে মান বলে।

মানের নির্ধারক বা উপাদান (Determinants of Quality)

পণ্য বা সেবার মানের নির্ধারক বিশ্লেষণের মাধ্যমে পণ্য বা সেবার মান কিরূপ তা ধারণা করা যায়। নিম্নে পণ্য বা সেবার মানের নির্ধারক বা উপাদান সম্পর্কে আলোচনা করা হলো-

১. **পণ্যের নকশা (Design of Product):** পণ্যের নকশার কারণে কোন পণ্য ক্রেতার নিকট অধিক গ্রহণীয় বা বর্জনীয় হতে পারে। কারণ পণ্যের নকশা/ ডিজাইন আকর্ষণীয় ও আধুনিক হলে ক্রেতা পণ্য অধিক মূল্যে ক্রয় করতেও আগ্রহী থাকে।

২. **মানের প্রতিফলন (Reflection of Quality):** বিজ্ঞাপন বা বিভিন্ন মাধ্যমে ক্রেতা পণ্য সম্পর্কে পরিচিত হয় এবং ক্রেতার মনে পণ্যের মান সম্পর্কে একটি ধারণা বা প্রত্যাশার তৈরি হয়। কিন্তু ক্রেতা পণ্য ক্রয় বা ব্যবহার করার পর পণ্যটি প্রত্যাশা পূরণে ব্যর্থ হয় তাহলে ক্রেতার মনে বিরূপ প্রতিক্রিয়ার সৃষ্টি হয়।

৩. **সহজলভ্যতা (Availability):** যেকোনো সময় যেকোনো স্থানে পণ্য সহজে ক্রয় করার সামর্থ্যকে সহজলভ্যতা বলে। পণ্য বা সেবা উন্নত মান ও নকশার হবার পরও পণ্যটি বাজারে সহজলভ্য না হলে পণ্যটি ক্রয়ে ক্রেতা উৎসাহী হয় না।

৪. **সহজ ব্যবহারযোগ্যতা (Easy of Usable):** যেসব পণ্য বা সেবা সহজে ব্যবহার করা যায় তা ক্রয় করতে ক্রেতাদের আগ্রহ বেশি থাকে। একারণে সহজ ব্যবহারযোগ্যতা একটি গুরুত্বপূর্ণ মানের নির্ধারক।

৫. **সরবরাহের ধরণ (Nature of Supply):** ক্রেতা পণ্য ক্রয় করার পরও যদি পণ্যটি হাতে আসতে বেশি সময় লেগে যায় তাহলে পণ্যের প্রতি ক্রেতার আগ্রহ কমে যায়। যথাসময়ে পণ্য সরবরাহ করার মাধ্যমে ক্রেতাকে সন্তুষ্টি দেওয়া যায়।

৬. **বিক্রয়োত্তর সেবা (After Sales Service):** পণ্য ক্রয় করার পর ক্রেতা প্রতিষ্ঠানের কাছ থেকে বিক্রয়োত্তর সেবা প্রত্যাশা করে। ক্রেতা প্রত্যাশা অনুযায়ী বিক্রয়োত্তর সেবা না পেলে পণ্যের মান সম্পর্কে, অনেক সময় প্রতিষ্ঠান বা বিক্রেতা সম্পর্কে ঋণাত্মক মনোভাব ধারণ করে।

উপরোক্ত আলোচনার মাধ্যমে বলা যায় যে, পণ্য বা সেবার প্রকৃতি ও বৈশিষ্ট্য অনুযায়ী পণ্যের মান নির্ধারিত হয়। এই মান নির্ধারক বা উপাদানগুলোর মাধ্যমে ক্রেতার কাছে পণ্য সম্পর্কে সন্তুষ্টি বা অসন্তুষ্টির মনোভাব সৃষ্টি হয়।

মান ব্যবস্থাপনার ধারণা (Concept of Quality Management)

ক্রেতাকে আর্কষণ করা ও ধরে রাখার জন্য মান একটি গুরুত্বপূর্ণ বিষয়। পণ্যের মান হলো পণ্য সম্পর্কে ক্রেতার প্রত্যাশার বহিঃপ্রকাশ, আর অন্যদিকে মান ব্যবস্থাপনা হলো প্রতিষ্ঠান কর্তৃক ক্রেতার প্রত্যাশা পূরণের ব্যবস্থা। ক্রেতাকে সন্তুষ্ট করার জন্য প্রয়োজন মানসম্পন্ন পণ্য ও সেবা তা না হলে নিম্নমানের কারণে প্রতিষ্ঠান ক্রেতা ও সুনাম হারাতে পারে। অন্যদিকে মান কাঙ্খিত রাখতে হলে পণ্য প্রস্তুতে প্রতিষ্ঠানের ব্যয় বেড়ে যায়, এতে পণ্যের মূল্য বৃদ্ধি পায়। আর পণ্যের মূল্য বৃদ্ধি পেলে ক্রেতার অসন্তুষ্টি হতে পারে। একারণেই প্রতিষ্ঠানকে সঠিক মান ব্যবস্থাপনার মাধ্যমে নির্দিষ্ট মানস্তর বজায় রেখে পণ্য ও সেবা উৎপাদন করতে হয়। মান ব্যবস্থাপনা সম্পর্কে বিভিন্ন ব্যক্তির মতামত নিম্নে দেওয়া হলো-

Kenneth Rose বলেন, *"Quality management therefore uses quality assurance and control of processes as well as products to achieve more consistent quality."* অর্থাৎ "মান ব্যবস্থাপনা হলো মানের নিশ্চয়তা ও মানের অধিকতর ধারাবাহিকতা অর্জনের জন্য পন্যের সাথে সাথে প্রক্রিয়ার নিয়ন্ত্রণ।"

Krajewski and Ritzman বলেছেন, *"Total quality management is a philosophy that stresses three principles- customer satisfaction; employee involvement and continuous improvements in quality."* অর্থাৎ "সার্বিক মান ব্যবস্থাপনা হলো সেই মতবাদ যা তিনটি নীতির উপর গুরুত্ব দেয়, সেগুলো হলো- ক্রেতা সন্তুষ্টি, কর্মীদের সম্পৃক্ততা এবং মানের ধারাবাহিক উন্নয়ন।

সুতরাং দেখা যাচ্ছে যে, মান ব্যবস্থাপনার বৈশিষ্ট্যগুলো নিম্নরূপ-

১. মান ব্যবস্থাপনা একটি ধারাবাহিক প্রক্রিয়া;
২. এর মাধ্যমে ক্রেতার সন্তুষ্টি বৃদ্ধি করা যায়;
৩. মান ব্যবস্থাপনার ফলে পণ্যের উচ্চমান অর্জন করা যায়; এবং
৪. এর মাধ্যমে পণ্য সঠিকভাবে ও সঠিক মাত্রায় উৎপাদন নিশ্চিত করা সম্ভব হয়।

সুতরাং বলা যায় যে, মান ব্যবস্থাপনা বা সার্বিক মান ব্যবস্থাপনা হলো মানস্তর বজায় রাখে ও মানের ধারাবাহিক উন্নয়ন করে ক্রেতা সন্তুষ্টির মাধ্যমে পণ্য বা সেবা উৎপাদনের যথাযথ নিয়ন্ত্রণমূলক প্রক্রিয়া।

মান ব্যবস্থাপনার গুরুত্ব (Importance of Quality Management)

নির্ধারিত মান অনুযায়ী পণ্য ও সেবা উৎপাদন করে ক্রেতা সন্তুষ্টি তৈরি ও ধরে রাখতে মান ব্যবস্থাপনা গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা রাখে। নিম্নে বিভিন্ন দৃষ্টিকোণ থেকে মান ব্যবস্থাপনার গুরুত্ব আলোচনা করা হলো-

১. **মান প্রতিষ্ঠা ও সংরক্ষণ (Establishment of Quality and Keeping Standard):** প্রাথমিক পর্যায়ে প্রতিষ্ঠানে উৎপাদিত পণ্যের বা সামগ্রিক উৎপাদন কর্মকাণ্ডের মান স্থির করা হয় এবং মান সংরক্ষণ করা হয়। মান ব্যবস্থাপনার মাধ্যমে পণ্য, কার্য ও পদ্ধতিসহ সকল ক্ষেত্রে নির্দিষ্ট মান নির্ধারণ করা ও বজায় রাখা সম্ভব হয়।

২. **উপকরণ সংগ্রহ (Collection of Elements):** মানসম্মত পণ্য উৎপাদনের জন্য প্রয়োজনীয় উপকরণ সংগ্রহ করা, উপকরণ সংগ্রহের উৎস নির্ধারণসহ যাবতীয় কাজই মান ব্যবস্থাপনার কাজের অংশ।

৩. **উৎপাদন কার্য পরিচালনা (To Operate Production Function):** উৎপাদন কার্যের সাথে প্রত্যক্ষ ও পরোক্ষভাবে জড়িত বিভিন্ন ব্যক্তি, যন্ত্রপাতি, যন্ত্রাংশ ও অন্যান্য প্রয়োজনীয় সংশ্লিষ্ট বিষয়সমূহ সঠিকভাবে পরিচালনা করা মান ব্যবস্থাপনার গুরুত্বপূর্ণ একটি কাজ।

৪. **মান নিয়ন্ত্রণ (Quality Control):** মান নির্ধারণের সাথে সাথে মান নিয়ন্ত্রণ করাও মান ব্যবস্থাপনার কাজ। মান নিয়ন্ত্রণ হলো একটি সামগ্রিক প্রক্রিয়া যা পর্যবেক্ষণ করে নির্ধারিত মান অনুযায়ী পণ্য উৎপাদিত হচ্ছে কিনা ও অমিল থাকলে সংশোধনের ব্যবস্থা গ্রহণ করে।

৫. **গবেষণা ও উন্নয়ন (Research and Development):** প্রতিযোগিতাপূর্ণ ব্যবসায় পরিবেশে শুধুমাত্র পণ্যের বর্তমান মান বজায় রাখার মাধ্যমে ক্রেতাকে সন্তুষ্ট করা সম্ভব নয়। তাই পণ্যের মানকে ক্রমাগত উন্নয়ন করার প্রয়োজন হয়। মান ব্যবস্থাপনার একটি গুরুত্বপূর্ণ কাজ হলো চিন্তা- ভাবনা ও গবেষণার মাধ্যমে পণ্যের মান ধারাবাহিকভাবে উন্নয়ন করা।

৬. **নিম্নমানের ব্যয়হ্রাস (Reducing Poor Quality Cost):** প্রতিষ্ঠানকে নিম্নমানের কারণে বিভিন্ন ধরণের ব্যয় বহন করতে হয়। যথাযথ মান ব্যবস্থাপনার মাধ্যমে নিম্নমানের সাথে সম্পর্কিত ব্যয়- মূল্যায়ন ব্যয়, প্রতিরোধ ব্যয়, অভ্যন্তরিণ ব্যর্থতার ব্যয় ও বাহ্যিক ব্যর্থতার ব্যয়হ্রাস করা সম্ভব হয়।

৭. **ত্রুটির কারণ অনুসন্ধান ও প্রতিকার (Finding the Causes of Error and their Prevention):** পণ্য উৎপাদনের সময় কাঁচামাল, যন্ত্রপাতি, উৎপাদিত পণ্য বিভিন্ন পর্যায়ে ত্রুটি ঘটতে পারে। কিন্তু কার্যকর মান ব্যবস্থাপনার মাধ্যমে এই ত্রুটিগুলো সনাক্ত করা এবং প্রতিকারের ব্যবস্থা গ্রহণ করা যায়।

৮. **প্রেষণাদান (To Give Motivation):** কর্মীদের স্বতঃস্ফূর্ত অংশগ্রহণ নিশ্চিত করার জন্য মান ব্যবস্থাপনার কাজ হলো উৎপাদন কাজের সাথে নিয়োজিত সকল কর্মীকে প্রেষণা ও প্রণোদনা দেওয়া।

উপরোক্ত আলোচনার প্রেক্ষিতে বলা যায় যে, মান ব্যবস্থাপনা প্রতিষ্ঠানের উৎপাদনের কাজে ও সুনাম অর্জনে যেমন সহযোগিতা করে ঠিক একইসাথে ভোক্তাকে মান সম্পন্ন পণ্য ভোগের সুযোগ করে দেয়।

অ্যাকটিভিটি (নিজে করি) /শিক্ষার্থীর কাজ	মানের নির্ধারক বা উপাদানের ভিত্তিতে আপনার পরিচিত কোন পণ্যের মান বিশ্লেষণ করুন।

সারসংক্ষেপ

- পণ্যের মান হলো সকল গুণ বা বৈশিষ্ট্যের সমষ্টি যা ক্রেতার প্রয়োজন মেটায়, সন্তুষ্টি বিধান করে এবং যার উপযোগিতা বা কার্যকারিতা ভোগকারী বা ক্রেতার কাছে প্রত্যাশার সমান বা তার চেয়েও বেশি থাকে।
- মানের নির্ধারক বা উপাদান হিসেবে পণ্যের নকশা, মানের প্রতিফলন, সহজলভ্যতা, সহজ ব্যবহারযোগ্যতা, সরবরাহের ধরণ, বিক্রয়োত্তর সেবা বিবেচনা করা হয়।
- মান ব্যবস্থাপনা বা সার্বিক মান ব্যবস্থাপনা হলো একটি নিয়ন্ত্রণমূলক প্রক্রিয়া যা পণ্য বা সেবা উৎপাদনের যথাযথ মানস্তর বজায় রাখে ও মানের ধারাবাহিক উন্নয়ন করে ক্রেতা সন্তুষ্টি অর্জন করে।
- কোনো প্রতিষ্ঠানে মান ব্যবস্থাপনার গুরুত্ব ব্যাপক। মান ব্যবস্থাপনার মাধ্যমে প্রতিষ্ঠান মান প্রতিষ্ঠা ও সংরক্ষণ, উপকরণ সংগ্রহ, উৎপাদন কার্য পরিচালনা, মান নিয়ন্ত্রণ, গবেষণা ও উন্নয়ন, নিম্নমানের ব্যয় হ্রাস, ত্রুটির কারণ অনুসন্ধান ও প্রতিকার, প্রেষণাদান ইত্যাদি কাজ সম্পন্ন করতে পারে।

পাঠোত্তর মূল্যায়ন-৬.৪

সঠিক উত্তরের পাশে টিক (√) চিহ্ন দিন

১। মান কি?
ক) পণ্যের গুণগত বৈশিষ্ট্য
খ) পণ্যের মূল্য
গ) পণ্যের গ্রহণযোগ্যতা
ঘ) পণ্যের উৎপাদন ক্ষমতা

২। নিচের কোনটি পণ্যের মানের উপাদান নয়?
ক) সহজলভ্যতা
খ) সহজ ব্যবহারযোগ্যতা
গ) পণ্যের সার্বিক ব্যবস্থাপনা
ঘ) বিক্রয়োত্তর সেবা

৩। প্রতিষ্ঠান কোন পণ্যের মানের উপর গুরুত্ব দেয়?
i. মান প্রতিষ্ঠা ও সংরক্ষণ
ii. উৎপাদন কার্য পরিচালনা
iii. গবেষণা ও উন্নয়ন
নিচের কোনটি সঠিক?
ক) i ও iii
খ) ii ও iii
গ) i ও ii
ঘ) i, ii ও iii

৪। ______ হলো মানের নিশ্চয়তা ও মানের অধিকতর ধারাবাহিকতা অর্জনের জন্য পন্যের সাথে সাথে প্রক্রিয়ার নিয়ন্ত্রণ।
ক) পণ্যের মান
খ) পণ্য ডিজাইন
গ) মান ব্যবস্থাপনা
ঘ) পণ্যের নিয়ন্ত্রণ ব্যবস্থা

৫। নিচের কোনটি পণ্যের সার্বিক মান ব্যবস্থাপনার নীতি নয়?
ক) ক্রেতা সন্তুষ্টি
খ) পণ্যের গবেষণা
গ) কর্মীদের সম্পৃক্ততা
ঘ) মানের ধারাবাহিক উন্নয়ন।

পাঠ-৬.৫ নিম্নমানের পণ্য উৎপাদনজনিত খরচ (Production Costs of Poor Quality Products)

উদ্দেশ্য

এই পাঠ অধ্যয়ন শেষে আপনি–

- নিম্নমানের কারণ সম্পর্কে জানতে পারবেন;
- নিম্নমানের ফলাফল ব্যাখ্যা করতে পারবেন;
- নিম্নমানের উৎপাদনজনিত ব্যয় সম্পর্কে ধারণা পাবেন।

মূখ্য শব্দ (Keywords)	আরোপিত কারণ, দৈবচয়িত কারণ, প্রতিরোধ ব্যয়, মূল্যায়ন ব্যয়, অভ্যন্তরীণ ব্যর্থতার ব্যয়, বাহ্যিক ব্যর্থতা ব্যয় ইত্যাদি।

নিম্নমানের কারণ (Causes of Poor quality)

প্রতিষ্ঠান মানস্তরের মাধ্যমে পণ্য বা সেবার মানকে বজায় রাখার চেষ্টা করে কিন্তু সবসময় এই মানস্তরকে বজায় রেখে পণ্য বা সেবা প্রস্তুত করা যায় না। নিম্নমানের পণ্য প্রস্তুত করার কারণসমূহ নিচে আলোচনা করা হলো-

১. **আরোপিত কারণ (Assignable Causes):** যে সকল কারণে পণ্যের মান ব্যাপকভাবে ক্ষতিগ্রস্ত হয় কিন্তু কর্তৃপক্ষ স্বদিচ্ছা থাকলে তা এড়ানো বা সমাধান করা সম্ভব হয় সে সকল কারণকে আরোপিত কারণ বলে। নিচে নিম্নমানের আরোপিত কারণগুলো ব্যাখ্যা করা হলো-

ক) **অদক্ষ শ্রমিক কর্মী (Inefficient Labor):** অদক্ষ শ্রমিক-কর্মীর মাধ্যমে পণ্য দ্রব্য উৎপাদন করা হলে মান সম্পন্ন পণ্য উৎপাদন করা সম্ভব হয় না। এরজন্য প্রতিষ্ঠানকে দক্ষ শ্রমিক-কর্মী বাহিনী প্রস্তুতের জন্য প্রশিক্ষণের ব্যবস্থা গ্রহণ করতে হয়।

খ) **নিম্নমানের যন্ত্রপাতির ব্যবহার (Use of Low Quality Machineries):** নিম্নমানের যন্ত্রপাতি ব্যবহারের ফলে মানসম্পন্ন পণ্য উৎপাদনের ক্ষেত্রে ঋণাত্মক প্রভাব পড়ে। পুরাতন ও নিম্নমানের পরিবর্তে আধুনিক যন্ত্রপাতি ব্যবহার করা হলে মান সম্পন্ন পণ্য উৎপাদন করা সম্ভব হয়।

গ) **নিম্নমানের কাঁচামাল ব্যবহার (Use of Low Quality Raw Materials):** নিম্নমানের কাঁচামাল ব্যবহার করে পণ্য প্রস্তুত করা হলে পণ্যের মান কমে যায়। সেক্ষেত্রে সঠিক উৎস থেকে উন্নত কাঁচামাল ক্রয় করে মান সম্পন্ন পণ্য উৎপাদন ও সরবরাহ করা যায়।

ঘ) **গতানুগতিক উৎপাদন পদ্ধতির ব্যবহার (Use of Traditional Production System):** গতানুগতিক উৎপাদন পদ্ধতি ব্যবহার করা হলে সব পণ্যের মান একই থাকে না একারণে আধুনিক উৎপাদন পদ্ধতি ব্যবহার করা প্রয়োজন।

ঙ) **মূলধনের অভাব (Lack of Capital):** মূলধনের অভাব হলে পণ্যের মান কমে যেতে পারে কারণ পণ্যের মান ধরে রাখার জন্য সকল উপায় উপকরণ সংগ্রহ ও বাস্তবায়ন করার জন্য প্রচুর মূলধনের প্রয়োজন হয়।

চ) **পরিকল্পনার ঘাটতি (Deficiency in Plan):** পরিকল্পনার ঘাটতি থাকলে সঠিক মানের পণ্য উৎপাদন করা সম্ভব হয় না। তাই সঠিক ও বাস্তবসম্মত পরিকল্পনা প্রণয়ন করা প্রয়োজন।

ছ) **প্রযুক্তি ও কৌশলগত বিচ্যুতি (Deficiency in Technological and Tactical Factors):** অনেক সময়ই প্রযুক্তি ও কৌশলগত বিচ্যুতির কারণে পণ্যের মান ক্রমাগত হ্রাস পেতে থাকে। একারণে আধুনিক প্রযুক্তি ও কৌশণ প্রয়োগ করে ক্রেতার চাহিদা অনুযায়ী মান সম্পন্ন পণ্য উৎপাদন করা প্রয়োজন।

জ) **দুর্বল মান নিয়ন্ত্রণ ব্যবস্থা (Poor Quality Controlling System):** দুর্বল মান নিয়ন্ত্রণ ব্যবস্থা বিদ্যমান থাকলে মান সম্পন্ন পণ্য উৎপাদন করা হলেও মান নিয়ন্ত্রণের অভাবে কাঙ্খিত পণ্য সরবরাহ করা সম্ভব হয় না। প্রতিষ্ঠানকে একারণে কঠোর মান নিয়ন্ত্রণের জন্য পদক্ষেপ নিতে হয়।

২. **অনারোপিত বা দৈবচয়িত কারণ (Non Assignable or Chance Causes):** যে সকল কারণে পণ্যের মান ব্যাপকভাবে ক্ষতিগ্রস্ত হয় কিন্তু কর্তৃপক্ষ স্বদিচ্ছা থাকলেও তা এড়ানো বা সমাধান করা সম্ভব হয় না সে সকল কারণকে অনারোপিত কারণ বলে। নিচে নিম্নমানের অনারোপিত কারণগুলো ব্যাখ্যা করা হলো-

ক) **শ্রমিক-কর্মীদের কর্ম দক্ষতার পার্থক্য (Difference of Work Efficiency of the Workers):** অদক্ষ শ্রমিক-কর্মীর মাধ্যমে পণ্য দ্রব্য উৎপাদন করা হলে মান সম্পন্ন পণ্য উৎপাদন করা সম্ভব হয় না। এরজন্য প্রতিষ্ঠানকে দক্ষ শ্রমিক-কর্মী বাহিনী প্রস্তুতের জন্য প্রশিক্ষণের ব্যবস্থা গ্রহণ করতে হয়;

খ) **যন্ত্রপাতির অর্ন্তনিহিত কারণ (Internal Causes of Machine):** নিম্নমানের যন্ত্রপাতি ব্যবহারের ফলে মানসম্পন্ন পণ্য উৎপাদনের ক্ষেত্রে ঋণাত্মক প্রভাব পড়ে। পুরাতন ও নিম্নমানের পরিবর্তে আধুনিক যন্ত্রপাতি ব্যবহার করা হলে মান সম্পন্ন পণ্য উৎপাদন করা সম্ভব হয়।

গ) **আকস্মিক দুর্ঘটনা (Sudden Accident):** নিম্নমানের কাঁচামাল ব্যবহার করে পণ্য প্রস্তুত করা হলে পণ্যের মান কমে যায়। সেক্ষেত্রে সঠিক উৎস থেকে উন্নত কাঁচামাল ক্রয় করে মান সম্পন্ন পণ্য উৎপাদন ও সরবরাহ করা যায়।

ঘ) **ভুলত্রুটি (Mistakes):** গতানুগতিক উৎপাদন পদ্ধতি ব্যবহার করা হলে সব পণ্যের মান একই থাকে না একারণে আধুনিক উৎপাদন পদ্ধতি ব্যবহার করা প্রয়োজন।

ঙ) **প্রযুক্তিগত ত্রুটি (Technical Disturbance):** মূলধনের অভাব হলে পণ্যের মান কমে যেতে পারে কারণ পণ্যের মান ধরে রাখার জন্য সকল উপায় উপকরণ সংগ্রহ ও বাস্তবায়ন করার জন্য প্রচুর মূলধনের প্রয়োজন হয়।

চ) **অপর্যাপ্ত শক্তি সরবরাহ (Insufficient Power Supply):** পরিকল্পনার ঘাটতি থাকলে সঠিক মানের পণ্য উৎপাদন করা সম্ভব হয় না তাই সঠিক ও বাস্তবসম্মত পরিকল্পনা প্রণয়ন করা প্রয়োজন।

নিম্নমানের ফলাফল (Consequences of Poor Quality)

প্রতিষ্ঠান মানসম্মত পণ্য উৎপাদন করতে চাইলেও অনেক সময় মানসম্পন্ন পণ্য উৎপাদন করতে ব্যর্থ হয়। পণ্যের মান যেকোনো কারণেই নিম্নমানের হোক না কেন এর কারণে নিম্নের ফলাফল লক্ষ্য করা যায়-

১. **ক্রেতা সন্তুষ্টি অর্জনে ব্যর্থ (Failure to achieve Customer Satisfaction):** মানসম্মত পণ্য উৎপাদন ও সরবরাহ না করা হলে ক্রেতা সন্তুষ্টি অর্জন করা সম্ভব হয় না, যার ফলে প্রতিষ্ঠানের উপর ঋণাত্মক প্রভাব পড়ে।

২. **দায় গ্রহণ (Taking Liability):** নিম্নমানের পন্য ক্রয়ের ফলে ক্রেতার কোন ক্ষয়-ক্ষতি হলে তার দায়ভার উৎপাদনকারী প্রতিষ্ঠানকে নিতে হয়।

৩. **ব্যয় বৃদ্ধি (To Increase Cost):** পণ্যের নিম্নমানের কারণে প্রতিরোধমূলক ব্যয়, মূল্যায়ন ব্যয়, অভ্যন্তরীণ বিচ্যুতি ব্যয়, বাহ্যিক বিচ্যুতি ব্যয় সহ বিভিন্ন ব্যয় বহন করতে হয়।

৪. **বাজার শেয়ার হারানো (Losing Market Share):** নির্দিষ্ট পণ্য বা সেবা বাজারের কত অংশ প্রতিষ্ঠানের দখলে থাকে, তাই হলো বাজার শেয়ার। নিম্নমানের কারণে ক্রেতারা উক্ত পণ্য ক্রয়ে আগ্রহ হারিয়ে ফেলে ফলে পণ্য বা প্রতিষ্ঠানের বাজার শেয়ারহ্রাস পায়।

৫. **মান সনদ লাভে ব্যর্থ (Failure to Achieve Certificate of Standard):** যে কোন দেশে পণ্য উৎপাদনের জন্য মান সনদ অন্যতম বিষয়। এই সনদের মাধ্যমে বোঝা যায় যে, প্রতিষ্ঠানটি মানসম্মত পণ্য উৎপাদন করে। তাই কোন কারণে মানসম্মত পণ্য উৎপাদনে ব্যর্থ হলে প্রতিষ্ঠান মান সনদ অর্জন করতে ব্যর্থ হতে পারে আবার সরকার মান সনদ বাতিলও করতে পারে।

৬. **ক্রেতা হারানো (Losing Customer):** প্রতিষ্ঠান বার বার নিম্নমানের পণ্য উৎপাদন করলে ক্রেতারা উক্ত প্রতিষ্ঠানের পণ্য ক্রয় করতে নিজেদের বিরত রাখে ফলে নিম্নমানের পণ্য উৎপাদনকারী প্রতিষ্ঠান ক্রেতা হারায়।

৭. **ব্যবসায়িক সনদ বাতিল (Cancellation of Business License):** ব্যবসায়িক সনদ প্রদানের পূর্ব শর্ত হলো মানসম্মত পণ্য উৎপাদন করা। তাই যেসকল প্রতিষ্ঠান শর্ত মোতাবেক মানসম্মত পণ্য উৎপাদন করতে পারে না তার ব্যবসায়িক সনদ সরকার বাতিল করতে পারে।

পরিশেষে বলা যায় যে, নিম্নমানের কারণে শুধুমাত্র উৎপাদনকারী প্রতিষ্ঠান নয়, ক্রেতাও ক্ষতিগ্রস্ত হয়। তাই প্রতিষ্ঠানের জন্য মানসম্মত পণ্য প্রস্তুত করা গুরুত্বপূর্ণ।

নিম্নমানের উৎপাদনজনিত ব্যয় (Cost for Poor Quality Production)

প্রতিষ্ঠান নিম্নমানের পণ্য উৎপাদন বা বাজারজাতকরণ করলে প্রত্যক্ষ বা পরোক্ষভাবে বিভিন্ন ব্যয়ের সম্মুখীন হয়। নিচে ব্যয়সমূহের বিবরণ দেওয়া হলো-

১. **প্রতিরোধ ব্যয় (Prevention Cost):** নিম্নমান প্রতিরোধ বা প্রতিহত করার জন্য যে ব্যয় হয় তাকে প্রতিরোধ ব্যয় বলা যায়। এর মাধ্যমে প্রতিষ্ঠান পণ্যের মান যেন নিম্ন না হয় সেজন্য আগে থেকেই প্রস্তুতি গ্রহণ করে।

   ক) **ত্রুটি চিহ্নিত ব্যয় (Defects Identify Cost):** উৎপাদনের শুরু থেকে প্রতিটি পর্যায়ে পণ্যের ত্রুটি চিহ্নিতকরণের জন্য প্রতিষ্ঠান এ ধরণের ব্যয় করে থাকে।

   খ) **সংশোধনমূলক ব্যয় (Corrective Action):** ত্রুটি চিহ্নিত হবার পর ত্রুটি সংশোধনের জন্য বিভিন্ন কার্যক্রম গ্রহণের জন্য এ ব্যয় হয়।

   গ) **উৎপাদন প্রক্রিয়া পুনঃডিজাইন ব্যয় (Production Process Redesign Cost):** উৎপাদন প্রক্রিয়ার কোন ত্রুটির জন্য পণ্যের মান নিম্ন হলে উৎপাদন প্রক্রিয়াটি পুনঃডিজাইন করতে হয়।

   ঘ) **প্রশিক্ষণ ব্যয় (Training Cost):** উৎপাদন প্রক্রিয়ার ধারাবাহিক উন্নয়নের জন্য কর্মীদের প্রশিক্ষণ দেওয়া প্রয়োজন হয় এতে পণ্যের ত্রুটিহ্রাস পায়।

   ঙ) **সরবরাহকারীদের সাথে কাজ করা (Work with Suppliers):** অনেক সময় চুক্তির মাধ্যমে নির্দিষ্ট সরবরাহকারীদের কাছ থেকে পণ্য ও সেবা ক্রয় করতে হয়, এধরণের পণ্যের মান সংরক্ষণের জন্য সরবরাহকারীদের সাথে কাজ করতে হয়। এর কারণে ব্যয় বৃদ্ধি পায়।

২. **মূল্যায়ন ব্যয় (Appraisal Cost):** পণ্যের মান নিম্ন হলে কার্যক্রমের অর্জিত মানের স্তর মূল্যায়নের জন্য প্রতিষ্ঠানকে ব্যয় করতে হয়। মূল্যায়ন ব্যয়সমূহ হলো-

   ক) **পরিদর্শন ব্যয় (Cost of Inspection)**: অপারেটিং সিস্টেমের মান পরিমাপ করার জন্য পরিদর্শনের প্রয়োজন হয় এতে ব্যয় সংঘটিত হয়।

খ) **পরীক্ষণ ব্যয় (Testing Cost):** নিম্নমানের কারণ অনুসন্ধানের জন্য প্রতিষ্ঠানকে বিভিন্ন ধরণের পরীক্ষা-নিরীক্ষা করতে ব্যয় করতে হয়।

গ) **পরিসাংখিক মান নিয়ন্ত্রণ কর্মসূচি ব্যবহার (Use of Statistical Quality Control Program):** প্রতিষ্ঠানের পণ্যের মান মূল্যায়ন করার জন্য পরিসংখ্যানিক তথ্য ও উপাত্ত সংগ্রহ করতে হয়। এসকল তথ্য ও উপাত্ত বিভিন্ন পরিসংখ্যানের হাতিয়ার ব্যবহার করে বিশ্লেষণ করা হয় যার কারণে ব্যয় সংঘটিত হয়।

৩. **অভ্যন্তরীণ ব্যর্থতার ব্যয় (Internal Failure Cost):** প্রতিষ্ঠানে পণ্য বা সেবা উৎপাদনের সময় ত্রুটি-বিচ্যুতি ঘটার কারণে ব্যয় হলে তাকে অভ্যন্তরীণ ব্যর্থতার ব্যয় বলে। অভ্যন্তরীণ ব্যর্থতার ব্যয়কে দুই ভাগে ভাগ করা হয়। যথা-

ক) **উৎপাদন ক্ষতি (Yeild Cost):** নিম্নমানের বা অতিরিক্ত ত্রুটিযুক্ত পণ্য অনেক সময় বাতিল হিসেবে গণ্য করা হয়। এ ধরণের পণ্য বর্জনের ফলে প্রতিষ্ঠানের বড় ধরনের আর্থিক ক্ষতি হয়।

খ) **পুনঃকার্য ব্যয় (Rework Cost):** উৎপাদিত পণ্য ত্রুটিপূর্ণ হলে, সে ত্রুটি সংশোধনের জন্য প্রতিষ্ঠানের সময়, অর্থ ও প্রচেষ্টা ব্যয় হয়।

৪. **বাহ্যিক ব্যর্থতা ব্যয় (External Failure Cost):** ক্রেতার কাছে পণ্য সরবরাহ করার পরেও পণ্যে ত্রুটি ধরা পড়তে পারে, এই ত্রুটি সমাধানের জন্য প্রতিষ্ঠানের ব্যয় সংঘটিত হয়। এতে প্রতিষ্ঠানের বিক্রয় ও সুনাম ক্ষতিগ্রস্ত হয়। বাহ্যিক ব্যর্থতার ব্যয় নিম্নরূপ-

ক) **ওয়ারেন্টি সেবা (Warranty Service):** ত্রুটিপূর্ণ পণ্য মেরামত বা পরিবর্তন করে দেয়ার লিখিত অঙ্গীকারকে ওয়ারেন্টি বলে। ওয়ারেন্টি সাধারণত একটি নির্দিষ্ট সময়ের জন্য দেওয়া হয়।

খ) **মামলা খরচ (Litigation Cost):** প্রতিষ্ঠান অনেক সময় ত্রুটিপূর্ণ পণ্যের কারণে ক্রেতা বা ব্যবহারকারীর সাথে মামলায় জড়িয়ে পড়ে। এর ফলে প্রতিষ্ঠানের অর্থ, সময় ও প্রচেষ্টার ব্যয় হয় যার কারণে প্রতিষ্ঠানের কষ্টার্জিত সুনাম ক্ষতিগ্রস্ত হয়।

পরিশেষে বলা যায় যে, নিম্নমানের পণ্য ও সেবা উৎপাদন বা বাজারজাতকরণের ফলে প্রতিষ্ঠানের অনেক ব্যয় সাধিত হয়। একারণে যথাযথ মান নিয়ন্ত্রণ ও ব্যবস্থাপনার মাধ্যমে পণ্য উৎপাদন করা প্রয়োজন।

অ্যাকটিভিটি (নিজে করি) **/শিক্ষার্থীর কাজ**

নিম্নমানের পণ্য উৎপাদন করা হলে যেসকল ব্যয় হয় তার উদাহরণ দিন।

নিম্নমানের পণ্য উৎপাদনজনিত ব্যয়	**উদাহরণ**
১. প্রতিরোধমূলক ব্যয়	
২. মূল্যায়ন ব্যয়	
৩. অভ্যন্তরীণ ব্যয়	
৪. বাহ্যিক ব্যর্থতার ব্যয়	

সারসংক্ষেপ

- প্রধানত দুইটি কারণে নিম্নমানের পণ্য উৎপাদিত হতে পারে; যথা- প্রথমত আরোপিত কারণ ও সর্বশেষে অনারোপিত বা দৈবচয়িত কারণ। আরোপিত কারণসমূহের মধ্যে রয়েছে অদক্ষ শ্রমিক কর্মী, নিম্নমানের যন্ত্রপাতির ব্যবহার, নিম্নমানের কাঁচামাল ব্যবহার, গতানুগতিক উৎপাদন পদ্ধতির ব্যবহার, মূলধনের অভাব, পরিকল্পনার

ঘাটতি, প্রযুক্তি ও কৌশলগত বিচ্যুতি, দুর্বল মান নিয়ন্ত্রণ ব্যবস্থা। অন্যদিকে অনারোপিত বা দৈবচয়িত কারণসমূহ হলো শ্রমিক-কর্মীদের কর্ম দক্ষতার পার্থক্য, যন্ত্রপাতির অর্ন্তনিহিত কারণ, আকস্মিক দুর্ঘটনা, ভুলত্রুটি, প্রযুক্তিগত ত্রুটি, অপর্যাপ্ত শক্তি সরবরাহ।

- নিম্নমানের পণ্য উৎপাদনের কারণে প্রতিষ্ঠান বিভিন্ন সমস্যার সম্মুখিন হতে হয়; যেমন - ক্রেতা সন্তুষ্টি অর্জনে ব্যর্থ, দায় গ্রহণ, ব্যয় বৃদ্ধি, বাজার শেয়ার হারানো, মান সনদ লাভে ব্যর্থ, ক্রেতা হারানো, ব্যবসায়িক সনদ বাতিল।
- নিম্নমানের পণ্য উৎপাদনজনিত কারণে প্রধানত চার ধরণের ব্যয় বহন করতে হয়; সেগুলো হলো - প্রতিরোধ ব্যয়, মূল্যায়ন ব্যয়, অভ্যন্তরীণ ব্যর্থতার ব্যয় এবং বাহ্যিক ব্যর্থতা ব্যয়।

পাঠোত্তর মূল্যায়ন-৬.৫

সঠিক উত্তরের পাশে টিক (√) চিহ্ন দিন

১। প্রতিষ্ঠান প্রধানত কোন কারনে নিম্নমানের পণ্য উৎপাদন করে?

ক) ২ টি খ) ৩ টি
গ) ৪ টি ঘ) ৫ টি

২। নিচের কোন কারণে প্রতিষ্ঠান স্বদিচ্ছা করলে নিম্নমানের পণ্য উৎপাদন থেকে বিরত থাকতে পারে?

ক) অপর্যাপ্ত শক্তি সরবরাহ খ) আকস্মিক দুর্ঘটনা
গ) প্রযুক্তিগত ত্রুটি ঘ) নিম্নমানের যন্ত্রপাতির ব্যবহার

৩। নিম্নমানের কারণে প্রতিষ্ঠান কোন সমস্যার সম্মুখীন হয়?

ক) দুর্বল মান নিয়ন্ত্রণ ব্যবস্থা খ) ক্রেতা সন্তুষ্টি অর্জনে ব্যর্থ
গ) মূলধনের অভাব ঘ) অপর্যাপ্ত শক্তি সরবরাহ

৪। ক্রেতার কাছে পণ্য সরবরাহ করার পরে পণ্যে ত্রুটি ধরা পড়লে সেই ত্রুটি সমাধানের জন্য প্রতিষ্ঠানের যে ব্যয় সংঘটিত হয়, তাকে কি বলে?

ক) অভ্যন্তরীণ ব্যর্থতার ব্যয় খ) প্রতিরোধ ব্যয়
গ) বাহ্যিক ব্যর্থতা ব্যয় ঘ) মূল্যায়ন ব্যয়

৫। নিম্নের কোন ব্যয় প্রতিরোধ ব্যয়ের অর্ন্তগত?

i. পরিদর্শন ব্যয়
ii. সংশোধনমূলক ব্যয়
iii. ত্রুটি চিহ্নিত ব্যয়

নিচের কোনটি সঠিক?

ক) i ও iii খ) ii ও iii
গ) i ও ii ঘ) i, ii ও iii

পাঠ-৬.৬ মান ব্যবস্থাপনায়- মান নিয়ন্ত্রণ, মান নিশ্চিতকরণ, টোটাল কোয়ারিলটি ম্যানেজম্যান্ট এর ধারণা (Concepts in Quality Management- Quality Control, Quality Assurance, Total Quality Management)

উদ্দেশ্য

এই পাঠ অধ্যয়ন শেষে আপনি–

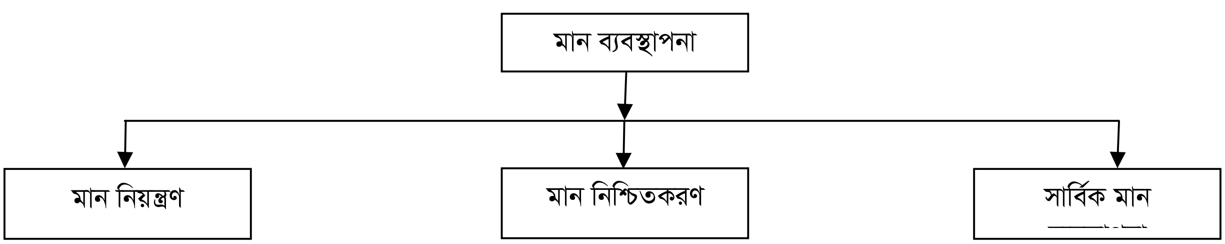
- মান ব্যবস্থাপনার ঐতিহাসিক প্রেক্ষাপট সম্পর্কে ধারণা করতে পারবেন;
- মান নিয়ন্ত্রণের সংজ্ঞা ও গুরুত্ব সম্পর্কে জানতে পারবেন;
- মান নিশ্চিতকরণের সংজ্ঞা ব্যাখ্যা করতে পারবেন;
- সার্বিক মান ব্যবস্থাপনার সংজ্ঞা ও গুরুত্ব বর্ণনা করতে পারবেন।

মূখ্য শব্দ (Keywords)	মান নিয়ন্ত্রণ, মান নিশ্চিতকরণ, সার্বিক মান ব্যবস্থাপনার ইত্যাদি।

মান ব্যবস্থাপনার ঐতিহাসিক প্রেক্ষাপট (Historical Background of Quality Management)

আধুনিক বাজারজাতকরণের একটি মূল উদ্দেশ্য হলো ক্রেতা সন্তুষ্টি। ক্রেতাদের সন্তুষ্টির মাধ্যমে প্রতিষ্ঠান প্রতিযোগিতা করে বাজারে টিকে থাকতে পারে। আর ক্রেতাদের সন্তুষ্ট করার জন্য প্রয়োজন মান সম্পন্ন পণ্য। ক্রেতা পন্যের কার্যকারিতা, বৈশিষ্ট্য, স্থায়িত্ব, সমর্থন, ব্যবহার উপযোগিতা সহ বিভিন্নভাবে মানকে বিচার করে। বর্তমান সময়ে ক্রেতারা প্রযুক্তির উৎকর্ষতা, যোগাযোগ ব্যবস্থার আধুনিকায়ন, অর্থনীতির পরিবর্তন, এবং জীবনযাত্রার পরিবর্তনের কারণে পণ্যের মান সম্পর্কে সচেতন। একারণে এখন প্রতিষ্ঠানগুলো পণ্যের মান বজায় রাখার জন্য সর্বোচ্চ চেষ্টা করে। ১৯৭০ সাল থেকে ক্রেতারা উন্নত মানের পণ্যের প্রতি আগ্রহ বাড়তে থাকে। ক্রেতার সন্তুষ্টি অর্জন করার লক্ষ্য নিয়ে উৎপাদন ব্যবস্থাপকগণ কালক্রমে যে বিষয়গুলোর উপর গুরুত্ব দিয়েছেন তারই ধারাবাহিকতায় উৎপত্তি হয়েছে বর্তমান মান ব্যবস্থাপনার মতবাদটি।

নিম্নে মান ব্যবস্থাপনা প্রেক্ষাপট তুলে ধরা হলো-



চিত্র ৬.৩: মান ব্যবস্থাপনার ঐতিহাসিক প্রেক্ষাপট

মান নিয়ন্ত্রণের সংজ্ঞা ও গুরুত্ব (Definitions and Importance of Quality Control)

মান নিয়ন্ত্রণ হচ্ছে নির্দিষ্ট মান অনুযায়ী পণ্য প্রস্তুত হচ্ছে কিনা তা পরীক্ষা করা এবং পণ্যের মান বজায় থাকে কিনা তার ব্যবস্থা গ্রহণ করা। অর্থাৎ মান নিয়ন্ত্রণের প্রথম কাজ হলো নির্দিষ্ট মান নির্ধারণ করা। এরপর নির্ধারিত মান অনুযায়ী পণ্য উৎপাদিত হচ্ছে কিনা তা পরীক্ষা করা। মান পরীক্ষা করার সময় কোথাও কোন সমস্যা বা বিচ্যুতি দেখা দিলে প্রয়োজনীয় ব্যবস্থা গ্রহণ করা। বিভিন্ন লেখক মান নিয়ন্ত্রণ সম্পর্কে বলেছেন-

Agarwal এবং Jain এর মতে, *"Quality control is a technique of scientific management has the object of improving industrial efficiency by concentration on better standards of quality and on controls to ensure that standards are always maintaind."*[5] অর্থাৎ, "মান নিয়ন্ত্রণ হচ্ছে বৈজ্ঞানিক ব্যবস্থাপনার একটি কৌশল যার উদ্দেশ্য হলো উচ্চ মানের প্রতি মনোযোগ দেয়ার মাধ্যমে শিল্পের দক্ষতা উন্নয়ন এবং সর্বদা মান বজায় রাখার জন্য নিয়ন্ত্রণ আরোপ করা।"

Stoner এবং তার সহযোগীরা বলেছেন *"Quality control is the process of ensuring that goods and services meet predetermined standards."*[6] অর্থাৎ, "মান নিয়ন্ত্রণ হচ্ছে পণ্য ও সেবা পূর্বনির্ধারিত মান অর্জন করছে কিনা তা নিশ্চিত হবার প্রক্রিয়া।"

উপরোক্ত আলোচনার প্রেক্ষিতে মান নিয়ন্ত্রণ সম্পর্কে বলা যায় যে,

১. মান নিয়ন্ত্রণ একটি প্রক্রিয়া;
২. এর মাধ্যমে উৎপাদন পরিমাপ ও মূল্যায়ন করা হয়;
৩. মান নিয়ন্ত্রণের মাধ্যমে সংশোধনমূলক ব্যবস্থা গ্রহণ করা হয়; এবং
৪. এর মাধ্যমে পূর্বনির্ধারিত মান অর্জন করা সম্ভব হয়।

একটি প্রতিষ্ঠানে মান নিয়ন্ত্রণ প্রয়োজন কারণ মান নিয়ন্ত্রণ পণ্যের মান প্রতিষ্ঠা করে; ধারাবাহিক উৎপাদন করা যায়, উৎপাদন ব্যয় হ্রাস করা যায়, অপচয় হ্রাস, বিচ্যুতির কারণ অনুসন্ধান, সংশোধনের ব্যবস্থা গ্রহণ, ক্রেতা সন্তুষ্টি ও পণ্যের গুণগত মান বৃদ্ধিতে সহায়তা করে।

পরিশেষে বলা যায় যে, মান নিয়ন্ত্রণ হলো পূর্বনির্ধারিত মান অর্জন করার লক্ষ্যে উৎপাদন পরিমাপ, মানের সাথে তুলনা এবং প্রয়োজন হলে সংশোধনমূলক ব্যবস্থা গ্রহণ করার প্রক্রিয়া।

মান নিশ্চিতকরণের সংজ্ঞা (Definition of Quality Assurance)

সাধারণভাবে পূর্বনির্ধারিত মান অনুযায়ী পণ্য উৎপানের নিশ্চয়তাই হলো মান নিশ্চিতকরণ। ব্যাপকঅর্থে, মান নিশ্চিতকরণ হলো নীতি, পদ্ধতি ও দিক নির্দেশনার পদ্ধতি যা পণ্যেও মান নির্দিষ্ট করে এবং সেই মান বজায় রাখার ব্যবস্থা করে। মান ব্যবস্থাকরণ কোন একক কাজ নয় বরং অনেকগুলো কাজের সমষ্টি। মান নিশ্চিতকরণ সম্পর্কে বিভিন্ন ব্যক্তিবর্গ বলেছেন,

Shannon Kietzman এর মতে, *"Quality assurance is a process centered approach to ensuring that a company or organization is providing the best possible products or services."* অর্থাৎ "মান নিশ্চিতকরণ হলো নিশ্চয়তা প্রদানের একটি কেন্দ্রিভূত পদ্ধতি, যার মাধ্যমে একটি কোম্পানি বা প্রতিষ্ঠান সর্বোত্তম সম্ভাব্য পণ্য বা সেবা প্রদান করে।"

E.S. Buffa বলেছেন, *"Quality assurance is designed to maintain the reliability of the entire productive system to do what it was designed to do."* অর্থাৎ "যে ধরণের ডিজাইন করা হয়েছিল তা বাস্তবায়নের সামগ্রিক উৎপাদন পদ্ধতির গ্রহণযোগ্য ডিজাইনই হলো মান নিশ্চিতকরণ।"

অতএব, মান নিশ্চিতকরণ সম্পর্কে বলা যায় যে,

১. মান নিশ্চিতকরণ হলো পণ্য উৎপাদনের নীতি, পদ্ধতি ও দিকনির্দেশনার পদ্ধতি;
২. এর মাধ্যমে পণ্য বা সেবার মান বজায় রাখার ব্যবস্থা করা হয়;
৩. এর সাথে অর্ন্তভূক্ত কাজগুলো হলো- কাঁচামালের মান ব্যবস্থাপনা, উপাদান ব্যবস্থাপনা, উৎপাদন পরিদর্শন, নমুনা সংগ্রহ ও পরীক্ষা, মান পরিকল্পনা ইত্যাদি; এবং
৪. এটি মানের নিশ্চয়তার সাথে জড়িত।

মান নিশ্চিতকরণের মাধ্যমে সামগ্রিক কার্যক্রমসহ ব্যবস্থাপনা পদ্ধতির পূর্ণাঙ্গ বিশ্লেষণ করা হয়, যেন ইনপুট ও আউটপুটের সবদিককে গুরুত্ব দেয়া হয়। এর মধ্যে রয়েছে ত্রুটি হ্রাস, ক্রেতা সেবা বিভাগ এবং কাঁচামালের মান পর্যবেক্ষণ করা।

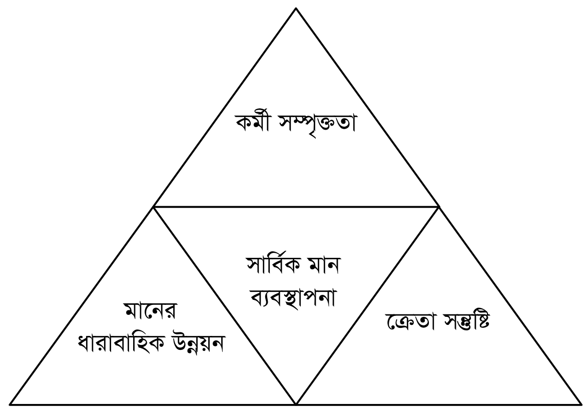
---

[5] Dr. L. N. Agarwal and Dr. K. C. Jain, Production Management, 2nd Edition, Khanna Publishers, 1998, p-501
[6] J. A, F. Stoner and Charles Wankel, Management, 3rd Edition, Prentice-Hill, 1986, p-694

পরিশেষে বলা যায় যে, উৎপাদিত পণ্যের মান পরিমাপকরণ, আদর্শ মানের সাথে তুলনাকরণ, বিচ্যুতি নিরূপন এবং সংশোধনের প্রয়োজনীয় কার্যক্রম গ্রহণ ইত্যাদি বিষয়গুলো মান নিশ্চিতকরণের সাথে জড়িত।

সার্বিক মান ব্যবস্থাপনার সংজ্ঞা ও গুরুত্ব (Definition and Importance of Total Quality Management)

মান নিয়ন্ত্রণ ও মান নিশ্চিতকরণের সমন্বিত রূপ হলো সার্বিক মান ব্যবস্থাপনা। সার্বিক মান ব্যবস্থাপনার ক্ষেত্রে কাঁচামাল ক্রয় থেকে শুরু করে চূড়ান্ত পণ্য প্রস্তুত পর্যন্ত সকল স্তরে গুণগত মান নিশ্চিত করা হয়। এরজন্য প্রতিষ্ঠান পণ্যের ধারাবাহিক মান উন্নয়ন করে এবং এ লক্ষ্যে কর্মরত দক্ষ ও যোগ্য কর্মীদের উৎপাদন কাজে নিয়োগ করে। সার্বিক মান ব্যবস্থাপনার ভিত্তি তিনটি মূল নীতির উপর জোর দিয়েছে; সেগুলো হলো- ক্রেতা সন্তুষ্টি, কর্মী সম্পৃক্ততা এবং ধারাবাহিক উন্নয়ন। মান ব্যবস্থাপনা সম্পর্কে বিভিন্ন ব্যক্তি মতামত দিয়েছেন-



চিত্র ৬.৪: সার্বিক মান ব্যবস্থাপনা

Stevenson এর মতে, *"Total quality management is a philosophy that involves everyone in an organization in a continual effort to improve quality and achieve customer satisfaction."*[7] অর্থাৎ "সার্বিক মান ব্যবস্থাপনা একটি দর্শন যাতে মান উন্নয়ন ও ক্রেতা সন্তুষ্টি অর্জনের জন্য প্রতিষ্ঠানের প্রত্যেকে প্রতিনিয়ত প্রচেষ্টা চালায়।"

Krajewski Ritzman বলেছেন, *"Total quality management is a philosophy that stresses three principles: customer satisfaction, employee involvement and continuous improvements in quality".*[8] অর্থাৎ "সার্বিক মান ব্যবস্থাপনা একটি দর্শন যা তিনটি নীতির উপর গুরুত্ব আরোপ করে; ক্রেতা সন্তুষ্টি, কর্মী সম্পৃক্ততা এবং মানের ধারাবাহিক উন্নয়ন।"

উপরোক্ত আলোচনা থেকে সার্বিক মান ব্যবস্থাপনার কয়েকটি বৈশিষ্ট্য লক্ষ্য করা যায়-

১. এর মাধ্যমে সকল স্তরে গুণগত মান নিশ্চিত করা যায়;
২. এর মাধ্যমে ধারাবাহিক মান উন্নয়ন নিশ্চিত করা যায়;
৩. এর মাধ্যমে সর্বোত্তম মানের পণ্য ও সেবা প্রদান করা যায়।

এই দর্শনের মাধ্যমে প্রতিষ্ঠান মান প্রতিষ্ঠা ও মান সংরক্ষণ করতে পারে; প্রতিযোগিতার সামর্থ্য বৃদ্ধি পায়; পণ্য ফেরতের পরিমাণ হ্রাস পায়; ধারাবাহিক উন্নয়ন করতে সামর্থ্য হয়; ত্রুটির কারণ অনুসন্ধান ও প্রতিকার করা যায়; অপচয় হ্রাস পায়; উৎপাদন ব্যয় হ্রাস পায় এবং নিম্নমানের ব্যয় হ্রাস পায়।

অতএব বলা যায় যে, সার্বিক মান ব্যবস্থাপনা এমন একটি দর্শন যাতে মান উন্নয়ন ও ক্রেতা সন্তুষ্টি অর্জনের জন্য প্রতিষ্ঠানের সকল স্তরে গুণগত মান নিশ্চিত করার চেষ্টা চালানো হয়।

অ্যাকটিভিটি **(নিজে করি)** **/শিক্ষার্থীর কাজ**	জনাব রহমান একজন আসবাবপত্র প্রস্তুতকারক। আপনার মতে সার্বিক মান ব্যবস্থাপনা বিবেচনা করে তিনি কিভাব আসবাবপত্র উৎপাদন করতে পারেন?

[7] William J. Stevenson, Operations Management, 7th edition, McGraw-hill, 2002, p-470
[8] L.J. Krajewski and L.P. Ritzman, Operations Management, 6th edition, Prentice-hall of India pvt. ltd., 2003, p-242

সারসংক্ষেপ

- ১৯৭০ সাল থেকে ক্রেতাদের মাঝে উন্নত মানের পণ্যের প্রতি আগ্রহ বাড়তে থাকে। বর্তমান সময়ে ক্রেতারা প্রযুক্তির উৎকর্ষতা, যোগাযোগ ব্যবস্থার আধুনিকায়ন, অর্থনীতির পরিবর্তন, এবং জীবনযাত্রার পরিবর্তনের কারণে পণ্যের মান সম্পর্কে সচেতন। একারণে এখন প্রতিষ্ঠানগুলোও পণ্যের মান বজায় রাখার জন্য সর্বোচ্চ চেষ্টা করে।
- পণ্যের মানের সাথে তিনটি গুরুত্বপূর্ণ বিষয় হলো মান নিয়ন্ত্রণ, মান নিশ্চিতকরণ ও সার্বিক মান ব্যবস্থাপনা।
- মান নিয়ন্ত্রণ হলো পূর্বনির্ধারিত মান অর্জন করার লক্ষ্যে উৎপাদন পরিমাপ, মানের সাথে তুলনা এবং প্রয়োজন হলে সংশোধনমূলক ব্যবস্থা গ্রহণ করার প্রক্রিয়া।
- উৎপাদিত পণ্যের মান পরিমাপকরণ, আদর্শ মানের সাথে তুলনাকরণ, বিচ্যুতি নিরূপন এবং সংশোধনের প্রয়োজনীয় কার্যক্রম গ্রহণ ইত্যাদি বিষয়গুলো মান নিশ্চিতকরণের সাথে জড়িত।
- সার্বিক মান ব্যবস্থাপনা এমন একটি দর্শন যার মাধ্যমে মান উন্নয়ন ও ক্রেতা সন্তুষ্টি অর্জনের জন্য প্রতিষ্ঠানের সকল স্তরে গুণগত মান নিশ্চিত করার চেষ্টা চালানো হয়।

পাঠোত্তর মূল্যায়ন-৬.৬

সঠিক উত্তরের পাশে টিক (√) চিহ্ন দিন

১। পণ্য উৎপাদনের নীতি, পদ্ধতি ও দিক নির্দেশনা মান ব্যবস্থাপনার কোন ভাগে আলোচনা করা হয়?

ক) সার্বিক মান ব্যবস্থাপনা খ) মান ব্যবস্থাপনা
গ) মান নিশ্চিতকরণ ঘ) মান নিয়ন্ত্রণ

২। মান ব্যবস্থাপনার ধারণা কবে থেকে ব্যপকভাবে গুরুত্ব দেওয়া হয়?

ক) ১৯৭০ খ) ১৯৮০
গ) ১৯৯০ ঘ) ২০০০

৩। নিচের কোন বিষয় সার্বিক মান ব্যবস্থাপনার সাথে জড়িত?

i. কর্মী সম্পৃক্ততা
ii. মানের ধারাবাহিক উন্নয়ন
iii. ক্রেতা সন্তুষ্টি

নিচের কোনটি সঠিক?

ক) i ও iii খ) ii ও iii
গ) i ও ii ঘ) i, ii ও iii

৪। ক্রেতাদের মধ্যে কোন কারণে পণ্যের মান সম্পর্কে সচেতনতা তৈরি হয়েছে?

ক) পণ্যের চাহিদা খ) জীবনযাত্রার পরিবর্তন
গ) পণ্যের ব্যবহারযোগ্যতা ঘ) পণ্যের মূল্য বৃদ্ধি

৫। ____________ হলো পূর্বনির্ধারিত মান অর্জন করার লক্ষ্যে উৎপাদন পরিমাপ, মানের সাথে তুলনা এবং প্রয়োজন হলে সংশোধনমূলক ব্যবস্থা গ্রহণ করার প্রক্রিয়া।

ক) মান ব্যবস্থাপনা খ) মান নিশ্চিতকরণ
গ) মান নিয়ন্ত্রণ ঘ) সার্বিক মান ব্যবস্থাপনা

পাঠ-৬.৭ পণ্যের মান নির্ধারণে স্থানীয় ও আর্ন্তজাতিক সংস্থার ভূমিকা (Role of Local and International Agencies to Determine Quality)

উদ্দেশ্য

এই পাঠ অধ্যয়ন শেষে আপনি–

- মান নির্ধারণে স্থানীয় সংস্থার ভূমিকা সম্পর্কে ধারণা করতে পারবেন;
- মান নির্ধারণে আর্ন্তজাতিক সংস্থার ভূমিকা ব্যাখ্যা করতে পারবেন।

মূখ্য শব্দ (Keywords)	বিএসটিআই, আইএসও, আইএসও-৯০০০, আইএসও-১৪০০০ ইত্যাদি।

মান নির্ধারণে স্থানীয় সংস্থার ভূমিকা (Role of Local Agency in Determining Quality)

প্রতিষ্ঠান মান নির্ধারণকে গুরুত্বের সাথে ব্যবসায়িক কাজে ব্যবহার করছে কারণ নিম্নমানে পণ্যের ব্যয় বৃদ্ধি পায়; বর্তমান সময়ে মান একটি প্রতিযোগিতামূলক হাতিয়ার আবার অনেক ক্ষেত্রে সরকার পণ্যের একটি নির্দিষ্ট মান স্তর নির্ধারণ করে দিচ্ছে। মান নির্ধারণ, মান বজায় রাখা ও সনদ প্রদানের ক্ষেত্রে বাংলাদেশে স্থানীয় সংস্থা হিসেবে বিএসটিআই গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা রাখছে। নিচে মান নির্ধারণে বিএসইটিআই এর ভূমিকা আলোচনা করা হলো-

বিএসটিআই- বাংলাদেশ স্ট্যান্ডার্ডস এন্ড টেস্টিং ইনস্টিটিউশন (BSTI- Bangladesh Standards and Testing Institution)

বাংলাদেশে একমাত্র সরকারী মান নির্ধারণী প্রতিষ্ঠান হিসেবে The Bangladesh Standards and Testing Instituition নামে ১৯৮৫ সাল থেকে দেশীয় উৎপাদিত পণ্যের মান বজায় রেখে বাংলাদেশের অভ্যন্তরীণ ও বৈদেশিক বাজার ধরে রাখার কাজ করে যাচ্ছে। এছাড়াও প্রতিষ্ঠানটি দেশীয় উৎপাদিত পণ্যের মান নিয়ন্ত্রণ ও পরীক্ষাকরণের ক্ষেত্রে গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা রাখছে।

চিত্র ৬.৫: মান ব্যবস্থাপনার ঐতিহাসিক প্রেক্ষাপট

বিএসটিআই এর উদ্দেশ্য (Objectives of BSTI):

১. পণ্য-দ্রব্য (শিল্প, খাদ্য ও রাসায়নিক) ও প্রক্রিয়ার সাথে সম্পর্কযুক্ত নির্ধারিত মান তৈরি করা।
২. জাতীয় ও আর্ন্তজাতিক পর্যায়ে এ সকল মানের ব্যবহার নিশ্চিত করা।
৩. শিল্প ও বাণিজ্যে প্রমিতকরণ ও মান নিয়ন্ত্রণের উন্নতি সাধন করা।
৪. পণ্যের মান উন্নয়নে উৎপাদক ও ব্যবহারকারীদের প্রয়োগের মধ্যে সংযোগ স্থাপন করা।
৫. পণ্য-দ্রব্য প্রক্রিয়াকরণে প্রয়োজনে ব্র্যান্ড -এর নিবন্ধনের ব্যবস্থা করা।

বিএসটিআই এর কার্যাবলী (Functions of BSTI):

১. জাতীয় ও আন্তর্জাতিক মান অনুযায়ী উপকরণ, পণ্য, অবকাঠামো, চর্চা এবং কার্যক্রমের মান ও মাত্রা নির্ধারণ ও প্রসার এবং সময়ের সাথে সাথে এগুলো প্রত্যাহার, পুনঃমূল্যায়ন, পরিবর্তন ও সংশোধন করা;
২. দৈর্ঘ্য, ওজন, পরিমাণ ও শক্তির পরিমাপ বিবেচনা ও সুপারিশ করা;
৩. শিল্প ও বাণিজ্যের মান নির্ধারণ, মান নিয়ন্ত্রণ, সরলীকরণ প্রচার করা;
৪. উৎপাদক ও ব্যবহারকারীদের প্রতিষ্ঠান কর্তৃক গৃহীত মান অনুসরণের ব্যবস্থা করা;

৫. সনদ প্রদান, পণ্য পরিদর্শন বা উভয়ের মাধ্যমে মান বাস্তবায়ন করা;
৬. পণ্য, প্রক্রিয়া এবং কার্যক্রম পরীক্ষা ও পরিদর্শন করা এবং এ সংক্রান্ত সুবিধা দেওয়া এবং পরীক্ষার রিপোর্ট প্রদান করা;
৭. স্থানীয় ব্যবহার, আমদানি বা রপ্তানির উদ্দেশ্যে পণ্য, উপকরণ এবং খাদ্যসহ অন্যান্য দ্রব্যের মান সনদ দেওয়া হয়;
৮. উপকরণ, পণ্য, কার্যক্রম, প্রক্রিয়া, পদ্ধতি প্রভৃতির উন্নয়নে উৎপাদক ও ব্যবহারকারীদের প্রচেষ্টার সমন্বয় করা;
৯. কোনো প্রক্রিয়া বা চর্চার স্পেসিফিকেশন প্রতিষ্ঠা ও প্রচার করা;
১০. বাংলাদেশের অন্য কোন প্রতিষ্ঠান, অন্য কোন দেশ বা আন্তর্জাতিক সংস্থা কর্তৃক প্রতিষ্ঠিত মানকে বাংলাদেশের মান হিসেবে স্বীকৃতি, গ্রহণ ও অন্তর্ভূক্ত করা; ইত্যাদি।

মান নির্ধারণে আর্ন্তজাতিক সংস্থার ভূমিকা (Role of Internatinal Agency in Determining Quality)

অভ্যন্তরীন ব্যবসায়ের ক্ষেত্রে পণ্য ও সেবা উৎপাদন ও বাজারজাতকরণের জন্য প্রত্যেক দেশের মানদন্ড রয়েছে। কিন্তুআর্ন্তজাতিক ব্যবসায়ের ক্ষেত্রে একদেশের গ্রহণযোগ্য মানদন্ড অন্য দেশে গ্রহণযোগ্য নাও হতে পারে ফলে জটিলতার সৃষ্টি হতে পারে। এ সমস্যা সমাধানে International Organization for Standardization সংক্ষেপে ISO একসেট মানদন্ড উদ্ভাবন করেছে যার নাম ISO- 9000। পরবর্তীতে পরিবেশগত ব্যবস্থাপনা পদ্ধতির জন্য ISO-14000 করা হয়। আইএসও সনদ লাভের পর প্রতিষ্ঠানকে নিয়মিতভাবে বাইরের বেসরকারি নিরীক্ষক কর্তৃক পরিদর্শন করতে হয়, নতুবা সনদ বাতিল হয়ে যায়।

নিচে ISO-9000 ও ISO-14000 সম্পর্কে আলোচনা করা হলো-

১. **আইএসও- ৯০০০ মান সনদ (ISO-9000: Documentation Standard):** আইএসও- ৯০০০ হচ্ছে একসেট মানদন্ড যার ভিত্তিতে প্রতিষ্ঠান পণ্য বা সেবার আর্ন্তজাতিক মান নিশ্চিত করে। এক্ষেত্রে প্রতিষ্ঠানের বাইরের এবং আইএসও দ্বারা নির্ধারিত একদল বিশেষজ্ঞ প্রতিষ্ঠানের কার্যক্রম পরীক্ষা করে। মান ও অন্যান্য বিষয় বিবেচনা করে সন্তুষ্ট হলে প্রতিষ্ঠানকে সনদ প্রদান করা হয়। সনদ পাবার পর ডাইরেক্টরিতে প্রতিষ্ঠানের নাম তালিকাভূক্ত করা হয়। ক্রেতারা এই ডাইরেক্টরি দেখে ধারণা করতে পারে কোন কোন প্রতিষ্ঠান আইএসও- এর সনদ পেয়েছে এবং তারা কোন স্তর পর্যন্ত মান সংরক্ষণ করে। এ সনদে পণ্যের মান সম্পর্কে কোন তথ্য থাকে না। আইএসও সনদ দ্বারা ক্রেতা নিশ্চিত হতে পারে যে, প্রতিষ্ঠান তাদের পণ্যের যে মান উল্লেখ করেছে সে বিষয়ে প্রয়োজনীয় দলিল প্রতিষ্ঠান উপস্থাপন করতে পারবে। ৫টি সনদের সমণ্বয়ে আইএসও- ৯০০০ গঠিত। এগুলো হলো:

চিত্র ৬.৫: ISO-9000 ও ISO-14000

ক) **ISO-9000:** এ দলিলে অন্যান্য আদর্শ বা মানদন্ড ব্যবহার করা ও নির্বাচনের নির্দেশনা থাকে।
খ) **ISO-9001:** এক্ষেত্রে মান সংক্রান্ত ২০টি দিকের উপর দৃষ্টিপাত করা হয়। এটি পণ্য ও সেবার নকশাকরণ, উৎপাদন, স্থাপন ও সার্ভিসিং এর সাথে জড়িত।
গ) **ISO-9002:** যেসব প্রতিষ্ঠান ডিজাইনের কাজের সাথে যুক্ত বা ক্রেতাদের ডিজাইন সংক্রান্ত সেবা প্রদান করে তাদের জন্য এই মানদন্ড প্রযোজ্য।
ঘ) **ISO-9003:** এই সনদ শুধুই উৎপাদন প্রক্রিয়ার উপর দৃষ্টি দেয়।
ঙ) **ISO-9004:** অন্যান্য আদর্শ বা মানদন্ড ব্যাখ্যা করার জন্য এতে নির্দেশনা থাকে।

২. **আইএসও- ১৪০০০ একটি পরিবেশগত ব্যবস্থাপনা পদ্ধতি (ISO-14000: An Environmental Management System):** এই সনদ কাঁচামাল ব্যবহার ও বিপদজনক বর্জ্য সৃষ্টি, ব্যবহার ও অন্যত্র প্রেরণ সংক্রান্ত নীতিমালা নির্ধারণ করে। এসব নীতিমালার মূল লক্ষ্য পরিবেশ সংরক্ষণ করা। এই সনদ প্রাপ্তির শর্ত হচ্ছে পরিবেশ সংরক্ষণে উক্ত বিষয়ে কোম্পানির সুস্পষ্ট অঙ্গীকার থাকবে। এই সনদে নিম্নোক্ত ৪ টি আদর্শের কথা বলা হয়েছে-

ক) **পরিবেশগত ব্যবস্থাপনা পদ্ধতি (Environmental Management System):** সম্পদ ব্যবহার ও দূষিত আউটপুট নিয়ন্ত্রণের জন্য প্রতিষ্ঠানকে পরিকল্পনা প্রণয়ন করতে হবে।

খ) **পরিবেশগত কার্যসম্পাদন মূল্যায়ন (Environmental Performance Evaluation):** প্রতিষ্ঠানসমূহকে সনদ প্রাপ্তির সুনির্দিষ্ট গাইডলাইন প্রদান করে।

গ) **পরিবেশগত লেবেলিং (Environmental Labeling):** এখানে পুনঃপ্রক্রিয়াকরণ, জ্বালানী দক্ষতা ও ওজোন স্তরের নিরাপত্তা প্রভৃতি বিষয়কে সংজ্ঞায়িত করা হয়।

ঘ) **জীবন-চক্র মূল্যায়ন (Life-Cycle Assesment):** এখানে পণ্যের উৎপাদন, ব্যবহার এবং অপসারণ পর্যন্ত প্রতিটি ক্ষেত্রে দীর্ঘমেয়াদি পরিবেশগত প্রভাব মূল্যায়ন করা হয়।

অ্যাকটিভিটি (নিজে করি) /শিক্ষার্থীর কাজ	বাংলাদেশে উৎপাদিত রুচি চিপস- এর মান নির্ধারণে কোন প্রতিষ্ঠান কাজ করে? মান নির্ধারণী প্রতিষ্ঠানের ৫টি কার্যাবলি লিখুন।

সারসংক্ষেপ

- বাংলাদেশে বিএসটিআই- বাংলাদেশ স্ট্যান্ডার্ডস এন্ড টেস্টিং ইনস্টিটিউশন একমাত্র সরকারী মান নির্ধারণী প্রতিষ্ঠান হিসেবে দেশীয় উৎপাদিত পণ্যের মান বজায় রাখার কাজ করছে।
- আর্ন্তজাতিক পর্যায়ে International Organization for Standardization সংক্ষেপে ISO মানদন্ড উদ্ভাবন করেছে যার নাম আইএসও- ৯০০০ মান সনদ ও আইএসও- ১৪০০০ একটি পরিবেশগত ব্যবস্থাপনা পদ্ধতি

পাঠোত্তর মূল্যায়ন-৬.৭

সঠিক উত্তরের পাশে টিক (√) চিহ্ন দিন

১। নিচের কোন কাজটি বিএসটিআই কার্যাবলীল অর্ন্তগত?

ক) অবকাঠামো গঠন খ) মূল্য নির্ধারণ
গ) ক্রেতার সন্তুষ্টি অর্জন ঘ) মান নিয়ন্ত্রণ ও সনদ প্রদান

২। আইএসও কয়টি ভাগে বিভক্ত?

ক) ২ টি খ) ৩ টি
গ) ৪ টি ঘ) ৫ টি

৩। পরিবেশগত ব্যবস্থাপনা পদ্ধতি কোন মান নির্ধারণী প্রতিষ্ঠানের অর্ন্তগত?

ক) আইএসও খ) আইএসও- ৯০০০
গ) বিএসটিআই ঘ) আইএসও- ১৪০০০

চূড়ান্ত মূল্যায়ন

ক. সৃজনশীল প্রশ্ন

সৃজনশীল প্রশ্ন- ১

বিল্ডার্স এন্ড ডিজাইনার্স একটি রিয়েল এস্টেড বা আবাসন নির্মাণ প্রতিষ্ঠান। প্রতিষ্ঠানটি বিভিন্ন সাইজ ও ডিজাইনে ফ্ল্যাট প্রস্তুত ও বিক্রয় করে। তাদের প্রতিষ্ঠানের মূল উদ্দেশ্য হলো সকল ধরণের ক্রেতার আর্থিক সামর্থ্যতা বিবেচনা করে বিভিন্ন ধরণের ফ্ল্যাট প্রস্তুত করা। শুধু তাই নয় প্রতিষ্ঠানটি ফ্ল্যাটের স্থায়ীত্ব, ক্রেতার পচ্ছন্দ- অপচ্ছন্দের বিভিন্নতা ও স্থান নির্বাচন ইত্যাদি বিষয়কেও গুরুত্ব দিয়ে থাকে।

(ক) পণ্য ডিজাইন কি?

(খ) পণ্য ডিজাইন প্রক্রিয়া বলতে কি বোঝায়?

(গ) উদ্দীপকে বিল্ডার্স এন্ড ডিজাইনার্স কোন বিষয়কে সবচেয়ে বেশি গুরুত্ব দিয়েছেন- ব্যাখ্যা করুন।

(ঘ) সঠিক পণ্য ডিজাইন বিক্রয় বৃদ্ধিতে অবদান রাখে- বিশ্লেষণ করুন।

সৃজনশীল প্রশ্ন- ২

রিফিল ওয়াটার একটি বিশুদ্ধ পানি সরবরাহকারী প্রতিষ্ঠান। তারা বাংলাদেশের ভিতরে দোকানে বিভিন্ন সাইজের বোতলে পানি সরবরাহ করে থাকে। তাদের বোতলের গায়ে একটি চিহ্ন ব্যবহার করা হয়েছে যার মাধ্যমে ক্রেতা সাধারণ বোতলের পানির মান সম্পর্কে ধারণা করতে পারে। বর্তমানে ব্যবসায় প্রতিষ্ঠানটি আর্ন্তজাতিক পর্যায়ে ব্যবসায় সম্প্রসারণের কথা ভাবছেন। কিন্তু আর্ন্তজাতিক বাজারে প্রবেশ করার জন্য তাদের প্রস্তুতকৃত বোতলে আরও কিছু চিহ্ন বসাতে হবে যা পানির মান নিশ্চিত করবে।

(ক) মান কি?

(খ) সার্বিক মান ব্যবস্থাপনা বলতে কি বোঝায়?

(গ) বাংলাদেশের ক্ষেত্রে ব্যবসায় করার জন্য পণ্যের মান ব্যবস্থাপনায় কোন প্রতিষ্ঠান কাজ করে? তাদের কাজ ব্যাখ্যা করুন।

(ঘ) আর্ন্তজাতিক বাজারে প্রবেশের জন্য মান নিশ্চিত করার জন্য কোন আর্ন্তজাতিক সংস্থা কাজ করে? তাদের কাজের যথার্থতা মূল্যায়ন করুন।

উত্তরমালা

পাঠোত্তর মূল্যায়ন- ৬.১ ঃ	১. ক	২. গ	৩. গ	৪. ঘ	৫. খ
পাঠোত্তর মূল্যায়ন- ৬.২ ঃ	১. ক	২. গ	৩. ক	৪. ঘ	৫. গ
পাঠোত্তর মূল্যায়ন- ৬.৩ ঃ	১. গ	২. ক	৩. খ	৪. ঘ	৫. ঘ
পাঠোত্তর মূল্যায়ন- ৬.৪ ঃ	১. ক	২. গ	৩. ঘ	৪. গ	৫. খ
পাঠোত্তর মূল্যায়ন- ৬.৫ ঃ	১. ক	২. ঘ	৩. খ	৪. গ	৫. খ
পাঠোত্তর মূল্যায়ন- ৬.৬ ঃ	১. গ	২. ক	৩. ঘ	৪. খ	৫.গ
পাঠোত্তর মূল্যায়ন- ৬.৭ ঃ	১. ঘ	২. ক	৩. ঘ		