

স্বাগতম



- দেবশীষ রায়
- জুনিয়র ইন্সট্রাক্টর
আরএসি টেকনোলজি
- ট্রেড কোড:৭২
- সিরাজগঞ্জ পলিটেকনিক
ইন্সটিটিউট

পর্ব: ৭ম
ক্লাস টাইম: ৪৫মিনিট

বিষয়: প্রোডাকশন প্ল্যানিং অ্যান্ড কন্ট্রোল
বিষয় কোড: ২৭০৭৫

অধ্যায়: ০১
উৎপাদন ব্যবস্থা

ভূমিকা

মানবসভ্যতা বিকাশ সাধনের সাথে সাথে উৎপাদন
ব্যবস্থা অঙ্গাঙ্গিভাবে জড়িত ।

শিল্পকারখানা বিকাশের সাথে সাথে এবং সংশ্লিষ্ট
গবেষণা এর প্রচেষ্টা, উৎপাদনের জটিলতার কারণে
উৎপাদন পরিকল্পনা ও

উৎপাদন নিয়ন্ত্রণ একটি পৃথক বিষয় হিসাবে সকলের
দৃষ্টি আকর্ষণ করতে সমর্থ হল ।

আজকাল উৎপাদন সংস্কৃতি উৎপাদন জগতের একটি
গুরুত্বপূর্ণ শ্লোগান । সেজন্য বিষয়টি পাঠে যথেষ্ট গুরুত্ব
বহন করে ।

উৎপাদন

উৎপাদন হচ্ছে এমন একটি প্রক্রিয়া যার সাহায্যে দ্রব্য ও সেবা
পাওয়া যায়। উৎপাদন বলতে কেবলমাত্র কলকারখানা ও
ক্ষেতখামারে দেখা যায় এমন নয় বরং
অফিস, হাসপাতাল, বাজার এমনকি আমাদের রান্নাঘরেও দেখা
যায়।

ব্যবস্থা প্রবাহ নমুনা

- উৎপাদন ব্যবস্থার প্রধান অংশ হল তিনটি যথা:
 - ১. উপকরণসমূহ
 - ২. রূপান্তর প্রক্রিয়া
 - ৩. উৎপাদন

১. ৩ উৎপাদনের বিবেচ্য বিষয়সমূহ:
উৎপাদনের উপাদানগুলোকে ৪ শ্রেণীতে
বিভক্ত করা হয়েছে যেমন:

১. ভূমি

২. শ্রম

৩. মূলধন

৪. সংগঠন

উৎপাদনের প্রকারভেদ

উৎপাদন ব্যবস্থাপনার দৃষ্টিতে ২ভাগে ভাগ করা যায়

যথা ১.অবিরাম উৎপাদন এবং

২.সবিরাম উৎপাদন

অবিরাম উৎপাদন:অবিরাম উৎপাদন হচ্ছে একটি

দ্রব্য ধারাবাহিকভাবে উৎপাদন করা।অধিকসংখ্যক

উৎপাদনের জন্য অবিরাম পদ্ধতি প্রয়োজন।

মোটরগাড়ী নির্মাণ কারখানা ,তেল শোধনাগারে এ

ধরনের উৎপাদন প্রণালী অনুসরণ করা হয়।

সবিরাম উৎপাদন: সবিরাম উৎপাদন বলতে বুঝায় যে একটি
দ্রব্য সবিরাম ভিত্তিতে উৎপাদিত হয়, কিন্তু
ধারাবাহিকভাবে নয়। যেমন: পানি বিদ্যুৎ জেনারেটর
তৈরি, রাসায়নিক শিল্পকারখানা
এ ধরনের প্রক্রিয়া অনুসরণ করা হয়।

উৎপাদনের আয়তন:

উৎপাদনের আয়তন সাধারণত দুই প্রকার

যেমন : ১. বৃহদায়তন উৎপাদন

২. ক্ষুদ্রায়তন উৎপাদন

বৃহদায়তন উৎপাদন: প্রচুর মূলধন, কাচামাল, যন্ত্রপাতি ও অসংখ্য শ্রমিক কর্মীর সাহায্যে কম সময়ে যে শিল্প প্রতিষ্ঠান বিপুল পরিমাণ দ্রব্য উৎপাদন করে তখন তাকে বৃহদায়তন উৎপাদন বলা হয়। বাংলাদেশ পাটকল, চিনিকল, কাপড়ের কল, সিমেন্টের কারখানা ইত্যাদি বৃহদায়তন উৎপাদনের অন্তর্ভুক্ত।

ক্ষুদ্রায়তন উৎপাদন: স্বল্প মূলধন, অল্পসংখ্যক শ্রমিক ও যন্ত্রপাতি, অল্প পরিমাণ কাচামালের সাহায্যে যে শিল্প প্রতিষ্ঠান এ অল্প পরিমাণ দ্রব্য উৎপাদন করা হয়, তাকে ক্ষুদ্রায়তন উৎপাদন বলে। যেমন: চা শিল্প, ময়দার কল, সাবান কারখানা ইত্যাদি।

ক্ষুদ্রায়তন উৎপাদনের সুবিধা ও অসুবিধাবলি:

সুবিধাসমূহ

১. তত্ত্বাবধানের সুবিধা:
২. বিরোধহীন পরিবেশ:
৩. দ্রুত সিদ্ধান্ত নেয়ার সুবিধা:
৪. স্বল্প মূলধনের সুবিধা:
৫. জটিল ও কারুকার্য খচিত দ্রব্য উৎপাদন:
৬. প্রচার ও বাজারজাতকরণ খরচ কম:
৭. ভূমি, পানি ও বিদ্যুৎশক্তি কম লাগার সুবিধা:

ক্ষুদ্রায়তন উৎপাদনের অসুবিধাবলি:

১. উৎপাদন খরচ বেশি:
২. কাঁচামাল ক্রয় ও স্টক করার অসুবিধা:
৩. বাজারজাতকরণের খরচ বেশি:

বৃহদায়তন উৎপাদনের সুবিধা ও অসুবিধাসমূহ:

সুবিধাসমূহ

১. মূলধনের সুবিধা:

৩. কর্মসংস্থান:

৫. বাজারের সুবিধা:

সুবিধা:

৭. যন্ত্রপাতি রক্ষণাবেক্ষণ এর সুবিধা:

৯. উদ্ভাবনী ব্যবস্থার সুবিধা:

২. শ্রম বিভাগের সুবিধা

৪. কাঁচামালের সুবিধা:

৬. উপজাত দ্রব্যের

৮. প্রচারের সুবিধা:

অসুবিধা সমূহ

১. ব্যবস্থাপনার অসুবিধা:
২. আইনশৃঙ্খলা রক্ষার অসুবিধা:
৩. বাজারের চাহিদার উপর নির্ভরশীলতা:
৪. বেকারত্বের আশংকা:
৫. একঘেয়েমি মনোবৃত্তি:

পরবর্তি অধ্যায়
০২

উৎপাদন পরিকল্পনার

সবাইকে ধন্যবাদ



স্বাগতম



পূর্ব জ্ঞান যাচাই

উৎপাদন ব্যবস্থার পূর্বালোচনা

অধ্যায়:০২

উৎপাদন পরিকল্পনা

পাঠ ঘোষণা

- * ভূমিকা
- * উৎপাদন পরিকল্পনার সঙ্গা
- * উৎপাদন পরিকল্পনার গুরুত্ব
- * উৎপাদন পরিকল্পনার ধরণ ও কৌশল
- * রুটিং এবং সিডিউলিং প্রক্রিয়া
- * মেশিন লোডিং
- * ডেসপ্যাচিং এবং ফলোআপ
- * উৎপাদন পরিকল্পনার সুবিধাসমূহ
- * কাজের পরিকল্পনা বাস্তবায়ন ও মনিটরিং
- * রেকর্ডকরণ এবং ফলাবর্তন

***উৎপাদন পরিকল্পনার সংজ্ঞা (DEFINATION OF PRODUCTION PLANNING)**

কোন নির্দিষ্ট উৎপাদনের লক্ষ্য নকশা নির্বাচনকরণ, কার্যাবলি নির্বাচন, নিয়ন্ত্রন এবং উপাদান ব্যবস্থাকে আধুনিকীকরণ করার উত্তম পালনীয় কর্মপন্থার একটি পূর্ণাঙ্গ মানচিত্র বা প্রতিচ্ছবিকে উৎপাদন পরিকল্পনা বলে।

***উৎপাদন পরিকল্পনার গুরুত্ব(IMPORTANCE OF PRODUCTION PLANNING)**

আলোচনা

***উৎপাদন পরিকল্পনার ধরণ ও কৌশল(TECHNIQUES OF PRODUCTION PLANNING)**

উৎপাদন পরিকল্পনার নীতি দুভাবে করা হয়। একটি গতানুগতিক বা প্রচলিত পদ্ধতি আর অন্যটি গতিশীল বা আধুনিক পদ্ধতি।

১. প্রচলিত বা নিষ্ক্রিয় উৎপাদন পরিকল্পনা : বাজারের চাহিদা মোতাবেক উৎপাদন পরিকল্পনা গ্রহণ করার নীতিকে প্রচলিত বা নিষ্ক্রিয় উৎপাদন পরিকল্পনা বলা হয়।

২. প্রগতিশীল বা সক্রিয় উৎপাদন পরিকল্পনা: এ প্রকার উৎপাদন পরিকল্পনাতে প্রয়োজনে বাজারের চাহিদা বৃদ্ধির সরবরাহ প্রচেষ্টা নেয়া হয়। এ নীতিতে শিল্পপ্রতিষ্ঠান সক্রিয় প্রচেষ্টার মাধ্যমে পরিবেশের উপর প্রভাব বিস্তারের এবং পরিবেশের সাথে অভিযোজন করার চেষ্টা করে থাকে।

***উৎপাদন পরিকল্পনার কৌশলসমূহ**

উৎপাদন পরিকল্পনার কৌশল মোট তিনটি। যথা:

- > লেখচিত্র কৌশল (GRAPHICAL TECHNIQUES)
- > গাণিতিক কৌশল (MATHEMATICAL TECHNIQUES)
- > হিউরিস্টিক কৌশল (HEURISTIC TECHNIQUES)

লেখচিত্র কৌশল, গাণিতিক কৌশল, হিউরিস্টিক কৌশল এর বিস্তারিত আলোচনা করা হলো:

* রুটিং এবং সিডিউলিং প্রক্রিয়া (ROUTING AND SCHEDULLING PROCEDURE)

> রুটিং: কোন দ্রব্য উৎপাদন করতে কী কী কাজ সম্পন্ন করতে হবে এবং কোথায় ও কিভাবে করতে হবে তা রুটিং নির্ধারণ করে থাকে। এটি হলো উৎপাদন লক্ষ্যমাত্রা অর্জনের জন্য কার্যক্রমের বিস্তারিত তালিকা।

> সিডিউলিং: নির্দিষ্ট কার্যসম্পাদনের জন্য একটি সাধারণ সময়সূচি নির্ধারণ করাকে অনুসূচিকরণ বলে। এর ফলে পরিকল্পিত সময়ের মধ্যে কাজ শেষ করা যায়। এটি হলো উৎপাদন লক্ষ্যমাত্রা অর্জনের জন্য কার্যক্রমের বিস্তারিত সময়সূচি।

রুটিং ও সিডিউলিং এর মাঝে পার্থক্য:(Distinction among the routing and scheduling)

রুটিং	সিডিউলিং
১.এটি হলো উৎপাদনের লক্ষ্যমাত্রা অর্জনের জন্য কার্যক্রম এর বিস্তারিত তালিকা ।	১.এটি হল উৎপাদন লক্ষ্যমাত্রা অর্জনের জন্য কার্যক্রমের বিস্তারিত সময়সূচি ।
২.যন্ত্রপাতি ও শ্রমিক-কর্মীর কাম্য ব্যবহার নিশ্চিত করা ।	২.কার্য প্রক্রিয়ার সময়সীমা নির্ধারণ করা ।
৩.এটা উৎপাদন কার্যক্রমের ধারাবাহিকতা বজায় রাখে ।	৩.এটা শ্রমিক-কর্মীর কাজের সীমানা বজায় রাখে ।
৪.উৎপাদন কার্যক্রমের প্রথম ধাপ ।	৪.এটা উৎপাদন এর দ্বিতীয় পদক্ষেপ এবং রুটিং এর ভিত্তিতে তৈরি ।
৫.এটাকে রুটিং শিটের মাধ্যমে উপস্থাপন করা যায়	৫.এটাকে সিডিউল শিটের মাধ্যমে উপস্থাপন করা হয় ।

মেশিন লোডিং বলতে কি বুঝ?(Machine loading)

কুটিং,সিডিউলিং,ও যন্ত্রপাতির পূর্ণ কার্যক্ষমতার ব্যবহারকে নিশ্চিত করার জন্য কাজের সাথে যে সম্পর্ক নির্ণয় বা কৌশল প্রয়োগ করা হয়,তাকে মেশিন লোডিং বলে ।

***ডেসপ্যাচিং এবং ফলোআপ(Despatching and followup)**

ডেসপ্যাচিং:উৎপাদনে কর্মরত সকল শ্রমিক-কর্মীদেরকে যথাসময়ে কাজ সম্পন্ন করার জন্য নির্দেশ প্রদান করাকে ডেসপ্যাচিং বলে ।এ নির্দেশগুলো অনুসূচিকরণ এর ভিত্তিতে করা হয়ে থাকে ।

ফলোআপ:উৎপাদন ব্যবস্থার সর্বশেষ পদক্ষেপ হলো ফলোআপ । এটি ডেসপ্যাচিং এর সাথে ওতপ্রোতভাবে জড়িত । ফলোআপ হচ্ছে পূর্বনির্ধারিত পরিকল্পনা অনুযায়ী কার্য সম্পাদন হচ্ছে কিনা তা পর্যবেক্ষণ করা ।

***উৎপাদন পরিকল্পনার সুবিধাসমূহ (Benefits of production planning)**

আলোচনা

কাজের পরিকল্পনা,বাস্তবায়ন ও মনিটরিং (Job planning,execution of job and monitoring)

আলোচনা

রেকর্ডকরণ ও ফলাবর্তন (Recording and feedback)

পরবর্তি অধ্যায় : ০৪
সময় ও গতি নিরীক্ষা

•ধন্যবাদ



স্বাগতম



অধ্যায়: ০৩
সময় ও গতি নিরীক্ষা

পাঠ পরিচিতি

১. সময় ও গতি নিরীক্ষা কী?
২. কার্য সরলীকরণ কী?
৩. সময় ও গতি নিরীক্ষার প্রয়োজনীয়তা কী?
৪. গতি নিরীক্ষার কৌশলসমূহ
৫. গ্যান্টচার্ট ও থারল্লিগস
৬. মিতব্যয়ী গতির নীতি

সময় নিরীক্ষা: সময় নিরীক্ষা হচ্ছে স্টপ ওয়াচ কৌশল প্রয়োগের মাধ্যমে একটি অপারেশনের প্রমাণ সময় নির্ধারণের প্রতক্ষ সময় পরিমাপের প্রক্রিয়া। মোটকথা কাজের কৌশল বিশ্লেষণ যার সাহায্যে একটি নির্দিষ্ট কাজ সম্পাদন করতে কত সময়ের প্রয়োজন তা নির্ণয় করা যায়।

গতি নিরীক্ষা: কাজ সম্পন্ন করতে যে সমস্ত গতি প্রয়োজন হয়, তাদের কারিগরি বিশ্লেষণ হল গতি নিরীক্ষা বা মোশন স্টাডি।

কার্য সরলীকরণ

কার্য সরলীকরণে তিন ধরনের চার্ট ব্যবহার করার
প্রয়োজন হয়।

- ১.মালামাল প্রক্রিয়া ও পেপার ওয়ার্ক এর প্রবাহ । এটাকে
প্রবাহ প্রক্রিয়া চার্ট বলে ।
- ২.যন্ত্রপাতির সঙ্গে মানুষের নড়াচড়া সম্পর্কযুক্ত চার্ট ।
এটাকে ম্যান ও মেশিন চার্ট বলে ।
- ৩.প্রত্যেক শ্রমিক কর্মীর ডানহাতি ও বাহাতি নড়াচড়া
সম্পর্কিত ।একে অপারেটর চার্ট বলা হয় ।

গতি নিরীক্ষার কৌশলসমূহ
গতিনিরীক্ষা দুভাগে করা হয়

১.সূক্ষগতি নিরীক্ষা

২.মেমোগতি নিরীক্ষা

১.সূক্ষগতি নিরীক্ষা : এখানে একটি অপারেশনকে
কতকগুলো ক্ষুদ্র ক্ষুদ্র মূল উপাদানে বিবক্ত করতে
হয়।প্রত্যেকটি ক্ষুদ্র ক্ষুদ্র মূল উপাদানকে আলাদাভাবে
সময়ের প্রেক্ষাপটে নিরীক্ষা করতে হয়।

সূক্ষগতি নিরীক্ষা আবার তিন ভাবে সম্পাদন করা যায়...

যেমন:

> মোশন পিকচার ফিল্ম

>ক্রোনো সাইকেল গ্রাফ এবং >সিমোগ্রাফ

গ্যান্ট চার্ট: উৎপাদন প্রক্রিয়ায় প্রয়োজনীয় গতিসমূহের
সঠিক ব্যবহার এর নিমিত্তে প্রস্তুতকৃত তালিকাকেই
গ্যান্ট চার্ট বলে ।

থারল্লিগস: এ শব্দটির সাথে মোশন স্টাডির একটি
সম্পর্ক রয়েছে । আমরা জানি মোশন স্টাডি হলো
অপ্রয়োজনীয় ,দূর্বল,এবং অফলপ্রসু গতি বর্জন করার
বিজ্ঞান ।

নিচে গিলব্রেথ প্রদত্ত থারল্লিগস এর তালিকা দেওয়া হল::

থারল্লিগস	সংকেত	ৰং
১.Search (অনুসন্ধান)	S.R	ব্ল্যাক বা কালো
2.Find (পাওয়া)	F	গ্ৰে বা ধূসৰ
3.Select (মনোম্ননয়ন)	St	গ্ৰে লাইট বা হালকা ধূসৰ
4.Grasp (ধৰা)	G	লেক ৰেড
5.Transported load (ভাৰ পৰিবহন)	T.L	গ্ৰিন বা সবুজ
6.Position (অবস্থান)	P	ব্লু বা নীল
7.Assemble (সংযোজন)	A	ভাইণ্ডলেট হেভি
8.Use (ব্যবহাৰ)	U	পাৰপল
9.Disassemble (বিয়োজন)	D.A	ভাইণ্ডলেট হালকা
১০.Inspect (পৰিদৰ্শন)	I	বান্ট অকৰ
11.Pre-position (পূৰ্বাবস্থান)	P.P	স্কাইব্লু
12.Release load (ভাৰ খালাস)	R.L	কাৰমা ইন ৰেড
13.Transport empty (শূন্য পৰিবহন)	T.E	অলিভ গ্ৰিন
14.Rest for over coming fatigue (ক্লান্তি নিৰসনে বিশ্রাম)	R	অৰেন্জ বা কমলা
15.Unavoidable delay (অপৰিহাৰ্য বিলম্ব)	U.D	ইয়োলো অকৰ
16.Avoidable delay (পৰিহাৰ্য বিলম্ব)	A.D	লেমন ইয়োলো

স্টপ ওয়াচের সাহায্যে কোন জবের
প্রমান সময় নিরূপণ

আলোচনা করা হবে

পরবর্তি অধ্যায় : ০৫
শিল্পকারখানার স্থানীয়করণ

***Thanks For
Watching***

স্বাগতম



পূর্ব জ্ঞান যাচাই

- সময় ও গতি নিরীক্ষা সম্পর্কে পূর্বের ন্যায় সংক্ষিপ্ত আলোচনা

অধ্যায়.০৫
শিল্পকারখানার স্থানীয়করণ

পাঠ ঘোষণা

- * ভূমিকা
- * শিল্পকারখানা স্থানীয়করণ
- * শিল্পকারখানা স্থানীয়করণের উপাদান
- * শিল্পকারখানার সঠিক স্থানীয়করণের সুবিধা

১. ভূমিকা

আলোচনা

• ২. শিল্প কারখানার স্থানীয়করণ বলতে কি বুঝ

- **সঙ্গা** শিল্প কারখানার সাফল্য বহুলাংশে নির্ভর করে তার সুযোগ সুবিধাজনিত অবস্থানের উপর। সে কারণে সকল প্রকার সুযোগ সুবিধা ভালোভাবে যাচাই করে শিল্প প্রতিষ্ঠান প্রতিষ্ঠিত করার ব্যবস্থাকে শিল্পকারখানার স্থানীয়করণ বলে।
- নিচে কারণগুলোকে শ্রেণিবদ্ধ করে উপস্থাপন করা হল। যেমন:
- **ক. প্রাকৃতিক কারণ-**
 - * অনুকূল আবহাওয়া ও ভূমি
 - * কাঁচামাল এর নৈকট্য ও প্রাপ্যতা
 - * বিদ্যুৎ ও গ্যাস শক্তির নৈকট্য ও প্রাপ্যতা
 - * জল ও স্থলপথে যাতায়াতের সুবিধা ।
- **খ. অর্থনৈতিক কারণ-**
 - * বাজারের নৈকট্য
 - * শ্রমিক সরবরাহ
 - * অর্থসংস্থানের সুবিধা
 - * যানবাহন ও যোগাযোগ সুবিধা
 - * মেরামত কারখানা ও অন্যান্য সহায়ক কারখানার সুবিধা
 - * পানির প্রাচুর্যতা
 - * স্বল্পখরচে কারখানা নির্মাণ ও সম্প্রসারণের সুবিধা ।
- **গ. রাজনৈতিক কারণ-**

- * সরকারের শিল্পনীতি
- * সরকারি পৃষ্ঠপোষকতা

ঘ অন্যান্য কারণসমূহ-

- * পরিপূরক শিল্পপ্রতিষ্ঠানের নৈকট্য
- * প্রতিযোগী শিল্পপ্রতিষ্ঠানের নৈকট্য
- * অগ্নিনির্বাপণের ব্যবস্থা
- * সাধারণ আগ্রহ
- * নিরাপত্তা ব্যবস্থার সুবিধা
- * পরিবেশ দূষণ নিয়ন্ত্রণের ব্যবস্থা
- * আন্তর্জাতিক বাজার ।

সকল কারণসমূহের বিশদ আলোচনা

শিল্পকারখানার সঠিক স্থানীয়করণের সুবিধা
আলোচনা করা হবে

আগামী ক্লাস অধ্যায়: ০৬

•ধন্যবাদ



স্বাগতম



পূর্ব জ্ঞান যাচাই

শিল্পকারখানার
স্থানীয়করণ

অধ্যায়.০৬
কারখানার স্থান নির্বাচন
(Selection of Factory Site)

পাঠ ঘোষণা

- * ভূমিকা ।
- * কারখানার স্থান নির্বাচনের ভিত্তি ।
- * কারখানার সঠিক স্থান নির্বাচনের উপাদান ।
- * কারখানার সঠিক স্থান নির্বাচনের সুবিধাসমূহ ।

* ভূমিকা(INTRODUCTION)

আলোচনা

কারখানার স্থান নির্বাচনের ভিত্তি:
(Basis of site selection of a factory)

আলোচনা

কারখানার সঠিক স্থান নির্বাচনের উপাদান:
(Factory for correct selection of factory site)

১. কাঁচামালের সহজলভ্যতা
২. বাজারের নৈকট্য
৩. শ্রমিকের সহজপ্রাপ্যতা
৪. পরিবহনের সুবিধা
৫. ভূমির মূল্য
৬. বিদ্যুৎ ও জ্বালানির সরবরাহ
৭. পানি সরবরাহ
৮. সহকর্মী শিল্প
৯. ব্যাংক,বিমা ও ডাক সেবার সুবিধা
১০. স্থানীয় কর
১১. আবহাওয়া
১২. জনকল্যাণমূলক প্রতিষ্ঠান
১৩. আবাসিক সুবিধাদি
১৪. রাজনৈতিক অবস্থা

কারখানার সঠিকস্থান নির্বাচনের সুবিধা ও অসুবিধা

(Advantages of correct site selection for
factories)

আলোচনা

পরবর্তি অধ্যায়: ০৬
কারখানা গৃহ
(Factory building)

•ধন্যবাদ



স্বাগতম



পূর্ব জ্ঞান যাচাই

কারখানার স্থান নির্বাচন

অধ্যায়:০৭
কারখানা ভবন
(Factory Building)

পাঠ ঘোষণা

- * ভূমিকা ।
- * কারখানা গৃহের বৈশিষ্ট্যসমূহ ।
- * কারখানা গৃহের ধরণ ।
- * কারখানা গৃহ নির্বাচনের উপাদানসমূহ ।
- * কারখানা গৃহের সুবিধা এবং অসুবিধাসমূহ ।
- * বহুতলা অপেক্ষা একতলা বিশিষ্ট কারখানা গৃহের প্রয়োজনীয়তা

* ভূমিকা(INTRODUCTION)

আলোচনা

**কারখানা গৃহের বৈশিষ্ট্যসমূহ:
(Characteristics of factory building)**

আলোচনা

**কারখানা গৃহের ধরণ:
(Types of factory building)**

আলোচনা

কারখানা গৃহ নির্বাচনের উপাদানসমূহ
(Factory involved in the selection of factory building)

- * উৎপাদিত দ্রব্যের প্রকৃতি
- * উৎপাদন পদ্ধতি
- * যন্ত্রপাতির ওজন
- * যন্ত্রপাতির আকার
- * ভূমির প্রকৃতি, প্রাপ্তব্যতা ও মূল্য
- * আলো-বাতাস, আর্দ্রতা
- * যন্ত্রপাতি ও কাঁচামাল পরিবহন
- * অগ্নিনিরোধক ব্যবস্থা ইত্যাদি

বিভিন্ন ধরনের কারখানা গৃহের সুবিধা ও অসুবিধা

(Advantages and disadvantage of different types of
factory building)

আলোচনা

একতলা ও বহুতলা কারখানা গৃহের সুবিধা ও অসুবিধা:

আলোচনা

বহুতলা অপেক্ষা একতলা বিশিষ্ট কারখানা
গৃহের প্রয়োজনীয়তার কারন:

**(Causes of necessity of single storied building
than multi-storied building)**

আলোচনা

পরবর্তি অধ্যায়: ০৮
কারখানা বিন্যাস
(Plant layout)

•ধন্যবাদ



স্বাগতম



পূর্ব জ্ঞান যাচাই

কারখানার স্থান নির্বাচন

অধ্যায়.০৭
কারখানা বিন্যাস
(Plant Layout)

পাঠ ঘোষণা

- * ভূমিকা ।
- * কারখানা বিন্যাস ।
- * কারখানা বিন্যাসের মূলভিত্তি ।
- * বিভিন্ন ধরনের উৎপাদন কারখানা ।
- * কারখানা বিন্যাসের উপর প্রক্রিয়াসমূহের প্রভাব ।
- * কারখানা বিন্যাস যাচাই করার প্রয়োজনীয়তা

* ভূমিকা(INTRODUCTION)

আলোচনা

***কারখানা বিন্যাস (Plant layout)**

কারখানার যন্ত্রপাতি সুশৃঙ্খলরূপে কারখানা গৃহে সাজানোর প্রক্রিয়াই হল কারখানা বিন্যাস। অর্থাৎ একটি কারখানার উৎপাদন কার্যকে সুন্দর ও সহজভাবে সুসম্পন্ন করার জন্য যন্ত্রপাতি, পরিবহন যন্ত্রপাতি, কাঁচামাল এবং উৎপন্ন দ্রব্যের গুদামঘর, জিনিসপত্র রাখার স্থান, যাতায়াতের গলিপথ, উৎপাদনে সহায়তাকারী অন্যান্য বিষয়ের যথাযথ অবস্থান নির্ধারণ বা বিন্যাসকেই কারখানা বিন্যাস বলে।

***কারখানা বিন্যাস এর মূলভিত্তি: (Fundamental factory of plant layout)**

১. উৎপাদনের উদ্দেশ্য :
২. উৎপাদনের প্রকার :
৩. বিপদ :
৪. দ্রব্যের চাহিদা :
৫. শ্রমিক- ও মালামালের চলাচল :
৬. ব্যবস্থাপনার নীতি :

***কারখানা বিন্যাস এর উদ্দেশ্যাবলি :(Objectives of Plant layout)**

১. গমনাগমনের সুবিধা ।
২. ভারসাম্য উৎপাদন প্রক্রিয়া ।
৩. স্থানের মিতব্যয়িতা ।
৪. তত্ত্বাবধানের সুবিধা ।
৫. নমনীয়তা ।
৬. সময়ের মিতব্যয়িতা ও কার্যের সুবিধা ।
৭. ত্বরান্বিত উৎপাদন ।
৮. উৎপাদন পদ্ধতি ও প্রক্রিয়ার উন্নতি বিধান ।

বিভিন্ন ধরনের উৎপাদন কারখানা : (Different type of manufacturing plant)

উৎপাদন মূলক কারখানা উৎপাদন প্রক্রিয়ার উপর ভিত্তি করে শ্রেণিবিন্যাস করা হয়ে থাকে। প্রকৃতপক্ষে এ শ্রেণিবিন্যাস কারখানায় ব্যবহৃত প্রক্রিয়ার উপর ভিত্তি করে হয়ে থাকে। যেমন:

১. অবিরাম উৎপাদন
২. সবিরাম উৎপাদন

১. অবিরাম উৎপাদন : এ প্রকার উৎপাদন বলতে বুঝায় যে, একটি দ্রব্য বিরতিহীন ভিত্তিতে উৎপাদিত হয়। যদি কোন দ্রব্য একবার উৎপাদন সিডিউলে স্থান পায় তাহলে তা ধারাবাহিকভাবে উৎপাদিত হতে থাকে। যেমন; কাগজের কল, তেল শোধনাগার, ইট তৈরির কারখানা ইত্যাদি।

২. সবিরাম উৎপাদন : এ প্রকার উৎপাদন বলতে বুঝায় যে, একটি দ্রব্য মাঝে মাঝে বিরতির ভিত্তিতে উৎপাদিত হয়। এ প্রকার উৎপাদনে একটি দ্রব্য নির্দিষ্ট সময় পর্যন্ত উৎপাদিত হয় এবং পরবর্তী পদক্ষেপে সাথে সাথে একে উৎপাদন সিডিউলে অন্তর্ভুক্ত করা হয় না। কিছুদিন বিরতি প্রদানের পর একে পুনরায় উৎপাদন সিডিউলে অন্তর্ভুক্ত করা হয়। যেমন: সিমেন্ট কারখানা, স্টিল মিল, সুগার মিল।

এ ছাড়াও আরো দুই ধরনের উৎপাদন প্রণালি রয়েছে। যেমন:

- > ম্যাস প্রোডাকশন
- > জব প্রোডাকশন

*** কারখানা বিন্যাস এর উপর প্রক্রিয়াসমূহের প্রভাব:(Influences of processes on plant layout)**

কারখানা বিন্যাস এর উপর নিম্নবর্ণিত উৎপাদন প্রক্রিয়াসমূহ প্রভাব ফেলে থাকে। যেমন:

১. গৃহ কাঠামো :
২. মালামাল চলাচল :
৩. বিপদজনক প্রক্রিয়া :
৪. বিশেষ প্রক্রিয়া :
৫. উৎপাদন প্রক্রিয়ার প্রকৃতি :
৬. কাজের আয়তন :

***কারখানা বিন্যাস যাচাই করার প্রয়োজনীয়তা :(Necessity of studies of plant layout)**

আলোচনা

পরবর্তি অধ্যায় :০৯
যন্ত্রপাতি বিন্যাস
(Equipment Layout)

•ধন্যবাদ



স্বাগতম



পূর্ব জ্ঞান যাচাই

কারখানা বিন্যাস এর পূর্বালোচনা

অধ্যায়.০৯
যন্ত্রপাতি বিন্যাস
(Equipment layout)

পাঠ ঘোষণা

- * ভূমিকা
- * যন্ত্রপাতি বিন্যাস
- * যন্ত্রপাতি বিন্যাস এর বিবেচ্য উপাদান
- * যন্ত্রপাতি বিন্যাস এর বিভিন্ন পদ্ধতি
- * দ্রব্যভিত্তিক ও প্রক্রিয়াভিত্তিক বিন্যাসের তুলনা

***যন্ত্রপাতি বিন্যাস:(Equipment layout)**

কারখানা বিন্যাসের সাথে সামঞ্জস্য বিধান করে পূর্বপরিকল্পিত উদ্দেশ্য অর্জনের লক্ষ্যে কারখানার প্রয়োজনীয় যন্ত্রপাতিসমূহকে বৈজ্ঞানিক পদ্ধতিতে সজ্জিতকরণকে যন্ত্রপাতি বিন্যাস বলে। একটি কারখানার উৎপাদন কার্যক্রমকে সুন্দর ও সুচারুরূপে সম্পাদন করার জন্য যন্ত্রপাতি বিন্যাস অপরিহার্য।

***যন্ত্রপাতি বিন্যাস এর বিবেচ্য উপাদান :(Factory to be considered for equipment layout)**

১. শিল্পের প্রকৃতি :
২. উৎপাদিত দ্রব্যের প্রকার :
৩. উৎপাদন নীতি :
৪. উৎপাদনের পরিমাণ :
৫. শ্রমিকের প্রকার ও সংখ্যা :
৬. প্রশিক্ষণের সুযোগ-সুবিধা :
৭. কারখানা গৃহের আয়তন :
৮. অপারেশনের প্রকার :
৯. অপারেশনের পর্যায়ক্রম :

***যন্ত্রপাতি বিন্যাসের আবশ্যিকতা : (Necessity of equipment layout)**

আলোচনা

*যন্ত্রপাতি বিন্যাস এর বিভিন্ন পদ্ধতি:(Different types of equipment layout)

চার

প্রকার পদ্ধতিতে যন্ত্রপাতি বিন্যাস করা হয়।

১. দ্রব্যভিত্তিক বা সরলরৈখিক বিন্যাস
২. প্রক্রিয়াভিত্তিক বিন্যাস
৩. স্থায়ী অবস্থানভিত্তিক বিন্যাস
৪. প্রক্রিয়াভিত্তিক বা দ্রব্যভিত্তিক বিন্যাস

১. দ্রব্যভিত্তিক বা সরলরৈখিক বিন্যাস: দ্রব্যভিত্তিক যন্ত্রপাতি বিন্যাসে কারখানার অভ্যন্তরে দ্রব্য উৎপাদনের ভিত্তিতে যন্ত্রপাতি সাজিয়ে স্থাপন করা হয়। যেমন: মোটরগাড়ি নির্মাণ কারখানা।

২. প্রক্রিয়াভিত্তিক বিন্যাস: এ অবস্থায় এক এক প্রকার যন্ত্রপাতি এক এক কক্ষে বা এক এক স্থানে স্থাপন করা হয়। অর্থাৎ সমজাতীয় মেশিনগুলো এক স্থানে স্থাপন করে যন্ত্রপাতি বিন্যাস করা হয়। যেমন: মেশিন শপে একটি নির্দিষ্ট জায়গায় অনেকগুলো লেদ মেশিন বসানো হয়।

৩. স্থায়ী অবস্থানভিত্তিক বিন্যাস: যে সকল দ্রব্য খুব বড় অথবা ভারী যা একস্থান হতে অন্যস্থানে স্থানান্তর কষ্টসাধ্য অর্থাৎ দ্রব্যটি একই স্থানে স্থির থাকে, সে সকল দ্রব্যের বিন্যাসকে স্থায়ী অবস্থানভিত্তিক বিন্যাস বলে। যেমন: বড় বড় জাহাজ নির্মাণ, বড় বড় ট্যাংক নির্মাণ কাজে ব্যবহার করা যায়।

৪.প্রক্রিয়াভিত্তিক ও দ্রব্যভিত্তিক বিন্যাস : প্রক্রিয়াভিত্তিক ও দ্রব্যভিত্তিক বিন্যাসের সমন্বয়ে যে বিন্যাস পদ্ধতি অনুসরণ করা হয় ,তাকে প্রক্রিয়াভিত্তিক ও দ্রব্যভিত্তিক বিন্যাস বলা হয় ।এ প্রকার বিন্যাস উভয় প্রকার পদ্ধতির সংমিশ্রনে সৃষ্ট এক পৃথক প্রক্রিয়া হিসাবে গণ্য করা হয় ।

***প্রোডাক্ট লে আউট বা দ্রব্যভিত্তিক বিন্যাসের সুবিধা ও অসুবিধাসমূহ :**

আলোচনা

*** দ্রব্যভিত্তিক ও প্রক্রিয়াভিত্তিক বিন্যাস এর মাঝে পার্থক্য :(Compare between product and layout):**

প্রক্রিয়াভিত্তিক বিন্যাস	দ্রব্যভিত্তিক বিন্যাস
১.প্রক্রিয়াভিত্তিক বিন্যাস খুবই নমনীয়।	১.দ্রব্যভিত্তিক বিন্যাস অনেকটা অনমনীয় প্রকৃতির।
২.উৎপাদন প্রক্রিয়া সম্পূর্ণ বন্ধ হয়ে যায় না।	২.একটি বন্ধ হয়ে গেলে উৎপাদন সম্পূর্ণ বন্ধ হয়ে যায়।
৩.সিডিউলিং,রুটিং সম্পূর্ণরূপে কার্যকর করা অনেক সময় সম্ভব হয় না।	৩.সিডিউলিং,রুটিং পরিপূর্ণভাবে মেনে উৎপাদন কার্য চালানো সম্ভব হয়।
৪.দ্রব্য পরিচালনা ও পরিদর্শন ব্যয় বেশি।	৪.দ্রব্য পরিচালনা ও পরিদর্শন ব্যয় কম।
৫.কাজের পৌনঃপুনিকতার সুযোগ নেই।	৫. কাজের পৌনঃপুনিকতার সুযোগ আছে।
৬.কাজের নমুনা বা নকশা পরিবর্তন করা সহজ	৬.তুলনামূলকভাবে নমুনা পরিবর্তন করা কঠিন ও ব্যয় এবং সময়সাপেক্ষ।
৭.উৎপাদনের সময় বেশি লাগে।	৭.উৎপাদনের সময় কম লাগে।
৮.উৎপাদনের স্থান বেশি লাগে।	৮. উৎপাদনের স্থান কম লাগে।
৯.প্রত্যক্ষ শ্রম বেশি লাগে।	৯. প্রত্যক্ষ শ্রম কম লাগে।
১০.বিশেষায়ণের সুযোগ আছে।	১০.বিশেষায়ণের তেমন সুযোগ নাই।
১১.দলগত প্রণোদনা বিবেচনা করা যায় না।	১১. দলগত প্রণোদনা বিবেচনা করা যায়।

কারখানাবিন্যাস ও যন্ত্রপাতি বিন্যাসের ভিতরে পার্থক্য:(Different between product and process layout)

আলোচনা

শিক্ষা প্রতিষ্ঠানের জন্য যন্ত্রপাতি বিন্যাস :(Equipment layout for educational institution)

আলোচনা

পরবর্তি অধ্যায় : ১০
কারখানা অপারেশন
(Operation of Factory)

•ধন্যবাদ



স্বাগতম



পূর্ব জ্ঞান যাচাই

যন্ত্রপাতি বিন্যাস এর পূর্বালোচনা

অধ্যায়:০৯
কারখানা অপারেশন
(operation of Factory)

পাঠ ঘোষণা

- * ভূমিকা
- * অপারেশন, অপারেশন শিট এবং অপারেশন সিডিউল এর সংস্থা
- * অপারেশন শিট প্রস্তুতকরণ
- * অপারেশন সিডিউল প্রস্তুতকরণ
- * প্রক্রিয়া চার্ট এবং প্রবাহ ডায়াগ্রাম এর ভিতরে পার্থক্য

*** ভূমিকা (Introduction)**

আলোচনা

*** অপারেশন, অপারেশন শিট এবং অপারেশন সিডিউল এর সংজ্ঞা:(Define operation, operation sheet and operation schedule):**

অপারেশন: অপারেশন তাকেই বলা যাবে যখন উদ্দেশ্যমূলকভাবে কোন একটি লক্ষ্যের প্রাকৃতিক বা রাসায়নিক বৈশিষ্ট্যের পরিবর্তন আনা হবে। একটি লক্ষ্য হতে অন্য একটি লক্ষ্যে স্থানান্তর হলে বা একটি অপারেশন এর আয়োজন যেমন: পরিবহন, পরিদর্শন বা মজুদ করা হলে তাও অপারেশন হিসাবে বিবেচিত হবে।

অপারেশন শিট : এটি একটি কার্যতালিকা যাতে ধারাবাহিক অপারেশন উল্লেখ থাকে এবং পর্যায়ক্রমিক অপারেশনের মাধ্যমে পূর্বপরিকল্পিত কার্যসম্পাদন করা সম্ভব হয়। এতে কার্য তালিকার সাথে সময় তালিকাও দেয়া থাকে।

অপারেশন শিটে নিম্নবর্ণিত তথ্যাদি থাকে :

১. অপারেশন এর নাম্বার
২. প্রয়োজনীয় অপারেশন এর বিবরণ।
৩. অপারেশন এর হার।
৪. সংশ্লিষ্ট বিভাগ।
৫. প্রয়োজনীয় যন্ত্রপাতি, নির্ধারিত সময়, টুল, মেট্রিরিয়াল ইত্যাদি।

অপারেশন সিডিউল : পরিকল্পিত সময়ের ভিতরে কোন কার্যের যাবতীয় অপারেশন সম্পন্ন করার নিমিত্তে যে অনুসূচি তৈরি করা, তাকেই অপারেশন সিডিউল বলে। অপারেশন সিডিউলে অপারেশনের সময়, মেশিনের সময়, পরিবহন সময়, স্থান ইত্যাদি উল্লেখ থাকে।

অপারেশন শিট প্রস্তুতকরণ : (Prepare operation sheet)
আলোচনা

***অপারেশন সিডিউল প্রস্তুতকরণ :(Prepare operation schedule)**

আলোচনা



•ধন্যবাদ

