



কম্পিউন্সি বেজড লার্নিং ম্যাটেরিয়ালস (সিবিএলএম)

প্রোডাকশন প্লানিং এন্ড সাপ্লাই চেইন ম্যানেজমেন্ট

লেভেল – ০৪

মডিউল শিরোনামঃ গার্মেন্টস অপারেশন, তথ্য ব্যবস্থাপনা এবং
প্লানিং পদ্ধতির বিশ্লেষণ করণ

**Module: Analyzing Garments Operation, Data Management
and Planning Method**

মডিউল কোড: CBLM-OU-RMG-PPSCM-04-L4- V1



জাতীয় দক্ষতা উন্নয়ন কর্তৃপক্ষ
প্রধানমন্ত্রীর কার্যালয়,
গণপ্রজাতন্ত্রী বাংলাদেশ সরকার

কপিরাইট

জাতীয় দক্ষতা উন্নয়ন কর্তৃপক্ষ,

প্রধানমন্ত্রীর কার্যালয়।

১১-১২ তলা, বিনিয়োগ ভবন

ই-৬/বি, আগারগাঁও, শের-ই-বাংলা নগর, ঢাকা-১২০৭

ইমেইল: ec@nsda.gov.bd

ওয়েবসাইট: www.nstda.gov.bd

ন্যাশনাল স্কিলস পোর্টাল: <http://skillsportal.gov.bd>

এই কম্পিউটিং বেজড লার্নিং ম্যাটেরিয়ালটির (সিবিএলএম) স্বত্ব জাতীয় দক্ষতা উন্নয়ন কর্তৃপক্ষ (এনএসডিএ) এর নিকট সংরক্ষিত। এনএসডিএ-এর যথাযথ অনুমোদন ব্যতীত অন্য কেউ বা অন্য কোন পক্ষ এ সিবিএলএমটির কোন রকম পরিবর্তন বা পরিমার্জন করতে পারবে না।

“গার্মেন্টস অপারেশন, তথ্য ব্যবস্থাপনা এবং প্ল্যানিং পদ্ধতির বিশ্লেষণ করণ” সিবিএলএমটি এনএসডিএ কর্তৃক অনুমোদিত প্রোডাকশন প্ল্যানিং এন্ড সাপ্লাই চেইন ম্যানেজমেন্ট লেভেল – ০৪ অকুপেশনের কম্পিউটিং স্ট্যান্ডার্ড ও কারিকুলামের ভিত্তিতে প্রণয়ন করা হয়েছে। এতে প্রোডাকশন প্ল্যানিং এন্ড সাপ্লাই চেইন ম্যানেজমেন্ট লেভেল – ০৪ স্ট্যান্ডার্ডটি বাস্তবায়নের জন্য প্রয়োজনীয় তথ্য সন্নিবেশিত হয়েছে।

ইনস্ট্রাকশনাল এক্টিভিটি তৈরি করার ক্ষেত্রে সিবিএলএম ডেভেলপার/শিক্ষক/প্রশিক্ষক/এসেসর এ সিবিএলএমটিকে মূল রেফারেন্স পয়েন্ট হিসাবে ব্যবহার করবে। এটি প্রশিক্ষার্থী, প্রশিক্ষকদের জন্য গুরুত্বপূর্ণ সহায়ক ডকুমেন্ট।

এ ডকুমেন্টটি সংশ্লিষ্ট বিশেষজ্ঞ প্রশিক্ষক/পেশাজীবীর দ্বারা এনএসডিএ কর্তৃক প্রণয়ন করা হয়েছে।

এনএসডিএ স্বীকৃত দেশের সকল সরকারি-বেসরকারি-এনজিও প্রশিক্ষণ প্রতিষ্ঠানে প্রোডাকশন প্ল্যানিং এন্ড সাপ্লাই চেইন ম্যানেজমেন্ট লেভেল – ০৪ কোর্সের দক্ষতা ভিত্তিক প্রশিক্ষণ বাস্তবায়নের জন্য এ সিবিএলএমটি ব্যবহার করতে পারবে।

----- তারিখে অনুষ্ঠিত ----- কর্তৃপক্ষ সভায় অনুমোদিত।

সক্ষমতাভিত্তিক শিখন উপকরণ ব্যবহার নির্দেশিকা

এই মডিউলে প্রশিক্ষণ উপকরণ ও প্রশিক্ষণ কার্যক্রম সম্পর্কে বলা হয়েছে। এই মডিউলটিতে গার্মেন্টস অপারেশন, তথ্য ব্যবস্থাপনা এবং প্ল্যানিং পদ্ধতির বিশ্লেষণ করার জন্য প্রয়োজনীয় দক্ষতা, জ্ঞান এবং মনোভাব অন্তর্ভুক্ত করা হয়েছে। এতে বিশেষত গার্মেন্টস অপারেশন বুলেটিন প্রস্তুত করা, ওয়ার্ক স্টাডির কৌশলগুলি চিত্রিত করা, প্রোডাকশন ক্যাপাসিটি এবং টার্গেট হিসাব করা এবং এগ্রিগেট প্ল্যানিং এবং মাস্টার প্রোডাকশন সিডিউল ব্যাখ্যা করা সম্পর্কিত সক্ষমতা অন্তর্ভুক্ত রয়েছে।

এই মডিউলে বর্ণিত শিখনফল অর্জনের জন্য আপনাকে ধারাবাহিকভাবে শিক্ষা কার্যক্রম সম্পন্ন করতে হবে। এইসব কার্যক্রম একটি নির্দিষ্ট শ্রেণীকক্ষে বা অন্যত্র সম্পন্ন করা যেতে পারে। বর্ণিত শিখনফল তথা জ্ঞান ও দক্ষতা অর্জনের জন্য এসব কার্যক্রমের পাশাপাশি সংশ্লিষ্ট অনুশীলন ও সম্পন্ন করতে হবে।

শিখন কার্যক্রমের ধারা জানার জন্য "শিখন কার্যক্রম" অংশটি অনুসরণ করুন। ধারাবাহিকভাবে জানার জন্য সূচিপত্র, তথ্যপত্র, কার্যক্রম পত্র, শিখন কার্যক্রম, শিখনফল এবং উত্তরপত্রে পৃষ্ঠা নম্বর ব্যবহার করা হয়েছে। নির্দিষ্ট পাঠের সাথে সঠিক সহায়ক উপাদান সম্পর্কে জানার জন্যে শিখন কার্যক্রম অংশটি দেখতে হবে। এই শিখন কার্যক্রম অংশ আপনার সক্ষমতা অর্জন অনুশীলনের রোডম্যাপ হিসাবে কাজ করে।

তথ্যপত্রটি পড়ুন। এতে কার্যক্রম সম্পর্কে সঠিক ধারণা এবং সুনির্দিষ্টভাবে কাজ করার ধারণা পাওয়া যাবে। 'তথ্যপত্রটি' পড়া শেষ করে 'সেলফ চেক শীট' এ উল্লেখিত প্রশ্নগুলোর উত্তর প্রদান করুন। শিখন গাইডের তথ্যপত্রটি অনুসরণ করে 'সেলফ চেক শিট' সমাপ্ত করুন। 'সেলফ চেক' শীটে দেয়া প্রশ্নগুলোর উত্তর সঠিক হয়েছে কি না তা জানার জন্য 'উত্তর পত্র' দেখুন।

জব শীটে নির্দেশিত ধাপ অনুসরণ করে যাবতীয় কার্য সম্পাদন করুন। এখানেই আপনি নতুন সক্ষমতা অর্জনের পথে আপনার নতুন জ্ঞান কাজে লাগাতে পারবেন।

এই মডিউল অনুযায়ী কাজ করার সময় নিরাপত্তা বিষয়টি সম্পর্কে সচেতন থাকবেন। কোনো প্রশ্ন থাকলে ফ্যাসিলিটেটরকে প্রশ্ন করতে সংকোচ করবেন না।

এই শিখন গাইডে নির্দেশিত সকল কাজ শেষ করার পর অর্জিত সক্ষমতা মূল্যায়ন করে নিশ্চিত হবেন যে, আপনি পরবর্তী মূল্যায়নের জন্য কতটুকু উপযুক্ত। প্রয়োজনীয় সব সক্ষমতা অর্জন হয়েছে কিনা তা জানার জন্য মডিউলের শেষে সক্ষমতা মান এর একটি চেকলিস্ট দেওয়া হয়েছে। এই তথ্যটি কেবলমাত্র আপনার নিজের জন্য।

সূচিপত্র

কপিরাইট.....	i
সক্ষমতাভিত্তিক শিখন উপকরণ ব্যবহার নির্দেশিকা.....	v
মডিউল কন্টেন্ট	৩
শিখনফল (Learning Outcome)- ১ : গার্মেন্টস অপারেশন বুলেটিন প্রস্তুত করতে পারবেন.....	৪
শিক্ষণ/প্রশিক্ষণ কার্যক্রম (Learning Activities)- ১ : গার্মেন্টস অপারেশন বুলেটিন প্রস্তুত করতে পারবেন.....	৫
২. ইনফরমেশন শিট ১ : গার্মেন্টস অপারেশন বুলেটিন প্রস্তুত করতে পারা	৫
ইনফরমেশন শিট (Information Sheet) ১: গার্মেন্টস অপারেশন বুলেটিন প্রস্তুত করতে পারা ..	৬
উত্তরপত্র (Answer Key)-১: গার্মেন্টস অপারেশন বুলেটিন প্রস্তুত করতে পারা.....	১১
জব-শিট (Job Sheet)-১: একটি বেসিক টি-শার্ট এর অপারেশন ব্রেকডাউন কর।	১২
স্পেশিফিকেশন শিট ১ : একটি বেসিক টি-শার্ট এর অপারেশন ব্রেকডাউন কর।.....	১৩
শিখনফল -২: ওয়ার্ক স্টাডির কৌশলগুলি ব্যাখ্যা করতে পারবেন	১৪
প্রশিক্ষণ কার্যক্রম (Learning Activities) ২: ওয়ার্ক স্টাডির কৌশলগুলি ব্যাখ্যা করা.....	১৫
ইনফরমেশন শিট (Information Sheet): ২: ওয়ার্ক স্টাডি র কৌশলগুলি ব্যাখ্যা করা।.....	১৬
সেলফ চেক শিট (Self Check Sheet)-২: ওয়ার্ক স্টাডির কৌশলগুলি ব্যাখ্যা করতে পারা.....	২০
উত্তর পত্র (Answer Key)- ২: ওয়ার্ক স্টাডির কৌশলগুলি ব্যাখ্যা করতে পারা	২১
জব-শিট (Job Sheet) ২: ওয়ার্ক স্টাডির কৌশলগুলি ব্যাখ্যা করা	২২
স্পেশিফিকেশন শিট ২: ওয়ার্ক স্টাডির কৌশলগুলি ব্যাখ্যা করা	২৩
শিখনফল -৩: প্রোডাকশন ক্যাপাসিটি এবং টার্গেট হিসাব করতে পারবে	২৪
প্রশিক্ষণ কার্যক্রম (Learning Activities) ৩: প্রোডাকশন ক্যাপাসিটি এবং টার্গেট হিসাব করা.....	২৫
ইনফরমেশন শিট (Information Sheet): ৩: প্রোডাকশন ক্যাপাসিটি এবং টার্গেট হিসাব করা.....	২৬
সেলফ চেক শিট (Self Check Sheet)-৩: প্রোডাকশন ক্যাপাসিটি এবং টার্গেট হিসাব করতে পারা	৩১
উত্তর পত্র (Answer Key)- ৩: প্রোডাকশন ক্যাপাসিটি এবং টার্গেট হিসাব করতে পারা.....	৩২
জব-শিট (Job Sheet)-৩.১: একটি সুইং লাইনের উৎপাদন ক্ষমতা নির্ণয়।	৩৩
স্পেশিফিকেশন শিট ৩.১ : একটি সুইং লাইনের উৎপাদন ক্ষমতা নির্ণয়।	৩৪
জব-শিট (Job Sheet)-৩.২: একটি সুইং লাইনের লাইনের দক্ষতা নির্ণয়।.....	৩৫
স্পেশিফিকেশন শিট ৩.২ : একটি সুইং লাইনের লাইনের দক্ষতা নির্ণয়।	৩৬
শিখনফল -৪ : এগ্রিগেট প্লানিং এবং মাস্টার প্রোডাকশন সিডিউল ব্যাখ্যা করতে পারবে	৩৭
প্রশিক্ষণ কার্যক্রম (Learning Activities) ৪: এগ্রিগেট প্লানিং এবং মাস্টার প্রোডাকশন সিডিউল ব্যাখ্যা করা	৩৮
ইনফরমেশন শিট (Information Sheet): ৪: এগ্রিগেট প্লানিং এবং মাস্টার প্রোডাকশন সিডিউল ব্যাখ্যা করা	৩৯

সেলফ চেক শিট (Self Check Sheet)-৪: এগ্রিগেট প্লানিং এবং মাস্টার প্রোডাকশন সিডিউল ব্যাখ্যা করা	৪২
উত্তর পত্র (Answer Key)- ৪: এগ্রিগেট প্লানিং এবং মাস্টার প্রোডাকশন সিডিউল ব্যাখ্যা করা.....	৪৩
জব-শিট (Job Sheet) ৪: এগ্রিগেট প্লানিং এবং মাস্টার প্রোডাকশন সিডিউল ব্যাখ্যা করা.....	৪৪
স্পেশিফিকেশন শিট ৪: এগ্রিগেট প্লানিং এবং মাস্টার প্রোডাকশন সিডিউল ব্যাখ্যা করা.....	৪৫
দক্ষতা পর্যালোচনা (Review of Competency).....	৪৬
সিবিএলএম প্রনয়ন.....	৪৭
রেফারেন্স	৪৮

মডিউল কন্টেন্ট

ইউ ও সি শিরোনাম	গার্মেন্টস অপারেশন, তথ্য ব্যবস্থাপনা এবং প্ল্যানিং পদ্ধতির বিশ্লেষণ করুন
ইউ ও সি কোড	OU-RMG-PPSM-04-L4-V1
মডিউল শিরোনাম	গার্মেন্টস অপারেশন, তথ্য ব্যবস্থাপনা এবং প্ল্যানিং পদ্ধতির বিশ্লেষণ করা
মডিউলের বর্ণনা	এই মডিউলটিতে গার্মেন্টস অপারেশন, তথ্য ব্যবস্থাপনা এবং প্ল্যানিং পদ্ধতির বিশ্লেষণ করার জন্য প্রয়োজনীয় দক্ষতা, জ্ঞান এবং মনোভাব অন্তর্ভুক্ত করা হয়েছে। এতে বিশেষত গার্মেন্টস অপারেশন বুলেটিন প্রস্তুত করা, ওয়ার্ক স্টাডির কৌশলগুলি চিত্রিত করা, প্রোডাকশন ক্যাপাসিটি এবং টার্গেট হিসাব করা এবং এগ্রিগেট প্ল্যানিং এবং মাস্টার প্রোডাকশন সিডিউল ব্যাখ্যা করা সম্পর্কিত সক্ষমতা অন্তর্ভুক্ত রয়েছে।
নমিনাল সময়	৪৫ ঘন্টা
শিখনফল	এই মডিউলটি সম্পন্ন করার পর প্রশিক্ষার্থীরা নিম্ন বর্ণিত কাজ গুলো করতে পারবেন। ১. গার্মেন্টস অপারেশন বুলেটিন প্রস্তুত করতে পারবেন ২. ওয়ার্ক স্টাডির কৌশলগুলি ব্যাখ্যা করতে পারবেন ৩. প্রোডাকশন ক্যাপাসিটি এবং টার্গেট হিসাব করতে পারবেন ৪. এগ্রিগেট প্ল্যানিং এবং মাস্টার প্রোডাকশন সিডিউল ব্যাখ্যা করতে পারবেন

অ্যাসেসমেন্ট ক্রাইটেরিয়া: (Assessment Criteria)

১. স্টাইল অনুযায়ী গার্মেন্টস অপারেশন ব্রেকডাউন ব্যাখ্যা করতে সক্ষম হয়েছে।
২. অ্যাপ্রুভড স্যাম্পল অনুসারে গার্মেন্টস অপারেশন বুলেটিন প্রস্তুত করতে সক্ষম হয়েছে।
৩. কাজের চাহিদা অনুসারে মেথড স্টাডি পদ্ধতির রূপরেখা তৈরি করতে সক্ষম হয়েছে।
৪. ওয়ার্ক মেজারমেন্ট এর কৌশল সমূহ ব্যাখ্যা করতে সক্ষম হয়েছে।
৫. প্রোডাকশন টার্গেট হিসাব করার সূত্র ব্যাখ্যা করতে সক্ষম হয়েছে।
৬. কাজের চাহিদা অনুসারে প্রোডাকশন ক্যাপাসিটি হিসাব করতে সক্ষম হয়েছে।
৭. এগ্রিগেট প্ল্যানিং ব্যাখ্যা করতে সক্ষম হয়েছে।
৮. মাস্টার সিডিউলিং এর প্রক্রিয়া ব্যাখ্যা করতে সক্ষম হয়েছে।
৯. মাস্টার প্রোডাকশন সিডিউলিং এর কার্যাবলী সনাক্ত করতে সক্ষম হয়েছে।
১০. প্রোডাকশন সিডিউল অনুসরণ করতে সক্ষম হয়েছে।

শিখনফল (Learning Outcome)- ১ : গার্মেন্টস অপারেশন বুলেটিন প্রস্তুত করতে পারবেন

অ্যাসেসমেন্ট মানদণ্ড	<ol style="list-style-type: none"> ১. স্টাইল অনুযায়ী গার্মেন্টস অপারেশন ব্রেকডাউন ব্যাখ্যা করতে সক্ষম হয়েছে। ২. অ্যাপ্রুভড স্যাম্পল অনুসারে গার্মেন্টস অপারেশন বুলেটিন প্রস্তুত করতে সক্ষম হয়েছে।
শর্ত ও রিসোর্স	<ol style="list-style-type: none"> ১. সিবিএলএম ২. স্যাম্পল ৩. কনজিয়উমএবল ম্যাটেবিয়াল
বিষয়বস্তু	<ol style="list-style-type: none"> ১. গার্মেন্টস অপারেশন ব্রেকডাউন ২. অ্যাপ্রুভড স্যাম্পল ৩. গার্মেন্টস অপারেশন বুলেটিন
এক্টিভিটি	<ol style="list-style-type: none"> ১. একটি বেসিক টি-শার্ট এর অপারেশন ব্রেকডাউন কর।
প্রশিক্ষণ পদ্ধতি	<ol style="list-style-type: none"> ১. প্রেজেন্টেশন ২. লেকচার ৩. ডেমনস্ট্রেশন
অ্যাসেসমেন্ট পদ্ধতি	<ol style="list-style-type: none"> ১. লিখিত অভীক্ষা (Written Test) ২. প্রদর্শন (Demonstration) ৩. মৌখিক প্রশ্ন (Oral Questioning)

শিক্ষণ/প্রশিক্ষণ কার্যক্রম (Learning Activities)- ১ : গার্মেন্টস অপারেশন বুলেটিন প্রস্তুত করতে পারবেন

এই শিখনফল অর্জনের লক্ষ্যে শিখনফলে অন্তর্ভুক্ত বিষয়বস্তু এবং পারফরম্যান্স ক্রাইটেরিয়া অর্জনের জন্য নিম্নলিখিত কার্যক্রমগুলো পর্যায়ক্রমে সম্পাদন করুন। কার্যক্রমগুলোর জন্য বর্ণিত রিসোর্সসমূহ ব্যবহার করুন।

শিখন কার্যক্রম (Learning Activities)	উপকরণ / বিশেষ নির্দেশনা (Resources / Special instructions)
১. এই মডিউলটির ব্যবহার নির্দেশিকা অনুসরণ করতে হবে।	১. প্রশিক্ষক প্রশিক্ষার্থীদের “গার্মেন্টস অপারেশন বুলেটিন প্রস্তুত করতে পারা ” শেখার উপকরণ প্রদান করবেন
২. ইনফরমেশন শিট পড়তে হবে।	২. ইনফরমেশন শিট ১ : গার্মেন্টস অপারেশন বুলেটিন প্রস্তুত করতে পারা
৩. সেলফ চেকে প্রদত্ত প্রশ্নগুলোর উত্তর প্রদান করুন এবং উত্তরপত্রের সাথে মিলিয়ে নিশ্চিত হতে হবে।	৩. সেল্ফ-চেক শিট ১ -এ দেয়া প্রশ্নগুলোর উত্তর প্রদান করুন। উত্তরপত্র ১ -এর সাথে নিজের উত্তর মিলিয়ে নিশ্চিত করুন।
৪. জব/টাস্ক শিট ও স্পেসিফিকেশন শিট অনুযায়ী জব সম্পাদন করুন।	৪. নিম্নোক্ত জব/টাস্ক শিট অনুযায়ী জব/টাস্ক সম্পাদন করুন জব ১: একটি বেসিক টি-শার্ট এর অপারেশন ব্রেকডাউন করা।

ইনফরমেশন শিট (Information Sheet) ১: গার্মেন্টস অপারেশন বুলেটিন প্রস্তুত করতে পারা

শিখন উদ্দেশ্য (Learning Objective): এই ইনফরমেশন শীট পড়ে শিক্ষার্থীগণ-

- ১.১ স্টাইল অনুযায়ী গার্মেন্টস অপারেশন ব্রেকডাউন ব্যাখ্যা করতে পারবেন।
- ১.২ অ্যাপ্রুভড স্যাম্পল অনুসারে গার্মেন্টস অপারেশন বুলেটিন প্রস্তুত করতে পারবেন।

১.১ গার্মেন্টস অপারেশন ব্রেকডাউন

প্রতিটি পোশাক তৈরিতে অনেকগুলো ধারাবাহিক কাজ করতে হয়, যার মধ্যে কিছু সেলাই কাজ এবং কিছু সেলাই এর সাহায্যকারী কাজ। একটি পোশাক তৈরির সাথে জড়িত সকল কার্যকলাপ অপারেশন হিসাবে পরিচিত। গার্মেন্টস শিল্পে পোশাক তৈরির আগে অনুমোদিত স্যাম্পল অনুসরণ করে অপারেশন এর তালিকা তৈরি করা হয়। ক্রমানুসারে অপারেশনগুলির তালিকা তৈরি করাকে অপারেশন ব্রেকডাউন বলা হয়।

১.১.১ একটি অপারেশন ব্রেকডাউনের তথ্য

একটি অপারেশন ব্রেকডাউনে তথ্য নিম্নলিখিত তথ্য অন্তর্ভুক্ত থাকতে পারে-

- সেলাই এবং সেলাই এর সাহায্যকারী অপারেশন এর নাম
- নির্দিষ্ট অপারেশন করার জন্য ব্যবহার করা মেশিনের নাম
- প্রতিটি অপারেশন করার আদর্শ সময়

১.১.২ অপারেশন ব্রেকডাউনের গুরুত্ব

- পোশাক তৈরির প্রক্রিয়া বোঝার জন্য - যেমন সেলাই/সিমের ধরন, মেশিনের ধরন।
- একটি অপারেশন বুলেটিন প্রস্তুত করার জন্য প্রথম ধাপ হল পোশাকের অপারেশন ব্রেকডাউন করা।
- পোশাক তৈরির জন্য সেলাই মেশিন এবং প্রয়োজনীয় সরঞ্জাম সম্পর্কে ধারণা পাওয়া যায়।
- পোশাক তৈরির জন্য কি পরিমাণ শ্রমিকের প্রয়োজন তার ধারণা পাওয়া যায়।
- অতিরিক্ত গাইড, ফোল্ডার এবং সংযুক্তি সম্পর্কে জানতে সাহায্য করে।
- অপারেশন ব্রেকডাউন আমাদের অপ্রয়োজনীয় কাজ এবং সময় কমিয়ে দেয়।

নিচে একটি বেসিক পোলশার্ট এর আপারেশন ব্রেকডাউন দেখানো হল-



Operation Breakdown (Polo Shirt)

SL. No.	OPERATION	SAM	MACHINE TYPE
Cutting Room Operations			
1	Fuse Placket	0.13	Fusing M/c
2	Hem Front Placket	0.55	SNLS
3	Bottom Hem	0.64	Flat lock w/ trimmer
4	Size label to main label	0.22	SNLS w/ UBT
5	Main label to yoke	0.28	SNLS w/ UBT
Stitching Operations			
1	Attach placket to front	0.83	SNLS
	Cut placket		Manual
2	Front placket edge stitch	0.51	SNLS
3	Sew Box at placket	0.68	SNLS w/ CP
4	Yoke attach to back	0.46	DNLS
5	Shoulder overlock	0.56	5T O/L
6	Topstitch Shoulder	0.34	SNLS
7	Tack piping at collar ends		
	Attach piping to collar	0.77	SNLS
8	Turn Placket ends inside out		
	Finish Piping	1.00	SNLS
9	Cuff O/L	0.45	5T O/L
10	Cuff Topstitch	0.59	SNLS
11	Sleeve attach	0.89	5T O/L
12	Sleeve topstitch	0.60	SNLS
13	Slits Making	1.40	SNLS
14	Side seam O/L & bottom placket O/L	0.86	4T O/L
15	Tack at sleeve ends	0.30	SNLS
Finishing Operations			
20	Button Hole	0.29	B/H m/c
21	Button attaching	0.30	Buttoning M/c
22	Thread trimming	0.35	Manual
23	Garment inspection	1.45	Manual
24	Ironing the garment		Manual
25	Packing	0.43	Manual
Total SAM		12.65	

১.২ গার্মেন্টস অপারেশন বুলেটিন

অপারেশন বুলেটিন ইন্ডাস্ট্রিয়াল ইঞ্জিনিয়ারিং এর প্রাথমিক টুলস গুলোর মধ্যে একটি। অপারেশন বুলেটিন একটি সুইং লাইনের মানচিত্রের মতো। এটির সাহায্যে আমরা জানতে পারি একটি সুইং লাইনে কি পরিমাণ মেশিন ও শ্রমিক লাগবে এবং প্রত্যেকটি অপারেশনের জন্য কি কি মেশিন ও ডিভাইস লাগবে তাও জানা যায়। তাছড়া প্রত্যেকটি অপারেশনের জন্য কতক্ষণ করে সময় লাগবে তাও জানা যায়। একটি লাইনকে সঠিকভাবে ব্যালেন্সিং করতে ও লাইন থেকে বতলনেক দূর করতে অপারেশন বুলেটিন খুবই গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে।

১.২.১ একটি অপারেশন বুলেটিন বিভিন্ন ধরনের গুরুত্বপূর্ণ তথ্য থাকে। নিচে এগুলো তুলে ধরা হলো-


- দৈনিক কাজের সময়
- দৈনিক এবং ঘন্টায় উৎপাদন লক্ষ্যমাত্রা
- সমস্ত অপারেশনের তালিকা
- বর্ণনা সহ প্রয়োজনীয় মেশিনের সংখ্যা
- প্রয়োজনীয় শ্রমিক সংখ্যা
- ব্যবহৃত মোট বিশেষ ডিভাইসের সংখ্যা
- সামগ্রিক অপারেশনের SMV/ SAM
- আনুমানিক উৎপাদন/ঘণ্টা
- বিভিন্ন অপারেশন সম্পর্কে মন্তব্য
- অপারেশন বুলেটিন প্রস্তুতকারীর নাম
- মেশিন এবং জনশক্তি সারাংশ

১.২.২ অপারেশন বুলেটিন তৈরির প্রক্রিয়া

একটি পূর্ণাঙ্গ অপারেশন বুলেটিন তৈরি করতে হলে নিচের ধাপগুলো অনুসরণ করতে হয়-

- গার্মেন্ট বাছাই করে ঐ গার্মেন্ট এর অপারেশন ব্রেকডাউন করা।
- প্রত্যেক প্রসেস এর আলাদা আলাদা SMV নির্ণয় করা।
- প্রত্যেক প্রসেস এর জন্য আলাদা আলাদা টার্গেট নির্ধারণ করা।
- টার্গেট অনুযায়ী প্রত্যেক প্রসেস এর জন্য কতটি করে মেশিন লাগবে তা নির্ধারণ করা।
- টার্গেট অনুযায়ী প্রত্যেক প্রসেস এর জন্য কতজন করে অপারেটর ও হেল্পার ও লাগবে তা নির্ধারণ করা।
- মেশিন এর জন্য কি ধরনের অতিরিক্ত গাইড, ফোল্ডার এবং সংযুক্তি লাগবে তা নির্ধারণ করা।
- সকল প্রসেস এর জন্য নির্ধারিত টার্গেট এর জন্য সর্বমোট কতটি অতিরিক্ত গাইড, ফোল্ডার এবং সংযুক্তি ও ম্যানপাওয়ার লাগবে তার সারসংক্ষেপ তৈরি করা।

নিচে একটি বেসিক টি-শার্ট এর নমুনা অপারেশন বুলেটিন দেওয়া হল-

Operation Bulletin (Crew Neck T-shirt)						
Parameters					Product Sketch	
Style		T-shirt (round neck)				
Target Output (Daily)		1200				
Target Efficiency (Start up)		80%				
No. of Workplaces		25				
Minutes per Day		480				
Absenteeism		5%				
Operators - Sewing		17				
Total SAM		7.56				
S.No.	Operation	SAM (Standard Time)	Machine Type	No. of operators (calculated)	No. of M/cs allocated	Hourly Target @ 80%
1	Shoulder Join	0.36	4TOL	1.18	1	133
2	Neck rib tuck	0.25	SNLS	0.82	1	192
3	Neck rib join to neck (piping)	0.40	4TOL	1.32	1	120
4	Label making	0.50	SNLS	1.64	2	96
5	Back Neck Binding	0.60	Flat Lock	1.97	2	80
6	Front neck T/S	0.35	Flat Lock	1.15	1	137
7	Back Neck T/S	0.40	SNLS	1.32	1	120
8	Sleeve Hem	0.60	Flat Lock	1.97	2	80
9	Sleeve attach	0.30	4TOL	0.99	1	160
10	Sew under arm and side seams with care label	0.65	4TOL	2.14	2	74
11	Sleeve Tuck	0.40	SNLS	1.32	1	120
12	Bottom Hem	0.60	Flat Lock	1.97	2	80
13	Quality checking	0.70	Checking Table	2.30	2	69
14	Stem Pressing	0.70	Vacuum table	2.30	2	69
15	Tagging, folding and Packing	0.75	Packing Table	2.47	2	64
Total SAM		7.56		24.87	23	
			Machine	SAM	No. of machines	
			SNLS	1.55	5.00	
			4TOL	1.71	5.00	
			Flat Lock	2.15	7.00	
			Vacuum table	0.70	2.00	
			Checking Table	0.70	2.00	
			Packing Table	0.75	2.00	
			Sewing SAM	7.56	17.00	

সেলফ চেক (Self Check)- ১: গার্মেন্টস অপারেশন বুলেটিন প্রস্তুত করতে পারা

প্রশিক্ষার্থীদের জন্য নির্দেশনা:- উপরোক্ত ইনফরমেশন শীট পাঠ করে নিচের প্রশ্নগুলোর উত্তর লিখুন-

অতি সংক্ষিপ্ত প্রশ্নঃ

১. গার্মেন্টস অপারেশন ব্রেকডাউন কি?

উত্তর:

২. অপারেশন ব্রেকডাউনে কি কি তথ্য অন্তর্ভুক্ত থাকে?

উত্তর:

৩. গার্মেন্টস অপারেশন বুলেটিন কি ?

উত্তর:

৪. গার্মেন্টস অপারেশন বুলেটিন থাকে এমন ৩টি তথ্য উল্লেখ কর।

উত্তর:

উত্তরপত্র (Answer Key)-১: গার্মেন্টস অপারেশন বুলেটিন প্রস্তুত করতে পারা

১. গার্মেন্টস অপারেশন ব্রেকডাউন কি?

উত্তর: মেন্টস অপারেশন ব্রেকডাউন

প্রতিটি পোশাক তৈরিতে অনেকগুলো ধারাবাহিক কাজ করতে হয়, যার মধ্যে কিছু সেলাই কাজ এবং কিছু সেলাই এর সাহায্যকারী কাজ। একটি পোশাক তৈরির সাথে জড়িত সকল কার্যকলাপ অপারেশন হিসাবে পরিচিত। গার্মেন্টস শিল্পে পোশাক তৈরির আগে অনুমোদিত স্যাম্পল অনুসরণ করে অপারেশন এর তালিকা তৈরি করা হয়। ক্রমানুসারে অপারেশনগুলির তালিকা তৈরি করাকে অপারেশন ব্রেকডাউন বলা হয়।

২. অপারেশন ব্রেকডাউনে কি কি তথ্য অন্তর্ভুক্ত থাকে?

উত্তর: একটি অপারেশন ব্রেকডাউনে নিম্নলিখিত তথ্য অন্তর্ভুক্ত থাকতে পারে-

- সেলাই এবং সেলাই এর সাহায্যকারী অপারেশন এর নাম
- নির্দিষ্ট অপারেশন করার জন্য ব্যবহার করা মেশিনের নাম
- প্রতিটি অপারেশন করার আদর্শ সময়

৩. গার্মেন্টস অপারেশন বুলেটিন কি ?

উত্তর: মেন্টস অপারেশন বুলেটিন

অপারেশন বুলেটিন ইন্ডাস্ট্রিয়াল ইঞ্জিনিয়ারিং এর প্রাথমিক টুলস গুলোর মধ্যে একটি। অপারেশন বুলেটিন একটি সুইং লাইনের মানচিত্রের মতো। এটির সাহায্যে আমরা জানতে পারি একটি সুইং লাইনে কি পরিমাণ মেশিন ও শ্রমিক লাগবে এবং প্রত্যেকটি অপারেশনের জন্য কি কি মেশিন ও ডিভাইস লাগবে তাও জানা যায়।

৪. গার্মেন্টস অপারেশন বুলেটিন থাকে এমন ৩টি তথ্য উল্লেখ কর।

উত্তর:

১. দৈনিক কাজের সময়
২. দৈনিক এবং ঘন্টায় উৎপাদন লক্ষ্যমাত্রা
৩. প্রয়োজনীয় শ্রমিক সংখ্যা

জব-শিট (Job Sheet)-১: একটি বেসিক টি-শার্ট এর অপারেশন ব্রেকডাউন কর।

উদ্দেশ্য: যথাযথ ভাবে একটি বেসিক টি-শার্ট এর অপারেশন ব্রেকডাউন করতে পারবে।

কাজের ধারাবাহিকতা:

১. প্রয়োজনীয় ব্যক্তিগত সুরক্ষা সরঞ্জাম পিপিই (PPE) সংগ্রহ ও ব্যবহার করুন।
২. সরবরাহকৃত জবশীট এবং স্পেসিটিকেশন অনুযায়ী সমস্ত উপকরণ,মালামাল ও সুরক্ষা সরঞ্জাম এবং যন্ত্রপাতি সংগ্রহ করুন।
৩. সরবরাহকৃত জবশীট এবং স্পেসিটিকেশন অনুযায়ী সমস্ত উপকরণ,মালামাল ও সরঞ্জামের কার্যকারিতা ও পরিমান ঠিক আছে কিনা তা যাচাই করুন।
৪. বেসিক টি-শার্ট এর অপারেশন ব্রেকডাউন করুন।
৫. বেসিক টি-শার্ট এর অপারেশন ব্রেকডাউন খাতায় লিখুন।
৬. কাজশেষে প্রাপ্ত ফলাফল যাচাই করুন।
৭. কাজশেষে আপনার প্রশিক্ষককে অবহিত করুন।
৮. কাজটিকে মূল্যায়নের জন্য আপনার প্রশিক্ষকের নিকট উপস্থাপন করুন।
৯. ওয়াকপ্লেস স্ট্যান্ডার অনুসারে ব্যবহৃত সমস্ত উপকরণ,মালামাল ও সুরক্ষা সরঞ্জাম এবং যন্ত্রপাতি সংরক্ষণ করুন।

স্পেসিফিকেশন শিট ১ : একটি বেসিক টি-শার্ট এর অপারেশন ব্রেকডাউন কর।

প্রয়োজনীয় পিপিই:

ক্রম	পিপিই এর নাম	স্পেসিফিকেশন	একক	পরিমাণ
১	মাস্ক		সংখ্যা	০১
২	এপ্রন		সংখ্যা	০১

প্রয়োজনীয় সরঞ্জাম:

ক্রম	টুলস এবং ইকুইপমেন্টস এর নাম	স্পেসিফিকেশন	একক	পরিমাণ
১	টি-শার্ট স্যাম্পল		সংখ্যা	০১
২	কাগজ		সংখ্যা	০১
৩	কলম		সংখ্যা	০১
৪	পেন্সিল		সংখ্যা	০১
৫	রাবার		সংখ্যা	০১
৬	শার্পনার		সংখ্যা	০১

শিখনফল -২: ওয়ার্ক স্টাডির কৌশলগুলি ব্যাখ্যা করতে পারবেন

অ্যাসেসমেন্ট মানদণ্ড	<ol style="list-style-type: none"> ১. কাজের চাহিদা অনুসারে মেথড স্টাডি পদ্ধতির রূপরেখা তৈরি করা হয়েছে। ২. ওয়ার্ক মেজারমেন্ট এর কৌশল সমূহ ব্যাখ্যা করা হয়েছে।
শর্ত ও রিসোর্স	<ol style="list-style-type: none"> ১. সিবিএলএম ২. স্যাম্পল ৩. কনজিয়উমএবল ম্যাটেবিয়াল
বিষয়বস্তু	<ol style="list-style-type: none"> ১. মেথড স্টাডি পদ্ধতির রূপরেখা ব্যাখ্যা করা ২. মেথড স্টাডি পদ্ধতির রূপরেখা তৈরি করা ৩. ওয়ার্ক মেজারমেন্ট এর কৌশল সমূহ ব্যাখ্যা করা
অ্যাক্টিভিটি/টাস্ক/জব	<ol style="list-style-type: none"> ১. ওয়ার্ক স্টাডির কৌশলগুলি ব্যাখ্যা করা
প্রশিক্ষণ পদ্ধতি	<ol style="list-style-type: none"> ১. প্রেজেন্টেশন ২. লেকচার ৩. ডেমনস্ট্রেশন
অ্যাসেসমেন্ট পদ্ধতি	<ol style="list-style-type: none"> ১. লিখিত অভীক্ষা (Written Test) ২. প্রদর্শন (Demonstration) ৩. মৌখিক প্রশ্ন (Oral Questioning)

প্রশিক্ষণ কার্যক্রম (Learning Activities) ২: ওয়ার্ক স্টাডির কৌশলগুলি ব্যাখ্যা করা

এই শিখনফল অর্জনের লক্ষ্যে শিখনফলে অন্তর্ভুক্ত বিষয়বস্তু এবং পারফরম্যান্স ক্রাইটেরিয়া অর্জনের জন্য নিম্নলিখিত কার্যক্রমগুলো পর্যায়ক্রমে সম্পাদন করুন। কার্যক্রমগুলোর জন্য বর্ণিত রিসোর্সসমূহ ব্যবহার করুন।

শিখন কার্যক্রম (Learning Activities)	উপকরণ / বিশেষ নির্দেশনা (Resources / Special instructions)
১. এই মডিউলটির ব্যবহার নির্দেশিকা অনুসরণ করতে হবে।	১. নির্দেশনা পড়ুন।
২. ইনফরমেশন শিট পড়তে হবে।	২. ইনফরমেশন শিট ২ : ওয়ার্ক স্টাডি র কৌশলগুলি ব্যাখ্যা করা।
৩. সেলফ চেকে প্রদত্ত প্রশ্নগুলোর উত্তর প্রদান করুন এবং উত্তরপত্রের সাথে মিলিয়ে নিশ্চিত হতে হবে।	৩. সেলফ-চেক শিট ২ -এ দেয়া প্রশ্নগুলোর উত্তর প্রদান করুন। উত্তরপত্র ২ -এর সাথে নিজের উত্তর মিলিয়ে নিশ্চিত করুন।
৪. জব/টাস্ক শিট ও স্পেসিফিকেশন শিট অনুযায়ী জব সম্পাদন করুন।	৪. নিম্নোক্ত জব/টাস্ক শিট অনুযায়ী জব/টাস্ক সম্পাদন করুন জব-শিট ২: ওয়ার্ক স্টাডির কৌশলগুলি ব্যাখ্যা করা

ইনফরমেশন শিট (Information Sheet): ২: ওয়ার্ক স্টাডি র কৌশলগুলি ব্যাখ্যা করা।

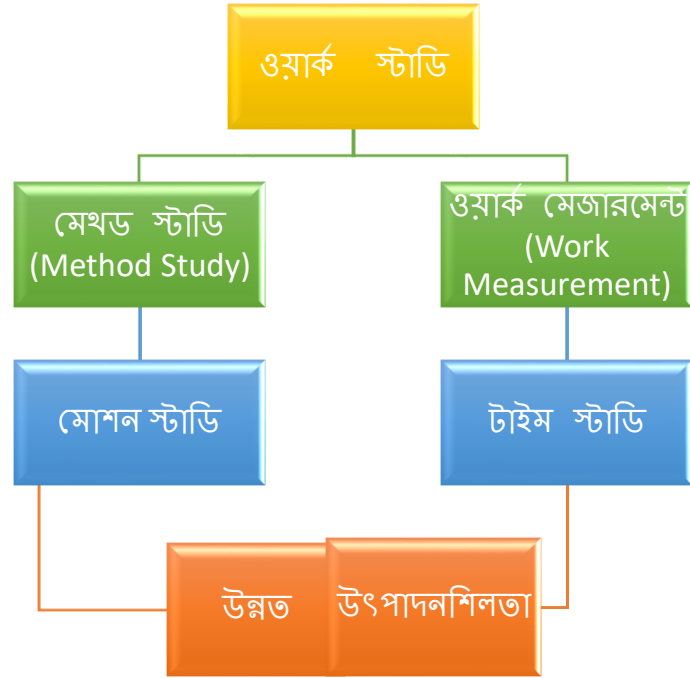
শিখন উদ্দেশ্য (Learning Objective): এই ইনফরমেশন শীট পড়ে শিক্ষার্থীগণ-

২.১ কাজের চাহিদা অনুসারে মেথড স্টাডি পদ্ধতির রূপরেখা তৈরি করতে পারবেন।

২.২ ওয়ার্ক মেজারমেন্ট এর কৌশল সমূহ ব্যাখ্যা করতে পারবেন।

২.১ ওয়ার্ক স্টাডি

ওয়ার্ক স্টাডি হচ্ছে এমন একটি পদ্ধতিগত ব্যবস্থা যার মাধ্যমে কোন কাজ পরীক্ষা করা হয়ে থাকে, যা উক্ত কাজের পদ্ধতি ও সম্পদের কার্যকর ব্যবহার উন্নত করতে সহায়তা করে।



২.১.১ ওয়ার্ক স্টাডি এর উদ্দেশ্য

- উৎপাদন ও উৎপাদনশীলতা বৃদ্ধি করতে সহায়তা করে।
- কাজটিকে সহজ করে এবং অপ্রয়োজনীয় কাজ কমাতে সহায়তা করে।
- আদর্শ সময় নির্ধারণ করতে সহায়তা করে।
- ইনপুট সবচেয়ে বেশি কার্যকরভাবে ব্যবহার করে খরচ কমাতে সহায়তা করে।
- অবস্থার উন্নয়ন করতে সহায়তা করে।
- গুণগত মান উন্নয়ন করতে সহায়তা করে।
- মানুষের কাজের মূল্যায়ন ঘটায়।

২.১.২ ওয়ার্ক স্টাডির কৌশলঃ

ওয়ার্ক স্টাডিতে দুই -ধরনের কৌশল আছে যা হচ্ছে

১. মেথড স্টাডি (Method Study)
২. ওয়ার্ক মেজারমেন্ট (Work Measurement)

মেথড স্টাডি

মেথড স্টাডি হচ্ছে এমন একটা প্রক্রিয়া যা নিয়মতান্ত্রিক ভাবে কোন কাজকে পদ্ধতি গত ভাবে বিশ্লেষণ করে এবং উক্ত কাজটিকে সহজ ও সুন্দর ভাবে উন্নতি সাধন করতে সহায়তা করে।

মেথড স্টাডির উদ্দেশ্য

- কাজের প্রক্রিয়া এবং পদ্ধতির উন্নতি
- কারখানার এবং সরঞ্জাম এর নকশার উন্নতি
- লেআউটের উন্নতি
- শ্রমিক, উপকরণ এবং মেশিনের ব্যবহারে উন্নতি
- অপ্রয়োজনীয় নড়াচড়া হ্রাস করা
- নিরাপত্তা ব্যবস্থার উন্নয়ন
- কাজের পরিবেশের উন্নয়ন

মেথড স্টাডির পদ্ধতি

- মেথড স্টাডি করার জন্য কাজ নর্বাচন করুন
- প্রয়োজনীয় তথ্য সংগ্রহ এবং রর্কেড করুন
- বর্তমান পদ্ধতি পর্যালোচনা ও পরীক্ষা করুন
- নতুন উন্নত পদ্ধতি বিকাশ করুন
- নতুন উন্নত পদ্ধতি ব্যাখ্যা করুন
- উন্নত পদ্ধতি ইনস্টল করুন
- উন্নত পদ্ধতি বজায় রাখুন

ওয়ার্ক মেজারমেন্ট

ওয়ার্ক মেজারমেন্ট হল এমন একটি কৌশল যা মাধ্যমে একজন যোগ্য কর্মীর দ্বারা নির্দিষ্ট হারে একটি কাজ সম্পন্ন করতে কত সময় প্রয়োজন তা নির্ধারণ করতে ব্যবহার করা হয়। কোন কাজ করার আদর্শ সময় করার একটি টুলস হল ওয়ার্ক মেজারমেন্ট।

ওয়ার্ক মেজারমেন্টের উদ্দেশ্য

- কাজের সময় নির্ধারন করা
- লাইনের টার্গেট নির্ধারন করা
- কার্মক্ষমতা / কর্মদক্ষতা হিসাব করতে সহায়তা করা
- খরচের পরিমান নির্ধারন করতে সহায়তা করা
- জনশক্তি প্রয়োজন অনুযায়ী বরাদ্দকরন
- উৎপাদনের পরিকল্পনা ও নিয়ন্ত্রণ করা
- কাজের পরিমাপ করে ভাল কর্মীকে প্রণোদনা দিতে সহায়তা করা
- একটি মেশিনের ক্ষমতা পরিমাপ করে আমরা একটি নির্দিষ্ট কাজের জন্য কতগুলি মেশিনের প্রয়োজন তা নির্ধারণ করা
- নতুন কর্মী নিয়োগে সহায়তা করা
- বিকল্প পদ্ধতির তুলনা করে আরও ভালো পদ্ধতি নির্বাচন কর

২.১.৩ টাইম স্টাডি

টাইম স্টাডি হচ্ছে কাজ পরিমাপ করার একটি কৌশল। একটি নির্দিষ্ট কাজ সম্পাদন করতে কত সময়ের প্রয়োজন বা নির্দিষ্ট অবস্থার অধীনে কাজের সকল উপাদানগুলোর কাজ সঠিকভাবে হচ্ছে কি না তা বিশ্লেষণ করে দেখতে টাইম স্টাডি ব্যবহার করা হয়।

টাইম স্টাডির জন্য প্রয়োজনীয় উপকরন

- স্টপওয়াচ
- টাইম স্টাডির ফরমেট
- কলম বা পেন্সিল
- টাইম স্টাডি বোর্ড

টাইম স্টাডির একটি নমুনা ফরমেন্ট

Time Study Sheet												
Sheet No. 02						Machine: SNLS						Operation image
Operation: Collar run Stitch						Attachment/Guide: N/A						
Fabric: Poplin						UBT/Non-UBT: UBT m/c						
Style Desc.: Full Sleeve Shirt						Style No.: XYZ						
Operation Element Breakdown											Foreign elements	
Operation Cycles	Pick up & stitch 1st line		Stitch 2nd line		Stitch 3rd line		Check and dispose		Waiting		Description	
	T	R	T	R	T	R	T	R	T	R		
1	5	5	4	9	3	12	9	21	6	27		
2	4	31	7	38	3	41	8	49	0	49		
3	6	55	3	58	2	60	11	71	5	76		
4	6	82	4	86	3	89	6	95	0	95		
5	7	102	3	105	2	107	3	110	0	110		
Summary												
Total Time	28		21		13		37		11			
Abnormal Time	0		0		0		0		11			
No of Cycle	5		5		5		5		5			
Avg. Time	5.6		4.2		2.6		7.4		0			
Rating	100%		100%		100%		100%		100%			
Normal Time	5.6		4.2		2.6		7.4		0			
Allowances(%)	20%		29%		29%		20%		0			
Standard Time (Elements)	6.72		5.418		3.354		8.88		0			
Standard Time (in Sec.)	24.372											
Standard Time (in Min)	0.4062											
Note: T=Time, R= Clock Reading. Allownace added here are subject to change. This values are only for example. This for format was provided in NIFT, New Delhi.												
											Allowances Machine Allowances SNLS: 9% DNLS: 14% OL: 3T= 7%, 4T=9% 5T=11% Fatigue: 20%	

টাইম স্টাডির ধাপ সমূহ

- টাইম স্টাডির জন্য কাজ এবং প্রক্রিয়া বাছাই করা
- টাইম স্টাডির জন্য সাইকেল সংখ্যা নির্ধারণ করা
- যোগ্য কর্মী বাছাই করা
- দলের সদস্যদের টাইম স্টাডির কর্ম পদ্ধতি ব্যাখ্যা করা
- প্রতিটি কাজ বিশ্লেষণ করা কর্মীদের কর্মক্ষমতা বিশ্লেষণ করা
- আদর্শ সময় গণনা করতে ডেটা ব্যবহার করা

সেলফ চেক শিট (Self Check Sheet)-২: ওয়ার্ক স্টাডির কৌশলগুলি ব্যাখ্যা করতে পারা

প্রশিক্ষার্থীদের জন্য নির্দেশনা:- উপরোক্ত ইনফরমেশন শীট পাঠ করে নিচের প্রশ্নগুলোর উত্তর লিখুন-

অতি সংক্ষিপ্ত প্রশ্নঃ

১. ওয়ার্ক স্টাডি পদ্ধতি কয়টি এবং কি কি?

উত্তর:

২. ওয়ার্ক স্টাডির ৩টি উদ্দেশ্য লিখ?

উত্তর:

৩. টাইম স্টাডি কি?

উত্তর:

৪. টাইম স্টাডির জন্য প্রয়োজনীয় ৩টি উপকরণের নাম লিখ?

উত্তর:

উত্তর পত্র (Answer Key)- ২: ওয়ার্ক স্টাডির কৌশলগুলি ব্যাখ্যা করতে পারা

১. ওয়ার্ক স্টাডি পদ্ধতি কয়টি এবং কি কি?

উত্তর:

ওয়ার্ক স্টাডিতে দুই -ধরনের কৌশল আছে যা হচ্ছে :-

- i) মেথড স্টাডি
- ii) ওয়ার্ক মেজারমেন্ট

২. ওয়ার্ক স্টাডির ৩টি উদ্দেশ্য লিখ?

উত্তর:

- উৎপাদন ও উৎপাদনশীলতা বৃদ্ধি করতে সহায়তা করে।
- কাজটিকে সহজ করে এবং অপ্ৰয়োজনীয় কাজ কমাতে সহায়তা করে।
- আদর্শ সময় নির্ধারণ করতে সহায়তা করে।

৩. টাইম স্টাডি কি?

উত্তর: টাইম স্টাডি হচ্ছে কাজ পরিমাপ করার একটি কৌশল। একটি নির্দিষ্ট কাজ সম্পাদন করতে কত সময়ের প্রয়োজন বা নির্দিষ্ট অবস্থার অধীনে কাজের সকল উপাদানগুলোর কাজ সঠিকভাবে হচ্ছে কি না তা বিশ্লেষণ করে দেখতে টাইম স্টাডি ব্যবহার করা হয়।

৪. টাইম স্টাডির জন্য প্রয়োজনীয় ৩টি উপকরণের নাম লিখ?

উত্তর: টাইম স্টাডি করার জন্য নিম্নলিখিত উপকরণগুলি প্রয়োজন হয়-

- স্টপওয়াচ
- টাইম স্টাডির ফরমেট
- কলম বা পেন্সিল

জব-শিট (Job Sheet) ২: ওয়ার্ক স্টাডির কৌশলগুলি ব্যাখ্যা করা

উদ্দেশ্য: যথাযথ ভাবে ওয়ার্ক স্টাডি এর ৫টি উদ্দেশ্য ও টাইম স্টাডির ধাপ সমূহ লিপিবদ্ধ করতে পারবে।

কাজের ধারাবাহিকতা:

১. প্রয়োজনীয় ব্যক্তিগত সুরক্ষা সরঞ্জাম পিপিই (PPE) সংগ্রহ ও ব্যবহার করুন।
২. সরবরাহকৃত জবশীট এবং স্পেসিটিকেশন অনুযায়ী সমস্ত উপকরণ,মালামাল ও সুরক্ষা সরঞ্জাম এবং যন্ত্রপাতি সংগ্রহ করুন।
৩. সরবরাহকৃত জবশীট এবং স্পেসিটিকেশন অনুযায়ী সমস্ত উপকরণ,মালামাল ও সরঞ্জামের কার্যকারিতা ও পরিমান ঠিক আছে কিনা তা যাচাই করুন।
৪. স্পেসিটিকেশন শীট থেকে প্রয়োজনীয় তথ্য সংগ্রহ করুন।
৫. এগ্রিগেট প্লানিং তৈরির ধাপ প্রক্রিয়া লিপিবদ্ধ কর।
৬. এগ্রিগেট প্লানিং তৈরির ধাপ প্রক্রিয়া লিপিবদ্ধ কর।
৭. কাজশেষে প্রাপ্ত ফলাফল যাচাই করুন।
৮. কাজশেষে আপনার প্রশিক্ষককে অবহিত করুন।
৯. কাজটিকে মূল্যায়নের জন্য আপনার প্রশিক্ষকের নিকট উপস্থাপন করুন।
১০. ওয়াকপ্লেন্স স্ট্যান্ডার অনুসারে ব্যবহৃত সমস্ত উপকরণ,মালামাল ও সুরক্ষা সরঞ্জাম এবং যন্ত্রপাতি সংরক্ষণ করুন।

স্পেসিফিকেশন শিট ২: ওয়ার্ক স্টাডির কৌশলগুলি ব্যাখ্যা করা

প্রয়োজনীয় পিপিই

ক্রম	পিপিই এর নাম	স্পেসিফিকেশন	একক	পরিমাণ
১.	মাস্ক		সংখ্যা	০১
২.	এপ্রন		সংখ্যা	০১

প্রয়োজনীয় সরঞ্জাম:

ক্রম	টুলস এবং ইকুইপমেন্টস এর নাম	স্পেসিফিকেশন	একক	পরিমাণ
১.	কাগজ		সংখ্যা	০১
২.	কলম		সংখ্যা	০১
৩.	পেন্সিল		সংখ্যা	০১
৪.	রাবার		সংখ্যা	০১
৫.	শার্পনার		সংখ্যা	০১

শিখনফল -৩: প্রোডাকশন ক্যাপাসিটি এবং টার্গেট হিসাব করতে পারবে

অ্যাসেসমেন্ট মানদণ্ড	<ol style="list-style-type: none"> ১. প্রোডাকশন টার্গেট হিসাব করার সূত্র ব্যাখ্যা করা হয়েছে। ২. কাজের চাহিদা অনুসারে প্রোডাকশন ক্যাপাসিটি হিসাব করা হয়েছে।
শর্ত ও রিসোর্স	<ol style="list-style-type: none"> ১. সিবিএলএম ২. স্যাম্পল ৩. কনজিয়উমএবল ম্যাটেরিয়েল
বিষয়বস্তু	<ol style="list-style-type: none"> ১. প্রোডাকশন টার্গেট হিসাব করার সূত্র ব্যাখ্যা করা ২. প্রোডাকশন ক্যাপাসিটি হিসাব করা
অ্যাক্টিভিটি/টাস্ক/জব	<ol style="list-style-type: none"> ১. একটি সুইং লাইনের উৎপাদন ক্ষমতা নির্ণয়। ২. জব-শিট ৩.২: একটি সুইং লাইনের লাইনের দক্ষতা নির্ণয়।
প্রশিক্ষণ পদ্ধতি	<ol style="list-style-type: none"> ১. প্রেজেন্টেশন ২. লেকচার ৩. ডেমন্স্ট্রেশন
অ্যাসেসমেন্ট পদ্ধতি	<ol style="list-style-type: none"> ১. লিখিত অভীক্ষা (Written Test) ২. প্রদর্শন (Demonstration) ৩. মৌখিক প্রশ্ন (Oral Questioning)

প্রশিক্ষণ কার্যক্রম (Learning Activities) ৩: প্রোডাকশন ক্যাপাসিটি এবং টার্গেট হিসাব করা

এই শিখনফল অর্জনের লক্ষ্যে শিখনফলে অন্তর্ভুক্ত বিষয়বস্তু এবং পারফরম্যান্স ক্রাইটেরিয়া অর্জনের জন্য নিম্নলিখিত কার্যক্রমগুলো পর্যায়ক্রমে সম্পাদন করুন। কার্যক্রমগুলোর জন্য বর্ণিত রিসোর্সসমূহ ব্যবহার করুন।

শিখন কার্যক্রম (Learning Activities)	উপকরণ / বিশেষ নির্দেশনা (Resources / Special instructions)
১. এই মডিউলটির ব্যবহার নির্দেশিকা অনুসরণ করতে হবে।	১. নির্দেশনা পড়ুন।
২. ইনফরমেশন শিট পড়তে হবে।	২. ইনফরমেশন শিট ৩ : প্রোডাকশন ক্যাপাসিটি এবং টার্গেট হিসাব করা
৩. সেলফ চেক প্রদত্ত প্রশ্নগুলোর উত্তর প্রদান করুন এবং উত্তরপত্রের সাথে মিলিয়ে নিশ্চিত হতে হবে।	৩. সেলফ-চেক শিট ৩ -এ দেয়া প্রশ্নগুলোর উত্তর প্রদান করুন। উত্তরপত্র ৩ -এর সাথে নিজের উত্তর মিলিয়ে নিশ্চিত করুন।
৪. জব/টাস্ক শিট ও স্পেসিফিকেশন শিট অনুযায়ী জব সম্পাদন করুন।	৪. নিম্নোক্ত জব/টাস্ক শিট অনুযায়ী জব/টাস্ক সম্পাদন করুন জব-শিট ৩.১: একটি সুইং লাইনের উৎপাদন ক্ষমতা নির্ণয়। জব-শিট ৩.২: একটি সুইং লাইনের লাইনের দক্ষতা নির্ণয়।

ইনফরমেশন শিট (Information Sheet): ৩: প্রোডাকশন ক্যাপাসিটি এবং টার্গেট হিসাব করা

শিখন উদ্দেশ্য (Learning Objective): এই ইনফরমেশন শীট পড়ে শিক্ষার্থীগণ-

৩.১ প্রোডাকশন টার্গেট হিসাব করার সূত্র ব্যাখ্যা করতে পারবেন।

৩.২ কাজের চাহিদা অনুসারে প্রোডাকশন ক্যাপাসিটি হিসাব করতে পারবেন।

৩.১ প্রোডাকশন টার্গেট হিসাব করন

৩.১.১ সাইকেল টাইম বা আবজার্ড টাইম

সাইকেল টাইম একটি কাজ বা অপারেশন চক্র যা প্রথম উপাদানের শুরুতে শুরু হয় এবং অপারেশন কার্যকলাপ শেষে সে বিন্দুতে এসে শেষ হয় এবং একই বিন্দু থেকে দ্বিতীয় চক্রের শুরু হয়। একে আবজার্ড টাইম ও বলে।

যোগ্য কর্মী

একজন যোগ্য কর্মী হলেন সেই ব্যক্তি যিনি পরিমাণ, গুণমান এবং নিরাপত্তার সন্তোষজনক মানদণ্ডে কাজটি সম্পাদন করার জন্য দক্ষতা, জ্ঞান এবং অন্যান্য গুণাবলী অর্জন করেছেন।

যোগ্য কর্মীর যোগ্যতা

- মসৃণ এবং ধারাবাহিক মোশন বা নড়াচড়া অর্জন করে
- কাজের ছন্দ অর্জন করে
- সিগন্যালে দ্রুত সাড়া দেয়
- অসুবিধাগুলি অনুমান করে এবং সেগুলি কাটিয়ে উঠতে প্রস্তুত থাকে

রেটিং

রেটিং হল একটি কৌশল যা একজন অপারেটরের গতি এবং "কার্যকারিতা" মূল্যায়ন করতে ব্যবহৃত হয়।

একজন অপারেটরের রেটিং প্রদানের জন্য নিম্নলিখিত বিষয়গুলো বিবেচনা করা হয়

- কাজের গতি
- প্রচেষ্টা
- কার্যকারিতা

সূত্রের সাহায্যে ও রেটিং হিসাব করা যায়- রেটিং = পূর্ব নির্ধারিত সময় / প্রকৃত সময়

৩.১.২ অতিরিক্ত সময় বা অ্যালাউন্স টাইম

একজন কর্মী পোশাক তৈরি করার সময় পুরো কর্মঘণ্টা জুড়ে একটানা কাজ করতে পারে না এবং করতে পারে ও না। তাকে একটি বান্ডিল খুলতে হবে, এটি বাঁধতে হবে, শৌচাগারে যেতে হবে, ববিনের কেস বের করতে হবে, সুই প্রতিস্থাপন করতে হবে, সুপারভাইজার বা লাইন ইন্সপেক্টরের সাথে কথা বলতে হবে, ক্লাস্টি দূর করার জন্য ছোট বিশ্রাম নিতে হবে ইত্যাদি। এই জন্য কাজের বাইরে কিছু অতিরিক্ত সময় প্রয়োজন। একেই অতিরিক্ত সময় বা অ্যালাউন্স টাইম বলে। অতিরিক্ত সময় বা অ্যালাউন্স টাইম মূল সময়ের ১৫-২৫% হয়ে থাকে।

অ্যালাউন্স টাইম সাধারণত তিন ধরনের হয়ে থাকে-

- ব্যক্তিগত অ্যালাউন্স টাইম : পানি পান করা, ওয়াশরুমে যাওয়া এবং অপারেশনের পর পরিষ্কার করা।
- ক্লাস্টি জনিত অ্যালাউন্স টাইম: একঘেইয়েমি, ভার নিয়ে দাঁড়িয়ে থাকা, বোঝা নিয়ে হাঁটা, বোঝা উঠানো ইত্যাদির জন্য অতিরিক্ত সময়।
- বিলম্ব অ্যালাউন্স টাইম: যন্ত্রপাতি মেরামত, টুল ভাঙা, ছোটখাট সমস্বয় রাখা ইত্যাদি।

৩.১.৩ স্ট্যান্ডার্ড মিনিট ভ্যালু (SMV)

SMV এর পূর্ণরূপ হলো Standard Minute Value. এস.এম.ভি বলতে একটি পোশাক বা পোশাকের অপারেশন/প্রসেস সম্পন্ন করতে যে সময় লাগে তাকে স্ট্যান্ডার্ড মিনিট ভ্যালু (SMV) বলে।
উদাহরণঃ একটি টি শার্টের এস এম ভি ৩ বলতে বুঝি টি শার্ট টি তৈরি করতে ৩ মিনিট সময় লাগবে।

এসএমভি ক্যালকুলেশনের কিছু সূত্র

বেসিক টাইম= আবজার্ভ টাইম x অপারেটর রেটিং

এসএমভি = বেসিক টাইম + (বেসিক টাইম x অ্যালাউন্স)

নিচে এসএমভি ক্যালকুলেশনের কিছু নমুনা দেয়া হল-

সমস্যা-১

আবজার্ভ টাইম= ২৫ মিনিট

পেরাটর রেটিং=৮০%

লাউন্স=১০%

সএমভি=?

উত্তরঃ-

$$\begin{aligned}\text{বেসিক টাইম} &= \text{আবজার্ড টাইম} \times \text{অপারেটর রেটিং} \\ &= 25 * 80\% \\ &= 20 \text{ মিনিট}\end{aligned}$$

আমরা জানি,

$$\begin{aligned}\text{এসএমভি} &= \text{বেসিক টাইম} + (\text{বেসিক টাইম} \times \text{অ্যালাউন্স}) \\ &= 20 + (20 \times 10\%) \\ &= 22 \text{ মিনিট}\end{aligned}$$

সমস্যা-২

ধরা যাক একটি শার্ট তৈরি করা হচ্ছে। আপনি একটি অপারেশন পর্যবেক্ষণ করেছেন এবং এর চক্রের সময় রেকর্ড করেছেন। অপারেশনটির **SMV** বের করা যাক।

$$\begin{aligned}\text{পর্যবেক্ষণ সময়} &= 2 \text{ মিনিট} \\ \text{অপারেটরের রেটিং} &= 90\% \\ \text{বেসিক টাইম} &= (2 \text{ মিনিট} \times 90\%) = 1.8 \text{ মিনিট} \\ \text{অ্যালাউন্স টাইম} &= 20\% \\ \text{এসএমভি} &= \text{বেসিক টাইম} + (\text{বেসিক টাইম} \times \text{অ্যালাউন্স}) \\ &= 2 + (2 \times 20\%) \\ &= 2.4 \text{ মিনিট}\end{aligned}$$

৩.২ উৎপাদন ক্ষমতা বা প্রডাকশন ক্যাপাসিটি

একটি নির্দিষ্ট সময়ের মধ্যে সবথেকে বেশি পরিমাণ পণ্য উৎপাদন করা সম্ভব তাকে উৎপাদন ক্ষমতা বা প্রডাকশন ক্যাপাসিটি বলে।

প্রডাকশন ক্যাপাসিটি নির্ণয়ের সূত্র

$$\text{প্রডাকশন ক্যাপাসিটি} = \text{সময়} / \text{SMV}$$

সমস্যা

একটি পণ্য তৈরির জন্য ৫ মিনিট প্রয়োজন, কারখানায় ২০ জন কর্মী এবং ৫ জন হেল্পার আছে। যদি প্রতিদিন ১০ ঘন্টা কাজ করে তাহলে ওই লাইন এর উৎপাদন ক্ষমতা কত?

সমাধান

$$\text{মোট শ্রমিক} = 20 + 5 = 25$$

$$\text{SMV} = 5 \text{ মিনিট}$$

$$\begin{aligned}\text{মোট উৎপাদন সময়} &= ২৫ \times ১০ \times ৬০ \\ &= ১৫০০০ \text{ মিনিট}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{উৎপাদন ক্ষমতা} &= \text{সময়} / \text{SMV} \\ &= ১৫০০০ / ৫ \\ &= ৩০০০ \text{ পিস}\end{aligned}$$

৩.২.১ দক্ষতা

দক্ষতা হল একটি অপারেশন থেকে কাজের আউটপুট, একই অপারেশনের ইনপুট এর অনুপাত এবং দক্ষতাকে শতকরা হিসাবে প্রকাশ করা হয়।

$$\text{দক্ষতা নির্ণয় করার সাধারণ সূত্র হল- দক্ষতা} = (\text{আউটপুট} / \text{ইনপুট}) \times ১০০$$

সমস্যা

১২ জন শ্রমিক ৮ ঘন্টার শিফটে ৪৮০ পিসি টি-শার্ট তৈরি করে। এই টি-শার্টের SMV ৫ মিনিট। উক্ত লাইনের দক্ষতা কত?

সমাধান

$$\begin{aligned}\text{লাইনের মোট ইনপুট টাইম} &= ১২ \times ৮ \times ৬০ \\ &= ৫৭৬০ \text{ মিনিট}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{লাইনের মোট ইনপুট টাইম} &= ৪৮০ \times ৫ \\ &= ২৪০০ \text{ মিনিট}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{দক্ষতা} &= (\text{আউটপুট} / \text{ইনপুট}) \times ১০০ \\ &= (২৪০০ / ৫৭৬০) \times ১০০\% \\ &= ৪১.৬৬\%\end{aligned}$$

৩.২.২ উৎপাদন লক্ষ্যমাত্রা

একটি নির্দিষ্ট কর্ম দক্ষতায় ও নির্দিষ্ট সময়ের মধ্যে যোগ্য কর্মী যে পরিমাণ পণ্য উৎপাদন করতে সমক্ষম তাকে উৎপাদন লক্ষ্যমাত্রা বলে। উৎপাদন লক্ষ্যমাত্রা নির্দিষ্ট কোন কর্মী বা লাইনের জন্য নির্ণয় করা যায়।

উৎপাদন লক্ষ্যমাত্রা নির্ণয়ের সূত্র হল- উৎপাদন লক্ষ্যমাত্রা = (সময় / SMV) X দক্ষতা%

সমস্যা

একটি পণ্য তৈরির জন্য ৫ মিনিট প্রয়োজন, কারখানায় ২০ জন কর্মী এবং ৩ জন হেল্পার আছে। যদি প্রতিদিন ১০ ঘন্টা কাজ করে তাহলে ৬০% কর্ম দক্ষতায় ওই লাইনের উৎপাদন লক্ষ্যমাত্রা কত?

সমাধান

মোট শ্রমিক = ২০+৩ = ২৩

SMV = ৫ মিনিট

মোট উৎপাদন সময় = ২৩ X ১০ X ৬০
= ১৩৮০০ মিনিট

উৎপাদন ক্ষমতা = (সময় / SMV) X দক্ষতা%
= (১৩৮০০ / ৫) X ৬০%
= ১৬৫৬ পিস

৩.২.৩ অ-উৎপাদনশীল সময় বা লস টাইম

কোনো অপারেটর দ্বারা কোনো পোশাক তৈরি না করে (স্ট্যান্ডার্ড মিনিট) যে পরিমাণ সময় ব্যয় হয় তাকে অ-উৎপাদনশীল সময় বা লস টাইম বলে। মেশিন ডাউনটাইমের কারণে বা অন্য কোন কারণে কি পরিমাণ সময় নষ্ট হয় তা নির্ধারণ করতে পোশাক শিল্পে উৎপাদনশীল সময় বা লস টাইম গণনা করা হয়।

৩.২.৪ অনুপস্থিতি

অনুপস্থিতি হল কারণ নির্বিশেষে, নির্ধারিত সময়ের জন্য রিপোর্ট করতে বা কর্মস্থলে উপস্থিত থাকার ব্যর্থতা। অনুপস্থিতি সাধারণত অপরিবর্তিত হয়ে থাকে। উদাহরণস্বরূপ, যখন কেউ অসুস্থ হয়, তবে পরিকল্পনা করেও অনুপস্থিতি হতে পারে, উদাহরণস্বরূপ ধর্মঘট বা ইচ্ছাকৃত অনুপস্থিতি।

সেলফ চেক শিট (Self Check Sheet)-৩: প্রোডাকশন ক্যাপাসিটি এবং টার্গেট হিসাব করতে পারা

প্রশিক্ষার্থীদের জন্য নির্দেশনা:- উপরোক্ত ইনফরমেশন শীট পাঠ করে নিচের প্রশ্নগুলোর উত্তর লিখুন-

অতি সংক্ষিপ্ত প্রশ্নঃ

১. সাইকেল টাইম বা আবজার্ড টাইম কি?

উত্তর:

২. অ্যালাউন্স টাইম কয় ধরনের ও কি কি?

উত্তর:

৩. এসএমভি নির্ণয়ের সূত্র লিখ।

উত্তর:

৪. প্রডাকশন ক্যাপাসিটি নির্ণয়ের সূত্র লিখ?

উত্তর:

৫. দক্ষতা নির্ণয়ের সূত্র লিখ?

উত্তর:

উত্তর পত্র (Answer Key)- ৩: প্রোডাকশন ক্যাপাসিটি এবং টার্গেট হিসাব করতে পারা

১. সাইকেল টাইম বা আবজার্ড টাইম কি?

উত্তর: সাইকেল টাইম বা আবজার্ড টাইম

সাইকেল টাইম একটি কাজ বা অপারেশন চক্র যা প্রথম উপাদানের শুরুতে শুরু হয় এবং অপারেশন কার্যকলাপ শেষে সে বিন্দুতে এসে শেষ হয় এবং একই বিন্দু থেকে দ্বিতীয় চক্রের শুরু হয়। একে আবজার্ড টাইম ও বলে।

২. অ্যালাউন্স টাইম কয় ধরনের ও কি কি?

উত্তর: অ্যালাউন্স টাইম সাধারণত তিন ধরনের হয়ে থাকে-

- ব্যক্তিগত অ্যালাউন্স টাইম
- ক্লান্তি জনিত অ্যালাউন্স টাইম
- বিলম্ব অ্যালাউন্স টাইম

৩. এসএমভি নির্ণয়ের সূত্র লিখ।

উত্তর: এসএমভি = বেসিক টাইম + (বেসিক টাইম x অ্যালাউন্স)

৪. প্রডাকশন ক্যাপাসিটি নির্ণয়ের সূত্র লিখ?

উত্তর: প্রডাকশন ক্যাপাসিটি = সময় / SMV

৫. দক্ষতা নির্ণয়ের সূত্র লিখ?

উত্তর: দক্ষতা = (আউটপুট/ ইনপুট) X ১০০

জব-শিট (Job Sheet)-৩.১: একটি সুইং লাইনের উৎপাদন ক্ষমতা নির্ণয়।

উদ্দেশ্য: যথাযথ ভাবে একটি সুইং লাইনের উৎপাদন ক্ষমতা নির্ণয় করতে পারবে।

কাজের ধারাবাহিকতা:

১. প্রয়োজনীয় ব্যক্তিগত সুরক্ষা সরঞ্জাম পিপিই (PPE) সংগ্রহ ও ব্যবহার করুন।
২. সরবরাহকৃত জবশীট এবং স্পেসিটিকেশন অনুযায়ী সমস্ত উপকরণ,মালামাল ও সুরক্ষা সরঞ্জাম এবং যন্ত্রপাতি সংগ্রহ করুন।
৩. সরবরাহকৃত জবশীট এবং স্পেসিটিকেশন অনুযায়ী সমস্ত উপকরণ,মালামাল ও সরঞ্জামের কার্যকারিতা ও পরিমাণ ঠিক আছে কিনা তা যাচাই করুন।
৪. স্পেসিটিকেশন শীট থেকে প্রয়োজনীয় তথ্য সংগ্রহ করুন।
৫. সুইং লাইনের উৎপাদন ক্ষমতা নির্ণয় করুন।
৬. কাজশেষে প্রাপ্ত ফলাফল খাতায় লিখুন।
৭. কাজশেষে প্রাপ্ত ফলাফল যাচাই করুন।
৮. কাজশেষে আপনার প্রশিক্ষককে অবহিত করুন।
৯. কাজটিকে মূল্যায়নের জন্য আপনার প্রশিক্ষককের নিকট উপস্থাপন করুন।
১০. ওয়াকপ্লেস স্ট্যান্ডার অনুসারে ব্যবহৃত সমস্ত উপকরণ,মালামাল ও সুরক্ষা সরঞ্জাম এবং যন্ত্রপাতি সংরক্ষণ করুন।

স্পেসিফিকেশন শিট ৩.১ : একটি সুইং লাইনের উৎপাদন ক্ষমতা নির্ণয়।

প্রয়োজনীয় পিপিই:

ক্রম	পিপিই এর নাম	স্পেসিফিকেশন	একক	পরিমাণ
১.	মাস্ক		সংখ্যা	০১
২.	এপ্রন		সংখ্যা	০১

প্রয়োজনীয় তথ্যঃ

একটি পণ্য তৈরির জন্য ৭ মিনিট প্রয়োজন, কারখানায় ১৭ জন কর্মী এবং ৫ জন হেল্পার আছে। যদি প্রতিদিন ৮ ঘন্টা কাজ করে তাহলে ওই লাইন এর উৎপাদন ক্ষমতা কত?

প্রয়োজনীয় সরঞ্জাম:

ক্রম	টুলস এবং ইকুইপমেন্টস এর নাম	স্পেসিফিকেশন	একক	পরিমাণ
১.	কাগজ		সংখ্যা	০১
২.	কলম		সংখ্যা	০১
৩.	পেন্সিল		সংখ্যা	০১
৪.	রাবার		সংখ্যা	০১
৫.	শার্পনার		সংখ্যা	০১

জব-শিট (Job Sheet)-৩.২: একটি সুইং লাইনের লাইনের দক্ষতা নির্ণয়।

উদ্দেশ্য: যথাযথ ভাবে একটি সুইং লাইনের উৎপাদন ক্ষমতা নির্ণয় করতে পারবে।

কাজের ধারাবাহিকতা:

১. প্রয়োজনীয় ব্যক্তিগত সুরক্ষা সরঞ্জাম পিপিই (PPE) সংগ্রহ ও ব্যবহার করুন।
২. সরবরাহকৃত জবশীট এবং স্পেসিটিকেশন অনুযায়ী সমস্ত উপকরণ,মালামাল ও সুরক্ষা সরঞ্জাম এবং যন্ত্রপাতি সংগ্রহ করুন।
৩. সরবরাহকৃত জবশীট এবং স্পেসিটিকেশন অনুযায়ী সমস্ত উপকরণ,মালামাল ও সরঞ্জামের কার্যকারিতা ও পরিমাণ ঠিক আছে কিনা তা যাচাই করুন।
৪. স্পেসিটিকেশন শীট থেকে প্রয়োজনীয় তথ্য সংগ্রহ করুন।
৫. সুইং লাইনের লাইনের দক্ষতা নির্ণয় করুন।
৬. কাজ শেষে প্রাপ্ত ফলাফল খাতায় লিখুন।
৭. কাজশেষে প্রাপ্ত ফলাফল যাচাই করুন।
৮. কাজশেষে আপনার প্রশিক্ষককে অবহিত করুন।
৯. কাজটিকে মূল্যায়নের জন্য আপনার প্রশিক্ষককের নিকট উপস্থাপন করুন।
১০. ওয়াকপ্লেন্স স্ট্যান্ডার অনুসারে ব্যবহৃত সমস্ত উপকরণ,মালামাল ও সুরক্ষা সরঞ্জাম এবং যন্ত্রপাতি সংরক্ষণ করুন।

স্পেসিফিকেশন শিট ৩.২ : একটি সুইং লাইনের লাইনের দক্ষতা নির্ণয়।

প্রয়োজনীয় পিপিই:

ক্রম	পিপিই এর নাম	স্পেসিফিকেশন	একক	পরিমাণ
১.	মাস্ক		সংখ্যা	০১
২.	এপ্রন		সংখ্যা	০১

প্রয়োজনীয় তথ্যঃ

১৪ জন শ্রমিক ৮ ঘন্টার শিফটে ৪২০ পিসি টি-শার্ট তৈরি করে। এই টি-শার্টের SMV ৬ মিনিট। উক্ত লাইনের দক্ষতা কত?

প্রয়োজনীয় সরঞ্জাম:

ক্রম	টুলস এবং ইকুইপমেন্টস এর নাম	স্পেসিফিকেশন	একক	পরিমাণ
১.	কাগজ		সংখ্যা	০১
২.	কলম		সংখ্যা	০১
৩.	পেন্সিল		সংখ্যা	০১
৪.	রাবার		সংখ্যা	০১
৫.	শার্পনার		সংখ্যা	০১

শিখনফল -৪ : এগ্রিগেট প্লানিং এবং মাস্টার প্রোডাকশন সিডিউল ব্যাখ্যা করতে পারবে

অ্যাসেসমেন্ট মানদণ্ড	<ol style="list-style-type: none"> ১. এগ্রিগেট প্লানিং ব্যাখ্যা করা হয়েছে। ২. মাস্টার সিডিউলিং এর প্রক্রিয়া ব্যাখ্যা করা হয়েছে। ৩. মাস্টার প্রোডাকশন সিডিউলিং এর কার্যাবলী সনাক্ত করা হয়েছে। ৪. প্রোডাকশন সিডিউল অনুসরণ করা হয়েছে।
শর্ত ও রিসোর্স	<ol style="list-style-type: none"> ১. সিবিএলএম ২. কনজিয়উমএবল ম্যাটেবিয়েল
বিষয়বস্তু	<ol style="list-style-type: none"> ১. এগ্রিগেট প্লানিং ব্যাখ্যা করা ২. মাস্টার সিডিউলিং এর প্রক্রিয়া ব্যাখ্যা করা ৩. মাস্টার প্রোডাকশন সিডিউলিং এর কার্যাবলী সনাক্ত করা ৪. প্রোডাকশন সিডিউল অনুসরণ করা
অ্যাক্টিভিটি/টাস্ক/জব	<ol style="list-style-type: none"> ১. এগ্রিগেট প্লানিং এবং মাস্টার প্রোডাকশন সিডিউল ব্যাখ্যা করা
প্রশিক্ষণ পদ্ধতি	<ol style="list-style-type: none"> ১. প্রেজেন্টেশন ২. লেকচার ৩. ডেমনস্ট্রেশন
অ্যাসেসমেন্ট পদ্ধতি	<ol style="list-style-type: none"> ১. লিখিত অভীক্ষা (Written Test) ২. প্রদর্শন (Demonstration) ৩. মৌখিক প্রশ্ন (Oral Questioning)

**প্রশিক্ষণ কার্যক্রম (Learning Activities) ৪: এগ্রিগেট প্ল্যানিং এবং মাস্টার প্রোডাকশন সিডিউল
ব্যাখ্যা করা**

এই শিখনফল অর্জনের লক্ষ্যে শিখনফলে অন্তর্ভুক্ত বিষয়বস্তু এবং পারফরম্যান্স ক্রাইটেরিয়া অর্জনের জন্য নিম্নলিখিত কার্যক্রমগুলো পর্যায়ক্রমে সম্পাদন করুন। কার্যক্রমগুলোর জন্য বর্ণিত রিসোর্সসমূহ ব্যবহার করুন।

শিখন কার্যক্রম (Learning Activities)	উপকরণ / বিশেষ নির্দেশনা (Resources / Special instructions)
১. এই মডিউলটির ব্যবহার নির্দেশিকা অনুসরণ করতে হবে।	১. নির্দেশনা পড়ুন।
২. ইনফরমেশন শিট পড়তে হবে।	২. ইনফরমেশন শিট ৪ : এগ্রিগেট প্ল্যানিং এবং মাস্টার প্রোডাকশন সিডিউল ব্যাখ্যা করা
৩. সেলফ চেক প্রদত্ত প্রশ্নগুলোর উত্তর প্রদান করুন এবং উত্তরপত্রের সাথে মিলিয়ে নিশ্চিত হতে হবে।	৩. সেলফ-চেক শিট ৪ -এ দেয়া প্রশ্নগুলোর উত্তর প্রদান করুন। উত্তরপত্র ৪ -এর সাথে নিজের উত্তর মিলিয়ে নিশ্চিত করুন।
৪. জব/টাস্ক শিট ও স্পেসিফিকেশন শিট অনুযায়ী জব সম্পাদন করুন।	৪. নিম্নোক্ত জব/টাস্ক শিট অনুযায়ী জব/টাস্ক সম্পাদন করুন জব-শিট ৪: এগ্রিগেট প্ল্যানিং এবং মাস্টার প্রোডাকশন সিডিউল ব্যাখ্যা করা

ইনফরমেশন শীট (Information Sheet): ৪: এগ্রিগেট প্লানিং এবং মাস্টার প্রোডাকশন সিডিউল ব্যাখ্যা করা

শিখন উদ্দেশ্য (Learning Objective): এই ইনফরমেশন শীট পড়ে শিক্ষার্থীগণ-

- ৪.১ এগ্রিগেট প্লানিং ব্যাখ্যা করতে পারবেন।
- ৪.২ মাস্টার সিডিউলিং এর প্রক্রিয়া ব্যাখ্যা করতে পারবেন।
- ৪.৩ মাস্টার প্রোডাকশন সিডিউলিং এর কার্যাবলী সনাক্ত করতে পারবেন।
- ৪.৪ প্রোডাকশন সিডিউল অনুসরণ করতে পারবেন।

৪.১ এগ্রিগেট প্লানিং

এগ্রিগেট প্লানিং হল একটি সামগ্রিক উৎপাদন যা একটি নিরবচ্ছিন্ন উৎপাদন নিশ্চিত করে। এগ্রিগেট প্লানিং সাধারণত ৩ থেকে ১৮ মাসের সময়ের জন্য করা হয়।

এগ্রিগেট প্লানিং এর ধাপ

- ধাপ ১- আপনার কোম্পানির উদ্দেশ্যগুলির সাথে মেলে এমন সামগ্রিক পরিকল্পনা চিহ্নিত করুন।
- ধাপ ২- এগ্রিগেট প্লানিং উপর ভিত্তি করে, মোট উৎপাদন হার নির্ধারণ করুন।
- ধাপ ৩- কর্মশক্তির আকার গণনা করুন।
- ধাপ ৪- সমষ্টি পরিকল্পনা পরীক্ষা করুন।

৪.২ মাস্টার সিডিউলিং

একটি মাস্টার সিডিউলিং হল পরিকল্পনা এবং উৎপাদনের মধ্যে সংযোগ, যা উৎপাদন ক্ষমতা এবং সম্পদ এর সমন্বয় করে।

মাস্টার সিডিউলিং এর উদ্দেশ্য

একটি মাস্টার সিডিউলিং নিম্নলিখিত উদ্দেশ্যগুলি পূরণ করতে সহায়তা করে-

- উৎপাদন ব্যবস্থাকে মসৃণভাবে প্রবাহিত রাখে
- পণ্যের উৎপাদনের সময়সীমা হ্রাস করে
- প্রতিষ্ঠানের মধ্যে যোগাযোগ উন্নত করে
- অগ্রাধিকার প্রতিষ্ঠা করতে এবং সেগুলি মেনে চলতে সহায়তা করে
- একটি অর্থবহ উৎপাদন পরিকল্পনা তৈরি করতে সহায়তা করে
- সম্পদের দক্ষ ব্যবহার নিশ্চিত করে

মাস্টার সিডিউলিং করার জন্য প্রয়োজনীয় তথ্য

মাস্টার সিডিউলিং করার জন্য নিম্নলিখিত তথ্য প্রয়োজন-

- শুরুর মজুদের পরিমাণ
- ভবিষ্যৎ কাজের ধারণা
- বায়ারের ক্রয় আদেশ
- সামগ্রিক পরিকল্পনা

মাস্টার সিডিউলিং এর আউটপুট-

- প্রজেক্ট ইন্ডেন্টরি
- মাস্টার সিডিউলিং এর সময়সূচী
- অনিয়মিত মজুদ

৪.৩ মাস্টার প্রোডাকশন সিডিউলিং এর কার্যাবলী

মাস্টার প্রোডাকশন সিডিউলিং এর প্রধান কাজ নিম্নে দেওয়া হল

- সামগ্রিক পরিকল্পনা অনুবাদ করা
- বিকল্প সময়সূচীর মূল্যায়ন করা
- প্রয়োজনীয় উপাদান এবং সক্ষমতার ধারণা তৈরি করা
- তথ্য প্রক্রিয়াকরণ সহজতর করা
- কাজের অগ্রাধিকার বজায় রাখা

মাস্টার প্রোডাকশন সিডিউলিং তৈরির প্রক্রিয়া

মাস্টার প্রোডাকশন সিডিউলিং তৈরির প্রক্রিয়াকে পাঁচটি উপাদানে বিভক্ত করা যেতে পারে-

- উপাদান পরিকল্পনা
- রাউটিং
- উপাদান সময়সূচী
- প্রেরণ এবং কার্যকর করা
- রক্ষণাবেক্ষণ করা

8.8 প্রোডাকশন সিডিউল অনুসরণ

প্রোডাকশন সিডিউল অনুসরণ করার সময় নিম্নলিখিত বিষয়গুলো বিবেচনায় রাখতে হবে

- চাহিদা বজায় রাখুন এবং প্রোডাকশন সিডিউলে যে কোন পরিবর্তনের জন্য প্রস্তুত থাকুন
- কর্মক্ষেত্রে অলস সময় প্রতিরোধ করুন
- সময়সূচীর ত্রুটি হাস করুন
- নির্ভুল, বাস্তবসম্মত সময়সূচী তৈরি করুন
- ইনভেন্টরি পরিবহন এবং স্টোরেজ খরচ কমান
- উৎপাদনে বাধা সৃষ্টি করতে পারে এমন অদক্ষতা চিহ্নিত করুন
- গ্রাহকদের কাছে সময় মতো পণ্য পৌঁছে দিন

DATA ITEM	Period 1	Period 2	Period 3	Period 4
Forecast Demand	250	340	400	450
Initial Number of Employee	10	10	10	10
Regular Time Capacity in Hour per Employee	35	35	35	35
Regular Time Cost per Hour	15	15	15	15
Undertime Cost per Hour				
Overtime Capacity in Hour per Employee	10	10	10	10
Overtime Cost per Hour	25	25	25	25
Hiring Cost per Employee	0	0	0	0
Dismissal Cost per Employee	0	0	0	0
Maximum Number of Employee Allowed	M	M	M	M
Minimum Number of Employee Allowed	0	0	0	0
Initial Inventory (+) or Backorder (-)				
Maximum Ending Inventory Allowed	M	M	M	M
Minimum Ending Inventory (Safety Stock)				
Unit Inventory Holding Cost	3	3	3	3
Maximum Subcontracting Allowed	M	M	M	M
Unit Subcontracting Cost	60	60	60	60
Maximum Backorder Allowed	M	M	M	M
Unit Backorder Cost	M	M	M	M
Other Unit Production Cost				
Capacity Requirement in Hour per Unit	2	2	2	2

সেলফ চেক শীট (Self Check Sheet)-8: এগ্রিগেট প্লানিং এবং মাস্টার প্রোডাকশন সিডিউল ব্যাখ্যা করা

প্রশিক্ষার্থীদের জন্য নির্দেশনা:- উপরোক্ত ইনফরমেশন শীট পাঠ করে নিচের প্রশ্নগুলোর উত্তর লিখুন-

অতি সংক্ষিপ্ত প্রশ্নঃ

১. এগ্রিগেট প্লানিং কি?

উত্তর:

২. এগ্রিগেট প্লানিং এর ধাপগুলো কি কি?

উত্তর:

৩. মাস্টার সিডিউলিং কি?

উত্তর:

৪. মাস্টার প্রোডাকশন সিডিউলিং উপাদানগুলো কি কি?

উত্তর:

উত্তর পত্র (Answer Key)- ৪: এগ্রিগেট প্লানিং এবং মাস্টার প্রোডাকশন সিডিউল ব্যাখ্যা করা ১৪

১. এগ্রিগেট প্লানিং কি?

উত্তর: এগ্রিগেট প্লানিং হল একটি সামগ্রিক উৎপাদন যা একটি নিরবচ্ছিন্ন উৎপাদন নিশ্চিত করে। এগ্রিগেট প্লানিং সাধারণত ৩ থেকে ১৮ মাসের সময়ের জন্য করা হয়।

২. এগ্রিগেট প্লানিং এর ধাপ কি?

উত্তর: এগ্রিগেট প্লানিং এর ধাপ-

ধাপ ১- আপনার কোম্পানির উদ্দেশ্যগুলির সাথে মেলে এমন সামগ্রিক পরিকল্পনা চিহ্নিত করুন।

ধাপ ২- এগ্রিগেট প্লানিং উপর ভিত্তি করে, মোট উৎপাদন হার নির্ধারণ করুন।

ধাপ ৩- কর্মশক্তির আকার গণনা করুন।

ধাপ ৪- সমষ্টি পরিকল্পনা পরীক্ষা করুন।

৩. মাস্টার সিডিউলিং কি?

উত্তর: মাস্টার সিডিউলিং

একটি মাস্টার সিডিউলিং হল পরিকল্পনা এবং উৎপাদনের মধ্যে সংযোগ, যা উৎপাদন ক্ষমতা এবং সম্পদ এর সমন্বয় করে।

৪. মাস্টার প্রোডাকশন সিডিউলিং উপাদানগুলো কি কি?

উত্তর: মাস্টার প্রোডাকশন সিডিউলিং তৈরির প্রক্রিয়াকে পাঁচটি উপাদানে বিভক্ত করা যেতে পারে-

- উৎপাদন পরিকল্পনা
- রাউটিং
- উৎপাদন সময়সূচী
- প্রেরণ এবং কার্যকর করা
- রক্ষণাবেক্ষণ করা

জব-শিট (Job Sheet) ৪: এগ্রিগেট প্লানিং এবং মাস্টার প্রোডাকশন সিডিউল ব্যাখ্যা করা

উদ্দেশ্য: যথাযথ ভাবে এগ্রিগেট প্লানিং তৈরির ধাপ ও মাস্টার প্রোডাকশন সিডিউলিং তৈরির প্রক্রিয়া লিপিবদ্ধ করতে পারবে।

কাজের ধারাবাহিকতা:

১. প্রয়োজনীয় ব্যক্তিগত সুরক্ষা সরঞ্জাম পিপিই (PPE) সংগ্রহ ও ব্যবহার করুন।
২. সরবরাহকৃত জবশীট এবং স্পেসিটিকেশন অনুযায়ী সমস্ত উপকরণ,মালামাল ও সুরক্ষা সরঞ্জাম এবং যন্ত্রপাতি সংগ্রহ করুন।
৩. সরবরাহকৃত জবশীট এবং স্পেসিটিকেশন অনুযায়ী সমস্ত উপকরণ,মালামাল ও সরঞ্জামের কার্যকারিতা ও পরিমান ঠিক আছে কিনা তা যাচাই করুন।
৪. স্পেসিটিকেশন শীট থেকে প্রয়োজনীয় তথ্য সংগ্রহ করুন।
৫. এগ্রিগেট প্লানিং তৈরির ধাপ প্রক্রিয়া লিপিবদ্ধ কর।
৬. এগ্রিগেট প্লানিং তৈরির ধাপ প্রক্রিয়া লিপিবদ্ধ কর।
৭. কাজশেষে প্রাপ্ত ফলাফল যাচাই করুন।
৮. কাজশেষে আপনার প্রশিক্ষককে অবহিত করুন।
৯. কাজটিকে মূল্যায়নের জন্য আপনার প্রশিক্ষককের নিকট উপস্থাপন করুন।
১০. ওয়াকপ্লেস স্ট্যান্ডার অনুসারে ব্যবহৃত সমস্ত উপকরণ,মালামাল ও সুরক্ষা সরঞ্জাম এবং যন্ত্রপাতি সংরক্ষণ করুন।

স্পেসিফিকেশন শিট ৪: এগ্রিগেট প্লানিং এবং মাস্টার প্রোডাকশন সিডিউল ব্যাখ্যা করা

প্রয়োজনীয় পিপিই:

ক্রম	পিপিই এর নাম	স্পেসিফিকেশন	একক	পরিমাণ
১.	মাস্ক		সংখ্যা	০১
২.	এপ্রন		সংখ্যা	০১

প্রয়োজনীয় সরঞ্জাম:

ক্রম	টুলস এবং ইকুইপমেন্টস এর নাম	স্পেসিফিকেশন	একক	পরিমাণ
১.	কাগজ		সংখ্যা	০১
২.	কলম		সংখ্যা	০১
৩.	পেন্সিল		সংখ্যা	০১
৪.	রাবার		সংখ্যা	০১
৫.	শার্পনার		সংখ্যা	০১

দক্ষতা পর্যালোচনা (Review of Competency)

প্রশিক্ষণার্থীর জন্য নির্দেশনা: প্রশিক্ষণার্থীর নিম্নোক্ত দক্ষতা প্রমাণ করতে সক্ষম হলে নিজেই কর্মদক্ষতা মূল্যায়ন করবে এবং সক্ষম হলে “হ্যাঁ” এবং সক্ষমতা অর্জিত না হলে “না” বোধক ঘরে টিকচিহ্ন দিন।		
কর্মদক্ষতা মূল্যায়নের মানদণ্ড	হ্যাঁ	না
১. স্টাইল অনুযায়ী গার্মেন্টস অপারেশন ব্রেকডাউন ব্যাখ্যা করতে সক্ষম হয়েছে।		
২. অ্যাপ্রুভড স্যাম্পল অনুসারে গার্মেন্টস অপারেশন বুলেটিন প্রস্তুত করতে সক্ষম হয়েছে।		
৩. কাজের চাহিদা অনুসারে মেথড স্টাডি পদ্ধতির রূপরেখা তৈরি করতে সক্ষম হয়েছে।		
৪. ওয়ার্ক মেজারমেন্ট এর কৌশল সমূহ ব্যাখ্যা করতে সক্ষম হয়েছে।		
৫. প্রোডাকশন টার্গেট হিসাব করার সূত্র ব্যাখ্যা করতে সক্ষম হয়েছে।		
৬. কাজের চাহিদা অনুসারে প্রোডাকশন ক্যাপাসিটি হিসাব করতে সক্ষম হয়েছে।		
৭. এগ্রিগেট প্ল্যানিং ব্যাখ্যা করতে সক্ষম হয়েছে।		
৮. মাস্টার সিডিউলিং এর প্রক্রিয়া ব্যাখ্যা করতে সক্ষম হয়েছে।		
৯. মাস্টার প্রোডাকশন সিডিউলিং এর কার্যাবলী সনাক্ত করতে সক্ষম হয়েছে।		
১০. প্রোডাকশন সিডিউল অনুসরণ করতে সক্ষম হয়েছে।		
১১. মাস্টার সিডিউলিং এর প্রক্রিয়া ব্যাখ্যা করতে সক্ষম হয়েছে।		

আমি (প্রশিক্ষণার্থী) এখন আমার আনুষ্ঠানিক যোগ্যতা মূল্যায়ন করতে নিজেকে প্রস্তুত বোধ করছি।

স্বাক্ষর ও তারিখঃ

প্রশিক্ষকের স্বাক্ষর ও তারিখঃ

সিবিএলএম প্রনয়ন

“গার্মেন্টস অপারেশন, তথ্য ব্যবস্থাপনা এবং প্ল্যানিং পদ্ধতির বিশ্লেষণ করণ” (অকুপেশন: প্রোডাকশন প্ল্যানিং এন্ড সাপ্লাই চেইন ম্যানেজমেন্ট) শীর্ষক কমপিউটারি বেসড লার্নিং ম্যাটারিয়াল (সিবিএলএম) টি – জাতীয় দক্ষতা সনদায়নের নিমিত্ত জাতীয় দক্ষতা উন্নয়ন কর্তৃপক্ষ কর্তৃক সমাহার কনসালটেন্টস লি: এর সহায়তায় প্যাকেজ SD-9C (তারিখ: ১৫ জানুয়ারী ২০২৪) এর অধিনে ২০২৪ এর আগষ্ট মাসে প্রণয়ন করা হয়েছে।

ক্রমিক নং	নাম ও ঠিকানা	পদবি	মোবাইল নম্বর ও ইমেইল
০১	শরীফ নওয়াজ	লেখক	০১৭৩৩৪৫৯৭৪৫ sharifnowaz@gmail.com
০২	সাইদুর রহমান	সম্পাদক	০১৭৮৬৪৭৭৭৬৭ saidur.bkmea@gmail.com
০৩	খান মোহাম্মদ মাহমুদ হাসান	কো – অর্ডিনেটর	০১৭৪০-৮৭৮৯৭ kmmhasan@gmail.com
০৪	সৈয়দ আজহারুল হক	রিভিউয়ার	০১৭১১০৪৭৮১৫ azharulhaque2008@gmail.com

রেফারেন্স

১. <https://www.onlineclothingstudy.com/২০১৬/১২/what-is-operation-breakdown-in-garment.html>
২. <https://textilesscholars.blogspot.com/২০১৯/০৮/what-is-operation-bulletin-how-to.html>
৩. <https://www.yourarticlelibrary.com/industrial-engineering-২/work-study-meaning-concept-and-techniques-industry/৯০৪৩৭>
৪. [https://txm.com/understanding-your-production-capacity/#:~:text=To%২০calculate%২০production%২০capacity%২০C%২০you%২০need%২০to%২০divide%২০the%২০Takt,hours%২০in%২০a%২০work%২০day\).](https://txm.com/understanding-your-production-capacity/#:~:text=To%২০calculate%২০production%২০capacity%২০C%২০you%২০need%২০to%২০divide%২০the%২০Takt,hours%২০in%২০a%২০work%২০day).)
৫. <https://monday.com/blog/project-management/aggregate-planning>
৬. <https://www.projectmanager.com/blog/what-is-aggregate-planning>