

# ব্যয়-পরিমাণ-মুনাফা সম্পর্ক

## Cost-Volume-Profit Relationship

8

ভূমিকা

### Introduction

প্রতিষ্ঠানের দক্ষতা নির্ণয়ের মাপকাঠি হলো মুনাফা অর্জন ক্ষমতা। তাই মুনাফার হ্রাস-বৃদ্ধি কিংবা মুনাফার ওপর প্রভাব বিস্তারকারী উপাদানসমূহ সম্পর্কে ব্যবস্থাপনাকে সর্বদা সচেতন থাকতে হয়। কাঙ্ক্ষিত পরিমাণ মুনাফা অর্জন করতে হলে উপাদান ব্যয় কমাতে হয় কিংবা বেশি পরিমাণ বিক্রয় করতে হয় অথবা বিক্রয় মূল্য বৃদ্ধি করতে হয়। যেহেতু বিক্রয়মূল্য বাজার চাহিদার ওপর নির্ভরশীল, সেহেতু এটি ব্যবস্থাপকের নিয়ন্ত্রণে নয়। বস্তুত উৎপাদন ব্যয়, উৎপাদনের পরিমাণ, মুনাফা অর্জন সম্পর্ক বিশ্লেষণের বিষয়টি সম্পর্কে ব্যবস্থাপনাকে তীক্ষ্ণ বুদ্ধিমত্তার পরিচয় দিতে হয়। যেমন: প্রতিষ্ঠান যদি বর্তমানের চেয়ে আরো ১০,০০০ ইউনিট বেশি পণ্য বিক্রয় করে তবে ব্যয় এবং মুনাফা কীভাবে পরিবর্তিত হবে? যদি বিক্রয়মূল্য হ্রাস বা বৃদ্ধি করে তাহলে কী হবে? কার্য ধাপ যদি আরো শতকরা ১০ ভাগ বৃদ্ধি করে তাহলে মুনাফা কীভাবে প্রভাবিত হবে? ইত্যাদি সিদ্ধান্তের বিষয়ে ব্যবস্থাপনাকে খুব বেশি মনোযোগী হতে হয়। উৎপাদন বা বিক্রয়ের হ্রাস-বৃদ্ধি যে কারণেই ঘটুক না কেন, ব্যয় এবং মুনাফার ওপর এর প্রভাব প্রত্যক্ষ এবং আবশ্যিক। ন্যূনতম বিক্রয় পরিমাণ নির্ধারণ করে কীভাবে একটি প্রতিষ্ঠান ক্ষতির সম্ভাবনা এড়িয়ে কাঙ্ক্ষিত মুনাফা অর্জন করতে পারে, ব্যয়-পরিমাণ-মুনাফা সম্পর্ক বিশ্লেষণ সে বিষয়ে ব্যবস্থাপনাকে পথ প্রদর্শন করতে পারে। ব্যয়-পরিমাণ-মুনাফা সম্পর্ক বিশ্লেষণের একটি পূর্বশর্ত হলো, ব্যয়কে দুটি ভাগে ভাগ করা বা ব্যয়কে দুটি ভিন্ন দৃষ্টিকোণ থেকে বিবেচনা করা, যথা: স্থায়ী ব্যয় ও পরিবর্তনশীল ব্যয়। এ ইউনিটে আমরা ব্যয় পরিমাণ মুনাফা বিশ্লেষণের বিভিন্ন দিক নিয়ে আলোচনা করবো।



ইউনিট সমাপ্তির সময়

ইউনিট সমাপ্তির সর্বোচ্চ সময় ১ সপ্তাহ

### এ ইউনিটের পাঠসমূহ

পাঠ ৪.১ : ব্যয়-পরিমাণ-মুনাফা বিশ্লেষণ

পাঠ ৪.২ : ব্যয়-পরিমাণ-মুনাফা বিশ্লেষণের অনুমান ও ব্যবহার

পাঠ ৪.৩ : সমছেদ বিন্দু

পাঠ ৪.৪ : সমছেদ চিত্র

পাঠ ৪.৫ : কাঙ্ক্ষিত মুনাফা

পাঠ ৪.৬ : বিক্রয় মিশ্রণ

পাঠ ৪.৭ : ব্যয় পরিমাণ মুনাফা বিশ্লেষণ: গাণিতিক সমস্যা ও সমাধান

## পাঠ-৪.১

ব্যয়-পরিমাণ-মুনাফা বিশ্লেষণ  
Cost-Volume-Profit Analysis

## উদ্দেশ্য

এ পাঠ শেষে আপনি-

- ব্যয়-পরিমাণ-মুনাফা বিশ্লেষণের সংজ্ঞা বলতে পারবেন।
- ব্যয়-পরিমাণ-মুনাফা বিশ্লেষণের উদ্দেশ্য, সুবিধা ও সীমাবদ্ধতা বলতে পারবেন।



## ব্যয়-পরিমাণ-মুনাফা বিশ্লেষণের সংজ্ঞা

## Definition of cost-volume-profit analysis

ব্যয়-পরিমাণ-মুনাফা এমন একটি কৌশল বা প্রক্রিয়া যার মাধ্যমে ব্যয়, পরিমাণ ও মুনাফার মধ্যকার সম্পর্ক নিরূপণ করা হয়। এ কৌশলের মাধ্যমে ব্যবসায় বাণিজ্যে যেসব সিদ্ধান্ত গৃহীত হয়, সেসব সিদ্ধান্তগুলো বাণিজ্যিক সফলতা এনে দেয়। ব্যয়-পরিমাণ-মুনাফা বিশ্লেষণ হলো ব্যয় এবং পরিমাণের সাথে মুনাফার সম্পর্ক নির্ধারণের একটি পদ্ধতি বিশেষ। প্রতিটি ব্যবসায় প্রতিষ্ঠানের মুখ্য উদ্দেশ্য হলো মুনাফা অর্জন করা। সুতরাং মুনাফা অর্জনকারী প্রতিটি ব্যবসায় প্রতিষ্ঠানের ব্যবস্থাপনাকে প্রতিনিয়ত বিক্রয়লব্ধ অর্থ, ব্যয়, পরিমাণ এবং মুনাফার বিষয়ে চিন্তা ভাবনা বা গবেষণা করতে হয়। এরূপ চিন্তা ভাবনা, গবেষণাকে বা বিশ্লেষণকে ব্যয় পরিমাণ মুনাফা বিশ্লেষণ বলা হয়।

Hermanson, Edwards, and Salmonson এর মতে, Cost-Volume-Profit analysis হচ্ছে “An analysis of the effect of volume changes upon costs and upon profit.” অর্থাৎ উৎপাদনের পরিমাণ পরিবর্তনের ফলে ব্যয় এবং মুনাফার প্রভাব বিশ্লেষণকে ব্যয়-পরিমাণ-মুনাফা বিশ্লেষণ বলে।

Matz and Usry এর মতে, মুনাফার সাথে সংগঠনের উৎপাদন ব্যয়ের পরিবর্তনের, উৎপাদনের পরিমাণের হ্রাস-বৃদ্ধির বা বিক্রয়মূল্য পরিবর্তনের যে পারস্পরিক সম্পর্ক তাকেই ব্যয়-পরিমাণ-মুনাফা বিশ্লেষণ বলে।

পরিশেষে বলা যায়, যে বিশ্লেষণে মুনাফার সাথে উৎপাদন ব্যয় পরিবর্তনের, উপাদানের পরিমাণ হ্রাস-বৃদ্ধির বা বিক্রয়মূল্য পরিবর্তনের সম্পর্ক বিশ্লেষণ করা হয়, তাকে ব্যয়-পরিমাণ-মুনাফা সম্পর্ক বিশ্লেষণ বলে।

## ব্যয়-পরিমাণ-মুনাফা বিশ্লেষণের উদ্দেশ্য

## Objectives of cost-volume-profit analysis

মুনাফা অর্জনকারী প্রতিটি ব্যবসায় প্রতিষ্ঠানের ব্যবস্থাপনাকে প্রতিনিয়ত উৎপাদনের পরিমাণ, বিক্রয়লব্ধ অর্থ, পণ্য ব্যয়, এবং মুনাফার পরিমাণের বিষয়ে চিন্তাভাবনা বা গবেষণা করতে হয়। ব্যয়-পরিমাণ-মুনাফা বিশ্লেষণ এ গবেষণা কাজে সহযোগীতা করে। প্রতিষ্ঠানের ব্যয় পরিমাণ মুনাফা বিশ্লেষণের উদ্দেশ্যগুলো নিম্নরূপ:

- ১। প্রতিষ্ঠানের সঠিক পরিমাণ মুনাফার পূর্বানুমান করার জন্য ব্যয়-পরিমাণ-মুনাফা বিশ্লেষণ সহযোগীতা করে।
- ২। প্রতিষ্ঠানের ব্যয় ও মুনাফার সম্পর্কের সাথে অন্যান্য উপাদানের সম্পর্ক কীরূপ তা ব্যয় পরিমাণ মুনাফা বিশ্লেষণ হতে জানা যায়।
- ৩। পরিকল্পনা প্রণয়ন ও নিয়ন্ত্রণ প্রয়োগ করার উদ্দেশ্যে সম্পাদিত কার্যের বা কার্য-সম্পাদনের মূল্যায়নের ক্ষেত্রে এ বিশ্লেষণ যথেষ্ট সাহায্য করে।
- ৪। পরিবর্তনশীল বাজেট (Flexible budget) তৈরির ক্ষেত্রে ব্যয়-পরিমাণ-মুনাফা বিশ্লেষণ খুবই সহায়ক। কারণ পরিবর্তনশীল বাজেট তৈরির জন্য কার্যাবলির বিভিন্ন স্তরে ব্যয়ের পরিমাণ নিরূপণ করা সম্ভব হয়।
- ৫। পণ্য উৎপাদন ব্যয় ও মুনাফার ওপর মূল্য কাঠামোর প্রভাব কতখানি তা নিরূপণের জন্য এবং তার ওপর ভিত্তি করে পরিকল্পনার সাহায্যে মূলনীতি রচনা করার ক্ষেত্রে ব্যয়-পরিমাণ-মুনাফা বিশ্লেষণ বিশেষভাবে সহায়ক।

## ব্যয়-পরিমাণ-মুনাফা বিশ্লেষণের সুবিধা

### Advantages of cost-volume-profit analysis

ব্যয় পরিমাণ মুনাফা বিশ্লেষণ হলো ব্যয় এবং পরিমাণের সাথে মুনাফার সম্পর্ক নির্ধারণের একটি পদ্ধতি বিশেষ। ব্যবসায়িক সিদ্ধান্ত গ্রহণের ক্ষেত্রে এ কৌশলটি একটি গুরুত্বপূর্ণ হাতিয়ার হিসেবে ব্যবহৃত হয়। ব্যয়-পরিমাণ-মুনাফা সম্পর্ক বিশ্লেষণের মাধ্যমে নিম্নোক্ত ক্ষেত্রে সিদ্ধান্ত গ্রহণ সহজতর হয়:

- ১। প্রতিষ্ঠানের সবনিম্ন যে পরিমাণ বিক্রয় না হলে ব্যবসায়ের ক্ষতি হবে, সে পরিমাণ বিক্রয় নির্ধারণ করতে ব্যয় পরিমাণ মুনাফা বিশ্লেষণ সহায়তা করে।
- ২। ব্যবসায়ের মুনাফা অর্জনের জন্য যে পরিমাণ বিক্রয় করার প্রয়োজন হবে তা নির্ধারণ করতে ব্যয়-পরিমাণ-মুনাফা সম্পর্ক প্রয়োগ করা যায়।
- ৩। প্রতিষ্ঠানের বিশেষ সিদ্ধান্ত গ্রহণের ক্ষেত্রে প্রাসংগিক ব্যয়ের তথ্য সরবরাহ করে ব্যয়-পরিমাণ-মুনাফা বিশ্লেষণ ব্যবস্থাপককে সহায়তা করে। যেমন: মূল্য নির্ধারণ, পণ্য উৎপাদন চালু বা বন্ধ রাখা, বিশেষ ফরমায়েশ গ্রহণ, তৈরি বা ক্রয় সিদ্ধান্ত ইত্যাদি
- ৪। উৎপাদন ব্যয় কিংবা বিক্রয় মূল্য পরিবর্তন হলে মুনাফার কী পরিবর্তন হবে বা মুনাফার ওপর কি প্রভাব পড়বে তা ব্যয়-পরিমাণ-মুনাফা বিশ্লেষণ কৌশল ব্যবস্থাপনাকে অবহিত করে।
- ৫। বাজারে বিক্রয় মূল্য হ্রাস পেলে মুনাফা যে পরিমাণ হ্রাস পাবে তা পূরণকল্পে কি পরিমাণ উৎপাদন ও বিক্রয় বাড়াতে হবে তা নির্ণয় করতে ব্যয় পরিমাণ মুনাফা বিশ্লেষণ কৌশল ব্যবস্থাপনাকে সহায়তা করে।

## ব্যয়-পরিমাণ-মুনাফা বিশ্লেষণের সীমাবদ্ধতা

### Limitations of cost-volume-profit analysis

যদিও ব্যবসায়িক প্রয়োজনে সিদ্ধান্ত গ্রহণের ক্ষেত্রে ব্যয়-পরিমাণ-মুনাফা বিশ্লেষণ একটি গুরুত্বপূর্ণ হাতিয়ার হিসেবে ব্যবহৃত হয়, তথাপি এটি বেশ কিছু অনুমানের ওপর ভিত্তি করে প্রতিষ্ঠিত। নিম্নে ব্যয়-পরিমাণ-মুনাফা বিশ্লেষণের সীমাবদ্ধতাগুলো উল্লেখ করা হলো :

- ১। ব্যয়-পরিমাণ-মুনাফা বিশ্লেষণ করতে হলে উৎপাদনের সকল প্রকার ব্যয়কে স্থায়ী ও পরিবর্তনশীল এ দুভাগে বিভক্ত করতে হয়। কিন্তু বাস্তবক্ষেত্রে উৎপাদনের সমূদয় ব্যয়কে বিভক্ত করা খুবই কঠিন।
- ২। পণ্যের একক প্রতি পরিবর্তনশীল ব্যয় স্থির থাকবে ও উৎপাদনের পরিমাণ পরিবর্তনের সহিত আনুপাতিক হারে এ ব্যয় বৃদ্ধি পাবে ধরা হয় কিন্তু ক্ষেত্র বিশেষে অত্যধিক উৎপাদনের ফলে একক প্রতি পরিবর্তনশীল ব্যয় হ্রাস পায়।
- ৩। উৎপাদনের উপাদানসমূহের বাজার দর অপরিবর্তিত থাকবে ধরা হলেও মুদ্রাস্ফিতির কারণে বাস্তবে অনেক পরিবর্তন লক্ষ্য করা যায়।
- ৪। ব্যয় পরিমাণ মুনাফা বিশ্লেষণে মূলধন বিনিয়োগ সম্পূর্ণরূপে উপেক্ষা করা হয় যা মুনাফা বিশ্লেষণে একই গুরুত্বপূর্ণ উপাদান।
- ৫। উৎপাদন এবং বিক্রয়ের পরিমাণ একই হবে অনুমান করা হয় অর্থাৎ প্রারম্ভিক ও সমাপনী মজুতের অস্তিত্ব থাকবে না। কিন্তু এরূপ ধারণা অবাস্তব।
- ৬। একাধিক পণ্যের ক্ষেত্রে পণ্যের বিক্রয় মিশ্রণ পরিবর্তিত হবে না ধরে নেয়া হয়, কিন্তু বাস্তবে বিক্রয় মিশ্রণ ঠিক রাখা সম্ভব নাও হতে পারে।
- ৭। একটি নির্দিষ্ট কার্যসূত্রে সাধারণত স্থায়ী ব্যয়ের কোনো পরিবর্তন হবে না বলে ধরে নেওয়া হয়। কিন্তু বেতন স্কেল পরিবর্তন বা উৎপাদন কৌশলের আধুনিকায়ন প্রভৃতি কারণে উৎপাদনের পরিমাণ বা কার্যসূত্র পরিবর্তন না হওয়া সত্ত্বেও স্থায়ী ব্যয়ের পরিবর্তন হতে পারে।

- ৮। পণ্যের বিক্রয়মূল্য বা বাজারদর অপরিবর্তিত থাকবে ধরে নেওয়া হয়, কিন্তু মুদ্রাস্ফীতি, সরকারি আমদানি-রপ্তানি নীতি, সমজাতীয় বা বিকল্প পণ্যের ব্যবহার বা উদ্ভাবনের ফলে প্রায়ই বিক্রয়মূল্য বা বাজারদর পরিবর্তিত হয়।
- ৯। উৎপাদন ক্ষমতা ও শ্রমিকদের দক্ষতা অপরিবর্তিত ধরা হলেও বাস্তবে প্রযুক্তিগত উন্নয়ন কৌশল ব্যবহার ও উন্নত প্রশিক্ষণের মাধ্যমে শ্রমিকদের কর্মদক্ষতা ও উৎপাদন ক্ষমতা বৃদ্ধি করা সম্ভব।
- পরিশেষে বলা যায় ব্যয়-পরিমাণ-মুনাফা বিশ্লেষণের উপরোক্ত সীমাবদ্ধতা এর উপযোগিতা হ্রাস করতে পারে কিন্তু সম্পূর্ণ বিনষ্ট করতে পারে না।



### সারসংক্ষেপ:

সহজ কথায়, ব্যয়-পরিমাণ-মুনাফা বিশ্লেষণ একটি পরিচালনা অ্যাকাউন্টিং সরঞ্জাম যা মোট বিক্রয়, মোট ব্যয় এবং লাভের মধ্যে সম্পর্ককে প্রকাশ করে। ব্যবসায়িক সিদ্ধান্ত গ্রহণের ক্ষেত্রে এটি একটি গুরুত্বপূর্ণ হাতিয়ার হিসেবে ব্যবহৃত হয়, যদিও এটি বেশ কিছু অনুমানের ওপর ভিত্তি করে প্রতিষ্ঠিত।

## পাঠ-৪.২

## ব্যয়-পরিমাণ-মুনাফা বিশ্লেষণের অনুমান ও ব্যবহার

## Assumptions and Uses of Cost-Volume-Profit Analysis



## উদ্দেশ্য

এ পাঠ শেষে আপনি-

- ব্যয়-পরিমাণ-মুনাফা বিশ্লেষণের অনুমান বা পূর্ব শর্তগুলো বলতে পারবেন।
- ব্যয়-পরিমাণ-মুনাফা বিশ্লেষণের ব্যবহারের ক্ষেত্রগুলো বলতে পারবেন।



## ব্যয়-পরিমাণ-মুনাফা বিশ্লেষণের অনুমানসমূহ

## Assumptions of cost-volume-profit analysis

ব্যয়-পরিমাণ-মুনাফার সম্পর্কটি কতিপয় অনুমানের ওপর নির্ভর করে নির্ণয় করা হয়। অর্থাৎ ব্যয়-পরিমাণ-মুনাফা বিশ্লেষণের জন্য আমাদেরকে কিছু পূর্ব শর্ত অনুমান করে নিতে হয়, বাস্তবের সাথে এ অনুমানগুলোর মিল থাকুক বা না থাকুক। ব্যয়-পরিমাণ-মুনাফা সম্পর্ক বিশ্লেষণের এসব অনুমানসমূহ নিম্নে উল্লেখ করা হলো:

- ১। মোট ব্যয় ও মোট আয়ের আচরণ নির্ভরযোগ্যতার সাথে নির্ণয় ও নির্ধারণ করা সম্ভব। নির্দিষ্ট প্রাসঙ্গিক সীমায় উৎপাদন বা বিক্রয়ের পরিমাণের সাথে মোট ব্যয় কিংবা মোট আয়ের সরল রৈখিক সম্পর্ক রয়েছে।
- ২। সকল প্রকার ব্যয়কে স্থায়ী ও পরিবর্তনশীল ব্যয় হিসেবে শ্রেণি বিভক্ত করা সম্ভব। এ কারণে আংশিক পরিবর্তনশীল এবং আংশিক স্থায়ী ব্যয়গুলিকেও পরিবর্তনশীল ব্যয় এবং স্থায়ী ব্যয় হিসেবে শ্রেণিবিভক্ত করে নেওয়া হয়।
- ৩। নির্দিষ্ট প্রাসঙ্গিক সীমার মধ্যবর্তী পরিমাণ এর সাথে মোট পরিবর্তনশীল ব্যয় সমানুপাতিক।
- ৪। উৎপাদন ও বিক্রয়ের পরিমাণের প্রাসঙ্গিক সীমার মধ্যে মোট স্থায়ী ব্যয় অপরিবর্তিত ও স্থির থাকবে।
- ৫। বিক্রয় মূল্যের কোনো পরিবর্তন হবে না।
- ৬। সময়ভিত্তিক প্রাসঙ্গিক সীমার মধ্যে কর্মদক্ষতা ও উৎপাদন ক্ষমতা স্থির বা অপরিবর্তিত থাকবে। উৎপাদনের উপাদানসমূহের মূল্য অপরিবর্তিত থাকবে।
- ৭। উৎপাদনের উপাদানসমূহের মূল্য অপরিবর্তিত থাকবে অর্থাৎ কাঁচামালের মূল্য, মজুরির হার ইত্যাদি উৎপাদন বৃদ্ধিতে সরবরাহের অপ্রতুলতার কারণে মূল্য বৃদ্ধি পাবে না।
- ৮। উৎপাদনের পরিমাণ হচ্ছে একমাত্র প্রাসঙ্গিক উপাদান বা ব্যয় চালক যা ব্যয়কে প্রভাবিত বা পরিবর্তিত করে। অন্যান্য সম্ভাব্য ব্যয় চালক এক্ষেত্রে স্থির এবং গুরুত্বহীন হিসেবে বিবেচিত হয়।
- ৯। একক কার্যের ভিত্তিতে আয় ও ব্যয়ের মধ্যে তুলনা করা হয়।
- ১০। উৎপাদনের পরিমাণ বিক্রয়ের পরিমাণের সমান হবে।

উল্লিখিত অনুমানগুলো বিবেচনায় নিয়ে ব্যয়-পরিমাণ-মুনাফা বিশ্লেষণের মাধ্যমে গৃহীত সিদ্ধান্ত ও নির্ণীত ফলাফল অনেকাংশে এর গ্রহণযোগ্যতাকে হ্রাস করে।

## ব্যয়-পরিমাণ-মুনাফা বিশ্লেষণের ব্যবহার

## Uses of cost-volume-profit analysis

কাজিত মুনাফা অর্জনের নিমিত্তে ব্যয়-পরিমাণ-মুনাফা বিশ্লেষণ কৌশলটি ব্যবসায়িক ক্ষেত্রে ব্যবহৃত হয়ে থাকে। এটি ব্যবস্থাপনার যাবতীয় কার্যক্রম সংক্রান্ত সিদ্ধান্ত গ্রহণের একটি উত্তম হাতিয়ার। এর মাধ্যমে ব্যবস্থাপক পণ্যের উৎপাদন, বিক্রয়ের পরিমাণ, পণ্য মিশ্রণ ও বিক্রয় মিশ্রণ সংক্রান্ত বিভিন্ন বিষয়ে কার্যকর সিদ্ধান্ত গ্রহণ করতে পারে। ব্যয়-পরিমাণ-মুনাফা বিশ্লেষণ ব্যবস্থাপকীয় সিদ্ধান্ত গ্রহণে যেসব ক্ষেত্রে ব্যবহৃত হয় তা নিম্নরূপ:

- ১। সঠিক পরিকল্পনা গ্রহণ : প্রতিষ্ঠানে পণ্য উৎপাদন, বিক্রয় এবং পণ্য মিশ্রণ সংক্রান্ত সঠিক পরিকল্পনা প্রণয়নের ব্যয় পরিমাণ মুনাফা বিশ্লেষণ এর ব্যাপক ব্যবহার পরিলক্ষিত হয়।
- ২। মুনাফার্জন ক্ষমতা নির্ণয় : প্রতিষ্ঠান কী পরিমাণ মুনাফার্জনে সক্ষম, তা নির্ধারণ করা ব্যবস্থাপনার কাজ। কর্মক্ষমতা অলস না রেখে সর্বাধিক মুনাফা অর্জনের পথ দেখাতে ব্যয়-পরিমাণ-মুনাফা বিশ্লেষণ প্রয়োজনীয় ভূমিকা পালন করে।
- ৩। যাবতীয় কার্য নিয়ন্ত্রণ : পণ্যের উৎপাদন, বিক্রয়, পণ্য মিশ্রণ এবং পণ্য মূল্য নির্ধারণ প্রভৃতি সংক্রান্ত নিয়ন্ত্রণে ব্যয়-পরিমাণ-মুনাফা বিশ্লেষণ ব্যবহৃত হয়।
- ৪। মুনাফার ধারাবাহিকতা বজায় রাখা : মুনাফার ধারাবাহিকতা একটি জরুরি বিষয়। প্রতিষ্ঠানের মুনাফার স্থিতিশীলতা বজায় রাখতে ব্যয়-পরিমাণ-মুনাফা বিশ্লেষণ গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা রাখে।
- ৫। সিদ্ধান্ত গ্রহণ : প্রতিষ্ঠানের উৎপাদন ও মুনাফা সংক্রান্ত বিষয়ে গুরুত্বপূর্ণ সিদ্ধান্ত গ্রহণে ব্যয়-পরিমাণ-মুনাফা বিশ্লেষণ ব্যবহৃত হয়।

পরিশেষে বলা যায় ওপরের প্রতিটি লক্ষ্য উদ্দেশ্য অর্জনের জন্য ব্যয়-পরিমাণ-মুনাফা বিশ্লেষণ ব্যবস্থাপনাকে গুরুত্বপূর্ণ সহায়তা করে।



## সারসংক্ষেপ:

ব্যয়-পরিমাণ-মুনাফার বিষয়টি কতিপয় শর্ত সাপেক্ষে বিবেচ্য। ব্যয়-পরিমাণ-মুনাফা বিশ্লেষণের জন্য আমাদেরকে কিছু পূর্ব শর্ত অনুমান করে নিতে হয়, বাস্তবের সাথে এ অনুমানগুলোর মিল থাকুক বা না থাকুক। প্রতিষ্ঠানের পরিকল্পনা প্রণয়নে, মুনাফার্জন ক্ষমতা নির্ণয়ে, নিয়ন্ত্রণে, মুনাফার স্থিতিশীলতা বজায় রাখতে ও সিদ্ধান্ত গ্রহণে ব্যয়-পরিমাণ-মুনাফা পদ্ধতি ব্যবহৃত হয়।

## পাঠ-৪.৩

## সমছেদ বিন্দু

## Break-even Point



## উদ্দেশ্য

এ পাঠ শেষে আপনি-

- সমছেদ বিন্দু কী তা বলতে পারবেন।
- সমছেদ বিন্দু নির্ণয় করতে পারবেন।



## সমছেদ বিন্দু

## Break-even point

সমাবস্থা বা সমছেদ বিন্দু বা সমতুল বিন্দু বা নিরপেক্ষ বিন্দু হলো প্রতিষ্ঠানের উৎপাদন বা বিক্রয় পরিমাণের এমন একটি ধাপ বা লেভেল বা স্তর বা অবস্থান, যে স্তরে মোট আয় এবং মোট ব্যয় পরস্পর সমান হয়। অর্থাৎ সমছেদ বিন্দু এমন একটি বিন্দু বা অবস্থান, যা কোনো প্রতিষ্ঠানকে মুনাফা অর্জন করতে হলে এ বিন্দু বা অবস্থানের বেশি অবশ্যই বিক্রয় করতে হবে। এ বিন্দু বা লেভেলের কম বিক্রয় করা হলে প্রতিষ্ঠানের লোকসান হবে। একটি প্রতিষ্ঠানের সঠিক পরিকল্পনা গ্রহণে, মুনাফাজর্জন ক্ষমতা নির্ণয়ে, যাবতীয় কার্য নিয়ন্ত্রণে, মুনাফার ধারাবাহিকতা বজায় রাখতে, দ্রব্যমূল্য নির্ধারণে, কোনো দ্রব্য বা দ্রব্যাংশ প্রস্তুত বা ক্রয় সিদ্ধান্ত গ্রহণে, অতিরিক্ত সরবরাহের আদেশ গ্রহণ বা প্রত্যাখ্যানে, দ্রব্যের উৎপাদন বৃদ্ধি-হ্রাস বা বন্ধ সিদ্ধান্তে, দেশি বা বিদেশি নতুন বাজার নির্বাচনে, কোনো দ্রব্য বিক্রয় বা অতিরিক্ত প্রক্রিয়াকরণের সিদ্ধান্তে সমছেদ বিন্দু গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে।

Houlton এর মতে, “Break-even point technique involves the use of marginal costing to predict cost behaviour and there by to predict profit or of a business in a future period of time”

পরিশেষে আমরা বলতে পারি, সমছেদ বিন্দু এমন একটি বিন্দু যেখানে মোট আয় ও মোট ব্যয় সমান হয় এবং যেখানে মোট অনুদান প্রাপ্ত মোট স্থায়ী ব্যয় সমান হয়।

আমরা নিম্নের দুইটি পদ্ধতিতে সমছেদ বিন্দু নির্ণয় করতে পারি :

১। সমীকরণ পদ্ধতিতে (The equation method)

২। কন্ট্রিবিউশন পদ্ধতিতে (The contribution margin method)

1. সমীকরণ পদ্ধতিতে (The equation method) :

$$\text{Sales} = \text{Variable expenses} + \text{fixed expenses} \pm \text{profit or loss}$$

$$\text{বিক্রয় মূল্য} = \text{পরিবর্তনশীল ব্যয়} + \text{স্থায়ী ব্যয়} \pm \text{মুনাফা / ক্ষতি}$$

$$\text{Profit} = (\text{Sales} - \text{variable expenses}) - \text{fixed expenses}$$

$$\text{মুনাফা} = (\text{বিক্রয় মূল্য} - \text{পরিবর্তনশীল ব্যয়}) - \text{স্থায়ী ব্যয়}$$

$$\text{Contribution Margin} = (\text{Sales price per unit} - \text{variable expenses per unit})$$

$$\text{একক প্রতি কন্ট্রিবিউশন মার্জিন} = (\text{একক প্রতি বিক্রয় মূল্য} - \text{একক প্রতি পরিবর্তনশীল ব্যয়})$$

2. কন্ট্রিবিউশন পদ্ধতিতে (The contribution margin method) :

$$\text{Break-even point (in unit)} = \frac{\text{Total fixed expenses}}{\text{Contribution margin per unit}}$$

$$\text{Break-even point (in Taka)} = \frac{\text{Total fixed expenses} \times \text{Sales per unit}}{\text{Contribution margin per unit}}$$

$$\text{Break-even point (in Taka)} = \frac{\text{Total fixed expenses}}{\text{CM Ratio}}$$

**Example :** From the following information, calculate the break-even point in unit and in taka using both the equation and contribution margin method :

Variable expenses per unit	Tk. 14
Fixed expenses	Tk. 60,000
Selling price per unit	Tk. 20

**Solution:**

(i) Break-even point (in unit) using equation method :

Let, Break even sales = X units

Sales = Variable expenses + Fixed expenses  $\pm$  Profit or loss

$$20 X = 14 X + 60,000 \pm 0$$

$$6 X = 60,000$$

$$X = 60,000 \div 6 = \underline{10,000} \text{ units}$$

(ii) Break-even point (in unit) using contribution margin method:

$$\begin{aligned} \text{Break-even point (in unit)} &= \frac{\text{Total fixed expenses}}{\text{Contribution margin per unit}} \\ &= \frac{60,000}{20 - 14} = \frac{60,000}{6} = \underline{10,000} \text{ Units} \end{aligned}$$

(iii) Break-even point (in Taka) using equation method:

The break-even point in total sales can be computed by multiplying the break-even level of unit sales by the selling price per unit:

$$= 10,000 \text{ units} \times 20 \text{ per unit} = \text{Tk. } \underline{2,00,000}$$

(iv) Break-even point (in Taka) using contribution margin method:

$$\text{Break-even point (in Taka)} = \frac{\text{Total fixed expenses} \times \text{sale per unit}}{\text{Contribution margin per unit}}$$

$$\text{Break-even point (in Taka)} = \frac{60,000 \times 20}{20 - 14} = \frac{12,00,000}{6} = \text{Tk. } \underline{2,00,000}$$



### সারসংক্ষেপ:

সমছেদ বিন্দু বা সমতুল বিন্দু বা নিরপেক্ষ বিন্দু হলো প্রতিষ্ঠানের উৎপাদন বা বিক্রয় মাত্রার এমন একটি ধাপ বা লেভেল বা স্তর বা অবস্থান, যে স্তরে মোট আয় এবং মোট ব্যয় পরস্পর সমান হয়।



## পাঠ-৪.৪

সমচ্ছেদ চিত্র  
Break-even Chart

## উদ্দেশ্য

এ পাঠ শেষে আপনি-

- সমচ্ছেদ চিত্র অংকন করতে পারবেন।



## সমচ্ছেদ নকশা বা সমচ্ছেদ রেখাচিত্র

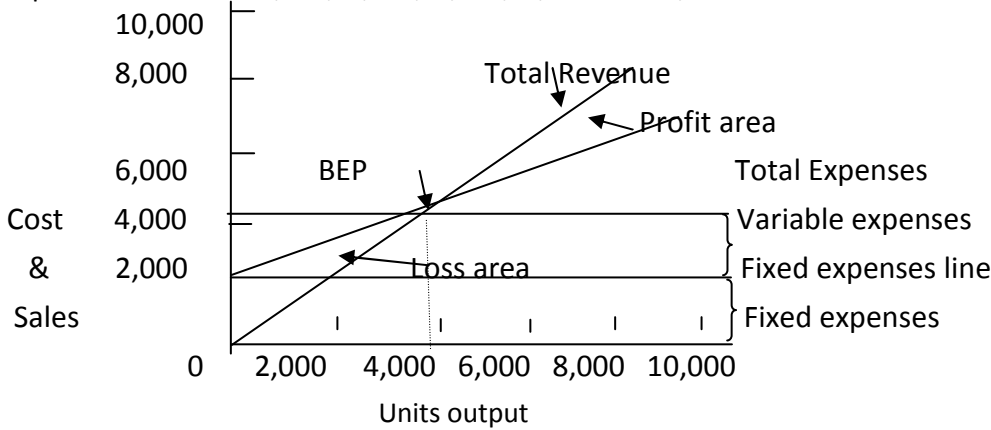
## Break-even chart

সমচ্ছেদ বিশ্লেষণ প্রদর্শনের জন্য যে রেখাচিত্র ব্যবহার করা হয় তাকে সমচ্ছেদ নকশা বা সমচ্ছেদ রেখাচিত্র বলে। অর্থাৎ সমচ্ছেদ রেখাচিত্রে মোট ব্যয় রেখা ও বিক্রয় রেখা যে বিন্দুতে ছেদ করে তাকে সমচ্ছেদ বিন্দু বলে। সমচ্ছেদ বিন্দু বিশ্লেষণ ও ব্যয় পরিমাণ মুনাফার সম্পর্ক বিশ্লেষণ ও প্রদর্শনের জন্য সমচ্ছেদ নকশা বা সমচ্ছেদ রেখাচিত্র তৈরি করা হয়। সমচ্ছেদ রেখাচিত্র কেবলমাত্র সমচ্ছেদ বিন্দু প্রদর্শন করে না, ইহা ছাড়াও বিভিন্ন কার্যসূত্রের মুনাফা বা লোকসান উপস্থাপন করে। একটি সমচ্ছেদ নকশা বা সমচ্ছেদ রেখাচিত্র নানা রকম তথ্য প্রদর্শন করে, যেমন: সমচ্ছেদ বিন্দু, মুনাফা বা লোকসান, পরিবর্তনশীল ব্যয়, স্থায়ী ব্যয় ও মোট ব্যয়ের মধ্যে পার্থক্য, নিরাপত্তা প্রাপ্ত, আপতন কোণ বিভিন্ন বিক্রয় স্তরে আবেদনের পরিমাণ প্রভৃতি।

**Example :** From the following information, prepare the break-even chart.

Fixed cost Tk. 2,000; Variable cost Tk. 0.50 per unit ; Sales Tk. 1 per unit

Units produced and sold 2,000; 4,000; 6,000; 8,000 and 10,000



- On the graph the "X" axis (horizontal) shows the volume of production and the "Y" axis (vertical) shows the cost and sales.
- Draw both axes on the suitable graph paper on the basis of appropriate scale.
- Insert production volume on X axis and costs and sales on Y axis.
- Draw the fixed cost line on the graph parallel to the X axis.
- The total cost line is drawn above the fixed cost line. For the purpose of the variable cost is added to the fixed cost to arrive at the total cost and drawn at each and every scale of production.
- Sales line is drawn commencing at zero and finishing at the last point.
- Then the sales line cuts the total cost line i.e., sales equals the total cost. This is known as break-even point.



## সারসংক্ষেপ:

সমচ্ছেদ বিশ্লেষণ প্রদর্শনের জন্য যে রেখাচিত্র ব্যবহার করা হয় তাকে সমচ্ছেদ নকশা বা সমচ্ছেদ রেখাচিত্র বলে।

## পাঠ-৪.৫

কাজ্জিত মুনাফা  
Target Profit

## উদ্দেশ্য

এ পাঠ শেষে আপনি-

- কাজ্জিত মুনাফা নির্ণয় করতে পারবেন।



## কাজ্জিত মুনাফা নির্ণয়

## Determination of target profit

ব্যয়-পরিমাণ-মুনাফা বিশ্লেষণের মাধ্যমে কাঙ্ক্ষিত মুনাফা নির্ণয় করা যায়। কাজ্জিত বা টার্গেট মুনাফা হলো লাভের প্রত্যাশিত পরিমাণ, যা কোনো ব্যবসায়ের পরিচালকরা একটি নির্ধারিত অ্যাকাউন্টিং সময়কালের শেষে অর্জনের প্রত্যাশা করে। অর্থাৎ ব্যবসায়ের সময় শেষে পরিচালিত নেট অপারেটিং আয় বা মুনাফাকে টার্গেট লাভ বলা হয়। ব্যয়-পরিমাণ-মুনাফা বিশ্লেষণের মাধ্যমে কোনো নির্দিষ্ট পরিমাণ মুনাফা অর্জন করতে হলে কী পরিমাণ বিক্রয় করতে হবে তা জানা যায়।

নিম্নের দুইটি পদ্ধতিতে আমরা কাজ্জিত মুনাফা নির্ণয় করতে পারি :

১। সমীকরণ পদ্ধতিতে (The equation method)

২। কন্ট্রিবিউশন পদ্ধতিতে (The contribution margin method)

1. সমীকরণ পদ্ধতিতে (The equation Method):

$$\text{Sales} = \text{Variable expenses} + \text{Fixed expenses} + \text{Profit or loss}$$

$$\text{Profit} = (\text{Sales} - \text{Variable expenses}) - \text{Fixed expenses}$$

2. কন্ট্রিবিউশন পদ্ধতিতে (The contribution margin method):

$$\text{Units sales to earn target profit} = \frac{\text{Total fixed expenses} + \text{Target profit}}{\text{Contribution margin per unit}}$$

$$\text{Sales volume (in Taka)} = \frac{(\text{Fixed Expenses} + \text{Target Profit}) \times \text{Selling price per unit}}{\text{Contribution margin per unit}}$$

$$\text{Sales volume (in Taka)} = \frac{\text{Total fixed Expenses} + \text{Target Profit}}{\text{CM Ratio}}$$

**Example :** From the following information, calculate the sales volume in unit and in taka using both the equation and contribution margin method to earn a target profit of Tk. 50,000.

Variable cost per unit	Tk. 20
Fixed expenses	Tk. 1,00,000
Selling price per unit	Tk. 30

**Solution :** (i) Target sales in unit to earn a profit Tk. 50,000, using equation method:

Let, Target Sales = X units

$$\text{Sales} = \text{Variable expenses} + \text{Fixed expenses} + \text{Profit}$$

$$30 X = 20 X + 1,00,000 + 50,000$$

$$10 X = 1,50,000$$

$$X = 1,50,000 \div 10 = \underline{15,000} \text{ units}$$

(ii) Target sales in unit to earn a profit Tk. 50,000, using contribution margin method:

$$\begin{aligned} \text{Units sales to earn target profit} &= \frac{\text{Fixed expenses} + \text{Target Profit}}{\text{Contribution margin per unit}} \\ &= \frac{1,00,000 + 50,000}{30 - 20} = \frac{1,50,000}{10} = \underline{15,000} \text{ Units} \end{aligned}$$

(iii) Sales volume in Taka to earn target profit Tk. 50,000, using equation method:

Total sales can be computed by multiplying the Units sales to earn target profit by the selling price per unit:

$$= 15,000 \text{ units} \times 30 \text{ per unit} = \text{Tk. } \underline{4,50,000}$$

(iv) Sales volume in Taka to earn target profit Tk. 50,000, using contribution margin method:

$$\begin{aligned} \text{Sales volume (in Taka)} &= \frac{(\text{Fixed Expenses} + \text{Target Profit}) \times \text{Selling price per unit}}{\text{Contribution margin per unit}} \\ &= \frac{(1,00,000 + 50,000) \times 30}{30 - 20} = \frac{45,00,000}{10} = \text{Tk. } \underline{4,50,000} \end{aligned}$$

(v) Sales volume (in Taka) =  $\frac{\text{Total fixed expenses} + \text{Target profit}}{\text{CM Ratio}}$

$$= \frac{1,00,000 + 50,000}{0.333} = \text{Tk. } \underline{4,50,000}$$

CM Ratio = (Sales – variable cost) ÷ Sales = (30 – 20) ÷ 30 = 0.333



#### সারসংক্ষেপ:

কাজ্জিত বা টার্গেট মুনাফা হলো লাভের প্রত্যাশিত পরিমাণ যা কোনো ব্যবসায়ের পরিচালকরা একটি নির্ধারিত অ্যাকাউন্টিং সময়কালের শেষে অর্জনের প্রত্যাশা করে।

## পাঠ-৪.৬

বিক্রয় মিশ্রণ  
Sales Mix

## উদ্দেশ্য

এ পাঠ শেষে আপনি-

- কাম্য বিক্রয় মিশ্রণ নির্ণয় করতে পারবেন।

বিক্রয় মিশ্রণ  
Sales mix

বিক্রয় মিশ্রণ হলো কোনো প্রতিষ্ঠান কর্তৃক বিক্রয় করা বিভিন্ন পণ্য। মোট বিক্রয়ের পরিমাণকে বিভিন্ন লাইনের পণ্য বিক্রয়ের পরিমাণে বিভাজিকরণ করা বা বিভিন্ন লাইনের পণ্য বিক্রয়ের আনুমানিক পরিমাণ- যা দ্বারা মোট বিক্রয় অর্জিত হয় তাকে বিক্রয় মিশ্রণ (Sales mix) বলে। সংক্ষেপে বলা যায়, মোট বিক্রয়ের সঙ্গে বিভিন্ন প্রকার পণ্যের পারস্পারিক পরিমাণকে বিক্রয় মিশ্রণ বলে। একটি ব্যবসায় প্রতিষ্ঠান একাধিক পণ্য বিক্রয় করতে পারে। বিভিন্ন পণ্য যে আনুপাতে বিক্রয় হয় তাই হলো বিক্রয় মিশ্রণ। কোনো প্রতিষ্ঠানের বিক্রয় মিশ্রণকে সমস্ত পণ্যের মোট বিক্রয় পরিমাণের সাথে তুলনা করে প্রতিটি পণ্যের জন্য বিক্রয় অনুপাত বিবেচনা করা যেতে পারে। বিক্রয় মিশ্রণ নিয়মিত পরিচালন দ্বারা বিশ্লেষণ করা হয়, কারণ কোনো সংস্থার বিক্রয় মিশ্রণ সরাসরি সংস্থার সমৃদ্ধ বিন্দু এবং ব্যয়-পরিমাণ-মুনাফা বিশ্লেষণকে প্রভাবিত করে। একটি লাভজনক বিক্রয় মিশ্রণ নির্ধারণ করতে হলে ব্যয় পরিমাণ মুনাফা বিশ্লেষণের সাহায্য নিতে হয়। উদাহরণস্বরূপ, একজন মোটর সাইকেল খুচরা বিক্রেতা ১০০০ টাকা মূল্যের ৫টি মোটর সাইকেল, ৫০০ টাকা মূল্যের ১০টি মোটরসাইকেল এবং ৫,০০০ টাকা মূল্যের ১টি মোটরসাইকেল বিক্রয়ের সুযোগ রয়েছে। এখন, বিক্রেতাকে নির্ধারণ করতে হবে, কোন মূল্যের সাইকেলগুলো বেশি বিক্রয় করা হলে তাঁর মুনাফা বেশি হবে।

এ বিষয়ে আমরা নিচের উদাহরণটি লক্ষ্য করি:

**Example :** Present the following information of sales mixtures to show to the management:

	Products	Per Unit (Tk.)
Direct materials	A	13
	B	12
Direct labor	A	3
	B	2

Fixed expenses Tk. 1000. Variable expenses are allocated to products as 100% of direct labor. Sales price A = Tk. 30 and B = Tk. 25

Sales mixtures:

- 1,000 units of product A and 2,000 units of B
- 1,500 units of product A and 1,500 units of B
- 2,000 units of product A and 1,000 units of B

**Requirements:**

- The variable cost and contribution per unit,
- The total contribution and profits resulting from each of the above sales mixtures.

**Solution :**

(a) The variable cost and contribution per unit:

Particulars	Product- A (Tk.)	Product- B (Tk.)
Direct materials	13	12
Direct labor	3	2
Variable overheads (100%)	3	2
Total variable cost per unit	19	16
Sales Price	30	25
Contribution per unit	Tk. <u>11</u>	Tk. <u>9</u>

(b) The total contribution and profits:

Details	(i)	(ii)	(iii)
Total Sales	(1,000×30) + (2,000×25) = Tk. 80,000	(1,500×30) + (1,500×25) = Tk. 82,500	(2,000×30) + (1,000×25) = Tk. 85,000
Variable cost	(1,000×19) + (2,000×16) = Tk. 51,000	(1,500×19) + (1,500×16) = Tk. 52,500	(2,000×19) + (1,000×16) = Tk. 54,000
Contribution	Tk. 29,000	Tk. 30,000	Tk. 31,000
(-) Fixed costs	Tk. 1000	Tk. 1000	Tk. 1000
Profit	Tk. <u>28,000</u>	Tk. <u>29,000</u>	Tk. <u>30,000</u>

Therefore, sales mixture (iii) will give the highest profit; and as such, mixture (iii) can be adopted.



### সারসংক্ষেপ:

মোট বিক্রয়ের সঙ্গে বিভিন্ন প্রকার পণ্যের পারস্পরিক পরিমাণকে বিক্রয় মিশ্রণ বলে। বিক্রয় মিশ্রণ নিয়মিত পরিচালন দ্বারা বিশ্লেষণ করা হয়, কারণ কোনো সংস্থার বিক্রয় মিশ্রণ সরাসরি সংস্থার সমৃদ্ধি বিন্দু এবং ব্যয় পরিমাণ মুনাফা বিশ্লেষণকে প্রভাবিত করে।

## পাঠ-৪.৭

## ব্যয় পরিমাণ মুনাফা বিশ্লেষণ: গাণিতিক সমস্যা ও সমাধান

## Cost-Volume-Profit Analysis : Mathematical Problem and Solutions



## উদ্দেশ্য

এ পাঠ শেষে আপনি-

- ব্যয়-পরিমাণ-মুনাফা বিশ্লেষণ সংক্রান্ত গাণিতিক সমস্যার সমাধান করতে পারবেন।



## ব্যয় পরিমাণ মুনাফা বিশ্লেষণ: গাণিতিক সমস্যা ও সমাধান

## Cost-volumn-profit analysis: mathematical problem and solutions

**Example 1 :** Nowrin Bangladesh Company Ltd. has the total capacity of production is 20,000 units. Their total fixed cost per year is Tk. 80,000. Sales per unit is Tk. 50 and the variable cost per unit is Tk. 30.

**Requirements :** Calculate the followings

- BEP in units.
- BEP in taka.
- Profit at total sales level of 20,000 units.
- Contribution per unit.

**Solution:**

Given that,

Total production capacity	=	Tk. 20,000 units.
Total fixed cost (FC)	=	Tk. 80,000
Sales per unit (S)	=	Tk. 50
Variables cost per unit (VC)	=	Tk. 30

$$\begin{aligned} \text{Req. (i) BEP (Units)} &= \frac{FC}{S-VC} \\ &= \frac{80000}{50-30} \\ &= \frac{80000}{20} \end{aligned}$$

$$= \underline{4000} \text{ units.}$$

$$\begin{aligned} \text{Req. (ii) BEP (Tk.)} &= \text{BEP unit} \times S \\ &= (4,000 \times 50) \\ &= \text{Tk. } \underline{2,00,000} \end{aligned}$$

**Req. (iii)** Profit at total sales of 20,000 Units

$$\begin{aligned} \text{Profit} &= \text{Total selling price} - \text{Total cost} \\ &= (20,000 \times 50) - \{80,000 + (20,000 \times 30)\} \text{ [TC=FC+VC]} \\ &= 10,00,000 - (80,000 + 6,00,000) \\ &= 10,00,000 - 6,80,000 \\ &= \text{Tk. } \underline{3,20,000} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Req. (iv) Contribution per unit} &= S-VC \\ &= 50-30 \\ &= \text{Tk. } \underline{20} \end{aligned}$$

**Example 2:** The following information relates to three months activities of Karu and Company Limited, which manufactures a single product:

<u>Months</u>	<u>Production (Units)</u>	<u>Total Cost (Tk.)</u>
August	13,000	1,40,000
September	15,000	1,50,000
October	18,000	1,65,000

**Requirements:** On the basis of above figures, you are required to calculate (i) Variable cost per unit and (ii) Total fixed cost.

**Solution:**

**Req. (i):** Calculation of VC per unit:

We know,

$$\text{Variable cost per unit} = \frac{\text{Change of total cost}}{\text{Change of product units}}$$

$$\text{VC (September)} = \frac{\text{Tk. } 150000 - \text{Tk. } 140000}{15000 - 13000}$$

$$= \frac{\text{Tk. } 10000}{2000}$$

$$= \text{Tk. } \underline{5.00} \text{ per unit}$$

$$\text{VC (October)} = \frac{\text{Tk. } 165000 - \text{Tk. } 150000}{18000 - 15000}$$

$$= \frac{\text{Tk. } 15000}{3000}$$

$$= \text{Tk. } \underline{5.00} \text{ per unit}$$

**Req. (ii):** Calculation of fixed cost:

Fixed Cost = Total Cost – Variable Cost.

$$\text{For the month of September} = \text{Tk. } 1,50,000 - (15,000 \times 5.00)$$

$$= \text{Tk. } (1,50,000 - 75,000)$$

$$= \text{Tk. } \underline{75,000}$$

$$\text{For the month of October} = \text{Tk. } 1,80,000 - (18,000 \times 5.00)$$

$$= 1,80,000 - 90,000$$

$$= \text{Tk. } \underline{90,000}$$

**Example 3:** Total annual fixed cost of ABC Company Limited is Tk. 42,000 variable cost is Tk. 28 per unit and selling price per unit is Tk. 40

**Requirements:**

(i) Calculate the BEP.

(ii) Calculate the desired sales, if the company wants to earn profit of Tk. 18,000.

(iii) Calculate the selling price per unit if the BEP is 3,000 units.

**Solution:**

Given that,

$$\text{Fixed Cost (FC)} = \text{Tk. } 42,000$$

$$\text{Variable Cost per unit (VC)} = \text{Tk. } 28$$

$$\text{Selling price per unit (S)} = \text{Tk. } 40$$

$$\text{Req-(i) : BEP} = \frac{\text{FC}}{\text{S-VC}}$$

$$= \frac{42000}{40-28}$$

$$= \frac{42000}{12}$$

$$= \underline{3,500} \text{ units}$$

$$\text{Req-(ii) : Target sells} = \frac{\text{FC+T.P}}{\text{S-VC}}$$

$$= \frac{42000+18000}{40-28}$$

$$= \frac{60000}{12}$$

$$= \underline{5,000} \text{ units}$$

**Req-(iii) :**  $BEP = \frac{FC}{S-VC}$

Let, the selling price per unit is = y

$$\Rightarrow 3,500 = \frac{42000}{y-18}$$

$$\Rightarrow 3,500 y - 98,000 = 42,000$$

$$\Rightarrow 3,500 y = 42,000 + 98,000$$

$$\Rightarrow 3,500 y = 140,000$$

$$\Rightarrow y = \frac{140000}{3500}$$

$$\Rightarrow y = \text{Tk. } \underline{40}$$

**Example 4 :** Becon Infusion Ltd. produces and sells 20,000 units per year.

Selling price per product is Tk. 200

Variable cost per product is Tk. 90

Total fixed cost is Tk. 2,20,000

**Requirements:**

(i) BEP units. (ii) C/M or P/V ratio. (iii) M/S in Tk. (iv) M/S ratio

**Solution:**

Given that,

Total sales = 20,000 units  
 Selling price per product (S) = Tk. 200  
 Variable cost per product (VC) = Tk. 90  
 Fixed cost per year (FC) = Tk. 2,20,000

**Req. (i) :** We now,  $BEP \text{ (units)} = \frac{FC}{S-VC}$

$$= \frac{220000}{200-90}$$

$$= \underline{2000} \text{ units}$$

**Req. (ii) :** C/M or P/V ratio =  $\frac{TCM}{TS} \times 100$

$$= \frac{(20000 \times 200) - (20000 \times 90)}{20000 \times 200} \times 100$$

$$= \frac{4000000 - 1800000}{4000000} \times 100$$

$$= \underline{55\%}$$

**Req. (iii) :** M/S in Tk. =  $TS - BEP \text{ Sales}$

$$= 40,00,000 - (2000 \times 200)$$

$$= 40,00,000 - 4,00,000$$

$$= \text{Tk. } \underline{36,00,000}$$

**Req. (iv) :** M/S ratio =  $\frac{M/S}{TS} \times 100$

$$= \frac{3600000}{4000000} \times 100$$

$$= \underline{90\%}$$



**Example 5:** Shamim & Company Ltd. produces 30,000 units of product per year. But due to the marketing deficiency, they can sell the 25,000 units of product per year.

Sells and cost related data given below:

Total Fixed Cost, Tk. 2,10,000

Selling price per unit Tk. 150

Variable cost per unit Tk. 80

**Requirements:**

- Break-even-sells in Taka
- Break-even-sells in units
- TCM (Total contribution margin)
- C/M ratio
- Profit annually
- Profit ratio

**Solution:**

Given that,

Total sells capacity = 25,000 units

Total fixed cost (FC) = Tk. 2,10,000

Selling price per unit (S) = Tk. 150

Variable cost per unit (VC) = Tk. 80

$$\begin{aligned} \text{Req. (a) : BEP (Tk)} &= \frac{FC}{S-VC} \times S \\ &= \frac{210000}{150-80} \times 150 \\ &= \frac{210000}{70} \times 150 \\ &= \underline{3,00,000} \text{ (Tk)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Req. (b) : BEP (units)} &= \frac{FC}{S-VC} \\ &= \frac{210000}{150-80} \\ &= \underline{3000} \text{ units} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Req. (c) : TCM} &= \text{Total Sells} - \text{Total Variable Cost} \\ &= (25,000 \times 150) - (25,000 \times 80) \\ &= 37,50,000 - 20,00,000 \\ &= \text{Tk. } \underline{17,50,000} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Req. (d) : C/M ratio} &= \frac{TCM}{T. Sells} \times 100 \\ &= \frac{1750000}{3750000} \times 100 \\ &= \underline{47\%} \end{aligned}$$

**Here,**

$$\begin{aligned} \text{Total sells (TS)} &= (25,000 \times 150) \\ &= \text{Tk. } 37,50,000 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Req. (e) : Annual profit at 25,000 units} &= \text{TS} - \text{TC} \\ &= (25,000 \times 150) - \{2,10,000 + (25,000 \times 80)\} \\ &= 37,50,000 - (2,10,000 + 20,00,000) \\ &= 37,50,000 - 22,10,000 \\ &= \text{Tk. } \underline{15,40,000} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Req. (f) : Profit ratio} &= \frac{\text{Total profit}}{\text{Total sales}} \times 100 \\ &= \frac{1540000}{3750000} \times 100 \\ &= \underline{41\%} \end{aligned}$$



## ইউনিট মূল্যায়ন

- ১। ব্যয়-পরিমাণ-মুনাফা বিশ্লেষণের সংজ্ঞা দিন। ব্যয়-পরিমাণ-মুনাফা বিশ্লেষণের অনুমানসমূহ কী কী লিখুন। (Define cost-volume-profit analysis. Write the assumptions of cost-volume-profit analysis)
- ৩। ব্যয়-পরিমাণ-মুনাফা বিশ্লেষণের উদ্দেশ্য ও সুবিধাসমূহ কী কী লিখুন। (Write the objectives and advantages of cost-volume-profit analysis)
- ৪। ব্যয়-পরিমাণ-মুনাফা বিশ্লেষণের সীমাবদ্ধতাসমূহ কী কী লিখুন। (Write the limitations of cost-volume-profit analysis)
৬. সমছেদ বিন্দু কী? একটি কাল্পনিক তথ্য দ্বারা সমছেদ বিন্দু অংকন করে দেখান। (What is break-even-point? Draw a break-even-point chart based on assumed information)
৭. From the following information, calculate the break-even point in unit and in taka using both the equation and contribution margin method.
- |                        |             |
|------------------------|-------------|
| Variable cost per unit | Tk. 20      |
| Fixed expenses         | Tk. 100,000 |
| Selling price per unit | Tk. 30      |
৮. From the following information, calculate the sales volume in unit and in taka using both the equation and contribution margin method to earn a target profit of Tk. 120,000.
- |                        |              |
|------------------------|--------------|
| Variable cost per unit | Tk. 28       |
| Fixed expenses         | Tk. 1,20,000 |
| Selling price per unit | Tk. 40       |
৯. Rahim Books Depo publishes a book, whose selling price is Tk. 100 and variable cost is Tk. 60 per book. Monthly fixed expenses is Tk. 40,000.

### Requirements:

- (i) Using the equation method, solve for the copy sales that are required to earn a target profit of Tk. 8,000.
- (ii) Using the contribution margin approach, solve for the sales in taka that are required to earn a target profit of Tk. 12,000.
১০. Rupsha Pharma Ltd. provided you the following Data:
- |                        |              |
|------------------------|--------------|
| Total sales volume     | 20,000 units |
| Variable cost per unit | Tk. 15       |
| Total fixed cost       | Tk. 80,000   |
| Selling price per unit | Tk. 35       |
- Requirements:** Determine the : (i) BEP in units (ii) BEP in taka (iii) Margin of safety (iv) Total contribution margin (v) C/M or P/V ratio (vi) M/S Ratio.
১১. Data related to the Karim Synthetics Ltd. are as follows:

	Per unit (Tk.)	Total (Tk.)
Sales (10,000 units)	20	2,00,000
Variable Cost	10	1,00,000
Contribution	<u>10</u>	<u>1,00,000</u>
Fixed Cost		<u>40,000</u>
Profit		<u>60,000</u>

Calculate the : (i) BEP in units and taka (ii) M/S in units and taka (iii) M/S ratio (iv) C/M ratio.

এ ইউনিটের মূখ্য শব্দসমূহ



মূখ্য শব্দ

ব্যয়-পরিমাণ-মুনাফা, অবদান, সমছেদ বিন্দু সমছেদ রেখা, কাজিক্ত মুনাফা, পরিবর্তনশীল ব্যয় ও স্থায়ী ব্যয়।