

এইচ এস সি অর্থনীতি

অধ্যায়-৩: উৎপাদন, উৎপাদন ব্যয় ও আয়

প্রশ্ন ১

উৎপাদন (Q)	মোট পরিবর্তনীয় ব্যয় (TVC)
1	4
2	10
3	14
4	30
5	50

মোট স্থির ব্যয় (TFC) = 10

[সি. বো., সি. বো., সি. বো., য. বো. '১৮-১ প্রশ্ন নং ৩]

- প্রান্তিক ব্যয় কাকে বলে? ১
- পূর্ণ প্রতিযোগিতামূলক বাজারে $AR = MR$ হয় কেন? ২
- উদ্দীপক থেকে AC বের করো। ৩
- উদ্দীপকের সাহায্যে AC ও MC এর সম্পর্ক বিশ্লেষণ করো। ৪

১ নং প্রশ্নের উত্তর

ক উৎপাদনক্ষেত্রে অতিরিক্ত এক একক উৎপাদন বৃদ্ধি করলে যে পরিমাণ ব্যয় বৃদ্ধি পায়, তাকে প্রান্তিক ব্যয় বলে।

খ সাধারণত পূর্ণ প্রতিযোগিতামূলক বাজারে দ্রব্যের দাম স্থির থাকে বলে $AR = MR$ হয়।

পূর্ণ প্রতিযোগিতামূলক বাজারে অসংখ্য ক্রেতা ও বিক্রেতা একটি সমজাতীয় পণ্য একটি নির্দিষ্ট দামে অবাধে ক্রয়-বিক্রয় করতে পারে। ফলে কোনো একজন ক্রেতার পক্ষে পণ্যের বাজার চাহিদা রেখার স্থান পরিবর্তন করা সম্ভব নয়। আবার একজন বিক্রেতা পণ্যের মোট যোগানের একটি নগণ্য অংশ উৎপাদন করে। ফলে তার পক্ষে পণ্যের বাজার যোগান রেখা প্রভাবিত করা সম্ভব নয়। দ্রব্যমূল্য বাজার চাহিদা ও বাজার যোগান রেখা দ্বারা নির্ধারিত হয়। কোনো ক্রেতা বা বিক্রেতার পক্ষে এই মূল্য পরিবর্তন করা সম্ভব নয়। এই কারণে পূর্ণ প্রতিযোগিতামূলক বাজারে পণ্যের গড় আয় (AR) এবং প্রান্তিক আয় (MR) সমান হয়।

গ উদ্দীপকের তথ্যের আলোকে নিচে সূচির মাধ্যমে গড় ব্যয় (AC) নির্ণয় করা হলো।

সাধারণত কোনো দ্রব্যের উৎপাদনের মোট ব্যয়কে মোট উৎপাদনের পরিমাণ দ্বারা ভাগ করলে গড় ব্যয় পাওয়া যায়। যেখানে মোট ব্যয় হলো মোট স্থির ব্যয় ও মোট পরিবর্তনীয় ব্যয়ের সমষ্টি।

গড় ব্যয় সূচি:

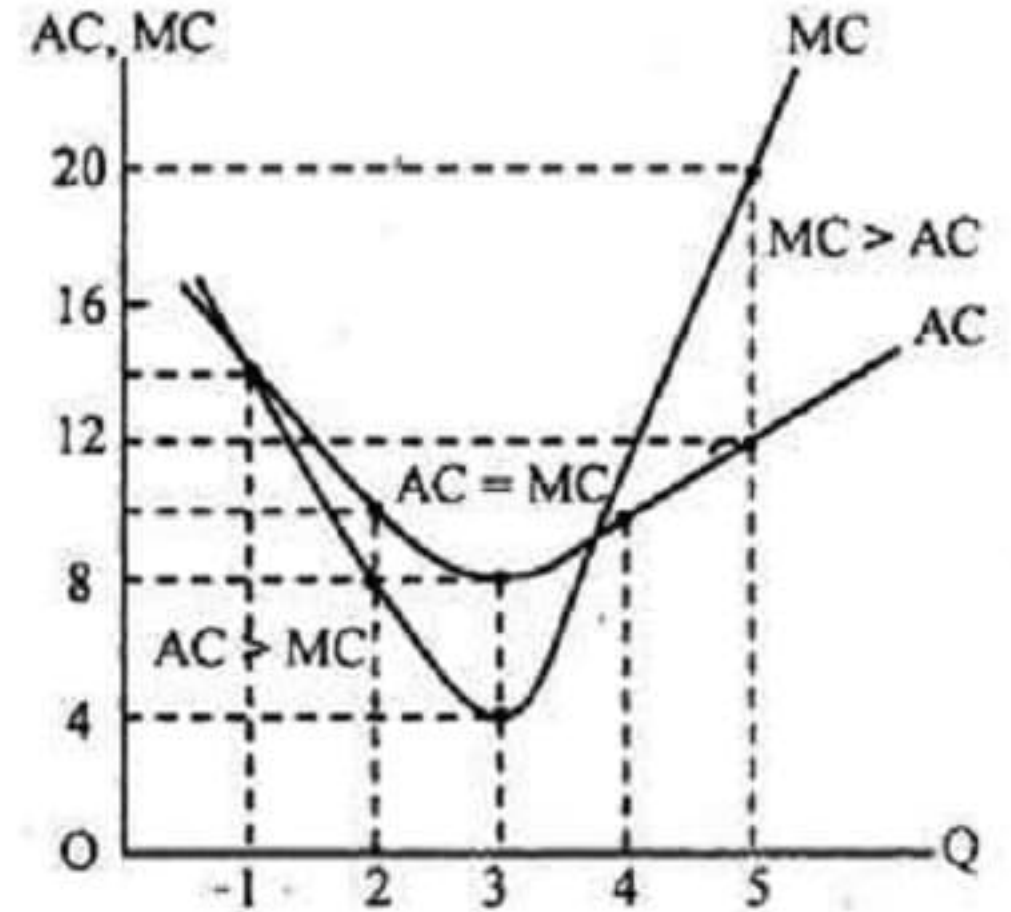
উৎপাদন (Q)	মোট স্থির ব্যয় (TFC)	মোট পরিবর্তনীয় ব্যয় (TVC)	মোট ব্যয় (TC = TFC + TVC)	গড় ব্যয় $AC = \frac{TC}{Q}$
1	10	4	14	14
2	10	10	20	10
3	10	14	24	8
4	10	30	40	10
5	10	50	60	12

উপর্যুক্ত সূচিতে লক্ষ করা যায়, উৎপাদন (Q) এক এককের ক্ষেত্রে $TFC = 10$ ও $TVC = 4$ । কাজেই $TC = (10 + 4) = 14$ একক। এখন, TC কে Q দ্বারা ভাগ করলে $AC = \frac{14}{1} = 14$ একক পাওয়া যায়। একইভাবে, 2, 3, 4 ও 5 একক উৎপাদনের ক্ষেত্রে গড় ব্যয় যথাক্রমে 10, 8, 10 ও 12 একক।

ঘ উদ্দীপকের তথ্যের আলোকে গড় ব্যয় (AC) ও প্রান্তিক ব্যয় (MC) নির্ণয় করে এদের মধ্যকার সম্পর্ক নিচে বিশ্লেষণ করা হলো।

গড় ব্যয় ও প্রান্তিক ব্যয় সূচি:

উৎপাদন (Q)	মোট ব্যয় (TC)	গড় ব্যয় $(AC = \frac{TC}{Q})$	প্রান্তিক ব্যয় $(MC = \frac{\Delta TC}{\Delta Q})$
1	14	14	14
2	20	10	6
3	24	8	4
4	40	10	16
5	60	12	20



উদ্দীপকের তথ্যের আলোকে প্রাপ্ত সূচি ও অঙ্কিত চিত্রে লক্ষ করা যায়, উৎপাদনের প্রাথমিক পর্যায়ে গড় ব্যয় (AC) ও প্রান্তিক ব্যয় (MC) উভয়ই কমতে থাকে। তবে, এক্ষেত্রে MC-এর চেয়ে AC বেশি থাকে। এক পর্যায়ে AC রেখাকে MC রেখা ছেদ করে। এক্ষেত্রে AC সর্বনিম্ন এবং $AC = MC$ হয়। এরপর, উৎপাদন বাড়তে থাকলে AC এবং MC উভয়ই বাড়তে থাকে। তবে, এ অবস্থায় AC অপেক্ষা MC বেশি হয়। অর্থাৎ, MC রেখা AC রেখার উপরে অবস্থান করে।

প্রশ্ন ২ মি. 'খ' তার কৃষি খামারে অন্যান্য উপকরণ ও কলাকৌশল স্থির রেখে শুধু শ্রম বৃদ্ধি করে। যার ফলে মোট উৎপাদন ও প্রান্তিক উৎপাদন নিম্নে প্রদত্ত হক অনুযায়ী বৃদ্ধি পায়:-

শ্রম ও মূলধন	মোট উৎপাদন	প্রান্তিক উৎপাদন
১ জন ও ১০০ টাকা	১২ একক	১২ একক
২ জন ও ১০০ টাকা	২২ একক	১০ একক
৩ জন ও ১০০ টাকা	৩০ একক	৮ একক
৪ জন ও ১০০ টাকা	৩৬ একক	৬ একক

[সি. বো., কৃ. বো., চ. বো., য. বো. '১৮-১ প্রশ্ন নং ৩]

- উৎপাদন কী? ১
- একচেটিয়া বাজারে AR ও MR সমান হয় না কেন? ২
- উদ্দীপকের আলোকে কৃষি খামারে মোট উৎপাদন রেখা অংকন করো। ৩
- উদ্দীপকের আলোকে খামারে কোন বিধিটি কার্যকর হয়েছে? বিধিটি কোন ক্ষেত্রে বেশি কার্যকর? মতামত দাও। ৪

২ নং প্রশ্নের উত্তর

ক বিভিন্ন উপকরণের সংমিশ্রণে কোনো দ্রব্যের নতুন উপযোগ সৃষ্টি করা যার বিনিময় মূল্য আছে তাকে উৎপাদন বলে।

খ মূলত একচেটিয়া কারবারে বিক্রেতা বা উৎপাদক দাম পরিবর্তন করে বাজারে যোগান হ্রাস বা বৃদ্ধি করতে পারে। যার ফলশ্রুতিতে এ বাজারে প্রান্তিক আয় (MR) ও গড় আয় (AR) বা দাম সমান হয় না। বরং $AR > MR$ হয়।

একচেটিয়া কারবারে মোট আয় (TR) বৃদ্ধি করার লক্ষ্যে দাম কমালে AR ও MR হ্রাস পায়। তবে গড় আয় যে হারে হ্রাস পায় প্রান্তিক আয় তার চেয়ে বেশি হারে হ্রাস পায়। অর্থাৎ একচেটিয়া কারবারে AR ও MR রেখা উভয় নিম্নগামী হলেও MR রেখা AR রেখার নিচে অবস্থান করে। এজন্যই এ বাজারে AR ও MR সমান হয় না।

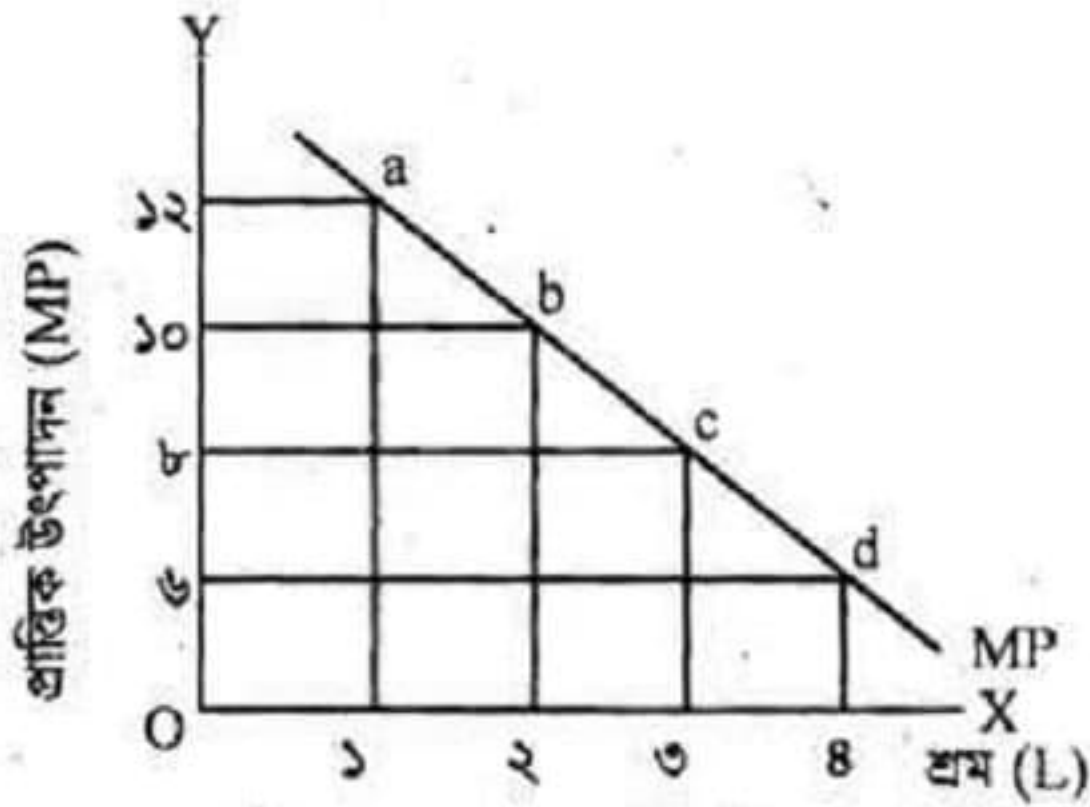
গ উদ্দীপকে প্রদত্ত তথ্যের আলোকে নিচে কৃষি খামারে মোট উৎপাদন (Total Production) রেখা অঙ্কন করা হলো।

চিত্রের ভূমি অক্ষে (OX) শ্রম এবং লম্ব অক্ষে (OY) মোট উৎপাদন দেখানো হয়েছে। প্রদত্ত সূচিতে লক্ষ করা যায়, মি. 'খ' তার কৃষি খামারে অন্যান্য

উপকরণ ও কলাকৌশল স্থির রেখে ১ একক শ্রম নিয়োগ করে ১২ একক উৎপাদন পেয়ে থাকেন। যা চিত্রের a বিন্দু দ্বারা নির্দেশিত হয়েছে। এখন, শ্রম নিয়োগ বৃদ্ধি করে ২ একক হলে মোট উৎপাদন দাঁড়ায় ২২ একক। যা চিত্রের b বিন্দু

দ্বারা দেখানো হয়েছে। একইভাবে ৩ এবং ৪ একক শ্রম নিয়োগ করে যথাক্রমে মোট উৎপাদন ৩০ এবং ৩৬ একক পাওয়া যায়। যা চিত্রে যথাক্রমে c এবং d বিন্দু দ্বারা দেখানো হয়েছে। এখন, প্রাপ্ত a, b, c এবং d বিন্দুগুলো যোগ করে মোট উৎপাদন রেখা TP পাওয়া যায়।

ঘ উদ্দীপকের তথ্যের আলোকে খামারটিতে ক্রমহ্রাসমান প্রান্তিক উৎপাদন বিধিটি কার্যকর হয়েছে। এটি কৃষি ক্ষেত্রে বেশি কার্যকর।



চিত্র: ক্রমহ্রাসমান প্রান্তিক উৎপাদন বিধি

উপরের চিত্রটি প্রদত্ত তথ্যের আলোকে অঙ্কন করা হয়েছে; যেখানে OX অক্ষে শ্রম (L) এবং OY অক্ষে প্রান্তিক উৎপাদন (MP) নির্দেশিত হয়েছে। প্রদত্ত সূচি ও উপরের চিত্রে লক্ষ করা যায়, মূলধন ১০০ একক স্থির রেখে শ্রম নিয়োগ ১ একক থেকে ২ একক করা হলে মোট উৎপাদন ১২ একক থেকে বেড়ে ২২ একক হয়। এক্ষেত্রে প্রান্তিক উৎপাদন ১২ একক থেকে কমে ১০ একক হয়। এখন, শ্রম নিয়োগ আরও বৃদ্ধি করা হলে তথা ২ একক থেকে ৩ একক এবং ৩ একক থেকে ৪ একক করা হলে মোট উৎপাদন বৃদ্ধি পেলেও প্রান্তিক উৎপাদন যথাক্রমে ১০ একক থেকে ৮ একক এবং ৮ একক থেকে ৬ এককে হ্রাস পায়। অর্থাৎ প্রান্তিক উৎপাদন ক্রমান্বয়ে কমতে থাকে। যা ক্রমহ্রাসমান প্রান্তিক উৎপাদন বিধিকে নির্দেশ করে।

সাধারণত ভূমির যোগান ও উৎপাদন কৌশল স্থির থাকা সাপেক্ষে কৃষি ক্ষেত্রে ক্রমহ্রাসমান প্রান্তিক উৎপাদন বিধি বেশি কার্যকর। তাছাড়া কৃষি প্রজনন সমন্বিত কাজ হওয়ায় এটি প্রকৃতি, আবহাওয়া, তাপমাত্রা ইত্যাদি দ্বারা ভূমির উৎপাদন ক্ষমতা প্রভাবিত হয়। তথা একই জমি বারবার ব্যবহারের ফলে প্রান্তিক উৎপাদন হ্রাস পায়। যার ফলে মোট উৎপাদন ক্রমহ্রাসমান হারে বাড়ে এবং মোট উৎপাদন সর্বোচ্চ হওয়ার পর তা হ্রাস পেতে শুরু করে। কাজেই বলা যায়, উপর্যুক্ত কারণগুলোর জন্য অন্যান্য খাতের (যেমন শিল্প সেবা) তুলনায় কৃষি খাতে ক্রমহ্রাসমান প্রান্তিক উৎপাদন বিধিটি অধিক কার্যকর।

প্রশ্ন ৩

উৎপাদন (Q) (একক)	মোট স্থির ব্যয় (TFC) (টাকা)	মোট পরিবর্তনশীল ব্যয় (TVC) (টাকা)
১	১০০	৬০
২	১০০	১০০
৩	১০০	২৬০
৪	১০০	৫০০

চা. বো. ১৭/ প্রশ্ন নং ৪/

- অর্থনীতিতে উৎপাদন বলতে কী বোঝায়? ১
- 'মূলধন উৎপাদনের উৎপাদিত উপাদান'— ব্যাখ্যা করো। ২
- উদ্দীপকের আলোকে গড় ব্যয় (AC) ও প্রান্তিক ব্যয় (MC) নির্ণয় করো। ৩
- উদ্দীপক থেকে গড় স্থির ব্যয় (AFC) রেখা অঙ্কন করে রেখাটির আকৃতির ওপর মন্তব্য করো। ৪

৩ নং প্রশ্নের উত্তর

ক মানুষ নিজের বুদ্ধিমত্তা ও কারিগরি জ্ঞান খাটিয়ে প্রকৃতি প্রদত্ত সম্পদের যে নতুন উপযোগ সৃষ্টি করে এবং যার বিনিময় মূল্য রয়েছে অর্থনীতিতে তাকেই উৎপাদন বলে।

খ মূলধন হলো উৎপাদনের উৎপাদিত উপাদান।

মানুষের শ্রম দ্বারা উৎপন্ন সম্পদের যে অংশ সরাসরি ভোগের কাজে ব্যবহৃত না হয়ে উৎপাদন কাজে ব্যবহৃত হয় অর্থনীতিতে তাকেই মূলধন বলে। এ অর্থে কারখানা ঘর, যন্ত্রপাতি, গুদামঘর ইত্যাদি হলো মূলধন। কারণ, এগুলো মনুষ্যসৃষ্ট এবং সরাসরি ভোগ করা যায় না তবে মানুষ তার বুদ্ধি খাটিয়ে ও পরিশ্রম করে এগুলোকে অধিক উৎপাদনে ব্যবহার করতে পারে। প্রকৃতি প্রদত্ত সম্পদ মূলধন নয়; এটি তখনই মূলধনে রূপান্তরিত হবে যখন মানুষ চেষ্টা ও পরিশ্রম দ্বারা তাকে অধিক উৎপাদনের উপযোগী করে তুলবে। এ কারণে মূলধনকে উৎপাদনের উৎপাদিত উপাদান বলা হয়।

গ উদ্দীপকে উল্লিখিত তথ্যের ভিত্তিতে গড় ব্যয় (AC) এবং প্রান্তিক ব্যয় (MC) নির্ণয় করতে হলে প্রথমে সূচি তৈরি করা প্রয়োজন। তাই নিচে সূচি তৈরি করা হলো—

মোট ব্যয় (TC) কে উৎপাদন (Q) দ্বারা ভাগ করলে গড় ব্যয় (AC) পাওয়া যায়। আর অতিরিক্ত এক একক উৎপাদন বৃদ্ধির ফলে যে অতিরিক্ত ব্যয় হয়, তাই হলো প্রান্তিক ব্যয় (MC)।

সূচি:

উৎপাদন (Q)	মোট স্থির ব্যয় (TFC)	মোট পরিবর্তনশীল ব্যয় (TVC)	মোট ব্যয় (TC)	গড় ব্যয় (AC)	প্রান্তিক ব্যয় (MC)
১	১০০	৬০	১৬০	১৬০	১৬০
২	১০০	১০০	২০০	১০০	৪০
৩	১০০	২৬০	৩৬০	১২০	১৬০
৪	১০০	৫০০	৬০০	১৫০	২৪০

উপরের সূচিতে লক্ষ করা যায়, ১ একক উৎপাদনের ক্ষেত্রে TFC ও TVC যথাক্রমে ১০০ টাকা ও ৬০ টাকা। তাই মোট ব্যয় $TC = (TFC + TVC) = (১০০ + ৬০) = ১৬০$ টাকা। একইভাবে, ২, ৩ ও ৪ একক উৎপাদনে মোট ব্যয় (TC) যথাক্রমে ২০০, ৩৬০ ও ৬০০ টাকা। এখন, TC কে Q দ্বারা ভাগ করে AC পাওয়া যায়। যেমন, ১ একক

উৎপাদনে $AC = \frac{১৬০}{১} = ১৬০$ টাকা। একইভাবে ২, ৩ ও ৪ একক

উৎপাদনের ক্ষেত্রে AC যথাক্রমে ১০০, ১২০ ও ১৫০ টাকা। আবার, ১ একক থেকে ২ একক উৎপাদন বৃদ্ধি করলে TC বৃদ্ধি পায় $(২০০ - ১৬০) = ৪০$ টাকা। তাই MC হলো ৪০ টাকা। একইভাবে, ৩ ও ৪ একক উৎপাদনের ক্ষেত্রে MC যথাক্রমে ১৬০ ও ২৪০ টাকা।

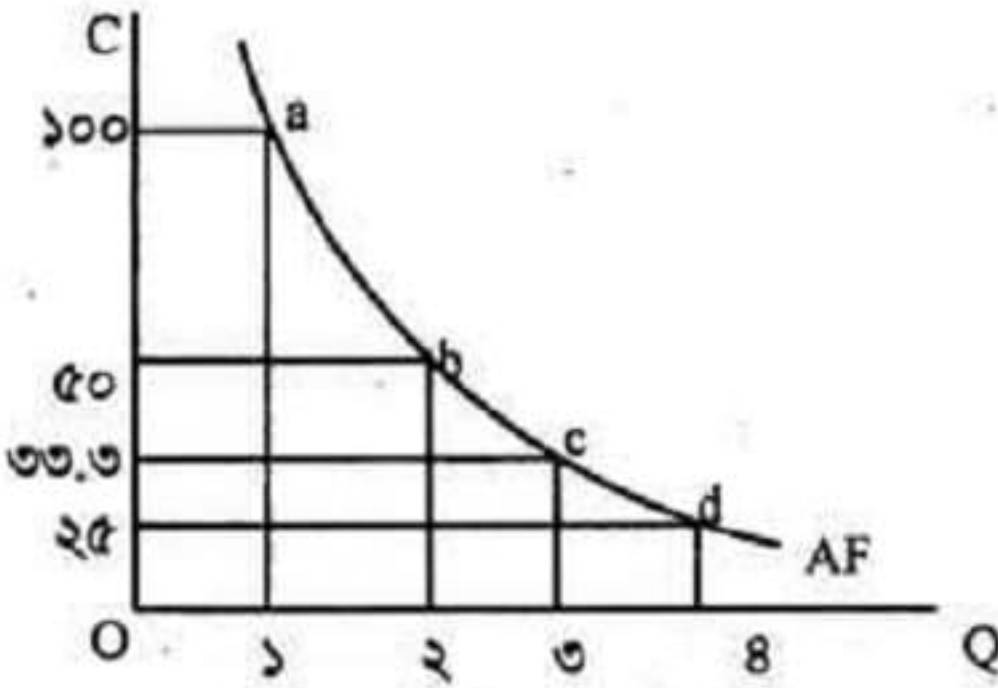
ঘ নিচে উদ্দীপকে প্রদত্ত তথ্যের ভিত্তিতে গড় স্থির ব্যয় (AFC) অঙ্কন করে রেখাটির আকৃতির উপর মন্তব্য করা হলো—

মোট স্থির ব্যয়কে মোট উৎপাদন (Q) দ্বারা ভাগ করলে গড় স্থির ব্যয় (AFC) পাওয়া যায়। যেমন, ১ একক উৎপাদনের ক্ষেত্রে $AFC = \frac{TFC}{Q}$

$= \frac{100}{1} = 100$ টাকা। একইভাবে, ২, ৩ ও ৪ এককে AFC যথাক্রমে ৫০, ৩৩.৩৩ ও ২৫ টাকা। এখন উৎপাদন (Q) এর সাপেক্ষে AFC এর মানগুলোর দ্বারা অঙ্কিত রেখাই হলো AFC রেখা। যার আকৃতি সমপরাবৃত্তাকার।

উৎপাদন (Q)	মোট স্থির ব্যয় (TFC)	গড় স্থির ব্যয় (AFC)
১	১০০	১০০
২	১০০	৫০
৩	১০০	৩৩.৩৩
৪	১০০	২৫

চিত্র ও সূচিতে লক্ষ করা যায়, ১ একক উৎপাদনে AFC হলো ১০০ টাকা; যা চিত্রে a বিন্দু দ্বারা নির্দেশিত হয়েছে। এরপর ২ একক উৎপাদনে ৫০ টাকা; ৩ এককে ৩৩.৩৩ টাকা এবং ৪ এককে ২৫ টাকা



চিত্র: গড় স্থির ব্যয় রেখা

যা যথাক্রমে b, c এবং d বিন্দু দ্বারা নির্দেশিত হয়েছে। এই a, b, c ও d বিন্দুগুলো যোগ করে গড় স্থির ব্যয় (AFC) রেখা পাওয়া যায়। এই রেখাটি সমপরাবৃত্তাকার এবং ডানদিকে নিম্নগামী।

প্রশ্ন ৮

উৎপাদন	মোট ব্যয়
১	২৫
২	২০
৩	২৮
৪	৩২
৫	৪৫
৬	৬০

রা. বো. '১৭' প্রশ্ন নং ৪/

- পরিবর্তনীয় ব্যয় কী?
- উৎপাদনকারীকে কখন স্থির খরচ (FC) বহন করতে হয়?
- উদ্দীপকের আলোকে গড় ব্যয় (AC) এবং প্রান্তিক ব্যয় (MC) বের করো।
- উদ্দীপকের আলোকে গড় ব্যয় (AC) ও প্রান্তিক ব্যয় (MC) রেখার তুলনামূলক অবস্থান পর্যালোচনা করো।

৪ নং প্রশ্নের উত্তর

ক ফার্মের উৎপাদনের পরিমাণ পরিবর্তনের সাথে সাথে যেসব ব্যয় পরিবর্তিত হয় সেগুলোই হলো পরিবর্তনীয় ব্যয়।

খ উৎপাদনকারীকে স্বল্পকালে স্থির খরচ (FC) বহন করতে হয়। কোনো ফার্মের মোট খরচ হলো, মোট স্থির খরচ ও মোট পরিবর্তনীয় খরচের সমষ্টি। স্বল্পকালে ফার্ম যখন উৎপাদনে নিয়োজিত থাকে তখন তাকে এ দু'ধরনের খরচই মেটাতে হয়। কিন্তু কোনো কারণে ফার্ম স্বল্প সময়ের জন্য উৎপাদন বন্ধ রাখলে তাকে আর পরিবর্তনীয় খরচ মেটাতে হয় না, কেবল স্থির খরচই মেটাতে হয়। সুতরাং কেবল স্বল্পকালে কিছু সময়ের জন্য ফার্ম উৎপাদন বন্ধ রাখলেও তাকে স্থির খরচ (FC) বহন করতে হয়।

গ প্রদত্ত উদ্দীপকের অন্তর্গত ব্যয় সূচিতে কোনো ফার্মের একটি মোট ব্যয় সূচি দেওয়া আছে। তার ভিত্তিতে নিচে গড় ব্যয় (AC) ও প্রান্তিক ব্যয় (MC) বের করা হলো:

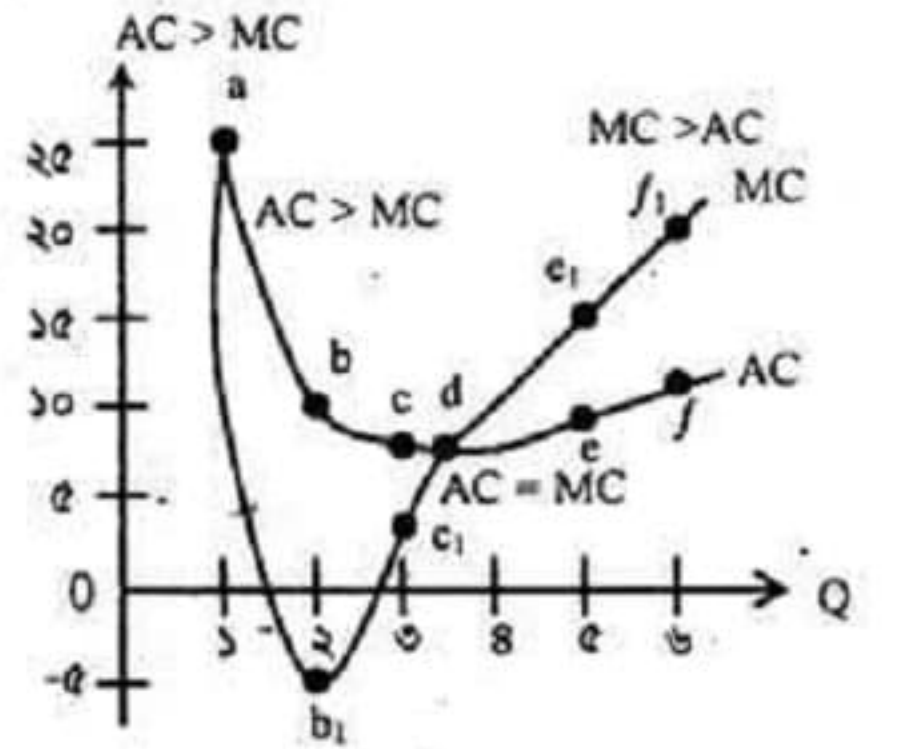
উৎপাদন	মোট ব্যয় (TC)	গড় ব্যয় (AC)	প্রান্তিক ব্যয় (MC)
১	২৫	২৫	২৫
২	২০	১০	-৫
৩	২৮	৮	৮
৪	৩২	৮	৮
৫	৪৫	৯	১৩
৬	৬০	১০	১৫

যেকোনো উৎপাদন প্রক্রিয়ায় ১ম এককের তুলনায় ২য় একক থেকে মোট ব্যয় বা TC অল্প হলেও বাড়বে। কিন্তু উদ্দীপকে দেখা যায় ২য় এককে মোট ব্যয় ঋণাত্মক, যা বাস্তবে লক্ষ করা যায় না। বোর্ড এর প্রশ্নে উল্লিখিত তালিকায় মোট ব্যয়ের সংখ্যাগত মানগুলোতে সামঞ্জস্য বিধান করে তালিকাটি সংশোধিতরূপে নিচে দেখানো হলো—

উৎপাদন	মোট ব্যয়
১	২৫
২	৪০
৩	৪৮
৪	৬০
৫	৭৫
৬	৯৬

ঘ উদ্দীপকে প্রদত্ত সূচির আলোকে গড় ব্যয় (AC) প্রান্তিক ব্যয় (MC) রেখা অঙ্কন করে এদের তুলনামূলক অবস্থান পর্যালোচনা করা হলো—

চিত্রে, ভূমি অক্ষে উৎপাদনের পরিমাণ (Q) ও লম্ব অক্ষে গড় ব্যয় (AC) ও প্রান্তিক ব্যয় (C) পরিমাপ করা হয়েছে। উৎপাদনের পরিমাণ যখন ১ একক তখন গড় ব্যয় (AC) এবং প্রান্তিক ব্যয় হয় ২৫ যা চিত্রে a বিন্দু দ্বারা নির্দেশিত। উৎপাদনের পরিমাণ যখন ২ একক তখন গড় ব্যয় হয় ১০ এবং



প্রান্তিক ব্যয় হয় -৫ যা চিত্রে যথাক্রমে b ও b₁ বিন্দু দ্বারা নির্দেশ করা হয়েছে। এখন উৎপাদনের পরিমাণ যখন ৩ একক তখন AC আরো হ্রাস পেয়ে ৮ হয়, কিন্তু MC বৃদ্ধি পেয়ে হয় ৮ যা চিত্রে যথাক্রমে c ও c₁ বিন্দু দ্বারা নির্দেশ করা হয়েছে। ৪ একক উৎপাদনের ক্ষেত্রে AC = MC = ৮ হয় যা d বিন্দু দ্বারা নির্দেশ করা হয়েছে। আবার, উৎপাদনের পরিমাণ যখন ৫ এককে পৌঁছে তখন AC হয় ৯ এবং MC হয় ১৩ যা চিত্রে যথাক্রমে e ও e₁ বিন্দু দ্বারা নির্দেশিত হয়। ৬ এক উৎপাদনের ক্ষেত্রে AC ও MC যথাক্রমে ১০ ও ১৫ হয় যা চিত্রে যথাক্রমে f ও f₁ বিন্দু দ্বারা চিহ্নিত করা হয়েছে। এখন চিত্রে নির্দেশিত বিন্দুসমূহ যোগ করে AC ও MC রেখা পাওয়া যায়। অর্থাৎ a, b, c, d, e ও f বিন্দুসমূহ যোগ করে AC রেখা ও a, b₁, c₁, d, e₁ ও f₁ বিন্দুসমূহ যোগ করে MC রেখা পাওয়া যায়।

- d বিন্দুতে উভয় রেখা মিলিত হওয়ায় এক্ষেত্রে AC = MC হয়।
- d বিন্দুর পূর্বে AC ও MC উভয়ই হ্রাস পেতে থাকে। তবে AC এর তুলনায় MC দ্রুত হ্রাস পাওয়ায় AC > MC হয়। এক্ষেত্রে AC রেখার ঢাল অপেক্ষা MC রেখার ঢাল বেশি হয়।
- d বিন্দুর পরে AC ও MC উভয়ই বৃদ্ধি পায় তবে AC এর তুলনায় MC দ্রুত বৃদ্ধি পায়। উৎপাদনের এ পর্যায়ে MC > AC হয়। ফলে MC রেখা AC রেখার উপরে অবস্থান করে।

প্রশ্ন ৫ জিনাত একজন কৃষক। তিনি ২ বিঘা জমি চাষ করেন। ২০১০ সালে তিনি ১,০০০ টাকার শ্রম ও মূলধন নিয়োগ করে ৩০ মণ ধান উৎপাদন করেছিলেন। ২০১১, ২০১২ ও ২০১৩ সালে যথাক্রমে ২,০০০, ৩,০০০ ও ৪,০০০ টাকার শ্রম ও মূলধন ব্যবহার করে জিনাতের ধানের উৎপাদন হচ্ছে ৫০, ৬৫ ও ৭৫ মণ।

(দি. বো. '১৭ প্রশ্ন নং ৫)

- ক. উৎপাদন কী? ১
- খ. স্বল্পকালীন উৎপাদন অপেক্ষকের সকল উপাদান কি স্থির? ব্যাখ্যা করো। ২
- গ. উদ্ভীপকের ভিত্তিতে মোট উৎপাদন রেখা অঙ্কন করো। ৩
- ঘ. উদ্ভীপকের প্রান্তিক উৎপাদন কি ক্রমহ্রাসমান প্রান্তিক উৎপাদন বিধির সাথে সংগতিপূর্ণ— আলোচনা করো। ৪

৫ নং প্রশ্নের উত্তর

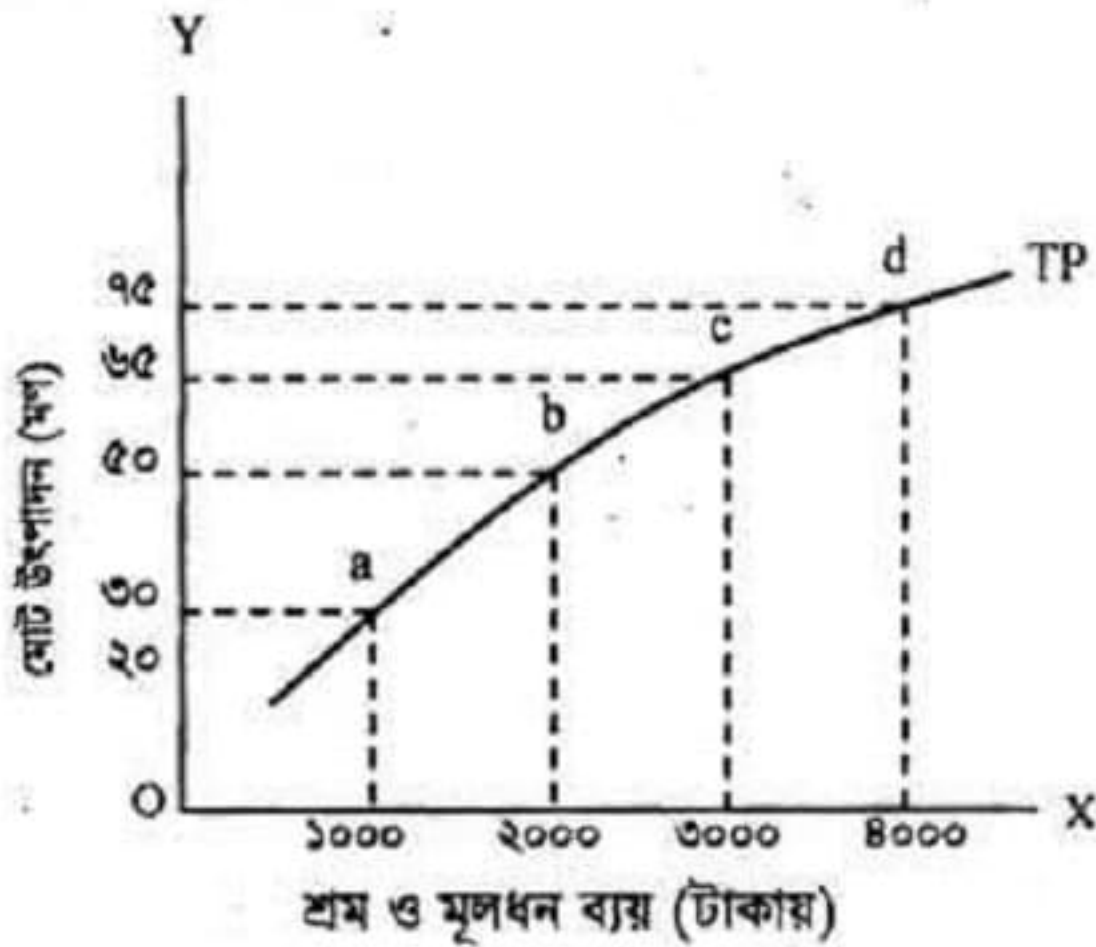
ক যে পদ্ধতিতে একটি নির্দিষ্ট কারিগরি জ্ঞানের ভিত্তিতে বস্তুগত উপকরণকে বস্তুগত উৎপাদনে রূপান্তর করে উপযোগ সৃষ্টি করা হয়, তাকে উৎপাদন (Production) বলে।

খ স্বল্পকালীন উৎপাদন অপেক্ষকের সকল উপাদান স্থির থাকে না; ন্যূনতম একটি উপাদানের পরিবর্তন হয়।

যে উৎপাদন অপেক্ষকে কিছু উপাদান স্থির থেকে এক বা একাধিক উপাদান পরিবর্তন করা যায়, তাকে স্বল্পকালীন উৎপাদন অপেক্ষক বলে।

যেমন— $Q = f(L, K) = 4L + 3$ একটি স্বল্পকালীন উৎপাদন অপেক্ষক। এখানে মূলধন স্থির থেকে শ্রমের পরিবর্তন দেখানো হয়েছে। তাই বলা যায়, স্বল্পকালীন উৎপাদন অপেক্ষকে সকল উপাদান স্থির থাকে না।

গ উদ্ভীপকের তথ্যের আলোকে পাশে জিনাতের ধানের মোট উৎপাদন রেখা অঙ্কন করা হলো—



প্রদত্ত চিত্রে ভূমি অক্ষে (OX) শ্রম ও মূলধন ব্যয় এবং লম্ব অক্ষে (OY) মোট উৎপাদনের পরিমাণ পরিমাপ করা হয়েছে। উদ্ভীপকে দেখা যায়, জমিতে শ্রম ও মূলধন বাবদ ১,০০০ টাকা, ২,০০০ টাকা, ৩,০০০ টাকা ও ৪,০০০ টাকা ব্যয় করলে মোট ধান উৎপাদন হয় যথাক্রমে ৩০ মণ, ৫০ মণ, ৬৫ মণ এবং ৭৫ মণ। চিত্রে এ অবস্থাসমূহ যথাক্রমে a, b, c ও d বিন্দুগুলো দ্বারা নির্দেশিত হয়েছে। এখন শ্রম ও মূলধন ব্যয় এবং ধানের মোট উৎপাদনের পরিমাণসূচক a, b, c ও d বিন্দুগুলো যুক্ত করে TP রেখাটি টানি। এটিই হলো উদ্ভীপকে প্রদত্ত তথ্যানুসারে (ধানের) মোট উৎপাদন রেখা।

ঘ উদ্ভীপকের প্রান্তিক উৎপাদন ক্রমহ্রাসমান প্রান্তিক উৎপাদন বিধির সাথে সংগতিপূর্ণ।

দৃশ্যকল্পে কৃষক জিনাতের ২ বিঘা জমিতে প্রত্যেক বছর নির্দিষ্ট পরিমাণ শ্রম ও মূলধন ব্যয়ের দরুন ধানের মোট উৎপাদনের তথ্যাদি দেওয়া আছে। তাতে উৎপাদনের অন্যান্য উপকরণ স্থির ধরে ধানের মোট উৎপাদনের ওপর বর্ধিত শ্রম ও মূলধন ব্যয়ের প্রভাব দেখানো হয়েছে।

প্রদত্ত তথ্যের প্রেক্ষিতে বলা যায়, শ্রম ও মূলধন ব্যয় বৃদ্ধির সাথে সাথে ধানের মোট উৎপাদন বাড়লেও তা উপকরণ নিয়োগের তুলনায় কম হারে বেড়েছে। যেমন— ধানের প্রান্তিক উৎপাদন নির্ণয় করলে দেখা যায় ১,০০০ টাকা, ২,০০০ টাকা, ৩,০০০ টাকা ও ৪,০০০ টাকা শ্রম ও

মূলধন বাবদ বিনিয়োগের দরুন ধানের প্রান্তিক উৎপাদন পাওয়া যায় যথাক্রমে ৩০ মণ, ২০ মণ, ১৫ মণ ও ১০ মণ। ধানের প্রান্তিক উৎপাদনের পরিমাণ পর্যালোচনা করে বলা যায়, ১,০০০ টাকার শ্রম ও মূলধন বিনিয়োগের ফলে ধানের প্রান্তিক উৎপাদন প্রথমে ৩০ মণ হলেও পরবর্তীতে ২,০০০ টাকা, ৩,০০০ টাকা ও ৪,০০০ টাকার শ্রম ও মূলধন বাবদ বিনিয়োগের ফলে ধানের প্রান্তিক উৎপাদন কমে হয় যথাক্রমে ২০ মণ, ১৫ মণ ও ১০ মণ। এক্ষেত্রে লক্ষ করা যায় ধানের মোট উৎপাদন বাড়লেও প্রান্তিক উৎপাদন ক্রমান্বয়ে কমে এসেছে।

সুতরাং, শ্রম ও মূলধনের বিনিয়োগের ফলে মোট উৎপাদন বৃদ্ধি পেলেও প্রান্তিক উৎপাদন ক্রমহ্রাসমান হারে বৃদ্ধি পেয়েছে। তাই বলা যায়, উক্ত উৎপাদনক্ষেত্রে ক্রমহ্রাসমান প্রান্তিক উৎপাদন বিধিটি কার্যকর।

প্রশ্ন ৬ শরীফ সাহেব একটি চিনিকলে কাজ করেন। সব সময় চিনিকলের কাঁচামাল পাওয়া যায় না। তাই বছরের একটি নির্দিষ্ট সময় কারখানাটিতে চিনি উৎপাদন বন্ধ থাকে। কিন্তু তখনও কিছু কিছু খরচ বহন করতে হয়। আবার কিছু খরচ আছে যা চিনির উৎপাদন বন্ধ হওয়ার সাথে সাথে বন্ধ হয়ে যায়।

(দি. বো. '১৭ প্রশ্ন নং ১১)

- ক. উৎপাদনের উপকরণগুলো কী কী? ১
- খ. উৎপাদনে স্বল্পকালের ধারণা ব্যাখ্যা করো। ২
- গ. কারখানা বন্ধ থাকলে কী ধরনের ব্যয় বহন করতে হয়? ব্যাখ্যা করো। ৩
- ঘ. 'উৎপাদন বন্ধ ব্যয় বন্ধ'— কথাটি উদ্ভীপকের আলোকে বিশ্লেষণ করো। ৪

৬ নং প্রশ্নের উত্তর

ক উৎপাদনের উপকরণগুলো হলো— ভূমি, শ্রম, মূলধন ও সংগঠন।

খ স্বল্পকাল (Short Run) বলতে এমন মেয়াদকে বোঝায় যে সময়ে ফার্ম তার স্থির উপকরণগুলোর পরিবর্তন ছাড়াই কেবল পরিবর্তনীয় উপকরণগুলোর পরিবর্তন দ্বারা উৎপাদনের পরিমাণ পরিবর্তন করতে পারে। স্বল্পকালে যন্ত্রপাতি, স্থায়ী কর্মচারী, কারখানার আয়তন ইত্যাদির মতো স্থির উপকরণগুলোর কোনো পরিবর্তন ঘটানো যায় না; তাই এগুলোর জন্য যে ব্যয় হয় তা স্থির থাকে। তবে এ সময়ে মজুরি, কাঁচামাল, পরিবহন, বিদ্যুৎ ইত্যাদির মতো উপকরণগুলোর পরিমাণের পরিবর্তন ঘটানো যায়। এগুলোর জন্য যে ব্যয় হয় তা হয় পরিবর্তনীয় ব্যয়। উৎপাদন ক্ষেত্রে যত সময় পর্যন্ত এ দু'ধরনের ব্যয়ের অস্তিত্ব থাকে তত সময় পর্যন্ত মেয়াদকে স্বল্পকাল বলা হয়।

গ কারখানা বন্ধ থাকলেও স্থির ব্যয় বহন করতে হয়। স্বল্পকালে কোনো কারখানার উৎপাদন ব্যয় দু'রকম হয়; যথা— স্থির ব্যয় ও পরিবর্তনীয় ব্যয়। স্থির ব্যয় হলো ঐ ব্যয় যার পরিমাণ উৎপাদনের পরিমাণের ওপর নির্ভর করে না। অর্থাৎ কারখানা খোলা বা বন্ধ যেকোনো অবস্থায় ঐ ব্যয় বহন করতে হয়। উৎপাদনের পরিমাণ বাড়লে বা কমেও এ ব্যয় একই থাকে। অন্যদিকে, উৎপাদনের পরিমাণ বাড়লে যে ব্যয় বাড়ে আবার উৎপাদনের পরিমাণ কমে যে ব্যয় কমে তাকে পরিবর্তনীয় ব্যয় বলে। উৎপাদনের পরিমাণ পরিবর্তনের সাথে সাথে এ ব্যয়েরও পরিবর্তন ঘটে।

স্বল্পকালে কোনো কারখানার উৎপাদন বন্ধ থাকলে তাকে পরিবর্তনীয় ব্যয় নির্বাহ করতে হয় না, তবে তার স্থির ব্যয় অবশ্যই বহন করতে হয়। যেমন— যে কারখানার ভবন বা জমিতে উৎপাদন কাজ চলে সেটি যদি ভাড়া নেওয়া হয়ে থাকে তাহলে জমির বা ভবনের জন্য যে খাজনা দিতে হবে সেটি স্থির ব্যয়। উৎপাদনের পরিমাণ কমে বা বাড়লে বা সাময়িকভাবে বন্ধ থাকলেও খাজনা দিতে হবে। তেমনি কারখানা পরিচালনা করতে গিয়ে যে ঋণ নেওয়া হয় তার সুদ বাবদ যে ব্যয় হয় তা স্থির ব্যয়ের অন্তর্গত। উৎপাদনের পরিমাণের সাথে তার কোনো সম্পর্ক নেই; নির্দিষ্ট সময় অন্তর তা পরিশোধ করতেই হবে।

সুতরাং বলা যায়, যদি কারখানা বন্ধও থাকে তারপরও স্থির ব্যয় বহন করতে হয়।

য 'উৎপাদন বন্ধ ব্যয় বন্ধ' কথাটি উদ্দীপকের আলোকে নিচে বিশ্লেষণ করা হলো—

শরীফ সাহেব যে চিনিকলে কাজ করেন তার কাঁচামাল বিশেষ করে আখ কেবল একটি নির্দিষ্ট মৌসুমে পাওয়া যায়, সব সময় পাওয়া যায় না। তাই বছরের যে সময়ে আখ পাওয়া যায় না, সে সময়ে কারখানাটিতে চিনি উৎপাদন বন্ধ থাকে। কারখানার উৎপাদনের এমন অবস্থাতেও কারখানাটি টিকিয়ে রাখার জন্য কিছু কিছু খরচ করতে হয়। যেমন— চিনিকলে আধুনিক ও ব্যয়বহুল যন্ত্রপাতি স্থাপন করা হয়েছে; তার রক্ষণাবেক্ষণের জন্য নিয়মিত কিছু খরচ করতেই হয়। কারখানাটিতে দু'ধরনের কর্মচারি কাজ করে; অস্থায়ী ও স্থায়ী। কারখানা বন্ধ থাকলে অস্থায়ী কর্মচারীদেরকে বেতন-ভাতা না দিলেও স্থায়ী কর্মচারীদেরকে দিতে হয়। তাছাড়া চিনিকলের বীমা করা আছে; নিয়মিত তার কিস্তি প্রদান আবশ্যিক। আবার কারখানাটিতে যখন উৎপাদন চলে তখন তার যন্ত্রপাতির ক্ষয় হয়, কিছু যন্ত্রপাতি অকেজোও হয়ে পড়ে। সেগুলো নিয়মিতই পুনঃস্থাপন করা প্রয়োজন। এজন্য কর্তৃপক্ষকে অবচয় জনিত ব্যয় বাবদ কিছু অর্থ খরচ করতে হয়। এছাড়া কারখানাটি স্থাপন করতে গিয়ে ব্যাংক থেকে মোটা অংকের ঋণ নিতে হয়েছে; নিয়মিত তার সুদ পরিশোধ করতেই হয়। এভাবে দেখা যায়, কারখানাটি কিছু সময়ের জন্য বন্ধ থাকলেও তার জন্য একটি মোটা অংকের অর্থ ব্যয় করতে হয়।

সুতরাং উপরিউক্ত আলোচনার প্রেক্ষিতে বলা যায়, 'উৎপাদন বন্ধ ব্যয় বন্ধ' কথাটি সঠিক নয়। কারণ, কারখানার উৎপাদন বন্ধ থাকলেও ব্যয় বন্ধ থাকে না।

প্রশ্ন ৭ একটি ফুটবল তৈরির কারখানায় উৎপাদন ও ব্যয়ের তথ্য নিম্নরূপ:

উৎপাদন	মোট স্থির খরচ (লক্ষ টাকায়)	মোট ব্যয় (লক্ষ টাকায়)
১	১৩০	২৫০
২	১৩০	৩৫০
৩	১৩০	৪২০
৪	১৩০	৫৬০
৫	১৩০	৭৫০

/চ. বো. '১৭। প্রশ্ন নং ৪/

- মাত্রাগত উৎপাদন কাকে বলে? ১
- পূর্ণ প্রতিযোগিতামূলক বাজারে গড় আয় ও প্রান্তিক আয় রেখা একই হয় কেন? ২
- উদ্দীপকের আলোকে ফুটবল তৈরির কারখানার গড় ব্যয় ও গড় পরিবর্তনীয় ব্যয়ের সূচি তৈরি করো। ৩
- উদ্দীপকে বর্ণিত ফুটবল তৈরির কারখানার গড় ব্যয় ও প্রান্তিক ব্যয় রেখা অঙ্কন করে তাদের মধ্যকার সম্পর্ক আলোচনা করো। ৪

৭ নং প্রশ্নের উত্তর

ক দীর্ঘকালে উৎপাদনের সকল উপাদান একটি নির্দিষ্ট অনুপাতে পরিবর্তন করলে মোট উৎপাদনের পরিমাণের যে পরিবর্তন দেখা দেয় তাকে মাত্রাগত উৎপাদন বলে।

খ পূর্ণ প্রতিযোগিতামূলক বাজারে উৎপাদিত পণ্যের দাম নির্দিষ্ট থাকায় গড় আয় ও প্রান্তিক আয় রেখা একই হয়।

পূর্ণ প্রতিযোগিতামূলক বাজারে ক্রেতা ও বিক্রেতা সমজাতীয় পণ্য নির্দিষ্ট দামে কেনাবেচা করে। এ বাজারে উৎপাদিত পণ্যের মোট চাহিদা ও যোগানের সমতা দ্বারা দাম নির্ধারিত হয়। ক্রেতা-বিক্রেতা কেউই নির্ধারিত দামের ওপর প্রভাব বিস্তার করতে পারে না। দাম (P) = গড় আয় (AR) হওয়ায় এ বাজারে গড় আয় সব সময় একই থাকে, ফলে প্রান্তিক আয় ও (MR) একই হয়। এজন্যই পূর্ণ প্রতিযোগিতামূলক বাজারে গড় আয় ও প্রান্তিক আয় রেখা একই হয়।

গ উদ্দীপকের আলোকে নিচে ফুটবল তৈরির কারখানার গড় ব্যয় (AC) ও গড় পরিবর্তনীয় ব্যয়ের (AVC) সূচি তৈরি করা হলো:

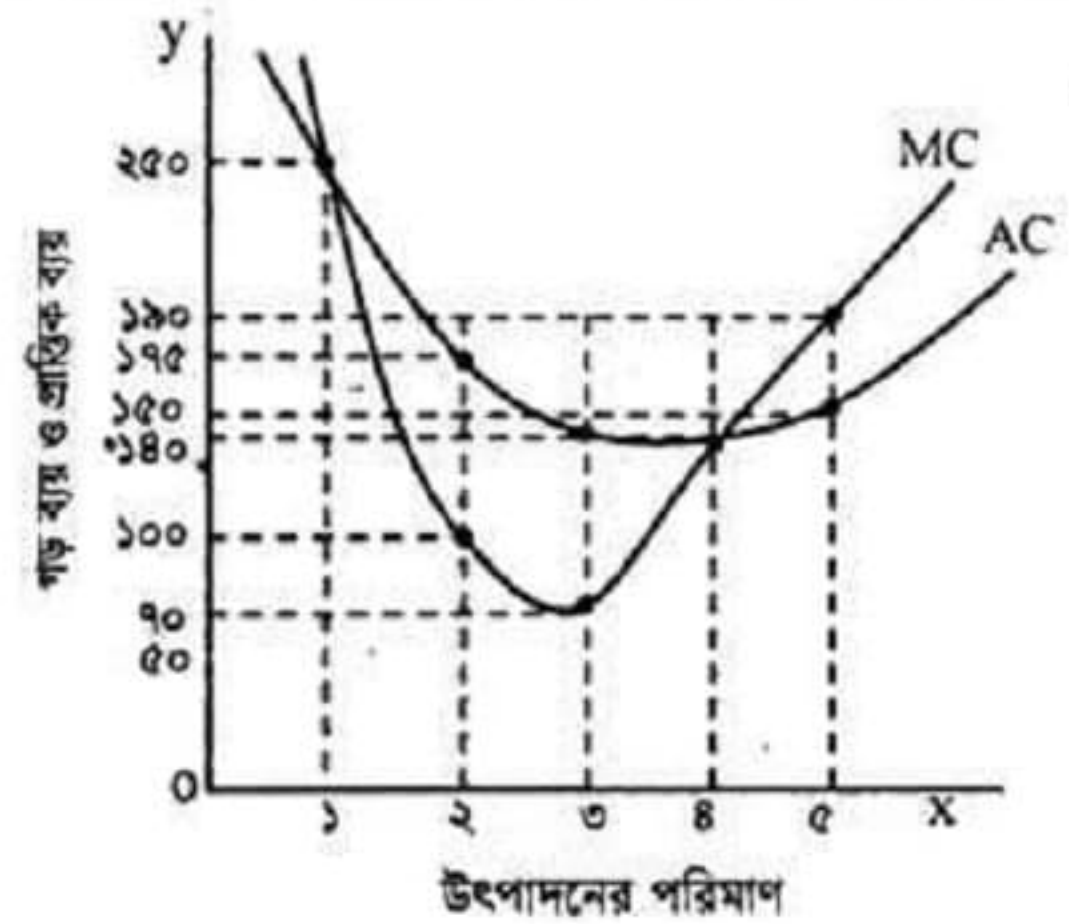
কোনো দ্রব্য উৎপাদনের মোট ব্যয়কে মোট উৎপাদনের পরিমাণ দিয়ে ভাগ করলে গড় ব্যয় (AC) পাওয়া যায়। অন্যদিকে, উৎপাদন বৃদ্ধি পেলে যে ব্যয় বৃদ্ধি পায় তাকে পরিবর্তনীয় ব্যয় (VC) বলে। আর মোট পরিবর্তনীয় ব্যয়কে মোট উৎপাদন দিয়ে ভাগ করলে গড় পরিবর্তনীয় ব্যয়

(AVC) পাওয়া যায়। উদ্দীপকে প্রদত্ত তথ্যের ভিত্তিতে তৈরিকৃত ফুটবল তৈরির কারখানার গড় ব্যয় ও গড় পরিবর্তনীয় ব্যয়ের সূচিটি হবে—

উৎপাদন (এককে)	গড় ব্যয় (AC) (লক্ষ টাকায়)	গড় পরিবর্তনীয় ব্যয় (AVC) (লক্ষ টাকায়)
১	২৫০	১২০
২	১৭৫	১১০
৩	১৪০	৯৬.৬৬
৪	১৪০	১০৭.৫
৫	১৫০	১২৮

ঘ প্রশ্নের উত্তর দেওয়ার প্রয়োজনে উদ্দীপকের প্রদত্ত তথ্যের ভিত্তিতে প্রথমে গড় ব্যয় (AC) ও প্রান্তিক ব্যয় (MC) এর একটি সূচি তৈরি করা হলো। পরে তার ভিত্তিতে AC ও MC রেখা অঙ্কন করে তাদের মধ্যকার সম্পর্ক বিশ্লেষণ করা হলো।

উৎপাদন	গড় ব্যয় (AC) (লক্ষ টাকায়)	প্রান্তিক ব্যয় (MC) (লক্ষ টাকায়)
১	২৫০	২৫০
২	১৭৫	১০০
৩	১৪০	৭০
৪	১৪০	১৪০
৫	১৫০	১৯০



তৈরিকৃত সূচির ভিত্তিতে অঙ্কিত লেখচিত্রে AC ও MC রেখাদ্বয় হলো যথাক্রমে গড় ব্যয় ও প্রান্তিক ব্যয় রেখা। রেখা দুটির আকৃতি পর্যালোচনা করে বলা যায়, উৎপাদনের প্রারম্ভিক পর্যায়ে AC রেখা যখন নিম্নগামী হয়, তখন MC রেখাও নিম্নগামী হয় এবং তা AC রেখার নিচে অবস্থান করে। এ পর্যায়ে $MC < AC$ হয়।

উৎপাদনের দ্বিতীয় পর্যায়ে AC রেখা সর্বনিম্ন অবস্থায় MC রেখা AC রেখাকে ছেদ করে; এখানে $AC = MC$ হয়। এরপর সর্বশেষ স্তরে AC রেখা উর্ধ্বগামী হলে MC রেখাও উর্ধ্বগামী হয় এবং AC রেখার উপর অবস্থান করে। এ পর্যায়ে $MC > AC$ হয়।

প্রশ্ন ৮ কোনো ফার্মের বিভিন্ন একক উৎপাদনে মোট খরচ নিম্নের সূচিতে দেয়া হলো—

উৎপাদন (একক)	মোট খরচ (টাকা)
১	১০
২	১৮
৩	২৪
৪	৩২
৫	৪৫

/চ. বো. '১৭। প্রশ্ন নং ৪/

- মাত্রাগত উৎপাদন কী? ১
- শিল্পক্ষেত্রে উৎপাদনের প্রথম পর্যায়ে ক্রমহ্রাসমান প্রান্তিক উৎপাদন বিধি কার্যকর হয় না কেন? ২
- উদ্দীপক হতে প্রান্তিক খরচ রেখা অঙ্কন করো। ৩
- গড় খরচ ও প্রান্তিক খরচের মধ্যকার পারস্পরিক সম্পর্ক উদ্দীপকের আলোকে লেখচিত্রের সাহায্যে বিশ্লেষণ করো। ৪

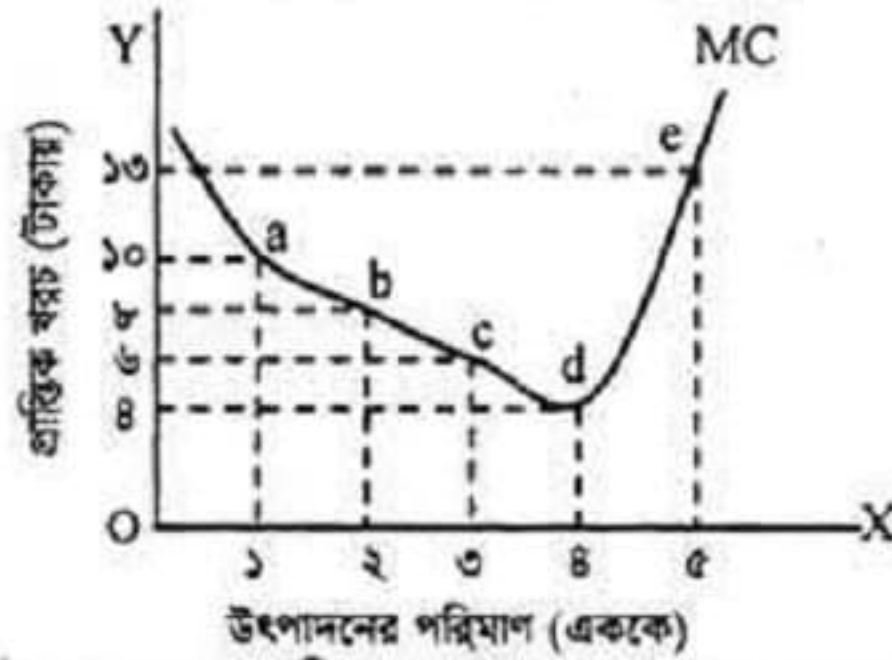
৮ নং প্রশ্নের উত্তর

ক দীর্ঘকালে উৎপাদনের সকল উপাদান একটি নির্দিষ্ট অনুপাতে পরিবর্তন করলে মোট উৎপাদনের পরিমাণের যে পরিবর্তন দেখা দেয় তাকে মাত্রাগত উৎপাদন বা Returns to Scale বলে।

খ শিল্পক্ষেত্রে উৎপাদনের প্রথম পর্যায়ে শ্রম ও মূলধন বৃদ্ধির ফলে উৎপাদনে অভ্যন্তরীণ ও বাহ্যিক ব্যয় সংকোচনের সুবিধা পাওয়া যায়। উৎপাদন যতই বাড়ানো হয় ততই স্থির উপকরণগুলোর সাথে পরিবর্তনীয় উপকরণগুলোর সমন্বয় ঘটে, যন্ত্রপাতি ও শ্রমিকের পূর্ণ উৎপাদন ক্ষমতা ব্যবহার সম্ভব হয়, কম দামে কাঁচামাল ও পরিবহন সুবিধা পাওয়া যায়। ফলে একক প্রতি উৎপাদন খরচ হ্রাস পায় ও ক্রমবর্ধমান মাত্রাগত উৎপাদন সুবিধা অর্জিত হয়। কিন্তু কল-কারখানার আয়তন ও উৎপাদন সীমাহীনভাবে বৃদ্ধি করা সম্ভব নয়। তাই নির্দিষ্ট সময়ের পর শ্রম ও মূলধন অধিক পরিমাণে বিনিয়োগ করলেও উৎপাদন ক্রমবর্ধমান হারে না বেড়ে ক্রমহ্রাসমান হারে বাড়তে থাকে। এ কারণেই, শিল্পক্ষেত্রে উৎপাদনের প্রথম পর্যায়ে ক্রমহ্রাসমান প্রান্তিক উৎপাদন বিধি কার্যকর হয় না।

গ উদ্দীপক থেকে প্রান্তিক খরচ (MC) রেখা অঙ্কনের জন্য প্রথমে উদ্দীপকে প্রদত্ত খরচ সূচির ভিত্তিতে একটি প্রান্তিক খরচ সূচি তৈরি করে এবং পরে উক্ত সূচি অনুসারে নিচে একটি MC রেখা অঙ্কন করা হলো—
প্রান্তিক খরচ সূচি:

উৎপাদন (এককে)	প্রান্তিক খরচ (টাকায়)
১	১০
২	৮
৩	৬
৪	৮
৫	১৩

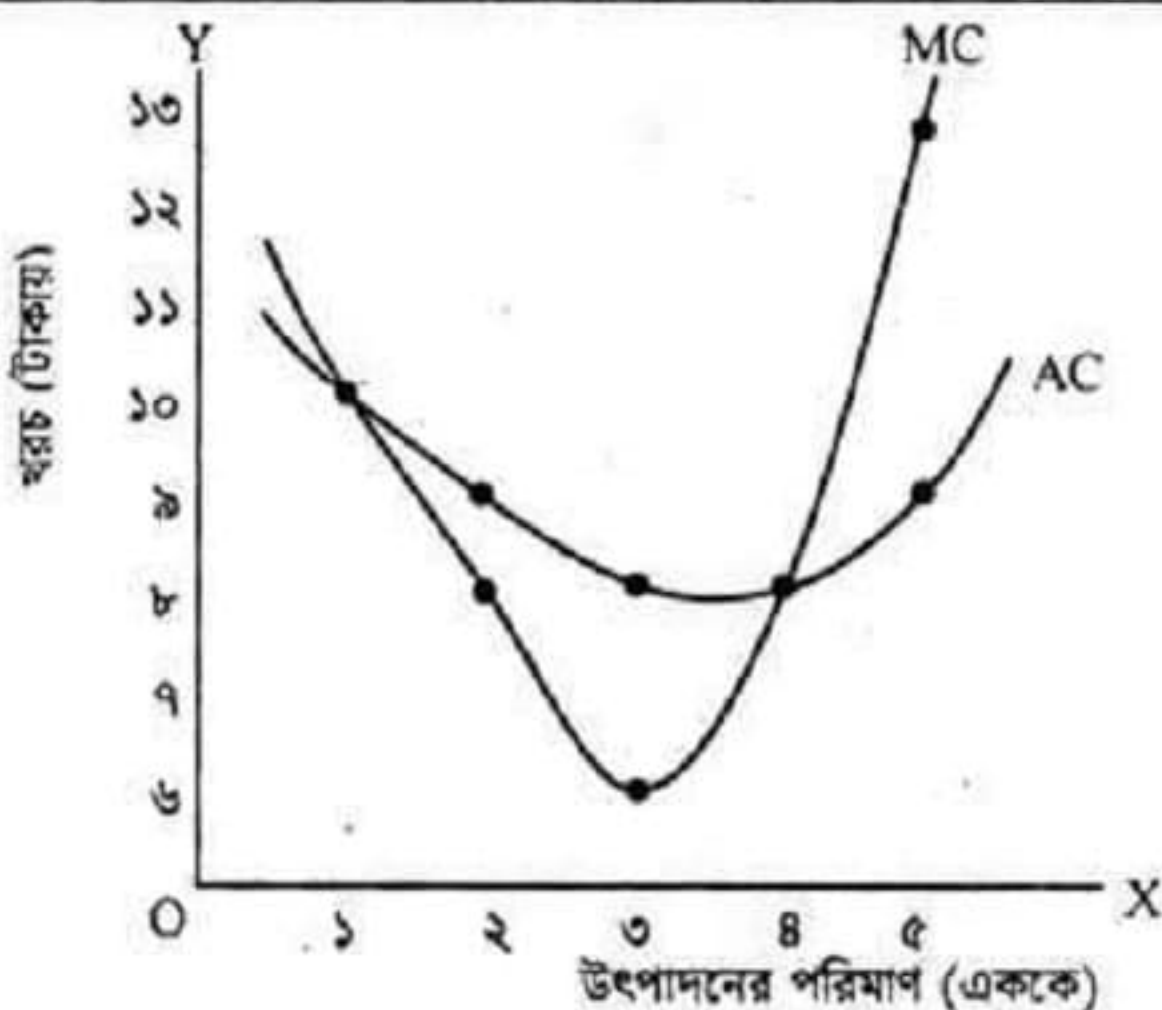


রেখাচিত্রে ভূমি অক্ষে (OX) উৎপাদনের পরিমাণ এবং লম্ব অক্ষে (OY) প্রান্তিক খরচ পরিমাপ করা হয়েছে। উৎপাদনের পরিমাণ ১, ২, ৩, ৪ ও ৫ একক হলে প্রান্তিক খরচ হয় যথাক্রমে ১০ টাকা (চিত্রে a বিন্দু দ্বারা নির্দেশিত), ৮ টাকা (বিন্দু b), ৬ টাকা (বিন্দু c), ৮ টাকা (বিন্দু d) এবং ১৩ টাকা (বিন্দু e) দ্বারা নির্দেশিত। এখন উৎপাদনের পরিমাণ ও প্রান্তিক খরচসূচক বিন্দুগুলো যুক্ত করে রেখাটি টানি। এটিই হলো উদ্দীপকে প্রদত্ত খরচ সূচির ভিত্তিতে অঙ্কিত প্রান্তিক খরচ (MC) রেখা।

ঘ উদ্দীপকের ভিত্তিতে গড় খরচ (AC) ও প্রান্তিক খরচ (MC) নির্ণয় এবং তার ভিত্তিতে প্রয়োজনীয় পরিমাপ গ্রহণ করে একটি লেখচিত্র অঙ্কন করা হলো। উক্ত লেখচিত্রের সাহায্যে AC ও MC-এর মধ্যকার পারস্পরিক সম্পর্ক বিশ্লেষণ করা হলো।

খরচ সূচি (টাকায়):

উৎপাদনের পরিমাণ (এককে)	গড় খরচ (AC)	প্রান্তিক খরচ (MC)
১	১০	১০
২	৯	৮
৩	৮	৬
৪	৮	৮
৫	৯	১৩



উৎপাদনের প্রারম্ভিক পর্যায়ে AC যখন কমে থাকে তখন MC-ও কমে এবং $MC < AC$ হয়। সূচিতে উৎপাদন ৩ একক হওয়া পর্যন্ত এ অবস্থা দেখা যায়। উৎপাদনের এ পর্যায়ে যখন AC সর্বনিম্ন হয় তখন $AC = MC$ হয় এবং উভয়ই স্থির থাকে। সূচিতে উৎপাদন ৪র্থ একক হলে এমন অবস্থা দেখা যায়। তারপর উৎপাদন একটি নির্দিষ্ট স্তর অতিক্রম করলে AC যখন বাড়ে তখন MC-ও বাড়ে এবং $MC > AC$ হয়। সূচিতে ৫ একক উৎপাদন স্তরে এমন অবস্থা দেখা যায়। অর্থাৎ গড় খরচ ও প্রান্তিক খরচ রেখা একমুখী ধারায় সম্পর্কিত।

প্রশ্ন ৯ মো. বেলাল হোসেন লেখাপড়া শেষ করে চাকরি না করে কমলা চাষ করার সিদ্ধান্ত নিলেন। তিনি ৫ একর জমিতে প্রথম বৎসর ১০ হাজার টাকার শ্রম ও মূলধন বিনিয়োগ করে ১০০ কেজি কমলা উৎপাদন করেন। কমলা উৎপাদন লাভজনক হওয়ায় পরবর্তী ৪ বৎসর যথাক্রমে ২০ হাজার টাকা, ৩০ হাজার টাকা, ৪০ হাজার টাকা ও ৫০ হাজার টাকার শ্রম ও মূলধন বিনিয়োগ করে ১৮০ কেজি, ২৪০ কেজি, ২৮০ কেজি ও ৩০০ কেজি কমলা উৎপাদন করেন। এতে তিনি স্বাবলম্বী হন।

/সি. বো. ১৭/ প্রশ্ন নং ৪/

- অর্থনীতিতে উৎপাদন কাকে বলে? ১
- শ্রম কি উৎপাদনের একমাত্র উপাদান? ২
- উদ্দীপকের আলোকে মোট উৎপাদন (TP) রেখা অঙ্কন করো। ৩
- উদ্দীপকে উৎপাদনের কোন বিধিটি কার্যকর বলে তুমি মনে কর? তোমার উত্তরের সপক্ষে যুক্তি দাও। ৪

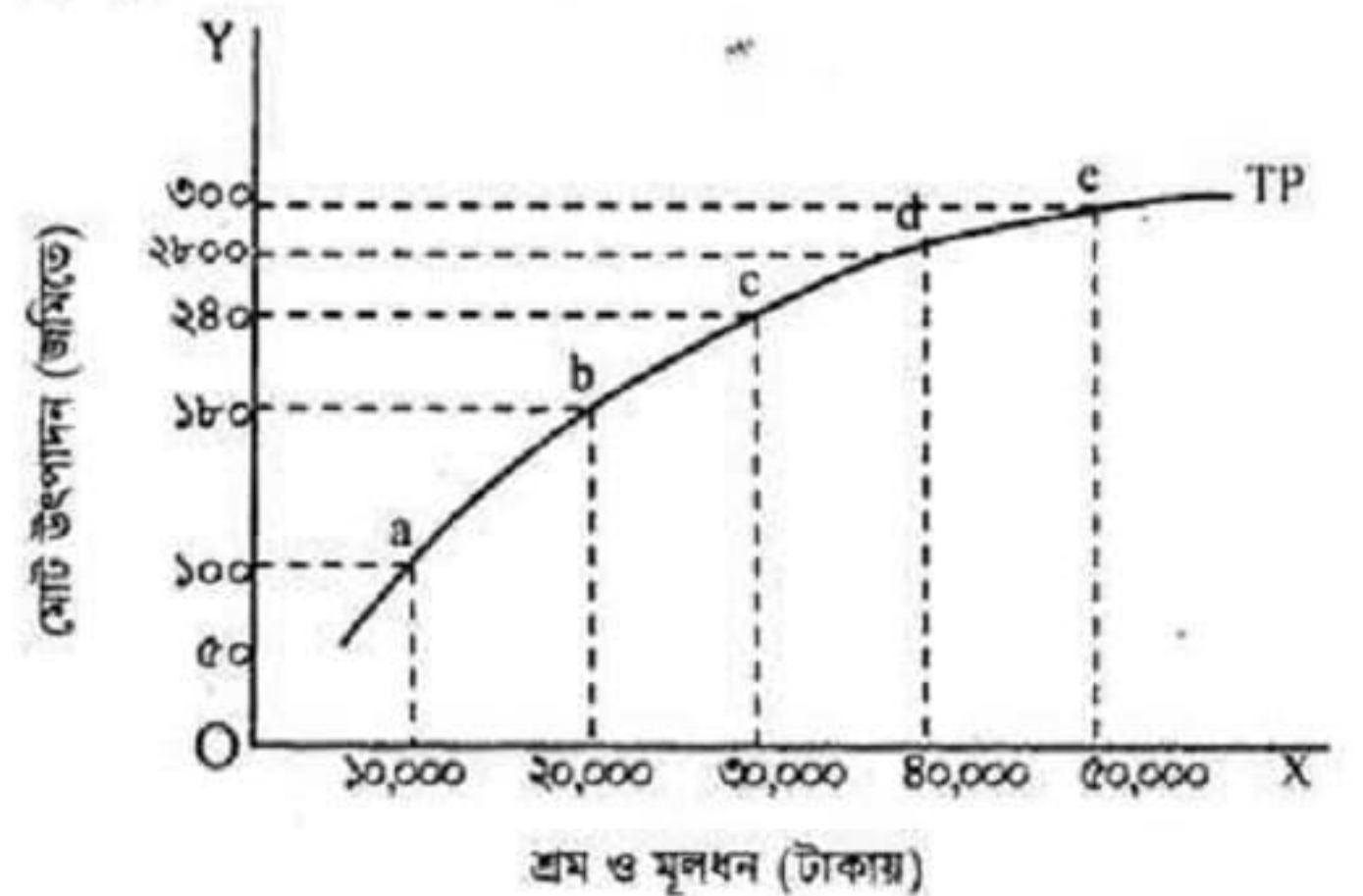
৯ নং প্রশ্নের উত্তর

ক কোনো দ্রব্যের উপযোগ সৃষ্টি করাকে অর্থনীতিতে উৎপাদন বলে।

খ অর্থনীতিতে শ্রমই উৎপাদনের একমাত্র উপাদান নয়, উৎপাদনের উপাদান হলো চারটি; যথা- ভূমি, শ্রম, মূলধন ও সংগঠন।

কোনো কিছুর উৎপাদন প্রক্রিয়ায় এ চারটি উপাদানই কম-বেশি কাজে লাগে। ধান ফলাতে গেলে ভূমি বেশি এবং অন্যান্য উপাদান কম লাগে। জামা সেলাই করতে গেলে শ্রম বেশি ও মূলধন কম লাগে। আবার কেবল শ্রম ব্যয় করে মাছ ধরা যায় না, তার জন্য লাগে পুকুর, জাল ও অভিজ্ঞ জেলে। কাজেই শ্রমকেই উৎপাদনের একমাত্র উপাদান বলা যাবে না।

গ উদ্দীপকের তথ্যের আলোকে নিচে কমলালেবুর মোট উৎপাদন রেখা (TP) অঙ্কন করা হলো।



প্রদত্ত চিত্রে ভূমি অক্ষে (OX) কমলালেবু উৎপাদনের জন্য শ্রম ও মূলধন বিনিয়োগের পরিমাণ এবং লম্ব অক্ষে (OY) মোট উৎপাদনের পরিমাণ পরিমাপ করা হয়েছে। উদ্দীপকে প্রদত্ত তথ্যাদি থেকে জানা যায়, বেলাল হোসেন তার ৫ একরের জমিতে কমলালেবু উৎপাদনের জন্য ১ম, ২য়, ৩য়, ৪র্থ ও ৫ম বছরে শ্রম ও মূলধন বিনিয়োগ বাবদ যথাক্রমে ১০,০০০ টাকা, ২০,০০০ টাকা, ৩০,০০০ টাকা, ৪০,০০০ টাকা ও ৫০,০০০ টাকা ব্যয় করেন এবং তার উৎপাদনের পরিমাণ যথাক্রমে ১০০ কেজি, ১৮০ কেজি, ২৪০ কেজি, ২৮০ কেজি এবং ৩০০ কেজি, যা চিত্রে যথাক্রমে a, b, c, d, ও e বিন্দু দ্বারা নির্দেশিত হয়েছে। এখন শ্রম ও মূলধন বিনিয়োগ বাবদ ব্যয় ও কমলালেবু উৎপাদনের পরিমাণ সূচক বিন্দুগুলো অর্থাৎ a, b, c, d ও e যুক্ত করে TP রেখাটি টানি। এটিই হলো উদ্দীপকে প্রদত্ত তথ্যানুসারে অঙ্কিত মোট উৎপাদন (TP) রেখা।

খ উদ্ভীপকের উৎপাদন ক্ষেত্রে ক্রমহ্রাসমান প্রান্তিক উৎপাদন বিধিটি কার্যকর।

দৃশ্যকল্প থেকে জানা যায়, বেলাল হোসেন তার ৫ একরের জমিতে ১ম, ২য়, ৩য়, ৪র্থ ও ৫ম বছরে মূলধন বিনিয়োগ বাবদ যথাক্রমে ১০,০০০ টাকা, ২০,০০০ টাকা, ৩০,০০০ টাকা, ৪০,০০০ টাকা ও ৫০,০০০ টাকা ব্যয় করেন এবং এক্ষেত্রে তার কমলালেবু উৎপাদনের পরিমাণ দাঁড়ায় যথাক্রমে ১০০ কেজি, ১৮০ কেজি, ২৪০ কেজি, ২৮০ কেজি এবং ৩০০ কেজি। উদ্ভীপকে পরিবেশিত এসব তথ্যের ভিত্তিতে বলা যায়, শ্রম ও মূলধন বাবদ বিনিয়োগ বৃদ্ধির সাথে কমলালেবুর মোট উৎপাদন বাড়লেও তা বিনিয়োগ বৃদ্ধির তুলনায় কম হারে বেড়েছে। যেমন, প্রদত্ত তথ্যানুসারে কমলালেবুর প্রান্তিক উৎপাদন নির্ণয় করলে ১ম, ২য়, ৩য়, ৪র্থ ও ৫ম বছরে প্রান্তিক উৎপাদন পাওয়া যায় যথাক্রমে ১০০ কেজি, ৮০ কেজি, ৬০ কেজি, ৪০ কেজি ও ২০ কেজি। কমলালেবুর প্রান্তিক উৎপাদনের পরিমাণ পর্যালোচনা করে বলা যায়, ১ম বার বিনিয়োগ বৃদ্ধির দরুন কমলালেবুর প্রান্তিক উৎপাদন ১০০ কেজি হলেও ২য়, ৩য়, ৪র্থ ও ৫ম বারের বিনিয়োগ বৃদ্ধির ফলে প্রান্তিক উৎপাদন হয় যথাক্রমে ৮০ কেজি, ৬০ কেজি, ৪০ কেজি ও ২০ কেজি। এক্ষেত্রে দেখা যায়, বেলাল হোসেনের জমিতে প্রতিবছর সমপরিমাণ শ্রম ও মূলধন বাবদ বিনিয়োগ বৃদ্ধির তুলনায় কমলালেবুর মোট উৎপাদন বাড়লেও প্রান্তিক উৎপাদন কমে এসেছে। শ্রম ও মূলধন বিনিয়োগের তুলনায় কমলালেবুর প্রান্তিক উৎপাদন হ্রাসের এ ধরনের প্রবণতা অর্থনীতির ক্রমহ্রাসমান প্রান্তিক বিধির সাথে সামঞ্জস্যপূর্ণ।

সুতরাং, উদ্ভীপকে উৎপাদনের ক্ষেত্রে ক্রমহ্রাসমান প্রান্তিক উৎপাদন বিধিটি কার্যকর হয়েছে বলে আমি মনে করি।

প্রশ্ন ১০ নিম্নে একটি স্বল্পকালীন উৎপাদন অপেক্ষকের সূচি দেওয়া হলো—

ভূমি (একক)	শ্রম ও মূলধন (একক)	মোট উৎপাদন (একক)
১	১	৮
১	২	২০
১	৩	৩০
১	৪	৩৬
১	৫	৪০
১	৬	৪২
১	৭	৪২
১	৮	৪০

(য.বো. '১৭ প্রশ্ন নং ৩)

- মাত্রাগত উৎপাদন কী?
- দীর্ঘকালে মোট স্থির ব্যয় থাকে না কেন?
- উদ্ভীপকের আলোকে AP ও MP নির্ণয় করো।
- উদ্ভীপকের আলোকে AP ও MP-এর সম্পর্ক চিত্রসহ বর্ণনা করো।

১০ নং প্রশ্নের উত্তর

ক দীর্ঘকালে উৎপাদনের সকল উপাদান একটি নির্দিষ্ট অনুপাতে পরিবর্তন করলে মোট উৎপাদনের পরিমাণে যে পরিবর্তন দেখা দেয় তাকে মাত্রাগত উৎপাদন (Returns to Scale) বলে।

খ অর্থনীতিতে দীর্ঘকাল বলতে এমন সময়কে বোঝায় যে সময়ে উৎপাদনের সকল উপকরণ পরিবর্তন করা সম্ভব। স্বল্পকালে উৎপাদন ব্যয় বলতে স্থির ব্যয় (Fixed Cost) ও পরিবর্তনীয় ব্যয় (Variable Cost) উভয়কে বোঝানো হয়। কিন্তু দীর্ঘকালে উৎপাদন ব্যয় বলতে শুধু পরিবর্তনশীল ব্যয়কে নির্দেশ করে। কারণ, দীর্ঘকালে স্থির ব্যয় শূন্য ধরা হয়। আর এ সময় উৎপাদনের প্রায় সকল উপকরণ পরিবর্তন করা যায়। যেমন— স্বল্পকালে কারখানার যন্ত্রপাতি স্থির থাকে, কিন্তু দীর্ঘকালে তার পরিবর্তন ঘটতে পারে। এজন্যই দীর্ঘকালে কোনো ব্যয়ই স্থির থাকে না; সবই পরিবর্তনশীল ব্যয়ে পরিণত হয়।

গ পরিবর্তনশীল উপকরণ দ্বারা মোট উৎপাদনকে ভাগ করলে যা পাওয়া যায় তাই হলো AP (Average Production) বা গড় উৎপাদন। অর্থাৎ, গড় উৎপাদন $(AP_L) = \frac{TP}{L}$ । অন্যদিকে, পরিবর্তনশীল উপকরণের এক একক পরিবর্তনের ফলে মোট উৎপাদনের যে পরিবর্তন ঘটে তাকে MP (Marginal Production) বা প্রান্তিক উৎপাদন বলে। অর্থাৎ, প্রান্তিক উৎপাদন $(MP_L) = \frac{\Delta TP}{\Delta L}$ । নিম্নে উদ্ভীপকের আলোকে AP ও MP নির্ণয় করা হলো—

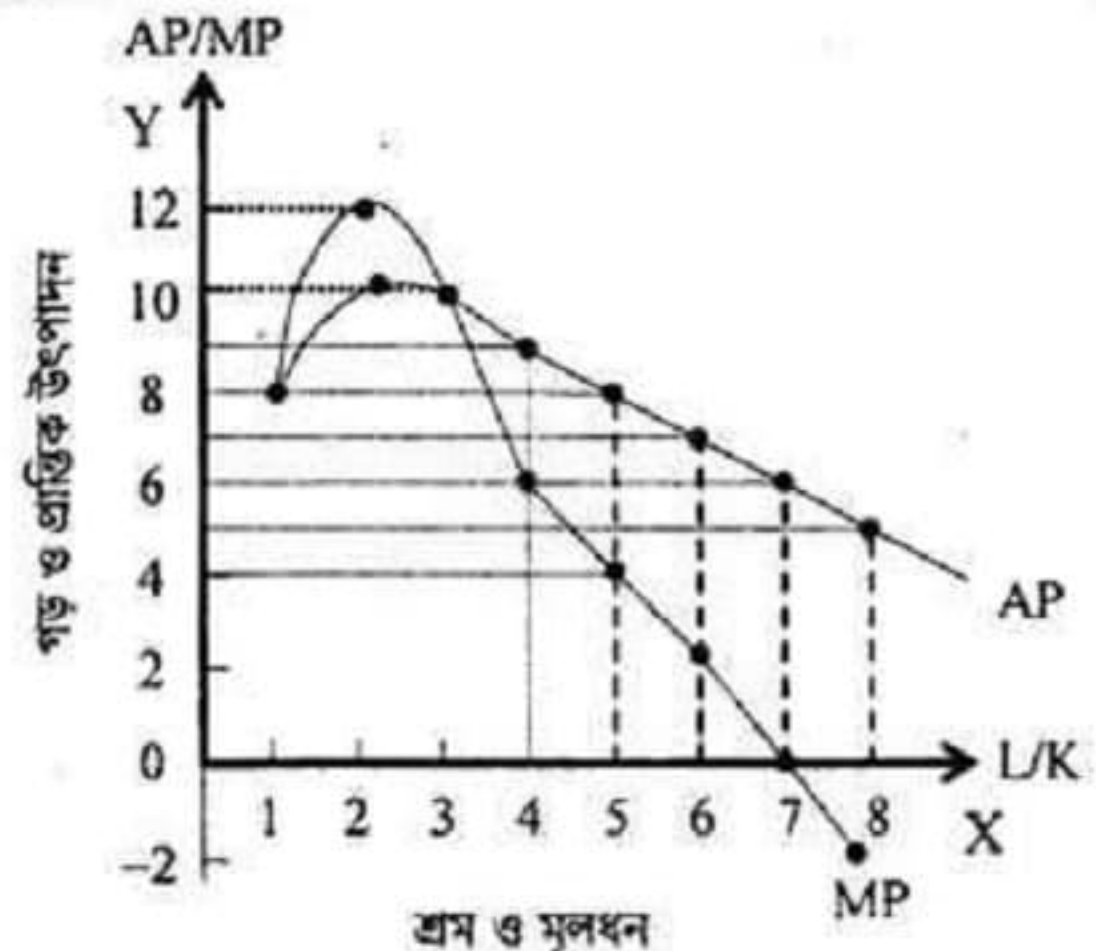
ভূমি (একক)	শ্রম ও মূলধন (একক)	মোট উৎপাদন (একক)	গড় উৎপাদন (AP) (একক)	প্রান্তিক উৎপাদন (MP) (একক)
১	১	৮	৮	৮
১	২	২০	১০	১২
১	৩	৩০	১০	১০
১	৪	৩৬	৯	৬
১	৫	৪০	৮	৪
১	৬	৪২	৭	২
১	৭	৪২	৬	০
১	৮	৪০	৫	-২

উপরের সূচিতে দেখা যায় শ্রম ও মূলধন যখন ১ একক, তখন মোট উৎপাদন ছিল ৮ একক। সুতরাং, গড় উৎপাদন ও প্রান্তিক উৎপাদনও হবে ৮ একক। এরপর যখন শ্রম ও মূলধন ২ একক হয় তখন মোট উৎপাদন ছিল ২০ একক। সুতরাং, গড় উৎপাদন হয় ১০ একক এবং প্রান্তিক উৎপাদন হয় ১২ একক। এভাবে অতিরিক্ত শ্রম ও মূলধন ব্যবহারের ফলে মোট উৎপাদন বাড়লেও গড় উৎপাদন ও প্রান্তিক উৎপাদন কমে যায়। এমনকি যখন ৮ একক শ্রম ও মূলধন বিনিয়োগ করা হয়, তখন মোট উৎপাদন হয় ৪০ একক এবং গড় উৎপাদন হয় ৫ একক এবং প্রান্তিক উৎপাদন -২ (ঋণাত্মক) হয়ে পড়ে।

ঘ উদ্ভীপকের আলোকে AP ও MP নির্ণয় করে এদের মধ্যকার সম্পর্ক চিত্রসহ বর্ণনা করা হলো।

ভূমি (একক)	শ্রম ও মূলধন (একক)	মোট উৎপাদন (একক)	গড় উৎপাদন (AP) (একক)	প্রান্তিক উৎপাদন (MP) (একক)
১	১	৮	৮	৮
১	২	২০	১০	১২
১	৩	৩০	১০	১০
১	৪	৩৬	৯	৬
১	৫	৪০	৮	৪
১	৬	৪২	৭	২
১	৭	৪২	৬	০
১	৮	৪০	৫	-২

উপরিউক্ত সূচির ভিত্তিতে AP ও MP এর সম্পর্ক চিত্রের মাধ্যমে বর্ণনা করা হলো—



চিত্রে ভূমি অক্ষে (OX) পরিবর্তনশীল উপকরণ তথা শ্রম ও মূলধন এবং লম্ব অক্ষে (OY) গড় ও প্রান্তিক উৎপাদন দেখানো হয়েছে। চিত্রে দেখা যায় প্রথম পর্যায়ে গড় উৎপাদন ও প্রান্তিক উৎপাদন বাড়ে। কিন্তু প্রান্তিক উৎপাদন অধিক ($MP > AP$) হারে বাড়ে, যা আমরা ২ একক শ্রম ও

মূলধন দ্বারা উৎপাদনের সময় দেখতে পাই। একসময় গড় ও প্রান্তিক উৎপাদন সমান ($AP = MP$) হয়, যা চিত্রে 3 একক শ্রম ও মূলধনের সময় পরিলক্ষিত হয়।

দ্বিতীয় পর্যায়ে গড় ও প্রান্তিক উৎপাদন ক্রমক্রাসমান হয়, কিন্তু গড় উৎপাদন প্রান্তিক উৎপাদন অপেক্ষা বেশি ($AP > MP$) হয়।

তৃতীয় পর্যায়ে গড় উৎপাদন কমে থাকে এবং প্রান্তিক উৎপাদন ঋণাত্মক হয়। এভাবে উৎপাদনে বিভিন্ন শ্রম ও মূলধনের একক ব্যবহারের ফলে AP ও MP ভিন্ন ভিন্ন হয়।

প্রশ্ন ১১ মি. 'X' একজন বিচক্ষণ উৎপাদনকারী। তিনি কারখানা স্থাপন করতে গিয়ে লক্ষ করেন যে, কিছু উপকরণ একবারই নিয়োগ করতে হয় এবং উৎপাদন না করলেও সেগুলোর ব্যয় বহন করতে হয়। আবার, কিছু উপকরণ বার বার নিয়োগ করতে হয় বলে ব্যয়েরও পরিবর্তন ঘটে।

/বি. বো. '১৭' প্রশ্ন নং ৪/

- ক. উৎপাদন কী? ১
- খ. অর্থনীতিতে স্বল্পকাল ও দীর্ঘকাল বলতে কী বোঝায়? ২
- গ. উদ্দীপক থেকে মি. 'X' এর উৎপাদন প্রক্রিয়াটি বুঝিয়ে লেখ। ৩
- ঘ. উদ্দীপকের আলোকে TC (মোট ব্যয়) ও AC (গড় ব্যয়) কীভাবে নির্ণয় করা যায়? ৪

১১ নং প্রশ্নের উত্তর

ক মানুষ নিজের বুদ্ধিমত্তা ও কারিগরি জ্ঞান খাটিয়ে বস্তুর মধ্যে যে নতুন উপযোগ সৃষ্টি করে তাকে অর্থনীতিতে উৎপাদন বলে।

খ অর্থনীতিতে স্বল্পকাল বলতে সেই সময়কে বোঝায় যখন স্থির ও পরিবর্তনীয় উপকরণগুলোর সমন্বিত প্রয়োগের ওপর উৎপাদন নির্ভরশীল হয়। স্বল্পকালে উৎপাদনের পরিমাণের পরিবর্তনের সাথে স্থির ব্যয়ের কোনো পরিবর্তন হয় না। তবে উৎপাদনে নিয়োজিত বিভিন্ন পরিবর্তনশীল উপকরণের জন্য ফার্ম ব্যয় করে থাকে, যা পরিবর্তনশীল ব্যয় নামে পরিচিত।

পক্ষান্তরে, দীর্ঘকাল হলো এমন একটি সময় যখন নির্দিষ্ট প্রযুক্তি সাপেক্ষে সকল উপকরণই পরিবর্তনযোগ্য। এ সময়ে ফার্ম বা শিল্প উৎপাদনে নিয়োজিত যেকোনো উপকরণের পরিমাণ বাড়তে বা কমাতে পারে। দীর্ঘমেয়াদে স্থির ব্যয়ের অস্তিত্ব থাকে না।

গ উদ্দীপকের মি. 'X' একজন উৎপাদনকারী। তিনি কারখানা স্থাপন করতে গিয়ে লক্ষ করেন যে, কিছু উপকরণ একবারই নিয়োগ করতে হয় এবং উৎপাদন না করলেও সেগুলোর ব্যয় বহন করতে হয়। এটা হলো ফার্মের স্থির ব্যয়। কেননা স্থির ব্যয় হলো উৎপাদন ব্যয়ের মধ্যে এমন কিছু ব্যয়, যা উৎপাদনের পরিমাণ হ্রাস-বৃদ্ধির সাথে জড়িত নয়। অর্থাৎ উৎপাদনের পরিমাণ যাই হোক না কেন এ ধরনের ব্যয়ের কোনো পরিবর্তন হয় না। যেমন- বাড়ি ভাড়া, স্থায়ী কর্মচারীদের বেতন, যন্ত্রপাতির ব্যয় প্রভৃতি। সুতরাং, মি. 'X' এর ব্যয়ের এই অংশটি হলো তার কারখানা স্থাপনের মোট স্থির ব্যয়।

আবার, মি. 'X' দেখলেন যে, কিছু উপকরণ বার বার নিয়োগ করতে হয় বলে ব্যয়েরও পরিবর্তন ঘটে। এই ব্যয় মি. 'X' এর পরিবর্তনীয় ব্যয়। কেননা উৎপাদনের পরিমাণ পরিবর্তনের সাথে সাথে যে ব্যয়ের পরিবর্তন হয় তাকে পরিবর্তনীয় ব্যয় বলে। যেমন- অস্থায়ী শ্রমিকের মজুরি, কাঁচামালের দাম, পরিবহণ ব্যয় প্রভৃতি। সুতরাং, মি. 'X' এর ব্যয়ের এই অংশটি হলো তার কারখানার মোট পরিবর্তনীয় ব্যয়।

উদ্দীপকের মি. 'X' এর উৎপাদন প্রক্রিয়ায় তাকে স্থির ব্যয় ও পরিবর্তনীয় ব্যয় বহন করতে হয়।

ঘ উদ্দীপকের আলোকে নিচে TC (মোট ব্যয়) ও AC (গড় ব্যয়) নির্ণয় করা হলো—

কোনো নির্দিষ্ট সময়ে একটি নির্দিষ্ট পরিমাণ দ্রব্য উৎপাদনের জন্য মোট যে পরিমাণ ব্যয় হয় তাকে মোট ব্যয় বলে। মোট ব্যয় দুই প্রকারের হয়, যথা- স্থির ব্যয় ও পরিবর্তনীয় ব্যয়। উৎপাদনের পরিমাণ বাড়লে বা কমলে যে ব্যয়ের কোনো পরিবর্তন হয় না তাকে স্থির ব্যয় বলে। আর উৎপাদনের পরিমাণ পরিবর্তনের সাথে সাথে যে ব্যয় পরিবর্তিত হয়, তাকে পরিবর্তনীয় ব্যয় বলে।

উদ্দীপকের মি. 'X' কারখানা স্থাপন করতে গিয়ে দেখেন উৎপাদন না করলেও তাকে কিছু ব্যয় বহন করতে হয় যা তার স্থির ব্যয় এবং উৎপাদন পরিবর্তনের সাথে সাথে যে ব্যয়েরও পরিবর্তন হয় তা হলো তার পরিবর্তনীয় ব্যয়। সুতরাং, মি. 'X' এর স্থির ও পরিবর্তনীয় ব্যয়ের যোগফলই হলো তার মোট ব্যয়।

অন্যদিকে, কোনো দ্রব্যের প্রতি একক উৎপাদনের জন্য গড়ে যে ব্যয় হয় তাকে গড় ব্যয় বলে।

$$\text{অর্থাৎ, গড় ব্যয়} = \frac{\text{মোট উৎপাদন ব্যয় (TC)}}{\text{মোট উৎপাদনের পরিমাণ (Q)}}$$

উদ্দীপকে মি. 'X' এর মোট ব্যয় দেয়া আছে, কিন্তু তিনি কি পরিমাণ উৎপাদন করেন তা বলা হয়নি। তাই বলা যায়, মি. 'X' এর উৎপাদনের গড় ব্যয় নির্ণয় করার জন্য তার মোট ব্যয়কে মোট উৎপাদনের পরিমাণ দ্বারা ভাগ করতে হবে।

প্রশ্ন ১২ করিম মিয়ার কৃষি খামারে অন্যান্য উপকরণ ও কলাকৌশল স্থির রেখে শুধু শ্রমের নিয়োগ বৃদ্ধি করার কারণে মোট উৎপাদন বৃদ্ধির পরিমাণ নিম্নের ছকে দেখানো হলো:

শ্রম নিয়োগ	মোট উৎপাদন
১ জন	৪ মণ
২ জন	১০ মণ
৩ জন	১৪ মণ
৪ জন	১৭ মণ

/বি. বো. '১৬' প্রশ্ন নং ৪/

- ক. উৎপাদন কী? ১
- খ. গড় স্থির ব্যয়ের পরিমাণ কি শূন্য হতে পারে? ব্যাখ্যা করো। ২
- গ. উদ্দীপকের আলোকে করিম মিয়ার কৃষি খামারের মোট উৎপাদন রেখা অঙ্কন করো। ৩
- ঘ. করিম মিয়ার কৃষি খামারে উৎপাদন ক্ষেত্রে ক্রমক্রাসমান প্রান্তিক উৎপাদন বিধিটি কার্যকর কিনা মন্তব্য করো। ৪

১২ নং প্রশ্নের উত্তর

ক উৎপাদন বলতে মূলত উপযোগ সৃষ্টি করাকে বোঝায়। প্রকৃতি প্রদত্ত সম্পদের (উপকরণ বা প্রাথমিক দ্রব্য) ব্যবহার করে নতুন কোনো দ্রব্য বা উপযোগ সৃষ্টি করাকে উৎপাদন বলে।

খ মোট স্থির ব্যয়কে (TFC) উৎপাদনের (Q) পরিমাণ দ্বারা ভাগ করলে পাওয়া যায় গড় স্থির ব্যয় (AFC)। স্বল্পকালে গড় স্থির ব্যয়ের পরিমাণ শূন্য হতে পারে না। কেননা উৎপাদনের পরিমাণ যতই বাড়বে, গড় স্থির ব্যয় কমে থাকে। কারণ বৃদ্ধিপ্রাপ্ত উৎপাদনের মধ্যে মোট স্থির ব্যয় ছড়িয়ে থাকে।

ধরি, একটি দ্রব্য উৎপাদনের ক্ষেত্রে মোট স্থির ব্যয় ১০০০ টাকা এবং উৎপাদনের পরিমাণ হচ্ছে ১০০ একক। এখানে গড় স্থির ব্যয় হবে $\frac{1000}{100} = 10$ টাকা। এরপর উৎপাদন যতই বৃদ্ধি পেয়ে ১০০ একক থেকে ১৫০ একক এবং ১৫০ একক থেকে ২০০ একক হয়, তখন গড় স্থির ব্যয় ততই কমে যথাক্রমে ১০ টাকা থেকে ৬.৬৬ টাকা এবং ৬.৬৬ টাকা থেকে ৫ টাকা হয়।

গ উদ্দীপকে করিম মিয়ার কৃষি খামারে শ্রমিক নিয়োগ বৃদ্ধির সাথে সাথে কোনো দ্রব্যের মোট উৎপাদন বৃদ্ধির একটি হিসাব দেওয়া হয়েছে। তার ভিত্তিতে দ্রব্যটির একটি মোট উৎপাদন রেখা অঙ্কন করা হলো:

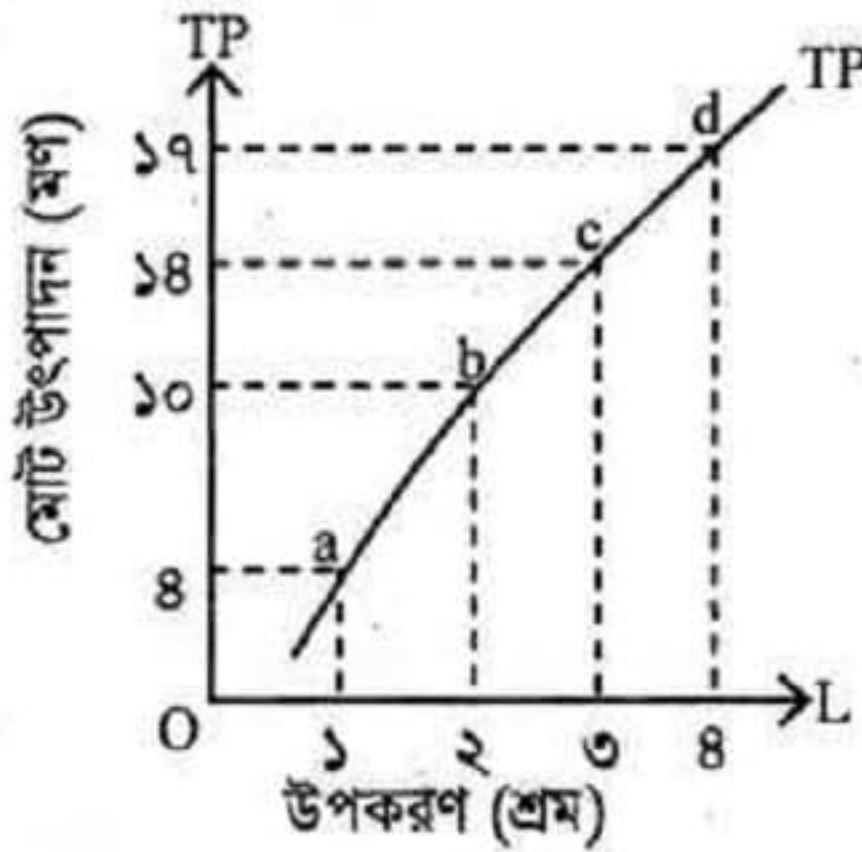
চিত্রে ভূমি অক্ষে উপকরণ বা শ্রম নিয়োগের পরিমাণ (L) এবং লম্ব অক্ষে সংশ্লিষ্ট দ্রব্যটির মোট উৎপাদন (TP) পরিমাপ করা হয়েছে। চিত্রে ১ম শ্রমিক নিয়োগের দরুন প্রাপ্ত মোট উৎপাদন ৪ মণ যা a বিন্দু দ্বারা নির্দেশিত হয়েছে। এরপর ২য়, ৩য় ও ৪র্থ শ্রমিক নিয়োগ করার দরুন মোট উৎপাদন বৃদ্ধি পেয়ে যথাক্রমে ১০ মণ (বিন্দু b), ১৪ মণ (বিন্দু c) এবং ১৭ মণ (বিন্দু d) হয়। এখন নিয়োগকৃত শ্রমিকের সংখ্যা ও মোট উৎপাদনের পরিমাণ নির্দেশক a , b , c ও d বিন্দুগুলো যোগ করে TP রেখাটি অঙ্কন করা হয়েছে। এটিই হচ্ছে উদ্দীপকের আলোকে অঙ্কিত মোট উৎপাদন রেখা, যা ডানদিকে উর্ধ্বগামী হয়।

ঘ করিম মিয়ার কৃষি খামারের উৎপাদন ক্ষেত্রে ক্রমহ্রাসমান প্রান্তিক উৎপাদন বিধিটি কার্যকর হয়েছে।

উৎপাদন প্রক্রিয়ায় উৎপাদন কৌশল ও অন্যান্য উপকরণ স্থির রেখে একটি উপকরণ বৃদ্ধির ফলে উৎপাদন প্রাথমিকভাবে ক্রমবর্ধমান হারে বাড়ে। এক পর্যায়ে পর উপকরণটি আরও বাড়ালে উৎপাদন ক্রমহ্রাসমান হারে বাড়ে। উপকরণ বাড়ার সাথে উৎপাদন বাড়ার এ নিয়মকে অর্থনীতিতে ক্রমহ্রাসমান প্রান্তিক উৎপাদন বিধি বলে। এই বিধিটি কৃষিক্ষেত্রে বিশেষভাবে কার্যকর।

ভূমি প্রকৃতির দান ও এর যোগান সীমাবদ্ধ। তাই এই ভূমিতে কৃষি উৎপাদন বৃদ্ধির লক্ষ্যে যে হারে উপকরণ ব্যয় বৃদ্ধি করা হয় উৎপাদন সেই একই হারে বৃদ্ধি না পেয়ে কম হারে বৃদ্ধি পায়। আবার একই ভূমি বারবার ব্যবহারের ফলে প্রাকৃতিক নিয়মেই এর উর্বরশক্তি হ্রাস পায়। ফলে উৎপাদনও হ্রাস পায়।

উদ্বীপকের করিম মিয়ার কৃষি খামারে প্রথমে ১ জন শ্রমিক নিয়োগ করে ৪ মণ ফসল উৎপাদিত হয়। ফলে প্রান্তিক উৎপাদনও ৪ মণ হয়। ঐ জমিতে ২ জন শ্রমিক নিয়োগ করে ১০ মণ, ৩ জন শ্রমিক নিয়োগ করে ১৪ মণ এবং ৪ জন শ্রমিক নিয়োগ করে ১৭ মণ ফসল উৎপাদন করে। ফলে প্রান্তিক উৎপাদন হয় যথাক্রমে ৬, ৪ ও ৩ মণ। এতে বোঝা যায়, প্রথমে উৎপাদন ক্রমবর্ধমান হলেও পরে ক্রমহ্রাসমান হারে বৃদ্ধি পেয়েছে। সুতরাং বলা যায়, করিম মিয়ার কৃষি খামারে উৎপাদনক্ষেত্রে ক্রমহ্রাসমান প্রান্তিক উৎপাদন বিধিটি কার্যকর হয়েছে।



প্রশ্ন ১৩ গাজীপুরের কামারগাঁও এলাকার চাষি নজরুল ইসলামের ২ একর জমি আছে। ২০১০ সালে উক্ত জমিতে ১ জন শ্রমিক নিয়োগ করে স্ট্রবেরি চাষ করে উৎপাদন করে ৮ মণ। এটি লাভজনক বিবেচিত হওয়ায় পরবর্তী প্রতি বছর ১ জন করে শ্রমিক নিয়োগ বৃদ্ধি করে একই জমিতে পরবর্তী ৪ বছর উৎপাদন হলো যথাক্রমে ১৪, ১৮, ২০ ও ২১ মণ।

(রা. বো. ১৬/এস নং ৩/)

- অর্থনীতিতে উৎপাদন কী?
- গড় ব্যয় (AC) কি সর্বদা প্রান্তিক ব্যয়ের (MC) সমান? ব্যাখ্যা করো।
- উদ্বীপকের ভিত্তিতে স্ট্রবেরির মোট উৎপাদন রেখাটি অঙ্কন করো।
- উদ্বীপকের স্ট্রবেরি চাষের ক্ষেত্রে কোন বিধি কার্যকর হয়েছে এবং তা কোন কোন ক্ষেত্রে প্রযোজ্য হয়? আলোচনা করো।

১৩ নং প্রশ্নের উত্তর

ক অর্থনীতিতে উৎপাদন বলতে উপযোগ সৃষ্টিকে বোঝায়; যে উপযোগের বিনিময় মূল্য আছে।

খ ফার্মের কোনো দ্রব্য উৎপাদনের গড় ব্যয় (AC) তার প্রান্তিক ব্যয় (MC)-এর সাথে পরিবর্তনশীল সম্পর্কে আবদ্ধ।

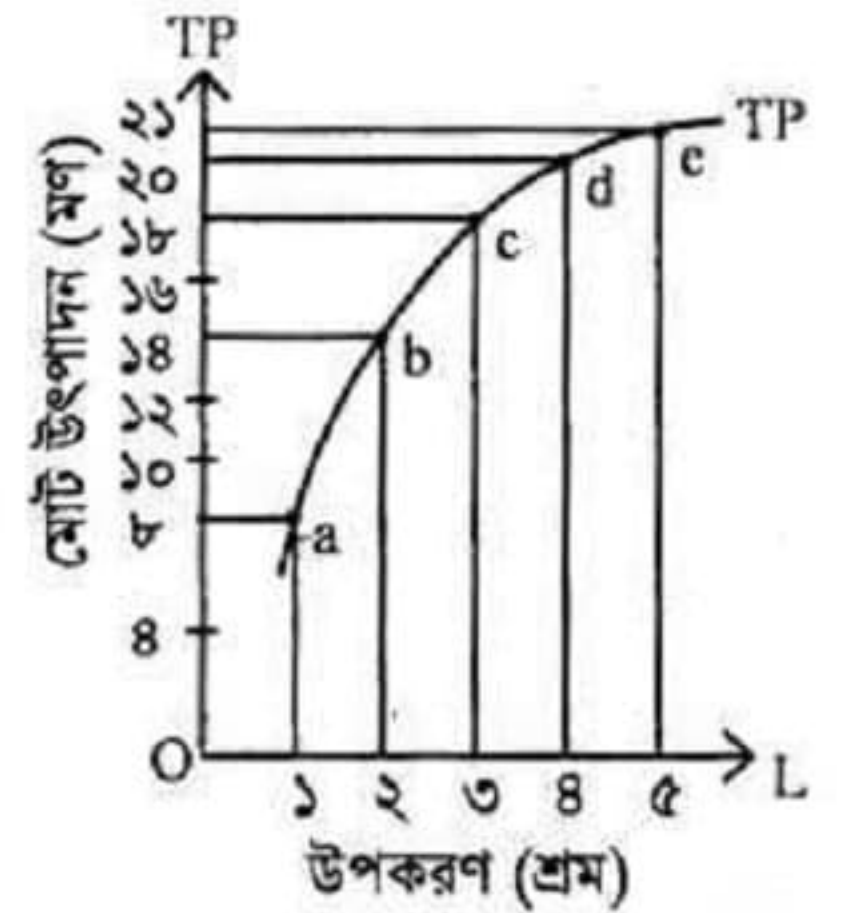
- AC যতক্ষণ কমতে থাকে ততক্ষণ MC ও কমতে থাকে কিন্তু AC > MC থাকে।
- AC যতক্ষণ বাড়তে থাকে ততক্ষণ MC ও বাড়তে থাকে কিন্তু AC < MC থাকে।
- AC যখন বাড়ে বা কমে না অর্থাৎ তা অপরিবর্তিত বা সর্বনিম্ন হয় তখন AC = MC হয়।

সুতরাং বলা যায়, AC সর্বদাই MC-এর সমান নয়।

গ উদ্বীপকে প্রদত্ত তথ্যের ভিত্তিতে প্রথমে স্ট্রবেরির একটি মোট উৎপাদন (TP) সূচি তৈরি করে এবং পরে তার ভিত্তিতে স্ট্রবেরির TP রেখা অঙ্কন করা হলো।

শ্রম (L)	মোট উৎপাদনের পরিমাণ (TP)
১	৮ মণ
২	১৪ মণ
৩	১৮ মণ
৪	২০ মণ
৫	২১ মণ

প্রদত্ত চিত্রে ভূমি অক্ষে শ্রম নিয়োগের পরিমাণ (L) এবং লব্ধ অক্ষে মোট উৎপাদন (TP)-এর পরিমাণ পরিমাপ করা হয়েছে। উৎপাদন সূচিতে দেখা যায়, শ্রম ১ম, ২য়, ৩য়, ৪র্থ ও ৫ম জন পর্যন্ত নিয়োগ করলে মোট উৎপাদন হয় যথাক্রমে ৮, ১৪, ১৮, ২০ ও ২১ মণ, যা আবার যথাক্রমে a, b, c, d ও e বিন্দু দ্বারা নির্দেশিত। এখন শ্রম ও মোট উৎপাদনের পরিমাণ নির্দেশক



সূচক বিন্দু a, b, c, d ও e যোগ করে TP রেখাটি টানা হলো। এটিই হলো উদ্বীপকে প্রদত্ত তথ্যানুসারে অঙ্কিত স্ট্রবেরির মোট উৎপাদন রেখা।

ঘ প্রদত্ত উদ্বীপকে চাষি নজরুল ইসলামের ২ একর জমিতে প্রতি বছর ১ একক করে শ্রম নিয়োগের দরুন স্ট্রবেরির মোট উৎপাদনের তথ্যাদি দেয়া হয়েছে। তার ভিত্তিতে বছরান্তে স্ট্রবেরির প্রান্তিক উৎপাদন (MP) এর নিম্নরূপ তালিকা তৈরি করা যায়।

স্ট্রবেরির প্রান্তিক উৎপাদন সূচি

শ্রম (L)	প্রান্তিক উৎপাদন (MP)
১	৮ মণ
২	৬ মণ
৩	৪ মণ
৪	২ মণ
৫	১ মণ

সূচিতে দেখা যায়, ১ম শ্রমিক নিয়োগের ফলে স্ট্রবেরির প্রান্তিক উৎপাদন হয় ৮ মণ। পরবর্তীতে ২য়, ৩য়, ৪র্থ ও ৫ম শ্রমিক নিয়োগের ফলে প্রান্তিক উৎপাদন হয় যথাক্রমে ৬, ৪, ২ ও ১ মণ। প্রান্তিক উৎপাদন প্রাপ্তির এ হিসাবের আলোকে বলা যায়, স্ট্রবেরির উৎপাদনের ক্ষেত্রে ক্রমহ্রাসমান প্রান্তিক উৎপাদন বিধি কার্যকর হয়েছে।

ক্রমহ্রাসমান প্রান্তিক উৎপাদন বিধি নিম্নলিখিত ক্ষেত্রগুলোতেও প্রযোজ্য হয়।
কৃষিক্ষেত্রে: ক্রমহ্রাসমান প্রান্তিক উৎপাদন বিধিটি কৃষিক্ষেত্রে দ্রুত প্রযোজ্য হয়। ভূমির সীমাবদ্ধ যোগান, ভূমি ক্রমাগত ব্যবহারের ফলে উর্বরশক্তি হ্রাস, উৎপাদন বাড়ানোর কলাকৌশলের সীমাবদ্ধতা ইত্যাদি কারণে এমনটি হয়ে থাকে।

শিল্পক্ষেত্রে: উৎপাদন বাড়ানোর লক্ষ্যে ফার্মে অধিক শ্রম ও মূলধন নিয়োগ করলে প্রথমদিকে অভ্যন্তরীণ ও বাহ্যিক ব্যয়সংকোচনের দরুন ব্যয় বৃদ্ধির তুলনায় উৎপাদন বেশি হারে বাড়ে। তবে একসময় বেশি উপকরণ নিয়োগের দরুন উপকরণ সংমিশ্রণ ত্রুটিপূর্ণ হয়ে উঠলে এবং ব্যবস্থাপনাগত সমস্যা দেখা দিলে ব্যয় বাড়ার তুলনায় উৎপাদন কম হারে বাড়ে। এজন্য এক্ষেত্রে বিধিটি প্রযোজ্য হয়।

খনিজ ক্ষেত্রে: বিভিন্ন খনিজ পদার্থ উত্তোলনের জন্য ক্রমশ খনির যত গভীরে যেতে হয় ততই তার তলদেশের গঠন মজবুত হয় ও আলো-বাতাস প্রবেশের জন্য উন্নত ব্যবস্থা করতে হয়। কিন্তু এর ফলে খরচ বাড়ার তুলনায় খনিজদ্রব্য ক্রমান্বয়ে কম হারে তোলা যায়। ফলে বিধিটি প্রযোজ্য হয়।

মাছ শিকারের ক্ষেত্রে: পুকুর, বিল, নদী ও সমুদ্র ইত্যাদি মৎস্যক্ষেত্রে বেশি মাছ শিকারের উদ্দেশ্যে অতিরিক্ত শ্রম ও সাজ-সরঞ্জাম নিয়োগ করলে বেশি পরিমাণে মাছ পাওয়া যায় বটে, কিন্তু তা ব্যয় বাড়ার তুলনায় কম হয়। এজন্য এক্ষেত্রেও বিধিটি প্রযোজ্য হয়।