কৃষি অর্থনীতি

ইউনিট ১৭

ভূমিকা

কৃষির উন্নয়ন মানে অর্থনীতির উন্নয়ন। কৃষি অর্থনীতির মূল বৈশিষ্ট হচ্ছে কৃষির সাথে সম্পর্কযুক্ত কৃষি পণ্য উৎপাদন প্রয়োগ, বন্টন, প্রক্রিয়াজাতকরণ, বাজারজাতকরণ ও ভোগ। কৃষি অর্থনীতি কেবল কৃষি খাতের সমস্যাগুলোকে বিশ্লেষণ করে না সেই সাথে কৃষি উৎপাদন ও আয় বৃদ্ধির লক্ষ্যে যথোপযুক্ত কর্মপদ্ধতির ইঙ্গিত দেয়। আবার খামার ব্যবস্থাপনা হল এমন একটি বিজ্ঞান যা ধারাবাহিকভাবে সর্বচ্চ মুনাফা লাভের উদ্দেশ্যে খামারে ফসল বা পণ্য সামগ্রী উৎপাদনের সাংগঠনিক ও ব্যবস্থাপনাগত দিক আলোচনা করে। সঠিকভাবে ফসল ফলানোর জন্য শস্য পরিকল্পনা, পঞ্জিকা, আবর্তন বা চক্র।

ইউনিট সমাপ্তির সময়	**ইউনিট সমাপ্তির সর্বোচ্চ সময় ০২ সপ্তাহ**

এই ইউনিটের পাঠসমূহ

পাঠ - ১৭.১ : কৃষি অর্থনীতি
পাঠ - ১৭.২ : খামার ও খামারকরণ
পাঠ - ১৭.৩ : খামারের কার্যাবলী, ব্যবস্থাপনা ও পরিচালনা
পাঠ - ১৭.৪ : খামার স্থাপনের পরিকল্পনা
পাঠ - ১৭.৫ : শস্য পরিকল্পনা, শস্য পঞ্জিকা ও শস্য আবর্তন
পাঠ - ১৭.৬ : ফসল বিন্যাস

পাঠ-১৭.১ কৃষি অর্থনীতি

উদ্দেশ্য

এ পাঠ শেষে আপনি-

- কৃষি অর্থনীতির ধারণা ব্যাখ্যা করতে পারবেন।
- জাতীয় অর্থনীতিতে কৃষির গুরুত্ব বর্ণনা করতে পারবেন।

	মুখ্য শব্দ	কৃষি অর্থনীতি, উৎপাদন, কর্মসংস্থান, যোগান

কৃষি অর্থনীতি

মানুষ তাদের অসংখ্য অভাব ও লক্ষ্যগুলোকে সম্পদ বা উপকরণগুলো দ্বারা চাহিদা পূরণের বা সর্বাধিক তৃপ্তি লাভের চেষ্টা করে তার বিজ্ঞানসম্মত সম্মত আলোচনাই হচ্ছে অর্থনীতি শাস্ত্রের মূল বিষয়বস্তু। কৃষি অর্থনীতি দুটি শব্দের সমন্বিত রূপ। এটি যেমন কৃষি শিক্ষার একটি অংশ আবার অর্থনীতির সাথে সম্পর্কযুক্ত। কৃষির উৎপাদন, প্রক্রিয়াজাতকরণ, সংরক্ষণ ও বন্টন সবকিছুর সাথে অর্থনৈতিক সম্পর্ক রয়েছে। তাই অর্থনীতির যে শাখায় কৃষির যাবতীয় কর্মকান্ডে যেমন: কৃষির পণ্যের উৎপাদন, বাজারজাত করণ, লাভ লোকসান ও ভোক্তাদের মাধ্যমে পণ্য বিতরন ইত্যাদি বিষয়ে আলোচনা করা হয় তাকে কৃষি অর্থনীতি বলে। কৃষির উন্নয়ন মানের অর্থনীতির উন্নয়ন। অধ্যাপক এল সি গ্রে- এর মতে কৃষি অর্থনীতি হলো এমন একটি বিজ্ঞান যেখানে কৃষি শিল্পের বিশেষ অবস্থাসমূহের আলোকে অর্থনীতির বিভিন্ন নীতি ও পদ্ধতি প্রয়োগ করা হয়। অন্যদিকে প্রফেসর হাবার্ড (Habard) এর মতে কৃষি অর্থনীতি কৃষি কাজে নিয়োজিত মানুষের সম্পদ আহরণ ও সম্পদের ব্যবহার সংক্রান্ত বিভিন্ন কার্যকলাপ নিয়ে আলোচানা করে।

কৃষি অর্থনীতির আলোচ্য বিষয়সমূহ হল-

১। কৃষি পণ্য উৎপাদন ২। কৃষি পণ্য প্রক্রিয়াজাতকরণ ও সংরক্ষণ ৩। কৃষি পণ্য বিপণন। ৪। কৃষি মূলধন ৫। কৃষিতে ঝুঁকি ও অনিশ্চয়তা ৬। কৃষিখাতে সরকারি নীতিসমূহ।

তাহলে সবশেষে মূলকথা হল কৃষি সম্পর্কিত অর্থনৈতিক সমস্যাসমুহের সনাক্তকরণ, সমাধান, নির্দেশনা ও বর্ণনা সম্পর্কে পরিপূর্ণ জ্ঞানই হল কৃষি অর্থনীতি।

কৃষি অর্থনীতির মূল বৈশিষ্ট হচ্ছে কৃষির সাথে সম্পর্কিত কৃষিপণ্য উৎপাদন, প্রয়োগ, বন্টন, প্রক্রিয়াজাতকরণ, গুদামজাতকরণ, বাজারজাতকরণ ও ভোগ। বাংলাদেশ কৃষির উপর নির্ভরশীল জাতীয় আয়ের ২০% আসে কৃষি থেকে। কৃষি অর্থনীতি একটি দেশের অর্থনৈতিক উন্নয়নের ভিত্তি হিসেবে কাজ করছে।

জাতীয় অর্থনীতিতে কৃষির অবদান

এক সময় কৃষি বলতে জমি চাষ করে ফসল উৎপাদনকে বুঝায়। বর্তমানে আধুনিক কৃষি ব্যাপক অর্থে বুঝানো হয়েছে। এর মধ্যে শস্য ও এর উপখাত সমূহ যেমন মৎস্য চাষ, গবাদি পশু ও হাঁস মুরগী পালন, দুগ্ধ উৎপাদন, বনায়ন ও বৃক্ষ রোপণ, রেশম চাষ, মৌমাছি পালন ও মধু উৎপাদন, সবজি ও ফুল চাষ। তাই কৃষি একটি গতিশীল অর্থনৈতিক ও ব্যবসায়িক কর্মকান্ডও বলা হয়। বাংলাদেশের মোট জনসংখ্যার শতকরা ৭৫ ভাগ লোক গ্রামে বসবাস করে যারা প্রত্যক্ষ ও পরোক্ষভাবে কৃষির উপর নির্ভরশীল। কৃষি জাতীয় অর্থনীতিতে অবদান রেখেছে তা সংক্ষেপে উল্লেখ করা হল-

১। **কৃষি খাদ্যের যোগান দেয় :** কৃষি দেশের বিশাল জনগোষ্ঠীর সকল খাদ্যের জোগান দেয়। যেমন: চাল, গম, মাছ, মাংস, দুধ ও ডিম। কৃষি শুধু এসব খাদ্যের যোগান দিয়ে প্রত্যক্ষভাবে বাঁচিয়ে রাখছে তা নয় পুষ্টি নিরাপত্তাসহ কর্মক্ষমতা ও শ্রমশক্তিও টিকিয়ে রাখছে।

২। **কৃষি শিল্পের কাঁচামালের যোগান দেয় :** কৃষি উৎপাদনের কাঁচামাল যেমন- পাট, তুলা, চামড়া, কাঠ, রেশম ইত্যাদি সরবরাহ করে। কৃষি ও শিল্প একই সুতায় গাঁথা। অর্থাৎ কৃষি উন্নয়নের বহুলাংশে একটি দেশের শিল্পায়ন নির্ভর করে।

৩। **কৃষি কর্মসংস্থানের ব্যবস্থা করে :** কৃষি কর্মসংস্থানের অন্যতম উৎস। আমাদের দেশে মোট জনসংখ্যার বিরাট অংশ কৃষি কাজের সাথে জড়িত। এছাড়াও কৃষিজাত পণ্যের শিল্প প্রতিষ্ঠান গড়ে উঠায় অনেক লোকের কর্মসংস্থান সৃষ্টি হয়েছে ও হচ্ছে।

৪। **কৃষি বিনিয়োগে যোগান নেয় :** কৃষি খাতে আয় অন্যান্য বিনিয়োগে যোগান দেয়। ভূমি, রাজস্ব, কৃষি-কর ব্যবস্থা, কৃষি শিল্প প্রতিষ্ঠান ইত্যাদি থেকে আয় অন্যান্য খাতে বিনিয়োগ হয়। কৃষির সাফল্যের উপরও একটি দেশের বাজেট নির্ভর করে।

৫। **কৃষি খাত- শিল্প পণ্য সামগ্রীর বাজার চাহিদা বৃদ্ধি করে :** কৃষি খাতে নিয়জিত জনগণ বিভিন্ন নিত্য প্রয়োজনীয় দ্রব্য ক্রয় করে যেমন- পোশাক, আসবাবপত্র, তৈজসপত্র, সার, কীটনাশক, যন্ত্রপাতি ক্রয় করে। ফলের শিল্প পণ্য সামগ্রীর উৎপাদন বেড়ে যায়। কৃষকরা বিভিন্ন পণ্য ক্রয়ের মাধ্যমে বাজার সম্প্রসারিত করে যা পরোক্ষভাবে অর্থনৈতিক উন্নয়নে সহায়তা করে।

৬। **কৃষি বৈদেশিক মুদ্রা অর্জন করে :** কৃষি পণ্য যেমন: পাট, চা, তুলা, চা, চিংড়ি মাছ ইত্যাদি রপ্তানি করে প্রচুর বৈদেশিক মুদ্রা অর্জন করা যায়।

৭। **কৃষি জাতীয় আয় বৃদ্ধিতে সহায়তা করে :** বাংলাদেশের জাতীয় আয়ের উল্লেখযোগ্য অংশ আসে কৃষি খাত থেকে। কৃষিতে আরও বিনিয়োগ বাড়াতে হবে। তাহলে ও কৃষিজাত পণ্য জাতীয় অর্থনীতিতে অবদান রাখতে সহায়তা করবে।

কৃষি অর্থনীতির পাঠের প্রয়োজনীয়তা:

কৃষি অর্থনীতি পাঠের মূল উদ্দেশ্য হচ্ছে, অর্থনীতির তত্ত্ব ও পদ্ধতিগুলো ব্যবহার করে কৃষি খাতে যেমন- অর্থনৈতিক সমস্যা এর বিজ্ঞান সম্মত বিশ্লেষণ ও সমাধান করা। কৃষি অর্থনীতি পাঠ করলে কৃষিজ উৎপাদনের লাভক্ষতি, খামার ব্যবস্থাপনা, মূল্য ও বিপণন, কৃষি ঋণ ভতূর্কি, বন্টন, কৃষি সমবায় ও সংগঠন সম্পর্কে প্রায়োগিক বিষয়গুলো জানা যায়। তাই কৃষি অর্থনীতি পাঠ কেবল কৃষি খাতের সমস্যাগুলোকে বিশ্লেষণ করে না সেই সাথে কৃষি উৎপাদন ও আয় বৃদ্ধির লক্ষ্যে যথোপযুক্ত কর্মপদ্ধতির ইঙ্গিত দেয়।

শিক্ষার্থীর কাজ	কৃষি অর্থনীতির ধারণা ও পাঠের প্রয়োজনীয়তা আলোচনা করুন।

সারসংক্ষেপ

কৃষি সম্পর্কিত যাবতীয় কর্মকান্ড যেমন: কৃষিজ উৎপাদন, লাভ লোকসান, বন্টন ও বিপণন নিয়ে কৃষি অর্থনীতি আলোচনা করে। কৃষি জাতীয় অর্থরনীতিতে বিভিন্ন ভবে অবদান রাখছে, যেমন: খাদ্যের যোগান দিয়ে শিল্পের কাচামালের যোগান দিয়ে কর্মসংস্থানের সুযোগ সৃষ্টি করেন, বৈদেশিক মুদ্রা অর্জন করে। কৃষি অর্থনীতি পাঠ শুধু কৃষি খাতের সমস্যাগুলোকে বিশ্লেষণ করে না সাথে সাথে কৃষি উৎপাদন ও আয় বৃদ্ধি লক্ষ্যে যথোপযুক্ত কর্মপদ্ধতি ইঙ্গিত দেয়।

পাঠোত্তর মূল্যায়ন-১৭.১

বহুনির্বাচনি প্রশ্ন

১। কৃষি অর্থনীতির মূল কথা হলো-

ক) কৃষি সম্পর্কিত অর্থনৈতিক সমাধান খ) অর্থনীতির তথ্য প্রদান

গ) কৃষিজাত পণ্য উৎপাদন ঘ) খাদ্যের যোগান।

২। কৃষি অর্থনীতি পাঠ-

i) উৎপাদন ও আয় বৃদ্ধির লক্ষ্যে যথোপযুক্ত কর্মপদ্ধতির ইঙ্গিত দেয়।

ii) উৎপাদন, বন্টন, বিপণন ও ভোগ নিয়ে আলোচনা করে।

iii) খামারে ব্যবস্থাপনা, কৃষি ঋণ, সমবায় ও সংগঠন নিয়ে আলোচনা করে।

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

পাঠ-১৭.২ খামার ও খামার করণ

উদ্দেশ্য

এ পাঠ শেষে আপনি-

- খামার ও খামারকরণ কি তা জানতে পারবেন।
- কৃষি খামার ও খামারের প্রকারভেদ বর্ণনা করতে পারবেন।
- খামার ব্যবস্থাপনার ধারণা, উদ্দেশ্য ও নীতিমালা লিখতে পারবেন।

	মুখ্য শব্দ	**খামার, কৃষি খামার, খমারকরণ, ব্যবস্থাপনা**

খামার

খামার হচ্ছে কৃষি উৎপাদনের একটি ইউনিট। খামার বলতে- এমন ভূখন্ড বা জমি যেখানে ব্যক্তি বা যৌথ ব্যবস্থাপনায় বিভিন্ন কৃষি পণ্য উৎপাদন কাজ পরিচালিত হয়। যেমন: ফসল, গবাদি পশু, হাঁস-মুরগী, মাছসহ বিভিন্ন কৃষি উৎপাদন করার স্থান। খামারের জমি হতে পারে নিজস্ব মালিকানাধীন বা বর্গা বা বন্ধকী খামারে ব্যবহৃত শ্রমিক হতে পারে পারিবারিক শ্রমিক বা কেনা শ্রমিক। খামারের অর্থের উৎস হতে পারে - ১। পারিবারিক উৎস, ২। ব্যাংক, ৩। অন্য উৎস।

কৃষি খামার

সুষ্ঠ ব্যবস্থাপনা ও সমন্বয় সাধনের মাধ্যমে বিভিন্ন কৃষিজ উৎপাদন ব্যবস্থার একটি উপাদান হলো কৃষি খামার। এসব খামার উৎপাদনের মধ্যে সীমাবদ্ধ থাকে। যেমন: ফসল উৎপাদন করলে ফসল খামার, হাঁস-মুরগী ও গবাদি পশু উৎপাদন করলে হাঁস-মুরগী ও গবাদিপশু খামার বলে। কৃষি খামার হল কৃষিজ উৎপাদনের একটি প্রতিষ্ঠান।

চিত্র ১৭.২.১ : শস্য খামার

একটি আদর্শ কৃষি খামারের বৈশিষ্ট্য

১। আদর্শ খামার এমন হতে হবে যেখানে উৎপাদনের সুষ্ঠ প্রয়োগের ফলে একক আয়তনে সর্বাধিক ফলন পাওয়া যাবে এবং উৎপাদিত আয় হতে কৃষক ও তার পরিবার মোটামুটি সচ্ছল ও সন্তোষজনভাবে জীবিকা নির্বাহ করে। আদর্শ খামারের আয়তন বিভিন্ন হতে পারে। তবে বাংলাদেশের জন্য ৩-৪ একর জমি একটি আদর্শ খামার।

চিত্র ১৭.২.২ : পোল্ট্রি খামার।

একটি আদর্শ কৃষি খামারে নিম্নবর্ণিত বৈশিষ্ট্য থাকা প্রয়োজন-

১। কৃষি খামারের কার্যক্রম সুষ্ঠভাবে পরিচালনার জন্য প্রয়োজনীয় মূলধন থাকতে হবে।

২। কৃষি খামারের পণ্য পরিবহন, উৎপাদনের উপকারণাদি ও বাজারজাতকরণ যাতে সহজে করা যায় সে জন্য বড় রাস্তার পাশে ও লঞ্চ ঘাটের নিকটে হতে হবে।

৩। আদর্শ কৃষি খামারের প্রয়োজনীয় যন্ত্রপাতি থাকবে।

৪। খামার পণ্য পরিবহনের জন্য যানবাহন থাকবে। খামারের সাথে উন্নত যোগাযোগ ব্যবস্থা থাকবে।

৫। অধিক ও নিরবচ্ছিন্নভাবে মুনাফা অর্জনের জন্য খামারের কার্যক্রম দক্ষভাবে পরিচালিত হবে।

খামারের শ্রেণি বিভাগ

কোন নির্দিষ্ট স্থানে সুষ্ঠ ব্যবস্থাপনার আওতায় উৎপাদনের বিভিন্ন উপকরণাদি ব্যবহার করে পণ্য সামগ্রী উৎপাদন খামার বলে। বিভিন্ন বিষয় বিবেচনা করে খামার শ্রেণি বিভাগ করা হয়েছে।

১। কৃষির বিভিন্ন খাতের উপর ভিত্তি করে-

ক) ফসল খামার : খামারে একক বা মিশ্রভাবে একাধিক মাঠ বা উদ্যানতাত্ত্বিক ফসল আবাদ করা হয় যা থেকে কাঙ্খিত ফসল বা বীজ পাওয়া যায়।

খ) পোল্ট্রি খামার : যখন খামারে কোন পাখি জাতীয় প্রাণি যেমন: হাঁস, মুরগী, কোয়েল, কবুতর ইত্যাদি মাংস বা ডিমের জন্য পালন করা হয় তখন তাকে পশু-পাখি খামার বলা হয়।

গ) গবাদি পশুর খামার : গৃহপালিত গবাদি পশুর মধ্যে গরু, ছাগল, মহিষ ও ভেড়া অন্যতম।

চিত্র ১৭.২.৩ : গবাদি পশু খামার

ঘ) মৎস্য খামার : পরিকল্পিত ভাবে আধুনিক প্রযুক্তির মাধ্যমে বিভিন্ন প্রজাতির মাছ একক বা মিশ্র ভাবে চাষ করা হয় তাকে মৎস্য খামার করা যায়। খামারে শুধু মাছের পোনা উৎপাদন করা হলে তখন তাকে হ্যাচারী বলে।

ঙ) দুগ্ধ খামার : বসতবাড়ির উঁচু স্থানে পারিবারিক দুগ্ধ খামারের উন্নত জাতের গাভী পালন করা যায়।

চ) নার্সারী : বন নার্সারী বিভিন্ন ফুল, ফল ও বনজ গাছের চারা উৎপাদন করা হয়।

আকার / আয়তনের দিক থেকে

ক) পারিবারিক খামার (Subsistence farm)
এই খামার থেকে উৎপাদিত পণ্য নিজে এবং তার পরিবার মোটামুটি সন্তোষজনকভাবে জীবন নির্বাহ করেত পারে। এতে মূলধন বিনিয়োগ কম হয় এবং ঝুঁকি সম্ভাবনা নেই।

খ) বাণিজ্যিক খামার (Commercial farm)
এই খামারের মূল লক্ষ্য হলো মুনাফা অর্জন করা। বৃহৎ পরিসরে খামারের যখন নির্দিষ্ট কিছু পণ্য উৎপন্ন করা হয় যা বিক্রি বা রপ্তানী করে অধিক মুনাফা অর্জন করা যায়।

পণ্যের উৎপাদন অনুসারে

১। মিশ্র খামার (Mixed on Diversified Farm): একটি খামারে বিভিন্ন ধরনের পণ্য উৎপাদন করা হয়।

২। বিশেষায়িত খামার : একটি মাত্র বা একই ধরনের পণ্য উৎপাদন করে। যেমন: চিংড়ির খামার, চা বাগান ইত্যাদি।

মালিকানা ভিত্তিতে খামার

ক) ব্যক্তি মালিকানাধীন খামার: একজন মালিকের তত্ত্বভবধানে খামারের ব্যবস্থাপনাসহ যাবতীয় কার্যাবলী পরিচালিত হয়।

খ) যৌথ খামার: এলাকার কয়েকজন কৃষক একত্রিত হয়ে যৌথভাবে খামার পরিচালিত করে।

গ) রাষ্ট্রীয় খামার: এ ধরনের খামার পুরোপুরি রাষ্ট্রীয় মালিকানায় পরিচালিত হয়।

খামার করণ

খামারে ফসল, গবাদি পশু, মৎস্য প্রভৃতির যে কোনটি অথবা মিশ্রভাবে একাধিক উৎপাদনের কার্যক্রম পরিচালনাকে খামারকরণ বুঝায়। খামার একজন বা একাধিক কৃষকের সুগঠিত উৎপাদনমুখী। ব্যবস্থাপনা যেখানে প্রতিটি পণ্যের অর্থনৈতিক উৎপাদন প্রক্রিয়া চলে যা প্রাকৃতিক ও আর্থসামাজিক পরিবেশ দ্বারা প্রভাবিত হয়। তাই খামারকরণ বা ফার্মিং হল এক ধরনের উৎপাদন মুখী প্রতিষ্ঠান যেখানে ভূমি, কষক, মূলধন, সংগঠন ইত্যাদির উপযুক্ত ব্যবহরের মাধ্যমে খাদ্য ও অন্যান্য আবশ্যকীয় পণ্য দ্রব্য উৎপাদন করা হয়। খামার করণের মূল উদ্দেশ্য হল–

১। পরিকল্পিতভাবে ফসল উৎপাদন।
২। সীমিত সম্পদের সর্বোচ্চ ব্যবহার নিশ্চিতকরণ।
৩। খামারের স্থায়ীত্ব বৃদ্ধি।
৪। মানসম্পন্ন অধিক ফসল উৎপাদন।
৫। অধিক মুনাফা লাভ।

শিক্ষার্থীর কাজ	কৃষি খামারের ধারনা, শ্রেণি বিভাগ এর উপর আলোচনা করবে ও একটি কর্মপত্র তৈরি করবে।

সারসংক্ষেপ

খামার হচ্ছে কৃষি উৎপাদনের একটি ইউনিট। খামারে ফসল, গবাদিপশু, হাঁস-মুরগি, মাছ সহ বিভিন্ন কৃষিজ উৎপাদন করা যায়। খামার বিভিন্ন রকম হতে পারে। ক) পারিবারিক খামার, খ) বাণিজ্যিক খামার। পণ্য উৎপাদনের ভিত্তিতে ক) মিশ্র খামার, খ) বিশেষায়িত খামার। মালিকানার ভিত্তিতে ক) ব্যক্তি মালিকানাধীন, খ) যৌথ, গ) রাষ্ট্রীয় খামার। খামারকরণের মূল উদ্দেশ্য হচ্ছে যথাযথ পরিচর্যার মাধ্যমে উৎপাদনের পরিমাণ বাড়িয়ে পর্যাপ্ত পরিচর্যার ফলে লাভজনক ও গুণগত পণ্য উৎপাদন।

পাঠোত্তর মূল্যায়ন-১৭.২

বহুনির্বাচনি প্রশ্ন

১। খামার হচ্ছে-
ক) কৃষি উৎপাদনের একটি ইউনিট
খ) শিল্প পণ্য উৎপাদনের একটি ইউনিট।
গ) সেবামূলক পণ্য উৎপাদনের একটি ইউনিট
ঘ) বাজারজাতকরণ প্রতিষ্ঠান

২। আয়তনের দিক থেকে খামারের শ্রেণিবিভাগ-
ক) মিশ্র খামার ও বিশেষায়িত খামার
খ) পারিবারিক খামার ও বাণিজ্যিক খামার
গ) মৎস্য খামার ও দুগ্ধ খামার
ঘ) ব্যক্তি মালিকানাধীন ও রাষ্ট্রীয় খামার

পাঠ-১৭.৩ খামারের কার্যাবলী, ব্যবস্থাপনা ও পরিচালনা

উদ্দেশ্য

এ পাঠ শেষে আপনি-

- খামারের কার্যাবলী ব্যাখ্যা করতে পারবে
- খামার ব্যবস্থাপনার সংজ্ঞা ও ধারণা সম্পর্কে অবগত হতে পারবেন।
- খামার পরিচালনা পদ্ধতি বর্ণনা করেত পারবেন।

	মুখ্য শব্দ	কার্যাবলী, পরিচালনা, ক্রম হ্রাসমান আয়নীতি, ব্যয়ের নীতি, প্রতিস্থাপন নীতি

খামারের কার্যাবলী

খামারের অধিক উৎপাদনশীল করতে নিম্নবর্ণিত কার্য সম্পাদন করতে হয় যেমন-

১। টেকসই ও পরিবেশ বান্ধব উপকরণ ব্যবহার করতে হবে।
২। উপকরণ এর সহজ প্রাপ্যতা বিবেচনায় নিতে হবে।
৩। যোগাযোগ ব্যবস্থাপনা উন্নত হতে হবে।
৪। উৎপাদন উপকরণ যথোপযুক্ত ব্যবহার নিশ্চিত করতে হবে।
৫। সঠিক সময়ে উৎপাদন কার্য পরিচালনা করতে হবে।
৬। শ্রমিকের সহজলভ্যতা ও যোগান নিশ্চিত করতে হবে।
৭। খামারকে লাভজনক করতে আধুনিক প্রযুক্তি ও উন্নয়ন
৮। উৎপাদিত পণ্য যথাসময়ে উৎপাদন, প্রক্রিয়াজাতকরণ ও বাজারজাত করতে হবে।

খামার ব্যবস্থাপনা

খামার ব্যবস্থাপনার সাথে লাভ লোকসানের সাথে সম্পর্কযুক্ত সিদ্ধান্তগুলোই বিজ্ঞানের আলোচ্য বিষয়। একটি খামার সাধারণত: ক) জমি, খ) শ্রম, গ) মূলধন, ঘ) যন্ত্রপাতি নিয়ে গঠিত। এ্যান্ড্রু বসের সংজ্ঞানুসারে, খামার ব্যবস্থাপনা হলো "খামারের উৎপাদন সংগঠন ও সংশ্লিষ্ট পরিচালনা কাজে ব্যবসায়িক ও বৈজ্ঞানিক নীতিমালার প্রয়োগ। জি.এফ. ওয়ারেন এর মতে খামার ব্যবস্থাপনা হচ্ছে এমন একটি বিজ্ঞান যা ধারাবাহিকভাবে সর্বোচ্চ মুনাফা লাভের উদ্দেশ্যে খামারের বিভিন্ন ফসল বা পণ্য সামগ্রী উৎপাদনের সাংগঠনিক ও ব্যবস্থাপনাগত দিক নিয়ে আলোচনা করে থাকে।

খামার ব্যবস্থাপনার উদ্দেশ্য

খামার ব্যবস্থাপনার মূল উদ্দেশ্য হল বৈজ্ঞানিক উপায়ে জমি, শ্রম, পুঁজি ও যন্ত্রপাতি ব্যবহার করে উৎপাদন ও মুনাফা বৃদ্ধিকরণ। খামার ব্যবস্থাপনার উদ্দেশ্যগুলো হতে পারে-

- স্বল্প খরচে উৎপাদন বাড়ানো
- খরচের সাথে মুনাফা সর্বাধিক করা
- বিভিন্ন ধরনের উৎপাদন ঝুঁকি কমিয়ে আনা
- পারিবারিক সচ্ছলতার জন্য পণ্য সামগ্রী উৎপাদন করা।
- প্রাকৃতিক উৎসের বা সম্পদের সর্বোচ্চ ব্যবহার করা।

খামার পরিচালনা (Farm Management)

খামার পরিচালনা বলতে উৎপাদনের প্রয়োজনীয় উপকরণ সংগ্রহ করা এবং খামারের বিভিন্ন কার্যাবলী সুষ্ঠু পরিকল্পনার মাধ্যমে সম্পন্ন করার জন্য উপাদানসমূহের সমন্বয় সাধন করাকে বুঝায়। খামার পরিচালনার নীতিমালাগুলো নিম্নে বর্ণিত হলো-

১। ক্রমহ্রাসমান আয়নীতি (Law of diminishing)
২। ব্যয় নীতি (Expenditure Principle)

৩। প্রতিস্থাপন নীতি (Principle of substitution)

১। ক্রমহ্রাসমান আয় নীতিঃ উৎপাদনের সকল উপাদান এর পরিমান অপরিবর্তিত রেখে শুধু কেবল উপাদানের পরিমান বাড়ানো হয়। প্রথমে উপাদান বৃদ্ধির সাথে সাথে উৎপাদন বৃদ্ধি পাবে, কিন্তু একটি নির্দিষ্ট বৃদ্ধির পর প্রথমে প্রান্তিক উৎপাদন এবং পরে গড় উৎপাদন হ্রাস পেতে থাকবে। এটাই ক্রমহ্রাসমান আয় নীতি। এর উৎকৃষ্ট উদাহরণ হতে পারে জমিতে রাসায়নিক সারের ব্যাবহার। জমিতে অতিরিক্ত ফসল উৎপাদন কোন নির্দিষ্ট জমিতে প্রয়োজনের তুলনায় বেশি রাসায়নিক সার ব্যবহার করলে ফলন বৃদ্ধি পাবে। একটি নির্দিষ্ট সীমা পর্যন্ত রাসায়নিক সারের ব্যবহার ফসলের উৎপাদন বৃদ্ধি করা গেলেও পরে আর ফলন বৃদ্ধি পায় না।

২। ব্যয় নীতিঃ খামারের উৎপাদনের লাভ লোকসান নির্ধারনে এ নীতি ব্যবহার করা হয় উৎপাদনে দুই ধরনের খরচ হয়। স্থির খরচ যেমন কর্মচারীর বেতন, খামার নির্মান ব্যয়, জমির খাজনা। অস্থায়ী বা পরিবর্তনশীল খরচ উৎপাদনের সাথে উঠানামা করে। মোট উৎপাদন খরচ যদি উৎপাদন আয়ের চেয়ে কম হয়। তবে খামারে আরো মূলধন বিনিয়োগ করা যাবে ততক্ষন মূলধন ব্যবহার করা যাবে যতক্ষন পর্যন্ত মোট উৎপাদন আয় ও পরিবর্তন ব্যয় সমান না হয়।

৩। প্রতিস্থাপন নীতিঃ প্রতিস্থাপন নীতি দ্বারা কোন ফসল লাভজনক তা নির্ধারণ করা যায়। এ নীতি ব্যবহার করে কম লাভজনক ফসলের উৎপাদন বন্ধ রেখে অন্য লাভজনক ফসল উৎপাদন করা সম্ভব। এ নীতি ২টি বিষয়ের উপর নির্ভর করে

$$\text{প্রতিস্থাপন অনুপাত} = \frac{\text{প্রতিস্থাপিত ফসলের ফলন}}{\text{চাষকৃত ফসলের ফলন}}$$

$$\text{মূল্য অনুপাত} = \frac{\text{চাষকৃত ফসলের একক পরিমানের মূল্য}}{\text{প্রতিস্থাপিত ফসলের একক পরিমানের মূল্য}}$$

উদাহরণ হিসাবে আউশ ধানের বাজারদর কমে যাওয়ায় খামারী যদি সে জমিতে পাট লাগানোর ইচ্ছে করেন, এক্ষেত্রে আউশ ধান প্রতিস্থাপিত ফসল এবং আলু হলো চাষকৃত ফসল। যদি প্রতিস্থাপন অনুপাত মূল্য অনুপাতের চেয়ে ছোট হয় তবে ফসল প্রতিস্থাপন করতে হবে। অর্থাৎ আউশ ধানের বদলে আলু চাষ করতে হবে। আর প্রতিস্থাপন অনুপাত মূল্য অনুপাতের চেয়ে বড় হয় তবে ফসল প্রতিস্থাপন করা যাবে না। তখন আলু লাগানো যাবে না।

শিক্ষার্থীর কাজ	খামার পরিচালনার নীতিগুলো আলোচনা করবেন।

সারসংক্ষেপ

খামারকে অধিক উৎপাদনশীল করতে সহজলভ্য, টেকসই ও পরিবেশবান্ধব উপকরণ এর ব্যবহার সঠিক সময়ে উৎপাদন কাজ পরিচালনা উৎপাদিত পণ্য প্রক্রিয়াজাতকরণ ও বাজারজাতকরণ করতে হবে। খামার ব্যবস্থাপনা হল খামারের উৎপাদন সংগঠন ও সংশ্লিষ্ট পরিচালনা কাজে ব্যবসায়িক ও বৈজ্ঞানিক নীতিমালার প্রয়োগ। সীমিত উপকরণসমূহ যেমন- জমি, শ্রম, পুঁজি ও যন্ত্রপাতি এসবের যথাযথ ব্যবহার করে মোট উৎপাদন বা মুনাফা বৃদ্ধি করা যায়।

পাঠোত্তর মূল্যায়ন-১৭.৩

বহুনির্বাচনি প্রশ্ন

১। খামার ব্যবস্থাপনায় লক্ষ্য হচ্ছে-
ক) নতুন নতুন ফসল উৎপাদন করা
খ) ফসলের সাথে হাঁস-মুরগী, মাছ ও শাক সবজি চাষ করা
গ) নতুন প্রযুক্তি উদ্ভাবন করা
ঘ) খামারের মুনাফা সর্বাধিক করা।

২। খামারের উৎপাদনে কয় ধরনের খরচ হয়-
ক) দুই ধরনের
খ) তিন ধরনের
গ) চার ধরনের
ঘ) পাঁচ ধরনের।

পাঠ-১৭.৪ খামার স্থাপনের পরিকল্পনা

উদ্দেশ্য

এ পাঠ শেষে আপনি-

- খামার স্থাপনের বিবেচ্য বিষয়াদি উল্লেখ করতে পারবে।
- খামার পরিকল্পনার ধাপ সমূহ সম্পর্কে বর্ণনা করতে পারবেন।
- মাঠ ও উদ্যান ফসলের খামার স্থাপনের পরিকল্পনা ব্যাখ্যা করতে পারবেন।

	মুখ্য শব্দ	খামার স্থাপন, খামার পরিকল্পনা, বাজেট, ভূতাত্ত্বিক বিষয়।

খামার পরিকল্পনা

খামার পরিকল্পনা হচ্ছে একটি পরিবর্তনশীল, ক্রিয়া যার মাধ্যমে কৃষি পণ্যের মধ্যে কোনটির উৎপাদন লাভজনক সে সম্পর্কে সিদ্ধান্ত গ্রহণ ও তার বাস্তবায়ন করা। খামার পরিকল্পনার অর্থ হচ্ছে কৃষকের সম্ভাব্য বিকল্পগুলোর থেকে অর্থনৈতিকভাবে সবচেয়ে লাভজনক ফসল, পণ্য বা উপকরণ বেছে নেয়া ও বাস্তবতা প্রয়োগ করা।

খামার পরিকল্পনার ধাপসমূহ

১। খামারের সহজ পরিকল্পনা প্রণয়ন। যেমন: ফসল নির্বাচন, জমি নির্বাচন, উপকরণ ইত্যাদি।
২। ফসল ও কৃষি পন্য উৎপাদনের সকল উন্নত প্রযুক্তি ও পদ্ধতিসমূহ প্রয়োগ।
৩। একটি পূর্ণাঙ্গ বাজেট। অর্থাৎ খামারের সকল ফসল ও পণ্য দ্রব্যের সম্ভাব্য আয় ব্যয় নিরূপণ করা।

খামার স্থাপন

খামার স্থাপনের জন্য যেসব বিষয় বিবেচনা নেয়া প্রয়োজন সেগুলো হলো-
ক) খামার মালিক বা পরিচালকের ব্যক্তিগত বৈশিষ্ট্যসমূহ যেমন- শিক্ষা ও অভিজ্ঞতা, বয়স, স্বাস্থ, রুচি ও চাহিদা।
খ) ভূতাত্ত্বিক বিষয়সমুহ, যেমন- মাটির ধরন, আবহাওয়া ও জলবায়ু, ভূমির উচ্চতা।
গ) অর্থনৈতিক বিষয়সমূহ, যেমন- উন্নত প্রযুক্তির প্রাপ্যতা, উপকরণ সরবরাহ ও দান, ঋন প্রাপ্যতা, শ্রমিক সহজলভ্যতা, জমির মূল্য উৎপাদিত পন্যের পরিবহন, বাজারজাতকরন ও দাম।

মাঠ ও উদ্যান ফসলের খামার স্থাপনের পরিকল্পনা

সীমিত ব্যয়ে স্বল্প শ্রমে অধিক মুনাফা ও লাভজনক খামারে পরিণত করার জন্য একটি খামার স্থাপন পরিকল্পনা প্রয়োজন। মাঠ ও উদ্যান ফসলের খামার স্থাপনের পরিকল্পনার জন্য যেসব বিষয় বিবেচনায় আনতে হবে সেগুলো হল:

ভূতাত্ত্বিক বিষয়সমূহ

১। **খামারের অবস্থান:** সাধারণত শহরে ও বন্দরের আশেপাশে গড়ে উঠে। খামারের চারপাশে রাস্তাঘাট, বসতবাড়ি, পানি উৎস, সেচ ও নিস্কাশনের ব্যবস্থা থাকতে হবে।
২। **মাটির ধরন:** উর্বর সুনিস্কাশিত মাটি ফসল ও উদ্যান খামার স্থাপনের জন্য উপযোগী।
৩। **আবহাওয়া ও জলবায়ু:** আবহাওয়া ও জলবায়ুর উপর নির্ভর করে একেক অঞ্চলের একেক ধরনের কৃষি খামার গড়ে উঠছে।
৪। **ভূমির উচ্চতা:** উঁচু জমিতে যেখানে বন্যার পানি উঠে না যেখানে উদ্যান ফসলে খামার ও নার্সারী স্থাপনের জন্য উপযোগী।

অর্থনৈতিক বিষয়সমূহ:

১। উন্নত প্রযুক্তির প্রাপ্যতা: কৃষিজ দ্রব্য উৎপাদনের জন্য আধুনিক প্রযুক্তির প্রাপ্যতার উপর খামার স্থাপন নির্ভর করে বিভিন্ন ফসলের উন্নত বীজ, কৃষি যন্ত্রপাতির প্রাপ্যতা সহজলভ্য হতে হবে।

২। উপকরণ সরবরাহ ও দাম: কৃষি খামার স্থাপনের জন্য ন্যায্যমূল্যে কৃষি উপকরণ সরবরাহ নিশ্চিত করতে হবে।

৩। ঋন ব্যবস্থা: খামার ব্যবস্থা ঝুঁকিপূর্ণ বিধায় কৃষি ঋনের ভূমিকা অপরিসীম। সহজশর্তে ঋণের সুবিধা পেলে খামার স্থাপনে আগ্রহ সৃষ্টি হবে।

৪। জমির মূল্য: জমির মূল্য কম এবং যোগাযোগ ব্যবস্থা ভালো সেখানে খামার গড়ে তোলা উচিত কারণ খামারের জন্য অনেক বেশি জমি প্রয়োজন।

৫। কৃষি পন্যের পরিবহন, বিপনন ও মূল্য: উৎপাদিত কৃষি পণ্য সহজেই পচে যায়। পণ্য সামগ্রী সঠিক সময়ে পরিবহন ও বিপনন করা যায় যে ব্যবস্থা থাকতে হবে। পরিবেশে খামার স্থাপনের আগে উদ্যোক্তারা উৎপাদিত পণ্য সামগ্রীর পরিবহন, বিপনন ও ন্যায্যমূল্য নিশ্চিত করতে হবে।

শিক্ষার্থীর কাজ	একটি মাঠ বা উদ্যান ফসলের খামার স্থাপনের লক্ষ্যে কী কী পদক্ষেপ গ্রহণ করবো তার উপর প্রতিবেদন লিখুন।

সারসংক্ষেপ

উন্নত প্রযুক্তি উদ্ভাবন ও উৎপাদনের সুযোগ সুবিধা সৃষ্টি হওয়ায় নতুন নতুন খামার স্থাপন করতে অনেকেই এগিয়ে আসছে। খামার স্থাপনে যেসব বিষয় বিবেচনায় নিতে হয় সেগুলো হল এ খামারের অবস্থান, মাটির ধরন, আবহাওয়া ও জলবায়ু, ভূমির উচ্চত, উন্নত প্রযুক্তির প্রাপ্যতা, উপকরণ সরবরাহ ও দাম, খনন ব্যবস্থা, শ্রম, জমির মূল্য, পণ্যের পরিবহন, বিপণন ও দাম।

পাঠোত্তর মূল্যায়ন-১৭.৪

বহুনির্বাচনি প্রশ্ন

১। খামারের স্থাপনের অর্থনৈতিক বিবেচ্য বিষয়সমূহ-

i) জমির দাম

ii) শ্রমের যোগান

iii) উপকরণ সরবরাহ ও দাম

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

২। খামার পরিচালনাকারী যে সব বৈশিষ্ট্য বিবেচনায় নিতে হয় সেগুলো হল-

i) শিক্ষা

ii) বয়স

iii) স্বাস্থ্য

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

পাঠ-১৭.৫ শস্য পরিকল্পনা, শস্য পঞ্জিকা ও শস্য আবর্তন

উদ্দেশ্য

এ পাঠ শেষে আপনি-

- শস্য পরিকল্পনা কি তার ধারণা পাবেন।
- শস্য পরিকল্পনার অর্থনৈতিক বিষয়গুলো আলোচনা করতে পারবেন।
- শস্য পঞ্জিকার সম্পর্কে বর্ণনা করতে পারবেন।
- শস্য পর্যায় ব্যাখ্যা করতে পারবেন।

	মুখ্য শব্দ	শস্য পরিকল্পনা, শস্য পঞ্জিকা, শস্য আবর্তন

শস্য পরিকল্পনা

সাফল্যজনকভাবে ফসল উৎপাদনের পূর্বশর্ত হল শস্য পরিকল্পনা। বৈজ্ঞানিক ও সঠিকভাবে শস্য পরিকল্পনা প্রনয়ন করলে ফসল উৎপাদনের ধারা বজায় থাকবে এবং উৎপাদন বহুলাংশে বেড়ে যাবে। শস্য পরিকল্পনা যেমন- প্রাকৃতিক বিষয়ের উপর নির্ভর করে তেমনি কৃষকের পারিবারিক খাদ্য চাহিদা, শ্রম ও পুঁজির সংস্থান, আর্থিক সঙ্গতি ইত্যাদি বিবেচনায় নিতে হয়। সাধারণভাবে শস্য পরিকল্পনা প্রনয়নের জন্য পূর্ণাঙ্গ বা আংশিক বাজেট করতে হবে। যেসব অর্থনৈতিক বিষয়গুলোকে বিবেচনা করতে হবে তা হলো-

ক) পারিবারিক খাদ্য চাহিদা।
খ) কৃষকের মোট জমির পরিমান।
গ) পারিবারিক শ্রমের পরিমান।
ঘ) উপকরণ খরচ ও পুঁজির পরিমান।
ঙ) ঋনের সংস্থান।
চ) আগাম জাতের ফসল।
ছ) ফসল চক্র অণুসরণ করা।
জ) ফসলের দাম।
ঝ) নগদ অর্থের চাহিদা।

শস্য পঞ্জিকা

সঠিক শস্য নির্বাচন এবং সফলভাবে শস্য উৎপাদনের জন্য প্রয়োজন একটি নির্দেশিকা। এই নির্দেশিকাই শস্য পঞ্জিকা। ফসলের জীবনকাল, উৎপাদন কৌশল প্রভৃতি তথ্যাবলিকে সারণি ছক, রেখাচিত্র বা চিত্রের মাধ্যমে উপস্থাপনাকে ফসল পঞ্জিকা বলে, অর্থাৎ কোন মাসে কোন কাজ সম্পাদনা করতে হবে তার সংক্ষিপ্ত পরিকল্পনাই শস্য পঞ্জিকা।

শস্য পঞ্জিকার প্রকারভেদ

শস্য পঞ্জিকা নিম্ন লিখিতভাবে তৈরি করা যায়।

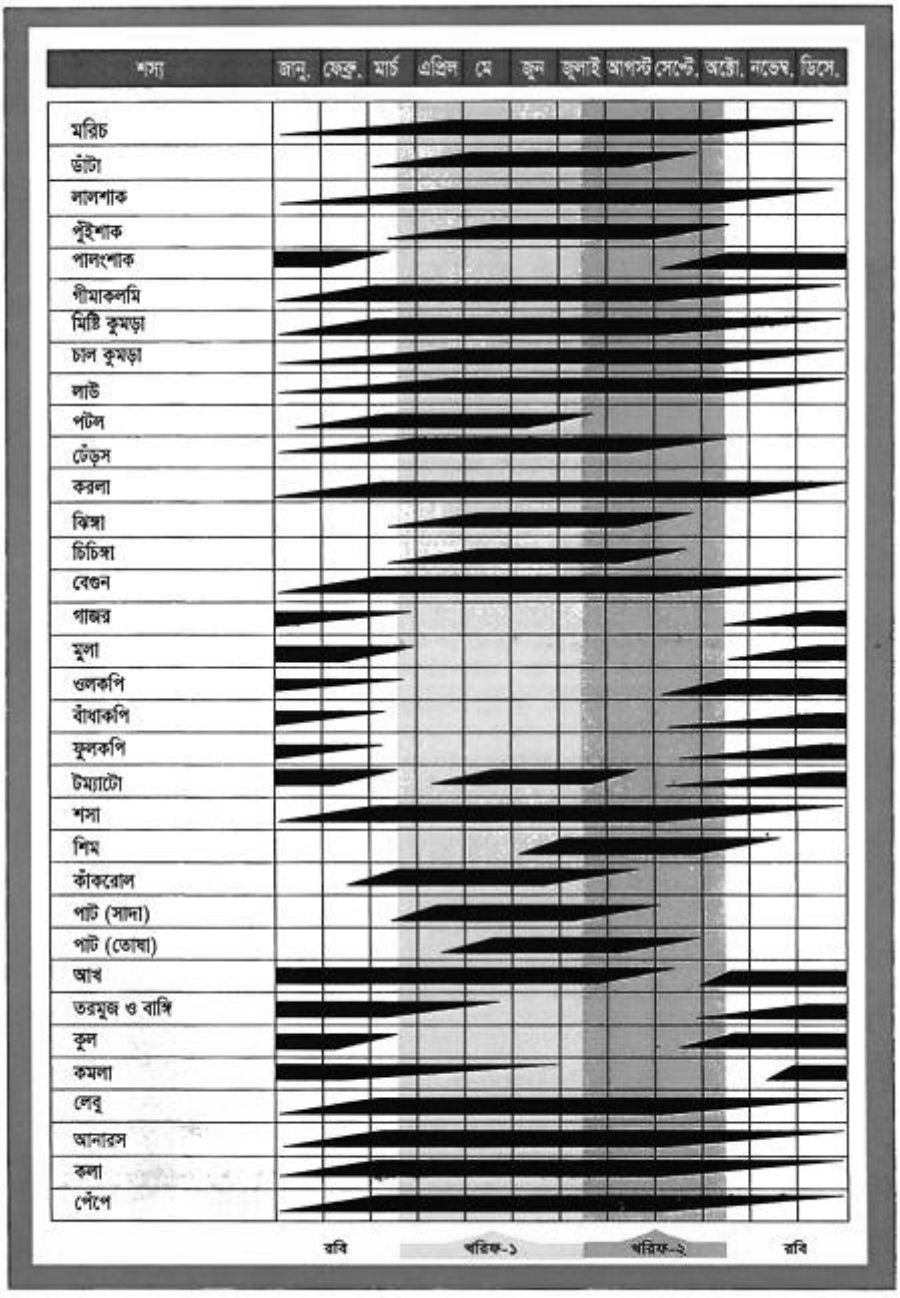
ক) ছক/সারণিমূলক: এই শস্য পঞ্জিকাতে সারণির মাধ্যমে ফসল সংক্রান্ত ও চাষাবাদ কলাকৌশল তথ্য উপস্থাপন করা হয়।
   ১। বিস্তারিত/বর্ণনামূলক।
   ২। মাসওয়ারী/কাজভিত্তিক।

খ) রেখাচিত্র: এ ধরনের পঞ্জিকায় রেখাচিত্রের মাধ্যমে শস্যে বপনকাল, বৃদ্ধির, পাকার এবং কর্তনের সময় প্রকাশ করা হয়।

গ) ছবি সম্বলিত: এই পঞ্জিকায় ফসলের চাষাবাদ কৌশল বৃদ্ধির মাধ্যমে প্রকাশ করা হয়। নিরক্ষর কৃষকগণের জন্য পঞ্জিকা উপযোগী তবে ব্যয়বহুল।

শস্য পঞ্জিকার গুরুত্বঃ

১। ফসল উৎপাদনের বিভিন্ন কলাকৌশল সংক্ষিপ্ত আকারে তুলে ধরা হয়।
২। বিভিন্ন ফসলের জীবনকাল সংক্ষিপ্ত আকারে তুলে ধরা যায়।
৩। শস্য পর্যায় তালিকা তৈরিতে সহায়ক ভূমিকা পালন করে।
৪। শস্য চাষ পরিকল্পনা প্রণয়নে সহজতর করে।
৫। খামার ব্যবস্থাপনায় দক্ষতা বৃদ্ধি করা যায়।
৬। কোন কারনে ফসল ক্ষতিগ্রস্থ হলে ফসল পঞ্জিকার মাধ্যমে সেই স্থানে বিকল্প ফসল চাষ করা যায়।
৭। ফসল উৎপাদনের আয়ব্যয় হিসাব করা সহজ হয়।



চিত্র-১৭.৫.১ : বিভিন্ন ফসলের শস্য পঞ্জিকা

শস্য পর্যায় বা ফসল চক্র (Crop Rotation)

একটি নির্দিষ্ট ভূ-খন্ডে নির্ধারিত সময়ে নির্বাচিত কিছু শস্য ধারাবাহিকভাবে জন্মানোকে শস্য পর্যায় বলে। ক্রমবর্ধমান জনসংখ্যার খাদ্যের চাহিদা পূরণের লক্ষ্যে এবং মাটির উর্বরতা সংরক্ষনের জন্য সঠিক শস্য পর্যায় বা শস্য চক্র অনুসরন করা অত্যাবশ্যক। শস্য পর্যায়ের জন্য সুনির্দিষ্ট পরিকল্পনা অনুযায়ী ফসলগুলো সাজাতে হবে এবং নির্দিষ্ট সময়ের জন্য পর্যায়ক্রমে চাষ করতে হবে। শস্য পর্যায় সাধারণত ২-৪ বছর হলে লাভজনক ফসল উৎপাদন সম্ভব।

শস্য পর্যায়ের নীতিমালা

১। স্থানীয় জলবায়ু, মাটি ও আর্থ-সামাজিক অবস্থা বিবেচনা করে ফসল নির্বাচন করতে হবে।
২। অগভীর শস্য উৎপাদনের পর গভীর শস্য উৎপাদন করতে হবে।
৩। অধিক পুষ্টি উপাদান শোষণকারী ফসলের পর কম খাদ্যোপাদান শোষনকারী ফসলের চাষ করতে হবে।
৪। অধিক লাভজনক ফসল নির্বাচন করতে হবে। যেমন- শহর এলাকার নিকট শাক সবজি, চিনি কলের পাশে আখ ও পাট কল শিল্প এলাকার পাশে পাট ফসল নির্বাচন করতে হবে।
৫। পশু খাদ্যের উপযোগী ফসল শস্য পর্যায়ে অন্তর্ভূক্ত করতে হবে।
৬। শস্য পর্যায় এমনভাবে তৈরি করতে হবে যাতে সারাবছর শ্রমিকের কাজ থাকে।
৭। স্থানীয় চাহিদা ও বাজার ব্যবস্থার উপর ভিত্তি করে ফসল নির্বাচন করতে হবে।
৮। তিন বা চার বছর পর এক মৌসুম জমি পতিত রাখতে হবে।

শস্য পর্যায় অবলম্বনের মৌলনীতি : প্রাকৃতিক সম্পদের সুষ্ঠ ব্যবহারের মাধ্যমে মানসম্পন্ন অধিক ফসল উৎপাদনের লক্ষ্যে শস্য পর্যায় অবলম্বন করতে নিম্নবর্ণিত বিষয় বিবেচনা করতে হবে।

১. এলাকার জলবায়ু ও মাটিতে অভিযোজিত ফসলসমূহ হতে কৃষকের পারিবারিক চাহিদা (খাদ্য, নগদ অর্থ, গো-খাদ্য ইত্যাদি) ও বাজারমূল্য বিবেচনায় লাভজনক ফসল নির্বাচন করতে হবে।
২. ফসল উৎপাদনের প্রয়োজনীয় উপকরণ ও প্রযুক্তির প্রাপ্যতা বিবেচনা করে ফসল নির্বাচন করা।
৩. লিগুমিনোসী পরিবারের ফসল নির্বাচন করা।
৪. গভীরমূলী/অগভীরমূলী ফসল পর্যায়ক্রমে চাষ করা।
৫. সবুজ সার ফসল চাষ করা।

শস্য পর্যায়ের সুবিধা

১। বছরে একাধিক ফসল পাওয়া যায়।
২। জমির উর্বরতা রক্ষা পায়।
৩। কৃষকের সুষম খাবারের প্রাপ্যতা নিশ্চিত করে।
৪। মোট উৎপাদন ও আয় বৃদ্ধি পায়।
৫। সারা বছর শ্রমিকের কাজের সৃষ্টি হয়।
৬। খামার ব্যবস্থাপনার কাজ সুশৃঙ্খল হয়।

অসুবিধা

১। শস্য পর্যায়ে দীর্ঘমেয়াদী ফসল অন্তভুর্ক্ত করা যায় না।
২। বাজার মূল্যের কারণে শস্য পর্যায় ব্যাহত হতে পারে।
৩। সব এলাকায় শস্য পর্যায় অবলম্বন সম্ভব হয় না।

কখন শস্য পর্যায় বাস্তবায়ন হয় না

১. ফসলের বাজার মূল্য অস্থিতিশীল থাকলে।
২. নির্বাচিত ফসলের বীজসহ প্রয়োজনীয় উপকরণের দুষ্প্রাপ্যতা হলে।
৩. ভূমির বন্ধুরতার কারণে কোন এলাকায় বিশেষ কোন ফসল অধিক লাভজনক হলে।
৪. বর্ষজীবি উদ্ভিদ চাষ করলে শস্য পর্যায় অবলম্বন সম্ভব হয় না।

শস্য পর্যায় সিডিউল তৈরির ধাপসমূহ

১. সাধারণত যত বছরের জন্য শস্য পর্যায় অবলম্বন করা হবে জমিকে ততটি খন্ডে বিভক্ত করা হয়। তবে জমি বেশি বড় হলে গুণিতক সংখ্যক ভাগে বিভক্ত করে একই শস্য পর্যায় সিডিউল ব্যবহার করা হয়ে থাকে।

২. খামারে জমির বন্ধুরতার ভিন্নতা থাকলে তা বিবেচনায় পৃথক শস্য পর্যায় সিডিউল তৈরি করতে হবে।

৩. শস্য পর্যায়ের মেয়াদ ও নির্বাচিত জমি কয় ফসলী অর্থাৎ বছরে কোন কোন মৌসুমে ফসল উৎপাদন হয় তা বিবেচনা করে ফসলের সংখ্যা নির্ধারণ করতে হবে। যেমন ৪ বছরের জন্য শস্য পর্যায় সিডিউল করার ক্ষেত্রে ৪ × ৩ = ১২ টি ফসল নির্বাচন করতে হবে।

৪. ফসল নির্বাচনের ক্ষেত্রে মৌসুম এবং মূলনীতি বিবেচনা করতে হবে যাতে কৃষকের চাহিদা ও জমির উর্বরতা রক্ষা হয়।

৫. ১ বছরের সিডিউল তৈরি করলেই ৪ বছরের সিডিউল সহজেই তৈরি করা যায়।

শস্য পর্যায় এর স্থায়ীত্বকাল : সাধারণত ৪-৫ বছর মেয়াদী হয়।

শস্য পর্যায় সিডিউল (মাঝারী উচু, তিন ফসলী জমি ও ৪ বছর মেয়াদী নমুনা)

১ম বছর :

জমির ব্লক / মৌসুম	ব্লক-১	ব্লক-২	ব্লক-৩	ব্লক-৪
খরিপ – ১	দেশী পাট	ডাটা শাক	ভূট্টা	পুইশাক
খরিপ – ২	রোপা আমন ধান	ধৈঞ্চা (সবুজ সার)	রোপা আমন ধান	ঢেড়স
রবি	মসুর ডাল	সরিষা	গম	টমেটো

২য় বছর :

জমির ব্লক / মৌসুম	ব্লক-১	ব্লক-২	ব্লক-৩	ব্লক-৪
খরিপ – ১	পুইশাক	দেশী পাট	ডাটা শাক	ভূট্টা
খরিপ – ২	ঢেড়স	রোপা আমন ধান	ধৈঞ্চা (সবুজ সার)	রোপা আমন ধান
রবি	টমেটো	মসুর ডাল	সরিষা	গম

৩য় বছর :

জমির ব্লক / মৌসুম	ব্লক-১	ব্লক-২	ব্লক-৩	ব্লক-৪
খরিপ – ১	ভূট্টা	পুইশাক	দেশী পাট	ডাটা শাক
খরিপ – ২	রোপা আমন ধান	ঢেড়স	রোপা আমন ধান	ধৈঞ্চা (সবুজ সার)
রবি	গম	টমেটো	মসুর ডাল	সরিষা

৪র্থ বছর :

জমির ব্লক / মৌসুম	ব্লক-১	ব্লক-২	ব্লক-৩	ব্লক-৪
খরিপ – ১	ডাটা শাক	ভূট্টা	পুইশাক	দেশী পাট
খরিপ – ২	ধৈঞ্চা (সবুজ সার)	রোপা আমন ধান	ঢেড়স	রোপা আমন ধান
রবি	সরিষা	গম	টমেটো	মসুর ডাল

শিক্ষার্থীর কাজ	শস্য পর্যায়ের নীতিমালা অনুসরণ করে শহরের নিকটবর্তী মাঝারী উঁচু জমির জন্য ৪ বছর মেয়াদী শস্য পর্যায়ে সিডিউল তৈরী করুন।

সারসংক্ষেপ

নির্ধারিত সময়ে নির্বাচিত কিছু ফসল পর্যায়ক্রমে চাষাবাদ করাকে শস্য পর্যায় বলা হয়। শস্য পর্যায় অবলম্বনের মাধ্যমে জমির উৎপাদন ক্ষমতা ধরে রাখা সম্ভব। শস্য পর্যায়ের মাধ্যমে অধিক উৎপাদন ও মোট উৎপাদন বাড়ানো যায়। খামারে স্থায়িত্ব বৃদ্ধি পায় এবং কৃষকের অধিক মুনাফা ও সুষম খাবার নিশ্চিত করে।

পাঠোত্তর মূল্যায়ন-১৭.৫

বহুনির্বাচনি প্রশ্ন

১। শস্য পঞ্জিকার প্রকারভেদ-

i) ছক/সারণিমূলক

ii) রেখাচিত্র

iii) ছবি সম্বলিত

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

২। শস্য পঞ্জিকা হল-

ক) শস্য নির্বাচন এবং সফলভাবে উৎপাদনের নির্দেশিকা

খ) ফসল উৎপাদনের পূর্বশর্ত

গ) নির্বাচিত কিছু শস্য জন্মানো

ঘ) ফসল উৎপাদনের বিভিন্ন কলাকৌশল

৩। শস্য পর্যায় কত বছর মেয়াদী হয়?

ক) ১-২

খ) ৩-৪

গ) ৪-৫

গ) ৬-৭

পাঠ-১৭.৬ ফসল বিন্যাস

উদ্দেশ্য

এ পাঠ শেষে আপনি-

- ফসল বিন্যাস কি এবং এর উপর প্রভাব বিস্তারকারী উপাদান সমূহ জানতে পারবেন।
- শস্য পর্যায়ের সংজ্ঞা জানতে পারবেন ও শস্য পর্যায়ের সিডিউল তৈরী করা শিখতে পারবেন।

	মুখ্য শব্দ	ফসল বিন্যাস, জলবায়ু গত উপাদান, মৃত্তিকা গত উপাদান, আর্থ সামাজিক উপাদান।

ফসল বিন্যাস : কোন এলাকায় প্রতি বছর ১২ মাস সময়ে মৌসুমভিত্তিক ফসল উৎপাদনে অনুসরণকৃত ধারাকে ফসল বিন্যাস বলা হয়। ফসল বিন্যাসকে কোন এলাকার শস্যোৎপাদন ধারা বা শস্যচাষ বলা হয়। কোন এলাকার খরিপ-১ (১৬ ফেব্রুয়ারি-১৫ জুন) মৌসুমে পাট, খরিপ-২ (১৬ জুন-১৫ অক্টোবর) মৌসুমে আমন ধান ও রবি (১৬ অক্টোবর-১৫ ফেব্রুয়ারি) মৌসুমে গম আবাদ হলে উক্ত এলাকার ফসল বিন্যাস: পাট - আমন ধান - গম। ফসল বিন্যাস দেশের সকল এলাকায় একই রকম নয়। ফসল বিন্যাসের এ ভিন্নতা অনেকগুলি উপাদান দ্বারা নির্ধারিত বা প্রভাবিত হয়ে থাকে। প্রভাব বিস্তারকারী উপাদানগুলিকে প্রধানত ৩টি ভাগে ভাগ করা যায়।

ক) জলবায়ুগত উপাদান (Climatic factors)
খ) মৃত্তিকাগত উপাদান (Edaphic factors)
গ) আর্থ-সামাজিক উপাদান (Socio-economic factors)

জলবায়ুগত উপাদান : সাধারণত কোন একটি ফসল তার চাহিদা অনুযায়ী তাপমাত্রা, পানি, সূর্যালোক, দিবাদৈর্ঘ্য, বৃষ্টিপাত প্রভৃতি জলবায়ুর উপাদানসমূহ যে অঞ্চলে পায় সেই এলাকাতেই অভিযোজিত হয়ে থাকে। এলাকা ও মৌসুমভিত্তিক অভিযোজিত/খাপ খাওয়ানো ফসলসমূহ হতে অন্যান্য উপাদান বিবেচনায় কিছু ফসল নির্বাচিত হয়ে যায়। রবি মৌসুমে দেশের উত্তরাঞ্চলে নিম্নতাপমাত্রায় গম উৎপাদন ভালো হওয়ায় ঐ অঞ্চলের অধিকাংশ এলাকার ফসল বিন্যাসে গম স্থান পেয়েছে।

মৃত্তিকাগত উপাদান : কোন ফসলের সুষ্ঠু-স্বাভাবিক বৃদ্ধি ও সর্বোচ্চ ফলনের সক্ষমতা নির্ভর করে প্রয়োজনীয় জলবায়ুগত পরিবেশ ও উপযুক্ত মাটির উপর। জলবায়ুগত উপাদান অনুকূল হলেও মাটির গুণাগুণ ভালো না হলে উক্ত ফসল কাঙ্খিত ফলন দিতে ব্যর্থ হয়। মাটির গুণাগুণ, বন্ধুরতা, বুনট, আর্দ্রতা, লবণাক্ততা, অম্লমান (pH), খাদ্যোৎপাদনের প্রাপ্যতা প্রভৃতি দ্বারা নিয়ন্ত্রিত হয়। চর এলাকার মাটি হালকা বুনট হওয়ায় সাধারণত ঐ সকল এলাকার ফসল বিন্যাসে তরমুজ, বাদাম, মিষ্টি আলু জাতীয় ফসল দেখা যায়। অম্লীয় মাটিতে চা, আনারস ভালো হয়। উপকূলীয় এলাকার লবণাক্ত মাটিতে সব ধরনের ফসল জন্মায় না। তবে নারিকেল, সুপারী, স্থানীয় জাতের ধান চাষ হয়। উচু বা মাঝারী উচু এলাকায় চাষাবাদের জন্য অনেক ফসল নির্বাচনের সুযোগ থাকলেও হাওড় বা নীচু এলাকায় জলি আমন ছাড়া অন্য ফসল লাগানোর সুযোগ থাকে না।

আর্থ-সামাজিক উপাদান : কোন এলাকার জলবায়ু ও মাটি অনেক ফসলের জন্য অনুকূল হলেও কিছু ফসল ঐ এলাকার কৃষকরা নির্বাচন করে যার সাথে উক্ত এলাকায় জনগণের আর্থিক ও সামাজিক কিছু উপাদান জড়িত। এরমধ্যে উল্লেখযোগ্য, এলাকাভিত্তিক ফসলের চাহিদা, বাজারমূল্য, বিপনন ব্যবস্থা, কৃষকের আর্থিক অবস্থা, ফসল আবাদের উপকরণের প্রাপ্যতা, ঋণ ব্যবস্থা, ফসল সংরক্ষণ সুবিধা, পরিবহণ সুবিধা, খাদ্যাভাস, সরকারী নীতিমালা, প্রযুক্তিগত সহযোগিতা প্রভৃতি। এক সময় এ দেশের অধিকাংশ এলাকায় ফসল বিন্যাসে খরিপ-১ মৌসুমে পাট থাকলেও এখন কম। কারণ আন্তর্জাতিক ও অভ্যন্তরীণ বাজারে পাটের চাহিদা হ্রাস পাওয়ায় এবং বাজারমূল্য কম হওয়ায় কৃষক পাট চাষে আগ্রহ দেখাচ্ছে না। ফলে পাট শস্যোৎপাদন ধারা থেকে বাদ পড়েছে। ভাত নির্ভর খাদ্য তালিকার জন্য প্রায় সব এলাকায় ধান একটি সাধারণ ফসল। কৃষক তার নিজের পারিবারিক খাদ্য নিশ্চয়তার জন্য ধান নির্বাচন করে থাকে। এলাকার কৃষকদের আর্থিক অবস্থা

ভালো হলে লাভজনক যে কোন ফসল চাষের উদ্যোগ নিতে পারে কিন্তু আর্থিক সংকট থাকলে কম পুজিতে হয় এমন ফসলই ঐ এলাকায় চাষাবাদ করতে দেখা যায়। কোল্ডস্টোরেজ থাকলে ঐ সকল এলাকায় কৃষকরা আলু চাষে বেশি আগ্রহী হয়ে থাকে। শহরের সাথে যোগাযোগ ব্যবস্থা ভালো হলে সংশ্লিষ্ট এলাকার ফসল বিন্যাসে লাভজনক শাকসবজি অন্তর্ভুক্ত হয়ে থাকে।

ফসল বিন্যাসের সুবিধা ও অসুবিধা : এলাকার জলবায়ু, মাটি ও চাহিদা বিবেচনা করে লাভজনক ফসল নির্বাচনের মাধ্যমে কৃষি উৎপাদন বৃদ্ধি করা সম্ভব। প্রচলিত ফসল বিন্যাস অবলম্বনে অধিক মুনাফা অর্জন সম্ভব হয় না।

ফসল বিন্যাস পরিবর্তনের মাধ্যমে কৃষি উৎপাদন বৃদ্ধি : এলাকার জলবায়ু ও মৃত্তিকা দ্বারা অভিযোজিত ফসলসমূহের মধ্যে হতে কয়েকটি ফসল বিন্যাসে অন্তর্ভুক্ত হয়ে থাকে। এর জন্য আর্থ-সামাজিক উপাদানসমূহই মূলত দায়ী। যার কারণে ফসল বিন্যাসে পরিবর্তন লক্ষ্য করা যায়। কোন এলাকার জন্য অধিকসংখ্যক লাভজনক ফসল নির্বাচনের সুযোগ তৈরির লক্ষ্যে উচ্চ ফলনশীল আলোক নিরপেক্ষ জাত উদ্ভাবন, আধুনিক প্রযুক্তি হস্তান্তর, ঋণসুবিধা, বাজার ব্যবস্থার উন্নয়ন, যোগাযোগ ব্যবস্থার উন্নয়ন, গুদামঘর তৈরি, খাদ্যাভাসে পরিবর্তন আনয়ন করতে হবে। যা মানুষের সুষম খাবার নিশ্চিত করে এলাকার আর্থ-সামাজিক অবস্থার উন্নয়ন ঘটাবে।

জমির প্রকার বা ধারা অনুসারে আমার দেশে ফসল বিন্যাসের উদাহরণ দেয়া হলো-

জমির ধরন	ফসল বিন্যাসের প্রকৃতি
উচু জমি	১. বোরো- আমন-পতিত ২. আলু-বোরো-আমন ৩. ডাল-পাট-পতিত ৪. গম-কাউন-আমন ৫. টমেটো-আউশ-সবজি
মাঝারি জমি	১. আলু-বোরো-ডাল ২. গম-আমন-ডাল ৩. সরিষা-বোরো-আমন ৪. বোরো-আমন-সরিষা ৫. টমেটো-আউশ-সবজি
নিচু জমি	১. আলু-বোরো-বোনা আমন ২. বোরো-আমন-পতিত ৩. কাউন-আমন-পতিত ৪. গম-বোরো-আমন ৫. পাট-আমন-পতিত

শিক্ষার্থীর কাজ	**শিক্ষার্থী ফসল মাঝারি জমির ফসল বিন্যাস করবেন।**

সারসংক্ষেপ

ফসল উৎপাদনে কোন এলাকায় অনুসরণকৃত বাৎসরিক ধারাকে ফসল বিন্যাস বলা হয়ে থাকে। ফসল বিন্যাস নির্দিষ্ট এলাকার জলবায়ু, মৃত্তিকা ও আর্থসামাজিক উপাদান দ্বারা প্রভাবিত হয়ে থাকে। ফসল বিন্যাস পরিবর্তনের মাধ্যমে কৃষি উৎপাদন বৃদ্ধি করতে হলে নতুন ফসল জাত উদ্ভাবন, এলাকাভিত্তিক কৃষি সমস্যা দূরীকরণ, আর্থসামাজিক অবস্থার উন্নয়ন আবশ্যক।

পাঠোত্তর মূল্যায়ন-১৭.৬

বহুনির্বাচনি প্রশ্ন

১। দেশের উত্তরাঞ্চলে ফসল বিন্যাসে গম অন্তভুর্ক্ত হওয়ার প্রধান কারণ কি?

ক) শীতকালে নিম্ন তাপমাত্রা খ) অধিক বৃষ্টিপাত

গ) উচ্চ তাপমাত্রা ঘ) দিবাদৈর্ঘ্য।

নিচের উদ্দীপকটি পড় এবং ২ ও ৩ নং প্রশ্নের উত্তর দাও।

শফিক সাহেব মাঝারী উঁচু জমিতে একটি শস্য খামার করেন। কৃষি সম্প্রসারণ কর্মকর্তা তাকে পরামর্শ দিলেন।

২। কোন বিষয়ে পরিকল্পনা করতে বললেন-

i) শস্য পরিকল্পনা ii) ফসল বিন্যাস iii) শস্য পর্যায়

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

৩। শফিকের ফসল বিন্যাস কোনটি-

ক) বোরো-আমন-সরিষা খ) গম-বোরো-আমন

গ) বোরো-আমন-পতিত ঘ) পাট-আমন-পতিত

চূড়ান্ত মূল্যায়ন

সৃজনশীল প্রশ্ন

১। মেহেরপুর গ্রামের শামীম মিয়া বেশ কিছু আবাদি জমি রয়েছে। কিন্তু তেমন আশানুরূপ ফলন পাচ্ছেন না। তাই স্থানীয় কৃষি কর্মকর্তার কাছে পরামর্শের জন্য গেলেন। তিনি ফসলের একটি শস্য পঞ্জিকা দেখিয়ে বিভিন্নভাবে পরামর্শ দিলেন। এরপর শামীম মিয়াকে ফসল চাষে শস্য পর্যায় অবলম্বনের জন্য দিক নির্দেশনা দিলেন। পরামর্শ কাজ করায় শামীম লাভবান হলেন।

ক) শস্য পঞ্জিকা কি?

খ) শস্য পর্যায়ের মূলনীতি লিখুন?

গ) কৃষিকর্মকর্তা কেন ফসল চক্র অবলম্বন করতে বললেন ব্যাখ্যা করুন।

ঘ) শস্য পর্যায় অবলম্বন করে লাভবান হলেন বিষয়টি মূল্যায়ন করুন।

২। কৃষি সম্পর্কিত অর্থনৈতিক সমস্যাসমূহের সনাক্তকরণ সমাধান, নির্দেশনা ও বর্ণনা সম্পর্কে পরিপূর্ণ জ্ঞানই হল কৃষি অর্থনীতি। কৃষি অর্থনীতি খামার করন মূল্য ও বিপনন সম্পর্কে ধারনা দেয়। আর সঠিক খামারকরনের ধারনার মাধ্যমে একজন কৃষক লাভবান হতে পারে।

ক) কৃষি অর্থনীতি কি?

খ) খামার করনের উদ্দেশ্য লিখুন।

গ) খামারের কার্যাবলী উপস্থাপন করুন

ঘ) খামার পরিচালনা নীতিমালা বিশ্লেষণ করুন।

উত্তরমালা

পাঠোত্তর মূল্যায়ন- ১৭.১ ঃ ১। ক ২। ঘ

পাঠোত্তর মূল্যায়ন- ১৭.২ ঃ ১। ক ২। খ

পাঠোত্তর মূল্যায়ন- ১৭.৩ ঃ ১। ঘ ২। ক

পাঠোত্তর মূল্যায়ন- ১৭.৪ ঃ ১। ঘ ২। ঘ

পাঠোত্তর মূল্যায়ন- ১৭.৫ ঃ ১। ঘ ২। ক ৩। গ

পাঠোত্তর মূল্যায়ন- ১৭.৬ ঃ ১। ক ২। ঘ ৩। ক