উপক্রমণিকা

মহান দেশনায়ক সুভাষচন্দ্র বসুর নামাঙ্কিত নেতাজি সুভাষ মুক্ত বিশ্ববিদ্যালয়ের উন্মুক্ত শিক্ষাঙ্গনে আপনাকে স্বাগত। ২০১১-এ এই প্রতিষ্ঠান দেশের সর্বপ্রথম রাজ্য সরকারি মুক্ত বিশ্ববিদ্যালয় হিসাবে ন্যাক (NAAC) মূল্যায়নে 'এ' গ্রেড প্রাপ্ত হয়েছে এবং ২০২৪-এ সমগ্র দেশের মুক্ত শিক্ষাব্যবস্থা ক্ষেত্রে NIRF মূল্যায়নে দ্বিতীয় স্থান অধিকার করেছে। পাশাপাশি, ২০২৪-এই 12B-র অনুমোদন প্রাপ্তি ঘটেছে।

বিশ্ববিদ্যালয় মঞ্জুরি কমিশন প্রকাশিত জাতীয় শিক্ষানীতি (NEP, ২০২০)-র নির্দেশনামায় সিবিসিএস পাঠক্রম পদ্ধতির পরিমার্জন ঘটানো হয়েছে। জাতীয় শিক্ষানীতি অনুযায়ী Curriculum and Credit Framework for Undergraduate Programmes (CCFUP)-এ চার বছরের স্নাতক শিক্ষাক্রমকে ছ'টি পৃথক প্রকরণে বিন্যস্ত করার কথা বলা হয়েছে। এগুলি হল—'কোরকোর্স', 'ইলেকটিভ কোর্স', 'মাল্টি ডিসিপ্লিনারি কোর্স', 'স্কিল এনহান্সমেন্ট কোর্স', 'এবিলিটি এনহ্যান্সমেন্ট কোর্স' এবং ভ্যালু অ্যাডেড কোর্স। ক্রেডিট পদ্ধতির ভিত্তিতে বিন্যস্ত এই পাঠক্রম শিক্ষার্থীর কাছে নির্বাচনাত্মক পাঠক্রমে পাঠ গ্রহণের সুবিধা এনে দেবে। এরই সঙ্গে যুক্ত হয়েছে যান্মাসিক মূল্যায়ন ব্যবস্থা এবং ক্রেডিট ট্রান্সফারের সুযোগ। জাতীয় শিক্ষানীতি পরিমাণগত মানোন্নয়নের পাশাপাশি গুণগতমানের বিকাশ ঘটানোর লক্ষ্যে National Higher Education Qualifications Frmework (NHEQF), National Credit Framework (NCrF) এবং National Skills Qualification Framework (NSQF)-এর সঙ্গে সাযুজ্য রেখে চার বছরের স্নাতক পাঠক্রম প্রস্তুতির দিশা দেখিয়েছে। শিক্ষার্থী-কেন্দ্রিক এই ব্যবস্থা মূলত গ্রেড-ভিত্তিক, যা অবিচ্ছিন্ন ও অভ্যন্তরীণ মূল্যায়ণের মাধ্যমে সার্বিক মূল্যায়ণের দিকে অগ্রসর হবে এবং শিক্ষার্থীকে বিষয় নির্বাচনের ক্ষেত্রে যথোপযুক্ত সুবিধা দেবে। শিক্ষাক্রমের প্রসারিত পরিসরে বিবিধ বিষয় চয়নের সক্ষমতা শিক্ষার্থীকে দেশের অন্যান্য উচ্চশিক্ষা প্রতিষ্ঠানের আন্তঃব্যবস্থায় অর্জিত ক্রেডিট স্থানান্তরে সাহায্য করবে। শিক্ষার্থীর অভিযোজন ও পরিগ্রহণ ক্ষমতা অনুযায়ী পাঠক্রমের বিন্যাস এই জাতীয় শিক্ষানীতির লক্ষ্য। উচ্চশিক্ষার পরিসরে এই পদ্ধতি এক বৈকল্পিক পরিবর্তনের সূচনা করেছে। আগামী ২০২৫-২৬ শিক্ষাবর্ষ থেকে স্নাতক স্তরে এই নির্বাচনভিত্তিক পাঠক্রম কার্যকরী করা হবে, এই মর্মে নেতাজি সুভাষ মুক্ত বিশ্ববিদ্যালয় সিদ্ধান্ত গ্রহণ করেছে। বর্তমান পাঠক্রমগুলি উচ্চশিক্ষাক্ষেত্রে নির্ণায়ক কৃত্যকের যথাবিহিত প্রস্তাবনা ও নির্দেশাবলী অনুসারে রচিত ও বিন্যস্ত হয়েছে। বিশেষ গুরুত্বারোপ করা হয়েছে সেইসব দিকগুলির প্রতি যা ইউ.জি.সি-র জাতীয় শিক্ষানীতি, ২০২০ কর্তৃক চিহ্নিত ও নির্দেশিত।

মুক্ত বিশ্ববিদ্যালয়ের ক্ষেত্রে সব শিক্ষা পাঠ-উপকরণ শিক্ষার্থী-সহায়ক পরিষেবার একটি গুরুত্বপূর্ণ অংশ। সি.বি.সি.এস পাঠক্রমের এই পাঠ-উপকরণ মূলত বাংলা ও ইরেজিতে লিখিত হয়েছে। শিক্ষার্থীদের সুবিধের কথা মাথায় রেখে আমরা ইংরেজি পাঠ-উপকরণের বাংলা অনুবাদের কাজেও এগিয়েছি। বিশ্ববিদ্যালয়ের আভ্যন্তরীণ শিক্ষকরাই মূলত পাঠ-উপকরণ প্রস্তুতির ক্ষেত্রে অগ্রণী ভূমিকা নিয়েছেন, যদিও পূর্বের মতোই অন্যান্য বিদ্যায়তনিক প্রতিষ্ঠানের সঙ্গে সংযুক্ত অভিজ্ঞ বিশেষজ্ঞ শিক্ষকদের সাহায্য আমরা অকুণ্ঠচিত্তে গ্রহণ করেছি। তাঁদের এই সাহায্য পাঠ-উপকরণের মানোন্নয়নে সহায়ক হবে বলেই বিশ্বাস। নির্ভরযোগ্য ও মূল্যবান বিদ্যায়তনিক সাহায্যের জন্য আমি তাঁদের আন্তরিক অভিনন্দন জানাই। এই পাঠ-উপকরণ মুক্ত বিশ্ববিদ্যালয়ের শিক্ষণ পদ্ধতি প্রকরণে নিঃসন্দেহে গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা নেবে। উন্মুক্ত শিক্ষাঙ্গনের পঠন প্রক্রিয়ায় সংযুক্ত সকল শিক্ষকের সদর্থক ও গঠনমূলক মতামত আমাদের আরও সমৃদ্ধ করবে। মুক্ত শিক্ষাক্রমে উৎকর্ষের প্রশ্নে আমরা প্রতিশ্রুতিবদ্ধ।

পাঠ-উপকরণ প্রস্তুতি সঙ্গে সংশ্লিষ্ট সকল শিক্ষক, আধিকারিক ও কর্মীদের আমি আন্তরিক অভিনন্দন জানাই এবং ছাত্রদের সর্বাঙ্গীণ সাফল্য কামনা করি।

অধ্যাপক (ড.) ইন্দ্রজিৎ লাহিড়ি
উপাচার্য

Netaji Subhas Open University
Four Year Undergraduate Degree Programme
Under National Higher Education Qualification Framework (NHEQF) &
Curriculum and Credit Framework for Undergraduate Programmes
Bachelor Arts (Honours) (Economics) [FUHEC]
Course Title : Microeconomics-II
Course Code : 6CC-EC-05

প্রথম মুদ্রণ : মার্চ, 2025
Memo No. SC/DTP/411
Date : 24. 12. 2024

বিশ্ববিদ্যালয় মঞ্জুরি কমিশনের দূরশিক্ষা ব্যুরোর বিধি অনুযায়ী মুদ্রিত।
Printed in accordance with the regulations of the University
Grants Commission–Distance Education Bureau

Netaji Subhas Open University

Four Year Undergraduate Degree Programme
Under National Higher Education Qualification Framework (NHEQF) &
Curriculum and Credit Framework for Undergraduate Programmes
Bachelor Arts (Honours) (Economics) [FUHEC]
Course Title : Microeconomics-II
Course Code : 6CC-EC-05

: বিষয় সমিতি :

: সদস্যবৃন্দ :

প্র. বাসবী ভট্টাচার্য
Retd. Prof., Jadavpur University
প্র. অনির্বাণ ঘোষ
(Chariperson)
Director (i/c). SPS, NSOU
প্র. বিশ্বজিৎ চ্যাটার্জী
Professor of Economics, NSOU
ড. বিবেকানন্দ রায়চৌধুরী
Associate Professor of Economics, NSOU
ড. সেখ সেলিম
Associate Professor of Economics, NSOU
ড. অসীম কুমার কর্মকার
Assistant Professor of Economics, NSOU
ড. অনিন্দিতা সেন
Associate Professor
Calcutta University
ড. সুসমিতা ব্যানার্জি
Associate Professor
Charu Chandra College
ড. শতরূপা বন্দ্যোপাধ্যায়
Associate Professor
Bethune College
ড. পূর্বা রায়চৌধুরী
Associate Professor of Economics,
Bhowanipore Education Society College

: রচনা :
ড. সেখ সেলিম
Associate Professor of Economics, NSOU

: সম্পাদনা :
ড. মৈনাক রায়
Associate Professor of Economics, NSOU

: বিন্যাস সম্পাদনা :
প্রিয়ন্থী বাগচী
Assistant Professor of Economics, NSOU

প্রজ্ঞাপন

এই পাঠ-সংকলনের সমুদয় স্বত্ব নেতাজি সুভাষ মুক্ত বিশ্ববিদ্যালয়ের দ্বারা সংরক্ষিত। বিশ্ববিদ্যালয় কর্তৃপক্ষের লিখিত অনুমতি ছাড়া এর কোনোও অংশের পুনর্মুদ্রণ বা কোনোভাবে উদ্ধৃতি সম্পূর্ণ নিষিদ্ধ।

অনন্যা মিত্র
নিবন্ধক (অতিরিক্ত ভারপ্রাপ্ত)

নেতাজি সুভাষ মুক্ত বিশ্ববিদ্যালয়

Netaji Subhas Open University

Four Year Undergraduate Degree Programme
Under National Higher Education Qualifications Framework (NHEQF) & Curriculum and Credit Framework for Undergraduate Programmes
Bachelor of Arts (Honours) (ECONOMICS) [FUHEC]
Course Title : Microeconomics-II
Course Code : 6CC-EC-05

একক ১ ❑	উৎপাদন প্রতিষ্ঠান এবং এর সিদ্ধান্ত	7-30
একক ২ ❑	উৎপাদন প্রতিষ্ঠানের লক্ষ্যসমূহ	31-44
একক ৩ ❑	পূর্ণ প্রতিযোগিতা	45-70
একক ৪ ❑	একচেটিয়া বাজার-I	71-89
একক ৫ ❑	একচেটিয়া বাজার-II	90-106
একক ৬ ❑	একচেটিয়া প্রতিযোগিতা	107-118
একক ৭ ❑	অলিগোপলি বাজার-I	119-145
একক ৮ ❑	অলিগোপলি বাজার-II	146-160
একক ৯ ❑	ক্রীড়া তত্ত্ব	161-212
একক ১০ ❑	বিভিন্ন বাজার কাঠামোয় সরকারের নীতি	213-227

একক-১ ❑ উৎপাদন প্রতিষ্ঠান এবং এর সিদ্ধান্ত (Firm and its Decisions)

গঠন

১.১ উদ্দেশ্য

১.২ প্রস্তাবনা

১.৩ ফার্ম বা উৎপাদন প্রতিষ্ঠানের সংজ্ঞা

১.৪ উৎপাদন ও তার উপাদান

    ১.৪.১ উৎপাদন অপেক্ষক মোত উৎপন্ন, গড় উৎপন্ন ও প্রান্তিক উৎপন্ন

    ১.৪.২ প্রতিদানের নিয়মাবলি

    ১.৪.৩ পরিবর্তনীয় অনুপাতের নিয়ম

    ১.৪.৪ মাত্রাবৃদ্ধির প্রতিদান

    ১.৪.৫ মাত্রাবৃদ্ধির প্রতিদান এবং একতি উপাদান বৃদ্ধির প্রতিদানের মধ্যে পার্থক্য

১.৫ উৎপাদন ব্যয়

    ১.৫.১ স্বল্পকাল ও দীর্ঘকাল

    ১.৫.২ মোত ব্যয়, মোত স্থির ব্যয় এবং মোত পরিবর্তনীয় ব্যয়

    ১.৫.৩ গড় স্থির ব্যয়, গড় পরিবর্তনীয় ব্যয় এবং গড় ব্যয়

    ১.৫.৪ গড় ব্যয় ও প্রান্তিক ব্যয়

    ১.৫.৫ দীর্ঘকালীন ব্যয়

১.৬ সারাংশ

১.৭ অনুশীলনী

১.৮ নির্বাচিত গ্রন্থপঞ্জি

১.১ উদ্দেশ্য (Objective)

এই এককতি পাঠ করলে পাঠক-পাঠিকারা বুঝতে পারবে

- উৎপাদন প্রতিষ্ঠানের দ্রব্য বা সেবাকার্য উৎপাদনের নিয়ম
- স্বল্পকাল ও দীর্ঘকালে উৎপাদনের পরিবর্তন
- স্বল্পকালে ফার্মের ব্যয়ের প্রকৃতি
- দীর্ঘকালে ফার্মের ব্যয় রেখার আচরণ

১.২ প্রস্তাবনা (Introduction)

দ্রব্য বা সেবাকার্যের উৎপাদন এবং বন্তনের কাতে নিযুক্ত অর্থনৈতিক একককে সাধারণভাবে ফার্ম বলা হয়। এই কাতে ফার্মকে নানা বিষয়ে সিবান্ত নিতে হয়, যেমন, কী উৎপাদন করবে, কততা পরিমাণ উৎপাদন করবে, উৎপাদনের তন্য কোন্ কোন্ উপাদান কততা নিয়োগ করবে ইত্যাদি। এ সমস্ত সিবান্ত আবার নির্ভর করে ফার্মের উদ্দেশ্য বা লক্ষ্যের উপর। ফার্মের উদ্দেশ্য বা লক্ষ্য বিভিন্ন হতে পারে, যেমন, মুনাফা সর্বাধিক করা, বিক্রয় সর্বাধিক করা, প্রতিযোগী ফার্মকে বাতরে প্রবেশ করতে বাধা দেওয়া প্রভৃতি। এ সমস্ত বিষয়ে আলোচনা করতে হলে আমাদের উৎপাদনের নিয়ম, স্বল্পকালীন ও দীর্ঘকালীন ব্যয় ইত্যাদি সম্পর্কে ধারণা থাকা প্রয়োতন। এই বিষয়ন্তুলি নিয়ে যদিও পূর্বের পাঠ্যক্রমে (সেমেস্তার—১) আলোচনা হয়েছে, বর্তমান এককে আমরা এন্তুলি নিয়ে সংক্ষেপে আলোচনা করবো। এতে ছাত্রছাত্রীদের পূর্বের বিষয়ন্তুলি স্মরণ করা সহত হবে।

১.৩ ফার্ম বা উৎপাদন প্রতিষ্ঠানের সংজ্ঞা (Definition of a Firm)

অর্থনীতিকে ফার্ম ও শিল্প এই দুতি শব্দ প্রায়ই ব্যবহৃত হয়। সুতরাং এদের সম্পর্কে সম্যক ধারণা থাকা প্রয়োতন। যদিও সাধারণভাবে অনেক সময়ই ফার্ম ও শিল্প কথা দুতিকে একই অর্থে ব্যবহার করা হয় কিন্তু এদের মধ্যে পার্থক্য আছে। দ্রব্য বা সেবাকার্যের উৎপাদনের কাতে নিযুক্ত একক কোনো অর্থনৈতিক প্রতিষ্ঠানকে ফার্ম বলে। ফার্ম বড় অথবা ছোতো আকারের হতে পারে। আবার, ফার্মের সংগঠনের বিভিন্ন রূপ হতে পারে, যেমন এক মালিকানা প্রতিষ্ঠান, অংশীদারি প্রতিষ্ঠান, কোম্পানি ধরনের প্রতিষ্ঠান, সমবায় প্রতিষ্ঠান, সরকারি প্রতিষ্ঠান প্রভৃতি। এক মালিকানা প্রতিষ্ঠানের মালিক একতনই কিন্তু অংশীদারি প্রতিষ্ঠানের একাধিক মালিক থাকে। আবার, কোম্পানি ধরনের প্রতিষ্ঠানের বা যৌথ মূলধনি প্রতিষ্ঠানের মালিক কোম্পানির শেয়ার ক্রেতারা। এরা সংখ্যায় ব/তন এবং সারাদেশে, এমনকি বিদেশেও ছড়িয়ে থাকে। ফার্মের দৃস্ষ্টান্ত হল একক কোনো উৎপাদনকারী প্রতিষ্ঠান, যেমন, দুর্গাপুর স্তিল প্ল্যান্ত বা কোল ইন্ডিয়া লিমিতেড প্রভৃতি। ছোতো কারখানান্তলিও এক একতি ফার্মের উদাহরণ। ফার্মের সংে শিল্পের পার্থক্য আছে। একই দ্রব্য উৎপাদনকারী ফার্মন্তলির সমস্ষ্টিহল শিল্প। যেমন, ফাগওয়ারা কতন মিল হল একতি ফার্ম বা কাপড়ের কল। আর, কাপড় তৈরির সমস্ত কারখানা মিলে হবে কাপড় শিল্প বা বস্ত্রশিল্প। তেমনি কয়লা উৎপাদনে নিযুক্ত এক-একতি কোলিয়ারি হল এক একতি ফার্ম কিন্তু দেশের সমস্ত কোলিয়ারি মিলে হবে কয়লা শিল্প। তেমনি, দুর্গাপুর স্তিল প্ল্যান্ত হল লৌহ ও ইস্পাত উৎপাদনকারী

একতি ফার্ম বা কারখানা, কিন্তু সমস্ত এরূপ কারখানা মিলে গঠিত হয় লৌহ-ইস্পাত শিল্প। এক একতি শিল্প এক একতি দ্রব্য উৎপাদন করে। সমস্ত ফার্মের উৎপাদন বা ত্রেগান মিলেই শিল্পের মোত উৎপাদন বা শিল্পের মোত ত্রেগান নির্ধারিত হয়। কোনো শিল্পে উৎপাদিত দ্রব্যের দাম নির্ধারণের ক্ষেত্রে ঐ দ্রব্যের চাহিদা ও ত্রেগান তনা দরকার। ঐ শিল্পত্রত দ্রব্যের ত্রেগান তনতে হলে আবার ফার্ম ও শিল্পের আলোচনা আলাদা আলাদা ভাবে করা প্রয়োত্ন। এত্ন্য অর্থনীতির বইয়ে প্রথমে ফার্মের আলোচনা করা হয় এবং তারপর শিল্প বা বাত্ররের আলোচনা করা হয়।

১.৪ উৎপাদন ও তার উপাদান (Production and its Factors)

উৎপাদন (Production) :

উৎপাদন কাকে বলে সে সম্পর্কে প্রধানত দুতি মত প্রচলিত আছে। একতি ধ্রুপদি মত (Classical View) এবং অপরতি নয়া-ধ্রুপদি মত (Neo-classical View)। ধ্রুপদি সংজ্ঞা অনুযায়ী, উৎপাদন হল কোনো বস্তুকে এক অবস্থা থেকে অন্য অবস্থায় রূপান্তরিত করা (Production is to change one state of matter into another)। উৎপাদন পব্তিতে দ্রব্যসামগ্রীর রূপান্তর ঘতে। এই রূপান্তর তিন ধরনের হতে পারে পরিমাণগত রূপান্তর, ক্তণগত রূপান্তর এবং অবস্থানগত রূপান্তর। বীত থেকে যখন শস্য উৎপন্ন হয় তখন তা পরিমাণগত রূপান্তর। সুতরাং, কৃষিকার্য একতি উৎপাদন। আবার, কারখানায় আকরিক লোহা থেকে যখন ইস্পাত তৈরি হয় তখন সেতি ক্তণগত রূপান্তর। সুতরাং কারখানায় উৎপন্ন দ্রব্যসামগ্রী উৎপাদনের একতি উদাহরণ। আবার, যখন খনি থেকে কয়লা তোলা হয় তখন সেতি হল অবস্থানগত রূপান্তর। সুতরাং এতিও উৎপাদন। প্রাচীন ধনবিজ্ঞানী অ্যাডাম স্মিথের মতে, উৎপাদন হল বস্তুগত দ্রব্য সৃষ্টি করা (to create some physical goods)। কিন্তু এই সংজ্ঞায় সেবাকার্যের উৎপাদন ধরা হয়নি। তাছাড়া, ধনবিজ্ঞানীরা মনে করেন, মানুষ কিছু সৃষ্টিকরতে পারে না, সে প্রকৃতিদত্ত দ্রব্যের উপর শ্রম প্রয়োগ করে তাকে ব্যবহারের উপযোগী করে তোলে। সেত্ন্য নয়া-ধ্রুপদি অর্থনীতিবিদ আলফ্রেড মার্শাল উৎপাদন বলতে উপযোগিতা সৃষ্টিকে বুঝিয়েছেন। বর্তমান লেখকরা এই নয়া-ধ্রুপদি মততিই গ্রহণ করেছেন। নয়া-ধ্রুপদি সংজ্ঞা অনুযায়ী, উৎপাদন হল বিনিময়ের মাধ্যমে উপযোগিতা সৃষ্টি(Production is creation of utility through exchange)। উপযোগিতা বিভিন্নভাবে সৃষ্টিহতে পারে। যেমন, দর্তি কাপড় থেকে পোষাক তৈরি করে। কৃষক ত্মিতে চাষ করে ফসল ফলায়। কারখানায় দ্রব্যসামগ্রী উৎপন্ন হয়। উকিল আইনগত পরামর্শ দেয়। ডাক্তার আমাদের চিকিৎসা করে। শিক্ষক শিক্ষা দেয়। এসব ক্ষেত্রে সেবাকার্য তৈরি হচ্ছে এবং উপযোগিতা সৃষ্টিহচ্ছে। সুতরাং এক্তলো উৎপাদন। তবে এক্তলির বাত্ররে অর্থের বিনিময়ে লেনদেন হতে হবে। বিনিময়-বহির্ভূত দ্রব্য বা সেবাকার্য তৈরিকে উৎপাদন বলা হবে না। স্নানের ঘরে স্নান করতে করতে কেউ গান করলে সে নিতে উপযোগিতা পায়, কিন্তু তা উৎপাদন বলে গণ্য হবে না। কিন্তু ঐ ব্যক্তি কোনো ফাংশানে অর্থের বিনিময়ে গান করলে তাকে উৎপাদন বলা হবে। আবার, কিছু কাত্কর্ম আছে যেক্তলো উপযোগিতা সৃষ্টি করে, তবে সেক্তলো বাত্ররে বিক্রি হয় না। যেমন, গৃহবধূর বাড়িতে কাত্কর্ম, মায়ের সন্তানপালন, চাষির বাড়ির সংলগ্ন বাগানে নিত্রে ভোগের ত্ন্য ফলমূলের চাষ, সখের ছবি আঁকা, সখের গান করা প্রভৃতি। এক্তলি বিক্রির ত্ন্য বাত্ররে পাঠানো হয় না। সুতরাং এক্তলি উৎপাদন বলে গণ্য হবে না। আবার, বেআইনি কাত্কর্ম থেকে উপযোগিতা সৃষ্টি হয় না বলে সেক্তলিও উৎপাদনী কাত্কর্ম নয়।

উৎপাদনের উপাদানসমূহ (Inputs/ Factors of Production): কোনো দ্রব্য বা সেবাকার্য উৎপাদনের ত্ন্য যেসব তিনিসের প্রয়োত্ন হয় তাদের উৎপাদনের উপাদান (inputs/ factors) বলে। আর যে দ্রব্যতি উৎপাদিত হল তাকে

চূড়ান্ত দ্রব্য (final output) বা সংক্ষেপে, আউতপুত বা দ্রব্য বলে। চিরাচরিত আলোচনায় উৎপাদনের চারতি উপাদান আছে বলা হয় তমি, শ্রম, মূলধন ও সংগঠন। এক্তলি সম্পর্কে আমরা একে একে সংক্ষেপে বর্ণনা করব।

তমি (Land): তমি হল প্রাকৃতিক সম্পদ যা উৎপাদনের কাতে ব্যবহৃত হয়। তমির কতকক্তলি বৈশিষ্ট্য আছে। যেমন, তমি প্রকৃতির দান, তমির তেগান নির্দিষ্ট, তমি স্থানান্তরযোগ্য নয়, বিভিন্ন তমির উর্বরতা বিভিন্ন এবং তমির ক্ষেত্রে ক্রমহ্রাসমান প্রতিদানের নিয়ম দ্রুত কার্যকরী হয়।

শ্রম (Labour): উৎপাদনের কাতে যে দৈহিক বা মানসিক পরিশ্রম নিযুক্ত হয় এবং যার বিনিময়ে অর্থ উপার্তন করা হয় সেই পরিশ্রমকেই অর্থনীতিতে শ্রম বলে। শ্রমের কতকক্তলি বৈশিষ্ট্য আছে (i) শ্রমিক তার শ্রম বিক্রি করে। (ii) শ্রমশক্তি বিক্রির তন্য শ্রমিকের উপস্থিতি প্রয়োতন। (iii) শ্রমকে সঞ্চয় করে রাখা যায় না। (iv) শ্রম অবিনশ্বর নয়। (v) শ্রমের তেগান কিছুতা ধীর গতিতে পরিবর্তিত হয়।

মূলধন (Capital): যে সমস্ত উৎপাদিত দ্রব্যসামগ্রী ভোগকার্যে ব্যয়িত না হয়ে পুনরায় উৎপাদনের কাতে নিযুক্ত হয় তাদের মূলধন বলে। মূলধনের কতকক্তলি বৈশিষ্ট্য আছে (i) মূলধন মনুষ্য সৃষ্ট, (ii) মূলধন শ্রমের উৎপাদনশীলতা বাড়ায়, (iii) মূলধন ভবিষ্যৎ আয়ের উৎস, (iv) মূলধন চিরস্থায়ী নয়, (v) মূলধন হল সঞ্চয়ের ফল।

সংগঠন ও উদ্যোক্তা (Organisation and Entrepreneur) : উৎপাদনের কাতে নিযুক্ত তমি, শ্রম ও মূলধনের সমন্বয় সাধন করার কাতকে সংগঠন বলে। সংগঠক একতন ব্যক্তি হতে পারে, আবার কোনো প্রতিষ্ঠানও হতে পারে। সংগঠক একতন ব্যক্তি হলে তাকে উদ্যোক্তা বলে। সংগঠকের প্রধান কাতক্তলি হল উৎপাদন সংক্রান্ত বিভিন্ন সিবান্ত গ্রহণ করা, অন্যান্য উপাদানক্তলিকে সংগ্রহ করা, উৎপাদনের ঝুঁকি ও অনিশ্চয়তা বহন করা এবং বিভিন্ন ধরনের উদ্ভাবনের কাত করা।

১.৪.১ উৎপাদন অপেক্ষক মোত, গড় ও প্রান্তিক উৎপন্ন (Production Function: Total, Average and Marginal Product)

উৎপাদন অপেক্ষক (Production function): উৎপাদন বলতে আমরা বুঝি উৎপাদনের উপকরণের সাহায্যে চূড়ান্ত দ্রব্য বা সেবাকার্য তৈরি করা যা থেকে উপযোগিতা পাওয়া যাবে। উৎপাদনের সিবান্ত গ্রহণ করে ফার্ম। উৎপাদনের তন্য যে সমস্ত তিনিসের প্রয়োতন হয় তাদের উপাদান বা উপকরণ (factors) বা ইনপুত (outpur) বলে। আর যে দ্রব্য বা সেবাকার্য উৎপন্ন হয় তাকে চূড়ান্ত দ্রব্য (Final Product) বা আউতপুত (Output) বলে। ইনপুতকে আউতপুতে রূপান্তরিত করাই উৎপাদন প্রক্রিয়া নামে পরিচিত। *উপাদান নিয়োগের পরিমাণ এবং উৎপন্নের পরিমানের মধ্যে কারিগরি সম্পর্ককে উৎপাদন অপেক্ষক বলে। বিভিন্ন পরিমাণ উপাদান নিয়োগ করে যে সর্বাধিক পরিমাণ উৎপন্ন পাওয়া যেতে পারে তাই-ই উৎপাদন অপেক্ষক থেকে তনা যায়।*

উৎপাদন অপেক্ষককে সাংকেতিক চিহ্নের মাধ্যমে নিম্নলিখিত ভাবে প্রকাশ করা যেতে পারে। মনে করি, মোত উৎপন্নের পরিমাণ হল q। ফার্ম দুতি উপাদান নিয়োগ করছে—মূলধন ও শ্রম। শ্রমের নিয়োগের পরিমাণ যথাক্রমে K ও L। তাহলে আমরা উৎপাদিত অপেক্ষকতি লিখতে পারি $q = f(K, L)$ অর্থাৎ মোত উৎপন্নের পরিমাণ (q) দুতি উপাদানের নিয়োগের পরিমাণের (K এবং L) উপর নির্ভর করে। K এবং L-এর মান দেওয়া থাকলে q-এর একতা মান পাওয়া যাবে।

মোত উৎপন্ন (Total Product) মনে করি, ফার্ম একতি দ্রব্য উৎপাদন করছে। দ্রব্যতির নাম Q এবং এর পরিমাণ হল q। এই দ্রব্যতি উৎপাদন করতে ফার্ম দুতি মাত্র ইনপুত বা উপাদান ব্যবহার করছে মূলধন ও শ্রম। এদের পরিমাণ যথাক্রমে K এবং L; তাহলে আমরা লিখতে পারি, q = f(K,L)। এখন মনে করি, K-এর পরিমাণ স্থির আছে। তাহলে আমরা যদি L-কে পরিবর্তন করি, তাহলে q-এর মানও পরিবর্তিত হবে। বিভিন্ন পরিমাণ L নিয়োগ করার ফলে যে বিভিন্ন পরিমাণ q পাওয়া যায় তাকেই বলে L-এর মোত উৎপন্ন (total product)। অনুরূপ ভাবে, আমরা L-কে স্থির রেখে K-এর মোত উৎপন্ন পেতে পারি। সহত কথায়, অন্যান্য উপাদানের পরিমাণ স্থির রেখে পরিবর্তনীয় উপাদানের বিভিন্ন পরিমাণ নিয়োগের ফলে যে বিভিন্ন পরিমাণ উৎপাদন পাওয়া যায় তাই হল ঐ পরিবর্তনীয় উপাদানের মোত উৎপন্ন।

গড় উৎপন্ন (Average Product) : মোত উৎপন্নকে কোনো উপাদানের পরিমাণ দিয়ে ভাগ করলে আমরা পাই ঐ উপাদানের গড় উৎপন্ন। অর্থাৎ কোনো উপাদানের গড় উৎপন্ন হল ঐ উপাদানের ইউনিত পিছু মোত উৎপন্ন। যদি মোত উৎপন্ন = q এবং পরিবর্তনীয় উপাদানের পরিমাণ L হয়, তাহলে ঐ উপাদনের গড় উৎপন্ন = q /L। এখানে q-এর মান আবার L-এর মানের উপর নির্ভর করে। তাহলে দেখা যাচ্ছে যে, কোনো উপাদানের গড় উৎপন্ন সেই উপাদান নিয়োগের পরিমাণের উপর নির্ভর করে। ঐ পরিবর্তনীয় উপাদানের নিয়োগের পরিমাণের পরিবর্তন হলে গড় উৎপন্নও পরিবর্তিত হয়। উপাদানতির নিয়োগের বিভিন্ন স্তরে গড় উৎপন্নও বিভিন্ন হবে।

প্রান্তিক উৎপন্ন (Marginal Product) : অন্যান্য সমস্ত উপকরণের পরিমাণ স্থির রেখে কোনো একতি উপাদান এক একক বেশি বা কম নিয়োগ করলে মোত উৎপন্ন যে পরিমাণ পরিবর্তিত হয়, তাকেই ঐ পরিবর্তনীয় উপাদানের প্রান্তিক উৎপন্ন বলে। মনে করি, কোনো উপাদানের (শ্রমের) পরিমাণ ΔL একক বাড়ানো হল। এর ফলে মোত উৎপন্ন Δq একক বাড়ল। তাই ঐ উপাদানের বা শ্রমের প্রান্তিক উৎপন্ন হল $\frac{\Delta q}{\Delta L}$। কোনো উপাদান এক একক পরিবর্তন করলে মোত উৎপন্ন যততা পরিবর্তিত হয়, সেতাই হল ঐ উপাদানের প্রান্তিক উৎপন্ন। উপাদানতি এক ইউনিত বাড়ালে যদি মোত উৎপাদন বাড়ে, তাহলে ঐ উপাদানের ঐ ইউনিতের প্রান্তিক উৎপন্ন হল ধনাত্মক। আবার, কোনো উপাদান এক ইউনিত বাড়ালে যদি মোত উৎপন্ন স্থির যাকে, তাহলে উপাদানের ঐ ইউনিতের প্রান্তিক উৎপন্ন হবে শূন্য। আবার, কোনো উপাদান এক ইউনিত বাড়ালে যদি মোত উৎপন্ন কমে যায়, তাহলে ঐ উপাদানের ঐ ইউনিতের প্রান্তিক উৎপন্ন হবে ঋণাত্মক।

১.৪.২ প্রতিদানের নিয়মাবলি (Laws of Returns) :

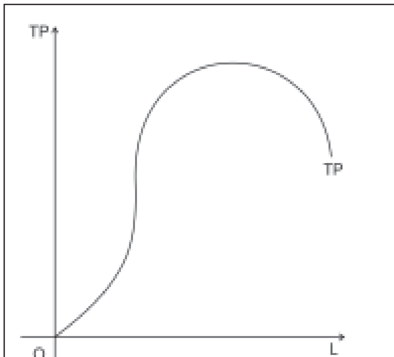
উপাদানের পরিমাণ পরিবর্তিত হলে মোত উৎপন্ন বা প্রতিদান কীভাবে পরিবর্তিত হবে তা যে নিয়ম থেকে অনা যায় তাকেই প্রতিদানের নিয়ম বলে। এই প্রতিদানের নিয়ম আবার দুতি। একতি হল পরিবর্তনীয় অনুপাতের নিয়ম এবং অপরতি হল মাত্রাবৃব্রির প্রতিদানের নিয়ম। যখন একতি মাত্র উপাদানের পরিমাণ বাড়ানো বা কমানো হয়, অন্য উপাদানক্তলির পরিমাণ একই থাকে, তখন পরিবর্তনীয় অনুপাতের নিয়মতি কার্যকরী হয়। অন্যদিকে, যখন সমস্ত উপাদানের পরিমাণ একই হারে বাড়ানো বা কমানো হয়, তখন মাত্রাবৃব্রির প্রতিদানের নিয়ম কার্যকরী হয়।

১.৪.৩ পরিবর্তনীয় অনুপাতের নিয়ম (Law of Variable Proportions) :

অন্যান্য সকল উপাদানের পরিমাণ অপরিবর্তিত রেখে কেবলমাত্র একতি উপাদানের নিয়োগের পরিমাণ যদি

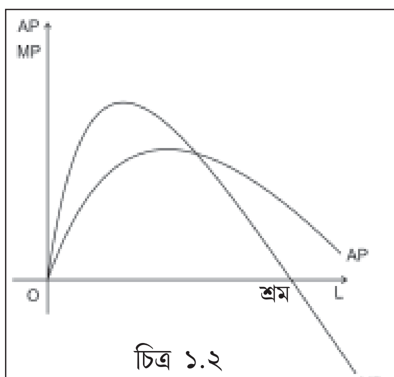
ক্রমাগত বাড়ানো হয় তাহলে মোত উৎপন্ন প্রথম দিকে দ্রুত হারে বাড়লেও একতা স্তরের পর তা কম কম হারে বাড়বে। একে **পরিবর্তনীয় অনুপাতের নিয়ম** বলে। অর্থনীতিবিদ রিকার্ডো একে ক্রমহ্রাসমান প্রতিদানের নিয়ম বলেছেন। তিনি তমি ও মূলধনের পরিমাণ অপরিবর্তিত রেখে কেবলমাত্র শ্রমের পরিমাণ বাড়িয়ে এই নিয়মতি বিবৃত করেছেন। তাঁর মতে, এক খণ্ড তমিতে মূলধনের পরিমাণ অপরিবর্তিত রেখে কেবলমাত্র শ্রমের পরিমাণ যদি ক্রমাগত বাড়ানো হয়, তাহলে একতা সময় মোত উৎপন্ন কম কম হারে বাড়বে। অর্থাৎ শ্রমিকের গড় ও প্রান্তিক উৎপন্ন প্রথম দিকে বাড়লেও পরে কমবে। যেহেতু পরিবর্তনীয় উপাদানের গড় ও প্রান্তিক অবদান অবশেষে কমে আসছে, সেতন্য এই নিয়মতিকে **পরিণামে** ক্রমহ্রাসমান উৎপাদন বিধিও (Law of eventually diminishing returns) বলা হয়।

এখন মনে করি, কেবলমাত্র শ্রম নিয়োগের পরিমাণ পরিবর্তিত হচ্ছে, অন্যান্য উপাদানের পরিমাণ স্থির থাকছে। অর্থাৎ এখানে শ্রম হল পরিবর্তনীয় উপাদান। এখন, আমরা বলেছি যে, ক্রমাগত শ্রম নিয়োগের পরিমাণ বাড়ালে মোত উৎপন্ন প্রথম দিকে বেশি বেশি হারে বাড়বে। তারপর মোত উৎপন্নের একতা স্তর পার হয়ে গেলে মোত উৎপন্নের বৃদ্বির হার কমতে থাকবে। আমরা যদি অনুভূমিক অক্ষে শ্রমের পরিমাণ এবং উল্লম্ব অক্ষে মোত উৎপন্নের পরিমাণ পরিমাপ করি, তাহলে মোত উৎপন্ন রেখা প্রথমে অনুভূমিক অক্ষের দিকে উত্তল এবং তারপর অবতল হবে। অন্যভাবে বলতে গেলে, মোত উৎপন্ন (TP) রেখা লম্বাতে S অক্ষরের মতো হবে। আমরা ১.১ নং চিত্র মোত উৎপন্ন রেখার (TP) আকৃতি দেখিয়েছি। আমরা আরও বলেছি যে পরিবর্তনীয় অনুপাতের নিয়ম কার্যকরী হলে পরিবর্তনীয় উপাদানের গড় ও প্রান্তিক উৎপন্ন প্রথম দিকে বাড়লেও পরে কমবে। সুতরাং এই নিয়মের অধীনে শ্রমের গড় ও প্রান্তিক উৎপন্ন রেখা উল্তানো U আকৃতির হবে। 4.2 নং চিত্রে আমরা শ্রমের গড় উৎপন্ন (AP) রেখা বেং প্রান্তিক উৎপন্ন (MP) রেখা তেনেছি।ধু তাই নয়। পরিবর্তনীয় অনুপাতের নিয়ম কার্যকরী হলে আমরা গড় উৎপন্ন (AP) এবং প্রান্তিক উৎপন্নের মধ্যে একতা সম্পর্ক পাই।



চিত্র ১.১

সম্পর্কতি হল যখন AP বাড়ে, তখন MP>AP; যখন AP কমে, তখন MP<AP এবং যখন AP সর্বাধিক, তখন AP=MP। এই সম্পর্ক মেনেই আমরা ১.২ চিত্রে AP ও MP রেখা তেনেছি। এই বিষয়গুলি আগের সেমেস্তারের পাঠ্যক্রমে বিশদে আলোচনা করা হয়েছে।



চিত্র ১.২

১.৪.৪ মাত্রাবৃদ্বির প্রতিদান (Returns to Scale) :

কোনো ফার্ম দু'ভাবে উৎপাদন বৃদ্বি করার চেস্ষ্টা করতে পারে। প্রথমত, স্বল্পকালে অন্যান্য উপাদানের পরিমাণ স্থির রেখে কেবল পরিবর্তনীয় উপাদানের পরিমাণ বাড়িয়ে উৎপাদন বাড়ানোর চেস্ষ্টা করা যেতে পারে। এক্ষেত্রে উৎপাদন কীভাবে পরিবর্তিত হবে তা একতি নিয়মের সাহায্যে তনা যায়। একে বলা হয় পরিবর্তনীয় অনুপাতের নিয়ম বা ক্রমহ্রাসমান প্রতিদানের নিয়ম। এই

নিয়ম সম্পর্কে আমরা পূর্বেই সংক্ষেপে আলোচনা করেছি। দ্বিতীয়ত, উৎপাদন আরো একভাবে বাড়ানো যেতে পারে। সমস্ত উপাদানক্তলির পরিমাণ সমান অনুপাতে বাড়িয়েও উৎপাদন বাড়ানোর চেস্ষ্টা করা যেতে পারে। যখন উৎপাদনের সমস্ত উপাদানকে এক সং্গে একই হারে পরিবর্তন করা হয় তখন বলা হয় যে উৎপাদনের মাত্রা (Scale of Production) পরিবর্তিত হল। যেমন, সমস্ত উপাদানের পরিমাণ ৩ (তিন) ক্তণ করা হলে উৎপাদনের মাত্রা তিনক্তণ হল বলা হয়। এভাবে উৎপাদনের মাত্রার পরিবর্তন করেও উৎপাদন বাড়ানোর চেস্ষ্টা করা যায়।

যখন সমস্ত উপাদানকে এক সং্গে একই হারে বাড়ানো হয়, তখন মোত উৎপাদনের পরিমাণও বৃদ্ধি পায়। উৎপাদন যে হারে বাড়ে সেই অনুযায়ী মাত্রা বৃদ্ধির বিভিন্ন ধরনের প্রতিদান পাওয়া যায়। মাত্রাবৃদ্ধির প্রতিদান বলতে আমরা উৎপাদনের মাত্রা পরিবর্তনের সং্গে উৎপাদনের পরিমাণ পরিবর্তনের সম্পর্ককে বুঝিয়ে থাকি। **উৎপাদনের মাত্রার পরিবর্তনের ফলে মোত উৎপাদন বা প্রতিদানের ধরন যে নিয়ম থেকে জানা যায় তাকেই মাত্রাবৃদ্ধির প্রতিদানের নিয়ম বলে**। মাত্রাবৃদ্ধির প্রতিদানের নিয়ম অনুযায়ী মাত্রাবৃদ্ধির প্রতিদান তিন ধরনের হতে পারে□

(i) সমহার মাত্রাবৃদ্ধির পরিমাণ (Constant returns to scale)

(ii) বর্ধমান মাত্রাবৃদ্ধির প্রতিদান (increasing returns to scale) এবং

(iii) হ্রাসমান মাত্রাবৃদ্ধির প্রতিদান (decreasing returns to scale)।

সব উপাদানের পরিমাণ যে হারে বাড়ানো হচ্ছে, অর্থাৎ উৎপাদনের মাত্রা যে হারে বাড়ছে, মোত উৎপাদনও যদি একই হারে বাড়ে তাহলে তাকে সমহার মাত্রাবৃদ্ধির প্রতিদান বলে। যেমন, উদাহরণস্বরূপ, যদি এমন হয় যে সব উপাদনক্তলিকে দ্বিক্তণ করলে মোত উৎপাদনও দ্বিক্তণ হচ্ছে, তাহলে সমহার মাত্রাবৃদ্ধির প্রতিদানের নিয়ম কার্যকরী হচ্ছে বলা হবে। আবার, **সব উপাদানের পরিমাণ যে হারে বাড়ানো হচ্ছে, মোত উৎপাদন যদি তার চেয়ে বেশি হারে বাড়ে, তাহলে তাকে বর্ধমান মাত্রাবৃদ্ধির প্রতিদান বলে**। এক্ষেত্রে উপাদানক্তলিকে দ্বিক্তণ করা হলে মোত উৎপাদন দ্বিক্তণের বেশি হবে। অন্যদিকে, **সব উপাদানের পরিমাণ যে হারে বাড়ানো হয়, মোত উৎপাদন যদি তার চেয়ে কম হারে বাড়ে তাহলে তাকে হ্রাসমান মাত্রাবৃদ্ধির প্রতিদান বলে**। এক্ষেত্রে উপাদানক্তলিকে দ্বিক্তণ করা হলে মোত উৎপাদন বাড়ে বতে, তবে তা দ্বিক্তণের কম বাড়ে।

কোন্ ধরনের প্রতিদানের নিয়ম কার্যকরী হবে তা নির্ভর করছে উৎপাদন অপেক্ষকের বিশেষ রূপের উপর। মনে করি, আমরা শ্রমকে L দ্বারা, শ্রম ছাড়া অন্যান্য সমস্ত উপাদানকে K দ্বারা এবং মোত উৎপন্নকে q দ্বারা চিহ্নিত করছি। তাহলে আমরা বলতে পারি যে, q-এর মান K এবং L-এর মানের উপর নির্ভর করবে অর্থাৎ q = f (K, L)। এতি উৎপাদন অপেক্ষকের (production function) সাধারণ রূপ (general form)। এর বিশেষ রূপ (specific form) নানা রকমের হতে পারে এবং বিভিন্ন বিশেষ রূপের জন্য বিভিন্ন ধরনের মাত্রাবৃদ্ধির প্রতিদানের নিয়ম কার্যকরী হতে পারে। উদাহরণস্বরূপ, মনে করি, উৎপাদন অপেক্ষকতির বিশেষ রূপ হল, q = 2K + 3L এক্ষেত্রে আমরা যদি K=1 এবং L=1 ধরি, তাহলে $q = 5$ হয়। এখন, মনে করি, K ও L উভয়ই দ্বিক্তণ করা হল অর্থাৎ উৎপাদনের মাত্রার দ্বিক্তণ পরিবর্তন করা হল। তখন $q = 2\times2 + 3\times2 = 10 = 2\times5$ অর্থাৎ K এবং L-এর মান দ্বিক্তণ করলে q-র মানও দ্বিক্তণ হচ্ছে। স্পস্ষ্টতই, এক্ষেত্রে সমহার মাত্রাবৃদ্ধির প্রতিদান কার্যকরী হচ্ছে। সমহার মাত্রা বৃদ্ধির প্রতিদানের আর একতি উদাহরণও দেওয়া যেতে পারে। মনে করি, উৎপাদন অপেক্ষকতি হল□ $q = K^{\frac{1}{2}}L^{\frac{1}{2}} = \sqrt{KL}$ এখন, K=1 এবং L=1 হলে q=1 হয়। এখন, মনে করি, K ও L দ্বিক্তণ করা হল। তখন, $q = \sqrt{2\times2} = 2$. তেমনি K=4 এবং L=4 করা হলে $q = \sqrt{4\times4} = 4$ হবে। এক্ষেত্রে সমহার মাত্রাবৃদ্ধির প্রতিদান কাত করছে বলা হবে।

আবার, মনে করি, উৎপাদন অপেক্ষকতির বিশেষ রূপ হল□ q=KL। এখন K=1 এবং L=1 হলে q=1 হয়। মনে করি, K ও L দ্বিক্তণ করা হল। তখন $q = 2\times2 = 4$ অর্থাৎ K ও L কে দ্বিক্তণ করলে উৎপাদন 4 ক্তণ বাড়ছে। এক্ষেত্রে

বর্তমান মাত্রাবৃদ্ধির প্রতিদান কাত করছে। বর্তমান মাত্রাবৃদ্ধির প্রতিদানের আর একটি উদাহরণ দেওয়া যেতে পারে। মনে করি, $q=K^2+L^2$। এক্ষেত্রে K=1 এবং L=1 হলে, $q=1^2+1^2=2$ এখন মনে করি, K ও L উভয়ই দ্বিগুণ করা হল। অতএব K=2 এবং L=2 বসিয়ে পাই, $q=2^2+2^2 = 8 = 4\times2$ অর্থাৎ K ও L-এর পরিমাণ দ্বিগুণ করলে উৎপাদন 4 গুণ বাড়ছে। অর্থাৎ উৎপাদনের ক্ষেত্রে বর্ধমান মাত্রাবৃদ্ধির প্রতিদানের নিয়ম কাত করছে।

এবার হ্রাসমান মাত্রাবৃদ্ধির প্রতিদানের নিয়ম বিবেচনা করা যাক। মনে করি, উৎপাদন অপেক্ষকের বিশেষ রূপতি হল□ $q=\sqrt{K}+\sqrt{L}$ । এখানে K=1 এবং L=1 হলে $q=\sqrt{1}+\sqrt{1}=2$ এখন K ও L-কে 4 গুণ করা হল অর্থাৎ উৎপাদনের মাত্রার 4 গুণ বৃদ্ধি হল। তাহলে K=4 এবং L=4 এই মান আমাদের উৎপাদন অপেক্ষকে বসিয়ে পাই□ $q=\sqrt{K}+\sqrt{L}=\sqrt{4}+\sqrt{4}=2+2=4=2\times2$ অর্থাৎ K এবং L-কে 4 গুণ করলে উৎপাদন দ্বিগুণ বাড়ছে বা 4 গুণের কম বাড়ছে। এক্ষেত্রে হ্রাসমান মাত্রাবৃদ্ধির প্রতিদান কাত করছে বলা হবে। হ্রাসমান মাত্রাবৃদ্ধির প্রতিদানের আর একটি উদাহরণ দেওয়া যেতে পারে। মনে করি, উৎপাদন অপেক্ষকতির বিশেষ রূপ হল□ $q=K^{\frac{1}{4}}L^{\frac{1}{4}}$ । এক্ষেত্রে K=1 এবং L=1 হলে, $q=(1)^{\frac{1}{4}}(1)^{\frac{1}{4}}=1$ । এখন মনে করি, K ও L-কে 4 গুণ বাড়ানো হল অর্থাৎ K=4 এবং L= 4 করা হল। নতুন উৎপাদনের স্তর । তাহলে দেখা যাচ্ছে যে, K ও L-কে 4 গুণ বাড়ালে অর্থাৎ উৎপাদনের মাত্রা 4 গুণ বাড়ালেও মোত উৎপাদন 4 গুণ বাড়ছে না। আমাদের উদাহরণে উৎপাদন 4 গুণের কম অর্থাৎ দ্বিগুণ বেড়েছে। এক্ষেত্রে হ্রাসমান মাত্রাবৃদ্ধির প্রতিদানের নিয়ম কাত করছে বলা হবে।

১.৪.৫ মাত্রাবৃদ্ধির প্রতিদান এবং একটি উপাদান বৃদ্ধির প্রতিদানের মধ্যে পার্থক্য (Distinction between Returns to Scale and Returns to a Single Factor) :

মাত্রাবৃদ্ধির প্রতিদান এবং একটি উপাদান বৃদ্ধির প্রতিদানের মধ্যে পার্থক্য আছে। মাত্রাবৃদ্ধি বলতে আমরা সব উপাদানকে এক সাথে একই অনুপাতে বাড়ানোকে বোঝাই। মাত্রার পরিবর্তন ঘতলে মোত উৎপাদনের যে পরিবর্তন ঘতে তাকেই বলে মাত্রাবৃদ্ধির প্রতিদান। মাত্রাবৃদ্ধির প্রতিদান একটি দীর্ঘকালীন ধারণা কারণ কেবলমাত্র দীর্ঘকালেই সকল উপাদানের পরিমাণ পরিবর্তন করা য়ায়। অন্যদিকে, একটি উপাদান বৃদ্ধির ফলে যে প্রতিদান তা স্বল্পকালীন ধারণা। স্বল্পকালে ফার্ম সকল উপাদানের পরিমাণ পরিবর্তন করতে পারে না। ফার্মতি একটি উপাদানকে স্থির রেখে অপর উপাদানকে বাড়ায় বা কমায়। আবার, মাত্রাবৃদ্ধির ক্ষেত্রে সব উপাদানগুলিকে একসাথে একই হারে বাড়ানো হয় বলে তাদের মধ্যে অনুপাত একই থাকে। কিন্তু যখন একটি উপাদানকে স্থির রেখে অন্য উপাদানকে বাড়ানো হয় তখন উপাদান দুতির মধ্যে অনুপাত পরিবর্তিত হয়। সেতন্য একটি উপাদান বৃদ্ধির ফলে যে প্রতিদান হয় তাকে পরিবর্তনীয় অনুপাতের নিয়মও বলা হয়। অন্যভাবে বলতে গেলে, মাত্রাবৃদ্ধির প্রতিদানের নিয়ম দীর্ঘকালে প্রযোত্য এবং পরিবর্তনীয় অনুপাতের নিয়ম স্বল্পকালে প্রযোত্য।

মাত্রাবৃদ্ধির সময় ফার্মতি একটি মূলবিন্দুগামী রশ্মির (ray) উপর থাকে। এই রশ্মির উপর ফার্মতি এক বিন্দু থেকে অন্য বিন্দুতে যায়। কিন্তু একটি উপাদান বাড়ানোর সময় ফার্মতি একটি অনুভূমিক বা একটি উল্লম্ব সরলরেখার উপর অবস্থান করে। যে অক্ষে পরিবর্তনীয় উপাদানতি পরিমাপ করা হচ্ছে সেই অক্ষের সঙ্গে সমান্তরাল একতা সরলরেখার উপর ফার্মতি থাকে।

মাত্রাবৃদ্ধির ক্ষেত্রে কোন্ ধরনের প্রতিদান হবে তা স্থির হয় মোত উৎপাদন কী হারে বাড়ছে তার দ্বারা। উপাদানগুলোকে যে হারে বাড়ানো হচ্ছে, মোত উৎপাদন সেই হারে বাড়লে সমহার মাত্রাবৃদ্ধির প্রতিদান কার্যকরী হয়। মোত উৎপাদন

তার থেকে বেশি বা কম হারে বাড়লে যথাক্রমে বর্ধমান বা হ্রাসমান মাত্রাবৃদ্ধির প্রতিদান কার্যকরী হয়। অন্যদিকে, যখন একটা উপাদান বাড়ানো হয়, তখন কোন্ ধরনের প্রতিদান কার্যকরী হয় তা স্থির হয় ঐ উপাদানের প্রান্তিক উৎপাদন দ্বারা। প্রান্তিক উৎপাদন প্রথমদিকে বাড়ে, তারপর কমে। এটাই হল পরিবর্তনীয় অনুপাতের নিয়ম। কোনো উৎপাদন অপেক্ষকের ক্ষেত্রে সমহার মাত্রাবৃদ্ধির প্রতিদানের নিয়ম কার্যকরী হওয়া সত্ত্বেও পরিবর্তনীয় উপাদানের প্রান্তিক উৎপাদন ক্রমহ্রাসমান হতে পারে। উদাহরণস্বরূপ, মনে করি উৎপাদনের ক্ষেত্রে সমহার মাত্রাবৃদ্ধির প্রতিদানের নিয়ম কাজ করছে। অর্থাৎ শ্রম ও মূলধনের পরিমাণ দ্বিগুণ করলে মোট উৎপাদনও দ্বিগুণ হবে। এখন মূলধনের পরিমাণ অপরিবর্তিত রেখে কেবলমাত্র শ্রমের পরিমাণ দ্বিগুণ করলে মোট উৎপাদন দ্বিগুণ হবে না, উৎপাদন দ্বিগুণ অপেক্ষা কম বাড়বে।

১.৫ উৎপাদন ব্যয় (Cost of Production)

দ্রব্যসামগ্রী বা সেবাকার্যাদি উৎপাদন করাই ফার্মের কাজ। এই কাজে ফার্মকে নানা ধরনের ব্যয় করতে হয়, যেমন, উৎপাদন ব্যয়, পরিবহন ব্যয়, মজুত ব্যয়, বিজ্ঞাপন ব্যয় প্রভৃতি। এদের মধ্যে উৎপাদন ব্যয়ই প্রধান। এই উৎপাদন ব্যয়ের প্রকৃতি নিয়ে আমরা আলোচনা করব। কোনো ফার্মের উৎপাদন ব্যয় বিভিন্ন বিষয়ের উপর নির্ভর। সেগুলির মধ্যে চারটি বিষয় সবচেয়ে উল্লেখযোগ্য। **প্রথমত**, কোনো দ্রব্যের উৎপাদন ব্যয় উৎপাদনের উপাদানগুলির দামের উপর নির্ভর করে। উপাদানগুলির দাম কম হলে উৎপাদন ব্যয় কম হয় এবং দাম বেশি হলে উৎপাদন ব্যয় বেশি হয়। **দ্বিতীয়ত**, উৎপাদন পদ্ধতি এবং প্রযুক্তির উপরও উৎপাদন ব্যয় নির্ভর করে। উৎপাদন পদ্ধতি এবং প্রযুক্তি উন্নত হলে ব্যয় কম পড়ে। আর উৎপাদন পদ্ধতি প্রাচীন ও সেকেলে হলে ব্যয় বেশি পড়ে। **তৃতীয়ত**, সরকারের আর্থিক নীতি, উৎপাদন শুল্ক, পরিকাঠামোর অবস্থা ইত্যাদির উপরও উৎপাদন ব্যয় নির্ভর করে। এগুলি অনুকূল বা সহায়ক হলে ব্যয় কম হয়। আর এগুলি প্রতিকূল হলে ব্যয় বেশি হয়। **চতুর্থত**, উৎপাদনের আয়তনের উপরও উৎপাদন ব্যয় নির্ভর করে। ফার্মের আয়তন বাড়লে একটা স্তর পর্যন্ত নানা ধরনের ব্যয় সংক্ষেপ (cost economies) ঘটে। ফলে প্রথমদিকে সাধারণত উৎপাদন যে হারে বাড়ে, ব্যয় সেই হারে বাড়ে না। কিন্তু উৎপাদনের একটা স্তর পার হয়ে গেলে নানা ধরনের ব্যয় বৃদ্ধি (cost diseconomies) ঘটে। ফলে তখন উৎপাদন যে হারে বাড়ে, উৎপাদন ব্যয় তার চেয়ে বেশি হারে বাড়ে।

১.৫.১ স্বল্পকাল ও দীর্ঘকাল (Short run and Long run) :

অর্থনীতিতে ব্যয়ের আলোচনার ক্ষেত্রে স্বল্পকাল ও দীর্ঘকালের মধ্যে একটি পার্থক্য করা হয়। স্বল্পকাল বলতে আমরা বুঝি এমন একটা সময় দৈর্ঘ্য যার মধ্যে উৎপাদনের সমস্ত উপকরণের পরিমাণ পরিবর্তন করা যায় না। অন্যদিকে, দীর্ঘকাল বলতে বুঝি এমন একটা সময় দৈর্ঘ্য যার মধ্যে সমস্ত উপকরণের পরিমাণ পরিবর্তন করা যায়। সেজন্য স্বল্পকালে ফার্মের উপাদানগুলিকে দু'ভাগে ভাগ করা হয় স্থির উপাদান ও পরিবর্তনীয় উপাদান। যে উপাদানগুলির পরিমাণ স্বল্পকালে পরিবর্তন করা যায় না তাদের বলে স্থির উপাদান। অন্যদিকে, যে উপাদানগুলির পরিমাণ স্বল্পকালে পরিবর্তন করা যায়, তাদের বলে পরিবর্তনীয় উপাদান। সেজন্য, স্বল্পকালে ব্যয়ের দুটি অংশ আছে বলে ধরা হয়। একটি হল স্থির ব্যয় এবং অপরটি হল পরিবর্তনীয় ব্যয়। স্বল্পকালে মোট ব্যয় হল এই স্থির ব্যয় ও পরিবর্তনীয় ব্যয়ের সমষ্টি। কিন্তু দীর্ঘকালে সকল উপাদানই পরিবর্তনীয় উপাদান। ফলে দীর্ঘকালে সকল ব্যয়ই হল পরিবর্তনীয় ব্যয়। দীর্ঘকালে

স্থির ব্যয় বলে কিছু নেই কারণ দীর্ঘকালে সকল উপাদানের পরিমাণই পরিবর্তন করা যায়। যেমন, স্বল্পকালে কারখানার আয়তন পরিবর্তন করা য়ায় না। কিন্তু দীর্ঘকালে কারখানার আয়তনও পরিবর্তন করা যেতে পারে। এখন, প্রশ্ন হতে পারে, সময় দৈর্ঘ্য কত হলে আমরা তাকে দীর্ঘকাল বলব? অন্যভাবে প্রশ্নতি করতে গেলে বলতে হয়, **দীর্ঘকাল কততা দীর্ঘ?** এর উত্তরে বলা যেতে পারে যে, দীর্ঘকাল বলতে কোনো নির্দিস্ট সময় সীমা নেই। যে সময় সীমার মধ্যে ফার্ম তার সমস্ত উপকরণের পরিমাণ পরিবর্তন করতে পারে না, সেই সময় সীমাকে আমরা বলি স্বল্পকাল। সময় সীমা এর বেশি হলেই তাকে আমরা বলি দীর্ঘকাল। এই দীর্ঘকাল কততা দীর্ঘ হবে অর্থাৎ এর সময় দৈর্ঘ্য কততা, তা ফার্মের উৎপাদনের প্রকৃতির উপর নির্ভর করবে। যেমন, কোনো ফার্মের কারখানার আয়তন পরিবর্তন করতে অথবা কোনো ভারী যন্ত্রের সংখ্যা বাড়াতে গেলে যদি এক বছর সময় লাগে, তাহলে ঐ ফার্মের ক্ষেত্রে এক বছরের কম সময় হবে স্বল্পকাল। আর এক বছর বা তার বেশি সময় হবে দীর্ঘকাল। তেমনি, অপর কোনো ফার্মের ক্ষেত্রে দু'বছরের কম সময় হতে পারে স্বল্পকাল এবং দু'বছর বা তার বেশি সময় হতে পারে দীর্ঘকাল।

১.৫.২ মোত স্থির ব্যয়, মোত পরিবর্তনীয় ব্যয় এবং মোত ব্যয় (Total Fixed Cost, Total Variable Cost and Total Cost) :

আমরা তনি যে, স্বল্পকালে উৎপাদনের উপাদানন্তুলিকে দু'ভাগে ভাগ করা যায় স্থির উপাদান ও পরিবর্তনীয় উপাদান। যে উৎপাদনন্তুলির পরিমাণ স্বল্পকালে পরিবর্তন করা যায় না তাদের স্থির উপাদান বলে। অন্যদিকে, যে উপাদানন্তুলির পরিমাণ স্বল্পকালে পরিবর্তন করা যায় তাদের পরিবর্তনীয় উপাদান বলে। সুতরাং স্বল্পকালে ফার্মের মোত ব্যয়ের মধ্যে দুতি অংশ থাকবে স্থির উপাদানন্তুলির তন্য ব্যয় ও পরিবর্তনীয় উপাদানন্তুলির তন্য ব্যয়। স্থির উপাদানন্তুলির তন্য ফার্মের যে ব্যয় হয় তাকে বলে মোত স্থির ব্যয় (total fixed cost বা সংক্ষেপে TFC)। স্থির ব্যয় হল সেই সমস্ত ব্যয় যার পরিমাণ উৎপাদনের পরিমাণের উপর নির্ভর করে না। উৎপাদন বাড়ালে বা কমালেও স্থির ব্যয় একই থাকে। অন্যদিকে, পরিবর্তনীয় উপাদানন্তুলির তন্য ফার্মের যে ব্যয়, তাকে বলে মোত পরিবর্তনীয় ব্যয় (total variable cost বা সংক্ষেপে TVC)। পরিবর্তনীয় ব্যয় উৎপাদনের পরিমাণের স৺ে পরিবর্তিত হয়।

স্থির ব্যয়ের উদাহরণ হল কারখানার বিল্ডিং-এর ভাড়া বা খাতনা, ভারী যন্ত্রপাতির ভাড়া, অফিসারদের বেতন, কোম্পানির ইস্যু করা ঋণপত্রের উপর সুদ, মূলধনের ক্ষয়ক্ষতি বা অবচয় প্রভৃতি। উৎপাদন শূন্য হলেও অর্থাৎ উৎপাদন সাময়িক বন্ধ থাকলেও ফার্মকে এই ব্যয় বহন করতে হয়। অন্যদিকে, পরিবর্তনীয় ব্যয়ের উদাহরণ হল কাঁচামালের তন্য ব্যয়, ত্বালানি ব্যয়, অস্থায়ী শ্রমিকের মতুরি, পরিবহন ব্যয় প্রভৃতি।

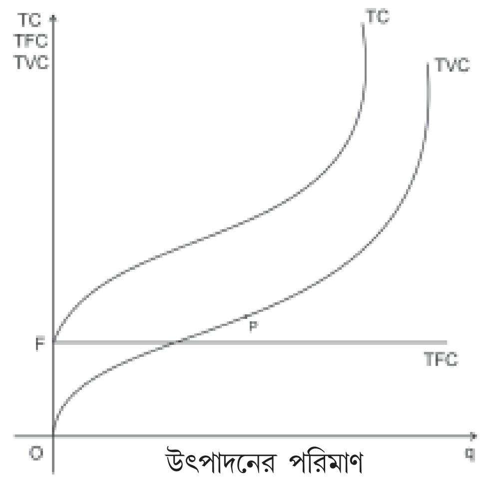
এখন ফার্মের মোত ব্যয় (total cost বা সংক্ষেপে TC) হল মোত স্থির ব্যয় এবং মোত পরিবর্তনীয় ব্যয়ের সমস্ষ্টি, অর্থাৎ TC = TFC + TVC. ১ নং সারণিতে আমরা একতি কাল্পনিক ব্যয় তালিকার সাহায্য এই তিন রকমের ব্যয় দেখিয়েছি। সারণি থেকে

সারণি—১

উৎপাদন (q) (একক)	TFC (তাকায়)	TVC (তাকায়)	TC (তাকায়)
0	120	0	120
1	120	20	140
2	120	30	150
3	120	36	156
4	120	48	168
5	120	65	185
6	120	84	104
7	120	118	238
8	120	200	320

দেখা যাচ্ছে যে, মোত উৎপাদন শূন্য হলে (q = 0) মোত পরিবর্তনীয় ব্যয় শূন্য কিন্তু মোত স্থির ব্যয় 120 তাকা। ফলে মোত ব্যয় 120 তাকা। এর পর উৎপাদনের সকল স্তরেই (q) মোত স্থির ব্যয় (TFC) 120 তাকাই রয়ে গেছে। অন্যদিকে, মোত উৎপাদন (q) যত বাড়ছে, মোত পরিবর্তনীয় ব্যয়ও (TVC) তত বাড়ছে। ফলে, মোত উৎপাদন বাড়ার সাথে সাথে মোত ব্যয়ও বাড়ছে।

মোত স্থির ব্যয় (TFC), মোত পরিবর্তনীয় ব্যয় TVC এবং মোত ব্যয়কে (TC) আমরা রেখাচিত্রের মাধ্যমে প্রকাশ করতে পারি। ১.৩ নং চিত্রে আমরা এই তিন ধরনের ব্যয় এবং অনুভূমিক অক্ষে উৎপাদনের পরিমাণ (q) পরিমাণ করেছি। মোত স্থির ব্যয় যেহেতু উৎপাদনের পরিমাণের উপর নির্ভর করে না, সুতরাং মোত স্থির ব্যয় রেখা (TFC) অনুভূমিক অক্ষের সমান্তরাল হবে। অনুভূমিক অক্ষের সং* TFC রেখার যে লম্ব দূরত্ব (OF), সেতাই মোত স্থির ব্যয়। এখন TVC রেখার আকৃতি বিবেচনা করা যাক। যখন q = 0, TVC = 0, সুতরাং TVC রেখা মূল বিন্দু থেকে্নরু হবে। এখন, স্বল্পকালে উৎপাদন বাড়াতে হলে পরিবর্তনীয় উপাদানের নিয়োগ বাড়াতে হবে। অর্থাৎ q বাড়লে TVC বাড়বে বা TVC রেখা ঊর্ধ্বমুখী হবে। পরিবর্তনীয় অনুপাতের নিয়ম থেকে আমরা তনি যে, প্রথম দিকে পরিবর্তনীয় উপাদানের নিয়োগ যে হারে বাড়ানো হয়, উৎপাদন তার চেয়ে বেশি হারে বাড়ে। অর্থাৎ উৎপাদন অপেক্ষা TVC কম হারে বাড়ে। কিন্তু উৎপাদনের একতা স্তর পার হয়ে গেলে ক্রমহ্রাসমান প্রতিদানের নিয়ম কাত করে। অর্থাৎ পরিবর্তনীয় উপাদানের নিয়োগ যে হারে বাড়ানো হয়, উৎপাদন সেই হারে বাড়ে না। ফলে উৎপাদন অপেক্ষা TVC বেশি হারে বাড়ে। তাহলে TVC রেখা প্রথমে কম কম হারে এবং তারপর বেশি বেশি হারে বাড়বে। এর অর্থ হল, TVC রেখা q অক্ষের দিকে প্রথমে অবতল কিন্তু ঊর্ধ্বমুখী এবং তারপর উত্তল হবে। চিত্রে O বিন্দু থেকে P বিন্দু পর্যন্ত TVC রেখাতি অনুভূমিক অক্ষের দিকে অবতল এবং P বিন্দুর পর থেকে TVC রেখাতি উত্তল।



চিত্র ১.৩

এখন, TC = TFC + TVC. সুতরাং TFC এবং TVC রেখাকে উল্লম্বভাবে যোগ করে আমরা TC রেখা পাই। এই TC রেখাও TVC রেখার ন্যায় ঊর্ধ্বমুখী এবং প্রথমে অবতল এবং পরে উত্তল হবে। লক্ষণীয় যে, যখন q = 0, TC তখন শূন্য নয়, তখন TC = OF= TFC। সুতরাং, TVC রেখা মূলবিন্দু থেকে বেরোলেও TC রেখা মূলবিন্দু থেকে্নরু হবে না। TC রেখার একতি উল্লম্ব ধনাত্মক ছেদিতাংশ থাকবে। এই ছেদিতাংশের পরিমাণ হল TFC। আবার, TC ও TVC রেখার মধ্যে উল্লম্ব ব্যবধান সর্বত্র সমান থাকবে কারণ TC ও TVC রেখার মধ্যে এই উল্লম্ব ব্যবধানই হল TFC (যেহেতু TC=TFC+TVC, ∴ TFC = TC – TVC)।

১.৫.৩ গড় স্থির ব্যয়, গড় পরিবর্তনীয় ব্যয় ও গড় ব্যয় (Average Fixed Cost, Average Variable Cost and Average Cost) :

মোত স্থির ব্যয়কে মোত উৎপাদনের পরিমাণ দিয়ে ভাগ করলে আমরা গড় স্থির ব্যয় (Average Fixed Cost বা

AFC) পাই অর্থাৎ । এক কথায়, AFC হল দ্রব্যের ইউনিত প্রতি স্থির ব্যয়। আবার, মোত পরিবর্তনীয় ব্যয়কে মোত উৎপাদনের পরিমাণ দিয়ে ভাগ করলে আমরা পাই গড় পরিবর্তনীয় ব্যয় (Average Variable Cost বা AVC) অর্থাৎ $AVC = \frac{TVC}{q}$ । সহত কথায়, AVC হল দ্রব্যের একক প্রতি পরিবর্তনীয় ব্যয়। আবার, গড় ব্যয় বা মোত গড় ব্যয় (Average Cost or Average Total Cost, AC বা ATC) হল দ্রব্যের ইউনিত বা একক প্রতি ব্যয় অর্থাৎ মোত ব্যয়কে মোত উৎপাদনের পরিমাণ দিয়ে ভাগ করলে পাওয়া যায় গড় ব্যয় বা গড় মোত ব্যয় (AC বা ATC)।

এখন আমরা জনি, TC = TFC + TVC

উভয় পক্ষকে q দ্বারা ভাগ করে পাই, ∴ AC বা ATC = AFC + AVC

$$\frac{TC}{q} = \frac{TFC}{q} + \frac{TVC}{q}$$

অর্থাৎ গড় ব্যয় বা গড় মোত ব্যয় = গড় স্থির ব্যয় + গড় পরিবর্তনীয় ব্যয়।

আমরা ১ নং সারণি থেকে বিভিন্ন উৎপাদনের স্তরে গড় স্থির ব্যয় (AFC), গড় পরিবর্তনশীল ব্যায় (AVC) এবং গড় ব্যয় হিসাবে করেছি। সারণি ২-তে সেই হিসাব দেখানো হয়েছে।

আমাদের TFC = 120 তাকা।

অতএব, 1 ইউনিত উৎপাদনের গড় স্থির ব্যয় 120 তাকা, 2 ইউনিত উৎপাদনের গড় স্থির ব্যয় 60 তাকা, 3 ইউনিত উৎপাদনের গড় স্থির ব্যয় 40 তাকা ইত্যাদি।

তেমনি TVC কে q দ্বারা ভাগ করে আমরা AVC বা গড় পরিবর্তনীয় ব্যয় পেয়েছি। যখন q = 1, TVC = 20 তাকা। অতএব AVC = 20 তাকা। যখন q = 2, TVC = 30 তাকা। অতএব AVC = 15 তাকা, ইত্যাদি। AFC এবং AVC-কে যোগ করে আমরা AC পেয়েছি।

সারণি—২

(q) (একক)	AFC (তাকায়)	AVC (তাকায়)	AC (তাকায়)
1	120	20	140
2	60	15	75
3	40	12	52
4	30	12	42
5	24	13	37
6	20	14	34
7	17.14	16.86	34
8	15	25	40

সারণি ২ থেকে আমরা তিনতি বিষয় লক্ষ করতে পারি।

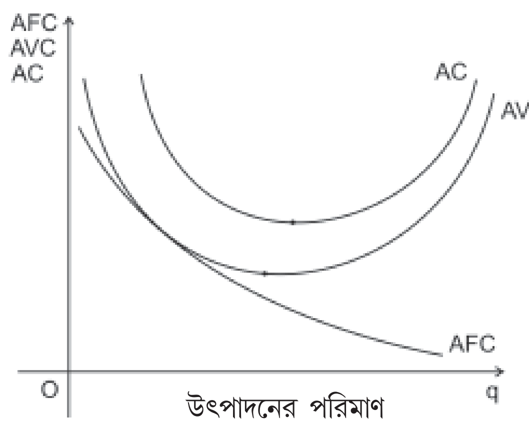
1. উৎপাদনের পরিমাণ যত বাড়ছে, গড় স্থির ব্যয় (AFC) তত কমছে। যেহেতু মোত স্থির ব্যয় (TFC) একই আছে, সুতরাং মোত উৎপাদন যত বাড়বে, ইউনিত পিছু স্থির ব্যয় বা গড় স্থির ব্যয় (AFC) তত কমবে।

2. উৎপাদনের পরিমাণ যত বাড়ছে, গড় পরিবর্তনীয় (AVC) প্রথম দিকে কমছে, তারপর উৎপাদনের একতি স্তর পার হয়ে গেলে আবার বাড়ছে।

3. গড় ব্যয়ও (AC) উৎপাদনের পরিমাণ বাড়ার সাথে সাথে প্রথমের দিকে কমছে এবং উৎপাদনের একতা স্তরের পর আবার বাড়ছে। তাহলে গড় পরিবর্তনীয় ব্যয় (AVC) এবং গড় ব্যয় (AC) উভয়েই প্রথমের দিকে কমে, তারপর বাড়ে। তবে লক্ষ করার বিষয় হল, যে উৎপাদনের স্তরে AVC সর্বনিম্ন হয়, তার থেকে বেশি উৎপাদনের স্তরে AC সর্বনিম্ন হবে। আমাদের সারণিতে দেখা যাচ্ছে যে, 4 ইউনিত দ্রব্যের পরিমাণে AVC সর্বনিম্ন হয়েছে কিন্তু 7 ইউনিত দ্রব্যের পরিমাণ AC সর্বনিম্ন হয়েছে।

আমরা রেখাচিত্রের মাধ্যমে AFC, AVC এবং AC রেখাকে প্রকাশ করতে পারি।

১.৪ নং চিত্রে আমরা এই তিনতি গড় ব্যয় রেখা এঁকেছি। আমরা তানি, $AFC = \frac{TFC}{q}$. সুতরাং, উৎপাদনের পরিমাণ (q) যত বাড়বে, AFC তত কমবে। AFC রেখাতি নিম্নমুখী হবে। তবে AFC কখনোই শূন্য বা ঋণাত্মক হতে পারে না। তাই AFC রেখা কখনোই অনুভূমিক অক্ষের নীচে যাবে না। আবার, যেহেতু $AFC = \frac{TFC}{q}$. অতএব $AFC \times q = TFC =$ ধ্রুবক। এর অর্থ হল, AFC রেখার উপর যে-কোনো বিন্দু থেকে দুতি অক্ষের উপর দুতি লম্ব তানলে যে আয়তক্ষেত্র পাওয়া যাবে, সেই আয়তক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল হল মোত স্থির ব্যয়। এখন, সকল উৎপাদনের স্তরে মোত স্থির ব্যয় একই থাকে। সুতরাং AFC রেখার উপর যে-কোনো বিন্দু নিয়ে আয়তক্ষেত্র গঠন করা হোক না কেন, সব আয়তক্ষেত্রেরই ক্ষেত্রফল একই হবে। এ ধরনের রেখাকে গণিতে আয়তক্ষেত্রিক পরাবৃত্ত (rectangular hyperbola) বলে। সুতরাং, AFC রেখাতি একতি আয়তক্ষেত্রিক পরাবৃত্ত হবে।



চিত্র ১.৪

অন্যদিকে, AVC ও AC প্রথম দিকে কমছে, তারপর বাড়ছে। এগুলি ইংরাতি U অক্ষরের আকৃতির হবে। আমরা তানি, AC = AFC + AVC. সুতরাং কোনো দ্রব্যের পরিমাণে AFC এবং AVC যোগ করলে আমরা সেই দ্রব্যের পরিমাণে AC পেতে পারি। রেখাচিত্রের ভাষায় বলতে গেলে, AFC এবং AVC রেখা দুতিকে উল্লম্বভাবে (Vertically) যোগ করে আমরা AC রেখা পাই। প্রথম দিকে উৎপাদন বাড়ার সাথে সাথে AVC ও AFC কমছে। সুতরাং তাদের যোগফল বা ACও কমবে। কিন্তু উৎপাদনের একতা স্তরের পর AVC বাড়তে্রু করছে, যদিও AFC কমেই চলেছে। উৎপাদনের একতা স্তরের পর AVC-র বাড়ার হার AFC কমার হারের চেয়ে বেশি হবে। সেই স্তরের পর AC ও বাড়তে ্রু করবে। এক্ষেত্রে দুতি বিষয় লক্ষ করা দরকার। **প্রথমত**, AVC ও AC উভয়েই U আকৃতির হলেও উভয়ের নিম্নতম বিন্দু একই উৎপাদনের স্তরে ঘতবে না। যে উৎপাদনের স্তরে AVC সর্বনিম্ন হয়, তার চেয়ে বেশি উৎপাদনের স্তরে AC সর্বনিম্ন হবে। আমাদের ২নং সারণিতে আমরা সেতি লক্ষ্য করেছি। **দ্বিতীয়ত**, আমরা তানি, AC = AFC + AVC বা AFC = AC–AVC, সুতরাং, রেখাচিত্রে AC ও AVC রেখার মধ্যে উল্লম্ব দূরত্ব AFC নির্দেশ করে। এখন, যত q বাড়ে, AFC কমে। সুতরাং, যত q বাড়বে, AC ও AVC-র মধ্যে উল্লম্ব দূরত্ব ক্রমাগত কমতে থাকবে। তবে AFC যেহেতু কখনোই শূন্য নয়, AC ও AVC রেখাও কখনোই ছেদ করবে না।

১.৫.৪ গড় ব্যয় ও প্রান্তিক ব্যয় (Average Cost and Marginal Cost) :

আমরা জানি, মোত ব্যয়কে উৎপাদনের পরিমাণ দিয়ে ভাগ করলে গড় ব্যয় পাওয়া যায় অর্থাৎ গড় ব্যয় হল দ্রব্যের ইউনিত পিছু উৎপাদন ব্যয়। অন্যদিকে, বাড়তি এক ইউনিত দ্রব্য উৎপাদন করলে মোত ব্যয় যততা বাড়ে তাকে ঐ ইউনিতের প্রান্তিক ব্যয় বলে। আবার, মোত ব্যয়ের মধ্যে TFC অংশতি স্থির তাকে। অতএব, মোত ব্যয়ের পরিবর্তন = মোত পরিবর্তনীয় ব্যয়ের (TVC) পরিবর্তন। সুতরাং, বাড়তি এক ইউনিত দ্রব্য উৎপাদন করলে মোত ব্যয় বা মোত পরিবর্তনীয় ব্যয়ের যততা বৃৰি ঘতে তাকেই প্রান্তিক ব্যয় বলে।

আমরা ৩১ নং সারণির তথ্য থেকে ১নং সারণিতে MC নির্ণয় করেছি। সারণি ১ থেকে দেখা যাচ্ছে যে, 0 ইউনিত উৎপাদনের মোত ব্যয় 120 তাকা এবং 1 ইউনিত উৎপাদনের মোত ব্যয় 140 তাকা। সুতরাং, প্রথম ইউনিতের প্রান্তিক ব্যয় = (140–120) তাকা =20 তাকা। আবার, 1 ইউনিতের উৎপাদন ব্যয় 140 তাকা এবং 2 ইউনিতের উৎপাদন ব্যয় 150 তাকা। সুতরাং দ্বিতীয় ইউনিতের প্রান্তিক ব্যয় = (150–140) তাকা = 10 তাকা। এভাবে ১ সারণি থেকে আমরা বিভিন্ন পরিমাণ উৎপাদনের তন্য প্রান্তিক ব্যয় পেতে পারি। প্রান্তিক ব্যয়ের এই মানক্তলি আমরা ৩নং সারণিতে দেখিয়েছি। আবার, আমরা TVC-কে q দ্বারা ভাগ করে AVC এবং TC কে q দ্বারা ভাগ করে AC পেয়েছি। এই ৩নং সারণি থেকে দেখা যাচ্ছে যে, উৎপাদন বাড়ার সাথে সাথে প্রান্তিক ব্যয় (MC) প্রথমের দিকে কমে, তারপর বাড়ে। সুতরাং MC রেখাও AVC এবং AC রেখার মতো U আকৃতির হবে। সারণি থেকে আরো দেখা যাচ্ছে যে, MC প্রথমে সর্বনিম্ন হয় তারপর সর্বনিম্ন হয় AVC এবং সবশেষে AC সর্বনিম্ন হয়। সারণিতে আমরা দেখছি যে, 3 ইউনিত উৎপাদনের স্তরে MC বা প্রান্তিক ব্যয় সর্বনিম্ন হচ্ছে। আর AVC সর্বনিম্ন হচ্ছে যখন q=4 এবং AC সর্বনিম্ন হয় q=7 হলে।

এই ৩ নং সারণি থেকে আরো দেখা যাচ্ছে যে, যখন AVC সর্বনিম্ন, তখন AVC=MC হয়। 4 ইউনিত উৎপাদনের ক্ষেত্রে AVC সর্বনিম্ন এবং তখন AVC=MC = 12 তাকা। সুতরাং যখন AVC সর্বনিম্ন, তখন AVC=MC হয়। আবার যখন AC সর্বনিম্ন, তখনও AC = MC হয়। সারণিতে দেখা যাচ্ছে যে, 7 ইউনিত উৎপাদন হলে AC সর্বনিম্ন এবং তখন AC = MC = 34 তাকা। সুতরাং যখন AC সর্বনিম্ন, তখনও AC=MC।

সারণি—৩			
(q) (একক)	AVC (তাকায়)	AC (তাকায়)	MC (তাকায়)
1	20	140	20
2	15	75	10
3	12	52	6
4	12	42	12
5	13	37	17
6	14	34	19
7	16.86	34	34
8	25	40	82

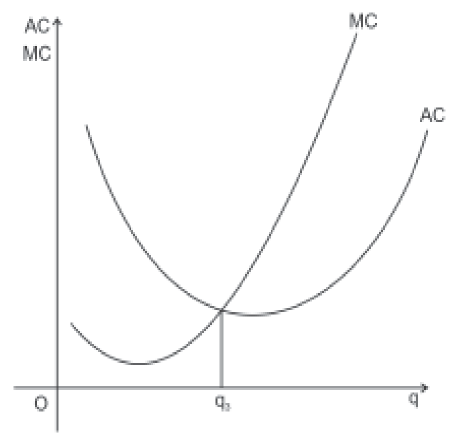
গড় ব্যয় (AC) ও প্রান্তিক ব্যয়ের (MC) মধ্যে একতি সম্পর্ক আছে। সম্পর্কতি নিম্নরূপ

যখন গড় ব্যয় কমে, তখন প্রান্তিক ব্যয়, গড় ব্যয় অপেক্ষা কম হবে। যখন গড় ব্যয় বাড়ে, তখন প্রান্তিক ব্যয়, গড় অপেক্ষা বেশি হবে। যখন গড় ব্যয় স্থির তাকে বা সর্বনিম্ন হয়, তখন গড় ব্যয় ও প্রান্তিক ব্যয় পরস্পর সমান হবে।

১.৫ নং চিত্রে আমরা এই সম্পর্ক দেখিয়েছি। Oq_3 পরিমণ উৎপাদনে AC=MC হয়েছে। তার বাঁ দিকে AC কমছে এবং তখন MC < AC হয়েছে। q_3-র ডানদিকে AC বাড়ছে এবং তখন MC > AC হয়েছে। Oq_3 পরিমাণ উৎপাদনে AC সর্বনিম্ন এবং তখন AC = MC হয়েছে।

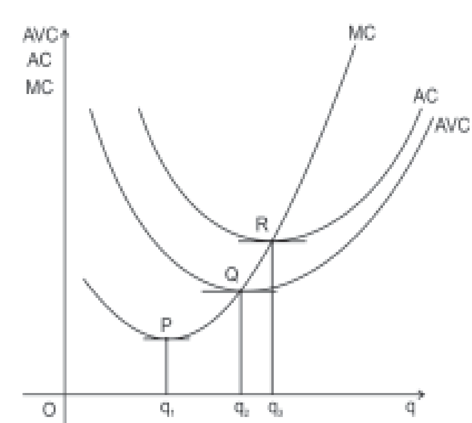
গড় ব্যয় এবং প্রান্তিক ব্যয়ের মধ্যে যে সম্পর্ক বিদ্যমান, একই সম্পর্ক গড় পরিবর্তনীয় ব্যয় (AVC) এবং প্রান্তিক ব্যয়ের (MC) মধ্যেও বিদ্যমান। অর্থাৎ যখন AVC কমে, তখন MC < AVC হবে। যখন AVC বাড়ে, তখন MC > AVC হবে। আর যখন AVC সর্বনিম্ন বা স্থির থাকে তখন MC = AVC হবে।

আমরা AVC, AC এবং MC-এর মধ্যে সম্পর্কতি রেখাচিত্রের মাধ্যমে ১.৬ নং চিত্রে দেখিয়েছি। চিত্রে MC, AVC এবং AC এই তিনতি রেখাই U আকৃতির। MC সর্বনিম্ন হয়েছে সবচেয়ে আগে, P বিন্দুতে তখন উৎপাদনের পরিমাণ Oq_1 এরপর AVC সর্বনিম্ন হয়েছে Q বিন্দুতে। তখন উৎপাদনের পরিমাণ Oq_2। সবশেষে, AC সর্বনিম্ন হয়েছে R বিন্দুতে, যেখানে উৎপাদনের পরিমাণ Oq_3 এখানে $Oq_1 < Oq_2 < Oq_3$ আরও লক্ষণীয় যে, MC রেখাতি AVC ও AC উভয় রেখারই সর্বনিম্ন বিন্দু দিয়ে গেছে। এর অর্থ হল, যখন AVC সর্বনিম্ন, তখন AVC = MC। আবার, যখন AC সর্বনিম্ন, তখনও AC = MC। আবার R বিন্দুর বাঁ দিকে AC কমছে এবং তখন MC < AC। আবার R বিন্দুর ডানদিকে AC বাড়ছে। এখন MC > AC সুতরাং AC ও MC-র মধ্যে যে সাধারণ সম্পর্ক বিদ্যমান, তা এখানে পালিত হচ্ছে।



উৎপাদনের পরিমাণ
চিত্র ১.৫

একইভাবে, AVC এবং MC-র মধ্যে সম্পর্কতিও পালিত হচ্ছে। Q বিন্দুতে AVC সর্বনিম্ন এবং তখন MC = AVC এবং উৎপাদনের পরিমাণ Oq_1। আর Q বিন্দুর বাঁ দিকে AVC কমছে এবং তখন MC < AVC। আবার, Q বিন্দুর ডানদিকে AVC বাড়ছে এবং তখন MC > AVC।



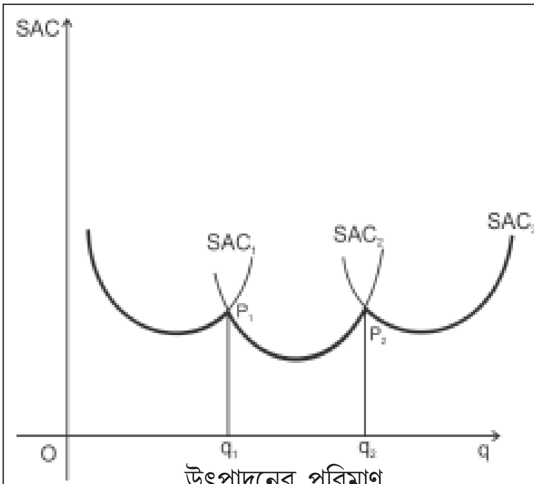
উৎপাদনের পরিমাণ
চিত্র ১.৬

১.৫.৫ দীর্ঘকালীন ব্যয় (Long run Cost) :

দীর্ঘকালে স্থির উপাদান বলে কিছু নেই—সবই পরিবর্তনীয় উপাদান। দীর্ঘকাল বলতে এমন সময় দৈর্ঘ্যকে বোঝায় যার মধ্যে ফার্ম সমস্ত উপাদানের পরিমাণ পরিবর্তিত করতে পারে। সুতরাং দীর্ঘকালে সবতাই পরিবর্তনীয় ব্যয়। দীর্ঘকালে কোনো নির্দিস্টপরিমাণ দ্রব্য উৎপাদন করতে গেলে ফার্ম ঐ পরিমাণ দ্রব্য উৎপাদনে যে আয়তনের কারখানা বা Plant সবচেয়ে দক্ষ, সেই আয়তনের কারখানা বা Plant গড়ে নেবে। স্বল্পকালে ফার্মের এই সুবিধা নেই। দীর্ঘকালে সমস্ত উপাদানের পরিমাণ পরিবর্তন করা যায় বলে দীর্ঘকালীন ব্যয় কখনোই স্বল্পকালীন ব্যয় অপেক্ষা বেশি হবে না অর্থাৎ LTC ≤ STC বা $\frac{LTC}{q} \le \frac{STC}{q}$ বা LAC ≤ SAC, সুতরাং দীর্ঘকালীন গড় ব্যয় কখনোই স্বল্পকালীন গড় ব্যয়

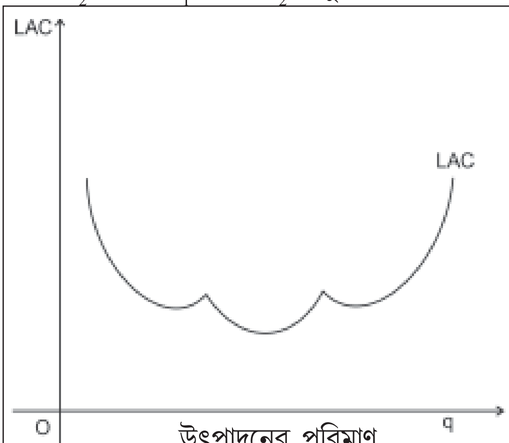
অপেক্ষা বেশি হবে না। LAC হবে SAC রেখাগুলির envelope বা বহিঃস্পর্শক। এতি রেখাচিত্রের সাহায্যে ব্যাখ্যা করা যেতে পারে।

আমরা বলতে পারি যে, দীর্ঘকাল হল কয়েকতি স্বল্পকালের সমষ্টি। সুতরাং স্বল্পকালীন ব্যয় রেখা থেকে দীর্ঘকালীন ব্যয় রেখা পাওয়া যাবে। আমরা এখানে স্বল্পকালীন গড় ব্যয় রেখা (SAC) থেকে দীর্ঘকালীন গড় ব্যয় রেখা (LAC) অঙ্কন করব। মনে করি, আমাদের দীর্ঘকালের মধ্যে তিনতি স্বল্পকাল রয়েছে। এই তিনতি স্বল্পকালের গড় ব্যয় রেখাগুলি হল যথাক্রমে SAC_1, SAC_2 এবং SAC_3 এগুলি আমরা ১.৭ নং চিত্রে অঙ্কন করেছি। এক একতি SAC রেখা ফার্মের এক একতি আয়তন নির্দেশ করছে। SAC রেখা যত ডানদিকে থাকবে, ফার্মের আয়তন বা উৎপাদনের মাত্রা (Scale of production) তত বড়। স্বল্পকালে ফার্ম তার আয়তন বা উৎপাদনের মাত্রা পরিবর্তন করতে পারে না। ফলে স্বল্পকালে ফার্মতি একতি নির্দিষ্টSAC রেখার উপর অবস্থান করে। কিন্তু দীর্ঘকালে ফার্ম উৎপাদনের মাত্রার পরিবর্তন করতে পারে। ফলে ফার্মতি এক SAC রেখা থেকে অন্য SAC রেখাতে সরে যেতে পারে। দীর্ঘকালে ফার্ম কোনো পরিমাণ দ্রব্য উৎপাদন করতে হলে যে SAC-তে খরচ সবচেয়ে কম সেই SAC-তিই গ্রহণ করবে। যেমন Oq_1 বা তার কম পরিমাণ উৎপাদন করতে হলে ফার্মতি SAC_1 রেখাতি গ্রহণ করবে। তেমনি, Oq_1-এর বেশি কিন্তু Oq_2 অপেক্ষা কম পরিমাণ উৎপাদন করতে হলে ফার্মতি SAC_2 গ্রহণ করবে। Oq_2 অপেক্ষা বেশি উৎপাদন করতে হলে ফার্মতি SAC_3 গ্রহণ করবে।



চিত্র ১.৭

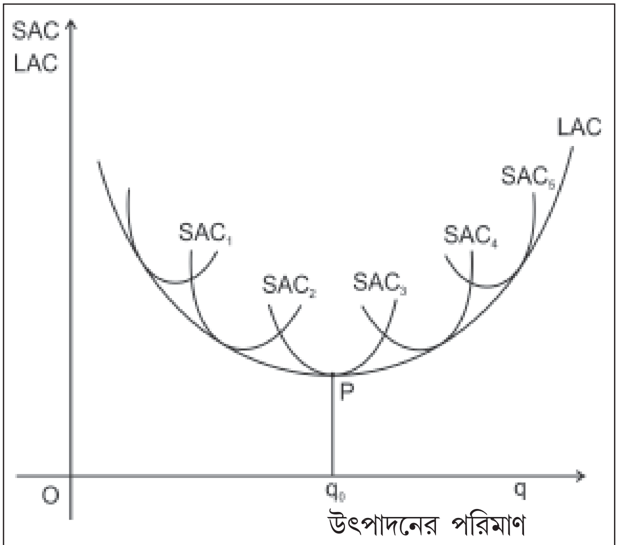
তাহলে আমরা বলতে পারি যে, SAC_1 রেখার P_1 বিন্দু পর্যন্ত, SAC_2 রেখার P_1 থেকে P_2 বিন্দু পর্যন্ত এবং SAC_3 রেখার P_2 বিন্দুর ডানদিকের অংশ নিয়ে দীর্ঘকালীন গড় ব্যয় রেখা গঠিত হবে। ১.৭ নং চিত্রে এই অংশগুলি আমরা মোতা রেখার সাহায্যে দেখিয়েছি। এই মোতা অংশগুলিকে আলাদা করে নিয়ে আমরা ১.৮ নং চিত্রে LAC রেখা এঁকেছি। আমরা তিনতি স্বল্পকাল ধরার জন্য LAC রেখার তিনতি বাঁকানো অংশ পেয়েছি।



চিত্র ১.৮

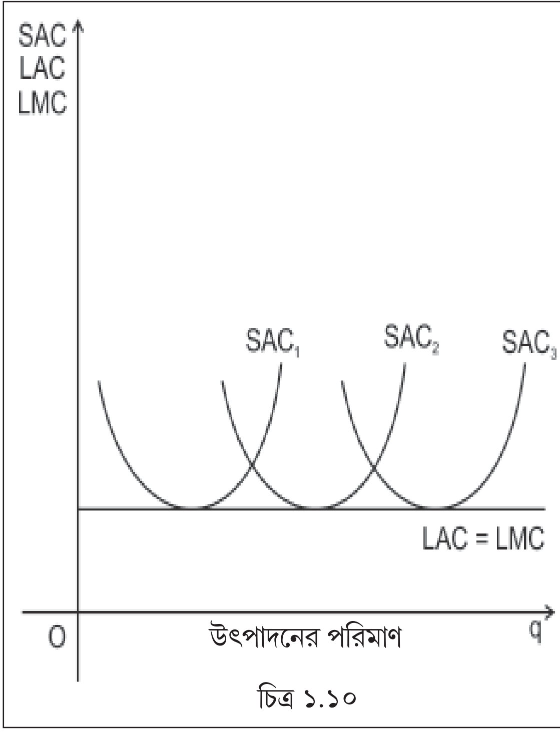
এখন, আমরা যত বেশি স্বল্পকাল ধরব, বাঁকানো অংশগুলির সংখ্যা বাড়বে এবং প্রতিতি বাঁকানো অংশ তখন ক্রমাগত ছোতো হবে। এখন, আমরা যদি ধরি যে, অসংখ্য স্বল্পকাল নিয়ে দীর্ঘকাল হচ্ছে, তাহলে প্রতিতি বাঁকানো অংশ এক-একতি বিন্দুতে পরিণত হবে। সেক্ষেত্রে দীর্ঘকালীন গড় ব্যয় রেখাতি (LAC) একতি মসৃণ (Smooth) রেখায় পরিণত হবে। ১.৯ নং চিত্রে আমরা এতা

দেখিয়েছি। এখানে SAC_1, SAC_2, SAC_3... প্রভৃতি হল স্বল্পকালীন গড় ব্যয় রেখা আর LAC হল দীর্ঘকালীন গড় ব্যয় রেখা। এই LAC রেখা প্রতিতি স্বল্পকালীন গড় ব্যয় রেখার সঙ্গে কোনো না কোনো বিন্দুতে স্পর্শক। স্বল্পকালীন গড় ব্যয় রেখাক্তলির বহিঃস্পর্শক (envelope) হবে দীর্ঘকালীন গড় ব্যয় রেখা (LAC)। এতন্য LAC রেখাকে মোড়ক রেখা (envelope curve) বলা হয়। এর তাৎপর্য হল, LAC কখনোই SAC অপেক্ষা বেশি হবে না (LAC ≤ SAC)। যখন উৎপাদনের পরিমাণ Oq_0 তখন LAC সর্বনিম্ন। Oq_0 পরিমাণ উৎপাদনকে বলা হয় সর্বোত্তম উৎপাদন (optimum output) এবং এই আয়তনের ফার্মকে বলা হয় কাম্য বা সর্বোত্তম আয়তনের ফার্ম (optimum size of the firm)। যে পরিমাণ উৎপাদন করলে ফার্মের গড় ব্যয় সর্বনিম্ন, সেই আয়তনের ফার্মকে বলা হয় কাম্য বা সর্বোত্তম আয়তনের ফার্ম।



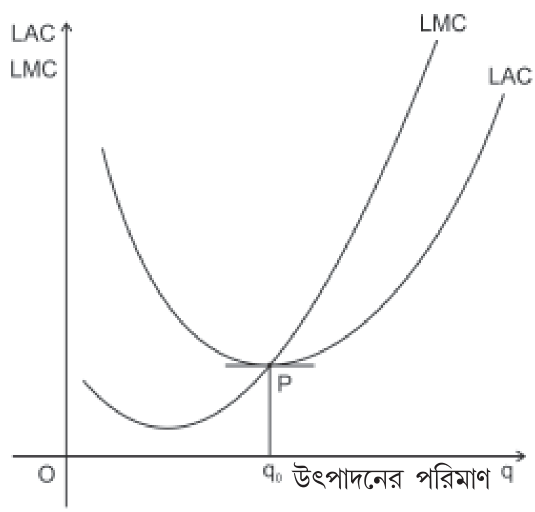
চিত্র ১.৯

এখন, উৎপাদনের পরিমাণ বাড়লে বা ফার্মের আয়তন বাড়লে সাধারণত প্রথম দিকে নানা ব্যয় সংক্ষেপ (economies) ঘতে। কিন্তু উৎপাদনের একতা স্তর পার হয়ে গেলে ব্যয় বৃবি (diseconomies) ঘতে। তাহলে LAC প্রথমে কমবে ও পরে বাড়বে অর্থাৎ LAC রেখা হবে U আকৃতির। আমরা দেখেছি যে, SAC রেখাও U আকৃতির হয়ে থাকে। কিন্তু SAC রেখা U আকৃতির হয় পরিবর্তনীয় অনুপাতের নিয়মের তন্য। আর LAC রেখা U আকৃতির হয়ে থাকে মাত্রাগত প্রতিদানের নিয়মের তন্য। উৎপাদন বাড়ার প্রথম দিকে সাধারণত বর্ধমান মাত্রাবৃবির প্রতিদান কাতকরে। ফলে LAC কমে। কিন্তু উৎপাদনের একতা স্তরের পর হ্রাসমান মাত্রাবৃবির প্রতিদান কাতকরে। ফলে LAC বাড়ে। সুতরাং মাত্রাগত প্রতিদানের নিয়মের তন্য LAC রেখা U আকৃতির হয়ে থাকে। লক্ষ করার বিষয় যে, LAC রেখা সকল SAC রেখার সর্বনিম্ন বিন্দু দিয়ে যায় না। শুধুমাত্র একতি SAC রেখার নিম্নতম বিন্দু দিয়ে যায়। আমাদের চিত্রে এতা ঘতেছে P বিন্দুতে যেখানে SAC_3-র সর্বনিম্ন বিন্দুতে LAC স্পর্শক হয়েছে। P বিন্দুর বাঁ দিকে LAC রেখা SAC রেখাক্তলির নিম্নমুখী অংশে স্পর্শক এবং P বিন্দুর ডানদিকে LAC রেখা SAC রেখাক্তলির ঊর্ধ্বমুখী অংশে স্পর্শক।



চিত্র ১.১০

এখন, LAC নিম্নমুখী হয় যখন বর্ধমান মাত্রাবৃদ্বির প্রতিদান কাত করে। আর LAC নিম্নমুখী হয় যখন হ্রাসমান মাত্রাবৃদ্বির প্রতিদান কাত করে। যদি আমরা ধরি যে, উৎপাদনের সকল স্তরে সমহার মাত্রাবৃদ্বির প্রতিদান কাত করছে, তাহলে LAC রেখা একতি অনুভূমিক সরলরেখা (চিত্র ১.১০) হবে। সমহার মাত্রাবৃদ্বির প্রতিদানের ক্ষেত্রে ব্যয় এবং উৎপাদন একই হারে বাড়ে। ফলে $\frac{LTC}{q}$ বা LAC স্থির থাকবে এবং LAC রেখা অনুভূমিক সরলরেখা হবে। সেক্ষেত্রে LAC রেখা সমস্ত SAC রেখাগুলির সর্বনিম্ন বিন্দু দিয়ে যাবে। আর আমরা তনি, যখন গড় ব্যয় স্থির তাকে তখন গড় ব্যয় = প্রান্তিক ব্যয় হয়। সুতরাং যখন LAC স্থির থাকছে, LAC=LMC হবে অর্থাৎ LAC রেখা এবং LMC রেখা সমাপতিত হবে। আর একতি বিষয়ও উল্লেখযোগ্য। স্বল্পকালে SAC এবং SMC-র মধ্যে যে সম্পর্ক বিদ্যমান, দীর্ঘকালে LAC এবং LMC-র মধ্যেও একই সম্পর্ক বিদ্যমান। এর অর্থ হল, যখন LAC কমে, LMC < LAC। আর যখন LAC বাড়ে, LMC > LAC। যখন LAC = সর্বনিম্ন বা স্থির থাকে, তখন LMC=LAC হয়।



চিত্র ১.১১

১.১১ নং চিত্রে আমরা এই সম্পর্ক দেখিয়েছি। P বিন্দুর বাঁ দিকে LAC কমছে। তখন LMC<LAC অর্থাৎ LMC রেখা LAC রেখার নীচে অবস্থান করছে। P বিন্দুর ডানদিকে LAC বাড়ছে। তখন LMC>LAC অর্থাৎ LMC রেখা LAC রেখার উপরে অবস্থা করছে। P বিন্দুতে LAC সর্বনিম্ন এবং তখন LAC=LMC হয়েছে।

১.৬ সারাংশ (Summary)

১। **উৎপাদন (Production)** ধ্রুপদি বা প্রাচীন ধনবিজ্ঞানীদের মতে, উৎপাদন হল কোনো বস্তুকে এক অবস্থা থেকে অন্য অবস্থায় রূপান্তরিত করা। নয়া-প্রাচীন এবং আধুনিক অর্থবিজ্ঞানীদের মতে, বিনিময়ের উদ্দেশ্য উপযোগিতা সৃষ্টিহল উৎপাদন।

২। **উৎপাদনের উপাদানসমূহ (Factors or Inputs of Production)** কোনো দ্রব্য বা সেবাকার্য উৎপাদনের তন্য যেসব তিনিসের প্রয়োতন হয়, তাদের উৎপাদনের উপাদান বলে। চিরাচরিত আলোচনায় উৎপাদনের চারতি উপাদান আছে বলা হয় তমি, শ্রম, মূলধন ও সংগঠন। তমি হল প্রাকৃতিক সম্পদ যা উৎপাদনের কাতে ব্যবহৃত হয়। আর উৎপাদনের কাতে যে দৈহিক বা মানসিক পরিশ্রম নিযুক্ত হয় এবং যার বিনিময়ে অর্থ উপার্তন করা হয় সেই পরিশ্রমকেই অর্থনীতিতে শ্রম বলে। যে সমস্ত দ্রব্যসামগ্রী ভোগকার্যে ব্যয়িত না হয়ে পুনরায় উৎপাদনের কাতে নিযুক্ত হয় তাদের মূলধন বলে। সবশেষে, উৎপাদনের কাতে নিযুক্ত তমি, শ্রম ও মূলধনের সমন্বয় সাধন করার কাতকে সংগঠন বলে।

৩। **উৎপাদন অপেক্ষক (Production Function)** উপাদান নিয়োগ এবং উৎপন্নের পরিমাণের মধ্যে কারিগরি

সম্পর্ককে বলে উৎপাদন অপেক্ষক। বিভিন্ন পরিমাণ উপাদান নিয়োগ করে যে সর্বাধিক পরিমাণ উৎপন্ন পাওয়া যেতে পারে তাই উৎপাদন অপেক্ষক থেকে জনা যায়।

৪। **মোত উৎপন্ন, গড় উৎপন্ন এবং প্রান্তিক উৎপন্ন (Total product, Average product and Marginal Product)□** অন্যান্য উপাদানের পরিমাণ স্থির রেখে পরিবর্তনীয় উপাদানের বিভিন্ন পরিমাণ নিয়োগের ফলে যে বিভিন্ন পরিমান উৎপন্ন পাওয়া যায়, তাই-ই হল ঐ পরিবর্তনীয় উপাদানের মোত উৎপন্ন। আর, কোনো উপাদানের গড় উৎপন্ন হল ঐ উপাদানের ইউনিত পিছু মোত উৎপন্ন অর্থাৎ মোত উৎপন্নকে কোনো উপাদানের পরিমাণ দিয়ে ভাগ করলে আমরা ঐ উপাদানের গড় উৎপন্ন পেতে পারি। আবার, অন্যান্য উপাদানের পরিমাণ স্থির রেখে কোনো উপাদানকে এক ইউনিত পরিবর্তন করলে মোত উৎপন্ন যে পরিমাণ পরিবর্তিত হয়, তাকেই বলে ঐ উপাদানের ঐ ইউনিতের প্রান্তিক উৎপন্ন। যখন মোত উৎপন্ন বাড়ে, তখন প্রান্তিক উৎপন্ন ধনাত্মক। যখন মোত উৎপন্ন একই থাকে, তখন প্রান্তিক উৎপন্ন শূন্য। যখন মোত উৎপন্ন কমে, তখন প্রান্তিক উৎপন্ন ঋণাত্মক।

৫। **প্রতিদানের নিয়ম (Laws of Returns)□** উপাদান নিয়োগের পরিমাণ পরিবর্তিত হলে মোত উৎপন্ন বা প্রতিদান কীভাবে পরিবর্তিত হবে তা যে নিয়ম থেকে জনা যায় তাকেই বলে প্রতিদানের নিয়ম। এই নিয়ম দু'রকমের□ পরিবর্তনীয় অনুপাতের নিয়ম এবং মাত্রাবৃব্বির প্রতিদানের নিয়ম। যখন একতিমাত্র উপাদানের পরিমাণ বাড়ানো বা কমানো হয়, তখন পরিবর্তনীয় অনুপাতের নিয়ম কার্যকরী হয়। অন্যদিকে, যখন সমস্ত উপাদানের পরিমাণ একসাথে সমান হারে বাড়ানো হয়, তখন মাত্রাবৃব্বির প্রতিদানের নিয়ম কার্যকরী হয়।

৬। **পরিবর্তনীয় অনুপাতের নিয়ম (Law of Variable Proportions)□** অন্যান্য সকল উপাদানের পরিমাণ অপরিবর্তিত রেখে কেবলমাত্র একতি উপাদানের পরিমাণ যদি ক্রমাগত বাড়ানো হয় তাহলে মোত উৎপাদন প্রথমদিকে দ্রুত হারে বাড়লেও একতা স্তরের পর তা ক্রমাগত কম কম হারে বাড়বে। একেই পরিবর্তনীয় অনুপাতের নিয়ম বলে।

৭। **গড় ও প্রান্তিক উৎপন্নের মধ্যে সম্পর্ক (Relation between Average Product and Marginal Product)□** গড় উৎপন্ন (AP) এবং প্রান্তিক উৎপন্নের (MP) মধ্যে একতি সম্পর্ক আছে। AP যখন বাড়ে, MP > AP; AP যখন কমে, MP < AP এবং AP যখন সর্বাধিক, MP = AP।

৮। **মাত্রাবৃব্বির প্রতিদান (Returns to Scale) :** যখন উৎপাদনের সব কতি উপাদানকে এক স* একই হারে পরিবর্তন করা হয় তখন বলা হয় যে উৎপাদনের মাত্রা পরিবর্তিত হল। উৎপাদনের মাত্রার পরিবর্তনের ফলে মোত উৎপাদনের পরিমাণের পরিবর্তনের সম্পর্ককেই মাত্রাবৃব্বির প্রতিদান বলে। মাত্রাবৃব্বির প্রতিদান তিন ধরনের হতে পারে□ সমহার মাত্রাবৃব্বির প্রতিদান, বর্ধমান মাত্রাবৃব্বির প্রতিদান এবং হ্রাসমান মাত্রাবৃব্বির প্রতিদান। সব উপাদান যে হারে বাড়ানো হয়, মোত উৎপাদনও যদি সেই হারেই বাড়ে তাহলে তাকে সমহার মাত্রা বৃব্বির প্রতিদান বলে। আবার, উপাদানক্তলি যে হারে বাড়ানো হয়, মোত উৎপাদন যদি তার চেয়ে বেশি হারে বাড়ে তাহলে তাকে বলে বর্ধমান মাত্রাবৃব্বির প্রতিদান। সবশেষে, উপাদানক্তলিকে যে হারে বাড়ানো হয়, মোত উৎপাদন যদি তার থেকে কম হারে বাড়ে, তাহলে তাকে বলে হ্রাসমান মাত্রাবৃব্বির প্রতিদান। কোন্ ধরনের মাত্রাবৃব্বির প্রতিদানের নিয়ম কার্যকরী হবে তা নির্ভর করে উৎপাদন অপেক্ষকের বিশেষ রূপের উপর।

৯। **মাত্রাবৃদ্বির প্রতিদানের নিয়ম এবং পরিবর্তনীয় অনুপাতের নিয়মের মধ্যে পার্থক্য (Distinction between Law of Returns to Scale and Law of Variable Proportions)** মাত্রাবৃদ্বির ক্ষেত্রে সব উপাদানের পরিমাণ একযোগে এক হারে বাড়ানো হয়। কিন্তু পরিবর্তনীয় অনুপাতের ক্ষেত্রে কেবলমাত্র একটি উপাদানের পরিমাণ বাড়ানো হয়। মাত্রাবৃদ্বির প্রতিদানের নিয়মতি দীর্ঘকালে প্রযোজ্য। অপরদিকে, পরিবর্তনীয় অনুপাতের নিয়মতি স্বল্পকালে প্রযোজ্য। মাত্রাবৃদ্বির ক্ষেত্রে উপাদানক্তলির অনুপাত একই থাকে। কিন্তু পরিবর্তনীয় অনুপাতের ক্ষেত্রে উপাদানক্তলির মধ্যে অনুপাত পরিবর্তিত হয়। মাত্রাবৃদ্বির ক্ষেত্রে কোন্ ধরনের প্রতিদান কার্যকরী হবে তা স্থির হয় মোত উৎপাদন কী হারে বাড়ছে তার দ্বারা। অপরদিকে, যখন একতা উপাদান বাড়ানো হচ্ছে তখন কোন্ ধরনের প্রতিদান কার্যকরী হবে তা স্থির হয় ঐ উপাদানের প্রান্তিক উৎপন্নের দ্বারা।

১০। **উৎপাদন ব্যয় নির্ধারণকারী বিষয়সমূহ (Factors influencing Production Cost)** দ্রব্যসামগ্রী উৎপাদন করতে ফার্মের যে ব্যয় হয় তাকেই বলে উৎপাদন ব্যয়। এই উৎপাদন ব্যয় নানা বিষয়ের উপর নির্ভর করে। তাদের মধ্যে উল্লেখযোগ্য হল উৎপাদনের উপাদানক্তলির দাম, উৎপাদন পদ্বতির মান (Standard), সরকারের নানা কর ও নীতি, উৎপাদনের আয়তন বা মাত্রা প্রভৃতি।

১১। **স্বল্পকাল ও দীর্ঘকাল (Short run and Long run)** যে সময়কালের মধ্যে ফার্ম তার সমস্ত উপকরণের পরিমাণ পরিবর্তিত করতে পারে না সেই সময়কালকে বলে স্বল্পকাল। অপরদিকে, যে সয়কালের মধ্যে ফার্ম তার সমস্ত উপকরণের পরিমাণ পরিবর্তন করতে পারে তাকে বলে দীর্ঘকাল।

১২। **মোত স্থির ব্যয়, মোত পরিবর্তনীয় ব্যয় এবং মোত ব্যয় (Total Fixed Cost, Total Variable Cost and Total Cost) :** স্বল্পকালে উৎপাদনের উপাদানক্তলিকে দু'ভাগে ভাগ করা যায় স্থির উপাদান ও পরিবর্তনীয় উপাদান। স্থির উপাদানক্তলির জ্ন্য ব্যয়কে মোত স্থির ব্যয় বলে। অপরদিকে, পরিবর্তনীয় উপাদানক্তলির জ্ন্য ফার্মের যে ব্যয় হয় তাকে বলে মোত পরিবর্তনীয় ব্যয়। স্থির ব্যয় উৎপাদনের পরিমাণের উপর নির্ভর করে না। অন্যদিকে, পরিবর্তনীয় ব্যয় উৎপাদনের পরিমাণের উপর নির্ভর করে। মোত ব্যয় হল মোত স্থির ব্যয় এবং মোত পরিবর্তনীয় ব্যয়ের সমষ্টি।

১৩। **গড় স্থির ব্যয়, গড় পরিবর্তনীয় ব্যয় এবং গড় ব্যয় (Average Fixed Cost, Average Variable Cost and Average Cost)** মোত স্থির ব্যয়কে মোত উৎপাদনের পরিমাণ দিয়ে ভাগ করলে পাওয়া যায় গড় স্থির ব্যয়। তেমনি, মোত পরিবর্তনীয় ব্যয়কে মোত উৎপাদনের পরিমাণ দিয়ে ভাগ করলে পাই গড় পরিবর্তনীয় ব্যয়। আর গড় ব্যয় হল দ্রব্যের ইউনিত পিছু ব্যয়। অর্থাৎ মোত ব্যয়কে উৎপাদনের পরিমাণ দিয়ে ভাগ করলেই গড় ব্যয় পাওয়া যায়। অন্যভাবে, গড় ব্যয় হল গড় স্থির ব্যয় এবং গড় পরিবর্তনীয় ব্যয়ের সমষ্টি। উৎপাদনের পরিমাণ যত বাড়ে, গড় স্থির ব্যয় (AFC) তত কমে। উৎপাদনের পরিমাণ বাড়ার সাথে সাথে গড় পরিবর্তনীয় ব্যয় (AVC) প্রথমের দিকে কমে, তারপর বাড়ে। গড় ব্যয়ও (AC) উৎপাদনের পরিমাণ বাড়ার সাথে সাথে প্রথম দিকে কমে এবং তারপর বাড়ে। অর্থাৎ AVC এবং AC রেখা U আকৃতির হয়।

১৪। **প্রান্তিক ব্যয় ও গড় ব্যয়ের সম্পর্ক (Relation between Marginal Cost and Average Cost)** উৎপাদন এক একক বৃদ্বি করলে মোত ব্যয় বা মোত পরিবর্তনীয় ব্যয় যততা বাড়ে, তাকে বলে প্রান্তিক ব্যয়। গড় ব্যয় (AC) এবং প্রান্তিক ব্যয়ের (MC) মধ্যে একতি সম্পর্ক আছে। সম্পর্কতি হল, যখন AC কমে, তখন

MC < AC; আর যখন AC বাড়ে, তখন MC > AC। আর যখন AC সর্বনিম্ন হয় বা স্থির থাকে, তখন MC = AC। MC এবং AVC-র মধ্যেও অনুরূপ সম্পর্ক বিদ্যমান।

১৫। **দীর্ঘকালীন গড় ব্যয় রেখার আকৃতি (Shape of the Long run Average Cost Curve)**□ স্বল্পকালীন গড় ব্যয় (SAC) রেখা থেকে আমরা দীর্ঘকালীন গড় ব্যয় (LAC) রেখা পেতে পারি। স্বল্পকালীন গড় ব্যয় রেখাগুলির বহিঃস্পর্শক হবে দীর্ঘকালীন গড় ব্যয় রেখা। যদি ধরা হয় যে, উৎপাদন বাড়ার প্রথম দিকে বর্ধমান প্রতিদানের নিয়ম এবং অবশেষে হ্রাসমান প্রতিদানের নিয়ম কাত করছে, তাহলে LAC রেখা U আকৃতির হবে। সাধারণত LAC রেখা সমস্ত SAC রেখার সর্বনিম্ন বিন্দু দিয়ে যায় না। তবে উৎপাদন পদ্ধতিতে সব উৎপাদনের স্তরেই সমহার মাত্রাবৃদ্ধির প্রতিদান কাত করলে LAC রেখা অনুভূমিক হবে। সেক্ষেত্রে LAC রেখা সমস্ত SAC-র নিম্নতম বিন্দু দিয়ে যাবে। SAC এবং SMC-এর মধ্যে যে সম্পর্ক বিদ্যমান, LAC এবং LMC-র মধ্যেও অনুরূপ সম্পর্ক বিদ্যমান।

১.৭ অনুশীলনী (Exercises)

সংক্ষিপ্ত উত্তরের প্রশ্নাবলি□ প্রতিতি ২ নম্বরের (Short Answer Type Questions: Each of 2 Marks) :

১. উৎপাদনের ধ্রুপদি সংজ্ঞা দাও।

২. উৎপাদনের নয়া-ধ্রুপদি সংজ্ঞা কী?

৩. উৎপাদন অপেক্ষক কাকে বলে?

৪. গড় উৎপাদন ও প্রান্তিক উৎপাদনের সংজ্ঞা দাও।

৫. ক্রমহ্রাসমান প্রতিদানের নিয়মতি বিবৃত করো।

৬. পরিবর্তনীয় অনুপাতের নিয়ম কাকে বলে?

৭. মাত্রাবৃদ্ধির প্রতিদান কাকে বলে?

৮. মাত্রাবৃদ্ধির প্রতিদান কয় রকমের ও কী কী?

৯. সমহার মাত্রাবৃদ্ধির প্রতিদান কাকে বলে?

১০. বর্ধমান মাত্রাবৃদ্ধির প্রতিদান বলতে কী বোঝো?

১১. হ্রাসমান মাত্রাবৃদ্ধির প্রতিদান কাকে বলে?

১২. গড় ও প্রান্তিক উৎপন্নের সম্পর্ক বিবৃত করো।

১৩. AFC রেখার আকৃতি কেমন?

১৪. দেখাও যে, AC = AFC + AVC.

১৫. TFC রেখার আকৃতি কেমন? ছবি আঁকো।

১৬. স্থির ব্যয় কাকে বলে?

১৭. পরিবর্তনীয় ব্যয় কাকে বলে?

১৮. AC রেখার আকৃতি কেমন এবং কেন?

১৯. প্রান্তিক ব্যয় কাকে বলে?

২০. গড় ব্যয় কাকে বলে?

২১. গড় পরিবর্তনীয় ব্যয় কাকে বলে?

২২. AC ও MC-র মধ্যে সম্পর্ক বিবৃত করো।

২৩. AVC ও MC-র মধ্যে সম্পর্কতি লেখ।

২৪. কখন AC = MC হয়?

২৫. AVC রেখার কোন্ বিন্দুতে AVC = MC হবে?

২৬. উৎপাদনের ক্ষেত্রে স্বল্পকাল কাকে বলে?

২৭. উৎপাদন তত্ত্বে দীর্ঘকাল কাকে বলে?

২৮. মোড়ক রেখা কাকে বলে?

২৯. LAC ও LMC-র মধ্যে সম্পর্ক বিবৃত করো।

মাঝারি দৈর্ঘ্যের উত্তরের প্রশ্নাবলি □ প্রতিতি ৫ নম্বরের (Medium Answer Type Questions : Each of 5 Marks) :

১. উৎপাদনের ক্ষেত্রে স্বল্পকাল ও দীর্ঘকালের মধ্যে পার্থক্য বুঝিয়ে বলো।

২. AP ও MP-র মধ্যে সম্পর্ক চিত্র এঁকে বোঝাও।

৩. AC, AVC ও AFC-র চিত্র আঁকো।

৪. AFC রেখা কেন আয়তক্ষেত্রিক পরাবৃত্ত হবে? চিত্র এঁকে বোঝাও।

৫. দীর্ঘকালীন গড় ব্যয় রেখাকে মোড়ক রেখা বলে কেন?

৬. মাত্রাবৃদ্বির প্রতিদান কয় রকমের ও কী কী? উদাহরণ দাও।

দীর্ঘ উত্তরের প্রশ্নাবলি□ প্রতিতি ১০ নম্বরের (Long Answer Type Questions: Each of 10 Marks):

১. উৎপাদন অপেক্ষক কাকে বলে? কোনো ফার্মের মোত, গড় ও প্রান্তিক উৎপাদনের ধারণা বুঝিয়ে বলো।

২. পরিবর্তনীয় অনুপাতের নিয়মতি ব্যাখ্যা করো। এই প্রস* AP ও MP-র মধ্যে সম্পর্ক রেখাচিত্রের সাহায্যে বিবৃত করো।

৩. বিভিন্ন ধরনের মাত্রাবৃব্বির প্রতিদানের ধারণা উদাহরণসহ ব্যাখ্যা করো।

৪. মাত্রাবৃব্বির প্রতিদানের নিয়ম এবং পরিবর্তনীয় অনুপাতের নিয়মের মধ্যে পার্থক্য বুঝিয়ে বলো।

৫. মোত স্থির ব্যয়, মোত পরিবর্তনীয় ব্যয় এবং মোত ব্যয়ের ধারণা চিত্রসহযোগে ব্যাখ্যা করো।

৬. গড় স্থির ব্যয়, গড় পরিবর্তনীয় ব্যয় এবং গড় ব্যয়ের ধারণা ছবি এঁকে বুঝিয়ে দাও।

৭. SAC রেখা থেকে কীভাবে LAC রেখা অক্ত্বন করা যায়?

৮. সমহার মাত্রাবৃব্বির প্রতিদান বলতে কী বোঝো ? সমহার মাত্রাবৃব্বির প্রতিদানের ক্ষেত্রে LAC ও LMC-র মধ্যে সম্পর্ক কেমন হবে?

সঠিক উত্তর নির্বাচনের প্রশ্নাবলি (MCQ) :

১. উৎপাদন হল বস্তুগত দ্রব্য সৃস্ষ্টি করা। এই সংজ্ঞা দিয়েছেন

(ক) নয়া-ধ্রুপদি অর্থনীতিবিদরা (খ) অ্যাডাম স্মিথ (গ) ধ্রুপদি অর্থনীতিবিদেরা (ঘ) কোনোতাই নয়

২। উৎপাদন হল বিনিময়ের মাধ্যমে উপযোগিতা সৃস্ষ্টি। উৎপাদন সম্পর্কে এতি হল

$\frac{L}{q}$

(ক) ধ্রুপদি মত (খ) নয়া-ধ্রুপদি মত (গ) রিকার্ডো-র মত (গ) কোনোতাই নয়

৩। নীচের কোন্‌তি উৎপাদনের উপাদান?

(ক) তমি (খ) শ্রম ও মূলধন (গ) সংগঠন ও উদ্যোক্তা (ঘ) সবক্তলিই

৪। মোত উৎপন্ন q এবং শ্রমের পরিমাণ L হলে শ্রমের প্রান্তিক উৎপাদন হল

(ক) q/L (খ) L/q (গ) $\frac{\Delta q}{\Delta L}$ (ঘ)

৫। যখন AP বাড়ে, তখন AP ও MP-র মধ্যে সম্পর্ক হল

(ক) AP > MP (খ) MP < AP (গ) MP = AP (ঘ) কিছুই বলা যায় না

৬। মাত্রা বৃব্বির প্রতিদানের ধরন হতে পারে

(ক) তিন রকমের (খ) চার রকমের (গ) পাঁচ রকমের (ঘ) কোনোতাই নয়

৭। যদি উৎপাদন অপেক্ষকের রূপ q = 3K + 4L হয়, তা নির্দেশ করে

(ক) সমহার মাত্রাবৃব্বির প্রতিদান (খ) বর্ধমান মাত্রাবৃব্বির প্রতিদান (গ) হ্রাসমান মাত্রাবৃব্বির প্রতিদান (ঘ) নির্দিস্ষ্ট করে কিছু বলা যায় না

৮। q = KL উৎপাদন অপেক্ষকতি নির্দেশ করে

(ক) সমহার মাত্রা বৃদ্বির প্রতিদান (খ) বর্ধমান মাত্রা বৃদ্বির প্রতিদান (গ) হ্রাসমান মাত্রাবৃদ্বির প্রতিদান (ঘ) নির্দিস্টকরে কিছু বলা যায় না

৯। নীচের কোন্‌তি ঠিক?

(ক) TC = TVC – TFC (খ) TVC = TFC – TC (গ) TC – TFC = TVC (ঘ) কোনোতাই নয়

১০। নীচের কোন্‌তি ঠিক?

(ক) AFC = TFC/q (খ) AC = TC/q (গ) AVC = TVC/q (ঘ) সবক্তলিই ঠিক

১১। AFC রেখা হল

(ক) অনুভূমিক সরলরেখা (খ) U-আকৃতির (গ) মূলবিন্দুগামী সরলরেখা (ঘ) আয়তক্ষেত্রিক পরাবৃত্ত

১২। সমহার মাত্রাবৃদ্বির প্রতিদানের ক্ষেত্রে

(ক) LAC = LMC (খ) LAC > LMC (গ) LAC < LMC (ঘ) সবক্তলিই হতে পারে

১.৮ নির্বাচিত গ্রন্থপঞ্জি (Select Bibliography)

১. Mankiw, Gregory N. (2007) : Economics: Principles and Applications, Cengage Learning.

২. Nicholson, W. (1985) : Micro Economic Theory, The Dryden Press.

৩. সরখেল, জয়দেব, সেখ সেলিম এবং সন্তোষকুমার দত্ত (2017) □ ব্যস্টিগাত অর্থনীতি ও রাশিবিজ্ঞান, বুক সিন্ডিকেত প্রাইভেত লিমিতেড।

————

একক-২ ❑ উৎপাদন প্রতিষ্ঠানের লক্ষ্যসমূহ (Goals of a Firm)

গঠন

২.১ উদ্দেশ্য

২.২ প্রস্তাবনা

২.৩ ফার্মের লক্ষ্য

২.৪ মুনাফা সর্বাধিককরণ তত্ত্ব

 ২.৪.১ মুনাফা সর্বাধিককরণ তত্ত্বের অনুমানসমূহ

 ২.৪.২ মুনাফা সর্বাধিককারী ফার্মের ভারসাম্য

 ২.৪.৩ মুনাফা সর্বাধিককরণ তত্ত্বের সীমাবদ্ধতা

২.৫ ফার্মের বিকল্প লক্ষ্যসমূহ

২.৬ সারাংশ

২.৭ অনুশীলনী

২.৮ নির্বাচিত গ্রন্থপঞ্জি

২.১ উদ্দেশ্য (Objective)

এই এককতি পাঠ করলে পাঠক-পাঠিকারা বুঝতে পারবে

- ফার্মের মুনাফা সর্বাধিককরণের লক্ষ্য
- ফার্মের বিকল্প লক্ষ্যসমূহ

২.২ প্রস্তাবনা (Introduction)

ফার্মের লক্ষ্য সম্পর্কে প্রধান মত হল মুনাফা সর্বাধিককরণ। আধুনিক অর্থনীতিবিদগণ কয়েকতি বিকল্প লক্ষ্যের কথা বলেছেন। এই এককে আমরা এই বিষয়গুলি আলোচনা করব।

২.৩ ফার্মের লক্ষ্য (Firm's Goal)

ফার্ম বা উৎপাদন প্রতিষ্ঠানের লক্ষ্য কী, সে সম্পর্কে বিভিন্ন অর্থনীতিবিদ বিভিন্ন মত বা তত্ত্বের অবতারণা করেছেন।

সেগুলিকে মোতামুতিবাবে দু'ভাগে ভাগ করা য়ায়। একতি হল চিরাচরিত বা প্রাচীন বা নয়া-প্রাচীন তত্ত্ব (traditional or classical or neo-classical theory) এর অপরতি হল আধুনিক তত্ত্ব। আধুনিক তত্ত্বের মধ্যে রয়েছে আচরণবাদী তত্ত্ব, বিক্রয় সর্বাধিককরণ তত্ত্ব, সুষম উন্নয়ন তত্ত্ব, পরিচালকদের উপযোগ সর্বাধিককরণ তত্ত্ব, প্রবেশ নিরোধক নীতি প্রভৃতি। চিরাচরিত তত্ত্বের মূলকথা হল যে, ফার্মের একতাই মাত্র লক্ষ্য বা উদ্দেশ্য থাকে এবং সেতি হল মুনাফা সর্বাধিক করা। বর্তমান এককে আমরা কেবলমাত্র চিরাচরিত তত্ত্বতির বিভিন্ন দিক নিয়ে আলোচনা করব। বিকল্প আধুনিক তত্ত্বগুলি নিয়ে পরবর্তী সেমেস্তারের পাঠ্যক্রমে বিস্তারিতভাবে আলোচনা করা হবে। বর্তমান এককে ফার্মের এই বিকল্প লক্ষ্যসমূহ সম্পর্কে একতি সারাংশ দেওয়া হবে মাত্র।

২.৪ মুনাফা সর্বাধিককরণ তত্ত্ব (Profit Maximisation Theory)

ফার্মের লক্ষ্য বা উদ্দেশ্য সম্পর্কে একতি প্রধান তত্ত্ব হল চিরাচরিত তত্ত্ব। একে প্রাচীন বা ধ্রুপদি তত্ত্ব অথবা নয়া-প্রাচীন তত্ত্বও (Classical or neo-classical theory) বলা হয়। এই তত্ত্বের মূল কথা হল, ব্যবসায় সংগঠনের লক্ষ্য সর্বাধিক মুনাফা অর্তন করা। মুনাফা সর্বাধিককরণই ফার্মের এক এবং একমাত্র লক্ষ্য বলে এই তত্ত্বে মনে করা হয়। এই তত্ত্ব কয়েকতি অনুমানের উপর প্রতিষ্ঠিত। আমরা প্রথমে এই তত্ত্বের অনুমানগুলি উল্লেখ করব।

২.৪.১ মুনাফা সর্বাধিককরণ তত্ত্বের অনুমানসমূহ (Assumptions of the Profit Maximisation Hypothesis) :

মুনাফা সর্বাধিককরণ তত্ত্বে নিম্নলিখিত অনুমানগুলি করা হয়

প্রথমত, মুনাফা সর্বাধিককরণ তত্ত্বে ধরা হয় যে, ফার্মতি দ্রব্য উৎপাদনকারী সংস্থা। আলোচনার সুবিধার ত্ন্য আমরা ধরে নিচ্ছি যে, ফার্মতি একতিমাত্র দ্রব্যই উৎপাদন করছে। দ্রব্যতি উৎপাদন করার পর বাত্তরে বিক্রি করে ফার্ম যে পরিমাণ অর্থ পায় তা হল মোত রেভিনিউ। অন্যদিকে, ঐ দ্রব্যতি উৎপাদন করতে ফার্মের যা ব্যয় হয় তা হল মোত ব্যয়। মোত রেভিনিউ এবং মোত ব্যয়ের পার্থক্যই হল মোত মুনাফা।

দ্বিতীয়ত, চিরাচরিত বা মুনাফা সর্বাধিককরণ তত্ত্বে ধরা হয় যে, ফার্মের উৎপন্ন দ্রব্যতির চাহিদা কীরূপ হবে তা ফার্ম ত্তনে। অর্থাৎ দ্রব্যতি কোন্ দামে কততা বিক্রি হবে তা ফার্ম নিশ্চিত ভাবে ত্তনে। অন্যভাবে বলতে গেলে, দ্রব্যতির চাহিদা রেখা বা গড় রেভিনিউ (AR) রেখা ফার্মের ত্তনা আছে।

তৃতীয়ত, এই তত্ত্বে অনুমান করা হয় যে, দ্রব্যতির ব্যয় অপেক্ষকও ফার্মের ত্তনা আছে। দ্রব্যতি বিভিন্ন পরিমাণ উৎপাদন করতে কত ব্যয় হবে তা নিশ্চিত রূপে ফার্মের ত্তনা রয়েছে। এই তত্ত্বে উৎপাদন ব্যয়ই একমাত্র ব্যয়—অন্য কোনো ব্যয় নেই। এখন, উৎপাদন ব্যয়ের দুতি অংশ—স্থির ব্যয় ও পরিবর্তনীয় ব্যয়। স্থির ব্যয় স্থির থাকে, তা উৎপাদনের পরিমাণের উপর নির্ভর করে না। অন্যদিকে পরিবর্তনীয় ব্যয় উৎপাদনের পরিমাণের উপর নির্ভর করে। সাধারণভাবে, মোত উৎপাদন যত বাড়ে, মোত পরিবর্তনীয় ব্যয়ও তত বাড়ে।

চতুর্থত, চিরাচরিত তত্ত্বে ফার্মের মালিকানা ও পরিচালনার মধ্যে কোনো প্রভেদ নেই। এখানে ধরা হয় যে, ফার্মের মালিকানা ও পরিচালনা ভার একই ব্যক্তির হাতে ন্যস্ত। ফার্মের মালিকই উদ্যোক্তা হিসাবে সব কাত করে থাকেন। তিনিই

উৎপাদনের সব উপাদান সংগ্রহ করেন এবং উৎপন্ন দ্রব্যতি বাত্তারে বিক্রির ব্যবস্থা করেন। এক্ষেত্রে মুনাফার সবতাই তিনি একাই ভোগ করেন। এই মুনাফার ত্ন্যই মালিক সংগঠনের যাবতীয় কাত্তের দায়িত্ব গ্রহণ করেন।

পঞ্চমত, মুনাফা সর্বাধিককরণ তত্ত্বে ধরা হয় যে, ফার্ম একতি নির্দিস্টসময়-গন্ডির মধ্যে কাত করে এবং বিভিন্ন কালখণ্ড পরস্পর স্বতন্ত্র—তাদের মধ্যে কোনো সম্পর্ক নেই। এই অনুমানকে কালখণ্ডের স্বতন্ত্রতার অনুমান (assumption of independence of time periods) বলা হয়। এর অর্থ হল, ফার্ম প্রতিতি কালখণ্ডে মুনাফা সর্বাধিক করতে চায় এবং কোনো একতি বিশেষ কালখণ্ডে গৃহীত সিবান্ত অপর কালখণ্ডের সিবান্তকে প্রভাবিত করে না।

ষষ্ঠত, মুনাফা সর্বাধিককরণ তত্ত্বে ধরা হয় যে, আলোচনার নির্দিস্টসময়ের মধ্যে ফার্মের উৎপাদন কৌশলের (techniques of production) কোনো পরিবর্তন ঘতছে না। এছাড়া, ক্রেতাদের রুচি, পছন্দ ইত্যাদিও পরিবর্তিত হচ্ছে না বলে ধরা হয়।

সপ্তমত, ধরা হয় যে ফার্ম একতি নিশ্চিত পরিবেশে কাত করছে (world of certainty)। এখানে কোনো অনিশ্চয়তা নেই। দুর্ঘতনা, বাইরের কোনো আকস্মিক ঘতনা এখানে ঘতছে না। তাছাড়া দ্রব্যতির চাহিদা রেখা এবং ব্যয় রেখা ফার্ম নিশ্চিত রূপে ত্তনে বলে ধরা হয়।

২.৪.২ মুনাফা সর্বাধিককরণের শর্তাবলি (Conditions of Profit Maximisation) :

মুনাফা সর্বাধিককরণ তত্ত্বে বলা হয় যে, ফার্মের লক্ষ্য বা উদ্দেশ্য হল মুনাফা সর্বাধিক করা। এখন, মোত রেভিনিউ (R) এবং মোত ব্যয়ের (C) মধ্যে পার্থক্যই হল মোত মোত মুনাফা (Π) অর্থাৎ $\Pi = R - C$. এখন মোত রেভিনিউ হল দ্রব্যের ইউনিত প্রতি দাম (p) এবং বিক্রির পরিমাণের (q) গুণফল অর্থাৎ $R = pq$ আমরা ধরে নিচ্ছি যে, ফার্মতি তার উৎপন্ন দ্রব্য অপূর্ণ প্রতিযোগিতার বাত্তারে বিক্রি করছে। তাহলে তার বিক্রির পরিমাণ দ্রব্যের দামের উপর নির্ভর করবে। দাম কমালে বিক্রি বাড়বে এবং দাম বাড়ালে বিক্রি কমবে অর্থাৎ $q = F(p)$ যেখানে $\frac{dq}{dp} < 0$। আমরা বিপরীত চাহিদা অপেক্ষক নিয়ে লিখতে পারি, $p = f(q)$ যেখানে $\frac{dp}{dq}$ অর্থাৎ q যত বাড়বে, p তত কমবে। এখন, $R = p \times q$ যেখানে $p = f(q)$। তাহলে মোত রেভিনিউ (R)ও বিক্রির পরিমাণের উপর নির্ভর করবে, অর্থাৎ $R = R(q)$। আমরা ধরে নিয়েছি যে, এই রেভিনিউ অপেক্ষকতি ফার্মের নিশ্চিতভাবে ত্তনা আছে অর্থাৎ কততা বিক্রি (q) করলে কত আয় (R) হবে তা ফার্ম নিশ্চিতরূপে ত্তনে।

অপরদিকে, মোত ব্যয়ের (C) দুতি অংশ আছে □ মোত স্থির ব্যয় (TFC) এবং মোত পরিবর্তনীয় ব্যয় (TVC)। মোত ব্যয় = $C = TFC + TVC$। এখন, মোত স্থির ব্যয় উৎপাদনের পরিমাণের উপর নির্ভর করে না কিন্তু মোত পরিবর্তনীয় ব্যয় (TVC) উৎপাদনের পরিমাণের (q) উপর নির্ভর করে। সুতরাং মোত ব্যয় (C) উৎপাদনের পরিমাণের উপর নির্ভর করে অর্থাৎ $C = C(q)$। যখন $q = 0$ তখন মোত ব্যয় = TFC হবে। আর q যত বাড়বে, আমরা ধরে নিচ্ছি যে, মোত ব্যয়ও তত বাড়বে। তাহলে, মোত মুনাফা = মোত রেভিনিউ — মোত ব্যয় বা $\Pi = R(q) - C(q)$

সুতরাং Π-এর মান দ্রব্যের বিক্রির পরিমাণের উপর (q) নির্ভর করবে অর্থাৎ $\Pi = R(q) - C(q) = \Pi(q)$।

এখন Π-কে সর্বাধিক করার প্রথম ক্রয়ের শর্ত হল, হতে হবে। মুনাফা অপেক্ষককে এই শর্ত বসিয়ে

পাই বা

অর্থাৎ মোত রেভিনিউ রেখার ঢাল = মোত ব্যয় রেখার ঢাল।

শর্ততি অর্থনীতির ধারণার দ্বারাও লেখা যায়। $\frac{dR}{dq}$ হল মোত রেভিনিউ রেখার ঢাল বা প্রান্তিক আয় (MR)। অন্য দিকে $\frac{dC}{dq}$ হল মোত ব্যয় রেখার ঢাল বা প্রান্তিক ব্যয় (MC)। সুতরাং, মুনাফা সর্বাধিককরণের প্রথম ক্রমের বা প্রয়োত্নীয় শর্ত (first order condition or necessary condition) হল, TR রেখার ঢাল = TC রেখার ঢাল।

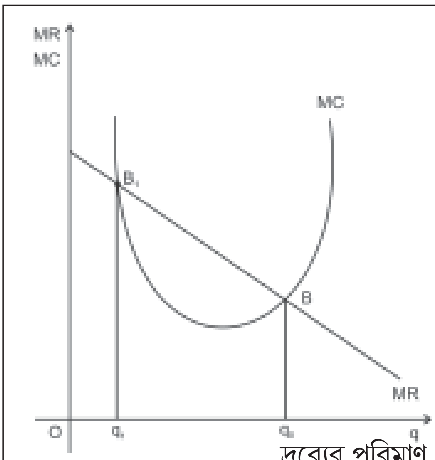
অর্থাৎ প্রান্তিক আয় = প্রান্তিক ব্যয় বা MR = MC

এতি অবশ্য মুনাফা সর্বাধিককরণের প্রয়োত্নীয় শর্ত, কিন্তু এই শর্ততি যথেস্টনয়। মুনাফা সর্বাধিককরণের ত্ন্য দ্বিতীয় ক্রমের শর্ত বা পর্যাপ্ত শর্ত (second order condition or sufficient condition) পালিত হওয়া দরকার। দ্বিতীয় ক্রমের শর্ত অনুযায়ী মুনাফা সর্বাধিক হবে যদি হয়।

অর্থাৎ,

বা এতিকে ঘুরিয়ে লিখলে পাই, $\frac{d^2C}{dq^2} > \frac{d^2R}{dq^2}$

এখন $\frac{d^2C}{dq^2}$ হল MC রেখার ঢাল এবং হল MR রেখার ঢাল। সুতরাং, মুনাফা সর্বাধিককরণের দ্বিতীয় ক্রমের শর্ত হল, MC রেখার ঢাল > MR রেখার ঢাল অর্থাৎ MC রেখা যেন MR রেখাকে নীচের দিক থেকে ছেদ করে। তবেই মুনাফা সর্বাধিক হবে।

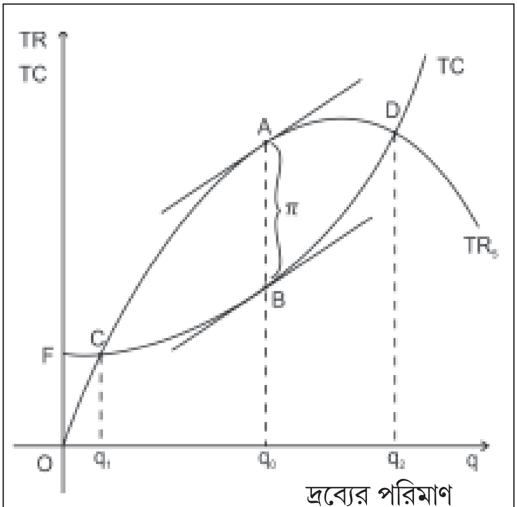


চিত্র ২.১

রেখাচিত্রের দ্বারা সমাধান (Graphical solution) মুনাফা সর্বাধিককরণের শর্ততি একতি রেখাচিত্রের সাহায্যে দেখানো যেতে পারে।

২.১ নং চিত্রে আমরা অনুভূমিক অক্ষে দ্রব্যের পরিমাণ এবং উল্লম্ব অক্ষে MR ও MC পরিমাণ করেছি। অপূর্ণ প্রতিযোগিতার বাজারে MR রেখা নিম্নমুখী। আমরা এতিকে সরলরেখা বলে ধরে নিয়েছি। ব্যয়ের আলোচনা থেকে জানি যে, MC রেখা U আকৃতির। এই MC রেখা MR রেখাকে B_1 ও B বিন্দুতে ছেদ করেছে। সুতরাং ঐ দুই বিন্দুতেই MR=MC এই শর্ত পূরণ হয়েছে। কিন্তু দ্বিতীয় ক্রমের শর্ত পূরণ হয়েছে B বিন্দুতে যেখানে MC রেখা MR রেখাকে নীচের দিক থেকে ছেদ করেছে। সুতরাং B বিন্দু হল ভারসাম্য বিন্দু। সর্বাধিক মুনাফা পাবার জন্য ফার্মটি Oq_0 পরিমাণ দ্রব্য উৎপাদন ও বিক্রি করবে।

আমরা মুনাফা সর্বাধিককারী দ্রব্যের উৎপাদন ও বিক্রির পরিমাণ TR ও TC রেখার সাহায্যেও দেখাতে পারি। ২.২ নং চিত্রে আমরা অনুভূমিক অক্ষে দ্রব্যের পরিমাণ এবং উল্লম্ব অক্ষে TR ও TC পরিমাপ করছি। সম্পূর্ণ প্রতিযোগিতার বাজারে TR রেখা অনুভূমিক অক্ষের দিকে অবতল। আমরা TC রেখাকে অনুভূমিক অক্ষের দিকে উল্লম্ব করে এঁকেছি। এরূপ আঁকার তাৎপর্য হল, MC ক্রমাগত বাড়ছে বা MC রেখা উর্ধ্বমুখী। অর্থাৎ আমরা ধরে নিচ্ছি যে উৎপাদনের ক্ষেত্রে প্রথম থেকেই ক্রমহ্রাসমান প্রতিদানের নিয়ম কাত করছে। আমরা আরো ধরেছি যে, OF=TFC সুতরাং, TC রেখা F বিন্দু থেকে বের হয়ে অনুভূমিক (দ্রব্য) অক্ষের দিকে উত্তল হয়েছে। এখন, C বিন্দুর বাঁ দিকে অথবা D বিন্দুর ডান দিক TC > TR অর্থাৎ ফার্মের লোকসান হচ্ছে। সুতরাং ফার্ম C বিন্দুর বাঁ দিকে বা D বিন্দুর ডানদিকে ভারসাম্যে থাকবে না। অর্থাৎ ফার্মতি Oq_1 অপেক্ষা কম বা Oq_2 অপেক্ষা বেশি পরিমাণ দ্রব্য উৎপাদন করবে না। ফার্মতি q_1 এবং q_2 -র মধ্যে কোনো বিন্দুতে উৎপাদন করবে। ঐ সীমার মধ্যে TR > TC বা মুনাফা ধনাত্মক। প্রশ্ন হল, ফার্মতি ঠিক কোন্ বিন্দুতে উৎপাদন করবে? আমরা জানি, ফার্মতির লক্ষ্য হল মুনাফা সর্বাধিক করা। এখন, মুনাফা = TR–TC



চিত্র ২.২

সুতরাং, TR ও TC রেখার মধ্যে উল্লম্ব দূরত্বই হল মুনাফা। কোথায় এই দূরত্ব সর্বাধিক তা দেখার জন্য আমরা TR ও TC রেখার বিভিন্ন বিন্দুতে স্পর্শক তানলাম। চিত্রে দেখা যাচ্ছে যে, A বিন্দুতে TR রেখার স্পর্শক B বিন্দুতে TC রেখার স্পর্শকের সমান্তরাল। অতএব A বিন্দুতে TR রেখার ঢাল = B বিন্দুতে TC রেখার ঢাল। ঐ বিন্দুতেই TR ও TR রেখার মধ্যে উল্লম্ব দূরত্ব সর্বাধিক বা মুনাফা সর্বাধিক। কাজেই ফার্মতি Oq_0 পরিমাণ দ্রব্য উৎপাদন ও বিক্রি করবে। ফলে তার মুনাফা সর্বাধিক হবে।

সুতরাং মুনাফা সেই বিন্দুতে সর্বাধিক হচ্ছে যেখানে TR রেখার ঢাল =TC রেখার ঢাল বা, MR=MC। আবার, আমাদের চিত্রে TR রেখা অনুভূমিক অক্ষের দিকে অবতল। সুতরাং এর ঢাল হ্রাসমান বা MR নিম্নমুখী। অন্যভাবে বলতে গেলে, MR রেখার ঢাল < 0। আবার, আমাদের TC রেখা অনুভূমিক অক্ষের দিকে উত্তল। সুতরাং, এর ঢাল বর্ধমান বা MC উর্ধ্বমুখী। অন্যভাবে বলতে গেলে, MC রেখার ঢাল > 0 সুতরাং আমাদের ভারসাম্য বিন্দুতে MC রেখার ঢাল

>MR রেখার ঢাল। সুতরাং, ভারসাম্যের দ্বিতীয় ক্রমের শর্ত q_o পরিমাণ দ্রব্যের ক্ষেত্রে পূরণ হচ্ছে। অতএব Oq_0 হল ভারসাম্য দ্রব্যের পরিমাণ বা মুনাফা সর্বাধিককারী দ্রব্যের পরিমাণ।

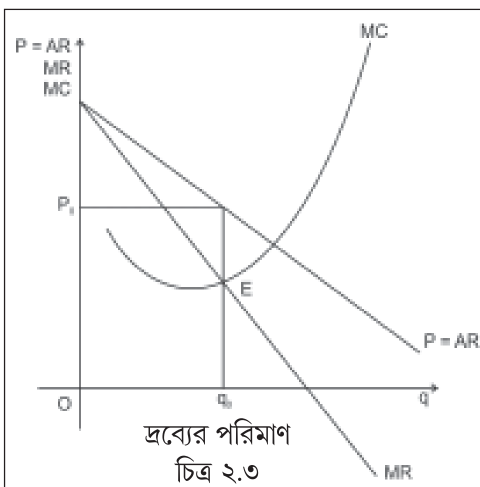
MR = MC শর্ততি মুনাফা সর্বাধিক করার তন্য কেন প্রয়োত্ন তার একতি সহত ব্যাখ্যা আমরা দিতে পারি। MR হল বাড়তি এক ইউনিত কোনো দ্রব্য বিক্রি করে বাড়তি রেভিনিউ। তেমনি MC হল বাড়তি এক ইউনিত দ্রব্যতি উৎপাদন করার বাড়তি ব্যয়। কাত্তেই যখন MR > MC তখন বাড়তি রেভিনিউ বাড়তি ব্যয়ের চেয়ে বেশি। সুতরাং, ঐ ইউনিততি উৎপাদন করে বাত্তরে বিক্রি করলে ফার্মের মুনাফা বৃদ্ধি পাবে। তাহলে যতক্ষণ পর্যন্ত MR > MC থাকবে, ফার্ম উৎপাদন ও বিক্রি বাড়িয়ে যাবে। MR = MC হয়ে গেলে আর বাড়তি লাভের সুযোগ নেই। ফার্মতি আর উৎপাদন বাড়াবে না। সে থেমে যাবে অর্থাৎ ভারসাম্য অর্ত্ন করবে। উল্তোদিকে, MC > MR হলে বাড়তি এক ইউনিত দ্রব্যের বাড়তি ব্যয় > ঐ ইউনিত থেকে পাওয়া বাড়তি আয়। অর্থাৎ বাড়তি মুনাফা ঋণাত্মক বা মুনাফা কমে যাবে। সুতরাং, MC > MR হলে ফার্মতি উৎপাদন কমাতে থাকবে। এইভাবে, যে বিন্দুতে MR = MC হবে সেই বিন্দুতেই মুনাফা সর্বাধিক হবে।

২.৪.৩ মুনাফা সর্বাধিককরণ তত্ত্বের কিছু ভবিষ্যদ্বাণী (Some Predictions of the Profit Maximisation Hypothesis) :

এই বিভাগে আমরা বাইরের (exogeneous) কিছু পরিবর্তন ঘতিয়ে দেখব মুনাফা সর্বাধিককারী ফার্মের আচরণে কীরূপ পরিবর্তন ঘতছে।

(i) ফার্মের উপর নির্দিষ্ট পরিমাণ (lump-sum) কর বসালে

ফার্মের উপর নির্দিষ্টপরিমাণ কর বসালে ফার্মের স্থির ব্যয় বাড়বে। কিন্তু প্রান্তিক ব্যয় বা MC স্থির ব্যয়ের উপর নির্ভর করে না। সুতরাং MC-র কোনো পরিবর্তন হবে না। তাহলে MR=MC এই শর্ত অপরিবর্তিত থাকবে। ফলে ফার্মের ভারসাম্য বিক্রির পরিমাণ বা ভারসাম্য দামের কোনো পরিবর্তন হবে না। শুধু মুনাফা, করের পরিমাণ কমে যাবে। তেমনি স্থির ব্যয় বাড়লে বা কমলেও (যেমন, খাত্নার পরিবর্তন হলে) একই ব্যাপার ঘতবে অর্থাৎ ভারসাম্য দাম ও দ্রব্যের পরিমাণে কোনো পরিবর্তন হবে না। আমাদের চিত্রে (চিত্র ২.৩) করের পূর্বে বা স্থির ব্যয়ের পরিবর্তনের পূর্বে ভারসাম্য বিন্দু ছিল E। এখন, নির্দিষ্টপরিমাণ বা থোক তাকা (lump sum) কর বসলে বা স্থির ব্যয়ের পরিবর্তন ঘতলে MC রেখার কোনো পরিবর্তন হবে না। ফলে ভারসাম্য বিন্দু (E) একই থাকবে। সুতরাং, ভারসাম্য বিক্রির পরিমাণ (Oq_0) এবং ভারসাম্য দাম (OP_0) অপরিবর্তিত থাকবে।



চিত্র ২.৩

বিষয়তি গাণিতিক ভাবেও দেখানো যেতে পারে। কর বসানোর পূর্বে মুনাফা, Π = R(q) – C(q) সর্বাধিক করার প্রথম ক্রমের শর্ত

হল, $\frac{d\Pi}{dq} = 0$ বা $= 0$ বা $\frac{dR}{dq} = \frac{dC}{dq}$ বা MR = MC.

Π কে সর্বাধিক করার দ্বিতীয় ক্রমের শর্ত হল, $\frac{d^2\Pi}{dq^2} < 0$ বা <0 বা $\frac{d^2R}{dq^2} > \frac{d^2C}{dq^2}$ অর্থাৎ MC রেখার ঢাল > MR রেখার ঢাল।

এখন মনে করি T পরিমাণ থোক তাকা কর বসল। তাহলে, নিত মুনাফা = N = Π – T = R(q) – C(q) –T.

N কে সর্বাধিক প্রথম ক্রমের শর্ত হল, $\frac{dN}{dq} = 0$ বা $\frac{dR}{dq} - \frac{dC}{dq} - 0 = 0$ বা, $\frac{dR}{dq} = \frac{dC}{dq}$ বা MR = MC

N কে সর্বাধিক করার দ্বিতীয় ক্রমের শর্ত হল, $\frac{d^2N}{dq^2} < 0$ বা $\frac{d^2R}{dq^2} - \frac{d^2C}{dq^2} < 0$ বা

বা MC রেখায় ঢাল > MR রেখার ঢাল অর্থাৎ MC রেখা যেন MR রেখাকে নীচের দিক থেকে ছেদ করে।

সুতরাং দেখা যাচ্ছে যে, নির্দিষ্টপরিমাণ কর বসলে বা স্থির ব্যয়ের পরিবর্তন ঘতলে ভারসাম্যর শর্তগুলি অপরিবর্তিত থাকছে। ফলে এক্ষেত্রে দ্রব্যের ভারসাম্য পরিমাণ ও ভারসাম্য দামের কোনো পরিবর্তন হবে না। ফার্মের এই আচরণ বাস্তবসম্মত নয়। বাস্তবে উৎপন্ন দ্রব্যের দাম বাড়বে এবং বিক্রি কমবে।

(ii) ফার্মের মোত মুনাফার উপর নির্দিষ্টতাকা কর বসালে

$\frac{d^2R}{dq^2} > \frac{d^2R}{dq^2}$

মনে করি, ফর্মের মোত মুনাফার উপর T তাকা কর বসানো হল। সেক্ষেত্রে নিত মুনাফা = N = Π – T = R(q) – c(q) – T। এক্ষেত্রে আমরা আগের মতোই N-এর মান পাচ্ছি। সুতরাং, এক্ষেত্রেও ভারসাম্যর শর্ত আগের মতোই অপরিবর্তিত থাকবে। ফলে এক্ষেত্রেও উৎপাদিত দ্রব্যের পরিমাণ ও ভারসাম্য দামের কোনো পরিবর্তন হবে না। ফার্মের আচরণ সম্পর্কে এই ভবিষ্যদ্বাণী বাস্তবসম্মত নয়।

(iii) দ্রব্যের ইউনিত প্রতি কর (বা একক কর) ধার্য করা হলে

মনে করি, ফার্মের উৎপাদিত দ্রব্যের ইউনিত পিছু t তাকা কর ধার্য করা হল। তাহলে মোত কর = T = tq

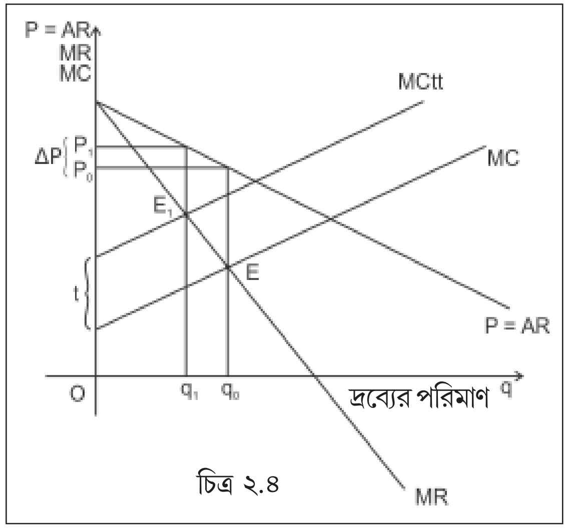
∴ নিত মুনাফা = N = Π –T = R(q) – C(q) – tq যেখানে t হল করের হার।

এখন, N কে সর্বাধিক করার প্রথম ক্রমের শর্ত হল, $\frac{dN}{dq} = 0$ বা $\frac{dR}{dq} - \frac{dC}{dq} - t = 0$ বা $\frac{dR}{dq} = \frac{dC}{dq} + t$ বা MR = MC + t

দ্বিতীয় ক্রমের শর্ত হল, $\frac{d^2N}{dq^2} < 0,$ বা $\frac{d^2R}{dq^2} - \frac{d^2C}{dq^2} < 0$ বা, $\frac{d^2C}{dq^2} > \frac{d^2R}{dq^2}$

অর্থাৎ MC রেখার ঢাল > MR রেখার ঢাল।

সুতরাং দ্বিতীয় ক্রমের শর্ত অপরিবর্তিত থাকছে। কিন্তু প্রথম ক্রমের শর্ত দাঁড়াচ্ছে, MR = MC + t অর্থাৎ t হারে কর বসালে MC-র মান t পরিমাণ বেড়ে যাবে। সুতরাং ভারসাম্য রাখতে গেলে MR কে ও বাড়তে হবে অর্থাৎ দ্রব্যের পরিমাণ কমবে ও দাম বাড়বে। রেখাচিত্রের ভাষায় বলতে গেলে, MC রেখা t পরিমাণ উল্লম্বভাবে উপরের দিকে উঠে যাবে (চিত্র ২.৪)। ফলে ভারসাম্য বিন্দু E থেকে E_1-এ সরে যাবে। ফলে বিক্রি Oq_0 থেকে কমে হবে Oq_1 এবং দাম Op_0 থেকে বেড়ে Op_1 হবে। তবে দাম করের চেয়ে কম পরিমাণ বাড়বে ($\Delta P = P_0P_1 < t$)। সুতরাং করের কিছুতা ক্রেতা ও কিছুতা বিক্রেতা বহন করবে। এই ভবিষ্যদ্বাণীও বাস্তবসম্মত নয়। বাস্তবে বিক্রেতা করের সবতাই ক্রেতার নিকত থেকে আদায় করে।



চিত্র ২.৪

(iv) ফার্মের মোত রেভিনিউর উপর নির্দিস্ষ্টহারে কর ধার্য করা হলে

মনে করি, ফার্মের মোত রেভিনিউর উপর t হারে কর ধার্য করা হল। সেক্ষেত্রে নিত মুনাফা,

$$N = R(q) - t.\ R(q) - C(q) = (1-t)\ R\ (q) - C(q)$$

N সর্বাধিক হবে যখন $\frac{dN}{dq} = 0$

বা $(1-t)\ \frac{dR}{dq} - \frac{dC}{dq} = 0$ বা, $(1-t)\ \frac{dR}{dq} = \frac{dC}{dq}$ বা, $(1-t)\ MR = MC$

দেখা যাচ্ছে যে, রেভিনিউর উপর নির্দিস্ষ্টহারে কর বসালে MR-এর মান হচ্ছে (1–t)MR। এক্ষেত্রে MR রেখা ঘূর্ণায়মান ভঙ্গিতে বাঁ দিকে সরে আসবে (rotate to the left)। ফলে ভারসাম্য বিক্রির পরিমাণ কমবে ও দাম কিছুতা বাড়বে। তবে দাম করের হারের চেয়ে কম বাড়বে ($\Delta P < t$)। করের কিছুতা ক্রেতা ও কিছুতা বিক্রেতা বহন করবে।

(v) মোত মুনাফার একতা অংশ কর হিসাবে ধার্য করা হলে

মনে করি, মোত মুনাফার একতি অংশ বা অনুপাত (t) কর হিসাবে ধার্য করা হল। সেক্ষেত্রে নিত মুনাফা,

$$N = \Pi - t\Pi = (1-t)\Pi = (1-t)\ [R(q) - C(q)]$$

N কে সর্বাধিক করার প্রথম ক্রমের শর্ত হল, $\frac{dN}{dq} = 0$

বা, $(1-t)\left[\frac{dR}{dq} - \frac{dC}{dq}\right] = 0$ বা, $\qquad = 0\ [\because (1-t) \quad 0]$ বা, MR = MC

N কে সর্বাধিক করার দ্বিতীয় ক্রমের শর্ত হল

অর্থাৎ, $(1-t)\left[\frac{d^2R}{dq^2}-\frac{d^2C}{dq^2}\right] < 0$

কিন্তু $(1-t) > 0$ < 0 বা, $\frac{d^2R}{dq^2} < \frac{d^2C}{dq^2}$

বা, $\frac{d^2R}{dq^2} > \frac{d^2C}{dq^2}$ অর্থাৎ MC রেখার ঢাল > MR রেখার ঢাল।

দেখা যাচ্ছে, এক্ষেত্রে ভারসাম্যর উভয় শর্তই অপরিবর্তিত থাকছে। সুতরাং, দ্রব্যের ভারসাম্য দাম ও ভারসাম্য পরিমাণের কোনো পরিবর্তন হবে না। আমাদের ২.৩ নং চিত্রে ভারসাম্য বিন্দু (E) একই থাকছে। তখন দাম $=OP_0$ এবং দ্রব্যের পরিমাণ $= Oq_0$। সুতরাং মুনাফার উপর কর বসলে ভারসাম্য বিক্রির পরিমাণ এবং ভারসাম্য দামের কোনো পরিবর্তন হবে না। করের সবতাই মুনাফা থেকে দেওয়া হবে এবং কোনো অংশই দাম বাড়িয়ে ক্রেতার নিকত থেকে আদায় করা হবে না। চিরাচরিত তত্ত্বের এই ভবিষ্যদ্বাণীও বাস্তবসম্মত নয়।

$\frac{d^2R}{dq^2} < 0$ $\frac{d^2C}{dq^2}$

২.৪.৪ মুনাফা সর্বাধিককরণ তত্ত্বের সীমাবদ্ধতা বা সমালোচনা (Limitations/Criticisms of Profit Maximisation Hypothesis) :

মুনাফা সর্বাধিককরণ তত্ত্বের বা চিরাচরিত তত্ত্বের কতকগুলি সীমাবদ্ধতা আছে। এই তত্ত্বের বিরুদ্ধে নিম্নলিখিত সমালোচনা করা হয়

(i) চিরাচরিত বা প্রাচীন তত্ত্বে ফার্মের মালিক ও পরিচালক একই ব্যক্তি বলে ধরা হয়। কিন্তু বর্তমান যুগ যৌথ মূলধনি প্রতিষ্ঠানের যুগ। সেখানে মালিকানা ও পরিচালনার মধ্যে একতা বিভাজন আছে। মুনাফা বেশি হলে শেয়ার হোল্ডারদের লাভ, পরিচালকদের নয়। সুতরাং, পরিচালকমণ্ডলী মুনাফা সর্বাধিক করতে আগ্রহী হবেন না। তাছাড়া, কোনো বছর যদি মুনাফা খুব বেশি হয়, কিন্তু পরের বছর যদি সেই মুনাফা বজায় রাখা সম্ভব না হয়, তাহলে পরিচালকমণ্ডলী শেয়ার মালিকদের বিরাগভাজন হবেন। সেজন্য পরিচালকমণ্ডলী মুনাফা সর্বাধিক করতে চাইবেন না।

(ii) চিরাচরিত তত্ত্বে বা মুনাফা সর্বাধিককরণ তত্ত্বে ধরে নেওয়া হয় যে, ফার্ম চাহিদা রেখার বা ব্যয় রেখার সমীকরণ নিশ্চিত ভাবে জানে। বাস্তবে কিন্তু এই দুই রেখাকে নিশ্চিতভাবে জানা যায় না।

(iii) শুধু মুনাফা অর্জন করা ফার্মের একমাত্র লক্ষ্য নয়, বরং অনেক লক্ষ্যের মধ্যে একতি। অন্যান্য লক্ষ্যগুলি হল, দ্রব্যের ভালো মান বজায় রাখা, ভালো জনসম্পর্ক, ভালো ভাবমূর্তি বজায় রাখা প্রভৃতি।

(iv) মুনাফা সর্বাধিককরণ তত্ত্বে ধরে নেওয়া হয় যে, বিভিন্ন কালখণ্ডগুলি স্বাধীন। কিন্তু বাস্তবে কালখণ্ডগুলি পরস্পর নির্ভরশীল। স্বল্পকালে মুনাফা বেশি হলে নতুন ফার্ম বাজারে ঢুকবে। তাতে দীর্ঘকালে মুনাফা কমতে পারে।

(v) চিরাচরিত তত্ত্বে বা মুনাফা সর্বাধিককরণ তত্ত্বে দেখা যায় যে, ফার্মের উপর একতা নির্দিস্টপরিমাণ বা মুনাফার উপর একতা নির্দিস্টহারে কর বসালেও ফার্মের ভারসাম্য বিক্রি এবং দ্রব্যের ভারসাম্য দাম অপরিবর্তিত থাকে। বাস্তবে কিন্তু দেখা যায় যে, এসব ক্ষেত্রে ফার্ম বিক্রি কমায় এবং দাম বাড়ায়।

(vi) Prof. Hall এবং Prof. Hitch-এর সমীক্ষা থেকে দেখা গিয়েছে যে, ফার্ম বিক্রির পরিমাণ বা দাম নির্ধারণ করার সময় MR=MC এই শর্ত অনুসরণ করে না। তারা গড় ব্যয়ের স‌ঙ্গে কিছুতা মুনাফা মার্জিন যোগ করে দাম নির্ধারণ করে।

(vii) অনেক অর্থনীতিবিদের মতে, মুনাফা সর্বাধিক করাই ফার্মের একমাত্র লক্ষ্য নয়। ফার্মের একাধিক বিকল্প লক্ষ্য আছে। যেমন, পরিচালকবাদীদের মতে, ফার্মের লক্ষ্য হল পরিচালকমণ্ডলীর উপযোগিতা সর্বাধিক হবে যদি ফার্মের বিক্রয়লব্ধ রেভিনিউ সর্বাধিক করা হয়। অপরদিকে, সাইমন, সিয়ার্ত ও মার্চ-এর ন্যায় আচরণবাদীদের মতে, ফার্ম হল বিভিন্ন গ্রুপের কোয়ালিশন। সব গ্রুপকেই তাকে সন্তুস্টরাখতে হয়। সেতন্য ফার্মের লক্ষ্য হল সন্তুস্টিসাধন (satisfying) অর্থাৎ সন্তোষতনক মুনাফা, সন্তোষতনক বিক্রয়, সন্তোষতনক মতুত, সন্তোষতনক উৎপাদন, সন্তোষতনক প্রসার প্রভৃতি লক্ষ্য অর্তন করা। আবার, সাইলোস ল্যাবিনি ইত্যাদি অর্থনীতিবিদের বক্তব্য হ'ল, ফার্মের লক্ষ্য হল নতুন ফার্মকে বাতারে প্রবেশে বাধা দেওয়া। এতন্য তারা মুনাফা সর্বাধিক না করে দ্রব্যের দাম কিছুতা কম রাখে যাতে নতুন ফার্ম বাতারে প্রবেশ না করতে পারে। একে বলা হয় প্রবেশ নিরোধক দামনীতি বা প্রবেশ সীমিতকরণ দাম নীতি (limit pricing)।

এসব সমালোচনা সত্ত্বেও বলা যায় যে, ফার্ম মুনাফা সর্বাধিক না করলেও মুনাফাকে একেবারে অবহেলা করতে পারে না। ন্যূনতম একতা মুনাফা ফার্মকে পেতেই হবে। নতুবা দীর্ঘকালে ফার্মের অস্তিত্বই বিপন্ন হয়ে পড়বে। তাছাড়া, সন্তোষতনক মুনাফা অর্তন করলে তবেই অন্যান্য লক্ষ্যের দিকে নতর দেওয়া যায় এবং সেই লক্ষ্যগুলি অর্তন করা সহততর হয়।

২.৫ ফার্মেরব্যবসায় সংগঠনের বিকল্প লক্ষ্যসমূহ (Alternative Goals of a Firm)

প্রাচীন বা চিরাচরিত তত্ত্ব অনুযায়ী, ফার্মের একমাত্র লক্ষ্য হল সর্বাধিক মুনাফা অর্তন করা। তাই একে মুনাফা সর্বাধিককরণ তত্ত্ব (profit maximisation hypothesis) বলা হয়। কিন্তু এই তত্ত্বের নানা সীমাবদ্ধতা আছে। তাই এই তত্ত্ব বর্তমানে গ্রহণযোগ্য নয়। আধুনিক অর্থনীতিবিদগণ ফার্মের মুনাফা সর্বাধিককরণের পরিবর্তে অন্য অনেক বিকল্প লক্ষ্যের কথা বলেছেন। সংক্ষেপে সেই বিকল্প লক্ষ্যগুলি নিম্নরূপ

(a) পরিচালনবাদীদের মতে, ফার্মের লক্ষ্য হল পরিচালকদের মোত উপযোগ সর্বাধিক করা। বর্তমান যুগ হল যৌথ মূলধনি প্রতিষ্ঠানের যুগ। এই প্রতিষ্ঠানে শেয়ার ক্রেতারা বা মালিকেরা সরাসরি পরিচালনার কাতে নিযুক্ত থাকে না। ফার্ম পরিচালনা করে বেতনভোগী পরিচালকমণ্ডলী। পরিচালনবাদীদের বক্তব্য হল, পরিচালকমণ্ডলীর উপযোগিতা অপেক্ষককে সর্বাধিক করাই ফার্মের লক্ষ্য। এখন পরিচালকদের উপযোগিতা বিভিন্ন ভাবে সর্বাধিক হতে পারে। বওমল-এর মতে, ফার্মের বিক্রয়লব্ধ রেভিনিউ সর্বাধিক হলেই পরিচালকদের উপযোগিতা সর্বাধিক হবে। অন্যদিকে, Marris-এর মতে, পরিচালকদের লক্ষ্য হল, সর্বাধিক হারে সুষম প্রসার। এর অর্থ হল, ফার্মের বিক্রি এবং মূলধনি সম্পদ সুষম হারে বাড়লে পরিচালকদের উপযোগিতা সর্বাধিক হবে।

(b) Simon, Cyert, March প্রভৃতি আচরণবাদীদের মতে, ফার্ম কোনো কিছুকেই সর্বাধিক করতে চায় না কারণ ফার্ম হল ভিন্ন ভিন্ন স্বার্থ-সংশ্লিস্টব্যক্তিদের একতি কোয়ালিশনে। এই কোয়ালিশনে প্রত্যেকেই নিত নিত স্বার্থ রক্ষা

করতে চায়। যেমন, শেয়ার মালিকরা বেশি মুনাফা চায়, পরিচালকরা বেশি ভাতা চায়, কর্মচারীরা বেশি মজুরি চায় ইত্যাদি। একই সঙ্গে সবগুলিকে সর্বাধিক করা সম্ভব নয়। তাছাড়া, ফার্মের চাহিদা ও ব্যয় রেখা অজানা। ফার্মকে অনিশ্চিত অবস্থার মধ্যে কাজ করতে হয়। এই অবস্থায় ফার্মের লক্ষ্য হল 'সন্তুষ্টিসাধন' অর্থাৎ সন্তোষজনক মুনাফা, সন্তোষজনক মজুরি, সন্তোষজনক বিক্রি প্রভৃতি। ফার্মের লক্ষ্য সম্পর্কে এই মতবাদকে 'আচরণবাদ' (Behaviourism) বলা হয়।

(c) কোনো কোনো অর্থনীতিবিদদের মতে, ফার্মের প্রধান লক্ষ্য হল দীর্ঘকালে বাজারে টিকে থাকা। দীর্ঘকালে বাজারে টিকে থাকতে হলে স্বল্পকালে যে মুনাফা সর্বাধিক করতেই হবে তার কোনো কথা নেই। বরং ফার্মটি যদি বাজারের চাহিদার একটা অংশ জোগান দিয়ে থাকে, সেটি ধরে রাখতে পারলে দীর্ঘকালে ফার্মের টিকে থাকা সুনিশ্চিত হয়। সেক্ষেত্রে ফার্মের লক্ষ্য হল বাজারে নিজের অংশ বজায় রাখা।

(d) সাইলোস-ল্যাবিনি প্রভৃতি অর্থনীতিবিদদের মতে, ফার্মের লক্ষ্য হল নতুন ফার্মকে বাজারে প্রবেশ করতে বাধা দেওয়া। এজন্য তারা স্বল্পকালে কিছু মুনাফা ত্যাগ করে এবং দ্রব্যের দাম কম রাখে যাতে নতুন ফার্ম সহজে বাজারে না ঢুকতে পারে। এই ধরনের দাম নীতিকে বলা হয় সীমিত দামনীতি বা প্রবেশ নিরোধক নীতি (limit pricing)।

সুতরাং দেখা যাচ্ছে যে, মুনাফা সর্বাধিককরণ ছাড়াও ফার্মের অন্যান্য বিকল্প লক্ষ্য থাকে। এই বিকল্প লক্ষ্যগুলি সম্পর্কে পরবর্তী সেমেস্টারের পাঠ্যক্রমে বিস্তারিতভাবে আলোচনা করা হবে।

২.৬ সারাংশ (Summary)

১। **ফার্মের লক্ষ্য (Objective or Goal of a Firm)** ফার্মের লক্ষ্য সম্পর্কে প্রচলিত তত্ত্বগুলিতে দু'ভাগে ভাগ করা যায় চিরাচরিত তত্ত্ব এবং আধুনিক তত্ত্ব। চিরাচরিত তত্ত্বের মূল কথা হল যে ফার্মের লক্ষ্য হল মুনাফা সর্বাধিক করা। সেজন্য চিরাচরিত বা প্রাচীন তত্ত্বকে মুনাফা সর্বাধিককরণ তত্ত্বও বলা হয়।

২। **মুনাফা সর্বাধিককরণ তত্ত্বের অনুমানসমূহ (Assumptions of the Profit Maximisation Hypothesis)** মুনাফা সর্বাধিককরণ তত্ত্বটি কয়েকটি অনুমানের উপর ভিত্তি করে গঠিত হয়েছে। সেই অনুমানগুলি হল (১) ফার্ম একটি মাত্র দ্রব্য উৎপাদন করছে। (২) ঐ দ্রব্যের চাহিদা ও ব্যয় রেখা ফার্ম নিশ্চিতভাবে জানে। (৩) ফার্মের মালিক এবং পরিচালক একই ব্যক্তি। (৪) ফার্মের উৎপাদন কৌশল অপরিবর্তিত। (৫) বিভিন্ন কালখণ্ডগুলি পরস্পর স্বতন্ত্র ও নিরপেক্ষ।

৩। **মুনাফা সর্বাধিককরণের শর্তাবলি (Conditions for Profit Maximisation)** মুনাফা সর্বাধিক করার জন্য দুটি শর্ত পূরণ হওয়া প্রয়োজন। (i) প্রথম ক্রমের শর্ত বা প্রয়োজনীয় শর্ত MR=MC, (ii) দ্বিতীয় ক্রমের শর্ত বা পর্যাপ্ত শর্ত MC রেখার ঢাল >MR রেখার ঢাল।

৪। **মুনাফা সর্বাধিককরণ তত্ত্বের কিছু ভবিষ্যদ্বাণী (Some Predictions of Profit Maximisation Hypothesis)** যদি ফার্মের উপর একটি নির্দিষ্ট পরিমাণ কর বা ফার্মের মুনাফার উপর কর বা ফার্মের মুনাফার উপর নির্দিষ্টহারে কর বসানো হয়, তাহলে ফার্মের ভারসাম্য দাম ও ভারসাম্য পরিমাণ একই থাকবে। কিন্তু যদি

ফার্মের উৎপন্ন দ্রব্যের ইউনিত পিছু বা ফার্মের রেভিনিউর উপর কর আরোপ করা হয়, তাহলে ভারসাম্য উৎপাদন কমবে ও দাম বাড়বে।

৫। **মুনাফা সর্বাধিককরণ তত্ত্বের সীমাবদ্ধতাসমালোচনা (Limitations/ Criticisms of Profit Maximisation Hypothesis)** মুনাফা সর্বাধিককরণ তত্ত্বতি যে সমস্ত অনুমানের উপর ভিত্তি করে গঠিত, তার অনেকগুলিই বাস্তবসম্মত নয়। তাছাড়া, এই তত্ত্বের ভবিষ্যদ্বাণীগুলিও বাস্তবতাবর্তিত। সমীক্ষা থেকে দেখা গেছে যে, ফার্মের প্রধান বিচার্য বিষয় দ্রব্যের দাম—দ্রব্যের পরিমাণ নয়। ফার্মগুলি দাম স্থির করে গড় ব্যয়ের ভিত্তিতে, মুনাফা সর্বাধিককরণের ভিত্তিতে নয়।

৬। **ফার্মেরব্যবসায় সংগঠনের বিকল্প লক্ষ্যসমূহ (Alternative Goals of a Firm/Business Organisation)** বিভিন্ন অর্থনীতিবিদ ফার্মের বিভিন্ন লক্ষ্যের কথা বলেছেন। পরিচালনবাদীদের মতে, ফার্মের লক্ষ্য হল পরিচালকদের উপযোগিতা সর্বাধিক করা। আচরণবাদীদের মতে, ফার্ম কোনো কিছুকে সর্বাধিক করতে পারে না। ফার্মের লক্ষ্য সন্তুষ্টিসাধন অর্থাৎ সকল পক্ষকে সন্তুষ্টরাখা। কোনো কোনো অর্থনীতিবিদের মতে, ফার্মের প্রধান লক্ষ্য বাজারে তিকে থাকা এবং নতুন ফার্মকে বাজারে প্রবেশ করতে বাধা দেওয়া।

২.৭ অনুশীলনী (Exercises)

সংক্ষিপ্ত উত্তরের প্রশ্নাবলি প্রতিতি ২ নম্বরের (Short Answer Type Questions: Each of 2 Marks) :

১. ফার্মের লক্ষ্য সম্পর্কে প্রাচীন তত্ত্ব কোন্‌তি?

২. মুনাফা সর্বাধিককরণের শর্তগুলি কী কী?

৩. আচরণবাদ কাকে বলে?

৪. সীমিত দামনীতি বলতে কী বোঝো?

৫. ‘সন্তুষ্টিসাধন’ বলতে কী বোঝায়?

৬. মুনাফা সর্বাধিককরণ তত্ত্বের একতি সীমাবদ্ধতা বলো।

৭. মুনাফা সর্বাধিককরণ তত্ত্বের একতি অনুমান উল্লেখ করো।

৮. পরিচালনবাদ কাকে বলে?

৯. মুনাফা সর্বাধিককারী ফার্মের উপর থোক তাকা কর বসলে দাম ও উৎপন্নর উপর তার প্রভাব কী হবে?

১০. মুনাফা সর্বাধিককারী ফার্মের দ্রব্যের উপর ইউনিত পিছু কর ধার্য করলে উৎপাদনের পরিমাণের উপর কী প্রভাব পড়বে?

মাঝারি দৈর্ঘ্যের উত্তরের প্রশ্নাবলি প্রতিতি ৫ নম্বরের (Medium Answer Type Questions : Each of 5 Marks) :

১. মুনাফা সর্বাধিককরণ তত্ত্বের অনুমানগুলি বিবৃত করো।

২. মুনাফা সর্বাধিককরণ ছাড়া ফার্মের বিকল্প লক্ষ্যগুলি কী কী?

৩. ফার্মের মুনাফা সর্বাধিককরণের শর্তগুলি নির্ধারণ করো।

৪. মাত্রাবৃদ্ধির প্রতিদান এবং একটি উপাদান বৃদ্ধির প্রতিদানের মধ্যে পার্থক্য কী?

৫. একটি ব্যবসায় প্রতিষ্ঠান একটি নির্দিষ্টদামে তার জিনিস বিক্রি করে। ধরা যাক প্রতিষ্ঠানটির উৎপাদন অপেক্ষক হ'ল $Q = L^2$. এখন প্রতিষ্ঠানটির প্রান্তিক ব্যয় রেখার আকৃতি নির্ণয় করো।

দীর্ঘ উত্তরের প্রশ্নাবলি প্রতিটি ১০ নম্বরের (Long Answer Type Questions: Each of 10 Marks):

১. মুনাফা সর্বাধিককরণ তত্ত্বটি সংক্ষেপে বিবৃত করো। এই তত্ত্বের সীমাবদ্ধতাগুলি উল্লেখ কর।

২. ফার্মের মুনাফা সর্বাধিককরণের বিকল্প লক্ষ্যগুলি আলোচনা করো।

৩. মুনাফা সর্বাধিককরণ তত্ত্বের অনুমানগুলি কী কী? এই তত্ত্বের বিরুদ্ধে কী কী সমালোচনা করা হয়?

৪. বিভিন্ন ধরনের করের প্রভাব সম্পর্কে মুনাফা সর্বাধিককরণ তত্ত্বের ভবিষ্যদ্বাণী করার ক্ষমতা বিচার করো।

৫. ধরা যাক্ একটি ব্যবসায় প্রতিষ্ঠানের মোত বিক্রীর আয় অপেক্ষক (total sales function) হ'ল $R = 1000Q - 2Q^2$, এবং তার মোত ব্যয় অপেক্ষক (total cost function) হ'ল $C = Q^3 - 59Q^2 + 1315Q + 2000$. তাহলে মুনাফা সর্বাধিককরণের মাধ্যমে উৎপাদন স্তর কত হবে নির্ণয় করো।
উঃ উৎপাদন 35 একক।

৬. ধরা যাক একটি ব্যবসায় প্রতিষ্ঠান চাহিদা-অপেক্ষক 10×=250–5P এর সম্মুখীন হয়েছে। এখন তার মোত ব্যয় অপেক্ষক যদি $C = 20 + 10X + 8X^2$ হয়, তবে তার মুনাফা সর্বাধিকরণের উৎপাদন স্তর এবং মোত মুনাফা নির্ণয় করো।
উঃ উৎপাদন স্তর ২ এবং মুনাফা Rs. 20/-

৭. পূর্ণ প্রতিযোগিতামূলক বাজারে কোন ব্যবসায় প্রতিষ্ঠান সমস্ত উৎপাদন 4/- দামে বিক্রি করতে পারে। তার ব্যয় অপেক্ষকটি হল $C = 0.04q^3 + 0.9q^2 + 10q + 5$ সর্বাধিক লাভযুক্ত উৎপাদন কত হবে? ঐ উৎপাদন স্তরে মোত লাভ, মোত রেভিনিউ এবং মোত পরিবর্তনশীল ব্যয় কত হবে? ব্যবসায় প্রতিষ্ঠান কি এই অবস্থায় উৎপাদন চালাবে?
উঃ q = 10, লাভ = – 15, রেভিনিউ = 40, TVC = 50; ব্যবসায় প্রতিষ্ঠান উৎপাদন বন্ধ করে দেবে।

সঠিক উত্তর নির্বাচনের প্রশ্নাবলি (MCQ) :

১. মুনাফা সর্বাধিকরণের প্রথম ক্রমের শর্ত হল

(ক) MR > MC (খ) MR < MC (গ) MR = MC (ঘ) কোনোতাই নয়

২। মুনাফা সর্বাধিককরণের দ্বিতীয় ক্রমের শর্ত হল

(ক) MR রেখার ঢাল = MC রেখার ঢাল (খ) MC রেখার ঢাল > MR রেখার ঢাল (গ) MR রেখার ঢাল > MC রেখার ঢাল (গ) MR = MC

৩। মুনাফা সর্বাধিকরণ তত্ত্বের অপর নাম হল

(ক) চিরাচরিত তত্ত্ব (খ) আধুনিক তত্ত্ব (গ) বিক্রয় সর্বাধিকরণ তত্ত্ব (ঘ) কোনোতাই নয়

৪। চিরাচরিত তত্ত্বে ফার্মের স্থির ব্যয় বাড়লে

(ক) দ্রব্যের দাম বাড়বে (খ) উৎপাদন কমবে (গ) উৎপাদন বাড়বে (ঘ) দ্রব্যের দাম বা উৎপাদনের পরিমাণ অপরিবর্তিত থাকবে

৫। ফার্মের স্থির ব্যয় বাড়লে

(ক) প্রান্তিক ব্যয় স্থির থাকে (খ) গড় স্থির ব্যয় বাড়ে (গ) মোত ব্যয় বাড়ে (ঘ) উপরের সবক্তলিই ঠিক

৬। ফার্মের লক্ষ্য হল বিক্রয়লধ্ম রেভিনিউ সর্বাধিক করা। এই অভিমত দিয়েছেন

(ক) বত্তমল (খ) ম্যারিস (গ) সাইমন (ঘ) মার্চ

৭। ফার্মের লক্ষ্য সম্পর্কে চিরাচরিত তত্ত্বে ধরা হয়

(ক) ফার্মের মালিক ও পরিচালক একই ব্যক্তি (খ) ফার্ম চাহিদা বা ব্যয় রেখার সমীকরণ ত্তনে (গ) বিভিন্ন কালখন্ড ক্তলি স্বাধীন (ঘ) উপরের সবক্তলিই

৮। ফার্মের একতি তত্ত্বে বলা হয় যে, পরিচালক মণ্ডলীর উপযোগিতা অপেক্ষককে সর্বাধিক করাই ফার্মেণ লক্ষ্য। এই তত্ত্বের নাম হল

(ক) চিরাচরিত তত্ত্ব (খ) পরিচলনবাদী তত্ত্ব (গ) আচরণবাদী তত্ত্ব (ঘ) কোনোতাই নয়

৯। ফার্মের পরিচালকদের লক্ষ্য হল সর্বাধিক হারে সুষম প্রসার। এই অভিমত দিয়েছেন

(ক) বত্তমল (খ) ম্যারিস (গ) সিয়ার্ত (ঘ) মার্চ

১০। ফার্মের লক্ষ্য সম্পর্কে আচরণবাদী তত্ত্বের প্রবক্তা হলেন

(ক) সাইমন (খ) সিয়ার্ত (গ) মার্চ (ঘ) এঁরা সকলেই

২.৮ নির্বাচিত গ্রন্থপঞ্জি (Select Bibliography)

১. সরখেল, ত্তয়দেব এবং সেখ সেলিম (2015) ব্যবসায় অর্থনীতি ও ভারতের আর্থিক ব্যবস্থা, বুক সিন্ডিকেত প্রাইভেত লিমিতেড।

২. Sarkhel, Jaydeb & Seikh Salim (2021) : An Introduction to Business Economics, Book Syndicate Private Ltd.

৩. (2018) : Microeconomics, Book Syndicate Pvt. Ltd.

———

একক-৩ ❑ পূর্ণ প্রতিযোগিতা (Perfect Competition)

গঠন

৩.১ উদ্দেশ্য

৩.২ প্রস্তাবনা

৩.৩ বাজারের ধারণা ও কাত

৩.৪ বাজারের শ্রেণিবিভাগ

৩.৪.১ বিস্তৃতি অনুসারে বাজারের শ্রেণিবিভাগ

৩.৪.২ দ্রব্যের প্রকৃতি অনুসারে বাজারের শ্রেণিবিভাগ

৩.৪.৩ সময়ের মেয়াদ অনুসারে বাজারের শ্রেণিবিভাগ

৩.৪.৪ বিক্রীত দ্রব্য যোগানের সময়ের ভিত্তিতে বাজারের শ্রেণিবিভাগ

৩.৪.৫ প্রতিযোগিতার ভিত্তিতে বাজারের শ্রেণিবিভাগ

৩.৫ পূর্ণ প্রতিযোগিতামূলক বাজারের অনুমানসমূহ

৩.৬ দামগ্রহীতা হিসাবে পূর্ণ প্রতিযোগিতামূলক ফার্ম

৩.৭ পূর্ণ প্রতিযোগিতার বাজারে ফার্মের স্বল্পকালীন ভারসাম্য

৩.৮ সমভ* বিন্দু ও উৎপাদন বন্ধের বিন্দু

৩.৯ পূর্ণ প্রতিযোগিতার বাজারে ফার্মের যোগান রেখা

৩.১০ পূর্ণ প্রতিযোগিতার বাজারে ফার্মের দীর্ঘকালীন ভারসাম্য

৩.১১ পূর্ণ প্রতিযোগিতার বাজারে শিল্পের দীর্ঘকালীন ভারসাম্য

৩.১২ পূর্ণ প্রতিযোগিতামূলক বাজারে দাম নির্ধারণ এবং চাহিদা ও যোগান পরিবর্তনের প্রভাব

৩.১৩ পূর্ণ প্রতিযোগিতার বাজারে শিল্পের দীর্ঘকালীন যোগান রেখা

৩.১৪ পূর্ণ প্রতিযোগিতার বাজারে ভোগকারীর উদ্বৃত্ত ও উৎপাদকের উদ্বৃত্ত

৩.১৫ সারাংশ

৩.১৬ অনুশীলনী

৩.১৭ নির্বাচিত গ্রন্থতালিকা

৩.১ উদ্দেশ্য (Objective)

এই এককতি পাঠ করলে জানা যাবে

- বাজারের ধারণা, কাজ ও শ্রেণিবিভাগ
- পূর্ণ প্রতিযোগিতামূলক ফার্মের স্বল্পকালীন ও দীর্ঘকালীন ভারসাম্য
- পূর্ণ প্রতিযোগিতামূলক বাজারে শিল্পের ভারসাম্য
- পূর্ণ প্রতিযোগিতায় ভোগকারী এবং উৎপাদকের উদ্বৃত্ত

৩.২ প্রস্তাবনা (Introduction)

আমরা জানি, ব্যষ্টিগত অর্থনীতির মূল আলোচ্য বিষয় হল দাম নির্ধারণ। কোনো দ্রব্য বা সেবাকার্যের দাম কীভাবে নির্ধারিত হয় তাই-ই ব্যষ্টিগত অর্থনীতিতে আলোচনা করা হয়। এখন, দাম নির্ধারণের পিছনে দুতি প্রধান শক্তি হল চাহিদা ও যোগান। কোনো দ্রব্যের চাহিদার পিছনে যে বিষয়গুলি কাজ করে সেগুলি হল দ্রব্যতির দাম, পরিবর্ত ও পরিপূরক দ্রব্যের দাম, ক্রেতাদের আয়, ক্রেতাদের রুচি, পছন্দ ও অভ্যাস, দ্রব্যতির জন্য ফার্মের বিজ্ঞাপন ব্যয়, দ্রব্যতির বিকল্প দ্রব্যের প্রতি ক্রেতাদের দৃষ্টিভঙ্গি প্রভৃতি। অন্যদিকে, কোনো দ্রব্যের যোগানের পিছনে যে বিষয়গুলি কাজ করে সেগুলি হল দ্রব্যতির দাম, দ্রব্যতির উৎপাদন ব্যয় বা উৎপাদকের উপকরণগুলির দাম, বিকল্প দ্রব্যের উৎপাদন ব্যয়, উৎপাদনের নিয়ম বা উৎপাদন কৌশল, দ্রব্যতির ভবিষ্যৎ দাম সম্পর্কে উৎপাদকের প্রত্যাশা প্রভৃতি। এই চাহিদা ও যোগানের শক্তির ঘাত প্রতিঘাতের দ্বারা কোনো দ্রব্য বা সেবাকার্যের দাম নির্ধারিত হয়।

সুতরাং, কোনো দ্রব্যের দাম নির্ধারণের পিছনে চাহিদা ও যোগান উভয় শক্তিই কাজ করে। এখন, এই চাহিদা ও যোগানের শক্তিগুলির আপেক্ষিক গুরুত্ব আবার বাজারের প্রকৃতির উপর নির্ভর করে। সেজন্যই বিভিন্ন ধরনের বাজার এবং তাদের বৈশিষ্ট্য ও দ্রব্যের দাম নির্ধারণে তাদের ভূমিকা নিয়ে আলোচনা করা প্রয়োজন। এজন্যই আমরা বিভিন্ন ধরনের বাজার সম্পর্কে ব্যষ্টিগত অর্থনীতিতে আলোচনা করে থাকি। অর্থনৈতিক তত্ত্বে একতি গুরুত্বপূর্ণ বাজারের রূপ হল পূর্ণ প্রতিযোগিতার বাজার। বর্তমান এককে আমরা পূর্ণ প্রতিযোগিতামূলক বাজারের বিভিন্ন দিক নিয়ে আলোচনা করবো।

৩.৩ বাজারের ধারণা ও কাজ (Concept and Functions of a Market)

বাজারের ধারণা ঃ সাধারণভাবে আমরা বাজার বলতে বুঝি কোনো স্থান যেখানে ক্রেতাবিক্রেতারা মিলিত হয় এবং দ্রব্যও সেবাকার্যের কেনাবেচা হয়। যেমন, আমাদের প্রচলিত অর্থে রয়েছে কলকাতার নিউ মার্কেত, বড় বাজার, হগ

সাহেবের বাজার, শ্যামবাজার প্রভৃতি। কিন্তু অর্থনীতিতে বাজার বলতে কোনো স্থানকে বোঝায় না। এখানে এক-একতি দ্রব্যের বা এক-একতি সেবাকার্যের পৃথক পৃথক বাজার হয়, যেমন, আমের বাজার, লিচুর বাজার, মাছের বাজার, শ্রমের বাজার, ঋণের বাজার প্রভৃতি। অর্থনীতিতে বাজার বলতে একতি সামাজিক সম্পর্ক বা সামাজিক প্রতিষ্ঠানকে বোঝানো হয়। কোনো দ্রব্য বা সেবাকার্যের ক্রেতা ও বিক্রেতাদের মধ্যে যে সামাজিক সম্পর্ক গড়ে ওঠে, সেই সম্পর্ককেই অর্থনীতিতে বাজার বলা হয়।

বাজারের কাত বাজারের কাত মূলত দুতি **প্রথমত**, কোনো দ্রব্য বা সেবাকার্যের ক্রেতা ও বিক্রেতাদের মধ্যে মিলন ঘতায় বাজার। ইহা ক্রেতা ও বিক্রেতাদের সমবেত করে। ক্রেতা দ্রব্যতি কিনে ভোগ করতে চায় তার প্রয়োজন মেতানোর জন্য বা উপযোগিতা পাবার জন্য। অন্যদিকে, বিক্রেতা দ্রব্যতি উৎপাদন করে বিক্রি করতে চায় প্রধানত মুনাফা পাবার জন্য। সুতরাং, ভোগ ও উৎপাদন দুতি ভিন্ন বা পৃথক কাত এবং তাদের উদ্দেশ্যও ভিন্ন। ক্রেতা ও বিক্রেতাকে একত্রিত করে ভোগ ও উৎপাদনের ব্যবধান দূর করে এই বাজার। **দ্বিতীয়ত**, বাজারের অপর মুখ্য কাত হল দ্রব্য এবং উপাদান সেবার দাম নির্ধারণ করা। মূল্যের নিয়ম অনুযায়ী বাজারে ক্রেতা ও বিক্রেতার মধ্যে দ্রব্য ও সেবাকার্যের লেনদেন হয়। এই নিয়মতি হল, ক্রেতা ও বিক্রেতা দামের ঐকমত্যের ভিত্তিতে দ্রব্য বা সেবাকার্যতির ক্রয়-বিক্রয় করবে। বিক্রেতা নির্দিষ্ট দামের বিনিময়ে দ্রব্য বা উপাদান সেবাতি বেচতে রাজি হবে, আর ক্রেতা ঐ নির্দিষ্ট দামে দ্রব্য বা সেবাকার্যতি কিনতে রাজি হবে।

৩.৪ বাজারের শ্রেণিবিভাগ (Classification of Markets)

বিভিন্ন মানদণ্ড অনুযায়ী বাজারের শ্রেণিবিভাগ করা যায়। সেই মানদণ্ডগুলি হল বাজারের আয়তন ও পরিধি, দ্রব্যের প্রকৃতি, সময় মেয়াদ, প্রতিযোগিতা প্রভৃতি। এগুলির ভিত্তিতে বাজারের কীরূপ শ্রেণিবিভাগ হয়ে থাকে তা আমরা সংক্ষেপে আলোচনা করব।

৩.৪.১. বিস্তৃতি অনুসারে বাজারের শ্রেণিবিভাগ

বাজারের বিস্তৃতি অনুসারে বাজারকে মোতামুতিভাবে তিনভাগে ভাগ করা যায়। সেই তিনতি হল

1. স্থানীয় বাজার (local market)
2. জাতীয় বাজার (national market) এবং
3. আন্তর্জাতিক বাজার (international market)

1. **স্থানীয় বাজার (local market)** যখন কোনো দ্রব্যের কেনাবেচা দেশের একতি নির্দিষ্ট অঞ্চলের বা স্থানের মধ্যেই সীমাবদ্ধ থাকে তখন সেই দ্রব্যের বাজারকে স্থানীয় বাজার বলে। সাধারণত পচনশীল দ্রব্যের ক্ষেত্রে এরূপ বাজার দেখা যায়। যেমন, শাকসবজির বাজার, মাছের বাজার, দুধের বাজার প্রভৃতি। আবার, যে সমস্ত দ্রব্যের পরিবহন ব্যয় দ্রব্যের মূল্যের তুলনায় বেশি, সেই সমস্ত দ্রব্যের বাজারও সাধারণত স্থানীয় বাজার হয়ে থাকে। এই সমস্ত দ্রব্য সহজে স্থানান্তরিত করা যায় না। তাই এদের বাজার স্থানীয় বাজার। যেমন, ইটের বাজার, বালির বাজার প্রভৃতি।

2. **জাতীয় বাজার (national market)** যে সমস্ত দ্রব্যের সারা দেশে কেনাবেচা চলে, তাদের বাজারকে জাতীয়

বাত্তর বলে। যেমন, তমা কাপড়ের বাত্তর, চিনির বাত্তর, বিস্কুতের বাত্তর, কাগত-কলমের বাত্তর ইত্যাদি। এক কথায়, কারখানাত্তত দ্রব্যসামগ্রীর বাত্তর সাধারণভাবে ত্ততীয় বাত্তর হয়ে থাকে।

3. **আন্তর্ত্ততিক বাত্তর (international market)** যে সমস্ত দ্রব্যসামগ্রী নিত্তের দেশের সীমানা ছাড়িয়ে অন্যদেশেও বিক্রি হয় তাদের বাত্তরকে আন্তর্ত্ততিক বাত্তর বলে। উদাহরণস্বরূপ, চা ও কফির বাত্তর, সোনারূপার বাত্তর, কারখানাত্তত বিভিন্ন দ্রব্যের বাত্তর, ব/ত্ততিক সংস্থাক্তলির শেয়ার ও বন্ড প্রভৃতির বাত্তর হল আন্তর্ত্ততিক বাত্তর।

৩.৪.২ দ্রব্যের প্রকৃতি অনুসারে বাত্তরের শ্রেণিবিভাগ

দ্রব্যের প্রকৃতি অনুসারেও বাত্তরের শ্রেণিবিভাগ করা যায়। আমরা আগেই বলেছি যে, প্রতিতি দ্রব্যের নাম অনুসারে বিভিন্ন বাত্তর হয়ে থাকে, যেমন, মাছের বাত্তর, পাতের বাত্তর, চালের বাত্তর, ফুলের বাত্তর, ফলের বাত্তর প্রভৃতি। আবার, উৎপাদনের এক একতি উপাদানের ত্ন্যও এক একতি বাত্তর হতে পারে, যেমন, শ্রমের বাত্তর, ত্তমির বাত্তর, মূলধনের বাত্তর প্রভৃতি। এছাড়া আছে বন্ড বা ঋণপত্রের বাত্তর, শেয়ারের বাত্তর প্রভৃতি।

৩.৪.৩ সময়ের মেয়াদ অনুসারে বাত্তরের শ্রেণিবিভাগ

এখানে সময়ের মেয়াদ বলতে কোনো দ্রব্যের ত্তেগানের পরিমাণে পরিবর্তন ঘতাতে যততা সময় ফার্মের দরকার সেই সময় দৈর্ঘ্যকে বোঝানো হচ্ছে। সময়ের মেয়াদ অনুসারে মার্শাল বাত্তরকে চার শ্রেণিতে ভাগ করেছেন। সেক্তলি হল

1. অতি স্বল্পমেয়াদি বাত্তর,

2. স্বল্পমেয়াদি বাত্তর,

3. দীর্ঘমেয়াদি বাত্তর, এবং

4. অতি দীর্ঘমেয়াদি বাত্তর।

যে বাত্তরে দ্রব্যের ত্তেগান সম্পূর্ণ স্থির বা সম্পূর্ণ অস্থিতিস্থাপক, সেই বাত্তরকে অতি স্বল্পমেয়াদি বাত্তর বলে। এক্ষেত্রে সময় এত কম যে কাতা নয় দাম বাড়লেও ত্তেগান বাড়াতে পারে না। উদাহরণস্বরূপ, কোনো নির্দিস্ষ্টদিনে মাছের ত্তেগান। এক্ষেত্রে মাছের চাহিদা বা দাম বাড়লেও মাছের ত্তেগান বাড়ানো যায় না। এই বাত্তরতিকে অতি স্বল্পমেয়াদি বাত্তর বলা যেতে পারে। আবার, আমরা ত্তনি, ফার্ম যে সমস্ত উপাদানের সাহায্যে দ্রব্যসামগ্রী উৎপাদন করে, সেক্তলিকে দু'ভাগে ভাগ করা যায় স্থির উপাদান ও পরিবর্তনীয় উপাদান। স্থির উপাদানক্তলির পরিমাণ স্বল্পকালে পরিবর্তন করা যায় না। এদের পরিমাণ স্বল্পকালে স্থির। স্বল্পকালে কেবলমাত্র পরিবর্তনীয় উপাদানের পরিমাণ পরিবর্তন করা যায়। এখন, যে বাত্তরে কেবলমাত্র পরিবর্তনীয় উপাদানের পরিমাণ পরিবর্তন করে ফার্ম উৎপন্ন দ্রব্যের ত্তেগান বাড়াতে বা কমাতে পারে, তাকে স্বল্পমেয়াদি বাত্তর বলে। অন্যদিকে, যে বাত্তরে ফার্ম স্থির ও পরিবর্তনীয় উভয় প্রকার উপাদানের নিয়োগে পরিবর্তন ঘতিয়ে উৎপন্ন দ্রব্যের ত্তেগানে পরিবর্তন ঘতাতে পারে সেই বাত্তরকে দীর্ঘমেয়াদি বাত্তর বলে। সবশেষে, যে বাত্তরে সুদূরপ্রসারী পরিবর্তনের সুযোগ গ্রহণ করে দ্রব্যের ত্তেগানের পরিবর্তন ঘতানো যায়, সেই বাত্তরকে অতি দীর্ঘমেয়াদি বাত্তর বলে। কয়েকতি সুদূরপ্রসারী পরিবর্তনের উদাহরণ হল মানুষের রুচি ও দৃস্ষ্টিভঙ্গিতে পরিবর্তন, ত্তনসংখ্যার পরিবর্তন, নগরায়ণ, উৎপাদনের কলাকৌশলের পরিবর্তন, নতুন যন্ত্রপাতির উদ্ভব, নতুন দ্রব্যের আবিষ্কার প্রভৃতি।

৩.৪.৪ বিক্রীত দ্রব্য যোগানের সময়ের ভিত্তিতে বাজারের শ্রেণিবিভাগ

দ্রব্যতি বিক্রির পরেই বা দু'একদিনের মধ্যে দ্রব্যতি ক্রেতাকে প্রদান করলে সেই বাজারকে বলে তাৎক্ষণিক বাজার (Spot market)। আর বিক্রয়ের কিছুদিন পর ভবিষ্যতে দ্রব্যতি যোগান দিলে তাকে বলে আগাম বাজার (Forward market)।

৩.৪.৫ প্রতিযোগিতার ভিত্তিতে বাজারের শ্রেণিবিভাগ

দ্রব্যের প্রতিযোগিতার ভিত্তিতে অর্থাৎ বাজারে ক্রেতা বা বিক্রেতার সংখ্যা এবং দ্রব্যতির বিকল্প দ্রব্যের উপস্থিতি অনুযায়ী বাজারের নিম্নলিখিত শ্রেণিবিভাগ করা যায়

1. **পূর্ণ প্রতিযোগিতামূলক বাজার (Perfect Competition)** যে বাজারে ব/সংখ্যক ক্রেতা ও বিক্রেতা একতি সমজাতীয় দ্রব্যের কেনাবেচা করে এবং যে বাজারে ক্রেতা বা বিক্রেতা অবাধে প্রবেশ বা প্রস্থান করতে পারে, সেই বাজারকে পূর্ণ প্রতিযোগিতামূলক বাজার বলা হয়।

2. **একচেতিয়া বাজার (Monopoly)** যে বাজারে একজন মাত্র বিক্রেতা এবং অনেক ক্রেতা থাকে সেই বাজারকে একচেতিয়া বাজার বলে। এই বাজারে দ্রব্যতির কোনো ঘনিষ্ঠ বিকল্প দ্রব্য থাকে না এবং কোনো নতুন ফার্ম বা বিক্রেতা এই বাজারের প্রবেশ করতে পারে না।

3. **একচেতিয়া প্রতিযোগিতার বাজার (Monopolistic Competition)** যে বাজারে অনেক ক্রেতাবিক্রেতা থাকে এবং দ্রব্যগুলি একে অপরের ঘনিষ্ঠ পরিবর্ত ও ঈষৎ পৃথকীকৃত (differentiated) এবং যে বাজারে ক্রেতাবিক্রেতাদের বাজারে প্রবেশ ও প্রস্থানের অবাধ স্বাধীনতা থাকে, সেই বাজারকে একচেতিয়া প্রতিযোগিতার বাজার বলা হয়। প্রকৃতপক্ষে এই বাজার হল পূর্ণ প্রতিযোগিতা ও একচেতিয়া বাজারের মিশ্র রূপ (Combination or mixture)। একে অপূর্ণ প্রতিযোগিতার বাজারও বলা হয়। আবার, পূর্ণ প্রতিযোগিতা বাদে অন্য সমস্ত রকমের বাজারকেও একত্রে অপূর্ণ প্রতিযোগিতার বাজার বলে অনেকে অভিহিত করেন।

4. **অলিগোপলি বাজার (Oligopoly)** যে বাজারে অনেক ক্রেতা এবং কিছু সংখ্যক (few) বিক্রেতা থাকে এবং তার ফলে বিক্রেতাদের আচরণের পারস্পরিক নির্ভরশীলতা (interdependence) থাকে সেই বাজারকে অলিগোপলি বাজার বলা হয়। লেনদেনের দ্রব্যতি সমজাতীয় হলে তাকে বিশুদ্ধ অলিগোপলি বাজার বলে। আর দ্রব্যগুলি ঈষৎ পৃথকীকৃত কিন্তু পরস্পরের ঘনিষ্ঠ বিকল্প হলে তাকে বলা হবে পৃথকীকৃত (differentiated) অলিগোপলি বাজার। বাস্তবে এই ধরনের বাজারই বেশি দেখা যায়।

5. **ডুয়োপলি বাজার (Duopoly)** যে বাজারে দু'জন বিক্রেতা, অনেক ক্রেতা এবং লেনেদেনের দ্রব্যতি সমজাতীয় অথবা দ্রব্যগুলি ঈষৎ পৃথকীকৃত, সেই বাজারকে ডুয়োপলি বাজার বলে। এই বাজার হল অলিগোপলি বাজারের বিশেষ রূপ (special form)।

6. **একচেতিয়া ক্রেতার বাজার (Monopsony)** যে বাজারে একজন মাত্র ক্রেতা এবং অনেক বিক্রেতা থাকে সেই বাজারকে একচেতিয়া ক্রেতার বাজার বলে। উদাহরণস্বরূপ, কোনো এলাকার আখ চাষিরা এলাকার একমাত্র চিনি কলে তাদের আখ বিক্রি করে। এক্ষেত্রে বিক্রেতা অনেক কিন্তু ক্রেতা মাত্র একজন। এরূপ ধরনের বাজারকে

বলা হবে একচেটিয়া ক্রেতার বাজার। এই বাজার একচেটিয়া বাজারের পরিপূরক রূপ (Complementary form)।

7. **দ্বিপাক্ষিক একচেটিয়া বাজার (Bilateral monopoly):** যে বাজারে একজন মাত্র বিক্রেতা এবং একজন মাত্র ক্রেতা থাকে সেই বাজারকে দ্বিপাক্ষিক একচেটিয়া বাজার বলে। সাধারণত শ্রমের বাজারে এরূপ বাজারের উদ্ভব ঘটে। শ্রমের বিক্রেতারা অর্থাৎ শ্রমিকেরা শ্রমিক সংঘ গঠন করে। অন্যদিকে, মালিকেরা অর্থাৎ শ্রমের ক্রেতারা মালিক সংঘ গঠন করে। এরপর উভয়পক্ষের মধ্যে যৌথ দরকষাকষির (collective bargaining) দ্বারা মজুরির হার এবং কাজের অন্যান্য শর্তাবলি নির্ধারিত হয়। এককথায়, এই বাজারে ক্রেতা ও বিক্রেতার যৌথ দরকষাকষির দ্বারা দাম নির্ধারিত হয়।

8. **অলিগোপ্সনি বাজার (Oligopsony):** যে বাজারে কয়েকজন ক্রেতা এবং অনেক বিক্রেতা থাকে, সেই বাজারকে অলিগোপস্নি বাজার বলা হয়। এই বাজার অলিগোপলি বাজারের পরিপূরক রূপ (Complementary form)।

আধুনিক অর্থনীতিবিদগণ আরও অন্যভাবে বাজারের শ্রেণিবিভাগ করেছেন। তাঁরা প্রধানত তিনটি মানদণ্ডের ভিত্তিতে বাজারের শ্রেণিবিভাগ করেছেন। সেই তিনটি মানদণ্ড হ'ল: লেনদেনের দ্রব্যগুলির মধ্যে পরিবর্ততা, বিক্রেতাদের মধ্যে পারস্পরিক নির্ভরশীলতা এবং বাজারে প্রবেশের সুবিধা। প্রথম দুটি মানদণ্ডে চাহিদার পারস্পরিক স্থিতিস্থাপকতার ধারণা ব্যবহার করে বাজারের শ্রেণিবিভাগ করা হয়। এরূপ শ্রেণিবিভাগের অবতারণা করেন অধ্যাপক ট্রিফিন (Triffin)। তৃতীয় মানদণ্ডে অধ্যাপক বেন (Bain) প্রবর্তিত বাজারে প্রবেশের শর্তের ধারণা ব্যবহার করে বাজারের শ্রেণিবিভাগ করা হয়। এগুলির আলোচনা অবশ্য বর্তমান এককের আলোচনার পরিধির অন্তর্ভুক্ত নয়।

৩.৫ পূর্ণ প্রতিযোগিতামূলক বাজারের অনুমানসমূহ (Assumptions of Perfect Competition)

যে বাজারে অসংখ্য ক্রেতা ও বিক্রেতা একটি সমজাতীয় দ্রব্যের কেনাবেচা করে সেই বাজারকে পূর্ণ প্রতিযোগিতার বাজার বলে। এই পূর্ণ প্রতিযোগিতামূলক বাজারের আলোচনায় কয়েকটি অনুমান করা হয়। সংক্ষেপে সেই অনুমানগুলি নিম্নরূপ:

1. পূর্ণ প্রতিযোগিতার বাজারে অসংখ্য ক্রেতা ও বিক্রেতা আছে বলে ধরা হয়। ক্রেতা ও বিক্রেতার সংখ্যা এক্ষেত্রে এত বেশি যে, কোনো একজন ক্রেতা বা বিক্রেতা দ্রব্যটির চাহিদা বা জোগানের পরিবর্তন ঘটিয়ে বাজার দামকে প্রভাবিত করতে পারে না। অন্যভাবে বলতে গেলে, এই বাজারে ক্রেতা ও বিক্রেতা উভয়েই দাম-গ্রহীতা (price taker) হিসাবে কাজ করে।

2. লেনদেনের দ্রব্যটি সমজাতীয়। বিভিন্ন বিক্রেতার দ্রব্যের মধ্যে কোনো গুণগত পার্থক্য নেই। এই দুই বৈশিষ্ট্য বর্তমান থাকার ফলে এই বাজারে দাম স্থির থাকে। আর দাম বা গড় আয় স্থির থাকলে দাম = প্রান্তিক আয় হয়। অর্থাৎ পূর্ণ প্রতিযোগিতার বাজারে, দাম বা গড় আয় = প্রান্তিক আয় [P (= AR) = MR]।

3. এই বাজারে যে-কোনো ফার্ম অবাধে প্রবেশ করতে বা প্রস্থান করতে পারে (free entry or exit)।

4. পূর্ণ প্রতিযোগিতামূলক বাজারে কোনো সরকারি নিয়ন্ত্রণ নেই। কর, ভরতুকি, দাম নিয়ন্ত্রণ, ভোগবরাদ্দ ব্যবস্থা (rationing) এসব কিছু নেই বলে অনুমান করা হয়।

5. এই বাজারের প্রতিতি ফার্ম মুনাফা সর্বাধিক করতে চায়।

   কোনো বাজারে এই অনুমান বা বৈশিষ্ট্যগুলি বর্তমান থাকলে আমরা সেই বাজারকে বিশুদ্ধ প্রতিযোগিতার বাজার (pure competition) বলে থাকি। এগুলির সঙ্গে আরো দুতি বৈশিষ্ট্য বা অনুমান যোগ করলে সেই বাজারকে পূর্ণ প্রতিযোগিতার বাজার বলা হয়। সেই অনুমান দুতি নিম্নরূপ

6. উৎপাদনের উপাদানগুলি সম্পূর্ণরূপে সচল। এর তাৎপর্য হল, প্রতিতি উৎপাদকই একতি নির্দিষ্ট উপাদান সমান দামে কিনছে। এই অনুমানতিকে বলা হয় উপাদানের পূর্ণ সচলতার অনুমান (Assumption of perfect mobility of factors)।

7. ক্রেতা ও বিক্রেতা উভয়েরই বাজার সম্পর্কে পূর্ণাঙ্গ জ্ঞান (perfect knowledge) আছে।

৩.৬ দাম গ্রহীতা হিসাবে পূর্ণ প্রতিযোগিতামূলক ফার্ম (Perfect Competitive Firm as a Price Taker)

পূর্ণ প্রতিযোগিতামূলক বাজারে অসংখ্য ক্রেতা ও বিক্রেতা সমজাতীয় দ্রব্যের কেনাবেচা করে। ফলে এই বাজারে দ্রব্যের দাম স্থির বা ধ্রুবক। এখানে প্রতিতি ফার্ম বা বিক্রেতা এবং ক্রেতা দাম গ্রহীতা হিসাবে কাজ করে। দাম গ্রহীতা হিসাবে পূর্ণ প্রতিযোগিতামূলক ফার্মের বিভিন্ন ধরনের রেভিনিউর প্রকৃতি কেমন হবে তা আমরা এই বিভাগে আলোচনা করব।

কোনো দ্রব্য বিক্রি করে ফার্ম যে পরিমাণ অর্থ পায় তাই হল ফার্মের রেভিনিউ। রেভিনিউ সংক্রান্ত তিনতি ধারণা গুরুত্বপূর্ণ—মোত রেভিনিউ, গড় রেভিনিউ এবং প্রান্তিক রেভিনিউ। এই তিন প্রকার রেভিনিউর ধারণা সংক্ষেপে বর্ণনা করা যেতে পারে।

মোত রেভিনিউ হল মোত বিক্রয়লব্ধ আয়। ফার্ম যে দ্রব্য উৎপাদন করছে সেই দ্রব্য বিক্রি করে ফার্ম যে অর্থ পায় তাকেই বলে ফার্মের মোত রেভিনিউ। যদি ফার্ম ইউনিত প্রতি p দামে q ইউনিত দ্রব্য বিক্রি করে তাহলে মোত রেভিনিউ, $R = p \times q$। অন্যদিকে, গড় রেভিনিউ হল ইউনিত পিছু রেভিনিউ। অর্থাৎ ফার্মের মোত রেভিনিউকে বিক্রয়ের পরিমাণ দিয়ে ভাগ করলেই গড় রেভিনিউ পাওয়া যায় অর্থাৎ গড় রেভিনিউ (AR) ।

প্রতীকের সাহায্যে বলতে গেলে, $AR = \frac{R}{q} = \frac{p \times q}{q} = p$ অর্থাৎ গড় রেভিনিউ দ্রব্যের দামের সঙ্গে সমান। দামেরই অপর নাম গড রেভিনিউ। প্রকৃতপক্ষে ক্রেতার কাছে যেতা চাহিদা রেখা, সেতাই বিক্রেতার কাছে গড় রেভিনিউ রেখা।

এখন, প্রান্তিক রেভিনিউর ধারণা বর্ণনা করা যাক। অতিরিক্ত এক ইউনিত দ্রব্য বাজারে বিক্রি করে যে অতিরিক্ত রেভিনিউ পাওয়া যায় তাকেই বলে প্রান্তিক রেভিনিউ। অঙ্কের ভাষায়, দ্রব্যের পরিমাণ পরিবর্তনের সঙ্গে মোত

রেভিনিউর পরিবর্তনের হারকে বলে প্রান্তিক রেভিনিউ। অর্থাৎ প্রান্তিক রেভিনিউ । রেখাচিত্রের মাধ্যমে বলতে গেলে, মোত রেভিনিউ রেখার কোনো বিন্দুতে ঢালই হল প্রান্তিক রেভিনিউ। মোত রেভিনিউ রেখা ঊর্ধ্বমুখী হলে প্রান্তিক রেভিনিউ হবে ধনাত্মক। আর মোত রেভিনিউ রেখা নিম্নমুখী হলে প্রান্তিক রেভিনিউ হবে ঋণাত্মক।

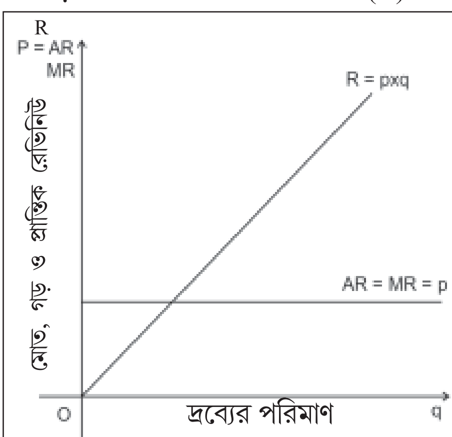
এখন, পূর্ণ প্রতিযোগিতার বাজারে এই তিন ধরনের রেভিনিউর মধ্যে কীরূপ সম্পর্ক বিদ্যমান, তা দেখা যাক। পূর্ণ প্রতিযোগিতার বাজারে দ্রব্যের দাম স্থির থাকে। এই নির্দিষ্টদামে ফার্ম যত খুশি বিক্রি করতে পারে। আমরা নীচের সারণিতে এই সম্পর্কে দেখিয়েছি (সারণি ৩.১)

সারণি ৩.১

দাম (p)	দ্রব্যের পরিমাণ (q) (এককে)	মোত আয় (R) (তাকায়)	গড় আয় (AR) (তাকায়)	প্রান্তিক আয় (MR) (তাকায়)
20	1	20	20	20
20	2	40	20	20
20	3	60	20	20
20	4	80	20	20
20	5	100	20	20

মনে করি, দ্রব্যের দাম 20 তাকায় স্থির রয়েছে। এখন বিক্রয়ের পরিমাণ বাড়ার সাথে সাথে মোত রেভিনিউ (R) সমান অনুপাতে বাড়ছে। গড় রেভিনিউ দ্রব্যের দামের সমান এবং তা 20 তাকায় স্থির অর্থাৎ দাম = গড় রেভিনিউ = 20 তাকা। আবার, পূর্ণ প্রতিযোগিতায় দাম স্থির বলে দাম (= গড় রেভিনিউ) = প্রান্তিক রেভিনিউ অর্থাৎ p(=AR)=MR। আমাদের উদাহরণে p(= AR) = MR = 20 তাকা। অন্যভাবে বলতে গেলে, মোত রেভিনিউ R= pq যেখানে p স্থির।

সুতরাং, $MR = \frac{dR}{dq} = p \times 1 = p$ । আবার, গড় রেভিনিউ $= AR = \frac{R}{q} = \frac{p \times q}{q} = p$ । সুতরাং পূর্ণ প্রতিযোগিতার বাজারে



(চিত্র ৩.১)

p = AR = MR। আমরা রেখাচিত্রের সাহায্যেও তিন রকম রেভিনিউর প্রকৃতি এবং সম্পর্ক দেখাতে পারি (চিত্র 3.1)।

আমরা জানি মোত রেভিনিউ, R= p×q। পূর্ণ প্রতিযোগিতার বাজারে p স্থির থাকে। সুতরাং q বা বিক্রি যে হারে বাড়বে, মোত রেভিনিউর সমান হারে বাড়বে। অতএব মোত রেভিনিউ রেখা (R) মূল বিন্দুগামী উর্ধ্বমুখী সরলরেখা হবে। এই R রেখার ঢালই হল প্রান্তিক রেভিনিউ বা MR। এক্ষেত্রে R রেখার ঢাল স্থির বা ধ্রুবক। সুতরাং MR হবে ধ্রুবক এবং MR রেখা একতি অনুভূমিক সরলরেখা হবে। এখানে MR হল p-এর সমান (MR = p)। আবার, গড় রেভিনিউ $= \frac{R}{q} = \frac{p \times q}{q} = p =$ দাম। সুতরাং গড় রেভিনিউ = দাম এবং পূর্ণ প্রতিযোগিতায়, দাম = MR। সুতরাং পূর্ণ প্রতিযোগিতার বাজারে দাম বা AR এবং MR রেখা অনুভূমিক এবং সমাপতিত হবে (চিত্র 3.1)।

৩.৭ পূর্ণ প্রতিযোগিতায় ফার্মের স্বল্পকালীন ভারসাম্য (Short run Equilibrium of a Firm Under Perfect Competition)

পূর্ণ প্রতিযোগিতার বাজারে কোনো ফার্ম মুনাফা সর্বাধিক করতে চায়। সুতরাং এই বাজারে কোনো ফার্ম সেই বিন্দুতে ভারসাম্যে থাকবে যেখানে তার মোত মুনাফা সর্বাধিক। এখন, মোত মুনাফা (π) = মোত রেভিনিউ (R) – মোত ব্যয় (C) অর্থাৎ π = R – C। এখন, R এবং C উভয়েই দ্রব্যের পরিমাণের উপর নির্ভর করে অর্থাৎ R=R(q) এবং C=C(q)।

$$\frac{d}{dq}\left(\frac{dC}{dq}\right) > 0$$

সুতরাং, π =R(q) – C(q)। তাহলে মোত মুনাফাও দ্রব্যের পরিমাণের (q) উপর নির্ভর করে অর্থাৎ π= π(q)।

এখন, π-কে সর্বাধিক করার প্রথম ক্রমের শর্ত হল, $\frac{d\pi}{dq} = 0$ বা, $\frac{dR}{dq} - \frac{dC}{dq} = 0$ বা, $\frac{dR}{dq} = \frac{dC}{dq}$ বা, MR = MC

এখন, পূর্ণ প্রতিযোগিতার বাজারে R = pq যেখানে p স্থির থাকে। সুতরাং, $MR = \frac{dR}{dq} = p.\ 1 = p$ অর্থাৎ পূর্ণ প্রতিযোগিতার বাজারে p = MR। তাহলে, পূর্ণ প্রতিযোগিতার বাজারে, ফার্মের ভারসাম্যের প্রথম ক্রমের শর্ত হল, p (=MR) = MC..............(1)

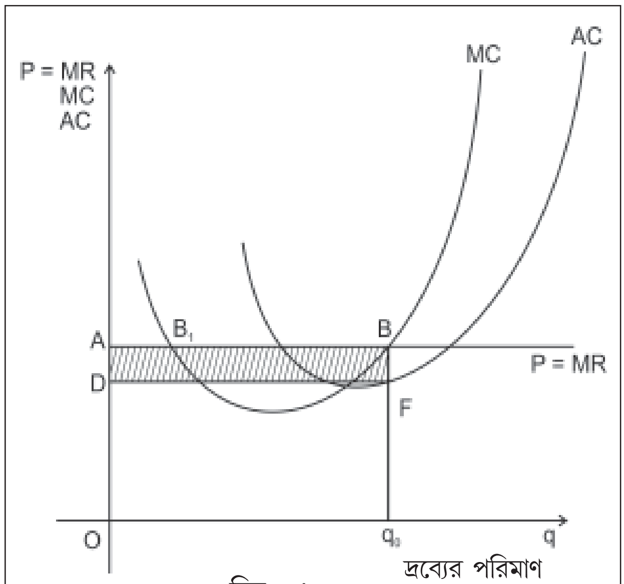
π-কে সর্বাধিক করার দ্বিতীয় ক্রমের শর্ত হল, $\frac{d^2\pi}{dq^2} < 0$ বা, $\frac{d^2R}{dq^2} - \frac{d^2C}{dq^2} < 0$ বা, $\frac{d^2C}{dq} > \frac{d^2R}{dq^2}$

এখন পূর্ণ প্রতিযোগিতার বাজারে, $\frac{dR}{dq} = p$ যেখানে p স্থির থাকে। সুতরাং, $\frac{d^2R}{dq^2} = 0$। তাহলে ভারসাম্যের দ্বিতীয় ক্রমের শর্ত হল, $\frac{d^2C}{dq^2} > 0$ বা, ,

বা, $\frac{d}{dq}(MC) > 0$ বা, MC রেখার ঢাল > 0 ....(2)

অর্থাৎ MC রেখাকে উর্ধ্বমুখী হতে হবে। অন্যভাবে বলতে গেলে, MC রেখার ঢাল যেন MR রেখার ঢালের চেয়ে বেশি হয় অর্থাৎ MC রেখা যেন MR রেখাকে নীচের দিক থেকে ছেদ করে।

3.2 নং চিত্রে আমরা পূর্ণ প্রতিযোগিতামূলক ফার্মের স্বল্পকালীন ভারসাম্য দেখিয়েছি। এই বাজারে p স্থির বলে P = MR একতি অনুভূমিক সরলরেখা। MC রেখা U আকৃতির। এই MC রেখা MR রেখাকে B′ও B বিন্দুতে ছেদ করেছে। সুতরাং ঐ দুই বিন্দুতে P(=MR) = MC এই শর্ত পূরণ হয়েছে। কিন্তু B′ বিন্দুতি ভারসাম্য বিন্দু নয় কেননা এখানে MC রেখার ঢাল ঋণাত্মক বা MC রেখা নিম্নমুখী। এই বিন্দুতে MC রেখা MR রেখাকে উপর দিক থেকে ছেদ করেছে। সুতরাং, ভারসাম্যর দ্বিতীয় শর্ত এখানে পূরণ হয়নি। তাই B′ভারসাম্য বিন্দু নয়। অন্যদিকে, B বিন্দুতে ভারসাম্যর উভয় শর্তই পূরণ হয়েছে। সুতরাং B বিন্দু হল ভারসাম্য বিন্দু। ফার্মতি OA দামে Oq_0 পরিমাণ দ্রব্য বিক্রি করবে। তখন মোত আয় (R) = p×q = OA×Oq_0= □ $OABq_0$। ফার্মের মোত ব্যয়ের (C) পরিমাণ জনার জন্য আমরা গড় ব্যয় রেখা AC এঁকেছি। Oq_0 পরিমাণ দ্রব্য উৎপাদনের ক্ষেত্রে গড় ব্যয় = Fq_0 বা OD সুতরাং মোত ব্যয় (C) = OD×$0q_0$ বা Fq_0×Oq_0= □$ODFq_0$। সুতরাং মুনাফা = □$OABq_0$– □$ODFq_0$ = □ABFD। ইহা স্বাভাবিকের অতিরিক্ত বা উদ্বৃত্ত মুনাফা কেননা মোত ব্যয়ের মধ্যে স্বাভাবিক মুনাফা অন্তর্ভুক্ত আছে।



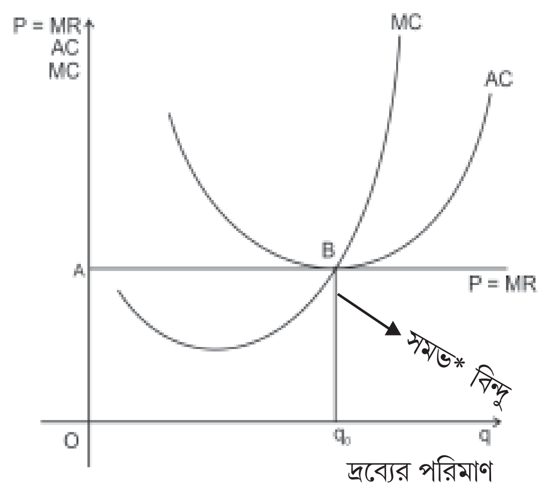
চিত্র ৩.২

অবশ্য পূর্ণ প্রতিযোগিতার বাজারে ফার্ম যে সর্বদাই স্বাভাবিক মুনাফার চেয়ে বেশি মুনাফা পাবে তার কোনো নিশ্চয়তা নেই। ফার্ম কেবল স্বাভাবিক মুনাফাও পেতে পারে, আবার এমনকি তার লোকসানও হতে পারে। তবে ঐ লোকসান TFC বা মোত স্থির ব্যয় অপেক্ষা বেশি হওয়া চলবে না। স্বল্পকালে লোকসান যদি TFC অপেক্ষা বেশি হয় তাহলে ফার্মতি উৎপাদন বন্ধ করে দেবে। এই বিষয় দুতি নীচের বিভাগে বিশদে আলোচনা করা হয়েছে।

৩.৮ সমভ* বিন্দু ও উৎপাদন বন্ধের বিন্দু (Break-even Point and Shut down Point)

আমরা জনি যে, স্বল্পকালে একতি পূর্ণ প্রতিযোগিতামূলক ফার্ম স্বাভাবিকের বেশি অথবা স্বাভাবিকের সমান কিংবা স্বাভাবিকের কম মুনাফা পেতে পারে অর্থাৎ তার লোকসানও হতে পারে। তবে ঐ লোকসান TFC অপেক্ষা বেশি হলে ফার্মতি উৎপাদন বন্ধ করে দেবে। ৩.৩ এবং ৩.৪ নং চিত্রে শেষের বিষয় দুতি দেখানো হয়েছে। উভয় চিত্রেই ভারসাম্য

বিন্দু হল B এবং Oq_0 হল ভারসাম্য উৎপাদন। তখন দাম বা গড় আয় = OA = Bq_0 এবং মোত আয় = $OA \times Oq_0$ = $OABq_0$ এখন, ৩.৩ নং চিত্রে গড় ব্যয়, AC = Bq_0। ∴ মোত ব্যয় = $AC \times q$ = $Bq_0 \times Oq_0$ = $OABq_0$ সুতরাং মোত আয় = মোত ব্যয়। এখন মোত ব্যয় = খাতনা + মতুরি + সুদ + স্বাভাবিক মুনাফা। সুতরাং, এক্ষেত্রে ফার্মতি কেবলমাত্র স্বাভাবিক মুনাফা অর্তন করছে।

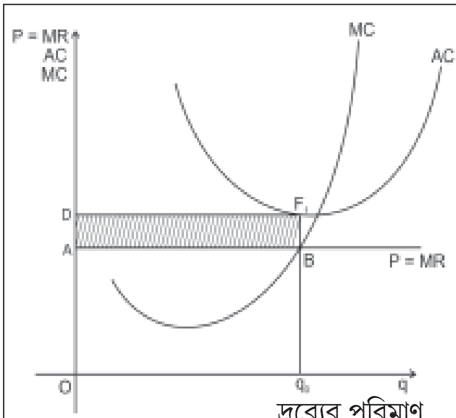


চিত্র ৩.৩

সমভ* বিন্দু বা আয়-ব্যয় সমতার বিন্দু ⃞

যে বিন্দুতে ফার্মের মোত রেভিনিউ এবং মোত ব্যয় সমান, সেই বিন্দুতে বলা হয় সমভ* বিন্দু (Break even point) বা আয়-ব্যয় সমতার বিন্দু। ঐ বিন্দুতে মোত রেভিনিউ = মোত ব্যয় অর্থাৎ $p \times q = AC \times q$ ∴ p = AC। সুতরাং, যে বিন্দুতে p = AC সেই বিন্দুই হল সমভ* বিন্দু বা আয়-ব্যয় সমতার বিন্দ। ৩.৩ নং চিত্রে B বিন্দু হল সমভ* বিন্দু বা আয়-ব্যয় সমতার বিন্দু। এই বিন্দুতে ফার্ম কেবলমাত্র স্বাভাবিক মুনাফা অর্তন করে। স্বাভাবিক মুনাফা মোত ব্যয়ের অন্তর্ভুক্ত বলে সমভ* বিন্দুকে অনেকে না-লাভ-না-ক্ষতির (no-profit-no-loss) বিন্দুও বলে থাকেন।

আবার, স্বল্পকালে পূর্ণ প্রতিযোগিতামূলক ফার্মের লোকসানও হতে পারে। ৩.৪ নং চিত্রে এতা দেখানো হয়েছে। এখানেও ফার্মের ভারসাম্য বিন্দু হল B। কিন্তু ঐ বিন্দুতে গড় ব্যয় F_1q_0 যা দাম (=Bq_0) অপেক্ষা বেশি। ফলে ফার্মের লোকসান হচ্ছে। এক্ষেত্রে মোত ব্যয় = $AC \times q$ = $F_1q_0 \times Oq_0$ = ODF_1q_0, কিন্তু মোত রেভিনিউ = $OABq_0$। সুতরাং ফার্মের লোকসানের পরিমাণ হল = ABF_1D। অবশ্য এই লোকসান TFC বা মোত স্থির ব্যয় অপেক্ষা বেশি হলে চলবে না। স্বল্পকালে ফার্মতি উৎপাদন বন্ধ রাখলে তাকে TFC বহন করতেই হয়। সেক্ষেত্রে তার লোকসানের পরিমাণ হয় TFC-র সমান। সুতরাং লোকসানের পরিমাণ TFC অপেক্ষা কম বা সমান হলে তবেই ফার্মতি উৎপাদন চালিয়ে যাবে। কিন্তু যদি লোকসান TFC অপেক্ষা বেশি হয় তাহলে ফার্মতি উৎপাদন বন্ধ করে দেবে। বিষয়তি ৩.৫ নং চিত্রে বিস্তারিত করা হয়েছে।



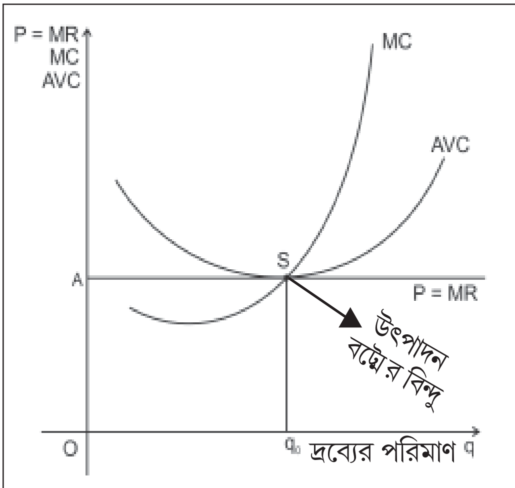
চিত্র ৩.৪

উৎপাদন বন্ধের বিন্দু ⃞

যে বিন্দুতে p = AVC অর্থাৎ দাম = গড় পরিবর্তনীয় ব্যয়, সেই বিন্দুকে বলা হয় উৎপাদন বন্ধের বিন্দু (Shut down point)। আমরা তনি, স্বল্পকালে ফার্মের লোকসান TFC অপেক্ষা বেশি হওয়া চলবে না অর্থাৎ মোত রেভিনিউ অন্তত TVC পরিমাণ হতেই হবে।

তাহলে মোত রেভিনিউ >TVC বা, $p \times q \geq AVC \times q \therefore p \geq AVC$ অর্থাৎ দ্রব্যের দাম যেন AVC-র বেশি বা সমান হয়। দাম AVC অপেক্ষা কম হলেই ফার্ম উৎপাদন বট্ধ করে দেবে।

সুতরাং, ফার্মের উৎপাদন বট্ধের বিন্দু হল সেই বিন্দু যেখানে p = AVC আমাদের ৩.৫ নং চিত্রে P (= MR) = MC হয়েছে S বিন্দুতে। সুতরাং, S বিন্দু হল ভারসাম্য বিন্দু। আবার ঐ বিন্দুতে p = AVC বা মোত রেভিনিউ =TVC। এক্ষেত্রে ফার্মের ক্ষতির পরিমাণ হল TFC। এই S বিন্দু হল উৎপাদন বট্ধের বিন্দু। ফার্ম উৎপাদন চালাক অথবা বট্ধ রাখুক, তার ক্ষতি হবে TFC পরিমাণ। সুতরাং, স্বল্পকালে উৎপাদন চালাতে গেলে ফার্মকে অন্তত AVC পরিমাণ ইউনিত পিছু দাম পেতেই হবে ($p \geq AVC$)।

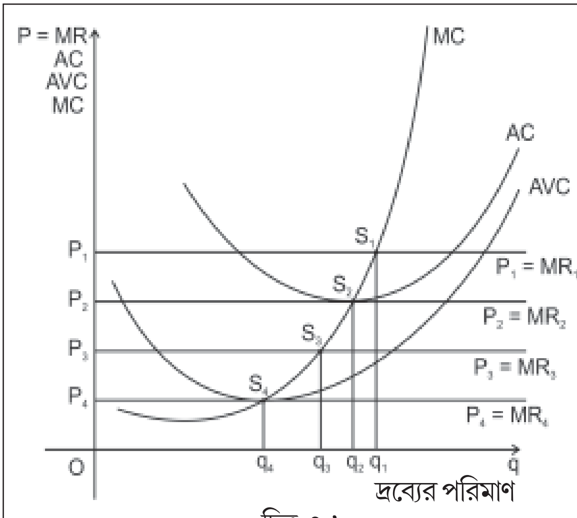


চিত্র ৩.৫

৩.৯ পূর্ণ প্রতিযোগিতার বাজারে ফার্মের স্বল্পকালীন জেগান রেখা (Short run Supply Curve of a Firm in a Perfectly Competitive Market)

অন্যান্য বিষয় অপরিবর্তিত অবস্থায় কোনো দ্রব্যের দাম বৃদ্ধি পেলে সেই দ্রব্যের জেগানের পরিমাণ বাড়ে এবং দাম কমলে জেগানের পরিমাণ কমে। এতি জেগানের সূত্র বা নিয়ম। বিভিন্ন দামে ফার্ম যে বিভিন্ন পরিমাণ দ্রব্য বিক্রি করতে চায় তার সঞ্চারপথকে বলে জেগান রেখা। কোন্ দামে কী পরিমাণ দ্রব্য ফার্ম বিক্রি করতে চায় তা এই জেগান রেখা থেকে জনা যায়। পূর্ণ প্রতিযোগিতামূলক বাজারে ফার্মের স্বল্পকালীন ভারসাম্য থেকেই আমরা ফার্মের স্বল্পকালীন জেগান রেখা নির্ণয় করতে পারি। আরও নির্দিষ্ট করে বলতে গেলে, পূর্ণ প্রতিযোগিতামূলক ফার্মের MC রেখা থেকে আমরা ফার্মের জেগান রেখা পেতে পারি।

বিষয়তিকে আমরা ৩.৬ নং চিত্রে ব্যাখ্যা করেছি। এই চিত্রে আমরা AC ও AVC রেখা তেনেছি। এই দুই রেখার মধ্যে উল্লম্ব দূরত্ব হল AFC। চিত্রে আমরা MC রেখাও তেনেছি। এখন, আমরা জনি যে, স্বল্পকালে ফার্মের ভারসাম্যর শর্ত হল দুতি (i) p(=MR) = MC এবং (ii) MC রেখাকে উর্বমুখী হতে হবে। এখন যদি দ্রব্যের দাম OP_1 হয় তাহলে ফার্মের ভারসাম্য বিন্দু হল S_1। তখন ফার্মতি Oq_1 পরিমাণ দ্রব্য বিক্রি করবে। এখানে



চিত্র ৩.৬

যেহেতু P > AC, ফার্মটি স্বাভাবিকের বেশি মুনাফা ভোগ করবে। আবার দাম যদি OP_2 হয়, তাহলে ফার্মের ভারসাম্য বিন্দু হল S_2। তখন ফার্মটি Oq_2 পরিমাণ দ্রব্য জোগান দেবে। এক্ষেত্রে P = AC অর্থাৎ p×q = AC×q বা মোত রেভিনিউ = মোত ব্যয়। তখন ফার্মটি কেবলমাত্র স্বাভাবিক মুনাফা অর্জন করবে। S_2 বিন্দুতিকে ফার্মের **আয়-ব্যয় সমতার বিন্দু** বা **সমাবস্থার** বিন্দু (বা সমভ* বিন্দু) বলা হয়। দাম OP_2 অপেক্ষা কম হলে ফার্মতির লোকসান হবে। যেমন OP_3 দামে P = MC এই শর্ত পূরণ হয়েছে S_3 বিন্দুতে। তখন ফার্মটি AVC-র পুরোতা এবং AFC-র কিছুতা দামের দ্বারা পূরণ করতে পারছে। সেক্ষেত্রে ফার্মতির লোকসান TFC অপেক্ষা কম। কিন্তু স্বল্পকালে উৎপাদন বন্ধ রাখলে TFC-র পুরোতাই লোকসান হবে। সুতরাং, ফার্মটি এখানে উৎপাদন চালিয়ে যাবে অর্থাৎ OP_3 দামে ফার্মতির জোগান হবে Oq_3 পরিমাণ। দাম যদি OP_4 হয়, তাহলে P = AVC বা মোত রেভিনিউ = TVC হচ্ছে। সেক্ষেত্রে ফার্মতির লোকসান TFC পরিমাণ। তখন ফার্মটি উৎপাদন চালাতেও পারে, আবার নাও চালাতে পারে। দাম OP_4 অপেক্ষা কম হলে ফার্ম উৎপাদন বন্ধ করে দেবে। কারণ তখন ফার্মটি TFC-র পুরোতা এবং TVC-র একতা অংশ বাজার থেকে তুলতে পারছে না। AVC রেখার সর্বনিম্ন বিন্দুতিকে (S_4) **উৎপাদন বন্ধের বিন্দু** (Shut down point) বলা হয়।

সুতরাং, MC রেখা থেকে আমরা দামের সং* দ্রব্যের জোগানের একতা একমুখী সম্পর্ক পাচ্ছি। দাম OP_1 হলে ফার্মের জোগান Oq; দাম OP_2 হলে জোগান Oq_2 ইত্যাদি। সুতরাং, ফার্মের MC রেখাই হল ফার্মের জোগান রেখা। কিন্তু সমগ্র MC রেখা ফার্মের জোগান রেখা নয়। যেমন, দাম OP_4 অপেক্ষা কম হলে ফার্মের জোগান শূন্য। দাম OP_4 বা তার চেয়ে বেশি হলে জোগান নির্ধারিত হবে MC রেখা দ্বারা। সুতরাং O বিন্দু থেকে P_4 পর্যন্ত এবং তারপর S_4 বিন্দু থেকে MC রেখা বরাবর উপরের অংশতি হল ফার্মের জোগান রেখা। খুঁতিয়ে দেখতে গেলে, এখানে জোগান রেখাতি বিচ্ছিন্ন। তবে আলোচনার সুবিধার জন্য S_4 বিন্দু থেকে MC রেখার উপরের একতানা অংশতিকেই ফার্মের জোগান রেখা বলে ধরা হয়।

আমরা ফার্মের স্বল্পকালীন জোগান রেখাতিকে নিম্নলিখিতভাবে প্রকাশ করতে পারি

S = f(P) যদি P ≥ সর্বনিম্ন AVC হয়।

= o যদি P < সর্বনিম্ন AVC হয়।

এভাবে আমরা পূর্ণ প্রতিযোগিতামূলক ফার্মের MC রেখা থেকে ঐ ফার্মের স্বল্পকালীন জোগান রেখা পেতে পারি। এই জোগান রেখা বাঁ দিক থেকে ডানদিকে ঊর্ধ্বমুখী অর্থাৎ দাম বাড়লে দ্রব্যের জোগান বাড়বে এবং দাম কমলে দ্রব্যের জোগান কমবে। এতিই হল সাধারণভাবে জোগানের নিয়ম।

বাজারের বা শিল্পের সমস্ত ফার্মের জোগান রেখাগুলিকে অনুভূমিক ভাবে যোগ করে আমরা শিল্পের জোগান রেখা বা বাজার জোগান রেখা পাই। যদি বিভিন্ন ফার্মের জোগান পরস্পর নিরপেক্ষ বা স্বাধীন (independent) হয়, তাহলে শিল্পের জোগান রেখাও ঊর্ধ্বমুখী হবে। কিন্তু যদি বিভিন্ন ফার্মের জোগান পরস্পরের নির্ভরশীল হয়, তাহলে প্রতিতি ফার্মের জোগান রেখা ঊর্ধ্বমুখী হওয়া সত্ত্বেও শিল্পের জোগান রেখা ঊর্ধ্বমুখী, নিম্নমুখী বা অনুভূমিক হতে পারে।

৩.১০ পূর্ণ প্রতিযোগিতার বাজারে ফার্মের দীর্ঘকালীন ভারসাম্য (Long run Equilibrium of a Firm under Perfect Competition)

পূর্ণ প্রতিযোগিতামূলক বাজারে দীর্ঘকালে প্রতিতি ফার্ম কেবলমাত্র স্বাভাবিক মুনাফা ভোগ করবে। আমরা জানি, এই বাজারে স্বল্পকালে ফার্ম স্বাভাবিকের চেয়ে বেশি মুনাফা, স্বাভাবিক মুনাফা বা স্বাভাবিকের চেয়ে কম মুনাফা পেতে পারে।

যদি ফার্মগুলি স্বাভাবিকের চেয়ে বেশি মুনাফা ভোগ করে, তাহলে ঐ মুনাফা দেখে নতুন ফার্মগুলি আকৃষ্ট হবে। তারা তখন ঐ দ্রব্যের বাজারে প্রবেশ করবে। পূর্ণ প্রতিযোগিতার বাজারে প্রবেশ অবাধ। নতুন ফার্ম প্রবেশ করার ফলে দ্রব্যটির জোগান বাড়বে, চাহিদা অপরিবর্তিত অবস্থায় জোগান বাড়লে দ্রব্যটির দাম কমবে। ফলে ফার্মগুলির মুনাফা কমতে থাকবে। যতক্ষণ পর্যন্ত ফার্মগুলি স্বাভাবিকের চেয়ে বেশি মুনাফা ভোগ করবে, ততক্ষণ পর্যন্ত এই প্রক্রিয়া চলতে থাকবে। অবশেষে মুনাফা স্বাভাবিকের স্তরে নেমে আসবে।

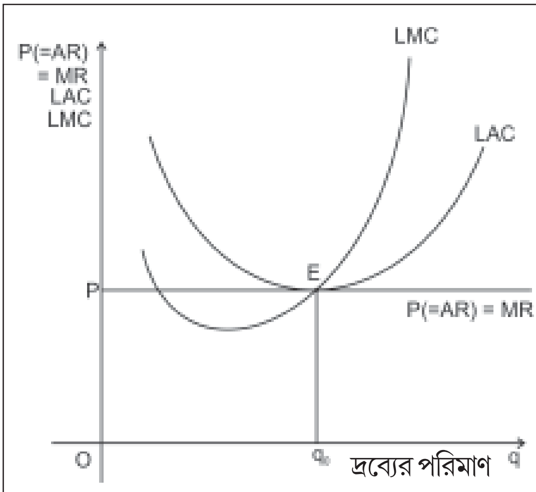
তেমনি, স্বল্পকালে পূর্ণ প্রতিযোগিতামূলক ফার্মগুলির ক্ষতিও হতে পারে। কিন্তু দীর্ঘকালে ক্ষতি স্বীকার করে কোনো ফার্ম বাজারে টিকে থাকতে পারবে না। যে সমস্ত ফার্ম আর্থিকভাবে দুর্বল, তারা দীর্ঘকালে বাজার থেকে বেরিয়ে যাবে। ফলে দ্রব্যের জোগান কমবে ও দাম বাড়বে। ফলে ক্ষতির পরিমাণ কমবে। এভাবে দীর্ঘকালে শুধু সেই ফার্মগুলিই বাজারে থাকবে যারা শুধুমাত্র স্বাভাবিক মুনাফা অর্জন করছে।

পূর্ণ প্রতিযোগিতার বাজারে ফার্মের দীর্ঘকালীন ভারসাম্যের জন্য তিনটি শর্ত পূরণ হওয়া প্রয়োজন। সেই তিনটি শর্ত হল—

(i) p = MC,

(ii) MC রেখা উর্ধ্বমুখী, এবং

(iii) p = LAC



চিত্র ৩.৭

এই তৃতীয় শর্তটি পূরণ হলে মোত রেভিনিউ = AC×q = মোত ব্যয় হবে এবং ফার্ম শুধুমাত্র স্বাভাবিক মুনাফা ভোগ করবে।

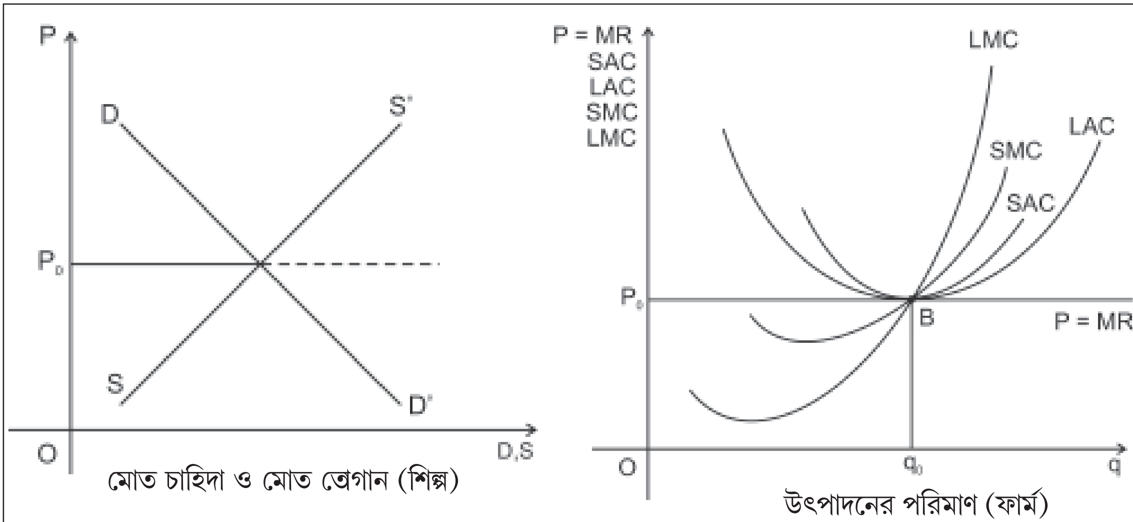
আমরা ৩.৭ নং চিত্রে পূর্ণ প্রতিযোগিতার বাজারে ফার্মের দীর্ঘকালীন ভারসাম্য দেখিয়েছি। চিত্রে p (=AR) = MR একটি অনুভূমিক সরলরেখা। এই রেখাকে LMC রেখা E বিন্দুতে নীচের দিক থেকে ছেদ করেছে। সুতরাং, E বিন্দুতে ভারসাম্যের প্রথম দুটি শর্ত পূরণ হয়েছে। আবার, E বিন্দুতে LAC রেখা p (=AR) = MR রেখাকে স্পর্শ করেছে। সুতরাং ঐ বিন্দুতে p = AC হয়েছে অর্থাৎ p×q = AC×q বা মোত রেভিনিউ = মোত ব্যয় হয়েছে। সুতরাং E বিন্দুতে ফার্মের দীর্ঘকালীন ভারসাম্যর সব শর্তগুলিই পালিত হয়েছে। অতএব, E বিন্দুটি ফার্মের দীর্ঘকালীন ভারসাম্য বিন্দু। তখন মোত রেভিনিউ = p×q = OP × Oq_0 = $OPEq_0$। আবার মোত ব্যয় = AC×q = Eq_0 × Oq_0 বা OP×Oq_0=$OPEq_0$ অর্থাৎ মোত রেভিনিউ = মোত ব্যয় এবং এক্ষেত্রে ফার্ম কেবলমাত্র স্বাভাবিক মুনাফা ভোগ করছে।

৩.১১ পূর্ণ প্রতিযোগিতার বাজারে শিল্পের দীর্ঘকালীন ভারসাম্য (Long run Equilibrium of the Industry under Perfect Competition

পূর্ণ প্রতিযোগিতামূলক বাজারে সমগ্র শিল্পটি দীর্ঘকালীন ভারসাম্যে থাকবে যখন প্রতিটি ফার্মই দীর্ঘকালীন ভারসাম্যে

থাকবে। এতি সম্ভব হবে যখন প্রতিতি ফার্মই দীর্ঘকালীন গড় ব্যয় (LAC) রেখার সর্বনিম্ন বিন্দুতে উৎপাদন করবে এবং p = LAC হবে। তখন প্রতিতি ফার্মই স্বাভাবিক মুনাফা অর্জন করবে। এর ফলে কোনো নতুন ফার্মের শিল্পে প্রবেশ করার বা পুরানো কোনো ফার্মের শিল্প থেকে বেরিয়ে যাবার প্রবণতা থাকবে না। ফলে সমগ্র শিল্পতি ভারসাম্যে থাকবে।

আমরা ৩.৮ নং চিত্রে পূর্ণ প্রতিযোগিতায় দীর্ঘকালে শিল্পের ভারসাম্য দেখিয়েছি। বাজারের সমস্ত ফার্মের জোগান রেখাগুলিকে অনুভূমিকভাবে যোগ করে আমরা শিল্পের জোগান রেখা SS/ পেয়েছি। এই রেখা সাধারণত বাঁদিক থেকে ডানদিকে ঊর্ধ্বমুখী অর্থাৎ দাম বাড়লে শিল্পের জোগান বাড়ে এবং দাম কমলে শিল্পের জোগান কমে। তেমনি, বাজারের সমস্ত ক্রেতাদের ব্যক্তিগত চাহিদা রেখাগুলিকে অনুভূমিকভাবে যোগ করে আমরা বাজার চাহিদা রেখা DD/ পাই। এই রেখা বাঁ দিক থেকে ডান দিকে নিম্নমুখী। বাজার চাহিদা রেখা ও বাজার জোগান রেখা পরস্পরকে A বিন্দুতে ছেদ করেছে। তখন ভারসাম্য দাম হল OP_0। ফার্মগুলির কাছে এই দাম স্থির। তাই তাদের কাছে P = MR এবং এতি একতি অনুভূমিক



চিত্র ৩.৮

সরলরেখা। এখন এই P = MR রেখাকে LMC রেখা নীচের দিক থেকে B বিন্দুতে ছেদ করেছে। সুতরাং B বিন্দু হল ফার্মগুলির ভারসাম্য বিন্দু। আবার, চিত্র থেকে দেখা যাচ্ছে যে, ঐ B বিন্দুতে LAC রেখা P=MR রেখাকে স্পর্শ করেছে। এক্ষেত্রে ফার্মগুলি দীর্ঘকালীন গড় ব্যয় (LAC) রেখার সর্বনিম্ন বিন্দুতে উৎপাদন করছে। তাই p = LAC এবং মোত রেভিনিউ = মোত ব্যয়। ফলে ফার্মগুলি কেবলমাত্র স্বাভাবিক মুনাফা অর্জন করছে। ছবিতে দেখা যাচ্ছে যে, B বিন্দুতে p (= MR) = SMC = LMC। এই সমতা নির্দেশ করছে যে, মুনাফা সর্বাধিক করার শর্ত পূরণ হচ্ছে এবং তার ফলে ফার্মগুলি সর্বাধিক মুনাফা অর্জন করছে। আবার, ভারসাম্য বিন্দুতে p = SAC = LAC অর্থাৎ ফার্মগুলি কেবলমাত্র স্বাভাবিক মুনাফা পাচ্ছে। ফলে বাজারে বা শিল্পে নতুন ফার্মের প্রবেশের বা পুরনো ফার্মের বাজার বা শিল্প ছেড়ে যাওয়ার

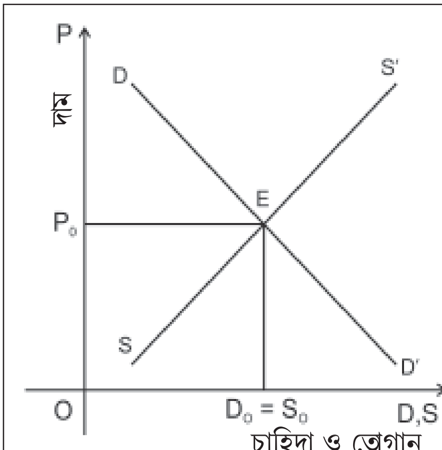
কোনো প্রবণতা থাকবে না। ফলে সমগ্র শিল্পতি দীর্ঘকালে ভারসাম্যে থাকবে। সুতরাং, ফার্ম তথা শিল্পের দীর্ঘকালীন ভারসাম্যের শর্ত হল —

p (=MR) = SMC = LMC এবং

p = SAC = LAC অর্থাৎ p (= MR) = SMC = LMC = SAC = LAC

৩.১২ পূর্ণ প্রতিযোগিতামূলক বাজারে দাম নির্ধারণ এবং চাহিদা ও জোগান পরিবর্তনের প্রভাব (Price Determination in a Perfectly Competitive Market and Effect of Change in Demand and Supply)

পূর্ণ প্রতিযোগিতামূলক বাজারে ভারসাম্য দাম নির্ধারিত হয় চাহিদা ও জোগানের ঘাত-প্রতিঘাতের দ্বারা। যে দামে বাজারের মোত চাহিদা ও মোত জোগান পরস্পর সমান হয় সেই দামকেই ভারসাম্য দাম বলা হয়। এখন, পূর্ণ প্রতিযোগিতার বাজারে অসংখ্য ক্রেতা ও অসংখ্য বিক্রেতা থাকে। বাজারের সমস্ত ব্যক্তিগত চাহিদা রেখাগুলিকে অনুভূমিকভাবে যোগ করে আমরা মোত বা বাজার চাহিদা রেখা পেতে পারি। এই চাহিদা রেখা বাঁদিক থেকে ডানদিকে নিম্নমুখী। তেমনি, বাজারের সমস্ত বিক্রেতা বা ফার্মের জোগান রেখাগুলিকে অনুভূমিকভাবে যোগ করে আমরা মোত বা বাজার জোগান রেখা পেতে পারি। এই বাজার জোগান রেখা সাধারণত বাঁদিক থেকে ডানদিকে ঊর্ধ্বমুখী হয়। এই বাজার চাহিদা রেখা ও বাজার জোগান রেখা যে বিন্দুতে পরস্পরকে ছেদ করবে, সেই বিন্দুতে ভারসাম্য দাম নির্ধারিত হবে।



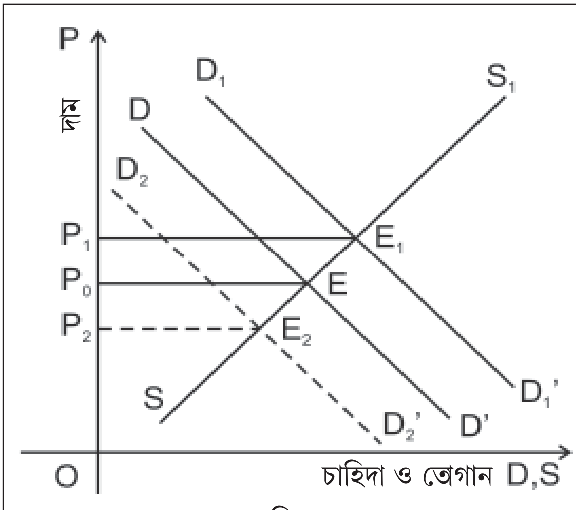
চিত্র ৩.৯

৩.৯ নং চিত্রে DD/ হল বাজার চাহিদা রেখা এবং SS/ হল বাজার জোগান রেখা। এই দুই রেখা পরস্পরকে E বিন্দুতে ছেদ করেছে। ঐ বিন্দুতে মোত চাহিদা = মোত জোগান $=P_0E$ বা, $OD_0= OS_0$, সুতরাং E বিন্দু হল ভারসাম্য বিন্দু এবং OP_0 হল ভারসাম্য দাম। দেখানো যায় যে, চাহিদা রেখা নিম্নমুখী এবং জোগান রেখা ঊর্ধ্বমুখী হলে ভারসাম্য অবস্থাতি সর্বদাই স্থায়ী (stable) হবে অর্থাৎ ভারসাম্য অবস্থা থেকে কোনো কারণে বিচ্যুতি ঘতলে বাজারের শক্তি পুনরায় বাজারতিকে ভারসাম্য অবস্থায় ফিরিয়ে নিয়ে আসবে।

চাহিদা ও জোগানের পরিবর্তনের প্রভাব

চাহিদা বা জোগানের অবস্থার পরিবর্তন ঘতলে ভারসাম্য দামের পরিবর্তন ঘতবে। প্রথমে আমরা *কেবলমাত্র চাহিদা পরিবর্তিত হলে* ভারসাম্য দায়ের কীরূপ পরিবর্তন ঘতবে তা বিবেচনা করছি। মনে করি, চাহিদা বেড়েছে। সেক্ষেত্রে সমগ্র চাহিদা

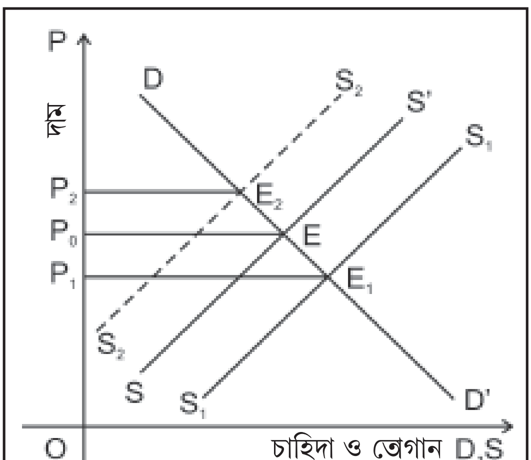
রেখা ডানদিকে সরে যাবে। মনে করি, নতুন চাহিদা রেখা হল D_1D_1 (চিত্র ৩.১০)। যোগান রেখা অপরিবর্তিত থাকছে। ফলে নতুন ভারসাম্য বিন্দু হল E_1 এবং ভারসাম্য দাম হল P_1। সুতরাং, যোগান অপরিবর্তিত অবস্থায় চাহিদা বাড়লে দ্রব্যের দাম ও বিক্রি উভয়ই বাড়বে। তেমনি চাহিদা কমলে চাহিদা রেখা বাঁ দিকে সরে আসবে। মনে করি, নতুন চাহিদা রেখা হল D_2D_2। এখন ভারসাম্য বিন্দু হল E_2 এবং ভারসাম্য দাম কমে হল OP_2 অর্থাৎ যোগান অপরিবর্তিত রেখে চাহিদা কমলে ভারসাম্য দাম ও বিক্রি উভয়ই কমবে।



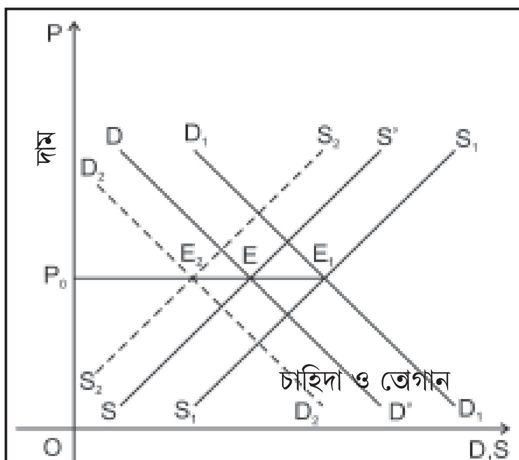
চিত্র ৩.১০

এখন শুধুমাত্র যোগান পরিবর্তিত হলে ভারসাম্য দামের কীরূপ পরিবর্তন হবে দেখা যাক। মনে করি, প্রাথমিক চাহিদা ও যোগান রেখা ছিল যথাক্রমে DD' ও SS' (চিত্র ৩.১১)। তখন ভারসাম্য বিন্দু হল E এবং OP_0 ছিল ভারসাম্য দাম। এখন, মনে করি, চাহিদা অপরিবর্তিত রেখে যোগান বাড়ল। সেক্ষেত্রে যোগান রেখা ডানদিকে সরে যাবে। মনে করি, নতুন যোগান রেখা হল S_1S_1। তখন নতুন ভারসাম্য বিন্দু হল E_1। ভারসাম্য দাম OP_0 থেকে কমে OP_1 হল অর্থাৎ চাহিদা অপরিবর্তিত অবস্থায় যোগান বাড়লে ভারসাম্য দাম কমবে। তেমনি, যোগান কমলে যোগান রেখা বাঁ দিকে সরে যাবে। মনে করি, নতুন যোগান রেখা হল S_2S_2। তখন ভারসাম্য দাম বেড়ে হল OP_2 অর্থাৎ চাহিদা অপরিবর্তিত অবস্থায় যোগান কমলে ভারসাম্য দাম বাড়বে।

চাহিদা ও যোগান উভয়েই পরিবর্তিত হলে ভারসাম্য দাম কমতে পারে, বাড়তে পারে বা একই থাকতে পারে। সেতি



চিত্র ৩.১১



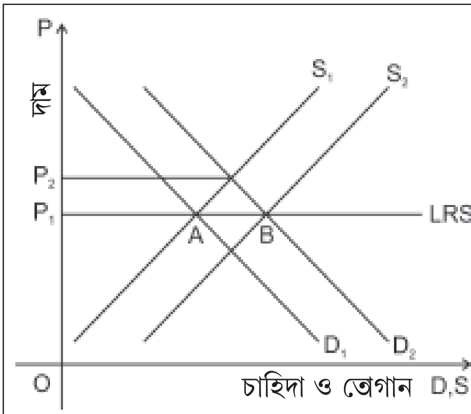
চিত্র ৩.১২

নির্ভর করবে চাহিদা ও যোগানের পরিবর্তনের দিক ও পরিমাণের উপর। মনে করি, প্রাথমিক চাহিদা রেখা হল DD' এবং যোগান রেখা হল SS' (চিত্র ৩.১২)। তখন ভারসাম্য দাম হল OP_0। এখন, যদি চাহিদা ও যোগান একই হারে

বাড়ে, তাহলে নতুন ভারসাম্য বিন্দু হবে E_1। তখন ভারসাম্য দাম একই থাকছে (OP_0)। আবার যদি চাহিদা ও যোগান একই হারে কমে, তাহলে নতুন ভারসাম্য বিন্দু হবে E_2 এবং ভারসাম্য দাম অপরিবর্তিত থাকবে। কিন্তু যদি চাহিদা ও যোগান উভয়ই কমে এবং যদি চাহিদা বেশি কমে তাহলে ভারসাম্য দাম কমবে, আর যদি যোগান বেশি কমে, তাহলে ভারসাম্য দাম বাড়বে। তেমনি, যদি চাহিদা ও যোগান উভয়েই বাড়ে কিন্তু চাহিদা বেশি বাড়ে, তাহলে ভারসাম্য দাম বাড়বে; আর যদি যোগান বেশি বাড়ে তাহলে ভারসাম্য দাম কমবে। আবার, যদি চাহিদা বাড়ে ও যোগান কমে তাহলে ভারসাম্য দাম অবশ্যই বাড়বে এবং যদি চাহিদা কমে ও যোগান বাড়ে তাহলে ভারসাম্য দাম অবশ্যই কমবে।

৩.১৩ পূর্ণ প্রতিযোগিতার বাজারে শিল্পের দীর্ঘকালীন যোগান রেখা (Long run Supply Curve of the Industry under Perfect Competition)

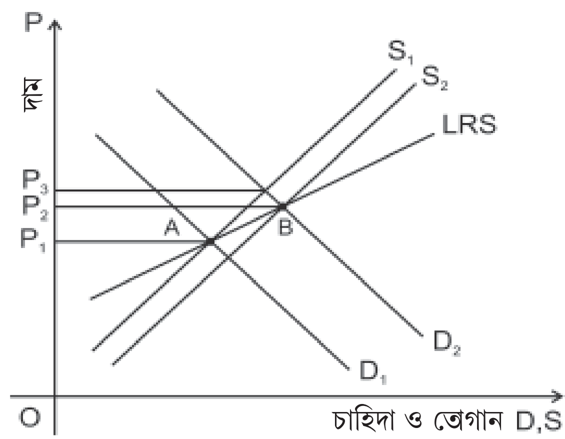
পূর্ণ প্রতিযোগিতামূলক বাজারে শিল্পের দীর্ঘকালীন যোগান রেখার আকৃতি নির্ভর করে ঐ শিল্পে ব্যয়ের অবস্থার উপর। ব্যয়ের অবস্থা অনুযায়ী শিল্পকে তিন ভাগে ভাগ করা যায় ঃ স্থির ব্যয়ের শিল্প (constant cost industry), বর্ধমান ব্যয়ের শিল্প (increasing cost industry) এবং হ্রাসমান ব্যয়ের শিল্প (decreasing cost industry)। যে শিল্পের প্রসারের ফলে বাহ্যিক ব্যয়সঙ্কোচ ও বায়িক ব্যয়বৃদ্ধি পরস্পরের সমান হয় তাকে স্থির ব্যয়ের শিল্প বলে। এক্ষেত্রে শিল্পের দীর্ঘকালীন যোগান রেখা অনুভূমিক অক্ষের সমান্তরাল হবে। অন্যদিকে, যে শিল্পের প্রসারের ফলে বাহ্যিক ব্যয়সঙ্কোচ অপেক্ষা বাহ্যিক ব্যয়বৃদ্ধি বেশি হয় এবং তার ফলে শিল্পের অন্তর্গত ফার্মগুলির ব্যয়ের বৃদ্ধি ঘটে, তাকে বর্ধমান ব্যয়ের শিল্প বলে। এক্ষেত্রে শিল্পের দীর্ঘকালীন যোগান রেখা ঊর্ধ্বমুখী হবে। আবার, যে শিল্পের প্রসারের ফলে বাহ্যিক ব্যয়সঙ্কোচ অপেক্ষা বাহ্যিক ব্যয়বৃদ্ধি কম হয় এবং তার ফলে শিল্পটির অন্তর্গত ফার্মগুলির ব্যয় কমতে থাকে তাকে হ্রাসমান ব্যয়ের শিল্প বলে। এক্ষেত্রে শিল্পের দীর্ঘকালীন যোগান রেখা নিম্নমুখী হবে।



চিত্র ৩.১৩

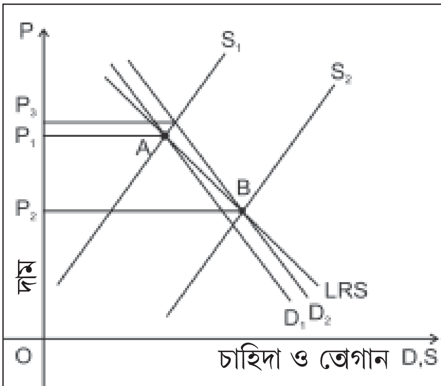
৩.১৩ নং চিত্রে আমরা স্থির ব্যয়ের শিল্পের দীর্ঘকালীন যোগান রেখা তেনেছি। মনে করি, প্রাথমিক অবস্থায় শিল্পের চাহিদা রেখা D_1 এবং যোগান রেখা S_1 পরস্পরকে A বিন্দুতে ছেদ করেছে। তখন দীর্ঘকালীন ভারসাম্য দাম OP_1। মনে করি, এতি দীর্ঘকালীন ভারসাম্য দাম অর্থাৎ এই দামে শিল্পের অন্তর্গত সমস্ত ফার্ম কেবলমাত্র স্বাভাবিক মুনাফা পাচ্ছিল। এখন, মনে করি, বাজারে দ্রব্যটির চাহিদা বাড়ল ও চাহিদা রেখা D_2-তে সরে গেল। ফলে স্বল্পকালে দাম বেড়ে OP_2 হল। এখন ফার্মগুলি স্বাভাবিকের চেয়ে বেশি মুনাফা পাবে। ফলে নতুন ফার্ম ঐ শিল্পে প্রবেশ করবে অর্থাৎ শিল্পটির প্রসার ঘটবে। আমরা ধরে নিয়েছি যে, শিল্পটি স্থির ব্যয়ের শিল্প অর্থাৎ শিল্পের প্রসারের ফলে বাহ্যিক ব্যয়সঙ্কোচ বা নিত ব্যয়বৃদ্ধি নেই। ফলে ফার্মগুলি পূর্বের ব্যয়ের অবস্থাতেই দ্রব্যটি উৎপাদন করতে পারবে। নতুন ফার্ম প্রবেশ করার ফলে যোগান রেখা ডানদিকে সরবে। ফলে দাম কমতে থাকবে। অবশেষে B বিন্দুতে পুরনো দাম OP_1 প্রতিষ্ঠিত হবে। এই দামে সমস্ত ফার্ম আবার শুধুমাত্র স্বাভাবিক মুনাফা পাবে। এক্ষেত্রে দ্রব্যটির চাহিদা বাড়ার দরুণ শিল্পটির উৎপাদন ও বিক্রি বাড়বে কিন্তু দীর্ঘকালীন ভারসাম্য দামের পরিবর্তন হবে না। A, B প্রভৃতি বিন্দুগুলি যোগ করে আমরা পাবো শিল্পের দীর্ঘকালীন যোগান

রেখা (LRS)। স্থির ব্যয়ের শিল্পের ক্ষেত্রে শিল্পের দীর্ঘকালীন জোগান রেখাতি অনুভূমিক অক্ষের সমান্তরাল হবে। অর্থাৎ পুরনো দামেই ফার্মগুলি দীর্ঘকালে দ্রব্যতির জোগান দেবে।



চিত্র ৩.১৪

এবার ধরা যাক আমাদের আলোচ্য শিল্পতি বর্ধমান ব্যয়ের শিল্প। আমাদের প্রাথমিক ভারসাম্য বিন্দু হল A যেখানে শিল্পতি দীর্ঘকালীন ভারসাম্যে রয়েছে। এখন চাহিদা বাড়লে চাহিদা রেখা D_2-তে সরে গেল। ফলে স্বল্পকালে দাম বেড়ে হল OP_3 (চিত্র ৩.১৪)। এখন ফার্মগুলি স্বাভাবিকের চেয়ে বেশি মুনাফা পাবে। ফলে বাজারে নতুন ফার্ম প্রবেশ করবে অর্থাৎ শিল্পের আয়তন বাড়বে। এখন, বর্ধমান ব্যয়ের শিল্প হলে শিল্পের অন্তর্গত প্রতিতি ফার্মেরই ব্যয় বাড়বে। ফলে দ্রব্যের জোগান বাড়লেও তা কম হারে বাড়বে। মনে করি, নতুন জোগান রেখা হল S_2। ফলে নতুন ভারসাম্য বিন্দু হল B এবং নতুন ভারসাম্য দাম হল OP_2। এই দামে ফার্মগুলি আবার স্বাভাবিক মুনাফা পাবে। A, B প্রভৃতি বিন্দুগুলি যোগ করে আমরা পাই শিল্পের দীর্ঘকালীন জোগান রেখা (LRS)। বর্ধমান ব্যয়ের শিল্পের ক্ষেত্রে শিল্পের দীর্ঘকালীন জোগান রেখা ঊর্ধ্বমুখী হবে।



চিত্র ৩.১৫

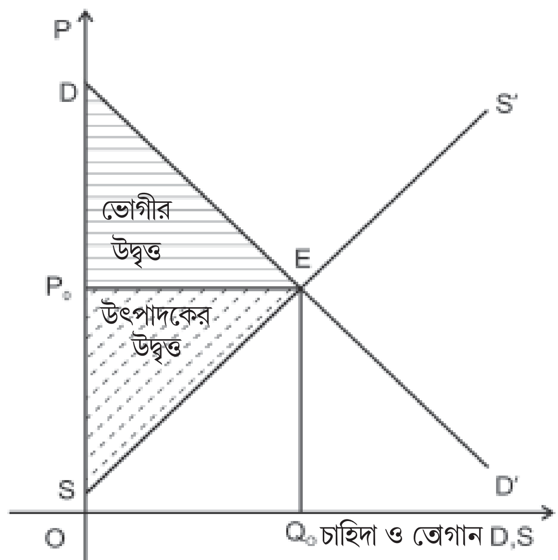
এবার হ্রাসমান ব্যয়ের শিল্প বিবেচনা করা যাক। পূর্বের ন্যায় আমাদের দীর্ঘকালীন ভারসাম্য বিন্দু ছিল A এবং দীর্ঘকালীন ভারসাম্য দাম ছিল OP_1 (চিত্র ৩.১৫)। এখন, দ্রব্যের চাহিদা বাড়লে দাম স্বল্পকালে বেড়ে OP_3 হবে। ফলে নতুন ফার্ম ঐ শিল্পে প্রবেশ করবে। এখন হ্রাসমান ব্যয়ের শিল্পের ক্ষেত্রে নতুন ফার্ম প্রবেশ করলে ফার্মগুলির ব্যয় কমবে। ফলে চাহিদা বাড়লে তার উত্তরে জোগান বেশি বেশি হারে বাড়বে। মনে করি, নতুন জোগান রেখা হল S_2। ফলে দীর্ঘকালীন ভারসাম্য দাম OP_1 থেকে কমে OP_2 হবে। A, B প্রভৃতি বিন্দুগুলি যোগ করে আমরা শিল্পের দীর্ঘকালীন জোগান রেখা (LRS) পাই। দেখা যাচ্ছে, হ্রাসমান ব্যয়ের ক্ষেত্রে শিল্পের দীর্ঘকালীন জোগান রেখাতি নিম্নমুখী হবে।

সুতরাং, স্বল্পকালে শিল্পের জোগান রেখা ঊর্ধ্বমুখী হলেও শিল্পের দীর্ঘকালীন জোগান রেখা ঊর্ধ্বমুখী, অনুভূমিক অথবা নিম্নমুখী হতে পারে।

৩.১৪ পূর্ণ প্রতিযোগিতার বাজারে ভোগকারীর উদ্বৃত্ত এবং উৎপাদকের উদ্বৃত্ত (Consumer's Surplus and Producer's Surplus under Perfect Competition)

ভোগকারীর উদ্বৃত্ত (Consumer's Surplus) : কোনো দ্রব্য পাবার জন্য ক্রেতা বা ভোগকারী সর্বাধিক যে

দাম দিতে চায় এবং যে দাম তাকে প্রকৃতই দিতে হয় এই দুয়ের পার্থক্যকে বলে ভোগকারীর উদ্বৃত্ত। ভোগকারী কোনো দ্রব্য এক ইউনিত পাবার তন্য একতা সর্বোচ্চ দাম দিতে রাতি থাকে। এতি ক্রেতা বা ভোগকারীর সর্বোচ্চ চাহিদা-দাম (demand price)। বাস্তবে ক্রেতাকে ঐ সর্বোচ্চ দাম নাও দিতে হতে পারে। বাত্তরে প্রচলিত দাম এই সর্বোচ্চ দামের কম হতে পারে। বাত্তরে প্রচলিত দামকে প্রকৃত দাম বলে অভিহিত করতে পারি। তাহলে, কোনো দ্রব্যের ব্যক্তিগত চাহিদা-দাম ও প্রকৃত দামের মধ্যে যে পার্থক্য, সেই পার্থক্যকেই বলে ভোগকারীর উদ্বৃত্ত।



চিত্র ৩.১৬

আমরা রেখাচিত্রের মাধ্যমে (চিত্র ৩.১৬) ভোগকারীর উদ্বৃত্ত পরিমাপ করতে পারি। আমরা ধরে নিচ্ছি যে, বাত্তরে পূর্ণ প্রতিযোগিতা রয়েছে। আমরা তানি যে, পূর্ণ প্রতিযোগিতার বাত্তরে মোত চাহিদা রেখা ও মোত তেগান রেখার ছেদ বিন্দুতে ভারসাম্য দাম নির্ধারিত হয়। আমাদের চিত্রে চাহিদা রেখা DD_1 এবং তেগান রেখা SS_1 পরস্পরকে E বিন্দুতে ছেদ করেছে। তখন ভারসাম্য দাম বা বাত্তরের প্রচলিত দাম হল OP_0। ঐ দামে ক্রেতা OQ_0 পরিমাণ দ্রব্যতি ক্রয় করছে। তাহলে ক্রেতা বা ভোগকারীকে মোত দাম দিতে হল $OP_0 \times OQ_0 = OP_0EQ_0$। কিন্তু OQ_0 পরিমাণ দ্রব্যের তন্য ক্রেতা সর্বাধিক যে পরিমাণ দাম দিতে রাতি ছিল অর্থাৎ তার চাহিদা-দাম = চাহিদা রেখার নীচের অঞ্চলের ক্ষেত্রফল = $ODEQ_0$ অঞ্চল। সুতরাং, ভোগকারী বা ভোগীর উদ্বৃত্ত = ক্ষেত্রফল $ODEQ_0$ – ক্ষেত্রফল OP_0EQ_0 = ক্ষেত্রফল DP_0E।

লক্ষণীয় যে, দ্রব্যের দাম কমলে ভোগকারীর উদ্বৃত্তের পরিমাণ বাড়ে এবং দ্রব্যের দাম বাড়লে ভোগকারীর উদ্বৃত্তের পরিমাণ কমে।

উৎপাদকের উদ্বৃত্ত (Producer's Surplus) কোনো দ্রব্য বিক্রি করে উৎপাদক প্রকৃতই যে দাম পায় এবং যে সর্বনিম্ন দাম না পেলে ঐ উৎপাদক দ্রব্যতি বিক্রি করতো না, এই দুই দামের পার্থক্যকে উৎপাদকের উদ্বৃত্ত বলে। কোনো দ্রব্য বিক্রি করতে উৎপাদক অন্তত যে দাম বা যে সর্বনিম্ন দাম পেতে চায় তাকে বলে ঐ দ্রব্যের সংরক্ষণ দাম (reservation price)। সুতরাং উৎপাদকের বা বিক্রেতার উদ্বৃত্ত = প্রকৃত দাম — সংরক্ষণ দাম। আমরা পূর্ণ প্রতিযোগিতার বাত্তরে এই উৎপাদকের উদ্বৃত্ত রেখাচিত্রের দ্বারা (চিত্র ৩.১৬) পরিমাপ করেছি। আমাদের ভারসাম্য বিন্দু হল E এবং ভারসাম্য দাম বা বাত্তর দাম হল OP_0। এই দামে বিক্রেতা OQ_0 পরিমাণ দ্রব্য বিক্রি করছে। সুতরাং, সে মোত দাম পাচ্ছে = $OP_0 \times OQ_0$ = ক্ষেত্রফল OP_0EQ_0। কিন্তু চিত্রের তেগান রেখা SS_1 থেকে দেখা যাচ্ছে যে, বিক্রেতা OQ_0 পরিমাণ বিক্রি করতে অন্তত $OSEQ_0$ পরিমণ দাম পেতে রাতি ছিল। এই দামতি হল তার সংরক্ষণ দাম। অন্তত এই দাম না পেলে সে দ্রব্য বিক্রি করবে না। কিন্তু বাস্তবে সে দাম পেয়েছে OP_0EQ_0 এই আয়তক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল। সুতরাং উৎপাদক বা বিক্রেতার উদ্বৃত্ত = OP_0EQ_0 – $OSEQ_0$ = SP_0E অঞ্চল। লক্ষণীয় যে, দ্রব্যের দাম বাড়লে উৎপাদকের উদ্বৃত্ত বাড়ে এবং দ্রব্যের দাম কমলে উৎপাদকের উদ্বৃত্ত কমে। ভোগকারীর উদ্বৃত্তের ক্ষেত্রে ঠিক এর বিপরীত ঘতে।

৩.১৫ সারাংশ (Summery)

1. **বাজারের ধারণা ও কাজ** কোনো দ্রব্য বা সেবাকার্যের ক্রেতা ও বিক্রেতাদের মধ্যে যে সামাজিক সম্পর্ক গড়ে ওঠে সেই সম্পর্ককেই বাজার বলে। অর্থনীতিতে বাজার বলতে কোনো স্থানকে বোঝায় না। এখানে দ্রব্যের নাম অনুসারে বাজারের নামকরণ হয়। বাজারের কাজ মুখ্যত দুটি (ক) ক্রেতা ও বিক্রেতাকে একত্রিত করা এবং (খ) দ্রব্য বা সেবাকার্যের দাম নির্ধারণ করা।

2. **বাজারের শ্রেণিবিভাগ** বিভিন্ন মানদণ্ডের ভিত্তিতে বাজারের বিভিন্ন শ্রেণিবিভাগ করা চলে। ভৌগোলিক আয়তন ও পরিধি অনুসারে বাজারকে স্থানীয় বাজার, জাতীয় বাজার এবং আন্তর্জাতিক বাজার এই তিনভাগে ভাগ করা যায়। সময় মেয়াদ অনুসারে বাজারকে অতি স্বল্পমেয়াদি, স্বল্পমেয়াদি, দীর্ঘমেয়াদি এবং অতি দীর্ঘ মেয়াদি এই চার ভাগে ভাগ করা যায়। বিক্রীত দ্রব্যটি ক্রেতাকে জোগান দেওয়ার সময়ের ভিত্তিকে বাজারকে তাৎক্ষণিক বাজার এবং আগাম বাজারে ভাগ করা হয়। প্রতিযোগিতার ভিত্তিতে বাজারকে পূর্ণ প্রতিযোগিতার বাজার, একচেটিয়া বাজার, একচেটিয়া প্রতিযোগিতার বাজার, একচেটিয়া ক্রেতার বাজার, দ্বিপাক্ষিক একচেটিয়া বাজার ইত্যাদি নানা ভাগে ভাগ করা যায়।

3. **পূর্ণ প্রতিযোগিতামূলক বাজারের অনুমানসমূহ** পূর্ণ প্রতিযোগিতামূলক বাজারের অনুমানগুলি হল নিম্নরূপ (ক) অসংখ্য ক্রেতা ও বিক্রেতা, (খ) সমজাতীয় দ্রব্য, (গ) বাজারে প্রবেশ ও প্রস্থান অবাধ, (ঘ) কোনো সরকারি নিয়ন্ত্রণ নেই, (ঙ) প্রতিটি ফার্ম মুনাফা সর্বাধিক করতে চায়, (চ) উৎপাদনের উপকরণগুলি সম্পূর্ণরূপে সচল এবং (ছ) বাজার সম্পর্কে ক্রেতা ও বিক্রেতার পূর্ণ জ্ঞান।

4. **দামগ্রহীতা হিসাবে পূর্ণ প্রতিযোগিতামূলক ফার্ম** পূর্ণ প্রতিযোগিতামূলক বাজারে অসংখ্য ক্রেতা ও অসংখ্য বিক্রেতা সমজাতীয় দ্রব্যের কেনাবেচা করে। ফলে এই বাজারে দ্রব্যের একটাই দাম চালু থাকে। কোনো দ্রব্যের দাম সর্বদাই গড় রেভিনিউর সমান ($p \equiv AR$)। আর পূর্ণ প্রতিযোগিতার বাজারে দাম স্থির থাকে বলে দাম = প্রান্তিক আয় ($p = MR$)। সুতরাং পূর্ণ প্রতিযোগিতার বাজারে, $p (= AR) = MR$।

5. **পূর্ণ প্রতিযোগিতায় ফার্মের স্বল্পকালীন ভারসাম্য** পূর্ণ প্রতিযোগিতার বাজারে প্রতিটি ফার্ম মুনাফা সর্বাধিক করতে চায়। সুতরাং এরূপ ফার্ম সেই বিন্দুতে ভারসাম্য থাকবে যেখানে মুনাফা সর্বাধিক। পূর্ণ প্রতিযোগিতামূলক ফার্মের মুনাফা সর্বাধিক করার শর্ত দুটি (ক) $p (= MR) = MC$, (খ) MC রেখাকে ঊর্ধ্বমুখী হতে হবে। অন্যভাবে, MC রেখা যেন MR রেখাকে নীচের দিক থেকে ছেদ করে। স্বল্পকালে পূর্ণ প্রতিযোগিতামূলক ফার্ম স্বাভাবিকের বেশি মুনাফা পেতে পারে, কেবলমাত্র স্বাভাবিক মুনাফা পেতে পারে অথবা এমনকি লোকসানও হতে পারে। তবে লোকসান হলে সেই লোকসানের পরিমাণ মোত স্থির ব্যয় (TFC) অপেক্ষা বেশি হওয়া চলবে না। সেক্ষেত্রে ফার্মটি উৎপাদন বন্ধ করে দেবে।

6. **সমভ* বিন্দু এবং উৎপাদন বন্ধের বিন্দু** যে বিন্দুতে $P = AC$ অর্থাৎ মোত রেভিনিউ = মোত ব্যয় সেই বিন্দুকে বলা হয় আয়-ব্যয় সমতার বিন্দু বা সমভ* বিন্দু। একে না-লাভ-না-ক্ষতির বিন্দুও বলা হয়। পূর্ণ প্রতিযোগিতামূলক বাজারে ফার্ম AC রেখার সর্বনিম্ন বিন্দুতে ভারসাম্যে থাকলে ঐ বিন্দুটিকে বলা হবে সমভ* বিন্দু বা আয়-ব্যয় সমতার বিন্দু। অন্যদিকে, AVC রেখার উপর যে বিন্দুতে $p = AVC$ হয় সেই বিন্দুকে বলে উৎপাদন বন্ধের

বিন্দু। পূর্ণ প্রতিযোগিতামূলক কোনো ফার্ম AVC রেখার সর্বনিম্ন বিন্দুতে অবস্থান করলে ঐ বিন্দুকে বলা হবে উৎপাদন বন্ধের বিন্দু।

7. **পূর্ণ প্রতিযোগিতার বাজারে ফার্মের স্বল্পকালীন জোগান রেখা** : পূর্ণ প্রতিযোগিতামূলক বাজারে ফার্মের MC রেখা বা প্রান্তিক ব্যয় রেখা থেকেই এর জোগান রেখা পাওয়া যায়। তবে সমগ্র MC রেখাতিই ফার্মের জোগান রেখা নয়। AVC রেখার সর্বনিম্ন বিন্দুর উপরে প্রান্তিক ব্যয় (MC) রেখার যে ঊর্ধ্বমুখী অংশ রয়েছে, তাই হল ঐ ফার্মের স্বল্পকালীন জোগান রেখা।

8. **পূর্ণ প্রতিযোগিতার বাজারে ফার্মের দীর্ঘকালীন ভারসাম্য** : পূর্ণ প্রতিযোগিতার বাজারে প্রতিতি ফার্ম দীর্ঘকালে কেবলমাত্র স্বাভাবিক মুনাফা অর্জন করে। এক্ষেত্রে ফার্মের ভারসাম্য শর্ত তিনতি: (i) p (= MR) = MC, (ii) MC রেখা উর্ধ্বমুখী এবং p = LAC।

9. **পূর্ণ প্রতিযোগিতার বাজারে শিল্পের দীর্ঘকালীন ভারসাম্য** : পূর্ণ প্রতিযোগিতামূলক বাজারে সমগ্র শিল্পতি দীর্ঘকালীন ভারসাম্যে থাকবে যখন প্রতিতি ফার্মই দীর্ঘকালীন ভারসাম্যে থাকবে। এতি সম্ভব হবে যখন প্রতিতি ফার্মই দীর্ঘকালীন গড় ব্যয় (LAC) রেখার সর্বনিম্ন বিন্দুতে উৎপাদন করবে এবং p = LAC হবে। তখন প্রতিতি ফার্মই স্বাভাবিক মুনাফা অর্জন করবে। এর ফলে কোনো নতুন ফার্মের শিল্পে প্রবেশ করার বা পুরনো কোনো ফার্মের শিল্প থেকে বেরিয়ে যাবার প্রবণতা থাকবে না। ফলে সমগ্র শিল্পতি ভারসাম্যে থাকবে। পূর্ণ প্রতিযোগিতামূলক ফার্ম তথা শিল্পের দীর্ঘকালীন ভারসাম্যর শর্ত হল: p (= MR) = SMC = LMC = SAC = LAC.

10. **পূর্ণ প্রতিযোগিতামূলক বাজারে দাম নির্ধারণ এবং চাহিদা ও জোগানের পরিবর্তনের প্রভাব** : পূর্ণ প্রতিযোগিতামূলক বাজারে চাহিদা ও জোগানের ঘাত-প্রতিঘাতের দ্বারা ভারসাম্য দাম নির্ধারিত হয়। এখন, জোগান অপরিবর্তিত রেখে কেবলমাত্র চাহিদা বাড়লে ভারসাম্য দাম ও বিক্রি উভয়ই বাড়বে। বিপরীত ক্ষেত্রে, ভারসাম্য দাম ও বিক্রি উভয়ই কমবে। আবার, চাহিদা অপরিবর্তিত রেখে শুধুমাত্র জোগান বাড়লে ভারসাম্য দাম কমবে এবং বিক্রি বাড়বে। তেমনি বিপরীত ক্ষেত্রে, জোগান কমলে ভারসাম্য দাম বাড়বে এবং বিক্রি কমবে। চাহিদা ও জোগান উভয়ই পরিবর্তিত হলে ভারসাম্য দাম কমতে পারে, বাড়তে পারে বা একই থাকতে পারে। সেতি নির্ভর করবে চাহিদা ও জোগানের পরিবর্তনের দিক ও পরিবর্তনের পরিমাণের উপর।

11. **পূর্ণ প্রতিযোগিতার বাজারে শিল্পের দীর্ঘকালীন জোগান রেখা** : পূর্ণ প্রতিযোগিতামূলক বাজারে শিল্পের দীর্ঘকালীন জোগান রেখার আকৃতি নির্ভর করে ঐ শিল্পে ব্যয়ের অবস্থার উপর। স্থির ব্যয়ের শিল্পের ক্ষেত্রে দীর্ঘকালীন জোগান রেখা অনুভূমিক হবে। বর্ধমান ব্যয়ের শিল্পের ক্ষেত্রে দীর্ঘকালীন জোগান রেখা ঊর্ধ্বমুখী হবে। হ্রাসমান ব্যয়ের শিল্পের ক্ষেত্রে দীর্ঘকালীন জোগান রেখা নিম্নমুখী হবে।

12. **ভোগকারীর উদ্বৃত্ত ও উৎপাদকের উদ্বৃত্ত** : কোনো দ্রব্য পাবার জন্য ক্রেতা বা ভোগকারী সর্বাধিক যে দাম দিতে চায় এবং যে দাম তাকে প্রকৃতই দিতে হয় এই দুয়ের পার্থক্যকে বলে ভোগকারীর উদ্বৃত্ত। অন্যদিকে, কোনো দ্রব্য বিক্রি করে উৎপাদক বা বিক্রেতা প্রকৃতই যে দাম পায় এবং যে সর্বনিম্ন দাম না পেলে ঐ উৎপাদক বা বিক্রেতা দ্রব্যতি বিক্রি করতো না, এই দুই দামের পার্থক্যকে বলে উৎপাদকের উদ্বৃত্ত।

৩.১৬ অনুশীলনী (Exercises)

সংক্ষিপ্ত উত্তরের প্রশ্নাবলি প্রতিতি ২ নম্বরের (Short Answer Type Questions: Each of 2 Marks):

১. অর্থনীতিতে বাজার বলতে কী বোঝায়?

২. বাজারের কাত কী?

৩. পূর্ণ প্রতিযোগিতার বাজারে P ও MR সমান হয় কেন?

৪. পূর্ণ প্রতিযোগিতামূলক বাজার কাকে বলে?

৫. পূর্ণ প্রতিযোগিতামূলক বাজারে ফার্মের AR ও MR রেখা অঙ্কন করো।

৬. দাম স্থির থাকলে মোত রেভিনিউ রেখার আকৃতি কেমন হবে?

৭. পূর্ণ প্রতিযোগিতায় ফার্মের চাহিদা রেখার আকার কেমন?

৮. পূর্ণ প্রতিযোগিতার বাজারে ফার্মের ভারসাম্যর শর্তগুলি কী কী?

৯. একচেতিয়া বাজার কাকে বলে?

১০. একচেতিয়া প্রতিযোগিতার বাজারের সংজ্ঞা দাও।

১১. অলিগোপলির বাজার কাকে বলে?

১২. ডুয়োপলি কাকে বলে?

১৩. সমভ* বিন্দু কাকে বলে?

১৪. উৎপাদন বন্ধের বিন্দু কাকে বলে?

১৫. অতি স্বল্পমেয়াদি বাজার কাকে বলে?

১৬. স্বল্পমেয়াদি বাজার বলতে কী বোঝো?

১৭. দীর্ঘমেয়াদি বাজার কাকে বলে?

১৮. অতি দীর্ঘমেয়াদি বাজার কাকে বলে?

১৯. ভোগকারীর এবং উৎপাদকের উদ্বৃত্তের সংজ্ঞা দাও।

২০. তাৎক্ষণিক বাজার এবং আগাম বাজার কাকে বলে?

মাঝারি দৈর্ঘ্যের উত্তরের প্রশ্নাবলি প্রতিতি ৫ নম্বরের (Medium Answer Type Questions : Each of 5 Marks) :

১. পূর্ণ প্রতিযোগিতামূলক বাজারের অনুমানগুলি বিবৃত করো।

২. পূর্ণ প্রতিযোগিতামূলক বাজারে ফার্মের TR, AR ও MR রেখা অঙ্কন করো।
৩. সমভ* বিন্দু ও উৎপাদন বন্ধের বিন্দুর ধারণা ব্যাখ্যা করো।
৪. পূর্ণ প্রতিযোগিতামূলক ফার্মের স্বল্পকালীন ভারসাম্যর শর্তাবলি নির্ণয় করো।
৫. পূর্ণ প্রতিযোগিতার বাজারে ফার্মের স্বল্পকালীন ভারসাম্য দেখাও।
৬. পূর্ণ প্রতিযোগিতামূলক ফার্মের স্বল্পকালীন জোগান রেখা অঙ্কন করো।
৭. স্বল্পকালে কোনো ফার্ম লোকসান করলে কি উৎপাদন চালিয়ে যাবে? তোমার উত্তরের পক্ষে যুক্তি দাও।
৮. পূর্ণ প্রতিযোগিতার বাজারে ভোগকারীর উদ্বৃত্ত এবং উৎপাদকের উদ্বৃত্তের ধারণা ব্যাখ্যা করো।
৯. প্রতিযোগিতার ভিত্তিতে বাজারের শ্রেণিবিভাগ করো।
১০. দেখাও যে পূর্ণ প্রতিযোগিতার বাজারে দাম = প্রান্তিক আয়।

দীর্ঘ উত্তরের প্রশ্নাবলি প্রতিতি ১০ নম্বরের (Long Answer Type Questions: Each of 10 Marks) :

১. পূর্ণা* প্রতিযোগিতার অধীন কোনো ফার্মের স্বল্পকালীন ভারসাম্যের শর্তাবলি আলোচনা করো।
২. পূর্ণ প্রতিযোগিতামূলক বাজারে ফার্মের স্বল্পকালীন জোগান রেখা তুমি কী ভাবে অঙ্কন করবে?
৩. পূর্ণ প্রতিযোগিতার বাজারে ফার্মের দীর্ঘকালীন ভারসাম্য আলোচনা করো।
৪. পূর্ণ প্রতিযোগিতার ক্ষেত্রে শিল্পের দীর্ঘকালীন ভারসাম্য বিশ্লেষণ করো।
৫. পূর্ণ প্রতিযোগিতামূলক বাজারে কোনো দ্রব্যের দাম কীভাবে নির্ধারিত হয় তা আলোচনা করো।
৬. দ্রব্যের চাহিদা ও জোগানের পরিবর্তনের ফলে পূর্ণ প্রতিযোগিতামূলক বাজারে ভারসাম্য দামে কীরূপ পরিবর্তন ঘতবে তা ব্যাখ্যা করো।
৭. পূর্ণ প্রতিযোগিতার বাজারে শিল্পের দীর্ঘকালীন জোগান রেখা অঙ্কন করো।
৮. ধরা যাক্ পূর্ণপ্রতিযোগিতামূলক বাজারে কোন ব্যবসায় প্রতিষ্ঠানের স্বল্পমেয়াদী মোত ব্যয় অপেক্ষকতি হল—

$$C = Q^3 - 14Q^2 + 69Q + 128$$

বাজারে দাম P হলে সর্বাধিক লাভযুক্ত উৎপাদন কত হবে? গড় পরিবর্তনশীল ব্যয়ের সর্বনিম্ন মান কত হবে এবং সেখানে উৎপাদনের স্তর কত? এখন ব্যবসায় প্রতিষ্ঠানতির স্বল্পমেয়াদী যোগানের অপেক্ষকতি নির্ণয় করো।

উঃ ১. সর্বাধিক লাভযুক্ত উৎপাদন = $\dfrac{14+\sqrt{3P-11}}{3}$

২. সর্বনিম্ন গড় পরিবর্তনশীল ব্যয় হবে 20 ও ঐ অবস্থায় উৎপাদনের স্তর হবে Q = 7

৩. স্বল্পমেয়াদী যোগান অপেক্ষক S = , যখন $P \geq 20$

আর S = 0, যখন P < 20

৯. পূর্ণপ্রতিযোগিতামূলক বাজারে কোন ব্যবসায় প্রতিষ্ঠান সমস্ত উৎপাদন 4/- দামে বিক্রী করতে পারে। তার ব্যয় অপেক্ষকতি হল $C = 0.04q^3 + 0.9q^2 + 10q + 5$ সর্বাধিক লাভযুক্ত উৎপাদন কত হবে? ঐ উৎপাদন স্তরে মোত লাভ, মোত রেভিনিউ এবং মোত পরিবর্তনশীল ব্যয় কত হবে? ব্যবসায় প্রতিষ্ঠানে কি এই অবস্থায় উৎপাদন চলবে?

উঃ q = 10, লাভ = –15, রেভিনিউ = 40, TVC = 50; ব্যবসায় প্রতিষ্ঠান উৎপাদন বন্ধ করে দেবে।

সঠিক উত্তর নির্বাচনের প্রশ্নাবলি (MCQ) :

১. নীচের কোন্‌তি পূর্ণ প্রতিযোগিতার বাজারের বৈশিষ্ট্য নয়?

(ক) অসংখ্য ক্রেতা ও বিক্রেতা (খ) সমজাতীয় দ্রব্য (গ) প্রবেশ বা প্রস্থান অবাধ (ঘ) সরকারি নিয়ন্ত্রণ আছে

২। পূর্ণ প্রতিযোগিতার বাজারে ফার্মের মোত রেভিনিউ রেখার আকৃতি হ'ল

(ক) মূলবিন্দুগামী সরলরেখা (খ) ইংরাতি U অক্ষরের মতো (গ) আয়তক্ষেত্রিক পরাবৃত্ত (গ) অনুভূমিক সরলরেখা

৩। পূর্ণ প্রতিযোগিতার বাজারে P ও MR-এর মধ্যে সম্পর্ক হল

(ক) P > MR (খ) P < MR (গ) P = MR (ঘ) যে-কোনো একতি হতে পারে

৪। মোত রেভিনিউ R হ'ল

(ক) R = P × q (খ) R = MR × q (গ) R = AC × q (ঘ) R = MC × q

৫। মোত রেভিনিউ R হলে MR হল

(ক) (খ) (গ) (ঘ) R + q

৬। পূর্ণ প্রতিযোগিতামূলক ফার্মের ভারসাম্যের প্রথম ক্রমের শর্ত হল

(ক) AC = MC (খ) AC = MR (গ) P = MC (ঘ) P = MR

৭। পূর্ণ প্রতিযোগিতামূলক ফার্মের ভারসাম্যের দ্বিতীয় ক্রমের শর্ত হল

(ক) AC রেখার ঢাল > O (খ) TC রেখার ঢাল > O (গ) TR রেখার ঢাল > O (ঘ) MC রেখার ঢাল > O

৮। পূর্ণ প্রতিযোগিতামূলক বাজারে ফার্মের সমভ* বিন্দুতে

(ক) P = MC (খ) P = MR (গ) P = AC (ঘ) কোনোতাই নয়

৯। পূর্ণ প্রতিযোগিতামূলক ফার্মের উৎপাদন বন্ধের বিন্দুতে

(ক) P > AVC (খ) P < AVC (গ) P = AVC (ঘ) P = AC

১০। পূর্ণ প্রতিযোগিতামূলক বাজারে ফার্মের দীর্ঘকালীন ভারসাম্য বিন্দুতে নীচের কোন্‌তি ঘতে?

(ক) P = LAC (খ) P = LMC (গ) P = MR (ঘ) উপরের সবক্তলিই

৩.১৭ নির্বাচিত গ্রন্থপঞ্জি (Select Bibliography)

১. Varian, Hal R. (2010) : Intermediate Microeconomics, W.N. Norton and Company

২. Mankiw, Gregory N. (2007): Economics: Principles and Applications, Cengage Learning India Pvt. Ltd.

৩. Nicholson, W (1985): Microeconomic Theory, The Dryden Press.

৪. Jana, Sebok K. & Karmakar, Asim K. (2018): Microeconomics, Dey Book Concern.

৫. Sarkhel, Jaybed & Seikh Salin (2018) : Microeconomics, Book Syndicate Private Limited.

একক-৪ ❑ একচেটিয়া বাজার—I (Monopoly–I)

গঠন □

৪.১ উদ্দেশ্য

৪.২ প্রস্তাবনা

৪.৩ একচেটিয়া বাজারের সংজ্ঞা ও বৈশিষ্ট্য

৪.৪ একচেটিয়া বাজারের উৎসউদ্ভবের কারণ

৪.৫ একচেটিয়া বাজারে TR, AR ও MR রেখা

৪.৫.১. AR, MR ও |e|-এর মধ্যে সম্পর্ক

৪.৬ একচেটিয়া ফার্মের ভারসাম্য

৪.৭ একচেটিয়া বাজারে ভারসাম্যর বৈশিষ্ট্যসমূহ

৪.৮ একচেটিয়া ক্ষমতার মাত্রা ও লার্নারের সূচক

৪.৯ একচেটিয়া বাজারের জোগান রেখা

৪.১০ একচেটিয়া বাজারের সামাজিক ব্যয় ও অপূরণীয় ক্ষতি

৪.১১ সারাংশ

৪.১২ অনুশীলনী

৪.১৩ নির্বাচিত গ্রন্থপঞ্জি

৪.১ উদ্দেশ্য (Objective)

এই এককটি পাঠ করে নিম্নলিখিত বিষয়গুলি জানা যাবে—

- একচেটিয়া বাজার উদ্ভবের কারণ
- একচেটিয়া ফার্মের ভারসাম্য ও তার বৈশিষ্ট্য
- একচেটিয়া বাজারের সামাজিক ব্যয়

৪.২ প্রস্তাবনা (Introduction)

আমরা জানি, প্রতিযোগিতা অনুযায়ী বাজারকে বিভিন্ন শ্রেণিতে ভাগ করা যায়, যেমন, পূর্ণ প্রতিযোগিতার বাজার, একচেটিয়া বাজার, একচেটিয়া প্রতিযোগিতার বাজার, অলিগোপলি বাজার প্রভৃতি। পূর্বের এককে আমরা পূর্ণ প্রতিযোগিতার বাজারের বিভিন্ন দিক নিয়ে আলোচনা করেছি। বর্তমান অধ্যায়ে একচেটিয়া বাজার সম্পর্কে আলোচনা করা হবে। বিভিন্ন

কারণে বাস্তবে বাজারে একচেতিয়া অবস্থার উদ্ভব হতে পারে। একচেতিয়া কারবারি কীভাবে তার দ্রব্যের দাম এবং উৎপন্নের পরিমাণ নির্ধারণ করে তা আমরা বিবেচনা করব।

৪.৩ একচেতিয়া বাজারের সংজ্ঞা ও বৈশিষ্ট্য (Definition and Characteristics of Monopoly)

যে বাজারে একজন মাত্র বিক্রেতা এবং অনেক ক্রেতা থাকে, দ্রব্যতির কোনো ঘনিষ্ঠ বিকল্প থাকে না এবং যে বাজারে নতুন ফার্মের প্রবেশের বাধা আছে, সেই বাজারকে একচেতিয়া বাজার বলে। একচেতিয়া বাজারের এই সংজ্ঞা বিশ্লেষণ করলেই এর বৈশিষ্ট্যগুলি জানা যাবে। সংক্ষেপে একচেতিয়া বাজারের বৈশিষ্ট্যগুলি নিম্নরূপ

1. একচেতিয়া বাজারে একতি মাত্র ফার্মই দ্রব্য উৎপাদন করে।
2. এই বাজারে ক্রেতার সংখ্যা অনেক।
3. একচেতিয়া বাজারে নতুন কোনো ফার্ম প্রবেশ করতে পারে না।
4. একচেতিয়া কারবারি যে দ্রব্যতি উৎপাদন ও বিক্রি করছে, তার কোনো ঘনিষ্ঠ বিকল্প দ্রব্য অন্য কোনো ফার্ম উৎপাদন বা বিক্রি করছে না।
5. বিকল্প দ্রব্য ও প্রতিযোগী ফার্ম নেই বলে একচেতিয়া বাজারে কোনো বিজ্ঞাপন ব্যয় নেই।
6. একচেতিয়া বাজারে ফার্ম ও শিল্পের মধ্যে কোনো প্রভেদ নেই। এখানে একচেতিয়া ফার্মই শিল্প।

৪.৪ একচেতিয়া বাজারের উৎসউদ্ভবের কারণসমূহ (Sources of Monopoly/Causes of Emergence of Monopoly)

একচেতিয়া কারবারের উৎস বা উদ্ভবের কারণ নানা রকমের হতে পারে। **প্রথমত**, দ্রব্যতির উৎপাদন কৌশল কেবলমাত্র একতি ফার্মের জানা থাকলে সেই ফার্ম ঐ দ্রব্যের উৎপাদনে একচেতিয়া সুবিধা ভোগ করবে। **দ্বিতীয়ত**, দ্রব্যতির উৎপাদনে যে গুরুত্বপূর্ণ কাঁচামাল লাগে তা কেবলমাত্র একতি ফার্মের হাতে থাকলে ঐ দ্রব্যের উৎপাদনে একচেতিয়া অবস্থার উদ্ভব হবে। **তৃতীয়ত**, সরকার কোনো ব্যক্তি বা প্রতিষ্ঠানকে কোনো দ্রব্য উৎপাদনের, বণ্টনের, আমদানির অথবা রপ্তানির লাইসেন্স দিলে ঐ ব্যক্তি বা প্রতিষ্ঠান ঐ সকল ক্ষেত্রে একচেতিয়া সুবিধা ভোগ করবে। **চতুর্থত**, যে সকল দ্রব্য পুনরুৎপাদন করা যায় না (রবীন্দ্রনাথের কবিতার পাণ্ডুলিপি, পিকাসোর আঁকা ছবি প্রভৃতি), সে সকল দ্রব্যের ক্ষেত্রে একচেতিয়া অবস্থার উদ্ভব হয়। **পঞ্চমত**, বাজারের আয়তন খুব ছোতো হলে দ্বিতীয় কোনো ফার্ম ঐ বাজারে লাভজনকভাবে উৎপাদন ও বিক্রি করতে পারবে না। সেক্ষেত্রে পূর্বের ফার্মতি একচেতিয়া অবস্থা ভোগ করবে। **ষষ্ঠত**, অনেক সময় সরকার নিতে কোনো বিশেষ দ্রব্যের উৎপাদন ও বিক্রির ভার নিতে পারে। সেক্ষেত্রে কোনো ব্যক্তি বা সংস্থাকে ঐ বাজারে প্রবেশ করতে দেওয়া হয় না। একে রাষ্ট্রীয় একচেতিয়া বলে। **সপ্তমত**, প্রতিযোগী ফার্মগুলির জোতবদ্ধতার ফলেও একচেতিয়া অবস্থার উদ্ভব হতে পারে। মনে কর, পাঁচতি ফার্ম একই বা একজাতীয় দ্রব্য উৎপাদন করছিল। এখন পাঁচতি ফার্ম একত্রিত হয়ে একতি কোম্পানি গঠন করলে একচেতিয়া অবস্থার উদ্ভব হবে। **অষ্টমত**, একচেতিয়া বাজারের উদ্ভবের আর একতি কারণ হল অসম প্রতিযোগিতা।

বাজারে প্রতিযোগিতার ফলে অপেক্ষাকৃত দুর্বল ফার্মগুলি বাজার থেকে একে একে বেরিয়ে গেলে এবং সবচেয়ে শক্তিশালী ফার্মটি টিকে থাকলে একচেটিয়া অবস্থার উদ্ভব হবে। **নবমত**, নতুন আবিষ্কারের মাধ্যমেও একচেটিয়া অবস্থার উদ্ভব হতে পারে। কোনো প্রতিষ্ঠান নতুন দ্রব্য বা নতুন উৎপাদন পদ্ধতি আবিষ্কার করে এর পেটেন্ট নিতে পারে। ফলে অন্য কেউ ঐ দ্রব্য উৎপাদন করতে পারে না বা ঐ উৎপাদন পদ্ধতি গ্রহণ করতে পারে না। এভাবে পেটেন্ট রাইটের মাধ্যমেও একচেটিয়া অবস্থার উদ্ভব ঘটে। **দশমত**, প্রাকৃতিক সুবিধাজনিত কারণেও কোনো ফার্ম কোনো দ্রব্য বা সেবাকার্য উৎপাদন বা বণ্টনের ব্যাপারে একচেটিয়া সুবিধা ভোগ করতে পারে।

৪.৫ একচেটিয়া বাজারে TR, AR ও MR রেখা (TR, AR and MR Curves under Monopoly)

একচেটিয়া বাজারের ভারসাম্য আলোচনা করতে হলে আমাদের মোট রেভিনিউ (TR), গড় রেভিনিউ (AR), প্রান্তিক রেভিনিউ (MR) এবং চাহিদার দামগত স্থিতিস্থাপকতার (e) মধ্যে সম্পর্ক জানা প্রয়োজন। আমরা প্রথমে অপূর্ণ প্রতিযোগিতার বাজারে **AR, MR ও e-র মধ্যে সম্পর্ক আলোচনা করব**।

আমরা জানি, মোত রেভিনিউ = দ্রব্যের দাম × বিক্রির পরিমাণ, অর্থাৎ TR ≡ p×q। অতএব, গড় রেভিনিউ $= \frac{TR}{q} = \frac{p \times q}{q} = p$ অর্থাৎ গড় রেভিনিউ সর্বদাই দ্রব্যের ইউনিট প্রতি দামের সমান (p ≡ AR)। অন্যদিকে, এক ইউনিট দ্রব্য বাজারে বিক্রি করলে যে অতিরিক্ত রেভিনিউ পাওয়া যায় তাকে বলে প্রান্তিক রেভিনিউ (MR)। অঙ্কের ভাষায়, $MR = \frac{dTR}{dq}$। আর চাহিদার দামগত স্থিতিস্থাপকতা হল, অন্যান্য বিষয় অপরিবর্তিত অবস্থায় দামের এক শতাংশ পরিবর্তনের ফলে চাহিদার শতকরা পরিবর্তন। অর্থাৎ, $e = \frac{\frac{dq}{q} \times 100}{\frac{dp}{p} \times 100} = \frac{dq}{q} \times \frac{p}{dp} = \frac{p}{q} \cdot \frac{dq}{dp}$

এখন, চাহিদার নিয়ম অনুযায়ী, $\frac{dq}{dp} < 0$। সুতরাং e সাধারণত ঋণাত্মক। e-র পরম মান $= |e| = -\frac{p}{q} \cdot \frac{dq}{dp}$

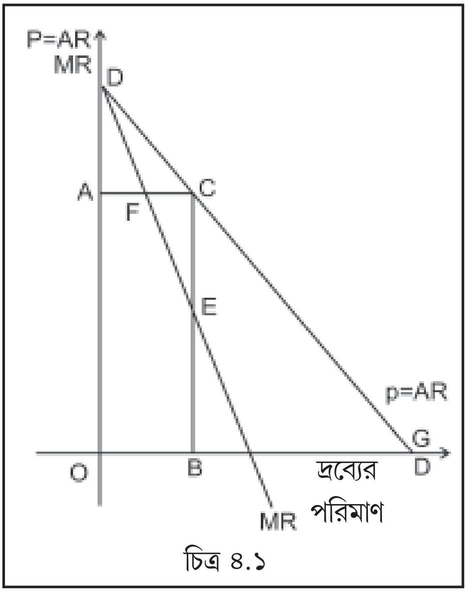
৪.৫.১. AR, MR ও |e|-র মধ্যে সম্পর্ক (Relation among AR, MR and |e|)

এখন, AR (= p), MR ও |e|-র মধ্যে সম্পর্ক নির্ণয় করা যাক। আমরা জানি, TR = p×q যেখানে p = f(q)। এখন, উভয় পক্ষকে q-এর সাপেক্ষে অবকলন করে পাই,

$$\frac{dTR}{dq} = p.1 + q.\frac{dp}{dq} = p\left(1 + \frac{q}{p}.\frac{dp}{dq}\right) = p\left(1 - \frac{1}{-\frac{p}{q}.\frac{dq}{dp}}\right)$$ বা, $$MR = p\left(1 - \frac{1}{|e|}\right) = AR\left(1 - \frac{1}{|e|}\right)$$।

অপূর্ণ প্রতিযোগিতার বাজারে এভাবেই হল AR, MR এবং |e|-র মধ্যে সম্পর্ক। এই তিনটির মধ্যে যে-কোনো দুটির মান দেওয়া থাকলে তৃতীয়টির মান জানা যাবে। লক্ষণীয় যে, পূর্ণ প্রতিযোগিতার বাজারে, e = α ∴ MR = AR(= p).

আমরা p (= AR), MR ও e-র মধ্যে সম্পর্কটি রেখাচিত্রের মাধ্যমেও প্রমাণ করতে পারি। ৪.১ নং চিত্রে আমরা সরলরৈখিক AR ও MR রেখা টেনেছি। যখন দাম বা AR হল OA, তখন চাহিদা = OB সুতরাং, মোট রেভিনিউ = OA×OB = OACB



চিত্র ৪.১

আবার, মোট রেভিনিউ (TR) = MR রেখার নীচের অঞ্চল = ক্ষেত্রফল ODEB। সুতরাং ক্ষেত্রফল OACB = ক্ষেত্রফল ODEB

অর্থাৎ ক্ষেত্রফল ADF = ক্ষেত্রফল CEF

আবার, এই দুই ত্রিভুত থেকে পাই, ∠DAF = ∠ECF (সমকোণ)। ∠ADF = ∠CEF (একান্তর কোণ)। ∠AFD = ∠EFC (বিপ্রতীপ কোণ)।

∴ ত্রিভুজদ্বয় সদৃশকোণী। আবার, ত্রিভুত দ্বয়ের ক্ষেত্রফল সমান।

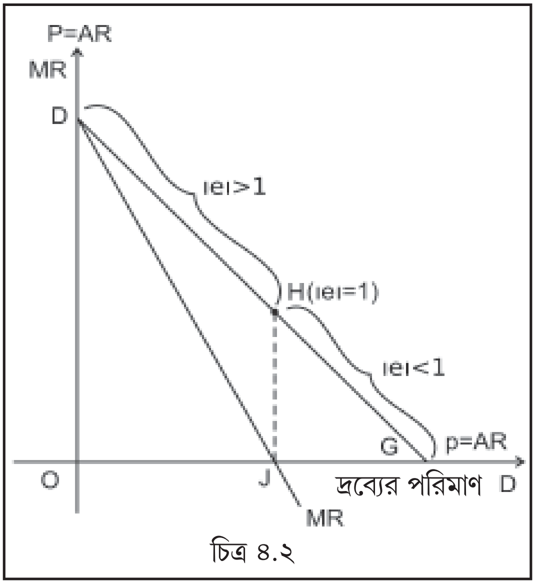
সুতরাং ত্রিভুজদ্বয় সর্বসম। অতএব, CE = AD

এখন, C বিন্দুতে MR = BE = BC – CE = OA–AD

$$= OA\left(1-\frac{AD}{OA}\right) = OA\left(1-\frac{1}{OA/AD}\right)$$

এখন, $\frac{OA}{AD}$ = = | e | এবং OA= p (= AR)

সুতরাং,

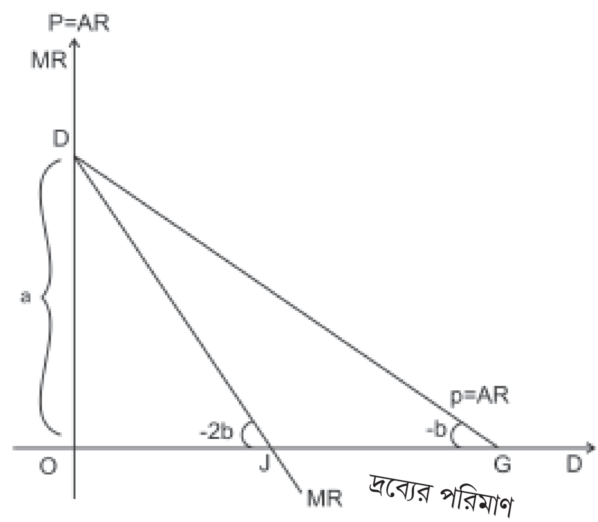


চিত্র ৪.২

সরলরৈখিক AR রেখা দেওয়া থাকলে আমরা এই সম্পর্ক থেকে সহজেই MR রেখা টানতে পারি। AR রেখার D

বিন্দুতে | e | =∝ ∴ ঐ বিন্দুতে MR = AR = AR

সুতরাং MR রেখাও AR রেখার ন্যায় D বিন্দু থেকে শুরু হবে (চিত্র ৪.২)। H যদি AR রেখার মধ্যবিন্দু হয়, তাহলে H বিন্দুতে | e | = 1 হবে। তখন । আবার, H যদি AR রেখার মধ্যবিন্দু হয়, তাহলে J বিন্দু OG-র মধ্যবিন্দু হবে অর্থাৎ MR রেখা AR রেখার অনুভূমিক ছেদাংশের মধ্যবিন্দু দিয়ে যাবে। অন্যভাবে বলতে গেলে, MR রেখা সমদূরত্ব বজায় রাখবে AR রেখা এবং উল্লম্ব অক্ষের মধ্যে। [আমাদের ৪.১ নং চিত্র থেকেও এতা বলা যায়। আমরা প্রমাণ করেছি যে, ΔADF এবং ΔCEF সর্বসম। সুতরাং AF=FC অর্থাৎ F হল AC-র মধ্যবিন্দু। MR রেখা E বিন্দু দিয়ে যাবে অর্থাৎ AR রেখা থেকে উল্লম্ব অক্ষের উপর অঙ্কিত লম্বকে MR রেখা সমদ্বিখণ্ডিত করবে।] D ও H-এর মধ্যে যে-কোনো বিন্দুতে $|e|>1,\ \therefore MR = AR\left(1-\frac{1}{|e|}\right)>0,$ এবং H ও G-এর মধ্যে যে কোনো বিন্দুতে $|e|<1$ তখন $MR = AR\left(1-\frac{1}{|e|}\right)<0$ হবে। এই শর্তগুলি মেনেই আমরা ৩.২ নং চিত্রে AR রেখা থেকে MR রেখা তেনেছি।



চিত্র ৪.৩

সরলরৈখিক AR রেখা দেওয়া থাকলে আমরা MR রেখা অন্য ভাবেও তানতে পারি। মনে করি, AR রেখার সমীকরণ হল AR = p = a – bq যেখানে a = উল্লম্ব ছেদাংশ = OD এবং ঢাল = –b (চিত্র ৪.৩)।

$MR = AR\left(1-\frac{1}{1}\right)=0$

এখন, $TR = p.q = (a - bq)q = aq - bq^2$

$\therefore MR = \frac{dTR}{dq} = a - 2bq$ । এতিই হল নির্ণয় MR রেখার সমীকরণ। দেখা যাচ্ছে যে, MR রেখার উল্লম্ব ছেদাংশ (যখন q=0) = a। সুতরাং MR রেখাও p=AR রেখার ন্যায় D বিন্দু থেকে শুরু হবে। আর MR রেখার ঢাল = –2b = 2(–b) = AR রেখার ঢালের দ্বিগুণ। সুতরাং, MR রেখার অনুভূমিক ছেদাংশ হবে AR রেখার অনুভূমিক ছেদাংশের অর্ধেক। মনে করি, $OJ = \frac{1}{2}\cdot OG$ সুতরাং, MR রেখা J বিন্দু দিয়ে যাবে।

এখন TR, AR, MR এবং চাহিদার স্থিতিস্থাপতার (e) সম্পর্ক নিয়ে আলোচনা করা যেতে পারে। আমরা জানি

বা, $MR = p\left(1-\frac{1}{|e|}\right)$

এই সম্পর্ক থেকেই আমরা TR, MR ও চাহিদার স্থিতিস্থাপকতার সম্পর্ক পেতে পারি। যেহেতু TR-এর পরিবর্তনকেই MR বলা হয়, MR ধনাত্মক হলে TR বাড়বে। তেমনি, MR ঋণাত্মক হলে TR কমবে। এখন, উপরের সম্পর্ক থেকে আমরা জানি যে, e≥1। হলে যথাক্রমে MR≥0 হবে। সুতরাং, আমরা লিখতে পারি

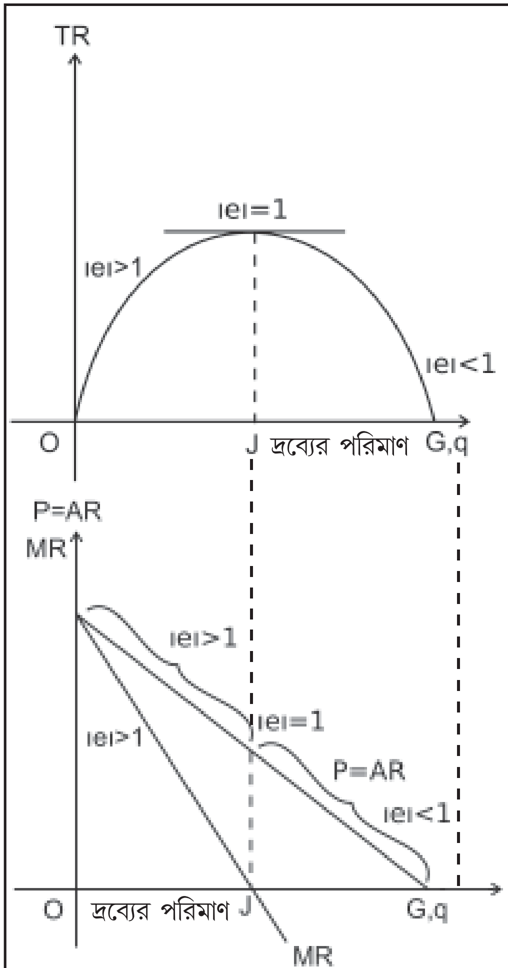
(i) যদি চাহিদা স্থিতিস্থাপক হয় ($|e| > 1$), তাহলে দাম কমলে বা বিক্রি বাড়লে মোত রেভিনিউ TR বাড়বে এবং দাম বাড়লে বা বিক্রি কমলে TR কমবে।

(ii) যদি চাহিদা অস্থিতিস্থাপক হয় ($|e| < 1$), তাহলে দাম কমলে বা বিক্রি বাড়লে মোত রেভিনিউ (TR) কমবে এবং দাম বাড়লে বা বিক্রি কমলে মোত রেভিনিউ বাড়বে।

(iii) যদি চাহিদা একক স্থিতিস্থাপক ($|e| = 1$) হয়, তাহলে দামের পরিবর্তনের ফলে TR-এর কোনো পরিবর্তন হবে না,

কারণ তখন $MR = AR\left(1 - \frac{1}{|e|}\right) = 0$

এই বিষয়গুলি মেনে ৪.৪ নং চিত্রে TR, AR ও MR রেখা আঁকা হয়েছে। OJ পরিমাণ দ্রব্যের বিক্রি পর্যন্ত $|e| > 1$; ফলে $MR > 0$ এবং TR বাড়ছে। J বিন্দুর ডানদিকে $|e| < 1$ এবং সেজন্য $MR < 0$ এবং TR কমছে। যখন বিক্রির পরিমাণ OJ তখন $|e| = 1$ এবং $MR = 0$। এখানে TR স্থির বা সর্বাধিক।



চিত্র ৪.৪

৪.৬ একচেতিয়া ফার্মের ভারসাম্য (Equilibrium of Monoplist Firm)

একচেতিয়া ফার্ম বা কারবারির লক্ষ্য হল মুনাফা সর্বাধিক করা। সুতরাং ঐ কারবারি বা ফার্ম সেই বিন্দুতে ভারসাম্য থাকবে যেখানে তার মুনাফা সর্বাধিক। এখন, মুনাফা = মোত রেভিনিউ (R) – মোত ব্যয় (C)। আমরা ধরে নিচ্ছি যে, R এবং C উভয়েই দ্রব্যের পরিমাণের (q) উপর নির্ভর করে অর্থাৎ R=R(q) এবং C=C(q)।

যেখানে q হল দ্রব্য উৎপাদনের এবং বিক্রির পরিমাণ। সুতরাং, আমরা লিখতে পারি $\pi = R - C = R(q) - C(q) = \pi(q)$ অর্থাৎ মোত মুনাফা (π) দ্রব্যের পরিমাণের (q) উপর নির্ভর করে।

এখন, π কে সর্বাধিক করার প্রথম ক্রমের শর্ত হল $\frac{d\pi}{dq}=0$

বা, $\frac{dR}{dq}-\frac{dC}{dq}=0$ বা, $\frac{dR}{dq}=\frac{dC}{dq}$

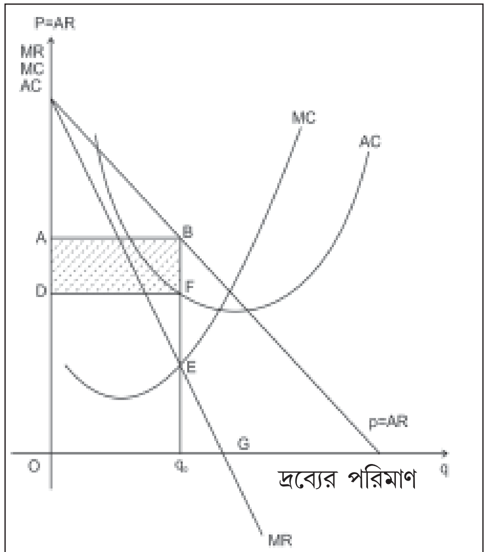
অর্থাৎ MR = MC ....(i)

π কে সর্বাধিক করার দ্বিতীয় ক্রমের শর্ত হল, $\frac{d^2\pi}{dq^2}<0$ বা,

$\frac{d^2R}{dq^2}-\frac{d^2C}{dq^2}$ বা, $\frac{d^2C}{dq^2}>\frac{d^2R}{dq^2}$

অর্থাৎ MC রেখার ঢাল > MR রেখার ঢাল।

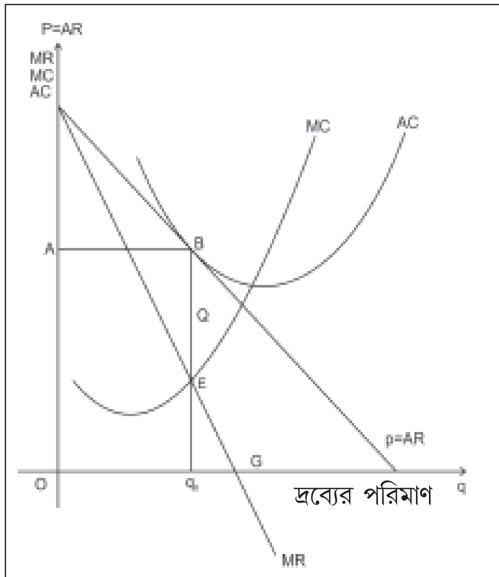
রেখাচিত্রের ভাষায় বলতে গেলে, MC রেখা যেন MR রেখাকে নীচের দিক থেকে ছেদ করে।



চিত্র ৪.৫

আমরা একচেটিয়া ফার্মের ভারসাম্য MR ও MC রেখার সাহায্যে দেখাতে পারি। আমরা জানি, $MR=AR\left(1-\frac{1}{|e|}\right)$

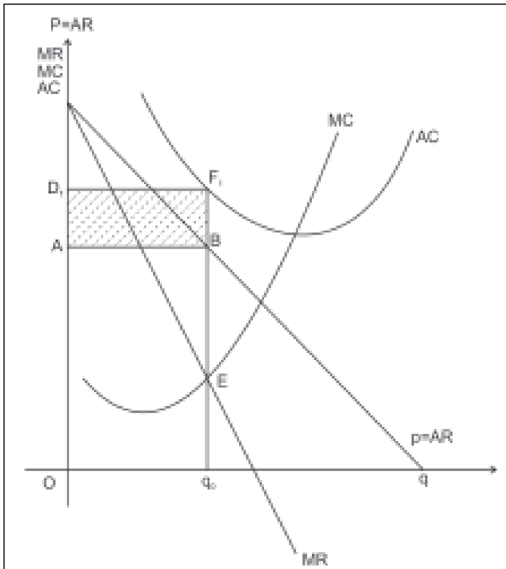
বা, $MR=p\left(1-\frac{1}{|e|}\right)$ সুতরাং সরলরৈখিক p বা, AR রেখা (p = AR) দেওয়া থাকলে আমরা সহজেই MR রেখা টানতে পারি। p = AR রেখা সরলরৈখিক হলে MR রেখাও সরলরৈখিক হবে এবং AR রেখার অনুভূমিক ছেদিতাংশের মধ্যবিন্দু দিয়ে MR রেখা যাবে (চিত্র ৪.৫)। আমরা এই চিত্রে MC রেখাও এঁকেছি। চিত্রে E বিন্দুতে MC রেখা MR রেখাকে E বিন্দুতে নীচের দিক থেকে ছেদ করেছে। সুতরাং E বিন্দুতে ভারসাম্যর উভয় শর্তই পালিত হচ্ছে। তাই E বিন্দু হল ভারসাম্য বিন্দু। একচেটিয়া ফার্মটি Oq_0 পরিমাণ দ্রব্য উৎপাদন ও বিক্রি করবে। তখন p = AR হল OA; তাহলে মোত রেভিনিউ = OA×Oq_0 = OABq_0। এখন মোত ব্যয় জনার জন্য আমরা AC রেখাও আঁকলাম। Oq_0 পরিমাণ দ্রব্য উৎপাদনে গড় ব্যয় (AC) = Fq_0 বা OD। সুতরাং মোত ব্যয় = OD×Oq_0 = ODFq_0



চিত্র ৪.৬

অতএব, ABFD হল একচেটিয়া কারবারির মুনাফা। এই

ABFD কে বলা হবে স্বাভাবিকের বেশি বা উদ্বৃত্ত মুনাফা (Supernormal profit or excess profit) কারণ ফার্মটির মোত ব্যয়ের মধ্যে স্বাভাবিক মুনাফা অন্তর্ভুক্ত আছে।



চিত্র ৪.৭

অবশ্য স্বল্পকালে একচেতিয়া কারবারি সর্বদাই যে স্বাভাবিকের বেশি বা উদ্বৃত্ত মুনাফা পাবে তার কোনো নিশ্চয়তা নেই। যেমন, ৪.৬ নং চিত্রে ভারসাম্য বিন্দু হল E যেখানে MC রেখা MR রেখাকে নীচের দিক থেকে ছেদ করেছে। তখন ভারসাম্য বিক্রি Oq_0 এবং ভারসাম্য দাম = OA। সুতরাং, মোত রেভিনিউ = $OABq_0$ আবার, Oq_0 পরিমাণ দ্রব্য উৎপাদনের ক্ষেত্রে গড় ব্যয় = Bq_0 = OA অর্থাৎ এক্ষেত্রে, p বা AR = OA = গড় ব্যয়। তখন মোত ব্যয় = $OA \times Oq_0 = OABq_0$। সুতরাং, এক্ষেত্রে TR = TC = $OABq_0$। ফলে একচেতিয়া কারবারি কেবলমাত্র স্বাভাবিক মুনাফা পাচ্ছে। এক্ষেত্রে উদ্বৃত্ত মুনাফা শূন্য।

আবার ৪.৭ নং চিত্রে ভারসাম্য বিন্দু আগের মতোই E যেখানে MC রেখা MR রেখাকে নীচের দিক থেকে ছেদ করেছে। তখন ভারসাম্য বিক্রি Oq_0 এবং ভারসাম্য দাম OA। ফলে মোত রেভিনিউ = $OA \times Oq_0 = OABq_0$ কিন্তু মোত ব্যয় = $F_1q_0 \times Oq_0 = OD_1F_1q_0$। সুতরাং ABF_1D_1 হল একচেতিয়া ফার্মের ক্ষতি। অবশ্য স্বল্পকালে এই ক্ষতি যদি TFC অপেক্ষা বড় হয় তাহলে একচেতিয়া কারবারি উৎপাদন বন্ধ করে দেবে। সুতরাং স্বল্পকালে একচেতিয়া ফার্ম উদ্বৃত্ত মুনাফা পেতে পারে, কেবলমাত্র স্বাভাবিক মুনাফা পেতে পারে অথবা তার লোকসানও হতে পারে। অবশ্য স্বল্পকালে এই লোকসান TFC অপেক্ষা বেশি হওয়া চলবে না। লোকসান TFC অপেক্ষা বেশি হলে একচেতিয়া ফার্মতি উৎপাদন বন্ধ করে দেবে।

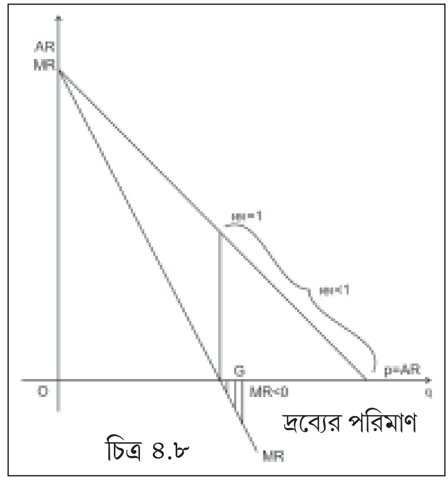
দীর্ঘকালে অবশ্য লোকসান হলে একচেতিয়া ফার্ম উৎপাদন চালাবে না। সুতরাং একচেতিয়া ফার্ম স্বাভাবিক মুনাফা (চিত্র ৪.৬) বা স্বাভাবিকের চেয়ে বেশি বা উদ্বৃত্ত মুনাফা (চিত্র ৪.৫) ভোগ করবে। একচেতিয়া বাজারে দীর্ঘকালে উদ্বৃত্ত মুনাফা থাকতে পারে কারণ এই বাজারে নতুন ফার্ম প্রবেশ করতে পারে না। ফলে দীর্ঘকালেও একচেতিয়া ফার্ম স্বাভাবিকের বেশি মুনাফা ভোগ করে যেতে পারে। কিন্তু পূর্ণ প্রতিযোগিতার বাজারে প্রবেশ অবাধ। ফলে স্বাভাবিকের বেশি মুনাফা ফার্মগুলি স্বল্পকালে ভোগ করলে তা দেখে নতুন ফার্ম ঐ বাজারে প্রবেশ করবে। ফলে দ্রব্যের দাম কমবে এবং মুনাফা কমবে। যতক্ষণ পর্যন্ত উদ্বৃত্ত মুনাফা থাকবে ততক্ষণ পর্যন্ত এই প্রক্রিয়া চলতে থাকবে। অবশেষে সমস্ত ফার্ম কেবলমাত্র স্বাভাবিক মুনাফা ভোগ করবে। পূর্ণ প্রতিযোগিতার বাজারে দীর্ঘকালে কোনো ফার্ম উদ্বৃত্ত মুনাফা ভোগ করতে পারে না।

৪.৭ একচেতিয়া বাজারে ভারসাম্যর বৈশিষ্ট্যসমূহ (Features of Monopoly Equilibrium)

একচেতিয়া বাজারের ভারসাম্যর কয়েকতি বৈশিষ্ট্য আছে। সেগুলি এখন সংক্ষেপে আলোচনা করা যেতে পারে।

1. **একচেতিয়া কারবারি কখনোই তার চাহিদা রেখার (AR রেখার) অস্থিতিস্থাপক অংশে ভারসাম্যে থাকবে না।**

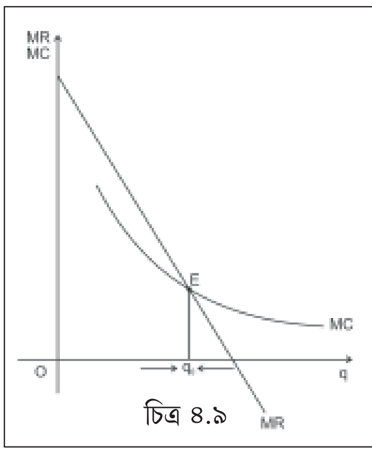
কারণ, আমরা জানি, $MR = AR\left(1 - \frac{1}{|e|}\right)$। এখন $|e| < 1$ হলে $MR < 0$ হয় অর্থাৎ বিক্রি বাড়লে মোত রেভিনিউ কমে যায়। কোনো মুনাফা সর্বাধিককারী ফার্মই এতা চাইবে না। সুতরাং, একচেতিয়া কারবারি তার চাহিদা রেখার অস্থিতিস্থাপক অংশে ভারসাম্যে থাকবে না।



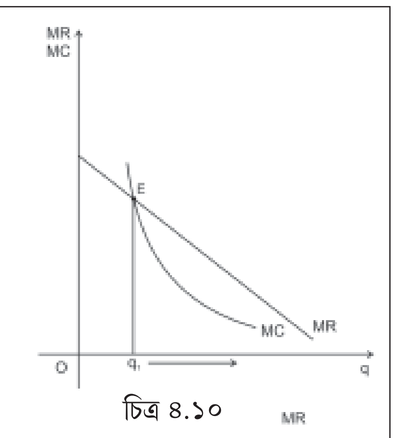
দ্রব্যের পরিমাণ
চিত্র ৪.৮

2. একচেতিয়া বাজারে MC রেখার নিম্নমুখী অংশে ভারসাম্য হতে পারে।

আমরা জানি যে, পূর্ণ প্রতিযোগিতামূলক বাজারে MC রেখা নিম্নমুখী হলে ভারসাম্য স্থাপিত হয় না, কিন্তু একচেতিয়া বাজারে MC রেখা নিম্নমুখী হলে ভারসাম্য হতেও পারে, আবার নাও হতে পারে। ভারসাম্য অবস্থা পেতে গেলে MC রেখা দ্বারা MR রেখাকে নীচের দিক থেকে ছেদ করতে হবে। যদি MC রেখা MR রেখাকে উপরের দিক থেকে ছেদ করে, তাহলে একচেতিয়া কারবারি ভারসাম্যে থাকবে না। যেমন, আমাদের ৪.৯ ও ৪.১০ নং উভয় চিত্রেই MC রেখা নিম্নমুখী অর্থাৎ MC রেখার ঢাল ঋণাত্মক। উভয় চিত্রেই E বিন্দুতে MR = MC কিন্তু ৪.৯ নং চিত্রের E বিন্দুতি হল ভারসাম্য বিন্দু কেননা এখানে MC রেখা MR রেখাকে নীচের দিক থেকে ছেদ করেছে অর্থাৎ ভারসাম্যর দুতো শর্তই পালিত হচ্ছে। কিন্তু ৪.১০ নং চিত্রের E বিন্দুতে MC রেখা MR রেখাকে উপরের দিক থেকে ছেদ করেছে। এখানে ভারসাম্যর দ্বিতীয় বা পর্যাপ্ত শর্ততি পালিত হয়নি। সুতরাং দ্বিতীয় চিত্রের E বিন্দুতি ভারসাম্য বিন্দু নয়। একচেতিয়া ফার্ম যদি তার বিক্রি Oq_1 পরিমাণ অপেক্ষা বাড়ায়, তাহলে তার মুনাফা বৃবি পায়। সুতরাং Oq_1 ভারসাম্য উৎপাদনের পরিমাণ নয়।



চিত্র ৪.৯



চিত্র ৪.১০

3. একচেতিয়া বাজারে ভারসাম্য বিন্দুতে p > MC অর্থাৎ দাম > প্রান্তিক ব্যয়।

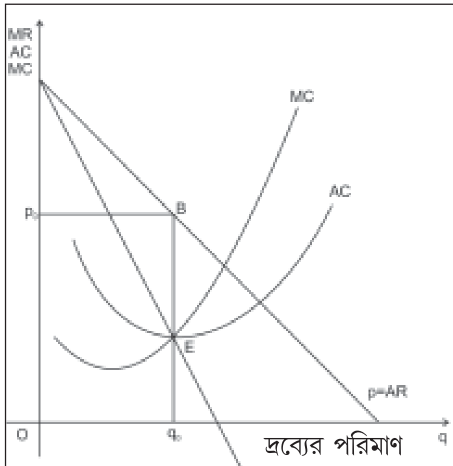
আমরা জানি, একচেতিয়া বাজারে ভারসাম্যর প্রথম ক্রমের শর্ত হ'ল MR = MC। আবার, একচেতিয়া বাজারে $p > MR$। এতি সহজেই দেখানো যায়। আমরা জানি, $TR = p \times q$ যেখানে $p = f(q)$। TR = মোত রেভিনিউ। উভয় পক্ষকে q-এর সাপেক্ষে অবকলন করে পাই, $\frac{dTR}{dq} = MR = p + q\frac{dp}{dq}$

এখন, চাহিদার নিয়ম অনুযায়ী, $\frac{dp}{dq} < 0, \therefore \frac{dTR}{dq} < p$ বা, $p > \frac{dTR}{dq}$

অর্থাৎ একচেতিয়া বাত্তরে, p > MR। আবার, একচেতিয়া বাত্তরে ভারসাম্য অবস্থায় MR = MC ∴ p > MC অর্থাৎ একচেতিয়া বাত্তরে ভারসাম্য দাম সর্বদাই প্রান্তিক ব্যয় অপেক্ষা বেশি হবে। কিন্তু পূর্ণ প্রতিযোগিতার বাত্তরে দাম স্থির বলে p = MR। আবার, ভারসাম্য বিন্দুতে MR = MC ∴ p = MC অর্থাৎ পূর্ণ প্রতিযোগিতার বাত্তরে ভারসাম্য বিন্দুতে দাম ও প্রান্তিক ব্যয় পরস্পর সমান হবে। প্রকৃতপক্ষে, এরূপ বাত্তরে ভারসাম্যর প্রথম ক্রমের শর্তই হল, p = MC।

4. **একচেতিয়া ফার্ম গড় ব্যয় (AC) রেখার সর্বনিম্ন বিন্দুতে উৎপাদন করতে পারে, আবার নাও করতে পারে।**

বিষয়তি ৪.১১ নং চিত্রে আলোচনা করা হয়েছে। এই চিত্রে ভারসাম্য বিন্দু হল E যেখানে MC রেখা MR রেখাকে নীচের দিক থেকে ছেদ করেছে। একচেতিয়া ফার্ম OP_0 দামে Oq_0 পরিমাণ বিক্রি করবে। এখন যদি AC রেখা ঠিক E বিন্দু দিয়ে যায়, তাহলে E বিন্দুই হবে AC রেখার সর্বনিম্ন বিন্দু। সেক্ষেত্রে একচেতিয়া কারবারি AC রেখার সর্বনিম্ন বিন্দুতে উৎপাদন করছে। তখন ফার্মতির উৎপাদন ক্ষমতার পূর্ণ ব্যবহার হবে। কিন্তু যদি AC রেখা BE অংশের কোনো বিন্দু দিয়ে যায়, তাহলে ফার্মতি AC রেখার সর্বনিম্ন বিন্দুর বাঁদিকে উৎপাদন করবে এবং ফার্মতির উদ্বৃত্ত উৎপাদন ক্ষমতা থাকবে। আবার যদি AC রেখাতি Eq_0 অংশের কোনো বিন্দু দিয়ে যায় তাহলে ফার্মতি AC রেখার নিম্নতম বিন্দুর ডানদিকে উৎপাদন করবে। পূর্ণ প্রতিযোগিতামূলক বাত্তরে অবশ্য দীর্ঘকালে কোনো ফার্ম সর্বদাই গড় ব্যয় রেখার সর্বনিম্ন বিন্দুতে উৎপাদন করবে। কিন্তু একচেতিয়া বাত্তরে তা ঘতবেই তার কোনো নিশ্চয়তা নেই; বরং না-ঘতার সম্ভাবনাই বেশি।



চিত্র ৪.১১

5. পূর্ণ প্রতিযোগিতামূলক বাত্তরে MC রেখা থেকে দাম ও ত্রেগানের মধ্যে একতা নির্দিষ্টসম্পর্ক পাওয়া যায়। এই বাত্তরে MC রেখার একতা অংশ ফার্মের ত্রেগান রেখা বলে বিবেচিত হয়। কিন্তু একচেতিয়া বাত্তরে কিংবা যে-কোনো অপূর্ণ প্রতিযোগিতামূলক বাত্তরে MC রেখা থেকে দ্রব্যের দামের স* ত্রেগানের পরিমাণ তনার কোনো সম্পর্ক পাওয়া যায় না। এতন্য এরূপ বাত্তরে তেগান রেখা অনুপস্থিত বলা হয় (Supply curve is said to be absent under monopoly or under any imperfectly competitive market.)।

৪.৮ একচেতিয়া ক্ষমতার মাত্রা ও লার্নারের সূচক (Degree of Monopoly Power and Lerner's Index)

একচেতিয়া বিক্রেতার দাম বাড়ানোর ক্ষমতা কততা, তাকেই বলে একচেতিয়া কারবারির ক্ষমতার মাত্রা। দাম ও দ্রব্যের পরিমাণের উপর কততা নিয়ন্ত্রণ একচেতিয়া কারবারি আরোপ করতে পারে তা এই ধারণার দ্বারা পরিমাপ করা যায়। প্রতিযোগিতামূলক অবস্থা থেকে একচেতিয়া বাত্তরের বিচ্যুতি কততা, তাও এই ধারণা থেকে কিছুতা বোঝা যায়। একচেতিয়া

ক্ষমতার মাত্রা বিভিন্নভাবে পরিমাপ করা হয়। এদের মধ্যে সবচেয়ে জনপ্রিয় ও উল্লেখযোগ্য পরিমাপ হল লার্নারের পরিমাপ। আমরা প্রথমে লার্নারের পরিমাপ এবং তারপর অন্যান্য পরিমাপগুলি সংক্ষেপে আলোচনা করব।

1. লার্নারের পরিমাপ (Lerner's measure)

একচেটিয়া ক্ষমতা পরিমাপের জন্য লার্নার একটি সূত্র দিয়েছেন। তাঁর মতে, পূর্ণ প্রতিযোগিতামূলক বাজারে ফার্মের ভারসাম্য বিন্দুতে p=MC বা p – MC= 0। এক্ষেত্রে কোনো একচেটিয়া ক্ষমতা নেই অর্থাৎ একচেটিয়া ক্ষমতা শূন্য। সুতরাং, P যত MC অপেক্ষা বেশি হবে, একচেটিয়া ক্ষমতার মাত্রা তত বেশি হবে। তাহলে একচেটিয়া ক্ষমতা পরিমাপের জন্য আমরা (P–MC)-র মানকে ব্যবহার করতে পারি। লার্নারের একচেটিয়া ক্ষমতার সূচক I =

এখন, একচেটিয়া কারবারির ভারসাম্য বিন্দুতে MC=MR। আবার, $MR = P\left(1-\frac{1}{|e|}\right)$। তাহলে আমরা লিখতে পারি,

$$I = \frac{P-MC}{P} = \frac{P-MR}{P} = \frac{P-P\left(1-\frac{1}{|e|}\right)}{P} - \frac{P.\frac{1}{|e|}}{P} =$$

$\frac{৭}{|e|}$

অর্থাৎ লার্নারের একচেটিয়া ক্ষমতার সূচক হল চাহিদার দামগত স্থিতিস্থাপকতার (|e|) অন্যোন্যক। একচেটিয়া ক্ষমতার সূচক এবং চাহিদার দামগত স্থিতিস্থাপকতার মধ্যে একটি বিপরীত সম্পর্ক আছে। |e| যত বড় হবে, একচেটিয়া ক্ষমতার মাত্রা তত কম হবে এবং |e| যত কম হবে, একচেটিয়া ক্ষমতার মাত্রা তত বড় হবে। পূর্ণ প্রতিযোগিতার বাজারে |e| = । সুতরাং, একচেটিয়া ক্ষমতার মাত্রা = 0। আবার, বিশুদ্ধ একচেটিয়ার ক্ষেত্রে |e| = 1। সেক্ষেত্রে এই সূচকের মান একের সমান। আবার, কুর্নোর ব্যয়হীন একচেটিয়ার ক্ষেত্রে MC=0। তখনও এই সূচকের মান একের সমান হবে। সুতরাং, একচেটিয়া ক্ষমতার সূচকের মান 0 থেকে 1-এর মধ্যে বিরাজ করে। পূর্ণ প্রতিযোগিতার ক্ষেত্রে এর মান শূন্য এবং বিশুদ্ধ একচেটিয়া এবং ব্যয়হীন একচেটিয়ার ক্ষেত্রে এর মান একের সমান।

2. উদ্বৃত্ত মুনাফার দ্বারা পরিমাপ (Measure by excess profit)

একচেটিয়া ক্ষমতার পরিমাপের আর একটি নির্দেশক হল উদ্বৃত্ত মুনাফার পরিমাণ। আমরা জানি, পূর্ণ প্রতিযোগিতার ক্ষেত্রে দীর্ঘকালে ফার্মের উদ্বৃত্ত মুনাফা শূন্য, কিন্তু একচেটিয়া বাজারে এই মুনাফা সাধারণত ধনাত্মক। সুতরাং, মুনাফার পরিমাণ স্বাভাবিকের চেয়ে যত বেশি, একচেটিয়া ক্ষমতাও তত বেশি। এখন স্বাভাবিকের চেয়ে বেশি মুনাফার উদ্ভব ঘটে যখন P>AC। সুতরাং (P–AC)-কে একচেটিয়া ক্ষমতা পরিমাপের একটি নির্দেশক বলে ধরা যেতে পারে।

3. মুনাফার হারের দ্বারা পরিমাপ (Measure by the rate of profit)

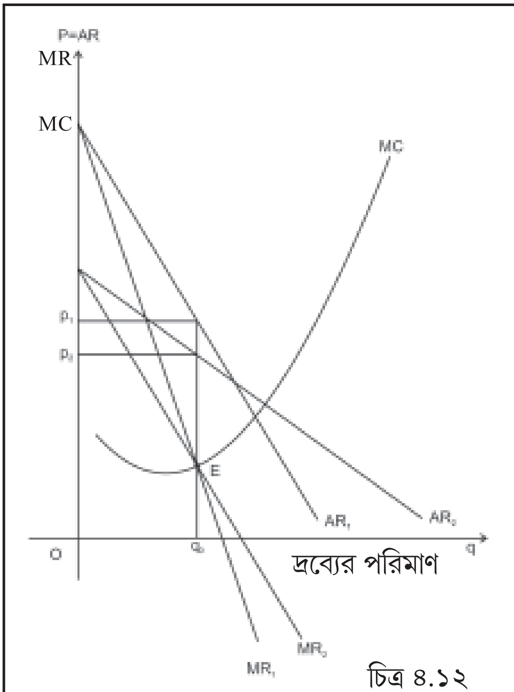
একচেটিয়া ক্ষমতা পরিমাপের আর একটি নির্দেশক হল মুনাফার হার। মুনাফার হার হল মোত মুনাফা ও মোত বিনিয়োজিত মুলধনের অনুপাত। মুনাফার হার যত বেশি, একচেটিয়া ক্ষমতার মাত্রাও তত বেশি। পূর্ণ প্রতিযোগিতার বাজারে দীর্ঘকালে উদ্বৃত্ত মুনাফার হার শূন্য, সুতরাং সেখানে একচেটিয়া ক্ষমতাও শূন্য। কিন্তু একচেটিয়া বাজারে উদ্বৃত্ত মুনাফার হার সাধারণত ধনাত্মক অর্থাৎ সেখানে বিক্রেতার একচেটিয়া ক্ষমতা আছে।

4. **পারস্পরিক স্থিতিস্থাপকতার দ্বারা পরিমাপ (Measure by Cross elasticity of demand)**

একচেতিয়া ক্ষমতার মাত্রা পরিমাপের তন্য Prof. Triffin চাহিদার পারস্পরিক স্থিতিস্থাপকতার ধারণা ব্যবহার করেছেন। আমরা তানি, অন্যান্য বিষয় অপরিবর্তিত অবস্থায় y দ্রব্যের দামের 1 শতাংশ পরিবর্তনের ফলে x দ্রব্যের চাহিদার যত শতাংশ পরিবর্তন ঘতে তাকেই চাহিদার পারস্পরিক স্থিতিস্থাপকতা (e_{xy}) বলে। প্রতীকের সাহায্যে লিখতে গেলে, । এখন, ব্লিব একচেতিয়ার ক্ষেত্রে দ্রব্যতির কোনো বিকল্প নাই। অতএব $\frac{dq_x}{dp_y} = 0$ এবং $e_{xy} = 0$ পূর্ণ প্রতিযোগিতার ক্ষেত্রে দ্রব্যন্তুলি সমতাতীয়। ফলে $\frac{dq_x}{dp_y} = \alpha$ সুতরাং সেক্ষেত্রে $e_{xy} = \alpha$ । তাহলে আমরা বলতে পারি যে, চাহিদার পারস্পরিক স্থিতিস্থাপকতার মান যত কম হবে, একচেতিয়া ক্ষমতার মাত্রা তত বেশি হবে, এবং পারস্পরিক স্থিতিস্থাপকতার মান যত বেশি হবে, একচেতিয়া ক্ষমতার মাত্রা তত কম হবে। চাহিদার পারস্পরিক স্থিতিস্থাপকতার মান যদি শূন্য অথবা অসীম না হয়ে কোনো নির্দিস্ষ্ট মান (finite value) হয়, তাহলে বাতারতি ব্লিব একচেতিয়াও নয়, আবার নিখুঁত প্রতিযোগিতাও নয়—বরং উভয়ের সংমিশ্রণ, যাকে আমরা সাধারণভাবে অপূর্ণ প্রতিযোগিতা বা একচেতিয়া প্রতিযোগিতা বলে থাকি।

৪.৯ একচেতিয়া বাতারের তোগান রেখা (Supply Curve Under Monopoly)

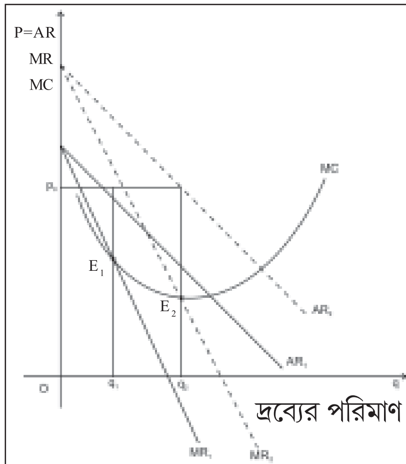
কোনো দ্রব্যের তোগান রেখা থেকে আমরা দ্রব্যতির দাম ও তোগানের পরিমাণের মধ্যে অদ্বিতীয় (unique) ও নির্দিস্ষ্টসম্পর্ক পাই। কিন্তু একচেতিয়া বাতারে দ্রব্যের দাম ও তোগানের মধ্যে এরূপ কোনো অদ্বিতীয় বা নির্দিস্ষ্টসম্পর্ক নেই। এই অর্থে বলা হয় যে, একচেতিয়া বাতারে কোনো নির্দিস্ষ্ট তোগান রেখা নেই। বিষয়তি দুতি রেখাচিত্রের সাহায্যে প্রতিষ্ঠিত করা যেতে পারে।



চিত্র ৪.১২

৪.১২ নং চিত্রে আমরা দেখিয়েছি যে, একই পরিমাণ তোগানের ক্ষেত্রে একচেতিয়া কারবারি চাহিদার ভিন্ন পরিস্থিতিতে ভিন্ন দাম নিতে পারে। এই চিত্রে আমরা দুতি AR রেখা, AR_1 ও AR_2, এঁকেছি। আমরা এদের সংশ্লিস্ষ্ট MR রেখা, যথা MR_1 ও MR_2ও তেনেছি। এরপর ভারসাম্য বিন্দু নির্ণয়ের তন্য MC রেখাও তানলাম। আমাদের চিত্রে MC রেখা, MR_1 ও MR_2 রেখার ছেদবিন্দু (E) দিয়ে গেছে। সুতরাং উভয় ক্ষেত্রেই E বিন্দু হল ভারসাম্য বিন্দু এবং Oq_0 হল ভারসাম্য তোগান। এখন, যদি বাতারে চাহিদা রেখা AR_1 হয় তাহলে একচেতিয়া কারবারি দাম নেবে OP_1। আর চাহিদা রেখা AR_2 হলে দাম নেবে OP_2।

দেখা যাচ্ছে, দ্রব্যের তেগানের পরিমাণ একই হলেও দাম ভিন্ন। এক্ষেত্রে দাম ও তেগানের মধ্যে কোনো নির্দিস্ষ্টসম্পর্ক নেই।



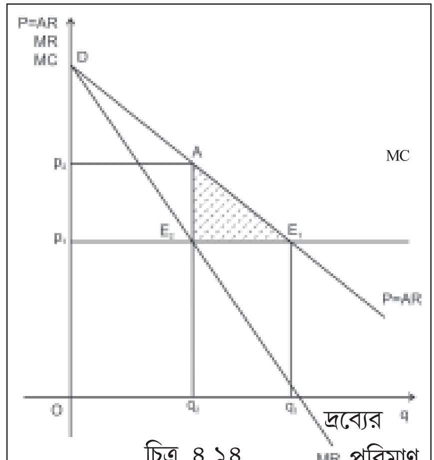
চিত্র ৪.১৩

আবার, ৪.১৩ নং চিত্রেও আমরা চাহিদার দু'রকম অবস্থা বিবেচনা করেছি AR_1 ও AR_2 রেখা দ্বারা। আমরা এদের সংশ্লিস্ষ্ট MR রেখা যথা, MR_1 ও MR_2 তেনেছি। যদি চাহিদা রেখা AR_1 হয়, তাহলে ভারসাম্য বিন্দু হল E_1। আর চাহিদা রেখা AR_2 হলে ভারসাম্য বিন্দু হবে E_2। এখানে উভয় ক্ষেত্রেই দাম একই (OP_0) কিন্তু তেগানের পরিমাণ আলাদা। চাহিদা রেখা AR_1 হলে তেগানের পরিমাণ Oq_1, আর চাহিদা রেখা AR_2 হলে তেগানের পরিমাণ Oq_2। এক্ষেত্রেও চাহিদা ও তেগানের মধ্যে কোনো অদ্বিতীয় (unique) সম্পর্ক নেই। এক্ষেত্রে একই দামে একচেতিয়া কারবারির তেগানের পরিমাণ ভিন্ন। এই অর্থে বলা হয় যে, একচেতিয়া বাতারে কোনো নির্দিস্ষ্টতেগান রেখা নেই—এখানে তেগান রেখা অনুপস্থিত।

এই কথাতি অবশ্য কেবলমাত্র একচেতিয়া বাতার নয়, যে-কোনো অপূর্ণ প্রতিযোগিতামূলক বাতার সম্পর্কে প্রযোত্য। এরূপ বাতারে বিক্রেতা দাম-নির্মাতা (price-maker), দাম-গ্রহীতা (price-taker) নয়। তাই এ ধরনের বাতারে বিক্রেতা চাহিদা ও ব্যয়ের অবস্থা অনুযায়ী দাম ও তেগান নির্ধারণ করে। তেগান রেখার ধারণা্ধুমাত্র পূর্ণ প্রতিযোগিতার বাতারে প্রাসঙ্গিক (relevant) যেখানে প্রতিতি ফার্ম দাম গ্রহীতা এবং পরিমাণ নির্ধারক (price taker and quantity adjuster) হিসাবে কাত করে।

৪.১০ একচেতিয়া বাতারের সামাতিক ব্যয় এবং অপূরণীয় ক্ষতি (Social Cost of Monopoly and Deadweight Loss)

একচেতিয়া বাতারের সামাতিক ব্যয় এবং অপূরণীয় ক্ষতির (Deodweight Loss) ধারণা ব্যাখ্যা করতে হলে আমাদের দেশ বা অর্থনীতিতির কল্যাণ পরিমাপ করতে হবে। কোনো দেশের কল্যাণ পরিমাপ করা হয় ক্রেতাদের উদ্বৃত্ত এবং বিক্রেতাদের উদ্বৃত্তের যোগফলের দ্বারা। কোনো ক্রেতা কোনো দ্রব্য পেতে সর্বাধিক যে দাম দিতে রাতি এবং প্রকৃত যে দাম দেয় এই দুয়ের পার্থক্যকে বলে ক্রেতার বা ভোগকারীর উদ্বৃত্ত (consumer's surplus)। অন্যদিকে, কোনো উৎপাদক বা বিক্রেতা তার দ্রব্য বিক্রি করে প্রকৃতই যে দাম পায় এবং দ্রব্যতি বিক্রির ত্ন্য অন্তত যে দাম পেতে সে রাতি ছিল, এই দুয়ের পার্থক্যকে বলে উৎপাদকের বা বিক্রেতার উদ্বৃত্ত (Producer's surplus)। সহতভাবে বলতে গেলে, বিক্রেতার উদ্বৃত্ত বলতে বোঝায় তার মোত রেভিনিউ ও মোত ব্যয়ের পার্থক্য অর্থাৎ মোত মুনাফা। এখন P=MC হলে ভোগকারীর উদ্বৃত্ত এবং বিক্রেতা বা উৎপাদকের উদ্বৃত্তের যোগফল সর্বাধিক হয় অর্থাৎ দেশের মোত কল্যাণ সর্বাধিক হয়। আমরা তনি, পূর্ণ প্রতিযোগিতামূলক বাতারে ভারসাম্য বিন্দুতে P=MC হয় এবং সেত্ন্য এই বাতারে মোত কল্যাণের পরিমাণ সর্বাধিক। অন্যদিকে, একচেতিয়া বাতারে ভারসাম্য বিন্দুতে P=MC হয় না, সেখানে P>MC হয়। ফলে এই বাতারে কল্যাণ সর্বাধিক হয় না। এই অর্থে বলা হয় যে একচেতিয়া বাতারে একতি অপূরণীয় ক্ষতি (deadweight loss) ঘতে থাকে।



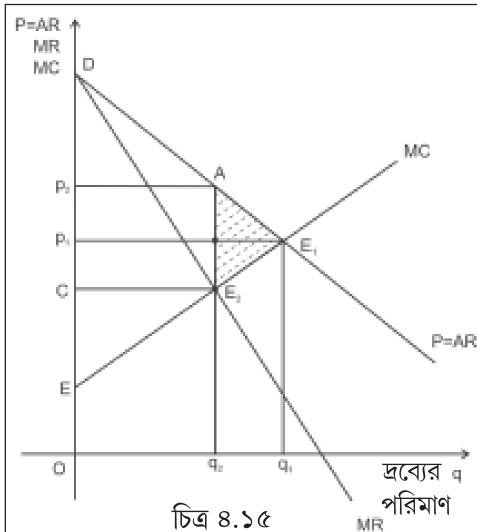
চিত্র ৪.১৪

বিষয়তিকে আমরা দুতি রেখা চিত্রের সাহায্যে ব্যাখ্যা করেছি। প্রথম চিত্রে (৪.১৪) আমরা অনুভূমিক MC রেখা এবং দ্বিতীয় চিত্রে (৪.১৫) উর্ধ্বমুখী সরলরৈখিক MC রেখা এঁকেছি। ৪.১৪ নং চিত্রে আমরা সরলরৈখিক P = AR রেখা এবং এর সংশ্লিস্ট MR রেখা তেনেছি। এখন, MC রেখাকে অনুভূমিক সরলরেখা ধরেছি। পূর্ণ প্রতিযোগিতামূলক বাত্তরে ভারসাম্য শর্ত P = MC পূরণ হয়েছে E_1 বিন্দুতে। তখন ভারসাম্য দাম OP_1 এবং ভারসাম্য উৎপাদন Oq_1। তখন ক্রেতারা দাম দিচ্ছে = $OP_1 \times Oq_1$ = $OP_1E_1q_1$ এলাকার ক্ষেত্রফল। কিন্তু Oq_1 ইউনিত দ্রব্য পাবার তন্য ক্রেতারা দাম দিতে রাতি ছিল ODE_1q_1 অঞ্চল। অতএব, পূর্ণ প্রতিযোগিতার বাত্তরে ক্রেতাদের উদ্বৃত্তের পরিমাণ = $ODE_1q_1 - OP_1E_1q_1 = DP_1E_1$ অঞ্চল। এখন এই বাত্তরে বিক্রেতাদের বা উৎপাদকদের উদ্বৃত্ত দেখা যাক। বিক্রেতারা মোত দাম পেয়েছে = $OP_1 \times Oq_1 = OP_1E_1q_1$ এলাকা। আর Oq_1 দ্রব্য বিক্রির তন্য বিক্রেতারা সর্বনিম্ন যে দাম নিতে রাতি সেতি হল $OP_1E_1q_1$। এতাই তাদের মোত আয় ও মোত ব্যয়। সুতরাং। এক্ষেত্রে উৎপাদকের বা বিক্রেতাদের উদ্বৃত্ত শূন্য। তাহলে পূর্ণ প্রতিযোগিতার বাত্তরে দেশের মোত কল্যাণ = ভোগকারীর উদ্বৃত্ত + বিক্রেতা বা উৎপাদকের উদ্বৃত্ত = DP_1E_1 + o = DP_1E_1

এখন, পূর্ণ প্রতিযোগিতার বদলে একচেতিয়া বাত্তর ধরা যাক। একচেতিয়া বাত্তরের ভারসাম্য শর্ত MR=MC পূরণ হচ্ছে E_2 বিন্দুতে। তখন দ্রব্যের পরিমাণ Oq_2 এবং দাম OP_2। এই দাম প্রতিযোগিতামূলক বাত্তরের দামের (OP_1) চেয়ে বেশি। দাম বেশি হলে ভোগকারীর উদ্বৃত্ত কমে। ক্রেতারা মোত দাম দিয়েছে $OP_2 \times Aq_2 = OP_2Aq_2$ অঞ্চল। কিন্তু Oq_2 পরিমাণ দ্রব্যের তন্য ক্রেতারা সর্বাধিক যে দাম দিতে রাতি ছিল তা হল $ODAq_2$ অঞ্চল। সুতরাং, ক্রেতাদের উদ্বৃত্ত = $ODAq_2$ অঞ্চল—OP_2Aq_2 অঞ্চল = DP_2A অঞ্চল। তাহলে পূর্ণ প্রতিযোগিতার তুলনায় একচেতিয়া বাত্তরে ভোগ উদ্বৃত্ত কমার পরিমাণ = $DP_1E_1 - DP_2A = P_1P_2AE_1$। এখন একচেতিয়া বাত্তরে উৎপাদক বা বিক্রেতার উদ্বৃত্ত পরিমাপ করা যাক। পূর্ণ প্রতিযোগিতার বাত্তরে বিক্রেতাদের উদ্বৃত্ত মুনাফা ছিল না। ফলে বিক্রেতাদের উদ্বৃত্তের পরিমাণ ছিল শূন্য। একচেতিয়া বাত্তরে বিক্রেতার মোত আয় = $OP_2 \times Oq_2$ = ক্ষেত্রফল OP_2Aq_2। মোত ব্যয় = MC রেখার নীচের অঞ্চল = $OP_1E_2q_2$। অতএব একচেতিয়া বিক্রেতার উদ্বৃত্ত = $OP_2Aq_2 - OP_1E_2q_2 = P_1P_2AE_2$ অঞ্চল। দেখা যাচ্ছে, ক্রেতাদের যে পরিমাণ ভোগ উদ্বৃত্ত কমে গেছে, তারই একতা অংশ বিক্রেতার কাছে যাচ্ছে বিক্রেতার উদ্বৃত্ত হিসাবে। এখন, ক্রেতাদের উদ্বৃত্ত কমেছিল $P_1P_2AE_1$ পরিমাণ, কিন্তু একচেতিয়া বিক্রেতার উদ্বৃত্ত বাড়ল $P_1P_2AE_2$ পরিমাণ। তাহলে দেশের মোত কল্যাণ কমার পরিমাণ = $P_1P_2AE_1 - P_1P_2AE_2 = AE_2E_1$ পরিমাণ। অর্থাৎ একচেতিয়া বাত্তরে ক্রেতাদের উদ্বৃত্ত যততা কমছে বিক্রেতার উদ্বৃত্ত ততটা বাড়ছে না। ফলে দেশের মোত কল্যাণ কমে যাচ্ছে। এই AE_2E_1 অংশতি ক্রেতাদের উদ্বৃত্ত থেকে বাদ যাচ্ছে কিন্তু বিক্রেতার উদ্বৃত্তের অন্তর্ভুক্ত হচ্ছে না। এই AE_2E_1 অঞ্চলই হল একচেতিয়া বাত্তরের নিত ক্ষতি বা অপূরণীয় ক্ষতি (deadweight loss)। পূর্ণ প্রতিযোগিতার বাত্তরের বদলে দেশে একচেতিয়া বাত্তর থাকলে দেশের মোত কল্যাণ AE_2E_1 পরিমাণ কমে যাচ্ছে। এই অঞ্চলতিকে তাই একচেতিয়া বাত্তরের সামাতিক ব্যয় (social cost) বলে অভিহিত করা যেতে পারে।

এতক্ষণ আমরা ধরেছিলাম যে, MC রেখা অনুভূমিক অর্থাৎ উৎপাদনের ক্ষেত্রে সমহার মাত্রাবৃবির প্রতিদানের নিয়ম

(law of constant returns to scale) কাত করছে। এবার আমরা MC রেখাকে ঊর্বমুখী ধরছি অর্থাৎ উৎপাদনের ক্ষেত্রে হ্রাসমান মাত্রাবৃদ্বির প্রতিদানের নিয়ম (law of decreasing returns to scale) কাত করছে। আলোচনা সরল রাখার তন্য আমরা ধরেছি যে MC রেখা একতি ঊর্ধ্বমুখী সরলরেখা (চিত্র ৪.১৫)। এক্ষেত্রেও একচেতিয়া বাত্তরের সামাত্তিকব্যয় বা অপূরণীয় ক্ষতি দেখানো যেতে পারে। আমাদের চিত্রে পূর্ণ প্রতিযোগিতামূলক বাত্তরের ভারসাম্য শর্ত (P = MC) পূরণ হয়েছে E_1 বিন্দুতে। তখন দ্রবের পরিমাণ Oq_1 এবং দাম OP_1। আগের ন্যয়, ভোগকারীদের উদ্বৃত্তের পরিমাণ DP_1E_1 অঞ্চল। অন্যদিকে, একচেতিয়া বাত্তরে ভারসাম্য শর্ত (MR = MC) পূরণ হয়েছে E_2 বিন্দুতে। তখন ভারসাম্য পরিমাণ Oq_2 এবং ভারসাম্য দাম OP_2। তখন ভোগকারীদের উদ্বৃত্ত = DP_2A অঞ্চল। তাহলে ভোগকারীদের উদ্বৃত্ত কমছে $P_1P_2AE_1$ পরিমাণ।



চিত্র ৪.১৫

এখন, বিক্রেতার উদ্বৃত্তের পরিমাণ দেখা যাক। পূর্ণ প্রতিযোগিতার বাত্তরে দাম = OP_1 এবং পরিমাণ = Oq_1। সুতরাং মোত আয় = $OP_1E_1q_1$ এবং মোত ব্যয় = MC রেখার নীচের অঞ্চল = OEE_1q_1। সুতরাং, পূর্ণ প্রতিযোগিতার ক্ষেত্রে বিক্রেতাদের উদ্বৃত্ত = $OP_1E_1q_1 – OEE_1q_1 = EP_1E_1$। তাহলে পূর্ণ প্রতিযোগিতার ক্ষেত্রে মোত কল্যাণ = ভোগকারীর উদ্বৃত্ত + বিক্রেতাদের উদ্বৃত্ত = $DP_1E_1+EP_1E_1 = DEE_1$ এলাকা। অন্যদিকে, একচেতিয়া বাত্তরে, দাম = OP_2 এবং দ্রব্যের পরিমাণ = Oq_2। তাহলে একচেতিয়া বিক্রেতার মোত রেভিনিউ = $OP_2 \times Oq_2 = OP_2Aq_2$ অঞ্চল। একচেতিয়া বিক্রেতার মোত ব্যয় = MC রেখার নীচের অঞ্চল = OEE_2q_2। তখন বিক্রেতার উদ্বৃত্ত = $OP_2Aq_2 – OEE_2q_2 = P_2AE_2E$ এলাকা। তাহলে একচেতিয়া বাত্তরে মোত কল্যাণের পরিমাণ = ভোগকারীর উদ্বৃত্ত + বিক্রেতার উদ্ভব = $DP_2A + P_2AE_2E = DAE_2E$ এলাকা। অন্যদিকে, পূর্ণ প্রতিযোগিতার বাত্তরে মোত কল্যাণ ছিল DEE_1 এলাকা। সুতরাং, পূর্ণ প্রতিযোগিতার বাত্তর অপেক্ষা একচেতিয়া বাত্তরে কল্যাণ কম হবে ($DEE_1 – DAE_2E$) বা AE_1E_2 এলাকা। এই AE_1E_2 হল একচেতিয়া বাত্তরের নিত বা অপূরণীয় ক্ষতি (deadweight loss)। এতিকে একচেতিয়া বাত্তরের সামাত্তিক ব্যয় বলে অভিহিত করা যায়।

৪.১১ সারাংশ (Summary)

1. **একচেতিয়া বাত্তরের সংজ্ঞা ও বৈশিষ্ট্য :** যে বাত্তরে একতন ক্রেতা এবং অনেক বিক্রেতা থাকে এবং যেখানে দ্রব্যতির কোনো ঘনিষ্ঠ বিকল্প দ্রব্য থাকে না সেই বাত্তরকে একচেতিয়া বাত্তর বলে। এই বাত্তরের প্রধান বৈশিষ্ট্যগুলি হল: একতন বিক্রেতা, অনেক ক্রেতা, দ্রব্যের কোনো ঘনিষ্ঠ বিকল্প দ্রব্য নেই এবং নতুন ফার্ম বাত্তরে প্রবেশ করতে পারে না। একচেতিয়া বাত্তরে একচেতিয়া ফার্মই শিল্প। একচেতিয়া বাত্তরে বিক্রেতা দ্রব্যের দাম এবং পরিমাণ উভয়ই পরিবর্তন করতে পারে।

2. **একচেতিয়া বাত্তরের উৎসউদ্ভবের কারণ :** একচেতিয়া বাত্তরের উদ্ভবের প্রধান কারণগুলি হল: গুরুত্বপূর্ণ

উপাদানের একচেতিয়া মালিকানা, দ্রব্যের উৎপাদন কৌশল কেবলমাত্র একতি ফার্মের জনা, রাষ্ট্রীয় একচেতিয়া, পেতেন্ত আইনের দ্বারা প্রদত্ত একচেতিয়া উৎপাদনের অধিকার, প্রতিযোগিতার ফলে একতি ছাড়া বাকি ফার্মগুলির বাজার থেকে প্রস্থান, কয়েকতি ফার্ম একত্রিত হয়ে একচেতিয়া বাজার সৃষ্টি প্রভৃতি।

3. **একচেতিয়া বাজারে TR, AR ও MR রেখা** : একচেতিয়া বাজারে TR রেখা সাধারণত অনুভূমিক (দ্রব্য) অক্ষের দিকে অবতল। AR এবং MR রেখা নিম্নমুখী। AR রেখা সরলরৈখিক হলে MR রেখাও সরলরৈখিক হবে এবং MR রেখা AR রেখার অনুভূমিক ছেদিতাংশের মধ্যবিন্দু দিয়ে যাবে।

4. **একচেতিয়া ফার্মের ভারসাম্য** : একচেতিয়া ফার্ম সেই বিন্দুতে ভারসাম্যে থাকবে যেখানে তার মুনাফা সর্বাধিক। মুনাফা সর্বাধিক করার জন্য দুতি শর্ত পূরণ হওয়া প্রয়োজন : (i) প্রন্তিক রেভিনিউ (MR) = প্রান্তিক ব্যয় (MC)। (ii) প্রান্তিক ব্যয় (MC) রেখা যেন প্রান্তিক আয় (MR) রেখাকে নীচের দিক থেকে ছেদ করে। স্বল্পকালে একচেতিয়া ফার্ম স্বাভাবিকের উদ্বৃত্ত মুনাফা পেতে পারে, কেবলমাত্র স্বাভাবিক মুনাফা পেতে পারে, আবার স্বাভাবিকের কম মুনাফা পেতে পারে অর্থাৎ লোকসানও হতে পারে। তবে যদি লোকসান হয়, সেই লোকসান যেন TFC অপেক্ষা বেশি না হয়। যদি স্বল্পকালে লোকসান TFC অপেক্ষা বেশি হয় তাহলে একচেতিয়া ফার্ম উৎপাদন বন্ধ করে দেবে। দীর্ঘকালে একচেতিয়া ফার্ম স্বাভাবিকের উদ্বৃত্ত মুনাফা পেতে পারে অথবা কেবলমাত্র স্বাভাবিক মুনাফা পেতে পারে।

5. **একচেতিয়া বাজারে ভারসাম্যর বৈশিষ্ট্যসমূহ** : একচেতিয়া বাজারে ফার্মের ভারসাম্যর প্রধান বৈশিষ্ট্যগুলি নিম্নরূপ : (i) একচেতিয়া ফার্ম তার চাহিদা রেখার (P=AR রেখা) অস্থিতিস্থাপক অংশে ভারসাম্যে থাকবে না। (ii) একচেতিয়া ফার্ম যে বিন্দুতে ভারসাম্য অর্জন করে, সেই বিন্দুতে প্রান্তিক ব্যয় (MC) রেখা ঊর্ধ্বমুখী, নিম্নমুখী বা অনুভূমিক হতে পারে। (iii) একচেতিয়া ফার্মের ভারসাম্য বিন্দুতে P>MC হয়। (iv) একচেতিয়া ফার্ম AC রেখার সর্বনিম্ন বিন্দুতে, সর্বনিম্ন বিন্দুর বাঁদিকে অথবা সর্বনিম্ন বিন্দুর ডানদিকে উৎপাদন করতে পারে। (v) স্বল্পকালে একচেতিয়া ফার্ম ভারসাম্য অবস্থায় স্বাভাবিকের চেয়ে বেশি মুনাফা, শুধুমাত্র স্বাভাবিক মুনাফা অথবা স্বাভাবিকের চেয়ে কম মুনাফা অর্জন করতে পারে।

6. **একচেতিয়া ক্ষমতার মাত্রা ও লার্নারের সূচক** : একচেতিয়া বিক্রেতার দাম বাড়ানোর ক্ষমতা কততা, তাকেই বলে একচেতিয়া ক্ষমতার মাত্রা। এতি পরিমাপ করার প্রধান সূত্র হল লার্নারের সূচক। লার্নারের সূত্র অনুযায়ী একচেতিয়া ক্ষমতার মাত্রা = $\frac{P-MC}{P}$। এতি চাহিদার স্থিতিস্থাপকতার পরম মানের ($|e|$) অন্যোন্যকের সমান। অর্থাৎ, চাহিদার স্থিতিস্থাপকতার পরম মান যত কম হবে, একচেতিয়া ক্ষমতা তত বেশি হবে। একচেতিয়া ক্ষমতা মাপার আরো কয়েকতি পরিমাপ আছে। সেগুলি হল : মুনাফার হার, উদ্বৃত্ত মুনাফার পরিমাণ, চাহিদার পারস্পরিক স্থিতিস্থাপকতার মান প্রভৃতি।

7. **একচেতিয়া বাজারের জোগান রেখা** : পূর্ণ প্রতিযোগিতামূলক বাজারে ফার্মের প্রান্তিক ব্যয় রেখা থেকেই ফার্মের জোগান রেখা পাওয়া যায়। কিন্তু একচেতিয়া ফার্মের প্রান্তিক ব্যয় রেখা থেকে ফার্মের জোগান রেখা পাওয়া যায় না। এক্ষেত্রে দাম ও জোগানের মধ্যে কোনো একমুখী সম্পর্ক (one-to-one correspondence) বা অদ্বিতীয় (unique) সম্পর্ক থাকে না। একচেতিয়া কারবারি একই পরিমাণ দ্রব্য বিভিন্ন দামে জোগান দিতে পারে। আবার,

ফার্মটি একই দামে বিভিন্ন পরিমাণ দ্রব্য জোগান দিতে পারে। এই অর্থে বলা হয় যে, একচেটিয়া ফার্মের কোনো নির্দিষ্ট জোগান রেখা নেই।

8. **একচেটিয়া বাজারের সামাজিক ব্যয় ও অপূরণীয় ক্ষতি ▯** পূর্ণ প্রতিযোগিতার বাজারে দীর্ঘকালে সমস্ত ফার্ম AC বা গড় ব্যয় রেখার সর্বনিম্ন বিন্দুতে উৎপাদন করে। ফলে এই বাজারে সম্পদের পূর্ণ ব্যবহার ঘতে। কিন্তু একচেটিয়া বাজারে তা নাও হতে পারে। সেখানে ফার্ম AC রেখার সর্বনিম্ন বিন্দুতে, সর্বনিম্ন বিন্দুর বাঁ দিকে অথবা সর্বনিম্ন বিন্দুর ডানদিকে উৎপাদন করতে পারে। এছাড়া, পূর্ণ প্রতিযোগিতার বাজারের তুলনায় একচেটিয়া বাজারে ক্রেতাকে দ্রব্যের জন্য বেশি দাম দিতে হয়। তাই বলা হয় যে, পূর্ণ প্রতিযোগিতার বাজারে দেশের কল্যাণ সর্বাধিক হয়। কিন্তু একচেটিয়া বাজারে তা হয় না। এ সমস্ত কারণে বলা হয় যে, একচেটিয়া বাজারে একটি অপূরণীয় ক্ষতি বিদ্যমান থাকে। এই অপূরণীয় ক্ষতি একচেটিয়া বাজারের সামাজিক ব্যয় পরিমাপ করে।

৪.১২ অনুশীলনী (Exercises)

স্বল্প দৈর্ঘ্যের উত্তরের প্রশ্নাবলি ▯ প্রতিটি ২ নম্বরের (Short Answer Type Questions: Each of 2 Marks) :

১. একচেটিয়া কারবার কাকে বলে?

২. একচেটিয়া কারবারের প্রধান বৈশিষ্ট্যগুলি কী কী?

৩. একচেটিয়া ফার্মটি MC রেখার নিম্নমুখী অংশে ভারসাম্যে থাকতে পারে?

৪. একচেটিয়া বাজারে ভারসাম্যর শর্তগুলি কী কী?

৫. একচেটিয়া বাজারে ভারসাম্যর বিন্দুতে দাম ও MC-র মধ্যে সম্পর্ক কী?

৬. AR, MR ও $|e|$-র মধ্যে সম্পর্কটি লেখো।

৭. একচেটিয়া কারবারের ক্ষমতার সীমা বলতে কী বোঝো?

৮. লার্নারের সূচক কাকে বলে? এই সূচকের সূত্রটি লেখো।

৯. লার্নারের সূচকের মানের সীমা কী?

১০. স্বল্পকালে একচেটিয়া ফার্মের মুনাফার পরিমাণ কত?

১১. দীর্ঘকালে একচেটিয়া বিক্রেতার মুনাফার পরিমাণ কত হবে?

মাঝারি দৈর্ঘ্যের উত্তরের প্রশ্নাবলি ▯ প্রতিটি ৫ নম্বরের (Medium Answer Type Questions : Each of 5 Marks) :

১. একচেটিয়া কারবারি চাহিদা রেখার কোন্ অংশে ভারসাম্যে থাকবে না এবং কেন?

২. দেখাও যে MC রেখা নিম্নমুখী হলেও একচেটিয়া কারবারি ভারসাম্যে থাকতে পারে।

৩. AR, MR ও |e|-র মধ্যে সম্পর্কতি নিঃসৃত করো।

দীর্ঘ উত্তরের প্রশ্নাবলি প্রতিতি ১০ নম্বরের (Long Answer Type Questions: Each of 10 Marks) :

১. একচেতিয়া কারবারির স্বল্পকালীন ভারসাম্য অবস্থা বর্ণনা করো।

২. দামস্বতন্ত্রকারী একচেতিয়া ফার্মের ভারসাম্য বিশ্লেষণ করো।

৩. "একচেতিয়া বাজারে জোগান রেখা নেই"—এই ধারণাতি ব্যাখ্যা করো।

৪. একচেতিয়া বাজারের সামাজিক ব্যয় ও অপূরণীয় ক্ষতির ধারণা আলোচনা করো।

৫. একচেতিয়া কারবারের ভারসাম্যর কয়েকতি প্রধান বৈশিষ্ট্য বর্ণনা করো।

সঠিক উত্তর নির্বাচনের প্রশ্নাবলি (MCQ) :

১. নীচের কোন্‌তি বাজারের বৈশিষ্ট্য?

(ক) একজন বিক্রেতা, অনেক ক্রেতা (খ) নতুন ফার্ম প্রবেশ করতে পারে না (গ) বিজ্ঞাপন ব্যয় নেই (ঘ) সবগুলিই

২। একচেতিয়া বাজারে P ও MR-এর মধ্যে সম্পর্ক হল

(ক) $P = MR$ (খ) $P > MR$ (গ) $P < MR$ (গ) সবগুলিই হতে পারে

৩। AR, MR ও |e| এর মধ্যে সম্পর্ক হ'ল

(ক) (খ) (গ) $MR = AR (1 - |e|)$ (ঘ) $AR = MR (1 - |e|)$

৪। সরল রৈখিক AR রেখার মধ্য বিন্দুতে

(ক) $|e| = 1$ (খ) $|e| = 0$ (গ) (ঘ) $|e| = 2$

৫। P, MR ও |e|-এর মধ্যে সম্পর্ক হ'ল

(ক) (খ) (গ) $P = MR (1 + |e|)$ (ঘ) $MR = P (1 + |e|)$

৬। একচেতিয়া কারবারীর ভারসাম্যের প্রথম ক্রমের শর্ত হল

(ক) $P = MC$ (খ) $P = MR$ (গ) $MR = MC$ (ঘ) $P = AC$

৭। এক চেতিয়া কারবারীর ভারসাম্যের দ্বিতীয় ক্রমের শর্ত হ'ল

(ক) MR রেখার ঢাল > O (খ) MC রেখার ঢাল > O (গ) MR রেখার ঢাল > MC রেখার ঢাল (ঘ) MC রেখার ঢাল > MR রেখার ঢাল

৮। স্বল্পকালে একচেতিয়া কারবারীর মুনাফার পরিমাণ

(ক) স্বাভাবিকের বেশি মুনাফা (খ) স্বাভাবিক মুনাফা (গ) লোকসান তবে লোকসান TFC অপেক্ষা কম (ঘ) উপরের যে-কোনো একতি হতে পারে

৯। নীচের কোন্‌তি একচেতিয়া বাত্তর সম্পর্কে ভারসাম্য বিন্দুতে সত্য ?

(ক) P = MC (খ) P < MC (গ) P > MC (ঘ) যে-কোনোতি হতে পারে

১০। একচেতিয়া ক্ষমতার পরিমাণ হল

(ক) (খ) $|e|$ (গ) $(1 + |e|)$ (ঘ) $(1 - |e|)$

১১। লার্নারের একচেতিয়া ক্ষমতার সূচক হল

P AMC

|e| ARC

(ক) (খ) (গ) (ঘ)

৪.১৩ নির্বাচিত গ্রন্থপঞ্জি (Select Bibliography)

1. Koutsoyiannis, A. (1979): Modern Mircroeconomics, Macmillan
2. Maddala, G.S. and Ellen Miller (2007): Microeconomics, Tata Mc-Graw-Hill Company.
3. Sarkhel, J. & Seikh Salim (2018): Microeconomics, Book Syndicate Private Ltd.
4. সরখেল, জ্যদেব ও সেখ সেলিম (২০১৯) [illegible] ব্যষ্টিগাত অর্থনীতি II ও ভারতের অর্থনীতি, বুক সিন্ডিকেত প্রাইভেত লিমিতেড
5. Ferguson, C.E. & J.P. Gould (1975): Microeconomic Theory, Richard D. Irwin, INC.

———

একক-৫ ❑ একচেতিয়া বাজার—II (Monopoly–II)

গঠন

৫.১ উদ্দেশ্য

৫.২ প্রস্তাবনা

৫.৩ দাম স্বতন্ত্রীকরণ

৫.৩.১ দাম স্বতন্ত্রীকরণ কখন সম্ভব

৫.৩.২ দাম স্বতন্ত্রীকরণ কখন লাভজনক

৫.৩.৩ দাম স্বতন্ত্রীকরণের প্রকারভেদ

৫.৪.৪ দাম স্বতন্ত্রীকরণের একচেতিয়া কারবারীর ভারসাম্য

৫.৪.৫ দাম স্বতন্ত্রীকরণের কি কাম্য বা সমর্থনীয়?

৫.৪ একচেতিয়া ফার্মের দাম বাড়ানোর ক্ষমতার সীমা

৫.৫ একচেতিয়া বাজারে দামনীতি

৫.৫.১ দামনীতির উদ্দেশ্যসমূহ

৫.৫.২ সর্বোচ্চ ভারের বা বোঝার দামনীতি

৫.৫.৩ অপূর্ণ প্রতিযোগিতার বাজারে অন্যান্য দামনীতি

৫.৬ স্বাভাবিক একচেতিয়া

৫.৬.১ স্বাভাবিক একচেতিয়ার দাম নির্ধারণের নীতি

৫.৬.২ দুই অংশবিশিষ্ট দাম নীতি

৫.৭ সারাংশ

৫.৮ অনুশীলনী

৫.৯. নির্বাচিত গ্রন্থপঞ্জি

৫.১ উদ্দেশ্য (Objective)

এই এককতি পাঠ করে নিম্নলিখিত বিষয়গুলি তনা যাবে—

- একচেতিয়া ফার্ম কর্তৃক দাম স্বতন্ত্রীকরণ
- একচেতিয়া কারবারীর দামনীতি
- স্বাভাবিক একচেতিয়া ও তার দাম নিয়ন্ত্রণ

৫.২ প্রস্তাবনা (Introduction)

একচেতিয়া বাতরের একতি বৈশিস্ষ্ট্য হল দাম স্বতন্ত্রীকরণ। এই দাম স্বতন্ত্রীকরণের বিভিন্ন দিক নিয়েও বিশ্লেষণ করা হবে। বাতরে একচেতিয়া কারবারির ক্ষমতা, দাম নির্ধারণের ক্ষেত্রে তার অনুসৃত নীতি ইত্যাদিও আলোচনা করা হবে। একচেতিয়া কারবারের একতি বিশেষ রূপ হল স্বাভাবিক একচেতিয়া। এই স্বাভাবিক একচেতিয়ার ক্ষেত্রে কীভাবে দাম নির্ধারিত হয় এবং স্বাভাবিক একচেতিয়া কীভাবে নিয়ন্ত্রণ করা যেতে পারে তাও বিবেচনা করা হবে। সবশেষে, একচেতিয়া বাতরের সামাতিক ব্যয় সম্পর্কেও আলোকপাত করা হবে।

৫.৩ দাম স্বতন্ত্রীকরণদাম বিভেদকারী একচেতিয়া কারবার (Price Discriminating Monopoly)

যখন কোনো একচেতিয়া কারবারি একই দ্রব্যের তন্য ভিন্ন ভিন্ন ক্রেতার নিকত ভিন্ন ভিন্ন দাম নেয় অথবা ঈষৎ পৃথকীকৃত দ্রব্যের ব্যয়ের পার্থক্যের তুলনায় দাম বেশি নেয়, তখন ঐ একচেতিয়া কারবারিকে দাম স্বতন্ত্রকারী একচেতিয়া কারবার (price discriminating monopoly) বলে। আর এই পৃথক দাম নেওয়ার কাতকে দাম স্বতন্ত্রীকরণ বা মূল্য প্রভেদকরণ বা মূল্য বিভেদকরণ (price discrimination) বলে।

৫.৩.১ দাম স্বতন্ত্রীকরণ কখন সম্ভব (When Price Discrimination is Possible)

দাম স্বতন্ত্রীকরণ সম্ভব হওয়ার তন্য কতকগুলি অনুকূল অবস্থা দরকার। সেগুলি হল—

(ক) দ্রব্যতি এমন হতে হবে যে তা পুনর্বিক্রয় করা যায় না।

(খ) ক্রেতার অজ্ঞতা বা অলসতার তন্য দাম স্বতন্ত্রীকরণ হতে পারে।

(গ) বিভিন্ন বাতরের মধ্যে আঞ্চলিক দূরত্ব এবং বিভিন্ন দেশের মধ্যে আন্তর্তাতিক সীমানার বাধা থাকার ফলেও দাম স্বতন্ত্রীকরণ হতে পারে।

(ঘ) দ্রব্যতি একান্ত ব্যক্তিগত সেবাকার্য হলে দাম স্বতন্ত্রীকরণ ঘততে পারে। কোনো ডাক্তার ধনী রোগীর কাছে বেশি ফি এবং গরিব রোগীর কাছে কম ফি নিতে পারেন।

(ঙ) ক্রেতার বিশেষ আচরণের তন্যও দাম স্বতন্ত্রীকরণ হতে পারে। কোনো বিশেষ বাতর থেকে তিনিস কেনা

সম্মানের ব্যাপার বলে বিবেচিত হলে ক্রেতা অনেক সময় বেশি দাম দিয়ে সেই বাজার থেকেই জিনিসতি কিনবে। যেমন, কলকাতার নিউ মার্কেতের জিনিসের দাম অন্য বাজারের থেকে বেশি হলেও অনেকে ঐ বাজার থেকে জিনিস কেনে।

(চ) দ্রব্যের ব্যবহারের পার্থক্যের দরুণও দামে পার্থক্য ঘততে পারে। যেমন, কোনো প্রাইভেত তিউতর তার নোত কোনো ছাত্রকে কম দামে এবং কোনো তিউতোরিয়াল হোমকে বেশি দামে বিক্রি করতে পারে।

৫.৩.২ দাম স্বতন্ত্রীকরণ কখন লাভজনক (When Price Discrimination is Profitable)

দাম স্বতন্ত্রীকরণ লাভজনক হতে গেলে দুতি শর্তপূরণ হওয়া দরকার। সেই শর্ত দুতি হল—

(ক) বিভিন্ন উপ-বাজারকে কার্যকরীভাবে আলাদা বা বিচ্ছিন্ন হতে হবে এবং দ্রব্যতি কম দামের বাজার থেকে বেশি দামের বাজারে পুনর্বিক্রয়ের সম্ভাবনা থাকলে চলবে না।

(খ) বিভিন্ন উপ-বাজারের চাহিদার স্থিতিস্থাপকতার মান আলাদা হতে হবে। যদি দুতি বাজারের চাহিদার স্থিতিস্থাপকতা একই হয়, তাহলে একচেতিয়া কারবারির পক্ষে দাম স্বতন্ত্রীকরণ করা লাভজনক নয়। সেক্ষেত্রে ঐ দুই বাজারে একই দাম ধার্য করা একচেতিয়া কারবারির পক্ষে লাভজনক। পক্ষান্তরে, যদি দুতি বাজারের চাহিদার স্থিতিস্থাপকতা আলাদা হয়, তাহলে একচেতিয়া কারবারির পক্ষে দাম স্বতন্ত্রীকরণ করা লাভজনক। এক্ষেত্রে, যে বাজারে স্থিতিস্থাপকতা কম, সেই বাজারে বিক্রেতা বেশি দাম ধার্য করবে।

৫.৩.৩ দাম স্বতন্ত্রীকরণের প্রকারভেদ (Types of Price Discrimination)

দাম স্বতন্ত্রীকরণকে সাধারণভাবে তিন শ্রেণিতে ভাগ করা হয়, সেগুলি হল

(i) ব্যক্তিভেদে দাম স্বতন্ত্রীকরণ (personal price discrimination),

(ii) স্থানভেদে দাম স্বতন্ত্রীকরণ (local or regional price discrimination) এবং

(iii) ব্যবহারভেদে দামস্বতন্ত্রীকরণ (price discrimination according to use)।

আমরা এগুলি খুব সংক্ষেপে বর্ণনা করছি।

(i) ব্যক্তিভেদে দাম স্বতন্ত্রীকরণ (personal price discrimination)

দ্রব্যতি যদি সেবা কার্য হয় এবং ভিন্ন ভিন্ন ক্রেতার নিকত ভিন্ন ভিন্ন দাম নেওয়া হয় তবে তাকে ব্যক্তিগত দাম স্বতন্ত্রীকরণ বলে। যেমন, কোনো উকিল তাঁর ধনী মক্কেলের কাছে বেশি ওকালতি ফি এবং গরিব মক্কেলের কাছে কম ফি নিতে পারেন। এতি ব্যক্তিভেদে বা ব্যক্তিগত দাম স্বতন্ত্রীকরণের উদাহরণ।

(ii) স্থানভেদে দাম স্বতন্ত্রীকরণ (local or regional price discrimination)

কোনো দ্রব্য যদি দেশের বিভিন্ন অঞ্চলে বিভিন্ন দামে বিক্রি হয় তবে তাকে স্থানভেদে বা অঞ্চলভেদে দাম স্বতন্ত্রীকরণ বলে। যেমন, কাঁচা তরকারি বা সবজি, মাছ, দুধ ইত্যাদি গ্রামাঞ্চলে কম দামে এবং শহরে বেশি দামে বিক্রি হয়। যত

যোগাযোগ ব্যবস্থার উন্নতি ঘতবে এবং দ্রব্য হিমঘরে রাখার সুবিধা বাড়বে, ততই দামের এ ধরনের আঞ্চলিক পার্থক্য কমতে থাকবে।

(iii) **ব্যবহারভেদে দাম স্বতন্ত্রীকরণ (price discrimination according to use)**

দ্রব্যের ব্যবহার অনুযায়ী দাম আলাদা হলে তাকে ব্যবহারগত দাম স্বতন্ত্রীকরণ বলে। যেমন, কোনো রাত্য বা শহরের বিদ্যুৎ পর্ষৎ কলকারখানাকে কম দামে এবং ভিডিও পার্লারকে বেশি দামে বিদ্যুৎ বিক্রি করতে পারে।

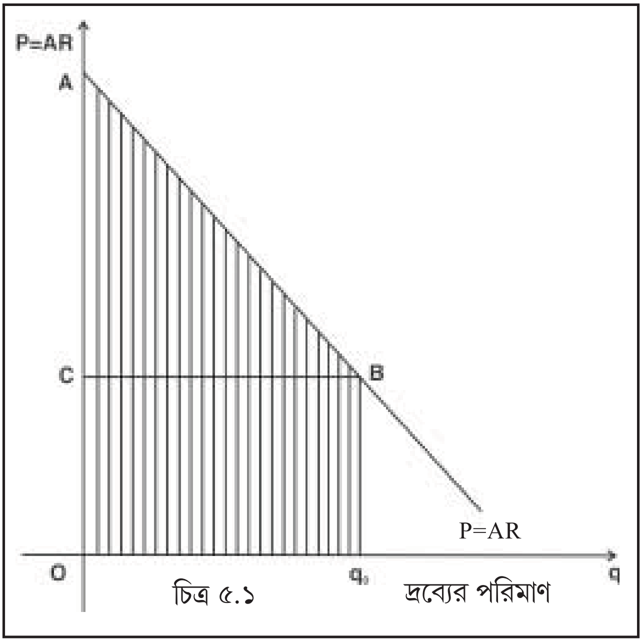
এছাড়া, A.C. Pigou দাম স্বতন্ত্রীকরণের মাত্রা অনুযায়ী অর্থাৎ একচেতিয়া কারবারি ক্রেতার কাছ থেকে কততা বেশি দাম নিচ্ছে সেই অনুযায়ী দাম স্বতন্ত্রীকরণকে তিনভাগে ভাগ করেছেন। সেক্তলি হ'ল

(iv) প্রথম মাত্রার দাম স্বতন্ত্রীকরণ (First degree price discrimination),

(v) দ্বিতীয় মাত্রার দাম স্বতন্ত্রীকরণ (Second degree price discrimination) এবং

(vi) তৃতীয় মাত্রার দাম স্বতন্ত্রীকরণ (Third degree price discrimination)।

আমরা এক্তলি একে একে সংক্ষেপে আলোচনা করছি।



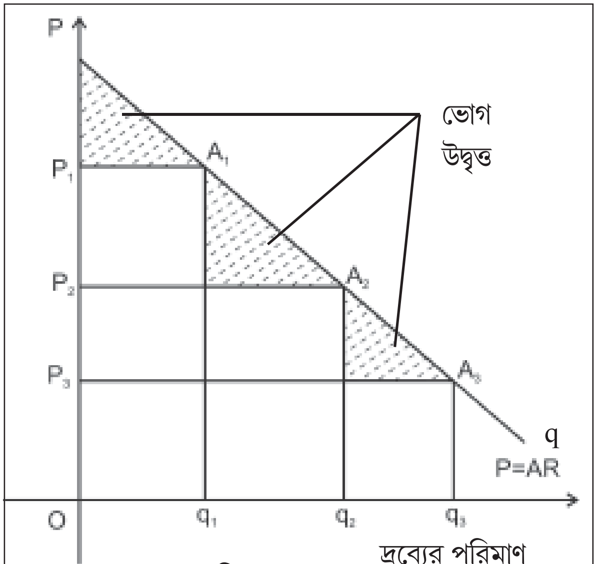
চিত্র ৫.১

(iv) প্রথম মাত্রার দাম স্বতন্ত্রীকরণ (First degree price discrimination) ক্রেতা কোনো দ্রব্য পাবার ত্যন্য সর্বাধিক যে দাম দিতে রাতি থাকে অর্থাৎ ক্রেতার যা চাহিদা-দাম (demand price) যে দামই যখন একচেতিয়া কারবারি আদায় করতে পারে, তখন তাকে বলে প্রথম মাত্রার দাম স্বতন্ত্রীকরণ। একে পূর্ণ বা নিখুঁত (perfect) দাম স্বতন্ত্রীকরণও বলা হয়। আমরা প্রথম মাত্রার দাম স্বতন্ত্রীকরণের ধারণাতি ৫.১ নং চিত্রে ব্যাখ্যা করেছি। চিত্রে দেখা যাচ্ছে যে, একচেতিয়া কারবারি Oq_0 পরিমাণ দ্রব্য বিক্রি করলে মোত রেভিনিউ হবে $OABq_0$ অঞ্চল, $OCBq_0$ নয়। কেননা এক্ষেত্রে বিক্রেতা দ্রব্যের প্রতিতি ইউনিত আলাদা আলাদা ভাবে বিক্রি করে এবং ক্রেতার চাহিদা-দাম আদায় করে। এক্ষেত্রে ক্রেতার ভোগ উদ্বৃত্ত বলে কিছু থাকে না। ভোগ উদ্বৃত্তের সবতাই বিক্রেতা হিসাবে একচেতিয়া কারবারি আদায় করে। একে "take-it-or-leave-it" দাম স্বতন্ত্রীকরণও বলা হয়। এক্ষেত্রে বিক্রেতার AR রেখাতিই হবে MR রেখা।

(v) দ্বিতীয় মাত্রার দাম স্বতন্ত্রীকরণ (Second degree price discrimination) :

যখন কোনো একচেতিয়া কারবারি তার ক্রেতাদের কয়েকতি দলে ভাগ করে এবং প্রতিতি দলের সর্বনিম্ন চাহিদা-দাম যা, সেই দামে দ্রব্যতি বিক্রি করে, তখন তাকে বলে দ্বিতীয় মাত্রার দামস্বতন্ত্রীকরণ। যেমন ৫.২ নং চিত্রে দেখা যাচ্ছে যে,

Oq_1 পরিমাণ দ্রব্যের প্রতিতি ইউনিতই A_1q_1 বা OP_1 দামে বিক্রি করা হচ্ছে। তেমনি, q_1q_2 পরিমাণ দ্রব্যের প্রতিতি ইউনিত A_2q_2 বা OP_2 দামে এবং q_2q_3 পরিমাণ দ্রব্যের প্রতিতি ইউনিত A_3q_3 বা OP_3 দামে বিক্রি করা হচ্ছে। এক্ষেত্রে একচেতিয়া কারবারি ক্রেতাদের কিছুতা ভোগ উদ্বৃত্ত পেতে সুযোগ দেয়। চিত্রে ছায়াক্কি ত অঞ্চল দ্বারা ভোগ উদ্বৃত্ত দেখানো হয়েছে।



চিত্র ৫.২

(vi) তৃতীয় মাত্রার দাম স্বতন্ত্রীকরণ (Third degree price discrimination) :

যখন কোনো একচেতিয়া কারবারি তার বাজারকে একাধিক উপ-বাজারে ভাগ করে প্রতিতি উপ-বাজারের চাহিদার অবস্থা অনুযায়ী ভিন্ন ভিন্ন দাম নেয়, তখন তাকে তৃতীয় মাত্রার দাম স্বতন্ত্রীকরণ বলে। এই ধরনের দাম স্বতন্ত্রীকরণই বেশি লক্ষ করা যায়। সাধারণত দাম স্বতন্ত্রীকরণ বলতে আমরা এই তৃতীয় মাত্রার দাম স্বতন্ত্রীকরণকেই বুঝিয়ে থাকি। এক্ষেত্রে একচেতিয়া কারবারি যে উপ-বাজারে চাহিদার স্থিতিস্থাপকতা কম সেখানে সে বেশি দাম নেয় এবং যে উপ-বাজারে চাহিদার স্থিতিস্থাপকতা বেশি, সেখানে সে কম দাম নেয়।

৫.৩.৪ দাম স্বতন্ত্রকারী একচেতিয়া কারবারির ভারসাম্য (Equilibrium of a Price-Discriminating Monopolist)

দাম স্বতন্ত্রীকারী একচেতিয়া কারবারি সেই বিন্দুতে ভারসাম্যে থাকবে যেখানে তার মুনাফা সর্বাধিক। এখন, মুনাফা = মোত রেভিনিউ – মোত ব্যয় বা, $\pi = R - C$

মনে করি, একচেতিয়া কারবারি দুতি উপ-বাজারে তার দ্রব্যতি বিক্রি করছে। তাহলে $R = R_1 + R_2 = R_1(q_1) + R_2(q_2)$। সুতরাং, $\pi = R_1(q_1) + R_2(q_2) - C(q_1+q_2)$ যেখানে q_1 ও q_2 হল যথাক্রমে দুতি বাজারে বিক্রির পরিমাণ। এখানে $q_1+q_2 = q$ = দ্রব্যের মোত পরিমাণ।

π কে সর্বাধিক করার প্রথম ক্রমের শর্ত হল,

বা, $$\frac{\delta R_1}{\delta q_1} - \frac{\delta C}{\delta q}.\frac{\delta q}{\delta q_1} = 0,$$ এবং

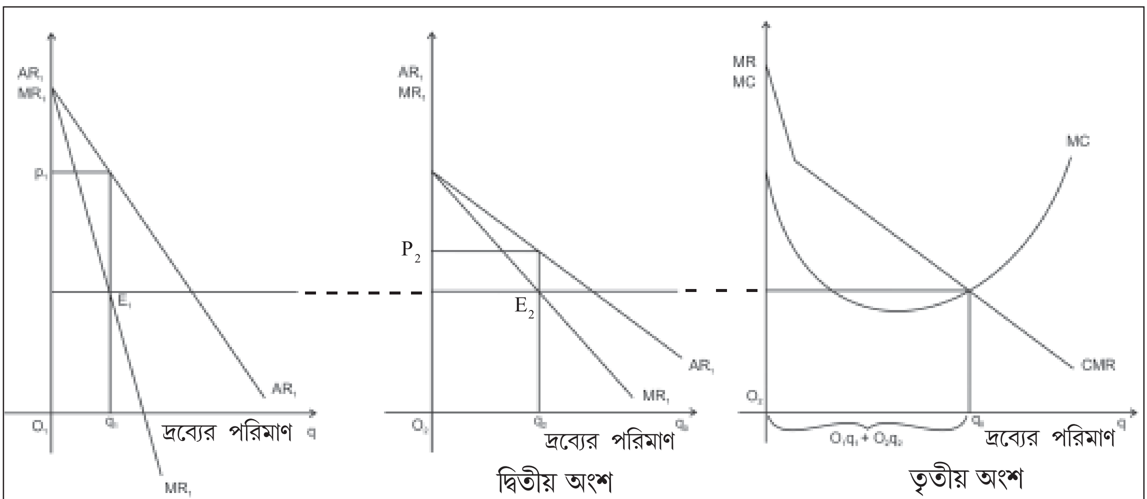
$$\frac{\delta \pi}{\delta q_2} = 0, \quad \text{বা,} \quad \frac{\delta R_2}{\delta q_2} - \frac{\delta C}{\delta q}.\frac{\delta q}{\delta q_2} = 0$$

কিন্তু $q = q_1 + q_2 \quad \therefore \dfrac{\delta q}{\delta q_1} = \dfrac{\delta q}{\delta q_2} = 1$

তাহলে আমরা পাই, $\dfrac{\delta R_1}{\delta q_1} - \dfrac{\delta C}{\delta q} = 0$ বা $\dfrac{\delta R_1}{\delta q_1} = \dfrac{\delta C}{\delta q}$ বা, $MR_1 = MC$,

এবং $\dfrac{\delta R_2}{\delta q_2} - \dfrac{\delta C}{\delta q} = 0$ বা, $\dfrac{\delta R_2}{\delta q_2} = \dfrac{\delta C}{\delta q}$ বা, $MR_2 = MC$

সুতরাং দামস্বতন্ত্রকারী একচেতিয়া কারবারে ভারসাম্যর প্রথম ক্রমের শর্ত হল, $MR_1 = MR_2 = MC$



চিত্র ৫.৩

ভারসাম্যর পর্যাপ্ত বা দ্বিতীয় ক্রমের শর্ত হল MC রেখার ঢালকে সম্মিলিত MR_1 ও MR_2 রেখার ঢাল অপেক্ষা বেশি হতে হবে।

আমরা রেখাচিত্রের সাহায্যে (চিত্র ৫.৩) দাম স্বতন্ত্রীকারী একচেতিয়া কারবারির ভারসাম্য দেখিয়েছি। প্রথম অংশে এবং দ্বিতীয় অংশে আমরা দুতি বাজারের AR ও MR রেখা তেনেছি। MR_1 ও MR_2-কে অনুভূমিক ভাবে যোগ করে আমরা সম্মিলিত MR (Combined MR বা CMR) রেখা পেয়েছি রেখাচিত্রের তৃতীয় অংশে। এই তৃতীয় অংশে আমরা MC রেখাও তেনেছি। এই রেখা সম্মিলিত MR (CMR) রেখাকে E বিন্দুতে নীচের দিক থেকে ছেদ করেছে। সুতরাং, E বিন্দু হল ভারসাম্য বিন্দু। একচেতিয়া কারবারি Oq_0 পরিমণ দ্রব্য উৎপাদন করবে। তখন তার $MC = Eq_0$ এই MC-র সাথে সে MR_1 ও MR_2-কে সমান করবে।

সেতন্য আমরা E বিন্দু থেকে অনুভূমিক অক্ষের সমান্তরাল করে বাঁদিকে MR_1 পর্যন্ত একতি সরলরেখা তানলাম। এই রেখা MR_1-কে E_1 বিন্দুতে এবং MR_2-কে E_2 বিন্দুতে ছেদ করেছে। সুতরাং E_1 এবং E_2 বিন্দুতে যথাক্রমে MR_1 =

MC এবং MR_2 = MC এই শর্ত পূরণ হয়েছে। একচেতিয়া কারবারি প্রথম বাজারে O_1q_1 পরিমাণ এবং দ্বিতীয় বাজারে O_2q_2 পরিমণ দ্রব্য বিক্রি করবে। স্পষ্টতই, $O_1q_1 + O_2q_2 = Oq_0$

দুতি বাজারের দাম জানা যাবে তাদের সংশ্লিষ্টচাহিদা রেখা (AR) থেকে। প্রথম বাজারে দাম হবে O_1P_1 এবং দ্বিতীয় বাজারে দাম হবে O_2P_2। লক্ষণীয় যে $O_1P_1 > O_2P_2$ অর্থাৎ যে বাজারে স্থিতিস্থাপকতা কম সেই বাজারে দাম বেশি এবং যে বাজারে স্থিতিস্থাপকতা বেশি সেই বাজারে দাম কম হবে।

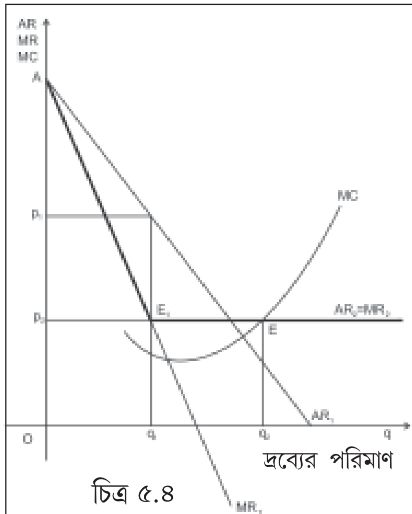
এতি গাণিতিক ভাবে খুব সহজেই দেখানো যেতে পারে। আমরা জানি, দাম স্বতন্ত্রকারী একচেতিয়া কারবারির ক্ষেত্রে ভারসাম্য বিন্দুতে, $MR_1 = MR_2$, বা, $p_1\left(1-\frac{1}{|e_1|}\right)=p_2\left(1-\frac{1}{|e_2|}\right)$

এখন, যদি $|e_1| = |e_2|$ হয়, তাহলে $p_1 = p_2$ হবে। অর্থাৎ, যদি দুতি বাজারের চাহিদার স্থিতিস্থাপকতা সমান হয় তাহলে দামও সমান হবে, অর্থাৎ দাম স্বতন্ত্রীকরণ হবে না। তেমনি, বিপরীতভাবে, যদি $|e_1| \neq |e_2|$ হয়, তাহলেই $p_1 \neq p_2$ হবে অর্থাৎ যদি দুতি বাজারের চাহিদার স্থিতিস্থাপকতা সমান না হয়, তাহলে ঐ দুতি বাজারে দামও আলাদা হবে অর্থাৎ দাম স্বতন্ত্রীকরণ লাভজনক হবে।

উদাহরণস্বরূপ, মনে কর, $|e_1| < |e_2|$ বা, $\frac{1}{|e_1|} > \frac{1}{|e_2|}$ বা, $\left(1-\frac{1}{|e_1|}\right) < \left(1-\frac{1}{|e_2|}\right)$

কিন্তু ভারসাম্য অবস্থায় $MR_1 = MR_2$ বা, $p_1\left(1-\frac{1}{|e_1|}\right) = p_2\left(1-\frac{1}{|e_2|}\right)$

সুতরাং, $p_1 > p_2$ অর্থাৎ যে বাজারে চাহিদার স্থিতিস্থাপকতা কম, সেই বাজারে দাম বেশি হবে এবং যে বাজারে চাহিদার স্থিতিস্থাপকতা বেশি, সেই বাজারে দাম কম হবে।



চিত্র ৫.৪

আন্তর্জাতিক স্তরে দাম স্বতন্ত্রীকরণের একতি বড় উদাহরণ হল ডাম্পিং। কোনো একচেতিয়া কারবারি তার উৎপাদিত দ্রব্য বেশি দামে দেশীয় বাজারে এবং কম দামে বিদেশে বিক্রি করতে পারে। আন্তর্জাতিক বাণিজ্যের তত্ত্বে একে বলা হয় ডাম্পিং। এতি আসলে এক ধরনের দাম স্বতন্ত্রীকরণ। মনে করি, ৫.৪ নং চিত্রে দেশীয় চাহিদা রেখা হল AR_1 এবং এর সংশ্লিষ্ট প্রান্তিক আয় রেখা হল MR_1। আমরা ধরছি যে, বিদেশের বাজারে পূর্ণ প্রতিযোগিতা আছে। সুতরাং, বিদেশের বাজারে দাম = প্রান্তিক আয় অর্থাৎ চাহিদা রেখা $AR_2 = MR_2$ একতি অনুভূমিক সরলরেখা হবে। MR_1 ও MR_2-কে অনুভূমিক ভাবে যোগ করে আমরা সম্মিলিত MR রেখা AE_1E (মোতা রেখা দ্বারা চিহ্নিত) পাই। MC রেখা এই সম্মিলিত MR রেখাকে

E বিন্দুতে ছেদ করেছে। সুতরাং E বিন্দু হল ভারসাম্য বিন্দু। একচেতিয়া কারবারি Oq_2 পরিমাণ দ্রব্য বিক্রি করবে। এর মধ্যে Oq_1 পরিমাণ দ্রব্য দেশীয় বাজারে P_1 দামে বিক্রি করবে, আর বাকি উৎপন্ন দ্রব্য ($= q_1q_2$) বিদেশে P_2 দামে বিক্রি করবে। লক্ষণীয় যে, $P_1>P_2$ যেহেতু $|e_1| < |e_2|$।

৫.৩.৫ দাম স্বতন্ত্রীকারণ কি কাম্য বা সমর্থনীয়? (Is price discrimination desirable or supportable?)

দাম স্বতন্ত্রীকরণের দ্বারা একচেতিয়া কারবারি একই দ্রব্যের জন্য বিভিন্ন ব্যক্তির কাছে বিভিন্ন দাম নেয়। এটি নীতিগতভাবে সমর্থনীয় নয়। কিন্তু কখনও কখনও দাম স্বতন্ত্রীকরণ সমর্থনীয়। যেমন, কোনো দেশের সরকার যদি বিনা শুল্কে বেবিফুড বা জীবনদায়ী ওষুধ আমদানি করে কিন্তু বিলাসদ্রব্যের উপর উচ্চহারে শুল্ক বসায়, তবে তা সমর্থনযোগ্য। তেমনি, ভারতীয় রেল উচ্চ শ্রেণিতে সুবিধার অনুপাতে ভাড়া বেশি নেয়। কিন্তু এটি সমর্থনীয়। কেননা এর ফলে আয় বৈষম্য সামান্য হলেও কমবে। তাছাড়া, রেল ঐ বাড়তি আয় দিয়ে নিত্যপ্রয়োজনীয় দ্রব্যের চলাচলে ভরতুকি দিয়ে থাকে, কিংবা শহরতলির নিত্যযাত্রীদের ভাড়ায় ছাড় বা ভরতুকি দিয়ে থাকে। এগুলি সবই কাম্য বা সমর্থনীয়। আবার, দাম স্বতন্ত্রীকরণ কোনো শিল্পকে টিকে থাকতেও সাহায্য করে। কোনো প্রকাশক হয়তো কোনো বই শুধু পেপার ব্যাক বা শুধু রাত সংস্করণ (*deluxe* edition) বের করে লাভ করতে পারছে না। কিন্তু উভয় সংস্করণই প্রকাশ করে এবং দাম স্বতন্ত্রীকরণের নীতি নিয়ে দু'ধরনের সংস্করণ ছাপানো লাভজনক হতে পারে। এক্ষেত্রেও দাম স্বতন্ত্রীকরণ সমর্থনযোগ্য।

সুতরাং, দাম স্বতন্ত্রীকরণের প্রভাব সুদূরপ্রসারী। এটি সমর্থনীয় কিনা তা এক কথায় বলা সম্ভব নয়। তবে নিছক মুনাফা বাড়ানোর জন্য অর্থাৎ ক্রেতাকে শোষণ করার জন্য যদি দাম স্বতন্ত্রীকরণ করা হয়, তবে তা সমর্থনীয় নয়।

৫.৪ একচেতিয়া ফার্মের দাম বাড়ানোর ক্ষমতার সীমা (Limits to the Power of Raising Price by Monopolist Firm)

একচেতিয়া বাজারে একতিমাত্র ফার্ম দ্রব্যের দাম ও জোগান নিয়ন্ত্রণ করে। একচেতিয়া ফার্ম দাম-নির্মাতা (price-maker), দাম-গ্রহীতা (price-taker) নয়। ফলে মনে হতে পারে যে, একচেতিয়া ফার্ম তার দ্রব্যের জন্য যা খুশি দাম নিতে পারে। কিন্তু সেতা ঠিক নয়। কতকগুলি বাস্তব অবস্থা তাকে বিবেচনার মধ্যে রাখতে হয়। সেজন্যই বাস্তবে একচেতিয়া কারবারি তার দ্রব্যের জন্য যা খুশি দাম নিতে পারে না।

প্রথমত, অতিরিক্ত দাম নিলে জনমত একচেতিয়া ফার্মের বিরুদ্ধে চলে যেতে পারে। এতে দীর্ঘকালে ফার্মটির ক্ষতি হবে। **দ্বিতীয়ত,** দ্রব্যের দাম খুব বেশি নিলে সরকার দ্রব্যটির উৎপাদন ও বন্টনের ভার অধিগ্রহণ করতে পারে। **তৃতীয়ত,** দাম খুব বেশি নিলে প্রতিযোগী ফার্ম বাজারে প্রবেশ করতে পারে। সেক্ষেত্রে একচেতিয়া কারবারির আর বাজারে একচেতিয়া কর্তৃত্ব থাকবে না। **চতুর্থত,** অতিরিক্ত দাম নিলে দ্রব্যটির বিকল্প বা পরিবর্ত দ্রব্য আবিষ্কৃত হতে পারে। **পঞ্চমত,** একচেতিয়া কারবারি তার দ্রব্যের খুব বেশি দাম নিলে ক্রেতারা ঐ দ্রব্য ভোগ করা বন্ধ করতে পারে অথবা দূরবর্তী কোনো বিকল্প দ্রব্য ভোগের অভ্যাস গড়ে তুলতে পারে। **ষষ্ঠত,** একচেতিয়া কারবারির লক্ষ্য হল মুনাফা সর্বাধিক করা। তার দ্রব্যের যে দাম নিলে মুনাফা সর্বাধিক হবে সেই দামই সে ধার্য করবে। তার চেয়ে বেশি দাম নিলে মুনাফা সর্বাধিককারী পরিমাণ দ্রব্য বিক্রি হবে না। ফলে সেক্ষেত্রে তার মুনাফা সর্বাধিক হবে না।

এই সমস্ত নানা বাস্তব অসুবিধার জন্য একচেটিয়া কারবারি তার উৎপন্ন দ্রব্যের যা খুশি দাম নিতে পারে না। তার দাম বাড়ানোর ক্ষমতার কিছু সীমা (limit) আছে।

৫.৫ একচেটিয়া বাজারে দাম নীতি (Price Policy Under Monopoly)

পূর্ণ প্রতিযোগিতার বাজারে দাম নির্ধারিত হয় চাহিদা ও জোগানের ঘাত-প্রতিঘাতের দ্বারা। বাস্তবে অবশ্য পূর্ণ প্রতিযোগিতা কদাচিৎ দেখা যায়। বাস্তবে বাজারে নানা অপূর্ণতা থাকে। একচেটিয়া এবং একচেটিয়া প্রতিযোগিতার বাজারে কোনো দ্রব্যের কত দাম ধার্য করা হবে তার পিছনে নানা বিষয় কাজ করে। সেগুলিকে মোটের উপর দু'ভাগে ভাগ করা যায়— বাহ্যিক বিষয় এবং অভ্যন্তরীণ বিষয়। বাহ্যিক বিষয়গুলি হল ভোগকারীর রুচি ও পছন্দ, চাহিদার স্থিতিস্থাপকতা, সম্ভাব্য প্রতিযোগী ফার্মের সংখ্যা, সংশ্লিষ্ট দ্রব্য সম্পর্কে সরকারি নিয়মকানুন প্রভৃতি। বাহ্যিক বিষয়গুলি ফার্মের নিয়ন্ত্রণের বাইরে। অন্যদিকে, অভ্যন্তরীণ বিষয় বলতে সেই বিষয়গুলোকেই বোঝায় যা ফার্মের অভ্যন্তরেই সৃষ্টি হয়। সেগুলি ফার্মের নিয়ন্ত্রণের অধীন। এরূপ অভ্যন্তরীণ বিষয়ের উদাহরণ হল উৎপাদন ব্যয়, দ্রব্য বিক্রি এবং মুনাফা সম্পর্কে ফার্মের নীতি প্রভৃতি।

৫.৫.১. দাম নীতির উদ্দেশ্যসমূহ (Objectives of Price Policy)

দাম নির্ধারণ করার সময় ফার্মের বিবেচনায় বিভিন্ন লক্ষ্যমাত্রা অর্জনের চিন্তা কাজ করে। সেই লক্ষ্যমাত্রাগুলি হল— (i) দাম স্থিতিশীল রাখা, (ii) বাজারে নিজের অংশ বজায় রাখা, (iii) মূলধনের প্রতিদানের হারের লক্ষ্যমাত্রা পূরণ করা, (iv) সম্ভাব্য প্রতিযোগিতা এড়ানো এবং (v) নীতিভিত্তিক দাম নির্ধারণ করা। অধ্যাপক কোতলার দাম নির্ধারণ নীতির আরো কয়েকটি লক্ষ্য উল্লেখ করেছেন। সেগুলি হল— বাজারের গভীরে প্রবেশ করা (market penetration), বাজারের ভালো সুবিধাগুলি প্রথমেই তুলে নেওয়া (market skimming), বিনিয়োজিত অর্থ যথাশীঘ্র সম্ভব উদ্ধার করা (early cash recovery) প্রভৃতি।

৫.৫.২. সর্বোচ্চ ভার বা চাহিদার ভিত্তিতে দাম নির্ধারণ (Peak-load Pricing)

কোনো ফার্মের উৎপন্ন দ্রব্যের ক্ষেত্রে দাম কীভাবে নির্ধারণ করা প্রয়োজন, সে সম্পর্কে একাধিক তত্ত্ব বা মডেল প্রণয়ন করা হয়েছে। তাদের মধ্যে উল্লেখযোগ্য হল সর্বোচ্চ ভার বা চাহিদার ভিত্তিতে দাম নির্ধারণ, প্রতিদ্বন্দ্বী ফার্মের প্রবেশ নিরোধক দাম নীতি, দ্রব্যের জীবনচক্রভিত্তিক দাম নির্ধারণ, গড় ব্যয়ভিত্তিক দাম বা ব্যয়ের সঙ্গে উপরি বসিয়ে দাম নির্ধারণ প্রভৃতি। আমরা এখানে সর্বোচ্চ ভার বা চাহিদার ভিত্তিতে দাম নির্ধারণ সম্পর্কে আলোচনা করব।

সর্বোচ্চ ভার বা বোঝার দাম নীতির (Peak-load pricing) বক্তব্য হল, কোনো দ্রব্যের সর্বোচ্চ চাহিদার সময় ঐ দ্রব্য বা সেবাকার্যের দাম বেশি ধার্য করতে হবে এবং মন্থর বা শিথিল সময়কালে বা সর্বোচ্চ চাহিদার সময়কালের বাইরের সময়কালে (off-peak periods) দ্রব্য বা সেবাকার্যটির দাম কম রাখতে হবে। যেমন সপ্তাহের কাজের দিনগুলিতে এবং অফিসের কাজের সময়ে টেলিফোন পরিসেবার চাহিদা বেশি। তখন ঐ শিল্পের উৎপাদন ক্ষমতার প্রায় সবটাই ব্যবহৃত হয়। কিন্তু রাত্রে অথবা সপ্তাহান্তিক দিনগুলিতে (শনিবার ও রবিবার) অথবা অন্য কোনো ছুটির দিনে টেলিফোন পরিসেবার চাহিদা যথেষ্ট কম থাকে এবং ঐ শিল্পের উৎপাদন ক্ষমতার অনেকটাই অব্যবহৃত থাকে। সুতরাং, সপ্তাহের কাজের দিনগুলিতে

অফিস সময়ে ত্রাঙ্ক কলের রেত বেশি রাখতে হবে এবং অন্য দিনক্তলিতে এবং রাতের বেলায় ত্রাঙ্ক কলের রেত কম রাখতে হবে। এর ফলে কাত্রে দিনক্তলিতে অফিস সময়ে ত্রাঙ্ক কলের উপর চাপ কমবে এবং কিছু লোক দামের সুবিধা নেওয়ার ত্ন্য রাতে এবং ছুতির দিনে ত্রাঙ্ক কল ব্যবহার করবে। এভাবে, সর্বোচ্চ চাপ বা ভারের সময় (peak periods) চাহিদার ভার কিছুতা হলেও কমবে এবং পাশাপাশি মন্থর বা শিথিল সময়ে (slack periods) চাহিদার ভার কিছুতা হলেও বাড়বে। তেমনি, বিদ্যুৎ শিল্পে বিদ্যুতের চাহিদা দিন অনুযায়ী এবং বিভিন্ন ঋতুতে পরিবর্তিত হয়। অথচ ভোগকারীর সর্বোচ্চ চাহিদা মোতানোর ত্ন্য উপযুক্ত উৎপাদন ক্ষমতা তৈরি রাখতে হয়। এক্ষেত্রে বেশি চাহিদার সময় বিদ্যুতের দাম বেশি এবং কম চাহিদার সময় বিদ্যুতের দাম কম রাখা যেতে পারে। তাহলে চাহিদা ও উৎপাদন ক্ষমতার মধ্যে কিছুতা সমতা আসবে বা উভয়ের মধ্যে ফারাক কিছুতা কমবে। এতাই সর্বোচ্চ ভার বা বোঝার দামনীতির প্রধান সুবিধা। এভাবে উৎপাদন ক্ষমতার অতি-ব্যবহার (over-utilisation) বা কম-ব্যবহারের (under-utilisation) সমস্যা কিছুত হলেও এড়ানো যাবে। কোনো ত্যুরিস্ত স্পতে ব্যস্ত মরশুমে হোতেল, পরিবহন প্রভৃতির ত্ন্য বেশি দাম এবং অন্য সময়ে কম দাম নিয়ে ত্যুরিস্তের সংখ্যার বিভিন্ন মরশুমে অনেকতা সুষম বন্তন ঘতানো যেতে পারে। কোনো দেশের রেল ব্যবস্থাও ব্যস্ত সময়ে তিকিতের দাম বেশি এবং অন্য সময়ে তিকিতের দাম কম নিয়ে প্যাসেঞ্জারের ভিড় কিছুতা ছড়িয়ে দিতে পারে।

৫.৫.৩ অপূর্ণ প্রতিযোগিতার বাত্তরে অন্যান্য দামনীতি (Some other Price Policies under Imperfect Competition)

একচেতিয়াসহ অন্যান্য অপূর্ণ প্রতিযোগিতার বাত্তরে সর্বোচ্চ চাহিদার দামনীতি (Peak-load prcing) ছাড়াও আরো কয়েকতি দামনীতি অনুসরণ করা হয়। সেক্তলি হল গড় ব্যয়ভিত্তিক দামনীতি, প্রবেশ নিরোধক দামনীতি, প্রাথমিক সুবিধা তুলে নেওয়ার দামনীতি, বাত্তরের ভিতরে প্রবেশের দামনীতি প্রভৃতি। আমরা এই দামনীতিক্তলি সম্পর্কে খুব সংক্ষেপে বিবরণ দিচ্ছি।

(ক) গড় ব্যয়ভিত্তিক দামনীতি (Average Cost Pricing) গড় ব্যয়ভিত্তিক দামনীতির মূল কথা হল, ফার্ম তার দ্রব্যের ব্যয়ের উপর একতি 'ন্যায় সংগত' (Fair) অথবা প্রথামাফিক **(conventional)** মুনাফা-শতাংশ বসিয়ে দ্রব্যের দাম নির্ধারণ করে। এক কথায়, ফার্ম তার গড় ব্যয়ের ভিত্তিতে দ্রব্যের দাম নির্ধারণ করে। এখানে, দাম বা P = AC (গড় ব্যয়) + মুনাফা মার্তিন। একে যুক্ত-ব্যয় দামনীতি (cost-plus pricing) বা বাড়তি চড়িয়ে দাম নির্ধারণ নীতিও (mark-up pricing) বলা হয়।

(খ) প্রবেশ নিরোধক দামনীতি বা সীমিতকারী দামনীতি (Limit Pricing) একচেতিয়া বা একচেতিয়া প্রতিযোগিতার বাত্তরে অনেক সময় ফার্মের লক্ষ্য হল নতুন ফার্মকে বাত্তরে প্রবেশ করতে বাধা দেওয়া। সেত্ন্য ফার্ম তার দ্রব্যের দাম এমন স্তরে ধার্য করে যাতে নতুন ফার্ম ঐ বাত্তরে প্রবেশের আকর্ষণ বোধ না করে। এই ধরনের দামনীতিকে বলে সীমিতকারী দামনীতি (limit pricing) বা প্রবেশ নিরোধক দামনীতি (entry-prevention pricing)।

(গ) প্রাথমিক সুবিধা তুলে নেওয়ার দামনীতি (Skimming Price Policy) প্রাথমিক সুবিধা তুলে নেওয়ার দামনীতির মুল কথা হল, নতুন দ্রব্য বাত্তরে প্রবর্তনের শুরুতেই দাম বেশি রাখতে হবে। এতে যে সমস্ত ক্রেতা দ্রব্যতির ত্ন্য বেশি দাম দিতে রাতি থাকে, তাদের কাছ থেকে বাড়তি দাম লাভ করা যায়। পরে প্রতিযোগিতা বাড়লে ধীরে ধীরে দাম কমিয়ে প্রতিযোগিতায় তিঁকে থাকা যায়। এক্ষেত্রে দীর্ঘকালীন মুনাফার চেয়ে স্বল্পকালীন মুনাফার উপর বেশি ত্তের দেওয়া হয়।

(ঘ) বাজারের ভিতরে প্রবেশের বা অন্তর্নিহিত হবার দামনীতি (Penetration Pricing) এই দামনীতির মূল কথা হল নতুন দ্রব্য বাজারে প্রবর্তনের সময় দাম কম রাখতে হবে। এতে বাজারের গভীরে প্রবেশ করা সম্ভব হবে, দ্রব্যতির বাজার এবং পরিচিতি প্রসারিত হবে। বাজারে দ্রব্যতির অবস্থান দৃঢ় হলে পরে দাম বাড়ানো যেতে পারে। এক্ষেত্রে স্বল্পকালীন মুনাফার চেয়ে দীর্ঘকালীন মুনাফার দিকে দৃষ্টি দেওয়া হয়।

৫.৬ স্বাভাবিক একচেটিয়া (Natural Monopoly)

কোনো একচেটিয়া ফার্ম যদি এরূপ হয় যে, উৎপাদনের পরিমাণ বাড়ার সাথে সাথে ঐ ফার্মের গড় ব্যয় ক্রমাগত থাকে, তাহলে ঐ একচেটিয়া ফার্মকে স্বাভাবিক একচেটিয়া ফার্ম বলা হয়। এরূপ ফার্মের উৎপাদন যত বাড়বে, তার গড় বয় তত কমবে। গড় ব্যয় সর্বনিম্ন হবে যখন দ্রব্যের উৎপাদনের পরিমাণ খুব বেশি হবে। একাধিক ফার্মকে এরূপ বাজারে কাজ করতে দিলে সম্পদের অপচয় হয়। তখন প্রতিতি ফার্মই গড় ব্যয় রেখার নিম্নতম বিন্দুর বাঁ দিকে উৎপাদন করবে। ফলে সকলেরই গড় ব্যয় বেশি পড়বে। সাধারণত জনস্বার্থে প্রয়োজনীয় দ্রব্য ও সেবাকার্যের ক্ষেত্রে এই ধরনের স্বাভাবিক একচেটিয়া অবস্থা বিরাজ করে। এরূপ ফার্মের উদাহরণ হল জল সরবরাহ, বিদ্যুৎ সরবরাহ, তেলিফোন ও তেলিগ্রাফ, পরিবহন ও যোগাযোগ প্রভৃতি। স্বাভাবিক একচেটিয়ার তিনতি প্রধান বৈশিষ্ট্য হল মোত উৎপাদন ব্যয়ে স্থির ব্যয়ের আধিক্য, উৎপাদন বৃদ্ধির সাথে সাথে গড় ব্যয়ে হ্রাস এবং বড় আকারের প্রাথমিক লগ্নি। এই তিনতি বৈশিষ্ট্যের জন্য জনসেবা কৃত্যকগুলি (Public Utility Services), যেমন, জল সরবরাহ, বিদ্যুৎ সরবরাহ প্রভৃতি ফার্মগুলি, একচেটিয়া সংস্থা রূপে কাজ করে। হয় সেগুলি সরকার কর্তৃক প্রতিষ্ঠিত একচেটিয়া অথবা ব্যক্তিগত মালিকানায় প্রতিষ্ঠিত হলেও সরকার কর্তৃক আইন দ্বারা নিয়ন্ত্রিত। ব্যক্তিগত মূলধন সাধারণত এই ধরনের সংস্থা স্থাপন করতে আগ্রহী হয় না, কারণ এখানে প্রচুর মূলধন বিনিয়োগ করতে হয় এবং এই মূলধনের প্রতিদান দীর্ঘকাল বাদে পাওয়া যায়। তাছাড়া, জনসাধারণের স্বার্থ রক্ষা করার জন্য এবং জনসাধারণকে একচেটিয়া বিক্রেতার শোষণের হাত থেকে রক্ষা করার জন্যও সরকার এই ধরনের জনসেবা কৃত্যকের ক্ষেত্রে একচেটিয়া সংস্থা স্থাপন করতে এগিয়ে আসে।

৫.৬.১ স্বাভাবিক একচেটিয়ার দাম নির্ধারণের নীতি (Pricing of Natural Monopoly) :

একচেটিয়া ফার্মের লক্ষ্য হল মুনাফা সর্বাধিক করা। আমরা জানি, মুনাফা সর্বাধিক করার শর্ত দুতি (i) MR = MC অর্থাৎ প্রান্তিক রেভিনিউ = প্রান্তিক ব্যয়। (ii) প্রান্তিক ব্যয় (MC) রেখা যেন প্রান্তিক রেভিনিউ (MR) রেখাকে নীচের দিক থেকে ছেদ করে। এই শর্তগুলি অনুসরণ করে দাম নির্ধারণ করলে একচেটিয়া বাজারে পূর্ণ প্রতিযোগিতামূলক বাজার অপেক্ষা দ্রব্যের পরিমাণ কম এবং দাম বেশি হয়। নিয়ন্ত্রণহীন একচেটিয়ার ক্ষেত্রে সাধারণত দ্রব্য বা সেবাকার্যের দাম খুব বেশি হয় এবং জোগান খুব কম হয়। সেজন্য স্বাভাবিক একচেটিয়াকে সরকার কর্তৃক নিয়ন্ত্রণ করা প্রয়োজন। দু'ভাবে এতা করা যেতে পারে। প্রথমত, সরকার স্বাভাবিক একচেটিয়া ফার্মতির মালিক হতে পারে এবং উপযুক্ত দাম ও জোগান নীতি গ্রহণ করতে পারে। এক্ষেত্রে সরকার সর্বদা মুনাফা সর্বাধিক করার লক্ষ্য নাও রাখতে পারে। প্রয়োজনে ক্ষতি স্বীকার করেও সরকার দ্রব্যতির বিক্রির ব্যবস্থা করতে পারে। বিভিন্ন দেশের অভিজ্ঞতা থেকে দেখা যায় যে, রাষ্ট্রীয় একচেটিয়া সংস্থা দক্ষতার সঙ্গে কাজ করতে পারে না। কর্মীদের কাজে উৎসাহ দেওয়ার কোনো ব্যবস্থা থাকে না এবং সরকারের লাল ফিতের বাঁধনের জন্য সংস্থাতির কাজকর্ম ব্যাহত হয়।

দ্বিতীয়ত, সরকার স্বাভাবিক একচেতিয়া ফার্মতির কাতকর্ম নিয়ন্ত্রণ করতে পারে এবং এর সেবাকার্যের বা দ্রব্যের উপযুক্ত দাম স্থির করে দিতে পারে। যেমন, ভারতে রাত্য বিদ্যুৎ পর্ষৎক্তলি নিত নিত রাত্যে একচেতিয়া। এদের বিদ্যুতের দাম রাত্য সরকারক্তলি স্থির করে দেয়। এই উদ্দেশ্যে সরকার দাম কমিশন বা দাম ত্রাইবুনাল বসায়। এর কাত হল, স্বাভাবিক একচেতিয়ায় উৎপন্ন দ্রব্য বা সেবাকার্যের দাম স্থির করে দেওয়া। এই কাতে কমিশন বিভিন্ন নীতি গ্রহণ করতে পারে। আমরা দুতি প্রধান নীতি এখানে আলোচনা করবো।

প্রথমত, দাম কমিশন বা দাম ত্রাইবুনাল প্রান্তিক ব্যয়ের ভিত্তিতে দাম নির্ধারণ করতে পারে। কিন্তু এক্ষেত্রে একতি অসুবিধা আছে। আমরা তানি, স্বাভাবিক একচেতিয়ার ক্ষেত্রে গড় ব্যয় ক্রমাগত হ্রাস পায়। ফলে প্রান্তিক ব্যয় (MC) < গড় ব্যয় (AC)। এই অবস্থায় দাম যদি প্রান্তিক ব্যয়ের সমান হয়, তাহলে দাম গড় ব্যয়ের কম হবে (P=MC<AC)। ফলে একচেতিয়া ফার্মের ক্ষতি হবে। একচেতিয়া ফার্মতিকে দীর্ঘকালে তিকিয়ে রাখতে হলে সরকারকে ভরতুকি দিতে হবে।

দ্বিতীয়ত, দাম কমিশন স্বাভাবিক একচেতিয়া ফার্ম কর্তৃক উৎপন্ন দ্রব্য বা সেবার দাম ধার্য করতে পারে গড় ব্যয়ের ভিত্তিতে। এক্ষেত্রে যে বিন্দুতে গড় ব্যয় রেখা চাহিদা রেখাকে ছেদ করবে, সেই বিন্দুতে দাম নির্ধারিত হবে। দাম = গড় ব্যয় (P = AC) হওয়ায় মোত রেভিনিউ = মোত ব্যয় হবে এবং একচেতিয়া ফার্ম্ক্তধুমাত্র স্বাভাবিক মুনাফা ভোগ করবে। গড় ব্যয়ের ভিত্তিতে দাম নির্ধারণ করার সমর্থনে দুতি যুক্তি আছে। একতি হল গড় ব্যয় সহতেই নির্ধারণ করা যায় কিন্তু প্রান্তিক ব্যয় নির্ধারণ করা কঠিন। তাছাড়া, স্বাভাবিক একচেতিয়ার ক্ষেত্রে MC<AC। এক্ষেত্রে P=MC নীতি নিলে P<AC হয় এবং ফার্মের ক্ষতি হয়। ফার্মতি ক্ষতি স্বীকার করে দীর্ঘকালে তিকে থাকবে না। আবার দীর্ঘকাল ধরে বাতেত থেকে ভরতুকি দেওয়াও সম্ভব নয়। কিন্তু গড় ব্যয় অনুযায়ী দাম নির্ধারণ করলে (P=AC) ফার্মের আয়-ব্যয় সমান হয় এবং ফার্মতিক্তধুমাত্র স্বাভাবিক মুনাফা অর্তন করে। কিন্তু প্রান্তিক ব্যয়নীতি অনুযায়ী (P=MC) দাম নির্ধারণ করলে ফার্মতির ক্ষতি হয়। প্রান্তিক ব্যয় নীতির এই অসুবিধা দূর করার তন্য আর এক ভাবে দাম নির্ধারণ করা যেতে পারে। তাকে বলে দুই অংশবিশিষ্ট দাম (two-part tariff)। এই দুই অংশবিশিষ্ট দাম নিয়ে আমরা এখন সংক্ষেপে আলোচনা করব।

৫.৬.২ দুই অংশবিশিষ্ট দামনীতি (Two-part Tariff Policy)

স্বাভাবিক একচেতিয়া দ্বারা উৎপন্ন দ্রব্য বা সেবাকার্যের দাম নির্ধারণ করার তন্য সরকার অনেক সময় দাম কমিশন বা দাম ত্রাইবুনাল গঠন করে। এই কমিশন বা ত্রাইবুনাল সাধারণত দুতি বিকল্প নীতিতে এরূপ সংস্থার দ্রব্যের দাম নির্ধারণ করে। একতি হল, গড় ব্যয়ের ভিত্তিতে (P = AC) এবং অপরতি হল প্রান্তিক ব্যয়ের ভিত্তিতে (P = MC)। কিন্তু আমরা তানি, স্বাভাবিক একচেতিয়া ফার্মের ক্ষেত্রে গড় ব্যয় (AC) নিম্নমুখী বলে MC < AC এবং তখন P = MC নীতি নিলে P < AC হবে। ফলে ফার্মতির ক্ষতি হবে এবং দীর্ঘকালে ফার্মতি তিকে থাকতে পারবে না। প্রান্তিক ব্যয় নীতির (P=MC) এই অসুবিধা দূর করার তন্য দুই অংশবিশিষ্ট দাম (two-part tariff) ধার্য করা যেতে পারে। দামের একতি অংশ নির্ধারিত হবে স্থির ব্যয়ের ভিত্তিতে এবং অপর অংশতি নির্ধারিত হবে প্রান্তিক ব্যয়ের ভিত্তিতে। মনে কর, কোনো বিদ্যুৎ উৎপাদনকারী ফার্ম বিদ্যুৎ গ্রাহকদের কাছ থেকে দুই প্রকার্ক্তল্ক আদায় করছে। একতি হল প্রতি মাসে প্রদেয় একতি নির্দিস্ট পরিমাণ অর্থ এবং অপরতি হল যত ইউনিত বিদ্যুৎ ব্যবহার করা হচ্ছে তার ভিত্তিতে প্রদেয় অর্থ। এভাবে দুই অংশবিশিষ্ট বিদ্যুৎক্তল্ক ধার্য করলে বিদ্যুৎ উৎপাদনকারী ফার্মের গড় ব্যয় নিম্নমুখী (MC<AC) হওয়া সত্ত্বেও ফার্মের মোত আয় এবং মোত ব্যয় সমান করা সম্ভব। সেক্ষেত্রে ফার্মতি স্বাভাবিক মুনাফা অর্তন করে, প্রান্তিক ব্যয় নীতির (P=MC) ন্যায় ক্ষতির সম্মুখীন হতে হয়

না। বর্তমানে অনেক দেশেই বিদ্যুৎ, তেলিফোন ইত্যাদি ক্ষেত্রে দাম নির্ধারণে এই দুই অংশবিশিস্ষ্টদামনীতি অনুসরণ করা হয়।

৫.৭ সারাংশ (Summary)

1. **দাম স্বতন্ত্রীকরণ** একই দ্রব্য বিভিন্ন দামে বিক্রি করাকে বলা হয় দাম স্বতন্ত্রীকরণ। একচেতিয়া ফার্মই এই ক্ষমতা ভোগ করে। দাম স্বতন্ত্রীকরণ নানা কারণে সম্ভব হয়। তার মধ্যে উল্লেখযোগ্য হল ক্রেতার আচরণ, দ্রব্যের প্রকৃতি, ক্রেতার অজ্ঞতা, ব্যক্তিগত সেবাকার্য এবং বিভিন্ন বাত্তরের মধ্যে আঞ্চলিক দূরত্ব। দাম স্বতন্ত্রীকরণ সম্ভব হলেই যে তা লাভত্নক হবে তার কোনো মানে নেই। দাম স্বতন্ত্রীকরণ লাভত্নক হতে গেলে যে দুতি বাত্তরের মধ্যে দাম স্বতন্ত্রীকরণ করা হচ্ছে সেই দুতি বাত্তরে চাহিদার দামগত স্থিতিস্থাপকতা ভিন্ন হতে হবে। যদি দুতি বাত্তরের চাহিদার দামগত স্থিতিস্থাপকতার মান যদি একই হয়, তাহলে দাম স্বতন্ত্রীকরণ সম্ভব নয়।

2. **বিভিন্ন ধরনের দাম স্বতন্ত্রীকরণ** দাম স্বতন্ত্রীকরণকে মূলত তিন ভাগে ভাগ করা হয় ব্যক্তিভেদে দাম স্বতন্ত্রীকরণ, স্থানভেদে দাম স্বতন্ত্রীকরণ এবং ব্যবহার ভেদে দাম স্বতন্ত্রীকরণ। অধ্যাপক পিক্তদাম স্বতন্ত্রীকরণের মাত্রা (degree) অনুযায়ী দাম স্বতন্ত্রীকরণকে তিন ভাগে ভাগ করেছেন প্রথম মাত্রার দাম স্বতন্ত্রীকরণ, দ্বিতীয় মাত্রার দাম স্বতন্ত্রীকরণ এবং তৃতীয় মাত্রার দাম স্বতন্ত্রীকরণ।

3. **দাম স্বতন্ত্রীকরণ কি কাম্য?** দাম স্বতন্ত্রীকরণের নানা অর্থনৈতিক ও সামাত্তিক তাৎপর্য আছে। তাই এককথায় দাম স্বতন্ত্রীকরণ কাম্য কিনা তা বলা য়ায় না। যখন একচেতিয়া ফার্ম নিছক মুনাফা বাড়ানোর ত্ন্য বা ক্রেতাকে নিছক শোষণের ত্ন্য দাম স্বতন্ত্রীকরণ করে থাকে তা সমর্থনীয় নয়। তবে অনেক ক্ষেত্রে দাম স্বতন্ত্রীকরণ কাম্য বা সমর্থনীয় হতে পারে।

4. **একচেতিয়া ফার্মের দাম বাড়ানোর ক্ষমতার সীমা** একচেতিয়া বাত্তরে একত্ন মাত্র বিক্রেতা—তার কোনো প্রতিযোগী নেই। কিন্তু তা সত্ত্বেও এই ফার্ম যা খুশি দাম নিতে পারে না। তাকে কতকক্তলি বাস্তব অবস্থা বিবেচনা করতে হয়। দাম খুব বেশি নিলে (i) ভবিষ্যতে প্রতিযোগী ফার্ম বাত্তরে প্রবেশ করতে পারে, (ii) ক্রেতারা দ্রব্যতি ভোগ করা বন্ধ করতে পারে, (iii) ক্রেতারা দূরবর্তী বিকল্প দ্রব্য ভোগ করা রু করতে পারে, (iv) ত্নমত বিরুবে চলে যেতে পারে, (v) সরকারি হস্তক্ষেপ ঘততে পারে ইত্যাদি। তাছাড়া যে দাম নিলে একচেতিয়া ফার্মের মুনাফা সর্বাধিক হবে সেই দামই যে ধার্য করবে।

5. **একচেতিয়া বাত্তরে দামনীতি** যে-কোনো ফার্ম তার দ্রব্যের দাম নির্ধারণের সময় কতকক্তলি বিষয় বিবেচনার মধ্যে রাখে। সেক্তলি হল (i) দামের স্থিতিশীলতা বত্তয় রাখা, (ii) বাত্তরে নিত্তের অংশ বত্তয় রাখা, (iii) সম্ভাব্য প্রতিযোগিতা এড়ানো এবং (iv) নীতিভিত্তিক দাম নির্ধারণ করা। কোনো ফার্মের উৎপন্ন দ্রব্যের ক্ষেত্রে দাম কীভাবে নির্ধারণ করা প্রয়োত্ন, সে সম্পর্কে একাধিক তত্ত্ব আছে। তাদের মধ্যে উল্লেখযোগ্য হল সর্বোচ্চ ভার বা চাহিদার ভিত্তিতে দাম নির্ধারণ, প্রতিদ্বন্দ্বী ফার্মের প্রবেশ নিরোধক দামনীতি, দ্রব্যের ত্নীবনচক্রভিত্তিক দাম নির্ধারণ, গড় ব্যয়ভিত্তিক দাম বা ব্যয়ের স* উপরি বসিয়ে দাম নির্ধারণ প্রভৃতি। সর্বোচ্চ ভার বা বোঝার দামনীতির (peak load pricing) মূলকথা হল, কোনো দ্রব্য বা সেবাকার্যের চাহিদা যে সময় খুব বেশি, সেই সময় তার দাম বেশি রাখা উচিত এবং যে সময় ঐ দ্রব্য বা সেবাকার্যের চাহিদা কম, সেই সময় তার দাম কম রাখা উচিত।

6. **স্বাভাবিক একচেতিয়া** : যদি কোনো একচেতিয়া ফার্মের উৎপাদনের পরিমাণ বাড়ার সাথে সাথে ঐ ফার্মের গড় ব্যয় ক্রমাগত কমতে থাকে তাহলে ঐ একচেতিয়া ফার্মকে স্বাভাবিক একচেতিয়া ফার্ম বলে। জল সরবরাহ, বিদ্যুৎ সরবরাহ, তেলিফোন, তেলিগ্রাফ প্রভৃতি জনসেবা কৃত্যকের ক্ষেত্রে এরূপ স্বাভাবিক একচেতিয়া দেখা যায়। স্বাভাবিক একচেতিয়ার তিনতি প্রধান বৈশিষ্ট্য হল : মোত উৎপাদন ব্যয়ে স্থির ব্যয়ের আধিক্য, উৎপাদন বৃদ্ধির সাথে সাথে গড় ব্যয়ের হ্রাস এবং বড় আকারের প্রাথমিক লগ্নি। নিয়ন্ত্রণহীন একচেতিয়ার ক্ষেত্রে দ্রব্য বা সেবাকার্যের দাম খুব বেশি হয়। সরকার দু'ভাবে এদের নিয়ন্ত্রণ করতে পারে : (i) সরকার স্বাভাবিক একচেতিয়া ফার্মতির মালিক হতে পারে এবং উপযুক্ত দাম ও জোগান নীতি গ্রহণ করতে পারে। (ii) সরকার স্বাভাবিক একচেতিয়া ফার্মতির দ্রব্যের দাম স্থির করে দিতে পারে। প্রথম ক্ষেত্রে অনেক দেশেই দেখা য়ায় যে, সরকারি একচেতিয়া ফার্মগুলি দক্ষভাবে পরিচালিত হচ্ছে না। দ্বিতীয় ক্ষেত্রে সরকার কমিশন বা ত্রাইবুনাল বসিয়ে একচেতিয়া ফার্মের দ্রব্য বা সেবাকার্যের দাম নির্ধারণ করতে পারে। এই কমিশন প্রান্তিক ব্যয়ের ভিত্তিতে (P=MC) দাম নির্ধারণ করতে পারে। কিন্তু সেক্ষেত্রে একচেতিয়া ফার্মতি লোকসানের সম্মুখীন হবে। বিকল্প নীতি হিসাবে কমিশন গড় ব্যয়ের ভিত্তিতে একচেতিয়া ফার্মের দ্রব্য বা সেবাকার্যতির দাম নির্ধারণ (P=AC) করতে পারে। সেক্ষেত্রে ফার্মতি স্বাভাবিক মুনাফা অর্জন করবে। আর একভাবেও স্বাভাবিক একচেতিয়ার ক্ষেত্রে দ্রব্য বা সেবাকার্যের দাম নির্ধারণ করা যেতে পারে। তাকে বলা হয় দুই অংশবিশিষ্ট দাম নীতি। এক্ষেত্রে দামের একতি অংশ নির্ধারিত হয় স্থির ব্যয়ের ভিত্তিতে এবং অপর অংশ নির্ধারিত হয় প্রান্তিক ব্যয়ের ভিত্তিতে।

৫.৮ অনুশীলনী (Exercises)

স্বল্প দৈর্ঘ্যের উত্তরের প্রশ্নাবলি : প্রতিতি ২ নম্বরের (Short Answer Type Questions: Each of 2 Marks) :

১. দাম স্বতন্ত্রীকরণ কাকে বলে?

২. দাম স্বতন্ত্রকারী একচেতিয়া কাবরার কাকে বলে?

৩. দাম স্বতন্ত্রীকরণের ক্ষেত্রে ভারসাম্যর শর্ত কী?

৪. দাম স্বতন্ত্রীকরণ কত রকমের ও কী কী?

৫. মাত্রা অনুযায়ী দাম স্বতন্ত্রীকরণকে ক'ভাগে ভাগ করা যায় ও কী কী?

৬. আঞ্চলিক দাম স্বতন্ত্রীকরণ কাকে বলে? উদাহরণ দাও।

৭. ব্যক্তিভেদে দাম স্বতন্ত্রীকরণ কাকে বলে? উদাহরণ দাও।

৮. দাম স্বতন্ত্রীকরণ সম্ভব হবার শর্ত কী?

৯. দাম স্বতন্ত্রীকরণ কখন লাভজনক?

১০. ডাম্পিং কাকে বলে?

১১. দেখাও যে লার্নারের সূচকের মান চাহিদার দামগত স্থিতিস্থাপকতার পরম মানের অন্যোন্যকের সমান।

১২. স্বাভাবিক একচেটিয়া কাকে বলে?

১৩. দুই অংশবিশিষ্টদামনীতি কাকে বলে?

১৪. সর্বোচ্চ ভারের দামনীতির মূল কথা কী?

১৫. প্রবেশ নিরোধক দামনীতি কাকে বলে?

১৬. গড় ব্যয়ের দামনীতি বলতে কী বোঝ?

১৭. দ্রুত সুবিধা তোলার দামনীতি কাকে বলে?

১৮. বাজারের গভীরে প্রবেশের দামনীতি কী?

১৯. স্বাভাবিক একচেটিয়ার ক্ষেত্রে দাম নিয়ন্ত্রণের প্রয়োজন হয় কেন?

মাঝারি দৈর্ঘ্যের উত্তরের প্রশ্নাবলি প্রতিতি ৫ নম্বরের (Medium Answer Type Questions : Each of 5 Marks) :

১. দাম স্বতন্ত্রীকরণ কী কাম্য?

২. একচেটিয়া কারবারি কি তার দ্রব্যের যা খুশি তাই দাম নিতে পারে?

৩. ডাম্পিং-এর ক্ষেত্রে একচেটিয়া কারবারির ভারসাম্য দেখাও।

৪. প্রথম মাত্রার দাম স্বতন্ত্রীকরণের ধারণা ব্যাখ্যা করো।

৫. দ্বিতীয় মাত্রার দাম স্বতন্ত্রীকরণের ধারণা বুঝিয়ে বলো।

৬. একচেটিয়া বাজারে অপূরণীয় ক্ষতি বলতে কী বোঝো?

৭. একচেটিয়া বাজারে সামাজিক ব্যয়ের ধারণাতি বুঝিয়ে বলো।

৮. দামনীতির মূল উদ্দেশ্যগুলি বিবৃত করো।

৯. সর্বোচ্চ ভারের বা বোঝার দামনীতিতি ব্যাখ্যা করো।

১০. স্বাভাবিক একচেটিয়ার ক্ষেত্রে দাম নির্ধারণের নীতি কী?

১১. দুই অংশবিশিষ্টদামনীতি বর্ণনা করো।

১২. একচেটিয়া কারবারি কি AC রেখার সর্বনিম্ন বিন্দুতে ভারসাম্যে থাকে?

দীর্ঘ উত্তরের প্রশ্নাবলি প্রতিতি ১০ নম্বরের (Long Answer Type Questions: Each of 10 Marks) :

১. একচেটিয়া ক্ষমতার মাত্রার উপর একতি তীকা লেখো।

২. একচেটিয়া বাজারের দামনীতি সম্পর্কে একতি নাতিদীর্ঘ প্রবন্ধ লেখো।

৩. স্বাভাবিক একচেতিয়ার ক্ষেত্রে দাম নির্ধারণের নীতি বর্ণনা করো।

৪. স্বাভাবিক একচেতিয়া কাকে বলে? এরূপ ফার্মের ক্ষেত্রে দুই-অংশ বিশিষ্ট দামনীতি বর্ণনা কর।

৫. একচেতিয়া বাজারে দাম স্বতন্ত্রীকরণের উপর একটি সংক্ষিপ্ত তীকা লেখো।

৬. ধরা যাক্ একচেতিয়া বাজারে ব্যবসায় প্রতিষ্ঠানের চাহিদা অপেক্ষক $P = 20 - q$ এবং মোত ব্যয় অপেক্ষক $C = q^2 + 8q + 2$ তাহলে (i) সর্বাধিক লাভ যুক্ত উৎপাদন নির্ণয় কর। এক্ষেত্রে দাম, লাভ ও বিক্রী কত হবে নির্ণয় করো।

উঃ $q = 3$, $p = 17$, R(বিক্রি) = 51 ও লাভ = 16

(ii) সর্বাধিক বিক্রীত্তনিত উৎপাদন নির্ণয় করো। এক্ষেত্রে দাম, লাভ ও বিক্রী কত হবে?

উঃ $q = 10$, $p = 10$, বিক্রি (R) = 100, লাভ = (–) 82

(iii) যখন লাভ ৪ এর কম হবে না সেক্ষেত্রে সর্বাধিক বিক্রিত্তনিত উৎপাদন কত? এক্ষেত্রে দাম, লাভ ও বিক্রীত্তনিত উৎপাদন কত? এক্ষেত্রে দাম, লাভ ও বিক্রি কত হবে?

উঃ $q = 5$, $p = 15$, $p = 75$, π (লাভ) = 8

৭. ধরা যাক্ একচেতিয়া বিক্রেতা দুতি বাজারে একই দ্রব্য বিক্রী করে। দুতি বাজারের চাহিদারেখা যথাক্রমে $P_1 = 12 - q_1$ এবং $P_2 = 20 - 3q_2$. একচেতিয়া বিক্রেতার ব্যয় অপেক্ষক যদি $C = 3 + 2\ (q_1 + q_2)$ হয়, তবে সর্বাধিক লাভের জন্য একচেতিয়া বিক্রেতা কোন বাজারে কত দাম ধার্য করবে এবং কোন্ বাজারে কত দ্রব্য বিক্রি করবে?

উঃ $q_1 = 5$, $p_1 = 7$

$q_2 = 3$, $p_2 = 11$

সঠিক উত্তর নির্বাচনের প্রশ্নাবলি (MCQ) :

১. দাম স্বতন্ত্রীকরণ সম্ভব হয় যখন

(ক) দ্রব্যতি পুনর্বিক্রয় করা যায় না (খ) ক্রেতার অলসতা বা অজ্ঞতা কাতকরে (গ) দ্রব্যতি একান্ত ব্যক্তিগত সেবাকার্য (ঘ) উপরের সবক্তলিই

২। দাম স্বতন্ত্রীকরণের একটি প্রকার হল

(ক) ব্যক্তিভেদে দাম স্বতন্ত্রীকরণ (খ) স্থান ভেদে দাম স্বতন্ত্রীকরণ (গ) ব্যবহার ভেদে দাম স্বতন্ত্রীকরণ (গ) উপরের সবক্তলিই

৩। দাম স্বতন্ত্রীকরণের মাত্রা অনুযায়ী একে বিভিন্ন ভাগে ভাগ করেছেন

(ক) মার্শাল (খ) পিক্ত (গ) স্মিথ (ঘ) রিকার্ডো

৪। প্রথম মাত্রার দাম স্বতন্ত্রীকরণের ক্ষেত্রে

(ক) বিক্রেতার AR রেখাতিই হবে MR রেখা (খ) বিক্রেতার AR রেখাতিই হবে TR রেখা (গ) বিক্রেতার MR রেখাতিই হবে TR রেখা (ঘ) উপরের কোনোতিই নয়

৫। প্রথম মাত্রার দাম স্বতন্ত্রীকরণের ক্ষেত্রে

(ক) বিক্রেতার উদ্বৃত্ত শূন্য (খ) ক্রেতার উদ্বৃত্ত শূন্য (গ) ক্রেতা ও বিক্রেতার উদ্বৃত্ত সমান সমান (ঘ) উপরের কোনোতিই খাতে না

৬। দুতি বাজারের মধ্যে দাম স্বতন্ত্রীকরণ ঘতলে যদি $|e_1| > |e_2|$ হয়, তাহলে

(ক) $P_1 < P_2$ (খ) $P_1 > P_2$ (গ) $P_1 = P_2$ (ঘ) কিছু বলা যায় না

৭। দুতি বাজারের মধ্যে দাম স্বতন্ত্রীকরণের ক্ষেত্রে ভারসাম্যর প্রথম ক্রমের শর্ত হ'ল

(ক) $MR = MC_1 = MC_2$ (খ) $MR = MR_1 = MR_2$ (গ) $MR_1 = MR_2 = MC$ (ঘ) উপরের কোনোতিই নয়

৮। যদি কোনো একচেতিয়া ফার্মের উৎপাদনের পরিমাণ বাড়ার সাথে সাথে ঐ ফার্মের গড় ব্যয় ক্রমাগত কমতে থাকে তাহলে ঐ একচেতিয়া ফার্মকে বলে

(ক) স্বাভাবিক একচেতিয়া (খ) দাম স্বতন্ত্রকারী একচেতিয়া (গ) সরকারি একচেতিয়া (ঘ) দ্বিপাক্ষিক একচেতিয়া

৯। দাম নির্ধারণ নীতির কয়েকতি প্রধান লক্ষ্য উল্লেখ করেছেন

(ক) মার্শাল (খ) বত্তমল (গ) কোতলার (ঘ) সাইমন

১০। ফার্মের উৎপন্ন দ্রব্যের দাম নির্ধারণের লক্ষ্য হ'ল

(ক) দাম স্থিতিশীল রাখা (খ) বাজারে নিজের অংশ বজায় রাখা (গ) মূলধনের প্রতিদানের হারের লক্ষ্যমাত্রা পূরণ করা (ঘ) উপরের সবক্তলিই

৫.৯ নির্বাচিত গ্রন্থপঞ্জি (Select Bibliography)

1. সরখেল, জয়দেব ও সেখ সেলিম (২০১৯) ব্যস্টিগত অর্থনীতি II ও ভারতের অর্থনীতি, বুক সিন্ডিকেত প্রাইভেত লিমিতেড

2. Sarkhel, J. & Seikh Salim (2018): Microeconomics, Book Syndicate Private Ltd.

3. Dutta, Debabrata (2020) : Managerial Economics, Prenfice Hall of India.

———

একক ৬ ❑ একচেতিয়া প্রতিযোগিতা (Monopolistic Competition)

গঠন

৬.১ উদ্দেশ্য

৬.২ প্রস্তাবনা

৬.৩ অপূর্ণ প্রতিযোগিতা এবং একচেতিয়া প্রতিযোগিতা

৬.৪ একচেতিয়া প্রতিযোগিতার বাজারের বৈশিষ্ট্যসমূহ

৬.৫ একচেতিয়া প্রতিযোগিতার বাজারে স্বল্পকালীন ভারসাম্য

৬.৬ একচেতিয়া প্রতিযোগিতার বাজারে দীর্ঘকালীন ভারসাম্য

৬.৭ একচেতিয়া প্রতিযোগিতার বাজারে উদ্বৃত্ত উৎপাদন ক্ষমতা বা, একচেতিয়া প্রতিযোগিতা বাজারের অর্থনৈতিক দক্ষতা

৬.৮ সারাংশ

৬.৯ অনুশীলনী

৬.১০ নির্বাচিত গ্রন্থপঞ্জি

৬.১ উদ্দেশ্য (Objective)

এই এককতি পাঠ করলে জানা যাবে—

- একচেতিয়া প্রতিযোগিতার বাজারের বৈশিষ্ট্য
- অপূর্ণ প্রতিযোগিতা এবং একচেতিয়া বাজারের ধারণার পার্থক্য
- একচেতিয়া প্রতিযোগিতার বাজারে স্বল্পকালীন ও দীর্ঘকালীন ভারসাম্য অবস্থা
- একচেতিয়া প্রতিযোগিতা বাজারের অর্থনৈতিক দক্ষতা

৬.২ প্রস্তাবনা (Introduction)

সমস্ত বাজার কাঠামোকে প্রধানত দুতি ভাগে ভাগ করা যায়। একতি হল পূর্ণ প্রতিযোগিতার বাজার এবং অপরতি হল অপূর্ণ প্রতিযোগিতার বাজার। অপূর্ণ প্রতিযোগিতার বাজারকে আবার দুতি অর্থে ব্যবহার করা হয়। একতি অর্থে অপূর্ণ

প্রতিযোগিতার বাজার বলতে পূর্ণ প্রতিযোগিতার বাজার ছাড়া সকল বাজারকে বোঝায়। অপর অর্থে অপূর্ণ প্রতিযোগিতার বাজার বলতে মুখ্যত একচেতিয়া প্রতিযোগিতার বাজার এবং অলিগোপলি বাজারকে বোঝানো হয়। বর্তমান এককে আমরা একচেতিয়া প্রতিযোগিতার বাজারের বিভিন্ন দিক নিয়ে আলোচনা করব। একচেতিয়া প্রতিযোগিতার বাজারে ভারসাম্য দাম ও উৎপন্নের পরিমাণ কীভাবে নির্ধারিত হয়, এরূপ বাজারের অর্থনৈতিক দক্ষতা কততা ইত্যাদি বিষয়ে বর্তমান এককে আলোকপাত করা হবে।

৬.৩ অপূর্ণ প্রতিযোগিতা এবং একচেতিয়া প্রতিযোগিতা (Imperfect Competition and Monopolistic Competition)

আমরা ভূমিকায় বলেছি যে, অপূর্ণ প্রতিযোগিতা কথাতি দুতি অর্থে ব্যবহার করা হয়। প্রথম অর্থে অপূর্ণ প্রতিযোগিতা বলতে বোঝায় পূর্ণ প্রতিযোগিতার বাজার ব্যতীত অন্য সমস্ত রকমের বাজার। এই অর্থে অপূর্ণ প্রতিযোগিতার বাজার বলতে বোঝায় একচেতিয়া বাজার, একচেতিয়া প্রতিযোগিতার বাজার, অলিগোপলি বাজার, একচেতিয়া ক্রেতার বাজার, দ্বিপাক্ষিক একচেতিয়ার বাজার প্রভৃতি। দ্বিতীয় অর্থে অপূর্ণ প্রতিযোগিতার বাজার বলতে পূর্ণ প্রতিযোগিতা এবং একচেতিয়া বাজার ব্যতীত অন্য যে-কোনো ধরনের বাজারকে বোঝায়।

অন্যদিকে, যে বাজারে অনেক ক্রেতা এবং অনেক বিক্রেতা প্রায় সমজাতীয় কিন্তু ঈষৎ পৃথকীকৃত ঘনিষ্ঠ বিকল্প দ্রব্যের (slightly differentiated but close substitute goods) কেনাবেচা করে এবং যে বাজারে নতুন ক্রেতা বা বিক্রেতা অবাধে প্রবেশ করতে পারে, সেই বাজারকে একচেতিয়া প্রতিযোগিতার বাজার বা একচেতিয়া প্রতিযোগিতামূলক বাজার বলে। প্রকৃতপক্ষে এই বাজার একচেতিয়া বাজার ও পূর্ণ প্রতিযোগিতার বাজারের মিশ্র রূপ। এই বাজারে প্রতিতি ফার্ম তার নিজের দ্রব্যতি উৎপাদনের ক্ষেত্রে একচেতিয়া ক্ষমতা বা অধিকার ভোগ করে কিন্তু ঐ দ্রব্যতি বাজারে বিক্রি করতে হলে ঘনিষ্ঠ বিকল্প দ্রব্যগুলির সঙ্গে প্রতিযোগিতা করতে হয়। তাহলে দেখা যাচ্ছে যে, একচেতিয়া প্রতিযোগিতার বাজারে কোনো দ্রব্য উৎপাদনের ক্ষেত্রে একচেতিয়া থাকে কিন্তু দ্রব্যতি বিক্রয়ের ক্ষেত্রে প্রতিযোগিতার সম্মুখীন হতে হয়। উৎপাদনে একচেতিয়া কিন্তু বিক্রয়ে প্রতিযোগিতা—এতি বোঝাতেই এই বাজারের নাম দেওয়া হয়েছে একচেতিয়া প্রতিযোগিতা।

বাস্তব অবস্থা থেকে এরূপ একচেতিয়া প্রতিযোগিতা বা একচেতিয়া প্রতিযোগিতামূলক বাজারের উদাহরণ দেওয়া যেতে পারে। ধরা যাক, বাথরুম সোপ অর্থাৎ স্নানের সাবানের বাজার। বাজারে অনেক কোম্পানির সাধারণ মানের স্নানের সাবান চালু আছে, যেমন লাক্স, হামাম, রেক্সোনা, ওয়, লিরিল, চন্দন ইত্যাদি। এই সাবানগুলির কোম্পনিরা তাদের নিত নিত দ্রব্য উৎপাদনের ক্ষেত্রে একচেতিয়া ক্ষমতা ভোগ করে। যেমন, লাক্স এই ব্র্যান্ডনাম দিয়ে গায়ে মাখার সাবান কেবলমাত্র Hindustan Lever কোম্পানিই তৈরি করতে পারবে। অন্য কোনো কোম্পানি লাক্স উৎপাদন করতে পারবে না। কিন্তু Hindustan Lever-কে লাক্স সাবান বিক্রির সময় এর ঘনিষ্ঠ বিকল্প দ্রব্যের (ওয়, রেক্সোনা, হামাম প্রভৃতি) সঙ্গে প্রতিযোগিতা করে নিজের দ্রব্য বিক্রি করতে হয়। উৎপাদনে একচেতিয়া (monopoly) এবং বিক্রির সময় প্রতিযোগিতা (competition)—এই দুয়ের সমন্বয়কে বা উপস্থিতিকে বোঝাতে Chamberlin এরূপ বাজারের নাম দিয়েছেন একচেতিয়া প্রতিযোগিতা বা একচেতিয়া প্রতিযোগিতামূলক বাজার (monopolistic competition)। আর Joan Robinson এরূপ বাজারকে নাম দিয়েছেন অপূর্ণ বা অপূর্ণা* প্রতিযোগিতা (imperfect competition)। তেমনি, তুথপেস্তের বাজার, চায়ের তেবিলের বিস্কুতের বাজার, পারফিউম বা সুগন্ধির বাজার, পাউডার দুধের বাজার ইত্যাদির ক্ষেত্রে এরূপ একচেতিয়া

প্রতিযোগিতার বাজার দেখা যেতে পারে। সংক্ষেপে বলতে গেলে, একচেটিয়া বাজার এবং পূর্ণ প্রতিযোগিতার বাজারের মিশ্র রূপ হল একচেটিয়া প্রতিযোগিতার বাজার (combined form or mixture of monopoly and perfect competition)।

৬.৪ একচেটিয়া প্রতিযোগিতার বাজারের বৈশিষ্ট্যসমূহ (Features of Monopolistic Competition)

নিখুঁত পূর্ণ প্রতিযোগিতার অবস্থা এবং বিশুদ্ধ একচেটিয়ার অবস্থা বাস্তবে খুব একটা দেখা যায় না। এই বাজারগুলি অনেকক্ষেত্রেই তাত্ত্বিক রূপ হিসাবে বিবেচনা ও আলোচনা করা হয়। বাস্তবে অধিকাংশ ক্ষেত্রে যে বাজার বেশি দেখা যায় সেটি হল অপূর্ণ প্রতিযোগিতার বাজার বা একচেটিয়া প্রতিযোগিতার বাজার। এরূপ বাজার নিয়ে বিস্তারিত আলোচনা করেছেন আলাদা আলাদা ভাবে অধ্যাপক চেম্বারলিন এবং অধ্যাপিকা জোয়ান রবিনসন। তাঁদের আলোচনা অনুসরণ করে আমরা একচেটিয়া প্রতিযোগিতার বাজারের কয়েকটি মুখ্য বৈশিষ্ট্য উল্লেখ করতে পারি। একচেটিয়া প্রতিযোগিতার বাজারে নিম্নলিখিত বৈশিষ্ট্যগুলি বিদ্যমান থাকে।

প্রথমত, এই বাজারে অনেক ক্রেতা ও অনেক বিক্রেতা থাকে। তবে বিক্রেতার সংখ্যা পূর্ণ প্রতিযোগিতামূলক বাজারের ন্যায় অত বেশি নয়।

দ্বিতীয়ত, একচেটিয়া প্রতিযোগিতার বাজারে প্রত্যেক বিক্রেতা একটি পৃথকীকৃত (differentiated) দ্রব্য বিক্রি করে। এর অর্থ হল, প্রত্যেক বিক্রেতা বা উৎপাদকের দ্রব্য অন্যদের থেকে আলাদা। সকলের দ্রব্য সমজাতীয় নয়। তবে দ্রব্যগুলি একে অপরের ঘনিষ্ঠ বিকল্প বা পরিবর্ত। বিভিন্ন বিক্রেতার দ্রব্যের মধ্যে পার্থক্য গুণগত হতে পারে। আবার, পার্থক্য শুধুমাত্র মোড়ক বা লেবেল বা ট্রেড মার্কের হতে পারে। ঠিক একই দ্রব্য একজন উৎপাদক বা বিক্রেতা ছাড়া অন্য কেউ উৎপাদন করতে পারে না। এই হিসাবে দেখতে গেলে প্রত্যেক বিক্রেতাই একজন একচেটিয়া উৎপাদক বা বিক্রেতা। একচেটিয়া বাজারের একটি বৈশিষ্ট্য হল যে, এরূপ বাজারে দ্রব্যটির কোনো ঘনিষ্ঠ বিকল্প দ্রব্য থাকে না। কিন্তু একচেটিয়া প্রতিযোগিতামূলক বাজারে বিভিন্ন বিক্রেতার দ্রব্যগুলি একে অপরের ঘনিষ্ঠ পরিবর্ত বা বিকল্প দ্রব্য। একজন বিক্রেতার দ্রব্যের পরিবর্তে অন্য বিক্রেতার দ্রব্য সহজেই ব্যবহার করা যায়।

তৃতীয়ত, একচেটিয়া প্রতিযোগিতার বাজারে প্রতিটি বিক্রেতাই একজন একচেটিয়া (monopoly)। তাই প্রত্যেকের গড় রেভিনিউ রেখা নিম্নাভিমুখী এবং প্রত্যেকের প্রান্তিক রেভিনিউ, গড় রেভিনিউ অপেক্ষা কম। এখানেও একচেটিয়া বাজারের বিক্রেতার ন্যায় প্রতিটি বিক্রেতাই দাম-নির্মাতা (price-maker), পূর্ণ প্রতিযোগিতার বাজারে ফার্মের ন্যায় কেউই দাম-গ্রহীতা (price-taker) নয়। এর অর্থ হল, প্রত্যেক বিক্রেতাই নিজের দ্রব্যের দামকে পরিবর্তিত করতে পারে। প্রত্যেকেই কম দামে বেশি বিক্রি করতে পারে বা বেশি দামে কম বিক্রি করতে পারে।

চতুর্থত, একচেটিয়া প্রতিযোগিতার বাজারে বিক্রেতাদের বাজারে প্রবেশের অবাধ অধিকার আছে। যে-কোনো ফার্ম ইচ্ছা করলেই এই বাজারে প্রবেশ করতে পারে বা বাজার ত্যাগ করে চলে যেতে পারে। এই বৈশিষ্ট্যটি পূর্ণ প্রতিযোগিতার বাজারেও দেখা যায়। নতুন ফার্ম একচেটিয়া প্রতিযোগিতামূলক বাজারে প্রবেশ করে প্রচলিত দ্রব্যগুলির কোনো বিকল্প পৃথকীকৃত দ্রব্য উৎপাদন করতে পারে।

পঞ্চমত, একচেটিয়া প্রতিযোগিতামূলক বাজারে প্রতিটি ফার্ম যেহেতু পৃথকীকৃত দ্রব্য উৎপাদন করে, সেজন্য প্রতিটি

ফার্মকেই বিজ্ঞাপন ব্যয় বহন করতে হয়। নিজের দ্রব্য সম্পর্কে ক্রেতাদের অবহিত করার জন্যই এতার প্রয়োজন পড়ে। এই ধরনের বিজ্ঞাপন ব্যয় কিন্তু পূর্ণ প্রতিযোগিতামূলক বাজারে বা একচেটিয়া বাজারে নেই। পূর্ণ প্রতিযোগিতামূলক বাজারে দ্রব্যতি সমজাতীয় এবং ক্রেতাদের বাজার ও দ্রব্য সম্পর্কে পূর্ণা* জ্ঞান আছে। তাই বিজ্ঞাপন দিয়ে তাদের নতুন করে অবহিত করার কিছু নেই। অন্যদিকে, একচেটিয়া বাজারে দ্রব্যতির ঘনিষ্ঠ বিকল্প বা একচেটিয়া কারবারির কোনো প্রতিযোগী নেই। সেজন্য একচেটিয়া বাজারেও বিজ্ঞাপন ব্যয়ের প্রয়োজন হয় না।

ষষ্ঠত, পূর্ণ প্রতিযোগিতামূলক বাজারে আমরা ফার্মের ভারসাম্য ও শিল্পের ভারসাম্য আলোচনা করি। একচেটিয়া বাজারে অবশ্য ফার্ম ও শিল্পের মধ্যে কোনো পার্থক্য নেই—সেখানে একচেটিয়া ফার্মই শিল্প। এখন, শিল্প বলতে আমরা সেই সমস্ত ফার্মের সমষ্টিকে বুঝি যারা সমজাতীয় দ্রব্য উৎপাদন করছে। একচেটিয়া প্রতিযোগিতার বাজারে দ্রব্যগুলি সমজাতীয় নয়। এখানে সবাই এক একতি ঘনিষ্ঠ পরিবর্ত দ্রব্য উৎপাদন করছে। তাই শিল্পের ধারণাতি এই বাজারে প্রযোজ্য নয়। চেম্বারলিন এই বাজারে তাই শিল্পের পরিবর্তে দল বা সমষ্টির (group) ধারণা ব্যবহার করেছেন। দল বা গ্রুপ বলতে আমরা সেই সমস্ত ফার্মের সমষ্টি বুঝি যারা একজাতীয় নয়, কিন্তু ঘনিষ্ঠ পরিবর্ত এবং ঈষৎ পৃথকীকৃত দ্রব্য উৎপাদন করছে। এক্ষেত্রে গ্রুপের ধারণাতি অবশ্য কঠোরভাবে সংজ্ঞায়িত (strictly defined) নয়। কারণ কতদূর পর্যন্ত ঘনিষ্ঠ পরিবর্তকে গ্রুপের মধ্যে অন্তর্ভুক্ত করা হবে সে সম্পর্কে নির্দিষ্ট কোনো নিয়ম বা গাণিতিক সূত্র নেই। উদাহরণস্বরূপ ধরা যাক, কোনো ব্যক্তি সন্ধ্যেবেলা মদ খাওয়া বন্ধ করতে ঐ সময় সিনেমা হলে সিনেমা বা থিয়েতার হলে নাতক দেখা শুরু করল। এক্ষেত্রে সিনেমা বা নাতক ঐ ব্যক্তির কাছে মদের পরিবর্ত। কিন্তু প্রশ্ন হল, মদ প্রস্তুতকারী ফার্মগুলির দল বা গ্রুপে সিনেমা হল বা থিয়েতারের মালিককে ধরা যাবে কি? এ সম্পর্কে মতভেদ থাকতেই পারে।

৬.৫ একচেটিয়া প্রতিযোগিতার বাজারে স্বল্পকালীন ভারসাম্য (Short run Equilibrium Under Monopolistic Competition)

যে বাজারে অনেক ক্রেতা ও অনেক বিক্রেতা প্রায় সমজাতীয় কিন্তু ঈষৎ পৃথকীকৃত দ্রব্যের কেনা বেচা করে তাকে একচেটিয়া প্রতিযোগিতার বাজার বলে। এই বাজারের নিম্নলিখিত বৈশিষ্ট্য আছে□

(i) ক্রেতা ও বিক্রেতার সংখ্যা অনেক, তবে পূর্ণ প্রতিযোগিতার মতো অত বেশি নয়।

(ii) এই বাজারের বিভিন্ন বিক্রেতার দ্রব্যগুলি একে অপরের ঘনিষ্ঠ পরিবর্ত, কিন্তু সেগুলি সমজাতীয় নয়—ঈষৎ পৃথকীকৃত।

(iii) এই বাজারে ক্রেতা ও বিক্রেতাদের অবাধ প্রবেশের অধিকার আছে।

(iv) প্রতিতি বিক্রেতাই দাম-নির্মাতা, দাম-গ্রহীতা নয়।

(v) প্রতিতি ফার্মকেই কিছু বিজ্ঞাপন ব্যয় বহন করতে হয়।

একচেটিয়া প্রতিযোগিতার বাজারে একতা ফার্ম একজন একচেটিয়া বিক্রেতা। সে একতাই দ্রব্য উৎপাদন করছে। ঠিক ঐ দ্রব্য আর কেউ উৎপাদন করছে না। সুতরাং এই বাজারে ফার্মের ভারসাম্য অবস্থা একচেটিয়া অবস্থার ন্যায় নির্ধারিত হবে। একচেটিয়া প্রতিযোগিতার বাজারে ভারসাম্য আলোচনা করার জন্য আমরা ধরে নিচ্ছি যে, ফার্মতির চাহিদা রেখা নিম্নমুখী। ফার্মের উৎপাদন ব্যয় ছাড়া আর কোনো ব্যয় নেই। ফার্মের উদ্দেশ্য হল সর্বাধিক মুনাফা অর্জন করা। তাহলে

একচেতিয়া ফার্মের ন্যায় এক্ষেত্রেও ভারসাম্যর শর্ত হল দুতি (i) MR = MC এবং (ii) MC রেখা যেন MR রেখাকে নীচের দিক থেকে ছেদ করে। এই শর্ত দুতি গাণিতিক ভাবে খুব সহতেই নিম্নলিখিতভাবে নিঃসৃত করা যায়।

একচেতিয়া প্রতিযোগিতামূলক ফার্ম সেই বিন্দুতে ভারসাম্যে থাকবে যেখানে তার মোত মুনাফা সর্বাধিক। এখন, মোত মুনাফা (π) = মোত রেভিনিউ (R) – মোত ব্যয় (C) অর্থাৎ $\pi = R - C = R(q) - C(q)$ যেখানে q দ্রব্যের পরিমাণ।

এখন, π কে সর্বাধিক করার প্রথম ক্রমের শর্ত হল, $\frac{d\pi}{dq} = 0$ বা, $\frac{dR}{dq} - \frac{dC}{dq} = 0$ বা,

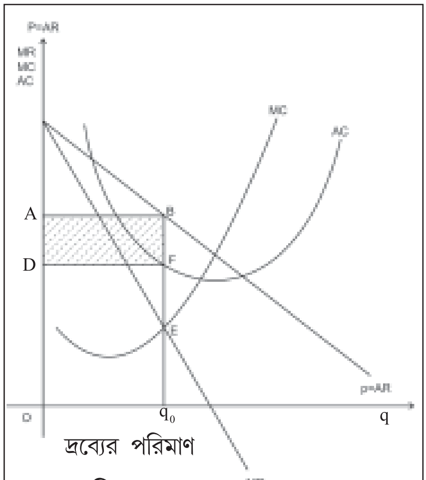
অর্থাৎ MR = MC ...... (i)। π কে সর্বাধিক করার দ্বিতীয় ক্রমের শর্ত হল, $\frac{d^2\pi}{dq^2} < 0$

বা, $\frac{d^2R}{dq^2} - \frac{d^2C}{dq^2} < 0$ বা,

$\frac{d^2C}{dq^2} > \frac{d^2R}{dq^2}$

অর্থাৎ MC রেখার ঢাল > MR রেখার ঢাল। MC রেখা যেন MR রেখাকে নীচের দিক থেকে ছেদ করে।

আমরা ৬.১ নং রেখাচিত্রে একচেতিয়া প্রতিযোগিতার বাতরে ফার্মের ভারসাম্য দেখিয়েছি। এই চিত্রে আমরা AR ও MR রেখা তেনেছি। এখানে একচেতিয়া ফার্মের মতোই AR ও MR রেখা নিম্নমুখী। আমরা অঙ্কনের সুবিধার তন্য সরলরৈখিক AR ও MR রেখা নিয়েছি। একচেতিয়া প্রতিযোগিতার বাতরে কোনো ফার্মের দ্রব্যের অনেক ঘনিষ্ঠ পরিবর্ত দ্রব্য আছে। তাই দ্রব্যতির চাহিদার স্থিতিস্থাপকতা অপেক্ষাকৃত বেশি হবে। এতন্য আমরা AR রেখাতিকে একতু চেতালো করে অঙ্কন করেছি। AR রেখা নিম্নমুখী বলে MR রেখাও নিম্নমুখী। আর আমরা তানি, AR রেখা সরলরৈখিক হলে MR রেখাও সরলরৈখিক হবে এবং MR রেখা AR রেখার অনুভূমিক ছেদিতাংশের মধ্যবিন্দু দিয়ে যাবে। এই বিষয়গুলি মাথায় রেখেই আমরা MR রেখা তেনেছি।



চিত্র ৬.১

এখন ভারসাম্যের অবস্থা দেখার তন্য আমরা MC রেখা তানলাম। এই MC রেখা MR রেখাকে E বিন্দুতে নীচের দিক থেকে ছেদ করেছে। সুতরাং E বিন্দুতে ভারসাম্যর দুতো শর্তই (MR=MC এবং MC রেখার ঢাল > MR রেখার ঢাল) পূরণ হয়েছে। তাই E বিন্দু হল ভারসাম্য বিন্দু।

একচেতিয়া প্রতিযোগিতামূলক ফার্ম OA দামে Oq_0 পরিমাণ দ্রব্য বিক্রি করবে। তখন তার মোত রেভিনিউ = $p \times q = OA \times Oq_0 = OABq_0$। এখন, মোত ব্যয় তনার তন্য আমরা গড় ব্যয় বা AC রেখা তানলাম। চিত্রে দেখা যাচ্ছে যে, Oq_0 পরিমাণ দ্রব্য উৎপাদনের ক্ষেত্রে গড় ব্যয় = Fq_0। সুতরাং মোত ব্যয় = $AC \times q = Fq_0 \times Oq_0 = ODFq_0$ অতএব মুনাফা (Π) = মোত আয় – মোত ব্যয় = $OABq_0 - ODFq_0$ = ABFD। এতি হল ফার্মের স্বাভাবিকের চেয়ে উদ্বৃত্ত মুনাফা। কেননা, মোত ব্যয় $ODFq_0$-র মধ্যে স্বাভাবিক মুনাফা অন্তর্ভুক্ত আছে।

তাহলে দেখা যাচ্ছে যে, একচেতিয়া প্রতিযোগিতার বাজারে স্বল্পকালে কোনো ফার্ম স্বাভাবিকের চেয়ে বেশি মুনাফা অর্জন করতে পারে। অবশ্য ফার্মতি যে সর্বদাই এই উদ্বৃত্ত মুনাফা ভোগ করবে তার কোনো নিশ্চয়তা নেই। স্বল্পকালে ফার্ম স্বাভাবিকের চেয়ে বেশি মুনাফা পেতে পারে, কেবলমাত্র স্বাভাবিক মুনাফা পেতে পারে, এমনকি তার লোকসানও হতে পারে। তবে স্বল্পকালে লোকসানের পরিমাণ মোত স্থির ব্যয় (TFC) অপেক্ষা বেশি হওয়া চলবে না। স্বল্পকালে লোকসানের পরিমাণ যদি TFC অপেক্ষা বেশি হয়, তাহলে ফার্মতি উৎপাদন বন্ধ করে দেবে। তাহলে দেখা যাচ্ছে যে, পূর্ণ প্রতিযোগিতা বা একচেতিয়া বাজারের মতোই স্বল্পকালে একচেতিয়া প্রতিযোগিতামূলক ফার্ম স্বাভাবিকের বেশি, স্বাভাবিকের কম অথবা স্বাভাবিকের সমান মুনাফা অর্জন করতে পারে।

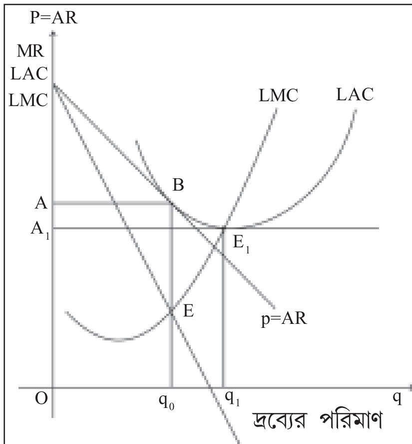
দীর্ঘকালে অবশ্য প্রতিতি ফার্ম কেবলমাত্র স্বাভাবিক মুনাফা অর্জন করবে। যেমন, স্বল্পকালে স্বাভাবিকের বেশি মুনাফা অর্জন করলে ঐ বাজারে নতুন ফার্ম প্রবেশ করবে। একচেতিয়া প্রতিযোগিতার বাজারে নতুন ফার্ম অবাধে প্রবেশ করতে পারে। নতুন ফার্ম বাজারে প্রবেশ করলে পুরনো ফার্মগুলির বাজারের অংশ কমবে। AR রেখা নীচের দিকে নেমে আসবে। বিকল্প দ্রব্যের জোগান বাড়ার ফলে বিশেষ দ্রব্যতির দাম কমবে। ফলে উদ্বৃত্ত মুনাফাও কমবে। যতক্ষণ পর্যন্ত স্বাভাবিকের উদ্বৃত্ত মুনাফা থাকবে, ততক্ষণ এই প্রক্রিয়া চলতে থাকবে। অবশেষে উদ্বৃত্ত মুনাফা বলে কিছু থাকবে না। তেমনি, স্বল্পকালে ফার্মের লোকসান হলে অপেক্ষাকৃত দুর্বল ফার্ম বাজার থেকে বেরিয়ে যাবে। ফলে দাম বাড়বে, লোকসান কমবে। অবশেষে এক সময় লোকসান বলে কিছু থাকবে না। সুতরাং পূর্ণ প্রতিযোগিতার বাজারের ন্যায় একচেতিয়া প্রতিযোগিতামূলক ফার্মও দীর্ঘকালে কেবলমাত্র স্বাভাবিক মুনাফা অর্জন করবে। বিষয়তি আরো পরিস্কার হবে যদি আমরা গ্রুপ বা দলের ভারসাম্য আলোচনা করি। পরের বিভাগে সেতি আলোচনা করা হয়েছে।

৬.৬ একচেতিয়া প্রতিযোগিতার বাজারে দীর্ঘকালীন ভারসাম্য বা গ্রুপের ভারসাম্য (Long run Equilibrium or Group Equilibrium Under Monopolistic Competition)

এই বিভাগে আমরা একচেতিয়া প্রতিযোগিতার বাজারে শিল্পের ভারসাম্য নিয়ে আলোচনা করব। একচেতিয়া প্রতিযোগিতার বাজারে শিল্পের ধারণাতি প্রযোজ্য নয় কারণ শিল্প বলতে আমরা বুঝি সেই সমস্ত ফার্মের সমষ্টি যারা সমজাতীয় দ্রব্য উৎপাদন করছে। কিন্তু একচেতিয়া প্রতিযোগিতার বাজারে দ্রব্যগুলি সমজাতীয় নয়, সেগুলি পরস্পরের ঘনিষ্ঠ পরিবর্ত কিন্তু ঈষৎ পৃথকীকৃত। তাই আমরা শিল্পের বদলে গ্রুপ বা দল বা সমষ্টির ধারণা ব্যবহার করব। দলের প্রতিতি ফার্ম এমন দ্রব্য উৎপাদন করছে যেগুলি সমজাতীয় নয় কিন্তু পরস্পরের ঘনিষ্ঠ পরিবর্ত। Group-এর ভারসাম্যর জন্য আগের দুতি শর্ত (MR = MC এবং MC রেখার ঢাল > MR রেখার ঢাল) ছাড়াও আরো একতি শর্ত পালিত হতে হবে। সেতি হল, নতুন ফার্ম ঐ Group-এ প্রবেশ করবে না বা পুরনো ফার্ম Group থেকে বেরিয়ে যাবে না। সেতি হতে গেলে প্রতিতি ফার্মকে কেবলমাত্র স্বাভাবিক মুনাফা পেতে হবে অর্থাৎ P = LAC হতে হবে। তখন ফার্মগুলি কেবলমাত্র স্বাভাবিক মুনাফা অর্জন করবে। ফলে নতুন ফার্ম গ্রুপে প্রবেশ করবে না বা পুরনো ফার্ম গ্রুপ থেকে বেরিয়ে যাবে না। এইভাবে, দীর্ঘকালীন ভারসাম্য অবস্থায় কেবলমাত্র-শুধুমাত্র সেই ফার্মগুলিই গ্রুপে থাকবে যারা কেবলমাত্র স্বাভাবিক মুনাফা অর্জন করছে। এই সময়ে গ্রুপের ভারসাম্য (Group

equilibrium) অর্জিত হয়েছে বলা হয়। একচেতিয়া প্রতিযোগিতামূলক বাজারের গ্রুপের ভারসাম্য এবং পূর্ণ প্রতিযোগিতামূলক শিল্পের ভারসাম্য প্রায় একরকমের—তবে পুরোপুরি নয়। সেতি আমরা একতু পরেই আলোচনা করব।

আমরা ৬.২ নং চিত্রে গ্রুপের ভারসাম্য এবং ফার্মের দীর্ঘকালীন ভারসাম্য দেখিয়েছি। MR ও LMC রেখার ছেদ বিন্দুতে (E) ভারসাম্য উৎপাদন নির্ধারিত হয়েছে। তখন ফার্মের বিক্রির পরিমাণ হল Oq_0 এবং দাম = OA। ফার্মের মোত রেভিনিউ = $p \times q = OA \times Oq_0 = OABq_0$। এখন যদি LAC রেখা B বিন্দুতে p = AR রেখাকে স্পর্শ করে, তাহলে P = LAC হবে অর্থাৎ মোত রেভিনিউ = মোত ব্যয় হবে। তখন ফার্মতি শুধুমাত্র স্বাভাবিক মুনাফা ভোগ করবে। ফলে কোনো নতুন ফার্ম ঐ গ্রুপে প্রবেশ করবে না বা পুরনো ফার্ম ঐ গ্রুপ থেকে বেরিয়ে যাবে না। সুতরাং আমাদের চিত্রতি গ্রুপের দীর্ঘকালীন ভারসাম্য নির্দেশ করছে।



চিত্র ৬.২

পূর্ণ প্রতিযোগিতামূলক বাজারেও দীর্ঘকালীন ভারসাম্য অবস্থায় সব ফার্ম শুধুমাত্র স্বাভাবিক মুনাফা অর্জন করে। ফলে পুরনো ফার্ম বাজার থেকে বেরিয়ে যায় না কিংবা নতুন ফার্ম বাজারে প্রবেশ করে না। সমগ্র শিল্পতি দীর্ঘকালে ভারসাম্য অবস্থায় থাকে এবং শিল্পের অন্তর্গত প্রতিতি ফার্ম কেবলমাত্র স্বাভাবিক মুনাফা অর্জন করে। তবে পূর্ণ প্রতিযোগিতার দীর্ঘকালীন ভারসাম্যর সঙ্গে একচেতিয়া প্রতিযোগিতার বাজারের দীর্ঘকালীন ভারসাম্যর একতা বিশেষ তফাৎ আছে। পূর্ণ প্রতিযোগিতামূলক বাজারে ফার্ম দীর্ঘকালীন ভারসাম্যে থাকে LAC রেখার সর্বনিম্ন বিন্দুতে অর্থাৎ আমাদের চিত্রের E_1 বিন্দুতে। পূর্ণ প্রতিযোগিতার বাজার হলে ভারসাম্য দাম হত OA_1 ($OA_1 < OA$) এবং ভারসাম্য দ্রব্যের পরিমাণ হত Oq_1 ($Oq_1 > Oq_0$)। কিন্তু একচেতিয়া প্রতিযোগিতার বাজারে ভারসাম্য বিন্দুতে দাম OA যা OA_1 অপেক্ষা বেশি এবং বিক্রির পরিমাণ Oq_0 যা Oq_1 অপেক্ষা কম। অর্থাৎ একই চাহিদা এবং ব্যয় রেখা হলে পূর্ণ প্রতিযোগিতামূলক বাজারের দাম একচেতিয়া প্রতিযোগিতামূলক বাজারের দামের চেয়ে কম হবে এবং পূর্ণ প্রতিযোগিতামূলক বাজারের দ্রব্যের পরিমাণ একচেতিয়া প্রতিযোগিতামূলক বাজারের পরিমাণের চেয়ে বেশি হবে। একচেতিয়া প্রতিযোগিতামূলক বাজারে AR রেখা নিম্নমুখী। সুতরাং তা কখনো U-আকৃতির LAC রেখার সর্বনিম্ন বিন্দুতে স্পর্শ করবে না। নিম্নমুখী AR রেখা LAC রেখার নিম্নমুখী অংশের কোনো বিন্দুতে স্পর্শ করবে। কিন্তু পূর্ণ প্রতিযোগিতার বাজারে P স্থির বলে P = MR একতি অনুভূমিক সরলরেখা। ফলে P = MR রেখা U-আকৃতির LAC রেখার সর্বনিম্ন বিন্দুতে স্পর্শ করতে পারে। ফলে এই বাজারে ফার্মের উৎপাদন ক্ষমতার পূর্ণ ব্যবহার ঘতে থাকে। সেখানে সম্পদের কোনো অপচয় ঘতে না। কিন্তু একচেতিয়া প্রতিযোগিতামূলক ফার্ম দীর্ঘকালে (LAC) রেখার সর্বনিম্ন বিন্দুর বাঁ দিকে কোনো বিন্দুতে উৎপাদন করে। এক্ষেত্রে ফার্মের উদ্বৃত্ত উৎপাদন ক্ষমতা (excess capacity) থাকে। চিত্রে q_0q_1-কে বলা যেতে পারে উদ্বৃত্ত উৎপাদন ক্ষমতার পরিমাপ। এই বিষয়তি আমরা পরের বিভাগে বিশদে আলোচনা করেছি।

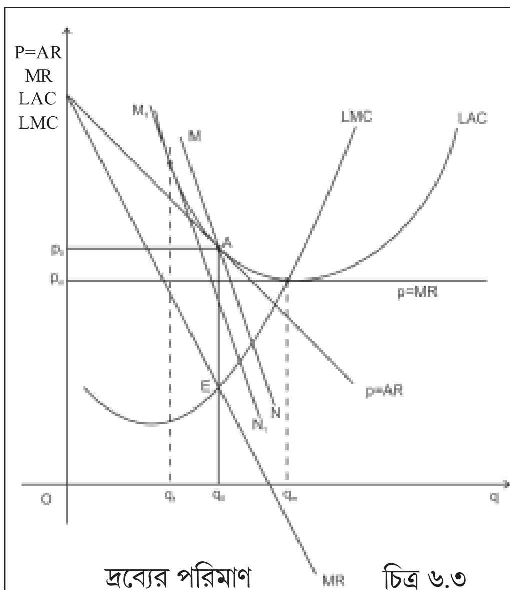
৬.৭ একচেতিয়া প্রতিযোগিতার বাজারের অর্থনৈতিক দক্ষতা (Economic Efficiency Under Monopolistic Competition)

বা

৬.৭ একচেতিয়া প্রতিযোগিতার বাজারে উদ্বৃত্ত উৎপাদন ক্ষমতা (Or, Excess Capacity Under Monopolistic Competition)

একচেতিয়া প্রতিযোগিতার বাজারে দীর্ঘকালীন ভারসাম্য অর্জিত হয় সেই বিন্দুতে যেখানে চাহিদা রেখা (P = AR) রেখাকে স্পর্শ করে এবং ফার্মগুলি কেবলমাত্র স্বাভাবিক মুনাফা অর্জন করে। এখন, U-আকৃতির LAC রেখা নিম্নমুখী চাহিদা রেখার (AR) সং* নিম্নতম বিন্দুর বাঁদিকে স্পর্শ করবে। এর অর্থ হল, এই বাজারে উদ্বৃত্ত উৎপাদন ক্ষমতা থাকে বা সম্পদের সর্বোত্তম ব্যবহার ঘতে না। এজন্য একচেতিয়া প্রতিযোগিতার বাজারকে অনেকে অর্থনৈতিকভাবে অদক্ষ বাজার বলে মনে করেন। উৎপাদন আরো বাড়লে গড় ব্যয় কম পড়ত, ফলে দাম কম হ'ত। পূর্ণ প্রতিযোগিতার বাজারে এরূপ ঘতে না। সেখানে P = AR = MR রেখা অনুভূমিক সরলরেখা। ফলে এক্ষেত্রে AR রেখা LAC রেখার সর্বনিম্ন বিন্দুতে স্পর্শ করে এবং ফার্ম LAC রেখার সর্বনিম্ন বিন্দুতে উৎপাদন করে। ফলে উৎপাদন ক্ষমতার পূর্ণ ব্যবহার ঘতে এবং সর্বনিম্ন গড় ব্যয়ে দ্রব্যতি উৎপাদন করা সম্ভাব হয়। তাই দ্রব্যের দামও কম হয়। এজন্য পূর্ণ প্রতিযোগিতার বাজারকে সবচেয়ে দক্ষ ধরনের বাজার (most efficient form of market) বলা হয়।

বিষয়তি রেখাচিত্রের সাহায্যে ব্যাখ্যা করা যেতে পারে। আমাদের ৬.৩ নং চিত্রে আমরা বিষয়তি বোঝানোর চেস্ষ্ট করেছি। চিত্রে একচেতিয়া প্রতিযোগিতার বাজারে দীর্ঘকালীন ভারসাম্য বিন্দু হল A। তখন ভারসাম্য দাম P_0 এবং ভারসাম্য উৎপাদন q_0। কিন্তু LAC রেখার সর্বনিম্ন বিন্দুতে উৎপাদন q_m যা q_0 অপেক্ষা বেশি। q_m হল সর্বোত্তম উৎপাদন। তখন দ্রব্যের দাম P_m বা P_0 অপেক্ষা কম। q_m ও q_0-র মধ্যে পার্থক্য (অর্থাৎ q_0q_m) হল উদ্বৃত্ত উৎপাদন ক্ষমতার পরিমাপ। বলা হয়, একচেতিয়া প্রতিযোগিতার বাজারে অনেক বেশি সংখ্যক ফার্ম থাকে বলে এই উদ্বৃত্ত উৎপাদন ক্ষমতার উদ্ভব হয়। কিন্তু চেম্বারলিন তা স্বীকার করেন না। তাঁর মতে, যদি দ্রব্যতি সমজাতীয় হয় অর্থাৎ যদি চাহিদা রেখা অনুভূমিক অক্ষের সমান্তরাল হয়, তাহলেই উদ্বৃত্ত উৎপাদন ক্ষমতা সম্পর্কে এরূপ সমালোচনা করা চলে। পূর্ণ প্রতিযোগিতার বাজারে দ্রব্যতি সমজাতীয়, সেখানে ক্রেতার পছন্দ বা নির্বাচনের কোনো স্বাধীনতা নেই। কিন্তু একচেতিয়া প্রতিযোগিতার বাজারে দ্রব্যগুলি ঘনিষ্ঠ বিকল্প অথচ ঈষৎ পৃথকীকৃত। ফলে এখানে ক্রেতা দ্রব্য নির্বাচনের স্বাধীনতা ভোগ করে। সে তার পছন্দকে এখানে প্রয়োগ করতে পারে। সেক্ষেত্রে একচেতিয়া প্রতিযোগিতার বাজারে উচ্চতর ব্যয় ও দাম গ্রহণযোগ্য। তখন



চিত্র ৬.৩

$(q_m - q_0)$ উদ্বৃত্ত উৎপাদন ক্ষমতার পরিমাপ নয়। বরং এতিকে ক্রেতার পছন্দের স্বাধীনতার "সামাত্তিক ব্যয়ের" একতি পরিমাপ বলে ধরা যেতে পারে। এতিই চেম্বারলিনের (এবং হ্যারোড-এর) অভিমত। তাঁদের যুক্তি, q_0-ই হল 'আদর্শ' (ideal) উৎপাদনের স্তর যখন দ্রব্যক্তলি ঈষৎ পৃথকীকৃত। সুতরাং, চেম্বারলিনের মতে, একচেতিয়া প্রতিযোগিতার বাত্তরে উদ্বৃত্ত উৎপাদন ক্ষমতা নেই। অবশ্য ফার্মক্তলি যদি দাম ছাড়া অন্যান্য বিষয়ের দ্বারা প্রতিযোগিতা করে (যেমন, বিজ্ঞাপন ব্যয় বৃদ্বি, ঋণের কিস্তির সহততর শর্ত, গ্যারান্তির সময়কাল বৃদ্বি প্রভৃতি), তাহলে তখন ব্যক্তিগত চাহিদা রেখা (AR) কার্যকর হবে না। তখন বাত্তরের অংশ রেখা (MN) কার্যকর হবে। সেক্ষেত্রে দীর্ঘকালীন ভারসাম্য স্থাপিত হবে সেই বিন্দুতে যেখানে এই বাত্তর-অংশ রেখা (market share curve) LAC রেখাকে স্পর্শ করবে। দাম ছাড়া অন্যান্য বিষয়ের দ্বারা প্রতিযোগিতা (non-price competition) করে বাত্তরে নতুন ফার্ম প্রবেশ করবে এবং MN রেখা বাঁদিকে সরবে। একসময় তা LAC রেখাকে স্পর্শ করবে। তখন ভারসাম্য উৎপাদন q_1 এবং সেক্ষেত্রে $P < LAC$ অর্থাৎ ফার্মক্তলির লোকসান হচ্ছে। তা সত্ত্বেও নতুন ফার্ম বাত্তরে প্রবেশ করবে এই প্রত্যাশায় যে, দামবিহীন প্রতিযোগিতার মাধ্যমে সে দীর্ঘকালে বাত্তরে তার অবস্থান দৃঢ় করতে (foothold) পারবে। তাই বর্তমানে লোকসান হলেও ভবিষ্যৎ লাভের আশায় নতুন ফার্ম বাত্তরে প্রবেশ করবে। চেম্বারলিনের মতে, এরূপ ক্ষেত্রে q_1 ও q_0-র মধ্যে পার্থক্যকে (অর্থাৎ q_1q_0-কে) একচেতিয়া প্রতিযোগিতার বাত্তরে উদ্বৃত্ত উৎপাদন ক্ষমতা বলে বিবেচনা করা যেতে পারে।

সুতরাং, চেম্বারলিনের মতে, একচেতিয়া প্রতিযোগিতায় উদ্বৃত্ত উৎপাদন ক্ষমতার সৃষ্টি হতে পারে যদি দামবিহীন প্রতিযোগিতা (non-price competition) ও ফার্মের অবাধ প্রবেশ চলতে থাকে। সেক্ষেত্রে ফার্মের সংখ্যা অত্যধিক হয়ে পড়বে এবং প্রতিতি ফার্ম খুব কম পরিমাণ উৎপাদন করবে (too many too small firms)। এর ফলে ফার্মক্তলিতে উদ্বৃত্ত উৎপাদন ক্ষমতার সৃষ্টি হবে। পূর্ণ প্রতিযোগিতায় তা ঘতে না। সেখানে $P = MR$ একতি অনুভূমিক সরলরেখা। এই রেখা LAC রেখার সর্বনিম্ন বিন্দুতে স্পর্শ করে। এই বাত্তরে উদ্বৃত্ত মুনাফা থাকলে নতুন ফার্ম বাত্তরে প্রবেশ করবে এবং উদ্বৃত্ত মুনাফা অন্তর্হিত হবে। ফলে ফার্মক্তলি LAC রেখার সর্বনিম্ন বিন্দুতে উৎপাদন করবে। এতন্য পূর্ণ প্রতিযোগিতার বাত্তরে উদ্বৃত্ত উৎপাদন থাকে না এবং সম্পদের সর্বোত্তম ব্যবহার ঘতে।

৬.৮ সারাংশ (Summary)

1. **অপূর্ণ প্রতিযোগিতা এবং একচেতিয়া প্রতিযোগিতা □** অপূর্ণ প্রতিযোগিতা কথাতি দুতি অর্থে ব্যবহৃত হয়। প্রথমত, অপূর্ণ প্রতিযোগিতা বলতে পূর্ণ প্রতিযোগিতা ছাড়া যে-কোনো ধরনের বাত্তরকে বোঝায়। দ্বিতীয় অর্থে অপূর্ণ প্রতিযোগিতা বলতে পূর্ণ প্রতিযোগিতা এবং একচেতিয়া বাত্তর বাদ দিয়ে যে-কোনো ধরনের বাত্তর কাঠামোকে বোঝায়। অন্যদিকে, একচেতিয়া প্রতিযোগিতার বাত্তর বলতে সেই বাত্তরকে বোঝায় যে বাত্তরে অনেক ক্রেতা ও বিক্রেতা প্রায় সমত্তাতীয় কিন্তু ঈষৎ পৃথকীকৃত দ্রব্যের লেনদেন করে এবং যে বাত্তরে ক্রেতা ও বিক্রেতার অবাধ প্রবেশাধিকার আছে।

2. **একচেতিয়া প্রতিযোগিতার বাত্তরের বৈশিষ্ট্য □** একচেতিয়া প্রতিযোগিতা বাত্তরের বৈশিষ্ট্যক্তলি নিম্নরূপ□ (i) এই বাত্তরে অনেক ক্রেতা ও বিক্রেতা থাকে। (ii) প্রতিতি বিক্রেতাই প্রায় সমত্তাতীয় কিন্তু ঈষৎ পৃথকীকৃত দ্রব্য বিক্রি করে। দ্রব্যক্তলি একে অপরের ঘনিষ্ঠ পরিবর্ত। (iii) প্রত্যেক বিক্রেতার গড় রেভিনিউ (AR) রেখা নিম্নমুখী এবং প্রান্তিক রেভিনিউ (MR), গড় রেভিনিউ অপেক্ষা কম। (iv) এই বাত্তরে প্রবেশাধিকার অবাধ। (v) প্রত্যেক ফার্মকে কিছু বিজ্ঞাপন ব্যয় বহন করতে হয়।

3. **একচেতিয়া প্রতিযোগিতা বাত্তরের ভারসাম্য □** একচেতিয়া প্রতিযোগিতার বাত্তরে ফার্মের ভারসাম্য এবং সমষ্টির

বা দলের ভারসাম্য নির্ণয় করতে হয়। ফার্মের ভারসাম্যর জন্য দুতি শর্ত পূরণ হতে হয়□ (i) MR = MC, (ii) MC রেখার ঢাল যেন MR রেখার ঢালের চেয়ে বেশি হয়। গ্রুপ বা সমষ্টির ভারসাম্য পেতে হলে আরও একতি শর্ত পালিত হওয়া প্রয়োজন। সেতি হল□ কোনো নতুন ফার্ম বা ঐ গ্রুপে প্রবেশ করবে না ঐ গ্রুপ থেকে বেরিয়ে যাবে না। সেতা হতে গেলে সব ফার্মকেই শুধুমাত্র স্বাভাবিক মুনাফা পেতে হবে। দীর্ঘকালীন ভারসাম্য অবস্থায় সকল ফার্মই শুধুমাত্র স্বাভাবিক মুনাফা অর্জন করে অর্থাৎ P = LAC হয়। তবে দীর্ঘকালীন ভারসাম্য LAC রেখার নিম্নতম বিন্দুতে হয় না, নিম্নতম বিন্দুর বাঁদিকে হয়ে থাকে। পূর্ণ প্রতিযোগিতার বাজারেও দীর্ঘকালীন ভারসাম্য ঘতার শর্ত হল □ P = LAC। কিন্তু সেখানে LAC রেখার সর্বনিম্ন বিন্দুতে ভারসাম্য ঘতে থাকে।

4. **একচেতিয়া প্রতিযোগিতা এবং উদ্বৃত্ত উৎপাদন ক্ষমতা বা একচেতিয়া প্রতিযোগিতার বাজারের অর্থনৈতিক দক্ষতা**□ একচেতিয়া প্রতিযোগিতার বাজারে দীর্ঘকালে ফার্মগুলি কেবলমাত্র স্বাভাবিক মুনাফা লাভ করে এবং চাহিদা রেখা (বা P = AR রেখা) LAC রেখাকে স্পর্শ করে। সুতরাং ঐ বিন্দুতে P (=AR) = LAC হয়। এখন, একচেতিয়া প্রতিযোগিতার বাজারে P বা AR রেখা নিম্নমুখী। ফলে এই রেখা U আকৃতির LAC রেখার নিম্নতম বিন্দুর বাঁ দিকে স্পর্শ করবে অর্থাৎ LAC রেখার নিম্নমুখী অংশে স্পর্শ করবে। LAC রেখার সর্বনিম্ন বিন্দুতে উৎপাদন ক্ষমতার পূর্ণ ব্যবহার হয়। কিন্তু একচেতিয়া বাজারে ফার্মগুলি LAC রেখার সর্বনিম্ন বিন্দুর বাঁদিকে কোনো বিন্দুতে উৎপাদন করে। এর অর্থ হল, একচেতিয়া প্রতিযোগিতার বাজারে উদ্বৃত্ত উৎপাদন ক্ষমতা থাকবে এবং সম্পদের সর্বোত্তম ব্যবহার ঘতবে না। এজন্য অনেকে এই বাজারকে অর্থনৈতিকভাবে অদক্ষ বলে মনে করেন। কিন্তু চেম্বারলিন তা মনে করেন না। তাঁর মতে, পূর্ণ প্রতিযোগিতার বাজারে দ্রব্যগুলি সমজাতীয় এবং সেখানে দীর্ঘকালে ফার্মগুলি LAC রেখার সর্বনিম্ন বিন্দুতে উৎপাদন করে এবং সম্পদের সর্বোত্তম ব্যবহার ঘতে। কিন্তু এই মাপকাঠি একচেতিয়া প্রতিযোগিতার বাজারে প্রয়োগ করা ঠিক নয়। কারণ এক্ষেত্রে দ্রব্যগুলি সমজাতীয় কিন্তু ঈষৎ পৃথকীকৃত। এক্ষেত্রে ক্রেতাদের পছন্দের স্বাধীনতা থাকে। ফলে উদ্বৃত্ত উৎপাদন ক্ষমতা এবং তার জন্য বাড়তি গড় ব্যয় সেক্ষেত্রে গ্রহণযোগ্য। চেম্বারলিন মনে করেন যে, যদি একচেতিয়া প্রতিযোগিতার বাজারে দামবিহীন প্রতিযোগিতার পাশাপাশি ফার্মের অবাধ প্রবেশ চলতে থাকে, তাহলে এই বাজারে ফার্মের সংখ্যা অত্যধিক হয়ে পড়বে। তখন প্রতিতি ফার্ম খুব কম পরিমাণ উৎপাদন করবে। এর ফলে উদ্বৃত্ত উৎপাদন ক্ষমতার বা ফার্মের অদক্ষতার সৃষ্টি হবে।

৬.৯ অনুশীলনী (Exercises)

স্বল্প দৈর্ঘ্যের উত্তরের প্রশ্নাবলি □ প্রতিতি ২ নম্বরের (Short Answer Type Questions: Each of 2 Marks) :

১. অপূর্ণ প্রতিযোগিতা কাকে বলে?

২. একচেতিয়া প্রতিযোগিতার সংজ্ঞা দাও।

৩. একচেতিয়া প্রতিযোগিতার বাজারে বিজ্ঞাপন ব্যয় থাকে কেন?

৪. একচেতিয়া প্রতিযোগিতার বাজারে গ্রুপ বা দল বলতে কী বোঝো?

৫. একচেতিয়া প্রতিযোগিতার বাজারে ফার্মের ভারসাম্যর শর্তগুলি কী কী?

৬. একচেতিয়া প্রতিযোগিতার বাজারের এরূপ নাম হয়েছে কেন?

৭. একচেতিয়া প্রতিযোগিতার বাজারে ফার্মের সম্মুখস্থ চাহিদা রেখা নিম্নমুখী হয় কেন?

৮. একচেতিয়া প্রতিযোগিতামূলক ফার্মের স্বল্পকালে মুনাফার পরিমাণ কত?

মাঝারি দৈর্ঘ্যের উত্তরের প্রশ্নাবলি প্রতিতি ৫ নম্বরের (Medium Answer Type Questions : Each of 5 Marks) :

১. অপূর্ণ প্রতিযোগিতা এবং একচেতিয়া প্রতিযোগিতার মধ্যে পার্থক্য নির্ণয় করো।

২. একচেতিয়া প্রতিযোগিতার বাজারের বৈশিষ্ট্যগুলি সংক্ষেপে উল্লেখ করো।

৩. একচেতিয়া প্রতিযোগিতার বাজারে ফার্মের স্বল্পকালীন ভারসাম্যর শর্তগুলি নির্ণয় করো।

৪. একচেতিয়া প্রতিযোগিতার বাজারে দীর্ঘকালে ফার্মগুলি কেবলমাত্র স্বাভাবিক মুনাফা পায় কেন?

৫. একচেতিয়া প্রতিযোগিতার বাজারে গ্রুপের ভারসাম্য বলতে কী বোঝায়?

৬. একচেতিয়া প্রতিযোগিতার বাজারে গ্রুপ বা দলের ধারণা বুঝিয়ে বলো।

দীর্ঘ উত্তরের প্রশ্নাবলি প্রতিতি ১০ নম্বরের (Long Answer Type Questions: Each of 10 Marks) :

১. একচেতিয়া প্রতিযোগিতার বাজারে ফার্মের স্বল্পকালীন ভারসাম্য আলোচনা করো।

২. একচেতিয়া প্রতিযোগিতার বাজারে গ্রুপ বলতে কী বোঝ? এরূপ বাজারে গ্রুপের ভারসাম্য আলোচনা করো।

৩. একচেতিয়া প্রতিযোগিতার বাজার কি অর্থনৈতিকভাবে দক্ষ? তোমার মততি যুক্তির সাহায্যে প্রতিষ্ঠিত করো।

৪. একচেতিয়া প্রতিযোগিতার বাজারের বৈশিষ্ট্যগুলি সংক্ষেপে উল্লেখ কর। এই বাজারের দীর্ঘকালীন ভারসাম্যর শর্তাবলি আলোচনা করো।

৫. 'একচেতিয়া প্রতিযোগিতার বাজারে উদ্বৃত্ত উৎপাদন ক্ষমতা অবশ্যম্ভাবী।' উক্তিতির সত্যতা বিচার করো।

সঠিক উত্তর নির্বাচনের প্রশ্নাবলি (MCQ) :

১. একচেতিয়া প্রতিযোগিতা বোঝাতে অপূর্ণ প্রতিযোগিতা কথাতি ব্যবহার করেছেন

(ক) চেম্বারলিন (খ) রবিনসন (গ) স্যামুয়েলসন (ঘ) রিকার্ডো

২। অপূর্ণ প্রতিযোগিতা কথাতির বদলে একচেতিয়া প্রতিযোগিতা কথাতি ব্যবহার করেছেন

(ক) রিকার্ডো (খ) মার্শাল (গ) রবিনসন (গ) চেম্বারলিন

৩। একচেতিয়া প্রতিযোগিতা আসলে

(ক) দ্বিপাক্ষিক একচেতিয়ার বিশেষ রূপ (খ) দাম স্বতন্ত্রকারী একচেতিয়ার বিশেষ ধরন (গ) একচেতিয়া এবং পূর্ণ প্রতিযোগিতার সংমিশ্রণ (ঘ) উপরের কোনোতাই নয়

৪। একচেতিয়া প্রতিযোগিতার বাজারে উদ্বৃত্ত উৎপাদন ক্ষমতা সাধারণত থাকে না বলে মনে করেন কে?

(ক) রবিনসন (খ) চেম্বারলিন (গ) স্মিথ (ঘ) রবিন্স

৫। উদ্বৃত্ত উৎপাদন ক্ষমতা থাকলে কোনো ফার্ম LAC রেখার কোন্ বিন্দুতে অবস্থান করে?

(ক) LAC রেখার সর্বনিম্ন বিন্দুর ডান দিকে (খ) LAC রেখার সর্বনিম্ন বিন্দুর বাঁদিকে (গ) LMC রেখার সর্বনিম্ন বিন্দুর ডানদিকে (ঘ) LMC রেখার সর্বনিম্ন বিন্দুর বাঁদিকে

৬। ফার্মের উৎপাদন ক্ষমতার পরিপূর্ণ ব্যবহার হয় যখন ফার্মতির অবস্থান

(ক) LMC রেখার সর্বনিম্ন বিন্দুতে ঘতে (খ) LAC রেখার সর্বনিম্ন বিন্দুতে ঘতে (গ) SMC রেখার সর্বনিম্ন বিন্দুতে ঘতে (ঘ) AP রেখার সর্বোচ্চ বিন্দুতে ঘতে

৭। নীচের কোন্তি একচেতিয়া প্রতিযোগিতা বাজারের বৈশিষ্ট্য নয়?

(ক) অনেক ক্রেতা (খ) অনেক বিক্রেতা (গ) বিজ্ঞাপন ব্যয় থাকে (ঘ) সমজাতীয় দ্রব্য

৮। অপূর্ণ প্রতিযোগিতার বাজারের বৈশিষ্ট্য হল

(ক) অনেক ক্রেতা ও বিক্রেতা (খ) সমজাতীয় কিন্তু ঈষৎ পৃথকীকৃত দ্রব্য (গ) বিক্রেতারা বিজ্ঞাপন ব্যয় নির্বাহ করে (ঘ) উপরের সবক্তলিই

৯। একচেতিয়া প্রতিযোগিতার বাজারে দীর্ঘকালীন বা গ্রুপের ভারসাম্যের শর্ত হল

(ক) MR = MC (খ) MC রেখার ঢাল > MR রেখার ঢাল (গ) P = LAC (ঘ) উপরে সবক্তলিই

১০। একচেতিয়া প্রতিযোগিতার বাজারের উদাহরণ হল

(ক) স্নানের সাবানের বাজার (খ) তুথপেস্তের বাজার (গ) পারফিউম বা সুগন্ধির বাজার (ঘ) উপরের সবক্তলিই

৬.১০ নির্বাচিত গ্রন্থপঞ্জি (Select Bibliography)

1. Koutsoyiannis, A. (1979): Modern Mircroeconomics, Macmillan
2. Sarkhel, J. & Seikh Salim (2018): Microeconomics, Book Syndicate Private Ltd.
3. Nicholson, W (1985): Microeconomic Theory, The Dryden Press.
4. সরখেল, জয়দেব ও সেখ সেলিম (২০১৯) ব্যষ্টিগত অর্থনীতি II ও ভারতের অর্থনীতি, বুক সিন্ডিকেত প্রাইভেত লিমিতেড।

———

একক ৭ ❑ অলিগোপলি বাজার—I (Oligopoly Market–I)

গঠন

৭.১ উদ্দেশ্য
৭.২ প্রস্তাবনা
৭.৩ অলিগোপলি বাজারের সংজ্ঞা
৭.৪ অলিগোপলি বাজারের বৈশিষ্ট্য
৭.৫ অলিগোপলি বাজারে ভারসাম্য দাম ও পরিমাণ নির্ধারণের বিভিন্ন মডেল
৭.৬ সমঝোতাহীন অলিগোপলি
৭.৬.১ কুর্নোর ব্যয়হীন ডুয়োপলি মডেল
৭.৬.২ কুর্নোর ব্যয়যুক্ত ডুয়োপলি মডেল
৭.৬.৩ স্ট্যাকেলবার্গের নেতৃত্ব মডেল
৭.৬.৪ বার্ট্রান্ড মডেল
৭.৬.৫ কোণযুক্ত চাহিদা রেখার তত্ত্ব বা দামের অনমনীয়তার তত্ত্ব
৭.৭ একচেটিয়া বা একজন ক্রেতার বাজার বা মনোপ্সনি
৭.৮ দ্বিপাক্ষিক একচেটিয়া বাজার
৭.৯ সারাংশ
৭.১০ অনুশীলনী
৭.১১ নির্বাচিত গ্রন্থতালিকা

৭.১ উদ্দেশ্য (Objective)

এই এককটি পাঠ করলে জানা যাবে—

- অলিগোপলি বাজারের বৈশিষ্ট্য
- সমঝোতাহীন অলিগোপলি বাজারের প্রকারভেদ এবং এরূপ বাজারের ভারসাম্য
- অনিগোপলি বাজারে দামের অনমনীয়তা
- একজন ক্রেতা বা মনোপ্সনি বাজারে ভারসাম্য
- দ্বিপাক্ষিক একচেটিয়া বাজারে ভারসাম্য

৭.২ প্রস্তাবনা (Introduction)

অলিগোপলি বাজারে কয়েকজন মাত্র বিক্রেতা থাকে। এর ফলে দ্রব্য বিক্রয়ের ক্ষেত্রে বা বাজার দখলের ক্ষেত্রে

বিক্রেতাদের মধ্যে আচরণের পরস্পর নির্ভরশীলতা থাকে। এক্ষেত্রে কোনো একজন বিক্রেতার আচরণ বা বিভিন্ন অর্থনৈতিক সিদ্ধান্ত তার প্রতিদ্বন্দ্বী বিক্রেতা বা ফার্মগুলির আচরণের উপর নির্ভর করে। ফলে কোনো অলিগোপলি ফার্মের ভারসাম্য আলোচনা করার ক্ষেত্রে চিরাচরিত MR = MC শর্ত প্রয়োগ করা যায় না। আবার, অলিগোপলি ফার্মকে তার প্রতিদ্বন্দ্বী ফার্মের আচরণ কেমন হতে পারে, সে সম্পর্কে আগাম অনুমান করে তাকে নিজের বিক্রয় কৌশল নির্ধারণ করতে হয়। বাস্তবে অধিকাংশ দ্রব্যের ক্ষেত্রে এরূপ অলিগোপলি বাজার দেখা যায় যেখানে একজাতীয় দ্রব্যের উৎপাদক বা বিক্রেতা মাত্র কয়েকজন। সুতরাং, বাস্তবে কোনো বিক্রেতার দ্রব্যের দাম এবং পরিমাণ নির্ধারণের প্রক্রিয়া বেশ জটিল।

৭.৩ অলিগোপলি বাজারের সংজ্ঞা (Definition of Oligopoly Market)

যে বাজারে অল্প কয়েকজন বিক্রেতা এবং অনেক ক্রেতা থাকে সেই বাজারকে অলিগোপলি বাজার বলে। এখন, ঠিক কতজন বিক্রেতা হলে তাকে অল্প (few) বলা হবে? আর বিক্রেতার সংখ্যা অন্তত কত হলে তাকে বেশি (many) বলা হবে? এর উত্তরে আমরা বলবো যে, 'অল্প' বা few শব্দটি আমরা কোনো সংখ্যা দ্বারা সংজ্ঞায়িত করছি না। এখানে, অল্প (few) বলতে এমন সংখ্যক বিক্রেতাকে বোঝানো হচ্ছে যে তাদের মধ্যে পরস্পর নির্ভরশীলতা (interdependence) আছে। এর অর্থ হল, কোনো একজন বিক্রেতা যদি তার বিক্রয় কৌশলে কোনো পরিবর্তন ঘটায়, তাহলে তার প্রতিদ্বন্দ্বী বিক্রেতারাও তাদের বিক্রয় কৌশলে কোনো না কোনো পরিবর্তন ঘটাবে। অলিগোপলি বাজারে দ্রব্যটি সমজাতীয় (homogeneous) হতে পারে, আবার ঈষৎ পৃথকীকৃত (slightly differentiated) হতে পারে। দ্রব্যটি সমজাতীয় হলে ঐ বাজারটিকে বলা হবে বিশুদ্ধ বা পূর্ণাঙ্গ (pure or perfect) অলিগোপলি, আর দ্রব্যটি পৃথকীকৃত হলে তাকে বলে অপূর্ণাঙ্গ অলিগোপলি বা পৃথকীকৃত অলিগোপলি (imperfect or differentiated) বাজার।

৭.৪ অলিগোপলি বাজারের বৈশিষ্ট্যসমূহ (Features of Oligopoly Market)

অলিগোপলি বাজারের কতকগুলি বৈশিষ্ট্য আছে। সেগুলি সংক্ষেপে নিম্নরূপ—

প্রথমত, এই বাজারে ফার্মগুলির আচরণে পরস্পর নির্ভরশীলতা বর্তমান। এখানে একজন বিক্রেতার কোনো সিদ্ধান্ত অপর বিক্রেতার সিদ্ধান্তকে প্রভাবিত করে। সুতরাং প্রতিটি ফার্মকেই তার নিজ কৌশল সম্পর্কে সিদ্ধান্ত নিতে গেলে অপর বিক্রেতার সম্ভাব্য প্রতিক্রিয়া সম্পর্কে অনুমান করতে হয়।

দ্বিতীয়ত, অলিগোপলি বাজারে ফার্মের সম্মুখস্থ চাহিদা রেখা আঁকা যায় না। কোনো দ্রব্যের চাহিদা রেখা আঁকতে গেলে আমাদের অন্যান্য দ্রব্যের দাম। ক্রেতার আয় প্রভৃতিকে অপরিবর্তিত বলে ধরতে হয়। কিন্তু অলিগোপলি বাজারে কোনো ফার্ম তার দ্রব্যের দাম কমালে অন্যান্য প্রতিযোগী ফার্ম কীভাবে প্রতিক্রিয়া জানাবে তা জানা নেই। তারা দাম কমাতে পারে, বিজ্ঞাপন ব্যয় বাড়াতে পারে, গ্যারান্টির সময়কাল বাড়াতে পারে ইত্যাদি। সেক্ষেত্রে অন্যান্য দ্রব্যের দাম অপরিবর্তিত থাকছে না। তাই ঐ বিশেষ ফার্মটির চাহিদা রেখাটি নির্দিষ্টভাবে জানা যাচ্ছে না।

তৃতীয়ত, অলিগোপলি বাজারে একজন বিক্রেতার কার্যকলাপ গ্রুপের অন্যান্য ফার্মকে প্রভাবিত করে। তাই অলিগোপলি বাজারের কার্যকলাপ আলোচনা করতে গেলে আমাদের গ্রুপ বা দলের আচরণ সম্পর্কে জ্ঞান থাকা দরকার। কিন্তু গ্রুপ বা দলের আচরণ ব্যাখ্যা করার কোনো সর্বসম্মত তত্ত্ব নেই। অলিগোপলি বাজার আলোচনায় এটিও একটি সমস্যা।

চতুর্থত, অলিগোপলি বাজারে ফার্মের সম্মুখস্থ চাহিদা রেখা (AR রেখা) জানা যায় না বলে MR বা প্রান্তিক আয় রেখাও জানা য়ায় না। ফলে মুনাফা সর্বাধিককরণের চিরাচরিত শর্ত (MR=MC এবং MC রেখার ঢাল > MR রেখার ঢাল) প্রয়োগ করা যায় না। এ সমস্ত কারণে বলা হয় যে, অলিগোপলি বাজারে ভারসাম্য দাম ও ভারসাম্য পরিমাণ অনিরূপণযোগ্য (indeterminate)।

অলিগোপলি বাজারের এই সমস্ত বৈশিষ্ট্য থাকার ফলে এই বাজারে ভারসাম্য দাম ও ভারসাম্য পরিমাণ নির্ধারণের কোনো সাধারণ মডেল নেই। বিভিন্ন অর্থনীতিবিদ বিভিন্ন অনুমানের ভিত্তিতে বিভিন্ন রকমের মডেল বা বিভিন্ন তত্ত্ব প্রণয়ন করেছেন। আমরা সেই সমস্ত মডেলের নাম ও আলোচ্য বিষয় নীচের বিভাগে উল্লেখ করেছি।

৭.৫ অলিগোপলি বাজারে ভারসাম্য দাম ও পরিমাণ নির্ধারণের বিভিন্ন মডেল (Various Models of Equilibrium Price and Output Determination Under Oligopoly)

অলিগোপলি বাজারে বিক্রেতাদের আচরণ পরস্পর নির্ভরশীল। এখানে একজন বিক্রেতার আচরণ বা সিদ্ধান্ত অপর প্রতিযোগী ফার্মগুলির আচরণ বা সিদ্ধান্তকে প্রভাবিত করে। ফলে বিক্রেতাদের আচরণে এক ধরনের অনিশ্চয়তা তৈরি হয়। এই অনিশ্চয়তা দূর করতে অলিগোপলি ফার্মগুলি নিজেদের মধ্যে সমঝোতা বা আঁতাত করে। এই যোগসাজশ বা বোঝাপড়ার বিভিন্ন ধরন অনুযায়ী বিভিন্ন মডেল গড়ে উঠেছে।

১। অলিগোপলি ফার্মগুলি নিজেদের আচরণের অনিশ্চয়তা দূর করতে এবং নিজেদের মধ্যে প্রতিযোগিতা এড়াতে তারা সমঝোতা বা আঁতাত (collusion) করে। একে সমঝোতামূলক অলিগোপলি (collusive oligopoly) বলে। এক্ষেত্রে সমঝোতার একটি ধরন হতে পারে যে, তারা আলাদা আলাদা ভাবে নিজ নিজ মুনাফা সর্বাধিক না করে যৌথ মুনাফা সর্বাধিক করতে (joint profit maximisation) চায়। এরূপ সমঝোতা ধরে নিয়ে ভারসাম্য দাম ও পরিমাণ নির্ধারণের চেষ্টা করেছেন অধ্যাপক ফেলনার।

২। আমরা বলেছি যে, সমঝোতাভিত্তিক অলিগোপলির বিভিন্ন ধরন হয়। যেমন আর একটি ধরন হল কার্টেল এবং অপর একটি ধরন হল দাম-নেতৃত্ব। এই কার্টেল ও দাম-নেতৃত্বেরও আবার বিভিন্ন রকম বা ধরন হয়। এদের ভিন্ন ভিন্ন রকম ধরে নিয়ে নানা মডেল তৈরির চেষ্টা করা হয়েছে। দাম-নেতৃত্ব মডেলের তিনটি রূপ কম ব্যয়ের দাম-নেতৃত্ব, প্রবল বা পরাক্রান্ত ফার্মের দাম-নেতৃত্ব এবং বাজারের পরিস্থিতিভিত্তিক সহযোগিতামূলক দাম-নেতৃত্ব।

৩। সমঝোতামূলক অলিগোপলির একটি ধরন হল কার্টেল। এই কার্টেলের আবার বিভিন্ন রকম বা ধরন হয়। সেজন্য কার্টেলের ক্ষেত্রেও নানা মডেল তৈরির চেষ্টা হয়েছে, যেমন, বাজার ভাগাভাগির কার্টেল, যৌথ মুনাফা সর্বাধিককারী কার্টেল প্রভৃতি।

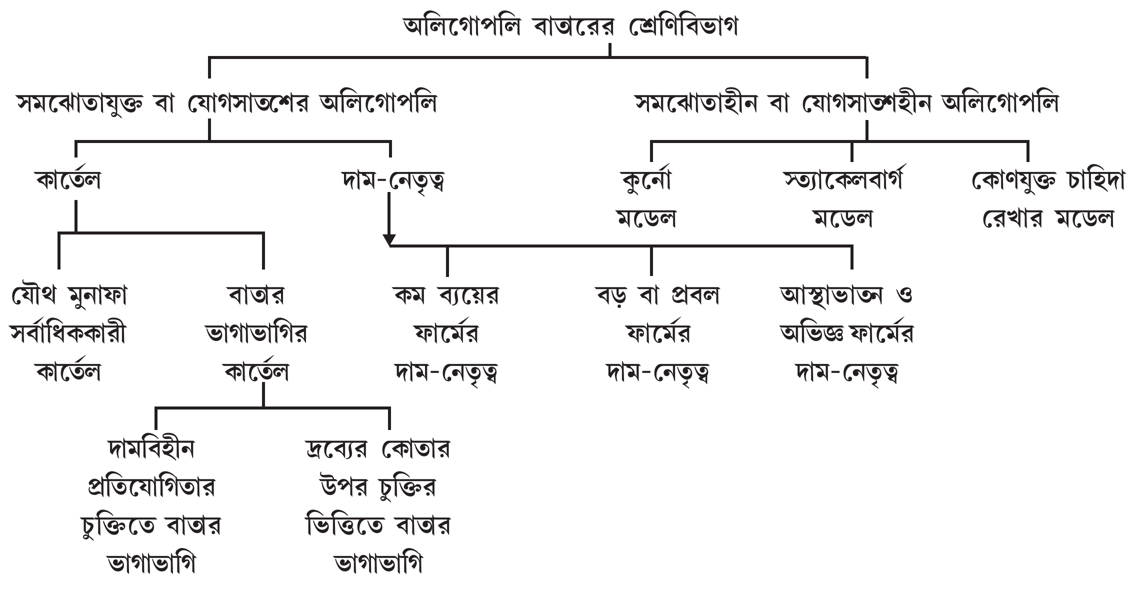
আবার, অলিগোপলি বাজারে বিক্রেতাদের মধ্যে কোনো আঁতাত বা যোগসাজশ নেই সেরকম ধরে নিয়েও বিভিন্ন মডেল প্রণীত হয়েছে। এ ধরনের অলিগোপলি বাজারকে বলে সমঝোতাহীন অলিগোপলি (non-collusive oligopoly)। বস্তুতপক্ষে এরূপ সমঝোতাহীন অলিগোপলির মডেলগুলিই অলিগোপলি বাজারের আদি বা প্রাথমিক আলোচনা। কার্টেল বা সমঝোতাভিত্তিক অলিগোপলির আলোচনা পরে হয়েছে। যাই হোক, সমঝোতাবিহীন অলিগোপলির প্রধান কয়েকটি মডেল হল নিম্নরূপ

৪। বাজারে বিক্রেতার সংখ্যা দু'জন ধরে নিয়ে অর্থাৎ ডুয়োপলি বাজার ধরে নিয়ে ভারসাম্য দেখানোর চেষ্টা করেছেন কুর্নো, বার্ট্রান্ড প্রভৃতি অর্থনীতিবিদগণ। কুর্নো মডেলে ধরা হয় যে, প্রতিযোগী ফার্মগুলি উৎপন্ন দ্রব্যের পরিমাণের মাধ্যমে প্রতিযোগিতা করে। অন্যদিকে, বার্ট্রান্ড মডেলে ধরা হয় যে, প্রতিযোগী ফার্মগুলি উৎপন্ন দ্রব্যের দামের মাধ্যমে প্রতিযোগিতা করে। বর্তমান এককে আমরা কেবলমাত্র কুর্নো মডেলতি আলোচনা করব। এর আবার দুতি রূপ□ এক□ উৎপাদন ব্যয় শূন্য এবং দুই□ উৎপাদন ব্যয় ধনাত্মক। আমরা উভয়ক্ষেত্রেই বিক্রেতাদের ভারসাম্য আলোচনা করব।

৫। প্রতিদ্বন্দ্বী ফার্মের আচরণ সম্পর্কে অনিশ্চয়তা দূর করার জন্য একজনকে নেতৃস্থানীয় ফার্ম এবং অপরজনকে অনুসরণকারী ফার্ম হিসাবে ধরা হয়েছে। এভাবে ভারসাম্য দেখানোর চেষ্টা করেছেন স্ট্যাকেলবার্গ, এতওয়ার্থ প্রমুখ অর্থনীতিবিদগণ। বর্তমান এককে স্ট্যাকেলবার্গের মডেলতি আলোচনা করা হবে।

৬। প্রতিদ্বন্দ্বী ফার্মের আচরণ কেমন হবে সে সম্পর্কে আন্দাজ করেও নানা মডেল প্রণীত হয়েছে। এরূপ একতি মডেল হল পল সুইজি কোণযুক্ত চাহিদা রেখার মডেল। এতি অবশ্য অলিগোপলি বাজারের ভারসাম্য দাম ও পরিমাণ নির্ধারণের মডেল নয়। এই মডেল চেষ্টা করেছে অলিগোপলি বাজারে দামের দায়িত্ব বা অনড়তা (rigidity) ব্যাখ্যা করার। পরে মডেলতির একতি পরিমার্জিত রূপ দান করেন অধ্যাপক হল এবং অধ্যাপক হিচ। বর্তমান এককে আমরা সুইজি কোণযুক্ত চাহিদা রেখার মডেলতি আলোচনা করব। গণিতশাস্ত্রের ক্রীড়া তত্ত্বের ব্যবহারের দ্বারাও অলিগোপলি বাজারে বিক্রেতাদের সর্বোত্তম কৌশল নির্বাচনের ও ভারসাম্য অবস্থা নির্ণয়ের চেষ্টা করা হয়েছে। এ সম্পর্কে বিস্তারিত আলোচনা পরের এককে (একক ৬) করা হয়েছে।

আমরা একতি ছকের সাহায্যে অলিগোপলি বাজারের শ্রেণিবিভাগ দেখিয়েছি। এই সমস্ত শ্রেণির ভারসাম্যর সমস্যা ও প্রকৃতি নিয়ে আমরা একে একে আলোচনা করেছি।



৭.৬ সমঝোতাহীন অলিগোপলি (Non-Collusive Oligopoly)

যে অলিগোপলি বাজারে দ্রব্যের দাম, পরিমাণ ইত্যাদি বিষয় নির্ধারণের সময় বিক্রেতাদের মধ্যে কোনো সমঝোতা বা আঁতাত বা বোঝাপড়া থাকে না, সেই অলিগোপলি বাজারকে সমঝোতাহীন অলিগোপলি বাজার বলে। এরূপ বাজারে ভারসাম্য দাম ও পরিমাণ নিরূপণের বিভিন্ন মডেল আছে। বস্তুতপক্ষে, এই মডেলগুলিই হল অলিগোপলি বাজারের আদি মডেল বা তাত্ত্বিক আলোচনা। সমঝোতাযুক্ত অলিগোপলি বাজারের আলোচনা পরে গড়ে উঠেছে। যাই হোক, সমঝোতাহীন অলিগোপলি বাজারের আলোচনায় মুখ্য মডেলগুলি হল কুর্নো মডেল, স্ট্যাকেলবার্গ মডেল, বার্ট্রান্ড মডেল, সুইজি মডেল প্রভৃতি। বর্তমান এককে আমরা কুর্নো মডেল, স্ট্যাকেলবার্গ মডেল এবং সুইজির কোণযুক্ত চাহিদা রেখার মডেল আলোচনা করব। কুর্নোর মডেলের আবার দুটি রূপ আছে। একটি হল উৎপাদন ব্যয় শূন্য ধরে আলোচনা যা কুর্নো তার আদি প্রবন্ধে আলোচনা করেছেন। আর একটি হল উৎপাদন ব্যয় ধনাত্মক ধরে আলোচনা, যা আধুনিক অর্থনীতিবিদগণ কর্তৃক কুর্নোর আদি মডেলের পরিমার্জিত রূপ। বর্তমান এককে আমরা কুর্নো মডেলের দুতো ভাষ্যই সংক্ষেপে আলোচনা করব।

৭.৬.১ কুর্নোর ব্যয়হীন ডুয়োপলি মডেল (Cournot's Costless Duopoly Model) :

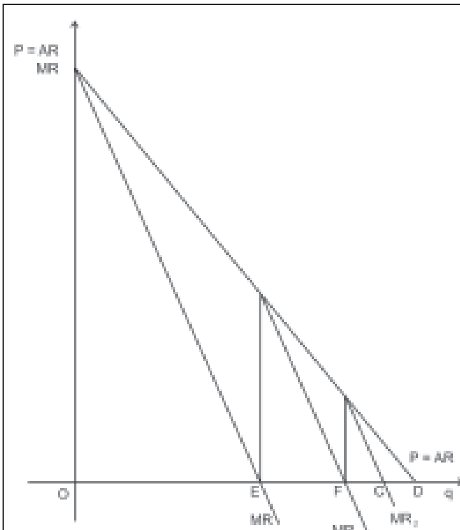
যে বাজারে দু'জন বিক্রেতা এবং অনেক ক্রেতা থাকে, সেই বাজারকে ডুয়োপলি বাজার বলে। এটি অলিগোপলি বাজারের একটি বিশেষ রূপ। অলিগোপলি বাজারে বিক্রেতার সংখ্যা কয়েকজন (few)। এখন এই বিক্রেতার সংখ্যা সর্বনিম্ন ধরলে বিক্রেতার সংখ্যা হবে দুই। (একজন বিক্রেতা ধরলে বাজারটি একচেটিয়া বাজার বলে গণ্য হবে।) সুতরাং অলিগোপলি বাজারে সর্বনিম্ন বিক্রেতার সংখ্যা হল দুই। এইরূপ বাজারকেই বলা হয় ডুয়োপলি বাজার। সুতরাং, ডুয়োপলি বাজার হল অলিগোপলি বাজারের বিশেষ রূপ যেখানে বিক্রেতার সংখ্যা সর্বনিম্ন অর্থাৎ দুই জন। যাই হোক, এই ডুয়োপলি বাজারের ভারসাম্য নিয়ে সর্বপ্রাচীন আলোচনা করে গেছেন অর্থনীতিবিদ্ কুর্নো। কুর্নোর ডুয়োপলি মডেল কয়েকটি অনুমানের উপর ভিত্তি করে গঠিত। এই অনুমানগুলি সংক্ষেপে নিম্নরূপ

1. দু'জন পরস্পর নির্ভরশীল বিক্রেতা একটি সমজাতীয় দ্রব্য বিক্রি করছে। মনে করি, বিক্রেতা দুটি হল ফার্ম A এবং ফার্ম B।
2. বাজারে ব/ সংখ্যক ক্রেতা আছে।
3. প্রত্যেক বিক্রেতার উৎপাদন ব্যয় শূন্য।
4. প্রত্যেক বিক্রেতা দামকে নির্দিষ্ট বা প্রদত্ত বলে ধরে নেয় এবং শুধু দ্রব্যের পরিমাণ নির্ধারণ করে। দ্রব্যের পরিমাণই এখানে সিদ্ধান্ত গ্রহণের হাতিয়ার (output is the parameter of action)।
5. প্রত্যেক বিক্রেতা তার প্রতিদ্বন্দ্বীর উৎপাদনের স্তরকে নির্দিষ্ট বলে ধরে নিয়ে নিজের উৎপাদনের পরিমাণ নির্ধারণ করে অর্থাৎ $\frac{dq_B}{dq_A} = \frac{dq_A}{dq_B} = 0.$ একে বলা হয়, আচরণের আনুমানিক পরিবর্তন (conjectural variation) হল শূন্য।
6. উভয় বিক্রেতাই নিজ নিজ মুনাফা সর্বাধিক করতে চায়।

মনে করি, ফার্ম A প্রথমে কোনো খনিত তল উৎপাদন ও বিক্রি শুরু করল যার কোনো উৎপাদন ব্যয় নেই। সুতরাং তার TC = 0 এবং MC = 0। অতএব, তার ভারসাম্য শর্ত হল, MR = MC = 0। আমাদের ৭.১ নং চিত্রে এই শর্ত পূরণ হয়েছে E বিন্দুতে। MC = 0 বলে q অক্ষতিই এক্ষেত্রে হবে MC রেখা। সুতরাং E বিন্দুতে MR = MC = 0। আবার, MC রেখা (অর্থাৎ q-অক্ষ) এখানে MR রেখাকে নীচের দিক থেকে ছেদ করেছে। সুতরাং, E বিন্দুতে ভারসাম্যর বা মুনাফা সর্বাধিক করার উভয় শর্তই পূরণ হয়েছে। তাই ফার্ম A-র প্রাথমিক ভারসাম্য বিন্দু হল E। এই E হল OD-র মধ্যবিন্দু। সুতরাং আমরা বলতে পারি যে, ফার্ম A প্রথমে বাজারে ঢুকে মোত চাহিদার অর্ধেক জোগান দেবে অর্থাৎ $OE = \frac{1}{2} \times OD$। এখন, মনে করি, ফার্ম B বাজারে প্রবেশ করল। সে তার নিজের মুনাফা সর্বাধিক করার জন্য বাকি অর্ধেক চাহিদার অর্ধেক জোগান দেবে অর্থাৎ ED-র অর্ধেক বা EF পরিমাণ জোগান দেবে। এখানে

। যখন ফার্ম B, পরিমাণ

জোগান দেবে, তখন বাকি চাহিদার পরিমাণ $\left(1-\frac{1}{4}\right)OD = \frac{3}{4}\cdot OD$। ফার্ম A এই বাকি বা অবশিষ্ট চাহিদার অর্ধেক অর্থাৎ $\frac{1}{2}\times\frac{3}{4}OD = \frac{3}{8}OD$ পরিমাণ জোগান দেবে। তখন ফার্ম B জোগান দেবে $\frac{1}{2}\left(1-\frac{3}{8}\right).OD = \frac{1}{2}\times\frac{5}{8}\cdot OD = \frac{5}{16}\cdot OD$, ইত্যাদি।



চিত্র ৭.১ দ্রব্যের পরিমাণ

তাহলে ফার্ম A-এবং ফার্ম B-এর জোগানের পরিবর্তন নিম্নলিখিত ভাবে ঘতছে□

	Period 1		Period 2		Period 3 ....
ফার্ম A-র অংশ □	$\frac{1}{2}$	$\rightarrow$	$\frac{3}{8}$	$\rightarrow$	$\frac{11}{32}$ ....
ফার্ম B-র অংশ □	$\frac{1}{4}$	$\rightarrow$	$\frac{5}{16}$	$\rightarrow$	$\frac{21}{64}$ ....

তাহলে ফার্ম A-এর অংশের পরিবর্তনকে আমরা লিখতে পারি এভাবে□

A-র অংশ $= \frac{1}{2} - \frac{1}{8} - \frac{1}{32} - \frac{1}{128}$ ....

$$= \frac{1}{2} - \left(\frac{1}{8} + \frac{1}{32} + \frac{1}{128} + ...\right)$$

$$= \frac{1}{2} - \frac{\frac{1}{8}}{1-\frac{1}{4}}$$ (G.P. সিরিজের যোগফলের সূত্র বসিয়ে পাই)

$$= \frac{1}{2} - \frac{1}{8} \times \frac{4}{3} = \frac{1}{2} - \frac{1}{6} = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$$

(যদি G.P. সিরিত a, ar, ar^2, ... α পদ পর্যন্ত হয় এবং r < 1 হয় তাহলে ঐ G.P. সিরিজের যোগফল হবে,

যেখানে a = প্রথম পদ, r = সাধারণ অনুপাত এবং n = পদ সংখ্যা।

এখন r <1 হলে যখন $n \to \infty$ সুতরাং আমরা পাই,)

$S = a\frac{1-r^n}{1-r}$

$r^n \to 0$

$S = \frac{a}{1-r}$

$\frac{1}{4} + \frac{1}{16} + \frac{1}{64} + ...$

তেমনি, ফার্ম B-এর অংশ $= \frac{1}{4} \cdot \frac{1}{1-\frac{1}{4}} = \frac{1}{4} \times \frac{4}{3} = \frac{1}{3}$

সুতরাং কুর্নোর ব্যয়হীন ডুয়োপলি মডেলে উভয় বিক্রেতাই বাজার চাহিদার $\frac{1}{3}$ অংশ জোগান দেবে। ফলে বাজার জোগান হবে বাজার চাহিদার অংশ। সাধারণভাবে বলতে গেলে, যদি বাজারে n সংখ্যক বিক্রেতা থাকে তাহলে প্রত্যেক ফার্মের অংশ হবে এবং বাজারে জোগান হবে মোত চাহিদার $\frac{n}{n+1}$ অংশ। আমাদের মডেলে n = 2, সুতরাং এক্ষেত্রে প্রত্যেক বিক্রেতার অংশ বাজার চাহিদার = বা বাজার চাহিদার অংশ এবং মোত জোগান হবে বাজার চাহিদার বা $\frac{2}{3}$ অংশ।

কুর্নো মডেলের কয়েকতি সমালোচনা করা হয়। **প্রথমত**, এই মডেলে ধরা হয় যে, বিক্রেতারা অতীত ভুল থেকে

কোনো শিক্ষা গ্রহণ করে না। তাদের আচরণ খুব সরল, বস্তুত বোকার মতো (naive)। **দ্বিতীয়ত,** এই মডেলে নতুন ফার্মের প্রবেশের কোনো সুযোগ নেই। **তৃতীয়ত,** কুর্নোর ডুয়োপলি মডেলে উৎপাদন ব্যয় শূন্য ধরা হয়েছে। এই অনুমানতিও অবাস্তব অনুমান।

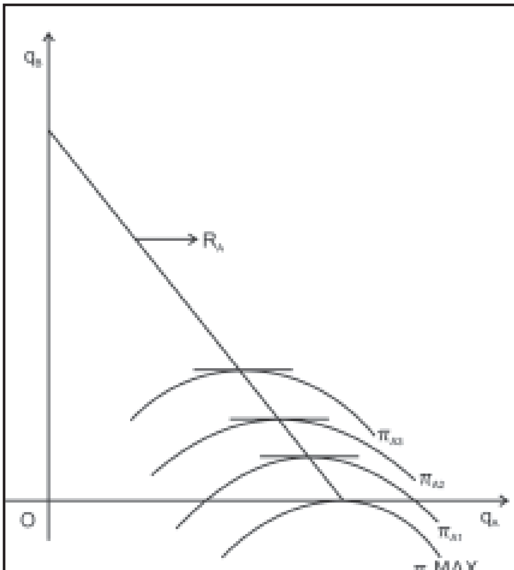
পরবর্তীকালের অর্থনীতিবিদ্‌গণ উৎপাদন ব্যয় ধনাত্মক ধরে কুর্নো মডেলের পরিমার্তিত এবং উন্নত রূপ প্রদান করেন। কিন্তু সেই সমস্ত পরিশীলিত মডেলের মূল সিবান্ত কিন্তু কুর্নো মডেলের সিবান্তের অনুরূপ। এখানেই কুর্নো মডেলের (1838) কৃতিত্ব এবং সার্থকতা।

৭.৬.২ কুর্নোর ব্যয়যুক্ত ডুয়োপলি মডেল (Cournot's Duopoly Model with Positive Production Cost) :

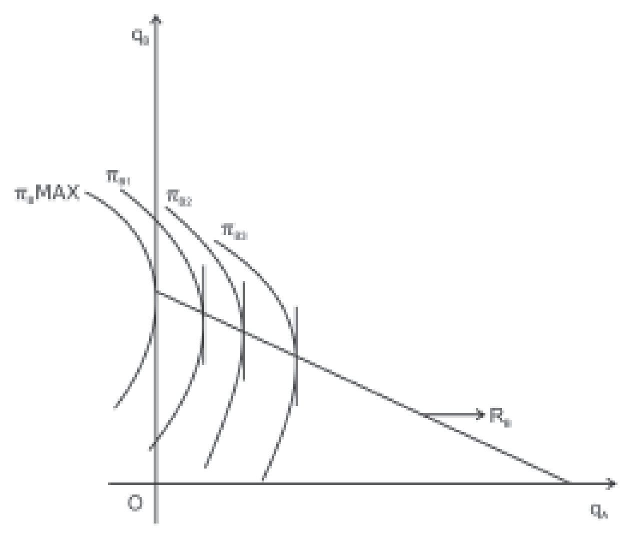
আমরা কুর্নোর ব্যয়হীন ডুয়োপলি মডেল নিয়ে আগের বিভাগে আলোচনা করেছি। শূন্য উৎপাদন ব্যয়ের ধারণাতি অবাস্তব। এখন আমরা উৎপাদন ব্যয় আছে ধরে নিয়ে ডুয়োপলি বাত্তরের ভারসাম্য আলোচনা করব। আমরা ধরে নিচ্ছি যে, বাত্তরে দু'ত্ন বিক্রেতা আছে ফার্ম A এবং ফার্ম B। তাদের দ্রব্যের উৎপাদন ব্যয় ধনাত্মক।

তাহলে A ফার্মের মুনাফা $= \Pi_A = R_A - C_A = R_A\ (q_A, q_B) - C_A(q_A)$.

$\therefore\ \Pi_A = f_A(q_A, q_B)$ অর্থাৎ A ফার্মের মুনাফা তার নিত্তের দ্রব্যের পরিমাণ (q_A) এবং প্রতিযোগী B ফার্মের দ্রব্যের পরিমাণের উপর নির্ভর করে। এখন, $\Pi_A = f_A(q_A, q_B)$ এই অপেক্ষকে তিনতি চলরাশি আছে। আমরা q_A এবং q_B-র বিভিন্ন সমন্বয় পেতে পারি যেত্তলিতে A ফার্মের মুনাফা ধ্রুবক বা নির্দিস্ট। এই সমন্বয়ত্তলির সঞ্চারপথকে বলে A ফার্মের



চিত্র ৭.২



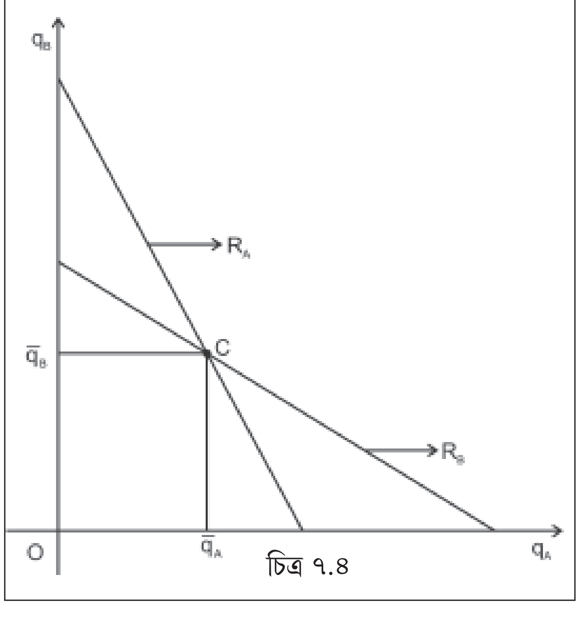
চিত্র ৭.৩

মুনাফা নিরপেক্ষ রেখা (profit-indifference curve) বা সম-মুনাফা রেখা (iso-profit curve)। তেমনিভাবে আমরা B ফার্মের ক্ষেত্রে পাবো, $\Pi_B = f_B(q_A, q_B)$। এক্ষেত্রেও Π_B-র একতি নির্দিস্ট মানের ত্ন্য ফার্ম B-র একতা নির্দিস্ট

সম-মুনাফা রেখা পাবো। প্রতিতি সম-মুনাফা রেখা একতা নির্দিস্ট পরিমাণ মুনাফার স্তর নির্দেশ করে। কোনো বিক্রেতার সম-মুনাফা রেখা তার নিজের দ্রব্যের অক্ষের দিকে অবতল হবে এবং রেখাতি ঐ অক্ষের যত কাছে অবস্থিত হবে, মুনাফার পরিমাণ তত বেশি হবে। আমরা ৭.২ নং চিত্রে A ফার্মের সম-মুনাফা মানচিত্র (iso-profit map) এবং ৭.৩ নং চিত্রে B ফার্মের সম-মুনাফা মানচিত্র এঁকেছি।

৭.২ নং চিত্রে q_A অক্ষের সঙ্গে Π_A রেখার স্পর্শ বিন্দুতে A ফার্মের মুনাফা সর্বাধিক কেননা ঐ বিন্দুতে $q_B = 0$ অর্থাৎ ফার্ম A তখন একচেতিয়া কারবারিতে পরিণত হয়েছে। একই কথা B ফার্মের ক্ষেত্রে প্রযোত্য। অর্থাৎ q_B অক্ষের সঙ্গে Π_B রেখার স্পর্শ বিন্দুতে B ফার্মের মুনাফা সর্বাধিক। এখন A ফার্মের সম-মুনাফা রেখাগুলির সর্বোচ্চ বিন্দুগুলিকে যোগ করে আমরা A ফার্মের প্রতিক্রিয়া রেখা (R_A) পেতে পারি। ফার্ম B-এর দ্রব্যের পরিমাণ দেওয়া থাকলে A ফার্ম কততা দ্রব্য জোগান দেবে বা তার প্রতিক্রিয়া কেমন হবে তা তার প্রতিক্রিয়া অপেক্ষক (reaction function) থেকে জানা যায়। অনুরূপ ভাবে আমরা ৭.৩ নং চিত্রে B-ফার্মের প্রতিক্রিয়া রেখা (R_B) বা প্রতিক্রিয়া অপেক্ষক (reaction curve বা reaction function) পেয়েছি।

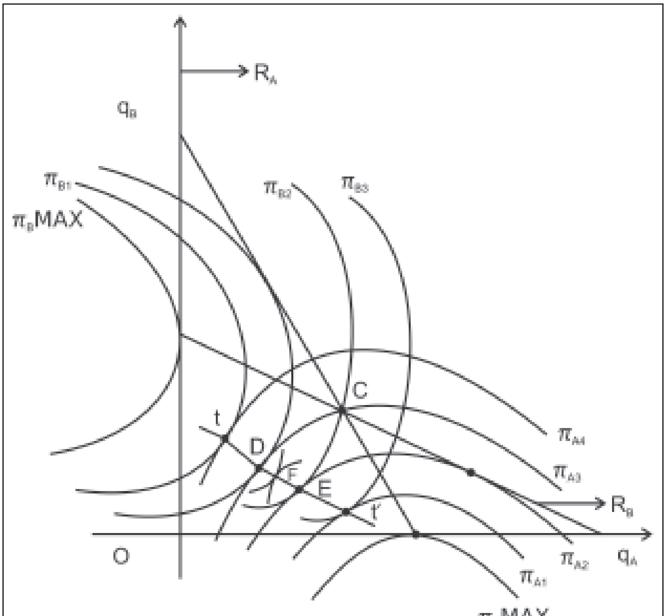
এখন ফার্ম A ও ফার্ম B কোন্ বিন্দুতে ভারসাম্যে থাকবে তা দেখার জন্য ঐ দুই ফার্মের প্রতিক্রিয়া রেখা দু'তিকে একতি চিত্রে স্থাপন করলাম (চিত্র ৭.৪)। এই দুই প্রতিক্রিয়া রেখার ছেদবিন্দুতে কুর্নো ভারসাম্য বিন্দু পাওয়া যায়। সুতরাং আমাদের ৭.৪ নং চিত্রে C বিন্দু হল কুর্নো ভারসাম্য বিন্দু (Cournot Equilibrium Point)। ঐ বিন্দুতে A ফার্ম $O\bar{q}_A$ পরিমাণ এবং B ফার্ম $O\bar{q}_B$ পরিমাণ দ্রব্য বিক্রি করবে। A ফার্ম $O\bar{q}_A$ পরিমাণ দ্রব্যতি জোগান দিলে B ফার্ম তার প্রতিক্রিয়া রেখা C বিন্দুর উপর থাকতে চাইবে অর্থাৎ $O\bar{q}_B$ পরিমাণ দ্রব্য জোগান দেবে। আবার, B ফার্ম $O\bar{q}_B$ পরিমাণ জোগান দিলে A ফার্ম তার নিজের প্রতিক্রিয়া রেখার উপর C বিন্দুতে থাকতে চাইবে অর্থাৎ $O\bar{q}_A$ পরিমান দ্রব্যতি জোগান দিতে চাইবে। সুতরাং, দুতি প্রতিক্রিয়া রেখার ছেদবিন্দুতে দু'জন বিক্রেতার প্রতিক্রিয়া খাপ খাচ্ছে বা মিলে যাচ্ছে। সুতরাং, C বিন্দু হল স্থিতিশীল (stable) ভারসাম্য বিন্দু।



চিত্র ৭.৪

অবশ্য C বিন্দুতে ফার্ম দুতির ব্যক্তিগত মুনাফা সর্বাধিক হলেও যৌথ মুনাফা সর্বাধিক নয়। সেতি দেখানোর জন্য আমরা ৭.৫ নং চিত্রে উভয় বিক্রেতার সম-মুনাফাগুলিও অঙ্কন করেছি। চিত্রে দেখা যাচ্ছে যে, কুর্নো বিন্দুতে বা C বিন্দুতে ফার্ম A রয়েছে Π_{A3} সম-মুনাফা রেখার উপর, আর ফার্ম B রয়েছে তার সম-মুনাফা রেখা Π_{B3}-র উপর। কিন্তু তারা যদি E বিন্দুতে আসতো, তাহলে A ফার্ম তার আরো নীচের সম-মুনাফা রেখা Π_{A2}-তে আসতে পারতো। ফলে A ফার্মের মুনাফা বাড়তো, কিন্তু B ফার্মের মুনাফা কমতো না। তাহলে বাজারের বা শিল্পের মোত মুনাফা বাড়তো। তেমনি, উভয় বিক্রেতা যদি D বিন্দুতে আসতো, তাহলে B ফার্মের মুনাফা বাড়তো কিন্তু A ফার্মের মুনাফা কমতো না। ফলে যৌথ মুনাফা বাড়তো। F বিন্দুতে এলে উভয় বিক্রেতারই মুনাফা বাড়ে। সুতরাং C বিন্দুতে যৌথ মুনাফা সর্বাধিক নয়। অতএব, কুর্নো ভারসাম্য বিন্দু C হল উপ-সর্বোত্তম (sub-optimal) বিন্দু।

দু'জন বিক্রেতার সম-মুনাফা রেখাগুলির পারস্পরিক স্পর্শ বিন্দু নিয়ে আমরা পাই চুক্তি রেখা (contract curve) tt'. এই রেখার উপর যে-কোনো বিন্দু বাইরের যে-কোনো বিন্দুর চেয়ে ভালো। F বিন্দুতে দু'জন বিক্রেতার মুনাফাই C বিন্দুর চেয়ে বেশি। F বিন্দুকে বলা হয় Fellner বিন্দু। এই F বিন্দুতে অথবা চুক্তি রেখার (tt') উপর কোনো বিন্দুতে আসতে গেলে দু'জন বিক্রেতার মধ্যে সমঝোতা বা বোঝাপড়া (collusion) হতে হবে। সে ধরনের বাজারকে বলা হয় সমঝোতাযুক্ত অলিগোপলির বা ডুয়োপলির বাজার। কিন্তু কুর্নো মডেল সমঝোতাবিহীন মডেল। তাছাড়া, কুর্নো মডেলে বিক্রেতারা পুরনো ভুল থেকে শিক্ষা লাভ করে না। তাই তারা উপ-সর্বোত্তম (sub-optimal) বিন্দুতে অবস্থান করছে। এতিও কুর্নো মডেলের একতি বড় সীমাবব্তা (limitation)।



চিত্র ৭.৫

৭.৬.৩ স্ত্যাকেলবার্গের নেতৃত্ব মডেল (Leadership Model of Stackelberg) :

কুর্নো ডুয়োপলি মডেলে ধরা হয় যে, দু'জন বিক্রেতাই অতীত অভিজ্ঞতার থেকে কোনো শিক্ষালাভ করে না। তারা দু'জনেই অতি সরল বা বোকা (naive)। স্ত্যাকেলবার্গ (Stackelberg) এই অনুমান পরিবর্তিত করেছেন। তাঁর যুক্তি, ডুয়োপলি বাজারে দু'জন বিক্রেতার মধ্যে একজন অপরজনের তুলনায় একতু বেশি চালাক বা সপ্রতিভ (sophisticated) হবে, দু'জনেই সমান বোকা হতে পারে না। সেক্ষেত্রে অধিকতর চালাক বিক্রেতা বাজারে নেতা হিসাবে প্রতিষ্ঠিত হবে। ঐ নেতা ফার্ম তখন নিজের সুবিধামতো দ্রব্যের পরিমাণ নির্ধারণ করবে। কম চালাক বিক্রেতা তখন নেতাকে অনুসরণ করবে। তাকে বলা হবে অনুসরণকারী। আমরা ধরে নিচ্ছি যে বাজারে দু'জন বিক্রেতা আছে—A এবং B। তাহলে, স্ত্যাকেলবার্গের যুক্তি অনুযায়ী, আমরা 4 ধরনের পরিস্থিতি বা অবস্থা পেতে পারি। সেগুলি নিম্নরূপ

(i) বিক্রেতা A নেতা এবং বিক্রেতা B অনুসরণকারী।

(ii) বিক্রেতা B নেতা এবং বিক্রেতা A অনুসরণকারী।

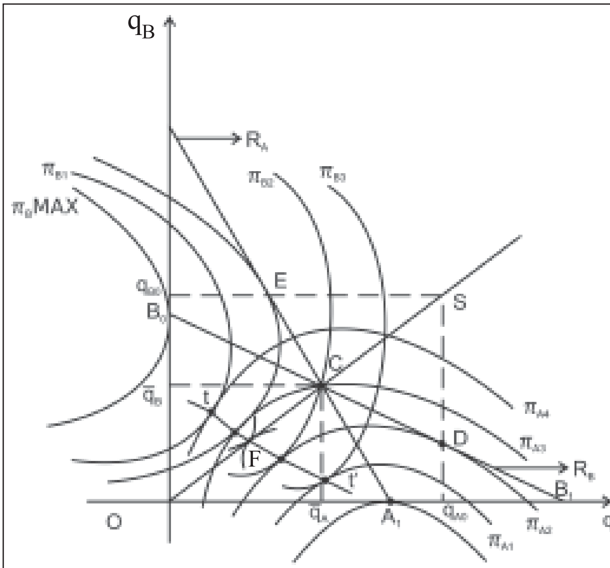
(iii) A এবং B উভয় বিক্রেতাই অনুসরণকারী।

(iv) A এবং B উভয় বিক্রেতাই নেতা।

এই চার রকম পরিস্থিতিতে কোথায় ভারসাম্য হবে তা আমরা স্ত্যাকেলবার্গকে অনুসরণ করে দেখাতে পারি। স্ত্যাকেলবার্গ নেতৃত্ব মডেলে নেতার কোনো প্রতিক্রিয়া রেখা নেই, কারণ এক্ষেত্রে নেতা ফার্মতি তার প্রতিযোগী ফার্মের আচরণ দেখে

নিজের দ্রব্যের পরিমাণ স্থির করবে না। বরং প্রতিদ্বন্দ্বী ফার্মতি অনুসরণকারী ফার্ম। এই ফার্মতি বরং নেতার আচরণকে অনুসরণ করবে।

আমরা ৭.৬ নং চিত্রে স্ট্যাকেলবার্গ মডেলের দু'জন ডুয়োপলি বিক্রেতার ভারসাম্য দেখিয়েছি। এই চিত্রে আমরা A ও B এই দুই বিক্রেতার সম-মুনাফা রেখা ও প্রতিক্রিয়া রেখা এঁকেছি। আমরা জানি, কোনো ফার্মের সম-মুনাফা রেখা সেই ফার্মের দ্রব্যের পরিমাণ অক্ষের যত কাছে থাকবে, সেই ফার্মের মুনাফাও তত বেশি হবে। প্রত্যেক বিক্রেতার সম-মুনাফা রেখাগুলির সর্বোচ্চ বিন্দুগুলি যোগ আমরা তার প্রতিক্রিয়া রেখা পাই। চিত্রে A_0A_1 হল A বিক্রেতার প্রতিক্রিয়া রেখা। তেমনি B_0B_1 হল B বিক্রেতার প্রতিক্রিয়া রেখা। সুতরাং A_1 বিন্দুতে A বিক্রেতার মুনাফা সর্বাধিক। তেমনি B_0 বিন্দুতে B বিক্রেতার মুনাফা সর্বাধিক। এখন আমাদের উল্লিখিত 4 তি অবস্থায় দু'জন বিক্রেতার ভারসাম্য অবস্থা বিবেচনা করা যাক্।



চিত্র ৭.৬

অবস্থা 1 : বিক্রেতা A নেতা এবং বিক্রেতা B অনুসরণকারী।

এক্ষেত্রে নেতা ফার্মের নিজের কোনো প্রতিক্রিয়া রেখা নেই। B-এর প্রতিক্রিয়া রেখা B_0B_1। এক্ষেত্রে বিক্রেতা B তার নিজের প্রতিক্রিয়া রেখার উপর থাকবে। বিক্রেতা A তখন B-এর প্রতিক্রিয়া রেখা B_0B_1-এর উপর তার সর্বোত্তম বিন্দু নির্বাচন করবে। চিত্রে এই বিন্দু হল D। তখন ফার্ম A জোগান দেবে Oq_{AO} পরিমাণ এবং ফার্ম B জোগান দেবে Dq_{AO} পরিমাণ। দেখা যাচ্ছে A ফার্ম যেহেতু নেতা, তার দ্রব্যের পরিমাণ অনুসরণকারী B ফার্মের তুলনায় বেশি। সুতরাং মুনাফার পরিমাণও B ফার্মের তুলনায় A ফার্মের বেশি। আমাদের চিত্রেও সেতা বোঝা যাচ্ছে। D বিন্দুগামী A ফার্মের সম-মুনাফা রেখাতি তার নিজের দ্রব্যের অক্ষের (q_A) অনেক কাছাকাছি। কিন্তু D বিন্দু দিয়ে যদি B ফার্মের সম-মুনাফা রেখা তানা হয় সেই সম-মুনাফা রেখাতি B-এর পরিমাণ অক্ষ (q_B) থেকে অনেক দূরে থাকবে। আমরা বলেছি যে, কোনো ফার্মের সম-মুনাফা রেখা সেই ফার্মের দ্রব্যের পরিমাণ অক্ষের যত কাছে থাকবে, তার মুনাফাও তত বেশি হবে। সুতরাং, D বিন্দুতে A ফার্ম বা নেতা ফার্মের মুনাফা B ফার্মের বা অনুসরণকারী ফার্মের মুনাফার চেয়ে বেশি হবে।

অবস্থা 2 : বিক্রেতা B নেতা এবং বিক্রেতা A অনুসরণকারী।

এই অবস্থাতি 1 নং অবস্থার বিপরীত অবস্থা। এক্ষেত্রে B ফার্মের কোনো প্রতিক্রিয়া রেখা নেই। A ফার্ম তার প্রতিক্রিয়া রেখা A_0A_1-এর উপর থাকবে। B ফার্ম যেহেতু নেতা, A_0A_1-এর উপর তার নিজের সর্বোত্তম বিন্দু নির্বাচনের ক্ষমতা থাকবে। চিত্রে E হল সেই সর্বোত্তম বিন্দু। তখন B ফার্ম জোগান দেবে Oq_{BO} পরিমাণ এবং A ফার্ম জোগান দেবে Eq_{BO} পরিমাণ। A ফার্মের তুলনায় B ফার্মের দ্রব্যের পরিমাণ এবং মুনাফা উভয়ই বেশি হবে।

অবস্থা 3 : দু'জন বিক্রেতাই অনুসরণকারী ফার্ম

বাস্তবে দুতি ফার্ম একই সংশে অনুসরণকারী ফার্ম হতে পারে না। এক্ষেত্রে কোনো বিক্রেতারই প্রত্যাশা পূরণ হচ্ছে না, কারণ উভয় বিক্রেতাই ধরে নিচ্ছে যে তার প্রতিদ্বন্দ্বী ফার্ম নেতার মতো আচরণ করবে। সুতরাং, তারা প্রত্যাশার পরিবর্তন ঘতাবে। এক্ষেত্রে দুতি বিকল্প অবস্থার উদ্ভব হতে পারে। যদি উভয় বিক্রেতাই মেনে নেয় যে, তার প্রতিদ্বন্দ্বী অনুসরণকারীর মতো আচরণ করবে, তাহলে উভয়ের প্রতিক্রিয়া কাতকরবে এবং দু'জনের প্রতিক্রিয়া রেখার ছেদবিন্দুতে ভারসাম্য নির্ধারিত হবে। সুতরাং এক্ষেত্রে ভারসাম্য বিন্দু হবে C। আমরা কুর্নো মডেলেও অনুরূপ ভারসাম্য পেয়েছি। সুতরাং C বিন্দুকে বলতে পারি কুর্নো বিন্দু (Cournot Point)। ঐ বিন্দুতে A ফার্মের দ্রব্যের পরিমাণ হবে O এবং B ফার্মের দ্রব্যের পরিমাণ হবে O । এক্ষেত্রে কোনো বিক্রেতাই অপর বিক্রেতার চেয়ে বেশি মুনাফা পাবে না যদি তাদের ব্যয়ের অবস্থা একই হয়। আর একতি বিকল্প অবস্থারও উদ্ভব হতে পারে। যখন দু'জন বিক্রেতাই অনুসরণকারী, তখন একজন প্রতিদ্বন্দ্বী তার আচরণের পরিবর্তন ঘতাতে পারে এবং নেতার ন্যায় আচরণ করতে পারে। যদি A ফার্ম নেতা হয়, তাহলে D বিন্দু হবে ভারসাম্য বিন্দু (অবস্থা 1), আর যদি B ফার্ম নেতা হয় তাহলে E বিন্দু হবে ভারসাম্য বিন্দু (অবস্থা 2)।

অবস্থা 4 : উভয় বিক্রেতাই নেতা

যদি দু'জন বিক্রেতাই নেতার মতো আচরণ করে তাহলে বাজারতিতে ভারসাম্যহীনতার (disequilibrium) সৃষ্টিহবে। সেক্ষেত্রে ফার্ম A নেতা হিসাবে Oq_{AO} পরিমাণ এবং ফার্ম B নেতা হিসাবে Oq_{BO} পরিমাণ দ্রব্য জোগান দিতে চাইবে। ফলে দ্রব্য সমন্বয় ঘতবে S বিন্দুতে। কিন্তু বাজারের এততা পরিমাণ দ্রব্য আত্মীকরণের (absorption) বা বিক্রি করার ক্ষমতা নেই। ফলে S বিন্দুতে দু'জন বিক্রেতারই মুনাফা কম হবে (S বিন্দুতে দু'জন বিক্রেতারই সম-মুনাফা রেখা তাদের নিত নিত দ্রব্য-অক্ষ থেকে অনেক দূরে অবস্থিত হবে।) S-বিন্দুর এই পরিস্থিতিকে স্ত্যাকেলবার্গ ভারসাম্যহীনতা (Stackelberg disequilibrium) বলা হয়। এর ফল এমন হতে পারে যে, দু'জন প্রতিদ্বন্দ্বী বিক্রেতার মধ্যে দাম-যুদ্ধ (price-war) শুরু হল। ফলে এমন হতে পারে যে একজন বিক্রেতা অপর বিক্রেতার কাছে আত্মসমর্পণ করল এবং অনুসরণকারী হিসাবে আচরণ করতে অঙ্গীকার করল। সেক্ষেত্রে D বিন্দু অথবা E বিন্দু হবে ভারসাম্য বিন্দু। দাম-যুদ্ধের আর একতি বিকল্প পরিণতিও (outcome) হতে পারে। দাম-যুদ্ধ শুরু হবার পর দু'জন বিক্রেতার মধ্যে কোনো সমঝোতা বা বোঝাপড়া হল এবং উভয়ে চুক্তিরেখা tt'-এর উপর কোনো বিন্দুতে দ্রব্য জোগানের চুক্তি করল। বাজারতিকে তখন বলা হবে সমঝোতামূলক অলিগোপলির বাজার বা সমঝোতামূলক ডুয়োপলির বাজার। এরূপ বাজারের ভারসাম্য নিয়ে বর্তমান এককে আমরা পূর্বেই বিশদে আলোচনা করেছি। দাম-যুদ্ধের আর এক রকমের বিকল্প ফল হতে পারে। দাম-যুদ্ধের ফলে দু'জনের মধ্যে অপেক্ষাকৃত দুর্বল ফার্মতি বাজার থেকে বেরিয়ে যেতে বাধ্য হতে পারে। সেক্ষেত্রে বাজারে একচেতিয়া অবস্থার সৃষ্টিহবে। যদি A ফার্ম বাজার থেকে বেরিয়ে যায় তাহলে B ফার্ম একচেতিয়া বিক্রেতায় পরিণত হবে। তখন $q_A = 0$ এবং ভারসাম্য বিন্দু হবে B_0 এবং বিক্রেতা B-এর দ্রব্যের পরিমাণ হবে OB_0। এক্ষেত্রে, স্বভাবতই, বিক্রেতা B-এর মুনাফা সর্বাধিক হবে। তেমনি যদি B ফার্ম বাজার থেকে বেরিয়ে যায় তাহলে A ফার্ম একচেতিয়া বিক্রেতায় পরিণত হবে। তখন $q_B = 0$ এবং ভারসাম্য বিন্দু হবে A_1। তখন A ফার্মের দ্রব্যের জোগানের পরিমাণ হবে OA_1। এক্ষেত্রে A ফার্মের মুনাফা সর্বাধিক হবে।

তাহলে স্ত্যাকেলবার্গের ডুয়োপলি মডেলের আলোচনায় দেখা যাচ্ছে যে, **ডুয়োপলি বাজারে ভারসাম্য স্থাপিত হবে যদি একতা ফার্ম প্রতিযোগিতার ফলে বাজার থেকে বেরিয়ে যায় অথবা যদি উভয়ের মধ্যে কোনো সমঝোতা বা বোঝাপড়া হয় অথবা একতি ফার্ম অপর ফার্মের নেতৃত্ব মেনে নেয় অর্থাৎ অপর ফার্মের নেতৃত্বের কাছে আত্মসমর্পণ করে।**

৭.৬.৪ বার্ট্রান্ড মডেল (Bertrand Model) :

Joseph Bertrand ১৮৮৩ সালে তাঁর ডুয়োপলি মডেল প্রদান করেন। এই মডেলের অনুমানগুলি নিম্নরূপ ঃ

(i) বাজারে A ও B এই দুইজন বিক্রেতা আছে।

(ii) দ্রব্যটি সমজাতীয়।

(iii) বিক্রেতাদের আচরণ সরল—তারা অভিজ্ঞতা থেকে কোন শিক্ষা লাভ করে না (naive behaviour)।

(iv) প্রত্যেক ফার্ম বা বিক্রেতা ধরে নেয় যে সে নিজে দাম সম্পর্কে যাই-ই সিদ্ধান্ত নিক না কেন, তার প্রতিদ্বন্দ্বী ফার্ম দামের কোনো পরিবর্তন ঘটাবে না। সুতরাং উভয় ফার্মই একই চাহিদা রেখার সম্মুখীন হচ্ছে এবং প্রতিদ্বন্দ্বী ফার্ম দাম বদলাবে না ধরে নিয়ে মুনাফা সর্বাধিক করার চেষ্টা করছে।

(v) বাজারে অপর কোনো ফার্মের প্রবেশাধিকার নেই।

এই বাজারে বিক্রেতাদের প্রতিক্রিয়া রেখা দ্বারা মডেলটিকে উপস্থাপিত করা যায়। এখানে প্রতিক্রিয়া রেখা পাওয়া যায় বিক্রেতাদের সম-মুনাফা রেখা থেকে। প্রত্যেক বিক্রেতার সম-মুনাফা রেখাগুলি তার নিজের অক্ষের দিকে উত্তল। কোনো বিক্রেতার সম-মুনাফা রেখা তার দাম অক্ষ থেকে যত দূরে বা উপরে থাকবে, ঐ বিক্রেতার মুনাফা তত বেশি হবে। আমরা দুটি অক্ষে দুজন বিক্রেতার দ্বারা ধার্য করা দাম পরিমাপ করছি। ফার্ম B কোনো একটি দাম ধার্য করলে ঐ দামের সাপেক্ষে A ফার্মের মুনাফা সর্বাধিককারী একটি নির্দিষ্ট দাম আছে। এই নির্দিষ্ট দামটি নির্ধারিত হয় A ফার্মের সম্ভাব্য সর্বোচ্চ সম -মুনাফা রেখার সর্বনিম্ন বিন্দুতে। A ফার্মের সম-মুনাফা রেখাগুলির সর্বনিম্ন বিন্দুগুলি পরপর যোগ করে আমরা A ফার্মের প্রতিক্রিয়া রেখা R_A পাই (চিত্র 9·9)। B ফার্মের কোনো একটি নির্দিষ্ট দামে A ফার্ম কোন্ দাম নির্ধারণ করলে তার মুনাফা সর্বাধিক হবে তাই-ই A ফার্মের প্রতিক্রিয়া রেখা থেকে জানা যায়। একইভাবে আমরা B ফার্মের প্রতিক্রিয়া রেখা R_B পাই (চিত্র ৭.৮)।

বার্ট্রান্ড মডেলে দুটি প্রতিক্রিয়া রেখার ছেদবিন্দুতে ভারসাম্য নির্ধারিত হয়। ৭.৯ নং চিত্রের B বিন্দুটি ভারসাম্য বিন্দু। এটি একটি স্থায়ী ভারসাম্য। যেমন, ফার্ম A যদি P_{A1} দাম ধার্য করে, তখন B ফার্ম PB1 দাম ধার্য করবে। তার উত্তরে A ফার্ম আবার P_{A2} দাম ধার্য করবে। তখন B ফার্ম আবার P_{B2} দাম ধার্য করবে। এভাবে উভয় ফার্ম B বিন্দুতে পৌঁছাবে।

ভারসাম্য অবস্থায় A ফার্ম এবং B ফার্ম দাম ধার্য করবে।

কিন্তু বার্ট্রান্ড ভারসাম্য বিন্দুতে যৌথ বা শিল্পের মুনাফা সর্বাধিক নয়। বিক্রেতাদের সরল (Naive) আচরণের জন্যই এতা ঘটছে। অতীত অভিজ্ঞতা থেকে তারা শিক্ষা নেয় না। ৭.১০ নং চিত্রে বিষয়টি দেখানো হয়েছে। উভয় ফার্ম যদি D ও E-র মধ্যবর্তী কোন বিন্দুতে চুক্তিরেখার উপর যায় তাহলে অন্তত একজন অথবা উভয়েই বেশি মুনাফা পাবে। ফলে শিল্পের মুনাফা বাড়বে। যেমন B ও D বিন্দুতে B ফার্মের মুনাফা একই পরিমাণ, কিন্তু A ফার্মের মুনাফা বাড়ছে। তেমনি B ও E বিন্দুতে A ফার্মের মুনাফা একই পরিমাণ, কিন্তু B ফার্মের মুনাফা E বিন্দুতে বেশি। তেমনি, D ও E বিন্দুর মাঝে যে-কোনো বিন্দুতে, F অথবা G বিন্দুতে, B বিন্দুর তুলনায় উভয় ফার্মের মুনাফা বেশি। সুতরাং, B বিন্দুটি কাম্য বা সর্বোত্তম বিন্দু নয়। এর চেয়ে Edgeworth চুক্তিরেখা এর উপর যে-কোনো বিন্দু ভালো। কিন্তু রেখায় যেতে গেলে বিক্রেতা দুজনের মধ্যে সমঝোতামূলক চুক্তি বা ঐকমত্য থাকতে হবে। কিন্তু Bertrand model সমঝোতাভিত্তিক মডেল নয়। এখানে বিক্রেতাদের মধ্যে কোন সমঝোতা ধরা হয় না।

Bertrand মডেলের কিছু সীমাবদ্ধতা আছে। (১) এখানে বিক্রেতারা অতীত থেকে শিক্ষা নেয় না বলে ধরা হয়েছে।

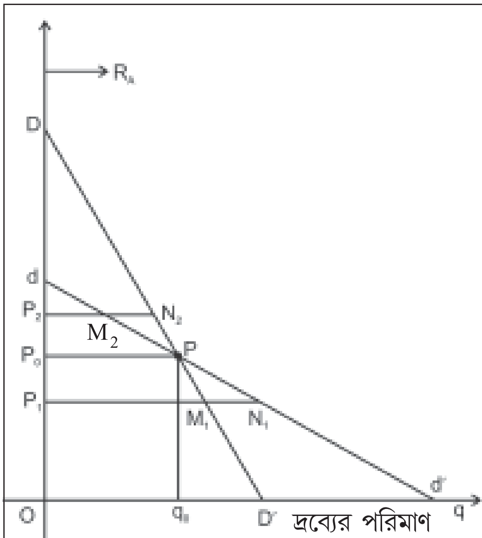
(২) প্রত্যেক ফার্ম তার নিজের মুনাফা সর্বাধিক করে, যৌথ মুনাফা নয়। (৩) এই মডেলে নতুন ফার্মের প্রবেশ নিষিদ্ধ। (৪) এই মডেলে ধরা হয় যে, বিক্রেতারা বাজার চাহিদা রেখা সঠিক ভাবে জানে। এই অনুমানগুলির কোনোটাই বাস্তবসম্মত নয়।

৭.৬.৫ কোণযুক্ত চাহিদা রেখার মডেল (Kinked Demand Curve Model)

বিভিন্ন সমীক্ষা থেকে দেখা গেছে যে, অলিগোপলি বাজারে দাম কিছুটা অনমনীয় (sticky or rigid)। একবার ভারসাম্য দাম স্থির হয়ে গেলে সেই দাম পরিবর্তনের বিশেষ প্রবণতা দেখা যায় না। কেমন এরূপ ঘটে, তা ব্যাখ্যা করার চেষ্টা করেছেন অধ্যাপক সুইজি। অলিগোপলি বাজারে দ্রব্যের দামের অনড়তা ব্যাখ্যা করার জন্য তিনি কোণযুক্ত চাহিদা রেখার অবতারণা করেছেন। পরবর্তীকালে অধ্যাপক হল এবং অধ্যাপক হিচ এই মডেলকে আরো পরিমার্জিত করেন। পল সুইজি-র (Paul Sweezy) মতে, অলিগোপলির বাজারে ফার্মের সম্মুখস্থ চাহিদা রেখা কোণযুক্ত বা ভাঁজযুক্ত হয়। এর ফলে ফার্মের MR রেখা বিচ্ছিন্ন (discontinuous) হয়। আর MR রেখা বিচ্ছিন্ন হবার ফলে একটা সীমার মধ্যে যোগান (ব্যয়) কিংবা চাহিদার পরিবর্তন দামের উপর কোনো প্রভাব ফেলতে পারে না। ফলে অলিগোপলির বাজারে দ্রব্যের দাম অনড় বা অনমনীয় হয়ে পড়ে।

তাহলে, অলিগোপলি বাজারে দামের অনড়তা বা অনমনীয়তা (rigidity) ব্যাখ্যা করতে হলে আমাদের তিনটি প্রশ্নের উত্তর দিতে হবে। **প্রথম প্রশ্ন,** অলিগোপলি বাজারে ফার্মের সম্মুখস্থ চাহিদা রেখা কোণযুক্ত বা খাঁজযুক্ত হয় কেন? **দ্বিতীয় প্রশ্ন,** চাহিদা রেখা কোণযুক্ত হলে MR রেখা কীভাবে বিচ্ছিন্ন হয়? **তৃতীয় প্রশ্ন,** MR রেখা বিচ্ছিন্ন হলে ব্যয় অথবা চাহিদার পরিবর্তন কেন দ্রব্যের দামের উপর প্রভাব ফেলতে পারে না। আমরা প্রশ্ন তিনটির একে একে উত্তর দেবার চেষ্টা করবো।

প্রথম প্রশ্ন হল, অলিগোপলি বাজারে ফার্মের সম্মুখস্থ চাহিদা রেখা কোণযুক্ত হয় কেন? সুইজি মডেলে, অলিগোপলি বাজারে চাহিদা রেখা কোণযুক্ত হবার পিছনে দুটি অনুমান কাজ করে। **প্রথমত,** ধরা হয় যে, কোনো একটি ফার্ম দাম কমালে প্রতিযোগী ফার্মগুলির বিক্রি কমবে। সুতরাং, সেক্ষেত্রে প্রতিযোগী ফার্মগুলিও দাম কমাবে। ফলে প্রথমে যে ফার্ম দাম কমাচ্ছে তার বিক্রি খুব একটা বাড়ে না। **দ্বিতীয়ত,** ধরা হয় যে, কোনো একটি ফার্ম দাম বাড়ালে প্রতিযোগী অন্যান্য ফার্মগুলি দাম বাড়ায় না। ফলে যে দাম বাড়াচ্ছে তার বিক্রি অনেকটা কমে যায়। এভাবে প্রতিদ্বন্দ্বী ফার্মগুলি কোনো ফার্মের দাম কমানোকে অনুসরণ করে কিন্তু দাম বাড়ানোকে অনুসরণ করে না। সুইজির মতে, অলিগোপলি বাজারে বিক্রেতাদের এই বিষম (asymmetric) আচরণের জন্যই এই বাজারে ফার্মের সম্মুখস্থ চাহিদা রেখা কোণযুক্ত হয়।

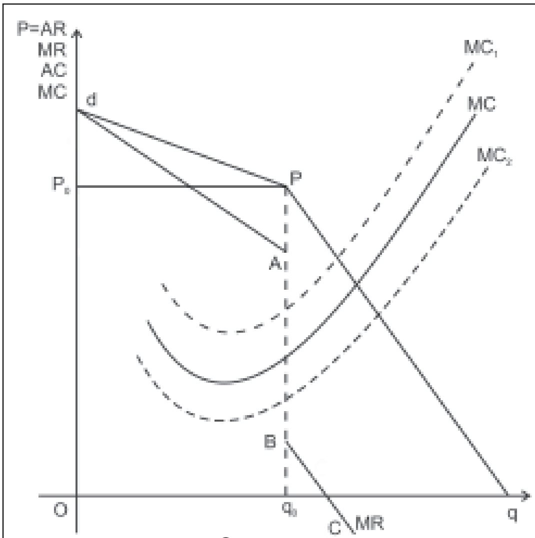


চিত্র ৭.১১

বিষয়টি আমরা ৭.১১ নং চিত্রে ব্যাখ্যা করেছি। এই চিত্রে আমরা dd' এবং DD' এই দু'রকমের চাহিদা রেখা এঁকেছি। DD'-কে বলা যেতে পারে সামঞ্জস্যযুক্ত (matched) চাহিদা রেখা। কোনো ফার্ম দামের পরিবর্তন ঘটালে অন্যান্য ফার্মগুলিও যদি নতুন দামের সঙ্গে তাদের দ্রব্যের দাম খাপ খাওয়ায় বা সামঞ্জস্য আনে, তাহলে

চাহিদার পরিবর্তন তনা যাবে DD/ রেখা থেকে। অন্য দিকে, dd/ কে বলা যেতে পারে সামঞ্জস্যহীন (unmatched) চাহিদা রেখা। কোনো ফার্ম দামের পরিবর্তন ঘতালে অন্যান্য ফার্মগুলি যদি নতুন দামের স‌ে তাদের দ্রব্যের দাম না খাপ খাওয়ায় বা সামঞ্জস্য না আনে, তাহলে চাহিদার পরিবর্তন তনা যাবে dd/ চাহিদা রেখা থেকে। এখন মনে করি, বাত্তরে প্রাথমিক দাম ছিল OP_0। এখন, কোনো ফার্ম যদি তার দ্রব্যের দাম কমিয়ে OP_1 করে এবং অন্যান্য ফার্ম যদি তাকে অনুসরণ করে, অর্থাৎ তারাও যদি দাম কমায়, তাহলে ঐ ফার্মতির চাহিদা পরিবর্তন হবে DD/ রেখা বরাবর। সেক্ষেত্রে ফার্মতির দ্রব্যের চাহিদা বেড়ে P_1N_1 হবে না, চাহিদা বেড়ে হবে P_1M_1। অর্থাৎ দাম কমার ক্ষেত্রে PD/ অংশতি হবে চাহিদা রেখার কার্যকরী অংশ। আবার, ফার্মতি যদি তার দ্রব্যের দাম বাড়িয়ে OP_2 করে, তখন অন্যান্য ফার্ম তাকে অনুসরণ করবে না অর্থাৎ তারা দাম বাড়াবে না। ফলে ঐ বিক্রেতার চাহিদা বা বিক্রির পরিমাণ অনেকতা কমবে। বিক্রির পরিমাণ কমে P_2N_2 হবে না, P_2M_2 হবে। তখন dd/ চাহিদা রেখার dP অংশতুকু কাত করবে। অতএব চাহিদা রেখার কার্যকরী অংশতি হবে dPD/। এর P বিন্দুতে একতি খাঁত বা কোণ রয়েছে। এক্ষেত্রে dP অংশতি অপেক্ষাকৃত বেশি স্থিতিস্থাপক এবং PD/ অংশতি অপেক্ষাকৃত কম স্থিতিস্থাপক। সুতরাং আমরা বলতে পারি যে, অলিগোপলি বাত্তরে বিক্রেতাদের বিষম আচরণের তন্যই কোনো ফার্মের সম্মুখস্থ চাহিদা রেখা কোণযুক্ত বা খাঁতযুক্ত হয়ে থাকে।

এখন চাহিদা রেখা কোণযুক্ত বা খাঁতযুক্ত হলে MR রেখা কীভাবে বিচ্ছিন্ন হয়, তা দেখা যাক। ৭.১২ নং চিত্রে আমরা কোণযুক্ত চাহিদা রেখার তাৎপর্য বিবেচনা করেছি। এই চিত্রে আমরা কোণযুক্ত চাহিদা রেখা dPD/ এঁকেছি। এর উপরের অংশ অর্থাৎ dP অংশের তন্য MR রেখা পেয়েছি dA। আর চাহিদা রেখার নীচের অংশ অর্থাৎ PD/ অংশের তন্য MR রেখা পেয়েছি BC। দেখা যাচ্ছে, MR রেখার AB অংশ ফাঁক বা বিচ্ছিন্ন থেকে যাচ্ছে। সুতরাং AR রেখা বা চাহিদা রেখার কোণ বা খাঁত থাকলে MR রেখা বিচ্ছিন্ন হবে। বিষয়তিকে অন্যভাবেও ব্যাখ্যা করা যেতে পারে। আমরা p, MR এবং চাহিদার দামগত স্থিতিস্থাপকতার (e) সম্পর্ক থেকে তানি যে, $MR = p\left(1-\frac{1}{|e|}\right)$। এখন, চাহিদা রেখার P বিন্দুতে চাহিদার স্থিতিস্থাপকতার দু'রকম মান পাওয়া যাবে। P বিন্দুতি চাহিদা রেখা dP-র অংশ হলে অর্থাৎ স্থিতিস্থাপক অংশের বিন্দু হলে $|e|$ এর মান বেশি হবে। ফলে $\frac{1}{|e|}$ এর মান কম হবে এবং MR-এর মান বেশি হবে। আবার P বিন্দুতি PD/-এর অংশ হলে অর্থাৎ চাহিদা রেখার অস্থিতিস্থাপক অংশের বিন্দু হলে $|e|$-র মান কম হবে। ফলে $\frac{1}{|e|}$ বড় এবং $\left(1-\frac{1}{|e|}\right)$ ছোতো হবে। ফলে $MR = p\left(1-\frac{1}{|e|}\right)$ ছোতো হবে। সুতরাং একই দামে বা একই বিন্দুতে MR-এর দুতি মান পাওয়া যাচ্ছে। এর অর্থ হল OP_0 দামে বা Oq_0 দ্রব্যের পরিমাণে MR রেখা বিচ্ছিন্ন হবে। চিত্রে বিচ্ছিন্ন অংশতি



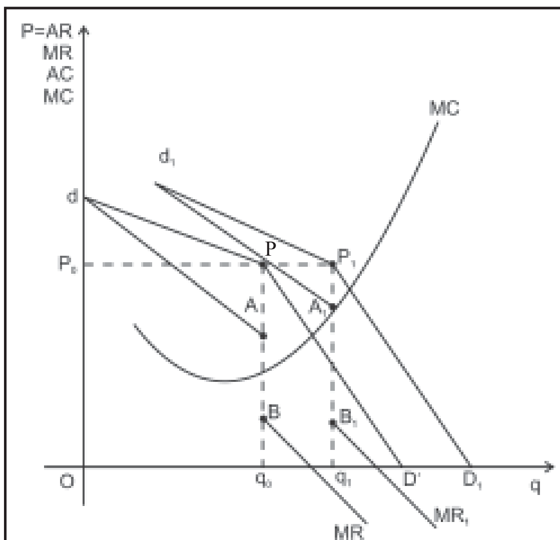
চিত্র ৭.১২

হল AB। আমরা dPD রেখার P বিন্দুতে চাহিদা স্থিতিস্থাপকতার দুতি মান পাই। তার অন্য MR রেখা বিচ্ছিন্ন হয়। এই স্থিতিস্থাপকতার মান দুতির পার্থক্য যত বেশি হবে, MR রেখার বিচ্ছিন্ন অংশের দৈর্ঘ্যও তত বড় হবে।

এখন ফার্মের ভারসাম্য বিবেচনা করা যাক। আমরা অনি, অপূর্ণ প্রতিযোগিতার বাজরে ফার্মের ভারসাম্য শর্ত দুতি (i) MR=MC এবং (ii) MC রেখার ঢাল > MR রেখার ঢাল। সুতরাং ভারসাম্য দেখার অন্য ৭.৮ নং চিত্রে MC রেখাও তানলাম। মনে করি, ফার্মের MC রেখা MR রেখার বিচ্ছিন্ন অংশ দিয়ে গেছে। তখন কোনো বিন্দুতেই MR = MC হচ্ছে না। তবুও ফার্মতি Oq_0 পরিমাণ দ্রব্য উৎপাদন ও বিক্রি করবে। কারণ বিক্রি Oq_0 পরিমাণ অপেক্ষা কম হলে MR > MC হচ্ছে। তখন ফার্মতির পক্ষে বিক্রি বাড়ানো লাভজনক। আবার, বিক্রি Oq_0 পরিমাণ অপেক্ষা কম হলে MC > MR হয়। ফলে তখন ফার্মতির পক্ষে বিক্রি কমানো লাভজনক। তাহলে দেখা যাচ্ছে যে, দ্রব্যের পরিমাণ Oq_0 অপেক্ষা কম হলে দ্রব্যের উৎপাদন বাড়বে। আর দ্রব্যের পরিমাণ Oq_0 অপেক্ষা বেশি হলে দ্রব্যের উৎপাদন কমবে। সুতরাং Oq_0 হবে ভারসাম্য উৎপাদন এবং OP_0 হবে ভারসাম্য দাম।

এখন ভারসাম্য দামের পরিবর্তন হবে যদি ব্যয়ের অর্থাৎ জোগানের দিকের পরিবর্তন ঘতে এবং অথবা চাহিদার পরিবর্তন ঘতে। আমরা প্রথমে ব্যয়ের বা জোগানের অবস্থার পরিবর্তন এবং ভারসাম্য দামের উপর এর প্রভাব বিবেচনা করছি। মনে করি, ফার্মের উৎপাদন ব্যয় বাড়ল। তাহলে MC রেখা উপরের দিকে উঠে যাবে। মনে করি নতুন MC রেখার অবস্থান হল MC_1। ধরা যাক, এই MC_1 রেখা MR রেখার বিচ্ছিন্ন অংশ দিয়ে গেছে। তাহলে ভারসাম্য দাম এবং দ্রব্যের পরিমাণ একই থাকবে। আবার, উৎপাদন ব্যয় কমলে ফার্মের MC রেখা নীচে নেমে আসবে। মনে করি, এর নতুন অবস্থান হল MC_2। এখন এই MC_2 রেখা যদি MR রেখার বিচ্ছিন্ন অংশ দিয়ে যায়, তাহলে ফার্মের দাম ও দ্রব্যের পরিমাণে কোনো পরিবর্তন হবে না। সুতরাং দেখা যাচ্ছে যে, MR রেখা বিচ্ছিন্ন হবার ফলে ব্যয়ের একতা স্তর পর্যন্ত পরিবর্তন দামের কোনো পরিবর্তন ঘতাতে পারছে না। অলিগোপলি বাজরে দাম অনমনীয় বা স্থির থাকছে।

আবার, বাজরে দ্রব্যের দামে পরিবর্তন ঘতে যদি দ্রব্যতির চাহিদার পরিবর্তন ঘতে। সাধারণভাবে বলা যায় যে অন্যান্য বিষয় অপরিবর্তিত থাকলে চাহিদা বাড়লে দাম বাড়ে এবং চাহিদা কমলে দাম কমে। কিন্তু অলিগোপলির বাজরে এই সাধারণ নিয়মতি অনেক ক্ষেত্রেই খাতে না। এক্ষেত্রে চাহিদার পরিবর্তন ঘতলে সমগ্র চাহিদা রেখা বাঁদিকে বা ডানদিকে সরে যাবে। কিন্তু তা সত্ত্বেও যদি MC রেখা নতুন MR রেখার বিচ্ছিন্ন অংশ দিয়ে যায়, তাহলে ভারসাম্য দামের কোনো পরিবর্তন হবে না, তা অপরিবর্তিত থাকবে। শুধুমাত্র দ্রব্যের ভারসাম্য পরিমাণে পরিবর্তন ঘতবে। চাহিদা বাড়ার ক্ষেত্রে ভারসাম্য দ্রব্যের পরিমাণ বাড়বে এবং চাহিদা কমার ক্ষেত্রে ভারসাম্য দ্রব্যের পরিমাণ কমবে।



চিত্র ৭.১৩ দ্রব্যের পরিমাণ

বিষয়তি আমরা ৭.১৩ নং চিত্রে দেখিয়েছি। আমাদের প্রাথমিক চাহিদা রেখা হল dPD/ এবং ভারসাম্য দাম = OP_0 এবং ভারসাম্য দ্রব্যের পরিমাণ Oq_0। এখন, মনে করি, দ্রব্যতির চাহিদা বাড়ল। ফলে চাহিদা রেখা ডানদিকে

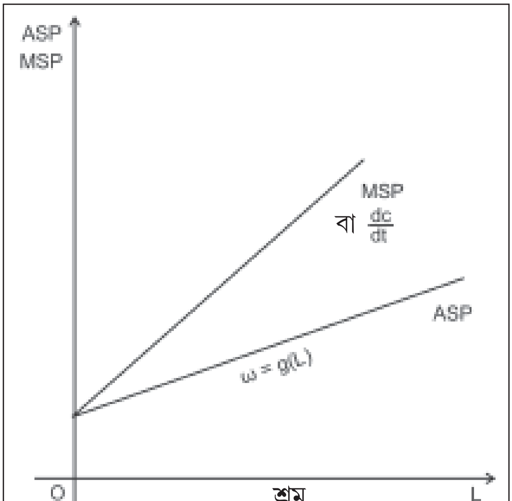
$d_1P_1D_1$-এ সরে গেল। নতুন MR রেখা হল MR_1। এখন চিত্রে দেখা যাচ্ছে যে MC রেখা এখনও নতুন MR রেখার বিচ্ছিন্ন অংশ দিয়ে যাচ্ছে। তখন ভারসাম্য বিক্রির পরিমাণ Oq_0 থেকে বেড়ে Oq_1 হচ্ছে কিন্তু ভারসাম্য দামের কোনো পরিবর্তন হচ্ছে না। ভারসাম্য দাম OP_0 স্তরে অপরিবর্তিত থাকছে। এক্ষেত্রেও চাহিদার একতা সীমা পর্যন্ত পরিবর্তন দ্রব্যের দামে কোনো পরিবর্তন আনতে পারছে না। এতন্যই অলিগোপলি বাতরে দাম অনমনীয় বা স্থির তাকতে দেখা যায়। এভারে কোণযুক্ত চাহিদা রেখা বা বিচ্ছিন্ন MR রেখার দ্বারা অধ্যাপক সুইতি অলিগোপলি বাতরে দামের স্থায়িত্ব বা অনমনীয়তাকে ব্যাখ্যা করেছে।

এই মডেলের প্রধান ত্রুতি এই যে, প্রাথমিক দাম কীভাবে নির্ধারিত হবে অথবা দাম কোন্ স্তরে স্থির থাকবে, তার কোনো ব্যাখ্যা এই মডেলে পাওয়া যায় না। কোণযুক্ত চাহিদা রেখার মডেলতি ভারসাম্য দাম ও পরিমাণ নির্ধারণকারী মডেল নয়। দাম স্থির হয়ে যাবার পর ঐ নির্ধারিত দাম কেন স্থির থাকে, তার একতা ব্যাখ্যা দিয়েছে কোণযুক্ত চাহিদা রেখার মডেল।

৭.৭ একচেতিয়া ক্রেতার বা একতন ক্রেতার বাতর (Monopsony Market)

যে বাতরে একতন ক্রেতা এবং অনেক বিক্রেতা থাকে তাকে একচেতিয়া ক্রেতার বাতর বা একতন ক্রেতার বাতর বলে। এতি একচেতিয়া বাতরের বিপরীত অবস্থা। এরূপ বাতর সাধারণত শ্রমের বাতরে দেখা যায়। শ্রমের বাতরে অনেক বিক্রেতা শ্রম বিক্রি করে। এখন, ধরা যাক, ঐ এলাকায় একতি মাত্র কারখানা আছে। তাহলে ঐ কারখানার মালিক শ্রমের ক্রেতা। শ্রমের বাতরে মনোপসনি বা একতন ক্রেতার বাতর দেখা যায়। তেমনি, ধরা যাক্, কোনো এলাকায় একতি চিনির কল আছে। এক্ষেত্রে এলাকার আখ চাষিরা আখ বিক্রি করে এবং ঐ কারখানার মালিক বা চিনি উৎপাদক আখ কেনে। এক্ষেত্রেও বাতরতি একচেতিয়া ক্রেতার বাতর। আমরা এখানে আলোচনা করব, একচেতিয়া ক্রেতা কীভাবে শ্রম ক্রয়ের পরিমাণ নির্ধারণ করে।

ধরা যাক, একচেতিয়া ক্রেতা ফার্ম শ্রম (L) নিয়োগ করে একতি মাত্র দ্রব্য উৎপাদন করছে। সে এই দ্রব্যতি পূর্ণ প্রতিযোগিতামূলক বাতরে বিক্রি করছে। সুতরাং, দ্রব্যতির দাম নির্দিষ্ট। এখানে শুধু দ্রব্যের পরিমাণ বা শ্রম নিয়োগের পরিমাণ নির্ধারণ করতে হবে। মনে করি উৎপাদন অপেক্ষাতি হল, q = f (L) যেখানে q = দ্রব্যের পরিমাণ। এছাড়া আমরা অনুমান করছি যে, শ্রমিকের প্রান্তিক উৎপাদন ধনাত্মক কিন্তু ক্রমহ্রাসমান অর্থাৎ $f'(L) > 0$ এবং $f''(L) < 0$ যদি দ্রব্যতির একক প্রতি দাম p হয় তাহলে মোত রেভিনিউ, = R = pq = p f(L)। এখন, মনে করি w হল শ্রমের তেগান দাম। তখন w = g(L) হল শ্রমের গড় তেগান দাম (average supply price of labour বা ASP)। আমরা অনুমান করছি যে, তেগান রেখা উর্ধ্বমুখী। সুতরাং $\frac{dw}{dL} = g'(L) > 0$ অর্থাৎ বেশি শ্রমিক নিয়োগ করতে হলে শ্রমের বেশি বেশি তেগান দাম দিতে হবে।



চিত্র ৭.১৪

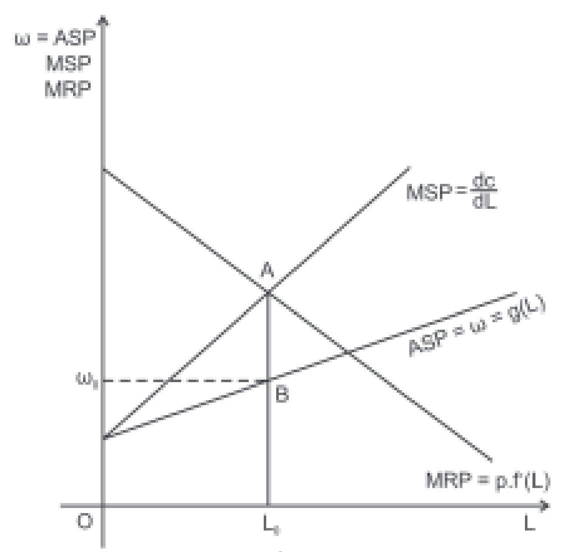
এখন, মোত ব্যয়, C = w·L=g(L)·L অতএব, $\frac{dc}{dL} = g'(L)L + g(L)$ বা, $\frac{dC}{dL} = w + L \cdot g'(L)$

এতি হল শ্রমের প্রান্তিক তেগান দাম (marginal supply price of labour বা MSP)। যেহেতু $g'(L) > 0$, $\frac{dC}{dL} > g(L)$ বা, $\frac{dC}{dL} > w$ বা, MSP > ASP

যখন $L = 0, \frac{dC}{dL} = g(L) = w$ অর্থাৎ তখন MSP = ASP

৭.১৪ নং চিত্রে আমরা MSP ও ASP রেখা এঁকেছি। ASP রেখা ঊর্ধ্বমুখী এবং MSP রেখাও ঊর্ধ্বমুখী এবং তা ASP রেখার উপরে অবস্থান করছে (MSP > ASP)। এছাড়া, যখন L = 0, MSP = ASP

এখন একচেতিয়া ক্রেতা কীভাবে তার শ্রম ক্রয়ের পরিমাণ নির্ধারণ করবে তা দেখা যাক। ধরা যাক, ফার্মতি মুনাফা সর্বাধিক করতে চায়। সুতরাং ফার্মতি সেই পরিমাণ শ্রম নিয়োগ করবে যেখানে তার মুনাফা সর্বাধিক। এখন মোত মুনাফা = মোত রেভিনিউ – মোত ব্যয়, বা, Π = R – C বা, Π = p·q – C = p·f(L) – w·L = p·f(L) – g(L)L। এক্ষেত্রে তাহলে Π = Π(L) অর্থাৎ মুনাফা, শ্রম নিয়োগের পরিমাণের উপর নির্ভর করে।



চিত্র ৭.১৫

Π কে সর্বাধিক করার প্রথম ক্রয়ে শর্ত হল, $\frac{d\Pi}{dL} = 0$

বা,

বা, $p \cdot f'(L) = g(L) + L.g'(L)$...............(1)

এখন, $p \cdot f'(L) = p \times$ শ্রমের প্রান্তিক উৎপাদন = শ্রমের প্রান্তিক উৎপন্ন মূল্য (Value of the Marginal Product বা সংক্ষেপে VMP)। আমরা ধরে নিয়েছি যে, উৎপন্ন দ্রব্যতি পূর্ণ প্রতিযোগিতার বাত্তরে বিক্রি করা হচ্ছে। সুতরাং p স্থির এবং p = MR ∴ VMP = p.f′ (L) = MR × MPL = MRP বা, শ্রমের প্রান্তিক রেভিনিউ উৎপন্ন (Marginal Revenue Product) (i) নং সমীকরণের ডানদিকের অংশতি হল শ্রমের MSP। সুতরাং মুনাফা সর্বাধিককরণের শর্ততি দাঁড়াল, MRP=MSP.

Π কে সর্বাধিক করার দ্বিতীয় শ্রমের শর্ত হল, MP রেখার ঢাল ঋণাত্মক হতে হবে বা MP ক্রমহ্রাসমান হতে হবে। আমরা মোত উৎপন্ন রেখার সময়েই অনুমান করেছি যে, $f''(L) < 0$ অর্থাৎ শ্রমের প্রান্তিক উৎপাদন ক্রমহ্রাসমান। সুতরাং,

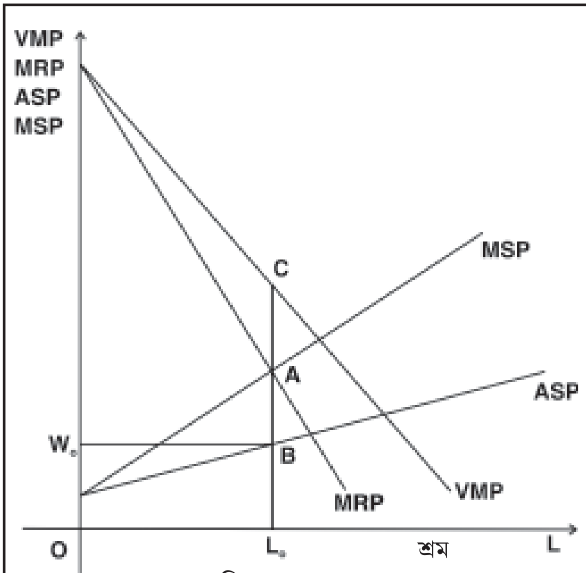
দ্বিতীয় ক্রমের শর্ত আপনা আপনিই পূরণ হচ্ছে। সেক্ষেত্রে প্রথম ক্রমের শর্ত পূরণ হলেই একচেতিয়া ক্রেতা ফার্মের মুনাফা সর্বাধিক হবে।

৭.১৫ নং চিত্রে আমরা একচেতিয়া ক্রেতার ভারসাম্য দেখিয়েছি। আমাদের ক্রমহ্রাসমান প্রতিদানের নিয়মের অনুমানের দরুণ MRP রেখা নিম্নমুখী। চিত্রে আমরা ASP ও MSP রেখাও তেনেছি। MSP রেখা MRP রেখাকে A বিন্দুতে নীচের দিক থেকে ছেদ করেছে। সুতরাং A বিন্দু হল ভারসাম্য বিন্দু। A বিন্দুতে ভারসাম্য শ্রম নিয়োগের পরিমাণ হল OL_0। তখন শ্রমের গড় তেগান দাম বা ভারসাম্য মতুরির হার $=OW_0$। এতি শ্রমের গড় তেগান দাম দ্বারা নির্ধারিত হচ্ছে। মুনাফা সর্বাধিককরণের দ্বিতীয় শর্ততি হল, MRP রেখার ঢাল যেন MSP রেখার ঢাল অপেক্ষা কম হয়। চিত্রে A বিন্দুতে এই শর্ত পূরণ হয়েছে যেখানে MSP রেখা MRP রেখাকে নীচের দিক থেকে ছেদ করেছে।

এখানে লক্ষ করার বিষয় হল, ভারসাম্য নিয়োগের পরিমাণ নির্ধারিত হচ্ছে MSP রেখা দ্বারা। কিন্তু ভারসাম্য মতুরির হার নির্ধারিত হচ্ছে ASP রেখা দ্বারা। ফলে শ্রমিক তার MRP অনুযায়ী মতুরি পাচ্ছে না। MRP ও মতুরির হারের পার্থক্যকে অধ্যাপিকা তেয়ান রবিনসন 'শ্রমিকের শোষণ' বলে অভিহিত করেছেন। এক্ষেত্রে এরূপ শোষণের পরিমাণ হল AB। যখন বাতরে একতন মাত্র ক্রেতা, তখন বাতরতি 'ক্রেতার বাতরে' পরিণত হয়। স্বভাবতই এক্ষেত্রে একচেতিয়া ক্রেতা শোষণ করে বিক্রেতাকে অর্থাৎ শ্রমিককে।

এখন এমন ঘততে পারে যে, শ্রমের একচেতিয়া ক্রেতাই আবার উৎপন্ন দ্রব্যের বাতরে একচেতিয়া বিক্রেতা। এক্ষেত্রে শ্রমিকদের শোষণের মাত্রা আরো বেশি হবে। বিষয়তিকে নিম্নলিখিত ভাবে ব্যাখ্যা করা যেতে পারে।

আমরা তানি, একচেতিয়া বা অপূর্ণ প্রতিযোগিতার বাতরে $p > MR$ এখন, $VMP = p \times MP$ এবং $MRP = MR \times MP$ যেহেতু $p > MR$, $\therefore$ $VMP > MRP$ অর্থাৎ VMP রেখা MRP রেখার উপরে অবস্থান করবে। ক্রমহ্রাসমান প্রতিদানের নিয়মের দরুন উভয় রেখাই বাঁ দিক থেকে ডানদিকে নিম্নমুখী (চিত্র ৭.১৬)। ভারসাম্য অবস্থান নির্ণয়ের তন্য আমরা এই চিত্রে ASP এবং MSP রেখাও তেনেছি। ভারসাম্যর শর্তহল MRP=MSP এবং MSP রেখা যেন MRP রেখাকে নীচের দিক থেকে ছেদ করে। চিত্রে এই শর্ত পূরণ হয়েছে A বিন্দুতে। সুতরাং A বিন্দু হল ভারসাম্য বিন্দু। তখন শ্রম নিয়োগের পরিমাণ হল OL_0 এবং মতুরির হার BL_0 বা OW_0। এখানে VMP এবং মতুরির হারের মধ্যে পার্থক্য হল BC। এতিই হল শ্রমিকের শোষণ। এতিকে দুতি ভাগে ভাগ করা যেতে পারে। এর মধ্যে AB অংশ শ্রমের বাতরে একচেতিয়া থাকার তন্য একচেতিয়া ক্রেতার শোষণ (monopsonistic exploitation)।



চিত্র ৭.১৬

আর AC অংশ শোষণের উদ্ভব ঘতে উৎপন্নের বাত্তরে একচেতিয়া বিক্রেতা (monopoly) থাকার ত্ন্য। তাই AC-কে বলা হয় একচেতিয়া বিক্রেতার শোষণ (monopolistic exploitation)। এখানে শ্রমের একচেতিয়া ক্রেতা শ্রমিককে শোষণ করে কম মতুরি দিয়ে। আর দ্রব্যের একচেতিয়া বিক্রেতা হিসাবে সে শ্রমিককে শোষণ করে দ্রব্যের বেশি দাম নিয়ে। এক্ষেত্রে শ্রমিকেরা দ্বৈত শোষণের শিকার (workers are subject to double exploitation)।

৭.৮ দ্বিপাক্ষিক একচেতিয়া বাত্তর (Bilateral Monopoly)

যে বাত্তরে একতন ক্রেতা এবং একতন বিক্রেতা থাকে সেই বাত্তরকে দ্বিপাক্ষিক একচেতিয়া বাত্তর বলে। এতি হল একচেতিয়া বিক্রেতা (monopolist) এবং একচেতিয়া ক্রেতার (monopsonist) বাত্তর। এ ধরনের বাত্তর সাধারণত শ্রমের বাত্তরে দেখা যায়। ধরা যাক, শ্রমিকরো মিলে একতি শ্রমিক সংঘ (trade union) গঠন করেছে। অন্যদিকে, মালিকেরা মিলে মালিক সংঘ বা মালিক সমিতি গঠন করেছে। এখন, শ্রমের দাম বা মতুরির হার নির্ধারিত হয় উভয় পক্ষের প্রতিনিধির যৌথ দরকষাকষির দ্বারা। এক্ষেত্রে বাত্তরতিতে একতন ক্রেতা (মালিক সংঘ—শ্রমের ক্রেতা) এবং একতন বিক্রেতা (শ্রমিক সংঘ—শ্রমের বিক্রেতা) রয়েছে। সুতরাং, এতি একতি দ্বিপাক্ষিক একচেতিয়া বাত্তরের উদাহরণ। এক্ষেত্রে উভয় পক্ষেরই কিছু একচেতিয়া ক্ষমতা রয়েছে। মালিকপক্ষকে শ্রম কিনতে হলে শ্রমিক সংঘের মাধ্যমেই কিনতে হবে। আবার, মালিক পক্ষ না কিনলে আর কেউই শ্রম কেনার নেই। তেমনি, শ্রমিক সংঘও তানে যে, মালিক পক্ষ শ্রম কিনলে তার মাধ্যমেই কিনতে হবে। পাশাপাশি, শ্রমিক সংঘ এতাও তানে যে, শ্রম বেচতে হলে মালিক সংঘের কাছেই বেচতে হবে। এভাবে উভয় পক্ষের একতা পরস্পর নির্ভরশীলতা (interdependence) রয়েছে। এক্ষেত্রে দ্রব্য বা সেবাকার্যের ভারসাম্য দাম নির্ধারিত হয় যৌথ দরকষাকষির (collective bargaining) দ্বারা। আর দরকষাকষির প্রক্রিয়ায় অর্থনৈতিক বিষয় ছাড়াও নানা রাত্তনৈতিক ও সামাত্তিক বিষয় এসে পড়ে। এই বিষয়গুলি উভয় পক্ষের দরকষাকষির ক্ষমতাকে প্রভাবিত করে। ফলে ঠিক কোন্ বিন্দুতে দ্রব্য বা সেবাকার্যতির দাম নির্ধারিত হবে তা নির্দিস্টকরে বলা যায় না। এত্ন্য বলা হয় যে, দ্বিপাক্ষিক একচেতিয়া বাত্তরে ভারসাম্য দাম অনির্দিস্ট। আমরা কেবলমাত্র একতি সীমার (range বা limit) উল্লেখ করতে পারি, যে সীমার মধ্যে ভারসাম্য দাম বিরাতকরবে। বিষয়তিকে একতু বিশদে নিম্নলিখিত ভাবে ব্যাখ্যা করা যেতে পারে।

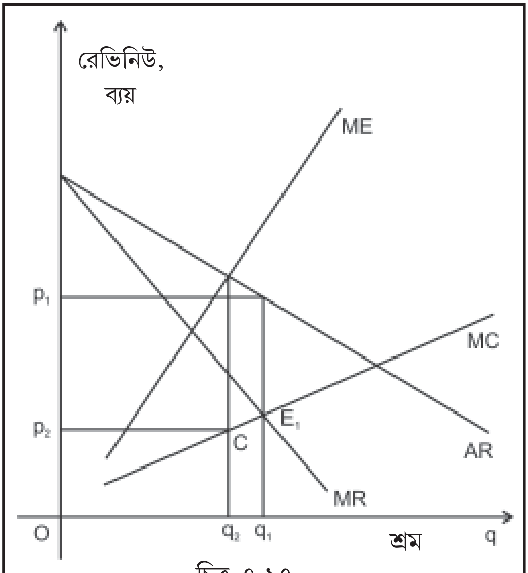
ধরা যাক, রেলের সমস্ত কামরা একতি ফার্ম তোগান দেয়। আর কেবল ভারতীয় রেল ঐ কামরাগুলি কেনে। এক্ষেত্রে উৎপাদক কোম্পানি তানে যে, তার কাছেই ভারতীয় রেলকে কামরা কিনতে হবে। কিন্তু কোম্পানিতি এতাও তানে যে, তাকে কামরা বেচতে হলে ভারতীয় রেলের কাছেই বেচতে হবে। সুতরাং, একদিকে যেমন কোম্পানিতির একচেতিয়া ক্ষমতা আছে, অন্যদিকে তেমনি তার বাধ্যবাধকতাও আছে। একই কথা ভারতীয় রেল সম্পর্কেও প্রযোত্য। তাকে রেলের কামরা ঐ কোম্পানির কাছেই কিনতে হবে। আবার, পাশাপাশি সে রেলের কামরা না কিনলে অন্য কেউ কেনার নেই। এক্ষেত্রে রেলের কামরার দাম কীভাবে নির্ধারিত হবে তা দেখা যাক্।

আমরা অনুমান করছি যে, উভয় ফার্মই মুনাফা সর্বাধিক করতে চায়। একচেতিয়া-উৎপাদক ফার্মতি (অর্থাৎ কোম্পানিতি) ভারসাম্যে থাকবে যেখানে তার MR=MC হবে। আমাদের ৭.১৭ নং চিত্রে সেই বিন্দুতি হল E_1 যেখানে MC রেখা MR রেখাকে নীচের

দিক থেকে ছেদ করেছে। সুতরাং ফার্মটি q_1 পরিমাণ দ্রব্য উৎপাদন করে P_1 দামে বেচতে চাইবে। কিন্তু ফার্মটি এই ভারসাম্য অর্জন করতে পারবে না, কেননা সে একাধিক ক্রেতার কাছে তার দ্রব্য বিক্রি করছে না। সে দ্রব্য বিক্রি করছে কেবলমাত্র একজন ক্রেতার কাছে। ঐ ক্রেতা তার নিজস্ব ক্রয়-সিদ্ধান্ত দ্বারা বাজার দামকে প্রভাবিত করতে পারে।

এই একচেটিয়া-ক্রেতা ফার্মটি (অর্থাৎ ভারতীয় রেল) তার নিজস্ব ক্ষমতা সম্পর্কে ওয়াকিবহাল। সে উৎপাদকের কাছে দামের নিজস্ব শর্ত চাপাতে চাইবে। কীরূপ হবে সেই শর্ত? স্পষ্টতই, উৎপাদকের MC রেখা ক্রেতার নিকট যোগান রেখা। উর্ধ্বমুখী MC রেখা নির্দেশ করছে যে, একচেটিয়া ক্রেতা যখন তার ক্রয় বাড়ায়, তখন তাকে ক্রমাগত বেশি বেশি দাম দিতে হয়। এই ক্রমাগত বর্ধিত ব্যয়কে আমরা ME (marginal expenditure বা প্রান্তিক নির্বাহ) রেখা দ্বারা দেখিয়েছি। মুনাফা সর্বাধিক করার জন্য এই একচেটিয়া — ক্রেতা সেই বিন্দুতে থাকতে চাইবে যেখানে এই ME-র সঙ্গে দাম বা AR সমান হয়। সেক্ষেত্রে একচেটিয়া ক্রেতা কিনতে চাইবে q_2 পরিমাণ এবং দাম দিতে চাইবে P_2। কিন্তু এখানে একচেটিয়া ক্রেতা ছোতো ছোতো অনেক বিক্রেতা বা যোগানদারের কাছ থেকে দ্রব্যটি কিনছে না। সে দ্রব্যটি কিনছে একজন মাত্র বিক্রেতার কাছে, যে দাম নিতে চায় OP_1।

তাহলে দেখা যাচ্ছে যে, একচেটিয়া-বিক্রেতা দাম চায় OP_1 কিন্তু একচেটিয়া-ক্রেতা দাম দিতে চায় OP_2। সুতরাং দাম কোথায় নির্ধারিত হবে তা বলা যাচ্ছে না। এক সময় ক্রেতা ও বিক্রেতা দাম নিয়ে আলোচনা বা দরাদরি শুরু করবে এবং অবশেষে দাম P_1 ও P_2-র মধ্যে কোনো এক বিন্দুতে নির্ধারিত হবে ($P_2 \leq P \leq P_1$)। ঠিক কোথায় বা কোন্ বিন্দুতে দাম নির্ধারিত হবে তা ঐ দুই পক্ষের দরাদরির দক্ষতা ও ক্ষমতার উপর নির্ভর করে। সুতরাং, শেষ বিচারে দ্বিপাক্ষিক একচেটিয়া বাজারে ভারসাম্য দাম নির্ধারিত হচ্ছে অন্-অর্থনৈতিক বিষয়সমূহের দ্বারা। অন্য ভাবে বলতে গেলে, অর্থনৈতিক বিশ্লেষণের দ্বারা দ্বিপাক্ষিক একচেটিয়া বাজারে দাম নিরূপণ সম্ভব হয় না। বাস্তবে সেটির সমাধান হয় বাইরের কতকগুলি শক্তির দ্বারা, যেমন, দরাদরির ক্ষমতা, সরকারি নীতি ও মদত, জনমত, প্রচার মাধ্যমের সমর্থন প্রভৃতি বিষয়ের দ্বারা।



চিত্র ৭.১৭

৭.৯ সারাংশ (Summary)

১। **অলিগোপলি বাজারের সংজ্ঞা** ঃ যে বাজারে অল্প কয়েকজন বিক্রেতা এবং অনেক ক্রেতা থাকে, সেই বাজারকে অলিগোপলি বাজার বলে। এখানে বিক্রেতাদের সংখ্যা এমন যে বিক্রয় কৌশল নির্বাচনের ক্ষেত্রে তাদের মধ্যে পরস্পর নির্ভরশীলতা আছে। দ্রব্যটি সমজাতীয় হতে পারে অথবা ঈষৎ পৃথকীকৃত হতে পারে।

২। **অলিগোপলি বাজারের বৈশিষ্ট্য** ： অলিগোপলি বাজারের চারতি প্রধান বৈশিষ্ট্য আছে। সংক্ষেপে সেগুলি হল： এই বাজারে ফার্মগুলির আচরণে পারস্পরিক নির্ভরশীলতা আছে, ফার্মের চাহিদা রেখা অনির্দিষ্ট বা অজানা, ফার্মগুলির ক্ষেত্রে গ্রুপ বা দলের আচরণ কাজ করে এবং এই বাজারে ভারসাম্য নির্ণয়ের চিরাচরিত পদ্ধতি প্রয়োগ করা যায় না।

৩। **অলিগোপলি বাজারে ভারসাম্যর বিভিন্ন মডেল** ： অলিগোপলি বাজারে ভারসাম্য দাম ও পরিমাণ নির্ধারণের কোনো সাধারণ মডেল বা আলোচনা নেই। বিভিন্ন অর্থনীতিবিদ বিভিন্ন ধরনের অনুমানের ভিত্তিতে বিভিন্ন রকমের মডেল বা তত্ত্ব প্রণয়ন করেছেন।

৪। **সমঝোতাহীন অলিগোপলি** ： যে অলিগোপলি বাজারে বিক্রেতাদের মধ্যে কোনো সমঝোতা বা যোগসাজশ থাকে না, সেই অলিগোপলি বাজারকে সমঝোতাহীন অলিগোপলি বাজার বলে। এই বাজারে বিক্রেতাদের মধ্যে দাম, দ্রব্যের পরিমাণ অথবা উভয়ের মাধ্যমেই প্রতিযোগিতা চলে। সমঝোতাহীন অলিগোপলির তিনতি উল্লেখযোগ্য মডেল হল কুর্নো ডুয়োপলি মডেল, স্ট্যাকেলবার্গ নেতৃত্ব মডেল এবং কোণবিশিষ্ট চাহিদা রেখার মডেল।

৫। **ডুয়োপলি বাজারের কুর্নো মডেল** ： যে বাজারে দুতি মাত্র ফার্ম বা দু'জন বিক্রেতা থাকে সেই বাজারকে ডুয়োপলি বাজার বলে। এই বাজার সম্পর্কে সবচেয়ে প্রাচীন আলোচনা করেন কুর্নো। এই মডেলে ধরা হয় যে, দু'জন বিক্রেতারই উৎপাদন ব্যয় শূন্য। প্রত্যেকেই ধরে নেয় যে, অপর ফার্মের উৎপাদন স্থির থাকবে এবং প্রত্যেকে তার উৎপাদন এমনভাবে স্থির করে যেন তার নিজের মুনাফা সর্বাধিক হয়। এক্ষেত্রে প্রত্যেক বিক্রেতা বাজারের মোত চাহিদার এক তৃতীয়াংশ জোগান দেয়। ডুয়োপলি বিক্রেতাদের উৎপাদন ব্যয় আছে এরূপ ধরে নিয়েও ভারসাম্য নির্ণয়ের চেষ্টা করা হয়েছে। এক্ষেত্রে প্রতিতি বিক্রেতার একতি করে প্রতিক্রিয়া রেখা পাওয়া সম্ভব। এই প্রতিক্রিয়া রেখা দু'তির ছেদ বিন্দুতে উভয় বিক্রেতার ভারসাম্য দ্রব্যের পরিমাণ স্থির হয়। এই ভারসাম্যতি একতি স্থিতিশীল (stable) ভারসাম্য। এই মডেলের সিদ্ধান্ত ব্যয়হীন মডেলের সিদ্ধান্তের অনুরূপ। কুর্নো মডেলে বিক্রেতারা দ্রব্যের দাম স্থির থাকবে ধরে নিয়ে দ্রব্যের পরিমাণের মাধ্যমে প্রতিযোগিতা করে।

৬। **স্ট্যাকেলবার্গের নেতৃত্ব মডেল** ： স্ট্যাকেলবার্গ অনুমান করেছেন যে, ডুয়োপলি বাজারে দু'জন বিক্রেতার মধ্যে একজন অধিকতর সপ্রতিভ বা চালাক হবে। সে তখন বাজারে নেতা হিসাবে প্রতিষ্ঠিত হবে এবং নিজের সুবিধামতো দ্রব্যের পরিমাণ স্থির করবে। অপরজন তখন নেতার অনুসরণকারী হিসাবে তার দ্রব্যের পরিমাণ নির্ধারণ করে। এভাবে একজন নেতা এবং অপরজন অনুসরণকারী এরূপ ধরে ডুয়োপলি বাজারের ভারসাম্য পরীক্ষা করেছেন স্ট্যাকেলবার্গ। এক্ষেত্রেও বিক্রেতা দু'জন উৎপাদনের পরিমাণের মাধ্যমে প্রতিযোগিতা করে, দামের মাধ্যমে নয়। স্ট্যাকেলবার্গ দেখিয়েছেন যে, ডুয়োপলি বাজারে ভারসাম্য স্থাপিত হতে গেলে একজন বিক্রেতাকে অপরজনের নেতৃত্বের কাছে আত্মসমর্পণ করতে হবে অথবা একজনকে বাজার থেকে প্রতিযোগিতায় ছিতকে যেতে হবে অথবা দু'জন বিক্রেতাদের মধ্যে সমঝোতা বা বোঝাপড়া তৈরি করতে হবে।

৭। **বার্ত্রান্ড মডেল** ： কুর্নোর মডেলে দুজন বিক্রেতা দাম স্থির ধরে নিয়ে দ্রব্যের পরিমাণের মাধ্যমে প্রতিযোগিতা করে। বার্ত্রান্ড মডেলে বিক্রেতা দুজন দ্রব্যের পরিমাণ স্থির ধরে দামের মাধ্যমে প্রতিযোগিতা করে।

৮। **কোণযুক্ত চাহিদা রেখার মডেল** ： অলিগোপলি বাজারে দামের অনমনীয়তা ব্যাখ্যা করতে অধ্যাপক সুইজি কোণযুক্ত চাহিদা রেখার অবতারণা করেন। তাঁর মতে, অলিগোপলির বাজারে ফার্মের সম্মুখস্থ চাহিদা রেখা

কোণযুক্ত বা খাঁজবিশিষ্ট হয়। চাহিদা রেখার এরূপ আকৃতির পিছনে কারণ হল প্রতিদ্বন্দ্বী ফার্মগুলির বিষম আচরণ। কোনো বিশেষ অলিগোপলি ফার্ম তার দ্রব্যের দাম কমালে তার প্রতিদ্বন্দ্বীরা তাকে অনুসরণ করে, কিন্তু সে দাম বাড়ালে তার প্রতিদ্বন্দ্বীরা তাকে অনুসরণ করে না। এর ফলেই ফার্মের সম্মুখস্থ চাহিদা রেখা কোণযুক্ত হয়। আর চাহিদা রেখা বা AR রেখা কোণযুক্ত হলে MR রেখার একতি বিচ্ছিন্ন অংশ থাকে। এই অবস্থায় যদি MC রেখা ঐ MR রেখার বিচ্ছিন্ন অংশ দিয়ে যায়, তাহলে চাহিদা রেখার কৌণিক বিন্দুতে ভারসাম্য দাম ও দ্রব্যের পরিমাণ নির্ধারিত হয়। এখন, ফার্মের ব্যয়ের পরিবর্তন হলে MC রেখা স্থান পরিবর্তন করবে। কিন্তু নতুন MC রেখা এখনও যদি MR রেখার বিচ্ছিন্ন অংশ দিয়ে যায়, তাহলে ভারসাম্য দামের কোনো পরিবর্তন হবে না। তেমনি, চাহিদার পরিবর্তন ঘতলে AR রেখা এবং তার সংশ্লিস্টMR রেখার স্থান পরিবর্তন ঘতবে। কিন্তু নতুন অবস্থাতেও MC রেখা MR রেখার বিচ্ছিন্ন অংশ দিয়ে যায়, তাহলে ফার্মের ভারসাম্য দামের কোনো পরির্বতন হবে না। এভাবে কোণযুক্ত চাহিদা রেখার মাধ্যমে সুইতিঅলিগোপলি বাজরে ভারসাম্য দামের অনড়তাকে ব্যাখ্যা করার চেস্ষ্টা করেছেন।

৯। **একচেতিয়া বা একজন ক্রেতার বাজার** ☐ যে বাজরে একজন ক্রেতা এবং অনেক বিক্রেতা থাকে সেই বাজরকে একচেতিয়া ক্রেতার বাজর বা মনোপ্সনি বাজর (monopsony) বলে। সাধারণত শ্রমের বাজরে এরূপ অবস্থা দেখা দেয়। কোনো এলাকায় একতি মাত্র ফার্ম বা উৎপাদন প্রতিষ্ঠান থাকলে ঐ ফার্মের মালিক একা শ্রমশক্তি কিনে থাকে। আর এলাকার শ্রমিকেরা তাদের শ্রম বিক্রি করে। এক্ষেত্রে বাজরতি ক্রেতার বাজরে পরিণত হয় এবং শ্রমের ক্রেতা (বা কারখানার মালিক) বিক্রেতাদের (অর্থাৎ শ্রমিকদের) শোষণ করে। শ্রমিকেরা শ্রমের ন্যায্য মূল্য থেকে বঞ্চিত হয়। একে বলা হয় একচেতিয়া ক্রেতার শোষণ (monopolistic exploitation)। আবার, এমন হতে পারে যে, ঐ কারখানার মালিক দ্রব্যের বাজরে একচেতিয়া বিক্রেতা তখন একচেতিয়া ক্ষমতার জেরে সে শ্রমিকদের আর একবার শোষণ করে অর্থাৎ তার উৎপন্ন দ্রব্যের দাম বেশি নেয়। একে বলা হয় একচেতিয়া বিক্রেতার শোষণ (monopolistic exploittion)। এক্ষেত্রে শ্রমিকেরা দ্বৈত শোষণের কবলে পড়ে।

১০। **দ্বিপাক্ষিক একচেতিয়া বাজার** ☐ যে বাজরে একজন ক্রেতা এবং একজন বিক্রেতা থাকে তাকে দ্বিপাক্ষিক একচেতিয়া বাজর বলে। এই বাজর একচেতিয়া ক্রেতা এবং একচেতিয়া বিক্রেতার বাজর। সাধারণত শ্রমের বাজরে এরূপ বাজরের উদ্ভব ঘতে। মনে করি, শ্রমিকেরা সংঘবব হয়ে শ্রমিক সংঘ গঠন করেছে। অন্য দিকে, মালিকেরা একত্রিত হয়ে মালিক সংঘ বা মালিক সমিতি স্থাপন করেছে। এক্ষেত্রে শ্রমের দাম বা মজুরির হার নির্ধারিত হয় উভয়পক্ষের যৌথ দরকষাকষির দ্বারা। দুই পক্ষের দরকষাকষির আপেক্ষিক ক্ষমতার উপর ভারসাম্য দাম নির্ভর করবে। আর দরকষাকষির প্রক্রিয়ায় অর্থনৈতিক বিষয় ছাড়াও নানা রাজনৈতিক ও সামাজিক বিষয় এসে পড়ে। ফলে ঠিক কোন্ বিন্দুতে ভারসাম্য দাম নির্ধারিত হবে তা নির্দিস্টকরে বলা যায় না। আমরা বড় জোর দুতি প্রান্তবিন্দু নির্ধারণ করতে পারি যার মধ্যে কোনো বিন্দুতে ভারসাম্য অর্জিত হবে।

৭.১০ অনুশীলনী (Exercises)

সংক্ষিপ্ত উত্তরের প্রশ্নাবলি☐ প্রতিতি ২ নম্বরের (Short Answer Type Questions: Each of 2 Marks):

১. অলিগোপলি বাজর কাকে বলে?

২. নিখুঁত অথবা ব্লিব অলিগোপলি কাকে বলে?

৩. অপূর্ণা* অলিগোপলি কাকে বলে?

৪. গলাকাতা প্রতিযোগিতা কাকে বলে?

৫. সমঝোতাযুক্ত অলিগোপলি বলতে কী বোঝো?

৬. সমঝোতাযুক্ত অলিগোপলির কয়েকতি মডেলের নাম উল্লেখ করো।

৭. সমঝোতাহীন অলিগোপলি কাকে বলে?

৮. সমঝোতাহীন অলিগোপলির কয়েকতি মডেলের উল্লেখ করো।

৯. ডুয়োপলি বাত্তরে সম-মুনাফা রেখা কাকে বলে?

১০. স্ত্যাকেলবার্গের মডেলের মূল বক্তব্য কী?

১১. স্ত্যাকেলবার্গ ভারসাম্যহীনতা বলতে কী বোঝো?

১২. কুর্নো বিন্দু কাকে বলে?

১৩. কুর্নো মডেলে বিক্রেতাদের চুক্তি রেখা কাকে বলে?

১৪. ফেলনার বিন্দু কী?

১৫. দ্বিপাক্ষিক একচেতিয়া কাকে বলে?

১৬. মনোপসনি বাত্তর বলতে কী বোঝ?

১৭. যৌথ দরকষাকষি কাকে বলে?

১৮. মনোপলি বাত্তরের বিপরীত বাত্তর কাকে বলা হবে?

১৯. মনোপলি-মনোপসনি বাত্তর বলতে কী বোঝো?

২০. কুর্নোর ব্যয়হীন ডুয়োপলি বাত্তরে প্রত্যেক বিক্রেতার ত্রেগানের পরিমাণ কত?

২১. কুর্নো মডেলে বিক্রেতারা কোন্ চলরাশির মাধ্যমে প্রতিযোগিতা করে?

২২. সুইতি মডেলে চাহিদা রেখায় কোণ উদ্ভবের মূল কারণ কী?

২৩. সুইতি মডেলে বিক্রেতাদের বিষম (asymmetric) আচরণ বলতে কী বোঝো?

২৪. বার্ত্রান্ড মডেলে বিক্রেতারা কোন্ চলরাশির মাধ্যমে প্রতিযোগিতা করে?

২৫. কোণযুক্ত চাহিদা রেখা তত্ত্বের প্রবর্তক কে?

মাঝারি দৈর্ঘ্যের উত্তরের প্রশ্নাবলি প্রতিতি ৫ নম্বরের (Medium Answer Type Questions : Each of 5 Marks) :

১. অলিগোপলি বাত্তরের প্রধান বৈশিস্ট্যগুলি উল্লেখ করো।

২. অলিগোপলি বাজারে AR ও MR রেখা জানা যায় না কেন?

৩. অলিগোপলি বাজারে মুনাফা সর্বাধিক করার জন্য MR=MC শর্ত প্রয়োগ করার অসুবিধা কী?

৪. অলিগোপলি বাজারে চাহিদা রেখায় কোণ কীভাবে সৃষ্টি হয়?

৫. চাহিদা রেখায় কোণ বা খাঁত থাকলে MR রেখা কীভাবে বিচ্ছিন্ন হয়?

৬. MR রেখা বিচ্ছিন্ন হলে ব্যয়ের পরিবর্তনের ফলে ভারসাম্য দামের উপর কীরূপ প্রভাব পড়বে?

৭. MR রেখা বিচ্ছিন্ন হলে চাহিদার পরিবর্তনের ফলে ভারসাম্য দামের উপর কীরূপ প্রভাব পড়বে তা আলোচনা করো।

৮. ডুয়োপলি বাজারের বিক্রেতাদের সম-মুনাফা রেখার ধারণা ব্যাখ্যা করো।

৯. ডুয়োপলি বাজারে বিক্রেতা দু'জনের প্রতিক্রিয়া রেখার ধারণা বর্ণনা করো।

১০. স্ট্যাকেলবার্গ মডেলে ভারসাম্যহীনতা বিন্দুটির তাৎপর্য বলো।

১১. মনোপসনির বাজারে শ্রমিকের দ্বৈত শোষণের ধারণা বর্ণনা করো।

১২. দেখাও যে দ্বিপাক্ষিক একচেটিয়া বাজারে ভারসাম্য নির্ণয় করা যায় না।

১৩. দেখাও যে কুর্নোর ব্যয়হীন ডুয়োপলি মডেলে প্রত্যেক বিক্রেতা বাজার চাহিদার এক-তৃতীয়াংশ জোগান দেবে।

১৪. কোণযুক্ত চাহিদা রেখার মডেলে ব্যয় বৃদ্ধির প্রভাব আলোচনা করো।

১৫. বার্ট্রান্ড মডেলের মূল বক্তব্য সংক্ষেপে বলো।

দীর্ঘ উত্তরের প্রশ্নাবলি প্রতিটি ১০ নম্বরের (Long Answer Type Questions: Each of 10 Marks) :

১. কুর্নোর ব্যয়হীন ডুয়োপলি মডেলের ভারসাম্য বর্ণনা করো।

২. উৎপাদন ব্যয় আছে ধরে নিয়ে ডুয়োপলি বাজারের ভারসাম্য আলোচনা করো।

৩. স্ট্যাকেলবার্গকে অনুসরণ করে ডুয়োপলি বাজারের ভারসাম্য দেখাও।

৪. অলিগোপলি বাজারে ভারসাম্য দামের অনড়তা তুমি কীভাবে ব্যাখ্যা করবে?

৫. একচেটিয়া ক্রেতার বাজারের ভারসাম্য বর্ণনা করো।

৬. দ্বিপাক্ষিক একচেটিয়া বাজারে ভারসাম্য অবস্থাটি ব্যাখ্যা করো।

৭. কোনো ডুয়োপলি বাজারে চাহিদা রেখার সমীকরণ হল $P = 100 - 0.5\ (q_1 + q_2)$
যদি প্রথম বিক্রেতার ব্যয় অপেক্ষক $C_1 = 5q_1$ হয় এবং দ্বিতীয় বিক্রেতার ব্যয় অপেক্ষক $C_2 = 0.5\ q_2^2$ এবং দ্বিতীয় বিক্রেতার ব্যয় অপেক্ষক $C_2 = 0.5q_2^2$ হয়, তাহলে কুর্নোর মডেল অনুযায়ী কোন্ বিক্রেতা কত ইউনিট দ্রব্য বিক্রি করবে?
উঃ $q_1 = 80,\ q_2 = 30$

৮. উপরের প্রশ্নতিতে উভয় বিক্রেতার লক্ষ্য যদি উভয়ের মিলিত মোত মুনাফাকে (joint profit) সর্বাধিক করা হয়, তাহলে তাদের দ্রব্যের বিক্রি কত হবে নির্ণয় কর।

উঃ $q_1 = 90$ এবং $q_2 = 5$

৯. বার্ত্রান্ডের ডুয়োপলি মডেলতি বর্ণনা করো।

সঠিক উত্তর নির্বাচনের প্রশ্নাবলি (MCQ) :

১. অলিগোপলি বাত্ররের বৈশিস্ষ্ট্য হ'ল

(ক) ফার্মন্ত্তলির আচরণে পরস্পর নির্ভরশীলতা (খ) ফার্মের সম্মুখস্থ চাহিদা রেখা অত্রনা (গ) ফার্মের MR রেখা অত্রনা (ঘ) উপরের সবক্তলিই

২। অলিগোপলি বাত্ররে ভারসাম্য নির্ধারণের একতি মডেল হল

(ক) সমঝোতামূলক অলিগোপলি (খ) দাম-নেতৃত্ব মডেল (গ) সমঝোতাবিহীন অলিগোপলি (গ) উপরের সবক্তলিই

৩। অলিগোপলি বাত্ররে দামের অনড়তা ব্যাখ্যার চেস্ষ্টা করেছেন

(ক) সুইতি (খ) কুর্নো (গ) বাত্রান্ড (ঘ) স্ত্যাকেলবার্গ

৪। অলিগোপলি বাত্ররের কোণযুক্ত চাহিদা রেখার মডেল আলোচনা করেন

(ক) সুইতি (খ) হল এবং হিচ (গ) ক অথবা খ দুতিই সত্য (ঘ) ক অথবা খ কোনোতাই নয়

৫। অলিগোপলির বাদ্মতরের দাম-নেতৃত্ব মডেলের একতি প্রকার হল

(ক) কম ব্যয়ের ফার্মের দাম-নেতৃত্ব (খ) বড় হাবা প্রবল ফার্মের দাম-নেতৃত্ব (গ) আস্থাভাত্ন ও অভিজ্ঞ ফার্মের দাম-নেতৃত্ব (ঘ) উপরের সবক্তলিই

৬। কুর্নোর ডুয়োপলি মডেলের একতি অনুমান হল

(ক) দুত্ন বিক্রেতা সমতত্তীয় দ্রব্য বিক্রি করছে (খ) উভয়ের উৎপাদন ব্যয় শূন্য (গ) বিক্রেতাদের আচরণের আনুমানিক পরিবর্তন শূন্য (ঘ) উপরের সবক্তলিই

৭। কুর্নো ব্যয়হীন ডুয়োপলি মডেলে বাত্রর চাহিদায় প্রত্যেক বিক্রেতার অংশ

(ক) $\frac{1}{2}$ (খ) (গ) (ঘ) কোনোতাই নয়

৮। ডুয়োপলি বাত্ররে ভারসাম্য আলোচনায় দাম-নেতৃত্বের মডেলের অবতারণা করেছেন

(ক) কুর্নো (খ) বাত্রান্ড (গ) স্ত্যাকেলবার্গ (ঘ) সুইতি

৯। সুইতির কোণ যুক্ত মডেলে MR রেখা

(ক) U আকৃতির (খ) বিচ্ছিন্ন (গ) অনুভূমিক (ঘ) উল্লম্ব

১০। মনোপসনি বাজারে

(ক) একজন বিক্রেতা (খ) একজন ক্রেতা (গ) দু'জন বিক্রেতা (ঘ) কোনোতাই নয়

৭.১১ নির্বাচিত গ্রন্থপঞ্জি (Select Bibliography) :

১. Nicholson, W. (1985): Microeconomic Theory, The Dryden Press.

২. Mankiw, Gregory N. (2007) : Economics: Principles and Applications, Cengage Learning India Pvt. Ltd.

৩. Koutsoyiannis, A. (1979) : Modern Microeconomics, Macmillan.

৪. সরখেল, জয়দেব ও সেখ সেলিম (2019) ব্যষ্টিগত অর্থনীতি ও ভারতের অর্থনীতি, বুক সিন্ডিকেত প্রাইভেত লিমিতেড।

———

একক ৮ ❑ অলিগোপলি বাত্তর—II (Oligopoly Market–II)

গঠন□

৮.১ উদ্দেশ্য

৮.২ প্রস্তাবনা

৮.৩ সমঝোতামূলক অলিগোপলি□ যৌথ মুনাফা সর্বাধিককারী কার্তেল

৮.৪ সমঝোতামূলক অলিগোপলি□ দাম-নেতৃত্বের মডেল

৮.৪.১ কম ব্যয়ের ফার্ম কর্তৃক দাম-নেতৃত্ব

৮.৪.২ বড় এবং প্রধান ফার্মের দাম-নেতৃত্ব

৮.৪.৩ দিক্ নির্দেশক দাম-নেতৃত্ব

৮.৫ বাত্তর ভাগাভাগির কার্তেল

৮.৫.১ দাম ছাড়া অন্যান্য বিষয়ে প্রতিযোগিতা

৮.৫.২ দ্রব্যের পরিমাণ সম্পর্কে ঐকমত্য

৮.৬ সারাংশ

৮.৭ অনুশীলনী

৮.৮ নির্বাচিত গ্রন্থপঞ্জি

৮.১ উদ্দেশ্য (Objective)

এই এককতি পাঠ করলে তনা যাবে—

- সমঝোতাযুক্ত অলিগোপলি বাত্তরে দাম নেতৃত্বের বিভিন্ন রূপ
- কার্তেলের বিভিন্ন প্রকার এবং সেখানে ভারসাম্য দাম ও দ্রব্যের পরিমাণ নির্ধারণ

৮.২ প্রস্তাবনা (Introduction)

অলিগোপলি ফার্মগুলি নিত্তেদের মধ্যে প্রতিযোগিতা এড়াতে এবং তাদের আচরণের অনিশ্চয়তা দূর করতে নিত্তেদের মধ্যে সমঝোতা করতে পারে। এই সমঝোতার আবার বিভিন্ন রূপ হতে পারে, যেমন, দ্রব্যের দাম সম্পর্কে মতৈক্য বা সমঝোতা, দ্রব্যের পরিমাণ সম্পর্কে সমঝোতা, বাত্তরের অংশ বা ভৌগোলিক অঞ্চল সম্পর্কে সমঝোতা

ইত্যাদি। এক কথায়, অলিগোপলি বাজারে বিক্রেতাদের আচরণের সিদ্ধান্ত প্রক্রিয়ায় জটিলতা অনেক বেশি। এই অলিগোপলি বাজারের কী কী প্রধান বৈশিষ্ট্য, এরূপ বাজারে বিক্রেতাদের পরস্পর নির্ভরশীলতা এবং তার ফলে ভারসাম্য আলোচনার সমস্যা ইত্যাদি বিষয় নিয়ে বর্তমান এককে আমরা আলোচনা করব।

৮.৩ সমঝোতামূলক অলিগোপলি : যৌথ মুনাফা সর্বাধিককারী কার্টেল (Collusive Oligopoly : Joint Profit Maximising Cartel)

আমরা জানি, অলিগোপলি বাজারের একটি বৈশিষ্ট্য হল প্রতিযোগী ফার্মগুলির আচরণের অনিশ্চয়তা। এই অনিশ্চয়তা দূর করার জন্য অলিগোপলি ফার্মগুলি নিজেদের মধ্যে সমঝোতা বা আঁতাত করে। এছাড়া, সমঝোতা না থাকলে অলিগোপলি ফার্মগুলি নিজেদের মধ্যে দাম প্রতিযোগিতায় লিপ্ত হতে পারে। কোনো একজন বিক্রেতা দ্রব্যের দাম কমালে প্রতিযোগী ফার্ম তার উত্তরে দাম কমাতে পারে। তখন আগের ফার্মটি বা অন্য ফার্মগুলি এর প্রত্যুত্তরে আরো দাম কমাতে পারে। একে বলে গলাকাটা প্রতিযোগিতা (cut throat competition)। এরূপ প্রতিযোগিতা হলে সব অলিগোপলি বিক্রেতারই ক্ষতি হবে। এই গলাকাটা প্রতিযোগিতা এড়াতেও অলিগোপলি ফার্মগুলি নিজেদের দ্রব্যের দাম অথবা পরিমাণ অথবা উভয় বিষয়েই কোনো চুক্তি বা সমঝোতা করে থাকে। একে বলা হয় সমঝোতামূলক (collusive) অলিগোপলি।

আমরা অনুমান করছি যে, অলিগোপলি ফার্মগুলি মিলে একটি যৌথ সংস্থা বা কার্টেল (cartel) স্থাপন করেছে। এই কার্টেলের উদ্দেশ্য হল যৌথ মুনাফা সর্বাধিক করা। এজন্য একটি কেন্দ্রীয় এজেন্সি স্থাপন করা হয়েছে। এই এজেন্সি সদস্য ফার্মগুলির ব্যয় এবং বাজার চাহিদা সম্পর্কে তথ্য সংগ্রহ করে। সেই তথ্যের ভিত্তিতে সদস্য ফার্মগুলি কে কতটা দ্রব্য কী দামে বিক্রি করবে তা নির্ধারণ করে। আমরা আরো ধরে নিচ্ছি যে, ফার্মের দ্রব্য সমজাতীয়।

$\frac{\delta R}{\delta q_1}\cdot\frac{\delta q}{\delta q_1}-\frac{\delta C_1}{\delta q_1}$

মনে করি, অলিগোপলি বাজারটিতে সদস্য ফার্মের সংখ্যা হল দুটি। অবশ্য ফার্মের সংখ্যা দুয়ের বেশি ধরলেও আমাদের আলোচনার কোনো পার্থক্য বা জটিলতা ঘটবে না। মনে করি, ফার্ম দুটির উৎপাদনের স্তর হল q_1 এবং q_2 যদি C_1 ও C_2 ফার্ম দুটির মোট ব্যয় হয় এবং q_1 ও q_2 যথাক্রমে তাদের উৎপাদনের স্তর হয় তাহলে তাদের ব্যয় অপেক্ষকগুলি হল $C_1 = C_1(q_1)$ এবং $C_2 = C_2(q_2)$। মোট রেভিনিউ অপেক্ষক হল, $R = R(q_1+q_2)$ যেখানে $q_1+q_2 = q$ = মোট বিক্রয়। তাহলে, মোট মুনাফা = মোট রেভিনিউ – মোট ব্যয়

বা, $\Pi = R - C = R - C_1 - C_2$ বা, $\Pi = R(q_1+q_2) - C_1(q_1) - C_2(q_2)$, অর্থাৎ $\Pi = \Pi(q_1, q_2)$

এখানে মোট মুনাফা ফার্ম দুটির উৎপন্নের পরিমাণের উপর নির্ভর করে। Π কে সর্বাধিক করার প্রথম ক্রমের শর্ত

হল, (1) = 0 বা, = 1

(2) $\frac{\delta\pi}{\delta q_2}=0,$ বা, $\frac{\delta R}{\delta q}\cdot\frac{\delta q}{\delta q_2}-\frac{\delta C_2}{\delta q_2} = 2$

এখন, $q = q_1 + q_2$ $\therefore \frac{\delta q}{\delta q_1}=1$ এবং $\frac{\delta q}{\delta q_2}=1$

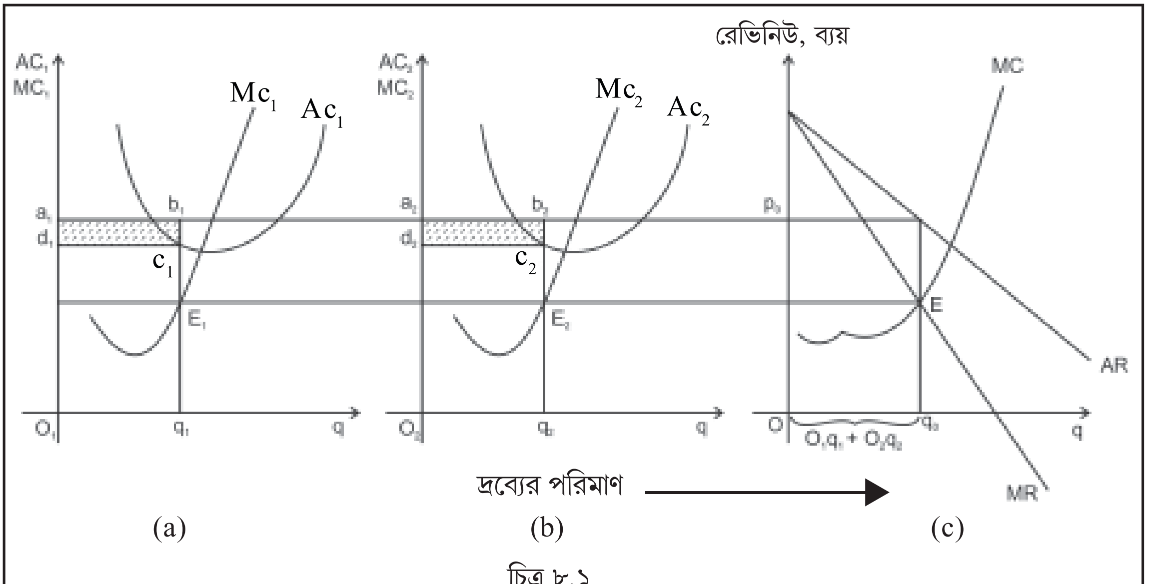
এই মান বসিয়ে (1) এবং (2) নং থেকে যথাক্রমে পাই $\frac{\delta R}{\delta q} = \frac{\delta C_1}{\delta q_1}$ এবং $\frac{\delta R}{\delta q} = \frac{\delta C_2}{\delta q_2}$

অর্থাৎ $MR = MC_1$ এবং $MR = MC_2$

তাহলে π কে সর্বাধিক করার প্রথম ক্রমের শর্ত বা প্রয়োজনীয় শর্তটি লেখা যায় $MR = MC_1 = MC_2$

π কে সর্বাধিক করার দ্বিতীয় ক্রমের শর্ত বা পর্যাপ্ত শর্ত হল প্রতিটি ফার্মের MC যেন সাধারণ MR অপেক্ষা অর্থাৎ বাজারের MR অপেক্ষা বেশি হারে বাড়ে।

আমরা রেখাচিত্রের সাহায্যে সমঝোতামূলক অলিগোপলির ভারসাম্য দেখাতে পারি। আমাদের ৮.১ নং চিত্রের তিনটি অংশ। (a) অংশে প্রথম ফার্মের, (b) অংশে দ্বিতীয় ফার্মের AC ও MC রেখা এঁকেছি। MC_1 ও MC_2 কে অনুভূমিকভাবে যোগ করে আমরা সম্মিলিত MC রেখা পেয়েছি (c) নং অংশে। এই (c) অংশে আমরা সমগ্র বাজারের AR ও MR রেখাও এঁকেছি। চিত্রে দেখা যাচ্ছে যে, সম্মিলিত MC রেখা বাজারের MR রেখাকে নীচের দিক থেকে E বিন্দুতে ছেদ করেছে। সুতরাং E বিন্দু হল ভারসাম্য বিন্দু। তখন ভারসাম্য দাম OP_0 এবং ভারসাম্য দ্রব্যের পরিমাণ হল Oq_0। এখন E বিন্দু থেকে আমরা বাঁদিকে অনুভূমিক অক্ষের সমান্তরাল করে (a) অংশের ছবির উল্লম্ব অক্ষ পর্যন্ত সরলরেখা তানলাম।



চিত্র ৮.১

এই রেখা MC_1 রেখাকে E_1 বিন্দুতে এবং MC_2 রেখাকে E_2 বিন্দুতে ছেদ করেছে। ঐ বিন্দুগুলিতে ভারসাম্যর শর্ত $(MR = MC_1 = MC_2)$ পূরণ হয়েছে। সুতরাং প্রথম অলিগোপলি ফার্মটি O_1q_1 পরিমাণ এবং দ্বিতীয় ফার্মটি O_2q_2 পরিমাণ দ্রব্য উৎপাদন করবে। স্পষ্টতই, $O_1q_1 + O_2q_2 = Oq_0$

আমরা সদস্য ফার্ম দুটির মুনাফাও এই চিত্রে দেখাতে পারি। সেটি করার জন্য আমরা ফার্ম দুটির গড় ব্যয় রেখা যথাক্রমে

AC_1 ও AC_2 তানলাম। চিত্রে দেখা যাচ্ছে যে, প্রথম ফার্মের মোত রেভিনিউ = □ $O_1a_1b_1q_1$ এবং মোত ব্যয় = □ $O_1d_1c_1q_1$ সুতরাং, প্রথম ফার্মের মুনাফা = □ $O_1a_1b_1q_1$ – □ $O_1d_1c_1q_1$ = □ $a_1b_1c_1d_1$। অনুরূপে, দ্বিতীয় অলিগোপলি ফার্মের মোত মুনাফা = □ $a_1b_2c_2d_2$.

এভাবে সমঝোতামূলক অলিগোপলি বাত্তরে যৌথ মুনাফা সর্বাধিক করা যেতে পারে। অবশ্য এই আলোচনা একান্তই তত্ত্বগত। বাস্তবে এতি ঘতার সম্ভাবনা খুবই কম। বাস্তবে নানা কারণে সমঝোতামূলক অলিগোপলিতে যৌথ মুনাফা সর্বাধিক হয় না। সেই কারণ বা বিষয়ক্তলির মধ্যে উল্লেখযোগ্য হল চাহিদার পরিমাপে ভুল বা ভ্রান্তি, ব্যয় নির্ধারণে ভ্রান্তি, বেশি ব্যয়সম্পন্ন ফার্মকেও ঐক্যের স্বার্থে কার্তেল বা যৌথ সংস্থার অন্তর্ভুক্ত করা, সরকারি হস্তক্ষেপ, নতুন ফার্মের বাত্তরে প্রবেশের সম্ভাবনা, তনসাধারণের কাছে কোম্পানির ইমেত ভালো রাখা প্রভৃতি।

৮.৪ সমঝোতামূলক অলিগোপলি □ দাম-নেতৃত্বের মডেল (Collusive Oligopoly : Price Leadership Model)

আমরা তনি, অলিগোপলি বাত্তরে বিক্রেতারা অনেক সময় নিত্তেদের মধ্যে প্রতিযোগিতা এড়াতে পরস্পরের মধ্যে একতি যোগসাত্স বা আঁতাত করে। একে সমঝোতামূলক অলিগোপলি (collusive oligopoly) বলে। এই সমঝোতার বিভিন্ন রূপ বা প্রকারভেদ আছে। যেমন, এই সমঝোতার একতি রূপ হল দাম-নেতৃত্ব। এক্ষেত্রে অলিগোপলি বাত্তরে একতি নেতৃস্থানীয় ফার্ম থাকে যার দামের উপর অধিক কর্তৃত্ব আছে। একেই বলা হয় দাম নেতৃত্ব। এতি আবার তিন রকমের হতে পারে। **প্রথমত,** কোনো একতি ফার্মের উৎপাদন ব্যয় অন্য প্রতিযোগী ফার্মক্তলির তুলনায় কম হতে পারে। তখন ঐ ফার্ম বাত্তরে দাম সম্পর্কে নেতা (price leader) হিসাবে আত্মপ্রকাশ করে। ঐ ফার্ম বাত্তর চাহিদা পরিমাপ করে এবং নিত্তে মুনাফা-সর্বাধিককারী দাম নির্ধারণ করে। অন্য ফার্মক্তলি এই দামকেই অনুসরণ করে। একে বলা হয় **কম ব্যয়সম্পন্ন ফার্মের দাম-নেতৃত্ব** (price leadership by the low cost firm)। **দ্বিতীয়ত,** আক্রমণাত্মক বা শোষণমূলক দাম-নেতৃত্ব হতে পারে। এক্ষেত্রে কোনো বড় এবং শক্তিশালী ফার্ম আক্রমণাত্মক দামনীতির দ্বারা নিত্তেকে বাত্তরে নেতা হিসাবে প্রতিষ্ঠিত করে। অন্যান্য প্রতিযোগী ফার্মক্তলি বাধ্য হয়েই ঐ প্রবল ফার্মের দামনীতি অনুসরণ করে। একে বলা হয় বড় এবং প্রবল ফার্মের দাম-নেতৃত্ব (price leadership by large and dominant firm)। **তৃতীয়ত,** দাম-নেতৃত্বের আর একতি রূপ হল **দিক্ নির্দেশক দাম-নেতৃত্ব** (Barometric price leadership)। এক্ষেত্রে বাত্তরে কোনো পুরনো অভিজ্ঞ এবং শ্রবেয় ফার্ম নেতৃস্থানীয় ফার্ম হিসাবে অধিষ্ঠিত হয়। এই ফার্ম অন্য ফার্মেরও রক্ষক হিসাবে এবং বাত্তরের সামগ্রিক অবস্থা বিবেচনা করে দাম নির্ধারণ করে। স্বভাবতই অন্য ফার্মক্তলি স্বেচ্ছায় তাকে অনুসরণ করে। আমরা এই তিন ধরনের দাম-নেতৃত্ব নিয়ে একে একে আলোচনা করব।

৮.৪.১ কম ব্যয়ের ফার্ম কর্তৃক দাম-নেতৃত্ব (Price Leadership by Low Cost Firm)

কম ব্যয়ের ফার্মের দাম-নেতৃত্বের মডেলে নিম্নলিখিত অনুমানক্তলি করা হয় □

১। বাত্তরে দুতি ফার্ম আছে। মনে করি ফার্ম দুতি হল A এবং B অর্থাৎ এতি ডুয়োপলির বাত্তর। অবশ্য এই অনুমান করা আলোচনা সরল রাখার ত্যন্য। ফার্মের সংখ্যা দুয়ের বেশি ধরেও এই আলোচনা করা যেতে পারে।

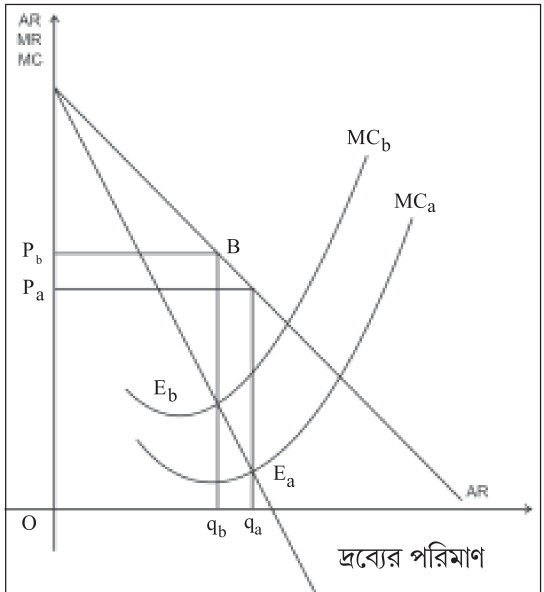
২। উভয় ফার্মের দ্রব্য সমজাতীয় (homogeneous)।

৩। A ফার্মের ব্যয় সুবিধা আছে অর্থাৎ ঐ ফার্ম B ফার্মের তুলনায় কম ব্যয়ে দ্রব্যতি তৈরি করতে পারে। সুতরাং এক্ষেত্রে A ফার্ম নেতা (leader) এবং B ফার্ম অনুসরণকারী (follower) হিসাবে কাত করবে।

৪। বাজারে অন্য ফার্মের প্রবেশের সুযোগ নেই অর্থাৎ প্রবেশ রুব (entry is closed)।

৫। উভয় ফার্মই মুনাফা সর্বাধিক করতে চায়।

এই অনুমানগুলির ভিত্তিতে আমরা ৮.২ নং চিত্রে আমরা এরূপ বাজারের ভারসাম্য দেখিয়েছি। এই চিত্রে আমরা AR ও MR রেখা তেনেছি। সেগুলি নিম্নমুখী। আলোচনার সুবিধার জন্য আমরা সেগুলি সরলরৈখিক নিয়েছি। এরপর আমরা A ও B ফার্মের প্রান্তিক ব্যয় রেখা যথাক্রমে MC_a এবং MC_b রেখা ঐ ছবিতে স্থাপন করেছি। যেহেতু A ফার্মের ব্যয় সুবিধা আছে B ফার্মের তুলনায়, তাই MC_a রেখা MC_b রেখার নীচে অবস্থান করছে। এখন, A ফার্মের MC রেখা (MC_a) MR রেখাকে নীচের দিক থেকে E_a বিন্দুতে ছেদ করেছে। সুতরাং A ফার্ম E_a বিন্দুতে ভারসাম্যে থাকবে। সে, দ্রব্যের OP_a দাম নেবে এবং বিক্রি করবে Oq_a পরিমাণ। এতে তার মুনাফা সর্বাধিক হবে। তেমনি, B ফার্ম E_b বিন্দুতে থাকতে চাইবে। সে OP_b দামে Oq_b পরিমাণ বিক্রি করতে চাইবে। কারণ ঐ ক্ষেত্রেই তার মুনাফা সর্বাধিক হয়। কিন্তু দ্রব্যতি সমজাতীয় বলে B ফার্ম বেশি দাম নিতে পারবে না। তাই তাকেও OP_a দাম নিতে হবে এবং Oq_a% পরিমাণ বিক্রি করতে হবে। এক্ষেত্রে নেতা ফার্মতির (ফার্ম A) মুনাফা সর্বাধিক হবে এবং অনুসরণকারী (follower) ফার্মের (ফার্ম B) মুনাফা সর্বাধিক হবে না।



চিত্র ৮.২

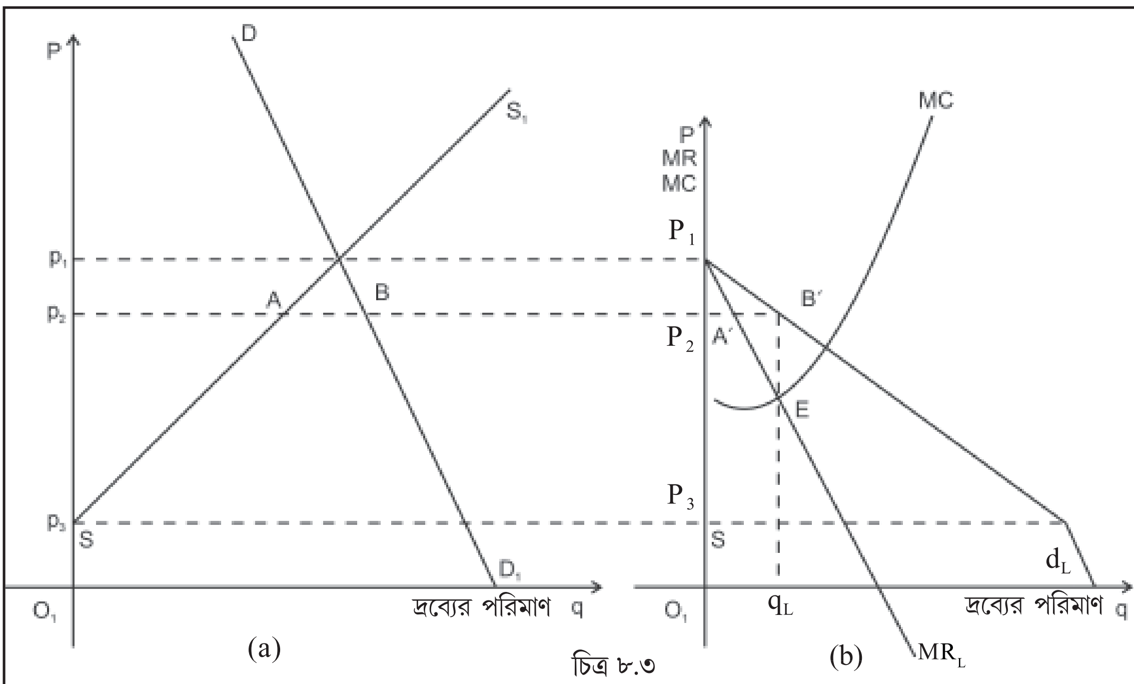
বাস্তবে কিন্তু নেতৃস্থানীয় ফার্মের এই নেতৃত্ব চালানোর বা নেতার স্থান দখল করে রাখার নানা অসুবিধা আছে। **প্রথমত**, অনুসরণকারী ফার্মের প্রতিক্রিয়া সম্পর্কে নেতা ফার্মকে সঠিক অনুমান করতে হবে। নতুবা তার নেতৃপদ বিপন্ন হতে পারে। **দ্বিতীয়ত**, এক্ষেত্রে অনুসরণকারী ফার্ম দাম প্রতিযোগিতায় নামে না। কিন্তু অন্য নানা নীতির দ্বারা (রিবেত দেওয়া, বিজ্ঞাপন বাড়ানো, ক্রেতাকে ভালোভাবে আপ্যায়ন করা ইত্যাদি) নেতা ফার্মকে সরিয়ে সে ঐ আসনে বসার চেস্ষ্টা করে। এদের দামবিযুক্ত বা দামবিহীন প্রতিযোগিতা (non-price competition)। এসবের ফলে দীর্ঘকালে কোনো একতি ফার্ম নেতার আসনে নাও থাকতে পারে। সুতরাং, নেতার আসনে দীর্ঘদিন থাকতে হলে অনুসরণকারী ফার্ম বা ফার্মগুলির প্রকৃত এবং সম্ভাব্য আচরণ সম্পর্কে নেতা ফার্মকে সজাগ ও ওয়াকিবহাল থাকতে হবে।

৮.৪.২ বড় এবং প্রধান ফার্মের দাম-নেতৃত্ব (Price Leadership by Large and Dominant Firm)

আমরা জানি যে, অলিগোপলির বাজারে প্রতিযোগিতা এড়াতে বিক্রেতাদের মধ্যে নানা ধরনের সমঝোতা বা আঁতাত হয়। এই সমঝোতা বা যোগসাজশের (collusion) দুটি প্রধান রূপ হল দাম-নেতৃত্ব এবং কার্তেল। দাম-নেতৃত্ব মডেলে ধরা হয় যে, অলিগোপলি বাজারে একটি নেতৃস্থানীয় ফার্ম আছে যে ফার্মের দামের উপর কিছু বেশি কর্তৃত্ব আছে। এই দাম-নেতৃত্ব আবার তিন রকমের কম ব্যয় সম্পন্ন ফার্মের দাম-নেতৃত্ব, বড় এবং প্রধান ফার্মের দাম নেতৃত্ব এবং দিক্ নির্দেশক দাম-নেতৃত্ব। আমরা প্রথম ধরনের দাম-নেতৃত্ব নিয়ে আগের বিভাগে আলোচনা করেছি। এখন আমরা দ্বিতীয় ধরনের দাম-নেতৃত্ব অর্থাৎ বড় ও প্রধান ফার্মের দাম-নেতৃত্ব নিয়ে আলোচনা করব।

প্রধান বা প্রবল ফার্মের (dominant firm) দাম-নেতৃত্বের মডেলে ধরা হয় যে, বাজারে একটি অপেক্ষাকৃত বেশি শক্তিশালী ফার্ম আছে এবং তুলনায় ছোটো এবং অপেক্ষাকৃত কম শক্তিশালী কিছু ফার্ম আছে। আরো ধরা হয় যে, শক্তিশালী বা প্রবল ফার্মটি বিভিন্ন দামে বাজারের চাহিদা এবং ছোটো ফার্মগুলির জোগান কত, তা জানে। সুতরাং বিভিন্ন দামে ছোটো ফার্মগুলির মোট জোগান কতটা তা প্রবল ফার্মটি নির্ণয় করতে পারে। এখন, বাজারের মোট চাহিদা থেকে ছোটো বা কম শক্তিশালী ফার্মগুলির জোগান বাদ দিয়ে বড় ফার্মটি তার নিজের চাহিদা রেখা নির্ণয় করতে পারে। নিজের চাহিদা রেখা জানা হয়ে গেলে বড় ফার্মটি তার মুনাফা সর্বাধিক করার জন্য MR = MC নীতি প্রয়োগ করবে। এই নীতির মাধ্যমেই সে উৎপন্ন দ্রব্যের দাম ও পরিমাণ নির্ধারণ করবে। ছোটো ফার্মগুলি এই দাম অনুসরণ করবে। লক্ষ করার বিষয় যে, এক্ষেত্রে ছোটো এবং দুর্বল ফার্মগুলি দাম-গ্রহীতা, তারা প্রবল ফার্মটির দ্বারা নির্ধারিত দাম প্রদত্ত বলে ধরে নিয়ে দ্রব্যের জোগান দেয়। সুতরাং তাদের মুনাফা সর্বাধিক নাও হতে পারে। সেটি নির্ভর করবে ঐ ছোটো ফার্মগুলির ব্যয়ের অবস্থার উপর। অন্যদিকে, প্রবল এবং শক্তিশালী ফার্মটি MR = MC নীতি অনুসরণ করে দাম নির্ধারণ করছে বলে তার মুনাফা সর্বাধিক হবে।

আমরা ৮.৩ নং চিত্রে অলিগোপলি বাজারের বড় এবং প্রবল ফার্মের দাম-নেতৃত্বের ক্ষেত্রে ভারসাম্য দেখিয়েছি। এই



চিত্র ৮.৩

চিত্রে দুতি অংশ আছে—(a) এবং (b)। (a) অংশে আমরা চাহিদা ও জোগান রেখা তেনেছি। DD_1 হল বাজার চাহিদা রেখা এবং SS_1 হল ক্ষুদ্র ও কম শক্তিশালী ফার্মগুলির মোত জোগান রেখা। তাহলে DD_1 এবং SS_1-এর মধ্যে অনুভূমিক দূরত্ব হল প্রবল বা প্রধান ফার্মতির সম্মুখস্থ চাহিদা রেখা। এই দূরত্বগুলি স্থাপন করে আমরা ঐ প্রবল ফার্মের চাহিদা রেখা d_L পেয়েছি। এই রেখা আমরা রেখাচিত্রের (b) অংশে স্থাপন করেছি।

চিত্র থেকে দেখা যাচ্ছে যে দাম P_1 অপেক্ষা যত কমছে, প্রবল ফার্মতির দ্রব্যের চাহিদা বাড়ছে। যেমন, দাম P_2 হলে বাজারের মোত চাহিদা P_2B। এর মধ্যে ক্ষুদ্র ফার্মগুলির মোত জোগান হল P_2A। সুতরাং $P_2B - P_2A = AB$ হল প্রবল ফার্মতির দ্রব্যের চাহিদা। (a) অংশের ছবির AB = (b) অংশের ছবির P_2B' বা $A'B'$। যখন দাম কমে OP_3 হয় তখন ছোতো ফার্মগুলি কিছুই উৎপাদন করছে না, তাদের জোগান শূন্য। সেক্ষেত্রে সমগ্র বাজার চাহিদাই হবে প্রবল ফার্মের চাহিদা। P_3 দামের নীচে DD_1-এর অংশতাই হবে। প্রবল ফার্মের চাহিদা রেখার অংশ। এভাবে আমরা প্রবল বা নেতা ফার্মের (leader firm) চাহিদা রেখা d_L পেয়েছি। নেতা ফার্মের চাহিদা রেখা d_L-এর সংশ্লিস্ট MR রেখাও (b) অংশে এঁকেছি। ঐ ফার্মের ভারসাম্য দেখার তন্য আমরা ফার্মতির Mc রেখাও আঁকলাম। চিত্রে দেখা যাচ্ছে যে, MC রেখা MR রেখাকে নীচের দিক থেকে E বিন্দুতে ছেদ করেছে। সুতরাং E বিন্দুতে নেতা ফার্মের মুনাফা সর্বাধিক করার দুতি শর্তই পালিত হচ্ছে। তাই E বিন্দু হল নেতা ফার্মের ভারসাম্য বিন্দু। নেতা ফার্মতি O_2P_2 দামে Oq_L পরিমাণ দ্রব্য বিক্রি করবে। ছোতো এবং কম শক্তিশালী ফার্মগুলি অনুসরণকারী বা দাম-গ্রহীতা। সুতরাং তারা P_2 দামই গ্রহণ করছে। ঐ দামে তারা সবাই মিলে P_2A পরিমাণ জোগান দিচ্ছে। এক্ষেত্রে P_2 দামে বাজারের মোত চাহিদা $= P_2B$, আর ঐ দামে ছোতো ফার্মগুলি জোগান দেয় P_2A এবং বড় ফার্মতি জোগান দেয় $O_2q_L = P_2B' = AB$। সুতরাং P_2 দামে বাজারের মোত জোগান $= P_2A + AB = P_2B$ = বাজারের মোত চাহিদা।

লক্ষ করার বিষয় যে P_2 দামে নেতা ফার্মের মুনাফা সর্বাধিককারী শর্তগুলি (MR = MC এবং MC রেখার ঢাল > MR রেখার ঢাল) পূরণ হয়েছে। ফলে নেতা ফার্মের মুনাফা সর্বাধিক হবে। কিন্তু ছোতো ও দুর্বল ফার্মগুলি দাম-গ্রহীতা। তারা মুনাফা সর্বাধিককরণের শর্ত পূরণ করে দাম নির্ধারণ করছে না। সুতরাং তাদের মুনাফা সর্বাধিক হবে তার কোনো নিশ্চয়তা নেই। সেতি নির্ভর করবে ছোতো এবং দুর্বল ফার্মগুলির ব্যয় কাঠামোর উপর। আরো একতি বিষয় লক্ষণীয়। আমরা ধরে নিয়েছি যে, ছোতো ফার্মগুলি S_1 রেখা বরাবর জোগান দেবে। বাস্তবে তা নাও হতে পারে। সুতরাং নেতা ফার্মকে সর্বাধিক মুনাফা পেতে হলে তাকে নিশ্চিত করতে হবে যে, ছোতো ফার্মগুলি তার নির্ধারিত দামই অনুসরণ করবে এবং SS_1 রেখা বরাবরই জোগান দেবে। নতুবা ঐ নেতা ফার্মের মুনাফা সর্বাধিক হবে না। সুতরাং, ছোতো ফার্মের আচরণ নিশ্চিত করতে বাজারে জোগানের অংশ সম্পর্কে কঠোর চুক্তি বা ঐকমত্য (agreement) থাকতে হবে। তা না হলে ছোতো ফার্মগুলি SS_1 রেখা বরাবর জোগানি না দিয়ে তার কম অথবা বেশি জোগান দিতে পারে। সেক্ষেত্রে শক্তিশালী ফার্মতি ভারসাম্য বিন্দু E-তে থাকতে পারবে না। ফলে তার মুনাফাও তখন সর্বাধিক হবে না। এক কথায়, বাস্তবে নেতা ফার্মের নেতৃত্ব বজায় রাখতে হলে ছোতো ফার্মগুলির উপর তার কার্যকরী কর্তৃত্ব থাকতে হবে।

৮.৪.৩ দিক্ নির্দেশক দাম-নেতৃত্ব (Barometric Price Leadership)

সমঝোতামূলক অলিগোপলির বাজারে দাম নেতৃত্ব মডেলের তিনতি প্রধান রূপ বা রকমভেদ আছে। সেই তিনতি রূপ হল কম ব্যয়ের ফার্মের দাম-নেতৃত্ব, প্রবল বা শক্তিশালী ফার্মের দাম-নেতৃত্ব এবং দিক্ নির্দেশক দাম-নেতৃত্ব। প্রথম

দু'প্রকারের দাম-নেতৃত্ব নিয়ে আমরা আগের দুটি বিভাগে আলোচনা করেছি। এখন আমরা সমঝোতামূলক অলিগোপলি বাজারে দিক্ নির্দেশক দাম-নেতৃত্ব নিয়ে আলোচনা করব।

দিক্ নির্দেশক দাম-নেতৃত্বের মডেলে ধরা হয় যে, অলিগোপলির বাজারে এমন একটি ফার্ম আছে যার বাজারের বর্তমান অবস্থা সম্পর্কে যথেস্ট জ্ঞান আছে। এই বিশেষ ফার্মটি অন্যান্য ফার্মের চেয়ে অনেক বেশি ওয়াকিবহাল। ফলে এই ফার্ম বাজারের ভবিষ্যৎ গতিপ্রকৃতি কেমন হবে সে সম্পর্কে অন্যের চেয়ে বেশি ভালো পূর্বানুমান করতে পারে। সুতরাং অন্য ফার্মগুলি এই অধিক জ্ঞানী বা অভিজ্ঞ ফার্মটির দাম পরিবর্তনকে পুরোপুরি বা মোতামুতি অনুসরণ করবে। সহজ কথায়, ঐ পছন্দের ফার্মটি অন্য ফার্মগুলির কাছে নেতা হিসাবে নির্বাচিত বা গৃহীত হয়। তার আচরণই বাজারে আদর্শ আচরণ বা সঠিক দিক্ নির্দেশকের (borometer) আচরণ বলে বিবেচিত হয়। সকল ফার্ম বিশ্বাস করে যে, ঐ অভিজ্ঞ ফার্মটির আচরণই বাজারে প্রকৃত অবস্থা নির্দেশ করে এবং ঐ আচরণই বাজারে আদর্শ আচরণ বলে গৃহীত হয়। এক কথায়, সকল ফার্মের ঐ বিশেষ অভিজ্ঞ ফার্মটির দামনীতির প্রতি আস্থা থাকে। ফলে ঐ অভিজ্ঞ এবং আস্থাভাজন ফার্মটির দামের পরিবর্তন দেখে অন্যান্য ফার্মগুলি তাদের দ্রব্যের দাম নির্ধারণ করে।

এ প্রসঙ্গে একটি কথা বলা প্রয়োজন। এই দিক্ নির্দেশক ফার্মটি ঐ অলিগোপলি বাজারের কম ব্যয়ের ফার্ম নাও হতে পারে। আবার, এটি অন্যান্য ফার্মগুলির চেয়ে প্রবলতর ফার্ম নাও হতে পারে। সুতরাং এটি কম ব্যয়ের ফার্মের দাম-নেতৃত্ব নয়, আবার প্রবল ও বড় ফার্মের দাম-নেতৃত্বও নয়। এটি দিক্ নির্দেশক দাম-নেতৃত্ব (Barometric Price Leadership)। এক্ষেত্রে অভিজ্ঞ ফার্মটি বাজার সম্পর্কে ভালো পূর্বানুমানকারী (good forecaster) হিসাবে নিজেকে প্রতিষ্ঠিত করেছে। ফলে তার আচরণের প্রতি অন্য ফার্মগুলির আস্থা ও বিশ্বাস আছে। তাই ঐ ফার্মটির আচরণ তাদের কাছে দিক্ নির্দেশক (barometer) হিসাবে কাজ করে। তাই একে দিক্ নির্দেশক দাম-নেতৃত্ব বলে।

আরো একটি বিষয় এই প্রসঙ্গে উল্লেখযোগ্য। এই আস্থাভাজন ফার্মটি ঐ শিল্পের কোনো ফার্ম না হয়ে অন্য কোনো শিল্পের ফার্ম হতে পারে। যেমন, ইস্পাত শিল্পের কোনো অভিজ্ঞ ফার্মের আচরণ মোটরগাড়ি শিল্পের দাম পরিবর্তনের দিক্ নির্দেশক হতে পারে। নানা কারণে বাইরের ঐ ফার্মটি অলিগোপলি বাজারে ফার্মগুলির নিকট গ্রহণীয় হতে পারে। **প্রথমত**, অলিগোপলি বাজারে কয়েকটি ফার্ম নিজেদের মধ্যে প্রতিদ্বন্দ্বিতা করে। ফলে ঐ শিল্পের ভিতর থেকে কোনো ফার্মকে আবার ফার্মগুলি সাধারণত নেতা বলে মানতে রাজি হয় না। **দ্বিতীয়ত**, বাজারে সর্বদা নানা পরিবর্তন ঘটছে। তার সাথে তাল রেখে প্রতিবার যদি উপযুক্ত দামনীতির জন্য প্রয়োজনীয় গণনা করতে হয়, তা খুবই ঝামেলার এবং ব্যয়সাপেক্ষ। তার চেয়ে অভিজ্ঞ ফার্মটির আচরণ অনুসরণ করলে ব্যয় ও ঝামেলা দুই-ই কমে। **তৃতীয়ত**, অভিজ্ঞ ফার্মটি ভালো পূর্বানুমানকারী। সুতরাং, তাকে অনুসরণ করে ফার্মগুলি অনেকটাই নিশ্চিত থাকে যে, তারা দাম সম্পর্কে সঠিক নীতিই গ্রহণ করছে।

এ সমস্ত কারণে অনেকে মনে করেন যে, অলিগোপলি বাজারে ফার্মগুলি ঐ শিল্পের বা শিল্পের বাইরের কোনো দক্ষ ও অভিজ্ঞ ফার্মের দামনীতিকেই অনুসরণ করে।

৮.৫ বাজার ভাগাভাগির কার্টেল (Market Sharing Cartel)

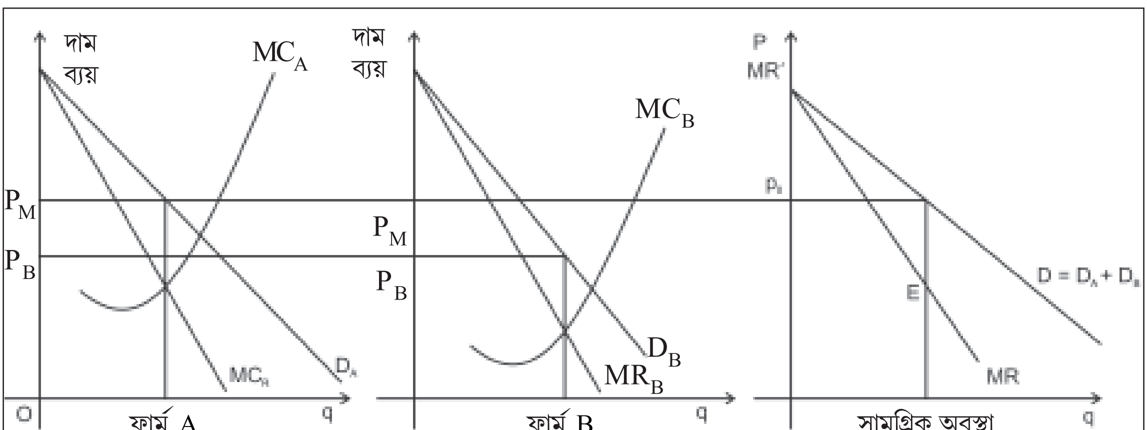
আমরা বলেছি যে, অলিগোপলির বাজারে প্রতিযোগিতা এড়াতে ফার্মগুলি নিজেদের মধ্যে যোগসাজশ বা সমঝোতা করে। একে সমঝোতামূলক অলিগোপলি (collusive oligopoly) বলে। এই সমঝোতার একটি বিশেষ রূপ হল

কার্তেল বা যৌথ চুক্তি সংস্থা স্থাপন। এই কার্তেলের আবার বিভিন্ন রূপ বা রকমভেদ হতে পারে। কার্তেলের একতি বিশেষ রূপ হল **বাজার ভাগাভাগির কার্তেল**। এই বাজার ভাগাভাগির কার্তেলে অলিগোপলি ফার্মগুলি বাজারের অংশ নিয়ে চুক্তিবদ্ধ বা একমত হয় কিন্তু তারা দ্রব্যের ডিজাইন অথবা বিক্রয় কৌশলের ক্ষেত্রে স্বাধীনতা ভোগ করে। বাজার ভাগাভাগির কার্তেলের আবার দুতি রূপ হতে পারে (ক) দাম ছাড়া অন্যান্য বিষয়ে প্রতিযোগিতা এবং (খ) বাজারে কোতা বা দ্রব্যের পরিমাণ সম্পর্কে ঐকমত্য। আমরা এই দু'ধরনের বাজার ভাগাভাগির কার্তেল নিয়ে আলোচনা করব।

৮.৫.১ দাম ছাড়া অন্যান্য বিষয়ে প্রতিযোগিতা (Non-price Competition) :

সমঝোতামূলক অলিগোপলির বাজারে কার্তেলের বা যৌথ চুক্তি সংস্থার চুক্তির একতি রূপ হতে পারে দাম ছাড়া অন্যান্য বিষয়ে প্রতিযোগিতা। এক্ষেত্রে সদস্য ফার্মগুলির মধ্যে দাম সম্পর্কে ঐকমত্য হয়। ঐ দামে সদস্য ফার্মগুলি নিজেদের সুবিধামতো পরিমাণ বিক্রি করতে পারে। সদস্য ফার্মগুলির মধ্যে যৌথ দরকষাকষির দ্বারা ঐ দাম নির্ধারিত হয়। কম ব্যয়ের ফার্ম কম দামের জন্য চাপ দেয়, আর বেশি ব্যয়ের ফার্ম বেশি দামের জন্য চাপ দেয়। কার্তেলের সদস্যরা একমত হওয়া দামের চেয়ে কম দামে বিক্রি করে না। তবে দ্রব্যের ডিজাইন বা বিক্রির কৌশল সম্পর্কে তারা স্বাধীনতা ভোগ করে। এরূপ কার্তেলের ক্ষেত্রে ভারসাম্য আমরা ৮.৪ নং চিত্রে দেখিয়েছি।

৮.৪ নং চিত্রে তিনতি অংশ আছে (a), (b) এবং (c)। (a) অংশে আমরা A ফার্মের অবস্থা, (b) অংশে আমরা B ফার্মের অবস্থা এবং (c) অংশে আমরা বাজারের সামগ্রিক অবস্থা দেখিয়েছি। আমরা ধরে নিয়েছি যে, বাজারে দুতি মাত্র



চিত্র ৮.৪

ফার্ম আছে—Firm A ও ফার্ম B_1 চিত্রের (a) অংশ থেকে দেখা যাচ্ছে যে, ফার্ম A-এর মুনাফা সর্বাধিককারী দাম হল P_M সুতরাং ফার্ম A এই P_M দাম চায়। এই দামতিকে একচেতিয়া দাম বলা যেতে পারে। ফার্ম A বাজারে একা থাকলে এই দাম ধার্য করত। কিন্তু বাজারতি একচেতিয়া বাজার নয়—এতি অলিগোপলির বাজার। এখানে অলিগোপলি বিক্রেতাদের মধ্যে সমঝোতা বা আঁতাত হচ্ছে। সুতরাং চুক্তি সংঘ বা কার্তেলের সদস্য হিসাবে B ফার্মেরও অবস্থা বিবেচনা করতে হবে। চিত্রের (b) অংশ থেকে দেখা যাচ্ছে যে, B ফার্মের মুনাফা সর্বাধিককারী দাম হল P_B যা P_M অপেক্ষা কম। সুতরাং, P_M

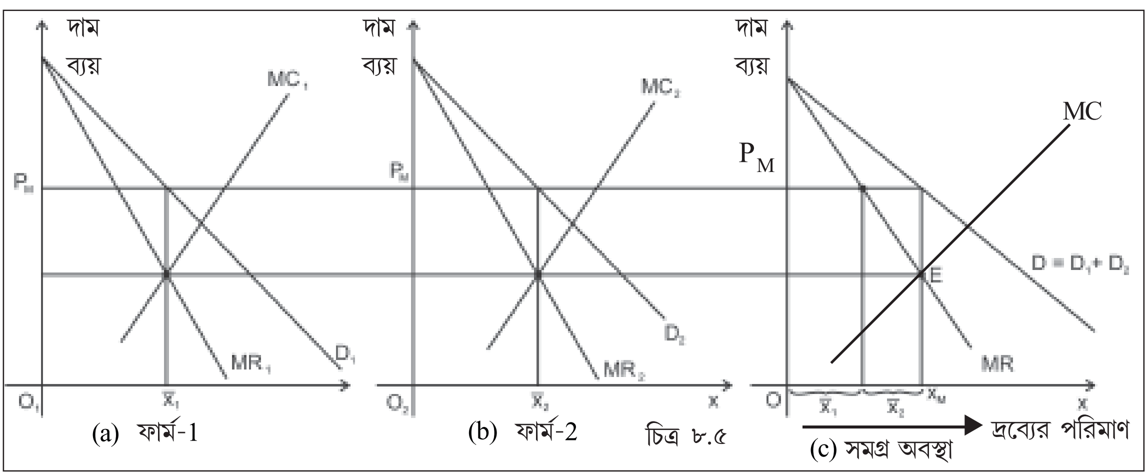
ও P_B-র মধ্যে কোথাও দামে ঐকমত্য হবে। দামচুক্তিতে, মনে করি, দাম নির্ধারিত হল P_O। এই P_O হবে P_B অপেক্ষা বেশি কিন্তু P_M অপেক্ষা কম ($P_B < P_O < P_M$)।

এ প্রস* একতি বিষয় উল্লেখযোগ্য। এখানে B ফার্মের উৎপাদন ব্যয় কম। তাই B ফার্ম দাম কমাতে চাইবে। কিন্তু এতে A ফার্ম বাত্তর থেকে ছিতকে যাবে। সুতরাং এ ধরনের কার্তেলের দামচুক্তি খুবই দুর্বল (loose)। যে-কোনো সময়ে দামচুক্তি ভেঙে যেতে পারে। যেমন, এক্ষেত্রে B ফার্ম খোলাখুলি কার্তেল থেকে বেরিয়ে গিয়ে দাম কমাতে পারে। সেক্ষেত্রে A ফার্ম বাত্তরে তিকতে পারবে না। অথবা B ফার্ম গোপনে দামে ছাড় দিতে পারে। সেক্ষেত্রেও কার্তেল ভেঙে যাবে যখন B ফার্মের প্রতারণা প্রকাশ হয়ে পড়বে। এক্ষেত্রে যদি দামযুব (price-war) হয়, তাহলে কেবল যোগ্যতম কম ব্যয়ের ফার্মন্তুলিই তিকে থাকবে। সেক্ষেত্রেও কার্তেল থাকবে না, তা ভেঙে যাবে।

আর একতি সম্ভাবনার কথা ভাবা যেতে পারে। মনে করি, সব ফার্মের ব্যয় একই। সকলের ব্যয় মনে করি A ফার্মের মতো। তাহলে একচেতিয়া দাম P_M প্রতিষ্ঠিত হবে। তেমনি, যদি সকল ফার্মের ব্যয় B ফার্মের ব্যয়ের অনুরূপ হয় তাহলে একচেতিয়া দাম হবে P_B। কিন্তু এ সমস্ত ক্ষেত্রেও যদি কোনো ফার্ম কার্তেল থেকে বেরিয়ে গিয়ে কম দামে বেচে, তাহলে তার লাভ বাড়বে। সুতরাং সেক্ষেত্রেও কোনো ফার্মের কার্তেল ভেঙে বেরিয়ে যাওয়ার প্রবণতা থাকছে। আমরা বলতে পারি যে, বাত্তর ভাগাভাগির কার্তেল অন্তর্নিহিত ভাবে অস্থিতিশীল (intrinsically unstable)।

৮.৫.২ দ্রব্যের পরিমাণ সম্পর্কে ঐকমত্য (Agreement on Quotas) :

অলিগোপলির বাত্তরে বিক্রেতাদের মধ্যে প্রতিযোগিতা এড়াতে অনেক সময় তারা নিত্তেদের মধ্যে সমঝোতা বা আঁতাত করে। একে যোগসাত্শমূলক বা সমঝোতামূলক অলিগোপলির বাত্তর (collusive oligopoly) বলে। এরূপ



সমঝোতার একতি রূপ হতে পারে বাত্তর ভাগাভাগির কার্তেল যেখানে অলিগোপলি ফার্মন্তুলি বাত্তরের অংশ নিয়ে চুক্তিবব হয় বা ঐকমত্যে পৌঁছায়। বাত্তর ভাগাভাগির কার্তেলের আবার দুতি রূপ হতে পারে। একতি হল দাম ছাড়া অন্যান্য বিষয়ে প্রতিযোগিতা (non-price competition) এবং অপরতি হল দ্রব্যের পরিমাণ সম্পর্কে ঐকমত্য (Agreement

on Quotas)। প্রথমতি নিয়ে আমরা আগের বিভাগে আলোচনা করেছি। এখন, দ্রব্যের পরিমাণ সম্পর্কে ঐকমত্য স্থাপনকারী কার্তেল বা চুক্তি সংস্থা নিয়ে আলোচনা করব।

দ্রব্যের পরিমাণ সম্পর্কে ঐকমত্য স্থাপনকারী কার্তেলে সদস্য ফার্মগুলি কত কত পরিমাণ বিক্রি করবে সে সম্পর্কে চুক্তি বা ঐকমত্য হয়। এক্ষেত্রে সদস্য ফার্মগুলি চুক্তিমতো দামে চুক্তিমতো পরিমাণ বিক্রি করে। যদি সমস্ত সদস্য ফার্মের একই রকমের ব্যয় রেখা হয়, তাহলে একচেতিয়া অবস্থার উদ্ভব হবে। সদস্য ফার্মগুলি প্রত্যেকে বাজারের সমান অংশ দখল করবে। বিষয়তি আমরা ৮.৫ নং চিত্রে ব্যাখ্যা করেছি। এই চিত্রে আমাদের তিনতি অংশ আছে। (a) নং অংশে আমরা 1 নং ফার্মের চাহিদা রেখা ও MR রেখা তেনেছি। (b) নং অংশে আমরা 2 নং ফার্মের চাহিদা রেখা ও MR রেখা তেনেছি। আমরা ধরে নিচ্ছি, বাজারে দুতি ফার্ম আছে। তারা একই চাহিদা রেখার সম্মুখীন হচ্ছে। (c) নং চিত্রে আমরা সমগ্র বাজারের অবস্থা দেখিয়েছি। যেহেতু দুতি ফার্মের ব্যয়ের অবস্থা একই ধরা হয়েছে, সুতরাং MC_1 এবং MC_2 রেখার ঢাল একই হবে। MC_1 এবং MC_2-কে অনুভূমিকভাবে যোগ করে আমরা MC (= MC_1 + MC_2) রেখা পেয়েছি। অনুরূপে, D_1 ও D_2 কে অনুভূমিকভাবে যোগ করে আমরা মোত চাহিদা রেখা D (= D_1+D_2) পেয়েছি। আমরা এই D রেখার সংশ্লিষ্ট MR রেখা তেনেছি। এতিও MR_1+MR_2-কে অনুভূমিক ভাবে যোগ করে পাওয়া যেতে পারে; অথবা সরাসরি D রেখা থেকে MR রেখা অঙ্কন করা যেতে পারে। চিত্রে দেখা যাচ্ছে যে, মোত MR এবং মোত MC সমান হয়েছে E বিন্দুতে। তখন একচেতিয়া দাম = P_M এবং মোত বিক্রি OX_M। এখানে প্রতিতি ফার্মের কোতা বা বাজারে বিক্রির পরিমাণ

$$= O_1\bar{X}_1 = O_2\bar{X}_2 = \frac{1}{2}\,OX_M$$

এখানে আমরা যে মডেল চিত্রে দেখিয়েছি তা খুবই অবাস্তব। আমরা ধরে নিয়েছি যে অলিগোপলি বাজারে সব ফার্মের ব্যয় রেখা অভিন্ন। এই অনুমান আদৌ বাস্তবসম্মত নয়। বাস্তবে বিভিন্ন বিক্রেতার ব্যয়ের অপেক্ষক আলাদা হবে। ব্যয়ের অবস্থা আলাদা হলে বিক্রেতাদের কোতার পরিমাণ এবং বাজারের অংশ প্রত্যেক ফার্মের আলাদা হবে। সেক্ষেত্রে যৌথ দরকষাকষির দ্বারা ঐকমত্য প্রতিষ্ঠিত হবে। স্বভাবতই প্রত্যেক ফার্মের কোতার পরিমাণ কী হবে তা ঐ ফার্মের ব্যয়ের অবস্থা এবং দরকষাকষির দক্ষতার উপর নির্ভর করবে। সেক্ষেত্রে কোনো ফার্মের কোতা এবং বাজারের অংশ বেশি হবে, আবার কোনো ফার্মের বাজারের অংশ কম হবে। এর ফলে কার্তেলে ফার্মগুলির ঐকমত্যে আসার সম্ভাবনাও কমে যাবে। কার্তেলের ভারসাম্য অস্থায়ী (unstable) হয়ে পড়বে।

এই মডেলের আর একতি রূপ হল বাজারের ভৌগোলিক অংশ সম্পর্কে চুক্তি করা বা ঐকমত্যে আসা। কোনো একতি ফার্ম একতি বিশেষ অঞ্চলে বিক্রি করতে পারবে এরূপ চুক্তি হতে পারে। কিন্তু সেক্ষেত্রেও চুক্তিভ* বা প্রতারণা হতে পারে। বিশেষত, কম ব্যয়ের ফার্ম প্রকাশ্যে অথবা গোপনে চুক্তির সীমানার বাইরের অঞ্চলেও বিক্রি করবে। ফলে কার্তেল ভেঙে যাবে। আবার, বাজারে নতুন ফার্মের প্রবেশের সম্ভাবনা থাকলে কার্তেলের অস্থায়িত্ব বা অস্থিতিশীলতা আরো বেড়ে যাবে। দীর্ঘকালে দামবিহীন প্রতিযোগিতার (Non-price Competition) মাধ্যমে বাজার দখল করা যাবে, এই প্রত্যাশায় নতুন ফার্ম বাজারে ঢুকতে পারে। সেক্ষেত্রেও কার্তেল ভেঙে যাবে। তাহলে দেখা যাচ্ছে, সমঝোতামূলক অলিগোপলির বাজারে কার্তেল বা চুক্তি স্থাপন সংস্থাগুলির ভিত্তি খুব দৃঢ় নয়। বাস্তবে এ ধরনের সংস্থাগুলি অন্তর্নিহিতভাবে অস্থায়ী বা ক্ষণস্থায়ী (intrinsically unstable) হবার সম্ভাবনা খুব বেশি।

৮.৬ সারাংশ (Summary)

১। **সমঝোতামূলক অলিগোপলি : যৌথ মুনাফা সর্বাধিককারী কার্তেল :** অলিগোপলির বাত্তরে বিক্রেতারা নিত্তেদের মধ্যে প্রতিযোগিতা এড়াতে অনেক সময় বোঝাপড়া বা আঁতাত করে। একে সমঝোতামূলক অলিগোপলি বলে। এ ধরনের অলিগোপলির দুতি প্রধান রূপ: কার্তেল এবং দাম নেতৃত্ব। কার্তেল আবার দু'রকমের হয়: যৌথ মুনাফা সর্বাধিককারী কার্তেল এবং বাত্তর ভাগাভাগির কার্তেল। যৌথ মুনাফা সর্বাধিককারী কার্তেলে একতি যৌথ এত্তেন্সি নিয়োগ করা হয়। এই এত্তেন্সি সকল সদস্য ফার্মক্তলির ন্যায় এবং বাত্তর চাহিদা সম্পর্কে তথ্য সংগ্রহ করে। সেই তথ্যের ভিত্তিতে সদস্য ফার্মক্তলি কততা দ্রব্য কী দামে বিক্রি করবে তা নির্ধারণ করে যাতে যৌথ মুনাফা সর্বাধিক হয়। বাস্তবে অবশ্য যৌথ মুনাফা সর্বাধিক করার নানা অসুবিধা আছে।

২। **সমঝোতামূলক অলিগোপলি : দাম-নেতৃত্বের মডেল :** সমঝোতামূলক অলিগোপলির দুতি প্রধান রূপ: দাম নেতৃত্ব এবং কার্তেল। দাম-নেতৃত্ব আবার তিন রকমের হতে পারে: কম ব্যয়ের ফার্মের দাম-নেতৃত্ব, বড় এবং প্রধান ফার্মের দাম-নেতৃত্ব এবং দিক্-নির্দেশক দাম-নেতৃত্ব। কম ব্যয়ের ফার্মের দাম-নেতৃত্বের ক্ষেত্রে কম ব্যয় বিশিষ্ট ফার্মতি তার নিত্তে মুনাফা সর্বাধিককারী দাম ও পরিমাণ নির্ধারণ করে। অন্যান্য ফার্মক্তলি ঐ নেতা-ফার্মকে অনুসরণ করে। এক্ষেত্রে নেতা-ফার্মের মুনাফা অনুসরণকারী ফার্মের মুনাফার চেয়ে বেশি হয়। বাস্তব ত্তাতে দাম-নেতৃত্বের নানা অসুবিধা আছে।

৩। **বড় এবং প্রধান ফার্মের দাম-নেতৃত্ব :** এক্ষেত্রে বড় এবং প্রধান ফার্মতি বাত্তরের চাহিদা এবং ছোতো ফার্মক্তলির ত্তোগান কীরূপ, তা ত্তনে বলে ধরা হয়। এখন, বাত্তরের মোত চাহিদা থেকে ছোতো ফার্মক্তলির ত্তোগান বাদ দিয়ে বড় ফার্মতি তার নিত্তে চাহিদা রেখা নির্ণয় করে। এরপর MR=MC নীতি প্রয়োগ করে বড় ফার্মতি তার ভারসাম্য পরিমাণ ও দ্রব্যের দাম নির্ধারণ করে। ছোতো ফার্মক্তলি এই দাম অনুসরণ করে। এক্ষেত্রে বড় বা প্রবল ফার্মতির মুনাফা সর্বাধিক হয়। কিন্তু ছোতো ফার্মক্তলি দাম-গ্রহীতা বলে তাদের মুনাফা সর্বাধিক নাও হতে পারে। সেতি নির্ভর করবে ছোতো ফার্মক্তলির ব্যয়ের অবস্থার উপর।

৪। **দিক্ নির্দেশক দাম-নেতৃত্ব :** এক্ষেত্রে একতি আস্থাভাত্তন, পুরনো অভিজ্ঞ ফার্ম থাকে যে অন্যের চেয়ে বাত্তর সম্পর্কে ভালো পূর্বানুমান করতে পারে। এই ফার্মের দামনীতি দেখে অন্য ফার্মক্তলি তাদের দ্রব্যের দাম ঠিক করে।

৫। **বাত্তর ভাগাভাগির কার্তেল :** সমঝোতামূলক অলিগোপলির একতি রূপ হল কার্তেল। এই কার্তেল দু'রকমের হয়: বাত্তর ভাগাভাগির কার্তেল এবং যৌথ মুনাফা সর্বাধিককারী কার্তেল। বাত্তর ভাগাভাগির কার্তেলে অলিগোপলি ফার্মক্তলি বাত্তরের অংশ নিয়ে চুক্তিবব বা একমত হয় কিন্তু দ্রব্যের ডিত্তাইন বা বিক্রয় কৌশলের ক্ষেত্রে তারা স্বাধীনতা ভোগ করে। বাত্তর ভাগাভাগির কার্তেল আবার দু'রকমের হতে পারে: দাম ছাড়া অন্যান্য বিষয়ে প্রতিযোগিতা এবং বাত্তরে কোতা বা পরিমাণগত ঐকমত্য। প্রথমতির ক্ষেত্রে সদস্য ফার্মক্তলির মধ্যে দাম সম্পর্কে চুক্তি বা ঐকমত্য হয়। দ্বিতীয় ক্ষেত্রে সদস্য ফার্মক্তলি কে কততা বিক্রি করবে সে সম্পর্কে চুক্তি বা ঐকমত্য হয়। বাস্তবে অবশ্য কোনো সদস্য ফার্ম দ্বারা চুক্তিভ* অথবা প্রতারণা হতে পারে। সেক্ষেত্রে কার্তেল ভেঙে যাবে। বাস্তবে কার্তেল অস্থায়ী বা ক্ষণস্থায়ী হবার সম্ভাবনা খুব বেশি।

৮.৭ অনুশীলনী (Exercises)

সংক্ষিপ্ত উত্তরের প্রশ্নাবলি প্রতিতি ২ নম্বরের (Short Answer Type Questions: Each of 2 Marks):

১. কম ব্যয়ের ফার্মের দাম-নেতৃত্ব কাকে বলে?

২. প্রবল ফার্মের দাম-নেতৃত্ব কাকে বলে?

৩. দিক্ নির্দেশক দাম-নেতৃত্ব বলতে কী বোঝো?

৪. সমঝোতামূলক অলিগোপলি কাকে বলে?

৫. দাম নেতৃত্ব কাকে বলে?

৬. দাম নেতৃত্বের মডেল কয় প্রকারের ও কী কী?

৭. সমঝোতামূলক অলিগোপলির ধারণা কে বিস্তারিত আলোচনা করেছেন?

মাঝারি দৈর্ঘ্যের উত্তরের প্রশ্নাবলি প্রতিতি ৫ নম্বরের (Medium Answer Type Questions : Each of 5 Marks) :

১. দিক্ নির্দেশক দাম-নেতৃত্বের ধারণাতি ব্যাখ্যা করো।

২. দাম-নেতৃত্বের মডেল কয় প্রকারের ও কী কী? এদের সংক্ষিপ্ত বর্ণনা দাও।

৩. বাজার ভাগাভাগির কার্তেলের ধারণাতি বুঝিয়ে বলো।

৪. অলিগোপলি বাজারে দাম নেতৃত্বের ধারণা বুঝিয়ে বলো।

দীর্ঘ উত্তরের প্রশ্নাবলি প্রতিতি ১০ নম্বরের (Long Answer Type Questions: Each of 10 Marks) :

১. অলিগোপলি বাজারে ভারসাম্য দাম ও পরিমাণ নির্ধারণকারী বিভিন্ন মডেলের নাম উল্লেখ করো।

২. যৌথ মুনাফা সর্বাধিককারী কার্তেল কী ভাবে ভারসাম্য দাম ও পরিমাণ নির্ধারণ করবে তা আলোচনা করো।

৩. অলিগোপলি বাজারে কম ব্যয়ের ফার্মের দাম-নেতৃত্ব বর্ণনা করো।

৪. বড় এবং প্রবল ফার্মের দাম-নেতৃত্বের ক্ষেত্রে অলিগোপলি বাজারে কীভাবে ভারসাম্য অর্তিত হয় তা ব্যাখ্যা করো।

৫. দাম ছাড়া অন্যান্য বিষয়ে প্রতিযোগিতার মাধ্যমে অলিগোপলি বাজারে ভারসাম্য প্রক্রিয়া বর্ণনা করো।

৬. দ্রব্যের পরিমাণ সম্পর্কে ঐকমত্য বা চুক্তি হলে অলিগোপলি বাজারে কীভাবে ভারসাম্য অর্তিত হবে তা ব্যাখ্যা করো।

সঠিক উত্তর নির্বাচনের প্রশ্নাবলি (MCQ) :

১. উৎপন্ন দ্রব্যের বাজারে পূর্ণ প্রতিযোগিতা থাকলে নীচের কোন্‌তি ঠিক?

(ক) VMP > MRP (খ) VMP < MRP (গ) VMP = MRP (ঘ) কিছুই বলা যায় না

২। উপাদানের বাজারে VMP কথাতির পূর্ণ রূপ হল

(ক) Variable Marginal Price (খ) Value of the Marginal Product (গ) Value of the Marginal Price (গ) উপরের কোনোতিই নয়

৩। দ্বিপাক্ষিক একচেতিয়া বাজারে দাম নির্ধারিত হয়

(ক) অর্থনৈতিক বিষয়ের দ্বারা (খ) অন্‌-অর্থনৈতিক বিষয়ের দ্বারা (গ) অর্থনৈতিক ও অন্‌-অর্থনৈতিক বিষয়ের দ্বারা (ঘ) দেশের সংবিধান দ্বারা

৪। যৌথ মুনাফা সর্বাধিকারী দুতি ফার্মের কার্তেলের ভারসাম্যের প্রথম ক্রমের শর্ত হল

(ক) $MR = MC_1 = MC_2$ (খ) $MR_1 = MR_2 = MC$ (গ) MR = MC (ঘ) কোনোতাই নয়

৫। যৌথ মুনাফা সর্বাধিককারী কার্তেলের ভারসাম্যের দ্বিতীয় ক্রমের শর্ত হল

(ক) প্রতিতি ফার্মের MC রেয়ার ঢাল > সাধারণ MR রেখার ঢাল (খ) MR = MC (গ) MC রেখার ঢাল > MR রেখার ঢাল (ঘ) কোনোতাই নয়

৬। অলিগোপলি বাজারে দাম-নেতৃত্বের মডেলের একতি রূপ হল

(ক) দ্বিপাক্ষিক একচেতিয়া (খ) ডুয়োপলি (গ) কুর্নোর মডেল (ঘ) কম ব্যয়ের ফার্মের দাম নেতৃত্ব

৭। অলিগোপলি বাজারে দাম নেতৃত্বের একতি রূপ হল

(ক) দিক্‌ নির্দেশক দাম নেতৃত্ব (খ) কার্তেল (গ) কোণযুক্ত চাহিদা রেখার মডেল (ঘ) কোনোতাই নয়

৮। সমঝোতামূলক অলিগোপলির একতি রূপ হল

(ক) ডুয়োপলি (খ) মনোপসনি (গ) কার্তেল (ঘ) কোনোতাই নয়

৯। সমঝোতামূলক অলিগোপলিতে কার্তেলের একতি রূপ হল

(ক) যৌথ মুনাফা সর্বাধিককারী কার্তেল (খ) বাজার ভাগাভাগির কার্তেল (গ) ক ও খ উভয়ই (ঘ) ক অথবা খ কোনোতাই নয়

১০। একচেতিয়া ক্রেতার বাজারে ভারসাম্য বিন্দুতে শ্রমিকের MRP তার মজুরি হারের চেয়ে বেশি। এই দুয়ের পার্থক্যকে 'শ্রমিকের শোষণ' বলে কে অভিহিত করেছেন?

(ক) চেম্বারলিন (খ) রবিনসন (গ) সুইতি (ঘ) কুর্নো

৮.৮ নির্বাচিত গ্রন্থপঞ্জি (Select Bibliography):

১. Nicholson, W. (1985): Microeconomic Theory, The Dryden Press.

২. Mankiw, Gregory N. (2007) : Economics: Principles and Applications, Cengage Learning India Pvt. Ltd.

৩. Koutsoyiannis, A. (1979) : Modern Microeconomics, Macmillan.

৪. সরখেল, তয়দেব ও সেখ সেলিম (2019) □ ব্যষ্টিগত অর্থনীতি ও ভারতের অর্থনীতি, বুক সিন্ডিকেত প্রাইভেত লিমিতেড।

৫. Sarkhel, Jaydeb & Seikh Salim (2021) : An Introduction to Business Economics, Book Syndicate Pvt. Ltd.

———

একক ৯ ❑ ক্রীড়া তত্ত্ব (Game Theory)

গঠন

৯.১ উদ্দেশ্য

৯.২ প্রস্তাবনা

৯.৩ ক্রীড়াতত্ত্বের স⁎ে সম্পর্কিত কয়েকতি ধারণা

৯.৪ ক্রীড়ার বৈশিষ্ট্য

৯.৫ দুই ব্যক্তির শূন্য সমষ্টিযুক্ত ক্রীড়া

৯.৬ সর্বাধিক-সর্বনিম্ন ও সর্বনিম্ন-সর্বাধিক নীতি

৯.৭ স্যাডল বিন্দু ও তার বৈশিষ্ট্য

৯.৭.১ স্যাডল বিন্দু নির্ণয় পবতি

৯.৭.২ স্যাডল বিন্দুর বৈশিষ্ট্য

৯.৮ প্রাধান্যযুক্ত সারি বা স্তম্ভের সাহায্যে ক্রীড়ার সমাধান

৯.৯ স্যাডল বিন্দু সংক্রান্ত কিছু ধারণা

৯.৯.১ স্যাডল বিন্দুহীন ক্রীড়া

৯.৯.২ মিশ্র কৌশল

৯.১০ অ-শূন্য সমষ্টিযুক্ত ক্রীড়া বা অ-ধ্রুবক সমষ্টিযুক্ত ক্রীড়া

৯.১১ কয়েদির উভয় সংকত

৯.১২ সহযোগিতামূলক ক্রীড়া

৯.১৩ ন্যাশ সমাধান এবং কুর্নো ভারসাম্য

৯.১৪ ক্রীড়া তত্ত্বের সীমাববতা

৯.১৫ ক্রীড়া তত্ত্বের কয়েকতি গাণিতিক সমস্যা ও তার সমাধান

৯.১৬ সারাংশ

৯.১৭ অনুশীলনী

৯.১৮ নির্বাচিত গ্রন্থপঞ্জি

৯.১ উদ্দেশ্য (Objective)

এই এককতি পাঠ করলে তনা যাবে

- ক্রীড়া তত্ত্ব ও তার আনুষ^িক ধারণাসমূহ
- ক্রীড়া তত্ত্বের সাহায্যে অলিগোপলি বা ডুয়োপলি বাত্তরে বিক্রেতাদের সর্বোত্তম কৌশল নির্বাচন
- মিশ্র কৌশলের ধারণা
- অ-শূন্য সমষ্টিযুক্ত ক্রীড়ার ক্ষেত্রে বিক্রেতাদের ভারসাম্য
- সহযোগিতামূলক এবং অসহযোগিতামূলক ক্রীড়া
- ক্রীড়া তত্ত্বের সীমাব৳তা

৯.২ প্রস্তাবনা (Introduction)

অলিগোপলির বাত্তরে কয়েকতন বিক্রেতার মধ্যে বা ডুয়োপলি বাত্তরে দু'তন বিক্রেতার মধ্যে স্বার্থের সংঘাত থাকে। এক্ষেত্রে একতন বিক্রেতা কী বিক্রয় কৌশল অবলম্বন করবে তা অপর প্রতিযোগীর আচরণের উপর নির্ভর করে। এক্ষেত্রে প্রতিযোগী বিক্রেতাদের ভারসাম্য কৌশল নির্ণয় তন্য গণিত শাস্ত্রের অন্তর্ভুক্ত ক্রীড়া তত্ত্বের সাহায্যে নেওয়া হয়। যেমন, দাবা খেলায় দু'তন প্রতিদ্বন্দ্বী থাকে। এই খেলায় সাধারণত একতনের তয় এবং অন্যতনের পরাতয় হয়। একতন খেলোয়াড় এক্ষেত্রে কী চাল দিতে পারে তা আগে থেকে আন্দাত করে অন্যতন তার চাল ঠিক করে। ডুয়োপলির বাত্তরেও এরূপ ঘতে থাকে। সেখানে ডুয়োপলি বিক্রেতা তার প্রতিদ্বন্দ্বী ফার্মের আচরণ অনুমান করে অনেক সময়ই তার নিত্তে বিক্রয় কৌশল ঠিক করে। বাস্তবে এই ধরনের স্বার্থের সংঘাত বিভিন্ন ক্ষেত্রে হতে পারে। যেমন দু'তন প্রতিযোগী কোনো নির্বাচনে প্রতিযোগিতা করলে তাদের স্বার্থের সংঘাত থাকে। একতন প্রতিযোগী কোনো ব্যক্তির ভোত পেলে স্ে৯ধু একতা বাড়তি ভোতই পায় না, তার প্রতিযোগী একতা ভোত হারায়। দুতি দেশের মধ্যে যু৳ হলে এলাকা দখলের লড়াইয়ে এই স্বার্থের সংঘাত দেখা দেয়। ঠিক তেমনি অলিগোপলি বা ডুয়োপলির বাত্তরে কয়েকতন বা দু'তন বিক্রেতার মধ্যে বাত্তর দখলের প্রতিযোগিতার সময়ও এই ধরনের স্বার্থের সংঘাত দেখা যায়। এই সমস্ত ক্ষেত্রে কীভাবে সি৳ান্ত নিতে হবে তা আলোচনার তন্য গণিতের ক্রীড়া তত্ত্বের সাহায্য নেওয়া হয়। সুতরাং, অর্থনৈতিক তত্ত্বের সমস্যার প্রকৃতির স^ে ক্রীড়া তত্ত্বের প্রাস^িকতা রয়েছে।

1920-র দশকের শেষ ভাগে ফরাসি গণিতজ্ঞ Ernil Borel একগুচ্ছ প্রবন্ধ লেখেন। তিনি দাবি করেন যে, গেম বা ক্রীড়া, যু৳ এবং অর্থনৈতিক আচরণ (economic behaviour) হল এক বা সমতত্তীয় কার্যকলাপ এই অর্থে যে, এই সমস্ত ক্ষেত্রে কৌশলগত সি৳ান্ত গ্রহণের (strategic decisions) প্রয়োতন পড়ে। তাঁর এই সমস্ত লেখনী গাণিতিক অর্থনীতিবিদগণের মনোযোগ আকর্ষণ করে। অর্থনীতিতে ক্রীড়া তত্ত্বের সর্বপ্রথম সুসংহত প্রয়োগ করেন John von

Neumann এবং Oskar Morgenstern। প্রথম জন গণিতের বিস্ময়কর প্রতিভা (হাঙ্গেরিয়ান গণিতজ্ঞ—তিনজন হাইড্রোজেন বোমা আবিষ্কারকের অন্যতম) এবং দ্বিতীয়জন গাণিতিক অর্থনীতিবিদ। 1944 সালে তাঁদের লেখা Theory of Games and Economic Behaviour প্রকাশিত হবার প্রায় সঙ্গে সঙ্গেই অর্থনীতিবিদদের মধ্যে বিপুল সাড়া ফেলে। তারপর থেকে বর্তমান সময় পর্যন্ত নানা অর্থনৈতিক এবং ব্যবসা সংক্রান্ত সমস্যার সমাধানে এই ক্রীড়া তত্ত্বের ব্যাপক ব্যবহার হয়ে আসছে।

ক্রীড়াতত্ত্বের অধীনে যে সমস্ত ক্রীড়ার আলোচনা করা হয় সেগুলি মূলত দু'ধরনের। একটি ধরন বা প্রকার হল দক্ষতামূলক ক্রীড়া (games of skills) এবং অপরটি হল সম্ভাবনামূলক ক্রীড়া (games of chance)। দক্ষতামূলক ক্রীড়ার ক্ষেত্রে খেলোয়াড়দের দক্ষতা বা কৌশল নির্বাচন করার ক্ষমতা মুখ্য ভূমিকা গ্রহণ করে। অন্যদিকে, সম্ভাবনামূলক ক্রীড়াতে দৈব বা ভাগ্যের ভূমিকাই প্রধান, সেখানে খেলোয়াড়ের দক্ষতার ভূমিকা নগণ্য। উদাহরণস্বরূপ, দাবা, তাস প্রভৃতি অবসর বিনোদনের খেলাগুলি হল প্রধানত দক্ষতামূলক ক্রীড়া কিন্তু জুয়া খেলা, লতারি খেলা প্রভৃতি হল মূলত ভাগ্যের খেলা।

৯.৩ ক্রীড়া তত্ত্বের সঙ্গে সম্পর্কিত কয়েকটি ধারণা (Some Concepts Related to Game Theory)

ক্রীড়া তত্ত্ব সম্পর্কে আলোচনার পূর্বে ক্রীড়া তত্ত্বে ব্যবহৃত কয়েকটি ধারণা বা পরিভাষা সম্পর্কে সংজ্ঞা জানা দরকার। এতে আমাদের ক্রীড়া তত্ত্ব সম্পর্কে আলোচনা করতে সুবিধা হবে।

(ক) ক্রীড়া (Game): যে সমস্ত নির্দিষ্ট নিয়মকানুনের সমষ্টি মেনে কোনো খেলা হয় তাকে বলে ক্রীড়া (A game is a whole set of rules and regulations of play)।

(খ) খেলা (Play): কোনো ক্রীড়ার নির্দিষ্ট নিয়মকানুনের যখন একবার নির্দিষ্ট প্রয়োগ ঘটানো হয় অর্থাৎ নির্দিষ্ট নিয়মকানুন মেনে খেলোয়াড়রা যখন ক্রীড়ায় অংশ নিয়ে নির্দিষ্ট ফল লাভ করে তখন তাকে বলে খেলা। (A play is a particular application of the rules leading to definite result.)।

(গ) চাল (Move): খেলার সময় খেলোয়াড়রা যখন একাধিক বিকল্পের সম্মুখীন হয়, ঐ এক একটি বিকল্পকে এক একটি চাল বলে। (A move is a point in the game where the players are faced with alternatives.)।

(ঘ) নির্বাচন (Choice): ক্রীড়ার কোনো খেলায় খেলোয়াড়ের একাধিক বিকল্পের মধ্যে কোনো নির্দিষ্ট একটিকে প্রকৃতপক্ষে গ্রহণ করাকে বলা হয় নির্বাচন। (A choice is the actual alternative picked in the play of the game)।

(ঙ) কৌশল (Strategy): কোনো খেলোয়াড়ের একাধিক বিকল্প চাল থাকতে পারে। এদের এক একটি নির্দিষ্ট চালকে এক একটি কৌশল বলে। (A strategy is the specification of a particular move for one of the participants.)। প্রতিটি খেলোয়াড়ের কয়েকটি নির্দিষ্ট কৌশল থাকে এবং প্রত্যেকেই এই কৌশলগুলির একটিকে গ্রহণ করে।

(চ) ফলাফল (Outcome): প্রতিবার খেলার শেষে খেলোয়াড়রা যা লাভ করে তাকে বলা হয় ফলাফল। এই ফল টাকার অঙ্কে কিংবা পয়েন্টে হতে পারে। আবার ফলাফল হার, জিত বা ড্র এই রকমও হতে পারে।

(ছ) প্রাপ্তি (Pay-off) প্রতিবার খেলার শেষে কোনো খেলোয়াড় যে ফল লাভ করে সেই ফলকে সংখ্যার মাধ্যমে প্রকাশ করা হলে তাকে বলে প্রাপ্তি।

(ত) প্রাপ্তি ম্যাট্রিক্স (Pay-off matrix) ক্রীড়া তত্ত্বে খেলোয়াড়দের বিভিন্ন কৌশল সম্মিলনে যে প্রাপ্তি ঘতে সেই প্রাপ্তিক্তলিকে ম্যাট্রিক্স আকারে সাত্তলে যে ম্যাট্রিক্সতি পাওয়া যায় তাকে বলে প্রাপ্তি ম্যাট্রিক্স। একতি উদাহরণ দিয়ে ধারণাতি বোঝানো যেতে পারে।

মনে কর, A ও B এই দু'তন খেলোয়াড়ের মধ্যে খেলা হচ্ছে। A-এর m সংখ্যক এবং B-এর n সংখ্যক কৌশল আছে। A-এর এক একতি কৌশলের সং* B তার n সংখ্যক কৌশলের যে-কোনো একতি গ্রহণ করতে পারে। সুতরাং, মোত (m×n) সংখ্যক কৌশল সম্মিলন এবং প্রাপ্তি হতে পারে। এই প্রাপ্তিক্তলি একতি ম্যাট্রিক্স আকারে প্রকাশ করলে আমরা পাই প্রাপ্তি ম্যাট্রিক্স। এক্ষেত্রে প্রাপ্তি ম্যাট্রিক্সতি হবে (m×n) আকারের। আমরা নীচে এরূপ একতি প্রাপ্তি ম্যাট্রিক্স দেখিয়েছি। এই ম্যাট্রিক্সের বাঁ-দিকে যে খেলোয়াড়ের নাম উল্লেখ থাকবে, ম্যাট্রিক্সতি সেই খেলোয়াড়ের। আমরা ম্যাট্রিক্সতির বাঁ দিকে A খেলোয়াড়কে উল্লেখ করেছি। সুতরাং আমাদের প্রদত্ত ম্যাট্রিক্সতি খেলোয়ার A-এর। অন্যভাবে বলতে গেলে, প্রাপ্তি ম্যাট্রিক্সের সারিক্তলিতে (rows) যে খেলোয়াড়ের কৌশল প্রকাশ করা হয়েছে, এতি সেই খেলোয়াড়েরই প্রাপ্তি ম্যাট্রিক্স। A-এর যতক্তলি কৌশল আছে, প্রাপ্তি ম্যাট্রিক্সের ততক্তলি সারি থাকবে এবং B-এর যতক্তলি কৌশল আছে, প্রাপ্তি ম্যাট্রিক্স-এর ততক্তলি স্তম্ভ থাকবে। আমরা ধরেছি যে, A-এর m সংখ্যক এবং B-এর n সংখ্যক কৌশল আছে। সুতরাং আমাদের প্রাপ্তি ম্যাট্রিক্সতির m সংখ্যক সারি ও n সংখ্যক স্তম্ভ রয়েছে অর্থাৎ প্রাপ্তি ম্যাট্রিক্সতি (m×n) আকারের।

খেলোয়াড় B

		1	2	3	…	…	n
	1	a_{11}	a_{12}	a_{13}	…	…	a_{1n}
	2	a_{21}	a_{22}	a_{23}	…	…	a_{2n}
খেলোয়াড় A	3	a_{31}	a_{32}	a_{33}	…	…	a_{3n}
		❙	❙	❙	…	…	❙
		❙	❙	❙	…	…	❙
		❙	❙	❙	…	…	❙
		❙	❙	❙	…	…	❙
	m	a_{m1}	a_{m2}	a_{m3}	…	…	a_{mn}

এখানে খেলোয়াড় A তার 1 নং কৌশল এবং B তার 1 নং কৌশল গ্রহণ করলে A-এর প্রাপ্তি হবে a_{11}। তেমনি A তার 3 নং কৌশল এবং B তার 5 নং কৌশল গ্রহণ করলে A-এর প্রাপ্তি হবে A_{35}। দুই ব্যক্তির শূন্য সমষ্টিযুক্ত ক্রীড়ায় ধরা হয় যে দু'তন খেলোয়াড়ের প্রাপ্তির যোগফল শূন্য। এক্ষেত্রে A-এর প্রাপ্তি a_{11} হলে B-এর প্রাপ্তি হবে $-a_{11}$; আবার, A-এর প্রাপ্তি a_{35} হলে B-এর প্রাপ্তি $-a_{35}$। সাধারণভাবে বলতে গেলে, যখন খেলোয়াড় A তার i তম কৌশল ($i = 1, 2, 3, ..., m$) গ্রহণ করে, এবং খেলোয়াড় B তার j-তম কৌশল ($j = 1, 2, 3, ... n$) গ্রহণ করে তখন A-এর

প্রাপ্তি হবে a_{ij} এবং B-এর প্রাপ্তি হবে – a_{ij}। সুতরাং, একজনের প্রাপ্তি ম্যাট্রিক থেকেই অন্যজনের প্রাপ্তি ম্যাট্রিক্স পাওয়া যাবে।

একটি উদাহরণ দিয়ে বিষয়টি বোঝানো যেতে পারে। আমরা ধরে নিচ্ছি যে, কোনো ক্রীড়ায় দু'জন খেলোয়াড় আছে—খেলোয়াড় A এবং খেলোয়াড় B। মনে করি, A-এর দুটি এবং B-এর 3টি কৌশল আছে। তাহলে A-এর প্রাপ্তি ম্যাট্রিক্সে 2টি সারি এবং 3টি স্তম্ভ থাকবে। আমরা আরো ধরে নিচ্ছি যে, ক্রীড়াটি দুই ব্যক্তির শূন্য সমষ্টিযুক্ত ক্রীড়া অর্থাৎ একজনের যা লাভ, অপরজনের তাই-ই ক্ষতি।

মনে করি, খেলোয়াড় A-এর প্রাপ্তি ম্যাট্রিক্সটি নিম্নরূপ

খেলোয়াড় B

		1	2	3
	1	3	5	–7
খেলোয়াড় A	2	–6	8	10

আমরা A-এর এই প্রাপ্তি ম্যাট্রিক্স থেকে B-এর প্রাপ্তি ম্যাট্রিক্স পেতে চাই। B-এর তিনটি কৌশল এবং A-এর দুটি কৌশল আছে। সুতরাং B-এর প্রাপ্তি ম্যাট্রিক্সে 3টি সারি এবং 2টি স্তম্ভ থাকবে। এখন, A-এর প্রাপ্তি ম্যাট্রিক্সের সারিগুলিকে স্তম্ভে এবং স্তম্ভগুলিকে সারিতে রূপান্তরিত করে এবং প্রতিটি উপাদানের বিপরীত চিহ্ন নিলে আমরা কাঙ্ক্ষিত B-এর প্রাপ্তি ম্যাট্রিক্সটি পেতে পারি। নির্ণেয় ম্যাট্রিক্সটি হবে নিম্নরূপ

খেলোয়াড় A

		1	2
	1	–3	6
খেলোয়াড় B	2	–5	–8
	3	7	–10

৯.৪ ক্রীড়ার বৈশিষ্ট্য (Features of a Game)

কোনো অর্থনৈতিক একক কোনো একটি অর্থনৈতিক সিদ্ধান্ত নিলেই তাকে ক্রীড়া বলা যাবে না। কোনো ব্যক্তি বাজারে দ্রব্যসামগ্রী কেনে, ফার্ম শ্রমিক নিয়োগ করে, বিক্রেতা তার উৎপন্ন দ্রব্য বিক্রি করে ইত্যাদি সবই অর্থনৈতিক কার্যকলাপ। এগুলির ক্ষেত্রে অর্থনৈতিক এককগুলিকে নানা সিদ্ধান্ত নিতে হয়। কিন্তু এ ধরনের অর্থনৈতিক কার্যকলাপকে ক্রীড়া বলা যাবে না। ক্রীড়া হিসাবে গণ্য হতে গেলে নিম্নলিখিত বৈশিষ্ট্যগুলি থাকতে হবে

১। সসীম সংখ্যক অংশগ্রহণকারী থাকতে হবে।

২। অংশগ্রহণকারীদের মধ্যে স্বার্থের সংঘাত থাকবে।

৩। প্রতিতি অংশগ্রহণকারীর সসীম সংখ্যক কৌশল থাকবে। এর মধ্যে যে-কোনো একতিকে সে গ্রহণ করতে পারে। সকল অংশগ্রহণকারীর কৌশলের সংখ্যা সমান হবে এমন কোনো কথা নেই।

৪। ক্রীড়ার নিয়মকানুন নির্দিষ্ট। প্রত্যেক অংশগ্রহণকারী এই নিয়মগুলি সম্পর্কে অবহিত। প্রত্যেক খেলোয়াড় যখন এই নিয়মগুলি মেনে একতি করে কৌশল বেছে নেয়, তখন ক্রীড়াতি একবার খেলা হল বলা হয়।

৫। ক্রীড়ার ফলাফল সকল অংশগ্রহণকারীর কৌশল নির্বাচনের উপর নির্ভর করবে। খেলোয়াড়রা একই সময়ে তাদের কৌশল নির্বাচন করছে, তা অন্য খেলোয়াড় তার নিজের কৌশল গ্রহণ করার সময় জানতে পারছে না।

৬। খেলোয়াড়দের প্রতিতি কৌশল সম্মিলনের সঙ্গে একতি করে প্রাপ্তি জড়িয়ে আছে। এই প্রাপ্তি সংখ্যার মাধ্যমে প্রকাশ করা যাবে। প্রাপ্তির পরিমাণ প্রতিতি খেলোয়াড়ই নিশ্চিতরূপে জানে। অর্থাৎ প্রাপ্তির ব্যাপারে কোনো অনিশ্চয়তা নেই। অনিশ্চয়তা রয়েছে কৌশল নির্বাচনে। একজন খেলোয়াড় কোন্ কৌশল গ্রহণ করবে, অন্য খেলোয়াড়রা সে সম্পর্কে নিশ্চিতরূপে জানে না।

৯.৫ দুই ব্যক্তির শূন্য সমষ্টিযুক্ত ক্রীড়া (Two-Person Zero-Sum Game)

ক্রীড়াকে দুতি বৈশিষ্ট্য অনুযায়ী ভাগ করা যেতে পারে। একতি হল ক্রীড়ায় অংশগ্রহণকারীর অর্থাৎ খোলোয়াড়ের সংখ্যা, আর অন্যতি হল ক্রীড়ার ফলাফল। অংশগ্রহণকারীর বা খেলোয়াড়ের সংখ্যা অনুযায়ী ক্রীড়াকে এক ব্যক্তির ক্রীড়া, দুই ব্যক্তির ক্রীড়া বা সাধারণভাবে n-ব্যক্তির ক্রীড়ায় ভাগ করা যায়। ক্রীড়ার ফলাফল অনুযায়ী ক্রীড়াকে দু'ভাগে ভাগ করা হয়□ শূন্য সমষ্টিযুক্ত ক্রীড়া (zero sum game) এবং অ-শূন্য সমষ্টিযুক্ত ক্রীড়া (non-zero sum game)। যখন সমস্ত সম্ভাব্য কৌশল সম্মিলনেই সব অংশগ্রহকারীদের বা খেলোয়াড়দের প্রাপ্তির বা ফলাফলের সমষ্টিশূন্য, তখন তাকে শূন্য সমষ্টিযুক্ত ক্রীড়া বলে। অন্যদিকে, যদি সমস্ত সম্ভাব্য কৌশল সম্মিলনের মধ্যে অন্তত একতি কৌশল সম্মিলনে অংশগ্রহণকারীদের প্রাপ্তির বা ফলাফলের সমষ্টিশূন্য থেকে পৃথক হয়, তাহলে তাকে অ-শূন্য সমষ্টিযুক্ত ক্রীড়া বলে। তাহলে দুই ব্যক্তির শূন্য সমষ্টিযুক্ত ক্রীড়া হল এমন ক্রীড়া যেখানে দু'জন অংশগ্রহণকারী বা খেলোয়াড় আছে এবং ক্রীড়াতি এমন যে দু'জনে যে-কোনো কৌশলই গ্রহণ করুক না কেন, সমস্ত কৌশল সম্মিলনেই তাদের নিত ফলাফলের সমষ্টিশূন্য হয়।

দুই ব্যক্তির শূন্য সমষ্টিযুক্ত ক্রীড়ায় নিম্নলিখিত অনুমানগুলি করা হয় □

(ক) ক্রীড়ায় অংশগ্রহণকারীর সংখ্যা দুই এবং তাদের মধ্যে স্বার্থের সংঘাত আছে।

(খ) প্রতিতি অংশগ্রহণকারী বা খেলোয়াড়ের সসীম সংখ্যক কৌশল আছে।

(গ) প্রতিতি কৌশলের সঙ্গে সংশ্লিষ্ট আছে একতি করে প্রাপ্তি (pay-off)।

(ঘ) একজন খেলোয়াড়ের যা লাভ, অপর খেলোয়াড়ের সেতা ক্ষতি। অর্থাৎ দু'জনের প্রাপ্তির বা ফলাফলের যোগফল সর্বদাই শূন্য।

ধরা যাক, দু'জন খেলোয়াড় রয়েছে A এবং B। মনে করি A-এর 3তি কৌশল আছে এবং B-এর কৌশল আছে 4তি। A তার এই তিনতি কৌশলের যে-কোনো একতিকে গ্রহণ করতে পারে এবং B তার চারতি কৌশলের কৌশলের যে-কোনো

একতি কৌশলকে গ্রহণ করতে পারে। তাহলে 3×4 বা মোত 12তি কৌশল-সম্মিলন হতে পারে। প্রতিতি কৌশল-সম্মিলনের সং* তড়িত আছে A-এরএকতা প্রাপ্তি এবং B-এর একতা প্রাপ্তি। প্রতিতি কৌশল সম্মিলনের প্রাপ্তিক্তলিকে নিয়ে উভয় খেলোয়াড়ের প্রাপ্তি ম্যাত্রিক্স গঠন করা যায়। মনে করি, খেলোয়াড় A যখন তার i-তম কৌশল (i = 1, 2, 3) এবং B যখন তার j-তম কৌশল (j =1, 2, 3, 4) গ্রহণ করে, তখন A-র প্রাপ্তি ঘতে a_{ij}। যেমন, খেলোয়াড় A তার 2 নং কৌশল এবং B-তার 3 নং কৌশল গ্রহণ করলে A-এর প্রাপ্তি হলে a_{23}। আবার, A তার 3 নং কৌশল এবং B তার 2নং কৌশল গ্রহণ করলে A-এর প্রাপ্তি হবে a_{32} প্রভৃতি। এভাবে আমরা খেলোয়াড় A-এর প্রাপ্তি ম্যাতিক্সতি পেতে পারি। অন্যভাবে কোনো কিছু উল্লেখ না করা থাকলে প্রাপ্তি ম্যাত্রিক্সের সারিক্তলিতে (rows) যে খেলোয়াড়ের কৌশল প্রকাশ করা হয়েছে, প্রাপ্তি ম্যাত্রিক্সতি হবে সেই খেলোয়াড়েরই। এইভাবে আমাদের খেলোয়াড় A-এর প্রাপ্তি ম্যাত্রিক্সতি হবে নিম্নরূপ

B-এর কৌশল

		1	2	3	4
A-এর কৌশল	1	a_{11}	a_{12}	a_{13}	a_{14}
	2	a_{21}	a_{22}	a_{23}	a_{24}
	3	a_{31}	a_{32}	a_{33}	a_{34}

খেলোয়াড় A-র প্রাপ্তি ম্যাত্রিক্স

আমাদের শূন্য সমষ্টিযুক্ত ক্রীড়ার ক্ষেত্রে দুইতন খেলোয়াড়ের প্রাপ্তির সমষ্টিশূন্য। সুতরাং, যখন A-এর প্রাপ্তি a_{11}, B-এর প্রাপ্তি হবে $-a_{11}$; যখন A-এর প্রাপ্তি হবে a_{12}, তখন B-এর প্রাপ্তি হবে $-a_{12}$ ইত্যাদি। এভাবে একতনের প্রাপ্তি ম্যাত্রিক্স থেকেই অপরতনের প্রাপ্তি ম্যাত্রিক্স পাওয়া যাবে। সাধারণভাবে বলতে গেলে, খেলোয়াড় A যখন তার i-তম কৌশল এবং B যখন তার j-তম কৌশল গ্রহণ করছে, তখন A-এর প্রাপ্তি হবে a_{ij} এবং B-এর প্রাপ্তি হবে $-a_{ij}$। খেলোয়াড় A-এর যতক্তলি কৌশল আছে, A-এর প্রাপ্তি ম্যাত্রিক্সে ততক্তলি সারি থাকবে এবং B-এর যতক্তলি কৌশল আছে, A-এর প্রাপ্তি ম্যাতিক্সে ততক্তলি স্তম্ভ থাকবে। আমাদের উদাহরণে আমরা A-এর 3-তি কৌশল এবং B-এর 4তি কৌশল আছে বলে ধরেছিলাম। সেতন্য উপরের প্রদত্ত A-এর প্রাপ্তি ম্যাতিক্সে 3তি সারি ও 4তি স্তম্ভ আছে।

A-এর এই প্রাপ্তি ম্যাতিক্স থেকে আমরা B-এর প্রাপ্তি ম্যাতিক্সতি খুব সহতেই পেতে পারি। B-এর প্রাপ্তি ম্যাত্রিক্সে 4তি সারি (= B-এর কৌশল সংখ্যা) এবং 3তি স্তম্ভ (= A-এর কৌশল সংখ্যা) থাকবে। আর কোনো কৌশল সম্মেলনে A-এর a_{ij} প্রাপ্তি হলে B-এর প্রাপ্তি হলে $-a_{ij}$। সুতরাং A-এর প্রাপ্তি ম্যাত্রিক্সতি থেকে পাওয়া B-এর প্রাপ্তি ম্যাত্রিক্সতি হবে নিম্নরূপ

A-এর কৌশল

		1	2	3
B-এর কৌশল	1	$-a_{11}$	$-a_{12}$	$-a_{13}$
	2	$-a_{2}$	$-a_{22}$	$-a_{23}$
	3	$-a_{31}$	$-a_{32}$	$-a_{33}$
	4	$-a_{41}$	$-a_{42}$	$-a_{43}$

খেলোয়াড় B-এর প্রাপ্তি ম্যাট্রিক্স

এভাবে খেলোয়াড় A-এর প্রাপ্তি ম্যাট্রিক্স থেকে আমরা খেলোয়াড় B-এর প্রাপ্তি ম্যাট্রিক্সতি পেতে পারি। আবার, খেলোয়াড় B-এর প্রাপ্তি ম্যাট্রিক্সতি থেকেও একই নীতি অনুসরণ করে আমরা খেলোয়াড় A-এর প্রাপ্তি ম্যাট্রিক্সতি ফিরে পেতে পারি। এক কথায়, একতন খেলোয়াড়ের প্রাপ্তি ম্যাট্রিক্স দেওয়া থাকলে অপর খেলোয়াড়ের প্রাপ্তি ম্যাট্রিক্সতি এক্ষেত্রে আমরা সহত্তেই পেতে পারি। সেতন্য দুই ব্যক্তির শূন্য সমষ্টিযুক্ত ক্রীড়ার ক্ষেত্রে দু'তন খেলোয়াড়ের প্রাপ্তি ম্যাট্রিক্স দেবার প্রয়োতন পড়ে না, কেননা একতনের প্রাপ্তি ম্যাট্রিক্স থেকে দ্বিতীয় তনের প্রাপ্তি ম্যাট্রিক্সতি তনা যাবে।

অনেক সময় প্রাপ্তি ম্যাট্রিক্সতি দেওয়া থাকে না। প্রদত্ত তথ্যের ভিত্তিতে এতিকে গঠন করতে হয়। কয়েকতি উদাহরণের সাহায্যে বিষয়তি ব্যাখ্যা করা যেতে পারে।

উদাহরণ ১ মনে করি A ও B দু'তনে একই সং একতি করে মুদ্রা তস করছে। যদি দু'তনেই মুদ্রার উপরের দিক (head) পায় তাহলে B দেবে A কে 6 তাকা। যদি দু'তনের মুদ্রার নীচের দিক (tail) পায়, তাহলে B দেবে A-কে 5 তাকা। যদি A মুদ্রার উপরের দিক এবং B মুদ্রার নীচের দিক পায় তাহলে A দেবে B কে 2 তাকা। আর যদি A মুদ্রার নীচের দিক এবং B মুদ্রার উপরের দিক পায়, তাহলে A দেবে B কে 1 তাকা। এক্ষেত্রে আমাদের A-এর এবং B-এর প্রাপ্তি ম্যাট্রিক্স দুতি বের করতে হবে।

সমাধান এখানে A-এর প্রাপ্তি ম্যাট্রিক্সতি বের করতে পারলেই তা থেকে আমরা সহত্তেই B-এর প্রাপ্তি ম্যাট্রিক্সতি নির্ণয় করতে পারা যাবে। এখানে A এবং B উভয় খেলোয়াড়েরই দুতি কৌশল রয়েছে H ও T। আমরা দুই ব্যক্তির শূন্য সমষ্টিযুক্ত ক্রীড়া বিবেচনা করছি অর্থাৎ একতনের যেতা লাভ, অন্যতনের সেতা ক্ষতি বা দু'তনের প্রাপ্তির যোগফল শূন্য। এক্ষেত্রে A-এর প্রাপ্তি ম্যাট্রিক্সতি হবে নিম্নরূপ

		B-এর কৌশল H	B-এর কৌশল T
A-এর কৌশল	H	6	–2
	T	–1	5

খেলোয়াড় A-এর প্রাপ্তি ম্যাট্রিক্স

আমাদের প্রদত্ত তথ্য অনুযায়ী, (H, H) এবং (T, T) এই দুতি কৌশল সম্মেলনে A-এর প্রাপ্তি যথাক্রমে 6 তাকা ও 5 তাকা। এগুলি A-এর লাভ। সুতরাং A-এর প্রাপ্তি ম্যাট্রিক্স-এ এই প্রাপ্তিগুলির চিহ্ন ধনাত্মক। আবার (H, T) কৌশল সম্মিলনে A-কে দিতে হচ্ছে 2 তাকা। এতি A-এর ক্ষতি। সুতরাং ঐ কৌশল সম্মিলনে A এর প্রাপ্তি –2, অনুরূপে (T, H) কৌশল সম্মিলনে A-এর প্রাপ্তি –1, এভাবে আমরা খেলোয়াড় A-এর প্রাপ্তি ম্যাট্রিক্সতি পেয়েছি।

A-এর এই প্রাপ্তি ম্যাট্রিক্সতি থেকে খুব সহত্তেই আমরা B-এর প্রাপ্তি ম্যাট্রিক্সতি পেতে পারি। আমরা এখন B-এর প্রাপ্তি ম্যাট্রিক্সের দুতি সারি H ও T নিয়েছি। এগুলি B-এর কৌশল। ঐ প্রাপ্তি ম্যাট্রিক্সে দুতি স্তম্ভও নিয়েছি। এগুলি A-এর কৌশল। এরপর বিভিন্ন কৌশল সম্মিলনে আমরা B-এর প্রাপ্তি দেখিয়েছি। সুতরাং A-এর ম্যাট্রিক্সের সারিগুলিকে স্তম্ভে এবং স্তম্ভগুলিকে সারিতে রূপান্তরিত করেছি। আর A-এর প্রাপ্তির বিপরীত চিহ্নের হবে B-এর

প্রাপ্তি। কেননা, শূন্য সমষ্টিযুক্ত ক্রীড়ার ক্ষেত্রে কোনো কৌশল সম্মিলনে A-এর প্রাপ্তি a_{ij} হলে B-এর প্রাপ্তি হয় $-a_{ij}$। এগুলি মেনে আমরা B-এর নিম্নরূপ প্রাপ্তি ম্যাট্রিক্সতি পেয়েছি। এতি হল A-এর প্রাপ্তি ম্যাট্রিক্সের সংশ্লিস্ট B-এর প্রাপ্তি ম্যাট্রিক্স।

A-এর কৌশল

$$\textbf{B-এর কৌশল} \quad \begin{array}{c} \\ H \\ T \end{array} \begin{array}{c} \begin{array}{cc} H & T \end{array} \\ \begin{bmatrix} -6 & 1 \\ 2 & -5 \end{bmatrix} \end{array}$$

B-এর প্রাপ্তি ম্যাট্রিক্স

আমরা আর একতি উদাহরণ বিবেচনা করছি।

উদাহরণ ২ মনে করি, খেলোয়াড় A-এর তিনতি কৌশল আছে— A_1, A_2 এবং A_3। সে এই তিনতি কৌশলের যে-কোনো একতিকে গ্রহণ করতে পারে। মনে করি, খেলোয়াড় B-এর দুতি কৌশল আছে—B_1 ও B_2। সে এই দুতি কৌশলের যে-কোনো একতি গ্রহণ করতে পারে। সুতরাং, এক্ষেত্রে $3 \times 2 = 6$ রকমের কৌশল সম্মিলন হতে পারে। খেলার নিয়ম অনুযায়ী বিভিন্ন কৌশল সন্নিলনে নিম্নলিখিত পরিমাণ তাকা একপক্ষ অপর পক্ষকে দেবে

কৌশল সম্মিলন	**কাকে কত তাকা দিতে হবে**
(A_1, B_1)	A দেবে B-কে 3 তাকা
(A_1, B_2)	B দেবে A-কে 8 তাকা
(A_2, B_1)	B দেবে A-কে 4 তাকা
(A_2, B_2)	B দেবে A কে 6 তাকা
(A_3, B_1)	A দেবে B কে 4 তাকা
(A_3, B_2)	A দেবে B কে 8 তাকা

উপরোক্ত তথ্য থেকে খেলোয়াড় A-এর অথবা খেলোয়াড় B-এর প্রাপ্তি ম্যাট্রিক্স গঠন করতে হবে।

সমাধান আমরা প্রথমে খেলোয়াড় A-এর প্রাপ্তি ম্যাট্রিক্সতি গঠন করছি। এখানে A-এর 3তি কৌশল এবং B-এর দুতি কৌশল আছে। সুতরাং A-এর প্রাপ্তি ম্যাট্রিক্সতি হবে 3×2 আকারের। যেহেতু আমরা A-এর প্রাপ্তি ম্যাট্রিক্সতি নির্ণয় করব, সেত্ন্য আমরা A-র কৌশলগুলি সারিতে এবং B-এর কৌশলগুলি স্তম্ভে স্থাপন করলাম। প্রদত্ত তথ্যগুলির ভিত্তিতে আমরা A-এর নিম্নরূপ প্রাপ্তি ম্যাট্রিক্সতি পাই। যেখানে A দেবে B কে, সেখানে A-এর প্রাপ্তি ঋণাত্মক। আর যেখানে B দেবে A কে, সেখানে A-এর প্রাপ্তি ধনাত্মক। সেতি মাথায় রেখে আমরা A-এর প্রাপ্তি ম্যাট্রিক্সতি পেয়েছি।

B-এর কৌশল

		B_1	B_2
A-এর কৌশল	A_1	–3	8
	A_2	4	6
	A_3	–4	–8

খেলোয়াড় A-এর প্রাপ্তি ম্যাট্রিক্স

বিকল্পভাবে আমরা প্রদত্ত তথ্য থেকে B-এর প্রাপ্তি ম্যাট্রিক্সও গঠন করতে পারি। সেক্ষেত্রে আমরা B-এর কৌশলগুলিকে সারিতে এবং A-এর কৌশলগুলিকে স্তম্ভে স্থাপন করবো। B-এর দুতি কৌশল আছে (B_1 ও B_2) এবং A-এর তিনতি কৗশল আছে (A_1, A_2 ও A_3)। সুতরাং B-এর প্রাপ্তি-ম্যাট্রিক্সে 2তি সারি ও 3তি স্তম্ভ থাকবে অর্থাৎ B-এর প্রাপ্তি ম্যাট্রিক্সতি হবে 2×3 আকৃতির। এখন, প্রদত্ত তথ্যগুলি বসিয়ে আমরা B-এর প্রাপ্তি ম্যাট্রিক্সতি পাই। আমরা, A-র প্রাপ্তি ম্যাট্রিক্সের সারিগুলিকে স্তম্ভে বা স্তম্ভগুলিকে সারিতে রূপান্তরিত করে এবং ম্যাট্রিক্সতির প্রতিতি উপাদানের বিপরীত চিহ্ন (opposite sign) নিয়ে আমরা B-এর প্রাপ্তি-ম্যাট্রিক্সতি পাই। এভাবে প্রাপ্ত B-এর প্রাপ্তি ম্যাট্রিক্সতি হল নিম্নরূপ

A-এর কৌশল

		A_1	A_2	A_3
B-এর কৌশল	B_1	3	–4	4
	B_2	–8	–6	8

B-এর প্রাপ্তি ম্যাট্রিক্স

A-এর প্রাপ্তি যখন ধনাত্মক, B-এর প্রাপ্তি তখন সমপরিমাণ ঋণাত্মক। আর A-এর প্রাপ্তি যখন ঋণাত্মক, তখন B-এর প্রাপ্তি সমপরিমাণ ধনাত্মক। এতি স্মরণে রেখেই উপরে B-এর প্রাপ্তি ম্যাট্রিক্স পাওয়া গেছে।

৯.৬ সর্বাধিক-সর্বনিম্ন ও সর্বনিম্ন-সর্বাধিক নীতি (Maximin and Minimax Prinaple)

দুই ব্যক্তির শূন্য সমষ্টিযুক্ত ক্রীড়ায় স্যাডল বিন্দু বা ভারসাম্য কৌশল নির্ধারণ (Determination of Saddle Point or Equilibrium Strategies in Two-person Zero-sum-Game) :

ক্রীড়া তত্ত্বের প্রধান বিবেচ্য হল প্রতিতি খেলোয়াড়ের সর্বোত্তম কৌশল নির্ধারণ করা। এখানে সর্বোত্তম কৌশল বলতে এমন একতা কৌশল বোঝায় যেখানে কোনো খেলোয়াড়ের অবস্থাকে তার প্রতিপক্ষ খেলোয়াড় অন্য কোনো কৌশল গ্রহণ করে সেই অবস্থার অবনতি ঘতাতে পারবে না। অন্যভাবে বলতে গেলে, সর্বোত্তম কৌশলে লাভ সর্বাধিক বা লোকসান সর্বনিম্ন হয়। মনে করি, আমাদের দু'জন খেলোয়াড় আছে A ও B। চিরাচরিত রীতি অনুসরণ করে আমরা ধরে নিচ্ছি যে, A-এর লক্ষ্য হল লাভকে সর্বাধিক করা, আর B-এর লক্ষ্য ক্ষতিকে সর্বনিম্ন করা।

দুই ব্যক্তির শূন্য সমষ্টিযুক্ত ক্রীড়ায় কীভাবে খেলোয়াড়দের সর্বোত্তম কৌশল নির্ধারিত হয় তা আলোচনার জন্য আমরা কয়েকতি অনুমান করে নিচ্ছি। অনুমানগুলি আমরা আগেও ক্রীড়ার বর্ণনায় উল্লেখ করেছি। সংক্ষেপে অনুমানগুলি নিম্নরূপ

(ক) ক্রীড়াতিতে দু'তন অংশগ্রহণকারী বা খেলোয়াড় আছে— A ও B। A লাভকে সর্বাধিক করতে চায় এবং B ক্ষতিকে সর্বনিম্ন করতে চায়।

(খ) খেলোয়াড় দু'তনের মধ্যে স্বার্থের সংঘাত আছে।

(গ) প্রতিতি খেলোয়াড় বা অংশগ্রহণকারীর সসীম সংখ্যক কৌশল আছে।

(ঘ) প্রতিতি কৌশলের স৺ে তড়িয়ে আছে একতি করে প্রাপ্তি।

(ঙ) প্রত্যেক খেলোয়াড়ই তার প্রতিদ্বন্দ্বীর কী কী কৌশল আছে তা তনে। তবে কে কোন্ কৌশল অবলম্বন করবে সে সম্পর্কে অন্যতন নিশ্চিতভাবে তনে না।

(চ) একতন খেলোয়াড়ের যা লাভ, অন্যতনের তা ক্ষতি অর্থাৎ দু'তনের প্রাপ্তির যোগফল সর্বদাই শূন্য।

এই অনুমানক্তলির ভিত্তিতে একতি উদাহরণের সাহায্যে দু'তন খেলোয়াড়ের সর্বোত্তম কৌশল নির্বাচনের নীতি ব্যাখ্যা করা যেতে পারে। মনে করি, খেলোয়াড় A-এর তিনতি কৌশল আছে A_1, A_2 এবং A_3। অন্য দিকে, খেলোয়াড় B-এর দুতি কৌশল আছে B_1 ও B_2। নীচে খেলোয়াড় A-এর প্রাপ্তি ম্যাত্রিক্সতি দেওয়া হল

খেলোয়াড় B-এর কৌশল

		B_1	B_2	সারির সর্বানিম্ন মান (r)
	A_1	10	3	3
খেলোয়াড় A-এর কৌশল	A_2	9	7	7
	A_3	7	5	5
স্তম্ভের সর্বোচ্চ মান (c) :		10	7	

প্রাপ্তি ম্যাত্রিক্সতি দেখলে আপাতদৃষ্টিতে মনে হবে যে, A চাইবে A_1 কৌশল গ্রহণ করে সর্বাধিক লাভ 10 তাকা পেতে। কিন্তু মনে রাখতে হবে যে, B যদি B_1 কৌশল গ্রহণ করে তবেই A-এর 10 তাকা লাভ হবে এবং B-এর তখন ক্ষতি হবে 10 তাকা। B যদি B_2 কৌশল গ্রহণ করে, তাহলে A-এর লাভ 10 তাকার বদলে 3 তাকা হবে। সুতরাং A-এর কৌশল নির্বাচন B-এর কৌশল নির্বাচনের উপরও নির্ভর করবে।

অতএব, A দেখবে যে, তার বিভিন্ন কৌশলে B তার লাভকে কততা কমাতে পারে অর্থাৎ প্রাপ্তি ম্যাত্রিক্সের প্রতিতি সারির সর্বনিম্ন সংখ্যাক্তলিকে তাকে বিচার করতে হবে। এই মানক্তলি যথাক্রমে 3, 7 ও 5, এই মানক্তলি দিয়ে একতি স্তম্ভ ভেক্টর r গঠন করা হয়েছে। প্রাপ্তি ম্যাত্রিক্সের প্রতি সারির সর্বনিম্ন মান নিয়ে এই স্তম্ভ ভেক্টরতি গঠন করা হয়েছে। স্বভাবতই, এই মান তিনতির মধ্যে যেতি সর্বাধিক (অর্থাৎ 7), সেতাই A পেতে চাইবে। এই 7-কে বলা হয় ক্রীড়ার সর্বাধিক-সর্বনিম্ন মান (maximin value)। সর্বাধিক-সর্বনিম্ন মান যে সারিতে অবস্থান করে. সেই সারির কৌশলকে বলে সর্বাধিক-সব্যনিম্ন কৌশল (maximin strategy)। এক্ষেত্রে A_2 হল A-এর সর্বাধিক-সর্বনিম্ন কৌশল। A_2-কে এক্ষেত্রে A খেলোয়াড়ের প্রধান কৌশল বা dominant strategyও বলা হয়।

অনুরূপে, খেলোয়াড় B-ও তার বিভিন্ন কৌশলের ক্ষেত্রে A তার কততা ক্ষতি করতে পারে তা বিবেচনা করবে। B চায় ক্ষতি সর্বনিম্ন করতে। স্বভাবতই সে প্রতিতি স্তম্ভের সর্বোচ্চ মানগুলি বিবেচনা করবে। এই সর্বোচ্চ মানগুলি যথাক্রমে 10 ও 7। এগুলি B-এর ক্ষতি। এই মানগুলি নিয়ে একতি সারি ভেক্টর (c) গঠন করা হয়েছে। প্রতি স্তম্ভের সর্বোচ্চ মানগুলি নিয়ে এতি গঠিত। সুতরাং B এই সর্বোচ্চ ক্ষতির মানগুলির মধ্যে সর্বনিম্নতি (অর্থাৎ 7) নিতে চাইবে। এই 7 মানতিকে বলা হবে ক্রীড়ার সর্বনিম্ন-সর্বাধিক মান (minimax value)। এই মান রয়েছে দ্বিতীয় স্তম্ভে। সুতরাং B গ্রহণ করবে B_2 কৌশল। এই B_2-কে বলা হয় সর্বনিম্ন-সর্বাধিক কৌশল (minimax strategy)। B_2 কৌশলতি এক্ষেত্রে খেলোয়াড় B-এর প্রধান কৌশল বা dominant strategy।

লক্ষ করার বিষয় যে, এখানে A-এর কৌশলকে সর্বাধিক-সর্বনিম্ন কৌশল ও B-এর কৌশলকে সর্বনিম্ন-সর্বাধিক কৌশল বলা হচ্ছে বতে, প্রকৃতপক্ষে তারা কিন্তু কৌশল নির্বাচনের ক্ষেত্রে একই নীতি অনুসরণ করছে। সেই নীতিতিকে সহত কথায় বলা যেতে পারে "মন্দের ভালো গ্রহণের নীতি।" দেখা যাচ্ছে যে, A এবং B উভয়েই প্রতিতি কৌশলের সর্বাপেক্ষা খরাপ অবস্থাতা প্রথমে বিবেচনা করছে। এই খারাপ অবস্থাগুলির মধ্যে যেতা ভালো (অর্থাৎ মন্দের ভালো) সেই কৌশলতিই বেছে নিচ্ছে। এই নীতিকে বলা হয় সর্বাধিক-সর্বনিম্ন ও সর্বনিম্ন-সর্বাধিক নীতি (maximin-minimax principle)। আমরা যদি প্রদত্ত A-এর প্রাপ্তি ম্যাত্রিক্স থেকে B-এর প্রাপ্তি ম্যাত্রিক্সতি বের করতাম, তাহলে সেখানে B সর্বাধিক-সর্বনিম্ন এবং A সর্বনিম্ন-সর্বাধিক নীতি গ্রহণ করত। সেক্ষেত্রেও আমাদের ফলাফল বা সমাধান একই আসত। B-এর সর্বোত্তম কৌশল হল B_2 এবং A-এর সর্বোত্তম কৌশল হল A_2।

এখন, যে বিন্দুতে সর্বাধিক-সর্বনিম্ন মান ও সর্বনিম্ন-সর্বাধিক মান পরস্পরের সমান হয়, সেখানেই ক্রীড়ার ভারসাম্য বা স্যাডল বিন্দু (saddle point) নির্ধারিত হয়। আমাদের উদাহরণে সর্বাধিক-সর্বনিম্ন মান = সর্বনিম্ন-সর্বাধিক মান =7 এখানে A তার A_2 কৌশল এবং B তার B_2 কৌশল গ্রহণ করবে। এক্ষেত্রে ক্রীড়াতির স্যাডল বিন্দু হল (A_2, B_2)।

A-এর মান 7 তাকা লাভ এবং B-এর 7 তাকা ক্ষতি (–7 তাকা লাভ) হবে। ক্রীড়ার মোত মূল্য =7 + (–7) = 0। এখানে ক্রীড়াতি একতি কঠোরভাবে নির্ণীত ক্রীড়ার উদাহরণ।

আমরা খেলোয়াড় B-এর প্রাপ্তি ম্যাত্রিক্স নিয়েও ক্রীড়াতি সমাধান করতে পারি। B-এর কৌশল 2তি এবং A-এর কৌশল 3তি। সুতরাং B-এর প্রাপ্তি ম্যাত্রিক্সতি হবে (2×3) আকারের। আমাদের নির্ণেয় ম্যাত্রিক্সতি হবে নিম্নরূপ

A-এর কৌশল

		A_1	A_2	A_3	সারির সর্বানিম্ন মান (r)
B-এর কৌশল	B_1	–10	–9	–7	– 10
	B_2	–3	–7	–5	– 7
স্তম্ভের সর্বোচ্চ মান (c) :		–3	–7	–5	

এখন, B সর্বাধিক-সর্বনিম্ন নীতি প্রয়োগ করবে অর্থাৎ সারির সর্বনিম্ন মানগুলির (–10 ও –7) মধ্যে সর্বাধিক মানতি নিতে চাইবে। এই মান হল (–7)। এতি রয়েছে B_2 সারিতে। সুতরাং B-এর সর্বোত্তম কৌশল হল B_2। আবার, A স্তম্ভের

সর্বাধিক মানগুলি বিবেচনা করবে। এই মানগুলি হল যথাক্রমে –3, –7 ও –5। এদের মধ্যে সর্বানিম্ন মানটি সে গ্রহণ করবে কারণ তার নীতিটি হল সর্বনিম্ন-সর্বাধিক নীতি। –3, –7 ও –5-এর মধ্যে সর্বনিম্ন মান হল –7। এই মান রয়েছে দ্বিতীয় স্তম্ভে। সুতরাং A-এর সর্বোত্তম কৌশল হল A_2। দেখা যাচ্ছে, আমাদের উদাহরণে সর্বাধিক-সর্বনিম্ন মান = সর্বনিম্ন-সর্বাধিক মান = –7। এখানে B তার B_2 কৌশল এবং A তার A_2 কৌশল গ্রহণ করবে। B-এর প্রাপ্তি হবে (–7) টাকা এবং A-এর প্রাপ্তি হবে 7 টাকা। ক্রীড়ার মোট মূল্য = –7+7=0। সুতরাং স্যাডল বিন্দু হল (B_2, A_2)। তাহলে দেখা যাচ্ছে যে, খেলোয়াড় B-এর প্রাপ্তি ম্যাট্রিক্স নিয়েও আমরা একই সমাধান পাচ্ছি। আমরা যেটি জোর দিয়ে বলতে চাই সেটি হল, দু'জন খেলোয়াড়ই একই নীতি গ্রহণ করছে। সেটি হল খারাপ অবস্থাগুলির মধ্যে সবচেয়ে কম খারাপ (অর্থাৎ মন্দের ভালো) অবস্থাটি নির্বাচন করা।

আমরা কয়েকটি উদাহরণের সাহায্যে স্যাডল বিন্দু নির্ণয়ের পদ্ধতি দেখাতে পারি।

উদাহরণ ১ নীচের ক্রীড়াটি সমাধান কর।

B-এর কৌশল

		B_1	B_2	B_3
	A_1	5	4	9
A-এর কৌশল	A_2	3	2	8
	A_3	7	4	3

সমাধান আমরা সারির সর্বনিম্ন মানগুলি নিয়ে স্তম্ভ ভেক্টর (r) গঠন করলাম। এর মানগুলি হল, r = (4, 2, 3)। এদের মধ্যে সর্বোচ্চ রাশি হল 4। অতএব ক্রীড়ার সর্বাধিক-সর্বনিম্ন মান হল 4। এই মানটি রয়েছে A_1 সারিতে। সুতরাং, A-র সর্বাধিক-সর্বনিম্ন কৌশল বা সর্বোত্তম কৌশল হল A_1।

B-এর কৌশল

		B_1	B_2	B_3	সারির সর্বানিম্ন মান
	A_1	5	4	9	4
A-এর কৌশল	A_2	3	2	8	2
	A_3	7	4	3	3
স্তম্ভের সর্বোচ্চ মান (c) :		7	4	9	

তেমনি, প্রতি স্তম্ভের সর্বাধিক মানগুলিকে নিয়ে সারি ভেক্টর (c) গঠন করা হয়েছে। এক্ষেত্রে c = (7, 4, 9)। এর সর্বনিম্ন মান = 4। সুতরাং ক্রীড়াটির সর্বনিম্ন-সর্বাধিক মান = 4। এই মানটি রয়েছে B_2 স্তম্ভে। সুতরাং B-এর সর্বনিম্ন-সর্বাধিক কৌশল বা সর্বোত্তম কৌশল হল B_2। এখানে ক্রীড়াটির সর্বাধিক-সর্বনিম্ন মান = সর্বনিম্ন সর্বাধিক মান = 4। সুতরাং ক্রীড়াটির স্যাডল বিন্দু বা ভারসাম্য বিন্দু রয়েছে বলা হবে। এক্ষেত্রে A গ্রহণ করবে A_1 কৌশল এবং B গ্রহণ করবে B_2 কৌশল অর্থাৎ স্যাডল বিন্দু হল (A_1, B_2)। ক্রীড়াটির মান A-এর নিকট 4 এবং B-এর নিকট (–4)।

লক্ষণীয় যে, আমাদের প্রদত্ত ম্যাট্রিক্সে (A_3, B_2) বিন্দুতেও 4 মানতি ছিল। কিন্তু এতি স্যাডল বিন্দু নয় কারণ A_3 কৌশলতি A খেলোয়াড়ের সর্বাধিক-সর্বনিম্ন কৌশল নয়। তার সর্বাধিক-সর্বনিম্ন কৌশল হল A_1। সুতরাং (A_1, B_2) হল প্রদত্ত ক্রীড়ার স্যাডল বিন্দু।

উদাহরণ ২ নিম্নলিখিত প্রাপ্তি ম্যাট্রিক্সের সর্বাধিক-সর্বনিম্ন ও সর্বনিম্ন সর্বাধিক মান বের কর।

$$\begin{bmatrix} 2 & 3 & 4 \\ 7 & 5 & 6 \\ 6 & 1 & 5 \end{bmatrix}$$

সমাধান প্রদত্ত ম্যাট্রিক্স থেকে দেখা যাচ্ছে যে,

প্রথম সারির সর্বনিম্ন মান = Min (2, 3, 4) = 2

দ্বিতীয় সারির সর্বনিম্ন মান = Min (7, 5, 6) = 5

তৃতীয় সারির সর্বনিম্ন মান = Min (6, 1, 5) = 1

$\therefore$ সর্বাধিক-সর্বনিম্ন মান = Max (2, 5, 1) = 5

আবার, প্রথম স্তম্ভের সর্বাধিক মান = Max (2, 7, 6) = 7

দ্বিতীয় স্তম্ভের সর্বাধিক মান = Max (3, 5, 1) = 5

তৃতীয় স্তম্ভের সর্বাধিক মান = Max (4, 6, 5) = 6

$\therefore$ সর্বাধিক-সর্বনিম্ন মান = Min (7, 5, 6) = 5

$\therefore$ ক্রীড়ার সর্বাধিক-সর্বনিম্ন মান = 5 এবং সর্বনিম্ন-সর্বাধিক মান = 5

এক্ষেত্রে ক্রীড়াতির সর্বাধিক-সর্বনিম্ন মান এবং সর্বনিম্ন-সর্বাধিক মান পরস্পর সমান। সুতরাং এক্ষেত্রে ক্রীড়াতির ভারসাম্য বিন্দু বা স্যাডল বিন্দু রয়েছে। যদি প্রদত্ত ম্যাট্রিক্সতি খেলোয়াড় A-এর প্রাপ্তি ম্যাট্রিক্স হয় এবং তার কৌশলগুলিকে A_1, A_2 এবং A_3 দ্বারা চিহ্নিত করি, তাহলে A-এর সর্বাধিক-সর্বনিম্ন কৌশল হল A_2। আর A-এর প্রতিদ্বন্দ্বী খেলোয়াড় যদি B হয় এবং তার কৌশলগুলিকে যদি B_1, B_2, B_3 দ্বারা চিহ্ন করি, তাহলে B-এর সর্বনিম্ন-সর্বাধিক কৌশল হবে B_2। সেক্ষেত্রে, স্যাডল বিন্দু হল (A_2, B_2) এবং ক্রীড়াতির মান A-এর নিকত 5 এবং B-এর নিকত –5। এক্ষেত্রে A খেলোয়াড় A_2 কৌশল এবং B খেলোয়াড় B_2 কৌশল গ্রহণ করবে।

আমাদের প্রদত্ত দুতি উদাহরণেই সর্বাধিক-সর্বনিম্ন মান = সর্বনিম্ন-সর্বাধিক মান হয়েছে। অর্থাৎ দুতি ক্ষেত্রেই ক্রীড়ার ভারসাম্য বিন্দু বা স্যাডল বিন্দু পাওয়া গেছে। অবশ্য সব সময়েই যে সর্বাধিক-সর্বনিম্ন মান এবং সর্বনিম্ন-সর্বাধিক মান সমান হবে অর্থাৎ সর্বদাই যে কোনো ক্রীড়ার স্যাডল বিন্দু বা ভারসাম্য বিন্দু থাকবেই তার কোনো মানে নেই। সেই ধরনের ক্রীড়াকে বলা হয় স্যাডল বিন্দুহীন ক্রীড়া বা ভারসাম্যহীন ক্রীড়া। এই ধরনের ক্রীড়ার সমাধান কীভাবে করা হবে তা আমরা বর্তমান এককেই পরে আলোচনা করেছি।

৯.৭ স্যাডল বিন্দু ও তার বৈশিষ্ট্য (Saddle Point and its Properties)

৯.৭.১ স্যাডল বিন্দু নির্ণয় পদ্ধতি (Method of Determination of Saddle Point)

যদি কোনো প্রাপ্তি ম্যাট্রিক্সে সর্বাধিক-সর্বনিম্ন মান এবং সর্বনিম্ন-সর্বাধিক মান পরস্পর সমান হয় তাহলে ঐ মানকে অর্থাৎ ঐ প্রাপ্তিকে স্যাডল বিন্দু বলে। A saddle point in a pay-off matrix is that position in the matrix where the maximum of the row minima coincides with the minimum of the column maxima. কোনো ক্রীড়ার সমাধান বলতে আমরা ঐ ক্রীড়ার স্যাডল বিন্দু নির্ধারণ করাকেই বুঝিয়ে থাকি। স্যাডল বিন্দু যে সারি এবং যে স্তম্ভে অবস্থিত হবে, সেই কৌশল-সমন্বয়ই হবে দু'জন খেলোয়াড়ের সর্বোত্তম কৌশল। সুতরাং, স্যাডল বিন্দুতে বা ক্রীড়ার সমাধানে দু'জন খেলোয়াড়ের সর্বোত্তম কৌশল এবং ক্রীড়ার মান উভয়ই নির্ধারিত হবে।

আমরা স্যাডল বিন্দু নির্ধারণের একতি সহত পদ্ধতি বর্ণনা করতে পারি।

(ক) প্রাপ্তি ম্যাট্রিক্সের প্রতি সারির সর্বনিম্ন মানতিকে কোনো একতি চিহ্ন দ্বারা (মনে করি, * চিহ্ন দ্বারা) চিহ্নিত করতে হবে।

(খ) প্রাপ্তি ম্যাট্রিক্সের প্রতি স্তম্ভের সর্বাধিক মানতিকে অপর কোনো চিহ্ন দ্বারা (মনে করি, Ψ চিহ্ন দ্বারা) চিহ্নিত করতে হবে।

(গ) যদি প্রাপ্তি ম্যাট্রিক্সের কোনো উপাদানের উপর (*) এবং (Ψ) উভয় চিহ্নই পড়ে, তাহলে ঐ উপাদানতি হবে স্যাডল বিন্দু। যদি কোনো উপাদানের গায়ে এরূপ উভয় চিহ্নই না পড়ে, তাহলে ঐ ক্রীড়ার কোনো স্যাডল বিন্দু নেই বলে বুঝতে হবে। এক্ষেত্রে ক্রীড়ার সমাধান পদ্ধতি আমরা পরে আলোচনা করেছি। আর যদি প্রাপ্তি ম্যাট্রিক্সের একাধিক উপাদানের উপর উভয় চিহ্নই পড়ে থাকে, তাহলে ঐ ক্রীড়ার একাধিক স্যাডল বিন্দু আছে। কোনো প্রাপ্তি ম্যাট্রিক্সের যে একতি স্যাডল বিন্দু থাকবে তার কোনো নিশ্চয়তা নেই। প্রাপ্তি ম্যাট্রিক্সের একাধিক স্যাডল বিন্দুও থাকতে পারে। তবে একাধিক স্যাডল বিন্দু থাকলে প্রতিতি স্যাডল বিন্দুতেই ক্রীড়ার মান একই হবে।

এখন আমাদের বর্ণিত পদ্ধতি অনুসরণ করে আমরা স্যাডল বিন্দু নির্ধারণ করার কয়েকতি উদাহরণ দিয়েছি।

উদাহরণ 1 নীচের ক্রীড়াতির স্যাডল বিন্দু নির্ণয় কর।

B-এর কৌশল

		B_1	B_2	B_3	B_4	সারির সর্বানিম্ন মান (r)
	A_1	5Ψ	–1* Ψ	4Ψ	2Ψ	–1
A-এর কৌশল	A_2	2	–3	–7*	01	–7
	A_3	4	–6	2	–8*	–8
স্তম্ভের সর্বোচ্চ মান (c) :		5	–1	4	2	

সমাধান প্রতিতি সারির সর্বনিম্ন মানকে (*) চিহ্ন দ্বারা এবং প্রতিতি স্তম্ভের সর্বাধিক মানকে (Ψ) চিহ্ন দ্বারা চিহ্নিত করা হল। দেখা যাচ্ছে যে প্রথম সারি (A_1 সারি) এবং দ্বিতীয় স্তম্ভে (B_2 স্তম্ভে) অবস্থিত উপাদানতিতে অর্থাৎ –1 এই রাশিতিতে

উভয় চিহ্নই পড়েছে। সুতরাং, (A_1, B_2) হল স্যাডল বিন্দু। ক্রীড়ার মান A-এর নিকত (–1) এবং B-এর নিকত (+1)। A-এর সর্বোত্তম কৌশল A_1 এবং B-এর সর্বোত্তম কৌশল B_2 অর্থাৎ স্যাডল বিন্দু = (A_1, B_2)।

বিকল্প পবতিতে সমাধান

প্রদত্ত প্রাপ্তি ম্যাট্রিক্স থেকে আমরা দেখতে পাই যে,

প্রথম সারির সর্বনিম্ন মান = Min (5, –1, 4, 2) = –1

দ্বিতীয় সারির সর্বনিম্ন মান = Min (2, –3, –7, 1) = –7

তৃতীয় সারির সর্বনিম্ন মান = Min (4, –6, 2, –8) = –8

∴ ক্রীড়াতির সর্বাধিক-সর্বনিম্ন মান = Max (–1, –7, –8) = –1

আবার, প্রথম স্তম্ভের সর্বাধিক মান = Max (5, 2, 4) = 5

দ্বিতীয় স্তম্ভের সর্বাধিক মান = Max (–1, –3, –6) = –1

তৃতীয় স্তম্ভের সর্বাধিক মান = Max (4, –7, 2) = 4

চতুর্থ স্তম্ভের সর্বাধিক মান = Max (2, 1, –8) = 2

∴ ক্রীড়াতির সর্বনিম্ন-সর্বাধিক মান = Min (5, –1, 4, 2) = –1

সুতরাং, এক্ষেত্রে ক্রীড়ার সর্বাধিক-সর্বনিম্ন মান = সর্বনিম্ন-সর্বাধিক মান = –1 অতএব, স্যাডল বিন্দু = –1 এবং এতি রয়েছে (A_1, B_2) এই কৌশল সম্মিলনে। সুতরাং স্যাডল বিন্দু হল (A_1, B_2)। এখানে A-এর সর্বোত্তম কৌশল হল A_1 এবং B-এর সর্বোত্তম কৌশল হল B_2। ক্রীড়ার মান A-এর কাছে (–1) এবং B-র কাছে (+1)।

উদাহরণ 2 নীচের ক্রীড়াতি সমাধান কর।

B-এর কৌশল

		B_1	B_2	B_3	B_4	সারির সর্বানিম্ন মান (r)
	A_1	1*	8Ψ	3	4	1
A-এর কৌশল	A_2	5	6	4*Ψ	5Ψ	4
	A_3	7Ψ	2	0*	3	0
	A_4	3	5	2*	3	2
স্তম্ভের সর্বোচ্চ মান (c) :		7	8	4	5	

প্রতিতি সারির সর্বনিম্ন মানকে (*) চিহ্ন দ্বারা এবং প্রতিতি স্তম্ভের সর্বাধিক মানকে Ψ চিহ্ন দ্বারা চিহ্নিত করলাম। দেখছি যে, দ্বিতীয় সারি এবং তৃতীয় স্তম্ভে অবস্থিত 4 সংখ্যাতিতে (*) এবং (Ψ) উভয় চিহ্নই পড়েছে। সুতরাং (A_2, B_3) হল স্যাডল বিন্দু এবং ক্রীড়ার মান = 4। এক্ষেত্রে ক্রীড়ার মান A-এর নিকত 4 এবং B-এর নিকত (–4)। A-এর সর্বোত্তম কৌশল A_2 এবং B-এর সর্বোত্তম কৌশল B_3।

বিকল্প পদ্ধতিতে সমাধান

প্রদত্ত ম্যাট্রিক্স থেকে আমরা পাই,

প্রথম সারির সর্বনিম্ন মান = Min (1, 8, 3, 4) = 1

দ্বিতীয় সারির সর্বনিম্ন মান = Min (5, 6, 4, 5) = 4

তৃতীয় সারির সর্বনিম্ন মান = Min (7, 2, 0, 3) = 0

চতুর্থ সারির সর্বনিম্ন মান = Min (3, 5, 2, 3) = 2

∴ ক্রীড়াতির সর্বাধিক-সর্বনিম্ন মান = Max (1, 4, 0, 2) = 4

আবার, প্রথম স্তম্ভের সর্বাধিক মান = Max (1, 5, 7, 3) = 7

দ্বিতীয় স্তম্ভের সর্বাধিক মান = Max (8, 6, 2, 5) = 8

তৃতীয় স্তম্ভের সর্বাধিক মান = Max (3, 4, 0, 2) = 4

চতুর্থ স্তম্ভের সর্বাধিক মান = Max (4, 5, 3, 3) = 5

∴ ক্রীড়াতির সর্বনিম্ন-সর্বাধিক মান = Min (7, 8, 4, 5) = 4

এখানে ক্রীড়াতির সর্বাধিক-সর্বনিম্ন মান = সর্বনিম্ন-সর্বাধিক মান। অতএব, ক্রীড়াতির স্যাডল বিন্দু রয়েছে। স্যাডল বিন্দুতির মান = 4। ক্রীড়ার মান A-র কাছে 4 এবং B-র কাছে (–4)। এই সংখ্যাতি (4) রয়েছে প্রাপ্তি ম্যাট্রিক্সের দ্বিতীয় সারি এবং তৃতীয় স্তম্ভে। সুতরাং স্যাডল বিন্দু হ'ল (A_2, B_3)। খেলোয়াড় A-এর সর্বোত্তম কৌশল হল A_2 এবং খেলোয়াড় B-এর সর্বোত্তম কৌশল হল B_3।

লক্ষণীয় যে, 4 রাশিতি আমাদের প্রদত্ত প্রাপ্তি ম্যাট্রিক্সের প্রথম সারি (A_1) এবং চতুর্থ স্তম্ভেও (B_4) রয়েছে। কিন্তু এই 4 সংখ্যাতি স্যাডল বিন্দুর মান নয় বা (A_1, B_4) স্যাডল বিন্দু নয়, কারণ A_1 কৌশলতি A-এর এবং B_4 কৌশলতি B-এর সর্বোত্তম কৌশল নয়। A-এর সর্বোত্তম (অর্থাৎ সর্বাধিক-সর্বনিম্ন) কৌশল হল A_2 এবং B-এর সর্বোত্তম (অর্থাৎ সর্বনিম্ন-সর্বাধিক) কৌশল হল B_3। সুতরাং, এখানে (A_2, B_3) হল স্যাডল বিন্দু এবং ঐ বিন্দুর 4 রাশিতি ক্রীড়ার মান নির্দেশ করছে। প্রাপ্তি ম্যাট্রিক্সের অন্য কোনো উপাদান 4 হলেও এক্ষেত্রে তা স্যাডল বিন্দু নয়।

উদাহরণ 3 নীচের ক্রীড়াতি সমাধান কর।

B-এর কৌশল

		B_1	B_2	B_3
	A_1	1	2	1
A-এর কৌশল	A_2	–2	–4	–3
	A_3	1	3	–1

সমাধান : আমরা প্রতি সারির সর্বনিম্ন মানকে (∗) চিহ্ন দ্বারা এবং প্রতি স্তম্ভের সর্বাধিক মানকে (Ψ) চিহ্ন দ্বারা চিহ্নিত করলাম।

B-এর কৌশল

		B_1	B_2	B_3	সারির সর্বানিম্ন মান (r)
	A_1	1∗Ψ	2	1∗Ψ	1
A-এর কৌশল	A_2	–2	–4∗	–3	–4
	A_3	1Ψ	3Ψ	–1∗	–1
স্তম্ভের সর্বোচ্চ মান (c) :		1	3	1	

দেখা যাচ্ছে যে, A_1 সারির প্রথম এবং তৃতীয় রাশিতে (1) উভয় চিহ্নই পড়েছে। সুতরাং, এখানে স্যাডল বিন্দু দুটি : (A_1, B_1) এবং (A_1, B_3)। ক্রীড়ার মান =1, এখানে A-এর প্রাপ্তি 1 এবং B-এর প্রাপ্তি (–1)। লক্ষণীয় যে এক্ষেত্রে একাধিক স্যাডল বিন্দু থাকলেও প্রতিতি ক্ষেত্রে ক্রীড়ার মান একই হয়েছে। এক্ষেত্রে 1 হল ক্রীড়ার মান।

বিকল্প পবতিতে সমাধান : আমরা সারির সর্বনিম্ন মানগুলি নিয়ে r ভেক্টর পেয়েছি। এখানে r = (1, –4, –1)। এদের মধ্যে সর্বাধিক হল 1। সুতরাং সর্বাধিক-সর্বনিম্ন =1। সুতরাং খেলোয়াড় A-এর সর্বোত্তম কৌশল হল A_1। তেমনি প্রতিতি স্তম্ভের সর্বাধিক মানগুলি নিয়ে পেয়েছি c ভেক্টর। এখানে c = (1, 3, 1)। এদের মধ্যে সর্বনিম্ন মান হল 1 যা c ভেক্টরে দু'বার আছে। সুতরাং B-এর সর্বোত্তম কৌশল হল B_1 এবং B_3। সুতরাং এক্ষেত্রে স্যাডল বিন্দু 2টি : (A_1, B_1) এবং (A_1, B_3)। উভয় ক্ষেত্রেই ক্রীড়ার মান = 1। এক্ষেত্রে A-র লাভ 1 তাকা এবং B-এর লাভ (–1) তাকা।

৯.৭.২ স্যাডল বিন্দুর বৈশিষ্ট্য (Properties of Saddle Point)

যদি কোনো ক্রীড়ার সর্বাধিক-সর্বনিম্ন মান ও সর্বনিম্ন-সর্বাধিক মান পরস্পর সমান হয়, তাহলে ঐ মানকে স্যাডল বিন্দু বলা হয়। ক্রীড়ার সর্বাধিক-সর্বনিম্ন মানকে ক্রীড়ার নিম্নতর মান এবং সর্বনিম্ন-সর্বাধিক মানকে ক্রীড়ার উচ্চতর মান বলা হয়। এই দুই মানের মধ্যে একতি সাধারণ সম্পর্ক আছে। সেতি হল : সর্বাধিক-সর্বনিম্ন মান ≤ সর্বনিম্ন-সর্বাধিক মান। এই দুতি মান যখন পরস্পর সমান হয়, তখন সেই ক্রীড়াকে কঠোরভাবে নির্ণীত ক্রীড়া বলে এবং তখনই স্যাডল বিন্দু আছে বলা হয়।

দুই ব্যক্তির শূন্য সমষ্টিযুক্ত ক্রীড়ার স্যাডল বিন্দুর কয়েকতি উল্লেখযোগ্য বৈশিষ্ট্য আছে। আমরা সেগুলি সংক্ষেপে নিম্নলিখিত ভাবে বর্ণনা করতে পারি।

(ক) স্যাডল বিন্দুতে উভয় খেলোয়াড়েরই স্বার্থ সংরক্ষিত হয়। এর অর্থ হল, খেলোয়াড় A যদি সর্বাধিক-সর্বনিম্ন কৌশল গ্রহণ করে, তাহলে তার যা প্রাপ্তি হবে, তার থেকে প্রাপ্তি কমানো সম্ভব নয়, প্রতিদ্বন্দ্বী B যে কৌশলই গ্রহণ করুক না কেন। B যদি উপযুক্ত পাল্তা কৌশল গ্রহণ করতে না পারে, তাহলে A-এর প্রাপ্তি স্যাডল বিন্দুর প্রাপ্তি অপেক্ষা বেশি হতে পারে, কিন্তু A-এর প্রাপ্তি স্যাডল বিন্দুর প্রাপ্তির চেয়ে কমানো সম্ভব নয়। কাজেই স্যাডল বিন্দুতে A-এর স্বার্থ সংরক্ষিত হচ্ছে। আবার, B যদি সর্বনিম্ন-সর্বাধিক কৌশল গ্রহণ করে তাহলে তার যা লাভ বা ক্ষতি হবে অর্থাৎ যা প্রাপ্তি ঘতবে, তার থেকে প্রাপ্তি আরো খারাপ হবে না, A যে কৌশলই গ্রহণ করুক না কেন। A যদি উপযুক্ত পাল্তা কৌশল

গ্রহণ করতে না পারে, তাহলে B-এর প্রাপ্তি স্যাডল বিন্দুর প্রাপ্তির চেয়ে কম হবে না। সুতরাং, স্যাডল বিন্দুতে B-এর স্বার্থও সংরক্ষিত হচ্ছে।

(খ) কোনো প্রাপ্তি ম্যাট্রিক্সে যদি স্যাডল বিন্দু থাকে, তাহলে কোনো খেলোয়াড় B সর্বনিম্ন-সর্বাধিক কৌশল গ্রহণ করলে তার প্রতিদ্বন্দ্বী খেলোয়াড় A-এর পক্ষে সর্বাধিক-সর্বনিম্ন কৌশল গ্রহণ করাই সব থেকে যুক্তিযুক্ত বা সুবিধাজনক হবে। যেমন, আমাদের নীচে প্রদত্ত প্রাপ্তি ম্যাট্রিক্সে সর্বাধিক-সর্বনিম্ন মান হল 5 এবং সর্বাধিক-সর্বনিম্ন কৌশল হল A-এর পক্ষে A_1। তেমনি, B-এর ক্ষেত্রে সর্বনিম্ন-সর্বাধিক মান হল 5 এবং সর্বনিম্ন-সর্বাধিক কৌশল হল B_4। সুতরাং এক্ষেত্রে স্যাডল বিন্দু হল (A_1, B_4) এবং সর্বাধিক-সর্বনিম্ন মান = সর্বনিম্ন সর্বাধিক মান = 5। এক্ষেত্রে A-এর লাভ 5 তাকা এবং B-এর লাভ (–5) তাকা বা ক্ষতি 5 তাকা। এখন, B যদি B_4 কৌশল গ্রহণ করে, তাহলে A-এর প্রাপ্তি 5 অথবা –8 হতে পারে। এদের মধ্যে বড় হল 5। তাই A-এর পক্ষে A_1 কৌশল গ্রহণ করাই সব থেকে সুবিধাজনক।

B-এর কৌশল

		B_1	B_2	B_3	B_4	সারির সর্বানিম্ন মান (r)
A-এর কৌশল	A_1	8	40	20	5	5
	A_2	10	30	–10	–8	–10
স্তম্ভের সর্বাধিক মান		10	40	20	5	

সর্বাধিক-সর্বনিম্ন মান = সর্বনিম্ন-সর্বাধিক মান = 5 এবং স্যাডল বিন্দু = (A_1, B_4)।

তেমনি, A যদি A_1 কৌশল গ্রহণ করে, তাহলে B-এর পক্ষে B_4 কৌশল গ্রহণ করাই সব থেকে লাভজনক কারণ এখানেই B-এর লোকসান সব থেকে কম। সুতরাং, B-এর পক্ষেও সর্বনিম্ন-সর্বাধিক কৌশল গ্রহণ করাই সব থেকে ভালো। এজন্যই সর্বাধিক-সর্বনিম্ন এবং সর্বনিম্ন-সর্বাধিক কৌশলের সম্মিলনকে ভারসাম্য বিন্দু বলা হয়। একজন যদি সর্বাধিক-সর্বনিম্ন (সর্বনিম্ন-সর্বাধিক) কৌশল গ্রহণ করে, তাহলে অন্যজন সর্বনিম্ন-সর্বাধিক (সর্বাধিক-সর্বনিম্ন) কৌশল গ্রহণ করতে উৎসাহ পায় কারণ এতাই তখন তার পক্ষে সবচেয়ে সুবিধাজনক কৌশল। ফলে ভারসাম্য বিন্দুতে বা স্যাডল বিন্দুতে একতা অন্তর্নিহিত স্থায়িত্ব থাকে।

(গ) আমরা জানি যে, সর্বাধিক-সর্বনিম্ন এবং সর্বনিম্ন-সর্বাধিক কৌশলের সম্মিলনই হল ভারসাম্য বিন্দু। এর বিপরীতও সত্য। অর্থাৎ, যদি দেখা যায় যে, এক জোড়া কৌশল ভারসাম্য আনছে তাহলে সেই জোড়া অবশ্যই সর্বাধিক-সর্বনিম্ন ও সর্বনিম্ন-সর্বাধিক কৌশলের সম্মিলন হবে। এক জোড়া কৌশল ভারসাম্য আনবে তখনই যখন একজন একতি কৌশল গ্রহণ করলে অন্যজনের পক্ষে অপর কৌশলতি গ্রহণ করাই সর্বাপেক্ষা লাভজনক।

(ঘ) কোনো প্রাপ্তি ম্যাট্রিক্সে একাধিক জোড়া ভারসাম্য কৌশল থাকলে প্রতি জোড়াতেই প্রাপ্তি একই হবে। অন্যভাবে বলতে গেলে, কোনো ক্রীড়ার প্রাপ্তি ম্যাট্রিক্সে একাধিক স্যাডল বিন্দু থাকলে সব স্যাডল বিন্দুতে ক্রীড়ার মান একই হবে।

এতি আমরা আগেই একতা উদাহরণে দেখিয়েছি। এখন আর একতি উদাহরণ নিয়ে এতা দেখানো হল।

		B-এর কৌশল			
		B_1	B_2	B_3	সারির সর্বনিম্ন মান
	A_1	3	8	3	3
A-এর কৌশল	A_2	2	10	2	2
	A_3	3	6	3	3
স্তম্ভের সর্বোচ্চ মান (c) :		3	10	3	

এখানে সর্বাধিক-সর্বনিম্ন মান = সর্বনিম্ন-সর্বাধিক মান = 3

উপরের উদাহরণে, A-এর সর্বাধিক-সর্বনিম্ন মান =3। সুতরাং, A-এর সর্বোত্তম কৌশল দুটি□ A_1 ও A_3। তেমনি, B-এর সর্বনিম্ন-সর্বাধিক মান = 3 এবং B-এরও সর্বোত্তম কৌশল দুটি□ B_1 ও B_3। সুতরাং আমরা স্যাডল বিন্দু পাচ্ছি মোত চারতি □ (A_1, B_1), (A_1, B_3), (A_3, B_1) এবং (A_3, B_3)। এই চার জোড়া কৌশলের প্রতিতিতেই ক্রীড়ার মান একই হবে (=3)। এক্ষেত্রে A-এর প্রাপ্তি 3 এবং B-এর প্রাপ্তি = 3।

(ঙ) খেলোয়াড় B যখন সর্বনিম্ন-সর্বাধিক কৌশল গ্রহণ করছে, তখনই খেলোয়াড় A-এর পক্ষে সর্বাধিক-সর্বনিম্ন কৌশল গ্রহণ করা লাভজনক। কিন্তু খেলোয়াড় B যদি সর্বনিম্ন-সর্বাধিক কৌশল গ্রহণ না করে, তাহলে A-এর পক্ষে সর্বাধিক-সর্বনিম্ন কৌশল গ্রহণ করা লাভজনক হতেও পারে, আবার নাও হতে পারে। আমাদের প্রথম উদাহরণে, খেলোয়াড় B যদি B_4 কৌশল গ্রহণ না করে B_1 গ্রহণ করে, তাহলে A-এর পক্ষে সর্বাধিক-সর্বনিম্ন কৌশল A_1 গ্রহণ করা লাভজনক নয়, বরং A_2 গ্রহণ করাই লাভজনক। এক্ষেত্রে তার লাভ 5 তাকা থেকে বেড়ে 10 তাকা হবে। তেমনি, A যদি A_1 কৌশল গ্রহণ না করে A_2 কৌশল গ্রহণ করে, তাহলে B-এর পক্ষে B_4 গ্রহণ না করে B_3 কৌশল গ্রহণ করাই লাভজনক। সেক্ষেত্রে তার লাভ 8 তাকা থেকে বেড়ে 10 তাকা হবে। অন্যভাবে বলতে গেলে, একজন খেলোয়াড় যদি বিচক্ষণ না হয়, তাহলে অন্যজনের বিচক্ষণ হওয়া লাভজনক নাও হতে পারে। তাই বলা হয়, "The prudent maximin strategy is only guaranteed to be good when playing against another prudent man."

৯.৮ প্রাধান্যযুক্ত সারি বা স্তম্ভের সাহায্যে ক্রীড়ার সমাধান (Solution by Dominant Row or Dominant Column)

অনেক সময় কোনো প্রাপ্তি ম্যাট্রিক্সে দেখা যায় যে, কোনো খেলোয়াড়ের কোনো একটি কৌশল অপর কোনো কৌশলের তুলনায় উৎকৃস্টবা অপকৃস্ট। উৎকৃস্টতর কৌশলতিকে তখন অপকৃস্ট কৌশলের উপর প্রাধান্য বিস্তার করেছে বলা হয়। কোনো খেলোয়াড়ই তার উৎকৃস্ট কৌশল থাকতে অপকৃস্ট কৌশল ব্যবহার করবে না। সুতরাং, অপকৃস্ট কৌশলতিকে আমরা মূল প্রাপ্তি ম্যাট্রিক্স থেকে বাদ দিতে পারি। এরূপ প্রাধান্য নির্ধারণের দুতি নিয়ম আছে। সেগুলি হল নিম্নরূপ□

(ক) যদি কোনো একটি স্তম্ভের (মনে করি, C_1) প্রতিতি সংখ্যা অপর কোনো স্তম্ভের (মনে করি, C_2) অনুরূপ

সংখ্যাগুলি (corresponding elements) অপেক্ষা বেশি বা সমান হয়, তাহলে C_2 স্তম্ভ C_1 স্তম্ভের উপর প্রাধান্য বিস্তার করেছে বলা হবে। C_2 স্তম্ভতি তখন উৎকৃস্টএবং C_1 স্তম্ভতি অপকৃস্ট। C_1-কে দমিত স্তম্ভ (dominated column) এবং C_2-কে প্রবল বা প্রাধান্য বিস্তারকারী স্তম্ভ (dominant column) বলা হবে।

(খ) যদি কোনো একতি সারির (মনে করি, R_1) প্রতিতি সংখ্যা যদি অপর কোনো সারির (মনে করি, R_2) অনুরূপ সংখ্যাগুলি অপেক্ষা কম বা সমান হয়, তাহলে R_2 সারি R_1 সারির উপর প্রাধান্য বিস্তার করেছে বলা হবে। এক্ষেত্রে R_2 সারিতি উৎকৃস্টএবং R_1 সারিতি অপকৃস্ট। R_1 সারিতিকে দমিত সারি (dominant row) বলা হবে। R_2 হল প্রবল বা প্রাধান্যযুক্ত সারি (dominant row)।

যে স্তম্ভ বা সারির উপর প্রাধান্য বিস্তার করেছে, সেই স্তম্ভ বা সারি মূল প্রাপ্তি ম্যাত্রিক্স থেকে বাদ দিতে আমরা সর্বোত্তম কৌশল নির্বাচনের প্রক্রিয়া সহত করে ফেলতে পারি। নীচের একতি উদাহরণে বিষয়তি বোঝানো হয়েছে।

B-এর কৌশল

		B_1	B_2	B_3
A-এর কৌশল	A_1	15	8	6
	A_2	7	10	2

আমাদের প্রাপ্তি-ম্যাত্রিক্সে দেখা যাচ্ছে, B সর্বদাই B_3 কৌশল নেবে। খেলোয়াড় A যে কৌশলই নিক না কেন, তাতে B-এর কিছু যায় আসে না। আসলে এক্ষেত্রে B_3 কৌশল B_1 এবং B_2 কৌশলের উপর প্রাধান্য বিস্তার করেছে। তাই B_1 ও B_2-কে মূল প্রাপ্তি ম্যাত্রিক্স থেকে বাদ দিয়ে দ্বিতীয় প্রাপ্তি ম্যাত্রিক্সতি পেতে পারি। এখানে দেখা যাচ্ছে যে, প্রথম সারি (A_1) দ্বিতীয় সারির (A_2) উপর প্রাধান্য বিস্তার করেছে। সুতরাং, দ্বিতীয় সারি (A_2) কে আমরা এই নতুন প্রাপ্তি-ম্যাত্রিক্স থেকে বাদ দিতে পারি। তাহলে আমাদের প্রাপ্তি-ম্যাত্রিক্সতি দাঁড়াল

	B_3
A_1	6
A_2	2

	B_3
A_1	6

অর্থাৎ A তার A_1 কৌশল এবং B তার B_3 কৌশল গ্রহণ করবে। স্যাডল বিন্দু হল (A_1, B_3) এবং ক্রীড়ার মান = 6। এক্ষেত্রে A-এর প্রাপ্তি 6 এবং B-এর প্রাপ্তি (–6)।

আমাদের আগের পবতিতেও একই ফলাফল পাওয়া যাবে। আমাদের প্রাপ্তি-ম্যাত্রিক্সতি বিবেচনা করা যাক্।

B-এর কৌশল

		B_1	B_2	B_3	সারির সর্বানিম্ন মান
	A_1	15	8	6	6
A-এর কৌশল	A_2	7	10	2	2
স্তম্ভের সর্বোচ্চ মান :		15	10	6	

এখানে সারির সর্বনিম্ন মান হল 6 এবং 2। সুতরাং সর্বাধিক-সর্বনিম্ন মান = Max (6, 2) = 6। আবার, স্তম্ভের সর্বাধিক মানগুলি হল 15, 10 এবং 6। সুতরাং সর্বনিম্ন-সর্বাধিক মান = Min (15, 10, 6) = 6। অতএব, সর্বাধিক-সর্বনিম্ন মান = সর্বনিম্ন-সর্বাধিক মান = 6। সুতরাং ক্রীড়ার মূল্য = 6। প্রাপ্তি ম্যাট্রিক্সে এই মানতি রয়েছে A_1 সারিতে এবং B_3 স্তম্ভে। সুতরাং, স্যাডল বিন্দু হল (A_1, B_3)। এই উত্তর আগেও পেয়েছি।

৯.৯ স্যাডল বিন্দু সংশ্লিষ্ট কিছু ধারণা (Some Concepts Related to Saddle Point)

(ক) কঠোরভাবে নির্ণীত ক্রীড়া (Strictly determinable game)

যে ক্রীড়ায় এক বা একাধিক স্যাডল বিন্দু থাকে অর্থাৎ অন্তত একতি বিন্দুতে সর্বাধিক-সর্বনিম্ন মান = সর্বনিম্ন-সর্বাধিক মান হয়, সেই ক্রীড়াকে কঠোরভাবে নির্ণীত ক্রীড়া বলে।

(খ) পক্ষপাতহীন ক্রীড়া (Fair game)

কঠোরভাবে নির্ণীত কোনো ক্রীড়ায় যদি সর্বাধিক-সর্বনিম্ন মান = সর্বনিম্ন-সর্বাধিক মান = 0 হয়, তাহলে সেই ক্রীড়াকে পক্ষপাতহীন বা নিরপেক্ষ ক্রীড়া বলে। এখানে কোনো খেলোয়াড়ই লাভ বা লোকসান করছে না। তাই এই ক্রীড়ার এরূপ নাম হয়েছে। এক্ষেত্রে ক্রীড়ার মান সকল খেলোয়াড়ের কাছেই সমান। আমরা নীচে দুতি পক্ষপাতহীন ক্রীড়ার উদাহরণ দিলাম।

উদাহরণ 1 নীচের ক্রীড়াতি সমাধান কর।

B-এর কৌশল

		B_1	B_2	সারির সর্বানিম্ন মান
A-এর কৌশল	A_1	1	0	0
	A_2	3	–2	–2
স্তম্ভের সর্বোচ্চ মান :		3	0	

সর্বাধিক-সর্বনিম্ন মান = 0, সর্বনিম্ন-সর্বাধিক মান = 0

উপরের উদাহরণে A এবং B উভয় খেলোয়াড়েরই দুতি করে কৌশল আছে। এখানে A-এর সর্বাধিক-সর্বনিম্ন কৌশল হল A_1 এবং তখন A-এর লাভ = 0। আবার B-এর সর্বনিম্ন-সর্বাধিক কৌশল হল B_2 এবং তখন B-এর লাভ = 0। সুতরাং স্যাডল বিন্দু = (A_1, B_2)। তখন ক্রীড়ার মান শূন্য এবং উভয় খেলোয়াড়ের প্রাপ্তিও শূন্য। সুতরাং এতি একতি পক্ষপাতহীন ক্রীড়া কেননা এক্ষেত্রে ক্রীড়াতি কোনো খেলোয়াড়কেই কোনো সুবিধা (favour) দিচ্ছে না।

আমরা প্রাধান্য যুক্ত সারি বা স্তম্ভের ধারণা ব্যবহার করেও ক্রীড়াতির সমাধান করতে পারি। প্রদত্ত প্রাপ্তি-ম্যাট্রিক্সে দেখা যাচ্ছে যে, B_2 কৌশল থাকতে খেলোয়াড় B কখনোই B_1 কৌশল নেবে না অর্থাৎ B_2 কৌশল B_1-এর উপর প্রাধান্য বিস্তার করেছে। সুতরাং, আমাদের প্রাপ্তি-ম্যাট্রিক্স থেকে B_1 স্তম্ভ বাদ দিয়ে পাশের প্রাপ্তি-ম্যাট্রিক্সতি পাই। নতুন ম্যাট্রিক্সতিতে দেখা যাচ্ছে যে, A_1 সারি A_2 সারির উপর প্রাধান্য বিস্তার করেছে।

সুতরাং A_2 সারিকে বাদ দিলে আমাদের প্রাপ্তি ম্যাট্রিক্সতি দাঁড়ায়

$$\begin{array}{cc} & B_2 \\ A_1 & \left[\begin{array}{c} O \\ -2 \end{array}\right] \\ A_2 & \end{array}$$

সুতরাং স্যাডল বিন্দু হল (A_1, B_2) এবং ক্রীড়ার মান উভয় খেলোয়াড়ের কাছেই শূন্য। অতএব এতি একতি পক্ষপাতহীন ক্রীড়া কেননা সর্বাধিক-সর্বনিম্ন মান = সর্বনিম্ন-সর্বাধিক মান = 0।

উদাহরণ 2 নীচের ক্রীড়াতি সমাধান কর।

B-এর কৌশল

		B_1	B_2
A-এর কৌশল	A_1	0	3
	A_2	– 4	5

সমাধান এক্ষেত্রে প্রতি সারির সর্বনিম্ন মানকে (∗) চিহ্ন দ্বারা এবং প্রতি স্তম্ভের সর্বাধিক মানকে (Ψ) চিহ্ন দ্বারা চিহ্নিত করলাম। প্রাপ্তি ম্যাট্রিক্সতি নীচে দেখানো হল।

	B_1	B_2	সারির সর্বানিম্ন মান (r)
A_1	0∗Ψ	3Ψ	0
A_2	– 4∗	2	– 4
স্তম্ভের সর্বোচ্চ মান (c) :	0	3	

দেখা যাচ্ছে যে 0 রাশিতিতে ∗ এবং Ψ উভয় চিহ্নই পড়েছে। সুতরাং ক্রীড়ার মান = 0 অতএব এতি একতি পক্ষপাতহীন ক্রীড়া। এখানে 0 রাশিতি রয়েছে A_1 সারি এবং B_1 স্তম্ভে। সুতরাং, স্যাডল বিন্দু = (A_1, B_1)। এক্ষেত্রে A-র সর্বোত্তম কৌশল A_1 এবং B-এর সর্বোত্তম কৌশল হল B_1।

প্রাধান্যযুক্ত সারি বা কৌশলের দ্বারাও ক্রীড়াতির সমাধান করা যায়। আমাদের প্রাপ্তি ম্যাট্রিক্সে B_1 স্তম্ভ B_2 স্তম্ভের উপর প্রাধান্য বিস্তার করেছে। সুতরাং B_2 স্তম্ভ বাদ দিয়ে নতুন প্রাপ্তি-ম্যাট্রিক্স পাই

$$\begin{array}{cc} & B_1 \\ A_1 & \left[\begin{array}{c} 0 \\ -4 \end{array}\right] \\ A_2 & \end{array}$$

এই নতুন ম্যাট্রিক্সে দেখা যাচ্ছে যে A_1 সারি A_2 সারির উপর প্রাধান্য বিস্তার করেছে। সুতরাং A_2 সারি বাদ দিলে পাই

	B_1
A_1	[0]

অতএব স্যাডল বিন্দু (A_1, B_1) এবং ক্রীড়ার মান শূন্য। এতি একতি পক্ষপাতহীন ক্রীড়া।

(গ) ব্লিব কৌশল (Pure Strategy) যখন কোনো ক্রীড়ায় কোনো খেলোয়াড় সমস্ত সময়ই কোনো একতি নির্দিষ্ট কৌশল গ্রহণ করে তখন তাকে ব্লিব কৌশল বলে। বর্তমান এককে আমরা এখনও পর্যন্ত দেখেছি যে, কোনো খেলোয়াড় সমস্ত সময়ই একতাই কৌশল গ্রহণ করছে। অর্থাৎ এক্ষেত্রে ব্লিব কৌশল অবলম্বিত হচ্ছে।

(ঘ) মিশ্র কৌশল (Mixed Strategy) যখন কোনো ক্রীড়া কঠোর ভাবে নির্ণীত নয় অর্থাৎ যে ক্রীড়ার স্যাডল বিন্দু নেই, সেই ক্রীড়ায় কোনো খেলোয়াড় কিছু বার কোনো একতি কৌশল এবং কিছু বার অপর কোনো কৌশল গ্রহণ করে। একে মিশ্র কৌশল বলে। কোনো ক্রীড়ায় স্যাডল বিন্দু না থাকলে সেই ক্রীড়া মিশ্র কৌশলের সাহায্যে সমাধান করা হয়। এই মিশ্র কৌশলের ধারণা নিয়ে আমরা আলোচনা করব। কিন্তু তার পূর্বে আমাদের স্যাডল বিন্দুহীন ক্রীড়া সম্পর্কে দু'চার কথা বলা প্রয়োতন।

৯.৯.১ স্যাডল বিন্দুহীন ক্রীড়া (Game without Saddle Point)

সমস্ত প্রাপ্তি ম্যাট্রিক্সেই যে স্যাডল বিন্দু থাকবেই তার কোনো নিশ্চয়তা নেই। সেতা নির্ভর করছে প্রাপ্তি ম্যাট্রিক্সের প্রকৃতির উপর। যদি স্যাডল বিন্দু না থাকে, তাহলে সর্বাধিক-সর্বনিম্ন ≠ সর্বনিম্ন-সর্বাধিক হয়। এক্ষেত্রে ব্লিব কৌশলে কোনো ভারসাম্য অবস্থা বা ক্রীড়ার সমাধান নেই। আমরা একতা উদাহরণ দিয়েছি।

নীচের উদাহরণে দেখা যাচ্ছে যে, সর্বাধিক সর্বনিম্ন (3) ≠ সর্বনিম্ন-সর্বাধিক মান (4)। এক্ষেত্রে কোনো স্যাডল বিন্দু নেই। সুতরাং প্রদত্ত ক্রীড়াতি একতি স্যাডল বিন্দুহীন ক্রীড়া। এক্ষেত্রে A যদি A_1 কৌশল গ্রহণ করে, তাহলে B গ্রহণ করবে B_1 কৌশল।

		B-এর কৌশল		
		B_1	B_2	সারির সর্বানিম্ন মান
	A_1	1	5	1
A-এর কৌশল	A_2	4	3	3
স্তম্ভের সর্বোচ্চ মান (c) :		4	5	

সর্বাধিক-সর্বনিম্ন মান = 3 এবং সর্বনিম্ন-সর্বাধিক মান = 4

আবার, B যখন B_1 কৌশল গ্রহণ করবে, A তখন A_2 কৌশল গ্রহণ করবে। B তখন আবার B_2 কৌশল গ্রহণ করবে। এভাবে অন্তহীন আবর্তন চলতে থাকবে। কোনো খেলোয়াড়ই কোনো একতা নির্দিষ্ট কৌশল সব সময় ব্যবহার করবে না অর্থাৎ তারা ব্লিব কৌশল গ্রহণ করবে না। তারা কখনও এক কৌশল, কখনও অন্য কৌশল গ্রহণ করবে। এরূপ অবস্থাকে মিশ্র কৌশল বলে। এক্ষেত্রে মোত যতবার খেলাতি অনুষ্ঠিত হবে, তার মধ্যে কিছু বার এক কৌশল এবং

কিছু বার অন্য কৌশল কোনো খেলোয়াড় গ্রহণ করবে। এই রকম অবস্থাকে মিশ্র কৌশল বলে। স্যাডল বিন্দু নেই এরূপ কোনো ক্রীড়ার ক্ষেত্রে খেলোয়াড়রা মিশ্র কৌশল অবলম্বন করে। এই ধরনের স্যাডল বিন্দুহীন ক্রীড়ার সমাধানের জন্য আমাদের বিভিন্ন কৌশলের প্রয়োগের সম্ভাবনা জানা দরকার। সম্ভাবনাগুলি জানা গেলে ক্রীড়ার মূল্য নির্ণয় করা যাবে। এক্ষেত্রে ক্রীড়ার মূল্য হল প্রাপ্তিগুলিকে তাদের সম্ভাবনা দিয়ে গুণ করে সেই গুণফলের সমষ্টি।

৯.৯.২ মিশ্র কৌশলের ক্ষেত্রে ক্রীড়ার সমাধান (Solution of a Game under Mixed Strategies)

কোনো ক্রীড়ায় কোনো খেলোয়াড় প্রতিবার একই কৌশল অবলম্বন করলে তাকে বিশুদ্ধ কৌশল (pure strategy) বলে। যখন প্রাপ্তি ম্যাট্রিক্সের স্যাডল বিন্দু থাকে, তখন প্রতিবার খেলাতেই প্রতি খেলোয়াড় একই কৌশল গ্রহণ করে থাকে অর্থাৎ বিশুদ্ধ কৌশল গ্রহণ করে থাকে। কিন্তু যদি প্রাপ্তি ম্যাট্রিক্সে স্যাডল বিন্দু না থাকে তাহলে কোনো খেলোয়াড়ের পক্ষে একটি নির্দিষ্ট কৌশল প্রতিবার গ্রহণ করা লাভজনক হয় না। তার প্রাপ্তির অবস্থার উন্নতি ঘটাতে সে কখনও এক কৌশল, কখনও অপর কোনো কৌশল গ্রহণ করবে। অর্থাৎ মোট যতবার খেলাটি অনুষ্ঠিত হবে, তার মধ্যে কিছু বার এক কৌশল এবং কিছু বার অন্য কৌশল গ্রহণ করবে। যখন কোনো ক্রীড়ায় কোনো খেলোয়াড় প্রতিবার একই কৌশল গ্রহণ করে না, কিছু বার এক কৌশল এবং কিছু বার অন্য কৌশল গ্রহণ করে তখন তাকে **মিশ্র কৌশল** (mixed strategy) বলা হয়। মিশ্র কৌশলের ক্ষেত্রে কোনো খেলোয়াড় A তার প্রতিটি সারি বা কৌশল কয়েকবার গ্রহণ করে। মনে করি, খেলোয়াড় A-এর দুটি কৌশল আছে—A_1 এবং A_2। আরো ধরা যাক যে ক্রীড়াটি N বার খেলা হল। তার মধ্যে N_1 বার A_1 কৌশল এবং N_2 বার A_2 কৌশল গ্রহণ করা হল। এখানে $N_1 + N_2 = N$। তাহলে A_1 কৌশল গ্রহণ করা সংখ্যার অনুপাত $= N_1/N$ এবং A_2 কৌশল গ্রহণ করার সংখ্যার অনুপাত $= N_2/N$। তাহলে $= N_1/N = p_1$ হল খেলোয়াড় A-এর প্রথম কৌশল বা A_1 কৌশল গ্রহণ করার সম্ভাবনা (probability)। তেমনি, $= N_2/N = p_2$ হল খেলোয়াড় A কর্তৃক A_2 কৌশল গ্রহণ করার সম্ভাবনা।

স্পষ্টতই, $p_1 + p_2 = \frac{N_1}{N} + \frac{N_2}{N} = \frac{N_1 + N_2}{N} = \frac{N}{N} = 1$

খেলোয়াড় A-এর মিশ্র কৌশলকে (S_A) নিম্নলিখিত ভাবে লেখা হয়

$$\begin{array}{cc} & A_1 \quad A_2 \\ S_A = & [p_1 \quad p_2\ ];\ p_1 + p_2 = 1 \end{array}$$

মিশ্র কৌশলে প্রতিটি বিশুদ্ধ কৌশলের গ্রহণের একতা সম্ভাবনা ধরা হয়। যেমন, আমাদের উদাহরণে p_1 হল খেলোয়াড় A কর্তৃক A_1 কৌশল গ্রহণের সম্ভাবনা। তেমনি, p_2 হল ঐ খেলোয়াড় কর্তৃক A_2 কৌশল গ্রহণের সম্ভাবনা। অনুরূপে, আমরা খেলোয়াড় B-এর মিশ্র কৌশলটিকে লিখতে পারি। B-এর দুটি কৌশল B_1 ও B_2 হলে তাদের গ্রহণ

করার সম্ভাবনা যথাক্রমে q_1 ও q_2 হলে (যেখানে $q_1 = \dfrac{N_1}{N_1 + N_2}$ এবং $q_2 = \dfrac{N_2}{N_1 + N_2}$) তার মিশ্র কৌশলতি S_B হবে

$$S_B = \begin{matrix} B_1 & B_2 \\ [\, q_1 & q_2 \,] \end{matrix}; q_1 + q_2 = 1 \quad \left(q_1 + q_2 = \frac{N_1}{N_1 + N_2} + \frac{N_2}{N_1 + N_2} = \frac{N_1 + N_2}{N_1 + N_2} = 1 \right)$$

আমরা বলেছি যে, স্যাডল বিন্দুহীন ক্রীড়ার ক্ষেত্রে খেলোয়াড়রা এই ধরনের মিশ্র কৌশল গ্রহণ করে। এই ধরনের ক্রীড়ার সমাধান করতে হলে বিভিন্ন কৌশল ব্যবহারের সম্ভাবনাগুলি জানা প্রয়োজন। অর্থাৎ আমাদের p_1, p_2 এবং q_1, q_2-র মান নির্ধারণ করতে হবে। কীভাবে p_1, p_2 এবং q_1, q_2-র মান নির্ধারণ করা যাবে তা নীচে বর্ণনা করা হল। আমরা একতি প্রাপ্তি ম্যাট্রিক্স নিচ্ছি যার কোনো স্যাডল বিন্দু নেই। স্যাডল বিন্দুহীন ক্রীড়ার আলোচনায় আমরা যে প্রাপ্তি ম্যাট্রিক্সতি উদাহরণ হিসাবে দিয়েছিলাম, সেই প্রাপ্তি ম্যাট্রিক্সতি এখানে ব্যবহার করছি। প্রাপ্তি ম্যাট্রিক্সতি হল নিম্নরূপ

B-এর কৌশল

		B_1	B_2
A-এর কৌশল	A_1	1	5
	A_2	4	3

মনে করি, খেলোয়াড় B তার B_1 কৌশল গ্রহণ করল। তার বিপক্ষে A তার মিশ্র কৌশল A_1 গ্রহণ করল। তাহলে A-এর প্রত্যাশিত লাভ হল $p_1 + 4p_2$ কারণ প্রাপ্তি ম্যাট্রিক্স এবং A-এর মিশ্র কৌশল ম্যাট্রিক্স থেকে দেখতে পাচ্ছি, যে তার লাভ 1 হবার সম্ভাবনা p_1 এবং লাভ 4 হবার সম্ভাবনা p_2। কোনো মানকে তার ঘতার সম্ভাবনা দিয়ে গুণ করলে পাওয়া যায় ঐ মানের প্রত্যাশিত মান (expected value)। সেজন্য, যখন খেলোয়াড় B তার B_1 কৌশল গ্রহণ করছে তখন খেলোয়াড় A-এর প্রত্যাশিত লাভ হবে $p_1 + 4p_2$। তেমনি, খেলোয়াড় B তার B_2 কৌশল গ্রহণ করলে খেলোয়াড় A এর প্রত্যাশিত লাভ হয় $5p_1+3p_2$। এখন, p_1 এবং p_2-এর মান এমন হতে হবে যেন A-এর প্রত্যাশিত লাভ সর্বাধিক হয়। তার জন্য ঐ দুই প্রত্যাশিত লাভের মান সমান হতে হবে অর্থাৎ $p_1 + 4p_2 = 5p_1+3p_2$ হওয়া দরকার। এছাড়া, আমরা জানি যে, $p_1+p_2 = 1$। এই দুই সমীকরণকে সমাধান করে p_1 ও p_2-র মান পাওয়া যাবে।

প্রথম সমীকরণ থেকে পাই, $4p_1 - p_2 = 0$ ....(1) আর দ্বিতীয় সমীকরণতি হল, $p_1 + p_2 = 0$ ....(2)

যোগ করে পাই, $5p_1 = 1$ বা, $p_1 = 1/5$

তাহলে, । সুতরাং $p_1 = \dfrac{1}{5}$ এবং $p_2 = \dfrac{4}{5}$

এর অর্থ হল, মোত যতবার ক্রীড়াতি খেলা হবে, তার এক-পঞ্চমাংশ (বা 20%) বার খেলোয়াড় A তার A_1 কৌশল অবলম্বন করবে এবং চার-পঞ্চমাংশ (বা 80%) বার তার A_2 কৌশল অবলম্বন করবে। এতা হল খেলোয়াড় A-এর

সর্বোত্তম মিশ্র কৌশল। অনুরূপ ভাবে আমরা q_1 ও q_2-র মান নির্ণয় করতে পারি। মনে করি, খেলোয়াড় A তার কৌশল গ্রহণ করছে এবং তার উত্তরে খেলোয়াড় B তার মিশ্র কৌশল S_B ব্যবহার করছে। প্রাপ্তি ম্যাত্রিক্স থেকে দেখা যাচ্ছে যে, B-এর প্রথম কৌশল গ্রহণে 1 ক্ষতি এবং দ্বিতীয় কৌশল গ্রহণে 5 ক্ষতি হয়। আবার, তার সম্ভাবনা ম্যাত্রিক্স থেকে দেখা যাচ্ছে যে, B_1 কৌশল গ্রহণের সম্ভাবনা q_1 এবং B_2 কৌশল গ্রহণের সম্ভাবনা q_2। সুতরাং, A তার A_1 কৌশল গ্রহণ করলে খেলোয়াড় B-এর প্রত্যাশিত ক্ষতি হয় $q_1 + 5q_2$। তেমনি খেলোয়াড় A তার A_2 কৌশল গ্রহণ করলে খেলোয়াড় B-এর প্রত্যাশিত ক্ষতি হয় $4q_1+3q_2$। এখন, খেলোয়াড় B চাইবে তার প্রত্যাশিত ক্ষতিকে সর্বনিম্ন করতে। প্রত্যাশিত ক্ষতি সর্বনিম্ন করার তন্য দরকার $q_1 +5q_2 = 4q_1+3q_2$

বা, $3q_1 - 2q_2 = 0$..................(2)। আর আমরা তানি,

$q_1 + q_2 = 1$ ....(3)

(2) এবং (3) নং সমীকরণ সমাধান করে আমরা q_1 ও q_2-র মান পেতে পারি।

আমাদের 3 নং সমীকরণতি হল, $3q_1 - 2q_2 = 0$

(1) নং সমীকরণকে ২ দ্বারা গুণ করে পাই, $2q_1 + 2q_2 = 2$

যোগ করে পাই, $5q_1 = 2 \quad \therefore q_1 = 2/5$

$$q_2 = 1 - q_1 = 1 - \frac{2}{5} = \frac{3}{5}$$

এখন, তাহলে $q_1 = \frac{2}{5},\ q_2 = \frac{3}{5}$

এর অর্থ হল, যতবার ক্রীড়াতি খেলা হবে, তার মধ্যে দুই-পঞ্চমাংশ (বা 40%) বার খেলোয়াড় B তার B_1 কৌশল গ্রহণ করবে এবং তিন-পঞ্চমাংশ (বা 60%) বার তার B_2 কৌশল গ্রহণ করবে। এতাই হবে খেলোয়াড় B-এর সর্বোত্তম মিশ্র কৌশল। খেলোয়াড় A এবং খেলোয়াড় B-এর সর্বোত্তম মিশ্র কৌশলকে নিম্নলিখিত ভাবে লেখা যেতে পারে

$$\begin{matrix} & A_1 & A_2 \\ S_A = & \left[\frac{1}{5}\right. & \left.\frac{4}{5}\right] \end{matrix} \quad \text{এবং} \quad \begin{matrix} & B_1 & B_2 \\ S_B = & \left[\frac{2}{5}\right. & \left.\frac{3}{5}\right] \end{matrix}$$

ক্রীড়ার মূল্য হবে প্রাপ্তিগুলিকে তাদের সম্ভাবনা দিয়ে গুণ করে সেই গুণফলগুলির যোগফল। আমরা নীচের সারণিতে এতা দেখিয়েছি—

কৌশল-সমন্বয়	প্রাপ্তি	প্রাপ্তির সম্ভাবনা	প্রাপ্তির প্রত্যাশিত মূল্য
$(A_1,\ B_1)$	1	$\frac{1}{5}\times\frac{2}{5}=\frac{2}{25}$	$1\times\frac{2}{25}=\frac{2}{25}$
$(A_1,\ B_2)$	5	$\frac{1}{5}\times\frac{3}{5}=\frac{3}{25}$	$5\times\frac{3}{25}=\frac{15}{25}$
$(A_2,\ B_1)$	4	$\frac{4}{5}\times\frac{2}{5}=\frac{8}{25}$	$4\times\frac{8}{25}=\frac{32}{25}$
$(A_2,\ B_2)$	3	$\frac{4}{5}\times\frac{3}{5}=\frac{12}{25}$	$3\times\frac{12}{25}=\frac{36}{25}$
মোত	—	$\frac{25}{25}=1$	$\frac{2}{25}+\frac{15}{25}+\frac{32}{25}+\frac{36}{25}$

ক্রীড়ার মূল্য $=1\times\frac{2}{25}+5\times\frac{3}{25}+4\times\frac{8}{25}+\frac{3\times 12}{25}\ =\qquad\qquad =\quad =$

বিকল্প সংক্ষিপ্ত নিয়ম স্যাডল বিন্দু সেই এমন 2×2 প্রাপ্তি ম্যাত্রিক্সে ক্রীড়ার মান নির্ণয়ের ত্য আমরা একতি বিকল্প পবতি বর্ণনা করতে পারি। উভয় ক্ষেত্রেই ক্রীড়ার মান একই আসবে। সেতি পরীক্ষা করার ত্য আমরা আগের প্রাপ্তি ম্যাত্রিক্সতিই গ্রহণ করছি। আমাদের প্রাপ্তি ম্যাত্রিক্সতি হল

B-এর কৌশল

		B_1	B_2
A-এর কৌশল	A_1	1	5
	A_2	4	3

প্রথম ধাপ প্রতিতি সারিতে বড় সংখ্যা থেকে ছোতো সংখ্যাতি বিয়োগ করে বিয়োগ ফলতি ঐ সারির ডানদিকে লেখা হল। তেমনি প্রতিতি স্তম্ভের বড় সংখ্যা থেকে ছোতো সংখ্যা বিয়োগ করে বিয়োগফল ঐ স্তম্ভের নীচে লেখা হল। এভাবে আমরা পাই

		B_1	B_2	বিয়োগফল
A-এর কৌশল	A_1	1	5	4 (= 5 – 1)
	A_2	4	3	1 (= 4 – 3)
বিয়োগফল		(4–1) = 3	(5–3) = 2	

দ্বিতীয় ধাপ : দুতি সারির বিয়োগফলকে এবার পরস্পর স্থান পরিবর্তন করে লেখা হল। দুতি স্তম্ভের বিয়োগফলকেও অনুরূপভাবে স্থান পরিবর্তন করে লেখা হল। তাহলে আমরা পাই :

	B_1	B_2	স্থান পরিবর্তিত বিয়োগফল
A_1	1	5	1
A_2	4	3	4
স্থান পরিবর্তিত বিয়োগফল :	2	3	

তৃতীয় ধাপ : স্থান পরিবর্তন করা এই সংখ্যাগুলিকে এখন তাদের যোগফল দিয়ে ভাগ করা হল। ঐ ভাগফলগুলিই হবে সংশ্লিষ্ট কৌশলের সম্ভাবনা। নীচে এতি দেখানো হল:

	B_1	B_2	A-এর কৌশল গ্রহণের সম্ভাবনা
A_1	1	5	$\frac{1}{1+4}=\frac{1}{5}$
A_2	4	3	$\frac{4}{1+4}=\frac{4}{5}$

$\frac{3}{2+3}$ $\quad A_1 \quad A_2$

$S_A = \begin{bmatrix} \frac{1}{5} & \frac{4}{5} \end{bmatrix}$

B-এর কৌশল গ্রহণের সম্ভাবনা : $\frac{2}{2+3} = \quad , \quad =$

আমরা বলেছি যে প্রতি সারির ডানদিকে অবস্থিত ভগ্নাংশই হল ঐ কৌশলের সম্ভাবনা। তেমনি, প্রতি স্তম্ভের নীচে অবস্থিত ভগ্নাংশই হল ঐ কৌশলের সম্ভাবনা। সুতরাং, আমাদের খেলোয়াড় দু'জনের মিশ্র কৌশলগুলিকে এখন নিম্নরূপে লেখা যায়:

A-এর মিশ্র কৌশল, এবং B-এর মিশ্র কৌশল, $S_A = \overset{\quad B_1 \quad B_2}{\begin{bmatrix} \frac{2}{5} & \frac{3}{5} \end{bmatrix}}$

এখন নিম্নলিখিত পদ্ধতিতে ক্রীড়ার মূল্য বের করা যাবে।

যে-কোনো একটি সারির প্রাপ্তিগুলিকে যথোপযুক্ত (অর্থাৎ প্রযোজ্য) স্তম্ভের সম্ভাবনা দিয়ে গুণ করে গুণফলগুলিকে যোগ করলেই ক্রীড়ার মূল্য জানা যাবে। আবার, যে-কোনো একটি স্তম্ভের প্রাপ্তিগুলিকে যথোপযুক্ত সারির সম্ভাবনা দিয়ে গুণ করে গুণফলগুলিকে যোগ করলেও ক্রীড়ার মূল্য পাওয়া যাবে। সুতরাং, (2×2) ক্রীড়ার বা প্রাপ্তি ম্যাট্রিক্সের ক্ষেত্রে চার রকমভাবে ক্রীড়ার মূল্য পাওয়া যেতে পারে। সব ক্ষেত্রেই ক্রীড়ার মান একই পাওয়া যাবে।

প্রথম সারি ধরে ক্রীড়ার মূল্য $= 1\times\frac{2}{5}+5\times\frac{3}{5} = \frac{17}{5}$

দ্বিতীয় সারি ধরে ক্রীড়ার মূল্য $= 4 \times \frac{2}{5} + 3 \times \frac{3}{5} = \frac{17}{5}$

প্রথম স্তম্ভ ধরে ক্রীড়ার মূল্য

দ্বিতীয় স্তম্ভ ধরে ক্রীড়ার মূল্য

আমাদের আগের নিয়মেও আমরা একই ফল পেয়েছি।

৯.১০ অ-শূন্য সমষ্টিযুক্ত ক্রীড়া বা অ-ধ্রুবক সমষ্টিযুক্ত ক্রীড়া (Non-Zero Sum Game or Non-Constant Sum Game)

যদি কোনো ক্রীড়ায় খেলোয়াড়দের যে-কোনো কৌশল সম্মিলনে তাদের ফলাফলের সমষ্টি বা নিত ফলাফল শূন্য থেকে পৃথক হয় তাহলে সেই ক্রীড়াকে অ-শূন্য বা অ-ধ্রুবক সমষ্টিযুক্ত ক্রীড়া বলে। ক্রীড়াকে আমরা শূন্য সমষ্টিযুক্ত ক্রীড়া বলি যখন একতনের ক্ষতি অপরতনের লাভের সমান। ক্রীড়াকে অশূন্য সমষ্টিযুক্ত ক্রীড়া বলি যখন কোনো খেলোয়াড়ের সিবান্তের ফলে সকল খেলোয়াড়ই লাভবান হয়। আবার, ক্রীড়াকে সহযোগিতামূলক ক্রীড়া বলা হয় যখন খেলোয়াড়দের মধ্যে সমঝোতা বা আঁতাত হয়। সবশেষে, ক্রীড়াকে অ-সহযোগিতামূলক ক্রীড়া বলা হয় যখন উভয়ের মধ্যে বিরোধিতা কাত করে। আমরা এখানে অ-শূন্য সমষ্টিযুক্ত ক্রীড়া বা অ-ধ্রুবক সমষ্টিযুক্ত ক্রীড়া বা পরিবর্তনীয় সমষ্টিযুক্ত ক্রীড়া নিয়ে আলোচনা করব।

আমরা এখানে দু'তন বিক্রেতার বাত্তর অর্থাৎ ডুয়োপলি বাত্তরের দামনীতি নিয়ে আলোচনা করব। আমরা ধরে নিচ্ছি যে, বাত্তরে দু'তন বিক্রেতা আছে এবং তারা উভয়েই মুনাফা সর্বাধিক করতে চায়। দ্রব্যের দামই হল এদের প্রতিযোগিতার হাতিয়ার বা হাতিয়ার চলরাশি। আলোচনা সহত রাখার উদ্দেশ্যে আমরা ধরে নিচ্ছি যে, তারা দুতি দাম ধার্য করতে পারে, 5 তাকা ও 3 তাকা (যথাক্রমে উচ্চ দাম ও নিম্ন দাম)। অর্থাৎ তাদের দুতি কৌশল আছে উচ্চ দামের কৌশল ও নিম্ন দামের কৌশল। মনে করি, বিক্রেতা বা ফার্ম দুতি হল A ও B। এই দুতি ফার্মের প্রাপ্তি ম্যাট্রিক্স দুতি নীচে দেওয়া হল

ফার্ম A-এর প্রাপ্তি ম্যাট্রিক্স

ফার্ম B-এর কৌশল

		P = 5	P = 3
ফার্ম A-এর কৌশল	P = 5	$\Pi_A = 90$	$\Pi_A = 50$
	P = 3	$\Pi_A = 150$	$\Pi_A = 80$

ফার্ম B-র প্রাপ্তি ম্যাট্রিক্স

ফার্ম B-এর কৌশল

ফার্ম A-এর কৌশল	P = 5	P = 3
P = 5	$\Pi_B = 110$	$\Pi_B = 120$
P = 3	$\Pi_B = 60$	$\Pi_B = 100$

দুজন বিক্রেতার প্রাপ্তি-ম্যাট্রিক্সের সমন্বয়ে আমরা একটি সমন্বিত (combined) প্রাপ্তি ম্যাট্রিক্স পাই।

সমন্বিত বা সংমিশ্রিত প্রাপ্তি-ম্যাট্রিক্স (Combined Pay-off Matrix) :

ফার্ম B-এর কৌশল

ফার্ম A-এর কৌশল	$P_B = 5$	$P_B = 3$
$P_A = 5$	$\Pi_A = 90, \Pi_B = 110$ যৌথ মুনাফা = 200	$\Pi_A = 50, \Pi_B = 120$ যৌথ মুনাফা = 170
$P_A = 3$	$\Pi_A = 150, \Pi_B = 60$ যৌথ মুনাফা = 210	$\Pi_A = 80, \Pi_B = 100$ যৌথ মুনাফা = 180

উভয় খেলোয়াড়ই তার প্রতিদ্বন্দ্বীর কাছ থেকে সবচেয়ে খারাপতা আশঙ্কা করে। সুতরাং, উভয়েই সবচেয়ে খারাপের মধ্যে ভালো (অর্থাৎ মন্দের ভালো) বা maximin কৌশল নেবে। $P_A = 5$ ধার্য করলে ফার্ম A-এর লাভ 90 অথবা 50 তাকা হতে পারে। এদের মধ্যে খারাপ 50 তাকা। আবার $P_A = 3$ ধার্য করলে ফার্ম A-এর লাভ 150 তাকা বা 80 তাকা হতে পারে। এদের মধ্যে খারাপ হল 80 তাকা। এই দুটি খারাপের মধ্যে (অর্থাৎ 50 তাকা লাভ অথবা 80 তাকা লাভ) ভালো হল 80 তাকা লাভ। এই 80 তাকা লাভ পাওয়া যায় 3 তাকা দাম ধার্য করলে। সুতরাং ফার্ম A-এর maximin কৌশল হবে 3 তাকা দাম ধার্য করা ($P_A = 3$)।

এবার ফার্ম B-এর সর্বোত্তম কৌশল দেখা যাক। ফার্ম B-ও মন্দের মধ্যে ভালোতি নির্বাচন করতে চাইবে। ফার্ম B যদি 5 তাকা ধার্য করে, তাহলে তার লাভ হতে পারে 110 তাকা কিংবা 60 তাকা। এই দুতির মধ্যে খারাপ অবস্থা হল 60 তাকা লাভ। আবার, ফার্ম B যদি 3 তাকা দাম ধার্য করে, তাহলে তার লাভ হতে পারে 120 তাকা বা 100 তাকা। এই দুতির মধ্যে খারাপ হল 100 তাকা লাভ। এখন, ফার্ম B এই দুই খারাপ অবস্থার (60 তাকা লাভ কিংবা 100 তাকা লাভ) ভালো অবস্থাতি পেতে চাইবে অর্থাৎ 100 তাকা লাভ পেতে চাইবে। এই 100 তাকা লাভ ফার্ম B পেতে পারে যদি সে 3 তাকা দাম ধার্য করে (P_B=3)। সুতরাং B-এর পক্ষেও সর্বোত্তম কৌশল হল 3 তাকা দাম ধার্য করা। তাহলে আমরা একটি ভারসাম্য দাম পাচ্ছি (3 তাকা) যেতি উভয় বিক্রেতাই গ্রহণ করবে। সুতরাং দাম = 3 তাকা হল প্রবল বা প্রধান (dominant) কৌশল।

কিন্তু সংমিশ্রিত বা সমন্বিত প্রাপ্তি-ম্যাট্রিক্সে দেখা যাচ্ছে যে, ঐ কৌশল সমন্বয়ে (P_A=3, P_B=3) যৌথ মুনাফা সর্বাধিক নয়। P = 5 হলে (অর্থাৎ P_A= 5 এবং P_B=5) শিল্পের মুনাফা 200 তাকা কিন্তু P = 3 (অর্থাৎ P_A=3 এবং P_B=3) হলে শিল্পের মুনাফা 180 তাকা। দেখা যাচ্ছে যে, রক্ষণশীল maximin কৌশল (মন্দের মধ্যে ভালোতি নির্বাচন করা) এক্ষেত্রে সর্বোত্তম সমাধান নয়। যদি ফার্মগুলি সমঝোতা করে এবং উচ্চতর দাম P = 5 তাকা ধার্য করে, তাহলে শিল্পের মোত মুনাফা এবং তাদের ব্যক্তিগত মুনাফা সবই (200 > 180, 90 > 80 এবং 110 > 100) বেশি হবে। তাহলে maximin কৌশল যেখানে শূন্য সমষ্টিযুক্ত ক্রীড়ায় কাম্য সমাধান এনে দেয়, অ-শূন্য সমষ্টিযুক্ত বা অ-ধ্রুবক (পরিবর্তনীয়) সমষ্টিযুক্ত ক্রীড়ায় তা নাও হতে পারে। এখানে P = 3 এই দাম নীতিতে আমরা কাম্য অপেক্ষা উপকাম্য (Sub-optimal) ভারসাম্য পাচ্ছি। এতিকে বলা হয় Nash Equilibrium বা ন্যাশ ভারসাম্য। দু'তন বিক্রেতার মধ্যে সমঝোতা বা বোঝাপড়া না থাকলে প্রতিযোগিতার দরুণ তারা এরকম কোনো উপ-কাম্য (sub-optimal) অবস্থায় ভারসাম্যে পৌঁছাতে পারে। স্মরণ করা যেতে পারে যে, কুর্নো মডেল হল সমঝোতাহীন ডুয়োপলি মডেল। সেখানে দু'তন বিক্রেতার যে ভারসাম্য বিন্দু (যাকে কুর্নো বিন্দু বলা হয়) তা কাম্য অপেক্ষা অপকৃস্ষ্ট ভারসাম্য। কুর্নো ভারসাম্য বিন্দুকে তাই ক্রীড়া তত্ত্বের ভাষায় ন্যাশ ভারসাম্য (Nash Equilibrium) বলা যায়।

৯.১১ কয়েদির উভয় সংকত (Prisoner's Dilemma)

আমরা তানি যে, অ-শূন্য সমষ্টিযুক্ত বা অ-ধ্রুবক (পরিবর্তনীয়) সমষ্টিযুক্ত ক্রীড়ার (non-zero sum or non-constant sum game) ক্ষেত্রে সর্বাধিক-সর্বনিম্ন ও সর্বনিম্ন-সর্বাধিক (maximin-minimax) কৌশল প্রতিদ্বন্দ্বীদের কাম্য অপেক্ষা নিকৃস্ষ্ট সমাধানে নিয়ে যায়। অনিশ্চয়তার অবস্থায় অথবা খেলোয়াড়দের মধ্যে বোঝাপড়ার অভাবের সময় এ ধরনের অপকৃস্ষ্ট সমাধান খুবই সম্ভব। এরূপ অপকৃস্ষ্ট (sub-optimal) সমাধানের খুব তনপ্রিয় উদাহরণ হল কয়েদির উভয় সংকত বা Prisoner's dilemma। অধ্যাপক Tucker সর্বপ্রথম এই কয়েদির উভয় সংকতের উদাহরণ দিয়েছেন। আমরা উদাহরণতি নীচে সংক্ষেপে বর্ণনা করলাম।

ধরা যাক, ব্যাঙ্ক ডাকাতি করে দুই দাগি অপরাধী ধরা পড়েছে। অবশ্য অপরাধ স্বীকার না করলে তাদের সাত দেওয়ার মতো যথেস্ষ্ট সাক্ষ্য-প্রমাণ প্রশাসনের হাতে নেই। উভয় কয়েদিকে আলাদা আলাদা ঘরে রেখে তিজ্ঞাসাবাদ করা হচ্ছে। ওদের দু'তনের মধ্যে কোনো যোগাযোগ নেই। তেলা বিচারক আশ্বাস দিয়েছেন, যে অপরাধী দোষ স্বীকার করবে তাকে মুক্তি দেওয়া হবে এবং অন্যতনকে ভারী সাত দেওয়া হবে (10 বছর কারাবাস)। দু'তনেই যদি দোষ কবুল না করে, তাহলে প্রমাণের অভাবে দুতনেই ছাড়া পেয়ে যাবে। আর যদি দু'তনেই দোষ স্বীকার করে, তাহলে আইন অনুযায়ী দু'তনেরই 5 বছর সাত হবে। তাহলে প্রত্যেক অভিযুক্তর সামনে দুতি কৌশল রয়েছে—অপরাধ স্বীকার করা অথবা অস্বীকার করা। এক্ষেত্রে দু'তনেই উভয় সংকতে পড়বে। স্বীকার করলে একদম ছাড়া পেয়ে যাবে (যদি অন্যতন স্বীকার না করে) অথবা 5 বছরের তেল হবে (যদি অন্যতনও স্বীকার করে)। অথবা স্বীকার না করলে একদম ছাড়া পাবে (যদি অন্যতনও স্বীকার না করে) কিংবা 10 বছরের তেল হবে (যদি অন্য তন বিশ্বাসঘাতকতা করে)। কয়েদি দু'তনের প্রাপ্তি-ম্যাট্রিক্সতি নীচে দেওয়া হল। মনে করি, কয়েদি দু'তনের নাম হল A ও B।

B-এর কৌশল

A-এর কৌশল	কৌশল \ কৌশল	অস্বীকার		স্বীকার	
	অস্বীকার	A	B	A	B
		0	0	10	0
	স্বীকার	A	B	A	B
		0	10	5	5

এখন, দু'জনের মধ্যে কোনো যোগাযোগ না থাকায় এবং উভয়ের পরস্পরের প্রতি বিশ্বস্ততা সম্পর্কে অনিশ্চয়তা থাকায় উভয়েই দ্বিতীয় কৌশল গ্রহণ করবে অর্থাৎ অপরাধ স্বীকার করবে। A অপরাধ অস্বীকার করলে সবচেয়ে খারাপ অবস্থা হল 10 বছরের জেল। আর স্বীকার করলে সবচেয়ে খারাপ অবস্থা হল 5 বছরের জেল। এই দুই খারাপের মধ্যে ভালো অবস্থা হল 5 বছরের জেল। সুতরাং, অভিযুক্ত A দোষ স্বীকার করার কৌশল নেবে। তেমনি, B দোষ অস্বীকার করলে তার সবচেয়ে খারাপ অবস্থা হতে পারে 10 বছরের জেল। আর দোষ স্বীকার করলে খারাপ অবস্থা হতে পারে 5 বছরের জেল। এই দুটি মন্দের মধ্যে ভালো অবস্থা হল 5 বছরের জেল। সুতরাং, B-ও দোষ স্বীকার করার কৌশল নেবে। ফলে দু'জনেরই 5 বছর জেল হবে। অথচ দু'জনেই যদি দোষ অস্বীকারের কৌশল নিত, তাহলে দু'জনেই একদম ছাড়া পেয়ে যেত। তাহলে দেখা যাচ্ছে যে, প্রবল বা জোরালো (dominant) maximin কৌশল (যা বলে যে, প্রতিদ্বন্দ্বীর কাছ থেকে সবচেয়ে খারাপতাই আশা করবে) খেলোয়াড়দের খারাপ ফলাফল বা অবস্থায় নিয়ে যাচ্ছে। যদি দু'জনের মধ্যে যোগাযোগ থাকতো কিংবা অতীত অভিজ্ঞতার ভিত্তিতে একজন যদি অপরজনের উপর আস্থা রাখতে পারতো, তাহলে তারা অপরাধ স্বীকার করতো না। তখন তারা নিজেদের নির্দোষ বলে আবেদন করতো এবং প্রমাণের অভাবে ছাড়া পেয়ে যেত। ফলে তাদের উভয়েরই 'প্রাপ্তি' (শূন্য সাজা) সর্বাধিক হত।

৯.১২ সহযোগিতামূলক ক্রীড়া (Co-operative Game)

যে ক্রীড়ায় বিভিন্ন প্রতিযোগী খেলোয়াড়দের মধ্যে সমঝোতা বা আলোচনার ভিত্তিতে সর্বোত্তম কৌশল নির্বাচন করা হয়, সেই ক্রীড়াকে সহযোগিতামূলক ক্রীড়া বলে। অনেক সময় শিল্পকারখানায় এবং শ্রমের বাজারে শ্রমিকপক্ষ এবং মালিকপক্ষের মধ্যে যৌথ দরকষাকষির (collective bargaining) সময় পারস্পরিক সুবিধা ও অসুবিধা বিবেচনা করে সিদ্ধান্ত নেওয়া হয়। সেটিকে তখন সহযোগিতামূলক ক্রীড়ারই একটি রূপ বলে ভাবা যেতে পারে। অর্থনীতিবিদ F.Y. Edgeworth-এর Limit theorem বা সীমা বিষয়ক উপপাদ্যকে n ব্যক্তির সহযোগিতামূলক ক্রীড়ার প্রথম তাত্ত্বিক আলোচনা বলে অনেকে মনে করেন। এই উপপাদ্যে বলা হয় যে, কোনো বিনিময়ভিত্তিক অর্থনীতিতে (exchange economy) অংশগ্রহণকারীর সংখ্যা যত বাড়ে, সমঝোতামূলক আচরণ (collusive behaviour) ততই অপ্রাসঙ্গিক হয়ে পড়ে এবং সম্ভাব্য ভারসাম্য এলাকা ক্রমশ সঙ্কুচিত হতে থাকে। বিনিময়কারীর সংখ্যা অসীমের দিকে গেলে ভারসাম্য আপেক্ষিক দামের একটিই গুচ্ছ (set) অবশিষ্ট থাকে। সেক্ষেত্রে বাজারে একটিই ভারসাম্য অপেক্ষিক দাম প্রতিষ্ঠিত হয়। এই সিদ্ধান্ত Pareto-র সাধারণ ভারসাম্য এবং Walras-এর সাধারণ ভারসাম্য আলোচনার সিদ্ধান্তের অনুরূপ। অবশ্য এই সমস্ত আলোচনায় ধরে নেওয়া হয় যে, বাজারে ক্রেতা ও বিক্রেতার (খেলোয়াড়ের) সংখ্যা অসীম

এবং বাজারে পূর্ণ প্রতিযোগিতা রয়েছে। পূর্ণ প্রতিযোগিতার বাজারের দুতি প্রধান অনুমান হল বাজার সম্বন্ধে ক্রেতা ও বিক্রেতার পূর্ণা* জ্ঞান এবং উৎপাদনের উপকরণগুলির পূর্ণ সচলতা। বাস্তবে এই অনুমানগুলি খাতে না। তাই বাস্তবে বাজারে পূর্ণ প্রতিযোগিতার অবস্থা দেখা যায় না, বাস্তবে যেতি দেখা য়ায় সেতি হল অপূর্ণ প্রতিযোগিতা, বা আরো নির্দিষ্ট করে বললে বলতে হয় অলিগোপলির বাজার বা কতিপয় বিক্রেতার বাজার। এই অলিগোপলি বাজারের একতি প্রধান বৈশিষ্ট্য হল প্রতিদ্বন্দ্বী ফার্মগুলির আচরণে পারস্পরিক নির্ভরশীলতা। এই বাজারে বিক্রেতারা নিজেদের মধ্যে প্রতিযোগিতা এড়াতে অনেক সময় বোঝাপড়া বা আঁতাত করে। একে সমঝোতামূলক অলিগোপলি (collusive oligopoly) বলে। এই সমঝোতামূলক অলিগোপলির বিক্রেতাদের আচরণ ব্যাখ্যা করতে সহযোগিতামূলক ক্রীড়ার (co-operative games) প্রয়োগ করা হয়। এছাড়া, সামাজিক দ্রব্যের (রেলওয়ে প্ল্যাতফর্ম, পার্ক, সুলভ শৌচালয়, সরকারি প্রতিষ্ঠান প্রভৃতি) ব্যবহারের বিভিন্ন দিক নিয়ে আলোচনার জন্যও সহযোগিতামূলক ক্রীড়ার তত্ত্ব ব্যবহার করা যেতে পারে। এছাড়া ক্রমহ্রাসমান প্রাকৃতিক সম্পদের ব্যবহারের ক্ষেত্রে আমাদের আচরণ কীরূপ হওয়া উচিত তা নির্ধারণ করতেও সহযোগিতামূলক ক্রীড়ার আলোচনা সহায়ক হতে পারে।

সামাজিক দ্রব্যের ব্যবহারের ক্ষেত্রে অথবা যৌথ সম্পত্তি ব্যবহারের ক্ষেত্রে কিছু বিধিনিষেধ থাকা প্রয়োজন। তা না হলে সেগুলি অপব্যবহার অথবা অতি ব্যবহারের ফলে শীঘ্রই ব্যবহারের অনুপযোগী হয়ে পড়বে। এতে আমাদের সকলেরই অসুবিধা হবে। সেজন্য এই সম্পদের উপযুক্ত ব্যবহারের জন্য আমাদের আচরণে সহযোগিতামূলক ক্রীড়ার কিছু বিধিনিষেধ মানতে হবে। তবেই সকলের যৌথ লাভ বা সুবিধা সর্বাধিক হবে।

অলিগোপলির বাজারেও তেমনি কয়েকজন মাত্র বিক্রেতা যদি ক্রমাগত দাম কমানোর অথবা বাজার দখলের প্রতিযোগিতা করে তাহলে সব বিক্রেতারই ক্ষতি হয়। একে বলা হয় গলাকাতা প্রতিযোগিতা (cut-throat competition)। এরূপ প্রতিযোগিতায় বিক্রেতারা নিজেরাই নিজেদের গলা কাতে অর্থাৎ ক্ষতি করে। তাই এই প্রতিযোগিতার এরূপ নাম দেওয়া হয়েছে। এ ধরনের প্রতিযোগিতা এড়াতে অলিগোপলি বাজারের বিক্রেতারা অনেক সময় বোঝাপড়া বা আঁতাত করে। একে বলে সমঝোতামূলক অলিগোপলি (collusive oligopoly)। এতি আসলে সহযোগিতামূলক ক্রীড়ার ব্যবহারিক রূপ বা ব্যবহারিক প্রয়োগ। সমঝোতামূলক অলিগোপলির দুতি প্রধান রূপ কার্তেল এবং দাম-নেতৃত্ব। কার্তেলের ক্ষেত্রে দ্রব্যের দাম, পরিমাণ বা উভয় বিষয়েই ঐকমত্যে পৌঁছানো হয়। দাম-নেতৃত্বের ক্ষেত্রে দ্রব্যের দামের বিষয়ে ঐকমত্যে পৌঁছানোর চেষ্টা করা হয়। আমেরিকা যুক্তরাষ্ট্রের তিনতি প্রধান কার্তেলের উদাহরণ হল Civil Aeronautics Board (CAB), Interstate Commerce Commission (ICC) এবং American Medical Association (AMA)। প্রথমতি আন্তঃরাজ্য বিমান ভাড়ার ক্ষেত্রে, দ্বিতীয়তি আন্তঃরাজ্য জাহাজ, রেল, বাস এবং লরির পরিবহনের ক্ষেত্রে এবং তৃতীয়তি মেডিক্যাল পরিসেবার ক্ষেত্রে কাজকরে। এই কার্তেলগুলি নিজনিজ ক্ষেত্রে পরিসেবার দাম তুলনামূলকভাবে বেশি রাখতে বিশেষ ভূমিকা পালন করেছে। আন্তর্জাতিক ক্ষেত্রে কার্তেলের সবচেয়ে গুরুত্বপূর্ণ এবং অপ্রিয় উদাহরণ হল OPEC বা Organisation of Petroleum Exporting Countries. তেল উৎপাদনকারী দেশগুলি যাতে যৌথভাবে তেলের দাম ও জোগান সম্পর্কে সিবান্ত নিতে পারে সেই উদ্দেশ্যেই 1960 সালে এই সংস্থা স্থাপিত হয়। প্রথম দিকে এই সংস্থার গুরুত্ব বিশ্ব অর্থনীতিতে তেমন ছিল না। কিন্তু 1973 সালের পর থেকে OPEC বিশ্ব বাজারে তেলের দামকে যথেষ্টপ্রভাবিত করতে থাকে। আজও বিশ্ববাজারে পেট্রোলের দামের উপর OPEC-এর নীতির প্রভাব যথেষ্ট।

এই সমস্ত এবং অনুরূপ অন্যান্য সংস্থাগুলির কার্যাবলি ও নীতি নির্ধারণ আসলে সহযোগিতামূলক ক্রীড়ার বাস্তব

উদাহরণ ও প্রায়োগিক দিক। সহযোগিতামূলক ক্রীড়ার **প্রথম এবং প্রধান** সুবিধা হল এতে প্রতিযোগী খেলোয়াড়দের আচরণ সম্পর্কে অনিশ্চয়তা কমে। **দ্বিতীয়ত**, এই ক্রীড়ার ফলে প্রতিদ্বন্দ্বীদের নানা অপচয়মূলক ব্যয়ও কমে। ফলে সম্পদের কাম্য বণ্টন ঘতে। **তৃতীয়ত**, খেলোয়াড়দের যৌথ প্রাপ্তি বাড়ে। তবে সহযোগিতামূলক ক্রীড়ার কিছু অসুবিধাও আছে। প্রথম অসুবিধা হল এক অস্থায়িত্ব। কোনো খেলোয়াড় বোঝাপড়ার বা ঐকমত্যের চুক্তি ভ* করতে পারে। সেক্ষেত্রে ক্রীড়ার খেলোয়াড়দের মধ্যে পারস্পরিক সহযোগিতা থাকবে না। ফলে সর্বাধিক যৌথ প্রাপ্তি বাস্তবায়িত হবে না। সহযোগিতামূলক ক্রীড়ার আর একতি বাস্তব অসুবিধা হল এর দীর্ঘসূত্রতা। বিশেষত, খেলোয়াড়ের সংখ্যা খুব বেশি হলে সমঝোতা বা ঐকমত্যের প্রক্রিয়াতি খুব দীর্ঘ হয়ে পড়ে।

এসব অসুবিধা সত্ত্বেও বলা যায় যে, অলিগোপলি, শ্রমের বাত্তর এবং সাধারণের যৌথ সম্পত্তির ব্যবহার ইত্যাদির ক্ষেত্রে সহযোগিতামূলক ক্রীড়ার ব্যবহার খুবই উপযোগী হতে পারে।

৯.১৩ ন্যাশ সমাধান এবং কুর্নো ভারসাম্য (Nash Solution and Cournot Equilibrium)

আমেরিকার প্রিন্সতন বিশ্ববিদ্যালয়ের এক সময়ের গণিতের অধ্যাপক তন ন্যাশ ক্রীড়াতত্ত্বের (Nash Solution and Cournot Equilibrium) অন্যতম প্রবক্তা। তিনি ক্রীড়া তত্ত্বে ভারসাম্যর ধারণা প্রবর্তন করেন। এই ভারসাম্যর ধারণার অবশ্য উন্নততর রূপ দেন John Harsanyi এবং Reinhard Selten ক্রীড়াতত্ত্বে এঁদের তিনতনের অবদানের তন্য 1994 সালে অর্থনীতিতে এঁরা যৌথভাবে নোবেল পুরস্কার লাভ করেন। অধ্যাপক ন্যাশ সহযোগিতামূলক ক্রীড়া এবং অ-সহযোগিতামূলক ক্রীড়ার (co-operative games and non-co-operative games) মধ্যে গুরুত্বপূর্ণ পার্থক্য নির্দেশ করেন। আমরা তানি, অ-সহযোগিতামূলক ক্রীড়ার ক্ষেত্রে অংশগ্রহণকারীরা কোনো ঐকমত্যে পৌঁছাতে পারে না। এর ফলে তারা যৌথ কল্যাণ সর্বাধিক করতে পারে না।

ক্রীড়া তত্ত্বে কিছু অনুমান সাপেক্ষে দুই ব্যক্তির সমঝোতাহীন ক্রীড়ার ক্ষেত্রে ন্যাশ সমাধানের ধারণা ব্যবহার করা হয়। সহযোগিতামূলক ক্রীড়ার ক্ষেত্রে খেলোয়াড়রা নিত্তেদের মধ্যে সমঝোতা বা আঁতাতের মাধ্যমে তাদের কৌশল নির্বাচন করে। সেতি করতে না পারলে সব খেলোয়াড়েরই অবস্থার অবনতি ঘতে অর্থাৎ তারা অপকৃস্টঅবস্থায় পৌঁছায়। এর অর্থ হল উভয়েরই প্রাপ্তি সমঝোতা অবস্থার প্রাপ্তির চেয়ে কমে যাবে। এই অপকৃস্টঅবস্থাকে অনেকে ন্যাশ সমাধান বলে উল্লেখ করেছেন। ন্যাশ সমাধানের বা ন্যাশ ভারসাম্যর সবচেয়ে তনপ্রিয় উদাহরণ হল কয়েদির উভয় সংকত বা কয়েদির ভারসাম্য। এক্ষেত্রে পারস্পরিক সমঝোতার এবং বিশ্বাসের (আস্থার) অভাবের দরুণ উভয় কয়েদিই উপ-কাম্য অবস্থায় (sub-optimal position) ভারসাম্যে পৌঁছায়, এবং কাম্য অবস্থার তুলনায় বেশি তেল ভোগ করে।

কুর্নোর ডুয়োপলি মডেলে আমরা অনুরূপ চিত্র পাই। কুর্নো সমঝোতাহীন (non-collusive) ডুয়োপলি বাত্তরের ভারসাম্য আলোচনা করেছেন। তাঁর মডেলে ভারসাম্য অর্তিত হয় দু'তন বিক্রেতার প্রতিক্রিয়া রেখার ছেদ বিন্দুতে। সেই ভারসাম্য বিন্দুতে বিক্রেতা দু'তনের ব্যক্তিগত মুনাফা সর্বাধিক হলেও যৌথ মুনাফা সর্বাধিক নয়। যৌথ মুনাফা সর্বাধিক হবে যদি তারা পারস্পরিক প্রতিযোগিতা ছেড়ে দিয়ে কোনো চুক্তি অথবা ঐকমত্যে পৌঁছায়। কিন্তু কুর্নো সমঝোতামূলক (collusive) অলিগোপলি বা ডুয়োপলি বাত্তরের ভারসাম্য আলোচনা করেননি। তাই কুর্নো ভারসাম্য অপকৃস্টঅবস্থা এবং এতি একতি ন্যাশ সমাধান (Nash solution)।

৯.১৪ ক্রীড়া তত্ত্বের সীমাবদ্ধতা (Limitations of Game Theory)

অলিগোপলি বাজারের ভারসাম্য, শ্রমের বাজারে শ্রমিক সংঘ ও মালিক পক্ষের যৌথ দরকষাকষি, সাধারণের সম্পত্তির যৌথ ব্যবহার, পরিবেশ ভারসাম্য রক্ষা করতে উপযুক্ত আচরণ ইত্যাদি নানা গুরুত্বপূর্ণ ক্ষেত্রে ক্রীড়া তত্ত্বের ব/ল ব্যবহার লক্ষ করা যায়। তবে প্রথম দিকে ক্রীড়া তত্ত্ব অর্থনীতিবিদ্‌দের কাছে যে বিপুল সমাদর পেয়েছিল, পরবর্তীকালে এর কিছু সীমাবদ্ধতা পরিলক্ষিত হবার ফলে সেই সমাদরে যেন কিছুটা ভাটা পড়েছে। ক্রীড়া তত্ত্বের সীমাবদ্ধতাগুলি সংক্ষেপে নিম্নরূপ

(ক) সর্বাধিক-সর্বনিম্ন ও সর্বনিম্ন-সর্বাধিক নীতি (অর্থাৎ মন্দের ভালো গ্রহণের নীতি) ইঙ্গিত দেয় যে, খেলোয়াড়রা ঝুঁকি এড়াতে চায় (risk averters)। কিন্তু বাস্তবে অনেক সময় কোনো কোনো খেলোয়াড় ঝুঁকি নিতে ভালবাসে (risk lovers)। ক্রীড়া তত্ত্বের খেলোয়াড়রা যেন অতি সাবধানী।

(খ) ক্রীড়া তত্ত্বে ধরা হয় যে, প্রতিটি খেলোয়াড় তার প্রতিদ্বন্দ্বীর কী কী কৌশল আছে তা জানে। কিন্তু বাস্তবে তা জানা সম্ভব নয়।

(গ) ক্রীড়া তত্ত্বে অনুমান করা হয় যে, খেলোয়াড়রা তাদের প্রাপ্তি-ম্যাট্রিক্সটি জানে। এই অনুমানটিও বাস্তবসম্মত নয়।

(ঘ) সহযোগিতামূলক ক্রীড়ার ক্ষেত্রে কোনো খেলোয়াড়ের বিশ্বাসঘাতকতার ফলে সহযোগিতা ভেঙে যেতে পারে।

(ঙ) কোনো খেলোয়াড় ক্রীড়ার সময় অপর খেলোয়াড়কে শাসানি (Threat) দিলে তার প্রভাবে ক্রীড়ার ভারসাম্য অর্জন বিঘ্নিত হতে পারে।

তবু একথা অনস্বীকার্য যে, বিভিন্ন পক্ষের মধ্যে স্বার্থের সংঘাত থাকলে তাদের আচরণ সম্পর্কে ক্রীড়া তত্ত্ব যথেষ্ট আলোকপাত করে। দরকষাকষি এবং কোয়ালিশন গঠনের পদ্ধতি সম্পর্কেও ক্রীড়াতত্ত্ব সুন্দর বর্ণনা দিতে পারে।।

৯.১৫ ক্রীড়া তত্ত্বের কয়েকটি গাণিতিক সমস্যা ও তার সমাধান (Some Mathematical Problems on Game Theory and their Solutions)

সমস্যা 1 : নীচের ক্রীড়াটির সমাধান কর।

B-এর কৌশল

		B_1	B_2	B_3	B_4	সারির সর্বনিম্ন মান (r)
	A_1	1	7	3	4	1
A-এর কৌশল	A_2	5	6	4	5	4
	A_3	7	2	0	3	0
স্তম্ভের সর্বোচ্চ মান (c) :		7	7	4	5	

সমাধান: এখানে সারির সর্বনিম্ন মানগুলি হল: (1, 4, 0)। এদের মধ্যে সর্বাধিক মান হল 4। সুতরাং, সর্বাধিক-সর্বনিম্ন মান = 4। আবার, স্তম্ভের সর্বাধিক-মানগুলি হল: (7, 7, 4, 5)। এদের মধ্যে সর্বনিম্ন মান = 4। সুতরাং সর্বনিম্ন-সর্বাধিক মান = 4। অতএব সর্বাধিক-সর্বনিম্ন মান = সর্বনিম্ন-সর্বাধিক মান = 4। এক্ষেত্রে A-এর সর্বোত্তম কৌশল হল A_2 এবং B-এর সর্বোত্তম কৌশল হল B_3। অতএব স্যাডল বিন্দু হল (A_2, B_3) এবং ক্রীড়ার মান = 4। এক্ষেত্রে A-এর প্রাপ্তি 4 এবং B-এর প্রাপ্তি = – 4।

সমস্যা 2 : নীচের ক্রীড়াতির স্যাডল বিন্দু নির্ণয় কর।

Y-এর কৌশল

		Y_1	Y_2	Y_3	Y_4	সারির সর্বানিম্ন মান (r)
	X_1	3	–1	4	2	–1
X-এর কৌশল	X_2	–1	–3	–7	0	–7
	X_3	4	–6	2	–9	–9
স্তম্ভের সর্বোচ্চ মান (c) :		4	–1	4	2	

সমাধান : এখানে সর্বোত্তম-সর্বনিম্ন মান = Max (–1, –7, –9) = –1। সুতরাং X-এর সর্বোত্তম কৌশল বা সর্বাধিক-সর্বনিম্ন কৌশল = X_1। তেমনি, সর্বনিম্ন-সর্বাধিক = Min (4, –1, 4, 2) = –1। তাহলে Y-এর সর্বোত্তম কৌশল বা সর্বনিম্ন-সর্বাধিক কৌশল = Y_2। এখানে সর্বাধিক-সর্বনিম্ন মান = সর্বনিম্ন-সর্বাধিক মান = –1। সুতরাং ক্রীড়াতি কঠোরভাবে নির্ণীত ক্রীড়া। স্যাডল বিন্দু = (X_1, Y_2) এবং ক্রীড়ার মান = –1। এক্ষেত্রে X-এর প্রাপ্তি (–1) এবং Y-এর প্রাপ্তি (+1)।

সমস্যা 3 : নীচের ক্রীড়াতির সমাধান করে তোমার মন্তব্য লেখ।

B-এর কৌশল

		B_1	B_2	B_3	সারির সর্বানিম্ন মান
	A_1	–3	–2	6	–3
A-এর কৌশল	A_2	2	0	2	0
	A_3	5	–2	–4	–4
স্তম্ভের সর্বোচ্চ মান :		5	0	6	

সমাধান : এখানে সর্বাধিক-সর্বনিম্ন মান = max (–3, 0, –4) = 0। আবার, সর্বনিম্ন-সর্বাধিক মান = min (5, 0, 6) = 0। সুতরাং, সর্বাধিক সর্বনিম্ন মান = সর্বনিম্ন-সর্বাধিক মান = 0। অতএব, ক্রীড়াতি কঠোরভাবে নির্ণীত ক্রীড়া।

এক্ষেত্রে স্যাডল বিন্দু = (A_2, B_2)। ক্রীড়ার মান এবং উভয় খেলোয়াড়ের নিকত ক্রীড়ার মান শূন্য।

মন্তব্য : ক্রীড়াতি পক্ষপাতহীন ক্রীড়া কেননা এখানে কোনো খেলোয়াড়ই লাভ বা ক্ষতি করছে না।

সমস্যা 4 : নীচের ক্রীড়াতির খেলোয়াড় দু'জনের প্রাপ্তি নির্ণয় কর।

B-এর কৌশল

		B_1	B_2	B_3	সারির সর্বনিম্ন মান
	A_1	15	2	3	2
A-এর কৌশল	A_2	6	5	7	5
	A_3	–7	4	0	–7
স্তম্ভের সর্বোচ্চ মান :		15	5	7	

সমাধান : এখানে সর্বাধিক-সর্বনিম্ন মান = max (2, 5, –7) = 5। আবার, সর্বনিম্ন-সর্বাধিক মান = min (15, 5, 7) = 5। অতএব, সর্বাধিক-সর্বনিম্ন মান = সর্বনিম্ন-সর্বাধিক মান = 5।

∴ স্যাডল বিন্দু = (A_2, B_2)। ক্রীড়ার মান = 5। খেলোয়াড় A-এর প্রাপ্তি 5 এবং খেলোয়াড় B-এর প্রাপ্তি = –5।

সমস্যা 5 : প্রাধান্যের বৈশিষ্ট্য অনুসরণ করে নীচের ক্রীড়াতির সমাধান কর।

B-এর কৌশল

		B_1	B_2
	A_1	9	2
A-এর কৌশল	A_2	8	6
	A_3	6	4

সমাধান : এখানে B_2 স্তম্ভ B_1-এর উপর প্রাধান্য বিস্তার করেছে। B_2 কৌশল হাতে থাকতে খেলোয়াড় B কখনোই B_1 কৌশল গ্রহণ করবে না। সুতরাং আমাদের প্রাপ্তি-ম্যাট্রিক্স থেকে B_1 স্তম্ভতি বাদ দিতে পারি। এবাবে আমরা দ্বিতীয় প্রাপ্তি-ম্যাট্রিক্সতি পেলাম। এই দ্বিতীয় প্রাপ্তি-ম্যাট্রিক্সে দেখা যাচ্ছে যে, A_2 কৌশলতি A_1 এবং A_3 কৌশলের উপর প্রাধান্য বিস্তার করেছে। অর্থাৎ A_2 কৌশল থাকতে খেলোয়াড় A কখনোই A_1 অথবা A_3 কৌশল নেবে না। সুতরাং আমাদের প্রাপ্তি-ম্যাট্রিক্স থেকে আমরা A_1 ও A_3 সারি বাদ দিতে পারি। তাহলে আমরা তৃতীয় বা শেষ প্রাপ্তি-ম্যাট্রিক্সতি পেলাম নিম্নরূপ :

	B_2
A_1	2
A_2	6
A_3	4

	B_2
A_2	[6]

সুতরাং স্যাডল বিন্দু = (A_2, B_2)। ক্রীড়ার মান = 6। খেলোয়াড় A-এর প্রাপ্তি 6 এবং খেলোয়াড় B-এর প্রাপ্তি (– 6)।

[ছাত্রছাত্রীরা পরীক্ষা করে দেখতে পারে যে, সর্বাধিক-সর্বনিম্ন এবং সর্বনিম্ন-সর্বাধিক মানদণ্ড বসিয়েও আমরা একই ফলাফল পাব।]

সমস্যা 6 : প্রাধান্যের মানদণ্ড প্রয়োগ করে নীচের ক্রীড়াতির মান নির্ণয় কর।

B-এর কৌশল

		B_1	B_2	B_3	B_4
	A_1	–5	3	1	20
A-এর কৌশল	A_2	5	5	4	6
	A_3	–4	–2	0	–5

সমাধান : প্রদত্ত প্রাপ্তি-ম্যাট্রিক্স থেকে দেখা যাচ্ছে যে A_2 সারি A_3 সারির উপর প্রাধান্য বিস্তার করেছে। তাই আমরা মূল প্রাপ্তি ম্যাট্রিক্স থেকে A_3 সারিকে বাদ দিয়ে নীচের 2 নং প্রাপ্তি-ম্যাট্রিক্সতি পেলাম।

ম্যাট্রিক্স 2

	B_1	B_2	B_3	B_4
A_1	–5	3	1	20
A_2	5	5	4	6

2 নং প্রাপ্তি-ম্যাট্রিক্সে দেখা যাচ্ছে যে, B_3 স্তম্ভ B_2 ও B_4 স্তম্ভের উপর প্রাধান্য বিস্তার করেছে। ফলে B_2 ও B_4 স্তম্ভ বাদ দিয়ে আমরা পাই ম্যাট্রিক্স 3। এর দুতি সারি— A_1 ও A_2 এবং দুতি স্তম্ভ— B_1 ও B_2। এই 3 নং ম্যাট্রিক্সে দেখা যাচ্ছে যে, A_2 সারি A_1 সারির উপর প্রাধান্য বিস্তার করেছে। সুতরাং আমরা A_1 সারিকে বাদ দিয়ে আমরা নতুন ম্যাট্রিক্স 4 পাই।

ম্যাট্রিক্স 3

	B_1	B_2
A_1	– 5	1
A_2	5	4

এই ম্যাট্রিক্সে দেখা যাচ্ছে যে, B_2 স্তম্ভতি B_1-এর উপর প্রাধান্য বিস্তার করেছে। সুতরাং B_1 স্তম্ভকে বাদ দিয়ে আমরা শেষ ম্যাট্রিক 5 পাই। এর একতিই সারি (A_2) এবং একতিই স্তম্ভ (B_2)। সুতরাং স্যাডল বিন্দু = (A_2, B_2)। এখানে খেলোয়াড় A গ্রহণ করবে A_2 কৌশল এবং খেলোয়াড় B গ্রহণ করবে B_2 কৌশল। ক্রীড়ার মান = 4, এক্ষেত্রে খেলোয়াড় A-এর প্রাপ্তি 4 এবং খেলোয়াড় B-এর প্রাপ্তি (–4)।

ম্যাট্রিক্স 4

	B_1	B_2
A_2	5	4

সমস্যা 7 : প্রাধান্যের নীতি অনুযায়ী নীচের ক্রীড়াতির সমাধান কর।

B-এর কৌশল

		B_1	B_2	B_3
	A_1	6	8	05
A-এর কৌশল	A_2	4	12	2

ম্যাট্রিক্স 5

	B_2
A_2	4

সমাধান : প্রদত্ত ম্যাট্রিক্স থেকে দেখা যাচ্ছে যে, B_3 স্তম্ভতি B_1 এবং B_2 স্তম্ভের উপর প্রাধান্য বিস্তার করেছে। সুতরাং আমাদের প্রাপ্তি ম্যাট্রিক থেকে B_1 ও B_2 স্তম্ভ বাদ দিতে পারি। তাহলে আমরা ম্যট্রিক্স 2 পাই। এই প্রাপ্তি ম্যাট্রিক্সে দেখা যাচ্ছে যে A_1 সারি A_2 সারির উপর প্রাধান্য বিস্তর করেছে। সুতরাং

ম্যাট্রিক্স 2

	B_3
A_1	5
A_2	2

খেলোয়াড় A তার A_1 কৌশল থাকতে A_2 কৌশল কখনোই নেবে না। তাই আমরা A_2 কৌশল বাদ দিয়ে সবশেষে নীচের ম্যাট্রিক্স পাই

	B_3
A_1	[5]

এর একতাই সারি (A_1) ও একতাই স্তম্ভ (B_3)। অতএব স্যাডল বিন্দু হল (A_1, B_3) এবং ক্রীড়ার মান = 5। এক্ষেত্রে খেলোয়াড় A-এর প্রাপ্তি 5 এবং খেলোয়াড় B-এর প্রাপ্তি (–5)।

সমস্যা 8 প্রাধান্যযুক্ত সারি ও স্তম্ভ অবলম্বনে সমাধান কর।

খেলোয়াড় B-এর কৌশল

		B_1	B_2	B_3	B_4	B_5
	A_1	3	5	4	9	6
খেলোয়াড় A-এর কৌশল	A_2	5	6	3	7	10
	A_3	8	7	9	8	9
	A_4	4	2	8	5	3

সমাধান প্রদত্ত ম্যাট্রিক্সে A_3 সারি A_4 সারির উপর প্রাধান্য বিস্তার করেছে। খেলোয়াড় A-এর নিকত A_4 কৌশল A_3 কৌশল অপেক্ষা নিকৃস্ষ্ট। সুতরাং, খেলোয়াড় A কখনোই A_4 কৌশল গ্রহণ করবে না। তাই আমরা প্রদত্ত ম্যাট্রিক্স থেকে A_4 সারি বাদ দিচ্ছি। আমরা নতুন প্রাপ্তি-ম্যাট্রিক্স পেলাম ম্যাট্রিক্স 2। এই ম্যাট্রিক্সে আবার দেখা যাচ্ছে যে, B_2 স্তম্ভতি B_4 এবং B_5 স্তম্ভের উপর প্রাধান্য বিস্তার করেছে। সুতরাং আমরা B_4 ও B_5 স্তম্ভ বাদ দিয়ে নতুন প্রাপ্তি ম্যাট্রিক্স পেলাম।

ম্যাট্রিক্স 2

	B_1	B_2	B_3	B_4	B_5
A_1	3	5	4	9	6
A_2	5	6	3	7	10
A_3	8	7	9	8	9

ম্যাট্রিক্স 3

	B_1	B_2	B_3
A_1	3	5	4
A_2	5	6	3
A_3	8	7	9

ম্যাট্রিক্স 3-এ আবার দেখা যাচ্ছে যে A_1 এবং A_2 সারির উপর A_3 সারি প্রাধান্য বিস্তার করেছে। সুতরাং ম্যাট্রিক্স 3 থেকে A_1 ও A_2 সারি বাদ দিয়ে আমরা পেলাম ম্যাট্রিক্স 4। এই ম্যাট্রিক্স-এ সারি কেবলমাত্র একতি (A_3), আর স্তম্ভ 3তি—(B_1, B_2 ও B_3)। এখানে দেখা যাচ্ছে যে B_2 স্তম্ভতি B_1 এবং B_3 স্তম্ভের উপর প্রাধান্য বিস্তার করেছে। B_2 কৌশল থাকতে খেলোয়াড় B কখনোই B_1 অথবা B_3 কৌশল অবলম্বন করবে না। সুতরাং আমরা অবশেষে B_1 ও B_3 স্তম্ভ বাদ দিয়ে পাই

ম্যাট্রিক্স—4

	B_1	B_2	B_3
A_3	8	7	9

	B_2
A_3	[7]

এক্ষেত্রে স্যাডল বিন্দু হল (A_3, B_2)। ক্রীড়ার মান = 7। এক্ষেত্রে A-এর প্রাপ্তি 7 এবং B-এর প্রাপ্তি (–7)।

সমস্যা 9 : (i) দেখাও যে নীচের প্রাপ্তি ম্যাট্রিক্সে λ-র মান যাই-ই হোক না কেন, ক্রীড়াতি কঠোরভাবে নির্ণীত হবে। (ii) ক্রীড়াতির মান কত?

B-এর কৌশল

		B_1	B_2	সারির সর্বানিম্ন মান
	A_1	2	6	2
A-এর কৌশল	A_2	–2	λ	–2
স্তম্ভের সর্বোচ্চ মান :		2	6	

সমাধান (i) আমরা λ কে না ধরে অর্থাৎ λ কে উপেক্ষা করে সর্বাধিক-সর্বনিম্ন ও সর্বনিম্ন-সর্বাধিক মান বের করব। এখানে সর্বাধিক-সর্বনিম্ন মান = 2 এবং সর্বনিম্ন-সর্বাধিক মান = 2। সুতরাং, λ কে উপেক্ষা করেই আমরা সর্বাধিক-সর্বনিম্ন মান = সর্বনিম্ন-সর্বাধিক মান পেয়েছি। সুতরাং, λ-র মান যাই-ই হোক না কেন, ক্রীড়াতি কঠোরভাবে নির্ণীত ক্রীড়া। এক্ষেত্রে স্যাডল বিন্দু = (A_1, B_1)।

(ii) যেহেতু ক্রীড়াতির স্যাডল বিন্দু (A_1, B_1), অতএব ক্রীড়াতির মান = 2। এক্ষেত্রে A-এর প্রাপ্তি 2 এবং B-এর প্রাপ্তি (– 2)।

সমস্যা 10 : λ-র কোন্ মানে নীচের ক্রীড়াতি কঠোরভাবে নির্ণীত হবে?

B-এর কৌশল

		B_1	B_2	B_3	সারির সর্বানিম্ন মান (r)
	A_1	λ	6	2	2
A-এর কৌশল	A_2	–1	λ	–7	–7
	A_3	–2	4	λ	–2
স্তম্ভের সর্বোচ্চ মান : (c)		1	6	2	

সমাধান : আমরা λ কে উপেক্ষা করে সর্বাধিক-সর্বনিম্ন এবং সর্বনিম্ন-সর্বাধিক মান নির্ণয় করলাম। এখানে সর্বাধিক-সর্বন্নি মান = max (2, –7, –2) = 2 এবং সর্বনিম্ন-সর্বাধিক মান = min (–1, 6, 2) = –1। সুতরাং, ক্রীড়াতির মান –1 থেকে +2 এর মধ্যে থাকবে। তাহলে ক্রীড়াতি কঠোরভাবে নির্ণীত হবে যদি λ-র মান –1 ও +2 -এর মধ্যে থাকে অর্থাৎ যদি $-1 \le \lambda \le +2$ হয়।

সমস্যা 11 : নীচে প্রদত্ত প্রাপ্তি-ম্যাট্রিক্সের সর্বাধিক-সর্বনিম্ন ও সর্বনিম্ন-সর্বধিক মান নির্ণয় কর।

				সারির সর্বানিম্ন মান (r)
	8	4	7	4
	3	2	6	2
	7	5	3	3
স্তম্ভের সর্বাধিক মান (c):	8	5	7	

সমাধান : প্রতিতি সারির সর্বনিম্ন রাশিক্তলিকে নিয়ে একতি স্তম্ভ ভেক্টর r গঠন করা হয়েছে। এর মানক্তলি হল = (4, 2, 3)। এদের মধ্যে সর্বাধিক মান হল 4। সুতরাং প্রদত্ত ক্রীড়াতির সর্বাধিক-সর্বনিম্ন মান হল 4। আবার, প্রতিতি স্তম্ভের সর্বাধিক মানক্তলিকে নিয়ে একতি সারি ভেক্টর (c) গঠন করা হয়েছে। এখানে c = (8, 5, 7)। এদের মধ্যে সর্বনিম্ন মান হল 5। সুতরাং ক্রীড়াতির সর্বনিম্ন সর্বাধিক মান =5।

মন্তব্য : প্রদত্ত ক্রীড়াতিতে সর্বাধিক-সর্বনিম্ন মান (4) ≠ সর্বনিম্ন-সর্বাধিক মান (5)। এক্ষেত্রে ব্লিব কৌশলে ক্রীড়াতির কোনো স্যাডল বিন্দু বা ভারসাম্য নেই। ক্রীড়াতির সমাধান করতে হলে এক্ষেত্রে মিশ্র কৌশল প্রয়োগ করতে হবে।

সমস্যা 12 : নীচের প্রাপ্তি ম্যাট্রিক্সের সর্বাধিক-সর্বনিম্ন ও সর্বনিম্ন-সর্বাধিক মান নির্ণয় কর।

$$\begin{bmatrix} 2 & 9 & -4 \\ 7 & 5 & 3 \\ 6 & -1 & 8 \end{bmatrix}$$

সমাধান : প্রদত্ত ম্যাট্রিক্স থেকে পাই,

প্রথম সারির সর্বনিম্ন মান = Min (2, 9, –4) = – 4

দ্বিতীয় সারির সর্বনিম্ন মান = Min (7, 5, 3) = 3

তৃতীয় সারির সর্বনিম্ন মান = Min (6, –1, 8) = –1

∴ সর্বাধিক-সর্বনিম্ন মান = Max (– 4, 3, –1) = 3

এবার সর্বনিম্ন-সর্বাধিক মান বের করা যাক্।

প্রথম স্তম্ভের সর্বাধিক মান = Max (2, 7, 6) = 7

দ্বিতীয় স্তম্ভের সর্বাধিক মান = Max (9, 5, –1) = 9

তৃতীয় স্তম্ভের সর্বাধিক মান = Max (– 4, 3, 8) = 8

∴ সর্বাধিক-সর্বনিম্ন মান = Min (7, 9, 8) = 7

∴ ক্রীড়ার সর্বাধিক-সর্বনিম্ন মান = 3 এবং সর্বনিম্ন-সর্বাধিক মান = 7

এক্ষেত্রে বিশুদ্ধ কৌশলে ক্রীড়াতির কোনো স্যাডল বিন্দু বা ভারসাম্য নেই।

৯.১৬ সারাংশ (Summary)

১। **ক্রীড়া তত্ত্বের ধারণা** ঃ ক্রীড়া তত্ত্ব গণিতশাস্ত্রের বিষয়। যখন বিভিন্ন প্রতিযোগীর মধ্যে স্বার্থের সংঘাত থাকে এবং একজন কী ব্যবস্থা নেবে তা অন্যজন কী ব্যবস্থা নিচ্ছে তার উপর নির্ভর করে, তখন সিদ্ধান্ত গ্রহণের জন্য ক্রীড়া তত্ত্ব ব্যবহৃত হয়।

২। **ক্রীড়া তত্ত্বের সঙ্গে সম্পর্কিত কয়েকটি ধারণা** ঃ

ক্রীড়া ঃ নির্দিষ্ট নিয়মকানুন মেনে যা খেলা হয় তাকে বলে ক্রীড়া।

খেলা ঃ নির্দিষ্ট নিয়মকানুন মেনে খেলোয়াড়রা যখন কোনো ক্রীড়ায় অংশগ্রহণ করে এবং একটি ফল লাভ করে, তাকে বলা হয় খেলা।

চাল ঃ খেলার সময় খেলোয়াড়রা একাধিক বিকল্পের সম্মুখীন হয়। এই এক একটি বিকল্পকে এক একটি চাল বলে।

নির্বাচন ঃ একাধিক বিকল্পের মধ্যে কোনো খেলোয়াড়ের দ্বারা প্রকৃতপক্ষে কোনো একটি বিকল্প গ্রহণ করাকে বলে নির্বাচন।

কৌশল ঃ খেলোয়াড়ের এক একটি নির্দিষ্ট চালকে এক একটি কৌশল বলে।

প্রাপ্তি ঃ প্রতিবার খেলার শেষে খেলোয়াড়রা একটি করে ফল লাভ করে। এই ফলকে সংখ্যার মাধ্যমে প্রকাশ করলে তাকে বলা হয় প্রাপ্তি।

প্রাপ্তি-ম্যাট্রিক্স ঃ খেলোয়াড়দের সব সম্ভাব্য প্রাপ্তিগুলিকে সারি এবং স্তম্ভবিশিষ্ট ম্যাট্রিক্সের আকারে সাজালে সেই ম্যাট্রিক্সকে বলে প্রাপ্তি-ম্যাট্রিক্স।

৩। **ক্রীড়ার বৈশিষ্ট্য** ঃ কোনো অর্থনৈতিক কার্যকলাপকে ক্রীড়া হিসাবে বিবেচিত হতে গেলে তার নিম্নলিখিত বৈশিষ্ট্যগুলি থাকতে হবে।

(ক) সসীম সংখ্যক অংশগ্রহণকারী থাকবে। (খ) তাদের মধ্যে স্বার্থের সংঘাত থাকবে। (গ) প্রতিটি খেলোয়াড়ের বা অংশগ্রহণকারীর সসীম সংখ্যক কৌশল থাকবে। (ঘ) ক্রীড়ার নির্দিষ্ট নিয়মকানুন থাকবে। (ঙ) ক্রীড়ার ফলাফল সকল অংশগ্রহণকারীর কৌশল নির্বাচনের উপর নির্ভর করবে। (চ) খেলোয়াড়দের প্রতিটি কৌশল-সম্মিলনের সঙ্গে একটি করে প্রাপ্তি থাকবে।

৪। **দুই ব্যক্তির শূন্য সমষ্টিযুক্ত ক্রীড়া ** যে ক্রীড়ায় অংশগ্রহণকারীদের সমস্ত সম্ভাব্য কৌশল সম্মিলনেই তাদের প্রাপ্তির যোগফল বা নিত প্রাপ্তির ফলাফল শূন্য, সেই ক্রীড়াকে শূন্য সমষ্টিযুক্ত ক্রীড়া বলে। এই ধরনের ক্রীড়ায় নিম্নলিখিত অনুমানগুলি করা হয়

ক. ক্রীড়ায় অংশগ্রহণকারী দু'ত্ন এবং তাদের মধ্যে স্বার্থের সংঘাত আছে।

খ. প্রতিতি অংশগ্রহণকারীর সসীম সংখ্যক কৌশল আছে।

গ. প্রতিতি কৌশলের স* ত্ড়িত আছে একতি করে প্রাপ্তি।

ঘ. একত্নের যা লাভ, অন্যত্নের সেতা ক্ষতি অর্থাৎ দু'ত্নের প্রাপ্তির যোগফল সর্বদাই শূন্য।

৫। **সর্বাধিক-সর্বনিম্ন ও সর্বনিম্ন-সর্বাধিক নীতি ** যদি খেলোয়াড় A-এর m সংখ্যক এবং খেলোয়াড় B-এর n সংখ্যক কৌশল থাকে, তাহলে কৌশল-সম্মিলনের মোত সংখ্যা হয় (m×n)। সুতরাং, এই ক্রীড়ার প্রাপ্তি-ম্যাত্রিক্সতি হবে (m×n) আকারের। এই প্রাপ্তি-ম্যাত্রিক্সের উপাদানগুলি উভয় খেলোয়াড়ই ত্নে বলে ধরা হয়। এখন, A ও B উভয় খেলোয়াড়ই প্রত্যেকে তাদের নিত্স্ব প্রতিতি কৌশলের সর্বাপেক্ষা খারাপ অবস্থাতা প্রথমে নির্ণয় করবে। তারপর এই খারাপ অবস্থাগুলির মধ্যে যেতা ভাল (অর্থাৎ সহত কথায়, মন্দের ভাল), সেই কৌশলতাই যে সর্বোত্তম কৌশল হিসাবে গ্রহণ করবে। সর্বোত্তম কৌশল নির্বাচন করার এই নীতিকে বলা হয় সর্বাধিক-সর্বনিম্ন এবং সর্বনিম্ন-সর্বাধিক নীতি।

৬। **স্যাডল বিন্দু ও তার বৈশিষ্ট্য ** কোনো প্রাপ্তি-ম্যাত্রিক্সে যদি সর্বাধিক-সর্বনিম্ন মান ও সর্বনিম্ন-সর্বাধিক মান পরস্পর সমান হয়, তাহলে ঐ মানের সংশ্লিষ্ট কৌশল-সম্মিলনকে স্যাডল বিন্দু বলে। স্যাডল বিন্দুর প্রাপ্তিকে ক্রীড়ার মান বলা হয়। কোনো প্রাপ্তি-ম্যাত্রিক্সে এক বা একাধিক স্যাডল বিন্দু থাকতে পারে, আবার কোনো স্যাডল বিন্দু নাও থাকতে পারে। স্যাডল বিন্দুর নিম্নলিখিত কয়েকতি বৈশিষ্ট্য আছে

- স্যাডল বিন্দুতে উভয় খেলোয়াড়েরই স্বার্থ সুরক্ষিত হয়।
- কোনো প্রাপ্তি ম্যাত্রিক্সে স্যাডল বিন্দু থাকলে একত্ন খেলোয়াড় যদি সর্বাধিক-সর্বনিম্ন কৌশল গ্রহণ করে, তাহলে অন্য খেলোয়াড়ের পক্ষে সর্বনিম্ন-সর্বাধিক কৌশল গ্রহণ করাই সব থেকে সুবিধাত্নক।
- সর্বাধিক-সর্বনিম্ন এবং সর্বনিম্ন-সর্বাধিক কৌশলের সম্মিলনই ক্রীড়ার ভারসাম্য বিন্দু বা স্যাডল বিন্দু। এর বিপরীতও সত্য।
- কোনো প্রাপ্তি-ম্যাত্রিক্সে একাধিক স্যাডল বিন্দু থাকলে প্রতি স্যাডল বিন্দুতেই ক্রীড়ার মান একই হবে বা খেলোয়াড়দের প্রাপ্তি একই হবে।
- কোনো খেলোয়াড় যদি সর্বাধিক-সর্বনিম্ন কৌশল গ্রহণ না করে, তাহলে তার প্রতিদ্বন্দ্বী খেলোয়াড়ের সর্বনিম্ন-সর্বাধিক কৌশল গ্রহণ করা লাভত্নক নাও হতে পারে।

৭। **প্রাধান্যযুক্ত সারি বা স্তম্ভের সাহায্যে ক্রীড়ার সমাধান ** যদি কোন স্তম্ভের সমস্ত রাশি অন্য কোনো স্তম্ভের অনুরূপ স্থানের রাশিগুলির সমান অথবা বড় হয় তাহলে ঐ স্তম্ভতি নিকৃষ্ট কৌশল প্রকাশ করছে বা ঐ কৌশলতি দমিত হচ্ছে বলা হয়। এক্ষেত্রে দ্বিতীয় কৌশলতি প্রথম কৌশলের উপর প্রাধান্য বিস্তার করেছে বলা হয়। তেমনি, যদি কোনো

সারির সমস্ত রাশি অন্য কোনো সারির অনুরূপ স্থানের রাশিগুলির সমান অথবা ছোতো হয়, তাহলে ঐ সারিতি নিকৃষ্ট কৌশল প্রকাশ করছে। এক্ষেত্রে দ্বিতীয় সারিতি প্রথম সারির উপর প্রাধান্য বিস্তার করেছে বলা হয়। নিকৃষ্ট কৌশলগুলিকে প্রাপ্তি ম্যাট্রিক্স থেকে বাদ দিয়ে প্রাপ্তি ম্যাট্রিক্সতিকে ছোতো করে ফেলা যায়। এইভাবে ছোতো করতে করতে স্যাডল বিন্দুতি (যদি থাকে) নির্ণয় করা যায়।

৮। **স্যাডল বিন্দু সংশ্লিষ্ট কিছু ধারণার সংজ্ঞা**

ক. **কঠোরভাবে নির্ণীত ক্রীড়া** যে ক্রীড়ায় এক বা একাধিক স্যাডল বিন্দু থাকে সেই ক্রীড়াকে কঠোরভাবে নির্ণীত ক্রীড়া বলে।

খ. **পক্ষপাতহীন ক্রীড়া** কঠোরভাবে নির্ণীত কোনো ক্রীড়ায় যদি সর্বাধিক-সর্বনিম্ন মান = সর্বনিম্ন-সর্বাধিক মান = 0 হয়, তাহলে সেই ক্রীড়াকে পক্ষপাতহীন বা নিরপেক্ষ ক্রীড়া বলে।

গ. **বিশুদ্ধ কৌশল** যখন কোনো ক্রীড়ায় কোনো খেলোয়াড় সমস্ত সময়েই কোনো একতি নির্দিষ্ট কৌশল গ্রহণ করে, তখন তাকে বিশুদ্ধ কৌশল বলে।

ঘ. **মিশ্র কৌশল** স্যাডল বিন্দুহীন ক্রীড়ায় কোনো খেলোয়াড় যতবার খেলাতি অনুষ্ঠিত হয় তার মধ্যে কিছুবার এক কৌশল এবং কিছুবার অন্য কৌশল গ্রহণ করে। এই রকম অবস্থাকে বলে মিশ্র কৌশল।

৯। **স্যাডল বিন্দুহীন ক্রীড়া** যে ক্রীড়ার প্রাপ্তি ম্যাট্রিক্সে বিশুদ্ধ কৌশলে কোনো স্যাডল বিন্দু নেই, সেই ক্রীড়াকে স্যাডল বিন্দুহীন ক্রীড়া বলে। এক্ষেত্রে খেলোয়াড়রা মিশ্র কৌশল গ্রহণ করে।

১০। **মিশ্র কৌশলের ক্ষেত্রে ক্রীড়ার সমাধান** যখন কোনো ক্রীড়ার প্রাপ্তি-ম্যাট্রিক্সে বিশুদ্ধ কৌশলে কোনো স্যাডল বিন্দু থাকে না, তখন কোনো খেলোয়াড়ের পক্ষে একতি নির্দিষ্ট কৌশল প্রতিবার গ্রহণ করা লাভজনক হয় না। তার প্রাপ্তির অবস্থার উন্নতি ঘতাতে সে কখনও এক কৌশল, কখনও অপর কোনো কৌশল গ্রহণ করে। অর্থাৎ মোত যতবার খেলাতি অনুষ্ঠিত হবে, তার মধ্যে কিছু বার এক কৌশল এবং কিছু বার অন্য কৌশল গ্রহণ করবে। এক্ষেত্রে কোনো খেলোয়াড়ের কোনো একতি কৌশল গ্রহণ করার সম্ভাবনা নির্ণয় করতে হয়। ক্রীড়ার মূল্য হবে প্রাপ্তিগুলিকে তাদের সম্ভাবনা দিয়ে গুণ করে সেই গুণফলগুলির যোগফল।

১১। **অ-শূন্য সমষ্টিযুক্ত ক্রীড়া বা অ-ধ্রুবক সমষ্টিযুক্ত ক্রীড়া** যদি কোনো ক্রীড়ায় খেলোয়াড়দের যে-কোনো কৌশল সম্মিলনে তাদের ফলাফলের সমষ্টি বা নিত ফলাফল শূন্য থেকে পৃথক হয়, তাহলে সেই ক্রীড়াকে অ-শূন্য বা অ-ধ্রুবক সমষ্টিযুক্ত ক্রীড়া বলে। দেখা যায় যে, এক্ষেত্রে রক্ষণশীল সর্বাধিক-সর্বনিম্ন ও সর্বনিম্ন-সর্বাধিক নীতি (মন্দের মধ্যে ভালোতি নির্বাচন করা) খেলোয়াড়দের যৌথ মুনাফা সর্বাধিক করতে পারে না। সেক্ষেত্রে একতি অপকৃষ্ট বা উপ-কাম্য (sub-optimal) অবস্থায় ভারসাম্য অর্জিত হয়। খেলোয়াড়েরা নিজেদের মধ্যে সমঝোতা করলে তবেই যৌথ মুনাফা সর্বাধিক করতে পারে।

১২। **কয়েদির উভয় সংকত** সমঝোতাহীন ক্রীড়ার ক্ষেত্রে রক্ষণশীল সর্বাধিক-সর্বনিম্ন ও সর্বনিম্ন-সর্বাধিক নীতি কাম্য সমাধানে পৌঁছাতে সাহায্য করে না। এরই জনপ্রিয় উদাহরণ হল কয়েদির উভয় সংকত। দু'জন কয়েদি যদি নিজেদের উপর পারস্পরিক আস্থা থাকে, তাহলে দু'জনেই শাস্তির পরিমাণ সর্বনিম্ন করতে পারে বা শাস্তি এড়াতে পারে। কিন্তু যদি তাদের মধ্যে সমঝোতা বা আস্থার অভাব হয়, তাহলে উভয়কেই কাম্য অবস্থার চেয়ে বেশি শাস্তি পেতে হয়। এতাই কয়েদির উভয় সংকতের মূলকথা।

১৩। **সহযোগিতামূলক ক্রীড়া** যে ক্রীড়ায় বিভিন্ন প্রতিযোগী খেলোয়াড়ের মধ্যে সমঝোতা বা আলোচনার ভিত্তিতে সর্বোত্তম কৌশল নির্বাচন করা হয় সে ক্রীড়াকে সহযোগিতামূলক ক্রীড়া বলে। অলিগোপলির বাস্তবে এরূপ সমঝোতা ব্যবস্থার উদাহরণ হল কার্টেল। এছাড়া, সামাজিক দ্রব্য, যৌথ সম্পত্তি, পরিবেশ প্রভৃতির ব্যবহারের বিভিন্ন দিক নিয়ে আলোচনার জন্য সহযোগিতামূলক ক্রীড়ার নীতি প্রয়োগ করা হয়।

১৪। **ন্যাশ সমাধান ও কুর্নো ভারসাম্য** ক্রীড়াতত্ত্বে কিছু অনুমান সাপেক্ষে দুই ব্যক্তির সমঝোতাহীন ক্রীড়ার ক্ষেত্রে ন্যাশ সমাধানের ধারণা ব্যবহার করা হয়। খেলোয়াড়রা নিজেদের মধ্যে সমঝোতা বা আঁতাত করতে না পারলে উভয়েরই প্রাপ্তি কমে বা তারা অপকৃষ্ট অবস্থায় পৌঁছায়। এই অপকৃষ্ট অবস্থাকে অনেকে ন্যাশ সমাধান বলে উল্লেখ করেছেন। কুর্নোর ডুয়োপলি মডেলে আমরা অনুরূপ চিত্র পাই। সেখানে দু'জন বিক্রেতার প্রতিক্রিয়া রেখার ছেদ বিন্দুতে ভারসাম্য অর্জিত হয়। কিন্তু এই বিন্দুতে যৌথ মুনাফা সর্বাধিক নয়। এটি ন্যাশ সমাধান। বিক্রেতারা পরস্পর প্রতিযোগিতা না করে কোনো চুক্তি অথবা ঐকমত্যে পৌঁছাতে পারলে যৌথ মুনাফা সর্বাধিক হ'ত।

১৫। **ক্রীড়াতত্ত্বের সীমাবদ্ধতা** ক্রীড়াতত্ত্বের প্রধান সীমাবদ্ধতাগুলি নিম্নরূপ

(ক) এখানে খেলোয়াড়রা ঝুঁকি এড়াতে চায়; তারা অতি সাবধানী। এই অনুমান সর্বদা বাস্তবে খাটে না। (ক) প্রতিটি খেলোয়াড় তার প্রতিদ্বন্দ্বীর কী কী কৌশল আছে তা জানে বলে ধরা হয়। এই অনুমানও অবাস্তব। (গ) অনুমান করা হয় যে, খেলোয়াড়রা তাদের প্রাপ্তি-ম্যাট্রিক্সটি জানে। এটিও বাস্তবসম্মত অনুমান নয়। (ঘ) সহযোগিতামূলক ক্রীড়ার ক্ষেত্রে কোনো খেলোয়াড়ের বিশ্বাসঘাতকতার ফলে সহযোগিতা বা বোঝাপড়া ভেঙে যেতে পারে।

৯.১৭ অনুশীলনী (Exercises)

সংক্ষিপ্ত উত্তরের প্রশ্নাবলি প্রতিটি ২ নম্বরের (Short Answer Type Questions: Each of 2 Marks) :

১. ক্রীড়া তত্ত্ব কাকে বলে?

২. দুই ব্যক্তির শূন্য-সমষ্টিযুক্ত ক্রীড়া কাকে বলে?

৩. ক্রীড়ার ফলাফল অনুযায়ী ক্রীড়াকে কয় ভাগে ভাগ করা যায় ও কী কী?

৪. স্যাডল বিন্দু কাকে বলে?

৫. ক্রীড়া (game) কাকে বলে?

৬. খেলা (play) কাকে বলে?

৭. চাল (move) কাকে বলে?

৮. ক্রীড়া তত্ত্বে কৌশল (strategy) কাকে বলে?

৯. ক্রীড়া তত্ত্বে প্রাপ্তি (pay-off) কাকে বলে?

১০. কোনো প্রাপ্তি ম্যাতিক্সে কি একাধিক স্যাডল বিন্দু থাকতে পারে?

১১. পক্ষপাতহীন ক্রীড়া কাকে বলে?

১২. কঠোরভাবে নির্ণীত ক্রীড়া কাকে বলে?

১৩. সহযোগিতামূলক ক্রীড়া কাকে বলে?

১৪. ক্রীড়া তত্ত্বে প্রাধান্যযুক্ত সারি কাকে বলে?

১৫. ক্রীড়া তত্ত্বে প্রাধান্যযুক্ত স্তম্ভ কাকে বলে?

১৬. মিশ্র কৌশল কাকে বলে?

১৭. অ-শূন্য সমষ্টিযুক্ত ক্রীড়া কাকে বলে?

১৮. ক্রীড়া তত্ত্বে দমিত সারি কাকে বলে?

১৯. ক্রীড়া তত্ত্বে দমিত স্তম্ভ কাকে বলে?

২০. কোনো প্রাপ্তি-ম্যাট্রিক্সে যদি একাধিক স্যাডল বিন্দু থাকে, তাহলে ঐ স্যাডল বিন্দুগুলির মানের মধ্যে সম্পর্ক কী?

মাঝারি দৈর্ঘ্যের উত্তরের প্রশ্নাবলি প্রতিতি ৫ নম্বরের (Medium Answer Type Questions : Each of 5 Marks) :

১. দুই ব্যক্তির ক্রীড়ায় সর্বাধিক-সর্বনিম্ন নীতিতি বর্ণনা করো।

২. দুই ব্যক্তির শূন্য সমষ্টিযুক্ত ক্রীড়ায় সর্বনিম্ন-সর্বাধিক নীতিতি ব্যাখ্যা করো।

৩. ক্রীড়া তত্ত্বে প্রাপ্তি-ম্যাট্রিক্স কাকে বলে? একতি প্রাপ্তি-ম্যাট্রিক্সের উদাহরণ দাও।

৪. দুই ব্যক্তির শূন্য সমষ্টিযুক্ত ক্রীড়ার প্রধান অনুমানগুলি কী কী?

৫. কোনো ক্রীড়ার প্রধান বৈশিষ্ট্যগুলি কী কী?

৬. কোনো ক্রীড়ার স্যাডল বিন্দু নির্ধারণের পবতিতি সংক্ষেপে বিবৃত করো।

৭. স্যাডল বিন্দুর কয়েকতি বৈশিষ্ট্য উল্লেখ করো।

৮. স্যাডল বিন্দুর যে-কোনো একতি বৈশিষ্ট্য ব্যাখ্যা করো।

৯. স্যাডল বিন্দুহীন ক্রীড়ার উপর একতি সংক্ষিপ্ত তীকা লেখো।

১০. অশূন্য সমষ্টিযুক্ত ক্রীড়ার ধারণাতি ব্যাখ্যা করো।

১১. কয়েদির উভয় সংকত ধারণাতি উদাহরণ সহযোগে ব্যাখ্যা করো।

১২. সহযোগিতামূলক ক্রীড়ার উপর একতি সংক্ষিপ্ত তীকা লেখ।

১৩. ন্যাশ সমাধান এবং কুর্নো ভারসাম্যের সম্পর্ক আলোচনা কর।

১৪. ক্রীড়া তত্ত্বের কয়েকতি প্রধান সীমাবব্তা উল্লেখ কর।

১৫. নীচের ক্রীড়াক্তলি সর্বাধিক-সর্বনিম্ন ও সর্বনিম্ন-সর্বাধিক নীতি এবং প্রাধান্যের নীতির দ্বারা সমাধান কর।

(ক)

		B		
		B_1	B_2	B_3
	A_1	2	18	4
A	A_2	16	10	8
	A_3	7	9	6

উঃ (A_2, B_3)

(খ)

		B		
		B_1	B_2	B_3
	A_1	1	7	3
A	A_2	5	6	4
	A_3	7	2	0

উঃ (A_2, B_3)

(গ)

		B		
		B_1	B_2	B_3
	A_1	0	6	2
A	A_2	– 1	0	– 7
	A_3	– 2	4	0

উঃ (A_1, B_1)

পক্ষপাতহীন ক্রীড়া

(ঘ)

		B		
		B_1	B_2	B_3
	A_1	10	9	2
A	A_2	9	8	6
	A_3	8	6	4

উঃ (A_2, B_3)

১৬. λ-র কোন্ মানের জন্য নীচের ক্রীড়াগুলি কঠোরভাবে নির্ণীত হবে?

(ক)

		B	
		B_1	B_2
A	A_1	10	12
	A_2	–10	λ

উঃ λ-র যে-কোনো মানের জন্য।

(খ)

		B		
		B_1	B_2	B_3
	A_1	λ	–12	6
A	A_2	12	λ	2
	A_3	5	–2	λ

উঃ $-2 \le \lambda \le 2$

(গ)

		B		
		B_1	B_2	B_3
	A_1	2	6	λ
A	A_2	–7	λ	–1
	A_3	λ	4	–2

উঃ $-1 \le \lambda \le 2$

দীর্ঘ উত্তরের প্রশ্নাবলি প্রতিতি ১০ নম্বরের (Long Answer Type Questions: Each of 10 Marks) :

১. ক্রীড়া কাকে বলে? ক্রীড়ার কী কী ভাবে শ্রেণিবিভাগ করা যায়? ক্রীড়ার অনুমানগুলি বর্ণনা কর।

২. দুই ব্যক্তির শূন্য সমষ্টিযুক্ত ক্রীড়া বলতে কী বোঝ? এই ধরনের ক্রীড়ার মান কী ভাবে নির্ধারিত হয় তা একতি উদাহরণের সাহায্যে ব্যাখ্যা কর।

৩. সর্বাধিক-সর্বনিম্ন ও সর্বনিম্ন-সর্বাধিক নীতিতি আলোচনা কর।

৪. স্যাডল বিন্দু কাকে বলে? স্যাডল বিন্দুর বৈশিষ্ট্যগুলি উদাহরণ সহযোগে ব্যাখ্যা কর।

৫. প্রাধান্যযুক্ত সারি বা স্তম্ভের নীতি বলতে কী বোঝ? এই নীতির সাহায্যে কীভাবে ক্রীড়ার মান নির্ধারণ করা যায় তা উদাহরণ সহযোগে আলোচনা কর।

৬. মিশ্র কৌশলের দ্বারা কীভাবে স্যাডল বিন্দুহীন ক্রীড়ার সমাধান করা হয় তা ব্যাখ্যা কর।

৭. মিশ্র কৌশলের দ্বারা নীচের ক্রীড়াতির মান নির্ণয় কর।

		B	
		B_1	B_2
(A)	A_1	5	1
	A_2	3	4

উঃ $\frac{17}{5}$

৮. নীচের ক্রীড়াক্তলি সর্বাধিক-সর্বনিম্ন সর্বনিম্ন-সর্বাধিক নীতি এবং প্রাধান্যের নীতির দ্বারা সমাধান কর।

(ক)

		B				
		B_1	B_2	B_3	B_4	B_5
	A_1	9	5	4	6	3
A	A_2	7	6	3	8	5
	A_3	8	7	9	7	8

উঃ (A_3, B_2)

(খ)

		B			
		B_1	B_2	B_3	B_4
	A_1	1	2	3	4
A	A_2	6	5	7	8
	A_3	–7	4	0	2
	A_4	–8	3	–5	–2

উঃ (A_2, B_2)

(গ)

		B			
		B_1	B_2	B_3	B_4
	A_1	–7	3	1	20
A	A_2	5	6	4	18
	A_3	4	7	0	6
	A_4	–1	–2	–3	4

উঃ (A_2, B_3)

(ঘ)

		B			
		B_1	B_2	B_3	B_4
	A_1	7	–9	5	–3
A	A_2	8	6	9	5
	A_3	–3	0	6	–2

উঃ (A_2, B_4)

সঠিক উত্তর নির্বাচনের প্রশ্নাবলি (MCQ) :

১. অর্থনীতিতে সর্বপ্রথম ক্রীড়া তত্ত্বের সুসংহত প্রয়োগ করেন

(ক) সুইতি (খ) হল ও হিচ (গ) কুর্নো (ঘ) নয়ম্যান ও মর্গেনস্তার্ন

২। ক্রীড়াতত্ত্বে আলোচিত ক্রীড়ার একটি প্রকার হল

(ক) দক্ষতামূলক ক্রীড়া (খ) সম্ভাবনামূলক ক্রীড়া (গ) ক ও খ উভয়ই (গ) ক অথবা খ কোনোতাই নয়

৩। নয়ম্যান ও মর্গেনস্তার্ন লিখিত Theory of Games and Economic Behaviour প্রকাশের বছরতি হ'ল

(ক) 1934 (খ) 1944 (গ) 1954 (ঘ) 1964

৪। যে বিন্দুতে সর্বাধিক-সর্বনিম্ন মান এবং সর্বনিম্ন-সর্বাধিক মান পরস্পরের সমান হয়, ক্রীড়ার সেই বিন্দুকে বলা হয়

(ক) ভারসাম্য বিন্দু (খ) স্যাডল বিন্দু (গ) ক ও খ উভয়ই (ঘ) ক ও খ কোনোতাই নয়

৫। যে ক্রীড়ায় এক বা একাধিক ম্যাডল বিন্দু থাকে তাকে বলা হয়

(ক) প্রাধান্যযুক্ত ক্রীড়া (খ) শূন্য সমষ্টির ক্রীড়া (গ) অ-শূন্য সমষ্টির ক্রীড়া (ঘ) কঠোরভাবে নির্ণীয় ক্রীড়া

৬। পক্ষপাতহীন ক্রীড়ার ক্ষেত্রে কোন্‌তি সত্য?

(ক) সর্বাধিক-সর্বনিম্নমান > সর্বনিম্ন সর্বাধিক মান (খ) সর্বাধিক-সর্বনিম্ন মান < সর্বনিম্ন সর্বাধিক মান (গ) সর্বাধিক-সর্বনিম্ন মান = সর্বনিম্ন-সর্বাধিক মান (ঘ) সর্বাধিক-সর্বনিম্ন মান = সর্বনিম্ন – সর্বাধিক মান = 0

৭। সঠিক বিবৃতিতি চিহ্নিত করো □

(ক) প্রতিতি ক্রীড়ায় স্যাডল বিন্দু থাকবেই (খ) প্রতিতি ক্রীড়াই পক্ষপাতহীন ক্রীড়া (গ) প্রতিতি ক্রীড়াই শূন্য-সমষ্টিযুক্ত ক্রীড়া (ঘ) কোনোতিই ঠিক নয়

৮। কয়েদির উভয় সংকতের ধারণা সর্বপ্রথম দিয়েছিলেন

(ক) নয়ম্যান (খ) মর্গেনস্তার্ন (গ) তাকার (ঘ) এঁরা কেউই নন

৯। ক্রীড়া তত্ত্বে ভারসাম্যের ধারণা প্রবর্তন করেন

(ক) ন্যাশ (খ) কুর্নো (গ) সুইতি (ঘ) এঁরা কেউই নন

১০। সহযোগিতামূলক ক্রীড়া এবং অ-সহযোগিতামূলক ক্রীড়ার মধ্যে গুরুত্বপূর্ণ পার্থক্য নির্দেশ করেন

(ক) নয়ম্যান (খ) মর্গেনস্তার্ন (গ) ন্যাশ (ঘ) এঁরা কেউই নন

৯.১৮ নির্বাচিত গ্রন্থপঞ্জি

১. Koutsoyiannis, A. (1979): Modern Microeconomics, Macmillan.

২. Maddala, G.S. & Ellen Miller (2007) : Microeconomics, Tata McGraw Hill Company.

৩. Sarkhel, J (2017): Managerial Economics, Book Syndicate Private Limited.

৪. সরখেল, জয়দেব (২০০১)□ ব্যবসায় অর্থনীতির ভূমিকা, বুক সিন্ডিকেত প্রাইভেত লিমিতেড।

৫. সরখেল, জয়দেব এবং সেখ সেলিম (2015) □ ব্যবসায় অর্থনীতি ও ভারতের আর্থিক ব্যবস্থা, বুক সিন্ডিকেত প্রাইভেত লিমিতেড।

একক ১০ ❑ বিভিন্ন বাজার কাঠামোয় সরকারের নীতি (Govt. Policies under Different Market Structure)

গঠন

১০.১ উদ্দেশ্য

১০.২ প্রস্তাবনা

১০.৩ ব্যক্তিগত দ্রব্য ও সামাজিক দ্রব্য

১০.৪ সামাজিক দ্রব্যের বৈশিষ্ট্য

১০.৫ ব্যক্তিগত ও সামাজিক দ্রব্যের জোগান প্রসঙ্গে বাদ দেওয়ার নীতি

১০.৬ কর আরোপের নীতি

১০.৬.১ সুবিধার নীতি

১০.৬.২ সামর্থ্যের নীতি

১০.৬.৩ সেবা কার্যের ব্যয়ের নীতি

১০.৭ প্রগতিশীল, সমানুপাতিক ও অধোগতিশীল কর

১০.৭.১ প্রগতিশীল করের পক্ষে ও বিপক্ষে যুক্তি

১০.৮ করের ফলাফল

১০.৮.১ করভার

১০.৯ করঘাত, করচালন ও করপাত

১০.১০ পূর্ণ প্রতিযোগিতামূলক বাজারে দ্রব্যের উপর আরোপিত করের প্রভাব

১০.১১ একচেটিয়া বাজারে দ্রব্যের উপর আরোপিত করের প্রভাব

১০.১২ ভোগকারীর উদ্বৃত্ত, উৎপাদকের উদ্বৃত্ত এবং একচেটিয়া বাজারের অপূরণীয় ক্ষতি

১০.১৩ দ্রব্যের উপর আরোপিত করের অপূরণীয় ক্ষতি

১০.১৪ কর ও ভরতুকির মাধ্যমে বাজার ব্যর্থতার সংশোধন

১০.১৫ পূর্ণ প্রতিযোগিতার বাজারে দাম নিয়ন্ত্রণ

১০.১৪.১ করের মাধ্যমে উপকরণের কাম্য বণ্টন

১০.১৪.২ ভরতুকির মাধ্যমে কাম্য বণ্টন

১০.১৬ সারাংশ

১০.১৭ অনুশীলনী

১০.১৮ নির্বাচিত গ্রন্থপঞ্জি

১০.১ উদ্দেশ্য (Objective)

এই এককতি পাঠ করলে তনা যাবে

- ব্যক্তিগত ও সামাতিক দ্রব্যের পার্থক্য
- সরকারের কর আরোপের নীতিসমূহ
- প্রগতিশীল, সমানুপাতিক ও অধোগতিশীল করের ধারণা
- করের ফলাফল
- পূর্ণ প্রতিযোগিতা ও একচেতিয়া বাতরে দ্রব্যের উপর আরোপিত করের প্রভাব
- ভোগকারীর উদ্‌বৃত্ত এবং উৎপাদকের উদ্‌বৃত্তের ধারণা
- কর ও ভরতুকির দ্বারা বাতর ব্যর্থতার সংশোধন
- পূর্ণ প্রতিযোগিতার বাতরে দাম নিয়ন্ত্রণের প্রভাব

১০.২ প্রস্তাবনা (Introduction)

বাতর অর্থনীতিতে সরকারের ভূমিকা কেমন হওয়া উচিত, সে সম্পর্কে অর্থনীতিবিদদের মধ্যে মতভেদ আছে। বাতর অর্থনীতি বলতে আমরা সেই অর্থনীতিকেই বুঝি যেখানে বাতর ব্যবস্থা স্বাধীনভাবে কাত করে। একে ধনতান্ত্রিক অর্থনীতিও বলা হয়। অনেকের মতে, বাতর ব্যবস্থাকে স্বাধীনভাবে কাত করতে দেওয়া উচিত। এক্ষেত্রে সরকারের কোনোরূপ হস্তক্ষেপ কাম্য নয়। সরকারি হস্তক্ষেপ ঘতলে বাতর ব্যবস্থা স্বাধীনভাবে কাত করতে পারে না এবং এর ফলে সম্পদের সর্বোত্তম ব্যবহার ঘতবে না। কিন্তু এই মত গ্রহণযোগ্য নয়। বাতর অর্থনীতিতেও সরকারের একতি ভূমিকা থাকতে পারে। বস্তুত, বাতর অর্থনীতিতে সরকারের তিনতি প্রধান কাত আছে। **প্রথমত,** কতকক্তলি ক্ষেত্রে, একচেতিয়ার উপস্থিতি, সামাতিক দ্রব্য, সাধারণের সম্পত্তি, বাহ্যিকতা প্রভৃতি ক্ষেত্রে বাতর ব্যবস্থা সম্পদের সর্বোত্তম ব্যবহার ঘতাতে পারে না। এসব ক্ষেত্রে কর ও ভরতুকি বা অনুদানের মাধ্যমে সরকার সম্পদের সর্বোত্তম ব্যবহার ঘতাতে চেস্ষ্টা করতে পারে। কোনো প্রতিদান ছাড়াই যখন কোনো ব্যক্তি বা প্রতিষ্ঠান সরকারকে বাধ্যতামূলক ভাবে যে অর্থ প্রদান করে তাকে কর বলে। এই কর মূলত দুই প্রকার প্রত্যক্ষ কর এবং পরোক্ষ কর। ব্যক্তি বা প্রতিষ্ঠানের উপর আরোপ করা করকে প্রত্যক্ষ কর বলে, যেমন, আয়কর, সম্পদ কর প্রভৃতি। অন্যদিকে, দ্রব্য বা সেবাকার্যের উপর আরোপিত কর হল পরোক্ষ কর, যেমন, বিক্রয় কর। আর, কোনো প্রতিদান ছাড়াই সরকার কোনো ব্যক্তি বা প্রতিষ্ঠানকে অর্থ সাহায্য করে থাকে তাকে অনুদান বা ভরতুকি বলে। এই কর ও ভরতুকির সাহায্যে সরকার বাতর ব্যবস্থার ব্যর্থতা দূর করে সম্পদের সর্বোত্তম বা কাম্য ব্যবহার ঘতাতে পারে। **দ্বিতীয়ত,** বাতর ব্যবস্থায় সম্পত্তির ব্যক্তিগত মালিকানা থাকায় সমাতে আয় ও সম্পদ বন্তনে বৈষম্য দেখা দেয়। এই বৈষম্য নিয়ন্ত্রণের তন্য সরকারের হস্তক্ষেপ প্রয়োতন। **তৃতীয়ত,** অনিয়ন্ত্রিত বাতর ব্যবস্থায় অর্থনৈতিক কাতকর্মে উত্থানপতন ঘতে থাকে। একে বাণিত্যচক্র বলে। এই বাণিত্যচক্র নিয়ন্ত্রণ করে আয় ও কর্মসংস্থানে স্থায়িত্ব আনার তন্যও সরকারি হস্তক্ষেপ প্রয়োতন। এককথায়, বাতর ব্যবস্থার কিছু ব্যর্থতা ও সীমাবব্তা দূর করতে অর্থনৈতিক কাতকর্মে সরকারি হস্তক্ষেপ বা নিয়ন্ত্রণ প্রয়োতন।

১০.৩ ব্যক্তিগত দ্রব্য ও সামাতিক বা সরকারি দ্রব্য (Private Goods and Public or Social Goods)

কোনো দেশের উৎপন্ন দ্রব্যক্তলিকে দুতি ভাগে ভাগ করা যায় ব্যক্তিগত দ্রব্য ও সামাতিক বা সরকারি দ্রব্য। ব্যক্তিগত দ্রব্যের উৎপাদন ও ভোগ ব্যক্তিগত অধিকারভুক্ত। এই সমস্ত দ্রব্যের তন্য যারা দাম দেয়,ুধু তারাই ঐ দ্রব্য ভোগ করতে পারে। কোনো ব্যক্তিগত দ্রব্য বিভিন্ন ব্যক্তি বিভিন্ন পরিমাণে ভোগ করতে পারে। বাতরের মাধ্যমেই এই দ্রব্যক্তলি সরবরাহ করা হয়। তমাকাপড়, খাদ্যদ্রব্য, ফলমূল, শাকসবতি প্রভৃতি হ'ল ব্যক্তিগত দ্রব্যের উদাহরণ।

অন্যদিকে, স্যামুয়েলসন-এর মতে, যদি কোনো দ্রব্য এরূপ হয় যে, এক ব্যক্তি এই দ্রব্য ভোগ করার ফলে অন্য ব্যক্তির সেই দ্রব্য ভোগের হ্রাস ঘতে না, তাহলে সেই দ্রব্যকে সামাত্তিক দ্রব্য বলা যায়। সামাত্তিক দ্রব্যের প্রধান লক্ষণ হল ভোগের অবিভাত্ত্যতা। এক্তলি ক্ষুদ্র ক্ষুদ্র অংশে ভাগ করে বিভিন্ন পরিমাণ ভোগ করা যায় না। এক্তলি বৃহৎ মাত্রায় উৎপাদন করে তেগান দিতে হয় এবং এক্তলি একবার তেগান দেওয়া হলে সকলে সমান মাত্রায় ভোগ করতে পারে। প্রতিরক্ষা, পুলিশ ও আইন ব্যবস্থা, রেল স্তেশন, পার্ক, রাস্তাঘাত প্রভৃতি হল সামাত্তিক দ্রব্যের উদাহরণ। ব্যক্তিগত দ্রব্যের ক্ষেত্রে কোনো ক্রেতা দ্রব্যতির দাম দিলে তবেই সে ঐ দ্রব্যতি ভোগ করতে পারে। কিন্তু সামাত্তিক দ্রব্য বা সাধারণের ব্যবহারযোগ্য দ্রব্য একবার সরবরাহ করা হলে দাম দিক বা না দিক, সকলেই এক্তলি ভোগ করতে পারে। এই ধরনের দ্রব্য সরকারের বাত্তেতের মাধ্যমে সরবরাহ করার যে ব্যয় হয়, সেই ব্যয় সরকার ত্তনসাধারণের উপর কর বসিয়ে আদায় করে। তাই করকে সামাত্তিক দ্রব্যের বা সাধারণের ব্যবহারযোগ্য দ্রব্যের দাম বলে ধরা যেতে পারে।

১০.8 সামাত্তিক বা সরকারি দ্রব্যের বৈশিষ্ট্য (Features of Social or Public Goods)

সামাত্তিক দ্রব্যের প্রধান বৈশিষ্ট্যক্তলি নিম্নরূপ

(a) সামাত্তিক দ্রব্যক্তলি ভোগের ক্ষেত্রে অবিভাত্ত্য। এক্তলিকে ক্ষুদ্র ক্ষুদ্র অংশে বিভক্ত করে বাত্তর থেকে কিনে ভোগ করা যায় না। সরকার সরবরাহ করলে তবেই সকলে এক্তলি সমানভাবে ভোগ করতে পারে।

(b) সামাত্তিক দ্রব্যের ক্ষেত্রে কোনো প্রতিদ্বন্দ্বিতা নেই। এই সমস্ত দ্রব্যের ক্ষেত্রে এক ব্যক্তির ভোগ অপর ব্যক্তির ভোগে ব্যাঘাত সৃষ্টি করে না, যেমন, রেলওয়ে প্ল্যাতফর্ম বা পার্কের ব্যবহার।

(c) সামাত্তিক দ্রব্য কী পরিমাণ ভোগ করা হবে তা ভোগকারীর পছন্দের উপর নির্ভর করে না।

(d) সামাত্তিক দ্রব্যের উৎপাদন অবিভাত্ত্য। যেমন, কোনো সেতু বা রাস্তা নির্মাণ করতে হলে পুরোতাই করতে হয়।

(e) সামাত্তিক দ্রব্যের উৎপাদন বৃহৎ মাত্রায় হয়ে থাকে।

(f) সামাত্তিক দ্রব্যের ক্ষেত্রে কোনো বৈষম্য থাকে না। এরূপ দ্রব্য সমগ্র ত্তনসাধারণ সমানভাবে ভোগ করে থাকে। এরূপ দ্রব্যের ক্ষেত্রে **বাদ দেওয়ার নীতি** কার্যকর হয় না। সামাত্তিক দ্রব্য সরবরাহের উদ্দেশ্য হল সমাত্তে ত্তনসাধারণের ম*ল সাধন করা।

১০.৫ ব্যক্তিগত ও সামাত্তিক দ্রব্যের তেগান প্রস* বাদ দেওয়ার নীতি (Exclusion Principle in the Context of Supply of Private and Social or Public Goods)

বাত্তর অর্থনীতিতে ব্যক্তিগত দ্রব্যের তেগান দেওয়া হয় দুতি নীতির ভিত্তিতে একতি হল বাদ দেওয়ার নীতি এবং অপরতি হল প্রকাশিত বা প্রতিভাত পছন্দের নীতি (revealed preference principle)। বাদ দেওয়ার নীতির মূল বক্তব্য হল যে, কোনো ক্রেতা ব্যক্তিগত দ্রব্যের ত্তন্য বাত্তরে দাম দিতে রাত্তি থাকবে। দাম দিতে না পারলে সে ঐ দ্রব্যতি ভোগ করতে পাবে না। বাত্তর অর্থনীতির মাধ্যমে সরবরাহ করা সমস্ত দ্রব্যের ক্ষেত্রেই এই বাদ দেওয়ার নীতি প্রযোত্ত্য হয়। কিন্তু আমরা যাদের সামাত্তিক দ্রব্য বলি, যেক্তলি সরকারের বাত্তেতের মাধ্যমে সরবরাহ করা হয়, সেই দ্রব্যক্তলির ক্ষেত্রে বাদ দেওয়ার নীতিতি প্রযোত্ত্য হয় না। সামাত্তিক দ্রব্যতি যখন সরবরাহ করা হয়, তখন সেই দ্রব্যতি সকলেই সম পরিমাণে ভোগ করতে পারে।

দ্রব্যতির ত্তন্য আলাদাভাবে কোনো দাম সরকার আদায় করে না। কাত্তেই দ্রব্যতির দাম না দিলেও দ্রব্যতি সকলেই ভোগ করতে পারে। সামাত্তিক দ্রব্যের মালিকানা কোনো ব্যক্তি-বিশেষের হাতে থাকে না। তাই সামাত্তিক দ্রব্য ভোগ করার অধিকার ত্তনগণ কোনো অর্থপ্রদান না করেই পেতে পারে।

এক কথায়, সামাত্তিক দ্রব্যের ক্ষেত্রে তাই বাদ দেওয়ার নীতিতি প্রযোত্ত্য হয় না। অন্যদিকে, প্রকাশিত বা প্রতিভাত নীতির

মূল কথা হল, বাস্তরে ক্রেতারা কোনো দ্রব্যের জন্য যে দাম দিতে রাজি, সেই দাম তাদের পছন্দকে প্রকাশ করে। এই নীতি ব্যক্তিগত দ্রব্যের ক্ষেত্রে খাতে। সামাজিক দ্রব্যের ক্ষেত্রে এই নীতিতিও কার্যকর হয় না। সামাজিক দ্রব্যের ক্ষেত্রে ক্রেতা প্রায়শই তার পছন্দকে প্রকাশ করে না, কেননা সেক্ষেত্রে তার উপর দ্রব্যতির জন্য বেশি চাঁদা বা কর (দাম) ধার্য হতে পারে।

১০.৬ কর আরোপের নীতি (Principles of Taxation)

যে নীতি অনুযায়ী বিভিন্ন ব্যক্তির উপর করভার আরোপ করা হয়, সেই নীতিকে কর আরোপের নীতি বলে। এ সম্পর্কে তিনতি প্রধান তত্ত্ব আছে। সেগুলি হ'ল সুবিধা বা উপকারের নীতি, সামর্থ্যের নীতি এবং সেবা কার্যের ব্যয়ের নীতি। আমরা এই নীতিগুলি সংক্ষেপে আলোচনা করব।

১০.৬.১ সুবিধার নীতি (Benefit Principle)

এই নীতিতে বলা হয় যে, দেশের অধিবাসীরা সরকারের কাজকর্ম থেকে যে সুবিধা ভোগ করে সেই অনুপাতে তারা সরকারকে কর প্রদান করবে। যে ব্যক্তি সরকারের কাছ থেকে বেশি সুবিধা পাবে সেই ব্যক্তিকে বেশি কর দিতে হবে। অন্যদিকে, যে ব্যক্তি সরকারের কাছ থেকে কম সুবিধা পাবে, সেই ব্যক্তিকে কম কর প্রদান করতে হবে। এভাবে জনগণ কর প্রদান করলে তাদের মধ্যে সমতা রক্ষিত হবে। তাহলে, সামাজিক দ্রব্যের জন্য কোনো ব্যক্তি কততা দাম দেবে তা ঐ ব্যক্তির সামাজিক দ্রব্য হতে প্রাপ্ত সুবিধার উপর নির্ভর করবে। এই নীতিতে ধরে নেওয়া হচ্ছে যে, প্রত্যেক ব্যক্তি সামাজিক দ্রব্যের জন্য তার পছন্দতি প্রকাশ করবে এবং তার পছন্দ অনুযায়ী দ্রব্যতির দাম দেবে। বাস্তবে কিন্তু কোনো ব্যক্তি সামাজিক দ্রব্যের জন্য তার পছন্দকে প্রকাশ করে না। আবার, অনেক সামাজিক দ্রব্যের সুবিধা সমাজের দুর্বল শ্রেণির লোকেরাই বেশি ভোগ করে। সুবিধা অনুযায়ী কর দিতে হলে সমাজের দুর্বল বা দরিদ্র শ্রেণির উপর করভার বেশি পড়বে।

১০.৬.২ সামর্থ্যের নীতি (Ability to Pay Principle)

সামর্থ্যের নীতিতে বলা হয় যে, প্রত্যেক ব্যক্তি তার সামর্থ্য বা ক্ষমতা অনুযায়ী কর দেবে। জন স্তুয়ার্ত মিলের মতে, প্রত্যেকে তার সামর্থ্য অনুযায়ী কর প্রদান করলে করের বোঝা ন্যায়স*ত ভাবে বন্তিত হবে। এই তত্ত্ব অনুযায়ী কর আরোপ করলে ন্যায় ও সমতার নীতি বজায় থাকবে। তিনি কর প্রদানের সুবিধার নীতিতির সমালোচনা করেছেন। তাঁর মতে, সুবিধার নীতি অনুযায়ী কর আরোপ করলে দরিদ্র ব্যক্তিদের বেশি কর দিতে হবে কারণ দরিদ্র ব্যক্তিরাই সর্বাপেক্ষা বেশি সুযোগ-সুবিধা সরকারের কাছ থেকে পায়। কিন্তু দরিদ্র ব্যক্তিদের কর প্রদানের সামর্থ্য কম। তাই দরিদ্র ব্যক্তিদের উপর কম কর আরোপ করা উচিত। অন্যদিকে, ধনী ব্যক্তিদের কর প্রদানের সামর্থ্য বেশি। তাই ধনী ব্যক্তিদের উপর বেশি কর আরোপ করা উচিত বলে মিল মনে করেন।

অবশ্য সামর্থ্যের নীতিতি বাস্তবে প্রয়োগ করতে হলে কোনো ব্যক্তির কর প্রদানের সামর্থ্য বা তার ত্যাগ স্বীকারের পরিমাণ পরিমাপ করা প্রয়োজন। সমতা বজায় রাখতে হলে প্রত্যেক ব্যক্তির করের মাধ্যমে সমান ত্যাগ স্বীকার করা উচিত। এই সমান ত্যাগ স্বীকার নির্ণয় করা সহজ নয়। কীভাবে বিভিন্ন আয়ের ব্যক্তির ত্যাগ স্বীকার পরিমাপ করা যাবে, সে সম্পর্কে অর্থনীতিবিদদের মধ্যে মতভেদ আছে।

১০.৬.৩ সেবাকার্যের ব্যয়ের নীতি (Cost of Service Principle)

এই নীতিতে বলা হয় যে, কোনো ব্যক্তিকে সরকার নানা ধরনের সেবাকার্য দিয়ে থাকে। এই সেবাকার্য দেওয়ার জন্য সরকারের যে ব্যয় হয়, সেই পরিমাণ ব্যয়ই ঐ ব্যক্তির কাছ থেকে কর আকারে সংগ্রহ করা উচিত। অন্যভাবে বলতে গেলে, সরকার কোনো একজন ব্যক্তির জন্য যতখানি অর্থ ব্যয় করবে, ঠিক সেই পরিমাণ অর্থই ব্যক্তির কাছ থেকে কর হিসাবে আদায় করবে। এইভাবে সরকারের ব্যয় যত বৃদ্ধি পাবে, আদায় করা করের পরিমাণও তত বৃদ্ধি পাবে।

বাস্তবে অবশ্য এই তত্ত্ব প্রয়োগ করার কতকক্তুলি অসুবিধা আছে। **প্রথমত,** সরকার যে সমস্ত সেবাকার্য দিয়ে থাকে, সেক্তুলি অনেক ব্যক্তি একসংে ভোগ করে। প্রত্যেক ব্যক্তির তন্য সরকারের আলাদা করে কত ব্যয় হল, তা পরিমাপ করা যায় না। **দ্বিতীয়ত,** সরকারি সেবাকার্যের সুবিধা দরিদ্ররাই বেশি পেয়ে থাকে। সুতরাং, এই তত্ত্ব অনুযায়ী কর বসালে ধনীর তুলনায় দরিদ্রের করের পরিমাণ বেশি হবে। দরিদ্রের উপর করের বোঝা অধিক হবে। **তৃতীয়ত,** সরকার যে কর আদায় করে, তার বিনিময়ে প্রত্যেক্ষভাবে কোনো কিছু সেবাকার্য দিতে বাধ্য নয়। কাতেই সেবার বিনিময়ে সরকার কর আদায় করে না।

১০.৭ প্রগতিশীল, সমানুপাতিক ও অধোগতিশীল কর (Progressive, Proportional and Regressive Tax)

কোনো ব্যক্তির উপর যখন আয়কর (প্রত্যক্ষ কর) বসানো হয়, তখন এক্ষেত্রে তিনতি বিকল্প পৰতি গ্রহণ করা হতে পারে। এই তিনতি পৰতি হ'ল প্রগতিশীল কর ব্যবস্থা, সমানুপাতিক কর ব্যবস্থা এবং অধোগতিশীল কর ব্যবস্থা। যখন কোনো ব্যক্তির করযোগ্য আয় যে হারে বৃৰি পায়, ব্যক্তির আয়করও ঠিক সেই হারেই বৃৰি পায়, তখন এই ধরনের কর ব্যবস্থাকে সমানুপাতিক আয়কর ব্যবস্থা বলা হয়। সমানুপাতিক আয়কর ব্যবস্থার ক্ষেত্রে গড় করের হার একই থাকে। প্রগতিশীল কর ব্যবস্থার ক্ষেত্রে করযোগ্য আয় যত বৃৰি পায়, গড় করের হারও তত বৃৰি পায়। অধোগতিশীল কর ব্যবস্থার ক্ষেত্রে করযোগ্য আয় বাড়ার সাথে সাথে গড় করের হার কমতে থাকে।

১০.৭.১ প্রগতিশীল করের পক্ষে ও বিপক্ষে যুক্তি (Arguments for and against Progressive Tax)

প্রগতিশীল কর ব্যবস্থার পক্ষে **প্রথম** যুক্তি হ'ল এই ব্যবস্থায় কর প্রদানের সামর্থ্যের নীতি অনুসৃত হয়। **দ্বিতীয়ত,** প্রগতিশীল কর ব্যবস্থা আয় ও সম্পদ বণ্তনের বৈষম্য দূর করে। **তৃতীয়ত,** এই কর ব্যবস্থায় তনসাধারণকে ন্যূনতম ত্যাগ স্বীকার করতে হয়। তবে এই ব্যবস্থার **প্রধান** অসুবিধা হল যে, এতি তনসাধারণের কাছে খুবই অপ্রিয়। **দ্বিতীয়ত,** প্রগতিশীল ধরনের কর ব্যবস্থায় কর হিসাব করার পৰতি ততিল হয়। অবশ্য এই সমস্ত অসুবিধা সত্ত্বেও বিশ্বের প্রায় সমস্ত দেশেই প্রত্যক্ষ করের ক্ষেত্রে প্রগতিশীল কর ব্যবস্থা গ্রহণ করা হয়।

১০.৮ করের ফলাফল (Effeets of Taxation)

অধ্যাপক ডাল্তনের মতে, করের ফলাফল বা প্রভাবকে তিনভাগে ভাগ করা যেতে পারে (1) উৎপাদনের উপর করের প্রভাব, (2) বণ্তনের উপর করের প্রভাব এবং (3) ভোগের উপর করের প্রভাব। (1) উৎপাদনের উপর করের প্রভাব প্রধানত দু'ভাবে কাতকরে। **প্রথমত,** কর বসানোর ফলে ব্যক্তির কাতকরার ইচ্ছা, সঞ্চয় করার ইচ্ছা ও বিনিয়োগ করার ইচ্ছার পরিবর্তন ঘতে। **দ্বিতীয়ত,** কর বসানোর ফলে ব্যক্তির সঞ্চয় ও বিনিয়োগ ক্ষমতার পরিবর্তন ঘতে। (2) কর বসানোর ফলে আয় ও সম্পদ বণ্তনের পরিবর্তন ঘতে। যদি আয়কর ও সম্পদ করের ক্ষেত্রে প্রগতিশীল কর ব্যবস্থা প্রবর্তন করা হয়, তাহলে আয় ও সম্পদ বণ্তনের বৈষম্য হ্রাস পায়। (3) করের প্রভাবে বিভিন্ন দ্রব্যের ভোগের পরিমাণও প্রভাবিত হয়। যেমন, বিলাস দ্রব্যের উপর চড়া হারে কর ধার্য করা হলে ঐ সমস্ত দ্রব্যের ভোগ কমবে। আবার, মদ, গাঁত প্রভৃতি ক্ষতিকর দ্রব্যের উপর কর ধার্য করে এদের ভোগ হ্রাস করা সম্ভব। করের প্রভাবে কোনো দ্রব্যের উপর ভোগ কীভাবে প্রভাবিত হবে সেতি অবশ্য ঐ দ্রব্যের চাহিদার স্থিতিস্থাপকতার উপর নির্ভর করে।

১০.৮.১ করভার (Incidence of a Tax)

করভার বলতে করের চূড়ান্ত অর্থনৈতিক বোঝাকেই বোঝায় (the ultimate economic burden of the tax)। যখনই কোনো কর আরোপিত হয় সেই করের ভার অর্থনীতির উপর পড়ে। এই ভারকেই আমরা করভার বলে থাকি।

করভার দুই প্রকারের সাময়িক বা আংশিক করভার (temporary or partial incidence) এবং সামগ্রিক বা কার্যকরী করভার (general or effective incidence)। যখন কোনো পরোক্ষ কর আরোপ করা হয়, তখন তার সরাসরি প্রভাব দ্রব্যের ক্রেতা ও বিক্রেতার উপর পড়ে। তেমনি, যখন কোনো আয়কর ধার্য করা হয়, তার সরাসরি প্রভাব আয়করদাতার উপর পড়ে। এই প্রাথমিক বোঝাকে আংশিক করভার বা সাময়িক করভার বলা হয়। কিন্তু কোনো করের প্রভাব এখানেই থেমে থাকে না। কর আরোপ করার ফলে সমগ্র অর্থনীতির উপর নানা প্রভাব পড়ে। তাকেই বলে করের সামগ্রিক বা কার্যকরী করভার। বিষয়তি একতু ব্যাখ্যা করা যেতে পারে।

কোনো দ্রব্যের উপর বিক্রিয় কর বসানো হলে দ্রব্যতির দাম বাড়ে, ভোগ কমে, এবং উৎপাদন হ্রাস পায়। ফলে ঐ দ্রব্যের শিল্পে শ্রমিক ও মূলধন নিয়োগ কমে। ঐ শিল্পে নিযুক্ত লোকেদের আয় কমবে।

আবার, দ্রব্যতির দাম বাড়ার ফলে ঐ দ্রব্যের বিকল্প দ্রব্যের চাহিদা বাড়বে। ফলে ঐ বিকল্প দ্রব্যের শিল্পে শ্রমিক ও মূলধন নিয়োগ বাড়বে। এভাবে, যখন কোনো পরোক্ষ কর বসানো হয়, তখন সেই পরোক্ষ করের সাময়িক বা প্রাথমিক করভার ঐ দ্রব্যের ক্রেতা ও বিক্রেতার উপর পড়ে এবং ঐ দ্রব্যের চূড়ান্ত করভার বা সাধারণ করভার সমগ্র অর্থনীতির উপর পড়ে। তেমনি, প্রত্যক্ষ করের ক্ষেত্রেও এই ধরনের সুদূরপ্রসারী ফলাফল থাকতে পারে। যেমন, আয়কর বসানো হলে আয়কর দাতার ব্যয়যোগ্য আয় কমে। ফলে দ্রব্যসামগ্রীর চাহিতা কমে। আবার, আয়কর আরোপ করার ফলে সঞ্চয় কমে, দেশে মূলধন গঠন কমে। আয়কর দাতার কর্মস্পৃহা কমে যেতে পারে। এ সবের ফলে দেশের সামগ্রিক আয় ও নিয়োগের উপর প্রভাব পড়ে। তাহলে আয়করের সাময়িক বা আংশিক করভার আয়কর দাতাদের উপরুধু পড়ে না, তার সামগ্রিক করভার সমগ্র অর্থনীতির উপরেই পড়ে। বলা বা/ল্য, প্রত্যক্ষ বা পরোক্ষ উভয় করেরই সামগ্রিক করভার নিরূপণ করা কঠিন।

১০.৯ করঘাত, করচালন ও করপাত (Impact, Shifting and Incidence of a Tax)

অধ্যাপক ডাল্‌তনের মতে, যখন কোনো দ্রব্যের উপর কর ধার্য করা হয় তখন ঐ কর আরোপের স* তিনতি বিষয় তড়িত থাকে। এই তিনতি বিষয় হ'ল করঘাত, করচালন এবং করপাত। করঘাত বলতে করের প্রাথমিক আঘাতকেই বোঝায়। সরকার যে ব্যক্তির উপর কর ধার্য করে, করঘাত অর্থাৎ করের প্রাথমিক বোঝা তার উপরেই চাপে। কিন্তু সেই ব্যক্তি করের বোঝা অন্যের উপর চালান দেওয়ার চেস্ষ্টা করে। যদি কেউ ব্যক্তি করের বোঝা অন্যের উপর চাপাতে পারে তাহলে করচালন ঘতে। করচালন সফল হলে পরিশেষে যার উপর করের চূড়ান্ত বোঝা চাপে তাকেই বলা হয় করপাত। করচালন দু'ধরনের হতে পারে সম্মুখগতি করচালন এবং পশ্চাৎমুখী করচালন। করচালন সম্ভব হলে করঘাত এবং করপাত পৃথক ব্যক্তির উপর পড়ে। করচালন এবং করপাত বিভিন্ন বিষয়ের উপর নির্ভর করে। তাদের মধ্যে উল্লেখযোগ্য হল দ্রব্যতির দাম কততা বাড়ছে, দ্রব্যতির ত্রেগানের স্থিতিস্থাপকতা, দ্রব্যতির চাহিদার স্থিতিস্থাপকতা, দ্রব্যতির বিকল্প দ্রব্যের অস্তিত্ব, উৎপাদন ব্যয়ের অংশ, করের প্রকৃতি প্রভৃতি। প্রস*ত উল্লেখ্য যে‚ধু পরোক্ষ বা বিক্রয়করের ক্ষেত্রেই নয়, আয়করের ন্যায় প্রত্যক্ষ করের ক্ষেত্রেও করচালন ঘততে পারে। কোনো ডাক্তারের উপর আয়কর বসলে তিনি তাঁর ফি বাড়িয়ে করের সবতা বা কিছুতা রোগীর উপর চাপিয়ে দিতে পারেন।

১০.১০ পূর্ণ প্রতিযোগিতামূলক বাতারে দ্রব্যের উপর আরোপিত করের প্রভাব (Impact of a Goods Tax in a Perfectly Competitive Market)

ধরা যাক, পূর্ণ প্রতিযোগিতামূলক বাতারে কোনো দ্রব্যের বিক্রয়ের উপর ইউনিত পিছু একতি কর ধার্য করা হল। এই ধরনের কর ধার্য করার ফলে দ্রব্যের দাম কততা পরিবর্তিত হবে সেতি দ্রব্যের চাহিদার স্থিতিস্থাপকতা, ত্রেগানের স্থিতিস্থাপকতা এবং করের পরিমাণের উপর নির্ভর করে। সাধারণত করের একতি অংশ ক্রেতারা বাড়তি দাম আকারে বহন করে এবং

করের অপর অংশতি বিক্রেতারা কম জোগান দাম হিসাবে বহন করে। ক্রেতা এবং বিক্রেতাদের মধ্যে করের বোঝাতি জোগানের স্থিতিস্থাপকতা এবং চাহিদার স্থিতিস্থাপকতার অনুপাতে বণ্টিত হয়।

$$\text{অর্থাৎ } \frac{\text{ক্রেতার বোঝা}}{\text{বিক্রেতার বোঝা}} = \frac{\text{জোগানের স্থিতিস্থাপকতা}}{\text{চাহিদার স্থিতিস্থাপকতা}}।$$

অন্যভাবে বলতে গেলে, পূর্ণ প্রতিযোগিতামূলক বাজারে কোনো দ্রব্যের ইউনিত পিছু কর আরোপ করার ফলে দ্রব্যতির দাম কততা বাড়বে সেতি দ্রব্যতির চাহিদা রেখা ও জোগান রেখার ঢালের উপর নির্ভর করে।

১০.১১ একচেতিয়া বাজারে দ্রব্যের উপর আরোপিত করের প্রভাব (Impact of a Goods Tax in Monopoly)

যদি একচেতিয়া বাজারে দ্রব্যের ইউনিত প্রতি কোনো কর আরোপ করা হয় তাহলে এই কর বসানোর ফলে দ্রব্যতির দাম বাড়বে এবং দ্রব্যের পরিমাণ কমে আসবে। দেখা যায় যে, একচেতিয়া বিক্রেতার প্রান্তিক ব্যয় রেখাতি যদি অনুভূমিক বা ঊর্ধ্বমুখী সরলরেখা হয়, তাহলে ইউনিত পিছু বা একক প্রতি কর বসানোর ফলে দ্রব্যতির দাম বাড়বে এবং বাড়তি দামের পরিমাণ এককপিছু কর অপেক্ষা কম হবে। এক্ষেত্রে করের কিছুতা ক্রেতা এবং কিছুতা বিক্রেতা বহন করবে অর্থাৎ এক্ষেত্রে করের ভাগাভাগি হবে। করের কততা ক্রেতা এবং কততা বিক্রেতা বহন করবে, তা দ্রব্যতির চাহিদা রেখা, প্রান্তিক ব্যয় রেখা ও প্রান্তিক আয় রেখার আকৃতির উপর নির্ভর করে। কিন্তু যদি একচেতিয়া বিক্রেতার প্রান্তিক ব্যয় রেখা নিম্নমুখী হয়, তাহলে একচেতিয়া বিক্রেতার দ্রব্যের উপর কর আরোপ করলে তার প্রভাবে দ্রব্যতির দাম করের সমান অথবা কর অপেক্ষা বেশি অথবা কর অপেক্ষা কম বাড়তে পারে। একই সরলরৈখিক চাহিদা এবং সরলরৈখিক ব্যয় রেখা বলবৎ থাকলে এককপিছু কর বসানোর ফলে পূর্ণ প্রতিযোগিতামূলক বাজারে দাম যততা বাড়বে, একচেতিয়া বাজারে দাম তার অর্ধেক বাড়বে। অর্থাৎ পূর্ণ প্রতিযোগিতামূলক বাজার অপেক্ষা একচেতিয়া বাজারে দাম বৃদ্ধির পরিমাণ কম হবে।

১০.১২ ভোগকারীর উদ্‌বৃত্ত, উৎপাদকের উদ্‌বৃত্ত এবং একচেতিয়া বাজারের অপূরণীয় ক্ষতি (Consumer's Surplus, Producer's Surplus and Deadweight Loss of Monopoly)

কোনো দ্রব্যের জন্য ক্রেতা যে সর্বাধিক দাম দিতে রাজি এবং ঐ ক্রেতা প্রকৃতই যে দাম দিচ্ছে, এই দুয়ের পার্থক্য বা বিয়োগ ফল হল ক্রেতার বা ভোগকারীর উদ্‌বৃত্ত। অন্যদিকে, বিক্রেতার বা উৎপাদকের উদ্‌বৃত্ত বলতে বিক্রেতার বা উৎপাদকের মোত মুনাফাকেই বোঝায়। সুতরাং, উৎপাদকের বা বিক্রেতার উদ্‌বৃত্ত হল মোত রেভিনিউ এবং মোত ব্যয়ের পার্থক্য। যখন দাম এবং প্রান্তিক ব্যয় সমান হয়, তখন ক্রেতার উদ্‌বৃত্ত এবং বিক্রেতার উদ্‌বৃত্তের যোগফল সর্বাধিক হয়। পূর্ণ প্রতিযোগিতামূলক বাজারে দাম এবং প্রান্তিক ব্যয় সমান হওয়ার ফলে এই বাজারে মোত কল্যাণ সর্বাধিক হয়। অন্যদিকে, একচেতিয়া বাজারে প্রান্তিক ব্যয় অপেক্ষা দাম বেশি হবার ফলে এই বাজারে মোত কল্যাণ সর্বাধিক হয় না। সেজন্য বলা হয় যে, একচেতিয়া বাজারের একতি অপূরণীয় ক্ষতি (deadweight loss) থাকে।

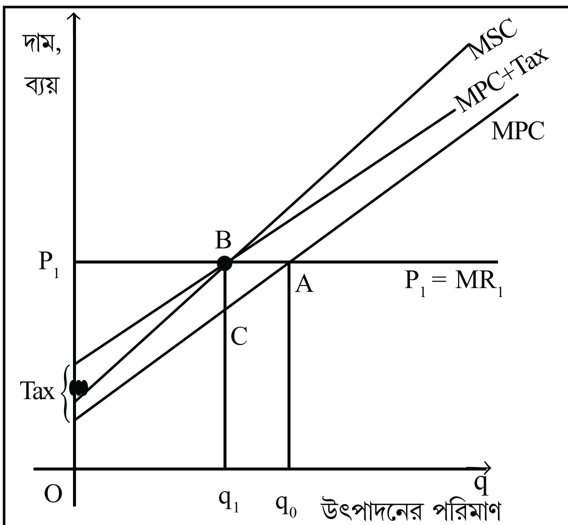
১০.১৩ দ্রব্যের উপর আরোপিত করের অপূরণীয় ক্ষতি (Deadweight loss of a Commodity Tax)

কোনো দ্রব্যের উপর কর আরোপ করার ফলে দ্রব্যতির দাম বাড়ে। ফলে দ্রব্যতির ক্রেতাদের ভোগ-উদ্‌বৃত্ত কমে। উৎপাদকের উদ্‌বৃত্তও পরিবর্তিত হতে পারে। ক্রেতাদের এবং বিক্রেতাদের উদ্‌বৃত্তের যোগফল কমবে। অন্যদিকে, কর

আরোপ করার ফলে সরকারের রাতস্ব বাড়বে। ক্রেতাদের এবং বিক্রেতাদের উদ্‌বৃত্তের যোগফল যততা কমবে, সরকারের কর রাতস্ব যদি তার থেকে কম বৃদ্ধি পায়, তাহলে এদের বিয়োগফলকে দ্রব্যের উপর আরোপিত করের অপূরণীয় ক্ষতি বলা হয়। একে করের বাড়তি বোঝাও বলা হয়। এই বাড়তি বোঝার উৎস হল দ্রব্যের উৎপাদনের পরিমাণ কমে যাওয়া। কর বসানোর ফলে সমাত কম পরিমাণ দ্রব্য উৎপাদন এবং ভোগ করছে। যে পরিমাণ দ্রব্যের উৎপাদন কমে যাচ্ছে তার উপর সরকার কোনো কর আরোপ করতে পারছে না। কাত্তেই ক্রেতা ও বিক্রেতার উদ্‌বৃত্তের যোগফল যততা কমল, তার সবতা কর রাতস্ব হিসাবে সরকার আদায় করতে পারছে না। সেত্ন্যই করের বাড়তি বোঝা বা অপূরণীয় ক্ষতি রয়ে যায়।

১০.১৪ কর ও ভরতুকির মাধ্যমে বাত্তর ব্যর্থতার সংশোধন (Correction of Market Failures by Tax and Subsidy)

যখন উৎপাদন বা ভোগের ক্ষেত্রে বাহ্যিকতা থাকে তখন বাত্তরি শক্তি উপকরণের দক্ষতম বণ্তন ঘতাতে পারে না। একে বাত্তর ব্যবস্থার ব্যর্থতা বলে। বাহ্যিকতা কাকে বলে? যখন কোনো ভোগকারী অথবা ফার্মের কোনো কাত্তের ফলে অপর কোনো ভোগকারী বা ফার্মের যদি কোনো সুবিধা বা অসুবিধা ঘতে, তাহলে তাকে বাহ্যিকতা বলে। যদি এই কাত্তের ফলে দ্বিতীয় অর্থনৈতিক প্রতিনিধির অসুবিধা হয় বা ব্যয় বৃদ্ধি ঘতে, তাহলে তাকে ঋণাত্মক বাহ্যিকতা বলে। অপরদিকে, যদি কোনো অর্থনৈতিক প্রতিনিধির কাত্তের ফলে দ্বিতীয় অর্থনৈতিক প্রতিনিধির সুবিধা হয় বা ব্যয়-হ্রাস ঘতে, তাকে ধনাত্মক বাহ্যিকতা বলে। ধরা যাক, কোনো কেমিক্যাল ফার্ম তার বর্ত্য পদার্থ কোনো হ্রদে নিক্ষেপ করছে। ফলে ত্তেলেদের মাছ উৎপাদন কমছে, কিংবা মাছ ধরার ব্যয় বাড়ছে। এতি ঋণাত্মক বাহ্যিকতার উদাহরণ। আবার, ধরা যাক্, কোনো ব্যক্তি ফুলের চাষ করে। এর ফলে কাছের মক্ষিকা চাষির সুবিধা হয়। তার মধু আহরণের পরিমাণ বাড়ে অর্থাৎ মধু তৈরির একক প্রতি খরচ কমে। এতি ধনাত্মক বাহ্যিকতার উদাহরণ। এই বাহ্যিকতা থাকলে বাত্তরি শক্তি উপকরণের কাম্য বণ্তন ঘতাতে পারে না। এক্ষেত্রে কর বা ভরতুকির মাধ্যমে সরকার উপকরণের কাম্য বণ্তন ঘতাতে পারে। আমরা এই দুই পদ্ধতির কার্য পদ্ধতি নিয়ে একে একে আলোচনা করবো।

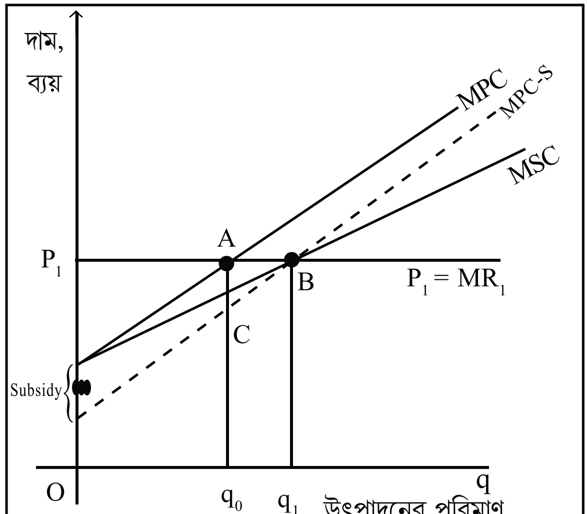


চিত্র ১০.১

১০.১৪.১ করের মাধ্যমে উপকরণের কাম্য বণ্তন

মনে করি, কোনো ফার্ম পূর্ণ প্রতিযোগিতামূলক বাত্তরে ইস্পাত তৈরি করে। ধরা যাক, ঐ ফার্ম বাতাসে কার্বন ডাই-অক্সাইড ছড়ায় এবং পরিবেশের দূষণ সৃষ্টি করে। এতে ত্নগণের স্বাস্থ্যের ক্ষতি হয় এবং এই ক্ষতি বেশ ব্যয়ব/ল। এতি ঋণাত্মক বাহ্যিকতার উদাহরণ। এক্ষেত্রে ব্যক্তিগত ব্যয় এবং সামাত্তিক ব্যয় আলাদা হবে। ব্যক্তিগত ব্যয়ের মধ্যে আছে শ্রমিকদের ব্যয়, কাঁচামালের ব্যয় প্রভৃতি। ফার্ম এই ব্যয়গুলি মেতায় বা বহন করে। কিন্তু সামাত্তিক ব্যয়ের মধ্যে এই ব্যক্তিগত ব্যয়গুলি ছাড়াও দূষণত্নিত ক্ষয়ক্ষতিও ধরতে হবে। তাই এক্ষেত্রে সামাত্তিক ব্যয়, ব্যক্তিগত ব্যয়ের চেয়ে বেশি। উৎপাদক তার উৎপাদন সম্পর্কে সিদ্ধান্ত নেবার সময় দূষণত্নিত ব্যয় ধরে না, শুধু ব্যক্তিগত ব্যয় ধরে। তার ক্ষেত্রে মুনাফা সর্বাধিক করার শর্ত

হল, দাম = প্রান্তিক ব্যক্তিগত ব্যয় (Marginal Private Cost) অর্থাৎ P = MPC. এক্ষেত্রে প্রান্তিক সামাজিক ব্যয় = প্রান্তিক ব্যক্তিগত ব্যয় + প্রান্তিক বাহ্যিক বা ক্ষতির ব্যয় (MSC = MPC + MEC)। সুতরাং, ব্যক্তিগত মুনাফা সর্বাধিককারী উৎপাদন এক্ষেত্রে সামাজিকভাবে কাম্য উৎপাদনের বেশি হবে।



চিত্র ১০.২

বিষয়টি একটি রেখাচিত্রের (চিত্র ১০.১) মাধ্যমে দেখানো যেতে পারে। পূর্ণ প্রতিযোগিতার বাজারে দাম স্থির। সুতরাং, $P_1 = MR_1$ হল অনুভূমিক সরলরেখা। MPC হল প্রান্তিক ব্যক্তিগত ব্যয় রেখা। MSC হল প্রান্তিক সামাজিক ব্যয়। MSC এবং MPC রেখার মধ্যে উল্লম্ব দূরত্ব প্রান্তিক বাহ্যিক ব্যয় বা প্রান্তিক ক্ষয়ক্ষতির ব্যয় নির্দেশ করছে। ফার্মের মুনাফা সর্বাধিককারী উৎপাদন হল q_o যেখানে P = MPC (A বিন্দু)। কিন্তু সামাজিকভাবে কাম্য উৎপাদন হল q_1 যেখানে P = MSC (B বিন্দু)। এখানে ফার্মটি কাম্য উৎপাদন অপেক্ষা বেশি উৎপাদন করছে ($q_0 > q_1$) এবং বেশি দূষণ সৃষ্টি করছে। এক্ষেত্রে বাজারি ব্যবস্থা কাম্য উৎপাদন নিশ্চিত করতে পারে না। কাম্য উৎপাদনের স্তর নিশ্চিত করতে এক্ষেত্রে সরকার এগিয়ে আসতে পারে। সরকার যদি দ্রব্যে ইউনিত প্রতি BC পরিমাণ কর বসায় তাহলে ফার্মটির MPC রেখা MPC + Tax এই অবস্থানে চলে যাবে। তখন ফার্মের P = MPC এই শর্ত পূরণ হবে B বিন্দুতে এবং ফার্মটি Oq_1 পরিমাণ দ্রব্যটি উৎপাদন করবে। এভাবে, ঋণাত্মক বাহ্যিকতার ক্ষেত্রে কর বসিয়ে সরকার উপকরণের কাম্য বণ্টন নিশ্চিত করতে পারে। পিগু এ ধরনের করের কথা বলেছিলেন বলে একে পিগুভিয়ান কর বলা হয়।

১০.১৪.২ ভরতুকির মাধ্যমে উপকরণের কাম্য বণ্টন

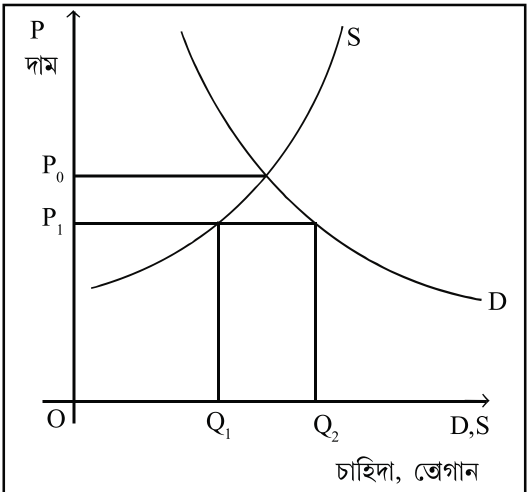
মনে করি, কোনো ফার্ম পূর্ণ প্রতিযোগিতামূলক বাজারে ফুল চাষ করছে। এর ফলে পাশের মৌমাছি চাষের বা মধু চাষের ফার্মের ব্যয় সংকোচন হচ্ছে। এটি ধনাত্মক বাহ্যিকতার উদাহরণ। এক্ষেত্রে ব্যক্তিগত ব্যয় হবে সামাজিক ব্যয়ের চেয়ে বেশি, কেননা ব্যক্তিগত ব্যয় থেকে মধু চাষের সুবিধা বাদ দিলে সামাজিক ব্যয় পাওয়া যাবে। সুতরাং, প্রান্তিক সামাজিক ব্যয় (MSC) রেখা প্রান্তিক ব্যক্তিগত ব্যয় (MPC) রেখার নীচে থাকবে। ফুল চাষির মুনাফা সর্বাধিককরণের শর্ত হল P = MPC কিন্তু সামাজিক ভাবে কাম্য উৎপাদনের শর্ত হল P = MSC। এক্ষেত্রে ব্যক্তিগত মুনাফা সর্বাধিককারী উৎপাদন সামাজিকভাবে কাম্য উৎপাদনের কম হবে। বাজারি ব্যবস্থা এখানে উপকরণের কাম্য বণ্টন ঘটাতে পারছে না।

বিষয়টিকে আমরা ১০.২ নং চিত্রে ব্যাখ্যা করেছি। ফার্মের মুনাফা সর্বাধিককারী বিন্দু হল A যেখানে উৎপাদনের পরিমাণ q_0। কিন্তু সামাজিক ভাবে কাম্য উৎপাদনের পরিমাণ হল q_1 যেখানে P = MSC. এক্ষেত্রে কাম্য উৎপাদনের স্তর মুনাফা সর্বাধিককারী উৎপাদনের চেয়ে বেশি। বাজার ব্যবস্থা এরূপ ধনাত্মক বাহ্যিকতার ক্ষেত্রে উপকরণের সর্বোত্তম বণ্টন ঘটাতে ব্যর্থ হচ্ছে। এরূপ অবস্থায় সরকারি হস্তক্ষেপের দ্বারা কাম্য অবস্থা অর্জন করা যেতে পারে। সরকার যদি ধনাত্মক বাহ্যিকতা সৃষ্টিকারী ফার্মটিকে অর্থাৎ ফুল চাষিকে যদি দ্রব্যের একক পিছু AC পরিমাণ ভরতুকি (subsidy) দেয়, তাহলে তার নতুন ব্যক্তিগত প্রান্তিক ব্যয় রেখা হবে MPC–S এবং মুনাফা সর্বাধিককরণের বিন্দু হবে B এবং সর্বোত্তম উৎপাদনের স্তর q_1 অর্জিত হবে। এ ধরনের ভরতুকিকে পিগু-র নাম অনুসারে পিগুভিয়ান ভরতুকি বলা হয়।

এভাবে ঋণাত্মক বাহ্যিকতার ক্ষেত্রে বাহ্যিকতা সৃষ্টিকারী ফার্মের উপর কর বসিয়ে এবং ধনাত্বক বাহ্যিকতার ক্ষেত্রে বাহ্যিকতা সৃষ্টিকারী ফার্মকে ভরতুকি প্রদান করে সরকার সম্পদের কাম্য বণ্টন ঘটাতে পারে।

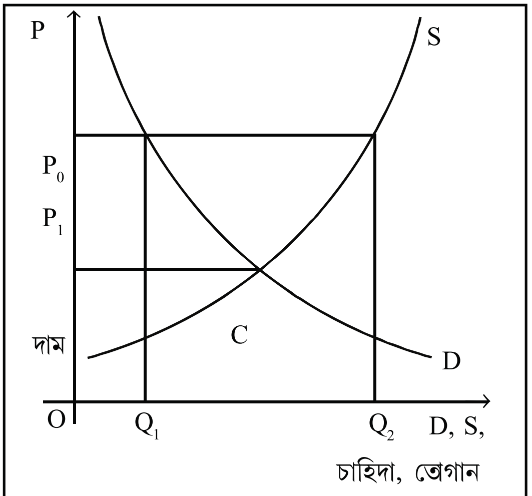
১০.১৫ পূর্ণ প্রতিযোগিতার বাজারে দাম নিয়ন্ত্রণ (Price Control Under Perfect Competition)

আমরা জানি, পূর্ণ প্রতিযোগিতামূলক বাজারে চাহিদা ও জোগানের ঘাতপ্রতিঘাতে ভারসাম্য দাম নির্ধারিত হয়। চাহিদা ও জোগান রেখার ছেদবিন্দুতে মোট চাহিদা ও মোট জোগান সমান এবং ঐ বিন্দুর দাম হল ভারসাম্য দাম। এখন, এই ভারসাম্য দামই যে কাম্যস্তরের দাম হবে, তার কোনো কথা নেই। কখনও কখনও ঐ দাম কাম্যস্তরের বেশি হতে পারে। আবার, কখনও বা ভারসাম্য দাম কাম্যস্তরের দাম অপেক্ষা কম হতে পারে। ফলে তখন প্রয়োজন পড়ে সরকারি হস্তক্ষেপের দ্বারা দাম নিয়ন্ত্রণের। এই দাম নিয়ন্ত্রণের প্রভাব নিয়ে আমরা সংক্ষেপে আলোচনা করবো।



চিত্র ১০.৩

পূর্ণ প্রতিযোগিতার বাজারে দাম নিয়ন্ত্রণের প্রভাব বা ফলাফল চাহিদা-জোগান রেখাচিত্রের দ্বারা দেখানো যায়। মনে করি, প্রাথমিক ভারসাম্য দাম হল OP_o (চিত্র ১০.৩)। বাজারে চাহিদা ও জোগানের শক্তি স্বাধীনভাবে কাজ করলে এই দাম প্রতিষ্ঠিত হবে। এখন, মনে করি, দ্রব্যটি নিত্যপ্রয়োজনীয় দ্রব্য এবং এটি দরিদ্র লোকেরা প্রধানত ব্যবহার করে। তাই সরকার এই OP_o ভারসাম্য দামকে খুব বেশি দাম বলে বিবেচনা করছে। তাই সরকার দাম P_1-এ বেঁধে দিল। তখন জোগান Q_1 কিন্তু চাহিদা Q_2 অর্থাৎ বাজারে Q_1Q_2 পরিমাণ উদ্বৃত্ত চাহিদা থাকবে। এই অপূরিত চাহিদা থাকার ফলে কালোবাজারের সৃষ্টি হবে। সুতরাং, দাম নিয়ন্ত্রণ নীতিকে সফল করতে হলে সরকারকে ভোগবরাদ্দ (rationing) ব্যবস্থা চালু করতে হবে। সুতরাং নিম্ন আয়ের লোকেরা দ্রব্যটি কিনতে পারবে না।



চিত্র ১০.৪

আর এক ধরনের দাম নিয়ন্ত্রণ হতে পারে যেখানে ভারসাম্য দাম খুব কম বলে উৎপাদকের উৎপাদন খরচ উঠছে না। যেমন, ১০.৪ নং চিত্রে অবাধ প্রতিযোগিতায় ভারসাম্য দাম P_o। কিন্তু এই দামে উৎপাদকের উৎপাদন ব্যয় পূরণ হচ্ছে না। উদাহরণস্বরূপ, মনে করি, P_1 দামে আলু চাষিদের চাষের খরচ উঠছে না। তারা ব্যাংক ঋণ শোধ করতে পারছে না এবং অনেক চাষি ঋণের দায়ে আত্মহত্যা করছে। তাই সরকার দাম P_1-এ বেঁধে দিল। এই দামকে সহায়ক দাম (support price) বলা যেতে পারে। তখন বাজারে চাহিদা Q_1 কিন্তু জোগান Q_2 অর্থাৎ Q_1Q_2 পরিমাণ উদ্বৃত্ত জোগান। এই উদ্বৃত্ত জোগানের চাপে দাম পুনরায় P_o-তে নেমে আসতে চাইবে। তা বন্ধ করতে হলে সরকারকে এই উদ্বৃত্ত জোগান কিনে নিতে হবে। নতুবা দাম P_o-তে নেমে আসবে এবং দাম নিয়ন্ত্রণের উদ্দেশ্য ব্যর্থ হবে।

১০.১৬ সারাংশ (Summary)

১। **ব্যক্তিগত দ্রব্য ও সামাতিক দ্রব্য** ঃ ব্যক্তিগত দ্রব্যের ক্ষেত্রে যারা দ্রব্যতির দাম দেয়ꣃধু তারাই দ্রব্যতি ভোগ করতে পারে। সামাতিক দ্রব্য সরবরাহ করে সরকার এবং দ্রব্যতি সবাই মিলে যৌথভাবে ভোগ করে।

২। **সামাতিক দ্রব্যের বৈশিষ্ট্য** ঃ সামাতিক দ্রব্যক্তলি অবিভাত্য, ভোগের ক্ষেত্রে প্রতিদ্বন্দ্বিতাহীন, বাদ দেওয়ার নীতি অকার্যকর এবং এদের উৎপাদন হয় বৃহৎ মাত্রায়।

৩। **সামাতিক দ্রব্য ও বাদ দেওয়ার নীতি** ঃ সামাতিক দ্রব্যতি যখন সরবরাহ করা হয়, তখন এই দ্রব্যতি সকলেই সমান পরিমাণে ভোগ করতে পারে। কাত্তেই দ্রব্যতির দাম না দিলেও দ্রব্যতি সকলেই ভোগ করতে পারে। তাই সামাতিক দ্রব্যের ক্ষেত্রে বাদ দেওয়ার নীতিতি প্রযোত্য নয়।

৪। **কর আরোপের নীতি** ঃ কর আরোপের নীতি মূলত তিনতি ঃ সুবিধা বা উপকারের নীতি, কর প্রদানের সামর্থ্যের নীতি এবং সেবাকার্যের ব্যয়ের নীতি। সুবিধার নীতিতে বলা হয় যে, দেশের তনগণ সরকারের কাত্তকর্ম থেকে যে সুবিধা ভোগ করে সেই অনুপাতে তারা সরকারকে কর প্রদান করবে। সামর্থ্যের নীতিতে বলা হয় যে, প্রত্যেক ব্যক্তি তার সামর্থ্য বা ক্ষমতা অনুযায়ী কর প্রদান করবে। সেবাকার্যের ব্যয় নীতিতে বলা হয় যে, সেবাকার্য তেগান দেওয়ার তন্য সরকারের যে ব্যয় হয় সেই পরিমাণ ব্যয়ই তনসাধারণের কাছ থেকে সংগ্রহ করা উচিত।

৫। **প্রগতিশীল, সমানুপাতিক ও অধোগতিশীল কর** ঃ সমানুপাতিক করের ক্ষেত্রে করযোগ্য আয় যে হারে বৃৃি পায়, আয়করও ঠিক সেই হারেই বৃৃি পায়। প্রগতিশীল করের ক্ষেত্রে করযোগ্য আয় যত বৃৃি পায়, গড় করের হারও তত বৃৃি পায়। অধোগতিশীল করের ক্ষেত্রে করযোগ্য আয় বাড়ার সাথে সাথে গড় করের হার কমতে থাকে।

৬। **প্রগতিশীল করের পক্ষে ও বিপক্ষে যুক্তি** ঃ প্রগতিশীল কর সামর্থ্যের নীতি অনুসরণ করে এবং আয় বৈষম্য দূর করে। তবে এই কর তনগণের কাছে অপ্রিয় এবং এর হিসাব পৃতি তিল।

৭। **করের ফলাফল** ঃ করের প্রভাব তিনতি ঃ উৎপাদনের উপর প্রভাব, বণ্টনের উপর প্রভাব এবং ভোগের উপর প্রভাব।

৮। **করভার** ঃ করের চূড়ান্ত অর্থনৈতিক বোঝাকেই করভার বলে।

৯। **করঘাত, করচালন ও করপাত** ঃ করের প্রাথমিক আঘাতকে করঘাত বলে। করঘাত অন্যের উপর চাপিয়ে দেওয়াকে বলে করচালন। আর করচালনের ফলে পরিশেষে যার উপর করের চূড়ান্ত বোঝা চাপে তাকে বলে করপাত।

১০। **পূর্ণ প্রতিযোগিতামূলক বাতারে দ্রব্যের উপর আরোপিত করের প্রভাব** ঃ পূর্ণ প্রতিযোগিতার বাতারে কোনো দ্রব্যের উপর ইউনিত পিছু কর বসানো হলে করের একতা অংশ ক্রেতা এবং অপর অংশ বিক্রেতা বহন করে।

এক্ষেত্রে, $\dfrac{\text{ক্রেতার বোঝা}}{\text{বিক্রেতার বোঝা}} = \dfrac{\text{তেগানের স্থিতিস্থাপকতা}}{\text{চাহিদার স্থিতিস্থাপকতা}}$।

১১। **একচেতিয়া বাতারে দ্রব্যের উপর আরোপিত করের প্রভাব** ঃ সাধারণভাবে বলতে গেলে, একচেতিয়া বাতারে দ্রব্যের ইউনিত প্রতি কর বসানো হলে একচেতিয়া বিক্রেতার দাম বাড়বে এবং বাড়তি দামের পরিমাণ ইউনিত পিছু কর অপেক্ষা কম হবে। তবে প্রান্তিক ব্যয় রেখা নিম্নমুখী হলে দ্রব্যতির দাম করের সমান, কর অপেক্ষা বেশি অথবা কর অপেক্ষা কম বাড়তে পারে।

১২। **ভোগকারীর উদ্‌বৃত্ত, উৎপাদকের উদ্‌বৃত্ত এবং একচেতিয়া বাতারের অপূরণীয় ক্ষতি** ঃ কোনো দ্রব্যের তন্য ক্রেতা সর্বাধিক যে দাম দিতে রাতি এবং ঐ ক্রেতা যে দাম দিচ্ছে, এই দুয়ের পার্থক্য হল ভোগকারীর উদ্‌বৃত্ত। অন্যদিকে, মোত রেভিনিউ এবং মোত ব্যয়ের পার্থক্য হল উৎপাদকের উদ্‌বৃত্ত। পূর্ণ প্রতিযোগিতার বাতারে এই দুই উদ্‌বৃত্তের যোগফল সর্বাধিক হয়, কিন্তু একচেতিয়া বাতারে তা হয় না। এতন্য বলা হয় যে, একচেতিয়া বাতারের একতি অপূরণীয় ক্ষতি থাকে।

১৩। **দ্রব্যের উপর আরোপিত করের অপূরণীয় ক্ষতি** কোনো দ্রব্যের উপর কর বসলে ক্রেতার ভোগ উদ্‌বৃত্ত কমে। ফলে ক্রেতাদের ও বিক্রেতাদের উদ্‌বৃত্তের যোগফল কমে। অন্যদিকে, সরকারের রাজস্ব বাড়ে। ক্রেতাদের এবং বিক্রেতাদের উদ্‌বৃত্তের যোগফল যততা কমে, সরকারের কর রাজস্ব যদি তার চেয়ে কম বৃদ্ধি পায় তাহলে এদের বিয়োগফলকে দ্রব্যের উপর আরোপিত করের অপূরণীয় ক্ষতি বলা হয়।

১৪। **কর ও ভরতুকির মাধ্যমে বাজার-ব্যর্থতার সংশোধন** উৎপাদনের ক্ষেত্রে বাহ্যিকতা থাকলে বাজার ব্যবস্থা উপকরণের কাম্য বন্তন ঘতাতে পারে না। ঋণাত্মক বাহ্যিকতার ক্ষেত্রে বাহ্যিকতা সৃষ্টিকারী ফার্মের উপর কর বসিয়ে এবং ধনাত্মক বাহ্যিকতার ক্ষেত্রে বাহ্যিকতা সৃষ্টিকারী ফার্মকে ভরতুকি প্রদান করে বাজার ব্যবস্থার এই ব্যর্থতাকে দূর করা যায় এবং উপকরণের সর্বোত্তম ব্যবহার নিশ্চিত করা যায়।

১৫। **পূর্ণ প্রতিযোগিতার বাজারে দাম নিয়ন্ত্রণ** পূর্ণ প্রতিযোগিতার বাজারে চাহিদা ও জোগানের শক্তির ঘাত-প্রতিঘাতে কোনো দ্রব্যের ভারসাম্য দাম নির্ধারিত হয়। এখন, এই ভারসাম্য দাম কাম্যস্তরের দাম অপেক্ষা কম বা বেশি হতে পারে। সেক্ষেত্রে সরকার দাম নিয়ন্ত্রণ করতে পারে। দাম যদি ভারসাম্য দামের নীচে ধার্য করা হয়, তাহলে বাজারে দ্রব্যতির উদ্‌বৃত্ত চাহিদার সৃষ্টিহয়। আর দাম যদি ভারসাম্য দামের উপরে ধার্য করা হয়, তাহলে বাজারে দ্রব্যতির উদ্‌বৃত্ত জোগান দেখা দেয়। দাম নিয়ন্ত্রণ নীতিকে তাই সফল করতে হলে সরকারকে পাশাপাশি কিছু ব্যবস্থা নিতে হয়।

১০.১৭ অনুশীলনী (Exercises)

সংক্ষিপ্ত উত্তরের প্রশ্নাবলি প্রতিতি ২ নম্বরের (Short Answer Type Questions: Each of 2 Marks) :

১. সামাজিক বা সরকারি দ্রব্য কাকে বলে?
২. কর কাকে বলে?
৩. ভরতুকি কাকে বলে?
৪. কর আরোপের সুবিধার নীতিতি কী?
৫. কর আরোপের স্বাচ্ছন্দ্য নীতিতি বিবৃত করো।
৬. কর আরোপের সেবাকার্যের ব্যয়ের নীতিতি বিবৃত করো।
৭. প্রগতিশীল কর কাকে বলে?
৮. সমানুপাতিক করের সংজ্ঞা দাও।
৯. অধোগতিশীল কর কাকে বলে?
১০. প্রত্যক্ষ কর কাকে বলে? উদাহরণ দাও।
১১. পরোক্ষ কর কাকে বলে? উদাহরণ দাও।
১২. করভার কাকে বলে?
১৩. করঘাত বলতে কী বোঝো?
১৪. করপাত কী?
১৫. করচালন কাকে বলে?
১৬. ভোগকারীর উদ্‌বৃত্ত কাকে বলে?
১৭. উৎপাদকের উদ্‌বৃত্তের সংজ্ঞা দাও।
১৮. বাহ্যিকতা কাকে বলে?

১৯. ধনাত্মক বাহ্যিকতা বলতে কী বোঝো? উদাহরণ দাও।

২০. ঋণাত্মক বাহ্যিকতা কাকে বলে? উদাহরণ দাও।

মাঝারি দৈর্ঘ্যের উত্তরের প্রশ্নাবলি — প্রতিতি ৫ নম্বরের (Medium Answer Type Questions : Each of 5 Marks) :

১. সামাতিক দ্রব্যের বৈশিষ্ট্যগুলি বর্ণনা করো।

২. কর আরোপের সুবিধার নীতিতি আলোচনা করো।

৩. কর আরোপ প্রসঙ্গে স্বাচ্ছন্দ্যের নীতিতি বিশ্লেষণ করো।

৪. কর আরোপের ক্ষেত্রে সেবাকার্যের ব্যয়ের নীতি বলতে কী বোঝো?

৫. প্রগতিশীল, সমানুপাতিক ও অধোগতিশীল করের সংজ্ঞা দাও।

৬. করের ফলাফল সম্পর্কে একতি সংক্ষিপ্ত তীকা লেখো।

৭. করভারের ধারণাতি পরিস্ফুত করো।

৮. করঘাত, করচালন ও করপাত বলতে কী বোঝো?

৯. পূর্ণ প্রতিযোগিতার বাত্তরে দ্রব্যের উপর কর বসানোর প্রভাব আলোচনা করো।

১০. একচেতিয়া বাত্তরে দ্রব্যের উপর করের প্রভাব বিবৃত করো।

১১. দ্রব্যের উপর আরোপিত করের অপূরণীয় ক্ষতি বলতে কী বোঝো?

১২. পূর্ণ প্রতিযোগিতার বাত্তরে দাম নিয়ন্ত্রণের উপর একতি তীকা লেখো।

দীর্ঘ উত্তরের প্রশ্নাবলি — প্রতিতি ১০ নম্বরের (Long Answer Type Questions : Each of 10 Marks) :

১. ব্যক্তিগত ও সামাতিক দ্রব্যের মধ্যে পার্থক্য নির্দেশ করো।

২. ব্যক্তিগত ও সামাতিক দ্রব্যের ত্তেগান প্রসঙ্গে বাদ দেওয়ার নীতিতি আলোচনা করো।

৩. কর আরোপের নীতিগুলি বর্ণনা করো।

৪. প্রগতিশীল, সমানুপাতিক ও অধোগতিশীল করের সংজ্ঞা দাও। প্রগতিশীল করের পক্ষে ও বিপক্ষে যুক্তিগুলি কী কী?

৫. পূর্ণ প্রতিযোগিতা ও একচেতিয়া বাত্তরে দ্রব্যের উপর কর আরোপের প্রভাব আলোচনা করো।

৬. কর ও ভরতুকির মাধ্যমে কীভাবে বাত্তর ব্যবস্থার ব্যর্থতা দূর করা যায় তা আলোচনা করো।

৭. পূর্ণ প্রতিযোগিতার বাত্তরে কোনো দ্রব্যের দাম নিয়ন্ত্রণের প্রভাব সংক্ষেপে আলোচনা করো।

সঠিক উত্তর নির্বাচনের প্রশ্নাবলি (MCQ) :

১. নীচের কোন্‌তি ব্যক্তিগত দ্রব্য

(ক) তমাকাপড় (খ) খাদ্য দ্রব্য (গ) ফল মূল (ঘ) সবক্তলিই

২। সামাতিক বা সরকারি দ্রব্যের বৈশিষ্ষ্ট্য হল

(ক) ভোগের ক্ষেত্রে অবিভাত্য ও প্রতিদ্বন্দ্বিতাহীন (খ) এই দ্রব্যের উৎপাদন অবিভাত্য (গ) এক্তলির ভোগ ভোগকারীর পছন্দের উপর নির্ভর করে না (ঘ) উপরের সবক্তলিই

৩। নীচের কোন্‌তি সামাতিক দ্রব্য?

(ক) তমাকাপড় (খ) খাদ্যদ্রব্য (গ) রেলস্তেশন (ঘ) গৃহস্থালির দ্রব্য

৪। নীচের কোন্‌তি সামাতিক দ্রব্য নয়?

(ক) প্রতিরক্ষা (খ) রেল স্তেশন (গ) পার্ক (ঘ) তমা কাপড়

৫। কর আরোপের একতি নীতি হল

(ক) সুবিধার নীতি (খ) সামর্থ্যের নীতি (গ) সেবা কার্যের ব্যয়ের নীতি (ঘ) সবক্তলিই

৬। কোন্ অর্থনীতিবিদ করের ফলাফল বা প্রভাবকে তিনভাগে ভাগ করেছেন?

(ক) স্মিথ (খ) ডাল্‌তন (গ) রিকার্ডো (ঘ) পিক্ত

৭। ডাল্‌তনের মতে, করের একতি ফলাফল বা প্রভাব হ'ল

(ক) উৎপাদনের উপর করের প্রভাব (খ) বন্তনের উপর করের প্রভাব (গ) ভোগের উপর করের প্রভাব (ঘ) উপরের সবক্তলিই

৮। আয়কর বসানোর ক্ষেত্রে একতি ব্যবস্থা হল

(ক) প্রগতিশীল কর ব্যবস্থা (খ) সমানুপাতিক কর ব্যবস্থা (গ) অধোগতিশীলি কর ব্যবস্থা (ঘ) উপরের সবক্তলিই

৯। প্রগতিশীল আয়কর ব্যবস্থার ক্ষেত্রে আয় বাড়লে গড় করের হার

(ক) বৃব্ধি পায় (খ) হ্রাস পায় (গ) একই থাকে (ঘ) বাড়তে অথবা কমতে পারে

১০। সমানুপাতিক আয়কর ব্যবস্থার ক্ষেত্রে আয়ের পরিবর্তন হলে গড় করের হার

(ক) বৃব্ধি পায় (খ) হ্রাস পায় (গ) একই থাকে (ঘ) বাড়তে অথবা কমতে পারে

১১। অধোগতিশীল আয়কর ব্যবস্থার ক্ষেত্রে আয়ের বৃব্ধি ঘতলে গড় করের হার

(ক) বাড়ে (খ) কমে (গ) একই থাকে (ঘ) কখনও বাড়ে, কখনও কমে

১২। কর ও ভরতুকির মাধ্যমে বাত্যরের ব্যর্থতা দূর করার প্রস্তাব দিয়েছেন—

(ক) ডাল্‌তন (খ) পিক্ত (গ) স্মিথ (ঘ) স্যামুয়েলসন

১০.১৮ নির্বাচিত গ্রন্থপঞ্জি (Select Bibliography)

১. সরখেল, জয়দেব (2002) : রাষ্ট্রীয় অর্থনীতি, বুক সিন্ডিকেত প্রা লি

২. Musgrave, R. A. & P. B. Musgrave (1989) : Public Finance in Theory and Practice, McGraw Hill International.

৩. Sarkhel, Jaydeb & Seikh Salim (2018) : Microeconomics, Book Syndicate Private Limited.

—————

NOTES