14:58 4G
UG-Philosoph...

the square of opposition, conversion, obversion and contraposition.

C. Categorical syllogism: Figure, mood, rules for validity, Venn Diagram method of testing validity, fallacie[illegible]

[illegible] symbols, Truth-functions, negation, Conjunction, disjunction, implication, equivalence.

E. Tautology, Contradiction, Contingent statement forms. Construction of truth-table, using truth-tables for testing the validity of arguments and statement forms.

F. Mill's methods of experimental inquiry.

Suggested Readings

English:

- Introduction to Logic (13th edn): I.M. Copi and C. Cohen

Bengali:

- Paschatya Darshan O Yuktivijnan: Ramaprasad Das
- Paschatya Darsan O Yuktivijnan: Samir Kumar Chakrabarty

Semester 4

PHI-G-CC-4Philosophy of Mind. (6 Credits per week)

A. Sensation: What is sensation? Attributes of sensation. Perception: What is perception? Relation between sensation and perception, Gestalt theory of perception, illusion and hallucination.

B. Consciousness: Conscious, Subconscious,Unconscious,Evidence for the existence of the Unconscious, Freud's theory of dream.

C. Memory: Factors of memory, Laws of association, Forgetfulness. Learning: The trialand Error theory, Pavlov's Conditioned Responsetheory, Gestalt theory.

D. Intelligence: Measurement of Intelligence, I.Q.,Testof Intelligence, Binnet-Simon test.

Suggested Readings

English:

- A Textbook of Psychology: Pareshnath Bhattacharya
- Introduction to Psychology: G.T.Morgan
- A Modern Introduction to Psychology: Rex Knight & M. Knight

Bengali:

- Manovidya: Priti Bhusan Chattopadhyay
- Manividya: Paresh Nath Bhattacharya
- Manovidya: Ira Sengupta

Semester 5

PHI-G-DSE-A
Any one from the following options

(iii) The Law of Contrast:

Opposites tend to suggest each other. Adversity reminds a person of his days of prosperity; similarly, prosperity reminds one of one's adversity. The heat of summer suggests the cold of winter. Peace suggests war; war suggests peace. But the Law of Contract is not now recognized as a fundamental Law.

(ii) The Law of Similarity:

Similar experiences tend to suggest each other. An object perceived tends to revive another object with resembles it and was perceived in the past. In such ideal revival one object may recall another with which it has never been connected in previous experience.

I see a man who reminds me of an intimate friend of mine by some resemblance in his personal appearance. I have never had occasion to think of these two persons together so that their ideas might be associated in my mind.

A photo reminds us of the person whom it represents. A picture suggests the idea

A photo reminds us of the person whom it represents. A picture suggests the idea of its original. There is similarity between the photo and the person, the picture and it's original. So the photo suggests the person, and the picture suggests the original.

The Law of Similarity can work only when there is partial difference between two similar things (e.g., the photo and the person). Two perfectly identical things cannot suggest each other. They may be mistaken for each other.

(iii) The Law of Contrast:

Opposites tend to suggest each other. Adversity reminds a person of his days of prosperity; similarly, prosperity reminds one of one's adversity. The heat

৬.১৪. বিস্মৃতি বা বিস্মরণ (Forgetfulness)

স্মৃতির বিপরীত প্রক্রিয়া হল বিস্মৃতি বা বিস্মরণ। **পূর্ব-অভিজ্ঞতাকে** যথাযথভাবে পুনরুৎপাদন ক্ষমতার **অভাবকে বলে বিস্মৃতি বা বিস্মরণ**। বিস্মৃতি **সাময়িক** হতে পারে, আবার **দীর্ঘকালীন** হতে পারে। কোন অভিজ্ঞতা আমরা সাময়িকভাবে বা কিছুকালের জন্য বিস্মৃত হতে পারি অথবা দীর্ঘকাল ধরে বিস্মৃত হতে পারি। বিস্মৃতি আবার **আংশিক** (Partial) অথবা **সামগ্রিক** (Total) হতে পারে। আংশিক বিস্মৃতির ক্ষেত্রে ব্যক্তি তার জীবনের বিশেষ কোন স্থান-কাল-পাত্র সম্বন্ধে অভিজ্ঞতা বিস্মৃত হয়। সামগ্রিক বিস্মৃতির ক্ষেত্রে ব্যক্তি তার জীবনের সকল অতীত অভিজ্ঞতা বিস্মৃত হয়। কারণের দিক থেকে বিস্মৃতি আবার দু-প্রকার হতে পারে—**'সংরক্ষণ-সংক্রান্ত বিস্মৃতি'** (retention amnesia) ও **'পুনরুৎপাদন-সংক্রান্ত বিস্মৃতি'** (recall amnesia)। প্রথম

ক্ষেত্রে নানা কারণে সঞ্চিত অভিজ্ঞতাসমূহ ধীরে ধীরে চেতন মন থেকে বিলুপ্ত হয়ে যায় বলে তাদের আর স্মরণে আনা যায় না। দ্বিতীয় ক্ষেত্রে সংরক্ষিত অভিজ্ঞতার কোন ক্ষতি হবার পরিবর্তে পুনরুৎপাদনের পথে বাধার সৃষ্টি হয় এবং তার ফলে পূর্ব-অভিজ্ঞতা স্মরণে আনা যায় না।

বিস্মৃতির উপকারিতা : বিস্মৃতি একটি সর্বজনীন মানসিক ঘটনা, ব্যক্তিবিশেষের নয়। আমরা সবাই ভুলি। কাজেই বিস্মরণ এক স্বাভাবিক ব্যাপার, অস্বাভাবিক কিছু নয়। কিন্তু আমরা সাধারণত স্মৃতিকে 'সম্পদ' ও বিস্মৃতিকে 'আপদ' বলে মনে করি। 'ভুলে যাওয়া'কে আমরা সকলেই একটি মানসিক ত্রুটি বলে গণ্য করি এবং বিস্মরণের জন্য আমরা অনেক সময় নিজেদের দোষারোপ করে থাকি। **কিন্তু বিস্মরণ অবিমিশ্রি মন্দ নয়।** অনেক সময় ভুলে যাওয়া মন্দ হলেও অনেক সময় আবার ভুলে যাওয়াটাই মঙ্গল। বিস্মৃতি অনেক ক্ষেত্রে আমাদের জীবনে আশীর্বাদস্বরূপ। তাই, আমাদের জীবনে স্মৃতির মতো বিস্মৃতিরও প্রয়োজন আছে।

প্রথমত, কিছু স্মরণে রাখার জন্যই কিছু বিস্মরণ প্রয়োজন হয়। আমাদের সংরক্ষণ-ক্ষমতার একটা সীমা আছে। অভিজ্ঞতার সব কিছুকে মনের মধ্যে প্রতিরূপের আকারে সংরক্ষণ করা সম্ভব নয়। প্রয়োজনীয় ও অপ্রয়োজনীয় সকল অভিজ্ঞতাকে মনের মধ্যে ধারণ করতে গেলে আমাদের মন এমনই ভারাক্রান্ত হয়ে পড়ে যে, নতুন অভিজ্ঞতা-সঞ্চয় সম্ভব হয় না। এজন্য প্রয়োজনীয় বিষয়কে মনে রাখতে হলে অপ্রয়োজনীয় অনেক বিষয়কে ভুলতে হয়। কাজেই, বিস্মৃতি নতুন অভিজ্ঞতা সঞ্চয়কে সাহায্যে করে।

দ্বিতীয়ত, মানসিক স্বাস্থ্য বজায় রাখার জন্য অনেক কিছু ভুলে যাওয়া প্রয়োজন। প্রতিটি বয়স্ক নর-নারীর জীবনে কিছু না কিছু বেদনামিশ্রিত, দুঃখদায়ক, অপমানজনক, লজ্জাজনক অভিজ্ঞতা থাকে। এসব অপ্রীতিকর অভিজ্ঞতা বিস্মৃত না হলে মানসিক ভারসাম্য বিনষ্ট হয়, মানসিক স্বাস্থ্যের হানি হয়। এই জাতীয় অভিজ্ঞতা ভুলে যাওয়া ব্যক্তির জীবনে আশীর্বাদস্বরূপ।

কিন্তু অনেক সময়, 'বিস্মৃত হওয়া উচিত নয়'— এমন অকে কিছু আমরা বিস্মৃত হই। এইরূপ বিস্মরণই মন্দ।

৬.১৫. বিস্মৃতির কারণ (Causes of Forgetting)

বিস্মৃতির বিভিন্ন কারণ আছে। যথা—

(১) অতিশিক্ষণের অভাব : অতিশিক্ষণ না হলে বিষয়বস্তু আমরা সহজেই বিস্মৃত হই। **শিক্ষণীয় বিষয়কে যখন ঠিক আয়ত্ত করা হয়েছে, তার পরবর্তীকালের শিক্ষণকে 'অতিশিক্ষণ' বলে।** শিক্ষণীয় বিষয়কে দীর্ঘদিন মনে রাখতে হলে কিছুটা অতিশিক্ষণের প্রয়োজন হয়। অতিশিক্ষণের অভাবে অধিগত অনেক বিষয় আমরা দ্রুত বিস্মৃত হই।

(২) শিক্ষণ ও স্মরণের মধ্যে সময়ের ব্যবধান ও পর্যালোচনার অভাব : শিক্ষণকাল ও স্মরণকালের মধ্যে সময়ের ব্যবধান বিস্মৃতির মুখ্য কারণ। শিক্ষণ ও স্মরণের মধ্যবর্তী সময় যদি বেশী হয় এবং সেই সময় যদি বিষয়বস্তুর পর্যালোচনা (review) করা না হয়, তাহলে অধিগত বিষয় আমরা দ্রুত বিস্মৃত হই। ইংরেজীতে একটা কথা আছে—'out of sight, out of mind', অর্থাৎ কালের গতিতে আমরা অনেক কিছু ভুলি। অধিগত বিষয়কে স্মৃতিপটে ধরে রাখার জন্য মাঝে মাঝে পর্যালোচনার প্রয়োজন হয়। পর্যালোচনার অভাব বিস্মরণের অন্যতম

(৩) **প্রতীপবাধ (Retroactive inhibition) :** প্রতিপবাধ বিস্মৃতির একটি উল্লেখযোগ্য কারণ। কোন কিছু শিক্ষণের অব্যবহিত পরেই, কিছুটা বিশ্রাম না নিয়ে, যদি অপর একটি বিষয় শিক্ষালাভ করা হয়, তাহলে দ্বিতীয় শিক্ষণটি প্রথম শিক্ষণটিকে মনে রাখার পথে বাধার সৃষ্টি করে। একে **'প্রতিপবাধ'** বা **'পশ্চাৎমুখী বাধ'** বলে। প্রতিপবাধের ফলে আমরা পূর্বার্জিত অনেক শিক্ষণ বিস্মৃত হই। প্রতীপবাধের দুষ্ট প্রভাব থেকে মুক্ত হতে গেলে কোন কিছু শিক্ষণের পর কিছুটা সময় বিরতি দিয়ে অন্য কোন বিষয় আয়ত্ত করতে হয়। এই বিরতির সময় অর্থাৎ বিশ্রামকালে প্রথম শিক্ষণের বিষয়বস্তু মনের মধ্যে বদ্ধমূল হতে সময় পায়। নিদ্রাকালে প্রতীপবাধের প্রভাব কম থাকে। এই কারণে সমস্ত দিনের শিক্ষালব্ধ বিষয়গুলি যদি নিদ্রা যাবার পূর্বে একবার পর্যালোচনা করা হয় তাহলে বিস্মরণের মাত্রা অনেক কম হয়।

(৪) **শারীরিক অসুস্থতা :** শারীরিক সুস্থতা যেমন স্মৃতি- প্রখরতার শর্ত, শারীরিক অসুস্থতা তেমনি বিস্মরণের শর্ত। অসুস্থ অবস্থায় শিক্ষণীয় বিষয়ের প্রতি তেমন মনঃসংযোগ না হওয়ায় তা মনের মধ্যে বদ্ধমূল হতে পারে না এবং সে কারণে সে সব বিষয় আমরা দ্রুত বিস্মৃত হই। এজন্য সুস্থ অবস্থায় কোন কিছু পাঠ বা শিক্ষা করা বিধেয়।

(৫) **আঘাত :** মস্তিষ্কের গুরুতর আঘাত বিস্মরণের কারণ হতে পারে। এমন অনেক **দৃষ্টান্ত** আছে যে, যুদ্ধকালে (প্রথম ও দ্বিতীয় বিশ্বযুদ্ধ), মস্তিষ্কে গোলা-বারুদের আঘাতের ফলে, আহত সৈনিক আংশিকভাবে বা সামগ্রিকভাবে তাদের পূর্ব-জীবনের ঘটনা বিস্মৃত হয়েছে। তেমনি **নিদারুণ ও আকস্মিক মানসিক আঘাতও** বিস্মৃতির কারণ হতে পারে। এইরূপ আঘাতের ফলে অনেক সময় ব্যক্তিবিশেষ তার পূর্ব-জীবনের কিছু ঘটনা অথবা সকল ঘটনাই বিস্মৃত হয়।

(৬) **আবেগ জনিত বাধা :** রাগ, ভয়, ঘৃণা ইত্যাদি আবেগ দেহ-মনের চাঞ্চল্য সৃষ্টি করে। কাজেই আবেগজনিত উত্তেজনাকালে কোন কিছু আয়ত্ত করলে তা মনের মধ্যে বদ্ধমূল হবার সুযোগ পায় না এবং সে সব বিষয় অতি দ্রুত আমরা বিস্মৃত হই। এজন্য রাগের সময় বা ভয়ের সময় কোন কিছু পাঠ করা যা শিক্ষা করা বিধেয় নয়।

উপরোক্ত কারণপ্রসূত বিস্মৃতি মুখ্যত 'সংরক্ষণ-সংক্রান্ত' বিস্মৃতি' (retention amnesia)। প্রখ্যাত জার্মান মনোসমীক্ষক ফ্রয়েড (Freud) বিস্মৃতির আর এক প্রকার কারণ উল্লেখ করেছেন যেখানে বিস্মৃতি মুখ্যত **'পুনরুৎপাদন-সংক্রান্ত' (recall amnesia)**। অতিশিক্ষণ, অর্থপূর্ণ শিক্ষণ, পর্যালোচনা প্রভৃতি পদ্ধতি গ্রহণ করে এ জাতীয় বিস্মৃতি থেকে মুক্ত হওয়া যায় না। **এইরূপ বিস্মৃতির ক্ষেত্রে নির্জ্ঞান মনের ভূমিকাই প্রধান।** ফ্রয়েডের মতে, বিস্মৃতির মূল কারণ হল—

(৭) **অবদমন :** অবদমন হল এক নির্জ্ঞান মানসপ্রক্রিয়া, যার দ্বারা আমাদের গ্লানিকর, বেদনাদায়ক অভিজ্ঞতা চেতনমন থেকে নির্জ্ঞানে নির্বাসিত হয়। অবদমন এক প্রকার আত্মরক্ষা প্রচেষ্টা, মানসিক ভারসাম্য অটুট রাখার প্রচেষ্টা। নির্জ্ঞানের কাছে যা অপ্রীতিকর, অবদমনের ফলে সেসব অভিজ্ঞতা আমরা স্বল্পকালের ব্যবধানে বিস্মৃত হই। আমরা অনেক সময় কথা দিয়ে কথা রাখতে ভুলে যাই— কোন পরিচিত ব্যক্তিকে বাড়িতে আসতে বলে সে কথা সম্পূর্ণভাবে বিস্মৃত হয়ে ঐ দিন ঐ সময়ে বাড়িতে অনুপস্থিত থাকি। ফ্রয়েডের ব্যাখ্যা অনুসারে এর কারণ হল— ঐ

দিন এমন কোন অপ্রীতিকর অলোচনার সম্ভবনা ছিল যা নির্জ্ঞানের অভিপ্রেত নয়। তাই বিষয়টি আমরা সম্পূর্ণ বিস্মৃত হই।

কাজেই ফ্রয়েডের মতে, বিস্মৃতি **ইচ্ছামূলক**। অবশ্য এই ইচ্ছা চেতন মনের ইচ্ছা নয়, নির্জ্ঞানের ইচ্ছা। **আমরা ভুলে যেতে চাই বলেই ভুলি।** পাওনা টাকার কথা আমাদের মনে থাকে কিন্তু দেয় টাকার কথা ভুলে যাই, কেননা 'অন্যের কাছে ঋণ'— এ বোধ আমাদের কাছে লজ্জাজনক। এ প্রসেঙ্গে ফ্রয়েডের নিজের জীবনের একটি দৃষ্টান্ত উল্লেখ করা যায়। কিছুদিন পূর্বে চিকিৎসাধীন ছিল— এমন এক রোগীর নাম ফ্রয়েড বিস্মৃত হন। ফয়েডের মতে, এ বিস্মৃতি তাঁর ইচ্ছাকৃত। রোগীটির রোগ নির্ণয়ে ফ্রয়েড ভুল করেছিলেন। তাঁর মতো প্রখ্যাত চিকিৎসকের কাছে এ ভুল অত্যন্ত গ্লানিকর ও লজ্জাজনক। নির্জ্ঞান মন এই অপ্রীতিকর অভিজ্ঞতা ভুলতে চেয়েছিল বলে তার সঙ্গে জড়িত রোগীর নামটি ফ্রয়েড বিস্মৃত হন। এভাবে ইচ্ছাকৃতভাবেই আমাদের নামের ভুল হয়, কথায় ভুল হয়, লেখার ভুল হয়।

বিস্মৃতির প্রতিকার -ব্যবস্থা ঃ বিস্মৃতির প্রতিকারের জন্যে যে সব উপায় গ্রহণ করতেহয় তা হল ঃ

(১) শিক্ষণীয় বিষয়ের অর্থ ভালো বুঝে শিক্ষা করা ; (২) শিক্ষণীয় বিষয় অধিগত হবার পরও কিছুটা সময় শিক্ষা করা ; (৩) বিষয়বস্তুকে মাঝে মাঝে পর্যালোচনা করা ; (৪) কোন বিষয় শিক্ষার পর মনকে কিছুটা সময় বিশ্রাম দেওয়া এবং (৫) অসুস্থ অবস্থায় কোন কিছু আয়ত্ত না করা।

৯.১. শিক্ষণ কাকে বলে ? (What is Learning ?)

অভিজ্ঞতা ও প্রচেষ্টার দ্বারা প্রতিক্রিয়া-ছাঁদের উপযুক্ত পরিবর্তনসাধনকে শিক্ষণ বলে। ম্যাক্‌গিয়োক্ (McGeoch)-এর মতে, 'অভ্যাসের দ্বারা আচরণের পরিবর্তন সাধনই শিক্ষণ'। মনোবিদ্ উড্‌ওয়ার্থ (Woodworth) বলেন, 'শিক্ষণ হল এমন আচরণ বা ক্রিয়া যা পরবর্তী আচরণের ওপর একটি স্থায়ী ছাপ রেখে যায় এবং তার ফলে প্রতিক্রিয়ার সংস্কার সাধন হয়'।

শিক্ষণের পূর্বে যে কাজ জীবের কাছে আয়াসসাধ্য ছিল, শিক্ষণের পরে সে কাজ সহজসাধ্য হয়। **জীবের কাছে শিক্ষণ এক অভ্যাস-বিশেষ।** অনুশীলনের ফলে যে কাজে জীব অভ্যস্ত হয়ে পড়ে, সে কাজ আর পূর্বের মতো পরিশ্রমসাধ্যরূপে অনুভূত হয় না। অনুশীলনের ফলে যে আজ সাইকেল চালাতে, ক্রিকেট খেলতে, সাঁতার কাটতে, বই পড়তে, অঙ্ক কষতে অভ্যস্ত, একদিন তাকে অনেক পরিশ্রম করে এ-সব বিষয় আয়ত্ত করতে হয়েছে। শিক্ষণের ফলেই পূর্বের কষ্টসাধ্য কাজ পরে সহজসাধ্য হয়। এভাবে শিক্ষণের ফলে জীবের আচরণের বা প্রতিক্রিয়া-ছাঁদের সংস্কারসাধন হয়।

রেক্স নাইট ও মার্গরেট নাইট দু-প্রকার শিক্ষার উল্লেখ করেছেন— **অভ্যাসলব্ধ শিক্ষা** (rote learning) ও **বোধমূলক শিক্ষা** (intelligent learning)। সাঁতার কাটা, সাইকেল চালানো ইত্যাদি শিক্ষা হল প্রথম প্রকার শিক্ষার উদাহরণ। অঙ্ক শেখা, জ্যামিতির উপপাদ্য শেখা প্রভৃতি হল দ্বিতীয় প্রকার শিক্ষার উদাহরণ। অবশ্য নাইট-দম্পতি একথাও বলেন যে, অনেক সময় এই দু-প্রকার শিক্ষার মধ্যে সুস্পষ্ট ভেদরেখা টানা যায় না।

৯.৩. শিক্ষণ সম্পর্কে মতবাদ (Theories of Learning)

কিভাবে শিক্ষা নিষ্পন্ন হয় অর্থাৎ প্রণীরা কি প্রণালীতে শিক্ষা লাভ করে — এ-সম্পর্কে মনোবিদ্‌দের মধ্যে মতভেদ আছে। শিক্ষণ সম্পর্কে প্রধানত চারটি মতবাদ আছে : (ক) প্রচেষ্টা ও ভ্রম-সংশোধন মতবাদ (Trial and Error Theory of Learning), (খ) সাপেক্ষ প্রতিবর্তবাদ (Conditioned Reflex Theory of Learning), (গ) পরিজ্ঞানবাদ (Insight Theory of Learning) এবং (ঘ) স্কিনার-এর সাপেক্ষ আচরণমূলক মতবাদ (Skinner's theory of Operant conditioning)।

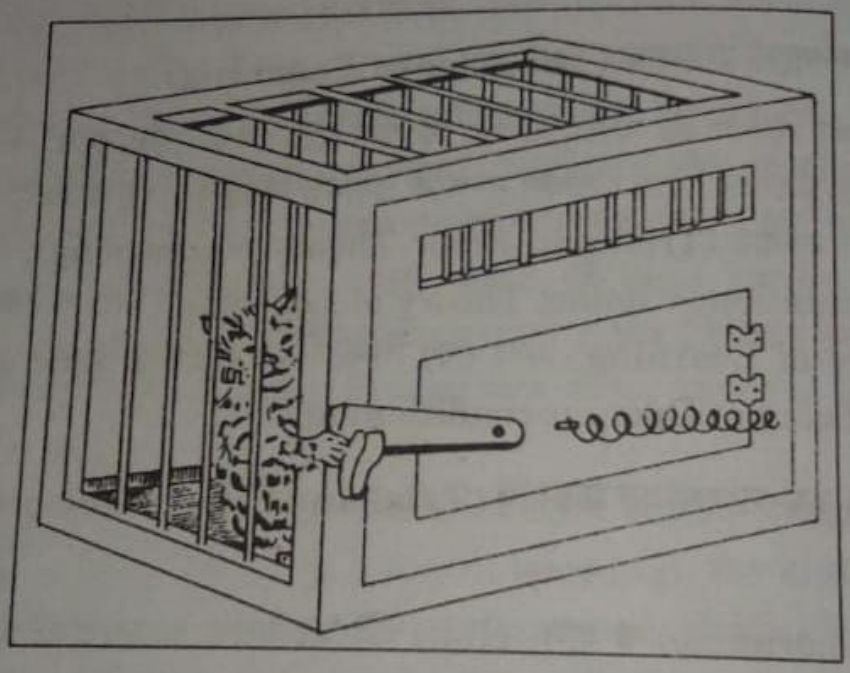
৯.৪. প্রচেষ্টা ও ভ্রম-সংশোধন মতবাদ (Trial and Error Theory of Learning)

থর্নডাইক্ (Thorndike) ও হাল্ (Hull) এই মতবাদের প্রধান প্রবর্তক। থর্নডাইকের মতে, শিক্ষণ হল **উদ্দীপক ও প্রতিক্রিয়ার মধ্যে উপযুক্ত সম্বন্ধ স্থাপন**। শিক্ষণ-প্রক্রিয়ার মাধ্যমে প্রাণী সঠিক প্রতিক্রিয়াটির সন্ধান পায়। সঠিক প্রতিক্রিয়াটি অন্বেষণের জন্য প্রাণীকে একে একে ভ্রান্ত প্রচেষ্টাগুলি পরিহার করতে হয়। শিক্ষণ-প্রণালীর দ্বারা প্রাণী তার ভ্রান্ত প্রচেষ্টাগুলিকে একে একে বর্জন ক'রে উপযুক্ত বা সঠিক প্রতিক্রিয়াটির সন্ধন পায়। মুরগী-শাবক, বিড়াল, কুকুর এবং বানরের উপর পরীক্ষা-নিরীক্ষা করে থর্নডাইক এই সিদ্ধান্তে আসেন যে, **প্রাণীদের শিক্ষণ একটি অন্ধ ও যান্ত্রিক প্রক্রিয়া**, যে-প্রক্রিয়ার মাধ্যমে ভ্রান্ত প্রচেষ্টা ধীরে ধীরে সংশোধন করে প্রাণী সঠিক প্রতিক্রিয়াটির সন্ধান পায়।

থর্নডাইকের মতে, প্রাণীদের শিক্ষণ বুদ্ধি বা বিচারগত নয়। **'বুদ্ধি' বলতে থর্নডাইক সেই সামর্থ্যকে মনে করেন, যার দ্বারা প্রাণী তার অতীত অভিজ্ঞতাকে বর্তমান পরিস্থিতিতে কাজে লাগাতে পারে**। তাঁর পরীক্ষিত বিভিন্ন প্রাণীর ক্ষেত্রে থর্নডাইক এমন কোন দৃষ্টান্ত লক্ষ্য করেন না যাতে বলা চলে যে, প্রাণী তার অতীত অভিজ্ঞতাকে বর্তমান পরিস্থিতিতে কাজে লাগতে পেরেছে। কাজেই, থর্নডাইকের দীর্ঘ গবেষণালব্ধ সিদ্ধান্ত হল — **প্রাণীদের শিক্ষণ বুদ্ধি বা বিচারগত নয়,**

তা হল অন্ধ ও যান্ত্রিক। যান্ত্রিক নিয়মে, প্রচেষ্টা ও ভ্রম-সংশোধনের মাধ্যমে, প্রাণী শিক্ষালাভ করে।

থর্নডাইকের বিভিন্ন পরীক্ষণের মধ্যে বিড়ালের ওপর পরীক্ষণ বিশেষভাবে উল্লেখযোগ্য। লোহার গরাদবিশিষ্ট একটি ধাঁধা-পিঞ্জর নির্মাণ করা হয় যার দরজা-সংলগ্ন একটি বোতাম বা তার থাকে এবং ঐ বোতামে চাপ দিলে অথবা তারে টান দিলে দরজাটি উন্মুক্ত হয় (৫৩ নং চিত্র দেখ)। একটি ক্ষুধার্ত বিড়ালকে ঐ ধাঁধা-পিঞ্জরের মধ্যে আবদ্ধ রেখে পিঞ্জরের বাইরে কিছুটা দূরত্বে বিড়ালের প্রিয় খাদ্য — মাছ রাখা হয়। বিড়ালটি প্রথমে নানারকম অসার্থক প্রচেষ্টা যথা, লাফ-ঝাঁপ, খাঁচাটিকে আঁচড়ানো, কামড়ানো, নাড়ানো, গরাদের মধ্যে দিয়ে মুখ বার করা, ইত্যাদি করতে করতে কোন একসময় **আকস্মিকভাবে** দরজা-সংলগ্ন বোতামটিতে চাপ দেয় অথবা তারটি ধরে টান দেয় এবং দরজাটি উন্মুক্ত হয়। বিড়ালটি তৎক্ষণাৎ পিঞ্জরের বাইরে এসে মাছ খায় ও তার ক্ষুধা নিবৃত্তি করে।

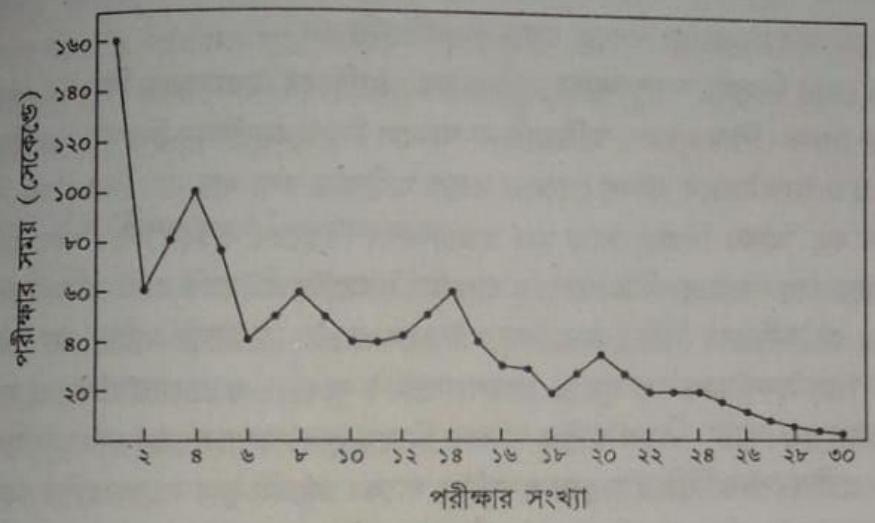


চিত্র ৫৩ ঃ ধাঁধা পিঞ্জরে আবদ্ধ বিড়াল

কিন্তু প্রথমবারের পরীক্ষণেই বলা যাবে না যে, 'কিভাবে দরজা খুলে মাছ খেতে হবে'—এ সম্পর্কে বিড়ালটির শিক্ষা লাভ হয়েছে; কেননা প্রথমবার **আকস্মিকভাবে** সে দরজাটি খুলেছে, দরজা খোলার কৌশল আয়ত্ত করেনি। বিড়ালটির শিক্ষণ-প্রণালী জানবার জন্যে, একারণে, থর্নডাইক তাকে পুনরায় ক্ষুধার্ত অবস্থায় ধাঁধা-পিঞ্জরে আবদ্ধ করেন এবং লক্ষ্য করেন যে, দ্বিতীয় বারে বিড়ালটি প্রথমবারের অভিজ্ঞতা প্রয়োগ করে দরজা-সংলগ্ন বোতাম টিপে বা তার টেনে তৎক্ষণাৎ বাইরে আসতে পারে না, এবং এবারও পূর্বের মতো আঁচড়ানো, কামড়ানো ইত্যাদি ভ্রান্ত প্রচেষ্টা করতে করতে কোন এক সময় সঠিক প্রতিক্রিয়ার মাধ্যমে বাইরে আসতে সমর্থ হয়। এভাবে বার বার ক্ষুধার্ত বিড়ালটিকে পিঞ্জরে আবদ্ধ রেখে থর্নডাইক লক্ষ্য করেন যে, ভ্রান্ত প্রচেষ্টার সংখ্যা ও পিঞ্জরের বাইরে আসার সময় ক্রমশই কমতে থাকে এবং কোন এক সর্বশেষ পরীক্ষায় দেখা যায় যে, বিড়ালটি ভ্রান্ত প্রচেষ্টা সম্পূর্ণভাবে পরিহার করে, পিঞ্জরে আবদ্ধ হবার পরমুহূর্তে সঠিক

প্রচেষ্টা দ্বারা অর্থাৎ বোতাম টিপে অথবা তার টেনে পিঞ্জরের বাইরে এসে মাছ খেতে সমর্থ হয়। এমন অবস্থায় বলতে হয় যে, বিড়ালটি সমস্যা সমাধান করতে শিক্ষালাভ করেছে অর্থাৎ 'কিভাবে পিঞ্জরের দরজা খুলে বাইরে এসে খেতে হয়' বিড়ালটি সে সম্পর্কে শিক্ষালাভ করেছে।

প্রতিটি বারের পরীক্ষণে বিড়ালের আচরণের প্রতি লক্ষ্য রেখে থর্নডাইক সিদ্ধান্ত করেন যে, বিড়ালটির শিক্ষণ বুদ্ধিলব্ধ নয়, কেননা অনেক ক্ষেত্রেই সে পূর্ববর্তী বারের অভিজ্ঞতাকে কাজে লাগাতে পারেনি। বিড়ালটির আচরণ দেখে এ কথাই মনে হয় যে, প্রতিবারেই সে তার সমস্যাটিকে এক নতুন সমস্যারূপে গ্রহণ করেছে। শিক্ষণ বুদ্ধিগত বা বিচারগত হলে প্রতিটি পরবর্তী পরীক্ষণে পূর্ববর্তী পরীক্ষণ অপেক্ষা ভ্রমের সংখ্যা এবং পিঞ্জরের বাইরে আসার সময় অনেক কম হবে। থর্নডাইক লক্ষ্য করেন যে ভ্রান্তির সংখ্যা ও বাইরে আসবার সময় ক্রমশ হ্রাস পেলেও তার গতি খুবই মন্থর। উপরন্তু, ভ্রান্তির সংখ্যা ও বাইরে আসবার সময় ক্রমশ হ্রাস পেলেও তা নিয়মিতভাবে হ্রাস পায়নি, **অনিয়মিতভাবে** হ্রাস পেয়েছে—অর্থাৎ, বেশ কয়েকটি ক্ষেত্রে পরবর্তী পরীক্ষণে



চিত্র ৫৪ঃ

[থর্নডাইক-পরীক্ষিত বিড়ালের যান্ত্রিক ও অনিয়মিতভাবে শিক্ষণের রেখাচিত্র। রেখাচিত্রে দেখা যায়, পরীক্ষার সংখ্যা বৃদ্ধির সঙ্গে সময়ের হ্রাস হলেও তা অনিয়মিতভাবে হয়েছে। যেমন ২নং পরীক্ষায় ১নং পরীক্ষা অপেক্ষা সময় কম লাগলেও ৪নং পরীক্ষায় ২নং ও ৩নং অপেক্ষা সময় বেশি লেগেছে। এরকম ভাবে দেখা যায়, ৬নং পরীক্ষা অপেক্ষা ৯নং পরীক্ষায়, ১২নং পরীক্ষা অপেক্ষা ১৮নং পরীক্ষায় সময় বেশি লেগেছে।]

ভ্রান্তির সংখ্যা ও পিঞ্জরের বাইরে আসবার সময় পূর্ববর্তী পরীক্ষণ অপেক্ষা **বৃদ্ধি পেয়েছে** (৫৪ নং চিত্রটি দেখ)। এ-সব লক্ষ্য করে থর্নডাইক সিদ্ধান্ত করেন যে, বিড়াল ও অন্যান্য প্রাণীর শিক্ষণ বুদ্ধি বা বিচারগত নয়, তা হল অন্ধ ও যান্ত্রিক। যান্ত্রিক নিয়মে বার বার প্রচেষ্টার মাধ্যমে প্রাণী ক্রমশ ভ্রান্ত প্রচেষ্টাগুলিকে পরিহার ক'রে সঠিক প্রচেষ্টাকে আয়ত্ত করতে শেখে। সহজ কথায়, শিক্ষার মাধ্যমে প্রাণী এক বিশেষ দেহ-ভঙ্গিমা বা আচরণ-ছাঁদ আয়ত্ত করতে শেখে।

বিভিন্ন পশু পক্ষীর ওপর পরীক্ষা-নিরীক্ষা করে থর্নডাইক কয়েকটি শিক্ষাসূত্র (Laws of Learning) আবিষ্কার করেন। মূল সূত্রগুলি হল — (১) **কার্যফল-সূত্র** (Law of Effect), (২) **অনুশীলন-সূত্র** (Law of Exercise) এবং (৩) **প্রস্তুতি-সূত্র** (Law of Readiness)। এ-সব নীতি অবলম্বন করে প্রাণী ক্রমশ অপ্রয়োজনীয় প্রতিক্রিয়াগুলি বর্জন ক'রে প্রয়োজনীয় ও

উপযোগী ক্রিয়াগুলি নির্বাচন করে এবং অনুশীলনের ফলে প্রাণী সেই সব উপযোগী ক্রিয়া সম্পাদন করতে অভ্যস্ত হয়ে পড়ে।

সমালোচনা (Criticism) :

থর্নডাইকের 'প্রচেষ্টা ও ভ্রম-সংশোধন মতবাদ' শিক্ষা-মনোবিদ্যার (Educational Psychology) ইতিহাসে এক উল্লেখযোগ্য মতবাদ। বিশেষ করে অভ্যাসলব্ধ শিক্ষার ক্ষেত্রে অনুশীলনের মাধ্যমে অগ্রসর হতে হয়। মানুষের ক্ষেত্রেও সাঁতার শেখা, গাড়িচালান শেখা ইত্যাদি ক্ষেত্রে বিশেষ কর্মপ্রণালী অনুসরণ করতে হয়। বার বার চেষ্টার মাধ্যমে যে শিক্ষালাভ হয়, সে বিষয়ে কোন সন্দেহের অবকাশ নেই। একথাও ঠিক যে, প্রতিটি পূর্ববর্তী প্রচেষ্টা পরবর্তী প্রচেষ্টাকে কিছুটা প্রভাবিত ও সংশোধিত করে এবং এভাবে ভ্রম-সংশোধনের মাধ্যমে কোন এক সময় শিক্ষণ সমাপ্ত হয়। **কিন্তু শিক্ষণ কোন ক্ষেত্রেই সম্পূর্ণভাবে যান্ত্রিক নিয়মে নিষ্পন্ন হয় না।** থর্নডাইকের মতবাদের প্রধান দোষ হল, ভ্রম-সংশোধন প্রতিক্রিয়াকে তিনি সম্পূর্ণভাবে যান্ত্রিক বলেছেন।

থর্নডাইকের মতবাদের বিরুদ্ধে প্রধান আপত্তিগুলি হল —

(১) **কোন শিক্ষণই সম্পূর্ণভাবে যান্ত্রিক নয়। প্রাণীদের অভ্যাসলব্ধ শিক্ষণও লক্ষ্যাভিমুখী বা উদ্দেশ্যমূলক।** শিক্ষালাভের অভিপ্রায় না থাকলে নিছক অনুশীলন নিরর্থক। প্রাণীদের ক্ষেত্রে এ অভিপ্রায় অস্পষ্টভাবে প্রকাশ পেলেও তাকে অস্বীকার করা যায় না। পিঞ্জরাবদ্ধ বিড়ালটির অভিপ্রায় হল 'আবদ্ধ পিঞ্জর থেকে মুক্ত হওয়া এবং পিঞ্জরের বাইরে গিয়ে খাদ্য গ্রহণ করা'। প্রথম থেকে শেষ পর্যন্ত একনিষ্ঠ প্রচেষ্টার মাধ্যমে বিড়ালটির এই অভিপ্রায়ই অস্পষ্টভাবে প্রকাশ পেয়েছে। এই অভিপ্রায় সিদ্ধির জন্য বিড়ালটির যে প্রচেষ্টা তা সর্বৈব যান্ত্রিক নয়, কেননা তার প্রচেষ্টার সঙ্গে সফলতাজনিত সুখ ও বিফলতাজনিত দুঃখ— এ প্রকারে উচ্চতর মানসবৃত্তিও অস্ফুটভাবে যুক্ত থাকে। নিছক যান্ত্রিক বা অন্ধ নিয়মে ভুল সংশোধন হয় না। ভুল সংশোধনের পশ্চাতে প্রাণীর বেদনামিশ্রিত অনুভবও জড়িত থাকে। কাজেই ভুল সংশোধনের ক্ষেত্রে প্রাণীর মানসিক অবস্থার গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা আছে। **শিক্ষার ক্ষেত্রে মানসবৃত্তির অবদানকে অস্বীকার করে থর্নডাইক সঠিক কাজ করেননি।**

(২) থর্নডাইকের মতে, প্রাণীর শিক্ষণে কোন বুদ্ধির ছাপ নেই। কিন্তু থর্নডাইক যে তাঁর প্রাণীদের আচরণে কোনরূপ বুদ্ধির ছাপ লক্ষ্য করেননি তার প্রধান কারণ হল — যে সব সমস্যা তিনি তাঁর প্রাণীদের সামনে উপস্থিত করেন তা তাদের বুদ্ধিগম্য নয় এবং সেকারণে বুদ্ধি-পরীক্ষার ব্যাপারে অনুপযুক্ত। এ প্রসঙ্গে গেস্টাল্ট মনোবিদ্ কফ্কা (Koffka) বলেন, কোন সমস্যার সমাধান করতে হলে প্রথমেই তার অর্থবোধ প্রয়োজন হয় এবং অর্থবোধের জন্যে সমস্যাটিকে 'সমগ্ররূপে' প্রত্যক্ষ করার প্রয়োজন হয়। কিন্তু থর্নডাইক তাঁর প্রাণীদের সামনে, যেমন, বিড়ালটির সামনে, যে সমস্যা উপস্থিত করেন তা তার পক্ষে অতীব জটিল হওয়ায় 'সমগ্র-প্রত্যক্ষণ' সম্ভব হয়নি এবং তার ফলে 'সমস্যাটি আসলে কি' ? — এ সম্পর্কে বোধও হয়নি। বিড়ালটি যখন খাদ্য প্রত্যক্ষ করেছে তখন দরজা-সংলগ্ন বোতাম বা তার প্রত্যক্ষ করেনি, আবার যখন বোতাম বা তার প্রত্যক্ষ করেছে তখন খাদ্য প্রত্যক্ষ করেনি। সমস্যাটি তার বুদ্ধির কাছে অতীব জটিল ও কঠিন হওয়ায় খাদ্য ও দরজা-সংলগ্ন বোতাম বা তারের মধ্যে সম্বন্ধ প্রত্যক্ষ করা সম্ভব হয়নি। এমন অবস্থায় প্রাণীর কাছে যান্ত্রিক আচরণ প্রদর্শন করা ভিন্ন উপায় থাকে না। এমন কোন ধাঁধা

পিঞ্জরের মধ্যে যদি বুদ্ধিমান মানুষকেও আবদ্ধ রাখা হয় তাহলে তার পক্ষেও অবান্তর ও অপ্রয়োজনীয় আচরণ প্রদর্শন করা ব্যতীত অন্য পথ থাকে না।

(৩) থর্নডাইক মনে করেন, যান্ত্রিক নিয়মে প্রাণীরা আসলে যা শেখে তা হল এক বিশেষ দেহভঙ্গিমা বা আচরণ-ছাঁদ। এ অভিমতও সঠিক নয়। থর্নডাইক-পরীক্ষিত বিড়ালটির ক্ষেত্রে লক্ষ্য করা যায় যে, বিড়ালটি প্রতিটি পরীক্ষায় **একইভাবে** দরজা-সংলগ্ন বোতামটিতে চাপ দেননি—কখনো সামনের পা দিয়ে, কখনো পিছনের পা দিয়ে, আবার কখনো মুখ দিয়ে চাপ দিয়েছে। শিক্ষণ যান্ত্রিক প্রক্রিয়া হলে প্রাণী প্রতিবারে একইভাবে ক্রিয়া করতে অভ্যস্ত হবে। আসলে, প্রাণী তার আচরণের তাৎপর্য বুঝেই ক্রিয়া করে—পূর্বের প্রচেষ্টা ফলবতী হয়নি বুঝেই প্রাণী ভিন্নরূপে প্রচেষ্টা করে। অর্থাৎ প্রাণীরা অর্থ বুঝেই সমস্যা সমাধান করে, যদিও অর্থজ্ঞানের মাত্রা খুবই কম থাকে।

(৪) সর্বোপরি **থর্নডাইকের 'শিক্ষণ মতবাদে'র সঙ্গে তাঁর 'শিক্ষণ-সূত্রের' কোন সঙ্গতি নেই।** শিক্ষণ-মতবাদ যান্ত্রিক, কেননা সেখানে প্রাণীর মানসবৃত্তির অবদান উপেক্ষিত হয়েছে; কিন্তু শিক্ষণ-সূত্রের অন্তর্গত **'কার্যফল সূত্রে'** উচ্চতর মানসবৃত্তির কথা — **সন্তোষ-অসন্তোষের** কথা উল্লেখ করা হয়েছে। কাজেই 'শিক্ষণ মতবাদে' মানসবৃত্তির অবদান অস্বীকার করলেও তিনি 'শিক্ষণ-সূত্রে' তাদের স্বীকৃতি দিয়েছেন।

৯.৬. শিক্ষণ সম্পর্কে সাপেক্ষ প্রতিবর্তবাদ (Conditioned Response Theory of Learning)

পাভ্‌লভ্ (Pavlov) বেক্‌টেরেভ্ (Bechterev) প্রভৃতি বিজ্ঞানী এবং ল্যাশ্‌লে (Lashley), ওয়াট্‌সন্ (Watson) প্রমুখ আচরণবাদীদের মতে, **শিক্ষণ হল একাধিক প্রতিবর্ত ক্রিয়ার শৃঙ্খল।** পাভ্‌লভের মতে, বিভিন্ন প্রকার অভ্যাস, শিক্ষা, নিয়মানুবর্তিতা প্রভৃতি প্রতিবর্ত ক্রিয়ার শৃঙ্খল ভিন্ন অন্য কিছু নয়। উদ্দীপক স্বভাবত যে প্রতিবর্ত উৎপন্ন করে তাকে বলে **স্বাভাবিক বা নিরপেক্ষ প্রতিবর্ত** (Unconditioned Response) । মুখে খাদ্য দিলে স্বভাবতই লালা নিঃসৃত হয়। এ সব নিরপেক্ষ প্রতিবর্ত। কিন্তু প্রতিবার কুকুরের সামনে খাদ্য দেবার সময় যদি ঘণ্টাধ্বনি করা হয়, তাহলে দেখা যায় যে কোন এক সময়ে কুকুরটি শুধু ঘণ্টাধ্বনি শুনেই লালা নিঃসরণ করছে। এখানে, ঘণ্টাধ্বনি শুনে লালা নিঃসরণ হল সাপেক্ষ প্রতিবর্ত (Conditioned Response) । এরূপে প্রতিক্রিয়া করতে কুকুরটি শিক্ষালাভ করে।

সাপেক্ষ প্রতিবর্তবাদ অনুসারে, কেবল মনুষ্যেতর প্রাণীর (যথা—কুকুরের) শিক্ষাই নয়, **মানুষের শিক্ষাও সাপেক্ষ-প্রতিবর্ত-ক্রিয়ার ফল।** ল্যাশ্‌লে (Lashley), ওয়াট্‌সন্ (Watson), মাতিয়ের (Mateer) প্রমুখ বিজ্ঞানীরা মানব শিশুর ওপর বিভিন্ন পরীক্ষা-নিরীক্ষা করে এমন সিদ্ধান্ত করেন। সাপেক্ষীকরণের মাধ্যমে কিভাবে শিশুদের শিক্ষা দেওয়া যায়, এ-বিষয়ে সর্বপ্রথম উল্লেখযোগ্য পরীক্ষা-নিরীক্ষা করেন ক্রাস্‌নোগোরস্কি (Krasnogorski) নামে পাভ্‌লভের একজন ছাত্র। তিনি কখনো ঘণ্টার শব্দকে, কখনো বাঁশির শব্দকে, কখনো শিশুর দেহ-স্পর্শকে সাপেক্ষ উদ্দীপকরূপে এবং খাদ্যকে নিরপেক্ষ উদ্দীপকরূপে গ্রহণ করে দেখেন যে, ঐসব সাপেক্ষ উদ্দীপকের প্রয়োগের ফলে কোন এক সময় শিশুর লালা নিঃসরণ হয়। অর্থাৎ সাপেক্ষীকরণ প্রক্রিয়ার মাধ্যমে

খাদ্যের পরিবর্তে শব্দে অথবা স্পর্শে লালা নিঃসরণ করতে শিশুকে শিক্ষা দেওয়া যায়। লালার পরিমাণ পরিমাপের জন্য ক্রস্‌নোগোরস্কি কিছুটা তুলাকে (cotton) সমপরিমাণ দুটি ভাগে ভাগ করে একভাগ শিশুর মুখের মধ্যে লালাগ্রন্থির কাছে রাখেন। সাপেক্ষ প্রতিবর্ত প্রতিষ্ঠিত হলার পর তিনি লালা-সিক্ত তুলার ভাগটি শিশুর মুখ থেকে বার করে বাকী অর্ধাংশ শুকনো তুলার সঙ্গে তার ওজনের পার্থক্য তুলাদণ্ডে নিরূপণ করেন—ঐ পার্থক্যই লালার পরিমাণ নির্দেশ করে।

ক্রাস্‌নোগোরস্কি লক্ষ্য করেন যে, স্বাভাবিক বুদ্ধিসম্পন্ন শিশুদের ক্ষেত্রে সাপেক্ষীকরণ যত সহজে সম্ভব হয়, উনমানসদের ক্ষেত্রে তত সহজে সম্ভব হয় না। এ ব্যাপারে আমেরিকার মনোবিদ শ্রীমতী মাতিয়ের (Mateer) অনেক উন্নত ধরনের পরীক্ষা-নিরীক্ষা করেন। ক্রাস্‌নোগোরস্কির ন্যায় মাতিয়েরও পরীক্ষণলব্ধ সিদ্ধান্ত হল—স্বাভাবিক বুদ্ধিসম্পন্ন শিশুদের ক্ষেত্রে সাপেক্ষীকরণ যেমন স্বল্প সময়ে প্রতিষ্ঠিত হয় তেমনি আবার স্বল্প সময়ে তাকে অবলুপ্ত (extinction) করা যায় ; উনমানসদের ক্ষেত্রে এই সময় (প্রতিষ্ঠার/অবলুপ্তির) দ্বিগুণ পরিমাণ লাগে।

শিশুদের শিক্ষণের ক্ষেত্রে সাপেক্ষীকরণের প্রভাব সম্পর্কে সর্বাপেক্ষা গুরুত্বপূর্ণ পরীক্ষা-নিরীক্ষা করেন আচরণবাদী ওয়াট্‌সন (Watson)। বিভিন্ন বস্তুর প্রতি শিশুর যে ভয় অথবা ভালবাসা অথবা অনুরাগ, তা যে সাপেক্ষীকরণেরই ফল—পরীক্ষা-নিরীক্ষার মাধ্যমে ওয়াট্‌সন্ তা প্রমাণ করার চেষ্টা করেন। 'ভয়' সম্পর্কে ওয়াট্‌সনের পরীক্ষণটি এখানে উল্লেখ করা হল :

মনোবিজ্ঞাদীনের মতে, **ভয়ের মূল কারণ তিনটি—তীব্র শব্দ, অন্ধকার** এবং **নিরাশ্রয়বোধ** (loss of support)। এই তিনটি বিষয়ে শিশুর যে ভয় তা স্বাভাবিক অর্থাৎ প্রকৃতিদত্ত। কিন্তু মানব-শিশু এমন অনেক বস্তুকে ভয় করে যা প্রকৃতিদত্ত বা স্বাভাবিক নয়, যা অর্জিত অর্থাৎ শিক্ষালব্ধ। **সাপেক্ষীকরণের দ্বারা শিশু এ-সব বস্তুর প্রতি ভয় অর্জন করে।** নয় মাস বয়স্ক আলবার্ট (Albert) নামে একটি মানব-শিশুর ওপর পরীক্ষা-কার্য চালিয়ে ওয়াট্‌সন্ বিষয়টি প্রমাণ করেন। আলবার্ট প্রথমে ইঁদুর, বিড়াল, খরগোস ইত্যাদি লোমশ প্রাণীকে দেখে ভয় পায় না, যদিও উচ্চ শব্দ শুনে ভয় পায়। এমন অবস্থায় আলবার্টের কাছে একটি ইঁদুরকে হাজির করা হয়, এবং যখনই সে ইঁদুরটিকে স্পর্শ করতে যায় তখনই পিছন দিকে খুব জোরে শব্দ করা হয়। শব্দ শুনেই আলবার্ট ভয় পেয়ে কেঁদে ওঠে। বিষয়টি কয়েকবার পুনরাবৃত্তির পর দেখা যায় যে, আলবার্ট ইঁদুর বা ঐ জাতীয় লোমশ প্রাণী দেখে, এমনকি দাড়িওয়ালা মানুষ দেখেও, ভয় পেয়ে কেঁদে ওঠে। এ ক্ষেত্রে, ইঁদুর বা ঐ জাতীয় লোমশ বস্তুতে শিশুটির ভয় অর্জিত — সাপেক্ষীকরণের ফল।

পরীক্ষণের মাধ্যমে ওয়াট্‌সন্ এটাও দেখান যে, কিভাবে সাপেক্ষীকরণের মাধ্যমে বিকল্প উদ্দীপকের প্রতি শিশুর ভয়কে দূরীভূত করা যায়। ওয়াট্‌সন্ লক্ষ্য করেন যে, ভয়ের বিকল্প উদ্দীপকটির সঙ্গে (ইঁদুরের সঙ্গে) একটি আনন্দদায়ক উদ্দীপক বার বার যোগ করলে, ধীরে ধীরে বিকল্প উদ্দীপকের প্রতি ভয় দূরীভূত হয়। আলবার্টের ওপর পরীক্ষা করে তিনি বিষয়টি প্রতিষ্ঠা করেন। ইঁদুরের প্রতি আলবার্টের ভয় সঞ্চারিত হবার পর তিনি ইঁদুরটিকে আলবার্টের সামনে উপস্থিত করেন যখন সে কোন সুখজনক অবস্থায় থাকে, যেমন—মায়ের কোলে বসে কিছু খায় বা খেলা করে। দ্বিতীয় দিন ঐ একই অবস্থায় ইঁদুরটিকে আলবার্টের আরও কাছে আনা হয়। তৃতীয় দিন, অবস্থার পরিবর্তন না করে, ইঁদুরটিকে আরও কাছে আনা হয়। এভাবে কিছুদিন যাবার পর দেখা যায় যে, ইঁদুর দেখে আলবার্ট আর পূর্বের মতো ভয় পায় না। এরূপ পরীক্ষার দ্বারা ওয়াট্‌সন্

এ প্রতিষ্ঠা করেন তা হল—শিশুর অনেক অহেতুক ভয়, কু-অভ্যাস, ভুল-প্রতিক্রিয়া প্রভৃতি সাপেক্ষীকরণের দ্বারা দূরীভূত করা যায়।

বয়স্ক ব্যক্তিদের অনেক শিক্ষাও সাপেক্ষীকরণের ফল। লাল-সবুজ আলোক-সংকেত দেখে মোটরগাড়ির চালক যে অকস্মাৎ গাড়ি থামান বা গাড়ি চালান, তা স্বাভাবিক প্রতিক্রিয়া নয়, তা সাপেক্ষীকরণের ফল। তেমনি, সামাজিক অনেক রীতি-নীতি, শিষ্টাচার যা আমরা প্রত্যহ অনুসরণ করে চলি, সে-সবও সাপেক্ষীকরণ-জনিত। সৈন্য বিভাগের নিম্নপদস্থ ব্যক্তি যে উচ্চপদস্থ ব্যক্তিকে দেখেই 'স্যালুট' করে, শিক্ষককে ক্লাসে ঢুকতে দেখেই ছাত্ররা যে তৎক্ষণাৎ উঠে দাঁড়ায়—এ সব শিক্ষাই সাপেক্ষীকরণের ফল। এ প্রসঙ্গে মনোবিদ্ জেমস্ (W. James) একটি বাস্তব কিন্তু হাস্যব্যঞ্জক ঘটনার উল্লেখ করেছেন। জনৈক পদস্থ সামরিক কর্মচারী মাংস, মিষ্টি, মাখন ইত্যাদি সামগ্রী দুই হাতে নিয়ে বাড়ি ফিরবার পথে শুনতে পান 'attention'। সাপেক্ষীকরণের ফলে তৎক্ষণাৎ ঐ কর্মচারীটি দুটি হাত সামরিক কায়দায় ওপরে তুলে স্থির হয়ে দাঁড়িয়ে পড়েন এবং তাঁর দুহাতের খাবার মাটিতে পড়ে নষ্ট হয়।

সহজ কথায়, পাভ্‌লভ্ বেক্‌টেরেভ্, ল্যাশ্‌লে, মাতিয়ের, ওয়াট্‌সন প্রভৃতির মতে, মনুষ্যেতর প্রাণী, যথা—কুকুর, বিড়াল, শিম্পাঞ্জি, এমনকি মানুষেরও সকলপ্রকার শিক্ষা মূলত সাপেক্ষ-প্রতিবর্ত। জটিল শিক্ষার (মানুষের শিক্ষা) সঙ্গে সরল শিক্ষার (কুকুরের শিক্ষা) পার্থক্য কেবল জটিলতর ও সহজতর প্রতিবর্ত ক্রিয়ার পার্থক্য। **মানুষের জটিল শিক্ষণ প্রক্রিয়া বস্তুত একাধিক সাপেক্ষ প্রতিবর্ত ক্রিয়ার শৃঙ্খল।**

সমালোচনা (Criticism) :

নিঃসন্দেহে বলা যায় যে, প্রয়োগিক মনোবিদ্যায় (Applied Psychology) সাপেক্ষ প্রতিবর্তবাদ একটি গুরুত্বপূর্ণ মতবাদ। প্রাণীদের শিক্ষা (যেমন, সার্কাসের ঘোড়া), শিশুর-শিক্ষা, এমন কি পরিণত বয়স্ক ব্যক্তিদের অনেক শিক্ষাও যে মূলত সাপেক্ষ প্রতিবর্ত—একথা আধুনিক মনোবিদ্‌রা প্রায় সকলেই স্বীকার করেন।

সাপেক্ষ প্রতিবর্তবাদের মূল ত্রুটি হল শিক্ষণ সম্পর্কে যান্ত্রিকতাবাদ। এখানে শিক্ষণ প্রক্রিয়াকে সম্পূর্ণভাবে যান্ত্রিক বলা হয়েছে ; কিন্তু শিক্ষণ সম্পর্কে এরূপ যান্ত্রিক ব্যাখ্যা গ্রহণ করা যায় না। সাপেক্ষ প্রতিবর্তবাদে শিক্ষার্থীর ইচ্ছা, আকাঙ্ক্ষা, অভিপ্রায়, উদ্দেশ্য ইত্যাদির কোন মূল্য দেওয়া হয় না। কিন্তু, শিক্ষণ নিছক দেহের প্রতিক্রিয়া নয়, শিক্ষার ক্ষেত্রে ইচ্ছা, অভিপ্রায় প্রভৃতি মানসিক বিষয়েরও যথেষ্ট ভূমিকা আছে। শিক্ষার্থীর শেখার ইচ্ছা না-থাকলে, মনোযোগ না-থাকলে কোন শিক্ষাই সম্ভব হয় না। যে সব শিক্ষা সম্পূর্ণভাবে দেহগত, সাপেক্ষ প্রতিবর্তবাদে সে-সবের কোনওভাবে ব্যাখ্যা করা গেলেও, উচ্চতর শিক্ষাকে, আদর্শমূলক শিক্ষাকে, কোনভাবেই এই মতবাদের দ্বারা ব্যাখ্যা করা যায় না, — দর্শন বা পদার্থবিদ্যার কোন জটিল তত্ত্ব সম্পর্কে শিক্ষালাভকে সাপেক্ষীকরণের দ্বারা কোনমতেই ব্যাখ্যা করা সম্ভব নয়।

গেস্টাল্টবাদ (Insight Theory of Learn-

৯.৭. শিক্ষণ সম্পর্কে পরিজ্ঞানবাদ বা গেস্টাল্টবাদ (Insight Theory of Learning or Gestal Theory of Learning)

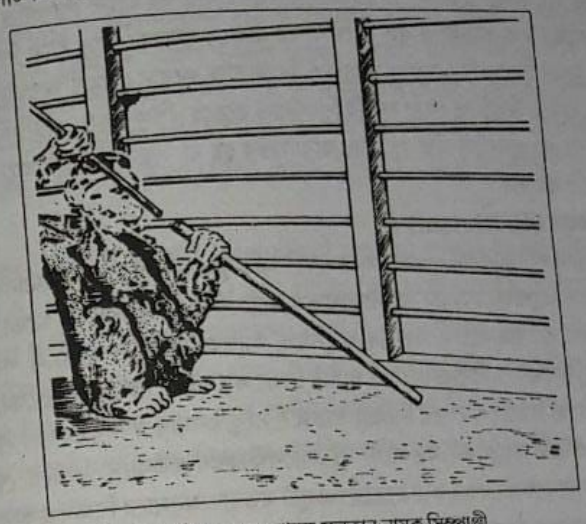
গেস্টাল্টবাদীদের মতে, শিক্ষণ পরিজ্ঞানের (insight) ফল। 'পরিজ্ঞান' শব্দটি এখানে বিশেষ অর্থবহ। তাই, গেস্টাল্টবাদ আলোচনার পূর্বে 'পরিজ্ঞান' শব্দটির অর্থ জানা প্রয়োজন।

পরিস্থিতি সম্বন্ধে সুস্পষ্ট অর্থ উপলব্ধি করাই হল পরিজ্ঞান। অতীত জ্ঞানের (hind-sight) সাহায্যে ভবিষ্যৎ-দৃষ্টি (foresight) লাভ করাই হল পরিজ্ঞান। গেস্টাল্টবাদীদের মূল মতবাদ প্রত্যক্ষ-সংক্রান্ত মতবাদ। গেস্টাল্টবাদীরা বলেন, কোন বিষয়ের অর্থ নির্ভর করে বিষয়টির সামগ্রিক প্রত্যক্ষের ওপর। 'সামগ্রিক প্রত্যক্ষ' বলতে বোঝায়, প্রত্যক্ষের বিষয়টির বা পরিস্থিতির বিভিন্ন অংশের **পারস্পরিক সম্বন্ধ** প্রত্যক্ষ (অর্থাৎ বিশেষ এক পটভূমিতে মূর্তি প্রত্যক্ষ)। **বিভিন্ন অংশের পারস্পরিক সম্বন্ধ প্রত্যক্ষ করাকেই পরিজ্ঞান বলা হয়।** পরিজ্ঞানের ফলে প্রত্যক্ষ-ক্ষেত্রের অর্থাৎ সমগ্র পরিস্থিতির পুনর্বিন্যাস ঘটে। প্রথমে যে-সব উপাদানকে বিচ্ছিন্ন ও অসংলগ্ন বলে মনে হয়, পরিজ্ঞানের ফলে তাদের মধ্যে সংগতি ও সম্পর্ক প্রতিষ্ঠিত হয় এবং তখন প্রত্যক্ষের বিষয়টিকে আর পূর্বের মতো বোধ হয় না, তাকে শৃঙ্খলাবদ্ধ এক ভিন্ন মূর্তিরূপে অনুভূত হয়। **এমন অবস্থায়** শিক্ষণ সম্ভব হয়।

গেস্টাল্টবাদীদের মতে, প্রাণীর সকল শিক্ষার মূলে হল পরিজ্ঞান অর্থাৎ পরিস্থিতির বিভিন্ন অংশের পারস্পরিক সম্বন্ধ প্রত্যক্ষ। এমনকি সাপেক্ষীকরণের মাধ্যমে শিক্ষার ক্ষেত্রেও পরিজ্ঞান থাকে। প্রত্যক্ষ-ক্ষেত্রের আমূল রূপান্তর ঘটে বলেই পাভ্‌লভের পরীক্ষাধীন কুকুরটি ঘণ্টাধ্বনিকে খাদ্যের সংকেতরূপে গ্রহণ করতে শেখে। থর্নডাইকের পরীক্ষাধীন বিড়ালটির প্রথমে পরিজ্ঞানের উন্মেষ হয়নি বলেই যান্ত্রিক পদ্ধতি অর্থাৎ প্রচেষ্টা ও ভ্রম সংশোধন পদ্ধতি গ্রহণে বাধ্য হয়। এ প্রসঙ্গে গেস্টাল্টবাদী কোয়েলার (Kohler) বলেন, কোন সমস্যা যদি প্রাণীর স্বাভাবিক সামর্থ্যের অতিরিক্ত হয়, তাহলে প্রাণী সেই সমস্যাটির বিভিন্ন উপকরণের মধ্যে পারস্পরিক সম্পর্ক প্রত্যক্ষ করতে পারে না এবং তার ফলে পরিজ্ঞানেরও উদয় হতে পারে না। উন্নত-বুদ্ধি মানুষও যদি এমন কোন সমস্যার সম্মুখীন হতে হয় যা তার সামর্থ্যের অনধিগম্য, তাহলে সেক্ষেত্রেও পরিজ্ঞানের প্রকাশ ঘটে না এবং সমস্যাটি সমাধানের জন্যে তাকে যান্ত্রিক পদ্ধতি গ্রহণ করতে হয়। কাজেই, কি মনুষ্যেতর প্রাণীর ক্ষেত্রে, কি উন্নত বুদ্ধি মানুষের ক্ষেত্রে, শিক্ষণ সম্ভব হয় যদি পরিজ্ঞানের উন্মেষ ঘটে। থর্নডাইক পরীক্ষিত বিড়ালটি প্রথমে 'দরজা-সংলগ্ন বোতাম টেপা' এবং 'দরজা উন্মুক্ত হওয়া' এ-দুটি বিষয়কে পরস্পর পৃথকরূপে অনুভব করেছিল ; পরে, প্রচেষ্টা ও ভ্রম সংশোধন পদ্ধতির সাহায্যে ক্রমশ সে উপলব্ধি করে যে, তাদের মধ্যে সম্বন্ধ এমন যে, 'বোতামটি টিপলেই দরজা উন্মুক্ত হবে'। এরূপ সম্বন্ধ-প্রত্যক্ষই পরিজ্ঞান। এরূপ পরিজ্ঞানের ফলে বিড়ালটির প্রত্যক্ষ-ক্ষেত্র পরিবর্তিত হয়ে ভিন্ন রূপ ও ভিন্ন অর্থ লাভ করে এবং তার ফলে তৎক্ষণাৎ শিক্ষণ সম্ভব হয়।

প্রাণীভেদে পরিজ্ঞানের তারতম্য লক্ষ্য করা যায়। **সব প্রাণীর-পরিজ্ঞান সামর্থ্য সমান নয়।** কোন সমস্যা, যা একটি মুরগীর কাছে খুব জটিল ও কঠিন তা একটি কুকুরের কাছে সরল ও সহজ। যেমন, একটি বেড়ার একদিকে একটি কুকুর ও একটি মুরগীকে রেখে অপরদিকে দৃষ্টিগোচর কিছু খাবার রাখলে কুকুরটি বেড়ার একপ্রান্তে এসে সহজেই অপরপ্রান্তে ঘুরে গিয়ে খাদ্য খেতে পারে, কিন্তু মুরগিটি বেড়ার তারের মধ্যে মুখ ঢুকিয়ে খাদ্য গ্রহণের ব্যর্থ প্রচেষ্টা করে। তেমনি কোন সমস্যা যা একটি কুকুর বা শিম্পাঞ্জির কাছে কঠিন, তা কোন মানুষের কাছে সহজ বলে অনুভূত হয়।

পরিজ্ঞান ধীরে ধীরে প্রকাশ পায় না। পরিজ্ঞানের সঙ্গে সঙ্গেই সমগ্র প্রত্যক্ষ-ক্ষেত্রের উপকরণগুলির পুনর্গঠন হয়। **পরিজ্ঞান, এ কারণে দ্রুত ও এককালীন ঘটনা।** মনুষ্যেতর প্রাণীর শিক্ষণ যে যান্ত্রিক প্রক্রিয়া নয়, পরিজ্ঞানপ্রসূত—এই বিষয়টি প্রমাণের জন্য গেস্টাল্টবাদী কোয়েলার শিম্পাঞ্জির ওপর নানারূপ পরীক্ষা-নিরীক্ষা করেন। এসব পরীক্ষা-নিরীক্ষার মধ্যে বিশেষভাবে উল্লেখযোগ্য পরীক্ষাটি ফল, 'সুলতান' নামক সর্বাপেক্ষা বুদ্ধিমান এক শিম্পাঞ্জির ওপর (৫৫ নং চিত্র দেখ)। পরীক্ষাটি নিম্নরূপ ঃ



চিত্র ৫৫ ঃ খাঁচার মধ্যে আবদ্ধ সুলতান নামক সিম্পাঞ্জী

সুলতানকে একটি খাঁচার মধ্যে আবদ্ধ রেখে খাঁচার বাইরে দৃষ্টিগোচর কিছু কলা রাখা হয়। খাঁচার মধ্যে এমন দুটি ছড়ি রাখা হয় যাদের কোনটির দ্বারাই কলার নাগাল পাওয়া যায় না। ছড়ি দুটি এমনভাবে তৈরি যে, তাদের একটির দুটি প্রান্তই ফাঁপা, যাতে করে অপর ছড়িটি ফাঁপা ছড়িটির কোন প্রান্তে জুড়ে দিলে লম্বা একটি ছড়ি গঠন করা যায় এবং তার সাহায্যে কলার নাগাল পাওয়া যায়।

পরীক্ষারম্ভে দেখা যায়, সুলতান কখনো খাঁচার বাইরে হাতে বাড়িয়ে, কখনো কোন একটি ছড়ির সাহায্যে কলার নাগাল পাবার চেষ্টা করে। এভাবে কিছুক্ষণ ব্যর্থ চেষ্টার পর সুলতান খাঁচার এক কোণে গিয়ে দুটি ছড়িকে দুহাতে ধরে খেলা করতে থাকে। এভাবে কিছুকাল ধরে খেলা করার সময় সুলতান তার দুটি হাতকে পাশাপাশি স্থাপন করে ও **আকস্মিকভাবে** একটি ছড়িকে ফাঁপা ছড়ির প্রান্তদেশে জুড়ে দেয়। কালবিলম্ব না করে, সুলতান সেই সংযুক্ত লম্বা ছড়ির দ্বারা খাঁচার বাইরের কলাকে হস্তগত করে।

পরীক্ষাটি বিশ্লেষণ করে কোয়েলার দুটি স্তরের উল্লেখ করেছেন ঃ

প্রথম স্তরে, সুলতান অন্ধভাবে, কখনো হাত বাড়িয়ে কখনো একটি ছড়ির সাহায্যে, কলার নাগাল পাবার চেষ্টা করে। এর কারণ হল, সমস্যাটি সুলতানের কাছে অতীব কঠিন ছিল এবং তার ফলে সুলতানের পক্ষে পরিস্থিতিটি 'সমগ্ররূপে' প্রত্যক্ষ করা সম্ভব হয়নি। সুলতান প্রথমে দুটি ছড়িকে দুটি ভিন্ন ছড়িরূপে প্রত্যক্ষ করেছে, তারা যে একটি লম্বা ছড়ির দুটি অংশ— এভাবে

প্রত্যক্ষ করতে পারেনি। কাজেই, সংযুক্ত লম্বা ছড়ির সঙ্গে কলার সম্পর্কও প্রত্যক্ষ করা সম্ভব হয়নি। এমন অবস্থায় সুলতানকে যান্ত্রিক পদ্ধতি গ্রহণ করতে হয়েছে।

দ্বিতীয় স্তরে, আকস্মিকভাবে দুটি ছড়িকে সংযুক্ত করার পরমুহূর্তে সুলতানের কাছে সমগ্র পরিস্থিতিটি ভিন্নরূপে অনুভূত হয়েছে। এই স্তরে সুলতান পরিস্থিতির বিভিন্ন উপকরণের মধ্যে (প্রথম ছড়ি ও দ্বিতীয় ছড়ি ও কলা) যে পারস্পরিক সম্বন্ধে তা উপলব্ধি করে। এই উপলব্ধিই 'পরিজ্ঞান' বা 'সমগ্র-প্রত্যক্ষণ'। পরিজ্ঞানের উদ্ভব হবার পরমুহূর্তে শিম্পাঞ্জি সমস্যার সমাধান করতে শেখে। অন্ধ-প্রচেষ্টা ও ভ্রম-সংশোধনের মাধ্যমে সুলতান ধীরে ধীরে শিক্ষালাভ করেনি; মানুষের মতো বিচার-বিশ্লেষণের মাধ্যমেও শিক্ষালাভ করেনি। সমগ্র অবস্থাটি বিদ্যুৎ চমকের ন্যায় তার সামনে উদ্ভাসিত হবার ফলেই শিক্ষালাভ হয়েছে। শিক্ষণ হল, পরিস্থিতির নতুন বিন্যাস বা পুনর্গঠন। এই পুনর্গঠন অন্ধ-প্রচেষ্টার দ্বারা সম্ভব হয় না, সম্ভব হয় পরিজ্ঞানের ফলে। শিক্ষণ পরিজ্ঞানেরই প্রকাশ।

সমালোচনা (Criticism) :

মনোবিদ্যায় পরিজ্ঞানবাদ শিক্ষার ক্ষেত্রে একটি অতি মূল্যবান মতবাদ। পরিজ্ঞানবাদ থর্নডাইকের 'প্রচেষ্টা ও ভ্রম সংশোধন মতবাদ' বা পাভ্‌লভের 'সাপেক্ষীকরণ মতবাদের' মতো যান্ত্রিক মতবাদ নয়। থর্নডাইক ও পাভ্‌লভের মতবাদ অনুসারে, যান্ত্রিক নিয়মে কতকগুলি পরস্পর বিচ্ছিন্ন প্রচেষ্টার সংযুক্তিকরণ ও বিযুক্তিকরণের দ্বারাই শিক্ষা সম্ভব হয়। কিন্তু শিক্ষার ক্ষেত্রে মানসবৃত্তির অবদানকে অগ্রাহ্য করলে পরস্পর বিচ্ছিন্ন প্রচেষ্টার সংযুক্তিকরণ ও বিযুক্তকরণ ব্যাখ্যা করা যায় না। 'প্রচেষ্টা ও ভ্রম সংশোধন মতবাদে' বা 'সাপেক্ষীকরণ মতবাদে' শিক্ষার ক্ষেত্রে উচ্চতর মানসবৃত্তির অবদানকে উপেক্ষা করা হয়েছে। এ দুটি মতবাদ অনুসারে শিক্ষণ একান্তভাবে যান্ত্রিক প্রক্রিয়া। জৈব প্রেরণা বশে প্রাণীর বিভিন্ন প্রচেষ্টার মধ্যে কোন এক প্রচেষ্টা সফল হয়ে যায় এবং যান্ত্রিক নিয়মে সেই প্রচেষ্টাটি টিকে থাকে। গেস্টাল্টবাদীদের মতে, নিছক যান্ত্রিক নিয়মে প্রাণীর শিক্ষণ সম্ভব হয় না, প্রাণীর শিক্ষার ক্ষেত্রে উচ্চতর মানসবৃত্তির ভূমিকা স্বীকার করতে হয়। শিক্ষার ক্ষেত্রে লক্ষ্য, উদ্দেশ্য ও অভিপ্রায়ের বিশেষ ভূমিকা আছে। শিক্ষার ক্ষেত্রে মানসবৃত্তির অবদানকে গুরুত্ব দিয়ে গেস্টাল্টবাদীরা সঠিক কাজই করেছেন—এ কথা বলতে হয়।

এ প্রসঙ্গে মনে রাখা প্রয়োজন যে, পরিজ্ঞানবাদে শিক্ষার ক্ষেত্রে **যান্ত্রিক পদ্ধতিকে সম্পূর্ণরূপে অস্বীকার করা হয়নি।** গেস্টাল্টবাদীরা অর্থাৎ পরিজ্ঞানবাদীরা এ কথা মানেন যে, একাধিকবার প্রচেষ্টা ও ভ্রম সংশোধনের মাধ্যমে পরিজ্ঞানের উন্মেষ হয়। পরিজ্ঞানের পশ্চাতে যে যান্ত্রিক প্রচেষ্টার গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা আছে—গেস্টাল্টবাদীরা একথা অস্বীকার করেন না। **গেস্টাল্টবাদীদের বক্তব্যের তাৎপর্য হল—শিক্ষার প্রাথমিক স্তরে, প্রস্তুতি হিসাবে, অন্ধ যান্ত্রিক পদ্ধতি প্রয়োজনীয় হলেও পরিজ্ঞানের উন্মেষ না হওয়া পর্যন্ত শিক্ষা সম্ভব হয় না।** পরিজ্ঞানের ফলেই তড়িৎগতিতে শিক্ষণ সম্ভব হয়।

৬.৮. শিক্ষণ সম্পর্কে পরিজ্ঞানবাদ বা অন্তর্দৃষ্টিবাদ বা গেস্টাল্টবাদ
Insight Theory of Learning or Gestalt Theory of Learning

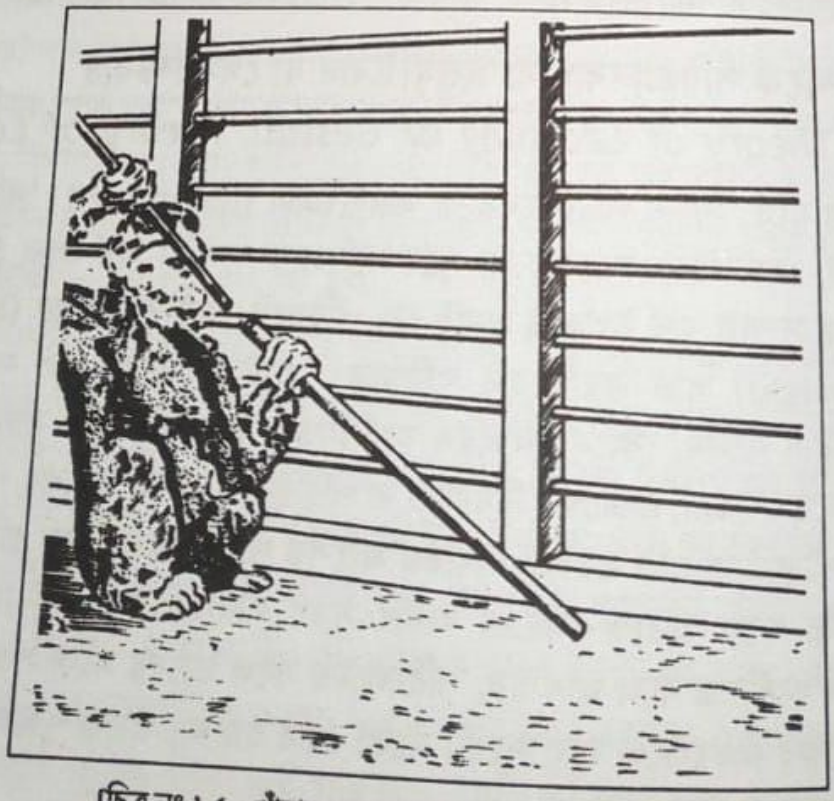
গেস্টাল্টবাদীদের মতে, শিক্ষণ পরিজ্ঞানের বা **অন্তর্দৃষ্টিবাদ** (insight) ফল। 'পরিজ্ঞান' শব্দটি এখানে বিশেষ অর্থবহ। তাই, গেস্টাল্টবাদ আলোচনার পূর্বে 'পরিজ্ঞান' শব্দটির অর্থ জানা প্রয়োজন।

পরিস্থিতি সম্বন্ধে সুস্পষ্ট অর্থ উপলব্ধি করাই হল পরিজ্ঞান। অতীত জ্ঞানের (hind-sight) সাহায্যে ভবিষ্যৎ-দৃষ্টি (foresight) লাভ করাই হল পরিজ্ঞান। গেস্টাল্টবাদীদের মূল মতবাদ প্রত্যক্ষ-সংক্রান্ত মতবাদ। গেস্টাল্টবাদীরা বলেন, কোনো বিষয়ের অর্থ নির্ভর করে বিষয়টির সামগ্রিক প্রত্যক্ষের ওপর। 'সামগ্রিক প্রত্যক্ষ' বলতে বোঝায়, প্রত্যক্ষের বিষয়টির বা পরিস্থিতির বিভিন্ন অংশের পারস্পরিক সম্বন্ধ প্রত্যক্ষ (অর্থাৎ বিশেষ এক পটভূমিতে মূর্তি প্রত্যক্ষ)। **বিভিন্ন অংশের পারস্পরিক সম্বন্ধ প্রত্যক্ষ করাকেই পরিজ্ঞান বলা হয়।** পরিজ্ঞানের ফলে প্রত্যক্ষ-ক্ষেত্রের অর্থাৎ সমগ্র পরিস্থিতির পুনর্বিন্যাস ঘটে। প্রথমে যেসব উপাদানকে বিচ্ছিন্ন ও অসংলগ্ন বলে মনে হয়, পরিজ্ঞানের ফলে তাদের মধ্যে সংগতি ও সম্পর্ক প্রতিষ্ঠিত হয় এবং তখন প্রত্যক্ষের বিষয়টিকে আর পূর্বের মতো বোধ হয় না, তাকে শৃঙ্খলাবদ্ধ এক ভিন্ন মূর্তিরূপে অনুভূত হয়। এমন অবস্থায় শিক্ষণ সম্ভব হয়।

গেস্টাল্টবাদীদের মতে, প্রাণীর সকল শিক্ষার মূলে হল পরিজ্ঞান অর্থাৎ পরিস্থিতির বিভিন্ন অংশের পারস্পরিক সম্বন্ধ প্রত্যক্ষ। এমনকি সাপেক্ষীকরণের মাধ্যমে শিক্ষার ক্ষেত্রেও পরিজ্ঞান থাকে। প্রত্যক্ষ-ক্ষেত্রের আমূল রূপান্তর ঘটে বলেই পাভ্‌লভের পরীক্ষাধীন কুকুরটি ঘণ্টাধ্বনিকে খাদ্যের সংকেতরূপে গ্রহণ করতে শেখে। থর্নডাইকের পরীক্ষাধীন বিড়ালটির প্রথমে পরিজ্ঞানের উন্মেষ হয়নি বলেই যান্ত্রিক পদ্ধতি অর্থাৎ প্রচেষ্টা ও ভ্রম-সংশোধন পদ্ধতি গ্রহণে বাধ্য হয়। এ প্রসঙ্গে **গেস্টাল্টবাদী কোয়েলার** (Kohler) বলেন, কোনো সমস্যা যদি প্রাণীর স্বাভাবিক সামর্থ্যের অতিরিক্ত হয়, তাহলে প্রাণী সেই সমস্যাটির বিভিন্ন উপকরণের মধ্যে পারস্পরিক সম্পর্ক প্রত্যক্ষ করতে পারে না এবং তার ফলে পরিজ্ঞানেরও উদয় হতে পারে না। উন্নত-বুদ্ধি মানুষও যদি এমন কোনো সমস্যার সম্মুখীন হয় যা তার সামর্থ্যের অনধিগম্য, তাহলে সেক্ষেত্রেও পরিজ্ঞানের প্রকাশ ঘটে না এবং সমস্যাটি সমাধানের জন্যে তাকে **যান্ত্রিক শিক্ষণ** (Rote learning) পদ্ধতি গ্রহণ করতে হয়। কাজেই, কী মনুষ্যেতর প্রাণীর ক্ষেত্রে, কি উন্নত বুদ্ধি মানুষের ক্ষেত্রে, শিক্ষণ সম্ভব হয় যদি পরিজ্ঞানের উন্মেষ ঘটে। থর্নডাইক-পরীক্ষিত বিড়ালটি প্রথমে 'দরজা-সংলগ্ন বোতাম টেপা' এবং 'দরজা উন্মুক্ত হওয়া' এ-দুটি বিষয়কে পরস্পর পৃথকরূপে অনুভব করেছিল; পরে, প্রচেষ্টা ও ভ্রম-সংশোধন পদ্ধতির সাহায্যে ক্রমশ সে উপলব্ধি করে যে, তাদের মধ্যে সম্বন্ধ এমন যে, 'বোতামটি টিপলেই দরজা উন্মুক্ত হবে'। **এরূপ সম্বন্ধ-প্রত্যক্ষই পরিজ্ঞান।** এরূপ পরিজ্ঞানের ফলে বিড়ালটির প্রত্যক্ষ-ক্ষেত্রে পরিবর্তিত হয়ে ভিন্ন রূপ ও ভিন্ন অর্থ লাভ করে এবং তার ফলে তৎক্ষণাৎ শিক্ষণ সম্ভব হয়।

প্রাণীভেদে পরিজ্ঞানের তারতম্য লক্ষ করা যায়। **সব প্রাণীর পরিজ্ঞান-সামর্থ্য সমান নয়।** কোনো সমস্যা, যা একটি মুরগীর কাছে খুব জটিল ও কঠিন তা একটি কুকুরের কাছে সরল ও সহজ। যেমন, একটি তারের বেড়ার একদিকে একটি কুকুর ও একটি মুরগীকে রেখে অপরদিকে দৃষ্টিগোচর কিছু খাবার রাখলে, কুকুরটি বেড়ার একপ্রান্তে এসে সহজেই অপরপ্রান্তে ঘুরে গিয়ে খাদ্য খেতে পারে, কিন্তু মুরগীটি বেড়ার তারের মধ্যে মুখ ঢুকিয়ে খাদ্য গ্রহণের ব্যর্থ প্রচেষ্টা করে। তেমনি, কোনো সমস্যা যা একটি কুকুর বা শিম্পাঞ্জির কাছে কঠিন, তা কোনো মানুষের কাছে সহজ বলে অনুভূত হয়।

পরিজ্ঞান ধীরে ধীরে প্রকাশ পায় না, হঠাৎ আলোর ঝলকানির মতো অকস্মাৎ প্রকাশ পায়। পরিজ্ঞানের সঙ্গে সঙ্গেই সমগ্র প্রত্যক্ষ-ক্ষেত্রের উপকরণগুলির পুনর্গঠন হয়। **পরিজ্ঞান, এ কারণে, দ্রুত ও এককালীন ঘটনা।** মনুষ্যেতর প্রাণীর শিক্ষণ যে যান্ত্রিক প্রক্রিয়া নয়, পরিজ্ঞানপ্রসূত—এই বিষয়টি প্রমাণের জন্য গেস্টাল্টবাদী কোয়েলার শিম্পাঞ্জির ওপর নানারূপ পরীক্ষা-নিরীক্ষা করেন। এসব পরীক্ষা-নিরীক্ষার মধ্যে বিশেষভাবে উল্লেখযোগ্য পরীক্ষাটি হল, 'সুলতান' নামক সর্বাপেক্ষা বুদ্ধিমান এক শিম্পাঞ্জির ওপর। (১৫ নং চিত্র দ্যাখো)। পরীক্ষাটি নিম্নরূপ :



[চিত্র নং ১৫ : খাঁচার মধ্যে আবদ্ধ সুলতান নামক শিম্পাঞ্জি]

সুলতানকে একটি খাঁচার মধ্যে আবদ্ধ রেখে খাঁচার বাইরে দৃষ্টিগোচর কিছু কলা রাখা হয়। খাঁচার মধ্যে এমন দুটি ছড়ি রাখা হয় যাদের কোনোটির দ্বারাই কলার নাগাল পাওয়া যায় না। ছড়ি দুটি এমনভাবে তৈরী যে, তাদের একটির দুটি প্রান্তই ফাঁপা, যাতে করে অপর ছড়িটি ফাঁপা ছড়িটির কোনো প্রান্তে জুড়ে দিলে লম্বা একটি ছড়ি গঠন করা যায় এবং তার সাহায্যে কলার নাগাল পাওয়া যায়।

পরীক্ষারম্ভে দেখা যায়, সুলতান কখনও খাঁচার বাইরে হাতে বাড়িয়ে, কখনও কোনো একটি ছড়ির সাহায্যে, কলার নাগাল পাবার চেষ্টা করে। এভাবে কিছুক্ষণ ব্যর্থ চেষ্টার পর সুলতান খাঁচার এক কোণে গিয়ে দুটি ছড়িকে দুহাতে ধরে খেলা করতে থাকে। এভাবে কিছুকাল ধরে খেলা করার সময় সুলতান তার দুটি হাতকে পাশাপাশি স্থাপন করে ও **আকস্মিকভাবে** একটি ছড়িকে ফাঁপা ছড়ির প্রান্তদেশে জুড়ে দেয়। **তৎক্ষণাৎ,** কালবিলম্ব না করে, সুলতান সেই সংযুক্ত লম্বা ছড়ির দ্বারা খাঁচার বাইরের কলাকে হস্তগত করে।

পরীক্ষাটি বিশ্লেষণ করে কোয়েলার দুটি স্তরের উল্লেখ করেছেন :

প্রথম স্তরে সুলতান অন্ধভাবে, কখনও হাত বাড়িয়ে, কখনও একটি ছড়ির সাহায্যে, কলার নাগাল পাবার চেষ্টা করে। এর কারণ হল, সমস্যাটি সুলতানের কাছে অতীব কঠিন ছিল এবং তার ফলে সুলতানের পক্ষে পরিস্থিতিটি **'সমগ্ররূপে'** প্রত্যক্ষ করা সম্ভব হয়নি। সুলতান প্রথমে দুটি ছড়িকে দুটি ভিন্ন ছড়িরূপে প্রত্যক্ষ করেছে, তারা যে একটি লম্বা ছড়ির দুটি অংশ—এভাবে প্রত্যক্ষ করতে পারেনি। কাজেই, সংযুক্ত লম্বা ছড়ির সঙ্গে কলার সম্পর্কও প্রত্যক্ষ করা সম্ভব হয়নি। এমন অবস্থায় সুলতানকে যান্ত্রিক পদ্ধতি (Rote method) গ্রহণ করতে হয়েছে।

দ্বিতীয় স্তরে, আকস্মিকভাবে দুটি ছড়িকে সংযুক্ত করার পরমুহূর্তে সুলতানের কাছে সমগ্র পরিস্থিতিটি ভিন্নরূপে অনুভূত হয়েছে। এই স্তরে সুলতান পরিস্থিতির বিভিন্ন উপকরণের মধ্যে (প্রথম ছড়ি ও দ্বিতীয় ছড়ি ও কলা) যে পারস্পরিক সম্বন্ধে তা উপলব্ধি করে। **এই উপলব্ধিই 'পরিজ্ঞান' বা 'সমগ্র-প্রত্যক্ষণ'।** পরিজ্ঞানের উদ্ভব হবার পরমুহূর্তে শিম্পাঞ্জি সমস্যার সমাধান করতে শেখে। অন্ধ-প্রচেষ্টা ও ভ্রম-সংশোধনের মাধ্যমে সুলতান **ধীরে ধীরে** শিক্ষালাভ করেনি ; মানুষের মতো বিচার-বিশ্লেষণের মাধ্যমেও শিক্ষালাভ করেনি। সমগ্র অবস্থাটি বিদ্যুৎ চমকের ন্যায় তার সামনে উদ্ভাসিত হবার ফলেই শিক্ষালাভ হয়েছে। শিক্ষণ হল, পরিস্থিতির নতুন বিন্যাস বা পুনর্গঠন। এই পুনর্গঠন অন্ধ-প্রচেষ্টার দ্বারা সম্ভব হয় না, সম্ভব হয় পরিজ্ঞানের ফলে। শিক্ষণ পরিজ্ঞানেরই প্রকাশ।

মূল্যায়ন (Evaluation) :

মনোবিদ্যায় পরিজ্ঞানবাদ শিক্ষার ক্ষেত্রে একটি অতি মূল্যবান মতবাদ। পরিজ্ঞানবাদ থর্নডাইকের 'প্রচেষ্টা ও ভ্রম-সংশোধন মতবাদ' বা পাভ্‌লভের 'সাপেক্ষীকরণ মতবাদে'র মতো যান্ত্রিক মতবাদ নয়। থর্নডাইক ও পাভ্‌লভের মত অনুসারে, যান্ত্রিক নিয়মে কতকগুলি পরস্পর-বিচ্ছিন্ন প্রচেষ্টার সংযুক্তিকরণ ও বিযুক্তিকরণের দ্বারাই শিক্ষা সম্ভব হয়। কিন্তু শিক্ষার ক্ষেত্রে মানসবৃত্তির অবদানকে অগ্রাহ্য করলে পরস্পর-বিচ্ছিন্ন প্রচেষ্টার সংযুক্তিকরণ ও বিযুক্তিকরণ ব্যাখ্যা করা যায় না। 'প্রচেষ্টা ও ভ্রম-সংশোধন মতবাদ' বা 'সাপেক্ষীকরণ মতবাদে' শিক্ষার ক্ষেত্রে উচ্চতর মানসবৃত্তির অবদানকে উপেক্ষা করা হয়েছে। এ দুটি মতবাদ অনুসারে শিক্ষণ একান্তভাবে যান্ত্রিক প্রক্রিয়া। জৈব-প্রেরণা বশে প্রাণীর বিভিন্ন প্রচেষ্টার মধ্যে কোনো এক প্রচেষ্টা সফল হয়ে যায় এবং যান্ত্রিক নিয়মে সেই প্রচেষ্টাটি টিকে থাকে। গেস্টাল্টবাদীদের মতে, নিছক যান্ত্রিক নিয়মে প্রাণীর শিক্ষণ সম্ভব হয় না, প্রাণীর শিক্ষার ক্ষেত্রে উচ্চতর মানসবৃত্তির ভূমিকা স্বীকার করতে হয়। শিক্ষার ক্ষেত্রে লক্ষ্য, উদ্দেশ্য ও অভিপ্রায়ের বিশেষ ভূমিকা আছে। শিক্ষার ক্ষেত্রে মানসবৃত্তির অবদানকে গুরুত্ব দিয়ে গেস্টাল্টবাদীরা সঠিক কাজই করেছেন—এ কথা বলতে হয়।

এ প্রসঙ্গে মনে রাখা প্রয়োজন যে, পরিজ্ঞানবাদে শিক্ষার ক্ষেত্রে **যান্ত্রিক পদ্ধতিকে সম্পূর্ণরূপে অস্বীকার করা হয়নি।** গেস্টাল্টবাদীরা অর্থাৎ পরিজ্ঞানবাদীরা এ কথা মানেন যে, একাধিকবার প্রচেষ্টা ও ভ্রম-সংশোধনের মাধ্যমে পরিজ্ঞানের উন্মেষ হয়। পরিজ্ঞানের পশ্চাতে যে যান্ত্রিক প্রচেষ্টার গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা আছে—

গেস্টাল্টবাদীরা একথা অস্বীকার করেন না। **গেস্টাল্টবাদীদের বক্তব্যের তাৎপর্য হল—শিক্ষার প্রাথমিক স্তরে, প্রস্তুতি হিসাবে, অন্ধ যান্ত্রিক পদ্ধতি প্রয়োজনীয় হলেও, পরিজ্ঞানের উন্মেষ না হওয়া পর্যন্ত শিক্ষা সম্ভব হয় না।** পরিজ্ঞানের ফলেই তড়িৎগতিতে শিক্ষণ সম্ভব হয়।

গেস্টাল্ট পরিজ্ঞানবাদের বিরুদ্ধে কেবল এটাই বলা চলে যে 'পরিজ্ঞান' শব্দটি অস্পষ্টার্থক। 'পরিজ্ঞান' (insight) বলতে কি কেবল 'ভবিষ্যৎদৃষ্টিকে' বোঝায় অথবা 'পশ্চাৎদৃষ্টিকে' বোঝায়, অথবা ভবিষ্যৎদৃষ্টি এবং পশ্চাৎদৃষ্টি উভয়কেই বোঝায়—এ বিষয়ে গেস্টাল্টবাদীরা স্পষ্টভাবে কিছু বলেননি।

মূল কথা হল, থর্নডাইকের 'প্রচেষ্টা ও ভ্রম-সংশোধন' মতবাদকে যেমন যান্ত্রিকরূপে ব্যাখ্যা করা যায় না, তাঁর শিক্ষণ-সূত্রগুলিরও তেমনি সম্পূর্ণ যান্ত্রিক ব্যাখ্যা হয় না।

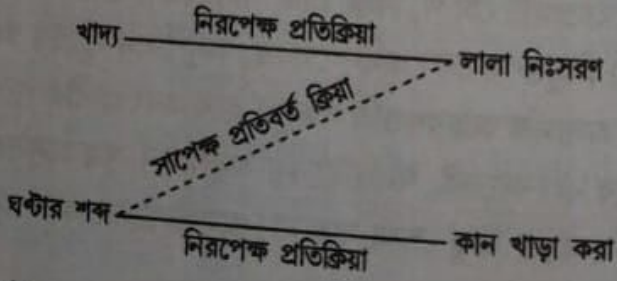
৬.৬. ['শিক্ষণ সম্পর্কে সাপেক্ষ প্রতিবর্তবাদ' বুঝতে হলে 'সাপেক্ষ প্রতিবর্ত ক্রিয়া' (Conditioned Response) সম্পর্কে কিছুটা জ্ঞান থাকা প্রয়োজন। এজন্য, ছাত্র-ছাত্রীদের জ্ঞাতার্থে 'সাপেক্ষ প্রতিবর্ত ক্রিয়া' সম্পর্কে সংক্ষিপ্ত আলোচনা করা গেল।]

সাপেক্ষ প্রতিবর্ত ক্রিয়া
Conditioned Reflex or Conditioned Response

বাহ্য-উদ্দীপক আমাদের দেহকে উদ্দীপিত করা মাত্র, চেতনার নিয়ন্ত্রণ ছাড়াই, আমাদের দেহে যে স্বতঃস্ফূর্তভাবে প্রতিক্রিয়া ঘটে, তাকে 'প্রতিবর্ত ক্রিয়া' (reflex action) বলে। প্রতিবর্ত ক্রিয়া সরল ও **নিরপেক্ষ** (simple or unconditioned) হতে পারে অথবা **সাপেক্ষ** (conditioned) হতে পারে।

সরল প্রতিবর্তের ক্ষেত্রে বিশেষ ধরনের উদ্দীপকে বিশেষ এক ধরনের প্রতিক্রিয়া হয়। এ-জাতীয় উদ্দীপক ও প্রতিক্রিয়াকে যথাক্রমে **'স্বাভাবিক উদ্দীপক'** (unconditioned or natural stimulus) ও **'স্বাভাবিক প্রতিক্রিয়া'** (unconditioned response or natural response) বলে। ক্ষুধার্ত প্রাণীর মুখে খাদ্য দিলে লালা নিঃসরণ হয়। এখানে খাদ্য হল স্বাভাবিক উদ্দীপক ও লালা নিঃসরণ স্বাভাবিক প্রতিক্রিয়া। এ-জাতীয় প্রতিক্রিয়াকে **সরল** বা **'নিরপেক্ষ প্রতিবর্ত ক্রিয়া'** (unconditioned reflex) বলে। সাধারণত স্বাভাবিক উদ্দীপকে স্বাভাবিক প্রতিক্রিয়া ঘটে। চোখে তীব্র আলো পড়লে আমরা চোখ বন্ধ করি। গরম পাত্রে হাত লাগলে আমরা তৎক্ষণাৎ হাত সরিয়ে ফেলি।

কিন্তু অনেক সময়, উদ্দীপকের সঙ্গে স্বাভাবিকভাবে যুক্ত নয় এমন প্রতিক্রিয়া ঘটতেও দেখা যায়। স্বাভাবিক উদ্দীপকের সঙ্গে যদি দ্বিতীয় এক উদ্দীপককে বার বার যুক্ত করা হয়, তাহলে দ্বিতীয় উদ্দীপকটি স্বাভাবিক উদ্দীপকের চিহ্ন বা সংকেতে পরিণত হয়, এবং তার ফলে ওই (দ্বিতীয়) উদ্দীপকটি স্বাভাবিক উদ্দীপকের প্রতিক্রিয়া সৃষ্টি করে। এখানে দ্বিতীয় উদ্দীপকটি হল **কৃত্রিম** উদ্দীপক, কেননা স্বাভাবিক অবস্থায় তার অনুরূপ প্রতিক্রিয়া ঘটানোর সামর্থ্য থাকে না। এই কৃত্রিম উদ্দীপককে **'বিকল্প উদ্দীপক'** (substitute stimulus) বা **'সাপেক্ষ উদ্দীপক'** (conditioned stimulus) বলা হয়। **বিকল্প উদ্দীপক যখন মূল উদ্দীপকের স্বাভাবিক প্রতিক্রিয়া সৃষ্টি করে তখন সেই প্রতিক্রিয়াকে বলে 'সাপেক্ষ প্রতিবর্ত ক্রিয়া'** (conditioned reflex or conditioned response)। খাদ্য হল লালা নিঃসরণের স্বাভাবিক উদ্দীপক এবং লালা নিঃসরণ খাদ্যের স্বাভাবিক প্রতিক্রিয়া। কোনো বিকল্প উদ্দীপক, যথা—ঘণ্টার শব্দকে যদি কয়েকবার খাদ্যের পূর্বে অথবা খাদ্যের সঙ্গে কোনো প্রাণীর সামনে (যথা-কুকুর) উপস্থিত করা হয়, তাহলে দেখা যায় যে, কোনো এক সময় ঘণ্টাধ্বনি শুনেই লালা নিঃসরণ হয়। এখানে ঘণ্টাধ্বনি হল সাপেক্ষ উদ্দীপক আর লালা নিঃসরণ সাপেক্ষ প্রতিক্রিয়া। বিষয়টি একটি রেখাচিত্রের সাহায্যে দেখানো যায়—



[চিত্র নং ১৩ : সাপেক্ষ ও নিরপেক্ষ প্রতিক্রিয়ার রেখাচিত্র]

পাভ্‌লভের পরীক্ষণ (*Pavlov's Experiment*) :

রুশীয় শারীরতত্ত্ববিদ আইভান পাভ্‌লভ্ (Ivan Pavlov) সাপেক্ষ প্রতিবর্ত সম্পর্কে সর্বপ্রথম আলোকপাত করেন। পাভ্‌লভ্ তাঁর পরীক্ষাগারে কুকুরের পরিপাক গ্রন্থির রসক্ষরণ সম্পর্কে গবেষণা করেন। কুকুরের মুখে

খাদ্য দিলে স্বাভাবিকভাবে লালা নিঃসরণ হয়। কিন্তু পাভ্‌লভ্ তাঁর গবেষণাকালে লক্ষ করেন যে, খাদ্য পরিবেশনকারীর পদধ্বনি শুনেও কুকুরের মুখ থেকে লালা নিঃসৃত হয়। বিষয়টি লক্ষ করার পর, এর কারণ জানবার জন্যে পাভ্‌লভ্ তাঁর মূল পরীক্ষার (পরিপাক গ্রন্থি-সংক্রান্ত) কিছুটা পরিবর্তন করেন : কুকুরটিকে খাদ্য দেবার ঠিক পূর্বে অথবা খাদ্যের সঙ্গে শব্দ (ঘণ্টাধ্বনি) করা হয়। কয়েকদিন এভাবে খাদ্য পরিবেশন করার পর দেখা যায় যে, কোনো এক সময়, খাদ্যে যে পরিমাণ লালা নিঃসৃত হয় শুধু ঘণ্টার শব্দ শুনেও কুকরটির সেই পরিমাণ লালা নিঃসরণ হয়। খাদ্যে লালা নিঃসরণ স্বাভাবিক প্রতিক্রিয়া। কিন্তু খাদ্য পরিবেশনের পূর্বে বা সঙ্গে বার বার ঘণ্টাধ্বনি করলে কোনো এক সময় ঘণ্টাধ্বনি খাদ্যের সংকেত বা শর্তে পরিণত হয়, এবং তার ফলে কুকুরটি শুধু ঘণ্টার ধ্বনিতে লালা নিঃসরণ করে। পাভ্‌লভের পরীক্ষাটি নিম্নোক্তভাবে দেখানো যায় :

খাদ্য _____ লালা নিঃসরণ (নিরপেক্ষ প্রতিবর্ত)

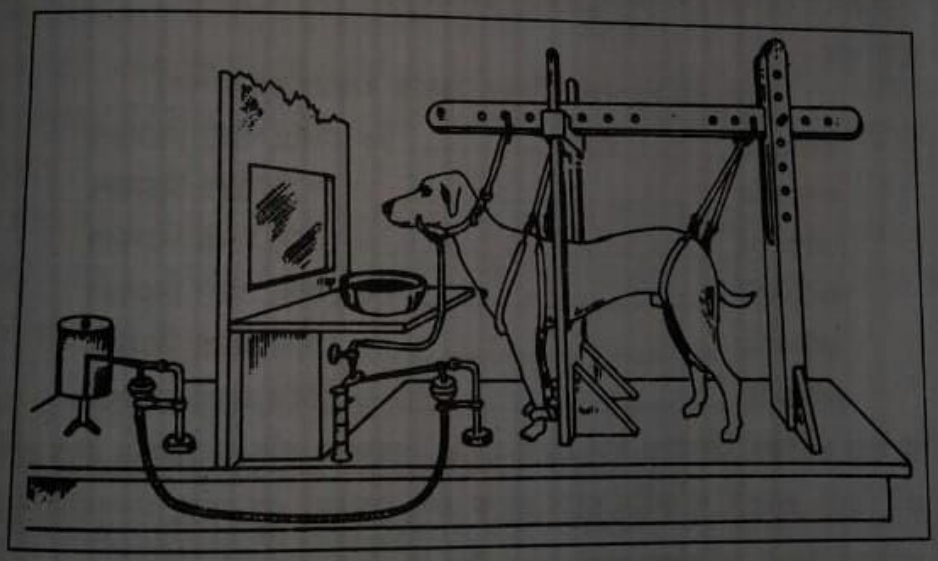
ঘণ্টাধ্বনি ও খাদ্য _____ সমপরিমাণ লালা নিঃসরণ

ঘণ্টাধ্বনি ও খাদ্য _____ সমপরিমাণ লালা নিঃসরণ

এভাবে কিছুকাল অতিবাহিত হবার পর :

ঘণ্টাধ্বনি _____ সমপরিমাণ লালা নিঃসরণ (সাপেক্ষ প্রতিবর্ত)

বিভিন্ন পরীক্ষণের মাধ্যমে পাভ্‌লভ্ আরও লক্ষ করেন, কেবল ঘণ্টাধ্বনিই যে খাদ্যের বিকল্প হতে পারে, তা নয় ; আলো, গন্ধ, স্পর্শ প্রভৃতিও যদি স্বাভাবিক উদ্দীপক খাদ্যের ঠিক পূর্বে বা খাদ্যের সঙ্গে উপস্থিত করা হয়, তাহলেও কোনো এক সময়ে কুকুরটি শুধু আলোতে বা শুধু গন্ধে বা শুধু স্পর্শে সমপরিমাণ লালা নিঃসরণ করে। এখানে খাদ্য হল লালা নিঃসরণের স্বাভাবিক উদ্দীপক, আর আলো, গন্ধ, স্পর্শ প্রভৃতি লালা নিঃসরণের বিকল্প বা সাপেক্ষ উদ্দীপক। এ-সব সাপেক্ষ বা **বিকল্প উদ্দীপক প্রয়োগে যে প্রতিক্রিয়া ঘটে পাভ্‌লভ্ তাকে 'সাপেক্ষ প্রতিবর্ত ক্রিয়া'** (Conditioned Reflex) বলেছেন। সাপেক্ষ প্রতিবর্ত ক্রিয়া যে কুকুরের ক্ষেত্রেই প্রতিষ্ঠিত হতে পারে এমন নয় ; পরীক্ষণের দ্বারা এ-প্রকার ক্রিয়া ইঁদুর, বিড়াল, বানর প্রভৃতি প্রাণীর ক্ষেত্রেও প্রতিষ্ঠা করা যায়।



[চিত্র নং ১৪ ঃ কুকুরের ওপর পাভ্‌লভের পরীক্ষণ]

বিশেষ সতর্কতার সঙ্গে এবং সুনিয়ন্ত্রিত পরিবেশে পাভ্‌লভ্ কুকুরের ওপর তাঁর পরীক্ষণ কার্যটি নিষ্পন্ন করেন (১৪নং চিত্র দ্যাখো)। কুকুরটিকে একটি শব্দ প্রতিরোধক কক্ষের (Sound proof chamber) মধ্যে একটি কাঠের ফ্রেমের সঙ্গে আবদ্ধ রাখা হয়। কুকুরটির গণ্ডদেশে একটি ছিদ্র করে তার মধ্য দিয়ে একটি সরু নলের একপ্রান্ত লালা নিঃসারী প্যারোটিড (parotid) গ্রন্থির সঙ্গে যুক্ত করা হয় এবং নলটির অন্যপ্রান্ত একটি কাঁচের পাত্রের সঙ্গে যুক্ত করা হয়, যাতে লালা-গ্রন্থি থেকে নিঃসৃত লালা ওই পাত্রে সঞ্চিত হলে তা পরিমাপ করা যায়। পাভ্‌লভ্ নিজে কুকুরটিকে খাবার দিলে যাতে তাঁকে দেখে অথবা তাঁর পায়ের শব্দ শুনে কুকুরটির

কোনোরূপ প্রতিক্রিয়া না হয়, সেজন্য পাভ্‌লভ্‌ ভিন্ন এক কক্ষে উপস্থিত থেকে যান্ত্রিক উপায়ে উদ্দীপক প্রয়োগ করেন (অর্থাৎ ঘণ্টাধ্বনি ও খাদ্য প্রয়োগ করেন) এবং অলক্ষ্যে থেকে কুকুরটির আচরণ নিরীক্ষণ করেন।

[redacted]

(*Establishment and extinction of Conditioned*