ইউনিট ২:
দুইটি গুরুত্বপূর্ণ শিখন তত্ত্ব

অধিবেশন- ১ : থর্নডাইক, প্যাভলভ ও স্কিনারের শিখন মতবাদ

অধিবেশন- ২ : থর্নডাইক, প্যাভলভ ও স্কিনারের শিখন মতবাদের গুরুত্ব ও প্রয়োগ

অধিবেশন- ৩ : জ্ঞানমূলক বিকাশ: জ্যাঁ পিয়াজের শিখনতত্ত্ব

অধিবেশন- ৪ : জ্ঞানমূলক বিকাশ: ব্রুনার ও অসবেলের শিখনতত্ত্ব

ইউনিট- ২ **অধিবেশন- ১**

থর্নডাইক, প্যাভলভ ও স্কিনারের শিখন মতবাদ

ভূমিকা

শিখন কীভাবে হয় সে সম্পর্কে যেসব মনোবিজ্ঞানী বিভিন্ন তত্ত্ব দিয়েছেন তাঁদের মধ্যে থর্নডাইক, প্যাভলভ এবং স্কিনার অন্যতম। এর মধ্যে থর্নডাইক সংযোজনবাদী মনোবিজ্ঞানী হিসাবে পরিচিত। তাঁর মতে উদ্দীপক ও প্রতিক্রিয়ার মধ্যে সংযোগ স্থাপনের ফলে শিখন কার্যক্রম সম্পন্ন হয়। তাঁর মতে উদ্দীপক আর প্রতিক্রিয়ার মধ্যে সঠিক সংযোগ স্থাপনই হল শিখন। আর সঠিক সংযোগ স্থাপনের জন্য প্রাণী বার বার চেষ্টা করে ভুলগুলোকে শুধরে ফেলে এবং এক সময় সঠিক সংযোগ স্থাপনে সমর্থ হয়।

রাশিয়ার শরীরতত্ত্ববিদ আইভান প্যাভলভ মনে করেন, নিরপেক্ষ উদ্দীপককে স্বাভাবিক উদ্দীপকের সঙ্গে বার বার সংযুক্ত করলে এক সময় নিরপেক্ষ উদ্দীপকই সাপেক্ষ উদ্দীপকে রূপান্তরিত হয় এবং সেই সাপেক্ষ উদ্দীপক দিয়ে সাপেক্ষ প্রতিক্রিয়া ঘটানো সম্ভব। এই শিখনকে প্রতিবর্তক্রিয়া বলা হয়।

বি.এফ স্কিনারের করণ শিখন মতবাদের মূল কথাই হচ্ছে প্রাণীর সন্তুষ্টি বা তৃপ্তি লাভ। কোন আচরণের পরিবর্তন বা শিখন তখনই সম্ভব হবে যখন তা করার সঙ্গে সঙ্গে ব্যক্তি পুরস্কৃত হয়।

আলোচ্য অধিবেশনে থর্নডাইক, প্যাভলভ এবং স্কিনারের শিখন মতবাদ তিনটি বিস্তারিতভাবে আলোচনা করা হবে।

উদ্দেশ্য

এই অধিবেশন শেষে আপনি-

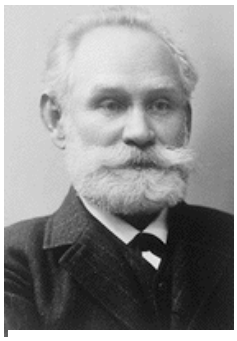
- শিখনের ক্ষেত্রে থর্নডাইক, প্যাভলভ ও স্কিনারের মতবাদ বর্ননা করতে পারবেন।
- শিখনের ক্ষেত্রে থর্নডাইক, প্যাভলভ ও স্কিনারের মতবাদ বিশ্লেষণ করতে পারবেন।

পর্বসমূহ

পর্ব- কঃ থর্নডাইক, প্যাভলভ ও স্কিনারের শিখন পদ্ধতি

Edward L.Thorndike

সংযোজনবাদী থর্নডাইকের শিখন মতবাদের মূল কথা হচ্ছে উদ্দীপক ও প্রতিক্রিয়ার মধ্যে নির্ভূল সংযোগ স্থাপন। সংযোজনবাদের অপর নাম প্রচেষ্টা ও ভুল সংশোধন মতবাদ। মতবাদটির উদ্ভাবক ই.এল. থর্নডাইক। তাঁর মতে উদ্দীপক আর প্রতিক্রিয়ার মধ্যে সঠিক সংযোগ স্থাপনই হল শিখন। আর সঠিক সংযোগ স্থাপনের জন্য প্রাণী বার বার চেষ্টা করে ভুলগুলোকে শুধরে ফেলে এবং এক সময় সঠিক সংযোগ স্থাপনে সমর্থ হয়। তখনই বলা হয় যে শিখন সম্পূর্ণ হয়েছে।



Ivan Pavlov

নিরপেক্ষ উদ্দীপককে স্বাভাবিক উদ্দীপকের সঙ্গে বার বার সংযুক্ত করলে এক সময় নিরপেক্ষ উদ্দীপকই সাপেক্ষ উদ্দীপকে রূপান্তরিত হয় এবং সেই সাপেক্ষ উদ্দীপক দিয়ে সাপেক্ষ প্রতিক্রিয়া ঘটানো সম্ভব। এই শিখনকে প্রতিবর্তক্রিয়া বলা হয়। এর উদ্ভাবক রাশিয়ার একজন শরীরতত্ত্ববিদ। তিনি হলেন আইভান প্যাভলভ। সাপেক্ষীকরণ নিয়ে তিনিই সর্বপ্রথম পরীক্ষা নিরীক্ষা চালিয়েছিলেন বলেই এই মতবাদকে 'চিরায়ত সাপেক্ষীকরণ' বলা হয়। আসল উদ্দীপকের সাথে একটি কৃত্রিম উদ্দীপক বার বার উপস্থাপিত হলে যে প্রতিক্রিয়া হয় পরবর্তীতে শুধু কৃত্রিম উদ্দীপকের উপস্থিতিতেই অনুরূপ প্রতিক্রিয়া হওয়াকে সাপেক্ষীকরণ বলে।

B.F. Skinner

মনোবিজ্ঞানী বি.এফ. স্কিনার এর মতে, 'যে সব আচরণ বা প্রতিক্রিয়া ব্যক্তির বা প্রাণীর জীবনে কোন প্রয়োজন সাধন করে বা কোন প্রেষণা নিবৃত্তি করতে সাহায্য করে সে আচরণ শিখনকে করণ শিখন বলে।' করণ শিখনে মূল কথাই হচ্ছে প্রাণীর সন্তুষ্টি বা তৃপ্তি লাভ। কোন আচরণের পরিবর্তন বা শিখন তখনই সম্ভব হবে যখন তা করার সঙ্গে সঙ্গে ব্যক্তি পুরস্কৃত হয় (তৃপ্তি লাভ করে বা সন্তুষ্ট হয়)। শিক্ষক শিক্ষাদানের সময় খেয়াল রাখবেন শিখন হবে আগের কোন কিছুর উপর ভিত্তি করে। শিক্ষার্থীকে মাঝে মাঝে পুরস্কৃত (Reinforcement) করতে হবে।

প্রিয় শিক্ষার্থীবৃন্দ, আসুন এবার আমরা থর্নডাইক, প্যাভলভ এবং স্কিনার-এর শিখন তত্ত্বের মূলবিষয়বস্তু এবং মিল ও অমিল শনাক্ত করে নিম্নের ছকটি পূরণ করি ।

	থর্নডাইক	প্যাভলভ	স্কিনার
মূল বিষয়বস্তু			
মতবাদ তিনটির মিল ও অমিল শনাক্তকরণ			
মিল			
অমিল			

পর্ব- খঃ থর্নডাইক, প্যাভলভ ও স্কিনারের মতবাদ বিশ্লেষণ

প্রিয় শিক্ষার্থীবৃন্দ, প্রথমে শিখনের মূল বিষয়বস্তুতে বর্ণিত থর্নডাইক, প্যাভলভ এবং স্কীনারের শিখন তত্ত্বের ৩টি পরীক্ষা মনোযাগ সহকারে পড়ুন। অত:পর নিচে প্রদত্ত ৬টি বিশেষ অবস্থার বর্ণনা পড়ুন। এই ৬টি বিশেষ অবস্থায় প্রদত্ত শিখনের সঙ্গে কোন তত্ত্বের মিল রয়েছে তা পাশের বক্সে উল্লেখ করুন।

১। শিক্ষক: আমি একদিন রাস্তা পার হতে গিয়ে রিক্সার সাথে ধাক্কা খেলাম। কারণ আমি রাস্তার যানবাহনের দিকে খেয়াল না করেই রাস্তার অপর পাশে যেতে চেয়েছিলাম। আর একদিন রাস্তা পার হওয়ার সময় ট্রাফিক পুলিশ আমাকে থামিয়ে দিয়ে জেব্রা ক্রসিং দিয়ে পার হতে এবং ট্রাফিক সিগন্যাল অনুসরণ করতে বললেন। এখন আমি জানি ট্রাফিক সিগন্যাল পড়লে জেব্রা ক্রসিং দিয়ে রাস্তা পার হতে হয়।

২। সকালে ঘুম ভাঙার পর সীমার এক কাপ চা খাওয়ার অভ্যাস। প্রতিদিন সকালে সে রান্না ঘরে চা বানানোর সময় কাপ পিরিচের শব্দ শুনতে পায় এতে তার চায়ের তেষ্টা আরও বেড়ে যায়। একদিন সে সকালের নাস্তা সেরে যথারীতি অফিসে যাওয়ার পথে ট্রাফিক জামে পরল। গাড়িতে বসা অবস্থায়ই তার ভীষণ চায়ের তেষ্টা পেল। তার মনে হল যে চা পান না করেই সে বের হয়েছে। কিছুক্ষণ পর খেয়াল করলো যে চা বানানোর সময় কাপ ও চামচের টুংটাং শব্দ শুনেই তার চায়ের তেষ্টা হচ্ছে। কারণ পাশেই ছিল একটি চায়ের দোকান।

৩। সামিরা ঈদের জামা বানানোর পর দেখলো যে তার জামার গলা অনেক বড় ও হাত টাইট হয়ে গিয়েছে। হাতা ঢিলে করার মতো কাপড় ভিতরে নেই। পরবর্তীতে সে যখন জামা বানায় তখন ভিতরে পরিমাণ মতো কাপড় রেখে জামা বানায়। এভাবে একসময় সে সঠিক মাপে জামা বানাতে অভ্যস্ত হয়।

৪। কম্পিউটারে টাইপ করার সময় প্রথম প্রথম শাহনাজ অনেক বেশি ভুল করতো এবং তার গতিও অনেক কম ছিল। আগে যেখানে সে

মিনিটে ৩টি শব্দ টাইপ করতে পারতো এখন সে টাইপিং টিউটর প্রোগ্রাম অনুশীলনের মাধ্যমে মিনিটে ৩০টি শব্দ লিখতে পারে।

৫। কাবেরী যখন ছোট ছিলো তখন সে উচ্ছে বা করলা খেতে মোটেও পছন্দ করতো না । ওর বাবা জনাব মাহবুবুর রহমান বিষয়টি খেয়াল করলেন এবং পরবর্তী দিন উচ্ছে খেতে বললে কাবেরী যখন অনীহা প্রকাশ করলো তখন জনাব মাহবুব তাকে বললেন যে, সে যদি উচ্ছে খায় তবে তাকে একটি পুতুল কিনে দিবে। এভাবে প্রতিদিন ছোট ছোট উপহারের বিনিময়ে কাবেরী উচ্ছে খাওয়ার অভ্যাস করে ফেললো। যা পররর্তীতে তার পছন্দের একটি খাবারে পরিণত হলো।

৬। শিক্ষক শিশু শ্রেণীর একটি ক্লাস রুমে শিক্ষার্থীদের একটি নীল কাগজ দেখিয়েছেন, উদ্দেশ্য শিশুদের নীল রং কেমন তা শেখানো। পরে শিক্ষক বোর্ডে 'নীল' শব্দটি লিখেছেন। কিন্তু বাচ্চারা পড়তে পারে না। পরে তিনি নীল রং দেখালেন। এভাবে কয়েকবার বাচ্চাদের নীল রং এবং 'নীল' লেখাটি একসাথে প্রদর্শন করলে পরবর্তীতে বাচ্চারা শুধু 'নীল' শব্দটি কোথাও লেখা দেখলে চিনতে পারে।

ইউনিট- ২ **অধিবেশন- ১**

মূল শিখনীয় বিষয়

থর্নডাইক, প্যাভলভ ও স্কিনারের শিখন মতবাদ

শিখনের মতবাদসমূহঃ

সংযোজনবাদী থর্নডাইকের শিখন মতবাদের মূল কথা হচ্ছে উদ্দীপক ও প্রতিক্রিয়ার মধ্যে নির্ভুল সংযোগ স্থাপন। তার প্রচেষ্টা ও ভুল সংশোধনের পরীক্ষণের ফলাফলের উপর ভিত্তি করে ই, এল থর্নডাইক শিখনের তিনটি মূখ্য সূত্র উপস্থাপন করেন। সূত্র তিনটি হচ্ছে:

ক) প্রস্তুতির সূত্র (Law of Radiness): শিখনের সবচেয়ে বড় শর্ত হলো কোন কিছু শেখার জন্য দৈহিক ও মানসিক প্রস্তুতি। মানসিক ও দৈহিক প্রস্তুতি থাকলে শিখন ত্বরান্বিত হয়।

খ) অনুশীলনের সূত্র (Law of Excercises): কোন উদ্দীপক ও প্রতিক্রিয়ার মধ্যে যদি বার বার সংযোগ স্থাপিত হয় এবং অন্যান্য অবস্থা অপরিবর্তিত থাকে তাহলে উদ্দীপক ও প্রতিক্রিয়ার মধ্যকার বন্ধন (শিখন) দৃঢ়তর হয়। আর যদি কোন উদ্দীপক ও প্রতিক্রিয়ার মধ্যে দীর্ঘকাল কোন সংযোগ না হয় তাহলে শিখন শিথিল হয়ে পড়ে। অর্থাৎ কোন শিক্ষার্থী যদি কোন বিষয় দীর্ঘকাল না পড়েন তাহলে সে বিষয় তার আয়ত্তে থাকে না। অতএব উৎকৃষ্ট শিখনের জন্য প্রয়োজন বার বার অনুশীলন।

গ) ফললাভের সূত্র (Law of Effect): উদ্দীপক ও প্রতিক্রিয়ার সংযোগটি প্রাণীর কাছে যদি তৃপ্তিকর হয় তাহলে তার ফলটি (শিখন) দৃঢ় ও স্থায়ী হয়। আর সংযোগটি যদি দৃঢ় না হয় তাহলে তা শিথিল ও বিলিন হয়ে যায়। অর্থাৎ যে কাজ করে তৃপ্তি বা আনন্দ পাওয়া যায় প্রাণী সেই কাজে বারবার প্রচেষ্টা চালায়। তাই মনে রাখতে হবে, ব্যক্তি বার বার চেষ্টা ও ভুল করতে করতে শিখে। প্রাণী চেষ্টা করে প্রথমে ভুল করে, আবার চেষ্টা করে, আস্তে আস্তে এক সময় সফল হয়। পুনরাবৃত্তি যত বেশি হয় ভুলের সংখ্যাও তত কমে আসে এবং সময়ও কম লাগে। অপরদিকে শিখনের সাথে প্রকৃত বয়সের চেয়ে মানসিক বয়স বেশি সম্পর্কযুক্ত। শিখনকে স্থায়ী করতে হলে শিক্ষক এমনভাবে পাঠদান করবেন, যা শিক্ষার্থীরদের নিকট আরামদায়ক হয়। বিশেষ বিশেষ শিক্ষাদানকালে শিক্ষার্থীদের বার বার অনুশীলনের সুযোগ দিতে হবে (যেমন: কম্পিউটার প্রশিক্ষণ)।

উপরোক্ত তিনটি মূখ্য সূত্রের সাথে ই.এল. থর্নডাইক আরো পাঁচটি গৌন সূত্রের অবতারণা করেছেন যা মানুষের শিখনের সাথে সম্পর্কিত। সূত্র পাচঁটি হচ্ছে:

১) একই উদ্দীপকের প্রতি বহু প্রতিক্রিয়ার সূত্র

২) মনোভাব, পদ্ধতি বা প্রবণতার সূত্র

৩) আংশিক প্রতিক্রিয়ার সূত্র

৪) উপমানের সূত্র

৫) অনুসঙ্গমূলক সঞ্চালনের সূত্র।

- মনোবিজ্ঞানী বি.এফ. স্কিনার এর মতে, 'যে সব আচরণ বা প্রতিক্রিয়া ব্যক্তির বা প্রাণীর জীবনে কোন প্রয়োজন সাধন করে বা কোন প্রেষণা নিবৃত্তি করতে সাহায্য করে সে আচরণ শিখনকে করণ শিখন বলে।' করণ শিখনের মূল কথাই হচ্ছে প্রাণীর সন্তুষ্টি বা তৃপ্তি লাভ। কোন আচরণের পরিবর্তন বা শিখন তখনই সম্ভব হবে যখন তা করার সঙ্গে সঙ্গে ব্যক্তি পুরস্কৃত হয় (তৃপ্তি লাভ করে বা সন্তুষ্ট হয়)। শিক্ষক শিক্ষাদানের সময় খেয়াল রাখবেন শিখন হবে আগের কোন কিছুর উপর ভিত্তি করে। শিক্ষার্থীকে মাঝে মাঝে পুরস্কৃত (Reinforcement) করতে হবে। সেটা প্রসংশা সূচক শব্দ ব্যবহার করেই হোক বা উপহার দিয়েই হোক। তবে কখন পুরস্কার দিতে হবে সেটা অত্যন্তসর্তকতার সাথে লক্ষ্য করতে হবে। সর্তকতার সাথে শিক্ষার্থীকে পুরস্কৃত করতে পারলে তার আচরণের পরিবর্তন আনা সম্ভব।
- নিরপেক্ষ উদ্দীপককে স্বাভাবিক উদ্দীপকের সঙ্গে বার বার সংযুক্ত করলে এক সময় নিরপেক্ষ উদ্দীপকই সাপেক্ষ উদ্দীপকে রূপান্তরিত হয় এবং সেই সাপেক্ষ উদ্দীপক দিয়ে সাপেক্ষ প্রতিক্রিয়া ঘটানো সম্ভব। এই শিখনকে প্রতিবর্তক্রিয়া বলা হয়। প্যাভলভের সাপেক্ষ প্রতিবর্ত ক্রিয়া (Classical Conditioning) অনুসরণ করে ফ্লাস কার্ড ব্যবহার করে শিক্ষার্থীদের শব্দ, ভাষা ইত্যাদি শিখানো যায়।
- ভাষা, অংক, নামতা, ব্যাকরণ, যন্ত্রাদি পরিচালনা ইত্যাদি শিখতে মানুষ প্রথমে ভুল করে তারপর প্রচেষ্টার মাধ্যমে ধীরে ধীরে সে ভুলগুলো শুধরে সঠিক প্রতিক্রিয়া করতে পারে। শিশু ও ইতর প্রাণীর জন্য পদ্ধতিটি অবশ্যই অপরিহার্য। তবে এই পদ্ধতিতে শিখনে সময়ের অপচয় ঘটে, অন্ধ যান্ত্রিক প্রক্রিয়া বলে মনে হয়। কিন্তু শিখনের ক্ষেত্রে বিচার, বিবেক, উপলব্ধির স্থান আছে। এখানে খন্ড আচরণকে গুরুত্ব দেয়া হয় কিন্তু শিখন নিছক খন্ড আচরণ নয়। এটি একটি সামগ্রিক প্রক্রিয়া। অনুশীলন ছাড়া শিখন সম্ভব নয় এটা সবাই স্বীকার করেন তবে প্রেষণা, আগ্রহ ইত্যাদিকেও অবহেলা করা যায় না। অনুশীলন ছাড়া

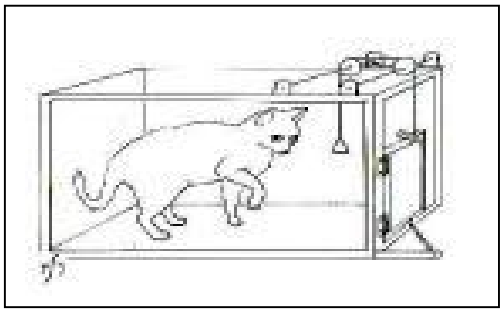
কেউ দক্ষতা অর্জন করতে পারে না। জীবনের সাথে সম্পর্কিত যে শিখন তা শিখতে শিক্ষার্থী আগ্রহী হয় অর্থাৎ যা শিখলে শিক্ষার্থী উপকৃত হয় সে তাই শিখতে চায়। আর শিখনের জন্য যে দৈহিক ও মানসিক প্রস্তুতি অতি আবশ্যক তা বিশেষভাবে স্বীকৃত।

৩টি তত্ত্বের পরীক্ষণের বর্ণনা

১। থর্নডাইকের পরীক্ষণের বর্ণনাঃ

সংযোজনবাদের অপর নাম প্রচেষ্টা ও ভুল সংশোধন মতবাদ। মতবাদটির উদ্ভাবক ই.এল. থর্নডাইক। তাঁর মতে উদ্দীপক আর প্রতিক্রিয়ার মধ্যে সঠিক সংযোগ স্থাপনই হল শিখন। আর সঠিক সংযোগ স্থাপনের জন্য প্রাণী বার বার চেষ্টা করে ভুলগুলোকে শুধরে ফেলে এবং এক সময় সঠিক সংযোগ স্থাপনে সমর্থ হয়। তখনই বলা হয় যে শিখন সম্পূর্ণ হয়েছে। এ ব্যাপারে একটি পরীক্ষার উল্লেখ করা যেতে পারে।

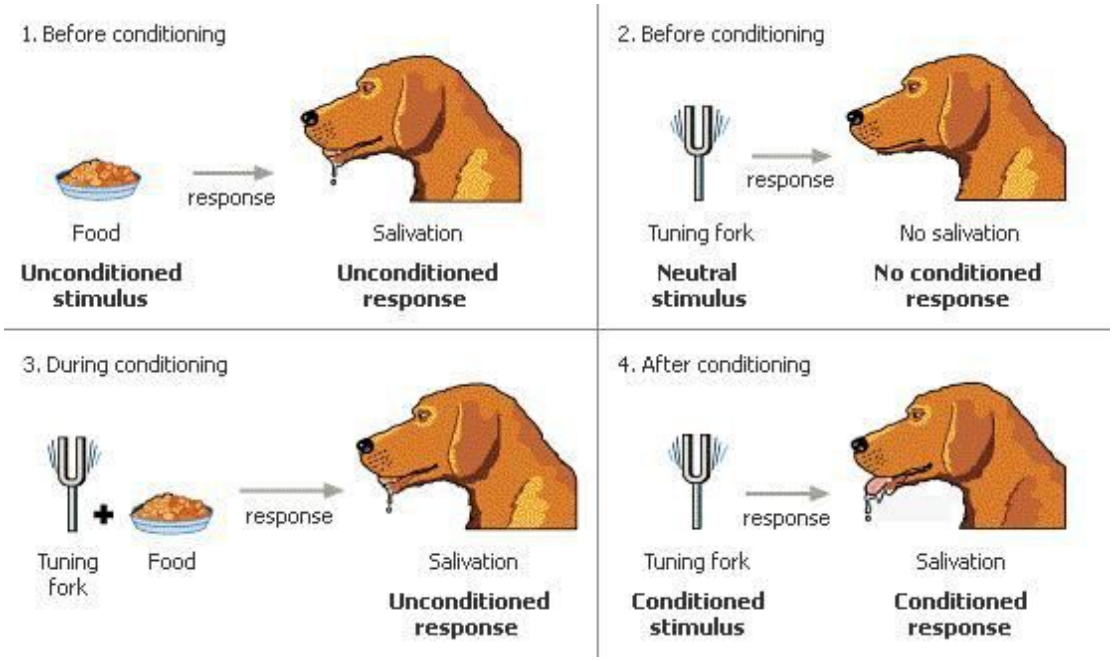
পরীক্ষাটির উদ্ভাবক, মনোবিজ্ঞানী থর্নডাইক। তিনি বিড়ালকে দিয়ে পরীক্ষাটি করেছেন। বিড়ালটি ছিল ক্ষুধার্ত। তাকে একটি খাঁচার মধ্যে রাখা হয়। বাইরে ঝুলানো ছিল মাছের টুকরা যা বিড়ালটি খাঁচার ভিতর থেকে দেখতে পেত। খাঁচাটির ব্যবস্থা এমন যে বিশেষ একটি চাবিতে চাপ দিলেই খাঁচার দরজা খুলে যাবে এবং বিড়ালটি বের হয়ে আসতে পারবে। বিড়ালটি মাছ পাবার জন্য খাঁচার ভিতর এলোপাথারীভাবে চেষ্টা করে। এক সময় যথাস্থানে থাবার চাপটি পড়ায় দরজা খুলে যায় এবং বিড়ালটি বাইরে এসে মাছটি পেয়ে যায়। প্রথমবার বের হয়ে আসতে বিড়ালের সময় লেগেছিল ১৬০ সেকেন্ড। এরপর একই পরিস্থিতি সৃষ্টি করে বিড়ালকে বার বার ঐ খাঁচার মধ্যে রাখা হয়। দেখা যায় পরবর্তী প্রতিটি প্রচেষ্টায় তার সময় কম লাগছে। ২৪তম প্রচেষ্টায় খাঁচা থেকে বের হয়ে আসতে তার সময় লেগেছিল মাত্র ৭ সেকেন্ড। এ থেকে বোঝা যায় প্রাণী প্রচেষ্টার মাধ্যমে ভুল শুধরে শিখে। আর শিখন তখনই সংঘটিত হয় যখন প্রাণী উদ্দীপক আর প্রতিক্রিয়ার মাঝে সঠিক সংযোগ সাধন করতে পারে। থর্নডাইকের মতে শুধু ইতর প্রাণীই নয় মানুষও এই পদ্ধতিতে শিখে থাকে।



থর্নডাইকের পরীক্ষণের একটি দৃশ্য।

২। প্যাভলভের পরীক্ষণের বর্ণনাঃ

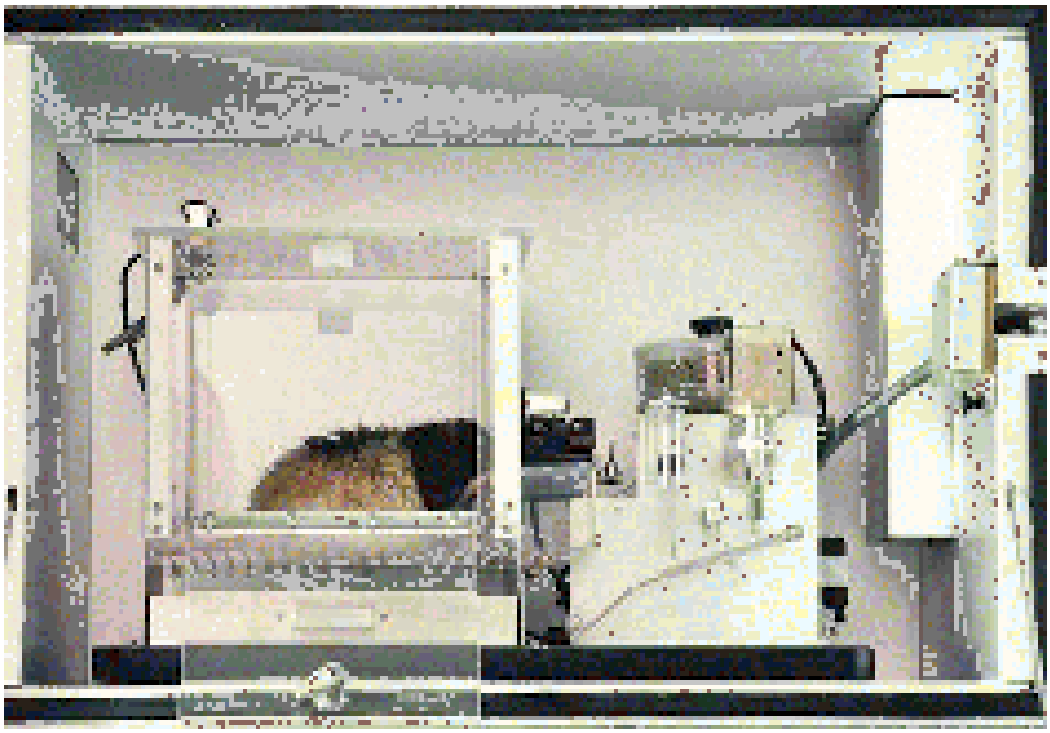
আইভান প্যাভলভ রাশিয়ার একজন শরীরতত্ত্ববিদ। সাপেক্ষীকরণ নিয়ে তিনিই সর্বপ্রথম পরীক্ষা নিরীক্ষা চালিয়েছিলেন বলেই এই মতবাদকে 'চিরায়ত সাপেক্ষীকরণ' বলা হয়। আসল উদ্দীপকের সাথে একটি কৃত্রিম উদ্দীপক বার বার উপস্থাপিত হলে যে প্রতিক্রিয়া হয় পরবর্তীতে শুধু কৃত্রিম উদ্দীপকের উপস্থিতিতেই অনুরূপ প্রতিক্রিয়া হওয়াকে সাপেক্ষীকরণ বলে। এ ব্যাপারে প্যাভলভ একটি কুকুরকে নিয়ে পরীক্ষা চালিয়েছেন। তিনি প্রথমে কুকুরের সামনে এক টুকরা মাংস রাখলেন- দেখলেন যে তাতে কুকুরের মুখ থেকে লালা নির্গত হচ্ছে। এরপর শুধু ঘণ্টা ধ্বনি করলেন তাতে লালা নির্গত হল না। তারপর তিনি ঘণ্টা ধ্বনি দেয়ার পরপরই মাংস খন্ড কুকুরের সামনে উপস্থাপন করলেন। দেখলেন যে এবারে লালা নির্গত হচ্ছে। এ ব্যাপারটি তিনি বার কয়েক করলেন। তারপর শুধু ঘণ্টা ধ্বনি করলেন। দেখলেন তাতেও লালা নির্গত হচ্ছে। শুধু ঘণ্টা ধ্বনিতে আগে লালা আসেনি। কিন্তু মাংস পিন্ডের সঙ্গে একে জুড়ে দেওয়ার ফলে পরবর্তীতে শুধু ঘণ্টা ধ্বনিতে লালা নির্গত হচ্ছে। ঘণ্টা ধ্বনির প্রতি লালা নিঃসরণকে প্যাভলভ নাম দিলেন সাপেক্ষ প্রতিবর্তী ক্রিয়া। এখানে মাংসপিন্ড হচ্ছে আসল উদ্দীপক আর ঘণ্টা ধ্বনি হচ্ছে কৃত্রিম উদ্দীপক।



আইভান প্যাভলভের পরীক্ষণের একটি দৃশ্য।

৩। স্কিনারের পরীক্ষণের বর্ণনাঃ

প্রথম স্কিনার বাক্সে একটি ক্ষুধার্ত ইঁদুর রাখলেন। ইঁদুরটি নানা রকম প্রতিক্রিয়া করতে করতে হঠাৎ একেবার চাবিতে চাপ দিল সঙ্গে সঙ্গে খাবার এল। ইঁদুরটা প্রথমে খেয়ালই করেনি যে চাপ দেওয়াতে খাবার এসেছে। এরপর ইঁদুর খাবারের আশায় আবার ছুটাছুটি করতে লাগলো। এইভাবে দ্বিতীয়বার হঠাৎ করে চাবিতে চাপ দেয়ার সঙ্গে সঙ্গে খাবার আসলো। তারপর ইঁদুর আবার খাবার খাওয়ার জন্য ছুটাছুটি করতে লাগলো। তৃতীয় বারেও দৈবাৎ চাবিতে চাপ দিল। এবারও খাবার আসলো ও ইঁদুরটা খেল। চতুর্থবার চাবিতে চাপ দেয়ার সঙ্গে সঙ্গেই ইঁদুরটা খাবার খেতে ঢুকলো। এরপর ইঁদুর খুব ঘন ঘন চাবিতে চাপ দিয়ে খাবার খেতে শুরু করল। অর্থাৎ ইঁদুরটা শিখলো যে চাবিতে চাপ দিলেই খাবার পাওয়া যায়। চাবিতে চাপ দেওয়াকে সে খাবার পাবার উপায় হিসেবে নিল।



স্কিনারের পরীক্ষণের একটি দৃশ্য।

সবশেষে বলা যায় যে, থর্নডাইকের তত্ত্বের মূল বক্তব্য হচ্ছে বার বার ভুল করে মানুষ শিখে। ভুল ও প্রচেষ্টার মাধ্যমে শিখনটা অপেক্ষাকৃত স্থায়ী হয়। কোন কিছু শেখার জন্য প্রয়োজন দৈহিক ও মানসিক প্রস্তুতি। অর্থাৎ দৈহিক ও মানসিক প্রস্তুতি থাকলে শিখন ত্বরান্বিত হয়। বার বার অনুশীলনের মাধ্যমে শিখন স্থায়ী হয়। উদ্দীপক ও প্রতিক্রিয়ার সংযোগ যদি তৃপ্তিদায়ক হয় তবে শিখন দৃঢ় ও স্থায়ী হয়।

প্যাভলভের পরীক্ষণের মূল কথা হচ্ছে নিরপেক্ষ উদ্দীপককে স্বাভাবিক উদ্দীপকের সঙ্গে বার বার সংযুক্ত করলে এক সময় নিরপেক্ষ উদ্দীপকই সাপেক্ষ উদ্দীপকে রূপান্তরিত হয় এবং সেই সাপেক্ষ উদ্দীপক দিয়ে সাপেক্ষ প্রতিক্রিয়া ঘটানো সম্ভব।

বি.এফ স্কিনারের করণ শিখন মতবাদের মূল কথাই হচ্ছে প্রাণীর সন্তুষ্টি বা তৃপ্তি লাভ। কোন আচরণের পরিবর্তন বা শিখন তখনই সম্ভব হবে যখন তা করার সঙ্গে সঙ্গে ব্যক্তি পুরস্কৃত হয় (তৃপ্তি লাভ করে বা সন্তুষ্ট হয়)।

উপরোক্ত তিনটি মতবাদেই আচরণের পরিবর্তনের কথা বলা হয়েছে। তবে এই আচরণের পরিবর্তন কীভাবে হবে তা তিনটি মতবাদে তিনভাবে বলা হয়েছে। যেমন: থর্নডাইক এর মতবাদে যে কোন শিখনে প্রচেষ্টা ও ভুল সংশোধনের উপর গুরুত্ব প্রদান করা হয়েছে। প্যাভলভ শিখনে সাপেক্ষীকরণের উপর গুরুত্ব প্রদান করেছেন এবং স্কিনারের মতবাদে আচরণের পরিবর্তনের জন্য ব্যক্তির সন্তুষ্টি লাভের উপর গুরুত্ব প্রদান করা হয়েছে।

মূল্যায়ন

১। সংযোজনবাদ বা ভুল প্রচেষ্টা মতবাদের মূল বক্তব্য কী? থর্নডাইক উল্লেখিত শিখনের সূত্রগুলো উল্লেখপূর্বক প্রধান তিনটি সূত্র ব্যাখ্যা করুন এবং শিক্ষা ক্ষেত্রে এসব সূত্রের গুরুত্ব বর্ণনা করুন।

২। শিখন কীভাবে হয় তা থর্নডাইকের পরীক্ষণ অবলম্বনে আলোচনা করুন।

৩। সাপেক্ষীকরণ বলতে কী বোঝায়? প্যাভলভের চিরায়ত সাপেক্ষীকরণ মতবাদটি আলোচনা করুন এবং শিক্ষাক্ষেত্রে এ মতবাদের গুরুত্ব ব্যাখ্যা করুন।

৪। বি.এফ. স্কিনারের করণ শিখন মতবাদটি আলোচনা করুন। আধুনিক শিক্ষা ব্যবস্থায় এ মতবাদের গুরুত্ব আলোচনা করুন।

ইউনিট- ২ **অধিবেশন- ১**

সম্ভাব্য উত্তরঃ

পর্ব- ক

তিনটি মতবাদের মূল বক্তব্য।

১. থর্নডাইকের তত্ত্বের মূল বক্তব্য হচ্ছে বার বার ভুল করে মানুষ শিখে। ভুল ও প্রচেষ্টার মাধ্যমে শিখনটা অপেক্ষাকৃত স্থায়ী হয়। কোন কিছু শেখার জন্য প্রয়োজন দৈহিক ও মানসিক প্রস্তুতি। অর্থাৎ দৈহিক ও মানসিক প্রস্তুতি থাকলে শিখন ত্বরান্বিত হয়। বার বার অনুশীলনের মাধ্যমে শিখন স্থায়ী হয়। উদ্দীপক ও প্রতিক্রিয়ার সংযোগ যদি তৃপ্তিদায়ক হয় তবে শিখন দৃঢ় ও স্থায়ী হয়।

২. প্যাভলভের পরীক্ষণের মূল কথা হচ্ছে নিরপেক্ষ উদ্দীপককে স্বাভাবিক উদ্দীপকের সঙ্গে বার বার সংযুক্ত করলে এক সময় নিরপেক্ষ উদ্দীপকই সাপেক্ষ উদ্দীপকে রূপান্তরিত হয় এবং সেই সাপেক্ষ উদ্দীপক দিয়ে সাপেক্ষ প্রতিক্রিয়া ঘটানো সম্ভব।

৩. বি.এফ স্কিনারের করণ শিখন মতবাদের মূল কথাই হচ্ছে প্রাণীর সন্তুষ্টি বা তৃপ্তি লাভ। কোন আচরণের পরিবর্তন বা শিখন তখনই সম্ভব হবে যখন তা করার সঙ্গে সঙ্গে ব্যক্তি পুরস্কৃত হয় (তৃপ্তি লাভ করে বা সন্তুষ্ট হয়)।

তিনটি মতবাদের মধ্যে মিল ও অমিল			
	থর্নডাইক	**প্যাভলভ**	**স্কিনার**
মিল	আচরণবাদী মতবাদ অর্থাৎ শিখনের জন্য আচরণের পরিবর্তনের কথা বলা হয়েছে।	আচরণবাদী মতবাদ অর্থাৎ শিখনের জন্য আচরণের পরিবর্তনের কথা বলা হয়েছে।	আচরণবাদী মতবাদ অর্থাৎ শিখনের জন্য আচরণের পরিবর্তনের কথা বলা হয়েছে।

অমিল	প্রচেষ্টা ও ভুল সংশোধনের উপর গুরুত্ব প্রদান করা হয়েছে।	সাপেক্ষীকরণের উপর গুরুত্ব প্রদান করা হয়েছে।	আচরণের পরিবর্তনের জন্য ব্যক্তির সন্তুষ্টি লাভের উপর গুরুত্ব প্রদান করা হয়েছে। (যেমন: পুরস্কার)

পর্ব- খ

নিজে করুন।

ইউনিট- ২ **অধিবেশন- ২**

থর্নডাইক, প্যাভলভ ও স্কিনারের শিখন মতবাদের গুরুত্ব ও প্রয়োগ কৌশল

ভূমিকা

শিক্ষণ-শিখন কার্যক্রমে থর্নডাইক, প্যাভলভ ও স্কিনারের শিখন মতবাদ তত্ত্বের গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা রয়েছে। একজন শিক্ষক উল্লেখিত তত্ত্বসমূহ যথাযথভাবে প্রয়োগ করে তাঁর শ্রেণি কার্যক্রমকে প্রাণবন্তএবং কার্যকরী করে তুলতে পারেন। তবে কেউ কেউ এসব শিখন তত্ত্বের সমালোচনা করলেও আজও শিখনসূত্রগুলো শিক্ষা ক্ষেত্রে গুরুত্বপূর্ণ অবদান রাখছে। আলোচ্য অধিবেশনে এই তিনটি মতবাদরে গুরুত্ব ও প্রয়োগ কৌশল নিয়ে বিস্তারিতভাবে আলোচনা করা হবে।

উদ্দেশ্য

এই অধিবেশন শেষে আপনি-

- থর্নডাইক, প্যাভলভ ও স্কিনারের শিখন মতবাদের অভিজ্ঞতা বাস্তবে শ্রেণিকক্ষে কীভাবে প্রয়োগ করা যায় তার পরিকল্পনা করতে পারবেন।
- শিখনের মতবাদগুলোর সুবিধা ও অসুবিধা বর্ণনা করতে পারবেন।
- আধুনিক শিক্ষা ব্যবস্থায় এসব মতবাদের গুরুত্ব বর্ণনা করতে পারবেন।

পর্বসমূহ

পর্ব- কঃ থর্নডাইক, প্যাভলভ ও স্কিনারের শিখন মতবাদ শ্রেণিকক্ষে প্রয়োগ কৌশল

থর্নডাইক, প্যাভলভ ও স্কিনার-এর শিখন সম্পর্কিত মতবাদ শ্রেণিকক্ষে প্রয়োগের মাধ্যমে শ্রেণি কার্যক্রমকে ফলপ্রসূ করা যায়। এবার আসুন ঐ তিনটি শিখন মতবাদ শ্রেণিকক্ষে কীভাবে প্রয়োগ করতে পারি সে সম্পর্কে চিন্তা করতে থাকি।

চোখ বন্ধ করে স্বীয় বিদ্যালয় জীবনের প্রিয় শিক্ষক শ্রেণিকক্ষের শিক্ষণ-শিখন কার্যক্রমে শিখনের মতবাদ কীভাবে এবং কোন কোন ক্ষেত্রে প্রয়োগ করতেন তা চিন্তা করি এবং নিম্নের ছকটির প্রথম অংশ পূরণ করি। এরপর নিজে বিদ্যালয়ে পাঠদান অনুশীলনের সময় শিক্ষকের ভূমিকায় অবতীর্ণ হলে শ্রেণিকক্ষে কীভাবে এবং কোন কোন ক্ষেত্রে শিখন মতবাদগুলো প্রয়োগ করে শিক্ষার্থীদের আচরণে কাঙ্ক্ষিত পরিবর্তন আনব তা চিন্তা করে ছকটির ২য় অংশ পূরণ করি।

স্বীয় শিক্ষাজীবনে শ্রেণিকক্ষে কোন শিক্ষকের শিক্ষণ-শিখন কার্যক্রমে এই মতবাদসমূহের প্রয়োগ লক্ষ্য করে থাকলে তা উল্লেখ করুন।

থর্নডাইকের মতবাদ	প্যাভলভ এর মতবাদ	স্কিনারের মতবাদ

নিজে যখন পাঠদান অনুশীলনে শিক্ষকের ভূমিকায় অবতীর্ণ হবেন তখন শ্রেণিকক্ষে এই তত্ত্বসমূহ কীভাবে এবং কোন কোন ক্ষেত্রে প্রয়োগ করবেন?

থর্নডাইকের মতবাদ	প্যাভলভ এর মতবাদ	স্কিনারের মতবাদ

পর্ব- খঃ থর্নডাইক, প্যাভলভ ও স্কিনারের শিখন পদ্ধতির সুবিধা ও অসুবিধার ব্যাখ্যা/সমালোচনা

প্রিয় শিক্ষার্থীবৃন্দ, এই অধিবেশনের মূল শিখনীয় বিষয়ে উল্লিখিত থর্নডাইক, প্যাভলভ এবং স্কিনার-এর শিখন মতবাদের গুরুত্ব ও সমালোচনা মনোযোগ সহকারে পড়ুন। অত:পর উক্ত তিনটি শিখনতত্ত্বের সুবিধা অসুবিধা নিম্নের ছকে লিখুন।

শিখনের মতবাদ	সুবিধা	অসুবিধা
থর্নডাইক		
প্যাভলভ		
স্কিনার		

ইউনিট- ২ **অধিবেশন- ২**

মূল শিখনীয় বিষয়

থর্নডাইক, প্যাভলভ ও স্কিনারের শিখন মতবাদের গুরুত্ব ও প্রয়োগ কৌশল

শিক্ষাক্ষেত্রে থর্নডাইকের মতবাদের গুরুত্ব:

প্রস্তুতির সূত্র:- উদ্দীপক ও প্রতিক্রিয়ার মধ্যে সার্থক সম্বন্ধ স্থাপন করতে হলে মানসিক প্রস্তুতি দরকার। শ্রেণিকক্ষে এই তত্ত্বের ব্যবহার শিক্ষকের পাঠদান কার্যক্রমে সার্থকতা এনে দেয়।

প্রস্তুতির সূত্র ব্যবহারের সুবিধা:

১। শিক্ষক যে কোন বিষয় পাঠদানের পূর্বে বিষয়বস্তুর সাথে সম্পৃক্ত বিষয়ের অবতারণা করে শিক্ষার্থীদেরকে মানসিকভাবে প্রস্তুত করতে পারেন।

২। এ ব্যাপারে পূর্বপাঠের আলোচনা অথবা প্রাসঙ্গিক উপকরণ ব্যবহার করে শিক্ষার্থীদেরকে পাঠ গ্রহণের জন্য মানসিকভাবে প্রস্তুত করা শিক্ষকের জন্য সহজ হয়।

৩। বিষয়বস্তুর সাথে সম্পৃক্ত কিছু প্রশ্নের মাধ্যমে উত্তর আদায় করে শিক্ষার্থীদেরকে পাঠের সাথে সম্পৃক্ত করা যায়।

অনুশীলনের সূত্র: উদ্দীপক ও প্রতিক্রিয়ার মধ্যে বার বার সংযোগ স্থাপনের মাধ্যমে শিখন সুদৃঢ় হয়। আবার উদ্দীপক ও প্রতিক্রিয়ার মধ্যে সংযোগ স্থাপনের এই প্রক্রিয়া যদি দীর্ঘদিন চর্চা না করা হয় তবে এই শিখন শিথিল হয়ে পড়ে। কিন্তু কিছু কিছু শিখনের ক্ষেত্রে ব্যতিক্রম দেখা যায়। যেমন- সাঁতার কাটা, সাইকেল চালানো ইত্যাদি।

শ্রেণি পাঠদানের ক্ষেত্রে এই তত্ত্বের ব্যবহারের সুবিধাসমূহ নিম্নরূপ-

১। শিক্ষণীয় বিষয়বস্তু উপকরণ ও উদাহরণসহ বার বার উপস্থাপনের ফলে শিক্ষার্থীদের পক্ষে শ্রেণিকক্ষেই তা আয়ত্ত করা সহজ হয়।

২। প্রয়োজনীয় ক্ষেত্রে পাঠের পুনরালোচনা ও সারমর্ম আদায়ের মাধ্যমে শিক্ষার্থীরা স্থায়ীভাবে পাঠটি আয়ত্ত করতে পারে।

৩। উদ্দীপক ও প্রতিক্রিয়ার মধ্যে বার বার সংযোগ স্থাপন করতে পারলে বিষয়বস্তু আয়ত্ত করা সহজ হয়। বিশেষ করে বর্ণমালা, সংখ্যা গণনা, নামতা ও বানান শিখনে এই পদ্ধতি অত্যন্তকার্যকর।

ফললাভের সূত্রঃ উদ্দীপক ও প্রতিক্রিয়ার সংযোগের ফল যদি ভালো হয় বা তৃপ্তিদায়ক হয় তবে শিখন দৃঢ় ও স্থায়ী হয়। উদ্দীপক ও প্রতিক্রিয়ার ফল যদি তৃপ্তিদায়ক না হয় তবে প্রাণী তা এড়িয়ে চলে।

শ্রেণিকক্ষে এর প্রয়োগের সুবিধাঃ

১। যে কোন বিষয়ের পাঠদানের সময় যদি শিক্ষক তৃপ্তি এবং শিক্ষার্থীদের সাহচর্যে আনন্দ পান তবে শিক্ষার্থীরা সহজে এবং আনন্দের সাথে পাঠ গ্রহণ করতে পারবে।

২। শিক্ষার্থীদের জীবনের বাস্তব অভিজ্ঞতার সাথে মিল রেখে শিক্ষক পাঠদান করতে পারলে তাদের কাছে পাঠটি সহজবোধ্য হয়।

৩। বিদ্যালয়ের কার্যাবলির অভিজ্ঞতা ও অনুশীলন সুবিন্যস্তভাবে শিক্ষার্থীদের কাছে তুলে ধরতে পারলে তারা একাজ করে আত্মপ্রত্যয় ও সাফল্য পেতে পারে।

৪। শিক্ষার বিষয়বস্তু সহজ থেকে কঠিন, জানা থেকে অজানার দিকে এগিয়ে নিয়ে পাঠদান করা যায়।

৫। একই বিষয়বস্তু বিভিন্নভাবে বিভিন্ন পদ্ধতিতে শিক্ষার্থীদের সামনে উপস্থাপন করা যায়।

৬। শিক্ষকের প্রশংসা শিক্ষার্থীদেরকে পাঠে উদ্দীপনা জাগাতে পারে।

থর্নডাইকের অপ্রধান/গৌণ সূত্রসমূহ (Thorndike's Minor Law of Learning):

থর্নডাইকের শিখন মতবাদের গৌণ সূত্র ৫টি। যথা-

(১) একই উদ্দীপকের উদ্দেশ্যে বহুমুখী প্রতিক্রিয়ার সূত্র।

(২) দৃষ্টিভঙ্গি ও মানসিক অবস্থার সূত্র।

(৩) আংশিক প্রতিক্রিয়ার সূত্র।

(৪) সাদৃশ্যকরণ বা উপমানের সূত্র।

(৫) অনুসঙ্গমূলক সঞ্চালনের সূত্র।

১। একই উদ্দীপকের উদ্দেশ্যে বহুমুখী প্রতিক্রিয়ার সূত্র (Law of Multiple Response to the same External Stimulus): মানুষ বা অন্য যে কোন প্রাণী যখন কোন নতুন অবস্থার সম্মুখীন হয়, তখন তারা সম্ভাব্য সবরকম উপায়ে তার সমাধান করতে চেষ্টা করে। অর্থাৎ সঠিক প্রতিক্রিয়াটি করার পূর্ব মুহূর্ত পর্যন্ততার যত রকম অর্জিত ও অনর্জিত আচরণধারা আছে তার দ্বারা সমস্যার সমাধান করতে চায়। এই যে একই উদ্দীপকের প্রতি প্রাণীর বিভিন্ন রকম প্রতিক্রিয়া করার রীতি, থর্নডাইক একে বলেছেন বহুমুখী প্রতিক্রিয়া করার ক্ষমতা।

শিক্ষাক্ষেত্রে এর উপযোগিতা হলো শিক্ষার্থীদের নিজেদের চেষ্টার দ্বারা কোন সমস্যার সমাধান করার সুযোগ দিতে হবে। এর ফলে তারা নিজেদের ভুল বুঝতে পারে এবং যথাযথভাবে তা শুধরে নিতে পারে। তাছাড়া ভুল করলেও সেই ভুল শিক্ষার্থীদের নতুন আচরণ সম্পাদনে বা শিক্ষার পথে আগ্রহান্বিত করবে। আধুনিক শিক্ষাবিদগণ মনে করেন, ভুল অভিজ্ঞতারও শিক্ষাক্ষেত্রে যথেষ্ট মূল্য আছে।

২। দৃষ্টিভঙ্গি ও মানসিক অবস্থার সূত্র (Law of Attitude, Set or Disposition): প্রাণীর সামগ্রিক মনোভাব বা মানসিক অবস্থার উপর তার শিখন নির্ভর করে। প্রাণীকে যে জিনিসটি শেখানো হচ্ছে, সেটি তৃপ্তিকর না বিরক্তিকর হবে তা নির্ভর করে তার সেই সময়ের মানসিক অবস্থার উপর। শিখন সার্থক করে তুলতে হলে শিক্ষককে দেখতে হবে শিক্ষার্থীদের উপযোগী মানসিক অবস্থা আছে কিনা। শিক্ষক যদি শ্রেণিতে আনন্দদায়ক ও সুখকর পরিবেশ সৃষ্টি করতে পারেন; তবেই পাঠে শিক্ষার্থীদের আগ্রহ সৃষ্টি হবে।

৩। আংশিক প্রতিক্রিয়ার সূত্র (Law of Partial Activity): প্রাণী সামগ্রিক অবস্থার উপর প্রতিক্রিয়া করে না, প্রতিক্রিয়া করে অংশ বিশেষের উপর এবং তা করে প্রচেষ্টা ও ভুলের মাধ্যমে। এই সূত্র অনুযায়ী শিক্ষার্থীর কাছে পাঠ বোধগম্য করার জন্য পাঠ্য বিষয়ের সামগ্রিক অংশ একবারে উপস্থাপন না করে অংশ বিশেষ উপস্থাপন করতে হবে। উদাহরণস্বরূপ একটি কবিতা বা গল্পের পুরোটা প্রথমে আলোচনা না করে এক একটা অনুচ্ছেদ করে আলোচনা করতে হবে। কম মেধাসম্পন্ন শিক্ষার্থীদের জন্য এটা খুবই প্রযোজ্য।

৪। সাদৃশ্য করণ বা উপমানের সূত্রে (Law of Assimilation of Analogy): পূর্ব পরিচিত শিখন পরিস্থিতির অনুরূপ কোন পরিস্থিতিতে পড়লে প্রাণী সাধারণত পূর্বের কাজকেই অনুসরণ করে থাকে। শিক্ষাক্ষেত্রে এর প্রয়োগ হলো, শিখন ফলপ্রসূ করার জন্য নতুন পাঠ্য বিষয় বা সমস্যার সাথে আগে শেখা কোন পাঠের মিল থাকলে তা তুলে ধরতে হবে। এককথায় শিক্ষার্থীকে জানা থেকে অজানা জ্ঞান ভান্ডারের দিকে নিয়ে যেতে হবে।

৫। অনুসঙ্গমূলক সঞ্চালনের সূত্র (Law of Associative shifting): থর্নডাইকের মতে উদ্দীপকের সাথে স্বাভাবিকভাবে যুক্ত কোন প্রতিক্রিয়াকে অন্য উদ্দীপকের সাথে যুক্ত করা যেতে পারে। এই প্রতিক্রিয়াকে অনুবর্তন বলা যেতে পারে। শিশুরা বিদ্যালয়ে যেসব অভ্যাস, অনুরাগ অর্জন করে, পরবর্তীতে তা তারা বৃহত্তর জীবনে প্রয়োগ করতে পারবে- এটাই হলো এই সূত্রের মূল কথা। সুতরাং শিক্ষকের প্রধান দায়িত্ব হলো বিদ্যালয়ে বিভিন্ন পাঠ্য বিষয়ের মাধ্যমে ছাত্রদের মধ্যে এমন কতকগুলো অভ্যাস ও মানসিক সংগঠন তৈরি করা যা তারা ভবিষ্যৎ জীবনে প্রয়োগ করতে সক্ষম হবে। এর ফলে শিক্ষার প্রকৃত উদ্দেশ্য অর্জিত হবে।

থর্নডাইকের শিখন তত্ত্বের সমালোচনা (Critical Evaluation of Thorndike's Theory of Learning): থর্নডাইকের সংযোজনবাদ এবং শিখন সূত্রগুলো শিক্ষাক্ষেত্রে বিশেষ গুরুত্বপূর্ণ সন্দেহ নেই। তথাপি অনেক মনোবিজ্ঞানী এগুলোর বিরূপ সমালোচনা করেছেন-

১। **থর্নডাইকের** মতবাদের মূল ভিত্তি হলো-

ক) শরীরতত্ত্বমূলক ও স্নায়ুবিক উপাদান। তার মতে উদ্দীপক ও প্রতিক্রিয়ার বন্ধনই শিখন এবং এই বন্ধন বলতে স্নায়ুবিক বন্ধনকে বুঝিয়েছেন।

খ) স্নায়ুকোষের সন্ধিস্থলে যে সংযোগ হয় তার ধর্মের দ্বারা শিখন সম্পন্ন হয়। কিন্তু **ল্যাসলে** (Lashley)**, ফ্রাঞ্জ** (Franz), **ক্যামেরন (**Cameron) প্রভৃতি শরীর বিজ্ঞানীরা পরীক্ষার দ্বারা প্রমাণ করেছেন যে, এ ধরনের সংযোগ দ্বারা শিখন হয় না।

২। **থর্নডাইকের** অনুশীলন সূত্রানুযায়ী কোনকিছু বার বার অভ্যাস বা চর্চা করলে শিখন স্থায়ী হয়, একথাটি আংশিক সত্য। কেননা কেবলমাত্র অভ্যাস বা চর্চা করলেই শিখন স্থায়ী হতে পারে না। তার সাথে আগ্রহ, মনোযোগ, পর্যবেক্ষণ ইত্যাদি গুরুত্বপূর্ণ বৈশিষ্ট্যগুলোও থাকা দরকার। আবার অনুশীলন বা অভ্যাস ছাড়াই বহু অভিজ্ঞতা আমাদের মনে স্থায়ী ছাপ রেখে যায়। যেমন- আনন্দ, শোক বা উত্তেজনাপূর্ণ ঘটনার অভিজ্ঞতা। আমরা যখন অর্থপূর্ণ কিছু শিখি তখন অনুশীলনের তেমন প্রয়োজন হয় না।

৩। **ওয়াটসন** প্রমুখ আচরণবাদীরা **থর্নডাইকের** ফল লাভের সূত্রটির তীব্র সমালোচনা করেছেন। তার কারণ এ সূত্রে শিখন প্রক্রিয়ার পেছনে মানসিক অনুভূতির অস্তিত্ব স্বীকার করা হয়েছে। কিন্তু আচরণবাদীরা মানসিক অনুভূতির সাহায্যে কোন কিছুরই ব্যাখ্যা মেনে নিতে রাজি নন। অন্যান্য মনোবিজ্ঞানীরা ফললাভের সূত্রের বিরোধিতা করেন অপর একটি কারণে। তাঁদের মতে সুখ বা দুঃখের অনুভূতি যদি কোন আচরণের শিখন বা বিলুপ্তির কারণ হয়ে থাকে, তবে সেই অনুভূতিটি নিশ্চয়ই ঐ আচরণটি সম্পাদনের আগে ঘটবে। কেননা কারণ সর্বদাই কার্যের আগেই ঘটে থাকে। অথচ থর্নডাইকের সূত্রে শিখনরূপ আচরণটি ঘটছে আগে, তারপর ঘটছে সুখ বা দুঃখের অনুভূতি। সুতরাং এখানে সুখ বা দুঃখের অনুভূতিকে শিখন হওয়া বা না হওয়ার কারণ বলা যায় না।

৪। **থর্নডাইকের** সূত্রগুলো কেবল ত্রুটিপূর্ণই নয়, সেগুলোতে শিখন প্রক্রিয়ার বহু গুরুত্বপূর্ণ বৈশিষ্ট্য যেমন- উদ্দেশ্য, আগ্রহ, প্রক্ষোভ ইত্যাদি অন্তর্ভুক্ত করা হয়নি।

৫। গেস্টাল্টবাদীরা **থর্নডাইকের** সংযোজনতত্ত্ব এবং প্রচেষ্টা ও ভুলের মাধ্যমে শিখন তত্ত্বটির তীব্র সমালোচনা করেছেন। তাদের মতে সমস্যামূলক পরিস্থিতির অন্তর্গত উদ্দীপকগুলোর প্রতি আমরা বিচ্ছিন্নভাবে এক একটি প্রতিক্রিয়ার সাহায্যে সাড়া দেই না। আমরা শিখনের সমগ্র পরিস্থিতির প্রতি আমাদের সমগ্র প্রতিক্রিয়ার মাধ্যমে সাড়া দেই। এই সাড়া দেবার সময় আমরা ঐ পরিস্থিতির অন্তর্গত বিভিন্ন অংশের মধ্যে পারস্পরিক সম্বন্ধ উপলব্ধি করি এবং এদের অন্তর্নিহিত প্রকৃতি অনুযায়ী সেগুলোকে সুসংগঠিত করে নেই। তাঁদের মতে সমস্যাটির অভ্যন্তরীণ সম্বন্ধ নিরূপণ এবং উদ্দীপকগুলোর সংগঠনের মাধ্যমেই শিখন ঘটে থাকে।

শিক্ষাক্ষেত্রে স্কিনারের মতবাদের গুরুত্ব (Educational Importance of Skiner's Theory): শিক্ষাক্ষেত্রে স্কিনার মতবাদের প্রভূত গুরুত্ব রয়েছে। প্রাণী ও মানুষের উপর অসংখ্য পরীক্ষা করার পর তিনি শিখন সম্পর্কে পরীক্ষণীয় তত্ত্বের ভিত্তিতে কয়েকটি সিদ্ধান্তেউপনীত হন। সেগুলো হচ্ছে:

১। শিখন পদ্ধতির প্রত্যেকটি স্তর হবে সংক্ষিপ্ত।

২। আগে শেখা আচরণের ভিত্তিতে শিক্ষা দিতে হবে।

৩। শিখনের প্রথম দিকে প্রায়ই পুরস্কার দিতে হবে।

৪। পরবর্তীতে সেটা কমিয়ে আনতে হবে এবং অত্যন্তসর্তকতার সাথে পুরস্কার দিতে হবে যাতে তা বিপরীত ফল সৃষ্টি করতে না পারে।

৫। সঠিক আচরণের পর পরই পুরস্কার দিতে হবে।

৬। বিলম্বিত পুরস্কার কখনই গ্রহনযোগ্য নয়।

৭। শ্রেণিকক্ষে প্রশংসা সূচক শব্দ ব্যবহার করে শিক্ষার্থীদের পুরস্কৃত করবেন।

৮। শিক্ষক সচেতনভাবে শিক্ষার্থীর আচরণের মূল্যায়ন করবেন।

৯। প্রয়োজনে নতুন কৌশল প্রয়োগ করে শিক্ষার্থীদের আচরণ নিয়ন্ত্রণ করবেন, যা হবে কাঙ্ক্ষিত।

১০। অপরাধপ্রবণ বালকের সংস্কার কার্যে ভিন্ন কৌশলসমেত ফলপ্রসূ পদ্ধতির প্রয়োগ করবেন।

বি.এফ স্কিনারের এ পরীক্ষণীয় মতবাদটির তত্ত্বকথা প্রয়োগ করে শ্রেণিকক্ষে শিক্ষার্থীদের বিভিন্ন আচরণিক ত্রুটি নিয়ন্ত্রণ করা যায়। যেমন: মিথ্যা বলা, চুরি করা এবং অন্যান্য অনভিপ্রেত আচরণের সংস্কার ও সংশোধন করা যায়। কাজেই এ তত্ত্বটি শিক্ষাক্ষেত্রে সচেতন ও কর্তব্যপরায়ণ।

সমালোচনা (Criticism): বি.এফ. স্কিনারের করণ শিখন মতবাদের ব্যাপক ব্যবহার থাকা সত্ত্বেও আধুনিক মনোবিজ্ঞানীগণ এটিকে শিখনের ক্ষেত্রে একটি পরিপূর্ণ তত্ত্ব হিসেবে বিবেচনা করেন না। কারণ তাঁদের মতে, এ তত্ত্বের সামগ্রিক দৃষ্টিভঙ্গি এবং সাংগঠনিক ত্রুটির দরুন এর দ্বারা মানুষের সব রকমের শিখন ব্যাখ্যা করা যায় না। মনোবিদ চোমস্কি স্কিনারের তত্ত্বের ত্রুটিগুলোকে নিম্নোক্ত উপায়ে চিহ্নিত করেছেন। যেমন:

১। স্কিনার তার প্রাণীর আচরণকে সম্পূর্ণভাবে পরিবেশের উপর প্রভবের পরিপ্রেক্ষিতে বিচার করার চেষ্টা করেছেন, যা ঠিক নয়। কারণ পরিবেশের বিভিন্নতায় প্রাণী বিভিন্ন পরিস্তিতিতে বিভিন্ন আচরণ করতে পারে। যা কেবল একটি পরীক্ষা তত্ত্বে আবদ্ধ করে শিখনের অন্তর্ভুক্ত করা যায় না।

২। স্কিনার তাঁর শিখন সংক্রান্তব্যাখ্যায় প্রাণী নিজস্ব মনোবৈজ্ঞানিক বৈশিষ্ট্যগুলোর গুরুত্বকে সম্পূর্ণভাবে অস্বীকার করেছেন। বিশেষ করে মানুষ বিভিন্ন পরিস্থিতিতে যে নতুন প্রতিক্রিয়া করে থাকে তার মূলে তার নিজস্ব চাহিদা, কৌতূহল, সৃজনশীলতা ইত্যাদি রয়েছে। তার গুরুত্ব না দেয়ায় স্কিনারের মতবাদটি যান্ত্রিক হয়ে পড়েছে।

৩। স্কিনারের মতবাদ দ্বারা শিশুর ভাষা শিক্ষায় সামাজিক পরিবেশের একটি বিশেষ প্রভাব রয়েছে, স্কিনার তা স্বীকার করেননি।

৪। স্কিনারের তত্ত্বে কোথাও শক্তিদায়ক উদ্দীপক সম্পর্কে কিছু বলা হয় নি। ফলে এ তত্ত্ব দ্বারা শিখনের পরিপূর্ণ ব্যাখ্যা দেয়া সম্ভব হয় না।

শিক্ষাক্ষেত্রে অনুবর্তিত প্রতিক্রিয়া মতবাদের গুরুত্ব (Educational Implication of Conditioning):

কুকুরের ঘেউ ঘেউ শব্দ শুনে শিশুরা মায়ের কোলে লুকায়, বেত হাতে মাস্টার মশাইকে দেখলে দুষ্ট ছেলেরা ভয়ে পালায়, বিজলী চমকাতে দেখলে পথিক কানে হাত দেয়, মানব জীবনের এমনি আরো অনেক প্রতিক্রিয়াই আসলে সাপেক্ষ প্রতিবর্তী ক্রিয়া। এই মতবাদে বিশ্বাসীরা মনে করেন, যেহেতু সাপেক্ষ প্রতিবর্ত ক্রিয়া দিয়ে কোন উদ্দীপকের সাহায্যে কৃত্রিম প্রতিক্রিয়া ঘটানো যায়, সেহেতু এই তত্ত্ব দিয়ে মানুষের শিখন প্রক্রিয়াও ব্যাখ্যা করা সম্ভব।

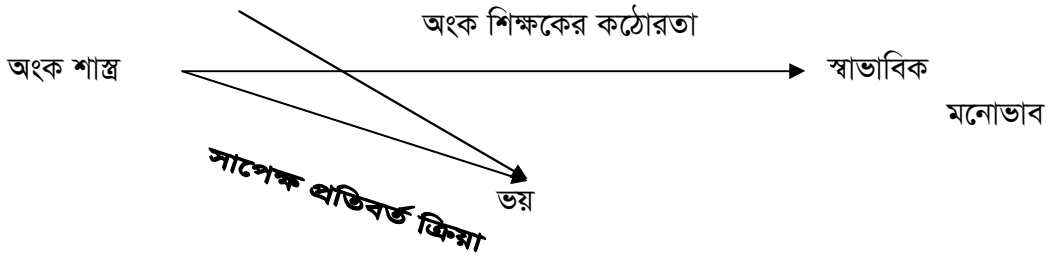
শিক্ষাক্ষেত্রে সাপেক্ষ প্রতিবর্ত ক্রিয়ার নিম্নরূপ গুরুত্ব পরিলক্ষিত হয়-

১। **ভাষা শিখনের ক্ষেত্রে:** শিশুর ভাষা শিক্ষায় সাপেক্ষ প্রতিবর্ত ক্রিয়ার যথেষ্ট প্রভাব রয়েছে। ভাষা শিখনের শুরুতে শিশু কতকগুলি অর্থহীন শব্দ উচ্চারণ করে। সে লক্ষ্য করে যে অর্থহীন শব্দ করলে সে সাড়া পায় না। ক্রমশ সে উপলব্ধি করে বিশেষ বিশেষ শব্দ উচ্চারণ করলে বিশেষ বিশেষ ব্যক্তি তার প্রতি সাড়া দেয় বা সে যে জিনিসটা চাচ্ছে সেটা তার দিকে এগিয়ে দেয়া হয়। স্বাভাবিক ভাবেই অভিজ্ঞতা থেকে এ বিশেষ বিশেষ শব্দ শিশুর কাছে অনুবর্তিত হয়ে যায়। যার ফলে পরবর্তীতে সে ঐ ব্যক্তিকে বা বস্তুকে বোঝাতে গেলে ঐ শব্দটি ব্যবহার করে।

২। **অভ্যাস গঠনের ক্ষেত্রে:** বিভিন্ন ধরনের সুঅভ্যাস গঠনে যেমন- সকালে ঘুম থেকে ওঠা, সন্ধ্যার আগে বাড়ি ফেরা, পরিস্কার পরিচ্ছন্ন থাকা, গুরুজনকে ভক্তি করা প্রভৃতি অনুবর্তিতা ক্রিয়ার ফল ছাড়া আর কিছুই নয়। ভাল অভ্যাস গঠনের ন্যায় বদঅভ্যাস বর্জনেও অনুবর্তন ক্রিয়ার ভূমিকা রয়েছে। ভাল কাজের জন্য যেমন শিশুকে প্রশংসা করা হয়, পুরস্কৃত করা হয়, কাজের স্বীকৃতি দেয়া হয় একইভাবে অবাঞ্ছিত ও অসামাজিক কাজের জন্য তিরস্কার ও শাস্তির ব্যবস্থা করতে হবে। এইভাবে অনুবর্তনের ক্রিয়ার ফলে শিশুর সুঅভ্যাস গঠিত হবে ও বদ অভ্যাস বর্জিত হবে।

৩। **প্রক্ষোভের ক্ষেত্রে:** অনুবর্তিত ক্রিয়ার ফলেই শিশুর মধ্যে বিভিন্ন প্রক্ষোভ যেমন- আনন্দ, ভয়, অনুরাগ, দুঃখ, ঘৃণা প্রভৃতির সৃষ্টি হয়। স্কুলের পাঠ্য বিষয়গুলোর মধ্যে অংক, ইংরেজি এই দুটি বিষয়কে শিক্ষার্থীরা ভয় পায় ও ফাঁকি দিতে চায়। ফলে এই দুটি বিষয়েই তারা অকৃতকার্য হয়। অনেক সময় অংক ও ইংরেজি শিক্ষকের কঠোর শাস্তি শিক্ষার্থীদের মনে

ভীতি সৃষ্টি করে। এই ভীতি থেকে শিক্ষকদের প্রতি বিতৃষ্ণা লক্ষ্য করা যায়। পরিশেষে সেই ভীতি ও বিতৃষ্ণা শিক্ষক যে বিষয়গুলি পড়ান সেই বিষয়গুলোতে অনুবর্তিত হয়ে থাকে।



উপরের উদাহরণ থেকে দেখা যাচ্ছে যে শিক্ষণীয় বিষয়ের প্রতি শিক্ষার্থীর মনোভাব অনুকূল বা প্রতিকূল হওয়া নির্ভর করে সাপেক্ষ প্রতিবর্ত ক্রিয়ার উপর। সুতরাং শিখন পদ্ধতির ত্রুটি বা অন্য কোন কারণে উদ্ভূত প্রতিকূল প্রক্ষোভ যাতে শিক্ষক, বিদ্যালয় প্রভৃতির উপর প্রতিবর্তিত হয়ে না যায় সেদিকে পিতা-মাতা, শিক্ষকের সতর্ক দৃষ্টি রাখতে হবে।

৪। **মনোভাব গঠনের ক্ষেত্রেঃ** বিভিন্ন বিষয় বা সামাজিক ঘটনার প্রতি যথাযোগ্য মনোভাব (Attitude) গঠনের জন্য শিক্ষক অনুবর্তনের সাহায্য নিতে পারেন।

৫। **পুনরাবৃত্তিমূলক শিখনের ক্ষেত্রেঃ** বিদ্যালয়ে শিশুদের বানান, নামতা ইত্যাদির মতো যান্ত্রিক পুনরাবৃত্তিমূলক শিখনের ক্ষেত্রে শিক্ষক এই কৌশল প্রয়োগ করতে পারেন।

প্যাভলভের মতবাদের সমালোচনা (Critical Evaluation of Pavlov's Theory):

প্যাভলভের তত্ত্বের যথেষ্ট শিক্ষামূলক গুরুত্ব থাকলেও অনেক মনোবিজ্ঞানী একে স্বয়ংসম্পূর্ণ তত্ত্ব হিসেবে মেনে নিতে রাজি নন। তাঁরা মনে করেন, অনুবর্তনের দ্বারা বিভিন্ন প্রাণীর শিখন এবং মানুষের ক্ষেত্রে কেবলমাত্র কিছু যান্ত্রিক অভ্যাস (Mechanical Habit) আয়ত্তীকরণের প্রক্রিয়াকে ব্যাখ্যা করা যায়। মানুষের সম্পূর্ণ শিখন প্রক্রিয়ার পূর্ণাঙ্গ ব্যাখ্যা এই তত্ত্বের দ্বারা সম্ভব নয়। প্যাভলভের মতবাদ অনুযায়ী উদ্দীপকের পুনরাবৃত্তির মাধ্যমে অনুবর্তন হয়। কিন্তু দৈনন্দিন জীবনে এমন অনেক কিছু আমরা শিখি যার জন্য পুনরাবৃত্তির কোন প্রয়োজন হয় না। একবার মাত্র দেখে সেটা আমরা শিখতে পারি। আবার অনেক অভিজ্ঞতা আছে, তা চর্চা ছাড়াই বহুদিন মনে রাখতে পারি এবং বহুদিন পরে তার প্রয়োগ করতে পারি; এর জন্য মাঝে মাঝে বলবৃদ্ধির প্রয়োজন হয় না। সুতরাং মানুষের শিখন ক্ষেত্রে এই ধরণের বৈশিষ্ট্যের কোন ব্যাখ্যা আমরা **প্যাভলভের** তত্ত্বের মধ্যে পাই না। তাছাড়া মানুষের প্রত্যেক আচরণই উদ্দেশ্যমুখী এবং

তার ইচ্ছা অনিচ্ছার দ্বারা নিয়ন্ত্রিত হয়। শুধুমাত্র অনুশীলন বা পুনরাবৃত্তির দ্বারা শিখন হতে পারে না। ব্যক্তির আশা আকাঙ্ক্ষার উপরও তা নির্ভর করে। কিন্তু এই মতবাদে আশা-আকাঙ্ক্ষার কোন স্থান নাই। তাই আমরা এটুকুই বলতে পারি, মানুষের ক্ষেত্রে কিছু যান্ত্রিক শিখন যেমন- লেখা, কথা বলা, টাইপ করা ইত্যাদি এই ধরণের অনুবর্তনের দ্বারা হয়ে থাকে। এছাড়াও মানুষের শিখনের আরও বিস্তৃত ক্ষেত্র আছে এবং সেই বৃহত্তর ক্ষেত্রে মানুষের দেহমন সামগ্রিক সত্তায় কাজ করে।

মূল্যায়ন

১। থর্নডাইক, প্যাভলভ ও স্কিনারের শিখনতত্ত্ব কীভাবে শ্রেণিকক্ষে প্রয়োগ করা যায়- বর্ণনা করুন।

২। থর্নডাইক, প্যাভলভ ও স্কিনারের শিখন পদ্ধতির সুবিধা-অসুবিধা বর্ণনা করুন।

ইউনিট- ২ **অধিবেশন- ২**

সম্ভাব্য উত্তর:

পর্ব- ক

প্রথম অংশ নিজে করুন।

থর্নডাইক, প্যাভলভ ও স্কিনারের শিখন মতবাদের শ্রেণিকক্ষে প্রয়োগ কৌশল	
শিখন মতবাদ	**শ্রেণিকক্ষে প্রয়োগ কৌশল**
থর্নডাইক	শ্রেণিতে পাঠদানের জন্য যথাযথ প্রস্তুতি নিতে হবে। শিক্ষার্থীদের পাঠ গ্রহণে প্রস্তুত করতে হবে। এজন্য পাঠ-পরিকল্পনায় প্রস্তুতি পর্ব রয়েছে। বার বার অনুশীলনের মাধ্যমে শিখন স্থায়ী ও ফলপ্রসূ হয়। এ জন্য শিক্ষার্থীদের শ্রেণীকক্ষে বার বার অনুশীলন করাতে হবে। কোন শিক্ষার্থী কোন কিছু ভুল (যেমন বানান ভুল) করলে তা বার বার অনুশীলনের মাধ্যমে ঐ ভুলসমূহ সংশোধনের মাধ্যমে ফলপ্রসূ শিক্ষণ হয়। শ্রেণিকক্ষে শিক্ষার্থীর কোন বিষয় আংশিকভাবে শুদ্ধ হলেও প্রশংসা করতে হবে এবং সংশোধনের জন্য তাগিদ সৃষ্টি করতে হবে।
প্যাভলভ	শিখনের ক্ষেত্রে শিখন বিষয়বস্তু উপস্থাপনের সাথে সাথে শিক্ষা উপকরণ ব্যবহার করতে হবে। অর্থাৎ কোন কিছু মুখে বলার সাথে সাথে শিক্ষক যদি একাধিক মাধ্যম ব্যবহার করেন তথা বলার সাথে সাথে বোর্ডে লিখে, প্রজেক্টরের মাধ্যমে প্রজেক্ট করে শিক্ষা দেন তবে তা ফলপ্রসূ হয়। শিক্ষার্থীদের অনাকাঙ্ক্ষিত কোন অভ্যাস পরিবর্তনে সাপেক্ষীকরণ ব্যবহার করা যেতে পারে।
স্কিনার	শ্রেণিকক্ষে শিক্ষার্থীদের কোন সাফল্যের জন্য তাদের উপহার বা টোকেন গিফ্‌ট প্রদান করতে হবে। উপহার বা টোকেন গিফ্‌ট না হলে ন্যূনতম প্রশংসামূলক বাক্য ব্যবহার করে বলবৃদ্ধি (Reinforcement) করতে হবে এবং ব্যর্থ হলে তাকে পুনরায় সফল হওয়ার জন্য উৎসাহিত করতে হবে। নেতিবাচক আচরণের জন্য তাকে মৌখিকভাবে তিরস্কার করতে হবে।

পর্ব- খ

শিখনের মতবাদ	সুবিধা	অসুবিধা
থর্নডাইক	প্রস্তুতির সূত্র অনুযায়ী উদ্দীপক ও প্রতিক্রিয়ার মধ্যে সার্থক সম্বন্ধ স্থাপন করতে হলে মানসিক প্রস্তুতি দরকার। শ্রেণিকক্ষে শিক্ষার্থীদের পাঠদান করার জন্য পাঠদানের পূর্বে বিষয়বস্তুর সাথে সম্পৃক্ত বিষয়ের অবতারণা করে শিক্ষার্থীদেরকে মানসিকভাবে প্রস্তুত করতে পারেন যা শিক্ষকের পাঠদান কার্যক্রমে সার্থকতা এনে দেয়। এ ব্যাপারে পূর্বপাঠের আলোচনা অথবা প্রাসঙ্গিক উপকরণ ব্যবহার করে শিক্ষার্থীদেরকে পাঠ গ্রহণের জন্য মানসিকভাবে প্রস্তুত করা শিক্ষকের জন্য সহজ হয়। উদ্দীপক ও প্রতিক্রিয়ার মধ্যে বার বার সংযোগ স্থাপন করতে পারলে বিষয়বস্তু আয়ত্ত করা সহজ হয়। বিশেষ করে বর্ণমালা, সংখ্যা গণনা, নামতা ও বানান শিখনে এই পদ্ধতি অত্যন্তকার্যকরী। উদ্দীপক ও প্রতিক্রিয়ার সংযোগের ফল যদি ভালো হয় বা তৃপ্তিদায়ক হয় তবে শিখন দৃঢ় ও স্থায়ী হয়। উদ্দীপক ও প্রতিক্রিয়ার ফল যদি তৃপ্তিদায়ক না হয় তবে প্রাণী তা এড়িয়ে চলে। যে	এ তত্ত্বের সমালোচনায় দেখা যায় অনুশীলন সূত্রানুযায়ী কোনকিছু বার বার অভ্যাস বা চর্চা করলে শিখন স্থায়ী হয়, একথাটি আংশিক সত্য। কেননা কেবলমাত্র অভ্যাস বা চর্চা করলেই শিখন স্থায়ী হতে পারে না। তার সাথে আগ্রহ, মনোযোগ, পর্যবেক্ষণ ইত্যাদি গুরুত্বপূর্ণ বৈশিষ্ট্যগুলোও থাকা দরকার। আবার অনুশীলন বা অভ্যাস ছাড়াই বহু অভিজ্ঞতা আমাদের মনে স্থায়ী ছাপ রেখে যায়। যেমন- আনন্দ, শোক বা উত্তেজনাপূর্ণ ঘটনার অভিজ্ঞতা। আমরা যখন অর্থপূর্ণ কিছু শিখি তখন অনুশীলনের তেমন প্রয়োজন হয় না। থর্নডাইকের সূত্রগুলোতে শিখন প্রক্রিয়ার বহু গুরুত্বপূর্ণ বৈশিষ্ট্য যেমন- উদ্দেশ্য, আগ্রহ, প্রক্ষোভ ইত্যাদি অন্তর্ভুক্ত করা হয়নি।

শিখনের মতবাদ	সুবিধা	অসুবিধা
	কোন বিষয়ের পাঠদানের সময় যদি শিক্ষক তৃপ্তি এবং শিক্ষার্থীদের সাহচর্যে আনন্দ পান তবে শিক্ষার্থীরা সহজে এবং আনন্দের সাথে পাঠ গ্রহণ করতে পারবে।	
প্যাভলভ		**প্যাভলভের** তত্ত্বের যথেষ্ট শিক্ষামূলক গুরুত্ব থাকলেও অনেক মনোবিজ্ঞানী একে স্বয়ংসম্পূর্ণ তত্ত্ব হিসেবে মেনে নিতে রাজি নন। তাঁরা মনে করেন, অনুবর্তনের দ্বারা বিভিন্ন প্রাণীর শিখন এবং মানুষের ক্ষেত্রে কেবলমাত্র কিছু যান্ত্রিক অভ্যাস (Mechanical Habit) আয়ত্তীকরণের প্রক্রিয়াকে ব্যাখ্যা করা যায়। মানুষের সম্পূর্ণ শিখন প্রক্রিয়ার পূর্ণাঙ্গ ব্যাখ্যা এই তত্ত্বের দ্বারা সম্ভব নয়। প্যাভলভের মতবাদ অনুযায়ী উদ্দীপকের পুনরাবৃত্তির মাধ্যমে অনুবর্তন হয়। কিন্তু দৈনন্দিন জীবনে এমন অনেক কিছু আমরা শিখি যার জন্য পুনরাবৃত্তির কোন প্রয়োজন হয় না। একবার মাত্র দেখে সেটা আমরা শিখতে পারি। আবার অনেক অভিজ্ঞতা আছে, তা চর্চা ছাড়াই বহুদিন মনে রাখতে পারি এবং বহুদিন পরে তার প্রয়োগ করতে পারি; এর জন্য মাঝে মাঝে বলবৃদ্ধির প্রয়োজন হয় না। সুতরাং মানুষের শিখন ক্ষেত্রে এই ধরণের

শিখনের মতবাদ	সুবিধা	অসুবিধা
		বৈশিষ্ট্যের কোন ব্যাখ্যা আমরা **প্যাভলভের** তত্ত্বের মধ্যে পাই না।
স্কিনার	শিক্ষাক্ষেত্রে স্কিনার মতবাদের প্রভূত গুরুত্ব রয়েছে। যেমন: শিখন পদ্ধতির প্রত্যেকটি স্তর হতে হবে সংক্ষিপ্ত, আগে শেখা আচরণের ভিত্তিতে শিক্ষা দিতে হবে, শিখনের প্রথম দিকে প্রায়ই পুরস্কার দিতে হবে, পরবর্তীতে সেটা কমিয়ে আনতে হবে এবং অত্যন্তসর্তকতার সাথে পুরস্কার দিতে হবে যাতে তা বিপরীত ফল সৃষ্টি করতে না পারে, প্রয়োজনে নতুন কৌশল প্রয়োগ করে শিক্ষার্থীদের আচরণ নিয়ন্ত্রণ করবেন, যা হবে কাঙ্খিত।	বি.এফ. স্কিনারের করণ শিখন মতবাদের ব্যাপক ব্যবহার থাকা সত্ত্বেও আধুনিক মনোবিজ্ঞানীগণ এটিকে শিখনের ক্ষেত্রে একটি পরিপূর্ণ তত্ত্ব হিসেবে বিবেচনা করেন না। কারণ তাঁদের মতে, এ তত্ত্বের সামগ্রিক দৃষ্টিভঙ্গি এবং সাংগঠনিক ত্রুটির দরুন এর দ্বারা মানুষের সব রকমের শিখন ব্যাখ্যা করা যায় না। যেমন: স্কিনার তার প্রাণীর আচরণকে সম্পূর্ণভাবে পরিবেশের উপর প্রভাবের পরিপ্রেক্ষিতে বিচার করার চেষ্টা করেছেন, যা ঠিক নয়। কারণ পরিবেশের বিভিন্নতায় প্রাণী বিভিন্ন পরিস্থিতিতে বিভিন্ন আচরণ করতে পারে। যা কেবল একটি পরীক্ষা তত্ত্বে আবদ্ধ করে শিখনের অর্ন্তভুক্ত করা যায় না। শিশুর ভাষা শিক্ষায় যে সামাজিক পরিবেশের একটি বিশেষ প্রভাব রয়েছে, স্কিনার তা স্বীকার করেন নি।

ইউনিট- ২ **অধিবেশন- ৩**

জ্ঞানমূলক বিকাশ: জ্যাঁ পিয়াজের শিখন

ভূমিকা

মনোবিজ্ঞানী জ্যাঁ পিয়াজে মানুষের আচরণের ক্ষেত্রে যে তত্ত্ব দিয়েছেন তা পিয়াজের জ্ঞান বিকাশ তত্ত্ব নামে খ্যাত। চারদিকের বিভিন্ন বস্তু ও ঘটনার পারস্পরিক ক্রিয়ার মাধ্যমে একজন ব্যক্তির পরিবেশের সাথে খাপ খাওয়ানোর যোগ্যতাই হচ্ছে জ্ঞান বিকাশ তত্ত্বের মূল বিষয়।

উদ্দেশ্য

এই অধিবেশন শেষে আপনি-

- জ্ঞানমূলক বিকাশ সম্বন্ধে জ্যাঁ পিয়াজের তত্ত্বের গুরুত্ব ব্যাখ্যা করতে পারবেন।
- জ্ঞানমূলক বিকাশে জ্যাঁ পিয়াজে প্রদত্ত স্তরের বর্ণনা দিতে পারবেন।
- মাধ্যমিক স্তরের শিখনে এর সঞ্চালন কীভাবে করা যাবে তার বিবরণ দিতে পারবেন।

পর্বসমূহ

পর্ব- ক: জ্যাঁ পিয়াজের জ্ঞানমূলক বিকাশ সংক্রান্তমতবাদ

Jean Piaget

পিয়াজের দার্শনিক মতবাদের মূল কথা হল "জ্ঞান মানুষের আবিষ্কৃত; জ্ঞান মানুষের জন্মগত সংগঠনের মধ্যে থাকে না বা আবিষ্কৃত বস্তুর মধ্যে থাকে না। এটাই হল তার জ্ঞানমূলক বিকাশ তত্ত্বের দার্শনিক ভিত্তি। পিয়াজের জ্ঞানমূলক বিকাশ সংক্রান্ত মতবাদ (Piaget's view on intellectual and cognitive development):

পিয়াজে মানুষের বৌদ্ধিক বা জ্ঞানমূলক বিকাশের চারটি স্তরের কথা উল্লেখ করেছেন। এই স্তর চারটি হল-

১) ইন্দ্রিয় পেশিজ স্তর (Period of sensory motor thinking) ০-২ বছর বয়স।

২) প্রাক কার্যকরী স্তর (Period of pre conceptual thought) ২ - ৭ বছর বয়স।

৩) মূর্ত কার্যকরী স্তর (Period of concrete operation) ৭-১১ বছর বয়স।

৪) বিমূর্ত কার্যকরী স্তর (Period of formal Operation) ১১-১৫/১৬ বছর বয়স।

১। ইন্দ্রিয় পেশিজ স্তর (০-২ বছর):
এ স্তরেও শিশুর মানসিক বিকাশ হয়। শরীর সঞ্চালন, সংবেদন, নিয়ন্ত্রণ ও অঙ্গ-প্রত্যঙ্গের সমন্বয়ের মাধ্যমে এ সময় শিশুর মানসিক ক্ষমতা বাড়ে। তাই জন্মের পর লক্ষ্য করা যায় শিশুর অসঙ্গতিপূর্ণ হাত পা ছোঁড়া। প্রকৃত পক্ষে শিশু এরূপ সঞ্চালনের মাধ্যমে পরিবেশের সাথে পরিচিত হয়, নতুন নতুন প্রতিক্রিয়া বা সাড়া দিতে শিখে। এভাবে চিন্তা শক্তির বিকাশ ঘটে। এ স্তরের শেষের দিকে দেখা যায় শিশুরা প্রতীক ব্যবহারের মাধ্যমে শিখন ক্ষমতা অর্জন করে।

২। প্রাক কার্যকরী স্তর (২-৭ বছর): এ স্তর কে আবার ২ ভাগে ভাগ করা যায়।

ক) প্রাক-চিন্তা সংগঠনী স্তর(২-৪ বছর): এসময় শিশুর কল্পনা শক্তি, অনুকরণ ক্ষমতা বাড়ে, তবে আত্মকেন্দ্রিক থাকে। খেলাধূলা শুরু করে। বস্তু, ব্যক্তি, পরিবেশ সম্পর্কে ধারণা জন্মাতে থাকে। এসময় আরোহী, অবরোহী যুক্তি দিতে পারে না তবে কল্পনা সঞ্চালন যুক্তি দেখা দেয়। যেমন- যদি শিশু কখনও দেখে ঘটনা অ এর সাথে ই ঘটেছে তাহলে সে মনে করে অ ঘটনা যখনই ঘটবে তখনই ই ও ঘটবে।

খ) প্রত্যক্ষ অনুভূতি স্তর (৪-৭ বছর): এসময় শিশু পরিবেশ সম্পর্কে আনুমানিক ধারণা নিতে পারে। কল্পনা সঞ্চালনের কারণ খোঁজার চেষ্টা করে। তবে যুক্তিসঙ্গত কারণ দিতে পারে না। এ সময় সংরক্ষণের ধারণা আসেনা।

৩। মূর্ত কার্যকরী স্তর (৭-১১ বছর):
এ সময় বস্তুর আকার সম্পর্কে ধারণা আসে। কেননা দেখা যায় এ সময় বস্তুর আকার অনুযায়ী বস্তু সাজাতে পারে। এ সময় শ্রেণিকরণ ধারণা আসে। যেমন-বিভিন্ন ধরনের বস্তু তাদের শ্রেণি অনুযায়ী আলাদা করতে পারে। এ সময় সংরক্ষণের ধারণা আসে। যেমন-১ কেজি কাদামাটি গোল এবং পরে লম্বা করে দিলে উভয়টিতেই যে সমান কাদা আছে তা এ সময় বলতে পারে। উভয়বিধ চিন্তন ক্ষমতা আসে। যেমন- নিচু পাত্রের পানি উচু সরু আকারের পাত্রে রাখলে বলতে পারে যে, উভয় পাত্রে পানি সমান।

৪। বিমূর্ত কার্যকরী স্তর (১১-১৫/১৬ বছর):
এ সময় শিশু বিমূর্ত চিন্তা করতে পারে। এ সময় বস্তুর ধরন ও বিষয়বস্তুর মধ্যে পার্থক্য নির্দেশ করতে শিখে। এ সময় আনুমানিক ধারণা বা সিদ্ধান্তগঠনে সক্ষম হয়। অনুমান যাচাই করে দেখারও ক্ষমতা আসে এ সময়। এ সময়ের অনুমান যুক্তিভিত্তিক। আনুমানিক সিদ্ধান্তপ্রমাণে আরোহ, অবরোহ যুক্তি প্রদান করতে পারে। বয়সের সাথে সাথে বিমূর্ত চিন্তন ক্ষমতা বাড়তে থাকে।

প্রিয় শিক্ষার্থীবৃন্দ, এবার পিয়াজের শিশুর বৌদ্ধিক বা জ্ঞানমূলক বিকাশের চারটি স্তরের সময়কাল ও মূল বৈশিষ্ট্য নিচের ছকে লিখুন:

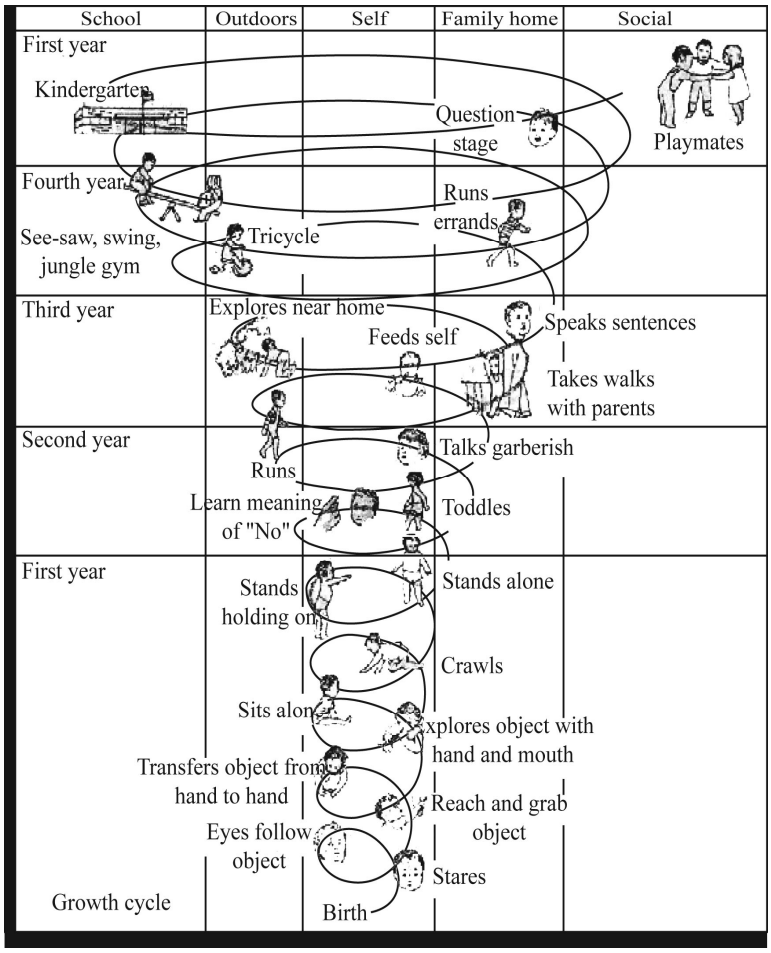
শিখন, মূল্যযাচাই ও প্রতিফলনমূলক অনুশীলন- ১

সময়কাল	বৈশিষ্ট্য

পর্ব- খঃ জ্যাঁ পিয়াজের মতবাদের সাথে আরনল্ড গেসেল প্রদত্ত পাঁচ বছর বয়স পর্যন্ত শিশুদের বিকাশের উপর গবেষণা লব্ধ ফলাফলের তুলনাকরণ

চিত্রে পাঁচ বছর বয়স পর্যন্ত শিশুর ক্রমবর্ধমান বিকাশকে দেখানো হয়েছে। এখানে বিকাশের বিভিন্ন স্তরে যে পরিণমন ঘটে সেটা দেখানো হয়েছে্। ছবিটি আরনল্ড গেসেল ও তার সহযোগীদের গবেষণা কাজের ভিত্তিতে করা হয়েছে।
প্রিয় শিক্ষার্থীবৃন্দ, চিত্রটি ভালভাবে পর্যবেক্ষণ করুন। এবার নিম্নের প্রশ্ন দু'টির উত্তর নিম্নের ছকে লিখুন।

প্রশ্ন- ১: চিত্রটিতে কোন বিষয়টি প্রতিফলিত হয়েছে এবং এর সাথে পিয়াজের মতবাদের কী কী মিল রয়েছে।
প্রশ্ন- ২: চিত্রটি কেন স্পাইরাল বা সর্পিল আকারে বিস্তৃত দেখানো হয়েছে?



(Courtesy: Arnold Gesell and Life Magazine based on material drawn from A Gesell et al., The First Five Years of life and Infant and Child in the culture of Today, New York, Harper, 1940 and 1943)

১নং প্রশ্নের উত্তর	
২নং প্রশ্নের উত্তর	

পর্ব- গঃ মাধ্যমিক স্তরের শিক্ষণ শিখনে এই তত্ত্বসমূহ কতটা অর্থবহ

প্রিয় শিক্ষার্থীবৃন্দ, মাধ্যমিক বিদ্যালয়ে শিক্ষণ-শিখন কার্যক্রমে পিয়াজ এবং আরনল্ড গেসেল-এর তত্ত্ব কতটা অর্থবহ বলে আপনি মনে করেন তা সংক্ষেপে নিম্নের ছকে উল্লেখ করুন।

পিয়াজের জ্ঞানমূলক বিকাশতত্ত্ব	
আরনল্ড গেসেলের তত্ত্ব	

ইউনিট- ২ **অধিবেশন- ৩**

মূল শিখনীয় বিষয়

জ্ঞানমূলক বিকাশঃ জ্যাঁ পিয়াজের শিখন

পিয়াজে বলেছেন- "Cognitive development results from a constructive synthesis between organism structures and environmental stimuli.

পিয়াজের দার্শনিক মতবাদের মূল কথা হল "জ্ঞান মানুষের আবিষ্কৃত; জ্ঞান মানুষের জন্মগত সংগঠনের মধ্যে থাকেনা বা আবিষ্কৃত বস্তুর মধ্যে থাকেনা। এটাই হল তার জ্ঞান মূলক বিকাশ তত্ত্বের দার্শনিক ভিত্তি। পিয়াজের জ্ঞানমূলক বিকাশ সংক্রান্তমতবাদ (Piaget's view on intellectual and cognitive development):

পিয়াজে মানুষের বৌদ্ধিক বা জ্ঞানমূলক বিকাশের চারটি স্তরের কথা উল্লেখ করেছেন; এই স্তর চারটি হল-

১) ইন্দ্রিয় পেশিজ স্তর (Period of sensory motor thinking) ০-২ বছর বয়স।

২) প্রাক কার্যকরী স্তর (Period of pre-conceptual thought) ২ - ৭ বছর বয়স।

৩) মূর্ত কার্যকরী স্তর (Period of concrete operation) ৭-১১ বছর বয়স।

৪)বিমূর্ত কার্যকরী স্তর (Period of formal Operation) ১১-১৫/১৬ বছর বয়স।

PIAGET'S STAGES OF COGNITIVE DEVELOPMENT

Stage	Age	Major Features
Sensorimotor	Birth to 2 years	Infants use their bodies to form cognitive structures
Pre-conceptual thought	2 to 7 years	Use of symbols; rapid language growth
Concrete operational	7 to 11 years	Can reason about physical objects
Formal operational	11+ years	Abstract thinking leads to reasoning with symbols

পিয়াজে এই স্তরগুলো মোটামুটি শিশুর গড়-পড়তা বয়সভিত্তিক করেছেন। তবে সব শিশুর বেলায় এটা নির্দিষ্ট সময়কাল মেনে নাও চলতে পারে। কারও বেলায় একটু আগে বা পরে এ ধরণের বৈশিষ্ট্য পরিস্ফুট হতে পারে।

১) **ইন্দ্রিয় পেশিজ স্তর (Period of sensory motor thinking):** সাধারণত এই স্তরের বৈশিষ্ট্যসমূহ জন্ম থেকে ২ বছর বয়স পর্যন্তদেখা দেয়। জন্ম মুহূর্তে শিশুর মধ্যে আত্মসচেতনতা থাকে না। পৃথিবী তার কাছে স্থানহীন, কালহীন, পাত্রহীন এক একক সামগ্রিক অভিজ্ঞতা ছাড়া আর কিছু নয়। কিন্তু এই জন্ম মুহূর্তে তার কতকগুলো সক্রিয় ইন্দ্রিয় (Active Sense Organ) থাকে যার দ্বারা পরিবেশের সক্রিয়তায় সংবেদন সৃষ্টি করতে পারে।

এগুলো ছাড়াও তার কতকগুলো অত্যন্তসাধারণ ধরনের প্রতিক্রিয়া করার ক্ষমতা থাকে। যেমন- আঁকড়ে ধরা, হাত বা পা নাড়াচাড়া করা, মায়ের দুধ চুষে খাওয়া ইত্যাদি। শিশু এ ধরনের প্রক্রিয়া সম্পাদন করতে গিয়ে তার আচরণ ধারার পরিবর্তন হয়। যেমন প্রথমে তার দৃষ্টি সহজাতভাবে আলোকের তীব্রতা দ্বারা বা রঙের তীব্রতা দ্বারা নিয়ন্ত্রিত হয় কিন্তু আস্তে আস্তে সে নির্দিষ্ট বস্তুর প্রতি দৃষ্টি নিবদ্ধ করতে পারে। তাছাড়া কী কী জিনিস সে মুখে দিয়ে চুষতে পারে সেগুলো সে বুঝতে শেখে। অনেক সময় সে মুখে হাত দিয়ে চুষতে চুষতে মুখ ও হাতের কাজের মধ্যে সমন্বয় করতে পারে। প্রায় এক বছর বয়সে শিশু তার আয়ত্তের মধ্যে পরিবেশের সকল অংশের প্রতি প্রতিক্রিয়া করতে পারে এবং সে আচরণগুলো তার মধ্যে প্রকাশ পায়। যেমন ঘরের দরজা দেখলে বোঝে কেউ আসবে বা সে এটা দিয়ে বাইরে যাবে। মা ভাল পোশাক পরলে বা ব্যাগ নিলে সে ভাবে মা বাইরে যাবে। আস্তে আস্তে সে শব্দের (Sound) প্রতি তার সংবেদন সঞ্চালন হয়। যেমন- সে বার বার জিনিস ফেলে শব্দ তৈরি করে বা কোন জিনিসে আঘাত দিয়ে সে শব্দ সৃষ্টি করতে চায়। কোন জিনিস খোলার সময় তার দাঁত ও মুখকে দৃঢ় করে এবং কখনও মুখ ফাঁক করে। অর্থাৎ সে নিজের হাত ও মুখের মাধ্যমে মানসিক কল্পটি বাস্তব পক্ষে প্রয়োগ করে সমাধান করে। দুই বছর বয়সে শিশুর মধ্যে আর একটি গুরুত্বপূর্ণ বৈশিষ্ট্য শিশুর মধ্যে বিকাশ লাভ করে- তারা বস্তু দেখতে পায় কিন্তু ধীরে ধীরে বস্তুর প্রতি প্রতিক্রিয়া বস্তুর অবর্তমানেও চালিয়ে যেতে থাকে। অর্থাৎ এ পর্যায়ে চলমান বস্তুকে অনুসরণ করতে পারে; এমন কি বস্তু আড়ালে চলে গেলে তাকে খুঁজে পাওয়ার চেষ্টা করে। শিশু এ পর্যায়ে বুঝতে শিখে; যে বস্তুর প্রতি প্রতিক্রিয়া করা যায় না এ রকম বস্তুর ও অস্তিত্ব আছে। পিয়াজে জীবন বিকাশের এই স্তরকে সংবেদন সঞ্চালনমূলক স্তর নামে অভিহিত করেছেন। কারণ এই সময় পর্যন্তশিশুর চিন্তামূলক জ্ঞান তার সংবেদন সঞ্চালনমূলক ক্রিয়ার মধ্যে আবদ্ধ থাকে। বস্তু সম্পর্কিত চিন্তা তার একান্তই নিজস্ব। বয়স্কদের ভাষা ও চিন্তার দ্বারা প্রভাবিত বস্তু জগত সম্পর্কে জ্ঞান শিশুরা এই সময় আয়ত্ত করতে পারে না।

২) প্রাক কার্যকরী স্তর (Pre Operational Stage)ঃ এই স্তরের বয়স সীমা ২ বছর- ৭ বছর। এই স্তরকে দু'টি ভাগে ভাগ করা হয়েছেঃ

(ক) প্রাক-চিন্তা স্তর ও (খ) অনুভুতি স্তর

(ক) **প্রাক-চিন্তা স্তরঃ** এ স্তরে শিশু সংবেদন ও ক্রিয়াগত প্রতিচ্ছবি মনে সৃষ্টি করতে পারে। যেমন মায়ের প্রতিচ্ছবি হল মায়ের সামগ্রিক কাজের সমষ্টি। অর্থাৎ খাওয়ানো, গোসল করানো, পোশাক পরানো ইত্যাদির প্রতিক্রিয়াগুলো মানসিক প্রতিচ্ছবিই তার মায়ের প্রতিরূপ। সে খেলনা পুতুলের মুখে কোন কিছু তুলে দিয়ে খাওয়ায়। অর্থাৎ শিশু তার নিজের খাওয়ানোর প্রতিচ্ছবি এবং খাদ্যবস্তুর প্রতিচ্ছবিকে অন্য পরিস্থিতিতে ব্যবহার করে। এ সময় তার স্থান সম্পর্কিত ধারণা খুব স্পষ্ট হয় না। সে বস্তু সামগ্রীকে দলগতভাবে পর্যবেক্ষণ করতে পারলে পরমুহূর্তে নতুন বিন্যাসে সাজাতে পারেনা।

(খ) অনুভুতি স্তরঃ এই স্তরের মূল বৈশিষ্ট্য হল এই সময় প্রাক ধারণা গুলোর পরিবর্তন ঘটে থাকে; এই সময় শিশুর মানসিক কল্প (Mental Representation) ও ক্রিয়াগুলো অনেক বেশি নমনীয় ও পরিবর্তনশীল হয়। তাছাড়া ঐ সব মানসিক কল্প ও ক্রিয়াগুলোর মধ্যে অনেকটা সমন্বয় হয়। এই সমন্বয় প্রবণতাই শিশুকে পূর্ণতার দিকে এগিয়ে নিয়ে যায়। পিয়াজে এই স্তরকে পরিবর্তনের স্তর হিসাবে আখ্যায়িত করেছেন।

পিয়াজের মতে এই সময় ভাষার মাধ্যমে সামাজিক ক্রিয়া সম্পাদনের ফলে শিশুর মানসিক সংগঠনে ও ধারণার মধ্যে পরিবর্তন আসে এবং এই সময় থেকে সে তার ভাষামূলক প্রতিক্রিয়ার দ্বারা বিশেষভাবে প্রভাবিত হয়। সামাজিক প্রভাব শিশুর বিশ্বজগত সম্পর্কে বা বস্তুজগত সম্পর্কে ধারণার বিকেন্দ্রিকরণ হতে থাকে। শিশু যত সমাজে মিশতে থাকে ততই তার ইতিপূর্বে গঠিত মানসিক ধারণাগুলি পরিবর্তিত হতে দেখা যায়। তার ধারণা ও চিন্তন প্রক্রিয়া স্বজ্ঞা (Intuition) দ্বারা পরিচালিত হয়।

পিয়াজের এই সময় কালকে প্রাক ধারণামূলক স্তর বলেছেন; কারণ, এ সময় শিশুর যে আপাতঃ ধারণাগুলো সংগঠিত হয় তাদেরকে প্রকৃত ধারণা বলা যায় না। কেননা প্রকৃত ধারণার মত সেগুলো সামগ্রিক নয়। এই জাতীয় প্রাক ধারণা, শিশুকে চিন্তামূলক বাস্তব নির্ভুল সিদ্ধান্তগ্রহণে সহায়তা করে না।

৩) মূর্ত কার্যকরী স্তরঃ (Period of concrete operation)ঃ এই স্তরের বয়স সীমা ৭ বছর-১১বছর।

এই স্তরে শিশুরা কতকগুলো বস্তুকে ক্রমানুসারে সাজাতে পারে। ধরা যাক ৬ ও ৮ বছরের দুটি শিশুর প্রত্যেককে বিভিন্ন মাপের ১০ টি কাঠি দেয়া হলো। দৈর্ঘ্যগুলো যথাক্রমে ১-১০ সে.মি পর্যন্ত। ৬ বছরের শিশুটি কাঠিগুলো দৈর্ঘ্যের পর্যায়ক্রম অনুযায়ী সাজাতে না পারলেও সে কাঠিগুলো এক লাইনে সাজাতে পেরেছে। কিন্তু আট বছরের শিশুটি দৈর্ঘ্যের পর্যায়ক্রম অনুযায়ী সাজাতে পেরেছে। এখান থেকে দেখা যাচ্ছে যে ৬ বছরের শিশুর বস্তুর আকার সম্পর্কে ধারণা জন্মে নাই কিন্তু ৮ বছরের শিশুটির আকার সম্পর্কে ধারণা জন্মেছে। এই স্তরে শিশুর শ্রেণিকরণ, সংরক্ষণ, উভয়বিধ চিন্তন, আকার বা পরিমাণের পরিবর্তন সম্পর্কে ধারণা জন্মে।

এই স্তরের শিশু যদি ফুল, পাখি, পশু ইত্যাদির ছবি আলাদা করতে পারে বা বই-খাতা, কলম, পেন্সিল ইত্যাদি আলাদা রাখতে পারে তাহলে বুঝতে হবে শ্রেণিকরণ শিখেছে।

দুটি সমান কাদা মাটির গোলা তাদের সামনে উপস্থাপন করে একটি গোলা দিয়ে কেঁচোর মত লম্বা করে প্রশ্ন করা হয় দুটোতেই কি সমান মাটি আছে? যে শিশুর সংরক্ষণ ধারণা জন্মেনি সে বলবে কেঁচোর মাটিতে বেশি মাটি আছে। ৭-৮ বছরের শিশুর ক্ষেত্রে সেটা প্রযোজ্য। ১১-১২ বছরের শিশুদের আয়তনের ধারণা জন্মে। প্রথমে দুটি সমান আয়তন আকারের পাত্র "ক" ও "খ" মধ্যে সমপরিমাণ পানি নিয়ে তারপর খ পাত্রের পানি আরেকটি লম্বা ও সরু পাত্র "গ" মধ্যে ঢালতে হবে যাতে পানির উপরিতল পূর্বের পাত্রের পানির উপরিতল অপেক্ষা উপরে থাকে। এখন যদি প্রশ্ন করা হয় কোন পাত্রে বেশি পানি আছে? যার আয়তনের ধারণা হয়নি সে বলবে "গ" পাত্রে পানি বেশি আছে। যার আয়তনের ধারণা আছে সে বলবে দুটো পাত্রেই সমান পানি আছে। যদি বলেন কেন তাহলে সম্ভাব্য উত্তর হবে-

- আপনি দুইটি পাত্রে পানি রাখার পর কোন পাত্রের পানি কমিয়ে ফেলেন নাই।
- লম্বা পাত্রের পানি পুনরায় চওড়া পাত্রে রাখলে আবারও একই রকম থাকবে।
- গ পাত্রটি লম্বা বলে পানির উপরিতল উপরে উঠে গেছে।

প্রথম যুক্তিটি একটি কার্যকারণ নির্দেশ করে কিন্তু দ্বিতীয় যুক্তিটি প্রথম যুক্তিকে ব্যাখ্যা করে। অর্থাৎ দ্বিতীয় উত্তরে উভয়বিধ চিন্তন দেখতে পাওয়া যায়। পিয়াজে এই ক্ষমতাকে উভয়বিধ চিন্তন বলে চিহ্নিত করেছেন।

৪) বিমূর্ত কার্যকরী স্তরঃ (Period of formal Operation)ঃ এই স্তরের বয়স সীমা ১১ বছর থেকে ১৫/১৬ বছর।

শিশু এই স্তরে এসে বাল্যকালের পালা চুকিয়ে কৈশোরের সন্ধিলগ্নে উপস্থিত হয়। সে বিমূর্ত চিন্তনে সক্ষম এবং কোন বক্তব্যের ধারণা ও বিষয়বস্তুর মধ্যে পার্থক্য করতে পারে। সে অনুমান করতে এবং এর ভিত্তিতে যুক্তি খাড়া করতে পারে। যেমন- একটি কাঠের বল, একটি পেরেক, এক টুকরো পাথর, একটি কর্ক এবং গামলাতে একটু পানি দিয়ে বললেন আচ্ছা বলত কোনটি পানিতে ভাসবে বা ডুববে এবং কেন?

৬ বছরের শিশুর উত্তর দিবে কাঠের বল হালকা তাই পানিতে ভাসবে। ৯ বছরের শিশুর উত্তর দিবে বল ও কর্ক পানিতে ভাসবে কেননা এগুলো হালকা। ১২ বছরেরর শিশু উত্তর দিবে কাঠ ও কর্ক ডুববে না কারণ এগুলো পানির চেয়ে হালকা। পাথর ডুববে যেহেতু এটা পানির চেয়ে ভারী। পিয়াজে এই সময়কালকে প্রাক ধারণামূলক স্তর বলেছেন কারণ, এ সময় শিশুর যে আপাতঃ ধারণাগুলো সংগঠিত হয় তাদেরকে প্রকৃত ধারণা বলা যায় না। কেননা প্রকৃত ধারণার মত সেগুলো সামগ্রিক নয়। এই জাতীয় প্রাক ধারণা, শিশুকে চিন্তামূলক বাস্তব নির্ভুল সিদ্ধান্তগ্রহণে সহায়তা করে না। ১৫ বছরের কিশোর উত্তর দিবে "কাঠ ও কর্কের একই আয়তনের পানির ওজন বেশি হওয়ায় এগুলো পানিতে ভাসবে। পেরেক ও পাথরের ওজন কম হওয়ায় সেগুলো পানিতে ডুববে। উপরোক্ত উত্তরগুলো তুলনা করলে বুঝা যাচ্ছে যে বয়সের সঙ্গে সঙ্গে বিমূর্ত চিন্তার ক্ষমতা আসছে।

এই স্তরে শিশুর চিন্তাধারা বস্তুর বাস্তব অবস্থা বা ব্যক্তিগত পর্যবেক্ষণ দ্বারা পরিচালিত হয় না। সে এখন যুক্তির প্রকৃতি এবং পরিস্থিতির বিভিন্ন অবস্থার পরিপ্রেক্ষিতে নিজের চিন্তা শক্তিকে পরিচালিত করতে পারে। সে চিন্তার জন্য বস্তুর মুখাপেক্ষী থাকে না। এই স্তরে ব্যক্তি এক ধররের উন্নত মানসিক প্রক্রিয়া বা অপারেশন সম্পাদন করতে পারে। এই স্তরের আরেকটি বৈশিষ্ট্য হল ব্যক্তি নিজের চিন্তন প্রক্রিয়া সম্পর্কে চিন্তা করতে পারে। অর্থাৎ ব্যক্তি তার চিন্তাকে বস্তু হিসাবে কল্পনা করে তার বিচার বিশ্লেষণ করতে পারে। কৈশরের আত্মকেন্দ্রিক চিন্তা এ বৈশিষ্ট্যের পরিচায়ক।

মূল্যায়নঃ

১. জ্যাঁ পিয়াজের জ্ঞানমূলক বিকাশ সংক্রান্তশিখনতত্ত্বটি ব্যাখ্যা করুন।
২. পিয়াজের জ্ঞানমূলক বিকাশ তত্ত্বটির স্তরসমূহ বর্ণনা করুন এবং একজন শিক্ষক হিসেবে আপনি কীভাবে এই তত্ত্বকে বাস্তবে প্রয়োগ করতে পারেন-আলোচনা করুন।

সম্ভাব্য উত্তরঃ

পর্ব- ক

নিজে করুন।

পর্ব- খ

১) চিত্রটি শিশু জন্ম থেকে পাঁচ বছরের মধ্যে তার শারিরীক ও মানসিক বিকাশ ধীরে ধীরে কীভাবে হয় সেটা দেখানো হয়েছে।

২) চিত্রটি সর্পিলাকারে বিস্তৃতি দেখানো হয়েছে কারণ শিশুর বৃদ্ধি ও বিকাশের পরিধি ধীরে ধীরে বাড়তে থাকে। যত সে বড় হয় ততই তার পারিপার্শ্বিক পরিবেশ ও অনুসন্ধান ক্ষেত্র বিস্তৃত হতে থাকে।

পর্ব- গ

নিজে করুন।

ইউনিট- ২ **অধিবেশন- ৪**

জ্ঞানমূলক বিকাশ: ব্রুনার ও অসবেলের শিখনতত্ত্ব

ভূমিকা

জিরোম ব্রুনার এবং অসবেলের জ্ঞানমূলক বিকাশ তত্ত্ব আধুনিক শিক্ষণ-শিখন কার্যক্রমে একটি বিশেষ ভূমিকা রাখছে। ব্রুনার তাঁর শিখনতত্ত্বে দেখিয়েছেন কীভাবে একটি শিখনীয় বিষয় পর্যায়ক্রমে বিভিন্ন মাধ্যম পেরিয়ে মানুষের স্মৃতিতে স্থায়ীভাবে সংরক্ষিত হয়। অসবেল বলেছেন, অর্থপূর্ণ শিখন তখনই হয় যখন শিক্ষার্থী নতুন তথ্যকে তার পূর্বার্জিত অভিজ্ঞতার সঙ্গে সংযুক্ত করতে পারে। কাজেই এদুটি জ্ঞান বিকাশমূলক শিখন তত্ত্ব মাধ্যমিক স্তরের শিক্ষণ-শিখন কার্যক্রমে অধিক গুরুত্বপূর্ণ।

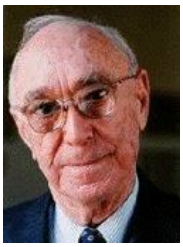
উদ্দেশ্য

এই অধিবেশন শেষে আপনি-

- জ্ঞানমূলক বিকাশ সম্বন্ধে ব্রুনার ও অসবেলের তত্ত্বের গুরুত্ব ব্যাখ্যা করতে পারবেন।
- জ্ঞানমূলক বিকাশে অসবেলের প্রদত্ত তত্ত্বের ব্যাখ্যা করতে পারবেন।
- মাধ্যমিক স্তরের শিখনে এর সঞ্চালন বর্ণনা করতে পারবেন।

পর্বসমূহ

পর্ব- ক: ব্রুনারের জ্ঞানমূলক মতবাদ



Jerome Bruner

ব্রুনার বৌদ্ধিক বা জ্ঞানমূলক বিকাশ বলতে ব্যক্তির বৌদ্ধিক সংগঠনের গুণগত পরিবর্তনের প্রক্রিয়াকে বুঝিয়েছেন। তাঁর মতে মানুষের জীবন বিকাশ পর্যায়ক্রমে তিন ধরনের প্রতিস্থাপন সিস্টেম বা সংকেতিককরণের আত্মীকরণের উপর নির্ভর করে। এখানে প্রতিস্থাপন বলতে তিনি একগুচ্ছ নীতি বা নিয়মকে বুঝিয়েছেন। যার ভিত্তিতে ব্যক্তি তার অভিজ্ঞতাকে সংরক্ষণ করে এবং সংরক্ষিত অভিজ্ঞতাগুলোকে কতগুলো মাধ্যমের দ্বারা সংকেতায়ন করা হয় এবং স্থায়ী স্মৃতিতে সংরক্ষিত হয়। তিনি মাধ্যমগুলোর নাম দিয়েছেন-

১। সক্রিয়তাভিত্তিক প্রতিনিধিত্ব

২। আইকনিক প্রতিনিধিত্ব এবং

৩। সাংকেতিক প্রতিনিধিত্ব।

প্রিয় শিক্ষার্থীবৃন্দ, এবার উদাহরণের মাধ্যমে ব্রুনারের শিখন তত্ত্ব অনুযায়ী কীভাবে কোন শিখনীয় বিষয় পর্যায়ক্রমে স্থায়ী স্মৃতিতে সংরক্ষিত হয় তা নিম্নের ছকে লিখুন।

পর্ব- খঃ অসবেলের জ্ঞানমূলক বিকাশের তত্ত্ব

অসবেলের মতে অর্থপূর্ণ শিখন তখনই হয় যখন শিক্ষার্থী নতুন তথ্যকে তার পূর্বার্জিত অভিজ্ঞতার সঙ্গে সংযুক্ত করতে পারে। যদি শিখন পরিস্থিতিতে শিক্ষার্থী এই কাজে ব্যর্থ হয়, তাহলে অর্থপূর্ণ শিখন হবে না। সে ক্ষেত্রে যে শিখন হবে তাকে আমরা যান্ত্রিক শিখন বা অর্থহীন শিখন (Rote Leaning) বলতে পারি। আর এই ধরনের যান্ত্রিক শিখন লব্ধ অভিজ্ঞতার সংরক্ষণও হয় না।

অসবেলের মতে অর্থপূর্ণ শিখনের তিনটি শর্তপূর্ণ হওয়া আবশ্যক:
প্রথমতঃ শিক্ষার্থীকে অর্থপূর্ণ বিষয়বস্তুর সম্মুখীন করতে হবে।

দ্বিতীয়তঃ ঐ অভিজ্ঞতাকে সংযুক্ত করার জন্য শিক্ষার্থীর বৌদ্ধিক সংগঠনের প্রয়োজনীয় ধারণা বা স্কিমা থাকা বাঞ্ছনীয়। কারণ বৌদ্ধিক সংগঠনে নতুন অভিজ্ঞতাকে যুক্ত করার মত স্কিমা না থাকলে প্রকৃত শিখন সম্ভব নয়।

তৃতীয়তঃ অর্থপূর্ণ শিখনের উপযোগী শিক্ষার্থীর মানসিক অবস্থা।

পর্ব- গঃ মাধ্যমিক স্তরের শিক্ষণ শিখনে ব্রুনার ও অসবেলের শিখন তত্ত্ব দু'টির প্রয়োগ

প্রিয় শিক্ষার্থীবৃন্দ, আমরা পর্ব- ক ও খ-তে ব্রুনার ও অসবেলের জ্ঞান বিকাশমূলক শিখন তত্ত্ব সম্পর্কে জানলাম। এবার শিখন তত্ত্ব দুইটি নিয়ে চিন্তা করুন অথবা টিউটোরিয়াল ক্লাসের দিন কয়েকজন বন্ধু মিলে আলোচনা করুন। মাধ্যমিক স্তরের শিক্ষণ-শিখন কার্যক্রমে শিখন তত্ত্ব ২টি কীভাবে প্রয়োগ করা যায়। আলোচনা শেষে নিম্নের ছকে লিখুন।

ব্রুনারের শিখন তত্ত্বের প্রয়োগ	
অসবেলের শিখনতত্ত্বের প্রয়োগ	

ইউনিট- ২ **অধিবেশন- ৪**

মূল শিখনীয় বিষয়

জ্ঞানমূলক বিকাশঃ ব্রুনার ও অসবেলের শিখন তত্ত্ব

ব্রুনার পিয়াজের মত বৌদ্ধিক বিকাশ বলতে ব্যক্তির বৌদ্ধিক সংগঠনের গুণগত পরিবর্তনের প্রক্রিয়াকে বুঝিয়েছেন। বৌদ্ধিক বা জ্ঞানমূলক বিকাশের ক্ষেত্রে ব্রুনার বিশেষভাবে ব্যক্তির কৃষ্টির প্রভাবের উপর গুরুত্ব দিয়েছেন। বৌদ্ধিক বিকাশের ধারাকে তিনি বিচ্ছিন্ন স্তরে ভাগ করেন নি। তাঁর মতে মানুষের জীবন বিকাশ পর্যায়ক্রমে তিন ধরনের প্রতিস্থাপন সিস্টেম বা সাংকেতিককরণের আত্মীকরণের উপর নির্ভর করে। ব্রুনার প্রতিস্থাপন বলতে এক গুচ্ছ নীতি বা নিয়মকে বুঝিয়েছেন যার ভিত্তিতে ব্যক্তি তার অভিজ্ঞতাকে সংরক্ষণ করে এবং সংরক্ষিত অভিজ্ঞতাকে কতগুলো মাধ্যমের দ্বারা সংকেতায়ন (Encoding) করা হয় এবং স্থায়ী স্মৃতিতে সংরক্ষিত হয়। ব্রুনারের এই মাধ্যমগুলো হলো ক্রিয়া (Actions) কল্প বা ভাবমূর্তি (Imags) এবং সংকেত (Symbols)। ব্রুনার এই ক্রিয়া বা প্রক্রিয়া মাধ্যমগুলোর নাম দিয়েছেন:

১) সক্রিয়তাভিত্তিক প্রতিনিধিত্ব (Enactive Representation)।

২) আইকনিক প্রতিনিধিত্ব (Iconic Representation)।

৩) সাংকেতিক প্রতিনিধিত্ব (Symbolic Representation)।

১) **সক্রিয়তা ভিত্তিক প্রতিনিধিত্বঃ** বস্তুধর্মী অভিজ্ঞতা অর্জনের জন্য শিশু বস্তুর প্রতি দৈহিক বা সঞ্চালনমূলক প্রতিক্রিয়া করে। শিশু টিকটিকি বা সাপ দেখে পরে সেটা বোঝানোর জন্য হাতটি এঁকে বেঁকে দোলায়। প্রাথমিক পর্যায়ের এই অভিজ্ঞতাকে দৈহিক সক্রিয়তা ভিত্তিক সংকেতের মাধ্যমে স্থায়ী স্মৃতিতে সংরক্ষিত হয়।

২) **আইকনিক প্রতিনিধিত্বঃ** এখানে ব্যক্তির কল্পের মাধ্যমে সাংকেতিককরণকে বুঝায়। একজন শিল্পী যেমন তাঁর ছবিতে বিশেষ কোন ঘটনা বা দৃশ্য ফুটিয়ে তোলেন তেমনি বিভিন্ন কল্পের মাধ্যমে শিশু তার অভিজ্ঞতাকে সংরক্ষণ করে।

৩) **সাংকেতিক প্রতিনিধিত্বঃ** ব্রুনারের মতে সাংকেতিক প্রতিনিধিত্ব মূলত ভাষাভিত্তিক ও বিমূর্ত প্রকৃতির। যেমন "ছাতা" শব্দটির (ভাষা) এর সঙ্গে ছাতার আকৃতির মিল নেই। এই ভাষা সংকেতের মাধ্যমে ব্যক্তি তার অভিজ্ঞতাকে স্থায়ী স্মৃতিতে ধারণ করে বৌদ্ধিক সংগঠন দৃঢ় করতে পারে। অর্থাৎ পরিণত অবস্থায় ছাতা শব্দটি ব্যবহার করে সে একটি বস্তুকে বুঝতে পারে।

ব্রুনারের তত্ত্বের বিশেষত্ব হল ব্রুনার বলেছেন, অভিজ্ঞতার এই সাংকেতিককরণের রীতির, বয়স বৃদ্ধির সঙ্গে সঙ্গে অভিব্যক্তি হলেও একটি পর্যায়ে এলে নিম্নবর্তী পর্যায়টি চলে যায় না। অর্থাৎ মানুষের বৌদ্ধিক বিকাশের সর্বোচ্চ স্তরে তিন ধরনের সাংকেতিককরণের ক্ষমতাসহ অবস্থান করে অর্থাৎ শিখনের জন্য তিন ধরনের প্রতিনিধিমূলক সাংকেতিককরণ প্রয়োজন হয় এবং অভিজ্ঞতার পুনরুত্থানের জন্য ও শিক্ষার্থী প্রয়োজন অনুযায়ী যে কোন একটি কৌশল ব্যবহার করতে পারে। সব শিশুকেই সব কিছুই শেখানো যায় যদি তাকে তার মত করে শেখানো হয়।

(তথ্য: শিক্ষা মনোবিদ্যা; সুশীল রায়; ৮ম সংস্করণ ১৯৯৯, পৃষ্ঠা - ৩৩০ - ৩৩১)

মূল্যায়ন

১. ব্রুনার ও অসবেলের জ্ঞানমূলক বিকাশ তত্ত্বটি ব্যাখ্যা করুন।

২. মাধ্যমিক স্তরের শিক্ষণ-শিখন কার্যক্রমে ব্রুনার ও অসবেলের তত্ত্ব কীভাবে প্রয়োগ করবেন বর্ণনা করুন।

সম্ভাব্য উত্তরঃ

পর্ব- ক
নিজে করুন।

পর্ব- গ
নিজে/নিজেরা করুন।