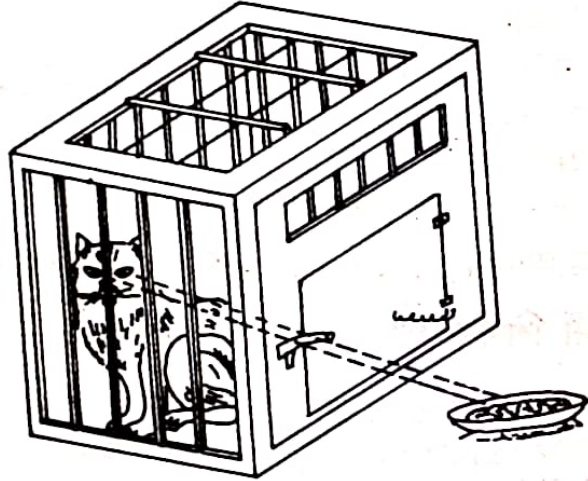


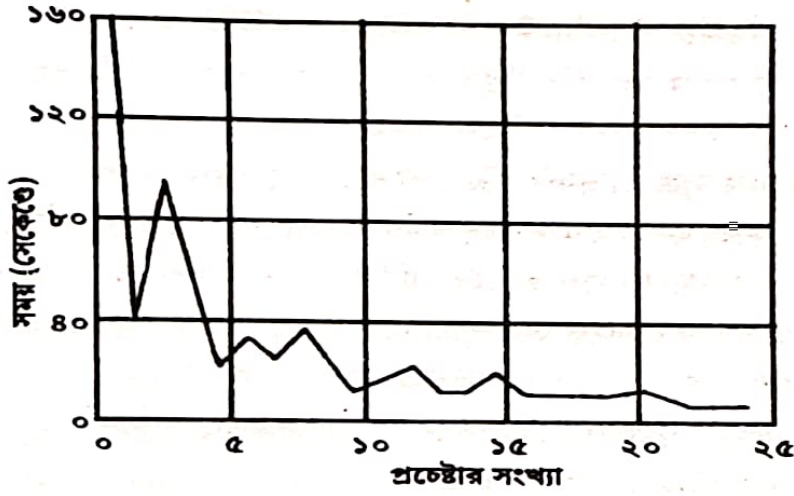
বৃদ্ধি পায়। অর্থাৎ যখনই ওই উদ্দীপক আসবে, আমরা একইভাবে প্রতিক্রিয়া করবো। থর্নডাইক বলেন, এই সংযোগস্থাপন একবারে হয় না, বার বার প্রচেষ্টা ও ভুল সংশোধনের মাধ্যমেই এই বন্ধন বা সংযোগ তৈরি হয়, অর্থাৎ শিখন হয়। এইজন্য থর্নডাইকের তত্ত্বের প্রচেষ্টা ও ভুলের মাধ্যমে (Trial and Error) শিখন বলে।

পরীক্ষা (Experiment) : থর্নডাইক বিভিন্ন প্রাণীর উপর পরীক্ষা করেছেন। আমরা এখানে থর্নডাইকের বিড়ালের উপর পরীক্ষাটি বর্ণনা করব। প্রথমে একটি ক্ষুধার্ত বিড়ালকে একটি খাঁচার (ছবি দ্রষ্টব্য) মধ্যে এমনভাবে রাখা হল যেন বিড়ালটি খাঁচার মধ্যে থেকে বাইরের রাখা খাবার দেখতে পায়। খাঁচার দরজাতে এমনভাবে একটি ছিটকিনি লাগানো হয়, যা অল্প চাপ দিলেই খুলে যায়। প্রথমে বিড়ালটি খাঁচা থেকে বেরিয়ে খাবারের কাছে পৌঁছানোর জন্য বিভিন্নভাবে বার বার চেষ্টা করতে শুরু করল। এইভাবে উদ্দেশ্যহীনভাবে ছোটোছোটো করতে করতে হঠাৎ করে ছিটকিনিতে চাপ পড়ায় দরজা খুলে যায় এবং বিড়ালটি খাবারটি খেতে পারে।



দ্বিতীয় দিনেও আবার বিড়ালটিকে একইভাবে খাঁচায় বন্ধ করে খাবার দিলে দেখা যায় বিড়ালটি আবার বিচ্ছিন্নভাবে চেষ্টা করতে করতে দরজাটি খুলে খাবারের কাছে পৌঁছায় এবং দেখা যায় প্রথম দিনের তুলনায় কম ভুল প্রচেষ্টায় এবং কম সময়ে খাবারের কাছে পৌঁছাতে পারছে। এইভাবে রোজ ঘটনাটি ঘটলে দেখা যায় প্রতিবার ভুল প্রচেষ্টার সংখ্যা কমেছে এবং একদিন দেখা যায় বিড়ালটি প্রথমবারের প্রচেষ্টাতেই দরজাটি খুলতে পারছে। থর্নডাইকের মত অনুসারে সেইদিন বিড়ালের শিখন সম্পূর্ণ হল। অর্থাৎ প্রাণী প্রথমে উদ্দীপক-প্রতিক্রিয়া সম্পর্ক স্থাপনের ক্ষেত্রে প্রচেষ্টা করে ও ভুল করে এবং অস্তে ভুল সংশোধন করে এবং শিখন সম্পূর্ণ করে।

বিড়ালটি প্রচেষ্টা ও ভুল সংশোধনের মাধ্যমে কীভাবে শিখনের দিকে অগ্রসর হচ্ছে তা একটি লেখচিত্রের মাধ্যমে নীচে দেখানো হল—



থর্নডাইকের মতে, মানুষের শিখন একইরকম ভাবে হয়ে থাকে। কোনো ছাত্রকে কোনো একটি সমস্যার সমাধান করতে দিলে প্রথমে সে বিচ্ছিন্নভাবে বিভিন্নরকম চেষ্টা করে ও ভুল করে এবং এইভাবে চেষ্টা করতে করতেই সে সমস্যাটির সমাধান করতে পারে। তাঁর মতে, ভুল প্রচেষ্টাকে বাদ দেওয়া ও ঠিক প্রচেষ্টাকে গ্রহণই শিখনের প্রক্রিয়া এবং যা যান্ত্রিকভাবে হয়ে থাকে। এখানে চিন্তন, যুক্তি বা অনুকরণ কোনোটাই শিখনের জন্য প্রয়োজন হয় না।

শিখনের সূত্রাবলি (Laws of Learning) : বিভিন্ন পরীক্ষার পর থর্নডাইক শিখনের কতগুলি সূত্রের কথা বলেছেন। এর মধ্যে তিনটি মুখ্য সূত্র ও পাঁচটি গৌণ সূত্র রয়েছে, অর্থাৎ মোট আটটি সূত্র রয়েছে।

মুখ্য সূত্রগুলি হল—

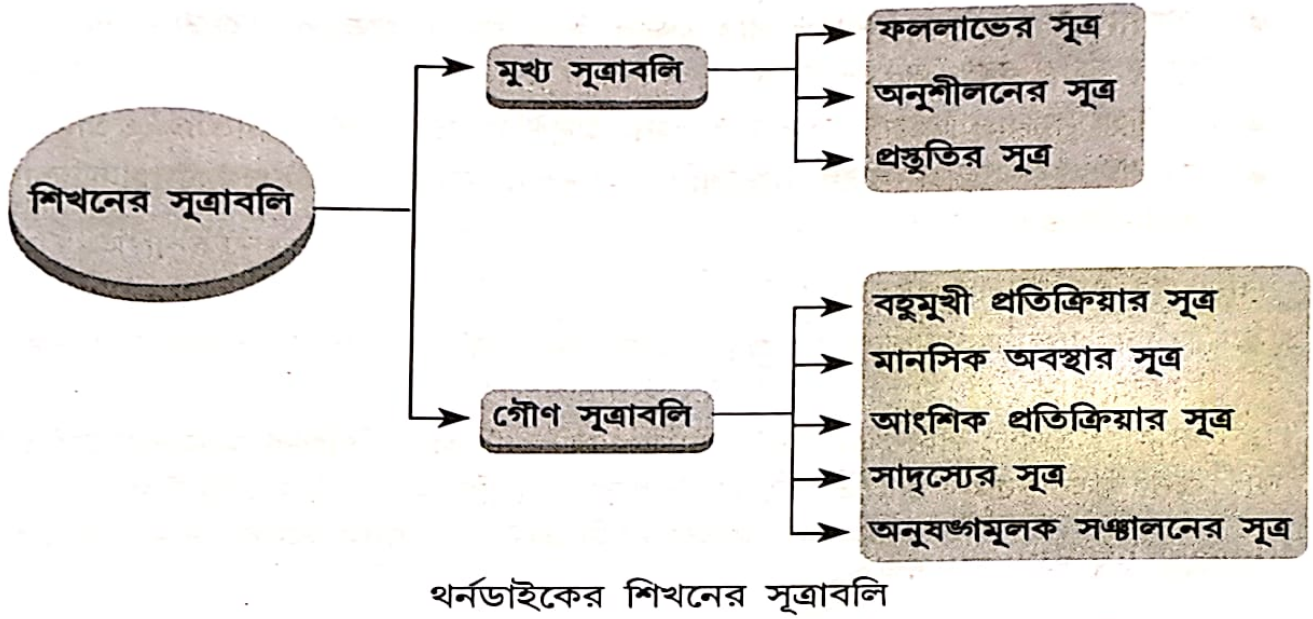
- (i) ফললাভের সূত্র (Law of Effect)
- (ii) অনুশীলনের সূত্র (Law of Exercise)
- (iii) প্রস্তুতির সূত্র (Law of Readiness)

গৌণ সূত্রগুলি হল—

- (iv) বহুমুখী প্রতিক্রিয়ার সূত্র (Law of Multiple Response)
- (v) মানসিক অবস্থার সূত্র (Law of Mental set, attitude or disposition)
- (vi) আংশিক প্রতিক্রিয়ার সূত্র (Law of partial activity)
- (vii) সাদৃশ্যের সূত্র (Law of Assimilation or Analogy)
- (viii) অনুষঙ্গমূলক সঞ্চারনের সূত্র (Law of Association shifting)

এবারে আমরা প্রতিটি সূত্রকেই সংক্ষিপ্তভাবে নীচে আলোচনা করব—

- (i) ফললাভের সূত্র : উদ্দীপক-প্রতিক্রিয়ার সংযোজনের ফল যদি তৃপ্তিদায়ক হয়, তবে সংযোজন দৃঢ় হয় আর যদি ফল অতৃপ্তিদায়ক হয়, তাহলে সংযোজন দুর্বল হবে এবং ক্রমশ বিলুপ্ত হবে।
- (ii) অনুশীলনের সূত্র : একটি উদ্দীপকের সাথে একটি প্রতিক্রিয়াকে যদি বার বার সংযোগ করা হয় অর্থাৎ অনুশীলন করা হয়, তাহলে সংযোগ দৃঢ় হয়। যদি বহুদিন সংযোগ স্থাপন না হয় অর্থাৎ যদি অনুশীলন বন্ধ হয়, তবে সংযোগ শিথিল হবে। থর্নডাইক এই সূত্রটিকে দু'ভাগে ভাগ করে বলেছেন—অভ্যাসের সূত্র (Law of use) এবং অনভ্যাসের সূত্র (Law of disuse)।
- (iii) প্রস্তুতির সূত্র : কোনো উদ্দীপক ও প্রতিক্রিয়ার মধ্যে সংযোগ স্থাপনের জন্য দৈহিক ও মানসিক প্রস্তুতি থাকা প্রয়োজন। সেজন্য যে কাজ করতে শিক্ষার্থী প্রস্তুত বা উন্মুখ, সেই কাজে তার তৃপ্তি আসে, আর প্রস্তুত বা উন্মুখতা না থাকলে বিরক্তি আসে।
- এবারে আমরা শিখনের গৌণ সূত্রগুলি আলোচনা করব—
- (iv) বহুমুখী প্রতিক্রিয়ার সূত্র : উদ্দীপক-প্রতিক্রিয়ার মধ্যে সংযোজন স্থাপনের পূর্বে প্রাণী বিভিন্ন ধরনের প্রতিক্রিয়া বা প্রচেষ্টা করে থাকে। এর মধ্যে থেকে নির্ভুল প্রতিক্রিয়াকে বেছে নেওয়াই হল শিখন। বিভিন্ন ধরনের প্রতিক্রিয়া করার ক্ষমতা যার যত বেশি হবে ততই তার শিখনের সম্ভাবনা বৃদ্ধি পাবে।
- (v) মানসিক অবস্থার সূত্র : শিখনের জন্য চাই মানসিক প্রস্তুতি। উপযুক্ত মানসিক অবস্থা তৈরি না হলে শিখন সার্থক হয় না।
- (vi) আংশিক প্রতিক্রিয়ার সূত্র : শিখনের জন্য সামগ্রিক অবস্থার প্রত্যক্ষণ না হলেও হয়। সমগ্র অংশকে ছোটো অংশে বিভক্ত করে প্রতিটি অংশের প্রতি বিশেষ প্রতিক্রিয়া করেই শিখন সম্ভব হয়।
- (vii) সাদৃশ্যের সূত্র : নতুন কোনো অবস্থার সম্মুখীন হলে আমরা পূর্বের কোনো অবস্থার সঙ্গে নতুন অবস্থার মিল খুঁজে বের করার চেষ্টা করি এবং সেভাবেই প্রতিক্রিয়া করি।
- (viii) অনুষ্ণামূলক সঞ্চালনের সূত্র : কোনো উদ্দীপকের সাথে স্বাভাবিকভাবে যুক্ত কোনো প্রতিক্রিয়াকে অন্য উদ্দীপকের সাথেও সংযোজন করা যেতে পারে। যেমন—তেঁতুল খেলে জিভে জল (লালাক্ষরণ) আসে। পরবর্তীতে তেঁতুল দেখলেই জিভে জল আসে। এই ঘটনাটি প্যাভলভের অনুবর্তনের ধারণার সাথে যুক্ত।



থর্নডাইকের শিখনের সূত্রাবলি

থর্নডাইকের শিখন তত্ত্বে মোট আটটি সূত্র রয়েছে— তার মধ্যে তিনটি মুখ্য ও পাঁচটি গৌণ।

❖ ৩.২.১.১ থর্নডাইকের শিখন সূত্রের শিক্ষাগত তাৎপর্য (Educational Implications of Thorndike's Theory of Learning) :

থর্নডাইকের শিখনের সূত্র পরবর্তীতে বিভিন্নভাবে সমালোচিত হলেও এই তত্ত্ব শিক্ষাক্ষেত্রে গুরুত্বপূর্ণ।

(i) ফললাভের সূত্রের প্রয়োগ :

- শ্রেণিকক্ষের অভিজ্ঞতা শিক্ষার্থীর কাছে সুখকর ও তৃপ্তিদায়ক হতে হবে।
- পাঠ্যবিষয় যদি শিক্ষার্থীদের কাছে বোধগম্য হয় তাহলে শিখন তৃপ্তিদায়ক হয়।
- পাঠ্যবিষয়বস্তুর সাথে যদি শিক্ষার্থীর দৈনন্দিন জীবনের মিল থাকে তবে তা অর্থপূর্ণ হয় ও শিখন সুখদায়ক হয়।
- পাঠ্যবিষয় যেন শিক্ষার্থীর দৈহিক ও মানসিক ক্ষমতার সাথে সামঞ্জস্যপূর্ণ হয়।
- বিষয়বস্তুকে সহজ থেকে কঠিন করে সাজালে শিক্ষার্থীর সাফল্যের পরিমাণ বাড়ে ও ফল তৃপ্তিদায়ক হয়।

(ii) অনুশীলনের সূত্রের প্রয়োগ :

- শিক্ষার্থীদের প্রচুর সুযোগ দিতে হবে যাতে তারা অর্জিত জ্ঞানকে পুনরাবৃত্তি করতে পারে।

- শিক্ষক মাঝে মাঝে পুরনো পাঠ থেকে কিছু বিষয় অভ্যাস করাবেন, না হলে শিখন দুর্বল হয়ে যেতে পারে।
- বর্ণমালা, নামতা ইত্যাদি শিখনের সময় অনুশীলনের উপর গুরুত্ব দেওয়া উচিত।
- থর্নডাইকের মত অনুসারে নিম্নশ্রেণিতে অনুশীলনের উপর বিশেষ গুরুত্ব আরোপ করা উচিত।

(iii) প্রস্তুতির সূত্রের প্রয়োগ :

- দৈহিক প্রতিক্রিয়ার জন্য যে প্রস্তুতি প্রয়োজন, সেটি পুরোপুরি পরিণমনের উপর নির্ভর করে।
- মানসিক প্রস্তুতি পরিণমন দ্বারা প্রভাবিত হলেও শিক্ষক/শিক্ষিকা মানসিক প্রস্তুতির জন্য ব্যবস্থা গ্রহণ করতে পারেন। শিক্ষক বা শিক্ষিকা মূল বিষয়বস্তু উপস্থাপনের পূর্বে বিষয়সম্পর্কিত অন্যান্য আলোচনা শিক্ষার্থীর মানসিক অবস্থা সৃষ্টিতে সাহায্য করে।

(iv) বহুমুখী প্রতিক্রিয়া সূত্রের প্রয়োগ :

- শিক্ষার্থী যাতে বহুমুখী চিন্তন করতে পারে সে ব্যাপারে শিক্ষক/শিক্ষিকার সাহায্য করা উচিত।
- শিক্ষার্থীকে বহুমুখী চিন্তনের ও ভুল প্রচেষ্টার সুযোগ দিতে হবে।

(v) মানসিক অবস্থার সূত্রের প্রয়োগ :

- শিক্ষক/শিক্ষিকা ও বিদ্যালয়ের অন্যান্য কর্মীবৃন্দের সহযোগিতা শিক্ষার্থীর বিদ্যালয় ও শ্রেণিকক্ষের প্রতি ধনাত্মক মনোভাব এবং উপযুক্ত মানসিক অবস্থা (Mental set) সৃষ্টিতে সাহায্য করে।
- প্রাক্শোভিক নিরাপত্তা (emotional security) শিক্ষার্থীর মানসিক অবস্থাকে উপযুক্তভাবে তৈরি করে।

(vi) আংশিক প্রতিক্রিয়া সূত্রের প্রয়োগ :

- শিখন পরিস্থিতির অংশগুলির মধ্যে যে পারস্পরিক সম্পর্ক রয়েছে, সেটার সম্বন্ধে শিক্ষার্থীকে অবগত করা উচিত।
- কোনো বিষয়ের কোনো একটি গুরুত্বপূর্ণ অংশ থাকলে সেটির প্রতি শিক্ষার্থীর দৃষ্টি আকর্ষণ করানো উচিত, তাহলে শিখন সহজ হবে।

(vii) সাদৃশ্যের সূত্রের প্রয়োগ :

- শিক্ষার্থী যখন নতুন বিষয় পড়বে তখন পুরনো ধারণার সাথে ওই বিষয়টির সাদৃশ্য কোথায় আছে, সেটা দেখানো উচিত।

- শিক্ষার্থীকে জানা থেকে অজানা জ্ঞানের দিকে নিয়ে যেতে হবে।
- জীবনের কোনো অবস্থার সাথে যদি পাঠ্যবিষয়ের কোনো মিল থাকে, তবে সেটিও ব্যাখ্যা করে দেওয়া উচিত।

(viii) অনুষঙ্গমূলক সঞ্চারন সূত্রের প্রয়োগ :

- শিশুরা যে সমস্ত অভ্যাস, মনোভাব, আগ্রহ ইত্যাদি অর্জন করে, সেগুলি যেন তারা বড়ো হয়ে প্রয়োগ করতে পারে, সেদিকে নজর দিতে হবে।
- শিক্ষক/শিক্ষিকার দায়িত্ব হল এমন অভ্যাস বা মনোভাব গঠন করা, যা তারা ভবিষ্যতে প্রয়োগ করতে পারবে।

□ ৩.২.২ অনুবর্তনের তত্ত্বাবলি (Theories of conditioning) :

অনুবর্তন হল এক ধরনের শিখন প্রক্রিয়া। মানুষ স্বাভাবিকভাবেই উদ্দীপকের (stimulus) প্রভাবে সাড়া দেয় বা প্রতিক্রিয়া (response) করে। যেমন, শিক্ষক ক্লাসে ঢুকলে শিক্ষার্থীরা উঠে দাঁড়ায়। এখানে শিক্ষককে দেখতে পাওয়া হচ্ছে উদ্দীপক এবং উঠে দাঁড়ানো প্রতিক্রিয়া। অনেকসময় দুটি উদ্দীপক পাশাপাশি থাকলে একটি উদ্দীপক দেখলে আর একটির কথা মনে আসে। যেমন, দুই বন্ধুকে সবসময় স্কুলে একসাথে দেখা যায়। শিক্ষক/শিক্ষিকা যখন কখনও একজনকে দেখতে পান, তখনই তার অন্যজনের কথা মনে পড়ে এবং অন্য বন্ধুর কথা জিজ্ঞেস করে। মনোবিদ্যায় এই ধরনের ঘটনাকে বলে সংযোজন (association)। অনুবর্তনবাদ সম্বন্ধীয় তত্ত্ব বোঝার জন্য আমরা প্রথমে রাশিয়ান মনোবিজ্ঞানী প্যাভলভের পরীক্ষা সম্বন্ধে আলোচনা করব যা প্রাচীন অনুবর্তন বা Classical Conditioning নামে পরিচিত।

অনুবর্তন (Conditioning) — Coleman-এর মতে অনুবর্তন হল একটি শিখন প্রক্রিয়া যেখানে পরিবেশগত উদ্দীপক দ্বারা প্রাণীর আচরণ নিয়ন্ত্রিত হয়। (The process of learning through which the behaviour of organisation becomes dependent on environment stimuli.)

❖ ৩.২.২.১ প্যাভলভ (Pavlov) :

প্যাভলভের তত্ত্বটি বোঝার জন্য প্রথমে আমরা তত্ত্বটি যে পরীক্ষার উপর প্রতিষ্ঠিত, সেটিকে আগে আলোচনা করব।

পরীক্ষা (Experiment) : আমরা উদ্দীপকের পরিপ্রেক্ষিতে নির্দিষ্ট প্রতিক্রিয়া করি— এটি হল স্বাভাবিক প্রতিক্রিয়া। যেমন, হঠাৎ জোরে শব্দ হলে আমরা চমকে উঠি বা তেঁতুল দেখলে আমাদের জিভে লালান্ধরণ শুরু হয়, এগুলি সবই স্বাভাবিক প্রতিক্রিয়া। প্যাভলভ একজন শারীরবিজ্ঞানী (Physiologist) ছিলেন এবং তিনি কুকুরের উপর বিভিন্ন পরীক্ষা-নিরীক্ষা করেন। খাবার দেখলে কুকুরের লালান্ধরণ হবে, এটি স্বাভাবিক