
একক ৬ □ শিক্ষার্থীর বুদ্ধি (Learner's Intelligence)

গঠন

- ৬.১ সূচনা (Introduction)
- ৬.২ উদ্দেশ্য (Objectives)
- ৬.৩ বুদ্ধির ধারণা (Concept of Intelligence)
 - ৬.৩.১ বুদ্ধির সংজ্ঞা (Definition of Intelligence)
- ৬.৪ বুদ্ধির তত্ত্ব (Theories of Intelligence)
 - ৬.৪.১ স্পীয়ারম্যানের দ্বি-উপাদান তত্ত্ব (Spearman's Two-factor Theory)
 - ৬.৪.২ থার্স্টনের মৌলিক মানসিক সক্ষমতা বিষয়ক তত্ত্ব (Thurstone's Theory of Primary Mental Abilities)
 - ৬.৪.৩ গিলফোর্ডের ধী-শক্তির গঠন তত্ত্ব (Guilford's Structure of Intellect Theory)
 - ৬.৪.৪ স্টর্নবার্গের তত্ত্ব (Sternberg's Theory)
- ৬.৫ বুদ্ধির পরিমাপ (Measurement of Intelligence)
 - ৬.৫.১ বুদ্ধি অভীক্ষার পদের প্রকারভেদ (Types of Items in Intelligence Test)
 - ৬.৫.২ বিনে স্কেলের সংস্করণ (Revision of Binet Scale)
 - ৬.৫.৩ স্ট্যানফোর্ড—বিনে স্কেল (Stanford-Binet Scale)
 - ৬.৫.৪ বুদ্ধি অভীক্ষার শ্রেণিবিভাগ (Classification of Intelligence Tests)
 - ৬.৫.৫ সম্পাদনী অভীক্ষা (Performance Test)
- ৬.৬ প্রশ্নাবলি (Questions)

৬.১ সূচনা (Introduction)

কিছু মানুষ আছেন যাঁরা অতি সহজে সমাজজীবনে সমস্যার সম্মুখীন হলে তার মোকাবিলা করতে পারেন। কারুর সাহায্য ছাড়াই সমস্যার গতি পার হতে পারেন। আবার কোনো প্রয়োজনের তাগিদে সঠিক সিদ্ধান্ত নিতে পারেন। সমস্যা সমাধানের দক্ষতা, সিদ্ধান্ত নেবার দক্ষতা, বিচার বিবেচনামূলক চিন্তা শক্তি, উদ্দেশ্যমুখী কাজ করার দক্ষতা এবং পরিবেশের সঙ্গে সামঞ্জস্যপূর্ণ অভিযোজনের ক্ষমতার অধিকারী যিনি বা যাঁরা, তাঁদেরই বুদ্ধিমান বলা হয়। আবার কিছু মানুষ আছেন যাঁরা একটু সমস্যার সম্মুখীন হলে অল্পে বিচলিত হয়ে পরেন এবং আরও সমস্যা তৈরি করেন, জীবনে চলার পথকে মসৃণ করার জন্য সঠিক সিদ্ধান্ত নিতে পারেন না, যেন একটু

বেশি মাত্রায় পরানির্ভর এর মানে কিন্তু এই নয় তাঁরা জড়বুদ্ধিসম্পন্ন এবং জীবিকা অর্জনে অপারগ। শুধুমাত্র সময়োপযোগী বুদ্ধিমত্তা প্রয়োগের অক্ষমতাই তাঁদের বুদ্ধিহীন করে তোলে ফলে তাঁদের জীবনে এগিয়ে চলার পথে নেমে আসে বিবিধ বাধাবিপত্তি। এই এককে বুদ্ধির বিভিন্ন রূপরেখা তুলে ধরা হচ্ছে।

৬.২ উদ্দেশ্য (Objectives)

এই এককে যে ছবি তুলে ধরা হচ্ছে তার মাধ্যমে শিক্ষার্থীরা—

- বুদ্ধির সংজ্ঞা জানতে পারবেন।
- বিভিন্ন তত্ত্বের মাধ্যমে তার স্বরূপ বুঝতে পারবেন।
- বুদ্ধি মাপার বিভিন্ন অভীক্ষা সম্বন্ধে সম্যক ধারণার অধিকারী হবেন।
- প্রয়োজনে এই অভীক্ষার প্রয়োগ পদ্ধতির ব্যবহার সম্বন্ধে ধারণার অধিকারী হবেন।

৬.৩ বুদ্ধির ধারণা (Concept of Intelligence)

‘বুদ্ধি’ এই শব্দটি মানুষের মধ্যে এখন একটা বেশ পরিচিত শব্দ। সাধারণ মানুষ কোনো ছোটো ছেলে বা মেয়ের কথাবার্তা, কার্যকলাপ লক্ষ করে বলে থাকেন এ জন্মগত মানসিক ক্ষমতা নিয়ে পৃথিবীতে জমেছে—এ নিশ্চয় একদিন একজন হয়ে উঠবে। এত ছোটো হলে হবে কী এ তো বড়োদেরও হার মানিয়ে দিচ্ছে। এই ছোটো বয়সেই যদি এই সমস্ত অসাধারণ ক্ষমতার প্রকাশ ঘটে তা হ'লে বড়ো হলে কী হবে ইত্যাদি ইত্যাদি। এই সব কথাগুলির মধ্যে হয়তো বৈজ্ঞানিক ব্যাখ্যা নেই কিন্তু এই মানুষেরা কিছু একটা খুঁজে পান তা দিয়ে সাধারণ দৃষ্টিতে এই কথাগুলি বলে থাকেন। কিন্তু বিজ্ঞান তো সাধারণ কথাবার্তা এবং শুধুমাত্র পর্যবেক্ষণের মধ্যে গড়ে উঠতে পারে না। তাই তার বৈজ্ঞানিক ভিত্তির প্রয়োজন। সেই বৈজ্ঞানিক রূপরেখা এখানে তুলে ধরা হচ্ছে।

উনবিংশ শতাব্দীতে হার্বার্ট স্পেনসার এবং স্যার ফ্রান্সিস গ্যালটন বুদ্ধি নিয়ে গবেষণা শুরু করেন। তাঁদের এই বুদ্ধি নিয়ে গবেষণা ফল রচনা আকারে প্রকাশিত হবার পর মানুষের মধ্যে বুদ্ধির বিকাশ ও প্রকাশ সম্পর্কে সচেতনতা বৃদ্ধি পেতে থাকে। তারই সঙ্গে মনোবিদরা বিশেষ ভাবে বুদ্ধির প্রতি আকৃষ্ট হয়ে উঠে তার স্বরূপ ও পরিমাপের দিকে বিশেষভাবে মনোনিবেশ করতে আরম্ভ করেন। বুদ্ধির স্বরূপ উদ্ঘাটনের জন্য মনোবিদরা যে সমস্ত গবেষণা হাজির করলেন তার সঙ্গে পরম্পর সংগতি খুঁজে পাওয়া গেল না। অর্থাৎ বুদ্ধির স্বরূপ নির্ণয়ের ক্ষেত্রে তাঁরা একমত হতে পারলেন না। কেউ বললেন বুদ্ধি এক না বহু, আবার কেউ বললেন বুদ্ধি জন্মগত না অভিজ্ঞতার ওপর নির্ভর, এই নিয়ে বিভিন্ন তাত্ত্বিক আলোচনা চলতে থাকল। এই সময়ে শিক্ষাবিজ্ঞানের একটি প্রতিষ্ঠিত জ্ঞানাল ‘জ্ঞানাল অফ এডুকেশনাল সাইকোলজি’র সম্পাদক তাঁর জ্ঞানালে বুদ্ধির স্বরূপ এবং তাঁদের গবেষণার দিক প্রকাশের জন্য ২৭জন আমেরিকান মনোবিজ্ঞানীর কাছে আমন্ত্রণ জানালেন। তাঁর এই আহ্বানে ১৩জন সাড়া দিলেন এবং তাঁদের গবেষণালোক পত্রে ফুটে উঠল বুদ্ধি সম্বন্ধে তাঁদের ধারণার পার্থক্যের ছবি। সেই ছবির সঙ্গে আরো অন্যান্য মনোবিজ্ঞানীদের কিছু সংজ্ঞা এখানে তুলে ধরা হচ্ছে।

৬.৩.১ বুদ্ধির সংজ্ঞা (Definition of Intelligence)

আগেই উল্লেখ করা হয়েছে, মনোবিদদের মধ্যে বুদ্ধির সংজ্ঞা নিয়ে মতবিরোধ আছে। কিন্তু বুদ্ধির কার্যকরী সংজ্ঞা জ্ঞানার জন্য অন্যান্য মনোবিদদের সংজ্ঞা জ্ঞান এবং তার বিশ্লেষণ একান্ত প্রয়োজন। মনোবিদ স্টার্নের মতে, ‘জীবনের নতুন সমস্যা বা পরিস্থিতির সঙ্গে অভিযোজন করার সাধারণ মানসিক ক্ষমতাই হল বুদ্ধি’ (Intelligence is the ability to adjust with novel situations of life)। এই সংজ্ঞাকে বুদ্ধির সংজ্ঞা হিসেবে মেনে নিলে বুদ্ধিকে মানুষের অন্যান্য অনেক ক্ষমতার থেকে পৃথক করা যায় না। কারণ শুধুমাত্র বুদ্ধির সাহায্যেই পরিবেশের সঙ্গে অভিযোজন করা যায় না। তারজন্য শরীরবৃত্তীয় ক্রিয়াকলাপ, পূর্ণ অভিজ্ঞতা, উপযুক্ত প্রক্ষেপণ ইত্যাদির প্রয়োজন। তবে একথা ঠিক অভিযোজনের ক্ষেত্রে বুদ্ধিরও যথেষ্ট ভূমিকা আছে।

ডিয়ারবর্নের মতে ‘বুদ্ধি হল অভিজ্ঞতাকে কাজে লাগিয়ে লাভবান হওয়ার ক্ষমতা’ (Intelligence is the ability to profit from experience)। এই সংজ্ঞাটিও অস্পষ্ট ও অসম্পূর্ণ। প্রথমত অভিজ্ঞতা লাভ বুদ্ধি নির্ভর আবার বুদ্ধি অভিজ্ঞতা ছাড়া কার্যকর নয়, এমন ধরনের পরম্পরার নির্ভরশীলতা কোনো সংজ্ঞা নির্ণয়ের পক্ষে বাঞ্ছনীয় নয়।

এমনিভাবে আরও যে সব সংজ্ঞা পাওয়া যায়, যেমন, বুদ্ধি হল বিমূর্তচিন্তার ক্ষমতা (Intelligence is the ability of abstract thinking), বুদ্ধি হল শিক্ষালাভ করার ক্ষমতা (Intelligence is the ability to learn) ইত্যাদি। তাদের সব কয়টিতেই বুদ্ধির এক একটি বৈশিষ্ট্য ধরা পড়েছে কিন্তু কোনোটিই তার পূর্ণাঙ্গ সংজ্ঞা নয়। ভার্নন (Vernon) বুদ্ধির সংজ্ঞাগুলিকে শ্রেণিবিভাগ করে তিন প্রকার সংজ্ঞার কথা বলেছেন। যথা, জৈবিক (Biological), মানসিক (Psychological) এবং কার্যকরী (Operational) সংজ্ঞা। অন্যদিকে ফ্রীম্যান (Free-man) তিন প্রকার সংজ্ঞার শ্রেণিবিভাগ করেছেন। যেমন, (১) পরিবেশের সঙ্গে মানিয়ে চলার ক্ষমতা (Ability to adjust with the environment), (২) শিখনের ক্ষমতা (Ability to learn) এবং (৩) বিমূর্ত চিন্তার ক্ষমতা (Ability of abstract thinking)।

১৯৪১ খ্রিস্টাব্দে স্টোডার্ড (Stoddard) তাঁর The Appraisal of Intelligence নামক গ্রন্থে বুদ্ধির যে কার্যকরী সংজ্ঞা দিয়েছেন তা অনেকের কাছে পূর্ণাঙ্গ বলে মনে হয়। তিনি বলেছেন, বুদ্ধি হল সেই সব কাজ করার ক্ষমতা যা (১) দুর্বতা, (২) জটিলতা, (৩) বিমূর্ততা, (৪) সংক্ষিপ্ততম পদ্ধা, (৫) সামাজিক মূল্য, (৬) মৌলিকত্ব এবং (৭) লক্ষ্যের প্রতি অভিযোজনমুখিতা এইসব বৈশিষ্ট্যযুক্ত এবং প্রক্ষেপণজনিত বাধার বিরুদ্ধে এই শক্তিকে সংহত করে ধরে রাখার ক্ষমতা (Intelligence is the ability to undertake such activities that are characterised by (1) difficulty, (2) complexity, (3) abstractness, (4) economy, (5) social value, (6) originality and (7) adaptiveness to goal and to maintain such act under situations that demand concentration of energy and resistance to emotional forces).

বুদ্ধির সংজ্ঞাগুলি আলোচনা করলে বুদ্ধির বৈশিষ্ট্য হিসেবে কয়েকটি চিত্র আমাদের সামনে স্পষ্ট হয়ে আসে। এই বৈশিষ্ট্যগুলি সংক্ষেপে তুলে ধরা হল।

- বুদ্ধি একটি মৌলিক মানসিক ক্ষমতা, কিন্তু এর প্রকাশ ঘটে নানা ধরনের কাজের মধ্যে দিয়ে।
- বুদ্ধির মাধ্যমে অভিজ্ঞতার বিশ্লেষণ করে তাকে কাজে লাগাতে পারি, বিমূর্তচিন্তা করতে পারি এবং সামাজিক মূল্যযুক্ত কাজ করতে পারি।

- বুদ্ধির সাহায্যে আমরা নতুন শিক্ষা লাভ করতে পারি এবং নতুন পরিস্থিতির সঙ্গে অভিযোজন করতে পারি।
- বুদ্ধির সাহায্যে বিভিন্ন উপাদান বা বিচ্ছিন্ন বিষয়ের মধ্যে সম্পর্ক নির্ণয় করা যায়।
- কোনো লক্ষ্য অর্জন করার পদ্ধতি নির্বাচন ও সংক্ষিপ্ততম পথে লক্ষ্য অর্জন করায় বুদ্ধি কার্যকর ভূমিকা নেয়।
- বুদ্ধি জটিল ও দুরূহ কাজ করার জন্য প্রয়োজন।
- এই সব কাজের গুণগত বৈশিষ্ট্যের ভিত্তিতে মানুষের শ্রেণিবিভাগ করা বা বুদ্ধির মান অনুযায়ী মানুষে মানুষে পার্থক্য নির্ণয় করা সম্ভব।

কিন্তু মনোবিজ্ঞানীরা শুধুমাত্র সংজ্ঞার ভিত্তিতে বুদ্ধির স্বরূপ ব্যাখ্যা করে সম্ভুষ্ট থাকেন নি। তারা আরও নানাভাবে বুদ্ধির প্রকৃতিকে জানতে এবং বুবতে চেষ্টা করেছেন। তার ফলে সৃষ্টি হয়েছে বুদ্ধির নানা তত্ত্ব। বুদ্ধির তত্ত্বগুলি কয়েকটি মৌলিক প্রশ্নের উত্তর দিতে সচেষ্ট হয়েছে। সেগুলি হল, বুদ্ধি কি একটি সর্বব্যাপী একক মানসিক ক্ষমতা, না একাধিক মানসিক সক্ষমতার সমষ্টি? বুদ্ধি কি এক প্রকার, না অনেক প্রকার? সমস্ত মানুষের বুদ্ধি কি একই প্রকার? ইত্যাদি।

৬.৪ বুদ্ধির তত্ত্ব (Theories of Intelligence)

প্রাথমিকভাবে বুদ্ধির উপাদান বিশ্লেষণের মাধ্যমে এর স্বরূপ জানার চেষ্টা করা হয়। পরবর্তীকালে, বুদ্ধির কার্যকারিতা বা ক্রিয়াপ্রণালী সম্বন্ধে জানার চেষ্টা শুরু হয়। সেজন্য প্রথমদিকে উপাদান বিশ্লেষণভিত্তিক তত্ত্ব (Factor Analytic Theories) এবং পরবর্তীকালে তথ্যজাহাজ ভিত্তিক তত্ত্বের (Information Processing Theories) দেখতে পাওয়া যায়। উপাদান বিশ্লেষণভিত্তিক তত্ত্বের জনক হলেন স্পীয়ারম্যান (Spearman)।

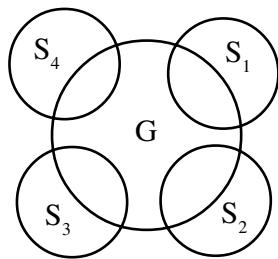
৬.৪.১ স্পীয়ারম্যানের দ্বি-উপাদান তত্ত্ব (Spearman's Two-factor Theory)

১৯০৪ সালে ব্রিটিশ মনোবিজ্ঞানী চার্লস স্পীয়ারম্যান (Charles Spearman) লক্ষ করেন, একদল ব্যক্তিকে বুদ্ধি পরিমাপক অনেকগুলি কাজ দিয়ে (বুদ্ধির পরিমাপ সংক্রান্ত পরবর্তী অংশটি দ্রষ্টব্য) তাদের প্রাপ্ত নম্বরগুলির মধ্যে পরম্পর সহগতি (Correlation) নির্ণয় করলে সহগাঙ্কের মান (Coefficient of Correlation) কখনই শূন্য বা +১ হয় না। আমরা জানি, যদি দুইটি পরিমাপ যদি অভিন্ন হয় তবে তাদের মধ্যে সহগাঙ্কের মান হবে +১। যেমন, দুটি স্কেল দিয়ে যদি দশটি রেখার দৈর্ঘ্য মাপা হয়, তবে দুই স্কেল থেকে প্রাপ্ত পরিমাপগুলির মধ্যে সহগাঙ্ক হবে +১ কারণ, উভয় পরিমাপের বেলাতেই দীর্ঘতর রেখাটি দীর্ঘতরই থাকবে, দ্বিতীয় দীর্ঘতর রেখা দ্বিতীয় হবে এবং এইভাবে ত্রুটম রেখাটি ত্রুটম হবে। সুতরাং বুদ্ধি পরিমাপক কাজগুলির মধ্যে সহগাঙ্কের মান +১ বা '০' না হয় মধ্যবর্তী কোনো দশমিক ভগ্নাংশ হওয়ার অর্থ, এই পরিমাপকগুলি একই ক্ষমতা মাপছে না বা সম্পূর্ণ বিচ্ছিন্ন ক্ষমতাও মাপছে না। অর্থাৎ সহজ কথায় বুদ্ধির অভীক্ষাগুলি আংশিকভাবে পরম্পর সম্পর্কিত কোনো মানসিক ক্ষমতা মাপছে।

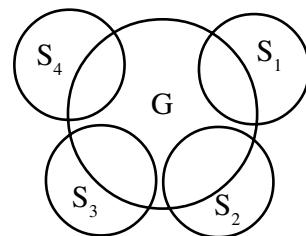
এরপর স্পীয়ারম্যান লক্ষ করলেন, প্রত্যেকটি অভীক্ষার সঙ্গে বাকি সব কয়টি অভীক্ষার সঙ্গে সহগাঙ্ক

নির্ণয় করে সেগুলিকে ছক (Matrix) আকারে সাজালে, এমন একটি গাণিতিক শর্তপূরণ করে, যার অর্থ ঐ সহগাঙ্গকগুলির একটি সাধারণ উপাদান (Common Factor) বর্তমান। ঐ সাধারণ উপাদানটির নাম তিনি দিলেন g-উপাদান (general factor)। g উপাদানটিকে বিচ্ছিন্ন করে নিলে প্রত্যেকটি সহগাঙ্গকে যে অবশিষ্ট (Residue) পড়ে থাকে তা প্রত্যেকটি অভীক্ষার ক্ষেত্রে আলাদা। এক নাম দেওয়া হল নির্দিষ্ট উপাদান বা s-উপাদান (specific factor)।

স্পীয়ারম্যানের এই সিদ্ধান্তের তৎপর্য হল আমদের সমস্ত বৌদ্ধিক ক্রিয়ার মধ্যে একটি সাধারণ মানসিক ক্ষমতা (General Mental Ability) সক্রিয় আছে। এই সাধারণ মানসিক ক্ষমতার পরিমাণ এক এক জন মানুষের আলাদা রকম। কোনো মানুষ কতটা বুদ্ধিমান বা বুদ্ধিমতী তা নির্ভর করে তার সাধারণ মানসিক ক্ষমতার পরিমাণের ওপর। এ ছাড়াও প্রতিটি বৌদ্ধিক কাজের জন্য একটি নির্দিষ্ট s উপাদান আছে। যেজন্য s উপাদানের সংখ্যা অনেক। কিন্তু g উপাদান ব্যতীত s উপাদান কার্যকর হতে পারে না। সুতরাং কোনো বৌদ্ধিক কাজে পারদর্শিতার মান g উপাদান ও s উপাদানের মিলিত সক্ষমতার ওপর নির্ভরশীল। একটি চিত্রের সাহায্যে বিষয়টি বোঝানো হল।



প্রথম ব্যক্তি



দ্বিতীয় ব্যক্তি

এখানে প্রথম ব্যক্তি দ্বিতীয় ব্যক্তির চেয়ে বেশি বুদ্ধিমান কারণ তার g উপাদান কম। আবার S₁, S₂, S₃, S₄ এই চারটি বিশেষ সক্ষমতার মধ্যে প্রথম ব্যক্তির S₁ এবং S₂ তুলনামূলকভাবে বেশি। অতএব প্রথম ব্যক্তি এই দুই ক্ষেত্রেও যথেষ্ট পারদর্শিতা দেখাতে পারবে বলে আশা করা যায়। কিন্তু দ্বিতীয় ব্যক্তির S₄ প্রথম ব্যক্তির থেকে বেশি হলেও যেহেতু তার g কম সেহেতু প্রত্যাশাম্বুদ্ধ পারদর্শিতা দেখাতে পাওয়া যাবে না।

স্পীয়ারম্যানের দ্বি-উপাদান তত্ত্বের সাহায্যে বুদ্ধির দিক থেকে পরিমাণগত এবং গুণগত ব্যক্তিগত বৈষম্যের একটা গ্রহণযোগ্য ব্যাখ্যা দেওয়া যায়। অর্থাৎ মানুষে মানুষে বুদ্ধির পার্থক্য শুধুমাত্র কে কতটা বুদ্ধিমান বা কম বুদ্ধিমস্পন্ন এইভাবে বিচার হয় না, কারো বুদ্ধি কোনো কোনো কাজে বেশি সক্রিয় সেদিক দিয়েও বিচার করা যায়। একজন গণিতে অসাধারণ বুদ্ধির পরিচয় দেন, কিন্তু সাহিত্যে সাধারণ মানের। অপর একজন সুদক্ষ ভাষাবিদ কিন্তু গণিতে কাঁচা। এর কারণ দুইজনেরই g উপাদান সমান হলেও, একজনের গণিতের s উপাদানে বেশি, অন্যজনের ভাষার s উপাদান বেশি। ফলে তাদের বুদ্ধির প্রকাশও ভিন্ন ভিন্ন ক্ষেত্রে।

সমসাময়িক ও পরবর্তী মনোবিজ্ঞানীরা এই তত্ত্বের সমালোচনা করে বলেছেন, বুদ্ধির গঠন এত সরল নয়। এমন অনেক বৌদ্ধিক ক্রিয়া আছে যা একটিমাত্র s উপাদানের সাহায্যে সম্পন্ন করা যায় না। পার্টিগণিতের সমস্যা

সমাধানের জন্য ভাষাবোধ, যুক্তি এবং গাণিতিক ক্ষমতা (Language Comprehension, Reasoning and Numerical ability) তিনটিই প্রয়োজন। এইজন্য পরবর্তীকালে স্পীয়ারম্যানের তত্ত্বে তৃতীয় একপ্রকার উপাদান যুক্ত হয়। এর নাম যৌথ উপাদান (Group Factor)। যৌথ উপাদানগুলি g উপাদানের মত এত সর্বব্যাপক নয় আবার s উপাদানের মত এত সুনির্দিষ্টও নয়।

স্পীয়ারম্যানের তত্ত্বের একটি প্রধান দুর্বলতা হল, s উপাদানের সংখ্যা কত তা সুনির্দিষ্টভাবে বলা হয়নি বা বলা সম্ভব নয়। সম্ভাবনা এই যে যত রকম বৌদ্ধিক ক্রিয়া থাকা সম্ভব, তার প্রত্যেকটির জন্য একটি করে s থাকা উচিত। এই জন্যই থার্স্টোন প্রমুখ মনোবিজ্ঞানীরা g উপাদানের ও s উপাদানের পৃথক অস্তিত্ব স্বীকার করেননি। তাঁরা মনে করেন বুদ্ধি আসলে সীমিত সংখ্যক স্বতন্ত্র উপাদানের সমষ্টি বা সমষ্টি। স্পীয়ারম্যানের প্রধানতম অবদান, উপাদান বিশ্লেষণের গাণিতিক পদ্ধতির উন্নত করা যা পরবর্তীকালে আর উন্নত হয়ে মনোবিজ্ঞানীদের গবেষণার নতুন দিগন্ত খুলে দিয়েছে। এ ছাড়াও বুদ্ধি পরিমাপের ক্ষেত্রে g উপাদানের ব্যবহার এখনও অনস্বীকার্য। ক্যাটেল (Cattell) তাঁর বুদ্ধির উপাদান তত্ত্বে স্পীয়ারম্যানের উপাদানগুলিকেই অন্যভাবে ব্যাখ্যা করেছেন। তাঁর মতে, দুই প্রকার সাধারণ সক্ষমতা (g) আছে। একটি হল তরল g (Fluid g) যা সর্বত্রিগামী অপরাটি হল ক্রিয়াসিত g (Crystallised g) যা নির্দিষ্ট ক্ষেত্রে সক্রিয়। বলা বাহুল্য প্রথমটি স্পীয়ারম্যানের g এবং দ্বিতীয়টি s উপাদানের সমতুল।

৬.৪.২ থার্স্টোনের মৌলিক মানসিক সক্ষমতা বিষয়ক তত্ত্ব (Thurstone's Theory of Primary Mental Abilities)

স্পীয়ারম্যানের উপাদান বিশ্লেষণ পদ্ধতি ছিল খুবই সরল। এই পদ্ধতিতে অনেক সংখ্যক অভীক্ষা প্রয়োগ করে বড় সহগাঙ্কের ছক (Correlation Matrix) নিয়ে কাজ করা সম্ভব ছিল না। ১৯৩৩ খ্রিস্টাব্দে আমেরিকার মনোবিজ্ঞানী এন. এল. থার্স্টোন উপাদান বিশ্লেষণ পদ্ধতির অনেক উন্নতি সাধন করেন। ২৪০ ছাত্রের ওপর ৫৬টি অভীক্ষা প্রয়োগ করে তিনি তাঁর নিজস্ব পদ্ধতিতে বুদ্ধির উপাদান বিশ্লেষণ করেন। ৫৬টি অভীক্ষার প্রত্যেকটির সঙ্গে প্রত্যেকটির সহগাঙ্ক নির্ণয় করলে মোট ১৫৪০টি সহগাঙ্ক পাওয়া যায়। এই বিরাট সংখ্যক সহগাঙ্কের মধ্যে তিনি কোনো সাধারণ উপাদান বা g খুঁজে পাননি। বিশ্লেষণের ভিত্তিতে স্পীয়ারম্যানের তত্ত্ব খারিজ করে তিনি বললেন আমাদের বুদ্ধি সাতটি মৌলিক উপাদানের সমষ্টিয়ে গঠিত। বিভিন্ন বৌদ্ধিক ক্রিয়ায় এই উপাদানগুলির সমষ্টি ঘটে। বলা বাহুল্য সমস্ত বৌদ্ধিক ক্রিয়ায় সমস্ত উপাদান সক্রিয় থাকে না।

উপাদানগুলি হল—

- (১) স্থানিক বোধ বা ক্ষমতা (Spatial ability বা s) — এই ক্ষমতার সাহায্যে আমরা বিস্তার, দূরত্ব, আকৃতি, গঠন, পারস্পরিক অবস্থান ইত্যাদি বিষয়ে ধারণা লাভ করি ও বৌদ্ধিক ক্রিয়ায় প্রয়োজন মতো ব্যবহার করি।
- (২) দুর্ত প্রতক্ষণের ক্ষমতা (Perceptual Speed বা P) — প্রত্যক্ষণ হল বহির্জ্ঞান সম্বন্ধে জ্ঞানলাভের প্রাথমিক ধাপ। দুর্ত প্রত্যক্ষণ করার মধ্যে দিয়ে আমরা দৃশ্য, শ্রাব্য ইত্যাদি উদ্দীপনার সাহায্যে জগৎ সম্বন্ধে জ্ঞান লাভ করি।
- (৩) সংখ্যা ব্যবহারের ক্ষমতা (Numerical Ability বা N) — গণনা, সংখ্যার সাহায্যে ধারণার প্রকাশ, সংখ্যার নিয়ে মানসিক ক্রিয়া, ইত্যাদি এই ক্ষমতার অন্তর্গত।

(৪) ভাষার অর্থবোধ (Verbal Meaning বা Semantic Meaning, বা V)— আমাদের ধারণা গঠনের (Concept formation) সঙ্গে ভাষার সম্পর্ক খুবই ঘনিষ্ঠ। বাচনিক ক্ষমতা অর্জন করার বহু আগে থেকেই আমাদের ভাষার অর্থবোধ জন্মায়। কাজেই ভাষা বাইরের জগৎকে জানার, ধারণ করার এবং সামগ্রিক বৌদ্ধিক ক্রিয়ার একটি প্রধান বাহন।

(৫) স্মৃতি (Memory বা M)— স্মৃতি সমস্ত পূর্ব অভিজ্ঞতার আধার। আর পূর্ব অভিজ্ঞতা, সংক্ষিপ্ত ধারণা ও জ্ঞান এমনকী তাৎক্ষণিক স্মৃতিও বুদ্ধির একটি প্রধান উপাদান। যার স্মৃতি দুর্বল, সে কখনই বুদ্ধিমান হিসেবে পরিগণিত হয় না।

(৬) শব্দ ব্যবহারের স্বাচ্ছন্দ্য (Word Fluency বা W)—দ্রুত উপযুক্ত শব্দ ব্যবহার করা বুদ্ধির একটি আবশ্যিক মৌলিক উপাদান। এই কারণেই বুদ্ধিমান মানুষরা ভাষা ব্যবহারে স্বাচ্ছন্দ্য ও সাবলীল।

(৭) আরোহী যুক্তি (Inductive Reasoning বা R)— একক বিষয় বা একক পর্যবেক্ষণ থেকে একটি সাধারণ সিদ্ধান্তে আসার ক্ষমতাই হল আরোহী যুক্তি। পারিপার্শ্বিক ঘটনাবলির তৎপর্য ব্যাখ্যায়, ধারণা গঠনে, প্রত্যক্ষণজনিত অভিজ্ঞতার শ্রেণিবিভাগ করায় প্রতিনিয়ত আরোহী যুক্তি ব্যবহৃত হয়। সেজন্য আরোহী যুক্তিও বুদ্ধির একটি প্রধান উপাদান।

থার্স্টোনের তত্ত্বে উল্লিখিত উপাদানগুলি শিশুদের ক্ষেত্রে পাওয়া যায়নি। তার পরিবর্তে পাওয়া গেছে একটি সঞ্চালনমূলক উপাদান (Motor factor)। আরও পরবর্তীকালে স্মৃতি উপাদানটি পরিত্যক্ত হয়। বিভিন্ন বয়সের বুদ্ধির মৌলিক উপাদানগুলি আলাদা হওয়ায় থার্স্টোনের তত্ত্বের সর্বজনীনতা থাকেনি। যেমন,

৫-৭ বছর — V, P, S এবং পরিমাণসূচক ক্ষমতা ও সঞ্চালনমূলক ক্ষমতা।

৭-১১ বছর — V, P, S, R, N

১১-১৭ বছর — V, S, R, N, W

আরও উন্নততর উপাদান বিশ্লেষণ পদ্ধতি আবিস্কৃত হওয়ার পর এবং বিশ্লেষণের কাজে উন্নততর কম্পিউটার ব্যবহারের ফলে শেষপর্যন্ত সাধারণ উপাদানের ধারণাটি থার্স্টোন স্বীকার করে নিয়েছিলেন। তা ছাড়াও তাঁর উপাদানগুলিকে মৌলিক ক্ষমতা বা উপাদান বললেও, এগুলি মনোবৈজ্ঞানিক বিচারে মৌলিক হিসেবে স্বীকৃতি পায়নি।

৬.৪.৩. গিলফোর্ডের ধী-শক্তির গঠন তত্ত্ব (Guilford's Structure of Intellect Theory)

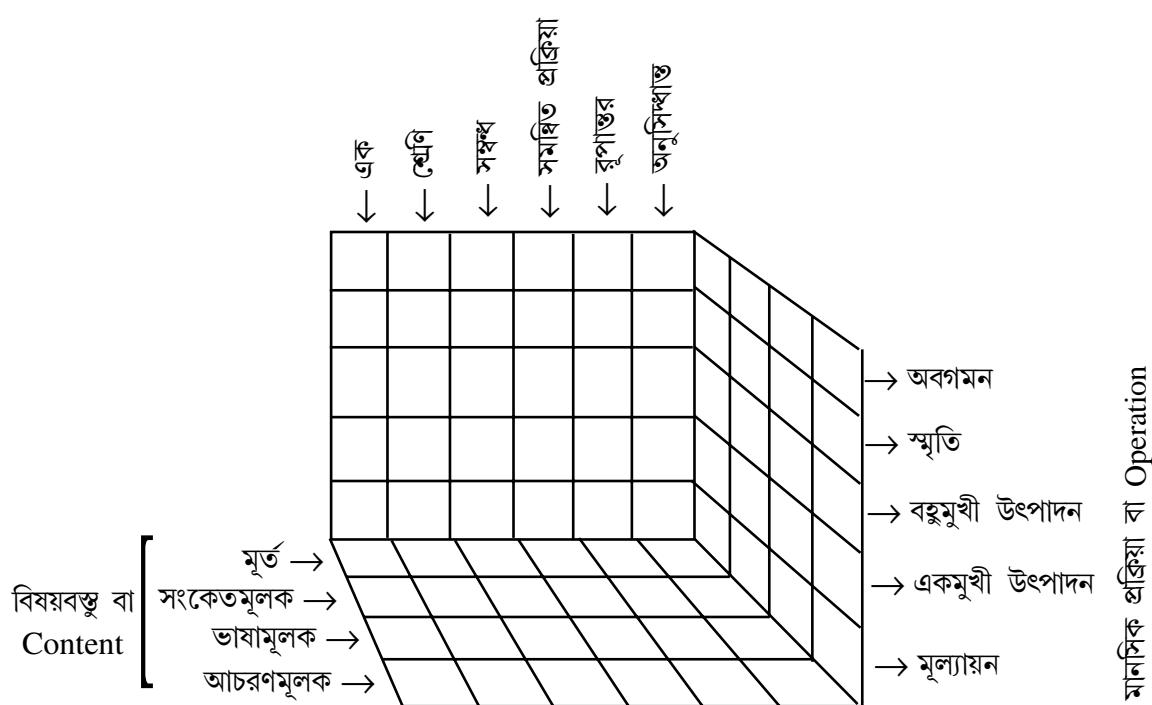
অন্যান্য উপাদান বিশ্লেষণভিত্তিক তত্ত্বের সঙ্গে আমেরিকান মনোবিজ্ঞানী গিলফোর্ডের বুদ্ধি তত্ত্বের কয়েকটি মৌলিক পার্থক্য আছে। প্রথমত তিনি বুদ্ধি (Intelligence) ও ধী-শক্তি (Intellect) এই দুই ধারণাকে তাঁর তত্ত্বের অন্তর্ভুক্ত করেছেন। ধী-শক্তি হল আমাদের সমস্ত রকম বৌদ্ধিক শক্তির সামগ্রিক আধার যার প্রকাশ ঘটে নানা মানসিক ও অন্যান্য ক্রিয়া প্রতিক্রিয়ার মাধ্যমে। কিন্তু পরিবেশজনিত কারণে এই শক্তির সবটা বাইরে প্রকাশ পায় না বা কাজে লাগানো হয় না। বুদ্ধি হল ধী-শক্তির যে অংশটা কাজে লাগানো হয় বা প্রকাশ পায় তাই (Intelligence is Intellect put to use)। অর্থাৎ বুদ্ধি ধী-শক্তির অংশ বিশেষ।

দ্বিতীয় পার্থক্য হল, অন্যান্য তত্ত্বের মত তিনি দ্বিমাত্রিক (Two dimensional) শ্রেণিবিভাগ না করে

ধী-শক্তিকে ত্রি-মাত্রিক (Three dimensional) ভাবে বিশ্লেষণ করেছেন। এই তিনটি মাত্রা হল, বৌদ্ধিক কাজের বাহন (Content), বৌদ্ধিক ক্রিয়া (Operation) এবং ক্রিয়া প্রস্তুত উপজাত ধারণা (Product)। বৌদ্ধিক ক্রিয়া উন্নীপিত হওয়ার জন্য এবং বৌদ্ধিক ক্রিয়াসম্পন্ন করার মাধ্যমে হিসেবে যে উপাদানগুলি প্রয়োজন তাকেই বলা হয় বিষয়বস্তু (Content) বা বাহন। যে সমস্ত মানসিক ক্রিয়াগুলি আমাদের বৌদ্ধিক আচরণটি নিষ্পত্ত করে তাই হল বৌদ্ধিক ক্রিয়া (Operation) আর এই ক্রিয়ার ফলে যে ধারণাগুলি উৎপন্ন হয় তাই হল উপজাত ধারণা (Product)।

তৃতীয় পার্থক্য হল, অধিকাংশ উপাদান বিশ্লেষণভিত্তিক তত্ত্ব প্রথমে একদল ব্যক্তির ওপর অনেক অভীক্ষা প্রয়োগ করে তাদের উৎপাদন বিশ্লেষণের ফলাফলের ভিত্তিতে নির্মিত হয়েছে। অন্যদিকে গিলফোর্ড প্রথমে তাত্ত্বিক দৃষ্টিভঙ্গিতে একটি কাঞ্চনিক গঠন (Hypothetical Structure) স্থির করে নিয়ে তারপর অভীক্ষা নির্মাণ ও প্রয়োগ করে তার সত্যতা যাচাই করার চেষ্টা করেছেন। এই পদ্ধতি বিশ্বাদ বিজ্ঞানের পদ্ধতি হিসেবে স্বীকৃত।

ଗିଲଫୋର୍ଡ ତାଁର ଧୀ-ଶକ୍ତିର ତ୍ରି-ମାତ୍ରିକ ତତ୍ତ୍ଵ, ପାଂଚପ୍ରକାର ମାନସିକ ବା ବୌଦ୍ଧିକ କ୍ରିୟା, ଚାରପ୍ରକାର ବିଷୟବସ୍ତୁ ଏବଂ ଛ୍ୟପ୍ରକାର ଉପଜାତ ଉପାଦାନେର କଥା ବଲେଛେ । ଏହିଗୁଲି ସମ୍ବନ୍ଧେ ଉଲ୍ଲେଖ କରାର ପୂର୍ବେ ନୀଚେର ଚିତ୍ରିତେ ତାଁର ତତ୍ତ୍ଵର ପ୍ରକତି ସମ୍ବନ୍ଧେ ଏକଟି ପ୍ରାଥମିକ ଧାରଣା ଦେଓଯା ହୁଲ ।



এক নং চিত্র : গিলফোর্ডের ত্রিমাত্রিক ধী-শক্তির তত্ত্ব

গিলফোর্ডের মতে প্রতিটি বিষয়বস্তুর সঙ্গে প্রত্যেক প্রকার মানসিক ক্রিয়া যুক্ত হয় এবং তার দরুন যে-কোনো উপজাত ধারণা গঠিত হতে পারে। অর্থাৎ $8 \times 5 \times 6$ এই 120 টি উপাদানের সমষ্টি হল আমাদের ধী-শক্তি। এক

এক ধরনের বৌদ্ধিক ক্রিয়ার ক্ষেত্রে ভিন্ন ভিন্ন উপাদানের সমন্বয় ঘটে। তিনি উপাদানগুলির মে পরিচিতি উল্লেখ করেছেন তা নিম্নরূপ।

বিষয়বস্তু (Content)

মূর্ত (Figural) — যে সব বস্তুর প্রত্যক্ষণজাত অবয়ব আছে। যা দেখা যায়, শোনা যায়, স্পর্শ করা যায়, ইত্যাদি।

সংকেতমূলক (Symbolic) — মূর্তবস্তুর বা অন্যান্য ধারণা যা সংকেতের সাহায্যে আমাদের সামনে উপস্থিত হয়। যেমন, কোনো কিছুর চিহ্ন (Sign)।

ভাষামূলক (Semantic) — যদিও ভাষা নিজেই একধরনের সংকেত তবুও ভাষা স্বতন্ত্রভাবে বৌদ্ধিক ক্রিয়ার বাহন। ভাষা আমাদের ধারণা (Concept), চিন্তন (Thinking) ইত্যাদির মাধ্যম।

আচরণমূলক (Behavioural) — মানুষ বা প্রাণীর আচরণ আমাদের বৌদ্ধিক ক্রিয়ার আর একটি বাহন।

মানসিক প্রক্রিয়া (Operation)

অবগমন (Cognition) — বৌদ্ধিক ক্রিয়ার প্রথম ধাপ হল প্রত্যক্ষণের মাধ্যমে বিষয়বস্তুর অস্তিত্বোধ তৈরি হওয়া।

স্মৃতি (Memory) — তারপর স্মৃতিতে সঞ্চিত তথ্যের ভিত্তিতে উপযুক্ত মানসিক প্রক্রিয়ার সূচনা ও শেষপর্যন্ত প্রক্রিয়াটি ধরে রাখা।

বহুমুখী উৎপাদন (Divergent Production) — চিন্তার বহুমুখিতা অর্থাৎ সম্ভাব্য সমস্তরকম অভিমুখকে নিয়ে বিচার বিবেচনা করার নাম বহুমুখী উৎপাদন।

একমুখী উৎপাদন (Convergent Production) — একমুখী চিন্তা পূর্বোক্ত বহুমুখী চিন্তার বিপরীত। এখানে একটিমাত্র অবধারিত অভিমুখই বিবেচিত হয়। যেমন, কোনো সমস্যা সমাধানের ক্ষেত্রে আর কোনো বিকল্প সমাধানের চিন্তা না করে যা সহজতম অবধারিত সমাধান তাকেই গ্রহণ করা।

মূল্যায়ন (Evaluation) — এটি একধরনের অধিপ্রক্রিয়া (Metaoperation) যা আমাদের মানসিক প্রক্রিয়াগুলির গুণগুণ বা উপযুক্ততা বিচার করে। অর্থাৎ যে বৌদ্ধিক ক্রিয়াটি সক্রিয় আছে তা ঠিক না ভুল, প্রাপ্ত উপজাত ধারণা যথাযথ কি না এই বোধ বা সচেতনতা।

উপজাত ধারণা (Product)

একক (Unit) — বিচ্ছিন্ন, ক্ষুদ্রতম বা একটিমাত্র কোনো কিছুর ধারণা।

শ্রেণি (Class) — যখন একাধিক একক ধারণা কোনো সাধারণ বৈশিষ্ট্যের ভিত্তিতে একটি দল বা সেট (Set) গঠন করে।

সম্বন্ধ (Relation) — বৌদ্ধিক ক্রিয়ার একটি প্রধান উপজাত ধারণা হল, এককগুলির মধ্যে বা শ্রেণিগুলির মধ্যে পারস্পরিক সম্বন্ধ নির্ণয় বা সম্বন্ধ বোধ।

সমষ্টিত ধারণা (System) — যখন একাধিক শ্রেণি এমনভাবে পরস্পর সংগঠিত হয় যে প্রত্যেকটি শ্রেণির সঙ্গে প্রত্যেকটির একটি বিশেষ সম্বন্ধ থাকে, তাকে বলে সমষ্টিত ধারণা বা System। যেমন, প্রাণীজগতের শ্রেণিবিন্যাসে প্রত্যেকটি স্তরের সঙ্গে প্রত্যেকটির একটি বিশেষ সম্পর্ক আছে। এটি একটি সমষ্টিত ধারণা।

রূপান্তর (Transformation)—একটি ধারণাকে ভিন্নরূপে রূপান্তরিত করা।

অনুসিদ্ধান্ত (Implication)—প্রত্যক্ষণ জাত অভিজ্ঞতার অতীত যে বিমূর্ত ধারণা তাই অনুসিদ্ধান্ত।

গিলফোর্ডের তত্ত্বে যুক্তি, সংজ্ঞালতা ইত্যাদি যাবতীয় বৌদ্ধিক বা আংশিক বৌদ্ধিক ক্রিয়াগুলিকে ধী-শক্তির অস্তিত্ব করা হয়েছে। এই তত্ত্বের গুরুত্ব অপরিসীম হলেও ব্যাবহারিক দিক থেকে তেমন জনপ্রিয় হয়নি। কারণ গিলফোর্ড প্রতিটি উপাদান পরিমাপের জন্য অভীক্ষা নির্মাণ করে যেতে পারেননি। তাঁর পরবর্তী মনোবিজ্ঞানীরা কাজটি অনেকাংশে সম্প্রসাৰণ করলেও, কোনো প্রয়োজনে কোনো কোনো উপাদান পরিমাপ করা দরকার সে সম্বন্ধে অনেকের ধারণা খুব স্বচ্ছ নয়। বিশেষভাবে নির্দেশনা বা পরামর্শদান, যেখানে বুদ্ধি অভীক্ষার সবচেয়ে বেশি প্রয়োগ দেখা যায়, সেখানে স্পীয়ারম্যানের তত্ত্বের ভিত্তিতে নির্মিত বুদ্ধি অভীক্ষা অধিকতর গ্রহণযোগ্য বলে বিবেচিত হয়।

৬.৪.৪ স্টার্নবার্গের তত্ত্ব (Sternberg's Theory)

স্টার্নবার্গ তাঁর বুদ্ধিতত্ত্বে উপাদান বিশ্লেষণ ও প্রজ্ঞামূলক (Cognitive) তত্ত্বের সমন্বয় ঘটিয়েছেন। তাঁর মতে আমাদের বুদ্ধির তিনটি শুরু আছে। প্রথম শুরুটিকে তিনি বলেছেন অধি উপাদান (Meta component)। এর কাজ অনেকটা সংজ্ঞালক বা পরিচালকের মত। এর সাহায্যে আমাদের উচ্চতর বৌদ্ধিক প্রক্রিয়াগুলির কার্যকারিতা, নিয়ন্ত্রণ, মূল্যায়ন ইত্যাদি সম্প্রসাৰণ করা হয়। এর মধ্যে আছে আটটি উপাদান।

সমস্যার অস্তিত্ববোধ (Awareness of problem)— এটি না হলে আমাদের বৌদ্ধিক ক্রিয়া জাগ্রত হবে না।

সমস্যার স্বরূপবোধ (Understanding the nature of problem)— সমস্যাটি কী এবং সমাধানযোগ্য কি না অথবা কোন্ ধরনের সমস্যা ইত্যাদি বোধ।

প্রাথমিক উপাদান সম্বন্ধে বোধ (Understanding the primary elements)—অর্থাৎ সমস্যা সমাধান করতে কোন্ কোন্ মানসিক উপাদানগুলি প্রয়োজন সেই সম্বন্ধে বোধ।

উপাদানগুলির সমন্বয় সাধন করে সমাধানের বাস্তব উপায় নির্বাচন করা (Integrating the elements and there by selecting practical means to solve the problem)।

মানসিক প্রতিরূপের সাহায্যে তথ্যগুলিকে একত্রিত করা (Collecting the facts information by mental representation)।

মনোযোগকে যথাযথভাবে সঞ্চালিত করা (Mobilising attention appropriately)।

কার্য সম্পাদনের বিভিন্ন স্তরের সঙ্গে সামঞ্জস্য রেখে নিজের অবস্থানকে নিয়ন্ত্রিত করা (Controlling one's position in synchronisation with various stages of performance)।

কার্যসম্পাদনের যথার্থতা ও গুণ বিষয়ে প্রতিসংকেত বুঝতে পারা (Understanding the feedback about adequacy and merit of performance)।

এর পরবর্তী স্তরের উপাদানগুলিকে স্টার্নবার্গ বলেছেন কার্য সম্পাদন ভিত্তিক উপাদান (Performance components)। কার্য সম্পাদনের প্রয়োজনে প্রথম যে উপাদানটির কথা বলা হয়েছে তা হল, উদ্দীপকের স্বরূপকে অবধারণ করা (Comprehension of the nature of stimulus) অর্থাৎ কী ধরনের কাজটি সম্পন্ন

করতে হবে সোটি বোঝা। তারপরের উপাদান হল, উদ্দীপকের অংশের বা দুটি উদ্দীপকের মধ্যে সম্পর্ক বুঝতে পারা (Understanding the relation between parts of stimulus or between two stimuli) এবং তৃতীয় উপাদান হল, পূর্বের কোনো সম্বন্ধ বর্তমানে ব্যবহার করা (using a previous relation for the present)।

সর্বশেষ স্তরের নাম দেওয়া হয়েছে জ্ঞান আহরণভিত্তিক উপাদান (Knowledge acquisition component) জ্ঞান আহরণ কথাটির অর্থ হল নতুন তথ্য গ্রহণ ও স্মৃতিতে সঞ্চয় করে রাখা। এই স্তরের প্রধান তিনটি উপাদান হল নির্বাচিত সংকেতায়ন (Selective encoding)। এই উপাদানের সাহায্যে আমরা তথ্যের ঝাড়াই বাছাই করে নির্বাচিত কিছু তথ্যকে স্মৃতি সংকেতে পরিণত করি। দ্বিতীয় উপাদানটি হল নির্বাচিত সমাহার (Selective combination)। এই উপাদানের সাহায্যে আমরা স্মৃতিতে সংরক্ষণের উদ্দেশ্যে একাধিক তথ্যের মধ্যে পরম্পর সমন্বয় সাধন করি। সবশেষে আছে নির্বাচিত তুলনা (Selective Comparison) অর্থাৎ পূর্বে সংরক্ষিত তথ্যগুলির সঙ্গে তুলনার মাধ্যমে নতুন তথ্য সংরক্ষণ করা।

এই তত্ত্ব এখনও পরীক্ষানিরীক্ষার স্তরে আছে। কম্পিউটারের স্মৃতিতে সংরক্ষণ প্রক্রিয়া ও কৃতিম বুদ্ধি (Artificial Intelligence) সংক্রান্ত গবেষণা এই জাতীয় জ্ঞানমূলক তত্ত্বগুলির ভিত্তি। সে হিসেবে এদের বৈজ্ঞানিক ভিত্তি অনেকটাই পরীক্ষিত। কিন্তু ব্যক্তিগত প্রয়োজনে বিশেষত শিক্ষার প্রয়োজনে এই তত্ত্বগুলি কীভাবে কাজে লাগবে তা এখনও স্পষ্ট নয়।

৬.৫ বুদ্ধির পরিমাপ (Measurement of Intelligence)

বুদ্ধি কীভাবে মাপা যেতে পারে এ নিয়ে মনোবিজ্ঞানীদের মধ্যে মতভেদ প্রায় নেই বললেই চলে। বুদ্ধি পরিমাপের পথ প্রদর্শক হলেন ফরাসি মনোবিজ্ঞানী আলফ্রেড বিনে। তিনি নিরস্তর গবেষণা চালিয়ে বুদ্ধি পরিমাপের একটা নির্ভরযোগ্য অভীক্ষা প্রস্তুত করেন। বিনের কাজে প্রধান সহায়ক ছিলেন তাঁর সহকর্মী সাইমন। তাই বুদ্ধি পরিমাপের এই অভীক্ষাটি ‘বিনে সাইমন স্কেল’ নামে প্রসিদ্ধি লাভ করে।

বিনে সাইমন স্কেলের স্বরূপ (Nature of Binet Simon Scale)

(১) বিনের অভীক্ষাটি কতকগুলো প্রশ্নের সমাহার। এই প্রশ্নগুলির যথাযথ উত্তর বা সমাধান করতে পারার ওপর অভীক্ষাটির বুদ্ধি নির্ভরশীল।

(২) এই প্রশ্ন বা সমস্যাগুলো বিভিন্ন শ্রেণির। যেমন কোনো কিছু শেখা, মনে রাখা, চিনতে পারা, ভুল বার করা, তুলনা করা, সম্বন্ধ নির্ণয় করা ইত্যাদি বিভিন্ন মানসিক কাজ করার মধ্য দিয়ে প্রশ্নসমূহের উত্তর দিতে হয়। যেহেতু বুদ্ধি বিনের মতে একটি সাধারণধর্মী শক্তি তাই তিনি অভীক্ষাটির মধ্যে বিভিন্ন ধরনের কাজ ও সমস্যা সংযোজন করেছিলেন; কোনো বিশেষধর্মী মানসিক কাজের সংযোজন করেননি।

(৩) দৈর্ঘ্য মাপার সেন্টিমিটারের স্কেল, ওজনের যন্ত্র ইত্যাদির মত বিনে অভীক্ষাটি একটি স্কেল। এখানে পরিমাপের একক হল অভীক্ষাটির বয়স। অভীক্ষার বয়ঃক্রম অনুসারে এককগুলো বিভিন্ন পর্যায়ে বিভক্ত। বয়ঃক্রম অনুসারে এককের বিভাগ বিদ্যমান বলে স্কেলটিকে বয়সভিত্তিক স্কেলও বলা যায়। এই স্কেলটির নব সংস্করণে

সবচেয়ে নীচের একক শুরু হয়েছে, দু'বছর বয়স থেকে এবং প্রতিটি ধাপে প্রথম দিকে ৫ বৎসর বয়স পর্যন্ত ছ'মাস এবং পরে এক বছর করে বেড়ে সবচেয়ে উপরের একক ১৪ বছর পেরিয়ে তিনটি উন্নত-বয়স্ক পর্যায়ের অভীক্ষায় শেষ হয়েছে।

(৪) বিনের অভীক্ষাটিতে প্রশংগুলি ক্রমবর্ধমান কাঠিন্য অনুযায়ী সাজানো। অর্থাৎ প্রথম প্রশংগিতির চেয়ে দ্বিতীয় প্রশংগিতি অপেক্ষাকৃত কঠিন, দ্বিতীয়টির চেয়ে তৃতীয়টি অপেক্ষাকৃত কঠিন এইভাবে সাজানো। স্বত্বাবতই সবচেয়ে শেষের প্রশংগিতি সবচেয়ে কঠিন।

(৫) বিনের ক্ষেত্রের সাহায্যে মানসিক বয়স (Mental Age) নির্ণয় করা হয়। যদি কোনো ছেলে বা মেয়ে আট বছর বয়সের জন্য নির্দিষ্ট প্রশংগুলির সবকটারই সঠিক উন্নতির দিতে অক্ষম হয় তা হলে তার মানসিক বয়স আট, প্রকৃত বয়স (Chronological Age) যাই হোক না কেন। অর্থাৎ ছেলে বা মেয়েটির প্রকৃত বয়স ছয় হলেও তার মানসিক বয়স আট আবার তার প্রকৃত বয়স বারো হলেও তার মানসিক বয়স আট। প্রথম ক্ষেত্রে অর্থাৎ যে ছেলে বা মেয়েটির বয়স ছয় তার মানসিক বয়স অপেক্ষাকৃত বেশি এবং দ্বিতীয় ক্ষেত্রে অর্থাৎ ছেলে বা মেয়েটির বুদ্ধি তার প্রকৃত বয়সের তুলনায় অপেক্ষাকৃত বেশি এবং দ্বিতীয় ক্ষেত্রে ছেলে বা মেয়েটির বুদ্ধি অপেক্ষাকৃত কম। প্রথম ক্ষেত্রে ছেলে বা মেয়েটির বুদ্ধি অপেক্ষাকৃত কম। কোনো ছেলে বা মেয়ের বুদ্ধি অপেক্ষাকৃত কত কম বা কত বেশি তা নির্ণয়ের জন্য বিনের পরবর্তী মনোবিজ্ঞানীরা বুদ্ধির সূচক হিসেবে বুদ্ধ্যজ্ঞের ধারণাটি প্রবর্তন করেন। বুদ্ধ্যজ্ঞক হল মানসিক বয়সকে প্রকৃত বয়স দিয়ে ভাগ করে এই

$$\text{মানসিক বয়স} = \frac{\text{প্রকৃত বয়স}}{\text{প্রকৃত বয়স}} \times 100$$

মানসিক বয়স আট তার বুদ্ধ্যজ্ঞক = $\frac{8}{6} = 100 = 133$ (আসন্ন মান) এবং যে ছেলের প্রকৃত বয়স বারো

কিন্তু মানসিক বয়স আট তার বুদ্ধ্যজ্ঞক $\frac{8}{12} = 100 = 67$ (আসন্ন মান)।

$$\text{যে ছেলে বা মেয়ের প্রকৃত বয়স আট এবং মানসিক বয়সও আট তার বুদ্ধ্যজ্ঞক } \frac{8}{8} \times 100 = 100 \text{।}$$

১০০ বুদ্ধ্যজ্ঞক স্বাভাবিক বুদ্ধির সূচক। ১০০-এর বেশি বুদ্ধ্যজ্ঞক (যেমন উদাহরণে প্রথম ক্ষেত্রে) অধিকাংশ ব্যক্তির গড় বুদ্ধির চেয়ে অধিক বুদ্ধির সূচক এবং ১০০ এর কম বুদ্ধ্যজ্ঞক (যেমন উদাহরণে দ্বিতীয় ক্ষেত্রে) অধিকাংশ ব্যক্তির গড় বুদ্ধির চেয়ে অল্প বুদ্ধির সূচক।

(৬) বুদ্ধির অভীক্ষার প্রশংগুলি এমন হবে যা সমাধান করতে কোনো বিদ্যালয় নির্ভর অর্জিত জ্ঞানের দরকার পড়বে না। কারণ বুদ্ধি হল সহজাত মানসিক, কোনো অর্জিত শক্তি নয়। অর্থাৎ এমন কোনো প্রশ্ন অভীক্ষাটিতে সম্ভিবেশিত করা চলবে না যার উন্নতির দিতে গেলে প্রথাগত শিক্ষার মাধ্যমে অর্জিত জ্ঞানের প্রয়োজন। কিন্তু একথা তান্ত্রিকভাবে বললেও বাস্তবে এমন কোনো প্রশ্ন তৈরি করা সম্ভব নয় যা অর্জিত জ্ঞান নিরপেক্ষ। অর্থাৎ প্রতিটি প্রশ্নের উন্নতির দিতে গেলেই কিছু না কিছু অর্জিত জ্ঞানের দরকার হয়ে পড়ে।

(৭) প্রকৃতপক্ষে বুদ্ধির এই অভীক্ষাটি দিয়ে আমরা মানুষের সুপ্ত বুদ্ধি পরিমাপ করতে পারি না শুধু বুদ্ধির অভিব্যক্তি বা প্রকাশটিকে পরিমাপ করতে পারি।

৬.৫.১ বুদ্ধি অভিক্ষার পদের প্রকারভেদ (Types of Items in Intelligence Test) :

বিনে স্কেলে এবং অন্যান্য আরও অনেক প্রচলিত বুদ্ধির অভিক্ষায় বহু বিভিন্ন ধরনের প্রশ্নের প্রচলন দেখতে পাওয়া যায়। এই ধরনের কিছু প্রশ্ন বা সমস্যার উল্লেখ নীচে করা হল।

(ক) বস্তু, ছবি, অঙ্গপ্রত্যঙ্গ ইত্যাদির নাম বলা (Concept naming)

যেমন : হয়তো একটি ঘোড়ার ছবি দেখিয়ে বলা হলো বলতো, ‘এইটে কীসের ছবি ?’

(খ) স্মৃতি (Memory)

যেমন : একটা বাক্য বা গল্প শোনানোর পর অভীক্ষাটিকে হয়তো সেটা বলতে বলা হল।

(গ) সংখ্যা গণনা :

যেমন : ৫—৯—৭—৪ এই সংখ্যার সারিটি অভীক্ষাটিকে শোনানোর পর তাকে এটি বলতে বলা হল।

(ঘ) দু'টো বস্তু বা ধারণার মধ্যে তুলনা

যেমন : যেমন ক্রিকেট বল ও আলুর মধ্যে সাদৃশ্য ও বৈসাদৃশ্য বলতে বলা হল। কিংবা সততা ও সৌন্দর্য এ দু'টো ধারণার মধ্যে সাদৃশ্য ও বৈসাদৃশ্য নির্ণয় করতে বলা হল।

(ঙ) সংবোধন (Comprehension)

যেমন (১) আমরা ক্ষুধার্ত হলে কী করতে বাধ্য হই ?

(২) হারিয়ে গেছে এমন একটি তিন বছরের ছেলে রাস্তায় দেখলে তুমি কী করবে ?

বস্তু গণনা (Object Counting)

কতকগুলো বস্তু অভীক্ষার্থীর সামনে উপস্থিত করে সেগুলো গুণতে বলা হয়।

(ছ) শব্দ-সম্ভার পরীক্ষা—বিপরীতার্থক ও সমার্থক ইত্যাদি (Vocabulary Test—Antonyms and Synonyms)

যেমন : (১) কমলালেবু কী অথবা কাকে বলে ?

(২) ‘রোগ’ শব্দটির অর্থ প্রকাশক একটি শব্দ বলো (সমার্থক শব্দ)।

(৩) ‘সাহসী’ শব্দটি বিপরীত অর্থ প্রকাশ করে এমন একটি শব্দ বলো (বিপরীতার্থক শব্দ)।

(৪) ধৈর্য, অধ্যবসায়, নিষ্কলঙ্ক শব্দগুলোর অর্থ বলো (অমৃত শব্দ)।

(জ) অসম্ভবতা নির্ণয় (Absurdity)

যেমন : (১) দু'টো হাত পিছন দিকে বাঁধা এবং তার পা দু'টো বাঁধা অবস্থায় একটি ছেলেকে বন্ধ একটি ঘরের মধ্যে পাওয়া গেল। লোকেরা ভেবে নিল ছেলেটি নিজেই নিজেকে ঘরের মধ্যে বন্ধ করে রেখেছিল— এই উক্তিটির মধ্যে এমন কী আছে যা প্রকৃতপক্ষে বাস্তবে আদৌ সম্ভব নয়।

(২) একটা অসংগতিপূর্ণ ছবি দেখিয়ে বলা হল এর মধ্যে ভুল কোথায় আছে তা বার করো।

(ঝ) উপমান (Analogy) :

যেমন : (১) ‘পাখি ওড়ে, মাছ—’ (উৎস সাঁতার কাটে)

(২) ‘সূর্য দেয় উত্তাপ, ফুল দেয়————’।

(৩) ‘ঝণ হল দায়, আয় হল————’।

(৪) ৯'র সঙ্গে ৬'র যা সম্পর্ক, ন'র সঙ্গে কার সে সম্পর্ক ?

(ঞ) বিচারকরণ (Reasoning)

যেমন : (১) একটা কাগজকে দুবার ভাজ করা হল এবং তার পর তার একটা কোণে একটা ফুটো করা হল। এরপর প্রশ্ন করা হল, কাগজটার ভাজ খুললে পরে কটা ফুটো দেখা যাবে ?

(২) প্রশ্ন করা হল, লোকে চশমা কেন পরে ?— সুন্দর দেখাবে বলে, কিংবা চোখ খারাপ বলে বা ফ্যাসনের জন্য।

(ট) শ্রেণিবিন্যাস (Classification)

যেমন : (১) টেবিল, বই, চেয়ার, আলমারি—এই চারখানা জিনিসের মধ্যে কোন্টি আলাদা শ্রেণির ?

(২) বেড়ানো, ওড়া, সাঁতার কাটা, খেলা-পড়া করা—এই চারটি কাজের মধ্যে কোন্ কাজটি আলাদা শ্রেণির ?

(ঠ) সংখ্যা সারি Number Series)

যেমন : শূন্যস্থানগুলিতে ঠিকমত সংখ্যা বসাও—

- | | | | | | | | | |
|-----|---|----|----|----|----|----|---|---|
| (১) | ১ | ৩ | ৫ | ৭ | ৯ | ১১ | — | — |
| (২) | ৬ | ৯ | ১২ | ১৫ | ১৮ | ২১ | — | — |
| (৩) | ৯ | ১২ | ১০ | ১৩ | ১১ | ১৪ | — | — |
| (৪) | ১ | ৪ | ৯ | ১৬ | ২৫ | ৩৬ | — | — |

(ড) বিচ্ছিন্ন বাক্য (Scrambled Sentence)

যেমন : নীচে শব্দগুলোকে এমনভাবে সাজাও যেন একটা অর্থপূর্ণ বাক্য তৈরি হয়।

(১) খুব যাত্রা উদ্দেশ্যে করলাম থামে ভোরে সুরু।

(২) সাহসী কাজ লোকে সৎ করে।

সমস্যা সমাধান (Problem Solving)

যেমন : একটি ছেলেকে মা নদীতে পাঠালেন ঠিক এক লিটার জল নিয়ে আসতে। তকে মা দিলেন একটি ৩ লিটার এবং একটি ৮ লিটারের পাত্র ছেলেটি কীভাবে ঠিক এক লিটার জল আনবে তা বলে দাও। মনে রাখবে ১ লিটারের বেশি বা কম জল আনা চলবে না।

(ঝ) প্রবাদ (Proverb)

যেমন : নীচের প্রবাদগুলোর অর্থ কী তা বল—

(১) অনেক সন্ধানসীতে গাজন নষ্ট হয়।

(২) ইটটি মারলে পাটকেলটি খেতে হয়।

(৩) উলু বনে মুক্তো ছড়িয়ে কোনো লাভ নেই।

(৪) দুষ্ট গোরুর চেয়ে শূন্য গোয়াল ভালো।

(ঢ) প্রয়োগমূলক সমস্যা (Practical Problems) :

যেমন : (১) ফর্ম বোর্ড। একটি কাঠের বোর্ডে বৃত্ত, চতুর্ভুজ, ত্রিভুজ প্রভৃতি বিভিন্ন আকারের কয়েকটি গর্ত কাটা থাকে এবং ঐ গর্তগুলোর মাপে কতকগুলো কাঠের টুকরো অভীক্ষার্থীকে দেওয়া হয় এবং ঐ কাঠের গর্তগুলোতে বসাতে বলা হয়।

- (২) বিভিন্ন রঙের ও আকৃতির পুঁতি দিয়ে প্রদত্ত কোনো নকসা অনুযায়ী মালা গাঁথার দরকার হয়।
- (৩) একটি আয়তক্ষেত্র বা রম্পের ছবিকে দুটুকরো করে বা তিন টুকরো করে অভীক্ষার্থীর সামনে উপস্থাপন করা হয় এবং তাকে টুকরোগুলো ঠিক মত সজিয়ে এবং জুড়ে পূর্বের নকসাটির অবিকল নকসা বানাতে বলা হয়।
- (৪) গোলকধাঁধায় ঠিক পথটি বার করতে বলা হয়।
- (৫) এ ছাড়াও আঁকা, লাইন টানা ইত্যাদি বিভিন্ন সমস্যাসংক্রান্ত কাজ দেওয়া হয়।

৬.৫.২ বিনে স্কেলের সংস্করণ (Revisions of Binet Scale)

বিনের বৃদ্ধির অভীক্ষায় প্রথমবারের মতো প্রস্তুত হয় ১৯০০ সালে। তাঁর জীবিতকালের মধ্যেই তিনি ১৯০৫, ১৯০৯, ১৯১১ সালে অভীক্ষাটির পর পর তিনবার সংস্কার সাধন করেন। বিনের মূল অভীক্ষাটি ছিল ফরাসি ভাষায়। কিন্তু এটি বৃদ্ধির মাপার জন্য বিভিন্ন ভাষায় অনুদিত হয়।

ইংরাজি ভাষায় অনুদিত ও অভিযোজিত টারম্যানের সংস্করণটি খিখ্যাত। টারম্যান ছিলেন আমেরিকার স্টানফোর্ড বিশ্ববিদ্যালয়ের অধ্যাপক। টারম্যান বিনে স্কেলের প্রথম সংস্করণ প্রকাশ করেন ১৯১৬ খ্রিস্টাব্দে। ১৯৩৭ সালে অধ্যাপক মেরিলের সহযোগিতায় টারম্যান মেরিল স্কেল নামে আরেকটি পরিবর্তিত ও পরিবর্ধিত সংস্করণ প্রকাশিত হয়। ১৯৬০ সালে প্রকাশিত হয় টারম্যান-মেরিল-এর নবতম সংস্করণ। টারম্যান-মেরিলের সংস্করণ ছাড়াও গডার্ড, বাট প্রভৃতি মনোবিজ্ঞানীর প্রণীত বিনে স্কেলের ইংরাজি সংস্করণ প্রচলিত আছে।

৬.৫.৩ স্ট্যানফোর্ড-বিনে স্কেল (Stanford of Binet Scale)

বিনের ১৯১১ খ্রিস্টাব্দে প্রকাশিত বৃদ্ধির অভীক্ষাটিকে অবলম্বন করে টারম্যান ও মেরিল যে অভীক্ষাগুলি তৈরি করেন সেগুলো স্ট্যানফোর্ড রিভিসন অফ বিনে স্কেল বা সংক্ষেপে স্ট্যানফোর্ড বিনে স্কেল নামে পরিচিত। বিনে-সাইমন স্কেলটি শুরু হয়েছিল সর্বনিম্ন ৩ বছর বয়স থেকে এবং শেষ হয়েছিল সর্বোচ্চ ১৫ বছর বয়সে। টারম্যান মেরিলের সর্বশেষ সংস্করণের স্কেলটির শুরু সর্বনিম্ন ২ বছর বয়স থেকে এবং শেষ হয়েছে ‘উন্নত বয়স্ক’ (৩)-এ। বিনের মূল স্কেলে প্রশ্ন সংখ্যা ছিল মোট ৪৫টি, টারম্যানের প্রথম স্ট্যানফোর্ড সংস্করণে এই সংখ্যা গিয়ে দাঁড়ায় ৯০-তে এবং ১৯৩৭ সালের সংস্করণে প্রশ্ন সংখ্যা বেড়ে হয় ১২৯টি।

এই প্রশ্নগুলোর শ্রেণিকরণ নিম্নরূপ :

$2, 2 \frac{1}{2}, 3, 3 \frac{1}{2}, 8, 4 \frac{1}{2}, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14$ -এর প্রত্যেকটি বয়সের জন্য ৬টি
করে প্রশ্ন = $16 \times 6 = 96$ টি প্রশ্ন

সাধারণ বয়স্ক স্তরের জন্য ৮টি প্রশ্ন উন্নত বয়স্ক (১), উন্নত বয়স্ক (২) এবং উন্নত বয়স্ক (৩)

এর প্রত্যেকটি বয়সের জন্য ৬টি করে প্রশ্ন = $3 \times 6 = 18$ টি প্রশ্ন।

প্রথম সাতটি বয়সের জন্য ১টি করে প্রশ্ন = ৭টি প্রশ্ন।

মোট : ১২৯টি প্রশ্ন।

বুদ্ধ্যজ্ঞের পরিগণনা—

অভীক্ষার্থীর প্রকৃত বয়সের (Chronological Age) ২ বছর থেকে অভীক্ষাটির প্রয়োগ শুরু করতে হয় এবং পর্যবেক্ষণ করতে হয় যে স্কেলের সর্বোচ্চ কোন্‌ বয়স পর্যন্ত অভীক্ষার্থী সবকটা প্রশ্নের উত্তর নির্ভুলভাবে দিতে পেরেছে। এই বয়সটিকে অভীক্ষার্থীর মৌলিক মানসিক বয়স (Basal Mental Age) হিসেবে গণ্য করা হয়। এর পর এই মৌলিক বয়সের ওপর কয়েক বছরের প্রশ্নগুলো অভীক্ষার্থীকে পর পর দিয়ে দেখতে হয় কোন্‌ বয়সের কটি প্রশ্নের সে নির্ভুল উত্তর দিতে পেরেছে। যতক্ষণ না অভীক্ষার্থী এমন একটি স্তরে এসে পৌছে যখন সে আর একটি প্রশ্নেরও নির্ভুল উত্তর দিতে সক্ষম হচ্ছে না ততক্ষণ পর্যন্ত অভীক্ষাটি তার ওপর চালিয়ে যেতে হবে। প্রতিটি প্রশ্নের নির্ভুল উত্তর দিতে পারলে অভীক্ষার্থীর কিছু কিছু মানসিক বয়স পাওনা হয়। এই মানসিক বয়স গণনা করা হয় ‘মাসের’ হিসাবে। স্কেলের প্রথম ৬ বৎসর অর্থাৎ ২ থেকে $4\frac{1}{2}$ বৎসরের মধ্যে প্রত্যেকটি প্রশ্নের সঠিক উত্তরের জন্য অভীক্ষার্থীর মানসিক বয়স প্রাপ্ত হবে ১ মাস হিসাবে। ১টি প্রশ্নের সঠিক উত্তরের জন্য ১ মাস, দুটি প্রশ্নের সঠিক উত্তরের জন্য ২ মাস ইত্যাদি। তেমনি ৫ বছর থেকে সাধারণ বয়স্ক (Average Adult) স্তরের মধ্যে প্রত্যেক প্রশ্নের সঠিক উত্তরের জন্য অভীক্ষার্থীর পাওনা হবে ২ মাস করে মানসিক বয়স এবং উন্নত বয়স্ক (১) (Superior Adult-I) স্তরের প্রত্যেক প্রশ্নের সঠিক উত্তরের জন্য ৪ মাস করে, উন্নত বয়স্ক (২) (Superior Adult-II) স্তরের প্রত্যেক প্রশ্নের সঠিক উত্তরের জন্য ৫ মাস করে এবং উন্নত বয়স্ক (৩) (Superior Adult-III) স্তরের প্রত্যেক প্রশ্নের সঠিক উত্তরের জন্য ৬ মাস করে।

ধরা যাক একটি ছেলে (প্রকৃত বয়স ৪ বৎসর) ৪ বৎসর বয়স পর্যন্ত সব প্রশ্ন পারলো। তারপর সে পারলো $4\frac{1}{2}$ বৎসরের ৪টি প্রশ্ন, ৫ বৎসরের ৩টি, ৬ বৎসরের ২টি এবং ৭ বৎসরের ১টি প্রশ্ন। তার মৌলিক মানসিক বয়স হলো ৪ বৎসর। পরবর্তী বৎসরগুলোর জন্য তার অর্জিত মানসিক বয়স হল $(4 \times 1) + (3 \times 2) + (2 \times 2) + (1 \times 2) = 16$ মাস। অতএব তার মোট মানসিক বয়স হল ৪ বৎসর + ১ বৎসর ৪ মাস = ৫ বৎসর ৪ মাস। যেহেতু ছেলেটির প্রকৃত বয়স ৪ বৎসর, তাই তার বুদ্ধ্যজ্ঞক—

$$\begin{aligned} &= \frac{\text{মানসিক বয়স (MA)}}{\text{প্রকৃত বয়স (CA)}} \times 100 \\ &= \frac{5 \text{ বৎসর } 4 \text{ মাস}}{4 \text{ বৎসর}} \times 100 \\ &= \frac{64 \text{ মাস}}{48 \text{ মাস}} \times 100 \\ &= 133 \text{ (আসন্ন মান)} \end{aligned}$$

বয়স্ক ব্যক্তির বুদ্ধ্যজ্ঞের পরিগণনা (Calculation of Adult I-Q)—

বয়স্ক ব্যক্তির বুদ্ধ্যজ্ঞক পরিগণনা করার নিয়ম একটু আলাদা প্রকৃতির। দেখা গেছে ১৫ বছর বয়সের পর বুদ্ধির আর উন্নতি হয় না। এই কারণে মনোবিজ্ঞানীরা ১৫ বছর বয়সকেই বুদ্ধির বিকাশের সীমাবের্থো টেনে দিয়েছেন। তাই কোনো বয়স্ক ব্যক্তির বুদ্ধ্যজ্ঞক নির্ণয় করার সময় ১৫ বৎসরকে সর্বোচ্চ প্রকৃত বয়স (CA) হিসেবে গণ্য করা

হয়, তার সত্যিকারের বয়স যাই হোক না কেন। যেমন তার সত্যিকারের বয়স ২৫ হলেও প্রকৃত বয়স (Chronological Age) ১৫ বৎসরই ধরা হবে।

স্ট্যানফোর্ড স্কেলে সর্বোচ্চ মানসিক বয়স হতে পারে ২২ বৎসর ৯ মাস এবং সে হিসেবে সর্বোচ্চ বুদ্ধিজীব ১৫২।

৬.৫.৪ বুদ্ধি অভীক্ষার শ্রেণিবিভাগ (Classification of Intelligence Tests) :

বুদ্ধির অভীক্ষাগুলিকে বিভিন্নভাবে শ্রেণিবিভাগ করা যায়। প্রথমত, প্রশ্নের প্রকৃতির দিক দিয়ে বুদ্ধির অভীক্ষাগুলিকে ভাষামূলক (Verbal) এবং ভাষাবর্জিত (Non-verbal)—এই দু'ভাগে ভাগ করা যায়। দ্বিতীয়ত সংগঠনের দিক দিয়ে সেগুলিকে ব্যক্তিগত (Individual) ও যৌথ (group)—এই দু'ভাগে ভাগ করা যায়।

ভাষামূলক অভীক্ষা ও ভাষাবর্জিত অভীক্ষা (Verbal and Nonverbal Tests) ভাষামূলক অভীক্ষাগুলোর মূল উপাদান শব্দ, বাক্যাংশ এবং বাক্য। অভীক্ষার্থী লিখিত ও মৌখিক ভাষার সাহায্যেই প্রশ্নগুলোর উত্তর প্রদান করে থাকে। প্রশ্নগুলোর মধ্যেই ভাষার পারদর্শিতার অনেক লক্ষণ বর্তমান। শব্দ বা বাক্যের অর্থোপলাদ্ধি, সমার্থক শব্দ, বিপরীতার্থক শব্দ ইত্যাদির ব্যবহার উল্লেখের দাবি রাখে। বিনে সাইমন স্কেলটি ভাষামূলক ব্যক্তিগত বুদ্ধি অভীক্ষার প্রকৃষ্ট উদাহরণ। তেমনই আর্মি আলফা (Army Alpha) ভাষামূলক যৌথ অভীক্ষার একটি উল্লেখযোগ্য উদাহরণ।

ভাষাবিহীন (Non-verbal) বুদ্ধির অভীক্ষাগুলোতে লেখ্য বা মৌখিক ভাষার ব্যবহার যতটা সম্ভব বর্জন করা হয়। বুদ্ধির পরিমাপ করতে গিয়ে যারা নিরক্ষর, শিশু কিংবা বিদেশি তাদের ক্ষেত্রে ভাষাবিহীন অভীক্ষারই প্রয়োগ করতে হয়। ক্যাটেলের কালচার ফেয়ার অভীক্ষা (Cattell's Culture Fair Test) একটি ভাষাবর্জিত যৌথ অভীক্ষার উদাহরণ।

৬.৫.৫ সম্পাদনী অভীক্ষা (Performance Test) :

ভাষাবিহীন অভীক্ষার প্রথম সারিতে পড়ে সম্পাদনী অভীক্ষা। এগুলিতে নানা আকার ও রঙের কাঠের বা প্লাস্টিকের সাহায্যে প্রদত্ত কোনো বিশেষ নকসা অনুকরণে একটি নকসা তৈরি করার প্রয়োজন হয় বা কোনো সমস্যার সমাধান করার দরকার হয়। দৈহিক অঙ্গপ্রত্যঙ্গা সঞ্চালনের মধ্য দিয়ে এই অভীক্ষাগুলোর সমাধান করতে হয় বলেই এগুলোর নাম সম্পাদনী অভীক্ষা।

বহুল প্রচলিত সম্পাদনী অভীক্ষার মধ্যে রয়েছে আলেকজান্ডার প্যাস-এ্যালংগ (Alexander's Pass-Along), কোহ'র ব্লক ডিজাইন (Koh's Block Design), ডিয়ারবর্নের ফর্মবোর্ড (Dearborn's Form Board), পোর্টেন্স গোলকধাঁধা (Portens Maze), হিলির পাজল (Healey's Puzzle) ইত্যাদির নাম করা যায়। কোনো কোনো বুদ্ধির অভীক্ষায় ভাষামূলক ও ভাষাবর্জিত দু'রকম সমস্যারই ব্যবস্থা আছে। ওয়েচস্টার প্রাপ্তবয়স্ক ইনটেলিজেন্স স্কেল (Wechsler Adult Intelligence Scale or WAIS) এই ধরনের একটি ব্যক্তিগত বুদ্ধির অভীক্ষা।

আর একটি ভাষাবর্জিত ব্যক্তিগত বুদ্ধির অভীক্ষা হ'ল গুড এনাফের মানুষ আঁকার অভীক্ষা (Goodenough's Draw-a-Man Test)। এতে অভীক্ষার্থীকে না দেখে একটি মানুষের ছবি আঁকতে নির্দেশ দেওয়া হয়। ৪ থেকে ১০ বছর বয়সের শিশুদের বুদ্ধির অভীক্ষারূপে গুড এনাফের মানুষ আঁকার অভীক্ষাটি মনোবিজ্ঞানীদের মধ্যে বেশ জনপ্রিয়তা অর্জন করেছে।

ব্যক্তিগত অভীক্ষা ও যৌথ অভীক্ষা (Individual Test and Group Test)—

ব্যক্তিগত অভীক্ষা এক সময়ে শুধু একজন অভীক্ষার্থীদের ওপরই প্রয়োগ করা যায়। বিনে সাইমন স্কেলটি এই ধরনের একটি ব্যক্তিগত অভীক্ষা।

যৌথ অভীক্ষা একসঙ্গে বহু অভীক্ষার্থীর ওপর প্রয়োগ করা যায়। সাধারণত ছাপা ছোটো পুস্তিকার আকারে অভীক্ষাটি প্রস্তুত করা হয়ে থাকে। প্রশ্নের উভর পুস্তিকাটিতে লিখে দিতে হয়। উভর দেওয়ার কাজটিও আজকাল বেশ সরলীকৰণ করা হয়েছে। টিক্ চিহ্ন, নীচে দাগ দেওয়া বা ক্রশচিহ্ন দেওয়া ইত্যাদির মাধ্যমে প্রশ্নগুলোর উভর দেওয়া যেতে পারে।

বলা বাহুল্য ব্যক্তিগত অভীক্ষার চেয়ে যৌথ অভীক্ষায় কতকগুলো বিশেষ সুবিধা লক্ষ করা যায়। প্রথমত, এর প্রয়োগে সময় ও পরিশ্রম বাঁচে। দ্বিতীয়ত, ব্যক্তিগত অভীক্ষার প্রয়োগের ক্ষেত্রে যথেষ্ট প্রশিক্ষণ প্রাপ্ত অভীক্ষক ছাড়া অভীক্ষাটির প্রয়োগই ব্যর্থতায় পর্যবসিত হয়ে যাওয়ার সম্ভাবনা থাকে। কিন্তু যৌথ অভীক্ষায় নির্দেশনান সহজ এবং সুনির্দিষ্ট। ফলে এগুলো প্রয়োগের ক্ষেত্রে বিশেষ প্রশিক্ষণপ্রাপ্ত অভীক্ষদের প্রয়োজন হয় না।

কিন্তু নির্ভরশীলতার (Reliability) দিক দিয়ে ব্যক্তিগত অভীক্ষার মূল্য অনেক বেশি। যেহেতু আজকের দ্রুত গতিশীল জগতে সময় সংক্ষেপের দাম অনেক ফলে গত কয়েক দশকের মধ্যে যৌথ অভীক্ষার অভাবনীয় উন্নতি হয়েছে।

৬.৬ প্রশ্নাবলি (Questions)

সংক্ষিপ্ত প্রশ্ন :

- ১। বুধি সম্পর্কে আপনার ধারণা ব্যাখ্যা করুন।
- ২। বুধির সংজ্ঞা দিন।
- ৩। g-উপাদান ও s-উপাদান বলতে কী বোবেন?
- ৪। সাধারণ মানসিক ক্ষমতা বলতে কী বোবেন?
- ৫। বুধির সাতটি মৌলিক উপাদান কী কী? ? কে এই কথা বলেছেন?
- ৬। বুধি পরিমাপ কি সম্ভবপর? যুক্তি দিয়ে বলুন।
- ৭। মানসিক বয়স কাকে বলে?
- ৮। কয়েকটি অতি প্রচলিত বুধি অভীক্ষার নাম বলুন।
- ৯। সম্পাদনী অভীক্ষা কী?
- ১০। ব্যক্তিগত ও যৌথ অভীক্ষার প্রয়োজনীয়তা কী?

রচনাত্মক প্রশ্ন :

- ১। বুধির সংজ্ঞা কী? স্পীয়ারম্যানের দ্বি-উপাদান তত্ত্ব আলোচনা করুন।
- ২। মৌলিক মানসিক শক্তি কী? এই সম্বন্ধে থার্স্টোনের তত্ত্ব আলোচনা করুন।
- ৩। গিলফোর্ডের ধী-শক্তির তত্ত্বের ব্যাখ্যা দিন।
- ৪। স্টার্নবার্গের তত্ত্ব কীসের ভিত্তিতে গড়ে উঠেছে সবিস্তারে ব্যাখ্যা করুন।
- ৫। বুধি অভীক্ষার পদের প্রকারভেদের বর্ণনা দিন।