দ্বাদশ অধ্যায়

# বুদ্ধি
# (Intelligence)

## ১২.১. বুদ্ধি কি ? (What is Intelligence ?)

'বুদ্ধি' শব্দটি আমরা প্রায়শ ব্যবহার করলেও শব্দটির সংজ্ঞা প্রদান সহজসাধ্য নয়। এর কারণ এমন যে, বুদ্ধি সম্পর্কে আমাদের সংগৃহীত তথ্যাদি অপ্রতুল; আসলে বুদ্ধি অভীক্ষার (Intelligence tests) মাধ্যমে বিভিন্ন মনোবিদ্ বুদ্ধি সম্পর্কে এত বেশি তথ্য সংগ্রহ করেছেন যে তাদের মধ্যে থেকে কয়েকটি মাত্র গ্রহণ করে বুদ্ধি সম্পর্কে এটি সংক্ষিপ্ত অথচ পুর্ণাঙ্গ সংজ্ঞা দেওয়া সম্ভব হয় না।

বুদ্ধি সম্পর্কে কয়েকজন প্রখ্যাত মনোবিদদের অভিমত উল্লেখ করা গেল ঃ

উইলিয়াম স্টার্ণ (W.Stern)-এর মতে, বুদ্ধি এমন এক সাধারণ মানসিক সামর্থ্য যা প্রাণীকে নতুন পরিবেশের সঙ্গে সচেতনভাবে খাপ খাইয়ে নিতে সাহায্য করে। মনোবিদ সিরিল বার্ট-ও (C.Burt) অনুরূপ অভিমত প্রাকাশ করেছেন।

উড্ওয়ার্থ-এর (Woodworth) মতে, বুদ্ধি হল প্রাণীর সেই সামর্থ্য যা তার বোধশক্তি বা ধীশক্তিকে (intellect) কাজে লাগায়।

থর্ণডাইক্-এর (Thorndike) মতে, বুদ্ধি হল সেই সামর্থ্য যা প্রাণীকে বিভিন্ন বিষয়ের মধ্যে সম্বন্ধ স্থাপনে সাহায্য করে, যা অভিজ্ঞতাকে কাজে লাগিয়ে প্রাণীকে লাভজনক হতে সাহায্য করে।

রেক্স নাইট ও মারগারেট নাইট-এর (R. Knight & M. Knight) মতে, বুদ্ধি হল সেই সামর্থ্য যা প্রাণীকে উদ্দেশ্য সাধনের উপযোগী চিন্তা করতে সাহায্য করে।

থার্সটন্-এর (Thurston) মতে, বুদ্ধি হল সেই সামর্থ্য যা প্রাণীর সহজ-প্রবৃত্তিগুলিকে সমাজের উপযোগী করতে সাহায্য করে।

আলফ্রেড্ বিনে-র (A. Binet) মতে, বুদ্ধি হল সেই সামর্থ্য যা প্রাণীকে বিশেষ লক্ষ্যের দিকে চলিত করে, বিভিন্ন পরিবেশে উপযোজিত হতে সাহায্য করে এবং আত্মসমালোচনায় উৎসাহিত করে।

টারম্যান্-এর (Terman) মতে, বুদ্ধি হল সেই সামর্থ্য যা প্রাণীকে বিমূর্ত চিন্তা করতে সাহায্য করে।

স্পিয়ারম্যান্ (Spearman) বুদ্ধিকে কোন একটি সামর্থ্য বলেন না — বুদ্ধি হল দুটি উপাদানের সমন্বয় — সাধারণ উপাদান বা 'G' factor এবং বিশেষ উপাদান বা 'S' factor। বুদ্ধি হল

সঠিক ক্ষেত্রে প্রয়োগ করতে পারেন না। এঁরা জ্ঞানবান কিন্তু বুদ্ধিমান নয়। তেমনি আবার দেখা যায় কিছু স্বল্পজ্ঞ ব্যক্তি তাদের স্বল্পজ্ঞানকে যথাস্থানে প্রয়োগ করতে পারেন। এঁরা জ্ঞানী না হলেও বুদ্ধিমান। ভাল ভাল যন্ত্রপাতি থাকলেই দক্ষ ছুতোর হওয়া যায় না, তেমনি অনেক জ্ঞানের অধিকারী হলেই বুদ্ধিমান হওয়া যায় না। দক্ষ ছুতোর হতে গেলে যন্ত্রপাতিকে উত্তমরূপে ব্যবহার করতে হয়; তেমনি বুদ্ধিমান হতে গেলে জ্ঞানকে উযুক্তভাবে ব্যবহার করতে হয়।

## ১২.৪. বুদ্ধি সম্পর্কে দুটি উল্লেখযোগ্য তত্ত্ব (Two important theories of Intelligence)

বুদ্ধি কি একটি মানসিক সামর্থ্য বা একাধিক মানসিক সামর্থ্য ? — এ সম্পর্কে বিভিন্ন মনোবিদ্যক মতবাদ আছে। এই প্রশ্নটি সম্পর্কে যারা সর্বপ্রথম আলোচনা করেন তাঁদের মধ্যে **গ্যাল্টন্** (Galton) বিশেষভাবে উল্লেখযোগ্য। বুদ্ধির পরিমাপের জন্য গ্যাল্টন্ কতকগুলি অভীক্ষার (tests) প্রবর্তন করেন যদিও সেসব অভীক্ষার ওপর নির্ভর করে তিনি বেশিদূর অগ্রসর হতে পারেন নি। প্রকৃতপক্ষে, ম্যাক্‌ডুগ্যাল (McDougall) এবং তাঁর তিনজন প্রখ্যাত শিষ্য বার্ট (C. Burt), ব্রাউন (W. Brown) ও ফ্লুগ্যাল (Flugall) বুদ্ধি অভীক্ষার সার্থক প্রয়োগ করেন। দীর্ঘদিন এই সব অভীক্ষার সঙ্গে যুক্ত থেকে **স্পীয়ারম্যান** (Spearman) ও **থার্সটন** (Thurston) বুদ্ধি সম্পর্কে তাঁদের তত্ত্ব প্রচার করেন। বিভিন্ন তত্ত্বের মধ্যে এদুটি তত্ত্বকেই উল্লেখ পূর্বক আলোচনা করা হল।

(১) **স্পীয়ারম্যানের দ্বি-উপাদান তত্ত্ব** (Spearman's Two-factor Theory) :

বিভিন্ন বুদ্ধি-অভীক্ষার (intelligence tests) ওপর নির্ভর করে ১৯০৪ খ্রীঃ স্পীয়ারম্যান বুদ্ধি সম্পর্কে তাঁর মূল্যবান অভিমতটি প্রচার করেন। স্পীয়ারম্যানের মতে, প্রত্যেক মানুষের **একটি সাধারণ মানসিক সামর্থ্য** (general ability) থাকে যা তাকে বিভিন্ন কাজে সাহায্য করে। এই সাধারণ বুদ্ধি-সামর্থ্যকে স্পীয়ারম্যান 'g' উপাদন বলেছেন। এই সাধারণ সামর্থ্য ছাড়াও প্রত্যেক মানুষের অপর **এক বিশেষ মানসিক সামর্থ্য** (Special ability) থাকে যা তাকে বিশেষ কোন বিষয়ে, বিশেষ কোন কাজে সাহায্য করে। এই বিশেষ সামর্থ্যকে স্পীয়ারম্যান 's' উপাদন বলেছেন। **স্পীয়ারম্যানের মতে, এই সাধারণ সামর্থ্য ও বিশেষ সামর্থ্যের যোগফলই হচ্ছে বুদ্ধি, অর্থাৎ ব্যক্তির বুদ্ধি হল তার** g + s।

প্রত্যেক বুদ্ধিমূলক কাজেই ব্যক্তির সাধারণ সামর্থ্য বা 'g' এর প্রয়োজন হয়, আর বিশেষ বিশেষ কাজের জন্য বিশেষ সামর্থ্যের বা 's' এর প্রয়োজন হয়। 'g' বলতে, সহজ কথায় 'সাধারণ বুদ্ধি' বা 'কমন্-সেন্‌স্' (common sense) বোঝায়। যার 'কমন্ সেন্‌স্' অর্থাৎ 'g' জোরালো থাকে সে প্রায় সব ব্যাপারেই মোটামুটিভাবে পারদর্শী হয় — ইতিহাস, অঙ্ক, সাহিত্য ইত্যাদি সব ক্ষেত্রেই মোটামুটিভাবে সাধারণ জ্ঞানের অধিকারী হয়। যার 'g' অর্থাৎ সাধারণ বুদ্ধি তেমন প্রবল নয় সে ঐ সব ব্যাপারে তেমন পারদর্শিতা লাভ করতে পারে না। এবার ধরা যাক্, কোন ছাত্রের সাধারণ বুদ্ধি বা 'g' বেশ জোরালো এবং সেই সঙ্গে অঙ্কে তার অতিরিক্ত বিশেষ বুদ্ধি বা 's' আছে। এরূপ ক্ষেত্রে ছাত্রটি ইতিহাস, সাহিত্য প্রভৃতি ক্ষেত্রে মোটামুটিভাবে সফল হলেও অঙ্কের ক্ষেত্রে তার সাফল্য হবে সর্বাপেক্ষা বেশি। তেমনি 'g' উৎপাদনটি প্রবল নয় এমন কোন

ব্যক্তির যদি কাব্যে বা সঙ্গীতে বিশেষ বুদ্ধি বা 's' থাকে, তাহলে জীবনের অন্যান্য ক্ষেত্রে সে সফল না হলেও কাব্যে বা সঙ্গীতে সে সফল হবে।

কাজেই স্পীয়ারম্যানের অভিমত হল — প্রত্যেক ব্যক্তির একটি সাধারণ বুদ্ধি বা 'g' থাকে, এবং বিশেষ বিশেষ বুদ্ধিমূলক ক্রিয়ার জন্য এক বা একাধিক বিশেষ বুদ্ধি বা 's' থাকে। অঙ্কে যে ছাত্রটি বেশ ভাল, তার বুদ্ধি বিশ্লেষণ করলে পাওয়া যায় ঃ একটি সাধারণ বুদ্ধি বা 'g' + অঙ্কের জন্য বিশেষ বুদ্ধি বা 's'। এভাবে প্রত্যেক ব্যক্তির বুদ্ধি হচ্ছে, একটি g এবং এক বা একাধিক 's' এর যোগফল। বুদ্ধির বিশ্লেষণে এই দুটি উপাদানের উল্লেখ করার জন্য স্পীয়ারম্যানের মতবাদকে **'দ্বি-উপাদান তত্ত্ব'** (Two-factor theory) বলা হয়।

স্পীয়ারম্যান নানা পরীক্ষা-নিরীক্ষার ওপর নির্ভর করেই তাঁর দ্বি-উপাদান তত্ত্বে উপনীত হন। বুদ্ধি অভীক্ষার ওপর নির্ভর করে তিনি লক্ষ্য করেন যে, বিভিন্ন অভীক্ষার সাফল্যাঙ্কের (score) এক পারম্পর্য আছে। দেখা যায়, যখন কোন ব্যক্তি একটি বিশেষ বুদ্ধি অভীক্ষায় সাফল্য লাভ করে তখন অপরাপর আরও কয়েকটি বুদ্ধির পরীক্ষায় সফল হয়, যদিও সেসব পরীক্ষাগুলি ভিন্ন ভিন্ন ধরনের। দুটি ভিন্ন পরীক্ষায় সাফল্যের দুটি বিশেষ বুদ্ধি বা 's' এর প্রয়োজন হলেও এরূপ ক্ষেত্রে মানতে হয় যে উক্ত ব্যক্তির বিশেষ বুদ্ধি অতিরিক্ত এক সাধারণ বুদ্ধি বা 'g' আছে যার জন্য সে বিভিন্ন বুদ্ধির পরীক্ষায় সাফল্যলাভ করতে পারে। বাস্তবেও দেখা যায়, যে ছাত্র গণিত ভালো বোঝে সে জ্যামিতি ভাল বোঝে, পদার্থ বিজ্ঞান সহজে আয়ত্ত করতে পারে, ভাল দাবা খেলতে পারে, ইত্যাদি। এখানে গণিত, জ্যামিতি, পদার্থবিদ্যা প্রভৃতির জন্য প্রয়োজনীয় বিশেষ বুদ্ধি-সামর্থ্য অতিরিক্ত এক সাধারণ বুদ্ধি-সামর্থ্যকে মানতে হয় যা সব ক্ষেত্রেই সমান ভাবে সক্রিয় থাকে। **এই 'g' উপাদান বা সাধারণ বুদ্ধি, স্পীয়ারম্যানের মতে, আসলে বিভিন্ন বিষয়ের মধ্যে পারস্পরিক সম্বন্ধ (correlation) প্রত্যক্ষ করার সামর্থ্য**। সাধারণ বুদ্ধি বা 'g'-এর জন্য অঙ্কের সঙ্গে জ্যামিতির, পদার্থবিজ্ঞানের, দাবার চাল প্রভৃতির সম্বন্ধ প্রত্যক্ষ করতে পারে বলেই অঙ্কে মেধাবী ছাত্রটি জ্যামিতি, পদার্থবিদ্যা, দাবার চাল দেওয়া প্রভৃতির ক্ষেত্রেও সাফল্যলাভ করতে পারে। সহজ কথায়, স্পীয়ারম্যানের মতে, বিভিন্ন বিশেষ বিশেষ বুদ্ধি সামর্থ্যের সঙ্গে একটি সাধারণ সামর্থ্য সর্বদা বিদ্যমান থাকে। এই অর্থে, স্পিয়ারম্যানের মতবাদকে যেমন **'দ্বি-উপাদান তত্ত্ব'** বলা হয়, তেমনি **'এককেন্দ্রিক তত্ত্বও'** (Unifocal theory) বলা হয়।

সমালোচনা (Criticism)

স্পীয়ারম্যানের দ্বি-উপাদান তত্ত্ব অনেকে সমর্থন করেন না। এই মতবাদের সমালোচনায় প্রাণী মনোবিদ্ (animal psychologist) থর্ণডাইক্ (Thorndike) তাঁর **বহু-উপাদান তত্ত্বটি** (Multifocal theory) উপস্থাপিত করেন। থর্ণডাইকের মতে, প্রাণীর বুদ্ধিমূলক কাজ কোন সাধারণ সামর্থ্য বা 'g' দ্বারা নিয়ন্ত্রিত হয় না, তা নিয়ন্ত্রিত হয় অনেক বিশেষ বিশেষ সামর্থ্যের সমষ্টির দ্বারা অর্থাৎ **দলগত সামর্থ্যের** দ্বারা। মনোবিদ্ টম্সন্ও (Thomson) অনুরূপ অভিমত পোষণ করে বলেন, প্রাণীর বুদ্ধি অসংখ্য শক্তিকণার সমন্বয়। প্রাণীর প্রতিটি বুদ্ধিমূলক কাজে কতকগুলি শক্তিকণা সমষ্টিগতভাবে কাজ করে।

কিন্তু স্পীয়ারম্যানের দ্বি-উপাদান তত্ত্বকে সম্পূর্ণভাবে অগ্রাহ্য করা যায় না। একথা প্রায় সকল মনোবিদই মানেন যে, **শিশুদের বিভিন্ন কৃতি (performance) বা কাজের মধ্য দিয়ে এক**

**সাধারণ বুদ্ধি-সামর্থ্য অর্থাৎ 'g' প্রকাশ পায়; বয়স্কদের বিভিন্ন কৃতি বা কাজের ম্যধ্য দিয়ে বিশেষ বুদ্ধি-সামর্থ্য বা 's' প্রকাশ পায়।** আরও দেখা যায় যে, প্রচেষ্টা বা অনুশীলনের দ্বারা বিশেষ বুদ্ধির কিছুটা উন্নতি ঘটনো সম্ভব হলেও সাধারণ বুদ্ধির কোন পরিবর্তন সাধন করা যায় না। কাজেই, 'বুদ্ধির মধ্যে যে দুটি উপাদান 'g' ও 's' আছে' — স্পীয়ারম্যানের এই অভিমতকে সম্পূর্ণভাবে অগ্রাহ্য করা যায় না।

(২) **থার্স্টোন-এর মৌলিক মানসিক সামর্থ্য সম্বন্ধীয় মতবাদ** (Thurstone's theory of Primary mental abilities) :

আমেরিকার প্রখ্যাত মনোবিদ্ থার্স্টোন স্পীয়ারম্যানকে অনুসরণ করেও নানা বুদ্ধি-অভীক্ষা প্রয়োগ ক'রে পরিসংখ্যানের ভিত্তিতে সিদ্ধান্ত করেন যে, সাধারণ বুদ্ধি সামর্থ্য বা 'g' বলে বস্তুত কিছু নেই — বুদ্ধি হচ্ছে কয়েকটি মৌলিক সামর্থ্যের সমন্বয়। স্পীয়ারম্যানের ন্যায় থার্স্টোনও বিভিন্ন কলেজের ছাত্র-ছাত্রীদের ওপর বুদ্ধি-অভীক্ষা (intelligence test) প্রয়োগ করেন, যদিও স্পীয়ারম্যান থেকে ভিন্ন সিদ্ধান্তে উপনীত হন। বিভিন্ন অভীক্ষালব্ধ ফলাফল থেকে থার্স্টোন এই সিদ্ধান্তে উপনীত হন যে, **বুদ্ধি কোন একক সামর্থ্য ('g') নয়, 'বুদ্ধি' বলতে আসলে বোঝায় সাতটি মৌলিক সামর্থ্য।** এই সাতটি মৌলিক সামর্থ্য হল ঃ

(১) বাক্যের অর্থ সম্যক্‌ভাবে বুঝবার সামর্থ্য অর্থাৎ বাক্যের অর্থবোধ-সামর্থ্য (Verbal comprehension ability, সংক্ষেপে 'V')।

(২) দ্রুত যথাযথ শব্দ প্রয়োগের সামর্থ্য অর্থাৎ সম্যক্‌রূপে কথা বলার সামর্থ্য (Ability of word fluency, সংক্ষেপে 'W')।

(৩) সংখ্যা ব্যবহার করার সহজ সামর্থ্য অর্থাৎ গাণিতিক সমস্যা সমাধানের সামর্থ্য (Numerical ability, সংক্ষেপে 'N')।

(৪) স্মৃতি-সামর্থ্য অর্থাৎ বিষয়বস্তুকে মনে রাখা ও মনে করার সামর্থ্য (Memory, সংক্ষেপে-'M')।

(৫) প্রত্যক্ষ করার সামর্থ্য অর্থাৎ প্রত্যক্ষগোচর বিভিন্ন বস্তুর মধ্যে সাদৃশ্য ও বৈসাদৃশ্য নির্ণয় করার সামর্থ্য (Perceptual ability, সংক্ষেপে 'P')।

(৬) স্থানগত সম্বন্ধ নিরূপণ করার সামর্থ্য অর্থাৎ দেশস্থিত বিভিন্ন বস্তুর মধ্যে দেশগত সম্বন্ধ প্রত্যক্ষ করার সামর্থ্য (Ability to visualise relationship in Space, সংক্ষেপে 'S')।

(৭) আরোহী বা অবরোহী যুক্তি তর্কের সামর্থ্য (Reasoning ability, সংক্ষেপে 'R')।

থার্স্টোনের মতে, বুদ্ধি হচ্ছে উপরোক্ত সাতটি সামর্থ্যের এক সম্মিলিত রূপ। অবশ্য প্রত্যেকটি বুদ্ধিমূলক কাজে যে সাতটি সামর্থ্যই উপস্থিত থাকে, এমন নয়—ক্ষেত্র বিশেষে এবং প্রয়োজন অনুসারে সাতটি সামর্থ্যের কয়েকটি উপস্থিত থাকে। যেমন, কোন এক বুদ্ধিমূলক কাজে ১, ২, ৪-এর অন্তর্গত সামর্থ্যের, অপর কোন বুদ্ধিমূলক কজে ৩, ৪, ৭-এর অন্তর্গত সামর্থ্যের, আবার অপর কোন বুদ্ধিমূলক কাজে ৪, ৫, ৬-এর অন্তর্গত সামর্থ্যের প্রয়োজন হতে পারে। তেমনি আবার এমন কোন বুদ্ধিমূলক কাজও থাকতে পারে যেখানে সাতটি সামর্থ্যের প্রত্যেকটির প্রয়োজন

হয়। সহজ কথায়, ক্ষেত্র অনুসারে এবং প্রয়োজন অনুসারে বিভিন্ন মানসিক সামর্থ্য সম্মিলিত হয়।

**সমালোচনা (Criticism)**

স্পীয়ারম্যানের অভিমতটির ন্যায় থার্স্টোনের অভিমতও সম্পূর্ণভাবে গ্রহণযোগ্য নয়। স্ট্যাগ্‌নার (Stagner) এবং করোস্কি (Karwoski) নানা পরীক্ষা-নিরীক্ষার মাধ্যমে দেখান যে, শিশুদের বুদ্ধিমূলক ক্রিয়ার ক্ষেত্রে থার্স্টোনের অভিমতটি মানা যায় না। শিশুদের বুদ্ধিমূলক ক্রিয়ার ক্ষেত্রে বিভাগীকরণ তেমন সুস্পষ্ট থাকে না, অর্থাৎ শিশুরা বুদ্ধিমূলক এক ক্রিয়াকে অন্য ক্রিয়া থেকে তেমন ভিন্ন করে অনুভব করে না। এজন্য, শিশুরা সকল বুদ্ধিমূলক ক্রিয়াকেই একটি মাত্র মানসিক সামর্থ্য দ্বারা অর্থাৎ সাধারণ বুদ্ধি-সামর্থ্য দ্বারা ('g') সমাধান করে। বয়োবৃদ্ধির সঙ্গে সঙ্গে যখন বিভিন্ন বুদ্ধিমূলক ক্রিয়াগুলি একে একে বিভিন্ন শাখায় বিশ্লিষ্ট হয়ে পড়ে, কেবল তখনই সমস্যা সমাধানের জন্য বিভিন্ন মৌলিক বুদ্ধি-সামর্থ্যের প্রয়োজন দেখা দেয়। কাজেই, স্ট্যাগ্‌নার ও কারোস্কি, স্পীয়ারম্যান্ ও থার্স্টোনের অভিমতের সমন্বয় সাধন করে বলেন — স্পীয়ারম্যান্ কথিত সাধারণ বুদ্ধি ('g') শিশুদের ক্ষেত্রে যতটা প্রযোজ্য বয়স্কদের ক্ষেত্রে ততটা নয়; তেমনি থার্স্টোন কথিত মৌলিক সামর্থ্য বয়স্কদের ক্ষেত্রে যতটা প্রযোজ্য শিশুদের ক্ষেত্রে ততটা নয়। এজন্য এই দুটি গুরুত্বপূর্ণ অভিমতের কোনটিকেও সম্পূর্ণরূপে গ্রহণ করা যায় না, আবার বর্জন করাও যায় না।

## ১২.৫. বুদ্ধি-অভীক্ষা বা বুদ্ধি-পরীক্ষার ঐতিহাসিক পশ্চাদ্‌পট ঃ বিনে-সিমোঁ অভীক্ষা (Historical background of Intelligence Test : Bi-net-Simon Test)

ইংরেজ বিজ্ঞানী ফ্রন্‌সিজ গ্যাল্‌টন্ (Galton) ও তাঁর শিষ্য ক্যাটেল্ (Cattel), জার্মান মনোবিদ্ এবিংহাউস (Ebbinghaus) বুদ্ধি-অভীক্ষার নানা প্রচেষ্টা করলেও বিজ্ঞানসম্মত বুদ্ধি-অভীক্ষার উদ্ভাবকরূপে ফরাসী মনোবিদ্ আলফ্রেড বিনে-র (Binet) নাম বিশেষভাবে উল্লেখযোগ্য।

১৯০৪ সালে ফ্রান্সের শিক্ষা-অধিকর্তা স্থানীয় মিউনিসিপ্যাল বিদ্যালয়ের বুদ্ধির অভাবে পিছিয়ে পড়া ছাত্র-ছাত্রীদের চিহ্নিত করার জন্য বিনে-র (Binet) ওপর দায়িত্ব অর্পণ করেন, যাতে বুদ্ধি অনুসারে ছাত্র-ছাত্রীদের যথাযোগ্য শ্রেণীতে ভর্তি করা সম্ভব হতে পারে। বিনে তাঁর সহকারী চিকিৎসক সিমোঁ-র (Simon) সহযোগিতায় ১৯০৫ সালে বিজ্ঞানসম্মতভাবে একটি **স্কেল (Scale) বা বুদ্ধি-পরিমাপক অভীক্ষা** তৈরি করেন। এই স্কেল বা অভীক্ষায় সরল থেকে ক্রমশ জটিল ৩০টি প্রশ্ন বিন্যস্ত করা হয় এবং ঐসব প্রশ্ন প্রয়োগ করে বিভিন্ন বয়সের বালক-বালিকাদের বুদ্ধি পরিমাপের প্রচেষ্টা করা হয়। ১৯০৫ সালের এই অভীক্ষাটিতে, ছাত্র-ছাত্রীদের বয়স অনুসারে, প্রশ্নগুলিকে বিভিন্ন শ্রেণীতে বিন্যস্ত করা হয়নি।

১৯০৮ সালে বিনে ও সিমোঁ তাঁদের স্কেলটিকে কিছুটা সংশোধন ও পরিমার্জন করেন। নতুন সংস্করণে পূর্বের কয়েকটি প্রশ্ন পরিত্যক্ত হয় এবং নতুন কয়েকটি প্রশ্ন সংযোজিত হয়। এই সংস্করণের সর্বাপেক্ষা উল্লেখযোগ্য বিষয় হল, **বালক-বালিকাদের বয়স অনুসারে বিভিন্ন প্রশ্নতালিকা গঠন করা হয়**। এই নতুন সংস্করণটিতে ৩ বৎসরের শিশুদের জন্য নির্ধারিত প্রশ্ন তালিকা থেকে শুরু করে ১৩ বৎসর পর্যন্ত বালক-বালিকাদের জন্য প্রশ্নতালিকা গঠন করা হয়। একটি বস্তুর সঙ্গে

অন্য এক বস্তুর তুলনা করা — তাদের মধ্যে সাদৃশ্য ও বৈসাদৃশ্য নির্ণয় করা, ছবির অসংগতি নির্দেশ করা, ছবি দেখে দৃশ্যপট বর্ণনা করা, কয়েকটি অর্থপূর্ণ অথবা অর্থহীন শব্দ, অথবা কয়েকটি সংখ্যা একবার মাত্র শুনে যথাযথ উদ্ধৃত করা, ইত্যাদি সংক্রান্ত বিভিন্ন প্রশ্ন সরল থেকে ক্রমশ জটিলভাবে ভিন্ন ভিন্ন বয়সের জন্য নির্ধারিত হয় (প্রতি বয়সের জন্য নির্ধারিত তালিকায় মোটামুটিভাবে ছয়টি বিষয় সন্নিবেশিত হয়)। ১৯০৮ সালের এই সংশোধিত তালিকাই **'বিনে-সিমোঁ স্কেল'** (Binet-Simon scale) বা **বিনে-সিমোঁ অভীক্ষা** (Binet-Simon Test) নামে পরিচিত।

মৃত্যুর পূর্বে ১৯১১ সালে বিনে তাঁর অভীক্ষাটির পুনরায় কিছুটা সংশোধন করেন। যে সব প্রশ্নের উত্তর শিক্ষাদীক্ষা বা পরিবেশের ওপর নির্ভরশীল, এই সংস্করণে সে সব বর্জিত হয় এবং তার পরিবর্তে সাধারণ বুদ্ধি-নির্ভর কয়েকটি প্রশ্ন সংযোজিত হয়, যাদের সমাধান বিশেষ কোন শিক্ষাদীক্ষা বা পরিবেশের ওপর নির্ভর করে না, যা উচ্চবিত্ত বা নিম্নবিত্ত, শহরের বা গ্রামের, শিক্ষিত অথবা অশিক্ষিত পরিবারভুক্ত বালক-বালিকাদের কাছে সমানভাবে সহজবোধ্য বা দুর্বোধ্যরূপে বিবেচিত হতে পারে।

## ১২.৬. মানসিক বয়স ও কালিক বয়স (Mental Age & Chronological Age)

মনোবিদ্যার ইতিহাসে **বিনের বুদ্ধি-অভীক্ষা পদ্ধতি** তেমন উল্লেখযোগ্য না হলেও, বুদ্ধি-অভীক্ষার ক্ষেত্রে তিনি এমন একটি বিষয়ের উল্লেখ করেছেন যার জন্য তাঁর নাম বিশেষভাবে স্মরণীয় হয়ে আছে। বুদ্ধি অভীক্ষার ক্ষেত্রে **মানসিক বয়স-এর** (Mental Age) উল্লেখ করে বিনেই সর্বপ্রথম বুদ্ধি-পরিমাপের সঠিক পথটির নির্দেশ দেন। বিনের মৃত্যুর পর **টারম্যান ও মেরিল** (Terman and Merill) যেভাবে বুদ্ধি-পরিমাপের গ্রহণযোগ্য পথটির নির্দেশ দিয়েছেন, সেক্ষেত্রেও বিনের পদ্ধতি অবলম্বন করে সর্বাগ্রে মানসিক বয়স নির্ধারণ করতে হয়।

বিনের মতে, সকল শিশুর মনের বিকাশ তাদের প্রকৃত বয়স অনুসারে হয় না — কোন শিশুর মনের বিকাশ বয়সের সঙ্গে সঙ্গতি রেখে হয়, কোন শিশুর মনের বিকাশ বয়স অনুপাতে কম হয়, আবার কোন শিশুর মনের বিকাশ তার বয়স অনুপাতে বেশি হয়। এজন্য বিনে অভীক্ষার্থী বালক-বালিকার বয়সকে দুইভাবে পর্যালোচনা করেন ঃ **মানসিক বয়স** (Mental Age, সংক্ষেপে MA) এবং প্রকৃত বয়স বা **কালিক বয়স** (chronological Age, সংক্ষেপে CA)। **বুদ্ধির পরিমাপ করতে হলে প্রথমে বিনে-উদ্‌ভাবিত অভীক্ষা প্রয়োগ করে মানসিক বয়স নির্ধারণ করতে হবে।** কোন ৫ বছরের শিশু যদি ৫ বৎসর বয়োক্রমকালের জন্য নির্ধারিত প্রশ্নপত্র পর্যন্ত উত্তর দিতে সমর্থ হয় তাহলে তার মানসিক বয়সকে ধরা হবে ৫; কোন ৫ বছরের শিশু যদি অনুর্ধ ৪ বছরের জন্য নির্ধারিত প্রশ্নপত্র পর্যন্ত উত্তর দিতে পারে, তাহলে তার মানসিক বয়সকে ধরা হবে ৪; কোন ৫ বছরের শিশু যদি ৬ বছরের জন্য নির্ধারিত প্রশ্নপত্র পর্যন্ত উত্তর দিতে সমর্থ হয় তাহলে তার মানসিক বয়স ধরা হবে ৬। এখানে প্রথম শিশুটির মানসিক বয়স ও কালিক বয়স অভিন্ন হওয়ায় তাকে স্বাভাবিক বুদ্ধিসম্পন্ন বলতে হবে **(স্বাভাবিক বুদ্ধিসম্পন্ন শিশুর ক্ষেত্রে মানসিক বয়স ও কালিক বয়স অভিন্ন হয়)**। দ্বিতীয় শিশুটির মানসিক বয়স কালিক বয়স

অপেক্ষা কম হওয়ায় তাকে স্বাভাবিক অপেক্ষা কম বুদ্ধিসম্পন্ন বলতে হবে; তৃতীয় শিশুটির মানসিক বয়স কালিক বয়স অপেক্ষা বেশি হওয়ায় তাকে স্বাভাবিক অপেক্ষা বেশি বুদ্ধিসম্পন্ন বলতে হবে। প্রথম শিশুটির মনের বিকাশ তার বয়সের সঙ্গে সঙ্গতিপূর্ণ; দ্বিতীয় শিশুটির মনের বিকাশ তার বয়সের অনুপাতে কম; তৃতীয় শিশুটির মনের বিকাশ তার বয়সের অনুপাতের বেশি।

বিনের মতে, **বুদ্ধি মোটামুটিভাবে অপরিবর্তিত থাকে**। যে শিশু স্বাভাবিক বুদ্ধিসম্পন্ন, বয়োবৃদ্ধির সঙ্গে তার বুদ্ধির হ্রাস-বৃদ্ধি হয় না— স্বাভাবিকই থাকে। স্বাভাবিক অপেক্ষা কম বা বেশি বুদ্ধিসম্পন্ন শিশুদের ক্ষেত্রেও একই কথা প্রযোজ্য। কাজেই ৫ বৎসর বয়ঃক্রমকালে যে শিশু স্বাভাবিক বুদ্ধিসম্পন্ন অর্থাৎ যার মানসিক বয়স ৫, ৬ বৎসর বয়ঃক্রমকালে তার মানসিক বয়স হবে ৬, ৭ বৎসর বয়ঃক্রমকালে তার মানসিক বয়স হবে ৭ — এভাবে ১৩ বৎসর বয়ঃক্রমকালে তার মানসিক বয়স হবে ১৩।

**বিনে-সিমোঁ অভীক্ষার ত্রুটি ঃ**

মানসিক বয়সের উদ্‌ভাবকরূপে বিনের কৃতিত্ব স্বীকার করেও একথা বলতে হবে যে, **বিনে বুদ্ধির পরিমাপ করতে সমর্থ হননি**। বুদ্ধিকে পরিমাপ করতে হলে তাকে সংখ্যার দ্বার প্রকাশ করতে হবে। বুদ্ধি-পরিমাপের ক্ষেত্রে বিনে কোন সংখ্যা প্রয়োগ করতে পারেননি। অভীক্ষা প্রয়োগ করে বিনে যা বলতে পারেন তা হল — কোন শিশু স্বাভাবিক বুদ্ধিসম্পন্ন অথবা স্বাভাবিক অপেক্ষা কম বুদ্ধিসম্পন্ন অথবা স্বাভাবিক অপেক্ষা বেশি বুদ্ধিসম্পন্ন।

**বিনে আসলে মানসিক বয়স ও বুদ্ধিকে অভিন্ন মনে করে ভুল করেছেন**। মানসিক বয়স বুদ্ধি পরিমাপের পথ-প্রদর্শক হলেও তা বুদ্ধি থেকে স্বতন্ত্র। বিনে স্বীকার করেছেন যে বুদ্ধির কোন হ্রাসবৃদ্ধি ঘটে না, আবার তিনি একথাও বলেছেন যে, ১৩ বৎসর পর্যন্ত মানসিক বয়সেরও বৃদ্ধি ঘটে। স্বাভাবিক বুদ্ধিসম্পন্ন ৫ বছরের শিশুর ৬ বৎসর বয়ঃক্রমকালে মানসিক বয়স হয় ৬, ৭ বৎসর বয়ঃক্রমকালে মানসিক বয়স হয় ৭ — যদিও প্রতিক্ষেত্রে শিশুটি স্বাভাবিক বুদ্ধিসম্পন্নই থাকে, মানসিক বয়সের তারতম্যের সঙ্গে বুদ্ধির তারতম্য হয় না। স্পষ্টতই বুদ্ধি মানসিক বয়স থেকে ভিন্ন। **বুদ্ধি ও মানসিক বয়সকে অভিন্ন কল্পনা করার জন্যই বিনে বুদ্ধিকে পরিমাপ করার ক্ষেত্রে সংখ্যা প্রয়োগ করতে পারেননি অর্থাৎ 'বুদ্ধ্যঙ্ক' (বুদ্ধির আঙ্কিক প্রকাশ) নির্ণয় করতে সমর্থ হননি।**

## ১২.৭. বুদ্ধ্যঙ্ক নির্ধারণ (Determination of I. Q.)

**মনোবিদ্ স্টার্ণ-ই (Stern) সর্বপ্রথম বুদ্ধ্যঙ্ক নির্ণয়ের ইঙ্গিত দেন** যদিও তিনি বিভিন্ন পরীক্ষা-নিরীক্ষার মাধ্যমে বুদ্ধ্যঙ্ক নির্ণয় করেননি। ১৯১৬ সালে আমেরিকার স্ট্যানফোর্ড বিশ্ববিদ্যালয়ের অধ্যাপক টারম্যান্ (Terman) ও তাঁর সহকারী অধ্যাপক মেরিল্ (Merill), বিনে-সিমোঁর অভীক্ষাটির কিছুটা সংস্কার সাধন করেন। এই সংস্করণটি স্ট্যানফোর্ড সংস্করণ (Standford Revision) বা **টারম্যান্-মেরিল অভীক্ষা** (Terman-Merill Test) নামে পরিচিত। অভীক্ষাটিতে ২ বৎসর থেকে শুরু করে ১৫ বৎসর বয়ঃক্রমকালের জন্য ভিন্ন ভিন্নভাবে প্রশ্নতালিকা গঠন করা হয়। **ট্যারম্যান্-মেরিল-এর এই অভীক্ষাটিতেই সর্বপ্রথম বুদ্ধ্যঙ্ক**

(Intelligence Quotient, সংক্ষেপে I. Q.) **নির্ণয়ের পদ্ধতি সুস্পষ্টভাবে উল্লেখ করা হয়। বুদ্ধাঙ্ক হল কালিক বয়স ও মানসিক বয়সের আনুপাতিক হার।** কাজেই, বুদ্ধি অভীক্ষার জন্য প্রথমে মানসিক বয়স নির্ধারণ করে সেই মানসিক বয়সকে কালিক বয়স দিয়ে ভাগ করলে যে ভাগফল পাওয়া যাবে, তাই হবে বুদ্ধ্যঙ্ক, অর্থাৎ বুদ্ধির গাণিতিক হিসাব। বুদ্ধ্যঙ্ক নির্ণয়ের সূত্রটি হল ঃ

$$\text{বুদ্ধ্যঙ্ক} = \frac{\text{মানসিক বয়স (MA)}}{\text{কালিক বয়স (CA)}} = \text{ভাগফল}$$

ভগ্নাংশ পরিহারের জন্য ভাগফলকে ১০০ দিয়ে গুণ করতে হয়। তাহলে সম্পূর্ণ সূত্রটি হল ঃ

$$\text{বুদ্ধ্যঙ্ক (I. Q.)} = \frac{\text{মানসিক বয়স (MA)}}{\text{কালিক বয়স (CA)}} \times ১০০$$

ধরা যাক্,

(১) ৫ বছরের কোন শিশু ৫ বছরের উপযোগী সব প্রশ্নের উত্তর দিতে পারে (৬ বছরের উপযোগী প্রশ্নের উত্তর দিতে পারে না)। এক্ষেত্রে ঐ ছেলে বা মেয়েটির বুদ্ধ্যঙ্ক হবে $\frac{৫}{৫} \times ১০০ = ১০০$

(২) ৫ বছরের কোন শিশু ৪ বছরের উপযোগী সব প্রশ্নের উত্তর দিতে দিতে পারে কিন্তু ৫ বছরের উপযোগী প্রশ্নের উত্তর দিতে পারে না। এক্ষেত্রে ঐ ছেলে বা মেয়েটির বুদ্ধ্যঙ্ক হবে $\frac{৪}{৫} \times ১০০ = .৮ \times ১০০ = ৮০$

(৩) ৫ বছরের কোন শিশু ৬ বছরের উপযোগী প্রশ্নের উত্তর দিতে পারে। এক্ষেত্র ঐ ছেলেটি বা মেয়েটির বুদ্ধ্যঙ্ক হবে $\frac{৬}{৫} \times ১০০ = ১.২ \times ১০০ = ১২০$

**১০০ কে বুদ্ধ্যঙ্কের সাধারণ (স্বাভাবিক) মান রূপে গ্রহণ করা হয়।** তাহলে প্রথম শিশুটিকে, যার বুদ্ধ্যঙ্ক ১০০, স্বাভাবিক বুদ্ধিসম্পন্ন বলতে হবে; দ্বিতীয় শিশুটিকে, যার বুদ্ধ্যঙ্ক ৮০, স্বল্প বুদ্ধিসম্পন্ন বলতে হবে, এবং তৃতীয় শিশুটিকে, যার বুদ্ধ্যঙ্ক ১২০, প্রখর বুদ্ধিসম্পন্ন বলতে হবে।

বুদ্ধিকে এভাবে সংখ্যায় প্রকাশ করে ট্যারম্যান্ ও মেরিল দেখিয়েছেন যে, বুদ্ধির গাণিতিক হিসাব অর্থাৎ সংখ্যাগত পরিমাপ সম্ভব।

১৯৩৭ সালে টারম্যান্ ও মেরিল তাঁদের অভীক্ষাটির কিছুটা সংশোধন ও পরিমার্জন করেন। এই সংস্করণটিতে সর্বনিম্ন ২ বৎসর থেকে শুরু করে ১৫ বৎসর (পূর্ণবয়স্ক) বয়স্কদের পর্যন্ত প্রশ্নতালিকা গঠন করা হয় এবং প্রখর বুদ্ধিসম্পন্ন ব্যক্তিদের জন্য অতিরিক্ত আরও ২টি প্রশ্নতালিকা সন্নিবেশিত হয়। এই পরিমার্জিত সংস্করণটিই ইদানীংকালে বিভিন্ন দেশে বিভিন্ন ভাষায় অনুদিত হয়ে ১৫ বৎসর বয়ঃক্রম অবধি বালক-বালিকাদের বুদ্ধি পরিমাপের উদ্দেশ্যে অর্থাৎ বুদ্ধ্যঙ্ক নির্ণয়ের উদ্দেশ্যে ব্যবহৃত হয়।

## ১২.৮. বয়স্ক ব্যক্তিদের বুদ্ধ্যঙ্ক নির্ণয় (Determination of Adult's I. Q.)

বিনে-সিমোঁ অভীক্ষা অথবা টারম্যান্-মেরিল অভীক্ষা অনুর্ধ ১৫ বছরের বালক-বালিকাদের জন্যই প্রবর্তিত হয়। কাজেই এসব অভীক্ষায় ১৫ বৎসরের উর্ধ্বে প্রাপ্তবয়স্কদের বুদ্ধ্যঙ্ক নির্ধারিত