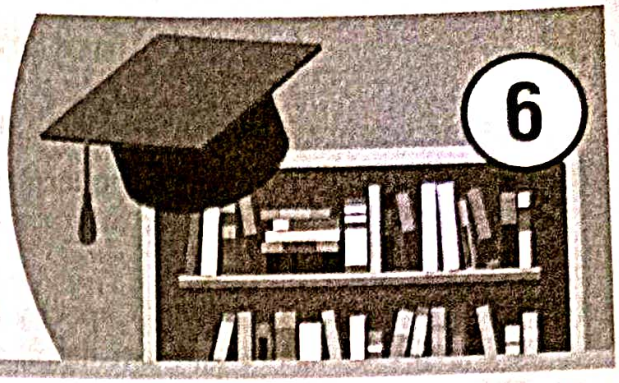
বুদ্ধি
(Intelligence)



সাধারণ অভিজ্ঞতা থেকে দেখা যায় কিছু মানুষ খুব সহজভাবে জীবনের যে-কোনো সমস্যার সমাধান করতে পারে, যে-কোনো নতুন পরিস্থিতিতে তারা নিজেকে খুব সহজে মানিয়ে নিতে পারে, অনেক বিষয় সহজে মনে রাখতে পারে, তাই এদের আমরা বলি বুদ্ধিমান। আবার কিছু মানুষ আছে ঠিক এর বিপরীত, তারা কোনো কাজ সহজে করতে পারে না, নতুন নতুন বিষয় বুঝতে দেরি হয়, নতুন পরিবেশর সঙ্গে সহজে মানিয়ে নিতে পারে না, জীবনের ছোটোখাটো ঘটনা বা সমস্যা এদের জীবনে বড়ো হয়ে দেখা দেয়, এদের সাধারণভাবে বলা হয় নির্বোধ। তবে সমাজে বুদ্ধিমান ও নির্বোধ এই দুই বুদ্ধিসম্পন্ন অবস্থার মাঝে সাধারণ বুদ্ধি বা মাঝারি বুদ্ধিসম্পন্ন মানুষের সংখ্যা পৃথিবীতে বেশি দেখা যায়। মানুষের জন্মগত এই গুণকে বলা হয় মানসিক ক্ষমতা বা বুদ্ধি।

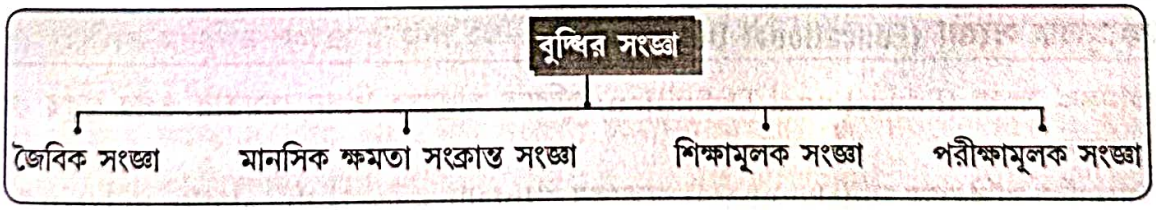
6.1 বুদ্ধি (Intelligence)

বুদ্ধি হল জন্মগত মানসিক ক্ষমতা, যার দ্বারা ব্যক্তি পরিবর্তনশীল পরিবেশের সঙ্গে অভিযোজন করে। ব্যক্তি জ্ঞান, দক্ষতা অর্জন ও প্রয়োগ করতে পারে, বিমূর্ত চিন্তন, বিচারকরণ, পরিকল্পনা সংগঠন সমস্যার সমাধান ইত্যাদি কার্যসম্পাদন করে বুদ্ধির সাহায্যে ব্যক্তি নিজেকে সমাজে প্রতিষ্ঠিত করে।

● **বুদ্ধির ব্যুৎপত্তিগত অর্থ ঃ** বুদ্ধি শব্দটির প্রতিশব্দ হল '*Intelligence*'। '*Intelligence*' শব্দটি লাতিন '*Interlegene*' শব্দ থেকে এসেছে। যার অর্থ হল 'Pickout' or 'discern' বোধগম্য হওয়া বা উপলব্ধি করা Intelligence শব্দটির ব্যুৎপত্তিগত অর্থ হল কোনো কিছুকে উপলব্ধি করা।

বুদ্ধি বলতে অভিজ্ঞতার মাধ্যমে কোনো কিছুকে উপলব্ধি করার ক্ষমতাকে বোঝায়। অর্থাৎ, নির্দিষ্ট পরিবেশে অভিযোজনমূলক আচরণ এবং সাফল্যের সঙ্গে কার্যসম্পাদনের অর্থ প্রকাশ করে বুদ্ধি।

বুদ্ধি সম্পর্কে যতজন মনোবিদ আলোচনা করেছেন আমরা প্রায় ততগুলি বুদ্ধির সংজ্ঞা দেখতে পাই। মনোবিদ **পিন্টনার** বুদ্ধির সংজ্ঞাগুলির গুরুত্বের দিক বিবেচনা করে **চারটি** শ্রেণিতে ভাগ করেছেন। যথা—



A. জৈবিক সংজ্ঞা (Biological Definition)

যে সকল বুদ্ধির সংজ্ঞাগুলির মধ্যে মানুষের অভিযোজনের ওপর বিশেষভাবে গুরুত্ব প্রদান করা হয়েছে সেগুলিকে জৈবিক সংজ্ঞার (Biological Definition) অন্তর্ভুক্ত করা হয়েছে। যেমন—

(1) মনোবিদ **স্টার্ন** (Stern) বলেছেন, "Intelligence is a general capacity of an individual consciously to adjust his thinking to new requirements. It is the general mental adaptability to new problems and conditions of life." অর্থাৎ, বুদ্ধি হল জীবনের নতুন নতুন সমস্যা বা পরিস্থিতির সঙ্গে সচেতনভাবে সামঞ্জস্যবিধানের ক্ষমতা।

(2) মনোবিদ ওয়েলসের (Wells) মতে, "Intelligence means precisely the property of recombining our behaviour pattern as to act better in novel situation." অর্থাৎ, বুদ্ধি হল নতুন পরিস্থিতিতে উন্নততর কর্মসম্পাদনের জন্য আমাদের আচরণধারার পুনর্বিন্যাস ঘটানো বৈশিষ্ট্য।

(3) এডওয়ার্ডের (Edward) মতে, "Capacity for variability and versatility of response অর্থাৎ, বুদ্ধি হল পরিবর্তনশীল এবং বহুমুখী প্রতিক্রিয়া করার ক্ষমতা।

(4) উইলিয়াম জেমসের (William James) মতে, "It is the ability to adjust onese successfully to a relatively new situation."

(5) জে. পিঁয়াজের (J. Piaget) মতে, "Intelligence as adaptation of self to physical an social environment."

উপরিউক্ত জৈবিক সংজ্ঞাগুলি বিচারবিশ্লেষণ করে বলা যেতে পারে, বুদ্ধি হল উন্নত ধরনে অভিযোজনমূলক প্রতিক্রিয়া করার গুরুত্বপূর্ণ মানসিক ক্ষমতা।

B. মানসিক ক্ষমতা সংক্রান্ত সংজ্ঞা (Facultative Definition)

অনেক মনোবিদ মানুষের ক্ষমতা সংক্রান্ত সংজ্ঞাগুলি বুদ্ধিকে মানসিক ক্ষমতা (Faculty Definition বা গুণ হিসেবে ব্যাখ্যা করেছেন।

(1) মনোবিদ বিঁনের (Binet) মতানুযায়ী, বুদ্ধি হল বোধগম্যতার সম্পূর্ণতা, একাগ্রতা ও বিশ্লেষণমূলক চিন্তন ক্ষমতার সমবায়।

(2) মনোবিদ টারম্যান (Terman) বলেছেন, "Intelligence as the ability to carry on abstrac thinking." অর্থাৎ, বুদ্ধি হল বিমূর্ত চিন্তন ক্ষমতার সঙ্গে সমানুপাতী।

(3) মনোবিদ উডর (Woodrow) বলেছেন, "Intelligence is an acquiring capacity." অর্থাৎ, বুদ্ধি হল এমন ক্ষমতা যা অন্যান্য গৌণ ক্ষমতা অর্জনে সহায়তা করে।

(4) মনোবিদ ক্যাটেলের (Cattell) মতে, "Intelligence is capacity to acquire capacities." অর্থাৎ বুদ্ধি হল এমন একটি সর্বজনীন ক্ষমতা যা ব্যক্তির অন্যান্য গৌণ ক্ষমতা অর্জনে সহায়তা করে।

(5) জর্জ ডিসনেমোর স্টোডার্ড (Gorge Disnemor Stoddard) বলেছেন "Intelligence is the ability to undertake activities."

উপরিউক্ত মানসিক ক্ষমতা সংক্রান্ত সংজ্ঞাগুলি থেকে বলতে পারি, বুদ্ধি হল এমন একটি সর্বজনীন ক্ষমতা যার দ্বারা মানুষ একাগ্রতা ও বিশ্লেষণমূলক চিন্তন এবং বিমূর্ত চিন্তন কার্য করতে পারে।

C. শিক্ষামূলক সংজ্ঞা (Educational Definition)

শিক্ষামূলক সংজ্ঞা (Educational Definition)-গুলিতে মানুষের শিখন ক্ষমতার ওপর গুরুত্ব দেওয়া হয়েছে। যেমন—

(1) মনোবিদ বাকিংহাম (Buckingham) বলেছেন, "Intelligence is the ability to learn." বুদ্ধি হল শিখনের মানসিক ক্ষমতা।

(2) মনোবিদ কলভিন (Colvin) বলেছেন, "An individual possesses intelligence is so far as he has learned or can learn to adjust himself to his environment." ব্যক্তির বুদ্ধি হল তার অভিযোজন-সংক্রান্ত অতীত শিখন ক্ষমতার সমানুপাতী।

(3) মনোবিদ হোলিংওয়ার্থ (Hollingworth) বলেছেন, "An intelligent person learns how to do and how to get what is wanted." বুদ্ধিমান ব্যক্তি তার চাহিদা অনুযায়ী শিখতে পারে।

(4) মনোবিদ ডিয়ারবোর্ন (Dearborn) বলেছেন, "Intelligence is the capacity to learn or profit by Experience." বুদ্ধি হল অভিজ্ঞতাকে কাজে লাগিয়ে আরও উন্নত হওয়ার ক্ষমতা।

উপরোক্ত সংজ্ঞাগুলি বিচারবিশ্লেষণ থেকে এক কথায় বলা যায় বুদ্ধি হল দ্রুত ও সহজে শিখনের ক্ষমতা।

D. পরীক্ষামূলক সংজ্ঞা (Empirical Definition)

পরীক্ষামূলক সংজ্ঞায় (Empirical Definition) বুদ্ধি কার্যকারিতার ওপর গুরুত্ব প্রদান করা হয়েছে। যেমন—

(1) থর্নডাইক (Thorndike) বলেছেন, "Intelligence is the power to good response from the paint of view of truth or fact." অর্থাৎ, বুদ্ধি হল বিভিন্ন বিষয়ের প্রতি আদর্শ প্রতিক্রিয়া করার ক্ষমতা।

(2) মনোবিদ ব্যালার্ডের (Ballard) মতানুযায়ী, বুদ্ধি হল মনের আপেক্ষিক ক্ষমতা যা থেকে একই ধরনের অনুরাগ, জ্ঞান পরিবেশের মধ্যে দেখা যায়।

(3) পিঁরোর (Pieron) মতানুযায়ী, বুদ্ধি হল মূল্য নিরূপিত আচরণ।

উপরিউক্ত পরীক্ষামূলক সংজ্ঞা থেকে বলা যায়, বুদ্ধি হল বিভিন্ন কার্যকারিতার মূল্য আরোপিত আচরণ। সুতরাং, যে সর্বজনীন জৈব-মানসিক সংগঠনের সাহায্যে ব্যক্তি উদ্দেশ্যমুখী কর্মসম্পাদন, বিচার-বিশ্লেষণমূলক চিন্তন এবং পরিবর্তনশীল পরিবেশের সঙ্গে সংগতিবিধান করতে পারে তাই হল বুদ্ধি।

E. অন্যান্য মনস্তাত্ত্বিকবিদের সংজ্ঞা (Definition of Others Psychologist)

বিভিন্ন মনোবিদ বুদ্ধির বিভিন্ন সংজ্ঞা দিয়েছেন, তার মধ্যে উল্লেখযোগ্য হল—

মনোবিদ থার্স্টোনের (Thurston) মতে, "Intelligence is the capacity of live trial and error existence." অর্থাৎ, বুদ্ধি হল প্রচেষ্টা ও ভুলের মাধ্যমে জীবনযাপনের ক্ষমতা।

শিক্ষাবিদ বার্ট (Burt) বলেছেন, "The power of re-adjustment to relatively novel situations by organising new psychophysical combinations." অর্থাৎ, ব্যক্তির জৈব-মানসিক সংগঠনের মধ্যে পুনর্বিন্যাস করে অপেক্ষাকৃত নতুন পরিস্থিতির মোকাবিলা করার ক্ষমতাই হল বুদ্ধি।

বিভিন্ন ধরনের বৌদ্ধিক কাজকে বিশ্লেষণ করে ভেক্রলার বলেছেন যে, সর্বজনীন ক্ষমতার দ্বারা কোনো ব্যক্তি উদ্দেশ্যমুখী কর্মসম্পাদন করতে পারে, বিচারবিবেচনামূলক চিন্তা করতে পারে এবং পরিবেশের সঙ্গে সার্থক সামঞ্জস্যবিধান করতে পারে, তাই হল বুদ্ধি।

F. বুদ্ধির বৈশিষ্ট্য (Characteristics of Intelligence)

বুদ্ধির সংজ্ঞা ও আধুনিক ধারণা অনুযায়ী বলা যায় বুদ্ধি হল একপ্রকার মানসিক শক্তি যার সাহায্যে ব্যক্তি জটিল ও বিমূর্ত বিষয় নিয়ে চিন্তা করতে পারে এবং অল্প সময়ের মধ্যেই সমাধানের মাধ্যমে নতুন পরিস্থিতির সঙ্গে মানিয়ে চলতে পারে। বুদ্ধির কতকগুলি গুরুত্বপূর্ণ বৈশিষ্ট্য আছে, সেগুলি সম্পর্কে আলোচনা করা হল—

(1) **মৌলিক মানসিক ক্ষমতা ঃ** বুদ্ধি হল একটি মৌলিক মানসিক ক্ষমতা যা বিভিন্ন কাজের মাধ্যমে প্রকাশিত হয়।

(2) **সহজাত ক্ষমতা ঃ** বুদ্ধি হল একটি সহজাত মানসিক ক্ষমতা। এই ক্ষমতার সাহায্যে মানুষ তার বৌদ্ধিক কার্যসম্পাদন করে থাকে।

(3) **সর্বজনীন ক্ষমতা ঃ** বুদ্ধি হল এমন একটি সর্বজনীন ক্ষমতা যা অন্যান্য ক্ষমতা অর্জনে সহায়তা করে।

(4) **বিমূর্ত চিন্তন ঃ** বুদ্ধির একটি অন্যতম গুরুত্বপূর্ণ বৈশিষ্ট্য হল বিমূর্ত চিন্তনের ক্ষমতা। বুদ্ধি ব্যক্তিকে বিমূর্ত চিন্তনে বিশেষভাবে সাহায্য করে।

(5) **নতুন পরিস্থিতিকে ব্যাখ্যা ঃ** বুদ্ধি ব্যক্তির অতীত অভিজ্ঞতার সাহায্যে নতুন পরিস্থিতিকে ব্যাখ্যা করতে সাহায্য করে।

(6) **সংগতিবিধানের ক্ষমতা ঃ** বুদ্ধি বাহ্য পরিবেশের সঙ্গে সংগতিবিধানে সমর্থ করে তোলে। অর্থাৎ ব্যক্তি নতুন পরিবেশের সঙ্গে নিজেকে মানিয়ে নিয়ে চলতে পারে।

(7) **বাস্তব অভিজ্ঞতার তাৎপর্য নির্ণয় ঃ** বুদ্ধি হল এমন এক মানসিক ক্ষমতা যার দ্বারা বাস্তব অভিজ্ঞতার তাৎপর্য নির্ণয় করা যায়।

(8) **বিচারবিশ্লেষণে সহায়তা ঃ** বুদ্ধি ব্যক্তির বিচারবিশ্লেষণে সহায়তা করে। কোনো সমস্যা বিচারবিশ্লেষণের ক্ষেত্রে ব্যক্তি অরোহ ও অবরোহ পদ্ধতির সাহায্য গ্রহণ করে। এই দুটি পদ্ধতি প্রয়োগের ক্ষেত্রে বুদ্ধির প্রয়োজন হয়।

(9) **জন্মগত মানসিক ক্ষমতা ঃ** শিশু জন্মসূত্রে বুদ্ধির অধিকারী হয়ে থাকে, অর্জন করা যায় না।

(10) **উদ্দেশ্যপূরণ ঃ** কোনো উদ্দেশ্যপূরণের জন্য উপযুক্ত উপায় নির্বাচন বুদ্ধি একটি অন্যতম প্রকৃতি।

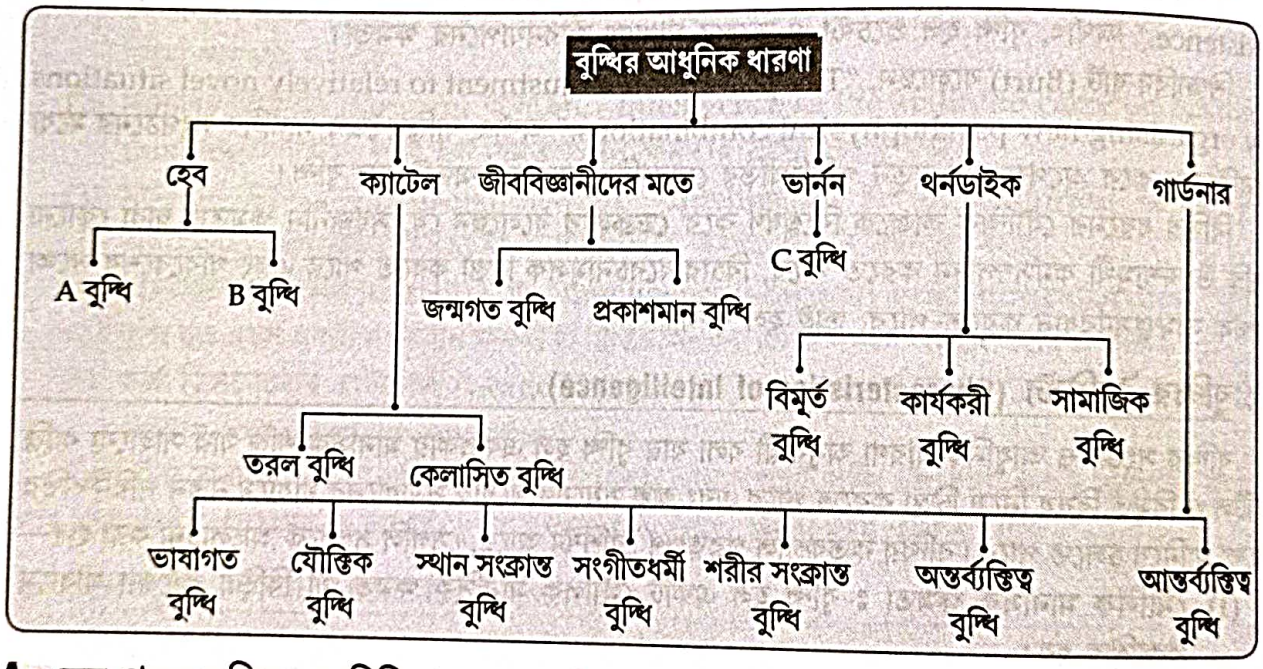
(11) **দ্রুততা ঃ** বুদ্ধি হল একটি মানসিক ক্ষমতা যা বৌদ্ধিক কার্য দ্রুত সম্পাদন করতে কার্যকরী ভূমিকা গ্রহণ করে।

(12) **মানসিক প্রতিক্রিয়ার মধ্যে সমন্বয় ঃ** বুদ্ধি বিভিন্ন মানসিক প্রতিক্রিয়াগুলির মধ্যে সমন্বয়সাধন করে এবং এই সমন্বয়সাধনের দ্বারা পরিবেশের উপযোগী প্রতিক্রিয়া করে। যে-কোনো কাজ দ্রুত সম্পাদন করতে পারে।

বুদ্ধি হল এমন একটি জন্মগত, সর্বজনীন মৌলিক বিমূর্ত চিন্তনের ক্ষমতা যা ব্যক্তিকে পরিবর্তনশীল পরিবেশের উপযোগী করে গড়ে তোলে এবং এর ওপর প্রতিটি ব্যক্তির সাফল্য নির্ভর করে।

6.2 বুদ্ধির আধুনিক ধারণা (Modern Concept of Intelligence)

আধুনিক মনোবিদগণের মতে, বিশেষভাবে এই প্রবণতা লক্ষ করা যায় যে বুদ্ধির নির্দিষ্ট সংজ্ঞা নিরূপণের অসুবিধা থাকায় তারা বুদ্ধিকে বিভিন্নভাবে ভাগ করেছেন বা পৃথক পৃথকভাবে প্রকৃতি নির্ণয় করেছেন।



A. হেব প্রদত্ত বুদ্ধির শ্রেণিবিভাগ (Hebbs Classification of Intelligence)

মনোবিদ হেবে দুই ধরনের বুদ্ধির কথা উল্লেখ করেছেন যথা—(1) A বুদ্ধি, (2) B বুদ্ধি।

(1) **A বুদ্ধি ঃ** হেবের A বুদ্ধি, ক্যাটেলের তরল বুদ্ধি, জীববিজ্ঞানীদের মতে জন্মগত বুদ্ধির রূপের অনুরূপ। অর্থাৎ, বুদ্ধি হল জন্মগত মানসিক রূপের ক্ষমতা, যা জিন সংগঠনের মাধ্যমে পূর্বপুরুষের থেকে পাওয়া এমন এক শক্তি, যা ব্যক্তির মানসিক ক্ষমতার বিকাশ ঘটাতে সহায়তা করে।

(2) **B বুদ্ধি ঃ** হেবের B বুদ্ধি, ক্যাটেলের কেলাসিত বুদ্ধি জীববিজ্ঞানীগণের প্রকাশিত রূপের অনুরূপ। এই বুদ্ধি জন্মগত নয়, অর্জিতও নয়। জন্মগত ক্ষমতা ও পরিবেশের মিথস্ক্রিয়ার ফল ব্যক্তির আচরণের মধ্যে যেভাবে প্রকাশিত হয়, তাই হল প্রকাশমান বুদ্ধি। পরিবেশের পরিবর্তনের সঙ্গে সঙ্গে এই বুদ্ধি পরিবর্তন লাভ করে।

B. ক্যাটেল প্রদত্ত বুদ্ধির শ্রেণিবিভাগ (Cattell's Classification of Intelligence)

মনোবিদ ক্যাটেল দুই ধরনের বুদ্ধির কথা বলেছেন যথা—(1) তরল বুদ্ধি, (2) কেলাসিত বুদ্ধি।

(1) **তরল বুদ্ধি ঃ** তরল বুদ্ধি (Fluid Intelligence) হল ব্যক্তির এমন একটি সহজাত মানসিক ক্ষমতা যা কেন্দ্রীয় স্নায়ুতন্ত্র দ্বারা নিয়ন্ত্রিত হয় এবং তথ্য প্রক্রিয়াকরণের মাধ্যমে ব্যক্তির মানসিক ক্ষমতার বিকাশ ঘটে।

(2) **কেলাসিত বুদ্ধি ঃ** কেলাসিত বুদ্ধি (Crystallised Intelligence) হল ব্যক্তির অভিজ্ঞতা লব্ধ ফল। যা শিখন ও প্রশিক্ষণের দ্বারা প্রভাবিত হয়ে থাকে এবং নতুন নতুন পরিস্থিতিতে সমস্যার সমাধানে জ্ঞান ও দক্ষতা প্রয়োগ করতে পারে।

সাধারণত কেলাসিত বুদ্ধি তরল বুদ্ধির ওপর নির্ভরশীল কিন্তু তরল বুদ্ধি কখনও কেলাসিত বুদ্ধির ওপর নির্ভরশীল নয়।

C. জীববিজ্ঞানীগণ কর্তৃক প্রদত্ত বুদ্ধির শ্রেণিবিভাগ (Biologist's Classification of Inttelligence)

জীববিজ্ঞানীগণ বুদ্ধিকে দুটি শ্রেণিতে ভাগ করেছেন। যথা—(1) জন্মগত বুদ্ধি, (2) প্রকাশমান বুদ্ধি।

(1) **জন্মগত বুদ্ধি ঃ** জন্মগত বুদ্ধি হল জিন সংগঠনের মাধ্যমে পূর্ব পুরুষদের কাছ থেকে পাওয়া এমন এক শক্তি বা ব্যক্তির মানসিক ক্ষমতার বিকাশে বিশেষ ভূমিকা গ্রহণ করে।

(2) **প্রকাশমান বুদ্ধি ঃ** ব্যক্তির জন্মগত মানসিক ক্ষমতা এবং পরিবেশের সঙ্গে ক্রিয়া-প্রতিক্রিয়ার ফল যা ব্যক্তির আচরণের মাধ্যমে প্রকাশিত হয়, তাই হল প্রকাশমান বুদ্ধি।

D. ভার্নন প্রদত্ত বুদ্ধির শ্রেণিবিভাগ (Vernon's Classification of Inttelligence)

মনোবিদ ভার্নন 1955 খ্রিস্টাব্দে পরীক্ষার দ্বারা বুদ্ধ্যঙ্ক নির্ণয় করে যে বুদ্ধি কথা বলেছেন, তাই হল C বুদ্ধি। ভার্ননের মতে, C বুদ্ধি হল বুদ্ধির বিভিন্ন অভীক্ষার দ্বারা আমরা বুদ্ধির যে সংখ্যাগত পরিমাণ নির্ণয় করি তার দ্বারা বুদ্ধিকে বোঝাতে চাই। আমরা বুদ্ধ্যঙ্ক (IQ) দিয়ে বুদ্ধিকেই বোঝাই। এই বুদ্ধির সঙ্গে A বুদ্ধির এবং B বুদ্ধির অনেক পার্থক্য আছে। অভীক্ষার দ্বারা পরিমাপ করে আমরা যে বুদ্ধিকে প্রকাশ করি তাকেই ভার্নন C বুদ্ধি বলেছেন।

E. থর্নডাইক প্রদত্ত বুদ্ধির শ্রেণিবিভাগ (Thorndike's Classification of Inttelligence)

মনোবিদ থর্নডাইক বুদ্ধিকে তিনটি ভাগে ভাগ করেছেন। যথা—(1) বিমূর্ত বুদ্ধি, (2) কার্যকরী বুদ্ধি, (3) সামাজিক বুদ্ধি।

(1) **বিমূর্ত বুদ্ধি ঃ** যে বুদ্ধি বিমূর্ত চিন্তনের জন্য প্রয়োজন হয়, তাই হল বিমূর্ত বুদ্ধি। অর্থাৎ, শব্দ, অক্ষর, সংখ্যা, চিন্তা, কল্পনা, যুক্তি, বিচারকরণ ইত্যাদির পরিপ্রেক্ষিতে প্রতিক্রিয়া করার যে ক্ষমতা তাই হল বিমূর্ত বুদ্ধি।

(2) **কার্যকরী বুদ্ধি ঃ** যে বুদ্ধি দৈনন্দিন জীবনে বাস্তবমুখী কাজ করার জন্য প্রয়োজন হয়, তাই হল কার্যকরী বুদ্ধি বা মুক্ত বুদ্ধি।

(3) **সামাজিক বুদ্ধি ঃ** যে বুদ্ধি দৈনন্দিন জীবনে সামাজিক পরিস্থিতিতে যথাযথ ক্রিয়া-প্রতিক্রিয়ার জন্য প্রয়োজন হয়, তাই সামাজিক বুদ্ধি।

F. গার্ডনার প্রদত্ত বুদ্ধির শ্রেণিবিভাগ (Gardner's Classification of Inttelligence)

মনোবিদ গার্ডনার 1983 খ্রিস্টাব্দে তাঁর 'Theory of Intelligence' গ্রন্থে সাত প্রকার বুদ্ধির কথা বলেছেন। সেগুলির সম্পর্কে সংক্ষেপে আলোচনা করা হল—

(1) **ভাষাগত বুদ্ধি ঃ** ভাষামূলক দক্ষতা বিকাশের জন্য যে বুদ্ধির প্রয়োজন হয়, তাকে ভাষাগত বুদ্ধি বলে।

(2) **যুক্তিনির্ভর গাণিতিক বুদ্ধি ঃ** যুক্তিবিদ্যা ও গণিতের কর্মসম্পাদনের জন্য যে বুদ্ধির প্রয়োজন হয়, তাই হল যুক্তিনির্ভর গাণিতিক বুদ্ধি।

(3) **স্থান সংক্রান্ত বুদ্ধি ঃ** স্থান সম্পর্কিত সংগঠন বা অনুরূপ ক্ষেত্রে দক্ষতা বিকাশের জন্য যে বুদ্ধির প্রয়োজন হয়, তাকে বলে স্থান সংক্রান্ত বুদ্ধি।

(4) **সংগীতধর্মী বুদ্ধি ঃ** সংগীতে দক্ষতা অর্জনের জন্য যে বুদ্ধির প্রয়োজন হয়, তাই হল সংগীতধর্মী বুদ্ধি।

(5) **শরীর সংক্রান্ত বুদ্ধি ঃ** শরীরের কোনো অংশকে যখন উদ্দেশ্যমূলক কর্মসম্পাদনের জন্য ব্যবহার করতে যে বুদ্ধির প্রয়োজন হয়, তাকে শরীর সংক্রান্ত বুদ্ধি বলে।

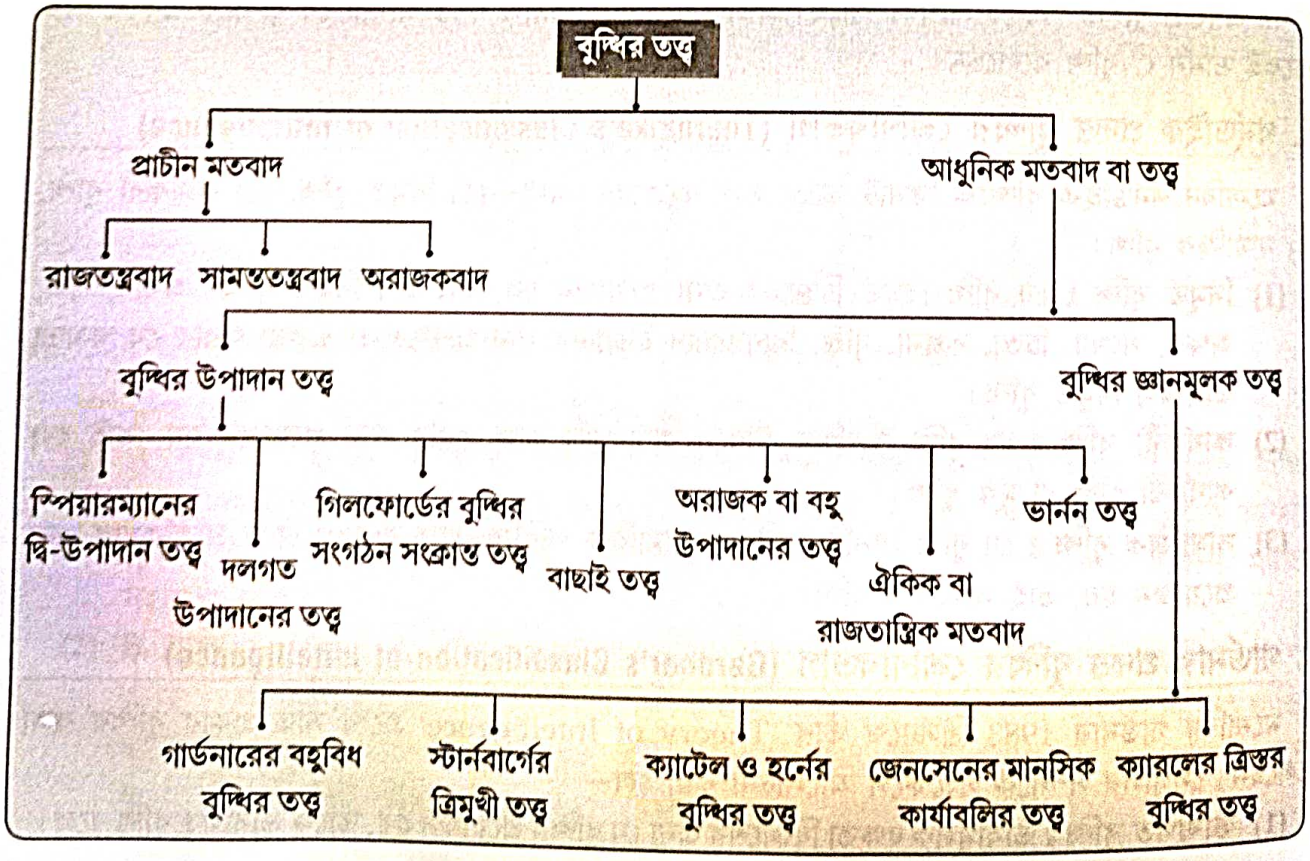
(6) **অন্তর্ব্যক্তিত্ব বুদ্ধি ঃ** ব্যক্তির নিজের ক্ষমতা সম্পর্কে জানার জন্য যে বুদ্ধির প্রয়োজন হয়, তাকে অন্তর্ব্যক্তিত্ব বুদ্ধি বলে।

(7) **আন্তর্ব্যক্তি বুদ্ধি ঃ** কোনো ব্যক্তি কর্তৃক অন্যান্য ব্যক্তিদের সম্পর্কে জানার জন্য যে বুদ্ধির প্রয়োজন হয়, তাই হল আন্তর্ব্যক্তিত্ব বুদ্ধি।

আধুনিক মনোবিদগণ উপরোক্ত বুদ্ধির যে সকল শ্রেণিবিভাগ উল্লেখ করেছেন সেগুলি এক-একটি বৌদ্ধিক কাজের ওপর গুরুত্ব দিয়ে আলোচনা করা হয়েছে, তবে পরবর্তীকালে যত বৌদ্ধিক কাজ হয়েছে তা মূলত B বুদ্ধিকে কেন্দ্র করে।

6.3 বুদ্ধির তত্ত্ব (Theories of Intelligence)

বুদ্ধি হল এমন একটি সহজাত মানসিক ক্ষমতা যার সাহায্যে ব্যক্তি পরিবর্তনশীল পরিবেশের সঙ্গে সংগতিবিধান করে চলতে পারে এবং বিভিন্ন ধরনের বৌদ্ধিক কর্মসম্পাদনের মাধ্যমে সমাজে নিজেকে প্রতিষ্ঠিত করে। বুদ্ধিকে নিয়ে বিভিন্ন মনোবিদ বিভিন্ন ধরনের পরীক্ষানিরীক্ষা ও পর্যবেক্ষণ করে যে সকল তত্ত্ব বা মতবাদ প্রতিষ্ঠা করেছেন, সেগুলিকে মূলত দুটি ভাগে ভাগ করা যায়, যথা—



A. বুদ্ধি সম্পর্কে প্রাচীন তত্ত্ব বা ধারণা (Ancient concept of Intelligence)

বহু প্রাচীনকাল থেকে বুদ্ধির প্রকৃতি সম্পর্কে বিভিন্ন মতবাদ পাওয়া যায়। প্রাচীনকালে বুদ্ধি সম্পর্কে তিনটি মতবাদ দেখতে পাই, তা হল—

(1) **রাজতন্ত্রবাদ ঃ** রাজতন্ত্রবাদ (Monarchic Theory) অনুযায়ী বুদ্ধি হল এমন এক কেন্দ্রীয় মানসিক ক্ষমতা যা মানুষের সকল রকম কাজকর্মকে নিয়ন্ত্রণ করে। একজন রাজা যেমন সমস্ত প্রজাকে নিয়ন্ত্রণ করে বুদ্ধিও ঠিক তেমনই সবধরনের বৌদ্ধিক কাজকে নিয়ন্ত্রণ করে। অর্থাৎ, বুদ্ধি হল রাজা আর অন্যান্য সব মানসিক শক্তিগুলিই হল প্রজা।

(2) **সামন্ততন্ত্রবাদ ঃ** সামন্ততন্ত্রবাদ (Oligarchic Theory) অনুযায়ী বুদ্ধি কোনো একক শক্তি নয় কতকগুলি বিশেষ শক্তির সমবায় মাত্র। এই বিশেষ বিশেষ মানসিক শক্তি সমবেতভাবে অন্যান্য মানসিক শক্তিগুলিকে নিয়ন্ত্রণ করে।

(3) **অরাজকবাদ ঃ** এই মতবাদ অনুযায়ী বুদ্ধি কোনো একক শক্তি নয় আবার কতকগুলি বিশেষ বিশেষ শক্তির সমবায়ও নয়। মনের মধ্যে যে অসংখ্য সূক্ষ্ম সূক্ষ্ম মানসিক শক্তি আছে সেগুলি সমবেতভাবে সমস্ত মানসিক প্রক্রিয়াকে নিয়ন্ত্রণ করে।

উপরোক্ত মতবাদগুলি অনুমানভিত্তিক ও কল্পনাপ্রসূত। এই মতবাদগুলির কোনো বৈজ্ঞানিক ভিত্তি না থাকায় এগুলি বর্জিত। আধুনিক বুদ্ধির তত্ত্বগুলি গাণিতিক ও জৈবিক যুক্তির ওপর প্রতিষ্ঠিত।

B. বুদ্ধি সম্পর্কে আধুনিক তত্ত্ব বা ধারণা (Modern concept of Intelligence)

(1) **বুদ্ধির উপাদান তত্ত্ব ঃ** কোনো বৌদ্ধিক কার্যসম্পাদনের ক্ষেত্রে এক বা একাধিক জন্মগত মানসিক উপাদানকে ব্যাখ্যার দ্বারা যে সকল বুদ্ধির তত্ত্ব প্রতিষ্ঠিত হয়েছে, তাই হল বুদ্ধির উপাদান তত্ত্ব (Factors theory of Intelligence)।

(2) **বুদ্ধির জ্ঞানমূলক তত্ত্ব ঃ** বংশগতির পাশাপাশি পরিবেশের প্রভাবে ব্যক্তির জ্ঞানমূলক (Cognitive) বিকাশ ঘটে, বুদ্ধির যে সব তত্ত্বে এই সকল বিষয় নিয়ে ব্যাখ্যা প্রদান করা হয়েছে তাই হল বুদ্ধির জ্ঞানমূলক তত্ত্ব (Cognative theory of Intelligence)।

6.4 স্পিয়ারম্যানের দ্বি-উপাদান তত্ত্ব (Spearman's Two-factor Theory of Intelligence)

বুদ্ধির যে সকল উপাদানগত তত্ত্ব রয়েছে সেগুলির মধ্যে উল্লেখযোগ্য হল ব্রিটিশ মনোবিদ চার্লস স্পিয়ারম্যানের দ্বি-উপাদান তত্ত্ব (Spearman's Two-factor Theory of Intelligence)। তিনি 1904 খ্রিস্টাব্দে 'American Journal of Psychology' তে 'General Intelligence Objectively Determined and Measured'—এই শিরোনামে মানসিক ক্ষমতা সম্পর্কিত দ্বি-উপাদান তত্ত্বটি প্রথম প্রকাশ করেন। স্পিয়ারম্যানের তত্ত্বটি প্রাচীন রাজতন্ত্রবাদের ওপর প্রতিষ্ঠিত। কিন্তু তিনি তাঁর এই তত্ত্বটিকে পরীক্ষামূলক ও গাণিতিক পর্যবেক্ষণ মূলক যুক্তির ওপর প্রতিষ্ঠিত করেছেন। স্পিয়ারম্যানের মতানুযায়ী, 'It is some force capable of being transferred from one mental operation to another.' অর্থাৎ, এটি এমন একটি শক্তি যা এক কাজ থেকে অন্য কাজে স্থানান্তরিত হয়।

A. দ্বি-উপাদান তত্ত্বের মূল বক্তব্য (Main Concept of Two-Factor Theory)

স্পিয়ারম্যান, বহু শিক্ষার্থী এবং ছেলেমেয়েদের বৌদ্ধিক কর্মসম্পাদনের প্রক্রিয়া পর্যবেক্ষণ করে বলেন, যে-কোনো ধরনের বৌদ্ধিক কাজ করতে গেলে দুই ধরনের মানসিক উপাদানের প্রয়োজন হয়, তা হল— (1) সাধারণ মানসিক ক্ষমতা (General Mental Ability or G-factor)। (2) বিশেষ মানসিক ক্ষমতা (Special Mental Ability or S-factor)।

1. **সাধারণ মানসিক ক্ষমতা ঃ** যে জন্মগত মানসিক ক্ষমতা সবরকম বৌদ্ধিক কাজ করতে প্রয়োজন হয় এবং যা পরিবর্তনশীল পরিবেশের সঙ্গে ব্যক্তিকে মানিয়ে নিয়ে চলতে সাহায্য করে, তাই হল সাধারণ মানসিক ক্ষমতা (General Mental Ability)। সাধারণ মানসিক ক্ষমতার বৈশিষ্ট্যগুলি সম্পর্কে সংক্ষেপে আলোচনা করা হল—

(a) **জন্মগত ঃ** সাধারণ মানসিক ক্ষমতা শিশু জন্মসূত্র থেকে লাভ করে থাকে।

(b) **সর্বজনীন ক্ষমতা ঃ** সাধারণ মানসিক ক্ষমতা সকল প্রকার বৌদ্ধিক কাজের জন্য প্রয়োজন হয়।

(c) **তারতম্য ঃ** সাধারণ মানসিক ক্ষমতা কাজের প্রকৃতি অনুযায়ী তারতম্য ঘটে।

(d) **পরিমাপযোগ্য ঃ** সাধারণ মানসিক ক্ষমতা পরিমাপযোগ্য।

(e) **বিকাশশীল ঃ** পরীক্ষালব্ধ সিদ্ধান্ত অনুযায়ী ব্যক্তির সাধারণ মানসিক ক্ষমতা বিকাশশীল।

2. **বিশেষ মানসিক ক্ষমতা ঃ** যে মানসিক ক্ষমতা বিশেষ কাজের জন্য প্রয়োজন হয় যা অনুশীলন নির্ভর এবং সাধারণ মানসিক ক্ষমতার ওপর নির্ভরশীল তাকে বলা হয় বিশেষ মানসিক ক্ষমতা (Special Mental Ability)। বিশেষ মানসিক ক্ষমতার বৈশিষ্ট্যগুলি সম্পর্কে নীচে আলোচনা করা হল—

(a) **অর্জিত ক্ষমতা ঃ** বিশেষ মানসিক ক্ষমতা প্রশিক্ষণের মাধ্যমে অর্জন করা হয়।

(b) **বিশেষধর্মী ঃ** বিশেষ মানসিক ক্ষমতা বিশেষধর্মী, নির্দিষ্ট কাজ করার ক্ষেত্রে এই ক্ষমতা ব্যবহৃত হয়।

(c) **সংখ্যা অগণিত ঃ** বিশেষ মানসিক ক্ষমতার সংখ্যা অগণিত, বিভিন্ন কর্মের প্রকৃতি অনুযায়ী বিশেষ মানসিক ক্ষমতার প্রয়োজন হয়।

(d) **ব্যক্তিভেদে ভিন্ন ঃ** বিশেষ মানসিক ক্ষমতা ব্যক্তিভেদে ভিন্ন হয়।

(e) **নিরপেক্ষতা ঃ** বিশেষ মানসিক ক্ষমতা নিরপেক্ষতা বজায় রাখে।

(f) **সঞ্চালিত ঃ** কোনো কোনো বিশেষ মানসিক ক্ষমতা এক বিষয় থেকে অন্য বিষয়ে সঞ্চালিত বা স্থানান্তরিত হতে পারে।

B. দ্বি-উপাদান তত্ত্বের গাণিতিক ব্যাখ্যা (Mathematical Explanation of Two-factor's Theory)

স্পিয়ারম্যান তাঁর তত্ত্বে রাশিবিজ্ঞানের পদ্ধতি প্রয়োগ করেন। তিনি বিভিন্ন বৌদ্ধিক কাজ করার ক্ষমতাকে সংখ্যাগতভাবে পরিমাপ করে তার মধ্যে পারস্পরিক সম্পর্ক নির্ণয় করেন। এই সম্পর্ককে রাশিবিজ্ঞানের পরিভাষায় বলা হয় সহগতি (Co-relation)। বৈজ্ঞানিক পরিভাষায় দুটি চলের মধ্যে যদি এমন কোনো সম্পর্ক বর্তমান থাকে যে, একটির কোনো প্রকার পরিবর্তন ঘটলে অপরটির মধ্যে একটি পরিবর্তন হবে। তখন এই সম্পর্ককে বলা হয় অনুবন্ধন বা সহগতি। এই সহগতি তিন ধরনের— (1) ধনাত্মক সহগতি (Positive Co-relation), (2) ঋণাত্মক সহগতি (Negative Co-relation), (3) শূন্য সহগতি (Zero Co-relation)।

(1) **ধনাত্মক সহগতি ঃ** দুটি সম্বন্ধযুক্ত চলের ক্ষেত্রে একটির হ্রাস বা বৃদ্ধি ঘটলে অপরটির হ্রাস বা বৃদ্ধি ঘটে থাকে। যেমন—তাপমাত্রা ও থার্মোমিটারের পারদের উচ্চতা, বৃষ্টি ও জলস্তর ইত্যাদি।

(2) **ঋণাত্মক সহগতি ঃ** দুটি সম্বন্ধযুক্ত চলের মধ্যে একটি বৃদ্ধি বা হ্রাসের জন্য অপরটির হ্রাস বা বৃদ্ধি ঘটে। অর্থাৎ, দুটি চলের মধ্যে হ্রাস বা বৃদ্ধি দেখা যায়, একে বলা হয় ঋণাত্মক সহগতি। যেমন—ওপরের দিকে ছোঁড়া বস্তুর বেগ ও সময়।

(3) **শূন্য সহগতি ঃ** যখন দুটি চলের একটির পরিবর্তন অপরটির পরিবর্তনের কোনো প্রভাব ফেলে না, এ ধরনের সহগতিকে বলা হয় শূন্য সহগতি। যেমন—বুদ্ধির সঙ্গে জুতোর মাপ, বাড়িতে গোলাপ ফুল ফোটা ও কলেজ যাওয়া ইত্যাদি।

সুতরাং, এই পৃথিবীতে যে-কোনো দুটি ঘটনাকে এই তিন প্রকার সহগতির যে-কোনো একটি দিয়ে প্রকাশ করা যায়।

রাশিবিজ্ঞানে সহগতির মান নির্ণয় করার জন্য সংখ্যা মান ব্যবহার করা হয়। এই সংখ্যা মানকে বলা হয় সহগতির সহগাঙ্ক Co-efficient of co-relation বা সহগতির সহগাঙ্ককে ইংরেজির (r) দ্বারা প্রকাশ করা হয়।

C. টেট্রাড সমীকরণ (Tetrad Equation)

স্পিয়ারম্যান বিভিন্ন বৌদ্ধিক কাজে পারস্পরিক সহগতি নির্ণয় করে দেখিয়েছিলেন যে সহগতির নিয়ম মেনে চলেন একটি বিশেষ নিয়ম মেনে চলে। এই নিয়মকে তিনি বিশেষ একটি সমীকরণ দ্বারা প্রকাশ করেন। সমীকরণটির নাম দেন টেট্রাড সমীকরণ (Tetrad Equation)। সমীকরণের বামদিকের অন্তরফলকে বলা হয় টেট্রাড অন্তর (Tetrad difference)। টেট্রাড সমীকরণের অন্তরফল শূন্য (0) বা প্রায় শূন্য (0) হয়।

● **টেট্রাড সমীকরণ** = $r_{ab} \times r_{cd} - r_{ad} \times r_{bc} = 0$

অথবা, $r_{ab} \times r_{cd} = r_{ad} \times r_{bc}$

ধরা যাক, চারটি বিষয়ের ওপর ছাত্রছাত্রীদের অভীক্ষা প্রয়োগ করা হয়েছে, যথা— বাংলা (a), ইংরাজি (b), বিজ্ঞান (c), ভূগোল (d) । এই চারটি বিষয়ের মধ্যে পারস্পরিক সহগতির সহগাঙ্ক নির্ণয় করে এবং 4 × 4 সহগতির ছক (Corelation Matrtix)-এ সহগতির মানগুলি বিন্যস্ত করা হল। চারটি বিষয়ের সহগতির Matrtix নীচে দেখানো হল—

	বাংলা (a)	ইংরেজি (b)	বিজ্ঞান (c)	ভূগোল (d)
বাংলা (a)	—	0.80	0.70	0.60
ইংরেজি (b)	0.80	—	0.40	0.35
বিজ্ঞান (c)	0.70	0.40	—	0.30
ভূগোল (d)	0.60	0.35	0.30	—

এখানে, r_{ab} = বাংলা (a) এবং ইংরেজির (b) মধ্যে সহগতি।

r_{cd} = বিজ্ঞান (c) এবং ভূগোলের (d) মধ্যে সহগতি।

r_{ad} = বাংলা (a) এবং ভূগোলের (d) মধ্যে সহগতি।

r_{bc} = ইংরেজি (b) এবং বিজ্ঞানের (c) মধ্যে সহগতি।

প্রদত্ত তথ্য অনুযায়ী = $r_{ab} \times r_{cd} - r_{ad} \times r_{bc} = 0$

$= 0.80 \times 0.30 - 0.60 \times 0.40$

$= 0.24 - 0.24 = 0$

$r_{ab} = 0.80$

$r_{cd} = 0.30$

$r_{ad} = 0.60$

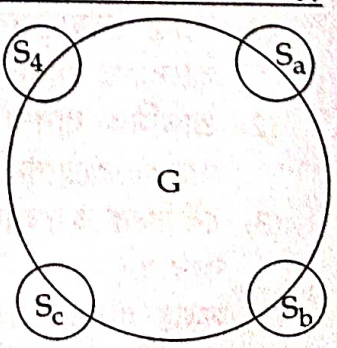
$r_{bc} = 0.40$

● **সিদ্ধান্ত ঃ** স্পিয়ারম্যান গাণিতিক ব্যাখ্যার দ্বারা সিদ্ধান্ত করেছেন যে, যে-কোনো ধরনের বৌদ্ধিক কাজের মধ্যে পারস্পরিক সহগতি টেট্রাড সমীকরণ মেনে চলে। তিনি বলেছেন প্রত্যেক কাজের মধ্যে একটি সাধারণ মানসিক উপাদান এবং একটি বিশেষ মানসিক উপাদান বর্তমান। তবে সাধারণ মানসিক উপাদান সব ধরনের বৌদ্ধিক কাজের ক্ষেত্রে প্রয়োজন হয় বলে তিনি সাধারণ মানসিক ক্ষমতাকে বুদ্ধি বলে বিবেচনা করেছেন।

D. দ্বি-উপাদান তত্ত্বের জ্যামিতিক ব্যাখ্যা (Geometrical Explanation of Two-factor's Theory)

স্পিয়ারম্যান তাঁর মানসিক ক্ষমতার তত্ত্বকে গাণিতিক ব্যাখ্যার সঙ্গে সঙ্গে জ্যামিতিক ব্যাখ্যাও দিয়েছেন। এখানে চিত্রসহ আলোচনা করা হল—

চিত্র অনুযায়ী বড়ো বৃত্তটি হল সাধারণ উপাদান বা G উপাদান এবং ছোটো ছোটো উপবৃত্তগুলি বিশেষ মানসিক উপাদান বা S উপাদান। বিশেষ মানসিক উপাদানগুলি হল S_a, S_b, S_c, S_d, চিত্রে বিশেষ কাজের জন্য G প্রয়োজন হয়েছে। কিন্তু সবক্ষেত্রে সমপরিমাণ G প্রয়োজন হয় না। অর্থাৎ, বিভিন্ন কাজ G সম্পৃক্ততার দিক থেকে ভিন্ন। এখানে S_a এই বিশেষ কাজটির



জ্যামিতিক চিত্র

জন্য যে পরিমাণ সাধারণ উপাদানের প্রয়োজন হয়েছে (G) S_b কাজটির জন্য তার চেয়ে কম G উপাদানের প্রয়োজন হয়েছে অর্থাৎ S_b কাজের চেয়ে S_a এই কাজটির G সম্পৃক্ততা বেশি। S_b বিশেষ কাজটিতে যে পরিমাণ G প্রয়োজন হয়েছে তার চেয়ে S_c এই বিশেষ কাজটির জন্য G-এর প্রয়োজন বেশি হয়েছে। তাই বলা যায় S_c কাজটির জন্য G সম্পৃক্ততার চেয়ে S_b কাজটির জন্য G সম্পৃক্ততা কম। অর্থাৎ, যে কাজের জন্য G-উপাদান বেশি লাগবে সেই কাজগুলির G সম্পৃক্ততা বেশি হবে। অর্থাৎ, সহগতির সহগাঙ্ক বেশি।

E. স্পিয়ারম্যানের দ্বি-উপাদান তত্ত্বের সমালোচনা (Criticises of Spearman's Two-factor Theory)

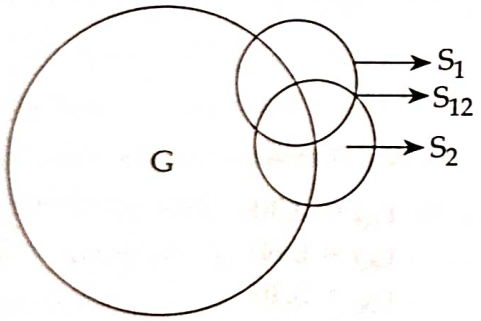
স্পিয়ারম্যানের দ্বি-উপাদান তত্ত্বকে বিভিন্ন মনোবিদ সমালোচনা করেছেন—

থার্স্টোন G উপাদানের অস্তিত্বকে অস্বীকার করেছেন। তিনি বলেছেন, বিভিন্ন বুদ্ধিমূলক কাজের মধ্যে সহগতি বজায় থাকলেও সেই সহগতির পরিমাণ এতই সামান্য যে তার ওপর নির্ভর করে G উপাদানের অস্তিত্ব প্রমাণ করা যায় না। তিনি আরও বলেছেন স্পিয়ারম্যানের সাধারণ উপাদানের প্রকৃত স্বরূপ ব্যাখ্যা করেনি।

টমসন বলেছেন, আমাদের সকল বুদ্ধিমূলক কাজের মধ্যে একটি সাধারণ উপাদান কাজ করে, তা বলা যায় না। কারণ কতগুলি উপাদান বা ক্ষমতা দলবদ্ধ ভাবে কাজ করে থাকে। এই দলগত উপাদানগুলি বিভিন্ন বৌদ্ধিক কাজের মাধ্যমে প্রকাশ পায়।

● **অন্যান্য মনোবিদ ঃ** স্পিয়ারম্যানের তত্ত্ব অনুযায়ী বিশেষ উপাদান বুদ্ধির অন্তর্ভুক্ত নয়। কারণ বিশেষ উপাদানগুলি কর্মসম্পাদনে ব্যবহৃত হলেও সর্বজনীন নয়। তাই তাঁরা স্পিয়ারম্যানের দ্বি-উপাদান তত্ত্বকে এক-উপাদান তত্ত্ব বলার পক্ষপাতী।

■ **দ্বি-উপাদান তত্ত্বের সংশোধিত রূপ ঃ** স্পিয়ারম্যান 1920 খ্রিস্টাব্দে তাঁর তত্ত্বের সংশোধিত রূপ প্রকাশ করেন এবং এখানে একটি উপাদানের কথা উল্লেখ করেন। এই উপাদানের নামকরণ করেন দলগত উপাদান (Group factor)। চিত্রের সাহায্যে দেখানো হল—



দলগত উপাদান

তিনি বলেছেন যে দক্ষতা বা উপাদান একের বেশি বৌদ্ধিক কাজে ব্যবহৃত হয় অথচ সাধারণ উপাদানের মতো সব কাজে ব্যবহৃত হয় না, তাই হল দলগত উপাদান বা Goup factor। চিত্রে দেখানো হয়েছে সাহিত্য রচনার ক্ষেত্রে $S_1 + S_2 + G$-এর কিছুটা প্রয়োজন। S_1 হল ভাষার দক্ষতা, S_2 হল চিন্তা করার দক্ষতা প্রকাশ করা হয়েছে। অর্থাৎ, বিভিন্ন কাজের জন্য প্রয়োজনীয় একই রকম বিশেষ উপাদান দলগত উপাদানের সৃষ্টি করে।

F. দ্বি-উপাদান তত্ত্বের শিক্ষাগত গুরুত্ব (Educational Implication of Two-factors Theory)

স্পিয়ারম্যানের দ্বি-উপাদান তত্ত্বের শিক্ষাগত গুরুত্ব সম্পর্কে সংক্ষেপে আলোচনা করা হল—

(1) **ব্যক্তি বৈষম্যের আচরণ ব্যাখ্যা ঃ** এই তত্ত্বের মাধ্যমে শিক্ষার্থীদের স্বাতন্ত্র্যমূলক বহু বৌদ্ধিক আচরণের ব্যাখ্যা করা সম্ভব হয়।

(2) **প্রাথমিক ধারণা প্রদান ঃ** এই তত্ত্ব মনোবিজ্ঞানীদের যেমন বুদ্ধি সংক্রান্ত বিভিন্ন গুরুত্ব সম্পর্কে সচেতন করেছেন তেমনি শিক্ষার্থীদের এই সংক্রান্ত প্রাথমিক ধারণা দিতে সক্ষম হয়েছে।

(3) **বৌদ্ধিক আলোচনাকে সমৃদ্ধ ঃ** এই তত্ত্ব বুদ্ধি-সংক্রান্ত নানান আলোচনাকে বিশেষভাবে সমৃদ্ধ করেছে।

(4) **সমস্ত ধারণার ভিত্তি ঃ** স্পিয়ারম্যানের এই তত্ত্বকে সমস্ত ধারণার একটি ভিত্তি বলা যায়। কারণ এই তত্ত্বের সাহায্যে শিক্ষামূলক ও বৃত্তিমূলক বিষয়ে সঠিক নির্দেশনাদান করা যায়।

(5) **পাঠক্রম নির্বাচনে নির্দেশনা ঃ** শিক্ষার্থীদের পাঠক্রম নির্বাচনে স্পিয়ারম্যানের দ্বি-উপাদান তত্ত্ব শিক্ষককে বিশেষভাবে সাহায্য করে। অর্থাৎ, যার যেমন মানসিক ক্ষমতা রয়েছে তাকে সেই অনুযায়ী পাঠক্রম নির্বাচনে নির্দেশনাদান করে।

(6) **বৈজ্ঞানিক দৃষ্টিভঙ্গি গঠন ঃ** শিক্ষার্থীদের মধ্যে বৈজ্ঞানিক দৃষ্টিভঙ্গি গঠনে এই তত্ত্ব গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা গ্রহণ করে কারণ এই তত্ত্বটিতে গাণিতিক যুক্তিকে বিশেষভাবে প্রাধান্য দেওয়া হয়েছে।

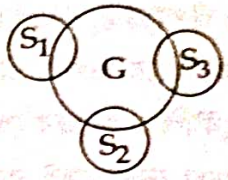
(7) **বিষয় নির্বাচন ঃ** স্পিয়ারম্যানের দ্বি-উপাদান তত্ত্ব শিক্ষার্থীদের বিষয় নির্বাচনে সাহায্য করে। সকল শিক্ষার্থীর বিশেষ মানসিক ক্ষমতা একই রকম হয় না। তাই তারা তাদের নিজেদের ক্ষমতা অনুযায়ী বিষয় নির্বাচন করতে পারে।

সুতরাং, উপরোক্ত আলোচনা থেকে বলা যেতে পারে যে, স্পিয়ারম্যানের দ্বি-উপাদান তত্ত্ব গাণিতিক ও জ্যামিতিক যুক্তির ওপর প্রতিষ্ঠিত হওয়ায় ব্যক্তি বৈষম্যের আচরণের যেমন ব্যাখ্যা দেওয়া যায়, তেমনি যে-কোনো বৌদ্ধিক কাজের ক্ষেত্রে মানসিক ক্ষমতার প্রয়োজন হয়। তাই বলা যায়, যে ব্যক্তির বুদ্ধি বা সাধারণ মানসিক ক্ষমতা বেশি সেই ব্যক্তি যে-কোনো পরিবেশকে খুব সহজে মানিয়ে নিতে পারে এবং যে-কোনো সমস্যার সমাধান করতে পারে। আধুনিক শিক্ষাব্যবস্থায় তাই এই তত্ত্বের গুরুত্ব অনস্বীকার্য।

6.5 সাধারণ মানসিক উপাদান (G) ও বিশেষ মানসিক উপাদানের (S) মধ্যে পার্থক্য (Difference between General Mental Ability and Special Mental Ability)

স্পিয়ারম্যান তাঁর দ্বি-উপাদান তত্ত্বে যে দুটি মানসিক উপাদানের কথা উল্লেখ করেছেন তাদের মধ্যে একটি হল সাধারণ মানসিক উপাদান এবং অপরটি হল বিশেষ মানসিক উপাদান। এই দুটি উপাদানের মধ্যে যে সকল পার্থক্য লক্ষ করা যায়, সেই সম্পর্কে আলোচনা করা হল—

বিষয়	সাধারণ মানসিক উপাদান (G)	বিশেষ মানসিক উপাদান (S)
(1) সংজ্ঞা	যে মানসিক উপাদানের সাহায্যে মানুষ সকল রকম বৌদ্ধিক কাজ করতে পারে এবং পরিবর্তনশীল পরিবেশের সঙ্গে সংগতিবিধান করে চলতে পারে, তাকে সাধারণ মানসিক উপাদান বলে।	যে মানসিক উপাদান বিশেষ বিশেষ কাজের জন্য ব্যবহৃত হয় এবং কোনো বৌদ্ধিক কর্মসম্পাদনের সময় সাধারণ মানসিক ক্ষমতার ওপর নির্ভরশীল হয়, তাকে বিশেষ মানসিক উপাদান বলে।
(2) প্রকৃতি	সাধারণ মানসিক উপাদান সাধারণধর্মী।	বিশেষ মানসিক উপাদান হল প্রশিক্ষণ যোগ্য।
(3) বিকাশশীল ও প্রশিক্ষণযোগ্য	সাধারণ মানসিক উপাদান বিকাশশীল।	বিশেষ মানসিক উপাদান হল প্রশিক্ষণ যোগ্য।
(4) একক ও বহু	সাধারণ মানসিক উপাদান হল একক মানসিক ক্ষমতা।	বিশেষ মানসিক ক্ষমতা সংখ্যায় বহু।
(5) জন্মগত ও অর্জিত	সাধারণ মানসিক উপাদান জন্মগত।	বিশেষ মানসিক ক্ষমতা হল অর্জিত।
(6) পরিবর্তন	সাধারণ মানসিক ক্ষমতার উপাদান কর্মভেদে পরিমাণের পরিবর্তন হয়ে থাকে।	বিশেষ মানসিক ক্ষমতার উপাদান কর্মভেদে প্রকৃতির পরিবর্তন হয়ে থাকে।

বিষয়	সাধারণ মানসিক উপাদান (G)	বিশেষ মানসিক উপাদান (S)
(7) স্বাধীন ও নির্ভরশীল	সাধারণ মানসিক ক্ষমতার উপাদান কর্মসম্পাদনের সময় স্বাধীন এবং একক।	বিশেষ মানসিক উপাদান সাধারণ মানসিক উপাদানের ওপর নির্ভরশীল।
(8) অভিজ্ঞতার সঞ্চালন	সাধারণ মানসিক উপাদান পূর্বের অভিজ্ঞতা বিভিন্ন কর্মে সঞ্চালনে সাহায্য করে।	বিশেষ মানসিক উপাদান পূর্বের অভিজ্ঞতা বিভিন্ন কর্মক্ষেত্রে সঞ্চালনে খুব সামান্য সহায়তা করে।
(9) জ্যামিতিক চিত্রের অবস্থান	দ্বি-উপাদান তত্ত্বের জ্যামিতিক চিত্রের কেন্দ্রে অবস্থান করে সাধারণ মানসিক উপাদান (G)।	দ্বি-উপাদান তত্ত্বের জ্যামিতিক চিত্রের পরিধিতে অবস্থান করে বিশেষ মানসিক উপাদান (S)। 
(10) সর্বজনীন	সাধারণ মানসিক উপাদান সকল ব্যক্তির মধ্যে কম বেশি বর্তমান, অর্থাৎ সর্বজনীন।	বিশেষ মানসিক উপাদান সকল ব্যক্তির মধ্যে থাকে না, অর্থাৎ ব্যক্তিভেদে ভিন্ন হয়। এটি সর্বজনীন নয়।

উপরোক্ত পার্থক্য থেকে বলা যায় যে, সাধারণ মানসিক উপাদানের সঙ্গে বিশেষ মানসিক উপাদানের পার্থক্য থাকলেও উভয় উপাদান একে অপরের সঙ্গে গভীর সম্পর্কে আবদ্ধ। অর্থাৎ, কোনো বৌদ্ধিক কাজ করতে গেলে বিশেষ উপাদানকে সবসময় সাধারণ মানসিক উপাদানের ওপর নির্ভর করতে হয়। তবে সাধারণ মানসিক উপাদান যার যত বেশি হবে তার বৌদ্ধিক কার্য করার ক্ষমতা তত বেশি।

সুতরাং, স্পিয়ারম্যানের দ্বি-উপাদান তত্ত্ব আজও বিভিন্ন বুদ্ধির তত্ত্বে ব্যাখ্যা দিতে প্রয়োজন হয়। শুধু তাই নয় বুদ্ধি সংক্রান্ত বিভিন্ন আলোচনাকে বিশেষভাবে প্রভাবিত করে।

6.6 থার্স্টোনের বহু উপাদানের তত্ত্ব (Thurstone's Group-Factor Theory)

আমেরিকান মনোবিদ থার্স্টোন বুদ্ধি সম্পর্কিত প্রাথমিক মানসিক ক্ষমতার তত্ত্বটি প্রকাশ করেন 1924 খ্রিস্টাব্দে তাঁর 'The Nature of Intelligence' গ্রন্থে। তিনি বিশেষ এক পদ্ধতিতে বিভিন্ন মানসিক পরীক্ষার ফলাফলে উপাদান বিশ্লেষণ করে দেখিয়েছিলেন যে, বিভিন্ন ধরনের বৌদ্ধিক কাজের মধ্যে সহগতি আছে। তিনি আরও লক্ষ করলেন, কতগুলি কাজ একটি শ্রেণিতে দলবদ্ধভাবে থাকে। এই একই দলভুক্ত কাজগুলি একই মানসিক ক্ষমতার পরিচায়ক।

থার্স্টোন 240 জন শিক্ষার্থীর ওপর 56 রকমের বিভিন্ন বুদ্ধির অভীক্ষা (Intelligence Test) করে সিদ্ধান্তে আসেন যে, বুদ্ধি কতগুলি পরস্পর নিরপেক্ষ স্বাধীন প্রাথমিক মানসিক উপাদান দ্বারা গঠিত। তিনি এই রকম সাতটি প্রাথমিক উপাদনের কথা বলেছেন—(1) ভাষাবোধের ক্ষমতা [Verbal ability (V)], (2) সংখ্যা সংক্রান্ত ক্ষমতা [Numerical ability (N)], (3) স্মরণক্রিয়ার ক্ষমতা [Memory (M)] (4) শব্দের সাবলীলতা [World fluency (W)], (5) প্রত্যক্ষণের ক্ষমতা [Perceptual ability (P)], (5) প্রত্যক্ষণের ক্ষমতা [Perceptual ability (P)], (6) যুক্তি করার ক্ষমতা [Reawsoning ability (R)], (7) স্থান প্রত্যক্ষণের ক্ষমতা [Spatial perception ability (S)]।

(1) **ভাষাবোধের ক্ষমতা (V) ঃ** ভাষাবোধ হল মানুষের ভাষাভিত্তিক বিষয়সমূহকে বোঝার ক্ষমতা। এই ক্ষমতা পরিমাপের জন্য প্রয়োজন শব্দভাণ্ডার, শব্দার্থ, শ্রবণবোধ ইত্যাদি।

(2) **সংখ্যা সংক্রান্ত ক্ষমতা (N) ঃ** মানুষের একটি প্রাথমিক ক্ষমতা হল সংখ্যা ব্যবহার। এই ক্ষমতার সাহায্যে ব্যক্তি দৈনন্দিন জীবনে সংখ্যাভিত্তিক বিভিন্ন গাণিতিক সমস্যার সমাধান করতে পারে।

(3) **স্মরণ করার ক্ষমতা (M) ঃ** স্মৃতি হল মানুষের এক বিশেষ মানসিক ক্ষমতা যার সাহায্যে ব্যক্তি আগে শেখা কোনো বিষয় (পুনঃরুদ্রেক অথবা প্রত্যভিজ্ঞা) পুনরুত্থাপন করতে পারে।

(4) **শব্দের সাবলীলতা (W) ঃ** দ্রুত ভাষা ব্যবহারের ক্ষমতা মানুষের এক গুরুত্বপূর্ণ মানসিক শক্তি। এই মানসিক শক্তির সাহায্যে ব্যক্তি স্বতঃস্ফূর্তভাবে ভাষাভিত্তিক শব্দ গঠন এবং অন্যান্য বিষয় সম্পন্ন করে।

(5) **প্রত্যক্ষণের ক্ষমতা (P) ঃ** এই ক্ষমতার ভিত্তিতে মানুষ তার জ্ঞানেন্দ্রিয়ের ক্ষমতার মাধ্যমে আগত তত্ত্বসমূহ দ্রুত উপলব্ধি করে সিদ্ধান্ত গ্রহণ করতে পারে। প্রত্যক্ষণই ব্যক্তিকে কোনো বিষয় সম্পর্কে নিখুঁত তথ্য প্রদান করে।

(6) **যুক্তি করার ক্ষমতা (R) ঃ** এটি হল সাধারণীকরণের ক্ষমতা। এই ক্ষমতার সাহায্যে মানুষ অনির্দিষ্ট অবস্থা থেকে যুক্তির সাহায্যে সঠিক বা সামগ্রিক বিষয়ে উপনীত হয়।

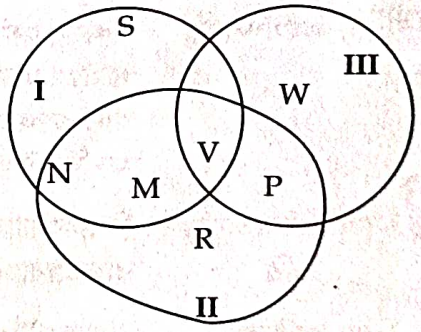
(7) **স্থান প্রত্যক্ষণ (S) ঃ** এটি মানুষের স্থান সংক্রান্ত প্রত্যক্ষণের ক্ষমতার সঙ্গে যুক্ত। কোনো বস্তুর আকৃতি, ঘূর্ণন প্রভৃতির অবস্থান সংক্রান্ত ক্ষমতার প্রত্যক্ষণ মানুষ এই ক্ষমতার সাহায্যে সম্পূর্ণ করে।

থার্স্টোন বলেছেন বিভিন্ন বৌদ্ধিক কাজের ক্ষেত্রে এইসব প্রাথমিক উপাদানগুলি বিভিন্ন সমবায়ে থাকে। যা চিত্রে দেখানো হল—

প্রথম কাজ ঃ চিত্র I নং কাজ করার জন্য স্থান প্রত্যক্ষণ (S), সংখ্যাগত (N), ভাষা প্রয়োগ (V) এবং স্মৃতি (M) এই চারটি ক্ষমতার প্রয়োজন। এদের সমবায়েই ওই বৌদ্ধিক কাজ সম্পন্ন হয়।

দ্বিতীয় কাজ ঃ II নং কাজ করার জন্য ভাষা প্রয়োগ (V), স্মৃতি (M), প্রত্যক্ষণ (P), যুক্তি (R) এবং সংখ্যাগত (N) ক্ষমতার প্রয়োজন।

তৃতীয় কাজ ঃ III নং কাজের জন্য ভাষাবোধ (W), ভাষা প্রয়োগ (V) এবং প্রত্যক্ষণের (P) ক্ষমতার প্রয়োজন। যে-কোনো ধরনের বৌদ্ধিক কাজে এই উপাদানগুলির কয়েকটি প্রয়োজন হয়। তিনি বলেছেন, এই কয়েকটি মৌলিক উপাদানের সমবায়ে বুদ্ধি গঠিত। যদিও পরবর্তীকালে অনেক মনোবিদ থার্স্টোনের দলগত উপাদান ক্ষমতা নিয়ে প্রশ্ন তুলেছেন।



- **শিক্ষাক্ষেত্রে থার্স্টোনের তত্ত্বের উপযোগিতা ঃ**

(a) মানুষের মানসিক ক্ষমতা পরিমাপের জন্য যে সমস্ত অভীক্ষা ব্যবহার করা হয় তাদের মধ্যে জনপ্রিয় অনেক অভীক্ষাই এই তত্ত্বের ওপর ভিত্তি করে গড়ে উঠেছে।

(b) এই তত্ত্বের দ্বারা মানুষ তার বিভিন্ন মানসিক ক্ষমতাগুলির বিকাশ ঘটিয়ে থাকে। থার্স্টোনের এই তত্ত্ব বয়স্কদের ক্ষেত্রে বেশি কার্যকরী।

6.7 স্পিয়ারম্যানের দ্বি-উপাদান তত্ত্বের সঙ্গে থার্স্টোনের বহু উপাদান তত্ত্বের পার্থক্য (Difference between Spearman's Two-factor Theory and Thurstone Group Factor Theory)

মানসিক ক্ষমতা বা বুদ্ধি সম্পর্কে যে তত্ত্বগুলি আমরা দেখতে পাই তার মধ্যে উল্লেখযোগ্য হল স্পিয়ারম্যানের দ্বি-উপাদান তত্ত্ব ও থার্স্টোনের বহু উপাদান তত্ত্ব। এই দুটি তত্ত্বের মধ্যে কিছু কিছু সাদৃশ্য থাকলেও অনেক ক্ষেত্রে পার্থক্য বা বৈসাদৃশ্য দেখতে পাই।

বহু উপাদান তত্ত্বের শিক্ষাগত গুরুত্ব (Educational Implication of Multiple Factor Theory)

মনোবিদ থর্নডাইকের বুদ্ধির তত্ত্বের যে সকল শিক্ষাগত গুরুত্ব রয়েছে, তা হল—

(1) **সরল থেকে জটিল বিষয় উপস্থাপন ঃ** শিক্ষার্থীদের যখন কোনো বিষয় শেখানো হবে তখন প্রথমে সরল বিষয়বস্তু উপস্থাপন করতে হবে এবং ধীরে ধীরে জটিল বিষয়বস্তু উপস্থাপন করতে হবে। ফলে শিক্ষার্থীর শিখনের ক্ষমতা যেমন বৃদ্ধি পাবে তেমনি তাদের শিখনেও আগ্রহ জন্মাবে।

(2) **সমস্যাসমাধানের মাধ্যমে অভিজ্ঞতা বৃদ্ধি ঃ** এই তত্ত্ব অনুযায়ী শিক্ষার্থীকে যত সমস্যার সমাধান করবে তত তার বিভিন্ন বিষয় সম্পর্কে জ্ঞান ও অভিজ্ঞতার ভাণ্ডার বৃদ্ধি পাবে যা পরবর্তীকালে যে-কোনো সমস্যার সমাধান সহজে করতে পারবে।

(3) **প্রতিক্রিয়ার ক্ষমতা বৃদ্ধি ঃ** শিক্ষার্থী যত সমস্যার সমাধান করবে এবং জ্ঞান ও অভিজ্ঞতা যত বৃদ্ধি পাবে তত প্রতিক্রিয়া করার প্রবণতা অনেক বাড়বে।

(4) **কর্মসম্পাদনের দ্রুততা ঃ** ব্যক্তির বিভিন্ন পরিস্থিতির জ্ঞান ও দক্ষতা তার কার্যসম্পাদনের ক্ষমতাকে অনেক বাড়িয়ে তোলে, অর্থাৎ, ব্যক্তি দ্রুততার সঙ্গে কোনো কার্যসম্পাদন করতে পারে।

(5) **বিভিন্ন পরিস্থিতির মধ্যে সমন্বয়সাধন ঃ** সমস্যাসমাধানের ক্ষমতা ব্যক্তিকে বিভিন্ন পরিস্থিতির মধ্যে সমন্বয়সাধন করতে সাহায্য করে। ফলে তারা যে-কোনো পরিস্থিতিতে নিজেকে সহজে মানিয়ে নিতে পারে।

(6) **জটিল কর্মসম্পাদনের ক্ষমতা অর্জন ঃ** ব্যক্তির সমস্যাসমাধানের জ্ঞান ও অভিজ্ঞতা তাকে জটিল কর্মসম্পাদনের ক্ষমতা অর্জনে সাহায্য করে। ফলে নতুন ও জটিল কোনো কর্মসম্পাদনে তারা পিছিয়ে পড়ে না।

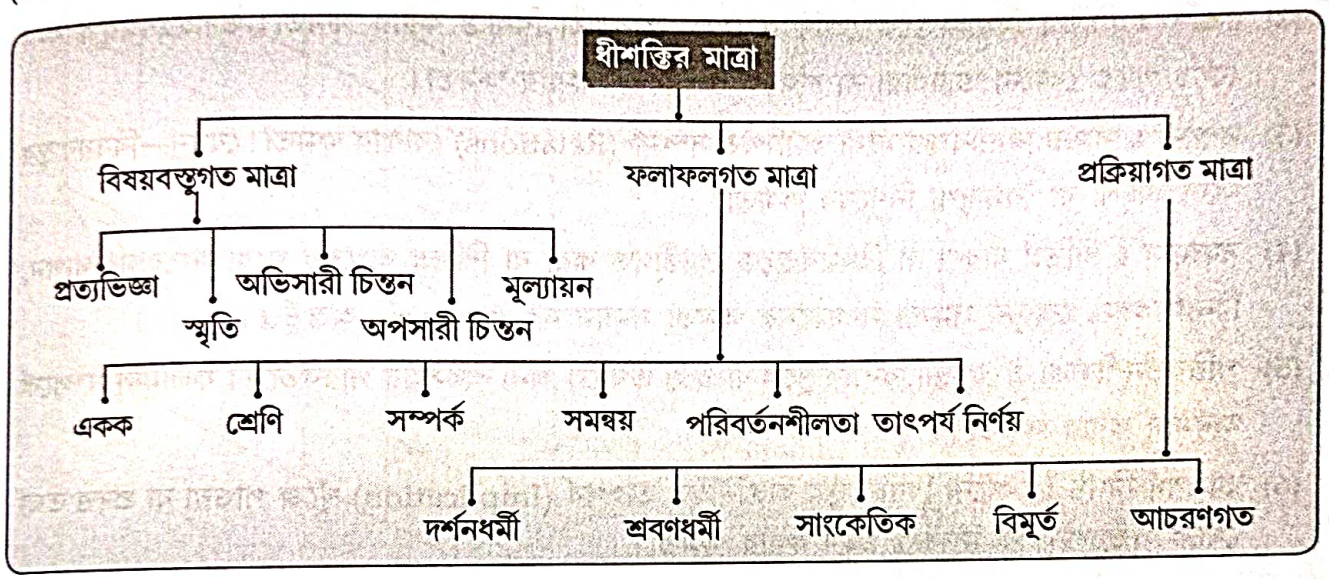
সুতরাং, থর্নডাইকের বুদ্ধির তত্ত্ব ব্যক্তির সমস্যার সমাধানের ক্ষমতাকে যেমন বৃদ্ধি করে তেমনি তাকে নতুন নতুন পরিস্থিতির সঙ্গে নিজেকে মানিয়ে চলতে সক্ষম করে তোলে। তাই শিশুর শিখনের ক্ষেত্রে সমস্যাসমাধানের ওপর গুরুত্ব প্রদান করা প্রয়োজন।

[illegible] গিলফোর্ডের বুদ্ধির সংগঠন সংক্রান্ত তত্ত্ব (Guildford's Theory on the Structure of Intellect or SOI Model)

বুদ্ধি সংক্রান্ত উপাদানগত তত্ত্বগুলির মধ্যে উল্লেখযোগ্য হল আমেরিকার ক্যালিফোর্নিয়া বিশ্ববিদ্যালয়ের অধ্যাপক এবং মনোবিদ **Joy Paul Guildford**-এর বুদ্ধির সংগঠন সংক্রান্ত তত্ত্ব বা ধীশক্তির গঠনগত তত্ত্ব। গিলফোর্ড এবং সহকর্মীরা বুদ্ধির প্রকৃতি সম্পর্কে দীর্ঘদিন গবেষণা করে 1979 খ্রিস্টাব্দে বুদ্ধির ত্রিমাত্রিক তত্ত্বটি উদ্ভাবন করেন। তাঁর এই তত্ত্বে বুদ্ধি সংক্রান্ত বহু তত্ত্বের অস্পষ্টতা, জটিলতা ও অসম্পূর্ণতার ওপর আলোকপাত করেছেন। গিলফোর্ড তাঁর তত্ত্বের প্রথমেই বুদ্ধি ও ধীশক্তির ধারণা নিয়ে আলোচনা করেছেন। ধীশক্তি হল মানুষের সকল ধরনের বৌদ্ধিক শক্তির সামগ্রিক আধার, যার প্রতিফলন দেখা যায় বিভিন্ন ধরনের বৌদ্ধিক ও মানসিক ক্রিয়া-প্রতিক্রিয়ার মাধ্যমে আমাদের মধ্যে যতটা ধীশক্তি রয়েছে তার সবটাই কার্যকর হয় না বা কাজে লাগে না। ধীশক্তির যতটা কাজ তাই হল বুদ্ধি। অর্থাৎ, বুদ্ধি হল ধীশক্তির প্রকাশিত অংশবিশেষ। গিলফোর্ড উপাদান বিশ্লেষণ পদ্ধতিকে (Factor analysis method) ভিত্তি করে তার তত্ত্বটি ব্যাখ্যা করেছেন। গিলফোর্ড সাধারণ মানসিক উপাদানের (G-factor) ধারণকে বর্জন করে ধীশক্তির ত্রিমাত্রিক বিশ্লেষণ করেছেন।

❑ ধীশক্তির মাত্রা (Dimensions of Intellect)

গিলফোর্ড তাঁর গবেষণা সংক্রান্ত ফলাফলের 48টি বিবরণ প্রকাশ করেছেন। তিনি উপাদান বিশ্লেষণের পদ্ধতিতে 80টি উপাদান আবিষ্কার করতে সক্ষম হয়েছেন। এই সব উপাদানগুলির মধ্যে যথেষ্ট পার্থক্য আছে। তবুও কিছু সমতার দিকে আছে, এই সমতার ওপর ভিত্তি করে তিনি তাদের তিনটি শ্রেণিতে ভাগ করেছেন। এই ধীশক্তির তিনটি মাত্রা (Three dimensions of intellect) হল—(1) প্রক্রিয়াগত মাত্রা (Operational Dimension), (2) ফলাফলগত মাত্রা (Product Dimension), (3) বিষয়বস্তুগত মাত্রা (Contant Dimension)।



A. বিষয়বস্তুগত মাত্রা (Contant Dimension)

যে সকল উদ্দীপকের দ্বারা ধীশক্তি সক্রিয় হয়ে উঠে বা বৌদ্ধিক ক্রিয়া সক্রিয় থাকে তাই হল বিষয়বস্তুগত উপাদান। গিলফোর্ড তাঁর তত্ত্বে প্রাথমিক অবস্থায় চারটি উপাদানের কথা উল্লেখ করেন। কিন্তু পরবর্তীকালে চিত্রগত (Figural) উপাদানটিকে দুটি ভাগে ভাগ করেন, যথা—দর্শনধর্মী বিষয়বস্তু এবং শ্রবনধর্মী বিষয়বস্তু। তাই বর্তমানে বিষয়বস্তুগত মাত্রা হল পাঁচটি। সেগুলি সম্পর্কে নীচে আলোচনা করা হল—

(1) **দর্শনধর্মী বিষয়বস্তু ঃ** দর্শনেন্দ্রিয়ের সাহায্যে কোনো বিষয়বস্তু সম্পর্কে জ্ঞান অর্জন। যেমন কোনো বস্তুর আকার, আয়তন, রং ইত্যাদি সম্পর্কে তথ্য সংক্রান্ত বিষয়বস্তু এই মাত্রার অন্তর্ভুক্ত। এটি মূলত প্রত্যক্ষণের সঙ্গে সম্পর্কিত বিষয়।

(2) **শ্রবণধর্মী বিষয়বস্তু ঃ** শ্রবণেন্দ্রিয়ের সাহায্যে কোনো তথ্যাবলি সম্পর্কে জ্ঞান অর্জন। যেমন—কোন্ ধরনের শব্দ, কীসের শব্দ ইত্যাদি সম্পর্কে পার্থক্য নির্ণয় করার ক্ষমতার সঙ্গে সম্পর্কযুক্ত। তাই এই মাত্রা বা উপাদানটি শ্রবণ ক্ষমতার অন্তর্ভুক্ত।

(3) **সাংকেতিক বিষয়বস্তু ঃ** এই মাত্রাটি কোনো তথ্যকে সংকেতের আকারে প্রকাশের ক্ষেত্রে বিশেষভাবে কার্যকারী ভূমিকা গ্রহণ করে। যেমন—অক্ষর সংখ্যা, বর্ণমালা, গণিতের প্রতীক চিহ্ন, রসায়নের সাংকেতিক চিহ্ন ইত্যাদি আয়ত্তকরণের ক্ষমতার সঙ্গে সম্পর্কিত।

(4) **বিমূর্তভাষাযুক্ত বিষয়বস্তু ঃ** বিমূর্ত ভাষাযুক্ত বিষয়বস্তু হল এমন একটি মানসিক প্রক্রিয়া, যার সাহায্যে ভাষাযুক্ত তথ্যাবলির অর্থবোধের ক্ষমতাকে বোঝায়। যেমন— কোনো শব্দের অর্থ, শব্দনির্ভর তথ্য এবং পারস্পরিক সংযোগসাধন ইত্যাদি।

(5) **আচরণগত বিষয়বস্তু ঃ** আচরণগত বিষয়বস্তু (Behavioural Content) ব্যক্তিকে সামাজিক আচার-আচরণ আয়ত্ত করতে বিশেষভাবে সাহায্য করে। ব্যক্তির ইচ্ছা, অনুভূতি, মনোভাব ইত্যাদি মানসিক প্রক্রিয়াগুলি এই উপাদনের অন্তর্ভুক্ত।

B. ফলাফলগত মাত্রা (Product Dimension)

কোনো একটি প্রক্রিয়াগত মাত্রা যখন কোনো বিষয়বস্তুগত মাত্রার ওপর ক্রিয়া করে তখন ফলাফলগত বা উপাদানগত মাত্রা (Product Dimension) পাওয়া যায়। বিষয়বস্তুগত মাত্রা এবং প্রক্রিয়াগত মাত্রার সংযুক্তির ফলে সর্বদাই ছয়টি ফলাফলগত মাত্রা পাওয়া যায়। এই ছয়টি মাত্রা সম্পর্কে আলোচনা করা হল—

(1) **একক ঃ** যে-কোনো বিষয়বস্তুর একক (Units) অংশ নির্বাচনের ক্ষমতা। উদাহরণ হিসেবে বলা যায় শূন্যস্থান পূরণ, কোনো বস্তু বা বৈশিষ্ট্য নির্বাচন ইত্যাদি।

(2) **শ্রেণি ঃ** বিভিন্ন বিষয়বস্তুকে শ্রেণি (Class) অনুযায়ী বিন্যস্ত করার ক্ষমতা। উদাহরণস্বরূপ বলা যেতে পারে কোনো ভাবধারা বা শব্দকে শ্রেণিকরণ করার ক্ষমতা।

(3) **সম্পর্ক ঃ** বিভিন্ন বিষয়বস্তুর মধ্যে অবস্থিত সম্পর্ক (Relations) বোঝার ক্ষমতা। যেমন—বিবয়বস্তুর মধ্যে সাদৃশ্য বা বৈসাদৃশ্য নির্ণয়ের ক্ষমতা।

(4) **সমন্বয়ন ঃ** বিভিন্ন ধারণা বা বিষয়বস্তুকে গোষ্ঠীগত করা বা বিভিন্ন অংশের মধ্যে সংযোগ স্থাপন, বিন্যাসকরণ, কোনো সমস্যা সংগঠনের ক্ষমতা সমন্বয়নের (System) অন্তর্ভুক্ত।

(5) **পরিবর্তনশীলতা ঃ** কোনো বিষয়বস্তুকে বা প্রাপ্ত তথ্যকে অন্য অবস্থায় পরিবর্তনের ফলাফল সম্পর্কে অনুমান করার ক্ষমতা।

(6) **তাৎপর্য নির্ণয় ঃ** কোনো বিষয়বস্তুর অন্তর্নিহিত তাৎপর্য (Implication) খুঁজে পাওয়া বা প্রদত্ত তথ্য থেকে প্রত্যাশামূলক সিদ্ধান্ত গ্রহণ করার ক্ষমতা।

C. প্রক্রিয়াগত মাত্রা (Operational Dimension)

ব্যক্তির মানসিক ক্রিয়ার উপাদান হিসেবে বিষয়বস্তুকে ভিত্তি করে সুসংগঠিত প্রক্রিয়ার মাধ্যমে লক্ষ্যের দিকে এগিয়ে যেতে সাহায্য করে। গিলফোর্ড প্রক্রিয়াগত মাত্রার (Operational Dimension) সঙ্গে যুক্ত পাঁচ প্রকার মানসিক প্রক্রিয়া কথা বলেছেন। তা সম্পর্কে আলোচনা করা হল—

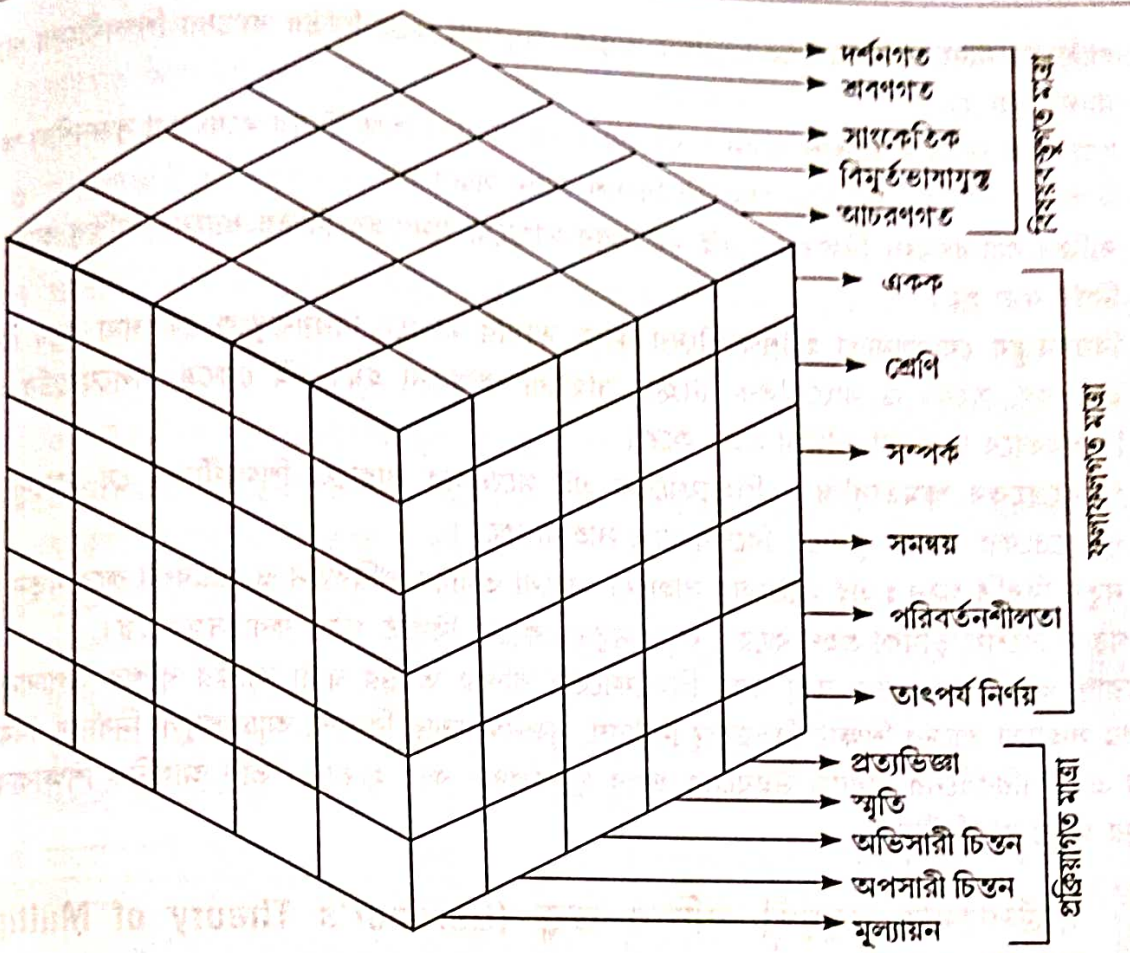
(1) **প্রত্যভিজ্ঞা ঃ** এই প্রক্রিয়া জ্ঞানের বিষয়বস্তুকে জানতে বা বুঝতে সাহায্য করে, এমনকি জানা তথ্যকে পুনরায় অনুধাবনের ক্ষেত্রেও কার্যকরী ভূমিকা পালন করে।

(2) **স্মৃতি ঃ** এই প্রক্রিয়াটি শিখন লব্ধ অভিজ্ঞতাকে সংরক্ষণ বা ধারণ করতে এবং প্রয়োজনের সময়ে তার পুনরুত্থান ঘটাতে সাহায্য করে, পূর্বের অভিজ্ঞতাকে স্মরণ (Memory) করা যায়। এটি এই মাত্রার একটি উল্লেখযোগ্য বৈশিষ্ট্য।

(3) **অভিসারী চিন্তন ঃ** এই চিন্তন প্রক্রিয়ার দ্বারা ভিন্ন ভিন্ন পরিস্থিতি থেকে প্রাপ্ত তথ্যের সাহায্যে একক সিদ্ধান্ত গ্রহণ করা। তাই এটি একটি কেন্দ্রাভিমুখী মানসিক প্রক্রিয়া।

(4) **অপসারী চিন্তন ঃ** এই চিন্তন প্রক্রিয়া দ্বারা একক কোনো প্রাপ্ত তথ্য থেকে ভিন্ন ভিন্ন তথ্যের অনুসন্ধান করতে বিশেষ ভূমিকা গ্রহণ করে। এই প্রক্রিয়া কোনো সমস্যার সমাধানে একাধিক উপার্যের অনুসন্ধান দিতে পারে।

(5) **মূল্যায়ন ঃ** মূল্যায়ন (Evaluation) প্রক্রিয়ার দ্বারা বিষয়বস্তু বা প্রাপ্ত তথ্যের সত্যতা যাচাই বা সিদ্ধান্ত গ্রহণ করতে কার্যকরী ভূমিকা পালন করে।



D. গিলফোর্ডের তত্ত্বের জ্যামিতিক ঘনকের ব্যাখ্যা (Geometric Cube's Explanation of Guildford's Theory)

গিলফোর্ড তাঁর বুদ্ধির তত্ত্বে জ্যামিতিক চিত্র ঘনকের তিনটি তলে বুদ্ধির তিনটি মাত্রা দেখিয়েছেন। তাঁর বুদ্ধির প্রারম্ভিক মডেলে মোট উপাদানের সংখ্যা ছিল $5 \times 4 \times 6 = 120$টি। পরবর্তীকালে বিষয়বস্তুগত মাত্রার চিত্রগত বিষয়কে দর্শনগত এবং শ্রবণগত উপাদানের পৃথক করা হয়, ফলে মোট উপাদানের সংখ্যা হয় $5 \times 5 \times 6 = 150$টি। 1988 খ্রিস্টাব্দে গিলফোর্ড আবার প্রক্রিয়াগত মাত্রার স্মৃতির উপাদানটিকে দুটি ভাগে ভাগ করেন। যথা—লিপিবদ্ধকরণ (Encode) এবং পুনরুদ্রেক (Recall) ফলস্বরূপ তাঁর তত্ত্বে মোট উপাদানের সংখ্যা হয় $6 \times 5 \times 6 = 180$টি। এ যে গিলফোর্ডের প্রকাশিত তথ্য অনুযায়ী 100টি উপাদানের বাস্তব অস্তিত্বের অনুসন্ধান পাওয়া গিয়েছে।

❑ SOI Model-এর তাৎপর্য ও শিক্ষাগত গুরুত্ব (Educational Implication of SOI Model)

গিলফোর্ডের বুদ্ধির তত্ত্বের শিক্ষাগত গুরুত্ব অপরিসীম। নীচে সে সম্পর্কে আলোচনা করা হল—

(1) **বুদ্ধির অভীক্ষা গঠন ঃ** গিলফোর্ডের এই মডেলের সাহায্যে নতুন নতুন ও বিভিন্নধর্মী বুদ্ধির অভীক্ষা গঠন করা যায়। কারণ তাঁর তত্ত্ব বুদ্ধিমূলক বিষয়বস্তুগত, প্রক্রিয়াগত, এবং উৎপাদন বা ফলাফলগত বিচারে বৈশিষ্ট্যে পরিপূর্ণ।

(2) **বুদ্ধির পরিমাপ ঃ** গিলফোর্ডের এই মডেল বিভিন্ন বয়সের ব্যক্তিদের বুদ্ধি পরিমাপের ক্ষেত্রে বিশেষভাবে ব্যবহৃত হয়।

(3) **বুদ্ধির অন্তর্ভুক্ত উপাদানগুলির পরিমাপ ঃ** বুদ্ধির অন্তর্ভুক্ত উপাদানগুলিকে এই মডেলের সাহায্যে পরিমাপ করা যায়। ফলে পরিমাপের বিষয় অনেক বেশি নির্ভরযোগ্য হয়।

(4) পাঠ্যক্রম রচনা ঃ গিলফোর্ডের বুদ্ধির তত্ত্বকে অনুসরণ করে বিভিন্ন বয়সের শিক্ষার্থীদের পাঠ্যক্রম রচনা করা হয়।

(5) সৃজনশীল ক্ষমতার বিকাশ সাধন ঃ এই মডেলের সাহায্যে শিক্ষার্থীদের মধ্যে সুপ্ত সৃজনশীল ক্ষমতার চিহ্নিতকরণ এবং সৃজনশীল ক্ষমতার বিকাশ সাধন সম্ভব হয়।

(6) ব্যক্তির আচরণমূল্য নির্ধারণ ঃ এই মডেলের সাহায্যে সমাজের বিভিন্ন ধরনের ব্যক্তির আচরণমূল্য নির্ণয় করা হয়।

(7) বিষয়বস্তুর বোধগম্যতা ঃ শিক্ষার্থীদের কাছে ভাষার মাধ্যমে বিষয়বস্তুকে বোধগম্য করে তোলার জন্য বর্ণ, সংখ্যা ও সাংকেতিক চিহ্নের সাহায্যে শেখানো হয়। এই ক্ষেত্রে গিলফোর্ডের মডেল বিশেষভাবে কার্যকরী ভূমিকা গ্রহণ করে।

(8) পুনরুদ্রেকের ক্ষমতাবৃদ্ধি ঃ গিলফোর্ডের এই মডেলের সাহায্যে শিক্ষার্থীদের যে-কোনো বিষয় পুনরুদ্রেকের ক্ষমতা বৃদ্ধিতে বিশেষভাবে সাহায্য করে।

(9) নতুন বিবৃতি গঠন ঃ এই মডেলের সাহায্যে কোনো তথ্যকে পরিবর্তন ও পরিবর্ধন করে নতুন ধারণা গঠনে বিশেষ ভূমিকা গ্রহণ করে। ফলে নতুন কোনো বিবৃতি গঠন করা সম্ভব হয়।

উপরোক্ত আলোচনা থেকে বলা যায়, গিলফোর্ডের বুদ্ধির তত্ত্বের দ্বারা ব্যক্তির বুদ্ধির উপাদানগুলির পরিমাপের সাহায্যে তাদের শিক্ষার বিষয়বস্তু নির্ধারণ, সৃজনক্ষমতার বিকাশ, আচরণমূল্য নির্ধারণ, বিষয়বস্তু পরিবর্তন এবং পরিবর্ধনের মাধ্যমে উন্নয়নের ওপর গুরুত্বপ্রদান করা হয়েছে। তাই আধুনিক শিক্ষাব্যবস্থায় এই তত্ত্বের গুরুত্ব অপরিসীম।

6.10 গার্ডনারের বহুমুখী বুদ্ধির তত্ত্ব (Gardner's Theory of Multiple Intelligence)

আধুনিক বুদ্ধির জ্ঞানমূলক (Cognative) তত্ত্বগুলির মধ্যে উল্লেখযোগ্য হল হার্ভার্ড বিশ্ববিদ্যালয়ের নিউরো সায়েন্সের অধ্যাপক ও মনোবিদ হাওয়ার্ড গার্ডনার (Howard Gardner)-এর 'বহুমুখী বুদ্ধির তত্ত্ব' (Gardner's Theory of Multiple Intelligence)। তিনি তাঁর 'Fames of Mind : The Theory of Multiple Intelligence' গ্রন্থে 1983 খ্রিস্টাব্দে বুদ্ধির এই মৌলিক তত্ত্বটি প্রকাশ করেন। তিনি স্পিয়ারম্যানের সাধারণ মানসিক উপাদানের (G) সাহায্যে মানুষের সকল বৌদ্ধিক কাজের ব্যাখ্যাকে অস্বীকার করেন। তিনি বলেন, বুদ্ধি কোনো একক ক্ষমতা নয়। এটি ভিন্ন ভিন্ন ক্ষমতার সমবায় কিন্তু তারা স্বতন্ত্র।

A. গার্ডনারের তত্ত্বের মূল বিষয় (Main Subject of Gardner's Theory)

গার্ডনারের মতে, মানুষের প্রজ্ঞামূলক ক্ষমতা তার বংশগতি এবং বিভিন্ন সাংস্কৃতিক পরিবেশের প্রভাবে বিভিন্ন ধরনের জ্ঞানের বিকাশ ঘটে। তিনি গবেষণালব্ধ ফল থেকে সিদ্ধান্ত করেন যে, মানুষের বংশগতি এবং পরিবেশগত অভিজ্ঞতার ভিত্তিতে বিভিন্ন প্রকার বুদ্ধি বিভিন্ন ব্যক্তির মধ্যে বিভিন্ন পরিমাণে দেখা যায়। তিনি তাঁর তত্ত্বের প্রথম দিকে সাত প্রকার বুদ্ধির কথা বলেছিলেন। কিন্তু 1997 খ্রিস্টাব্দে তার পরিমার্জিত রূপ হিসেবে আট প্রকার বুদ্ধির উল্লেখ করেছেন। এই আট প্রকার বুদ্ধি (1) দেহসঞ্চালনগত বা শারীরিক বুদ্ধি (Bodily-kinesthetic Intelligence), (2) ভাষাগত বুদ্ধি (Linguistic Intelligence), (3) যুক্তি-গাণিতিক বুদ্ধি (Logical-mathematical Intelligence), (4) সংগীতধর্মী বুদ্ধি (Musical Intellignec), (5) স্থান সম্পর্কিত বুদ্ধি (Spatial Intelligence), (6) আন্তঃব্যক্তিগত বুদ্ধি (Interpersonal Intelligence), (7) অন্তর্ব্যক্তি বুদ্ধি (Interapersonal Intelligence), (8) প্রাকৃতিক বুদ্ধি (Naturalistic Intelligence)।