बुद्धि(Intelligence)

(संकल्पना, सिद्धांत एवं इसका मापन, बहुआयामी बुद्धि एवं इसके अभिप्रेत)

''बुद्धिर्यस्य बलं तस्य''

(जिसमें बुद्धि है वही बलवान है)

बुद्धि संबंधी समस्त विचारों को तीन समूहों में बांटा गया है :–

1. **बुद्धि सामान्य योग्यता है :**–इस विचाराधारा के मानने वालों के अनुसार बुद्धि व्यक्ति की सामान्य योग्यता है जो उसकी प्रत्येक क्रिया में पाई जाती है। **स्पीयरमैन, टर्मन, स्टर्न, एबिंघास** आदि मनोवैज्ञानिकों ने इस संबंध में अपने विचार व्यक्त कियें।

गाल्टन :– '' बुद्धि को विभेद एवं चयन करने की शक्ति माना है।''

बंघिकम :–''बुद्धि सीखने की योग्यता है।''

स्काउट :–''बुद्धि को अवधान की शक्ति के रूप में व्यक्त किया है।''

बर्ट :–''बुद्धि जन्मजात व्यापक मानसिक क्षमता है।''

स्र्टन :–''नवीन परिस्थितियों में समायोजन करने की योग्यता को बुद्धि माना है।''

टर्मन :–''अमूर्त वस्तुओं के संबंध में विचारने की योग्यता को बुद्धि कहा है।''

2. **बुद्धि दो या तीन योग्यताओं का योग है :–** इस विचारधारा को मानने वालों में **बिने** का नाम विशेष उल्लेखनीय है। उसके अनुसार ''बुद्धि तर्क, निर्णय एवं आत्म–आलोचना की योग्यता है।''

3. **बुद्धि समस्त विशिष्ट योग्यताओं का योग है :–**इस समूह के अंतर्गत उन मनोवैज्ञानिकों के विचारों का उल्लेख है। जिन्होनें विभिन्न विशिष्ट योग्यताओं के योग को बुद्धि की संज्ञा दी है। **थार्नडाइक, थस्टर्न, थॉमसन, वेश्लर, स्टोडार्ड** ने अपने विचारों को इसी समूह के अंतर्गत व्यक्त किया है।

थार्नडाइक के अनुसार –''उत्तम अनुक्रिया करने एवं नवीन परिस्थितियों के साथ समायोजन करने की योग्यता को **बुद्धि** कहते है।''

परिभाषाऐं :–

1. **वुडवर्थ –**''बुद्धि , कार्य करने की एक विधि है।''
2. **टरमन –''**बुद्धि अमूर्त विचारों के बारे में सोचने की योग्यता है।''
3. **वुडरों –''**बुद्धि ज्ञान का अर्जन करने की क्षमता है।''
4. **अल्फ्रेड बिने –''**बुद्धि इन चार शब्दों में निहित है–ज्ञान, आविष्कार, निर्देश और आलोचना।''
5. **स्पीयर मैन –**''बुद्धि तार्किक चिंतन है।''
6. **थार्नडाइक –''**बुद्धि से तात्पर्य अनुभवों का लाभ उठाने की योग्यता है।''

7. **प्रिंटर –**''बुद्धि का विकास जन्म से लेकर किशोरावस्था के मध्यकाल तक होता है।''

8. **कॉल एवं ब्रुस –** ''लिंगभेद के कारण बालकों और बालिकाओं की बुद्धि में बहुत ही कम अंतर होता है।''

- बुद्धि की सभी परिभाषाओं में **फ्रीमैन ने तीन वर्गों** में बांट दिया :–

1. बुद्धि सीखने की योग्यता है।
2. बुद्धि समायोजन की योग्यता है।
3. बुद्धि अमूर्त चिंतन की योग्यता है।

1923 में विश्व के मनोवैज्ञानिकों की ''अंतर्राष्ट्रीय परिषद्'' (International Congress) हुई। जिस पर **रॉस :– ''वे यह निश्चित नही कर सके कि बुद्धि स्मृति या कल्पना या भाषा या अवधान या गामक/Moter योग्यता या संवेदना सम्मिलित है या नही।**

MADEY SARKAR

- **बुद्धि की विशेषताऐं :–**

1. बुद्धि व्यक्ति को अमूर्त चिंतन की योग्यता प्रदान करती है।
2. बुद्धि व्यक्ति को नवीन परिस्थितियों से सांमजस्य करने का गुण प्रदान करती है।
3. बुद्धि पर वंशानुक्रम एवं वातावरण दोनों का प्रभाव पडता है।
4. बुद्धि एक जन्मजात योग्यता है, परंतु यह एक विकासशील व परिवर्तनशील योग्यता भी है।
5. बुद्धि एक इकाई ना होकर, अनेक इकाइयों का समूह है।
6. उचित प्रकार से उत्तर देने, तर्क–वितर्क करने, चिंतन करने, समस्या–समाधान करने आदि की योग्यता ही बुद्धि है।
7. अमूर्त चिंतन की योग्यता ही बुद्धि है।
8. प्रत्येक वातावरण में समायोजन स्थापित कर लेना ही बुद्धि है।
9. अधिगम या सीखने तथा पूर्वानूभवों के प्रयोग की योग्यता ही बुद्धि है।

- **<u>बुद्धि के प्रकार (Type of Intelligence)</u>:–**

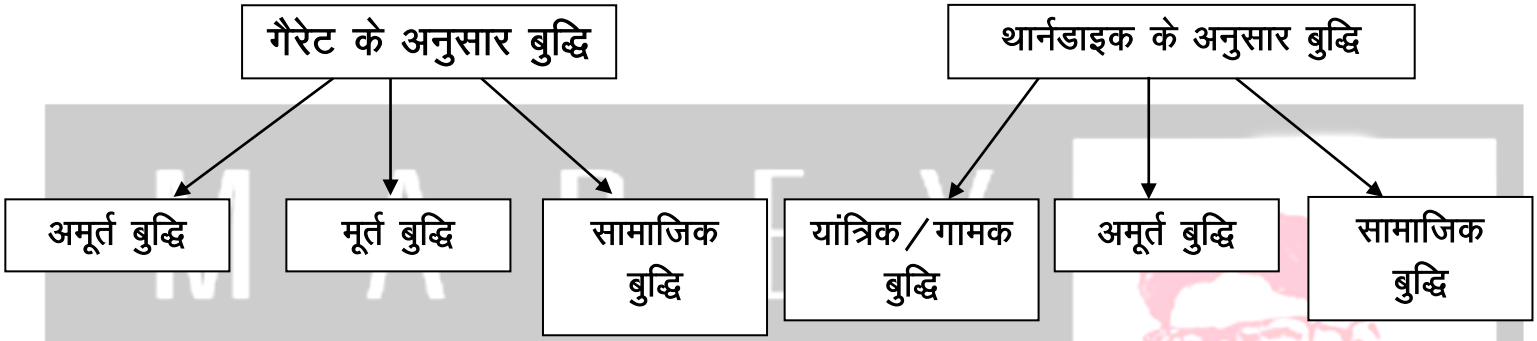
थार्नडाइक व गैरेट के अनुसार बुद्धि के **तीन** प्रकार है :–

1. **अमूर्त बुद्धि (Abstract Intelligence) :–**अंकों, प्रतीकों, चिह्नों, शब्दों एवं सूचनाओं के साथ व्यवहार करने की योग्यता अथवा क्षमता। जैसे–दर्शनिकों,

वैज्ञानिकों, चित्रकार, साहित्यकार, वकील, अध्यापक, अमूर्त राशि को सैद्धांतिक बुद्धि भी कहा जाता है।

2. **मूर्त/यांत्रिक/गामक बुद्धि (Concrete Intelligence) :–** यंत्रों, उपकरणों, औजारों, मशीनों एवं हथियारों के साथ व्यवहार करने की योग्यता है। मूर्त बुद्धि वाले बालकों में व्यवहारिक बुद्धि अधिक होती है। इसलिए इसे **व्यवहारिक बुद्धि** भी कहा जाता है। जैसे –इंजीनियर, मैकेनिक, औद्योगिक कार्यकर्ताओं आदि।

3. सामाजिक बुद्धि (Social Intelligence):– व्यक्तियों को समझने और उनके साथ व्यवहार करने की योग्यता। जैसे – सामाजिक कार्यकर्ता, नेता, व्यवसायी।



बुद्धि के सिद्धांत (Theories of Intelligence)

बुद्धि के सिद्धांतों को दो भागों में विभाजित किया जाता है :–
(अ) मनोगतिक उपागम/कारकीय सिद्धांत
(ब) प्रक्रिया प्रधान सिद्धांत

(अ) मनोगतिक उपागम/कारकीय सिद्धांत

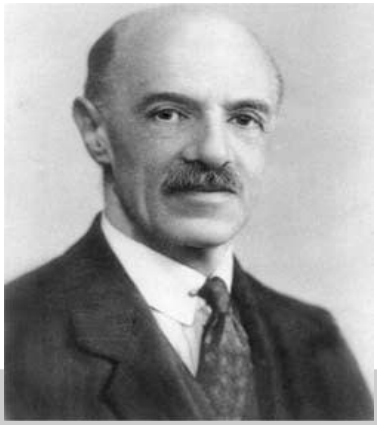
1. बिने का एक–कारक सिद्धांत (Binet Unifector Theory) :–

प्रतिपादक :– अल्फ्रेड बिने (फ्रांस)
समर्थक :– स्टर्न, टरमन, जॉनसन

इसे बुद्धि का **सत्तात्मक सिद्धांत** भी कहते है। बिने का मानना है, कि बुद्धि एक तत्व से मिलकर बनी है ओर यह एक तत्व ही हर गतिविधि में सक्रिय से कार्य करता है। जॉनसन ने इसे बुद्धि का **निरंकुशवादी सिद्धांत** कहा है।

आलोचना :–यदि बुद्धि एक तत्व से मिलकर बनी है तो एक व्यक्ति जो खेल के क्षेत्र में प्रतिभावान है तो वह संगीत के क्षेत्र में प्रतिभावान क्यों नही है?

2. स्पीयरमैन का द्विकारक बुद्धि सिद्धांत (Spearman's Two Factor Theroy):–

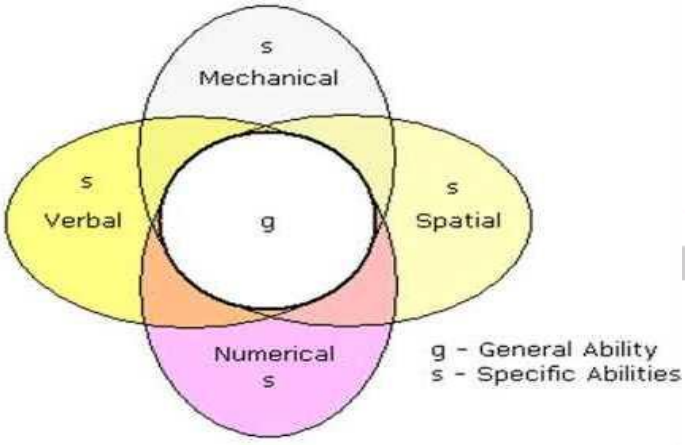


प्रतिपादक :– चार्ल्स स्पीयरमैन (ब्रिटेन) 1904

स्पीयरमैन का मानना था कि बुद्धि दो तत्वों से मिलकर बनी है –

1. **सामान्य तत्व(G-Factor)**
2. **विशिष्ट तत्व (S-Factor)**

MADEY SA



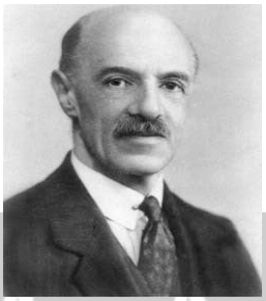
सामान्य तत्व (G-Factor)	विशिष्ट तत्व (S-Factor)
G Factor जन्मजात होता है।	S Factor वातावरण से अर्जित(सीखा) होता है।
यह स्वाभाविक होता है।	अधिगम एवं प्रशिक्षण से इसे बदला जा सकता है।
विभिन्न व्यक्तियों में G कारक का उपयोग अधिक होता है।	एक व्यक्ति में कई विशिष्ट कारक होते है।
एक व्यक्ति में G कारक एक ही होता है और यह G कारक प्रत्येक S कारक में सामान्य रूप से कार्य करता है।	एक विशिष्ट कारक का दूसरे विशिष्ट कारक से कोई संबंध नही है।
स्पीयर मैन ने G कारक को वास्तविक मानसिक शक्ति कहा है क्योंकि यह सभी मानसिक क्रियाओं के लिए आवश्यक तथा महत्वपूर्ण है।	जिंदगी के विशेष क्षैत्र में सफलता के लिए S कारक जिम्मेदार होता है।

नोट :– इंसान में 95 प्रतिशत बुद्धि सामान्य बुद्धि होती है। 5 प्रतिशत विशिष्ट बुद्धि होती है। इसे व्यक्ति अपने प्रयासों से प्राप्त करते है।

आलोचना :–

- स्पीयर मैन का मानना है कि बुद्धि दो तत्वों से मिलकर बनी है तो फिर बुद्धि में S_1, S_2, S_3, S_4, S_5, S_6----------आदि। ये अनगिनत तत्व क्या है?
- स्पीयरमैन का मानना है कि एक S कारक का दूसरे S कारक से कोई संबंध नही होता, लेकिन प्रयोग में यह पाया गया कि ये सब के सब S कारक G कारक से जुडे होते है।

3. स्पीयरमैन का तीन–कारक बुद्धि सिद्धांत (Spearman's Three Factor Theroy):–



प्रतिपादक :– चार्ल्स स्पीयरमैन (ब्रिटेन) 1911

स्पीयरमैन ने अपनी गलती स्वीकार करते हुए अपने द्विकारक सिद्धांत में S_1, S_2, S_3, S_4, इन सभी योग्यताओं को एक समूह मानकर इन्हें **समूह तत्व** नाम दिया।

तीन–कारक = सामान्य तत्व+विशिष्ट तत्व+ समूह तत्व

4. थर्स्टन का समूह कारक बुद्धि सिद्धांत(Thwrsten's Group Factor Theory) :–

थर्स्टन के अनुसार बुद्धि न तो मुख्य रूप से सामान्य कारक से निर्धारित होती है और न ही अंसख्य विशिष्ट तत्वों से मिलकर बनी है। वरन कुछ प्राथमिक कारकों से मिलकर बनी होती है।

पुस्तक : Primary Mantal Ability

इन्होनें कुल 13 तत्व बताए और इनमें से 7 तत्वों को प्रमुख तत्व बताया।

उपनाम :– प्राथमिक मानसिक योग्यता का सिद्धांत

इन्होनें G factor को प्राथमिक योग्यताओं का समूह माना है।

थर्स्टर्न के अनुसार G-Factor में 7 प्राथमिक योग्यताएं बतायी है–

1. अंक योग्यता (Numerical Ability)	**N**	अंक विषयक समस्याओं का ज्ञान
2. शाब्दिक योग्यता (Verbal Ability)	**V**	शब्द ज्ञान व उनका सदुपयोग
3. स्थानगत/दैशिक योग्यता (Spatial Abiltiy)	**S**	स्थानीय वस्तुओं में उतर देखना
4. प्रत्यक्षात्मक गति योग्यता (Perceptual Ability)	**P**	वस्तुओं के प्रति एवं वातावरण का प्रत्यक्ष ज्ञान
5. स्मरण/स्मृति योग्यता (Memory Ability)	**M**	सीख व स्मरण को धारण करने की शक्ति
6. आगमन एवं निगमन तर्क योग्यता (Inductive-Diductive Reasoning Ability)	**R**	नियमानुसार एवं सारगर्भित सोच
7. वाक् शक्ति/शब्द प्रवाह (Word Fluency Ability)	**W**	वाक्–पटूता

5. थार्नडाइक का बहूकारक बुद्धि सिद्धांत(Thorndic's Multi-Factor Theory) :–

प्रतिपादक : E.L थार्नडाइक (1926)

इस सिद्धांत के अनुसार बुद्धि असंख्य स्वतंत्र कारकों से मिलकर बनी है। प्रत्येक स्वतंत्र कारक किन्ही विशिष्ट मानसिक योग्यताओं का आंशिक प्रतिनिधित्व करता है। किसी भी मानसिक कार्य को करने में ऐसे अनेक छोटे–छोटे कारक साथ मिलकर सहायता करते है। विभिन्न प्रकार के मानसिक कार्यों में इन छोटे–छोटे कारकों के भिन्न–भिन्न समूहों की आवश्यकता होती है।

थार्नडाईक ने अपनी पुस्तक **शिक्षा मनोविज्ञान (Education Psychology)** में बुद्धि के संबंध में टिप्पणी करते हुए लिखा है –''मन बहूत सारी अत्यधिक विशिष्ट एवं स्वतंत्र मानस तत्वों का समूह है।''

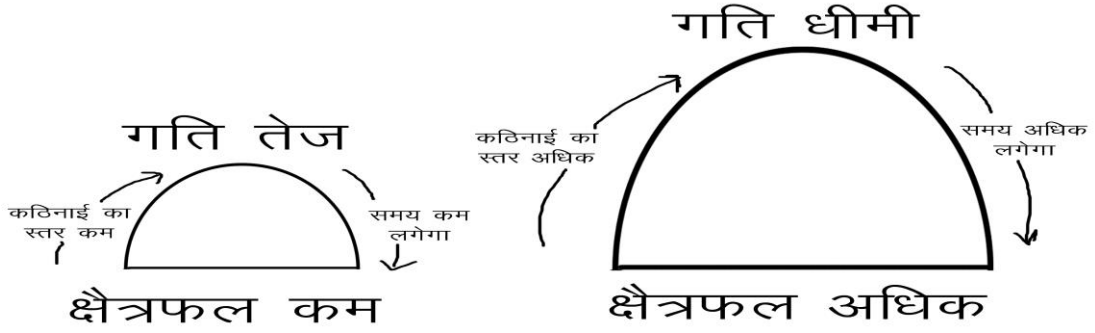
थार्नडाईक इसे बुद्धि का **परमाणुवादी ताि मात्रात्मक सिद्धांत** भी कहते है। इस सिद्धांत द्वारा बुद्धि में S–कारक की 6 विशिष्ट योग्यताओं पर बल दिया गया। ये विशिष्ट योग्यताएं निम्न है :–

1. शब्द योग्यता
2. अंक योग्यता
3. दिशा योग्यता
4. तर्क योग्यता
5. स्मृति येाग्तया
6. भाषण योग्यता

थार्नडाइक ने अपने सिद्धांत में कहा कि एक कार्य करने के लिए एक विशेष योग्यता कार्य करती है। थार्नडाइक ने अपने सिद्धांत की तुलना बालू के टीले से की है। इसलिए इसे **''बालू का सिद्धांत''** भी कहते है।

थार्नडाइक ने अपने सिद्धांत में निम्न चार बातो पर बल दिया :–

1. स्तर 2. चौडाई 3. क्षैत्रफल 4. गति



थानडाईक ने इस सिद्धांत को स्पष्ट करने के लिए बालू के टीले से तुलना करते हुए कहा कि यदि किसी कार्य का कठिनाई का स्तर कम होगा तो समय भी कम लगेगा और क्षैत्रफल भी कम होगा तथा सीखने की गति तेज होगी। इसके विपरीत

MADEY SARKAR

यदि कठिनाई का स्तर अधिक है तो क्षैत्रफल भी अधिक होगा और समय अधिक लगेगा तथा सीखने की गति भी धीमी होगी।
जैसे :– विभिन्न प्रतियोगी परीक्षाओं में थार्नडाइक के इस नियम का उपयोग किया जाता है। राजस्थान पुलिस के पदों की भर्ती के लिए पाठ्यक्रम का क्षैत्रफल कम व कठिनाई स्तर भी कम जबकि RAS परीक्षा के लिए पाठ्यक्रम का क्षैत्रफल विस्तृत होता और कठिनाई स्तर भी अधिक होता है।

थार्नडाइक ने बुद्धि की जांच के लिए एक परीक्षण का भी निर्माण किया है जो **CAVD परीक्षण** के नाम से जाना जाता है। इस परीक्षण में चार प्रकार की मुख्य सरल योग्यताओं को शामिल किया गया है जो इसप्रकार है –

1. C = Completion (वाक्य पूर्ति की योग्यता)
2. A = Arithmetic (गणित योग्यता)
3. V = Vocabulary (शब्द भंडार योग्यता)
4. D= Understanding Direction (दिशा परख की योग्यता)

6. <u>थॉमसन का प्रतिदर्श/नमूना का बुद्धि सिद्धांत (Thomson's Sampling Theory)</u>:–

थॉमसन ने बुद्धि के प्रतिदर्श/नमूना सिद्धांत का प्रतिपादन किया। उनका विचार था कि प्रत्येक कार्य निश्चित योग्यताओं का प्रतिदर्श होता है। दूसरे शब्दों में, किसी विशेष कार्य के करने में हम समस्त मानसिक योग्यताओं में से कुछ का प्रतिदर्श के रूप में चयन कर लेते है। इस सिद्धांत में सामान्य कारकों/General Factor की व्यावहारिकता को महत्व दिया गया।

7. <u>पदानुक्रमिक सिद्धांत (Hierachical Theory)</u>:–कुछ मनोवैज्ञानिकों जैसे बर्ट, वर्नन, हम्फ्रेज तथा कैटेल आदि मनोवैज्ञानिकों ने स्पीयरमैन के G–कारक सिद्धांत के तत्वों, थर्स्टन के समूह कारक सिद्धांत के तत्वों तथा बहूकारक सिद्धांत के तत्वों को एक साथ मिलाकर बुद्धि के एक नए सिद्धांत का प्रतिपादन किया है। जिसे पदानुक्रमिक सिद्धांत की संज्ञा दी गई है।

पदानुक्रमिक सिद्धांत में बुद्धि की तुलना एक पिरामिड से की गई, जिसमें बुद्धि के भिन्न–भिन्न तत्वों या कारकों को एक पदानुक्रम के रूप में व्यक्त किया गया। पिरामिड के सबसे ऊपरी भाग में यानी पदानुक्रम के सबसे ऊपरी स्तर पर स्पीयरमैन के G–कारक को रखा गया। जिसकी जरूरत सभी तरह के बौद्धिक या मानसिक कार्य को करने में होती है। पदानुक्रमों के दूसरे स्तर पर थर्स्टन के समूह कारक के समान दो विस्तृत समूह कारक होते है –

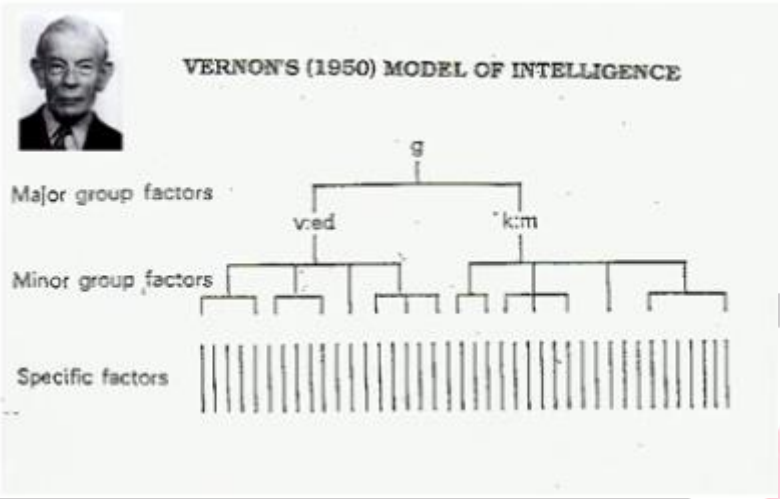
1. शाब्दिक शैक्षिक कारक (Verbal-Educational Factors or V:ed)

2. व्यावहारिक यांत्रिक कारक(Practical Mechanical Factors or K:M)

फिर इन दो प्रमुख समूह कारकों को तीसरे स्तर पर अन्य छोटे–छोटे समूह कारकों में बांटा गया है जो गिलफोर्ड के बहूकारक के समान है। जैसे –शाब्दिक शैक्षिक कारक को शाब्दिक कारक एवं संख्या कारक में बांटा गया है। उसी तरह व्यावहारिक यांत्रिक को

यांत्रिक कारक(Mechanical Factor), दैशिक कारक(Spatial Factor), मैन्यूअल कारक(Manual Factor) आदि में बांटा गया है। आगे विश्लेषण करके इन कारकों का भी छोटे–छोटे उपकारकों में बाटां जा सकता है।

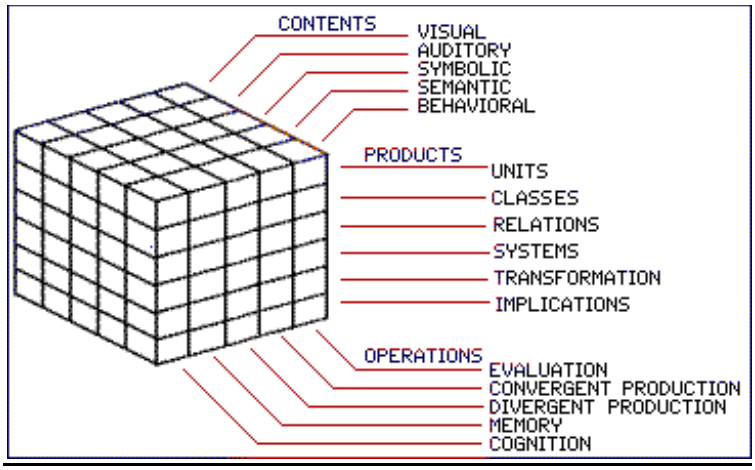
पदानुक्रमिक सिंद्धांत के निम्नतम स्तर पर स्पीयरमैन का S कारक होता है। जिसके द्वारा एक ऐसी क्षमता का बोध होता है। जिसकी जरूरत सिर्फ एक खास मानसिक कार्य में ही होती है।



8. गिल्फोर्ड का त्रि–आयाम बुद्धि सिद्धांत (ory):–

1967 में जे.पी. गिलफोर्ड ने डिब्बे के आकार का एक मॉडल बनाया व इसने इससे बुद्धि की प्रक्रिया एवं संरचना को समझाने का प्रयास किया। इसलिए इस सिद्धांत को बुद्धि का मॉडल सिद्धांत या बुद्धि का सरंचनावादी सिद्धांत कहते हे।

1967 में गिलफोर्ड ने प्रारंभ में बुद्धि के 120 खण्ड बताये लेकिन 1979 में और संशोधन करके इनकी संख्या 150 कर दी गई तथा 1985 में इनकी संख्या 180 कर दी गई है। इनमें प्रथम खण्ड (120) मान्य है बाकी दोनों अमान्य है।



संक्रियाएं (Operations)	अंतर्वस्तु / विषय वस्तु (Contents)	उत्पाद / परिणाम (Product)
1. संज्ञान (Cognition)	1. आकृति सामग्री (Figural)	1. इकाई (Unit)
2. स्मृति (Memory)	2. प्रतीकात्मक सामग्री (Symbolic)	2. वर्ग(Classes)
3. अपसारी चिंतन (Convergent Thinking)	3. शब्दार्थ / अर्थगत सामग्री (Semantic)	3. व्यवस्था(Systems)
4. अभिसारी चिंतन (Divergent Thinking)	4. व्यवहारात्मक सामग्री (Behavioural)	4. रूपांतरण
5. मूल्यांकन (Evaluation)		5. संबंध / Relations
		6. निहितार्थ / Implications

इस प्रकार कुल कारकों की संख्या :– 6 X 4 X 5 = 120

1.**विषय वस्तु (Content):–** प्रारंभ में इसके चार भाग किये

(i) आकृतिक (Figural):–वह पदार्थ जो ज्ञानेन्द्रियों द्वारा प्रत्यक्ष किया जाता है।

(ii) प्रतीकात्मक (Symbolic):–जो शब्दों, प्रतीकों, अंकों से बना होता है।(वर्णमाला, नंबर)

(iii) शब्दार्थ विषयक (Semantic):–जो विचारों या मौखिक अर्थों के रूप ले लेती है।

(iv) व्यवहारात्मक (Behavioural):– जो सामाजिक बुद्धि या ज्ञान अपने तथा दूसरों के बारे मे समझ का संकेत देती है।

2. **संक्रिया / प्रक्रिया (Operations/Process):–** जिसके अंतर्गत पांच प्रमुख मानसिक योग्यताओं के समूह आते है।

(i) संज्ञान (Cognition):–जिससे तात्पर्य है खोज पुनः खोज अथवा पहचान।

(ii) स्मृति (Memory):–इसमें जो संज्ञान किया गया है उसे धारण करना।

(iii) अभिसारी / अभिबिंदुता चिंतन (Convergent Thinking):–इस प्रकार का चिंतन है जिसका कि परिणाम सही या उत्तम उतर है।

(iv) अपसारी चिंतन / अपबिंदुता चिंतन (Divergent Thinking):–जो विभिन्न दिशाओं में चिंतन है।

(V) मूल्यांकन (Evaluation):—जो सूचना की परिशुद्धता अथवा उपयुक्तता के संबंध में निर्णय पर पंहूचना।

3. **परिणाम (Product):—** जो संक्रिया अंतर्वस्तु के साथ प्रयोग करने से प्राप्त होती है। छः सामान्य प्रकारों के परिणाम है :—

(i) इकाई (Units):—दृश्य, श्रव्य, प्रतीकात्मक इकाईयों का अवलोकन करना तथा शब्दों के अर्थों का ज्ञान।

(ii) वर्ग (Classes):—इकाईयों को (शब्दों अथवा विचारों) को वर्गीकृत करने की योग्यता।

(iii) संबंध :—पदार्थों के बीच संबंधों का प्रत्यक्षीकरण करने की योग्यता।

(iv) प्रणाली :— स्थान/Space में पदार्थों की सरंचना करने की योग्यता, प्रतीकात्मक, पदार्थों की संरचना करना एवं समस्याओं के हल की तैयारी करने में समस्याओं की सरंचना करने की योग्यता।

(V) रूपांतरण :—प्रस्तुत दशाओं में परिवर्तन के लिए सुझाव देना।

(Vi) निहितार्थ/आशय :— आशाओं को विस्तृत करने की योग्यता तथा वर्तमान सूचना को भविष्य में प्रेक्षण करने की योग्यता।

9. बुद्धि 'क' एवं 'ख' का सिद्धांत :— हैब का मानना है कि बुद्धि में 'क' एवं 'ख' दो विशिष्ट सिद्धांत होते है।

10. ब्लूम का बुद्धि सिंद्धांत :— ब्लूम का मानना है कि बुद्धि जैसी कोई चीज नही होती। अर्थात् बुद्धि का अस्तित्व नही है, बल्कि **अधिक महत्वपूर्ण कारक ''समय'' है।** इसे **बुद्धि का आश्चर्यजनक सिद्धांत** भी कहते है।

11. **कैटल का तरल एवं ठोस बुद्धि सिद्धांत (Fluid and Crystallised Theory):—** 1963 में RB कैटेल के अनुसार बृद्धि के दो प्रकार की होती है :—

1. **तरल बुद्धि :—** यह आनुवांशिक कारकों से होती है, इसमें प्रत्यक्षीकरण व अनुकूलन करने की योग्यता है।
2. **ठोस बुद्धि** :— तथ्यात्मक ज्ञान।

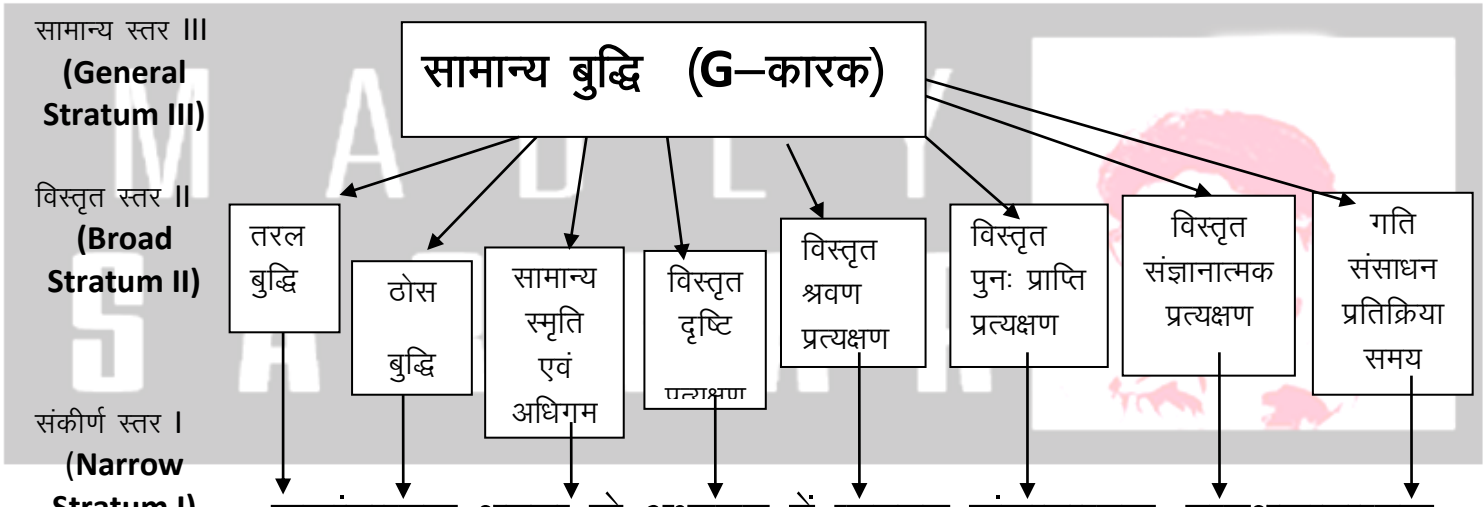
12. <u>हैब एवं कैटिल का आधुनिक बुद्धि सिद्धांत</u> :–हैब का Intel. A तथा Intel. B एवं **रेमण्ड वी. कैटिल** का Fluid and Crystallised_सिद्धांत बुद्धि के क्षैत्र में नवीनतम योगदान है। इन दोनों ने ही दो प्रकार की बुद्धियों में अंतर स्पष्ट किया है। मानसिक योग्यताओं के संबंध में कैटिल का विचार ब्रिटिश तथा अमेरिकन मिश्रण है। उसका विश्वास है कि बुद्धि को द्वितीय क्रम कारक (Scond order factor)के रूप में श्रेष्ठ रूप से मापा जा सकता है। **हैब** के Intel. A तथा Intel. B के समान ही कैटिल ने भी दो प्रकार की सामान्य बुद्धि तरल तथा ठोस का वर्णन किया है।

13.<u>कैरोल का त्रि–स्तरीय मॉडल(Carroll's Three Stratum Model)</u>:– जॉन बी. कैरोल ने कारक विश्लेषण (Factor Analysis) का उपयोग करके पूरे संसार में विभिन्न शोधकार्य द्वारा 1935 से 1980 के बीच प्राप्त आंकडों के 450 सेट का पुनर्विश्लेषण (Reanalysis) किया और इस पुनर्विश्लेषण का परिणाम यह हुआ कि वे बुद्धि का त्रि–स्तरीय मॉडल (Three Stratum Model) है, जिसमें स्पीयरमैन, थर्स्टन तथा कैटेल–हैब के सिद्धांतों के तत्वों को समंवित किया गया है। इस मॉडल के अनुसार मानसिक कौशल के तीन स्तर बतलाए है :–

1. सामान्य (General) 2. विस्तृत(Broad) 3. संकीर्ण (Narrow)

इन तीनों स्तरों को चित्र में दिखलाया गया है। मॉडल के ऊपरी स्तर यानी तीसरे स्तर (Three Strautm) पर G–कारक है (स्पीयर मैन सिद्धांत) जो अधिकतर मानसिक कार्यों का आधार होता है। इस G–कारक के नीचे यानी दूसरे स्तर पर 8 भिन्न–भिन्न बौद्धिक कारक (Intellectual Factors) है , जिन्हें बाएं से दाएं की दिशा में G–कारक से सहसंबंधित होने के आधार पर सुव्यवस्थित किया गया। जैसे तरल बुद्धि G–कारक से सबसे अधिक सहसंबंधित है और उसके बाद ठोस बुद्धि G–कारक से संबंधित है। अतः इसे सबसे बाई ओर रखा गया है। उसी तरह से संसाधित करने की गति (Processing Speed), जैसे प्रतिक्रिया समय (Reaction Time), निर्णय

गति (Decision Speed) आदि G–कारक से सबेस कम सह संबंधित है। अतः इसे सबसे दाहिनी ओर रखा गया है। इस दूसरे स्तर के अन्य मुख्य बौद्धिक क्षमताओं में स्मृति एवं अधिगम, प्रत्यक्षज्ञानात्मक क्षमता (Peceptual abilities), मानसिक कार्य करने की गति (Speed of Mental Functioning) है। मॉडल के सबसे पहला स्तर पर करीब 70 विशिष्ट संज्ञानात्मक क्षमताऐं (Specific Cognitive Abilites) है जो दूसरे स्तर के कारणों को जन्म देते है। औसतन ये सभी विशिष्ट संज्ञानात्मक क्षमताएं आपस में 0.30 तक सहसंबंधित होते है जो मॉडल के ऊपरी स्तर के G–कारक को प्रतिबिम्बित करता है।



कैरोल का त्रि–स्तरीय मॉडल

सचमुच में कैरोल का यह त्रिस्तरीय मॉडल जैसा कि उन्होनें दावा किया है, में सभी तरह के ज्ञात संज्ञानात्मक क्षमताऐं सम्मिलित होती है तथा इसके द्वारा बुद्धि के मनोमतिकारी उपागम (Psychometric Approach) से व्युत्पन्न मानव बुद्धि का एक पूर्ण एवं विस्तृत चित्र प्रस्तुत करता है।

14. गार्डनर का बहुबुद्धि सिद्धांत (Gardner's Theory of Multiple intelligence) :– इस सिद्धांत का विकास गार्डनर (1983) (पुस्तक :–Frames of Mind - the theory of Multiple Intelligence) द्वारा किया गया। इस सिद्धांत में गार्डनर ने यह स्पष्ट किया कि बुद्धि का स्वरूप एकाकी/Singular न होकर बहुकारकीय होता है। उनके सिद्धांत का आधार उनके द्वारा न्यूरोमनोविज्ञान(Neuropsychology) तथा मनोमितिक विधियों

(Psychometric Methods) के क्षैत्र में किए गए शोध है। जैसे– मस्तिष्कीय क्षति होने से व्यक्ति की एक विशेष क्षमता यदि प्रभावित हो जाती है परंतु उसका प्रभाव अन्य क्षमताओं पर नही पडता है तो उस प्रभावित क्षमता को एक अलग बुद्धि माना जा सकता है।

इस प्रकार गार्डनर ने सात तरह की बुद्धियों का वर्णन किया, 1998 में उन्होनें इसमें आठवां प्रकार जोडा तथा 2000 में उन्होनें नौवां प्रकार भी जोडा। इस तरह से गार्डनर के अनुसार अभी बुद्धि के 09 प्रकार है:–

1. भाषाई बुद्धि/शाब्दिक बुद्धि (Linguistic Intelligence):– भाषायी बुद्धि में वाक्यों तथा शब्दों की बोध क्षमता शब्दावली शब्दों के क्रमों के बीच के संबंधों को पहचानने की क्षमता सम्मिलित होती है। जैसे :– कवि, पत्रकार, वकील, लेखक, गीतकार, व्याख्याता आदि।

2. तार्किक–गणितीय बुद्धि/वैज्ञानिक/संख्यात्मक योग्यता (Logical-mathematical Intelligence):– इस बुद्धि में तर्क करने की क्षमता, गणितीय समस्याओं का समाधान करने की क्षमता होती है। जैसे– वैज्ञानिकों, गणित शास्त्री, दार्शनिक।

3. स्थानिक बुद्धि (Spatial Intelligence):– इसमें स्थानिक चित्र को मानसिक रूप से परिवर्तन करने की क्षमता तथा स्थानिक कल्पना शक्ति करने की क्षमता। जैसे –नौचालक, शिल्पकार, सर्वेक्षक, पायलट स्थानिक चित्रों को मानसिक रूप से परिवर्तित करने की योग्यता।

4. शारीरिक–गति बुद्धि (Body-kinestheic Intelligence):–इस तरह की बुद्धि में अपनी शारीरिक गति पर नियंत्रण रखने की क्षमता तथा वस्तुओं को सावधानीपूर्वक एवं प्रवीण ढंग से घुमाने और उपयोग करने की क्षमता। जैसे – जिमनेस्टी, क्रिकेट खिलाडी, टेनिस खिलाडी, न्यूरोसर्जन, शिल्पकार आदि।

5. संगीतिक बुद्धि (Musical Intelligence):– इसमें तारत्व(Pitch) तथा लय (Rhythm) को सही–सही ढंग से प्रत्यक्षण करने क्षमता सम्मिलित होती है। जैसे –गीतकार एवं संगीतकार, सांरगी वादक, तबला वादक।

6. व्यक्तिगत –आत्मन बुद्धि (Personal-Self Intelligence)/अंतः व्यक्तिगत बुद्धि Intera Personal):–इस तरह की बुद्धि में अपने भावों व संवेगों को मॉनीटर करने की क्षमता तथा उनमें विभेद करने की क्षमता तथा मानव व्यवहार को निर्देशित करने में उन सूचनाओ ंको उपयोग करने की क्षमता आदि सम्मिलित होती है। इसे अंतवरावैयक्तिक बुद्धि(Intera Personal) भी कहा जाता है। जैसे – शुद्ध, आत्मज्ञानवाले (संत, महात्मा, योगी)

7. व्यक्तिगत–अन्य बुद्धि(Personal-others Intelligence)/अंतःर्व्यक्तिगत बुद्धि (Interpersonal Int.) :–इसमें दूसरे व्यक्तियों की प्रेरणाओं इच्छाओं एवं आवश्यकताओं को समझने की क्षमता तथा उनकी मनोदशाओं को मॉनीटर करके किसी नई परिस्थिति में किस तरह से व्यवहार करेगा के बारे में पूर्वकथन करने की क्षमता आदि होती है। इसे अंतर वैयक्तिक बुद्धि (Interpersonal Int.) भी कहते है। **जैसे** – दूसरों की भावों को समझना, चिकित्सक विक्रेता।

8. प्रकृतिवादी बुद्धि (Naturalistic Intelligence) :–1998 के संशोधन के बाद जोडा गया। इससे तात्पर्य व्यक्ति में प्रकृति(Nature) में जो पैटर्न तथा सम्मिति(Symmetry) मौजूद होते है। उसे सही–सही पहचान करने की क्षमता से होती है। जैसे– किसानों, जैव–विज्ञान(Biologist), वनस्पति वैज्ञानिक(Botanist) आदि में।

9. अस्तित्ववादी बुद्धि (Existentialistic Intelligence):–इसे सन् 2000 के संशोधन में जोडा गया। इससे तात्पर्य है मानव संसार के बारे में छिपे रहस्यों को जिंदगी, मौत तथा मानव अनुभूति के वास्तविकता के बारे में उपयुक्त प्रश्न पुछकर जानने की क्षमता से होती है। जैसे –दार्शनिकों चिंतकों में।

गार्डनर के अनुसार प्रत्येक सामान्य व्यक्ति में उपरोक्त 09 तरह की बुद्धि होती है। परंतु कुछ विशेष कारणों (आनुवांशिकता, प्रशिक्षण) के कारण किसी व्यक्ति में कोई बुद्धि अधिक विकसित हो जाती है। अगर किसी कारण से मस्तिष्क क्षतिग्रस्त/Braindamage हो जाने पर एक तरह की बुद्धि क्षतिग्रस्त हो जाती है तो इसका प्रभाव दूसरे तरह की बुद्धि पर नही पडता।

(ब) प्रक्रिया प्रधान सिद्धांत (Processs-oriented Theories)

प्रक्रिया प्रधान सिद्धांत में अनेक मनोवैज्ञानिको ंके सिद्धांतों को रखा गया है जिसमें पियाजे, ब्रुनर, स्टर्नबर्ग, जुआन–पासकुएल–लियोनी, जेन्सन, जेपी दास आदि सिद्धांत प्रमुख है।

1.**जीन पियाजे का मानसिक बुद्धि सिंद्धांत** :– पियाजे के अनुसार बच्चा प्रारंभ से ही अपने कार्यों एवं अनुभव के द्वारा नवीन तथ्यों को ग्रहण एवं व्यवस्थित करता है। जिसकों कि

आत्मसात्करण(Assimilation) की संज्ञा दी जाती है। इसे सीखने एवं वृद्धि की आधारभूत प्रक्रिया माना जाता है। जोकि जीवनपर्यंत चलती रहती है। कई परिस्थितियों तथा पदार्थों के साथ क्रियाएं करने में बालक को अवरोध होता है तथा जिसके कारण उसके व्यवहार में परिवर्तन आता है तथा वह फिर उन स्थितियों से समंजन बनाये रखने का प्रयास करता है। इस प्रकार, जहां आत्मसात्करण(Assimilation) की प्रक्रिया उसके अनुभव करने के क्षैत्र में निरंतर वृद्धि करती है। उसी समय समंजन की प्रक्रिया उसका संसार से सफल अनुकूलन करने में सहायक होती है। इस प्रकार से ये दोनों प्रक्रियाएं बौद्धिक वृद्धि(Intellectual Growth) की मुख्य नियंत्रक समझी जाती है।

बाह्य क्रियाएं बच्चे की भाषा(Language) में सहायक होती है। सर्वप्रथम शाब्दिक चिन्हनों (Verbal Symbols)के माध्यम से बाह्य पदार्थों एवं स्थितियों के प्रति वह क्रियाएं करता है। 7 या 8 वर्ष की अवस्था में वह संरचित चिंतन (Structured Thinking) के स्तर का ग्रहण करता है। इस पियाजे ''विचारों'' की मूर्त संक्रिया (Concrete Opration of Thought) से संबोधित करता है। 11 से 14 वर्ष की आयु में वह अमूर्त चिंतन(Abstract Thinking) की शक्ति को ग्रहण करता है। यहां जीवन की वास्तविक परिस्थितियों में स्वतंत्र रूप से अपने विचार, बुद्धि एक कल्पना के द्वारा कार्य करने की शक्ति विकसित होती है। बच्चा अपनी योग्यताओं का किस प्रकार प्रयोग करता है। यह उसकी रूचि तथा जन्मजात शक्तियों पर निर्भर करता है। इस आयु में उसका तार्किक, गणितीय एवं वैज्ञानिक चिंतन विकसित होने लगता है। अतः पियाजे के अनुसार समस्त विचार संक्रियाएं (Operatons) है जिन्हें कि आंतरिक क्रिया (Internalized Action) के नाम से जाना जाता है तथा ये मानव व्यवहार के समस्त अनुभवों को निर्धारित करती है। ये मानव के मानसिक विकास एवं सीखने में सहायक होती है।

2.**<u>स्टर्न बर्ग का त्रितंत्र सिंद्धांत</u> :–** 1985 में रॉबर्ट स्टर्न बर्ग ने अपनी पुस्तक ''Beyond IQ'' में त्रितंत्र सिद्धांत के रूप में बुद्धि की व्याख्या प्रक्रिया–उन्मुख ढंग से करने का प्रयास किया है। उसने बुद्धि को आलोचनात्मक ढंग से सोचने की प्रक्रिया के रूप में स्पष्ट किया अर्थात तर्क करते समय व्यक्ति के मन में क्या है तथा वह सूचनाओं को किस ढंग से संसाधित करता है, यही बुद्धि है।

स्टर्नबर्ग के इस सिद्धांत में निम्नांकित चरणों के आलोक में व्यक्ति किसी सूचना को संसाधित करता है :–

1. **कूट संकेतन(Encoding) :–** इस चरण में व्यक्ति अपने मस्तिष्क में संगत प्राप्य सूचनाओं(Relevant Avialable information) की पहचान करता है।

2. अनुमान (Inferring):–प्राप्य सूचनाओं के आधार पर वह कुछ अनुमान लगाता है।

3. **व्यवस्था (Mapping):–** इस चरण में गत परिस्थिति तथा वर्तमान परिस्थिति के बीच प्राणी संबंध जोडता है।

4. **अनुप्रयोग(Application):–** इस चरण में व्यक्ति अनुमानित संबंध का वास्तविक उपयोग करता है।

5. **अनुक्रिया (Response):–** इस अंतिम चरण में व्यक्ति समस्या का संभावित सबसे उतम समाधान ढूंढता है।

सूचनाओं को संसाधित करने की प्रक्रिया को स्टैन बर्ग ने तीन उपसिद्धांतों में प्रस्तुत किया जिसे **त्रितंत्र सिद्धांत** कहा गया।

1. संदर्भात्मक उपसिद्धांत (**Contexual Sub Theory**)
2. अनुभवजन्य उपसिद्धांत (**Experimental Sub Theory**)

3. घटकीय उपसिद्धांत (**Componental Sub Theory**)

1. **संदर्भात्मक उपसिद्धांत (Contexual Sub Theory)** :—व्यक्ति अपने वातावरण के साथ अनुकूलतम समायोजन के लिए स्वयं को इस प्रकार तैयार करता है कि इससे सूचना, संसाधन अथवा क्षमता का सर्वोतम उपयोग हो सके। इसे **व्यावहारिक बुद्धि** माना जाता है।

2. **अनुभवजन्य उपसिद्धांत (Experimental Sub Theory)**:— व्यक्ति अपने अनुभव के द्वारा शीघ्रता से समस्या या परिस्थिति को समझकर कार्य करता है। इसे **सृजनात्मक बुद्धि** माना जाता है।

3. घटकीय उपसिद्धांत(Componental Sub Theory):— किसी विषय या समस्या पर विश्लेषणात्मक तथा आलोचनात्मक ढंग से चिंतन करने की क्षमता है। इसे **विश्लेषणात्मक बुद्धि** माना जाता है।

स्टैनबर्ग के अनुसार घटक तीन प्रकार के होते है :—

1. **मेटाघटक (Meta Component)** :— मेटाघटक का अर्थ उच्चस्तरीय कार्यकारी संक्रियाओं से है जिसमें योजना बनाना एवं कार्यरूप देना शामिल है।

2. **निष्पादन घटक (Performance Component)** :—किसी कार्य को निष्पादित करने की प्रक्रिया है।

3. **ज्ञान संग्रहण घटक (Knowledge Aquisition Component)** :— ज्ञान संग्रहण घटक से तात्पर्य उन प्रक्रियाओं से है जिनसे व्यक्ति नए ज्ञान को सीखता है।

स्टेनबर्ग के अनुसार तीन तरह की बुद्धि संदर्भात्मक, अनुभवजन्य एवं घटकीय परस्पर तालमेल तथा समन्वय करते हुए क्रियाशील रहती है।

सफल बुद्धि वाले व्यक्ति समस्याओं के नियंत्रणहीन होने से पूर्व ही उस पर कार्य कर समाधान ढूंढ लेते है। यद्यपि स्टैनबर्ग ने बुद्धि को संज्ञान तथा समस्या समाधान जैसी व्यावहारिक क्षमता के रूप में एक नवीन ढंग से स्पष्ट करने का प्रयास किया। परंतु फिर भी स्टर्नबर्ग का त्रितंत्र सिद्धांत अभी अपने प्रारम्भिक दौर में है। इनके इस सिद्धांत पर शोध कार्य जारी है।

बुद्धि का व्यक्ति तथा समाज दोनो के लिए अत्यंत महत्व है। बुद्धिमान व्यक्ति समस्याओं को ठीक ढंग से समझकर रचनात्मक तरीके से उसका समाधान खोजने का प्रयास करता है।

3. **बुद्धि का पास मॉडल सिंद्धांत** :— इस सिद्धांत का विकास जे.पी.दास, जैक नागलीरी तथा किर्वी द्वारा 1994 में विकसित किया गया। बुद्धि का यह सिद्धांत लूरिया द्वारा मस्तिष्क की संरचनाओं(Structures) के विश्लेषण पर आधारित है। इस सिद्धांत का संबंध सूचना संसाधन उपागम (Information Processing Approach) से है जो गत्यात्मक होता है। फलतः यह किसी क्षमता के समान स्थिर नही होता है।

इस मॉडल के अनुसार बौद्धिक क्रिया में लूरिया द्वारा बतलाए गए चार तरह के तंत्रिकीय तंत्र के अंतरनिर्भर कार्य (Interdependent Functioning) सम्मिलित होते है। इसे मस्तिष्क की कार्यात्मक इकाई (Functional Unit) भी कहा गया है। इन इकाइयों द्वारा निम्नांकित चार तरह के संज्ञानात्मक कार्य संपन्न होते है :—

1. योजना (P-Planning)

PASS

2. अवधान/उत्तेजन(A- Attention/Arousal)
3. समकालिक (S-Simultaneous)
4 आनुक्रमिक (S- Successive)

इन चारों तत्वों के प्रथम अक्षरों को मिलाकर PASS मॉडल का नामकरण दिया गया। इन चारों तत्वों का विवरण निम्नानुसार है :–

1. **योजना (P-Planning)**:– योजना व्यक्ति के Frontal Lobe/अग्रपालि से साहचर्यित होता है और सचमुच में यह बुद्धि की एक महत्वपूर्ण विशेषता है। सचमुच में जब किसी उद्दीपक पर ध्यान देता है तथा उसे संसाधित करता है तो योजना या नियोजन जैसे कार्य की शुरूआत होती है। इसमें व्यक्ति व्यवहारों के संभावित क्रम के बारे में सोचता है, किसी लक्ष्य पर पंहूचने के लिए उसका क्रियान्वयन करता है तथा उसकी प्रभावशीलता (Effectiveness) का मूल्यांकन करता है। अगर किसी कारण से योजना–कार्य नही कर पाता है, तो इसे व्यक्ति परिस्थिति या कार्य का मांगों के अनुरूप उसे परिवर्तित करता है।

सचमुच में PASS मॉडल उस ज्ञान पर आधारित होता है जिसे बच्चे/किशोर औपचारिक रूप(Formally) जैसे पढकर, लिखकर तथा प्रयोग करके अर्जित करता है या फिर पर्यावरण से अनौपचारिक(Informally) ढंग से सीखता है। ये सारी प्रक्रियाएं अंतःक्रियात्मक(Interactive)तथा गत्यात्मक(Dynamic) होती है।

2. **अवधान/उत्तेजन (A-Attention/Arousal)**:– उत्तेजन की अवस्था ऐसी अवस्था होती है जो व्यक्ति को उद्दीपकों पर ध्यान देने के लिए बल डालती है। इसके बाद जब व्यक्ति उस उद्दीपक पर ध्यान/अवधान देता है, तो वह सूचनाओं को संसाधित(Processing) करने में सफल हो पाता है।

3. **समकालिक (S-Simultaneous)** :–समकालिक प्रक्रिया मस्तिष्क के दृष्टिभितीय क्षैत्र (Occipital Parietal Area) से संबंधित होती है। समकालिक संसाधन उस समय होता है जब हम विभिन्न संप्रत्ययों के बीच संबंध का प्रत्यक्षण करते है तथा उसे बोध के ख्याल से अर्थपूर्ण पैटर्न में समंवित करते है। इस तरह से समकालिक संसाधन दिए गए अमूर्त आकृतियों(Abstract Figures) के बीच संबंध को समझने में मदद करता है।

4. **आनुक्रमिक (S- Successive)**:– आनुक्रमिक संसाधन मस्तिष्क के अग्रशंखपालि क्षैत्र/Fronto-temporal area से संबंद्ध होता है। इसमें मूलतः उद्दीपकों को एक विशिष्ट क्रमिक व्यवस्था (Serial Order) में सुसज्जित किया जाता है। जहां प्रत्येक तत्व दूसरे तत्व से संबंधित होते है। इसकी जरूरत अंकों को सीखने, अक्षरों को सीखने, गुणा का टेबल याद करने आदि में काफी होता है। इसी तरह से भाषा संसाधन में कूटानुवादन(Decoding), वाक्य रचना(Syntax) तथा संभाषण उच्चारण (Speech Articulation)की प्रक्रिया जिसमें एक विशिष्ट क्रमिक व्यवस्था की जरूरत होती है, आनुक्रमिक प्रक्रियाओं (Successive Processes) के कारण ही होता है।

बुद्धि के सिद्धांत, बुद्धि के प्रत्यय तथा सिद्धांत को पूर्णरूप से स्पष्ट करने में सफल नही हो सके, यद्यपि उनके द्वारा बुद्धि के प्रत्यय तथा प्रकृति के विषय में कुछ महत्वपूर्ण सूचना अवश्य प्राप्त हुई है।

बुद्धि मापन
(Measurement of Int

किसी व्यक्ति के मानसिक विकास के स्तर या बौद्धिक स्तर का अनुमान लगाने या मापन करने की प्रक्रिया/तकनीक को बुद्धि परीक्षण कहते है।

- **काल के अनुसार बुद्धि परीक्षण :–**

  प्राचीन काल में – ज्ञान के आधार पर
  मध्यकाल में – शारीरिक बनावट के आधार पर
  आधुनिक काल में – बुद्धि को एक स्वाभाविक एवं जन्मजात शक्ति मानकर

  1905 ई. में बिने ने अपने सहयोगी साइमन के साथ मिलकर आधुनिक युग का सबसे बडा बुद्धि परीक्षण तैयार किया।

- बुद्धि मापन के इतिहास को तीन काल खण्डों में बांटा जा सकता है :–

  1.**बिने–पूर्वकाल (Pre-Binnet Period) :–** प्राचीन काल से ही मनुष्य द्वारा प्रश्न पुछकर, वाद–विवाद एवं पहेली बुझने जैसी क्रियाओं द्वारा बुद्धि तथा मानसिक योग्यताओं को जानने का प्रयास किया जाता रहा है। किंतु 200 वर्ष पूर्व ही मानसिक योग्यताओं की विभिन्नताओं की विधिवत तथा वस्तुनिष्ठ अध्ययन करना प्रारंभ किया जा सका।

  1896 में ग्रीनविच वेधशाला के एक कर्मचारी द्वारा समय ज्ञात करने में हुई त्रुटि ने कर्मचारियों की योग्यताओं का विधिवत अध्ययन करने को प्रेरित किया।

  इसके बाद अमेरिका एवं इग्लैण्ड में मानसिक योग्यताओं के मापन पर पर्याप्त कार्य हुआ।

- **मानसिक परीक्षण शब्द का प्रयोग** सबसे पहले **1890** में **कैटेल** ने किया। उसने अपनी प्रयोगशाला में स्मरण, शुद्धता, निर्णय आदि अनेक मानसिक क्रियाओं के मापन संबंधी प्रयोग करके व्यक्तिगत विभेद करने का प्रयास किया।

-

1891	**बोल्टन**
1893	**जैस्ट्रो**
1894	**गिलबर्ट**
1895	**ओहर्न**

आदि ने अपने–अपने द्वारा बनाए गए परीक्षण के द्वारा मानसिक योग्यताओं का मापन करने का प्रयास किया।

- 1895 में **बिने ने** स्मृति, पाठन, निर्देश, ज्यामितीय डिजाइन, ग्रहणशीलता, नैतिक भाव आदि से संबंधित प्रश्नों की एक विस्तृत सूची तैयार की थी। प्रश्नों की यह सूची बाद में **बिने–साइमन बुद्धि परीक्षण** का प्रमुख आधार बनी।

2. **बिने–काल (Binnet Period) :–** 20 वीं शताब्दी के प्रारंभ में फ्रांसीसी शिक्षा अधिकारियों का ध्यान अपने यंहा के प्राथमिक विद्यालयों में अनुतीर्ण होने वाले छात्रों की बडी संख्या की तरफ आकर्षित हुआ। अनुर्तीणा होने के कारण छात्रों के द्वारा कठिन परिश्रम न करना अथवा छात्रों की जन्मजात योग्यता की कमी के काण है। यह जानने के लिए **फ्रांस के जन शिक्षा मंत्री** ने 1904 में एक आयोग का गठन किया। इस

आयोग ने ऐसे वस्तुनिष्ठ परीक्षण की आवश्यकता महसूस की जो अल्पबुद्धि छात्रों को छांट सके।

इस आयोग के द्वारा परीक्षण की आवश्यकता महसूस किए जाने के कारण बिने तथा साइमन के विशेष योगदान से **प्रथम बुद्धि परीक्षण का निर्माण हुआ।** तथा इसे 1905 ई में **बिने–साइमन बुद्धि परीक्षण** कहा गया।

बिने व साइमन उस आयोग के सदस्य थे। ये इस निष्कर्ष पर पहुंचे कि बुद्धिमापन के लिए अनेक छोटे–छोटे मानसिक कार्यों का चयन करके यह देखा जाए कि विभिन्न आयु वर्ग के बालक उनमें से किस–किस कार्य को सफलतापूर्वक कर पाते है। उन्होंने निर्णय, स्मृति, अंक गणना, तर्क से संबंधित अनेक प्रश्न तैयार किए। इन प्रश्नों को अनेक बालकों पर प्रशासित करके इनमें से **30 प्रश्नों** का चयन करके कठिनता के बढते क्रम में व्यवस्थित करके बुद्धि परीक्षण का रूप दिया। इन परीक्षणों की सहायता से इन्होने बालको को बुद्धि के अनुरूप अधिक वस्तुनिष्ठ ढंग से वगीकृत करने में पर्याप्त सफलता प्राप्त की। बुद्धिमापन की सफलता से उत्साहित बिने तथा साइमन ने 1908 में बुद्धि परीक्षण में सुधार करके नवीन रूप प्रस्तुत किया।

1908 में प्रश्नों की संख्या बढाकर **58** कर दी गई। इन प्रश्नों को **3 से 13 वर्ष** के आयुवर्ग में विभाजित किया गया तथा **मानसिक आयु का प्रत्यय बिने** ने इसी संशोधन में प्रस्तुत किया। 1908 वाले परीक्षण की बेल्जियम, स्विटजरलेण्ड, जर्मनी, इंग्लैण्ड, अमेरिका में मनोवैज्ञानिकों ने समीक्षा की तथा कुछ सुझाव दिए।

इन सुझावों को ध्यान में रखते हुए 1911 में बिने–साइमन परीक्षण का रूपांतरण अंग्रेजी में गोडार्ड(Goddard) द्वारा किया गया। कुछ प्रश्नों को बदला गया तथा कुछ को निकाल दिया गया।

- बिने के अनुसार बुद्धि में श्रेष्ठता तथा पिछडेपन की मात्रा मानसिक आयु एवं वास्तविक आयु में अंतर पर निर्भर करती है।
- इसके एक वर्ष बाद **विलियम स्टर्न** ने मानसिक आयु तथा वास्तविक आयु के अनुपात के रूप में बुद्धि लब्धि (IQ) का प्रयोग करने का सुझाव दिया।
- **बिने का बुद्धि मापन में योगदान :–**
  1. **बुद्धि परीक्षण के प्रमापीकरण की विधि का प्रतिपादन किया।**
  2. **मानसिक आयु का संप्रत्यय प्रस्तुत किया।**

3 .**बिने–उतरकाल :–** बिने–साइमन परीक्षण का निर्माण फ्रेंच बालकों के लिए किया गया था। अतः किसी अन्य देश के लिए इस परीक्षण का प्रयोग करने के लिए पहले इसका अनुवाद उस देश की भाषा में करना तथा उस देश की सामाजिक, सांस्कृतिक पृष्ठभूमि के आधार पर प्रश्नों को तैयार करना था। इस परीक्षण की उपयोगिता देखते हुए सभी देशों ने इसके अनुकूलन तैयार किए।

इन अनुकूलनों में **अमेरिका के स्टेनफोर्ड विश्वविद्यालय में टर्मन व उनके सहयोगियों** द्वारा 1916, 1937, 1960, 1986, 2003 में स्टेनफोर्ड–बिने परीक्षण एवं संशोधन भी प्रस्तुत किए।

भारत में **1922** में C.H. RICE (प्रिंसीपल, एफ.जी. कॉलेज लाहौर)ने बिने परीक्षण का भारतीय अनुकूलन करके **हिन्दुस्तानी बिने परीक्षण प्रस्तुत किया।**

19वीं शताब्दी के अंतिम दशक तक विभिन्न देशों के विद्वानों द्वारा बुद्धि–मापन हेतु प्रयास किये गये। किंतु इसके मापन एवं परीक्षण करने हेतु भी उपयुक्त पद्धति का प्रतिपादन न हो सका।

1939 में वेश्लर ने वयस्कों के लिए शाब्दिक व क्रियात्मक प्रश्नों वाला बुद्धि परीक्षण तैयार किया। जिसे **WAIS(**Wechsler Adult Intelligence Scale**)** कहा जाता है। 1955 में इसे संशोधित किया गया (आयु सीमा 16 से 64 वर्ष तक रखी गई।)

- वेश्लर ने 1949 ई में बालकों के लिए वैश्लर बुद्धि परीक्षण WAIS जिसे 1974 में संशोधित किया गया। आयु सीमा (06–16 वर्ष तक) 1967 में 6 वर्ष से कम आयु के लिए वेश्लर ने WPPSI(Wechsler Preschool and Primary Scale of Intelligence) मापनी का निर्माण किया।
- प्रथम विश्वयुद्ध के दौरान ऑटियस द्वारा **आर्मी अल्फा स्केल** (Army Alpha Scale) शाब्दिक परीक्षण या **आर्मी बीटा स्केल** (Army Beta Scale) **जो** अशाब्दिक परीक्षण था का प्रयोग किया गया।

- बुद्धि मापन में सर्वप्रथम प्रारम्भिक कार्य फ्रांस में इटाई ने किया।

- इसके बाद **सेगुइन ने बुद्धि दौर्बल्य** बालकों की योग्यताओं के मापन हेतुविभिन्न प्रविधियों का प्रयोग किया तथा कई प्रकार के अशाब्दिक एवं निष्पादन बुद्धि परीक्षणों का निर्माण किया।
- 1880 में जबकि प्रयोगात्मक मनोविज्ञान अपनी प्रारम्भिक अवस्था में प्रवेश कर रहा था। जर्मन मनोवैज्ञानिक एवं प्रयोगात्मक मनोविज्ञान के संस्थापक विलियम वुण्ट ने बुद्धि के कुछ पहलुओं के मापन का प्रयास किया। वुण्ट के पश्चात अंग्रेज जीवशास्त्री **गाल्टन** एवं अमेरिकन मनोवैज्ञानिक **कैटिल ने** भी बुद्धि–मापन के संबध में अपना महत्वपूर्ण योगदान दिया।
- लेकिन बुद्धि परीक्षणों का वैज्ञानिक रूप से विकास फ्रांस में ही हुआ। फ्रांस में जब बुद्धि –दौर्बल्य बालकों की समस्या ने गंभीर रूप धारण कर लिया तभी फ्रांस सरकार ने इस प्रकार के बालको को समझने का कार्य **अल्फ्रेड बिने** को सौंपा। बिने पहला व्यक्ति था, जिसने बुद्धि को वैज्ञानिक एवं व्यवस्थित रूप से मापने का प्रयास किया। वह बुद्धि के मापन–क्षैत्र का जन्मदाता था।
- **1905 ई., बिने–साइमन मापनी** :– बिने (1905) ने साइमन से सर्वप्रथम बुद्धि मापनी का निर्माण किया। इस मापनी का मुख्य उद्देश्य पेरिस में अध्ययन करने वाले बुद्धि–दौर्बल्य बालकों का पता लगाना था।
    - इस बुद्धि मापनी में सरलता से कठिनता के क्रम में 30 पदों का प्रयोग किया गया है। जिनके द्वारा 03 से 16 तक की आयु के बच्चों की बुद्धि का मापन होता है।
    - इस मापनी की सहायता से बुद्धि–दौर्बल्य बालकों को तीन समूहों – जड. बुद्धि(Idiots), हीन–बुद्धि (Imbeciles), मूढ–बुद्धि (Morons) में विभक्त किया जा सकता है। इसी वर्गीकरण में उसने वस्तुनिष्ठ पद्धति का प्रयोग किया। इस मापनी के बहुत से पदों का प्रयोग आज के प्रचलित बुद्धि–परीक्षणों में भी किया जाता है।

- **1908 ई., बिने–साइमन मापनी** :– अपनी प्रथम बुद्धि मापनी को सुधारने के लिए बिने ने 1908 में अपनी संशोधित बुद्धिमापनी का प्रकाशन किया। इस मापनी में

प्रत्येक आयु के मानकों को प्रतिनिधित्व प्रतिदर्श/नमूना के आधार पर निर्धारित किया गया।

- इस संशोधित मापनी में आयु–समूह के अनुसार उप–निरीक्षण भी सम्मिलित थे जिसमें 03 से 13 तक आयु वाले बालकों हेतु अलग–अलग पदों का प्रयोग किया गया। इस प्रकार संपूर्ण बुद्धि–मापनी में 59 पद है जो प्रत्येक आयु के बालकों की मानसिक योग्यता ज्ञात करने हेतु अलग–अलग आयु समूहों में व्यवस्थित है।
- यह पहला परीक्षण था जिसका मानकीकरण विभिन्न आयु समूहों के विशाल नमूनों पर किया गया।
- मानसिक आयु(Mental Age) शब्द का सर्वप्रथम प्रयोग **अल्फ्रेड बिने ने किया।**

1911 ई., संशोधित बिने–साइमन मापनी :– मनोवैज्ञानिकों ने 1908 की मापनी की आलोचना हुई क्योंकि यह मापनी निम्न आयु स्तर वालों के लिए अत्यधिक सुगम तथा उच्च आयु वालों के लिए अत्यधिक कठिन थी।

- अपने इस संशोधन में बिने ने कुछ पदों का विभिन्न समूहों में विनिमय किया तथा 11, 13 एवं 14 वर्षों की आयु वाले बालकों के लिए किसी परीक्षण का निर्माण नही किया। इसके अतिरिक्त उसने अपनी फलांकन पद्धति में भी सुधार एवं संशोधन किया जिससे मानसिक आयु के निर्धारण में इस व्यक्ति की वास्तविक आयु का भी सहारा लिया जा सके।
  जैसे :– सामान्य बुद्धि का बालक अपनी आयु समूह के सभी प्रश्नों को हल कर लेता है। यदि अपनी आयु से अधिक आयु समूहों के प्रश्नों को हल कर लेता है तो ''श्रेष्ठ बुद्धि'' कहलाता है।

  बिने–साइमन मापनी के अंतिम संशोधन के पश्चात विभिन्न देशों में इसकी ख्याति का प्रसार होने लगा।

  - **बोबरटागा** ने 1913 में इसका **जर्मन** संशोधन German Revision of Binet-Simon Test प्रकाशित किया।
  - अमेरिकन मनोवैज्ञानिक **टर्मन** ने 1916 में अपने देश की परिस्थितियों के अनुकूल इसको **स्टैनफोर्ड संशोधन** के नाम से प्रकाशित किया। बाद में इसके दो और संशोधन 1937 तथा 1960 में प्रकाशित किये गये।
  - **बर्ट ने** 1922 में वहां की संस्कृति एवं पर्यावरण के अनुसार इसका संशोधन कर इसे लंदन संशोधन के नाम से प्रकाशित किया।
  - अमेरिकन मनोवैज्ञानिक **टर्मन ने** बिने–साइमन परीक्षण का सर्वप्रथम संशोधन 1916 में का स्टैनफोर्ड विश्वविद्यालय में किया। टर्मन ने इस संशोधन को ''1916 का स्टैनफोर्ड संशोधन'' का नाम दिया। इस परीक्षण में 90 पद है।
  - 1937 में टर्मन ने अपने सहयोगी **मैरिल** के सहयोग से 1916 के संशोधन का पूर्णतः फिर से संशोधन कर उसे ''टर्मन–मैरिल नवीन संशोधन स्टैनफोर्ड परीक्षण के नाम से प्रकाशित किया।
  - 1973 में **मैरिल तृतीय संस्करण** का निर्माण किया।
  - 1986 में चतुर्थ संस्करण का निर्माण थार्नडाइक, हैगर एवं शटलर ने किया।

➢ 2003 में **रोइड** ने पंचम संस्करण (SB-5) का निर्माण किया।

नोट :–

➢ सर्वप्रथम **विलियम स्टर्न ने 1912 में IQ/बुद्धि लब्धि** का प्रयोग किया।
➢ मानसिक परीक्षण शब्द का प्रयोग करने वाला पहला व्यक्ति –कैटेल, 1890
➢ बुद्धि मापन या परीक्षण का जन्मदाता – **अल्फ्रेड बिने।**
➢ **मानसिक आयु(MA) का विचार** – अल्फ्रेड बिने, 1908
➢ प्रथम क्रियात्मक बुद्धि परीक्षण – **सेगुईन, 1866**
➢ **बुद्धि लब्धि के प्रथम प्रतिपादक** – स्टर्न, 1912

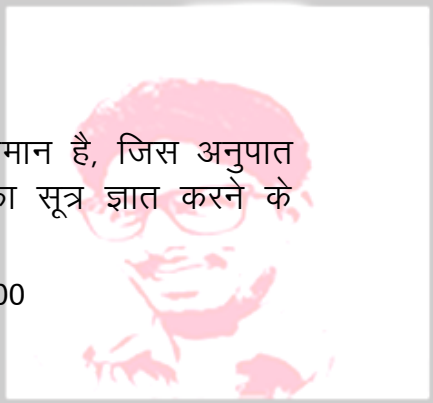
बुद्धिमापन की तकनीक
(Technique of Intelligence Measrement)

वास्तव में बुद्धि परीक्षण से प्राप्ताकों को मानसिक आयु में बदलकर फिर उसकी सहायता से बुद्धि–लब्धि की गणना की जाती है।

➢ 1912 में स्टर्न ने यह सूत्र दिया = मानसिक आयु(MA) / वास्तविक आयु(CA)

टमर्न के अनुसार एक व्यक्ति उसी अनुपात में बुद्धिमान है, जिस अनुपात में वह अमूर्त चिंतन करने योग्य है। टमर्न ने बुद्धि–लब्धि का सूत्र ज्ञात करने के लिए सूत्र में 100 की गुणा कर दी।

➢ 1916 में टर्मन ने यह सूत्र दिया = मानसिक आयु(MA) X 100 / वास्तविक आयु(CA)



➢ **आधार वर्ष (Based Year) :–** जिस अधिकतम आयु स्तर के प्रश्नों को हल कर लेता है, वह उसका बेसल वर्ष माना जायेगा।
➢ **टर्मिनल वर्ष (Terminal Year)** :– जिस आयु स्तर के प्रश्नों को हल नही कर पाता है, वह उसका टर्मिनल वर्ष होगा।

बुद्धि लब्धि की अवधारणा :–

1. **कालानुक्रमिक आयु(Chronological Age) :–** बालक की वर्ष, माह, घंटों द्वारा व्यक्त आयु को कालानुक्रमिक आयु कहा जाता है। इसे शारीरिक आयु भी कहते है।
2. **मानसिक आयु(Mental Age) :–** मानसिक आयु बालक की परिपक्वता को सूचित करती है।

जैसे – 7 वर्ष का बालक 10 वर्ष की आयु के परीक्षण को सफलतापूर्वक हल कर सकता है तो उसकी मानसिक आयु 10 वर्ष होगीं।

3. **आधारभूत आयु (Based Age) :–** 6 वर्ष का बालक 7 वर्ष की आयु के सभी प्रश्न हल कर लेता है और 7 वर्ष के बाद 8 वर्ष के सभी प्रश्नों को हल कर लेता है। लेकिन 9 वर्ष के 6 प्रश्न में से 2 प्रश्न ही हल कर पाता है। तो उसकी आधारभूत आयु होगी।

आधारभूत आयु+आंशिक मान्यता(मानसिक आयु)
यानि 8+ $^{2}/_{6}$ यानी 8 $^{1}/_{3}$ यानी 8.33 वर्ष

टरमन ने 1916 में बुद्धि लब्धि विवरण की एक तालिका दी :–

बुद्धि लब्धि	प्रतिशत	बुद्धि वर्ग
140 से अधिक	2 %	प्रतिभाशाली (Genius)
120 से 139 तक	7%	प्रखर बुद्धि (Superior)
110 से 119 तक	16%	तीव्र बुद्धि (Above Average)
90 से 109 तक	**50%**	**सामान्य/औसत (Average)**
80 से 89 तक	16%	मंद बुद्धि/पिछडा (Dull & Backward)
70 से 79 तक	7%	निर्बल बुद्धि (Febble Minded)
50 से 69 तक	2%	मूर्ख (Moron)
25 से 49 तक	2%	मूढ़ (Inbecile)
25 से कम	2%	जड़ (Idiot)

बुद्धि परीक्षणों का वर्गीकरण

वर्तमान में बुद्धि का मापन करने के लिए बुद्धि परीक्षाऐं काम में ली जाती है। बुद्धि परीक्षाऐं निम्न प्रकार की होती है :–

1. व्यक्तिक शाब्दिक बुद्धि परीक्षण
2. व्यक्तिक अशाब्दिक बुद्धि परीक्षण
3. सामूहिक शाब्दिक बुद्धि परीक्षण
4. सामूहिक अशाब्दिक बुद्धि परीक्षण

1. व्यक्तिक शाब्दिक बुद्धि परीक्षण(Verbal Individual Intelligence Tests) :– यह परीक्षण एक समय में एक ही व्यक्ति पर लागू होते है तथा इससे व्यक्तिगत विशेषताओं की जानकारी भली भांति से ज्ञात हो सकती है। इसके लिए व्यक्ति का पढा लिखा होना आवश्यक है, साथ ही शाब्दिक परीक्षण होने के कारण इससे व्यक्ति की **सैद्धांतिक बुद्धि का मापन** आसानी से किया जा सकता है।

परंतु यह परीक्षण छोटे बालकों, अनपढ लोंगों पर लागू नही किया जा सकता, इसके अलावा यदि परीक्षणकर्त्ता प्रशिक्षित नही है तो वह निष्कर्षों को प्रभावित कर सकता है।

2. व्यक्तिक अशाब्दिक बुद्धि परीक्षण(Non-verb Individual Intelligence Tests) :– इसमें व्यक्ति को कुछ करके दिखलाना होता है तथा इसके द्वारा व्यक्ति की **व्यावहारिक बुद्धि का मापन** आसानी से किया जा सकता है।

3. सामूहिक शाब्दिक बुद्धि परीक्षण(Group Verb Intelligence Tests) :– यह परीक्षण एक समय में अनेक व्यक्तियों पर लागू किये जा सकते है, इसलिए समय और धन की बचत होती है। परंतु छात्रों से परस्पर सहयोग से निष्कर्ष प्रभावित हो सकते है।

4. सामूहिक शाब्दिक बुद्धि परीक्षण(Group Non-Verb Intelligence Tests) :– यह एक ही समय में अनेक व्यक्तियों की **व्यावहारिक बुद्धि का मापन** करती है।

वर्तमान में ऐसे बुद्धि परीक्षण अधिक प्रचलित है जिससे सैद्धांतिक और व्यावहारिक दोनो प्रकार की बुद्धि का मापन होता है अर्थात् ऐसे परीक्षण जो शाब्दिक और अशाब्दिक दोनों प्रकार के हो इनमें **वेश्लर–वेलेव्यू मापनी** अधिक प्रचलित है।

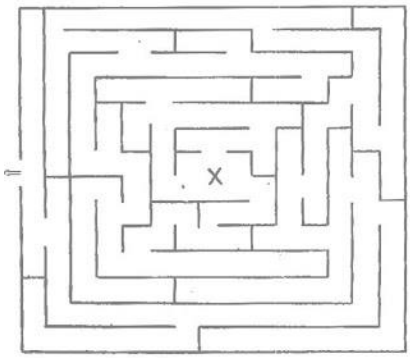
I. वैयक्तिक भाषात्मक/शाब्दिक/वाचिक परीक्षण :–

1. **बिने–साइमन परीक्षण :–** प्रतिपादक –अल्फ्रेड बिने, 1905, संशोधन–1908,1911
   - 3 से 15 वर्ष के बच्चों के लिये उपयोगी है।
   - इसमें 30 प्रश्न होते है।
     जैसे –
   - 03 वर्ष के बालकों के लिए प्रश्न – अपना नाम बताओ?, अपना मुंह, नाक और कान अपनी अंगुली से बताओं?, 6 शब्दों का सरल वाक्य दोहराना।
   - 15 वर्ष के बालकों के लिए 20 अक्षरों के वाक्य को दोहराना, चित्रों की व्याख्या करना।
2. **स्टेनफोर्ड–बिने परीक्षण :–** प्रतिपादक – टर्मन 1916
   - 02 से 14 वर्ष के बच्चों के लिये उपयोगी है।
   - इसमें 90 प्रश्न होते है।

3. टरमन–मैरिल परीक्षण :– प्रतिपादक टर्मन व मैरिल, 1937
   - 02–18 वर्ष के बच्चों के लिये

II. वैयक्तिक क्रियात्मक/अशाब्दिक/अवाचिक परीक्षण :–

1. **चित्रांकन परीक्षण** :– पेंसिल की सहायता से कोई चित्र बनाकर मानसिक स्तर की परीक्षा ली जाती है।
2. **चित्रपुर्ति परीक्षण :–** इसमें बालक से एक चित्र के कटे हुए विभिन्न टूकडों को उचित प्रकार से जोडकर चित्र को पूरा करवाया जाता है। चित्र को शीघ्र पूरा करने वाले बालक बुद्धिमान माने जाते है।
3. **एस.डी. पोरटियस का भूल–भूलैया परीक्षण** :– 1924, (13–14 वर्ष के बालकों के लिए) इस परीक्षण में बालकों को कागज पर बना एक ऐसा चित्र दिया जाता है। जिसमें गंतव्य तक पहुंचने के एक स्थान से कई रास्ते होते है। जो बालक बिना किसी बंद मार्ग में भटके हुए **सबसे छोटे मार्ग से शीघ्र से शीघ्र गंतव्य** /लक्ष्य तक पंहुच जाता है वह सबसे बुद्धिमान समझा जाता है।



4. **एलेक्जेण्डर का पास एलॉग परीक्षण :–** प्रतिपादक– एलेक्जेण्डर, 1932
   - यह परीक्षण **7 वर्ष से 8 वर्ष तक के बालकों के लिए** उपयोगी है।
   - इस परीक्षण में रंगीन लकडी की बनी हुई चार ट्रे होती है, जिनका एक किनारा **लाल** और दूसरा **नीला** होता है। **''ट्रे''** के अंतर्गत लकडी के 13 घनाकार टूकडों की सहायता से अनेक डिजायनों को दिखाकर तैयार किया जाता है।
   - यह डिजायन एक कार्ड बोर्ड पर छापा होता है। इस तरह कुल 8 कार्ड्स होते है। जो क्रमिक कठिनता स्तर से व्यवस्थित होते है।

5. **घन रचना परीक्षण**

6. मिनिसोटा पूर्व स्कूल स्केल

7. पिंटर पैटरसन क्रियात्मक स्कैलन पिंटर व पैटरसन

8. आदमी चित्र परीक्षण

9. आकृति फलक परीक्षण

10. वेन ऐलस्टाईन चित्र शब्दावली परीक्षण

11. डेटरायट परीक्षण

12. आर्थर क्रियात्मक बिंदु स्केल

13. प्रमिला पाठक

14. सिगुईन फॉर्म बोर्ड परीक्षण

15. वान का चित्र शब्दावली परीक्षण

III. <u>सामूहिक भाषात्मक परीक्षण</u> :–

1. आर्मी अल्फा परीक्षण
2. सेना सामान्य वर्गीकरण परीक्षण

VI. <u>सामूहिक क्रियात्मक परीक्षण</u> :–

1. आर्मी बीटा परीक्षण
2. शिकागों क्रियात्मक परीक्षण