

विश्वसनीयता आणि यथार्थता :मूलभूत संकल्पना (Reliability and Validity: Basic concepts)

2.1 विश्वसनीयता (Reliability)

- a) विश्वसनीयतेचा अर्थ (Meaning of Reliability)
- b) विश्वसनीयतेचे प्रकार (Types of Reliability)
 - i. चाचणी पुनरचाचणी विश्वसनीयता (Test -Retest Reliability)
 - ii. पर्यायी चाचणी विश्वसनीयता (Alternate- Form Reliability)
 - iii. द्वि – विभागीय विश्वसनीयता (Split-Half Reliability)
 - iv. परीक्षक विश्वसनीयता (Scorer Reliability)

2.2 गती चाचण्यांची विश्वसनीयता (Reliability of speeded test)

2.3 यथार्थता (Validity)

- a) यथार्थतेचा अर्थ (Meaning of validity)
- b) आशय वर्णन पद्धती (Content-description Procedures)
- c) निकष पूर्वकथन पद्धती (Criterion- Prediction Procedures)
- d) रचना – ओळख पद्धती (Construct- Identification Procedures)

विश्वसनियता

Reliability

३.१ उद्दीष्टे

३.२ प्रास्ताविक

३.३ विषय विवेचन

३.३.१ विश्वसनियतेचा अर्थ

३.३.२ विश्वसनियतेचे प्रकार

३.३.३ गती चाचण्यांची विश्वसनियता

३.४ परिभाषिक शब्द, शब्दार्थ

३.५ स्वयं अध्ययन प्रश्न व उत्तरे

३.६ सारांश

३.७ स्वयं अध्ययनासाठी प्रश्न

३.८ अधिक वाचनासाठी पुस्तके

३.१ उद्दिष्टे (Objectives) :

या घटकाच्या अभ्यासनंतर आपणास -

१. विश्वसनियता म्हणजे काय हे सांगता येईल.

२. विश्वसनियतेचे प्रकार कोणते आहेत याचे स्पष्टीकरण देता येईल.

३. गति चाचण्यांच्या विश्वसनियतेचे स्वरूप सांगता येईल.

३.२ प्रास्ताविक (Introduction) :

व्यक्तित्वातील एक किंवा एकाहून अधिक भाषिक व अभाषिक गुणांचे मापन करणारी वस्तुनिष्ठ व प्रमाणित उपकरण म्हणजे मानसशास्त्रीय चाचणी होय. वस्तुनिष्ठ व प्रमाणित या दोन शब्दांची व्याप्ती चाचणीच्या दृष्टिने मोठी आहे. चाचणीला प्रमाणीकरणाच्या प्रक्रियेतून जावे लागते म्हणजेच चाचणीची

विश्वसनीयता व यथार्थता तपासणे होय. समाधानकारक विश्वसनीयता आणि यथार्थता मिळेपर्यंत चाचणीमध्ये आवश्यक त्या सुधारणा केल्या जातात. कारण कोणत्याही मानसशास्त्रीय चाचणीला लोकसमुदायासाठी दीर्घकाळ पर्यंत वापरावयाचे झाल्यास त्या चाचणीची कांही वैशिष्ट्ये ठरविली जातात. त्या अनेक वैशिष्ट्यांपैकी एक महत्वाचे वैशिष्ट्य म्हणजे विश्वसनीयता होय.

विश्वसनीयता म्हणजे एकादी चाचणी किंवा कसोटी पुन्हा पुन्हा त्याच व्यक्तिला दिली असता चाचणीच्या गुणांकात सुसंगती निर्माण करण्याची चाचणी पात्रता होय. एकच चाचणी पुन्हा त्याच समुहाला, भिन्न परिस्थितीत, भिन्न समतोल फॉर्ममध्ये किंवा इतर परीक्षण परिस्थिती मध्ये दिली असता गुणांकामध्ये फारसा फरक पडता कामा नये. विश्वसनीयता ही संकल्पना मापन प्रमादाचे (Error of Measurement) मापन करण्याच्या संदर्भात वापरले जाते.

कसोटी गुणांकावरून जर योग्य निर्णय द्यायचे असतील तर कसोटीवरील गुणांक हे बऱ्याच प्रमाणात स्थिर आणि विश्वसनीय असायला हवेत. गुणांक जितके स्थिर तितके निर्णय अधिक अचूक असतात. कोणतीही मानसशास्त्रीय चाचणी मानसिक वैशिष्ट्यांचे अप्रत्यक्षपणे मापन करत असते. त्यासाठी चाचणी ही विश्वसनीय असावी लागते. चाचणी सोडवितांना बाह्य घटकांचा बराच परिणाम होतो. उदा. कसोटी सोडविण्यास दिलेला वेळ, चाचणी सोडविण्यासाठी दिलेल्या शाब्दिक सुचना, तापमान, वायुवीजन वगैरे तापमान व वायुवीजन या घटकांच्या आकस्मिक निर्मिती मुळे देखील चाचणी गुणांकावर परिणाम होतो. प्राप्तांकावर किंवा गुणांकावर होणारा हा परिणाम टाळण्यासाठी चाचणी निरीक्षकाने या बाह्य घटकावर नियंत्रण ठेवणे आवश्यक असते. या नियंत्रणामुळे चाचणी गुणांकामध्ये सातत्य निर्माण होण्याची शक्यता वाढते. त्यामुळे कसोटी किंवा चाचणी अधिक विश्वसनीय बनते. मानसशास्त्रीय चाचणीचा विचार करताना, विशेषतः ज्यावेळी आपण विश्वसनीयते संदर्भात विचार करतो, त्यावेळी खालील बाबींवर आपले लक्ष केंद्रित करणे अधिक आवश्यक असते.

१. एकाच ठराविक समुहाला एकच चाचणी पुन्हा पुन्हा दिली असता गुणांकामध्ये किती बदल होतात याची नोंद घेणे.
२. व्यक्तीचे खरे गुणांक (True Scores) आणि प्रत्यक्ष मिळालेले गुणांक यामध्ये किती फरक पडतो याची नोंद घेणे.
३. चाचणीचा व्यवहारात किती उपयोग होतो हे पाहणे.
४. कोणत्या कारणामुळे चाचणी गुणांकात सातत्य राहात नाही याचा शोध घेणे.
५. चाचणी गुणांकात सातत्य निर्माण करण्यास अडथळा आणणारे घटक कसे कार्य करतात हे पाहणे.
६. वरील सर्व घटकांचा होणारा परिणाम हा तुलनात्मक दृष्ट्या किती किती उच्च किंवा निम्न आहे याचा अंदाज घेणे.

यामध्ये खरे गुणांक (True Scores) आणि मिळालेले गुणांक (Obtained Scores) असा वर उल्लेख झाला आहे. खरे गुणांक म्हणजे जर कसोटी परिपूर्ण असेल तर आणि जी व्यक्ति वैशिष्टे मापायची आहेत ती व्यक्तिवेशिष्टे कोणत्याही त्रुटी शिवाय मापन केली जात असतील तर त्या कसोटीवर, त्या व्यक्तीला मिळणारे गुणांक किंवा प्राप्तांक म्हणजे खरे गुणांक होय.

मिळालेले गुणांकाचा विचार करतांना कोणतीही कसोटी परिपूर्ण नसते. त्यामध्ये बऱ्याच त्रुटी राहिलेल्या असतात. या त्रुटी नाहीशा करण्यात जर मानसशास्त्रज्ञांना यश मिळाले नाही तर कसोटीतून व्यक्तीला मिळालेले गुणांक हे खऱ्या गुणांकापेक्षा वेगळे असतात. खरे गुणांक आणि मिळालेले गुणांक यातील अंतर जितके कमी, तितकी ती कसोटी विश्वसनिय मानली जाते, यावरून विश्वसनियता म्हणजे खरे गुणांक व मिळालेले गुणांक यातील गुणोत्तर होय.

कोणत्याही विश्वसनियतेचे दोन अर्थ प्राप्त होतात.

१. चाचणीची आंतरिक सुसंगती (Internal Consistency) आणि तिचे प्रमाण.

२. चाचणी पुनःचाचणीच्या निष्कर्षातील सातत्य प्रस्थापित करण्याचे चाचणीचे सामर्थ्य.

चाचणी विश्वसनियतेवर चाचणी सोडविण्यातील कौशल्य, चाचणी सोडविण्यास मिळालेले मार्गदर्शन, चाचणी सोडविण्याच्यावेळची परिस्थिती, उत्तरासंबंधी अंदाज आणि गुणांक देण्याच्या पध्दती, चाचणी सोडविण्यासंबंधी आवश्यक असलेले ज्ञान, यादृच्छा किंवा योगायोगने येणारे घटक उदा. गोंधळ आवाज, पेन्सिलचे टोक मोडणे, दिलेल्या सुचनांचा चुकीचा अर्थ लावणे वगैरे घटकांचा परिणाम होतो.

३.३ विषय विवेचन :

३.३.१ विश्वसनियतेचा अर्थ :

व्याख्या - "एकादी विशिष्ट चाचणी एकाद्या व्यक्तीला किंवा समुहाला दिली असता चाचणी गुणांक आणि पुनःचाचणी गुणांक यामध्ये सातत्य निर्माण करणारऱ्या चाचणीच्या क्षमतेला विश्वसनियता असे म्हणतात".

विश्वसनियता म्हणजे अगोदरच्या आणि नंतरच्या व्यक्तित्वगुण मापनातील निष्कर्षामध्ये सातत्य निर्माण करण्याची चाचणीची पात्रता होय. उदा. एकादी बुद्धिमत्ता चाचणी एकाद्याला दिली असता IQ १२० आला. तीच चाचणी त्याच व्यक्तीला दुसऱ्या दिवशी किंवा एक महिन्यांनी दिली असता त्याचा IQ १२० च्या अगदी जवळपास मिळाला तर ती चाचणी विश्वसनिय मानली जाते. त्या चाचणीवर विश्वास ठेवण्यास हरकत नाही.

जेव्हा चाचणी गुणांक व पुनःचाचणी गुणांक यामध्ये सातत्य आढळते तेव्हाच विश्वसनियतेची पातळी चांगली दिसून येते. चाचणी पुनःचाचणी गुणांकामध्ये सातत्य जितके जास्त, तेवढी विश्वसनियता जास्त असते, म्हणजेच चाचणी पुनःचाचणी गुणांकामध्ये जेवढा फरक, बदल, परिवर्तन, भिन्नता जास्त तेवढी विश्वसनियता कमी येते. हे परिवर्तनीय गुणांकाच्या प्रमाद मापनावरून ठरविता येते.

जगातील कोणतीही मानसशास्त्रीय चाचणी पूर्णपणे विश्वसनिय नसते. विश्वसनियता अनेक घटकांवर अवलंबून असते.

१. वास्तव व्यक्तिभिन्नता, २. विशिष्ट क्षमतेतील व्यक्तिभिन्नता, ३. सराव, ४. व्यक्तिगत वैशिष्ट्ये, ५. ज्ञान संपादनातील योगायोग, ६. कार्यक्षमता पातळीवरील विचलन, ७. भौतिक परिस्थिती, ८. अंदाजे उत्तर, ९. अज्ञात घटकांचा प्रभव, १० परीक्षकांची संमती

व्यक्तिची चाचणी (Test) आणि पुनःचाचणी (Retest) या गुणांकामध्ये फरक पडत असेल तर तो प्रमाद नव्हे, फक्त तो प्रतिक्रियेमधील झालेला बदल होय. मात्र पुर्वीपासून त्याला परिवर्तनीय प्रमाद मानले आहे. विश्वसनियतेवर परिणाम करणाऱ्या वरील सर्व घटकांचे शक्य तितके नियंत्रण केले जाते. त्यामुळे चाचणीची विश्वसनियता वाढते. उदा. सराव, कौशल्ये, परीक्षकाचे सातत्य, चाचणी परिस्थिती हे घटक नियंत्रित करता येत असले तरी विश्वसनियता वाढविण्यासाठी चाचणी परिस्थिती सुचना, वेळ, मर्यादा, सुसंवाद इ. घटक नियंत्रित करून एकसारखेपणा राखण्याचा प्रयत्न केला जातो. हे घटक परिवर्तनीय प्रमाद कमी करतात. असे जरी असले तरी कोणतीही मानसशास्त्रीय चाचणी पूर्ण विश्वसनिय नसते. तरीदेखील वेगवेगळ्या पध्दतीने चाचणीची विश्वसनियता मापन करून व इतर घटकांवर नियंत्रण ठेऊन जास्तीत जास्त विश्वसनिय अशी चाचणी कशी विकसित करता येईल याचा गांभिर्याने विचार करता येतो. या प्रकरणात चाचणी पुनःचाचणी विश्वसनियता, पर्यायी फॉर्म (चाचणी) विश्वसनियता, द्विविभागीय विश्वसनियता, गुणांकक (Scorer) विश्वसनियता आणि गती चाचण्यांच्या विश्वसनियतेवर सविस्तर चर्चा करणार आहोत.

३.३.२ विश्वसनियतेचे प्रकार (Types of Reliability) :

चाचणी प्रमाणित करताना विश्वसनियता निश्चित करावी लागते. कारण ती ० ते +१ च्या मध्ये कुठेतरी येते. म्हणजेच विश्वसनियता ही प्रमाणात येते. ज्या चाचणीची विश्वसनियता मापन करायची आहे,

१. ती चाचणी पुन्हा प्रयुक्त्यांना देऊन
२. पुनःचाचणीवेळी पर्यायी चाचणी देऊन
३. आणि त्या चाचणीचे दोन भाग करून दोन्ही भाग दोन वेळा देऊन पूर्ण चाचणी गुणांक मिळविले जातात. यावरून विश्वसनियता मापण्याच्या प्रमुख तीन पध्दती आहेत. विश्वसनियता कोणत्या पध्दतीने तपासलेली आहे हे विशेष महत्वाचे असल्याने विश्वसनियतेचे मुख्य खालील प्रकार पडतात.

१. चाचणी पुनःचाचणी विश्वसनियता.
२. पर्यायी चाचणी (Form) विश्वसनियता.
३. द्विविभागीय विश्वसनियता

याशिवाय परीक्षक विश्वसनियता, कुडर-रिचर्डसन विश्वसनियता, अल्फा विश्वसनियता, समतोल

विश्वसनियता आणि गुणांकक विश्वसनियता हे मोजकेचे विश्वसनियतेचे प्रकार आहेत. त्यापैकी चाचणी पुनःचाचणी, पर्यायी चाचणी विश्वसनियता, द्वि-विभागीय विश्वसनियता आणि गुणांकक विश्वसनियता यावर सविस्तर चर्चा करू.

१) चाचणी पुनःचाचणी विश्वसनियता (Test-Retest Reliability) :

विश्वसनियता मापण्याची सर्वाधिक सोपी व साधी अशी ही पध्दती आहे. चाचणी पुनःचाचणी विश्वसनियता म्हणजे एकच चाचणी एकाच लोकसमुहावर पुन्हा पुन्हा देणे होय. पहिल्यांदा चाचणी निष्कर्षामध्ये फरक पडतो का हे पाहिले जाते. दोन किंवा तीन वेळा एकच चाचणी एकाच लोकसमुहावर वापरल्यानंतर मिळालेल्या गुणांकाच्या सहाय्याने चाचणी सहसंबंध गुणांक (r) काढला जातो. त्यालाच विश्वसनियता सहसंबंध गुणांक असे म्हणतात. या विश्वसनियता सहसंबंध गुणांकावरून प्रत्येक व्यक्तीचे पहिल्यांदा सोडविलेल्या चाचणीतील निष्पादन व तीच चाचणी नंतर सोडविल्यानंतरचे निष्पादन याची तुलना केली जाते. चाचणी पहिल्यांदा सोडवितांनाची स्थिती आणि पुनःचाचणी स्थितीमधील निर्वर्तनामध्ये जेवढे विचलन आढळते तेवढे परिवर्तन प्रमाद दिसून येतात. त्यामुळे तितकीच विश्वसनियता कमी आढळते हे बदल कदाचित अनियंत्रित वातावरणात मिळालेले असतील. उदा. अचानक तापमानात बदल होणे, अचानक गोंधळ निर्माण होणे, किंवा मध्येच पेन्सिलचे टोक मोडणे, आणि इतर अडथळ्यामुळे परिवर्तन घडून येते. क्वचित प्रसंगी चाचणी देणाऱ्यामध्ये व चाचणी सोडविणाऱ्यामध्ये बदल झाल्यामुळे (मानसिक व शारीरिक) परिवर्तन आढळते, उदा. आजारपणा, थकवा, भावनिक तणाव, सुखद किंवा असुखद घटकांचे तात्कालिक अनुभव आणि इतर कांही घटकांच्या परिणामामुळे चाचणी पुनःचाचणी निष्पादनात फरक दिसून येतो. चाचणी पुस्तिकेमध्ये (Manual) चाचणी पुनःचाचणी विश्वसनियतेचा उल्लेख पहावयास मिळतो.

चाचणी पुनःचाचणीतील मध्यंतर -

चाचणी पुनःचाचणीतील मध्यंतर जितका वाढेल त्याप्रमाणात सहसंबंध गुणांक कमी येतो. चाचणी मॅन्युअलमध्ये पुनःचाचणी विश्वसनियता गुणांक दिला असेल तर, चाचणीनंतर पुनःचाचणी केंव्हा दिली आणि चाचणी पुनःचाचणीतील मध्यंतर किती होता हे नमुद करावेच लागते. कारण चाचणी व पुनःचाचणीतील मध्यंतर वाढला की विश्वसनियता हळूहळू कमी होत जाते. कोणतीही चाचणी एकदाच वापरण्यात येते असे नाही. तर अनेकवेळा त्या चाचणीचा वापर त्याच लोकसमुदायावर करता येतो. चाचणी पुस्तिकेमध्ये चाचणी पुनःचाचणीचा मध्यंतर किती असावा यासंदर्भात कांही मार्गदर्शक तत्वे दिलेली असतात. चाचणी आणि पुनःचाचणी या दरम्यानच्या कालावधीमध्ये चाचणी देणाऱ्या व्यक्तीच्या शैक्षणिक, व्यवसायिक, समुपदेशन, मानससोपचार इ. अनुभवात कोणते बदल झालेले आहेत हे सुधदा पुस्तिकेत नमुद करणे अपेक्षित असते.

चाचणी पुनःचाचणी मध्यंतर किती असावा? मधला कालावधी ठरवितांना कोणकोणत्या बाबींचा विचार करणे आवश्यक आहे? इ. प्रश्नांची उत्तरे शोधावी लागतात. जेव्हा मध्यंतर किंवा दोनवेळा चाचण्या देण्यातील मधला कालावधी कांही दिवसांचा किंवा कांही आठवड्यांचा असेल तर विश्वसनियता सहसंबंध

गुणांक अधिक उच्च येतो असे दिसून आले आहे. मात्र हा मध्यंतर किंवा कालावधी १० ते १५ वर्षांचा असेल तर विश्वसनियता सहसंबंध गुणांक कमी दिसून येतो. उदा. पुर्वप्राथमिक बुद्धिमापन चाचण्यांची चाचणी पुनःचाचणी विश्वसनियता सामान्य दिसून येते. कारण या चाचण्या फक्त पुर्वप्राथमिक वयोगटातील मुलांच्या बौदिक प्रगतीविषयी भविष्यकथन करू शकतात. पण उत्तर बाल्यावस्थेच्या संदर्भात मात्र भविष्यकथन करू शकत नाहीत. कारण लहान वयामध्ये मानसिक विकासाची गती शीघ्र असल्याने असा फरक पडतो. वास्तव परिस्थितीमध्ये सामान्यतः असे गृहीत घरावे की चाचणी आणि पुनःचाचणी यामध्ये कांही तासापासून ते कांही महिन्यापर्यन्तचा कालावधी गृहीत धरून चाचणी विश्वसनियता सहसंबंध गुणांक काढावा. चाचणी पुनःचाचणी विश्वसनियता तपासणी करतांना चाचणी पुनःचाचणीतील मध्यंतर हा फारच लहान ठेवला जातो. लहान मुलांच्या व्यक्तित्वातील गुणवैशिष्ट्यांचे मापन करतांना पुनःचाचणी मध्यंतर प्रौढापेक्षा लहान असावा लागतो. कोणत्याही व्यक्तीसाठी सामान्यतः पुनःचाचणीतील मध्यंतर जास्तीतजास्त सहा महिन्यापर्यन्तचा असावा.

व्यक्तीच्या सापेक्ष चाचणी निष्पादनावर इतर प्रभाव दीर्घकालामुळे पडतात. हे प्रभाव एकत्रित व सुधारणात्मक असतात. यादृच्छेने त्यांचा प्रभाव पडत नाही. व्यापक वार्तनिक वैशिष्ट्यामुळे मध्यंतर हा जास्त वर्षातला असेल तर शैक्षणिक योग्यता, यांत्रिक आकलन, कलात्मक निर्णय वगैरे गुणधर्मांमध्ये फरक पडतो. चाचणी पुनःचाचणीतील दीर्घ मध्यंतरामुळे व्यक्तित्वातील सामान्य व बौद्धिक गुणधर्मांचा अधिक विकास होते. याशिवाय व्यक्तीचा दर्जा बऱ्याच वेळा सुधारतो किंवा कांही वेळा त्यामध्ये घट होते. यासाठी घर, शाळा आणि सामाजिक वातावरण हे घटक व्यक्तीचा दर्जा वाढविण्यास जबाबदार असतात. शिवाय आजारपण व भावनिक अस्वस्थता या घटकामुळे व्यक्तीचा दर्जा खालावतो.

व्यक्तीच्या मानसिक विकासासाठी कोणते घटक जबाबदार आहेत? या समस्येवर संशोधन करण्याची आवश्यकता आहे. अर्थात याचा संबंध विशिष्ट चाचणीच्या विश्वसनियतेशी जोडू नये. उदा. स्टॅनफोर्ड-बीने चाचणी पुनःचाचणीचा अभ्यास करतांना चाचणी आज वापरली आणि पुनः चाचणीचा अभ्यास करतांना चाचणी आज वापरली आणि पुनःचाचणी १ वर्षांनी किंवा १० वर्षांनी वापरली आणि त्यातून सहसंबंध काढला तर ते योग्य नाही. पण पुनःचाचणी कांही आठवड्यांनी घेतल्यास मात्र ते सयुक्तिक होईल. अशा चाचण्यासंदर्भात लहान वयातील त्यांच्या IQ पेक्षा त्यांचे निष्पादन लक्षात घेऊन पुर्वकथन करावे.

विविध वर्तन कार्यांमध्ये दररोजच्या कृतींचा परिणामामुळे बदल होत असतो. उदा. शाब्दिक आकलनापेक्षा अंगुली (बोटे) हालचाल कौशल्यांवर व्यक्तीच्या स्थितीचा प्रभाव पडण्याची शक्यता असते. अशावेळी अंगुली हालचालीच्या स्थैर्याबाबत व्यक्तीच्या सवयी मापण्यासाठी वारंवार पुनःचाचणीचा वापर केला जातो. तर शाब्दिक आकलनासाठी एकाच सत्राची आवश्यकता भासते. यासाठी पुन्हा चाचण्यांच्या उद्देशाबाबत किंवा हेतूचे विश्लेषण करावे लागते. शिवाय चाचणी कोणत्या गुणधर्मांच्या किंवा वर्तनाच्या मापनासाठी तयार केलेली आहे आणि त्यातून काय भविष्यकथन केले जाणार आहे. याचा सविस्तर अभ्यास करावा लागतो.

चाचणी पुनःचाचणीतील दोष -

चाचणी पुनःचाचणी विश्वसनियता पध्दती ही वरवर सरळण सोपी आणि साधी वाटत असली तरी या पध्दतीने विश्वसनियता मापतांना अनेक अडचणी निर्माण होतात. एकाच व्यक्तिला तीच चाचणी पुन्हा पुन्हा दिली जाते. असे जरी असले तरी खरे पाहता त्या व्यक्तीच्या दृष्टिने ती चाचणी तीच राहात नाही ती बदलते.

पहिला दोष म्हणजे सरावाचा परिणाम होय. एकदा चाचणी सोडविल्यानंतर तीच चाचणी पुन्हा पुन्हा त्याच व्यक्तीला दिल्याने पुनःचाचणी गुणांकामध्ये सुधारणा होण्याची शक्यता अधिक असते. चाचणी सोडविण्याच्या सरावामुळे किंवा अनुभवामुळे नंतरचे चाचणी गुणांक प्रभावी होतात. चाचणी पुनःचाचणीतील मध्यंतर लहान असेल तर प्रयुक्ताला पुर्वीच्या अनेक प्रतिक्रिया आठवतात. बरोबर किंवा चूक, होय किंवा नाही या स्वरूपाच्या उत्तरामुळे चाचणी कलमाबाबतची स्मृती अधिक पक्की होण्यास मदत होऊ शकते. त्यामुळे चाचणी आणि पुनःचाचणी व्यवस्थापनातील गुणांक हे स्वतंत्र मिळत नाहीत. त्यामुळे सहसंबंध गुणांक हा उच्च पहावयास मिळतो. दुसरा दोष म्हणजे चाचणी सोडविल्याच्या कौशल्यामध्ये सुधारणा होते. पहिल्यांदा चाचणी सोडविल्यानंतर चाचणी कशी सोडवायची हे तंत्र न कळत लक्षात येते.

तिसरा दोष म्हणजे चाचणीचे स्वरूप होय. पुनरावृत्तीमुळे चाचणी सोडविणाऱ्याला चाचणीचे स्वरूप लक्षात येते. युक्तीवाद किंवा कल्पकता चाचण्यांमध्ये ही समस्या अधिक दिसून येते. चाचणी सोडविणाऱ्या व्यक्तीला समस्या कशी सोडवायची याची तत्वे सुरुवातीला लक्षात आल्यानंतर त्याच पध्दतीने पुन्हापुन्हा त्यांची पुनरावृत्ती होऊ लागते. पुनःचाचणीत अधिक अचूक उत्तरांची मालिका सुरू होते. कांही चाचण्यांबाबत मात्र पुनरावृत्तीचा परिणाम जाणवत नाही. यामध्ये वेदनिक भेद, कारक कौशल्ये चाचण्यां यांचा यामध्ये समावेश होते.

वरील प्रमाणे चाचणी पुनःचाचणी विश्वसनियता मापन पध्दतीत दोष दिसून येत असले तरी चाचणी पुनःचाचणीवर घटक परिणाम करतात असे वाटते तेवढा परिणाम वास्तवात जाणवत नाही हे संशोधनावरून स्पष्ट झालेले आहे. उदा. चाचणी सोडवितांना परीक्षार्थी तणावाखाली असेल आणि चाचणीमध्ये कलमांची संख्या मोठी असेल व चाचणी सोडविण्यासाठी वेळेचे बंधन असेल तर परीक्षार्थीची चाचणीबाबत स्मृती फारशी तयार होत नाही. चाचणी सोडविल्यानंतर चाचणीतील कलमे आठवत नाहीत. शिवाय चाचणी सोडविल्यानंतर मधल्या काळात कोणत्या कलमाला कोणती प्रतिक्रिया दिली हे देखील लक्षात राहात नाही. यामुळेच बहुतांशी चाचण्यांची विश्वसनियता या पध्दतीनेच मापण्यात आली आहे. अनेक चाचण्यांच्या चाचणी पुस्तिकेवरून किंवा मॅन्यूअलमध्ये या विश्वसनियता पध्दतीची नोंद दिसून येते. पण या पध्दतीतील सर्व दोष कमी करता येत नाहीत. त्यामुळे या पध्दतीपेक्षा अधिक योग्य वाटणाऱ्या पध्दतीने विश्वसनियता मापली जाते.

२) पर्यायी चाचणी विश्वसनियता (Alternate form Reliability) :

चाचणी पुनःचाचणीतील अडचणीवर मात करण्यासाठी ही पध्दती वापरण्यात येते. या पध्दतीला

समतोल सममूल्य किंवा पर्यायी अशा अनेक नांवानी संबोधले जाते. चाचणी पुनःचाचणीतील विश्वसनियता मापनात जे दोष दिसून आले ते कमी करण्यासाठी ही पध्दती शोधून काढली. यासाठी चाचणीचे समान दोन भागामध्ये बांधणी व्हावयास हवे किंवा एक किंवा दोन गुणधर्मांचे मापन करणाऱ्या दोन समतोल चाचण्या तयार करून पहिल्या सत्रामध्ये पहिला भाग आणि दुसऱ्या सत्रामध्ये दुसरा भाग परीक्षार्थींना देऊन दोन्ही पर्यायी चाचण्यामधून मिळालेल्या गुणांकावरून पर्यायी किंवा समतोल चाचणी विश्वसनियता सहसंबंध गुणांक काढला जातो. हा विश्वसनियता गुणांक कालीक स्थैर्य (Temporal Stability) आणि विविध कलम नमुन्यांच्या प्रतिक्रियेतील सातत्याचे मापन करित असतो. यामुळे या गुणांकांच्या एकत्रीकरणामुळे दोन प्रकारच्या विश्वसनियता मिळतात. form 1 form 2 विश्वसनियता होय. हे दोन्ही प्रकार परीक्षणाच्या दृष्टिने किंवा हेतूसाठी अतिशय महत्वाच्या आहेत. त्यामुळे समतोल चाचणी अतिशय उपयुक्त पध्दती असून अनेक चाचण्यांच्या परीक्षणासाठी त्याचा वापर केला जातो. कलम नमुना (Item Sampling) ही संकल्पना किंवा आशय नमुना (Content Sampling) देखील महत्वाची असते. यामध्ये देखील परिवर्तनीय प्रमाद दिसून येतात. हे प्रमाद विशिष्ट कलम निवडीतून निर्माण होत असतात. या पध्दतीमुळे चाचणी पुनःचाचणीतील दोष कमी केले जातात. म्हणजेच सराव व पुनराध्ययन यांचे होणारे परिणाम कमी केले जातात. कारण दोन फॉर्ममध्ये एकाच गुणाचे मापन करणारी कलमे असली तरी कलमांचे स्वरूप भिन्न असते. यामुळे समतोल चाचणी विश्वसनियता पध्दतीमध्ये एक नवीन समस्या निर्माण होते. ती समस्या म्हणजे एक चाचणी निर्माण केल्यानंतर दुसरी समतोल चाचणी निर्माण करण्याची होय.

दसऱ्या चाचणीचे प्रमाणीकरण पुन्हा नव्यान करावे लागत असल्याने बराच वेळ आणि पैसा खर्च होतो. शिवाय एक चाचणी ज्या तोलामोलाची तयार केलेली आहे तशी दुसरी चाचणी तंतोतंत पहिल्यासारखी समांतर बनविता येईल याची पूर्ण खात्री देत येत नाही कारण

१. दोन्ही चाचण्यामधील कलमांची संख्या समान असली पाहिजे.
२. दोन्ही चाचणीतील कलमे ही प्रमाणित केलेली असली पाहिजेत.
३. दोन्ही चाचणीतील आशय एकसारखा असावयास हवा.
४. प्रक्रियांच्या दृष्टिने व गुणवैशिष्ट्यांच्या तपासणीच्या दृष्टिने दोन्ही चाचण्या मधील कलम एकजिनसी असावी लागतात.
५. चाचणी कलमांची संख्या दोन्हीमध्ये समान असावी. वर्तन नमुन्यांच्या तपासणीच्या दृष्टिने कलमांची संख्या पुरेशी असावी.
६. दोन्ही चाचण्यामधील कलमांमधील कठीणतेची पातळी समान असावी.
७. ज्या गुणाधर्मांचे मापन करावयाचे आहे त्या गुणाधर्मांचे प्रतिनिधीत्व दोन्ही चाचण्यामध्ये समानतेच्या तत्वावर असावे.

८. गुणधर्मांची व्याख्या व मर्यादा आणि कलमांची मर्यादा यामध्ये दोन्ही चाचणतीत समानता हवी.

९. चाचणी सोडविण्याच्या वेळच्या सुचना, वेळेचे बंधन किंवा मर्यादा, उदाहरणांचे स्पष्टीकरण या गोष्टीमध्ये समानता असावी.

१०. दोन्ही चाचण्यांचे मध्यमान व प्रमाण विचलन हे मिळते जुळते हवेत.

समजा ४० कलमाची शब्दसंग्रह चाचणी सामान्य शाब्दिक आकलनाचे (General Verbal Comprehension) मापन करण्यासाठी तयार करण्यात आली. दुसरी ४० शब्दांची एक यादी तयार करून आणि अतिशय काळजीपूर्वक कलमांची रचना तयार करण्यात आली. पहिल्या चाचणी कलमांतील कठीणता पातळी इतकीच दुसऱ्या चाचणीतील कलमांमध्ये कठीणता पातळी निर्माण करण्यात आली. या दोन समतोल चाचण्या एकाच व्यक्तिला दिल्या आणि चाचणी गुणांकात जर फरक दिसून आला तर परिवर्तनीय प्रमादाचा हा परिणाम आहे हे लक्षात येते. कारण हे दोन फॉर्मस् 'अ' व्यक्तिला दिल्या. एका फॉर्ममध्ये त्याला अधिक गुणांक मिळाले तर दुसऱ्या फॉर्ममध्ये त्याला कमी गुणांक मिळाले. कारण पहिल्या चाचणीतील कलमांमधील शब्द परिचित होते तर दुसऱ्या चाचणी कलमातील शब्द अपरिचीत होते. 'ब' व्यक्तिला हे या दोन्ही चाचण्या दिल्या त्यामध्ये पहिल्या चाचणीला कमी गुणांक व दुसऱ्या चाचणीला जास्त गुणांक मिळाले. कारण पहिल्या चाचणीतील शब्दांपेक्षा दुसऱ्या चाचणीतील शब्द अधिक अपरिचीत होते. पण 'अ' आणि 'ब' या दोन्ही व्यक्ती एकूण दोन्ही चाचणी गुणांकाच्या सरासरीमध्ये एकसारखेच दिसतात. म्हणजे 'अ' व्यक्तिला 'ब' पेक्षा दुसऱ्या चाचणीत जास्त गुण मिळणार नाहीत तर 'ब' ला पहिल्या चाचणीत 'अ' पेक्षा जास्त गुण मिळणार नाहीत. यावरून कलम निवडीमध्ये यदृच्छा भेद दिसून येतो.

चाचणी पुनःचाचणी विश्वसनियते प्रमाणे दोन फॉर्मस् व्यवस्थापनेतील मध्यंतर किती असावा याचा विचार यामध्ये केला जातो. जर दोन्ही चाचण्या एकानंतर तात्काळ दुसरी अशा पध्दतीने वापरल्यास विश्वसनियता गुणांकात फरक पडतो. यातून परिवर्तनीय प्रमादातून चाचणी निष्पादनावर परिणाम दिसून येतो.

फायदे - समतोल चाचणी ही अनेक गोष्टीसाठी उपयुक्त आहे. संशोधन कार्यामध्ये या पध्दतीचा वापर अधिक केला जातो. कारण निष्कर्षाची पडताळणी पाहण्यासाठी ही पध्दती पुन्हा पुन्हा वापरली जाते. चाचणी निष्पादनामध्ये प्रायोगिक घटक किती महत्वाचा आहे याचा शोध घेण्यासाठी ही पध्दती उपयुक्त ठरते. समतोल चाचणी वापरल्यामुळे चाचणी सोडविण्यातील प्रशिक्षण आणि फसवणुक कमी होण्याची संभाव्यता वाढते.

चाचणी पुनःचाचणी पध्दती पेक्षा या पध्दतीचा वापर जास्त होत असला तरी या चरचणीला कांही मर्यादा आहेत.

१) पर्यायी चाचणीने सरावाचा प्रभाव कमी होत असला तरी तो पुर्णपणे कमी करता येत नाही. समजा सर्व परीक्षार्थींनी पुनःचाचणीमध्ये आपापल्या गुणांकात सुधारणा केली तर त्याचा विश्वसनियता सहसंबंध

गुणांकावर कोणताच परिणाम होत नाही. म्हणून तसे कांही घडले आहे का? याची खात्री करून घ्यावी लागते.

२) व्यक्तिच्या वार्तनिक कार्यामध्ये व्यापकता अधिक असेल तर सर्व कार्यांचा परामर्श या पध्दतीमध्ये घेता येत नाही.

३) पुनःचाचणीवेळी पर्यायी चाचणी दिल्यामुळे केवळ तिच्या स्वरूपामध्ये बदल होतो. तेच तत्व पर्यायी चाचणीमध्ये असेल तर एकदा त्या तत्वावर कार्य झाले असल्यास बहुतेक व्यक्ती ती कलमे बरोबर सोडवतात. हा दोष केवळ आशय वेगळा पण त्यासारखाच घेऊन कमी करता येत नाही.

४) पर्यायी चाचणी तयार करणे हे मुळ चाचणी तयार करण्यापेक्षा गुंतागुंतीचे व अवघड आहे. त्यामुळे अनेक चाचण्यांना पर्यायी चाचण्या उपलब्ध नाहीत. ही व्यवहारिक अडचण आहे. इतर कारणामुळे पर्यायी चाचणी तंत्र न वापरता इतर तंत्रे वापरण्याची गरज भासते. अशा गरजेतुनच द्वि-विभागीय विश्वसनियता मापन पध्दती वापरून चाचणीची विश्वसनियता ठरविली जाते.

३) द्वि-विभागीय विश्वसनियता (Split-Half Reliability) :

चाचणी पुनःचाचणी विश्वसनियता आणि पर्यायी चाचणी विश्वसनियता या दोन्हीमध्ये कांही दोष असल्यामुळे (उदा. सराव, स्मरण, मधला कालावधी इ.) ते कमी करण्यासाठी वेगळे तंत्र विकसित करण्याच्या प्रयत्नातून द्वि-विभागीय विश्वसनियता पध्दतीचा विकास झाला. त्यामुळे ही विश्वसनियता इतर प्रकारापेक्षा अधिक योग्य समजली जाते.

द्वि-विभागीय विश्वसनियता वापरतांना ज्या चाचणीची विश्वसनियता मापन करायची आहे तिचे दोन भाग करून, दोन्ही भाग प्रयुक्त्यांना स्वतंत्रपणे दिल्यामुळे दोन स्वतंत्र गुणांक या चाचणीतून मिळू शकतात. ही विश्वसनियता मापण्यासाठी या चाचणीचे समान दोन भाग केले जातात. म्हणून या विश्वसनियतेस द्वि-विभागीय विश्वसनियता असे म्हणतात. या पध्दतीमध्ये आशय नमुना व सातत्य या गोष्टी उपलब्ध असतात. अशा प्रकारच्या विश्वसनियतेमध्ये गुणांकाची कालिक स्थिरता प्रभाव पाडू शकत नाही. कारण चाचणी एकाच प्रसंगामध्ये दिली जाते. ती अर्ध्या अर्ध्या भागाने दिली जाते. कांही वेळा अशा विश्वसनियतेला आंतरिक सातत्य सहसंबंध गुणांक असेही म्हटले आहे. कारण या तंत्रामध्ये चाचणीचे दोन्ही भाग एकाच वेळी द्यावे असतात.

या प्रकारची विश्वसनियता त्या चाचणीच्या दोन समान भागावर आधारित असल्यामुळे दोन समतोल भाग कसे करायचे हा प्रश्न महत्वाचा ठरतो. कोणत्याही चाचणीचे दोन भाग अनेक प्रकारे करता येतात. या विश्वसनियतेमध्ये चाचणीची विभागणी दोन प्रकारे करता येते.

१. एकूण कलमापैकी निम्मी कलमे पहिल्या अर्ध्या भागात व दुसरी निम्मी कलमे दुसऱ्या अर्ध्या भागात अशी विभागणी केली जाते.

२. एकूण कलमांच्या अनुक्रमावरून म्हणजेच सम अनुक्रम असलेली कलमे एका चाचणीत व विषम अनुक्रम असलेली कलमे दुसऱ्या चाचणीत अशी विभागणी करता येते.

१) पहिला अर्धा भाग व दुसरा अर्धा भाग (First half & Second half) :

या पध्दतीमध्ये चाचणी कलमांची जी संख्या असेल त्याचे सरळ दोन भाग केले जातात. उदा. चाचणीमध्ये १०० कलमे असतील तर ५० कलमे एका भागात व ५० कलमे दुसऱ्या भागात अशी विभागणी करण्यात येते. पण चाचणीची बांधणी करतांना त्याची रचना आणि कलमांमध्ये वाढती कठीणतेची पातळी, तपन-कालाचा (Warming up) एकत्रित परिणाम, सराव, थकवा, कंटाळा, आणि इतर कांही घटकांचा परिणाम चाचणीच्या सुरुवातीपासून चाचणी सोडवून पूर्ण होइपर्यन्त होतो. कारण बहुतेक चाचणीमध्ये कलमांची मांडणी वाढत्या कठीणतेच्या पातळीला अनुसरून केलेली असते. त्यामुळे ही पध्दती जर वापरली तर पहिला अर्धा भाग सोपा व दुसरा अर्धा भाग कठीण होतो. असे झाल्याने दोन्ही भागाच्या गुणांकामध्ये अश्विचिंतक फरक पडतो. परिणामी दुसऱ्या भागाचे गुणांक तुलनेने कमी येणार असल्याने विश्वसनियता अत्यंत खालच्या दर्जाची येते. म्हणून विभागणीसाठी ही पध्दती न वापरता दुसरी पध्दती वापरली जाते.

२) सम-विषम पध्दती (Odd-even Method) :

द्विविभागीय विश्वसनियता पध्दती मध्ये आणखी एका पध्दतीने चाचणीचे दोन भाग करण्यात येतात. या प्रकारची विभागणी करण्या अगोदर चाचणी कलमांची मांडणी वाढत्या कठीणतेच्या पातळीला अनुसरून केलेली आहे की नाही हे पाहिले जाते. नंतर कलमांची विभागणी पुढील प्रमाणे केली जाते.

अ. पहिला अर्धा भाग - एकूण चाचणी कलमांमधील प्रत्येक कलमाला अनुक्रम दिलेला असतो. त्यातील सम अनुक्रम असणारी कलमे पहिल्या भागात घेतली जातात. उदा. चाचणीमध्ये २० कलमे असतील तर २, ४, ६, ८, १०, १२, १४, १६, १८, २० अशा १० कलमांची विभागणी पहिल्या भागात करता येते.

ब. दुसरा अर्धा भाग - एकूण चाचणी कलमांमधील प्रत्येक कलमाला जो अनुक्रम दिलेला असतो त्यातील विषम अनुक्रम असणारी कलमे दुसऱ्या भागात घेतली जातात. उदा. २० कलमांच्या चाचणीतील कलम नं. १, ३, ५, ७, ९, ११, १३, १५, १७, १९, अशा १० कलमांची विभागणी दुसऱ्या भागात करून चाचणीचे दोन भाग करता येतात.

सम विषम तंत्राने कलमांची विभागणी करून चाचणीचे दोन समान भाग केले जातात. नंतर प्रत्येक अर्धा भाग एकापाठोपाठ एक अशा पध्दतीने प्रयुक्त्यांना सोडविण्यास दिले जातात. मिळालेल्या प्रतिक्रियेवरून प्रत्येक अर्ध्या भागाचे गुणांकन केले जाते. यामध्ये पहिल्या अर्ध्या व दुसऱ्या अर्ध्या भागाचे असे दोन गुणांक मिळतात. या दोन्ही गुणांकावरून विश्वसनियता सहसंबंध गुणांक काढला जातो. जर चाचणी तयार करतांना चाचणीतील कलमांच्या कठीणतेची पातळी समविषम दृष्टिकोनातून विभागलेली असेल तर चाचणी विश्वसनियता गुणांक उच्च पाहावयास मिळतो. जर चाचणी तयार करतानाच कलमांच्या कठीणतेच्या पातळीकडे दुर्लक्ष

झाल्यास चाचणी विश्वसनियता गुणांक दोन्ही भागासाठी कमी जास्त होते.

जर एकाद्या व्यक्तीचे दोन्ही भागाचे गुणांक मिळाले तर त्यातून नेहमीच्या सामान्य पध्दतीने सहसंबंध काढला जातो. यामध्ये हे लक्षात घेतले पाहिजे की, हा सहसंबंध प्रत्यक्षात अर्ध्या चाचणीची विश्वसनियता दर्शवितो, उदा १०० कलमांची पूर्ण चाचणी असेल तर पहिल्या भागात ५० कलमे व दुसऱ्या भागात ५० कलमे अशी विभागणी होते. या दोन्ही भागांच्या गुणांकातून विश्वसनियता काढली जाते. पण मिळणारा हा सहसंबंध गुणांक अर्ध्या भागाचा असेल.

चाचणीची लांबी जितकी अधिक किंवा चाचणीतील कलमांची संख्या जितकी जास्त तितकी अधिक चाचणी विश्वसनियता पहावयास मिळते. चाचणी कलमांची संख्या जेवढी कमी तितकी विश्वसनियता कमी पहावयास मिळते, म्हणून द्विविभागीय विश्वसनियता मापण्यासाठी कलमांची संख्या अधिक असावी लागते. ज्या विशिष्ट परिस्थितीत एकादी कसोटी पुन्हा पुन्हा देता येत नाही त्याच वेळी ही पध्दती वापरली जाते. या तंत्रामध्ये दोन समान भाग केल्यामुळे उपचाचणी विश्वसनियतेतून पूर्ण चाचणी विश्वसनियता मापण्यासाठी स्पीअरमन ब्राऊन सूत्र (Spearman-Brown formula) वापरण्यात येते. चाचणीची लांबी मोठी किंवा कमी असण्याचा गुणांकावर होणारा परिणाम कमी करण्यासाठी या सूत्राचा वापर करण्यात येतो. हे सूत्र खालील प्रमाणे -

$$r_{nn} = \frac{nr_{tt}}{1 + (N - 1)r_{tt}}$$

यांच्या किंमती खालील प्रमाणे

r_{nn} = सरासरी सहसंबंध गुणांक

r_{tt} = विश्वसनियता सहसंबंध गुणांक

n = चाचणी मोठी किंवा लहान किती वेळा करण्यात आली तो अंक (Number of time the test is lengthened or shortened)

जर चाचणी कलमांची संख्या २५ वरून १०० पर्यंत वाढविण्यात आली तर $n = ४$ (चार) इतका येईल. जर कलमांची संख्या ६० वरून ३० पर्यंत कमी केली तर ' n ' = १/२ इतका येईल. विश्वसनियता गुणांक निश्चित करण्यासाठी स्पीअरमन-ब्राऊन सूत्राचा वापर मोठ्या प्रमाणत करण्यात येतो. अनेक चाण्यांच्या मॅन्युअलमध्ये यासंबंधीची नोंद आहे. जेव्हा चाचणीचे दोन भाग केलेले असतात तेव्हा (Doubling the length of the test) पुढील सुधारित सूत्र वापरले जाते.

$$r_{tt} = \frac{2r_{hh}}{1 + r_{hh}}$$

r_{tt} = मिळालेले गुणांक

r_{hh} = अर्घ्या चाचणीचा गुणांक

रूलॉन (Rulon) यानी द्विविभागीय विश्वसनियता मापण्यासाठी आणखी एक सूत्र दिले आहे. अर्घ्या-अर्घ्या दोन चाचणी गुणांकातील प्रत्येक व्यक्तीच्या भेदाचे प्रचरण (Variance) आणि पूर्ण चाचणी गुणांकाच्या प्रचरणाचे यातून मापन होते.

$$r_{tt} = 1 - \frac{SD_d^2}{SD_x^2}$$

r_{tt} = चाचणी विश्वसनियता गुणांक

SD_d^2 = दोन अर्घ्या भागातील प्रत्येक व्यक्तीच्या गुणांकातील फरक

SD_x^2 = एकूण गुणांकातील फरक

या सूत्रामध्ये १ मधून परिवर्तन प्रमाद वजा केला असता वास्तव परिवर्तन मिळते. ते विश्वसनियता गुणांका इतके असते.

४) परीक्षक (गुणांकक) विश्वसनियता (Scorer Reliability) :

वरील विश्वसनियता प्रकाराशिवाय परीक्षक (गुणांकक) विश्वसनियता म्हणून आणखी एक प्रकार विश्वसनियता मापण्यासाठी वापरला जातो. प्रत्येक विश्वसनियता पध्दतीमध्ये विशिष्ट फरक आहे आणि तो फरक परिवर्तनीय प्रमादातून दिसून येतो. १. परिवर्तनीय प्रमाद कालिक विचलन आच्छादतात. २. समांतर कलमांच्या संचातील फरकासाठी याचा वापर होतो. ३. यामध्ये अंतर्गत असातत्याचा समावेश होतो. दुसऱ्या बाजूला प्रचरण प्रमाद (परिवर्तनीय प्रमाद) मापणारे घटक वगळण्यात येतात. त्याचे दोन प्रकार पडतात. १. असे घटक की ज्याचे परिवर्तन (प्रचरण) गुणांकात राहातेच. २. असंबंधित घटक असतील तर त्यांना प्रायोगिक पध्दतीच्या माध्यमातून नियंत्रीत केले जातात. उदा. ज्यावेळी परीक्षार्थीचे लक्ष दुसरीकडे जाण्याची शक्यता असते त्यावेळी नियंत्रणाची गरज असते. मुल्यमापनातील प्रमाद (Error of Measurement) कमी करण्यासाठी नियंत्रणाची गरज असते. चाचणीसाठी काल मर्यादा महत्वाची असते. काल प्रमाद व गंभीर विकर्षण या गोष्टी चाचणी परिस्थितीमध्ये कमी केल्या पाहिजेत.

अनेक चाचण्या चाचणी व्यवस्थापन व गुणांकनासाठी उच्च प्रमाणित कार्यपध्दती पुरवितात. त्यामुळे परिवर्तनीय प्रमादामधील घटकांकडे दुर्लक्ष करण्यात येते. समुह चाचण्यांची निर्मिती एकाच वेळेला अनेक लोकांचे परीक्षण करण्यासाठी तयार केलेल्या असतात. त्यांचे गुणांकन संगणकाच्या सहाय्याने करण्यात येते. यासाठी ठरविलेल्या किंवा निश्चित केलेल्या कार्यपध्दतीचे काटेकोर पालन करण्याची आवश्यकता असते. योग्य पध्दतीने तपासणी करण्याची आवश्यकता असते. सखोल वैयक्तिक परीक्षणासाठी वापरण्यात येणाऱ्या उपकरणांच्या मुल्यामापनामध्ये परीक्षक प्रचरण (Examiner Variance) किंवा परिवर्तन हा घटक हमखास जाणवतो. प्रायोगिक आराखडा सुव्यवस्थित तयार केल्यास हा परिवर्तन घटक स्वतंत्र काढता येतो.

परिवर्तनीय प्रमाद कमी करण्यासाठी किंवा योग्य तपासणी करण्यासाठी एक मार्ग आहे तो म्हणजे "गुणांकनावेळी किंवा परीक्षक प्रचरण" (परिवर्तन) (Scorer Variance) होय. गुणांकक किंवा परीक्षक विश्वसनियतेच्या मापनाची अधिक आवश्यकता गुणांकनावेळी भासते. कारण सृजनशिलता चाचणी किंवा प्रक्षेपण चाचण्या या व्यक्तिमत्व चाचण्यांच्या गुणांकनामध्ये बऱ्याच प्रमाणात व्यक्तिनिष्ठता दिसते. प्रत्येक चाचणी कागद स्वतंत्रपणे दोन परीक्षकाकडून तपासता आला पाहिजे. कारण एका परीक्षकाकडून योग्य व निरपेक्ष मुल्यमापन होण्याची शक्ती कमी असते. अशा चाचण्यासाठी दोन किंवा तीन परीक्षकांकडून गुणांकन झाल्यानंतर नेहमीप्रमाणे त्याचे मुल्यमापन होते. व त्यातून परीक्षक विश्वसनियतेचा सहसंबंध गुणांक काढला जातो. संशोधनामध्ये व्यक्तिनिष्ठ अशा चाचण्या ज्यावेळी वापरण्यात येतात त्यावेळी परीक्षक विश्वसनियता पध्दती वापरली जाते.

परीक्षक विश्वसनियतेचे व्यवहारिक उदाहरण म्हणजे विद्यापीठ परीक्षेचे पेपर परीक्षक तपासतो नंतर परीनिरीक्षक (Moderator) तपासतो दोघांच्या गुणांकात तफावत दिसून येते. यावरून परीक्षकाची विश्वसनियता लक्षात येते.

सारांश - वरील विश्वसनियता मापण्याच्या पध्दती शिवाय कुडर-रिचर्डसन विश्वसनियता पध्दती देखील वापरण्यात येते. ही पध्दती एकच चाचणी एकदाच वापरण्यासाठी वापरली जाते. चाचणीतील सर्व कलमांच्या प्रतिक्रियेतील सातत्यावर ही पध्दती आधारित आहे. वरील सर्व पध्दतीमध्ये थोडेफार दोष आहेत. दोष कमी करण्यासाठी कांही प्रयत्न होताहेत. परंतू दोषासहित या पध्दती पुर्वी पासून वापरल्या जात आहेत. चाचणी पुनःचाचणी, समतोल चाचणी, द्विविभागीय आणि परीक्षक चाचणी या सर्वांचे मापन स्वरूप वेगवेगळे आहे.

स्वयं अध्ययन प्रश्न - १

अ) चुक की बरोबर सांगा

१. परिवर्तनीय प्रमाद कमी करण्यासाठी परीक्षक प्रचरणाचा वापर करतात. ()
२. प्रयुक्त्याचे लक्ष दुसरीकडे गेल्यास त्याला विकर्षण प्रमाद म्हणतात. ()
३. द्विविभागीय म्हणजे चाचणीचे दोन भाग होय. ()
४. समतोल चाचणीतील दोन्ही चाचण्या एकसारख्या नसतात. ()
५. समतोल चाचणीतील दोन्ही चाचण्यात कठीणतेची पातळी व कलमांची संख्या एकसारखी नसते. ()
६. समतोल चाचणीचा वापर संशोधनामध्ये होत नाही. ()
७. समतोल चाचणीत दोन्ही चाचण्या प्रमाणित कराव्या लागतात. ()
८. पुनःचाचणीमध्ये अचूक उत्तरांची संभाव्यता वाढते. ()
९. जगातील कोणतीही चाचणी पूर्ण विश्वसनिय असते. ()
१०. चाचणी पुनः चाचणी गुणांकात जितके सातत्य अधिक तेवढा विश्वसनियता गुणांक कमी मिळतो. ()

ब) गाळलेल्या जागा भरा

१. अगोदरच्या व नंतरच्या चाचणी निष्कर्षात सातत्य निर्माण करणे म्हणजे होय.

(चचणी / विश्वसनियता / यथार्थता)

२. चाचणी विषयी संपूर्ण माहिती ज्याच्यामध्ये दिलेली असते त्याला म्हणतात.

(बुकलेट / टेस्ट / मॅन्युअल)

३. चाचणी पुनःचाचणीमध्ये एकच चाचणी पुन्हा पुन्हा व्यक्तींना दिली जाते.

(त्याच / इतर / समुह)

४. यानी द्विविभागीय विश्वसनियता मापण्यासाठी सुत्राचा विकास केला.

(रूलॉन / कुडर / रिचर्डसन)

३.३.३ गती चाचण्यांची विश्वसनियता (Reliability of Speeded Test) :

मानसशास्त्रामध्ये विविध गुणांचे मापन करण्यासाठी गती चाचण्या व सामर्थ्य चाचण्या तयार करण्यात आल्या आहेत. या चाचण्यांची बांधणी आणि अर्थविवरण किंवा स्पष्टीकरण इतर चाचण्यापेक्षा फार वेगळी आहे. गुणांकनाच्या पध्दती वेगळ्या आहेत. चाचणी कोणत्याही प्रकारची असो, प्रत्येक चाचणीची विश्वसनियता तपासावी लागते. गरजेनुसार विविध चाचण्यांची निर्मिती झाली. यातूनच क्षमता, अभिक्षमता चाचण्याबरोबर गती व सामर्थ्य (शक्ती) चाचण्यांचा विकास करण्यात आला. गती चाचण्यांच्या भिन्न स्वरूपामुळे विश्वसनियता मापनाच्या सर्व पध्दती विश्वसनियता निर्धारित करण्यासाठी वापरता येत नाहीत. किंवा जशीच्या तशी व वापरता कांही सुधारणा करून वापराव्या लागतात. म्हणून गती चाचण्यां विश्वसनियतेचा स्वतंत्र विचार करावा लागतो.

चाचण्यांचे स्वरूप लक्षात घेतल्यास गती चाचण्या व क्षमता चाचण्यां यांच्यामध्ये खालील प्रमाणे फरक दिसून येतो.

गती चाचण्या

क्षमता चाचण्या

१. शुध्द गती चाचण्यामध्ये व्यक्तिभिन्नता ही केवळ निर्वर्तनातील गतीवर अवलंबून असते. किंबहुना तिलाच शुध्द गती चाचणी म्हणतात.

१. क्षमता चाचण्यातील व्यक्तिभिन्नता निर्वर्तन क्षमतेवर अवलंबून असते.

२. यातील सर्व कलमे कमी कठीणतेच्या पातळीची असतात. (सोपी)

२. यातील सर्व कलमांची मांडणी वाढत्या कठीणतेच्या पातळी प्रमाणे केलेली असते.

३. यातील सर्व कलमे परीक्षार्थीच्या क्षमतेच्या खालच्या पातळीची (सहज सोडविता येतील अशी) असतात.

३. यातील कलमे परीक्षार्थीच्या क्षमते बाहेरची असतात.

४. गती चाचण्या सोडविण्यासाठी अगदी कमी वेळ दिलेला असतो. एवढा कमी वेळ की व्यक्ती सर्व कलमे सोडवू शकणार नाही.
५. गती चाचणी गुणांक हे प्रयुक्त ज्या गतीने काम करतो, किती कलमे सोडवितो यामुळे प्रभावित होतात.
६. गती चाचण्यातील सर्व कलमे परीक्षार्थी सोडवू शकत नाही. कारण तितका वेळ नसतो. कलमांची संख्या मोठी असते.
४. क्षमता चाचण्यांना पुरेसा वेळ दिलेला असतो. पण कांही कलमे परीक्षार्थीच्या कुवतीबाहेरची असल्याने तो चाचणी पूर्ण सोडवू शकत नाही.
५. क्षमता चाचणी गुणांक कलमांच्या कठीणतेच्या पातळीने प्रभावित होतात.
६. यातील कलमे कोणीच सोडवू शकत नाहीत. कांही कलमे इतकी अवघड असतात की, ती सोडविता येत नाहीत. कलमांची संख्या मर्यादित असते.

सामर्थ्य चाचण्यासाठी भरपूर वेळ दिलेला असतो. शिवाय प्रत्येक कलम परीक्षार्थीने सोडवावे अशी अपेक्षा असते. यातील कलमांचे स्वरूप हळूहळू कठीणता वाढत जाणारी असते. यामध्ये कांही कलमे परीक्षार्थीच्या कुवतीच्या बाहेरची असतात. त्यामुळे त्याला सोडविता येत नाहीत. म्हणून पूर्ण गुणांक मिळत नाहीत.

पूर्ण गुणांक मिळविण्याच्या प्रयुक्त्यांच्या महत्त्वाकांक्षेला प्रतिबंध करण्यासाठी गती चाचणी व सामर्थ्य चाचण्यांची निर्मिती करण्यात आली आहे. अशी काळजी घेण्याचे कारण म्हणजे पूर्ण गुणांक किंवा शुध्द गुणांक हे कांही वेळा संदिग्धता दर्शवितात. कारण कलमांची संख्या अधिक असल्याने उच्च किंवा परिपूर्ण गुणांक मिळाले की, कठीण कलमांचा समावेश असल्याने असे गुणांक मिळाले हे सांगता येत नाही. प्रयुक्तांनी चाचणी कलमे सोडविण्यात जे यश दाखविलेले असते त्यावर कांही मर्यादा घातलेल्या असतात. ती मर्यादा कलमांच्या संख्येची असो अगर कठीणतेच्या पातळीची असो. या नियमाला एक अपवाद सापडतो. अशा चाचण्यांचा उद्देश व्यक्ती काय करू शकते यावर मर्यादा घालण्याचा नसतो. पण पुर्वप्रस्थापित निष्पादन पातळी व्यक्ती गाठू शकते किंवा नाही हे निश्चित करावयाचे असते.

वास्तवतः गती आणि सामर्थ्य चाचण्यामध्ये प्रमाणाचा किंवा अंशाचा (Degree) फरक आहे. अनेक चाचण्या कमी जास्त प्रमाणात गती व सामर्थ्य चाचण्यांवर अवलंबून असतात. या प्रमाणाची माहिती प्रत्येक चाचणीसाठी गरजेची असते. चाचणी कोणत्या गुणांचे मापन करते यासाठी ती गरजेची नसून विश्वसनियता मुल्यमापनासाठी योग्य कार्यपध्दती शोधण्यासाठी ती माहिती हवी असते. 'एक-प्रयत्न विश्वसनियता गुणांक (Aingle-trial Reliability Coefficient) शोधण्यासाठी सम-विषम विश्वसनियता किंवा कुडर-रिचर्डसन तंत्रे उपयोगी पडत नाहीत. यांचा वापर गती चाचण्यासाठी होत नाही. कारण गती चाचण्यातील व्यक्तिभिन्नता गती निष्पादनावर अवलंबून असल्याने समविषम किंवा कुडर-रिचर्डसन तंत्राने विश्वसनियता गुणांक उच्च मिळतो. गती चाचण्यामध्ये मर्यादित वेळेत किती कलमे सोडविली हे पाहिले जाते. उदा. समजा ५० कलमांची एक चाचणी आहे. 'अ' या व्यक्तीने या चाचणीतील ४४ कलमं सोडविली 'ब' या व्यक्तीने ३४ कलमे सोडविली. जेव्हा सम विषम कलमांची विभागणी केली जाइल तेव्हा 'अ' व्यक्तीचे

२२ कलमे सम आणि २२ कलमे विषम असे दोन भाग होतील. 'ब' व्यक्तीच्या कलमांची विभागणी १७ सम कलमे आणि १७ विषम कलमे अशी विभागणी होईल. निष्काळजीपणाचे कांही प्रमाद वगळता (कांही कलमांबाबत) समविषम कलमांच्या गुणांकावरून सहसंबंध हा परिपूर्ण किंवा + १.०० इतका येतो. असा हा सहसंबंध पुर्णपणे खोटा असून चाचणी विश्वसनियतेबाबत यातून कांहीच माहिती मिळत नाही.

सम-विषम आणि कुडर-रिचर्डसन विश्वसनियतेच्या कार्यपध्दतीच्या मुल्यामापनाचे शोध घेतल्यास यामध्ये विश्वसनियता गुणांक हे परीक्षार्थीनी केलेल्या एकूण प्रभादांच्या संख्येतील सातत्यावर आधारित आहेत. जर प्रमाद लक्षात न घेता फक्त चाचणी गुणांकाचाचणी गुणांकावरून व्यक्तिभिन्नता लक्षात घेतली तर कामाच्या गतीतील सातत्यावर (Consistency in speed of work) विश्वसनियता अवलंबून असते, त्यावेळी एक प्रयत्न विश्वसनियता गुणांक १.०० पेक्षा कमी येतो. पण तो देखील खोटा उच्च गुणांक असे म्हणावे लागेल. चाचणी गुणांकातील व्यक्तिगत भिन्नतेवर गतीचा परिणाम होतो. एक प्रयत्न विश्वसनियता गुणांकाचे योग्य अर्थविवरण होत नाही.

गती चाचण्यांच्या विश्वसनियतेसाठी कोणती पर्यायी कार्यपध्दती उपलब्ध करता येईल? हा खरा प्रश्न आहे. जर चाचणी पुनःचाचणी वापरली तर योग्य गुणांक मिळतील. जर समतोल चाचणी योग्य पध्दतीने वापरली तर त्यातून ही गुणांक चांगले मिळतील. द्विविभागीय विश्वसनियता पध्दती देखील गती चाचण्यांसाठी वापरली जाते. फक्त कलमांची दोन विभागात विभागणी करण्याऐवजी वेळेचे विभाजन करण्याची आवश्यकता असते. चाचणी सोडविण्यासाठी लागणाऱ्या वेळेचे दोन भाग करायचे. प्रत्येक भागासाठी वेळेची मर्यादा निश्चित करायची. उदा. १. चाचणीतील सम अंकाची कलमे एक कागदावर लिहायची.

२. चाचणीतील विषम अंकाची कलमे दुसऱ्या कागदावर लिहायची.

हे दोन्ही भाग परीक्षार्थीना सोडविण्यास द्यायचे. वेळेचे विभाजन करून पहिल्या निम्या वेळेत किती कलमे सोडविली जातात व दुसऱ्या निम्या वेळेत किती कलमे सोडविली जातात यावरून गुणांकन करायचे. या गुणांकावरून विश्वसनियता काढता येते. अशा पध्दतीने स्पीअरमन्-ब्राऊन सुत्राचा किंवा इतर योग्य सुत्रांचा वापर करून संपूर्ण चाचणी विश्वसनियता गुणांक काढला जातो.

वरील पध्दतीने अर्धाभाग स्वतंत्रपणे वापरण्यास शक्य नसेल तर दुसरी एक पर्यायी कार्यपध्दती आहे. या प्रकारामध्ये संपूर्ण वेळेचे चार भाग करायचे. आणि चार भागांचे स्वतंत्र गुणांक काढायचे हे सहज शक्य आहे. उदा. समजा एक चाचणी सोडविण्यास ४० मिनीटांची वेळ आहे. त्याचे १० मिनीटांचे चार भाग करावयाचे. यातून पहिली १० मिनीटे व शेवटची १० मिनीटे यांचा एक भाग व दुसरी १० मि. व तिसरी १० मि. याचा एक भाग करून या दोन्ही भागातील गुणांक एकत्र करून विश्वसनियता काढता येते. त्यामुळे थकवा, सराव आणि इतर घटक देखील कमी करता येतात.

गती चाचण्यामध्ये एक गंमत आहे. परीक्षकांनी वेळेच्या मर्यादित चाचणी सोडवून घेतली तर चाचणीतील कृतीच्या गुणांकाला फारसा अर्थ प्राप्त होणार नाही. चाचणी कलमांमध्ये नापास होणाऱ्या सर्वांमध्ये अपरिपक्वता दिसून येईल. त्यामुळे गती चाचणीला अर्थ राहाणार नाही. उदा. जर ५० कलमापैकी प्रत्येकाने ४० कलमे सोडविली तर व्यक्तिगत भिन्नता अजिबात दिसणार नाही.

यातून असा प्रश्न निर्माण होतो की, चाचणी गुणांकातील व्यक्तिगत भिन्नतेचा व गतीचा संबंध कसा लावायचा? अगदी तांत्रिक बोलावयाचे झाल्यास चाचणी गुणांकातील एकूण प्रचरणापैकी गती प्रचणाचे (परिवर्तनाचे) प्रमाण किती? हे मापतांना साधारणपणे अनेक व्यक्तीनी सोडविलेल्या कलमांच्या संख्येला एकूण चाचणी गुणांकाच्या प्रचरणाने भागल्यानंतर प्रचरणाचे प्रमाण मिळते. यासाठी खालील सूत्र वापरण्यात येते.

$$\frac{SD^2_c}{SD^2_i}$$

जर चाचणीतील ५० कलमापैकी ४० कलमे प्रत्येकाने सोडविली असतील तर एकूण कलमामधील व्यक्तिगत भिन्नता अजिबात दिसणार नाही. ($SD^2_c = 0$) शुद्ध सामर्थ्य चाचणीचे परिशिष्ट पूर्ण शुन्य दर्शवेल. दुसऱ्या बाजूला जर संपूर्ण चाचणी प्रचरण (SD^2_i) संबंध गती चाचण्यातील व्यक्तिभिन्नतेशी संबंध जोडण्यायोग्य असेल तर दोन प्रचरणे समान असतील व त्याचे प्रमाण १.०० इतके असेल. अनेक पध्दती यासंदर्भात विकसित झाल्या आहेत. पण त्या पध्दतींची कठीणता मोठी आहे.

थोडक्यात गती चाचण्यांचे स्वरूप इतर चाचण्यापेक्षा वेगळे आहे. शुद्ध गती चाचणीमधील व्यक्तिभिन्नता ही केवळ निर्वर्तनातील गतीवर अवलंबून असते. गती व सामर्थ्य चाचण्यामध्ये फारसा फरक नाही. या चाचण्यांची विश्वसनियता सम-विषम, द्विविभागीय, पुनःचाचणी किंवा कुडर-रिचर्डसन सूत्राने देखील काढता येते.

स्वयं अध्ययनासाठी प्रश्न - २

अ) चूक की बरोबर सांगा.

१. गती व सामर्थ्य चाचण्यांचे स्वरूप इतर चाचण्यांसारखेच असते.
२. गती चाचणीतील सर्व कलमे कठीण असतात.
३. प्रभूत्व चाचणीत व्यक्ती पुर्व प्रस्थापित पातळी गाठू शकते किंवा नाही हे पाहाण्यात येते.
४. एक-प्रयत्न विश्वसनियता गुणांकाचा वापर गती चाचण्यांसाठी होत नाही.
५. गती चाचणी विश्वसनियता मापनासाठी पुनःचाचणी वापर केल्यास त्यात वेळेची विभागणी करतात.

३.४ पारिभाषिक शब्द व शब्दार्थ :

१. विश्वसनियता - चाचणीवर विश्वास ठेवण्यायोग्य मापन. अगोदरच्या व नंतरच्या चाचणी निष्कर्षात सातत्य निर्माण करणे.
२. पुनःचाचणी - एकच चाचणी त्याच व्यक्तीला पुन्हा पुन्हा देणे.
३. द्वि विभागीय - दोन समान.
४. गती चाचणी - चाचणी लवकरात लवकर सोडविण्याची गती.

यथार्थता Validity

४.१ उद्दीष्टचे

४.२ प्रास्ताविक

४.३ विषय विवेचन

४.३.१ आशय-वर्णन पध्दती

४.३.२ निकश -पूर्वकथन पध्दती

४.३.३. रचना (बाघणी) ओळख पध्दती

४.४ परिभाषिक शब्द, शब्दार्थ

४.५ स्वयं अध्ययन प्रश्न व उत्तरे

४.६ सारांश

४.७ स्वयं अध्ययनासाठी प्रश्न

४.८ अधिक वाचनासाठी पुस्तके

४.१ उद्दीष्टचे :

या घटकाच्या अभ्यासनंतर आपल्याला -

१. चाचणी विकसित करण्याचा उद्देश काय आहे हे समजण्यास मदत होईल.
२. चाचणीची यथार्थता म्हणजे नेमके काय हे लक्षात येईल.
३. चाचणी यथार्थता विकास कसा करतात याची कल्पना येईल.
४. यथार्थतेची 'आशय वर्णन पध्दती, समजून घेता येईल.
५. निकश - पूर्वकथन पध्दती समजून घेता येईल.
६. रचना-ओळख पध्दतीने यथार्थता कशी मापली जाते हे सिवस्तर समजून घेता येईल.

४.२ प्रास्ताविक :

मानसशास्त्रीय चाचणी ही एक वा एकाहून अधिक व्यक्ती गुणांचे वस्तूनिष्ठ दृष्टीकोनातून मापने करणारे 'प्रमाणित, उपकरण आहे. प्रत्येक चाचणी ही प्रमाणिकरणाच्या प्रक्रियेतून जातेच त्या चाचणीचे प्रमाणिकरण केले तरच ती प्रमाणित उपकरण बनते, खऱ्या अर्थाने चाचणी बनते, अन्यथा नाही. त्यामुळे चाचणी विकिसत करणारा लेखक जास्तीत भर हा प्रमाणिकरणावर देतो. अलीकडे नवनवीन तंत्र विकिसत झाल्यामुळे प्रमाणिकरणाची प्रक्रिया अत्यंत चांगल्या प्रकारे राबिवता येते.

मानसशास्त्रीय चाचणीच्या प्रमाणिकरण प्रक्रियेत इतर बावी बरोबर चाचणीची विश्वसनीयता आणि यथार्थता तपासली जाते. जी चाचणी विश्वसनीय नसते ती चाचणी यथार्थही नसते. कोणतीही चाचणी विशिष्ट एका हेतूने तयार केलेली असते तो हेतू साध्य झाला आहे की नाही. हे पाहण्यासाठी चाचणीची यथार्थता तपासलीच पाहिजे. तरच चाचणी गुणांकावरून अर्थ लावता येतो. केवळ चाचणीच्या नावावरून ती चाचणी त्याच गुणाचे मापन करते असा अर्थ काढणे योग्य ठरत नाही. काहीवेळा 'नांव सोनूबाई, आणि हाती कथलाचा वाळा, असे होते. अलीकडे तर स्पर्धेमुळे बोगस चाचण्यांचे पेव फुटले आहेत. त्यामुळे चाचणी खरी किती? आणि किती बोगस? हे ठरवावेच लागते. त्यासाठी यथार्थता तपासावीच लागते. तशी नोंद चाचणी मॅन्युअलमध्ये करावीच लागते. म्हणजेच चाचणी नांवाप्रमाणे त्याच गुणाचे मापन किती प्रमाणात करते हे अभ्यासावेच लागते.

व्याख्या: Validity या इंग्रजी शब्दावरून यथार्थता किंवा योग्यता हा मराठी शब्द आलेला आहे.

"स्वीकृत निकषानां अनुसरून चाचणीला ज्या गुणांचे मापन करायचे आहे त्या गुणांचे मापन ती चाचणी किती प्रमाणात करते त्या प्रमाणाच्या निर्देशांकाला यथार्थता असे म्हणातात."

यथार्थतेला योग्यता, वैद्यता असेही संबोधले जाते. उदा. एखादी बुद्धिमत्ता चाचणी जर एखाद्या व्यक्तीला दिली तर ती चाचणी त्या व्यक्तीच्या बुद्धिमत्तेचेच मापन करायला पाहिजे. तिने त्या व्यक्तीचे आकलन कसे आहे? बोलणे कसे आहे? अशा इतर गुणांचे मापन करता कामा नये. ती फक्त बुद्धिमत्तेचेच मापन करीत असेल तर ती यथार्थ आहे.

प्रत्येक मानसशास्त्रीय चाचणीला कोणते ना कोणते तरी नांव दिलेले असते. उदा. वेश्लर प्रौढ बुद्धिमत्ता चाचणी, चिंता चाचणी इ. वेश्लर प्रौढ बुद्धिमत्ता चाचणीने प्रौढांची फक्त बुद्धिमत्ता मापली पाहिजे. हे काम ती चाचणी किती प्रमाणात करते यावर तिची यथार्थता ठरते. चाचणी प्रमाणिकरणाच्या प्रक्रियेमध्ये प्रतिनिधिक नमुन्याला ती चाचणी देवून, स्वीकृत निकषाना ती किती उतरते हे तपासले जाते.

चाचणीला जे नांव दिले जाते त्याची स्पष्ट अशी व्याख्या केली जाते. अतिशय स्पष्ट असे नांव देण्याचा प्रयत्न असतो. तरीही बहुतेक चाचण्यांची नावे ही फारच व्यापक व संदिग्ध असतात. त्यामुळे ती चाचणी कोणत्या वर्तन क्षेत्राचे मापन करते हे समजू शकत नाही. म्हणून चाचणीला जे नांव दिलेले असते त्याची

वस्तुनिष्ठ माहितीवर आधारित स्पष्ट व्याख्या केली पाहिजे. तसेच तिची यथार्थता ठरविण्यासाठी अनुभवावर आधारित किंवा अनुभवाधिष्ठित कृती वापरावी.

चाचणी यथार्थता ही सर्वसाधारण शब्दात सांगता येत नाही. किंवा यथार्थता उच्च आहे किंवा अतिशय कमी आहे असे निरपेक्षपणे कोणत्याच चाचणीच्या बाबतीत सांगता येणार नाही. चाचणीची यथार्थता ही ती चाचणी कोणत्या हेतूने वापरल जाणार आहे यासंदर्भात ठरविली जाते.

कोणतीही चाचणी वापरण्या अगोदरच तीचा यथार्थता सहसंबंध गुणांक (r) लक्षात घ्यावा लागतो. चाचणीची यथार्थता अतिशय कमी असेल तर ती निरर्थक ठरते. म्हणूनच चाचणीची यथार्थता समाधानकारक आहे की नाही हे पहावे लागते. प्रत्येक चाचणीचे मॅन्युअल असते. त्या मॅन्युअलमध्ये यथार्थता निर्देशांक दिलेला असतो. उदा. यथार्थता $r = .८९$ यथार्थता अनेक पध्दतीने मापली जाते. या सर्वच्या सर्व यथार्थता ठरविण्याच्या पध्दती मूलतः चाचणी निर्वर्तन आणि जी वर्तन-वैशिष्ट्ये विचाराधिन आहेत त्यासंबंधी इतर स्वतंत्र, निरीक्षणात्मक वस्तुस्थिती यातील संबंध r तपासला आहे. म्हणजेच ठरविलेले निकष व चाचणी गुणांक यामधील संबंध ठरविणाऱ्या पध्दती या यथार्थता मापन पध्दती होत. या पध्दती वेगवेगळ्या नांवानी ओळखल्या जातात. ह्या पारंपारिक अशा जुन्या यथार्थता मापन पध्दती होत. ही पारंपारिक अशी जुनी यथार्थतेची नांवे यथार्थतेच्या विविध अंगावर/ बाजूवर प्रकाश टाकतात.

१. दर्शनी यथार्थता, २. कृती यथार्थता, ३. पूर्वकथनीय यथार्थता ४. आशय यथार्थता ५. रचनात्मक बांधणी यथार्थता ६. घटकीय यथार्थता ७. मिळती-जुळती यथार्थता व ८. छेदक यथार्थता इ. ही यथार्थतेची नांवे म्हणजेच यथार्थतेचे प्रकारही आहेत. ह्या यथार्थता वेगवेगळ्या अंगानी, दृष्टीकोनातून चाचणीची यथार्थता स्पष्ट करतात. चाचणीमध्ये सुधारणा केली किंवा ती वाढविली की आपोआपच यथार्थता बदलते.

चाचणी यथार्थता संकल्पनेचा विकास :

व्यक्तिने विशिष्ट आशय क्षेत्रात किती अध्ययन केले आहे? याच्या मूल्यमापनासाठी अगदी सुरुवातीला चाचण्या वापरल्या जात होत्या. सध्या होणाऱ्या शाळा, कॉलेजच्या परिक्षा, कार-ड्रायव्हिंग लायसन्सच्या परिक्षा, विशिष्ट व्यवसायासाठी गुणवत्ता परिक्षा इ. साठी चाचण्या वापरल्या जात होत्या, वापरल्या जात आहेत. या प्रकारच्या चाचण्यांची रचना संपादन चाचण्याप्रमाणे असते. त्यामध्ये विशिष्ट क्षेत्रातील (विषयातील) माहिती (आशय) यावर आधारित मूल्यमापन केले जाते. अशा प्रकारचा वर्णनात्मक दृष्टीकोन चाचणी यथार्थतेसाठी अजूनही उपयुक्त ठरते.

काळपरत्वे चाचणी दुसऱ्या अवस्थेमध्ये पोहोचली. या अवस्थेमध्ये पूर्वकथनावर भर दिला जावू लागला. वेगवेगळ्या व्यक्ती सध्या किंवा भविष्यात दिलेल्या परिस्थितीला कशा प्रतिक्रिया देतील? तसेच ही व्यक्ती विशिष्ट परिस्थितीला कशा प्रकारची प्रतिक्रिया देईल? याचा विचार अधिक होवू लागला.

विशिष्ट परिस्थितीमधील त्याचे निर्वर्तन काय आहे? यावरून त्याच्या वर्तनाचे पूर्वकथन (भाकित करणे) हा एक निकष बनला. यासाठी चाचणी गुणांक व प्रत्यक्ष स्वतंत्र असे ते निकष यातील सहसंबंध गुणांक (r) वरून यथार्थता सांगितली जावू लागली. ही पूर्वकथनासाठीची पध्दती विशेषकरून शैक्षणिक कार्यक्रमासाठी निवड किंवा जागा भरणे इ. साठी योग्य ठरते. उदा. शालेय अभिक्षमता चाचणी व त्याला मिळालेली ग्रेड यातील r मापन करून त्या चाचणीची पूर्वकथनीय यथार्थता ठरविता येते.

मानसशास्त्रीय चाचण्यांच्या इतिहासातील सध्याच्या अवस्थेमध्ये मुख्य दोन दृष्टीकोनांचा प्रभाव पडत आहे. १) सदृढ सैध्दांतिक ओळख (परिचय) व २) मानसशास्त्रीय सिध्दांत आणि अनुभवाधिष्ठित व प्रायोगिक सिध्दांत कल्पना पडताळणी यातील घनिष्ठ संबंध. या दृष्टीकोनांची अनुभूती चाचणी तयार करण्यामध्ये व यथार्थता तपासण्यामध्ये येते. या दृष्टीकोनांचा परिणाम म्हणून चाचणीच्या रचनेला अधिक महत्व दिले जावू लागले. रचनेचे अनेक व्यापक प्रकार आहेत. रचनेतील या रूचिमुळे रचनात्मक यथार्थता हा तिसरा प्रकार उदयास आला.

रचनात्मक यथार्थतेमध्ये मुळातच सर्व प्रकारच्या यथार्थतेचा समावेश करावा लागतो. ज्या गुणांचे मापन करावयाचे आहे त्या गुणाची रचना कशी आहे हे पाहून चाचणीची रचना करणे महत्वाचे ठरते. 'आशय -पूर्वकथन-रचना, अशा विविध विकासांच्या टप्प्यातून चाचणी जात असताना चाचणी यथार्थतेच्या विविध संकल्पना विकसित झाल्या आहेत. या यथार्थते शिवाय योग्य पध्दतीने मूल्यमापन करता येणार नाही. म्हणूनच या संकल्पना रचनात्मक यथार्थतेमध्ये समाविष्ट करूनही आपले वेगळे अस्तित्व टिकवून आहेत.

यथार्थता वेगवेगळ्या पध्दतीने मापली जाते. चाचणीची यथार्थता मापण्याच्या सर्वसाधारणपणे तीन मुख्य पध्दती आहेत. त्या खालील प्रमाणे

४.३ विषय विश्लेषण -

४.३.१ आशय-वर्णन पध्दती (Content Description Procedures):

या पध्दतीमध्ये अ) स्वरूप, ब)विशिष्ट-पध्दती, क) वापर (उपयुक्तता) व ड) दर्शनी यथार्थत इ. मुद्यांचा विचार करावा लागतो.

अ) स्वरूप : आशय-वर्णन यथार्थता पध्दतीमध्ये मापन करित असलेल्या वर्तन भागातील सर्वच आशय प्रातिनिधिक नमुना रूपाने या चाचणी आशयामध्ये आलेला आहे का? त्याचे विशिष्ट कौशल्य किंवा अभ्यासक्रम यावर किती प्रमाणात प्रभुत्व मिळविले आहे? हे मापण्यासाठी ही पध्दती तयार केलेली असते. म्हणजेच अशा चाचणीची यथार्थता तपासण्यासाठी सर्वसाधारणपणे ही पध्दती वापरली जाते. यासाठी ह्या चाचणीच्या आशयाची जुजबी तपासणी पुरेशी आहे असे वाटते. उदा. स्पेलिंग चाचणीमध्ये तशा प्रकारची कलमे समाविष्ट केली जातात.

मात्र आशय यथार्थता मापन करणे वाटते तेवढे सोपे नाही. याबाबतीत एक अडचण म्हणजे योग्य

कलमांचा नमुना तयार करणे. ज्या वर्तन भागाचे (विषयाचे) मापन करावयाचे आहे. त्यातील बहुतेक मुख्य भाग योग्य त्याप्रमाणात चाचणी कलमामध्ये आलेला आहे की नाही याबाबत व्यवस्थित विस्तरेषण करून खात्री करून घेतली पाहिजे. उदा. एखाद्या विषयातील एखाद्या प्रकरणावर जर जास्त वस्तुनिष्ठ प्रश्न निघत असतील तर आपोआपच त्यावर जास्त प्रश्न विचारले जातात. हे योग्य नाही. चाचणी (प्रश्नपत्रिका) तयार करण्यापूर्वीच त्या विषयाचे संपूर्ण वर्णन करावयास हवे. चाचणी तयार केल्यानंतर नव्हे. उदा. अतिशय व्यवस्थित तयार केलेली शैक्षणिक चाचणी (प्रश्नपत्रिकेमध्ये) केवळ त्या विषयाचा हेतू लक्षात न घेता शिकण्याची उद्दिष्टेही लक्षात घेतली जातात.

आशयाचा व्यापक अर्थ घेवून त्या विषयाची मुख्य उद्दिष्टे, वापरलेली तत्वे, माहितीचा अर्थबोध, तसेच वास्तव ज्ञान इत्यादींचा समावेश या आशयामध्ये केला पाहिजे. यथार्थता ही वरवरच्या चाचणी कलम-आशयावर अवलंबून नसते तर ती व्यक्तीच्या त्या वर्णन क्षेत्राला (विषयाला) अनुशांगुन दिलेल्या खऱ्या प्रतिक्रियेवर अवलंबून असते. चाचणीची वरवरची तपासणी ही विद्यार्थ्यांची खरी तपासणी करू शकणार नाही.

चाचणीच्या विषय (भाग) नमुन्यासंबंधी अति सामान्यीकरणाच्या प्रवृत्तीपासून दूर राहणे हे सुध्दा महत्वाचे आहे. उदा. बहुपर्यायी स्पेलिंग चाचणीमध्ये बरोबर व चुकीचे स्पेलिंग ओळखणे हे ठीक आहे. मात्र स्पेलिंग लिहावयास सांगणे बरोबर नाही. आणखी एक अडचण याबाबतीत दिसून येते ती म्हणजे चाचणी गुणांकामध्ये इतर असंबंधित घटकांचा समावेश केला जातो, हे टाळले पाहिजे. उदाहरणार्थ गणित क्षमता चाचणीमध्ये शाब्दिक सूचना समजण्याच्या क्षमतेचा प्रभाव गुणांकावर पडता कामा नये.

ब) विशिष्ट पध्दती : योग्य अशा चाचणी कलमांची निवड करून त्या चाचणीची आशयदृष्ट्या यथार्थता बांधणी केली जाते. उदा. शैक्षणिक चाचण्या परिक्षेच्या प्रश्नपत्रिका तयार करताना संबंधित विषयाचा अभ्यासक्रम आणि पाठ्यपुस्तक यांचा सखोल व व्यवस्थित अभ्यास केला जातो. तसेच त्या विषयातील तज्ञांचाही सल्ला घेतला जातो. गोळा केलेल्या माहितीवरून तसे प्रश्न काढले जातात. या विशिष्टतेमध्ये आशय क्षेत्रे, प्रकरण कोणती घ्यावयाची आहेत? आणि प्रत्येक प्रकरण व प्रक्रिया यांचे सापेक्ष महत्त्व इ. चे दर्शन झाले पाहिजे. शेवटच्या टप्प्यामध्ये प्रत्येक प्रकरणावर प्रत्येक प्रकारची किती कलम संख्या (प्रश्न) हे स्पष्ट केले पाहिजे.

उदा. - वाचन-क्षमता मुल्यमापनामध्ये आकलन संदर्भातील शब्दसंग्रह आशयाचे साहित्यिक आकलन आणि दिलेल्या माहितीवरून योग्य निष्कर्ष काढणे इ.चा समावेश झाला पाहिजे. पाठ्यपुस्तकाशिवाय इतर ठिकाणी मिळणारी माहिती, निबंध, कविता, वर्तमान पत्रातील लेख इ. चा नमुना साहित्यासाठी वापर करावा.

शैक्षणिक संपादन चाचणीच्या मॅन्युअलमधील आशय यथार्थतेमध्ये आशय हा किती योग्य आणि प्रतिनिधिक आहे याची खात्री करण्यासाठी वापरलेल्या पध्दतीचे वर्णन समाविष्ट केलेले असावे. जर चाचणी तयार करण्यामध्ये विषयातील तज्ञ सहभागी झाले असतील तर त्यांची संख्या (कितीजण) व त्यांची गुणवत्ता नमूद करावी. तसेच प्रश्न वर्गीकरणासाठी पंच (तज्ञ) असतील तर त्यांनी दिलेल्या सूचनाना तज्ञांच्या सहमतीचे

प्रमाणाचे निवेदन करावे. कारण अभ्यासक्रम आणि कोर्स आशय कालपरत्वे बदलत असतो. त्यामुळे तज्ञाशी विचार विनिमय केंव्हा केला ती तारीख देणे आवश्यक आहे. म्हणून चाचणी प्रकाशित झालेल्या तारखेसहीत कोर्सच्या अभ्यासक्रमाचे स्वरूप व संख्या आणि प्रकाशित झालेल्या तारखेबरोबरच पाठ्यपुस्तके यासंबंधी त्यांना माहिती पुरविली पाहिजे.

शैक्षणिक संपादन चाचण्यांच्या आशय यथार्थतेला पूरक अशा अनुभावाद्वारा मिळणारी अनेक प्रकारची माहिती ही सुध्दा सर्वसाधारणपणे वापरली जाते. ग्रेड मधील प्रगतीसाठी एकूण गुणांकातील प्रत्येक कलमावरील निर्वर्तन हे दोन्हीही तपासता येतात. ज्यांना खालच्या वर्गातून वरच्या वर्गात येताना शेकडवारीमध्ये विशेष फायद्याची ठरतात ती कलमे वा प्रश्न सर्वसाधारणपणे तसेच ठेवले जातात. इतर योग्य अशा पूरक पध्दतीही वापरल्या जातात. उदा. सर्वसाधारणपणे घडून येणाऱ्या चूकांचे विश्लेषण, काम करण्याच्या पध्दतीचे निरीक्षण इत्यादी. तसेच चाचणी सोडविण्यासाठी पुरेसा वेळ आहे की नाही यासाठी चाचणी पूर्णपणे सोडवू न शकणाऱ्यांची संख्या लक्षात घेतली जाते. प्रश्न सोडविण्यामध्ये कांही समस्या निर्माण झाली आहे का? हे आकलन चाचणी गुणांकाशी तुलना करून पाहिले जाते. यावरून असंबंधित घटकांचा प्रभाव कमी करता येतो.

✓ **क) वापर (उपयुक्तता) :** जेंव्हा वरीलप्रमाणे अनुभवाधिष्ठित तपासनीचा पाठिंबा आशय विश्लेषणाला असतो, तेंव्हा विशेषतः आशय यथार्थता संपादन चाचण्यांच्या मुल्यमापनासाठी योग्य तंत्र ठरते. त्यामुळेच शैक्षणिक आणि व्यावसायिक चाचण्यांच्या यथार्थता संदर्भातील दोन मूलभूत प्रश्नांची उत्तरे देता येतील ते प्रश्न म्हणजे.

१) विशिष्ट कौशल्य व ज्ञान यांच्या प्रतिनिधिक नमुन्यांचा समावेश ही चाचणी करते का? व

२) असंबंधित परिवर्तकापासून चाचणी निर्वर्तन आवश्यक तेवढे मुक्त आहे का?

आशय यथार्थता ही क्षेत्रीय संदर्भातील चाचण्याबाबत विश्लेषणकरून योग्य आहे का? कारण या चाचण्यातील निर्वर्तनाचे अर्थशोधन आशय कोणता आहे तो आलेला आहे काय? हे लक्षात घेवून केले जाते. थोडक्यात या चाचण्यांच्या परिणामकारक वापरासाठी आशय यथार्थता सर्वाधिक गरजेची असते. हे उघडच आहे मात्र हे ही खरे आहे की अशा चाचण्यावर इतर प्रकारची यथार्थतासुध्दा त्यांच्या परिणामकारकतेसाठी महत्वाची आहे.

नोकरी, नोकर निवड व वर्गीकरण यासाठी विकसित केलेल्या कांही व्यावसायिक चाचण्यांच्या बाबतीत आशय यथार्थता उपयुक्त ठरते. वास्तव, खरा कार्य नमुना किंवा त्याच प्रकारचे त्या कार्यासाठी आवश्यक असणारे कौशल्य व ज्ञान या आधारे चाचणी तयार केली असेल तर आशय यथार्थता समाधानकारक ठरते. अशा बाबतीत चाचणी आणि कामातील कृती यामध्ये अधिक सामर्थ्य असण्यासाठी सखोल कार्य विश्लेषण करावयास हवे उदा. औद्योगिक वाचन चाचणी केंद्रिय व राज्यसरकारच्या कर्मचारीसाठीच्या चाचणी विकासामध्ये अशा प्रकारचा दृष्टीकोन मोठ्या प्रमाणावर वापरला जातो.

याउलट योग्यता आणि व्यक्तिमत्व चाचण्याबाबत आशय यथार्थता वापरणे अयोग्य आणि चूकीचा अर्थ काढणारे ठरते. कोणत्याही चाचणीच्या सुरुवातीच्या अवस्थेमध्ये आशय प्रतिनिधिक स्वरूपात येत असला तरी योग्यता आणि व्यक्तिमत्व चाचण्यांच्या यथार्थतेमध्ये अनुभवाने पडताळणी करणे आवश्यक ठरते. संपादन चाचण्यामध्ये आंतरिक साम्य कमी असते. त्यामुळे अशा चाचण्यांची आशय यथार्थता दुसरे कांहीच न करता फक्त सिध्दांत कल्पनेची उजळणी करते. अशा सिध्दांत कल्पनेसाठी चाचणी यथार्थता ही अनुभवाने खात्री करून घेण्याची गरज आहे.

संपादन चाचण्याप्रमाणे योग्यता व व्यक्तिमत्व चाचण्या ह्या विशिष्ट कोर्स किंवा पूर्वीच्या अनुभव संचावर आधारित नसतात. ते तसे आधारित असते तर चाचणी आशय काढता येतो. म्हणून योग्यता व व्यक्तिमत्व चाचण्याबाबत आशय यथार्थता उपयोगी पडत नाही. तसेच एकसारख्याच वाटणाऱ्या चाचण्या भिन्न-भिन्न व्यक्तीमध्ये वेगवेगळ्या कार्याचे मापन करतात. त्यामुळे आशयावरून कोणती मानसशास्त्रीय कार्ये मापली आहेत हे ठरविणे अशक्य होते. उदा. हायस्कूलच्या मुलांच्यासाठीची 'गणिती-तर्क मापणारी चाचणी कॉलेजच्या मुलांना दिली तर ती फक्त गतीतील व्यक्ति-भिन्नता मापन करेल.

ड) दर्शनी यथार्थता : आशय यथार्थता आणि दर्शनी यथार्थता यामध्ये गफलत होवू देवू नये. दर्शनी यथार्थतेमध्ये जो तांत्रिक अर्थ आहे तो म्हणजे चाचणीला खरोखरच ज्या गुणांचे मापन करावयाचे आहे, त्याच्याशी दर्शनी यथार्थतेचा संबंध नाही. तर वर-वर चाचणी कोणत्या गुणांचे मापन करते असे वाटते यांच्याशी दर्शनी यथार्थतेचा संबंध आहे. चाचणी देणाऱ्याला (परिक्षणार्थीला) ही चाचणी त्या गुणांचे मापन करते असे वाटण्याशी या यथार्थतेचा संबंध आहे. मुळातच दर्शनी यथार्थतेचा संबंध सुसंवाद आणि सामाजिक संबंधाशी आहे. याबाबतीत यथार्थता शब्द वापरल्यामुळे गोंधळ होतो. परंतु दर्शनी यथार्थता ही चाचणीचे अपेक्षित वैशिष्ट्य आहे.

उदा. जेव्हा मुलांच्यासाठी असणारी चाचणी प्रौढांना सोडविण्यास दिली तेव्हा ते प्रौढ ती चाचणी सोडविण्यास उत्सुक नव्हते. कारण त्यांना ती चाचणी त्या गुणांचे मापन करणारी वाटली नाही. मात्र हे निश्चित आहे की परिक्षणार्थीला जर चाचणी आशय-असंबंध, अयोग्य, मुखपणाचा किंवा बालीश वाटला तर निश्चितपणे ती चाचणी खरोखरच यथार्थ असूनही अतिशय खालच्या दर्जाचे सहकार्य त्याच्याकडून मिळेल. विशेषकरून प्रौढांसाठीच्या चाचणीमध्ये केवळ खरोखरची यथार्थता असून पुरेशी नाही, तर ती वास्तव परिस्थितीमध्ये परिणामकारकपणे काम करण्यासाठी दर्शनी यथार्थ आहे असे जाणवणे गरजेचे आहे.

दर्शनी यथार्थता ही चाचणी विकासाच्या सुरुवातीस वापरली गेलेली संकल्पना आहे. आज मात्र ती तितकीशी महत्त्वाची ठरत नाही. दर्शनी यथार्थता ही चाचणीतील कलमांची निवड करताना अगदी प्राथमिक अवस्थेमध्ये पाहिली जाते. दर्शनी यथार्थतेवर कांहीनी संशोधन ही केलेले आहे. त्या संशोधनामध्ये उपलब्ध चाचण्यामध्ये दर्शनी यथार्थता किती आहे? याकडे प्रथमच लक्ष वेधले. नंतर त्यांनी दर्शनी यथार्थतेचे संख्यात्मक मुल्यमापन सुचविले. या संशोधनामध्ये अशी सुचना केली आहे की चाचणी मॅन्युअलमध्ये दर्शनी

यथार्थतेसंबंधी दोन्ही गुणात्मक व संख्यात्मक माहिती नियमितपणे दिली पाहिजे.

दर्शनी यथार्थता सुधारण्यासाठी ज्या स्थितीमध्ये ती चाचणी वापरली जाणार आहे, त्याच संबंधात तशी वाटणारी कलमे निवडली जातात.

उदाहरणार्थ - अंक-गणिती तर्क चाचणी ही चाचणी मेस्त्रीसाठी तयार केली असेल तर १०० रूपयामध्ये किती संत्री खरेदी करता येईल? या प्रश्नामध्ये मशीन ऑपरेशन संबंधातील शब्द वापरले जातात. परिणामी ती दर्शनी यथार्थ वाटते. त्याचप्रमाणे (नेव्ही) नौदलातील नोकर-निवड, संदर्भात ही चाचणी वापरावयाची असेल तर त्या क्षेत्राशी संबंधित शब्द योजना हवी. जसे एखादी भूमिका करण्यासाठी योग्य वेशभूषा करावी लागते. त्याप्रमाणे चाचणी कलमे ही ज्याना चाचणी दिली जाते त्यांना त्या गुणांशी संबंधित वाटली पाहिजे.

चाचणीची दर्शनी यथार्थता वाढविली म्हणजे चाचणीची यथार्थता खरोखरच सुधारते हे गृहीत धरू नये चाचणीच्या खऱ्या यथार्थतेच्या जागी दर्शनी यथार्थतेचा वापर कधीच करता येते नाही. (करू नये) हे ध्यानात घ्यावे. एवढेच नव्हे तर दर्शनी यथार्थता वाढविण्यासाठी चाचणीची सुधारित आवृत्ती तयार केली तरी तिची खरी यथार्थता बदलत नाही. चाचणीची यथार्थता प्रत्यक्षात व वस्तूनिष्ठ अशा पध्दतीने तपासली पाहिजे.

दर्शनी यथार्थता ही सुध्दा मागे पडलेली संकल्पना आहे. कारण वस्तूनिष्ठ दृष्टीकोनातून ही यथार्थता उपयुक्त ठरत नाही. सध्या बाजारमध्ये कांही पेपर टेस्ट आलेल्या आहेत की ज्या दर्शनी यथार्थतेवर आधारित आहेत. केवळ दर्शनी यथार्थता असेल तर आपण त्यांना बोगस टेस्ट, असे म्हणतो. अशा बोगस चाचण्या ह्या चाचणी विकासामध्ये फार मोठा अडथळा ठरत आहेत.

४.३.२ निकष - पूर्वकथन पध्दती (Criterion - Prediction Procedures) :

मानसशास्त्रीय चाचण्या ह्या मुल्यमापन, मार्गदर्शन, नियोजन इ. अनेक उद्देशाने वापरल्या जातात. त्यामुळे या चाचण्यामध्ये 'पूर्वकथन, करण्याची पात्रता असणे अत्यावश्यक ठरते. पूर्वकथन करणे म्हणजे अगोदर भाकित करणे होय. अलीकडे पूर्वकथनाला विशेष महत्व प्राप्त झाल्याने चाचणीमध्ये पूर्वकथन करण्याची पात्रता असणे अत्यावश्यक ठरत आहे म्हणून या निकष-पूर्वकथन पध्दती मध्ये चाचणीची पूर्वकथनीय यथार्थता मापली जाते. या पध्दतीमध्ये पुढील बाबींचा विचार करावा लागतो.

अ) मिळती-बुळती व पूर्वकथनीय यथार्थता :

निकष पूर्वकथन पध्दती ही ती चाचणी विशिष्ट कृतीतील व्यक्तींच्या वर्तनाचे परिणामकारक पूर्वकथन किती प्रमाणात करते हे दर्शविते. यथार्थता ठरविताना कांही निकष मानावेच लागतात. त्या निकषाना ती चाचणी किती प्रमाणात उतरते त्यावरून तीची यथार्थता ठरते. म्हणून यथार्थता ठरविताना जे निकष (अटी) स्विकारलेले असतात, त्या निकषाना ती चाचणी किती उतरते याचा निर्देशांक काढला जातो. चाचणी निकष आणि चाचणी गुणांक यांच्यातील सहसंबंध गुणांक r मापला जातो. हा r यथार्थता r असतो.

१९८५ च्या चाचणी प्रमाण-टेस्टिंग स्टॅण्डर्ड्स मध्ये मिळती-जुळती यथार्थता व पूर्वकथनीय यथार्थता यामध्ये फरक केला आहे. हा फरक निकष आणि चाचणीच्या वेळी किंवा दरम्यानच्या काळात ठरविले जातात. पूर्वकथन ही संकल्पना अधिक व्यापक अर्थाने वापरली आहे. चाचणीवरून तो/ती कोणत्या परिस्थितीमध्ये कसा (परफॉर्म करेल) वर्तन करेल या अर्थाने पूर्वकथन हा शब्द वापरला जातो. पूर्वकथनीय यथार्थतेमध्ये वेगवेगळ्या वेळी मर्यादीत असा अर्थ घेतलेला आहे.

पूर्वकथनीय यथार्थतेतून जी माहिती मिळते तिचा सर्वात जास्त वापर नोकर-निवड व वर्गीकरण, करण्यासाठी वापरल्या जाणाऱ्या चाचण्यांमध्ये होतो. उदा. अर्जदाराना कामावर नेमणे, कॉलेज-प्रवेशासाठी विद्यार्थी निवडणे वगैरे सारख्या बाबतीत निर्णय घेण्यासाठी पूर्वकथनीय यथार्थतेचे ज्ञान आवश्यक ठरते. तसेच ज्या अर्जदारामध्ये भावनिक बिघाड निर्माण होइल असे वाटते त्यांची छाननी करण्यासाठी किंवा एखाद्या मानसोपचार तंत्राचा त्या मनोरूग्णाला फायदा मिळेल की नाही हे ओळखण्यासाठी वापरल्या जाणाऱ्या चाचण्यांचा पूर्वकथनीय यथार्थतेचे ज्ञान असणे आवश्यक आहे.

अनेक प्रसंगी पूर्वकथनीय यथार्थते ऐवजी त्याच्या जागी 'मिळती-जुळती यथार्थता, वापरली जाते. पूर्वकथनीय यथार्थतेसाठी वेगवेगळी अशी पध्दती विकसित करणे नेहमीच शक्य नसते. म्हणून मधला एक तडजोडीचा मार्ग म्हणून ज्या समूहांचा निकष अगोदरच माहित आहे त्याच समूहाला ती चाचणी दिली जाते. उदा. कॉलेज विद्यार्थ्यांच्या गुणांकाची तुलना त्यावेळी मिळालेल्या ग्रेड-गुण सरासरीशी केली जाते. तिलाच मिळती -जुळती, यथार्थता असे म्हणातात.

याउलट कांही मानसशास्त्रीय चाचण्या बाबत मिळते-जुळते, पूर्वकथन ही सर्वात योग्य पध्दती आहे. आणि ते न्यायाचेही ठरते. पूर्वकथनीय यथार्थता व मिळती-जुळती यथार्थता या दोन्हीमधील तार्किक फरक हा काळ, वेळ यावर आधारीत आहे. ज्या चाचण्या भाविष्यातील फक्त निष्पत्तीच्या पूर्वकथनापेक्षा सध्याच्या दर्जाचे निदान करण्यासाठी वापरल्या जातात, त्यांच्याबाबतीत मिळतीजुळती यथार्थता संयुक्तिक आहे. पुढील प्रश्नावरून यातील फरक लक्षात येतो.

उदा. १) शर्मांमध्ये चांगल्या वैमानिकाची गुणवत्ता आहे का?

मिळती-जुळती यथार्थता

२) चांगला वैमानिक बनण्यासाठी जे लागते ते शर्मांमध्ये आहे का?

पूर्वकथनीय यथार्थता

कारण मिळत्या-जुळत्या यथार्थतेसाठीचे निकष हे चाचणी देण्याच्या वेळी नेहमीच उपलब्ध असतात. अशा परिस्थितीमध्ये चाचणी कोणते कार्य करू शकते हे समजते. मुळातच मिळती-जुळती यथार्थता साधी सोपी, जलद, कमी खर्चाची, निकष माहितीला पर्यायी अशी आहे. उदा. एखाद्या रोग्याचे हॉस्पिटलमध्ये दोन आठवडे सतत निरीक्षण करावयाचे हा निकष असेल तर अशा वेळी सर्वसाधारण - ग्रासलेले सुसंवादित अशा

तीन गटात विभागणी करणारी चाचणी वापरली तर - अशा सततच्या निरीक्षणाची आवश्यकता असणाऱ्याची संख्या बरीच कमी होईल.

ब) निकष दुषितता :

चाचणीची यथार्थता शोधताना एक महत्त्वाची दक्षता घ्यावी लागते ती म्हणजे चाचणी गुणांक आपणहून व्यक्तीच्या निकष दर्जावर फरक पडणार नाहीत, याची खात्री करून घ्यावी लागते. उदा. जर एखाद्या कॉलेजच्या शिक्षकाला किंवा कारखान्यातील सुपरवायझरला असे माहित झाले की या व्यक्तीला अभिक्षमता चाचणीमध्ये अतिशय कमी गुणांक मिळालेले आहेत. ही गुणांकाबद्दलची माहिती विद्यार्थ्यांचा ग्रेड प्रभावित करतात किंवा कामगाराचे पदनिश्चयन प्रभावित करतात. किंवा उच्च गुणांक मिळणाऱ्याला संशयाचा फायदा मिळू शकेल. अशा प्रकारच्या प्रभावामुळे चाचणी गुणांक आणि निकष यातील सहसंबंध गुणांक r आपोआपच वाढेल, मग हे सर्वच कृत्रिम आणि काल्पनिक ठरेल.

चाचणी यथार्थतेतील प्रमादांचा संभाव्य मार्ग म्हणजे निकष दुषितता होय. पदनिश्चयन करणाऱ्या व्यक्तीला गुणांकाचे ज्ञान झाल्याने निकषाचे पदनिश्चयन दूषित होते. असे प्रमाद टाळण्यासाठी पदनिश्चयनामध्ये भाग घेणाऱ्या कोणत्याही व्यक्तीला परिक्षणार्थीच्या गुणांकांचे ज्ञान होवू देवू नये हे अत्यंत आवश्यक आहे. यासाठी चाचणीचे गुणांक पूर्णपणे गुप्त ठेवले पाहिजेत ही दक्षता घ्यावीच लागते. मात्र हे शिक्षक, मालक, सैनिकी अधिकारी आणि इतर नोकर निवड करणाऱ्यांना हे पटवून सांगणे फारच अवघड जाते. सर्व उपलब्ध माहितीचा उपयोग करून व्यावहारिक निर्णय व निवडीमूळे अशी व्यक्ती निकष-डेटा पूर्ण होवून तपासला जाईपर्यंत चाचणी गुणांक बाजूस ठेवावयास हवेत. मात्र हे ते ओळखू शकत नाहीत समजू शकत नाही. परिणामी निकष दुषितता आढळते.

क) निकष-मापणे :

चाचणीचे विशिष्ट असे जेवढे उपयोग आहेत तेवढे निकष असल्याने त्या निकषांना ती चाचणी किती उतरते? सहसंबंध गुणांक r किती आहे? याचे मापन करावेच लागते. म्हणजेच तेवढे यथार्थता r हा काढावा लागतो. निकष जेवढे योग्य आणि वास्तव तेवढी यथार्थता योग्य व खरी असते. चाचणी मॅन्युअलमध्ये अशा प्रकारची कोणती मापणे वापरली आहेत याची नोंद केलेली असते. त्यावरून चाचणीची यथार्थता कशी ठरविली आहे हे लक्षात येते. आणि चाचणी गुणांकांचा अर्थ लावणे शक्य होते.

कोणत्याही परिस्थितीमध्ये कोणते वर्तन मूल्य मापन पध्दती, कांही विशिष्ट हेतू संदर्भात निकष म्हणून उपलब्ध होवू शकते? चाचणी मॅन्युअलमध्ये यथार्थता कोणत्या निकषांच्या आधारे ठरविली आहे? यावरून निकषाचे कांही प्रकार दिसून येतात. सर्वसाधारणपणे निकष मापणाचे पुढील प्रमाणे प्रकार आढळतात.

१) शैक्षणिक संपादन : बहुतेक सर्व बुद्धिमत्ता चाचण्यांची यथार्थता ही कांही शैक्षणिक संपादन निर्देशांकावरून ठरविली जाते. कारण बऱ्याचदा अशा प्रकारच्या चाचण्यांचे वर्णन शैक्षणिक संपादन मापणारी

चाचणी असे केले जाते. यामध्ये समाविष्ट केलेली निकष-मापने पुढीलप्रमाणे - शालेय ग्रेड, पेपरचे मार्क, प्रमोशन आणि पदवी रेकॉर्ड, विशेष सत्कार आणि बक्षिसे, शिक्षकानी बुद्धिमत्ता संदर्भात केलेले पदःनिश्चयन इ. हे सर्व निकष म्हणून वापरले जातात.

अगदी 'प्राथमिक-ते-कॉलेज, पदव्युत्तर वर्गातील शैक्षणिक-संपादन निर्देशांक सर्व शैक्षणिक पातळीवर 'निकष-डेटा, (माहिती) म्हणून पुरविली जातात. मुख्यत्वेकरून यांचा वापर बुद्धिमत्ता चाचणीची यथार्थता ठरविताना केला जात असला तरी कांही बहुविध योग्यता व व्यक्तीमत्व चाचण्यांची यथार्थता ठरवितानाही हे निर्देशांक वापरले जातात. उदा. इयत्तेचे सरासरी गुण.

शैक्षणिक संपादनाचा परिवर्तित निर्देशांक हा शाळेबाहेरील प्रौढांच्यासाठीही वापरला जातो. तो म्हणजे त्या व्यक्तीने किती शिक्षण पूर्ण केले आहे? उदा. ७ वी, १०वी, १२ वी, पदवी, पदव्युत्तर इ. सर्वसाधारणपणे अशी अपेक्षा आहे की-जेवढी व्यक्ती बुद्धिमान असेल तेवढी ती अधिक शिक्षण पूर्ण करेल. अधिक बुद्धिमान असणारी व्यक्ती अधिक शिक्षण घेईल, तर कमी बुद्धिमत्तेची व्यक्ती लवकर शिक्षण, थांबवेल या निकशाचा आधार असा आहे की ही शिक्षण-शिडी वरवर जाणारी आहे आणि बुद्धिमत्तेप्रमाणे ते त्या पायऱ्या चढू शकतील. मात्र बुद्धिमत्ता आणि पूर्ण केलेले शिक्षण याचा संबंध पूर्ण १, नाही. विशेषकरून उच्च शिक्षण घेताना-आर्थिक, सामाजिक प्रेरणात्मक व इतर घटकांचा प्रभाव पडतो, फक्त बुद्धिमत्तेचाच नाही. त्यामुळे बुद्धिमत्ता कमी असल्याने शिक्षण सोडले हा कार्यकारण संबंध जोडणे फारच अवघड, गुंतागुंतीचे आहे. म्हणून हा शैक्षणिक संपादन निर्देशांक निकष जपून वापरावयास हवा.

२) विशेष प्रशिक्षणातील निर्वर्तन : विशेष अभिक्षमता विकसित करताना मोठ्या प्रमाणावर हा निकष वापरला जातो हा निकष त्या विशिष्ट प्रशिक्षणातील निर्वर्तनावर आधारित असतो. उदा. यांत्रिक अभिक्षमता चाचणीची यथार्थता शॉर्ट कोर्सेसच्या संपादनावर तपासली जावू शकते. अभिक्षमता चाचण्यासाठी विविध औद्योगिक शाळेतील कोर्सेस (उदा. टायपिंग) हे निकष पुरविताना. तसेच संगीत शाळेतील निर्वर्तनावर अभिक्षमतेची यथार्थता तपासली जावू शकते. अनेक व्यावसायिक अभिक्षमता चाचण्या ह्या कायदा, मेडिसीन, इतिजनिअरींग व इतर क्षेत्रातील संपादनावरून त्याची यथार्थता निश्चित केली जावू शकते. वैमानिक-निवड चाचण्या ह्या मूलभूत उड्डाण-प्रशिक्षणातील संपादन हा निकष माणून यथार्थता मापली जाते.

प्रशिक्षण निर्वर्तनाचे निर्देशांक म्हणून प्रशिक्षण पूर्ण करणे, ग्रेडस, त्यांचे पदःनिश्चयन, यशस्वी किंवा अयशस्वी प्रशिक्षण पूर्तता इ. चाचणीच्या यथार्थता निश्चितीसाठी निकष म्हणून वापरले जातात. बहुविध-अभिक्षमता चाचणी बरोबर शाळा कॉलेज मधील ग्रेडस वगैरेंची तुलना करून त्यांची यथार्थता मापता येते. उदा. शाब्दिक आकलन चाचणीची तुलना ही इंग्रजी कोर्सेसमधील ग्रेडशी करून यथार्थता तपासली जाते.

प्रशिक्षण रेकॉर्डस हे सर्वसाधारण निकष म्हणून वापर करताना मध्यंतरचे व प्रशिक्षणाच्या शेवटी मिळालेले ग्रेडस विचारात घेतले जातात. अशा प्रकारचे निकष मिळविण्यासाठी अधिक वेळ लागतो. दीर्घ कालांतरात ही माहिती अधिक परिपूर्ण होवून निकषरूपाने आपल्यासमोर येते. ही अडचण लक्षात घेवूनच

तिचा वापर करावा लागतो.

✓ ३) कार्य-निर्वर्तन : वास्तव कार्य निर्वर्तनातील रेकॉर्ड्स हा अतिशय समाधानकारक असा निकष अनेक हेतूसाठी उपयुक्त ठरतो आणि वापरलाही जातो. हा निकष बुद्धिमत्ता चाचण्याबरोबर व्यक्तिमत्त्व चाचण्या आणि कांही प्रमाणात अभिक्षमता चाचण्यांची यथार्थता ठरविण्यासाठी वापरला जातो. विशिष्ट कार्यासाठी ज्या पारंपारिक चाचण्या आहेत. त्यांच्यासाठी हा निकष सर्वसाधारणपणे वापरला जातो. मात्र कार्य-निर्वर्तन हा याबाबतचा शेवटचा (एकमेव) निकष ठरू शकत नाही. तरीही निकष म्हणून अनेक चाचण्यांच्या संदर्भात उपयोगी पडू शकतो.

प्रत्येक कामाच्या ठिकाणी सारखेच वातावरण असते असे नाही. त्यामुळे कार्य-निर्वर्तन निकष वापरताना दिर्घकालीन निर्वर्तनाचा विचार करावा लागतो. तसेच विविध संघटनांमध्ये जरी कामाच्या नांवांमध्ये साम्य असले तरी कामाच्या स्वरूपामध्ये फरक आढळतो. त्यामुळे हा निकष वापरून यथार्थता तपासली असेल तर चाचणी मॅन्युअलमध्ये संबंधित कामातील कृतीचाही उल्लेख करावा लागतो.

✓ ४) विरोधी समूह : हा निकष विशिष्ट समूहांमध्ये टिकून राहणारा विरूद्ध टिकून न राहणारा यावर आधारित म्हणजेच एकमेकांविरूद्ध समूहावर आधारित असा आहे. उदा. यशस्वी-अयशस्वी या निकषांमध्ये दररोजच्या जीवनातील एकत्रित व अनियंत्रित निवडक प्रभाव यांचे प्रतिबिंब उमटलेले असते. उदा. संगीत अभिक्षमता चाचणीची यथार्थता मापन करताना निकष म्हणून-एक गट -संगीत शाळेत प्रवेश मिळालेली मुले तर दुसरा गट-संगीत शाळेत प्रवेश न मिळालेली मुले असा घेवून त्या सर्वांना संगीत अभिक्षमता चाचणी दिली आणि गुणांकन केले असता-ज्यांना संगीत शाळेत प्रवेश मिळालेला आहे त्यांना उच्च गुणांक आणि जर ज्यांना प्रवेश मिळालेला नाही त्यांना अत्यंत कमी गुणांक मिळाले असतील तर ती चाचणी यथार्थ समजली जाते. येथे विरोधी समूह हा निकष वापरलेला आहे.

विरोधी समूह हे कोणत्याही निकषांवरून ठरविता येतात. उदा. शाळेतील ग्रेड्स, पदःनिश्चयन इत्यादी मात्र हा निकष अधिक गुंतागुंतीचा व स्पष्टपणे व्याख्या न केलेला असा आहे.

यथार्थता ठरविण्यासाठी विरोधी समूह पध्दती ही व्यक्तिमत्त्व चाचण्या संदर्भात मोठ्या प्रमाणावर वापरली जाते. उदा. सामाजिक-गुण मापन चाचणीची यथार्थता ठरविताना १) विक्रेता व अधिकारी गट- (अधिक सामाजिक संबंध येणारा गट) व २) लेखनिक किंवा अभियंता (अतिशय कमी संबंध येणारा गट) असे विरूद्ध गट घेवून यथार्थता तपासता येते. तसेच उदा. कॉलेजच्या विद्यार्थ्यांचा एक गट-जो अभ्यास क्रमाबाहेरिल कृतीमध्ये विशेष लक्ष घालतो. तर दुसरा गट- जो अभ्यासक्रमाबाहेरिल कृतीमध्ये भाग घेत नाही. या दोन विरोधी गटांचा वापर यथार्थता ठरविण्यासाठी केला जातो. अशा प्रकारचे विरोधी व्यावसायिक समूह हे व्यवसाय रूचि चाचण्यांची यथार्थता ठरविण्यासाठी वापरले जातात. राजकीय, धार्मिक भौगोलिक इ. समूह अभिवृत्ती चाचण्या तयार करण्यासाठी व त्याची यथार्थता ठरविण्यासाठी वापरले जातात.

जाते आणि नंतर त्याच व्यक्तीला स्टॅनफोर्ड-बीने चाचणी देवून गुणांक मापन केला. WAIS गुणांक, SB चाचणी गुणांक यामधील सहसंबंध गुणांक काढला असता तो .८३ आला तर यथार्थता $r = .८३$ अशी नोंद चाचणी मॅन्युअलमध्ये होते.

नवीन चाचणीची जर लघु-चाचणी बनविली असेल तर पूर्णचाचणी व लघुचाचणी असे दोन गुणांक घेवून r मापन केला जातो. त्या सहसंबंध गुणांकाचा, r चा लघुचाचणीच्या यथार्थतेसाठी वापर केला जातो. एवढेच नव्हे तर पेपर-पेन्सिल चाचणीची यथार्थता ठरविताना यापूर्वी या गुणांचे व्यवस्थित प्रमाणिकरण केलेली चाचणी निकष म्हणून वापरून यथार्थता ठरविली जाते. मात्र या नव्या चाचणीची यथार्थता पूर्वीच्या उपलब्ध चाचणीवरून ठरविताना ती अगदी अलीकडील असली पाहिजे.

सारांश - वरील निकष-मापन संदर्भात विचार करताना एक गोष्ट लक्षात येते की १९८०-९० च्या दरम्यान निकष-विश्लेषणावर लक्ष दिले. त्याचा परिणाम म्हणून चाचणीच्या रचना विकासामध्ये मोठा बदल झाला. पूर्वी निकष-विश्लेषणाकडे म्हणावे तेवढे लक्ष दिले गेले नाही. आज सुव्यवस्थित निकष संशोधनाची गरज निर्माण झाली आहे. त्यातून बरेच संशोधन होवून सध्या चाचणीची रचना करताना व यथार्थता तपासताना निकष-मापणे परिणामकारकरित्या वापरली जात आहेत. यथार्थतेच्या निकष-पूर्वकथन पध्दतीमध्ये सामान्यीकरण, मेटा-विश्लेषण या गोष्टी वापरल्या जातात, विचारात घेतल्या जातात.

४.३.३. रचना (बांधणी) ओळख पध्दती (Construct - Identification Procedures):

ही सर्वात उशिरा विकसित झालेली पध्दती आहे. 'रचना यथार्थता, ही संकल्पना औपचारिकरित्या सायकोमेट्रीकमध्ये १९५४ मध्ये आली अद्ययावत' टेस्टिंग प्रमाण, आवृत्तीमधील मानसशास्त्रीय चाचण्या आणि निदानात्मक तंत्राच्या तांत्रिक सुधारणेमध्ये ही संकल्पना वापरली. नंतर १९५५ मध्ये क्रॉनबॅच यांच्या लेखामध्ये रचना यथार्थतेची सविस्तर माहिती दिली गेली. नंतरच्या काळात रचनेवर मोठ्या प्रमाणावर लक्ष केंद्रित झाले. त्यामुळे रचना यथार्थता पध्दती अधिक स्पष्ट होवून तिच्या वापराचे स्पष्टीकरण ही उपलब्ध झाले. रचना यथार्थता ही चाचणी बांधणीतील मानसशास्त्रीय सिध्दांताची भूमिका व सिध्दांत-कल्पना मांडून-ती यथार्थ प्रक्रियेने सिध्द वा असिध्द करण्याची गरज यावर प्रकाश टाकते. रचना यथार्थतेने 'यथार्थता-डेटा, गोळा करण्याचे नवनवीन मार्ग शोधण्यासाठी प्रोत्साहित केले. रचना-यथार्थता शोधण्यासाठीची अनेक तंत्रे वापरात आहेत.

रचना-यथार्थता - व्याख्या :

'चाचणीला ज्या गुणाचे मापन करावयाचे आहे त्या गुणाची सैध्दांतिक रचना जशी आहे त्या रचनेची किती प्रमाणात मापन करते त्या निर्देशांकाला रचना यथार्थता असे म्हणतात.

उदाहरणार्थ - वेश्लर प्रौढ बुद्धिमत्ता चाचणी प्रौढांच्या बुद्धिमत्तेची मानसशास्त्रीयदृष्ट्या जशी रचना आहे, तशीच रचना या चाचणीमध्ये (कलमामध्ये) असेल तर ती रचनात्मकदृष्ट्या यथार्थ समजली जाते.

रचना (बांधणी) ओळख पध्दतीमध्ये अनेक तंत्राचा समावेश होतो. ती तंत्रे पुढील प्रमाणे -

१) वैकासिक बदल (Developmental Changes) : अनेक पारंपारिक बुद्धिमत्ता चाचण्यांच्या यथार्थता मापणासाठी मोठ्या प्रमाणावर वापरला गेलेला निकष म्हणजे 'वयोमानानुसार भिन्नता, स्टॅनफोर्ड-बीने आणि बहुतेक पूर्वशालेय चाचण्या शारीरिक वय संदर्भात तपासल्या आहेत. वय वाढेल त्याप्रमाणात चाचणी गुणांक वाढतात का? हे ठरविण्यासाठी बाल्यावस्थेत वयपरत्वे क्षमतांमध्ये वाढ होते अशी अपेक्षा केली. त्यामुळे जर चाचणी यथार्थ असेल तर वय वाढेल त्या प्रमाणात गुणांक वाढतात असे मानले गेले. बीने यानी विकसित केलेल्या बुद्धिमत्तेच्या वय चाचण्या कमीत कमी परिपक्व अवस्थेपर्यंत तरी वय वाढेल त्याप्रमाणे बुद्धिमत्ता वाढते या गृहीतकावर आधारित होत्या.

'वयोमानानुसार फरक, हा निकष जे कार्य स्पष्टपणे व सातत्याने वयानुसार बदल दर्शवित नाहीत त्या बाबतीत वापरता येत नाही. उदा. व्यक्तिमत्व मापनाच्या क्षेत्रामध्ये या निकषाचा अगदी मर्यादित असाच वापर होतो. म्हणून वयामध्ये सुधारणा मापणासाठी ती चाचणी तयार केली आहे. ती चाचणीच अयोग्य ठरते. याउलट ती चाचणी असे कांही मापन करते की-वय वाढेल त्या प्रमाणात त्यामध्ये वाढ होते. परंतु त्या चाचणीमध्ये तसे स्पष्टपणे नमूद केलेले नसते.

उदा. - वय वाढेल त्याप्रमाणे उंची, वजन वाढते मात्र बुद्धिमत्ता चाचणीमध्ये उंची, वजन याचे मापन होत नाही हे उघडच आहे.

'वय, निकषाचा अर्थ लावताना आणखी एका शेवटच्या मुद्यावर भर दिला पाहिजे. मानसशास्त्रीय चाचणीची यथार्थता या निकषाच्या आधारे ठरविताना, जे वर्तन-वैशिष्ट्य वयानुसार वाढते ते कोणत्या वातावरणात हे सुध्दा लक्षात घ्यावे लागते. कारण भिन्न-भिन्न संस्कृती ही वेगवेगळ्या पध्दतीने वर्तन-वैशिष्ट्ये प्रोत्साहित करत असते. त्यामुळे 'वय निकष, हा सार्वत्रिक आहे असे गृहित धरता येत नाही. इतर निकषाप्रमाणे हा निकषही ज्या परिस्थितीवरून तयार केला आहे त्या विशिष्ट संस्कृती संदर्भातच राहतो.

क्रमिक चाचण्यांची रचना यथार्थता तपासताना विकासात्मक विश्लेषण हेच आधारभूत आहे. अशा प्रकारच्या चाचण्यांचे मूलभूत गृहीतक म्हणजे 'विकासाचा क्रमिक आकृतीबंध. एखादे कौशल्य नंतरच्या अवस्थेमध्ये विकसित होण्यासाठी अगोदरच्या अवस्थेमध्ये त्याची विशिष्ट पातळी असणे आवश्यक असते. असे गृहीत धरले. त्यामुळे अशा चाचण्यांच्या आशयामध्ये आंतरिक क्रम आढळतो. यासाठी क्रमशःवाढ यासंबंधी अनुभवाधिष्ठित माहिती वापरली जाते. यासंदर्भात भिन्न-भिन्न वयोपातळीमधील मुलांचे निर्वर्तन वेळोवेळी तपासले पाहिजे. ती मुले दिलेल्या वयोपातळीवर प्रभुत्व दाखवित होती का? या प्रश्नाचे उत्तर ही शोधावे लागते. थोडक्यात 'वय निकष अत्यंत काळजीपूर्वक वापरून चाचणी यथार्थता ठरविणे अधिक व्यवहार्य ठरते.

२) इतर चाचण्याशी सहसंबंध (गुणांक) : ज्या चाचणीची यथार्थता मापन करावयाची आहे ती म्हणजेच

नवीन चाचणी व त्या सारख्याच त्याच गुणाचे मापन करणाऱ्या अगोदरच्या चाचण्या यातील 'सहसंबंध r , हा निकष यथार्थता मापण्यासाठी वापरला जातो. उदा. बुद्धिमत्ता चाचण्या किंवा यांत्रिक अभिक्षमता चाचण्या यांचा सारख्याच नांवानी विकसित झालेल्या अगोदरच्या चाचण्याशी असणारा, सहसंबंध मापला जातो.

हे r तंत्र पूर्वकथन यथार्थता सारखेच आहे. उदा. वेश्लर प्रौढ बुद्धिमत्ता चाचणीची यथार्थता ठरविताना तिचा आणि स्टॅनफोर्ड-बीने बुद्धिमत्ता चाचणीचा संबंध तपासला असता $r = .65$ आला तर स्टॅनफोर्ड-बीने यथार्थता $r = .65$ असे नमूद केले जाते या पध्दतीनेही निकष पूर्वकथनाप्रमाणे सहसंबंध हा सर्वसामान्य असाच येतो. अति-उच्च येत नाही. जर हा सहसंबंध गुणांक r हा एकच्या जवळपास येत असेल तर ती चाचणीच निरूपयोगी ठरते. कारण ती त्या चाचणीची पुनरावृत्तीच वाटेल.

इतर चाचण्यांशी सहसंबंध, हा निकष आणखी एका गोष्टीसाठी वापरला जातो. तो म्हणजे नवीन चाचणी ही असंबंधित घटकांच्या प्रभावापासून तुलनात्मकदृष्ट्या किती मुक्त आहे? हे ठरविण्यासाठी उदा. विशिष्ट अभिक्षमता किंवा व्यक्तीमत्व चाचणीचा बुद्धिमत्ता चाचणीशी उच्च सहसंबंध असू नये. असे असेल तर सहसंबंध हा चाचणीबद्दल संशय निर्माण करतो. तसेच निम्न-सहसंबंध हा देखील चाचणी बदल संशय निर्माण करतो. एवढेच नव्हे तर निम्न-सहसंबंध हा स्वतःहूनच यथार्थतेची खात्री देवू शकत नाही. म्हणून निकष पूर्वकथन पध्दतीमध्ये वर्णन केल्या प्रमाणे इतर चाचण्याशी सहसंबंध हा निकषे पुरक तंत्रापैकी एक तंत्र समजून वापरले पाहिजे.

३) घटक-विश्लेषण : मानसशास्त्रीय गुण ओळखण्याचे साधन म्हणून घटक-विश्लेषण तंत्र विकसित केले आहे. ही एक संख्याशास्त्रीय पध्दती आहे. एखाद्या गुणामध्ये कोणते घटक आहेत. आणि ते किती प्रमाणात आहेत हे या घटक विश्लेषण करण्यासाठी सुधारित संख्याशास्त्रीय तंत्र आहे.

उदा. जर ३०० व्यक्तीना २० चाचण्या दिल्या असतील तर प्रथम प्रत्येक चाचणीचे इतर राहिलेल्या सर्व १९ चाचणी संचाशी एकमेकाचा काय संबंध आहे हे मापन करावे लागेल. येणाऱ्या १९० सहसंबंध गुणांकांच्या r च्या तक्त्यावरून तपासणीमध्ये कांही चाचणी गट दिसून येतील. ते गट सर्वसाधारण गुण सुचवितात. म्हणून शब्दसंग्रह, साम्यानुमान, विरोधी व वाक्यपूर्ती या सारख्या चाचण्यामध्ये उच्च सहसंबंध गुणांक r आढळत असेल तर तात्पुरते आपण असा निष्कर्ष काढू शकतो तो म्हणजे या चारही चाचण्यामध्ये शब्द-आकलन हा घटक हजर आहे. मात्र r च्या तत्वाचे तपास विश्लेषण हे अवघड व अनिश्चित आहे ते घटक कमी केले जातात. व शेवटी अगदी कमी घटक राहतात. तेच सर्वसामान्य घटक होत.

उदा. वरील २० चाचण्यांच्या उदाहरणामध्ये ५ ते ६ घटक शेवटी राहतात. ते कॉमन (सर्वसामान्य) घटक होत. घटकविश्लेषणाचा मुख्य उद्देश म्हणजे चाचणीतील अनेक घटकांची संख्या कमी करून चाचणीच्या वर्णनामध्ये सोपेपणा आणणे हा आहे.

मानसिक गुणातील घटक ओळखल्यानंतर चाचणीच्या घटक संघटनाचे वर्णन करण्यासाठी तिचा वापर

करता येतो. प्रत्येक चाचणीचे गुणांक हे कोणते मुख्य घटक आहेत हे निश्चित करतात. चाचणीचे प्रत्येक घटकाशी असणारा भार व सहसंबंध r याचा एकत्रित विचार करता येतो. असा सहसंबंध r हा घटकीय यथार्थता r म्हणून त्याची नोंद मॅन्युअलमध्ये केली जाते. उदा. जर शाब्दिक आकलनाचे घटक व शब्द संग्रहाचे घटक यामध्ये सहसंबंध गुणांक $r = .66$ असेल तर त्यांच्यातील घटकीय यथार्थता $r = .66$ इतकी समजली जाते. घटकीय यथार्थता ही चाचणी आणि चाचणीसमूहामध्ये जे समान आहे त्यामधील सहसंबंध दर्शविते हे ध्यानात घेतले पाहिजे. पद:निश्चयन व इतर निकष सुध्दा यासाठी वापरली जातात. त्यातून विशिष्ट चाचणीचे घटकीय संघटन आणि गुणाची सर्वसाधारण व्याख्या समजू शकते.

४) आंतरिक सातत्य : कांही चाचण्या विशेषतः व्यक्तिमत्व चाचण्यांच्या प्रकाशित झालेल्या वर्णनामध्ये चाचणी यथार्थता ही 'आंतरिक सातत्य, पध्दतीने मापण केली आहे अशी विधाने आढळतात. या पध्दतीचे महत्वाचे वैशिष्ट्य म्हणजे हा निकष म्हणजे दुसरे-तिसरे कांही नसून स्वतः एकूण चाचणी गुणांक, हाच आहे कांही वेळा विरोधी समूह पध्दतीने फेरबदल करून याचा वापर केला जातो. दोन टोकाचे समूह हे चाचणी गुणांकाच्या आधारावर तयार केले जातात. ते म्हणजे १. उच्च समूह व २. कनिष्ठ समूह. प्रत्येक चाचणी कलम हे योग्य की अयोग्य आहे हे पुढील प्रमाणे ठरविले जाते. त्या कलम संदर्भात उच्च समूहाचे निर्वर्तन म्हणजेच पास होणे आणि कनिष्ठ समूहाच्या पास होण्यामध्ये 'महत्वाचा फरक, (मोठा फरक) करू शकत नाही ते कलम अयोग्य ठरते. असे अयोग्य कलम चाचणीतून काढून तरी टाकले जाते किंवा त्यामध्ये सुधारणा तर केली जाते. 'महत्वाचा फरक करणारे, कलम योग्य समजून ते चाचणीमध्ये तसेच ठेवले जाते.

सहसंबंधात्मक पध्दतीचा वापरही 'महत्वाचा फरक, काढण्यासाठी केला जातो. उदा. प्रत्येक कलम व एकूण चाचणी या दोन्हीचा पास/नापास मधील द्वि-श्रेणी सहसंबंधगुणांक r मापन केला जातो. जी चाचणी कलमे महत्वपूर्ण कलम चाचणी r निर्माण करतात तीच चाचणीमध्ये ठेवली जातात व इतर कमी केली जातात. ज्या चाचणीमध्ये या पध्दतीने कलमांची निवड केली जाते. त्या चाचणीमध्ये 'आंतरिक सातत्य, आहे असे समजले जाते.

उपचाचणी गुणांकाचा पूर्णचाचणी गुणांकाशी असणारा सहसंबंध हा आणखी एक आंतरिक सातत्याचा निकष आहे. उदा. अनेक बुद्धिमत्ता चाचण्यामध्ये उपचाचण्या आहेत. त्या उपचाचण्या स्वतंत्रपणे सोडविण्यास दिल्यानंतर १. उपचाचणी गुणांक व २. पूर्णचाचणी गुणांक मिळतात. उपचाचणी गुणांक व पूर्ण चाचणी गुणांक यातील सहसंबंध गुणांक मापन केला. बहुतेक उपचाचणी सहसंबंध गुणांक r हा उच्च येतो. ज्या उपचाचण्यांचा r कमी येतो, ती उपचाचणीच काढून टाकली जाते. राहिलेल्या उपचाचण्या व पूर्ण चाचणी यातील r हा पूर्ण चाचणीचा r आंतरिक सातत्याचा, पुरावा म्हणून संबोधला जातो.

चाचणी कलमावर किंवा उपचाचण्यावर आधारित 'आंतरिक सातत्य, r हा खरे तर एकजिनसीपणा मापन करतो. चाचणीची रचनात्मक यथार्थता आणि 'एकजिनसीपणाचे प्रमाण, यांचा जवळचा संबंध असल्याने याची यथार्थता ठरविण्यामध्ये मदत होते. चाचणी यथार्थतेमध्ये 'आंतरिक सातत्य, माहितीचा वापर

मर्यादित आहे. त्या चाचणी-संबंधी इतर माहिती उपलब्ध नसेल तर ती चाचणी कोणत्या गुणाचे मापन करते याची तेवढीशी कल्पना येत नाही.

वरील चार रचना-ओळख पध्दती तंत्राशिवाय आणखी कांही तंत्रे यामध्ये वापरली जातात. उदा. केंद्रित आणि भेदनिक यथार्थता तंत्र. केंद्रित आणि भेदनिक यथार्थता रचनात्मक यथार्थतेचे विचारपूर्वक विश्लेषण करण्यासाठी कॅम्पबेल यानी हे तंत्र सुचविले आहे. रचनात्मक यथार्थता मापण्यासाठी सैध्दांतिक-दृष्ट्या चाचणी ज्या परिवर्तकाशी उच्च सहसंबंध दाखवायला पाहिजे त्या परिवर्तकाशी किती ती उच्च सहसंबंध दाखवते का हे तपासावे लागते. मात्र एवढेच दाखवून चाचणार नाही. तर ती ज्या परिवर्तकापासून भिन्न आहे, त्या परिवर्तकाशी चाचणीचा r कमी आला पाहिजे. म्हणजेच चाचणीच्या संबंधित घटकाशी 'उच्च सहसंबंध (केंद्रिय यथार्थता) व चाचणीच्या असंबंधित घटकाशी अगदी अल्प सहसंबंध (भेदनिक यथार्थता) आढळला तरच तर ती खऱ्या अर्थाने रचनात्मक यथार्थ आहे. कॅम्पबेलने १) संबंधित घटकाशी उच्च r चे वर्णन केंद्रित यथार्थता असे केले तर २. असंबंधित घटकाशी अल्प r चे वर्णन भेदनिक यथार्थता असे केले आहे.

केंद्रित यथार्थतेबरेबरच असंबंधित घटकाशी अल्प सहसंबंध (भेदनिक यथार्थता) हा यथार्थता ठरविण्यामध्ये घेतलेली दक्षता आहे. जी आशय यथार्थतेमध्ये घेतली जाते. व्यक्तीमत्व चाचण्यांची यथार्थता मापन करताना भेदनिक यथार्थता विशेषकरून उपयोगी पडते. कारण व्यक्तीमत्व चाचण्यावर अनेक असंबंधित घटकांचा प्रभाव पडण्याची शक्यता असते.

रचना-ओळख पध्दतीतील वरील ४-५ तंत्राशिवाय प्रायोगिकतेचा आंतर्भाव, रचना-समान प्रारूप, बोधनिक मानसशास्त्राचे योगदान इ.ची मदत घेवून चाचणीची रचनात्मक यथार्थता अधिक काटेकोरपणे मापली जाते.

चाचणी यथार्थता मापन करताना ती कोणत्या उद्देशाने विकसित केली आहे हे लक्षात घ्यावेच लागते. चाचणीची यथार्थता अनेक अंगानी तपासावी लागते. मात्र यामध्ये मानलेले निकष अधिक वास्तव व योग्य असायला हवेत. त्यासाठी सखोल संशोधन करून निकष स्विकारले जातात त्यानंतर यथार्थता मापण्याच्या आपण अभ्यासलेल्या तीन पध्दतींचा अवलंब करून यथार्थता निश्चित केली जाते. ही मापलेली यथार्थता (गुणांक) मॅन्युअलमध्ये मापलेल्या पध्दतीसह दिलेली असतात.

४.४ परिभाषिक शब्द, शब्दार्थ :

१. यथार्थता - चाचणी गुणधर्म मापण्यातील सातत्य.
२. सहसंबंध गुणांक (r) - दोन चाचण्यामधील संबंध मापण्याचे तंत्र.
३. पुर्वकथन - भविष्यकथन किंवा भविष्यकालीन अंदाज सांगणे.
४. घटक विश्लेषण - एका मुख्य घटकाच्या विश्लेषणाने त्यातील उपघटकांची स्पष्टीकरण मिळते.
५. r - सहसंबंध गुणांक