IJCRT.ORG ISSN : 2320-2882

INTERNATIONAL JOURNAL OF CREATIVE RESEARCH THOUGHTS (IJCRT)

An International Open Access, Peer-reviewed, Refereed Journal

Concepet and Ethics of Developing a Research tool

एक शोध उपकरण विकसित करने की अवधारणा एवं नैतिकता

शोधकर्ता – नवीन कुमार पारीक
नामाकंन नम्बरः– 20110660102009
शोध–निदेशकः– डॉ. माधुरी दत्ता
मौलाना आजाद विश्वविद्यालय गॉव–बुझावर, तहसील–लूणी, जोधपुर

Abstract :-The construction of the test refers to the final selection of the terms and questions of the test.To be arranged in sequence. Steps are used to construct the test-- 1. Preparation of test plan 2. Preparing the preliminary form of the test 3. Testing the preliminary form of the test 4. Term analysis (A) Explanation of the term analysis (B) Methods of term analysis - (i) Stanley's term analysis method (ii) Symonds method (iii) Davis discriminant index (iv) Flanagan product moment correlation coefficient method (c) Selection of terms (d) Advantages of term analysis 5. Final Form 6. Certification 7 Standards Ethics Testing Standards for Developing a Research Tool Therefore, the standard on any test is the score which is obtained by a particular group, its ethics are as follows-- (1) From the standard of scores of a learner His place in the canonical group is determined by comparison. (2) The scores of a test can be converted into standard marks based on the standards. (3) For which group and for what purpose the test should be used i.e. the standard is also necessary for the usefulness of a test. (4) Standards are necessary for group classification or positioning. In any psychological test, mainly four types of parameters are used to analyze the marks of the examinee. Practical Criteria for Good Testing - 1. Purposefulness 2. Comprehensiveness 3. Economy 4 Universality 5. Utility 6. Representation. Technical Criteria of Testing: 1 Standardization 2 Objectivity3.Differential. 4 Reliability 5 Validity 6 Standard.Steps of test construction1.Planning 2. Preparation 3. Evaluation or Try out or Item& Analysis 4 Selction of to items5Standardization. **Ethics for the preparation of a good questionnaire-** (1) First of all, an attempt should be made to understand the attitude of the respondents. (2) The answer to the questions should be subtle. (3) Questionnaire should be introduced in research only when it is more important than the problem and is also useful from the point of view of the members of the sample. (4) Unnecessary questions should not be included in the questionnaire. (5) The circumstances to be included in the formulation of questions should be general. (6) The importance of each question should be different, the nature of the questions should be simple and general. (7) As far as possible, the nature of the question should be such that it can be summarized. (8) The nature of the questions should be such that the inclusion of subjectivity can be minimized. (9) Signs, symbols should be used for the questions whose answers are more long. (10) A good questionnaire generates curiosity among the respondents. (11) The question should not be repeated under the questionnaire.

शोध उपकरण विकसित करना अवधारणाः–

1. प्रस्तावना :–उपलब्धि का मापन करने हेतु परीक्षण का निर्माण किया जाता है। भिन्न–भिन्न क्षेत्रों की उपलब्धि के मापन हेतु भिन्न–भिन्न प्रकार के परीक्षणों का निर्माण किया जाता है। प्रत्येक परीक्षण विशिष्ट उद्देश्य की पूर्ति हेतु बनाए जाते हैं। किसी एक परीक्षण के द्वारा छात्र के सभी पक्षों का मापन तथा सभी उद्देश्यों की पूर्ति सम्भव नहीं है। परीक्षण के निर्माण से तात्पर्य परीक्षण के पदों एवं प्रश्नों को अन्तिम रूप से चयन कर क्रम में व्यवस्थित करना है। पदों एवं का चयन करने से पहले उनका उचित तरीके से मूल्यांकन किया जाता है। किसी भी विषय के लिए परीक्षण का निर्माण करने के लिए निम्न चरणों का प्रयोग किया जाता हैः

1.परीक्षण योजना बनाना

किसी भी कार्य को सफलतापूर्वक सम्पन्न करने के लिए कार्य के प्रारम्भ में ही उसकी योजना आवश्यक है। यही बात परीक्षण पर भी लागू होती है। परीक्षण निर्माण से पहले ही उसकी बनाना आवश्यक है। योजना के अन्तर्गत सबसे पहले उद्देश्यों को निर्धारित किया जाता है। श्यों के निर्धारण के द्वारा यह निश्चित किया जाता है कि इस परीक्षण का निर्माण क्यों किया जा है? या इसके माध्यम से हम क्या मापन करेंगे उद्देश्यों को स्पष्ट होना चाहिए, स्पष्ट उद्देश्यों के द्वारा ही परीक्षण की योजना अच्छी बन सकेगी। उद्देश्यों के निर्धारण के बाद उद्देश्यों पर आधारित –वस्तु का चयन किया जाता है, जिसके आधार पर परीक्षण बनेगा और जो निर्धारित उद्देश्यों की पूर्ति करेगा। यदि हिन्दी की योग्यता परीक्षण के द्वारा हिन्दी की सामान्य योग्यता की जाँच करनी सामान्य पाठ्यवस्तु का चयन किया जायेगा और यदि व्याकरण की योग्यता की जाँच

करनी तो केवल व्याकरण की ही पाठ्यवस्तु ली जायेगी। विषय वस्तु के चयन के बाद उसकी प्रशासन परीक्षण का माध्यम (हिन्दी या अंग्रेजी), अंकन विधि व समय सीमा आदि भी निर्धारित की जाती है।

2. परीक्षण के प्रारम्भिक रूप की तैयारी

परीक्षण की योजना बनाने के बाद परीक्षण के प्रारम्भिक रूप की तैयारी की जाती है। प्रारम्भिक रूप की तैयारी के अन्तर्गत उद्देश्यों पर आधारित चयनित की गई विषयवस्तु पर पदों व प्रश्नों का निर्माण किया जाता है। प्रश्नों व पदों का स्वरूप इस प्रकार का होता है कि वे चयनित विषय–वस्तु का प्रतिनिधित्व कर सकें। प्रश्न या पदों का निर्माण करने के बाद उन्हें तार्किक व व्यवस्थित तरीके किया जाता है। यदि एक ही प्रकार के पदों का प्रयोग किया जायेगा तो परीक्षण अरुचिकर हो जायेगा। परीक्षण–निर्माता सम्पूर्ण परीक्षण में एक ही प्रकार के पदों को सम्मिलित करने पर बल देते है। इससे परीक्षण का प्रशासन सरल हो जाता है।पदों को एकत्रित करने तथा उसके तार्किक क्रम में व्यवस्थित करने के बाद पदों का संबंध करना आवश्यक हो जाता है। पदों को एकत्रित करते समय यह हो सकता है कि उसमें व्यर्थ के सम्मिलित हो गए हो, अतः उनका सम्पादन आवश्यक है। इस कार्य के लिए जिस विषय का परीक्षण बनाया जा रहा है उसके विशेषज्ञों के पास एकत्रित पर्दों को भेजा जाए तथा उनसे सुझाव लिए जाएं। उपयुक्त पदों के चुनाव के अतिरिक्त उनके शब्दों की शुद्धता, पदों का रूप तथा एक पद का ही सही उत्तर हो इसकी भी जाँच विशेषज्ञ द्वारा की जाए। विशेषज्ञ जो भी सुझाव दें उसके अनुसार पदों में परिवर्तन किया जाए या उन्हें परीक्षण से निकाल दिया जाए।पदों के सम्पादन के पश्चात् परीक्षण के प्रशासन से सम्बन्धित निर्देश लिखने चाहिएँ ।

3. परीक्षण के प्रारम्भिक रूप की जाँच करना

परीक्षण की योजना बनाने तथा उसके प्रारम्भिक रूप की तैयारी के बाद प्रारम्भिक जाँच करना आवश्यक है। इसके अन्तर्गत यह ज्ञात किया जाता है कि अच्छे परीक्षण के गुण नव–निर्मित परीक्षण में हैं या नहीं अर्थात् परीक्षण में विश्वसनीयता व वैधता के गुण है। परीक्षण के पदों में विभेदकारिता के गुण हैं या नहीं, कोई पद व्यर्थ ही तो सम्मिलित नहीं है आदि। अतः परीक्षण की वास्तविक रचना से पूर्व उसके प्रारम्भिक रूप की जाँच करना चाहिए।परीक्षण के प्रारम्भिक रूप की जाँच के लिए परीक्षण को 25 या 30 छात्रों पर प्रशासित किय जाता है। या 25 या 30 छात्रों पर प्रशासित किया जाता है। ये 25 या 30 छात्र उसी समूह प्रतिनिधि छात्र होते हैं जिनके लिए परीक्षण का निर्माण हो रहा है। इन छात्रों द्वारा परीक्षण को में जितना समय लगता है उतना समय परीक्षण को प्रशासित करने के लिए निश्चित कर लिया ब है। जिन पदों में अधिकतर छात्र कठिनाई अनुभव करते हैं उन्हें परीक्षण से निकाल दिया जाता है। यदि किन्हीं पदों में यह लगे कि छात्र इनके उत्तर अनुमान से दे सकते हैं तो शुद्धिकरण सूत्र प्रयोग करना चाहिए।

4. पद विश्लेषण :–परीक्षण जिसका प्रत्येक व्यक्तिगत पद योग्य सामान्य तथा अयोग्य में विभेदीकरण कर सके। एक अच्छे परीक्षण में परीक्षित की जाने वाली बातों को स्पष्ट करने की क्षमता होना चाहिए कि परीक्षण का उद्देश्य किस गण को जॉब करना है। को अधिक सम्मिलित पदों का अध्ययन तथा विश्लेषण करना चाहिए प्रत्येक रूप से अध्ययन तथा विश्लेषण करने की प्रक्रिया हो पद विश्लेषण कहलाती है।

(अ) पद विश्लेषण की व्याख्याः–पद विश्लेषण एक ऐसी प्रविधि है जिसके द्वारा पदों में सुधार बेकार पदों को निरस्त तथा युक्त पदों का चयन किया जाता है। अतः पद विश्लेषण विधि में परीक्षण में सम्मिलित होने समस्त पदों का व्यक्तिगत रूप से अध्ययन तथा विश्लेषण किया जाता है। प्रत्येक पद का रूप से अध्ययन तथा विश्लेषण करना आवश्यक है जिससे क्षण के अन्तिम रूप की रचना के पदों का चयन परीक्षण के उद्देश्य एवं विषय–वस्तु के अनुकूल हो सके

फ्रीमैन के अनुसार पदों के मूल्यांकन में दो पहलुओं पर मुख्य रूप से विचार करना चाहिए–नयम, प्रत्येक पद का कठिनता स्तर तथा द्वितीय प्रत्येक पद को विभेद शक्ति गर्ल्ड के अनुसार, परीक्षण के अन्तिम रूप की रचना करने से पूर्व श्रेष्ठ पदों के चयन हेतु पद–विश्लेषण विधि का प्रयोग अत्यन्त उपयोगी है। सम्पूर्ण परीक्षण के विभिन्न गुण इसमें निहित होने वाले पदों के गुणों पर निर्भर चिहते हैं, परीक्षण के पदों का विश्लेयह करने के लिए किया जाता है कित्येकदा कई स्तर क्या है पद की विभेदकारिता किम तथा अत्येक पद में कितनी बेचता है। पढ़ वैधता के द्वारा पद को विभेदकारिता ज्ञात को जाती है। विभेदकरता के द्वारा योग्य सामान्यतया कमजोर छात्रों से भेद ज्ञात किया जा सकता है। यदि किसी पद में यह नहीं है तो वह व्यर्थ पदरोगा और उसे परीक्षण से निकाल दिया जायेगा। पदमता के द्वारा यह ज्ञात किया जाता है कि कोई पद कितना सरल तथा है। यदि किसी पद को 75 से अधिक करतो हद सरल होगा और यदि किसी पद को केवल 250 प्रतिशतको करें यह पद कठिन होगा। आन अत्यधिक कठिन और अधिक पदों को भी परीक्षण से देना चाहिए।

(ब) पद विश्लेषण की विधियाँः–

(i) स्टेनले की पद विश्लेषण विधि–यदि प्रविधि अधिक प्रयुक्त की जाती है, क्योंकि पद वैधता का मूल्यांकन करने की यह श्रेष्ठ विधि है और सरल भी। स्टेनले की पद विश्लेषण विधि के अन्तर्गत सम्पूर्ण न्यादर्श को दो समूहों में विभक्त किया जाता है। यह विभाजन 27 प्रतिशत के आधार पर किया जाता है। जिनके उच्चतम अंक होते हैं ऐसे 27 प्रतिशत छात्रों को निकाल लिया जाता है तथा जिनके निम्नतम अंक होते हैं ऐसे 27 प्रतिशत छात्रों को निकाल लिया जाये। समूहों को उच्च समूह तथा निम्न समूह कहते हैं। प्रत्येक पद के सही प्रत्युत्तरों की गणना तथा निम्न समूह का अलग–अलग योग किया जाता है। फिर दोनों समूहों (उच्च प्रत्युत्तरों के मध्य अन्तर ज्ञात किया जाता है जो कि वैधता की मात्रा को व्यक्त करता है।उच्च एवं निम्न समूह के बीच जितनी अधिक विभेद–शक्ति रखेगा, उस पद की वैधता भीही अधिक होगी। इसमें सूचकांकों का प्रसार 0 से 100 के मध्य होता है। ऋणमासूचकांकों वाले पद अवैध तथा 11 से कम वाले पद कमजोर समझे जाते हैं।

(ii) सायमण्ड विधि–सायमण्ड विधि पद वैधता ज्ञात करने की सरल विधि है। इसमें न्यादर्श को दो समूहों में बांट लिया जाता है। श्रेष्ठ छात्रों तथा कमजोर छात्रों के दो अलग समूह बना लिये जाते हैं। प्रत्येक पद के सही प्रत्युत्तरों की गणना की जाती है तथा श्रेष्ठ और कम वर्ग का अलग–अलग योग ज्ञात कर लिया जाता है। उच्च या श्रेष्ठ छात्रों के सही प्रत्युत्तर कमजोर या निम्न वर्ग के छात्रों के सही प्रत्युत्तरों के मध्य अन्तर ज्ञात किया जाता है। यह अना पद वैधता है। सायमण्ड विधि के अनुसार सूचकांकों का प्रसार = 20 के मध्य होता है। सूचकांक वाले पद अवैध तथा 14 से कम वाले पद कमजोर समझे जाते हैं।

(iii) डेविस विभेदकारी सूचकाक–डेविस विभेदकारी सूची के आधार पर पदों का विमूल्य ज्ञात किया जाता है। यह पदों का विभेद मूल्य ज्ञात करने को महत्त्वपूर्ण विधि है। इसमें 27 प्रतिशत उच्च तथा 27 प्रतिशत निम्न व्यक्तियों को छाँटा जाता है। फिर प्रत्येक पद के प्रत्युत्तरों की गणना कर उच्च तथा निम्न समूहों का अलग अलग योग किया जाता है।

निम्न दोनों समूहों के सही प्रत्युत्तरों के मध्य अन्तर ज्ञात किया जाता है डेविस की विभेदकारी पुर
के आधार पर विभेद मूल्य ज्ञान किया जाता है। इस विधि के अनुसार सूचकांकों का प्रसार
100 तक होता है। ऋणात्मक तथा शुन्य सूचकांक वाले पदों का अवैध तथा 11 से कम 'डी' मू

वाले पद को कमजोर पद समझा जाता है।

(iv) फ्लानागन प्रोडक्ट मोमेण्ट सह–सम्बन्ध गुणांक विधि–इस विधि के अनुसार पूरे न्यादर्श को दो भागों में बाँटा जाता है। ये दो भाग उच्च तथा निम्न व्यक्तियों के होते हैं। 27 प्रतिशत से निम्न व्यक्ति इन समूहों में होते हैं। फिर प्रत्येक पद के सही प्रत्युत्तरों कर उच्च तथा निम्न समूह का अलग–अलग योग ज्ञात किया जाता है। उच्च समूह के सही प्रत्युत तथा निम्न समूह के सही प्रत्युत्तरों के बीच अन्तर ज्ञात किया जाता है। अन्त में फ्लानागन की सार द्वारा प्रोडक्ट मोमेण्ट सह–सम्बन्ध ज्ञात किया जाता है। फ्लानागन मोमेण्ट सह–सम्बन्ध गुणांक के अनुसार सूचकांकों का प्रसार 0 से + –.93 होता है। निम्न ऋणात्मक तथा निम्न धनात्मक पदों को परीक्षण से निकाल दिया जाता है। शून्य या ऋणात्मक सूचकांकों वाले पदों को अवैध व .25 से कम वैधता गुणांक वाले पदों को कमजोर पद समझा जाता है।

(स) पदों का चुनावः–पदों की वैधता तथा पदों का कठिनता स्तर ज्ञात करने के लिए जो पद बेकार और कमजोर होते हैं उन्हें परीक्षण से निकाल दिया जाता है। केवल उन्हीं पदों को रखा जाता है जो उद्देश्याआधारित हो चयनित विषयवस्तु पर हों तथा जिनमें विभेदकारिता का गुण भी हो अर्थात् जो योग्यसामान्य तथा अयोग्य छात्रों में भेद कर सकें। अच्छे पदों का चयन करके उन्हें परीक्षण में सम्मिलितकिया जाताहै।

(द) पद विष्लेषण के लाभ :–पद विश्लेषण उपयोगी है क्योंकि इसके माध्यम से परीक्षणको बनाया जा सकता है। पदों के आधार पर ही अच्छा होता है और यदि पद विश्लेषण के बिना परीक्षण में पदो लिया जायेगा तो यह उपयोगी नहीं होगा पद का पहला लाभ यह है। इसके माध्यम से पदों के कठिनाई स्तर को ज्ञात किया जाता है। परीक्षण को सोद्देश्य बनाने में तरका विशेष महत्व होता है। जिन पदों का कठिनाई सूचकांक शुन्य है उन्हें परीक्षण में दिया है क्योंकि इससे उद्देश्य की प्राप्ति नहीं की जा सकती। पदणका दूसरा इसके द्वारा पविभेदकारिता शक्ति ज्ञात की जाती है। विभेदकारिता के द्वारा उच्च निम्नवाल में अन्तर किया जा सकता है। इसके अतिरिक्त पद के द्वारा पदों की वैधता भी ज्ञात की जाती है। इसके माध्यम महदेखा जाता है कि विषयवस्तु पर आधारित है या नहीं।

5. अन्तिम प्रारूपःपदों का सभी दृष्टिकोण से मुख्यान करने के बाद परीक्षण निर्माता परीक्षण की अन्तिम रूप मेरचना करता है। मूल्यांकन के द्वारा परीक्षण की नीयता देता पदो को विभेदकारी शक्ति जटिलता मूल्य भी पायाभकारी शक्ति में कोई तो आवश्यक उपायों के द्वारा पाया जाता है के अन्तिम रूप कठिनता सापटीक इसके प समयसीमाविधिका निर्माण ह ऐसा होने से परागीका

6. प्रमाणीकरणः–परीक्षण का निर्माण किसी कक्षा/निष्चित स्तर के बालकों के लिए किया जाता है।

7. मानकः– परीक्षण के प्रमाणीकरण के लिए मानक ज्ञात करना अति आवष्यक है। परीक्षण के प्राप्तांकों को सार्थक बनाने के लिए मानक को विकसित किया जाता है। मानक को विकसित करने से परीक्षण की अर्थापन त्रुटि कम हो जाती है।

एक शोध उपकरण विकसित करने की नैतिकता

परीक्षण मानकः–जब नवीन परीक्षण की रचना पूर्ण हो जाये तो सर्वप्रथम एक बड़े प्रतिनिधि समूह पर मे प्रशासित करके उसकी जटिलता के सम्बन्ध में जानकारी प्राप्त करनी चाहिये। इसके बाद सूचनाओं को मानकों (छवतउे) में परिवर्तित करना चाहिये। एक परीक्षण की रचना इसलिये की जाती है कि व्यक्ति विशेष का मापन करके उस गुण–विशेष के सन्दर्भ में उसका स्तर जात किए जाये। किसी भी प्रकार के मानसिक अथवा मनोवैज्ञानिक परीक्षण में मूल प्राप्तांकों को प्राप्त करे के पश्चात् परीक्षण निर्माता के सामने समस्या यह आती है कि परीक्षण से प्राप्त मूल प्राप्तांकों के क्या आशय है? उनका विवेचन कैसे किया जाए? जैसा कि प्रथम अध्याय में ही लिखा जा चुक है कि मानसिक मापन सापेक्षिक प्रकार का होता है, जहाँ मूल प्राप्तांकों का अपना कोई अर्थ अथवा अस्तित्व नहीं होता।

परीक्षण के प्राप्तांक का अपना कोई अर्थ नहीं होता, अतः उन्हें सार्थक, व्यापाक एकरूप और वस्तुनिष्ठ बनाने के लिये परीक्षण के मानकों को विकसित किया जाता है। क्योंकि इससे परीक्षण की अर्थापन त्रुटि कम हो जाती है तथा परीक्षण का प्रमाणीकर होता है क्योंकि एक परीक्षण चाहे कितना ही विश्वसनीय एवं वैध हीं मानक के प्रमापीकृत नहीं माना जा सकता। दूसरे शब्दों में, परीक्षण प्राप्तांकों की विवेचना मनो के रूप में की जा सकती है।

मानक का अर्थः–सामान्यतः मानक एवं स्तर इन दोनों शब्दों को एक ही अर्थ में प्रयुक्त किया जाता है, लेकिन मापन की दृष्टि से इन दोनों में विभेद है। मानक का संदर्भ बिन्दु वर्तमान होता है. कि एक समूह का एक विशेष परीक्षण का औसत साफल्य कितना है जबकि स्तरकासंदर्भ विन्दु भविष्य होता है कि एक समूह का एक परीक्षण पर क्या स्तर होगा? दूसरे शब्दों में, मानक किसी विशिष्ट समूह के व्यक्तियों के वास्तविक मापन का औसत प्राप्तांक है।इसी तरह मानदण्डको मानक के अर्थ में प्रयोग करते हैं जबकि इन दोनों में भी प्रमुख अन्तर यह है कि मानदण्ड परिमाणात्मक एवं गुणात्मक दोनों प्रकार का प्रमाण होता है जबकि मानक साधारणतया परिमाणात्मक ही होता है।

अतः किसी भी परीक्षण पर मानक वह प्राप्तांक है जिसे किसी विशेष समूह द्वारा प्राप्त किया गया हो

उसकी नैतिकता निम्न हैः–

(1) शिक्षार्थी के प्राप्तांकों की मानक से तुलना करके समूह में उसका स्थान निर्धारित किया जाता है।

(2) मानकों के आधार ही पर किसी परीक्षण प्राप्तांकों को प्रामाणिक अंकों में परिवर्तित किया जाता है।

(3) परीक्षण उपयोग किस समूह तथा किस उद्देश्य के लिए किया जाना चाहिए अर्थात् मानक एक परीक्षण की उपयोगिता के लिए भी आवश्यक है।

मानकों के प्रकारः–किसी भी मनोवैज्ञानिक परीक्षण में परीक्षार्थी के प्राप्तांकों की विवेचना करने के लिए मुख्य रूप से चार प्रकार के मानकों का प्रयोग किया जाता हैः–

मानक के प्रकार	समूह प्रकार	तुलना प्रकार
1. आयु मानक 2. श्रेणी मानक 3. शतांशीय मानक 4. प्रतिमान प्राप्तांक मानक	अनुक्रमिक आयु समूह अक्रमिक श्रेणी समूह समआयु या श्रेणी समूह एक हो आयु या श्रेणी समूह	व्यक्ति की समूह से तुलना । व्यक्ति की समूह से तुलना । व्यक्ति द्वारा पार किया समूह प्रतिशत। सामान्य समूह से व्यक्ति के मानक विचलन की संख्या का विचलन।

टी–अंक मानकः–प्राप्तांकों में दशमलव चिह्नों तथा ऋणात्मक एवं धनात्मक चिह्नों की असुविधाओं के परिणामस्वरूप तुलनात्मक अध्ययन करना जटिल हो जाता है। ऐसी स्थिति में परमाणिक अंक मानक दूसरे रूप टी–अंक मानक का प्रयोग अधिक उपयोगी रहता है। इस प्रकार के मानक

का प्रयोग, मैक्कॉल (McCall) ने किया था। ये वे मानक हैं जिनके प्राप्तांकों को सामान्यीकृत समूह में प्राप्त किया जाता है तथा जिनका मध्यमान 50 एवं मानक विचलन 10 होता है, अर्थात् दूसरे शब्दों में टी–अंक मापनी पर मध्यमान प्राप्तांक 50 तथा 10 मानक विचलन इकाइयों के समान होता है।

उत्तम परीक्षण (Good test)

व्यवहारिक कसौटियाँ (Practical Criteria)	तकनीकी कसौटियाँ (Technical Criteria)
1– सोद्देश्यता (Proposivnè)	1. मानकीकृत (Standardized)
2– व्यापकता (Comprehensivenè)	2. वस्तुनिष्ठता (Objectivity)
3– मितव्ययता (Economical)	3. विभेदकारिता (Discriminative)
4. सर्वमान्यता (Acceptability)	4. विश्वसनीयता (Reliability)
5. उपयोगिता (Utility)	5. वैधता (Valicity)
6– प्रतिनिधित्वता (Reprentativess)	6. मानक (Norms)

परीक्षण निर्माण के पद (Steps of test construction):–सामान्य रूप से सभी प्रकार की वस्तुनिष्ठ परीक्षाओं के निर्माण की प्रक्रिया के निम्नलिखित चरण होते हैं–

1.नियोजन (Planning) 2. निर्माण (Preparation) 3.एकांश प्रश्लेषण मूल्यांकन (Evaluation or Try out or Item&analysis) 4 एकांशों का चयन (Selction of to items) 5.प्रमापीकरण (Standardization)

1.नियोजन (Planning)– किसी भी परीक्षा का निर्माण करने से पहले उसकी एक विस्तृत योजना तैयार करनी होती है। इसका अर्थ यह है कि परीक्षा संबंधीबहुत से निर्णय इस स्तर पर लेने होते हैं। उन्हीं के अनुसार बाद में सम्पूर्ण कार्य करना होता है। यदि यह निर्णय पहले से नहीं लिये जाते तो सम्पूर्ण कार्य की रूपरेखा अस्पष्ट रहती है तथा बाद में कई प्रकार की कठिनाईयां काम में बाधा डालती है। नियोजन के अन्तर्गत जो निर्णय शोधकर्ता को लेने होते हैं तथा जो अन्य कार्य इस स्तर पर करने होते हैं, ये इस प्रकार हैं–परीक्षा के उद्देश्य का निर्धारण अर्थात किस उद्देश्य की उपलब्धि हेतु परीक्षा का निर्माण किया जाना है। उद्देश्य के अनुसार परीक्षा के निर्माण की प्रक्रिया में कभी कभी अन्तर हो जाता है, यथा यदि परीक्षा का उद्देश्य चयन (selection) है तो उसके एकांशों (item) की कठिनाई का स्तर सीमित एवं ऊँचा रखना पड़ेगा, अर्थात परीक्षा कठिन बनानी होगी।

2.निर्माण (Preparation)– नियोजन का कार्य पूरा हो जाने के बाद परीक्षा के निर्माण का कार्य आरंभ होता है। इस स्तर पर निर्माता बहुत से एकांशों (item) को बनाता है। जिस प्रकार के एकांश परीक्षा में रखने का निर्णय लिया जा चुका है उसी प्रकार के तथा वांछनीय संख्या के दाने अथवा तिगुने एकांश बनाता है। इन एकांशों का स्रोत निर्माता का अपना अनुभव, अपना ज्ञान, पूर्व में बनी हुई उसी प्रकार की परीक्षाएं एवं संबंधित पुस्तकें होती है।

विशेषज्ञो के अनुसार एक**प्रमापीकृत परीक्षा की निम्नलिखित विशेषताएँ** होती हैं

1. उसकी विषय वस्तु का चयन परीक्षण के आधार पर किया जाता है।
2. उसके प्रशासन की विधि भी निश्चित एवं प्रमापीकृत होती है।
3.उसके स्कोरिंग की विधि भी वस्तुनिष्ठ एवं प्रमापीकृत होती है।।
4. वह पर्याप्त रूप से विश्वसनीय होती है।
5.वह पर्याप्त रूप से वैध होती है।
6. उसके मानक उपलब्ध होते हैं।

इनमें से पहली तीन विशेषताओं का निर्धारण तो परीक्षा का अन्तिम रूप तैयार होने तक ही हो जाता है। विषय–वस्तु का चयन एकांशों के विश्लेषण के आधार पर किया जाता है। उसी स्तर पर प्रशासन के निर्देश, प्रशासन की समयाविधि, उत्तरों के अंकन आदि का भी प्रमापीकरण हो जाता है। परीक्षा की विश्वसनीयता, वैधता एवं उसके मानकों का निर्धारण बाद में किया जाता है।

प्रश्नावली की रचना एवं उपयोग(preparing and administrating a Questionnaire)

•प्रश्नावली की रचना में अधोलिखित**नैतिकता** की बातों का ध्यान रखना चाहिए–

(1) प्रश्नावली की नियोजन एवं निर्माण में सभी स्रोतों से अधिक सहायता ली जानी चाहिए।

(2) प्रश्नावली की नियोजन एवं निर्माण में आलोचना के लिए प्रस्तुत करें, विशेषकर ऐसे लोगों की जिन्हें प्रश्नावली निर्माण का अनुभव हो।

(3) प्रष्नावली भेजने के लिए सूचनादाताओं का चयन बहुत सावधानी से प्रश्नावली केवल उन्हीं व्यक्तियों को भेजें जो उसके बारे में सही हो तथा वस्तुनिष्ठ रूप से उत्तर देने को तैयार हों।

उत्तम प्रश्नावली की रचना के लिए नैतिकता/सुझाव (Ethics/Sugtions for Constructing a Good Questionnaire)

(1) सर्वप्रथम उत्तर देने वालों की मनोवृत्ति समझने का प्रयास करना चाहिए जिससे वे उत्तर देने को तैयार हो सकें ।

(2) प्रश्नों का उत्तर सूक्ष्म होना चाहिए। अधिकांश प्रश्नों का स्वरूप ऐसा जिन्हें केवल चिन्हित ही किया जाए।

(3) प्रश्नावली का शोध में आरम्भ तभी करना चाहिए जब वह समस्या की से अधिक महत्वपूर्ण हो तथा न्यादर्श के सदस्यों की दृष्टि से भी उपयोगी हो। इसके वली के साथ पत्र भी भेजना चाहिए जिसमें शोध के महत्व का उल्लेख किया और प्रश्नावली को भरने सम्बन्धी निर्देश भी दिए जायें।

(4) प्रश्नावली में अनावश्यक प्रश्नों को सम्मिलित नहीं करना चाहिए। का स्वरूप सूक्ष्म तथा बोधगम्य होना चाहिए। प्रश्नों की संख्या भी अधिक होनी चाहिए।

(5) जिन परिस्थितियों को प्रश्नों की रचना में सम्मिलित किया जा सामान्य होनी चाहियें। जिन विद्यालयों का आकार बड़ा होता है उनकी सम छोटे विद्यालयों की समस्याओं से भिन्न प्रकार की होती हैं। अतः सामान्य आ के विद्यालयों की समस्याओं को सम्मिलित करना चाहिये।
(6) प्रत्येक प्रश्न का महत्व पृथक् होना चाहिये तथा यह भी स्पष्ट चाहिये कि वास्तव में शोधकर्ता किस प्रकार की सूचनायें एकत्रित करना है। प्रश्नों का स्वरूप सरल तथा सामान्य होना चाहिए, जटिल प्रश्नों को सम नहीं करना चाहिये।
(7) जहाँ तक सम्भव हो प्रश्न की प्रकृति इस प्रकार की हो जिसके सुगमता से संक्षेपीकरण किया जा सके। प्रश्नों के उत्तरों की व्यवस्था भी सर से की जा सके। हाँ/ना के प्रश्नों को इसलिये अधिक महत्व दिया जाता है।
(8) प्रश्नों का स्वरूप इस प्रकार का होना चाहिये जिसमें व्यक्तिनिष्ठ का समावेश कम से कम हो सके।
(9) जिन प्रश्नों के उत्तर अधिक बड़े हों, उनके लिये संकेतों, चिन्हों प्रयोग करना चाहिए।
(10) एक उत्तम प्रश्नावली उत्तरदाताओं में उत्सुकता उत्पन्न करती है।
(11) प्रश्नावली के अन्तर्गत प्रश्न सम्बन्धी पुनर्रावृत्ति नहीं की जाये। किन परिस्थितियों में सूचनाओं की वैधता तथा विश्वसनीयता के लिये कुछ प्रश्न दिव जा सकते हैं। जो दूसरे रूप में उन्हीं सूचनाओं को एकत्रित करते हैं।

एक उत्तम अनुसूची की विशेषताएँ (Characteristics of a Good Schedule)

प्रश्नावली एक अनुसूची का भी कार्य करती है जब शोध–कर्ता प्र को स्वयं व्यक्तिगत सम्पर्क करके भरता है। अतः अधिकांश विशेषतायें, की वही हैं जो एक उत्तम प्रश्नावली की होती हैं। शोध–कर्ता को तार्किक अनुसूची का विकास करना चाहिये। इसके लिए अधोलिखित मानदण्ड करने चाहियें–

(1) अनुसूची को शोध–कर्त्ता व्यक्तिगत रूप से देकर पूरा करता है। शोध–कर्त्ता निर्धारित समय में पूरा हो जाना चाहिये।
(2) शोध–कार्य धन की दृष्टि से भी मितव्ययी होना चाहिए।
(3) शोध–कार्य के अधिकतम पक्षों का अध्ययन भी किया जाना चाहिये।
(4) शोध–कार्य के लिए अपेक्षित स्रोत भी उपलब्ध होने चाहिये।
(5) उपलब्ध स्रोतो का उपयोग अधिक से अधिक होना चाहिये।

अनुस्थिती मापनी को नियन्त्रित करने वाले सिद्वान्त Principal Governing Rating Scales

(1) विषिष्ट गुण या व्यवहार की समुचित रूप में परिभाषा की जानी चाहिये।
(2) मापनी तथा उसके बिन्दुओं की स्पष्ट रूप से व्याख्या की जानी चाहिये।
(3) जिस गुण विशेष का मंचन किया जायेगा उसका निरीक्षण करना सम्भव हो।
(4) एक मापन स्तर पर प्रयोग निरीक्षण में होना चाहिये।
(5) मापनी पर अपने उत्तर को अंकित करने के लिये निश्चित स्थान होना चाहियें।
(6) अनुस्थिति मापनी को प्रयोग करने सम्बन्धी स्पष्ट निर्देश भी दे चाहिये।
(7) मापनी के मूल्यांकन के लिए अधिक निर्णायकों को सम्मिलित करना चाहिये जिससे उसे अधिक विश्वसनीय बनाया जा सके।
(10) मापनी के लिए ऐसे व्यक्तियों का चयन करना चाहिए जो मापनी, व्यक्तियों तथा गुणों से भली–भाँति परिचित हो।

संदर्भ ग्रन्थ सूची

1. अग्रवाल, रामनारायण एवं विपिन अस्थाना मनोविज्ञान और शिक्षा में मापन एवं मूल्यांकन विनोद पुस्तक भण्डार, आगरा
2. बौढ़ियाल, सच्चिदानंद एवं अरविन्द फाटक शैक्षिक अनुसंधान का विधिशास्त्र राजस्थान हिन्दी ग्रंथ अकादमी, जयपुर
3. भार्गव, महेश आधुनिक मनोविज्ञान परीक्षण एवं मापन, हर प्रसाद भार्गव, आगरा
4. डॉ. बालिया एस., डॉ. अरोड़ा आर. एवं डॉ. शर्मा ओ.पी. शिक्षा में
5. मापन एवं मूल्यांकन राजस्थान हिन्दी ग्रन्थ अकादमी, जयपुर
6. गैरेट हेनरी ई. बुडवर्थ आर. एस. शिक्षा एवं मनोविज्ञान में सांख्यिकीकल्याणी पब्लियर्श, लुधियाना
7. अग्रवाल वाय.पी. सांख्यिकी पद्धति अवधारणा, उपकरण एवं गणना विका पब्लिशिंग हाउस, नई दिल्ली

Journals

A weekly Journal of higher Education] Oct- 1995
Educational Herald] S-G-K-T- College] Jodhpur (Raj-) Buch] M-B- (1978&1983) Third Survey of Research in Education] Vol- I
Billetin of Education and Research June 2006] Vol- 28 fara Encyclopedia of Education Research] Vol- I] II and III] call Mcmillan Publisher-
Mitzel] Harok E- (1982)] Encyclopedia of Education Research

References

Good, Barr and ficates "Methodology of Education
Good W.J. and Matt Paul "Methods in Scher century crofts Ince New York, 1941
Guilford, J.P. "Fundamental Statistics in Psychology and Education
Mr Grew Hill, New York 1979. Gupta and Tyagi "General Science Teaching Arthane Shk
Heath, R.W. "Curriculum. Cognition and Education Measurement,
Education and Psychology Measurement, Isreal 1964 Wilkinson, L.M. "Cognitive preference inventory in and Kemps, R.F. Chemistry 2" Chemical Education Sector University of East Angilia 1972.
Adval, S.B. The third year book of Indian Education, New Delhi, NCERT. 1968.

Education Research and Development, Baroda 1979. Buch, M.B. Third Survey of Research in Education Society for Education Research and Development, Baroda 1979.

Encyclopedia and Survey

Buch] M-B- (1983&1984) Fourth Survey of Research in Education Vol- I

Buch] M-B- (1983&1988) Fourth Survey of Research in Education Vol- II