ISSN: 2456–5474 RNI No.UPBIL/2016/68367 Vol.-6* Issue-5* June- 2021
Innovation The Research Concept

शोधोपकरणानि तेषां प्रयोगश्च

Research Tools and Their Uses

Paper Submission: 02/06/2021, Date of Acceptance: 22/06/2021, Date of Publication: 25/06/2021

कुलदीप सिंहः
सहायकाचार्यः
शिक्षाशास्त्रम्
ज.रा.रा.संस्कृतविश्वविद्यालयः, जयपुरम्
राजस्थानम् भारतम्

सारांशः

अस्मिन् शोधलेखे शोधस्य प्रकारान् विमृश्य समस्यायाः प्रकृतेरनुगुणं शोधोपकरणस्य चयनं कृत्वा आधारसामग्र्याः विश्लेषणस्य विधीनां वर्णनं कृतमस्ति । शोधोपकरणानां प्रासङ्गिकता, विश्वसनीयता वैधता चेति तिस्रः विशेषताः विस्तरेण वर्णिताः। शोधोपकरणं विशिष्टम्, संरचितम्, अर्द्धसंरचितम्, असंरचितम्, प्रमापिकृतम्, अर्द्धप्रमापिकृतमपि षडधा विभक्तमस्ति । आधारसामग्र्याः विवेचनाय शैक्षिकानुसन्धानेषु उपयुज्यमानानाम् उपकरणानां विस्तरेण वर्णनं विहितमस्ति ।

In this research article, while discussing the types of research, the method of analysis of the basis material has been described by selecting the research tool according to the nature of the problem. Relevance, reliability and validity of the research tools, the three characteristics have been described in detail. Research tools are divided into 6 types: specialized, structured, semi-structured, unstructured, standardized and semi-standardized. A detailed description of the tools used in academic research is prescribed to discuss the base material.

मुख्यशब्दाः (Keywords)

शोधोपकरणानि (Research Tools), प्रासङ्गिकता (Relevance), विश्वसनीयता (Reliability), वैधता (Validity), परिमाणात्मकाः (Quantitative)

उद्देश्यानि (Objectives)

1. शैक्षिकानुसन्धानस्य प्रकाराणां विवेचनम् ।
2. शोधकार्येषु उपकरणस्यावश्यकतायाः वर्णनम् ।
3. आधारसामग्र्याः विवेचनाय प्रमुखोपकरणानां परिज्ञानम् ।
4. उपकरणैः गुणात्मकाः परिमाणात्मकाश्च परिणामाः कथं प्राप्यन्ते इति परिज्ञानम् ।

प्रस्तावना

साधकतमं करणम् इति पाणिनेः सूत्रानुसारं क्रियासिद्धौ प्रकृष्टोपकारकं करणसंज्ञं स्यादिति स्पष्टमेव अर्थात् क्रियायाः सिद्ध्यर्थं यस्य कस्यापि साधनत्वेनोपयोगः तदेव उपकरणं भवति । इदमुपकरणम् अनुसन्धानेषु समस्यायाः समाधानायोपकरोति । शोधसमस्यायाः चयनात्परं समस्यया सम्बन्धितस्य साहित्यस्याध्ययनं भवति, तेन उचितस्य विधेः उपकरणस्य च ज्ञानं जायते ।

शैक्षिकशोधेषु विशेषतया व्यवहृतानुसन्धाने शोधोपकरणस्य महद्योगदानं भवति । शोधपकरणानि बहूनि भवन्ति । समस्यायाः प्रकृतेरनुगुणमुपकरणस्य चयनं भवति । प्रतिदर्शस्य माध्यमेन यैः साधनैः आधारसामग्र्याः एकत्रीकरणं क्रियते, तानि साधनानि शोधोपकरणत्वेन (Research Tools) ज्ञायन्ते ।

एते विधयः एतानि साधनानि वा पूर्वनिर्धारितानि भवितुमर्हन्ति अथवा शोधकर्त्रा आवश्यकतानुगुणं निर्मितान्यपि शक्यन्ते ।

शोधोपकरणानां सामान्यतया तिस्रः विशेषताः भवन्ति । यथा-

1. प्रासङ्गिकता (Relevance)
2. विश्वसनीयता (Reliability)
3. वैधता (Validity)

1. प्रासङ्गिकता (Relevance)

अत्र शोधोपकरणस्य उपयुक्तता उपयुज्यता च अन्तर्भवतः। अर्थात् आधारसामग्र्यास्संग्रहणाय इदमुपकरणम् उपयुक्ततमं वर्तते इति निश्चेतुं शक्नुयात् । यदि आधारसामग्र्याः संग्रहणं सम्यग्रूपेण भवति तर्हि शोधसमस्यायाः निष्कर्षावधारणे क्लेशः न भवति ।

2. विश्वसनीयता (Reliability)

अत्र शोधोपकरणस्य समय-स्थान-परिस्थित्यादीनां समरूपता स्यात्। अर्थात् एकस्मिन् राज्ये केनापि विशिष्टोपकरणेन प्राप्ताधारसामग्री राज्यान्तरे अपि समरूपा स्यात्। यदि तत्र न्यूनाधिक्यं भवति तर्हि तदुपकरणमविश्वसनीयं भवति।

3. वैधता (Validity)

शोधोपकरणे प्राप्ताधारसामग्र्याः वास्तविकता सोद्देश्यता च अत्रान्तर्भवतः। इदमप्यवधेयं यत् उपकरणस्य विश्वसनीयता, वैधतायाः परिसूचका स्यादिति नावश्यकी इति। परं यदि शोधोपकरणस्य वैधता वर्तते तर्हि तद् अवश्यमेव विश्वसनीयं भवेत्, अतः शोधकर्ता पूर्वमुपकरणस्य वैधतां निश्चिनुयात्।

शोधोपकरणैः परिमाणात्मकाः (Quantitative) गुणात्मकाश्च (Qualitative) परिणामाः प्राप्यन्ते। परिमाणात्मकान् परिणामान् विश्लेषयितुं तालिकानां, वर्गीकरणानां, बिन्दुरेखीयप्रदर्शनानाञ्च प्रयोगो भवति एवमेव गुणात्मकान् परिणामान् विश्लेषयितुं तार्किक-संक्रियाणां विशेषतया प्रयोगः दृश्यते।

इत्थम् आदौ सामग्रीणां प्रकारतामभिलक्ष्य परिमाणात्मकं गुणात्मकञ्च शोधोपकरणं निश्चीयते तदनु यथेष्टं शोधोपकरणं स्वीक्रियते। वस्तुतः शोधोपकरणम् आधारसामग्र्यास्साधनं भवति। इदमुपकरणं प्रायशः षडधा विभक्तमस्ति।

1. विशिष्टम् (Unique) 2. संरचितम् (Structured) 3. अर्द्धसंरचितम् (Semi Structured) 4. असंरचितम् (Unstructured) 5. प्रमापिकृतम् (Standardiged) 6. अर्द्धप्रमापिकृतम् (Semi Standardiged)।

शैक्षिकानुसन्धाने समस्यायाः अनुगुणमेव उपकरणस्य चयनं कृत्वा आधारसामग्र्याः संकलनं भवति शैक्षिकानुसन्धानेषु उपयुज्यमानानामुपकरणानां विवरणम् इत्थं वर्तते।

1. प्रेक्षणम् (Observation)।
2. निर्धारणमापिनी (Rating Scale)।
3. परीक्षाः (Tests)।
4. समाजमितिप्रविधयः (Sociometric Techniques)।
5. मापिनी (Scale)।
6. साक्षात्कारः (Interview)।
7. प्रश्नावली (Questionnaire)।
8. विषयवस्तुविश्लेषणम् (Content analysis)।

प्रेक्षणम् (Observation)

प्रेक्षणं स्वाभाविकघटनानां विषये चक्षुर्भ्यां क्रियमाणं विचारपूर्वकमध्ययनं वर्तते। प्रेक्षणस्योद्देश्यं सामाजिकघटनानां सम्बन्धिततत्त्वानां प्रकृतेः परिज्ञानमस्ति। प्रेक्षणं प्रकृतिगतम्, अनियन्त्रितम्, असंरचितञ्च भवति। वस्तुतः सामाजिकसम्बन्धानां विषये ज्ञानस्योदयः अनियन्त्रितप्रेक्षणेनैव जायते। प्रेक्षणकर्ता शोधाय प्रासंगिकव्यवहाराणामेव प्रेक्षणं करोति। प्रेक्षणाय टेपरिकार्डर, पल्सकाउण्टर, कैमरा इत्यादीनि आधुनिकोपकरणानि मनोवैज्ञानिकोपकरणानि च उपयुज्यन्ते। एभिः उपकरणैः शोधप्रक्रियायाम् आत्मनिष्ठतायाः अपेक्षया वस्तुनिष्ठतायाः समावेशः सञ्जायते।

निर्धारणमापिनी (Rating Scale)

विषयवस्तुनः अंगानि प्रति ध्यानाकर्षतीयं कस्यापि चरस्य श्रेणीं गहनताञ्च निश्चिनोति। **जॉन डब्ल्यू बैस्ट** महोदयस्य नये निर्धारणमापनी व्यक्तेः गुणात्मकं विवरणं प्रस्तौति। वस्तुतः इयं कस्यापि परिस्थितेः वस्तुनः व्यक्तेश्च विषये विशिष्टयोग्यतायाः निर्धारणं कर्तुमुपकरोति। अत्र गुणात्मकतथ्यानि मात्रात्मकतथ्येषु परिवर्तितानि भवन्ति। निर्धारणमापिन्याः सप्त प्रकाराः उपलभ्यन्ते ते च इत्थं सन्ति। **क.** वर्णनात्मकमापिनी **ख.** समूहप्रतिशतमापिनी **ग.** संख्यात्मकमापिनी **घ.** आरेख-मापिनी **ङ.** मानकमापिनी **च.** संचयीबिन्दुभिः मापनम् **छ.** विकल्पनिर्बन्धित-निर्धारणमापिनी।

परीक्षाः (Tests)

मानकीकृताभिः परीक्षाभिः बुद्धि-अभिक्षमता-प्रवणतेत्यादीनां मापनं सम्पद्यते इमाः मानकीकृतास्स्वनिर्मिताश्च अनुप्रयुक्ताः भवन्ति। इमे व्यक्तेः अनुक्रियाः ज्ञात्वा संख्यात्मकानङ्कानाधृत्य परीक्षणं भवति। इमे अंकाः व्यक्तेः सम्पूर्णस्य व्यवहारस्य प्रतिबिम्बभूतास्सन्तः परिमाणात्मकमात्रां संसूचयन्ति। उत्तमायाः परीक्षायाः तिस्रः विशेषतास्सन्ति वस्तुनिष्ठता, विश्वसनीयता, वैधता च।

समाजमितिप्रविधयः

सामाजिकसमूहस्य घटनम्, सामाजिकसम्बन्धानां ज्ञानम्, समूहेभ्यः अत्यन्तं लोकप्रियस्य जनस्य च विशेषतानां परिज्ञानं समाजमितिप्रविधिभिर्जायते। अर्थात् कस्मिन्नपि समूहे कस्यापि विशिष्टस्य जनस्य संस्थितेः अन्तर्वैयक्तिकसम्बन्धानाञ्च परिज्ञानाय विधयः उपकुर्वन्ति।

मापिनी

शैक्षिकानुसन्धानेभ्यः व्यवहारवादानुसन्धानेभ्यश्चेयं मापिन्युपयुज्यते। शोधकर्ता अनुसन्धानस्योद्देश्यानि मनसि निधाय मापिन्याः निर्माणमपि कर्तुं शक्नोति। अथवा सा मापिनी पूर्वनिर्मिता अपि भवितुमर्हति। मापिन्यः संख्यात्मकमानानां संग्रहभूतास्सन्ति यासु प्रयोज्यानां, वस्तूनाञ्च विशेषताः परिमाणात्मके स्वरूपे सन्निहिताः भवन्ति। अभिवृत्तीनां निर्णयानां विषये प्रत्यक्षीकरणाय **अन्तराल-आधारसामग्री** सम्प्राप्ता भवति मापिन्याम्। सामान्यतया इयं चतुर्धा उपयुज्यते।

क. लिकर्टमापिनी- एषा समेकितनिर्धारणमापिनी इत्यपि कथ्यते।
ख. थर्स्टनमापिनी- एषा समतुल्यभासी अन्तरालविधिरपि कथ्यते।
ग.गटमैनमापिनी- अस्याः संचयीमापिनी इति नामान्तरं वर्तते।
घ. आसगुड-सूसी-टैननबॉममहोदयैः संरचिताः शब्दार्थ-विभेदकमापिनी।

साक्षात्कारः

मानसिकसर्वेक्षणमिति नामान्तरं वर्तते साक्षात्कारस्य। साक्षात्कारे प्रत्यक्षसम्पर्केण व्यक्तेः वाञ्छितक्षेत्रस्य विषये अभीष्टसूचनानां संग्रहः जायते। फ्रेंच भाषायाः **Entrevoir** इत्यस्मात् शब्दात् **Interview** इति शब्दः निष्पन्नः। व्यक्तिगतसम्बन्धैः सूचनानां संधारणं क्रियते फलतः सूचनासु विश्वसनीयता अधिका भवति। अयं साक्षात्कारः द्विविधः भवति संरचितः असंरचितश्च। संरचिताख्ये साक्षात्कारे प्रश्नानां सूची भवति तस्याः सूच्याः एव प्रश्नाः भवन्ति परं असंरचिते साक्षात्कारे पूर्वनिर्धारितानां प्रश्नानां सूची न भवति। अत्र प्रश्नानां संख्या, भाषादि अनिर्धारिता भवति।

प्रश्नावली

दत्तांशानां संकलनाय सामान्यतया त्रयः विधयः उपकुर्वन्ति। प्रश्नविधिः, व्यवहारप्रेक्षणविधिः अभिलेखविधिश्च। परं प्रश्नावली द्वारा दत्तांशानां संकलनं प्रचुरतया दृश्यते। अस्यां प्रश्नाः मौखिकाः लिखिताश्च भवितुमर्हन्ति। प्रश्नानां निर्माणात्परं प्रश्नावल्याः विश्वसनीयतायाः वैधतायाश्च परिज्ञानमपि करणीयं भवति इयं प्रश्नावली स्वनिर्मिता पूर्वनिर्मिता वा भवितुमर्हति।

विषयवस्तुविश्लेषणम्

विशिष्टानां योग्यतानां निर्धारणाय, चराणां मापनाय तेषां परिमाणात्मकविश्लेषणाय चायं विधिः उपकरोति। अस्य विधेः **दस्तावेजी विश्लेषणम्** इति नामान्तरं वर्तते। अयं विधिः व्यक्ताव्यक्त-विषयवस्तुनोः विश्लेषणं करोति। गुणात्मकपरिमाणात्मकविश्लेषणयोः उपयोगः अस्मिन्विधौ भवति।

इत्थमुपर्युक्तैः उपकरणैः शोधकर्ता स्वीकृतसमस्यायाः दत्तांशानां संकलनं कर्तुं शक्नोति सर्वेष्वपि उपकरणेषु विश्वसनीयतायाः वैधतायाश्च अवधानमवश्यमेव स्यात् तदभावे शोधस्य निष्कर्षाः अविश्वसनीयाः सन्दिग्धाश्च भवितुमर्हन्ति।

सन्दर्भाः

1. कर्लिजर फ्रेड एनः फाउन्डेशन्स ऑफ बिहेवियरल रिसर्च, सुरजीत पब्लिकेशन्स, 7के, कोल्हापुर रोड, कमलानगर, दिल्ली, 1975।
2. औपनेहाइम ए.एनःक्वेश्चनेयर डिजाइन एण्ड एप्टिट्यूड मेजरमेन्ट, लन्दन, 1966।
3. पाण्डेय के.पी.- फण्डामेन्टल्स ऑफ एजुकेशनल रिसर्च, अमिताश प्रकाशन, मेरठ।
4. ट्रैवर्स एम्.डब्ल्यू- ऐन इन्ट्रोडक्शन टु एजुकेशनल रिसर्च, द मैक्मिलन कम्पनी 1961।
5. त्रिपाठी लालबचन- मनोवैज्ञानिक अनुसन्धान पद्धति, हरप्रसाद भार्गव, 4/230, कचहरी घाट, 1988।