

प्र क र ण ति स रे

सं शो ध न प ष्ट ती

व
सा ध ने

प्रकरण - तिसरे

संशोधन पध्दती व साधने

३.१ प्रस्तावना

संशोधकास समस्येची निश्चिती केल्यानंतर कोणत्या पध्दतीनुसार संशोधन करायचे हे निश्चित करावे लागते. संशोधनासाठी आवश्यक ती माहिती त्याला विविध ठिकाणाहून, विविध व्यक्तित्वाकडून गोळा करावी लागते. संशोधनाची माहिती गोळा करण्याच्या विविध पध्दती आहेत. संशोधकाने निवडलेल्या संशोधनाचे स्वस्म, उद्दिष्टे व व्याप्ती लक्षात घेऊन विशिष्ट संशोधन पध्दतीचा वापर करावा लागतो.

संशोधन विषयाची माहिती गोळा करण्याच्या व त्यानुसार संशोधन करण्याच्या तीन प्रमुख पध्दती आहेत त्यापुढील पुढील प्रमाणे -

- अ] भूतकाळाशी संबंधित असणा-या समस्यांचे संशोधन
- ब] वर्तमानकाळाशी संबंधित असणा-या समस्यांचे संशोधन
- क] भविष्यकाळाशी संबंधित असणा-या समस्यांचे संशोधन.

भूतकाळाशी संबंधित असणा-या समस्या ज्या पध्दतीने सोडविल्या जातात त्यास ऐतिहासिक संशोधन पध्दती असे म्हणतात. वर्तमानकाळाशी संबंधित असलेले संशोधन ज्या पध्दतीने पूर्ण केले जाते त्यास वर्णनात्मक संशोधन पध्दती असे म्हणतात. भविष्यकाळाशी जे संशोधन संबंधित असते ते प्रायोगिक पध्दतीने पूर्ण केले जाते. वरील तीन प्रमुख संशोधन पध्दतीमधून संशोधकाने वर्णनात्मक संशोधन पध्दतीची निवड आपल्या संशोधनासाठी केलेली आहे.

३.२ वर्णनात्मक संशोधन पध्दती

संशोधनाच्या वरील विविध पध्दतीपैकी विषयाचे स्वरूप, उद्दिष्टे व दृष्टिकोन लक्षात घेऊन या समस्येसाठी संशोधकाने वर्णनात्मक सर्वेक्षण पध्दतीचा उपयोग केला आहे. कारण ही पध्दती वर्तमान काळाशी संबंधित असणा-या समस्याची उत्तरे शोधण्याचे मार्ग दाखविते.

३.२.१ व्याख्या

International Dictionary of Education मध्ये G.Jerry Page, J.B.Thomas, A.R.Marshall यांनी Descriptive Research चा पुढील प्रमाणे अर्थ दिला आहे.

"Research concerned with the gathering of basic information serving as a base for deeper investigation by the presentation of tabulated and interpreted data concerned with existing data collected in various ways e.g. by questionnaire or test. Types descriptive research may roughly be clarified as survey studies, case studies, developmental studies.

यातून वर्णनात्मक पध्दतीची आपणास पुढील माहिती मिळते -

१] मूलभूत स्वरूपाची माहिती जमा केली जाते. २] ती प्रश्नावली व कसोट्या सारख्या साधनाने जमा केली जाते. ३] त्या माहितीचे योग्य पध्दतीने सारणी करून त्यातून सखोल संशोधनासाठी अर्थनिव्वचन केले जाते. यामध्ये सर्वेक्षण, व्यक्तिअभ्यास व विकासात्मक सारख्या पध्दती येतात. " ?

१. वि. रा. भिंताडे. "शैक्षणिक संशोधन पध्दती" [पुणे : नूतन प्रकाशन पुणे ३०, प्रथमावृत्ती १९८९] पान नं. ६६.

त्याचप्रमाणे John W. Best यांनी पुढीलप्रमाणे माहिती दिली आहे -
 "A descriptive study describes & interprets what is. It is concerned with conditions or relationship that exist opinions that are held processes that are going on effects that are evident or trends that are developing. It is primarily concerned with the present although it often considers past events & influences as they related to current conditions.

म्हणजेच वर्णनात्मक संशोधनात सद्यस्थिती काय आहे याचे वर्णन व अर्थनिर्वचन करतात. कोणती स्थिती किंवा संबंध अस्तित्वात आहेत, कोणती मते आहेत, कोणत्या प्रक्रिया चालू आहेत, कोणते परिणाम दिसून येतात, कोणत्या प्रवृत्ती दिसून येतात या बाबींशी या संशोधनाचा संबंध येतो. या संशोधनाचा मूलतः वर्तमान काळाशी संबंध आहे तथापि भूतकाळात घडलेल्या गोष्टींचा व परिणामाचा यामध्ये ब-याच वेळा विचार केला जातो. कारण त्यांचा सद्यस्थितीशी संबंध असतो." २

या संशोधन प्रकल्पात आज काय आहे ? या प्रश्नास जे उत्तर मिळते त्या बाबतच्या विषयाचा अंतर्भाव केला जातो. सद्यपरिस्थितीत काय चालले आहे हे स्पष्ट करते, म्हणजेच वर्तमान काळाशी सद्यस्थितीचे असलेले संबंध स्पष्ट करते. संशोधनाचा आत्मा म्हणजे व्यवहारातील जीवनातील कोणत्या तरी शैक्षणिक बाबीसंबंधी संशोधकास असमाधान वाटलेच पाहिजे हाच असतो. संशोधकाने निवडलेल्या प्रश्नाविषयीची आजची परिस्थिती काय आहे या विषयीची माहिती गोळा करणे हे या पध्दतीतील आवश्यक काम आहे. परंतु फक्त संशोधनासाठी आवश्यक माहिती गोळा करून चालणार नाही. वर्णनात्मक संशोधन हे संपूर्णपणे वैज्ञानिक किंवा शास्त्रीय पध्दतीने केले जाते.

२. कित्ता., पान नं. ६६.

वर्णनात्मक संशोधनामध्ये पुढील तीन प्रकारच्या गोष्टींचा शोध संशोधकाने एका पाठोपाठ किंवा एकाच वेळी क्रेप्र केला पाहिजे व माहितीची वस्तुनिष्ठ नोंद केली पाहिजे.

- १] संकलित समस्येबाबत आज वस्तुस्थिती - परिस्थिती काय आहे ?
- २] समस्येमध्ये जी अडचण अंतर्भूत आहे ती नष्ट होऊन बिन अडचणीची परिस्थिती कोणती ?
- ३] समस्येच्या अडचणीच्या परिस्थितीपासून बिनअडचणीची परिस्थिती निर्माण करण्याची उपाय योजना किंवा मार्ग शोधणे यासाठी काय करावे ?

वर्णनात्मक संशोधनात समस्येच्या प्रश्नांबाबत फक्त अडचणीची माहिती पुरेशी नसते. त्याच्या जोडीला वरील २ व ३ कलमात सांगितलेल्या गोष्टींबाबत जागृकता दाखून योग्य ती माहिती संकलित केली पाहिजे. नंतर तिचा अर्थ लावूनच समस्येच्या सोडवणुकीसाठी उपाय योजना संशोधनाअंती सुचविणे शक्य होईल.

प्रस्तुत संशोधन हे प्रामुख्याने वर्तमानकालीन समस्यांची माहिती मिळविण्यासाठी असल्याने त्यासाठी वर्णनात्मक संशोधन पध्दतीचा म्हणजे सर्वेक्षण पध्दतीचा वापर करणे इष्ट असल्याने सोलापूर शहरातील इयत्ता सहावीच्या कार्यानुभव कार्यक्रमाचा चिकित्सक अभ्यास करण्यासाठी सर्वेक्षण पध्दती संशोधनासाठी वापरली आहे.

३. २. २ प्रकार

वर्तमान काळाशी संबंधित असणा-या वर्णनात्मक पध्दतीचे पुढील प्रकार आहेत.

- १] सर्वेक्षण (SURVEY)
 - अ] शालेय सर्वेक्षण (School Survey)
 - ब] लोकमत सर्वेक्षण (Public opinion Survey)
 - क] सामाजिक सर्वेक्षण (Social Survey)
- २] व्यक्तिअभ्यास (Case Study)
- ३] तौलनिक कार्यकारण पध्दती (Casual comparative method)
- ४] सहसंबंध व पूर्वनिमान पध्दती (Correlation & Prediction Method)
- ५] तिर्यक संस्कृती व तुलनात्मक अभ्यास (Cross cultural & Comparative Method)
- ६] वंशिक पध्दती (Genetic Method)
 - अ] रेखांशात्मक व तिर्यक छेदात्मक अभ्यास
(Longitudinal & Cross Sectional Studies)
 - ब] अनुधावन पध्दती (Follow up Method)
 - क] प्रवृत्ती अध्ययन पध्दती (Trend Studies)
- ७] दस्तऐवज पृथक्करण (Documentary Analysis)

वरील सर्व प्रकारातील संशोधनाचे सूत्र समानच असते. या सर्व पध्दतीत समस्येवर प्रभावी उपाय योजना शोधून काढणे हे वरील सर्व संशोधनाचे प्रमुख कार्य असते.

या पध्दतीच्या विविध प्रकारापैकी प्रसृत संशोधनासाठी संशोधकाने "शालेय सर्वेक्षण" पध्दतीचा अवलंब केला आहे. या अभ्यासाचे स्वरूप वर्णनात्मक असे आहे. संशोधनासाठी सोलापूर शहरातील मराठी माध्यमाच्या इयत्ता सहावीला कार्यानुभव विषय शिक्षविणा-या शिक्षकांची प्रातिनिधिक स्वरूपाने निवड केली आहे. या संशोधनात उच्च प्राथमिक शाळामधील कार्यानुभव शिक्षक, विद्यार्थी, मुख्याध्यापक या सर्वांच्याकडून आवश्यक माहिती गोळा केली आहे.

३.३ शालेय सर्वेक्षण स्वरूप

"सर्वेक्षणाचा हा पहिला सर्वात मोठा व शिक्षण शास्त्राच्या दृष्टिने सर्वात महत्त्वाचा असा प्रकार आहे. शिक्षणाच्या विविध अवस्थांचा विचार करता शाब्दिकी संबंधित अशा घटकांची संख्या जास्त असल्याने या प्रकारास शालेय सर्वेक्षण असे नाव देण्यात आले. तथापि महाविद्यालयीन, विद्यापिठीय व इतर शैक्षणिक संस्थांमधील समस्यांचे संशोधनय सुधदा याच पध्दतीने करता येते. या पध्दतीने विविध शालेय कार्यक्रमांचा होणारा बरा वाईट परिणाम अभ्यासता येतो. यामध्ये सर्व शालेय घटकांचा समावेश होतो तसेच स्थानिक जिल्हा, राज्य, राष्ट्रस्तरावरसुधदा असा संशोधन प्रकल्प हाती घेता येतो." ३

पाश्चात्य राष्ट्रांमध्ये आणि भारतात शालेय सर्वेक्षण प्रकल्पाची संख्या फार मोठी आहे, शालेय सर्वेक्षणात सर्वेक्षण पध्दतीची सर्व वैशिष्ट्ये स्पष्ट व ठळक स्वरूपात आढळतात. त्यात विद्यालयाशी संबंधित असलेल्या विविध बाबींची सदयस्थिती त्यातील आवश्यक बदल आणि त्याकरिता झडत असलेले आवश्यक उपाय यांचा अंतर्भाव सर्वेक्षणात्मक संशोधनात होतो.

"शालेय सर्वेक्षण ज्या शैक्षणिक कार्यानुसार केले जाते त्यानुसारही ते वास्तू अध्ययन पध्दती, प्रशासन, अर्थव्यवस्था, प्रयोगशाळा, विद्यार्थ्यांची प्रगती, त्यांच्या अभिवृत्ती, बौद्धिक क्षमता, आवडी निवडी इत्यादि स्वरूपाचे राहू शकते. सामान्यतः शालेय सर्वेक्षणात इतर क्षेत्र आणि कार्य वरील तित्न्ही बाबी एकत्रित विचारात घेतल्या जातात. कोणत्या स्तरावर, कोणत्या क्षेत्रात, कशाकरिता सर्वेक्षण करावयाचे याचा विचार त्यात असतो. कधी कधी अनेक कार्यांचा एकत्रित विचार करण्याकरिता व्यापक स्वरूपाचे सर्वेक्षण केले जाते." ४

३. कित्ता. पान नं. ७२

४. ₹ रा. शं. मुळे, वि. तु. उमाठे. "शैक्षणिक संशोधनाची मुलतत्त्वे" [नागपूर : महाराष्ट्र विद्यापीठ, ग्रंथ निर्मिती मंडळ, दुसरी आवृत्ती १९८७], पान नं. ११४.

या प्रकारच्या सर्वेक्षणात बहुतेक सर्व साधनांचा व तंत्राचा विषयानुसार अवलंब करावा लागतो. कारण सर्वेक्षण पध्दतीत अनेक साधनांची आवश्यकता असते.

३.४ संशोधन साधने व तंत्रे

संशोधकाने संशोधनासाठी ज्या समस्यांची निवड केली आहे, त्या समस्यांच्या सोडवणुकीसाठी विविध प्रकारची माहिती संकलित करावी लागते. ही माहिती संकलित करण्याची विविध साधने व तंत्रे आहेत. या साधनांद्वारेच संशोधनासाठी संख्यात्मक व गुणात्मक माहिती जमा केली जाते. संशोधक संशोधनासाठी आवश्यक माहिती संकलित करण्यासाठी प्रश्नावली, निरीक्षण, मुलाखत, पडताळासूची, पदनिश्चयन श्रेणी व विविध कसोट्या अशा विविध साधनांचा वापर करू शकतो.

३.५ संशोधन साधनांची निवड

संशोधन साधनांची निवड करताना संशोधन पध्दती, स्वरूप, व्याप्ती, मर्यादा व संशोधनाची उद्दिष्टे यांचा विचार करावा लागतो. सदरहू संशोधनासाठी संशोधकाने प्रश्नावली व मुलाखत या साधनांचा वापर केला आहे. संशोधनाच्या उद्दिष्टानुसार माहिती जमा करण्यासाठी प्रश्नावली या साधनांची निवड केली आहे. त्याचबरोबर प्रश्नावलीद्वारा मिळालेल्या माहितीच्या निश्चितीसाठी मुलाखत या तंत्रांचा वापर केला आहे. प्रश्नावली, मुलाखत तंत्र कशाप्रकारे तयार केले आणि त्यांचा वापर कसा केला आहे याबाबत सविस्तर तपशील पुढील प्रमाणे आहे.

३.६ प्रश्नावली

व्याख्या - बोगार्डस यांनी केलेली प्रश्नावलीची व्याख्या पुढीलप्रमाणे -
 "A questionnaire is a list of questions to a number of persons for for them to answer. It secures standardised results that can be tabulated and treated statistically."

Barr, Pavid & Johnson - "A systematic compilation of questions that are submitted to a sampling of population from which information is desired."⁵

वरील दोन्ही व्याख्यांवरून आपणास प्रश्नावलीची पुढीलप्रमाणे माहिती मिळते. प्रश्नावली म्हणजे प्रश्नांचे व्यवस्थित केलेले संकलन. हे प्रश्न नमुना गटास, प्रतिसादकांस दिले जातात. त्या प्रश्नावल्या भरून आल्यानंतर त्यांचे वर्गीकरण केले जाते व प्रत्येक प्रश्नाचा संख्याशास्त्रीय पध्दतीने विचार केला जातो. या साधनाचा वापर संशोधनात फार मोठ्या प्रमाणावर केला जातो. विशेषतः वर्णनात्मक सर्वेक्षण पध्दतीत या साधनांचा फार मोठ्या प्रमाणात वापर केला जातो. म्हणून प्रश्नावली तयार करण्यापूर्वी संशोधकाने पूर्वीच्या संशोधकांच्या प्रश्नावल्यांचा अभ्यास करणे आवश्यक असते.

शैक्षणिकदृष्ट्या उपयुक्त ठरणा-या विषयाबाबत माहिती गोळा करण्यासाठी प्रश्नावली तयार करावी लागते. प्रश्नावली तयार करणे हे खूप वेळ लागणारे व अत्यंत काळजीपूर्वक व मेहनत घेऊन करावयाचे काम आहे. प्रश्नावली लांबलचक व दोषपूर्ण नसावी. असे असेल तर प्रतिसादक शेवटपर्यन्त प्रश्नावली वाचणार नाही व ती भरून पाठविण्यात टाळाटाळ करण्याची

शक्यता आहे. प्रश्नावलीतील प्रश्न सुस्वातीस सर्वसाधारण बाबींचे व नंतर विशिष्ट बाबींविषयी असावेत. प्रश्नावलीतील प्रश्नांची संख्या कमी, भाषा साधी व सूचना समजण्यासारख्या स्पष्ट असाव्यात. प्रश्नावलीतील मुक्त प्रश्नांच्या उत्तरासाठी भरपूर जागा असावी. छपाई चांगली द्यावी. प्रश्नांचे स्वरूप शक्यतो वस्तुनिष्ठ असावे. प्रतिसादकास उत्तरे देण्यात अडचण वाटेल असे प्रश्न शक्यतो टाळावेत.

प्रश्नावली तयार करताना संशोधकाने खूपच काळजीपूर्वक काम करावयास हवे. म्हणजे प्रश्नावलीत एकाच बाबीसंबंधीचे व एकाच प्रकारचे प्रश्न एकत्रित ठेवून त्यांचे निरनिराळे गट पाडावेत. प्रश्नांचे योग्य ते गट अनेक टूट्टीने आवश्यक असतात. प्रतिसादक एका वेळी एकाच विशिष्ट प्रश्नांच्या घटकांच्या विचार करीत असल्यामुळे त्या घटकासंबंधीचे सर्व प्रश्न एकाच ठिकाणी ठेवल्यास त्याची विचारधारा कायम राहते व उत्तरे अधिक कार्यक्षमतेने मिळत असतात. सारख्या प्रकारचे प्रश्न एकाच ठिकाणी दिल्यास प्रश्नावलीची गुणवत्ता वाढते. प्रश्नावलीत विशिष्ट प्रश्नांचा संघ समाविष्ट केलेला असतो. संशोधन प्रक्रियेस व संख्याशास्त्रीय प्रक्रियेस बंदिस्त प्रश्न अधिक योग्य ठरतात. बंदिस्त प्रश्नांमध्ये होय, नाही किंवा सुचविलेल्या उत्तरातून योग्य उत्तरासाठी निवड करावयाची असते.

३.७ प्रश्नावली तयार करणे

सोलापूर शहरातील मराठी माध्यमाच्या शाळांमधील कार्यानुभव शिक्षकविणा-या शिक्षकांना इयत्ता सहावीचे कार्यानुभव विषय शिक्षकविताना कोणत्या समस्या जाणवतात हे पाहण्यासाठी शिक्षकांसाठी एक प्राथमिक स्वरूपाची प्रश्नावली संशोधकाने तयार केली.

त्याचप्रमाणे कार्यानुभव विषय शिक्षविणा-या शिक्षकांना कार्यानुभवाचे अध्यापन करताना समस्या जाणवतात तशा समस्या विद्यार्थ्यांनाही कार्यानुभव विषयाचे अध्ययन करताना जाणवतात का ? जाणवत असतील तर त्या कोणत्या ? हे पाहण्यासाठी इयत्ता सहावीच्या विद्यार्थ्यांसाठी एक प्राथमिक स्वरूपाची प्रश्नावली तयार केली.

कार्यानुभव विषय शिक्षविणा-या शिक्षकांसाठी व हा विषय शिक्षणा-या इयत्ता सहावीच्या विद्यार्थ्यांसाठी प्राथमिक स्वरूपाच्या प्रश्नावली तयार केल्यानंतर संशोधकाला त्या त्या शाळेतील मुख्याध्यापकांचे कार्यानुभव विषयासंबंधी मत जाणून घेणे आवश्यक वाटले. कार्यानुभव विषयाच्या प्रशासनाच्या वेळी त्यांच्या समोर कोणत्या समस्या येतात ? हे जाणून घेण्याकरिता निवडलेल्या शाळांच्या मुख्याध्यापकांची मुलाखत घेतील, त्याचद्वारे संशोधन समस्येसंबंधी आवश्यक माहिती गोळा करता येईल या उद्देशाने मुख्याध्यापकांशी चर्चा करण्यासाठी मुलाखतीचे प्रश्न संशोधकाने तयार केले.

संशोधकाने सर्वेक्षणाचा उद्देश समोर ठेवून तयार केलेल्या प्राथमिक स्वरूपाच्या प्रश्नावल्या मार्गदर्शकांना दाखविल्या तसेच इतर काही अनुभवी प्राध्यापकांना व कार्यानुभव शिक्षविणा-या शिक्षकांना दाखवून त्या प्रश्नावलीवर आधारित त्यांच्याशी चर्चा केली. चर्चा करून सुचविलेल्या काही दुरुस्त्या, त्रुटी, दोष लक्षात घेऊन पुन्हा सुधारित प्रश्नावली तयार करण्यात आली.

सुधारणा केलेली प्रश्नावली निर्दोष करण्याच्या दृष्टीने मार्गदर्शक, तज्ज्ञांशी व सहका-यांशी चर्चा करून या प्रश्नावल्यामध्ये कोणत्या बाबी सुटल्या आहेत, कोणत्या संदिग्ध राहिल्या आहेत, पूर्वग्रह कोणते असू शकतील इत्यादि बाबतीत त्यांच्याशी विचार विनिमय करून प्रश्नावलीस अंतिम स्वरूप देण्यात आले.

३.८ शिक्षकांसाठी तयार केलेली प्रश्नावली

शिक्षकांसाठी तयार केलेल्या अंतिम प्रश्नावलीत अभ्यासाचे स्वरूप व उद्दिष्टे लक्षात घेऊन प्रश्नावलीचे चार विभागात विभागणी केली गेली. या चार गटात पन्नास प्रश्नांचा समावेश करण्यात आला. अंतिम स्वरूपाच्या प्रश्नावलीतील सुस्वातीस कार्यानुभव शिक्षकांची वैयक्तिक माहिती व अनुभव, शैक्षणिक व व्यावसायिक माहिती, यासंबंधी सविस्तर माहिती मिळविण्यासाठी प्रश्नावलीच्या या विभागात बंधिस्त स्वरूपाचे सहा प्रश्न तयार करण्यात आलेत. याशिवाय उद्दिष्टानुरूप कार्यानुभव कार्यक्रमासंबंधिये प्रश्न खालील विभागामध्ये [विभाग "अ" "ब" "क"] तयार केले आहेत.

विभाग "अ" : या विभागामध्ये इयत्ता सहावीच्या कार्यानुभव अभ्यासक्रमाचा विचार करण्यात आला आहे. यामध्ये शाळेत राबविल्या जाणा-या उपक्रमाचा अभ्यास करण्यात आला आहे. हे उपक्रम कसे राबविले जातात, यासाठी लागणारे साहित्य उपलब्धी, ह्या उपक्रमामुळे अभ्यासक्रमाची उद्दिष्टे साध्य होतात काय ? अभ्यासक्रमासाठी लागणा-या तासिका, नियोजन अध्यापनपूर्व तयारी, टाचणं, पूर्व तयारीसाठी लागणारे शैक्षणिक साहित्य, संदर्भ ग्रंथ इत्यादि. भेटी/सहली, भेटी/सहलीचा अध्यापनात उपयोग, प्रतिसाद, कार्यानुभवाचे ज्ञान वाढविण्यासाठी उपाय, शिक्षक संघ, सभासद, त्यांचे उपक्रम इत्यादि बाबतची माहिती मिळविण्यासाठी एकूण तीस प्रश्न ह्या विभागात तयार करण्यात आलेत.

विभाग "ब" : या विभागामध्ये कार्यानुभवाच्या कार्यक्रमाच्या सद्यस्थितीचा अभ्यास करण्यासाठी प्रश्न तयार करण्यात आले आहेत. यामध्ये खालील बाबींवर प्रश्न विचारण्यात आले आहेत.

- कार्यशाळेतील शैक्षणिक साहित्य/हत्यारे.
- शिक्षक कोणते शैक्षणिक साहित्य वापरतात ?
- उपलब्ध नसल्यास इतर मार्ग.
- शाळेत ग्रंथालय आहे का ?
- ग्रंथालयातील संदर्भ साहित्य उपलब्धी
- उपलब्ध नसल्यास इतर मार्ग
- वरील एकूण सात प्रश्न ह्या विभागात तयार करण्यात आले आहेत.

विभाग "क" : कार्यानुभव विषयाचे अध्यापन प्रभावी व परिणामकारक होण्यासाठी इतर काही अडचणी, समस्यांचीही माहिती गोळा करण्यात आली. ह्या इतर अडचणींचाही प्रभाव अध्यापनावर होत असतो. इयत्ता सहावीच्या कार्यानुभव कार्यक्रमात येणा-या अडचणी, समस्या माहित करून घेण्यासाठी खालील बाबींवर प्रश्न तयार करण्यात आले.

- मूल्यमापन, मूल्यमापन किती वेळा करतात.
- कामाच्या नोंदी
- मूल्यमापनाच्या विविध पध्दती
- परीक्षा
- कार्यानुभवाची उद्दिष्टे
- कौशल्य आणण्यासाठी उपाय
- वर्तमानपत्रातील कात्रण
- कात्रणाचे प्रकार, जमा करणे, अध्यापनात उपयोग
- प्रोत्साहन, प्रोत्साहन देण्याची पध्दत

हे जाणून घेण्यासाठी प्रश्नावलीच्या "क" विभागात बारा प्रश्न तयार करण्यांत आले. शिक्षक प्रश्नावली परिशिष्ट "अ" मध्ये दिलेली आहे.

३.९ विद्यार्थ्यांसाठी तयार केलेली प्रश्नावली

विद्यार्थ्यांसाठी तयार केलेल्या अंतिम प्रश्नावलीत अभ्यासाचे स्वरूप व उद्दिष्टे लक्षात घेऊन या प्रश्नावलीतही प्रश्न प्रश्नाची "अ" "ब" आणि "क" अशा तीन विभागात विभागणी केली आहे. यामध्ये एकूण तीस प्रश्नांचा समावेश केला आहे.

विभाग "अ" : अभ्यासक्रमाच्या कार्यक्रमाचे स्वरूप समजून घेण्यासाठी एकूण चौदा प्रश्न तयार केले आहेत.

- समान अनिवार्य उपक्रम
- उन्नतीकारक उपक्रम
- वर्गप्रमुखाची कामे
- स्काउट, गार्ड पथक उपस्थिती
- स्वच्छता व आरोग्य
- नैमित्तिक उपक्रम
- उत्पादक उपक्रम, राबविणे
- प्रसंगोपात उपक्रम राबविणे.

विभाग "ब" : या विभागामध्ये कार्यानुभवाच्या कार्यशाळेच्या सद्यस्थितीचा अभ्यास करण्यासाठी प्रश्न तयार केले ते पुढीलप्रमाणे -

- कार्यशाळा
- कार्यशाळेतील साहित्य / अवजारे उपलब्धी
- उपलब्ध नसल्यास कोणत्या मार्गाचा अवलंब.

यामध्ये एकूण तीन प्रश्नांचा समावेश करण्यात आला आहे.

विभाग "क" : या विभागामध्ये अध्ययनात येणा-या अडचणी, समस्या व उपाय याचा विचार करण्यात आला आहे. यामध्ये आलेले प्रश्न खालीलप्रमाणे -

- तात्सिकाचा उपयोग.
- शिक्षक प्रोत्साहन देतात काय ?
- कशा पध्दतीने देतात ?
- विषय सोपा / अवघड.
- विषयाची आवड
- कामाचे निरीक्षण
- सहली/भेटीचे आयोजन
- अध्यापनात त्याचा उपयोग
- कार्यानुभवाचे ज्ञान वाढविण्यासाठी प्रयत्न
- ग्रंथालय, पुस्तके, संदर्भ साहित्य
- लेख, कात्रणं वाचण्यास सांगतात का ?
- प्रात्यक्षिक करून दाखवितात का ?

एकूण तेरा प्रश्नांचा समावेश यामध्ये करण्यात आला आहे. अंतिम स्वरूपामध्ये तयार केलेली शिक्षकांसाठीची प्रश्नावली परिशिष्ट "ब" मध्ये विद्यार्थ्यांसाठीची दिलेली आहे.

३. १० मुलाखत तंत्र

संशोधकात आपल्या संशोधनासंबंधित माहिती मिळवावी लागते. ही माहिती मिळविण्यास मुलाखत हे एक तंत्र उपयुक्त आहे. प्रश्नावली साधनाद्वारा न मिळालेली माहिती मुलाखतीतून मिळू शकते. संशोधनात जी मुलाखत अभिप्रेत आहे तिची भूमिका योग्य त्या प्रतिसादकांकडून संशोधन विषयाबाबतची माहिती वस्तूनिष्ठ पध्दतीने संकलित करणे आवश्यक असते.

मुलाखतीमध्ये संशोधक त्या व्यक्तीच्या ज्ञानाची परीक्षा घेत नसतो. मुलाखत याचा सर्वसाधारण अर्थ म्हणजे दोन व्यक्तिमधील संवाद असतो. मुलाखतीत क्वचित प्रसंगी चर्चाही होते व दोन्ही पक्ष आपापली मते मांडीत असतात.

मुलाखतीसाठी संशोधकाने प्रशासन व संबंधित विषयातील जाणकार व्यक्ती निवडून त्यांच्याकडून संशोधनास आवश्यक अशी विशेष माहिती काढून घ्यावयाची असते. मुलाखतीच्या वेळी प्रतिसादकास सातत्याने प्रश्न विचारून माहिती मिळवावी अशी अपेक्षा आहे. संशोधकाने आपले कोणतेही विचार प्रतिसादकाच्या गळी उतरवावयाचे नसतात.

मुलाखतीला सुस्वात करण्यापूर्वी प्रतिसादकाशी उत्तम असा भावबंध प्रस्थापित करणे आवश्यक असते. मुलाखत ही दोन व्यक्तिमधील सामाजिक आंतरक्रिया आहे. मुलाखतीच्या सुस्वातीला औपचारिक बाबी पार पाडाव्यात त्यानंतर मुलाखतीचा हेतू साध्य करण्याच्या दृष्टीने संभाषण, प्रश्न व चर्चा इत्यादिवदारे प्रतिसादकाकडून माहिती मिळविण्याचे कार्य करावयाचे असते. ही माहिती विचारताना प्रतिसादकाची मानसशास्त्रीय बैठक, अपेक्षित माहितीचा स्तर इत्यादि गोष्टी विचारात घ्याव्या लागतात.

मुलाखतीचे तंत्र संशोधकाने नीट समजून घ्यावे. मुलाखत योग्य त-हेने घेण्यासाठी संशोधक वस्तुनिष्ठ, समजस व दृस-याचा आदर करणारा असावा. संशोधकाने आपल्या विषयात ज्यांना विशेष आवड आहे अशाच व्यक्तींची निवड करावी. निवडलेल्या प्रतिसादकाचे नांव, शैक्षणिक पात्रता, लेखन, संशोधन विषयातील अनुभव या विषयी संशोधकाने अगोदर माहिती मिळवावी लागते. त्यामुळे प्रतिसादकाकडून कोणती माहिती मिळवावयाची त्या बाबी संशोधकास मुलाखतीपूर्वी निश्चित करता येतील.

मुलाखतीच्या प्रश्नावरून मुलाखतीचे प्रकार पाडता येतील. प्रतिसादकास केवळ विषय सांगून त्याची मते, अनुभव, सूचना रेकावयाच्या हा एक प्रकार. दुसरा प्रकार म्हणजे विषयात खोलवर जाऊन विशिष्ट बाबी संबंधी विचारणा करणे. दोन्ही प्रकारच्या सहाय्याने माहिती गोळा करता येते. परंतु प्रत्येक वेळी मुलाखतीची प्रक्रिया निर्दोष असणे उत्तम व निकषांच्या दृष्टीने आवश्यक असते.

वरील विवेचनावरून "चांगल्या मुलाखत तंत्राची लक्षणे थोडक्यात अशी सांगता येतील की, पूर्व तयारी अभ्यासपूर्ण असावी, प्रत्यक्ष मुलाखत संयमाने घेतली जावी व मुलाखतीची नोंद व तिचा अर्थ वस्तुनिष्ठ पध्दतीने लावण्यात यावा. संशोधकाने मुलाखतीचे उद्दिष्ट निश्चित ठरवून त्यानुसार लायक प्रतिसादकांची निवड करावी. मुलाखत ही दोन व्यक्तीमधील संभाषण असले तरी संशोधकाने फक्त मुद्दयापुरतेच बोलायचे असते. मुलाखत संपल्यानंतर ताबडतोब संशोधकाने मुलाखतीचा अहवाल संपूर्ण वस्तुनिष्ठ पध्दतीने शक्य तो प्रतिसादकाच्या भाषेतच लिहावा. मुलाखतीच्या शेवटी संशोधकाने प्रतिसादकाचे त्याने दिलेल्या सहकार्याबद्दल व आपला अमूल्य वेळ खर्च केल्याबद्दल आभार मानावेत." ६

मुलाखत तंत्राविषयी वरील सर्व निकष पाहून संशोधकाने मुलाखतीसाठी आराखडा तयार केला त्याचे विवेचन पुढीलप्रमाणे.

३.११ मुलाखत आराखडा

संशोधकाने सहावी झ्यत्तेस कार्यानुभव विषय शिक्षविणा-या उच्च प्राथमिक शाळेतील निवडलेल्या नमुन्यानुसार शिक्षकांना व विद्यार्थ्यांना प्रश्नावल्या देऊन संशोधन समस्येसंबंधी आवश्यक माहिती गोळा केली. त्यानंतर निवडलेल्या नमुन्यानुसार मुख्याध्यापकांच्या मुलाखती घेऊन त्याद्वारे कार्यानुभव

६. भा.गो.बापट. "शैक्षणिक संशोधन" [पुणे : नूतन प्रकाशन, पुणे-३०, त्रिदतीय आवृत्ती, १९७७] पान नं. १५८.

विषयासंबंधी आवश्यक बाबी विषयी चर्चा करण्याचे ठरविले. मुलाखत तंत्राचा वापर करून मुख्याध्यापकाचे मनोगत जाणून घेणे संशोधकास झट वाटले.

मुलाखतीसाठी कोणत्या व्यक्तींची निवड करावी. कोणत्या बाबींवर चर्चा करावी ? यासंबंधी प्रथम संशोधकाने मुलाखतीचा कच्चा आराखडा तयार केला. मुलाखत पूर्व चाचणी तंत्र तयार केल्यावर मार्गदर्शक, सहकारी व तज्ज्ञांशी चर्चा करून कोणत्या बाबींचा समावेश करावा, कोणत्या बाबींवर चर्चा करून यासंबंधी चर्चा करून मुलाखतीचा अंतिम आराखडा तयार करण्यात आला.

विद्यार्थी व शिक्षक यांच्याकडून प्रश्नावलीद्वारा माहिती मिळाली त्याचबरोबर मुख्याध्यापकाकडून कार्यानुभव कार्यक्रम राबविताना व्यवस्थापनात नेमक्या कोणत्या अडचणी येतात त्यासंबंधी अगोदरच प्रश्न तयार करून मुलाखत घेतली.

३.१२ संशोधन अभ्यासासाठी नमुना गटाची निवड

संशोधन करीत असताना संशोधन समस्येचे उत्तर शोधून संशोधन प्रक्रिया पूर्ण करण्यासाठी जी माहिती प्राप्त करावी लागते. ती व्यक्ती व संस्थांकडून मिळवावी लागते यानाच प्रतिसादक असे म्हणतात. संशोधन प्रक्रियेत संपूर्ण जनसंख्येचा अभ्यास करणे शक्य असले तरी ब-याच वेळा अत्यंत त्रासदायक ठरते. यासाठी खर्च व वेळही जास्त जागतो म्हणून जरसंख्येचा प्रातिनिधीक नमुना यादृच्छिक नमुना निवडण्याची संकल्पना आली आहे. संशोधकाने जर आपल्या संशोधन प्रक्रियेत संपूर्ण जनसंख्येचा समावेश केला तर त्या संशोधनासाठी जनसंख्या निवड पध्दती वापरली असे म्हटले जाते व संशोधकाने जर जनसंख्येचा प्रातिनिधीक नमुना घेतला तर नमुना निवड पध्दती वापरली असे म्हटले जाते.

नमुना निवडीसंबंधी George & Halt म्हणतात, "A sample as the name implies, is a smaller representative of a larger whole." 7

यासंबंधातच Bogardus ची व्याख्या पुढीलप्रमाणे - "Sampling is the selection of certain presentage of a group items according to predetermined plan." 8

जॉर्ज व हॅट यांनी आपल्या व्याख्येत "नमुना याचा अर्थ मोठ्या गटातून प्रातिनिधिक स्वरूपाचा लहान गट असा दिला आहे. बोगार्डस यांच्या मताप्रमाणे नमुना निवड म्हणजे पूर्व नियोजित योजनेनुसार [मोठ्या गटातून] ठराविक टक्केवारी निवडणे." ९

३. १२. १ नमुना निवड पध्दतीचे फायदे

- अ) या पध्दतीने वेळेची, पैशाची व उपलब्ध साधनांची बचत होते निवडले गेलेले एकक हे संख्येने मर्यादित असतात.
- ब) मर्यादित एकक, प्रतिसादक असल्याने संशोधन प्रक्रिया अधिक सखोल सविस्तर होते व त्यामुळे निष्कर्ष अधिक वैध विश्वसनीय, बिनचूक निघू शकतात.
- क) संशोधन प्रक्रियेतील माहिती गोळा करीत असताना प्रतिसादकांची संख्या मर्यादित असल्याने संशोधकाला प्रशासकीय सौकर्य लाभते.

७. वि. रा. भिंताडे. "शैक्षणिक संशोधन पध्दती" [पुणे : नूतन प्रकाशन पुणे-३०,

प्रथमावृत्ती १९८९], पान नं. ४९

८. कित्ता., पान नं. ४९

९. कित्ता., पान नं. ४९.

३. १२. २ नमुना निवडीच्या विविध पध्दती

नमुना निवड पध्दतीचे पुढील दोन प्रमुख विभागात वर्गीकरण करता येईल.

क] संभाव्यतेवर आधारित पध्दती

ख] असंभाव्यतेवर आधारित पध्दती.

संभाव्यतेवर आधारित पध्दती

या विभागात ज्या विविध पध्दती येतात त्या संभाव्यतेच्या शास्त्राबद्द पायावर आधारित असतात. जनसंख्येतील प्रत्येक एककाला या पध्दतीमध्ये निवडीची शक्यता, संभाव्यता असते. निष्कारणे निष्कर्षही संपूर्ण जनसंख्येला ख-या अर्थाने लागू पडतात. या पध्दतींनाच यादृच्छिक नमुना निवड पध्दती असे संबोधले जाते. या गटामध्ये पुढील पध्दतींचा समावेश होतो.

सुगम यादृच्छिक नमुना निवड पध्दती : जनसंख्येतील प्रत्येक घटकात किंवा एककात या पध्दतीमध्ये, नमुन्यामध्ये निवडले जाण्याची समान शक्यता असते. तसेच एकाच्या निवडीने दुस-या एककाच्या निवडीवर कोणताही विपरीत परिणाम होत नाही. या दोन प्रमुख तत्वांवर ही पध्दती आधारित आहे. ही नमुना निवड पुढील प्रकारांनी करता येते.

१. लॉटरी पध्दती
२. सारणी पध्दती
३. ग्रेड पध्दती
४. ठराविक क्रम पध्दती नियमबद्ध नमुना निवड
५. स्तरीय यादृच्छिक नमुना निवड पध्दती
६. विभागातर्गत किंवा बहुस्तरीय यादृच्छिक नमुना निवड
७. यादृच्छिक गुच्छ नमुना निवड.

असंभाव्यतेवर आधारित पधदती

या विभागात ज्या तीन पधदती वापरल्या जातात त्या असंभाव्यतेवर अज्ञधारित असतात. संशोधक स्वतःला सोयीस्कर वाटणारा नमुना निवडतो.

१. प्रसांगिक किंवा सहजप्राप्त नमुना निवड पधदती
२. द्विशेखानी पधदती, निर्दिष्टांश नमुना निवड पधदती
३. सहेतुक नमुना निवड पधदती.

संशोधकाने सदरहु संशोधनाचा अभ्यास करण्यासाठी आवश्यक असलेले प्रतिसादक निवडण्यासाठी यादृच्छिक नमुना निवड पधदतीचा अवलंब केला आहे. यामधील संभाव्यतेवर आधारित असणा-या लॉटरी पधदतीचा वापर नमुना निवडण्याकरिता केलोला आहे.

३.१२.३ शाळांची निवड

प्रथम जिल्हा शिक्षणाधिकारी सोलापूर यांच्या कार्यालयातून सोलापूर शहरातील मराठी माध्यमाच्या ५६ माध्यमिक शाळांची ग्रेड दिलेली यादी मिळविली. "अ" ग्रेड मध्ये नऊ शाळा, "ब" ग्रेड मध्ये बारा व "क" ग्रेड मध्ये पस्तीस शाळा आहेत. यामध्ये "अ" ग्रेडमधील एक, "ब" ग्रेडमधील २० आणि "क" ग्रेड मधील पाच अशा एकूण आठ माध्यमिक शाळा लॉटरी पधदतीने निवडल्या. तसेच महानगरपालिकेच्या ५८ शाळा आणि प्राथमिक खाजगी ११८ शाळा यातील प्राथमिक महानगरपालिकेच्या आठ शाळा आणि प्राथमिक खाजगीच्या पंधरा शाळा अशा एकूण एकतीस शाळांची निवड लॉटरी पधदतीने संशोधकाने केली. त्यांची यादी परिशिष्ट क्रमांक "क" मध्ये दिली आहे.

३.१२.४ विद्यार्थ्यांची निवड

विद्यार्थ्यांसाठी शाळांची निवड वरील निवडलेल्या एकूण शाळांपैकी "अ" ग्रेड एक शाळा, "ब" ग्रेड एक शाळा, "क" ग्रेड दोन शाळा अशा एकूण चार माध्यमिक शाळांची पुन्हा लॉटरी पध्दतीने निवड केली. प्राथमिक महानगरपालिकेच्या तीन शाळा व खाजगी प्राथमिक पाच शाळा अशा आठ शाळा लॉटरी पध्दतीने निवडल्या. माध्यमिक व प्राथमिक मिळून एकूण बारा शाळांची लॉटरी पध्दतीने निवड केली.

एक शाळा	-	प्रत्येकी एक तुकडी	:	१	वर्ग
एक शाळा	-	प्रत्येकी एक तुकडी	:	१	वर्ग
दोन शाळा	-	प्रत्येकी एक तुकडी	:	२	वर्ग
तीन शाळा	-	प्रत्येकी एक तुकडी	:	३	वर्ग
पाच शाळा	-	प्रत्येकी एक तुकडी	:	५	वर्ग

		एकूण		१२	वर्ग

या बारा शाळांपैकी ज्या शाळात इयत्ता सहावीचा एकच वर्ग होता त्या वर्गातील सर्व विद्यार्थी नमुना निवडीत घेतले परंतु जेथे इयत्ता सहावीच्या एकापेक्षा जास्त तुकड्या होत्या तेथे जशा तुकड्या असतील त्याप्रमाणे त्यांच्या अ, ब, क, ड चिठ्या करून त्यातून एक तुकडी लॉटरी पध्दतीने निवडली, म्हणजेच बारा शाळातील बारा तुकड्या असणा-या विद्यार्थ्यांना प्रश्नावली देवून त्यांच्याकडून प्रतिसाद घेतले व त्याचे पृथक्करण केले ते पृथक्करण प्रकरण क्रमांक चार मध्ये दिले आहे.

अ. क्र.	शाळा	विद्यार्थी संख्या
	माध्यमिक शाळा	
१]	"अ" ग्रेड मॉडर्न हाय स्कूल	५५
२]	"ब" ग्रेड सेवासदन गर्ल्स हायस्कूल	५५
३]	"क" ग्रेड वसंतराव नाईक प्रशाला	४०
४]	"क" ग्रेड लोकसेवा हायस्कूल	५०
	प्राथमिक खाजगी	
५]	सुरवसे हायस्कूल	५५
६]	अहिल्याबाई प्रशाला	४५
७]	पंचशील विद्यालय	४३
८]	सरस्वती मंदिर प्रशाला	५७
९]	गांधी नाथा रंगजी विद्यालय	५०
	प्राथमिक महानगरपालिका	
१०]	महानगरपालिका कॅम्प मुले	५५
११]	महानगरपालिका कॅम्प मुली	४५
१२]	महानगरपालिका २४ नंबर मुले	५०
	एकूण	६००

३. १२. ५ शिक्षकांची निवड

एकूण निवडलेल्या एकतीस शाळांमधील इयत्ता सहावीच्या विद्यार्थ्यांना कार्यानुभव विषय शिक्षविणा-या प्रत्येकी एका शिक्षकाची निवड लॉटरीपध्दतीने करून एकतीस शिक्षकांना प्रश्नावली दिली. एकतीस शिक्षकांनी प्रश्नावली भरून परत दिली. ज्या शिक्षकांची निवड करण्यात आली त्यांची नावे परिशिष्ट क्रमांक "ड" मध्ये दिलेली आहेत. प्रश्नावलीवरून मिळालेल्या प्रतिसादाचे विश्लेषण व अर्थनिर्वचन प्रकरण क्रमांक चार मध्ये केले आहे.

३. १२. ६ मुख्याध्यापकाची निवड

नमुनागट म्हणून निवडलेल्या एकूण एकतीस शाळांपैकी दहा मुख्याध्यापकांची निवड लॉटरी पध्दतीने मुलाखतीसाठी केली. पूर्वे नियोजित प्रश्न विचारून कार्यानुभव कार्यक्रमासंबंधीची माहिती त्यांच्याकडून घेतली त्याचे देखील विश्लेषण प्रकरण क्रमांक चार मध्ये केले आहे. मुख्याध्यापक मुलाखतीचे प्रश्न परिशिष्ट "ड" मध्ये दिले आहेत.