प्रकरण चौथे

संशोधनाची कार्यपद्धती

प्रकरण चौथे

: संशोधनाची कार्यपद्धती :

प्रस्तुत प्रकरणात ' संशोधनाची कार्यपद्धती ' विषयी विचार केला आहे. यामध्ये प्रामुख्याने उपयोगात आणलेली संशोधन पद्धती, संशोधनासाठी वापरलेली न्यादर्शनाची पद्धती, माहिती गोळा करण्याची पद्धती, माहिती गोळा करण्यासाठी वापरलेली साधने व गोळा केलेल्या माहितीचे स्वरुप, नमुना, माहितीचे पृथःकरण करण्यासाठी वापरलेले संख्याशास्त्रीय तंत्र इत्यादी बाबीचा उहापोह केला आहे.

संशोधन पद्धती :-

संशोधन विषयाची निश्चिती केल्यानंतर त्यासंदर्भात विविध घटकांची माहिती विचारात घेतली. त्यानंतर संशोधन पद्धतीची निवड केली. त्यासाठी लागणारी माहिती गोळा करण्यासाठी योग्य साधनांची निवड केली. त्याचबरोबर योग्य नमुन्याची निवड करुन माहिती गोळा केली. त्या माहितीचे पृथःकरण करण्यासाठी संख्या शास्त्रीय तंत्राचा उपयोग केला आणि शेवटी अहवाल लेखनाचे काम केले.

प्रथम संशोधन विषयाच्या संदर्भातील माहिती संशोधिकेने वाचून त्यातील महत्वाच्या मुद्यांची नोंद ठेवली आणि मग कोणती पद्धती निवडावयाची हे निश्चित केले.

सर्वेक्षण पद्धती :-

संशोधिकने संशोधन विषयाचा अभ्यास करण्यासाठी ' सर्वेक्षण पद्धतीचा ' वापर केलेला आहे. सर्वेक्षण पद्धतीला ' आदर्शमूलक सर्वेक्षण ' किंवा ' वर्णनात्मक पद्धती ' असेही म्हणतात.(1) सर्वेक्षण पद्धती ही वर्तमानकाळाशी संबंधित असते. यात सद्य विचार प्रवाहांचा, प्रक्रियांचा, परिणामाचा अभ्यास केला जातो. वेगवेगळया स्तरावरील माहिती या पद्धतीमध्ये (2) गोळा करता येते. सर्वेक्षण पद्धतीचे तीन हेतू आहेत. 1. सद्य प्रवाहाचा शोध घेणे. 2. ऐतिहासिक दृष्टी प्राप्त करणे. 3. भविष्य–काळासाठी अभ्यासातून मार्गदर्शन करणे.

सर्वेक्षण पद्धतीमध्ये अनेक लोकांकडून माहिती गोळा केली जाते. तसेच या पद्धतीत नियोजन करणे, उद्दिष्टे ठरविणे, माहिती गोळा करणे व त्या माहितीचे पृथःकरण करणे व त्यावरुन तिचे विशदीकरण करुन निष्कर्ष मांडणे या टप्प्यांनी काम केले जाते.

प्रश्न विचारण्याच्या काळजीपूर्वक आयोजिलेल्या पद्धती आणि नमुना निवडीच्या शास्त्रीय पद्धती वापरुन केलेले समस्येचे संशोधन म्हणजे ' सर्वेक्षण ' होय. (3) सर्वेक्षण अभ्यासाचे उद्दिष्ट म्हणजे चालू परिस्थितीचे योग्य निदान करणे हे आहे. सर्वेक्षण या शब्दातच चालू परिस्थितीविषयी माहिती जमा करणे असा अर्थ अभिप्रेत आहे. प्रस्तुत संशोधन अभ्यासासाठी लागणारी माहिती खालील ठिकाणाहून मिळविलेली आहे.

माहिती मिळविण्याची ठिकाणे :-

1. पाटण तालुक्यातील माध्यमिक शाळा.

2. माध्यमिक शाळांचे मुख्याध्यापक.

3. माध्यमिक शाळेतील शिक्षक.

त्यानंतर संशोधन विषयाच्या संदर्भातील संबंधित संशोधित साहित्याची माहिती ही पुस्तके, माहितीपत्रके, हस्तलिखिते, शैक्षणिक लेख, शिक्षणशास्त्र शब्दकोश, सर्व्हे ऑफ एज्युकेशन आणि दृक-श्राव्य साधने यावरील विविध प्रकाशित झालेली माहिती इत्यादीचा वापर करुन मिळविली. माहिती मिळविण्याची ठिकाणे निश्चित केल्यानंतर सर्वेक्षण पद्धतीने माहिती गोळा करण्यासाठी संशोधन साधनांचा वापर करणे आवश्यक असते. त्याप्रमाणे संशोधन साधनांचा वापर केला त्या साधनांची माहिती खालीलप्रमाणे.

संशोधनाची वापरलेली साधने :-

सर्वेक्षण पद्धतीमध्ये विविध साधनांचा वापर करुन माहिती मिळविता येते. प्रस्तुत संशोधन अभ्यासासाठी प्रश्नावली, मुलाखती व निरीक्षण हया साधनांचा वापर केला आहे.

प्रश्नावली :-

प्रतिसादकाने प्रश्नाची दयावीत यसाठी तयार केलेला आराखडा म्हणजे प्रश्नावली होय. प्रश्नावली म्हणजे एकप्रश्नयादी. (4)

According to Bogardus, " A questionnaire in a list of questions to a number of persons for them to answer. It secures standardised results that can be tabulated and treated statistically. " [5]

अधिक माहिती मिळविण्यासाठी प्रश्नावलीचा उपयोग केला जातो. प्रश्नावलीच्या सहाय्याने थोडक्यात पण सर्वसमावेशक अशी माहिती मिळू शकते म्हणून संशोधन विषयाचा अभ्यास करण्यासाठी प्रश्नावलीचा वापर केलेला आहे.

सर्वेक्षण पद्धतीमध्ये प्रश्नावली हे एक महत्वाचे साधन आहे. कारण सर्वच ठिकाणी संशोधक व्यक्तीशः प्रत्यक्ष जाऊन भेटू शकत नाही. प्रश्नावली पोष्टाने पाठविल्याने हे काम सोपे होतेच शिवाय माहिती मिळून वेळेची बचतही होते तसेच प्रश्नावली हे संशोधकाचे लवचिक व चांगले असे साधन आहे. प्रस्तुत संशोधन अभ्यासासाठी माहिती गोळा करण्यासाठी दोन प्रकारच्या प्रश्नावल्या तयार केल्या होत्या.

1) माध्यमिक शाळेच्या मुख्याध्यापकासाठी व

2) माध्यमिक शाळेच्या शिक्षकांसाठी.

या दोन्ही प्रश्नावल्याचा नमुना परिशिष्ट क्रमांक अ व ब मध्ये दिलेला आहे.

प्रश्नावलीची रचना :-

संबंधित साहित्याचा आणि विविध प्रश्नावल्याचा अभ्यास करुन त्याचा संदर्भ घेऊन प्रश्नावल्या तयार केल्या आहेत. तज्ञ मार्गदर्शक व सहकारी प्राध्यापक यांच्या मदतीने प्रश्नावल्या तयार केल्या.

अशा रितीने तयार केलेल्या प्रश्नावलीचा दर्जा समजावा म्हणून तीस शिक्षकांना व पंधरा मुख्याध्यापकांना प्रश्नावल्या दिल्या आणि या प्रारंभिक प्रश्नावलीचा पथदर्शी अभ्यास (*Pilot Study*) करुन त्यामधील काही प्रश्न वगळून अंतिम स्वरुपाची प्रश्नावली तयार केली. संशोधिकेने प्रश्नावली तयार केली. संशोधिकेने प्रश्नावलीत मुक्त व बद्ध या दोन्ही प्रकारच्या प्रश्नाचा वापर केलेला आहे. स्मरण करुन उत्तर दयावे लागेल अशा बद्ध प्रश्नांचा जास्त वापर केला. त्यामुळे प्रश्नावलीत अधिक वस्तुनिष्ठता आली.

मुख्याध्यापकाच्या प्रश्नावलीचे स्वरुप :-

पाटण तालुक्यातील मुख्याध्यापकांसाठी प्रश्नावली तयार केली. प्रश्नावलीच्या सुरुवातीस उजव्या कोपऱ्यात संशोधिकेचे नाव, शिक्षण, पत्ता आणि प्रश्नावली पाठविल्याचा दिनांक ही माहिती दिली आहे. त्यानंतर प्रश्नावली भरण्यापूर्वीच्या काही सूचना दिलेल्या आहेत. प्रश्नावलीत एकूण दहा प्रश्न आहेत. प्रत्येक प्रश्नात आणखी उपप्रश्न असून काही प्रश्नासाठी पर्याय दिलेले आहेत. प्रत्येक प्रश्नामधील सारांश खालीलप्रमाणे आहे.

प्रश्न एक मध्ये मुख्याध्यापकाची सर्वसामान्य माहिती विचारली आहे. त्यात मुख्याध्यापकाचे नाव, शैक्षणिक व व्यावसायिक पात्रता, त्यांचा अध्यापन अनुभव, प्रशासकीय अनुभव, अध्यापनाचे विषय व वर्ग या बाबींचा समावेश आहे.

प्रश्न क्रमांक दोन मध्ये शाळेची सर्वसामान्य माहिती विचारली आहे. त्यात शाळेचे नाव, स्थापना वर्ष, शाळा अनुदान प्रकार, शाळेतील इयत्तावार तुकडयांची व विद्यार्थ्यांची संख्या, प्रशिक्षित शिक्षक संख्या, शाळेच्या इमारतीमधील खोल्यांची संख्या, शाळा मालकी हक्क अशा माहितीचा अंतर्भाव केलेला आहे.

तिसऱ्या प्रश्नामध्ये दृक श्राव्य साधनांच्या संदर्भातील माहिती विचारली आहे. साधने ठेवण्यासाठी स्वतंत्र खोली, त्या साधनांची देवघेव करण्यासाठी स्वतंत्र प्रशिक्षित व्यक्तीची नेमणूक, व्यक्ती नसेल तर त्या बाबतीतल्या अडचणी व त्या अडचणी दूर करण्याच्या दृष्टीने उपाय यांचा समावेश आहे.

प्रश्न क्रमांक चार मध्ये माध्यमिक शाळेत उपलब्ध असणाऱ्या सर्व दृक–श्राव्य साधनांची संख्या व त्यापैकी प्रत्यक्षात किती वापरली जातात याचा तपशील मिळावा अशा स्वरुपाचे कोष्टक प्रश्नावलीत दिले आहे. त्या कोष्टकात दृक–श्राव्य साधनांच्या नावाची यादी क्रमवार दिलेली आहे.

पाच क्रमांकाच्या प्रश्नात, माध्यमिक शाळा दृक–साधनांसाठी किती रक्कम खर्च करु शकते व या पाठीमागे किती रक्कम खर्च केली आहे व साधने खरेदी केली नसल्यास त्या संदर्भात येणाऱ्या अडचणींच्या संदर्भातील माहिती विचारली आहे.

क्रमांक सहामध्ये एन.सी.इ.आर. टी दिल्ली यांचेकडून शाळेत दृक–श्राव्य संच घेतले आहेत का या संदर्भात प्रश्न आहेत.

सातव्या प्रश्नात शैक्षणिक चित्रपटाच्या फिल्मस्च्या उपलब्धतेविषयीची माहिती मिळविण्यासाठी प्रश्न आहेत.

प्रश्न क्रमांक आठ मध्ये दृक–श्राव्य साधनांचा वापर परिणामकारकपणे करण्यामध्ये कोणत्या प्रकारच्या अडचणी येतात त्यासंदर्भातील पर्याय सुचविण्यास सांगितले आहेत.

प्रश्न क्रमांक नऊ मध्ये वरील बाबीत येणाऱ्या अडचणी दूर करण्यासाठी योजलेल्या उपायांच्या संदर्भात पर्याय दिलेले आहेत व योग्य पर्याय सुचविण्यास सांगितले आहे.

प्रश्न क्रमांक दहा मध्ये, वरील अडचणी दूर करण्यासाठी आणखी उपाय सुचविण्यास सांगितले आहे.

शिक्षकांच्या प्रश्नावलीचे स्वरुप :-

विविध विषयाचे अध्यापन करताना दृक – श्राव्य साधनाचा वापर कितपत केला जातो हे पहाण्यासाठी पाटण तालुक्यातील माध्यमिक शाळेतील शिक्षकांसाठी एक प्रश्नावली तयार केली आहे. संशोधिकेचे नाव, शिक्षण, पत्ता व प्रश्नावली पाठविल्याची तारीख या बाबींचा उल्लेख वरच्या बाजूस उजव्या कोप–यात केला आहे. त्याचबरोबर प्रश्नावली भरण्यापूर्वीच्या काही सूचना दिलेल्या आहेत. प्रस्तुत प्रश्नावलीत एकूण आठ प्रश्न असून त्यात उपप्रश्नांचा समावेश आहे. त्याची रचना खालीलप्रमाणे केली आहे.

प्रश्न क्रमांक एक मध्ये शिक्षकांच्या सर्वसामान्य माहितीच्या संदर्भात प्रश्न आहेत. त्यात शिक्षकाचे संपूर्ण नाव, शाळेचे नाव, शैक्षणिक व व्यावसायिक पात्रता, अध्यापनाचा अनुभव , अध्यापनाचे वर्ग व विषय या बाबीसंबंधी प्रश्न विचारले आहेत.

क्रमांक दोन प्रश्नात दृक–श्राव्य शिक्षण कोर्स प्रशिक्षणाबाबत माहिती विचारली आहे.

प्रश्न क्रमांक तीनमध्ये अध्यापन करीत असताना शैक्षणिक साधनांचा वापर केला जातो का यासाठी दृक–श्राव्य साधनांची क्रमवार यादी देऊन त्यापुढे पदनिश्चयन श्रेणींचा वापर केला आहे. नेहमी, केंव्हातरी, क्वचित व केव्हाही नाही या चार श्रेण्या दिल्या आहेत. योग्य त्या श्रेणी व साधनांच्यापुढे खूण करण्यास सांगितले आहे.

प्रश्न चार मध्ये शिक्षक अध्यापन करताना आकाशवाणीचा परिणामकारकपणे वापर करतात का या संदर्भात प्रश्न आहेत.

क्रमांक पाचव्या प्रश्नात अध्यापन करताना शैक्षणिक दूरदर्शनच्या उपयोगाविषयी माहिती विचारली आहे.

प्रश्न सहामध्ये माध्यमिक शाळेत शैक्षणिक चित्रपट दाखविणे किंवा त्या संदर्भात येणा–या अडचणी यांचा समावेश केला आहे.

क्रमांक सात मध्ये शैक्षणिक साधनांचा वापर अध्यापनाच्यावेळी करताना कोणत्या अडचणी येतात त्यासंदर्भात पर्याय निवडण्यास सांगितले आहे.

क्रमांक आठ मध्ये, वरील अडचणी दूर करण्यासाठी कोणती उपाययोजना केली आहे ह्या संदर्भातील पर्याय निवडण्यास व सुचविण्यास सांगितले आहे.

प्रश्नावल्या वितरणाच्या संदर्भातील माहिती :

अंतिम स्वरुपाच्या प्रश्नावल्या तयार केल्यानंतर त्याच्या आणखी प्रति काढून घेतल्या. पुरेसे पोस्टेज व संशोधिकेचा पत्ता लिहिलेला लिफाफा व प्रश्नावल्या पाटण तालुक्यातील सर्व अनुदानीत माध्यमिक शाळांना (छत्तीस) पाठविल्या. प्रश्नावल्या लवकर परत भरुन पाठविण्याविषयी लेखी विनंतीपत्रही सोबत जोडले होते. जवळच्या परिसरातील दहा माध्यमिक शाळांत प्रत्यक्ष जाऊन प्रश्नावल्या दिल्या. सर्व अनुदानीत शाळांमध्येच प्रश्नावल्या पाठविल्या. प्रत्येक शाळेत मुख्याध्यापकासाठी एक व शिक्षकांसाठी तीन अशा एकूण चार प्रश्नावल्या पाठविल्या. मुख्याध्यापक व शिक्षक या सर्वांनी दिलेली माहिती गोपनीय ठेवून त्या माहितीचा उपयोग फक्त संशोधन प्रबंधासाठीच केला जाईल अशीही सूचना प्रश्नावलीत सुरुवातीलाच दिलेली आहे. प्रश्नावल्या भरुन पाठविल्यानंतर सहकार्य केल्याबद्दल प्रत्येक शाळेला एक आभारपत्रही पाठविले.

मुलाखती :-

मुलाखत हे संशोधनाचे एक चांगले साधन आहे. एखादया व्यक्तीबद्दल माहिती मिळविण्याचा रुढ प्रकार म्हणजे त्या व्यक्तीची मुलाखत घेणे हा होय. एखादया व्यक्तीचे मनोगत जाणून घेण्यासाठी मुलाखतीचा चांगला उपयोग होतो.

" समोरासमोर बसून केलेले संभाषण म्हणजे मुलाखत होय ".

एखादया व्यक्तीकडून गुप्त माहिती मिळवावयाची असल्यास मुलाखतीचा वापर केला जातो. मुलाखत ही प्रश्नावलीपेक्षा अधिक परिणामकारक असते म्हणून दृक – श्राव्य साधनाच्या परिणामकारक वापराबद्दल काही तज्ञांच्या, मुख्याध्यापक व शिक्षकांच्या मुलाखती घेतलेल्या आहेत. त्याची अनुसूची परिशिष्ट क्रमांक 'क' मध्ये दिलेली आहे.

मुलाखतीसाठी निवडक व्यक्तीची निवड केली. त्यासाठी अगोदर त्यांना पत्र पाठवून त्यांची योग्य वेळ घेऊन मग त्याच्या मुलाखती घेतल्या. मुलाखतीसाठी शेडयुल तयार केले त्याचा नमुना परिशिष्टात दिला आहे.

निरीक्षण :-

निरीक्षण हे संशोधनाचे एक नैसर्गिक साधन आहे. (6) ज्ञानप्राप्तीसाठी प्रमुख साधन म्हणजे निरीक्षण (7) संशोधनातील हे एक महत्वाचे साधेपण प्रभावी साधन आहे. व्यक्ती किंवा व्यक्तीसमूहाला

प्रत्यक्ष पाहून त्यांच्या वर्तनाचे विश्लेषण व नोंदी करण्याची व्यवस्थित पद्धती म्हणजे निरीक्षण होय.(8)

आसपासच्या परिसरातील शाळांना प्रश्नावल्या प्रत्यक्ष तेथे जाऊन दिल्या त्यावेळीच त्या शाळेतील वर्ग, ग्रंथालय, शास्त्र प्रयोगशाळा या ठिकाणी भेटी दिल्या त्यावेळीच सध्याच्या दृक्–श्राव्य साधनांची परिस्थिती पहावयास मिळाली.

नमुना निवड :

शैक्षणिक संशोधन करताना संशोधनासाठी प्रातिनिधिक नमुना निवडावा लागतो. कारण संपूर्ण जनसंख्या नजरेसमोर असली तरी तिचा अभ्यास करणे वेळेच्या व खर्चाच्या दृष्टीने अशक्य असते.

ज्या व्यक्तीच्या विषयी निष्कर्ष काढावयाचे असतात त्या सर्व व्यक्तीच्या किंवा वस्तूच्या समूहाला ' जनसंख्या ' असे म्हणतात. (9)

जनसंख्येच्या तथ्याविषयी पूर्वानुमान काढण्याकरिता जनसंख्येतून निवडलेल्या व्यक्ती किंवा वस्तू यांच्या लहान संचाला ' नमुना ' किंवा ' न्यादर्श ' असे म्हणतात. (10)

According to George & Hatt, " A sample as the name implies, is smaller representative of a larger whole " [11]

संशोधनाच्या कार्यवाहीसाठी उपयोगात आणलेला संशोधनाच्या लोकसंख्येचा प्रातिनिधिक भाग म्हणजे ' नमुना ' होय. नमुना हा संपूर्ण संशोधन लोकसंख्येचा उपसंच असतो.
संशोधन विषयाच्या संदर्भात असलेली जनसंख्या म्हणजे पाटण तालुक्यातील सर्व अनुदानित माध्यमिक शाळा होत. पाटण तालुक्यामध्ये अशा एकूण छत्तीस माध्यमिक शाळा आहेत.

पान नंबर वर वाटण तालुक्याचा नकाशा दिलेला आहे. त्यामध्ये त्या सर्व माध्यमिक शाळा असणा–या ठिकाणांची नोंद केली आहे. त्याचबरोबर सर्व माध्यमिक शाळांच्या नावाची यादी परिशिष्ट मध्ये दिली आहे. एकूण माध्यमिक शाळांची संख्या व त्यापैकी प्रतिसाद मिळालेल्या शाळांची संख्या यांचे कोष्टक 4:1 पुढीलप्रमाणे.

4:1 निवड केलेल्या शाळा व प्रतिसाद देण्या–या शाळा

अ. नं.	पाटण तालुक्यातील शाळांची संख्या	निवडलेल्या शाळांची संख्या	शेकडा प्रमाण	निवडलेल्या शाळांची संख्या	प्रतिसाद देणाऱ्या शाळांची संख्या	शेकडा प्रमाण
1.	36	36	100%	36	25	69.44

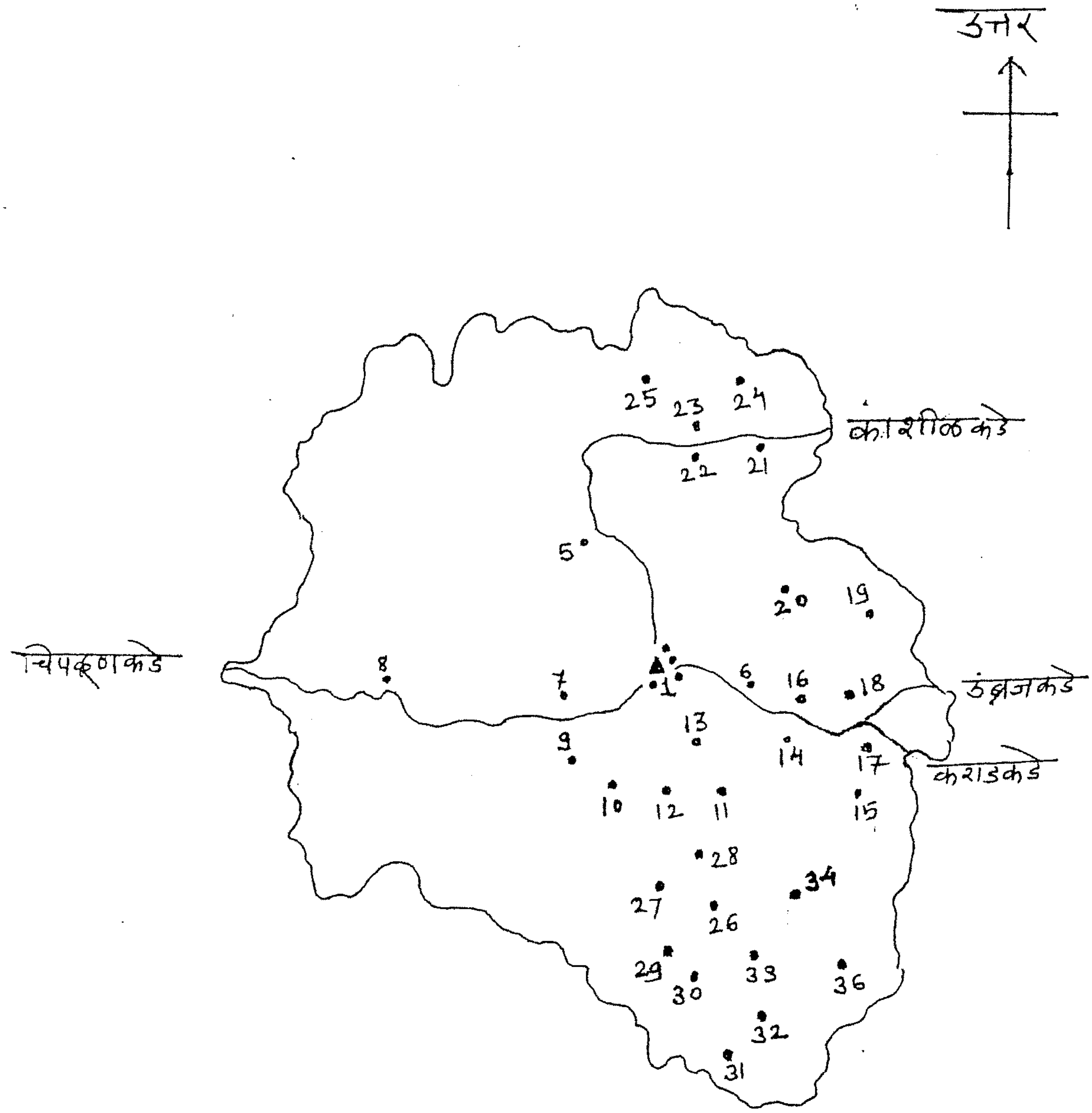
पाटण तालुका हा ग्रामीण आहे. त्यामुळे सर्व शाळा या ग्रामीण भागातीलच आहेत शिवाय सर्व शाळांचे माध्यम मराठी आहे. पाटण तालुक्यामध्ये अनुदानित छत्तीस माध्यमिक शाळा आहेत त्यातील पंचवीस माध्यमिक शाळांची संशोधन अभ्यासासाठी निवड केली आहे. त्याचे शेकडा प्रमाण 69.44 एवढे आहे.

याचप्रमाणे मुख्याध्यापक व शिक्षकांची सुद्धा निवड केली आहे. सर्व मुख्याध्यापक हे अनुदानित शाळांचे आहेत आणि शिक्षक निवडण्यासाठी यादृच्छिक नमुन्याचा वापर केला आहे. त्याची माहिती पुढील कोष्टकाप्रमाणे 4:2

4:2 मुख्याध्यापक व शिक्षक

अ.	नमुना	एकूण संख्या	प्रश्नावल्या पाठविलेल्यांची संख्या	शेकडा प्रमाण	प्रतिसाद दिलेल्यांची संख्या	शेकडा प्रमाण
1.	मुख्याध्यापक	36	36	100	25	69.44
2.	शिक्षक	445	108	24.27	75	69.44

वरील कोष्टकावरुन एकूण मुख्याध्यापक छत्तीस असून त्या सर्वांना प्रश्नावली पाठवली आहे. त्याचे शेकडा प्रमाण 100 आहे. एकूण शिक्षक 445 असून त्यापैकी 108 जणांना प्रश्नावली पाठविली आहे. त्याचे शेकडा प्रमाण 24.27 आहे. प्रश्नावली भरुन प्रतिसाद देणारे मुख्याध्यापक व शिक्षक अनुक्रमे 25 व 75 आहेत व त्याचे शेकडा प्रमाण अनुक्रमे 69.44 व 69.44 असे आहे. पूर्ण भरुन आलेल्या प्रश्नावल्यांचे पृथःकरण करुन त्याचे विशदीकरण पुढील प्रकरणात केले आहे.



' पाटण तालुक्याचा नकाशा '

टीपः- नकाशातील अंक शाळेचे स्थान व अनुक्रम दर्शवितात.

: संदर्भ :

1) मुळे, उमाठे : 'शैक्षणिक संशोधनाची मूलतत्वे '(महाराष्ट्र विद्यापीठ ग्रंथ निर्मिती मंडळ) पान 110.

2) कित्ता 111.

3) वि.रा. भिंताडे : ' शैक्षणिक संशोधन पद्धती '(पुणे नूतन प्रकाशन) पान 70

4) भा. गो. बापट : ' शैक्षणिक संशोधन ' (पुणे नूतन प्रकाशन) पान 159.

5) वि.रा. भिंताडे : ' शैक्षणिक संशोधन पद्धती ' (पुणे नूतन प्रकाशन) पान 112.

6) कित्ता पान 103

7) मुळे, उमाठे : ' शैक्षणिक संशोधनाची मूलतत्वे '(महाराष्ट्र विद्यापीठ ग्रंथ निर्मिती मंडळ) पान 182.

8) कित्ता पान 182.

9) कित्ता पान 320.

10) कित्ता पान 321.

11) वि. रा. भिंताडे : ' शैक्षणिक संशोधन पद्धती ' (पुणे नूतन प्रकाशन) पान 49.