प्रकरण तीन

संशोधन कार्यपध्दती

प्रकरण तीन

संशोधन कार्यपद्धती

प्रस्तुत प्रकरणामध्ये संशोधनासाठी वापरलेल्या संशोधन पद्धतीचा विचार करण्यात आला आहे. सदर संशोधनासाठी वापरण्यात आलेली संशोधन पद्धती, जनसंख्या, नमुना निवड, माहिती संकलनाची साधने सामग्रीचे विश्लेषण या सर्व बाबींची सविस्तर माहिती दिलेली आहे. सदर प्रकरणाच्या सहाय्याने संशोधनाच्या कार्यपद्धतीची कल्पना येण्यास मदत होणार आहे.

मानवी जिज्ञासा हीच मानवी प्रगतीच्या मुळाशी असते. मानवी गरजा आणि समस्या मानवी धडपडीला कारणीभूत असतात. समस्या सोडविण्याच्या अनेक प्रयत्नातून अधिकाधिक अचूक ज्ञान, तथ्ये, तत्वे शोधून काढण्याचा, उत्तरे देण्याचा प्रयत्न केला जातो. या प्रयत्नातून, धडपडीतून समस्या निराकरणाची शास्त्रीय पद्धती विकसित झाली. ही पद्धती म्हणजेच वैज्ञानिक पद्धती होय. वैज्ञानिक पद्धतीने समस्या सोडविण्याचा प्रयत्न म्हणजे संशोधन कार्य असते.

संशोधन कार्यातून समस्यांची उत्तरे शोधली जात असतात. तेव्हा ज्ञानाचे चित्र देखील विस्तारत असते. समस्यांची उत्तरे ज्ञानयुक्त आणि ज्ञानात्मक देखिल असतात. त्यामुळे हा क्षेत्र विस्तार संभवतो, सारांशाने, संशोधनाचा प्रमुख हेतू नवीन ज्ञान प्राप्त करणे, विद्यमान तथ्याबद्दल नवा दृष्टीकोन निर्माण करणे आणि एकंदरित आपले ज्ञान वाढवून मानवी प्रगतीला पोषक वातावरण तयार करणे हा होय.म्हणजेच संशोधन हे प्रभावी साधन आहे, त्याचे फायदे म्हणजे

१. कार्यक्षमतेत वाढ

२. जिज्ञासेचे समाधान

३. चिकित्सक वृत्ती, निर्णयक्षमता, अनुमान क्षमता यांचा विकास होय.

संशोधनाचा अर्थ

'संशोधन म्हणजे नवीन ज्ञान प्राप्त करण्यासाठी केलेला पद्धतशीर प्रयत्न होय.'

(रेडमन)

"Research may be defined as the systematic and objective analysis and recording of controlled observations that may lead to the development of generalization principles or events that may be consequences of causes of specific activities." Best, J. W. (1982).

शैक्षणिक संशोधन

विज्ञान व इतर क्षेत्राप्रमाणेच शैक्षणिक क्षेत्रात अडचणी येतात. शिक्षण क्षेत्रातील प्रगतीच्या व विकासाच्या दृष्टीने शिक्षण क्षेत्रातील विविध पैलूंशी संबधीत सुधारणेच्या कामी आवश्यक नियम, उपयुक्त पद्धती आणि तत्वांचा शोध घेणे हे शैक्षणिक संशोधनाचे प्रमुख ध्येय आहे.

''Educational research aims to make contributions towords the solution of problems in the field of education by the scientific philosophical method.'' (Whitney, 1954)

"The term education research should be reserved for ctivities designed to discover facts and relationships that will make the educational process more effective ." (Maly, G. J. 1964)

शैक्षणिक संशोधनाच्या प्रमुख पद्धती

शैक्षणिक संशोधनाच्या पद्धती खालील प्रमाणे आहेत.

१. ऐतिहासिक संशोधन पद्धती

२. सर्वेक्षण संशोधन पद्धती

३. प्रायोगिक संशोधन पद्धती

१. ऐतिहासिक संशोधन पद्धती

ऐतिहासिक संशोधनाचे उद्दिष्ट वर्तमान घटनांचा अर्थ लावण्याच्या दृष्टीने संदर्भ म्हणून

भूतकाळातील घटकांचा मागोवा घेणे हे आहे. सर्वेक्षण संशोधन पद्धती वर्तमान काळाशी संबंधित असून अभ्यास विषयाच्या विविध क्षेत्रातील वर्तमान स्थिती निश्चित करणे हा सर्वेक्षण पद्धतीचा हेतू आहे. प्रायोगिक संशोधन हे भविष्य काळाशी संबंधित असून विशिष्ट परिस्थितीत केलेल्या बदलांचा परिणाम तपासून दोन चलामधील कार्यकारणभाव संबंध शोधणे व त्याआधारे भाकित करणे हा प्रायोगिक संशोधनाचा हेतू आहे.

२. सर्वेक्षण संशोधन पद्धती

वर्णनात्मक पद्धतीतील ही एक संशोधन पद्धती आहे. या पद्धतीचा वर्तमानकाळाशी अधिक संबंध आहे.

'सर्वेक्षण म्हणजे प्रचलित तथ्यांचे संकलन, वर्णन, स्पष्टीकरण व मूल्यांकन होय.'

---(भिंताडे, १९८९)

सर्वेक्षणाचे प्रकार

१. विद्यालय सर्वेक्षण
२. न्यादर्श सर्वेक्षण
३. पाठपुरावा अभ्यास
४. सर्वेक्षण वारंवारिता अभ्यास
५. शालेय सर्वेक्षण

३. प्रायोगिक संशोधन पद्धती

प्रायोगिक संशोधन पद्धती भविष्यकाळाशी संबंधित असून विशिष्ट परिस्थितीत केलेल्या विशिष्ट बदलांचा परिणाम तपासून दोन चलांतील कार्यकारण संबंध शोधणे व त्याआधारे भाकित करणे हा प्रायोगिक संशोधनाचा हेतू आहे. या पद्धतीचे वैशिष्ट्य म्हणजे निष्कर्षाचा पुन्हापुन्हा पडताळा घेता येतो. त्यामुळे अलिकडे प्रायोगिक पद्धतीच्या वापराला महत्त्व प्राप्त झाले आहे.

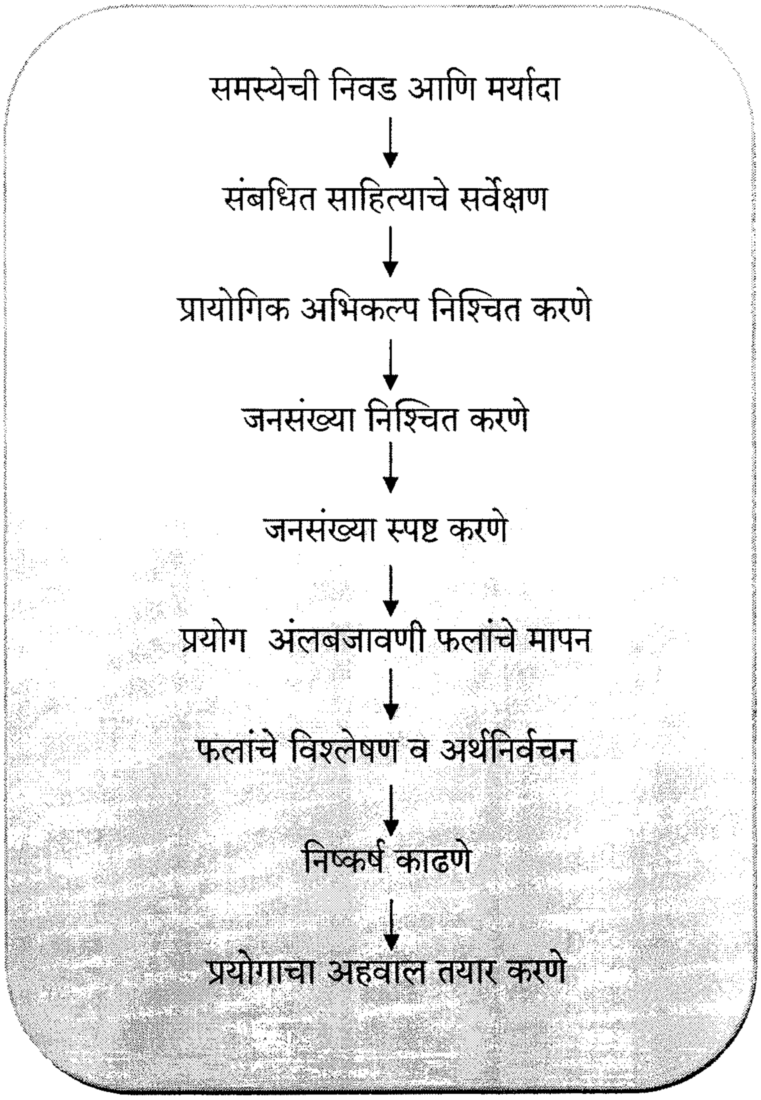
SHIVAJI UNIVERSITY

'कार्यकारण संबंधाचे निर्धारण व शैक्षणिक प्रविधिंची तुलना व मूल्यमापन म्हणजे प्रायोगिक संशोधन पद्धती होय.'

--- (मुळे रा.शं. व उमाठे वि.मु. १९८७, शैक्षणिक संशोधनाची मुलतत्वे)

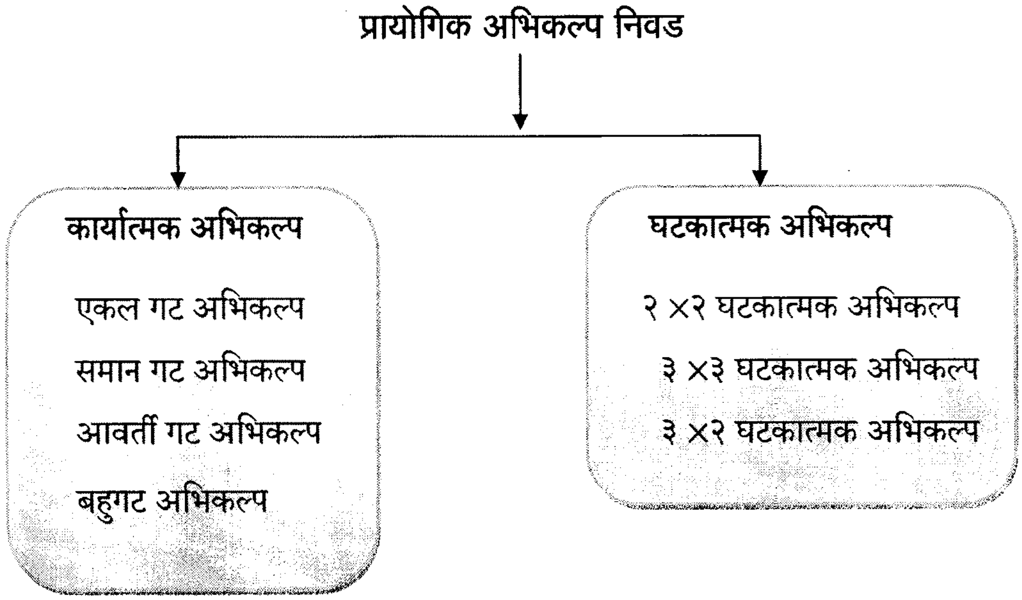
थोडक्यात, नियंत्रित परिस्थितीत निरीक्षण व परिक्षणाद्वारे केल्या जाणाऱ्या सामाजिक घटनांच्या पद्धतशीर संशोधनाला प्रायोगिक संशोधन असे म्हणतात.

प्रायोगिक संशोधन पध्दतीच्या पायऱ्या



प्रायोगिक अभिकल्प

प्रायोगिक अभिकल्प विविध प्रकारचे असतात. अभिकल्पाचे स्वरूप समस्या, संकलित माहिती, उपलब्ध सोयी, संशोधनकर्त्यांची पात्रता इ. बाबीवरून ठरते.



आकृती क्र. २ प्रायोगिक अभिकल्प निवड

(मुळे, रा.शं. व उमाठे, वि. तु. १९८७, शैक्षणिक संशोधनाची मुलतत्त्वे)

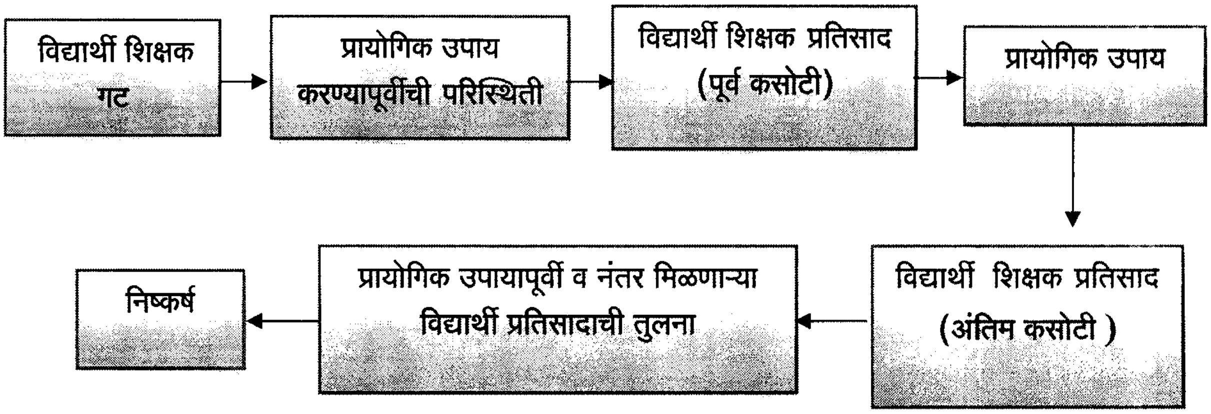
प्रस्तुत संशोधनासाठी संशोधन पध्दती (Research Design Of the Study)

प्रस्तुत संशोधनासाठी संशोधकाने मिश्रपध्दतीचा अवलंब केला. यामध्ये सर्वेक्षण व प्रायोगिक या दोन पध्दतींचा अवलंब संशोधकाने केला. मानवी भूगोल आशय समृध्दी संच विकसनासाठी संशोधकाने सर्वेक्षण पध्दतीचा अवलंब केला. त्यानंतर आशय समृध्दी संचाची परिणामकरकता तपासण्यासाठी प्रायोगिक संशोधन पध्दतीचा अवलंब केला. यामध्ये संशोधन अभिकल्पामधील एकलगट पुर्वोत्तर चाचणी अभिकल्पाचा अवलंब केला आहे .

एकल गट पुर्वोत्तर चाचणी अभिकल्प (Signal Group Pre- Post Test Design)

या प्रकारच्या अभिकल्पात प्रयोगासाठी फक्त एकच गट निवडलेला असतो. या गटाला एकच चाचणी किंवा समान चाचणी दोन भिन्न प्रसंगी दिली जाते, त्यातील फरकावरून प्रायोगिक उपायाबाबत निष्कर्ष काढले जातात. एकाच गटाला दोन भिन्नभिन्न प्रक्रियातून जावे लागते व या भिन्न प्रक्रियांच्या फरकाचे परीक्षण केले जाते. संशोधकाने संशोधनासाठी एकल गट अभिकल्पाची निवड केलेली आहे.

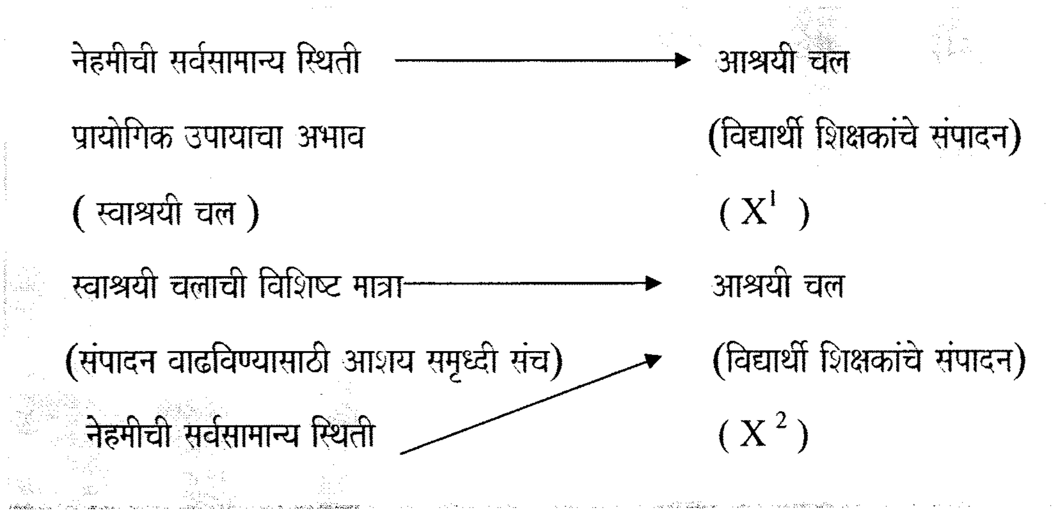
एकल गट अभिकल्पाची प्रक्रिया खालील आकृतीद्वारे अधिक स्पष्ट होईल.



आकृती क्र. ३ एकल गट अभिकल्प निवड (एकल गट अभिकल्पाची प्रक्रिया)

या प्रकारच्या अभिकल्पात प्रायोगिक उपायांच्या आधी आणि नंतर गटाला एकच किंवा समान चाचणी दिली जाते.

प्रस्तुत संशोधनातील चले



या प्रकारच्या अभिकल्पात प्रायोगिक उपायांच्या आधी आणि नंतर गटाला एकच किंवा समान चाचणी दिली जाते .

नमुना निवड (Sample Design)

शैक्षणिक समस्येच्या अभ्यासात संपूर्ण जनसंख्या दृष्टीसमोर असली तरी तिचा अभ्यास करणे अशक्य असते. संपूर्ण जनसंख्येचे प्रतिनिधीत्व करू शकणाऱ्या एका लहान

गटाच्या अभ्यासावरून संपूर्ण जनसंख्येच्या प्रवृत्तीबाबत पुर्वानूमान काढणे अधिक श्रेयस्कर आहे.

"Sampling is the selection of certain percentage of a group items according to a predeterminded plan." ---Bogardus, 1985

'नमुना निवड म्हणजे पूर्व नियोजन योजनेनुसार (मोठया गटातून) ठराविक टक्केवारी निवडणे होय.' --- (बोगार्डस, १९८५)

'जनसंख्येतील निरीक्षणाकरीता किंवा पृथ:करणाकरिता निवडलेल्या एक छोटासा भाग म्हणजे नमुना किंवा न्यादर्श निवड होय.' ---(जॉन बेस्ट, २०००)

नमुना निवड पद्धती

नमुना निवड पद्धतीचे पुढीलप्रमाणे दोन भागात वर्गीकरण करता येते.

१. संभाव्यता नमुना निवड पद्धती　　　२. असंभाव्यता नमुना निवड पद्धती

प्रस्तुत संशोधनासाठी नमुना निवड

प्रस्तूत संशोधनासाठी नमुना निवड खालील तीन टप्प्यात करण्यात आली.

टप्पा १ ः-

उच्च प्राथमिक स्तरावरील भूगोल पाठ्यपुस्तकाचे संरचनेनूसार विश्लेषण, आशय समृध्दी संच विकसन यासाठी वर्णनात्मक संशोधन पद्धतीतील सर्वेक्षण पद्धतीचा वापर केला आहे.

टप्पा २ ः-

मानवी भूगोल आशय समृद्धी संचाच्या तपासणीसाठी १० भूगोल तज्ज्ञाची (भूगोल विषय तज्ज्ञ ५ व भूगोल अध्यापन पध्दती ५) निवड असंभाव्यता नमूना निवड पद्धतीतील सहेतूक पद्धतीने केली आहे.

आकृती क्र. ४ प्रस्तुत संशोधनासाठी नमुना निवड टप्पा १ व २

टप्पा ३ :-

महाराष्ट्र

↓

महाराष्ट्रातील बी.ए.बी.एड्. (एकात्मिक)

शिक्षणशास्त्र पदवी महाविद्यालये (३)

↓

महावीर महाविद्यालय कोल्हापूर	कर्मवीर हिरे शिक्षणशास्त्र महाविद्यालय, गारगोटी	सौ. निर्मलाताई थोपटे शिक्षणशास्त्र महाविद्यालय, भोर, जि. पूणे

↓

प्रायोगिक गट नमूना निवड सहेतूक

↓

भूगोल प्रथम व द्वितीय अध्यापन पद्धती

असणारे एकूण ३० बी.ए.बी.एड्.चे विद्यार्थी-शिक्षक.

आकृती क्र. ५ प्रस्तुत संशोधनासाठी नमुना निवड टप्पा ३

वी. ए. वी. एड् .भाग २ ते ४ या वर्गातील एकूण ३० विद्यार्थी शिक्षकांची निवड लॉटरी पध्दतीने केली.

माहिती संकलनाची साधने (Tools of Data Collection)

संशोधनाची विश्वसनियता ही मिळालेल्या माहितीच्या विश्वसनियतेवर अवलंबून असल्याने माहिती मिळविण्यासाठी योग्य साधणे वापरणे गरजेचे असते. शैक्षणिक साधनांमध्ये माहिती मिळविण्यासाठी सर्वसाधारणपणे पुढील साधने वापरली जातात.

संशोधनाची साधने

१. निरीक्षण	२. मुलाखत	३. अभिवृत्ती	४. प्रश्नावली
५. शोधिका	६. पडताळा	७. मतावली	८. प्रमाणित चाचण्या
९. पदनिश्चयन श्रेणी	१०. समाजमितीतंत्र	११. प्रक्षेपुण तंत्र इत्यादी	

आकृती क्र. ६ माहिती संकलनाची साधने

प्रस्तुत संशोधनाची साधने

प्रस्तुत संशोधनासाठी माहिती संकलित करण्यासाठी संशोधकाने पुढील साधनांचा वापर केला.

सारणी क्र. ६

संशोधनाची साधने

अ.क्र.	उद्दिष्टे	साधन	प्रतिसादक	साधनाचे स्वरूप
१.	आशय समृद्धी संच तज्ञांकडून तपासून घेणे.	मतावली	भूगोल विषय तज्ज्ञ	संशोधक निर्मित
२.	आशय समद्धी संचाची परिणामकारकता तपासणे.	प्रश्नावली	विद्यार्थी शिक्षक.	संशोधक निर्मित

प्रश्नावली

प्रश्नावली म्हणजे प्रश्नांचे व्यवस्थित केलेले संकलन होय. हे प्रश्न नमुना गटास, प्रतिसादकास दिले जातात. त्या प्रश्नावल्या भरून आल्यानंतर त्यांचे वर्गीकरण केले जाते. व प्रत्येक प्रश्नांचा संख्याशास्त्रीय दृष्टीकोनातून विचार केला जातो.

प्रश्नावली विकसनाचे टप्पे

कोणत्याही प्रकाराची प्रश्नावली तयार करताना तिच्या विकसनाचे विविध टप्पे लक्षात घेणे जरूरीचे असते. आकृती क्र ३.७ वरून प्रश्नावलीच्या विकसनाचे विविध टप्पे स्पष्ट होतात.

प्रश्नावलीचे उद्दिष्ट, स्थान व स्वरूप निश्चित करणे.
↓
समस्येचे विश्लेषण करून घटक निश्चित करणे.
↓
प्रत्येक घटकावर प्रश्नांची निर्मिती करणे.
↓
योग्य प्रश्नांची निवड करणे.
↓
प्रश्नांचे पुनरावलोकन करणे.
↓
प्रश्नावलीची रचना करणे.
↓
प्रश्नावलीचे पुनरावलोकन करणे.
↓
अंतिम प्रश्नावली तयार करणे.

आकृती क्र. ७ प्रश्नावली विकसनाचे टप्पे

प्रस्तुत संशोधनातील मतावली व प्रश्नावली विकसन व प्रमाणिकरण

प्रस्तुत संशोधनासाठी संशोधकाने माहिती संकलीत करण्यासाठी एक मतावली व एक प्रश्नावली तयार केली. या प्रश्नावलीचे व मतावलीचे विकसन करताना पुढील पायऱ्यांचा वापर करण्यात आला.

१. मतावली व प्रश्नावलीचा आराखडा

प्रस्तुत संशोधनासाठीची प्रश्नावली व मतावलीचा आराखडा तयार केला. यामध्ये संशोधनाची जी प्रमुख दोन उद्दिष्टये आहेत व तसेच विद्यार्थी शिक्षक संपादनावावतची उद्दिष्टये यांचा विचार करून मतावली व प्रश्नावलीचा आराखडा तयार केला.

२. कच्ची मतावली व प्रश्नावली

प्रस्तुत संशोधनासाठी संशोधकाने एकंदरीत ५ वेळा कच्ची मतावली व प्रश्नावली तयार केली. संशोधनातील उद्दिष्टांना अनुसरून वेगवेगळया प्रकारचे प्रश्न संशोधकाने काढून ते मार्गदर्शकाकडून तपासून घेऊन त्यामध्ये आवश्यक ते बदल केले.

सारणी क्र. ७

तज्ज्ञ मार्गदर्शक

अ.क्र.	तज्ज्ञ	संख्या
१	संशोधन तज्ज्ञ	१०
	एकूण	१०

कच्ची मतावली व प्रश्नावली तयार झाल्यानंतर वरील तज्ज्ञांना दाखवून त्यांच्याकडून त्या तपासून घेण्यात आल्या व तज्ज्ञांनी सागितलेल्या सुचनांनुसार मतावली व प्रश्नावली मध्ये बदल करण्यात आले. (संशोधन तज्ञांच्या नावाची यादी परिशिष्टामध्ये जोडलेली आहे.)

३. तज्ज्ञांनी समाविष्ट केलेले मते व प्रश्न

तज्ज्ञांनी वरीलप्रमाणे काही प्रश्न कमी करायला सांगितले त्याचबरोबर १२ प्रश्नांची भर प्रश्नावलीमध्ये करावी अशा सूचना तज्ज्ञांद्वारे करण्यात आल्या व मतावलीमध्ये ५ मूद्दयामध्ये बदल करण्यास सांगितले त्यांचे पालन करून संशोधकाने मार्गदर्शकांशी चर्चा करून तज्ज्ञांनी सूचविलेल्या काही नवीन प्रश्नांची भर प्रश्नावलीमध्ये घातली .

४. सुधारित मतावली व प्रश्नावली

सुरवातीला तयार केलेल्या कच्च्या मतावली व प्रश्नावली संशोधकाने तज्ज्ञांकडून तपासून घेतल्या व त्यानंतर तज्ज्ञांनी सुचविलेल्या बदलांनुसार मतावली व प्रश्नावली तयार करण्यात आली.

अ. आशय समृध्दी संच विकसनासाठी मतावली

उद्दिष्ट क्र. ३. च्या पुर्ततेसाठी ही मतावली तयार करण्यात आली.या मतावलीध्ये आशय समृध्दी संच विकसनासंबधित एकूण १७ मूद्दे दिलेले आहेत. या प्रत्येक मूद्दयाला अतिशय चांगले, चांगले, समाधानकारक, असमाधानकारक, अति असमाधानकारक अशा स्वरूपाचे पाच पर्याय दिलले होते .

सारणी क्र. ८

उद्दिष्ट क्र. ३ साठी तयार करण्यात आलेल्या मतावली मधील गुणांचे विवरण टक्केवारीमध्ये (सदरची मतावली परिशिष्टामध्ये जोडण्यात आली आहे)

अ.क्र.	टक्केवारी	अन्वयार्थ
१	८१ ते १००	अतिशय चांगले
२	६१ ते ८०	चांगले
३	४१ ते ६०	समाधानकारक
४	२१ ते ४०	असमाधाकारक
५	० ते २०	अतिअसमाधाकारक

ब. बी. ए. बी. एड्. विद्यार्थी शिक्षकांसाठी प्रश्नावली

उद्दिष्ट क्र ३.च्या पुर्ततेसाठी ही प्रश्नावली तयार करण्यात आली. बी. ए. बी. एड्. विद्यार्थी शिक्षकांचे संपादन जाणून घेण्यासाठी ही १०० प्रश्नांची मानवी भूगोल आशय समृध्दी संचावर आधारित प्रश्नावली तयार करण्यात आली हे सर्व प्रश्न वस्तूनिष्ट बहुपर्यायी देण्यात आले होते.

५. पथदर्शी अभ्यास

मतावली व प्रश्नावली तपासून घेतल्यानंतर त्यांच्यामध्ये तज्ज्ञांनी सुचविलेल्या बदलानुसार सुधारित मतावली व प्रश्नावली तयार करण्यात आली. यातील प्रश्नावलीचा पथदर्शी अभ्यास घेण्यासाठी महावीर विद्यालयातील बी. ए. बी. एड् एकात्मिक च्या ०५ भूगोल अद्यापन पध्दतीच्या विद्यार्थी शिक्षकांची निवड करण्यात आली. या विद्यार्थी शिक्षकांना प्रश्नावली सोडविण्यासाठी देण्यात आली. विद्यार्थी शिक्षकांनी प्रश्नावली सोडवत असतानाच प्रश्नावलींचे योग्य संचलन होते अथवा नाही याचा शोध घेण्यात आला.

६. अंतिम प्रश्नावली

सुधारित प्रश्नावलींचा पथदर्शी अभ्यास घेतल्यानंतर प्रश्नावलीमध्ये उत्तरे देताना प्रतिसादकांना कोणत्या अडचणी येतात याचा विचार करण्यात आला. आलेल्या अडचणीनुसार प्रश्नामध्ये व पर्यायामध्ये व प्रश्नांच्या भाषेमध्ये बदल करण्यात आले. व त्यानुसार अंतिम प्रश्नावली तयार करण्यात आली.

सारणी क्र. ९

विद्यार्थी – शिक्षकांचे संपादन घेण्यासाठी प्रश्नावली (उद्दिष्ट क्र. ४ साठी)

अ.न.	एकूण प्रश्न	१००
१	पर्याय	वहुपर्यायी (४ पर्याय)
२	गुण	१००

पूर्वोउत्तर चाचणीतील (प्रश्नावली) गुणविभागणी (भारांश)

सारणी क्र. १०

उपघटकानूसार गुणविभागणी (भारांश)

अ.नं.	घटक-उपघटक	गुण	शेकडा प्रमाण
१	आर्थिक भूगोल	२५	२४
२	साधनसंपत्ती भूगोल	१0	0९
३	कृषी भूगोल	१५	१५
४	औद्योगिक भूगोल	0५	0५
५	वाहतूक भूगोल	0५	५
६	व्यापारी भूगोल	0५	0५
७	पर्यटन व पर्यावरण भूगोल	१५	१४
८	लोकसंख्या भूगोल	१0	0९
९	वसाहत भूगोल	१0	१४
	एकूण गुण	१00	१00%

सारणी क्र. ११

उद्दिष्टानूसार गुणविभागणी (भारांश)

अ.नं.	उद्दिष्टे	गुण	शेकडा प्रमाण
१	ज्ञान	३५	३५
२	आकलन	३६	३६
३	उपयोजन	२९	२९
४	कौश्यल्य	--	--
एकूण			१00%

सारणी क्र. १२

प्रश्न प्रकारानूसार गुणविभागणी (भारांश)

अ.नं.	प्रश्न प्रकार	गुण	शेकडा प्रमाण
१	वस्तूनिष्ठ	१00	१00
२	लघुत्तरी	......	......
३	दिर्घोत्तरी	......	......
एकूण			१00%

पूर्व-उत्तर चाचणी संविधान तक्ता

सारणी क्र. १३

पूर्वोत्तर चाचणी संविधान तक्ता

अ.	उद्दिष्टे >	ज्ञान			आकलन			उपयोजन			कौशल्य			एकूण
नं.	घटक / उपघटक	नि.	ल.	व.	नि.	ल.	व.	नि.	ल.	व.	नि.	ल.	व.	गुण
१	आर्थिक भूगोल			८ (८)			१२ (१२)			५ (५)				२४
२	साधनसंपत्ती भूगोल			३ (३)			५ (५)			२ (२)				१०
३	कृषी भूगोल			८(८)			४ (४)			३ (३)				१५
४	औद्योगिक भूगोल			१ (१)			३ (३)			३ (३)				५
५	वाहतूक भूगोल			२ (२)			१ (१)			२ (२)				५
६	व्यापारी भूगोल			२ (२)			३ (३)							५
७	पर्यटन व पर्यावरण भूगोल			५ (५)			३ (३)			७ (७)				१५
८	लोकसंख्या भूगोल			३ (३)			२ (२)			५ (५)				१०
९	वसाहत भूगोल			३ (३)			४ (४)			३ (३)				१०
	एकूण गुण			३५			३६			२९				१00

टिप. १. नि.-निबंधवजा. ल. लघूत्तरी. व. वस्तूनिष्ठ ३.कंसाबाहेरील अंक प्रश्नसंख्या दर्शवितात. २. कंसातील अंक गुण दर्शवितात.

(सदरची प्रश्नावली परिशिष्टामध्ये जोडण्यात आली आहे)

प्रस्तुत संशोनामधील मतावलीचे व प्रश्नावली संचलन

प्रस्तुत संशोधनासाठी तयार करण्यात आलेल्या मतावली प्रमाणिकरण झाल्यानंतर उद्दिष्ट क्र.२ च्या पुर्तीसाठी तयार करण्यात आलेली मतावली एकूण १0 भूगोल विषय तज्ज्ञांकडून मानवी भूगोल आशय समृथ्दी संचासोवत देऊन आशय समृथ्दी संचाबावत मते जाणून घेतली. आशय समृथ्दी संचात त्यांनी सूचविलेल्या आवश्यक त्या सुधारणा केल्या.

मानवी भूगोल आशय समृध्दी संचाची परिणामकारकता तपासण्यासाठी तयार करण्यात आलेली प्रश्नावली प्रयोगिक गटातील विद्यार्थी शिक्षकांकडून प्रयोग करण्यापुर्वी व प्रयोग केल्यानंतर देण्यात आली. यामध्ये एकूण मानवी भूगोल आशय समृध्दी संचावर आधारित १०० वहुपर्यायी प्रश्न व १०० गुण दिलेले होते. प्रत्येक प्रश्नासाठी चार पर्याय देण्यात आले होते.

मानवी भूगोल आशय समृध्दी संचाचे विकसन व प्रमाणिकरण

पूर्वतयारी

प्रस्तुत संशोधनासाठी तयार करण्यात आलेल्या आशय समृध्दी संचाचे विकसन व प्रमाणीकरण करण्यासाठी संशोधकाने पुढीलप्रमाणे कार्य केले. यामध्ये प्रथमतः संशोधकाने उच्च प्राथमिक स्तरावरील (इयत्ता सहावी ते आठवी) भूगोल पाठयक्रमाचा संरचनेनूसार एकात्मिक तक्ता तयार केला तो सारणी क्र. १३ मध्ये दाखवला आहे.

उच्च प्राथमिक स्तरावरील भूगोल पाठयक्रमाचा एकात्मिक तक्ता

(इयत्ता सहावी ते आठवी).

प्रस्तुत संशोधनाचे मुख्य उद्दिष्टे क्रमांक दोनच्या पूर्ततेच्या दृष्टिकोणातून संशोधकाने उच्च प्राथमिक स्तरावरील मानवी भूगोलाच्या घटकांवर आधारित आशय समृध्दी संचाचे विकसन करण्याकरिता आवश्यक अशा आशय समृध्दी संच विकसनाच्या सर्व पाय—यांचा उपयोग केलेला आहे.

सारणी क्र. १४

उच्च प्राथमिक स्तरावरील भूगोल पाठयक्रमाचा एकात्मिक तक्ता (इयत्ता सहावी ते आठवी)

अ. न.	भूगोलाच्या शाखा	इयत्ता सहावी	इयत्ता सातवी	इयत्ता आठवी
१	खगोलशात्र /खगोलिय व गणितीय भूगोल	१. सूर्यमाला २. पृथ्वीच्या गती व त्याचे परिणाम ३. ऋतुनिर्मिती ४. स्थानिक वेळ आणि अंतरराष्ट्रीय वार रेषा	१. विश्‍व २. सूर्य, पृथ्वी आणि चंद्र	१. अवकाश भरारी
२	प्रात्यक्षिक भूगोल	१. नकाशा प्रमाण आणि क्षेत्रभेट	१. नकाशा २. क्षेत्रभेट	१. प्रात्याक्षिक भूगोल २. क्षेत्रभेट व अहवाल लेखन
३	प्राकृतिक भूगोल	१. हवेचे तापमान २. पर्जन्य ३. वायुदाब ४. जीवावरण ५. वारे	१. जलावरण २. सागरतळरचना व निक्षेप ३. सागरजलाचे तापमान व निक्षेप ४. सागरजलाच्या हालचाली	१. पृथ्वीचे अंतरंग २. मंद भूहालचाली ३. शिघ्र भूहालचाली ४. खडक व खडकाचे प्रकार ५. अपक्षय व मृदा ६. अपक्षरणकारके १ व २
४	मानवी भूगोल	१. आशिया: साधनसंपत्ती	१. मानवी व्यवसाय २. लोकसंख्या	१. मानव व नैसर्गिक पर्यावरण २. मानवी वस्ती ३. प्राथमिक व्यवसाय ४. द्वितीयक व तृतीयक व्यवसाय
५	प्रादेशिक भूगोल	१. नैसर्गिक प्रदेश २. जगाची तोंड ओळख ३. आशिया:प्राकृतिक रचना ४. इस्त्राईल ५. सौदी अरेबिया ६. मलेशिया ७. जपान ८. श्रीलंका	१. आफ्रिका खंड २. उ.अमेरिकाखंड ३. द.अमेरिका खंड ४. अमेरिकेची संयुक्त संस्थाने ५. ब्राझील ६. इजिप्त ७. टांझानिया ८. द. आफ्रिका	१. अंटार्क्टिका खंड २. ऑस्ट्रेलिया खंड ३. युरोप खंड ४. जर्मनी ५. इटली

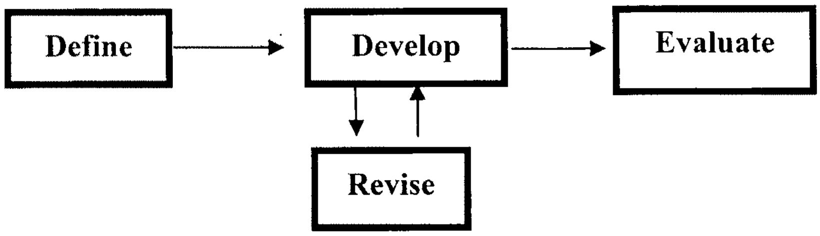
मानवी भूगोल आशय समृध्दी संच विकसनाच्या पाय—या:—

मानवी भूगोल आशय समृध्दी संचाच्या विकसनाकरिता खालील प्रमुख पाय—यांचा समावेश केलेला आहे.

१. संच विकसनाची पूर्वतयारी (The Defining Stage)
↓
२. संच विकसनशीलतेची पायरी (The Developing Stage)
↓
३. मूल्यमापन पायरी (Evaluation Stage)

वरील प्रमुख पाय—यातील सहसंबंध खालील आकृतीवरून अधिक स्पष्ट होतो.

संच विकसनाच्या पाय—या



आकृती क्र. ८ संच विकसनाच्या पाय—या

(Ref: A Basic Instructional System Design Model by Gaya T. K. 1988)

संच विकसन पूर्वतयारी:–(The defining stage)

संच विकसनाच्या पूर्वतयारीमध्ये संशोधकाने इयत्ता सहावी ते आठवी विषयाच्या शालेय पाठयपुस्तकातील सैध्दांतिक भागातील मानवी भूगोलाच्या संकल्पनाचा शोध घेतला. प्रस्तुत संशोधनाचे पहिले उद्‌दिष्ट या माध्यमातून पूर्ण झाले. (उच्च प्राथमीक स्तरावरील भूगोल पाठयपुस्तकातील मानवी भूगोलाच्या संदर्भातील संकल्पना परिशिष्टात जोडल्या आहेत.)

मार्गदर्शक, भूगोल विषयतज्ञ व बी. ए. बी. एड्‌ शिक्षक प्रशिक्षकांशी चर्चा करून होणा—या संकल्पनांची पुर्नरावृत्ती टाळली व संकल्पना निश्चित केल्या या संकल्पनाबाबतची आवश्यक ती माहिती संदर्भ ग्रंथ, मासिके व इंटरनेट याद्वारे एकत्रित करण्यात आली.

संच विकसनशिलतेची पायरीः–(The evaluation stage)

संच विकसनासंदर्भातील ही मुलभूत पायरी होय. भूगोल विषय तज्ञांच्या व शिक्षक प्रशिक्षकांच्या मार्गदर्शनाखाली संचामध्ये सामाविष्ट केल्या जाणा–या संकल्पना संदर्भात मुलभूत माहितीचे लेखन केले. संचामध्ये संकल्पनांच्या स्पष्टतेबाबत कोणकोणते मुलभूत घटक असावेत तसेच बी. ए. बी. एड् एकात्मिक विद्यार्थी–शिक्षकांना सहज व सोप्या पध्दतीने संचातील संकल्पना स्पष्ट होतील अशा स्वरूपाच्या घटकांची बांधणी केली. संचात संकल्पनेचे नाव, व्याख्या, व्याख्यांचे स्पष्टीकरण, गुणधर्म, उदाहरणे, आकृत्या, छाय चित्रे, नकाशे अशा प्रकारे संकल्पनेची माहिती मांडण्यात आली. तसेच संकल्पना स्पष्टतेबाबत तज्ञांच्या काही महत्वपूर्ण सुचनांचा अवलंब करण्यात आला अशा प्रकारे सदर संचामधील संकल्पना स्पष्टते संदर्भात आशय प्रमाणित करण्यासाठी तज्ञांना दाखविण्यात आला.

मूल्यमापन पायरीः–(The developing stage)

संच विकसनाच्या दृष्टिने मुल्यमापन पायरी महत्वाची होय. पथदर्शी अभ्यासांतर्गत माहे मार्च २०१४ मध्ये महावीर महाविद्यालयातील बी. ए. बी. एड् भाग दोन च्या भूगोल प्रथम व द्वितीय अध्यापन पध्दती असणा–या ५ विद्यार्थी शिक्षकांना सदरहू संच देण्यात आला. या पथदर्शी अभ्यासातून असे दिसून आले की,

१. सदरहू संचामध्ये वापरलेली भाषा शैली सहज व सोपी आहे.

२. संकल्पनासंदर्भात गुणधर्माची मांडणी योग्य शब्दात केलेली आहे.

यानंतर संशोधकाने निर्मित मानवी भूगोल आशय समृध्दी संचाचे १0 भूगोल तज्ज्ञांकडून मतावलींच्या आधारे मूल्यमापन करून संच प्रमाणित करून घेतला.

सारणी क्र. १५

मानवी भूगोल आशय समृध्दी संचाबाबत मतावलीतील निकष

अ.क्र.	टक्केवारी	अन्वयार्थ
१.	८१ ते १००	अतिशय चांगले
२.	६१ ते ८०	चांगले
३.	४१ ते ६०	समाधानकारक
४.	२१ ते ४०	असमाधानकारक
५.	० ते २०	अतिअसमाधाकारक

मानवी भूगोल घटकावर आधारीत आशय समृध्दी संच:—

बी. ए. बी. एड् एकात्मिक विद्यार्थी—शिक्षकांच्या मानवी भूगोलातील संकल्पना स्पष्ट व्हाव्यात, तसेच त्यांचे अध्ययन व अध्यापन प्रभावी व्हावे यासाठी संचामध्ये पुढील घटकांचा समावेश केलेला आहे.

१. संकल्पनेचे नाव २. व्याख्या ३. व्याख्यांचे स्पष्टीकरण

४. गुणधर्म ५. संकल्पनेशी संबंधीत पूरक माहिती

६. उदाहरणे ७. छायाचित्रे

८. आकृत्या व नकाशे इ.

इयत्ता सहावी ते आठवी तसेच बी. ए. बी. एड् स्तरावरील मानवी भूगोलातील आशय घटकासंदर्भात आशय, सर्व संकल्पनांचा समावेश या संचामध्ये केलेला आहे. हा संच फक्त मूद्रित स्वरूपात आहे.

संशोधन कार्यपध्दती

प्रस्तुत संशोधनासाठी संशोधकाने मिश्र पध्दतीचा अवलंब केला यामध्ये सर्वेक्षण आणि प्रायोगिक संशोधन पध्दतीचा अवलंब केला.

१. संशोधकाने प्रथम वी. ए. वी. एड् (एकात्मिक) विद्यार्थी शिक्षकांसाठी उच्च प्राथमिक स्तरावरील भूगोल पाठयपुस्तकातील मानवी भूगालाचे घटक-उपघटक निश्चित केले.

२. नंतर उच्च प्राथमिक स्तरावरील भूगोल पाठयपुस्तकातील मानवी भूगोल घटकातील उपघटकानूसार भौगोलिक संकल्पनांची निवड केली. तज्ज्ञांशी चर्चा करून संकल्पनांची पुनरावृत्ती टाळली.

३. प्राप्त मानवी भूगोलातील संकल्पनांच्या व्याख्या, स्पष्टिकरण, उदाहरणे, छायाचित्रे, आकृत्या, पूरक माहिती व अध्ययन-अध्यापन विषयक माहिती संदर्भ ग्रंथातून आणि संकेतस्थळावरून सर्वेक्षण करून मिळविली, तज्ज्ञांशी चर्चा करून योग्य व तार्किक स्वरूपात मानवी भूगोल आशय समृध्दी संचाचे लेखन व मांडणी केली.

४. आशय समृध्दी संच मूल्यमापणासाठी तज्ञांकरीता मताावली व बी. ए. बी.एड्. विद्यार्थी शिक्षकांसाठी संचाची परिणामकारकता तपासण्यासाठी प्रश्नावली (पूर्वोत्तर संपादन चाचणी) विकसित केली.

५. प्रश्नावली तज्ज्ञांकडून तपासून घेऊन त्यांनी सुचविलेल्या सुचनाव्दारे आवश्यक बदल प्रश्नावलीमध्ये करून तयार झालेल्या प्रश्नावलीचा पथदर्शी अभ्यास घेतला.

६. त्यानंतर मतावली मध्ये आवश्यक ते बदल करून मतावली द्वारे आशय समृध्दी संचाबाबत तज्ज्ञांची मते जाणण्यासाठी माहितीचे संकलन करण्यात आले.

७. मिळालेल्या माहितीचे विश्लेषण करून त्यावर आधारित आशय समृध्दी संचात तज्ज्ञांनी सूचविल्याप्रमाणे सूधारणा करण्यात आल्या.

८. आशय समृध्दी संचाच्या निर्मितीनंतर सशोधकाने त्यांची परिणामकारकता तपासण्यासाठी प्रायोगिक संशोधन पध्दतीचा अवलंब केला.

९. यामध्ये एकलगट अभिकल्पाची निवड करण्यात आली.

१०. महावीर महाविद्यालय कोल्हापूर मधील बी.ए.बी. एड् च्या भूगोल प्रथम व द्वितीय अध्यापन पध्दती असणा-या ३० विद्यार्थी शिक्षकांची सहेतुक पध्दतीने निवड करण्यात आली.

११. गटाला पूर्वचाचणी देवून आशय समृध्दी संच वापरण्यास, अध्ययनास दिला.

१२. नंतर एक महिन्यानंतर उत्तर चाचणी घेण्यात आली.

१३. संकलित माहितीचे खालिल संख्याशास्त्रीय परिमाणे, तंत्रे वापरून विश्लेषण व अर्थनिर्व -चन करण्यात आले.

संख्याशास्त्रीय परिमाणे (Statistical tools & technique used)

संख्याशास्त्रामध्ये पुढील काही प्रमुख संख्याशास्त्रीय तंत्रांचा वापर केला जातो

अ. वर्णनात्मक सांख्यिकी

१. मध्यमान   २. बहुलक   ३. विस्तार

४. चतूर्थक विचलन   ५. मध्य विचलन   ६. सहसंबध गुणक

ब. अनुमानात्मक सांख्यिकी

१. टी-परिक्षिका   २. X^2 परिक्षिका   ३. F परिक्षिका

प्रस्तुत संशोधनासाठी संख्याशास्त्रीय तंत्रे

प्रस्तुत संशोधनास समस्येचा अभ्यास करण्यासाठी विविध संशोधन साधनाद्वारे प्राप्त झालेल्या माहितीचे विश्लेषण व अर्थनिर्वचन करण्यासाठी पुढील संख्याशास्त्रीय तंत्राचा अवलंब करण्यात आला.

सारणी क्र. १६

सांख्यिकी तंत्राचे प्रकार

अ.क्र.	संशोधनाची उद्दिष्टे	संशोधन साधने	प्रतिसादक	सांख्यिकी तंत्रे
१	आशय समृध्दी संच विकसन (प्रमाणीकरण, मूल्यमापन) करणे.	मताावली	तज्ज्ञ	टक्केवारी
२	आशय समृध्दी संचाची परिणामकारकता तपासणे.	प्रश्नावली	विद्यार्थी शिक्षक	मध्यमान प्रमाण विचलन टी-परिक्षिका पिअरसन आर

प्रस्तुत संशोधनासाठी सांख्यिकिय विश्लेषणाकरीता वापरलेली सुत्रे

प्रस्तुत संशोधनामध्ये एकलगटपुर्वोत्तर चाचणी अभिकल्प वापरण्यात आला. पूर्व चाचणी व उत्तर चाचणी यासाठी एकच प्रश्नावली वापरण्यात आली होती म्हणुन प्रस्तुत सशोधनासाठी पुढील संख्याशास्त्रीय तंत्रांचा अवलंब करण्यात आला.

अ. मध्यमान

सुटे पाप्तांक असतांना मध्यमान काढण्यासाठी पुढील सुत्राचा वापर करतात.

$$M = \frac{\sum X}{N}$$

ब. प्रमाण विचलन

प्रमाण विचलन काढण्यासाठी पुढील सुत्राचा वापर करतात.

$$S.D. = \sqrt{\frac{\sum X^2}{N}}$$

क. सहसंबध गुणक

$$r = \frac{\Sigma xy}{\sqrt{\Sigma x2 \times \Sigma y2}}$$

ड. मध्यमानाची प्रमाण त्रुटी

$$\delta D = \sqrt{(\delta M_1)^2 + (\delta M_2)^2 - 2r \times \delta M_1 \times \delta M_2}$$

ई. मध्यमानातील फरक

$$D = M_1 - M_2$$

फ. t चे मूल्य

$$t = \frac{D}{\delta D}$$

(संदर्भ शैक्षणिक संशोधनाची मुलतत्वे मुळे रा.श.व उमाठे वि.तु.पान नं.३५०)

आशय समृध्दी संच परिणामकारकता तपासणी वेळापत्रक

सारणी क्र. १७

आशय समृध्दी संच परिणामकारकता तपासणी वेळापत्रक

अ.क्र	दिनांक	कार्यक्रम घटक	कार्यक्रमाचे स्वरूप	कालावधी
१	१२.०६.२०१४	प्रायोगिक गटाची निवड	आशय समृध्दी संच परिणाम कारकता तपासण्यासाठी सहेतूक नमूना निवड पध्दतीने गटाची निवड	--
२	१६.०६.२०१४	पूर्व चाचणी	प्रायोगिक गटातील विद्यार्थी शिक्षकांचे मानवी भूगोल आशय प्राविण्य तपासण्यासाठी समृध्दी संचावर आधारित प्रश्नावली भरून घेतली.	१ तास
३	१६.०६.२०१४ ते १७.०७.२०१४	विद्यार्थी शिक्षकांना मानवी भूगोल आशय समृध्दी संचाचे वाटप	उच्च प्राथमिक स्तरावरील भूगोल विषयातील मानवी भूगोल घटकावर आधारित मुद्रित व चित्रीत स्वरूपात .	१ महिना
४	१७.०७.२०१४	उत्तर चाचणी	विद्यार्थी शिक्षकांचे मानवी भूगोल घटकांवावतचे संपादन वाढविण्यासाठी निर्मित आशय समृध्दी संचाची परीणामकारकता तपासण्यासाठी प्रश्नावली भरून घेण्यात आली.	१ तास

समारोप

अशाप्रकारे प्रस्तुत प्रकरणामध्ये संशोधनासाठी वापरलेली पद्धती, माहिती संकलनाची साधने व नमुना निवड यांच्या संदर्भात स्पष्टीकरण केले आहे. पुढील प्रकरणामध्ये मिळालेल्या माहितीचे विश्लेषण व अर्थनिर्वचन करण्यात आले आहेत.