शिवाजी विद्यापीठ, कोल्हापूर
दूरशिक्षण व ऑनलाईन शिक्षण केंद्र

बी. ए. भाग–३ समाजशास्त्र

सत्र–५ Major Mandatory Paper VIII

सामाजिक संशोधन पद्धती–१
(Methods of Social Research-I)

सत्र–६ Major Mandatory Paper XI

सामाजिक संशोधन पद्धती–२
(Methods of Social Research-II)

(राष्ट्रीय शैक्षणिक धोरण २०२० नुसार सुधारित अभ्यासक्रम
शैक्षणिक वर्ष २०२६–२७ पासून)

© **कुलसचिव,** शिवाजी विद्यापीठ, कोल्हापूर (महाराष्ट्र)
प्रथमावृत्ती : २०२२
द्वितीय आवृत्ती : २०२५
सुधारित आवृत्ती : २०२६
बी. ए. भाग-३ करिता
सर्व हक्क स्वाधीन. शिवाजी विद्यापीठाच्या परवानगीशिवाय कोणत्याही प्रकाराने नक्कल करता येणार नाही.

प्रती : **१००**

■

प्रकाशक :
डॉ. व्ही. एन. शिंदे
कुलसचिव,
शिवाजी विद्यापीठ,
कोल्हापूर - ४१६ ००४.

■

मुद्रक :
श्री. बी. पी. पाटील
अधीक्षक,
शिवाजी विद्यापीठ मुद्रणालय,
कोल्हापूर-४१६ ००४.

■

ISBN- 978-81-68244-38-2

★ दूरशिक्षण केंद्र आणि शिवाजी विद्यापीठ याबद्दलची माहिती पुढील पत्त्यावर मिळू शकेल.
शिवाजी विद्यापीठ, विद्यानगर, कोल्हापूर-४१६ ००४ (महाराष्ट्र)

दूरशिक्षण व ऑनलाईन शिक्षण केंद्र, शिवाजी विद्यापीठ, कोल्हापूर

■ सल्लागार समिती ■

प्रा. (डॉ.) आर. के. कामत
कुलगुरू,
शिवाजी विद्यापीठ, कोल्हापूर

प्रा. (डॉ.) ज्योती जाधव
प्र-कुलगुरू,
शिवाजी विद्यापीठ, कोल्हापूर

प्रा. (डॉ.) प्रकाश पवार
राज्यशास्त्र अधिविभाग,
शिवाजी विद्यापीठ, कोल्हापूर

प्रा. (डॉ.) एस. विद्याशंकर
कुलगुरू, केएसओयू,
मुक्तगंगोत्री, म्हैसूर, कर्नाटक-५७० ००६

डॉ. राजेंद्र कांकरिया
जी-२/१२१, इंदिरा पार्क,
चिंचवडगांव, पुणे-४११ ०३३

प्रा. (डॉ.) सीमा येवले
गीत-गोविंद, फ्लॅट नं. २,
११३९ साईक्स एक्स्टेंशन,
कोल्हापूर-४१६००१

डॉ. संजय रत्नपारखी
डी-१६, शिक्षक वसाहत, विद्यानगरी, मुंबई विद्यापीठ,
सांताक्रुझ (पु.) मुंबई-४०० ०९८

प्रा. (डॉ.) कविता ओझा
संगणकशास्त्र अधिविभाग,
शिवाजी विद्यापीठ, कोल्हापूर

प्रा. (डॉ.) चेतन आवटी
तंत्रज्ञान अधिविभाग,
शिवाजी विद्यापीठ, कोल्हापूर

प्रा. (डॉ.) श्रीमती व्ही. व्ही. मैंदरगी
प्र. अधिष्ठाता, वाणिज्य व व्यवस्थापन विद्याशाखा,
शिवाजी विद्यापीठ, कोल्हापूर

प्रा. (डॉ.) एम. एस. देशमुख
प्र. अधिष्ठाता, मानव विज्ञान विद्याशाखा,
शिवाजी विद्यापीठ, कोल्हापूर

प्रा. (डॉ.) आर. व्ही. गुरव
प्र. अधिष्ठाता, विज्ञान व तंत्रज्ञान विद्याशाखा,
शिवाजी विद्यापीठ, कोल्हापूर

प्रा. (डॉ.) ए. बी. साळी
प्र. अधिष्ठाता, आंतर-विद्याशाखीय अभ्यास विद्याशाखा,
शिवाजी विद्यापीठ, कोल्हापूर

डॉ. व्ही. एन. शिंदे
कुलसचिव,
शिवाजी विद्यापीठ, कोल्हापूर

डॉ. ए. एन. जाधव
संचालक, परीक्षा व मूल्यमापन मंडळ,
शिवाजी विद्यापीठ, कोल्हापूर

श्रीमती सुहासिनी सरदार पाटील
वित्त व लेखा अधिकारी,
शिवाजी विद्यापीठ, कोल्हापूर

प्रा. (डॉ.) पी. एस. पाटणकर (सदस्य सचिव)
संचालक, दूरशिक्षण व ऑनलाईन शिक्षण केंद्र,
शिवाजी विद्यापीठ, कोल्हापूर

दूरशिक्षण व ऑनलाईन शिक्षण केंद्र, शिवाजी विद्यापीठ, कोल्हापूर

■ समाजशास्त्र अभ्यासमंडळ ■

अध्यक्ष - **प्रा. (डॉ.) अर्चना राजकुमार कांबळे (जगतकर)**
न्यू कॉलेज, १०६२, ए वॉर्ड, शिवाजी पेठ, कोल्हापूर

- **प्रा. (डॉ.) श्रीमती प्रतिमा एस. पवार**
  समाजशास्त्र अधिविभाग,
  शिवाजी विद्यापीठ, कोल्हापूर
- **डॉ. प्रल्हाद एम. माने**
  समाजशास्त्र अधिविभाग,
  शिवाजी विद्यापीठ, कोल्हापूर
- **डॉ. आनंद लक्ष्मण गाडीवड्ड**
  देवचंद कॉलेज, अर्जुननगर,
  ता. कागल, जि. कोल्हापूर
- **डॉ. श्रीमती भाग्यश्री मल्लिकार्जुन पाटील**
  यशवंतराव चव्हाण कॉलेज (केएमसी), कोल्हापूर
- **डॉ. श्रीमती सविता माधवराव गिरे**
  दादासाहेब जोतिराम गोडसे आर्ट्स, कॉमर्स, सायन्स कॉलेज,
  वडूज, ता. खटाव, जि. सातारा
- **डॉ. वसंत कृष्णा मोरे**
  मोहनराव पंतराव पाटील महाविद्यालय, बोरगांव,
  ता. वाळवा, जि. सांगली
- **डॉ. कृष्णाजी मारूती देसाई**
  श्री शहाजी छत्रपती महाविद्यालय, २९६८ 'सी',
  दसरा चौक, कोल्हापूर
- **डॉ. अर्जुन पांडुरंग जाधव**
  दत्ताजीराव कदम आर्टस, कॉमर्स ॲण्ड सायन्स कॉलेज,
  इचलकरंजी, ता. हातकणंगले, जि. कोल्हापूर
- **डॉ. संदिप मुरलीधर चौधरी**
  समाजशास्त्र अधिविभाग,
  एसबीइएस कॉलेज ऑफ आर्टस ॲण्ड कॉमर्स,
  कोल्हापूर
- **डॉ. सुगत शेषराव बनसोडे**
  श्री शिव-शाहू कॉलेज सरूड,
  ता. शाहुवाडी, जि. कोल्हापूर
- **डॉ. मधुकर गंगाराम धूतरे**
  विठ्ठलराव पाटील महाविद्यालय, कळे,
  ता. पन्हाळा, जि. कोल्हापूर
- **डॉ. रमेश हिंदुराव पाटील**
  श्रीमती कुसुमताई राजारामबापू पाटील कन्या महाविद्यालय,
  इस्लामपूर, जि. सांगली
- **डॉ. अभिजित पाटील**
  ७ए-३०१, अशोक नगर, दादलानी पार्क जवळ,
  बाळकुम, ठाणे (वेस्ट)-४००६०८

प्रस्तावना

शिवाजी विद्यापीठातील दूरशिक्षण विभागांतर्गत बी. ए. भाग ३ साठी (NEP-2020) नुसार सत्र ५ आणि सत्र ६ साठी 'सामाजिक संशोधन पद्धती' या पेपरचे अभ्यास साहित्य आपल्या हाती या पुस्तकाच्या रूपाने देताना आम्हाला मनस्वी आनंद होतो आहे.

NEP-2020 नुसार विद्यार्थ्यांच्यामध्ये संशोधन कौशल्य निर्माण करण्याच्या दृष्टिकोनातून तसेच सामाजिक संशोधनाच्या माध्यमातून मानवी कल्याणाचा हेतू साध्य करण्यासाठी या दोन्ही पेपरच्या माध्यमातून प्रयत्न केला आहे.

प्रस्तुतचे अभ्याससाहित्य तयार करण्यासाठी शिवाजी विद्यापीठ कार्यक्षेत्रातील विविध महाविद्यालयात समाजशास्त्र विषयाचे अध्यापन करणाऱ्या अनुभवी लेखकांचे या कामी आम्हाला मोलाचे सहकार्य लाभले त्याबद्दल त्यांचे मनस्वी आभार मानते.

'सामाजिक संशोधन पद्धती' या पेपरच्या अभ्यास साहित्याचा निश्चितच विद्यार्थ्यांना परीक्षेसाठी आणि संशोधन क्षेत्रात काम करताना उपयोग होणार आहे.

प्रस्तुतच्या पेपरचे अभ्यास साहित्य तयार करण्यासाठी शिवाजी विद्यापीठाच्या दूरशिक्षण केंद्रातील सर्व अधिकारी व कर्मचारी यांनी आम्हाला सतत मदत केली, सातत्याने आम्हाला आमच्या कामाची जाणीव करून दिली त्यामुळे अल्पावधीत हे अभ्यास साहित्य तयार करण्यात आम्हाला यश लाभले त्याबद्दल त्यांचेही मनस्वी आभार मानते.

■ **संपादक** ■

प्रा. (डॉ.) अर्चना कांबळे (जगतकर)
दि न्यू कॉलेज, शिवाजी पेठ,
कोल्हापूर

अभ्यास घटकांचे लेखक

लेखन सहभाग	सत्र-५ घटक क्रमांक	सत्र-६ घटक क्रमांक
श्री. जयंत चंद्रकांत घाटगे डॉ. बाबासाहेब आंबेडकर महाविद्यालय, पेठवडगांव **डॉ. सरला आरबोळे** डॉ. घाळी कॉलेज, गडहिंग्लज, ता. गडहिंग्लज, जि. कोल्हापूर	१	-
डॉ. आनंद लक्ष्मण गाडीवड्ड देवचंद कॉलेज अर्जुननगर, ता. कागल, जि. कोल्हापूर	२	-
डॉ. विजय मुसाई तुकाराम कृष्णाजी कोलेकर आर्टस ॲण्ड कॉमर्स कॉलेज, नेसरी ता. गडहिंग्लज, जि. कोल्हापूर **डॉ. सुषमा जाधव** देवचंद कॉलेज, अर्जुननगर, ता. कागल, जि. कोल्हापूर	३	-
डॉ. उषा पाटील महावीर महाविद्यालय, भाऊसिंगजी रोड, कोल्हापूर **डॉ. विजय मुसाई** तुकाराम कृष्णाजी कोलेकर आर्टस ॲण्ड कॉमर्स कॉलेज, नेसरी ता. गडहिंग्लज, जि. कोल्हापूर	४	-
डॉ. संजय हिंदूराव शिंदे सरदार बाळासाहेब माने महाविद्यालय, ता. कोरेगाव, जि. सातारा	-	१
श्री. आनंदराव साळोखे कमला कॉलेज, कोल्हापूर	-	२
डॉ. सुषमा जाधव देवचंद कॉलेज, अर्जुननगर, ता. कागल, जि. कोल्हापूर	-	३
डॉ. सरला आरबोळे डॉ. घाळी कॉलेज, गडहिंग्लज, ता. गडहिंग्लज, जि. कोल्हापूर	-	४

■ **संपादक** ■

प्रा. (डॉ.) अर्चना कांबळे (जगतकर)
दि न्यू कॉलेज, शिवाजी पेठ, कोल्हापूर

अनुक्रमणिका

प्रकरण क्रमांक	घटकाचे शीर्षक	पृष्ठ क्रमांक
	सेमिस्टर–५	
१.	वैज्ञानिक सामाजिक संशोधन	१
२.	सामाजिक संशोधनाचे मूलभूत घटक	३०
३.	संशोधन आराखडा	४३
४.	सामाजिक संशोधनातील पद्धतीशास्त्र	६६
	सेमिस्टर–६	
१.	नमूना निवड	८८
२.	तथ्य संकलन	१०३
३.	तथ्याचे विश्लेषण आणि निर्वचन	१३३
४.	अहवाल लेखन	१७९

■ **विद्यार्थ्यांना सूचना**

प्रत्येक घटकाची सुरुवात उद्दिष्टांनी होईल. उद्दिष्टे दिशादर्शक आणि पुढील बाबी स्पष्ट करणारी असतील.

१. घटकामध्ये काय दिलेले आहे.

२. तुमच्याकडून काय अपेक्षित आहे.

३. विशिष्ट घटकावरील कार्य पूर्ण केल्यानंतर तुम्हाला काय माहीत होण्याची अपेक्षा आहे.

स्वयं मूल्यमापनासाठी प्रश्न दिलेले असून त्यांची अपेक्षित उत्तरेही देण्यात आलेली आहेत. त्यामुळे घटकाचा अभ्यास योग्य दिशेने होईल. तुमची उत्तरे लिहून झाल्यानंतरच स्वयं अध्ययन साहित्यामध्ये दिलेली उत्तरे पाहा. ही तुमची उत्तरे (किंवा स्वाध्याय) आमच्याकडे मूल्यमापनासाठी पाठवायची नाहीत. तुम्ही योग्य दिशेने अभ्यास करावा, यासाठी ही उत्तरे 'अभ्यास साधन' (Study Tool) म्हणून उपयुक्त ठरतील.

प्रिय विद्यार्थी,

हे स्वयंअध्ययन साहित्य या पेपरसाठी एक पूरक अभ्याससाहित्य म्हणून आहे. असे सूचित करण्यात येते की, विद्यार्थ्यांनी २०२६-२७ पासून तयार केलेला नवीन अभ्यासक्रम पाहून त्याप्रमाणे या पेपरच्या सखोल अभ्यासासाठी संदर्भपुस्तके व इतर साहित्याचा अभ्यास करावा.

घटक १

वैज्ञानिक सामाजिक संशोधन

घटक संरचना

१.० उद्दिष्टे

१.१ प्रस्तावना

१.२ विषय विवेचन

१.२.१ सामाजिक शास्त्रामधील तत्त्वज्ञान

१.२.२ वैज्ञानिक पद्धती : व्याख्या आणि वैशिष्ट्ये

१.२.३ सामाजिक संशोधनाचा अर्थ व सामाजिक संशोधनातील उद्देश

१.२.४ सामाजिक संशोधनात वापरल्या जाणाऱ्या वैज्ञानिक पद्धतीचे टप्पे

१.३ सारांश

१.४ स्वयं अध्ययन प्रश्नांची उत्तरे

१.६ अधिक वाचनासाठी पुस्तके

१.० उद्दिष्टे :

१. सामाजिक शास्त्रांमागील तत्वज्ञानाचा आढावा घेता येईल.

२. सामाजिक संशोधनाचा अर्थ व सामाजिक संशोधनामागील उद्देश समजून घेता येईल.

३. सामाजिक संशोधनातील शास्त्रीय टप्पे समजून घेता येतील.

४. सिध्दांत आणि तथ्य यांमधील परस्परसंबंध समजून घेता येईल.

५. वैज्ञानिक पद्धतीचा अर्थ आणि व्याख्या समजून घेता येईल.

६. वैज्ञानिक पद्धतीची वैशिष्ट्ये समजून घेता येईल.

१.१ प्रस्तावना :

मानवाला लाभलेली अमर्याद जिज्ञास हे मानवाचे मानवेतर प्राण्यापासून वेगळेपण स्पष्ट करणारे एक महत्वाचे वैशिष्टय असून मानवेतर प्राणीमात्रांप्रमाणेच तो निसर्गाशी तादात्म्य पावला हे वास्तव आहे. पण इतर

मानवेतरांप्रमाणे तो निसर्गाला पूर्णपणे शरण गेला नाही. स्वतःला लाभलेल्या अमर्याद जिज्ञासेपोटी त्याने सातत्याने निसर्गातील अनेक गुढ वाटणाऱ्या रहस्यांचा शोध घ्यायला सुरुवात केली. काळाच्या ओघात त्याने यामध्ये यशही संपादन केले. सर्वांनाच लाभलेल्या आकाशमार्गातील ग्रहगोल, तारे, चंद्र, सूर्य याने केवळ मानवलाच स्तिमितच केले नाही तर त्यांच्या भ्रमणाचे त्याला पडलेले कोडे ते त्याने केवळ त्याला लाभलेल्या अमर्याद जिज्ञासेचा वापर करून सोडवण्यात यश संपादन केले आणि यातूनच खगोलशास्त्र उदयाला आले. खगोलशास्त्राच्या पाठोपाठ सभोवताली घडत असलेल्या असंख्य घटनांचा अन्वयार्थ लावण्याच्या मानवाच्या जिज्ञातेतून असंख्य शास्त्रे निर्माण होण्याची सुरुवात झाली. त्यांनी मानवाच्या संपन्न संस्कृतीला जन्म दिला. त्याने विविध प्रकारचे ज्ञान संपादन करण्यात यश मिळवले. या सर्वमागील खरी शक्ती म्हणजे त्याने मनात उमटलेल्या विचार तरंगांची किंवा आजूबाजूला घडणाऱ्या घटनांची त्याने चिकित्सा करायला केलेली सुरुवात. मनात उमटणारा विचार मग तो खगोलशास्त्राबाबतचा असो अगर अवतीभोवतीच्या वृक्षवल्लीशी संबंधीत असो तो शास्त्रशुध्द असला पाहिजे असे त्याला वाटू लागले. यातूनच मानवासमोर ज्ञानाची असंख्य दालने खुली झाली. सुरुवातीच्या कालावधीत श्रध्दा, विश्वास व प्रचलित व्यवहार ज्ञानाच्या आधारावर मनातील विचारांचा गुंता सोडवण्याचा प्रयत्न त्याच्याकडून होत राहिला. काळाच्या ओघात या ज्ञानातील मर्यादा मानवाला जाणवू लागली.परिणामी ज्ञानाची प्रगती होण्यासाठी कोणत्याही असामान्य वाटत असलेल्या घटनांमागे कांही शास्त्रीय नियम असतात हे त्याच्या लक्षात येऊ लागले आणि त्याने चिकिस्तक पध्दतीने विचार करायला सुरुवात केली. या बाबीचे ज्ञान जेंव्हापासून मानवाला झाले तेंव्हापासूनच खरे पाहता विज्ञानांच्या विकासाची घोडदौड सुरू झाली. विज्ञानाविषयक विचाराने प्रेरीत झालेल्या मानवाला ज्ञानाची पातळी उंचावण्यात यश मिळत गेले. साहजिकच शास्त्रीय विचार म्हणायचे कशाला? शास्त्र म्हणायचे कशाला? यासारख्या प्रश्नांची उत्तरे शोधणे गरजेचे बनते कारण यातूनच संशोधन पध्दतीचे स्वरूप स्पष्ट होऊ शकते. हे विस्तृतपणे स्पष्ट करण्यासाठी आपल्याला सामाजिक शास्त्रांमागील तत्वज्ञानात्मक विकासाचा आढावा घ्यावा लागेल. सामाजिक संशोधनाचा अर्थ व सामाजिक संशोधनामागील उद्देश समजून घ्यावे लागतील व याबरोबरीनेच सिध्दांत व तथ्ये यामधील परस्पर संबंधांचा आढावा घ्यावा लागेल. या युनिटच्या सहाय्याने आपण या सर्व बाबींचा आढावा या युनिटमध्ये आपण खालिलप्रमाणे घेणार आहोत.

सामाजिक संशोधन

उत्क्रांतीच्या एका विशिष्ट टप्प्यावर उत्क्रांत पावलेल्या मानवाने इतर जीव जंतू व प्राण्यांप्रमाणे निसर्गाला पूर्णपणे शरण न जाता त्यावर आपल्याला कशाप्रकारे मात करता येईल याचा विचार करायला सुरुवात केली. हे शक्य झाले ते केवळ मानवाला इतर प्राणीमात्रांपेक्षा लाभलेल्या प्रगल्भ अशा जिज्ञासू वृत्तीमुळेच, कारण या जिज्ञासेने त्याच्या मनात आपल्या आजूबाजूला घडत असलेल्या घटनां त्यामागे लपलेले नैसर्गिक नियम जाणून घेण्याचा सातत्याने प्रयत्न केला व मानवी जीवनाला एक विशिष्ट रूप प्राप्त झाले, जे इतर मानवेतरांना अद्यापही शक्य झालेले नाही आणि पुढेही होण्याची शक्यता नाही. त्याच्या मनात अवकाशात आढळून येणारे असंख्य ग्रह तारे नेमक्या कशाप्रकारे आंदोलित होतात. हे जाणून घेण्याची ईच्छा निर्माण झाली.

यासाठी त्याने निरीक्षणाला सुरुवात केली व त्यातूनच खगोलशास्त्राचा उदयाला आले. आकाशात स्वच्छदीपणाने बागडणाऱ्या पक्षांप्रमाणे आपल्याला अवकाशात झेप घेणे कसे शक्य होईल का? पाण्यामध्ये सहजगत्या सुळकी मारणाऱ्या माशाप्रमाणे आपल्यालाही पाण्यात पोहता येईल का? असे असंख्य विचार मानवाच्या मनात पिंगा घालू लागले.

आधुनिक काळात विज्ञानाचे (Science) विशेष महत्त्व आहे विज्ञानामुळे मानवजीवन अधिक सुखमय करणे शक्य आहे, विज्ञानामध्ये सतत नवनवीन विषयावर संशोधन केले जाते. अनेक शास्त्रज्ञ संशोधन कार्यात सतत व्यस्त आहेत. विज्ञानात संशोधनाची प्रक्रिया महत्त्वाची आहे. संशोधनातून अनेक गोष्टींचा शोध लागला आहे म्हणून विज्ञानात संशोधन विशेष महत्त्वाचे आहे, भौतिक गोष्टींचे विज्ञानाद्वारे ज्ञान प्राप्त केले जाते याचाच अर्थ वैज्ञानिक पद्धतीचा अवलंब करून त्या गोष्टींचे संशोधन केले जाते. वैज्ञानिक पद्धतीने केवळ भौतिक वस्तूचे अध्ययन केले जाते काय? इतर सामाजिक विषयाचे अध्ययन वैज्ञानिक पद्धतीने केले जाऊ शकत नाही काय? असे विविध प्रश्न विज्ञानाच्या संदर्भात सर्वसामान्य माणसाच्या दृष्टीने निर्माण होतात. विज्ञान ही अध्ययन करण्याची एक पद्धत आहे. वैज्ञानिक पद्धतीने भौतिक वस्तुचे अध्ययन केले जाते त्याचप्रमाणे सामाजिक गोष्टीने देखील वैज्ञानिक पद्धतीने अध्ययन केले जाते. म्हणून विज्ञान केवळ भौतिक वस्तूंशी निगडीत आहे असे नाही तर सामाजिक गोष्टीशी देखील विज्ञानाचा संबंध आहे. कोणत्याही सामाजिक घटनेचे वैज्ञानिक दृष्टिकोनातून अध्ययन करता येते. विज्ञानाला कोणत्याही विषयाची मर्यादा नाही. सामाजिक विषयांचे अध्ययन वैज्ञानिक पद्धतीने केले जाते. म्हणून सामाजिक विषयाचे अध्ययन करणाऱ्या विषयांना सुद्धा विज्ञान असे संबोधले जाते. समाजशास्त्र, अर्थशास्त्र, राज्यशास्त्र, मानसशास्त्र इत्यादी सर्व सामाजिक विज्ञान (Social Sciences) आहेत. कारण या सर्व विज्ञानात समाजाच्या वेगवेगळ्या अंगाचे किंवा पैलूंचे अध्ययन केले जाते. हे सर्व विषय समाजाशी संबंधित आहेत. या सर्व विषयांचे वैज्ञानिक पद्धतीने अध्ययन केले जाते. म्हणून या सर्व विषयांना 'सामाजिक विज्ञान म्हटले जाते. जर या सामाजिक विषयांचे अध्ययन वैज्ञानिक पद्धतीने करण्यात आले नसते तर या सामाजिक विषयांना विज्ञानाचा दर्जा प्राप्त झाला नसता किंवा या विषयांना विज्ञानाची संज्ञा मिळाली नसती. कोणत्याही गोष्टीचा शोध घेण्यासाठी किंवा सत्य मिळिवण्यासाठी विशिष्ट पद्धतीचा अवलंब केला पाहिजे आणि ही विशिष्ट अशी अध्ययनाची वस्तूनिष्ठ पद्धत माणजे वैज्ञानिक पद्धत होय. म्हणून **कार्ल पियर्सन** (Karl Pearson) यांनी म्हटले की, ''सत्याकरिता कोणताही लघुमार्ग नाही. विश्वाचे ज्ञान प्राप्त करण्याकरिता वैज्ञानिक पद्धतीच्या मार्गाशिवाय दुसरा मार्ग नाही.'' (There is no short cut to truth, no way to gain knowledge of the universe except through the gateway of scientific method.) कोणत्याही वस्तु, विषय किंवा घटनाचे ज्ञान मिळवायचे असेल तर वैज्ञानिक पद्धतीला अवगत करणे आवश्यक आहे. त्याशिवाय त्या वस्तु, विषय किंवा घटनाचे ज्ञान प्राप्त होणार नाही. याचाच अर्थ वैज्ञानिक पद्धत महत्त्वाची आहे. कारण वैज्ञानिक पद्धतीनेच त्या विषयीचे क्रमबद्ध ज्ञान (Systematic Knowledge) मिळवले जाते विज्ञानाची अतिशय प्रसिद्ध व्याख्या 'क्रमबद्ध ज्ञान' (Systematic Knowledge) अशी आहे. विज्ञान म्हणजेच क्रमबद्ध ज्ञान होय

थोडक्यात, 'कोणत्याही विषयाचे ज्ञान क्रमबद्ध' अर्थात व्यवस्थितरित्या मिळवण्यासाठी वैज्ञानिक पद्धतीचा अवलंब केला पाहिजे.

ग्रीन (Green) यांनी स्पष्टपणे प्रतिपावन केले आहे की, ''विज्ञान ही संशोधनाची एक पद्धत आहे.'' (Science is a way of investigation) याचाच अर्थ विज्ञान हे दुसरे तिसरे काही नसून सत्याचे वस्तुनिष्ठ आकलन करणारी एक पद्धत आहे. यावरून हे स्पष्ट होते की, विज्ञान हे दुसरे तिसरे काही नसून, संशोधनाची म्हणजेच अध्ययनाची एक पद्धत आहे. वैज्ञानिक पद्धतीचा अवलंब केवळ एका विशिष्ट विषयाच्या संदर्भात केला जातो असे नाही, तर सर्वच प्रकारच्या विज्ञानामध्ये वैज्ञानिक पद्धतीने अध्ययन केले जाते. पदार्थशास्त्र, रसायनशास्त्र, जीवशास्त्र इत्यादी भौतिक विज्ञानाप्रमाणेच सामाजिक विज्ञानात देखील वैज्ञानिक पद्धतीने अध्ययन केले जाते. माणून विज्ञानाच्या सर्वच शाखांकरिता वैज्ञानिक पद्धत ही सारखी आहे. हे स्पष्ट करताना **कार्ल पियर्सन** म्हणतो की, ''सर्व विज्ञानाची एकता ही केवळ त्यांच्या पद्धतीमध्ये आहे. त्यांच्या विषयवस्तूमध्ये नाही.'' (The unity of all the science consists only in its method not its material) प्रत्येक विज्ञानाचा अध्ययन विषय हा वेगवेगळा असला तरी या सर्व विज्ञानात वैज्ञानिक पद्धतही सारखी असते वैज्ञानिक पद्धतीच्या आधारावरच या सर्व वेगवेगळ्या विषयाचे अध्ययन करणाऱ्या विषयांना विज्ञानाचा दर्जा प्राप्त झाला. तसेच सर्व विज्ञानात वैज्ञानिक पद्धतीच्या संदर्भात साम्य आढळून येते.

१.२ विषय विवेचन :

समाजशास्त्रातील अभ्यासामध्ये सामाजिक संशोधन पद्धती हा विषय वैज्ञानिक दृष्टीकोन विकसीत करत असतो. प्रस्तुत घटकात सामाजिक शास्त्रातील तत्त्वज्ञान, सामाजिक संशोधनाचा अर्थ व सामाजिक संशोधनातील उद्देश, त्याचबरोबर सामाजिक संशोधनात वापरल्या जाणाऱ्या वैज्ञानिक पद्धतीचे टप्पे याचा आढावा आणि सिद्धांत व तथ्य यामधील संबंध स्पष्ट केला आहे. त्याचा सविस्तर आढावा घेतला आहे.

१.२.१ सामाजिक शास्त्रांमागील तत्वज्ञान :

सामाजिक शास्त्रांमध्ये अशा सर्व शास्त्रांचे अध्ययन केले जाते जी मानवी वर्तनाशी संबंधीत असून हे वर्तन मानवाच्या परस्पर संपर्कात आल्यानंतर परस्परांच्या अस्तित्वाची जाणीव झाल्यामुळे कोणाला तरी कोणते तरी वर्तन करायला प्रवृत्त करते व दुसऱ्या व्यक्ती अगर गटाला त्या वर्तनाला प्रतिसाद देण्यास प्रोत्साहित करते. असा अभ्यास केवळ मानवी समाजाच्या बाबतीततच शक्य आहे कारण मानवेतरांकडून जरी असे प्रतिसादात्मक वर्तन घडत असल्याचे दिसून येत असले तरी मानवेतरांकडून घडून येत असलेल्या वर्तनामागे दुसऱ्याच्या अस्तित्वाचा अगर वर्तनाचा निश्चित अर्थ लावला जाण्याची क्षमता असतेच असे नाही. परिणामी नैसर्गिक शास्त्रे अगर विधाने व सामाजिक शास्त्रे यामध्ये मुलभूत फरक असल्याचे दिसून येते. सामाजिक विज्ञान म्हणून आपण मानवी वर्तनाचे शास्त्रीय अध्ययन अगर संशोधन करणाऱ्या राज्यशास्त्र, मानसशास्त्र, मानववंशशात्र, अर्थशास्त्र, इतिहास अशा विविध शास्त्रांचा अध्ययनविषय समजून घेऊ शकतो. जेथे त्या त्या शास्त्राशी संबंधित मानवी वर्तनाचे अध्ययन केले जाते व विविध गृहितकांची मांडणी करून त्या बाबत शास्त्रीय पध्दतीचा वापर करून

मानवी वर्तना बाबत आपण काही ना काही विधान करण्यात यशस्वी होऊ शकतो अगर त्याविषयी आपणास पूर्व अनुमान मांडणे शक्य होते. या युनिटमध्ये आपणास सामाजिक शास्त्रे व तत्वज्ञानाच्या परस्पर संबंधांचा आढावा घ्यावयाचा आहे.

सामाजिक संशोधनातील तात्त्विक आधार

तात्त्विक विचार आणि स्थिती या सर्व नैसर्गिक आणि सामाजिक विज्ञानावर आधारित आहेत. तात्त्विक पाया आणि समाजात निर्माण होणाऱ्या समस्यांचा अभ्यास करताना कार्यपद्धती आणि अनुभवजन्य परिस्थितीवर खोल प्रभाव पडतो. सामाजिक संशोधन आराखड्याचे निर्णय सर्वसाधारणपणे तात्त्विक दृष्टिकोन किंवा गृहितकावर अवलंबून असतात. 'सामाजिक संशोधनाचे तत्त्वज्ञान' हा सामाजिक विज्ञानाच्या तत्त्वज्ञानाचा एक उपघटक आहे. परंतु हे एक महत्त्वाचे अभ्यास विषय क्षेत्र ही आहे. जो कार्यपद्धती आणि अभ्यास पद्धतीचा विचार करतो.

ज्ञान हे विज्ञानाचे आधारभूत मूल्य आहे. सामान्यतः ज्ञान ही एक प्रकारची जाणीव असते. आपल्या अनुभव कक्षेत येणाऱ्या विषयांची ती एक समज असते. शास्त्रीय ज्ञानाचा उगम हा मानवाच्या अनुभव विश्वातून होत असतो. अनुभवाधिष्ठित ज्ञानाला तर्कशुद्धतेची, बुद्धिप्रामाण्यतेची व वस्तुनिष्ठतेची जोड दिली जाते. तेव्हाच शाश्वत ज्ञानाची मांडणी करता येते. स्थूलमानाने ज्ञानाचा संबंध अंतिम सत्याशी जोडण्याचा प्रयत्न केला जातो. मानवाचा ज्ञान मिळविण्याचा प्रयत्न इतिहासाइतकाच आहे. मानवाने सामाजिक समूह करून राहण्यास सुरुवात केली व आपल्या दैनंदिन गरजा अधिक चांगल्या रीतीने भागविण्यासाठी सभोवतालच्या परिस्थितीचे व वस्तूचे ज्ञान मिळवून त्याचा आपल्या सेवेसाठी उपयोग करून त्यावर नियंत्रण मिळविण्यासाठी ज्ञानाचा उपयोग केला जाऊ लागला.

व्यक्तीचे इंद्रियांद्वारे केलेले निरीक्षण हेच ज्ञानाचे प्राथमिक उगमस्थान असून तेच ज्ञानाच्या सत्यतेचा अंतिम निर्णय देऊ शकते, असा तत्त्वज्ञानाचा आग्रह आहे. कोणत्याही प्रकारचे सत्यज्ञान इंद्रियाच्या साहाय्याशिवाय एकट्या मानवी मनाला किंवा बुद्धीला समजू शकते असे आपण म्हणू शकत नाही. तत्त्वज्ञानाच्या या प्रकाराला अनुभववाद म्हणतात.

जे आहे त्याला तत्त्वज्ञ वस्तुस्थिती असे संबोधतात. म्हणजेच जे वास्तव असते, त्यास वस्तुस्थिती मानावे अशी तत्त्वज्ञानाची धारणा असते. बुद्धी, मन व इंद्रिय यांच्या प्रत्ययास जे येते अशा कोणत्याही वस्तू, पदार्थ, घटना वास्तव, वस्तुस्थिती या संज्ञेस योग्य मानले जाते. म्हणजेच जे वस्तुस्थितीस धरून आहे त्यास सत्य मानले जाते; परंतु वस्तुस्थितीच्या संदर्भात केलेले विधान खरे किंवा खोटे, सत्य किंवा असत्य असू शकते; परंतु वस्तुस्थिती किंवा वास्तव हे अंतिम सत्य या दृष्टीने विश्लेषणापलीकडील बाब म्हणून ओळखली जाते.

आपले ज्ञान विधानस्वरूपी असते. मानव आपल्या बोलण्यातून, लिखाणातून व सांगण्यातून अनेक

विधाने एकामागून एक सातत्याने सादर करीत असतो; परंतु अशी विधाने ज्ञानाचा एक लहान अंश मांडला जातो. भारतीय तत्त्वज्ञानाचे ज्ञानागत विषय व ज्ञानाची रुपे यांच्या समरूपतेला अनुसरून यथार्थ ज्ञानाची संकल्पना विशद केलेली आहे व त्यासाठी त्यांनी अनुभववश्वातील वस्तुस्थितीचा आधार घेतलेला आहे. सामाजिक वास्तवतेच्या संदर्भात केलेली विधाने अनुभवाधिष्ठतेवर आधारलेली असतात.

१९ व्या शतकाच्या उत्तरार्धात जर्मन सिध्दांतकारांनी सुरुवातीला सामाजिक विज्ञानाची कल्पना करून आत्म्याचा अभ्यास करणारी एक विचारधारा विकसित केली.

लुडविंग विटगेनस्टाईनच्या नंतरच्या तत्वज्ञानातून मुख्यतः इंग्लंडमध्ये आणि युनायटेड स्टेटसमध्ये विचारसरणीची एक संज्ञापनात्मक ओळ विकसित झाली ज़्याचे विशेषतः त्याचे तात्विक अन्वेशषण १९५३ मध्ये विकसित होत गेले. हे कार्य अर्थाच्या मूलतः सामाजिक स्वरूपासाठी युक्तीवाद करते ज़्याचे ते विश्लेषण करतात. खालिल नियमांच्या दृष्टीने विश्लेषणात्मक तत्ववेत्ते, विशेषतः पीटर विंच यांनी ‘आयडिया ऑफ सोशल सायन्स अण्ड इटस रिलेशन टू फिलॉसॉफी’ मधून ही संकल्पना सामाजिक शास्त्रांना लागू करण्याचा प्रयत्न केला आणि हे दाखवून दिले की याद्वारे मानवाच्या अभ्यासामध्ये संकल्पना आणि विश्लेषणाच्या पध्दतींचा समावेश आहे, आणि नैसर्गिक विज्ञानातील स्पष्टीकरणापेक्षा त्या पूर्णपणे भिंन्न आहेत. 'फेनॉमेनॉलॉजी’ ही तत्वज्ञानाची आणखी एक शाखा असून ती सजीव प्राण्यांच्या विशिष्टतेवर भर देते. मानवी कृती अगर वर्तन सामांन्यपणे हावभावपूर्ण असते. मानव जे कांही करतात ते त्यांच्या संस्कृती आणि मनोवैज्ञानिक अवस्थांद्वारे आकारास आलेले असते. यामध्ये हेतू, इच्छा, ध्येय, भावना आणि मनस्थिती, तसेच जीवन जग जे तात्काळ अनुभवलेले असते. मानवी जीवनाच्या अध्ययनामध्ये सहानुभूती, इतरांनी जे अनुभवलेले आहे ते पुन्हा जिवंत करण्याचा प्रयत्न करणे आणि ते व्यक्तिनिष्ठ पध्दतीने समजून घेणे समाविष्ट असते. अमेरिकन समाजशास्त्र हेरॉल्ड गारफिंकेल यांनी ‘स्टडीज इन एथनोमेथडॉजी’ या ग्रंथाचे लेखन केले. एथनोमथडॉलॉजी दैनंदिन जीवनात ग्राहय मानलेल्या संरचनांचा उलगडा करण्याचा प्रयत्न करते आणि ते कसे राखले जातात आणि कालांतराने बदलेले जातात याचे वर्णन करतात.

सामाजिक विज्ञानातील कार्यकारणभाव नैसर्गिक विज्ञानातील कार्यकारणभावापक्षा भिंन्न आहेत. इतरांनी एक मध्यम मार्ग तयार करण्याचा प्रयत्न केला आहे, ज्यामध्ये निसर्गवादी दृष्टीकोन कार्यकारणावर लक्ष केंद्रीत करून आणि अर्थावर लक्ष केंद्रीत करणारा मानवतावादी दृष्टीकोन या दोन्हींपैकी सर्वोत्तम एकत्र केले आहे. जर्मन समाजशास्त्रज्ञ मॅक्स वेबर यांचे पध्दतीशीर लेखन हे याचे ज्वलंत उदाहरण आहे. सामाजिक विज्ञानातील सिध्दांताचा एक महत्वाचा वर्ग तथाकथित सक्षमता सिध्दांत एक विशिष्ट प्रकार आहे. उदाहरणार्थ गेम थिअरी(कैद्यांच्या संदिग्ध खेळांसह) नोम चॉम्स्कीचा परिवर्तनात्मक व्याकरणाचा सिध्दांत आणि जर्गेन हेबरमासचा संवादात्मक क्षमतेचा सिध्दांत यांचा समावेश यामध्ये करता येईल. या उदाहरणांवरून हे स्पष्ट होते की सामाजिक विज्ञानातील सिध्दांत माडण्याचे मार्ग नैसर्गिक विज्ञानापेक्षा मूलभूतपणे भिंन्न असू शकतात.

स्वयं अध्ययनासाठी प्रश्न–१

प्रश्नाखाली दिलेल्या चार पर्यायातून योग्य पर्यायाची निवड करून वाक्य पूर्ण कराः

१. सुरुवातीला सामाजिक विज्ञानाची कल्पना चा अभ्यास म्हणून .... ही विचारधारा विकसित केली.

अ) मानवी वर्तन ब) आत्मा क) विज्ञान ड) अध्यात्म

२. .... यांनी 'द आयडिया ऑफ सोशल सायन्स अँण्ड इटस रिलेशन टू फिलॉसॉफी' ही कल्पना मांडली.

अ) वॉरहाईट ब) पीटर विंच क) एडमंड हसरेल ड) न्यूटन

३. फेनोमेनोलॉजी ही तत्वज्ञानाची एक शाखा जी .... विशिष्टतेवर विशेष भर देते.

अ) सजीव प्राण्यांच्या ब) मानव प्राण्याच्या क) निर्जिव प्राण्यांच्या ड) संघटित प्रण्यांच्या

४. स्टडीज इन एथनोमेथोडॉलॉजी या ग्रंथाचे लेखण .... यांनी केले.

अ) जॉज हर्बर्ट मीड ब) एडमंड हसरेल क) हेरॉल्ड गारफिंनकेल ड) रॉबर्ट पार्क

५. .... यांनी संवादात्मक क्षमतेचा सिध्दांत मांडला.

अ) जर्गेन हेबरमास ब) नोम चॉम्स्की क) एडमंड हसरेल ड) रॉबर्ट किंग

१.२.२ वैज्ञानिक पद्धती : व्याख्या आणि वैशिष्ट्ये :
(Definition and Characteristics of Scientific Method)

प्रस्तुत घटकांमध्ये आपण विज्ञान म्हणजे काय, वैज्ञानिक पद्धती म्हणजे काय, वैज्ञानिक पद्धतीचा अर्थ व्याख्या आणि वैज्ञानिक पद्धतीची वैशिष्ट्ये सविस्तरपणे अभ्यासणार आहोत.

वैज्ञानिक पद्धतीचा अर्थ :
(Meaning of Scientific Method) :

विज्ञान ही संशोधनाची एक पद्धत आहे. वैज्ञानिक पद्धतीद्वारेच कोणत्याही वस्तू किंवा घटनांचे वस्तुनिष्ठरित्या आकलन केले जाते? त्याचबरोबर वैज्ञानिक पद्धत म्हणजे काय? हे लक्षात घेणे आवयक आहे. वैज्ञानिक पद्धतीच्या पुढील काही महत्वाच्या व्याख्या आहेत.

व्याख्या (Definition) :

१) लुंडबर्ग (Lundberg) **:**

''वैज्ञानिक पद्धतीत तश्यांचे क्रमबद्ध निरीक्षण वर्गीकरण आणि निर्वचन यांचा समावेश असतो. आपल्या

दैनंदिन जीवनातील सामान्यीकरण आणि वैज्ञानिक निष्कर्षामध्ये मुख्य फरक हा औपचारिकतेची मात्रा दृढता सत्यापन करण्याची योग्यता आणि व्यापक रूपात सत्रमागता यामध्ये असतो.''

(Scientific method consists of systematic observation, classification and interpretation of data. The main difference between our day to day hes in the degree of formality method rigorousness, verifiability and general validity of the latter Lundberg)

२) कार्य पियर्सन (Karl Pearson) **:**

''वैज्ञानिक पद्धतीमध्ये खालील लक्षणे आढळतात - (अ) यांचे काळजीपूर्वक आणि तंतोतंत वर्गीकरण आणि त्यांचा सहसंबंध व क्रमाचे निरीक्षण (ब) रचनात्मक कल्पनेच्या सहाय्याने वैज्ञानिक नियमांचा शोध (क) स्व टीकात्मक आणि सामान्य बुद्धीवानाकरिता सामान्य मान्यतांची अंतिम कसोटी.''

(The scientific method is marked by the following features (a) carefull and accurate classification of facts and observation of their correlation and sequence (b) The discovery of scientific laws by aid of creative imagi-nation, (c) Self criticism and the final touch stone of equal validity for all normally constituted minds. Kari Pearson)

३) मॅकगयूगण (McGuigan) **:**

''वैज्ञानिक पद्धत ही एक अशी क्रमबद्ध प्रक्रिया आहे की, जिच्याद्वारे सर्व विज्ञान आपल्या प्रश्नाचे उत्तर मिळवतात.''

(The scientific method is a serial process by which all the sciences obtain answers to their questions. Meguigan)

४) बर्नार्ड (Bernard) **:**

''विज्ञानाची व्याख्या ही सहा प्रमुख प्रक्रियांच्या रूपात केली जाते. या प्रक्रिया परीक्षण, सत्यापन, वर्गीकरण, संघटन आणि निर्धारण ज्यामध्ये पूर्वानुमान (भविष्यकथन) आणि प्रयोग यांचा समावेश असतो.''

("Science may be defined in terms of sex major processes that take place with in it, there are festing, verification, defination, classification, organization and orientation, which include {rediction and application. Bemard")

५) वूल्फ (Wolfe) **:**

''विस्तृत अथनि कोणतीही संशोधनाची विधी, जिच्याद्वारे विज्ञान निर्माण झाले किंवा त्याचा विस्तार केला जात आहे. त्यास वैज्ञानिक पद्धती असे म्हणतात.''

("In a wide sense any mode of investigation by which science has been built up and is being develo{ed is entitled to be called, a scientific method. Wolfe.")

वैज्ञानिक पद्धतीच्या वरील व्याख्यांवरून वैज्ञानिक पद्धती म्हणजे काय? हे स्पष्ट होते. षोडक्यात, वैज्ञानिक पद्धत ही संशोधनाची एक पद्धत आहे. तथ्यांचे क्रमवद्ध निरीक्षण, वर्गीकरण आणि निर्वाचन करण्याची पद्धत म्हणजे वैज्ञानिक पद्धत होय. या वैज्ञानिक पद्धतीने कोणत्याही विषयाचे अध्ययन करणे शक्य आहे. या वैज्ञानिक पद्धतीद्वारे वैज्ञानिक नियमांचा शोध लावला जातो.

वैज्ञानिक पद्धतीची वैशिष्ट्ये (Characteristics of Scientific Method) :

वैज्ञानिक पद्धतीचे विशिष्ट मूलाधार आहे. या विशिष्ट मूलाधाराकर ही पद्धत आधारली आहे. हे मूलाधार म्हणजे वैज्ञानिक बढतीची वैशिष्ट्ये होय. कोणत्याही पद्धतीला वैज्ञानिक पद्धत म्हणणे उचित ठरत नाही, तर वैज्ञानिक पद्धतीची जी वैशिष्ट्ये आहेत त्या वैशिष्ट्यांवरूनच ती पद्धत वैज्ञानिक आहे की नाही हे ठरविले जाते. याचाच अर्थ वैज्ञानिक पद्धतीच्या काही आवश्यक कसोट्या (Essential Criteria) किंवा निकष आहेत. वैज्ञानिक पद्धतीच्या व्याख्यामध्ये या कसोट्या, मूलाधार किंवा वैशिष्ट्यांचा उल्लेख करण्यात आला आहे. वैज्ञानिक पद्धतीची वैशिष्ट्ये ही पुढीलप्रमाणे आहेत.

१) वस्तूनिष्ठता (Objectivity) **:**

वैज्ञानिक पद्धतीचे वस्तुनिष्ठता हे एक अतिशय महत्वपूर्ण असे वैशिष्ट्य आहे. विज्ञान हे वस्तूनिष्ठतेवर आधारलेले आहे. कोणायाही विषयाचे अध्ययन हे वस्तुनिष्ठ असले पाहिजे याची काळजी घेतली जाते. अध्ययन, हे व्यक्तीनिष्ठ (Subjective) असेल, तर अशा अध्ययनातून तथ्यांचा शोध घेतला जात नाही. असे अध्ययन हे पूर्वग्रह दूषित किंवा पक्षपातपूर्ण असण्याची शक्यता अधिक असते. वैज्ञानिक अध्ययनात अशा पक्षपात किंवा पूर्वग्रहाला कोणतेही स्थान नसते. यामध्ये स्वतःचे विचार, भावना वा कल्पना यांना महत्व दिले जात नाही. आपल्याला दिसले तेच सत्य नसते तर जे सत्य स्वतःसाठी आहे तेच सत्य इतर लोकांसाठी असले पाहिजे. याला विज्ञानात विशेष महत्त्व आहे. घटना जशी असेल, तशीच ती मांडली जाते. विशिष्ट एक गोष्ट सत्य आहे असा जेव्हा संशोधक दावा करतो तेव्हा संशोधकाने केलेला युक्तीवाद हे इतरांना मान्य व्हायला पाहिजे:

वस्तूनिष्ठता म्हणजे काय? कस्तूनिष्ठता कशाला म्हणतात? या संदर्भात जोहॅन गॉल्टुंग (Johan Galtung) यांनी वस्तुनिष्ठतेच्या पुढील दोन कसोट्या सांगितल्या आहेत.

(१) एखाद्या विशिष्ट घटनेचे एकाच निरीक्षकाने पुन्हा पुन्हा केलेल्या निरीक्षणावरून निघणारे निष्कर्ष सारखे असावयास हवेत.

(२) एखाद्या घटनेच्या निरनिराळ्या निरीक्षकांनी केलेल्या निरीक्षणावरून त्यांनी काढलेले निष्कर्ष हे सारखेच असायला पाहिजे.

ओहॅन गॉल्ट्रंग यांनी वस्तुनिष्ठतेच्या ज्या दोन कसोट्या प्रतिपादन केल्या आहेत. या दोन कसोट्यांना

अनुसरून जो निष्कर्ष किंवा ज्ञान असेल, त्यास वस्तुनिष्ठ म्हणता येईल. याचाच अर्थ निरीक्षकाने एखाद्या विशिष्ट घटनेच्या संदर्भात वारंवार निरीक्षण केल्यानंतर निघणारे निष्कर्ष सारखेच असतात. तसेच त्याच विशिष्ट घटनेचे वेगवेगळ्या निरीक्षकांनी निरीक्षण केल्यानंतर देखील येणारे निष्कर्ष सारखेच असतात.

कोणतेही अध्ययन हे वैज्ञानिक होण्यासाठी ते वस्तुनिष्ठ असणे आवश्यक आहे. त्याकरिता व्यक्तीनिष्ठ दृष्टिकोन बाजूला ठेवावा लागतो. संशोधकाला भावनिक तटस्थता, निष्पक्षता पाळावी लागते, तसेच त्याला पूर्वग्रहरहित असावे लागते.

२) विश्वसनीयता (Reliability) **:**

वैज्ञानिक पद्धतीचे विश्वसनीयता हे दुसरे आवश्यक असे वैशिष्ट्य होय. विश्वसनीयता म्हणजे मापन (मोजमाप) साधनाच्या अचूकतेची मात्रा होय. एखाद्या एककाचे वारंवार मोजमाप केल्यानंतर त्याच्या अचूकतेच्या मात्रा स्थिर असतात. त्यात कोणताच फरक आढळून येत नाही. अशावेळी ते मापन विश्वसनीय आहे असे मानले जाते. **एफ. एन. केरलिंगर** यांच्या मते, ''विश्वसनीयतेची अशी व्याख्या करता येईल की, मापनाच्या साधनामधील मापनाच्या चुकांची अनुपस्थिती होय.'' ("Reliability can be defined as the relative absense of errors of measurement in a measuring instrument." - E. N. Kerlinger) मापनाची साधने ही चुकापासून पूर्णपणे मुक्त असतात असे म्हणणे चुकीचे आहे. समाजशास्त्र, मानसशास्त्र, इत्यादी सामाजिक किंवा वर्तनात्मक विज्ञानामध्ये मापनाच्या साधनामध्ये पूर्णतः विश्वसनीयता ठेवणे वस्तुनिष्ठतेप्रमाणेच शक्य नाही ही गोष्ट लक्षात घेतली पाहिजे. तरी देखील मापन साधनाची यशस्वीता ही काही प्रमाणात साधनातील चुका दूर करणे यावर अवलंबून आहे. सामाजिक किंवा वर्तनात्मक विज्ञानाच्या क्षेत्रात प्रश्नावली, अनुसूची, मुलाखत, आशय विश्लेषण आणि व्यष्टी पद्धत ही संशोधनाची महत्वपूर्ण साधने होत. या साधनांची विश्वसनीयता ही त्यांची रचना कशी केली जाते, त्या साधनाचा उपयोग कसा केला जातो यावर अवलंबून आहे. अशाप्रकारे विश्वसनीयता ही संकल्पना अवलंबित्व, स्थैर्यता, सातत्य, भविष्यकथन आणि अचूकता या गोष्टीशी निगडीत आहे.

३) सप्रमाणता (Validity) **:**

कोणत्याही मापन साधनाद्वारे उद्देशांचे किंवा वैयक्तिकतेचे आणि त्याच्या वैशिष्ट्यांचे अधिक अचूकपणे मापन करणे म्हणजे सप्रमाणता होय. सप्रमाणतेच्या संदर्भात सेल्टीझ, जेहोडा, यांनी त्यांच्या 'Research Methods in Social Relations' या ग्रंथात चांगली व्याख्या दिली आहे. सेल्टीझ आणि जेहोडा यांच्या मते मापन साधनाच्या सप्रमाणतेची अशी व्याख्या करता येईल की, ज्या प्रमाणात प्राप्तांकामध्ये जो फरक येतो तो प्राप्तांकामधील फरक हा व्यक्तिगत, समूह किंवा परिस्थितीच्या वैशिष्ट्यांमधील खऱ्या फरकाचे प्रतिबिंब असते. तसेच त्याचे मापन करता येते किंवा त्याच व्यक्तिगत, समूह किंवा परिस्थितीमधील खरा फरक एका प्रसंगापासून दुसऱ्या प्रसंगात स्थिर असतो किंवा आकस्मिक चुका असू शकतात.

(Validity of a measuring instrument may be defined as the extent to which differences in scores on it reflect true differences among individuals, groups or situations in the characteristics,

which it seeks to measure, or true, differences in the same individual, group or situation from one occasion to another rather than constant or random errors.)

मापनाच्या उद्दिष्टांच्या स्वरूपामध्ये आणि मापन साधनात प्रत्यक्ष आणि अतिशय जवळची अनुरूपता असली पाहिजे. शरीराचा रंग, केस किंवा डोळे या भौतिक गोष्टीचे सहजपणे मापन करता येते. तसेच वय, उत्पन्न आणि शिक्षणाचा स्तर यासारख्या ज्याच्या स्वरूपाचे प्रत्यक्ष निरीक्षण करता येते अशा गोष्टींच्या संदर्भात सप्रमाणतेची समस्या विशेष मोठी नाही. उद्दिष्टांची लांबी सहजपणे फूट किंवा मीटरमध्ये मोजणे शक्य असते. चलनशील उद्दिष्टांचे वजन सहजपणे मोजता येते. परंतु ज्या सामाजिक घटनांची वैशिष्ट्ये ही स्वरूपाच्या बाबतीत अमूर्त आहेत. अशा अनेक सामाजिक घटनांचे मापन फक्त अप्रत्यक्षपणे केले जाते. उदा. आकांक्षा, प्रवृत्ती, आक्रमकता, सामाजीकरण अशा सामाजिक घटनांच्या वैशिष्ट्यांच्या सप्रमाणतेचे मोजमाप विशिष्ट संख्येमध्ये करणे अतिशय कठीण आहे. परंतु अशा प्रकारच्या अमूर्त वैशिष्ट्यांचे मापन करण्याची कोणतीच ‘स्केल’ नाही. किंवा स्केलचा विकास करण्याबाबत आदर्श असे कोणतेही नियम नाहीत. समाजशास्त्रात किंवा इतर सामाजिक विज्ञानात वेगवेगळ्या स्केलचा उपयोग करावा लागतो. परंतु यापैकी मापनाच्या कोणत्याही स्केलची विश्वसनीयता आणि सप्रमाणतेची वारंवार परीक्षा घेण्यामध्ये उपयोगी नाहीत.

विज्ञानात समप्रमाणतेला विशेष महत्व आहे. त्यामुळे समप्रमाणता सिद्ध करण्यासाठी न्याय्य आणि विश्वसनीय मापन साधनाची आवश्यकता असते. जेव्हा मापन साधनाद्वारे वैशिष्ट्यांचे अचूक आणि स्पष्टपणे मापन केले जाते. तेव्हा असे मापन साधन न्याय्य आणि विश्वसनीय मानले जाते.

४) सत्यापनशीलता (Verifiability) **:**

वैज्ञानिक पद्धतीचे सर्वात उल्लेखनीय वैशिष्ट्य म्हणजे वैज्ञानिक पद्धतीने काढलेल्या निष्कर्षांची कोणत्याही वेळी परीक्षा घेणे हे होय, यालाच सत्यापन असे म्हणतात. वैज्ञानिक पद्धती ही कोणत्याही व्यक्तीची खाजगी पद्धती नाही. या पद्धतीचा उपयोग कुणीही कोणत्याही प्रकारच्या विषयाचे ज्ञान प्राप्त करण्याकरिता करू शकतो. जर एखाद्या विशिष्ट विषयाच्या संदर्भात आधीचे काढलेले निष्कर्ष योग्य आहे किंवा नाही, याबाबत शंका असेल तर संशोधक वैज्ञानिक पद्धतीचा अवलंब करून त्या निष्कर्षाच्या सत्यतेबाबत तपास किंवा पुनर्परीक्षा करू शकतो. याचाच अर्थ वैज्ञानिक पद्धतीचा अवलंब करून काढलेल्या निष्कर्षाची सत्यता पडताळून पाहता आली पाहिजे. जर त्या निष्कर्षाचे पुनर्परीक्षण केल्यानंतर देखील ते सत्य असतील तर त्यात सत्यापनशीलता आहे असे म्हणता येईल. सत्यापनाकरीता ते सत्य किंवा त्या निष्कर्षाचे निरीक्षण करता येणे आवश्यक आहे. म्हणून लुंडबर्ग म्हणतो की, कोणत्याही सिद्धांताच्या निष्कर्षांचे सत्यापनाकरीता निरीक्षण आवश्यक आहे. परंतु ते जर अव्यावहारिक किंवा असंभवनीय असेल तर त्यास वैज्ञानिकऐवजी अध्यात्मशास्त्रीय सिद्धांत मानले जाईल .वैज्ञानिक पद्धतीचा उपयोग करून अमरावती जिल्ह्यातील मेळघाटामधील ‘कोरकू’ आदिवासीमधील बालमृत्यूचे अध्ययन केले आणि या अध्ययनातून असा निष्कर्ष काढण्यात आला की, बाळंतपणाच्या काळात कोरकू महिलांना तसेच लहान मुलांना सकस आहार न मिळाल्यामुळे त्यांच्यात बालमृत्यूचे प्रमाण अधिक आहे. परंतु

जर या निष्कर्षांच्या संदर्भात शंका असेल तर कुणीही वैज्ञानिक पद्धतीचा अवलंब करून या निष्कर्षाची पुनर्परीक्षा करून ते योग्य आहे किंवा नाही हे तपासता येते. वैज्ञानिक पद्धत ही काही रहस्यमय अशी गोष्ट नाही. ज्यामध्ये रहस्य असते, ती पद्धत जादूची किंवा अलौकिक असू शकते. त्यास वैज्ञानिक पद्धत म्हणता येणार नाही, वैज्ञानिक पद्धतीचे कार्य शंकेचे निवारण करणे हे आहे. यामध्ये कोणत्याही प्रकारच्या शंकेला वाव नसतो.

वैज्ञानिक पद्धत पुनर्परीक्षणाच्या कसोटीवर खरी उतरते. सत्यापनाच्या कारणामुळेच वैज्ञानिक पद्धत ही अन्य कोणत्याही पद्धतीपेक्षा अधिक प्रामाणिक मानली जाते.

५) निश्चितता (Definitness) **:**

वैज्ञानिक पद्धतीचे निश्चितता हे आणखी एक वैशिष्ट्य होय. वैज्ञानिक पद्धतीत अस्पष्टता किंवा अनिश्चितता नसते. वैज्ञानिक पद्धतीमध्ये एका शास्त्रज्ञाकरीता काही आणि दुसऱ्या शास्त्रज्ञाकरीता काही वेगळे अशी गोष्ट नसते, वैज्ञानिक पद्धत ही निश्चित, विशिष्ट आणि स्पष्ट रूपात निर्धारीत करण्यास योग्य असते. वैज्ञानिक पद्धत ही सुनिश्चित असते. ज्याचा उपयोग करून कोणताही शाखज्ञ आपल्या आवश्यकतेनुसार कोणत्याही वेळी सत्याचा शोध घेऊ शकतो. वैज्ञानिक पद्धतीत कोणत्याही अनिश्चित किंवा शंका निर्माण करणाऱ्या गोष्टींना स्थान नसते. कारण ती गोष्ट विज्ञानाच्या विरोधी असते. उदा. कनिष्ठ जातीचे लोक हे निर्बुद्ध असतात. असे विधान जर आपण केले तर हे विधान वैज्ञानिक पद्धतीच्या अनुकूल नाही. कारण या विधानात निश्चिततेचा अभाव असतों . वैज्ञानिक पद्धतीचे स्वरूप निश्चित असते. त्यात कोणत्याही प्रकारची अनिश्चितता नसते. वैज्ञानिक पद्धत ही निश्चित स्वरूपाची असल्यामुळे कोणत्याही विषयाचे अध्ययन वस्तुनिष्ठपणे करणे शक्य होते.

६) सामान्यीकरण (Generality) **:**

वैज्ञानिक पद्धतीद्वारे ज्या तथ्यांचा शोध घेतला जातो त्या तथ्यांचे सामान्यीकरण केले जाते. वैज्ञानिक पद्धतीद्वारे काही सामान्य नियम काढले जातात. जे सर्वांवर लागू होतात. याचाच अर्थ ज्या विशिष्ट परिस्थितीत ते नियम निर्माण केले जातात त्या परिस्थितीच्या संदर्भात ते तपासून घेतले जातात. जेव्हा ते विज्ञानाच्या कसोटीला खरे उतरतात तेव्हा ते नियम प्रमाणित केले जाऊन समूहाच्या प्रत्येक स्थितीवर लागू होतात.

वैज्ञानिक पद्धतीच्या आधारावर काढलेले निष्कर्ष हे व्यक्तिगत वस्तूंशी संबंधित न राहता से संपूर्ण वर्गाला लागू होतात. परंतु हे निष्कर्ष किंवा वैज्ञानिक नियम परिस्थिती आणि सर्व प्रकारच्या एककांना विनाअट लागू होतात असे नाही तर ज्या विशिष्ट परिस्थितीमध्ये हा नियम मांडला जातो. त्या परिस्थितीमध्ये हा नियम लागू होणे आवश्यक असते.

७) पूर्वानुमान क्षमता (Predictability) **:**

वैज्ञानिक पद्धतीद्वारे काढलेल्या निष्कर्षामध्ये पूर्वानुमान किंवा भविष्यकथन क्षमता असते. भविष्यकचन क्षमता म्हणजे निष्कर्ष सत्य असल्याचे प्रमाण होय. जेव्हा निष्कर्ष हे कार्य-कारण संबंधावर आधारीत असतात. तेव्हा भविष्यकथन करणे शक्य असते. नैसर्गिक विज्ञानाच्या अध्ययनाच्या संदर्भातील भविष्यकथन हे सत्य

असते. कारण नैसर्गिक विज्ञानामध्ये घटक हे प्रामुख्याने स्थिर असतात. त्यामुळे या विज्ञानातील अध्ययनाबाबत काढलेल्या निष्कर्षाची भविष्यवाणी सत्य असते. परंतु सामाजिक विज्ञानाच्या संदर्भात अशाप्रकारची निश्चित भविष्यवाणी करणे कठीण आहे.

अशाप्रकारे वैज्ञानिक पद्धतीद्वारे अध्ययन करून काढलेल्या निष्कर्षामध्ये पूर्वानुमान किंवा भविष्यकथन क्षमता असते. भविष्यकथन क्षमता असणे हे विज्ञानाचे महत्त्वाचे वैशिष्ट्य आहे.

स्वयं अध्ययनासाठी प्रश्न–२

१) कार्ल पिअर्सन यांच्या मते वैज्ञानिक पद्धतीचे वैशिष्ट्य कोणते ?

अ) अंदाज लावणे   ब) तथ्यांचे काळजीपूर्वक वर्गीकरण

क) केवळ प्रयोग करणे   ड) निष्कर्ष टाळणे

२) वैज्ञानिक नियमांचा शोध कशाच्या सहाय्याने लागतो ?

अ) अनुभव   ब) कल्पना

क) रचनात्मक कल्पना   ड) निरीक्षण

३) जोहान गॉल्टुंग यांच्या मते वैज्ञानिक पद्धत म्हणजे काय ?

अ) एक कल्पना   ब) एक क्रमबद्ध प्रक्रिया

क) एक प्रयोग   ड) एक सिद्धांत

४) बर्नार्ड यांच्या मते विज्ञानात किती प्रमुख प्रक्रिया आहेत ?

अ) चार   ब) पाच

क) सहा   ड) सात

५) खालीलपैकी कोणती प्रक्रिया विज्ञानात समाविष्ट आहे ?

अ) परीक्षण   ब) सत्यापन

क) वर्गीकरण   ड) वरील सर्व

६) वैज्ञानिक पद्धतीद्वारे काय शोधले जाते ?

अ) कथा   ब) वैज्ञानिक नियम

क) कविता   ड) कल्पना

७) वैज्ञानिक पद्धतीचे मुख्य वैशिष्ट्य कोणते?

अ) अनियमितता　　　　　　ब) क्रमबद्धता

क) अस्पष्टता　　　　　　ड) कल्पनारंजन

८) वैज्ञानिक पद्धतीचा उपयोग कशासाठी होतो ?

अ) मनोरंजनासाठी　　　　　　ब) अध्ययनासाठी

क) कथा लिहिण्यासाठी　　　　　　ड) जाहिरातीसाठी

९) वस्तूनिष्ठतेच्या कसोट्या कोणी मांडल्या?

अ) केरलिंगर　　　　　　ब) लुंडबर्ग

क) जोहान गॉल्टुंग　　　　　　ड) सेल्टीझ

१०) "Measurement error" ची अनुपस्थिती ही व्याख्या कोणी दिली?

अ) गॉल्टुंग　　　　　　ब) केरलिंगर

क) लुंडबर्ग　　　　　　ड) जहोडा

११) वैज्ञानिक पद्धतीत अस्पष्टता नसण्याचे वैशिष्ट्य कोणते?

अ) सामान्यीकरण　　　　　　ब) निश्चितता

क) पूर्वानुमान　　　　　　ड) विश्वसनीयता

दीर्घोत्तरी प्रश्न :

वैज्ञानिक पद्धतीची व्याख्या सांगून वैशिष्ट्ये सविस्तर स्पष्ट करा.

टिपा लिहा :

वैज्ञानिक पद्धतीची वैशिष्ट्ये

१.२.३ सामाजिक संशोधनाचा अर्थ व सामाजिक संशोधनामागील उद्देशः

प्रास्ताविकः सामाजिक संशोधनाचा अर्थ समजून घेण्याची सुरुवात करीत असताना आपण शास्त्र नेमके कशाला म्हणतो याबाबीचे स्पष्टीकरण करून करणार आहेत. 'Science' या शब्दाचा अनुवाद मराठीत शास्त्र किंवा विज्ञान असा केला जातो.या दोन शब्दात जरी फारसा फरक केला जात नसला तरी चिकित्सेच्या अंगाने विचार केला तर हे स्पष्ट होते की, या दोहोंत निश्चितच फरक आहे.'शास्त्र' या संस्कृत धातूचा अर्थ नियमन करणे, व्यवस्था लावणे असा होतो. यावरून ज्या ज्ञानाची व्यवस्थित रचना केली जाते त्यास 'शास्त्र' म्हणता येते. मग ज्याबाबत ज्ञान मिळवायचे तो कोणताही विषय असला तरी चालते. मग तो आकाशातील गृहगोलांशी संबंधीत असो अगर समाजाविषयी असो. ज्ञान जर सुव्यवस्थित नसेल किंवा तत्वांची मांडणी सुसंगतपणे केली

नसेल तर त्या ज्ञानाला शास्त्र म्हणता येणार नाही. याबाबत अधिक स्पष्टीकरण करताना स्टयुअर्ट चेस म्हणतात की, 'अभ्यासासाठी आशयापेक्षाही अभ्यासपध्दतीमुळेच शास्त्र ठरत असते.' थोडक्यात अभ्यास कोणत्याही विषयाचा असला तरी तो अभ्यास कोणत्या पध्दतीने केला आहे यावरच त्याचे शास्त्रीयत्व अवलंबून असते. शास्त्रच्या खालिल व्याख्यांच्या सहाय्याने शास्त्रीय संशोधनाचा अर्थ अधिक स्पष्ट होऊ शकेल. शास्त्राचे मुलतः दोन प्रकारात आपणास विभाजन करता येईल. १) नैसर्गिक शास्त्रे व २) सामाजिक शास्त्रे. यापैकी नैसर्गिक शास्त्रांचा अभ्यास करताना संशोधकाकडून पूर्णपणे वैज्ञानिक पध्दतींचा वापर केला जातो. या शास्त्रांमध्ये अध्ययनाचा विषय मुख्यतः मानवेतर विषयांशी संबंधीत असतो. तर सामाजिक शास्त्रांच्या अध्ययनात मानव व मानवी जीवनाशी संबंधीत बाबींच्या अध्ययनाचा समावेश होतो.

अ) सामाजिक संशोथनाचा अर्थ व सामाजिक संशोधनामागील उद्देशः

शास्त्रीय संशोधनाच्या सहाय्याने ज्ञानाचा शोध घेतल्यास खऱ्या अर्थाने मिळवण्यात आलेले ज्ञान हे वस्तुनिष्ठ राहील. शास्त्रीय संशोधनाची दोन आवश्यक तत्वे आहेत. पहिले तत्व म्हणजे निरीक्षण होय. निरीक्षणाद्वारे प्रत्यक्ष निरीक्षण करून आपल्याला विशिष्ट विषयासंदर्भात ज्ञान प्राप्त करता येते. दुसरे तत्व म्हणजे कार्यकारणभाव होय. कार्यकारणभावामुळे तथ्यांचा अर्थ, त्यांचा परस्परसंबंध आणि विद्यमान वैज्ञानिक ज्ञानाशी त्याचा संबंध निश्चित केला जातो. शास्त्रीय संशोधनाची ही दोन आवश्यक तत्वे जर सामाजिक तथ्यांच्या संबंधित संशोधनात असतील आणि वैज्ञानिक पध्दतीच्या आधारे हे संशोधन करण्याता आले असेल तर त्यास सामाजिक संशोधन म्हणता येते.

कोणत्याही सामाजिक समस्या सोडवण्यासाठी किंवा कोणत्याही गृहितकृत्याचे परीक्षण करण्यासाठी, नवीन घटनांचा शोध घेण्याकरिता विशिष्ट घटनांमधील नवीन संबंध शोधण्याच्या उद्देशाने कोणत्या तरी योग्य पध्दतीचा उपयोग करणे हा सामाजिक संशोधनाचा हेतू असतो. सामाजिक संशोधन ही एक अशी क्रमबध्द आणि वैज्ञानिक अध्ययन पध्दती आहे की जिच्या आधारावर सामाजिक घटनांच्या संबंधांमध्ये नवीन ज्ञानाची प्राप्ती केली जाते. विद्यमान ज्ञानास विस्तृत केले जाते. वेगवेगळया घटनांमधील परस्परसंबंधांची आणि विद्यामान सिध्दांताच्या संबंधीत नवीन ज्ञानाची प्राप्ती करण्यासाठी उपयोगात आणली जाणारी वैज्ञानिक पध्दती म्हणजे सामाजिक संशोधन होय. विविध समाजशास्त्रज्ञांनी सामाजिक संशोधनच्या केलेल्या व्याख्यांच्या सहाय्याने आपल्याला सामाजिक संशोधनाचा अर्थ व सामाजिक संशोधनाचे उद्देश खालिलप्रमाणे विशद करता येतील.

१. श्रीमती पालिन व्ही. यंगः 'सामाजिक संशोधन एक शास्त्रीय पध्दती असून, जिचा उद्देश तार्किक आणि क्रमबध्द या पध्दतीद्वारा नवी तथ्यांचा शोध घेणे किंवा जुन्या तध्यांचे पुर्नपरीक्षण करणे व त्यांच्यात आढळून येणारे अनुक्रम, अंतःसंबंधी कार्यकारणभाव आणि त्यांना संचलित करणाऱ्या नैसर्गिक नियमांचे विश्लेषण करणे हा आहे.'

२. स्लेसिजर आणि स्टीफेन्सन : 'ज्ञानाच्या कक्षा विस्तारित करणे, त्यांची अचूकता तपासणे आणि सिध्दांताच्या मांडणीसाठी किंवा केलेल्या व्यावहारिक उपयोगासाठी हे ज्ञान कितपत उपयोगी पडते, हे

पाहण्यासाठी शास्त्रीय पध्दती शोधून काढणे, त्याचे विश्लेषण करणे आणि सामाजिक जीवनाच्या संकल्पना मांडण्यासाठीची व्यवस्थित पध्दत म्हणजे सामाजिक संशोधन होय.'

३. जे. डब्यू बेस्ट : 'संशोधन ही एक व्यवस्थित क्रिया होय, ज्याद्वारे शोध घेतला जातो आणि संघटित ज्ञानाच्या अंगांचा विकास केला जातो.'

४. वेबस्टरच्या शब्दकोशानुसार : 'संशोधन म्हणजे तथ्ये व तत्वे शोधण्यासाठी करण्यात येणारी चिकित्सा किंवा परीक्षण किंवा एखादी गोष्ट शोधून काढण्यासाठी सतत व पध्दतशीर केलेले परीक्षण होय.'

५. हेरिंग : 'शास्त्रात संशोधन ही एक संचयी प्रक्रिया आहे. विशेषतः सामाजिक शास्त्रांमध्ये ती एक नकारात्मक प्रक्रिया आहे. केवळ ज्ञान संपादन करूनच नव्हे तर कालबाह्य गृहिते रद्द करून सुध्दा सृजनक्षमता विकसित होऊ शकते.'

या विविध समाजशास्त्रज्ञांनी दिलेल्या सामाजिक संशोधनाच्या व्याख्यांच्या सहाय्याने आपणास सामाजिक संशोधनाचा अर्थ काय हे स्पष्टपणे उमजते.

ब) सामाजिक संशोधनाचे उद्देश :

सामाजिक शास्त्रांमध्ये केले जाणारे संशोधन मानवी समाजाशी संबंधीत असून संशोधनामागे अनेक उद्देश असतात. याबरोबरच हे संशोधन समाजात घडणाऱ्या घटनांशी संबंधित असते.कांही घटना भूतकाळात घडून गेलेल्या असतात तर काही वर्तमानकाळात घडत असतात. काही घटनांचे भावी स्वरूप समजून घेण्यासाठी वर्तमानकाळात संशोधन करावयाचे असते. या घटना का घडतात? केंव्हा घडतात? कोणत्या परिस्थितीत घडतात? इत्यादी प्रश्नांचा शोध घ्यावयाचा असतो. या सर्व बाबींशी अनुषंगिक विशिष्ट लक्ष्याधारित दृष्टीकोनातून, संदर्भातून, परिप्रेक्षातून शोध घ्यावयाचा असतो. सामाजिक संशोधनाच्या उद्दिष्टांच्या भिन्नतेनुसार सामाजिक संशोधनाचे दोन प्रकार पडतात. या प्रकारांचा व त्यांच्या उद्देशांचा अत्यंत थोडक्यात आढावा आपण आता घेणार आहोत.

अमेरिकेच्या राष्ट्रीय विज्ञान संस्थेनुसार, 'मूलभूत किंवा शुध्द स्वरूपाच्या संशोधनात ज्ञानाच्या विकासासाठी सैध्दांतिक ज्ञानाचा शोध घेतला जातो. हे संशोथन कोणत्याही समस्येचे उत्तर शोधणे हे उद्दिष्ट समोर ठेवत नाही.' म्हणजेच मूलभूत संशोधनात सैध्दांतिक ज्ञान प्राप्त करणे हा मुख्य उद्देश असून त्याची उपयुक्तता भविष्यकाळात होऊ शकते.वर्तमानकाळातील समस्यांच्या सोडवणुकीच्या दृष्टीशी या संशोधनाचा संबंध नसतो. याचाच अर्थ असा की मूलभूत संशोधनाचे सर्वाधिक महत्वाचे कार्य म्हणजे ज्ञानभांडारात वृध्दी करणे आणि मनात निर्माण झालेल्या शंकांचे आणि अव्यावहारिक सिध्दांतांचे निराकरण करणे होय. या संशोधनाचा दृष्टीकोन पूर्णतः वैज्ञानिक असून याचा प्रत्यक्ष संबंध कोणत्याही प्रकारच्या समस्या, कल्याणकारी योजना आणि व्यावहारिकतेशी असत नाही. अशा मूलभूत संशोधनाचे उद्देश आपणास खालिलप्रमाणे स्पष्ट करता येतील.

मूलभूत संशोधनाचे कार्य ज्ञानासाठी ज्ञान याच उद्देशातून वैज्ञानिक शोध घेणे, असून ज्यातून मानवाच्या

बौध्दिक प्रश्नांचे व शंकांचे निराकरण करून परंपरागत सिध्दांताला शुध्द स्वरूप देणे हा उद्देश असतो.यासाठी संशोधनात वस्तूनिष्ठता तसेच वैज्ञानिक तटस्थता यावर विशेष लक्ष केंद्रीत केले जाते.या संशोधनाचा दृष्टीकोन पूर्णतः वैज्ञानिक असून याचा प्रत्यक्ष संबंध कोणत्याही प्रकारच्या समस्या, कल्याणकारी योजना तसेच व्यावहारिक उपयोगितेशी नसतो.

क) मूलभूत संशोथनाची उद्दिष्टे :

गुड आणि हॅट यांनी मूलभूत संशोधनाची खालिल उद्दिष्टे सांगितली आहेत.

१. अभ्यासाची दिशा निर्धारित करणे: सामाजिक शास्त्राच्या अध्ययनाच्या अनुषंगाने अध्ययनाचे क्षेत्र, विषयसामुग्री, अध्ययनाचा दृष्टीकोन मूलभूत संशोधनाद्धारे निर्धारित केले जाते. त्याचबरोबर या संशोधन प्रकाराच्या माध्यमातून कोणत्या प्रकारची तथ्ये विषयाशी संबंधीत आहेत, कोणते कारक आहेत, हे निश्चित केले जाते.

२. तथ्यांचे वर्गीकरण : विज्ञानात उपलब्ध ज्ञान, तथ्य, सामग्री इत्यादींचे वर्गीकरण तसेच सारणीकरण करण्यासंदर्भात मार्गदर्शनाचे काम मूलभूत संशोधन करते. म्हणजे या संशोधनातून तथ्यांचे वर्गीकरण व चलांचे आधार निश्चित केले जातात.

३. संक्षिप्तीकरण: अनुभविक सामान्यीकरण आणि विभिन्न संबंधांची व्यवस्था याला मूलभूत संशोधनात केवळ निर्धारितच केले जात नाही तर त्याचे संक्षिप्तीकरणही केले जाते.

४. तथ्यांसंबंधित भविष्यवाणी: विज्ञानक्षेत्रात मूलभूत संशोधनाच्या माध्यमातून हे स्पष्ट केले जाते की कोणकोणत्या तथ्यांचा प्रभाव संशोधनावर पडू शकतो व कोणकोणत्या तथ्यांचे अध्ययन करणे हे संशोधनाच्या दृष्टीने महत्वाचे आहे.

५. ज्ञानार्जनाची तृप्ती : सर्वच प्रकारचे शोध मानवाच्या ज्ञानेच्छा पूर्ण करत असले तरी मूलभूत संशोधन मौलिक तसेच आधारभूत अशा नियमांचा शोध घेऊन, ज्ञानाच्या विकासाकरिता साहाय्यभूत ठरून अध्ययनास नवीन दीशा प्रदान करतात.

मूलभूत संशोधनाचे अनेक उद्देश असून दिशानिर्धारण, संक्षीप्तीकरण, तथ्यांच्या संबंधातील भविष्यवाणी, तथ्यांचे वर्गिकरण, ज्ञानार्जनाच्या तृप्तीतून समाजसुधारणा योजना, इ. माध्यमातून नियम तसेच तथ्ये याद्वारा या संशोधनाचा उपयोग समाजातील समस्यांच्या निराकरणासाठी केला जतो. म्हणजेच प्रत्यक्ष रूपाने जरी हे संशोधन समस्यांच्या निराकरणासाठी किंवा समाजाच्या कल्याणासाठी उपयुक्त नसले तरी अप्रत्यक्षरित्या या प्रकारच्या संशोधनाद्वारे संशोधन विषय तसेच त्यातून मिळणाऱ्या ज्ञानाचा उपयोग समाजकल्याणाच्या उपयोगाकरीता आहे. हक्सले या समाजशास्त्रज्ञांनी सदर संशोधनाचा पुरस्कार केला आहे. या प्रकारच्या सामाजिक संशोधनात कार्यकारणसंबंधांचा शोध घेऊन अनुत्तरित समस्यांची उत्तरे शोधून काढण्याचा प्रयत्न केला जातो. अशी संशोधने सातत्याने नवीन ज्ञान प्राप्त करून संशोधकीय ज्ञानात सातत्याने भर टाकण्याचे काम करत असतात. जुने सिध्दांत

प्रचलित परिस्थितीत योग्य आहेत की नाहीत याचा वेध घेऊन त्यात सुधारणा केली जाते. परिस्थितीसापेक्ष समस्यांची निर्मिती होत असल्याने नवीन सिध्दांतांची मांडणी करणे हेच मूलबूत संशोधनाचे उद्दिष्ट असते.

ड) उपयोजित संशोधनाचे उद्देशः

गुड आणि हॅट यांनी उपयोजित संशोधनाचे चार उद्देश खालिलप्रमाणे स्पष्ट केले आहेत.

१. ज्ञानाचा विकास : उपयोजित संशोधनाचा उद्देश सामाजिक व्यवस्था, सामाजिक जीवन, सामाजिक परिवर्तन इ.संदर्भात ज्ञानाचा विकास करणे हा आहे. उपयोजित संशोधनाद्वारे मूलभूत संशोधनाने प्रतिपादित केलेले नियम तसेच सिध्दांत यांचे अनुभविक तथ्यांद्वारा परीक्षण केले जाते, तसेच त्यांची सत्यता, प्रामाणिकपणा, विश्वसनियता याची पडताळणी केली जाते.

२. तथ्यांचे प्रकार्यात्मक अध्ययन : उपयोजित संशोधनाद्वारा तथ्यांच्या कार्यकारक संबंधांचा शोध घेतला जातो. एक कारण दुसऱ्या कारणाशी व दुसरी कारणे एका कारणाशी संबंधीत असल्याने त्याचा गुणसंबंध म्हणजेच प्रकार्यात्मक शोध या संशोधनाद्वारे केला जातो. उपयोजित संशोधन सामाजिक व्यवस्था, संरचना, सहसंबंध, संघटन इ. ची विभिंन्न तत्व लक्षणे कारणे यांचे अध्ययन करून त्यांच्या गुण दोषांची व्याख्या करते.

३. सिध्दांताचा शोधः उपयोजित संशोधनाचा उद्देश नवनवीन सिध्दांतांचा शोध घेणे असून, शोधात अनुभविक तथ्यांना एकत्रित केले जाते. नवनवीन तथ्यांच्या आधारावर सिध्दांताचा शोध घेतला जातो. या संशोधनाद्वारा प्रतिपादित सिध्दांत वैज्ञानिक असतात. याद्वारा घटनांचे अनुमान लावणे सहज शक्य होते.

४. संकल्पनांचा विकास : उपयोजित संशोधनाच्या प्रक्रियेतील एक भाग संकल्पनांची व्याख्या स्पष्टीकरण, संक्षिप्तीकरण करणे हा असतो. कारण संकल्पना तथ्यांची व्याख्या करातात तर उपयोजित संशोधन नवीन तथ्य एकत्रित करण्याचे काम करते. या नवीन तथ्यांचा प्रभाव संकल्पनांवर पडतो. परिणामी संशोधनांतून संकल्पनांची पूर्वपरीक्षा करून नवीन व्याख्या करणे, स्पष्टीकरण करणे, संकल्पना सुनिश्चित करणे तसेच नवीन संकल्पनांची निर्मिती करणे हा उद्देश असतो.

शुध्द व मूलभुत संशोधन हे संशोधनाचे दोन प्रकार परस्परपूरक आहेत. मूलभूत संशोधनामुळे उपयोजित संशोधनास मार्गदर्शन प्राप्त होते तर उपयोजित संशोधनामुळे मूलभूत संशोधनास चालना मिळते. उदा, माल्थसपूर्व कालखंडात लोकसंख्याविषयी व उत्पादन सामग्रीविषयी आकडेवारी गोळा करण्यात आली होती.हे उपयोजित संशोधन होते तर या दोन्ही माहितींच्या आधारे माल्थसने मांडलेला लोकसंख्यावृध्दीचा सिध्दांत म्हणजे मूलभूत सैध्दांतिक स्वरूपाचे संशोधन होय. सामान्यपणे सामाजिक समस्यांचे अध्ययन करणे, सामाजिक घटकांचा मानवावर होणारा परिणाम अभ्यासणे, तथ्यांमधील कार्यकारण संबंध तपासून तर्कशास्त्रीय पध्दतीने नियमांची मांडणी करणे, त्याचप्रमाणे मार्गदर्शक तत्वे शोधून काढणे व मानवी जीवन सुखकर करणे हा समाजशास्त्रीय संशोधनाचा प्रमुख उद्देश आहे.

थोडक्यात सामाजिक संशोधनाच्या उद्दिष्टांचा विचार करताना हे स्पष्ट होते की, सामाजिक संशोधन मग

ते मूलभूत असो अगर उपयोजित त्यापाठीमागे निश्चित उद्देश असतात.वरवर पाहता या दोन संशोधनात जरी फरक अगर तफावत दिसत असली तरी ही दोन्ही संशोधने परस्परपूरक व परस्पर संबंधीत आहेत.

स्वयं अध्यनासाठी प्रश्न–३

दिलेल्या पर्यायातून योग्य पर्यायाची निवड करून वाक्य पून्हा लिहाः

१. .... या समाजशास्त्रीय विचारवंताने मूलभूत अगर शुध्द संशोधनाचा पुरस्कार केला.

अ) गुड अँण्ड हॅट ब) हक्सले क) पी. व्ही यंग ड) फेस्टिंगर व काझ

२. सामाजिक संशोधनाची 'संशोधन ही एक व्यवस्थित क्रिया आहे. ज्याद्वारे शोध घेतला जातो आणि संघटित ज्ञानाच्या अंगांचा विकास केला जातो'. ही सामाजिक संशोधनाची व्याख्या .... यांनी केली.

अ) गुड अँण्ड हॅट ब) जे. डब्ल्यू बेस्ट क) स्लेसिंजर आणि स्टीफेन्सन ड) हेरींग.

३. .... हा मानवाचा मूळ स्वभावधर्म आहे.

अ) नैसर्गिकता ब) जिज्ञासा क) अनुभववादीता ड) निष्क्रीयता

४. १५४३ मध्ये .... यांनी 'थिअरी ऑफ प्लॅनेटरी मुव्हमेंट' हा सिध्दांत मांडला.

अ) न्यूटन ब) कोपरर्निकस क) गॅलिलिओ. ड) हार्वे

५. अभ्यासाची दिशा निश्चित करणे हा.............. प्रकारच्या सामाजिक संशोधनाचा मुख्य उद्देश आहे.

अ) अन्वेशनात्मक ब) शुध्द क) उपयोजित ड) प्रयोगात्मक

१.२.४ सामाजिक संशोधनात वापरल्या जाणाऱ्या वैज्ञानिक पध्दतीचे टप्पे :

संशोधनासाठी कोणताही अभ्यासविषय निवडला असला तरी संशोधकाने संशोधन करत असताना कोणत्या अभ्यासपध्दतीचा अवलंब केला आहे हे अत्यंत महत्वाचे असते. संशोधनपध्दती वरूनच संशोधन विषयासंबंधीची माहिती नेमकी कशी संकलित केली गेली, संकलित केलेल्या माहितीमधून कोणत्या पध्दतीचा करून अनुमान काढलेले आहे आणि ते शास्त्राच्या कसोटीला उतरणारे आहे का? ही बाब सर्वात महत्त्वाची असते. ज्ञानार्जनाची मानवाची भूक अव्याहतपणे सुरूच असते, हे खरे असले तरी मिळवलेले ज्ञान हे तर्कशास्त्राच्या मूलभूत तत्वानुसार मिळवलेले असणे अत्यंत महत्वाचे असते कारण संशोधनाची बैठक ही अधिकाधिक तार्किक व वस्तुनिष्ठ असल्याविना आपल्याला संशोधनाच्या अभ्यासविषयाबाबत शास्त्रीय ज्ञान मिळवणे कदापीही शक्य नसते. संशोधनासाठी शोधण्यात आलेले पुरावे, त्यांच्यातील क्रम, त्यांचा परस्परसंबंध, त्यातील कार्यकारणभाव इत्यादी विचारात घेऊन ज्या पध्दतीच्या सहाय्याने निष्कर्ष काढले जातात त्या पध्दतीला वैज्ञानिक पध्दती असे म्हणतात.

थिओडरसन (Theodorson) आणि थिओडसन (Theodorson) {1969: 370-371} यांच्या मताप्रमाणे 'समाजशास्त्रीय संशोधनासाठी वापरण्यात येणा-या वैज्ञानिक पध्दतीमध्ये १. समस्येची व्याख्या करणे, २. एखाद्या विशिष्ट सैध्दांतिक आराखडयामध्ये आणि सत्य ठरलेलेल्या निष्कर्षांवर आधारित समस्येची मांडणी करणे, ३. समस्येशी संबंधीत गृहितकाची अगर गृहितकांची मांडणी करणे, ४. गृहित धरलेल्या गृहितकाबाबत माहिती संकलित करणासाठी वापरल्या जाणा-या तंत्राविषयीची माहिती स्पष्ट करणे, ५. संबंधीत समस्येबाबतची माहिती संकलित करणे, ६. संकलित केलेल्या माहितीचे गृहितक धरालेल्या गृहिताबाबतची सत्यता अगर असत्यता विशद करण्यासाठी परिक्षण करणे आणि ७.त्या आधारे समस्येबाबतचे निष्कर्ष मांडणे या पायऱ्यांचा समावेश होतो.

वैज्ञानिक अभ्यास पध्दतीच्या पायऱ्या अगर टप्प्यांबातची संख्या विशद करावयाची झाल्यास या पध्दतीमध्ये सातत्याने विकास होत असल्याचे आढळत असल्याने निश्चित टप्प्यांचे अगर पायऱ्यांचे विश्लेषण करणे शक्य होणार नाही, तरी देखील आपणास वैज्ञानिक संशोधन पध्दतीच्या टप्प्यांचे खालीलप्रमाणे स्पष्टीकरण करता येईल.

१. समस्या सूत्रण (Formulation of the Problem) **:** संशोधनाची सुरूवात ही समस्या सूत्रणाने होते म्हणूणच संशोधनाचा पहिला टप्पा म्हणून आपल्याला समस्या सूत्रणाचा उल्लेख करावा लागेल. संशोधन कोणत्या विषयाचे करावयाचे आहे हे प्रथम निश्चित करणे म्हणजे समस्या सूत्रण होय असे आपल्याला म्हणता येते कारण समस्येच्या निश्चितीविना संशोधनाला सुरुवात करणे कदापिही शक्य नसते. संशोधनाला उद्दिष्ट हे हवेच. हे उद्दिष्ट ठरविणे म्हणजे कोणत्या विषयाचे अध्ययन करावयाचे आहे हे निश्चित करणे होय कारण उद्दिष्टाविना दिशाहीन वावरणे किंवा दिशाहीन ठरणारे असते व त्यातून कांही निश्चित निष्पन्न होत नसते. एखाद्या सुकाणू विरहित होडीसारखी अवस्था उद्दिष्टहीन संशोधकाची होत असते म्हणूनच संशोधनाची समास्या निश्चित असणे अत्यंत गरजेचे बनते.

मुळातच संशोधनाची समस्या निश्चित होत असताना निवडलेल्या समस्येच्या स्वरूपात बदल होत असतो किंवा बदल होणे शक्य असते. याबाबतचे स्पष्टीकरण करताना श्रीमती पॉलीन यंग म्हणतात की, संशोधन कर्त्यास अ) संशोधनाचे उद्देश व रूची, ब) संशोधन कार्यासाठी आवश्यक असलेली साधन सामुग्री, क)संशोधन विषयात निर्मित सैध्दांतिक मान्यतांची जटीलता आणि ड) संशोधन विषयासंबंधी त्यापूर्वी करण्यात आलेल्या संशोधन कार्याच्या आधारावर संशोधकास स्वतःच्या अध्ययन समस्येचे सूत्रण करणे शक्य होते. याबरोबरच निवडलेली समस्या निश्चित करतानाच्या अवस्थेत समस्येची व्याप्ती किंवा आवाका मोठा असेल तर संशोधक निश्चित केलेल्या समस्येच्या स्वरूपात बदल करू शकतो. उदा, दलित चळवळीचा समाजशास्त्रीय अभ्यास करणे ही समस्या म्हणून सुरूवातीला निश्चित केली असेल तर प्रदीर्घ ऐतिहासिक पार्श्वभूमी लाभलेल्या व संपूर्ण भारतातील दलित चळवळीचा सर्वांगीण अभ्यास करणे संशोधकाच्या आवाक्याबाहेरचे बनते, म्हणून हा संशोधन विषय संशोधकाला काहीसा बदलून असा करता येईल की 'पश्चिम महाराष्ट्रातील दलित महासंघाने

उभारलेल्या सामाजिक चळवळीचा समाजशास्त्रीय अभ्यास'.तेंव्हा संशोधनाची सुरुवात करताना समस्या निश्चित करणे महत्वाचे असते. म्हणूनच वैज्ञानिक अभ्यासपध्दतीचा हा पहिला टप्पा ठरतो.

२. अभ्युपगमः (Hypothesis) **:** संशोधन समस्येचे सूत्रण झाल्यानंतर पूर्वी समस्येबाबत झालेल्या संशोधनांच्या आधारावर, त्या आधारे उपलब्ध असलेल्या संदर्भ साहित्याच्या अवलोकन केल्या नंतर व संशोधकाने केलेल्या निरीक्षणावरून संशोधकाच्या मनात निर्माण झालेल्या विचारांच्या आधारावर समस्येबाबतच्या अभ्युपगम अगर सिध्दांत कल्पनेची मांडणी संशोधकास करता येते. या आधरावर संशोधकाने मांडलले ते प्राथमिक अगर संभाव्य असे स्पष्टीकरण असते.संशोधकाच्या संशोधनास योग्य वळण देण्याचे महत्वाचे कार्य अभ्युपगमाकडून पार पाडले जाते. या टप्यावर संशोधकाकडून, समस्येबाबतचे अधिक पुरावे अगर तथ्ये संकलित केले जातात. अशा संकलित केलेल्या तथ्यांच्या अगर पुराव्यांच्या परीक्षणाच्या आधारावर एखादे अभ्युपगम योग्य किंवा अयोग्य ठरवले जाते. जर ते योग्य ठरले तर अभ्युपगम सिध्द झाले असे मानले जाते. समाजातील प्रचंड प्रमाणात आढळणारे दारिद्रय हे गुन्हेगारीचे कारण आहे असे अभ्युपगम एका संशोधनाअंती मांडण्यात आला असल्यास त्याची पडताळणी करण्यासाठी करण्यात आलेल्या दुसऱ्या पाहणीत गुन्हेगारी समाजातील प्रचंड प्रमाणात असलेल्या बेरोजगारीतून किंवा व्यक्तीच्या मानसिक विकृतीतून वाढीस लागते असे आढळून आल्यास अभ्युपगम त्याप्रमाणे बदलावे लागते.थोडक्यात संशोधकाने मांडलेले अभ्युपगम कायम बरोबर ठरतेच असे नाही. पण त्याची पडताळणी केली पाहिजे. म्हणूनच एखाद्या समस्येबाबतच्या कार्यकारणसंबंधाबाबत जितकी अभ्युपगमे मांडणे शक्य आहे तितकी मांडणे योग्य ठरते. शेवटी प्रचितीच्या कसोटीला उतरू न शकलेले अभ्युपगम अपोआप गळून पडते. नव्या अभ्युगमांची शक्यता अधिक वाढते व त्याच्या सहाय्याने संशोधनासाठीची पुढची दिशा स्पष्ट होते.

३. संशोधन आराखडयाची निर्मितीः अभ्युपगमाच्या मांडणीनंतर संशोधन आराखडा तयार करावा लागतो. संशोधन आराखडा तयार करताना संशोधकाकडून उपलब्ध असलेल्या अन्वेषणात्मक, वर्णनात्मक, निदानात्मक आणि प्रयोगात्मक संशोधन आराखड्यांपैकी आपल्या संशोधनाच्या उद्दिष्टांना अनुरूप ठरेल असा आराखडा तयार करावा लागतो. संशोधन आराखड्यामध्ये संशोधनाची कार्यपध्दती कोणती, नमुने कसे किती व कोणते निवडायचे, तथ्यांच्या संकलनासाठी कोणत्या पध्दतींचा अवलंब करावयाचा इत्यादी बाबींचा समावेश असतो. संशोधक प्रथम 'आदर्श आराखडा' तयार करतो. रॉबर्ट एल. एकॉफ यांनी आदर्श आराखड्याची व्याख्या करताना असे म्हंटले आहे की, 'कोणतीच व्यावहारिक बंधने नसली तर संशोधकाकडून जी मुक्त कार्ययोजना अमंलात आणली जाते त्या योजनेस संशोधन कार्याचा आदर्श आराखडा म्हणता येईल'. प्रथम जरी आदर्श संशोधन आराखड्याची संशोधकाने निर्मिती केली तरी प्रत्यक्ष संशोधन करताना अनेक व्यावहारिक अडचणी येण्याची शक्यता नाकारता येत नाही तेंव्हा आदर्श आराखडा तंतोतंत न वापरता आदर्श आराखड्याचे व्यावहारिक आराखड्यात संशोधकाला रूपांतर करावे लागते. यासाठी संशोधनासाठी उपलब्ध असलेला वेळ, पैसा, व घ्यावे लागणारे श्रम याबाबीविषयी पूर्ण विचार करून संशोधन व्यावहारिक स्वरूपाचा आराखडा संशोधकला तयर करावा लागतो.

४. नमुन्यांची निवडः (Selection of Samples) **:** संशोधकाने संशोधन आराखडा निश्चित केल्यानंतर प्रत्यक्ष संशोधनच्या कार्याला सुरुवात होते. संशोधकाने संशोधनासाठी निश्चित केलेल्या समस्येने व्यापलेल्या व्यापक अध्ययनक्षेत्रातील सर्व नमुन्यांचे अध्ययन करणे संशोधकाच्या आवाक्याबाहेरचे असते. कारण अभ्यासक्षेत्र व्यापक असल्यामुळे सर्वांपर्यंत पोहचून संशोधनासाठी आवश्यक तथ्यांचे संकलन करणे अत्यंत वेळ, पैसा व श्रम खावू ठरते. शिवाय संशोधन दीर्घकाळ चालू राहिले तर त्यातून संशोधनाअंती मांडण्यात आलेले निष्कर्ष गैरलागू ठरण्याचीही शक्यता नाकारता येत नाही. यासाठी संशोधककाडून आपल्या संशोधनाचा आवाका निश्चित केला जातो. निश्चित केलेल्या अभ्यासक्षेत्रातून संशोधनासाठी तथ्ये संकलित करता यावीत म्हणून अभ्यासक्षेत्रातील सर्वाकडून तथ्यांचे संकलन न करता संशोधक आपल्या अभ्यासाचे क्षेत्र मर्यादित करतो व अशा मर्यादित क्षेत्रातील लोकांकडून योग्य पध्दतीने तथ्यांचे संकलन करण्यासाठी त्यातील अभ्यासासाठी पर्याप्त ठरतील इतक्याची नमुना म्हणून निवड करतो.अर्थात नमुना निवड ही वैज्ञानिक पध्दतीचा अवलंब करूनच करावी लागते. नमुना निवडीच्या संभाव्यता नमुना निवड व असंभाव्यता नमुना निवड अशा दोन पध्दती आहेत. समग्राची एकरूपता, प्रातिनिधिक नमुन्याची शक्यता व निष्कर्षांची पर्याप्तता या नमुना निवड पध्दतीच्या मूलभूत तत्वांचे पालन संशोधकाला काटेकोरपणे करावे लागते. असे पालन संशोधकाकडून झाले तर निवडण्यात आलेला नमुना निश्चितच प्रातिनिधिक स्वरूपाचा होतो आणि अशा नमुन्यांकडून संकलित केलेल्या तथ्यांच्या आधारावर काढण्यात आलेले निष्कर्ष समग्राला लागू पडू पडतात. उदा, भारतातील गोंधळी या भटक्या जमातीचे समाजशास्त्रीय अध्ययन करावयाचे संशोधकाने निश्चित केले असेल तर तो आपल्या अध्ययनाचे क्षेत्र पश्चिम महाराष्ट्रातील गोंधळी समाजापुरते मर्यादित करू शकेल. या भटक्या समाजाकडून तथ्य संकलित करण्यासाठी नमुन्यांची निवड करताना अध्ययनासाठी उपलब्ध असलेला कालावधी, त्यासाठी घ्यावे लागणारे कष्ट, पैसा अशा बाबींचा सर्वांगीण विचार करून गोंधळी समाजातील तथ्यसंकलनासाठी नमुन्यांची निवड करताना तो पश्चिम महाराष्ट्रातील अनेक गोंधळी कुटुंबांपैकी २०० कुटुंबांची प्रथम नमुना म्हणून निवड करेल, नंतर या कुटुंबातील नमुना म्हणून कोणाची निवड कोणत्या आधारावर करावयाची हे त्याच्याकडून निश्चित केले जाईल. यानंतर योग्य नमुना निवड पध्दतीचा वापर करून त्याच्याकडून संशोधनासाठी पर्याप्त नमुने निवडले जातील.

५. तथ्यसंकलनः (Collection of facts) **:** संशोधन समस्येसंबंधी योग्य तथ्यांचे संकलन करण्यासाठी संशोधकाला त्याने निवडलेल्या नमुना घटकाकडून तथ्यांसंबंधी संकलन करणे क्रमप्राप्त असते ही संशोधनाच्या वैज्ञानिक पध्दतील पाचवी महत्वाची पायरी असून या पायरीची सुरूवात करून संशोधक त्याने निवडलेल्या नमुन्यांकडून संशोधन समस्येसंबंधी माहिती संकलित करायला सुरूवात करतो. अर्थात तथ्यसंकलनासाठी विविध तंत्रे उपलब्ध असून त्यापैकी योग्य ठरतील अशा एक किंवा अनेक तंत्रांच्या सहायाने तथ्ये संकलित करायला प्रत्यक्षात सुरूवात करतो. या तथ्य संकलन तंत्रांमध्ये निरीक्षण, मुलाखत, प्रश्नावली, अनुसूची अशा विविध तंत्रंचा वापर संशोधकाला करता येऊ शकतो. आपण निवडलेले नमुने नेमके कोणत्या स्वरूपाचे आहेत, ते किती अभ्यासक्षेत्रात विभागले गेले आहेत, त्यांची शैक्षणिक स्थिती नेमकी कोणती आहे यासारखे प्रश्न विचारात घेऊन संशोधकाला योग्य तथ्यसंकलन तंत्राची निवड करता येते. उदा, संशोधनासाठी निवडलेले नमुने विस्तृत

भूप्रदेशावर विखुरलेले असतील तर त्यांच्यी प्रत्यक्ष भेट घेऊन तथ्यांचे संकलन करणे संशोधकाला शक्य नसल्यामुळे तो अशा प्रसंगी प्रश्नावली तंत्राच्या वापर करून निवडलेल्या नमुन्यांकडून तथ्य संकलित करू शकतो. या तंत्रामध्ये संशोधन समस्येबाबत विविध प्रश्न लिखित स्वरूपात क्रमवार मांडलेले असतात. अशी परिपूर्ण प्रश्नावली पोस्टाच्या सहाय्याने निवडलेल्या नमुन्यांपर्यंत पाठवली जाते व त्यांच्याकडून अभ्यास समस्येसंबंधी विविध तथ्ये संशोधकाला संकलित करता येतात. हे सत्य असले तरी सर्वच नमन्यांकडून योग्य प्रकारे पाठवलेली माहिती स्वतः भरून संशोधकाला परत पाठवली जाईल याची खात्री असत नाही. काही प्रश्नांचा अर्थच निवडलेल्या नमुन्यांच्या लक्षात येणार नाही, प्रश्नावली मोठी असेल तर ती भरून परत संशोधकाकडे पाठवण्याइतका वेळ नमुन्यांकडे उपलब्ध नसणे, शिवाय नमुन्यांकडून योग्य प्रकारे प्रश्नावली भरून निर्धारित वेळेत परत पाठवली जाईल याबाबत कोणतिही खात्री संशोधकाला असत नाही. परिणामी संशोधकासमोर तथ्य संकलनासाठी दुसरे तंत्र निवडण्याविना पर्याय उरत नाही. अशा प्रसंगी संशोधक लिखित स्वरूपात विचारावयाच्या प्रश्नांची एक सूची तयार करून ती स्वतः नमुन्यांकडे घेऊन जातो व त्यांना प्रत्यक्ष भेटून त्यांच्या अनुसूचीत समाविष्ट करण्यात आलेल्या प्रश्नांबाबतच्या सर्व समस्यांचे निराकरण करून त्यांच्याकडून तथ्यांचे सकलन करण्याचा प्रयत्न करू शकतो.अर्थात यासाठी संशोधकाला प्रत्यक्ष निवडलेल्या नमुन्यांपर्यंत पोहचण्याविना दुसरा मार्ग उपलब्ध असत नाही.याबरोबरच मुलाखत तंत्राचा वापर करूनदेखील संशोधकाला तथ्य संकलन करता येते. यासाठी संशोधक नमुना म्हणून निवडलेल्या व्यक्तींकडून मुलाखतीसाठी त्यांच्या सोयीची वेळ निश्चित करून त्यावेळी त्यांच्यापर्यंत पोहचतो आणि त्यांची मुलाखत घेऊन आवश्यक तथ्य संकलित करण्याचा प्रयत्न करतो.हे तंत्रही मर्यादांपासून दूर नाही हे खरे, कारण संशोधकाला दिलेल्या वेळी नमुन्यांची असणारी अनुपस्थिती, त्यांच्याकडून समस्येच्या अध्ययनासाठी उपयुक्त माहिती मिळेलच याची खात्री संशोधकाला असत नाही,या व अशा सर्व समस्यांवर मात करून संशोधकाकडून अध्ययनासाठी निवडलेल्या समस्येबाबतची तथ्ये संकलित करण्याचा प्रयत्न केला जातो.

६. **वर्गिकरण** (Classification): संशोधकाकडून तथ्य संकलनासाठी उपलब्ध असलेल्या विविध तंत्रांचा योग्य वापर करून नमुन्यांकडून समस्येच्या अध्ययनासाठी तथ्यांचे संकलन केले जाते. यानंतर संकलित केलेल्या तथ्यांचे वर्गीकरण करणे हा पुढचा महत्वाचा टप्पा संशोथकाला सुरू करावा लागतो. अभ्यासासाठी निवडलेल्या समस्येबाबतच्या माहितीचा ढीगच संशोधकासमोर असतो. ही तथ्ये गुंतागुंतीची व अस्ताव्यस्त असतात यातून कांही अर्थ शोधून काढण्याचे आव्हान संशोधकासमोर उभे ठाकते. म्हणूनच गोळा केलेल्या तथ्यांचे अभ्यासविषयाचा विचार करून विभागणी करण्याविना संशोधकासमोर कोणताच मार्ग असत नाही कारण अशा प्रकारे उपलब्ध झालेल्या तथ्यांचे त्यातील साम्य व भेदांप्रमाणे वर्गिकरण करणे अत्यावश्यक असते कारण असे वर्गिकरण केल्याशिवाय उपलब्ध झालेल्या तथ्यांमधील कार्यकारणसंबंधाचे धागेदोरे संशोधकाला उकलणे शक्य होत नाही. शास्त्रीय संशोधनातील हीच महत्वाची पायरी असून याठिकाणी संशोधक संकलित केलेल्या अव्यवस्थित व अस्ताव्यस्त तथ्यांत व्यवस्था निर्माण करतो.तथ्यांत आढळून येणाऱ्या सांम्यभेदांनूसार वर्गिकरण करणे हे कार्यकारणभाव लक्षात घेण्यासाठी अत्यावश्यक असते.हे कार्य संशोथकाकडून व्यवस्थित पार

पाडले तर संशोधकाला निवडलेल्या समस्येबाबत एक निश्चित मत मांडण्याची पात्रता प्राप्त होते. याबरोबरच योग्य प्रकारे वर्गिकरण करण्यात संशोधकाला यश मिळवता आले तर अत्यंत परिश्रमपूर्वक गोळा केलेल्या तथ्यांबाबतचे ज्ञान कायमपणे लक्षात ठेवणे शक्य होते.

७. संकलित तथ्यांचे विश्लेषण व निष्कर्ष (Analysis of Facts and Conclusion): संकलित केलेल्या तथ्यांचे योग्य प्रकारे वर्गिकरण केल्यानंतर त्या तथ्याचे विश्लेषण करण्याचा महत्वाचा टप्पा संशोधकाल सुरू करावा लागतो. या टप्प्यावर संकलित तथ्यांचे विश्लेष्ण करण्यासाठी योग्य कोष्टके तयार करणे, त्या आधरावर संख्याशास्त्रीय निष्कर्षांचे प्रतिपादन करणे या बाबींचा समावेश होतो. तथ्यांच्या विश्लेषणाची ही प्रक्रिया अत्यंत गुंतागुंतीची व क्लिष्ट असून त्यातील सर्व क्रियेबाबत संशोधकाला संपूर्ण ज्ञान असणे अत्यावश्यक असते. तथ्यांचे विश्लेषण केल्यानंतर त्या संदर्भात निष्कर्षांची मांडणी केली जाते. संशोधनासाठी संशोधकाकडून मांडण्यात आलेल्या गृहितकांची पडताळणी या ठिकाणी केली जाते. संकलित केलेल्या तथ्यांच्या आधारावर संशोधकाकडून जे निष्कर्ष मांडले जातात त्या निष्कर्षांच्या आधारावर मूळ अभ्युपगमांची तपासणी याठिकाणी केली जाते. ही अभ्युपगमे जर संशोधकाच्या कसोटीस उतरली तर त्यांचा स्विकार केला जातो व या आधारावर तथ्यांना सिध्दांताचे स्वरूप प्राप्त होते. पण याऊलट जर निष्कर्ष हे मुळ अभ्यपगमाशी विसंगत निघाले तर त्यांचा त्याग करावा लागते. अभ्युपगम जर एखाद्या सिध्दांताच्या आधारावर बनविण्यात आले असेल व ते संशोधकाच्या कसोटीस उतरत असेल तर तो सिध्दांत प्रमाणित ठरतो.

८. निष्कर्षांचे निर्वचन अणि अहवाल लेखन (Interpretation of Conclusion and report Writing) : वैज्ञानिक संशोधन पध्दतीतील शेवटचा टप्पा अगर पायरी म्हणजे निष्कर्षांचे निर्वचन आणि अहवाल लेखन. संशोधन समस्येच्या अध्ययनाच्या आधारावर काढण्यात आलेले निष्कर्ष कोणत्या सिध्दांताला अनुरूप किंवा सुसंगत आहेत याचा मागोवा घेऊन त्या सिध्दांताच्या आधारे आपल्या संशोधनाचे स्प्ष्टीकरण या टप्प्यावर संशोधकाकडून करणे गरजेचे असते. अशा निष्कर्षांना संशोधनाबाबतचे भाष्य अगर निर्वचन असे म्हंटले जाते. थोडक्यात निष्कर्षाच्या व्यापक अर्थाचा शोध घेणे म्हणजे निर्वचन व त्यासाठी पुर्नपरिक्षण करणे आवश्यक असते. म्हणजेच निष्कर्षातून ध्वनित होणाऱ्या सैध्दांतिक तत्वांचा शोध या टप्प्यावर घ्यावा लागतो. निष्कर्षाच्या निर्वचनाद्वारे निष्कर्षांचे खरे महत्व व वास्तविक अर्थ स्पष्ट होतो.

निष्कर्षांच्या निर्वचनानंतर संशोधकाचे कार्य संपूष्टात येते पण संशोधकाने केलेले संशोधन कार्य लोकांपर्यंत पोहचण्यासाठी संशोधन अहवाल तयार करावा लागतो, कारण कोणतेही संशोधन हे पुनः परिक्षणासाठी, अध्ययनासाठी खुले असावे लागते.तसे संशोधकाकडून केले गेले नाही तर त्याने केलेले संशोधन केवळ त्याच्यापुरतेच मर्यादित राहिल. हे टाळण्यासाठी संशोधकाने केलेल्या संशोधनाचा अहवाल सर्वांसमोर खुलेपणाने मांडणे गरजेचे ठरते. यामुळे त्या समस्येच्या बाबत नव संशोधकांना संशोधनाची चालना मिळू शकते. काळाच्या ओघात संशोधन समस्येत कोणते बदल झाले आहेत त्यांचा आढावा घेण्यासाठी असा अहवाल लेखनाचा टप्पा अत्यंत महत्वाचा ठरतो. संशोधन अहवालात प्रस्तावना, समस्येचे वर्णन, संशोधनाचे उद्देश, अध्ययनाचे क्षेत्र, अध्ययन पध्दती, नमुना निवड, संशोधनाचा आराखडा, विश्लेषण व निर्वचन, सूचना अशा विविध बाबींचे

सविस्तर विवरण संशोधकाने करणे गरजेचे असते. याबरोबरीनेच संशोधन अहवालात आवश्यक ती परिशिष्ठे जोडणे देखील गरजेचे असते.या सर्व बाबींची पूर्तता करणारा अहवाल जर नव संशोधकांसमोर लिखित स्वरूपात मांडण्यात आला तर तो निश्चितपणे नव संशोधकांना व नव्या संशोधनाला फायदेशीर ठरतो.

सारांश, वैज्ञानिक संशोधन पध्दतीत समाविष्ट होणाऱ्या विविध पायऱ्या अगर टप्प्यांचे विश्लेषण आपल्याला वरिलप्रमाणे करता येते. संशोधक संशोधनाची समस्या निश्चित केल्यानंतर संशोधनाच्या अहवाल लेखनापार्यत विविध टप्प्यांच्या सहाय्याने आपले संशोधन कार्य पूर्ण करू शकतो. संशोधनासाठी आवश्यक असलेले सर्व टप्पे अगर पायऱ्या एकसारख्याच महत्वाच्या असून संशोधकाला आपल्या सूत्रबध्द केलेल्या संशोधन समस्येबाबत योग्य पध्दतीने संशोधन करावयाचे असेल तर या सर्व पायऱ्या अगर टप्प्यांच्या आधारावरच आपल्या संशोधनाचे शिवधनुष्य पेलावे लागते. या सर्व टप्प्यांचा योग्य पध्दतीने अवलंब करून करून संशोधकला आपले संशोधन कार्य पुढे नेता आले तरच तो त्याने संशोधनासाठी निवडलेल्या समस्येच्या निष्कर्षांपर्यंत सहजगत्या पोहची शकतो आणि आपल्या संशोधनाच्या अहवाल लेखानाच्या सहाय्याने नव संशोधकांसमोर संशोधनासाठी एक समृध्द दालन उघडे करण्यात यशस्वी ठरू शकतो.

स्वयं अध्ययनासाठी प्रश्न–३

प्रश्नाखाली दिलेल्या चार पर्यायातून योग्य पर्यायाची निवड करून वाक्य पूर्ण कराः

१. थिओडरसन आणि थिओडसन यांनी वैज्ञानिक संशोधन पध्दतीच्या .... पायऱ्यांचा समावेश वैज्ञानिक अभ्यापध्दतीमध्ये केला आहे.

अ) चार   ब) सात   क) आठ   ड) सहा

२. हेन्री मेन यांनी वैज्ञानिक अभ्यासपध्दतीच्या .... पायऱ्यांचे स्पष्टीकरण केले आहे.

अ) आठ   ब) सात   क) नऊ   ड) सहा.

३. हॉर्टन आणि हंट यांनी संशोधन पध्दतीच्या .... पायऱ्या विशद केल्या आहेत.

अ) पाच   ब) चार   क) आठ   ड) सहा

४. .... ही वैज्ञानिक संशोधन पध्दतीतील पहिली पायरी आहे.

अ) अभ्युपगम   ब) नमुना निवड   क) अहवाल लेखन   ड) समस्या सूत्रण

५. .... ही वैज्ञानिक संशोधन पध्दतीची अंतिम पायरी मानली जाते.

अ) अहवाल लेखन   ब) तथ्यांचे संकलन   क) तथ्यांचे निर्वचन   ड) तथ्यांचे वर्गिकरण

६. संशोधकाकडून संकलित केल्या गेलेल्या तथ्यांमध्ये सुसंगती लावण्याचे काम .... च्या सहाय्याने संशोधाककडून करता येते.

अ) तथ्य संकलन ब) वर्गिकरण क) तथ्यांचे निर्वचन ड) अभ्युपगमाची मांडणी

७. संशोधन अहवाल लेखन .... साठी एक उपयुक्त साधन ठरू शकते.

अ) तथ्यांच्या निर्वचनासाठी ब) नव संशोधनाला चालना देण्यासाठी

क) वर्गिकरणासाठी ड) तथ्यांच्या वर्गिकरणासाठी

८. कोणत्याही संशोधनाची सुरूवात संशोधकाला .... च्या सहाय्याने करावी लागते.

अ) समस्या सूत्रणा ब) निरीक्षणा क) वर्गिकरणा ड) तथ्यांच्या निर्वचना

९. संशोधकाने संशोधन हाती घेण्यापूर्वी .... अवलोकन करणे गरजेचे असते.

अ) वर्गिकरणाचे ब) संदर्भ साहित्याचे अवलोकनाचे

क) अभ्युपगमाचे ड) समस्या सूत्रणाचे

१०. संशोधकाने संकलित केलेल्या तथ्यांच्या सहाय्याने .... करणे संशोधकला शक्य होते.

अ) निष्कर्षांच्या मांडणी ब) समस्या सूत्रण निश्चिती

क) अभ्युपगमाची मांडणी ड) तथ्यांची मांडणी

११. संशोधकाला संशोधन करताना .... ज्ञान असणे गरजेचे असते.

अ) पूर्वी मांडण्यात आलेल्या निष्कर्षांचे ब) वर्गिकरणाचे

क) निरीक्षणाचे ड) अभ्युपगमाचे

१२. संशोधकाला आधुनिक काळात संशोधन करत असताना .... कडून विशेष मदत होऊ शकते.

अ) समस्या सूत्रणा ब) संगणका क) अभ्युपगमा ड) वर्गिकरणा

१३. .... केल्याविना संशोधकाला कार्यकारणसंबंधाचे ज्ञान प्राप्त होणे शक्य नसते.

अ) वर्गीकरण ब) समस्या सूत्रण क) अहवाल लेखन ड) तथ्य निर्वचन

१४. .... यांनी आदर्श संशोधन आराखड्याची व्याख्या केली आहे.

अ) राबर्ट शिमटर ब) रॉबर्ट एल.एकॉफ क) रॉबर्ट किनटॉक ड) रॉबर्ट लुई

१५. .... निर्मिती केल्यामुळे संशोधन कार्याला खऱ्या अर्थाने सुरुवात होते.

अ) समस्या ब) संशोधन आराखड्याची

क) वर्गीकरणाची ड) अभ्युपगमाची

१६. ....निष्कर्षांचे खरे महत्व व वास्तविक अर्थ स्पष्ट होतो.

अ) निष्कर्षाच्या निर्वचनाद्वारे ब) अभ्युगमाद्वारे

क) समस्या सूत्रणाद्वारे ड) तथ्यांच्या वर्गीकरणाद्वारे

१७. दूरवर विखुरलेल्या नमुन्यांकडून तथ्य संकलित करण्यासाठी .... तथ्य संकलन तंत्र उपयुक्त ठरते.

अ) मुलाखत ब) प्रश्नावली क) निरीक्षण ड) अनुसूची

१.३ सारांश :

प्रस्तुत घटकात चिकित्सक आणि तटस्थ दृष्टीकोणातून सामाजिक संशोधनातील तात्त्वीक घटकाचा आढावा घेतला आहे. हा दृष्टीकोण सामाजिक संशोधनामध्ये संशोधकाला डोळस दृष्टीकोन देईल त्याचबरोबर विद्यार्थ्यांना ही त्याच्या पुढील संशोधनामुळे अत्यंत उपयोग होईल. सामाजिक संशोधनातील उद्देश, संशोधनाचे टप्पे यातून विद्यार्थ्यांच्या ज्ञानात भर पडेल.

वैज्ञानिक पद्धती ही ज्ञान मिळवण्याची एक अशी पद्धत आहे, जी वस्तुनिष्ठता, विश्वसनीयता आणि पुराव्यांवर आधारलेली असते. या पद्धतीमध्ये निश्चितता, सामान्यीकरण आणि भविष्यातील घटनांचा अंदाज बांधण्याची क्षमता देखील असते. थोडक्यात सांगायचं झालं, तर वैज्ञानिक पद्धती ही पूर्वग्रहविरहित आणि पद्धतशीरपणे माहिती गोळा करून, सत्य पडताळून पाहण्याची प्रक्रिया आहे.

१.४ स्वयं अध्ययनासाठीच्या प्रश्नांची उत्तरे.

स्वयं अध्ययन प्रश्न १ ची उत्तरे

१. आत्मा

२. पीटर विंच

३. मानव प्राण्याच्या

४. एडमंड हसरेल

५. नोम चॉम्स्की

स्वयं अध्ययन प्रश्न २ ची उत्तरे

१) ब) तथ्यांचे काळजीपूर्वक वर्गीकरण

२) क) रचनात्मक कल्पना

३) ब) एक क्रमबद्ध प्रक्रिया

४) क) सहा

५) ड) वरील सर्व

६) ब) वैज्ञानिक नियम

७) ब) क्रमबद्धता

८) ब) अध्ययनासाठी

९) क) जोहान गॉल्टुंग

१०) ब) केरलिंगर

११) ब) निश्चितता

स्वयं अध्ययन प्रश्न ३ ची उत्तरे

१. हक्सले

२. जे. डब्ल्यू बेस्ट

३. जिज्ञासा

४. कोपरर्निकस

५. शुध्द किंवा मूलभूत

स्वयं अध्ययन प्रश्न ४ ची उत्तरे

१. सात

२. नऊ

३. आठ

४. समस्या सूत्रण

५. अहवाल लेखन

६. वर्गिकरण

७. नव संशोधनाला चालना देण्यासाठी

८. समस्या सूत्रणा

९. संदर्भ साहित्याचे अवलोकनाचे

१०. निष्कर्षांच्या मांडणी

११. पूर्वी मांडण्यात आलेल्या निष्कर्षांचे

१२. संगणकाकडून

१३. वर्गीकरण

१४. रॉबर्ट एल.एकॉफ

१५. संशोधन आराखडयाची

१६. निष्कर्षाच्या निर्वचनाद्वारे

१७. प्रश्नावली

१.६ अधिक वाचनासाठी पुस्तके :

१. डॉ. प्रदीप आगलावे : संशोधन पद्धतीशास्त्र व तंत्रे, विद्या प्रकाशन, नागपूर

२. प्रा. डॉ. ज. रा. दाभोळे : वैज्ञानिक पद्धती, फडके प्रकाशन, कोल्हापूर

❖❖❖

घटक २

सामाजिक संशोधनाचाचे मूलभूत घटक

(Basic Elements of Social Research)

घटक संरचना

२.० उद्दिष्टे

२.१ प्रस्तावना

२.२ विषय विवेचन

२.२.१ संकल्पनांचा अर्थ

२.२.२ संकल्पनेची वैशिष्ट्ये

२.२.३ चल व अर्थ

२.२.४ चलाचे प्रकार

२.२.५ गृहितकृत्य (Hypothesis) व अर्थ

२.२.६ गृहितकृत्याचे स्त्रोत

२.३ सारांश

२.४ स्वयं अध्ययन प्रश्नांची उत्तरे

२.६ सरावासाठी प्रश्न (स्वाध्याय)

२.७ अधिक वाचनासाठी पुस्तके

२.० उद्दिष्टे (Objectives) :

या घटकाचे अध्ययन केल्यानंतर आपणास खालील गोष्टी साध्य होणार आहेत.

१. संकल्पना म्हणजे काय व त्याचा अर्थ आणि वैशिष्ट्ये

२. चल म्हणजे काय व त्याचा अर्थ आणि वैशिष्ट्ये

३. गृहितकृत्ये म्हणजे काय व त्याचा अर्थ आणि त्याचे स्त्रोत

२.१ प्रस्तावना :

वैज्ञानिक अध्ययनात संकल्पनाचे विशेष महत्त्व आहे. संकल्पना ह्या वैज्ञानिक, निरिक्षण, चिंतन आणि अनुभव यांच्या प्रामाण्यावर आधारित असतात. प्रत्येक संकल्पनेचा एक विशिष्ठ अर्थ असतो. तथ्यांच्या एका वर्गाच्या वैशिष्ट्यांना सांगणारी एक संज्ञा किंवा शब्द म्हणजे संकल्पना होय. सामाजिक संशोधन करण्यासाठी आपणास काही संज्ञा शोधण्याची आवश्यकता असते आणि त्यामधीलच एक महत्त्वाची संज्ञा म्हणजे चल (तरीळरलश्रश) होय. चल हे एक वैशिष्ठ्य आहे, की जे बऱ्याच व्यक्ती, गट, घटना या सर्वांसाठी सामान्य आहे. व्यक्तीगत पातळीवर चल हे नेहमी भिन्न असते. संशोधकाला संशोधन करताना महत्त्वाची दिशा प्राप्त करून देते ते म्हणजेच गृहितकृत्य. संभाव्य उत्तर किंवा अनुमानास गृहितकृत्य असे म्हणतात. दोनपेक्षा जास्त चलामध्ये आढळणाऱ्या संबंधाबाबत संशोधक जे अनुमान लावतो ते सुद्धा गृहितकृत्य असते. वैज्ञानिक संशोधनामध्ये सत्याचा शोध घेण्यासाठी गृहितकृत्ये महत्त्वाची भूमिका पार पाडतात. म्हणूनच संकल्पना, चल आणि गृहितकृत्ये संशोधनामध्ये महत्त्वाची भूमीका पार पाडत असतात.

३.२ विषय विवेचन :

या घटकामध्ये एकूण तीन भाग आहेत त्यामध्ये संकल्पना (लेपलशिीं), चल (ींरीळरलश्रश) गृहितकृत्ये (र्ज्ञीहिशीळी) संशोधन करत असताना या तिनही बाबी अत्यंत महत्त्वाच्या आहेत. या बाबीशिवाय संशोधन परिपूर्ण होऊ शकत नाही. म्हणून हे तीनही घटक विस्तृतपणे मांडण्यात आलेल्या आहेत.

३.२.१ संकल्पनांचा अर्थ (Meaning of Concept)

अनुभवलेल्या व पाहिलेल्या घटना, वस्तू आणि प्रसंगाच्या अमूर्त प्रतिकृती म्हणजे संकल्पना होय. अनुभवावर आधारित संशोधनातून प्राप्त झालेल्या तथ्यांना संक्षेपाने मांडले जाते. संकल्पनांचा अधिक अर्थ जाणून घेण्यासाठी समाजशास्त्रज्ञांच्या व्याख्या पाहाणे आवश्यक आहे.

व्याख्या (Definition)

(१) **पॉलीन व्ही. यंग** (Pavline V. Young) : ''तथ्यांच्या प्रत्येक नव्या वर्गाला अन्य वर्गातील कांही निश्चित वैशिष्ट्यांच्या आधारावर वेगळे करण्यात येऊन त्यास एक संक्षिप्त नाव दिले जाते, त्याला संकल्पना असे म्हणतात.

(२) **गुड आणि हॅट** (Good and Hatt) : सर्व संकल्पना या अमूर्त असतात आणि ते वास्तविकतेच्या काही विशिष्ठ पैलूंचे प्रतिनिधित्व करतात.

(३) **मिचेल** (Michel) ''एका वर्णनात्मक गुण किंवा संबंधाकडे संकेत करणारा शब्दप्रयोग म्हणजे संकल्पना होय.

वरील व्याख्यावरून असे लक्षात येते की, संकल्पना घटनांना समजण्याची एक पद्धत आहे. विज्ञानामध्ये संकल्पना आढळून येतात. तसेच दररोजच्या मानवी व्यवहारात देखील संकल्पनांचा उपयोग केला जातो.

३.२.२ संकल्पनेची वैशिष्ट्ये (Characteristics of Concepts) :

संकल्पनाच्या वरील व्याख्या आणि विवेचनावरून संकल्पनाची वैशिष्ठ्ये पाहाणे देखील महत्त्वाचे आहे, ते पुढीलप्रमाणे स्पष्ट करता येईल.

१) संकल्पना ही तथ्यांचा एक वर्ग किंवा समूहाची एक अशी संक्षिप्त व्याख्या आहे की जी एक दोन शब्दात व्यक्त केली जाते.

२) संकल्पना ही कोणत्याही घटनेची परिपूर्ण व्याख्या नाही. तर त्या व्यवहार प्रतिमानाचा एक केवळ संकेत असते.

३) संकल्पनेची निर्मिती वैज्ञानिक निरीक्षण किंवा चिंतनाच्या आधारावर केली जाते.

४) प्रत्यक्ष ज्ञानावर आधारित तसेच निरिक्षण आणि अनुभवाच्या आधारावर संकल्पनांची निर्मिती केली जाते.

५) संकल्पना या अर्थयुक्त असतात कारण संकल्पना तथ्यांच्या एका निश्चित समूह किंवा वर्गात आढळणाऱ्या वैशिष्ट्यांचे द्योतक आहे.

६) संकल्पना सिद्धांताचे एक संक्षिप्त रूप नसते. तर संकल्पनाद्वारे तथ्यांच्या एका वर्गाच्या वैशिष्ठ्यांना संक्षिप्तपणे व्यक्त केले जाते.

७) आवश्यकतेनुसार संकल्पनामध्ये परिवर्तन होत असते. नवीन ज्ञानाचा संचय वैज्ञानिक विशेषांच्या दृष्टिकोणात बदल होणे आणि तथ्यांच्या पारस्पारिक संबंधाचे काणते नवीन स्वरूप प्रकट होणे, अशा प्रकारच्या कारणामुळेच संकल्पनांच्यामध्ये परिवर्तन होत असते.

८) वास्तविकता समजावून घेऊन ती वास्तविकता स्पष्ट करणे तसेच वैज्ञानिकांना संशोधनामध्ये सहाय्य करणे हा संकल्पनांचा उद्देश असतो.

९) संकल्पनांचे सर्वात महत्त्वाचे वैशिष्ट्ये म्हणजे संकल्पना या अमूर्त असतात.

१०) संकल्पनाच्या माध्यमातून सूचित होणारा अर्थ हा त्या शब्दाच्या व्यावहारिक अर्थाहून वेगळा असतो.

११) सिद्धांताचा एक आवश्यक भाग म्हणजे संकल्पना होय. कारण सिद्धांताची निर्मिती ही संकल्पनेच्या आधारावरच होत असते.

१२) संकेतीकरण म्हणजे संकल्पना होय त्यामुळे संकल्पना या सत्य किंवा असत्य नसतात.

३.२.३ चल (Variable) व अर्थ :

अमूर्त संकल्पनापासून सामाजिक संशोधनाच्या सरावाकडे जाण्यासाठी आपणास कांही अधीक संज्ञा

शोधण्याची आवश्यकता असते, त्यामध्ये एक महत्त्वाची संज्ञा आहे ती म्हणजेच चल होय. चल हे एक वैशिष्ट्य आहे जे बऱ्याच व्यक्ती, गट, घटना या सर्वांसाठी सामान्य आहे. व्यक्तीगत पातळीवर चल हे नेहमी भिन्न असते. अशा प्रकारे वय, उत्पन्न, वर्ग, जात, शिक्षण व्यवसाय हे सर्व चल आहेत. लिंग देखील एक चल आहे. ज्यामध्ये स्त्री व पुरुष या दोघांचा समावेश होतो. उत्पन्न हे देखील चल आहे. ज्यामध्ये निराधार, गरीब, मध्यमवर्गीय आणि श्रीमंत व्यक्तींच्या विविध श्रेणी आहेत.

विश्लेषणासाठी निवडलेल्या चलाना स्पष्टीकरणात्मक चल म्हणतात. इतर सर्व चल हे बाह्य स्वरूपाचे असतात. स्पष्टीकरणात्मक संचाचा भाग नसलेल्या बाह्य चलांना नियमित चल (Controlled Variable) म्हणून वर्गीकृत केले जाते.

आपल्या दैनंदिन जीवनामध्ये आपण वेगवेगळी मते मांडत असतो. प्रत्येक व्यक्ती जशी इच्छा किंवा आवड असेल त्या प्रमाणे तो जीवन जगताना मते मांडत असते. उदा. आज मला एखादी गोष्ट खूप चांगली वाटली, मला त्या गोष्टीमध्ये आवड नाही, मला जे हव आहे ते मिळाले या सर्व गोष्टी आपआपल्या प्राधान्याने ठरवली जात असतात. व्यक्तीगत पातळीवर चल जसे भिन्न असतात तसे प्रत्येकाची आवड निवड व प्राधान्यक्रम हा भिन्न असू शकतो. व्यक्ती जेव्हा प्राधान्यक्रम किंवा त्याच्या आवडी निवडी ठरवत असतो तेंव्हा त्याच्या काही भावना देखील महत्त्वाच्या असतात. एखादी गोष्ट प्रभावी आहे, प्रभावी नाही, ही गोष्ट करणे म्हणजे वेळ वाया घालवणे आहे, एखाद्या संस्थेमध्ये स्त्री-पुरुषात भेदभाव केला जातो, हे उत्पादन चांगल्या प्रकारचे नाही, या सर्व बाबी म्हणजे व्यक्तीने मांडलेली ही मते आहेत.

ज्यांचे मोजमाप करणे शक्य आहे अशा प्रतिमा, आकलन, किंवा संकल्पना यांना चल म्हटले जाते. कर्लिंगर यांच्या मते 'चलामध्ये विविध मुल्ये सामावून घेण्याचा गुणधर्म असतो. चल हे नेहमी वरखाली होत असते. अंक किंवा गुण याद्वारे व्यक्त होणारी प्रतिके म्हणजे चल होय. ब्लॅक आणि चॅम्पियन यांनी चलांना 'विश्लेषणाचे तार्किक एकक असे म्हटले आहे. जे मुल्यसंचातील कोणत्याही एका आकड्यासाठी योजलेले असते.

३.२.४ चलाचे प्रकार (Types of Variables) :

चल हे विविध गटामध्ये खालीलप्रमाणे वर्गीकृत केले आहेत.

१) अवलंबित आणि स्वतंत्र चल (Dependent and Independent Variable)

२) प्रायोगिक चल (Experimental Variable)

३) स्वतंत्र आणि निरंतर चल (Discret and Contineous Variable)

१) अवलंबित आणि स्वतंत्र चल (Dependent and Independent Variable)

स्वतंत्र चल हे अवलंबीत चलाचे गृहीत कारण आहे. जेव्हा आपण म्हणजो 'अ' हा 'ब' ला कारणीभूत ठरतो याचा अर्थ 'अ' हा स्वतंत्र चल आहे आणि 'ब' हा अवलंबीत चल आहे. स्वतंत्र चल हे

अवलंबीत चलामधील फरक स्पष्ट करते. अवलंबित चल हे असे चल आहे जे नातेसंबंध बदलून दुसरे चल बदलते. सामाजिक शास्त्रातील संशोधनामध्ये अवलंबित आणि स्वतंत्र चल हे फार महत्त्वाचे आहेत. हे दोन्हीही चल केवळ प्रयोग करण्यासाठी मूलभूत संकल्पना नाहीत, या उलट ते वेगळ्या घटनेच्या विश्लेषणामधून वास्तव कसे कार्य करते हे समजण्यास मदत करतात. थोडक्यात हे दोन्ही चल आपणास संशोधन करताना त्याची जटीलता कमी करण्यास आणि वैज्ञानिक ज्ञान प्रकट करू शकणाऱ्या सोप्या घटकावर लक्ष केंद्रीत करण्यास अनुमती देतात.

प्रयोगामध्ये स्वतंत्र चल हे प्रयोगकर्त्याद्वारे हाताळलेले चल आहे, उदा. एखाद्या शिक्षकाला हे जाणून घ्यायचे आहे की, विद्यार्थ्यांना समजण्यासाठी शिकवण्याची कोणती पद्धत प्रभावी आहे. (शिकवण्याची पद्धत (Lecture Method), प्रश्न उत्तर पद्धत (Question and answer method) या ठिकाणी शिकवण्याची पद्धत स्वतंत्र चल आहे जी शिक्षकांनी हाताळली आहे. या प्रयोगात शिकविण्याच्या पद्धतीव्यतीरिक्त इतर स्वतंत्र चल व्यक्तिमत्त्व प्रकार, सामाजिक वर्ग, प्रेरणेचे प्रकार, वर्गातील वातावरण, शिक्षकाबद्दलचा दृष्ठिकोण इत्यादी असू शकतात. या ठिकाणी असे लक्षात येते की एक चल जो एका अभ्यासावर अवलंबून असतो तो दुसऱ्या अभ्यासामध्ये स्वतंत्र असू शकतो.

२) प्रायोगिक आणि मोजलेले चल (Experimental and Measured Variable)

प्रायोगिक चल हे तपासकर्त्याच्या (Investigators) हाताळणीचे तपशील सांगतात, तर मोजलेले चल मोजमापणाचे संदर्भ घेतात. उदा. ग्रामीण विकासाचे मुल्यांकन हे उत्पन्न, साक्षरतेचे प्रमाण, पायाभूत सुविधा, वैद्यकीय सुविधांची उपलब्धता इत्यादींच्या दृष्टीने केले जाऊ शकते. विद्यार्थ्यांची गुणप्राप्ती (कमी किंवा जास्त) वर परिणाम करणाऱ्या घटकावरील दुसऱ्या अभ्यासात आपण विद्यार्थ्यांना उपलब्ध होणाऱ्या व न उपलब्ध होणाऱ्या घटकांची तपासणी करू शकतो. जसे की पुस्तके, ग्रंथालय, तज्ज्ञ शिक्षक, शिकवण्याच्या नवीन तंत्राचा वापर, या सर्व बाबी म्हणजेच प्रायोगिक चल आहेत.

३) गुणात्मक आणि परिणामवाचक चल (Qualitative and Quantative Variables)

गुणात्मक चल हे असे चल आहे की ज्याचे मुल्य किंवा श्रेणी संख्या आणि त्याच्या श्रेणीमधील फरक संख्यात्मकपणे व्यक्त केले जाऊ शकतात. अशा प्रकारे वय, उत्पन्न, आकार हे परिणामवाचक चल (Quantitative Variable) आहे. गुणात्मक चल हे असे चल आहे, ज्यामध्ये संख्यात्मक एककाऐवजी विवेकी श्रेणी असतात. या चलामध्ये दोन किंवा अधिक श्रेणी आहेत जे एकमेकांपासून वेगळे आहेत. वर्ग, जात, धर्म, लिंग हे सर्व गुणात्मक चल आहेत. परिणामवाचक चलामधील संबंध एकतर सकारात्मक किंवा नकारात्मक असू शकतात. दोन चल हे एकाच दिशेने बदलत असतात. उदा. एक वडील जितके उंच असतील तितका उंच त्यांचा मुलगा असेल. एका चलाच्या मुल्यामध्ये घट झाल्यास आणि दुसऱ्या चलामध्ये वाढ झाल्यास चलामधील नकारात्मक संबंध अस्तित्वात असतात, उदा. वय वाढल्याने आयुर्मान कमी होते. संख्यात्मक चल अशा घटकामध्ये विभागले जातात ज्यामध्ये वापरलेल्या संख्या गणितीय स्वरूप घेतात. संख्या एकतर स्वतंत्र (१, २, ३ इत्यादी)

असू शकतात जी लहान अशा अंशात्मक भागामध्ये विभागले जाऊ शकत नाहीत. उदा. मुलांची संख्या.

गुणात्मक आणि परिणामवाचक चल यांचा काय संबंध आहे? जेव्हा गुणात्मक आणि परिणामवाचक दोन्ही चल समाविष्ठ असतात तेंव्हा काय होते. अशा परिस्थितीत बहुतेक वेळा स्वतंत्र चल (उत्पन्न) आणि विसंबीत चल परिणामवाचक असते (गुन्हा). स्वतंत्र चलाच्या विविध श्रेणी (कमी, मध्यम आणि उच्च उत्पन्न गट) जर अवलंबित चलासाठी भिन्न मुल्ये सांगतात (गुन्हा) तर संबंध अस्तित्वात असल्याचे म्हटले जाते. अशा प्रकारे जर स्वतंत्र चलाच्या प्रत्येक श्रेणीला एक वेगळा गट मानला गेला तर विसंबीत चलामधील गटामधील फरकानुसार नातेसंबंधाचे वर्णन केले जाऊ शकते. (कमी उत्पन्न गटातील लोक मध्यम, उच्च उत्पन्न गटापेक्षा अधिक गुन्ह्यामध्ये सहभागी असतात). या ठिकाणी गुन्हेगारी एक परिणामकारक चल आहे. एका वर्षातील सरासरी गुन्ह्यांची गणना तीन उत्पन्न गटापैकी प्रत्येकासाठी केली जाऊ शकते. ही बाब गुन्हा आणि उत्पन्न यांच्यातील संबंध दर्शवते.

३.२.५ गृहितकृत्ये :

सामाजिक संशोधनात समाजामध्ये घडणाऱ्या घटनांचे वैज्ञानिक पद्धतीने अध्ययन केले जाते. संशोधनाच्या समस्येचे निर्धारण केल्यानंतर या समस्येच्या संदर्भात कांही अनुमान काढले जातात. संशोधनातील समस्येबाबत प्राथमिक स्वरूपाचे काही ज्ञान संशोधकाला असते आणि त्या ज्ञानाच्या आधारावरच संशोधन समस्येच्या विविध पैलूंच्या संबंधात एक सामान्य अनुमान काढले जाते. याचा अर्थ असा होतो की संशोधन समस्येच्या संदर्भात उत्तरे किंवा अनुमान विधानाच्या स्वरूपात मांडले जाते. अशा संभाव्य अनुमानामुळेच संशोधक आपले लक्ष काही निश्चित व आवश्यक तथ्यावर केंद्रीत करतो आणि म्हणूनच संशोधकाला संशोधन करण्यासाठी दिशा प्राप्त होत असते. या संभाव्य उत्तरे किंवा अनुमानासच गृहीतकृत्ये असे म्हणतात. गृहितकृत्यामुळे संशोधकाला संशोधन करण्यासाठी कोणती तथ्ये संकलीत केली पाहिजे यासाठी योग्य दिशा प्राप्त होते.

गृहितकृत्याच्या बाबतीत कोहेन (Cohen) व नॅगेल (Nagel) असे म्हणतात की, ''चौकशी किंवा चालना देणाऱ्या प्रारंभीक अडचणीचे वा समस्येचे संभाव्य निराकरण वा उत्तर सुचल्याशिवाय आपण संशोधन कार्यात पुढे जाऊ शकत नाही. समस्येची अशी संभाव्य उत्तरे आपणास अध्ययन विषयाच्या कोणत्यातरी पैलूमुळे किंवा पूर्वज्ञानामुळे सुचतात. अशा उत्तराचे जेव्हा विधानामध्ये रुपांतर केले जाते तेव्हा ती उत्तरे गृहितकृत्ये बनतात. दोनपेक्षा जास्त चलामध्ये आढळणाऱ्या संबंधाबाबत संशोधक जे अनुमान लावतो ते सुद्धा गृहितकृत्य असते. गृहितकृत्य तथ्यांच्या आधारावर सत्य किंवा असत्य ठरू शकते. ते गृहितकृत्य सत्यच असावे असा संशोधन कर्त्याने आग्रह करता कामा नये. पी. व्ही. यंग (Pauline Young) असे म्हणतात की, 'गृहितकृत्य ही वैज्ञानिक पद्धतीची पहिली पायरी आहे. गृहितकाची निर्मिती म्हणजे वैज्ञानिक संशोधनाचे अंतिम उद्दिष्ठ नाही. अध्ययनाचा विषय सत्य आहे हे सिद्ध करण्यासाठी संशोधन कार्यात गृहितकृत्य निर्माण केले जात नाही. वैज्ञानिक संशोधनाचे अंतिम उद्दिष्ठ हे सत्याचा शोध घेणे हा आहे. सत्याचा शोध घेणे वास्तविक तथ्यांच्या आधारावरच शक्य आहे. गृहितकृत्याच्या आधारावर सत्याचा शोध घेतला जात नाही. संशोधकाने ही बाब

लक्षात घेतली पाहिजे. गृहितकृत्य हे केवळ संशोधनास दिशा दाखविण्याचे कार्य करते. म्हणून गृहीतकृत्य हेच सत्य आहे असे मानने योग्य नाही.

गृहीतकृत्याची व्याख्या (Definition of Hypothesis)

समाजशास्त्रीय विचारवंतांच्या मते व त्यांच्या संशोधनातील अनुभवाच्या माध्यमातून गृहितकृत्य म्हणजे काय हे खालील व्याख्यांवरून अधिक स्पष्ट होईल.

१) लुंडबर्ग (Lundberg) **:** ''गृहितकृत्य हे एक सामाईक आणि कामचलाऊ निष्कर्ष आहे, ज्याच्या सत्यतेची परीक्षा घेणे अजून बाकी आहे. संशोधनाच्या प्रारंभिक अवस्थेत गृहितकृत्ये एक अनुमान, मनोकल्पित, कल्पनापूर्ण विचार, सहजज्ञान, किंवा आणखी काही असू शकते जो क्रिया किंवा संशोधनाचा आधार बनतो.''

२) पॉलिन व्ही. यंग (Pauline V. Young) **:** ''तथ्यांच्या विषयाबाबत सामान्य ज्ञानाच्या आधारावर एक वैज्ञानिक प्रयत्न किंवा परिक्षणाद्वारा चूक सुधारण्याच्या पद्धतीद्वारा त्या विशिष्ठ घटकांना निवडतो की, जे अध्ययन समस्येवर प्रकाश टाकू शकतील. काल्पनीक विचार किंवा धूर्त कल्पनाद्वारे तो तथ्यांच्या विभिन्न वर्गामध्ये कारणात्मक संबंध प्रस्थापित करण्याचा प्रयत्न करतो. ही सुक्ष्म कल्पना, तात्पुरता, मध्यवर्ती, महत्त्वपूर्ण विचार जो फलयुक्त संशोधनाचा एक आधार बनतो, त्या कार्यवाहक विचाराला गृहीतकृत्य म्हणतात.''

३) गुड आणि हॅट (Good and Hatt) **:** ''गृहितकृत्य म्हणजे असे विधान आहे की, ज्याची सप्रमाणता ठरविण्यासाठी परिक्षण केले जाते आणि ते पुढील संशोधनासाठी उपयुक्त असते.

४) इ. एस. बोगार्डस (E. S. Bogardus) **:** ''परिक्षण केल्या जाणाऱ्या विधानास गृहितकृत्य असे म्हणतात.''

वरील सर्व व्याख्यांचे अध्ययन केल्यास असे दिसते की, गृहितकृत्य हे एक असे कामचलाऊ अनुमान वाक्य पूर्वविचार, कल्पना असते की, ज्याची संशोधन कर्ता संशोधनाच्या स्वरूपाच्या आधारावर सुरुवातीलाच निर्मिती करतो, आणि संशोधनाच्या दरम्यान गृहितकृत्याचे परिक्षण केले जाते.

गृहितकृत्य हे सत्य किंवा असत्य असू शकते. जर संकलित तथ्यांच्या आधारावर गृहितकृत्य सिद्ध होत असेल तर ह्या गृहीतकृत्यांचे रुपांतर सिद्धांतामध्ये होते. जर वास्तविक तथ्याबरोबर गृहितकृत्यांचा मेळ बसत नसेल तर त्या गृहितकृत्याचा त्याग करून नवीन गृहितकृत्याची निर्मिती केली जाते, आणि त्या नवीन गृहितकृत्याचे देखील वास्तविक तथ्यांच्या कसोटीवर परीक्षण केले जाते. सर थॉमसन यांच्या मते ''वैज्ञानिकाची कल्पकता संभाव्य उत्तरांचे एक चित्र रेखाटते म्हणजेच गृहितकृत्य रेखाटते व या उत्तराच्या सत्यासत्यतेची चाचणी घेण्यासाठी संशोधनकर्ता पुढे सरसावतो. बंदिस्त स्वरूपात असणाऱ्या समस्येस तो वेगवेगळे डावपेच वापरून त्यापैकी कोणत्या डावपेचाने ती समस्या सुटू शकते हे तो जणू पाहत असतो. गृहितकृत्याचा डावपेच जर समस्या सोडवण्यास यशस्वी नाही झाली तर तो दुसरे गृहितकृत्य बनवितो व पुन्हा तो डावपेच करून बघतो. विज्ञानाच्या कार्यागारात अशा अनेक निरुपयोगी गोष्ठी आहेत त्या तशाच पडून असतात.

३.२.६ गृहितकृत्याचे स्त्रोत (Sources of Hypothesis) :

संशोधकाला नेहमीच गृहितकृत्याच्या उगमाचे स्त्रोत माहित असले पाहिजे. गृहितकृत्य आपोआप न सुचता विशिष्ठ पार्श्वभूमीच्या आधारावर सूचत असते. आपले सामान्य अनुभव, आपल्या सभोवतालची परिस्थिती, साहित्य किंवा कोणतीही गोष्ठ आपल्या गृहितकृत्याचा स्त्रोत होऊ शकते. लॅराबी यांच्या मते, ''फलदायक व अर्थपूर्ण गृहितकृत्याचा आदर्श'' असा उगम स्त्रोत म्हणजे पूर्वानुभव आणि कल्पकता या दोन गोष्ठींचा संगम होय. तर याच्याही पुढे लुंडबर्ग (Lundberg) यांनी असे म्हटले आहे की, ''एका उपयोगी उपकल्पनेच्या शोधात आपण कविता, साहित्य, तत्त्वज्ञान समाजशास्त्रातील विस्तृत वर्णनात्मक साहित्य, मानव, जातिविज्ञान कलाकारांचे काल्पनिक सिद्धांत किंवा अशा गंभीर विचारांच्या सिद्धांताच्या संपूर्ण जगात भ्रमंती करू शकतो.

अनेक सामाजिक वैज्ञानिकांनी गृहितकृत्याच्या विविध स्त्रोतांचा उल्लेख केला आहे. एम. एच. गोपाल यांनी गृहितकृत्यांच्या प्रमुख सहा स्त्रोतांचा उल्लेख केला आहे.

१) सांस्कृतिक पर्यावरण (Cultural Environment)

२) प्रचलित विश्वास आणि प्रथा (Current Beliefs and Practices)

३) विशेष विज्ञान (Particular Science)

४) सादृश्यता (Analogy)

५) स्वीकृत सिद्धांताचा अपवाद (Exception to Accepted Theories)

६) व्यक्तिगत अनुभव आणि मौलिक प्रतिक्रिया (Personal Experiences and Reactions)

एम. एच. गोपाल यांनी वर उल्लेख केलेल्या गृहितकृत्यांच्या सहा स्त्रोतासोबतच गुड आणि हॅट यानी नमुद केलेल्या गृहितकृत्यांच्या स्त्रोतांची विस्तृतपणे मांडणी पुढीलप्रमाणे-

१) सामान्य संस्कृती (General Culture) **:** व्यक्तीचे वास्तव्य समाजात असल्याने त्याचे संपूर्ण व्यवहार देखील समाजातच होत असतात. व्यक्तीच्या व्यवहारासंबंधीचे ज्ञान मिळवण्यासाठी संस्कृतीचा अभ्यास करणे महत्त्वाचे आहे. व्यक्तीचे व्यवहार आणि चिंतन त्याच्या संस्कृतीला अनुरूप असते. म्हणून बऱ्याचदा गृहितकृत्यांचा स्त्रोत हा सामान्य संस्कृती असून त्यामध्ये विशिष्ठ विज्ञानाचा विकास होतो. संस्कृती ही नेहमीच लोकांचे विचार, जीवनप्रणाली आणि मुल्यांना प्रभावित करत असते. म्हणूनच सांस्कृतिक मूल्ये संशोधन कार्याची प्रेरणा बनतात. उदा. भारतीय संस्कृतीमध्ये तत्त्वज्ञान, वर्णव्यवस्था, जातीव्यवस्था यांचा विशेष प्रभाव व्यक्तीच्या वर्तनावर पडतो. पण पाश्चीमात्त्य संस्कृतीत व्यक्ती सुख, भौतिकवाद, सामाजिक गतीशिलता, स्पर्धा संपन्नता या गोष्टीवर अधिक भर दिला जातो. म्हणूनच सामान्य संस्कृती संशोधकाच्या संशोधनाचा महत्त्वाचा स्त्रोत किंवा साधन आहे.

सामान्य संस्कृतीचे तीन भागामध्ये विभाजन केले आहे.

अ) सांस्कृतिक पार्श्वभूमी (Cultural Background) **:** प्रत्येक संस्कृतीची एक विशिष्ठ अशी सांस्कृतिक पार्श्वभूमी असते. सांस्कृतिक पार्श्वभूमीमधून संशोधकाला गृहितकृत्य सूचीत असते. उदा. भारत आणि चीन या देशातील सांस्कृतिक पार्श्वभूमी ही वेगवेगळी आहे.

ब) सांस्कृतिक विशेष (Cultural Traits) **:** सांस्कृतिक गुणामध्ये कोणत्याही समाजाच्या संस्कृतीचा लोकविश्वास, लोककथा, लोकगीत, म्हणी इत्यादींचा समावेश होतो. ज्यांच्या आधारावर गृहितकृत्याची निर्मिती केली जाते.

क) सामाजिक–सांस्कृतिक परिवर्तने (Socio-Cultural Changes) **:** परिवर्तन हा समाजाचा अत्यंत महत्त्वाचा भाग आहे, प्रत्येक समाजामध्ये समाजामध्ये परिवर्तन होत असते आणि ते होणे अपेक्षित असते. समाजाच्या सांस्कृतिक घटकामध्ये सातत्याने परिवर्तन होत असते. परिवर्तनाच्या माध्यमातून निर्माण झालेली सांस्कृतिक मुल्ये देखील गृहीतकृत्याचा स्त्रोत बनतात. म्हणूनच गृहितकृत्याची निर्मिती सामाजिक आणि सांस्कृतिक परिवर्तनाच्या आधारावर केली जाते.

२) वैज्ञानिक सिद्धांत (Scientific Theory) **:** संशोधकांद्वारे जे वैज्ञानिक सिद्धांत मांडले जातात ते सिद्धांत देखील गृहितकृत्याचा स्त्रोत बनतात. गुड आणि हॅट यांनी असे नमुद केले आहे की ‘गृहितकृत्याचा जन्म हा वैज्ञानिक सिद्धांतात होतो. प्रत्येक विज्ञानात अनेक सिद्धांत असतात. या सिद्धांतातून एका विषयाच्या अनेक पैलूंच्या संबंधात माहिती उपलब्ध होते. संशोधक आपल्या अध्ययनाद्वारे फक्त नवीन सिद्धांत मांडत नाहीत तर नवीन परिस्थितीत पूर्वी मांडलेल्या सिद्धांताचे परीक्षण देखील करतो. सिद्धांताचे पुन्हा परीक्षण केल्यामुळे त्यातील दोष लक्षात येतात. अशा प्रकारे प्रचलीत सिद्धांत सामाजिक संशोधनाला दिशा प्राप्त करतात आणि नवीन गृहितकृत्याची निर्मिती करतात. उदा. भारतातील जातीव्यवस्थेच्या उत्पत्तीच्या सिद्धांताचे अध्ययन करून जातीव्यवस्थेच्या उत्पत्तीशी संबंधीत पूर्वीच्या सिद्धांताच्या आधारावरच नवीन गृहितकृत्ये रिस्ले आणि नेसफील्ड (Risley and Nesfield) यांनी मांडली. इमाईल डूर्खीम (Emile Durkheim) यांनी आत्महत्त्येच्या सिद्धांताचे अध्ययन करून नंतर आत्महत्त्या सिद्धांताचे नवीन गृहितकृत्य मांडले.

३) सादृश्यता किंवा सारखेपणा (Analogy) **:** बऱ्याचवेळा दोन घटकांमध्ये काही साम्य आढळून येते. सारखेपणाच्या आधारावर गृहितकृत्याची निर्मिती केली जाते. म्हणून सारखेपणा हा सुद्धा गृहितकृत्याचा उगम स्त्रोत आहे. ए. वुल्फ (A. Wolf) यांनी गृहितकृत्याच्या निर्मितीमध्ये सारखेपणा उपयुक्त असल्याचे सांगितले आहे. ए. वुल्फ यांच्या मते गृहितकृत्याच्या निर्मिती करिता सारखेपणा हा अत्यंत चांगला मार्गदर्शक आहे.

ज्युलियन हक्सले यांच्या मते, कोणत्याही विज्ञानाच्या स्वरूपाच्या संदर्भात सामाजिक निरिक्षण गृहितकृत्याचा आधार बनते. ही समानता एकतर विभिन्न व्यवहार क्षेत्रामध्ये साम्यतेकडे संकेत करते किंवा ज्या घटना एकाच वेळी विविध स्थानावर घडतात, त्यातून सादृश्यतेचे स्वरूप लक्षात येते. मानव आणि प्राण्यामध्ये

देखील कांही विशिष्ठ व्यवहार समान असू शकतात. हर्बर्ट स्पेन्सर यांनी सामाजिक उत्क्रांतीचा सिद्धांत मांडला. हा सिद्धांत मांडताना स्पेन्सनरने आपले गृहितकृत्य सादृश्यतेच्या आधारावर मांडले होते. स्पेन्सरच्या मते, समाजाची उत्पत्ती, विकास आणि विनाश ह्या गोष्ठी व्यक्तीच्या जन्म, विकास आणि मृत्यू यासारख्या आहेत. अशाप्रकारे सादृश्यतेच्या आधारावर गृहितकृत्य मांडले जाते.

४) व्यक्तीगत अनुभव (Personal Experience) **:** संशोधन करत असताना व्यक्तीला अनुभवाच्या माध्यमातून गृहितकृत्य सूचत असते, गुड आणि हॅट (Goode and Hatt) यांच्या मते, व्यक्तिगत अनुभव हा गृहितकृत्याचा एक अतिशय महत्त्वाचा स्त्रोत आहे. न्यूटन (Newton) चा गुरुत्वाकर्षणाचा सिद्धांत जगप्रसिद्ध आहे. या सिद्धांताची कल्पना न्यूटनला व्यक्तिगत अनुभवातून सूचली. एकदा न्यूटनने झाडावरून फळ खाली पडताना पाहिले. झाडांची फळे खाली पडणे ही तशी सामान्य बाब आहे. पण न्यूटन मात्र त्या घटनेबद्दल विचार करू लागला आणि त्यातून पुढे, गुरुत्वाकर्षणाच्या सिद्धांताचा शोध लागला. डार्विन (Darwin) ला जीवन संघर्ष आणि उपयुक्त व्यक्तींच्या जीवनक्षमतेचा सिद्धांत स्थापन करताना आपल्या व्यक्तीगत अनुभवावरून गृहितकृत्य सूचले. या सर्व बाबी पाहिल्यानंतर असे लक्षात येते की, सर्व संशोधकांनी आपल्या व्यक्तिगत अनुभवाच्या आधारावरच सिद्धांत मांडले आहेत. गृहितक मांडण्यासाठी व्यक्तीगत अनुभव अत्यंत महत्त्वाचा आहे.

२.३ सारांश :

या घटकामध्ये आपण संकल्पना म्हणजे काय? त्याची वैशिष्ट्ये, चल, चलाचे प्रकार, गृहितकृत्य व गृहितकृत्याचे स्त्रोत या बाबी पाहिल्या आहेत. अत्यंत साध्या शब्दामध्ये पाहावयाचे झाल्यास सर्व मुद्द्यांचे योग्य आकलन करून घेता येते. संकल्पनांच्या बाबतीत पाहिल्यास असे लक्षात येते की अनुभवावर आधारीत व पाहिलेल्या घटना, वस्तू आणि प्रसंगाच्या अमूर्त प्रतिकृती म्हणजे संकल्पना होय. घटनेच्या प्रत्येक नव्या वर्गाला अन्य वर्गातील कांही वैशिष्ट्यांच्या आधारावर वेगळे करण्यात येते, व त्याला एक संक्षिप्त नाव दिले जाते. सर्व संकल्पना या वास्तविकतेच्या पैलूंचे प्रतिनिधीत्व करतात. बऱ्याच वेळा संकल्पना दोन शब्दात व्यक्त केली जाते. संकल्पना ही परिपूर्ण व्याख्या नसून केवळ संकेत आहे. वास्तविकता स्पष्ट करण्यासाठी संशोधकाला संकल्पनाचा फार उपयोग होत असतो.

संशोधनामध्ये महत्त्वाचा घटक म्हणून चलाकडे पाहिले जाते, चल असल्याशिवाय संशोधन होऊ शकत नाही. चल हे एक महत्त्वपूर्ण वैशिष्ठ्ये आहे की जे व्यक्ती, गट, घटना या सर्वांसाठी सामान्य आहे. व्यक्तीगत पातळीवर चल हे नेहमी भिन्न असते. वय, उत्पन्न, जात, वर्ग, शिक्षण, व्यवसाय हे सर्व चल आहेत. चलाच्या प्रकारामध्ये अवलंबीत आणि स्वतंत्र चल, प्रायोगिक चल, स्वतंत्र आणि निरंतर चल अशांचा समावेश करण्यात आला आहे. संशोधनाच्या वेगवेगळ्या टप्प्यामध्ये वेगवेगळ्या चलांचा उपयोग होत असतो.

संशोधन करत असताना संभाव्य उत्तर किंवा अनुमानास गृहितकृत्ये संबोधले जाते. गृहितकृत्ये संशोधकाला संशोधनास दिशा प्राप्त करून देतात. समस्येचे संभाव्य उत्तर सुचल्याशिवाय संशोधन कार्यात पुढे

जाता येत नाही. दोनपेक्षा जास्त चलामध्ये आढळणाऱ्या संबंधाबाबत संशोधक जे अनुमान लावतो ते देखील गृहितकृत्य असते. गृहितकृत्य सत्य किंवा असत्य यापैकी कोणतेही असू शकते. संशोधकाने नेहमी गृहितकृत्य हे सत्यच असावे असे गृहित धरू नये. पी. व्ही. यंग यांच्या मते गृहितकृत्य ही वैज्ञानिक पद्धतीची पहिली पायरी आहे. गृहितकृत्याची निर्मिती म्हणजे वैज्ञानिक संशोधनाचे अंतिम उद्दिष्ट नाही. सत्याचा शोध घेणे वास्तविक तथ्यांच्या आधारावरच शक्य आहे, गृहतकृत्याच्या आधारावर सत्याचा शोध घेतला जात नाही.

स्वयं अध्ययन प्रश्न–१ (संकल्पना)

१) संकल्पना कशावर आधारीत असतात?

२) सर्व संकल्पना या अमूर्त असतात असे कोण म्हणतात?

३) संकल्पना किती शब्दामध्ये व्यक्त केली जाते?

४) सिद्धांताचा आवश्यक भाग कोणता असतो?

स्वयं अध्ययन प्रश्न–२ (चल)

१) ज्यांचे मोजमाप करणे शक्य आहे अशा प्रतिमा, आकलन किंवा संकल्पना यांना काय म्हटले जाते?

२) विश्लेषणासाठी नियडलेल्या चलांना काय म्हणतात?

३) ब्लॅक आणि चॅम्पीयन यांनी चलाना काय संबोधले आहे?

४) अवलंबीत चल आणि स्वतंत्र चल यांचे महत्त्वाचे कार्य कोणते?

५) प्रायोगिक चल व मोजलेले चल यांचे कार्य काय आहे?

६) वर्ग, जात, धर्म, लिंग हे सर्व कोणते चल आहेत?

स्वयं अध्ययन प्रश्न–३ (गृहितकृत्य)

१) गृहितकृत्यामुळे संशोधकाला काय प्राप्त होते?

२) गृहितकृत्य कशाच्या आधारावर सत्य किंवा असत्य ठरू शकते?

३) वैज्ञानिक पद्धतीची पहिली पायरी कोणती?

४) गृहितकृत्याच्या बाबतीत संशोधकाने कोणता आग्रह धरू नये?

५) गृहितकृत्य हे एक सामाईक आणि कामचलाऊ निष्कर्ष आहे असे कोणी म्हटले आहे?

२.४ स्वयं अध्ययन प्रश्नांची उत्तरे :

स्वयं अध्ययन प्रश्न–१ ची उत्तरे

१) संकल्पना या वैज्ञानिक, निरीक्षण, चिंतन आणि अनुभव यांच्या प्रामाण्यावर आधारित अतात.

२) सर्व संकल्पना या अमूर्त असतात असे गुड आणि हॅट म्हणतात.

३) संकल्पना ही एक किंवा दोन शब्दामध्ये व्यक्ती केली जाते.

४) सिद्धांताचा आवश्यक भाग संकल्पना असते.

स्वयं अध्ययन प्रश्न–२ ची उत्तरे

१) ज्यांचे मोजमाप करणे शक्य आहे अशा प्रतिमा, आकलन किंवा संकल्पना यांना चल म्हटले जाते.

२) विश्लेषणासाठी निवडलेल्या चलांना प्रतिकात्मक चल म्हणतात.

३) ब्लॅक आणि चॅम्पीयन यांनी चलाना 'विश्लेषणाचे तार्किक एकक' असे संबोधले आहे.

४) अवलंबित चल आणि स्वतंत्र चलाचे महत्त्वाचे कार्य म्हणजे हे दोन्ही चल संशोधन करताना त्याची जटीलता कमी करण्यास आणि वैज्ञानिक ज्ञान प्रकट करू शकणाऱ्या सोप्या घटकावर लक्ष केंद्रीत करण्यास अनुमती देतात.

५) प्रायोगिक चल हे तपासकर्त्याच्या हाताळणीचे तपशील सांगतात तर मोजलेले चल मोजमापाचे संदर्भ घेतात.

६) वर्ग, जात, धर्म, लिंग हे सर्व गुणात्मक चल आहेत.

स्वयं अध्ययन प्रश्न–३ ची उत्तरे

१) गृहितकृत्यामुळे संशोधकाला संशोधनासाठी दिशा प्राप्त होते.

२) गृहितकृत्य तथ्याच्या आधारावर सत्य किंवा असत्य ठरू शकते.

३) गृहितकृत्य ही वैज्ञानिक पद्धतीची पहिली पायरी आहे.

४) गृहितकृत्य हे सत्यच असायला पाहिजे असा आगृह धरू नये.

५) गृहितकृत्य हे एक सामाईक आणि कामचलाऊ निष्कर्ष आहे असे लुंडबर्ग (डींपवलशीस) यांनी म्हटले आहे.

२.५ सरावासाठी प्रश्न :

१) संकल्पना म्हणजे काय? त्याचा अर्थ व वैशिष्ट्ये स्पष्ट करा.

२) चल म्हणजे काय? त्याचा अर्थ आणि वैशिष्ट्ये स्पष्ट करा.

३) चल म्हणजे काय? त्याचे प्रकार स्पष्ट करा.

४) गृहितकृत्य म्हणजे काय? अर्थ सांगून त्याचे स्त्रोत स्पष्ट करा.

२.६ अधिक सरावासाठी संदर्भ, पुस्तके :

१) सामाजिक संशोधन पद्धतीशास्त्र व तंत्रे (डॉ. प्रदिप आगलावे)

२) सामाजिक संशोधन पद्धती (डॉ. पु. ल. भांडारकर)

३) सामाजिक संशोधन पद्धती (डॉ. गुरुनाथ नाडगोंडे)

४) संशोधन पद्धती (राम अहुजा)

❖❖❖

घटक ३

संशोधन आराखडा
(Research Design)

घटक संरचना

३.० उद्दिष्टे

३.१ प्रस्तावना

३.२ विषय विवेचन

३.२.१ संशोधन आराखड्याचा अर्थ आणि स्वरूप

३.२.२ अन्वेषणात्मक संशोधन आराखडा

३.२.३ वर्णनात्मक संशोधन आराखडा

३.२.४ निदानात्मक किंवा उपचारात्मक संशोधन आराखडा

३.३ सारांश

३.४ सरावासाठी प्रश्न (स्वाध्याय)

३.५ अधिक वाचनासाठी पुस्तके

३.० उद्दिष्टे (Objectives) :

प्रस्तुत घटकांमध्ये सामाजिक संशोधन आराखडा हा एक अत्यंत महत्त्वाचा संशोधनातील टप्पा आहे. या घटकांमध्ये संशोधन आराखडा म्हणजे काय? त्याचे स्वरूप काय आहे? या महत्त्वाच्या बाबी समजून घ्यायचे आहेत. त्याचबरोबर अन्वेषणात्मक संशोधन आराखडा, वर्णनात्मक संशोधन आराखडा, प्रयोगात्मक संशोधन आराखडा या तीन महत्त्वाच्या आराखड्याबद्दल माहिती प्राप्त करून घ्यावयाची आहे. यामुळे सहाजिकच संशोधक विद्यार्थ्यांना संशोधन प्रकल्प करतेवेळी येणाऱ्या तांत्रिक अडचणीवर ते मात करू शकतील आणि आपले संशोधनाचे कार्य दर्जेदार करू शकतील.

३.१ प्रस्तावना (Introduction) :

नैसर्गिक शास्त्र किंवा सामाजिक शास्त्र या दोन्ही शास्त्रांमध्ये ज्यावेळी संशोधनाचे कार्य केले जाते तेव्हा

संशोधनामध्ये येणाऱ्या विविध घटकांचा पद्धतशीरपणे विचार करणे आवश्यक असते. या सर्व बाबींच्यामध्ये सर्वात महत्त्वाचा घटक म्हणून ओळखला जातो तो म्हणजे संशोधन आराखडा होय.

संशोधन आराखडा ही एक संशोधनाची रणनीती असते. संशोधनामध्ये विविध बाबींचा समावेश असतो. ती एक दीर्घ प्रक्रिया असते आणि या प्रक्रिया अंतर्गत सर्व बाबींची योग्य पद्धतीने पूर्तता होण्याच्या अनुषंगाने नियोजन असणे गरजेचे असते, त्यामध्ये विषय म्हणजेच विषयाचे (अभ्यासाचे) ध्येय, समस्या निश्चित करण्यापासून ते साहित्याचे सर्वेक्षण, गृहीतकृत्यांची मांडणी, उद्दिष्टे निश्चित करून, नमुन्याच्या आधारे संकलित केलेल्या माहितीचा पडताळा करून विशिष्ट प्रक्रियेद्वारे माहितीचे योग्य विश्लेषण करावे लागते व त्यानंतरच शास्त्रीय, तार्किक चर्चा करून निष्कर्ष मांडून शेवटी अहवाल लेखन करावे लागते. इत्यादी, हा एवढा मोठा दीर्घ प्रवास संशोधन अंतर्गत करावा लागतो. यामध्ये कोणत्याही पद्धतीची चूक होता कामा नये याची काळजी संशोधकाला घ्यावी लागते.

संशोधनातील संभाव्य चुका (त्रुट्या) टाळण्याकरिता, संशोधकास जसे एखादे घर बांधतेवेळी इंजिनीयर जसा घरचा प्लॅन करतो तशाच पद्धतीने संशोधकास संशोधनाचे प्लॅन म्हणजेच आराखडा करणे आवश्यक असते. प्लॅन केल्यामुळे संभाव्य चुका टाळता येतात. तसेच, संशोधनाचे कार्य योग्यपद्धतीने, सुरळीत पार पाडले जाते. त्यामुळे, हा प्लॅन संशोधकास उपयुक्त ठरतोच एवढेच नाही तर, वेळ, पैसा, श्रम आणि गुंतागुंतीच्या समस्येतून मुक्तता मिळवण्यासाठी संशोधन आराखडा ही एक उपयुक्त बाब आहे. संशोधकास आत्मविश्वासाने संशोधनाचे कार्य करण्यास हा आराखडा सहाय्यभूत ठरतो. म्हणून संशोधनाच्या या प्रक्रियेमध्ये आराखड्याला अनन्यसाधारण महत्त्व प्राप्त झाले आहे. आराखड्याशिवाय संशोधनाचे कार्य योग्य पद्धतीने करता येत नाही म्हणून एक संशोधक म्हणून कोणत्याही संशोधन कार्यासाठी आराखडा आवश्यकच असतो. म्हणून, तो या ठिकाणी आपणास शास्त्रीय दृष्टिकोनातून समजून घेणे गरजेचे आहे. याकरिता विविध अभ्यासकांनी आराखड्यासंदर्भात काही आपले विचार स्पष्ट केलेले आहेत. त्यांचा या ठिकाणी आपण थोडक्यात परामर्श घेण्याचा प्रयत्न करणार आहोत.

३.२ विषय विवेचन (Presentation of Subject Matter) :

या घटकांमध्ये आपण संशोधन आराखडा आणि त्याचे स्वरूप या बाबीवर चर्चा करणार आहोत तसेच संशोधन आराखडा अंतर्गत असणारे संशोधन आराखड्याचे अन्वेषणात्मक संशोधन आराखडा, वर्णनात्मक संशोधन आराखडा, प्रयोगात्मक संशोधन आराखडा या तीन मुख्य प्रकारांचाही या ठिकाणी आढावा घेण्याचा प्रयत्न करणार आहे

३.२.१ संशोधन आराखड्याचा अर्थ आणि स्वरूप

(Meaning and Nature of Research Design)

अ) संशोधन आराखडा–अर्थ:

शास्त्रीय दृष्टिकोनातून आपणास संशोधन आराखडा म्हणजे काय? ही संकल्पना समजून घ्यावयाचे

असेल तर आपणास प्रथमता त्यासंबंधी काही अभ्यासकांनी मांडलेल्या व्याख्यांचा विचार करणे आवश्यक आहे.

१) संशोधन आराखडा व्याख्या (Definition of Social Research)**:**

संशोधन आराखड्याची संकल्पना अधिक स्पष्ट होण्याकरिता आपणास खालील काही अभ्यासकांच्या व्याख्या समजून घेणे आवश्यक आहे;

i. मिलर यांच्या मते, संशोधन आराखडा म्हणजे चाललेले संशोधन अभ्यासातील समाविष्ट असणाऱ्या संपूर्ण प्रक्रियेचा नियोजित कालक्रम कार्यक्रम होय.

ii. एफ. एन. करलींगर यांच्या मते, संशोधन आराखडा ही एक योजना, संरचना व वैचारिक अन्वेषण याची चौकशीची विविध रचना असते कि ज्यायोगे संशोधन प्रश्नांची उत्तरे मिळतात आणि तफावती वर नियंत्रण ठेवता येते.

iii. विल्यम झिकमंड असे म्हणतात की, संशोधन आराखडा हा आवश्यक माहिती एकत्रित करण्यासाठी आणि त्याचे विश्लेषण करण्यासाठी पद्धत आणि कार्यपद्धती (प्रक्रिया) निर्देशीत करणारा एक मास्टर प्लॅन (बृहत योजना) होय.

iv. सेल्टिज, जहोडा, इवॉइश व कूक- असे म्हणतात की, संशोधनाच्या उद्दिष्टांच्या पूर्ततेसाठी निष्कर्षाची संबंद्धता आणि संशोधन कार्यामधील मितव्ययता यांची सांगड घालता येण्याच्या दृष्टीने तथ्यांचे संकलन आणि विश्लेषण करण्यासाठी आवश्यक असणाऱ्या अटींची नियोजित व्यवस्था म्हणजेच संशोधन आराखडा होय.

v. आर.एल.एकॉफ यांच्या मते, निर्णय क्रियान्वित करण्याची स्थिती येण्यापूर्वीच निर्णय निर्धारित करण्याच्या प्रक्रियेला संशोधन आराखडा असे म्हणतात.

२) आराखड्याच्या महत्त्वाच्या बाबी/ मुद्दे (Major things /issues of design)**:**

वरील सर्व व्याख्यांचा बारकाईने विचार केला असता पुढील काही महत्त्वाचे मुद्दे आपणासमोर येतात ते असे;

i. ब्लू प्रिंट-

संशोधन आराखडा हा मुख्यतः एक ब्लू प्रिंट आहे. संशोधकास आराखडा हा जसे एखाद्या इंजिनीयरला त्याचा ब्लू प्रिंट/प्लॅन चा इमारत बांधण्यासाठी मार्गदर्शनाचे काम करत असते, अगदी तसेच सामाजिक संशोधनामध्ये संशोधन आराखडा हा संशोधकास मार्गदर्शकाचे काम करत असते म्हणून आराखडा हा सामाजिक संशोधनातील एक ब्लू प्रिंट आहे असे म्हटल्यास काही चुकीचे ठरणार नाही.

ii. वस्तुनिष्ठता

वस्तुनिष्ठता म्हणजे ज्ञानामध्ये कोणतेही भावभावनांचा किंवा विविध मूल्यांचा अंतर्भाव न होता जी

माहिती संकलित केली जाते ती माहिती ही वस्तुनिष्ठ मध्ये मोडते. संशोधनात वस्तुनिष्ठ माहिती मिळवणे हे एक मोठे आव्हान असते पण आराखड्यामुळे ते सहज शक्य होते त्यामुळे वस्तुनिष्ठतेचा आणि आराखड्याचा अत्यंत जवळचा संबंध आहे.

iii. संशोधन आराखडा हे अभ्यास करावयाचे एक नियोजन आहे–

संशोधन आराखड्यामध्ये माहितीचे संकलन त्याचे विश्लेषण, वेळ, पैसा, श्रम या सर्वांचेच एक निश्चित नियोजन केले जाते म्हणून संभाव्य संशोधनाचा आराखडा हा एक नियोजन असतो.

iv. अभ्यासाची आखणी–

अभ्यास विषय निश्चित करून, गृहीतकृत्यांची मांडणी केल्यानंतर संशोधका समोर पुढचे महत्त्वाचे कार्य हे मुख्यता आराखड्याची बांधणी करणे हेच असते. सामाजिक संशोधन मुख्यतः दोन विभागांमध्ये विभागले जाते यामध्ये सुरुवातीचे दोन घटक हे ग्रंथालय/साहित्य इत्यादी म्हणजेच प्राथमिक सामग्रीच्या कार्याशी संबंधित असते आणि नंतरचे हे प्रत्यक्षात समाजात जाऊन समाजातील माहितीशी निगडित असते त्यामुळे त्यांची सर्व आखणी ही या आराखड्यामध्ये करावे लागते.

v. विश्वासाहर्ता–

हा संशोधनाचा मुख्य गाभा आहे. संशोधनामध्ये असणाऱ्या विविध टप्प्यांची परीपूर्तता ही सर्व वैज्ञानिक नियमांच्या आधारानेच करणे आवश्यक असते. मग, यामध्ये नमुना निवड, तथ्य संकलन, त्याचे विश्लेषण, निष्कर्ष या सर्व बाबींचे योग्य पद्धतीनेच सोपस्कार पूर्ण करावयाचे असतात, यासाठी आराखडा हा नेहमीच संशोधकाच्या मागे आधारस्तंभासारखा ठामपणे पाठीशी उभा राहिलेला असतो. म्हणूनच, संशोधनाची विश्वासार्हता टिकून राहते.

vi. सत्यप्रमाणता–

संशोधनात सत्यप्रमाणतेची चाचणी ही संशोधनाची विश्वासार्हता टिकून राहण्यासाठी करावी लागते. यासाठी अनेक कार्य पद्धती, वेगवेगळ्या मापनाची अनेक साधने असतात. याद्वारे जी काही माहिती मिळते ती नेहमीच संशोधनास सहाय्यभूत ठरत असते ती आराखडा मुळेच होय.

vii. संशोधन आराखडा मध्ये तथ्य संकलन करावयाची रणनीती ठरवली जाते–

संशोधना मधील सर्वात महत्त्वाचे जे कार्य असते ते म्हणजे तथ्य संकलन होय. तथ्य संकलनासाठी विविध पद्धती आणि तंत्रांचा वापर करावा लागतो, यापैकी कोणती पद्धत किंवा तंत्र हे संबंधित अभ्यासास उपयुक्त ठरते याची सगळी रणनीती ही आराखड्यामध्ये करावी लागते. सहाजिकच, यामुळे तथ्य संकलन करणे सोपे जाते.

viii. संशोधन आराखड्यात नमुने यांच्या संदर्भात सुद्धा नियोजन केले जाते–

संशोधनामध्ये तथ्य संकलन नमुन्याच्या आधारे केले जाते, नमुना निवड करणे हे एक मोठे आव्हान असते. नमुन्यांची निवड कशी करायची? कोणत्या प्रकारांची निवड करायची? किती नमुने घ्यावयाचे? व त्यांच्याद्वारे माहिती कशी संकलित करावयाची या सर्व बाबी गुंतागुंतीच्या आणि आव्हानात्मक असतात. पण, आराखड्यामध्ये या सर्व बाबींचे जर आपण योग्य रणनीती ठरवली तर नमुन्याच्या आधारे तथ्य संकलन करणे सोपे जाते.

ix. संशोधनात समोर आराखडा असल्याने संशोधनाचे कार्य सुरळीतपणे होते–

सामाजिक संशोधन ही एक पद्धतशीर ज्ञान मिळवण्याचे एक प्रभावी महत्त्वाचे माध्यम आहे. संशोधकास यामध्ये, विविध टप्पे, प्रक्रियायातून मार्गक्रमण करावे लागते, याकरिता या सर्व बाबींच्या मधून वैज्ञानिक दृष्टिकोनातून संशोधकास संशोधन दर्जाचा आनंद मिळवायचा असेल, तर आराखडा शिवाय ते शक्य होऊ शकत नाही.

x. आराखडा हा संशोधका मध्ये एक प्रकारचे आत्मविश्वास निर्माण करतो–

आराखड्यामुळे संशोधनाचे कार्य करते वेळी कोणताही गोंधळ, अनिश्चितता निर्माण होऊ शकत नाही किंबहुना ते निर्माण होऊ नये म्हणून आराखड्याचे प्रयोजन हे संशोधनामध्ये केले जाते. नेमके काय करावयाचे? कसे करावयाचे? या सर्व बाबींची योग्य पद्धतीने नोंदी आराखड्यामध्ये नमूद केलेली असते त्यामुळे संभाव्य संशोधनाची स्पष्ट आणि सरळ रूपरेषा तयार झालेली असते. सहाजिकच, त्यामुळे संशोधकाचा आत्मविश्वास दुणावतो. यामुळेच संशोधनाचे कार्य संशोधकाद्वारे योग्य पद्धतीने होते.

xi. आराखड्यामुळे संशोधनातील संभाव्य संभाव्य चुका टाळता येतात–

आराखड्यामध्ये संशोधनातील सर्वच टप्प्यामध्ये केल्या जाणाऱ्या कार्यासंबंधी निश्चित पद्धतीची मार्गदर्शक तत्त्वे निश्चित केल्यामुळे संशोधनात शक्यतो चुका होण्याची संभवता कमी राहते. संशोधनात जितक्या चुका कमी किंवा त्या नसतील तरच संशोधन हे वैज्ञानिक दृष्टिकोनातून परिपूर्ण होऊ शकते म्हणूनच याकरिता आराखड्याचे संशोधनात महत्त्व मोठे आहे.

xii. नियंत्रण–

संशोधकाचे संशोधना अंतर्गत येणाऱ्या ज्या विविध बाबी आहेत. यामध्ये मुख्यतः विविध चले, नमुने इत्यादींचा समावेश होतो. यावर जर संशोधकाचे अभ्यासाच्या दृष्टिकोनातून, शास्त्रीय नियमांच्या आधाराने योग्य नियंत्रण असेल तरच संशोधकास अभ्यासावर योग्य पकड मिळवू शकते.

संशोधन आराखड्याचे स्वरूप: The Nature of Research Design

सामाजिक संशोधनात विविध प्रकारच्या संशोधनाचे आराखडे संशोधनाच्या प्रकारानुसार तयार करावे लागतात. असे असले तरी, सर्वसाधारणता सर्व प्रकारच्या सामाजिक संशोधन प्रकाराच्या आराखड्यामध्ये

काही मूलभूत बाबी या समान स्वरूपातच आपणास दिसून येतात. संशोधन आराखडाचा योग्य वापर करून जर आपणास पद्धतशीरपणे संशोधन करायचे असेल तर आपणास संशोधन आराखडा चे स्वरूप काय आहे? ही बाब सुद्धा समजावून घेणे आवश्यक आहे.

सामाजिक शास्त्रांच्या संशोधनात विविध पायऱ्यांचा वापर करावा लागतो यामध्ये सर्व प्रथमता समस्येची सूत्रीकरण निश्चित केल्यानंतर, समस्येशी संबंधित असलेल्या विविध साहित्याचा आढावा व सैद्धांतिक दृष्टिकोन समजून घेऊन गृहितकृत्यांची मांडणी केली जाते व त्यानंतर खऱ्या अर्थाने तथ्य संकलनाचे कार्य व त्याच्याशी निगडित असणाऱ्या विविध बाबींची प्रक्रिया (शास्त्रीय कार्य) संशोधनास करावे लागते. सहाजिकच, समस्या सूत्रीकरण आणि गृहितकृत्यांची मांडणी या दोन टप्प्यानंतर तिसरा टप्पा येतो तो म्हणजे संशोधन आराखडा होय. हा आराखडा म्हणजे संशोधनाचे कार्य यशस्वी होण्याचे एक पद्धतशीर नियोजन असते यामध्ये मुख्यता खालील बाबी या आराखड्यामधील स्वरूपामध्ये येणे आवश्यक आहे.

१. तथ्य संकलन

संशोधनाची पद्धत आणि प्रकारच्या आधाराने संशोधकाच्या दृष्टिकोनातून संशोधनातील सर्वात महत्त्वाचे जे कार्य असते ते म्हणजे तथ्य संकलन होय. तथ्य संकलन हे प्राथमिक आणि दुय्यम अशा दोन्ही स्रोतांच्या आधारे संकलित करणे आवश्यक असते. याकरिता संशोधकास योग्य तंत्राचा आणि पद्धतीचा आधार घेऊन तथ्य संकलित करण्याकरिता त्याचे योग्य नियोजन करावे लागते. तथ्य संकलन म्हणजे जसे एका इमारतीचे साहित्य दर्जेदार असेल तरच इमारत मजबूत होऊ शकते तशाच पद्धतीने संशोधनात तथ्य पूर्ण दर्जेदार, विश्वासास पात्र असणे आवश्यक असते, संशोधनाचा संपूर्ण दर्जा हा तथ्यांवर अवलंबून असतो त्यामध्ये कोणत्याही पद्धतीची वैज्ञानिक त्रुटी किंवा दोष असता कामा नये म्हणूनच संशोधन आराखड्यामध्ये तथ्य संकलनचा समावेश नियोजनात महत्त्वाचा ठरतो.

२. नमुना निवड

संशोधन आराखडामध्ये नमुना निवड हा सुद्धा एक महत्त्वाचा घटक आहे. संशोधनात तथ्य संकलनाचे कार्य बहुतांशी वेळा नमुन्याच्या द्वारेच करावे लागते. त्यामुळे कोणत्या पद्धतीद्वारे किंवा कोणत्या प्रकारे नमुन्यांची निवड केली पाहिजे? यासंबंधीची रणनीती संशोधकास आखावी लागते. त्यामुळे संशोधन आराखड्यात नमुन्याची निवड, पद्धत, प्रकार या सर्व बाबींचे योग्य नियोजन आवश्यक असते. संपूर्ण तथ्य संकलनाची गुणवत्ता ही नमुन्याच्या गुणवत्तेवर अवलंबून असते त्यामुळे आराखड्याच्या स्वरुपात नमुना निवडीचा घटक दुर्लक्षित करून चालत नाही.

३. तथ्य विश्लेषण

संशोधन आराखडा मध्ये तथ्यांचे विश्लेषण कशा पद्धतीने केले पाहिजे? याचे सुद्धा नियोजन महत्त्वाचे असते. संशोधक जेव्हा तथ्यांचे संकलन नमुने द्वारे करीत असतात तेव्हा संकलित तथ्ये ही एका कच्च्या स्वरूपात संकलित केलेली असतात. तथ्यांचा योग्य पद्धतीने पडताळा केल्यानंतर त्यांना विशिष्ट प्रक्रियेद्वारे त्यांचे

विश्लेषण करणे गरजेचे असते. यामध्ये मुख्यता वर्गीकरणच्या आधारे वेगवेगळ्या सांख्यिकीय पद्धतीचा अवलंब करून तालिका तयार करणे, सहसंबंध, कार्यकारण संबंध, वारंवारिता, वेगवेगळ्या कृती/आकृती यांचा वापर करून तथ्यांचे वैज्ञानिक पद्धतीने विश्लेषण केले जाते. हेच विश्लेषण गृहीतकृत्यांना जोडून संशोधनातील निष्कर्ष निश्चित होतात म्हणून संशोधन आराखड्यातील स्वरूपामध्ये तथ्य विश्लेषण याचे सुद्धा नियोजन महत्त्वाचे मानले जाते..

४. वेळेचे नियोजन

संशोधन आराखडा निर्माण करण्यामागे किंवा त्याचे चौकट करते वेळी संशोधनाचे कार्य कोणत्याही परिस्थितीत दिशाहीन होऊ नये म्हणून आराखड्यामध्ये संशोधना अंतर्गत येणाऱ्या ज्या विविध टप्प्यांचा या ठिकाणी समावेश होतो त्या सर्व विविध टप्प्यांची कार्य पूर्तता योग्य वेळेत होणे आवश्यक असते. त्यासाठी, आराखड्यामध्ये कोणता टप्पा किती काळात? किती वेळेत? पूर्ण करणे आवश्यक आहे याचे सुद्धा नियोजन महत्त्वाचे मानले जाते. कारण, कोणतेही संशोधन एका विशिष्ट वेळेतच होणे आवश्यक असते अन्यथा जी संशोधनाची समस्या असते ती जर दिरंगाईमुळे कालबाह्य झाली तर संशोधनाला काहीच अर्थ राहत नाही म्हणून वेळ, पैसा, श्रम या सर्व बाबींचा योग्य ताळमेळ ठेवणे महत्वाचे असते. म्हणून, संशोधनाच्या रुपरेषा मध्ये वेळेला सुद्धा अंतर्भूत करून घेणे आवश्यक आहे.

*** विविध संशोधन आराखड्याचे प्रकार :**

संशोधनामध्ये विविध प्रकारचे सामाजिक संशोधनाचे आराखडे असतात. पण असे असले तरी संशोधनाच्या अभ्यासामध्ये मुख्यतः तीन संशोधन आराखड्याला विशेष महत्त्व दिले गेले आहे. यामध्ये प्रामुख्याने अन्वेशनात्मक संशोधन आराखडा, वर्णनात्मक संशोधन आराखडा आणि प्रयोगात्मक संशोधन आराखडा यांनाच प्रामुख्याने विशेष महत्त्व दिले गेले आहे. संशोधनाचे हे जे तीन प्रकार आहेत, या तिन्ही प्रकारांना एक तार्किक क्रम आहे त्यानुसारच प्रत्येक संशोधनाचा प्रकार हा जसेजसे एखाद्या विषया संबंधीचे संशोधन विकसित होत जाईल तसतसे संशोधनाच्या पुढच्या प्रकाराकडे वाटचाल करावी लागते म्हणून एक संशोधक अभ्यासक म्हणून वरील या तिन्ही संशोधन आराखड्याचा अर्थ समजून घेतला पाहिजे इतकेच नव्हे तर त्यानुसार त्याचा आराखडा सुद्धा विकसित करणे आवश्यक आहे.

प्रस्तुत या प्रकरणात आपणास संशोधनातील या प्रमुख तीन प्रकारांचा आराखडा बद्दल थोडक्यात चर्चा करणे आवश्यक आहे.

३.२.२ अन्वेषणात्मक संशोधन आराखडा (Explorative Research Design) :

१. प्रस्तावना

अन्वेषणात्मक संशोधन ही कोणत्याही संशोधनाचे पहिली पायरी असते, त्यामुळे या संशोधन प्रकाराचा अर्थ नेमका काय आहे? ते कोणत्या पद्धतीने हाताळले जाते, आराखड्यामध्ये कोणत्या महत्त्वाच्या

बाबी येणे आवश्यक आहेत? या सर्व बाबींचे या ठिकाणी आपणास शास्त्रीय दृष्टिकोनातून चर्चा करावयाची आहे.

२. अन्वेषणात्मक आराखडा म्हणजे काय?

जेव्हा एखादी समस्या किंवा एखादा विषय संशोधनाच्या दृष्टिकोनातून एकदम नवा असतो म्हणजेच संबंधित विषयावर आजपर्यंत विशेष असा कोणताही संशोधनात्मक दृष्टीने अभ्यास झालेला नसतो तो अभ्यास जेव्हा संशोधक आपल्या हाती घेतो व त्यावर वैज्ञानिक दृष्टिकोनातून संशोधन करण्याचा प्रयत्न केला जातो त्याला अन्वेषणात्मक संशोधन म्हटले जाते. म्हणजेच, संशोधनाचा हा पहिला टप्पा होय. या संशोधनात शक्य असेल त्या घटकांचा आधार घेऊन हळू हळू संशोधनाच्या मुख्य उद्दिष्टापर्यंत पोहोचण्याचे कार्य या संशोधनात केले जाते, म्हणजे एखाद्या जंगलात हळूहळू पायवाट काढत एका निश्चित स्थळी पोहोचण्यासाठी मार्ग काढला जातो तशा पद्धतीने मुख्य विषयाच्या मुळापर्यंत जाण्याचा प्रयत्न या संशोधनात केला जातो. या संशोधनात जसे एकदा मिस्त्री विविध अस्ताव्यस्त पडलेल्या आणि दूर उपयोगी किंवा दुर्लक्षित असलेल्या वस्तूंचा वापर करून एखादी गाडी विकसित करतो तशाच पद्धतीने या ठिकाणी संशोधकास थोडेफार जे काही उपलब्ध, तुटक स्वरूपाच्या माहितीच्या आधारे एखाद्या अभ्यासाला वैज्ञानिक चौकटीत बसवून तो अभ्यास शास्त्रीय करण्याचा प्रयत्न या अन्वेषणात्मक संशोधनामध्ये करावा लागतो. त्यामुळे ही संकल्पना नेमक्या योग्य पद्धतीने समजावून घेण्याकरीता काही अभ्यासकांनी मांडलेल्या व्याख्यांचा/विचारांचा याठिकाणी थोडक्यात आढावा घेणे गरजेचे आहे.

i. शेल्टीज व जहोडा यांच्या मते, ''अधिक निश्चित अशा संशोधनाच्या हेतूने संबंधित गृहीतकृत्याला साहाय्यक ठरतील अशा अनुभवांना प्राप्त करण्यासाठी अन्वेषणात्मक संशोधन आवश्यक आहे.''

ii. टी काटझ असे म्हणतात की, अन्वेषणात्मक अध्ययने शास्त्राच्या प्राथमिक स्थितीचे प्रतिनिधित्व करणारी असतात. या अध्ययनामुळे संशोधन समस्येच्या स्वरूपीकरणासाठी आवश्यक लागणारे ज्ञान संशोधनकर्त्यास प्राप्त होऊ शकते. असे ज्ञान पुढे ज्याची चाचणी घेण्यासाठी संशोधन करायचे आहे, अशा गृहीतकृत्याच्या निर्मितीसाठी उपयुक्त ठरते.'

वरील या अभ्यासकांच्या विवेचनावरून आपणास अन्वेषणात्मक संशोधन हे एखाद्या नव्या विषयावर संशोधन करण्याच्या अनुषंगाने किती महत्त्वाचे आहे? याची प्रचिती येते.

३. अन्वेषणात्मक संशोधनाच्या आवश्यक असणाऱ्या महत्त्वाच्या अटी/बाबी

i. साहित्य सर्वेक्षण

संशोधनामध्ये साहित्य सर्वेक्षण हा एक महत्त्वाचा मुद्दा आहे आणि अन्वेषणात्मक संशोधनात एखाद्या नव्या विषयाची किंवा प्रश्नाची नेमकी दिशा आणि बाजू काय आहेत? ही बाब समजून घ्यायचे असेल तर संबंधित विषयाबद्दल असणारे जे साहित्य आहे त्याचे वाचन करणे आवश्यक आहे की जेणेकरून त्यामुळे संबंधित विषयाचे नेमके आकलन होऊ शकते. याद्वारे नवनवीन सिद्धांत कोणते आहेत? याचीसुद्धा एक निश्चित

कल्पना येते. या सर्वामुळे संशोधकास योग्य पद्धतीने गृहितकृत्यांची मांडणी करता येऊ शकते सहाजिकच यामुळे संशोधनाचे कार्य एका निश्चित दिशेने कार्यरत राहते. म्हणून, संबंधित विषयाच्या अनुषंगाने उपलब्ध असलेली पुस्तके वृत्तपत्रे मासिके संशोधन पत्रिका इंटरनेटवर उपलब्ध असलेली विविध माहितीची वेबसाईट, शासकीय रेकॉर्ड या सर्व बाबींचा किंवा स्त्रोतांचा अधिकाअधिक वापर संशोधकाने केल्यास निश्चितच संशोधकास नेमके संशोधन काय करावयाचे आहे ? कशा पद्धतीने गृहितकृत्यांची तपासणी करणे आवश्यक आहे? याची कल्पना येते म्हणून अन्वेषणात्मक संशोधनात माहिती/ साहित्य सर्वेक्षण करणे गरजेचे आहे.

ii. अनुभव सर्वेक्षण

अन्वेषणात्मक संशोधनामध्ये गृहितकृत्यांची योग्य पद्धतीने मांडणी करण्याच्या अनुषंगाने आणखी एक महत्त्वाचे माध्यम आहे ते म्हणजे अनुभव सर्वेक्षण होय. अनुभव सर्वेक्षणामध्ये ज्या विषयाचा आपणास अभ्यास करायचा असतो त्या विषयातील किंवा विषयाशी संबंधित असलेले जे लोक असतात त्या लोकांच्याकडून माहिती घेणे महत्त्वाचे असते. असे संबंधित हे लोक यांनी काही लिखित स्वरूपात संबंधित विषयाचा अभ्यास केलेला नसतो. पण त्यांच्या जवळ असलेला अनुभव, प्रत्यक्ष स्वरूपात झालेल्या घटनांचे ते साक्षीदार असतात. घटनांचे प्रत्यक्षात केलेले त्यांचे निरीक्षण हे संशोधकास माहितीचे स्त्रोत म्हणून फार उपयुक्त ठरत असते त्याकरिता संशोधक अशा लोकांच्या बरोबर चर्चा करून, त्यांच्या अनुभवाचे कथन समजून घेऊन संबंधित अनुभव संशोधक संशोधनासाठी उपयोगात आणीत असतात. या संशोधनामध्ये संशोधक समूहाचे सदस्य किंवा समूहाद्वारे समूहाचे प्रतिनिधित्व करणारी व्यक्ती, समूहातील सुशिक्षित व्यक्ती किंवा प्रत्यक्षात अनुभव घेतलेल्या व्यक्तींचा तथ्य संकलन साठी वापर केला जातो. अन्वेषणात्मक संशोधनात या प्रत्यक्षात साक्षीदार बनलेल्या लोकांच्या द्वारे माहिती घेणे हे अभ्यासाला योग्य आणि निश्चित दिशा देण्याचे कार्य करतात म्हणून अनुभव सर्वेक्षण सुद्धा हा एक गृहितकृत्यांची मांडणी करण्या करिता महत्त्वाचा घटक बनलेला आहे.

iii. अंतर्दृष्टी

अन्वेषणात्मक संशोधनात संशोधकाच्या अंगी असणारी जी अंतर्दृष्टी असते तीसुद्धा अभ्यासाला दिशा आणि गती देण्याचे कार्य चांगल्या पद्धतीने करीत असते. काहीवेळा अंतर्दृष्टी द्वारेच एखाद्या समस्याचा अभ्यास योग्य होण्यासाठी उपयुक्त ठरत असतो. समजा, एखाद्या समाजात हुकूमशाही प्रभावाचा अभ्यास करते वेळी आपणास इटली तसेच काही भांडवलशाही समाजव्यवस्थेचा अभ्यास करणे हे अभ्यासकास सुचते तेव्हा तो त्याचा अंतर्दृष्टीचाच भाग असतो. वैद्यकीय क्षेत्रात अलीकडच्या काळामध्ये एच.आय.व्ही., एड्स ह्या रोगाचा अभ्यास करतेवेळी संशोधकास आयुर्वेदामध्ये असलेला ओजक्षय हा रोग समोर येतो व त्या अनुषंगाने एड्सचा अभ्यास केला जातो ते अंतर्दृष्टीमुळेच. संशोधक आपल्या विचार शक्तीच्या जोरावर गृहितकृत्यांचा विकसित करीत असतात त्यामुळे संशोधनाला एक निश्चित मार्ग मिळवून देण्याचे कार्य संशोधकाच्या अंतर्दृष्टीद्वारे होते.

थोडक्यात अन्वेषणात्मक संशोधनात साहित्य सर्वेक्षण, अनुभव सर्वेक्षण आणि अंतर्दृष्टी या माध्यमांचा आधार घेऊन संशोधन एका निश्चित वैज्ञानिक चौकटीत बसवून एका तार्किक वळणावर आणून ठेवण्याचे कार्य

या अन्वेषणात्मक संशोधनामध्ये केले जाते अन्वेषण संशोधन हे एका नव्या विषयाला संशोधनाचा चौकटीत आणि पद्धतीत बसवण्याचे कार्य करते.

३.२.३ वर्णनात्मक संशोधन आराखडा (ऊशीलीळस्रींश ठशीशरीलह ऊशीळसप) :

१. प्रस्तावना

अन्वेषणात्मक संशोधन पद्धती पूर्णता जेव्हा विकसित होते त्यानंतर हा संशोधनाचा प्रकार दुसऱ्या प्रकारांमध्ये बदलतो त्यालाच वर्णनात्मक संशोधन असे म्हणतात. जेव्हा एखादा विषय संशोधनाच्या दृष्टिकोनातून पूर्णता स्थापित होतो तेव्हा संबंधित विषयासंबंधी म्हणजे एखादी व्यक्ती, समूह, समुदाय, संघटना, समाज इत्यादी विषयांचे किंवा घटनांचे योग्य विवेचन वर्णनात्मक पद्धतीने ज्या संशोधनात केले जाते त्याला वर्णनात्मक संशोधन असे म्हटले जाते. या वर्णनात्मक संशोधनाच्या आराखड्यात प्रमुख उद्दिष्ट ही एखाद्या घटना, प्रसंग किंवा परिस्थिती याचे वर्णन असते. बहुतांशी सामाजिक शास्त्रामध्ये वर्णनात्मक संशोधन आराखड्याचा अवलंब करूनच संशोधन केले जाते. म्हणूनच, आपणास वर्णनात्मक संशोधन आराखडा हा कशा पद्धतीचा असतो? त्यामध्ये कोणत्या महत्त्वाच्या बाबी आहेत? याचा थोडक्यात आढावा घेणे गरजेचे आहे.

२. वर्णनात्मक संशोधनआराखडा म्हणजे काय?

वर्णनात्मक आराखडा (Deseriptive Research Design) : एखाद्या समस्येशी किंवा विषयाशी संबंधित असलेल्या वास्तविक तथ्यांचा आधार घेऊन वर्णनात्मक मांडणी करणे हा वर्णनात्मक संशोधन आराखड्याचा मुख्य उद्देश आहे. म्हणूनच असे म्हटले जाते की, जेव्हा संशोधन अध्ययनाचा हेतू विशिष्ट व्यक्तीच्या किंवा समूहाच्या वैशिष्ट्यांचे किंवा लक्षणाचे वास्तविक तथ्यांच्या आधारावर वर्णनात्मक विवेचन करणे हा असतो तेव्हा त्या संशोधन अध्ययनासाठी तयार केलेल्या आराखड्यास वर्णनात्मक संशोधन आराखडा असे म्हणतात. या आराखडामुळे संशोधकाला संशोधनासाठी निवडलेल्या समस्या किंवा विषयावर वर्णनात्मक मांडणी (विवेचन) करता येते. यातील संशोधन पद्धती गुणात्मक स्वरूपाची असते. उदा. कोरोना या संसर्गामुळे शिक्षण क्षेत्रावर झालेला परिणाम या विषयाचा अभ्यास आपणास वर्णनात्मक संशोधन आराखड्याच्या आधारे संशोधन करता येते.

थोडक्यात, वर्णनात्मक संशोधन म्हणजे जेव्हा अन्वेषणात्मक संशोधनाचे कार्य संपते तेव्हा वर्णनात्मक संशोधनाची सुरुवात होते. अन्वेषणात्मक संशोधन गृहित कृत्यांची मांडणी करण्याकरिता प्रयत्न करत असते व शेवटी तेथे गृहित कृत्यांची मांडणी केली जाते. तर वर्णनात्मक संशोधन हे निश्चितपणे त्याच गृहित कृत्यांची निश्चित मांडणी करूनच संशोधनाचे कार्य सुरू करते. त्यामुळे म्हणजेच अन्वेषणात्मक संशोधन जिथे संपते तिथूनच वर्णनात्मक संशोधनाची सुरुवात होते. वर्णनात्मक संशोधनाचा आराखडा हा सद्यस्थितीतील पूर्ण स्थापित झालेला असून जो विषय किंवा समस्या असते त्याचेच वर्णनाच्या स्वरूपात विवेचन केले जाते. त्यालाच वर्णनात्मक संशोधन म्हटले जाते व त्या अनुषंगानेच त्याचा आराखडा तयार केला जातो.

३. वर्णनात्मक संशोधनाचे आराखड्याच्या मुख्य बाबी किंवा अटी

वर्णनात्मक संशोधनाचे आराखडा तयार करतेवेळी संशोधकाने खालील महत्त्वाच्या बाबींच्यावर विशेष लक्ष देणे आवश्यक आहे. तरच त्यांचा आराखडा शास्त्रीय आणि संशोधनाच्या दृष्टिकोनातून योग्य ठरू शकतो.

i. समस्या किंवा संशोधन विषयाची योग्य निवड करणे

वर्णनात्मक संशोधनामध्ये संशोधकाने अभ्यासाचा विषय अत्यंत काळजीपूर्वक निवडणे आवश्यक असते. विषय निवड करतेवेळी जेणेकरून त्या विषयाशी संबंधित असलेले संपूर्ण सामग्री किंवा तथ्य संकलन करतेवेळी कोणत्याही पद्धतीची समस्या निर्माण होऊ नये किंवा कोणताही तांत्रिक अडथळा निर्माण होता कामा नये. याची काळजी घेणे फार गरजेचे असते. हा सारासार विचार करूनच संशोधकाने योग्य समस्येची निवड करणे आवश्यक असते.

ii. तथ्य संकलन संबंधी

कोणत्याही संशोधनात तथ्यसंकलन अत्यंत महत्त्वाचा भाग असतो. अभ्यासाचा विषय कोणता आहे? त्याच्याशी निगडीत असलेले समूह कोणते आहेत? या सर्व घटकांचा विचार करूनच त्यांना योग्य व उपयुक्त ठरतील अशाच तंत्रांचा वापर करून तथ्य संकलनाची रणनीती ठरवणे आवश्यक असते. उदाहरणात एखादा समूह अशिक्षित असेल तर तिथे प्रश्नावलीचा आधार न घेता तिथे अनुसूचीचा वापर करणे आवश्यक असते, यासारख्या बाबींचा आराखडा करतेवेळी विशेष लक्ष देणे गरजेचे असते.

iii. वस्तुनिष्ठता

आराखडा बनवते वेळी तो पूर्ण वस्तुनिष्ठ स्वरूपात असला पाहिजे. यामध्ये कोणत्याही पद्धतीची भावनिकता, पक्षपातीपणा, अतार्किकता यांचा प्रभाव येता कामा नये. आराखडा हा पूर्णता अभ्यासाची वास्तवता समजून घेऊन त्याला पूरक असेल असा वैज्ञानिक तार्किकतेचा आधार घेऊनच तो बनवणे आवश्यक असते.

iv. तार्किक व वाजवी दृष्टीकोण

आराखडा तयार करते वेळी संशोधकाने तार्किक विचारांच्या आधारानेच आराखड्याची निर्मिती करणे आवश्यक असते. अभ्यास करते वेळी सर्व घटकांना समान पद्धतीचीच वागणूक देणे आवश्यक असते. स्वतःच्या आवडीनिवडी या बाबींना दूर ठेवून एक संशोधक म्हणूनच स्वतःचा संतुलित दृष्टिकोन विकसित करूनच संशोधनाचे कार्य करावे.

v. आवश्यक बाबीवरच भर द्यावा

आराखडा तयार करते वेळी आवश्यक बाबीवर भर देणे गरजेचे असते. तथ्य संकलन, त्याचे विश्लेषण यासारख्या बाबीसाठी कोणत्या घटकांचा वापर करावा? योग्य व आवश्यक असलेल्या बाबींचा या ठिकाणी

वापर करणे आवश्यक असते. समजा, एखादे मोठे गाव असेल तर त्या ठिकाणी संपूर्ण गावातील लोकांचा माहिती संकलनासाठी वापर न करता काही नमुन्यांचा वापर त्या ठिकाणी करणे योग्य असते. यासारख्या अनेक बाबी संशोधनात येत असतात संशोधकाने आवश्यक बाबींचाच विचार करणे आवश्यक असते.

४. वर्णनात्मक संशोधनाच्या पायऱ्या

वर्णनात्मक संशोधनाचा आराखडा योग्य पद्धतीने अमंलात आणावयाचे असेल तर संशोधनाच्या ज्या पायऱ्या आहेत त्यांची योग्य क्रमाने मांडणी करणे आवश्यक असते. मांडणी व्यवस्थित झाली तरच संशोधनाचे कार्य सुद्धा योग्य सुरुवात पद्धतीने पार पाडले जाऊ शकते, त्याकरिता खालील पायऱ्यांचा विशेष आधार घेणे गरजेचे आहे.

i. उद्दिष्टांची मांडणी

संशोधनाचे कार्य योग्य पद्धतीने होण्या करिता योग्य उद्दिष्टांची मांडणी करणे गरजेचे असते उद्दिष्टानुसारच आपणाला तथ्यांचे संकलन करणे गरजेचे असते. त्यामुळे उद्दिष्टे हेच संशोधनाचे मुख्य कार्याशी संबंधित बाब आहे.

ii. तथ्य संकलन

संशोधनात एकदा उद्दिष्टे निश्चित झाल्यानंतर त्या उद्दिष्टांना समोर ठेवूनच, उद्दिष्टांशी निगडीत आपणाला तथ्य संकलन करावे लागते. त्याकरिता, अभ्यास विषयाचा म्हणजेच ज्यांचा अभ्यास करावयाचा आहे तो समूह कशा पद्धतीचा आहे? याचा विचार करूनच आणि त्यांना समोर ठेवूनच आपणास प्रश्नावली, मुलाखत, निरीक्षण, अनुसूची, इत्यादी पैकी निश्चित पद्धती किंवा तंत्रे निवडावी लागतात व त्यानुसारच त्याचे योग्य नियोजन सुद्धा करावे लागते.

iii. नमुन्यांची निवड

तथ्य संकलन करीता तंत्र किंवा पद्धती निश्चित केल्यानंतर त्या आधारे माहिती संकलित करणे आवश्यक असते. त्याकरिता योग्य उत्तरदात्यांची निवड करणे आवश्यक असते. अभ्यास विषय कोणता आहे? व्यक्ती समूह कोणता आहेत? या सर्व बाबींचा विचार करूनच, नमुन्याचे जे विविध प्रकार आहेत त्यापैकी कोणता संबंधित अभ्यासास उपयुक्त आहे? याचा विचार करूनच नमुन्यांची निवड करणे गरजेचे असते. त्यामुळे आराखड्यात नमुना ची निवड हा सुद्धा एक महत्त्वाचा भाग आहे

iv. तथ्य संकलन पडताळा वर्गीकरण

या बाबी सुद्धा महत्त्वाच्या असतात तथ्य संकलन हे अनेक मार्गाने आपण करीत असतो, त्यामध्ये प्राथमिक, दुय्यम, औपचारिक, अनौपचारिक असे अनेक माध्यमातून तथ्ये संकलित केल्यानंतर ती एखाद्या ढिगारासारखी अस्तव्यस्त पसरलेली असतात. त्यामुळे, त्यात त्यांची योग्य तपासणी करून त्यातले दोष दूर करून त्या सर्व तथ्यांना एका निश्चित स्वरूपात आणणे आवश्यक असते.

v. तथ्य विश्लेषण

माहिती संकलित केल्यानंतर त्या माहितीचे विश्लेषण करणे हा एक महत्त्वाचा भाग संशोधनाचा असतो. जेव्हा माहितीचे आपण योग्य विश्लेषण करतो त्याच वेळी आपणास निष्कर्षापर्यंत पोहोचता येते. त्याकरिता सारणीकरण, तलिका, आकृती, वेगवेगळी सांख्यिकीय सूत्रे, इत्यादींचा विश्लेषणसाठी आपणास उपयोग करून घेता येतो.

vi. अहवाल तयार करणे

संशोधनातील हा अंतिम भाग असतो. आपण जे संशोधन केलेले असते त्याचा अहवाल हा शास्त्रीय पद्धतीने करणे आवश्यक असते. अहवालामधील भाषा ही अलंकारिक असता कामा नये, योग्य व्याकरणाचा वापर करून, योग्य क्रमाने, संशोधनाची शास्त्रीय परिभाषेचा वापर करून, योग्य संकल्पना सिद्धांत यांच्या आधाराने आणि योग्य सूत्रे, तलिका, नकाशे परिशिष्ट, इत्यादी या सर्व तांत्रिक बाबीचा वापर करून अहवाल बनवणे आवश्यक असते. अहवालामध्ये वस्तुनिष्ठता आणि शास्त्रीय संस्कृतीची जी काही नैतिकता असते त्याचे प्रतिबिंब या संशोधन अहवालामध्ये प्रतिबिंबित होणे गरजेचे असते. तरच, संशोधन अहवाल खऱ्या अर्थाने शास्त्रीय किंवा वैज्ञानिक स्वरूपाचा आहे. याची निश्चितच प्रचीती येते. म्हणूनच, वर्णनात्मक संशोधन आराखड्याच्या टप्प्यामध्ये अहवाल हा सुद्धा एक महत्त्वाचा घटक आहे असे विविध अभ्यासकांनी म्हंटले आहे.

३.२.४ निदानात्मक किंवा उपचारात्मक संशोधन आराखडा (Diagnostic Research Design) :

१. प्रस्तावना :

संशोधन ही कोणत्याही समस्येचे वैज्ञानिक पद्धतीने निराकरण करण्याची प्रक्रिया आहे. थोडक्यात संशोधन कार्याचा मुलभूत उद्देश ज्ञानाची प्राप्ती करणे हा असतो. असे असले तरी एखाद्या समस्येच्या कारणांसंबंधिचे वस्तुनिष्ठ ज्ञान प्राप्त करून त्या समस्येच्या निराकरणासाठी त्यावर उपाययोजना करणे हा देखील संशोधन कार्याचा उद्देश असु शकतो. म्हणजेच विशिष्ट सामाजिक समस्येच्या निदानाचा शोध घेण्याच्या संशोधन कार्यास निदानात्मक संशोधन असे म्हणतात. सामाजिक, शैक्षणिक, औद्योगिक किंवा आरोग्य क्षेत्रात अनेक समस्या उद्भवतात. या समस्यांचे मूळ कारण शोधून त्यावर योग्य उपाययोजना करणे आवश्यक असते. अशा वेळी निदानात्मक किंवा उपचारात्मक संशोधन आराखडा अत्यंत महत्त्वाचा ठरतो.निदानात्मक संशोधनाचा मुख्य उद्देश म्हणजे एखाद्या समस्येची कारणे शोधणे (diagnosis) आणि त्या समस्येवर उपाय सुचवणे (treatment). त्यामुळे याला Problem-solving research design असेही म्हटले जाते.या संशोधनातून विशिष्ट समस्येचे निराकरण करण्याच्या दृष्टीने उपाय प्रस्तुत केले जातात. संशोधनातून सांगण्यात आलेले उपाय लक्षात घेऊन समस्या सोडविण्याचे काम सामाजिक संशोधाकाचे नाही. तर ते काम समाजसुधारक, प्रशासक आणि नेत्याचे असते.संशोधक केवळ वैज्ञानिक पद्धतीच्या आधारे समस्यांच्या कारणाचा शोध घेऊन ती समस्या कोणत्या प्रकारे सोडविता येईल यावर शोध घेऊन उपाययोजना प्रस्तुत करीत असतो.

निदानात्मक संशोधन आराखडा (Diagnostic Research Design) हा संशोधनाच्या महत्त्वपूर्ण प्रकारांपैकी एक असून, तो एखाद्या विशिष्ट समस्येचे सखोल विश्लेषण करून तिची मूळ कारणे शोधण्यावर केंद्रित असतो. कोणत्याही क्षेत्रात मग ते शिक्षण, उद्योग, आरोग्य, सामाजिक, विज्ञान किंवा व्यवस्थापन समस्या उद्भवणे ही नैसर्गिक बाब आहे. मात्र त्या समस्येचे अचूक निदान केल्याशिवाय प्रभावी उपाययोजना करणे शक्य होत नाही. याच ठिकाणी निदानात्मक संशोधन आराखडा अत्यंत उपयुक्त ठरतो.

या आराखड्याचा मुख्य उद्देश म्हणजे समस्येच्या बाह्य लक्षणांपलीकडे जाऊन तिच्या मूळ कारणांपर्यंत पोहोचणे. अनेक वेळा समस्या वरवर दिसते तशी नसते. तिच्यामागे विविध अंतर्गत आणि बाह्य घटक कार्यरत असतात. उदाहरणार्थ, एखाद्या संस्थेतील उत्पादनक्षमता कमी होण्यामागे केवळ कामगारांची कार्यक्षमता जबाबदार नसून, व्यवस्थापनातील त्रुटी, अपुरी साधने, अपुरी प्रशिक्षण व्यवस्था किंवा कार्यस्थानी परिस्थिती यांसारखे अनेक घटक कारणीभूत असू शकतात. निदानात्मक संशोधन अशा सर्व घटकांचा सखोल अभ्यास करून वास्तविक कारणांचा शोध घेते.

निदानात्मक संशोधन आराखड्यात समस्यांच्या गृहितकांची (Hypotheses) निर्मिती व त्यांची पडताळणी ही एक महत्त्वाची प्रक्रिया असते. संशोधक प्रथम संभाव्य कारणांबाबत गृहितके तयार करतो आणि त्यानंतर विविध पद्धतींनी – जसे की सर्वेक्षण, मुलाखती, निरीक्षण आणि सांख्यिकी विश्लेषण करून, तथ्य संकलन करून त्या गृहितकांची सत्यता तपासतो. यामुळे संशोधन अधिक वैज्ञानिक, अचूक आणि विश्वासार्ह बनते. या प्रकारच्या संशोधनात गुणात्मक (Qualitative) आणि परिमाणात्मक (Quantitative) या दोन्ही प्रकारच्या माहितीचा वापर केला जातो. त्यामुळे निदानात्मक समस्येचे बहुआयामी (multidimensional) स्वरूप समजून घेणे शक्य होते. तसेच विविध घटकांमधील संबंध स्पष्ट होतात आणि समस्येची साखळी (chain of causa-tion) समोर येते.

२. निदानात्मक संशोधन आराखड्याची संकल्पना :

निदानात्मक संशोधन आराखडा म्हणजे अशी संशोधन पद्धती ज्यामध्ये एखाद्या विशिष्ट समस्येची मूळ कारणे शोधून त्या समस्येवर योग्य उपाययोजना (intervention) सुचवली जाते. म्हणजेच एखाद्या समस्येच्या कारणांसंबंधिचे वस्तुनिष्ठ ज्ञान प्राप्त करून त्या समस्येच्या निराकरणासाठी त्यावर उपाययोजना करणे हा देखील संशोधन कार्याचा उद्देश असु शकतो. म्हणजेच विशिष्ट सामाजिक समस्येच्या निदानाचा शोध घेण्याच्या संशोधन कार्यास निदानात्मक संशोधन असे म्हणतात.

साध्या भाषेत सांगायचे झाल्यास यामध्ये काय समस्या आहे? याचा शोध घेणे,ती का निर्माण झाली? यांच्या कारणे शोधणे,त्याचप्रमाणे ती कशी सोडवता येईल? त्यावर योग्य ते उपाय सुचवणे.थोडक्यात समाज संवर्धनासाठी निदानात्मक किंवा उपचारात्मक संशोधन आराखडा हे अत्यंत महत्वाची संशोधन आराखडा आहे

व्याख्या –

एखाद्या सामाजिक किंवा संस्थात्मक समस्येचे कारण शोधून त्या समस्येवर उपाय सुचवण्यासाठी केलेले संशोधन म्हणजे निदानात्मक संशोधन.

निदानात्मक संशोधक आराखड्या सम्बन्धित डॉक्टरांचे उदाहरण सांगता येईल. पहिल्या वेळेस डॉक्तारांच्या कडे एखादा नवीन पेशंट येतो तेव्हा डॉक्टरला त्या पेशंटच्या रोगाविषयी कोणतीच माहिती नसते. डॉक्टर पेशंटला तपासतो आणि त्याला कोणता आजार झाला याचे निदान केल्यानंतरच पुढील औषोधउपचार करीत असतो.

निदानात्मक संशोधनाची उद्दिष्टे :

निदानात्मक संशोधनात मुख्यतः एखाद्या समस्येचे मूळ कारण शोधणे (निदान) आणि त्यावर योग्य उपाययोजना विकसित करणे वा प्रस्तुत करण्याकरिता वापरला जातो. त्याची उद्दिष्टे पुढीलप्रमाणे सांगता येतात–

१. **समस्येचे अचूक निदान करणे :** संशोधनातील मुख्य समस्या नेमकी काय आहे हे स्पष्ट करणे. संशोधनातील पहिला टप्पा म्हणजे समस्येचे स्वरूप, कारणे आणि परिणाम समजून घेणे. उदा.,विद्यार्थ्यांच्या कमी प्रगतीमागील शैक्षणिक, मानसिक किंवा सामाजिक कारणे शोधणे. समस्येचे अचूक निदान करणे हे प्रथम निदानात्मक संशोधन आराखड्याचे उद्दिष्ट .

२. **मूळ कारणांचा सखोल अध्ययन करणे :** समस्येची मूळ कारणे शोधणे. तसेच विविध कारणांमधील संबंधांचा अभ्यास करणे. समस्येच्या परिणामांचे विश्लेषण करणे. केवळ वरवरची लक्षणे न पाहता कोणत्या बाह्य आणि अंतर्गत कारणांमुळे समस्या उद्भावल्या आहे याचे सखोल अध्ययना करून समस्येच्या मुळाशी जाणे तसेच विविध घटक (पर्यावरणीय, वैयक्तिक, सामाजिक) तपासून कारणमीमांसा करणे.

३. **योग्य उपचारात्मक उपाय सुचवणे :** निदानानंतर समस्येवर उपाययोजना तयार करणे.

४. **उपाययोजनांची अंमलबजावणी करणे :** प्रशासन किंवा समाजसुधारका कडून तयार केलेले उपाय प्रत्यक्ष परिस्थितीत लागू करणे. हा टप्पा प्रयोगात्मक स्वरूपाचा असतो. याकरिता देखील हा आराखडा उपयुक्त आहे.

५. **उपाययोजनांच्या परिणामांचे मूल्यांकन करणे :** लागू केलेल्या उपायांनी समस्या कितपत कमी झाली याचे परीक्षण करणे. परिणामांची तुलना पूर्वस्थिती आणि नंतरची स्थिती यांच्यात करणे.

६. **प्रभावी उपायांची निवड करणे :** विविध उपायांपैकी कोणता सर्वात परिणामकारक आहे हे निश्चित करणे. भविष्यात वापरण्यासाठी योग्य पद्धती निश्चित करणे.

७. **धोरणे व मार्गदर्शक तत्त्वे विकसित करणे :** संशोधनातून मिळालेल्या निष्कर्षांच्या आधारे दीर्घकालीन उपाय सुचवणे. शैक्षणिक संस्था, आरोग्य सेवा किंवा सामाजिक क्षेत्रात उपयोगी धोरणे तयार करण्याकरिता प्रशासनास अत्यंत उपयोगी आहेत.

८. **समस्येची पुनरावृत्ती टाळणे :** भविष्यात तीच समस्या पुन्हा उद्भवू नये यासाठी प्रतिबंधात्मक उपाय सुचवणे.

९. **ज्ञानवृद्धी आणि कौशल्य विकास :** संशोधनामुळे संबंधित क्षेत्रातील ज्ञान वाढते. संशोधक व संबंधित व्यक्तींच्या कौशल्यात सुधारणा होते.

१०. **व्यक्ती/समूहाच्या जीवनमानात सुधारणा करणे :** अंतिम उद्दिष्ट म्हणजे समस्येचे निराकरण करून जीवनमान उंचावणे. सुधारणा किंवा बदलासाठी शिफारसी करणे.

निदानात्मक–उपचारात्मक संशोधन आराखड्याचे मुख्य उद्दिष्ट म्हणजे समस्या ओळखणे, तिचे मूळ कारण शोधणे, योग्य उपाय विकसित करणे आणि त्या उपायांची प्रभाव तपासून कायमस्वरूपी सुधारणा साधणे, हा आहे.

निदानात्मक संशोधनाची वैशिष्ट्ये :

निदानात्मक संशोधन आराखडा (Diagnostic Research Design) हा एखाद्या समस्येचे मूळ कारण शोधून त्यावर उपाय सुचविण्यासाठी वापरला जातो. निदानात्मक संशोधन कार्यात वैज्ञानिक पद्धतीचा निश्चित स्वरुपात अवलंब केला जातो.त्याची वैशिष्ट्ये पुढीलप्रमाणे सविस्तर वर्णन करता येतात.

१. **समस्याकेंद्रित** (Problem-Oriented) – हा आराखडा विशिष्ट समस्येवर केंद्रित असतो समस्येची स्पष्ट व्याख्या करून त्यावर संशोधन केले जाते

२. **कारण–परिणाम संबंधांचा अभ्यास** (Cause-Effect Analysis) – निदानात्मक संशोधनात सर्वप्रथम वैज्ञानिक पद्धतीने समस्येच्या कारणांचा योग्य प्रकारे शोध घेण्याचा प्रयत्न केला जातो. समस्येमागील कारणे आणि त्याचे परिणाम यांचा सखोल अभ्यास केला जातो. कोणता घटक समस्या निर्माण करतो हे ओळखले जाते. कारणांची फक्त लक्षणे न पाहता मूळ कारणांवर लक्ष केंद्रित केले जाते.

३. **गृहितकांवर आधारित** (Hypothesis-Based) – निदानात्मक संशोधनाची पायरी मध्ये गृहीत्कृत्याची निर्मिती करणे हि आहे आणि नंतर याच आधरावर संशोधन अध्ययन केले जाते. या अध्ययनाच्या पुर्ततेनंतर गृहितकांची पडताळणी करून निष्कर्ष काढले जातात

४. **तथ्यसंग्रहावर भर** (Data-Driven Approach) – विश्वसनीय व अचूक तथ्य संकलन करण्यावर भर दिला जातो. गुणात्मक (Qualitative) आणि परिमाणात्मक (Quantitative) दोन्ही प्रकारच्या माहितीचा संशोधनासाठी वापर केला जातो.

५. **विश्लेषणात्मक स्वरूप** (Analytical Nature) – गोळा केलेल्या माहितीचे सखोल विश्लेषण केले जाते.सांख्यिकी पद्धतींचा वापर करून निष्कर्ष काढले जातात.

६. **उपायाभिमुखता** (Solution-Oriented) – निदानात्मक संशोधन एखाद्या विशिष्ट सामाजिक समस्येच्या निदानाच्या शोधाशी संबंधित असते. केवळ ज्ञान प्राप्त करणे. एवढाच या संशोधनाचा उद्देश नसतो. तर समस्येच्या उपय्योजानाचा शोध घेणे हा देखील उद्देश आहे. फक्त समस्या समजून घेणे नव्हे, तर त्यावर उपाय सुचविणे हा उद्देश असतो.या आराखड्याच्या आधारे व्यवहार्य आणि प्रभावी

उपाययोजना सुचविल्या जातात. व्यावहारिक स्वरूप (Practical Nature) हे संशोधन प्रत्यक्ष जीवनातील समस्यांचे निराकरण करण्यासाठी केले जाते.

७. **संरचित आराखडा** (Structured Design) – संशोधनाची प्रक्रिया ठराविक टप्प्यांमध्ये विभागलेली असते.नियोजनबद्ध पद्धतीने तथ्थसंकलन व विश्लेषण केले जाते.

८. **बहुपद्धती वापर** (Multiple Methods) – तथ्थ संक्लानाकरीता सर्वेक्षण, मुलाखत, प्रश्नावली, निरीक्षण इ. विविध पद्धतींचा वापर केला जातो

९. **अचूकता आणि विश्वासार्हता** (Accuracy and Reliability) – निष्कर्ष अचूक आणि विश्वासार्ह असावेत यावर भर दिला जातो. तथ्थांची पडताळणी व पुनरावलोकन केले जाते, हे अध्ययन विश्वसनीय माहिती आणि आकडेवारीवर आधारित असते.

१०. **व्यवहार्य उपयोगिता** (Practical Utility) – संशोधनाचे निष्कर्ष प्रत्यक्ष जीवनात उपयोगी पडतील असे असतात.व्यवस्थापन, शिक्षण, आरोग्य इ. क्षेत्रांमध्ये उपयोग होतो.

११. **निर्णयप्रक्रियेस सहाय्य** (Aid in Decision-Making) – संशोधनामुळे योग्य निर्णय घेण्यासाठी माहिती उपलब्ध होते. धोरण आणि नियोजनासाठी मदत मिळते.

१२. **लवचिकता** (Flexibility) – आवश्यकतेनुसार संशोधन पद्धतीत बदल करता येतो.नवीन माहिती मिळाल्यास आराखड्यात सुधारणा केली जाते.

१३. **संशोधनाचा शेवट उपाययोजनां सुचवणे** – निदानात्मक अध्ययनात संशोधनकर्ता एखाद्या समस्येविषयीची उपाययोजना शोधतो. परंतु समस्या सोडविणे त्याचे कार्य नाही.संशोधनकर्ता एक वैज्ञानिक या नात्यांने समस्येवरील उपाययोजना सांगत असतो. पुढे या उपाययोजनांची प्रत्यक्ष व्यवहारात अंबलबजावणी करण्याचे काम हे समाजसुधारक, प्रशासन आणि नेते यांचे असते. होतो.

निदानात्मक संशोधन आराखडा हा समस्येचे सखोल विश्लेषण करून तिच्या मूळ कारणांपर्यंत पोहोचण्यासाठी आणि योग्य उपाय शोधण्यासाठी अत्यंत उपयुक्त ठरतो. त्यामुळे तो वैज्ञानिक, व्यवस्थापन व सामाजिक संशोधनात मोठ्या प्रमाणावर वापरला जातो.

निदानात्मक संशोधनाचे प्रकार – निदानात्मक संशोधन प्रामुख्याने दोन प्रकारात विभागले जाते:

१. **कारणात्मक निदान** (Causal Diagnosis) – समस्येची कारणे शोधली जातात

उदा. महाविद्यालयातील विद्यार्थ्यांचे गैरहजारीचे प्रमाण का वाढत आहे?

२. **उपचारात्मक निदान** (Remedial Diagnosis) – समस्येवर उपाय सुचवले जातात

उदा. महाविद्यालयातील विद्यार्थ्यांचे गैरहजारीचे प्रमाण वाढवण्यासाठी काय करावे?

निदानात्मक संशोधनाची प्रक्रिया (Steps) –

१. **समस्या निश्चित करणे –** समस्येचे स्पष्ट आणि अचूक स्वरूप निश्चित करणे

उदा. शाळेत विद्यार्थ्यांचे गणित विषयात कमी गुण

२. **प्राथमिक माहिती गोळा करणे –** पूर्वीचे अहवाल, अभ्यास, आकडेवारी गोळा करणे साहित्याचा आढावा (Literature Review)

३. **गृहितक** (Hypothesis) **तयार करणे–** संभाव्य कारणांचे अंदाज लावणे

उदा. विद्यार्थ्यांना योग्य मार्गदर्शन मिळत नाही.

४. संशोधन आराखडा तयार करणे–नमुना निवड (Sample), तथ्थ संकलना करिता विविध पद्धती/साधनांचा वापर केला जातो यामध्ये प्रश्नावली,मुलाखती निरीक्षण,इत्यादीचा वापर केला जातो.

५. तथ्य संकलन– निदानात्मक संशोधनासाठी वापरल्या जाणाऱ्या पद्धती–सर्वेक्षण पद्धती (Survey Method), मुलाखत (Interview), निरीक्षण (Observation), केस स्टडी (Case Study), प्रश्नावली (Questionnaire) द्वारे माहिती गोळा करणे.

६. तथ्य विश्लेषण – आकडेवारीचे विश्लेषण करून कारणे शोधणे.

७. निष्कर्ष काढणे – समस्येची मुख्य कारणे निश्चित करणे.

८. उपाययोजना सुचवणे – समस्येवर प्रभावी उपाय सुचवणे.

निदानात्मक संशोधन आराखड्याचे महत्व :

निदानात्मक संशोधन आराखडा (Diagnostic Research Design) हा कोणत्याही समस्येचे सखोल विश्लेषण करून तिची मूळ कारणे शोधण्यास आणि योग्य उपाय सुचविण्यासाठी अत्यंत महत्त्वाचा ठरतो. त्याचे महत्व पुढीलप्रमाणे सविस्तर स्पष्ट करता येते–

१) **समस्येचे सखोल आकलन करून देतो –** समस्येचे केवळ वरवरचे स्वरूप न पाहता तिच्या मुळाशी जाण्यास मदत करतो, समस्येचे स्वरूप, व्याप्ती आणि तीव्रता स्पष्ट होते. मूळ कारणे शोधण्यास सहाय्य करतो.

२) **समस्येमागील वास्तविक वा मुळ कारणे** (root causes) **शोधण्यास मदत होते –** चुकीच्या समजुती दूर करून अचूक निदान करता येते,

३) **योग्य उपाययोजना ठरविण्यास मदत करतो –** समस्येवर प्रभावी आणि दीर्घकालीन उपाय शोधण्यासाठी आधार मिळतो. तात्पुरत्या उपायांऐवजी कायमस्वरूपी उपाय सुचवले जातात.

४) **निर्णय प्रक्रियेला बळकटी देतो –** धोरणे ठरवण्याकरिता हा आराखडा दिशादर्शकाची भूमिका

करीत असतो. यामध्ये व्यवस्थापक, संशोधक आणि धोरणकर्त्यांना अचूक माहितीच्या आधारे निर्णय घेता येतात. अनिश्चितता कमी होते आणि निर्णय अधिक परिणामकारक होतात

५) **संसाधनांचा योग्य वापर सुनिश्चित करतो –** वेळ, पैसा आणि मनुष्यबळ यांचा अपव्यय टाळण्यास मदत होते. योग्य ठिकाणी आणि योग्य प्रमाणात संसाधनांचा वापर करता येतो.

६) **धोरणनिर्मितीसाठी उपयुक्त ठरतो –** शासन व संस्थांना प्रभावी धोरणे तयार करण्यासाठी आवश्यक माहिती मिळते.सामाजिक, आर्थिक आणि शैक्षणिक क्षेत्रात नियोजन सुलभ होते.

७) **गृहितकांची पडताळणी करण्यास मदत करतो –** संशोधनातील गृहितके (hypotheses) तपासून त्यांची सत्यता सिद्ध करता येते. वैज्ञानिक पद्धतीने निष्कर्ष काढता येतात.

८) **समस्येच्या परिणामांचे विश्लेषण करतो –** समस्येमुळे होणारे अल्पकालीन व दीर्घकालीन परिणाम समजून येतात.भविष्यातील परिणामांचा अंदाज बांधता येतो. तसेच भविष्यकथन करणे शक्य होते.

९) **संशोधनाची गुणवत्ता वाढवतो –** व्यवस्थित आणि वैज्ञानिक पद्धतीने संशोधन केल्यामुळे निष्कर्ष अधिक विश्वासार्ह ठरतात. तथ्य संकलन व विश्लेषण अधिक अचूक होते. भविष्यातील नियोजनासाठी दिशा देतो. तसेच पुढील संशोधनासाठी नवे प्रश्न व संधी निर्माण होतात. दीर्घकालीन नियोजनासाठी मार्गदर्शन मिळते.

थोडक्यात हा आराखाडा व्यवहार्य आणि उपयुक्त निष्कर्ष प्रदान करतो. संशोधनाचे निष्कर्ष प्रत्यक्ष जीवनात वापरण्यास योग्य असतात. उद्योग, शिक्षण, आरोग्य, सामाजिक क्षेत्रात उपयुक्तता वाढते.

उदाहरण: महाविद्यालयातील विद्यार्थ्यांची उपस्थिती कमी होण्याची समस्या

समस्या निश्चिती झाल्यानंतर एकूणच समस्याचे अवलोकन केल्यास असे आढळून येईल.

महाविद्यालयात विद्यार्थ्यांची उपस्थिती ५०% पेक्षा कमी आहे. याची संभाव्य कारणे (Hypotheses) किंवा गृहीत कृत्ये वा अंदाजे विधान असे करता येईल कि – विध्यार्थ्यांना अध्यापन पद्धती कंटाळवाणी आहे,विद्यार्थ्यांना घरची आर्थिक परिस्थिती चांगली नसल्यामुळे नोकरी/इतर कामे करीत आहेत, किंवा वर्गातील सुविधा अपुरी आहेत तसेच शिक्षक–विद्यार्थी संवाद कमी आहे. या सर्व संभाव्य करणान महाविद्यालयात विद्यार्थ्यांची उपस्थिती ५०% पेक्षा कमी असावी. वैज्ञानिक अध्ययनासाठी तथ्य संकलानाकरीता एकूणच विध्यार्थी समग्रातील समुहाचे प्रतिनिधित्व करतील अशा नमुन्याची निवड करून. माहितीचे संकलन करून त्याचे विश्लेषण करून निष्कर्ष काढले जातील. त्या निश्कार्षाच्या आधारे गृहीत कृत्याची पडताळणी करून निष्कर्षकाढले जातील त्यामध्ये उपस्थिती कमी होण्याची कारणे अशी आढळून येतील कि अध्यापन पद्धतीत सुधारणा आवश्यक, विद्यार्थ्यांची आर्थिक गरज, सुविधा अपुरी म्हणुन विध्यार्थी नियमित वर्गामध्ये उपस्थित राहू शकत नाहीत. मग निदानात्मक वा उपचारात्मक संशोधन आराखड्याच्या आधारे केवळ समस्यांच्या कारणांचा शोध घेऊन थांबत नाहीतर, समस्यांच्या निराकरणाकरिता कोणकोणते उपाययोजना करणे गरजेचे आहे याच्या

देखील अध्ययन या संशोधन आराखड्या मार्फत केले जाते जसे कि महाविद्यालयातील विद्यार्थ्यांची उपस्थिती वाढवण्यासाठी काय उपाययोजना करता येईल हे सांगत असताना, अध्यापनात आधुनिक तंत्रज्ञानाचा वापर करणे, विद्यार्थ्यांसाठी लवचिक वेळापत्रक बनविणे, वर्गातील सुविधामध्ये सुधारणा करून अत्याधुनिक सुविधांचा वापर करणे, शिक्षका करिता प्रशिक्षण कार्यक्रमाचे आयोजन करणे इत्यादी.

दुसरे उदाहरण औद्योगिक क्षेत्रातील द्यायचे झाल्यास समस्या कारखान्यात उत्पादन कमी होत आहे. संशोधन आराखड्या मार्फत कारणे शोधून काढून यामध्ये कामगारांचे प्रशिक्षण कमी, मशीन जुनी, प्रेरणा अभाव इत्यादी कारणांचा समावेश आढळून आल्यावर उपाय सांगितला जातो जसे कि उपायामध्ये कामगारांकरिता प्रशिक्षण कार्यक्रम आखणे, नवीन तंत्रज्ञान उपलब्ध करून देणे, कामगारांना त्याच्या कामाचे प्रोत्साहन देणे इत्यादी

आरोग्य क्षेत्रातील उपयोग सांगत असताना समाजात आढळून येणारे नवनवीन रोगांची कारणे शोधणे तसेच उपचार पद्धती सुधारणा आणि आरोग्य धोरणे तयार करणे इत्यादीकरिता निदानात्मक वा उपचारात्मक संशोधन आराखडा अत्यंत उपयुक्त आहे.

सामाजिक क्षेत्रातील उपयोग सांगत असताना समाजाला अनेक समस्याने ग्रासले आहे यामध्ये सांगत असताना, बेरोजगारी, गरिबी, गुन्हेगारी या सर्व समस्यांची वैज्ञानिक कारणमीमांसा करून त्यावर उपाययोजना करण्याकरिता निदानात्मक वा उपचारात्मक संशोधन आराखडा अत्यंत उपयुक्त आहे.

निदानात्मक संशोधनाचे फायदे –

१. समस्येचे मूळ कारण शोधण्यास मदत होते

२. योग्य निर्णय घेण्यास मदत होते

३. धोरणे (policies) तयार करण्यात उपयोगी

४. संस्थेची कार्यक्षमता वाढते

५. वेळ आणि संसाधनांची बचत होते

मर्यादा –

१. वेळखाऊ प्रक्रिया

२. खर्चिक असू शकते

३. अचूक डेटा मिळवणे कठीण

४. काही वेळा निष्कर्ष सर्वसाधारण लागू होत नाहीत.

निदानात्मक किंवा उपचारात्मक संशोधन आराखडा हा अत्यंत उपयुक्त आणि प्रभावी संशोधन प्रकार आहे. तो केवळ समस्या ओळखत नाही, तर तिचे मूळ कारण शोधून त्या समस्येवर योग्य उपाय सुचवतो. वरील

उदाहरणावरून शैक्षणिक, सामाजिक, औद्योगिक आणि आरोग्य क्षेत्रात याचा मोठ्या प्रमाणावर उपयोग होतो.

आजच्या बदलत्या जगात जिथे समस्यांची जटिलता वाढत आहे, तिथे अशा संशोधन पद्धतींचे महत्त्व अधिकच वाढले आहे. योग्य पद्धतीने केलेले निदानात्मक संशोधन हे संस्थांच्या विकासासाठी आणि समाजाच्या प्रगतीसाठी अत्यंत आवश्यक आहे. निदानात्मक संशोधन आराखडा हा केवळ समस्या समजून घेण्यापुरता मर्यादित नसून, तो समस्येचे अचूक निदान करून प्रभावी उपाययोजना सुचविण्यात महत्त्वाची भूमिका बजावतो. त्यामुळे कोणत्याही क्षेत्रात सुजाण निर्णय घेण्यासाठी आणि दीर्घकालीन यश मिळवण्यासाठी हा आराखडा अत्यंत आवश्यक ठरतो.

निदानात्मक संशोधन आराखडा हा केवळ सैद्धांतिक अभ्यासापुरता मर्यादित नसून तो अत्यंत व्यवहार्य (practical) आहे. या आराखड्याद्वारे मिळालेले निष्कर्ष धोरणनिर्मिती, नियोजन आणि निर्णयप्रक्रियेसाठी अत्यंत उपयुक्त ठरतात. त्यामुळे संस्थात्मक कार्यक्षमता वाढवणे, सामाजिक समस्या सोडवणे आणि विकास प्रक्रियेला गती देणे यासाठी हा आराखडा मोठ्या प्रमाणावर वापरला जातो. एकूणच, निदानात्मक संशोधन आराखडा हा समस्येचे अचूक निदान करून योग्य आणि परिणामकारक उपाय शोधण्यासाठी एक वैज्ञानिक व पद्धतशीर मार्ग प्रदान करतो. त्यामुळे संशोधनाच्या क्षेत्रात त्याचे महत्त्व अत्यंत मोठे असून, कोणत्याही समस्येच्या मुळाशी जाऊन तिचे निराकरण करण्यासाठी हा आराखडा अनिवार्य मानला जातो.

वर्णनात्मक आणि निदानात्मक संशोधन आराखडा यातील फरक–

१) **उद्दिष्टांमधील भेद –** वर्णनात्मक संशोधनाचे उद्दिष्ट हे ज्ञानप्राप्ती हेच असते.याच्या उलट निदानात्मक संशोधन ज्ञानप्राप्ती हे उद्दिष्ट नसून ते एक साधन आहे. निदानात्मक संशोधनात त्या ज्ञानाच्या आधारावर एखाद्या समस्येच्या निराकारणाच्या आधारे उपाय शोधून काढणे हे महत्त्वाचे उद्दिष्ट दिसून येते.

२) **अध्ययन क्षेत्र भिन्न –** वर्णनात्मक संशोधनात कोणत्याही स्थिती किंवा कालखंड, व्यक्ती, संस्था, संघटना तसेच समूहांच्या वैशिष्ट्यांचे वस्तूस्थिती निर्देशक वर्णन केले जाते. या आराखड्याचे समस्येचे निदान करणे हे कार्य व उद्दिष्ट नसते. तर याउलट निदानात्मक संशोधन आराखड्याचा संबंध एखादा सामाजिक समस्येची असून त्या समस्येची कारणे शोधून, त्यावर उपाययोजना सुचविले जाते.

३) **गृहीतकृत्या बाबतीतील भेद –** निदानात्मक संशोधनात प्रथम गृहीत कृत्ये मांडली जाते या गृहीत कृत्याच्या अनुषंगाने तथ्य संकलित केली जातात. याउलट वर्णनात्मक संशोधनाचा आधार गृहीत कृत्य नसतो. प्रथम समस्येची संबंधित अशी तथ्य अथवा माहिती गो ळा करण्यात येते आणि त्या तथ्यांच्या आधारावरच गृहीत कृत्यांची निर्मिती केली जाते.

४) **अभ्यासाचे क्षेत्र –** निदानात्मक संशोधन आजच्या अभ्यासाचे क्षेत्र केवळ सामाजिक समस्येचे अध्ययन करणे हे आहे. तर या उलट वर्णनात्मक संशोधन कोणत्याही सामाजिक घटनेचा अभ्यास करू शकतो. अर्थातच त्या सामाजिक घटनेमध्ये सामाजिक समस्येचा देखील समावेश असू शकतो.

५) ज्यावेळी एखाद्या घटनेविषयी अथवा समस्या विषयी पुरेशी माहिती उपलब्ध नसते अशा त्यावेळी निदानात्मक संशोधनाचा पुरेशा उपयोग होत नाही अशावेळी वर्णनात्मक संशोधनाचा उपयोग केला जातो.

अशाप्रकारे वर्णनात्मक आणि निदानात्मक संशोधनात फरक आढळून येतात असे असले तरी या दोन्ही संशोधन आराखड्याचा जवळचा संबंध आहे कारण जेव्हा सामाजिक समस्येचा अभ्यास करायचा असतो तेव्हा या दोन्ही संशोधन आराखड्याचे अध्ययन करून आणि वैशिष्ट्य लक्षात घेऊनच समस्यांच्या निराकारण्याचा प्रयत्न करावा लागतो.

३.३ सारांश :

प्रस्तुत घटकांमध्ये आपण सामाजिक संशोधन आराखडा संबंधी शास्त्रीय दृष्टिकोनातून माहिती समजून घेण्याचा प्रयत्न केलेला आहे. प्रथमता आपण संशोधन आराखडा म्हणजे काय? त्याच्या महत्त्वाच्या बाबी, व्याख्या, आणि स्वरूप याबद्दल विस्तृत पद्धतीने चर्चा केली. संशोधन आराखडा ही संकल्पना पूर्ण समजून घेतल्यानंतरच आपण अन्वेषणात्मक संशोधन, वर्णनात्मक संशोधन, आणि प्रयोगात्मक संशोधन या संशोधनातील मुख्य प्रकारांचे आराखड्याचे अर्थ, महत्वाच्या बाबी, व वेगवेगळे प्रकार याबद्दल सुद्धा माहिती प्राप्त करून घेतली. संशोधक विद्यार्थ्यांना या घटकाचा अशीच संशोधनाचे कार्य करतेवेळी काय होते जाणार आहे असा आम्हास विश्वास आहे..

३.४ सरावासाठी दिर्घोत्तरी प्रश्न (स्वाध्याय) :

१. सामाजिक संशोधन आराखड्याचे अर्थ स्पष्ट करून स्वरूपावर चर्चा करा.

२. अन्वेषणात्मक संशोधन म्हणजे काय? अन्वेषणात्मक संशोधनाच्या आवश्यक असणाऱ्या महत्त्वाच्या बाबीवर चर्चा करा .

३. वर्णनात्मक संशोधनाचा अर्थ स्पष्ट करून त्याच्या मुख्य बाबीवर चर्चा करा.

४. वर्णनात्मक संशोधनाच्या पायऱ्या स्पष्ट करा.

५. प्रयोगात्मकसंशोधनाचा अर्थ स्पष्ट करून त्याच्या मुख्य अटीवर चर्चा करा.

६. प्रयोगात्मक संशोधन पद्धतीचे प्रमुख प्रकार विशद करा.

३.५ अधिक वाचनासाठी पुस्तके :

१. Ahuja Ram: Research Methods, Rawat Publication, Jaipur 2015

२. Goode, W. E. and P. K. Hatt.:1952. Methods in Social Research. New York: McGraw Hill.

३. Kothari C.R.: Research methodology: Methods and Techniques, Wiely Eastern, New Delhi, 1992

४. Lal Das D.K: Designs of social Research, Rawat Publication, Jaipur,2008

५. आगलावे प्रदीप सामाजिक संशोधन पद्धती शास्त्र व तंत्रे, श्री साईनाथ प्रकाशन, नागपूर २०२०

६. खैरनार दिलीपः प्रगत सामाजिक संशोधन पद्धती व सांख्यिकी, डायमंड पब्लिकेशन, पुणे २००९

७. करे बिभीशनः सामाजिक संशोधनाची मूलतत्त्वे, विद्या बुक पब्लिशेर पब्लिकेशर्स, औरंगाबाद २०१५

❖❖❖

घटक ४

सामाजिक संशोधनातील पद्धतीशास्त्र

घटक संरचना

४.१ उद्दिष्टे

४.२ प्रस्तावना

४.३ विषय विवेचन

४.३.१ संख्यात्मक संशोधन : अर्थ आणि वैशिष्टे

४.३.२ गुणात्मक संशोधन : अर्थ आणि वैशिष्टे

४.३.३ मिश्र संशोधन

४.४ सारांश

४.५ स्वयं अध्ययन प्रश्नांची उत्तरे

४.६ सरावासाठी प्रश्न

४.७ अधिक वाचनासाठी पुस्तके

४.१ उद्दिष्टे :

या घटकाचा अभ्यास केल्यानंतर आपणास :

१) सामाजिक संशोधनातील चौकशीच्या पद्धती समजून घेता येईल.

२) सामाजिक संशोधनातील संख्यात्मक संशोधनाचा अर्थ समजून घेता येईल.

३) संख्यात्मक संशोधनाच्या विविध वैशिष्ट्यांचा अभ्यास करता येईल.

४) गुणात्मक संशोधनाचा अर्थ स्पष्ट करता येईल.

५) गुणात्मक संशोधनाच्या विविध वैशिष्ट्यांचा अभ्यास करता येईल.

६) संख्यात्मक व गुणात्मक संशोधनाचे महत्व विषद करता येईल.

४.२ प्रस्तावना :

संख्यात्मक संशोधन माणसाच्या वर्तणुकीवर अवलंबून आहे. या ठिकाणी वर्तणूकपणाच्या शास्त्राला विशेष महत्व आहे. या वर्तणुकीमागील प्रेरणांचा शोध घेणे हे संख्यात्मक संशोधनाचे उद्दिष्ट आहे. या संशोधानाची वैशिष्ट्ये संख्येत मोजता येतात. उदा. लोकसंख्या वाढ, कृषी उत्पादनात झालेली वाढ-घट, व्यवसायातील उलाढाल, नफा-तोटा, उत्पन्न, खर्च, निर्यात याची नोंदणी, विश्लेषण व सामग्रीचे निर्वचन यासाठी विविध संख्याशास्त्रीय तंत्राचा वापर केला जातो. उदा. गेल्या पाच वर्षातील साखरेच्या किंमतीतील चढ-उतार, इंधनाच्या किमती आणि शेअर बाजार यातील सहसंबंध, हळद व तंबाखू यांसारख्या कृषिमालाच्या किंमतीतील चढ-उतार इत्यादीचा अभ्यास संख्यात्मक संशोधनात सविस्तरपणे करता येतो.संख्यात्मक संशोधनात संख्या आणि आकडे याला जास्त महत्व असते.

गुणात्मक संशोधन हे संख्येत किंवा संख्येच्या पटीत मोजता येत नाही. हे संशोधन गुणात्मक घटनांशी संबंधित असते. ते कल आणि मते व त्याचबरोबर वागणुकीच्या व्यक्तीनिष्ठ मूल्यमापनाशी संबंधित असते. या ठिकाणी दर्जाला व गुणवत्तेला महत्व असते. उदा. इन्फोसिस सारख्या कंपनीने सखोल मुलाखत घेऊन निवडलेल्या नोकरांना जादा व कठीण श्रम करण्यासाठी दिलेली प्रेरणा, भारतीय आयुर्विमा महामंडळातील विमा एजंट्सना व्यवसायवाढी साठी दिल्या जाणाऱ्या बक्षिसांची प्रेरणा इ. मानवी जीवनाशी संबंधित विषयात या संशोधनाचा उपयोग करतात.

४.३ विषय विवेचन :

या घटकांमध्ये आपण संख्यात्मक संशोधन म्हणजे काय ? त्याचा अर्थ, व्याख्या आणि वैशिष्टे कोणती आहेत ? ते आपण पाहणार आहोत. तसेच गुणात्मक संशोधन म्हणजे काय ? त्याचा अर्थ, व्याख्या आणि वैशिष्टे कोणती आहेत ? हेही समजून घेणार आहोत. यानंतर या संशोधनातील चौकशीच्या ज्या दोन पद्धती आहेत त्याचे संशोधनातील स्थान किती महत्वाचे आहेत. याचाही आपणाला या प्रकरणात अभ्यास करावयाचा आहे.

४.३.१ संख्यात्मक संशोधन : अर्थ आणि वैशिष्टे :

संख्यात्मक स्वरूपाच्या संशोधनात संख्याशास्त्रीय आधार असल्यामुळे व्यक्तीनिष्ठतेचा दोष आढळून येत नाही. त्यामुळे अशा स्वरूपाचे संशोधन उच्च प्रतीचे मानले जाते. पण संख्यात्मक संशोधनातून समाजातील मानवी वर्तन, भावभावना यांचे अचूक आकलन होईल याची खात्री देता येत नाही. त्यामुळे सामाजिक शास्त्रातील संशोधनात संख्यात्मक व गुणात्मक संशोधनाचा समन्वय साधणे आवश्यक असते.

संख्यात्मक पद्धतीशास्त्र हे प्रत्यक्षवाद आणि नव-प्रत्यक्षवाद यावर आधारित आहे. शतकांपासून सामाजिक विज्ञानाच्या संशोधन पद्धतीसाठी प्रमाणित कार्यप्रणाली त्याची संरचना, प्रक्रिया आणि सैद्धांतिक पार्श्वभूमी आणि विकासासाठी तो आधार आहे. संख्यात्मक संशोधनाची सैद्धांतिक तत्वे प्रमाणित आहेत. ती पुढीलप्रमाणे :

१) वास्तवता ही वस्तुनिष्ठ आहे. ज्ञानेंद्रियांच्या आधारे प्रत्यक्ष वास्तवतेचे स्वरूप निश्चित केले जाते.

२) मानवी अस्तित्व हे सामाजिक जगताच्या एका निश्चित नियमाने स्वाभाविकपणे नियंत्रित असते.त्याचा एक निश्चित आकृतिबंध असतो. त्याचे अनुभवक्षम निरीक्षणाने आकलन करता येते.मानवी वर्तनाच्या स्पष्टीकरणातून वैज्ञानिक नियम शोधता येतो.

३) मुल्यापासून तथ्य वेगळे असावे. सामाजिक संशोधक मूल्यनिर्णय करू शकत नाही. मूल्य तटस्थेला हा दृष्टीकोन महत्व देतो.

४) नैसर्गिक व सामाजिक विज्ञानांना एकच तार्किक आणि पद्धतीशास्त्रीय आधार मानतात.सामाजिक संशोधन भौतिक विज्ञानाच्या पद्धती स्वीकारतात.

५) आध्यात्मिकशास्त्र, तत्वज्ञानात्मक तर्क, आणि भ्रम हे विश्वसनीय नाही आणि त्याला अनुभवाचा आधार नाही,तसेच त्याला पुनर्परीक्षण आणि पुनर्प्रत्यय नाही म्हणून मानत नाही.

६) सिद्धांताचे स्वरूप हे तार्किक निगमनात्मक आहे,

संशोधनासंबंधी आधार सामग्रीचे संकलन, मापन, व्यवस्थापन आणि अर्थनिर्वचन संख्यात्मक स्वरूपात करणे म्हणजे संख्यात्मक संशोधन होय. अनेक संशोधन प्रकारांपैकी संख्यात्मक संशोधन हा एक महत्त्वाचा प्रकार आहे. मापनाच्या विविध साधनांचा व तंत्रांचा वापर करून आणि विविध संख्याशास्त्रीय तंत्राद्वारे संशोधनपूर्वक माहितीचे विश्लेषण करून निष्कर्ष प्राप्त केले जातात व प्राप्त निष्कर्षांचे अर्थनिर्वचन केले जाते.

संख्यात्मक संशोधांच्या काही व्याख्या पुढीलप्रमाणे :

१) कोहन यांच्या मते, 'संख्यात्मक संशोधन म्हणजे सामाजिक संशोधनात प्रायोगिक पद्धती व प्रायोगिक विधाने यांचा वापर करणे होय'.

२) क्रिसवेल यांच्या मते, 'संख्यात्मक संशोधन हा संशोधनाचा एक प्रकार असून यामध्ये घटनांच्या स्पष्टीकरणाद्वारे सांख्यिकीय सामग्री संकलित करून त्याचे गणितीय पद्धतीच्या आधारे विश्लेषण केले जाते'.

३) ''ज्या संशोधनामध्ये सांख्यिकीय तंत्राचा मोठ्याप्रमाणात वापर केला जातो, विविध चलाचे मापन करीत असताना त्यांच्या संख्यात्मक स्थितीचाच विचार केला जातो. तसेच संशोधनाच्या उद्दिष्टांचे व परिकल्पनांच्या पडताळ्याचे निर्णयही संख्यात्मक माहितीच्या आधारे घेतले जातात, अशा संशोधनास संख्यात्मक संशोधन असे म्हणतात.''

४) ज्या संशोधनात निरीक्षण व मापन अत्यंत वस्तुनिष्ठपणे व काटेकोरपणे केले जाते. तसेच हे संशोधन तार्किक प्रत्यक्षवादाच्या गृहीतकांवर आधारित असते, त्यास संख्यात्मक संशोधन म्हणतात.

संख्यात्मक संशोधनाचे स्वरूप खालीलप्रमाणे :

१) चलांमधील परस्परसंबंध स्पष्ट करण्यासाठी किंवा नवप्रवाहांचे संशोधन समस्येद्वारे वर्णन करण्यासाठी उपयुक्त असे हे संशोधन असते.

२) हेतू विधान, संशोधन प्रश्न व परिकल्पना हे विशिष्ट, संक्षिप्त, मापनक्षम आणि निरीक्षणक्षम असतात.

३) संशोधन साधनांच्या वापरातून व्यक्तींना विचारलेले प्रश्न व त्यांच्याकडून मिळालेला प्रतिसाद यामार्फत मोठ्या संख्येने सांख्यिकीय सामग्री जमा केली जाते.

४) नवप्रवाहांचे विश्लेषण, गटांमधील तुलना किंवा सांख्यिकीय विश्लेषणातून चलांमधील संबंध पाहणे आणि अर्थनिर्वचन केलेल्या निष्कर्षाचे मुख्य भाकीत व भूतकाळातील संशोधनाची तुलना करणे.

५) संशोधन अहवालाचे प्रमाणित, निश्चित आराखड्यात लेखन करणे.

संख्यात्मक संशोधनाची वैशिष्ट्ये :

१) संख्यात्मक संशोधनात वास्तवता ही मूर्त, वस्तुनिष्ठ आणि व्यक्तिनिरपेक्ष मानली जाते.

२) संख्यात्मक संशोधनात संशोधक व संशोधन केली जाणारी वस्तू किंवा परिस्थिती हे दोन्ही घटक परस्परांपासून मुक्त व स्वतंत्र असतात, हे घटक कोणत्याही प्रकारच्या आंतरक्रियांव्दारे एकमेकांना प्रभावित करीत नाहीत.

३) संख्यात्मक संशोधनात निरीक्षण हे स्थल-काल निरपेक्ष असते असे मानले जाते. एका ठिकाणी दिसून येणारे निरीक्षण अन्य ठिकाणीही तसेच आढळून आल्यास सामान्य नियमांची मांडणी केली जाते.

४) संख्यात्मक संशोधन हे विश्वात घडणाऱ्या प्रत्येक घटना किंवा कृतीच्या मागे काहीतरी कारण असतेच असे मानते.

५) संख्यात्मक संशोधन हे मुल्यमुक्त असते, संशोधकाच्या व्यक्तिगत मुल्यांचा परिणाम संशोधन केल्या जाणाऱ्या बाबींवर पडत नाही.

६) संख्यात्मक संशोधन सिध्दांतावर व निगमनात्मक अन्वेषणावर आधारित असते.

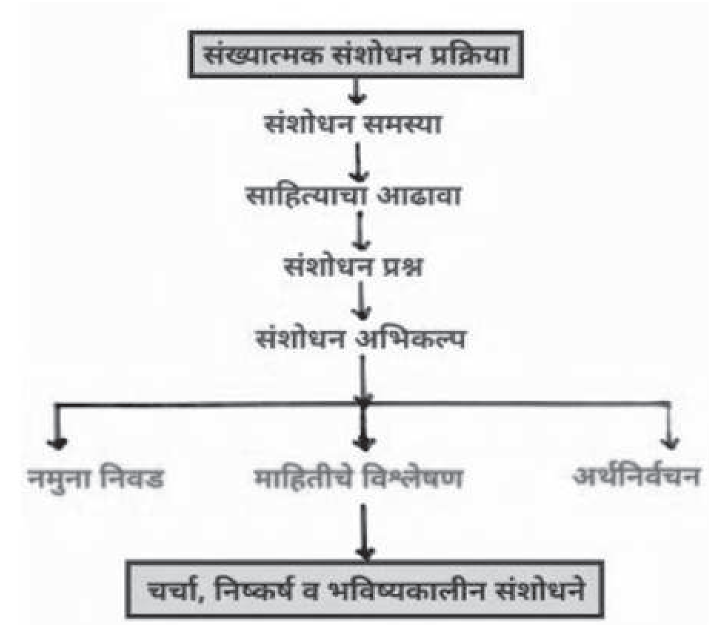
७) संशोधकाची भूमिका तटस्थ स्वरूपाची असते.

८) माहिती विश्लेषणासाठी सांख्यिकीय तंत्राचा वापर केला जातो.

९) संख्यात्मक संशोधनाची वस्तुनिष्ठता, सामान्यीकरण व पूर्वानुमान क्षमता ही वैशिष्ट्ये असतात.

१०) संख्यात्मक संशोधन हे व्यवस्थित, नियंत्रित आणि अनुभवजन्य असते आणि त्याव्दारे नैसर्गिक घटनांमधील संभवनीय संबंधाच्या गृहीतकृत्याचे टीकात्मक परीक्षण केले जाते.

संख्यात्मक संशोधनामध्ये घटनांचे स्पष्टीकरण, संख्याविषयक सामग्री, गणितीय आधारपद्धती सांख्यिकी या बाबी महत्त्वाच्या असतात. या संशोधनात सर्वेक्षण संशोधन, संबंधात्मक संशोधन, प्रायोगिक संशोधन, तुलनात्मक संशोधन या संशोधन प्रकारांचाही समावेश होतो. संख्यात्मक संशोधन करताना योग्य पायऱ्यानुसार संशोधन करावे लागते. संशोधनाची प्रक्रिया पुढील आकृतीतून स्पष्ट होते.



संशोधन समस्येच्या स्वरूप आणि व्याप्तीनुसार संख्याशास्त्रीय मापनाची निवड केली जाते. या सर्व प्रकारच्या संख्याशास्त्राचा मुख्य आधार अंकात्मक स्वरूपात मांडलेली माहिती हाच असतो. संख्याशास्त्रात तिला आधार असे म्हणतात. सर्व संख्याशास्त्राचा प्रारंभ आधार सामग्रीतूनच होतो. ही सामग्री प्राप्त करण्यासाठी विविध साधनांचा, परीक्षणांचा वा चाचण्यांचा वापर केला जातो. या विविध साधनांद्वारे सामग्री वेगवेगळ्या स्वरूपात मिळते. सामग्री संकलनाची साधने मापनश्रेणीच्या मदतीने ठरविलेले असतात.

मापनश्रेणीचे प्रामुख्याने नामांकन श्रेणी, क्रमांकन श्रेणी, अंतर श्रेणी व गुणोत्तर श्रेणी हे चार प्रकार आहेत.

१) नामांकन श्रेणी : संख्या, चिन्ह किंवा नावे यांचा उपयोग करून नामांकन श्रेणी तयार होते. या प्रकारातील घटक समानतेच्या संबंधांचा वापर करून एकत्र केलेले असतात. यामध्ये बेरीज, वजाबाकी, गुणाकार आणि भागाकार करता येत नाहीत. यामध्ये वापरलेली नावे, संख्या यांची अदलाबदल केली, तरी आधार सामग्रीत कोणताही फरक पडत नाही.

२) क्रमांकन श्रेणी : या श्रेणीमध्ये गटातील घटक सारख्याच दर्जाचे असले, तरी क्रमांक देताना त्यांच्यातील गुणवत्ता, क्षमता, संख्या, दर्जा, श्रेणी इत्यादींमध्ये असलेल्या थोड्याफार फरकाचा विचार करूनच त्याचे क्रमांकन केले जाते. म्हणजेच क्रमांकन करताना समानतेमधील असमानतेचा विशेषत्वाने विचार केला जातो. म्हणून तिला नामांकन श्रेणीची पुढची पायरी असेही म्हणतात.

३) अंतर श्रेणी : एखाद्या गटातील सर्व घटकांमधील परस्पर अंतराची निश्चित कल्पना येत असेल, तर त्या श्रेणीला अंतरश्रेणी असे म्हणतात. या श्रेणीमध्ये क्रमांकन श्रेणीचेही गुणधर्म दिसून येतात. या श्रेणीमध्ये लागोपाठ येणाऱ्या क्रमांकामधील अंतर निश्चित केलेले असते. या श्रेणीमध्ये गुणाकार, भागाकार करता येत नाही.

४) गुणोत्तर श्रेणी : या श्रेणीचा वास्तव प्रारंभ बिंदू शून्य असतो. तिच्यामध्ये समानता व असमानता हे दोनही गुणधर्म असतात; परंतु त्यासोबतच दोन अंतरांमधील गुणोत्तरसुद्धा या श्रेणीमध्ये असते. या श्रेणीपद्धतीने मिळणारी आधार सामग्रीही सर्वाधिक निर्दोष व अचूक असते. या श्रेणीमध्ये अंतर श्रेणीची सर्व वैशिष्ट्ये असतात.

फायदे : संख्यात्मक संशोधनाचे फायदे खालीलप्रमाणे :

१) संख्यात्मक संशोधन पद्धतीमुळे मोठ्या जनसंख्येबाबतचे अंदाज मांडता येतात.

२) व्यक्तींमध्ये असणारी अभिवृत्तीबाबतची व्यापकता संख्यात्मक संशोधनाद्वारे दर्शविता येते.

३) संख्यात्मक संशोधन पद्धतीमुळे सांख्यिकीचे लघुरूप असणारे निष्कर्ष मांडता येतात.

४) संख्यात्मक संशोधन पद्धतीमुळे विविध गटांमधील तुलना संख्याशास्त्राने दाखविण्याची संधी उपलब्ध होते.

५) संख्यात्मक संशोधन प्रक्रिया स्पष्ट व प्रमाणित असल्याने सुस्पष्टता येते.

६) संख्यात्मक संशोधन पद्धतीमुळे घटना, कृती व प्रवाह यांचे मापन स्तर निश्चित करता येतात.

७) संख्यात्मक संशोधन पद्धतीमुळे 'किती आणि किती वेळा' या प्रश्नांची संख्यात्मक उत्तरे देता येतात.

उपयोग : संख्यात्मक संशोधनाचे उपयोग खालीलप्रमाणे :

- जेव्हा संशोधनातून संख्यात्मक उत्तरांची अपेक्षा असते, तेव्हा संख्यात्मक संशोधन प्रकारच्या संशोधनाचा उपयोग होतो.
- संख्येविषयक बदल अचूकतेने अभ्यासण्यासाठी संख्यात्मक संशोधनाचा उपयोग होतो.
- संख्यात्मक संशोधनाचा उपयोग मतांचे, अभिवृत्तीचे आणि वर्तनाचे मापन करण्यासाठी होतो.
- एखादी घटना संख्यात्मक स्वरूपात स्पष्ट करण्याकरिता संख्यात्मक संशोधनाचा उपयोग होतो.
- संख्यात्मक तथ्यांवर प्रक्रिया करण्यासाठी व विश्लेषण करण्यासाठी एस.पी.एस.एस.हे सॉफ्ट वेअर वापरले जाते
- संख्यात्मक संशोधनाचा उपयोग परिकल्पनांचे परिक्षण करण्यासाठी केला जातो.

४.३.१.१ स्वयं अध्ययनासाठी प्रश्न :

१) संख्यात्मक संशोधनात कशाला जास्त महत्व असते ?

२) संख्यात्मक संशोधन म्हणजे सामाजिक संशोधनात प्रायोगिक पद्धती व प्रायोगिक विधाने यांचा वापर करणे होय'. ही व्याख्या कोणी केली आहे ?

३) 'संख्यात्मक संशोधन हा संशोधनाचा एक प्रकार असून यामध्ये घटनांच्या स्पष्टीकरणाद्वारे सांख्यिकीय सामग्री संकलित करून त्याचे गणितीय पद्धतीच्या आधारे विश्लेषण केले जाते'. ही व्याख्या कोणी केली आहे ?

४) संख्यात्मक संशोधनाचा उपयोग कशाचे परीक्षण करण्यासाठी केला जातो ?

५) संख्यात्मक तथ्यांवर प्रक्रिया करण्यासाठी व विश्लेषण करण्यासाठी कोणते सॉफ्ट वेअर वापरले जाते?

४.३.२ गुणात्मक संशोधन : अर्थ आणि वैशिष्टे :

नैसर्गिक शास्त्रांमध्ये निरीक्षण व मापन अत्यंत वस्तुनिष्ठ व काटेकोरपणे करावे लागते. बहुसंख्य संशोधन हे निर्जीव वस्तूंशी संबंधित असल्यामुळे काटेकोर व अचूक मापन शक्य असते. हे संशोधन संख्यात्मक संशोधन म्हणून ओळखले जाते. मात्र संख्यात्मक संशोधनामध्ये समाजातील मानवी वर्तन, भावभावना, संस्कृती यांचे सुयोग्य वर्णन संख्यांव्दारे व्यक्त करणे अवघड असते. विसाव्या शतकाच्या उत्तरार्धात व्यक्तींच्या समूहाचा सखोल अभ्यास करण्यासाठी, त्यांचे वर्णन व स्पष्टीकरण करण्यासाठी गुणात्मक संशोधन केले जावे, असा दृष्टीकोन उदयास आला.

गुणात्मक संशोधन हे अनुभव, कल्पना, भावना, मत, दृष्टीकोन या संदर्भात व्यक्तीनिष्ठ माहितीवर आधारित असते. एखादी सामाजिक प्रक्रिया निसर्गात:च कशी घडली याचे वर्णन गुणात्मक संशोधनात केले जाते. गुणात्मक संशोधनात प्रायोगिक पद्धतीप्रमाणे परिस्थितींत कोणताही हस्तक्षेप नसतो किंवा चलांची हताळणी केली जात नाही. कोणतीही सामाजिक प्रक्रिया नैसर्गिक किंवा वास्तव वातावरणात कशी घडत आहे याचे निरीक्षण गुणात्मक संशोधनात केले जाते. यातील घटनांचे आकलन हे समष्टिवादी दृष्टीकोनातून केले जाते. गुणात्मक संशोधनात घडणाऱ्या घटनांमध्ये संशोधक कोणतीही ढवळाढवळ करीत नाही.

गुणात्मक संशोधनाच्या व्याख्या :

१) मार्शल आणि रोझमन यांच्या मते, अभ्यासासाठी निवडलेल्या परिसरातील दैनंदिन जीवनाशी एकरूप होणे असे आवश्यक मानणारी, सहभागी व्यक्तींच्या जीवनविषयक दृष्टिकोनाला महत्त्व देणारी आणि त्या दृष्टिकोनांचा शोध घेणारी, शोधही संशोधन आणि सहभागी व्यक्ती यांच्यात परस्पर परिणाम करणारी प्रक्रिया आहे असे मानणारी आणि प्राथमिक आधारसामग्री करिता प्रामुख्याने सर्वसामान्य लोकांच्या शाब्दिक निवेदनावर अवलंबून असणारी वर्णनात्मक प्रक्रिया म्हणजे गुणात्मक संशोधन होय.

२) स्ट्राडस आणि कॉर्बिन यांच्या मते, कोणत्याही प्रकारची सांख्यिकी किंवा परिणामदर्शक साधनांचा वापर न करता निष्कर्ष मांडलेले कोणत्याही प्रकारचे संशोधन म्हणजे गुणात्मक संशोधन होय.

३) गुणात्मक संशोधन म्हणजे मानवी आंतरक्रियांच्या गुंतागुंतीचे अधिक चांगले आकलन करून घेण्याची प्रक्रिया होय. सुव्यवस्थित साधनांनी संशोधक या आंतरक्रियाबाबतची माहिती संकलित करतो. त्याच्या अर्था बाबत चिंतन-मनन करून निष्कर्ष काढतो, त्याचे मूल्यांकन करतो व सरतेशेवटी त्या आंतरक्रियांचा अन्वयार्थ प्रतिपादन करतो.

गुणात्मक संशोधनाची गृहितके :

मेरीयल ने गुणात्मक संशोधनाची पुढील गृहितके सांगितली आहेत :

१) गुणात्मक संशोधन वर्णनात्मक असते. त्यात संबंधित विषयाची भरपूर माहिती संकलित केलेली असते.

२) त्यामध्ये क्षेत्रकार्याचा समावेश असतो. संशोधनाशी संबंधित किंवा विषयासंबंधी प्रत्यक्ष निरीक्षण, संवाद, भेटी, चर्चा यातून माहितीचे संकलन केले जाते.

३) निष्पत्ती अथवा निर्मितीपेक्षा प्रक्रियेशी अधिक संबंध असतो. काय घडले यापेक्षा कसे घडले याकडे अधिक लक्ष असते.

४) सविस्तर माहितीच्या आधारे अमूर्त संकल्पना, कल्पना, सिद्धांत, परिकल्पना यांची संशोधक उभारणी करीत असल्याने ही पद्धत उद्गामी आहे.

गुणात्मक संशोधनाच्या पद्धती व तंत्रे :

१) संस्कृती वर्णन : यामध्ये स्वाभाविक स्थितीतून दैनंदिन व्यवहाराचे निरीक्षण करून किंवा समूहात सहभागी होऊन सामाजिक गटाच्या अस्तित्वाचा शोध घेतला जातो. तसेच मानवी वर्तन व सवयींचा अभ्यास केला जातो. संस्कृती वर्णन या शब्दाचा शब्दश: अर्थ हा जीवन जगण्याच्या पद्धतीबाबत लिहिणे हा आहे. संस्कृती वर्णनाचा मुख्य विषय हा सांस्कृतिक मानवशास्त्राचा अभ्यास करणे हा आहे. यामध्ये लोकांच्या जीवनातील भौतिक, सामाजिक, राजकीय, वैयक्तिक व ऐतिहासिक अंगामधील परस्परसंबंधाचा अभ्यास केला जातो. संस्कृती वर्णन पद्धतीमध्ये संस्कृतीचा समग्रवादी पद्धतीने सखोल अभ्यास केला जातो. यामध्ये समाजातील धर्म, कर्मकांड, मिथके, संस्कृती, भाषिक व्यवहार, कौटुंबिक नातेसंबंध यांचा अभ्यास करण्यात येतो.

२) पायाभूत सिद्धांत : गुणात्मक संशोधनाचा पायाभूत सिद्धांत स्ट्रॉस यांनी विकसित केला आहे. आगमन व निगमन या दोन्ही विचारांच्या पद्धतीतून पायाभूत सिद्धांताची निर्मिती झाली आहे. याचा मुख्य उद्देश संकल्पनात्मक विचारावर आधारित गृहीतकृत्यांची निर्मिती करणे हा आहे.

३) व्यक्तीअभ्यास पद्धती : एखादी व्यक्ती, कुटुंब, समाज संस्था, समुदाय यांचा सखोल अभ्यास

करण्यास व्यक्तीअभ्यास पद्धती असे म्हणतात. व्यक्तीअभ्यासामध्ये व्यक्तींचा किंवा समूहाचा दीर्घकाळ प्रत्यक्ष सहभाग घेऊन अभ्यास केला जातो.

४) आशय विश्लेषण: आशय विश्लेषणाचा सर्वप्रथम वापर १९२६ मध्ये मेल्कोम विल्ली यांनी वृत्तपत्रांच्या आशय विश्लेषणातून केला. यामध्ये वृत्तपत्रे, कादंबरी, भाषणे अशा संप्रेषण माध्यमांचे विश्लेषण करून त्यातील मतितार्थ शोधला जातो. आशयाचे वस्तुनिष्ठ क्रमबद्ध आणि परिणामात्मक वर्णन प्रस्तुत करणे हा आशय विश्लेषणाचा मुख्य उद्देश आहे.

आशय विश्लेषणाची एकक पुढीलप्रमाणे :

आशय विश्लेषण तंत्राच्या साहाय्याने गुणात्मक विषयाचे परिणामकारक अध्ययन करणे शक्य होते. यामध्ये माहितीची व्याख्या, सारणी, आलेख इत्यादी माध्यमातून स्पष्टीकरण केले जाते. आशय विश्लेषण यामुळे व्यक्ती व समूहाचा विचार आदर्श, मूल्य, मनोवृत्ती, भावना इत्यादींचा अभ्यास करता येतो.

५) सहभागी निरीक्षण : सहभागी निरीक्षण पद्धतीत संशोधक समुहात अशा प्रकारे सहभागी होतो की, तो समूह संशोधकाला त्यांच्यापेक्षा बाहेरचा समजत नाही. या गुणात्मक संशोधन पद्धतीचे मूळ परंपरागत संस्कृती वर्णन संशोधनामध्ये आहे.

सहभागी निरीक्षण या शब्दाचा सर्वप्रथम उल्लेख लिंडमन यांनी १९२४ मध्ये 'सोशल डिस्कवरी' या पुस्तकात केला. सहभागी निरीक्षण ही अधिक काळ चालणारी प्रक्रिया आहे. यात संशोधक समुदायाच्या सदस्यांबरोबर घनिष्ठ संबंध प्रस्थापित करून आंतरक्रिया करतो.

ही पद्धत सामाजिक मानवशास्त्राच्या क्षेत्रीय कार्यातून विकसित झाली आहे. मॅलिनॉस्की यांनी टॉम्बियन बेटावरील आदिवासी समुदायाचा अभ्यास करण्यासाठी या पद्धतीचा अवलंब केला.

या पद्धतीत संशोधक निरीक्षण करावयाच्या समूहाशी एकरूप होऊन दैनंदिन सामाजिक घटनांचे आकलन करतो. यामध्ये संशोधक प्रत्यक्ष सहभागी होऊन नैसर्गिक निरीक्षण, अनौपचारिक मुलाखत, सामूहिक चर्चा व व्यक्तिगत दस्तऐवजांचे विश्लेषण इत्यादी साधनांचा वापर करतो.

गुणात्मक संशोधनाची वैशिष्ट्ये :

पॅटन यांनी गुणात्मक संशोधनाची पुढील वैशिष्ट्ये सांगितली आहे :

१) गुणात्मक स्वरूपाची माहिती : यामधील माहिती संख्यात्मक स्वरूपात नसून ती वर्णनात्मक असते. माहितीही शब्दरूपात, प्रासंगिक नोंदी, क्षेत्र नोंदी, मुलाखतीतील अभिव्यक्ती इत्यादी गुणात्मक स्वरूपात असते.

२) नैसर्गिक स्थितीत माहिती संकलन : गुणात्मक संशोधनात व्यक्तींचा किंवा समूहाचा अभ्यास हा नैसर्गिक परिस्थितीतच केला जातो. यामध्ये कोणतेही चल नियंत्रित केले जात नाही. व्यक्ती जशी बोलते, वागते याचे निरीक्षण करून अभ्यास केला जातो.

३) **संशोधन आराखड्यातील लवचिकता :** संख्यात्मक संशोधनात संशोधन प्रक्रियेचे स्वरूप निश्चित असते. पण गुणात्मक संशोधनात संशोधन प्रक्रियेतील विविध टप्प्यांबाबत लवचिकता असते. यामध्ये माहिती संकलन करताना आलेल्या प्रतिसादानुसार संशोधन साधने, माहितीचे स्त्रोत बदलू शकतात.

४) **सहेतुक नमुना निवड :** गुणात्मक संशोधनात अशा व्यक्ती व समूहाची निवड सहेतुकपणे केली जाते की,ज्यातून अर्थपूर्ण व भरपूर माहिती मिळते.

५) **निरिक्षण व सहभागीता :** गुणात्मक संशोधनात संशोधक हा स्वतः व्यक्तींच्या सहवासात राहतो, त्यांचे निरीक्षण करतो. त्यांच्याशी प्रश्न विचारून संवाद साधतो. तसेच संशोधक परिस्थितीशी एकरूप होऊन संवेदनशीलतेने अनौपचारिक मुलाखतीतून मानवी वर्तन, स्वभाव व भावना समजून घेतो.

६) **सर्वसमावेशकता :** गुणात्मक संशोधनात निवडक अशा चलांचा अभ्यास न करता एखाद्या व्यक्तीसमुहाबाबतच्या सर्व बाजूंनी अभ्यास केला जातो.

७) **सामाजिक संदर्भाचा अभ्यास :** गुणात्मक संशोधनात फक्त व्यक्तीच्या वर्तणुकीवर लक्ष केंद्रित केले जात नाही. तर व्यक्ती विशिष्ट प्रकारे का वागते, त्याचे सामाजिक, सांस्कृतिक व तत्कालीन संदर्भ अभ्यासले जातात.

८) **व्यक्तिनिष्ठता व वस्तुनिष्ठतेचा समन्वय :** गुणात्मक संशोधनात संशोधक व्यक्तीसमुहाविषयीचे आकलन स्वत:च्या दृष्टिकोनातून करतो पण, त्याच बरोबर संशोधक व्यक्तीसमुहाविषयीची वस्तुस्थिती ही तथ्यांद्वारे मांडत असतो.

९) **उद्‌गामी विचार पद्धतीचा अवलंब :** गुणात्मक संशोधनाचे कार्यक्षेत्र हे कृत्रिम नसून नैसर्गिक असते. एकापाठोपाठ घडणाऱ्या घटनांमधून उद्‌गामी पद्धतीने निष्कर्ष काढले जातात.

१०) **खुलेपणा :** गुणात्मक संशोधनात घटनेचे सविस्तर वर्णन असते. हे संशोधन पूर्वनियोजनाच्या प्रक्रियेने बंदिस्त नसते. तर येणाऱ्या विविध अनुभवानुसार त्यात खुलेपणा असतो.

सामाजिक शास्त्र संशोधनात तत्वमीमांसा, ज्ञानमीमांसा, आणि पद्धतीशास्त्र या तीन पूर्वमान्यतेवर संशोधन अध्ययनाची निवड अवलंबून असल्यामुळे उपलब्ध दृष्टीकोनात विभिन्नता आढळते. समाजशास्त्रीय विचाराचा तत्वज्ञानात्मक आधार आणि समाजशास्त्रातील संशोधन पद्धतीचा वापर आणि त्यातून सामाजिक व ऐतिहासिक परीक्षण महत्वाचे आहे. गुणात्मक संशोधनामध्ये अनेक पद्धतीशास्त्रीय दृष्टीकोन आहेत. त्यांचे प्रत्येकाचे सैद्धांतिक तत्वदेखील वेगळे आहे. उदा. घटनाशास्त्र, अर्थनिर्णयशास्त्र, सामाजिक आंतर्क्रियावाद इ. यामध्ये सामाजिक वास्तवतेचे वर्णन उत्तरदात्यांच्या अनुभवावर आधारित असून सामाजिक संबंधाच्या अन्वेषणाचा हा उद्देश संख्यात्मक असून त्यात तथ्य संकलनाच्या पद्धतींचा अवलंब केला जातो.

गुणात्मक संशोधन हे मानसशास्त्र, समाजशास्त्र आणि मानववंशशास्त्र यासारख्या सामाजिक विज्ञानांच्या शाखांवर आधारित आहे. म्हणून, गुणात्मक संशोधन पद्धती उत्तरदात्यांच्या प्रतिसादांवर आधारित सखोल आणि

पुढील चौकशी आणि प्रश्न विचारण्याची परवानगी देतात, जिथे मुलाखतकार संशोधक देखील त्यांची प्रेरणा आणि भावना समजून घेण्याचा प्रयत्न करतात. तुमचे प्रेक्षक कसे निर्णय घेतात हे समजून घेणे संशोधनात निष्कर्ष काढण्यात मदत करू शकते. गुणात्मक संशोधनाच्या पद्धतींमध्ये निरीक्षण आणि मुलाखती, अनिर्बंध म्हणजेच मुक्त किंवा खुली सर्वेक्षणे, केंद्रित गट, दृश किंवा दिसणारे आणि ग्रंथात्मक सामग्रीचे विश्लेषण आणि मौखिक इतिहासाचा समावेश आहे.

बारटन आणि पॉल लाझारस्फेल्ड यांनी गुणात्मक संशोधना संदर्भात तीन बाबी नमूद केल्या आहेत.

१) गुणात्मक संशोधन हे अन्वेषणाला मदत करीत असून संशोधनाची उद्दिष्टे, निर्देशकांची निश्चिती आणि वर्गीकरण करते.

२) गुणात्मक संशोधन हे सामाजिक संबंधातील निश्चित घटकांबाबत चल, तुलना, निष्कर्षामधील संबंधाचा शोध घेते.

३) गुणात्मक संशोधन हे एकात्मिक रचनेची पूर्वमान्यता आणि गृहीतकृत्याला परीक्षणक्षम बनविते.

गुणात्मक संशोधक हा सामाजिक वास्तवता ही आंतरक्रियेच्या अन्वयार्थाद्वारे निर्माण होते यावर विश्वास ठेवतात. संशोधन आंतरक्रिया आणि अन्वयार्थामार्फत वास्तवतेचा अनुभव घेतो.

गुणात्मक पद्धतीशास्त्रातील तत्त्वज्ञानात्मक अर्थनिर्णयशास्त्राच्या संप्रदायांनी प्रत्यक्षवादाची चिकित्सा केली असून तत्त्वज्ञानात्मक कार्याचे व्यवस्थितपणे स्पष्टीकरण केले आहे. त्यात घटनाशास्त्राचे हसर्ल, अल्फ्रेड शूट्झ गॉफमन यांचा समावेश होतो. त्यांच्या मते :

१) सामाजिक संघटनेचे अस्तित्व बहिर्गत नाही तर ते लोकांच्या मनामध्ये आणि त्यांच्या अन्वयार्थामध्ये आहे.

२) वास्तवता ही वस्तुनिष्ठ नसून व्यक्तिनिष्ठ आहे. सामाजिक क्रियेच्या अन्वयार्थातून वास्तवतेचे आकलन होते.

३) सामाजिक वर्तनाचा अर्थ संख्यात्मक मापनातून शोधता येत नाही तर संशोधक उत्तरदात्याच्या प्रतिक्रियांवर विश्वास ठेवतो व त्यातून घटनेच्या अर्थातून निष्कर्ष शोधतो.

४) अनेक कारणांसाठी गृहीतकृत्यांचा अवलंब करणे हे प्रश्नार्थक आहे आणि त्या अनुषंगाने मर्यादित प्रश्न विचारून उत्तरदात्याकडून कारणांचा शोध घेणे शक्य होत नाही.

गुणात्मक पद्धतीशास्त्राच्या मूलभूत तत्त्वांची ओळख खालील बाबीवरून करता येईल. यात मुख्य सैद्धांतिक आधार, मध्यवर्ती तत्वे व आधार यांचा समावेश होतो.

गुणात्मक पद्धतीशास्त्राचे सामान्य निकष:

१) सामाजिक विश्व नेहमीच मानव निर्मित आहे ही अधिमान्यता आहे. परिणामी, अन्वयार्थ विज्ञान हे

उत्तरदात्यांचा अनुभव आणि त्यांचा दृष्टीकोण जे वास्तवात आहेत, त्याला प्राप्त करण्याचा प्रयत्न केला जातो. आंतर क्रियेतील वास्तवतेला प्राप्त करण्याचा प्रयत्न केला जातो.

२) यात संख्येने कमीच असलेल्या उत्तरदात्यांचा अभ्यास केला जातो.

३) यादृच्छिक नमुना तंत्राचा अवलंब केला जात नाही.

४) विस्तृत व सविस्तर शाब्दिक तथ्य व पूर्ण स्वरूपाची माहिती संकलित करण्याचा प्रयत्न केला जातो. यात संख्यात्मक विश्लेषण केले जात नाही.

५) संख्यात्मक मापन व चल याचा अवलंब केला जात नाही.

६) यामध्ये पूर्वकल्पना व पूर्वरचना प्रतिकृती किंवा आकृतीबंधाशिवाय वास्तवता आकलनाचा दृष्टिकोन आहे.

७) एका स्थितीच्या समान दोन महत्त्वपूर्ण तत्वांचा संशोधक जेव्हा अभ्यास करतो, तेव्हा उत्तरदात्यांना चल म्हणून मर्यादित केले जात नाही. कारण समग्राचा तो भाग नसतो. अशा पद्धतीने मर्यादित केल्यामुळे मानवी वर्तनाच्या व्यक्तिनिष्ठ स्वरूपाचे अनुभव हे संख्यात्मक माहितीच्या निष्कर्षामध्ये ते मर्यादित होतात.

८) वास्तवता ही बहिर्गत नसून ती आंतरिक मनामध्ये असते.

९) कर्ता व इतर लोक स्वतःच घटनेला अर्थ देतात आणि अर्थपूर्ण मानवी क्रिया करतात.

१०) दैनंदिन मानवी सामाजिक क्रियेचा अर्थ प्राप्त करण्याचा प्रयत्न केला जातो.

११) लोकांच्या आकलनाचा उद्देश हा घटनेचे मापन करणे हा नाही.

१२) संशोधन कार्यप्रणालीमध्ये वर्णनात्मक तथ्यनिर्मिती केली जाते. उत्तरदात्यांनी स्वतः दिलेला अर्थ व स्वत: घेतलेल्या अनुभविक दृष्टिकोनावर भर दिला जातो.

१३) अन्वयार्थात्मक चौकशीला प्राधान्य दिल्यामुळे आपोआपच नैतिक चौकशीला प्राधान्य मिळते.

अनेक संशोधकांमार्फत या दृष्टीकोनाची मुख्य तत्वे विशद केली आहेत. त्यात विशेषतः सूक्ष्म समाजशास्त्रीय हीत समाविष्ट आहे. यात सामाजिक संरचना ही प्रवाही म्हणजेच नेहमी परिवर्तनशील अशी मानली आहे आणि उच्च स्वरूपातील व्यक्तिनिष्ठता आणि सापेक्षता येथे पहावयास मिळते. सामाजिक विश्वाचे आंतरिक निर्धारक अनुभव आहेत आणि विविध पद्धतीशास्त्रीय सैद्धांतिक ही त्यामध्ये घटक आहेत.

गुणात्मक पद्धतीशास्त्राचा सैद्धांतिक आधार :

गुणात्मक संशोधनातील विविधता ही केवळ त्याच्या प्रकारातच नव्हे, तर ती सैद्धांतिक संदर्भचौकटीच्या

संदर्भातही असते. त्यावर आधारित निश्चीत संशोधन प्रक्रियेसाठी मार्गदर्शकाची तरतूद आहे. गुणात्मक पद्धती हे अधिक विस्तृत प्रमाणात व सैद्धांतिक आधाराशी संबंधित आहे. ते अधिक उच्च, बहुविध व विविधतापूर्ण आहे. जॅकोब यांच्यामते, गुणात्मक पद्धती शास्त्राची सहा कार्यक्षेत्रची विचारक्षेत्रे आहेत. सामाजिक संशोधनात अधिक महत्त्वपूर्ण अशा काही गुणात्मक कार्यक्षेत्राचा अवलंब केला जातो.त्यामध्ये घटनाशास्त्र, अर्थनिर्णय शास्त्र व प्रतिकात्मक आंतरक्रियावाद यांचा समावेश केला जातो. गुणात्मक संशोधनाची सहा कार्यक्षेत्रे खालील प्रमाणे आहेत :

१) मानवी परिस्थिती कार्यक्षेत्र- लोकांच्या दैनंदिन जीवनातील वर्तनाचे आकृतिबंध याचा सखोल अभ्यास केला जातो. त्यासाठी निरीक्षण तंत्राचा अवलंब करणे.

२) परिस्थितीशास्त्रीय मानसशास्त्र कार्यक्षेत्र- लोक आणि त्यांच्या सामाजिक पर्यावरणातून त्यांच्या जीवनाच्या मार्गाचे निश्चित स्वरूप शोधणे, त्यासाठी मुख्यत्वे करून निरीक्षण तंत्राचा अवलंब केला जातो.

३) समग्र संस्कृतीवर्णन कार्यक्षेत्र- संस्कृतीचा मानवी जीवनावरील परिणाम अभ्यासणे सहभागी निरीक्षणाचा अवलंब करणे.

४) बोधात्मक मानसशास्त्र कार्यक्षेत्र- लोकांच्या दृष्टिकोनाचा अभ्यास करणे, तसेच बोधात्मक मानसशास्त्रामध्ये भाषेच्या आकलनावर विशेष भर दिला जातो. भाषा ही विविध गुंतागुंतीच्या मानसिक प्रक्रिया, बोधकार्य व मानवी मनाचे आकलन समजून घेण्याचे एक महत्त्वाचे माध्यम आहे. यासाठी मुलाखत तंत्राचा वापर केला जातो.

५) संस्कृतीवर्णन व संप्रेषण कार्यक्षेत्र- भाषिक आणि शाब्दिक वगैर-शाब्दिक प्रक्रियेशी हे संबंधित आहे.

६) प्रतिकात्मक आंतरक्रियावादी कार्यक्षेत्र-प्रतिकात्मक आंतरक्रियावादा नुसार समाज गतिशील आहे, समाजाची निर्मिती, सामजिक क्रिया आणि भूमिका बदलती राहते. त्यामुळे समाजाचे अध्ययन करण्यासाठी हा दृष्टीकोन उपयोगी ठरतो.

४.३.१.२ स्वयं अध्ययनासाठी प्रश्न :

१) गुणात्मक संशोधन हे कसे असते ?

२) गुणात्मक स्वरूपाचे आशय विश्लेषण जास्त करून कोणत्या संशोधनात केले जाते ?

३) गुणात्मक संशोधनात याला जास्त महत्व आहे.

४) गुणात्मक संशोधनात व्यक्तीची निवड कशी केली जाते ?

५) गुणात्मक संशोधनात कोणत्या नमुना निवड तंत्राचा वापर केला जात नाही ?

संख्यात्मक आणि गुणात्मक संशोधनाचे महत्त्व :

संख्यात्मक विश्लेषण: गणितातील या शाखेमध्ये समस्यांची संख्यात्मक उत्तरे शोधण्याचा प्रयत्न केला जातो. संख्यात्मक विश्लेषण हे शास्त्रही आहे तसेच ती एक कलाही आहे. शास्त्र म्हणून संख्यात्मक विश्लेषणामध्ये अंकगणितीय कृत्यांचा वापर करणाऱ्या निरनिराळ्या गणन पद्धती शोधून काढल्या जातात. विशिष्ट प्रश्न सोडविण्याकरिता कोणती पद्धत वापरावयाची ही एक कला आहे. अर्थात ती अनुभवानेच साध्य होईल. संगणकाच्या शोधानंतर संख्यात्मक विश्लेषणाचे स्वरूपच बदलून गेले आहे.

आधुनिक गणितामध्ये सर्वसाधारण कल अमूर्तीकरणाकडे आणि व्यापकीकरणाकडे असला तरी वैज्ञानिक व यांत्रिकी प्रश्नांमध्ये संख्यात्मक उत्तरांचीच जरूर भासते. उदा. अवकाशातील सफरीकरिता तिच्याशी निगडित गणितीय समीकरणांची संख्यात्मक उत्तरेच आवश्यक आहेत. इलेक्ट्रॉनीक संगणकाचा संख्यात्मक विश्लेषणशास्त्राच्या प्रगतीवर बराच परिणाम झालेला आहे.कोणत्याही प्रश्नाचे संख्यात्मक उत्तर क्वचितच अचूक असते. संख्यात्मक विश्लेषणामध्ये निरनिराळ्या गणन पद्धतीच्या शोधा बरोबर त्या पद्धती विशिष्ट प्रश्न सोडविताना वापरल्यास संख्यात्मक उत्तरामध्ये येणाऱ्या त्रूटीचाही विचार आवश्यक ठरतो. या त्रूटी दोन प्रकारच्या असतात. अनंत गणन पद्धतीमध्ये ठराविक पायऱ्यांनंतर येणाऱ्या त्रूटीला छेदितत्रूटी म्हणतात. या त्रूटीचा अभ्यासकरून अपेक्षित उत्तरे मिळविण्याकरिता किती पायऱ्यापर्यंत गणन पद्धती वापरली पाहिजे हे ठरविता येते.

त्रूटीचा दुसरा प्रकार म्हणजे स्थूलांकन त्रूटी. अंकगणितीय कृत्ये करताना प्रत्येक कृत्यानंतर स्थूलांकन करावे लागते. जरी प्रत्येक कृत्याच्या वेळी येणारी त्रूटी लहान असलीतरी अशा तऱ्हेची पुष्कळ कृत्ये केल्यानंतर येणारी संकलित त्रूटी वाढत जाणार व काही वेळा शेवटी मिळणारे उत्तर चुकीचे किंवा निरूपयोगी ठरण्याची शक्यता असते. गणन पद्धती योग्य असण्याकरिता संकलित त्रूटीपासून प्रतिरक्षित असली पाहिजे. या प्रतिरक्षितेला संख्यात्मक स्थिरता म्हणतात.

गुणात्मक संशोधनाचा मुख्य हेतू म्हणजे अभ्यासाच्या अंतर्गत घटना का उद्‌भवते हे समजून घेणे, त्याशिवाय त्याच्या वातावरणात उद्‌भवणारे परिणाम आणि त्यामध्ये समाविष्ट असलेल्या सर्व कारणे आणि परिणामांचे स्वरूप हे साध्य करण्यासाठी, संशोधक वेगवेगळ्या पद्धतींद्वारे आणि भिन्न घटकांवर लक्ष केंद्रित करून माहिती संकलित करतात.

गुणात्मक पद्धती शास्त्राची मुख्य तत्वे :

१) **खुली पद्धती –** अभ्यास विषय, संशोधन स्थिती, संशोधन पद्धती इत्यादी बाबतीत सर्व अंगाने अनुभव घेण्यास हा दृष्टिकोण उपयुक्त आहे गृहीतकृत्ये बनविणे ही या संशोधन प्रक्रियेची अट नाही, परंतु संशोधनाचा उद्देश असू शकतो.

२) **संशोधन म्हणून संप्रेषण–** संशोधक आणि उत्तरदाता यामधील संप्रेषणाच्या प्रक्रियेत गुणात्मक संशोधन हे तंतोतंत बसते. तथ्य किंवा प्रतिक्रियांतून संशोधकाची स्वतंत्र स्थापना नाही. संशोधक आणि प्रतिक्रिया यांच्या कार्याचा एक समान उद्देश आहे.

३) संशोधन आणि व्यष्टी चे स्वरूप प्रतिक्रियात्मक– वास्तवाता ही आंतर क्रियेतून निर्मित आणि स्पष्ट झालेले संशोधनाचे स्वरूप आहे. वास्तवाता ही मानव रचित, नियंत्रित, स्पष्टीकरणात्मक आणि व्यक्त केलेली आहे. संशोधनाचा उद्देश हा वास्तवता निर्मितीची प्रक्रिया आणि क्रिया आणि अर्थ आकृतिबंधाची रचना निश्चित करण्याची आहे.

४) व्यक्तीची आणि विश्लेषणाची चिंतनशीलता– गुणात्मक संशोधन हे प्रत्येक प्रतीकाचा किंवा घटनेचा अर्थ संदर्भातून आकलन करण्याचा प्रयत्न करते. प्रतीक हा एक निर्देशक आहे. घटनेला आकलन करण्यासाठी स्थितीच्या संदर्भातून आकलन करणे आवश्यक आहे. संदर्भ हा स्थितीगत, भाषिक आणि जीवनागत असतो.

५) विवरण स्पष्टीकरण– शोधाची प्रक्रिया, अहवाल प्रक्रिया, विश्लेषण प्रक्रिया इत्यादी वर्णन व विवरण करणे यात समाविष्ट आहे

६) लवचिकता– गुणात्मक पद्धती अनेक अर्थाने लवचिक आहे.

४.३.१.३ स्वयं अध्ययनासाठी प्रश्न :

१) संख्यात्मक विश्लेषणात संशोधनातील काय शोधण्याचा प्रयत्न शोधण्याचा प्रयत्न केला जातो?

२) संख्यात्मक विश्लेषणामध्ये कोणत्या कृत्यांचा वापर?

३) गुणात्मक पद्धती अनेक कशी अर्थाने आहे?

४) गुणात्मक संशोधन पद्धतीचे हे वैशिष्ट आहे.

४.३.३ मिश्र संशोधन: अर्थ आणि वैशिष्टे :

प्रस्तावना –

सामाजिक संशोधन पद्धतीमध्ये गुणात्मक व संख्यात्मक संशोधनपद्धतीनंतर अलीकडच्या काळात मिश्र संशोधन पद्धतीचा वापर मोठ्या प्रमाणात केला जात आहे.ही पद्धत जरी नवी असली तरी ती संशोधनाच्या क्षेत्रात हळूवारपणे मोठ्या प्रमाणात स्वीकारली जात आहे. की या मिश्र संशोधन पद्धतीला समिश्र (Composite), संकरित (Hybrid) संशोधन पद्धती अशा नावांनी सुद्धा ओळखले जाते.एकाच अभ्यासामध्ये गुणात्मक आणि संख्यात्मक (परिमाणात्मक) संशोधन पद्धतीचे एकत्रीकरण करून जी तिसरी संशोधन पद्धती अस्तित्वात येते ती म्हणजे मिश्र संशोधन पद्धती होय. हि संशोधन पद्धत गुणात्मक व संख्यात्मक संशोधनपद्धतीच्या दोन्ही दृष्टिकोनांच्यामध्ये असलेल्या उपयुक्त वैशिष्ट्यांच्या सामर्थ्याचा आधार घेऊन संशोधन समस्येची अधिक व्यापक स्वरुपात अभ्यास केला जातो की जे प्रत्येक स्वंतत्र अशा संशोधन (गुणात्मक व संख्यात्मक) पद्धतीमध्ये जे करता येत नाही ते या मिश्र संशोधन पद्धती मध्ये केले जाते.

अर्थ–

मिश्र संशोधन पद्धत आपणास पद्धतशीरपणाने समजावून घ्यावयाची असेल तर सर्वप्रथमता आपणास काही अभ्यासकानी केलेल्या व्याख्यांच्यावर चर्चा करावी लागेल.

अ) मिश्र संशोधन पद्धतीची व्याख्या –

i. जॉन डब्ल्यू. क्रेसवेल (John W. Creswell) **:**

''मिश्र संशोधन पद्धत ही एक प्रक्रिया आहे जिथे संशोधक गुणात्मक व सांख्यिक पद्धतींचे एकत्रितपणे उपयोग करून एका विशिष्ट प्रश्नाचे उत्तर देण्यासाठी दोन्ही पद्धतींच्या तत्त्वांचा वापर करतो.''

ii. डॉनाल्ड टेडली (Donald Teddlie) **आणि अबसॉलन ताशखोरी** (Abbas Tashakkori)**:**

''मिश्र संशोधन पद्धत ही गुणात्मक व सांख्यिक पद्धतींचेतीं चेएकत्रित वापर करून डेटाचे संकलन व विश्लेषण करण्याची पद्धत आहे, ज्यामुळे संशोधनातील अधिक विश्वासार्ह निष्कर्ष प्राप्त होतात.''

iii. बर्गमन (Bergman)**:**

''मिश्र संशोधन पद्धत म्हणजे एक संशोधन दृष्टिकोन आहे, जिथे गुणात्मक आणि सांख्यिक पद्धतींचा तीं वापर एकत्रित केला जातो जेणेकरून संशोधनाच्या समस्येचे समग्र उत्तर मिळू शकते.''

iv. ऍलन ब्रायम (Alan Bryman)**:**

''मिश्र संशोधन पद्धती ही एक अशी प्रक्रिया आहे ज्यात गुणात्मक व सांख्यिक डेटा संकलनाच्या विविध तंत्रांचा एकत्रितपणे वापर करून संशोधन समस्येचे विश्लेषण केले जाते.''

वरील सर्व व्याख्यांचा विचार केला असता आपणास मिश्र संशोधन पद्धतीची पुढील बाबी मुख्यता दिसून येतात त्या अशा:

ब) मिश्र संशोधन पद्धतीच्या महत्वाच्या बाबी –

i. मिश्र संशोधन पद्धत ही तत्वज्ञानात्म्क दृष्टिकोनातून टीकात्मक/विवेचनात्मक/ चिकित्सात्मक सैद्धांतिक दृष्टिकोन स्वीकारल्याचे दिसून येते.

ii. उद्दिष्टांशी निगडित असलेल्या प्रश्नांची उत्तरे तो गुणात्मक व सांख्यिकी पद्धतीचा एकत्रित वापर करून शोधून काढतो.

iii. मिश्र संशोधन पद्धतीत तथ्य संकलन हे गुणात्मक व सांख्यिकी पद्धतीच्या विविध साधनांचा आणि तंत्राचा योग्य वापर करून एकत्रीकरणातून केले जाते.

iv. गुणात्मक व सांख्यिक तंत्रांचा एकत्रित वापर करून संशोधन समग्र समस्येचे विश्लेषण करणारी पद्धत म्हणजे मिश्र संशोधन पद्धत.

III. मिश्र संशोधन पद्धतीची वैशिष्टे –

मिश्र संशोधन पद्धती आपणास व्यवस्थितरित्या समजावून घ्यावयाची असेल तर आपणास वरील सर्व केलेल्या चर्चांच्या आधारे खालील वैशिष्टे समजून घेणे आवश्यक आहे.

i. समस्यांचा सर्वांगीण आढावा (A comprehensive overview of the issues)**:**

मिश्र संशोधन पद्धतीत स्वतः संशोधक अभ्यासाचा आढावा घेण्यासाठी ज्या समूहाचा अभ्यास करावयाचा आहे त्या समूहामध्ये प्रत्यक्षात सहभागी होऊन अभ्यास समूहाचे सर्व बाबींचे योग्य आकलन करून गुणात्मक आणि संख्यात्मक पद्धतीने अभ्यास करण्याची रणनीती ठरवली जाते. साहजिकच, यामुळे या अभ्यासात संशोधक अभ्यास समूहाचा एक प्रकारे सदस्यच बनतो असे म्हंटल्यास काही चुकीचे ठरणार नाही त्यामुळे साहजिकच समस्यांचा सर्वांगीण आढावा मिश्र संशोधन पद्धतीमध्ये घेतला जातो.

ii. टिकात्मक/विवेचनात्मक/ चिकित्सात्मक सैद्धांतिक प्रारूप /प्रतिमान (Critical Theory Paradigm)**:**

मिश्र संशोधन पद्धती ही मुख्यतः संशोधनाच्या तत्त्वज्ञानात्मक प्रतिमान या दृष्टिकोनातून विचार करावयास गेल्यास टिकात्मक / विवेचनात्मक/ चिकित्सात्मक सैद्धांतिक प्रतिमानमध्ये येते.सदर प्रतिमान प्रत्यक्षवादी प्रतिमान आणि निर्वचनात्मक प्रतिमान या दोहोंच्या मिश्रणातूनच विकसित झालेले त्यामुळे मिश्र संशोधन पद्धतीचा तत्वज्ञानात्मक प्रतिमान हा टीकात्मक/विवेचनात्मक/ चिकित्सात्मक सैद्धांतिक दृष्टिकोन हा आहे; यामध्ये मुख्यतः मार्क्सवाद, स्त्रीवाद ,शोषित अंकितजन यासारख्या सिद्धांतिक दृष्टिकोनांचा दृष्टिकोणाचा यात समावेश होतो.

iii. परस्परपूरकता:

मिश्र संशोधन पद्धतीची रचना ही गुणात्मक आणि संख्यात्मक परिमाणात्मक या दोन्ही पद्धतील अभ्यासाशी निगडीत असणारया चांगल्या बाबींचे एकत्रीकरण एक मजबूत असा परिपूर्ण अभ्यास केला जातो, ज्यामुळे एकमेकाच्या पद्धतीतील कमकुवतपणा दुसऱ्याच्या सामर्थ्याने भरून काढता येतो त्यामुळे गुणात्मक आणि संख्यात्मक परिमाणात्मक पद्धतीमधील परस्परपूरकतेमधुनच मिश्र संशोधन पद्धत तयार होते.

iv. लवचिकता (Flexibility)**:**

या संशोधन पद्धतीमध्ये लवचिकतेचे तत्व दिसून येते; संशोधक गुणात्मक, संख्यात्मक या दोन्ही पद्धतींचा गरजेनुसार वापर करीत असतो त्यामुळे अभ्यासाची स्थळ, काल, परिस्थिती या सर्वांचा परिणाम या संशोधन पद्धतीवर होत असतो त्यामुळे सापेक्षतेच्या नियमाला अनुसरून लवचिक पद्धतीने या ठिकाणी अभ्यास केला जातो.

v. गुणात्मक आणि संख्यात्मक (परिमाणात्मक) पद्धतीचे एकत्रीकरण (Integration of Qualitative and Numerical (Quantitative) Methodology)**:**

मिश्र संशोधन पद्धतीमध्ये सामाजिक संशोधनात सामान्यत: वापरल्या जाणाऱ्या संशोधन पद्धती आहेत;

यामध्ये विशेषत: सर्वेक्षण,प्रयोगात्मक, व्यष्टी अध्ययन, क्षेत्र कार्यपद्धती, लोकांन्वय पद्धत, प्रघटनात्म्क पद्धत या सारख्या संशोधन पद्धतींचे समस्येच्या अनुषंगाने योग्य समन्वय साधून परिणामकारक हेतू साध्य होण्यासाठी गुणात्मक आणि संख्यात्मक (परिमाणात्मक) पद्धतीचे एकत्रीकरण मिश्र संशोधन पद्धतीत केले जाते.

vi. गुणात्मक आणि संख्यात्मक (परिमाणात्मक) तथ्यांचे एकत्रीकरण (Integration of Qualitative and Numerical (Quantitative) facts / Data)**:**

मिश्र संशोधन पद्धतींमध्ये मुख्यतः सहभागी निरीक्षण,असहाभागी निरीक्षण बंदिस्त व खुली प्रश्नावली, मुलाखत, अनुसूची, औपचारिक, अनौपचारिक चर्चाद्वारे मिळवलेली गुणात्मक तथ्ये आणि संख्यात्मक (परिमाणात्मक) तथ्ये एकत्रित करून मिश्र संशोधन पद्धत अभ्यासाची परिणामकारक व्यापकता वाढवते.

vii. सखोल विश्लेषण (In-depth Analysis)**:**

दोन्ही पद्धतीचा अवलंब केल्याने तथ्य संकलन हे वेगवेगळ्या तंत्राद्वारे घेतले जाते त्यामुळे विश्लेषण करणे हे सोपे जाते अर्थातच यामुळे सखोलून विश्लेषण क्षमता धारण करण्याचे कार्य या संशोधन पद्धती द्वारे होते.

viii. अचूक आणि विश्वासार्ह निष्कर्ष / परिणाम (Accurate and Reliable Conclusion/ Results)**:**

या संशोधन पद्धतीत गुणात्मक संख्यात्मक तसेच वेगवेगळ्या संशोधन पद्धती आणि विविध तंत्राद्वारे संकलन केल्या गेल्याने एक प्रकारे परिपूर्ण अशी माहिती अभ्यासाची मिळते त्यामुळे साहजिकच योग्य विश्लेषण होते होतो निष्कर्ष हे अचूक, विश्वसनीय स्वरूपाची बनते.

ix. इतर वैशिष्टे (Other Characteristics/ Features)**:**

मिश्र संशोधन पद्धतीचे इतर काही अभ्यासाच्या दृष्टीकोनातून कोल्वर विचार केला असता आणखी काही वैशिष्टे सामोये येतात त्यांचाही या ठिकाणी उहापोह करणे आवश्यक आहे;

a- जटिल अभ्यास आरखडा (Complex Study Plan/ Design)

मिश्र पद्धतीत गुणात्मक आणि संख्यात्मक तथ्ये कसे एकत्र करायचे हे एक मोठे आव्हानात्मक मुद्दा आहे;याच्या अनुषंगाने योग्य व काळजीपूर्वक नियोजन आवश्यक आहे कि याच्या परिणामातून या संशोधन पद्धतीचा एक जटिल अभ्यास आरखडा (Design) होऊ शकतो. संशोधकाने या सर्व बाबीवर एकत्रीत तपशीलवार लक्ष देणे आवश्यक आहे.

b- व्यापक दृष्टिकोन (Comprehensive Aapproach)**:**

मिश्र संशोधनात गुणात्मक आणि संख्यात्मक संशोधन पध्दतील विविध घटकांचे एकत्रीकरणातून एक व्यापक स्वरुपात नवा दृष्टिकोन तयार होतो. अलिकडच्या काळात कामगार- भांडवलदार, वंचित समुदाय, सिमातंक समूह, लिंग भेदभाव,जातीय-धार्मिक भेदभाव या सारक्या विविध समस्यांचे संशोधन मिश्र संशोधनातून मोठ्या प्रमाणात होत आहे अर्थातच यामुळे मार्क्सवादी आंबेडकरवादी, स्त्रीवादी इ. विविध सैद्धांतिक दृष्टीकोनांची उपयुक्तता या संशोधन पद्धतीतून समजून घेणे शक्य होत आहे.

IV. तथ्य मिश्रण /संकरण

मिश्र संशोधन पद्धतीमध्ये म्हणजे हाती घेतलेली संशोधनाची समस्या अधिक व्यापक स्वरुपात समजण्यासाठी गुणात्मक आणि संख्यात्मक/मात्रात्मक तथ्यांचे एकत्रीकरण किंवा एकत्रीकरण करण्याची जी प्रक्रियाआहे तिला तथ्य मिश्रण म्हणतात. ही एकत्रीकरणाची प्रक्रिया संशोधनाच्या विविध आणि वेगवेगळ्या टप्प्यांवर (तथ्य संकलन, विश्लेषण) विविध मार्गाने केले जाते ते असे;

मिश्र संशोधनात तथ्य मिश्रण /संकरण करण्याचे विविध आराखडे/ मार्ग (Various Designs/path of mixing the data in mixed research)**:**

i. अनुक्रमिक मिश्रित मार्ग (Sequential Mixed Path)**:**

एका पद्धतीतील माहिती दुसऱ्या पद्धतीला माहिती देउन समस्यांचा अभ्यास मिश्रित पद्धतीने करतेवेळी आपणास यामध्ये खालील दोन उपप्रकारावर चर्चा करावी लागेल.

a) **स्पष्टीकरणात्मक अनुक्रमिक मार्ग** (Sequential Explanatory path)**:**

प्रथम संख्यात्मक माहिती (तथ्ये) संकलित करून ती विश्लेषित केली जातात, त्यानंतर गुणात्मक माहिती (तथ्ये) संकलित केली जातात जेणेकरून यामुळे संख्यात्मक निष्कर्षांचे स्पष्टीकरण दिले जाऊ शकते.

उदा: संख्यात्मक पद्धतीचा वापर करून एका सर्वेक्षणात असे दिसून येते की ८०% विद्यार्थी ऑनलाइन शिक्षणापेक्षा पारंपारिक शिक्षणाला प्राधान्य देतात. गुणात्मक पद्धतीचा वापर करून पारंपारिक शिक्षणाची (उदा. लवचिकता, सुविधा) पसंतीची कारणे समजून घेण्यासाठी विद्यार्थ्यांच्या मुलाखती घेतले जातात. संख्यात्मक पद्धत कल दर्शवतात, तर गुणात्मक पद्धत तो कल का अस्तित्वात आहे हे स्पष्ट करतो.

b) **अन्वेषणात्मक अनुक्रमिक मार्ग** (Sequential Exploratory Path)**:**

एखाद्या घटने (समस्या) चा अभ्यास करण्यासाठी प्रथम गुणात्मक माहिती (तथ्ये) संकलित केली जातात,त्यानंतर प्रारंभिक निष्कर्षांची चाचणी घेण्यासाठी किंवा सामान्यीकरण करण्यासाठी संख्यात्मक माहिती (तथ्ये) संकलित केली जाते.

उदा. नवीन शिकवण्याच्या पद्धतीच्या अंमलबजावणीतील आव्हाने हि संशोधनातील समस्या समजून घेण्यासाठी गुणात्मक पद्धतीचा अवलंब करून शिक्षकांची मुलाखत घेऊन त्यांचे विचार, कल समजून घेतले जाते यामध्ये प्रशिक्षण, संसाधनांचा अभाव या बाबी मुख्यत: समोर येतात आणि या आधारावरच संख्यात्मक पद्धतीने सर्वेक्षणात किती शिक्षकांना प्रशिक्षण किंवा संसाधनांचा अभाव यासारख्या विशिष्ट आव्हानांचा सामना करावा लागतो याचे मूल्यांकन केले जाते.गुणात्मक तथ्यांद्वारे समस्यांची मुख्य कारणे, विषय कोणते आहेत! या बाबी ओळखता येतात आणि संख्यात्मक तथ्यांद्वारे त्या समस्यांच्या मुख्य कारणांचे, विषयांचे सामान्यीकरण करण्यायोग्य त्याचे मोजमाप केले जाते.

ii. समवर्ती मिश्रित मार्ग (Concurrent Mixed Path)**:**

गुणात्मक आणि संख्यात्मक माहिती (तथ्ये) एकाच वेळी संकलित करून ती स्वतंत्रपणे विश्लेषित केले जातात आणि नंतर संख्यात्मक माहिती (तथ्ये) मध्ये गुणात्मक अंतर्दृष्टीसह तुलना करून निष्कर्ष मांडता येतात.

उदा: वर्गात विद्यार्थ्यांचा सहभाग, अध्ययन पद्धतीवर समाधान या समस्यावर संख्यात्मक पद्धतीच्या आधाराने एक सर्वेक्षण केले जाते बरोबर त्याचवेळी यातील विद्यार्थ्याबरोबर गट चर्चा,मुलाखतद्वारे अध्ययन पद्धतीच्या कोणत्या पैलू ,पद्धती समाधानतेवर प्रभावी ठरतात या बाबी स्पष्ट करून घेतल्या जातात. संख्यात्मक आणि गुणात्मक माहिती विश्लेशीत करून दोन्ही माहितींची तुलना करून वर्गात विद्यार्थ्यांचा सहभाग,अध्ययन पद्धतीवर कसे व कोणते प्रभाव पडतात याची सखोल माहिती, अंतर्दृष्टी प्राप्त होते.

iii. अंतर्भूतीत मिश्रित मार्ग (Embedded Mixed Path) **:**

संख्यात्मक प्रकारची माहिती (तथ्य) मध्ये काही गुणात्मक माहिती (तथ्य) समाविष्ट केली जाते जेणेकरून समस्यांची सखोल अंतर्दृष्टी प्राप्त करून घेता येते.

उदा. विद्यार्थ्यांचे परीक्षेतील कामगिरी या विषयावर अभ्यास करताना सर्वप्रथमता विद्यार्थ्यांची परीक्षेतील कामगिरी या संदर्भात संख्यात्मक पद्धतीद्वारे सांख्यिकी माहिती प्राप्त करून घेणे त्यानंतर त्यांच्या कामगिरीचे यशाचे अनुभव खुल्या प्रश्नाद्वारे समजून घेतले जाते.यात विद्यार्थ्यांच्या कामगिरीचे विश्लेषण करताना विद्यार्थ्यांचे अनुभव, प्रतिसाद कसे आहेत या बाबी स्पष्ट होतात. थोडक्यात यामध्ये संख्यात्मक माहितीबरोबर गुणात्मक भावभावानाचे अंतरंग यातील फरक व साम्य या बाबी यातून सष्ट होतात.

थोडक्यात,आपणास वरील सर्व घटकावर चर्चा केली असता निश्चितच मिश्र संशोधन पद्धत नेमकी काय आहे! ती कशी उपयुक्त आहे! त्याची प्रत्यक्षात अंमलबजावणी कशी करायची! या विविध बाबींचे आपणास योग्य आकलन होऊ शकते.

४.४ सारांश :

कोणत्याही प्रकारच्या संख्यात्मक संशोधनात वस्तुनिष्ठ मोजमाप, प्रश्नावली, सर्वेक्षण किंवा संगणकीय तंत्राचा वापर करून माहिती संकलित केली जाते. सांख्यिकी संशोधन हे वैज्ञानिक विश्लेषणासाठी एक साधन प्रदान करते. यामुळे विविध व्यावसायिक समस्यांचे निराकरण होते. तसेच संसाधनांचा उपयोग जास्त सक्षमपणे करता येतो. सांख्यिकी संशोधन हे विचाराधीन समस्येचे सर्वोत्तम संभाव्य निराकरण शोधण्यास मदत करते. सांख्यिकी संशोधना मार्फत निर्णयांची अंमलबजावणी करताना मानवी संबंध आणि वर्तनातील गुंतागुंत लक्षात घेणे आवश्यक आहे, कारण ते एक अतिशय नाजूक काम आहे.

गुणात्मक संशोधनमध्ये सहभागी निरीक्षणावर भर दिला जातो. त्याकरिता संख्यात्मक माहितीही आवश्यक मानली जाते. गुणात्मक संशोधन एकाच घटनेवर लक्ष केंद्रित करते. या संशोधनाचा हेतूच असा आहे की, अभ्यासाच्या अंतर्गत घटना कशी घडते व का घडते हे समजावून घेणे. गुणात्मक संशोधानासाठी

संशोधकाजवळ तार्किक क्षमतेबरोबर भावनिक, बुध्दिमत्ता, समायोजन, दीर्घकाळ टिकून राहण्याची वृत्ती, नैसर्गिकपणे वावरणाची क्षमता असणे अपेक्षित असते.

४.५ स्वयं अध्ययन प्रश्नांची उत्तरे :

४.३.१.१ स्वयं अध्ययनासाठी उत्तरे:

१) मानवी वर्तन व भावभावना

२) कोहेन यांनी ही व्याख्या केली आहे.

३) क्रिसवेल यांनी ही व्याख्या केली आहे.

४) परिकल्पनांचे

५) एस.पी.एस.एस.

४.३.१.२ स्वयं अध्ययनासाठी उत्तरे:

१) वर्णनात्मक

२) सामाजिक शास्त्रात

३) सहभागी निरीक्षण

४) सहेतुकपणे

५) यादृच्छिक नमुना तंत्राचा

४.३.१.३ स्वयं अध्ययनासाठी उत्तरे:

१) समस्यांची संख्यात्मक उत्तरे

२) अंकगणितीय

३) लवचिक

४) खुली पद्धती

४.६ सरावासाठी प्रश्न :

१) संख्यात्मक संशोधन पद्धतीचे मूल्यमापन करा .

२) गुणात्मक संशोधन पद्धतीचे मूल्यमापन करा.

३) संख्यात्मक संशोधन व गुणात्मक संशोधन यांची वैशिष्टे विषद करा.

४.७ अधिक वाचनासाठी पुस्तके :

१) डॉ. दिलीप खैरनार, प्रगत सामाजिक संशोधन पद्धती व सांख्यिकी.

२) भांडारकर पू.ल., सामाजिक संशोधन पद्धती.

३) प्रा. घाटोळे रा.ना., समाजशास्त्रीय संशोधन तत्वे व पद्धती.

४) डॉ. गुरुनाथ नादगोंडे, सामाजिक संशोधन पद्धती.

५) डॉ. सुनील मायी, सामाजिक संशोधन पद्धती.

६) डॉ. प्रदीप आगलावे, सामाजिक संशोधन पद्धतीशास्त्र व तंत्रे.

७) डॉ. सुधीर बोधनकर, प्रा. विवेक अलोणी, सामाजिक संशोधन पद्धती.

८) C. R. Kothari, "Research Methodology."

९) Ram A¬huja, "Research Methodology."

१०) Abbas Tashakkori & Charles Teddlie, 2nd Edition (2020), Foundations of Mixed Methods Research: Integrating Quantitative and Qualitative Approaches in the Social and Behavioral Sciences, SAGE Publications.

११) Alan Bryman,(2006), Mixed Methods: A Four-Volume Set, SAGE Publications.

१२) John W. Creswell & Vicki L. Plano Clark, 3rd Edition (2017), Designing and Conducting Mixed Methods Research, SAGE Publications.

१३) Manfred Max Bergman, (2008), Advances in Mixed Methods Research: Theories and Applications, SAGE Publications.

❖❖❖

घटक १

नमूना निवड
(Sampling)

घटक संरचना

१.१ उद्दिष्टे

१.२ प्रास्ताविक

१.३ विषय विवेचन

१.३.१ नमुना निवड पद्धती अर्थ आणि उद्देश

१.३.२ नमुना निवड पद्धतीचे प्रकार : संभाव्यता आणि असंभाव्यता

१.३.३ नमुना निवड पद्धतीचे फायदे आणि तोटे

१.४ सारांश

१.५ स्वयं अध्ययनासाठी प्रश्न व उत्तरे

१.६ सरावासाठी प्रश्न

१.७ क्षेत्रिय कार्य

१.८ अधिक वाचनासाठी पुस्तके

१.१ उद्दिष्टे :

१) नमुना निवड पद्धतीचा अर्थ आणि उद्देश यांचे अध्ययन करणे.

२) नमुना निवड पद्धतीचे विविध प्रकार यांचे अध्ययन करणे.

३) नमुन निवड पद्धतीचे फायदे व तोटे यांचे अध्ययन करणे.

४) तथ्य संकलनाचा अर्थ, प्रकार यांचे अध्ययन करणे.

१.२ प्रास्ताविक :

नमुना निवड पद्धतीचा सामाजिक संशोधनात वापर करण्यास प्रारंभ १९ व्या शतकात झाला. समाजशास्त्रामध्ये सर्वप्रथम १९१२ मध्ये प्रा. ए. एल. बाऊले (A. L. Bauly) यांनी कुटुंबसंस्थेच्या

रचनात्मक कार्यात्मक स्वरूपाच्या बदलांचा अभ्यास करण्यासाठी नमुना निवड पद्धतीचा वापर केला. त्यांनी २० कुटुंबापैकी ०१ कुटुंबाची प्रतिनिधिक म्हणून नमूना निवड केली. म्हणजेच एकूण कुटुंबापैकी ५ टक्के कुटुंब नमुना निवड पद्धतीच्या सहाय्याने निवडले आणि त्या कुटुंबाचा सर्वांगीण अभ्यास करून निष्कर्ष मांडले.

सामाजिक समस्याचे स्वरूप व्यापक असते. समाजातील विविध घडामोडीशी त्या निगडीत असतात. तशाच त्या क्लिष्ट व गुंतागुंतीच्याही असतात. अशा समस्यांचे मूळ शोधून काढण्यासाठी सामाजिक संशोधनात शास्त्रीय पद्धतीचा वापर केला जातो. शास्त्रीय संशोधन पद्धतीतील नमुन निवड पद्धतीचा वापर करून विशाल समुहातून प्रतिनिधिक स्वरूपात काही एककांची नमुना म्हणून निवड केली जाते. निवडलेल्या एककांचे परिक्षण केले जाते. त्यांच्याकडून मिळवलेल्या तथ्यांचे परिक्षण करून निष्कर्ष मांडले जातात. संशोधन वेळेत व प्रामाणिक व्हावे या उद्देशाने नमुना निवड तंत्र उपयुक्त ठरते. मात्र नमुना निवड पद्धती अभ्यासक्रमाच्या अभ्यासास कोणती उपयुक्त ठरू शकते याबाबत नमुना निवडीच्या कोणत्या तंत्राचा वापर करावयाचा याचे निश्चितीकरण संशोधकाला स्वतः कराचे लागते. नमुना मिवड पद्धतीचा अवलंब केल्यामुळे अभ्यास विषयाच्या संदर्भात मूलभूत, संख्याशास्त्रीय आणि वस्तूनिष्ठ तथ्य संकलित करणे याबरोबरच वेळ, पैसा, श्रम याचीही बचत होते. म्हणून नमूना निवड पद्धतीला विशेष महत्त्व प्राप्त झालेले आहे.

१.३ विषय विवेचन

नमुना निवड पद्धतीचा अर्थ, नमुना म्हणजे काय, नमुना निवड पद्धतीचा उद्देश कोणत्या स्वरूपाचा असतो. नमुना निवडीचे विविध प्रकारचे वर्गीकरण व नमुना निवड पद्धतीचे स्पष्टीकरण केले आहे. तथ्य संकलनाचा अर्थ आणि व्याख्या स्पष्ट केल्या आहेत. संशोधनात प्राथमिक तथ्य आणि दुय्यम तथ्य आहे त्या मार्गाने माहिती संकलीत करता येते याचे स्पष्टीकरण केले आहे.

१.३.१ नमुना निवड अर्थ (Meaning of Sampling)

नमुना निवड म्हणजे समभ्राचे योग्य प्रतिनिधित्व करणारे एकक होय. या एककालाच नमुना असे म्हणतात. नमुना म्हणजे समाजातील विशिष्ठ लोकांनी चाचणी करून प्रतिनिधीक स्वरूपात त्यांची 'एकक' म्हणून निवड करणे होय. सामाजिक संशोधनात समुहाच्या समस्या किंवा प्रत्येक एककाशी संपर्क प्रस्तापित करून माहिती जमा केल्यास ''जनगणना'' पद्धत म्हणून ओळखली जाते. समुदायातील प्रत्येक सदस्याकडून माहिती जमा न करता त्या समुदायाच्या निवडक प्रतिनिधीशी संपर्क साधून माहिती गोळा करून त्याचे विश्लेषण करतात त्याला नमुना निवड पद्धत म्हणतात. नमुना निवड पद्धतीचा अधिक अर्थ स्पष्ट होणेसाठी विविध समाजशास्त्रज्ञांच्या व्याख्या पाहू.

नमुना निवडीच्या व्याख्या (Definitions of Sampling)

१) **गुड आणि हॅट :** ''नमुना त्यातील नावाप्रमाणेच एक विस्तृत समुहाचा लघू प्रतिनिधी आहे.''

२) **श्रीमती यंग :** संपूर्ण समुहाचा किंवा समग्राचा एक निवडलेला भाग म्हणजे एक सांख्यिकीय नमुना होय.

३) **फ्रँक मर्टन :** नमुना हा शब्दप्रयोग एखाद्या एककाच्या किंवा संपूर्ण समुहाच्या एक भागाला लागू पडतो हा भाग समग्राचा प्रतिनिधी म्हणून निवडला जातो व तसे मानले जाते.

४) **समाजशास्त्र शब्दकोष :** एक निश्चित संख्येमध्ये व्यक्ती, व्यष्टी किंवा निरीक्षणास एका विशिष्ट समग्रातून काढण्याची प्रक्रिया किंवा पद्धती या अध्ययनाच्या हेतूने एका समग्रातून एका भागाची निवड म्हणजे नमुना निवड पद्धती होये.

५) **बोगार्डस :** एका पुर्वनिर्धारित योजनेनुसार एककांच्या एका समुहातून एक निश्चित प्रतिशत निवडणे म्हणजे नमुना निवड होय.

नमुना निवड पद्धती उद्देश (Purpose of Sampling)

नमुना निवड तंत्राचे उद्देश पुढीलप्रमाणे–

१) संशोधन सुरू करणेस मार्गदर्शन :

संशोधन प्रक्रिया गतीमान करण्यासाठी प्रथम नमुना निवड पद्धतीतील कोणत्या तंत्राचा वापर करणे गरजेचे आहे. याबाबत संशोधकाने आपल्या अभ्यासविषयानुसार कोणत्या नमुना निवड तंत्राची निवड करावी याबाबतची माहिती होते. नमुना निवड तंत्राच्या माध्यमाने विविध स्वरूपाची तथ्ये संकलीत केली जात असल्यामुळे मिळवलेल्या तथ्याचा अंतर संबंध स्पष्ट करता येतो. तथ्याचे परिक्षण करणे, विविध स्वरूपाची तथ्ये संकलीत करणे व गुणात्मक, परिणामात्मक व संख्यात्मक स्वरूपाची वस्तुनिष्ठतेच्या कसोटीला तथ्य उतरेपर्यंत करावे लागतात. साहजिक संशोधनाला गती प्राप्त होणेस मदत होते.

२) वेळ पैसा आणि श्रम बचत करणे :

सामाजिक संशोधन हे प्रामुख्याने सामाजिक जीवन पद्धती, संस्कृती, समकालीन सामाजिक समस्या, सामाजिक घडामोडी, अशा संदर्भात असते. त्यामुळे सामाजिक समस्यांचे स्वरूप व्यापक असते. त्यामुळे सामाजिक संशोधनामध्ये निष्कर्षापर्यंत येण्यासाठी खूप पैसा, श्रम, वेळ खर्ची होतो. त्यासाठी कमी वेळेत कमी श्रमात कमी पैशात अधिक वस्तुनिष्ठ स्वरूपाची माहिती मिळवण्याच्या उद्देशाने नमुना निवड पद्धती वापर करणे उपयुक्त ठरते.

३) वस्तुनिष्ठ माहिती संकलित करणे :

संशोधनाचा उद्देश हा सत्य शोधून काढणे हा असतो. या उद्देशाच्या अनुषंगाने संशोधन घटनेच्या संदर्भात माहितीचे संकलन करण्यासाठी योग्य नमुना निवड पद्धतीचा वापर करतो. तसेच मिळवलेल्या माहितीमुळे घटनेच्या संदर्भात विविध कारणे माहित होतात. त्यामुळे घटनेबाबत कारणमिमांसा स्पष्ट करताना सबळ पुरावा ही संशोधकास सादर करता येतो. साहजिकच नमुना निवड तंत्राद्वारे वस्तुनिष्ठ माहितीचे संकलन करणे हा उद्देश डोळ्यासमोर ठेवून नमुना निवड तंत्राचा वापर केला जातो.

४) गृहितके सिद्ध करणे :

मानवी समाजात प्राचीन काळपासून एखाद्या घटनेच्या संदर्भात काही समाजमान्य संकल्पना समाजात रूढ झालेल्या असतात. या समाजमान्य स्वरूपाच्या संकल्पना धार्मिक आचार-विचार, संस्कृती, चालीरीती, परंपरा, लोकरूढी, श्रद्धा, अंधश्रद्धा, यातून रूढ झालेल्या असतात. या घटकावर लोकांची श्रद्धा बसलेली असते. त्यामुळे तो रितीरिवाजाचा एक समाजमान्य भाग बनलेला असतो. नवा समाजही याचा परंपरा म्हणून सहज स्विकार करीत असतो. याला विज्ञाननिष्ठता व बुद्धिनिष्ठता याची जोड दिली जात नाही.

सामाजिक स्थिती बाबत काही गृहितकांची मांडणी केलेली असते. या समाजमान्य स्वरूपाच्या गृहितकांची सत्यता शास्त्रीयतेच्या निकषावरून पडताळून पाहण्यासाठी नमुना निवड तंत्राद्वारे विविध स्वरूपाची माहिती संकलित करून त्या माहितीच्या आधारे गृहितक सिद्ध करता येतात.

संशोधनाची प्रक्रिया गतीमान व सुरळीत होणेसाठी नमुना निवडीच्या तंत्रात प्रतिनिधिक समूहाची निवड करताना प्रतिनिधिक लहान समूहावर लक्ष केंद्रित करून निवडलेल्या प्रतिनिधिक नमुनाची विश्‍वसनीयता पडताळून पाहणे शक्य होते. तथ्य संकलन करतेवेळी अभ्यासकाजवळ उपलब्ध साधन सामुग्री कोणती व किती आहे. पैसा, श्रम व वेळ किती खर्च करावा लागेल. यासाठी नमुना निवड तंत्र कितपत यशस्वी करता येईल याबाबत नमुना निवड तंत्राचा उद्देश ठरवणे गरजेचे असते.

१.३.२ नमुना निवड पद्धतीचे प्रकार (Types of Sampling) :

सामाजिक संशोधन पद्धतीमध्ये नमुना निवड पद्धतीचे विविध प्रकार प्रचलित आहेत. संशोधन विषयास अनुरूप अशा नमुना निवड पद्धतीचा अवलंब करण्याची जबाबदारी संशोधकावर असते. जरी नमुना निवड पद्धतीचे विविध प्रकार असले तरीही सर्व नमुना निवड पद्धती ह्या वेगवेगळ्या विषयानुसार उपयुक्त ठरतात. तेव्हा नमुना निवड पद्धतीचा प्रकार पाहू.

नमुना निवड तंत्राचे प्रमुख दोन प्रकार पडतात ते असे.

अ) संभाव्यता नमुना निवड पद्धती (Probability Sampling Method)

ब) अभाव्यता नमुना निवड पद्धती (Non-Probability Sampling Method)

नमुना निवड पद्धतीचे प्रकार

अ) संभाव्य नमुना निवड पद्धती	ब) असंभाव्यता नमुना निवड पद्धती
I) साधा यादृच्छिक नमुना (Simple Randum Sampling)	I) सोयीस्कर नमुना (Convenience or Accidental Sampling)
II) व्यवस्थाबद्ध नमुना (Systematic Sampling)	II) सहेतूक नमुना (Purposive Sampling)
III) स्तरित यादृच्छिक नमुना (Stratified Randam Sampling)	III) कोटा नमुना (Quota Sampling)
IV) बहुपदी नमुना (Multistage Sampling)	IV) स्नोबॉल नमुना (Snowball Sampling)

अ) संभाव्यता नमुना निवड पद्धती

या नमुना निवड पद्धतीचे उपप्रकार खालीलप्रमाणे

I) साधा यादृच्छिक नमुना निवड पद्धती (Simple Randam Sampling)

या पद्धतीमध्ये विशाल किंवा लहान समग्रातील एककांची निवड ही दैवावर आधारलेली असते तेव्हा त्यास साधा यादृच्छिक नमुना निवड पद्धती असे म्हणतात. या पद्धतीत एककांची निवड ही संशोधकाच्या हाती नसते. त्यामुळे समग्रातील विविध एककांना नमुन्यात समाविष्ठ होण्याची संधी प्राप्त होते. कोणत्याही प्रकारचा पक्षपात होण्याचा संभव नसतो. प्रत्येकाला समान संधी उपलब्ध होते. ही पद्धत शास्त्रशुद्ध आहे. समग्रातील एककातून नमुना निवडण्यासाठी अशा, यादृच्छिक नमुना निवडीसाठी खालील तंत्राचा अवलंब केला जातो.

अ) लॉटरी पद्धत (Lottery Method)

ह्या पद्धतीत वेगवेगळ्या कागदावर किंवा कार्डावर वेगवेगळ्या एककांचे नाव व क्रमांक लिहिले जातात. हे कागद किंवा कार्ड एखाद्या भांड्यात अथवा मोठ्या पिशवीत किंवा ड्रममध्ये घालून जोरदारपणे हालविले जाते. सर्व कागद किंवा कार्ड एकमेकात मिसळले आहेत याची खात्री झालेवर डोळे बंद करून आवश्यक संख्येनुसार ते कागद अथवा कार्ड बाहेर काढतात व त्यांची नमुना म्हणून निवड होते.

ब) कार्ड अथवा तिकीटप्रणाली (Card or Ticket Method)

या पद्धतीतही समग्रातील एककांची नांवे व क्रमांक जाड वेगवेगळ्या रंगीत कार्ड किंवा तिकिटावर लिहली जातात. नंतर ती सर्व कार्ड एखाद्या गोल ड्रमात घालून ड्रम पन्नासवेळा फिरवले जाते. अभ्यासक डोळे

बंद करून अथवा एखाद्या लहान मुलांकडून एक एक कार्ड आवश्यकतेनुसार काढले जाते. त्यामुळे कोणत्या एककाची निवड होणार याचा अंदाज येत नाही. म्हणजे हे तंत्र दैवावर आधारलेले आहे.

क) नियमित अंकप्रणाली (Regular Marking Method)

या प्रणालीमध्ये सर्व प्रतिनिधी विशिष्ठ घटकांची नावे क्रमवार पद्धतीने दिली जातात. उदा. ५, १०, १५, २० किंवा १०, २०, ३०, ४० अशा पद्धतीने ५ किंवा १० च्या फरकाने घटकांची निवड केली जाते. त्यास नियमित अंक तंत्र असे म्हणतात. त्यामुळे समग्रातील सर्व घटकांना निवडण्याची संधी अभ्यासकाला मिळते.

ड) ग्रीड पद्धत (Grid System) **:**

या पद्धतीचा वापर भौगोलिक क्षेत्रात केला जातो. विविध भौगोलिक क्षेत्रात विखुललेल्या समग्रातून नमुना निवडण्यासाठी या तंत्राचा वापर केला जातो. जेव्हा एखाद्या भौगोलिक क्षेत्रातील एककांची निवड करावयाची असते. तेव्हा त्या भौगोलिक क्षेत्राचा नकाशा व त्यातून किती एकक निवडावयाचे आहेत हे निश्चित केले जाते. त्या नकाशावर एक पारदर्शक व खाणे असलेली प्लेट ठेवतात. प्रत्येक खाणावर विशीष्ठ नंबर असतो. ज्या एककांची निवड करावयाची आहे त्या खाणावर टिकमार्क केले जाते व नमुना निवडला जातो. कोणता क्रमांक निवडावा हे मात्र आकस्मित ठरवले जाते.

इ) कोटा तंत्र किंवा हिस्सा तंत्र (Quota Sampling) **:**

समग्रातील विविध गुणवैशिष्ठ्यानुसार श्रेणी किंवा विविध रकान्यात विभाजन केले जाते. कोणत्या श्रेणीचा व कोणत्या रकान्यातील एककांची निवड अहवाल इच्छेनुसार करतो. याबाबत अभ्यासकाला स्वातंत्र्य असते. ह्या निवडीत पक्षपात होण्याचा संभव असतो.

यादृच्छिक नमुना निवड पद्धतीचे (गुण–दोष/फायदे/तोटे)

१) सुलभता :

या नमुना निवड पद्धतीत नमुना निवडीतील कोणत्याही एककांची निवड यादृच्छिक पद्धतीच्या तंत्राच्या सहाय्याने करता येते. यासाठी विशेष प्रशिक्षणाची गरज नसते. त्यामुळे नमुना निवड सुलभता हा गुण आहे.

२) समान संधी :

यादृच्छिक नमुना निवड पद्धतीमध्ये एककांची निवड ही दैवावर अवलंबून असते. साहजिक सर्व एककांची निवड होते. कोणताही पूर्वग्रहदूषित दृष्टिकोन एककांची निवड करताना वापरला जात नाही.

३) खर्चात बचत :

समग्र विशाल असले तरी समग्राच्या गुणवैशिष्ट्यानुसार एककांची निवड करतेवेळी पैसा, वेळ व श्रम हे फारसे खर्च होत नाही. त्यामुळे ही नमुना निवड पद्धती फायदेशीर ठरते.

४) योग्य मुल्यमापन :

विशिष्ठ तथ्याच्या गुणवैशिष्ठ्य लक्षात घेवून एककांची निवड केली जाते. त्यामुळे एकक निवड चुकीची होत नाही. एककांच्याकडून मिळालेल्या माहितीचा पडताळा घेता येतो कारण मर्यादित एकक असतात त्यामुळे योग्य निष्कर्षाची मांडणी करता येते. त्या निष्कर्षाचे सिद्धांतात रुपांतर केले जाते.

यादृच्छिक नमुना निवड पद्धतीचे दोष/तोटे

१) अशक्यता :

समग्र सामाजिक जीवन विविध गुणवैशिष्ट्ये युक्त असते. या विविधतेतून सर्वच वैशिष्ट्यांना स्पर्श होईल असे नाही. व्यवहारीकदृष्ट्या ते कठीणही असते. त्यामुळे समग्र समाजाचा परिचय अभ्यासकाला होत नाही. साहजिकच प्रतिनिधीक लहान समूहाची सुयोग्य निवड करणे अशक्य होते.

२) संपर्क साधने कठीण :

समग्रातील निवडलेल्या प्रत्येक एककाशी संपर्क ठेवावा लागतो पण हे आर्थिकदृष्ट्या अधिक खर्चाचे असते. तसेच वेळ पैसा आणि श्रम ही अधिक प्रमाणात खर्च होतो. जनसंपर्काच्या अभावामुळे एखाद्या एककाची निवड होईलच असे निश्चित सांगता येत नाही. हा दोष या पद्धतीचा आहे.

३) प्रतिनिधिकत्वाचा अभाव :

विशाल समग्रातून समग्राचे योग्य प्रतिनिधित्व करू शकेल अशा एककांची निवड करणे हे अभ्यासकाला आव्हानात्मक असते. योग्य प्रतिनिधित्व निवड केले नाहीतर एककांकडून मिळालेल्या तथ्यांच्या आधारावर सिद्धांताची मांडणी करणे कठीण जाते. यादृच्छिक नमुना निवड पद्धत ही दैवावर अवलंबून असलेली पद्धत आहे. त्यामुळे सर्व योग्य एककांची निवड होईलच असे नाही. असे निश्चित सांगता येत नाही.

II) व्यवस्थाबद्ध नमुना निवड पद्धती (Systematic Sampling)

नमुना निवड पद्धतीतील ही सर्वात सोपी पद्धत मानली जाते. या पद्धतीत सर्वप्रथम समग्राची विशिष्ठ क्रमानुसार एक सूची तयार केली जाते. आणि त्या सूचीतून नियमित अंतरानंतरच्या एककांना निवडले जाते. ज्यावेळी समग्राची सूची मोठी असते किंवा आपणास योग्य आकाराचा नमुना घ्यावयाचा असेल अशा वेळी व्यवस्थाबद्ध नमुना निवड पद्धती उपयुक्त ठरते. २००० एकक असणाऱ्या समग्रातून २०० एककांचा नमुना निवडायचा असेल तेव्हा समग्राच्या सूचीतून प्रत्येक २० व्या एककाला निवडले जाते. नमुन्यातील पहिली संख्या निवडण्यासाठी यादृच्छिक पद्धतीचा वापर केला जातो.

III) स्तरित यादृच्छिक नमुना (Stratified Random Sampling Method)

या प्रकारच्या नमुना निवडीमध्ये अभ्यासक अभ्यासविषयाच्या समूहाच्या किंवा समग्राच्या सर्व गुणवैशिष्ट्याची प्राथमिक स्वरूपात माहिति प्रथम मिळवत असतो. या माहितीच्या आधारांवर वय, लिंग,

शिक्षण, सामाजिक दर्जा, आर्थिक उत्पन्न आधारावर विभागणी केली जाते. याचाच अर्थ विविधतेतून समानता शोधून कोणत्या आधारावर प्रत्येक समग्रातून एकक योग्य त्या प्रमाणात निवडला जातो. यालाच स्तरित नमुना निवड पद्धत म्हणतात. थोडक्यात प्रत्येक क्षेत्रातील एककांची निवड वेगवेगळ्या स्तरानुसार केली जाते. तसेच या प्रकारामध्ये वर्गाचे विभाजन भौगोलिक आधारावर देखील होऊ शकते. क्षेत्रीय आधारावर वर्गीकरण केल्यामुळे वेळ आणि पैसा श्रमाची बचत होते. तसेच प्रत्येक एककांशी संपर्क साधनेही शक्य होते.

IV) बहुपदी किंवा एककपुंज नमुना (Cluster Sampling)

विशाल समग्रातून एखाद्या लहान लहान समूहाची निवड करतेवेळी क्षेत्रफळ, समुह, कुटुंब, समान संस्कृती इ. निकषाच्या आधारे प्रतिनिधीक समुहाची निवड केली जाते. तेव्हा त्यास बहुस्तरीय नमुना निवड पद्धती म्हणतात या नमुना निवड प्रक्रियेत अनेक प्रक्रिया कराव्या लागतात म्हणून ही त्याला बहुस्तरीय नमुना म्हणतात. यादृच्छिक व स्तरीत तंत्राचा अवलंब करून संख्याशास्त्राच्या आधारावर विविध घटकांची मांडणी करावी लागते.

ब) असंभाव्यता नमुना निवड पद्धती (Non-Prabability Sampling)

या नमुना निवड पद्धतीला गैरसंभाव्यता नमुना निवड पद्धती म्हटले जाते. या नमुना निवड तंत्रात समग्रातील सर्व एककांची नमुन्यामध्ये निवड होईलच याची शक्यता नसते तेव्हा या पद्धतीला ''गैरसंभाव्यता नमुना निवड पद्धती'' असे म्हणतात. या पद्धतीचे विविध उपप्रकार आहेत ते पुढीलप्रमाणे.

I) सोयीस्कर नमुना (Convenience Sampling)

या नमुना निवड पद्धतीत अभ्यासक आपल्या सायीनुसार नमुना निवड करतो. एकक निवडणेबाबत अभ्यासकाला स्वातंत्र्य असते. अभ्यासक समग्रातील व्यक्ती, संस्था, समूह, मंडळ, कुटुंब यांच्याशी प्रत्यक्ष संबंध प्रस्थापित करून सर्व घटकांचा अभ्यास करून आवश्यक एककांची संख्या लक्षात घेऊन नमुन्यांची संख्या निश्चित करतो. त्यामुळे पक्षपात होण्याची शक्यता दाट असते. म्हणून ही पद्धत अशास्त्रीय मानले जाते.

II) सहेतूक नमुना (Purposive Sampling)

जेव्हा संशोधनामध्ये संशोधनकर्ता विशिष्ठ उद्देश डोळ्यासमोर ठेवून जाणिवपूर्वक काही एककांची निवड करतो त्यास ''सहेतुक किंवा उद्देशपूर्ण नमुना निवड पद्धती' असे म्हणतात. सहेतूक नमुना निवड ही विशिष्ठ उद्देशावर आधारित आहे. साहजिकच उद्देशाची पूर्तता होण्याच्या हेतूने नमुना निवडला जातो. त्यामुळे पक्षपात होणेची शक्यता असते.

III) कोटा नमुना (Quota Sampling)

या नमुना निवड पद्धतीत समग्रातील सर्व एककांचे विभाजन वेगवेगळ्या वर्गात केले जाते. प्रत्येक विभाजीत वर्गातून किती एककांची निवड करावयाची आहे. हे अभ्यासक स्वइच्छेने ठरवतो. प्रत्येक विभागातून गरजेनुसार एककांची निवड केली जाते. याला कोटा नमुना निवड म्हणतात. उदा. महाराष्ट्रातील कबड्डी संघाची

निवड करतेवेळी, संघाची निवड करताना महाराष्ट्राच्या पूर्व, पश्चिम, दक्षिण व उत्तर अशा चारही विभागातून खेळाडू निवडले जातात. पण यात गुणी खेळाडूंवर अन्याय झाल्याचे बऱ्याचदा आढळून येते. त्यामुळे या नमुना निवड पद्धतीत ही पक्षपात होण्याची शक्यता असते.

IV) स्नोबॉल नमुना (Snowball Sampling) **:**

असंभाव्यता नमुना निवड तंत्र आहे. विशाल समग्रातून जेव्हा एकक शोधणे कठिण असते तेव्हा या नमुना तंत्राचा वापर केला जातो. स्नोबॉल नमुना पद्धत ही संशोधकावर इच्छेवर नमुना निवड या तंत्रावर आधारित आहे. म्हणून या पद्धतीला रेफरल सॅम्पलिंग पद्धतही म्हटले जाते. काही भूगर्भातील उपसंस्कृतीशी संबंधित असलेल्या व्यक्तीचा शोध घेण्यास किंवा त्याचा अभ्यास करण्यास नमुना निवड करताना संशोधक आपल्या रणनीतीचा अवलंब करून नमुना निवड करतो. थोडक्यात लक्षणीय लोकसंख्येतील बेघर लोकांचा शोध घेणे कठिण असते अशावेळी, संशोधक व्यक्तीचा परिचय व त्याच्याकडून माहिती मिळविण्यासाठी स्नोबॉल नमुना तंत्राचा वापर केला जातो. ही अन्वेषणात्मक पद्धती आहे.

सारांश :

अशा प्रकारे नमुना निवड पद्धतीचे विविध प्रकारात व मुख्य दोन प्रकारचे विविध उपप्रकारात वर्गीकरण केले जाते. सामाजिक संशोधनात तथ्य वस्तूनिष्ठ व सत्य शोधन याला अनन्य साधारण महत्त्व आहे. नमुना निवडीतून प्राथमिक तथ्य संकलित होणेसाठी योग्य एकक व योग्य नमुना निवड पद्धतीचा वापर संशोधनात व्हावा या उद्देशाने नमुना निवड तंत्राच्या विविध पद्धती निर्माण केलेल्या आहेत.

गैरसंभाव्यता/असंभाव्यता नमुना निवड पद्धतीचे गुण आणि दोष

Merits & Demerits of Non Probability Sampling Method

गुण (Merits)

१) उपयुक्तता

नमुना निवड पद्धतीच्या विविध पद्धती आहेत. पण या भिन्न भिन्न नमुना निवड पद्धतीतून नमुना निवडण्यासाठी अडचणी येतात. अशा वेळी या नमुना निवड पद्धतीचा वापर केला जातो. उदा. परिचयात्मक आणि अन्वेषणात्मक अध्ययनात गृहीतकृत्यांच्या मांडणीसाठी कामचलाऊ विधान शोधण्यासाठी या पद्धतीने केलेली नमुना निवड उपयुक्त ठरते.

२) अनुभव व पुर्वज्ञानाची गरज नाही

सामाजिक संशोधन पद्धतीत तथ्य संकलन करणेसाठी अभ्यासकाला पूर्वज्ञान व अनुभव असावा लागतो. परंतु गैरसंभाव्यता नमुना निवड पद्धतीद्वारे नमुना निवडण्यासाठी संशोधन समस्येच्या दृष्टिने योग्य विशिष्ठ वैशिष्ट्यांच्या संदर्भात समग्राचे ज्ञान असण्याची गरज नसते.

३) वेळेची व पैशाची बचत

या नमुना निवड पद्धतीत समाजाचे म्हणजे समग्राचे अध्ययन करणेसाठी विशाल समग्रातून काही मोजक्याच एककांची निवड केली जाते. साहजीक वेळेची व पैशाची बचत होते.

दोष (Demerits)

१) पूर्वग्रहदुषीतता :

गैरसंभाव्यता नमुना निवड पद्धतीमध्ये नमुना निवड करीत असता त्यावर संशोधकाच्या पूर्वग्रहांचा प्रभाव व संशोधकास नमुना निवडीचे स्वातंत्र्य यामुळे नमुना वस्तूनिष्ठ स्वरूपाचा असेलच याची खात्री नसते. अशा नमुन्याद्वारे संकलित माहितीच्या आधारे काढलेले निष्कर्ष हे देखील उपयुक्त व वास्तविक नसतात.

२) प्रतिनिधिकतेचा :

या पद्धतीत नमुना निवड करत असता या पद्धतीत निवडलेला नमुना हा योग्य प्रतिनिधिक नसतो परिणामी अशा नमुन्यावरून निघणारे निष्कर्ष हे देखील प्रतिनिधिक स्वरूपाचे नसतात.

३) इतर दोष :

या पद्धतीत या नमुना निवड पद्धतीत अभ्यासकास अनुभवाची गरज नसते. पूर्वज्ञानाची गरज नसते व नमुना निवड बाबत असणारे स्वातंत्र्य यामुळे नमुना निवडीत पक्षपात होतो. परिणामी निष्कर्ष चुकीचे ठरू शकतात.

सारांश :

या नमुना निवड पद्धतीत ''यादृच्छिक'' प्रक्रियाचा समाविष्ठ नसतो. विशाल समग्रातील योग्य एककांचा निवड होईल असे नाही. सहाजिक अशा एककाकडून वस्तूनिष्ठ माहिती मिळू शकत नाही. परिणामी निष्कर्ष चुकीचे ठरतात.

१.३.३ नमुना निवड पद्धतीचे गुण–दोष (Advantages and Limitation of Sampling) :

विशाल समुदाय असला तरीही नमुना निवड पद्धतीने विशाल समूहाचाही वैज्ञानिक दृष्टिकोणातून अभ्यास करणे हे नमुना निवड तंत्रामुळे शक्य झाले आहे. नमुना निवड प्रक्रिया ही कमी वेळेत कमी खर्चात पार पाडता येते. म्हणून आज विविध प्रकारच्या सामाजिक संशोधनात नमुना निवड तंत्राचा आयोग केला जातो. या पद्धतीचे फायदे पुढीलप्रमाणे–

फायदे/गुण (Merit/Advantages)

१) वेळ, श्रम व पैसा यांची बचत :

या पद्धतीत अत्यंत अल्प वेळेत वस्तुनिष्ठ तथ्य संकलित करण्याकरीता समग्रातील प्रतिनिधिक

स्वरूपातील एककांची निवड केली जाते. निवडलेल्या एककांशी अभ्यासक प्रत्यक्ष संपर्क साधू शकतो तसेच अभ्यासकाची एककाशी औपचारिक ओळखही होते. साहजिकच नमुना निवड पद्धतीमुळे वेळ, श्रम व पैसा यांची बचत होते.

२) सुलभ प्रशासन :

विशाल समग्राचे अध्ययन करताना त्या समग्रातील लहान प्रतिनिधिक स्वरूपात एककांची निवड केली जाते. निवडलेल्या एककांची मुलाखत घेणे, त्याच्याकडून प्रश्नावली भरून घेणे किंवा त्याच्याकडून संकलीत केलेल्या तथ्याची शास्त्रीय पद्धतीने हाताळणी करणे अभ्यासकाला सहज शक्य होते. तसेच एककांवर नियंत्रण ठेवणेही शक्य होते. साहजिकच सुलभता प्रशासन बनते.

३) सविस्तर व अचूक अध्ययन :

नमुना निवड पद्धतीमुळे मर्यादितप एककांकडून प्राप्त तथ्यांच्या आधारे योग्य निष्कर्ष काढणे सोपे जाते व अचूकता अधिक प्रमाणात वाढवते. योग्य तंत्राचा वापर करून समग्राचे सविस्तर व अचूक अध्ययन करता येते. मर्यादित एककांच्या संख्येमुळे हे शक्य होते.

४) विश्वसनीयता :

निवडलेल्या एककाकडून मिळवलेल्या माहितीचा वारंवार पडताळा करून पाहणे नमुना निवड पद्धतीत शक्य होते. एककांनी प्रतिक्रिया लेखी किंवा मुलाखत द्वारे अभ्यासकाकडे नोंदविलेल्या असतात. त्याची पडताळणी, फेरतपासणी अभ्यासकास येते म्हणून विश्वसनीय स्वरूपाच्या तथ्य संकलनासाठी नमुना निवडीचे तंत्र वापरले जाते. या पद्धतीने काढलेले निष्कर्ष विश्वसनीय असतात.

५) अनुभवजन्य तथ्ये प्राप्त :

नमुना निवड पद्धतीमुळे एककांची संख्या मर्यादित असते. त्यामुळे अभ्यासकास अनुभवजन्य व वस्तुनिष्ठ तथ्ये संपादित करता येतात. सामाजिक संशोधनातील संशोधनाचे यश हे अनुभवजन्य तथ्य मिळविणे यावरच अवलंबून असते.

नमुना निवड पद्धतीचे दोष/मर्यादा (Demerits/DisAdvantage) **:**

१) पक्षपात होणेच्या संभावना :

या नमुना निवड पद्धतीमध्ये समग्रातील एककांची निवड करताना पूर्वग्रहदुषीत व पक्षपात होण्याची शक्यता अधिक असते. निवडलेले सर्व एकक समग्राचे योग्य प्रतिनिधित्व करणारे असतीलच असे नाही. संशोधकाने स्वतःला सोयीस्कर होईल अशा एककांची निवड करणे हे संशोधनाच्या सत्य शोधण्याच्या प्रक्रियेत बाधा निर्माण करणारे होते. निष्कर्ष वस्तूनिष्ठ व प्रमाणित स्वरूपाचे नसतात हा महत्त्वाचा दोष आहे.

२) प्रतिनिधिक नमुना निवडण्यास अडचणी :

विशाल समग्रांचे अध्ययन करताना योग्य व प्रतिनिधिक नमुना निवड करताना निवडलेले एकक प्रतिनिधिक असतेच असे नाही. तसेच एककांची निवड कोणत्या गुणवैशिष्ट्यांच्या आधारावर करावयाची याचे पर्याय शोधून निवड करावी लागते. ही संशोधकासमोर मोठी अडचण आहे. थोडक्यात नमुना निवडीचे अचूक तंत्र विकसित नाही. परिणामी निवडलेल्या एककाकडून योग्य व प्रमाणित तथ्य मिळू शकतील याची खात्री देता येत नाही. त्यामुळे योग्य नमुना कोणता हे ओळखणे कठीण जाते. त्याचा परिणाम निष्कर्षावर होतो.

३) प्रशिक्षणाची आवश्यकता :

वैज्ञानिक पद्धतीने समस्येचे अध्ययन करतेवेळी शास्त्रीय पद्धतीने समग्रातील लहान प्रतिनिधिक एककांची निवड योग्य होण्यासाठी अभ्यासकाला योग्य प्रशिक्षण देण्याची गरज आहे. परंतु संशोधकांना नमुना निवड कशा पद्धतीने केली पाहिजे या बाबत प्रशिक्षण देण्याची व्यवस्था आजपर्यंत अस्तित्वात नाही. त्यामुळे अभ्यासक आपल्या इच्छेनुसार अभ्यासासाठी एककांची निवड करतात परिणामी निष्कर्षात दोष आढळतात.

४) अविश्वसनीयता :

नमुना निवड तंत्राद्वारे विशाल समग्रातील निवडक एककांची प्रतिनिधिक स्वरूपात निवड केली जाते. त्यांच्याकडून मिळालेली माहिती योग्य आहे असे गृहित धरून त्या माहितीच्या आधारे संशोधनाचे निष्कर्ष काढले जातात. मोजक्याच लोकांच्या माहितीमुळे समाजातील काही महत्त्वाच्या गुणवैशिष्ट्या बाबत विसंगत किंवा संदिग्ध माहिती मिळते परिणामी निष्कर्षाबाबत अविश्वसनीयता निर्माण होते.

सारांश :

नमुना निवड पद्धतीची विविध प्रकारची तंत्रे आहेत. या तंत्राचा वापर संशोधन विषयाच्या स्वरूप व व्याप्ती यावरून करणे गरजेचे आहे. नमुना निवड करताना प्रत्येक एककांची निवड कोणकोणत्या तत्त्वानुसार करावी याबाबत योग्य प्रशिक्षण संशोधकाला मिळत नाही किंबहुना तशी व्यवस्था नाही. परंतु समग्राचे बारकाईने निरीक्षण करून योग्य एककांची निवड करण्याची जबाबदारी ही अभ्यासकाची आहे. तेव्हा अभ्यासक विषयास अनुरूप माहितीचे संकलन होईल यादृष्टिने नमुना निवड तंत्राचा वापर करून माहिती मिळवतो त्या माहितीची वारंवार चिकित्सा करून माहितीचा समावेश संशोधनात केला जातो. जरी दोष असले तरी एककांच्याकडून प्राप्त संख्यात्मक व गुणात्मक तथ्य यांची चिकित्सा केली जाते. शिवाय काही संख्यात्मक व गुणात्मक तथ्य पुरावा म्हणून नमुद केली जातात. त्यामुळे संशोधनाला विशेष दर्जा प्राप्त होतो.

१.५ स्वयं अध्ययनासाठी प्रश्न :

● स्वयं अध्ययन प्रश्न–१

अ) खालील प्रश्नांची एका वाक्यात उत्तरे द्या.

१) नमुना निवड पद्धती म्हणजे काय?

२) 'समग्र' म्हणजे काय?

३) संशोधनामध्ये 'नमुना' याला प्रतिशब्द कोणता वापरला जातो.

४) तथ्य म्हणजे काय?

५) तथ्य संकलनाचे मुख्य प्रकार किती आहेत.

● **स्वयं अध्ययन प्रश्न-२**

ब) पर्याय निवडून रिकाम्या ठिकाणी योग्य शब्द भरा.

१) नमुना निवड पद्धतीचा समाजशास्त्रात सर्वप्रथम वापर .... यांनी केला.

अ) गुड आणि हॅट ब) पी. व्ही. यंग क) ए. एल. बाऊले ड) ब्रुम व सेलझिंक

२) नमुना अधिक प्रतिनिधिक होणेसाठी नमुन्याचे आकारमान .... असावे.

अ) लहान ब) अतिसूक्ष्म क) मोठा ड) अतिविशाल

३) विशाल समग्रातील काही प्रतिनिधिक एककांची निवड करणे म्हणजे .... होय.

अ) आशय विश्लेषण ब) गृहितक क) व्यष्टी अध्ययन ड) नमुना निवड

४) नमुना निवड तंत्रामुळे अध्ययन विषयाला .... स्वरूप प्राप्त होते.

अ) संक्षिप्त ब) व्यापक क) अवास्तव ड) विस्तारित

५) नमुना निवड तंत्राचा सर्वात मोठा दोष म्हणजे .... होय.

अ) पूर्वग्रह ब) वस्तूनिष्ठता क) अस्पष्टता ड) अनुभवजन्यता

६) सामाजिक घटना व समस्यांशी संबंधित माहिती गोळा करणे म्हणजे .... होय.

अ) आशय विश्लेषण ब) तथ्य विश्लेषण क) तथ्य संकलन ड) समाजमिती

७) .... हे तथ्य संकलनाचे प्राथमिक साधन नाही.

अ) प्रश्नावली ब) निरीक्षण क) मुलाखत ड) व्यक्तिगत प्रलेख

८) .... च्या आधारे विविध प्रकारची आंतरराष्ट्रीय स्तरावरील माहिती सहज उपलब्ध होते.

अ) अनुसूची ब) इंटरनेट क) प्रश्नावली ड) मुलाखत

९) दोन किंवा अधिक व्यक्तीमध्ये संवाद अथवा मौखिक पद्धतीची प्रश्नोत्तरे होतात तेव्हा त्यास म्हणतात.

अ) अनुसूची ब) मुलाखत क) प्रश्नावली ड) विशिष्ठाभ्यास

१०) लिखित प्रश्न व लिखित प्रश्नांची उत्तरे उत्तरदात्यांनी द्यावयाची असतात त्यास .... असे म्हणतात.

अ) प्रश्नावली   ब) अनुसूची   क) मुलाखत   ड) विशिष्ठ अभ्यास

१.६ स्वयं अध्ययन प्रश्नांची उत्तरे :

● स्वयं अध्ययन प्रश्न–१

अ) १) नमुना त्यातील नावाप्रमाणेच एक विस्तृत समूहाचा लघू प्रतिनिधी आहे.

२) संशोधनासाठी निवडलेल्या एककांच्या एकूण संख्येस समग्र म्हणतात.

३) नमुना शब्दाला प्रतिशब्द एकक

४) ज्ञानेंद्रियाच्या आधारे अर्थबोध होणारी कोणतीही मूर्त अथवा अमूर्त घटना म्हणजे तथ्य होय.

५) प्राथमिक स्त्रोत व दुय्यम स्त्रोत असे तथ्य संकलनाचे मुख्य दोन प्रकार आहेत.

● स्वयं अध्ययन प्रश्न–२

ब) १) ए. एल. बाऊले   २) लहान   ३) नमुना निवड   ४) व्यापक

५) पूर्वग्रह   ६) तथ्य संकलन   ७) व्यक्तिगत प्रलेख   ८) इंटरनेट

९) मुलाखत   १०) प्रश्नावली

१.७ सरावासाठी प्रश्न :

१) नमुना निवड पद्धती म्हणजे काय ते सांगून या पद्धतीचे उद्देश स्पष्ट करा?

२) नमुना निवड पद्धतीचे गुण–दोष स्पष्ट करा.

३) नमुना निवड पद्धतीचे विविध प्रकार विशद करा.

४) तथ्य संकलनाची प्राथमिक स्त्रोत पद्धती विशद करा.

५) तथ्य संकलनाची दुय्यम स्त्रोत पद्धती स्पष्ट करा.

१.८ अधिक वाचनासाठी संदर्भग्रंथ :

१) Dr. Herekar P. M. - Research Methodology and Project Work, Phadke Prakashan, Kolhapur.

२) Kothari C. B. (1989) - Research Methodology, Methods and Techniques, Wiley Estern Limited Bangalore.

३) Ahuja Ram (2008) - Research Method, Rawat Publication, Jaipur.

४) Good & Hatt (1968) - Research Methodology in Social Science, MacGrow Hill Publishing Company, New York.

५) Kothari C. R. (2006) - Research Methodology (Second Edition), New Agra International Publisher, New Delhi

६) घाटोळे रा. ना. (१९९२) - समाजशास्त्रीय संशोधन - तत्त्वे आणि पद्धती

७) बोधनकर, सुधीर व अलोणी विवेक (१९९३) - सामाजिक संशोधन पद्धती, श्री. साईनाथ प्रकाशन नागपूर.

८) गजेंद्रगड व्ही. एन. (२०००) - राजकीय समाजशास्त्रीय संशोधन, प्रतिभा प्रकाशन, डोंबिवली प. (मुंबई)

९) नाडगोंडे गुरुनाथ (२००९) - सामाजिक संशोधन पद्धती (तिसरी आवृत्ती) फडके प्रकाशन, कोल्हापूर.

❖❖❖

घटक २

तथ्य संकलन

(Data Collection)

घटक संरचना

२.१ उद्दिष्टे

२.२ प्रास्ताविक

२.३ विषय विवेचन

२.३.१ प्राथमिक स्त्रोत : निरीक्षण - अर्थ आणि प्रकार

२.३.२ सहभागी आणि असहभागी निरीक्षण

२.३.३ प्रश्नावली : अर्थ आणि वैशिष्ट्ये

२.३.४ मुलाखत अनुसूची : अर्थ आणि वैशिष्ट्ये

२.३.५ तथ्य संकलनाचे दुय्यम स्त्रोत

२.४ स्वयं-अध्ययन प्रश्न

२.५ पारिभाषिक शब्द (शब्दार्थ)

२.६ स्वयं-अध्ययन प्रश्नांची उत्तरे

२.७ सारांश

२.८ सरावासाठी स्वाध्याय

२.९ क्षेत्रीय कार्य

२.१० अधिक वाचनासाठी पुस्तके

२.१ उद्दिष्टे :

१) या प्रकरणामध्ये आपण तथ्य संकलनाच्या प्राथमिक स्त्रोत निरीक्षण तंत्राचे सामाजिक संशोधनातील महत्त्व जाणून घेण्यासाठी व्याख्या पाहता येतील.

२) निरीक्षणाच्या विविध प्रकारांचा अभ्यास करता येईल.

३) प्रश्नावलीचा अर्थ आणि वैशिष्ट्ये समजून घेता येईल.

४) अनुसूचीचा अर्थ आणि वैशिष्ट्यांचा अभ्यास करता येईल.

५) तथ्य संकलनाच्या विविध दुय्यम स्त्रोताचा अभ्यास करता येईल.

६) सामाजिक संशोधनातील इतर पद्धती व निरीक्षण पद्धत यातील फरक सांगता येईल.

२.२ प्रास्ताविक :

मानवाच्या जन्मापासून ते अखेरपर्यंत मनुष्य हा नेहमी निरीक्षण करित असतो. मानवाची इच्छा पूर्ण करण्याच्या कामात निरीक्षणावरच तो अवलंबून असतो. मानवी व्यवहाराची गुंतागुंत जाणून घेण्यासाठी व त्याची वैज्ञानिक जिज्ञासा पूर्ण करण्याच्या हेतूने निरीक्षणाची महती केवळ अन्यन्य आहे यात शंका नाही. शास्त्राची सुरुवात किंवा निर्मिती निरीक्षणानेच झाली विश्वातील गुढ उकलण्यासाठी मानवाने निरीक्षण करण्यास सुरुवात केली.सर्व शास्त्राचा पाया निरीक्षण आहे म्हणून तो सर्व शास्त्राचा आधारही आहे. निसर्गातील घटनांचे निरीक्षण केल्याविना त्यासंबंधी अनुमान करणेही शक्य नसते. निरीक्षण हा शब्द निर+इक्षण यातून बनलेला आहे. 'इंक्ष' याचा अर्थ पाहणे', म्हणजे निरखून, काळजीपूर्वक, हेतूपूर्वक, जाणीवपूर्वक, पाहणे म्हणजे निरीक्षण होय. नुसते पाहणे म्हणजे निरीक्षण नव्हे.विशिष्ट गोष्टीकडे लक्ष केंद्रित करून सर्व गोष्टी विसरून नेमकी हवी त्याच गोष्टीकडे हेतुपूर्वक पाहून अवलोकन करणे किंवा माहिती घेणे म्हणजे निरीक्षण होय. निरीक्षणात आपल्याला नेमके काय हवे ते पाहणे असा अर्थ आहे. निरीक्षणात निवड आहे व ती निवड आपल्या हेतूवर अवलंबून राहते. हेतू जितका स्पष्ट तेवढे निरीक्षण अचूक. नैसर्गिक शास्त्रात निरीक्षणासाठी संशोधक वेगवेगळी उपकरणे वापरतो. खगोलशास्त्रज्ञ दूरदर्शकाचा, जीवशास्त्रज्ञ सूक्ष्मदर्शकाचा, पदार्थ वैज्ञानिक निरनिराळ्या मापन यंत्राचा आपल्या निरीक्षणात उपयोग करतो. हे सर्व प्रयोग आपण प्रयोग शाळेत करतो. समाजशास्त्रज्ञाचा अभ्यास विषयच मुळी माणूस, मानवी समाज व माणसाचे वर्तन असल्यामुळे सामान्यत: त्याला केवळ डोळ्यांनी केलेले योग्य ते निरीक्षण पुरेसे असते. तथापी, जरूर असेल तेव्हा फिल्म घेणे, फोटो घेणे, ध्वनिमुद्रन करणे अशा पध्दतींचाही तो उपयोग करतो.

तथ्य संकलन (Deta Collection)

जगभरातील मानवी समाजात विविध प्रकारचे जटिल प्रश्न आहेत. उदा. गुन्हेगारी कामगारांचे शोषण, स्त्री-पुरुष असमानता, अंधश्रद्धा, गरीबी, दारिद्र्य, लोकसंख्या विस्फोट, महागाई, बेकारी, औद्योगिक अशांतता अशा विविध जटिल प्रश्नांची उत्तरे शोधण्याचा प्रयत्न सामाजिक संशोधनात केला जातो. तसेच सामाजिक संशोधनात प्रामुख्याने आपल्या सभोवतालच्या सामाजिक समस्यांचा शोध घेण्यासाठी प्राथमिक स्त्रोत व दुय्यम स्त्रोत स्वरूपाच्या माहितीचे संकलन करून संशोधनाची उद्दिष्ट्ये साध्य केली जातात. जगभरातील सामाजिक बदलांचे सकारात्मक व नकारात्मक परिणाम याचे अध्ययन करून नकारात्मक परिणामावर उपाय सुचविणेच्या उद्देशाने समस्यांच्या कारणांची मिमांसा करणेसाठी व समस्येच्या संदर्भात नव्याने काही प्रश्न निर्माण होतात. या

प्रश्नांची उत्तरे देणे क्रमप्राप्त ठरते. सामाजिक संशोधनाचे मुख्य उद्दिष्ठ ज्ञान मिळवणे हे आहे. या ज्ञानाच्या सत्यतेची चिकित्सा व खात्री करण्यासाठी वेगवेगळ्या तथ्यसंकलन पद्धतीचा वापर केला जातो. तथ्य या संकल्पनेचा अधिक अर्थ स्पष्ट होणेसाठी तथ्य म्हणजे काय याची व्याख्या पाहू.

● **तथ्य संकलनाच्या व्याख्या (Definition of Data)**

१) **गुड आणि हॅट :** यांच्या मते, तथ्य म्हणजे एक अनुभवसिद्ध सत्यापनीय अवलोकन होय.

२) **श्रीमती पी. व्ही. यंग :** ज्ञानेंद्रियाच्या आधारे अर्थ बोध होणारी कोणतीही मूर्त अथवा अमूर्त घटना म्हणजे तथ्य होय.

३) **फेअर चाईल्ड :** निरीक्षणक्षम व मापनक्षम स्वरूपातून समाजाने स्वीकारलेली कोणतीही सत्य घटना म्हणजे तथ्य होय.

२.३ विषय–विवेचन :

सामाजिक शास्त्रच्या जटिलतेमुळे संशोधन प्रकल्पात तथ्य संकलनासाठी निरीक्षण, मूलाखत, प्रश्नावली, विशिष्टाभ्यास, इ. तंत्रचा वापर करावा लागतो. तर काही संशोधनात नुसते निरीक्षण तंत्र उपयोगी पडते. विद्यार्थ्यांचा, शिक्षकांचा, प्राध्यापकांचा, कामगारांचा, झोपडपट्टी, भटक्या जमाती, सर्व सामाजिक समस्यांचा अभ्यास करण्यासाठी संशोधकाच्या गरजेनुसार, कल्पकतेनुसार व अनुभवानुसार निरीक्षण तंत्रचा चांगला उपयोग होऊ शकतो. समाजशास्त्रतील निरीक्षणे समाजामध्ये घटना घडतात त्यावेळी त्या ठिकाणी (क्षेत्रात) जाऊन करावी लागतात म्हणून यास क्षेत्रि निरीक्षण (Field observation) असे ही म्हटले जाते. उदा. आदिवासी समाज.

सामाजिक शास्त्राच्या जटिलतेमुळे संशोधन प्रकल्पात तथ्य संकलनासाठी निरीक्षण, मूलाखत, प्रश्नावली, विशिष्टाभ्यास, इ. तंत्राचा वापर करावा लागतो. प्रस्तुतच्या घटकामध्ये तथ्य संकलनाचे विविध स्त्रोत आहेत त्यात प्राथमिक स्त्रोतामध्ये निरीक्षण, निरीक्षणाचे प्रकार, प्रश्नावली, मुलाखत अनुसूची इ. तंत्राचा वपर करावा लागतो. संशोधनाच्या स्वरूपानुसार तंत्राचा वापर केला जातो. एखाद्या विद्यार्थ्यांच्या गटाचा, शिक्षकांचा, कामगारांचा, झोपडपट्टीधारकांचा, भटक्या जमातींचा, सर्व प्रकारच्या सामाजिक समस्यांचा अभ्यास करण्यासाठी संशोधकांच्या गरजेनुसार, कल्पकतेनुसार व अनुभवानुसार निरीक्षण तंत्राचा चांगला वापर केला जाऊ शकतो. प्रस्तुतच्या घटकामध्ये तथ्य संकलनाचे स्त्रोत सविस्तर अभ्यासणार आहोत.

२.३.१ प्राथमिक स्त्रोत : निरीक्षण – अर्थ आणि प्रकार :

तथ्य संकलनाचे मुख्य दोन प्रकार आहेत ते असे (अ) प्राथमिक स्त्रोत, (ब) दुय्यम स्त्रोत

अ) प्राथमिक स्त्रोतानुसार संकलन पद्धती :

प्राथमिक तथ्य ही संशोधक स्वतः अभ्यास क्षेत्रातील घटनेच्या किंवा एखाद्या समाजात प्रत्यक्ष राहून

निरीक्षण, मुलाखत, अनुसूची अशा तंत्राद्वारे जी माहिती प्राप्त करतो. त्याला प्राथमिक तथ्य संकलन पद्धती म्हटले जाते. हे अध्ययन प्राथमिक स्वरूपाच्या तत्त्वावर आधारलेले असते. अभ्यासकाला समाजातील विविध स्तरांतील लोकांशी संपर्क साधून त्यांचे अनुभव, घटनेच्या संदर्भातील माहिती याची नोंद घेऊन त्या माहितीची शास्त्रीय पद्धतीने चिकित्सा करून पुन्हा नोंद ठेवावी लागते. अनुभवधिष्ठित लोकांच्याकडून काही घटनेच्या बाबत प्रक्रियेच्या स्वरूपात दुर्मिळ व वस्तुनिष्ठ माहिती प्राप्त होते. म्हणून प्राथमिक स्वरूपाची तथ्य संकलित करण्यासाठी विविध तंत्राचा वापर अभ्यासकाला करावा लागतो. तेव्हा प्राथमिक तथ्य संकलनाची विविध तंत्रे अथवा साधणे पुढीलप्रमाणे-

प्राथमिक तथ्य संकलनाची साधणे अथवा तंत्रे (Mediums of Primary Sources)

१) निरीक्षण :

निरीक्षण तंत्र हे प्राथमिक तथ्य संकलन प्रक्रियेतील अत्यंत महत्त्वाचा स्त्रोत आहे. निरीक्षण तंत्राचा मुख्य उद्देश सामाजिक घटना व सामाजिक जीवनाचे निपक्षपातीपणे अवलोकन करणे हा असतो. सामाजिक जीवनाचे सूक्ष्म व निपक्षपातीपनाने निरीक्षण केल्यास संशोधकाला त्याच्या अभ्यासविषयास उपयुक्त वस्तुनिष्ठ स्वरूपाची तथ्ये प्राप्त होतात. मात्र हे निरीक्षण हेतू पुरस्कर व निपक्षपाती तटस्थवृत्तीने करणे यावर संशोधकाचा भर हवा. निरीक्षण तंत्राच्या विविध पद्धती आहेत. उदा. सहभागी निरीक्षण, असहभागी निरीक्षण, नियंत्रित निरीक्षण, अनियंत्रित निरीक्षण यापैकी योग्य तंत्राचा वापर करून दुर्मिळ व वस्तूनिष्ठ माहिती तथ्य संकलित करून त्या माहितीचा महत्त्वपूर्ण संबंध शोधणे आणि एखाद्या घटनेची किंवा परिस्थितीच्या महत्त्वपूर्ण तथ्याचा शोध घेणे. म्हणून असे म्हटले जाते. निरीक्षण करणे केवळ यादृच्छिक अनुभूती नसून महत्त्वपूर्ण गोष्टींवर बारीक नजर ठेवणे होय. परिस्थितीच्या महत्त्वपूर्ण तथ्यांवर लक्ष केंद्रित करण्याचा हा नियोजित हेतूपूर्वक पद्धतशीर प्रयत्न आहे. ऑक्टाफोर्ड कॉन्सीझ डिक्शनरीच्या मते, निरीक्षणाचा अर्थ ''अचूकपणे पाहणे, कारण आणि परिणाम किंवा परस्पर संबंधाबद्दल निसर्गात उद्‌भवलेल्या घटनेविषयी त्यांना माहिती असणे.'' या व्याख्याद्वारे असे प्रतिपादन केले जाते की, सर्वप्रथम निरीक्षणामध्ये निरीक्षकास एखाद्या घटनेच्या तथ्यांच्या कारणासंबंधातील संबंधाचे अन्वेषण करायचे आहे. दुसरे म्हणजे, निरनिराळ्या वस्तुस्थिती अचूकपणे काळजीपूर्वक पहिल्या आणि निरीक्षकांनी नोंदवला. थोडक्यात निरीक्षण तंत्राच्या विविध पद्धतीचा वापर करून प्राथमिक तथ्य गोळा केली जातात.

२) प्रश्नावली (Questionaire) **:**

प्रश्नावली विस्तृत आणि विस्तारित क्षेत्रात विखुरलेल्या व्यक्तीच्या गटांविषयी माहिती एकत्रित करण्याचे सर्वात वेगवान आणि सोपे तंत्र आहे. या पद्धतीत अभ्यासक प्रश्नावली तयार करतो या प्रश्नावलीत उत्तर देण्याची आणि प्रश्नावली परत करण्याच्या विनंतीसह प्रश्नावली फॉर्म संबंधित व्यक्तीकडे पोस्टाद्वारे पाठवली जाते. सध्या आधुनिक जगात इंटरनेटच्या सहाय्याने गुगल फॉर्म द्वारा ही पाठविली जाते. प्रश्नावलीत प्रश्नांची संख्या, त्याची भाषा, त्याची वाक्यरचना व प्रश्नांना दिलेली पर्यायी उत्तरे याच्यावर व लोकांच्या सक्रिय सहभाग व सहकार्यावर प्रश्नावलीच यशापयश अवलंबून असते.

३) अनुसूची (Schedule) **:**

अनुसूची ही एक प्रकारची प्रश्नावलीच होय. फरक एवढाच आहे की, प्रश्नावली पोस्टाने पाठविली जाते तर अनुसूची ही संशोधक स्वत: उत्तरदात्याकडे जाऊन त्याला प्रश्न विचारून तो स्वत: त्यांची उत्तरे अनुसूचीत भरतो. पी. व्ही. यंग यांच्या मते, अनुसूचीचा उपयोग वैयक्तिक पसंती, सामाजिक दृष्टिकोण, श्रद्धा, मते, वर्तन पद्धती, समूहपद्धती आणि सवयी अशी बरीच माहिती गोळा करण्यासाठी केला जातो. अनुसूचीमुळे शिक्षित व अशिक्षित अशा दोन्ही प्रकारच्या व्यक्तीकडून माहिती संकलित करता येते. अनुसूचीचे यश मुख्यत्वे विचारलेल्या प्रश्नांच्या गुणवत्तेऐवजी मुलाखतकाराच्या कार्यक्षमतेवर आणि कुशलतेवर अवलंबून बसते. कारण मुलाखत घेणारा स्वत: सर्व प्रश्न विचारतो आणि सर्व उत्तरे स्वत:हून भरतो कारण येथे प्रश्नांच्या गुणवत्तेस कमी महत्त्व असते.

४) मुलाखत :

संबंधीत व्यक्तीशी संभाषण किंवा गप्पा-गोष्टी करून संशोधन विषयासंबंधी तथ्ये गोळा करण्याच्या प्रक्रियेस 'मुलाखत' असे म्हणतात. तथ्य संकलनाचे लोकप्रिय मोठ्या प्रमाणात वापरले जाणारे तंत्र म्हणजे मुलाखत, मुलाखत एका अर्थाने तोंडी प्रश्नावली आहे. प्रतिसाद लिहण्याऐवजी मुलाखत घेण्याच्या गतीमध्ये मौथलक प्रश्नावलीपेक्षा बरेच काही समाविष्ट असते. कोणत्याही लेखी चौकशी प्रश्नावलीपेक्षा मुलाखत हे तुलनेने अधिक लवचिक साधन आहे आणि परिस्थितीनुसार स्पष्टीकरण, समायोजन आणि विविधता मुलाखतमध्ये आढळतात. मुलाखत घेण्याचे उद्दिष्टे म्हणजे व्यक्तीच्या बाह्य आणि अंतर्गत जीवनात प्रवेश करणे आणि त्यांच्या अनुभवांच्या विस्तृत माहिती गोळा करणे. तसेच भूतकाळ व वर्तमानकालीन घटनांची माहिती संकलीत करण्याचे मुलाखत हे प्रभावी माध्यम आहे.

व्याख्या – (संकल्पना) Concept

अ) **ऑक्सफर्ड डिक्शनरी**मध्ये निरीक्षणाची व्याख्या पूढीलप्रमाणे केली आहे. ''निसर्गातील घटनांचे कार्यकारणसंबध व त्यांचे परस्परसंबध जाणून घेण्यासाठी घटना घडत असताना केलेले काटेकोर अवलोकन, केल्या जाणाऱ्या नोंदी म्हणजे निरीक्षण होय.'' ("Accurate watching, noting of phenomena as they occur in nature with regard to cause and effect and mutual relationship" - Oxford Dictionary)

ब) **सी. ए. मोझर** (C. A. Mojer) **:** ''दृढ अर्थाने कान आणि वाणीच्या अपेक्षेत डोळ्यांचा उपयोग निरीक्षणात केला जातो.'' ("In the strict sense, observation implies the use of the eye rather than of the ears and the voice" - C.A.Moser)

क) **पी. व्ही यंग :** पध्दतशीरपणे पाहणे आणि पद्धतशीर पाहण्याबरोबरच पाहिलेल्या घटनांची चिकित्सा करणे म्हणजे निरीक्षण होय.'' ("Observation may be defined as systematic viewing, coupled with consideration of seen phenomena) - P.V.Young.

ड) **गुड आणि हॅट :** ''शास्त्राचा प्रारंभ हा निरीक्षणातून झाला आहे आणि त्याच्या सत्यापणास अंतिम रूप देण्यासाठी निरीक्षणाकडे वापस यावे लागते.'' ("Science begins with observation and must ultimately return to observation for its final validation" - Good and Hatt)

वरील व्याख्यावरून हे स्पष्ट होते की निरीक्षण तंत्र हे प्राथमिक तथ्य संकलनाचे एक महत्वाचे तंत्र आहे. निरीक्षणात डोळ्याद्वारा नवीन आणि प्राथमिक तथ्यांचे विचारपूर्वक संकलन केले जाते. त्याचप्रमाणे या तथ्यामध्ये संशोधनकर्ता अध्ययनाअंतर्गत आलेल्या समूहाच्या दैनंदिन जीवनात सहभागी होवून आणि त्यापासून थोडे अलिप्त राहून त्याच्या सामाजिक आणि व्यक्तिगत व्यवहाराचे आपल्या इंद्रियाद्वारे निरीक्षण करतो.

स्वरूप (Nature of Observation) :

निरीक्षणाच्या वरील व्याख्येवरून एक गोष्ट स्पष्ट होते की, निरीक्षण क्रियाशील असते व त्या क्रियेला हेतू असतो. रेडियम, पेनिसिलिन, गतीचा शोध, गुरूत्वाकर्षणाचा शोध, हे सर्व शोध अकल्पितपणे लागले हे जरी खरे असले तरी हेतुपूर्वक विशिष्ट पद्धतीने केलेल्या निरीक्षणातूनच बहुतेक शोध लागले आहेत. निरीक्षण ही क्रिया एका दृष्टिने जटिल (Complex) आहे. निरीक्षणात निरीक्षणीय वस्तू, निरीक्षकाची अनुभवक्षम इंद्रिये व त्याची विवेकबुद्धी या तिन्हींचा समन्वय असतो. विविध उपकरणे व साधणे यांच्या सहाय्याने संशोधक निरीक्षण करित असतो. दूरदर्शक, सूक्ष्मदर्शक तसेच कॅमेरा, ध्वनिमुद्रण, करण्याचे साधन इत्यादीचा वापर हा निरीक्षण अधिक सूक्ष्म दृष्टीने होण्यासाठी केला जातो. गुड व हॅट म्हणतात शास्त्राची सुरुवात निरीक्षणाने होते व त्याची अंतिम सत्यता पडताळून पाहण्यासाठी निरीक्षणाकडे धाव घ्यावी लागते. निरीक्षणाचे स्वरूप खालील मुद्यावरून स्पष्ट होते.

१. एक संकिर्ण प्रक्रिया (Complex Process) :–

मानसशास्त्रीय दृष्ट्या निरीक्षण ही एक संकीर्ण प्रक्रिया आहे. निरीक्षणात भौतिक, शारीरीक, मानसिक घटक सामावलेले असतात. बाह्य सृष्टीतील पदार्थाची इंद्रियावर छाप, संस्कार होत असल्याने त्याची प्रथम जाणीव इंद्रियावर होते त्यामुळे डोळे, कान, मन या तीन घटकांचा (मानसशास्त्रीय घटक) मिलाप निरीक्षणात होतो. म्हणूनच निरीक्षण ही एक मानसशास्त्रीय दृष्ट्या संकीर्ण प्रक्रिया आहे.

२. निरीक्षण वस्तुनिष्ठ (Objective) असावे :–

निरीक्षण वस्तुनिष्ठ असावे व्यक्तिनिष्ठ असू नये. निरीक्षकाचा दृष्टिकोन पूर्वग्रह दूषित नसावा. निरीक्षकाचा नैसर्गिक कल, धारणा, झालेले संस्कार, श्रद्धा यांचा परिणाम निरीक्षणावर होत असतो. पण याची काळजी संशोधकाने घेऊन सत्य शोधून वास्तव परिस्थिती जाणून घेतली पाहिजे. त्यासाठी त्याने तटस्थता बाळगली पाहिजे. जे अनुभवाला येईल तेच स्विकारले पाहिजे. म्हणून निरीक्षण वस्तूनिष्ठ असावे.

३. निरीक्षणात विवरण (Interpreation) असावे :–

निरीक्षण हेतूपूर्वक जाणीवपूर्वक पाहणं ही एक सक्रिय प्रक्रियाच आहे इंद्रियांच्या संवेदनेमुळे बाह्य वस्तूंचा

जो बोध झालेला असतो. त्यामध्ये त्याचे विवरण करून वास्तविकतेत अधिकच भर घातली जाते. व्यक्तिच्या चेहऱ्यावरून आपण ती व्यक्ती आनंदी आहे की दु:खी आहे याचा अर्थ लावला जातो. पाहिलेल्या घटनांचा योग्य अर्थ पूर्वानुभवाच्या आधारे लावून त्याचे स्पष्टीकरण म्हणजेच विवरण महत्त्वाचे असते. रंग, आकार, पाने, फुले, विविध ठिपके यावरून आपण ते झाड आहे असा अर्थ लावतो. हा पूर्वानुभव महत्वाचा आहे. निरीक्षण ही एक मानसिक क्रिया आहे. समाजातील घटलेल्या घटनेच्या आधारे विवरण करून एखादी कथा, पटकथा, साहित्य, कविता, उदयाला येते. विवरण वास्तवतेवर आधारित असावे.

४. निरीक्षणात निवड (Selection) असते :–

डोळ्यासमोरून अनेक घटना जात असतात त्या सर्वावर आपण लक्ष केंद्रित करीत नाही. संशोधकास नेमक्या विषयानुरूप संबधित घटनेकडे जाणीवपूर्वक पाहून नेमक्या त्याच घटनेची निवड करतो. व त्याचे अवलोकन करीत असतो. म्हणून संशोधन आपली समस्या व गृहितक निश्चित केल्यानंतर त्यांच्या अनुरोधाने कशाचे निरीक्षण करावयाचे, कोणत्या गोष्टीची नोंद करावयाची हे ठरवितो. त्याप्रमाणे निरीक्षण करतो. संशोधकाचे उद्दिष्ट स्पष्ट झाले की कोणते घटक महत्वाचे, कोणते कमी महत्वाचे हे निश्चित करणे व त्यानुसार निरीक्षण करणे शक्य होते.

५. निरीक्षण पूर्वानुभवार (Past Experience) आधारित असावे :–

एखादा नियम पडताळून पाहण्यासाठी संशोधक निरीक्षण करतो. याचा अर्थ असा की ते किंवा त्या प्रकारचे अनुभव त्याने पूर्वी घेतलेले असतात. न पाहिलेल्या घटनेच्या नोंदी करताना सुद्धा संशोधकास थोडी कल्पना असते. तीही पूर्वानुभवावर आधारित असते. जेवढा अनुभव अधिक तितके निष्कर्ष अचूक येत असतात. जातीय दंगलीचा अभ्यास करताना संशोधकाला जातीय दंगलीचा प्रत्यक्ष किंवा अप्रत्यक्ष अनुभव असणे निरीक्षण फलदायी होण्याच्या दृष्टीने उपयुक्त असते. अनुभवी संशोधकाला कशाचे निरीक्षण करावे, कशाचे करण्याची गरज नाही, किती काटेकोर, तंतोतंत असावे याबाबत पूर्वानुभवाच्या आधारे अंदाज बांधणे सहज शक्य होते.

६. निरीक्षणात हेतू (Purpose) असतो.

निरीक्षणाचे स्वरूप जाणून घेताना हे लक्षात घेतले पाहिजे की निरीक्षणात हेतू असतो, कोणताही हेतू नसताना तो पाहत असतो जे डोळ्यांना दिसत असते. त्याचा समावेश निरीक्षणात होत नसतो. आपण कशाचे निरीक्षण करावयाचे आहे हे अगोदर ठरविण्याविना निरीक्षणाची सुरुवात होत नाही. कोणत्या ना कोणत्या तरी हेतूसाठी संशोधन हाती घेतले जाते. निसर्गातील घटनांची कार्यकारण मिमांसा असो एखाद्या प्रस्तापित नियम पुन्हा तपासून पाहणे असो अगर मानवी वर्तनाची चिकित्सा असो, अशा कोणत्या तरी हेतूसाठी संशोधकाला निरीक्षण हाती घ्यावे लागते. तेंव्हा निरीक्षणामागे हेतू असावा लागतो. हेतू असेल तरच निरीक्षण यथार्थ होऊ शकते. अन्यथा ती एक निष्क्रीय क्रिया ठरेल. म्हणूनच पध्दतशीर व हेतूपूर्वक पाहणे म्हणजे निरीक्षण होय.

निरीक्षणाचे विशेष (वैशिष्ट्ये) (Characteristics of Observation) :

१. मानवी इंद्रियाचा पूर्ण उपयोग (Full use of Human Senses)

निरीक्षण तंत्रामध्ये मानवी इंद्रियाचा पूर्ण उपयोग केला जातो. निरीक्षण तंत्रात डोळे, कान, वाणी यांच्यामध्ये डोळ्याचा उपयोग जास्त करतो. डोळ्यांनी जे कांही पाहिले जाते त्याचे चित्रण, नोंद तो मनात, बुध्दीत लगेच करतो.

२. प्रत्यक्ष अध्ययन (Direct study)

निरीक्षण तंत्रात संशोधक प्रत्यक्ष हजर असल्याने तो स्वत: अध्ययन करतो. आणि घडणाऱ्या घटनांचे संकलन करून घटना का घडतात, कशा घडतात या सर्व कारणांचा शोध घेतो आणि कार्यकारण संबंध शोधतो.

३. प्राथमिक तथ्यांचे संकलन (collection of primary data) :–

निरीक्षणाचा उपयोग सामाजिक संशोधन पद्धतीमध्ये प्राथमिक तथ्यांचे संकलन करण्यासाठी होतो. निरीक्षणामुळे सर्व तथ्यांचे स्पष्टीकरण होते.

४. विश्वसनियता (Reliability) :–

निरीक्षण पद्धतीमुळे संशोधकास विश्वसनीय तथ्ये संकलित करता येतात. घटना जशा घडतात तशा पाहणे हे या पद्धतीने शक्य होते. म्हणून निरीक्षण ही एक शास्त्रीय पद्धत आहे.

५. सूक्ष्म निरीक्षण (Kin observation) :–

निरीक्षणामुळे घडणाऱ्या घटनांची वास्तविकता, प्रवृत्ती तिचा विस्तार तिच्यांशी संबंधीत असलेले सर्व घटक इ. बाबत सूक्ष्म अवलोकन करून तथ्ये मिळविली जातात.

६. विचार पूर्वक अध्ययन (Deliberate study) :–

निरीक्षण ही एक प्रक्रिया अशी आहे की, ती मंद गतीने सूरू होऊन क्रमाक्रमाने वाढत जाते तिचे अवलोकनाद्वारे होणारे अध्ययन हे संशोधनकर्ता अधिक विचारपूर्वक, काळजीपूर्वक अध्ययन करित असतो.

७. वैज्ञानिकता :–

निरीक्षण ही वैज्ञानिक पद्धत आहे. घटना जशी घडली असेल तशीच ती समजून घेणे हा या पद्धतीचा विशेष आहे. निरीक्षणात वैज्ञानिक पद्धतीप्रमाणे तटस्थता, स्वाभाविकपणा व विश्वसनीयता इ. गुण असतात.

८. सामूहिक व्यवहाराचे अध्ययन (Study of the collective Behavion) :–

सामूहिक व्यवहाराचे अध्ययन. वैयक्तिक व्यवहारांचे अध्ययन निरीक्षण तंत्रात केले जाते. त्याचप्रमाणे सामूहिक अध्ययन करण्याचे ठरवले जाते. सामूहिक व्यवहाराचे, घडामोडीचे अध्ययन करण्याचे हे एक प्रभावी तंत्र आहे.

९. व्यावहारिक आणि अनुभवाधिष्ठित अध्ययन (Empirical study) :-

निरीक्षण हे कोणत्याही प्रकारच्या कल्पनावर आधारित नसते. निरीक्षणात अनुभवाधिष्ठित अध्ययन केले जाते. समाजातील गट, संस्था. संघटना, समुदाय, समाज यांचे अनुभवाधिष्ठित अध्ययन केले जाते. सामाजिक संशोधनात अनुभवाधिष्ठीत संशोधनास अधिक महत्व आहे.

१०. कार्यकारण संबध शोधण्यास उपयुक्त (useful to cause-Effect Relationship) :-

या पद्धतीने एखाद्या सामाजिक घटनेत गुंतलेले घटक त्यांचे परस्पर संबध, त्यांचा विस्तार आणि घटकातील कार्यकारण संबंध शोधून काढता येतो.

११. प्राप्त सामग्रीचा पडताळा (Verification of data) :-

संशोधकाला प्राप्त झालेल्या तथ्याविषयी शंका आल्यानंतर त्या सामुग्रीचे पुन्हा-पुन्हा परिक्षण करून त्यातील संबंधाचा पडताळा (प्रचिती) घेता येते. हा महत्त्वाचा विशेष आहे.

निरीक्षणाचे प्रकार :

अभ्यासविषयाशी संबंधित असलेल्या विविध घटनांचे काळजीपूर्वक व हेतूपूर्वक अवलोकन निरीक्षणात अभिप्रेत असते. हे अवलोकन अनेक हेतूनी व अनेक प्रकाराना संशोधक हाती घेतो. हे प्रकार खालील प्रमाणे

नियंत्रित निरीक्षण – Controlled observation

नियंत्रित निरीक्षणात विविध साधनांचा उपयोग करून निरीक्षणास नियंत्रित केले जाते. ज्याचे निरीक्षण करावयाचे आहे त्या सामाजिक घटनावर सुद्धा नियंत्रण ठेवले जाते. विविध साधनांचा वापर करून निरीक्षणकर्ता निरीक्षण कार्य करतो. नियंत्रित निरीक्षण क्रमबद्ध व वस्तुनिष्ठ असते. सामाजिक व्यवहाराचे, घटनांचे, वास्तविकतेच्या आधारे निरीक्षण केले जाते. निरीक्षणकर्ता आणि अध्ययन करण्यात येणाऱ्या घटना व परिस्थिती वर नियंत्रण असते.

अ) अभ्यास विषयातील घटकावर नियंत्रण :-

विशिष्ट घटकाचे वर्तन विशिष्ट परिस्थितीत नेमके कसे होते हे विशिष्ट परिस्थिती निर्माण करून घटनांचे नियंत्रण करता येते. उदा. वांशिक पूर्वग्रह हे अभिजात नसतात हे सिद्ध करण्यासाठी मानववंश व समाजशास्त्रज्ञांनी, विविध रंगाची, धर्माची, पंथाची, ३-८ वयोगटातील असंख्य मुले एका मोठ्या हॉलमध्ये जमविली त्यामध्ये खेळाची विविध साधने ठेवली. स्वत: निरीक्षक हा हॉलच्या वरच्या झरोक्यातून मूलांचे वागणे पाहत होता. काळी मुले काळ्या मुलांशी, गोरीमुले गोऱ्या मुलांशीच खेळतात की भिन्न रंगाची मुले एकमेकांत मिसळतात हे त्याला पाहायचे होते. भिन्न रंगाची मुले एकमेकांशी एकरूप झाल्याचे दिसून आले. तेंव्हा उद्दिष्ट्ये निश्चित करून त्याच्या अनुषंगाने विशिष्ट परिस्थिती निर्माण करून अभ्यास विषयातिल घटकांचे वर्तन न्याहाळता येते.

ब) निरीक्षकाने स्वत:वर नियंत्रण घालणे :-

समाजातील विशिष्ठ परिस्थिती निर्माण करणे व अभ्यास विषयातील घटनांवर नियंत्रण ठेवणे नेहमीच शक्य होते असे नाही. पण निरीक्षक कोणत्याही परिस्थितीत स्वत:वर नियंत्रण घालून घेऊ शकतो. निरीक्षकाने स्वत:वरच कांही बंधने घालून घेतली पाहिजेत. कोणत्या घटनांचे निरीक्षण करावयाचे, कोणत्या बाबी अधिक महत्वाच्या, कोणत्या बाबी गौण, नोंदी करण्याचे स्वरूप कोणते? इ. बाबतीत निरीक्षकाने स्वत:वर विचारपूर्वक बंधने घातली पाहिजेत.

क) नियंत्रित निरीक्षणाचे तंत्र :-

निरीक्षक स्वत:च स्वत:वर नियंत्रण घालून निरीक्षण करित असतो पण त्याच जोडीला अनेक साधनांचा माध्यमांचा उपयोग करून आधुनिक संशोधन किती विश्वसनीय राहील याची दक्षता घेत असतो.

१. निरीक्षणाचे काळजीपूर्वक नियोजन :-

कोणत्या समाजात, कोणत्या घटना, कोणत्या परिस्थितीत उद्‌भवतात त्याचे कसे निरीक्षण करावयाचे, संबंध, वर्तन, आंतरक्रिया, नोंदी, सहसंबंध इ. विषयी तो स्वत:च काळजीपूर्वक नियोजन करून एक आराखडा तयार करतो कारण नियोजनपूर्वक आराखड्यावर संशोधनाची दिशा स्वरूप, यश अवलंबून असते.

२. अनुसूचिचा उपयोग :-

प्रश्नांची क्रमवार बनविलेली यादी म्हणजे अनुसूची होय. सामाजिक संशोधन चालू असताना संशोधक स्वत: चौकशी करीत अनुसूचीमध्ये माहिती भरत असतो. यात उत्तरदात्त्यास समजतील असे सोपे प्रश्न असावे लागतात. अनुसूची पूर्वग्रह विरहित व वस्तुनिष्ठ असावी. निरीक्षणातील एक अविभाज्य भाग म्हणून या तंत्राचा वापर केला जातो. निरीक्षण चाकोरीबद्ध होण्यासाठी अनुसूचीमध्ये नोंदी करणे आवश्यक असते.

३. यांत्रिक साधनांचा उपयोग :-

संशोधक निरीक्षण करीत असताना त्यामध्ये चुका, त्रुटी राहू नये यासाठी, ध्वनिमुद्रण, ऑडिओ, व्हीडीओ, फोटो इ. यांत्रिक साधनांचा काळजीपूर्वक वापर करून वास्तविक ज्ञान, माहिती, घडामोडी, नैसर्गिक वर्तनांचा यांत्रिक साधनांच्या सहाय्याने निरीक्षण करीत असतो.

४. नकाशांचा वापर :-

ज्या समुदायाचे, समाजाचे निरीक्षण करावयाचे आहे त्याची भौगोलिक माहिती असणे आवश्यक आहे. समुदायाचे ठिकाण अंतर, रस्ते चढउतार, नदी, नाले, ओढे, जंगल इ. बाबी विषयी अगोदर माहिती समजली तर संशोधकास निरीक्षण करणे सोपे जाते. त्यासाठी नकाशाचा वापर संशोधकास उपयोग पडतो.

५. समाजमितीच्या पट्ट्या :-

लोकांच्यातील सामाजिक अभिवृत्ती, कल, आवडी-निवडी, राग, तिरस्कार इ. समाजमितीच्या पट्ट्या

कोणत्याही घटनेबाबत लोकांच्या प्रतिक्रिया अजमावण्याचे एक प्रमुख साधन म्हणून समाजमितीच्या पट्ट्यांचा वापर केला जातो.

६. घटनांच्या नोंदी :-

डोळ्यांनी घटनांचे अवलोकन करताना सर्वच घटनाच्या नोंदी स्मृतीपटलावर राहतील याची खात्री देता येत नाही. काही घटना राहून जातात. म्हणून बारीक-सारीक घटनांची नोंद करण्याची सवय निरीक्षकास असली पाहिजे. घटनांचे चित्रण, नोंदी व निरीक्षण यातून विश्‍वसनीय माहिती प्राप्त होते.

७. संभाव्य विधानांची उभारणी :-

नियंत्रित निरीक्षणाद्वारे प्राथमिक माहिती गोळा केल्यानंतर अनुसूची, समाजमितीच्या पटट्या, तांत्रिक साधने, नोंदी यांच्या आधारे संशोधक संभाव्य विधान उभारणी करता येते.

८. सामूहिक निरीक्षण :-

संशोधकाने एखाद्या घटनेचे निरीक्षण स्वत: करीत असताना इतर निरीक्षकांच्या सहकार्याने सामूहिकपणे निरीक्षण केल्यास अधिक विश्‍वसनीय, वस्तुनिष्ठ निष्कर्ष काढून एकत्रित निरीक्षणाचे अधिक फायदेशीर माहिती प्राप्त होते.

९. विशिष्ठ घटकांचा अभ्यास :-

समाजातील विशिष्ट घटकाचा अभ्यास नियंत्रित निरीक्षणाने करता येतो. उदा. समाजातील, बेकारी, कामगारांचे प्रश्‍न, गुन्हेगारी, नैराश्य मानसिक न्यूनता, चित्रपटांचा परिणाम, हाणामारी, भ्रष्टाचार इ. चा लोकांच्यावर होणारा परिणाम निरीक्षणाने अभ्यासता येते.

❐ नियंत्रित निरीक्षणाचे गुण (Merits of controlled observation)

१. नियंत्रित निरीक्षणात वेळ, श्रम व पैशाची बचत होते.

२. नियंत्रित निरीक्षण हे अधिक विश्‍वसनीय असते. संकलीत केलेली तथ्ये ही विश्‍वसनीय असतात.

३. निरीक्षणापूर्वीच निरीक्षणाची योजना तयार केल्याने निरीक्षण क्रमबद्ध व व्यवस्थित तथ्यांचे संकलन करणे शक्य होते.

४. निरीक्षण उद्देशपूर्ण अध्ययन असते. योजना तयार करून अध्ययन असते. योजना तयार करून अध्ययन केल्याने अडचणी निर्माण होत नाहीत.

❐ नियंत्रित निरीक्षणाचे दोष (Demerit of controlled observation)

१. व्यक्तीच्या व्यवहाराचे व्यवस्थित रूपात अध्ययन करणे कठीण आहे. कारण मानवी व्यवहार हे गतिशील असतात. त्यामुळे संशोधक योग्यच तथ्यांचे संकलन करीलच असे नाही.

२. निरीक्षणापूर्वीच नियोजन, आराखडा तयार केल्याने परिस्थिती प्रमाणे नंतर त्यात बदल करता येत नाही त्यामुळे अध्ययनात अडचणी येतात.

३. नियंत्रित निरीक्षणात समाज जीवनाच्या बाह्य घटकांचे निरीक्षण करू शकत नाही.

४. विशिष्ट घटना व्यवहार यांचे अध्ययन करणे शक्य असते. पण सर्व घटनांचे व्यवहारांचे अध्ययन निरीक्षणात शक्य नसते.

२.३.२ सहभागी निरीक्षण व असहभागी निरीक्षण :

❒ सहभागी निरीक्षण (Participant observation)

ज्या समाजात, गटात अभ्यासक स्वत: जावून त्या घटना न्याहाळतो, तो त्यांच्यात आपलेपणा निर्माण करून त्यांच्या सर्वांगिण जीवनाची माहिती संकलित करतो. या पद्धतीस सहभागी निरीक्षण पद्धत असे म्हणतात. आदिम किंवा तत्सम जमातीचा अभ्यास करण्यासाठी या पद्धतीचा वापर करतात. उदा. अमेरिकेतील नेल्स अँडरसन यांनी 'होबो' या भटक्या जमातीचा केलेला अभ्यास व्हेरियर एल्वीन यांचा आसाम मधील बोंदो लोकांचा अभ्यास, प्रा. शापेरानी आफ्रिकेतील बेचून लोकांचा केलेला अभ्यास, नायजेरियातील सूप या आदिवासींचे प्रा. माडेल यांचे अध्ययन, सौ. गोदूताई परूळेकर यांनी केलेला महाराष्ट्रातील वारली लोकांचा अभ्यास इ. सामाजिक मानवशास्त्रात संशोधनाचा आधार सहभागी निरीक्षणच आहे. उदा. जमात, टोळी, चौकडी, तुरूंग, झोपडी, कैंदी, व्यसनाधीन लोक, गलिच्छ वस्ती, वेश्या वस्ती इ. अभ्यास सहभागी निरीक्षणाने होतो. यावरून समाजातील लोकांची माहिती घेताना समाजात पूर्णपणे समरस होऊन त्याचाच एक भाग निरीक्षकाला व्हावा लागतो.

❒ सहभागी निरीक्षणाचे गुण/फायदे (Advantage of Participant Observation)

१. वास्तव जीवनाचे दर्शन :–

संशोधक सृष्टीशी/समग्राशी एकरूप झाल्याने लोकांच्या वास्तव जीवनाचे दर्शन त्याला होऊ शकते. आदिवासीच्या अत:करणात शिरून त्यांना मुक्तपणे बोलते करण्याचे कसब सहभागी निरीक्षकाजवळ असले पाहिजे. त्यामुळे आदिवासी कोणत्याही प्रकारचे वर्तन करण्यास व माहिती देण्यास कचरत/घाबरत नाही म्हणून अभ्यासकाला घटनांचे वास्तव दर्शन घडते/होते.

२. लोकांशी जवळीकता :–

सहभागी निरीक्षण तंत्राने संशोधक व व्यक्ती यांचे जवळचे किंवा घनिष्ठतेचे संबंध प्रस्थापित होत असतात. एकमेकांशी त्यांच्यात भावनिक बांधीलकी निर्माण होते. त्यामुळे अभ्यासकाने अहंकार, आपला पेशा बाजूला ठेवून समरस होऊन, लोकांशी जवळीकता निर्माण करून योग्य असे अध्ययन करता येते.

३. सखोल अध्ययनाची शक्यता :–

संशोधक त्या समाजामध्ये कित्येक दिवस राहतो. त्याचे नित्यक्रम कौटुंबिक, आर्थिक, सामाजिक, शैक्षणिक, धार्मिक, राजकीय जीवनाचे सखोल अध्ययन करणे शक्य होते. त्यांच्याशी मोकळीक साधून गप्पा मारता मारता तो त्यांच्या अंतःकरणात जाऊन सूक्ष्म अध्ययन करू शकतो. हा फार मोठा गुण आहे. त्याचे आचार, विचार, रूढी, परंपरा, जाती, धर्म, धर्मकल्पना, रीतीरिवाज, जन्म–पुर्नजन्म, मृत्यू, परलोक, ईश्वर, आप्तसंबंध, मनोरंजन इ. सर्वांगाचा सखोल अभ्यास त्यास करता येतो.

४. इतर तंत्रापेक्षा हे तंत्र उपयोगी :–

समाजात असे काही समाज असतात की, त्यांचा अभ्यास प्रश्नावली, अनूसूची, मुलाखत, ही तंत्रे उपयोगी पडत नाहीत. आदिवासी निरीक्षर असल्याने, प्रश्नावलीचा प्रश्नच उद्‌भवत नाही. अशावेळी त्यांच्यात मिसळून त्यांची बोलीभाषा, आत्मसात करून त्यांच्या सर्वागीण जीवनांचा अभ्यास तो डोळसपणे करू शकतो.

५. गैरसमज दूर होणे शक्य :–

आदिवासी समाज, गुन्हेगारी समाज, वेश्यावस्ती इ. समाजाविषयी काही गैरसमज निर्माण झालेले असतात. परंतू दारिद्र्य, भय, चिंता, असणाऱ्या समाजात सहभागी निरीक्षणाने त्यांच्यातील खऱ्या जीवनाचे साक्षात दर्शन, प्रचिती या तंत्राने होते. मग त्यांच्याविषयी गैरसमज दूर होतात. आदिवासी हिंसक नसतात, वेश्यास्त्रिया बहकलेल्या व समाजाला अनियतीच्या खाईत खेचणाऱ्या आहेत अशा तऱ्हेने गैरसमज त्यांच्या वस्तीत राहून सहभागी निरीक्षणाने दूर केलेले आहेत.

❒ सहभागी निरीक्षणाचे दोष/तोटे (Disadvantage of Participant observation)

१. गटबाजीत ओढले जाण्याची शक्यता :–

निरीक्षकाला काही लोकांच्याबद्दल विलक्षण ओढ व विश्वास वाटू लागतो. याचा परिणाम म्हणजे कळत–नकळतपणे तो समाजातील कोणत्या तरी गटाकडे ओढला जाण्याची शक्यता असते. तो एका गटाकडे ओढला की दुसऱ्या गटाकडे अपेक्षित सहकार्य मिळत नाही तो गट शाशकंतेने पाहतो. त्यामुळे म्हणावा तसा प्रतिसाद त्या गटाला न मिळाल्याने अध्ययनावर परिणाम होतो.

२. घनिष्ठ संबंधामुळे काही बाबीकडे दुर्लक्ष :–

समाजात राहिल्याने एखाद्या समाजातील काही महत्वाच्या बाबी असूनही त्याला त्याची तीव्रता इतकी वाटू न शकल्याने धोकाही वाटू शकतो. कारण त्या बाबी नित्य परिचयाच्या वाटतात. म्हणून त्या फारशा महत्वाच्या आहेत असेही त्यास वाटत नाही. त्यामुळे हा महत्वाचा तोटा अध्ययनाच्या कामात दिसून येतो.

३. मर्यादित अनुभव :–

अभ्यासक किंवा निरीक्षक समाजातील काही लोकांशी अगदी जवळ जाण्याची शक्यता असते. त्याच्याकडे नेहमीच उठबस करणाऱ्या लोकांच्या सहवासाने एक गट आपोआपच निर्माण होतो. साहजिकच इतरांशी संबध न आल्याने त्याला येणारा अनुभव मर्यादित असतो.

४. वस्तूनिष्ठता कमी होण्याची शक्यता :–

संशोधक समाजातील पूर्णपणे एकरूप झाल्याने अभ्यासकाची तटस्तवृत्ती दूर होण्याची शक्यता असते कारण भावनिक एकता जोडलेली असते. गलिच्छ वस्ती, गुंड वस्ती, झोपडपट्टी येथील लोकांचे बिभत्स बोलणे, अश्लील चाळे, वाईट अभिरूची दर्शवणारी असले तरी त्यांचे समर्थन अभ्यासक करण्याची शक्यता असते. त्यामुळे वस्तूनिष्ठता कमी होऊन योग्य अभ्यास होत नाही.

५. सहभागी निरीक्षणावर काही ठिकाणी मर्यादा :–

समाजातील काही ठिकाणी गुन्हेगारी, दादा लोकांचा अड्डा, दरोडेखोरांचा अड्डा अशा ठिकाणी राहणे, त्यांच्याबरोबर फिरणे, जीव धोक्यात घालणे, वनवन हिंडणे अनपेक्षित संकटांना तोंड देणे, सामोरे जाणे यासाठी कांही वेळेस सहभागी निरीक्षणावर मर्यादा पडतात. त्यामुळे हे तंत्र उपयोगी पडत नाही.

❐ असहभागी निरीक्षण (Non-Participant Observation)

या निरीक्षण तंत्रात संशोधक बाजूला राहून अंतर ठेवून दुरून त्रयस्थपणे एखाद्या घटनेचे निरीक्षण बारकाईने करीत असतो. सहभागी निरीक्षणातील दोष टाळण्यासाठी या असहभागी निरीक्षण तंत्राचा संशोधक वापर करीत असतो. यामध्ये संशोधकाची भूमिका अलिप्ततेची असते. तो संवेदनशील राहत नाही.

❐ असहभागी निरीक्षणाचे गुण :

१. समाजातील सर्व गटांचे सहकार्य :–

संशोधक अलिप्त राहून कोणत्याही गटाशी जवळीकता, घनिष्ठ संबध न ठेवता दुरूनच निरीक्षण करित असल्याने सर्व गटांचे त्यास सहकार्य मिळते. सर्व स्तरातील लोक त्याला माहिती देत असतात. कारण तो कोणत्याही व्यक्तीस फार जवळ करीत नाही.

२. वस्तूनिष्ठता आधार :–

समाजातील घटनांचे बारकाईने, त्यांच्याशी एकरूप न होता, लोभ न बाळगता सतत दूर राहून समाजातील घटनेबद्दल त्याला खेद अगर खंत नसतो. म्हणून वस्तूनिष्ठतेने तो सर्व घटनांचे अध्ययन करित असतो.

३. निपःक्षपाती निरीक्षण :–

या तंत्रात निरीक्षक समाजाशी एकरूप न होता. घडणाऱ्या घटनेचे वास्तविकतेने त्रयस्थवृत्तीने कोणताही पक्षपात न करता निरीक्षणाचे कार्य करीत असतो.

४. विश्वसनीय माहिती :

संशोधक स्वत: अलिप्त राहून घटनांचे निरीक्षण करतो. कोणत्याही गटाकडे झुकला न गेल्याने समाजातील सर्व थरातील लोक माहिती देत असतात ही माहिती विश्वसनीय असते.

❐ असहभागी निरीक्षणाचे दोष :

१. अपूर्ण निरीक्षण :–

समाजातील घटना वरवरच पाहिल्या जातात सहभाग नसतो. प्रवाहात मिसळले जात नाही. त्यामुळे व्यक्तीचे/समाजाचे वर्तन प्रकारामागील गूढ, त्यामागची प्रेरणा, स्वरूप पूर्णपणे त्यास समजून येत नाही. असहभागामुळे मर्मदृष्टी न लाभल्याने निरीक्षण अपूर्ण राहण्याची शक्यता असते.

२. पूर्वग्रहांचा ठसा उमटण्याची शक्यता :–

समाजात घटनाविषयी संशोधक अंतर ठेवूनच दूरून निरीक्षण करतो. चुकीचे कसे आहे हे पाहण्याची संधी त्याला मिळत नाही. समाजाविषयी पूर्वग्रहाचा ठसा उमटण्याची शक्यता असते.

३. असहभाग अशक्य :–

एखाद्या मध्यस्थाची भूमिका घेऊन घटनांचे काळजीपूर्वक अवलोकन शक्य होतेच असे नाही. लोकांना अंतमूर्ख करण्यासाठी त्यांच्यात मिसळल्याविना दुसरा मार्ग नसतो. अंत:करणात शिरल्याशिवाय खरी-खुरी माहिती लोक देतीलच असे नाही. तेंव्हा सहभागी निरीक्षण अशक्य ठरते.

४. असहभागाचे निरीक्षका विषयी संशय :–

संशोधक समाजामध्ये त्रयस्थाप्रमाणे वावरत असल्याने त्याच्या प्रत्येक हालचालीकडे समाजातील लोक संशयाने पाहतात आणि ते सावध होतात म्हणजेच वास्तव दर्शन, प्रत्यक्ष निरीक्षण होत नाही. तो अलिप्त राहिल्याने त्याच्या विषयी व लोकांच्यात विश्वास निर्माण होत नाही. त्यामुळे संशोधकास लोक समजावून घेत नाहीत. त्यामुळे खरीखुरी माहिती प्राप्त होत नाही.

निरीक्षणाचे फायदे गुण/तोटे (Advantage and limitation of observation) :

शास्त्रीय दृष्ट्या निरीक्षणाचे महत्व मोठे आहे. पण त्याचबरोबर त्याच्यासाठी उत्तम तयारी व प्रदिर्घ पूर्वानुभवाची गरज असते. निरीक्षकाजवळ एक प्रकारची मर्मदृष्टी असल्याशिवाय निरीक्षणाचे फायदे मिळणे व संभाव्य चुका टाळणे हेही अशक्य ठरते. पण निरीक्षणाच्या तंत्राचा प्रयोग प्रत्येक ठिकाणी मोठ्या प्रमाणात केला जातो. त्याच्यासाठीच या तंत्राच्या फायद्या-तोट्याचा अभ्यास करणे महत्त्वाचे ठरते.

❐ निरीक्षण तंत्रातील गुण (Advantage of observation Technique)

१. सोपे व प्राथमिक तंत्र (Easy Preliminary Technique)

निरीक्षण ही साधी व सोपी अशी तंत्रज्ञानातील एक पद्धत आहे मानवाचा निरीक्षण करणे हा स्वभावच

असल्याने तो त्याचे अर्थशोधन (स्पष्टीकरण) करू शकतो. तो विचार करत बघतो, चौकशी करतो, प्रश्न विचारतो, संवाद साधतो त्यामुळे ही अतिशय अशी प्राथमिक पद्धत आहे.

२. अधिक विश्वसनीयता (Extra Reliability)

निरीक्षण तंत्राच्या सहाय्याने काढलेल्या निष्कर्षाची विश्वसनीयता अधिक असते. कारण संशोधक 'याची देही याची डोळा' म्हणजेच वास्तव दर्शन, वस्तूस्थिती प्रत्यक्ष पाहतो. इतर पद्धतीप्रमाणे तो इतरांच्यावर अवलंबून राहात नाही. त्याची सत्यता स्वत: पाहतो त्यामुळे आत्मविश्वासपूर्वक कोणत्याही घटनेची तो सहज विश्वसनीय मिमांसा करून विश्वसनीय निष्कर्ष काढतो.

३. पडताळणी सोपी (Easy to verification)

निरीक्षण पद्धतीमध्ये सर्वात महत्वाचे वैशिष्ट्ये म्हणजे या पद्धतीत संशोधक स्वत: घटनांचे संकलन करीत असल्याने पडताळा करण्याची संधी असते एकाच सामाजिक घटनांचे वारंवार निरीक्षण करून त्या घटनेची सत्यता पडताळून बघू शकतो.

४. विस्तृत निरीक्षण (Detail Observation)

निरीक्षण पद्धतीत सामाजिक घटनांचे सखोल व विस्तृत निरीक्षण करणे शक्य असते. कारण संशोधनकर्ता स्वत: त्या समूहात जाऊन निरीक्षण करीत असतो. त्यामुळे लहान गोष्टी सुद्धा नजरेतून सुटू शकत नाहीत. त्या घटनांचे सखोल विस्तृत निरीक्षण करण्याची संधी अभ्यासकास प्राप्त होते.

५. संभाव्य विधानाचा प्रमूख आधार (Basil Support of Hypothesis)

अनेक विषयाचे गूढ उकलण्यासाठी संशोधकास प्राथमिक माहिती सुरुवातीला असतेच असे नाही. अशा वेळी अभ्यास विषयाची प्राथमिक माहिती मिळवणे संशोधनाला दिशा देण्याच्या दृष्टीने आवश्यक असते. कोणत्याही घटनेविषयी संभाव्य विधान (तात्पुरता सिद्धान्त) अधिक पुरावा गोळा करून तपासून पाहावयाचा असतो आणि याच ठिकाणी निरीक्षण तंत्राचा उपयोग होतो.

❐ निरीक्षणाचे दोष (Limitation / Disadvantage of observation) :

१. निरीक्षकाची अनुपस्थिती (Absenting of observer)

समाजातील बऱ्याच घटना अचानक व अनिश्चित रूपाने घडून येतात. त्यामुळे स्वाभाविकच निरीक्षक अशा वेळी गैरहजर असतो. त्यामुळे खऱ्या घटनेचे साक्षात दर्शन होत नाही.

२. कालावधीची मर्यादा (Limitation of Period)

घटना घडत असताना निरीक्षण करावयाचे असल्यामुळे घटनेच्या कालावधीच्या मर्यादा संशोधकावर पडतात. म्हणून एखाद्या दिर्घकालीन घटनेचा अभ्यास करण्यासाठी निरीक्षण तंत्राचा वापर करणे चुकीचे ठरेल.

३. सर्वच घटनांचे निरीक्षण करणे शक्य नाही (Not possible observation to all phenomenon)

अनेक क्षेत्रात निरीक्षण हे वापरता येत नाही. काही घटना अशा असतात की त्याचे निरीक्षण करणे शक्य नसते. कारण काही घटना अमूर्त स्वरूपाच्या तर काही अनिश्चित स्वरूपाच्या असतात. अशा घटनांचे निरीक्षण करणे शक्य नसते. घटना घडत असताना संशोधकाला तेथे उपस्थित राहणे ही शक्य नसते. उदा. वैवाहिक जीवन, कौटुंबीक संघर्ष, दापत्य जीवन, जातीय दंगे, संप या घटना घडण्यापूर्वी जी कारणे घडली ती घडत असताना त्याचे निरीक्षण करणे शक्य नसते. प्रेमाचे, लोभाचे, रागाचे, हे लोकांचे व्यवहार याचे ही निरीक्षण करणे शक्य नसते.

४. व्यवहारामध्ये कृत्रिमता (Artificiality in Behaviors)

जेव्हा इतर व्यक्ती आपल्यामध्ये असते किंवा कुणी आपल्या व्यवहारांचे निरीक्षण करीत असले तर आपल्या वाणीमध्ये कृत्रिमता निर्माण होते ही एक स्वाभाविक प्रवृत्ती आहे. निरीक्षणकर्ता जेव्हा त्याचे निरीक्षण करतो तेंव्हा त्याच्या मुळ वर्तनात परिवर्तन होते त्यामुळे निरीक्षणकार्य सामाजिक व्यवहारांचे योग्य निरीक्षण करू शकत नाही.

५. निरीक्षण तंत्र खर्चिक (Expensive observation Method)

या पद्धतीमध्ये संशोधनकर्ता प्रत्यक्ष समाजात जाऊन घटनांचे निरीक्षण करीत असतो. जाणे-येणे खर्च, रहाणे, खाणे-पिणे-विविध तंत्रे माध्यमे खरेदी तसेच इतर बराच खर्च येतो. तसेच निरीक्षण समस्येनुसार/ घटनेनुसार बराच कालावधी लागतो. म्हणून ही खर्चिक पद्धत आहे.

६. संशोधकाचा स्वत:चा दृष्टिकोन (Researcher self-view)

निरीक्षण पद्धतीचा सर्वात मोठा दोष म्हणजे निरीक्षणात संशोधकाची मते, दृष्टिकोन, आवडी-निवडी, पूर्वग्रह यांचे प्रतिबिंब उमटण्याचा संभव असतो. तो वैयक्तिक दृष्टिकोनातून घटनांचे निरीक्षण करतो व आपल्या मतानुसार सर्व अर्थ लावतो. पक्षपाती निर्माण होण्याचा संभव असतो. महत्वाच्या घटना ऐवजी त्याला ज्या घटना आवडतील व आकर्षक वाटतील अशा घटनांचीच तो नोंद घेतो. म्हणून केवळ निरीक्षण तंत्रावर अवलंबून न राहता तो मुलाखती, प्रश्नावली विषयी अध्ययन इ. तंत्राचे सहाय्य घेतो.

२.३.३ प्रश्नावली : अर्थ आणि वैशिष्ट्ये :

प्रश्नावली तंत्राचा अर्थ व स्वरुप आणि व्याख्या (Meaning, nature and difination of Questionnaire technique) :

मुलाखत या माहिती संकलित करण्याच्या तंत्राप्रमाणेच प्रश्नावली हे ही माहिती संकलनाचे एक तंत्र असून सध्या सामाजिक संशोधनात माहिती संकलनासाठी या तंत्राचा वापरही मोठया प्रमाणात होताना दिसून येतो. तेव्हा ज्यांच्याकडून संशोधन समस्येविषयी माहिती संकलित करायची असते अशा निवेदकांची संख्या जास्त असते आणि ते विस्तृत भौगोलिक क्षेत्रात किंवा दुर्गम भागात विखुरलेले असतात आणि त्यांच्या पर्यंत

व्यक्तीश: पोहचणे आणि माहिती संकलित करणे संशोधकाला अशक्य असते. तेव्हा या तंत्राचा अवलंब केला जातो. सोप्या भाषेत प्रश्नावली म्हणजे प्रश्नांची एक संरचित यादी असते. जी पोस्टाने निवेदकांपर्यंत पोहचवली जाते आणि निवेदकांकडून त्या प्रश्नांच्या येणाऱ्या लिखित उत्तरांच्या सहाय्याने निवेदकांकडून तथ्य संकलित करावयाची असतात व निवेदकांकडे दिलेल्या प्रश्नांची उत्तरे लिखित स्वरुपात देण्याची क्षमता असते.

प्रश्नावली हे माहिती संकलनाचे असे तंत्र आहे की ज्यामध्ये हेतूपूर्वक तयार केलेल्या प्रश्नांच्या संचाच्या सहाय्याने तथ्य संकलित केले जाते. दुसऱ्या शब्दात प्रश्नावली तंत्रात प्रश्नांच्या सूचीच्या सहाय्याने तथ्ये संकलित केली जातात. या तंत्राच्या सहाय्याने तथ्ये संकलित करण्यासाठी संशोधकाला प्रत्यक्षात कोणत्याही निवेदकाकडे जावे लागत नाही. तो केवळ प्रश्नावली पोस्टाने निवेदकांना पाठवतो आणि त्यांच्याकडून लिखित स्वरुपात आलेल्या प्रश्नांच्या उत्तरांच्या सहाय्याने संशोधन समस्येविषयीची तथ्ये संकलित करतो. या तंत्राचा अर्थ व स्वरुप अधिक स्पष्ट होण्यासाठी आपल्याला या तंत्राच्या विविध अभ्यासकांनी केलेल्या व्याख्या खालीलप्रमाणे विचारात घ्यावा लागतील.

१) जॉर्ज लुंडबर्ग :

मुलत: साक्षर निवेदकांना चेतना देणारे प्रश्न प्रश्नावली असतात. त्याचा उद्देश चेतना लाभलेल्या निवेदकांच्या शाब्दिक वर्तनाचा (प्रतिक्रियांचा) अभ्यास संशोधकाला करावयाचा असतो. (Fundamentally, the questionnaire is a set of stimuli to which literate people are exposed in order to observe their verbal behaviour under social stimuli-G. Lundburg)

२) बोगार्डस :

ज्या प्रश्नांची उत्तरे असंख्य निवेदकांनी स्वत: भरावयाची असतात त्या प्रश्नांची यादी म्हणजे प्रश्नावली होय. यामुळे सप्रमाणित निष्कर्ष काढता येतात की ज्याची विवरण संख्याशास्त्रीयदृष्टया करता येते. (questionnaire is a list of questions sent to a number of persons for them to answer. It secures standardized results that can be tabulated and treated statistically-Bogardus)

३) गुड व हॅट :

सर्वसामान्यपणे प्रश्नावली हे प्रश्नांचे उत्तरे मिळविण्याचे असे एक तंत्र आहे की ज्यात छापील कागदावरील प्रश्नांची उत्तरे निवेदक स्वत:च भरत असतो. (In general the word questionnaire refers to a device for securing answers to questions by using a form which respondent fills in himself-Good and Hatt)

४) सिन पाओ यंग :

आपल्या साध्या रुपात प्रश्नावली ही प्रश्नांची एक अनुसूची आहे. जी सुचितील व्यक्तींना किंवा सर्वेक्षण नमुन्यामध्ये निवड झालेल्या व्यक्तींकडे पोस्टाव्दारे पाठविली जाते. (In its simplest form, the question-

naire consists of a schedule of questions sent by mail to the persons on a list or in a survey sample-Sin Pao Young.)

या सर्व व्याख्यांचे परिक्षण केले असता हे स्पष्ट होते की, प्रश्नावली तंत्रामध्ये प्रश्नांची एक सूची तयार करण्यात आलेली असते. जी संशोधक स्वत: निवेदकांना देत नाही तर ती त्यांना पोस्टाने पाठवली जाते. निवेदक या प्रश्नावलीतील प्रश्नांची उत्तरे लिहून स्वत: भरून संशोधकाकडे पाठवतात. या व्याख्यांच्या सहाय्यानेच प्रश्नावली तंत्राची खालील वैशिष्टये आपणाला विशद करता येतील ज्यांच्या आधारे आपणास प्रश्नावलीचे स्वरुप विशद करता येईल.

प्रश्नावली तंत्राची वैशिष्टये :

१) लिखित प्रश्न व लिखित उत्तरे

प्रश्नावली म्हणजे केवळ प्रश्नाची सूची असते. तिचे स्वरुप पूर्णपणे लिखित असते. प्रश्नावलीतील प्रश्नांची आखणी व क्रम पद्धतशीरपणे केलेली असते. संशोधन समस्येविषयी संबंधित असलेल्या निवेदकांना हे लिखित प्रश्न पोस्टाने पाठवले जातात व त्यांच्याकडून लिखित प्रश्नांची लिखित उत्तरे संकलित केली जातात.

२) प्रश्नावली व अनुसूची यातील तफावत

प्रश्नावली व अनुसूची यांच्या स्वरुपात पूर्णपणे तफावत असते. पण बरेचदा हे दोन्ही शब्द समानार्थी म्हणून वापरले जातात. प्रश्नावलीमध्ये लिखित स्वरुपात क्रमवार प्रश्न विचारलेले असतात. ही प्रश्नावली पोस्टाने अगर प्रत्यक्षपणे संशोधन समस्येशी निवेदकांना दिली जाते. निवेदक स्वत: लिखित स्वरुपात प्रश्नावलीतील प्रश्नांची उत्तरे कोणाच्याही सहाय्याविना देत असतात. अनुसूचीचे स्वरुप यापेक्षा वेगळे असते. अनुसूचीमध्येही लिखित स्वरुपात प्रश्नांची यादी तयार केली जाते. पण ही यादी पोस्टाने अगर अन्य मध्यस्थामार्फत निवेदकांकडून आलेल्या उत्तरांची नोंद स्वत: करत असतो.

३) साक्षर निवेदकांच्या शाब्दिक प्रतिक्रिया

प्रश्नावली हे तथ्य संकलनाचे एक तंत्र आहे. या तंत्राच्या सहाय्याने संशोधक भौगोलिक दृष्टया विखुरलेल्या निवेदकांकडून संशोधन समस्येविषयी आवश्यक माहिती संकलित करू शकतो. पण हे ही लक्षात घेतले पाहिजे की या तंत्राचा अवलंब केवळ साक्षर लोकांकडून माहिती संकलित करण्यासाठीच केला जाऊ शकतो. प्रश्नावलीतील प्रश्न लिखित स्वरुपात परिणामी अशा प्रश्नांना समजून घेऊन आवश्यक ती माहिती लिखित स्वरुपात देण्याची क्षमता निवेदकांकडे असावी लागते.

४) गोपनियता राखणे शक्य

प्रश्नावलीतील प्रश्नांची भाषा स्पष्ट असते. निवेदक संशोधकाच्या मदतीशिवाय प्रश्नांची उत्तरे देत असतो. त्यात त्याने स्वत:चे नाव लिहिणे बंधनकारक नसते. परिणामी निवेदक आपली मते व विचार निर्भिडपणे

मांडू शकतो. तसेच स्वत: बाबत गुप्तताही राखू शकतो. गोपनिय व महत्वपूर्ण तथ्य संकलित करण्यासाठी म्हणूनच हे तंत्र अत्यंत उपयुक्त ठरते.

५) वस्तुनिष्ठ तथ्य संकलन

प्रश्नावली तंत्राव्दारे केले जाणारे तथ्य संकलन हे अधिक यथार्थ आणि वस्तुनिष्ठ असते. प्रश्नावली पोस्टाव्दारे निवेदकांकडे पाठविली जाते निवेदक स्वत: त्यातील प्रश्नांची उत्तरे लिहित असतो. त्याला उत्तेजित करण्यासाठी संशोधक तेथे हजर असत नाही. निवेदक अगदी शांत चित्ताने आपल्या मतानुसार प्रश्नांची उत्तरे लिहितो. त्याच्यावर कोणाचेही दडपण नाही. त्यामुळे तो त्याच्या अनुभवाव्दारे त्याच्याजवळ असलेली माहिती स्पष्ट व सत्य स्वरुपात देत असतो. साहजिकच या तंत्राच्या सहाय्याने संशोधकाला प्राप्त होणारी तथ्ये ही वास्तविक स्वरुपाची असतात.

६) कमी वेळात व कमी खर्चात तथ्य संकलन

प्रश्नावली तंत्राव्दारे कमी वेळात व कमी पैशात जास्त तथ्य संकलन केले जाते. कारण प्रश्नावली तंत्राच्या सहाय्याने तथ्य संकलन करण्यासाठी संशोधकाला निवेदकापर्यंत प्रत्यक्ष जावे लागत नाही. परिणामी निवेदक कितीही लांब असला तरी त्याच्यापर्यंत जायची गरज नसल्याने वेळ व पैशाची बचत होते व एकाच वेळी निवेदकांना प्रश्नावली प्राप्त होतात व ती प्रश्नावली निवेदक पोष्टानेच परत पाठवित असतात परिणामी एकाच वेळी कितीही निवेदकांकडून तथ्य संकलित करता येतात.

थोडक्यात निवेदकांकडून त्यांच्या शाब्दिक प्रतिक्रिया संकलित करणे हा प्रश्नावलीचा मूळ हेतू असतो. संशोधनासाठी निवडलेल्या विषयाचा सर्वांगिण अभ्यास केल्यानंतर संशोधक त्यासंबंधी विचारावयाच्या प्रश्नांची यादी तयार करत असतो. ही यादी विखुरलेल्या निवेदकांकडे पोस्टाने पाठविली जाते. निवेदक स्वत: या यादीतील प्रश्न वाचून समजून घेऊन त्यांची उत्तरे स्वत: लिहित असतात. एवढेच की या तंत्राच्या सहाय्याने तथ्ये संकलित करण्यासाठी निवेदक हा शिक्षित असावा लागतो.

२.३.४ मुलाखत अनुसूची : अर्थ व वैशिष्ट्ये

मुलाखत अनुसूची अर्थ : सामाजिक संशोधनात प्रत्यक्ष आणि सुसूत्र माहिती संकलित करण्यासाठी मुलाखत अनुसूची हे एक अत्यंत महत्त्वाचे साधन आहे. अनुसूची ही एक प्रकारची प्रश्नावलीच होय. फरक एवढाच की प्रश्नावली पोस्टाने पाठवली जाते. तर अनुसूची ही संशोधक स्वत: उत्तरदात्याकडे जाऊन त्याला प्रश्न विचारून तो स्वत: त्याची उत्तरे अनुसूचीमध्ये भरतो. पी. व्ही यंग यांच्या मते, अनुसूचीचा उपयोग वैयक्तिक पसंती, सामाजिक दृष्टिकोन, श्रद्धा, मते, वर्तन पद्धती, समूह प्रद्धती आणि सवयी अशी बरीच माहिती गोळा करण्यासाठी केला जातो. अनुसूचीमुळे शिक्षित व अशिक्षित अशा दोन्ही प्रकारच्या व्यक्तीकडून माहिती संकलन करता येते.

सामाजिक संशोधनामध्ये प्राथमिक तथ्य संकलनाचे एक साधन म्हणून अनुसूचीचा वापर केला जातो.

अनुसूची अंतर्गत निरीक्षण मुलाखत तसेच प्रश्नावलीच्या वैशिष्ट्यांचा समन्वय घडून येतो. म्हणूनच अनुसूचीला मुलाखत अनुसूची असे संबोधले जाते. संशोधकांकडून घटनेवर नियंत्रण राखणे अधिक कठीण असल्याकारणाने स्वत: संशोधकाच्या व्यवहारावर नियंत्रण ठेवले जाते. त्यामुळे संशोधनामध्ये वस्तुनिष्ठता राखता येवून पूर्वगृहरहित संशोधकन करता येणे शक्य होवू शकते.

मुलाखत अनुसूचीचा वापर विभिन्न प्रकारच्या समस्यांचे अध्ययन करण्याचे महत्त्वपूर्ण साधन म्हणून सामाजिक शास्त्रात आज मोठ्या प्रमाणात वापर होत आहे. अनुसूचीच्या आधारे केवळ भूतकाळातील फक्त तथ्यच जाणून घेता येतात असे नाही तर वर्तमान घटकांचे ज्ञानही संशोधकाला स्वत: निरीक्षण करून तसे संबंधित व्यक्तीकडूनही तथ्यांचे संकलन करून घेता येते.

पी. व्ही यंग यांनी प्रश्नावली व अनुसूचीला एकमेकांचे पूरक मानले आहे. **कार्न हावूजर** यांनी प्रश्नावलीचा 'मुलाखत अनुसूची' म्हणून वापर केला आहे.

२.३.४.१ व्याख्या :

१) करलिंगर : ''अनुसूची म्हणजे ज्यात तथ्यात्मक माहिती गोळा केली जाते. जिचा संबंध अभिवृत्तीशी असतो. तसेच ज्यात व्यवहार, विचार व अभिवृत्तीच्या कारणांचा समावेश होतो.''

२) एम. एच. गोपाल : ''अनुसूची एक विस्तृत वर्गीकृत नियोजित तसेच श्रेणीबद्ध पदांची सूची असून त्याद्वारे माहितीचे संकलन अपेक्षित असते.''

वरील व्याख्येवरून असे म्हणता येते की, अनुसूची संशोधन समस्येच्या संबंधित विभिन्न प्रश्नांची एक व्यवस्थित सूची असून ज्याद्वारे संशोधन समस्येबाबतचे तथ्य गोळा करण्याच्या हेतूने संशोधनद्वारा उत्तरदात्याकडून मुलाखत पद्धतीने अनुसूचीतील प्रश्नांची उत्तरे प्राप्त केली जातात.

मुलाखत अनुसूचीची वैशिष्ट्ये म्हणजे एखाद्या समस्येचे वस्तुनिष्ठ अध्ययन करणे, तथ्यांचे सुव्यवस्थित संकलन करणे, अपूर्ण माहितीच्या संकलनापासून बचाव करणे, त्याशिवाय अनावश्यक माहितीच्या संकलनापासून बचाव करणे, तुलनात्मक माहितीचे संकलन, संख्यात्मक स्वरूपात मांडणी करून मापण योग्य बनविणे आवश्यक असते.

एकूणच उत्तरदात्याला प्रश्न विचारून त्याची उत्तरे संशोधकाने स्वत: नोंदविण्यासाठी तयार केलेले प्रश्न पत्रक म्हणजे मुलाखत अनुसूची होय.

२.३.४.२ मुलाखत अनुसूचीची वैशिष्ट्ये :

मुलाखत अनुसूचीची महत्त्वाची वैशिष्ट्ये खालील प्रमाणे सांगता येतात.

१) पूर्वनियोजित स्वरूप : प्रश्नकर्ता उत्तरदात्याला विचारण्यासाठी जे प्रश्न तयार करतो ते प्रश्न संशोधन सुरू करण्यापूर्वी निश्चित केलेले असतात. म्हणजेच ते पूर्वनियोजित स्वरूपाचे असतात.

२) क्रमबद्ध प्रश्न : प्रश्नांची मांडणी ही विशिष्ट क्रमाने केलेली असते. सुरवातीला वैयक्ति माहिती,

त्यानंतर कौटुंबिक माहिती त्यानंतर समस्येसंदर्भात प्रश्न अशी मांडणी केली तर मुलाखत ही व्यवस्थित पार पडते. संशोधनाच्या उद्दिष्टांच्या अनुषंगाने प्रश्नांना क्रम दिला जातो.

३) प्रत्यक्ष मुलाखत : संशोधक उत्तरदात्याला फेस टू फेस समोरासमोर प्रश्न विचारतो. प्रत्यक्षात संशोधक आणि उत्तरदात्यांची भेट होत असते.

४) संशोधकाकडून नोंदणी : उत्तरदाता स्वत: उत्तर लिहित नाही. तर संशोधक उत्तरांची स्वत: नोंद करतो. ही नोंदणी त्या त्या वेळीच केली जाते. त्यामुळे त्यामध्ये अधिकाधिक वस्तुनिष्ठता येणे महत्त्वाचे असते.

५) संरचित स्वरूप : सर्व उत्तरदात्यांना समान प्रश्न प्रकारचे प्रश्न विचारले जातात.

६) माहितीची सुसुत्रता : सर्वांकडून एकाच पद्धतीने माहिती विचारली जाते. त्यामुळे तिची तुलना करणे सोपे जाते.

७) वस्तुनिष्ठता : मुलाखत अनुसूची ही पूर्व नियोजित असल्यामुळे संशोधकाचा वैयक्तिक हस्तक्षेप तुलनेने कमी होतो.

८) लवचिकतेला मर्यादित वाव : संरचित अनुसूचीत प्रश्नांचा क्रम व स्वरूप सहज बदलता येत नाही. मात्र आवश्यकतेनुसार स्पष्टीकरणात्मक प्रश्न विचारता येतात.

९) विश्वसनीय माहितीचे संकलन : प्रत्यक्ष संवादातून प्रश्न समजावून सांगता येतात अपूर्ण उत्तरे स्पष्ट करता येतात.

१०) विश्लेषणास उपयुक्त : समान स्वरूपात माहिती मिळाल्यामुळे वर्गीकरण, तक्ते तयार करणे, सांख्यिकीय विश्लेषण करणे सुलभ जाते.

वरील पद्धतीने मुलाखत अनुसूचीचा अर्थ आणि वैशिष्ट्ये विशद करता येतात.

२.३.५ तथ्य संकलनाचे दुय्यम स्त्रोत :

दुय्यम तथ्य संकलन पद्धती (Secondary Data Collection Method) :

सामाजिक संशोधनात सर्व प्रकारची माहिती/तथ्य प्राथमिक स्त्रोत पद्धतीने होते असे नाही. शिवाय प्राथमिक स्वरूपाच्या माहितीची वस्तुनिष्ठता पडताळून पाहण्यासाठी अभ्यासकाला दुय्यम स्वरूपाच्या माहितीचा आधार घ्यावा लागतो. दुय्यम तथ्ये ही अभ्यासकाने स्वतः लिहिलेली नसते. अन्य एखाद्या संशोधकाने आपल्या अध्ययावत काही विधाने, संकल्पना, गुणवैशिष्ट्ये, आकडेवारी, सणावळी, ग्रंथांच्या, प्रकल्प अहवाल, संस्थेचा अहवाल, वैयक्तिक संशोधन अहवाल या माध्यमाने प्रसिद्ध केलेले असते. अशा माहितीचा संशोधक संदर्भ किंवा पुरावा म्हणून वापर करू शकतो.

या माहितीमुळे संशोधन विषयाची पार्श्वभूमी समजू शकते. पार्श्वभूमी शिवाय संशोधन कार्य यशस्वी

होवू शकत नाही. दुय्यम स्वरूपाची तथ्य ही लिखित स्वरूपाची असतात. अशा लिखित स्वरूपाच्या दुय्यम तथ्यांचे प्रकार पुढीलप्रमाणे–

अ) वैयक्तिक कागदपत्रे – Individual Documents

ब) सार्वजनिक कागदपत्रे – Public Documents

अ) वैयक्तिक कागदपत्रे :

समाजातील काही प्रतिभावंत, विचारवंत, अभ्यासक, सामाजिकल जीवनातील घडामोडींचे दैनंदिन लिखान करत असतात. शिवाय समाजाला प्रभावित करणाऱ्या घटना काही प्रथा, परंपरा या बाबत ही वास्तववादी अनुभवाचे कथन केलेले असते. संशोधकाला अभ्यासविषयाशी निगडीत घटना बाबत लिखान एखाद्या व्यक्तीने लिहून ठेवलेले असेल तर ती माहिती तथ्य संकलनाच्या दृष्टीने महत्त्वपूर्ण व उपयुक्त ठरते. अशा वैयक्तिक कागदपत्रात आत्मचरित्रे, रोजनिशी, पत्रे, संस्मरणे इ. चा समावेश होतो.

१) व्यक्तिगत प्रलेख :

समाजातील विशेष अशा व्यक्ती दैनंदिन जीवनात व्यक्तीगत स्तरावर व तत्कालीन सामाजिक घटना बाबत येणारे वास्तव अनुभव स्थळ, काळ, वेळ, तारीख सह नोंद करून ठेवत असतात. त्यास व्यक्तिगत प्रलेख असे म्हणतात. या व्यक्तिगत प्रलेखाच्या माध्यमाने भावी पिढीला मार्गदर्शक ठरेल अशी मार्गदर्शक तत्त्वे ही मांडलेली असतात. सामाजिक घटनांच्या क्लिष्ठता बाबत ही काही आदर्शवृत्त मार्गदर्शन केलेले असते किंवा तत्कालीन सामाजिक घटनांच्या कारणावर चर्चा केलेली असते. या प्रलेखांची चिकित्सा केल्यास समाजाला दिशादर्शक, तथ्य मिळतात. या प्रलेखांचे मुख्य दोन प्रकार पडतात ते पुढीलप्रमाणे – (१) व्यक्तीगत प्रलेखीय स्त्रोत (Sources of Personal Document) (२) सार्वजनिक प्रलेखीय स्त्रोत व्यक्तीगत प्रलेखीय स्त्रोत याचे चार प्रकार पडतात ते पुढीलप्रमाणे –

अ) आत्मचरित्र व जीवनचरित्रे :

समाजातील काही प्रतिभावंत, विचारवंत, उच्चशिक्षित, उच्चस्पद अधिकारी, लेखक, अभ्यासक आपल्या स्वतःच्या जीवनाची वाटचाल, तसेच तत्कालीन सामाजिक परिस्थितीतील प्रभेदक घटनांच्या संदर्भात या घटना कोणकोणत्या कारणांच्यामुळे घडल्या त्याचा समाजव्यवस्थेवर कशा प्रकारे दुष्परिणाम झाले याबाबतची वस्तुनिष्ठ माहिती त्यांनी त्यांच्या आत्मचरित्रामध्ये नोंदविलेली असते. या आत्मचरित्राच्या अथवा जीवनचरित्रे यांच्या आधारे तत्कालीन समाजिक परिस्थिती सामाजिक समस्या वरील कारणमिमांसा ही अभ्यासायला मिळते व वर्तमानकालीन परिस्थितीत कोणत्या मार्गदर्शक तत्त्वाचा स्विकार केला पाहिजे याची जाणिव ही अभ्यासकाला होते. अर्थात आत्मचरित्रे व जीवनचरित्रे यातील घटनांची चिकित्सा केल्यास महत्त्वपूर्ण तथ्य प्राप्त होतात.

ब) रोजनिशी व दैनंदिनी (Diary) **:**

सर्वच व्यक्तीना लेखन कौशल्य असतेच असे नाही. काही जीवनामध्ये विशेष घडू पाहणाऱ्या किंवा सामान्यातून विशेष बनलेल्या व्यक्ती आपल्या सामाजिक जीवनातील घडामोडीचे दररोज लिखान करत असतात. या आधारावरच आत्मचरित्र लिहिली जातात. समाजातील सामाजिक परिवर्तनासाठी विशेष योगदान देणाऱ्या व्यक्तीच्या रोजनिशी व दैनंदिनीद्वारे संशोधकाला महत्त्वपूर्ण अशी माहिती उपलब्ध होते. तसेच हा उत्कृष्ठ पुरावा ही मानला जातो. उदा. स्वातंत्र्यसैनिकाची आत्मचरित्र यामुळे स्वातंत्र्य चळवळीतून स्वातंत्र्य प्राप्तीसाठी घडलेल्या विविध घटना, हजारो बळी, तुरुंगात कैदी म्हणून मिळालेली अमानुष वागणूक अशा अनेक गोष्टीचा उलगडा होतो.

क) पत्रे :

विशेष व्यक्त पत्र लिहित असताना पत्रामध्ये घटनांच्या बाबत भावना, मते, विचार नोंदवत असत. पत्रामुळे व्यक्तीच्या व्यक्तिगत आंतरिक गुप्त गोष्टीचा उलगडा होतो. शिवाय काही सामाजिक, राजकीय क्षेत्रात सक्रीय असणाऱ्या व्यक्ती एखाद्या सामाजिक घटना किंवा सामाजिक समस्या बाबत आपल्या प्रतिक्रिया पत्राद्वारे दूर राहणाऱ्या आपल्या सहकार्याला मित्राला कळवत असे. तशा प्रतिक्रिया समस्येच्या संदर्भात उत्तरस्वरूपात व स्वलिखित असतात. उदा. पंडित नेहरू, महात्मा गांधी, डॉ. आंबेडकर यांनी लिहलेल्या पत्रातून महत्त्वपूर्ण माहिती उजेडात आली आहे.

ड) संस्मरण किंवा आठवणी (Memories) **:**

काही व्यक्तीना सामाजिक जीवनात त्याच्या संपर्कात आलेल्या व्यक्ती, प्रवास, जीवनातील महत्त्वपूर्ण प्रसंग, क्लेषकारक घटना, इत्यादीबाबत घटनांच्या नोंद करून ठेवतात. त्यालाच संस्मरण किंवा आखणी असे म्हणतात. प्राचिन काळातील कवी, महाकवी, प्रवासी, अभ्यासक यांनी प्रवासवर्णन लिहून ठेवली आहेत. या प्रवासवर्णनावरून तत्कालीन समाजव्यवस्था, धर्मव्यवस्था, राजकीय व्यवस्था व औद्योगिक परिस्थिती संदर्भात ही महत्त्वपूर्ण माहिती उपलब्ध होते. या माहिती संशोधनासाठी महत्त्वपूर्ण ठरते.

२) सार्वजनिक प्रलेखीय स्त्रोत (Source of Public Documents) **:**

सार्वजनिक प्रलेख हा दुय्यम स्त्रोत पद्धतीचा दुसरा प्रकार आहे. सार्वजनिक प्रलेखाचे स्वरूप म्हणजे कागदपत्राचे स्वरूप हे आंतरराष्ट्रीय, राष्ट्रीय, राज्य, जिल्हा, तालुका पातळीवर कार्यरत असलेल्या शासकीय, निमशासकीय, सहकारी संस्था, बँका हे दर वर्षी वार्षिक अहवाल किंवा अध्यादेशाद्वारे जी माहिती प्रकाशित करतात त्या माहितीचा समावेश सार्वजनिक प्रलेख किंवा सार्वजनिक कागदपत्रात होतो. अशा सार्वजनिक कागदपत्राची उगमस्थाने पुढीलप्रमाणे किंवा सार्वजनिक प्रलेखाची साधने पुढीलप्रमाणे–

१) ऐतिहासिक कागदपत्रे :

समाजव्यवस्था, धर्मव्यवस्था, राज्यव्यवस्था, संस्कृती यांना प्राचीन इतिहास असतो. आजच्या

समाजव्यवस्थेतील परिवर्तनाचा किंवा बदलांचा अभ्यास करताना ऐतिहासिक पार्श्वभूमीचे अध्ययन करावे लागते याचाच अर्थ समाजशास्त्रीय दृष्टीकोनातून सामाजिक घडामोडीची कारणमिमांसा व विश्लेषण करण्यास ऐतिहासिक कागदपत्राचे अध्ययन महत्त्वाचे ठरते. उदा. घरगुती उत्पादन पद्धतीचा ऱ्हास का झाला, कारखाना उत्पादन पद्धती कोणकोणत्या कारणानी उदयास आली, इत्यादी सामाजिक घडामोडीचा वस्तुनिष्ठपणे अध्ययन करण्यासाठी लिखित स्वरूपाच्या ऐतिहासिक कागदपत्रांचा अधीकृत पुरावा म्हणून संशोधकाला वापर करावा लागतो.

२) अप्रकाशित सार्वजनिक प्रलेख :

शासकीय, निमशासकीय, गैरशासकीय खाती किंवा कंपन्यामार्फत तयार केलेले अहवालांचा समावेश यामध्ये होतो. हे अहवाल सर्वसामान्य जनतेला उपलब्ध करून दिले जात नाहीत. ते प्रकाशित न करता गोपनीय ठेवले जातात.

३) प्रकाशित सार्वजनिक प्रलेख :

केंद्रशासन व राज्यशासन, जिल्हा परिषद, महानगरपालिका इत्यादी सार्वजनिक संस्था, अहवाल स्वरूपात माहिती दरवर्षी प्रसिद्ध करीत असतात. हा अहवाल सामाजिक कल्याणाच्या दृष्टिकोनातून प्रसिद्ध केलेला असतो.

४) सांख्यिकीय अहवाल :

केंद्र सरकार, राज्यसरकार व गैरशासकीय संस्था दरवर्षी सामाजिक घडामोडीबाबत सांख्यिकीय अहवाल प्रसिद्ध करतात उदा. भारत सरकार श्रम मंत्रालय, चेंबर ऑफ कॉमर्स, याशिवाय, बँका, सहकारी संस्था, सहकारी कंपन्या, कामगार स्थिती, उत्पन्न इ. बाबत सांख्यिकीय अहवाल सादर करतात ही आकडेवारी विश्वसनीय असते याचा उपयोग संशोधनात केला जातो.

५) वर्तमानपत्र साप्ताहिके आणि पुस्तके :

दररोजच्या दैनिक वर्तमानपत्रात दैनंदिन सामाजिक घडामोडीबाबत सविस्तर माहिती दररोज प्रकाशित होत असते. तसेच आठवड्याला, पंडरा दिवसातून किंवा दर महिन्याला प्रकाशित होणाऱ्या साप्ताहिक, पाक्षिक, मासिक पसेच पुस्तक ग्रंथ यामध्ये विविध प्रकारच्या विचारवंतानी प्रतिभावंतानी, सामाजिक घडामोडी, परिस्थिती व समस्या या विषयांना केंद्रस्थानी ठेवून या प्रश्नांच्या स्वरूपानुसार सांख्यिकीय माहिती व काही नवीन तथ्यावर प्रकाश टाकलेला असतो. अशा वस्तुनिष्ठ माहितीचा उपयोग संशोधनात केला जातो.

६) विविध संशोधन अहवाल व पत्रिका :

विविध सामाजिक घटक व समस्याचा चिकित्सक अभ्यास करून अहवाल स्वरूपात प्रकाशित केलेले असतात. या अहवालाच्या माध्यमाने विविध समस्या बाबत सांख्यिकीय माहिती उपलब्ध होते. शिवाय नव्या तथ्यांचाही शोध लागतो. हे अहवाल किंवा पत्रिका ह्या तज्ञ व्यक्तीने परिश्रमपूर्वक सखोल अध्ययन करून

पुराव्यासह संशोधन अहवाल प्रसिद्ध केलेले असतात या अहवालांचा सबळ पुरावा म्हणून हे अहवाल संशोधनासाठी महत्त्वपूर्ण ठरतात.

७) इंटरनेटवरील लेख (Writing on the Internet) **:**

राष्ट्रीय व आंतरराष्ट्रीय स्तरावरील संशोधन करणाऱ्या जगातील विविध संस्था, नवनवीन संशोधने, संशोधन परिषदा़, चर्चासत्र, परिसंवाद यांच्या माध्यमाने माहितीचा महासागर इंटरनेटवर उपलब्ध आहे. या संशोधनात्मक परिषदा, चर्चासत्र, परिसंवाद व अहवाल या माध्यमाने समाजातील नवनवीन आव्हानात्मक सामाजिक समस्या किंवा अपरिचित समाजाचा परिचय, विविध प्रकारच्या सामाजिक घटना, सामाजिक परिवर्तन आदि विविध विषयावरील माहिती इंटरनेटवर सहज उपलब्ध होत असल्याने महत्त्वपूर्ण व वस्तूनिष्ठ तथ्य प्राप्त होण्यास मदत होते.

सारांश :

दुय्यम तथ्य ही संशोधनाच्या दृष्टीने अत्यंत महत्त्वपूर्ण मानली जाते. कारण संशोधनाला सबळ पुराव्याचा आधार हा दुय्यम स्त्रोत पद्धतीने उपलब्ध होतो. पण ती माहिती दुसऱ्या अभ्यासकांनी गोळा केलेली असते. त्यामुळे तथ्यांच्या बाबत अधिक विश्वसनियता बाळगता येत नाही. मात्र संशोधनात दुय्यम तथ्यांचा समावेश करण्यापूर्वी तथ्यांची शास्त्रीय पद्धतीने चिकित्सा केली जाते व ती तथ्ये स्विकारली जातात. राष्ट्रीय, आंतरराष्ट्रीय स्तरावरील काही तज्ञ व्यक्तीनी अभ्यासपूर्ण वस्तूनिष्ठपणे विविध संशोधन प्रकाशित केलेली असतात यांच्यामुळे गुणात्मक व संख्यात्मक दोन्ही प्रकारची तथ्य संशोधनाकरता उपलब्ध होतात म्हणून सामाजिक संशोधनात दुय्यम स्त्रोत पद्धतीला विशेष महत्त्व प्राप्त झाले आहे.

दुय्यम स्त्रोत पद्धतीची उपयुक्तता (Usefulness of Secondary Source Method) **:**

१) वेळ पैसा व श्रम बचत :

सामाजिक संशोधनामध्ये एखाद्या परिस्थितीचे अध्ययन करताना विविध प्रकारच्या तथ्यांचे संकलन करणे आवश्यक ठरते. जशी प्रथिमिक तथ्य आवश्यक असतात तशी दुय्यम तथ्यही आवश्यक असतात. दुय्यम तथ्य ही दुसऱ्या संशोधकाने परिश्रमाने गोळा केलेली माहिती असते. अशा माहिती सहज उपलब्ध होण्याची साधने आज बाजारात उपलब्ध आहेत. या साधनांचा आधार संशोधकाने घेतला तर संशोधकाच्या दृष्टीने वेळ, पैसा व श्रमाची बचत होते.

२) आकडेवारी उपलब्ध होते :

शासकीय, निमशासकीय, गैरशासकीय संस्था, कंपन्या, बँका दरवर्षी सांख्यिकीय अहवाल प्रकाशित करत असतात. हे अहवाल सामाजिक कल्याण साधण्याच्या हेतूने अभ्यासपूर्ण मांडलेले असतात. या अहवालातून सांख्यिकीय व काही घटनाबाबत वस्तूनिष्ठ माहिती वास्तव अशी तथ्य प्राप्त होतात. या माहितीचा उपयोग करून तुलनात्मक अभ्यास करता येतो. म्हणून दुय्यम स्त्रोत हा महत्त्वाचा ठरतो.

३) नविन अंतर्दृष्ठी निर्माण होते :

या स्त्रोत पद्धतीत विविध ग्रंथ, पुस्तके, मासिके, वर्तमानपत्र, शासकीय, निमशासकीय, गैरशासकीय, कंपन्या, विविध विद्यापीठाचे संशोधनात्मक प्रबंध याचा समावेश होतो. या प्रकाशित साहित्यातून समाजातील अनेक क्लिष्ठ समस्या, सामाजिक परिस्थिती, सामाजिक परिवर्तन यासंदर्भात उपयुक्त माहिती उपलब्ध होत असल्यामुळे संशोधकाला नवीन अंतर्दृष्टी प्राप्त होते. संशोधन अधिक प्रभावी व वस्तूनिष्ठ होण्यास मदत होते.

४) नमुना निवडसाठी उपयुक्त :

सामाजिक संशोधनामध्ये संशोधन विषयाच्या अनुषंगाने माहिती मिळविण्यासाठी नमुना निवड तंत्राचा उपयोग करावा लागतो. विषयाच्या संदर्भात योग्य व प्रमाणित माहिती संकलित करणे गरजेचे असते. त्यासाठी निवडलेला नमुना हा लहान व जास्तीत जास्त प्रतिनिधीक असावा. त्यांच्याकडून प्राथमिक व लिखित स्वरूपातील दुय्यम माहितीही उपलब्ध होऊ शकते. यासाठी दुय्यम स्त्रोत याचे संशोधनातील योगदान महत्त्वपूर्ण मानले जाते.

सारांश :

आज आधुनिक युगात अभ्यासकांना आपल्या अभ्यासविषयाचा पूर्व इतिहास जाणून घेण्यासाठी दुय्यम स्त्रोत पद्धतीचा उपयोग संशोधकाला करावा लागतो. त्या शिवाय संशोधनाला विशिष्ठ दिशा प्राप्त करून देता येत नाही. यासाठी पुस्तक, मासिके, पाक्षिके, वर्तमान पत्र, ग्रंथ, विविध सामाजिक संस्था, शासकीय, निमशासकीय, गैरशासकीय, संस्था, संशोधन मंडळे, विद्यापीठ, बँक दरवर्षी अहवाल व प्रबंध प्रकाशित करीत असतात या प्रकाशित साहित्य विविध प्रकारच्या तज्ज्ञ व्यक्तीने प्रकाशित केलेले असते. या प्रकाशित माहितीचा आधार संशोधकांनी घेऊन नव्या तत्त्वांची सिद्धांताचा किंवा जुन्या सिद्धांताची पुनर्मांडणी करणे शक्य होते. तसेच दुय्यम स्त्रोत ही संशोधकाला अधिक समृद्ध बनवतात.

२.४ स्वयं-अध्ययन प्रश्न :

❐ **खालील पर्यायामधून योग्य शब्द निवडा.**

१. निरीक्षण या पद्धतीत .... या इंद्रियाचा प्रामुख्याने वापर करावा लागतो.

(वाणी/हात/कान/डोळे)

२. सर्व शास्त्राचा पाया .... आहे म्हणून तो सर्व शास्त्राचा आधारही आहे.

(निरीक्षण/मतूलाखत/प्रश्नावली/अनुसूची)

३. समाजशास्त्रातील निरीक्षणे समाजामध्ये घटना घडतात त्यावेळी त्या ठिकाणी जाऊन कराव्या लागतात म्हणून यास .... असेही म्हटले जाते.

(सरंचित निरीक्षण/क्षेत्रीय निरीक्षण/समूह निरीक्षण/नियंत्रित निरीक्षण)

४. संशोधकास थोडी कल्पना असते तीही पूर्वानुभवावर आधारित असते. जेवढा अनुभव अधिक तितके .... अचूक येत असतात.

(निर्णय/निष्कर्ष/योजना/ या पेक्षा वेगळे उत्तर)

५. निरीक्षणाचा उपयोग सामाजिक संशोधन पद्धतीमध्ये .... तथ्यांचे संकलन करण्यासाठी होतो.

(दुय्यम/प्राथमिक/वैयक्तिक/ऐतिहासिक)

२.५ पारिभाषिक शब्द (शब्दार्थ) :

- **निरीक्षण –** घटनातील पारंपारिक संबध किंवा कार्यकारण भाव जाणून घेण्यासाठी घटनांचे केलेले यथार्थ अवलोकन म्हणजे निरीक्षण होय.
- **अनुभवाधिष्ठित –** निरीक्षण हे कोणत्याही प्रकारच्या कल्पनावर आधारित नसते तर ते प्रत्यक्ष अनुभवावर आधारित असते.
- **वस्तुनिष्ठता –** तटस्थवृत्ती ठेवून जसे आहे तसे पाहणे, निरीक्षण करणे म्हणजे वस्तुनिष्ठता होय.
- **विश्वसनीयता –** निरीक्षणकर्ता विश्वसनीय तथ्यांचे संकलन करतो. जशी घटना बघतो/पाहतो तशी तो तथ्य गोळा करतो म्हणून या पध्दतीत विश्वसनीयता असते.
- **अभ्युपगम –** (संभाव्य विधान) निरीक्षण तंत्राने घटना घडत असताना घटनांचे अवलोकन करून तात्पुरता सिद्धांत जो मांडला जातो त्यास अभ्युपगम म्हणतात.
- **अनुसूची –** निरीक्षणकर्ता निरीक्षण करताना सोबत प्रश्नांची यादी घेऊन त्याची नोंद घेतली जाते व प्रश्नांची उत्तरे भरली जातात त्यास अनुसूची म्हणतात.
- **पूर्वग्रह –** एखाद्या घटने विषयी अगोदरच निरीक्षणकर्ता दृष्टिकोण ठेवून घटनेकडे पाहणे म्हणजे पूर्वग्रह होय. अगोदरच मनात पूर्व कल्पना/पूर्व ग्रह बाळगणे त्या पद्धतीने पाहणे.

२.६ स्वंय–अध्ययन प्रश्नांची उत्तरे :

१. निरीक्षण या पध्दतीत **डोळे** या इंद्रियांचा प्रामुख्याने वापर करावा लागतो.

२. सर्व शास्त्राचा पाया **निरीक्षण** आहे म्हणून तो सर्व शास्त्राचा आधारही आहे.

३. समाजशास्त्रातील **निरीक्षणे** समाजामध्ये घटना घडतात त्यावेळी त्या ठिकाणी जाऊन कराव्या लागतात म्हणून यास **क्षेत्रिय निरीक्षणे** असेही म्हटले जाते.

४. संशोधकास थोडी कल्पना असते तीही पूर्वानुभवावर आधारित असते. जेवढा अनुभव अधिक तितके **निष्कर्ष** अचूक येत असतात.

५. निरीक्षणाचा उपयोग सामाजिक संशोधन पद्धतीमध्ये **प्राथमिक** तथ्यांचे संकलन करण्यासाठी होतो.

२.७ सारांश :

वरील विवेचनावरून लक्षात येईल की निरीक्षण पद्धती, सरळ, सोपी, विश्वसनीय व प्रामाणिक आहे. म्हणून ती अतिशय उपयोगी आहे. परंतू हे ही लक्षात घेतले पाहिजे की, ह्या निरीक्षण तंत्राला मर्यादा आहेत अनेक सामाजिक घटना अमूर्त /भावनात्मक असतात. काही अत्यंत जटिल असतात. तर कांही अनिश्चित पद्धत मर्यादित अर्थानेच उपयुक्त ठरते. तरीही निरीक्षक जर निपक्षपाती, चतुर, कुशल व चिकाटीचा असेल तर त्याने केलेले तथ्य संकलन प्रामाणिक व यथार्थ असू शकते निरीक्षण तंत्रावर अनेक मर्यादा असल्या तरी ही पद्धती अत्यंत उपयुक्त आहे. यात शंका नाही. निरीक्षणाचे तंत्र वापरीत असताना निरीक्षकाकडून संभाव्य प्रमाण घडत असतात पण शास्त्रशुद्ध निरीक्षण हे प्रमाण विरहीत असले पाहिजे. त्यामुळे प्रत्येक घटनेची नोंद करताना किंवा घटनांचे विवरण करताना निरीक्षकाने अधिक दक्ष असले पाहिजे. निरीक्षण हे सामाजिक संशोधनातील एक अतिशय महत्त्वाचे असे तंत्र आहे. भौतिक किंवा नैसर्गिक शास्त्रात निरीक्षणाचा अवलंब केला जातो. इतकेच नव्हे तर शास्त्राची सुरुवात ही निरीक्षणापासून झाली आहे. म्हणूनच गुड व हँट म्हणतात. ''शास्त्राचा प्रारंभ हा निरीक्षणापासून झाला आहे आणि त्याच्या सत्यापणास अंतिम रूप देण्यासाठी निरीक्षणाकडे परत जावे लागते.'' म्हणून निरीक्षण तंत्र हे समाजशास्त्राचे एक महत्वाचे अध्ययन तंत्र बनले आहे.

२.८ सरावासाठी स्वाध्याय :

अ) खालील प्रश्नांची थोडक्यात उत्तरे लिहा.

१. निरीक्षण तंत्राची व्याख्या देऊन निरीक्षणाचे स्वरूप स्पष्ट करा.

२. निरीक्षण तंत्राची संकल्पना स्पष्ट करून निरीक्षण तंत्राची प्रमुख वैशिष्ट्ये (विशेष) विशद करा.

३. निरीक्षण तंत्राचा अर्थ स्पष्ट करून निरीक्षण तंत्राचे गुणदोष यांचे विवेचन करा.

४. सहभागी निरीक्षण म्हणजे काय ते सांगून त्याच्या गुणदोषांचे विवेचन करा.

ब) टिपा लिहा.

(अ) असहभागी निरीक्षण

(ब) निरीक्षणाचे गुणदोष

२.९ क्षेत्रीय कार्य :

१. तुमच्या शहरातील एखाद्या आर्थिक किंवा सामाजिक प्रश्नाबाबत निरीक्षण तंत्राचा वापर कसा करता येईल याचा प्रत्यक्ष सराव करावा

२. एखाद्या महाविद्यालयातील परिक्षा वेळी असणारे विद्यार्थ्यांच्या व्यवहाराचे निरीक्षण करा.

३. जवळच्या आदिवासी समुदायास भेट देऊन कोणत्या निरीक्षण तंत्राद्वारे त्यांचे अध्ययन करता येईल त्यानुसार अभ्यास करा.

४. वृद्धाश्रम, अनाथाश्रमास भेट देऊन तेथील आश्रमातील व्यवहाराचे निरीक्षण करा.

२.१० अधिक वाचनासाठी पुस्तके :

१. डॉ. गुरुनाथ नाडगोंडे : सामाजिक संशोधन पद्धती.

२. डॉ. प्रदीप आगलावे : संशोधन पद्धतीशास्त्र व तंत्रे.

३. ग. वि. कुंभोजकर : संशोधन पद्धती व संख्याशास्त्र.

४. डॉ. दा. धो काचोळे : सामाजिक संशोधन पद्धती.

५. प्रा. रा. ना. घाटोळे : समाजशास्त्रीय संशोधन तत्त्वे व पद्धती

६. Guade & Hatt : Methods in social Research

७. G. L. Ray : Research Methods in Social Sciences and Extension Education

८. P. V. Young : Scientific Souls Surveys and Research

९. C. R. Kothari : Research Methodology Methods & Techniques

१०. Ram Ahuja : Research Methods

११. डॉ. पु. ल. भांडारकर : सामाजिक संशोधन पद्धती

१२. Hans Raj : Theory and Practice in social Research

❖❖❖

घटक ३

तथ्याचे विश्लेषण आणि निर्वचन

(Data Analysis and Report Writing)

घटक संरचना

३.० उद्दिष्टे

३.१ प्रस्तावना

३.२ विषय विवेचन

तथ्य विश्लेषण व निर्वचनाचा अर्थ (Meaning of Analysis and Interpretation)

३.२.१ वर्गीकरण – आधार आणि वैशिष्ट्ये
(Classification : Basis and Characteristics)

३.२.२ संकेतीकरण – अर्थ आणि उद्दिष्टे
(Coding - Meaning and Objective)

३.२.३ सारणीकरण – अर्थ आणि उद्दिष्टे
(Tabulation - Meaning and Objective)

३.२.४ एस.पी.एस.एस चा उपयोग (Uses to SPSS)

३.३ सारांश

३.४ पारिभाषिक शब्द, शब्दार्थ

३.५ स्वयं अध्ययन प्रश्नांची उत्तरे

३.६ स्वाध्याय

३.७ अधिक वाचनासाठी संदर्भ ग्रंथ

३.० उद्दिष्टे :

या प्रकरणाचा अभ्यास केल्यानंतर विद्यार्थ्यांना पुढील बाबी समजतील व आत्मसात करता येतील–

१) तथ्य विश्लेषण आणि निर्वचन संकल्पना समजून घेणे.

२) वर्गीकरण (Classification) ची संकल्पना, आधार (Basis) आणि वैशिष्ट्ये ओळखणे.

३) संकेतीकरण (Codification) ची संकल्पना आणि त्याचे संशोधनातील महत्त्व समजणे तसेच संकेतिकीकरणाची निवडीचे निकष अभ्यासने

४) सारणीकरण (Tabulation) ची संकल्पना आणि त्याची उद्दिष्टे जाणून घेने

५) SPSS Statistics या सॉफ्टवेअरचे संशोधनातील उपयोग समजून घेणे.

६) संशोधन अहवालासाठी अचूक आणि विश्वासार्ह निष्कर्ष तयार करण्याची क्षमता विकसित करणे.

३.१ प्रस्तावना :

सामाजिक संशोधनामध्ये माहिती संकलनानंतर त्या माहितीचे शास्त्रीय पद्धतीने वर्गीकरण, संकेतीकरण, सारणीकरण आणि संगणकीय विश्लेषण करणे अत्यंत आवश्यक असते. या प्रक्रियेमुळे मोठ्या प्रमाणातील कच्च्या माहितीचे सुसूत्रीकरण होते आणि त्यातून संशोधनाच्या उद्दिष्टांनुसार अचूक निष्कर्ष काढता येतात. या प्रकरणा मध्ये पुढील महत्त्वाच्या संकल्पनांचा अभ्यास केला जातो : वर्गीकरण (Classification) संकलित माहिती समान गुणधर्म, वैशिष्ट्ये किंवा निकषांच्या आधारे वेगवेगळ्या गटांत विभागण्याच्या प्रक्रियेला वर्गीकरण म्हणतात. यामुळे माहिती अधिक सुव्यवस्थित होते आणि तिचे विश्लेषण सुलभ होते. संकेतीकरण (Codification) माहितीतील विविध उत्तरांना ठराविक अंक किंवा चिन्हे देण्याच्या प्रक्रियेला संकेतीकरण म्हणतात. या प्रक्रियेमुळे डेटा संगणकाद्वारे सहज प्रक्रिया करता येतो. यासाठी योग्य कोडरची निवड करणे महत्त्वाचे असते. सारणीकरण (Tabulation) वर्गीकृत व संकेतीकृत माहिती ओळी आणि स्तंभांच्या स्वरूपात मांडण्याच्या प्रक्रियेला सारणीकरण म्हणतात. यामुळे माहितीचे तुलनात्मक विश्लेषण, अर्थनिर्णयन आणि निष्कर्ष मांडणे सोपे होते. SPSS चा उपयोग (Use of SPSS) - IBM SPSS Statistics हे सामाजिक विज्ञान संशोधनासाठी वापरले जाणारे अत्यंत प्रभावी सांख्यिकीय सॉफ्टवेअर आहे. याच्या सहाय्याने डेटा एंट्री, कोडिंग, सारणीकरण, सांख्यिकीय विश्लेषण आणि आलेख तयार करणे सहज शक्य होते. या प्रकरणा द्वारे संशोधकाला संकलित माहितीचे शास्त्रीय विश्लेषण करून त्याचा योग्य अर्थ लावता येतो. त्यामुळे संशोधन अधिक अचूक, विश्वसनीय आणि परिणामकारक बनते.

३.२ विषय विवेचन :

सामाजिक संशोधनात तथ्य विश्लेषण ही तथ्थ संकलनानंतरची प्रक्रिया आहे. विश्लेषण हा शब्द 'Analysis' या इंग्रजी शब्दाचा पर्यायी मराठी शब्द आहे. याचा अर्थ पृथ्थकरण असा होतो. या प्रक्रियेत

तथ्यसामग्रीला तिच्या तत्वात वेगळे करून परिशुद्ध करणे व वर्गीकरण करून विश्लेषणासाठी सामग्री तयार ठेवणे किंवा तथ्यांचे परीक्षण करून त्याची क्रमबद करणे की, ज्याद्वारे संशोधकास निष्कर्ष काढणे सोपे जाईल. निरीक्षण, मुलाखत व प्रश्नावली किंवा इतर अन्य पध्द्तीने माहिती संकलनानंतर त्या संकलित तथ्थ्या चे प्रक्रियन करावे लागते. गोळा केलेल्या अपरिपक्क माहितीला विश्लेषणक्षम बनविण्याची प्रक्रिया म्हणजेच तथ्य प्रक्रियन किंवा अन्य पद्धतीने माहिती संकलित केल्यानंतर त्या तथ्यांचे प्रक्रियन करावे लागते (Processing) असे म्हणतात. त्यातून तथ्यांचे उचित विश्लेषण व निर्वचन करावे लागते व विश्लेषण निर्वचनाच्या आधारावर नियमांचे प्रतिपादन करावे लागते. त्यामुळे सामाजिक संशोधनात तथ्यांचे विश्लेषण व निर्वचन यांना अतिशय महत्त्वाचे स्थान आहे. जोपर्यंत विश्लेषण व निर्वचन संशोधक करीत नाही, तोपर्यंत ती तथ्ये कच्च्या स्वरूपात व अर्थहीन असतात. परंतु विश्लेषण व निरूपणानंतर त्यांना एक वेगळा अर्थ प्राप्त होतो, **ज्युल्स पोडनकर** म्हणतात की, ''ज्याप्रमाणे दगडाच्या सहाय्याने घर तयार होते, त्याचप्रमाणे तथ्यांमुळे विज्ञान उभे राहते. पण ज्याप्रमाणे दगडांचा ढिग म्हणजे घर नव्हे त्याचप्रमाणे केवळ तथ्य संकलन म्हणजे विज्ञान नव्हे.''

विविध तथ्य संकलन पद्धतींच्या सहाय्याने विविध व विपुल माहिती संशोधकांने मिळविलेली असते. परंतु विविध प्रकारची विपुल माहिती हाती आली म्हणजे अभ्यासविषयाचे स्वरूप स्पष्ट होते असे नाही, तर त्या माहितीवर लक्ष केंद्रित करून, त्याची फेररचना करून त्या माहितीमध्ये एक व्यवस्थाबद्धता निर्माण करण्याची गरज असते. त्यांच्यातील परस्परसंबंध, संघटन व व्यवस्थिकरण केल्याशिवाय त्या विपुल व विविध प्रकारच्या माहितींचे अर्थबोधन होने शक्य नाही. तसे केले नाही तर त्या माहितीच्या ढिगाऱ्यातून काहीही निष्पन्न होणार नाही. म्हणून केवळ तथ्यांची उपलब्धता म्हणजे शास्त्रीय संशोधनाची सांगता नसते. पण ही अशी अर्थपूर्ण अवस्था आहे की, अभ्यासकाने क्षणभर थांबून या सर्व माहितीत शिस्तबद्ध व्यवस्था निर्माण केली पाहिजे. या प्रक्रियेलाच तथ्यांचे विश्लेषण असे म्हणतात.

तथ्य विश्लेषण व निर्वचनाचा अर्थ (Meaning of Analysis and Interpretation) :

आशय विश्लेषण व निर्वचन ही संशोधनातील आवश्यक व अटळ अवस्था आहे, विविध तंत्रांच्या सहाय्याने मिळविलेल्या माहितीला शास्त्रीय रूप देण्यासाठी असे विश्लेषण हाती द्यावे लागते. पण तथ्यांचे विश्लेषण हे काल्पनिक, व्यक्तिसापेक्ष किंवा मर्यादित स्वरूपाचे असू नये; तर ते व्यक्तिनिरपेक्ष, तार्किक व काही मूलभूत गुणांवर अवलंबून असावयास पाहिजे. एखाद्या संमिश्र व गुंतागुंतीच्या घटनेचे स्पष्टीकरण करताना अत्यंत तार्किक पद्धतीने त्यात समाविष्ट असलेले निरनिराळे घटक वेगळे करून सांगणे म्हणजे तथ्यांचे विश्लेषण करणे होय.

तथ्य विश्लेषण व निर्वचनाच्या व्याख्या (Definitions of Analysis and Interpretation) :

(१) पॉलिन यंग (Pauline Young) यांच्या मते, ''व्यवस्थित विश्लेषण ही अशी विशेष पक्रिया आहे की, जी संपूर्ण तथ्यांच्या संकलनानंतर तथ्य व विचार, अंक व विचार हाताशी आल्यावर लागू केली आते. व्यवस्थित विश्लेषण ही अशी भौतिक उभारणी आहे की, करून व्यवस्थितपणे त्यांना परस्परसंबंधात मांडणे

होय. व्यामुळे त्यातून सर्वसामान्य निष्कर्ष काढता येतील की, जो एक विकसित विज्ञानाचा उद्देश असतो.'' ("Systematic analysis however is a special process used at the time the whole body of the gathered data, facts and ideas, figures and ideas - is at hand. The function of systematic analysis is to build an intellectual edifice in which properly sorted and sifted facts and figures are placed in their appropriate settings and consistent relationship, so that general inferences can be drawn from them the aim of a mature science." - **Pauline Young**)

(२) वुल्म (Wolfe) यांच्या मते, ''निसर्गातील घटनांमध्ये जरी गुंतागुंत असली व सकृतदर्शनी त्यांची स्थिती गोंधळून टाकणारी असली तरी त्यामध्ये व्यवस्थितपणा अगर अनुक्रम आणणे हे केवळ विश्लेषणाच्या व संयोगाच्या प्रक्रियेने शक्य होते. सर्व वैज्ञानिक पद्धतींचा (विश्लेषण व संयोग) हाच पाया आहे.'' ("The discovery of order in the phenomenon of nature, not with standing their complexity and apparent confusion is rendered possible by the process of analysis and synthesis which are the foundation stone of all scientific methods" **- Wolfe**)

वैज्ञानिक विश्लेषण ही एक अशी संकल्पना आहे की, जी संकलित केलेल्या तथ्यांमध्ये काहीतरी दृष्टीस पडलेल्या तत्व, तथ्य, माहिती इत्यादीपेक्षा अधिक महत्त्वाचे दडलेले आहे. जर क्रमबद्धतेत व्यवस्थित सर्व तथ्यांना संपूर्ण अध्ययनाशी जोडल्यास त्यातून एक महत्त्वपूर्ण सामान्य अर्थ प्रगट होईल. या अर्थाचा उपयोग करून नवीन व्याख्यांची निर्मिती करता येईल. तथ्यांच्या आत जे रहस्य दडलेले आहे, त्यास प्रगट करावे लागेल. त्यातूनच नवीन ज्ञानाची उपलब्धी होते. सिद्धांत किंवा नवीन व्याख्यांच्या निर्मितीसाठी हे नवीन ज्ञानच कारणीभूत ठरते. त्यामुळेच संशोधनात विश्लेषणाला महत्त्वाचे स्थान प्राप्त झाले आहे. तथ्यांच्या विश्लेषणकार्यातच तथ्यावर संस्करण करणे, तथ्यांना विश्लेषणयोग्य बनविणे, त्याच्या आधारे गृहीतकृत्यांची पडताळणी करणे, तथ्यांच्या आधारे निष्कर्ष मांडणे या सर्व गोष्टींचा अंतर्भाव होतो.

तथ्थ्याचे विश्लेषण व निर्वचनाचे महत्त्व (Importance of Analysis and Interpretation of Data) :

विविध तथ्य संकलन तंत्रांद्वारे तथ्य संकलन केल्यानंतर समोरची संशोधन प्रक्रियेतील महत्वाची पायरी म्हणजे त्या माहितीचे विश्लेषण व निर्वचन होय. हे आपण वर पाहिले आहे की, ज्या संकलित तथ्थ्याच्या आधारे निश्चित निष्कर्ष मांडले जातात. म्हणूनच पॉलिन यंग यांनी तथ्यांच्या विश्लेषणास मसंशोधनाची रचनात्मक बाजूम असे मानले आहे. संशोधनातील विश्लेषण विवंचनाचे महत्व पुढीलप्रमाणे स्पष्ट करता येतील.

(१) कोणत्याही सामाजिक संशोधनाचा प्रमुख उद्देश हा जुन्या संकल्पना व जुन्या सिद्धांतांचे पुनर्परीक्षण करणे आणि नवीन नियम, सिद्धांत अथवा संकल्पना शोधून काढणे हे असते. कच्च्या स्वरूपात असलेल्या विपुल व विविध तथ्यांवर वैज्ञानिक विश्लेषण व निर्वचन केले जात नाही तोपर्यंत हा महत्त्वपूर्ण उद्देश पूर्ण होवू शकत नाही.

(२) कोणत्याही सामाजिक संशोधनाचा आणखी एक महत्त्वपूर्ण उद्देश म्हणजे विधिव विषयांच्या बाबतीत वास्तविक व महत्त्वपूर्ण ज्ञान प्राप्त करणे व सुप्त स्वरूपात असलेल्या या ज्ञानाला प्रकाशात आणणे हे असते. तथ्यांचे उचित विश्लेषण व निर्वचन केल्याशिवाय हा महत्त्वपूर्ण उद्देशसुद्धा सफल होवू शकत नाही.

(३) कोणत्याही सामाजिक विषयाचे, घटनेचे व समस्यांचे कार्यकारणभाव जाणून घेणे हे सुद्धा संशोधनाचे एक कार्य असते. संकलित तथ्यांच्या विश्लेषणाशिवाय कोणत्या कार्यकारणसंबंधाचा शोध किंवा उलगडा होवू शकत नाही.

(४) संशोधनविषयासंबंधी सर्वसामान्य सिद्धांतांची आणि नियमांची मांडणी करणे हा कोणत्याही संशोधनकार्याचा प्रमुख हेतू असतो. तथ्यांचे विश्लेषण व निर्वचन केल्याशिवाण सिद्धांतांचे आणि नियमांचे प्रतिपादन करता येत नाही.

(५) वस्तुनिष्ठ ज्ञानप्राप्ती हा संशोधनाचा मुख्य उद्देश असतो. त्यासाठी केवळ तथ्यांचे संकलनच पर्याप्त नसते तर संकलित तथ्यांचे विश्लेषण व निर्वचनही महत्त्वाचे असते.

वरील सर्व विवेचनांवरून तथ्यांचे विश्लेषण व निर्वचन करणे ही संशोधन प्रक्रियेतील एक अतिशय महत्त्वाची पायरी आहे.

तथ्यांचे विश्लेषण व निर्वचनाची पूर्वतयारी (Preparation of Analysis and Interpretation) :

१. **माहिती संकलनाची छाननी –** तथ्ये व्यवस्थित वाचून चुक किंवा अनुपयुक्त माहिती काढणे.

२. **वर्गीकरण** (Classification) **–** तथ्यांना अर्थपूर्ण श्रेणींमध्ये विभागणे.

३. **संकेतीकरण** (Coding) **–** उत्तरांना कोड किंवा संकेत देणे (संख्यात्मक, वर्णमालिक, प्रतीकात्मक).

४. **तथ्यांची तयारी** (Data Preparation) **–** कोडित माहिती टेबल, चार्ट किंवा संगणक प्रोग्रामसाठी तयार करणे.

५. **सांख्यिकीय उपकरणे निवडणे –** योग्य विश्लेषणासाठी साधने (SPSS, Excel, R) ठरवणे.

६. **तथ्यांची शुद्धता आणि गुणवत्ता तपासणे –** त्रुटी कमी करणे, विश्वसनीयता सुनिश्चित करणे.

७. **विश्लेषणाचे प्रकार ठरवणे –** मात्रात्मक (Quantitative) किंवा गुणात्मक (Qualitative) विश्लेषण.

८. **संबंध व नमुने शोधणे –** तथ्यांमधील संबंध, पॅटर्न आणि कारणे ओळखणे.

९. **पूर्वतयारीसाठी दस्तऐवज तयार करणे –** कोडिंग मॅन्युअल, डेटा तालिका, सारणी व चार्ट.

१०. **सुसंगतता आणि उद्देशाशी अनुरूपता –** विश्लेषण संशोधन उद्दिष्टांशी सुसंगत असणे.

तथ्य विश्लेषणाच्या अत्यंत महत्वाच्या पायऱ्यांचे विश्लेषण पुढील प्रमाणे करता येईल .

३.२.१ वर्गीकरण – आधार आणि वैशिष्ट्ये : (Classification : Basis and Characteristics) :

संशोधक आपल्या संशोधन विषयातील तथ्यांचे संकलन करीत असतो. परंतु ही तथ्ये मोठ्या संख्येत असतात. तसेच ती विस्कळीत, अस्ताव्यस्थ व विखुरलेले असतात. त्यामुळे अशा विखुरलेले तथ्यांचे विश्लेषण करणे सहज शक्य नसते. संकलित केलेल्या तथ्यांना विश्लेषणाच्या दृष्टीने उपयुक्त बनविणे आवश्यक असते. म्हणून संकलित केलेल्या तथ्यांना समानता, विषमता किंवा अन्य कोणत्या आधारावर काही निश्चित वर्गात किंवा गटात विभागणे आवश्यक असते. संशोधन प्रक्रियेत तथ्य संकलन झाल्यानंतर तथ्यांचे वर्गीकरण ही महत्वाची पायरी आहे. वर्गीकरण म्हणजे समान गुणधर्म किंवा वैशिष्ट्ये असलेल्या तथ्यांना एकाच गटात विभागणे. यामुळे विस्कळीत तथ्यांचा गोंधळ कमी होतो, तथ्ये सुव्यवस्थित होतात.म्हणजेच तथ्थाचे व्यवस्थित वर्गीकरण केल्यामुळे, संबंधित विषयाचे योग्य प्रकारे वैज्ञानिक विश्लेषण आणि निर्वचन करणे सुलभ व सोपे होते. त्यामुळे संशोधन कार्य करणे अधिक सुलभ जाते तसेच वस्तुनिष्ठ निष्कर्ष काढणे सोयीस्कर होते. त्याकरिता विस्कळीत तथ्थ्यांचे वर्गीकरण करणे आवश्यक आहे त्यातूनच वर्गीकरण केले जाते.

१. वर्गीकरणाच्या व्याख्या :

(१) **सी. आर. कोठारी (C.R.Kothari) :** यांच्या मते, ''वर्गीकरण ही प्रक्रिया आहे ज्यात समान वैशिष्ट्ये असलेल्या तथ्यांना एका गटात आणि वेगळ्या वैशिष्ट्ये असलेल्या तथ्यांना दुसऱ्या गटात ठेवले जाते. यामुळे तथ्यांचा आकार लहान होतो आणि त्यांच्यातील अंतर्गत संबंध स्पष्ट दिसतात.'' ("Classification is the process of placing facts with similar characteristics in one group and facts with different characteristics in another group. This reduces the size of the facts and makes the internal relationships between them clearer.")

(२) **एल्हान्स (Elhance) :** ''सादृश्यता आणि समानतेनुसार तथ्यांना गट किंवा वर्गांत व्यवस्थित करण्याची तांत्रिक प्रक्रिया म्हणजे वर्गीकरण होय.'' ("The process of arranging data in groups or classes according to resemblances and similarities is technically called classification." **- D. N. Elhance**)

(३) **कोन्नोर (Connor) :** ''तथ्यांना त्यांच्या समानता आणि जवळच्या आधारावर गट किंवा वर्गात क्रमबद्ध करण्याची आणि व्यक्तीगत एककांच्या भिन्नतेमध्ये आढळणाऱ्या गुणांची एकात्मता प्रकट करण्याची वर्गीकरण ही एक प्रक्रिया आहे.'' ("Classification is the process of arranging things in groups and classes according to their resemblances and affinities and

gives expression to the unity of attributes that may subsist amongst a diversity of individuals." **- L. R. Connor**)

वरील व्याख्यांवरून स्पष्ट होते की, तथ्यांना समानता आणि भिन्नतेच्या आधारावर काही निश्चित गटात किंवा वर्गात विभागित करण्याची वर्गीकरण ही एक प्रक्रिया आहे. त्यामुळे तथ्ये अधिक स्पष्ट होतात. वर्गीकरणामुळे तथ्यांचे सारणीकरण करणे सुलभ होते.

२. **वर्गीकरणाची वैशिष्ट्ये** (Characteristics of Classification) **:**

वैज्ञानिक व प्रभावी वर्गीकरणासाठी खालील वैशिष्ट्ये आवश्यक आहेत–

१. **एकावेळी एक आधार** (One Characteristic at a Time) **:** प्रथम साधे वर्गीकरण करावे; एका वेळी अनेक आधार वापरल्यास गोंधळ होतो.

२. **परस्पर विलग** (Mutually Exclusive) **:** एक तथ्य फक्त एकाच गटात यावे; दोन गटांत समावेश होऊ नये.

३. **स्थिरता** (Stability / Consistency) **:** एकदा केलेले वर्गीकरण संशोधनाच्या सर्व टप्प्यांत बदलू नये.संशोधन कार्य पुर्ण होईपर्यंत तो वर्गीकरणाचा गट तोच असणे गरजेचे आहे.

४. **समानता** (Homogeneity within Class) **:** एका गटातील तथ्ये एकमेकांसारखी असावीत.

५. **भिन्नता** (Heterogeneity between Classes) **:** वेगवेगळ्या गटांतील तथ्ये वेगळी असावीत.

६. **उपयुक्तता** (Relevance / Suitability) **:** संशोधनाच्या उद्देशाशी जुळणारे वर्गीकरण केलेले असावे.

७. **सोपे व स्पष्ट** (Simplicity and Clarity) **:** वर्गीकरण करण्याचा उद्देशच मुळात तथ्थ्यान मधील संदिग्ता, गोंधळ कमी करणे होय त्यामुळे वर्गीकरणामुळे समजण्यास सोपे आणि स्पष्ट जाते.

८. **वैज्ञानिकता** (Scientific Nature) **:** तर्कशुद्ध, वस्तुनिष्ठ आणि पुनरावृत्तीक्षम वर्गीकरण असावे.

९. **निश्चित वर्ग वा गट :** वर्गीकरण म्हणजे गोळा केलेली माहिती समान किंवा वेगळी आहे का हे पाहून वेगवेगळ्या गटात विभागणे. वर्गीकरण ही एक अशी प्रक्रिया आहे की, ज्याद्वारे संकलित तथ्यांना समानता किंवा भिन्नतेच्या आधारावर काही निश्चित वर्ग किंवा गटात विभाजित केले जाते.

१०. **सर्व तथ्यांना पूर्णक** (Exhaustive / Complete) **:** संपादित तथ्थ्यांना कोणत्या न कोणत्या गटात समावेश केला जाते. वर्गीकरणाचा मुख्य आधार तथ्यांमध्ये आढळणारी समानता किंवा भेद हा आहे.त्याच्या आधारावर म्हणजे माहितीतील समानता आणि फरक समजावून घेऊन वर्गीकरण केले जाते.

११. **समान गुण वैशिष्ट्यानुसार विभागणी :** समान गुण किंवा वैशिष्ट्ये असलेल्या तथ्यांना एका वर्गात तर भिन्न गुण किंवा वैशिष्ट्ये असलेल्या तथ्यांना दुसऱ्या वर्गात ठेवण्याचे कार्य वर्गीकरणाद्वारे केले जाते. वर्गीकरणाच्या प्रत्येक वर्ग किंवा गटामध्ये ज्या तथ्यांचा समावेश केला जातो त्यांच्यात समानता असते. ज्या गोष्टींमध्ये समान गुण असतात त्यांना एका गटात, आणि भिन्न गुण असलेल्या गोष्टींना दुसऱ्या गटात ठेवले जाते.

१२. **भिन्न तथ्थे संपादित केली असतील तर उपयुक्त :** ज्या तथ्यांमध्ये एकमेकांमध्ये फरक आहे अशा तथ्यांचे वर्गीकरण केले जाते. जर सर्व तथ्ये सारखी असतील तर तेव्हा वर्गीकरणाची आवश्यकता नसते. कारण या एककांना विभिन्न एककांमध्ये ठेवणे शक्य नसते.त्यामुळे वर्गीकरणासाठी कोणत्या ना कोणत्या प्रकारची भिन्नता असणे आवश्यकता असते.

३. वर्गीकरणाचे उद्देश (Objects of Classification) :

(१) **संक्षिप्त व प्रत्यक्ष समूहीकरण** (Brief and Tangible Grouping) **:** विस्कळीत, जटिल, परस्पर असंबंध तथ्यांना स्पष्ट, मर्यादित आणि तर्कसंगत समूहात विभाजित करणे हा वर्गीकरणाचा पहिला उद्देश होय. विस्कळीत माहिती नीट आणि समजण्यास सोप्या गटात विभागले जाते,त्यामुळे सोपे व स्पष्ट गट बनविले जाते. याचा फायदा संशोधकाला त्यांच्या संशोधनातील तथ्थ्यांचे विश्लेषण आणि निर्वचन करण्याकरिता उपयुक्त होते.

(२) **समानता व भिन्नतेचे वर्गीकरण** (Classification of Similarity and Dissimilarity) **:** तथ्यांमधील समानता आणि असमानता स्पष्ट करणे हा वर्गीकरणाचा उद्देश आहे. त्यामुळे संशोधकाने संग्रहित केलेल्या तथ्थांमधील समानता व भिन्नतेचे स्पष्टीकरण इतर संबंधित गोष्टींच्या माहितीकरिता विशेष उपयुक्त ठरते. यामुळे माहितीतील सारखेपणा आणि वेगळेपणा स्पष्ट होते.

(३) **तुलनात्मक अध्ययनाची सोय** (Convenience for Comparative Study) **:** वर्गीकरणामुळे वेगवेगळ्या गटांची तुलना करणे सोपे होते.म्हणजेच दोन वर्गांचे तुलनात्मक अध्ययन करणे सुलभ होते. कारण वर्गीकरणामुळे समान-भिन्नता या गुणांच्या आधारे विविध घटकांना वेगवेगळ्या वर्गात विभागले जाते आणि त्या वर्गाच्या आधारावर तुलनात्मक अध्ययन करणे शक्य होते.

(४) **तथ्यांचे महत्त्वाचे ज्ञान** (Knowledge of Importance of Facts) **:** वर्गीकरणामुळे माहितीचे खरे महत्त्व आणि स्वरूप समजायला मदत होते.विस्कळीत तथ्यांमधून तथ्थांचे वर्गीकरण केले नाहीतर त्यांचे महत्त्व लक्षात येत नाही. त्या तथ्यांच्या संदर्भात स्पष्ट ज्ञान प्राप्त करता येत नाही. परंतु वर्गीकरणामुळे जेव्हा त्या तथ्यांचे काही वर्गात विभाजन केले जाते तेव्हा त्या तथ्यांचे वास्तविक स्वरूप स्पष्ट होते.

(५) **विश्लेषण व निर्वचनामध्ये सुलभता** (Convenience in Analysis and Interpretation): वर्गीकरणामुळे माहितीचे विश्लेषण (analysis) आणि अर्थ लावणे सोपे होते. विश्लेषण व निर्वचन

करणे सुलभ व्हावे, हा वर्गीकरणाचा एक महत्त्वाचा उद्देश आहे.तथ्यांचे समानता आणि भिन्नतेच्या आधारे काही विशिष्ट वर्गात वर्गीकरण केल्यामुळे त्यांचे सांख्यिकीय विवेचन करणे शक्य होते. मध्य,मध्यांक, विचलन आणि सहसंबंध इत्यादी माहिती कळून घेण्यासाठी तथ्यांचे वर्गीकरण करणे आवश्यक आहे.

(६) **प्रमाणित किंवा वैध सामान्यीकरण करणे सोपे बनविणे** (To Make Easy Valid Generalization): माहिती स्पष्ट झाल्यामुळे योग्य आणि अचूक निष्कर्ष काढणे सोपे होते.योग्य निष्कर्ष काढण्यासाठी वर्गीकरण करणे अत्यंत आवश्यक आहे. कारण वर्गीकरणामुळे संकलित तथ्ये संक्षिप्त, बोधगम्य व स्पष्ट होतात. त्यामधील आढळणारी समानता आणि भिन्नता स्पष्ट होते आणि तुलनात्मक अध्ययन करणे शक्य होते. अशा प्रकारे तथ्यांच्या वेगवेगळ्या वैशिष्ट्यांच्या स्पष्टीकरणामुळे प्रमाणित निष्कर्ष काढणे शक्य होते.

४. वर्गीकरणाचे आधार (Basis of Classification) :

संशोधकाने संपादित करण्यात आलेल्या तथ्यांचे वर्गीकरण करण्याकरिता वर्गीकरणाचे काही निश्चित आधार असतात ते आधार पुढीलप्रमाणे सांगता येतील.

(१) **गुणात्मक आधार** (Qualitative Basis) **:** ज्या तथ्यांना आकडे किंवा संख्येत मांडता येत नाही अशा तथ्यांचे त्यांचे गुणधर्म (features) पाहून वर्गीकरण केले जाते. म्हणजेच तथ्यांचे वर्गीकरण गुणात्मक आधारावर केले जाते. अशा तथ्यांचे वर्गीकरण हे त्यांच्या गुण किंवा वैशिष्ट्यांच्या आधारावर केले जाते. या प्रकारच्या वर्गीकरणात समान विशिष्ट गुण किंवा वैशिष्ट्ये असणाऱ्या तथ्यांना एका वर्गात किंवा समूहात समावेश केला जातो, तर विभिन्न गुण असणाऱ्या सर्व तथ्याना म्हणजेच दुसऱ्या प्रकारचे गुण किंवा वैशिष्ट्ये असणाऱ्या तथ्यांना दुसऱ्या वर्गात विभाजित करण्यात येते. उदा. जात, लिंग, वैवाहिक स्थिती इत्यादींच्या आधारावर कोणत्याही समुदायाच्या विभाजनास गुणात्मक विभाजन असे म्हणतात.

(२) **संख्यात्मक वा परिमाणात्मक आधार** (Quantitative Basis) **:** जेव्हा संकलित केलेली तथ्ये ही संख्यांमध्ये व्यक्त केली जाऊ शकतात तेव्हा त्या तथ्यांचे संख्येनुसार वर्गीकरण हे संख्यात्मक आधारावर केले जाते. तथ्यांना संख्यात्मक मूल्ये किंवा मोजमापावर (magnitude) आधारित गटात विभागले जाते. उदा. वय, उत्पन्न, खर्च इत्यादी प्रकारच्या तथ्यांचे वर्गीकरण हे संख्यात्मक आधारावर केले जाते. जसे वयानुसार वर्गीकरण (०-१०, ११-२० वर्षे), उत्पन्नानुसार गट (०-१००००, ११०००-२००००, २१०००-३००००, ४१०००-५०,००० रुपये), उंची/वजनानुसार (४.५ ,५ ,६ इंच) या वर्गीकरणाचा संशोधकास फायदा म्हणजे सांख्यिकीय विश्लेषण (statistical analysis) करणे सहज सोपे होते.

(३) **काळाचा वा कालखंडाचा आधार** (Periodical Basis) **:** यामध्ये तथ्यांचे वर्गीकरण हे काळाच्या

वेळेनुसार तसेच कालखंडाच्या आधारावर केले जाते. काळाच्या आधारावर वर्गीकरण करणे अतिशय सोपे असते. कारण संपादित तथ्यांचे काळाच्या आधारावर सहजपणे वर्गीकरण केले जाते. विविध वर्षांमध्ये महिला साक्षरतेचे प्रमाण किती होते याचे काळानुसार वर्गीकरण करणे सोपे आहे. या प्रकारामध्ये तथ्यांना वेळेच्या क्रमाने (time period) वर्गीकरण केले जाते. उदाहरण: १९९१, २००१, २०११, २०२१ या जनगणना वर्षानुसार लोकसंख्येची वाढ; महिन्यानुसार महागाई दर इत्यादी. या वर्गीकरण प्रकारानुसार तथ्ये वर्ष, महिना, दशक किंवा कालखंडानुसार व्यवस्थित लावली जातात. त्यामुळे या प्रकारच्या वर्गीकरणाचा अत्यंत महत्वाचा फायदा म्हणजे कालांतराने होणारे बदल लगेचच लक्षात येतात. उदा. वेगवेगळ्या वर्षांतील महिला साक्षरतेचे प्रमाण वाढले कि कमी झाले याची माहिती लगेचच प्राप्त होते.

(४) **भौगोलिक आधार** (Geographical Basis) **:** संशोधकाने संपादित करण्यात आलेल्या माहितीला ठिकाण किंवा प्रदेशानुसार विभागले जाते.म्हणजेच तथ्यांचे वर्गीकरण स्थान किंवा भौगोलिक क्षेत्रांच्या आधारावर केले जाऊ शकते. उदा. भारतातील विविध राज्यांच्या लोकसंख्येचे वर्गीकरण हे भौगोलिक आधारावर केले जाते. उदा. वेगवेगळ्या राज्यांतील लोकसंख्या.

अशा प्रकारे संशोधकाने संशोधन विषयाशी संबंधित तथ्थ्याना गुण, संख्या, वेळ आणि ठिकाण या आधारांवर माहितीचे वर्गीकरण केले जाते

५. वर्गीकरणाचे प्रकार (Types of Classification) :

गुणात्मक, संख्यात्मक, काळ आणि भौगोलिक या आधारावर तथ्यांचे वर्गीकरण केले जाते. तथ्यांच्या वर्गीकरणाचे हे आधार म्हणजे वर्गीकरणाचे प्रकार होत. या वर्गीकरणाच्या चार प्रकारचे काही उपप्रकार देखील आहेत.

(१) **गुणात्मक वर्गीकरण** (Qualitative Classification) **:** तथ्यांचे कोणते विशिष्ट गुण आहेत किंवा नाहीत या आधारावर तथ्यांचे विविध वर्ग किंवा गटात विभाजन केले जाते. त्यास गुणात्मक वर्गीकरण असे म्हणतात. उदा. शिक्षणाच्या आधारावर १०० व्यक्तींचे वर्गीकरण पुढील प्रकारे करता येईल.

१) प्राथमिक शिक्षण : २०

२) माध्यमिक शिक्षण : २५

३) उच्च माध्यमिक शिक्षण : ३०

४) महाविद्यालयीन शिक्षण : १७

५) व्यावसायिक शिक्षण : ८

एकूण : १००

गुणात्मक वर्गीकरणाचे साधे किंवा द्विविध वर्गीकरण आणि बहुविविध वर्गीकरण असे दोन प्रकार आहेत.

(२) **संख्यात्मक वर्गीकरण** (Quantitative Classification) **:** संख्यात्मक वर्गीकरणात तथ्यांचे वर्गीकरण हे संख्येच्या आधारावर केले जाते. उदा. लांबी, उंची, वजन, उत्पन्न, खर्च या आधारावर केलेले वर्गीकरण हे संख्यात्मक वर्गीकरण होय, या प्रकारात मोजता येणाऱ्या गुणांचा विचार केला जातो. उदाहरण–

वयोगट	**व्यक्ती संख्या**
०–२०	२५
२१–४०	४०
४१–६०	२०

संख्यात्मक वर्गीकरणाचे पुढील दोन प्रकार आहेत –(अ) खंडित श्रेणीनुसार वर्गीकरन, (ब) अखंडित श्रेणी किंवा वर्गांतरानुसार वर्गीकरण.

(३) **काळानुसार वर्गीकरण** (Classification According to Periodical) **:** जेव्हा सामग्री अथवा तथ्यांचे वर्गीकरण काळ या विशेषाच्या आधारावर केले जाते, तेव्हा त्या वर्गीकरणाला काळानुसार वर्गीकरण म्हणतात. या प्रकारात काळ महत्वाचा असतो. तो दिवस, आठवडा, महिना, वर्ष, दशक, शतक इत्यादी प्रकारे वर्गीकृत केला जातो. ज्या वर्गीकरणामध्ये तथ्यांची मांडणी वेळ किंवा कालक्रमानुसार केली जाते, त्यास सामयिक वर्गीकरण म्हणतात. उदा. – वर्षानुसार लोकसंख्या, महिन्यानुसार उत्पादन, दिवसानुसार विक्री.

उदाहरण –

वर्ष	**लोकसंख्या**
२०२१	५०,०००
२०२२	५५,०००
२०२३	६०,०००

वैशिष्ट्ये :

- वेळेच्या अनुक्रमाने मांडणी
- बदलांचा अभ्यास सोपा
- प्रगती किंवा घट स्पष्ट होते.

(४) **स्थानानुसार वर्गीकरण** (Classification According to Place)**:** जेव्हा संकलित केलेल्या तथ्यांना स्थान अथवा भौगोलिक स्थितीच्या आधारावर विभाजित केले जाते, त्या वर्गीकरणास स्थानानुसार

वर्गीकरण असे म्हणतात. ज्या वर्गीकरणामध्ये तथ्यांचे विभाजन प्रदेश, राज्य, जिल्हा, देश किंवा क्षेत्र यांच्या आधारावर केले जाते, त्यास स्थानानुसार वर्गीकरण म्हणतात. उदा. राज्यनिहाय लोकसंख्या, जिल्हानिहाय उत्पादन, देशनिहाय निर्यात

उदाहरण–

राज्य	**साक्षरता (%)**	**वैशिष्ट्ये :**
महाराष्ट्र	८२	● प्रदेशनिहाय तुलना करता येते
गुजरात	७९	● विकासातील फरक समजतो
केरळ	९४	● क्षेत्रीय विश्लेषण सुलभ होते

६. वर्गीकरणाचे महत्त्व :

१. तथ्यांचा गोंधळ कमी होतो.

२. माहिती समजण्यास सोपी होते.

३. तुलना करणे सुलभ होते.

४. विश्लेषण आणि निष्कर्ष काढणे सोपे होते.

५. सारणी (tables) आणि आकृत्या (charts) तयार करण्यास मदत होते

६. वेळ व श्रमाची बचत होते.

७. सारणीकरण व आलेख तयार करणे सोपे जाते.

८. सामाजिक संशोधनात (जसे की जनगणना, सर्वेक्षण) मोठ्या प्रमाणात तथ्ये येतात; त्यांचे वर्गीकरण न केल्यास निष्कर्ष काढणे अशक्य होते. वैज्ञानिक पद्धतीचा भाग म्हणून वर्गीकरण हे निरीक्षणानंतरचे पाऊल आहे.

वर्गीकरण ही संशोधन प्रक्रियेतील अत्यंत महत्त्वाची पायरी आहे. यामुळे अव्यवस्थित तथ्ये सुबोध, क्रमबद्ध आणि विश्लेषणासाठी उपयुक्त बनतात. गुणात्मक, संख्यात्मक, सामयिक आणि भौगोलिक वर्गीकरणाच्या साहाय्याने संशोधकाला तथ्यांचे सखोल अध्ययन करणे शक्य होते.

स्वयंअध्यय प्रश्न – १ :

१. वर्गीकरण म्हणजे काय?

अ) माहिती संकलन प्रक्रिया

ब) तथ्यांना समानता व भिन्नतेच्या आधारावर गटात विभागणे

क) आलेख तयार करणे

ड) निष्कर्ष मांडणे

२. "Classification is the process of placing facts with similar characteristics in one group..." ही व्याख्या कोणी दिली?

अ) एल्हान्स

क) कॉन्नर

क) सी. आर. कोठारी

ड) पॉलिन यंग

३. तथ्यांना सादृश्यता आणि समानतेनुसार गटात व्यवस्थित करणे ही व्याख्या कोणी दिली?

अ) कोन्नोर

ब) एलहान्स

क) चतुर्वेदी

ड) जहोडा

४. वर्गीकरणाचे मुख्य उद्दिष्ट कोणते?

अ) तथ्यांचा गोंधळ वाढवणे

ब) माहिती नष्ट करणे

क) तथ्ये स्पष्ट व सुव्यवस्थित करणे

ड) वेळ वाढवणे

५. एक तथ्य फक्त एकाच गटात यावे हे कोणते वैशिष्ट्य आहे?

अ) वैज्ञानिकता

ब) स्थिरता

क) परस्पर विलगता

ड) समानता

६. लिंग, जात, वैवाहिक स्थिती यांवर आधारित वर्गीकरण कोणते?

अ) संख्यात्मक वर्गीकरण

ब) गुणात्मक वर्गीकरण

क) भौगोलिक वर्गीकरण

ड) सामयिक वर्गीकरण

७. वय, उत्पन्न, उंची यांवर आधारित वर्गीकरण कोणते?

अ) गुणात्मक वर्गीकरण

ब) भौगोलिक वर्गीकरण

क) संख्यात्मक वर्गीकरण

ड) स्थानानुसार वर्गीकरण

८. वर्षानुसार लोकसंख्येचे वर्गीकरण कोणत्या प्रकारात येते?

अ) भौगोलिक वर्गीकरण

ब) गुणात्मक वर्गीकरण

क) संख्यात्मक वर्गीकरण

ड) काळानुसार वर्गीकरण

९. राज्यनिहाय साक्षरतेचे वर्गीकरण कोणत्या प्रकारचे आहे?

अ) स्थानानुसार वर्गीकरण

ब) गुणात्मक वर्गीकरण

क) सामयिक वर्गीकरण

ड) खंडित वर्गीकरण

१०. वर्गीकरणामुळे कोणता फायदा होतो?

अ) माहिती अवघड होते

ब) तुलना करणे कठीण होते

क) विश्लेषण आणि निष्कर्ष काढणे सोपे होते

ड) तथ्ये विस्कळीत होतात

३.२.२ संकेतीकरण – अर्थ आणि उद्दिष्टे :
(Coding - Meaning and Objective) :

तथ्यांचे वर्गीकरण केल्यानंतर त्यांचे संकेतिकीकरण करणे हि महत्वाची पायरी आहे. तथ्यांना संकेत देणे आवश्यक असते. पूर्व निर्धारित वर्ग किंवा प्रकारामध्ये समाविष्ट होणाऱ्या प्रत्येक उत्तराला प्रतीक आणि संकेत म्हणून एखादा अंक (१, २, ३, ४) किंवा शब्द (अ, ब, क, ड) देणे म्हणजे संकेतीकरण होय. संकेतीकरण (Coding) ही तथ्य प्रक्रियेची (data processing) एक महत्त्वाची पायरी आहे. संकेतिकीकरण म्हणजे मोठ्या–मोठ्या वर्णनात्मक उत्तरांना संकेत किंवा प्रतीकांद्वारे व्यक्त केले जाते. माहिती संकलित करताना देखील संकेत देण्याचे कार्य केले जाऊ शकते. यामध्ये संकलित माहितीला अर्थपूर्ण श्रेणींमध्ये (categories/classes) विभागण्यासाठी क्रमांक (क्र –१,२,३,), अक्षरे (अ, ब, क) किंवा इतर प्रतीके (symbols) दिले जातात. यामुळे उत्तरांना मर्यादित संख्या मध्ये विभागता येते आणि तथ्थाचे सांख्यिकीय विश्लेषणासाठी योग्य स्वरूपात तयार होतो. वेगवेगळ्या उत्तरांना संकेतांक श्रेणीमध्ये अशाप्रकारे ठेवले जाते की, ज्यामुळे त्यांची आवश्यक वैशिष्ट्ये स्पष्ट होऊ शकतात. त्यामध्ये मोठमोठ्या वर्णनात्मक उत्तरांना १, २, ३, ४ असे नंबर दिले जातात. या नंबरांच्या आधारावर त्या उत्तरांना व्यक्त केले जाते. त्यामुळे वेळेची बचत तर होतेच, परंतु त्याचबरोबर विश्लेषण कार्य सोपे होते.

सेल्टिज, जहोडा आणि कुक यांनी संकेतीकरणाला तथ्यांना श्रेणीबद्ध करण्याची एक तांत्रिक पद्धत म्हटले आहे. संशोधकाने केलेल्या संकलित तथ्यांचे प्रतीकांमध्ये रूपांतर करण्याच्या प्रक्रियेस संकेतीकरण म्हणतात. त्यामध्ये संकेतीकरण केल्यामुळे सांख्यिकीय कार्य उत्तम होते. उत्तरांना अंक किंवा शब्दाच्या रूपात प्रतीक किंवा संकेत देण्याचे कार्य करणाऱ्या व्यक्तीस संकेतक असे म्हणतात. मर्यादित स्वरूपाच्या अध्ययनात तथ्यांचे संकेतीकरण करण्याचे कार्य स्वतः संशोधक स्वत: करीत असतो.

संशोधकाने तथ्यांचे संकलन केल्यानंतर संकेतीकरण केले जातेच,असे असले तरी तथ्थ संकलना पूर्वीदेखील संकेतीकरण केले जाऊ शकते. संशोधनाच्या तीन वेगवेगळ्या टप्प्यांवर संकेतीकरण केले जाऊ शकते.–

१) प्रश्नावली, मुलाखत, अनुसूची इत्यादी तयार करत असताना त्यामध्ये पर्यायी उत्तरे दिलेली असतात. त्या पर्यायी उत्तरांपैकी कोणत्याही एका पर्यायाचे उत्तरदारांना बरोबर किंवा चूक (✓ वा ✗) असे चिन्ह करायचे असते. तसेच त्या पर्यायी उत्तरांना संकेत (उदा. १, २, ३ किंवा अ, ब, क, ड) दिलेले असतात.

२) संशोधक निरीक्षण करत असताना किंवा मुलाखत घेताना काही संकेतांचा वापर करीत असतो. हा संकेतीकरणाचा दुसरा प्रकार होय.

३) तिसरा प्रकार म्हणजे तथ्यांचे संकलन केवळपर्यंत त्या तथ्यांना अधिक संकेतांक संज्ञा किंवा प्रतीक दिली जातात. कोणत्या तथ्यांना कोणते संकेत द्यायचे हे संकेतिकरणाच्या निर्णयावर अवलंबून असते.

तथ्यांचे योग्य संकेतिकरण करण्यासाठी संशोधकांनी किंवा संकेतकांनी पुढील काही गोष्टी स्पष्ट ठेवण्याची आवश्यकता आहे. संकेतिकीकरण करताना लक्षात ठेवण्याच्या गोष्टी :

सर्वप्रथम संकेतांची यादी किंवा सूची तयार करावी.यामध्ये संकेताचे स्वरूप ठरवावे लागेल.

- सर्व प्राप्त माहिती किंवा काळजीपूर्वक वाचून मगच कोड द्यावा.
- एकाच प्रकारच्या उत्तरांना एकच कोड वा संकेत द्यावा.
- संकेतिकरणामध्ये कोड देताना कोणत्याही प्रकारची गोंधळ किंवा अस्पष्टता असता कामा नये.
- उत्तरासाठी जो संकेत दिला जातो तो संकेत सारख्या उत्तरांना दिला पाहिजे.
- संकेतिकरण करत असताना संशोधकांचे लक्ष सतत जागरूक असावे.अधिक दक्षता घेऊन संकेतांची सूची तयार केल्यास संकेतिकरण करताना कोणतीही चूक होणार नाही.

संकेतकांची निवड (Selection of Codes) :

संशोधनाचे कार्य हे फार मोठ्या प्रमाणावर असते त्यावेळी तथ्यांचे संकेतिकरण करणे संशोधकांसाठी करणे अवघड असते. म्हणून संकेतकांची स्वतंत्रपणे निवड करणे आवश्यक असते. संकेतकांच्या संकेतिकरणावर तथ्यांचे योग्य विश्लेषण व निर्वचन अवलंबून असते. त्यामुळे संकेतकांची निवड करताना विशेष सावधगिरी बाळगली पाहिजे. संकेतक हा संवेदनशील असावा. शब्दांचा खरा योग्य अर्थ समजून घेणारा संकेतक असावा. त्याला संशोधन विषयाची पूर्ण माहिती असावी. त्यामुळे तो संशोधनाच्या उद्देशानुसार संकेतिकरण करेल. मोठ्या संशोधनात संशोधकाला कोड वा संकेत देणे कठीण असते, त्यामुळे संकेतक (coders) निवडले जातात.संकेतक निवडताना काही खालील आवश्यक बाब लक्षात घेणे गरजेच आहे :

- संकेतक समजूतदार आणि हुशार असावा.
- संकेतकास ज्या संशोधन विषयाच्या माहितीचे संकेतन करायचे आहे त्या विषयाची माहिती असावी
- संकेतक हा प्रत्येक शब्दांचा अर्थ नीट समजणारा असावा.

संकेतकांना प्रशिक्षण देणे आवश्यक असते, त्यामुळे ते योग्य प्रकारे काम करू शकतात. म्हणून संकेतक हा हुशार असावा. तसेच संकेतिकरणाचे कार्य हे एक यांत्रिक स्वरूपाचे कार्य आहे. म्हणून संकेतकांच्या कार्याचा संकेतकास कंटाळा येता कामा नये.संकेतकांना संकेतिकरणासंबंधीचे प्रशिक्षण दिले पाहिजे. त्यामुळे ते अधिक चांगल्या प्रकारे संकेतिकरण करू शकतील.

(१) संकेतकांना संशोधनाच्या उद्देशांची स्पष्ट कल्पना दिली पाहिजे. त्यांना संशोधनकर्त्याची संशोधनाच्या मागे कोणती प्रेरणा आहे, याबाबतची संपूर्ण माहिती देण्यात यावी.

(२) तथ्यांच्या सर्व वर्गांना आणि सांकेतिक नावांना उदाहरणांसहित समजून सांगितले पाहिजे.

(३) संकेतकांनी संकेतिकरणाचा चांगला अभ्यास केला पाहिजे. त्यामुळे सांकेतिक नावांच्या समजुतीसंबंधीच्या चुका दूर होतील.

वर्गीकरण केल्यानंतर माहितीला संकेत (कोड) दिले जातात. मोठ्या वर्णनात्मक उत्तरांना लहान चिन्हे किंवा नंबर (१, २, ३...) देऊन व्यक्त केले जाते.यामुळे माहिती कमी शब्दांत मांडता येते. वेळ वाचतो आणि विश्लेषण करणे सोपे होते. या प्रक्रियेमध्ये संशोधक प्रश्नावली, मुलाखत किंवा निरीक्षणातून मिळालेल्या उत्तरांना विशिष्ट कोड देतात. उदाहरणार्थ, लिंगाआधारित प्रश्नात पुरुष = १, स्त्री = २; वय आधारित गटात १८-२५ = १, २६-३५ = २ असे कोड दिले जातात. यामुळे सर्व उत्तरांना एकसमान स्वरूप प्राप्त होते त्यामुळे टेबल, चार्ट किंवा संगणक प्रोग्राममध्ये सहज प्रक्रिया करता येते. सामाजिक संशोधनात तथ्थ वा माहिती मोठ्या प्रमाणात असते. (उदा. ५०० लोकांच्या मुलाखती). प्राप्त माहितीचे प्रत्येक्ष विश्लेषण करणे कठीण होते. संकेतीकरणामुळे तो व्यवस्थित, तुलनात्मक आणि विश्लेषणयोग्य बनतो.

२. संकेतीकरणाची उद्दिष्टे (Objectives of Coding) :

संकेतीकरणाचे मुख्य उद्दिष्टे खालीलप्रमाणे आहेत. प्रत्येक उद्दिष्टाचा विस्तार सविस्तर दिला आहे :

१) **तथ्थाचे व्यवस्थापन आणि विश्लेषण सुलभ करणे** (To facilitate data processing and analysis) **:** संशोधकाने प्राप्त केलेली तथ्थ अनियंत्रित असतात. संकेतीकरणामुळे ती माहिती संगणक, सॉफ्टवेअर (उदा. SPSS, Excel) किंवा सांख्यिकीय साधनांसाठी तयार होतो. यामुळे वेळ वाचतो आणि विश्लेषण अचूक होते. उदा: ५०० उत्तरांपैकी शिक्षण पातळी चे उत्तरदात्यांची स्थिती पहायची असल्यास एका क्लिकमध्ये दिसतात. तथ्थाचे व्यवस्थापन आणि विश्लेषण सुलभ करणे हे संकेतीकरणाचे प्रमुख उद्दिष्टे आहे.

२) **तथ्याची मात्रा कमी करणे आणि सोपे करणे** (To reduce the volume of data into manageable form) **:** संशोधन समस्याशी संबंधित तथ्य संकलना नंतर प्राप्त तथ्य संकेतीकरण मोठ्या संख्येने उत्तरांना मर्यादित श्रेणींमध्ये (limited categories) विभागले जाते. यामुळे तथ्थ संक्षिप्त होतो. उदा-२० प्रकारच्या उत्तरांना फक्त ५ श्रेणींमध्ये रूपांतरित केल्यास विश्लेषण सोपे होते. यामुळे संशोधकाला अनावश्यक तपशील संकेतीकरणामुळे काढून टाकता येतो. त्यामुळे तथ्थ्याचे विश्लेषण व निर्वचन करणे सोयीचे जाते.

३. **त्रुटी कमी करणे आणि तथ्थाची गुणवत्ता वाढवणे** (To minimize errors and improve data quality) **:** कोडिंगचे नियम स्पष्ट असल्यास संशोधक किंवा सहाय्यक एकसमान कोड देतात. यामुळे मानवी चूक (human error) कमी होते. उदाहरण, प्रत्येक कोडसाठी स्पष्ट व्याख्या दिली असल्यास अर्धवट उत्तर चुकून वेगळे कोड मिळणार नाही.

४. **तथ्थ्यांना तुलनात्मक आणि सांख्यिकीय विश्लेषणासाठी योग्य बनवणे** (To make data comparable and suitable for statistical treatment) **:** कोडिंगमुळे वेगवेगळ्या गटांतील

(उदा. वय, लिंग, शिक्षण) उत्तरांची तुलना करता येते. सरासरी, प्रमाणभूत विचलन, सहसंबंध इत्यादी सांख्यिकीय चाचण्या लागू होतात. यामुळे संशोधनाच्या निष्कर्षांना वैज्ञानिक आधार मिळतो.

५. **संशोधनाच्या उद्दिष्टांशी सुसंगतता राखणे आणि अर्थ लावणे सोपे करणे** (To ensure consistency with research objectives and facilitate interpretation) **:** कोडिंग संशोधन प्रश्न, परिकल्पना वा गृहीतकृत्ये (hypothesis) आणि उद्दिष्टांनुसार केले जाते. यामुळे तथ्यांमधून नमुने (patterns), संबंध आणि कारणे सहज काढता येतात. शेवटी संशोधकास अर्थ लावणे सोपे व अचूक होते. योग्य संकेतीकरणामुळे संशोधन विश्वसनीय, वैध आणि उपयोगी ठरते.

संकेतीकरणाचे मुख्य प्रकार :

सामाजिक संशोधनात संकेतीकरण मुख्यतः तथ्यांच्या स्वरूप, संकलनाच्या पद्धती आणि विश्लेषणाच्या गरजेनुसार केले जाते. खालीलप्रमाणे त्याचे प्रमुख प्रकार विस्ताराने दिले आहेत:

१. पूर्व–संकेतीकरण (Pre-coding) **:**

प्रश्नावली तयार करतानाच उत्तरांना कोड दिले जातात. म्हणजेच तथ्य संकलनापूर्वीच कोडिंग पूर्ण केले जाते. त्यास पूर्व–संकेतीकरन असे म्हणतात.

पूर्व –संकेतीकरनची महत्वाची वैशिष्टे म्हणजे या प्रकारचे संकेतीकरन बहुपर्यायी (multiple choice), द्विपर्यायी (yes/no) किंवा बंद–उत्तर प्रश्नांसाठी वापरले जाते.यामध्ये कोड उत्तराच्या बाजूला किंवा खाली आधीच छापलेले असतात. उदा.लिंग: पुरुष (१) स्त्री (२) शिक्षण: प्राथमिक (१) माध्यमिक (२) पदवी (३) पदव्युत्तर (४)

पूर्व–संकेतीकरनाचा फायदे सांगत असताना,याप्रकारच्या संकेतीकरना मुळे संशोधकास तथ्य संकलनानंतर लगेच संगणकात भरून पुढील प्रक्रिया लगेचच करता येते. वेळ आणि श्रम याची बचत होते. संशोधन वस्तुनिष्ठ होऊन चूक होण्याची शक्यता कमी. या प्रकारचे संकेतीकरन मुक्त–उत्तर (open-ended) प्रश्नांसाठी वापरता येत नाही. महत्वाचे म्हणजे पूर्व–संकेतीकरनाचा सर्वाधिक उपयोग मोठ्या प्रमाणातील सर्वेक्षणात (large-scale surveys) जास्त वापर होतो.

२. नंतरचे संकेतीकरण / उत्तर–संकेतीकरण (Post-coding) **:**

उत्तर–संकेतीकरण याप्रकारामध्ये तथ्य संकलनानंतर उत्तरांना कोड दिले जातात (उदा. मुक्त–उत्तर प्रश्न). तथ्थे संकलन पूर्ण झाल्यानंतर (नंतर) सर्व उत्तरांचे वर्गीकरण करून कोड दिले जातात. या प्रकाराला उत्तर–संकेतीकरण असे म्हणतात. उत्तर–संकेतीकरण याप्रकाराचे वैशिष्टे सांगत असताना हे संकेतीकरण मुक्त–उत्तर प्रश्नांसाठी (open-ended questions) मुख्यतः वापरले जाते. संशोधक तथ्थ संकलना नंतर सर्व उत्तरे वाचून समान प्रकारच्या उत्तरांना एकच कोड दिला जातो.

उत्तर–संकेतीकरणाची प्रक्रिया: १. सर्व उत्तरांची यादी तयार करणे. २. समान अर्थाच्या उत्तरांना गटात

विभागणे. ३. प्रत्येक गटाला क्रमांक देणे. ४. कोडिंग मॅन्युअल (Coding Manual) तयार करणे इत्यादी **उदा:** प्रश्न: ''सरकारच्या आयुष्यमान योजनेबद्दल तुमचे मत काय आहे?''

उत्तरांचे गट: चांगली (१), सरासरी (२), वाईट (३), माहिती नाही (४), इतर (५)

उत्तर-संकेतीकरण प्रकाराचे फायदा म्हणजे या प्रकारच्या संकेतीकरणा मध्ये लवचिकता जास्त असते तसेच सर्व प्रकारच्या उत्तरांचा समावेश करणे शक्य होते. उत्तर-संकेतीकरनाची मर्यादा सांगताना असे म्हणता येईल कि उत्तर-संकेतीकरण करीत असताना वेळ आणि मेहनत जास्त लागते तसेच संशोधकाच्या व्यक्तिनिष्ठतेचा प्रभाव पडू शकतो.

३. क्षेत्र-संकेतीकरण / प्रत्यक्ष-संकेतीकरण (Field Coding / On-the-spot Coding) **:**

क्षेत्र-संकेतीकरण / प्रत्यक्ष-संकेतीकरण मुलाखत घेताना किंवा निरीक्षण करताना प्रत्येक्ष क्षेत्रा/ वा अभ्यास स्थळी असतानाच (field) लगेचच कोडिंग केले जाते.याला क्षेत्र-संकेतीकरण / प्रत्यक्ष-संकेतीकरण म्हणतात. क्षेत्र-संकेतीकरण / प्रत्यक्ष-संकेतीकरण याप्रकारचे वैशिष्ये म्हणजे मुलाखत घेणारा व्यक्ती (interviewer) उत्तर ऐकताच योग्य कोड नोंदवतो. तसेचमुलाखत अनुसूची मध्ये कोड वा संकेत देण्यासाठी रिक्त जागा ठेवलेल्या असतात. **उदा:** ''तुम्ही धूम्रपान करता का?'' उत्तर ऐकताच १ (हो) किंवा २ (नाही) असा कोड लिहिणे.

क्षेत्र-संकेतीकरण / प्रत्यक्ष-संकेतीकरनाचा संशोधकाला संशोधन करिता असताना संशोधकाचा वेळ वाचतो, उत्तर प्राप्ती नंतर लगेचच कोडिंग होते. याच्या मर्यादा सांगत असताना मुलाखत घेणाऱ्याला किंवा मुलाखतदारास प्रशिक्षण आवश्यक असते, तर कोडींग चे योग्य ज्ञान नसेल तर चुकीचे कोडिंग होण्याची शक्यता जास्त असते. त्याचा परिणाम निष्कर्षावर पडुन चुकीचे निष्कर्ष येऊ शकतात.

४. सांकेतिक स्वरूपानुसार प्रकार (Types according to Symbols used) **:**

अ) **संख्यात्मक संकेतीकरण** (Numerical Coding) **:** सर्वात जास्त वापरले जाते. उत्तरांना आकडे (१, २, ३...) दिले जातात. यामुळे संगणकीय करणे सोपे जाते.

ब) **वर्णमालिक संकेतीकरण** (Alphabetic Coding) **:** यामध्ये अक्षरे वापरले जातात. उदा. M = Male, F = Female, Y = Yes, N = No.

क) **चिन्हात्मक / प्रतीकात्मक संकेतीकरण** (Symbolic Coding) **:** विशेष चिन्हे वापरली जातात. उदा. = हो, = नाही, = उच्च दर्जा.

ड) **मिश्रित संकेतीकरण** (Alphanumeric Coding) **:** आकडे आणि अक्षरे एकत्र. उदा. A1, B2, M25.

५. विश्लेषण पद्धतीनुसार प्रकार (Qualitative vs Quantitative Coding) **:**

अ) **मात्रात्मक संकेतीकरण** (Quantitative Coding)

- बंद-उत्तर प्रश्नांसाठी.
- सांख्यिकीय विश्लेषण (mean, percentage, correlation) साठी वापर.

अ) **गुणात्मक संकेतीकरण** (Qualitative Coding)

- मुलाखती, केस स्टडी, फोकस ग्रुप चर्चेत वापर.
- **उपप्रकार :**
    - **Descriptive Coding:** विषयानुसार कोड (उदा. आर्थिक समस्या, सामाजिक दबाव).
    - **In-vivo Coding:** उत्तरातील नेमक्या शब्दांचा वापर कोड म्हणून (उदा. गरिबी, बेरोजगारी).
    - **Axial Coding:** नंतर संबंध जोडणे.
    - **Selective Coding:** मुख्य थीम निवडणे.

६. मॅन्युअल (मानवी) आणि संगणकीय संकेतीकरण (Manual vs Computer-assisted Coding)**:**

- **मॅन्युअल (मानवी) :** हाताने कोडिंग केले जाते. अध्ययन विषय लहान वा संक्षिप्त असेल तर त्या संशोधनासाठी उपयुक्त असते.
- **संगणकीय:** SPSS, NVivo, Excel, R सॉफ्टवेअरचा वापर. अध्ययन विषय व क्षेत्र बृहत वा मोठे असेल तर त्या संशोधनासाठी, मोठ्या तथ्ये संकलनासाठी साठी उपयुक्त असते.

संकेतीकरणाचे सामान्य नियम (Important Guidelines) **:**

- प्रत्येक कोडसाठी स्पष्ट व्याख्या असावी (Coding Manual).
- कोड एकमेकांपासून वेगळे आणि पूर्ण असावेत.
- ''इतर'' (Others) आणि ''माहिती नाही'' (Don't know) साठी वेगळे कोड ठेवावेत.
- कोडिंगची विश्वसनीयता (reliability) तपासण्यासाठी दोन व्यक्तींनी स्वतंत्र कोडिंग करावे.

स्वयंअध्यय प्रश्न - २ :

१. संकेतीकरण (Coding) म्हणजे काय?

अ) माहिती गोळा करणे

ब) तथ्यांचे वर्गीकरण करणे

क) उत्तरांना संकेत किंवा कोड देणे

ड) आलेख तयार करणे

२. पुरुष = १, स्त्री = २ हे कोणाचे उदाहरण आहे?

अ) वर्गीकरण

ब) संकेतीकरण

क) सारणीकरण

ड) आलेखीकरण

३. संकेतीकरणाचा मुख्य उद्देश कोणता आहे?

अ) माहिती अधिक गुंतागुंतीची करणे

ब) माहितीचे विश्लेषण सुलभ करणे

क) माहिती हटविणे

क) माहिती लपविणे

४. प्रश्नावली तयार करतानाच कोड देण्याच्या प्रक्रियेला काय म्हणतात?

अ) उत्तर-संकेतीकरण

ब) क्षेत्र-संकेतीकरण

क) पूर्व-संकेतीकरण

ड) सांख्यिकीय संकेतीकरण

५. मुक्त-उत्तर प्रश्नांसाठी प्रामुख्याने कोणते संकेतीकरण वापरले जाते?

अ) पूर्व-संकेतीकरण

ब) उत्तर-संकेतीकरण

क) संख्यात्मक संकेतीकरण

ड) प्रतीकात्मक संकेतीकरण

६. मुलाखत घेतानाच त्वरित कोड देण्याच्या प्रक्रियेला काय म्हणतात?

अ) क्षेत्र-संकेतीकरण

ब) वर्णमालिक संकेतीकरण

क) गुणात्मक संकेतीकरण

ड) उत्तर-संकेतीकरण

७. M = Male, F = Female हे कोणत्या प्रकारच्या संकेतीकरणाचे उदाहरण आहे?

अ) संख्यात्मक संकेतीकरण

ब) मिश्रित संकेतीकरण

क) वर्णमालिक संकेतीकरण

ड) प्रतीकात्मक संकेतीकरण

८. A1, B2, M25 हे कोणत्या प्रकारच्या संकेतीकरणाचे उदाहरण आहे?

अ) प्रतीकात्मक संकेतीकरण

ब) मिश्रित संकेतीकरण

क) गुणात्मक संकेतीकरण

ड) संख्यात्मक संकेतीकरण

९. SPSS आणि Excel चा उपयोग कोणत्या प्रकारच्या संकेतीकरणासाठी होतो?

अ) मॅन्युअल संकेतीकरण

ब) गुणात्मक संकेतीकरण

क) संगणकीय संकेतीकरण

ड) वर्णमालिक संकेतीकरण

१०. संकेतीकरणामुळे कोणता फायदा होतो?

अ) वेळ व श्रम वाढतात

ब) माहिती विस्कळीत होते

क) सांख्यिकीय विश्लेषण सोपे होते

ड) निष्कर्ष काढणे कठीण होते

३.२.३ सारणीकरण – अर्थ आणि उद्दिष्टे : (Tabulation - Meaning and Objective) :

संकलित तथ्यांचे वर्गीकरण आणि संकेतीकरण केल्यानंतर सारणीकरण करणे आवश्यक आहे. सारणीकरणा मुळे तथ्थ्याचे विश्लेषण सुलभ होण्यासाठी तथ्यांच्या सारण्या तयार केल्या जातात. संख्यात्मक तथ्यांना व्यवस्थित व वैज्ञानिक पद्धतीने एका सारणी किंवा तक्त्यामध्ये प्रदर्शित करणे म्हणजे सारणीकरण होय. काही शीर्षकांच्या अंतर्गत विस्तृत तथ्यांना संक्षिप्त रूप देण्याची पद्धत म्हणजेच सारणी होय. स्तंभ, सारणी आणि तक्त्‍या मध्ये तथ्थाना व्यवस्थित, तार्किक आणि सारणीबद्ध रीतीने मांडल्यामुळे मोठ्या प्रमाणातील तथ्थचे विश्लेषण करणे सोपे, स्पष्ट, तुलनात्मक विश्लेषण करण्यास सोपे होते.

सारणीकरणामुळे विविध तथ्ये सहजपणे लक्षात येतात. तसेच त्यांची तुलना करणे सोपे होते. विविध तथ्यांचे आंतरसंबंध माहिती करून घेण्यासाठी सारणीकरण आवश्यक आहे. विशेष म्हणजे सारणीकरणामुळे विश्लेषण व निर्वचन करणे सुलभ होते. या प्रक्रियेमुळे मोठ्या प्रमाणातील माहिती सुबोध, स्पष्ट आणि तुलना करण्यास सोपी होते. वर्गीकरण आणि सारणीकरण ह्या दोन्ही हि प्रकिया परस्परांना पूरक आहेत. संधोकाने संकलित केलेली तथ्थे उभ्या –आडव्या ओळीत थोडक्यात माहितीची व्यवस्थित, शिस्तबद्ध आणि दृष्टीस सुलभ अशी मांडणी म्हणजे सारणीकरण.

१.सारणीकरणाची व्याख्या (Definitions):

सेल्टिज, जहोदा, डॉइश आणि कुक (selltiz , Jahoda, Deutsch and others) यांनी संकेतिकरणास तथ्यांना श्रेणीबद्ध करण्याची एक तांत्रिक पद्धत म्हटले आहे. त्याप्रमाणे सारणीकरणास सांख्यिकीय तथ्यांचे विश्लेषणाचा एक महत्त्वाचा भाग मानला आहे. सामाजिक संशोधनात सारणीकरण आवश्यक असते. सारणीकरणाच्या आधारावर विश्लेषण व निर्वचन केले जाते. या व्यतिरिक्त सारणी करणाच्या काही व्याख्या पुढीलप्रमाणे सांगता येतील :

व्याख्या (Definition) **:**

(१) **एल्हान्स (**Elhance) **:** ''विस्तृत अर्थाने सारणीकरण म्हणजे तथ्यांची स्तंभ किंवा ओळींमध्ये व्यवस्थित मांडणी करण्याची व्यवस्था आहे. एका ठिकाणी तथ्यांचे संकलन आणि दुसरीकडे तथ्यांच्या विश्लेषणामधील ही एक प्रक्रिया आहे.''

(In the broadest sense tabulation is an orderly arrangement of data in columns. It is a process between the collection of data on the one hand, and its final analysis on other. - **D. N. Elhance**)

२) **कॉन्नर** (Connor) यांच्या मते, ''सारणीकरण हे कोणत्याही विचाराधीन समस्येला स्पष्ट करण्याच्या उद्देशाने करण्यात येणाऱ्या संख्यात्मक सामग्रीचे क्रमबद्ध व सुव्यवस्थित प्रस्तुतीकरण आहे.''

(Tabulation involves the orderly and systematic presentation of numerical data in a form designed to elucidate the problem under consideration **- L.R. Connor**)

(३) डॉ. जे. सी. चतुर्वेदी (Dr. J. C. Chaturvedi) **:** ''दोन दिशांमध्ये वाचता येईल अशा स्वरूपात काही ओळी आणि स्तंभात तथ्यांना एका क्रमबद्ध पद्धतीने व्यवस्थित करण्याच्या प्रक्रियेस सारणीकरण म्हणतात.''

(The process of arranging of data in an orderly manner into rows and columns capable of being read into two directions is called tabulation. **- Dr. J. C. Chaturvedi**)

वरील व्याख्यांवरून हे स्पष्ट होते की, संकलित तथ्यांचे वर्गीकरण करून त्या वर्गीकृत तथ्यांना एका तक्त्यांमध्ये काही स्तंभात किंवा ओळीमध्ये व्यवस्थित रीतीने क्रमबद्ध केले जाते. त्यामुळे तथ्यांची वैशिष्ट्ये आणि तुलनात्मक महत्त्व अधिक स्पष्ट होते. त्या प्रक्रियेस सारणीकरण असे म्हणतात. सारणीकरण ही संख्यात्मक तथ्यांना क्रमबद्ध रूपात प्रस्तुत करण्याची क्रिया आहे. यामुळे आकडे सरल आणि सुबोध बनतात. सारणीकरण हे तथ्थे संकलन, वर्गीकरण आणि विश्लेषण यामधील महत्वाचा दुवा आहे.

२. सारणीकरणाचे उद्देश (Objects of the Tabulation) :

(१) तथ्यांना स्पष्ट आणि समजण्या योग्य बनविणे (To Make the data Clear and Understandable)**:** तथ्यांना एका तक्त्यामध्ये व्यवस्थित रीतीने मांडणी करून त्यांना स्पष्ट आणि समजण्यायोग्य बनविणे हा सारणीकरणाचा एक महत्त्वाचा उद्देश आहे. वर्णनात्मक विवेचन करण्यासाठी तथ्ये स्पष्ट असली पाहिजेत. सारणीकरणामुळे तथ्ये ही स्पष्ट आणि समजण्यायोग्य बनतात. म्हणजेच तथ्थाना सुव्यवस्थित स्वरूप देऊन प्रस्थापित तथ्थ्याचे विश्लेषण, निर्वचन आणि निष्कर्ष काढण्याची प्रक्रिया अधिक सुलभ केली जाते.

२) तथ्यांना अर्थबोध बनविणे : सारणी करणाचा दुसरा उद्देश म्हणजे संकलित तथ्थ्यांना सुव्यवस्थित, सरळ, साधे स्वरूप देऊन काही सारण्यमध्ये अथवा कोष्टका मध्ये दाखवून त्यांना अधिक अर्थबोध बनविले हा आहे. त्यामुळे माहिती चा अर्थ अधिकच समजला जातो. मोठ्या प्रमाणातील प्राप्त आकडेवारीला संक्षिप्त आणि सोप्या स्वरूपात सारणी करणामध्ये मांडणी केली जाते. ज्यामुळे सामान्य व्यक्तीलाही कमी वेळात समजते.

३) तथ्यांच्या वैशिष्ट्यांना प्रदर्शित करणे (To Exhibit the Characteristics of Data)**:** तथ्यांच्या वैशिष्ट्यांना प्रदर्शित करणे हा सारणीकरणाचा एक महत्त्वाचा उद्देश आहे. सारणी तयार केल्यामुळे तथ्ये काही स्तंभ आणि ओळीमध्ये मांडली जातात. त्यामुळे त्यांची वैशिष्ट्ये सहजपणे लक्षात येतात. सारणीमुळे प्राप्त माहितीतील महत्त्वाच्या गोष्टी (features) सहज लक्षात येतात. हे महत्वाचे उद्दिष्टे सांगता येईल.

(४) तथ्यांना तुलनायोग्य बनविणे (To Make Data Comparable) **:** तथ्यांची व्यवस्थित रीतीने मांडणी करून त्यांचे तुलनात्मक अध्ययन सुलभपणे करता येते हा सारणीकरणाचा आणखी एक महत्त्वाचा उद्देश

आहे. तथ्यांना एका सारणीमध्ये प्रस्तुत केल्यामुळे विविध तथ्यांचे तुलनात्मक महत्त्व स्पष्ट होते. त्यामुळे तक्त्यात मांडलेली माहिती एकमेकांशी तुलना करणे सोपे जाते. परिणामी संकलित तथ्यांन मधील परस्पर संबंध लगेचच लक्षात येतो. विविध गट, कालावधी किंवा श्रेणींमधील तुलना त्वरित शक्य होते तसेच संबंधित माहिती जवळजवळ मांडल्याने तुलना करणे सोपे होते.

५) तथ्यांना संक्षिप्त रूप देणे (To Summarize the Data) **:** संकलित व्यापक विस्तृत तथ्थ्याना संक्षिप्त रूप देऊन कमीतकमी जागेत, सारणी वा कोष्टक रुपात मांडले जाते. म्हणजेच विस्तृत तथ्यांना संक्षिप्त रूप देणे हा सारणीकरणाचा उद्देश असतो. म्हणूनच श्रीमती पॉलिन यंग (Pauline Young) यांनी सांख्यिकी सारण्यास सांख्यिकीची लघुलिपी म्हटले आहे. (Statistical tables have been referred to as the Shorthand of Statistics.) लांबलचक वर्णनाऐवजी संक्षिप्त स्वरूपात सादर केल्यामुळे, कमीतकमी वेळात अधिकची माहिती सारणी तून प्राप्त होते.

६) त्रुटी शोधणे (To Detect Errors and Omissions) **:** संकलित तथ्थे सारणी स्वरूपात मांडल्याने गणितीय किंवा वर्गीकरणातील चुका सहज लक्षात येतात. त्याच्या फायदा अभ्यासकाला होतो

७) भविष्यातील संदर्भासाठी उपयुक्तता (For Future Reference) **:** सारणी केल्यामुळे तथ्थे व्यवस्थित राहिल्याने नंतरही अभ्यासकाला या प्राप्त माहिती भविष्यातील नवीन विषयाच्या अभ्यासाकरिता वापरता येते. थोडक्यात नवीन अभ्यासकास हि महिती संदर्भ ठरू शकते. हा देखील सारणी करणा चा महत्वाचा उद्देश आहे.

३. उत्तम सारणीचे गुण (Characteristics of a Good Tables) :

संकलित तथ्यांना सोपे, समजण्यायोग्य आणि आकर्षक बनविण्याचे सारणी हे एक उत्तम साधन आहे. म्हणून सारणी ही चांगली, स्पष्ट, सुव्यवस्थित असावी. जेणे करून त्यामधील प्रस्थापित माहितीचे त्वरित आकलन अभ्यासकास तसेच इतरांना होईल. म्हणुन चांगल्या सारणीमध्ये पुढील गुण असले पाहिजेत.

१) सारणीचे स्वरूप नीटनेटकी, आकर्षक, माहिती व्यवस्थित आणि स्पष्ट असावी.

२) सारणीचा आकार हा योग्य प्रमाणात असावा. सारणीचा आकार खूप मोठा किंवा खूप लहान नसावा. समजायला सोपी व सुटसुटीत असावी.

३) सारणीच्या माध्यमातून प्रस्तापित तथ्थ्यान मध्ये तुलना करण्यास मदत करणारी असावी. थोडक्यात सारणीमधून विविध तथ्यांचे तुलनात्मक अध्ययन करणे सुलभ झाले पाहिजे.

४) एका उत्तम सारणीचे गुण म्हणजे सारणी ही स्पष्ट आणि व्यवस्थाबद्ध असावी सारणीमधून तथ्यांचे स्पष्ट ज्ञान झाले पाहिजे.

५) ज्या उद्देशाने सारणी तयार करण्यात आली असेल, त्या संशोधन उद्देशाची पूर्ती सारणीद्वारे झाली पाहिजे.

६) सारणीची निर्मिती ही शास्त्रीय वा वैज्ञानिक पद्धतीनेच केली पाहिजे.

सारणीकरण केल्यामुळे माहिती नीट मांडली जाते, समजायला सोपी होते आणि तिचे विश्लेषण व तुलना करणे खूप सोपे होते.

४. सांख्यिकी सारणीचे प्रकार (Types of Statistical Tables) :

संशोधनात सांख्यिकी य सारणीचे सारणीकरणाचे वर्गीकरण हे प्रामुख्याने तीन आधारावर करण्यात येते. यामध्ये उद्देश,आकार,आणि पुनरावृत्तीच्या हे तीन सारणीकरणाच्या वर्गीकरणाचे आधारावर सारणी चे वर्गीकरण पुढीलप्रमाणे पाहता येईल–

(अ) उद्देशाच्या आधारानुसार सारणीकरणाचे वर्गीकरण

(ब) आकाराच्या आधारानुसार सारणीकरणाचे वर्गीकरण

(क) पुनरावृत्तीच्या आधारानुसार सारणीकरणाचे वर्गीकरण

(अ) उद्देशाच्या आधारानुसार वर्गीकरण (On the Basis of Objective)**:**

उद्देशाच्या आधारानुसार सारणीकरणाचे दोन प्रकार आहेत.

(१) **सामान्य उद्देशीय सारणी** (General Purpose Table)**:** सामान्य उद्देशीय सारणीला संदर्भ किंवा प्राथमिक सारणी असे म्हणतात. क्रॉक्स्टन आणि काउडेन (Croxton and Cowden) यांनी या सारणीस संदर्भ सारणी (Reference Table) असे म्हटले आहे. अशा प्रकारच्या सारणीमध्ये केवळ काही विषयांच्या संदर्भातच ज्ञान होते. या सारणीत तथ्यांचे तुलनात्मक अध्ययन होत नाही. केवळ संबंधित तथ्यांची माहिती देण्याच्या उद्देशाने ही सारणी तयार केली जाते.

(२) **विशिष्ट उद्देशीय सारणी** (Specific Purpose Table) **:** या सारणीस संक्षिप्त किंवा द्वितीयक सारणी असे म्हणतात. या सारणीचा आकार लहान असतो. यासारणी मध्ये आवश्यकते नुसारच विशिष्ट आकडेवारी दिलेली असते. एखादा निष्कर्ष किंवा काही जवळचे संबंध असणाऱ्या निष्कर्षांना अधिकाधिक प्रभावी पद्धतीने मांडण्यासाठी ही सारणी तयार केली जाते. या सारणीद्वारे काही तथ्यांच्या वैशिष्ट्यांना विशिष्ट रूपात मांडले जाते. जी तथ्ये विशिष्ट उद्देशाशी संबंधित नसतात, अशा तथ्यांचा समावेश सारणीत केला जात नाही.या प्रकारच्या सारणी चा उपयोग विश्लेषण, शेकडेवारी व सहगुणांक काढण्यासाठी होतो.

(ब) आकाराच्या आधारानुसार वर्गीकरण (On the Basis of Size)**:**

आकाराच्या आधारावर सारणीकरणाचे पुढील दोन प्रकार आहेत.

(१) **साधी सारणी** (Simple Table)**:** या सारणीत तथ्यांचे केवळ एक वैशिष्ट्य, लक्षण किंवा गुण सादर केले जातात. म्हणून या सारणीस एकगुणी सारणी असे म्हणतात. या सारणीत कोणत्या एका

वर्गाशी संबंधित एका स्वतंत्र घटकाचे स्पष्टीकरण केले जाते. उदा. उत्तरदात्यांचा धर्म दर्शविणारी सारणी. या सारणीत उत्तरदात्यांचा धर्म कोणता एवढेच दर्शविले जाते किंवा विध्यार्थी संख्या दर्शविले जाते.

उदाहरण:

विद्यार्थ्यांची संख्या (इयत्तेनुसार)

इयत्ता	**विद्यार्थी संख्या**
१० वी	५०
११ वी	४५
१२ वी	४०

(२) **जटील सारणी** (Complex Table)**:** या प्रकारच्या सारणीमध्ये तथ्यांचे वर्गीकरण हे दोन किंवा दोहोपैक्षा जास्त गुण वैशिष्टे दर्शविली जातात. या सारणीमध्ये तथ्थाच्या किती गुणांना मांडले जाते यावरून या सारणीचे द्विगुणीय, त्रिगुणीय, बहुगुणी सारणी अशा उपप्रकारांचा समावेश केला जातो.

(३) **द्विगुणीय सारणी** (Double / Two-way Table)**:** ज्या प्रकारच्या सारणीत तथ्थांशी संबंधित दोन वैशिष्टे वा गुणधर्म दाखवले जातात.त्यास द्विगुणीय सारणी असे म्हणतात. उदा: १० वी मध्ये प्रवेशिताचे लिंगा आधारित वर्गीकरण करणे.

द्विगुणीय सारणी

१० वी मध्ये प्रवेशिताचे लिंगा आधारित वर्गीकरण दर्शविणारी सारणी

विद्यार्थी संख्या (इयत्ता व लिंगानुसार येथे हे दोन घटक आहेत.)

इयत्ता	मुलगे	मुली	एकूण
१० वी	३०	२०	५०
११ वी	२५	२०	४५
१२ वी	२२	१८	४०

(४) **त्रिगुणीय सारणी** (Triple / Three-way Table) **:** त्रिगुणीय सारणी या प्रकारात सारणी द्वारे तथ्थ्याच्या संबंधातील एकाच वेळी तीन गुणांची अथवा वैशिष्ट्यांची माहिती प्राप्त होते,म्हणुन या सारणीस त्रिगुणीय सारणी असे म्हणतात.या सारणी द्वारे कोणत्याही तथ्थ्याच्या तीन गुणांना वा वैशिष्ट्यांन एकाच वेळी दर्शवले जाते.

उदाहरण:

विद्यार्थी संख्या हि इयत्ता, लिंग व क्षेत्रानुसार त्रिगुणीय सारणी दर्शवले जाते.

त्रिगुणीय सारणी

१० वी मध्ये प्रवेशिताचे विद्यार्थी संख्या

(इयत्ता, लिंग व क्षेत्रानुसार येथे हे तीन घटक दर्शवण्यात आले आहेत)

इयत्ता	लिंग	शहरी	ग्रामीण	एकूण
१० वी	मुलगे	२०	१०	३०
	मुली	१२	८	२०

(५) बहुगुणी सारणी (Manifold / Multiple Table) **:** जेंव्हा एखाद्या घटनेच्या अथवा तथ्याशी संबंधित या प्रकारात तीनपेक्षा अधिक गुणधर्म अथवा वैशिष्ये प्रदर्शित केल्या जातात त्या सारणीस बहुगुणी सारणी असे म्हणले जाते. हि सारणी अतिशय जटील स्वरुपाची असते, परंतु एखाद्या विषयाच्या सखोल अध्ययनाच्या दृष्टीने अतिशय आवश्यक असते. या सारणीच्या माध्यमाने तुलनात्मक अध्ययन व स्पष्टीकरणास सुलभ केले जाते.

उदाहरण:

विद्यार्थी संख्या (इयत्ता, लिंग, क्षेत्र, व विषयानुसार)

बहुगुणी सारणी

१० वी मध्ये प्रवेशिताचे विद्यार्थी संख्या

(इयत्ता,लिंग व क्षेत्र व विषयानुसार येथे हे तीन पेक्षा अधिक घटक दर्शवण्यात आले आहेत)

इयत्ता	लिंग	क्षेत्र	विज्ञान	वाणिज्य	कला
१२ वी	मुलगे	शहरी	१५	१०	५
मुली	ग्रामीण	८	७	५	

- **सारणीकरणाचे इतर प्रकार** (Other Classifications) **दोन प्रकार सांगितले जातात.**

१. उद्देशानुसार (According to Purpose) **:**

- **सामान्य सारणी** (General Table)**:** विस्तृत माहिती देणारी
- **विशिष्ट सारणी** (Special Table)**:** ठराविक उद्देशासाठी तयार

२. मूळ स्वरूपानुसार (According to Originality) **:**

- मूळ सारणी (Original Table)

- व्युत्पन्न सारणी (Derived Table)

५. सारणीची निर्मिती (Preparation of a Table) **:**

सारणीची निर्मिती करणे हे जितके सरळ व सोपे वाटते तितकेच ते कठीण आहे. कारण विविध प्रकारच्या तथ्यांचे एकत्रित दर्शन घडवायचे असते. त्यामुळे सारणीची निर्मिती करणे हे संशोधकाचे संशोधनकार्यतील अनुभव, ज्ञान व कौशल्यावर अवलंबून असते. सारणी कशीही बनविता येत नाही तर त्याचेसुद्धा काही निश्चित नियम आहेत. त्या नियमांचे पालन करूनच योग्य सारणी बनविता येऊ शकते. सारणीची निर्मिती करताना ज्या महत्त्वपूर्ण बाबी लक्षात घेणे आवश्यक आहेत, त्या पुढीलप्रमाणे -

(१) सारणीचे शीर्षक (Heading of the Table) **:** प्रत्येक सारणीला एक महत्त्वपूर्ण शीर्षक असावयास पाहिजे. ते सारणीतील तथ्यांच्या गुण-वैशिष्ट्यांचे स्पष्ट वर्णन करणारे असावे. हे शीर्षक पूर्ण, स्पष्ट व आकर्षक असावयास पाहिजे. शीर्षक हे जास्तीत जास्त दोन ओळींत असावे, त्यापेक्षा जास्त लांबलचक असू नये. या शीर्षकात सारणीचा विषय, वर्गीकरणाचा आधार तथा सूचनांचे स्रोत इत्यादी गोष्टी स्पष्ट झाल्या पाहिजेत तसेच ते मोठ्या अक्षरात असावे.

(२) स्तंभ किंवा रकाने (Columns) **:** सारणीची निर्मिती करते वेळी स्तंभांच्या आकारावर विशेष लक्ष देणे आवश्यक आहे. स्तंभांचे विवरण लक्षात घेऊनच स्तंभांची लांबी, रुंदी, आकार निश्चित केला पाहिजे. अनुक्रमांकानंतरचा पहिला स्तंभ हा इतर स्तंभांच्या तुलनेत मोठा असावा. कारण त्यात विविध श्रेणी अथवा वर्गांची नावे लिहिली जातात. स्तंभांची संख्या फार जास्त असू नये. प्रत्येक स्तंभात किती मोठी अथवा किती लहान संख्या लिहावयाची आहे हे लक्षात घेऊन त्या संख्येच्या आकारानुसार स्तंभांचा आकार असावा. मधले स्तंभ हे साधारणतः सारखे असावेत. त्यामुळे ते पाहावयास आकर्षक वाटतात. प्रत्येक स्तंभाची अंतिम बेरीज शेवटच्या ओळीत दर्शविलेली गेली पाहिजे.

(३) अनुशीर्षक (Captions) **:** प्रत्येक स्तंभाचा एक अनुशीर्षक असतो. तो तथ्यांचे स्वरूप अथवा गुण स्पष्ट करतो. अनुशीर्षकसुद्धा स्पष्ट असायला पाहिजे. तो सुंदर लिपीमध्ये लिहिला गेला पाहिजे. कधी कधी फार मोठी संख्या दर्शविण्यासाठी काही संकेतांचा उपयोग करण्यात यावा. उदा. कोटीमध्ये, लाखामध्ये अशा संकेतांचा उपयोग करण्यात यावा. लोकसंख्येच्या संदर्भात ते आवश्यक असते. अशाप्रकारचे संकेत अनुशीर्षकांसोबत लिहिले पाहिजेत.

(४) ओळींमध्ये सूचना लिहिणे (To Write Instructions in Rows) **:** क्षितिज समांतर रेषांनी तयार झालेल्या खाच्याला ओळ असे म्हणतात. या ओळींमध्ये सूचना लिहाव्यात. ओळींची सूचना लिहिण्याचा आधार म्हणजे तथ्यांचा वरील एखादा गुण असू शकतो. सूचना लिहिण्याच्या अनेक पद्धतींपैकी संशोधनाच्या उद्देशानुसार एखाद्या पद्धतीचा उपयोग करता येतो.

(५) **स्तंभांचा क्रम** (Sequence of Columns) **:** ओळींप्रमाणेच स्तंभांनासुद्धा अनेक प्रकारच्या क्रमाने लिहिले जाऊ शकते. हे स्तंभांचे क्रम विचारपूर्वक निश्चित केले गेले पाहिजे. पहिला स्तंभ मोठा असतो. कारण त्यात श्रेणींचे विवरण लिहिले असते. अधिक महत्त्वपूर्ण असणाऱ्या सूचना शक्यतो उजवीकडील स्तंभात लिहिल्या जातात. तुलना करण्यात येणाऱ्या संख्यांना जवळजवळ लिहिल्या गेले पाहिजे. संख्यांचे मध्य, शेकडेवारी अथवा प्रमाण हे संबंधित संख्यांच्या जवळच असावेत.

(६) **स्तंभांचे विभाजन** (Division of Columns) **:** जर तथ्याला किंवा तथ्यांच्या संख्येला अनेक वर्ग किंवा उपवर्गात विभाजित करावयाचे असेल व विभागानुसार दर्शवायचे असेल तर स्तंभांचे देखील विभाजन करणे आवश्यक असते. त्यासाठी उपवर्गांची विभाजनरेषा पुसट आणि वर्गांची रेषा अधिक स्पष्ट असावी.

(७) **एकूण** (Total) **:** स्तंभाला अनेक वर्गात विभाजित केले गेले असेल तर प्रत्येक उपवर्गाची एकूण बेरीज या वेगवेगळ्या लिहाव्यात. शक्य असेल तर प्रत्येक स्तंभाची उभी व आडवी बेरीज देण्यात यावी.

(८) **टिपा** (Notes) **:** कित्येक वेळा सारणीत दिल्या गेलेल्या तथ्यांच्या बाबतीत विशेष सूचना देणे आवश्यक असते, परंतु त्या सारणीत देणे शक्य नसतात. अशा परिस्थितीत सारणीत दाखविलेल्या आकड्याच्या बाजूला काही संकेत जसे – इत्यादी देऊन सारणीच्या खाली त्याच प्रकारचे संकेत देऊन टिपा लिहिल्या जाऊ शकतात.

६. सारणीचे फायदे अथवा उपयोगिता (Advantages or Utility of Tabulation) :

१. सारणीमुळे संपूर्ण संकलित तथ्ये एकाच वेळी एकाच ठिकाणी सुरेखपणे दिसून येतात.

२. जटिल व अव्यवस्थित तथ्ये सरळ व स्पष्ट होतात, तथ्यांचे महत्त्व कळून येते.

३. सारणीत संक्षिप्त स्वरूपात तथ्ये दिसून येतात. त्यामुळे आवश्यक तथ्ये शोधण्याचे श्रम वाचते.

४. तथ्ये सुव्यवस्थित व आकर्षित पद्धतीने एकाच ठिकाणी प्रदर्शित होतात.

५. सारणीमुळे संशोधनातील विश्लेषण व निर्वचनाचे काम सरळ व सोपे होते.

६. सारणीकरण म्हणजे तथ्यांचे संक्षिप्त स्वरूपात व आकर्षक रीतीने प्रस्तुतीकरण होय.

७. अहवाल तयार करण्यास सोपे, शैक्षणिक व व्यावसायिक क्षेत्रात अत्यंत आवश्यक.

७. सारणीच्या मर्यादा (Limitations of Tabulation) :

१. सारणीद्वारे फक्त संख्यात्मक तथ्येच प्रदर्शित होतात. पण सामाजिक घटना या अधिकांश गुणात्मक स्वरूपाच्या असतात, त्या सारणीद्वारे प्रदर्शित करणे शक्य होत नाही.

२. सारणी म्हणजे संख्या आणि आकडे यांचे मायाजाळ होय. त्यामुळे सामान्य व्यक्तीला ते समजणे अवघड जाते.

३. सारणीमुळे प्रत्येक एककाचे व्यक्तिगत महत्त्व समाप्त होते. कारण सारणीकरण होताना एककाचे किंवा बाबीचे वेगळे महत्त्व दाखविणे शक्य नसते.

४. बऱ्याचदा कोणत्याही सारणीत सर्व संख्यांचा किंवा एककांचा समावेश करणे शक्य नसते. काही एकक वगळले जातात. त्यामुळे संशोधनकार्यांत शुद्धता कायम राहात नाही.

निष्कर्ष : सारणीकरणाचे विविध प्रकार माहितीच्या स्वरूपावर आणि विश्लेषणाच्या गरजांवर अवलंबून असतात. योग्य प्रकार निवडल्यास तथ्थ अधिक स्पष्ट आणि उपयुक्त बनतो. सारणीकरण ही माहिती व्यवस्थापनाची अत्यंत महत्त्वाची पद्धत आहे. यामुळे डेटा केवळ साठवला जात नाही, तर तो समजण्याजोगा, तुलना करण्यास योग्य आणि विश्लेषणासाठी उपयुक्त बनतो.

स्वयंअध्यय प्रश्न – ३ :

१. सारणीकरण म्हणजे काय?

अ) माहितीचे संकलन

ब) माहितीचे वर्गीकरण

क) तथ्यांना तक्त्यात मांडणे

ड) निष्कर्ष काढणे

२. सारणीकरणाचा मुख्य उद्देश कोणता आहे?

अ) माहिती नष्ट करणे

ब) माहिती स्पष्ट व समजण्यायोग्य बनविणे

क) माहिती गुप्त ठेवणे

ड) माहिती कमी करणे

३. सारणीकरण म्हणजे तथ्यांची स्तंभ किंवा ओळींमध्ये व्यवस्थित मांडणी ही व्याख्या कोणी दिली?

अ) कॉन्नर

ब) डॉ. चतुर्वेदी

क) एल्हान्स

ड) पॉलिन यंग

४. एका गुणावर आधारित सारणीला काय म्हणतात?

अ) द्विगुणीय सारणी

ब) बहुगुणी सारणी

क) त्रिगुणीय सारणी

ड) साधी सारणी

५. दोन वैशिष्ट्यांवर आधारित सारणी कोणती?

अ) साधी सारणी

ब) द्विगुणीय सारणी

क) त्रिगुणीय सारणी

ड) सामान्य सारणी

६. सारणीकरणामुळे कोणती गोष्ट सुलभ होते?

अ) माहिती लपविणे

ब) तुलना करणे

क) माहिती नष्ट करणे

ड) खर्च वाढविणे

७. सारणीचे शीर्षक कसे असावे?

अ) अस्पष्ट

ब) मोठे व अवघड

क) स्पष्ट व आकर्षक

ड) रिकामे

८. तीन गुणधर्म दर्शविणाऱ्या सारणीला काय म्हणतात?

अ) साधी सारणी

ब) द्विगुणीय सारणी

क) त्रिगुणीय सारणी

ड) सामान्य सारणी

९. सारणीकरणाची एक मर्यादा कोणती आहे?

अ) माहिती स्पष्ट होते

ब) तुलना सोपी होते

क) गुणात्मक तथ्ये मांडणे कठीण जाते

ड) माहिती आकर्षक दिसते

१०. 'Statistical tables have been referred to as the shorthand of statistics' हे विधान कोणी केले?

अ) एल्हान्स

ब) कॉन्नर

क) पॉलिन यंग

ड) जहोदा

३.२.४ एस.पी.एस.एस चा उपयोग (Uses to SPSS) :

SPSS म्हणजे Statistical Package for the Social Sciences. सध्याची अधिकृत नाव आहे IBM SPSS Statistics (International Business Machines Statistical Package for the Social Sciences). हे एक शक्तिशाली, वापरकर्ता–अनुकूल सांख्यिकीय विश्लेषण सॉफ्टवेअर आहे. हे डेटा संकलन, व्यवस्थापन, सांख्यिकीय चाचण्या, ग्राफिकल प्रतिनिधित्व, मॉडेलिंग आणि अहवाल तयार करण्यासाठी वापरले जाते.हे मुख्यतः सामाजिक विज्ञान, मानसशास्त्र, शिक्षण, अर्थशास्त्र, विपणन, आरोग्य विज्ञान, सरकारी संशोधन आणि व्यवसाय क्षेत्रात वापरले जाते. आजकाल ते डेटा सायन्स आणि बिझनेस ॲनालिटिक्समध्येही मोठ्या प्रमाणात वापरले जाते.

१. एस.पी.एस.एस. चा परिचय (Introduction to SPSS) :

एसपीएसएस / पीसी + चा अर्थ सामाजिक विज्ञानाकरिता सांख्यिकी पॅकेज (The PC Version of the Statistical Package for the Social Sciences) असा होतो. कॉम्प्युटरकरिता सांख्यिकीय विश्लेषणाचा हा अतिशय उपयुक्त असा प्रोग्राम (Program) आहे. त्यामुळे सर्वेक्षण आणि प्रयोगातील तथ्यांचे पूर्णपणे आणि लवचिकपणे विश्लेषण करणे शक्य होते. तथ्ये विस्तृत प्रमाणात हाताळणे आणि तथ्यांचे रूपांतर करणे SPSS/PC मुळे सुलभ झाले आहे. साध्या आणि अतिशय जटिल सांख्यिकीय विश्लेषणाच्या प्रक्रियेची व्याप्ती वाढली आहे. त्याचप्रमाणे संशोधन अहवालात सारणी, आलेख देणे संशोधकांकरिता सुलभ झाले आहे. समाजशास्त्र, मानसशास्त्र, राज्यशास्त्र, मानवी भूगोल, समाजकार्य इत्यादी सामाजिक विज्ञानाच्या संशोधनाकरिता तसेच

कॉमर्सच्या संशोधनासाठी 'SPSS' पद्धत एक अविभाज्य अंग बनली आहे. SPSS चा उपयोग संशोधनात विशेष प्रमाणात केला जातो. प्रगत राष्ट्रांत सामाजिक संशोधनात SPSS चा उपयोग फार मोठ्या प्रमाणात केला जातो. आपल्या देशात मोठ्या संशोधन प्रकल्पात SPSS चा उपयोग केला जात आहे. संशोधनात SPSS/PS+ चा उपयोग कसा करावा? या संदर्भात नेल फ्रूड (Neil Frude) यांचा 'A Guide to SPSS/PC+' हा ग्रंथ अतिशय महत्त्वपूर्ण आहे. सामाजिक विज्ञानात संशोधन करणाऱ्या संशोधकांनी हा ग्रंथ अवश्य वाचला पाहिजे. IBM SPSS Statistics ho Statistical Package for the Social Sciences या नावाचे संक्षिप्त रूप आहे. सामाजिक विज्ञान, शिक्षण, मानसशास्त्र, वाणिज्य, आरोग्यशास्त्र आणि संशोधन क्षेत्रात सांख्यिकीय विश्लेषणासाठी वापरले जाणारे अत्यंत प्रभावी सॉफ्टवेअर आहे. सध्या हे विकसित आणि वितरित केले जाते. सामाजिक विज्ञान संशोधनामध्ये मोठ्या, गुंतागुंतीच्या डेटासेटचे कार्यक्षमतेने व्यवस्थापन, विश्लेषण आणि अर्थ लावण्यासाठी SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) आवश्यक आहे, ज्यामुळे अचूक आणि विश्वसनीय परिणाम सुनिश्चित होतात. हे डेटा एंट्री सुलभ करते, प्रगत सांख्यिकीय प्रक्रिया प्रदान करते आणि दृश्यात्मक अहवाल तयार करते, ज्यामुळे संशोधकांना सामाजिक, मानसशास्त्रीय आणि बाजारपेठेतील डेटामधील नमुने ओळखता येतात.

२. SPSS चा इतिहास :

१९६८ मध्ये Norman Nie, C. Hadlai Hull आणि Dale Bent यांनी विकसित केले.

सुरुवातीला शिकागो विद्यापीठात सामाजिक विज्ञान संशोधकांसाठी तयार केले गेले.

२००९ मध्ये IBM ने SPSS Inc. कंपनी विकत घेतली.

नवीनतम आवृत्ती : IBM SPSS Statistics 32 (२०२६ पर्यंत उपलब्ध). यात -I-assisted insights, Mediation Analysis, Genomics Statistics, Watsonx.ai वर आधारित Output Assistant इत्यादी नवीन वैशिष्ट्ये आहेत.

३. SPSS ची मुख्य वैशिष्ट्ये :

१. **डेटा व्यवस्थापन:** मोठ्या डेटासेट्स (लाखो रेकॉर्ड्स) हाताळणे, मिसिंग व्हॅल्यूज भरणे, डेटा क्लीनिंग, फिल्टरिंग, मर्जिंग, स्प्लिटिंग.

२. **वर्णनात्मक सांख्यिकी** (Descriptive Statistics)**:** Mean, Median, Mode, Std. Deviation, Variance, Range, Skewness, Kurtosis, Frequency Distribution.

३. **अनुमानात्मक सांख्यिकी** (Inferential Statistics)**:** t-test (Independent, Paired), -NOV- (One-way, Two-way), Chi-Square, Mann-Whitney, Kruskal-Wallis, Correlation (Pearson, Spearman).

४. **प्रगत विश्लेषण:** Linear Regression, Logistic Regression, Factor Analysis, Cluster -

nalysis, Discriminant Analysis, Survival Analysis, Time Series Forecasting.

५. **AI आणि नवीन वैशिष्ट्ये (v32):** नैसर्गिक भाषेत प्रश्न विचारता येतात (उदा. Interpret this regression result), स्वयंचलित अंतर्दृष्टी (insights), Mediation Analysis.

६. **ग्राफिक्स:** Bar, Line, Pie, Histogram, Scatterplot, Boxplot, Error Bar - हे संपादित करता येतात.

७. **Syntax Language:** मेन्यूऐवजी कोड लिहून विश्लेषण करणे (reproducible research साठी उत्तम).

८. **Output Export:** Word, Excel, PDF, HTML मध्ये सहज निर्यात.

४. सामाजिक विज्ञान संशोधनात एसपीएसएसचे प्रमुख पैलू :

१) **कार्यक्षम डेटा व्यवस्थापन:** SPSS (या SPSS मार्गदर्शिकेत तपशीलवार वर्णन केल्याप्रमाणे) मजबूत डेटा एंट्री आणि क्लीनिंग साधने प्रदान करते, जी सर्वेक्षणांमधून किंवा, उदाहरणार्थ, यूएस सेन्सस ब्युरोमधूनमोठ्या डेटासेट हाताळण्यास सक्षम आहेत.

२) **व्यापक सांख्यिकीय विश्लेषण:** SPSS च्या भूमिकेच्या या अभ्यासात वर्णन केल्याप्रमाणे, हे सॉफ्टवेअर मूलभूत वर्णनात्मक सांख्यिकीपासून ते रिग्रेशन, ANOVA आणि मॅक्टर विश्लेषण यांसारख्या प्रगत बहुचर विश्लेषणापर्यंतच्या विविध तंत्रांना समर्थन देते.

३) **वापरकर्ता-अनुकूल इंटरफेस:** मेनू-आधारित इंटरफेसमुळे SPSS संशोधकांना प्रगत प्रोग्रामिंग कौशल्यांशिवाय जटिल विश्लेषणे करण्यास अनुमती देते, ज्यामुळे ते समाजशास्त्रज्ञांसाठी सुलभ ठरते.

४) **डेटा व्हिज्युअलायझेशन आणि रिपोर्टिंग:** SPSS चार्ट, आलेख आणि तक्ते (उदा., हिस्टोग्राम, स्कॅटरप्लॉट) तयार करते, ज्यामुळे डेटा समजण्यास सोपा होतो, तसेच वर्ड, एक्सेल किंवा पीडीएम सारख्या फॉरमॅटमध्ये थेट निर्यात करण्याचे पर्यायही उपलब्ध आहेत.

५) **अचूकता आणि विश्वसनीयता:** हाताने केलेल्या गणनेतील चुका कमी करून, SPSS समाजशास्त्र, मानसशास्त्र आणि शिक्षण यांसारख्या क्षेत्रांमधील संशोधन निष्कर्षांची वस्तुनिष्ठता आणि पुनरावृत्तीक्षमता वाढवते.

६) **उपयोगातील बहुविधता:** याचा उपयोग शैक्षणिक संशोधन, जनमत चाचणी आणि बाजार विश्लेषण यांसारख्या विविध उद्देशांसाठी केला जातो, ज्यामुळे वर्तणुकीचे नमुने समजून घेण्यास मदत होते. SPSS हे अनुभवजन्य संशोधन करणाऱ्या समाजशास्त्रज्ञांसाठी एक मानक साधन आहे, जे जटिल डेटाचे विश्लेषण आणि संप्रेषण करण्यासाठी एक शक्तिशाली, कार्यक्षम आणि विश्वासार्ह मार्ग प्रदान करते.

५. SPSS ची मुख्य विंडोज / इंटरफेस :

पुढील प्रमाणे वापरता येते.

१. Data View :

- स्प्रेडशीटसारखे दिसते.
- प्रत्येक रांग (Row) = एक केस / प्रतिसादक / निरीक्षण (Case).
- प्रत्येक स्तंभ (Column) = एक व्हेरिएबल (जसे लिंग, वय, स्कोअर).
- येथे फक्त डेटा दिसतो, नावे किंवा लेबल्स नाहीत.

२. Variable View :

- प्रत्येक व्हेरिएबलची पूर्ण माहिती येथे सेट करावी लागते.
- मुख्य कॉलम्स:
- Name: व्हेरिएबलचे छोटे नाव (कोणतेही स्पेस नाही, इंग्रजी अक्षरे).
- Type: Numeric (संख्या), String (शब्द), Date इ.
- Width / Decimals: संख्या किती अंकी.
- Label: पूर्ण वर्णन (मराठीतही लिहिता येते).
- Values: कोड्सचे अर्थ (उदा. १ = पुरुष, २ = स्त्री).
- Missing: मिसिंग व्हॅल्यूज (९९, -९९ इ.).
- Measure: Nominal, Ordinal, Scale (खाली सविस्तर).
- Role: Input, Target, Both इ.

३. **Output Viewer:** सर्व विश्लेषणाचे टेबल्स आणि चार्ट्स येथे येतात. हे संपादित करता येते आणि निर्यात करता येते.

४. **Syntax Editor:** .sps फाइल. मेन्यूमधून Paste करून कोड मिळवता येतो. हे विश्लेषण पुन्हा चालवण्यासाठी आणि शेअर करण्यासाठी उत्तम.

५. **Chart Editor:** तयार झालेल्या चार्ट्सचे रंग, लेबल्स, स्टाइल बदलण्यासाठी.

६. **व्हेरिएबल्सचे प्रकार:** SPSS मध्ये Measure कॉलममध्ये तीन मुख्य प्रकार:

- **Nominal (नाममात्र):** श्रेणी ज्यात क्रम नाही. उदाहरण: लिंग (पुरुष/स्त्री), धर्म, शहर. यावर चशरप काढता येत नाही. फक्त Frequency आणि Chi-square सारखे टेस्ट.
- **Ordinal (क्रमबद्ध):** क्रम आहे पण अंतर समान नाही. उदाहरण: शिक्षण (१=प्राथमिक,

२=माध्यमिक, ३=उच्च), समाधान स्तर (खूप कमी ते खूप जास्त). Median आणि Spearman Correlation वापरता येते.

- Scale **(स्केल):** सतत संख्या, अंतर आणि गुणोत्तर अर्थपूर्ण. उदाहरण: वय, उंची, उत्पन्न, परीक्षा गुण. यावर Mean, Std. Deviation, t-test, Regression सर्व लागू. चुकीचे Measure सेट केल्यास SPSS चुकीचे विश्लेषण देते. नेहमी वस्तुनिष्ट निष्कर्षाकरिता योग्य प्रकार निवडणे आवश्यक आहे.

६. SPSS चा उपयोग :

एसपीएसएस (Statistical Package for the Social Sciences) हे जटिल डेटाचे व्यवस्थापन, विश्लेषण आणि व्हिज्युअलायझेशन करण्यासाठी वापरले जाणारे एक शक्तिशाली सॉफ्टवेअर प्लॅटफॉर्म आहे. याचा उपयोग शैक्षणिक संशोधक, व्यवसाय आणि सरकारी संस्थांद्वारे मोठ्या प्रमाणावर केला जातो, कारण त्याचा सहजसोपा, मेनू-आधारित इंटरफेस वापरकर्त्यांना कोड लिहिण्याची गरज न भासता मजबूत सांख्यिकीय चाचण्या चालवण्याची परवानगी देतो.

SPSS विश्लेषणात्मक कार्यप्रवाहातील प्रत्येक टप्पा हाताळते, कच्च्या डेटाच्या तयारीपासून ते चार्टिंग आणि प्रकाशनासाठी तयार अहवाल देण्यापर्यंत. याचे मुख्य उपयोग खालीलप्रमाणे आहेत:

१. **तथ्य व्यवस्थापन:** SPSS मध्ये एक मजबूत ग्रिड-शैलीचा संपादक आहे, ज्याचा उपयोग डेटासेट स्वच्छ करण्यासाठी, गहाळ मूल्ये हाताळण्यासाठी, नवीन चल तयार करण्यासाठी आणि प्रतिसादांचे पुन:कोडिंग करण्यासाठी केला जातो.

२. **वर्णनात्मक सांख्यिकी:** मोठ्या डेटासेटचा सारांश देण्यासाठी वारंवारता, मध्य, क्रॉस-टॅब्युलेशन आणि प्रमाणित वितरण त्वरीत तयार करते.

३. **अनुमानित सांख्यिकी:** वापरकर्तेटी-टेस्ट, नोव्हा, काय-स्क्वेअर आणि सहसंबंध गुणांकण यांसारख्या चाचण्या वापरून गृहितकांची चाचणी करू शकतात आणि गटांमधील चलांची तुलना करू शकतात .

४. **भविष्यसूचक मॉडेलिंग:** हे भविष्यातील ट्रेंड आणि परिणामांचा अंदाज लावण्यास मदत करण्यासाठी रेषीय/अरेखीय रिग्रेशन, घटक विश्लेषण आणि समूह विश्लेषण यांसारखी प्रगत वैशिष्ट्ये प्रदान करते.

५. **मोठ्या प्रमाणातील माहितीचे व्यवस्थापन :** हजारो प्रतिसाद किंवा निरीक्षणे सहज साठवता येतात. डेटा संपादन, वर्गीकरण आणि मि ल्टर करणे सोपे होते. चुकीच्या नोंदी शोधणे व दुरुस्त करणे शक्य होते.

६. **जलद आणि अचूक विश्लेषण :** काही सेकंदांत गुंतागुंतीची गणना करता येते. मानवी चुका कमी

होतात.परिणाम अधिक विश्वासार्ह मिळतात.

७. **वेळ व श्रमाची बचत :** पूर्वी तास किंवा दिवस लागणारे विश्लेषण काही मिनिटांत पूर्ण होते.संशोधकाला गणनेपेक्षा निष्कर्षांवर लक्ष केंद्रित करता येते.

८. **विविध सांख्यिकीय चाचण्या :** करण्याकरिता SPSS वापर केला जातो.

Mean, Median, Mode, Standard Deviation, Correlation, Regression, t-test, ANOVA,Chi-square Test, Factor -nalysis

९. **आलेख व तक्ते तयार करणे :**

Bar Chart, Pie Chart, Histogram, Line Graph, Scatter Plot

१०. **सामाजिक विज्ञानातील व्यापक उपयोग :**

समाजशास्त्र, मानसशास्त्र, शिक्षणशास्त्र, राज्यशास्त्र, समाजकार्य, मानवी भूगोल

११. **परिणामांचे सादरीकरण :** व्यवस्थित Output Viewer मध्ये तक्ते व निष्कर्ष मिळतात. संशोधन अहवाल, प्रबंध आणि प्रेझेंटेशन तयार करणे सोपे होते.

१२. **तथ्य (डेटा)रूपांतरण सुविधा :** विविध माध्यमातून तथ्थानचे रूपांतर केले जाते.

Recode, Compute Variables, Merge Files, Select Cases

१३. **उच्च दर्जाचे संशोधन :** या सोफ्टवेअर चा वापर करून संशोधनातील निष्कर्ष अधिक वैज्ञानिक, वस्तुनिष्ठ आणि विश्वसनीय होतात.

१४. **SPSS चे विविध क्षेत्रात उपयोग :** आंतरराष्ट्रीय स्तरावर मान्यता : जगभरातील विद्यापीठे आणि संशोधन संस्था याचा वापर करतात. SPSS चा वापर विविध क्षेत्रामध्ये केला जातो जसे कि – शैक्षणिक संशोधन, पीएच.डी. प्रबंध, सरकारी सर्वेक्षण, बाजार संशोधन, आरोग्य संशोधन, मनोवैज्ञानिक अभ्यास करण्याकरिता तसेच पुढील क्षेत्रामध्ये देखील अत्यंत उपयोगी पडते.

- **सर्वेक्षण विश्लेषण:** ट्रेंड्स ठरवण्यासाठी आणि दृष्टिकोन मोजण्यासाठी सर्वेक्षण डेटाला (जसे की लिकर्ट स्केल) स्कोअर देण्यासाठी अत्यंत लोकप्रिय.
- **शैक्षणिक संशोधन:** मानसशास्त्र, समाजशास्त्र आणि शिक्षण यांसारख्या विविध विषयांमधील विद्यार्थी आणि प्राध्यापकांसाठी प्रयोगांच्या निकालांना प्रमाणित करण्याचे जागतिक मानक.
- **व्यवसाय आणि विपणन:** ग्राहकांच्या वर्तनाचे मूल्यांकन करण्यासाठी, बाजारपेठेची विभागणी करण्यासाठी आणि बाजारपेठेच्या कामगिरीचे मोजमाप करण्यासाठी वापरले जाते.

SPSS चे महत्त्व

तथ्य व्यवस्थापन, सांख्यिकीय विश्लेषण, आलेख, वेळ बचत, अचूकता, संशोधन गुणवत्ता, अहवाल, विश्वासार्ह निष्कर्ष.

SPSS- मर्यादा :

- परवाना (License) महाग असू शकतो.
- योग्य सांख्यिकी ज्ञान आवश्यक.
- चुकीचा डेटा दिल्यास निष्कर्ष दिशाभूल करणारे ठरू शकतात.

SPSS हे संशोधनातील डेटा व्यवस्थापन, सांख्यिकीय विश्लेषण आणि वैज्ञानिक निष्कर्षांसाठी अत्यंत महत्त्वाचे व प्रभावी सॉफ्टवेअर आहे. SPSS Statistics हे सामाजिक विज्ञान संशोधनासाठी वापरले जाणारे अत्यंत प्रभावी सांख्यिकीय सॉफ्टवेअर आहे. याच्या सहाय्याने डेटा एंट्री, कोडिंग, सारणीकरण, सांख्यिकीय विश्लेषण आणि आलेख तयार करणे सहज शक्य होते.

स्वयंअध्यय प्रश्न – ४ :

१. SPSS चे पूर्ण रूप काय आहे?

अ) Statistical Program for Social Studies

ब) Statistical Package for the Social Sciences

क) Social Package for Statistical Studies

ड) System Package for Social Science

२. SPSS कोणत्या कंपनीद्वारे विकसित केले जाते?

अ) Microsoft

ब) Oracle

क) IBM

ड) Google

३. SPSS प्रथम कोणत्या वर्षी विकसित करण्यात आले?

अ) १९६५

ब) १९६८

क) १९७५

ड) १९८०

४. SPSS मध्ये डेटा पाहण्यासाठी कोणती विंडो वापरली जाते?

अ) Variable View

ब) Output Viewer

क) Data View

ड) Syntax Editor

५. पुरुष / स्त्री हा कोणत्या प्रकारचा Variable आहे?

अ) Scale

ब) Ordinal

क) Nominal

ड) Ratio

६. खालीलपैकी कोणती सांख्यिकीय चाचणी SPSS मध्ये करता येते?

अ) t-test

ब) ANOVA

क) Chi-square

ड) वरील सर्व

७. SPSS मध्ये चार्ट संपादनासाठी कोणता पर्याय वापरला जातो?

अ) Data Editor

ब) Chart Editor

क) Table View

ड) Report View

८. SPSS मध्ये Mean, Median आणि Mode कोणत्या प्रकारच्या सांख्यिकीमध्ये येतात?

अ) Inferential Statistics

ब) Descriptive Statistics

क) Regression -nalysis

ड) Sampling Statistics

९. SPSS मधील Syntax Editor चा उपयोग कशासाठी होतो ?

अ) आलेख तयार करण्यासाठी

ब) डेटा हटविण्यासाठी

क) कोडद्वारे विश्लेषण करण्यासाठी

ड) चित्र संपादनासाठी

१०. खालीलपैकी ड्झडड ची मर्यादा कोणती आहे ?

अ) विश्लेषण जलद होते

ब) डेटा व्यवस्थापन सोपे होते

क) परवाना महाग असू शकतो

ड) आलेख तयार करता येतात

३.३ सारांश :

संशोधकाने संपादित केलेली तथ्थ विश्वसनीय आणि संशोधनाच्या उद्देशाशी अनुकूल असली परंतु ती पर्याप्त किंवा पुरेशी नसतील तर त्या तथ्यांच्या आधारावर वैज्ञानिक विश्लेषण व निर्वचन करणे शक्य होत नाही. कारण अपर्याप्त तथ्यांमुळे संशोधन विषयाची वास्तविकता पूर्णतः स्पष्ट होऊ शकणार नाही. अपर्याप्त तथ्ये म्हणजे अपूर्ण अध्ययन होय. थोडक्यात तथ्थांचे विश्लेषण व निर्वचनाकरिता पुढील महत्वपूर्ण टप्प्यातून संशोधनाला जावे लागते

तथ्यांचे वर्गीकरण (Classification of Data) **:** विश्लेषण व निर्वचन करण्यापूर्वी तथ्यांचे वर्गीकरण करणे आवश्यक असते. कारण तथ्यांचे व्यवस्थित वर्गीकरण केल्यास, त्याचे योग्य प्रकारे वैज्ञानिक विश्लेषण व विवेचन करणे सुलभ होते. कोणत्याही संशोधनात संकलित केलेली तथ्ये अधिक प्रमाणात तसेच विखुरलेली असतात. अशा विखुरलेल्या तथ्यांचे व्यावहारिकदृष्ट्या विश्लेषण करणे शक्य नसते. तसेच त्यावरून कोणता निष्कर्ष काढणे कठीण असते. म्हणून वर्गीकरणाच्या प्रक्रियेद्वारे विखुरलेल्या तध्यांना व्यवस्थित क्रमबद्ध आणि मर्यादीत केले जाते. वर्गीकरणाद्वारे विखुरलेल्या आणि विस्तृत तथ्यांना केवळ संक्षिप्त रूप प्रदान केले जात नाही तर सारख्या तथ्यांना वेगळे केले जाते. तथ्यांच्या वैशिष्ट्यांनुसार त्याचे वेगवेगळ्या वर्गात विभाजन केले जाते. अशाप्रकारे वर्गीकरण केल्यामुळे तथ्यांची वैशिष्ट्ये स्पष्टपणे लक्षात येतात. ज्या आधारावर त्यांचे विश्लेषण व निर्वचन करण्याचे कार्य सोपे आणि यथार्थ होते.

संकेतीकरण (Codification)**:** तथ्यांचे वर्गीकरण केल्यानंतर त्यांचे संकेतीकरण केले जाते. संकेतीकरण म्हणजे मोठ-मोठ्या वर्णनात्मक उत्तरांना संकेत किंवा प्रतिष्ठांद्वारा व्यक्त केल्या जाते. माहिती संकलीत करतांना देखील संकेत देण्याचे कार्य केले जाऊ शकते. वेगवेगळ्या उत्तरांना सांकेतिक श्रेणीमध्ये अशाप्रकारे ठेवले जाते की, ज्यामुळे त्यांची आवश्यक वैशिष्ट्ये स्पष्ट होऊ शकेल. त्यामुळे मोठमोठ्या वर्णनात्मक उत्तरांना १, २, ३, ४ असे नंबर दिले जातात. या नंबरांच्या आधारावरच त्या उत्तरांना व्यक्त केले जाते. त्यामुळे वेळेची बचत तर होते, परंतु त्याचबरोबर विश्लेषण कार्य सोपे होते.

तथ्यांचे सारणीकरण (Tabulation of Data)**:** विश्लेषण सुलभ व्हावे म्हणून तथ्यांच्या सारण्या तयार केल्या जातात. गणनात्मक तथ्यांना व्यवस्थित व वैज्ञानिक पद्धतीने एका सारणी किंवा तक्त्याअंतर्गत प्रदर्शित करणे म्हणजे सारणीकरण होय. काही शिर्षकाच्या अंतर्गत विस्तृत तथ्यांना संक्षिप्त रूप देण्याची पद्धत म्हणजेच सारणी होय. सारणीकरणामुळे क्लिष्ट तथ्ये सहजपणे लक्षात येतात. तसेच त्यांची तुलना करणे सोपे होते. विविध तथ्यांचे आंतरसंबंध माहीत करून घेण्यासाठी सारणीकरण आवश्यक आहे. विशेष म्हणजे सारणीकरणामुळे विश्लेषण व निर्वचन करणे सुलभ होते.

याच प्रकरणातील शेवटच्या उपप्रकारात SPSS चा उपयोग (Use of SPSS)-IBM SPSS Statistics हे सामाजिक विज्ञान संशोधनासाठी वापरले जाणारे अत्यंत प्रभावी सांख्यिकीय सॉफ्टवेअर आहे. याच्या सहाय्याने डेटा एंट्री, कोडिंग, सारणीकरण, सांख्यिकीय विश्लेषण आणि आलेख तयार करणे सहज शक्य होते.या प्रकरणा द्वारे संशोधकाला संकलित माहितीचे शास्त्रीय विश्लेषण करून त्याचा योग्य अर्थ लावता येतो. त्यामुळे संशोधन अधिक अचूक, विश्वसनीय आणि परिणामकारक बनते.

अशाप्रकारे तथ्यांचे संपादन, द्वितीयक तथ्यांची छानणी, वर्गीकरण, संकेतीकरण, सारणीकरण करून तथ्यांच्या विश्लेषण व निर्वचनाची आवश्यक तयारी केली जाते. तथ्यांचे वर्गीकरण, संकेतीकरण, सारणीकरण इत्यादीमुळे त्या तथ्यांचे विश्लेषण व निर्वचन करण्याचे कार्य सोपे होते. या आवश्यक पूर्व तयारीशिवाय तथ्यांचे विश्लेषण व निर्वचन करणे अशक्य असते. म्हणून संशोधनकत्याने विश्लेषण व निर्वचनासाठी ही पूर्वतयारी करणे आवश्यक आहे.

३.४ पारिभाषिक शब्द, शब्दार्थ :

वर्गीकरण – वर्गीकरण म्हणजे समान गुणधर्म किंवा वैशिष्ट्ये असलेल्या तथ्यांना एकाच गटात विभागणे.

संकेतीकरन – संकेतिकीकरण म्हणजे मोठ्या-मोठ्या वर्णनात्मक उत्तरांना संकेत किंवा प्रतीकांद्वारे व्यक्त केले जाते.

सारणीकरण – तथ्यांना तक्त्यात मांडणे

SPSS - Statistical Package for the Social Sciences

३.५ स्वयं अध्ययन प्रश्नांची उत्तरे :

स्वयंअध्ययनाच्या प्रश्नांची उत्तरे – १ :

१. तथ्यांना समानता व भिन्नतेच्या आधारावर गटात विभागणे

२. सी. ठ. कोठारी

३. Elhance

४. तथ्ये स्पष्ट व सुव्यवस्थित करणे

५. परस्पर विलगता

६. गुणात्मक वर्गीकरण

७. संख्यात्मक वर्गीकरण

८. काळानुसार वर्गीकरण

९. स्थानानुसार वर्गीकरण

१०. विश्लेषण आणि निष्कर्ष काढणे सोपे होते

स्वयंअध्ययनाच्या प्रश्नांची उत्तरे – २ :

१. उत्तरांना संकेत किंवा कोड देणे

२. संकेतीकरण

३. माहितीचे विश्लेषण सुलभ करणे

४. पूर्व–संकेतीकरण

५. उत्तर–संकेतीकरण

६. क्षेत्र–संकेतीकरण

७. वर्णमालिक संकेतीकरण

८. मिश्रित संकेतीकरण

९. संगणकीय संकेतीकरण

१०. सांख्यिकीय विश्लेषण सोपे होते

स्वयंअध्ययनाच्या प्रश्नांची उत्तरे – ३ :

१. तथ्यांना तक्त्यात मांडणे

२. माहिती स्पष्ट व समजण्यायोग्य बनविणे

३. एल्हान्स

४. साधी सारणी

५. द्विगुणीय सारणी

६. तुलना करणे

७. स्पष्ट व आकर्षक

८. त्रिगुणीय सारणी

९. गुणात्मक तथ्ये मांडणे कठीण जाते

१०. पॉलिन यंग

स्वयंअध्ययनाच्या प्रश्नांची उत्तरे – ४ :

१. Statistical Package for the Social Sciences

२. IBM

३. १९६८

४. Data View

५. Nominal

६. वरील सर्व

७. Chart Editor

८. Descriptive Statistics

९. कोडद्वारे विश्लेषण करण्यासाठी

१०. परवाना महाग असू शकतो

३.६ स्वाध्याय :

अ) थोडक्यात उत्तरे द्या (Short Answer Questions)

१) वर्गीकरण म्हणजे काय?

२) वर्गीकरणाचे आधार लिहा.

३) वर्गीकरणाची वैशिष्ट्ये सांगा.

४) संकेतीकरण (Codification) म्हणजे काय?

५) संकेतक (कोडर) निवडताना कोणते निकष विचारात घेतात?

६) सारणीकरण (Tabulation) म्हणजे काय?

७) सारणीकरणाची उद्दिष्टे लिहा.

९) SPSS Statistics म्हणजे काय?

१०) SPSS चे उपयोग लिहा.

ब) टिपा लिहा (Write Short Notes)

१) वर्गीकरणाचे आधार

२) वर्गीकरणाची वैशिष्ट्ये

३) संकेतीकरणाचे महत्त्व

४) संकेतकाची (कोडरची) निवड

५) सारणीकरणाची उद्दिष्टे

६) संशोधनात ड्झडड चे उपयोग

७) तथ्य विश्लेषणाची प्रक्रिया

८) तथ्य निर्वचनाचे महत्त्व

क) दीर्घोत्तरी प्रश्न (Long Answer Questions)

१) वर्गीकरणाची संकल्पना स्पष्ट करून त्याचे आधार आणि वैशिष्ट्ये सविस्तर लिहा.

२) संकेतीकरण म्हणजे काय? त्याचे महत्त्व स्पष्ट करून संकेतकाची (कोडर)निवडीचे निकष सांगा.

३) सारणीकरणाची संकल्पना स्पष्ट करून त्याची उद्दिष्टे लिहा.

४) SPSS Statistics चे संशोधनातील उपयोग सविस्तर स्पष्ट करा.

५) वर्गीकरण, संकेतीकरण आणि सारणीकरण यांचे संशोधनातील महत्त्व स्पष्ट करा.

३.७ अधिक वाचनासाठी संदर्भ ग्रंथ :

१. कऱ्हाडे बी.एम (२०१८) : शास्त्रीय संशोधन पद्धती, पिंपळापुरे अंड कं. पब्लिशर्स, नागपूर

२. आगलावे प्रदीप (२०२०) सामाजिक संशोधन पद्धती, श्री. साईनाथ प्रकाशन, नागपूर

३. Kothari, C.R. (2004). Research Methodology: Methods and Techniques. New - ge International Publishers. (Chapter 7: Processing and Analysis of Data - Classification of Data).

४. Goode, W.J. Hatt, P.K. (1952). Methods in Social Research. McGraw-Hill Book Company. (Data classification and tabulation section).

५. Ahuja, Ram (2001). Research Methods. Rawat Publications.

६. Young, Pauline V. (1966). Scientific Social Surveys and Research. Prentice-Hall.

७. Gupta, S.P. - Statistical Methods

८. Kothari, C.R. - Research Methodology: Methods and Techniques

९. Sharma, J.K. - Business Statistics

१०. IBM Official Site: https://www.ibm.com/products/spss-statistics

११. Kent State University SPSS LibGuides

१२. SPSS Tutorials.com

१३. A Guide to SPSS /PC+, The Macmillan Press Ltd., London, 1993.

१४. IBM SPSS Statistics Official Website

१५. Discovering Statistics Using IBM SPSS Statistics, S-GE Publications

❖❖❖

घटक ४

अहवाल लेखन

(Report Writing)

घटक संरचना

४.० उद्दिष्टे

४.१ प्रस्तावना

४.२ विषय विवेचन

४.२.१ अहवाल लेखनाचे उद्देश (उद्दिष्टे) (Objectives of Report Writing)

४.२.२ अहवाल लेखनाचे आशय (घटक) (Content of Report Writing)

४.२.३ आदर्श अहवालाची वैशिष्ट्ये (Characteristics of A Good Report)

४.२.४ संशोधन अहवालाचे महत्त्व (Importance of Research Report)

४.३ सारांश

४.४ स्वयं अध्ययनासाठी प्रश्न व उत्तरे

४.५ सरावासाठी स्वाध्याय

४.६ अधिक वाचनासाठी संदर्भ ग्रंथ

४.० उद्दिष्टे :

या प्रकरणाचा अभ्यास केल्यानंतर विद्यार्थ्यांना पुढील बाबी समजतील व आत्मसात करता येतील–

१) अहवाल लेखनाची उद्दिष्टे समजून घेता येईल.

२) अहवाल लेखनाचा आशय घटक समजून घेता येईल.

३) आदर्श अहवालाची वैशिष्ट्ये समजून घेता येईल.

४) संशोधन अहवालाचे महत्त्व समजून घेता येईल.

५) SPSS Statistics या सॉफ्टवेअरचे संशोधनातील उपयोग समजून घेणे.

६) संशोधन अहवालासाठी अचूक आणि विश्वासार्ह निष्कर्ष तयार करण्याची क्षमता विकसित करणे.

४.१ प्रस्तावना :

सामाजिक संशोधनात वैज्ञानिक पद्धती आणि तंत्राचा उपयोग करून तथ्यांचे संकलन केले जाते आणि या संकलित तथ्यांचे विश्लेषण आणि निर्वचन केले जाते. त्यावरून तथ्यांच्या आधारावर निष्कर्ष काढला जातो. अशाप्रकारे पूर्ण संशोधन केल्यानंतर ते संशोधन लिखित स्वरूपात प्रस्तुत करणे आवश्यक असते. अन्यथा संशोधनकर्त्यानि केलेले संशोधन इतरांना माहीत होणार नाही. म्हणून संशोधनाचा व्यवस्थित आणि क्रमबद्ध अहवाल तयार केला जातो. अहवाल लेखन ही संशोधनाची शेवटची पायरी आहे. संशोधन अहवालात संशोधनाचा उद्देश, अध्ययन क्षेत्र, संशोधन पद्धत, तंत्रे, संकलित तथ्यांचे विवरण, विश्लेषण, व्याख्या, निष्कर्ष आणि काही महत्वाच्या सूचना या सर्व बाबींचा समावेश असतो. संशोधनाचा अहवाल तयार केल्यामुळे संशोधकाने कोणत्या विषयाबाबत कशाप्रकारे संशोधन केले, कोणते निष्कर्ष मांडले, यासंबंधीची माहिती प्राप्त होते. त्या विषयाच्या संबंधात दुसरा कोणताही संशोधक करून त्या निष्कर्षांची पुनर्परीक्षा करू शकतो. तसेच संशोधकाने आपल्या संशोधनातून मांडलेल्या महत्त्वपूर्ण सूचना व उपाय लक्षात घेऊन विविध सामाजिक योजना तयार करणे शक्य होते. संशोधन हे एक व्यक्ती किंवा काही व्यक्ती करीत असले तरी त्यांनी केलेले संशोधन लोकांपुढे येणे आवश्यक असते. अन्यथा ते संशोधन संशोधक किंवा संशोधकांपुरतेच मर्यादित राहील. त्या संशोधनाचा समाजाला आणि इतर संशोधकांना कोणता फायदा होणार नाही. त्यामुळे संशोधनाचा संशोधन अहवाल लिखित स्वरूपात प्रस्तुत करणे अनिवार्य असते.

४.२ विषय विवेचन :

प्रस्तुत प्रकरणांमध्ये आपण अहवाल लेखन संबंधी सविस्तर अभ्यास करणार आहोत, यामध्ये अहवाल लेखनाची उद्दिष्टे, अहवाल लेखनाचा आशय किंवा घटक आदर्श अहवालाची वैशिष्ट्ये, संशोधन अहवालाचे महत्त्व अभ्यासणार आहोत.

संशोधकाने जे संशोधन कार्य हाती घेतलेले असते आणि प्रदीर्घ परिश्रमाने ते पूर्ण केलेले असते, त्या संशोधन प्रक्रियेचा शेवटचा टप्पा हा अहवाल लेखनाचा व सादरीकरणाचा असतो. अभ्यास विषय निश्चित करून त्या संबंधी विविध मार्गाने व विविध तंत्रांच्या सहाय्याने माहिती संकलित करण्याच्या उद्देशाने संशोधनाची वाटचाल होत असली तरी संशोधनाचे अंतिम उद्दिष्ट एवढे मर्यादित नसते, तर संशोधनाचे उद्दिष्ट अधिक व्यापक असते. संशोधनादरम्यान संशोधकाने ज्या ज्या कृती केल्या, पद्धती वापरल्या, वास्तविक माहिती मिळवून तिचे शास्त्रीय विश्लेषण करून अभ्यासविषयाबाबतचे निष्कर्ष काढले हे संशोधकाला समाधान देत असतातच. पण हे निष्कर्ष व्यवस्थितरित्या व सूत्रबद्ध पद्धतीने जगापुढे ठेवले पाहिजे, पीएच. डी. प्राप्तीसाठी प्रबंध लिहून सादर करावा लागतो. त्याची समर्थरित्या मांडणी करावी लागते. ज्या संशोधन संस्थेत किंवा विद्यापीठात संशोधनकार्य

करीत असेल तर त्या संस्थेला निश्चित कालावधीत आपला संशोधन अहवाल सादर करावा लागतो संशोधन कितीही उत्कृष्ट केले असेल परंतु त्याचा अहवालात सादर केला नसेल तर त्या संशोधनास महत्त्व नसते. आशय विश्लेषण व अर्थ शोधन झाल्यानंतर अभ्यासविषयाच्या स्वरूपांपासून ते त्या संबंधीच्या निष्कर्षापर्यंतची माहिती सुसूत्र पद्धतीने शब्दांकित करणाऱ्या क्रियेलाच अहवाल म्हणतात. भगीरथ प्रयत्न व प्रदीर्घ परिश्रम यातून संशोधकाने ज्ञानकण जमा केलेले असतात. अक्षरशः रक्ताचे पाणी आणि हाडाच्या काड्या करून म्हणजेच कठोर परिश्रम करून संशोधनाची इमारत उभी केलेली असते, तरीही संशोधनातून प्राप्त झालेल्या नवीन ज्ञानावर संशोधकाची मालकी नसते तर ती समाजाची असते. समाजातील जाणकार व ज्ञानोत्सुक वाचकांसाठी ते ज्ञान अहवालात किंवा प्रबंधातः सादर करणे हे संशोधकाचे उत्तरदायित्व आहे. संशोधनातून उभ्या केलेल्या इमारतीवर कळस चढविण्याचे काम अहवाल लेखनानेच पूर्ण होत असते. त्यामुळे संशोधनाचा अंतिम टप्पा हा अहवाल लेखनाचा असून तो सर्वाधिक महत्त्वपूर्ण आहे.

व्याख्या (Definition of Report) :

(१) **प्रा. हंसराज (Prot. Hansraj)** म्हणतात की, ''समाजाला केलेले परिणामकारक व हेतुपूर्वक निवेदन म्हणजेच खरेखुरे अहवाल लेखन होय.'' ("Real report writing means effective and purposeful communication with the society" - Prof. Hansraj)

(२) **गुड आणि हॉट (Goode and Hatt)** यांच्या मते, ''अहवाल तयार करणे, हे संशोधनाचे अंतिम चरण होय आणि त्याचा उद्देश इच्छूक वाचकांना अध्ययनातून काढण्यात आलेल्या परिणामांना समजू शकेल अशा व्यवस्थित व विस्तारपूर्वक स्वरूपात मांडणे होय की ज्या द्वारे वाचक तथ्यांना समजू शकेल व स्वतःपुरता तरी संशोधनाच्या निष्कर्षांची प्रामाणिकता पडताळून पाहण्यायोग्य बनेल.'' ("The Preparation of the report is, that the final stage of the research and its purpose is to convey to interested persons the whole result of the study, in sufficient detail and so arranged as to enable each reader to comprehend the data and to determine for himself the validity of the conclusions." - Goode & Hatt)

(३) **अमेरिकन मार्केटींग सोसायटी (American Marketing Society)** यांच्या मते, ''अहवालाचा उद्देश हा अध्ययन किंवा संशोधनाचा निकाल किंवा परिणामाविषयी रुची ठेवणाऱ्या व्यक्तीपुढे अहवाल सविस्तर प्रस्तुत करणे आणि संशोधनाच्या परिणामास व्यवस्थितपणे मांडणे की ज्यामुळे तो अहवाल वाचणारी प्रत्येक व्यक्ती तथ्यांना समजण्यास आणि निष्कर्षांची वैधता स्वतः निर्धारित करण्यास समर्थ होवू शकेल.'' ("lis purpose is to convey to interested persons the whole result of the study, in sufficient detail and so arranged as to enable each reader to comprehand the data and to determine for himself the validity of the conclusions." - American Marketing Society)

वरील सर्व व्याख्यांवरून असे लक्षात येते की, संशोधन अहवालात किंवा प्रबंधात संशोधकाच्या संपूर्ण अध्ययनाचे विवरण दिलेले असते. अहवाल लेखन ही एक स्वतंत्र निर्मिती असते. संबंधित विषयाच्या ज्ञानक्षेत्रात टाकलेले ते एक पुढचे पाऊल असते. त्यात समस्येचे विधान व समस्येचे अंतिम परिणाम दिलेले असतात.

४.२.१ अहवाल लेखनाचे उद्देश (उदिष्टे) (Objectives of Report Writing) :

संशोधनाचा अहवाल तयार करणे हा संशोधन प्रक्रियेतील अंतिम टप्पा आहे. संशोधन कार्य संपल्यानंतर त्याचा विस्तृत अहवाल तयार करणे आवश्यक आहे. 'अमेरिकन मार्केटिंग मोसायटी' (American Marketing Society) मध्ये स्पष्टपणे नमूद केले की, ''अहवालाचा उद्देश हा अध्ययन किंवा संशोधनाचा संपूर्ण निकाल किंवा परिणामाविषयी रूची ठेवणाऱ्या व्यक्तीपुढे अहवाल सविस्तर प्रस्तुत करणे आणि संशोधनाच्या परिणामास व्यवस्थितपणे मांडणे, ज्यामुळे तो अहवाल वाचणारा प्रत्येक व्यक्ती तथ्यांना समजण्यास आणि निष्कर्षांची वैधता स्वतः निर्धारीत करण्यास समर्थ होऊ शकेल.'' ("Its Purpose is to convey to interested persons the whole result of the study in sufficient detail and so arranged as to enable each reader to comprehend the data and to determine for himself the validity of the conclusions. American Marketing society") यावरून हे स्पष्ट होते की, संशोधनाचा अहवाल तयार करणे आवश्यक आहे. अहवाल लेखनाचे उद्देश (उद्दिष्ट्ये) ही पुढीलप्रमाणे आहेत.

१) ज्ञानाचा दस्तऐवज प्रस्तुत करणे :

कोणतेही संशोधन कार्य हे कोणत्या ना कोणत्या प्रकारच्या ज्ञानाचा एक स्त्रोत असतो. संशोधनाकरिता संशोधनकर्ता आपले श्रम, वेळ आणि पैसा खर्च करतो. संशोधनकर्त्याने आपले संशोधन केवळ आपल्यापुरतेच मर्यादीत ठेवले, ते संशोधन अहवालाच्या स्वरूपात प्रस्तुत केले नाही तर त्या संशोधनाचे कोणतेच महत्त्व राहणार नाही. इतरांना त्या संशोधनाचा उपयोग होणार नाही. म्हणून संशोधनास एका क्रमबद्ध लिखित स्वरूपात प्रस्तुत करणे आवश्यक असते. अहवालाद्वारे एकप्रकारे ज्ञानाचा दस्तऐवज प्रस्तुत केला जातो.

२) ज्ञानाची वृद्धी करणे :

संशोधनात तथ्यांच्या विश्लेषण व निर्वचनामुळे अध्ययन विषयाचे स्पष्टीकरण होते आणि त्या विषयाबाबत काही निष्कर्ष मांडले जाते. त्याचप्रमाणे त्या विषयाबाबत इतर कोणकोणत्या समस्या आहेत ज्याबाबत पुढे आणखी सखोल अध्ययन केले जाऊ शकते. याबद्दल शोध घेतला जातो. संशोधन अहवालात संशोधनकर्ता आपल्या संशोधनाविषयी माहिती देतो. तसेच इतर अनेक नवीन समस्या, प्रश्न आणि विषयाच्या संबंधात अधिक संशोधन करण्याची आवश्यकता स्पष्ट करतो. त्यामुळे त्या अहवालावरून कोणत्या नवीन विषय किंवा क्षेत्राबाबत संशोधन केले पाहिजे याची देखील माहिती मिळते. म्हणून संशोधन अहवालाद्वारे नवीन विषयाबाबत संशोधन करण्याची प्रेरणा मिळून ज्ञानवृद्धी केली जाते.

३) विषयांमध्ये अंतर्भूत वास्तविक परिस्थिती स्पष्ट करणे :

संशोधन अहवाल व्यवस्थित आणि वैज्ञानिक पद्धतीने प्रस्तूत केला जातो. संशोधन विषयाच्या विविध पैलूंची वास्तविक स्पष्ट व्हावी, ज्यामुळे तो अहवाल वाचणाऱ्या प्रत्येक व्यक्तीला त्या विषयामध्ये अंतर्भूत असणारी वास्तविक परिस्थिती आणि अंतः संबंध समजू शकेल. हा संशोधन अहवालाचा आणखी एक महत्वाचा उद्देश आहे. संशोधन संबंधीची माहिती स्वतःला कळल्यानंतर ती दुसऱ्याला देखील कळली पाहिजे. ही खरी संशोधनाची सार्थकता होय. म्हणून संशोधन अहवाल वाचून संशोधनातील नवीन तथ्ये आणि त्याचे सामाजिक परिणाम इतरांना कळले पाहिजे. या उद्देशाने संशोधन अहवाल तयार केला जातो.

४) संशोधनाचे परिणाम इतरांच्या माहितीकरिता प्रस्तुत करणे :

संशोधनाचे परिणाम इतर लोकांच्या माहितीकरिता प्रस्तुत करणे हा संशोधन अहवालाचा एक अतिशय महत्त्वाचा उद्देश आहे. संशोधनातून काढण्यात आलेले निष्कर्ष त्या विषयांसंबंधित लोक आणि संशोधनात रूची ठेवणाऱ्या लोकांसमोर मांडणे आवश्यक असते. संशोधनकर्ता अतिशय परिश्रमपूर्वक संशोधन करतो आणि त्या संशोधनातून काहीं निष्कर्ष मांडतो. म्हणून ते संशोधन लोकांसमोर मांडण्यासाठी संशोधनकर्ता उत्सूक असतो. सेल्टिज, जहोडा आणि इतरांनी लिहिले की, ''संशोधन अहवालाचा उद्देश हा स्वतःकरिता नाही तर लोकांना संशोधनाची माहिती देणे हा आहे.'' (The purpose of a re{ort is not communication with oneself but communication with the audience) म्हणून संशोधनाचे परिणाम इतर लोकांच्या माहितीकरिता प्रस्तुत करणे हा संशोधन अहवालाचा एक महत्त्वाचा उद्देश आहे.

५) नवीन संशोधन कार्याला चालना :

कोणत्याही समस्येसंबंधी काळजीपूर्वक अभ्यास करून त्यासंबंधीचे निष्कर्ष समर्थरीत्या मांडल्यामुळे पुढील संशोधन कार्याची दिशा ठरविणे सोपे जाते. एखादे संशोधन कार्य संपूर्ण झाले म्हणजे त्या एका विशिद्ध समस्येचा अंतिम समारोप कित्येक वेळा नवीन संशोधन कार्याची ती सुरुवात असते. सहकारी साखर कारखान्याचा अभ्यास आर्थिक तांत्रिक व व्यवस्थापकीय दृष्टीने होतो. मग तो समाजशास्त्रीय दृष्टीने का झाला नाही हा विचार मुळ धरू लागतो. तेव्हा अहवाल लेखनाने नवीन संशोधन कार्याला चालना मिळते.

६) सार्वजनिक उपयोगाकरिता :

शासकीय योजना तयार करणे, सामाजिक धोरणे ठरविणे याकरिता देखील संशोधनाचा उपयोग होतो. समाजात विविध सामाजिक समस्या असतात. संशोधन कोणत्या सामाजिक समस्याविषयी संबंधित असेल, तर त्याचा उपयोग सामाजिक समस्या सोडविण्याच्या दृष्टीने केला जाऊ शकतो. संशोधनाचा सार्वजनिक कार्याकरिता उपयोग व्हावा म्हणून संशोधन अहवाल प्रस्तुत करणे आवश्यक असते.

७) वैधता किंवा प्रामाण्याची परीक्षा करणे :

एका संशोधनकर्त्याने केलेले संशोधन हे योग्य आहे किंवा नाही याची परीक्षा करणे आवश्यक असते.

संशोधनकर्त्याला आपले संशोधन योग्य वाटते. परंतु जेव्हा संशोधन अहवालाच्या रूपात लोकांसमोर येते तेव्हा त्या अहवालाचे अध्ययन करून मांडण्यात आलेले निष्कर्ष योग्य आहे किंवा नाही? संशोधनकर्त्याने वैज्ञानिक पद्धतीने संशोधन केले काय? इत्यादी गोष्टी स्पष्टपणे सांगणे शक्य होते. जर कोणाला त्या संशोधनाच्या प्रामाण्याबाबत शंका असेल तर पुन्हा संशोधन करून त्या संशोधनाच्या निष्कर्षाचे पुन्हा परीक्षण केले जाते आणि त्या आधारावर मांडलेले निष्कर्ष सत्य किंवा असत्य ठरविणे शक्य होते.

४.२.२ अहवाल लेखनाचे आशय (घटक) (Content of Report Writing) :

अहवालावरून संशोधन संबंधीची संपूर्ण माहिती प्राप्त होते. अहवालात संशोधनाविषयीच्या सर्व गोष्टीचा समावेश असतो. अहवाल संतुलित असणे आवश्यक असते. संशोधन अहवालात पुढील आशय (घटकांचा) समावेश असतो.

१) प्रस्तावना :

संशोधन अहवालात सुरुवातीला संशोधनाची प्रस्तावना लिहिली जाते. प्रस्तावनेमध्ये संशोधनाचा विचार कसा सूचला? योजना, महत्त्व आणि संघटन इत्यादीबाबत थोडक्यात माहिती दिली जाते. संशोधन कार्य करणाऱ्या शासकीय किंवा अशासकीय संस्थाचा परिचय, संशोधन कार्य करणाऱ्या व्यक्ती किंवा संघटनेचा परिचय, कार्यकर्त्यांची निवड आणि प्रशिक्षण, निरीक्षण, तथ्यांची शुद्धता, प्रामाणिकता आणि विश्वसनीयतेचे आधार इत्यादी बाबींचा देखील प्रस्तावनेत उल्लेख असतो. संशोधनासाठी लागणारा कालावधी आणि खर्चाबाबत अगदी थोडक्यात माहिती दिली जाते. संशोधन करताना निर्माण झालेल्या समस्यांचा उल्लेख केला जातो. अहवालात कोणत्या क्रमाने कोणत्या विषयाबाबत माहिती दिली इत्यादी गोष्टींचे थोडक्यात विवरण असते.

२) समस्यांचे किंवा विषयाचे वर्णन :

प्रस्तावनेनंतर संशोधन समस्या किंवा विषयांची माहिती प्रस्तूत केली जाते. समस्या किंवा विषयाची पार्श्वभूमी आणि त्या संबंधात संशोधन करण्याची आवश्यकता कोणती? याचे वर्णन केले जाते. संशोधन समस्या किंवा विषयाची निवड का केली? त्यांचे कोणते आधार आहेत? आणि समस्याच्या अध्ययनातून कोणता सैद्धांतिक आणि व्यावहारिक फायदा किंवा लाभ होऊ शकतो? इत्यादी गोष्टींचे विवरण अहवालात दिले जाते. त्याचप्रमाणे त्या समस्येच्या संबंधात अध्ययन झाले आहे काय? जर अध्ययन झाले असेल तर त्या अध्ययनाचे स्वरूप कोणते? त्या अध्ययनयाशी प्रस्तुत अध्ययनाचा कोणता संबंध आहे काय? इत्यादी गोष्टींचे स्पष्टीकरण केले जाते.

३) संशोधनाचा उद्देश :

कोणत्याही संशोधनाचा उद्देश हा ज्ञानाची वृद्धी करणे किंवा व्यावहारिक लाभ प्राप्त करणे हा असतो. संशोधनाचा उद्देश नवीन ज्ञानाची प्राप्ती करणे, विद्यमान सिद्धांताची परीक्षा करणे किंवा कोणता व्यावहारिक लाभ प्राप्त करणे हा आहे. या संबंधीचा स्पष्ट उल्लेख संशोधन अहवालात केला जातो. संशोधनाचा उद्देश कोणता आहे. हे स्पष्ट करणे आवश्यक असते.

४) संशोधनाचे क्षेत्र :

संशोधनाचे क्षेत्र कोणते आहे या विषयीची माहिती अहवालात नमूद केली जाते. संशोधनाचे क्षेत्र हे भौगोलिक प्रदेश, सामाजिक वर्ग किंवा निश्चित समुदाय असू शकते. त्या समुदाय किंवा वर्गाच्या जीवनातील कोणत्या पैलू किंवा समस्यांचे अध्ययन करण्यात आले आहे या संबंधीची माहिती दिली जाते. त्याचप्रमाणे त्या समुदाय किंवा वर्गाच्या सामाजिक, लोकसंख्यात्मक आणि आर्थिक वैशिष्ट्यांचे स्पष्टीकरण करून संशोधनक्षेत्राच्या निश्चिती बाबतची माहिती प्रस्तूत केली जाते.

५) तथ्य संकलनाच्या पद्धती :

संशोधनात आवश्यक असलेल्या तथ्यांचे संकलन केले जाते. तथ्य संकलनाचे प्रामुख्याने प्राथमिक आणि द्वितीयक हे दोन स्त्रोत आहेत. निरीक्षण, प्रश्नावली, मुलाखत, अनुसूची ही प्राथमिक तथ्यांचे स्त्रोत आहेत. दुय्यम स्त्रोतात ग्रंथ, पुस्तके, लेख, वर्तमानपत्रे, वेबसाईट इ. चा समावेश होतो. प्रस्तूत संशोधनात तथ्य संकलनासाठी कोणत्या पद्धतीचा उपयोग केला आणि त्या पद्धतीद्वारेच तथ्यांचे संकलन करण्याची कारणे कोणती? यासंबंधीचा स्पष्ट उल्लेख संशोधन अहवालात केला जातो.

६) नमुना निवड पद्धत :

प्रत्येक संशोधनात जनगणना पद्धतीने तथ्य संकलन करणे शक्य नसते. त्याकरिता नमुना निवड पद्धतीचा अवलंब केला जातो. प्रस्तुत संशोधनात कोणत्या प्रकारच्या नमुना निवड पद्धतीचा उपयोग करण्यात आला. ती नमुना निवड पद्धती प्रस्तूत संशोधनाकरिता कशी उपयुक्त आहे. इत्यादी गोष्टींचे स्पष्टीकरण संशोधन अहवालात दिले जाते.

७) संशोधन कार्याचे संघटन :

संशोधन कार्याचे कोणत्या पद्धतीने संघटन करण्यात आले. या विषयीचे विवेचन संशोधन अहवालात दिले जाते. अध्ययन स्थळ किंवा घटनांची निवड कशा प्रकारे केली, कार्यकर्त्यांची निवड, त्यांचे प्रशिक्षण, त्यांच्या कार्याचे विभाजन, त्यांच्या कार्याच्या निरीक्षणाची व्यवस्था संकलित तथ्यांचे विश्वसनीयता आणि प्रामाणीकरण याविषयी परीक्षण करणे, तथ्यांचे संपादन आणि संकेतीकरणाची व्यवस्था इत्यादी गोष्टी संशोधनकर्त्याला व्यवस्थितपणे करावे लागते. या सर्व गोष्टींचे अर्थात संशोधन कार्याचे संघटन कसे केले याची माहिती संशोधन अहवालात द्यावी लागते.

८) विश्लेषण आणि निर्वचन :

संशोधनात तथ्यांचे संकलन केल्यानंतर त्या तथ्यांना व्यवस्थित लावावे लागते. त्याकरिता तथ्यांचे वर्गीकरण, संकेतीकरण, सारणीकरण करून विश्लेषण केले जाते. तथ्यांच्या विश्लेषणात त्यांचे कार्यकारण संबंध स्पष्ट केले जाते. संशोधनाच्या वर्णनात्मक निर्वचनात त्यांच्या निष्कर्षांना प्रस्तूत केले जाते. तसेच निष्कर्षाच्या आधारांचे स्पष्टीकरण दिले जाते. विश्लेषण करतांना तथ्यांचे सांख्यिकीय विश्लेषण करून चित्रे,

बिंदूरेखीय चित्रे काढली जातात. संशोधन अहवाल अधिक आकर्षक करण्यासाठी फोटोंचा देखील उपयोग केला जातो. द्वितीयक तथ्यांचा संशोधनात उपयोग केला असल्यास त्या संबंधीचे संदर्भ देखील दिले जातात.

९) तथ्यांची उल्लेखनीय वैशिष्ट्ये

संशोधन महवालात विश्लेषण आणि निर्वचनानंतर एका स्वतंत्र प्रकरणात संशोधनातील संकलित तथ्यांचे विशेष किंवा उल्लेखनीय वैशिष्ट्ये आणि त्यांच्या आधारावर काढलेल्या निष्कर्षांना एका क्रमात मांडले जाते. त्यामुळे अहवालाचे वाचन करणाऱ्या वाचकांना अध्ययनाच्या निष्कर्षाचा सार एकाच प्रकरणात उपलब्ध होतो. अहवालातील या प्रकरणामुळे संशोधनाचे परिणाम आणि निष्कर्ष एकदम स्पष्टपणे वाचकांच्या लक्षात येतात.

१०) सूचना आणि उपाययोजना :

संशोधन हे ज्ञान मिळिवण्याच्या उद्देशाने केले जाते. त्याचबरोबर सामाजिक संशोधनाचा उद्देश व्यावहारिक लाभ हा देखील असतो. कोणतेही सामाजिक संशोधन हे सामाजिक जीवनाशी संबंधित असते. म्हणून त्या विषयाच्या संदर्भात काही महत्त्वपूर्ण सूचना आणि उपाययोजना संशोधन अहवालात नमूद केल्या जातात. या सूचना दोन प्रकारच्या असतात.

अ) या सूचना तथ्यांचे संकलन करीत असताना स्वतः उत्तरदात्यांद्वारे दिल्या जातात. या सूचना देखील महत्वाच्या असतात. या उत्तरदात्यांना सैद्धांतिक ज्ञान नसते. तरी देखील त्या विषयाबाबत आपल्या अनुभवाच्या आधारे काही सूचना उत्तरदाते देतात. या सुचना व्यावहारिक दृष्टीने अतिशय उपयुक्त असतात. म्हणून संशोधनकर्ता आपल्या अहवालात उत्तरदात्यांनी दिलेल्या सूचना नमूद करतो.

ब) संशोधनकर्ता आपल्या संशोधनाच्या आधारावर संशोधन विषयाच्या संबंधात काही सूचना देते. या दुसऱ्या प्रकारच्या सूचना होत. या सूचनांची उपयोगिता ही संशोधनकर्त्याचे ज्ञान, अनुभव, दूरदृष्टी इत्यादीवर अवलंबून असतात.

या दोन्ही प्रकारच्या सूचनांचा समावेश अहवालात केला जातो. या सूचना प्रस्तूत संशोधन संबंधात महत्त्वपूर्ण असतात. जर संशोधन विषय हा कोणत्या सामाजिक समस्येशी संबंधित असेल तर त्या समस्या सोडविण्याच्या दृष्टीने या सूचना आणि उपाययोजना महत्वाच्या असतात.

११) संलग्नपत्रे किंवा परिशिष्टे :

संशोधन अहवालात सूचना आणि उपाययोजना दिल्यानंतर अहवाल पूर्ण होतो. परंतु या अहवालाच्या शेवटी संशोधनासंबंधीचे काही परिशिष्ट जोडणे आवश्यक असते. कारण संशोधनाची प्रामाणिकता सिद्ध करण्यासाठी परिशिष्टे अतिशय महत्वाची असतात. संशोधनाशी संबंधित महत्वाची कागदपत्रे, पत्रे, चार्ट, आलेख चित्रे परिशिष्टात देतात. त्याचप्रमाणे प्रश्नावली, अनुसूची, क्षेत्रीय नकाशे, काही महत्वाच्या सारण्या, संदर्भ ग्रंथसूची इत्यादींचा परिशिष्टात समावेश केला जातो.

४.२.३ आदर्श अहवालाची वैशिष्ट्ये :

संशोधन अहवाल तयार करताना कोणत्या समस्या किंवा अडचणी निर्माण होतात, याचा आपण विचार केला आहे. समस्या निर्माण झाल्या तरी संशोधनकर्त्याने घाबरून न जाता संशोधन अहवालाचे लेखन पूर्ण करावे. अहवाल चांगला कसा लिहिता येईल याचा संशोधनकर्त्याने प्रयत्न करावा. आदर्श अहवालाची वैशिष्ट्ये पुढीलप्रमाणे नमूद करता येतील.

१) स्पष्ट आणि संतुलित भाषा :

संशोधन अहवालाची भाषा स्पष्ट आणि संतुलित असावी. अहवालात आवश्यकतेनुसार पारिभाषिक शब्दांचा उपयोग करणे अनिवार्य आहे. अहवालाची भाषा अलंकारिक नसावी. अहवाल हा भाषा आणि शैलीच्या दृष्टीने सुंदर असावा. या सर्व गोष्टींचा विचार करून संशोधनकर्त्याने संतुलित भाषेत संशोधन अहवाल तयार करावा.

२) तथ्यांची क्रमवार आणि मुद्देसूद मांडणी :

तथ्यांची क्रमवार आणि मुद्देसूद मांडणी करणे हे आदर्श अहवालाचे एक महत्त्वाचे वैशिष्ट्य आहे. एकाच तथ्यांचा वारंवार उल्लेख केल्यामुळे वाचणाऱ्याला कंटाळा येतो. तथ्ये मांडताना उगीच पाल्हाळपणा लावू नये. तथ्ये मुद्देसूदपणे मांडावीत.

३) तथ्यांचे शास्त्रीय विश्लेषण व निर्वचन :

आदर्श अहवालामध्ये तथ्यांचे विश्लेषण व निर्वचन शास्त्रीय पद्धतीने केले जाते. संशोधन अहवाल वाचताना विश्लेषण काल्पनिक नसून विश्लेषण शास्त्रीय असल्याचा वाचकांना विश्वास वाटला पाहिजे.

४) अधिक लोकांना फायदा :

आदर्श संशोधन अहवाल वाचून जास्तीत-जास्त लोकांना त्याचा फायदा झाला पाहिजे. अहवालामुळे ज्ञानाची वृद्धी होत नाही, तर त्याचा व्यावहारिक फायदादेखील होतो .

५) शास्त्रीय विकासाकरिता निष्कर्षांची उपयुक्तता :

आदर्श अहवालात निष्कर्ष हे प्रामाणिक, विश्वसनीय आणि शास्त्रीय विकासासाठी उपयुक्त असतात. अहवालात प्रत्येक निष्कर्ष हे पुराव्यासह प्रस्तुत केले जातात.

६) संशोधनाच्या आदर्शासह स्पष्ट विवरण :

आदर्श अहवालात पद्धती, तंत्रे, संशोधनाचे क्षेत्र, नमुना इत्यादीबाबत स्पष्ट आणि विस्तृत विवरण केले जाते. त्यामुळे वाचकांना संशोधनासंबंधीची पूर्ण कल्पना येते. त्यांच्या मनात संशोधनाविषयीची कोणतीच शंका निर्माण होत नाही.

७) संशोधन समस्यांचा उल्लेख :

संशोधन करताना संशोधनकर्त्याने आलेल्या अडचणी किंवा समस्यांचा स्पष्ट उल्लेख आदर्श अहवालात केला जातो. त्यामुळे आलेल्या अडचणींची जाणीव वाचकांना होते. भविष्यात संशोधन करणाऱ्यांना समस्यांची माहिती मिळते. समस्येविषयी सावध होऊन त्याचे निराकरण कसे करता येईल, या संबंधीचा विचार करण्याची त्यांना संधी मिळते.

८) संकल्पना आणि सिद्धान्त विकसित करण्याचा प्रयत्न :

आदर्श संशोधन अहवालात महत्त्वाच्या संकल्पना आणि सिद्धान्त विकसित करण्याचा प्रयत्न केला जातो. त्याचप्रमाणे संशोधनाचे कोणकोणते नवीन विषय, क्षेत्र असू शकतात या संबंधीचा उल्लेख देखील केला जातो.

९) अहवालाचे आकर्षक स्वरूप :

आदर्श संशोधन अहवालाचे स्वरूप आकर्षक असते. अहवालासाठी वापरलेला कागद चांगल्या प्रकारचा असतो. अहवाल हाताने लिहिण्यापेक्षा किंवा टंकलिखित करण्यापेक्षा संगणकावर तयार केला जातो. त्यामुळे

अहवाल वाचताना त्रास होत नाही. अहवाल अधिक आकर्षक करण्याकरता आकर्षक शीर्षक, चित्रे, फाँट, इत्यादींचा उपयोग केला जातो.

४.२.४ संशोधन अहवालाचे महत्त्व (Importance of Research Report) :

अहवाल लेखन म्हणजे संशोधन कार्याचे संक्षिप्त विवरण संशोधनातून प्रचंड प्रमाणात माहिती मिळते. परंतु ती नुसती विखुरलेल्या स्वरूपात असते. संशोधन अहवालात माहितीचे एकत्रीकरण केले जाते नि तिचे संक्षिप्त स्वरूपात प्रकटीकरण करून शासन, संस्था तथा सामान्य वाचकासाठी संशोधनाचे महत्त्व निर्माण करावे लागते. प्रामुख्याने पुढील काही बाबींमुळे संशोधन अहवालाचे महत्त्व वृद्धिंगत व्हायला मदत होते.

१) ज्ञानप्रसार :

अहवालात संशोधनांचा सगळा सार असतो. संशोधकाने अत्यंत परिश्रमपूर्वक संकलित केलेली माहिती अहवालात संक्षिप्त रूपात प्रकट केली जाते. त्याने जमा केलेली माहिती ही अतिउच्च लोकाप्रमाणेच सामान्यजनांसाठीसुद्धा उपयुक्त असते. संबंधित विषयासंबंधीच्या माहितीमुळे लोकांच्या ज्ञानात भर पडते.

२) गृहीतकृत्याची निर्मिती :

संशोधन अहवालामुळे नवीन गृहीतकृत्ये निर्माण करण्यास मदत होत असते. कारण अहवालाच्या वाचनामुळे नवनवीन विचार आकाराला येत असतात. नवीन गृहीतकृत्ये सुचल्यामुळे नवीन समस्या सुचू लागतात. नवीन समस्या लक्षात आल्या म्हणजे पर्यायाने नवे संशोधन उदयाला येते. एवढेच नाही तर अहवालामुळे अभ्यासविषयासंबंधी चाललेल्या सर्व अध्ययन कार्याची माहिती मिळण्यास मदत होत असते.

३) संशोधकाला मार्गदर्शक :

संशोधन अहवालात संशोधन कार्यासाठी उपयोगात आणल्या गेलेल्या वेगवेगळ्या पद्धती व तंत्राचा उल्लेख केला जात असतो. इतर संशोधक जेव्हा हा अहवाल वाचतात तेव्हा त्यांना उपयोगात आणल्या गेलेल्या पद्धती व तंत्राची माहिती कळत असते. हे संशोधक जेव्हा संशोधन करीत असतात तेव्हा त्यांना या पद्धतीची व तंत्राची माहिती कळत असते. हे संशोधक जेव्हा संशोधन करीत असतात तेव्हा त्यांना या पद्धतीचा व तंत्राचा उपयोग होत असतो. म्हणजे संशोधन अहवालात स्पष्ट केलेल्या अभ्यासपद्धती व तंत्राचा इतर संशोधकांना फायदा होत असतो.

४) सुधारणेचा आधार :

संशोधन अहवालाचे महत्त्व फक्त संशोधक आणि संबंधित विषयातील संशोधकापुरतेच मर्यादित नसते. शिवाय इतर संशोधकाना संशोधन अहवाल जरी मार्गदर्शक असला तरी त्याचे सामाजिक महत्त्व आत्यंतिक मोलाचे असते. विशिष्ट विषयाचा परिश्रमपूर्वक केलेला अभ्यास समाजातील विविध समस्या सोडविण्यासाठी उपयुक्त असतो. समाजाच्या प्रगतीचा आधार बनून संस्था, शासन नि कार्यकर्त्यांना हा संशोधन अहवाल काही निश्चित स्वरूपाच्या योजना आखण्यासाठी उपयुक्त ठरत असतो. म्हणजे योजनांची कार्यवाही संशोधन अहवालाच्या साहाय्याने केली जात असते.

५) संशोधन पद्धती व तंत्राचे ज्ञान :

संशोधन अहवालामध्ये कोणत्या संशोधन पद्धती आणि तंत्राचा उपयोग केला याची माहिती दिली जाते. त्यामुळे वाचकांना संशोधन पद्धती व तंत्राचे ज्ञान मिळते. नवीन संशोधकांना आपल्या संशोधन कार्याकरिता संशोधन पद्धती आणि तंत्राची निवड करण्यास मदत होते.

६) सामाजिक योजना आणि सामाजिक विकासासाठी उपयुक्त :

संशोधन अहवालामुळे अनेक सामाजिक विषय, समस्या इत्यादीचे ज्ञान प्राप्त होते. सामाजिक विकास आणि सामाजिक योजना तसेच सामाजिक समस्या सोडविण्याच्या दृष्टीने या संशोधनाचा उपयोग होतो.

७) सामान्य लोकांना उपयुक्त :

संशोधन अहवाल सर्वसामान्य लोकांच्या दृष्टीने देखील उपयुक्त असतो. सामाजिक संशोधन हे समाजाशी निगडीत असते. अहवालामध्ये सामाजिक विषयाच्या संबंधात अनेक महत्त्वाच्या सूचना आणि उपाय दिलेले असतात. या सूचना किंवा उपायांचा उपयोग शासन, सामाजिक संस्था इत्यादींना होतो. त्याचप्रमाणे सर्वसामान्य लोकांना देखील या अहवालाचा उपयोग होतो.

अशाप्रकारे, संशोधन अहवालाचे विशेष महत्त्व आहे. संशोधनकर्त्यांनि केलेले संशोधन हे केवळ संशोधकापुरतेच मर्यादीत राहत नाही. अहवालामुळे संशोधनाची माहिती सर्व लोकांना प्राप्त होते. त्यामुळे त्या संशोधनावर लोक चर्चा करतात. अनेकदा टीका देखील केली जाते. काही संशोधक प्रस्तूत संशोधन तपासून बघतात. त्यामुळे ज्ञानाची वृद्धी होण्यास मदत होते.

४.३ सारांश :

अहवाल लेखन संशोधनातला शेवटचा टप्पा. संशोधकाने अत्यंत परिश्रमपूर्वक मिळवलेल्या ज्ञानाला समाजासमोर मांडणे गरजेचे असते. कारण संशोधन अहवालावर आधारित शासन सामाजिक प्रगतीच्या योजना राबवित असते. त्यामुळे अहवाल लेखन हे अत्यंत स्पष्ट, सोप्या भाषेत, नेमक्या शब्दात केलेले असले पाहिजे. विविध आकृत्या, आलेखांचा वापर करून अहवाल लेखन केले जाते, ज्यामध्ये संशोधक आपले सर्व कौशल्य वापरून तो अहवाल जास्तीत जास्त सोपा, रंजक, माहितीपूर्ण, वस्तुनिष्ठ करण्याचा प्रयत्न संशोधकाचा असतो. अहवाल लेखनामध्ये पक्षपातीपणा टाळून योग्य असे लेखन केले जाते. अहवाल लेखनाच्या विविध पावत्या आहेत, त्याप्रमाणे अहवाल लेखन केले जाते, यात प्रस्तावना, संशोधनाचे उद्देश, अध्ययन क्षेत्र, अभ्यास पध्दती, संशोधन कार्याचे संघटन, विश्लेषण व अनुमान, सूचना, तळटीप या क्रमाने अहवाल लेखन केले जाते. एकूणच संशोधनातील अहवाल लेखन ही महत्त्वाची प्रक्रिया आहे.

४.४ स्वयं अध्ययनासाठी प्रश्न व उत्तरे :

स्वयं अध्ययनासाठी प्रश्न – १ :

१) संशोधन अहवालाचा प्रमुख उद्देश कोणता आहे?

अ) मनोरंजन करणे ब) ज्ञानाचा दस्तऐवज प्रस्तुत करणे

क) जाहिरात करणे ड) वेळ घालवणे

२) संशोधन अहवालामुळे कशाची वाढ होते?

अ) खर्चाची ब) ज्ञानाची वृद्धी

क) समस्या ड) वादविवाद

३) नवीन संशोधनाला कोण चालना देते?

अ) अहवाल ब) संशोधन अहवाल

क) खेळ ड) बाजारपेठ

४) वैधता किंवा प्रामाण्याची परीक्षा कशातून होते?

अ) संशोधन अहवालातून ब) खेळातून

क) गाण्यातून ड) चित्रातून

५) संशोधन अहवालातील निष्कर्ष इतरांना कशासाठी दिले जातात?

अ) माहितीकरिता ब) शिक्षा देण्यासाठी

क) वादासाठी ड) विनोदासाठी

६) संशोधन अहवाल समाजासाठी कसा उपयुक्त ठरतो?

अ) सार्वजनिक उपयोगाकरिता ब) फक्त वैयक्तिक उपयोगाकरिता

क) फक्त शिक्षकांसाठी ड) फक्त कार्यालयासाठी

७) संशोधन अहवालामुळे पुढील संशोधनाला काय मिळते?

अ) अडथळा ब) चालना

क) नुकसान ड) विश्रांती

८) ज्ञानाचा दस्तऐवज म्हणजे काय?

अ) मनोरंजनाचे साधन ब) माहितीचे लेखी सादरीकरण

क) जाहिरात पत्रक ड) कथा पुस्तक

स्वयं अध्ययनासाठी प्रश्नांची उत्तरे :

१) ब) ज्ञानाचा दस्तऐवज प्रस्तुत करणे

२) ब) ज्ञानाची वृद्धी

३) ब) संशोधन अहवाल

४) अ)संशोधन अहवालातून

५) अ) माहितीकरिता

६) अ) सार्वजनिक उपयोगाकरिता

७) ब) चालना

८) ब) माहितीचे लेखी सादरीकरण

स्वयं अध्ययनासाठी प्रश्न – २ :

१) अहवालाच्या सुरुवातीला कोणता घटक येतो?

अ) परिशिष्टे ब) प्रस्तावना

क) विश्लेषण ड) सूचना

२) विषयाची सविस्तर माहिती कोणत्या घटकात दिली जाते?

अ) विषयाचे वर्णन ब) नमुना निवड

क) परिशिष्टे ड) उद्देश

३) संशोधन का केले जाते हे कोणत्या घटकातून स्पष्ट होते?

अ) संशोधनाचा उद्देश ब) प्रस्तावना

क) क्षेत्र ड) संघटन

४) माहिती गोळा करण्याच्या मार्गांना काय म्हणतात?

अ) नमुना निवड ब) तथ्य संकलनाच्या पद्धती

क) परिशिष्टे ड) निर्वचन

५) संशोधन कार्याचे नियोजन कोणत्या घटकात येते?

अ) संशोधनकार्याचे संघटन ब) विश्लेषण

क) सूचना ड) क्षेत्र

६) संकलित माहितीचे अर्थ लावणे म्हणजे काय?

अ) नमुना निवड ब) निर्वचन

क) प्रस्तावना ड) परिशिष्टे

७) महत्त्वाची निरीक्षणे कोणत्या भागात दिली जातात?

अ) तथ्यांची उल्लेखनीय वैशिष्ट्ये ब) नमुना निवड

क) परिशिष्टे ड) विषयाचे वर्णन

८) अहवाल अधिक स्पष्ट व पूर्ण करण्यासाठी काय जोडले जाते?

अ) परिशिष्टे किंवा संलग्न पत्रे ब) उद्देश

क) प्रस्तावना ड) नमुना निवड

९) संशोधनात उत्तरदाते निवडण्याची प्रक्रिया कोणती?

अ) नमुना निवड पद्धत ब) विश्लेषण

क) निर्वचन ड) सूचना

१०) अहवाल लेखनाचा मुख्य हेतू काय आहे?

अ) माहिती शास्त्रीय पद्धतीने सादर करणे ब) फक्त चित्रे जोडणे

क) वेळ घालवणे ड) जाहिरात करणे

स्वयं अध्ययनासाठी प्रश्नांची उत्तरे :

१) ब) प्रस्तावना

२) अ) विषयाचे वर्णन

३) अ) संशोधनाचा उद्देश

४) ब) तथ्य संकलनाच्या पद्धती

५) अ) संशोधन कार्याचे संघटन

६) ब) निर्वचन

७) अ) तथ्यांची उल्लेखनीय वैशिष्ट्ये

८) अ) परिशिष्टे किंवा संलग्न पत्रे

९) अ) नमुना निवड पद्धत

१०) अ) माहिती शास्त्रीय पद्धतीने सादर करणे

स्वयं अध्ययनासाठी प्रश्न – ३ :

१) आदर्श अहवालात भाषा कशी असावी ?

अ) कठीण ब) अस्पष्ट

क) स्पष्ट आणि संतुलित ड) विनोदी

२) तथ्यांची मांडणी कशी असावी ?

अ) विस्कळीत ब) क्रमवार आणि मुद्देसूद

क) अपूर्ण ड) अव्यवस्थित

३) निष्कर्षाची उपयुक्तता कशासाठी असावी ?

अ) मनोरंजनासाठी ब) शास्त्रीय विकासाकरिता

क) खेळासाठी ड) जाहिरातीसाठी

४) आदर्श संशोधन अहवालात कशाचा उल्लेख असावा ?

अ) समस्यांचा ब) फक्त चित्रांचा

क) फक्त जाहिरातींचा ड) फक्त कथा

५) संकल्पना आणि सिद्धांत विकसित करण्याचा प्रयत्न कुठे असतो ?

अ) आदर्श अहवालात ब) कादंबरीत

क) जाहिरातीत ड) नाटकात

६) अहवालाचे स्वरूप कसे असावे ?

अ) आकर्षक ब) फाटके

क) अस्पष्ट ड) अस्ताव्यस्त

७) आदर्श अहवालाचे प्रमुख वैशिष्ट्य कोणते ?

अ) वस्तुनिष्ठता ब) अफवा

क) गोंधळ ड) कल्पित माहिती

८) संशोधनातील निष्कर्ष कसे असावेत ?

अ) उपयोगी व स्पष्ट ब)चुकीचे

क) अपूर्ण ड) गुप्त

स्वयं अध्ययनासाठी प्रश्नांची उत्तरे :

१) क) स्पष्ट आणि संतुलित

२) ब) क्रमवार आणि मुद्देसूद

३) ब) शास्त्रीय विकासाकरिता

४) अ) समस्यांचा

५) अ) आदर्श अहवालात

६) अ) आकर्षक

७) अ) वस्तुनिष्ठता

८) अ) उपयोगी व स्पष्ट

स्वयं अध्ययनासाठी प्रश्न – ४ :

१) संशोधन अहवालामुळे कशाचा प्रसार होतो ?

अ) वादाचा ब) ज्ञान प्रसार

क) खर्च ड) गैरसमज

२) गृहीतकृत्याची निर्मिती कोणामुळे होते ?

अ) संशोधन अहवालामुळे ब) जाहिरातीमुळे

क) खेळामुळे ड) कथेमुळे

३) संशोधन अहवाल कोणाला मार्गदर्शन करतो ?

अ) फक्त शिक्षकाला ब) संशोधकाला

क) फक्त विद्यार्थ्याला ड) व्यापाऱ्याला

४) सामाजिक योजना आणि विकासासाठी काय मदत करते ?

अ) संशोधन अहवाल ब) विनोद

क) कथा ड) स्पर्धा

५) संशोधन अहवाल कोणासाठी उपयुक्त असतो ?

अ) फक्त अधिकारी ब) सामान्य लोकांना

क) फक्त लेखकाला ड) फक्त शिक्षकाला

६) संशोधन अहवालाचे महत्त्व नसलेला पर्याय कोणता ?

अ) ज्ञान प्रसार ब) मार्गदर्शन

क) वेळ वाया घालवणे ड) सामाजिक विकास

७) संशोधकाला दिशा कोण देते ?

अ) संशोधन अहवाल ब) जाहिरात

क) खेळ ड) कविता

८) सामान्य लोकांना उपयुक्त माहिती कुठून मिळते ?

अ) संशोधन अहवालातून ब) कादंबरीतून

क) विनोदातून ड) चित्रातून

९) संशोधन अहवालाचा उपयोग कशासाठी होतो ?

अ) सामाजिक योजना राबवण्यासाठी ब) वेळ घालवण्यासाठी

क) वाद निर्माण करण्यासाठी ड) नुकसान करण्यासाठी

स्वयं अध्ययनासाठी प्रश्नांची उत्तरे :

१) ब) ज्ञान प्रसार

२) अ) संशोधन अहवालामुळे

३) ब) संशोधकाला

४) अ) संशोधन अहवाल

५) ब) सामान्य लोकांना

६) क) वेळ वाया घालवणे

७) अ) संशोधन अहवाल

८) अ) संशोधन अहवालातून

९) अ) सामाजिक योजना राबवण्यासाठी

४.५ सरावासाठी स्वाध्याय :

दीर्घोत्तरी प्रश्न.

१) अहवाल लेखनाची उद्दिष्टे सविस्तर स्पष्ट करा.

२) अहवाल लेखनाचा आशय घटक स्पष्ट करा.

३) आदर्श अहवालाची वैशिष्ट्ये विशद करा.

४) संशोधन अहवालाचे महत्त्व सविस्तर स्पष्ट करा.

टिपा लिहा.

१) अहवालाची उद्दिष्टे

२) अहवाल लेखनाचा आशय

३) आदर्श अहवालाची वैशिष्ट्ये

४) अहवालाचे महत्त्व

४.६ अधिक वाचनासाठी संदर्भ ग्रंथ :

1. Durkheim, E. 1958, The Rules of Sociological Method, New York: The Free Press

2. Weber, Max. 1949, The Methodology of the Social Sciences, New York: The Free Press Radcliffe; Brown, A.R.1958, Methods in Social Anthropology, Delhi:

Asia Publishing Corporation

3. Ahuja Ram: Research Methods, Rawat Publication, Japiur 2015

4. Ghosh B.N.: Scientific Methods and Social Research, Sterling Publishers, New Delhi, 1982 Kothari C.R.: Research methodology: Methods and Techniques, Wiely Eastern, New Delhi, 1992

5. Lal Das D.K: Designs of social Research, Rawat Publication, Japiur, 2008

6. Beiteille, A. 2002, Sociology: Essays on Approach and Method, New Delhi

7. Goode, W. E. and P. K. Hatt. 1952. Methods in Social Research. New York: McGraw Hill.

8. Srinivas, M.N. et al 2002 (reprint), The Fieldworker and the Field: Problems and Challenges

9. Bryman, Alan. 2004, Quantity and Quality in Social Research, New York: Routledge Merton, R.K. 1972, Social Theory & Social Structure, Delhi: Arvind Publishing House

१०. डॉ. प्रदीप आगलावे : संशोधन पद्धतीशास्त्र व तंत्रे, विद्या प्रकाशन नागपूर

११. प्रा.रा. ना घाटोळे: समाजशास्त्रीय संशोधन पद्धती व तत्वे, मंगेश प्रकाशन, नागपूर

१२. डॉ. सुधीर बोधनकर : सामाजिक संशोधन पद्धती, साईनाथ प्रकाशन, नागपूर डॉ. पुष्पा रानडे : प्राथमिक सांख्यिकी आणि संशोधन पद्धती डायमंड प्रकाशन, पुणे, २०१५

१३. डॉ. गंगाधर वी. कायंदे-पाटील : संशोधन पद्धती, नाशिक १३

१४. प्रा. डॉ. दिलीप खैरनार : प्रगत सामाजिक संशोधन पद्धती व सांख्यिकी, डायमंड पब्लिकेशन्स, पुणे फेब्रुवारी २००७

१५. डॉ. बी. एम. कन्हाडे : शास्त्रीय संशोधन पद्धती - पिंपाळपुरे अँड कं. पब्लिशर्स, नागपूर २००७

१६. डॉ. गुरुनाथ नाडगोंडे : सामाजिक संशोधन पद्धती : फडके प्रकाशन, कोल्हापूर सप्टेंबर २०१२

❖❖❖