



कृषि विस्तार प्रबंध में स्नातकोत्तर डिप्लोमा (पीजीडीएईएम)

कृषि विस्तार प्रबंध में स्नातकोत्तर डिप्लोमा
(पी जी डी ए ई एम)

कोर्स कोड: एईएम 205
पाठ्यक्रम शीर्षक: परियोजना कार्य (2 क्रेडिट)



राष्ट्रीय कृषि विस्तार प्रबंध संस्थान (मैनेज)
(कृषि एवं किसान कल्याण मंत्रालय, भारत सरकार का एक स्वायत्त संगठन)

राजेन्द्रनगर, हैदराबाद - 500 030, भारत.

www.manage.gov.in

प्रकाशक

राष्ट्रीय कृषि विस्तार प्रबंध संस्थान (मैनेज)
राजेन्द्रनगर, हैदराबाद – 500 030, भारत.

प्रथम संस्करण: 2007

दूसरा संस्करण: 2013

तीसरा संस्करण: 2021

@मैनेज, 2007

सभी अधिकार सुरक्षित। इस कार्य का कोई भी भाग मैनेज से लिखित अनुमति प्राप्त किए बिना किसी भी रूप में, अनुलिपि बनाकर अथवा किसी अन्य प्रकार से, पुनः प्रस्तुत नहीं किया जा सकता।

डॉ. पी. चन्द्रा शेखरा

महानिदेशक

राष्ट्रीय कृषि विस्तार प्रबंध संस्थान (मैनेज)
राजेन्द्रनगर, हैदराबाद – 500 030, भारत.

कार्यक्रम समन्वयक

डॉ. विनीता कुमारी, उप निदेशक (जेंडर स्टडीज़), मैनेज

सहयोगी (2007)

डॉ. बी. सी. मुत्तैया, एनआईआरडी एण्ड पीआर, हैदराबाद

डॉ. पी. सतीश चंद्र, एनआईआरडी एण्ड पीआर, हैदराबाद

डॉ. सी. एस. सिंगल, एनआईआरडी एण्ड पीआर, हैदराबाद

डॉ. टी. डी. एस. कुमार, मैनेज, हैदराबाद

डॉ. पी. कनक दुर्गा, मैनेज, हैदराबाद



कृषि विस्तार प्रबंध में स्नातकोत्तर डिप्लोमा (पीजीडीएईएम)

सहयोगी (2013)

डॉ. जी. ए. के. कुमार, पीएस, केंद्रीय चावल अनुसंधान संस्थान, कटक

डॉ. ए.के. मोहंती, वरिष्ठ वैज्ञानिक और प्रधान समन्वयक, आईसीएआर कॉम्प्लेक्स, सिक्किम

डॉ. आर.एम. प्रसाद, एसोसिएट डायरेक्टर ऑफ रिसर्च (सेवानिवृत्त), केरल कृषि विश्वविद्यालय, त्रिशूर

सहयोगी (2021)

डॉ. के.सी. गुम्मागोलमठ, निदेशक (एम एंड ई), मैनेज

हिन्दी अनुवादक व अनुवाद सहयोग

डॉ. के. श्रीवल्ली, वरिष्ठ अनुवादक, मैनेज

डॉ. पी. एल. मनोहरी, सहायक प्रोफेसर, मैनेज, राजेंद्रनगर

सुश्री एस. एल. कामेश्वरी, सलाहकार, पीजीडीएईएम कार्यक्रम, मैनेज

सहायता दल

डॉ. पी. एल. मनोहरी, सहायक प्रोफेसर, मैनेज, राजेंद्रनगर

सुश्री एस. एल. कामेश्वरी, सलाहकार, पीजीडीएईएम कार्यक्रम, मैनेज

डॉ. वी. श्रीदेवी, अनुसंधान सहयोगी, पीजीडीएईएम एमओओसी, मैनेज

श्री. ए. फर्णींद्र वर्मा, डाटा एंट्री ऑपरेटर, पीजीडीएईएम, मैनेज

सश्री. एम. लक्ष्मी तिरुपथम्मा, तकनीकी सहायक, पीजीडीएईएम, मैनेज

एईएम 205: पाठ्यक्रम शीर्षक: परियोजना कार्य (2 क्रेडिट)

ब्लॉक/ यूनिट की संख्या	यूनिट की नाम	पृष्ठ संख्या
ब्लॉक I: परियोजना की योजना बना		
यूनिट 1	परियोजना कार्य के उद्देश्य	5 - 8
यूनिट 2	साहित्य की समीक्षा	9 - 11
यूनिट 3	अनुसंधान क्रियाविधि	12 - 17
यूनिट 4	शोध परियोजना का निष्पादन	18 - 29
ब्लॉक II: परियोजना का निष्पादन		
यूनिट 1	डेटा का विश्लेषण और व्याख्या	31 - 39
यूनिट 2	परियोजना रिपोर्ट की तैयारी	40 - 45

यूनिट 1 परियोजना कार्य के उद्देश्य

यूनिट के महत्वपूर्ण अंश

- उद्देश्य
- परिचय
- सम्मिलित करने हेतु प्रस्तावित विषय
- अनुसंधान अध्ययन के उद्देश्य

1.0 उद्देश्य

इस मैन्युअल के मुख्य उद्देश्य निम्नलिखित हैं

- अनुसंधान आधारित परियोजना कार्य संपादित करने हेतु दिशानिर्देश के रूप में प्रस्तुत करना।
- प्रशिक्षार्थियों को वैज्ञानिक परियोजना कार्य की चरण दर चरण प्रक्रिया सीखने हेतु समर्थ बनाना।

1.1 परिचय

1.1 पीजीडीईएम परियोजना कार्य परियोजना के विषय के चयन उद्देश्य निर्धारित करने शेड्यूलों/ प्रश्नावलियों/ अनुसंधान, सर्वेक्षण तथा साक्षात्कारों की रूपरेखा बनाने की तैयारी हेतु दिशानिर्देश प्रस्तुत करता है। इसके साथ-साथ डाटा विश्लेषण एवं व्याख्या, प्रक्रिया प्रलेखन, रिपोर्ट लेखन आदि हेतु भी मार्गदर्शन प्रदान करता है।

1.2 सम्मिलित करने हेतु प्रस्तावित विषय ; प्रस्तावित विषयों की जानकारी प्रत्याशियों को अलग से संप्रेषित कर दी गई है। कृपया उद्धृत सूची देखें ।

1.3 अनुसंधान – अध्ययन के उद्देश्य

1.1.1 उद्देश्यों को कैसे निर्धारित करें?

□अनुसंधान□ को एक समस्या के अन्वेषण के रूप में परिभाषित किया गया है। जिसके तहत एक सुनिश्चित समस्या के हल को खोजने का प्रयास किया जा रहा है। अनुसंधान का परिणाम (आउटकम) या तो एक समुचित समाधान के रूप में अथवा एक ऐसे नवोन्मेष के रूप में सामने आएगा जिसमें कई विशेषताओं का महत्वपूर्ण सम्मिलन होगा। अतः अनुसंधानात्मक समस्या से संबन्धित सही उद्देश्य को निर्धारित करने से इच्छित परिणामों की प्राप्ति होने की संभावना बढ़ जाती है। एक सटीक उद्देश्य के निर्धारण से शोधार्थी को संसाधनों तथा अपने शोध हेतु डाटा संकलित करने अथवा प्रश्नावली या शेड्यूल तैयार करते समय विवेकपूर्ण निर्णय लेने

में सहायता प्राप्त होगी। उद्देश्यों की फ्रेमिंग से अध्ययन हेतु चुनी गई शोध समस्या के समाधान में अवश्य सफलता मिलती है और अंत में सार्थक निष्कर्षों तक पहुँचने में भी मदद मिलती है। उद्देश्यों के निर्धारण (फ्रेमिंग) किसी भी प्रकार का विचलन होने के परिणामस्वरूप परिणाम बिगड़ जाएंगे और इससे संसाधन और समय दोनों नष्ट होंगे। इसी पृष्ठभूमि के आधार पर इस अध्याय में इसी मुद्दे की व्याख्या की जाएगी कि, किसी भी शोध अध्ययन के लिए उद्देश्यों की फ्रेमिंग कैसे की जाए ?

इस यूनिट में उद्देश्यों की परिभाषा की प्रक्रिया, सुलिखित उद्देश्यों के उदाहरण और उद्देश्यों की फ्रेमिंग के तरीके और संसाधनों के बारे में समझाया गया है।

किसी भी शोध का विषय वह प्राक्कथन होता है, जो ज्ञापक कथन को स्पष्ट संक्षिप्त और मार्गदर्शन इंगित करता है जो विभिन्न अस्थायी विषयों के अन्वेषण हेतु निदेश प्रदान करता है। सामान्य तौर पर किसी भी शोध के उद्देश्यों की फ्रेमिंग उन परिवर्तनों के मापन उनके सम्बन्धों तथा किसी शोध समस्या के वर्णन हेतु किया जाता है जिसके फलस्वरूप बाद में उस समस्या का समाधान प्राप्त हो जाता है।

1.1.2 उद्देश्यों की विशेषताएँ

- शोध का उद्देश्य एक मूर्त कथन होता है जो यह दर्शाता है कि इस शोध अध्ययन द्वारा किया हासिल करने का प्रयास किया जा रहा है।
- शोध का उद्देश्य, समस्याओं के समाधान को खोजने की एक दिशा है।
- शोध का उद्देश्य किसी भी अध्ययन के परिणामों को सारबद्ध करने में सहायक होता है।
- शोध का उद्देश्य परिमेय और तार्किक होता है।
- उद्देश्यों की फ्रेमिंग को निम्नलिखित भागों में विभक्त किया जा सकता है –
 - शोध का प्रयोजन
 - शोध के उद्देश्य
 - शोध प्रश्नावली
 - शोध परिकल्पना

टेबल 1: शोध लक्ष्यों में आम तौर पर प्रयुक्त शब्द:

शोध का लक्ष्य – एक कथन जो किसी शोध परियोजना के लक्ष्य और प्रयोजन को इंगित करता है। प्रायः हर शोध परियोजना का एक व्यापक लक्ष्य होता है।

शोध के उद्देश्य – शोध परियोजना में फोकस किए जाने वाले प्रमुख मुद्दों को इंगित करने वाले विशिष्ट कथन। आमतौर पर किसी भी शोध परियोजना के कई विशिष्ट उद्देश्य होंगे।

शोध प्रश्नावली ; शोध के उद्देश्यों का एक विकल्प जब किसी शोध परियोजना के अंतर्गत मुख्य मुद्दों पर फोकस किया जाना हो तो उन्हें प्रश्नों के रूप में वर्णित किया जाता है।

शोध की परिकल्पना: 2 या 3 परिवर्तनों के बीच के सम्बन्धों का पूर्वकथन, अक्सर एक स्वतंत्र परिवर्तन के परतंत्र परिवर्तन पर प्रभाव की भविष्यवाणी होता है। स्वतंत्र परिवर्तन वह परिवर्तन होता है जो अपनी रुचि के परिणाम पर सामयिक प्रभाव डालता है जो एक परतंत्र परिवर्तन होता है।

स्रोत – डेविड आर थॉमस और इयान होजेस ; [शोध के लक्ष्यों और उद्देश्यों का विकास] सेज प्रकाशन, 2010

1.1.3 शोध के उद्देश्यों को कैसे फ्रेम किया जाए ?

शोध – अध्ययन की पृष्ठभूमि/समस्याओं के आधार पर उद्देश्यों का निर्धारण (फ्रेम) किया जाता है। अध्ययन की विषय वस्तु को कथनों की क्षृखला में रूपांतरित किया जाता है जो उद्देश्य कहलाते हैं। शोध की विषय वस्तु की पेचीदगियों को विभिन्न उद्देश्यों की फ्रेमिंग के माध्यम से विस्तार से समझाया जाता है। किन परियोजना-योजनाओं को अन्वेषित करना है, किस दिशा में किस शोध समस्या का समाधान सार्थक निष्कर्षों हेतु किया जाना है, जिनके परिणामस्वरूप सुझाव/रणनीतियाँ तथा नीति संबंधी विसंगतियों का समाधान हो सके। आम तौर पर तीन या चार शोध उद्देश्यों को फ्रेम किया जाता है। फिर भी विषय वस्तु अथवा शोध समस्या के आधार पर उद्देश्यों की संख्या बदल भी सकती है। निर्धारित उद्देश्यों को एक निश्चित क्रम संख्या में रखा जाना चाहिए। उद्देश्यों को स्पष्ट रूप से परिभाषित किया जाना चाहिए ताकि वे, शोध की निश्चित समस्याओं के समाधान हेतु सही मार्ग प्रशस्त कर सकें।

1.1.4. गुणतापूर्ण उद्देश्यों की फ्रेमिंग – शोध की विषय वस्तु को अंतिम रूप देने के बाद, उद्देश्यों द्वारा निम्नलिखित मुद्दों का समाधान किया जाना चाहिए।

- सर्वप्रथम एक संक्षिप्त टिप्पणी कि आपने शोध के लिए इसी विशेष समस्या का चयन क्यों किया ? इनके अंतर्गत अध्ययन के महत्व, संबन्धित सांख्यिकी तथा समान अध्ययनों की समीक्षा को समाविष्ट किया जाना चाहिए।
- इच्छित परिणामों की प्राप्ति के लिए किन दृष्टिकोणों को अपनाया जाना चाहिए ? अध्ययन के लिए दृष्टिकोण को विस्तार करें कि इसमें भागीदार कौन होंगे और इसके अपेक्षित परिणाम क्या होंगे आदि।

एक बार यदि आपको एक तार्किक और वाजिब लक्ष्य मिल गया तो आपको उसके तीन या चार उद्देश्य निर्धारित करने होंगे जो उस विशिष्ट लक्ष्य की प्राप्ति में आपकी सहायता करेंगे। यह

उद्देश्यों की फ्रेमिंग का आसान तरीका है, जो आपके इच्छित परिणामों की प्राप्ति निष्पादित करेंगे।

शोध के उद्देश्यों के सेट के निम्नलिखित उदाहरण का पालन किया जा सकता है –

शोध विषय का शीर्षक – [जैविक उत्पादन का विपणन सिक्किम की एक केस स्टडी]। उपर्युक्त शोध विषय के लिए निम्नलिखित उद्देश्यों को फ्रेम किया जा सकता है –

- सिक्किम में जैव कृषि की स्थिति का अध्ययन।
- उत्पादकता, लागत और रिटर्न, आय, रोजगार और आस्तियों की स्थिति के संदर्भ में जैव कृषि के आर्थिक निष्पादन के विश्लेषण तथा जैव कृषि को अपनाने हेतु प्रेरित करने वाले कारकों के अध्ययन के लिए।
- जैविक तथा अजैविक कृषि के तहत उपज की मार्केटिंग की तुलनात्मक अर्थतन्त्र के अध्ययन हेतु।
- उत्पाद की गुणवत्ता तथा मूल्य प्रीमियम के संदर्भ में जैव कृषि के प्रभाव के अध्ययन हेतु।
- जैव उत्पाद के विपणन के लिए प्रमाणीकरण प्रक्रिया के संबंध में किसानों की जागरूकता के अध्ययन के लिए।
- जैव कृषि को अपनाने में आने वाले व्यवधानों के अध्ययन हेतु।

यूनिट II: साहित्य समीक्षा

यूनिट के मुख्य अंश

- उद्देश्य
- परिचय
- साहित्य समीक्षा का प्रयोजन
- साहित्य समीक्षा के लेखन के विभिन्न चरण

2.0 उद्देश्य

इस यूनिट के उद्देश्य हैं

- शिक्षार्थियों को साहित्य समीक्षा की अवधारणात्मक समझ और महत्व के प्रति अभिमुख बनाना।
- शिक्षार्थियों का, साहित्य समीक्षा को खोजने तथा लेखन हेतु मार्गदर्शन करना।

2.1 परिचय – साहित्य समीक्षा शोधार्थियों द्वारा संचालित

पिछले अध्ययनों सार/ सारांश अथवा मुख्य अंश होते हैं। साहित्य की समीक्षा अध्ययन हेतु चयनित शोध समस्या के लिए प्रासंगिक विषय वस्तुओं के आधार पर की जानी चाहिए। समीक्षा का लक्ष्य और परिप्रेक्ष्य आगामी शोधों के संचालन के लिए एक मार्गदर्शक का काम करते हैं। शोधार्थी को समीक्षा में वर्णित निष्कर्षों से या तो समझौता कर लेना चाहिए अथवा उन निष्कर्षों से असहमत होने पर उनका खंडन किन्हीं अन्य कारणों से नहीं अपितु इस आधार पर करना चाहिए कि शोध संचालन की कई अन्य प्रणालियाँ और दृष्टिकोण भी उपलब्ध हैं। शोधार्थी को स्थिति, विश्लेषणात्मक दूरी, भागीदारों के प्रकार आदि के संबंध में जानकारी देकर समीक्षा द्वारा शोध की गुणवत्ता में वृद्धि होगी जिससे आगामी अध्ययनों का विषय क्षेत्र भी बढ़ेगा। साहित्य समीक्षा परिकल्पना के प्रकार अथवा रिपोर्ट की संरचना को भी आलोचित करेगी जिसे (रिपोर्ट) शोधार्थी तैयार करने वाला है।

2.1.1 साहित्य समीक्षा का प्रयोजन

- साहित्य की समीक्षा अध्ययन हेतु चयनित शोध विषयवस्तु के प्रासंगिक अध्ययनों का एक सर्वेक्षण है।
- यह समूचे उन अध्ययनों का सार है जो विगत में संचालित किए गए थे इस प्रकार शोधार्थी को एक गुणतापूर्ण अध्ययन की जानकारी मिल सकती है जो प्रासंगिक महत्वपूर्ण और मान्य है।

- समीक्षाओं द्वारा शोधार्थी को सम्पूर्ण अध्ययन के सारांश तथा उसके तहत कवर किए गए अध्ययन के महत्वपूर्ण निष्कर्षों की पूरी जानकारी प्राप्त हो जाती है। फिर भी एक शोधार्थी को समीक्षा के प्रयोजन के लिए संगत और गुणवत्ता पूर्ण शोध अध्ययनों का चयन करना ही पड़ता है।
- साहित्य की समीक्षा अध्ययन की पहल को सक्रिय करती है और यह अत्यंत महत्वपूर्ण प्रारम्भिक बिन्दु के रूप में सहायक होता है, क्योंकि ये बिन्दु विशिष्ट शोध क्षेत्र के अंतर्गत शोध को सारबद्ध कर उसकी तुलना करते हैं।
- साहित्य की समीक्षा की सहायता से पहले ही किए जा चुके अध्ययनों की जानकारी मिल जाती है इस प्रकार आगे के अध्ययनों हेतु नए और नवोन्मेषी विषयों के चयन में सुविधा होती है।
- साहित्य की समीक्षा शोध की चयनित विषय वस्तु के लिए नए विश्लेषणात्मक दृष्टियों के अनुप्रयोग में सहायक होती है।
- साहित्य की समग्र समीक्षा शोधार्थी की जानकारी (ज्ञान) को सशक्तता प्रदान करती है तथा उसे सम्पूर्ण रूप से अपना शोधाध्ययन संचालित करने का कौशल प्राप्त करने हेतु सहायता करती है।
- साहित्य समीक्षा, समान अध्ययनों के अंतर को पहचान कर एकत्रित सूचना का विश्लेषण करती है, साथ ही अध्ययन हेतु चयनित विषय वस्तु में आगामी शोध का स्कोप प्रसारित करती है।

2.1.2 साहित्य की समीक्षा लिखने के चरण

1. शोध समस्या से संबन्धित आध्यायनों को चुने

- शोध से संबन्धित विषय से प्रासंगिक अध्ययन अथवा कोई लेख का चयन कर लें तत्पश्चात् उस लेखा का सार, उस अध्ययन के निष्कर्षों को विकृत किए बिना तैयार करें।

साहित्य की ऑनलाइन समीक्षा

- समीक्षा के लिए शोध शोधाध्ययनों को संकलित करने के कई स्रोत हैं। आई सी टी के वर्तमान युग में ऐसी कई वेबसाइट उपलब्ध हैं जिनमें शोध रिपोर्टों तथा लेखों की जानकारी अपलोड की जाती है। शोधार्थी भी इस जानकारी का लाभ उठा सकते हैं।
- किसी विशिष्ट शोध समस्या से संबन्धित अध्ययन की खोज के लिए समुचित कीवर्ड्स का प्रयोग महत्वपूर्ण है क्योंकि इससे समय और ऊर्जा दोनों की बचत होती है।
- शोधार्थी, शोध लेखों के अंत में वर्णित संदर्भ सूची के जरिये शोध विषयों से संबन्धित अन्य अध्ययनों की जानकारी भी प्राप्त कर सकता है।
- शोध के आगामी विस्तार के लिए शोधार्थी, चयनित विषय वस्तु का खंडन करने वाले अध्ययन भी अपने कार्य में शामिल कर सकता है।



3. शोध की विषय वस्तु से घनिष्ठ रूप से संबन्धित समुचित अध्ययनों अथवा शोधपरक लेखों का चयन

- शोध की विषय वस्तु से बारीकी से संबन्धित विषयों वाले लेखों का चयन करें।
- अपनी विषय वस्तु पर बारीकी से फोकस करें और तदनुसार साहित्य की खोज करें।
- आप विषय को उप विभाजित कर सकते हैं और साहित्य की खोज करके, विभिन्न शीर्षकों के तहत उनकी समीक्षा कर सकते हैं।
- लेखों के चयन हेतु समुचित सर्च इंजन को चुनें।

यूनिट III: अनुसंधान क्रियाविधि

यूनिट के मुख्य अंश

- उद्देश्य
- परिचय
- अध्ययन क्षेत्र का वर्णन
- डिजाइन का नमूना
- डाटा की प्रकृति और स्रोत
- डाटा संकलन हेतु प्रयुक्त टूल

3.0 उद्देश्य

शोध परियोजना कार्य हेतु पालित कार्यप्रणाली के तत्वों के प्रति शिक्षार्थी को अभिमुख बनाना। शोध कार्य के दौरान अनुगामित कार्यप्रणाली की वैज्ञानिक और व्यवस्थित पद्धतियों के संबंध में मार्गदर्शन करना।

3.1 परिचय

इस यूनिट में किसी अध्ययन अथवा अध्ययन क्षेत्र का वर्णन प्रस्तुत किया गया है। नमूना अभिकल्पना प्रकृति तथा डाटा संकलन प्रणाली, अवधारणा व विश्लेषणात्मक एवं प्रयुक्त टूलों को निम्नलिखित शीर्षों के तहत प्रस्तुत किया गया

- अध्ययन क्षेत्र का वर्णन
- नमूना डिजाइन
- डाटा की प्रकृति और स्रोत
- प्रयुक्त विश्लेषणात्मक टूल
- प्रयुक्त शब्दावली तथा अवधारणाएं

3.2 अध्ययन क्षेत्र वर्णन

इस वर्ग में चयनित क्षेत्र की भौगोलिक विशेषताओं (राज्यों/जिलों/ब्लॉकों) को जलवायु संबंधी विवरणों जैसे – देशांतर व अक्षांश तापमान, वर्षा, फसल के पैटर्न, सिंचाई के स्रोत आदि ब्योरों सहित – विस्तृत रूप में प्रस्तुत किए जाने की आवश्यकता है।

3.3 नमूना डिजाइन

इस भाग में अध्ययन क्षेत्र के चयन के मापदंड, (राज्य/जिले/ब्लॉक), भागीदारों/लाभार्थियों तथा सैंपलिंग के चयन के कारणों आदि को कवर करते हुये नमूना डिजाइन की प्रक्रिया को

सविस्तार समझाया जाना चाहिए। शोधार्थी द्वारा अपनी शोध समस्याओं के आधार पर, सैंपलिंग प्रणाली का पालन किया जा सकता है। किसी शोधाध्ययन हेतु निम्नलिखित सैंपलिंग प्रणालियों का प्रयोग किया जा सकता है।

3.3.1 साधारण रैंडम सैंपलिंग: साधारण रैंडम सैंपलिंग के अंतर्गत जनसंख्या के सभी तत्वों (भागों) को नमूने (सैंपल) में शामिल होने का समान और स्वतंत्र अवसर प्राप्त होता है। अर्थात् ऐसा नमूना जिसे यादृच्छिक तौर पर चुना जाता है उसे साधारण रैंडम सैंपलिंग कहते हैं।

लाभ-

- इसमें जनसंख्या के बारे में न्यूनतम जानकारी की आवश्यकता होती है।
- यह सैंपलिंग आत्मपरकता तथा व्यक्तिगत दोष से मुक्त होती है।
- यह हमारे प्रयोजनार्थ डाटा प्रदान करती है।
- इस सैंपल के अवलोकनों का प्रयोग अनुमानिक प्रयोजन के लिए किया जा सकता है।

हानियाँ –

- किसी सैंपल की प्रतिनिधित्वता इस प्रणाली द्वारा सुनिश्चित नहीं की जा सकती।
- इस प्रणाली में जनसंख्या संबंधी जानकारी (ज्ञान) का प्रयोग नहीं किया जाता।
- निष्कर्षों की आनुमानिक समुचितता सैंपल के आकार पर निर्भर करती है।

3.3.2 स्तरीय सैंपलिंग: यह पिछली प्रणाली का संवर्धन है। इस तकनीक को लागू करते समय, शोधार्थी अपनी जनसंख्या को कुछ विशेषताओं के आधार पर विभिन्न स्तरों पर विभक्त करता है तथा इनमें से प्रत्येक लघुतर एकरूप समूह रैंडम रूप में यूनिटों के पूर्वनिर्धारित अंकों को दर्शाता है। शोधार्थी द्वारा उन विशेषताओं अथवा मापदण्डों को चुना जाना चाहिए, जो उसके शोधकार्य हेतु प्रासंगिक प्रतीत होते हों।

स्तरीय सैंपलिंग तीन प्रकार की हो सकती है

- अननुपातिक स्तरीय सैंपलिंग
- आनुपातिक स्तरीय सैंपलिंग
- अनुकूलतम आवंटन स्तरीय सैंपलिंग

लाभ

- निश्चित तौर पर यह जनसंख्या का अच्छा प्रतिनिधि है।
- यह अपनी पिछली प्रणाली का संवर्धित रूप है।
- यह सैंपलिंग की वस्तुनिष्ठ प्रणाली है।
- अवलोकनों का प्रयोग अनुमानिक प्रयोजन के लिए किया जा सकता है।

हानियाँ

- इस प्रणाली की गंभीर हानी यह है कि शोधार्थी के लिए स्तर विन्यास के संगत मानदंडों का निर्णय लेने में कठिनाई होती है।
- इसमें स्तर विन्यास के लिए केवल एक मानदंड का प्रयोग किया जा सकता है, लेकिन सामान्यतः इसमें एक से अधिक मानदंड संगत प्रतीत होते हैं।
- यह एक महंगी और दीर्घकालिक प्रणाली है।
- चुना गया सैंपल प्रयुक्त एक मानदंड का प्रतिनिधित्व का सकता है परंतु अन्य का नहीं।
- इसका सामान्यीकरण जोखिम भरा है।

3.3.3 एकाग्र सैंपलिंग: एकाग्र सैंपलिंग का चयन एक पक्षीय प्रणाली द्वारा किया जाता है, क्योंकि इसे कुल जनसंख्या का प्रतिनिधि माना जाता है अथवा इसे समानान्तर समूहों का निर्माता भी समझा जाता है। यहाँ विचार है कि किसी मापदंड के संबंध में ऐसे सैंपल को चुना जाए जिसे एक विशिष्ट अध्ययन के लिए महत्वपूर्ण माना जाता है। यह प्रणाली उस अध्ययन के लिए समुचित है जो कुछ विशिष्ट परिवर्तनों पर विशेष बल देता है।

लाभ

- सैंपल विषयों से संबन्धित ज्ञान का श्रेष्ठ उपयोग।
- महत्वपूर्ण परिवर्तनों पर बेहतर नियंत्रण।
- सैंपल ग्रुपों के डाटा का मिलन आसानी से किया जा सकता है।
- इस सैंपल में विषयों की एकरूपता का प्रयोग किया जाता है।

हानियाँ

- मानदंड की विश्वसनीयता संदिग्ध होती है।
- जनसंख्या की जानकारी होना आवश्यक है।
- सैंपलिंग विषयों का दोषपूर्ण वर्गीकरण।
- आनुमानिक पैरामेट्रिक आंकड़ों (सांख्यिकी) के उपयोग की अयोग्यता।
- कुल जनसंख्या से संबन्धित सामान्यीकरण करने की अयोग्यता।

3.3.4 सामूहिक क्लस्टर सैंपलिंग: समग्र रूप में अखंड ग्रुपों का चयन करना सामूहिक सैंपलिंग कहलाता है। इस प्रकार की सैंपलिंग में, सैंपल यूनिटों में तत्वों के समूह शामिल होते हैं न कि, व्यक्तिगत सदस्य अथवा जनसंख्या के अंश। इस प्रणाली में बजाय सभी प्राथमिक स्कूलों के बच्चों को किसी उन्मुख शहर में सूचीबद्ध कर उनमें से 15 प्रतिशत बच्चों को यादृच्छिक रूप में सैंपल के लिए चुनने के एक शोधार्थी शहर के सभी प्राथमिक स्कूलों की सूची बनाकर इन क्लस्टर यूनिटों से 15 प्रतिशत स्कूलों को रैंडम तौर पर चुनता है और सभी बच्चों को सैंपल के तौर पर इस्तेमाल करता है।

लाभ

- यह जनसंख्या का अच्छा प्रतिनिधि हो सकती है।
- यह एक आसान प्रणाली है।
- यह एक मितव्ययी प्रणाली है।
- शिक्षा क्षेत्र के लिए अत्यंत उपयुक्त है।
- अवलोकनों को आनुमानिक के रूप में इस्तेमाल किया जा सकता है।

हानियाँ

- सामूहिक सैंपलिंग भी पूर्णतः दोष मुक्त नहीं है।
- यह व्यापक नहीं है।

3.3.5 बहु स्तरीय सैंपलिंग: यह सैंपल अधिक व्यापक तथा जनसंख्या का बेहतर प्रतिनिधि है। इस प्रकार की सैंपलिंग में प्रारम्भिक सैंपल इकाइयां सम्मिलित समूह होती हैं और द्वितीयक इकाइयां, इन अंतिम इकाइयों के भीतर उप समूह होते हैं, जो किसी एकमात्र गुप से संबन्धित होते हैं। जब भी किसी शोधार्थी द्वारा स्तरीकरण किया जाता है, जनसंख्या के चरण आपतौर पर जनसंख्या के गुप में उपलब्ध रहते हैं।

लाभ

- यह जनसंख्या का एक अच्छा प्रतिनिधि है ।
- बहु स्तरीय सैंपलिंग अपनी पिछली प्रणाली का संवर्धित रूप है।
- यह सैंपलिंग की एक वस्तुनिष्ठ प्रक्रिया है ।
- बहु स्तरीय सैंपल का प्रयोग, आनुमानिक प्रयोजन के लिए भी किया जा सकता है।

हानियाँ

- यह सैंपलिंग की एक कठिन और जटिल प्रणाली है।
- यदि प्रारम्भिक और द्वितीयक चरणों पर गौर किया जाए तो इसमें भी कुछ दोष होते हैं।
- यह भी एक आत्मपरक प्रणाली (घटना) है।

3.3.6 व्यवस्थित सैंपलिंग: व्यवस्थित सैंपलिंग साधारण यादृच्छिक सैंपलिंग का संवर्धन है। इस प्रणाली में जनसंख्या की सम्पूर्ण जानकारी अपेक्षित है। इस प्रयोजनार्थ जनसंख्या में सम्मिलित समस्त व्यक्तियों की जानकारी व्यवस्थित रूप में सूचीबद्ध की जानी चाहिए। अब हम सैंपल का आकार निश्चित करते हैं।

मान लें सैंपल का आकार – n है

और जनसंख्या का आकार – N

अब हम हर N/n th व्यक्ति को सूची से चुनते हैं इस प्रकार हमारे समक्ष सैंपल का इच्छित आकार होगा – जिसे व्यवस्थित सैंपल कहते हैं। इस तकनीक से सैंपलिंग के लिए जनसंख्या को किसी व्यवस्थित तरीके से प्रबंधित किया जाना चाहिए।

लाभ

- यह सैंपल के चयन की एक सामान्य प्रणाली है।
- यह क्षेत्र की लागत को कम करती है।
- आनुमानिक आंकड़ों का प्रयोग किया जा सकता है।
- सैंपल व्यापक हो सकता है और यह जनसंख्या का प्रतिनिधित्व करता है।
- इस सैंपल के अवलोकनों का प्रयोग, निष्कर्षों तक पहुँचने तथा उनके सामान्यकरण के लिए किया जा सकता है।

हानियाँ

- यह भी दोषमुक्त नहीं है, क्योंकि इसमें विभिन्न व्यक्तियों द्वारा अलग-अलग तरीकों से सूची को व्यवस्थित करने के फलस्वरूप इसमें आत्मपरकता शामिल हो जाती है।
- जनसंख्या की जानकारी आवश्यक है।
- प्रत्येक व्यक्ति की जानकारी आवश्यक है।
- यह प्रणाली प्रतिनिधित्व को सुनिश्चित नहीं करती।
- इसके अवलोकनों जरिये निष्कर्षों तक पहुँचने में जोखिम है।

3.3.7 कोटा सैंपलिंग: यह जजमेंट (निर्णय) संभावना सैंपलिंग का परस्पर संयोजन है। जनसंख्या को कई वर्गों में विभाजित किया जाता है, निर्णय, अनुमान अथवा पूर्व जानकारी के आधार पर प्रत्येक वर्ग के अंतर्गत आने वाली जनसंख्या के अनुपात पर निर्णय लिया जाता है। तत्पश्चात विचाराधीन मामलों को निर्धारित कर अवलोकनकर्ता को उसकी इच्छानुसार सैंपलिंग करने की अनुमति दी जाती है। कोटा सैंपलिंग पर्याप्त रूप से एकपक्षीय होती है और नगर निगम सर्वेक्षण में इनके आंकड़े संभावित रूप से उपलब्ध होते हैं।

लाभ

- यह जजमेंट सैंपलिंग का संवर्धित रूप है।
- यह एक आसान सैंपलिंग तकनीक है।
- इसका प्रयोग सामाजिक सर्वेक्षणों में अधिकाधिक होता है।

हानियाँ

- यह कोई प्रतिनिधि सैंपल नहीं है।
- यह सैंपल भी दोष मुक्त नहीं है।
- इस पर क्षेत्रीय, भौगोलिक और सामाजिक कारकों से प्रभावित रहता है।



कृषि विस्तार प्रबंध में स्नातकोत्तर डिप्लोमा (पीजीडीएईएम)

शोध अभिकल्प एक ऐसी योजना है, जिसके माध्यम से जनसंख्या से शोध-सैंपलों का चयन किया जा सकता है और जिसके तहत प्रायोगिक प्रशोधन प्रबंधित एवं नियंत्रित किए जाते हैं ताकि सैंपल पर पड़ने वाले प्रभाव को मापा जा सके। इसलिए किसी प्रायोगिक अभिकल्प (डिजाइन) के संस्थागत में दूसरा चरण है – ऐसे प्रशोधनों का चयन करना जिनका प्रयोग सैंपल विषयों शिक्षण संबंधी परिवर्तनों के स्रोतों को नियंत्रित करने हेतु किया जा सके।

यूनिट 4: डाटा की प्रकृति और स्रोत

- उद्देश्य
- परिचय
- प्रारम्भिक डाटा, लाभ, हानियाँ
- द्वितीयक डाटा, लाभ, हानियाँ
- डाटा – संकलन हेतु प्रयुक्त टूल

4.0 उद्देश्य

- डेटा के प्रकारों के बारे में जानने के लिए
- डेटा के फायदे और नुकसान को समझने के लिए
- शोध के लिए डेटा का उचित चयन सीखने के लिए

4.1 परिचय

किसी अध्ययन के उद्देश्यों के मूल्यांकन के लिए आवश्यक फील्ड स्तर का डाटा (प्रारम्भिक डाटा) और प्रकाशित स्रोतों से डाटा संकलित (द्वितीयक स्रोत) करना आवश्यक होता है।

4.2 द्वितीयक डाटा: डाटा का द्वितीयक स्रोत है वह होता है, जहां से उपलब्ध सूचना पहले ही संकलित की जा चुकी हो और संदर्भ हेतु तत्काल उपलब्ध हो। ऐसा डाटा, प्राथमिक डाटा से सस्ता और शीघ्र प्राप्त किया जा सकता है, और यदि कभी प्राथमिक डाटा बिलकुल ही प्राप्त न किया जा सके तो यह आसानी से उपलब्ध हो सकता है। सामान्य तौर पर द्वितीयक डाटा प्रकाशित सामग्री द्वारा संकलित किया जाना चाहिए जैसे सरकारी प्रकाशन शोध पत्रिकाएँ, पुस्तकें, शोध प्रबंध, वैज्ञानिक शोध संबंधी लेख, वार्षिक रिपोर्ट आदि।

द्वितीयक डाटा से लाभ

- यह डाटा किफ़ायती होता है, प्रयास एवं व्यय की बचत करता है।
- यह समय बचाता है।
- यह प्रारम्भिक डाटा संकलन को अधिक विशिष्ट बनाने में सहायक होता है क्योंकि इसकी मदद से हम यह इसके अंतर और कमियों के अलावा यह भी जान सकते हैं कि हमें कौन सी अतिरिक्त जानकारी हासिल करनी है।
- यह समस्या के प्रति हमारी समझ में सुधार करता है।
- यह शोधार्थी द्वारा संकलित डाटा को तुलना का आधार प्रदान करता है।

द्वितीयक डाटा की हानियाँ

1. द्वितीयक डाटा शोध कारकों के निर्माण के फ्रेमवर्क में कभी कभार ही फिट होता है। इसके निम्नलिखित कारण हैं

(i) द्वितीयक डाटा संकलन की यूनिट – यदि आपको प्राप्य आय की जानकारी चाहिए, लेकिन उपलब्ध डाटा सकल आय का है। यह जानकारी हमारी अपेक्षा/आवश्यकता से अलग हो सकती है।

(ii) समान इकाइयों में वर्ग-सीमाएं अलग-अलग हो सकती हैं।

इस प्रकार विभिन्न स्रोतों से द्वितीयक डाटा संकलित करने से पूर्व उपलब्ध द्वितीयक डाटा को निम्नलिखित कारकों के संदर्भ में मूल्यांकित करना आवश्यक है

1. **उपलब्धता** – पहले यह देखा जाए कि वांछित डाटा उपलब्ध है या नहीं। यदि उपलब्ध नहीं है तो प्राथमिक डाटा देखें ।

2. **प्रासंगिकता** – उसे समस्या की मांगों की पूर्ति करनी चाहिए इसके लिए हमारे पास दो मानदंड मौजूद हैं

(a) मापन इकाइयां समान होनी चाहिए ।

(b) प्रयुक्त अवधारणाएं समान होनी चाहिए तथा डाटा की मुद्रा पुरानी नहीं होनी चाहिए।

3. **सत्यता** – डाटा कितना सत्य है, इसका पता लगाने के लिए निम्नलिखित बिन्दुओं पर विचार करना आवश्यक है

a) प्रयुक्त कार्यप्रणाली और विनिर्देश।

b) गलतियों का मार्जिन।

c) स्रोत की निर्भरता।

4. **पर्याप्तता** – पर्याप्त डाटा उपलब्ध होना चाहिए। शोधार्थी द्वारा उपर्युक्त प्रणालियों में से किसी एक का प्रयोग कर डाटा संकलित किया जाना चाहिए इस प्रयोजनार्थ अन्वेषण की प्रकृति जांच के उद्देश्य और स्कोप वित्तीय संसाधनों, उपलब्ध समय और सत्यता की इच्छित डिग्री आदि पर भी विचार किया जाना चाहिए।

4.3 प्राथमिक डाटा: प्राथमिक डाटा क्षेत्र सर्वेक्षण अथवा भागीदार/लाभार्थियों से प्राप्त जानकारी का एक सेट है। प्राथमिक डाटा का संकलन या तो प्रयोग के माध्यम से अथवा सर्वेक्षण के जरिए किया जा सकता है। समुचित डाटा संकलन के कई तरीके हैं जो लागतों के समय तथा अन्य संसाधनों के संदर्भ में शोधार्थी के नियंत्रण के तहत परस्पर काफी अलग हो सकते हैं। यदि किसी शोधार्थी ने एक परियोजना आरंभ की है तो उसे गुणवत्तात्मकता और मात्रात्मकता दोनों पर विचार करना होगा और तार्किक निष्कर्ष तक पहुँचने हेतु उसे डाटा का अधिग्रहण

काना होगा। परंतु सर्वेक्षण के मामले में प्राथमिक डाटा किसी एक अथवा निम्नलिखित में से एकाधिक तरीकों से भी किया जा सकता है।

4.3.1 अवलोकन: इस प्रणाली के अंतर्गत अन्वेषक के अपने स्वावलोकन के द्वारा जानकारी एकत्रित की जाती है उत्तरदाताओं से साक्षात्कार लिए बिना। इस प्रकार प्राप्त जानकारी केवल वर्तमान में जो घटित हो रहा है उसी से जुड़ी होती है और विगत (भूतकाल) में किए गए व्यवहार अथवा भविष्य के आशयों या उत्तरदाताओं के दृष्टिकोण से यह जटिल नहीं होती। ये निस्संदेह एक जटिल प्रणाली है और इस प्रणाली से प्राप्त जानकारी भी काफी सीमित होती है। इसलिए यह प्रणाली ऐसी जाँचों/पूछताछ के लिए उपयुक्त नहीं होती जिसमें सैंपल की विशाल संख्या सम्मिलित हो। समाजशास्त्र संबंधी अध्ययनों अथवा जनजातियों एवं देश के रीतिरिवाजों का अध्ययन करते समय यह प्रणाली काफी उपयुक्त सिद्ध हो सकती है।

4.3.2 व्यक्तिगत साक्षात्कार: इसके तहत अन्वेषक एक कठोर प्रक्रिया अपनाता है और व्यक्तिगत साक्षात्कार के जरिए पूर्व अवधारित प्रश्नों के सेट के उत्तर मांगता/चाहता है। डाटा संकलन की यह प्रणाली आमतौर पर संरचित होती है जिसके परिणाम साक्षात्कारकर्ता की योग्यता और प्रतिक्रिया, पृष्ठभूमि जैसे – आयु, शिक्षा, रहन-सहन, अन्वेषन की प्रकृति आदि पर निर्भर करते हैं।

4.3.3 टेलीफोन साक्षात्कार: डाटा संकलन की इस प्रणाली में उत्तरदाताओं से फोन पर संपर्क किया जाता है। इसका प्रयोग व्यापक तौर पर नहीं किया जाता तथापि विकसित, क्षेत्रों में औद्योगिक सर्वेक्षणों में खासकर जब सर्वेक्षण बहुत ही सीमित समय में संचालित किया जाना हो यह प्रणाली मुख्य भूमिका निभाती है।

4.3.4 प्रश्नावलियों की मेलिंग: सर्वेक्षण की इस प्रणाली को अपनाने पर, शोधार्थी और उत्तरदाता वास्तविक रूप से संपर्क में आते हैं उत्तरदाताओं को प्रश्नावलियाँ इस अनुरोध के साथ मेल की जाती हैं कि, वे मांगी गई जानकारी के पूरा होने पर यथासमय उन्हें (प्रश्नावलियाँ) वापस भेज दें। विभिन्न आर्थिक और व्यापारिक सर्वेक्षणों में यह काफी सघन रूप से प्रयुक्त प्रणाली है। इस प्रणाली के अनुप्रयोग से पूर्व प्रश्नावली की परीक्षा के लिए प्रायः एक मार्गदर्शी अध्ययन आयोजित किया जाता है जो प्रश्नावली की खामियों (यदि हो तो) को उजागर करता है। प्रश्नावली को काफी सावधानीपूर्वक तैयार किया जाना चाहिए, ताकि उसके माध्यम से संगत जानकारी प्रभावकारी रूप से संकलित की जा सके।

4.3.5 अनुसूचियाँ – इस प्रणाली के अंतर्गत, प्रगणकों को नियुक्त कर, उन्हें प्रशिक्षण दिया जाता है। उन्हें संगत प्रश्नों की अनुसूचियाँ दे दी जाती हैं इन्हें लेकर प्रगणक उत्तरदाताओं के

पास जाते हैं उत्तरदाताओं के द्वारा दिये गए जवाबों के आधार पर प्रगणक उन अनुसूचियों को भरकर डाटा संकलित करते हैं। इसमें काफी कुछ प्रगणकों पर निर्भर करता है यदा-कदा क्षेत्र निरीक्षणों से प्रगणकों की निष्ठा सुनिश्चित हो पाएगी।

4.4 डाटा – संकलन हेतु प्रयुक्त टूल

शोधार्थी को उपलब्ध टूलों में से ही ऐसे टूल को चुनना होगा जो उसे परिकल्पना के परीक्षण हेतु वांछित डाटा प्रदान कर सके। यह संभव है कि, मौजूदा शोध-टूल, किसी स्थिति के तहत प्रयोजन के उपयुक्त न हों इसलिए शोधार्थी को उन्हें संशोधित कर लेना चाहिए अथवा स्वयं अपने टूल तैयार कर लेना चाहिए। अपनी जटिलता, व्याख्या, डिजाइन और संचालन ये टूल परस्पर भिन्न हो सकते हैं। प्रत्येक टूल किसी विशिष्ट प्रकार की सूचना के संकलन हेतु उपयुक्त होता है डाटा संकलन हेतु प्रयुक्त विभिन्न टूल।

4.4.1 प्रश्नावलियाँ: प्रश्नावलियों को इस रूप में परिभाषित किया गया है। □प्रश्नावली प्रश्नों का व्यवस्थित संकलन है जनसंख्या की सैंपलिंग के समक्ष इच्छित जानकारी प्राप्त करने हेतु प्रस्तुत किया जाता है। “यह एक ही विषय से संबन्धित प्रश्नों की सूची है।□ बार, डेविस एवं जॉनसन। संभवत प्रश्नावली डाटा एकत्रण का सबसे अधिक प्रयुक्त और कुप्रयुक्त उपकरण है। इसे तैयार करना और लागू करना आसान होता है। प्रश्नावली एक प्रकार का प्रपत्र है जिससे कुछ प्रश्नों के उत्तर प्राप्त करने के उद्देश्य से तैयार और वितरित किया जाता है। यह प्रश्नों के जवाब हासिल करने का एक ऐसा माध्यम है जिसमें एक प्रपत्र स्वयं उत्तरदाताओं से भरवाया जाता है। यह एक ऐसा साधन है, जिसे व्यापक तौर पर बिखरे हुए स्रोतों से सूचना एकत्रित करने हेतु इस्तेमाल किया जाता है। सामान्यतः इसका प्रयोग तब किया जाता है, जब कोई उन सभी व्यक्तियों से संपर्क नहीं कर सकता जिनसे उत्तर की अपेक्षा हो अथवा उन सब व्यक्तियों से व्यक्तिगत तौर पर मिलने का कोई विशेष कारण न हो।

एक अच्छी प्रश्नावली की विशेषताएँ

- यह एक महत्वपूर्ण या विशिष्ट विषय पर कार्य करती है।
- इसकी विशिष्टताओं को सावधानीपूर्वक प्रश्नावली में अथवा उसके आवरण पत्र में दर्शाया जाता है।
- यह केवल वही डाटा मांगती है जो पुस्तकों, रिपोर्टों, तथा अभिलेखों जैसे स्रोतों द्वारा प्राप्त नहीं किया जा सकता ।
- यह यथासंभव संक्षिप्त होती है केवल आवश्यक डाटा प्राप्त करने हेतु काफी लंबा तैयार किया जाता है।
- देखने में यह आकर्षित होती है, सुव्यवस्थित और स्पष्ट रूप से कॉपी अथवा छपी हुई।

- इसके निदेश स्पष्ट और पूर्ण होते हैं महत्वपूर्ण शब्दों को स्पष्ट किया जाता है।
- सभी प्रश्न वस्तुनिष्ठ होते हैं जिनके लिए कोई संकेत, सुराग अथवा सुझाव नहीं होते।
- प्रश्नों को एक सही क्रम में आसान से जटिल रूप में प्रस्तुत किया जाता है।
- दोहरे, नकारात्मक शब्दों, क्रिया विशेषणों और वर्णनात्मक विशेषणों, का प्रयोग नहीं किया जाता।
- द्विअर्थी प्रश्न अथवा एक प्रश्न में दो प्रश्न भी नहीं पूछे जाते।
- प्रश्नों के साथ पर्याप्त वैकल्पिक व्यवस्था दी जाती है।
- इसे सारणीबद्ध सारबद्ध और समझना आसान होता है।

प्रश्नावली प्रणाली के गुण

- यह अत्यंत मितव्ययी है।
- यह एक समय बचाने वाली प्रक्रिया है।
- यह व्यापक क्षेत्रों में शोध को कवर करता है।
- विशेष प्रकार की प्रतिक्रियाओं के लिए यह अत्यंत उपयुक्त है।
- विशेष मामलों में यह सबसे ज्यादा विश्वसनीय है।

प्रश्नावली प्रणाली के दोष

- इसे सीमित रेस्पान्स मिल सकता है।
- व्यक्तिगत संपर्क का अभाव।
- गलत उत्तरों की प्रबल संभावना।
- अधूरे उत्तर मिलने के अवसर।
- कभी – कभी उत्तर अस्पष्ट भी हो सकते हैं।
- कई समस्याओं में यह व्यर्थ भी हो सकती है।

4.5 साक्षात्कार प्रणाली: साक्षात्कार एक द्विपक्षीय प्रणाली है – जो विचारों और सूचनाओं के आदान प्रदान को प्रोत्साहित करती है। साक्षात्कार आधारभूत रूप से सामाजिक अंतः क्रिया की एक प्रक्रिया है। डब्ल्यू आई गूडे एवं पी के हट। साक्षात्कार को एक व्यवस्थित प्रणाली माना जा सकता है। जिसके जरिये कोई व्यक्ति काल्पनिक तौर पर किसी अनजान (अजनबी) व्यक्ति के अतिरिक्त जीवन में कमोवेश प्रवेश करता है। पी वाई यंग।

साक्षात्कार में, साक्षात्कार कर्ता और उत्तरदाता के बीच एक सौहार्द भाव स्थापित हो जाता है। न केवल उनके बीच की शारीरिक दूरी कम होती है बल्कि सामाजिक और सांस्कृतिक व्यवधान भी दूर जाते हैं। दोनों ओर से परस्पर विचारों का प्रवाह होने लगता है। दोनों क्रमशः प्रभावित होने लगते हैं।

साक्षात्कार उन दोनों को समान स्तर पर ले आता है और दोनों के बीच एक भावनात्मक जुड़ाव पनपने लगता है। किसी भी साक्षात्कार में सभी औपचारिकताएँ ध्वस्त हो जाती हैं और

बौद्धिकता, भावनात्मक और अवचेतनात्मक क्रियाशीलता बढ़ने लगती है। यहाँ से विषय (व्यक्ति) की गहराई उसके भावनात्मक तल तक पहुँच जाती है, और उसके उत्तरों की सत्यवादिता का परीक्षण करती है।

साक्षात्कार प्रणाली की विशेषताएँ

- साक्षात्कार कर्ता, आकस्मिक कारकों की जांच कर सकता है रवैयों को सुनिश्चित कर समस्या के मूल कारणों की खोज कर सकता है।
- इसके तहत छोटे बच्चों और अशिक्षित लोगों से निपटना उचित होता है।
- यह प्रतिप्रश्न की शुरुआत करती है।
- यह अन्वेषक को संबन्धित व्यक्ति की छवि हासिल करने में मदद करती है।
- यह संवेदी, गोपनीय और अंतरंग विषयों से डील कर सकती है।
- इसमें लचीलापन होता है।
- उत्तरदाता की निष्ठा, सत्यवादिता, स्पष्टवादिता और उसकी अंतर्दृष्टि का आकलन प्रति प्रश्नावली द्वारा किया जा सकता है।
- यह प्रणाली उत्तरदाता को पूर्व में दिये गए जवाबों में किसी प्रकार का संशोधन करने की अनुमति नहीं देती।
- यह केवल सर्वेक्षण प्रणालियों के लिए ही नहीं अपितु ऐतिहासिक, प्रायोगिक, केसस्टडी और चिकित्सकीय अध्ययनों में भी लागू होती है।

साक्षात्कार के गुण

- यह प्रत्यक्ष शोध का एक प्रकार है।
- इससे गहन शोध किया जा सकता है।
- इस प्रणाली द्वारा भूत और भविष्य की जानकारी प्राप्त की जा सकती है।
- शोधार्थी विशेष लक्षणों की जानकारी प्राप्त की जा सकती है।
- शोधार्थियों और भागीदारों के बीच परस्पर प्रोत्साहन को संभव बनाती है।
- ऐतिहासिक और भावनात्मक कारणों का ज्ञान।
- इस प्रणाली से ज्ञात दाता का परीक्षण संभव है।

साक्षात्कार के दोष

- गलत जानकारी भी प्रदान की जा सकती है।
- उत्तरदाता के कारण दोषयुक्त (बुद्धिमत्ता का न्यून स्तर, अथवा संवेदी रूप से असंतुलित)
- साक्षात्कार कर्ता व उत्तरदाता के मानसिक दृष्टिकोण में अंतर होने के कारण परिणाम पर प्रभाव।
- साक्षात्कारकर्ता के पूर्वाग्रह और पक्षपात के कारण परिणाम पर प्रभाव।

- साक्षात्कारकर्ता द्वारा गलत जानकारी भी दी जा सकती है।
- भागीदारों के उत्तरों पर भीड़ की मानसिकता का प्रभाव पड़ सकता है।

4.6 अनुसूची: जब कोई शोधार्थी साक्षात्कार के प्रयोजनार्थ प्रश्नावलियों का सेट इस्तेमाल करता है उसे अनुसूची कहते हैं।

□शेड्यूल (अनुसूची) आम तौर पर प्रश्नावलियों के उस समुच्चय का नाम है, जिसे साक्षात्कार द्वारा पूछा और भरा जाता है आम तौर पर यह आमने सामने जाने वाली प्रक्रिया होती है।□ डब्ल्यू आई गुडे एवं पी के हट।

शेड्यूल द्वारा हमें फिर भी कई बातों की जानकारी एक साथ प्राप्त नहीं हो सकती। यह प्रणाली किसी एक विषय के अध्ययन के लिए अधिक उपयुक्त है। थॉमस कार्सन मेकोर्मी के अनुसार, □एक अनुसूची (शेड्यूल) प्रश्नों की सूची से अधिक और कुछ नहीं होती, जो शोध प्रबंध की जांच हेतु आवश्यक प्रतीत होती है।□ इस प्रकार शेड्यूल प्रश्नों की एक ऐसी सूची है, जिन्हें शोध प्रबंध हेतु निरूपित कर प्रस्तुत किया जाता है। इस शेड्यूल प्रणाली में साक्षात्कार एक इसका केंद्रबिन्दु होता है और मुख्य भूमिका निभाता है। तथ्य के तौर पर देखा जाए तो शेड्यूल प्रणाली के प्रयोग की सफलता प्रश्नों की गुणवत्ता की अपेक्षा साक्षात्कारकर्ता की योग्यता व युक्ति पर पर्याप्त रूप से निर्भर करती है। क्योंकि साक्षात्कार कर्ता ही सारे प्रश्न प्रस्तुत करता है और फिर वही उनके उत्तर स्वयं नोट करता है, अतः इसमें प्रश्नों की गुणवत्ता का कोई खास महत्व नहीं होता।

अनुसूची (शेड्यूल) की विशेषताएं

- शेड्यूल की प्रस्तुति साक्षात्कार कर्ता द्वारा की जाती है। सारे सवाल वही तैयार करता है, पूछता है और जवाब भी वही नोट करता है।
- प्रश्नों की सूची एक नितांत औपचारिक प्रलेख होती है जिसका आकर्षक होना आवश्यक नहीं।
- शेड्यूल का प्रयोग सामाजिक शोध अति संकुचित परिधि में किया जा सकता है।
- यह अध्ययन के क्षेत्र (स्कोप) को असीमित करने में सहायक होती है और विश्लेषण हेतु आवश्यक पारिस्थितिक तत्वों पर फोकस करती है।
- विषय निर्धारण इसका उद्देश्य है।
- शेड्यूल प्रणाली प्रश्नों की सूची पूर्व नियोजित होती है और साक्षात्कार कर्ता द्वारा औपचारिक तौर पर नोट की जाती है।

साक्षात्कार के पास यह प्रलेख सदैव उपलब्ध होता है, इसलिए उसे अपनी स्मृति पर नहीं निर्भर होना पड़ता।

शेड्यूल को अभिकल्पित (डिजाइन) करते समय ध्यान देने योग्य बिन्दु

- साक्षात्कार कर्ता को लंबे जटिल, दोषयुक्त प्रश्न नहीं तैयार करने चाहिए।
- असंगत और अनावश्यक प्रश्न नहीं पूछे जाने चाहिए।
- शेड्यूल में व्यक्तिगत अथवा दुखी करने वाले प्रश्न सम्मिलित नहीं किए जाने चाहिए।

- प्रश्न सामान्य, स्पष्ट और विषय संगत होने चाहिए।
- प्रश्न उत्तरडाटा के बौद्धिक स्तर के अनुकूल होने चाहिए।
- शेड्यूल में व्यक्तिपरक अप्रत्यक्ष और अस्पष्ट सवाल शामिल नहीं किए जाने चाहिए।

अनुसूची (शेड्यूल) के गुण

- रेस्पान्स का उच्च प्रतिशत।
- व्यक्तित्व कारक के अवलोकन की संभावना।
- साक्षात्कार के जरिए व्यक्तिगत संपर्क की संभावना।
- शेड्यूल को मानवता का स्पर्श देना संभव।
- परस्पर आमने-सामने वार्तालाप के चलते शंकाओं के बेहतर समाधान की संभावना।
- उत्तरदाता के दोषों की जानकारी की संभावना ।

4.6 अवलोकन तकनीक – यह शोध मूल्यांकन की सबसे अधिक प्रयुक्त तकनीक है। इसका प्रयोग किसी व्यक्ति की संज्ञानात्मक और असंज्ञानात्मकता के मूल्यांकन के लिए भी किया जाता है। इसका प्रयोग निष्पादन रुचि, रवैये, अपने जीवन की समस्याओं के प्रति उनके मूल्यों आदि के मूल्यांकन के लिए किया जाता है। बच्चों के व्यवहारिक के मूल्यांकन हेतु यह सबसे उपयुक्त तकनीक है। यह मूल्यांकन की ऐसी तकनीक है जिसके अंतर्गत व्यवहारों का प्राकृतिक स्थितियों में किया जाता है।

यह दृश्य अवलोकन पर आधारित एक सम्पूर्ण अध्ययन है। इस तकनीक के तहत समूहिक व्यवहार और सामाजिक संस्थानों की समस्याओं का मूल्यांकन किया जाता है। इसी वाई यंग कारण प्रभाव संबंध और मूल रूप में घटनाओं का अध्ययन ही अवलोकन कहलाता है। अवलोकन द्वारा यह सुनिश्चित किया जाता है कि उनकी गतिविधियों और कार्यकलापों को देखकर लोग क्या सोचते अथवा करते हैं। अवलोकन लोगों के अध्ययन के माध्यम (साधन) के रूप में प्रचालित है। प्रश्नावलियों और साक्षात्कारों में लोग वह लिखते हैं जो उन्हें लगता है कि वे ऐसा करते हैं जबकि वास्तव में वे जो करते हैं और किया सोचते हैं वह अक्सर अलग ही होता है। अवलोकन प्रणाली ये प्रतिबंध नहीं होते, इसलिए यह प्रणाली डाटा संकलन का प्राकृतिक तरीका है। प्रश्नावलियों और साक्षात्कार की कृत्रिमता और औपचारिकता का स्थान अवलोकन प्रणाली वास्तविकता और अनौपचारिकता ले लेती है। अवलोकन द्वारा एकत्रित डाटा, अन्य प्रणालियों द्वारा एकत्रित किए गए डाटा से अधिक वास्तविक और सत्य होता है। सर्वेक्षण प्रक्रिया का यह महत्वपूर्ण भाग होता है।

अवलोकन तकनीक की विशेषताएं: जहोदा के अनुसार इसकी कई विशेषताएँ होती हैं

- यह एक निरूपित शोध प्रयोजन की तरह कार्य कर्ता है।

- इसे अस्त-व्यस्त तौर पर नहीं अपितु व्यवस्थित रूप से नियोजित किया जाता है।
- इसे सुचारु रूप से अभिलेखित कर, अधिक सामान्य प्रस्ताव से जो दिया जाता है।
- वैधता, वास्तविकता और शुद्धता के मामले में, इसे जाँचों और नियंत्रणों से जोड़ दिया जाता है।
- किसी भी वस्तु, घटना अथवा समस्या के अध्ययन की प्रत्यक्ष तकनीक है।
- मुख्यतः यह दृश्य, श्रव्य परिदृश्य पर आधारित होती है।
- यह स्वयं अनुभव लागू करती है।
- यह कारण प्रभाव सम्बन्धों को संस्थापित करती है।
- यह डाटा संकलन की एक वस्तुनिष्ठ तकनीक है।
- यह वस्तुनिष्ठ अथवा आत्मपरक मूल्यांकन तकनीक है।
- औपचारिक होने साथ साथ यह तकनीक अनौपचारिक भी है।

अवलोकन तकनीक के गुण

- यह डाटा और सूचना संकलन की एक विश्वस्त तकनीक है।
- इस प्रणाली के जरिए यह प्रत्यक्ष सूचना देती है।
- अवलोकन का रिकॉर्ड भी तत्काल उपलब्ध हो जाता है।
- यह एक सरल, व्यापक और विस्तृत प्रणाली है।
- डाटा संकलन और सूचना एकत्रण की यह प्राचीनतम तकनीक है।

अवलोकन तकनीक के दोष

- इसके प्रयोग का क्षेत्र (स्कोप) सीमित होता है, क्योंकि सभी घटनाओं को प्रत्यक्षतः नहीं देखा जा सकता।
- यह एक आत्मपरक प्रणाली है।
- यह एक सुदीर्घ प्रक्रिया है।
- यह महंगी और अधिक ऊर्जा की खपत वाली तकनीक है।
- अवलोकन कर्ता की उपस्थिति में, व्यक्ति का व्यवहार प्रभावित होता है अर्थात, विषय (व्यक्ति) सचेत हो जाता है।
- बनावटी व्यवहार के मामले में यह उपयोगी नहीं होती।
- अवलोकनकर्ता प्रशिक्षित और अनुभवी होना चाहिए।

रेटिंग स्केल (मूल्यांकन स्केल): मूल्यांकन (रेटिंग) वह शब्द है, जिसका प्रयोग किसी वस्तु स्थिति अथवा चरित्र के बारे में अभिमत व्यक्त करने हेतु किया जाता है। अभिमत प्रायः कुछ मूल्यां के पैमाने के अनुसार व्यक्त किए जाते हैं, रेटिंग तकनीक ऐसा उपकरण है, जिसके द्वारा ऐसे निर्णयों को परिमाणित किया जाता है।

- रूथ स्ट्रांग

रेटिंग स्केल किसी परिवर्तन की श्रेणी, तीव्रता और आवृत्ति सुनिश्चित करने का पैमाना है।

- वॉन डेलेन रेटिंग

तकनीकों का प्रयोग सामान्यतः गुणों और लक्षणों के मापन हेतु किया जाता है। रेटिंग प्रणाली वह तकनीक है जिसके द्वारा किसी विशेष लक्षण के प्रति अभिमतता की अभिव्यक्ति को व्यवस्थित किया जाता है। रेटिंग माता-पिता, शिक्षकों, साक्षात्कार कर्ताओं के बोर्ड, न्यायाधीशों यहाँ तक कि स्वयं के द्वारा भी की जाती है। रेटिंग स्केल का विशेष लक्षण यह होता है कि इसके तहत दृष्टिकोणों का मूल्यांकन विषयों (उत्तरदाताओं/ व्यक्तियों) के अभिमत के आधार पर नहीं अपितु स्वयं प्रयोगकर्ता के अभिमत एवं निर्णय (जजमेंट) के आधार पर किया जाता है। रेटिंग स्केल में डाटा संकलन मौखिक व्यवहार, चेहरे के भावों व्यक्तिगत प्रलेखों, परियोजनात्मक तकनीकें और तत्काल अनुभव विचारों और परिकल्पनाओं आदि द्वारा किया जाता है।

रेटिंग स्केल के गुण

- माता-पिता को रिपोर्ट करना।
- कॉलेज में दाखिले के लिए रिक्त स्थान भरना।
- विद्यार्थियों की आवश्यकताओं की तलाश/पहचान ।
- नियोक्ताओं को संस्तुतियाँ भेजना ।
- बच्चों के दायित्व के बारे में स्रोतों की पूर्ति करता है।
- रेटों पर प्रेरक प्रभाव।

रेटिंग स्केल के दोष

- योग्यता की रेटिंग (मूल्यांकन) में अंतर ।
- रेटिंग के विषयों के तौर पर विश्वस्तता में अंतर।
- एक प्रकार के संपर्कों वाले मूल्यांकनकों के बीच समझौता ।
- एकल की अपेक्षा बेहतर औसत ।
- संवेगों का प्रभाव।
- स्व-मूल्यांकन की सीमाएं।
- अधिमूल्यांकन।
- विशिष्ट गुणवत्ता की सीमित रेटिंग ।
- औचित्यता की सीमाएं ।

4.7 केस स्टडी

केस स्टडी प्रणाली, शोधार्थियों के बीच उत्तरोत्तर प्रचलित हो रही है (थॉमस 2011, हईत, केन्नी एवं डिकसन स्विफ्ट, 2014)। यह प्रारूपिक तौर पर सामाजिक और जीव विज्ञान में देखी जाती है। केस स्टडी को व्यक्ति, व्यक्तियों के समूह अथवा इकाई के गहन अध्ययन के रूप में परिभाषित किया जा सकता है। केस स्टडी को व्यक्ति, समूह, समुदाय अथवा अन्य इकाई के गहन, सुव्यवस्थित अन्वेषण के रूप में भी परिभाषित किया जाता है। जिसके तहत, शोधार्थी द्वारा कई है कि यह, जटिल अवधारणाओं को सरल बनाती हैं।

- केस स्टडीज़ वास्तविक जीवन की स्थितियों के निकट होती हैं जबकि अन्यथा ऐसा होना कठिन होता है।
- प्रतिभागियों को जीवन की वास्तविक स्थितियों से जोड़ने में यह वास्तव में सहायक होती हैं इसके लिए ठोस विषयों पर चर्चाओं को माध्यम बनाया जाता है।
- यह तकनीक विश्लेषणात्मक सोच, सम्प्रेषण, विभिन्न दृष्टिकोणों के प्रति सहिष्णुता का विकास, किसी के दृष्टिकोण का तर्क सहित बचाव और कालांतर में प्रतिभागियों को कार्य कुशल बनाते हुए उनमें टीम भावना का विकास करती है।
- किसी मामले की एक इकाई के तौर पर गहन गहराई से समझने के लिए व्यक्तिगत मामलों की समानताओं और असमानताओं क्लिंटन के अंतर्गत अंतः स्थापित किया जाता है।
- मामलों के कई समाधान प्रतिभागियों के लिए उपलब्ध संदर्भ बन जाते हैं जो उनके कार्यस्थल में समस्या उत्पन्न होने पर मददगार साबित होते हैं।
- एकाधिक के स्टडीज़ से उभरे साक्ष्य, अक्सर एकल केस-शोध के प्रमाणों की अपेक्षा अधिक मजबूत और विश्वसनीय होते हैं।
- विभिन्न केस स्टडीज़ शोध प्रश्नों और सिद्धान्त पक्ष के विकास के अधिक व्यापक अन्वेषण का अवसर प्रदान करती हैं।

केस स्टडी के दोष

- डाटा के परिपूर्ण भाग को संगठित विश्लेषित करना तथा रणनीतियों को एकीकृत करना कठिन होता है।
- कभी-कभी शोध के प्रति किसी प्रलोभन वश सहसा फोकस कम होने की भी आशंका रहती है।
- प्रायः सभी विषयों के अनुकूल केस स्टडी मिलने में भी कठिनाई होती है।
- केस स्टडी में एक व्यक्ति के अवलोकन और दृष्टिकोण संबंधी अध्ययन का समावेश होता है। अतः इसमें इस बात की प्रबल संभावना होती है कि केस स्टडी को प्रस्तुत करने वाला व्यक्ति अन्य पहलुओं को पूर्णतः नजरअंदाज करके मात्र एक ही पक्ष को प्रस्तुत करे।



कृषि विस्तार प्रबंध में स्नातकोत्तर डिप्लोमा (पीजीडीएईएम)

- किसी भी प्रशिक्षण कार्यक्रम में समय का प्रबंधन मुख्य मापदंड होता है। केस स्टडीज़ अक्सर, अन्य तकनीकों की तुलना में अधिक समय लेती हैं अतः अल्पकालिक कार्यक्रमों के लिए यह बेहतर विकल्प नहीं हो सकती।
- चूंकि एकमात्र सही उत्तर जैसा कुछ नहीं होता, समाधानों की मान्यता हेतु समस्याएँ उत्पन्न होना स्वाभाविक है क्योंकि हर पहलू को देखने के अलग-अलग नजरिये होते हैं।
- यह तकनीक के आधार स्तर के प्रशिक्षण की अपेक्षा, एडवांस स्तर प्रशिक्षण के लिए अधिक उपयुक्त है, क्योंकि केस चर्चाओं में भाग लेने हेतु प्रतिभागियों में एक निश्चित स्तर की परिपक्वता अपेक्षित होती है।

ब्लॉक II: परियोजना का निष्पादन

यूनिट 1: डेटा का विश्लेषण और व्याख्या

यूनिट की मुख्य विशेषताएं

- उद्देश्य
- परिचय
- आंकड़ा संग्रहण
- डेटा का प्रसंस्करण और विश्लेषण
- परिणामों/ निष्कर्षों की व्याख्या

1.0 उद्देश्य

इस इकाई के मुख्य उद्देश्य हैं:

- शिक्षार्थियों को अनुसंधान/ परियोजना कार्य के निष्पादन के बुनियादी घटकों के बारे में जानकारी देना।
- अनुसंधान परियोजना के व्यवस्थित और चरणबद्ध निष्पादन में शिक्षार्थियों की सुविधा के लिए।

1.1 प्रश्नावली डिजाइन करने हेतु दिशानिर्देश:

प्रश्नावली तैयार करते समय सर्वप्रथम और सबसे महत्वपूर्ण आयाम निम्नलिखित हैं

- एक अच्छी प्रश्नावली ज्यादा लंबी नहीं होनी चाहिए।
- सरल भाषा का प्रयोग करे और कठिन प्रश्न नहीं पूछे जाने चाहिए।
- एक अच्छी प्रश्नावली के लिए संवेदी भाषा, सम्पादन, मूल्यांकन और पुनः आलेखन की आवश्यकता होती है।
- अपेक्षित जानकारी की पहचान – यह बिन्दु समस्या की प्रकृति अध्ययन के प्रयोजन और संरचित शोध प्रबंध पर निर्भर करता है। लक्ष्यों और प्रेक्षकों पर फोकस करना अनिवार्य है।
- साक्षात्कार तकनीक के प्रकार की पहचान: साक्षात्कार कई प्रकार से लिए जा सकते हैं – टेलीफोन, मेल, व्यक्तिगत इंटरव्यू अथवा इलेक्ट्रॉनिक इंटरव्यू आदि। टेलीफोन पर इंटरव्यू कंप्यूटर की सहायता से लिए जा सकता है। व्यक्तिगत इंटरव्यू उत्तरदाता के घर अथवा किसी मॉल या शॉपिंग कॉम्प्लेक्स में लिया जा सकता है। मेल इंटरव्यू मेल पैनल का रूप ले सकता है। इलेक्ट्रॉनिक इंटरव्यू या तो ई मेल के जरिए अथवा इन्टरनेट के माध्यम से लिए जा सकता है।
- व्यक्तिगत प्रश्नों के विषय/मैटर पर निर्णय – इसके लिए दो निर्णायक कारक होते हैं –

- ✓ क्या प्रश्न महत्वपूर्ण हैं? प्रत्येक प्रश्न के योगदान का अवलोकन करें। क्या प्रश्न अध्ययन के उद्देश्य के लिए किसी तरह का योगदान करता है ?
- ✓ क्या कई प्रश्न पूछे जाने आवश्यक है या एक प्रश्न काफी है? कई प्रश्न निम्नलिखित मामलों में पूछे जाते हैं –
 - जब क्रॉस चेकिंग की आवश्यकता हो।
 - जब उत्तर अस्पष्ट हो।
 - जब लोग सही जानकारी देने से झिझक रहे हों।

उत्तरदाताओं की उत्तर देने की अयोग्यता या अनिच्छा का निदान उत्तरदाता, प्रश्नों के उत्तर निम्नलिखित कारणों में असमर्थ हो सकता है:

उत्तरदाता को पूरी जानकारी न होना।

- उत्तरदाता को याद न होना।
- उत्तरदाता स्वयं को अभिव्यक्त करने में असमर्थ हो सकता है।
- उत्तरदाता निम्नलिखित कारण से उत्तर देने हेतु अनिच्छुक हो सकता है
- यदि मांगी गई जानकारी संवेदनशील हो अथवा जिसके कारण उत्तरदाता शर्मिंदा हो रहा हो अथवा उसकी छवि बिगड़ने की आशंका हो।
- हो सकता है कि, उत्तरदाता उन प्रश्नों के वास्तविक प्रयोजन से अनभिज्ञ हो।
- उत्तरदाता को पूछे गए प्रश्न असंगत लगते हो।
- उत्तरदाता अपने असली लक्षण प्रकट नहीं करना चाहता हो जैसे – भड़काऊ स्वभाव (उदाहरण – यदि उससे यह पूछा जाए कि – क्या आप अपनी पत्नी या बहन को पीटते हैं ? आदि)

1.2 उत्तरदाता की उत्तर देने की अनिच्छा पर नियंत्रण

- प्रश्नावली के अंत में संवेदी विषय जोड़ें ।
- प्रश्न को एक कथन के साथ प्रस्तावित करें।
- अन्य पुरुष तकनीक के अपनाएं (उदाहरण—एक किसान x द्वारा उत्पादकता बढ़ाने के लिए कीटनाशकों का अत्यधिक मात्रा में प्रयोग किया गया। स्वास्थ्य पर इसका विपरीत प्रभाव पड़ता है। क्या किसान x का नजरिया सही है? विभिन्न लोगों की इस पर अलग-अलग राय होगी।)
- उत्तरों को वर्गीकृत करें न कि केवल एक उत्तर पर अड़े रहें (उदाहरण – आय के लिए वर्ग स्तर 0 25000, 25000-50,000, 5000 और उससे अधिक)
- प्रश्न की संरचना सुनिश्चित करें – प्रश्न दो प्रकार का हो सकता है –
 - ✓ संरचित प्रश्न – ये उत्तरों के विकल्प के सेट और उत्तर के प्रारूप को स्पष्ट करते हैं। इन्हें बहु-विकल्पी प्रश्नों के रूप में वर्गीकृत किया जा सकता है (विभिन्न उत्तर के वर्ग वाले)



कृषि विस्तार प्रबंध में स्नातकोत्तर डिप्लोमा (पीजीडीईएम)

अथवा डिक्टोमस प्रश्नों के रूप में दर्शाया जा सकता है (उत्तर के दो वर्ग वाले जैसे – हाँ या नहीं)

- ✓ असंरचित प्रश्न – इन्हें □ओपन एंडेड□ प्रश्न भी कहा जाता है। इनमें कोई विकल्प नहीं दिये जाता और उत्तरदाता अपनी इच्छानुसार उत्तर दे सकते हैं।

प्रश्नों की भाषा/ फ्रेजिंग – यदि प्रश्नों में शब्द रचना सही नहीं है तो या तो उत्तरदाता प्रश्नों का उत्तर नहीं देंगे अथवा गलत उत्तर देंगे। अतः प्रश्न तैयार करते समय शब्दों का चयन सावधानीपूर्वक किया जाना चाहिए। सामान्य और स्पष्ट शब्दों का प्रयोग किया जाए। उलझे हुए अनुमानों, सामान्यीकरण और विसंगत विकल्पों का प्रयोग न करें। पक्षपाती प्रश्नों से बचे। प्रश्नावली किसके लिए बनाई गई है, उसमें क्या जानकारी मांगी गई है क्या जानकारी अपेक्षित है तथा प्रश्न पूछने का कारण क्या है आदि बातों का पूरा ध्यान रखा जाना चाहिए।

प्रश्नों को ठीक से क्रमबद्ध करें

प्रश्नों को क्रमानुसार व्यवस्थित करने के लिए, विभिन्न आयामों को सुनिश्चित करें जैसे – प्रथम प्रश्न (उत्तरदाताओं का सहयोग व विश्वास हासिल करने हेतु, पहला प्रश्न सरल, रोचक होना चाहिए) सूचना का प्रकार (शोध के मुद्दे से जुड़ी आधारभूत जानकारी, वर्गीकृत सूचना सामाजिक और जनसांख्यिकीय विशेषताओं और संज्ञान सूचना व्यक्तिगत जानकारी से सम्बद्ध होती है जैसे नाम, पता और उत्तरदाता का फोन नंबर) कठिन प्रश्न (जटिल, शर्मनाक, सुस्त एवं संवेदनशील प्रश्न मुश्किल हो सकते हैं) अनुवर्ती प्रश्न और तार्किक प्रश्नों को प्रभावित कर सकते हैं।

प्रश्नावली के प्रकार एवं विन्यास की पहचान – एक स्व-प्रशासित प्रश्नावली के लिए यह बहुत आवश्यक होता है। पश्नों की संख्या ठीक से डाली जाए और वे पूर्व कोडेड हों। इसका विन्यास सरल, क्रमबद्ध हो और बिसरा हुआ न लगे।

प्रश्नावली का पुनः प्रस्तुतीकरण – कागज अच्छी क्वालिटी का होना चाहिए। प्रश्न एकदम व्यावसायिक लगें। प्रश्नों के उत्तर देने (लिखने) के लिए पर्याप्त स्थान दिया जाना चाहिए।

फॉन्ट का आकार और प्रकार समुचित होना चाहिए।

उत्तर देने के लिए लंबाकार प्रावधान दिया जाए उदाहरण के लिए क्या आप एफ पी ओ के सदस्य हैं?

- हाँ
- नहीं

प्रश्नावली की पूर्व परीक्षा करें – प्रश्नावली को पहले कुछ लोगों में बांटकर उसकी पूर्व परीक्षा कर लें। कि उसमें कुछ समस्या तो नहीं है यदि हो तो उसे तभी प्रश्नावली से हटा दें। ये सैंपल उत्तरदाता, लक्षित सर्वेक्षण के उत्तरदाताओं के समान होने चाहिए।

प्रश्नावली को अंतिम रूप दें – प्रश्नावली का अंतिम मसौदा जांच लें। अपने आप से पूछें कि, अध्ययन से संबन्धित कितनी जानकारी आपको प्राप्त करनी है। यह सुनिश्चित कर लें कि, प्रश्नावली में कोई भी असंगत प्रश्न शामिल न हो। प्रश्नावली के बारे में उत्तरदाताओं से फीड बैक अवश्य लें।

डाटा संकलन के दौरान, परियोजना का निष्पादन/क्रियान्वयन किसी भी शोध कार्य का महत्वपूर्ण चरण होता है। यदि परियोजना का निष्पादन सुचारु रूप से किया जाएगा तो संकलित डाटा की पर्याप्त और विश्वसनीय होगा। शोधार्थी को यह सुनिश्चित करना चाहिए कि, परियोजना का निष्पादन सुव्यवस्थित रूप में और समय पर किया जा रहा है।

1.3 डाटा प्रसंस्करण और विश्लेषण

डाटा संग्रह के बाद, उसे सांख्यिक तौर पर विश्लेषित किया जाना चाहिए।

डाटा विश्लेषण के लिए, कई निकट संबंधी प्रचालनों की आवश्यकता होती है जैसे – वर्गों का संस्थापन, कोडिंग, सारणीकरण और के माध्यम से उन वर्गों का विशुद्ध डाटा पर अनुप्रयोग और इसके उपरांत सांख्यिक अनुमानों का चित्रण।

अनावृत डाटा को आवश्यक रूप से कुछ प्रबंधनीय समूहों और सारणियों में आगे के विश्लेषण हेतु संक्षिप्त किया जाना चाहिए।

इस प्रकार शोधार्थी द्वारा विशुद्ध डाटा कुछ प्रयोजनमूलक और उपयोगी वर्गों में विभाजित किया जाना चाहिए।

इस चरण में, कोडिंग प्रचालन किया जाता है जिसके जरिये डाटा के वर्ग प्रतीकों के रूप में रूपांतरित हो जाते हैं जिनका सारणीकरण कर उनकी गणना की जा सकती है।

1.4 सम्पादन

डाटा का सम्पादन, विशुद्ध डाटा संग्रह के परीक्षण (विशेषकर सर्वेक्षणों में) की प्रक्रिया हैं दोषों/गलतियों को खोज उन्हें निकाल देना अथवा यथासंभव सही करना इसका उद्देश्य है। वास्तव में सम्पादन के तहत पूरी की गई प्रश्नावलियों और अनुसूचियों की सावधानी से संवीक्षा की जाती है। सम्पादन यह सुनिश्चित करने हेतु किया जाता है कि, डाटा सत्य, अन्य संग्रहित तथ्यों के संगत है एकरूपता से प्रविष्ट किया गया है तथा कोडिंग और सारणीकरण की दृष्टि से सुव्यवस्थित किया गया है।

सम्पादन दो चरणों में किया जा सकता है – क्षेत्र सम्पादन केंद्रीय सम्पादन। क्षेत्र सम्पादन का अर्थ – अन्वेषक द्वारा भरी हुई प्रश्नावलियों का पुनरीक्षण, (अनुवाद अथवा पुनर्लेखन) जो उसने उत्तरदाताओं के जवाब रिकॉर्ड करते समय आद्यक्षरों अथवा अस्पष्ट तौर पर नोट किया था उसे स्पष्ट रूप से लिखना। इस प्रकार का सम्पादन इस दृष्टि से आवश्यक होता है कि, हर व्यक्ति की लेखन शैली को समझना सबके लिए आसान नहीं होता। इस प्रकार का सम्पादन इंटरव्यू के दिन अथवा अगले दिन अर्थात् यथाशीघ्र कर लिया जाना चाहिए। फील सम्पादन करते समय अन्वेषक को प्रश्नावलियों में गलतियों और चुको को मनमाने ढंग से यह अनुमान लगाकर कि, उत्तरदाता इस प्रश्न का उत्तर ऐसे देता आदि से स्वयं को बचाना चाहिए।

सभी प्रपत्रों और शेड्यूलों के पूरा होने के बाद, केंद्रीय सम्पादन किया जाना चाहिए। इस प्रकार के सम्पादन का तात्पर्य है कि एक लघु अध्ययन के मामले में सभी प्रपत्रों का सम्पूर्ण सम्पादन एक ही संपादक द्वारा किया जाता है जबकि किसी बृहद जांच (अध्ययन) के मामले में संपादकों की एक टीम द्वारा सम्पादन किया जाना चाहिए। संपादक (गण) कुछ स्वाभाविक गलतियों को सही कर सकते हैं – जैसे – गलत स्थान/कॉलम में की गई प्रविष्टियाँ, प्रविष्टियों को कुछ महीनों बाद दर्ज करना, जबकि उन्हें कुछ सप्ताहों के भीतर रिकॉर्ड करना चाहिए था आदि। अनुचित अथवा छूटे हुए उत्तरों के मामले में संपादक शेड्यूल में वर्णित अन्य जानकारी के पुनरीक्षण के आधार पर कभी-कभी सही/उचित उत्तर सुनिश्चित कर सकता है और स्पष्टीकरण के लिए उत्तरदाता से संपर्क किया जा सकता है। गलत उत्तर को, संपादक कोई आधार अथवा उत्तरदाता के मौजूद न होने की स्थिति में फाट भी सकता है। ऐसे मामले में [नो आन्सर] की संपादकीय टिप्पणी जी जा सकती है। सभी गलत उत्तरों को अंतिम परिणाम के दौरान निकाल दिया जाए विशेषकर मेल सर्वेक्षणों में। प्रश्नावलियों और अनुसूचियों का सम्पादन करते समय, संपादकों को कई बिन्दुओं को ध्यान में रखना चाहिए:

ए) साक्षात्कार कर्ताओं और कोड कर्ताओं को दिए गए अनुदेशों से सम्पादन को अवगत होना चाहिए, इसके अलावा स्वयं से उसे दिए गए संपादकीय अनुदेशों का भी उसे ज्ञान होना चाहिए।

बी) किसी कारणवश किसी मूल प्रविष्टि को क्रॉस (x) आउट करते समय उसे मात्र एक लकीर खींचनी चाहिए ताकि वह स्पष्ट रूप से दिखाई दे सके।

सी) उसे प्रपत्रों में प्रविष्टि (यदि कोई हो) तो कुछ विशिष्ट रंगों में मानक तौर पर करना चाहिए।

डी) बदलाव किए गए सभी उत्तरों के नीचे उन्हें अपने आद्यक्षर करने चाहिए।

ई) प्रत्येक भरे हुए फॉर्म अथवा शेड्यूल पर संपादक के आद्यक्षर और सम्पादन की तारीख दर्शाई जनाई चाहिए।

1.5 कोडिंग (संकेतीकरण)

कोडिंग से तात्पर्य उत्तरों को संख्याएं और प्रतीक निर्दिष्ट करने की प्रक्रिया से है ताकि, सभी उत्तरों/रेस्पोंसेस को वर्गों अथवा पंक्तियों की सीमित संख्या में व्यवस्थित किया जा सके। ये पंक्तियां विचारधीन शोध समस्या के अनुरूप होनी चाहिए। उनमें व्यापकता के लक्षण होने चाहिए (अर्थात् प्रत्येक डाटा आइटम के लिए एक वर्ग/क्लास होना आवश्यक है) इसका अर्थ यह है कि, एक विशिष्ट उत्तर को निर्दिष्ट वर्ग के कक्ष एक अन्य नियम है [एक आयामी] अर्थात् है कि प्रत्येक वर्ग/क्लास को केवल एक अवधारणा के अंतर्गत परिभाषित किया जा किया जाए। एक कुशल विश्लेषण के लिए, कोडिंग आवश्यक होती है, और इसके माध्यम से कई जवाबों को कम पंक्तियों में व्यवस्थित किया जाता है, जिनमें विश्लेषण हेतु महत्वपूर्ण जानकारी समाहित होती है। कोडिंग का निर्णय आम तौर पर, प्रश्नावली को डिजाइन करते समय ही ले लिया जाना चाहिए। इससे प्रश्नावली को पूर्व कोड करने में सहायता मिलती है जिसकी मदद से मूल प्रश्नावलियों के डाटा को, कंप्यूटर में सारणीकृत किया जा सकता है। मैन्युअल कोडिंग के मामले में कुछ मानक प्रणालियों का प्रयोग किया जा सकता है। एक ऐसी ही मानक प्रणाली है – कलर पेंसिल से मार्जिन में कोड संख्या डालना। एक अन्य तरीका है – प्रश्नावली से डाटा को कोडिंग शीट में लिप्यंतरित करना। किसी भी प्रणाली का प्रयोग करते समय, यह ध्यान रखा जाना चाहिए कि, कोडिंग की गलतियों को हटा दिया जाए अथवा उन्हें न्यूनतम किया जाए।

1.6 सारणीकरण

सारणीकरण उसे तकनीकी प्रक्रिया का भाग है जिसमें वर्गीकृत डाटा को टेबलों (सारणियों) के रूप में व्यवस्थित किया जाता है। इस चरण में यांत्रिक उपकरण का प्रयोग किया जा सकता है। इस तरीके से कंप्यूटर में पर्याप्त मात्रा में डाटा विशेषकर बृहद अध्ययनों में सारणीकृत किया जा सकता है। कंप्यूटर न केवल समय की बचत करते हैं बल्कि किसी शोध समस्या से संबन्धित कई परिवर्तनों को एक साथ पढ़ना संभव बनाते हैं। जब कंप्यूटर में ढेर सारा डाटा इकट्ठा हो जाता है तो शोधार्थी को चाहिए कि वह डाटा को किसी तरह से संक्षिप्त और क्रमानुसार व्यवस्थित करे। येही प्रक्रिया टैबुलेशन या सारणीकरण कहलाती है। इस प्रकार, सारणीकरण विस्तीर्ण या विशुद्ध डाटा को सारबद्ध कर उसे समेकित रूप में दर्शाने की प्रक्रिया ही सारणीकरण कहलाती है (अर्थात्, सांख्यिकी टेबल के रूप में) जबकि जटिल टैबुलेशन द्वारा द्विपक्षीय टेबलों (जो 2 अंत संबन्धित डाटा विशेषताओं की जानकारी देता है) त्रिपक्षीय टेबल (जो डाटा की तीन विशेषताओं के बारे में जानकारी देना) अथवा और भी उच्च क्रम के टेबल जिन्हें बहुविध टेबल भी कहा जाता है, जो डाटा के कई प्रकार की अंतर्निहित विशेषताओं की जानकारी देता है। द्विपक्षीय, त्रिपक्षीय अथवा बहुविध ये सभी टेबल क्रॉस-टैबुलेशन के उदाहरण हैं।

टैबुलेशन के सामान्य मान्य सिद्धान्त –

- टैबुलेशन के ऐसे सिद्धान्त, विशेषकर सांख्यिकी टेबल की रचना करने वाले टेबलों को संक्षेप में निम्नलिखित रूप में दर्शाया जा सकता है।
- प्रत्येक टेबल (सारणी) का एक संक्षिप्त, स्पष्ट उर अनुकूल शीर्षक होना चाहिए ताकि पाठ्य के संदर्भ के बिना भी सुगमता से समझा जा सके और शीर्षक को टेबल के कलेवर से ठीक ऊपर दर्शाया जाना चाहिए।
- आसान संदर्भ के लिए प्रत्येक टेबल को एक पृथक संख्या दी जानी चाहिए।
- कॉलम के शीर्षक तथा पंक्ति शीर्षों स्पष्ट और संक्षिप्त होने चाहिए।
- प्रत्येक शीर्षक अथवा उप शीर्षकों की इकाई संख्या हमेशा इंगित की जानी चाहिए।
- टेबल से जुड़ी व्याख्यात्मक पाद टिप्पणियों को टेबल के नीचे, टेबल में प्रयुक्त संदर्भ चिह्नों के साथ दर्शाएँ ।
- टेबल में उल्लिखित डाटा के प्रापण स्रोत को टेबल के बिलकुल नीचे दर्शाया जाए।
- आम तौर पर कॉलमों को कुछ लाइनों द्वारा परस्पर अलग किया जाता है, जिससे टेबल अधिक पठनीय और आकर्षक हो जाता है। लाइनें हमेशा टेबल के शीर्ष और नीचे, कप्शन के नीचे दर्शाई जाती हैं।
- एक वर्ग के डाटा को अन्य वर्ग में दर्शाये गए डाटा से अलग दिखने के लिए गहरी लाइनों का प्रयोग किया जाए जबकि और उप डिवीजनों को अलग करने वाली अपेक्षा बारीक होनी चाहिए।
- संदर्भ को सुगम बनाने हेतु कॉलमों पर संख्या डाली जा सकती है।
- जिन कॉलमों के डाटा की तुलना की जानी है, उन्हें अगल-बगल रखना चाहिए। इसी प्रकार प्रतिशतों और औसतों को भी डाटा के आस-पास ही रखना चाहिए।
- टैबुलेशन से पूर्व आंकड़ों को अनुमानित करना आमतौर पर बेहतर माना जाता है क्योंकि इससे टेबल में आवश्यक विवरण को कम किया जा सकेगा।
- कुछ वर्गों के क्रमशः महत्व पर जो देने हेतु विभिन्न प्रकार के टाइप, स्पेसिंग और हाशियों का प्रयोग किया जा सकता है।
- यह आवश्यक है कि सभी कॉलमों के आंकड़ें अच्छी तरह से पंक्तिबद्ध किए जाएँ। दशमलव बिन्दु और (+) या (-) चिह्न भी एक ही रेखा में होने चाहिए।
- जहां तक संभव हो, संक्षिप्त रूपों का प्रयोग न करें और डिटो चिह्नों का प्रयोग टेबल में न करें।
- छुटपूट और अपवाद स्वरूप मदे टेबल की अंतिम पंक्ति में दर्शाई जाएँ।

- टेबल को यथासंभव, तार्किक, सरल, स्पष्ट तथ्यपरक रूप में तैयार किया जाए। यदि डाटा की मात्रा बहुत ज्यादा है तो उसे मात्र एक टेबल न दर्शाएँ इससे टेबल अस्पष्ट और असुविधाजनक बनेगा।
- कतारों के समूह को, सामान्यतः एकदम दाएं कॉलम में रखा जाए और उन कॉलमों को नीचे दर्शाया जाए।
- किसी भी टेबल (सारणी) में वर्गों की व्यवस्था क्रमानुसार, भौगोलिक वर्ण क्रमानुसार अथवा परिमाण के अनुसार की जानी चाहिए ताकि तुलना करने में आसानी हो। सर्वोपरि बात यह है कि टेबल अन्वेषण की आवश्यकताओं के अनुरूप बनाए जाएँ।

1.7 डाटा विश्लेषण

विश्लेषण सामान्यतः टैबुलेशन के बाद, विभिन्न प्रतिशत और गुणकों आदि, के आधार पर आरंभ किया जाता है इसके लिए विभिन्न सुपरिभाषित सांख्यिकी फार्मूलों का अनुप्रयोग किया जाता है। विश्लेषण की प्रक्रिया के दौरान मूल अथवा नये शोध प्रबंध के सहयोगी और विरोधी सम्बन्धों के अंतरों के महत्व संबंधी परीक्षणों के उपरांत ही यह सुनिश्चित होगा कि, किस मान्यता/वैधता से डाटा कथित तौर पर निष्कर्षों को इंगित कर सकता है। उदाहरण के लिए साप्ताहिक वेवन के दो नमूने (सैंपल) लें प्रत्येक सैंपल का आहरण एक ही शहर के दो अलग-अलग स्थानों से किया जा रहा है, दोनों के लिए दो अलग औसत मूल्य प्रदान अदा किए जा रहे हैं, अब समस्या यह है कि क्या ये दोनों औसत मूल्य सार्थकता से अलग हैं अथवा यह फर्क किसी इत्तेफाक से है। सांख्यिक परीक्षणों हम यह सिद्ध कर सकते हैं कि, यह अंतर वास्तव में है या रैंडम उतार चढ़ाव का परिणाम है। यदि ये अंतर वास्तविक हैं तो निष्कर्ष यह होगा कि दोनों सैंपल विभिन्न स्थानों (संसारों) से लिए गए हैं और यदि ये अंतर इत्तेफाक हैं तो निष्कर्ष यह होगा कि दोनों ही नमूने (सैंपल) एक ही स्थान (संसार) से संबन्धित हैं। इसी प्रकार विभिन्न प्रकारों के विश्लेषण की तकनीक से हमें तीन या अधिक बीजों की क्रिस्मों के इस विश्लेषण में सहायता मिल सकती है जो कुछ खेतों में उगाए जाते हैं क्या ये भिन्न-भिन्न उपज के परिणाम दे सकते हैं। संक्षेप में शोधार्थी द्वारा संग्रहित डाटा का विश्लेषण सांख्यिक मापकों/उपायों की मदद से किया जा सकता है।

परिकल्पना परीक्षण: उपर्युक्त डाटा विश्लेषण के पश्चात, शोधार्थी उस परिकल्पना-परीक्षण (यदि कोई हो) की स्थिति में आ जाता है, जो उसने पहले निरूपित की थी। क्या तथ्य उस परिकल्पना का समर्थन करते हैं अथवा उसका खंडन करते हैं। यह एक आम प्रश्न है जिसका उत्तर परिकल्पना के परीक्षण के समय दिया जाना चाहिए। विभिन्न परीक्षण जैसे – चि स्वे डअर टेस्ट, एफ टेस्ट को इस प्रयोजन के लिए सांख्यिकी विदों द्वारा विकसित किया गया है। परिकल्पना का परीक्षण, ऐसे एकाधिक परीक्षणों के माध्यम से, शोध अनुसंधान की प्रकृति और उद्देश्यों के

आधार पर किया जा सकता है। इस परीक्षण के दो परिणाम निकलेंगे – या तो परिकल्पना के स्वीकरण के रूप में या अस्वीकरण के रूप में। यदि की प्रारम्भ से ही कोई परिकल्पना नहीं थी तो डाटा के आधार पर सिद्ध सामान्यकरण को ही आगामी समय में अनुवर्ती शोधार्थियों हेतु परीक्षण योग्य परिकल्पना के तौर पर वर्णित किया जाएगा।

1.8 परिणामों और निष्कर्षों की व्याख्या

डाटा के संग्रहण और विश्लेषण के उपरांत, शोधार्थी को रिपोर्ट लेखन सहित अपने अनुमान प्रस्तुत करने होंगे। इस कार्य को अत्यंत सावधानीपूर्वक किया जाना चाहिए अन्यथा, भ्रामक निष्कर्ष शोध के समूचे प्रयोजन को ही बिगड़ देंगे। केवल व्याख्या द्वारा ही शोधार्थी उसके निष्कर्षों के अंतर्निहित सम्बन्धों और प्रक्रियाओं का प्रकटन कर सकता है। परिकल्पना, परीक्षण अध्ययनों के मामले में यदि उनका बार-बार परीक्षण कर उनका कई बार समर्थन किया जाता है तो शोधार्थी सामान्यकरण की स्थिति में पहुँच सकता है। लेकिन यदि शोधार्थी के पास कोई परिकल्पना है ही नहीं तो वह किसी सिद्धान्त को आधार पर समझाने का प्रयास करेगा। कभी – कभी इसके परिणाम स्वरूप नये प्रश्न उत्पन्न हो जाते हैं जो नये शोधों का आधार बनते हैं। ये सारी विश्लेषणात्मक सूचनाएँ और अनुवर्ती अनुमान, रिसर्च रिपोर्ट द्वारा शोध परिणामों के उपभोक्ताओं जो या तो एक व्यक्ति हो सकता है अथवा व्यक्तियों का समूह, या कोई सार्वजनिक/निजी संगठन को संप्रेषित किया जाएँ। व्याख्या की प्रक्रिया अक्सर नए प्रश्नों को जन्म देती है, जिसके फलस्वरूप अनुवर्त आगामी शोध का मार्ग प्रशस्त होता है।

यूनिट 2: शोध परियोजना का निष्पादन

यूनिट के मुख्य अंश

- उद्देश्य
- परियोजना रिपोर्ट तैयार करना
- शोध रिपोर्ट लिखते समय बरती जाने वाली सावधानियाँ
- संदर्भ
- अनुवर्ती निष्कर्ष

2.0 उद्देश्य

इस यूनिट के मुख्य उद्देश्य निम्नलिखित हैं

- शोध परियोजना के क्रियान्वयन के आधारभूत संघटकों के संबंध में, शिक्षार्थियों को सूचित करना।
- शिक्षार्थियों को शोध परियोजना के सुव्यवस्थित और चरणबद्ध क्रियान्वयन के बारे में प्रबुद्ध बनाना।

2.1 परियोजना रिपोर्ट की तैयारी

अंततः शोधार्थी को अपने निष्पादित कार्य की रिपोर्ट तैयार करनी होगी। शोध रिपोर्ट धीमे, श्रमसाध्य, सटीक, विवेचनात्मक कार्य का उत्पाद होती है। रिपोर्ट तैयार करते समय, अपनाए जाने वाले सामान्य चरण हैं

- ए) विषय वस्तु का तार्किक विश्लेषण
- बी) अंतिम रूपरेखा की तैयारी
- सी) रफ मसौदा तैयार करना
- डी) पुनर्लेखन और संशोधन
- ई) अंतिम संदर्भ सूची तैयार करना
- एफ) अंतिम मसौदा बनाना।

यद्यपि ये सारे चरण स्वतः स्पष्ट होते हैं, फिर भी इनका संक्षिप्त उल्लेख बेहतर ढंग से समझने के लिए उपयुक्त होगा।

विषय वस्तु का तार्किक विश्लेषण: किसी विषय से जुड़ा यह पहला कदम है। किसी विषय को विकसित करने के दो तरीके होते हैं – ए) तार्किक बी) क्रमानुसार, तार्किक विकास, एक वस्तु के अन्य वस्तुओं से संपर्क व जुड़ाव के आधार पर विश्लेषण के माध्यम से किया जाता है।

तार्किक प्रशोधन में अक्सर सामग्री को सरलतम से जटिलतम का विकास समाहित होता है। क्रमानुसार विकास, समय अथवा घटना के आपसी संपर्क अथवा अनुवर्तन पर आधारित होता है। कुछ करने अथवा बनाने हेतु दिये गए निदेश अक्सर क्रमबद्धता का पालन करते हैं।

2.2 अंतिम रूपरेखा तैयार करना

शोध रिपोर्ट लेखन का यह अगला चरण है। रूपरेखाएँ फ्रेमवर्क होती हैं जिस पर विस्तृत लेखन कार्यों का निर्माण होता है। वे सामग्री तथा रिपोर्ट में जोर दिये जाने वाले बिन्दुओं के तार्किक संगठन की सहायक होती हैं।

रिपोर्ट का अभिन्यास निम्नानुसार होना चाहिए

- प्रारम्भिक पृष्ठ
- मुख्य पाठ्य तथा
- अंतिम सामग्री (मैटर)
 - **प्रारम्भिक पृष्ठ** - रिपोर्ट के प्रारम्भिक पृष्ठों, शीर्षक, दिनांक, पावती और प्राक्कथन होना चाहिए। इसके पश्चात विषय सारणी टेबलों, ग्राफों और लघु रूप (यदि हो तो) आदि रिपोर्ट में होने चाहिए;
 - **मुख्य पाठ्य** - रिपोर्ट के मुख्य पाठ्य में निम्नलिखित भाग होने चाहिए;

परिचय - इसके अंतर्गत शोध के उद्देश्यों का स्पष्ट रूप से उल्लेख होना चाहिए और शोध को निष्पादित करने हेतु अपनाई गई कार्य प्रणाली का भी स्पष्टीकरण वर्णित किया जाना चाहिए। अध्ययन का क्षेत्र तथा उसके विभिन्न सीमाओं का भी इस भाग में उल्लेख किया जाना चाहिए।
निष्कर्षों का सार - परिचय के बाद निष्कर्षों और संस्तुतियों का गैर तकनीकी भाषा में वर्णन होना चाहिए। यदि निष्कर्ष काफी गहन हैं तो उन्हें सारबद्ध रूप में प्रस्तुत किया जाना चाहिए।

मुख्य रिपोर्ट - रिपोर्ट का मुख्य कलेवर, तार्किक अनुक्रम में और तुरंत पहचानने योग्य भागों में पृथक रूप से प्रस्तुत किया जाना चाहिए।

निष्कर्ष - मुख्य पाठ्य के अंत में, शोधार्थी को अपने शोध परिणाम स्पष्ट एवं संक्षिप्त रूप में प्रस्तुत करना चाहिए।

अंतिम रिपोर्ट: समस्त तकनीकी डाटा से संबन्धित परिशिष्टों को सूचीबद्ध किया जाना चाहिए। संदर्भ ग्रंथ सूची, अर्थात् उपयुक्त पुस्तकों, पत्रिकाओं रिपोर्टों आदि की सूची भी अंत में दी जानी चाहिए। सूचकांकों का भी अंत में विशेषकर प्रकाशित रिपोर्टों में उल्लेख किया जाना आवश्यक है।

2.3 रफ मसौदा तैयार करना: विषय के तार्किक विश्लेषण और अंतिम रूपरेखा तैयार करने के उपरांत रफ मसौदा तैयार किया जाता है। शोधार्थी के लिए यह एक अत्यंत महत्वपूर्ण चरण होता है, जिसके तहत वह शोधाध्ययन के संदर्भ में अपने द्वारा किए गए सभी कार्यों/प्रयासों को लिखता है। शोध सामग्री के संग्रहण के लिए अपनाई प्रक्रियाओं, उसके समक्ष आई हुई सीमाओं विश्लेषण तकनीकों, व्यापक निष्कर्षों, सामान्यकरण, और शोध समस्या से संबन्धित कुछ सुझाव आदि का वर्णन शोधार्थी द्वारा किया जाता है।

शोधार्थी को यह भी ध्यान देना चाहिए कि, जो सामग्री प्रस्तुत की गई है, उसमें एकजुटता है या नहीं, क्या रिपोर्ट अपने उद्देश्य पर दृढ़ है और एक सुनिश्चित पैटर्न को दर्शाती है। इसके अतिरिक्त शोधार्थी द्वारा इस तथ्य पर भी खास ध्यान दिया जाना चाहिए कि, रफ मसौदा सुसंगत है या नहीं। उसे लेखन शैली व्याकरण, वर्तनी और प्रयोग।

2.4 अंतिम मसौदे का लेखन: रिपोर्ट लेखन का यह अंतिम चरण है। अंतिम मसौदा संक्षिप्त और उद्देश्यपूर्ण शैली में सरल भाषा में लिखा जाना चाहिए। अस्पष्ट अभिव्यक्तियों जैसे – 'लगता है', 'हो सकता है' आदि का प्रयोग न किया जाए। अंतिम मसौदा लिखते समय, शोधार्थी को काल्पनिक शब्दावली और तकनीकी शब्द जाल के प्रयोग से बचना चाहिए। अंतिम मसौदे में सामान्य अनुभवों पर आधारित सचित्र अनुभव शामिल किए जाने चाहिए क्योंकि ये अनुभव, दूसरों को शोध निष्कर्ष संप्रेषित करने हेतु सबसे अधिक प्रभावी माने जाते हैं। शोध रिपोर्ट नीरस नहीं होनी चाहिए बल्कि इसमें अन्य लोगों को इस क्षेत्र में रुचि एवं मौलिकता दिखने हेतु उनमें जोश जगाने की क्षमता होनी चाहिए। इस बात को सदैव याद रखा जाए कि प्रत्येक रिपोर्ट कुछ बौद्धिक समस्याओं के समाधान का प्रयास होनी चाहिए और शोधार्थी तथा पाठक का ही ज्ञानवर्द्धन होना चाहिए।

2.5 शोध रिपोर्ट लिखते समय बरती जाने वाली सावधानियाँ:

एक अच्छी शोध रिपोर्ट, अपने पाठकों तक शोध निष्कर्षों को संप्रेषित करने का चैनल होती है। इसलिए इसे तैयार करते समय निम्नलिखित सावधानियाँ बरती जानी चाहिए -

- शोध रिपोर्ट की लंबाई निर्धारित करते समय इस बात का ध्यान रखा जाए कि यह (रिपोर्ट) इतनी लंबी हो कि इसमें शोध विषय को पूरी तरह कवर करे और इतनी छोटी हो कि, उसमें दूसरों की दिलचस्पी बनी रहे।
- शोध रिपोर्ट नीरस नहीं होनी चाहिए, इसे ऐसा बनाया जाए कि इसमें पाठकों की रुचि कायम रहे।
- किसी भी शोध रिपोर्ट में काल्पनिक शब्दावली और तकनीकी शब्दजाल के प्रयोग से बचना चाहिए। रिपोर्ट अपने विषय को सरलतम तरीके से प्रस्तुत करने में समर्थ होनी चाहिए।

- अन्य शब्दों में इसका अर्थ है कि रिपोर्ट सदैव वस्तुनिष्ठ शैली में सरल भाषा में लिखी जानी चाहिए इसमें "लगतता है कि", "हो सकता है" आदि अभिव्यक्तियों का प्रयोग न किया जाए।
- पाठकों को प्रायः निष्कर्षों की त्वरित जानकारी प्राप्त करने में रुचि होती है, इसलिए रिपोर्ट द्वारा डाटा की तत्काल उपलब्ध जानकारी प्रदान की जानी चाहिए। इस प्रयोजनार्थ महत्वपूर्ण सार के अलावा मुख्य रिपोर्ट में चार्टों, ग्राफिक और सांख्यिक टेबलों के माध्यम से विभिन्न निष्कर्ष दर्शाए जानी चाहिए।
 - रिपोर्ट का अभिन्यास काफी सोच समझकर तैयार किया जाए और रिपोर्ट शोध समस्या के उद्देश्य के अनुरूप तथा अनुपालनार्थ बनाई जाए।
 - रिपोर्ट में व्याकरणिक गलतियाँ नहीं होनी चाहिए और यह पूर्णतः रिपोर्ट लेखन की तकनीकों के अनुसार तैयार की जानी चाहिए। जैसे – उद्धरणों, पादटिप्पणियों, प्रलेखन, समुचित विराम चिह्नों पादटिप्पणियों में लघु रूपों का प्रयोग किया जाना चाहिए।
 - रिपोर्ट द्वारा विषय वस्तु का तार्किक विश्लेषण प्रस्तुत किया जाना चाहिए। उसे एक ऐसी संरचना प्रस्तुत करनी चाहिए, जिसके अंतर्गत शोध समस्या से संबन्धित विश्लेषण के विभिन्न भाग अच्छे से फिट बैठते हों।
 - शोध रिपोर्ट में मौलिकता होनी चाहिए और बौद्धिक समस्या को हल करने का प्रयास होना चाहिए। रिपोर्ट द्वारा ज्ञानवर्धन होना चाहिए।
 - रिपोर्ट के अंतिम भाग में, विचाराधीन समस्या नीतिगत निहितार्थों का भी वर्णन किया जाना चाहिए। यदि कोई रिपोर्ट, किसी विषय के संभावित विषय का अनुमान लगाती है तो तो आम तौर पर उसे वांछित माना जाता है ; यदि वह रिपोर्ट किसी निश्चित क्षेत्र में किए जाने वाले शोध को इंगित करती है तो उसे और भी बेहतर माना जाता है।
 - रिपोर्ट में समस्त तकनीकी डाटा के परिशिष्टों की सूची बनाई जानी चाहिए।
 - पर भूमि स्रोतों की संदर्भ ग्रंथ सूची एक अच्छी रिपोर्ट में आवश्यक रूप से दी जानी चाहिए।
 - अनुक्रमणिका को भी एक अच्छी रिपोर्ट का अभिन्न भाग माना जाता है अतः रिपोर्ट में उसे अवश्य शामिल किया जाना चाहिए।
 - रिपोर्ट देखने में आकर्षक, साफ सुथरी होनी चाहिए चाहे वह टाइप की हुई हो अथवा प्रकाशित।
 - आत्मविश्वास की परिकल्पित सीमाओं और शोधाध्ययन संचलित करने में अनुभूत व्यवधानों का उल्लेख रिपोर्ट में किया जाना चाहिए।
 - अध्ययन के उद्देश्य, समस्या की प्रकृति, विश्लेषण हेतु प्रयुक्त प्रणालियों और अपनाई गई तकनीकों को रिपोर्ट की शुरुआत में ही परिचय के रूप में दर्शाया जाना चाहिए।
 - रिपोर्ट संक्षिप्त एवं वस्तुनिष्ठ शैली में लिखी जानी चाहिए। "लगतता है कि", "हो सकता है कि" जैसे अस्पष्ट वाक्यांशों से बचना चाहिए।

- चार्ट और चित्रादि मुख्य रिपोर्ट में तभी प्रस्तुत किए जाए यदि वे जानकारी को अधिक स्पष्ट तथा मजबूती से प्रस्तुत करते हों।

2.6 संदर्भ

अगले क्रम में संदर्भ ग्रंथ सूची बनाने की बारी है। शोध रिपोर्ट के साथ आम तौर पर संलग्न संदर्भ ग्रंथ सूची के तहत उन सभी पुस्तकों पत्रिकाओं, अथवा अन्य स्रोतों की सूची होती है जो किसी न किसी रूप में संचालित शोध से संबन्धित थे। इसके अंतर्गत वे समस्त कार्य समाहित होने चाहिए, जिनका शोधार्थी ने प्रयोग किया था। संदर्भ ग्रंथ सूची को वर्णक्रमानुसार व्यवस्थित कर दो भागों में बांटा जाना चाहिए, पहले भाग में पुस्तकों और पुस्तिकाएँ और दूसरे भाग में पत्रिकाएँ और समाचार पत्रों के लेख। सामान्यतः की संदर्भ ग्रंथ सूची का यह पैटर्न पाठकों की दृष्टि से काफी सुविधा व संतोषजनक माना जाता है जैसे यह संदर्भ ग्रंथ सूची प्रस्तुत करने का एकमात्र पैटर्न नहीं है। संदर्भ ग्रंथ सूची के उद्धरण को निम्नलिखित अनुक्रम का अनुसरण करना चाहिए - शोध पुस्तकों और लेखों का अनुक्रम निम्नानुसार होना चाहिए

- लेखक का नाम, अंतिम नाम पहले।
- शीर्षक, इटलिक को इंगित करने हेतु रेखांकन।
- स्थान, प्रकाशक और प्रकाशन की तिथि।
- भागों /संस्करणों की संख्या।

उदाहरण; कोठारी सी. आर मात्रात्मक तकनीकें, नई दिल्ली, विकास प्रकाशन हाउज प्रा. लि. 1978

पत्रिकाओं और समाचार पत्रों का अनुक्रम निम्नानुसार होने चाहिए –

- लेखक का नाम, अंतिम नाम पहले
- लेखक का शीर्षक उद्धरण चिह्न में।
- सावधिक पत्रिकाओं के नाम इटलिक को इंगित करने हेतु रेखांकित।
- संस्करण अथवा भाग की संख्या।
- जारी होने की तिथि।
- पृष्ठांकन

उदाहरण: रॉबर्ट वी. रूसा □अल्पकालिक अंतर्राष्ट्रीय धन प्रवाह से सामंजस्य□ सितंबर 1971, पी. 995

उपर्युक्त उदाहरण, संदर्भ ग्रंथ सूची उद्धरणों के कुछ नमूने मात्र हैं लेकिन यह याद रखें कि, केवल यही स्वीकार्य रूप नहीं हैं। महत्वपूर्ण यह है कि, किसी भी प्रणाली का चयन करने पर निरंतर उसी पर कायम रहना जरूरी है।



2.7 अन्य अध्ययन

1. David R Thomas and Ian Hodges. "Developing Research Aims and Objectives" Sage publication, 2010.
<http://www.fao.org/3/w7501e/w7501e04.html>
2. Kothari, C. R. 2004. Research Methodology- Methods & Techniques, Published by New Age International (P) Ltd., Publishers. ISBN (13): 978-81-224-2488-1.
3. Pandey, Prabhat, and Pandey, Meenu Mishra, 2015. Research Methodology: Tools and Techniques. Bridge Center, Romania, European Union. ISBN 978-606-93502-7-0.
4. Yogesh Kumar Singh. "Fundamentals of Research Methodology and Statistics - New Age International (P) Limited, Publishers, 2006.