

युजीसीच्या मार्गदर्शक तत्वानुसार
२०२१ च्या प्री पीएच.डी. कोर्सवर्क च्या
सुधारित अभ्यासक्रमानुसार एकमेव पुस्तक
नेट/सेट व संशोधकांना उपयुक्त

संशोधन पद्धती व संशोधन प्रकाशनाची नीतितत्त्वे

Research Methodology (RM) & Research Publication Ethics (RPE)

संशोधन पद्धती : संशोधनाची मूलतत्त्वे आणि प्रकार, संशोधन साहित्य आणि संशोधनाचा आढावा, संशोधन आराखडा, माहिती विश्लेषण व अर्थनिर्वचन, संख्याशास्त्रीय विश्लेषण आणि अहवाल लेखन
संशोधन प्रकाशनाची नीतितत्त्वे : संशोधन नीतितत्त्वे आणि शास्त्रीय संहिता, प्रकाशनाची नीतितत्त्वे, लुटारू आणि मुक्त ऑसेस प्रकाशने, गुणवत्तेचे निकष आणि नवोपक्रम



डॉ. संतोष खिराडे ▪ जयश्री पाटील

युजीसीच्या मार्गदर्शक तत्त्वानुसार २०२१ च्या प्री-पीएच.डी. कोर्सवर्कच्या सुधारित
अभ्यासक्रमानुसार एकमेव पुस्तक तसेच नेट/सेट/पेट व संशोधकांना उपयुक्त.

संशोधन पद्धती व संशोधन प्रकाशनाची नीतितत्त्वे

RESEARCH METHODOLOGY (RM) &
RESEARCH PUBLICATION ETHICS (RPE)

डॉ. संतोष खिराडे

एम.ए., एम.एड., सेट-नेट, पीएच.डी. (शिक्षणशास्त्र)

सहायक प्राध्यापक, शिक्षणशास्त्र विभाग, क.ब.चौ.उ.म. विद्यापीठ, जळगाव.

जयश्री पाटील

एम.ए., एम.एड., सेट, रिसर्च फेलो सारथी, पुणे

शिक्षणशास्त्र विभाग, क.ब.चौ.उ.म. विद्यापीठ, जळगाव.



प्रशांत पब्लिकेशन्स



संशोधन पद्धती व संशोधन प्रकाशनाची नीतितत्त्वे
Research Methodology (RM) &
Research Publication Ethics (RPE)

© सुरक्षित

■ प्रकाशक । मुद्रक

रंगराव पाटील
प्रशांत पब्लिकेशन्स
3, प्रताप नगर, श्री संत ज्ञानेश्वर मंदिर रोड,
नूतन मराठा महाविद्यालयाजवळ,
जळगाव 425001.

■ दूरध्वनी । वेब । ईमेल

0257-2235520, 2232800
www.prashantpublications.com
prashantpublication.jal@gmail.com

■ आवृत्ती । आयएसबीएन । किंमत

फेब्रुवारी 2021
978-93-90862-25-2
₹ 150/-

■ अक्षरजुळवणी

प्रशांत पब्लिकेशन्स

e-Books are available online at www.prashantpublications.com

Prashant Publications app for e-Books

kopykitab.com • amazon.com • play.google.com

या पुस्तकातील कोणताही मजकूर, कोणत्याही स्वरूपात वा माध्यमात पुनर्प्रकाशित अथवा संग्रहित करण्यासाठी लेखक/प्रकाशक दोघांचीही लेखी पूर्वपरवानगी घेणे बंधनकारक आहे.

२ । प्रशांत पब्लिकेशन्स

संशोधक मित्रहो....

युजीसीच्या मार्गदर्शक तत्वानुसार सर्व पीएच.डी. नोंदणी केलेल्या विद्यार्थ्यांना प्री पीएच.डी. परिक्षा उत्तीर्ण होणे आवश्यक आहे. त्यानुसार पेपर पहिला या करिता विद्यापीठामार्फत सुधारित नवीन अभ्यासक्रम सन २०२१ पासून लागू केलेला आहे. त्या अभ्यासक्रमात संशोधन पद्धती आणि संशोधन प्रकाशनाची नीतितत्त्वे या दोन भागाचा समावेश आहे. सदर पुस्तक आम्ही पेपर पहिला याकरिता विद्यार्थ्यांना उपयुक्त ठरावे असे तयार करण्याचा एक प्रयत्न केला आहे. पुस्तकात संशोधनातील गुंतागुंतीच्या वाटणाऱ्या संकल्पना सोप्या व सहज भाषेत मांडण्यात आल्या आहेत. तसेच नवीन संकल्पना विषयी थोडक्यात अर्थपूर्ण विवेचन करण्यात आले आहे. अभ्यासक्रमनिहाय व मुद्देसुद्ध मांडणी करण्यात आली आहे. संशोधक विद्यार्थ्यांना अभ्यासक्रमातील आशय घटकावर दिशादर्शक काही मुद्दे सदर पुस्तकात समाविष्ट केलेले आहेत ते आपल्या परीक्षा तसेच पुढील संशोधन विषयक वाटचालीत उपयोगाचे ठरतील यात शंका नाही. संशोधन हा विषय व्यापक असून त्यावर जेवढे वाचन कराल तेवढे थोडे आहे. सदर पुस्तकाच्या माध्यमातून संशोधनविषयक संशोधन नीतितत्त्वे या भागातील नवीन वाटणाऱ्या संकल्पना आणि संबोध सोप्या व सहज भाषेत लिहिलेले आहेत जेणे करून सर्वांना त्या समजतील. काही ठिकाणी केवळ मुद्दे तर आवश्यक त्या ठिकाणी स्पष्टीकरण दिलेले आहे. संशोधन हा विषय तसे पहाता खूप व्यापक आहे. संपूर्ण संशोधनाचा संपूर्ण अभ्यास हा या छोट्याश्या पुस्तकातून पूर्ण करणे शक्य नसले तरीही परिक्षेस उपयुक्त घटक व त्यावर आधारित संकल्पना समजण्याकरिता हे पुस्तक नक्कीच उपयुक्त ठरेल. पुस्तकात लेखन करताना थोडक्यात व उपयुक्त असे केले आहे. संशोधक विद्यार्थ्यांना संशोधनातील संकल्पना आणि नीतितत्त्वे लक्षात आणून देऊन त्यावर आधारित वस्तुनिष्ठ प्रश्नपेढी तयार करून दिली आहे. परिक्षेला सामोरे जाताना या बाबींचा उपयोग व्हावा हीच अपेक्षा आहे.

विद्यार्थ्यांना उपयुक्त कोणतेही कार्य करण्यासाठी विद्यापीठाचे मा. कुलगुरू प्रा. पी. पी. पाटील सर नेहमीच प्रेरणा देतात. त्यांची प्रेरणा सदर कार्यासाठी मोलाची आहे. तसेच प्र. कुलगुरू प्रा. पी. पी. माहुलीकर, प्र. कुलसचिव प्रा. बी. व्ही. पवार सर यांचे ही प्रोत्साहन सदर कार्यास लाभले आहे. सदर पुस्तक

लेखनाकरिता शिक्षणशास्त्र विभागाच्या विभागप्रमुख डॉ. मनीषा इंदानी यांचेही अनमोल सहकार्य लाभले आहे. एम. एड. चे माजी विद्यार्थी भंगलाल राठोड तसेच विभागातील धर्मेन्द्र जाधव, जयश्री शिंगाडे यांचीही वेळावेळी सदर कार्यास मदत झाली आहे. प्रशांत पब्लिकेशनचे प्रकाशक श्री रंगराव पाटील व प्रदीप पाटील तसेच त्यांचे सहकारी यांनी पुस्तकाचे आरेखन व छपाई उत्कृष्टरित्या करून अत्यंत कमी कालावधीत पुस्तक प्रकाशित केले त्याबद्दल त्यांचे मनःपूर्वक आभार.

– लेखक

विभाग पहिला : संशोधन पद्धती
(Research Methodology)

१. संशोधनाची मूलतत्वे आणि संशोधनाचे प्रकार.....११
(Basics of Research and Research Types)
 - » संशोधनाची उद्दिष्टे
 - » वैज्ञानिक संशोधन
 - » संशोधन पद्धतीचे महत्त्व
 - » चांगले संशोधन सराव (Good Research Practices)
 - » संशोधनाचे प्रकार आणि पद्धती : सर्वेक्षण (Surveys), व्यष्टि अध्ययन (Case Studies), प्रायोगिक (Experiments), क्षेत्रिय अध्ययन (Field Studies)
२. संशोधन साहित्याचा आढावा१९
(Review of Literature and Research)
 - » मूलभूत संकल्पना आणि गरज
 - » साहित्याचा शोध
 - » संशोधन साहित्याचे प्रकार
 - » संशोधनाचा आढावा
 - » स्रोत
 - » विश्लेषण प्रक्रिया
 - » आढाव्याचे नियोजन आणि दस्तऐवज
३. संशोधन आराखडा.....२४
(Research Design)
 - » समस्येची ओळख आणि सुसूत्रीकरण, प्रकिया
 - » परिकल्पना (Hypothesis)
 - » संशोधनाची साधने

४. माहितीचे विश्लेषण आणि अर्थनिवर्चन.....३१
(Data Analysis and Interpretation)
- » संपादन (Editing)
 - » साकेतांक (Coding)
 - » प्रतिलेखन (Transcription)
 - » तालिकाकरण/सारणीकरण/कोष्टकीकरण (Tabulation)
 - » संख्याशास्त्रीय सॉफ्टवेअरची ओळख उदा. एसपीएसएस, मिनीटॅब, मॅटलॅब
 - » माहितीचे सादरीकरण (आलेखाद्वारे)
५. संख्याशास्त्रीय विश्लेषण आणि अहवाल लेखन३७
(Statistical Analysis and Report Writing)
- » केद्रिय प्रवृत्तीची परिमाणे
 - » विवरण आणि सहसंबंध
 - » विचलनशिलता
 - » प्रतिपगमन आणि सहसंबंध विश्लेषण
 - » परिकल्पना परिक्षण आणि चाचणीची सार्थकता
 - » संशोधन पेपर आणि अहवाल लेखन

विभाग दुसरा : संशोधन प्रकाशनाची नीतितत्त्वे
(Research Publication Ethics) (RPE)

६. संशोधनाची नीतितत्त्वे आणि वैज्ञानिक संहिता४४
(Research Ethics and Scientific Conduct)
- » संशोधनाची तात्त्विक ओळख आणि संशोधन नीतितत्त्वांची संकल्पना
 - » विज्ञान आणि संशोधनाचे नैतिक दृष्टिकोन
 - » बौद्धिक प्रामाणिकता
 - » संशोधनाची एकात्मता
 - » शास्त्रीय गैरवर्तन : खोटेपणा (Falsification), बनावटपणा (Fabrication) वाङ्मय चौर्य (Plagiarism)
 - » प्रकाशनातील अनावश्यकपणा (Redundant Publications) : Duplicate, overlapping and Salami slicing)
 - » Selective reporting and misrepresentation of data

७.	प्रकाशन विषयक नीतितत्त्वे	५०
	(Publication Ethics)	
	» प्रकाशनविषयक नीतितत्त्वांची संकल्पना आणि महत्त्व	
	» Best Practices and guidelines मार्गदर्शक नियमावली: कोपे (COPE), वामे (WAME) इत्यादी	
	» Conflict of Interest	
	» प्रकाशन विषयक गैरप्रकार : संकल्पना, समस्या आणि प्रकार	
	» प्रकाशन विषयक नीतितत्त्वांचे उल्लंघन, लेखन आणि योगदान विषयक	
	» प्रकाशनविषयक गैरव्यवहाराची ओळखणे, तक्रार आणि अपिल करणे.	
८.	लुटारू आणि मुक्त स्वरूपाची प्रकाशने	५५
	(Predatory and Open Access Publication)	
	» लुटारू प्रकाशक आणि मासिके	
	» खुला अॅक्सेस चळवळ आणि प्रकाशने	
	» कॉपीराईट तपासण्यासाठी शेरपा (SHERPA) आणि रोमियो (RoMEO) साधने आणि (Self archiving polices)	
	» जर्नल शोधक (फाइंडर)/जर्नल शोधासाठीची साधने जसे JANE, EJE, SJS इत्यादी (Journal finder/Journal suggestion tools (JANE, EJE, SJS etc)	
	» प्रकाशन विषयक गैरव्यवहारावर गटचर्चा	
९.	गुणवत्तेचे निकष आणि व्यवहार	६०
	(Quality Parameters and Practices)	
	» कॉपीराईट आणि बौद्धिक मालमत्ता हक्क (IPR)	
	» वाडमय चौर्य तपासणी : सॉफ्टवेअर संसाधने जसे टर्नइन, उरकूड	
	» डेटाबेस (इंडेक्स आणि सायटेशन) आणि संशोधन मेट्रिक्स : एच इंडेक्स, जी इंडेक्स, आय १० इंडेक्स, प्रभाव गुणांक, एसएनआयपी, एसजेआर, आयपीपी, साईट्सकोर	
	प्रश्नसूची क्र. १ ते ७	६९
	संदर्भ ग्रंथसूची	६०

Details of curriculum : Pre-registration Credit Course for Ph. D. program in the Faculty of Science and Technology, Humanities, Interdisciplinary studies, Commerce and Management

PHD-001 : RM-RPE Paper I : Research Methodology (RM) and Research Publication Ethics (RPE)

Section I : Research Methodology (RM); 2 Credits

Unit I : Basics of Research and Research Types

- » Research objectives,
- » Scientific research,
- » Importance of research methodology,
- » Good Research Practices (GRP),
- » Types of research and methods, surveys, case studies, Experiments and field studies, etc.

Unit II : Review of Literature and Research

- » Basic Concept and its need,
- » literature search,
- » types of literature review,
- » review of research,
- » sources,
- » synthesis process, planning of review and documentation

Unit III : Research Design

- » Process, identification and Formulation of problem,
- » Hypothesis,
- » Tools of research

Unit IV : Data Analysis and Interpretation

- » Editing,
- » Coding,
- » Transcription,
- » Tabulation,
- » Introduction to Analytical/Statistical software (SPSS, MINITAB, MATLAB) and presentation of data (Graphical)

Unit V : Statistical Analysis and Report Writing

- » Measures of central tendency,
- » dispersion and Association/Relationship,
- » Variance,
- » Regression and Correlation analysis,
- » Hypothesis testing and Test of significance,
- » Research paper and thesis writing

Section II: Research Publication Ethics (RPE); 2 Credits

Unit I : Research ethics and scientific conduct

- » Introduction to research philosophy and concept of research ethics,
- » Ethical aspects in science and research,
- » Intellectual honesty,
- » research integrity,
- » Scientific misconducts (Falsification, Fabrication, Plagiarism),
- » Redundant publications (Duplicate, overlapping and Salami slicing),
- » Selective reporting and misrepresentation of data

Unit II : Publication ethics

- » Concept of publication ethics and its significance,
- » Best practices and guidelines (COPE, WAME, etc.),
- » Conflict of interest,
- » Publication misconduct: Concept, problems and types
- » Violation of publication ethics,
- » authorship and contributor ship
- » Identification of publication misconduct,
- » complaints and appeals

Unit III : Predatory and open access publication

- » Predatory publishers and journals,
- » Open access movement and publications,
- » SHERPA/RoMEO tools to check copyright and self-archiving policies,
- » Journal finder/Journal suggestion tools (JANE, EJE,SJS),
- » Group discussion on publication misconduct

Unit IV : Quality parameters and practices

- » Copy Rights and Intellectual Property Rights (IPR),
- » Plagiarism Check: Software tools (TURNITIN, URKUND, etc.) practice
- » Databases (Indexing, Citation) and Research Metrics: h-index, g-index, i-10 index, Impact factor, SNIP,SJR,IPP, Cite Score

परिक्षेचे स्वरूप

सर्व संशोधक जे पीएच.डी. पूर्व परिक्षेसाठी प्रवेशित आहेत त्यांना युजीसी नियमाप्रमाणे एकूण १२ श्रेयांकांचा प्री पीएच.डी. कोर्स वर्क पूर्ण करणे अनिवार्य आहे.

प्री पीएच.डी. कोर्स वर्क संरचना पुढीलप्रमाणे :-

विषय सांकेतांक	विषय नाव	सैद्धांतिक पेपर	श्रेयांक	माध्यम
पीएच.डी. ००१	RM-RPE- Paper-I पेपर पहिला	संशोधन पद्धती आणि संशोधन प्रकाशन नीतितत्त्वे (Research Methodology and Research Publication Ethics (RM-RPE)	४	ऑनलाईन वर्कशॉप
पीएच.डी. ००२	पेपर दुसरा	विषयावर आधारित पेपर (Subject Specific course)	४	संबंधित महाविद्यालय/ संस्था/प्रशाळाद्वारे
पीएच.डी. ००३	पेपर तिसरा	संशोधनाच्या क्षेत्रावर आधारित मार्गदर्शक पेपर	४	संबंधित मार्गदर्शक अ) सेमिनार (एकूण दोन) ब) संशोधन साहित्य आढावा लेख (एक लेख)

- » प्री पीएच. डी. चा सर्व सैद्धांतिक पेपरचा अभ्यासक्रम हा विद्यापीठाच्या वेबसाईटवर उपलब्ध आहे.
- » एम. फील पदवी पूर्ण असलेल्या संशोधकांना देखील कोर्सवर्क कार्यशाळा आणि परीक्षा देणे आवश्यक आहे.
- » युजीसीच्या नियमावली प्रमाणे पेपर क्र. १ चा पाठ्यक्रम सुधारित करण्यात आला आहे.
- » पेपर पहिला आणि दुसरा या विषयाची परीक्षा वेळापत्रक विद्यापीठाच्या वेबसाईटवर जाहिर करण्यात येते.
- » सदर परीक्षेला चुकीच्या उत्तरासाठी गुण वजा केले जाणार नाहीत. (No negative marking)

अधिक माहितीसाठी संशोधक विद्यार्थ्यांनी नियमितपणे विद्यापीठाच्या वेबसाईटला भेट देत रहावे.

संशोधनाची मूलतत्वे आणि संशोधनाचे प्रकार

Basics of Research and Research Types

संशोधनाची उद्दिष्टे, वैज्ञानिक संशोधन, संशोधन पद्धतीचे महत्त्व, चांगले संशोधन सराव, संशोधनाचे प्रकार आणि पद्धती : सर्वेक्षण, व्यक्ति अध्ययन, प्रायोगिक, क्षेत्रिय अध्ययन.

संशोधनाचा अर्थ (Research Meaning)

संशोधन खालील गोष्टी संदर्भित करतो.

- » ज्ञानाचा शोध
- » विशिष्ट विषयावरील योग्य माहितीसाठी वैज्ञानिक आणि पद्धतशीर शोध
- » संशोधन वैज्ञानिक तपासणीची कला आहे.
- » संशोधन हे कुठल्याही ज्ञानशाखेतील घटनांची/वस्तुस्थितीची केलेली काळजीपूर्वक चौकशी विशेषतः शोध आहे.
- » रेडमन आणि मेरी यांच्या म्हणण्याप्रमाणे, “संशोधन ज्ञानप्राप्तीचा पद्धतशीर प्रयत्न आहे.”
- » संशोधन ही ज्ञाताकडून अज्ञाताकडील चळवळ आहे.
- » शोधाच्या दिशेने होणारा प्रवास म्हणजे संशोधन
- » क्लिफर्ड यांच्या मते, संशोधनामध्ये परिभाषित आणि पुनर्परिभाषित समस्या, तयार गृहीतके सुचविलेले उपाय, जमा केलेली मूल्यमापन, माहिती, कपात केलेली माहिती, गृहीतके निर्माण करण्यासाठी केलेले काळजीपूर्वक मूल्यमापन यांचा समावेश होतो.
- » स्टेसिंजर आणि स्टीफन्सन यांच्या मते, “ज्ञान हे योग्य त्या सिद्धांतावर आधारीत आहे का हे पडताळून पाहण्यासाठी ते ज्ञान सामान्यीकरणातून

तपासणी, दुरुस्तीच्या हेतूसाठी संकल्पना, प्रतिके हाताळणे म्हणजे संशोधन.”

- » आपल्याशी संबंधीत किंवा आपल्याला आवडणाऱ्या अपूर्व गोष्ट समजून घेण्यासाठी माहिती गोळा करून तिचे विश्लेषण करण्याची पद्धतशीर प्रक्रिया म्हणजे संशोधन.

संशोधन म्हणजे काय ?

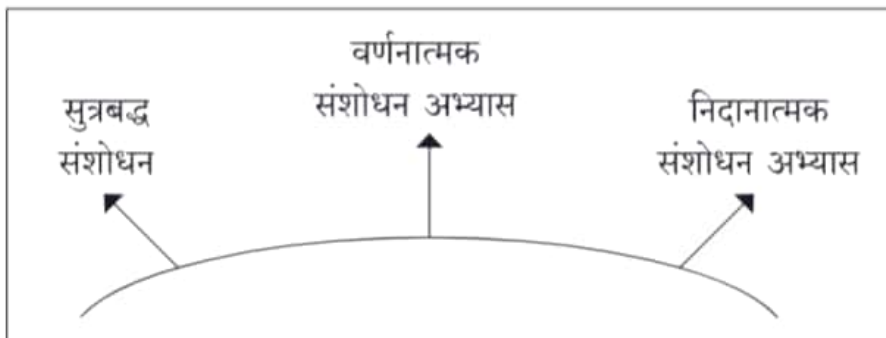
- » नविन ज्ञानप्राप्त करण्यासाठी केलेला सुव्यवस्थित प्रयत्न म्हणजे संशोधन होय.
- » वस्तूस्थिती जाणून घेण्यासाठी एखाद्या विषयाचा बारकाईने केलेला समिक्षात्मक अभ्यास किंवा वैज्ञानिक चिकित्सा म्हणजे संशोधन होय.

१.१ संशोधनाची उद्दिष्टे

संशोधनाचा मुख्य हेतू सत्याचा शोध घेणे.

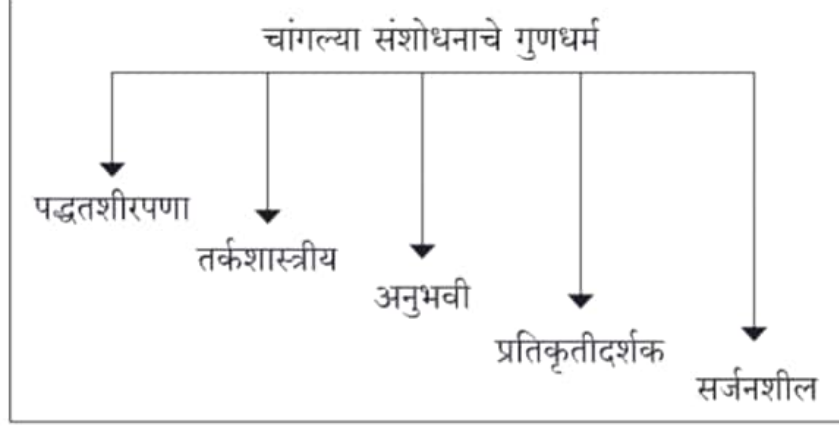
संशोधनाची उद्दिष्टे खालीलप्रमाणे :-

- » अपूर्व घटनेतील नवीन दृष्टीकोन प्राप्त करणे.
- » विशिष्ट व्यक्ती, परिस्थिती अथवा गट यांची वैशिष्ट्ये तंतोतंतपणे रेखाटणे.
- » एखाद्या घटनेची वारंवारिता निश्चित करणे.
- » ज्ञानाचा विस्तार करणे.
- » घटनेचे वर्णन, स्पष्टीकरण करणे.
- » एखाद्या घटनेचे हेतूपर्ण, शास्त्रशुद्ध वा चिकित्सकपणे शोध घेणे.
- » तत्त्वे, सिद्धांत, सामान्यीकरण करणे.
- » एखाद्या समस्येचे उत्तर शोधण्यासाठी दिशा प्रदान करणे.
- » नावीन्यपूर्ण साधने आणि संबोध निर्मिती करणे.
- » नवीननियम प्रस्थापित करण्यासाठी संशोधकांना सक्षम बनविणे.
- » भविष्यकालीन बाबीसाठी भाकित करण्यासाठी लायक बनविणे.



चांगल्या संशोधनाचे निकष

- » स्पष्टपणे परिभाषित केलेले हेतू
- » योजनाबद्ध केलेला आराखडा
- » निर्णयकर्त्याच्या गरजेचे परिपूर्ण विश्लेषण
- » असंदिग्धपणे सादर केलेला शोध
- » संशोधकाचा प्रतिबिंबित झालेला अनुभव



संशोधन प्रेरणा

संशोधन करण्याची प्रेरणा खालीलप्रमाणे :-

- » अनुषांगिक लाभांसहित 'संशोधन पदवी' प्राप्त करण्याची इच्छा
- » काही सर्जनशील कार्य करून बौद्धिक आनंद मिळण्याची इच्छा
- » समाजाची सेवा करण्याची इच्छा
- » आदर प्राप्त होण्याची इच्छा
- » इतर घटक - सरकारचे निर्देश, नवीन गोष्टीविषयी उत्सुकता, सामाजिक विचार समजून घेण्याची इच्छा

१.२ वैज्ञानिक संशोधन

वैज्ञानिक संशोधन पद्धती ही जॉन ड्यूईच्या विमर्षक विचार प्रक्रियेशी मिळती जूळती आहे. उद्गामी व अवगामी पद्धतीचे एकत्रिकरण म्हणजे वैज्ञानिक पद्धती होय.

वैज्ञानिक संशोधनाची वैशिष्ट्ये

- » निरीक्षण तर्क व अनुमानावर आधारित
- » वस्तुनिष्ठता
- » विचारप्रक्रियेला चालना
- » निष्कर्षाचा पडताळा
- » उद्गामी व अवगामी पद्धतीचे एकत्रिकरण

- » शास्त्रीय दृष्टिकोनावर आधारित
- » समस्येपासून वैज्ञानिक विचारास सुरूवात

संशोधन पद्धतीच्या पायऱ्या

- » समस्या ओळखणे व समस्येची व्याख्या करणे.
- » परिकल्पनांची मांडणी करणे.
- » परिकल्पनांचा परिणाम पाहणे.
- » माहितीचे संकलन व विश्लेषण करणे.
- » परिकल्पनाचा पडताळा घेणे.
- » समस्या निराकरण

१.३ संशोधन पद्धतीचे महत्त्व

- » संशोधन कल्पनेपासून ते प्रकाशनापर्यंतच्या विविध पायऱ्या समजून घेणे.
- » संशोधनाचे प्रकार ओळखण्यासाठी उपयुक्त
- » विश्लेषणाचे नाविण्यपूर्ण दृष्टिकोन विकसनाकरिता
- » संशोधन योजनेच्या अंमलबजावणीसाठी तार्किक प्रतिमानाचे विकसन करण्यासाठी
- » महत्त्वपूर्ण आणि आवश्यक संशोधन समस्या निर्मितीसाठी
- » संशोधनाचे विविध पैलू समजण्याकरिता
- » संशोधन मेट्रीक्स समजून घेण्याकरिता

१.४ चांगले संशोधन सराव

(Good Research Practices)

- » संशोधन नीतितत्त्वाचे पालन करणे.
- » संशोधकाद्वारे संशोधनविषयक नैतिक वर्तनाचे पालन करणे
- » संशोधनाचा समाजावर चांगला प्रभाव असणे.
- » शैक्षणिक संशोधन विषयक गैरव्यवहार टाळणे.
- » प्रामाणिकपणा हे महत्त्वाचे वर्तन
- » स्पष्टपणा
- » स्वारस्य संघर्ष

१.५ संशोधनाचे प्रकार

मूलभूत संशोधन (Fundamental Research)	उपयोजित संशोधन (Applied Research)	कृती संशोधन (Action Research)
सिद्धांत निर्मितीसाठी, विस्तारासाठी किंवा मूल्यमापनासाठी मूलभूत माहिती गोळा करून तिचा उपयोग करणे म्हणजे मूलभूत संशोधन होय.	प्रात्यक्षिक समस्येची तात्काळ सोडवणूक करणे यालाच उपयोजित संशोधन असे म्हणतात.	शास्त्रीय पद्धतीच्या उपयोगाद्वारे स्थानिक, प्रात्यक्षिक समस्येची सोडवणूक करण्याचा व्यावसायिकांचा प्रयत्न म्हणजे कृती संशोधन होय.
सिद्धांतभिमुख असते.	हे संशोधन व्यवहाराभिमुख असते.	स्वतःच्या समस्येची सोडवणूक करण्यासाठी सदर संशोधन केले जाते. उदा. शिक्षकाला वर्गात येणारी समस्या
नवीन ज्ञान प्राप्ती हे प्राथमिक उद्दिष्ट नवीन ज्ञान प्राप्त तर उपयोजन हे दुय्यम उद्दिष्ट असते.	या संशोधनाचे प्राथमिक उद्दिष्ट हे उपयोजन आणि दुय्यम उद्दिष्ट ज्ञान प्राप्ती असते.	समस्या दूर करण्यासाठी उपक्रमाची अमलबजावणी करणे.
कल्पना शक्तीतून समस्या निर्माण होते.	वास्तव परिस्थितीतून समस्या निर्मिती होते.	स्व समस्येतून समस्या निर्मिती होते.
संशोधन हे सर्वव्यापी असते.	सदर संशोधनात निष्कर्षांचे सामान्यीकरण ठराविक मर्यादेपुरतेच केलेले असते.	स्थानिक समस्या सोडविण्यापुरतेच असते.

संशोधनाच्या पद्धती

- » सर्वेक्षण (Survey)
- » व्यष्टि अध्ययन (Case Study)
- » प्रायोगिक (Experimental)
- » क्षेत्रिय अध्ययन (Field Study)

१.५.१ सर्वेक्षण पद्धती (Survey Research Method)

सर्वेक्षण संशोधन पद्धतीला वर्णनात्मक संशोधन पद्धती वा आदर्शमूलक संशोधन पद्धती असेही म्हणतात. सर्वात जास्त प्रमाणात वापरली जाणारी ही पद्धती असून वर्तमान काळावर आधारित आहे. वर्तमानाची सद्यस्थिती जाणून घेण्यासाठी

उपयोगी पडणाऱ्या संशोधन पद्धतीला सर्वेक्षण पद्धती असे म्हणतात. शब्दकोषानुसार सर्वेक्षण म्हणजे पहाणी करणे होय. सदर संशोधन पद्धतीचा हेतू म्हणजे वर्तमान स्थितीचा शोध घेणे असून त्यातून विकासाची क्षेत्रे ओळखली जातात.

सर्वेक्षण पद्धतीची वैशिष्ट्ये पुढील प्रमाणे :-

- » मोठ्या प्रमाणात सर्वेक्षण करून माहिती संकलन करण्यासाठी उपयुक्त
 - » तिर्यक छेदात्मक असते.
 - » गटाच्या वा जनसंख्येच्या वैशिष्ट्यांशी संबंधित असते.
 - » स्वरूप निश्चित असते तसेच हेतू ठरलेला असतो.
 - » गुणात्मक व संख्यात्मक दोन्ही स्वरूपाचे असते.
 - » वर्तमान स्थिती समजून घेण्याकरिता अत्यंत उपयुक्त पद्धती
- सर्वेक्षण पद्धतीचे प्रकार पुढील प्रमाणे आहेत.
- » विद्यालय सर्वेक्षण
 - » सर्वेक्षण परिक्षण
 - » सर्वेक्षण वारंवारिता अभ्यास
 - » सर्वेक्षण मूल्यांकन
 - » पाठपुरावा अभ्यास
 - » न्यादर्श सर्वेक्षण

१.५.२ व्यष्टि अध्ययन (Case Study)

एखाद्या सामाजिक घटकाचा सर्वसमावेशक असा अभ्यास करणे म्हणजे व्यक्ति अध्ययन होय. व्यक्ति या संज्ञेमध्ये व्यक्ति, वर्ग, शाळा, कुटूंब समाज इत्यादीचा वा व्यष्टि वा व्यक्ति यांचा अर्थ एखादा व्यक्ति, गट, सामाजिक संस्था, शाळा, जिल्हा वा समाज असू शकतो. एखाद्या समस्येचा सखोल अभ्यासासाठी तसेच एककांचा संपूर्ण अभ्यासासाठी सदर पद्धती उपयुक्त आहे. एका व्यक्ति वा घटकांचा सखोल अभ्यास करून काढलेले निष्कर्ष हे इतर संशोधनासाठी देखील उपयुक्त ठरतात.

व्यक्ति अध्ययनाच्या पायऱ्या पुढील प्रमाणे आहेत.

१. समस्याची वर्तमान स्थिती निश्चित करणे.
२. परिकल्पना मांडणी करणे.
३. परिकल्पना परिक्षणाकरिता माहिती संकलन
४. निदानाची तपासणी
५. पाठपुरावा

१.५.३ प्रायोगिक पद्धती (Experimental Method Research)

प्रायोगिक पद्धती ही संशोधनाची अशी पद्धती आहे की ज्यात दोन परिस्थितीत सर्व बाबी साम्य ठेऊन एका परिस्थितीमध्ये एक घटक वाढविला अथवा कमी केला आणि दुसरी परिस्थिती तशीच ठेवली तर जो फरक पडेल तो फरक निष्कर्ष म्हणून स्विकारण्यात येतो. प्रयोजक म्हणजे प्रयोग करणारा संशोधक तर प्रयोज्य म्हणजे ज्याच्यावर प्रयोग करतात ते हे दोन घटक प्रायोगिक पद्धतीचे आहेत. तर प्रयोग करणे हे या पद्धतीचे महत्त्वाचे वैशिष्ट्य आहे.

प्रायोगिक पद्धती विषयी महत्त्वाचे :-

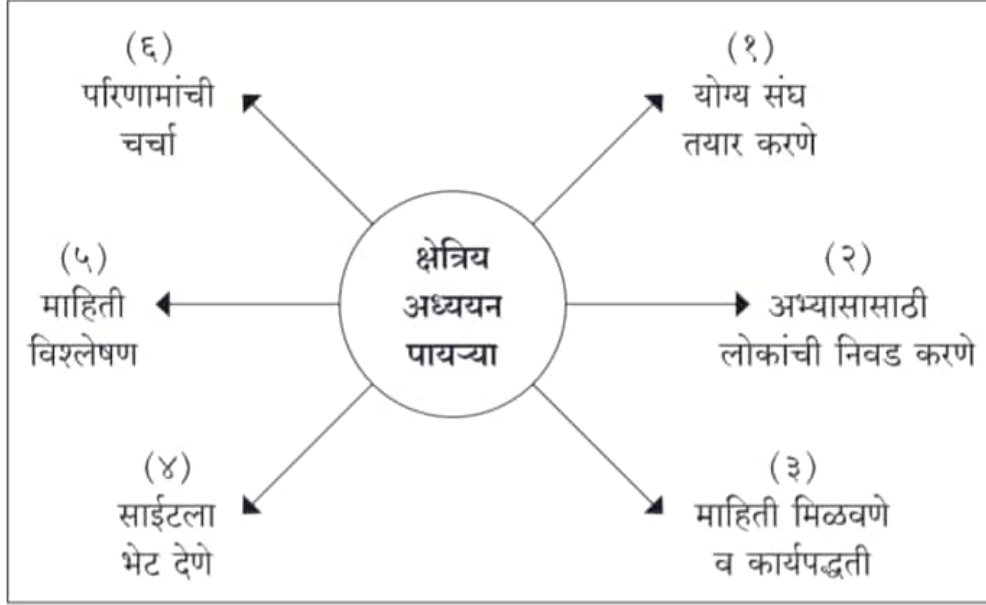
१. नियंत्रण, यादृच्छिकरण आणि आवृत्ती यांना प्रयोगात महत्त्वाचे स्थान असते.
२. प्रायोगिक पद्धतीत संशोधक चलांची हाताळणी करतो.
३. स्वाश्रयी, आश्रयी, बाह्यचल हे चलांचे प्रकार आहेत.
४. प्रायोगिक पद्धतीत प्रायोगिक अभिकल्पाची निश्चिती संशोधक करतो.
५. कार्यात्मक आणि घटकात्मक हे अभिकल्पाचे मुख्य दोन प्रकार आहेत.
६. प्रायोगिक पद्धतीत बाह्य सप्रमाणता आणि आंतरिक सप्रमाणता यास महत्त्वाचे स्थान आहे.
७. दोन गटात तुलना, निष्कर्षाची पडताळणी करण्याची ही शास्त्रीय पद्धती आहे.

१.५.४ क्षेत्रीय अध्ययन (Field Studies)

जेव्हा एखादे संशोधन हे महाविद्यालय अथवा प्रयोगशाळेत न करता प्रत्यक्ष नैसर्गिक वातावरणात राबविले जाते तेव्हा त्यास क्षेत्रीय अध्ययन असे म्हणतात. हा अभ्यास करताना प्रत्यक्ष क्षेत्रात जाऊन संशोधक आपला अभ्यास करतो. एखाद्या ठिकाणी जाऊन परिस्थितीनुसार नोंदी घेऊन माहिती गोळा केली जाते.

- » क्षेत्रीय संशोधनाला माहिती संकलनाची एक गुणात्मक पद्धत म्हणून परिभाषित केले गेले आहे. जे लोक नैसर्गिक वातावरणात असतांना त्याचे निरीक्षण, संवाद साधणे, समजून घेणे ही ध्येये पूर्ण करण्याचा प्रयत्न केला जातो.
- » क्षेत्रीय संशोधन म्हणजे प्रयोगशाळा, ग्रंथालये किंवा कार्यस्थळाच्या बाहेरील कच्ची माहिती (Raw Data) चा संग्रह करणे होय.

उदा. सामाजिक क्षेत्रात संशोधन करतांना मुलाखत घेणे, त्यांच्या गटात किंवा नैसर्गिक वातावरणात राहून त्यांची भाषा अवगत करणे, त्यांच्या लोकसाहित्याचा अभ्यास करण्यासाठी निरीक्षण करणे.



संशोधन साहित्याचा आढावा

Review of Literature and Research

मूलभूत संकल्पना आणि गरज, साहित्याचा शोध, संशोधन साहित्याचे प्रकार, संशोधनाचा आढावा, स्रोत, विश्लेषण प्रक्रिया, आढाव्याचे नियोजन आणि दस्तऐवज

२.१ संबंधित साहित्याचा आढाव्याची संकल्पना

साहित्याचा आढावा घेणे हा आपल्या संशोधनाचा मूलभूत टप्पा आहे. संशोधन समस्येचे आकलन व जाणीव होण्यासाठी तसेच संशोधनाची दिशा ठरविण्यासाठी संबंधित साहित्याचा अभ्यास करणे गरजेचे असते. संबंधित साहित्याचा आढावा घेतल्यानंतर आधीच या जगामध्ये काय कार्य संबंधित समस्येवर केले गेले आहे ते कार्य करणारे मुख्य संशोधक कोण आहेत याचे विहंगावलोकन होण्यास मदत होते. संशोधनात संबंधित साहित्याचा व संशोधनाच्या आढाव्याची गरज पुढील प्रमाणे आहे.

- » संशोधन साहित्याचा आढावा घेणे म्हणजे जर्नल्स, लेख, पुस्तके आणि इतर दस्तऐवजांचा घेतलेला लेखी सारांश असतो जो आपल्या संशोधन अभ्यासाच्या विषयावरील भूतकाळ आणि सद्यःस्थितीच्या माहितीचे वर्णन करतो.
- » साहित्याचा आढावा म्हणजे एखाद्या विशिष्ट क्षेत्राशी किंवा विषयाशी संबंधित साहित्याचे वर्णन आणि विश्लेषण होय.
- » एखाद्या ठराविक विषयाशी संबंधित साहित्याचा आढावा घेणे म्हणजे एखाद्या मान्यताप्राप्त विद्वान आणि संशोधका द्वारे एखाद्या विशिष्ट संशोधन विषयावर आधीपासूनच स्थापित किंवा प्रकाशित केले गेले आहे त्याचा उपयोग स्वतःच्या संशोधनासाठी करणे होय.

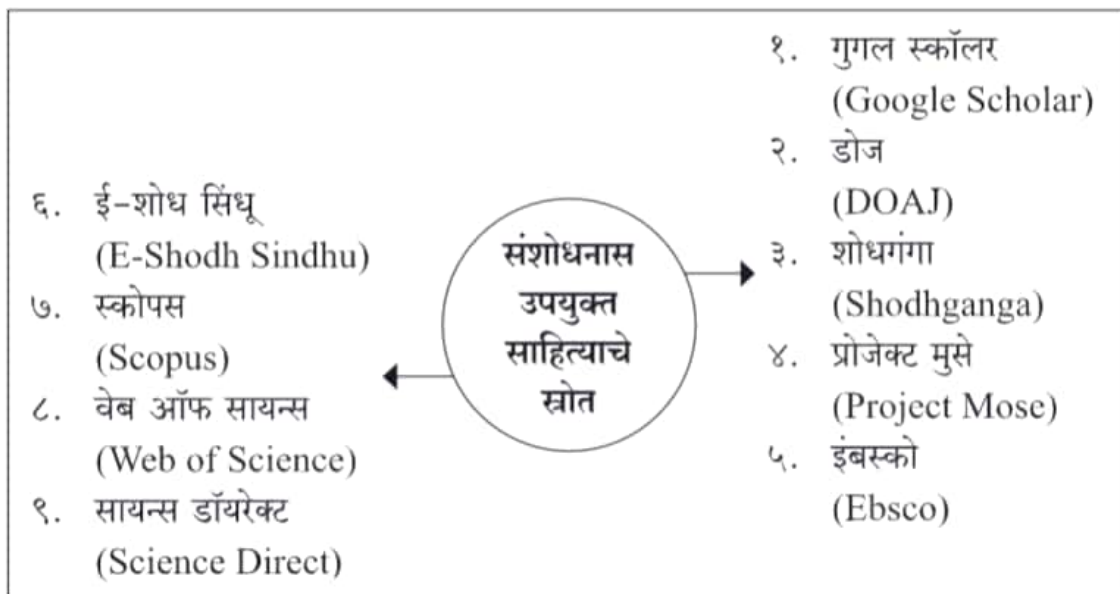
संशोधन पद्धती व संशोधन प्रकाशनाची नीतितत्त्वे । १९

२.१.१ संबंधित साहित्याचा आढाव्याची गरज

- » संशोधन समस्या मर्यादित आणि परिभाषित करण्यासाठी
- » शोध अभ्यासास अधिष्ठान मिळवून देण्यासाठी
- » संशोधनाची पुनरावृत्ती टाळण्यासाठी
- » उचित संशोधन विषय निवडीकरिता मार्गदर्शन प्राप्तीसाठी
- » संशोधन पध्दती व तंत्रे याचे ज्ञान प्राप्त करण्यासाठी
- » संशोधनाची उचित कार्यपद्धती ठरविण्यासाठी
- » संशोधनासाठी उपयुक्त सिद्धांत व परिकल्पनाची मांडणी करण्यासाठी
- » शोध अभ्यासाची गुणवत्ता वाढवण्यासाठी
- » ज्ञानातील गॅप शोधून काढून ते संशोधनातून सोडविण्यासाठी
- » संशोधनाला सैद्धांतिक व संकल्पनात्मक बैठक प्राप्त करून देण्यासाठी
- » परिक्षण योग्य अशी परिकल्पना निवडीसाठी
- » शोध अभ्यासास उपयुक्त संशोधन साधन निर्मिती करिता
- » संशोधकांचे ज्ञान अद्ययावत ठेवण्यासाठी
- » पूर्वीच्या संशोधकांनी केलेला अभ्यास हा विद्यमान साहित्यात काय भर घालू शकतो हे जाणून घेण्यासाठी
- » मागील संशोधनाच्या शिफारशीबद्दल जाणून घेण्यासाठी

२.२ साहित्याचा शोध (Literature Search)

संशोधकाने साहित्य शोधाकरिता उपयुक्त अशा स्रोत शोधून त्यावर साहित्याचा शोध घेता येतो. संध्याच्या युगात इंटरनेटमूळे साहित्याचा शोध घेणे हे अधिक सोपे झाले आहेत. तुमच्या संशोधनास उपयुक्त साहित्य हे पुढील काही स्रोतातून सहजतेने मिळेल.



२.३ संशोधन साहित्याचे प्रकार

१. **कथात्मक संदर्भ आढावा** (Narrative Literature Review) - या प्रकारामध्ये साहित्यावर टीका केली जाते आणि साहित्याच्या मुख्य भागाचा सारांश यात समाविष्ट केलेला असतो. कथात्मक समीक्षामधून निष्कर्ष काढण्यास मदत होते तसेच विसंगती ओळखण्यास मदत होते. संशोधन समस्येमध्ये अंतर शोधण्यासाठी कथात्मक संदर्भ आढावा उपयुक्त ठरू शकतो.
२. **पद्धतशीर संदर्भ आढावा** (Systematic Literature Review) - पद्धतशीर संदर्भ आढावा हा सर्वसमावेशक आहे. तसेच साहित्य निवडले गेलेल्या कालावधीचे तपशील यात समाविष्ट केलेले आहेत.
३. **वादावाद संदर्भ आढावा** (Argumentative Literature Review) - या प्रकारामध्ये वादाचे समर्थन करण्यासाठी किंवा तिचे खंडन करण्यासाठी, साहित्याची निवड केली जाते. तसेच साहित्यात आधीपासूनच अस्तित्वात असलेल्या तात्विक समस्येचे समर्थन किंवा खंडन करण्यासाठी वादावाद साहित्याचा आढावा निवडकपणे केला जातो. पक्षपातीपणाची संभाव्यता वादविवादास्पद साहित्याच्या पूनरावलोकनाशी संबंधित एक मोठी कमतरता आहे हे लक्षात घेतले पाहिजे.
४. **एकात्मिक संदर्भ आढावा** (Integrative Literature Review) - समाकलित साहित्य एकात्मिक मार्गाने संशोधन विषयाबद्दल दुय्यम डेटाचे समालोचन करते आणि संश्लेषण करते, जसे की फ्रेमवर्क आणि विषयावरील दृष्टीकोन व्युत्पन्न केले जातात. जर संशोधकाच्या संशोधनात प्राथमिक डेटा संग्रह आणि माहिती विश्लेषणाचा समावेश नसेल तर एकात्मिक साहित्य आढावा/पूनरावलोकन वापरणे हा एकमेव पर्याय असतो.

संशोधन साहित्याचे प्रकार

- कथात्मक संदर्भ आढावा (Narrative Literature Review)
- पद्धतशीर संदर्भ आढावा (Systematic Literature Review)
- वादावाद संदर्भ आढावा (Argumentative Literature Review)
- एकात्मिक संदर्भ आढावा (Integrative Literature Review)
- सैद्धांतिक संदर्भ आढावा (Theoretical Literature Review)

५. **सैद्धांतिक संदर्भ आढावा** (Theoretical Literature Review) - सैद्धांतिक साहित्याचा आढावा सिद्धांताच्या एका ठिकाणी केंद्रित आहे. जो मुद्दा, संकल्पना, सिद्धांत आणि घटनेच्या बाबतीत एकत्रित झाला आहे.

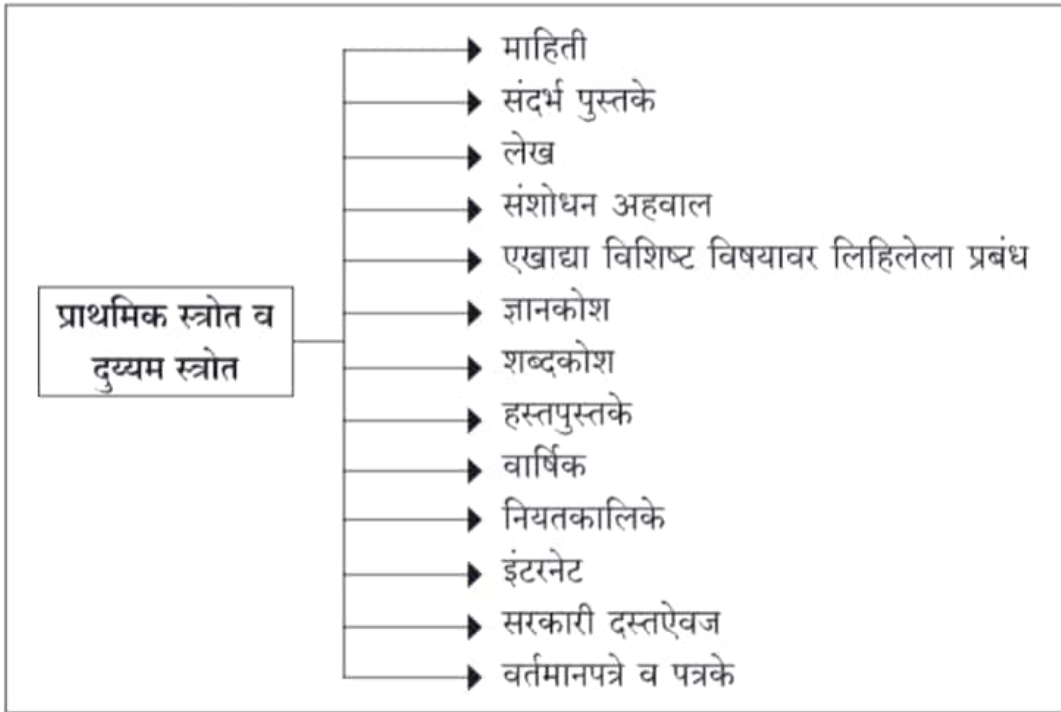
सिद्धांत आधीपासून अस्तित्वात आहेत, त्यांच्यातील संबंध, अस्तित्वातील सिद्धांताची किती प्रमाणात तपासणी केली गेली आहे आणि नविन गृहितके तपासण्यासाठी सैद्धांतिक संदर्भ आढावा महत्त्वपूर्ण भूमिका बजावते.

२.४ साहित्याच्या आढाव्याचे स्रोत

१. प्राथमिक स्रोत (Primary Sources)

२. दुय्यम स्रोत (Secondary Sources)

संबंधित साहित्याचे स्रोत



२.५ संशोधन साहित्य आढावा विश्लेषण प्रक्रिया

विश्लेषण प्रक्रिया ही खालील बाबींवर संश्लेषण मुख्यत्वे करून लक्ष केंद्रित करणे.

१. काय करणे आवश्यक आहे.
२. काय केले गेले यावर आधारित
३. स्रोत बऱ्याच वेळा सायटेड केले जाऊ शकतात.
४. काय केले गेले यावर टीका; तसेच संशोधन क्षेत्रातील अंतर शोधून त्या क्षेत्रामध्ये संशोधन करण्याची गरज का आहे हे सिद्ध करण्यासाठी.

विश्लेषण प्रक्रिया – पायऱ्या

१. साहित्याचा शोध घ्यायचा.
२. मुख्य कल्पना आणि घटक ओळखणे.
३. मुख्य कल्पना आणि घटक आयोजित करणे.
४. माहितीचे संश्लेषण करणे, नविन संशोधनासाठी केस बनविणे.

२.६ संशोधन साहित्य आढाव्याचे नियोजन व दस्तऐवज

- » पायरी १ : संशोधन प्रश्न निर्माण करणे – यात का?, कुठे?, केव्हा?, कोण?, कसे?, काय? यांचा समावेश असणे.
- » पायरी २ : स्रोतांचा शोध घेणे – यात साधने, संज्ञा, वेगवेगळे शब्द वापरून शोध घेणे, सुधारणा करणे, बदल करणे यांचा समावेश होतो.
- » पायरी ३ : विश्लेषणात्मक वाचन करणे – यात संशोधकाने त्याच्या संशोधन प्रश्नाशी निगडीत वाचन करणे, जो आशय आहे त्याच्याशी संबंधित वाचन करणे, संशोधनाशी काय संबंध आहे हे लक्षात घेणे, वरवर महत्त्वाच्या मुद्द्यांशी नोंद करणे याचा समावेश होतो.
- » पायरी ४ : विश्लेषण आणि संश्लेषण करणे
- » पायरी ५ : व्यवस्थित मांडणी करणे – यात प्रस्तावना, मुख्य भाग, महत्त्वाचा विषय, शेवट यांचा समावेश होतो.

दस्तऐवजीकरण व संग्रहण करण्यासाठी मार्गदर्शक सूचना

१. संशोधन विषयाची निवड करणे.
२. संदर्भ साहित्य लिहण्यासाठी शैलीची निवड करणे. जसे APA, AMA, Chicago, Turabian, MLA इ.
३. संदर्भ साहित्याचे वर्गीकरण करणे.
४. साहित्याचे अन्वेषण करणे.
५. संदर्भ साहित्याच्या प्रकाराची निवड करणे.
६. संदर्भ साहित्याचा सारांश तयार करणे. यात प्रवाही तक्ता किंवा टेबल देणे
७. साहित्याचे संश्लेषण करणे.
८. तार्किक पूनरावलोकन लिहण्याची तयारी करणे.

संशोधन आराखडा

Research Design

समस्येची ओळख आणि सुसूत्रीकरण, प्रक्रिया, परिकल्पना, संशोधनाची साधने

३.१ समस्येची ओळख आणि सुसूत्रीकरण, प्रक्रिया

नित्याच्या व्यवहारात येणारा एखादा अडथळा किंवा असमाधानकारक स्थिती म्हणजे समस्या होय. समस्या निवडीचे स्रोत म्हणजे वाचन व अभ्यास, संशोधनाचे शब्दकोश, संशोधन विषयक नियतकालिके, बुलेटिन हस्तपुस्तके, मार्गदर्शिका, गोषवारे तसेच संशोधनाची प्रतिवृत्ते वा गोषवारा इत्यादी होत. समस्येचे विविध स्रोतातून संशोधक आपली समस्या निवड करतो. चांगल्या संशोधन समस्येची निवड कशी कराल? तर त्याचे काही निकष आहेत.

१. संशोधकाच्या आवडीची असावी
२. नाविण्यपूर्ण असावी
३. नवीन ज्ञानात भर टाकणारी असावी
४. संशोधन योग्य असावी
५. माहिती संकलन करण्यायोग्य असावी.

वरिल काही निकष लक्षात घेऊन समस्येची निवड केली जाते.

संशोधन प्रक्रिया

संशोधन प्रक्रियेत संशोधन अंमलात आणण्यासाठी आवश्यक असलेल्या प्रक्रियांचा समावेश असतो. त्या विशिष्ट क्रमाने असतात. हा क्रम खालीलप्रमाणे:-

१. संशोधन समस्या सुत्रबद्ध पद्धतीने मांडणे
२. संशोधन आराखड्याची तयारी

३. प्रशस्त विस्तृत वाङ्मय सर्वेक्षण
४. सिद्धांत विकसित करणे
५. नमुना आराखड्याची निर्मिती
६. माहिती/सामग्री एकत्रित करणे
७. प्रकल्पाची अंमलबजावणी
८. माहिती/सामग्री विश्लेषण
९. सिद्धांत चाचणी
१०. सामान्यीकरण व अर्थग्रहण
११. अहवाल तयारी किंवा परिणामाचे सादरीकरण

३.२ परिकल्पना (Hypothesis)

- » **पॉलिनयंग** - “ज्या आधारे संशोधनाचे कार्य केले जाते. असे कामचलाऊ विचार म्हणजे परिकल्पना होय.”
- » **इ. एस. बोगार्ड्स** - “परिक्षण केल्या जाणाऱ्या विधानास परिकल्पना म्हणतात.”

परिकल्पना म्हणजे समस्येची संभाव्य उत्तर होय. परिकल्पना ह्या उद्दिष्टनिहाय मांडल्या जातात. प्रायोगिक संशोधनात एखादा प्रयोग करून त्याची परिणामकारकता ठरवायची असेल तर प्रथम परिकल्पना निर्धारित करावी लागते. प्रयोगानंतर परिकल्पना परिक्षण करून तिच्या स्विकाराचा किंवा त्यांगाचा निर्णय घेतला जातो. दोन किंवा अधिक चलांमधील संबंध दर्शविणारे आनुमानिक विधान म्हणजे परिकल्पना होय. चलामधील संबंध पडताळून पडताळून पाहण्यासाठी मापनक्षम स्वरूपात असते.

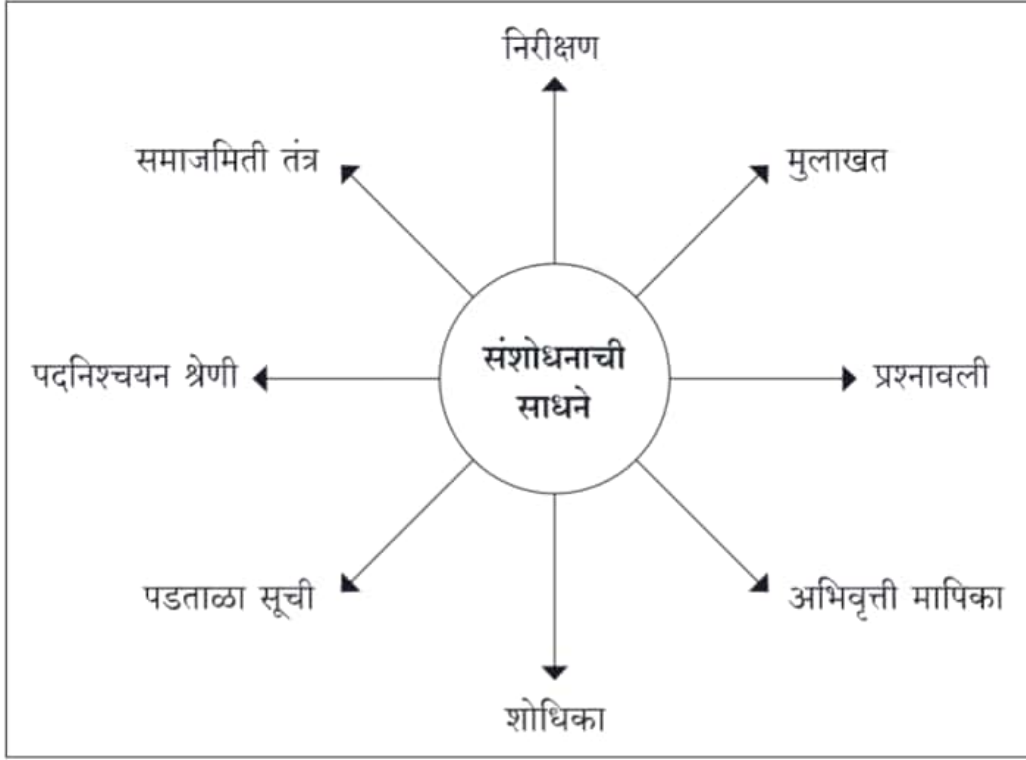
चांगल्या परिकल्पनेचे निकष

१. मापनक्षमता
२. सुस्पष्टता
३. संशोधन पद्धतीनुरूप असावी
४. दोन किंवा अधिक चलांचा संबंध दर्शविणारी
५. सुसंगतता
६. परिक्षण योग्य

परिकल्पनेचे प्रकार

१. सांख्यिकिय परिकल्पना (Statistical Hypothesis)
२. शून्य परिकल्पना (Null Hypothesis)

३.३ संशोधनाची साधने (Tools of Reserch)



प्रश्नावली (Questionnaire)

- » एखाद्या विषयावरील माहिती गोळा करण्यासाठी उपयुक्त पद्धती म्हणजे प्रश्नावली होय.
- » प्रश्नावलीमध्ये संबंधीत विषयाच्या संबंधात प्रश्नांची एक मालिका असते किंवा प्रश्नाचा संच होय.
- » प्रश्नावली पद्धतीमध्ये संशोधक, ज्यावर संशोधन करत असतो त्यांना प्रत्यक्ष प्रश्न विचारत नाही तर त्यांना प्रश्नावली दिली जाते.
- » प्रश्नावलीमुळे संशोधक दूरवरची माहिती संपर्क करून संकलन करू शकतो.
- » प्रश्नावली ही पण मुलाखत, निरीक्षण सारखी तथ्य संकलनाचा एक महत्वाचा स्रोत आहे.

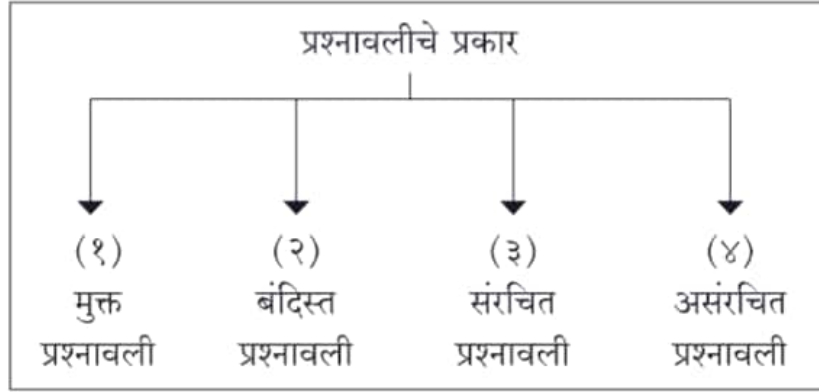
प्रश्नावली अर्थ व व्याख्या

- » कोणत्याही विषयासंबंधीत माहिती सर्वेक्षण नमुन्यामध्ये निवडलेल्या प्रश्नाची एक सूची होय.
- » **बोगार्डस (Bogardus)** - प्रश्नावली विविध व्यक्तींना उत्तर देण्याकरीता तयार करण्यात आलेली एक तालिका होय.
- » **जोहॅन गॅल्टुंग (Johan Galtung)** - “लिखित चेतक (प्रश्न) व लिखित प्रत्युत्तर म्हणजे प्रश्नावली होय.”

प्रश्नावलीची वैशिष्ट्ये (Characteristics of Questionnaire)

- » प्रश्नावली कमी खर्चिक आहे.
- » प्रश्नावलीत कमी वेळेत जास्त माहिती मिळते.
- » प्रश्नावलीत उत्तरे उत्तरदाता भरतो.
- » संशोधकाला मदतीशिवाय व्यवस्थितरित्या प्रश्नावली सोडवली जाते.
- » प्रश्नावलीमध्ये प्रश्नांची भाषा ही अतिशय स्पष्ट असते.
- » प्रश्नावली द्वारे मिळालेली माहिती ही वस्तुनिष्ठ असते.
- » दूरवर असलेल्या व्यक्तीला सुद्धा आपण सहजरित्या प्रश्नावली पाठवू शकतो.
- » प्रश्नावलीचे उत्तरे गोपनीय ठेवता येवू शकतात.
- » प्रश्नावली फक्त सुशिक्षित लोकांसाठी उपयुक्त आहे.

प्रश्नावलीचे प्रकार (Types of Questionnaire)



१. मुक्त प्रश्नावली (Open Ended)

मुक्त प्रश्नावलीमध्ये उत्तरदाता पाहिजे तसे उत्तर नमूद करू शकतो. म्हणून याला मुक्त प्रश्नावली म्हणतात.

उत्तर लिहिण्याचे पूर्ण स्वातंत्र्य असते.

उदा.

- » कोव्हीड पसरण्याची कारणे कोणती ?
- » आपण कोव्हीडचा प्रसार टाळण्यासाठी कोणकोणत्या उपाययोजना योजल्या पाहिजे.
- » मुक्त प्रश्नावलीमध्ये उत्तरे ही मोठी असतात. त्यामुळे उत्तरात विविधता आढळून येते.

२. बंदिस्त प्रश्नावली (Closed Ended)

बंदिस्त प्रश्नावलीमध्ये प्रत्येक प्रश्नांची पर्यायी उत्तर दिलेले असते.

- » यामध्ये हो/नाही या स्वरूपाचे प्रश्न असते.

- » उत्तरामध्ये उत्तरदातांकडून कोणत्याही एक उत्तरावर खुण करावी लागते.
- » फक्त दिलेल्या पर्यायांपैकी योग्य उत्तर निवडावे लागते त्याला (स्वतःला) आपले मत मांडण्याचे आवश्यकता नसते. म्हणून याला बंदिस्त प्रश्नावली असे म्हणतात.

उदा.

कोव्हीड विषाणूजन्य आजार आहे. होय / नाही
कोव्हीडची सुरुवात चीन या देशामध्ये झाली. होय / नाही

३. संरचित प्रश्नावली (Structural)

संरचित प्रश्नावली ही पूर्वनिर्धारित असते.

- » ही संशोधनापूर्वीच तयार केली जाते.
- » नंतर संरचित प्रश्नावलीत बदल करता येत नाही.

४. असंरचित प्रश्नावली (Non Structural)

- » प्रश्नांची रचना पूर्वीच केलेली नसते म्हणजे पूर्वनिर्धारित नसतात.
- » या प्रश्नावलीचे स्वरूप हे मुलाखत मार्गदर्शिकेप्रमाणे असते.

प्रश्नावली रचनेचे तंत्र

- » विषयाचे परिपूर्ण विश्लेषण
- » प्रश्नाचे स्वरूप स्पष्ट व भाषा योग्य
- » प्रश्नावलीचे भौतिक स्वरूप
- » प्रश्नावलीची तपासणी/पूर्व निरीक्षण

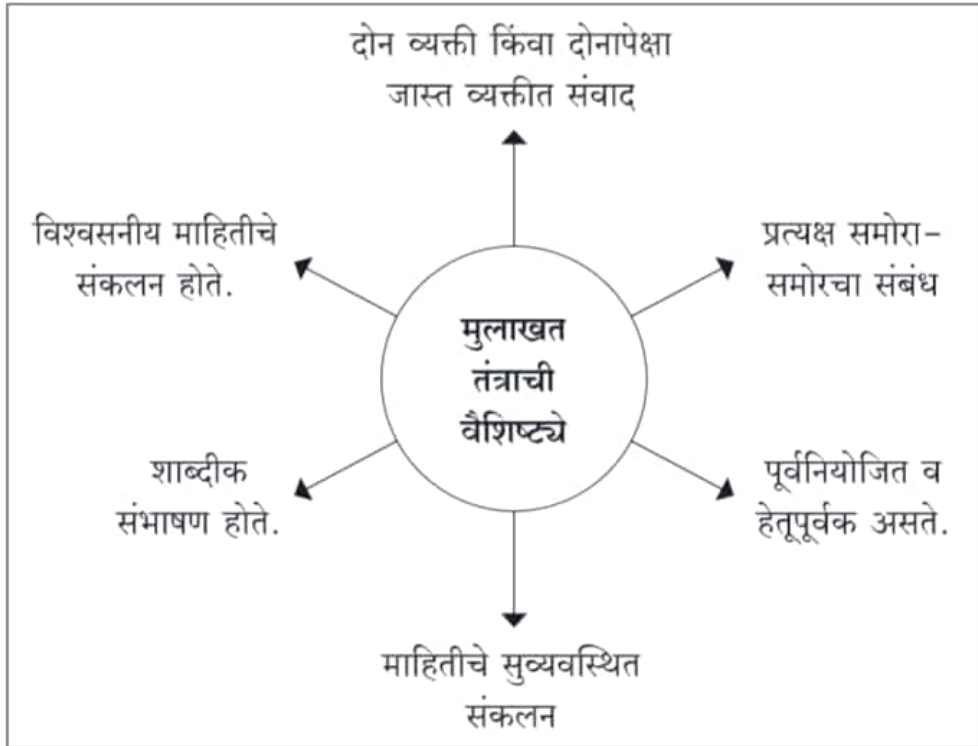
प्रश्नावली तंत्राचे गुण	प्रश्नावली तंत्राचे दोष
खुप मोठ्या क्षेत्राचे सहज अध्ययन करता येते.	ही पद्धती फक्त सुशिक्षित लोकांना उपयोगी आहे.
कमी खर्चामध्ये काम होते.	कधी-कधी अपूरी माहिती मिळण्याची भिती असते.
लवकरात लवकर माहिती मिळविण्याचे एक विश्वसनीय पद्धती/तंत्र आहे	प्रश्नावली भरून पाठविण्याची ही एक समस्या आहे
एकच माहिती वारंवार प्राप्त करण्याची सोय आहे	सखोल अध्ययन आवश्यक असते
संशोधकास सोयीची असते	वाईट हस्ताक्षर हा महत्त्वाचा दोष आहे

मुलाखत (Interview)

प्रत्येक गोष्टीसाठी आपण निरीक्षण तंत्र वापरू शकत नाही. ज्या गोष्टी निरीक्षणक्षम आहे अशाच गोष्टीचे निरीक्षण करतो. पण व्यक्तीच्या भावना, मनोवृत्ती जाणून घेण्यासाठी आपण मुलाखत तंत्राचा वापर करू शकतो. त्यामुळे संशोधनामध्ये मुलाखत हे अतिशय महत्वाचे तंत्र आहे.

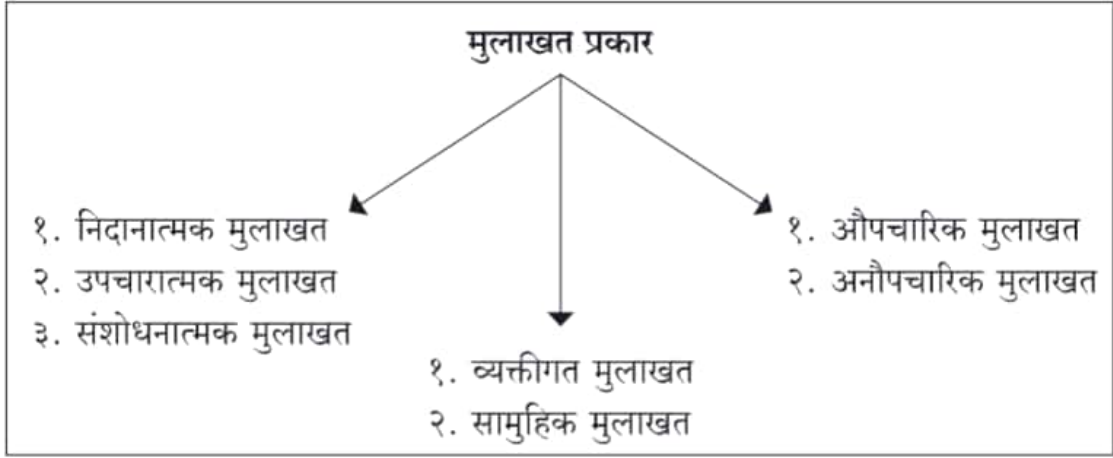
‘मुलाकात’ या अरबी शब्दावरून मुलाखत हा शब्द आलेला आहे.

- » मुलाखत म्हणजे एक हेतुपुरस्कर घडवून आणलेला संवाद होय.
- » दोन व्यक्तींमध्ये नियोजनपूर्वक झालेल्या वैचारिक भावनिक संवाद म्हणजे मुलाखत होय.
- » **गुड आणि हॅट (Good & Hatt)** - “मुलाखत मूळ रूपात सामाजिक आंतरक्रियेची एक प्रक्रिया आहे.”
- » **पॉलिन यंग** - “मुलाखत ही अशी सुव्यवस्थित पद्धतीची प्रक्रिया आहे की, ज्यायोगे तुलनेने त्रयस्थ असलेल्या व्यक्तीच्या जीवनात अभ्यासक कल्पनाशक्तीचा बळावर शिरत असतो.”



मुलाखतीचे प्रकार (Types of Interview)

मुलाखतीचा व्यापक विचार करता विविध समाजशास्त्रज्ञांनी मुलाखतीची अनेक प्रकारात वर्गीकरण करण्यात आलेले आहे.



मुलाखत तंत्राचे गुण/फायदे

- » व्यापक माहितीचे संकलन किंवा सर्व प्रकारच्या माहितीचे संकलन
- » संशोधनात लवचिकता असते
- » घडलेल्या घटनांचा अभ्यास करता येतो
- » दृश्य व अदृश्य घटनांचे अध्ययन करता येते
- » माहितीची सत्यता पडळता येते.

मुलाखत तंत्राचे तोटे/दोष

- » थोडे खर्चिक स्वरूपाचे असते.
- » जास्तीचा वेळ द्यावा लागतो.
- » विसरण्याची शक्यता असते.
- » व्यक्तीगत पूर्वग्रहाचा विशेष प्रभाव पडण्याची शक्यता असते.
- » भाषिक समस्या येऊ शकते.
- » समोरच्या व्यक्तीचे सहकार्य मिळणे आवश्यक असते.
- » मुलाखत कर्त्याच्या अहवालात दोष

मुलाखतकर्ता कसा असावा ?

- » अभ्यासू व सखोल विषयज्ञान असलेला
- » खरी माहिती काढून घेण्याचे कौशल्य असावे.
- » प्रशिक्षण घेतलेला असावा
- » नम्रवान/विनयशील असला पाहिजे
- » मुलाखतकर्ता निष्पक्ष असला पाहिजे
- » संयमशील व सावधगिरी बाळगून काम करणारा असावा.



माहितीचे विश्लेषण आणि अर्थनिवर्चन

Data Analysis and Interpretation

संपादन, साकेतांक, प्रतिलेखन, तालिकाकरण/सारणीकरण/कोष्टकीकरण, संख्याशास्त्रीय सॉफ्टवेअरची ओळख उदा. एसपीएसएस, मिनीटॅब, मॅटलॅब, माहितीचे सादरीकरण (आलेखाद्वारे)

माहिती विश्लेषण आणि अर्थनिवर्चनाची प्रक्रिया हा संशोधनाचा महत्वपूर्ण टप्पा आहे. संकलित केलेल्या माहितीचे वा गुणांकांचे विश्लेषण या टप्प्यावर संशोधक करतो. संशोधक प्राप्त माहितीवर प्रक्रिया करतो. आणि त्या माहितीचे उपयुक्त अशा माहितीत रूपांतरण करतो. यालाच संशोधनाच्या भाषेत डेटा प्रोसेसिंग असे संबोधले जाते.

- » माहिती प्रक्रियाकरण (Data Processing) म्हणजे सामान्यतः अर्थपूर्ण माहिती निर्माण करण्यासाठी माहितीचे (डेटांचे) संकलन आणि हाताळणी (Collection and Manipulation) होय.
- » डेटा प्रोसेसिंग अर्थात माहिती प्रक्रियाकरणामध्ये संशोधक माहितीचे वापर करण्यायोग्य आणि इच्छित स्वरूपात रूपांतरण करणे होय.
- » डेटा प्रोसेसिंग म्हणजे संगणकाद्वारे डेटाची कुशलपणे हाताळणी करणे होय.

डेटा प्रोसेसिंग करतांना पुढील टप्पे समाविष्ट असतात.

१. प्रतिसादकाकडून संकलित केलेल्या प्रश्नावलीची तपासणी करणे.
२. मोठ्या प्रमाणात प्राप्त माहितीचे व्यवस्थापन करून ती योग्य प्रमाणात कमी करणे.
३. माहितीचे सादरीकरण करण्यासाठी सारण्या, कोष्टक, चार्टस, आलेख आणि विविध गटात प्राप्त माहितीची विभागणी करणे.

४. सर्वेक्षणातील विविध टप्प्यावर होऊ शकणाऱ्या त्रुटी दूर करणे.

माहितीचे विश्लेषण (Analysis of Data)

१. माहिती प्रक्रियाकरण

(Process of Data Analysis)

२. माहिती विश्लेषणाच्या पद्धती

(Methods of Data Analysis)

माहिती प्रक्रियाकरण

१. माहितीचे संपादन करणे (Editing)

२. सांकेतिकीकरण (Coding)

३. वर्गीकरण (Classification)

४. कोष्टक रूपात सादरीकरण (Tabulation)

माहिती प्रक्रियाकरणातील कृतीचा सविस्तर अभ्यास आपण आता करूया...

४.१ संपादन (Editing)

संशोधक अंतिम निष्कर्षाप्रत जाणण्यासाठी माहितीचे संकलन करतो. त्यानंतर माहितीवर प्रक्रिया करणे आवश्यक ठरते.

माहिती प्रक्रियाकरणातील महत्त्वाची कृती म्हणजे डेटा संपादन ही होय.

» सर्वेक्षणातून प्राप्त डेटा समायोजन करणे व आढावा घेण्याची प्रक्रिया म्हणजे डेटा संपादन होय. डेटाची गुणवत्ता नियंत्रित करणे हा डेटा संपादनाचा उद्देश आहे.

» डेटा संपादन म्हणजे संकलित डेटा सुधारणे आणि चुका दूर करणे होय.

» संशोधनातील संपूर्णतेची तपासणी, अचूकता, डेटाची सुसंगतता, संकलन आणि डेटाचे व्यवस्थितरित्या व्यवस्थापन करण्याच्या प्रक्रियेला डेटा संपादन (Data Editing) असे म्हणतात.

» डेटा संपादनामध्ये पूर्णता (Completeness), अचूकता (Accuracy) आणि एकसारखेपणा (Uniformity) तपासला जातो.

डेटा संपादन कशासाठी ?

» प्रतिसादकाच्या उत्तराची स्पष्टता तपासण्याकरिता

» नको असलेला भाग वगळण्यासाठी

» पक्षपाती संपादन टाळण्यासाठी

» निर्यणाप्रत जाण्याकरिता सोयीचे व्हावे म्हणून

- » हस्ताक्षर तपासणे
- » प्रतिसाद दात्यांशी आवश्यक असल्यास पुन्हा संपर्क करण्यासाठी

डेटा संपादनातील अडथळे

- » बनावट डेटा
- » विवादास्पद डेटा
- » चुकीची उत्तरे
- » अपूर्ण उत्तरे
- » प्रतिसादकांची अपात्रता
- » माहिती नसणे आणि उत्तर न देणे

४.२ सांकेतिकीकरण (Coding)

- » सांकेतिकीकरण वा कोडींग अर्थपूर्ण श्रेणीमध्ये प्रश्नांच्या उत्तराचे वर्गीकरण करण्यासाठीची प्रक्रिया आहे. श्रेणी निर्देशित करण्यासाठी वापरलेल्या चिन्हे यानां कोड (Codes) असे म्हणतात.
- » कोष्टकीकरण करण्यासाठी उत्तरांना संख्या वा चिन्ह प्रदान करण्याची प्रक्रिया म्हणजे कोडींग होय.

सांकेतिकीकरणाची मुलतत्वे

१. सांकेतिकीकरणात एकजिनसीपणा दर्शविणे आवश्यक आहे.
२. मुक्त स्वरूपातील प्रश्नांना कोडींग करणे कठिण जाते म्हणून ते टाळले पाहिजे.
३. श्रेणीमध्ये सोयीस्कर संख्या असावी जेणेकरून डेटामधील फरक सांगता येईल.

सांकेतिकीकरणाच्या प्रमुख दोन पायऱ्या पुढील प्रमाणे आहेत.

१. प्रतिसादाचे वर्गीकरण करण्यासाठी विविध श्रेणी वा वर्ग निर्दिष्ट करणे आवश्यक आहे.
२. विविध श्रेणीमधील वैयक्तिक उत्तरांना भिन्न श्रेणीमध्ये वर्गीकृत करता येईल.

सांकेतिकीकरणाची काही उदाहरणे पुढील प्रमाणे आहेत.

उदा. प्रतिसादकर्त्यांना आपण कोणत्या वयोगटातील आहात हे विचारले जाईल तेव्हा : १५-३०, ३०-४५, ४५-६०, ६० पेक्षा अधिक

या ठिकाणी चार श्रेणी दर्शविल्या जातात आणि उत्तरदाता कोणत्या श्रेणीत समाविष्ट होतो हे सांगता येते. मुक्त स्वरूपाच्या प्रश्नाच्या बाबत मात्र असे कोडिंग करणे कठिण जाते.

संशोधनात सांकेतिकीकरण वा कोडींग करण्याचे फायदे

- » वेळ आणि खर्च बचत
- » सारखा असलेला डेटा एका गटाच्या अंतर्गत श्रेणीबद्ध करण्याकरिता उपयुक्त
- » इतर शोध अभ्यासाशी तुलना करणे सोपे
- » सर्व शक्य उत्तरे श्रेणीमध्ये समाविष्ट केले जातात.

४.३ तालिकाकरण/कोष्टकीकरण (Tabulation)

टॅब्यूलेशनला (Tabulation) आपण सारणीकरण/तालिकाकरण/कोष्टकीकरण /तक्त्याच्या स्वरूपातील मांडणी असे संबोधू शकतो.

- » वर्गीकृत डेटाला सारणीयुक्त स्वरूपात ठेवण्याची प्रक्रिया टॅब्यूलेशन म्हणून ओळखली जाते.
- » श्रेणीबद्ध डेटा क्रमवारी करणे आणि प्रत्येक श्रेणीमधील प्रकरणांची संख्या मोजणे यांचा समावेश टॅब्यूलेशन मध्ये होतो.
- » टॅब्यूलेशन म्हणजे विविध पंक्ती (rows) आणि स्तंभाच्या (Columns) एकत्रित केलेल्या डेटाच्या एकत्रिकरण (Combining) आणि जुळणी (Totaling) करण्याची प्रक्रिया होय.
- » कोष्टकीकरणाचे एक चल कोष्टकीकरण आणि बहूचल वा द्विचल कोष्टकीकरण असे दोन प्रकार आहेत.

कोष्टकीकरणाची मुलतत्वे (Principles of Tabulation)

१. कोष्टकांच्या वर संक्षिप्त शीर्षक असणे आवश्यक आहे.
२. प्रत्येक कोष्टक स्पष्ट, संक्षिप्त आणि अचूक असावे.
३. प्रत्येक कोष्टकांचा अनुक्रमांक भिन्न असावा.
४. पंक्ती (rows) आणि स्तंभांचे (Columns) शीर्षक स्पष्ट असावे.
५. तळटिपा असतील तर त्या कोष्टकांच्या खालील भागात द्याव्यात.
६. संक्षिप्तकरण वा शॉर्टकट टाळवेत.
७. सर्किंग बाबी कोष्टकांच्या शेवटच्या ओळीत असाव्यात.
८. सर्व कोष्टकांना अचूक चिन्हे प्रदान करावेत.
९. कोष्टक समजण्यास सोपे असावे.

अशाप्रकारे संशोधनात कोष्टकीकरण उपयुक्त ठरते. कोष्टकीकरणामुळे विश्लेषकाला माहितीचे स्पष्ट चित्र प्राप्त होते. संशोधकाला संशोधनाविषयी अधिक स्पष्ट व कमीतकमी वेळात माहिती आणि पूर्ण माहिती प्राप्त होते. संगणकिय विविध प्रणाली मूळे कोष्टकीकरण करणे सहज शक्य होते.

- » प्रतिलेखन (Transcription)
- » आलेखीकरण (Graphical Representation)

४.४ संख्याशास्त्रीय सॉफ्टवेअरची ओळख (Introduction of Statistical Software)

१. एसपीएसएस (SPSS)

माहिती विश्लेषणकरिता सर्वसमावेशक आणि लवचिक स्वरूपाचे उपयुक्त असे सॉफ्टवेअर म्हणजे एसपीएसएस हे आहे. हा माहितीचे संख्याशास्त्रीय विश्लेषणाचा (SPSS : Statistical Package for the Social Sciences) एक सोपा मार्ग आहे. सामाजिक शास्त्रात संख्याशास्त्रीय विश्लेषणात खूप मोठ्या प्रमाणात एसपीएसएस वापरले जाते.

२. मिनीटॅब (MINITAB)

मिनीटॅब हे १९७२ मध्ये पेनसिल्व्हेनिया या विद्यापीठातील संशोधक बार्बरा एफ. रायन, थॉमस ए. रायन, जुनियर आणि ब्रायन एल जॉइनर यांनी विकसित केलेले आकडेवारीचे एक संख्याशास्त्रीय पॅकेज आहे. NIST ने आयोजित केलेल्या OMNITAB 80 च्या सांख्यिकी विश्लेषण कार्यक्रमाच्या प्रकाशन आवृत्तीच्या रूपात यांची सुरवात झाली.

मिनीटॅब खालील कार्य करते :

- » आकडेवारीची स्वयंचलित गणना करणे.
- » आकडेवारीवरून आलेख तयार करणे.
- » आकडेवारीचे सांख्यिकी विश्लेषण करणे.
- » विश्लेषणावरून निष्कर्षाप्रत येण्यास संशोधकास मदत करणे.

महत्त्वाचे : <https://www.minitab.com/en-us/> या वेबसाईवर जाऊन तूम्ही मिनीटॅब हे पॅकेज ट्रायल करून वापर करू शकता.

३. मॅटलॅब (MATLAB)

मॅटलॅब हे मॅट्रिक्स लॅबोरेटरीचे संक्षिप्त नाव आहे. मॅथवर्कद्वारे विकसित केले हे पॅकेज आहे.

मॅटलॅब खालील कार्य करते :

- » मॅट्रिक्स हाताळणीचे कार्य
- » आलेख निर्मिती आणि माहितीवर प्रक्रिया करणे
- » अॅल्गोरिदमची अंमलबजावणी करणे
- » वापरकर्त्यांसाठी इंटरफेस उपलब्ध करून देणे
- » इतर भाषेत लिहिलेल्या प्रोग्रॅमसह इंटरफेस उपलब्ध करवून देणे.

हे लक्षात ठेवा.

माहितीचे विश्लेषण आणि अर्थनिर्वचन हा संशोधनातील एक महत्त्वपूर्ण टप्पा असून माहिती प्रक्रियाकरण हा त्याचा अनिवार्य भाग आहे. माहिती प्रक्रियाकरणामध्ये माहितीचे संपादन (Editing), सांकेतिकीकरण (Coding), प्रतिलेखन (Transcription), कोष्टकीकरण (Tabulation) आणि आलेखाद्वारे सादरीकरण यांचा समावेश होतो. तसेच माहितीच्या संख्याशास्त्रीय विश्लेषणाकरिता एसपीएसएस (SPSS), मिनीटॅब (MINITAB), मॅटलॅब (MATLAB) या सारखे संगणकिय सॉफ्टवेअर उपलब्ध आहेत.



संख्याशास्त्रीय विश्लेषण आणि अहवाल लेखन

Statistical Analysis and Report Writing

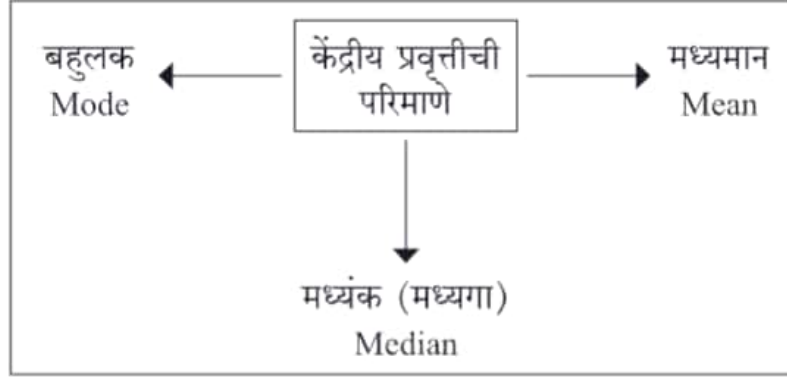
केन्द्रीय प्रवृत्तीची परिमाणे, विवरण आणि सहसंबंध, विचलनशिलता, प्रतिपगमन आणि सहसंबंध विश्लेषण, परिकल्पना परिक्षण आणि चाचणीची सार्थकता, संशोधन पेपर आणि अहवाल लेखन

५.१ केंद्रीय प्रवृत्तीची परिमाणे

संशोधन माहितीचे विश्लेषण करून अन्वयार्थ लावण्यासाठी आपणास संख्याशास्त्र मदत करते. संशोधकांस संख्याशास्त्रीय आकडेमोड करता येणे आवश्यक आहे. संशोधनात पुढील तीन प्रकारची संख्याशास्त्र उपयोगी पडते.

१. **वर्णनात्मक सांख्यिकी** (Descriptive Statistics) - संख्याशास्त्रीय आकडेमोड करून तिचे वर्णन करणारी सांख्यिकी म्हणजे वर्णनात्मक सांख्यिकी होय.
२. **अनुमानात्मक सांख्यिकी** (Inferential Statistics) - नमुना निवडून जनसंख्येच्या बाबत अनुमाने काढण्यासदंर्भातील सांख्यिकी म्हणजे अनुमानात्मक सांख्यिकी होय.
३. **भाकितात्मक सांख्यिकी** (Predicative Statistics) - संशोधनात मांडलेल्या भाकिते अथवा परिकल्पनाची स्वीकार अथवा त्याग करण्यासाठी संख्याशास्त्रीय परीक्षिकाचा वापर करणारी सांख्यिकी म्हणजे भाकितात्मक सांख्यिकी होय.

व्याख्या – केंद्रीय प्रवृत्ती म्हणजे एखाद्या श्रेणीमधील संख्यांना चढत्या किंवा उतरत्या क्रमाने मांडल्यानंतर मध्यस्थानी येणारी संख्यांच्या जवळचे असतात. तसेच ते इतर संख्यांचे प्रतिनिधित्व करणारे असतात.



१. मध्यमान (Mean) - याला गुणांकांची सरासरी म्हणून ओळखले जाते.

$$\frac{\text{सर्व प्राप्तांकाची बेरीज}}{\text{एकूण प्राप्तांक संख्या}} = \text{मध्यमान}$$

म्हणजे प्राप्तांक वितरणातील सर्व प्राप्तांकाची बेरजेला एकूण संख्येने भागल्यावर येणारे उत्तर म्हणजे दिलेल्या वितरणाचे मध्यमान होय.

मध्यमानाची वैशिष्ट्ये

- » समजण्यासाठी अत्यंत सोपे परिमाण आहे.
- » सरासरी असे देखिल म्हटले जाते.
- » वजाबाकी, बेरीज या अंकगणितीय क्रिया करता येत असल्यामुळे मध्यमानाला अंकगणितीय मध्यमान (Arithmetic Mean) म्हणून ओळखले जाते.
- » दिलेल्या वितरणातील प्रत्येक प्राप्तांत हा महत्त्वाचा असतो कारण त्याचा परिणाम हा मध्यमान काढण्यावर होत असतो.

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

२. मध्यंक/मध्यगा (Median)

मध्यंक म्हणजे स्थान दर्शविणारे परिमाण होय. दिलेली प्राप्तांक मालिका चढत्या अगर उतरत्या क्रमाने मांडल्यानंतर ज्याच्यावर ५०% आणि खाली ५०% आहे असा प्राप्तांक मालिकेचा मध्यबिंदू म्हणजे मध्यंक/मध्यगा होय.

$$Mdn = L + \frac{\frac{N}{2} - F}{f} \times i$$

वैशिष्ट्ये

- » मध्यंक हे एक भौमितिक परिमाण म्हणून ओळखले जाते.
- » मध्यंक म्हणजे प्राप्तांक मालिकेचा मध्यस्थानी येणारा अंक होय.

- » मध्यकाच्या खाली ५०% व वर ५०% प्राप्तांक असतात.
- » प्रत्येक प्राप्तांकाचा मध्यकावर परिमाण होत नाही.

३. बहुलक

दिलेल्या सारणीत सर्वात जास्त वेळा जो अंक येतो त्याला बहुलक असे म्हणतात. म्हणजेच ज्याची वारंवारिता सर्वात जास्त असते त्याला बहुलक म्हणतात.

वैशिष्ट्ये

- » निरीक्षण करून बहुलक ओळखता येतो.
- » विद्यार्थ्यांची आवड, एखाद्या घटकाकडे बघण्याला कल तसेच प्रवृत्ती या संदर्भात माहिती बहुलकाद्वारे मिळवली जाते.
- » निरीक्षणाने काढलेली सरासरी = बहुलक होय.
- » मध्यमान, मध्यक एवढे बहुलक हे विश्वसनीय परिमाण नाही.

$$\text{बहुलक} = ३ \text{ मध्यगा} - २ \text{ मध्यमान}$$

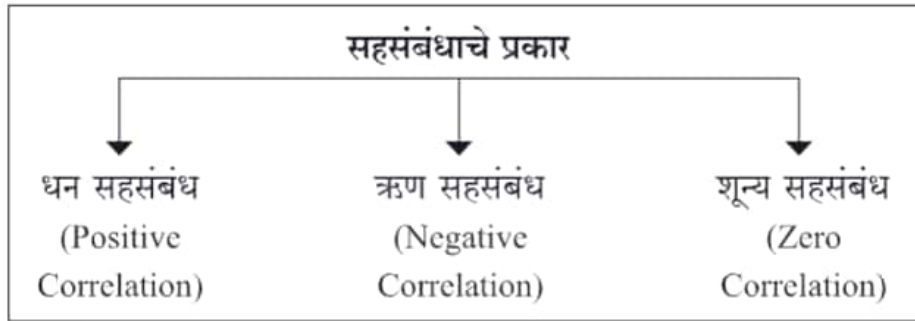
$$\text{Mode} = 3 \text{ Mdn} - 2 \text{ Mean}$$

५.२ सहसंबंध

“जेव्हा कोणत्या तरी दोन गोष्टी विचारात घेतल्या जाऊन त्या दोन बाबीत काहीतरी कार्यकारणभाव, परस्परसंबंध असतो त्यास सहसंबंध असे म्हणतात.”

सहसंबंध गुणक काढण्याच्या पद्धती

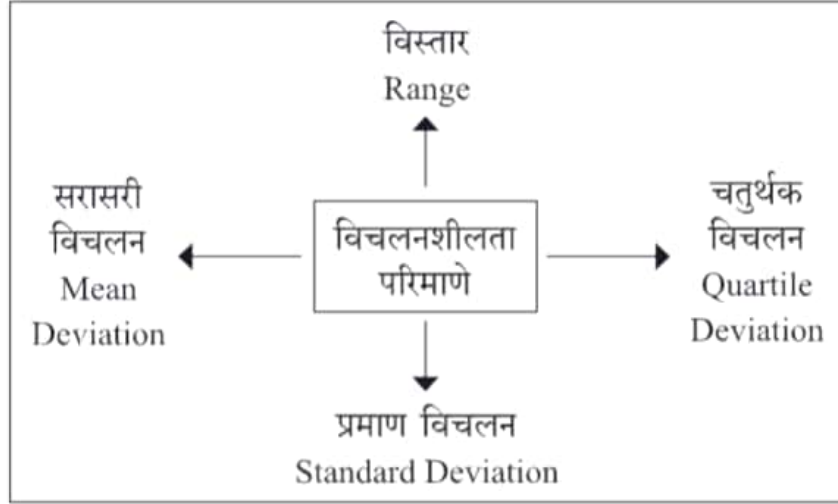
- » स्पीअरमन यांची श्रेणी अंतर पद्धती (Rank Difference)
- » पिअरसन यांची प्रोडक्ट मोमेंट पद्धती (Product Moment)



१.	धन सहसंबंध	एका गोष्टीत वाढ तर दुसऱ्यातही वाढ तसेच एका गोष्टीत घट तर दुसऱ्यातही घट होते.
२.	ऋण सहसंबंध	एका गोष्टीत वाढ झाली तर दुसऱ्यात घट होते. तसेच एका गोष्टीत घट झाली तर दुसऱ्यात वाढ होते.
३.	शून्य सहसंबंध	दोन गोष्टीत कोणताच प्रकारचा संबंध नसतो.

५.३ विचलनशीलता

विचलनशीलतेची परिमाणे (Measures of Variability)



विचलनशीलता म्हणजे एखाद्या समूहातील गुणांक मध्यमान, मध्यंक, बहुलक यांच्या दोन्ही बाजूला विखरण्याची प्रवृत्ती म्हणजे विचलन होय.

१. विस्तार (Range)

विस्तार म्हणजे दिलेल्या गुणांक मालिकेमधील सर्वात मोठा गुणांक व सर्वात लहान गुणांक यामधील अंतर किंवा फरक होय.

२. चतुर्थक विचलन (Quartile Deviation)

प्राप्तांक उतरत्या किंवा चढत्या क्रमाने मांडल्यावर प्राप्तांक मालिकेचे समान चार भागात विभाजन करणारे बिंदू म्हणजे चतुर्थक होय.

मधल्या ५०% प्राप्तांकाचा उपयोग करून चतुर्थक विचलन काढले जाते. याला चौथावा भाग असे म्हणून ओळखले जाते.

Q_1 = प्रथम चतुर्थक - ज्याखाली २५% प्राप्तांक

Q_2 = द्वितीय चतुर्थक - ज्याखाली ५०% प्राप्तांक

Q_3 = तृतीय चतुर्थक - ज्याखाली ७५% प्राप्तांक

चतुर्थक विचलन = तृतीय चतुर्थक - प्रथम चतुर्थक

$$Q = \frac{Q_3 - Q_1}{2}$$

३. सरासरी विचलन (Average Deviation)

याला मध्यमान विचलन म्हणूनही ओळखले जाते.

$$A.D. / M.D. = \frac{\sum |d|}{N}$$

सरासरी विचलन म्हणजे एखाद्या विभाजनातील प्राप्तांक आणि मध्यमान यांच्यातील फरकांच्या बैजिक चिन्हांचा उपयोग न करता काढलेली सरासरी होय.

यात बेरीज, वजाबाकी यासारख्या चिन्हांचा विचार केला जात नाही. त्यामुळे एवढे विश्वसनीय परिमाण नाही.

४. प्रमाण विचलन (Standard Deviation)

मध्यमानापासून घेतलेल्या विचलनाच्या वर्गाच्या सरासरी काढलेले वर्गमूळ म्हणजे प्रमाण विचलन होय.

$$SD = \sigma = \sqrt{\frac{\sum d^2}{N}}$$

याचा उपोग करून गुणामध्ये तुलना, गटांमध्ये तुलना तसेच स्थान निश्चित करण्यासाठी वापर केला जातो.

५.४ प्रतिगमन (Regression)

प्रतिगमन हे अपेक्षित मूल्य शोधण्याचे एक तंत्र आहे. या शब्दाचा वापर पहिल्यांदाच गाल्टन या मानसशास्त्रज्ञाने केल्याचे दिसून येते. मुलांची व आईवडिलांची उंची यात त्याला असे आढळून आले की, उंच असणाऱ्या आई-वडिलांची मुले ही कमी उंचीची असतात, तर कमी उंची असणाऱ्या आई-वडिलांची मूले ही त्यांच्यापेक्षा थोडी उंचीची असतात. या दिसून येणाऱ्या बाबीला प्रतिगमन असे म्हणतात.

मराठी अर्थ -

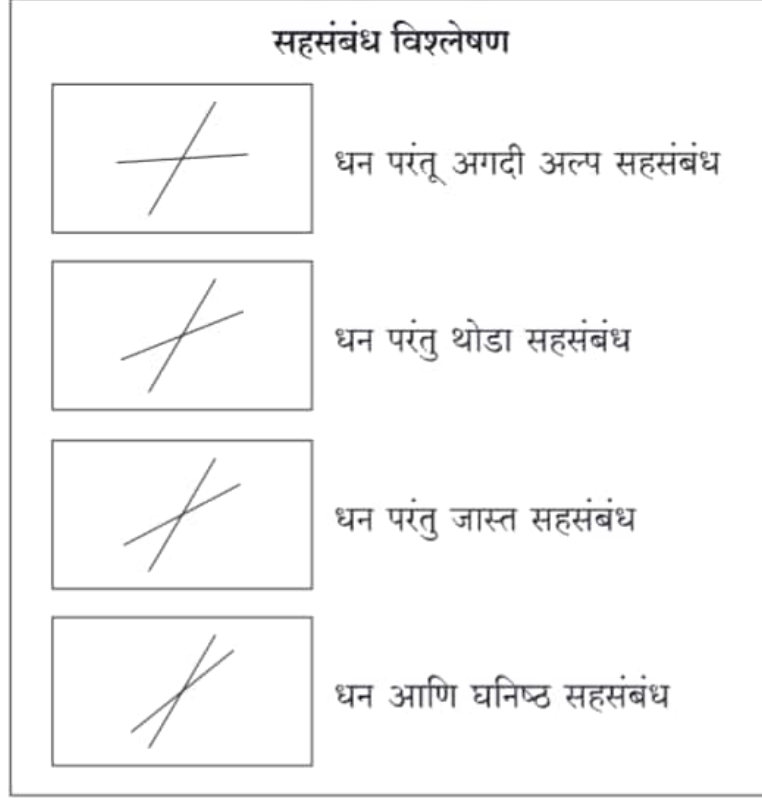
प्रतिगमन = परत फिरून येणे.

परतून येणे.

म्हणजेच ज्यावेळेला एखाद्या केंद्रिय प्रवृत्तीकडे काही गुणवैशिष्ट्यांची परत फिरून येण्याची जी वृत्ती दिसून येते, त्या प्रवृत्तीला 'प्रतिगमन' असे म्हटले जाते.

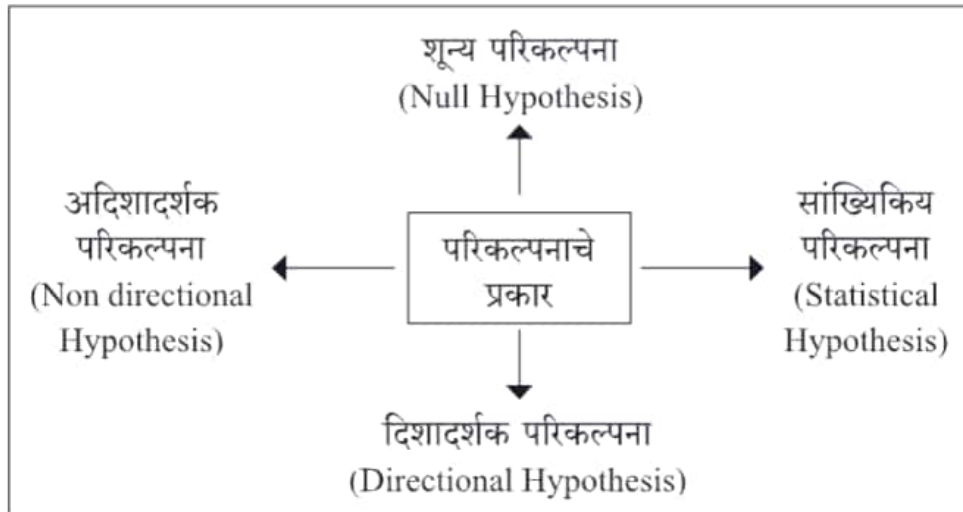


प्रतिगमन सहसंबंध विश्लेषण



- » जितक्या रेषा एकमेकीपासून लांब जातील तेव्हा हा सहसंबंध कमी होतो.
- » दोन रेषा एकमेकांजवळ असतील तेव्हा त्यांच्या मध्ये घनिष्ठ प्रकारचा सहसंबंध आढळतो.
- » प्रतिगमन रेषा धन सहसंबंध दर्शविते जेव्हा त्या वरच्या उजव्या कोपऱ्यामधून खाली डाव्या कोपऱ्यात येतात.
- » प्रतिगमन रेषा ऋण सहसंबंध दर्शवितात जेव्हा त्या डाव्या कोपऱ्यामधून खाली उजव्या कोपऱ्यात येतात.

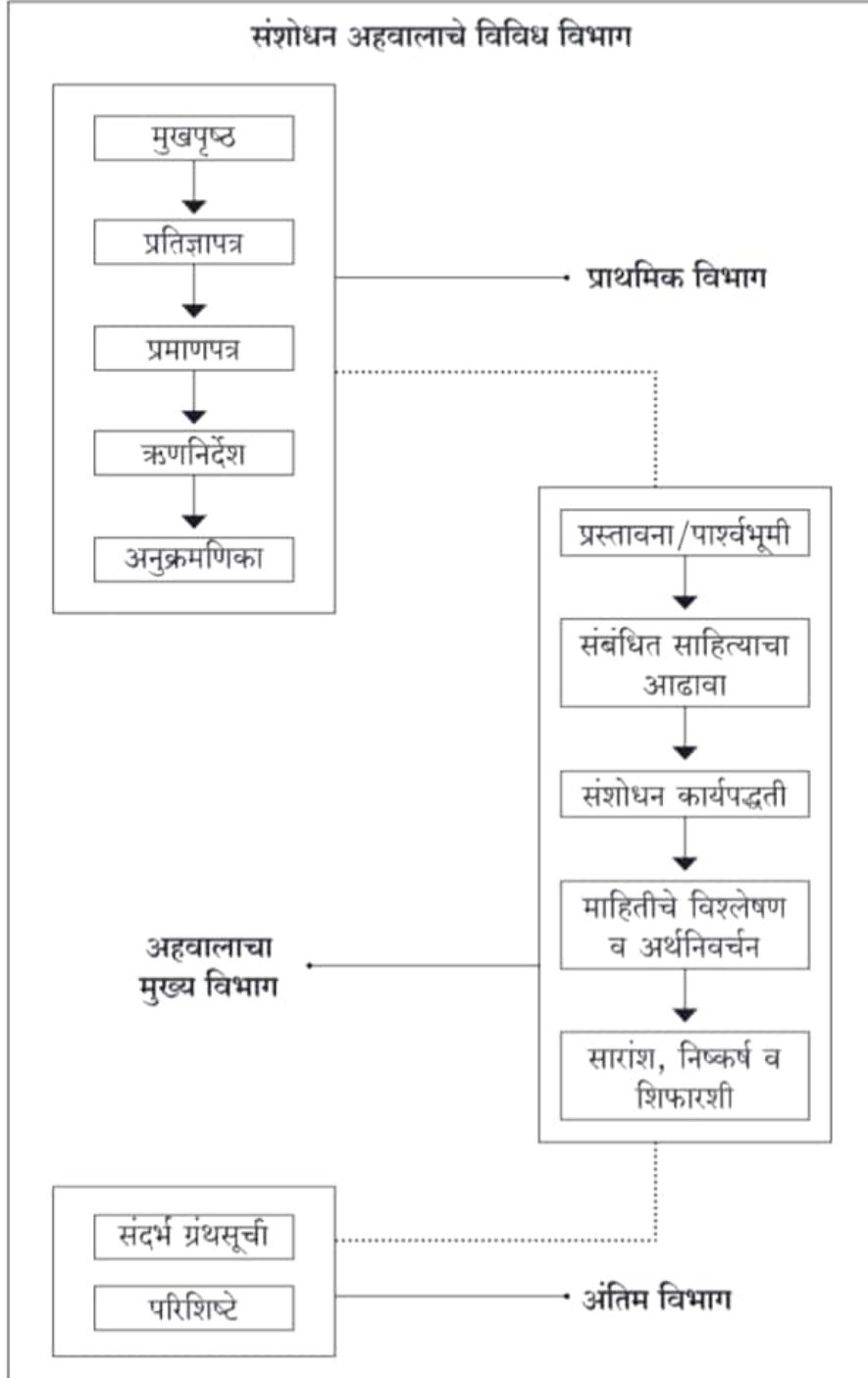
५.५ परिकल्पनाचे प्रकार



परिकल्पना परीक्षण

१. टी परीक्षिका (t - test) - दोन मध्यमानातील फरकाची सार्थकता ठरविण्यासाठी उपयुक्त परीक्षिका
२. X^2 परीक्षिका (Chi-Square Test) - अपेक्षित वारंवारिता व निरिक्षित वारंवारिता यातील फरकाची सार्थकता ठरविण्यासाठी
३. F परीक्षिका (F - test) - दोनपेक्षा अधिक मध्यमानातील फरकांचे परिक्षण करण्यासाठी परीक्षिका (F - test) उपयोगी

५.६ संशोधन अहवालाचे विविध विभाग



संशोधनाची नीतितत्त्वे आणि वैज्ञानिक संहिता

Research Ethics and Scientific Conduct

संशोधनाची तात्त्विक ओळख आणि संशोधन नीतितत्त्वांची संकल्पना, विज्ञान आणि संशोधनाचे नैतिक दृष्टिकोन, बौद्धिक प्रामाणिकता, संशोधनाची एकात्मता, शास्त्रीय गैरवर्तन : खोटेपणा, बनावटपणा, वाङ्मय चौर्य, प्रकाशनातील अनावश्यकपणा (Redundant Publications) : Duplicate, overlapping and Salami slicing), Selective reporting and misrepresentation of data

६.१ संशोधनाची नीतितत्त्वे (Research Ethics)

- » संशोधनाची महत्त्वाचा व अनिवार्य भाग म्हणजे संशोधनाची नीतितत्त्वे होय.
- » संशोधनाची नीतितत्त्वे ही संशोधकाची जबाबदारी निश्चित करतात.
- » संशोधन ज्या घटकासंदर्भात केले जाणार आहे त्या घटकासंदर्भात संशोधक हा प्रामाणिकपणे आदर बाळगणारा असावा.



Belmont यांनी सांगितलेली तत्त्वे

१. व्यक्तिचा आदर करणारे संशोधन (Respect for Persons)
२. परोपकाराचे तत्त्व (Beneficence)
३. न्यायीक तत्त्वावर आधारित संशोधन (Justice)

संशोधनाची मूलभूत नीतितत्त्वे

१. संशोधकांचे उत्तरदायीत्व आणि जबाबदारी
२. भेदभावविरहितता
३. प्रामाणिकपणा
४. पारदर्शकता
५. भितीविरहितता
६. मानवी

संशोधनाची सामान्य नीतितत्त्वे पुढील प्रमाणे :-

- » प्रामाणिकपणा - संशोधकांने प्रतिसाद आणि संशोधनाचे लाभार्थी या दोघाशी आणि संशोधनाचे निकर्ष, संशोधन पद्धती आणि इतर घटक या बाबत प्रामाणिक असणे.
- » अखडंत्व - आपल्या कार्याबाबत अखडत्व आणि वचनबद्ध असणे
- » वस्तुनिष्ठता - संशोधनातील प्रायोगिक अभिकल्प, माहिती विश्लेषण, माहितीचे अर्थनिर्वचन, साहित्य आढावा आणि इतर पैलूशी पूर्वग्रहरहित वर्तणूक असणे.
- » माहितीपूर्ण संमती
- » प्रतिवादीसाठी आदर
- » फायदा
- » बेकायदा कृत्य न करणे
- » जबाबदार प्रशासन
- » अनामिकत्व संरक्षण
- » गोपनीयता
- » भेदभाव न करणे
- » स्पष्टपणा / मोकळेपणा
- » सावधानता
- » बौद्धिक मालमत्तेसाठी आदर
- » न्याय

संशोधन गैरवर्तन (Research Misconduct)

संशोधन गैरवर्तन म्हणजे प्रस्तावित कामगिरी, पुनरावलोकन तसेच संशोधन परिणाम अहवाल यात बनावटपणा, खोटेपणा आणि वाङ्मयीन चौर्य करणे होय.

संशोधन गैरप्रकार (Research Misconduct)

- » बनावटपणा (Fabrication)
- » खोटेपणा (Falsification)
- » नीतितत्त्वांचे उल्लंघन करणारे संशोधन (Unethical Research)



६.२ शास्त्रीय गैरवर्तन : खोटेपणा, बनावटपणा, वाङ्मय चौर्य

(Scientific Misconduct : Falsification, Fabrication, Plagiarism)

शास्त्रीय गैरवर्तन (Scientific Misconduct)

- » वैज्ञानिक गैरवर्तन हे एक संशोधनाच्या नैतिक वर्तनाचे उल्लंघन आहे.
- » शोधकर्त्याद्वारा प्रमाणित संहितेचे वा नियमांचे उल्लंघन आणि संशोधनाच्या नीतितत्त्वांचे उल्लंघन करणे म्हणजे वैज्ञानिक गैरवर्तन होय.
- » संशोधन गैरवर्तनामध्ये बनावटपणा, खोटेपणा, वाङ्मय चौर्य आणि लेखकांच्या नियमांचे उल्लंघन करणे ही बाब समाविष्ट आहे. हे गैरवर्तन संशोधन प्रस्ताव वा संशोधन आढावा घेतांना किंवा संशोधन अहवाल व निष्कर्ष मांडणीच्या टप्प्यात होते.

- » संशोधनाच्या कोणत्याही टप्प्यामध्ये जसे माहिती संकलन, अहवाल लेखन, साहित्याचा आढावा घेणे वा प्रकाशनाच्या वेळी घडते.

शास्त्रीय गैरवर्तन (Scientific Misconduct)

- » खोटेपणा (Falsification)
- » बनावटपणा (Fabrication)
- » वाङ्मय चौर्य (Plagiarism)

■ खोटेपणा (Falsification)

- » खोटेपणा म्हणजे वैज्ञानिक प्रयोगाच्या निरिक्षित निष्कर्षांमध्ये बदल वा फेरफार करणे. वैज्ञानिक गैरवर्तनाचा सर्वात सामान्य प्रकार म्हणजे खोटेपणा हा आहे.
- » खोटेपणाच्या कृतीमध्ये सामान्यतः संशोधन सामग्री, उपकरणे किंवा ते हाताळण्याची प्रकिया वा माहितीत बदल करणे वा माहिती वगळणे किंवा संशोधनातील तथ्य न मांडता, अचूक निष्कर्ष न मांडता निष्कर्षाची मांडणी केली जाते.
- » खोटेपणामध्ये बदल घडविणे अंतर्भूत असते. उदाहरणार्थ प्रयोगाच्या निष्कर्षांमध्ये अशारितीने बदल करणे जे वैज्ञानिकदृष्ट्या न्याय्य असू शकत नाहीत.
- » सामान्यतः निष्कर्ष सुधारण्याच्या उद्देशाने किंवा परिकल्पनामध्ये बसत नसलेले निष्कर्ष काढण्याच्या उद्देशाने खोटेपणा हा केला जातो.
- » उदा. परिकल्पना पडताळणीसाठी प्रयोग केला आणि प्रयोगातून प्राप्त निष्कर्ष हे नकारात्मक मिळाले वा तसे निष्कर्ष संशोधकाला नको होते तेव्हा संशोधक नकारात्मक निष्कर्ष न मांडता सकारात्मक निष्कर्षाची मांडणी करतो त्यांचे हे वर्तन खोटेपणाचे असते.

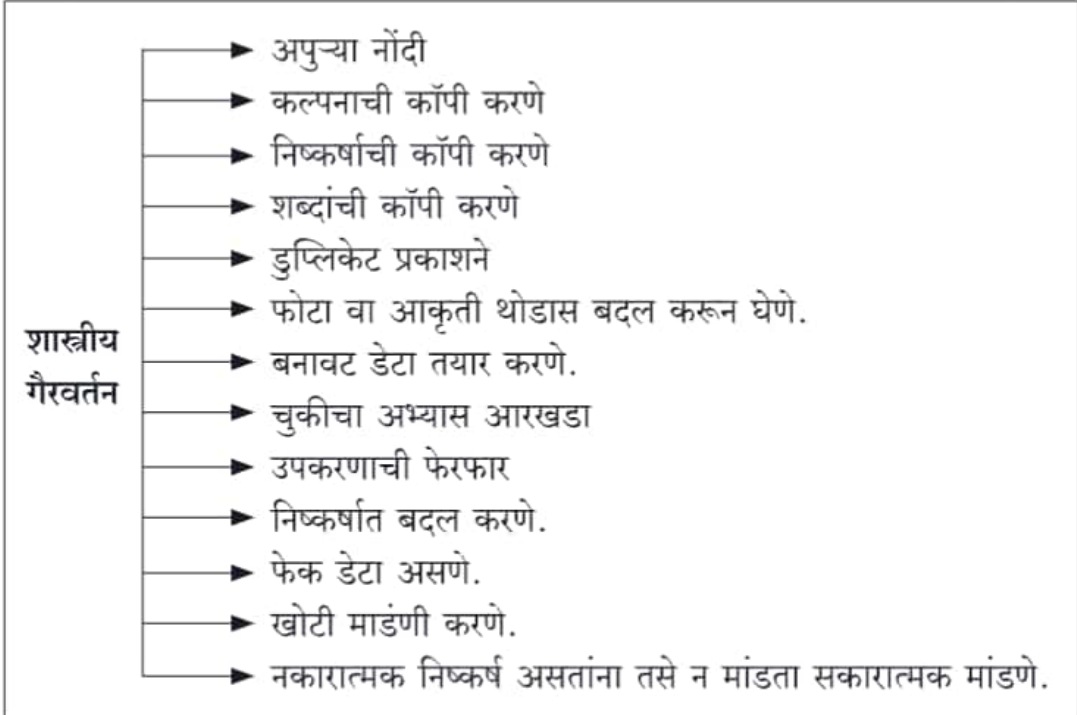
■ बनावटपणा (Fabrication)

- » संशोधनाच्या डेटा आणि माहिती मध्ये बदल करणे होय.
- » बनावटपणा हा प्रामुख्याने डेटा वा माहितीमध्ये नवीन माहिती समाविष्ट करण्याशी संबंधित असतो.
- » बनावटपणामध्ये नवीन नोंदी वा निष्कर्षांची डेटा च्या आधारे मांडणी केली जाते.
- » उदाहरणार्थ अनेकदा पालकाच्या सही शिवाय स्वतःच पालकाची सही आहे असे सांगून बनावट दस्तऐवज तयार करतात. बनावटपणा हे संशोधनातील शास्त्रीय गैरवर्तन असून यामध्ये माहिती बनावट

स्वरूपाची तयार केली जाते. संशोधक बनावट प्रतिसादकाच्या साहाय्याने निष्कर्षाप्रत येतात.

■ वाङ्मय चौर्य (Plagiarism)

- » दुसऱ्याच्या बौद्धिक संपदेची जशासतशी नकल करणे म्हणजे वाङ्मयीन चौर्य होय.
- » इतरांच्या बौद्धिक संपदेची ज्यामध्ये माहिती वा कल्पनाचा समावेश होतो वास्तविक स्रोत न देता स्वतःचे कार्य म्हणून कॉपी करणे म्हणजे वाङ्मयीन चौर्य होय.
- » वाङ्मयीन चौर्य हे खोटेपणा व बनावटपणा यापेक्षा वेगळे आहे.



६.३ प्रकाशनातील अनावश्यकपणा (Redundant Publications)

१. डुप्लिकेट प्रकाशने (Duplicate Publications)

निरर्थक प्रकाशन वा डुप्लिकेट प्रकाशने म्हणजे लेखक किंवा प्रकाशकाद्वारे तीच वा एकच वा समान बौद्धिक सामग्री एकापेक्षा जास्त वेळा प्रकाशित केली जाणे होय. एकच शोध कार्य एकापेक्षा अधिक वेळा सबमिट करणे म्हणजे वाङ्मयीन चौर्य नाही परंतु हे आज शैक्षणिक गैरवर्तन म्हणून सदर कृती कडे पाहिले जाते. तसेच या कृतीमूळे सायटेशनावर देखील वाईट परिणाम होतो.

२. सलामी स्लायसिंग (Salami Slicing)

जेव्हा एखादा लेखक वा संशोधक आपल्या व्यापक शोध अभ्यासाचे दोन वा दोन पेक्षा अधिक शोध लेखामध्ये भाग वा तुकडे करतो त्यास स्लाईस (Slices)

असे म्हणतात. सलामी स्लायसिंग मध्ये एकाच संशोधन कार्याचे तुकडे करून ते पुन्हा दोन वा त्यापेक्षा अधिक भागात प्रकाशित केले जाते तेव्हा हा प्रकार सलामी स्लायसिंग या नावाने ओळखला जातो. एकच संपूर्ण संशोधन हे कापामध्ये विभागले जाते त्यातील प्रत्येक काप हा कमीतकमी प्रकाशित करण्यायोग्य एकक असतो.

जेव्हा लेखक केलेल्या शोध अभ्यासाचे दोन किंवा त्यापेक्षा जास्त छोटे लेख तयार करून प्रकाशन करतात म्हणजेच संपूर्ण कार्य एकदाच न प्रकाशित करता तुकड्यामध्ये विभाजन करून प्रकाशित करतात तेव्हा त्यास सलामी स्लायसिंग प्रकाशन असे म्हणतात.

- संशोधन असे का करतात? संशोधन सलामी स्लायसिंग करतात कारण -
- » त्याच्या नावावर प्रकाशित संशोधन पेपरची संख्या वाढावी म्हणून.
 - » आपल्या नावावर अधिक पेपर असल्यास चांगली प्रसिद्धी वा ख्याती वा मान्यता मिळावी म्हणून.
 - » त्यांना त्याच्या करिअर मध्ये लवकर प्रगती (करावयाची असते) व्हावी म्हणून.
 - » संशोधनकार्याकरिता अधिक अनुदान (फंड) मिळावा म्हणून प्रकाशनाची संख्या वाढविली जाते.

प्रकाशनातील अनावश्यकपणा

- डुप्लिकेट प्रकाशने
(Duplicate Publications)
- ओव्हरलॅपिंग प्रकाशने
(Overlapping Publications)
- सलामी स्लायसिंग
(Salami Slicing)

प्रकाशन विषयक नीतितत्त्वे

Publication Ethics

प्रकाशनविषयक नीतितत्त्वांची संकल्पना आणि महत्त्व, *Best Practices and guidelines* मार्गदर्शक नियमावली: कोपे, वामे इत्यादी, *Conflict of Interest*, प्रकाशन विषयक गैरप्रकार : संकल्पना, समस्या आणि प्रकार, प्रकाशन विषयक नीतितत्त्वांचे उल्लंघन, लेखन आणि योगदान विषयक, प्रकाशनविषयक गैरव्यवहाराची ओळखणे, तक्रार आणि अपिल करणे.

७.१ नीतितत्त्वे म्हणजे काय ?

- » संशोधन करतांना पाळावयाची नियमावली वा संहिता म्हणजे नीतितत्त्वे होय.
- » संशोधनाच्या सर्व स्तरावर नीतितत्त्वाचे पालन करणे आवश्यक बाब आहे.
- » संशोधनाची नीतितत्त्वे ही संशोधनाचा आवश्यक असा एक भाग आहे.

कॉपीराईट संदर्भातील काही नीतितत्त्वे पुढील प्रमाणे सांगता येतील.

१. जर संशोधक इतरांची प्रकाशित कार्यामधून आकृती वा तक्ता घेत असेल तर पूर्व परवानगी घेणे आवश्यक बाब आहे.
२. जर काही कोटेशन घ्यावयाची असतील तर यथोचित संदर्भ देणे आवश्यक आहे.
३. शैक्षणिक हेतूने एखादे संशोधन कार्य वापरण्यासाठी परवानगी घेण्यास काहीच हरकत नाही.

यावरून नीतितत्त्वे आपल्या लक्षात येतात. मात्र अनेकदा नीतितत्त्वाचे उल्लंघन संशोधक कळत न कळत करतांना दिसतात.

वैज्ञानिक अप्रामाणिकपणाची काही क्षेत्रे पुढील प्रमाणे आहेत.

वाङ्मयीन चौर्य	इतरांचे शोध कार्य पूर्वपरवानगी वा संदर्भ न देता आपल्या संशोधनात वापरणे.
बनावटपणा	संशोधनाच्या माहिती मधील बनावटपणा
खोटा रडे पणा	संशोधनासंदर्भातील खोट्या कृती करणे
डेटा संकलनाची चूकीची पद्धत	विहित पद्धतीचा अवलंब न करता चुकीचा पद्धती वापरणे वा चूकीच्या वा अप्रशिक्षित व्यक्तीचे सहाय्य डेटा संकलनात घेणे.
डेटा पडताळणीची विषयक	प्राप्त केलेला डेट्याची पडताळणी अनेकदा करता येत नाही.
लेखकविषयक गैरवर्तन	थोडेसे योगदान देऊन आपले नाव संशोधनात समाविष्ट करणे.

७.२ मार्गदर्शक नियमावली : कोपे आणि वामे

१. कोपे (COPE)

याला इंग्रजीमध्ये Committee on Publication Ethics असे म्हटले जाते. COPE ही समिती डुप्लिकेट प्रकाशनाच्या बाबतीत मोठे आणि किरकोळ गुन्हे यामध्ये वर्गीकरण करण्याचे काम करते. तसेच डुप्लिकेट असलेले प्रकाशन हाताळण्यासाठी आणि प्रकाशित केलेले पेपर किंवा सबमिट केलेले पेपर नाकारणे किंवा रद्द करणे याबाबतीत COPE ही समिती मार्गदर्शक तत्त्वे पुरविण्याचे कार्य करते. त्याचप्रमाणे संपादकांना आणि प्रकाशकांना प्रकाशनाच्या नीतिशास्त्रामधील सर्व पैलूंचा आणि विशेषतः संशोधन आणि प्रकाशनाबाबतीतील गैरवर्तन असणारी प्रकरणाची हाताळणी कशी करावी याबाबतीत सल्ला देण्याचे काम COPE ही समिती करते.

२. वामे (WAME)

World Association of Medical Editors या संस्थेची स्थापना १६ मार्च १९९५ साली बेल्जिओ, लॉबर्डो, इटली या ठिकाणी करण्यात आली. या संस्थेची स्थापना The International Committee of Medical Journal Editors यांच्या सदस्यांनी केली. WAME ही जर्नल्सच्या संपादकांची आंतरराष्ट्रीय आणि वैद्यकीय क्षेत्रातील जर्नल्सची एक संस्था आहे. कोणतेही संपादक ज्यांनी पीअर-रिव्ह्यूड बायोमेडिकल क्षेत्रामध्ये केलेले आहे असे संपादक WAME मध्ये सामील होण्यास पात्र असतात.

■ Conflict of Interest स्वारस्य संघर्ष

प्रतिस्पर्धी स्वारस्य असे देखील म्हणतात.

विशिष्ट हस्तलिखिता संदर्भात हे लेखकाच्या आचरणावर प्रत्यक्ष किंवा अप्रत्यक्षपणे प्रभाव पाडणारे घटक असतात. त्यात आर्थिक, वैयक्तिक, सामाजिक स्वारस्य यांचा समावेश होतो.

■ Self Archiving सेल्फ अर्काइव्हिंग धोरण

ही लेखकांनी त्यांच्या अभ्यासपूर्ण कृती खुल्या वेबवर उपलब्ध करून देण्यासाठी तसेच मुक्त प्रवेश प्रदान करण्यासाठी तयार केलेली एक रणनीती आहे. या संदर्भात आशय हा साधारणतः नियतकालिकांमधील लेख, परिषद किंवा तांत्रिक अहवाल, प्रबंध, माहिती संचाच्या रूपात असतो.

एखादे विद्वत्तापूर्ण (अभ्यासपूर्ण) कार्य हे स्वयं संग्रहीत केले जाते. जर ते एखाद्या वैयक्तिक किंवा व्यावसायिक वेबसाईटवर पोस्ट केलेले असल्यास तसेच संस्थात्मक भांडारात जमा केले असल्यास किंवा सोशल सायन्स रिसर्च नेटवर्क (एसएसआरएन) आर्किव किंवा पबमेडसारख्या शिस्तबद्ध संग्रहात लेखकाचे योगदान असल्यास.

७.३ प्रकाशनाच्या नीतितत्वांचे उल्लंघन



संशोधन प्रकाशनाच्या नीतितत्वांचे उल्लंघन तर तुम्ही करत नाही ना? ते कसे तपासाल, खालील प्रश्न स्वतःला विचारा वा उत्तर द्या.

- » संशोधनकरिता वापरलेला सर्व डेटा अचूक आहे का ?
- » संशोधनाच्या माहितीत काही बनावटपणा तर नाही ?
- » निष्कर्षाची मांडणी ही माहितीवर आधारितच आहे ?
- » डेटाची हाताळणी योग्य प्रकारे केलेली आहे ?

- » संशोधन करतांना स्वतःचे वा इतरांचे कार्य कॉपी तर केले नाही ना ?
 - » संशोधनाचे सर्व नीतितत्त्वाचे पालन कटाक्षाने केलेले आहे ?
 - » जर एखादी आकृती वा टेबल इतरांचा घेतला असेल तर त्याची लेखीपूर्वपरवानगी घेतली आहे ?
 - » मी माझे संशोधन कार्य एकापेक्षा अधिक जर्नल्सला तर प्रकाशनासाठी पाठवले नाही ?
 - » एकाच संशोधन कार्याचे अनेक भाग (Salami Slicing) करून तर मी प्रकाशित करत नाही ना ?
 - » तुमचा लेख पुर्वीच्या तुमच्याच लेखावर आधारित असल्यास त्याचा योग्य प्रकारे संदर्भ घेतला का ?
 - » सहलेखक असल्यास त्याचा योग्य क्रम दिला का ?
 - » सहलेखकांशी तुमचा करार झाला आहे का ?
 - » तुमच्या प्रकाशन कार्यासंदर्भात सहलेखकास जाणीव आहे का ?
 - » तुमच्या लेखनात गोस्ट लेखन व गेस्ट लेखनाचा समावेश आहे का ?
- या प्रश्नांची उत्तरे शोधल्यास तुम्ही संशोधनाच्या नीतितत्त्वाचे उल्लंघन करत आहात वा नाही हे लक्षात येईल.

७.४ लेखकाचे लेखनकार्य आणि लेखनातील योगदान

(Authorship and Contributionship)

शैक्षणिक क्षेत्रातील आपले स्थान उंचावण्यासाठी अनेक विद्वान आपले शोधकार्य, लेख, पुस्तके आणि इतर कार्य याचे लेखन करतात त्यांना शैक्षणिक लेखनकार्य असे आपण म्हणतो. साधारणतः हे लेखन कार्य करिअरमध्ये बढती मिळविण्यासाठी, चांगल्या नामांकीत संस्थेत नोकरी मिळविण्यासाठी केले जाते.

लेखकाचे स्थान

- » **पहिला लेखक (First Author) :** जे मूळ लेखन कार्य संहिता तयार करतो तो पहिला लेखक होय.
- » **पत्रव्यवहारकर्ता लेखक (Corresponding Author) :** जो लेखक साधारणतः सिनियर असतो व शोध अभ्यासाचे नियोजन करतो. फायनल लेखन कार्य तपासून हस्तलिखिते अंतिम करतो.
- » **दुसरा/तिसरा किंवा इतर लेखक (Second / third / authors) :** जो लेखक शोध कार्याकरिता मदत करतो तसेच इतर कार्यात मदत करतो.

लेखकाचे प्रकार

१. **अतिथि लेखक** (Guest Authorship) - अनेकदा लेखन शोधकार्यात सहभागी नसलेला पण त्याचे नाव लेखन कार्यात सहभागी करून घेतले जाते कारण त्याच्या नावामुळे आपले शोध कार्य मोठ्या प्रमाणात स्विकारले जाईल यांची शाश्वती मूळ लेखकांला वाटते. उदा. काही नावारूपास आलेल्या लेखकांना विनंती करून आपण त्याचे नाव आपल्या संशोधन पेपरमध्ये टाकतो.
२. **गोस्ट लेखक** (Ghost Authorship) - गोस्ट लेखक हा असा प्रकार आहे ज्यामध्ये तो शोध कार्यात सहभागी होता तसेच मदतही करतो पण त्याचे नाव लेखक यादीत समाविष्ट नसते.
३. **गिफ्ट लेखक** (Gift Authorship) - अनेकदा काही लेखक आपली पत्नी वा मित्र याचे नाव लेखक म्हणून आपल्या लेखनात टाकतात त्यास गिफ्ट लेखक असे संबोधले जाते.
४. **दुय्यम लेखक** (Surrogate Authorship) - दुसऱ्यांनी करून ठेवलेले काम आपल्या नावावर लेखक म्हणून प्रकाशित करणे.
५. **स्वायत्त लेखक** (Anonymous Authorship) - हा देखील लेखकाचा एक प्रकार आहे.

लेखनकृती विषयक जबाबदारी

- » लेखन हे मूळ असावे.
- » लेखन विषयक नोंदी योग्य प्रकारे ठेवाव्यात.
- » लेखन हे वस्तुनिष्ठ व प्रामाणिकपणे केलेले असावे.
- » पारदर्शकता असावी.
- » बौद्धिक संपदेचा आदर लेखकांनी नेहमी केला पाहिजे.
- » लेखनासोबत कॉपीराईट करार जमा करावा.
- » पुर्वी प्रकाशित साहित्याचा लेखनात समावेश टाळावा.
- » लेखकाने शोधाचे परिणामाविषयी जबाबदारी स्विकारली पाहिजे.



लुटारू आणि मुक्त स्वरूपाची प्रकाशने

Predatory and Open Access Publication

लुटारू प्रकाशक आणि मासिके, खुला अॅक्सेस चळवळ आणि प्रकाशने, कॉपीराईट तपासण्यासाठी शेरपा (SHERPA) आणि रोमियो (RoMEO) साधने आणि (Self Archiving Polices), जर्नल शोधक (फांडर)/जर्नल शोधासाठीची साधने जसे JANE, EJF, SJS इत्यादी (Journal finder/Journal suggestion tools (JANE, EJF, SJS etc), प्रकाशन विषयक गैरव्यवहारावर गटचर्चा

८.१ लुटारू प्रकाशक आणि मासिके

भ्रामक लिखाण काय आहे ?

हे एक शैक्षणिक भ्रामक (लुटारू) लिखाण आहे. हे एक शोषक व्यावसायिक मॉडेल आहे. ज्यात कोणतेही कायदेशीर समर्थन नसतांना लेखकाला फी द्यावी लागते.

- » भ्रामक लिखाण हे असे प्रकाशन आहे जे संशोधकाला सक्रियपणे हस्तलिखित विषयी विचारते.
- » याच्या प्रकाशनाची किंमत मोठी असते.
- » प्रकाशक समितीवरील तत्त्वे
- » साहित्य चोरी किंवा नकली प्रकाशन
- » कायदेशीर समर्थन
- » योग्य पुनरावलोकन/पूर्वावलोकन
- » योग्य पर्यवेक्षण
- » इतर तज्ञांची स्वीकृती
- » Predatory Journal ह्या संज्ञांचा शोध - जेफरी बेल तज्ञ ग्रंथपाल कोलोरेडो विद्यापीठ (डेनवर) यांनी लावला.
- » चोरी लक्षात आल्यानंतर ते लिखाण प्रकाशित होण्याची संधी गमावते.
- » याला कायदेशीर समर्थन नसते.

संशोधन पद्धती व संशोधन प्रकाशनाची नीतितत्त्वे । ५५

प्रकाशन लुटारू आहे. याविषयी लक्षणे खालील सूचीत समाविष्ट आहे.

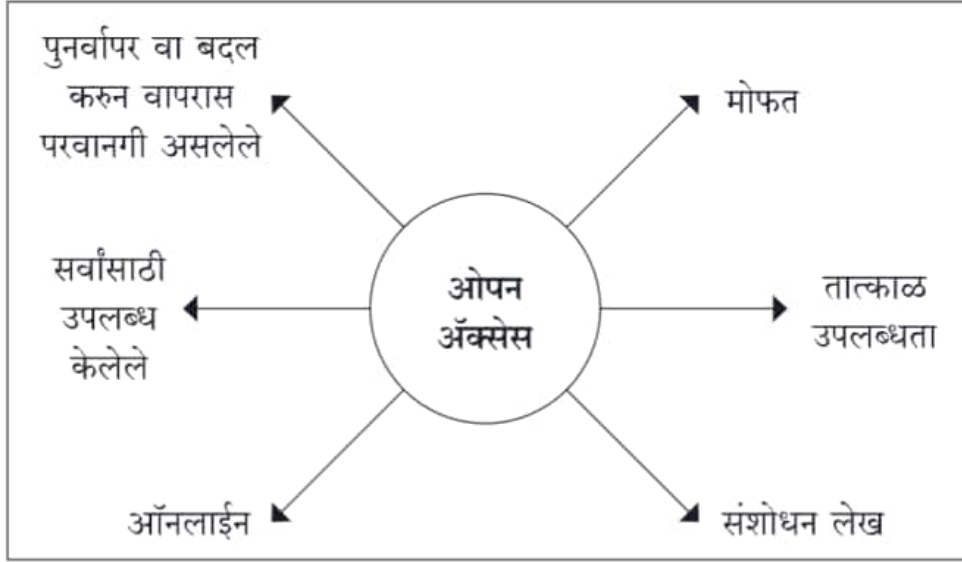
- » प्रकाशित कार्य संरक्षणात्मक नाही.
- » निकृष्ट दर्जाचे पूर्वावलोकन मिळणे.
- » संशोधन कार्य कठीण वाटणे.
- » काही दस्तऐवज असे लुटारू प्रकाशन प्रकाशित करण्यात येते. जरी ते अनावधानाने प्रकाशित झालेले असेल तरी त्याचा व्यवसायावर विपरित परिणाम होतो.

भ्रामक (लुटारू) प्रकाशन प्रकाशित झालेले तुम्ही कसे टाळू शकता ?

- » आंतरजालला भेट देऊन योग्य विचार करून तपास करा.
- » मूल्यमापन करण्यासाठी आंतरजाल तपाससूची व प्रश्नावली पुरविते.
- » शंका असल्यास ग्रंथपालाशी चर्चा करा.
- » सल्लागार, मार्गदर्शक यांचा सल्ला घ्या व चर्चा करा.
- » गुणवत्ता भरीव नसते.
- » घटकांविषयी खोटे दावे
- » हस्तलिखित विषयी आग्रहपूर्वक विनंती
- » ऊरकुंडची साहित्य चौर्य विरोधी मोहिम
- » साहित्य चौर्य शोधणे व प्रतिबंध करण्यासाठी ऊरकुंड ही एक स्वयंचलित यंत्र आहे.
- » मजेशीर संशोधनाचा अभ्यास त्याचप्रमाणे असंबद्ध चुकीच्या गोष्टीवर वेळ घालविणे टाळावे.

८.२ मुक्त ॲक्सेस प्रकाशन (Open Access)

- » कोणत्याही बंधनाविना ऑनलाईन स्वरूपात प्रकाशित केली जाणारी प्रकाशने मुक्त प्रकाशने म्हणून ओळखली जातात. तसेच ही प्रकाशने कॉपीराईट बंधन मुक्त अथवा कमी बंधने असलेली असतात.
- » मुक्त प्रकाशनात मध्ये अनेक जन आपले लेख, परिषदाचे शोधपेपर, प्रबंध, पुस्तके, पुस्तकातील प्रकरणे, मोनाग्रॉफ प्रकाशित करतात.
- » मुक्त प्रकाशने म्हणजे असे डिजिटल साहित्य जे सर्वासाठी खूले आहे, हे साहित्य ऑनलाईन स्वरूपात असते, कोणतेही शुल्क त्यासाठी आकारले जात नाही, अनेक वेळा कॉपीराईट व परवाना विषयक नियम हे शिथिल केलेले असतात.
- » विद्वानामध्ये चांगल्या प्रकारे संप्रेषण व्हावे यासाठी ही प्रकाशनाची एक मोठी चळवळ जगभर उभारली गेली आहे.



८.३ कॉपीराईट तपासणीसाठीची साधने

शेरपा आणि रोमिओ साधने (SHERPA & RoMEO tools)

शेरपा आणि रोमिओ ह्या सेवा संशोधकांना शेरपा मार्फत पुरविल्या जातात. त्या संशोधकांना कॉपीराईट आणि स्वयं संग्रहण धोरणे या विषयी मार्गदर्शन करतात. कॉपीराईट तपासण्यासाठीची ही उपयुक्त साधने आहेत. शेरपा मार्फत रेमियो आणि जुलियट ह्या सेवा पुरविल्या जातात. ऑनलाईन स्वरूपाची सेवा संशोधक प्राप्त करू शकतात. त्याच्या वेबसाईटवर नोंदणी करून युजरनेम व पासवर्ड प्राप्त करून वरील सेवा विनामूल्य पुरविल्या जातात. संशोधकाने उपयुक्त अशी माहिती शोधण्यासाठी उपयुक्त अशी ही साधने आहेत. शेरपा रोमियाच्या होमपेजवर साधे आणि प्रगत दोन्ही स्वरूपात सर्च इंटरफेस उपलब्ध असून त्यामध्ये संग्रहण धोरणे हिरवा, निळा, पिवळा आणि पाढऱ्या स्वरूपात दर्शविले जातात.

८.४ जर्नल शोधक (फाईंडर)/जर्नल शोधासाठीची साधने जसे JANE, EJF, SJS इत्यादी (Journal finder/Journal suggestion tools - JANE, EJF, SJS etc)

जर्नल फाईंडर च्या मदतीने आपल्याला जर्नल्सचा शोध घेता येतो. जर्नल फाईंडर हे एक साधन आहे ज्याच्या माध्यमातून आपण जर्नल्स शोधू शकतो. ग्रंथालयाच्या वेबसाईटवरून होमपेजवर सर्च करून तुम्हाला हवे ते प्रकाशन त्याच्या शिर्षकावरून अथवा (ISSN) वरून विशिष्ट प्रकाशन शोधण्यासाठी जर्नल फाईंडर उपयोगाचे ठरते. तुम्हाला तुमच्या शोध अभ्यासासाठी जर जर्नल्स अभ्यासायची असतील वा शोध आढावा घ्यावयाचा असेल तर डेटाबेस मधील जर्नल फाईंडर दुव्यावर क्लिक करून तुम्ही जर्नल शोधू शकता. खाली काही जर्नल फाईंडर व त्याच्या वेबसाईट्स दिलेल्या आहेत.

क्र.	जर्नल्स फाईंडर चे नाव	वेबसाईट
1	Elsevier Journal Finder (EJF)	http://journalfinder.elevier.com
2	Journal Article Name Estimator (JANE)	http://jane.biosemantics.org/
3	Springer Journal Suggester (SJS)	http://journalsuggester.com/
4	IEEE Publication Recommender (IEEE)	http://publication-recommender.ieee.org/home
5.	Edanz Journal Selector	http://www.edanzediting.com/journal-selector
6.	Cofactor Journal Selector (Cofactor)	http://cofactorscience.com/journal-selector
7.	Journal Guide	http://www.journalguide.com

■ JANE (Journal Article Nome Estimator)

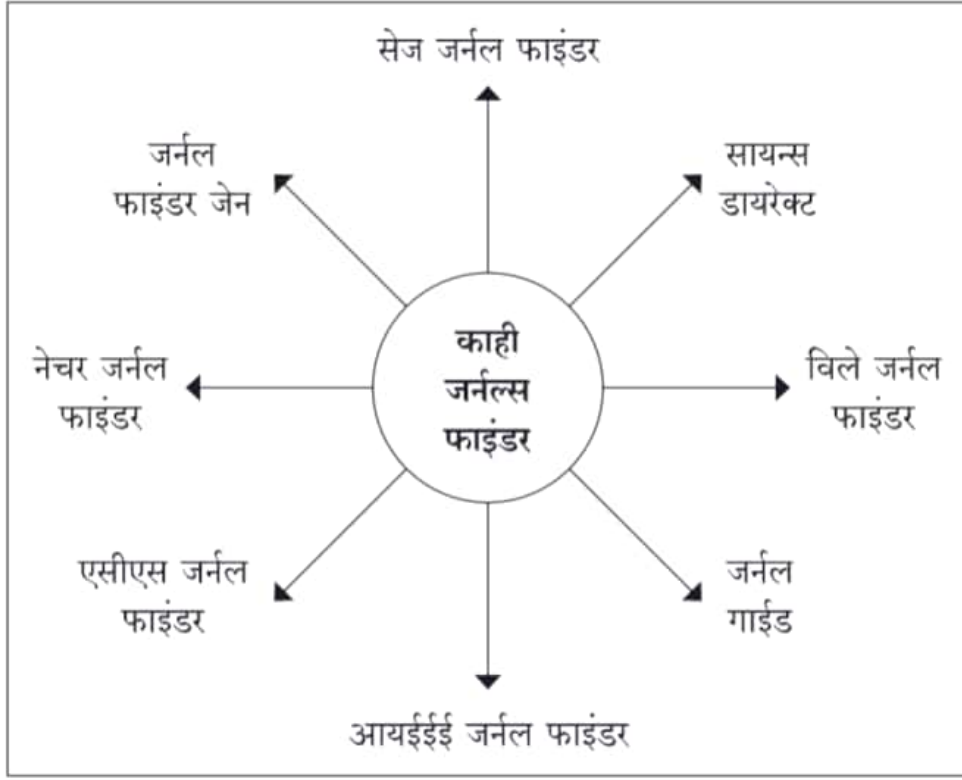
JANE (Journal Article Nome Estimator) ही नेदरलँड मधील आहे. सदर सेवा ही वैदकिय क्षेत्रातील नियतकालिकासाठी आहे. त्यामध्ये यू. एस. नॅशनल लायब्ररी ऑफ मेडिसिन यांनी प्रकाशित केलेल्या जर्नल्सचाच समावेश करण्यात आला आहे. हे बायोमेडिकल सायन्सच्या नियतकालिकांपुरतेच मर्यादित आहे. आपल्या लेखाचे शीर्षक आणि सारांश प्रविष्ट करण्यासाठी एक शोध पद्धत यामध्ये देण्यात आली असून सर्च बॉक्समध्ये महत्त्वाचा शब्द (Key Word) टाकून जर्नल्सचा शोध घेता येतो.

■ EJF (Elsevier Journal Finder)

EJF (Elsevier Journal Finder) इजेएफ हे आपल्याला वैज्ञानिक लेख प्रकाशित करण्यासाठी सर्वात योग्य असतील असे जर्नल्स शोधाकरिता उपयुक्त आहे. हे Elsevier Fingerprint Engine द्वारे स्मार्ट तंत्रज्ञानाचा उपयोग करून जर्नल्स शोधण्यास मदत करते.

■ SJS (Springer Journal Suggester)

SJS (Springer Journal Suggester) एसजेएस हे तुम्हाला तुमचे शोध कार्य प्रकाशनासाठी २५०० पेक्षा अधिक जर्नल्स शोधण्यास मदत करते. ज्यामूळे तुमचा शोध पेपर कोणत्या ठिकाणी प्रकाशित करता येईल हे लक्षात येते.



हे लक्षात ठेवा.

- » जर्नल्स फाउंडर हे जर्नल्सचा शोध घेण्यासाठीचे एक साधन आहे.
- » काही प्रकाशन जसे Spriger and Elsevier जर्नल्स फाउंडर साधन उपलब्ध करून देतात त्यामूळे संशोधक योग्य त्या जर्नल्स मध्ये शोध पेपर प्रकाशित करू शकतो.
- » तुमच्या निवड निकषाप्रमाणे जसे खूला अॅक्सेस असणारे, चांगला प्रभाव गुणांक असणारे, पेपर आढाव्याकरिता लागणारा वेळ आणि शोध पेपर स्विकारण्याची पद्धती इत्यादी ठरवून तुम्ही जर्नल्स फाउंडरच्या मदतीने चांगले जर्नल्स निवडू शकता.



गुणवत्तेचे निकष आणि व्यवहार

Quality Parameters and Practices

कॉपीराईट आणि बौद्धिक मालमत्ता हक्क (IPR), वाडमय चौर्य तपासणी : सॉफ्टवेअर संसाधने जसे टर्नइन, उरकूड, डेटाबेस (इंडेक्स आणि सायटेशन) आणि संशोधन मेट्रिक्स : एच इंडेक्स, जी इंडेक्स, आय १० इंडेक्स, प्रभाव गुणांक, एसएनआयपी, एसजेआर, आयपीपी, साईट्सकोर

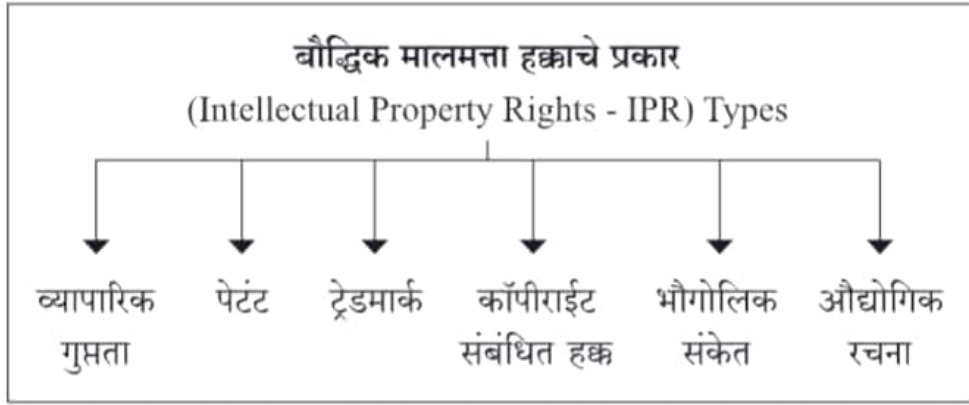
१.१ बौद्धिक मालमत्ता हक्क

(Intellectual Property Rights - IPR)

- » आय.पी.आर. (बौद्धिक मालमत्ता हक्क) हा कायदेशीर हक्क आहे. जो औद्योगिक, वैज्ञानिक, साहित्य व कलात्मक क्षेत्रातील बौद्धिक कार्य समाविष्ट होते.
- » आय.पी.आर. ही एक व्यावसायिक मालमत्ता आहे जी विकली किंवा विकत घेतली जाऊ शकते.
- » बौद्धिक मालमत्ता हक्क मधील मूलभूत संकल्पना बौद्धिक मालमत्ता ही मानवी मनाची अमूर्त निर्मिती आहे. या विशिष्ट मालमत्तेची विशिष्ट हक्क ठरवून दिलेले असतात.
- » निर्मात्याला त्याच्या/तिच्या निर्मितीवर काही निश्चित काळासाठी अनन्य हक्क प्रदान करते.

हेतू

- » ही संज्ञा कायदेशीर हक्क जी विशिष्ट प्रकारची माहिती कल्पना किंवा व्यक्त स्वरूपातील अमूर्त कल्पना जोडणीचे काम करतात.
- » बौद्धिक मालमत्तेचे हक्क हे मालमत्तेच्या स्वरूपात कायद्याकडे संरक्षित केले जाते.



- » शोधासाठी मान्य केलेला अनन्य हक्क म्हणजे पेटंट होय.
- » पेटंट हे संरक्षण काही विशिष्ट कालावधीसाठी २० वर्षासाठी मान्य असतात.
- » पेटंटचा मालक हे हक्क कुणाला द्यावेत हे ठरवितो.
- » ट्रेडमार्कचा कालावधी हा नोंदणीच्या तारखेपासून दहा वर्षे आहे.
- » कॉपीराईट हा ७ वर्षे कालावधी पर्यंत टिकून असतो.

२३ एप्रिल - स्वामित्व हक्क दिवस

२६ एप्रिल - आंतरराष्ट्रीय बौद्धिक संपदा दिवस

सध्याचे महत्त्वाचे कायदे

- » कॉपीराईट अॅक्ट - १९५७
- » पेटंट - १९७०
- » ट्रेडमार्क अॅक्ट - १९९९
- » जिओग्राफिकल इंडिकेशन अॅक्ट - १९९९

१९६७ मध्ये जागतिक बौद्धिक संपदा संघटनेची स्थापना झाली. (WIPO : World Intellectual Property Organization) सयुक्त राष्ट्रसंघाची WIPO ही संस्था विशेषकृत संस्था असून तिचा उद्देश हा बौद्धिक संपदा विषयक हक्कांचे संरक्षण करण्यास प्रोत्साहन देणे हा आहे. WIPO चे मुख्यालय जिनेव्हा, स्वित्झरलँड येथे आहे. २६ एप्रिल हा दिवस जागतिक बौद्धिक संपदा दिवस म्हणून साजरा केला जातो. बौद्धिक संपदेचे अधिकार हे कायद्याद्वारे सुरक्षित करण्यात येतात.

दोन भागात बौद्धिक संपदेची विभागणी केली जाते.

१. वाङ्मयीन आणि कलात्मक कार्य

(Literary and Artistic Works)

पुस्तके, पेंटिंग, संगीत, निबंध नाटक, चित्रपट, रेडिओ आणि टिव्हीवरील कार्यक्रम, आणि इतर कला विषयक कार्य इत्यादी हे सर्व अंतर्गत सुरक्षित केले जातात.

२. औद्योगिक मालमत्ता विषयक

(Industrial Property)

औद्योगिक मालमत्ता भौतिक गोष्टींचे वर्णन करते जी व्यावसायिक हेतूसाठी कल्पनांचे आणि संबोधाचे उत्पादन करते. Industrial Property describes physical matter that is the product of an idea or concept for commercial purposes

औद्योगिक संपदा विषयक हक्क हे पुढील प्रमाणे सुरक्षित केले जातात.

- » पॅटेंट (Patented)
- » ट्रेडमार्क (Trademarks)
- » औद्योगिक रचना (Industrial Designs)
- » व्यवसायातील गुपिते Trade Secrets
- » लेआऊट रचना Layout Designs
- » भौगोलिक संकेत Geographical Indications

बौद्धिक संपदा विषयक कायदे पुढील प्रमाणे आहेत:

१. पॅटेंट कायदा १९७०
२. कॉपीराईट कायदा १९५७
३. ट्रेडमार्क कायदा १९९९

कॉपीराईट च्या कक्षेत कोणकोणत्या बाबी येतात ?

- » ओरिजनल साहित्य, नाट्यमय साहित्य, संगीतमय आणि कलात्मक कार्य, छायांकन, चित्रपट, ध्वनी मुद्रित करणे.
- » साहित्य विषयक कार्य : कांदबरी, कविता, लघुकथा, कोणत्याही विषयावरील पुस्तके, संगणकीय प्रोग्राम, तक्ते, संगणकीय डेटाबेस, संगीत गीते.
- » संगणकीय प्रणाली (Computer Software)

औद्योगिक संपदा

१. पॅटेंट
२. ट्रेडमार्क

१.२ वाङ्मय चौर्य तपासणी : उरकुंड आणि टर्नइटइन

१. उरकुंड म्हणजे काय ?

उरकुंड हे मजकुरासारखे सॉफ्टवेअर आहे. जे साहित्य चौर्याचा शोध लावते. आपली पद्धत निरनिराळे स्रोतामध्ये तुलना करून त्यात काही साम्य आहे ते बघते.

ही तुलना व साम्य यासाठी आपल्याकडे योग्य ती तंत्रज्ञान व यंत्रणा आहे. भारतातील सर्व विद्यापीठांमध्ये हे सॉफ्टवेअर माहिती आणि ग्रंथालयाचे जाळे यामध्ये मोफत उपलब्ध आहे.

प्रबंधातील सारखेपणा दाखविण्याचे काम ऊरकुंड सॉफ्टवेअर करते.

विद्यापीठ अनुदान आयोग (UGC) नावाची नियमावली ही २३ जुलै २०१८ भारत सरकारकडून अस्तित्वात आणली. या नियमावलीनुसार साहित्य चौर्य तपासणे बंधनकारक आहे. त्याचबरोबर प्रबंधामध्ये याची तंतोतंत नक्कल व्हायला नको हे तपासणे बंधनकारक आहे.

तीन मुख्य स्रोतामधील कागदपत्रे 'ऊरकुंड' तपासते.

१. इंटरनेट (माहिती जाळ)
२. नियतकालिके, पुस्तके, प्रकाशन साहित्य
३. यापूर्वी सादर केलेले प्रबंध (साहित्य)

ऊरकुंडचे कार्य

- » ऊरकुंड साहित्य चौर्य निश्चित करत नाही परंतु तो विषयातील साम्यपणाचा अभ्यास करतो.
- » ऊरकुंड इतर स्रोतांना समांतर असलेले साहित्य दर्शविते.

कॉपीराईट

- » कॉपीराईट ही आय.पी. लॉ ची एक शाखा आहे.
- » एखाद्या साहित्याला कॉपीराईट मिळण्यासाठी ते मूलभूत असावे. हे कार्यनिर्मितीला परिणामकारक आहे.
- » UK मध्ये एखादे कार्याला आपण सुरक्षित केल्याशिवाय ते कार्य कॉपीराईट करू शकत नाही.

कॉपीराईटचे शीर्षक

एखादे कार्य मूलभूत असेल तर व त्यामध्ये योग्य कौशल्य कार्य व न्याय असेल तर ती कॉपीराईट होऊ शकते.

कॉपीराईट संरक्षण खालील कार्यांना मिळतो

- » मूलभूत साहित्य
- » नाट्यमय कार्य
- » कलात्मक कार्य
- » संगीत

कॉपीराईट करून दिलेले अधिकार

कॉपीराईट मालकाच्या काही हक्कांना मान्यता देते, त्यानुसार मालक कार्याची

कॉपी (नकल) करू शकतो, त्या प्रति जनतेत वाटू शकतो. जनतेला ते साहित्य भाड्याने देवू-घेवू शकतो.

मालकी हक्क

परवानाद्वारे याचा मालकी हक्क मिळतो.

मालक

पहिला मालक म्हणजे ज्याने ही कार्य निर्मिती केली आहे ती व्यक्ती. ते कार्यनिर्मितीमध्ये एकापेक्षा जास्त लेखक असतील. एकत्रित मालकी हक्क मिळू शकतो.

संगणकीय कामातील मालकी हक्क

संगणकीय कामामध्ये ज्याच्याकडून आवश्यक योजना केली जाते ती व्यक्ती निर्माता असते.

- » नियोक्ता व कर्मचारी संबंधातील कॉपीराईट मालकी हक्क
- » जर करार विपरीत असेल तर रोजगाराच्या वेळी निर्माण झालेली नियोक्ताच्या मालकीचे असते.

कॉपीराईट उल्लंघन

कॉपीराईट उल्लंघन म्हणजे एखाद्या पक्षाने लेखकाच्या संमती व्यतिरिक्त ते कार्य पुननिर्मित करणे.

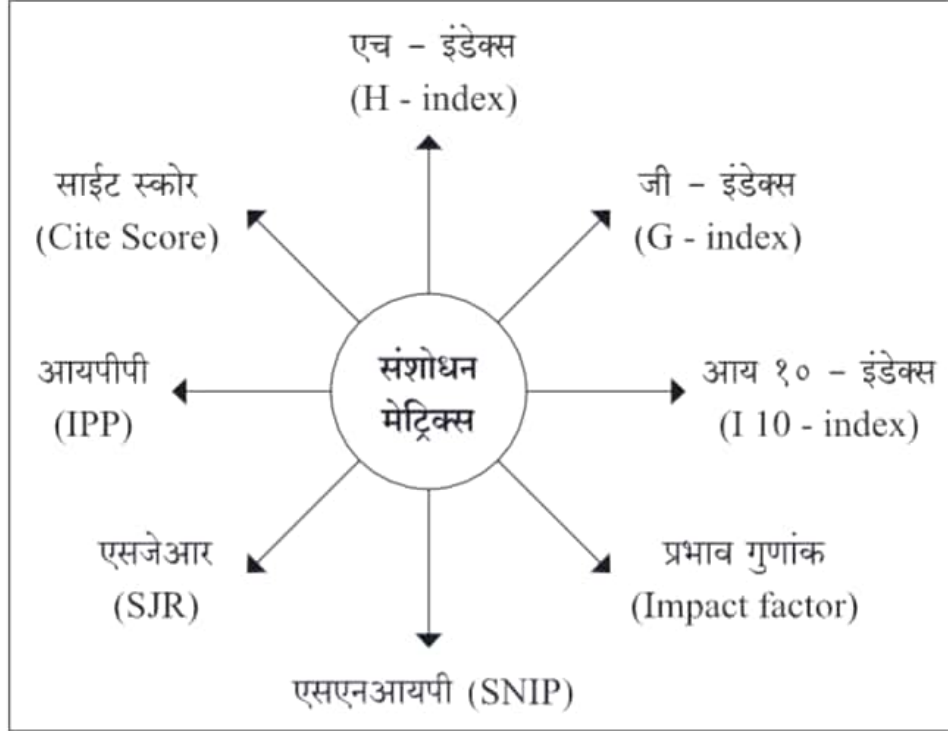
वाङ्मय चौर्य (Plagiarism)

- » दुसऱ्या कुणाचे तरी साहित्य हे आपले स्वतःचे आहे असे सांगितले जाते तेव्हा वाङ्मय चौर्य घडते.
- » कुठल्यातरी स्रोतातून साहित्य घेऊन ते कॉपी पेस्ट करणे (Cutting and Pasting)
- » कोट करणे आणि ते करतांना संदर्भ न देणे.
- » Paraphrasing and summarizing without a citation
- » चित्रे, फोटो, तक्ते, नकाशा इत्यादी संदर्भ न देता आपल्या संशोधनात वापरणे.
- » आपले पूर्वी प्रकाशित कार्य पुन्हा नव्याने प्रकाशित करणे.
- » इतराचे वाङ्मयीन कार्य कॉपी करणे.
- » संदर्भ चुकीच्या पद्धतीने देणे
- » मूळ स्रोताचा संदर्भ न देणे (Failure to cite a source)
- » चुकीचा संदर्भ देणे
- » दुसऱ्या व्यक्तीचे वाङ्मयीन कार्य आपल्या नावाने प्रकाशित करणे.

वाङ्मय चौर्य कसे टाळात येते ?

- » संदर्भ देताना मूळ स्रोताचाच दिला पाहिजे.
- » तुमचे लेखन हे स्वतः चे असले पाहिजे.

९.३ संशोधन मेट्रिक्स



संशोधन मेट्रिक्स म्हणजे काय ?

प्रकाशन क्षेत्रात जर्नल आणि लेखक या दोघांच्या कामगिरीचे मूल्यांकन करण्यासाठी प्रकाशन उद्योगात संशोधन मेट्रिक्स हे महत्त्वाचे साधन आहे. अगदी सुरवातीच्या काळात केवळ प्रभाव गुणांका (Impact Factor) वरून जर्नलचे मूल्यांकन केले जात असे. सध्या मात्र अनेक प्रकारच्या संशोधन मेट्रिक्स उपलब्ध आहेत. संशोधन मेट्रिक्स हे जर्नलच्या वा लेखकाच्या कामगिरीचे परीक्षण करण्यासाठी उपयुक्त आहे.

रिसर्च मेट्रिक्स कशासाठी ?

- » जर्नलच्या कामगिरीचे परीक्षण करण्यासाठी उपयुक्त
- » चांगली नियतकालिके प्रकाशित करण्यासाठी
- » संशोधकाच्या वैयक्तिक संशोधन परिमाणाचे मापन करण्यासाठी

Research Metrics are measures used to quantify the influence or impact of scholarly work.

उदाहरण

- » ग्रंथसंचय Bibliometrics
- » उद्धरण विश्लेषण Citation analysis
- » अल्टमेट्रिक्स (Altmetrics)

प्रत्येक मेट्रिक्सची विशिष्ट पद्धतीचा अवलंब करून गणना केली जाते. आपण खालील काही संशोधनाच्या मेट्रिक्स अभ्यासणार आहोत.

■ एच - इंडेक्स (h-index)

एच - इंडेक्स (h-index) हा लेखकाच्या कामगिरीचे म्हणजे लेखक स्तरीय संशोधन मेट्रिक्स आहे. संशोधकाच्या प्रकाशनाची उत्पादकता (Productivity) आणि Citation impact या दोन्हीचे मापन करण्यास उपयुक्त आहे. सन २००५ मध्ये जे.ई. हिर्श (Jorge E. Hirsch) यांनी हा इंडेक्स सुचविला आहे. म्हणून या इंडेक्सला Hirsch index or Hirsch number या नावाने ही ओळखला जातो. संशोधकाला संशोधनाकरिता फेलोशिप प्राप्त करण्यासाठी वा चांगल्या उत्तम दर्जाच्या विद्यापीठामध्ये नौकरी प्राप्तीसाठी वा वैज्ञानिकास नोबल पारितोषिक मिळवण्यासाठी हा इंडेक्स उपयुक्त ठरतो. वेब ऑफ सायन्स (Web of Science) द्वारा संशोधक लेखकांची उत्पादकता आणि परिणामाचे परिक्षण करण्यासाठी एच-इंडेक्स वापरला जातो. गुगल स्कॉलर मध्ये देखील हा इंडेक्स वापरला जातो. हा इंडेक्स एकाच मूल्यावरून प्रमाण आणि प्रभावाचे मापन करतो.

H-Index : number of papers (h) with a citation number $\geq h$.

Example = a scientist with an H-index of 37 has 37 papers cited at least 37 times.

■ जी - इंडेक्स (g-index)

जी-इंडेक्स (g-index) हा लेखक स्तरीय मॅट्रिक आहे. सन २००६ मध्ये लि-एगे (Leo Egghe) यांनी हा इंडेक्स सुचविला आहे. ज्या संशोधकाचे अधिकाधिक लेख हे Cited झालेले आहेत अशा संशोधकांना हा इंडेक्स अधिक भारांश देतो. म्हणजेच लेखकाचे उच्च दर्जाचा संशोधन पेपर कोणता हे या इंडेक्स वरून सहज लक्षात येते. उदा. समजा माझे १०० संशोधन पेपर प्रकाशित झाले आहेत त्यापैकी खूप मोठ्या प्रमाणात ज्या लेखाचा संदर्भ इतर संशोधकांनी घेतला आहे. हे आपणास जी इंडेक्स वरून लगेच लक्षात येते.

■ आय १० - इंडेक्स

ज्या प्रकाशनासाठी किमान १० सायटेशन आहे अशा प्रकाशनाची संख्या आय-१० इंडेक्स होय. किमान १० उद्धरणे (citations) असलेल्या प्रकाशनांची

संख्या म्हणजे आय १० इंडेक्स. Google स्कॉलरद्वारे आय १० इंडेक्स वापरला जातो. संशोधकांच्या संशोधन कार्याची उपयुक्तता तपासण्याचा हा एक चांगला मार्ग आहे. हा इंडेक्स मोजण्यासाठी सोपा व सहज असून Google Scholar वर तो मोफत उपलब्ध आहे. मात्र हा केवळ गुगल स्कॉलर द्वाराच वापरला जातो.

i-10 इंडेक्स = कमीत कमी १० उद्धरणे (Citations) असलेल्या प्रकाशनांची संख्या.

■ प्रभाव गुणांक (Impact factor)

जर्नलच्या कामगिरीचे मूल्यांकन करण्यासाठी सर्वात प्रसिद्ध मेट्रिक म्हणजे प्रभाव गुणक वा इम्पॅक्ट फॅक्टर होय. हा गुणांक १९६० च्या दशकात संग्रह व्यवस्थापन करण्यासाठी, ग्रंथपालांना मदत करण्यासाठी बनविला गेला. प्रभाव गुणांक हा जर्नलच्या गुणवत्ता ठरविण्यासाठी एक प्रतिनिधी म्हणून कार्य करतो. सर्वात साधा आणि सोपा संशोधन मॅट्रिक म्हणजे प्रभाव गुणांक होय. दोन वर्षांच्या कालावधीमध्ये जर्नलमधील लेखांना किती प्रमाणात संदर्भांकीत करण्यात आले आहे वा Citations मिळालेले आहेत त्याची सरासरी म्हणजे हा गुणांक होय. प्रभाव गुणांक अधिक असलेल्या जर्नलमध्ये संशोधकांनी आपले संशोधन कार्य प्रकाशित करावे. प्रभाव गुणांक हा -

- » प्रभाव गुणांक हा Arithmetic Mean आहे.
- » प्रभाव गुणांक हा लेख, आढावा लेख वा संपादकीय लेख यांच्या उद्धरणांमध्ये कोणताही फरक करत नाही.
- » केवळ किती उद्धरणे मिळाले आहेत यांचीच गणना यामध्ये केली जाते लेखनाचे स्वरूप वा गुणवत्ता मापन करत नाही.
- » भिन्न भिन्न विषय क्षेत्रामध्ये प्रभाव गुणांक तुलना करू शकत नाही.
- » विशेषतः लहान स्वरूपाच्या जर्नल्स मध्ये प्रभावगुणांक हा वर्षानुवर्षे लक्षणीय फरक दर्शवू शकतो.

■ साईट स्कोर (Cite Score)

साईटस्कोर हे प्रकाशित केलेल्या संशोधनाचे उद्धरणांचे गुणोत्तर (ratio of citations) आहे. स्कोपसच्या (Scopus) च्या जर्नल्स आणि पुस्तकाकरिता हा वापरला जात आहे. साईट स्कोर हा जर्नलमधील केवळ लेख वा लेखाचा आढावा (Review) यांचाच केवळ विचार करत नाही तर तो जर्नलमध्ये प्रकाशित सर्व सामग्रीचा विचार करतो. स्कोपसने सन डिसेंबर २०१६ मध्ये साईटस्कोर हा गुणांक तयार केला आहे. स्कोपसच्या डेटाबेस मध्ये हा वापरला जातो वा तुम्ही तो वापरू शकता.

इम्पॅक्ट फॅक्टर आणि साइटस्कोर ची तुलना पुढील प्रमाणे सांगता येते.

	साईट स्कोर (Cite Score)	इम्पॅक्ट फॅक्टर (Impact Factor)
डेटाबेस	Scopus database वर आधारित आहे.	Web of Science डेटाबेस वर आधारित आहे.
वर्ष	हा तीन वर्ष citation Window चा वापर करते.	हा दोन वर्ष citation Window चा वापर करते.
आशय	यामध्ये जर्नल्समधील सर्व प्रकाशित सर्व सामग्रीचा समावेश होतो.	यामध्ये जर्नल्समधील केवळ लेख आणि आढावा लेख (Reviews) चा समावेश होतो
विषय	साईट स्कोर हा सर्व विषयक्षेत्राशी संबंधित आहे.	इम्पॅक्ट फॅक्टर हा केवळ एससीआयई आणि एसएससीआय मध्ये Indexed जर्नल्स करिता उपलब्ध आहे.

■ एसएनआयपी (SNIP)

एसएनआयपी म्हणजे $SNIP = \text{Score Normalized Impact per Paper}$ होय. एसएनआयपी हा जर्नल्स स्तरीय मॅट्रिक (journal level metric) आहे. एसएनआयपी हा वर्षातून दोन वेळा आणि तीन वर्षांचा कालावधी ग्राह्य धरून प्रकाशित केला जातो. Scopus डेटाचा वापर यामध्ये केला जातो. जर्नल्स मध्ये दोन भिन्न ज्ञानशाखांची तुलना याद्वारे करता येते. लेख, आढावा लेख आणि परिषदांमध्ये प्रकाशित पेपर अशा प्रकारच्या आशयाशी संबंधित हा मॅट्रिक आहे.

■ एसजेआर (SJR)

एसजेआर म्हणजे (SJR = Scimago Journal Rank) सायमागो जर्नल रँक होय. एसजेआरचा उद्देश हा विषयक्षेत्रीय, गुणवत्ता आणि जर्नलचा दर्जा इत्यादी वर प्रभाव टाकणे हा आहे. स्कोपस (Scopus) डेटावरून हा मोजला जातो. सर्व Citations हे समान प्रमाणात मोजण्या ऐवजी ते Cite करणाऱ्या स्रोताच्या किंमतीचा विचार करून एखाद्या जर्नलच्या प्रतिष्ठेची गणना यामध्ये केली जाते.

■ आयपीपी (IPP)

आय.पी.पी. म्हणजे (IPP = Impact Per Publication) प्रति प्रकाशन प्रभाव होय. यालाच RIP अर्थात Raw impact per publication म्हणजेच प्रत्येक प्रकाशनाचा कच्चा प्रभाव असे देखील संबोधले जाते.

प्रश्नसूची क्र. १

- १) अ,ब,क,ड ही नावे शलाकेची उदाहरणे आहेत.
अ) नामांकन ब) क्रमांकन
क) अंतर ड) गुणोत्तर
- २) वाईट, बरा, साधारण अशा गटांत विद्यार्थ्यांचे वर्गीकरण केल्यास शलाका असते.
अ) नामांकन ब) क्रमांकन
क) अंतर ड) गुणोत्तर
- ३) सेंटिग्रेड, फॅरनहीट, विद्यार्थ्यांचे बुद्ध्यांक ही शलाकेची उदाहरणे आहेत.
अ) नामांकन ब) क्रमांकन
क) अंतर ड) गुणोत्तर
- ४) वजन मापे ही शलाकेची उदाहरणे आहेत.
अ) नामांकन ब) क्रमांकन
क) अंतर ड) गुणोत्तर
- ५) ज्या संकलित माहितीचे वितरण प्रसामान्य संभव वक्राप्रमाणे असते त्याला संख्याशास्त्र म्हणतात.
अ) परिमितीय ब) अपरिमितीय
क) अ व ब ड) यापैकी नाही.
- ६) संख्याशास्त्रात संकलित केलेली माहिती प्रसामान्य संभववक्राप्रमाणे वितरित झालेली नसते.
अ) परिमितीय ब) अपरिमितीय
क) गृहितक ड) सहसंबंध
- ७) विशिष्ट बाबीसंबंधी माहिती संख्यात्मक स्वरूपात गोळा करणे, कोष्टक स्वरूपात मांडणी करणे, आलेख वा आकृतीच्या स्वरूपात सादर करणे ही संख्याशास्त्राची उद्दिष्टे आहेत.
अ) वर्णनात्मक ब) अनुमानात्मक
क) भाकितात्मक ड) वरील सर्व

- १८) २०-२९ या वर्गांतराची खालची मर्यादा होय.
 अ) २९ ब) २९.५
 क) १९.५ ड) १९
- १९) वर्गांतराची वरची मर्यादा या अक्षराने दर्शवितात.
 अ) U ब) L
 क) M ड) X
- २०) वर्गांतराची खालची मर्यादा या अक्षराने दर्शवितात.
 अ) U ब) L
 क) M ड) X
- २१) वर्गांतराने श्रेणीचा व्यापलेला भाग म्हणजे लांबी होय.
 अ) वर्गांतर ब) आरंभ
 क) वारंवारिता ड) यापैकी नाही
- २२) वर्गांतर लांबी = होय.
 अ) वर्गांतराची वरची मर्यादा - खालची मर्यादा
 ब) वर्गांतराची खालची मर्यादा - वरची मर्यादा
 क) वर्गांतराची वरची मर्यादा + खालची मर्यादा
 ड) वर्गांतराची खालची मर्यादा + वरची मर्यादा
- २३) = $\frac{U+L}{2}$
 अ) वर्गांतर मध्य ब) वर्गांतर लांबी
 क) अ व ब ड) वारंवारिता
- २४) २० ते २९ या गुणांकांच्या दरम्यान गुण मिळविणाऱ्या विद्यार्थ्यांची संख्या ७ आहे तर त्या वर्गांतराची वारंवारिता आहे.
 अ) ७ ब) २९
 क) २० ड) वरील सर्व
- २५) निरीक्षणाच्या केंद्रस्थानी असलेले मूल्य दर्शविणारी संख्या म्हणजे होय.
 अ) सरासरी ब) गुण
 क) भागाकार ड) प्रवृत्ती
- २६) वेगळा शब्द ओळखा : मध्यमान, वारंवारिता, बहुलक, मध्यांक
 अ) मध्यमान ब) वारंवारिता
 क) बहुलक ड) मध्यांक

- २७) म्हणजे सरासरी होय.
 अ) वारंवारिता **ब) मध्यमान**
 क) मध्यांक **ड) बहुलक**
- २८) गटातील सर्व प्राप्तांकांच्या बेरजेला प्राप्तांकांच्या संख्येने भागून येणारा अंक म्हणजे होय.
 अ) मध्यंक **ब) बहुलक**
क) मध्यमान **ड) वारंवारिता**
- २९) पुढील गुणांकाचे मध्यमान किती आहे.
 ६, ५, ८, ७, ९, १३, १२, ११, ४ व ५
 अ) ८ **ब) १०**
 क) १३ **ड) ४**
- ३०) $AM + \frac{\sum fd}{N} \times i$ हे सूत्र कशाचे आहे.
 अ) सुट्या प्राप्तांकांचे मध्यमान **ब) गृहीत मध्यमान**
 क) संयुक्त मध्यमान **ड) यापैकी नाही**
- ३१) हे प्राप्तांक मालिकेचे दोन समान भागात विभाजन करते.
 अ) मध्यमान **ब) मध्यंक**
 क) बहुलक **ड) वरील सर्व**
- ३२) उपलब्ध असलेले प्राप्तांक चढत्या किंवा उतरत्या क्रमाने मांडले असता मालिकेचा मध्यबिंदू म्हणजे होय.
 अ) मध्यंक **ब) मध्यमान**
 क) बहुलक **ड) वारंवारिता**
- ३३) ९, १४, ८, १३, १०, १०, ११, १२, १० या प्राप्तांकांचा मध्यंक किती?
 अ) १० **ब) १२**
 क) १३ **ड) ८**
- ३४) मध्यंक = $\frac{L + \frac{N}{2} - F}{f}$ या सूत्रामध्ये L म्हणजे काय असते.
 अ) गटातील विद्यार्थी संख्या
 ब) प्राप्तांक
क) मध्यंक प्राप्तांकाची खालची मर्यादा
 ड) प्राप्तांकाची वारंवारिता

- ३५) मध्यंक हा मापन श्रेणीतील असा बिंदू की, ज्याच्या खाली प्राप्तांक असतात.
 अ) पूर्ण ब) अपूर्ण
 क) निम्मे ड) पाव
- ३६) मापन श्रेणीत जास्तीत जास्त वारंवारिता असलेला प्राप्तांक म्हणजे होय.
 अ) मध्यंक ब) मध्यमान
 क) बहुलक ड) वरील सर्व
- ३७) ११०, १२५, १५०, १२५, ११५, १७५, १२५, १६५, १७५ यावरून बहुलक किती आहे.
 अ) १७५ ब) १२५
 क) ११० ड) १५०
- ३८) मालिकेतील प्राप्तांकांमध्ये दोन गुणधर्म आढळतात.
 अ. श्रेणीच्या मध्यावर गर्दी करण्याची प्रवृत्ती
 ब. श्रेणीच्या मध्यापासून काही अंतरावर राहण्याची प्रवृत्ती
 अ) केवळ अ बरोबर ब) केवळ ब बरोबर
 क) दोन्ही अ व ब बरोबर ड) दोन्ही अ व ब बरोबर नाही
- ३९) वेगळा शब्द ओळखा : विस्तार, प्रमाण विचलन, मध्यमान, सरासरी विचलन
 अ) विस्तार ब) प्रमाण विचलन
 क) मध्यमान ड) सरासरी विचलन
- ४०) म्हणजे प्राप्तांक मालिकेतील आरंभ बिंदू आणि अंतिम बिंदू यातील अंतर होय.
 अ) विस्तार ब) मध्यमान
 क) मध्यंक ड) बहुलक
- ४१) ६३, ४६, ११०, १४, १२३, ९७, ९८, ६३, १३४, १७४, १०२, ४५, ४८, ९०, ९२ या प्राप्तांकांचा विस्तार किती ?
 अ) १७४ ब) १६०
 क) ९२ ड) ४८
- ४२) Q_1 म्हणजे चतुर्थक होय.
 अ) प्रथम ब) द्वितीय
 क) तृतीय ड) यापैकी नाही

- ५१) प्रासांक मध्यमानापेक्षा लहान असल्यास विचलन येते.
 अ) ऋण ब) धन
 क) अ व ब ड) यापैकी नाही
- ५२) प्रासांक मध्यमानापेक्षा मोठा असल्यास विचलन येते.
 अ) ऋण ब) धन
 क) अ व ब ड) यापैकी नाही
- ५३) $\frac{Q_3 - Q_1}{2}$ हे सूत्र कशाचे आहे.
 अ) प्रथम चतुर्थक ब) द्वितीय चतुर्थक
 क) तृतीय चतुर्थक ड) चतुर्थक विचलन
- ५४) म्हणजे प्रासांक मालिकेतील असा बिंदू की, ज्याच्याखाली विशिष्ट टक्के गुण असतात.
 अ) शततमक ब) सरासरी
 क) विचलन ड) वारंवारिता
- ५५) एका चलात वाढ झाली की, दुसऱ्यात वाढ होते. पर्यायाने एकात घट झाली की, दुसऱ्यातही घट होते अशा सहसंबंधाला सहसंबंध म्हणतात.
 अ) धन ब) ऋण
 क) अ व ब ड) यापैकी नाही
- ५६) गणित आणि विज्ञान यातील सहसंबंध आहे.
 अ) धन ब) ऋण
 क) सम ड) विषम
- ५७) एका गुण विशेषात वाढ झाली की दुसऱ्यात हमखास घट होते म्हणजेच दुसऱ्यात वाढ झाली तर पहिल्यामध्ये हमखास घट होते.
 अ) धन ब) ऋण
 क) शून्य ड) अ व ब
- ५८) गाडीचा वेग आणि अंतर कापण्यास लागणारा वेळ यामध्ये कोणता सहसंबंध आहे.
 अ) धन ब) ऋण
 क) शून्य ड) अ व ब
- ५९) व्यक्तीचे सौंदर्य आणि चारित्र्य यात कोणता सहसंबंध आढळतो.
 अ) धन ब) ऋण
 क) शून्य ड) अ, ब व क

- ६०) एका गुणविशेषात वाढ झाली तर दुसऱ्यात वाढ होईल, घट होईल की संपादन स्थिर राहिल असे सांगता येत नाही त्याला सहसंबंध म्हणतात.
- अ) धन
ब) ऋण
क) शून्य
ड) अ, ब व क
- ६१) सर्वात मोठ्या धन सहसंबंध गुणकाची किंमत असते.
- अ) १
ब) +१
क) -१
ड) +१-२
- ६२) सर्वात मोठ्या ऋण सहसंबंध गुणकाची किंमत असते.
- अ) +१
ब) -१
क) -२
ड) १
- ६३) दोन्ही चले संतत असून त्यापैकी एक चल दोन खंडात काही विशिष्ट कारणांनी विभाजीत केले असल्यास सहसंबंध गुणक काढतात.
- अ) द्विश्रेणिक
ब) संभावना
क) फाटा
ड) बिंदू द्विश्रेणिक
- ६४) प्रसामान्य संभव वक्राचा आकार सारखा असतो.
- अ) अक्षा
ब) मंदिरा
क) घटे
ड) टोका
- ६५) प्रसामान्य संभव वक्र हा अक्षाला कधीही स्पर्श करत नाही.
- अ) X
ब) Y
क) अ व ब
ड) यापैकी नाही
- ६६) प्रसामान्य संभव वक्रात मध्यमान, मध्यांक, बहुलक यांच्या किंमती असल्याने ही परिमाणे एकाच बिंदूत केंद्रीत झालेली असतात.
- अ) समान
ब) असमान
क) विषम
ड) यापैकी नाही
- ६७) प्रसामान्य संभव वक्राच्या दोन्ही भागांचे क्षेत्रफळ असते.
- अ) समान
ब) असमान
क) विषम
ड) यापैकी नाही
- ६८) विधान I - प्रसामान्य संभववक्र संमित असतो.
विधान II - मात्र कोणताही संमित वक्र प्रसामान्य असतोच असे नाही
- अ) विधान I बरोबर
ब) विधान II बरोबर
क) विधान I व II बरोबर
ड) विधान I व II चूक

- ६९) विभाजनातील प्राप्तांक धन टोकाकडे विरळ होत गेल्याने त्यास विषमित विभाजन म्हणतात.
 अ) ऋण ब) सम
 क) विषम ड) धन
- ७०) धन विषमित विभाजनात प्रथम येते.
 अ) मध्यांक ब) मध्यमान
 क) बहुलक ड) सरासरी
- ७१) विषमित विभाजनातील प्राप्तांक ऋण बाजूला विरळ होत असल्याने त्यास ऋण विषमित विभाजन म्हणतात.
 अ) मध्यांक ब) मध्यमान
 क) बहुलक ड) सरासरी
- ७२) मध्यमान ०० प्रमाण विचलन असलेले रूपांतरीत प्राप्तांक म्हणजे झेड (Z) प्राप्तांक होय.
 अ) २ ब) ३
 क) १ ड) ४
- ७३) $Z = \frac{X - M}{SD}$ या सूत्रात 'x' हे काय असते.
 अ) मध्यमान ब) Z प्राप्तांक
 क) विचलन ड) कच्चे प्राप्तांक
- ७४) टी प्राप्तांक म्हणजे मध्यमान व प्रमाण विचलन असलेले रूपांतरीत प्राप्तांक होय.
 अ) ५० व १० ब) २५ व ५
 क) १०० व ० ड) ७५ व २५
- ७५) दोन न्यादर्शांच्या समान सांख्यिकीतील फरक असार्थ आहे याला संख्याशास्त्रात परिकल्पना म्हणतात.
 अ) दिशांकित ब) अदिशांकित
 क) शून्य ड) वरील सर्व
- ७६) पृच्छा प्रशिक्षण प्रतिमानाचा आणि पारंपारिक अध्ययन पद्धतीचा वापर करून अध्ययन केलेल्या विद्यार्थ्यांच्या उत्तर चाचणी मध्यमान गुणांकात सार्थ फरक आढळत नाही ही परिकल्पना आहे.
 अ) दिशांकित ब) अदिशांकित
 क) शून्य ड) वरील सर्व

- ७७) पारंपारिक अध्ययन तंत्रापेक्षा पृच्छा प्रशिक्षण प्रतिमान जास्त परिणामकारक आहे ही परिकल्पना आहे.
- अ) दिशांकित
ब) अदिशांकित
क) शून्य
ड) यापैकी नाही
- ७८) मुले आणि मुली यांच्या भावनिक बुद्धिमत्ता गुणाकांत सार्थ फरक असतो. ही परिकल्पना आहे.
- अ) दिशांकित
ब) अदिशांकित
क) शून्य
ड) यापैकी नाही
- ७९) परिकल्पना सत्य म्हणून स्वीकारली जाते परंतु संख्याशास्त्रीय परिक्षणाच्या आधारे ती नाकारली जाते. याला त्रुटी म्हणतात.
- अ) Type I
ब) Type II
क) Type I, II
ड) प्रमाण
- ८०) परिकल्पना असत्य असते परंतु संख्याशास्त्रीय परिक्षणाच्या आधारे ती स्वीकारली जाते याला त्रुटी म्हणतात.
- अ) Type I
ब) Type II
क) Type I, II
ड) प्रमाण
- ८१) शून्य परिकल्पना मांडलेली असतांना मध्यमानातील फरकाची सार्थकता तपासण्यासाठी जी संख्याशास्त्रीय चाचणी वापरली जाते ती चाचणी असते.
- अ) एकपुच्छ
ब) द्विपुच्छ
क) प्रमाण
ड) अ व ब दोन्ही
- ८२) सामान्य बुद्धिमत्तेच्या विद्यार्थ्यांनी गणितातील उदाहरणे सोडविण्याचा सरावच केला नाही तर त्यांच्या गणितातील संपादणुकीत घट होईल. ही परिकल्पना तपासण्यासाठी चाचणीचा उपयोग केला जाईल.
- अ) एकपुच्छ
ब) द्विपुच्छ
क) अ व ब
ड) यापैकी नाही
- ८३) प्रायोगिक संशोधनात जेव्हा दोनपेक्षा जास्त स्वाश्रयी चलांचा एकाच वेळी आश्रयी चलावर होणारा परिणाम अभ्यासावयाचा असल्यास प्रसरण विश्लेषण तंत्र वापरले जाते.
- अ) एकमार्गी
ब) बहुमार्गी
क) द्विमार्गी
ड) सह

- ८४) प्रायोगिक संशोधनात एकाच स्वाश्रयी चलाचा परिणाम अभ्यासला असेल तर प्रसरण विश्लेषण तंत्र वापरले जाते.
 अ) द्विमार्गी ब) बहुमार्गी
 क) एकमार्गी ड) सह प्रसरण
- ८५) प्रायोगिक संशोधनात दोन स्वाश्रयी चलाचा परिणाम अभ्यासला असेल तर प्रसरण विश्लेषण तंत्र वापरले जाते.
 अ) एकमार्गी ब) द्विमार्गी
 क) बहुमार्गी ड) सहप्रसरण
- ८६) स्वतंत्र चलाचा परतंत्र चलावर होणारा परिणाम अभ्यासतांना स्वतंत्र चलांब्यतिरिक्त परतंत्र चलांवर प्रभाव टाकणारे अनेक घटक असतात. अशा घटकांवर संख्याशास्त्रीय नियंत्रण ठेवण्याचे तंत्र म्हणजे प्रसरण विश्लेषण होय.
 अ) एकमार्गी ब) बहुमार्गी
 क) द्विमार्गी ड) सह
- ८७) X^2 चाचणी ही चाचणी आहे.
 अ) परिमितीय ब) अपरिमितीय
 क) अ व ब ड) यापैकी नाही
- ८८) जेव्हा माहिती स्वरूपात असते तेव्हा X^2 चाचणी वापरली जाते.
 अ) अखंडीत ब) खंडित
 क) सरासरी ड) अ व ब दोन्ही
- ८९) आधारसामग्री ही नामांकन किंवा क्रमांकन श्रेणीत असेल तर चाचणी वापरली जाते.
 अ) अपरिमितीय ब) परिमितीय
 क) अ व ब ड) यापैकी नाही
- ९०) मध्यांक चाचणी ही चाचणी आहे.
 अ) परिमितीय ब) अपरिमितीय
 क) सरासरी ड) सारणी
- ९१) संशोधन हे आहे.
 अ) पुन्हा पुन्हा शोध घेणे
 ब) समस्येचे उत्तर शोधणे
 क) एखाद्या तथ्याचे शास्त्रीय पद्धतीने शोध घेणे
 ड) वरीलपैकी सर्व

- १२) 'नियंत्रित गट' ही टर्म कोणत्या संशोधनात वापरली जाते.
 अ) सर्वेक्षण
 ब) ऐतिहासिक
 क) प्रायोगिक
 ड) वर्णनात्मक
- १३) संशोधनाची ठरविणे हा एक महत्वाचा टप्पा आहे.
 अ) उद्दिष्टे
 ब) निष्कर्ष
 क) सिद्धता
 ड) यापैकी नाही
- १४) "ऐतिहासिक संशोधन म्हणजे गतकालीन घटनांचे विकासाचे व अनुभवाचे सूक्ष्म अन्वेषण होय, ज्यामध्ये भूतकालीन माहितीचे संतुलित व यथार्थ विवेचन व त्याचे काळजीपूर्वक केलेले परिक्षण समाविष्ट असते" ही व्याख्या कोणाची ?
 अ) कर्लिगर
 ब) मॉस्ले
 क) वुडवर्थ
 ड) मॅक्स वेबर
- १५) तथ्य संकलनाचे प्रकार आहेत.
 अ) १
 ब) २
 क) ३
 ड) ४
- १६) हे चांगल्या परिकल्पनेचे वैशिष्ट्य नाही.
 अ) तपासणी क्षमता
 ब) गुंतागुंत
 क) वस्तुनिष्ठता
 ड) यापैकी सर्व
- १७) दुसऱ्याचे संशोधन, संशोधनकर्त्याला त्याचे श्रेय न देता वापरणे.
 अ) प्रकाशक
 ब) मूलभूत हक्क
 क) वाङ्मय चौर्य
 ड) कॉपीराईट
- १८) खालीलपैकी कोणता अहवाल लेखनाचा उद्देश नाही.
 अ) ज्ञानाचा प्रसार
 ब) नवीन संशोधनकार्याला चालना
 क) निष्कर्षाची अयथार्थता
 ड) धोरण आखण्यासाठी
- १९) संशोधन अहवालात समाविष्ट होणारे घटक आहेत.
 अ) प्रस्तावना, अभ्यासाचे उद्दिष्ट, अभ्यासपद्धती
 ब) प्रस्तावना, अध्ययन पद्धती, संदर्भ
 क) सूचना, संदर्भ, तळटिपा
 ड) वरीलपैकी सर्व
- १००) अहवाल हा स्वरूपाचा असावा लागतो.
 अ) लिखित
 ब) मौखिक
 क) अलिखित
 ड) यापैकी नाही

प्रश्नसूची क्र. २

- १) शोधासाठी मान्य केलेला अनन्य हक्क म्हणजे
- अ) पेटंट
ब) ट्रेडमार्क
क) भौगोलिक संकेत
ड) अॅक्ट
- २) चा मालक हे हक्क कुणाला प्रदान करावेत हे ठरवितो.
- अ) प्रकाशन
ब) पेटंट
क) अ व ब
ड) यापैकी नाही
- ३) ट्रेडमार्कचा कालावधी हा नोंदणीच्या तारखेपासून वर्षांपर्यंत असतो.
- अ) ११
ब) १०
क) १५
ड) १२
- ४) २६ एप्रिल हा दिवस म्हणून साजरा केला जातो.
- अ) आंतरराष्ट्रीय दिवस
ब) आंतरराष्ट्रीय बौद्धिक दिवस
क) आंतरराष्ट्रीय बौद्धिक संपदा दिवस
ड) यापैकी नाही
- ५) APCs -
- अ) Article Processing Charges
ब) Article Programme Charges
क) Available Processing Charges
ड) Available Programme Charges
- ६) मुक्त प्रवेश जर्नल्स प्रामुख्याने जर्नल्स असतात.
- अ) ऑनलाईन
ब) मर्यादित
क) अमर्यादित
ड) ऑफलाईन
- ७) ही एक प्रकाशन आहे जी संशोधकांना हस्तलिखितासाठी सक्रियपणे विचारते.
- अ) प्रिंटेरी जर्नल
ब) लेजिटीमेट जर्नल
क) पब्लिश जर्नल
ड) यापैकी नाही

- ८) विधान I - मुक्त प्रवेश जर्नल्स प्रामुख्याने ऑनलाईन जर्नल्स असतात.
विधान II - काही कायदेशीर आहेत, काही कायदेशीर नाही, काही शुल्क आकारतात, काही आकारत नाही.
- अ) फक्त विधान I सत्य ब) फक्त विधान II सत्य
क) विधान I व II सत्य ड) विधान I व II असत्य
- ९) प्रिंटेरी जर्नल (शिकारी) हे असे जर्नल आहे ज्यात एखाद्या लेखकाला लेख घेतले जातात.
- अ) विचारून ब) फसवून
क) संमतीने ड) वरील सर्व
- १०) शैक्षणिक प्रकाशनातील प्रिंटेरी ओपन अॅक्सेस प्रकाशन हे एक व्यावसायिक मॉडेल आहे. ज्यात कायदेशीर जर्नल्सशी संबंधीत, संपादकीय आणि प्रकाशन सेवा प्रदान न करता लेखकांना आकारणे समाविष्ट असते.
- अ) प्रकाशन फी ब) लेखक फी
क) सादरीकरण फी ड) व्यावसायिक फी
- ११) म्हणजे अनुभवांच्या आधारे संपादन केलेल्या ज्ञानावरून सामान्य स्वरूपाचा निष्कर्ष काढणे.
- अ) उद्दिष्टे ब) परिकल्पना
क) सामान्यीकरण ड) गृहीतक
- १२) खालीलपैकी कोणते चांगल्या समस्येचे वैशिष्ट्य नाही.
- अ) समस्या आधारसामग्रीच्या आधारे परिक्षणक्षम नसावी
ब) समस्या दोन किंवा अधिक चलांमध्ये समस्या दर्शविणारी असावी
क) समस्या आधारसामग्रीच्या आधारे परिक्षणक्षम असावी
ड) समस्या सुस्पष्ट असावी
- १३) निरिक्षणाचे प्रकार आहेत.
- अ) २ ब) ३
क) ४ ड) ९
- १४) कार्ल पियर्सनने वैज्ञानिक पद्धतीचे कोणते वैशिष्ट्य सांगितले आहे.
- अ) पुराव्याची काळजीपूर्वक व अचूक छाननी
ब) कल्पनात्मक आंतरदृष्टीच्या साहाय्याने शास्त्रीय नियमांचा शोध
क) आत्मचिकित्सक आणि शेवटी सर्वसामान्य प्रकृतीच्या लोकांसाठी समान खरेपणाची कसोटी
ड) वरील सर्व

- १५) हा उत्तम संशोधकाचा गुण आहे.
अ) तादात्म्यवृत्ती ब) जागरूकता
क) सावधानता ड) अ, ब, क
- १६) बाह्य चलावर नियंत्रण ठेवण्यासाठी तंत्रांचा अवलंब करतात.
अ) प्रक्रिया ब) प्रयोग
क) परिस्थितीची स्थिरता ड) परिणाम
- १७) समस्या, संकलित माहिती, संशोधन कार्याची पात्रता यावरून चे स्वरूप ठरते.
अ) शीर्षक ब) अभिकल्प
क) प्रयोग ड) क्षेत्र
- १८) प्रायोगिक अभिकल्पाचे गटात विभाजन करता येते.
अ) २ ब) ४
क) ६ ड) ८
- १९) वेगळा अभिकल्प ओळखा
अ) बहुगट अभिकल्प ब) एकलगत अभिकल्प
क) समानगट अभिकल्प ड) प्रतिसंतुलित अभिकल्प
- २०) अभिकल्पात प्रयोगासाठी फक्त एकच गट असतो.
अ) एकलगत ब) प्रतिसंतुलन अभिकल्प
क) समान गट अभिकल्प ड) वरील सर्व
- २१) विशुद्ध प्रायोगिक अभिकल्पात कमीत कमी गटांची आवश्यकता असते.
अ) ४ ब) २
क) ३ ड) ५
- २२) यांनी सामाजिक शास्त्रात प्रथम नमुना चाचणीचा वापर केला.
अ) ए. एल. बाहुले ब) गुड
क) हरे ड) बोगार्डस
- २३) खालीलपैकी कोणती नमुन्याची वैशिष्ट्ये आहेत.
अ) नमुना हा अध्ययन विषयाला अनुकूल असावा.
ब) नमुना हा पक्षपात व पूर्वग्रह दोष यापासून स्वतंत्र असावा.
क) नमुना हा संपूर्ण सामग्रीचा एक प्रतिनिधी अंश असावा.
ड) वरीलपैकी सर्व

- ३३) निरिक्षणात एकाच समस्येचे अथवा घटनेचे निरिक्षण अनेक संशोधकांकडून केले जाते.
 अ) असंरचित ब) संरचित
 क) सामुहिक ड) प्रकट
- ३४) निरिक्षण म्हणजे योजनाबद्ध स्वरूपातून तयार केलेल्या निरिक्षणाच्या आराखड्यानुसार केलेले वस्तुनिष्ठ निरिक्षण होय.
 अ) संरचित ब) असंरचित
 क) सामुहिक ड) प्रकट
- ३५) शून्य परिकल्पना असत्य असून ती स्वीकारली गेली तर तिला त्रुटी म्हणतात.
 अ) पहिल्या प्रकारची ब) दुसऱ्या प्रकारची
 क) तिसऱ्या प्रकारची ड) चौथ्या प्रकारची
- ३६) वेगळा शब्द ओळखा.
 अ) Direct Plagiarism ब) Self Plagiarism
 क) Indirect Plagiarism ड) Accidental Plagiarism
- ३७) 'Plagiarism' हा शब्द कोणत्या भाषेतून आला आहे.
 अ) लॅटीन ब) फ्रेंच
 क) इंग्लिश ड) यापैकी नाही
- ३८) वाङ्मयीन चौर्य म्हणजे
 अ) जेव्हा कोणी दुसऱ्याने केलेले कार्य त्याला क्रेडीट न देता वापरणे होय
 ब) दुसऱ्याचे लिखाण न वापरणे
 क) अ व ब दोन्ही
 ड) यापैकी नाही
- ३९) Turnitin हे काय आहे?
 अ) प्लॅगॅरीझम चेकर ब) कॉपीराईट चेकर
 क) रेफरन्स स्टाईल ड) वरील सर्व
- ४०) 'वाङ्मयीन चौर्य' टाळण्यासाठी करावे.
 अ) योग्य संदर्भ द्यावे ब) संदर्भाना क्रमांक द्यावे
 क) अ व ब ड) यापैकी नाही
- ४१) खालीलपैकी कोणते साधन प्लॅगॅरीझम चेक करण्यासाठी वापरले जाते.
 अ) TURNITIN ब) URKUND
 क) अ आणि ब ड) यापैकी नाही

- ४२) म्हणजे दुसऱ्या व्यक्तीच्या केलेल्या कामाला कोणत्याही प्रकारचे श्रेय न देता त्याचा वापर किंवा उपयोग करणे होय.
 अ) वाङ्मयीन चौर्य ब) बनावटपणा
 क) खोटेपणा ड) यापैकी नाही
- ४३) खालीलपैकी कोणते वाङ्मयीन चौर्य ओळखण्यासाठी वापरले जाणारे साधने आहेत.
 अ) Copyleaks ब) Quetext
 क) Plag Tracker ड) वरील सर्व
- ४४) म्हणजे दुसऱ्या एखाद्याचे कार्यातील शब्द, प्रतिलेखनासाठी शब्द, अवतरण चिन्ह न वापरता जसेच्या तसे घेणे.
 अ) डायरेक्ट प्लॅगेरीझम ब) स्वेल्फ प्लॅगेरीझम
 क) मोझॅक प्लॅगेरीझम ड) वरील सर्व
- ४५) वाङ्मयीन चौर्य म्हणजे दुसऱ्या व्यक्तीचे विचार, शब्द हे जसेच्या तसे घेऊन स्वतःचे आहे असे दाखविणे होय.
 अ) हे संपूर्ण विधान सत्य आहे ब) हे संपूर्ण विधान असत्य आहे
 क) यापैकी नाही
- ४६) COPE म्हणजे काय?
 अ) **Committee on Publication Ethics**
 ब) Common on Paper Ethics
 क) Committee on Pure Ethics
 ड) Committee on Publication Effects
- ४७) याचा अर्थ सारख्या प्रयोगांवर आधारीत तसेच हस्तलिखिते प्रकाशित करणे होय.
 अ) सलामी प्रकाशने ब) निरर्थक प्रकाशने
 क) अ आणि ब ड) यापैकी नाही
- ४८) पूर्वी प्रकाशित झालेल्या हस्तलिखितामधील समान परिकल्पना, डेटा, चर्चाविषयी मुद्दे किंवा निष्कर्ष जसेच्या तसे घेऊन प्रकाशित करणे याला म्हणतात.
 अ) अनावश्यक प्रकाशन ब) डुप्लिकेट प्रकाशन
 क) प्रकाशित प्रकाशन ड) वरील सर्व

- ४९) ही समिती मोठ्या आणि किरकोळ गुन्ह्यांमध्ये डुप्लिकेट प्रकाशने वर्गीकृत करण्याचे कार्य करते.
अ) ICMJE
ब) WAMG
क) ICJ
ड) COPE
- ५०) प्रकाशित केलेले पेपर किंवा सबमिट केलेले पेपर नाकारणे आणि रद्द करणे तसेच डुप्लिकेट प्रकाशने हाताळण्यासाठी ही समिती स्पष्ट मार्गदर्शक तत्वे पुरविते.
अ) ICMCJ
ब) SPSS
क) MATLAB
ड) COPE
- ५१) वेगळा शब्द ओळखा
अ) COPE
ब) SPSS
क) MINITAB
ड) MATLAB
- ५२) ICMJE -
अ) **The International Committee of Medical Journal Editors**
ब) The International and Committee of Medical Journal Ethics
क) The International Conference of Medical Journal Ethics
ड) The International Conference of Medical Journal Editors
- ५३) बहुतेक मार्गदर्शक तत्वे त्याने/तिने खालील गोष्टींमध्ये महत्त्वपूर्ण योगदान दिले तरच लेखकत्व (authorship) दिली जावी असे प्रतिपादन करतात.
अ) संशोधन रचना
ब) माहितीचे संकलन करणे व अनुमान काढणे
क) हस्तलिखित सुधारित करणे
ड) यापैकी सर्व
- ५४) WAME -
अ) **World Association of Medical Editors**
ब) World Assembly of Medical Editors
क) World Association of Mathematics Editors
ड) यापैकी नाही
- ५५) WAME ही संस्था कधी स्थापन झाली.
अ) १५ मार्च १९९५
ब) १६ मार्च १९९५
क) १७ मार्च १९९९
ड) १६ मार्च १९९६

- ६४) मध्ये कॉपीराईट अॅक्ट आला.
 अ) १९५६ ब) १९६५
 क) १९५७ ड) १९७५
- ६५) हा अॅक्ट १९९९ मध्ये लागू करण्यात आला.
 अ) जिऑग्राफीकल इंडिकेशन अॅक्ट
 ब) जिऑग्राफीकल इनफॉर्मेशन अॅक्ट
 क) जिऑग्राफीकल रिझर्व्हायर अॅक्ट
 ड) जिऑग्राफीकल इंडस्ट्री अॅक्ट
- ६६) जोड्या लावा
 कायदा वर्ष
 १) कॉपीराईट अॅक्ट i) १९७०
 २) पेटंट ii) १९५७
 ३) ट्रेडमार्क अॅक्ट iii) १९९९
 अ) १ - i, २ - ii, ३ - iii ब) १ - ii, २ - i, ३ - iii
 क) १ - iii, २ - i, ३ - ii ड) १ - ii, २ - iii, ३ - i
- ६७) वेगळा शब्द ओळखा
 अ) पेटंट ब) ट्रेडमार्क
 क) भौगोलिक संकेत ड) अॅक्ट
- ६८) कोणत्या वैज्ञानिक पद्धतीत पुढील पायऱ्यांचा समावेश होतो.
 १) निरीक्षण/डाटा २) नमुना ३) सिद्धांत
 अ) अनुमानात्मक ब) निगमनात्मक
 क) अ व ब दोन्ही ड) यापैकी नाही
- ६९) कोणती वैज्ञानिक पद्धती परिकल्पना परीक्षणावर भर देते ज्यांची निर्मिती सिद्धांताद्वारे केली आहे.
 अ) निगमनात्मक ब) आगमनात्मक
 क) परिकल्पना पद्धत ड) नमुना पद्धत
- ७०) सिद्धांताबाबत खालील विधानापैकी कोणते विधान सत्य आहे.
 अ) त्याचा अर्थ स्पष्टीकरण असा होतो.
 ब) ते 'कसा' आणि 'का' या प्रश्नाची उत्तरे देते
 क) ते चांगल्या रीतीने विकसित केलेली स्पष्टीकरणात्मक प्रणाली असते
 ड) वरील पैकी सर्व

- ७१) बुद्धीमापन चाचणी आणि श्रेणी यांच्यात कोणत्या प्रकारचा सहसंबंध असतो.
 अ) नकारात्मक
ब) सकारात्मक
 क) पूर्ण
 ड) त्यांच्यात कोणताही सहसंबंध नसतो
- ७२) नमुना निवड केल्यामुळे कोणते फायदे होतात.
 अ) वेळेची बचत होते
 ब) खर्चाची बचत होते
 क) अचुकता वाढविण्यासाठी मदत करते
ड) अ व ब दोन्ही
- ७३) गुणात्मक संशोधन हे :
 अ) एखाद्या प्रक्रियेबद्दल प्रश्न विचारते
 ब) साधारणपणे मुक्त प्रश्न असतो
क) अ व ब दोन्ही
 ड) यापैकी नाही
- ७४) संशोधन अहवाल हा नेहमी स्वरूपात सादर केला जातो.
 अ) लिखित
 ब) अलिखित
 क) अ व ब दोन्ही
 ड) यापैकी नाही
- ७५) खालीलपैकी संशोधन अहवालाचे कोणते महत्त्व आहे.
 अ) ज्ञानाचा प्रसार करणे
 ब) संशोधन पद्धतीसाठी उपयुक्त
 क) सामान्य व्यक्तींसाठी उपयुक्त
ड) वरीलपैकी सर्व
- ७६) 'संशोधन अहवाल' लिहिणे ही संशोधनाची पायरी आहे.
 अ) पहिली
 ब) अंतिम
 क) यापैकी नाही
 ड) मधली
- ७७) जेव्हा संशोधक अहवाल तयार करत असतांना साधारणपणे कोणत्या समस्यांना सामोरे जावे लागते.
 अ) संकल्पनेसंदर्भात
 ब) वस्तुनिष्ठतेसंदर्भात
 क) सत्य प्रगट करण्यासंदर्भात
ड) वरीलपैकी सर्व
- ७८) चांगल्या गृहितकृत्याचे खालीलपैकी हे गुण आहेत.
 अ) समस्येचे पर्याप्त उत्तर
 ब) सोपे असावे
 क) विशिष्ट स्वरूपाचे असावे
ड) वरीलपैकी सर्व

- ८७) समान डेटा प्रकाशित करण्याच्या कृती आणि एकापेक्षा जास्त जर्नल किंवा प्रकाशनामध्ये निकाल खालीलपैकी कोणत्या व्यावसायिक समस्येस सूचित करतात.
- अ) डुप्लिकेट प्रकाशन ब) आंशिक प्रकाशन
क) फसवणूक ड) संपूर्ण प्रकाशन
- ८८) शैक्षणिक संशोधनात 'लेखकत्व' या संदर्भात बौद्धिक मालकी हे मुख्यतः कार्य आहे.
- अ) खर्चिक प्रयत्न ब) सर्जनशील योगदान
क) व्यावसायिक स्थान ड) वरील सर्व
- ८९) AREA नुसार पुढीलपैकी कोणता भाग घेणाऱ्यांचा हक्क आहे ?
- अ) माघार घेण्याचे स्वातंत्र्य ब) कोणताही हक्क नाही
क) फसवणूक ड) उपयोगितावाद
- ९०) पद्धतशीर त्रुटी शी संबंधित आहे
- अ) सप्रमाणता ब) विश्वसनीयता
क) अ व ब ड) यापैकी नाही
- ९१) मापन करण्याचा सर्वात सोपा प्रकार कोणती शलाका आहे.
- अ) गुणोत्तर ब) नामांकन
क) क्रमांकन ड) आंतर
- ९२) चाचण्या आयुष्यात सुरू असलेल्या अनौपचारिक शिक्षणाद्वारे प्राप्त माहितीवर लक्ष केंद्रीत करतात.
- अ) व्यक्तिमत्त्व ब) अभिवृत्ती
क) संपादन ड) बुद्धीमान
- ९३) खालीलपैकी कोणते बुद्धिमत्ता चाचणीची उदाहरणे आहेत.
- अ) वेश्लर स्केल ब) स्टॅनफोर्ड बिने
क) MMPI ड) अ व ब
- ९४) जर बेसबॉल कोच फलंदाजीच्या सरासरीची गणना करत असेल तर कोणती शलाका वापरली जाईल.
- अ) क्रमांकन ब) नामांकन
क) आंतर ड) गुणोत्तर
- ९५) पुढीलपैकी कोणता विश्वसनीयतेचा प्रकार नाही.
- अ) आशय ब) टेस्ट री टेस्ट
क) स्प्लिट-हाफ ड) अंतर्गत सुसंगतता

- १६) खालीलपैकी स्टिव्हन्सने दिलेल्या शलाकांचा योग्य क्रम आहे.
 अ) गुणोत्तर, आंतर, क्रमांकन, नामांकन
 ब) आंतर, गुणोत्तर, नामांकन, क्रमांकन
 क) क्रमांकन, नामांकन, गुणोत्तर, आंतर
 ड) नामांकन, क्रमांकन, आंतर, गुणोत्तर
- १७) खालीलपैकी कोणते माहिती गोळा करण्याचे साधन नाही.
 अ) प्रयोग
 ब) प्रश्नावली
 क) मुलाखत
 ड) निरीक्षण
- १८) संशोधनाची पहिली पायरी
 अ) नमुना निवड
 ब) समस्या निवड
 क) समस्येची मांडणी
 ड) उद्दिष्टांची मांडणी
- १९) संशोधन समस्येचे स्रोत
 अ) चर्चासत्रात सादर केलेला पेपर
 ब) चर्चासत्रात तज्ज्ञांचे भाषण
 क) पीएच.डी.चे संशोधन
 ड) दिलेले सर्व पर्याय
- १००) खालीलपैकी कोणते विधान बरोबर आहे?
 अ) संशोधन म्हणजे समस्येचे तात्पुरते उत्तर
 ब) संशोधन म्हणजे नवीन काहीतरी शोधणे
 क) सामाजिक समस्येचे अंतिम निष्कर्ष शोधणे कठीन असते.
 ड) संशोधन म्हणजे समस्येचे कायमस्वरूपी उत्तर

प्रश्नसूची क्र. ३

- १) लेखक हा असा प्रकार आहे ज्यात तो शोधकार्यात सहभागी असतो तसेच मदतही करतो पण त्याचे नाव लेखन यादीत समाविष्ट नसते.
अ) गोष्ट ब) अतिथी
क) स्वायत्त ड) दुय्यम
- २) खालीलपैकी कोणते विधान प्रायोगिक संशोधनाचे सर्वसाधारण वैशिष्ट्य नाही.
अ) संख्यात्मक माहिती जमा करण्यावर भर
ब) कारण-उदगामी पध्दतीचा चांगला वापर
क) अवगामी-उदगामी पध्दतीचा चांगला वापर
ड) नियंत्रित परिस्थितीत केले जात नाही.
- ३) काही लेखक आपली पत्नी व मित्र यांचे नाव लेखक म्हणून लेखनात टाकतात त्याला म्हणतात.
अ) गिफ्ट लेखक ब) पहिला
क) गोष्ट लेखक ड) अतिथी लेखक
- ४) प्रायोगिक संशोधनाचे सर्वात महत्त्वाचे वैशिष्ट्ये
अ) बाह्य चलावर पूर्णपणे नियंत्रण
ब) धनात्मक सहसंबंध नेहमीच असतो
क) ऋणात्मक सहसंबंध नेहमीच असतो
ड) स्वाधीन चलाची हाताळणी
- ५) जेव्हा संशोधक स्वाश्रयीचलांची हाताळणी करतो तेव्हा.....संशोधन होते.
अ) कारणात्मक तुलनात्मक ब) प्रायोगिक संशोधन
क) मानववंश शास्त्र ड) सह संबंधात्मक
- ६) खालीलपैकी कोणत्या अप्रायोगिक संशोधनात निवडलेल्या स्वश्रयी चलाचे वर्गीकरण केले जाऊ शकते.
अ) कारण तुलनात्मक संशोधन ब) प्रायोगिक संशोधन
क) संख्यात्मक संशोधन ड) मिश्र संशोधन

- ७) जेव्हा दोन गोष्टीत धनात्म सहसंबंध असते तेव्हा.....
 अ) दोन गोष्टी विरूद्ध दिशेने प्रवाहित असतात
 ब) दोन गोष्टी या एकाच दिशेने प्रवाहित असतात
 क) दोन गोष्टीतील एक धनात्मक व एक ऋणात्मक असते
 ड) अ आणि ब
- ८) भूतकाळातील घटनांना समजून घेण्यासाठी जे संशोधन केले जाते त्यास.....
 म्हणतात.
 अ) प्रायोगिक संशोधन ब) ऐतिहासिक संशोधन
 क) सहसंबंधात्मक संशोधन ड) सर्वेक्षण
- ९) संशोधन परिकल्पना या
 अ) संशोधनाची समस्या निवडण्याची आधी मांडल्या जातात
 ब) दोन चलांमधील संबंध वर्तवणारे वाक्ये असतात
 क) अशारितीने मांडलेल्या असतात की त्यांचा स्वीकार किंवा त्याग केला जावू शकतो
 ड) ब आणि क
- १०) गुणात्मक संशोधनात परिकल्पना या.....
 अ) संशोधन कार्य सुरू होण्याच्या आधीच मांडलेल्या असतात व संक्षिप्त स्वरूपाच्या असतात
 ब) माहिती जमा करत असतांना, त्याचे विश्लेषण व अर्थ निर्वचन करत असतांना परिकल्पना मांडल्या जातात
 क) परिकल्पनेचा वापर केला जात नाही
 ड) संशोधन अभ्यास पूर्ण झाल्यावर मांडल्या जातात
- ११) पुढील सांकेतिक रेखांकन कोणत्या अभिकल्पाचे आहे?
 $O_1 O_2 O_3 O_4 \times O_5 O_6 O_7 O_8$
 अ) घटनात्मक अभिकल्प ब) समयमालिका अभिकल्प
 क) प्राय-प्रायोगिक अभिकल्प ड) विशुद्ध अभिकल्प
- १२) खालीलपैकी कोणते विधान सत्य आहे?
 अ) उद्दिष्टे नेहमीच विधानात्मक असतात
 ब) उद्दिष्टे ही विधानाच्या किंवा प्रश्नाच्या स्वरूपात असतात
 क) उद्दिष्टे नेहमीच प्रश्नार्थक असतात
 ड) उद्दिष्टे ही उद्गारवाचक असतात

- १३) शालेय वातावरण व शिक्षक कार्यक्षमता यात सहसंबंध असतो ही परिकल्पना कोणत्या प्रकारची आहे ?
 अ) शून्य परिकल्पना ब) दिशात्मक परिकल्पना
 क) अदिशात्मक परिकल्पना ड) विधान आहे
- १४) मिनीटॅब खालीलपैकी कोणते कार्य करित नाही ?
 अ) आकडेवारीचे सांख्यिकीय विश्लेषण करणे.
 ब) आकडेवारीवरून आलेख तयार करणे.
 क) मॅट्रिक्स हाताळणी करणे.
 ड) आकडेवारील स्वयंचलित गणना करणे.
- १५) विद्यार्थी व विद्यार्थीनीच्या सर्जनशीलतेची तुलना करणे या उद्दिष्टाच्या पूर्ततेसाठी जास्त उपयुक्त संशोधन पध्दती
 अ) ऐतिहासिक पध्दती ब) प्रायोगिक पध्दती
 क) सर्वेक्षण पध्दती ड) सहसंबंधात्मक पध्दती
- १६) माहिती संपादनातील हा अडथळा आहे.
 अ) चुकीची उत्तरे ब) अपूर्ण उत्तरे
 क) प्रतिसादकाची अपात्रता ड) वरील सर्व
- १७) निष्कार्षाच्या सामान्यीकरणावर कोणती संशोधन पदावली कमीत कमी भर देते ?
 अ) संख्यात्मक संशोधन ब) गुणात्मक संशोधन
 क) मिश्र संशोधन ड) वर्णनात्मक संशोधन
- १८) खालीलपैकी कोणत्या चाचणीच्या गुणांकाचे अर्थनिर्वचन करणे कठीन जाते ?
 अ) मुलाखत ब) प्रश्नावली
 क) पदनिश्चयन श्रेणी ड) समाजमिती
- १९) ज्या संशोधनात एका टप्प्यात संख्यात्मक संशोधनाचा तर दुसऱ्या टप्प्यात गुणात्मक संशोधनाचा वापर केलेला असतो अशा संशोधनाला
 अ) कृती ब) मुलभूत
 क) मिश्र ड) गुणात्मक
- २०) प्रत्यक्ष जमा केलेल्या माहितीला म्हणतात.
 अ) प्राथमिक माहिती ब) दुय्यम माहिती
 क) प्रायोगिक माहिती ड) क्षेत्र माहिती

- २१) चांगले संख्यात्मक संशोधनाच्या शीर्षकात नमूद असतेच.
 अ) स्वाश्रयी व आश्रयी चलांची व्याख्या
 ब) संशोधनासाठी वापरले जाणारे अभिकल्प
 क) परिकल्पना जिचे परीक्षण करावयाचे आहे
 ड) चलांमधील संबंध जो संशोधकाला शोधावयाचा आहे
- २२) खालीलपैकी कोणती माहिती संकलनाचे साधन नाही ?
 अ) प्रश्नावली
 ब) मुलाखत
 क) प्रयोग
 ड) निरीक्षण
- २३) ऐतिहासिक संशोधन कोणत्या प्रकारात मोडते ?
 अ) संख्यात्मक
 ब) गुणात्मक
 क) वर्णनात्मक
 ड) कृती संशोधन
- २४) आंतरिक मीमांसा हे संशोधनात अत्यंत महत्त्वाचे मानले जाते.
 अ) ऐतिहासिक
 ब) प्रायोगिक
 क) वर्णनात्मक
 ड) तत्वज्ञानी
- २५) प्राचलन व सांख्यिकी यातील फरक म्हणजे
 अ) प्रमाण त्रुटी
 ब) न्यादर्शन त्रुटी
 क) अल्फा त्रुटी
 ड) बीटा त्रुटी
- २६) प्रश्नावलीचे प्रकार
 अ) बंदिस्त
 ब) संरचित
 क) मुक्त
 ड) वरील सर्व
- २७) कोणते साधन निरीक्षकाकडून माहिती मिळविण्यासाठी उपयोगी नाही ?
 अ) मुलाखत
 ब) समाजमिती
 क) पदनिश्चयन
 ड) प्रश्नावली
- २८) एखाद्या व्यावसायिकाला, शिक्षकाला, व्यवस्थापकाला भेडसावणाऱ्या समस्या सोडविण्यासाठी सर्वसाधारणपणे कोणत्या संशोधनाचा वापर केला जातो.
 अ) कृती संशोधन
 ब) मुलभूत संशोधन
 क) भविष्यलक्षी
 ड) सर्वेक्षण
- २९) खालीलपैकी कोणते वैशिष्ट्ये प्रायोगिक संशोधनाचे आहे ?
 अ) हाताळणीस विरोध
 ब) स्वाधीन चलाची हाताळणी
 क) मुक्त प्रश्नावलीचा वापर
 ड) स्थानिक समस्यांवर भर

- ३०) खालीलपैकी कोणते संशोधन वर्णनात्मक संशोधनात येत नाही?
 अ) सहसंबंधात्मक ब) तुलनात्मक-कारणात्मक
 क) सर्वेक्षण ड) विकासात्मक अभ्यास
- ३१) सामर्थ्यशाली सहसंबंध कोणता?
 अ) +१ ब) -०.९५
 क) +०.९० ड) -१.००
- ३२) यादृच्छिकरणाने न्यादर्श मिळतो.
 अ) संबंधित ब) प्रातिनिधीक
 क) सद्दस्थितीतला ड) गरजू
- ३३) क्रमांकन शलाका म्हणजे
 अ) सर्वात सरळ शलाका ब) क्रमफरक पध्दती
 क) समान अंतर श्रेणी ड) वरीलपैकी नाही
- ३४) संपूर्ण जनसंख्येच्या निरीक्षणावरून काढलेल्या सांख्यिकीय मापाला
 म्हणतात.
 अ) प्राचलन ब) सांख्यिकी
 क) सरासरी ड) प्रमाण विचलन
- ३५) काय स्केअरसाठी आधारसामग्री श्रेणीत असते.
 अ) नामांकन ब) मापन
 क) गुणोत्तर ड) अंतर
- ३६) शून्य हा आरंभबिंदू मानणारी मापन श्रेणी
 अ) अंतर श्रेणी ब) गुणोत्तर श्रेणी
 क) क्रमांकन श्रेणी ड) नामांकन श्रेणी
- ३७) दिलेल्या प्राप्तांक श्रेणीचा मध्यबिंदू म्हणजेहोय.
 अ) मध्यमान ब) मध्यांक
 क) बहुलक ड) सरासरी
- ३८) प्राप्तांक मालिकेत सर्वाधिक वेळा येणाऱ्या प्राप्तांकासम्हणतात.
 अ) मध्यमान ब) मध्यांक
 क) बहुलक ड) सरासरी
- ३९) विचलनशिलतेमुळे सर्वाधिक स्थिर व विश्वसनीय परिमाण
 अ) प्रथम विचलन ब) प्रमाणविचलन
 क) सरासरी विचलन ड) मध्यमान

- ४०) म्हणजे विविध पंक्ती आणि स्तंभाच्या एकत्रित केलेल्या डेटाच्या एकत्रिकरण आणि जुळणी करण्याची प्रक्रिया होय.
 अ) संपादन
 ब) सांकेतिकीकरण
 क) कोष्टकीकरण
 ड) व्यवस्थापन
- ४१) मुक्त प्रश्नावलीच्या सहाय्याने मुलत: माहिती मिळते.
 अ) संख्यात्मक
 ब) गुणात्मक
 क) व्यक्तिगत
 ड) भाकितात्मक
- ४२) एखाद्या विषयात नवीन विश्वासाहर्ह ज्ञानाची निर्मिती करावयाची असल्यास, खालीलपैकी कोणते संशोधन करणे जास्त उपयुक्त ठरेल.
 अ) कृती संशोधन
 ब) मुलभूत संशोधन
 क) मुल्यमापनात्मक संशोधन
 ड) उपयोजीत संशोधन
- ४३) एखाद्याने दुसऱ्याच्या संशोधनाचे निष्कर्ष तपासण्यासाठी त्याने वापरलेल्या चलांचाच वापर केला परंतू दुसऱ्या नमुना गटावर संशोधन केले तर ते खालीलपैकी कोणते?
 अ) परिकल्पना
 ब) अन्वेषण
 क) टिकात्मक
 ड) पुनरावृत्ती
- ४४) कोणत्या वैज्ञानिक पध्दती ही नेहमीच नवीन परीकल्पना व उत्पत्तीच्या निर्मितीवर भर देते?
 अ) अवगामी पध्दती
 ब) उदगामी पध्दती
 क) परीकल्पना पध्दतीत
 ड) रचना पध्दतीत
- ४५) एखादी घटना किंवा वैशिष्टे की ज्यांचे मूल्य बदलत असते त्याला म्हणतात.
 अ) कारण परिणाम-संबंध
 ब) वर्णनात्मक संबंध
 क) चल्ले
 ड) वरील पैकी एकही नाही.
- ४६) प्रसामान्य संभव वक्राचे जास्तीत जास्त क्षेत्र किती अंतरापर्यंत असते?
 अ) -३ ते +३
 ब) ० ते +३०
 क) -३० ते +३०
 ड) -१० ते +१०
- ४७) प्रतिगमन रेषा सहसंबंध दर्शवितात जेव्हा त्या रेषा डाव्या कोपऱ्यामधून खाली उजव्या कोपऱ्यापर्यंत येतात.
 अ) धन
 ब) ऋण
 क) शून्य
 ड) सर्व

- ६१) परिमितीय चाचण्यांचा उपयोग करण्यासाठी आधारसामग्री ही अंतर किंवा गुणोत्तर श्रेणीत असणे गरजेचे असते.
 अ) सत्य ब) असत्य
 क) सांगता येत नाही ड) यापैकी नाही
- ६२) fo - म्हणजे होय.
 अ) अपेक्षित वारंवारिता ब) निरिक्षित वारंवारिता
 क) वारंवारिता ड) वरील सर्व
- ६३) fe - म्हणजे होय.
 अ) अपेक्षित वारंवारिता ब) निरिक्षित वारंवारिता
 क) वारंवारिता ड) वरील सर्व
- ६४) जेव्हा आधारसामग्री ही नामांकन व क्रमांकन श्रेणीत मिळते तेव्हा चाचण्यांचा उपयोग केला जातो.
 अ) परिमितीय ब) अपरिमितीय
 क) अ व ब ड) यापैकी नाही
- ६५) वेगळा शब्द ओळखा ?
 अ) t परिक्षिका ब) काय स्केअर परिक्षिका
 क) पिअरसनचा 't' ड) 'F' परिक्षिका
- ६६) शालेय वातावरण व शैक्षणिक संपादनूक यात सार्थ सहसंबंध असतो ही परिकल्पना आहे.
 अ) शून्य ब) दिशात्मक
 क) अदिशात्मक ड) वरील सर्व
- ६७) मुलांपेक्षा मुलींचे शैक्षणिक प्राविण्य जास्त आढळून येते. ही परिकल्पना आहे.
 अ) शून्य ब) दिशात्मक
 क) अदिशात्मक ड) वरील सर्व
- ६८) उच्च प्राथमिक/माध्यमिक स्तरावरील विद्यार्थ्यांची सामाजिक बुद्धिमत्ता आणि व्यक्तिमत्व यामध्ये धन सहसंबंध असतो का? परिकल्पना.
 अ) संशोधन ब) प्रश्नार्थक
 क) दिशात्मक ड) अदिशात्मक
- ६९) खालीलपैकी कोणते पद गुणात्मक संशोधनाशी संबंधित आहे.
 अ) तुलना ब) भविष्यकथन
 क) सहसंबंध ड) शोध

- ८५) औचित्य (Justification) स्पष्ट करते
- अ) संशोधनाचे महत्त्व ब) संशोधनाचा तर्क
क) संशोधनाची स्पष्टता ड) संशोधनाची पर्याप्तता
- ८६) संशोधन हे एक
- अ) निष्क्रीय प्रक्रिया ब) मूल्याभिमुख प्रक्रिया
क) स्वतःची प्रक्रिया ड) यापैकी सर्व
- ८७) संशोधन मूल्याभिमुख असावे
- अ) मानवाच्या हितासंबंधी ब) स्वतःच्या हितासाठी
क) धर्मविषयक हितासंबंधी ड) सर्व सजीवांच्या हितासाठी
- ८८) संशोधनावरील नितीशास्त्र संबंधित नाही
- अ) मानवता ब) स्वहित
क) वैज्ञानिक पद्धती ड) विश्वसनीयता
- ८९) संशोधन ही एक नैतिक प्रक्रिया आहे, इथे नैतिकतेचा अर्थ आहे
- अ) संशोधनाचे बाह्य सौंदर्य
ब) संशोधन सामग्रीची गुणवत्ता
क) शोधकार्यात संशोधन मूल्यांची पूर्तता
ड) यापैकी नाही
- ९०) संशोधन कार्यावर प्रभाव पडत नाही
- अ) स्वतः संशोधक ब) इतर संशोधकांचा अभिशाप
क) चुकीचे मापन ड) त्याच्या पूर्वनिर्धारित धारणा
- ९१) संशोधनाशी संबंधित खालीलपैकी कोणते वाक्य चुकीचे आहे.
- अ) अविष्कारासाठी शोध
ब) नाव व प्रसिद्धीसाठी शोध
क) सौंदर्यात्मक पदवी प्राप्त करण्यासाठी केले जाते
ड) सर्व पर्याय चुकीचे आहे
- ९२) संशोधनकर्त्याच्या मूल्यांचे आणि गुणांचे संक्रमण होते.
- अ) संशोधकाने केलेल्या संशोधनकार्याबद्दल
ब) संशोधकाने केलेल्या सर्व कामांमध्ये
क) संशोधकाद्वारे केलेल्या व्यावसायिक कार्यामध्ये
ड) वरील सर्व

- ९३) मानवाबरोबर संशोधन करण्यासाठी खालीलपैकी कोणती नैतिक मार्गदर्शक तत्त्वे नाहीत
- अ) सहभागींची अनौपचारिक संमती मिळविणे
 ब) सहभागींना अज्ञात ठेवणे
 क) सहभागींना सांगणे की ते कधीही माघार घेण्यास मोकळे आहेत.
 ड) अभ्यास पूर्ण होईपर्यंत त्यांना सहभागी होणे आवश्यकच आहे असे सांगणे
- ९४) सामान्यतः कोणत्या क्षेत्रात गुणात्मक अभ्यास करता येत नाही ?
- अ) संमत माहिती मिळविणे
 ब) संमती फॉर्म ठेवणे
 क) केवळ गुप्तपणे न ठेवता संपूर्ण अनामिकत्व ठेवणे
 ड) सहभागींना शारीरिक हानीपासून दूर ठेवणे
- ९५) संशोधन अभ्यासाच्या नैतिक स्वीकार्यतेचे मूल्यांकन करण्यासाठी वापरण्यात येणारा प्राथमिक दृष्टीकोन कोणता आहे ?
- अ) उपयोगितावाद
 ब) डिऑन्टोलॉजी
 क) नैतिक संशय
 ड) तुलनात्मकता
- ९६) खालीलपैकी कोणत्या पद्धतीनुसार नैतिक मुद्द्यांचा न्याय काही सार्वभौम संहितेच्या आधारे केला पाहिजे ?
- अ) नैतिक संशय
 ब) उपयोगितावाद
 क) तुलनात्मक
 ड) डिऑन्टोलॉजीकल
- ९७) नितीशास्त्र हे तत्त्वे आणि मार्गदर्शक तत्त्वांचा संच आहे. जो आपल्याला महत्त्वपूर्ण असलेल्या गोष्टी टिकवून ठेवण्यास मदत करतो.
- अ) हे संपूर्ण विधान बरोबर आहे
 ब) हे संपूर्ण विधान चुकीचे आहे
 क) हे विधान अर्धसत्य आहे
 ड) यापैकी नाही
- ९८) संमती मिळविण्यासाठी खालीलपैकी आवश्यक आहे.
- अ) संशोधनाच्या उद्देशाचे वर्णन
 ब) प्रकाशनांची यादी
 क) सांख्यिकीय विश्लेषण
 ड) वरील सर्व

- ९९) मुलांबरोबर संशोधन करताना खालीलपैकी कोणत्या गोष्टी मिळणे आवश्यक आहे ?
- अ) पालक किंवा पालकांकडून माहितीची संमती
ब) तो/ती सक्षम असेल तर त्यांची परवानगी
क) मुलांकडून संमती
ड) अ व ब दोन्ही
- १००) कोणत्या नैतिकतेच्या दृष्टीकोनातून म्हटले आहे की, संशोधन नितीशास्त्र वैयक्तिक विवेकाचा विषय असावा ?
- अ) डिऑन्टोलॉजिकल ब) नैतिक साशंकता
क) उपयोगितावाद ड) मौलिक साशंकता

- ८) नियतकालिकांच्या मूल्यांकनासाठी वापरले जाणारे साधन म्हणजे होय.
 अ) चाचणी ब) अनुक्रमणिका
 क) प्रभाव घटक ड) प्रकाशन
- ९) हे जर्नलला प्राप्त झालेल्या सायटेशनस संख्येच्या सरासरीनुसार आणि जर्नलमधील लेख इतर लेखांद्वारे संदर्भित केल्या गेलेल्या सरासरी वेळेद्वारे निर्धारित केले जातात.
 अ) IF ब) SR
 क) JCR ड) CR
- १०) इम्पॅक्ट फॅक्टर द्वारे वापरले जाऊ शकते.
 अ) लेखक ब) ग्रंथालये
 क) शैक्षणिक विभाग ड) वरील सर्व
- ११) जर १.० हा इम्पॅक्ट फॅक्टर आहे याचा अर्थ असा होतो की
 अ) एक किंवा दोन वर्षांपूर्वी प्रकाशित केलेले लेख सरासरीने एकदाच सायटेड केले
 ब) एक किंवा दोन वर्षांपूर्वी प्रकाशित केलेले लेख सरासरीने दहावेळा सायटेड केले.
 क) पाच किंवा दहा वर्षांपूर्वी प्रकाशित केलेले लेख सरासरीने कधीच सायटेड केले नाही.
 ड) यापैकी नाही
- १२) मागील दोन वर्षात झालेल्या एकूण लेखांच्या संख्येनुसार JCR नुसार सायटेशन संख्येचे विभाजन करून इम्पॅक्ट फॅक्टर काढला जातो.
 अ) अप्रकाशित ब) प्रकाशित
 क) अ व ब ड) यापैकी नाही
- १३) इम्पॅक्ट फॅक्टर ठरवितांना विचारात घेतले जाणारे घटक -
 अ) प्रकाशन दिनांक ब) लेखांचे पुनरावलोकन / संदर्भ
 क) क्लिनिकल जर्नल्स ड) वरील सर्व
- १४) वेगळा घटक ओळखा
 अ) स्कोप अस (Scopus)
 ब) वेब ऑफ सायन्स (Web of Science)
 क) गुगल स्कॉलर (Google Scholar)
 ड) जेसीआर (JCR)

- २१) खालीलपैकी कोणते वाक्य चुकीचे आहे
 अ) खोटी माहिती देणे व फसवा डेटा तयार करणे बेईमानी आहे.
 ब) चुकीचा डेटा सादर करणे व शोधणे खूप सोपे काम आहे.
 क) चुकीचा डेटा सादर करणे व शोधणे खूप अवघड काम आहे
 ड) यापैकी नाही
- २२) खालीलपैकी ज्ञानप्राप्तीचे मार्ग कोणता/कोणते?
 अ) प्रत्यक्ष अनुभव
 ब) अधिकृत प्रमाण
 क) तर्क
 ड) वैज्ञानिक पध्दती
- २३) याचा अर्थ असा होतो की, सहभागींची ओळख, जरी ती संशोधकास परिचित असेल, परंतु संशोधकाव्यतिरिक्त कोणालाही आणि तिच्या कर्मचाऱ्यांना माहिती केली गेली नाही.
 अ) गोपनीयता
 ब) अविश्वसनीयता
 क) अनामिकता
 ड) यापैकी नाही
- २४) व्यक्ती आपल्या अनुभवाच्या आधारे ज्ञान मिळवून त्याच्या समस्येवर उत्तर शोधतो हे उदाहरण पुढीलपैकी कोणत्या ज्ञानप्राप्तीच्या मार्गाचे आहे.
 अ) प्रत्यक्ष ज्ञान
 ब) प्रत्यक्ष अनुभव
 क) तर्क ज्ञान
 ड) वितर्क ज्ञान
- २५) समस्या सोडवण्यासाठी अधिकृत व्यक्तिचा सल्ला घेणे या ज्ञानप्राप्तीस म्हणतात.
 अ) प्रत्यक्ष अनुभव
 ब) अधिकृत प्रमाण
 क) वितर्क ज्ञान
 ड) खोटे ज्ञान
- २६) ज्ञानप्राप्तीच्या तर्कद्वारे ज्ञानप्राप्ती हा मार्ग तत्ववेत्याने सांगितला आहे.
 अ) पेन्टो
 ब) अॅरिस्टॉटल
 क) साक्रेटिस
 ड) रूस्ते
- २७) तर्कशुध्द व कारण परंपरेवर आधारीत संबंध प्रस्थापित करून वास्तविक घटनेबाबत ज्ञान प्राप्त होते असे ज्ञान प्राप्तीचा मार्ग सांगतो.
 अ) प्रत्यक्ष अनुभव
 ब) अधिकृत प्रमाण
 क) तर्क
 ड) सत्यनिष्ठा
- २८) निगमनात्मक (Deductive) तर्क पध्दती यांनी मांडली आहे
 अ) अरिस्टॉटल
 ब) प्लेटो
 क) जॉन ड्यूई
 ड) बेकर

- २९) निष्कर्ष पूर्वप्रमाणित तथ्याशी पडताळून त्यांची सार्थकता निश्चित करता येते हा ज्ञान प्राप्तीचा मार्ग आहे.
 अ) तर्क **ब) प्रत्यक्ष प्रमाण**
 क) अप्रत्यक्ष प्रमाण **ड) अधिवृत्त प्रमाण**
- ३०) स्वतःला येणाऱ्या अनुभवातून किंवा इतरांना आलेल्या अनुभवातून मिळवलेले ज्ञान आणि त्या अनुषंगाने घेतलेले निर्णय कधी-कधी चूकीचे ठरू शकतात. हे मत कोणाचे आहे.
 अ) वॉन डॅलेन **ब) जॉन ड्युई**
 क) बेकन **ड) अॅरिस्टॉटल**
- ३१) उदाहरणाकडून नियमाकडे जाणे हे कोणत्या पध्दतीचे वैशिष्ट्य आहे?
 अ) अवगामी पध्दत **ब) उद्गामी पध्दत**
 क) शास्त्रीय पध्दत **ड) सर्वेक्षण पध्दत**
- ३२) उद्गामी पध्दतीचे जनक कोण आहेत?
 अ) अॅरिस्टॉटल **ब) बेकन**
 क) जॉन ड्युई **ड) रूसो**
- ३३) जी पध्दती निसर्गातील कारणमीमांसा व परिणाम यांचा सहसंबंध शोधते ती कोणती पध्दत होय.
 अ) वैज्ञानिक पध्दती **ब) तुलनात्मक पध्दती**
 क) कारणात्मक तुलनात्मक पध्दती **ड) यापैकी नाही**
- ३४) खालीलपैकी कोणते वैज्ञानिक पध्दतीचे वैशिष्ट्य नाही
 अ) समस्या सोडविण्यासाठी नियोजनबद्ध अशा पध्दतशीर मार्गाचा अवलंब केला जातो.
 ब) वस्तुनिष्ठपणे संशोधन करण्याची पध्दती आहे.
 क) या पध्दतीत दृश्य पुराव्यावरच विश्वास ठेवला जात नाही
 ड) माहिती संकलनासाठी विश्वसनीय व सप्रमाण मापन साधनांचा व तंत्राचा वापर केला जातो.
- ३५) संशोधन ही एक व्यवस्थित क्रिया होय की, ज्याद्वारे शोध घेतला जातो आणि संघटीत ज्ञानाच्या अंगाचा विकास केला जातो ही खालीलपैकी कोणाची व्याख्या आहे.
 अ) वेबस्टर इंटरनॅशनल डिक्शनरी **ब) स्टेन हाऊस लॉरेन्स**
 क) जे. डब्ल्यू बेस्ट **ड) मौले**

- ३६) वैज्ञानिक पध्दतीच्या पायऱ्यांचा योग्य क्रम लावा.
- अ) निरीक्षण, समस्याविधान निश्चिती, माहितीचा शोध, परिकल्पना मांडणी, प्रयोग, माहिती संकलन
- ब) प्रयोग, परिकल्पना मांडणी, माहिती संकलन, निरीक्षण, समस्याविधान निश्चिती, माहितीचा शोध
- क) निरीक्षण, माहितीचा शोध, समस्याविधान निश्चिती, परिकल्पना मांडणी, प्रयोग, माहिती संकलन
- ड) माहितीचा शोध, निरीक्षण, समस्याविधान निश्चिती, परिकल्पना मांडणी, प्रयोग, माहिती संकलन
- ३७) वैज्ञानिक पध्दती ही.....विचार प्रक्रिया आहे.
- अ) तार्किक ब) अतार्किक
- क) नैसर्गिक ड) अनैसर्गिक
- ३८) संशोधन नेहमीशोधाच्या स्वरूपात असते.
- अ) कारण ब) समस्या
- क) पर्याय ड) सत्य
- ३९) शैक्षणिक प्रक्रिया अधिक परिणामकारक होण्यासाठी आवश्यक असलेली तथ्ये व संबंध यांचा शोध घेण्यासाठी हाती घ्यावयाच्या कृतींची मांडणी म्हणजे शैक्षणिक संशोधन होय ही कूणाची व्याख्या आहे.
- अ) मौले ब) स्टेन हाऊस लॉरेन्स
- क) जे.डब्ल्यू. बेस्ट ड) वेबस्टर इंटरनॅशनल डिक्शनरी
- ४०) यापैकी कोणते शैक्षणिक संशोधनाचे वैशिष्ट्य नाही.
- अ) वस्तूनिष्ठता ब) अनुभव प्रामाण्यवाद
- क) अखण्डन क्षमता ड) संभाव्यता प्रधान विचारसरणी
- ४१) संशोधन प्रस्ताव ही संशोधनाची काटेकोर.....योजना असते.
- अ) नंतरची ब) यापैकी नाही
- क) पुढची ड) पूर्व
- ४२)मध्ये संशोधकाने संशोधनासाठी निश्चित केलेले भौगोलिक क्षेत्र, चलघटक, संशोधन पध्दती, जनसंख्या, न्यादर्श यांचे वर्णन असावे लागते.
- अ) संबंधित साहित्याच्या अभ्यास ब) व्याप्ती
- क) शीर्षका ड) उद्दिष्टां

- ५१) भविष्यकाळाशी निगडीत समस्येच्या संशोधनाकरीतासंशोधन पध्दतीची निवड करणे योग्य ठरते
- अ) वर्णनात्मक संशोधन ब) प्रायोगिक
क) ऐतिहासिक ड) यापैकी नाही
- ५२) कोणत्याही प्रकारची सांख्यिकी अथवा परिणामदर्शक साधनांचा वापर न करता निष्कर्ष मांडलेले कोणत्याही प्रकारचे संशोधन म्हणजे.....संशोधन होय.
- अ) गुणात्मक ब) संख्यात्मक
क) प्रायोगिक ड) व्यक्ती अभ्यास
- ५३) खालीलपैकी कोणते गुणात्मक संशोधन पध्दतीचे वैशिष्ट्य नाही.
- अ) गुणात्मक संशोधनाचे कार्यक्षेत्र नैसर्गिक नसून त्यात कृत्रिमतेला वाव नसतो.
ब) नमूना निवड हेतूपूरस्कर केली जाते.
क) या संशोधनात सहभागी व्यक्तींच्या जीवनविषयक दृष्टिकोनाला आत्यंतित महत्त्व असते.
ड) या संशोधनात निरीक्षण, मुलाखती, प्रक्षेपण, समाजमिती इ. तंत्राचा वापर केला जातो.
- ५४) ऐतिहासिक संशोधन पध्दतीच्या पायऱ्या क्रमाने लावा.
- अ) समस्येची निवड, व्याख्या व स्वरूप, संकलित माहितीची बाह्य व आंतरीक मीमांसा, आधारभूत माहिती व तथ्यांचे संकलन, संकलित माहितीचे संयोजन व अर्थनिर्वचन, अहवाल लेखन
ब) अहवाल लेखन, संकलित माहितीचे संयोजन व अर्थनिर्वचन, आधारभूत माहिती व तथ्यांचे संकलन, संकलित व माहितीची बाह्य व आंतरिक मीमांसा, समस्येची निवड
क) समस्येची निवड, व्याख्या व स्वरूप, आधारभूत माहिती व तथ्यांचे संकलन, संकलित माहितीची बाह्य व आंतरीक मीमांसा, संकलित माहितीचे संयोजन व अर्थनिर्वचन, अहवाल लेखन.
ड) यापैकी नाही
- ५५) वर्तमानकाळाशी संबंधित समस्येच्या संशोधनाकरीता पध्दतीचा अवलंब केला जातो.
- अ) ऐतिहासिक संशोधन ब) वर्णनात्मक सर्वेक्षण
क) प्रायोगिक संशोधन ड) व्यक्ती अभ्यास

- ५६) खालीलपैकी कोणता प्राथमिक स्रोत नाही.
 अ) चित्रमय दमर नोंदी
 ब) भौतिक अवशेष
 क) प्रकाशित साहित्य
 ड) ज्ञानकोश
- ५७) भुतकाळात घडलेल्या घटनांचा प्रत्यक्ष साक्षी नसलेल्या व्यक्तीने ऐकीव माहितीच्या आधारे तयार केलेला अहवाल/तपशील लिहून ठेवला असेल तर त्यांना.....स्रोत म्हणतात.
 अ) प्राथमिक
 ब) दुय्यम
 क) प्राथमिक व दुय्यम
 ड) यापैकी नाही
- ५८) खालीलपैकी कोणते दुय्यम स्रोत आहेत.
 अ) क्रमिक पाठ्यपुस्तके
 ब) वर्तमानपत्रे
 क) नियतकालिके
 ड) वरील सर्व
- ५९) प्राप्त आधारभूत माहितीच्या यथार्थतेविषयी चिकित्सपणे घेतलेला शोध म्हणजे.....मीमांसा होय.
 अ) बाह्यमीमांसा
 ब) आंतरीक मीमांसा
 क) अ, ब
 ड) यापैकी नाही
- ६०) प्राप्त माहितीची अचूकता आणि विश्वसनीयता तपासणे हा.....मीमांसेचा उद्देश होय.
 अ) आंतरीक मीमांसा
 ब) बाह्य
 क) अ, ब
 ड) यापैकी नाही
- ६१) या संशोधन पध्दतीच्या मर्यादा आहेत.
 १) या संशोधन पध्दतीत समस्येचे स्वरूप अतिशय स्थूल असते.
 २) आधारभूत माहिती संकलनाकरीता वैध स्रोत प्राप्त होणे अत्यंत जिकिरीचे असते.
 ३) या पध्दतीने काढलेल्या निष्कर्षांची वैधता कमी असते.
 ४) दीर्घकाळ चालणारी व खर्चिक पध्दती आहे
 अ) ऐतिहासिक
 अ) प्रायोगिक
 क) सर्वेक्षण
 ड) व्यक्ती अभ्यास
- ६२) खालीलपैकी मानवजाती वर्णनपध्दती संशोधनासाठी कोणत्या साधनांचा वापर केला जातो.
 अ) केन्द्रीय गट सदस्य
 ब) प्रयोग
 क) माहिती
 ड) असहभागी टिप्पणी

- ६३) खालीलपैकी कोणते विधान मानवजातीवर्णन पध्दतीची मर्यादा आहे.
 अ) वेळ, पैसा, श्रम यादृष्टीने अत्यंत खर्चिक पध्दती नाही.
 ब) आधारभूत माहितीचे संकलन अतिशय सोपे काम आहे.
 क) या पध्दतीद्वारे काढलेल्या निष्कर्षाचे सामान्यीकरण करता येत नाही
 ड) यापैकी नाही
- ६४) एखाद्या लोकसमुहाचा/संस्थेचा सखोल अभ्यास करावयाचा झाल्यास संशोधनाची कोणती पध्दत वापरली जाते.
 अ) व्यष्टी अभ्यास ब) सर्वेक्षण
 क) सहसंबंधात्मक ड) ऐतिहासिक
- ६५) भूतकालीन घटनांचे प्रत्यक्षसाक्षी आणि कर्णसाक्षी असलेल्या व्यक्तींनी लिहून ठेवलेल्या कागदपत्रांना आणि ज्यांचे प्रत्यक्ष परिक्षण करता येते अशा भूतकाळात उपयोगात आणलेल्या वस्तूंनास्रोत म्हणतात.
 अ) प्राथमिक ब) दुय्यम
 क) प्राथमिक व दुय्यम ड) आधार सामग्री
- ६६) उपलब्ध कागदपत्रांची सत्यता, विश्वासाहार्थता, वैधता तपासून पाहण्याकरीता पध्दतीचा अवलंब केला जातो.
 अ) व्यष्टी अभ्यास ब) ऐतिहासिक
 क) दस्तऐवज विश्लेषण ड) सर्वेक्षण
- ६७)ही संख्यात्मक संशोधनाची सर्वोत्तम व लोकप्रिय पध्दती आहे.
 अ) सर्वेक्षण पध्दती ब) ऐतिहासिक संशोधन पध्दती
 ड) तुलनात्मक कारणात्मक पध्दती ड) सहसंबंधात्मक पध्दती
- ६८) विवक्षित उद्देशाने, विवक्षित सामाजिक परिस्थितीचे समस्येचे किंवा लोक समुहाचे वैज्ञानिक पध्दतीने केलेले विश्लेषण म्हणजे सर्वेक्षण होय ही कोणाची व्याख्या आहे.
 अ) एस.बोर्गार्डस ब) मोर्स
 क) इ. डब्लू बर्जेस ड) मार्क अब्राम
- ६९) संशोधन पध्दतीत अनेक चलांचा एकदम अभ्यास करता येतो.
 अ) व्यक्ती अभ्यास ब) कारणात्मक-तुलनात्मक
 क) सहसंबंधात्मक ड) यापैकी नाही
- ७०) सहसंबंधाची दिशा.....असते.
 अ) धनात्मक (+ve) ब) ऋणात्मक (-ve)
 क) धनात्मक व ऋणात्मक ड) शून्य

- ७१) सर्वेक्षण संशोधन पध्दतीच्या पायऱ्या क्रमाने लावा.
 अ) समस्या निश्चिती, योजना, साधनांची निर्मिती, आधारभूत माहितीचे संकलन, संकलित माहितीचे वर्गीकरण व अर्थनिर्वचन, अहवाल लेखन
 ब) संकलित माहितीचे वर्गीकरण व अर्थनिर्वचन, अहवाल लेखन
 क) समस्या निश्चिती, योजना, आधारभूत माहितीचे संकलन लेखन
 ड) आधारभूत माहितीचे संकलन, संकलित माहितीचे वर्गीकरण व अर्थनिर्वचन, समस्या निश्चिती, योजना, साधनांची निर्मिती
- ७२) थेट शिक्षक म्हणून नियुक्त झालेल्या शिक्षकांचे व्यवसाय समाधान, शिक्षण सेवक म्हणून नियुक्त झालेल्या शिक्षकांपेक्षा अधिक असतेही परिकल्पना साधारणतः कोणत्या संशोधनासाठी वापरली जाईल.
 अ) कारणात्मक-तुलनात्मक ब) प्रायोगिक
 क) ऐतिहासिक ड) व्यक्ती अभ्यास
- ७३) खालीलपैकी कोणते सर्वेक्षण पध्दतीची माहिती संकलनाचे साधन आहे.
 अ) समाजमिती तंत्रे ब) वाक्यपूर्ती चाचणी
 क) अभिरूची मापिका ड) वरील सर्व
- ७४) सर्वेक्षण पध्दतीची मर्यादा नाही - ते ओळखा
 अ) सर्वेक्षण खर्चिक पध्दती आहे
 ब) सर्वेक्षण विशिष्ट समस्येच्या निराकरणाकरिताच उपयोगी ठरते.
 क) सर्वेक्षणात निष्कर्ष पूर्वग्रह प्रभावित असण्याची संभावना नसते.
 ड) सर्वेक्षण निष्कर्षाच्या आधारे सामान्यतः सिध्दांत मांडणी करता येत नाही
- ७५) सहसंबंध गुणकाची व्याप्ती.....असते.
 अ) -१.०० ते +१.०० ब) +१.०० ते -१.००
 क) +१.०० ते +१.०० ड) -१.०० ते -१.००
- ७६) प्रायोगिक संशोधन पध्दतीची वैशिष्ट्ये -
 अ) यादृच्छिकीकरण ब) नियंत्रण
 क) गटाची तुलना ड) वरील सर्व
- ७७) स्वाश्रयी चलाच्या प्रभावामुळे बदल घडून येत असेल तर अशा प्रकारच्या चलाला चल म्हणतात.
 अ) स्वाश्रयी ब) आश्रयी
 क) मध्यस्थ ड) बाह्य

- ८४) प्रायोगिक वैधतेवर परिणाम करणारे घटक ओळखा
 अ) प्रायोगिक मर्त्यता ब) सांख्यिकिय प्रतिगमन
 क) प्रयोगवस्तूची भेददर्शी निवड ड) अ, ब, क
- ८५) उत्तर परिक्षणात आत्यंतिक टोकाच्या गुणांकाची मध्यमानाकडे सरकण्याची प्रवृत्ती म्हणजेच.....
 अ) साधनसिध्दी ब) प्रायोगिक मर्त्यता
क) सांख्यिकिय प्रतिगमन ड) पूर्व-परिक्षण
- ८६) पूर्वपरिक्षणात निम्नतम गुणांक असलेल्या प्रयोगवस्तू गळाल्यात, तर उत्तरपरिक्षणात या गटाचा मध्यमान गुणांक आपोआपच उपचाराच्या अभावी देखील वाढलेला आढळतो त्याला....म्हणतात.
 अ) साधनसिध्दी ब) प्रायोगिक मर्त्यता
 क) सांख्यिकिय प्रतिगमन ड) पूर्व-परिक्षण
- ८७) विशिष्ट लक्षणांच्या बाबतीत भिन्न असलेल्या प्रयोगवस्तूंचा गटात समावेश म्हणजे.....होय
 अ) प्रायोगिक मर्त्यता ब) सांख्यिकिय प्रतिगमन
क) प्रयोगवस्तूची भेददर्शी निवड ड) यापैकी नाही
- ८८) प्रायोगिक संशोधनात प्रायोगिक उपचाराच्या दरम्यान घडणाऱ्या व आश्रित चलावर परिणाम करणाऱ्या बाह्य घटना म्हणजे.....घटना होय.
 अ) दीर्घकालीन ब) अल्पकालीन
 क) पूर्वकालीन ड) समकालीन
- ८९) खालीलपैकी आश्रयी चल ओळखा
 अ) अध्यापन ब) कृती कार्यक्रम
क) विद्यार्थ्यांचे संपादन ड) वरील सर्व
- ९०) खालीलपैकी स्वाश्रयी चल ओळखा.
 अ) अध्यापन ब) वाचनक्षमता
 क) लेखन क्षमता ड) विद्यार्थ्यांचे संपादन
- ९१) वेगळा शब्द ओळखा
 अ) विद्यार्थ्यांचे संपादन ब) वाचनक्षमता
क) अध्यापन ड) लेखन क्षमता
- ९२) अभिकल्पात फक्त प्रायोगिक गट असतो.
 अ) स्थिर गट अभिकल्प ब) एकल गट केवळ उत्तर परीक्षण
 क) एकल गट पूर्व व उत्तर चाचणी ड) यापैकी नाही

प्रश्नसूची क्र. ५

- १) मुले आणि मुली यांच्या शैक्षणिक संपादनूकीत सार्थ फरक आढळत नाही.
ही परिकल्पना होय.
अ) शून्य
ब) अदिशात्मक
क) अ, ब
ड) संशोधन.
- २) शून्य परिकल्पना ही नेहमी परिकल्पना असते.
अ) दिशात्मक
ब) अदिशात्मक
क) शून्य
ड) यापैकी नाही.
- ३) खालीलपैकी कोणते परिकल्पनेचे वैशिष्ट्य नाही.
अ) परिकल्पना ही समस्येचे पर्याप्त उत्तर नसावे.
ब) परिकल्पना ही साधी व सरळ असावी.
क) परिकल्पना ही विशिष्ट असावी.
ड) अ, ब, क
- ४) खालीलपैकी बरोबर वाक्य ओळखा व पर्याय नोंदवा.
अ) शून्य परिकल्पना ही नेहमी अदिशात्मक परिकल्पना असते तसेच
अदिशात्मक परिकल्पना नेहमी शून्य परिकल्पना असतेच.
ब) शून्य परिकल्पना ही नेहमी दिशात्मक परिकल्पना असते परंतु
दिशात्मक परिकल्पना नेहमी शून्य परिकल्पना असतेच असे नाही.
क) शून्य परिकल्पना ही नेहमी अदिशात्मक परिकल्पना असते परंतु
अदिशात्मक परिकल्पना नेहमी शून्य परिकल्पना असतेच असे नाही.
ड) वरील सर्व.
- ५) परिकल्पनेमुळेअधिक स्पष्ट होतात.
अ) आधार
ब) उद्दिष्टे
क) परीक्षण
ड) विधान
- ६) ज्यांच्या विषयी अभ्यास करून निष्कर्ष काढावयाचे असतात त्या सर्व
व्यक्तींच्या किंवा वस्तूंच्या समूहाला.....म्हणतात.
अ) न्यादर्श
ब) जनसंख्या
क) अ, ब
ड) यापैकी नाही.

- ७) वास्तविक परिस्थिती लक्षात घेऊन प्रयुक्तांची निवड व त्यांची गटामध्ये नियुक्ती यादृच्छिकीकरणाने करता येणे शक्य नसल्याने उपलब्ध गट जसेच्या तसे प्रयोगासाठी वापरले जातात म्हणून याला.....अभिकल्प म्हणतात.
 अ) पूर्व परीक्षण ब) घटकात्मक
 क) समयमालिका ड) यापैकी नाही
- ८) ज्या गटातील संख्या निश्चित सांगता येते ती जनसंख्या असते.
 अ) सांत ब) असांत
 क) न्यादर्श ड) जनसंख्या.
- ९) ज्या गटातील संख्या निश्चित सांगता येत नाही ती जनसंख्या असते
 अ) असांत ब) सांत
 क) जनसंख्या ड) न्यादर्श.
- १०) वेगळा शब्द ओळखा.
 अ) शहराची लोकसंख्या. ब) भारतातील व्यक्तींचे वय.
 क) आकाशातील तारकांची संख्या. ड) भारतातील व्यक्तींचे वजन.
- ११) हा एक देश, राज्य, जिल्हा, तालूका, शाळा, संस्था, कुटुंब या प्रकारचे असू शकते.
 अ) न्यायदर्श ब) जनसंख्या
 क) संशोधन ड) समूह.
- १२) समान गुणधर्म असलेला मोठा भाग/समूह म्हणजे होय.
 अ) न्यायदर्श ब) जनसंख्या
 क) अ, ब ड) यापैकी नाही.
- १३) प्रत्यक्ष अभ्यासासाठी जनसंख्येचे प्रतिनिधीत्व करणारा व जनसंख्येतून निवडलेला कोणताही उपसंच म्हणजे होय.
 अ) जनसंख्या ब) न्यादर्श
 क) समूह ड) यापैकी नाही.
- १४) न्यादर्शातील घटक जन संख्येत असतो.
 अ) प्रत्येक ब) एक
 क) एकही नाही ड) दोन.
- १५) न्यादर्श हा चा प्रतिनिधिक भाग असतो.
 अ) समूहा ब) लोकसंख्ये
 क) जनसंख्ये ड) यापैकी नाही.

- ५०) परिस्थिती विचारात घेऊन व्यवस्थितपणे केलेले अवलोकन म्हणजे होय.
- अ) प्रश्नावली
ब) निरीक्षण
क) अनूसूची
ड) मुलाखत.
- ५१) प्रथम पदनिश्चयन श्रेणी ने प्रकाशित केली.
- अ) जॉन ड्युई
ब) गाल्टन
क) कर्लिंगर
ड) मौले.
- ५२) संशोधनात सामाजिक गुणांचा मागोवा घेण्यासाठी या साधनाचा उपयोग केला जातो.
- अ) निरीक्षण
ब) पदनिश्चयन श्रेणी
क) समाजमिती तंत्र
ड) कसोटी.
- ५३) कसोटी ही विशिष्ट अशा घटकावर आधारलेली असते.
- अ) संपादन
ब) अभिवृत्ती
क) सर्जनशीलता
ड) यापैकी नाही.
- ५४) कसोट्या प्रमाणित नसतात, तर शिक्षककृत असतात.
- अ) प्राविण्य
ब) संपादन
क) अ, ब
ड) अभिवृत्ती.
- ५५) एखादी व्यक्ती, वस्तू, संकल्पना इ. कडे अनुकूल/प्रतिकूल दृष्टिने पाहण्याची व्यक्तीची भावना म्हणजे होय.
- अ) अभिवृत्ती
ब) अभिरूची
क) बुद्धिमत्ता
ड) सर्जनशीलता.
- ५६) शैक्षणिक व व्यावसायिक मार्गदर्शन करतांना शोधिका वापरल्या जातात.
- अ) बुद्धिमत्ता
ब) अभिरूची
क) बुद्धिमत्ता
ड) सर्जनशीलता.
- ५७)श्रेणीत ० हा आरंभबिंदू असतो.
- अ) नामांकन
ब) क्रमांकन
क) आंतर
ड) गुणोत्तर
- ५८) संकलित माहितीचे वितरण प्रसामान्य संभव वक्राप्रमाणे असेल तर.... संख्याशास्त्र वापरले जाते.
- अ) परिमितीय
ब) अपरिमितीय
क) वर्णानात्मक
ड) यापैकी नाही.

- ५९) श्रेणीमध्ये बैजिक क्रिया करता येत नाहीत.
 अ) नामांकन ब) क्रमांकन
 क) आंतर ड) अ, ब
- ६०) श्रेणीत गुणानुक्रम दिले जाते.
 अ) नामांकन ब) क्रमांकन
 क) आंतर ड) गुणोत्तर
- ६१) श्रेणीतील सर्व गुणांकांमधील अंतर निश्चित असते तिला श्रेणी म्हणतात.
 अ) नामांकन ब) क्रमांकन
 क) अंतर ड) गुणोत्तर
- ६२) T - परीक्षीका या श्रेणीमध्ये वापरली जाते.
 अ) नामांकन ब) क्रमांकन
 क) आंतर ड) गुणोत्तर
- ६३)श्रेणीत ० हा आरंभबिंदू नसतो.
 अ) नामांकन ब) क्रमांकन
 क) आंतर ड) गुणोत्तर
- ६४) आत्मपरीचय, स्वनियंत्रण, अभिप्रेरण, सहसंवेदना, सामाजिक कौशल्ये या पाच अंगांचे ज्या कसोटीने मापन केले जाते तिला बुद्धिमत्ता कसोटी म्हटले जाते.
 अ) भावनिक ब) सामाजिक
 क) अ, ब ड) यापैकी नाही.
- ६५) ही वेगळ्या दिशेने विचार करणारी, स्वतंत्र, विमुक्त अशी विचारशक्ती होय.
 अ) भावनिक बुद्धिमत्ता ब) अभिरूची शोधिका
 क) अभिवृत्ती कसोटी ड) सर्जनशिलता कसोटी
- ६६) परिमितीय संख्याशास्त्रात चा समावेश होतो.
 अ) पिअरसन सहसंबंध गुणक ब) T - चाचणी
 क) F - चाचणी ड) वरील सर्व
- ६७) संकलित माहितीचे वितरण प्रसामान्य संभव वक्राप्रमाणे नसेल तर संख्याशास्त्र वापरले जाते.
 अ) परिमितीय ब) अपरिमितीय
 क) वर्णनात्मक ड) अ, ब

- ६८) अपरिमितीय संख्याशास्त्रात चा समावेश होतो.
 अ) स्पिरामनचा सहसंबंध गुणक ब) कायस्क्वेअर (x^2)
 क) मध्यांक चाचणी ड) वरील सर्व
- ६९) कोणत्याही गटातील प्राप्तांकाचा कल संबंधित मापन श्रेणीच्या मध्यावर जमा होण्याकडे असतो प्राप्तांकाच्या या गुणधर्मास प्रवृत्ती म्हणतात.
 अ) केंद्रिय ब) अकेंद्रिय
 क) अनुमान ड) यापैकी नाही.
- ७०) गटातील वेगळा शब्द ओळखा.
 अ) मध्यमान ब) मध्यांक
 क) विचलन ड) बहुलक.
- ७१) गटातील सर्व प्राप्तांकांच्या बेरजेस प्राप्तांकांच्या संख्येने भागून येणारी संख्या म्हणजे होय.
 अ) बहुलक ब) मध्यांक
 क) मध्यमान ड) वरील सर्व
- ७२) $M = \frac{\sum X}{N}$ यामध्ये हे N काय दर्शविते.
 अ) गटातील एकूण विद्यार्थी ब) गटातील ५०% विद्यार्थी
 क) प्राप्तांक ड) गटातील अनुपस्थित विद्यार्थी
- ७३) वर्गीकरण न केलेले प्राप्तांक म्हणजे.....प्राप्तांक होय.
 अ) सुटे ब) प्राप्त झालेले
 क) बेरीज ड) यापैकी नाही.
- ७४) खाली दिलेल्या सुट्या प्राप्तांकाचे मध्यमान काय येईल ते लिहा.
 ५६, ६५, ६२, ७२, ७५, ८०, ७४, ६९, ७२, ५८, ५६, ६१, ६२, ५४,
 ६३, ६४, ६५, ७१.
 अ) ६४.९५ ब) ६५.९५
 क) ६३.९५ ड) ६२.९५
- ७५) पुढील प्राप्तांकाचा मध्यांक काय येईल तो पर्याय लिहा.
 ५६, २७, ३६, ४९, ४८, ३०, ४०, २९, २८, ५०, ५६
 अ) ३० ब) ३६
 क) ४८ ड) ४०
- ७६) मध्यांक कोणत्या अक्षराने दर्शविला जातो.
 अ) M ब) Mx
 क) Mdn ड) N

- ७७) प्राप्तांक श्रेणीतील प्राप्तांक चढत्या किंवा उतरत्या क्रमाने मांडले तर बरोबर मध्यभागी येणारा प्राप्तांक म्हणजे गटाचा होय.
 अ) मध्यमान **ब) मध्यांक**
 क) बहुलक **ड) विचलन**
- ७८) जेव्हा संशोधनात विविध ठिकाणाहून न्यादर्श गटांवर संशोधन करून मध्यमाने काढलेली असतात तेव्हा संपूर्ण न्यादर्शाचे मध्यमान काढण्यासाठी मध्यमान वापरले जाते.
 अ) प्राप्तांक विभाजनाचे **ब) वर्गांतर विभाजनाचे**
क) संयुक्त **ड) वरील सर्व**
- ७९) खालीलपैकी कोणते मध्यमानाचे वैशिष्ट्य नाही.
 अ) मध्यमान काढतांना प्रत्येक गुणांकाचे मूल्य विचारात घेतले जाते.
ब) मध्यमान काढण्यासाठी आकडेमोड करावी लागत नाही.
 क) प्राप्तांक मालिकेतील प्रत्येक प्राप्तांक हा मध्यमान काढण्यात परिणाम करतो.
 ड) अति टोकाचा प्राप्तांक मध्यमानावर गंभीर परिणाम करतो.
- ८०) मध्यांक काढतांना $L =$ काय असते.
 अ) मध्यांक प्राप्तांकाची वारंवारिता
 ब) गटातील व्यक्तीची संख्या
 क) मध्यांक प्राप्तांका खालील प्राप्तांकाची सचित वारंवारिता
ड) मध्यांक प्राप्तांकाची खालची मर्यादा.
- ८१) प्राप्तांक मालिकेत सर्वाधिक वेळा येणाऱ्या प्राप्तांकास म्हणतात.
 अ) मध्यांक **ब) मध्यमान**
क) बहुलक **ड) सरासरी**
- ८२) M_0 ही अक्षरे काय दर्शविण्यासाठी वापरली जातात.
 अ) मध्यमान **ब) मध्यांक**
क) बहुलक **ड) वरील सर्व.**
- ८३) प्राप्तांकांच्या मध्य बिंदूपासून विचलित होण्याच्या गुणधर्माला..... म्हणतात.
 अ) **विचलनशीलता** **ब) सरासरी**
 क) अ, ब **ड) मध्यमान**

- ९२) $Q = \frac{Q_3 - Q_1}{2}$ हे सूत्र कशाचे आहे.
- अ) तृतीय चतुर्थक ब) चतुर्थक विचलन
क) सरासरी विचलन ड) वारंवारीता विचलन.
- ९३) ३६, ६०, २०, ४१, ९, ९८, ३२, ४३, या प्राप्तांकाचे चतुर्थक विचलन काय येईल.
- अ) १२.७५ ब) १३.७५
क) ११.७५ ड) १४.७५
- ९४) मध्यमान ६५ व प्रमाण विचलन २० आहे तर विचलनशीलता गुणांक किती येईल.
- अ) २०.६५ ब) ६५.३०
क) ३०.७६ ड) ७६.३०
- ९५) प्रसामान्य संभव वक्राचा आकार सारखा असतो.
- अ) घंटा ब)
क) ड)
- ९६) प्रसामान्य संभव वक्र अक्षाला कधीही स्पर्श करित नाही.
- अ) य ब) क्ष
क) ल ड) यापैकी नाही.
- ९७) प्रसामान्य संभव वक्रावर असलेल्या बिंदूच्या ठिकाणी केंद्रिय प्रवृत्तीची तीनही परिमाणे मिळतात.
- अ) आरंभ ब) संदर्भ
क) प्रारंभ ड) अक्ष
- ९८) प्रसामान्य संभव वक्राच्या दोन्ही भागाचे क्षेत्रफळ असते.
- अ) समान ब) असमान
क) एकच ड) यापैकी नाही
- ९९) प्रसामान्य संभव वक्रात $M \pm 3\sigma$ या अंतरातील क्षेत्रफळ इतके असते.
- अ) ६८.२६% ब) ९५.४४%
क) ९९.७३% ड) ९०.४०%
- १००) प्रसामान्य संभव वक्रात $M \pm 1\sigma$ या अंतरातील क्षेत्रफळ% असते.
- अ) ६८.२६% ब) ९५.४४%
क) ९९.७३% ड) वरील सर्व.

- ३३) खालील कोणता संदर्भ APA style नुसार आहे.
 अ) पंडित, व. वि. (२००५) शिक्षणातील संशोधन पुणे: नित्यनुतन प्रकाशन.
 ब) पंडित, व. वि. २००५, शिक्षणातील संशोधन, पुणे नित्यनुतन प्रकाशन.
 क) पंडित, व. वि. २००५, शिक्षणातील संशोधन, पुणे (२००५) नित्यनुतन प्रकाशन.
 ड) पंडीत, व.वि., नित्यनूतन प्रकाशन २००५ पुणे: शिक्षणातील संशोधन.
- ३४) खालील पैकी भिन्न मूल्ये धारण करू शकणारा घटक म्हणजे होय.
 अ) परिवर्तक ब) समस्या विधान
 क) समस्या ड) अनुमान
- ३५) संख्याशास्त्र म्हणजे केवळ संख्यात्मक माहितीचे संकलन नव्हे तर संख्यात्मक माहितीवर प्रक्रिया करणारे एक शास्त्र आहे. असे कोणी म्हटले आहे.
 अ) एम. जी. कॅन्डेल ब) बाऊली
 क) बाल्सले ड) आर. एच. वेंस्सेल.
- ३६) खालीलपैकी कोणते संख्याशास्त्राचे गुणधर्म नाही.
 अ) संख्याशास्त्र म्हणजे संख्यांची सरासरी होय.
 ब) संख्या विविध कारणांनी प्रभावित झालेल्या असाव्या.
 क) संख्याशास्त्रात संख्येचे विवेचन नसायला पाहिजे.
 ड) संख्याशास्त्र हे योग्य प्रमाणात अचूक अंदाज वर्तवणारे शास्त्र आहे.
- ३७) श्रेणीमध्ये समान वैशिष्ट्यांच्या आधारे वर्गीकरण करून गट ओळखले जातात.
 अ) नामांकन ब) क्रमांकन
 क) अंतर ड) गुणोत्तर
- ३८) हे असंभाव्यतेवर आधारित न्यादर्श निवड तंत्र आहे.
 अ) सुगम या दृच्छिक पध्दती ब) बहुस्तरीय यादृच्छिक पध्दती
 क) स्नो बॉल पध्दती ड) बहु अवस्था पध्दती
- ३९) खालीलपैकी कोणते संशोधनाचे साधन नाही.
 अ) प्रश्नावली ब) अभिवृत्ती मापनश्रेणी
 क) मुलाखत ड) शोधिका

- ४०) शहरी मुलांचा गट व ग्रामीण मूलांचा गट हे उदाहरण कोणत्या श्रेणीचे.
 अ) क्रमांकन **ब) नामांकन**
 क) गणोत्तर **ड) अंतर**
- ४१) संख्यात्मक संशोधनामध्ये चांगला न्यादर्श ठरेल.
 अ) २० पेक्षा कमी आकारांचा
ब) यादृच्छिकपणे निवडलेला
 क) एकजिनसी
 ड) प्रासंगिक न्यादर्श निवड पध्दतीने निवडलेला.
- ४२) पुणे विद्यापीठाच्या स्थापनेपासून विद्यापीठाच्या विकासाचा अभ्यास करावयाचा असले तर ही पध्दती उपयुक्त ठरेल.
 अ) कारणमीमांसा तुलनात्मक **ब) वर्णात्मक**
क) विकासात्मक **ड) ऐतिहासिक**
- ४३)चा वापर करून संकलित केलेल्या माहितीचे अर्थनिर्वचन करणे कठिण जाते.
 अ) प्रश्नावली **ब) मुलाखत**
 क) समाजमिती **ड) पदनिश्चयन श्रेणी**
- ४४) संशोधन समस्येचे विधान करण्यामागील हेतू होय.
 अ) संशोधन प्रक्रियेला दिशा देणे.
ब) सद्य संशोधनाच्या संदर्भात शीर्षकातील बाबींचे स्पष्टीकरण करणे.
 क) चलांमधील संबंध देणे.
 ड) संशोधन आराखड्याला आधार पुरविणे.
- ४५) खालीलपैकी न्यादर्शाचे कोणते वैशिष्ट्ये नाही.
 अ) न्यादर्श हा संपूर्ण जनसंख्येचा उपसंच असतो.
 ब) न्यादर्श हा संपूर्ण जनसंख्येचा एक भाग असतो.
 क) न्यादर्शाचा प्रत्येक घटक हा जनसंख्येत अस्तित्वात असतो.
ड) न्यादर्श फक्त व्यक्तींचाच बनलेला असतो.
- ४६) शैक्षणिक संशोधनाचे ध्येय काय आहे?
 अ) समस्या जी सोडवण्याची गरज आहे ती ओळखणे.
ब) नविन तथ्य व तत्वे जी शिक्षण प्रक्रियेत उपयोग आहेत यांचा शोध घेणे.
 क) शिक्षणाची ध्येये शोधने
 ड) विद्यार्थ्यांत रूजवावयाची मूल्यांचा शोध घेणे.

- ४७) शिक्षणात शिक्षकासाठी संशोधनाचे महत्त्व काय आहे?
 अ) त्याची शैक्षणिक पात्रता वाढविण्यासाठी
 ब) नविन तथ्य, तत्वे जी शिक्षण प्रक्रियेत उपयोग आहेत यांचा शोध घेणे.
 क) त्यांना चांगला शिक्षक होण्यासाठी
 ड) त्यांना काय शिकवावयाचे व कसे शिकवावयाचे या विषयी अधिक योग्य निर्णयाप्रत येण्यासाठी सक्षम बनवणे.
- ४८) महाराष्ट्रातील बालगुन्हेगारीवरील अभ्यास हे..... प्रकारचे संशोधन होय.
 अ) जनमत सर्व्हेक्षण
 ब) सामाजिक सर्व्हेक्षण
 क) शाळा सर्व्हेक्षण
 ड) संस्था सर्व्हेक्षण
- ४९) संशोधनातील काही चले काळजीपूर्वक नियंत्रीत केली जातात/त्यामध्ये फेरफार केले जातात. तेव्हा काय होते ते संशोधनात मांडले.
 अ) परिणामोत्तर संशोधन
 ब) व्यक्ति अभ्यास संशोधन
 क) ऐतिहासिक संशोधन
 ड) प्रायोगिक संशोधन
- ५०) संशोधनात संशोधन संबंधित संशोधने आणि साहित्य यांचा आढावा कशासाठी घेतला जात नाही?
 अ) संशोधकास उपयोगी व पुरेश ज्ञान पुरविणे.
 ब) संशोधकाला संशोधन समस्याचे गरज ओळखण्यासाठी मदत करणे.
 क) संशोधकाला संशोधन करण्यासाठी परिपूर्ण बनविणे.
 ड) या पैकी नाही.
- ५१) डाटा म्हणजे काय?
 अ) तथ्य
 ब) सत्य
 क) निरीक्षण
 ड) प्राप्त गुणांक
- ५२) कुठलेही परिकल्पना..... या प्रकारे मांडता येत नाही.
 अ) दिशादर्शक
 ब) उदघोषणात्मक
 क) शून्य आणि प्रश्नात्मक
 ड) सामान्य
- ५३) शैक्षणिक संशोधनात जनसंख्येचा अर्थ काय?
 अ) पुरुष, महिला आणि मुले
 ब) सर्व घटकाचे निरीक्षण
 क) श्रीमंत
 ड) वरील सर्व
- ५४) प्रायोगिक संशोधनाचे करता येते.
 अ) सहजपणे सामान्यीकरण
 ब) सहजपणे विश्लेषण
 क) सहजपणे नियोजन
 ड) नेमकेपणाने नियंत्रण

- ५५) क्रमांकन शलाका म्हणजे.....
- अ) सर्वात सरह मापन शलाका ब) क्रमफरक पध्दती
क) समान अंतर श्रेणी ड) वरीलपैकी नाही.
- ५६) खालील पैकी कोणत्या संशोधनाचा उद्देश हा सिध्दात निर्मीती साठी होतो?
- अ) उपयोजित संशोधन ब) कृती संशोधन
क) मुलभुत संशोधन ड) सर्वेक्षण संशोधन
- ५७) खालीलपैकी..... हे प्रायोगिक संशोधनाचे उदाहरण आहे.
- अ) डॉ. आंबेडकर यांचे शैक्षणिक विचार
ब) सत्र पध्दतीबाबत शिक्षकांच्या मतांचे विश्लेषण
क) इयत्ता १० वीतील विद्यार्थ्यांमधील ताणांवर परिणाम करणारे घटक
ड) ज्ञानरचनावादी अध्ययन-अध्यापन उपचारात्मक कार्यक्रमाचा विद्यार्थ्यांच्या गणितातील शैक्षणिक कार्यमानावर परिणाम.
- ५८) ज्ञानप्राप्तीची आधुनिक पध्दती कोणती?
- अ) अधिकार ब) स्व अनुभव
क) शास्त्रीय पध्दती ड) तज्ज्ञाचे मत
- ५९) खालील पैकी कोणते शास्त्रीय पध्दतीचे ध्येये नाही?
- अ) स्पष्टीकरण ब) तथ्य शोधन
क) नियंत्रण ड) भाकीत करणे.
- ६०) प्रायोगिक संशोधनात परिकल्पना वेळी निश्चित केली जाते?
- अ) प्रयोगापूर्वीच ब) प्रयोगादरम्यान
क) प्रयोगाच्या वेळी ड) या पैकी नाही.
- ६१) एखाद्या विषयात नवीन विश्वासाह ज्ञानाची निर्मीती करावयाची असल्यास, खालील पैकी कोणते संशोधन करणे जास्त उपयुक्त ठरेल.
- अ) कृती संशोधन ब) मुलभूत संशोधन
क) मुल्यमापनात्मक संशोधन ड) उपयोजित संशोधन
- ६२) संशोधन समस्येची उपयुक्तता पारखली जात नाही.
- अ) ज्ञाननिर्मिती मधील योगदानाने
ब) समाजाला होणाऱ्या उपयोगाने
क) नवनिर्माणाच्या मार्गाने होणाऱ्या योगदानाने
ड) संशोधन करण्यासाठी झालेल्या खर्चाने

- ६३) नमुन्याचा आकार शी संबंधित नसतो.
 अ) संशोधनातील अचूकतेचे प्रमाण
 ब) संशोधकाचे प्राधान्य
 क) संशोधनासाठी लागणारा वेळ
 ड) संशोधनासाठी होणारा खर्च
- ६४) एका शहरातील वेशभूषेच्या बहुलकाचा अभ्यास करण्यासाठीयोग्य आहे.
 अ) मुलाखत
 ब) पडताळासूची
 क) प्रश्नावली
 ड) निरीक्षण
- ६५) एका व्यक्तीने स्वतःच्या संशोधनासाठी माहिती संकलित केली. या माहितीचे सांकेतिकीकरण केलेले असेल किंवा नसेल दुसऱ्या व्यक्तीने ही माहिती स्वतःच्या संशोधनासाठी वापरली तर या माहितीस म्हणतात.
 अ) स्रोत माहिती
 ब) विश्लेषित माहिती
 क) संग्रहित माहिती
 ड) प्राथमिक माहिती
- ६६) प्रायोगिक संशोधनाचे सर्वात महत्वाचे वैशिष्ट्ये
 अ) हाताळणी करण्यास विरोध
 ब) स्वाश्रयी चलाची हाताळणी
 क) मुक्त प्रश्नांचा वापर
 ड) घरघुती (Local) समस्या सोडवण्यावर भर
- ६७) जेव्हा संशोधक स्वाश्रयीचलांची हाताळणी करतो तेव्हा संशोधन होते.
 अ) कारणात्मक - तुलनात्मक
 ब) प्रायोगिक संशोधन
 क) मानववंश शास्त्र
 ड) सह संबंधनात्मक
- ६८) संशोधन आराखडा
 अ) नेहमीच सविस्तर असला पाहिजे.
 ब) दूसऱ्यांना तपासण्यासाठी व शेरा घेण्यासाठी दिला पाहिजे.
 क) संशोधनाची गरज व महत्त्व त्यात सविस्तर मांडलेली असावित.
 ड) वरील सर्व

- ६९) ज्या न्यादर्शनविड पध्दतीत संशोधक आपल्या व्यक्तीगत निर्णयानुसार जनसंख्येचे प्रतिनिधीत्व करू शकणाऱ्या न्यादर्श घटकांची निवड करतो त्यास न्यादर्श पध्दती असे म्हणतो.
- अ) संभाव्यतेवर आधारित ब) असंभाव्यतेवर आधारित
क) न्यायदर्शावर आधारित ड) वरीलपैकी नाही.
- ७०) सोयीस्कर नमुनानिवड या नावानेही ओळखली जाते.
- अ) सहेतुक नमुना निवड ब) निद्रिष्टांश नमुना निवड
क) जजमेंटल नमुना निवड ड) प्रासंगिक नमुना निवड
- ७१) एका संशोधकाने जनसंख्येची यादी वापरली आणि त्या यादीतील एक नाव यादृच्छिकपणे निवडले. त्यानंतर त्याने K अंतराने येणा-या नावांची निवड केली व इच्छित नमुना आकार पूर्ण केला. संशोधकाने नमुना निवडचे हे तंत्र वापरले.
- अ) सुगम यादृच्छिक नमुना निवड
ब) स्तरीय यादृच्छिक नमुना निवड
क) गुच्छ नमुना निवड
ड) नियमबध्द नमुना निवड
- ७२) परिकल्पना परिक्षणक्षम होण्यासाठी चल
- अ) वेगळे असायला पाहिजे
ब) संकल्पनात्मक व्याख्या केलेले असावे.
क) कार्यात्मक व्याख्या केलेले असावे.
ड) शब्दकोशानुसार व्याख्या केलेले असावे.
- ७३) खाली दिलेल्या क्रमातून कोणता क्रम संशोधन पायऱ्यांसाठी योग्य आहे?
- अ) संशोधन समस्या, संशोधनाचा हेतू, संशोधन प्रश्न, परिकल्पना.
ब) संशोधन हेतू, संशोधन समस्या, संशोधन प्रश्न, परिकल्पना
क) संशोधन समस्या, संशोधन परिकल्पना, संशोधन हेतू, संशोधन प्रश्न
ड) वरीलपैकी एकही नाही.
- ७४) खालीलपैकी कोणते संख्यात्मक संशोधनाचे वैशिष्टे नाही.
- अ) स्पष्टीकरणांवर भर
ब) भाकीते आणि पूर्वीची संशोधने यांची तुलना
क) पूर्वीचे निश्चित केलेली साधने
ड) चित्र किंवा शब्दस्वरूपातील माहिती (data)

- ७५) इथनोग्राफी संशोधनामध्ये विचारात घेतला जाणारा प्रमुख प्रश्न म्हणजे....
- अ) विशिष्ट घटनेची वैशिष्ट्ये कोणती.
- ब) सामाजिकदृष्ट्या स्वीकारार्ह वर्तनाच्या दृष्टीने लोक त्यांची दैनंदिन कृती कश्या लक्षात घेतात.
- क) नैसर्गिक परिस्थितीत एखाद्या गटाच्या सांस्कृतिक रचना कशा असतात.
- ड) इतरांशी आंतरक्रिया करून लोक त्यातून अर्थ कसा शोधतात.
- ७६) शिक्षकांची भावनिक बुद्धिमत्ता आणि कार्यसमाधान यांमधील संबंध हे
चे उदाहरण आहे.
- अ) सहसंबंधात्मक संशोधन ब) सद्यस्थिती संशोधन
- क) परिणाम पश्चात संशोधन ड) कार्यकारण तुलनात्मक संशोधन
- ७७) ज्या अभिकल्पात पूर्वपरिक्षणाच्या आधी अनेकदा व उपचारानंतर त्याच कालांतराने तितक्याच वेळा उत्तर परीक्षण केले जाते व तुलना करून परीक्षण केले जाते व तुलना करून परीक्षण केले जाते अशा अभिकल्पास म्हणतात.
- अ) घटकात्मक अभिकल्प ब) समयमालिका अभिकल्प
- क) प्राय-प्रायोगिक अभिकल्प ड) विशुद्ध अभिकल्प
- ७८) खालीलपैकी कोणते असंभाव्यता न्यादर्श पध्दतीचे उदाहरण नाही ?
- अ) स्नोबॉल न्यादर्श ब) निर्दिष्टांश न्यादर्श
- क) सहेतूक न्यादर्श ड) वरीलपैकी एकही नाही
- ७९) तेंव्हाच एखादे विधान संशोधन वस्तुस्थिती म्हणून स्वीकारावे.
- अ) जेंव्हा अनेक व्यक्तींनी पाठींबा दिला असेल.
- ब) अनेक वृत्तपत्रात छापून आले असेल
- क) एखाद्या अतिशय प्रभावी मानल्या जाणाऱ्या व्यक्तीने व्यक्त केले असेल.
- ड) निरीक्षणक्षम पुराव्याचा आधार असेल
- ८०) लॉटरी पध्दती हे चे उदाहरण आहे.
- अ) स्तरीत नमुना निवड पध्दती
- ब) निष्कर्षानुसार नमुना निवड पध्दती
- क) पध्दतशीर नमुना निवड पध्दती
- ड) यादृच्छिक नमुना निवड पध्दती

- ८१) शोधनिबंधाचे मुख्य उद्दिष्ट म्हणजे
 अ) नाव कीर्ती मिळवणे
 ब) पदोन्नती मिळविणे.
 क) संशोधनाचे निष्कर्ष प्रस्तुत करणे
 ड) प्रकाशना नंतर पैसे मिळवणे
- ८२) संशोधनातील प्रयोगात्मक पध्दत ही.....असते.
 अ) परिकल्पनेची पडताळणी करण्यासाठी
 ब) निष्कर्ष काढण्यासाठी
 क) संशोधन समस्या स्पष्ट करण्यासाठी
 ड) भविष्यकालीन कालाचे पूर्वकथन करण्यासाठी
- ८३) कोणत्याही संशोधनात नमुना पध्दतीचा फायदा म्हणजे ते
 अ) वेळेची बचत करणे
 ब) पैशाची बचत करते
 क) ऊर्जेची बचत करते
 ड) वरीलपैकी सर्व
- ८४) स्वतंत्र परिवर्तकामुळे ज्या घटकात बदल होतो त्या घटकाला
 परिवर्तक म्हणतात.
 अ) स्वाश्रयी
 ब) आश्रयी
 क) आश्रयी व स्वाश्रयी
 ड) वरिल सर्व
- ८५) खालीलपैकी वेगळा शब्द ओळखा.
 अ) लिंग
 ब) विद्यार्थ्यांची बुद्धीमत्ता
 क) अध्यापन पध्दती
 ड) शैक्षणिक संपादनूक
- ८६) खालीलपैकी कोणते चल स्वाश्रयी चल आहे.
 अ) क्रमान्वित अध्ययन पध्दत
 ब) पृच्छा प्रशिक्षण प्रतिमान
 क) स्पर्धा परीक्षा
 ड) वरील सर्व
- ८७) स्पर्धा परीक्षा दिल्यामुळे विद्यार्थ्यांच्या शैक्षणिक संपादनूकीत वाढ होते यांत
 हे स्वतंत्र चल आहे.
 अ) शैक्षणिक संपादनूक
 ब) स्पर्धा परीक्षा
 क) अ, ब
 ड) विद्यार्थ्यां
- ८८) स्वतंत्र चलाचा परतंत्र चलावर होणाऱ्या परिणामाला प्रभावित करणारा चल
 म्हणजे चल होय.
 अ) स्वतंत्र चल
 ब) निर्णायक
 क) नियंत्रण बाह्य
 ड) मध्यस्थ

- ८९) शिष्यवृत्ती परीक्षा दिल्यामुळे मुलांपेक्षा मुलीच्या शैक्षणिक संपादनूकीत जास्त वाढ होते. या परिकल्पनेतील निर्णायक चल कोणते आहे.
 अ) शिष्यवृत्ती परीक्षा ब) शैक्षणिक संपादनूक
 क) वाढ ड) लिंग
- ९०) प्रयोगात ज्यांना निष्क्रिय ठेवले जाते किंवा ज्याच्यावर प्रयोगकर्त्याचे नियंत्रण असते, अशा चलघटकांना चल म्हणतात.
 अ) निर्णायक ब) नियंत्रित
 क) स्वतंत्र ड) परतंत्र
- ९१) मध्यस्थ चल असतो.
 अ) कल्पित ब) सत्य
 क) असत्य ड) यापैकी नाही.
- ९२) परतंत्र चलाला प्रभावित करणाऱ्या अदृश्य, अमापनक्षम व अपरिचालनक्षम अशा मानसिक प्रक्रिया असतात त्यांनाच चल म्हणतात.
 अ) मध्यस्थ ब) बाह्य
 क) निर्णायक ड) नियंत्रित
- ९३) खालीलपैकी संबंधित साहित्याचा स्रोत कोणता आहे.
 अ) इंटरनेट ब) संशोधन अहवाल
 क) अ व ब ड) यापैकी नाही.
- ९४) परिकल्पना म्हणजे असे विधान आहे की, ज्याची सप्रमाणता ठरविण्यासाठी परीक्षण केले जाते आणि ते पुढील संशोधनासाठी उपयुक्त असते ही व्याख्या कोणाची आहे.
 अ) एफ.जे. मॅकड्यूगल ब) गुड आणि हॅट
 क) लुंडबर्ग ड) मॉले
- ९५) जेव्हा संशोधनाद्वारा प्राप्त निष्कर्षाच्या आधारावर परिकल्पनांची निर्मिती केली जाते तेव्हा त्यास परिकल्पना म्हणतात.
 अ) संशोधन ब) प्रश्नार्थक
 क) दिशात्मक ड) यापैकी नाही.
- ९६) दोन चलांमधील संबंधाचे किंवा दोन गटांमधील फरकाचे स्वरूप ज्यात नमूद केलेले असते ती परिकल्पना होय.
 अ) संशोधन ब) प्रश्नार्थक
 क) दिशात्मक ड) अदिशात्मक

प्रश्नसूची क्र. ७

- १) यांनी गुणात्मक माहिती संकलनासाठी मुलाखत व निरीक्षण ही दोन तंत्रे सूचविली आहेत.
अ) मार्शल व गॅसमन
ब) डॉ. कोरे व मौले
क) रॉजर हॅरीस
ड) थॉमस मार्शल
- २) प्रयोगातील प्रयोज्य विविध परिस्थितीत कोणती कृती करतात याची पाहणी करणे म्हणजे होय.
अ) मुलाखत
ब) निरीक्षण
क) प्रायोगिक
ड) यापैकी नाही.
- ३) इंग्लिश जीवशास्त्रज्ञ यांनी सर्वात प्रथम प्रश्नावली हे साधन संशोधनात उपयोगात आणले.
अ) सर फ्रान्सीस गाल्टन
ब) मार्शल व रॉसमन
क) जॉन हरबार्ट
ड) थॉमस इरॅस्मस.
- ४) एकपर्यायी, बहुपर्यायी, श्रेणी व क्रम लावणे या चार प्रश्नांचे विभाग कोणत्या साधनांमध्ये येतात.
अ) निरीक्षण
ब) प्रश्नावली
क) मुलाखत
ड) वरील सर्व
- ५) व्दिमार्गी, संप्रेषण संवाद हे कोणत्या संशोधन साधनांमध्ये वापरले जाते.
अ) मुलाखत
ब) प्रश्नावली
क) निरीक्षण
ड) पडताळासूची
- ६) माहिती मिळविण्याच्या आळशी माणसाचा मार्ग अशी टिका कोणत्या साधनावर केली जाते.
अ) मुलाखत
ब) प्रश्नावली
क) समाज मिति तंत्र
ड) निरीक्षण
- ७) एखाद्या व्यक्तीमध्ये एखादा गुण किंवा वैशिष्ट्ये किती प्रमाणात उपलब्ध आहे हे समजून घेण्यासाठी खालीलपैकी कोणत्या साधनाचा उपयोग होतो
अ) पदनिश्चयन श्रेणी
ब) पडताळासूची
क) प्रश्नावली
ड) निरीक्षण

- ८) तुरूंगातील कैद्यांचे निरीक्षण करण्यासाठी तुरूंगाधिकार्यांची परवानगी घेऊन नकली कैदी होऊन नकली वास्तव्य करणे हे निरीक्षण साधनाचा कोणता प्रकार आहे.
- अ) सह-निरीक्षण ब) बाह्य निरीक्षण
क) स्वतंत्र निरीक्षण ड) यापैकी नाही.
- ९) अनौपचारिक संवाद, मार्गदर्शक उपागम, प्रमाणित मुक्त आणि पूर्व निश्चित प्रतिसाद हे चार प्रकार कोणत्या संशोधन साधनांचे आहे.
- अ) निरीक्षण ब) मुलाखत
क) पदनिश्चयन ड) प्रश्नावली.
- १०) वर्णनात्मक संशोधन पद्धतीत.....या साधनाचा वापर मोठ्या प्रमाणात केला जातो.
- अ) बुद्धिमापन कसोटी ब) अभिरूची शोधक
क) गुणाक पत्रिका ड) प्रश्नावली
- ११) गुणात्मक व संख्यात्मक संशोधनात कोणत्या साधनाचा उपयोग केला जातो.
- अ) मुलाखत तंत्र ब) निरीक्षण तंत्र
क) पडताळा सुची ड) पदनिश्चयन श्रेणी.
- १२) निरीक्षण तंत्राचे पाच घटक कोणी सांगितले आहेत.
- अ) पॅटन ब) थॉमस जेम्स
क) मुरे ड) यापैकी नाही.
- १३) टेंपरामेंटल सर्वे व्यक्तिमत्त्व शोधिका कोणी तयार केली.
- अ) ग्लासर व मॅलन ब) गिल्फर्ड सिमरसन
क) कुम्थ व ड्रॅव्हर्स ड) मेरिनो.
- १४) लोकसंख्या शिक्षण म्हणजे काय? हा कोणत्या प्रकारचा प्रश्न आहे.
- अ) बद्ध प्रश्न ब) दिर्घोत्तरी प्रश्न
क) मुक्त प्रश्न ड) यापैकी नाही.
- १५) खालीलपैकी कोणता प्रकार मुलाखतीचा नाही.
- अ) परिचयात्मक ब) निदानात्मक
क) उपचारात्मक ड) प्रतिबंधात्मक.
- १६) संशोधनाच्या कोणत्या साधनांत साचेबद्ध प्रश्न असतात.
- अ) मुलाखत ब) प्रश्नावली
क) निरीक्षण ड) यापैकी नाही.

- १७) लहान मुले, मानसिक रूग्ण, भाषा न समजणारे अशा गटांमधील प्रतिसादकांच्या संबंधी संशोधन चालू असतांना खालील कोणते साधन महत्त्वाचे ठरते.
- अ) मुलाखत
ब) निरिक्षण
क) प्रश्नावली
ड) परिचयात्मक मुलाखत.
- १८) पुढील पैकी कोणते विधान निरिक्षण या तंत्राविषयी योग्य ठरत नाही.
- अ) कार्यकारण भाव शोधणे
ब) प्राप्त माहितीचा/सामग्रीचा पडताळा घेता येतो.
क) वैज्ञानिक आधारपध्दती.
ड) पूर्ण सहभागी निरिक्षण.
- १९) खालील पैकी कोणते विधान सत्य आहे.
- अ) संशोधन हे निरिक्षणांवर आधारलेले असते.
ब) संशोधन हे बिनचूक निरिक्षणांवर आधारलेले असते.
क) संशोधन हे बिनचूक निरिक्षणांवर व वर्णनावर आधारलेले असते.
ड) वरील सर्व विधाने सत्य आहेत.
- २०) समस्येचे विधान करण्यामागे मुख्य उद्देश होय.
- अ) संशोधन प्रक्रियेला दिशा देणे.
ब) शीर्षकातील बाबींचे स्पष्टीकरण करणे.
क) चलांमधील संबंध नमूद करणे.
ड) संशोधन आराखड्याला पाया मिळवून देणे.
- २१) विद्यार्थ्यांचे वय आणि वजन यामध्ये कोणता सहसंबंध आहे.
- अ) रेषीय
ब) अरेषीय
क) ऋण
ड) शून्य.
- २२) मूलभूत संशोधन हे सिध्दांताभिमुख असते तर उपयोजित संशोधन हे
- अ) वास्तवाभिमुख
ब) व्यवहाराभिमुख
क) कृतिशील
ड) अभिप्रेत.
- २३) शिक्षकांनी स्वतःच्या किंवा आपल्या समस्या स्वतः सोडविण्याचा शास्त्रीय प्रयत्न म्हणजे होय.
- अ) कृति संशोधन
ब) मूलभूत संशोधन
क) शैक्षणिक संशोधन
ड) सर्व.

- २४) मूलभूत संशोधन हे सिध्दांताभिमुख असते हे कोणाचे मत आहे.
 अ) टकमन **ब) कर्लिंगर**
 क) मौले **ड) लारैन.**
- २५) कोणत्याही समस्येचा वैज्ञानिक पध्दतीने अभ्यास करणे म्हणजे होय.
 अ) संशोधन **ब) कृती संशोधन**
 क) प्रयोग **ड) यापैकी नाही.**
- २६) ९ वी च्या वर्गातील विद्यार्थ्यांमध्ये पदार्थ विज्ञानाची आवड वाढीला लावणे. या समस्येचा अभ्यास करण्यासाठी उपयुक्त पध्दती.
 अ) उपयोजित **ब) कृती संशोधन**
 क) शैक्षणिक संशोधन **ड) यापैकी नाही**
- २७) मूलभूत संशोधन हे..... वर आधारित असते.
 अ) कृतिवर **ब) सिध्दांतावर**
 क) भाकीतावर **ड) भूतकाळावर**
- २८) मूलभूत संशोधन हे साठी केले जाते.
 अ) व्यावहारिक समस्या सोडविण्यासाठी
 ब) मानवी समस्या सोडविण्यासाठी
 क) सामाजिक समस्या सोडविण्यासाठी
 ड) नैसर्गिक व सामाजिक घटनांचे ज्ञान होण्यासाठी
- २९) सिध्दांत, मूलभूत नियम व तत्त्वे यांची निर्मिती करणे हे कार्यचे आहे.
 अ) मूलभूत संशोधन **ब) उपयोजित संशोधन**
 क) कृति संशोधन **ड) ऐतिहासिक संशोधन.**
- ३०) गिलफोर्डची बुद्धिविषयक संकल्पना हे संशोधकाचे उदाहरणआहे.
 अ) ऐतिहासिक **ब) मूलभूत**
 क) उपयोजित **ड) कृति**
- ३१) उपयोजित संशोधनाचा हेतू असतो.
 अ) ज्ञानासाठी ज्ञान **ब) व्यावहारिक उपयोगासाठी ज्ञान**
 क) निष्कर्षासाठी ज्ञान **ड) वरील सर्व**
- ३२) व्यवसायातील समस्या सोडविण्यासाठी शास्त्रीय पध्दतीने अभ्यास करण्याची प्रक्रिया म्हणजे होय.
 अ) संशोधन **ब) कृती संशोधन**
 क) मूलभूत **ड) उपयोजित संशोधन**

- ५१) सहसंबंध गुणकामुळे
- अ) संशोधन प्रश्नांची उत्तरे मिळतात.
 ब) माहितीचे विश्लेषण
 क) परिकल्पनेचे परिक्षण करता येते. करण्यास मदत होते.
 ड) दोन चलांतील संबंध अभ्यासता येतो.
- ५२) कोणत्या परिक्षिकेचा अनुमानात्मक सांख्यिकीत समावेश होत नाही.
 अ) प्रमाणत्रूटी
 ब) शततमक
 क) न्यादर्शन विभाजन
 ड) संभाव्यता
- ५३) संख्या व चिन्हे यांचा उपयोग गट ओळखण्यासाठी केला जातो तेव्हा
- तयार होते.
 अ) क्रमांकन
 ब) नामांकन
 क) अ व ब
 ड) शलाकीकरण
- ५४) मध्यमान, प्रमाण विचलन, सहसंबंध गुणक इ. सांख्यिकीय मापे शी संबंधित आहे.
 अ) सांख्यिकी
 ब) विचलनशीलता
 क) विभाजन
 ड) आंतरशलाका
- ५५) क्रमांकन शलाकेमध्ये प्रकारचे सहसंबंध असतात.
 अ) उच्च व अधिक
 ब) अत्यल्प व मध्यम
 क) कमी अधिक
 ड) समान व लहान मोठे
- ५६) विचलनशीलता ठरविण्याचे सर्वात सोपे परिमाण
 अ) बहुलक
 ब) विस्तार
 क) प्रमाण विचलन
 ड) सरासरी विचलन.
- ५७) जर मध्यमान > मध्यांक असेल तर विभाजनामध्ये येते.
 अ) शून्य विषमितता
 ब) शिखर पृष्ठता
 क) शिखर स्थानांतरण
 ड) धन विषमितता
- ५८) शालेय प्रगती आणि सामाजिक समायोजन या दोन चलांतील सहसंबंध अभ्यासण्यासाठी सहसंबंध पध्दतीचा उपयोग करावा.
 अ) शाखीय सहसंबंध
 ब) रेषीय सहसंबंध
 क) व्दिश्रेणी सहसंबंध
 ड) चतुष्कोणी सहसंबंध.
- ५९) मिळालेले टी मूल्य नमूना t मूल्यापेक्षा कमी असेल तर t मूल्य.....
 अ) स्वीकारणीय
 ब) असार्थक
 क) सार्थक
 ड) अस्वीकारणीय.

- ६९) शैक्षणिक संशोधनात श्रम, पैसा व वेळेची बचत करण्यासाठी कशाची निवड केली जाते.
- अ) न्यादर्श
ब) जनसंख्या
क) परिकल्पना
ड) समस्या.
- ७०) 2×2 च्या घटनात्मक अभिकल्पात शुन्य परिकल्पना परिक्षणासाठी परिक्षिकेचा उपयोग होतो.
- अ) t
ब) F
क) x^2
ड) यापैकी सर्व.
- ७१) प्रत्यक्षात असलेली जनसंख्या.....होय.
- अ) वास्तव
ब) परिकल्पित
क) सान्त
ड) अनंत
- ७२) कल्पनेत असलेली जनसंख्या होय.
- अ) वास्तव
ब) परिकल्पित
क) सान्त
ड) अनंत
- ७३) शुन्य परिकल्पनेला परिकल्पना असेही म्हणतात.
- अ) संख्यात्मक
ब) सांख्यिकीय
क) गुणात्मक
ड) दिशात्मक.
- ७४) एखाद्या मोठ्या समूहातून त्या समूहाचे प्रतिनिधित्व करणाऱ्या काही व्यक्तींची निवड करण्याची प्रक्रिया म्हणजे होय.
- अ) प्रतिदर्शन
ब) गुच्छ
क) सहेतूक
ड) लॉटरी.
- ७५) न्यादर्श म्हणजे होय.
- अ) व्यक्तींचा गट
ब) सारखा व्यक्तींचा गट
क) जनसंख्येच्या छोट्या प्रमाणातील भाग
ड) वरील पैकी नाही
- ७६) जेव्हा एखाद्या परिवर्तकामध्ये वाढ किंवा घट होते तेव्हा संबंधित असणाऱ्या दुसऱ्या परिवर्तकामध्ये सुध्दा वाढ किंवा घट होते तेव्हा परिवर्तकामध्ये असणारा सहसंबंध कोणता?
- अ) धन
ब) ऋण
क) शुन्य
ड) अरेषीय.

- ७७) सहसंबंध लक्षात घेतांना किंवा विश्लेषण करतांना कोणत्या गोष्टी लक्षात घ्याव्यात.
- अ) संबंधित परिवर्तकाचे स्वरूप ब) सहसंबंध गुणकाची सार्थकता
क) समूहाची परिवर्तनशीलता ड) वरील पैकी सर्व.
- ७८) खालील पैकी कोणता सहसंबंधाचा प्रकार आहे.
- अ) ऋण सहसंबंध ब) धन
क) शून्य ड) अ, ब व क
- ७९) जेव्हा संशोधकाला रूची असलेली जनसंख्या अनंत असेल आणि याहच्छिक न्यादर्श मिळणे अव्यवहार्य असेल तेव्हा शिफारस केली जाते.
- अ) नियमबद्ध न्यादर्शाची ब) स्तरीय न्यादर्शाची
क) गुच्छ न्यादर्शाची ड) पूर्ण जनसंख्येची
- ८०) खालीलपैकी कोणत्या संशोधनासाठी परिकल्पनेची आवश्यकता नसते.
- अ) सर्व्हेक्षणाच्या अभ्यासात ब) तथ्यशोधण्याच्या अभ्यासात
क) धोरणात्मक अभ्यासात ड) प्रायोगिक अभ्यासात
- ८१) शालेय वातावरण व शिक्षक कार्यक्षमता सहसंबंध असतो ही परिकल्पना कोणत्या प्रकारची आहे?
- अ) शून्य परिकल्पना ब) दिशात्मक परिकल्पना
क) अदिशात्मक परिकल्पना ड) विधान आहे
- ८२) क्षेत्रीय अभ्यासाचा (field study) संबंध खालीलपैकी कोणत्या परिस्थितीशी असतो.
- अ) प्रायोगिक परिस्थितीशी ब) प्रयोगशाळेतील परिस्थितीशी
क) वास्तव परिस्थितीशी ड) यापैकी एकही नाही.
- ८३) कृती संशोधन (Action Research) खालीलपैकी कोणत्या संशोधनाला म्हणता येईल.
- अ) उपयोजित संशोधन
ब) बऱ्याच काळासाठी चाललेले संशोधन
क) अंग छेदात्मक संशोधन
ड) समोर असलेली समस्या ताबडतोब सोडविण्यासाठी केलेले संशोधन
- ८४) परिकल्पना म्हणजे.....
- अ) तथ्यांचे निरीक्षण ब) तथ्यांची पडताळणी
क) तथ्यांवरून अनुमान काढणे ड) वरीलपैकी सर्व

- ८५) संशोधकाला आपला विषय मर्यादित करून घेणे गरजेचे आहे त्यामुळे.....
- अ) त्याला आपले संशोधन लवकर संपवता येते.
 ब) तो आपल्या विषयाचा सखोल अभ्यास करू शकतो.
 क) इतर संशोधक त्या विषयाशी संबंधित इतर विषय घेऊ शकतात.
 ड) त्याचा प्रबंध फार मोठा होत नाही.
- ८६) खालीलपैकी कोणते कथन सत्य नाही.
- अ) सांख्यिकीय विश्लेषणाचा उपयोग ऐतिहासिक संशोधनात होतो.
 ब) सहसंबंधात्मक संशोधनाची वैधता कमी असते.
 क) प्रायोगिक संशोधनाचे निष्कर्ष पुन्हा पुन्हा पडताळता येतात.
 ड) प्रायोगिक आराखड्यामध्ये यादृच्छिक क्रियांनी प्रायोगिक नियंत्रण जास्त होते.
- ८७) संशोधनाची पहिली पायरी.....
- अ) नमुना निवड
 ब) समस्या निवड
 क) समस्येची मांडणी
 ड) उद्दिष्टांची मांडणी
- ८८) खालीलपैकी कोणते साधन अंतर श्रेणीत माहिती देत नाही ?
- अ) व्यक्तिमत्व मापिका
 ब) प्रतिक्रिया चाचणी
 क) अभियोग्यता चाचणी
 ड) पडताळा सूची (Check List)
- ८९) सहसंबंध गुणकाचा उपयोग शोधण्यासाठी होतो.
- अ) चाचणीची वैधता
 ब) एखाद्या क्षेत्रातील यशाचे भाकीत
 क) चाचणीची प्रामाणिकता
 ड) वरील सर्व
- ९०) खालील पैकी कोणता प्रकार मापनश्रेणीचा आहे.
- अ) नामांकन श्रेणी
 ब) अंतर श्रेणी
 क) गुणोत्तर श्रेणी
 ड) वरील सर्व
- ९१) सर्वात सरळ मापन शलाका कोणती ?
- अ) नामांकन शलाका
 ब) क्रमांकन शलाका
 क) आंतर शलाका
 ड) गुणोत्तर शलाका
- ९२) वर्गांतर लांबी = होय.
- अ) वर्गांतराची वरची मर्यादा - खालची मर्यादा
 ब) वर्गांतराची खालची मर्यादा - वरची मर्यादा
 क) वर्गांतराची वरची मर्यादा + खालची मर्यादा
 ड) वर्गांतराची खालची मर्यादा + वरची मर्यादा

- ९३) वर्गांतराने श्रेणीचा व्यापलेला भाग म्हणजे लांबी होय.
 अ) वर्गांतर
 ब) आरंभ
 क) वारंवारिता
 ड) यापैकी नाही
- ९४) गुणात्मक संशोधनात परिकल्पना या
 अ) संशोधन कार्य करू होण्याच्या आधीच मांडलेल्या असतात व संक्षिप्त स्वरूपाच्या असतात.
 ब) माहिती जमा करत असतांना, त्याचे विश्लेषण व अर्थ निर्वचन करत असतांना परिकल्पना मांडल्या जातात.
 क) परिकल्पनेचा वापर केला जात नाही.
 ड) संशोधन अभ्यास पूर्ण झाल्यावर मांडल्या जातात.
- ९५) निष्कर्षाच्या सामान्यीकरणावर संशोधन Paradigm कमीत कमी भर देते.
 अ) संख्यात्मक संशोधन
 ब) गुणात्मक संशोधन
 क) मिश्र संशोधन
 ड) वरील पैकी एकही नाही.
- ९६) शैक्षणिक संशोधनात कोणत्या प्रकारचा संख्याशास्त्रीय डेटा वापरतात ?
 अ) वर्णनात्मक संख्याशास्त्रीय डेटा
 ब) अनुमानात्मक वर्णनात्मक संख्याशास्त्रीय डेटा
 क) वरील दोन्हीही
 ड) यापैकी नाही
- ९७) = $\frac{U + L}{2}$
 अ) वर्गांतर मध्य
 ब) वर्गांतर लांबी
 क) अ व ब
 ड) वारंवारिता
- ९८) २० ते २९ या गुणांकांच्या दरम्यान गुण मिळविणाऱ्या विद्यार्थ्यांची संख्या ७ आहे तर त्या वर्गांतराची वारंवारिता आहे.
 अ) ७
 ब) २९
 क) २०
 ड) वरील सर्व
- ९९) निरीक्षणाच्या केंद्रस्थानी असलेले मूल्य दर्शविणारी संख्या म्हणजे
 अ) सरासरी
 ब) गुण
 क) भागाकार
 ड) प्रवृत्ती
- १००) वेगळा शब्द ओळखा : मध्यमान, वारंवारिता, बहुलक, मध्यांक
 अ) मध्यमान
 ब) वारंवारिता
 क) बहुलक
 ड) मध्यांक

- » पंडित ब. बी., (१९९७), शिक्षणातील संशोधन (संकल्पनात्मक परिचय) नूतन प्रकाशन, पुणे
- » भिंताडे वि.रा., (१९९४), शैक्षणिक संशोधन पद्धती, प्रथम प्रतिलिप आवृत्ती, नूतन प्रकाशन, पुणे
- » मुळे रा. श. आणि उमाठे वि. तु., (१९८७), शैक्षणिक संशोधनाची मूलतत्त्वे, महाराष्ट्र साहित्य निर्मिती मंडळ, नागपूर
- » आगलावे प्र., (२०००), संशोधन पद्धती आणि तंत्रे, प्रथमावृत्ती, विद्या प्रकाशन, नागपूर
- » भारंबे इंदुमती टि., (२०१४), शैक्षणिक संख्याशास्त्र, प्रशांत पब्लिकेशन्स, जळगाव
- » कदम चा. प., (२००७), शैक्षणिक संख्याशास्त्र, नित्य नूतन प्रकाशन, पुणे
- » दांडेकर वा. ना. (१९८५), शैक्षणिक मूल्यमापन व संख्याशास्त्र, श्री विद्या प्रकाशन, पुणे
- » य.च.म.मु. विद्यापीठ, नाशिक, (१९९९), संशोधन मार्गदर्शक मालिका पुष्प १ ते १५, यशवंतराव चव्हाण महाराष्ट्र मुक्त विद्यापीठ, नाशिक
- » य.च.म.मु. विद्यापीठ, नाशिक एम.ए. शिक्षणशास्त्र संशोधन पद्धती, यशवंतराव चव्हाण महाराष्ट्र मुक्त विद्यापीठ, नाशिक

युजीसीच्या मार्गदर्शक तत्वानुसार
२०२१ च्या प्री पीएच.डी. कोर्सवर्क च्या
सुधारित अभ्यासक्रमानुसार

- अभ्यासक्रम निहाय मुद्देसुद मांडणी
- अभ्यासक्रम निहाय बहुपर्यायी प्रश्नांचा समावेश
- अभ्यासक्रमानुसार भाग १ संशोधन पद्धती व भाग २ संशोधन प्रकाशनाची नीतितत्त्वे या दोन्ही भागाचा समावेश

भाग १ : संशोधन पद्धती

Research Methodology (RM)

- संशोधनाची मूलतत्त्वे आणि प्रकार
- संशोधन साहित्य आणि संशोधनाचा आढावा
- संशोधन आराखडा
- माहिती विश्लेषण व अर्थनिर्वचन
- संख्याशास्त्रीय विश्लेषण आणि अहवाल लेखन

भाग २ : संशोधन प्रकाशनाची नीतितत्त्वे

Research Publication Ethics (RPE)

- संशोधन नीतितत्त्वे आणि शास्त्रीय संहिता
- प्रकाशनाची नीतितत्त्वे
- लुटारू आणि मुक्त ऑसेस प्रकाशने
- गुणवत्तेचे निकष आणि नवोपक्रम



Also Available in
e-Book
kopykitab.com



संशोधन

₹ 150

ISBN 978-93-90862-25-2



9 789390 862252

www.prashantpublications.com
prashantpublication.jal@gmail.com