సామాజిక పరిశోధనా శాస్త్రము

(ఎం.ఏ. - సమాజశాస్త్రము - మొదటి సంవత్సరం - మూడవ పేపరు)

<u>రచయితలు</u>

డా॥ కె. ధనలక్ష్మీ
అసోసియేట్ ప్రొఫెసర్
సమాజ శాస్త్ర, సోషల్ వర్క్ విభాగం,
ఆచార్య నాగార్జున విశ్వ విద్యాలయం,
గుంటూరు, ఆం.ప్ర.

ప్రొ. సరస్వతి రాజ్ అయ్యర్
సమాజ శాస్త్ర, సోషల్ వర్క్ విభాగం,
ఆచార్య నాగార్జున విశ్వ విద్యాలయం,
గుంటూరు, ఆం.ప్ర.

డా॥ వి. వెంకటేశ్వర్లు
అసోసియేట్ ప్రొఫెసర్
సమాజ శాస్త్ర, సోషల్ వర్క్ విభాగం,
ఆచార్య నాగార్జున విశ్వ విద్యాలయం,
గుంటూరు, ఆం.ప్ర.

డా॥ యం. త్రిమూర్తి రావు
అసోసియేట్ ప్రొఫెసర్
సమాజ శాస్త్ర, సోషల్ వర్క్ విభాగం,
ఆచార్య నాగార్జున విశ్వ విద్యాలయం,
గుంటూరు, ఆం.ప్ర.

ప్రొ. జి. వి. రమణ
సమాజ శాస్త్ర విభాగం,
శ్రీ కృష్ణదేవరాయ విశ్వ విద్యాలయం,
అనంతపురం, ఆం.ప్ర.

సమన్వయకర్త
డా॥ వి. వెంకటేశ్వర్లు
అకడమిక్ అడ్వైజర్ సోషియాలజీ, సోషల్ వర్క్ విభాగం.
ఆచార్య నాగార్జున విశ్వవిద్యాలయం

<u>Director</u>
Dr. NAGARAJU BATTU
M.B.A., M.H.R.M., L.L.M., M.Sc. (Phy), M.A. (Soc.), M.Ed., M.Phil., Ph.D.

దూర విద్యా కేంద్రము

ఆచార్య నాగార్జున విశ్వవిద్యాలయం, నాగార్జున నగర్ - 522 510.
Ph: 0863-2293299, 2293356 (08645), 211023, 211024 (Study Material)
Cell : 98482 85518
E-mail : Info@anucde.ac.in
Website: www.anucde.ac.in (or) www.anucde.info

M.A. Sociology : Social Research Methodology

Edition: 2021

No. of Copies: 246

(C) Acharya Nagarjuna University

This book is exclusively prepared for the use of students of Distance Education, Acharya Nagarjuna University and this book is meant of limited circulation only.

Published by:

Dr. NAGARAJU BATTU

Director

Centre for Distance Education

Acharya Nagarjuna University

Printed at:

Romith Technologies

Guntur.

ముందుమాట

ఆచార్య నాగార్జున విశ్వవిద్యాలయం 1976లో స్థాపించినది మొదలు నేటి వరకు ప్రగతిపథంలో పయనిస్తూ వివిధ కోర్సులు, పరిశోధనలు అందిస్తూ 2016 నాటికి NAAC చే A గ్రేడును సంపాదించుకొని దేశంలోనే ఒక ప్రముఖ విశ్వవిద్యాలయంగా గుర్తింపు సాధించుకొన్నదని తెలియజేయటానికి సంతోషిస్తున్నాను. ప్రస్తుతం గుంటూరు, ప్రకాశం జిల్లాలలోని 447 అనుబంధ కళాశాలల విద్యార్థులకు డిప్లమో, డిగ్రీ, పి.జి. స్థాయి విద్యాబోధనను ఆచార్య నాగార్జున విశ్వవిద్యాలయం అందిస్తోంది.

ఆచార్య నాగార్జున విశ్వవిద్యాలయం ఉన్నత విద్యను అందరికి అందించాలన్న లక్ష్యంతో 2003-04లో దూరవిద్యా కేంద్రాన్ని స్థాపించింది. పూర్తి స్థాయిలో కళాశాలకు వెళ్ళి విద్యనభ్యసించలేని వారికి, వ్యయభరితమైన ఫీజులు చెల్లించలేని వారికి, ఉన్నత విద్య చదవాలన్న కోరిక ఉన్న గృహిణులకు ఈ దూర విద్యా కేంద్రం ఎంతో ఉపయోగపడుతుంది. ఇప్పటికే డిగ్రీ స్థాయిలో బి.ఏ., బి.కాం., బి.ఎస్.సి., మరియు పి.జి. స్థాయిలో ఎం.ఏ., ఎం.కాం., ఎం.ఎస్.సి., ఎం.బి.ఏ., ఎల్.ఎల్.యమ్., కోర్సులను ప్రారంభించిన విశ్వవిద్యాలయం గత సంవత్సరం కొత్తగా 'జీవన నైపుణ్యాలు' అనే సర్టిఫికేట్ కోర్సును కూడా ప్రారంభించింది.

ఈ దూర విద్యా విధానం ద్వారా విద్యనభ్యసించే విద్యార్థుల కొరకు రూపొందించే పాఠ్యాంశాలు, సులభంగాను, సరళంగాను, విద్యార్థి తనంతట తానుగా అర్థం చేసుకొనేలా ఉండాలనే ఉద్దేశ్యంతో విశేష బోధనానుభవం కలిగి, రచనా వ్యాసంగంలో అనుభవం గల అధ్యాపకులతో పాఠ్యాంశాలను వ్రాయించడం జరిగింది. వీరు ఎంతో నేర్పుతో, నైపుణ్యంతో, నిర్ణీత సమయంలో పాఠ్యాంశాలను తయారు చేశారు. ఈ పాఠ్యాంశాల పై విద్యార్థినీ, విద్యార్థులు, ఉపాధ్యాయులు నిష్ణాతులైన వారు ఇచ్చే సలహాలు, సూచనలు సహృదయంతో స్వీకరించబడతాయి. నిర్మాణాత్మకమైన సూచనలను గ్రహించి మున్ముందు మరింత నిర్దిష్టంగా, అర్థమయ్యే రీతిలో ప్రచురణ చేయగలం. ఈ పాఠ్యాంశాల అవగాహన కోసం, సంశయాల నివృత్తి కోసం వారాంతపు తరగతులు, కాంటాక్టు క్లాసులు ఏర్పాటు చేయటం జరిగింది.

దూరవిద్యా కేంద్రం ద్వారా విజ్ఞాన సముపార్జన చేస్తున్న విద్యార్థులు, ఉన్నత విద్యార్హతలు సంపాదించి జీవనయాత్ర సుగమం చేసుకోవడమే గాక, చక్కటి ఉద్యోగావకాశాలు పొంది, ఉద్యోగాలలో ఉన్నత స్థాయికి చేరాలని, తద్వారా దేశ పురోగతికి దోహదపడాలని కోరుకుంటున్నాను. రాబోయే సంవత్సరాలలో దూర విద్యా కేంద్రం మరిన్ని కొత్త కోర్సులతో దినదినాభివృద్ధి చెంది, ప్రజలందరికి అందుబాటులో ఉండాలని ఆకాంక్షిస్తున్నాను. ఈ ఆశయ సాధనకు సహకరిస్తున్న, సహకరించిన దూరవిద్యా కేంద్రం డైరెక్టర్లకు, సంపాదకులకు, రచయితలకు, అకడమిక్ కో-ఆర్డినేటర్లకు మరియు అధ్యాపకేతర సిబ్బందికి నా అభినందనలు.

ప్రొఫెసర్ పి. రాజశేఖర్, M.A., M.Phil., Ph.D.

ఉప కులపతి (FAC)

ఆచార్య నాగార్జున విశ్వవిద్యాలయం

103SO21: Social Research Methodology

Course Objectives: This paper will enable the students to understand the concepts of scientific method and its application to social phenomenon; theory, fact and hypothesis and their operational differences, significance of research design in research; methods of data collection and sampling; and components of research report writing.

Course Outcome: To create awareness on various social research methods such as scientific method, theory, fact and hypothesis, sampling and methods of dada collection and students will be able to write research report writing.

Unit - I:
1. Scientific Method
2. Theory, Fact and Hypotheses
3. Different Types of Research

Unit - II:
1. Selection of Research Problem
2. Research Design - Types of Research Design
3. Hypothesis

Unit – III:
1.Significance of Sampling in Social Research
2.Probability and Non-probability Sampling and Uses
3.Methods of Sampling

Unit - IV:
1. Interview
2. Questionnaire
3. Observation

Unit - V:
1. Use of Statistics in Social Research
2. Measures of Central tendency and Correlation
3. Writing Research Report

REFERENCES BOOKS:

1. Good and Hatt : Methods in Social Research
2. P.V. Young : Scientific Social Surveys and Research
3. Jahoda and Others : Research Methods in Social Relations
4. Black and Champion : Methods and Issues in Social Research
5. C.A. Moser and G. Kalton: Survey Methods in Social Investigation
6. Edwards : Attitude Scale construction techniques

విషయ సూచిక

యూనిట్ - 1

పాఠం	1.	శాస్త్రీయ పద్ధతి	1.1 - 1.7
పాఠం	2.	సిద్ధాంతం, వాస్తవం మరియు పరికల్పన	2.1 - 2.7
పాఠం	3.	సాంఘీక పరిశోధనలోని రకాలు	3.1 - 3.7

యూనిట్ - 2

పాఠం	1.	పరిశోధన సమస్యను ఎంపిక చేయుట	1.1 - 1.7
పాఠం	2.	పరిశోధన ప్రణాళికా	2.1 - 2.7
పాఠం	3.	పరిశోధన ప్రణాళికా - వివిధ రకాలు	3.1 - 3.6
పాఠం	4.	పరికల్పన	4.1 - 4.7

యూనిట్ - 3

పాఠం	1.	ప్రతిచయన పద్ధతి	1.1 - 1.10
పాఠం	2.	సంభావ్యత మరియు అసంభావ్యత ప్రతిచయనము	2.1 - 2.6
పాఠం	3.	ప్రతిచయన పద్ధతులు	3.1 - 3.7

యూనిట్ - 4

పాఠం	1.	ఇంటర్వ్యూ	1.1 - 1.6
పాఠం	2.	ప్రశ్నావళి	2.1 - 2.8
పాఠం	3.	పరిశీలన	3.1 - 3.8
పాఠం	4.	పరిశోధనా నివేదిక	4.1 - 4.11

యూనిట్ - 5

పాఠం	1.	సాంఘీక పరిశోధనలో సాంఖ్యక శాస్త్రం ఉపయోగాలు	1.1 - 1.7
పాఠం	2.	కేంద్రీయ ప్రవృత్తి మాపనాలు	2.1 - 2.21
పాఠం	3.	సహసంబంధం - కోటి సహ సంబంధ గుణకం	3.1 - 3.17

యూనిట్ - 1

పాఠం - 1

శాస్త్రీయ పద్ధతి

1.0 ఉద్దేశ్యం:

లక్ష్యం: ఈ పాఠం యొక్క ముఖ్య ఉద్దేశము సాంఘీక పరిశోధనలో శాస్త్రీయ పద్ధతి గురించి తెలుసుకోవటం.

విషయ పరిచయం:

1.1 పరిచయం

1.2 శాస్త్రీయ పద్ధతి - అర్థము

1.3 శాస్త్రీయ పద్ధతి - నిర్వచనము

1.4 శాస్త్రీయ పద్ధతి - ఆధారం

1.5 శాస్త్రీయ పద్ధతి - దశలు

1.6 శాస్త్రీయ పరిశోధన యొక్క సాధారణీకరణ మరియు ముగింపు

1.7 శాస్త్రీయ పద్ధతి - పరిమితులు

1.8 శాస్త్రీయ పద్ధతిలోని సమస్యలను అధిగమించటానికి పద్ధతులు

1.9 పారాంశం

1.10 ముఖ్య పదములు

1.11 మాదిరి ప్రశ్నలు

1.12 సంప్రదింపు గ్రంథాలు

1.1 పరిచయం:

పరిశోధన ఒక శాస్త్రీయమైన కృషి. దీనికి సశాస్త్రీయమైన పద్ధతి అవసం. పరిశోధన అంటే జాగ్రత్తతో కూడిన అన్వేషణ లేదా విషయ విచారణ. ప్రపంచములో వున్న విశ్వ రహస్యాలను తెలుసుకోవడానికి ఉపకరించేదే శాస్త్రీయ పద్ధతి. ఈ పద్ధతి ఏ ఒక్క విభాగానికి చెందినదికాక విశ్వజనీనమైనది. పరిశీలిస్తున్న విషయాలలో తేడాలుండవచ్చు గాని, అన్ని విజ్ఞాన శాస్త్రరంగాలలో అనుసరించే పద్ధతి.

శాస్త్రీయ పద్ధతి ఒకానొక శాస్త్ర విభాగానికి ప్రత్యేకించినది కాక పరిశీలన విధానానికి సంబంధించినది. దృగ్విషయ విశేషాలకు ఇది ఒక నిష్పాక్షికమైన, తార్కికమైన, క్రమబద్ధమైన (Systematic) పద్ధతి అన్నట్లు శాస్త్రీయ పద్ధతి అంటే క్రమబద్ధీకరించిన విశ్లేషణ.

1.2 శాస్త్రీయ పద్ధతి - అర్థము:

పద్ధతి (Method) అనే పదము గ్రీకు పదము (Meta) నుండి వచ్చినది. మేటా అనగా (with, after) మరియు hodas way అనగా ఏదైనా పరిశోధన గాని లేక బోధన గాని సంక్షిప్తంగాను, సంపూర్ణంగాను, చేయటానికి సరియైన ఫలితాలను సాధించడానికి ఉపయోగించే వర్గము.

శాస్త్రీయ పద్ధతి, అభిప్రాయాలను, ఊహలను, అందుబాటులో ఉన్న ఆధారాలను పరిశీలన చేసి, అనుకూలంగా గాని, ప్రతికూలంగా గాని ఋజువు చేయడానికి ఉపయోగిస్తుంది. సత్యాన్ని అన్వేషించి నిర్ణయిస్తుంది. శాస్త్రీయ పద్ధతి పరిశీలన చేసిన వాస్తవాలను క్రమబద్ధంగా పరిశీలన చేసే ఒక అధ్యయన శాస్త్రము. శాస్త్రానికి పరిశోధన పద్ధతి అత్యవసరమవుతుంది.

1.3 శాస్త్రీయ పద్ధతి - నిర్వచనం :

జార్జ్‌లండ్ బర్గే అనే శాస్త్రవేత్త "శాస్త్రీయ పద్ధతిలో క్రమబద్ధమైన పరిశీలన, వర్గీకరణ మరియు దత్తాంశాన్ని అర్ధవంతంగా వివరించటము'' అని చెప్పారు.

కార్ల్‌పియర్సన్ అభిప్రాయములో శాస్త్రీయ పద్ధతిలో మూడు రకాలైన లక్షణాలు కలవు. (1) యదార్థాలను ఖచ్చితముగా వర్గీకరించడము మరియు వాటి మధ్య గల సహ సంబంధాన్ని మరియు వాటి వరుస క్రమాన్ని పరిశీలించటము, (2) స్వీయ ఊహాత్మకత ద్వారా శాస్త్రీయ సూత్రాలను కనుగొనటము, (3) స్వీయ విమర్శ చేసుకోవటము.

శాస్త్రీయ పద్ధతి హేతుబద్ధమైనది. అనగా అనుసరించే పద్ధతికి ప్రాముఖ్యత వుంటుంది గాని, పరిశోధన ఫలితాలు ప్రధానము కాదు. ఈ పద్ధతిలో తీర్పు చెప్పటము జరగదు, కాని సత్యాన్ని కనుగొనడానికి పనికి వస్తుంది. సాక్ష్యానికి ప్రాధాన్యత ఇవ్వటం శాస్త్రీయ పద్ధతి ముఖ్య లక్షణము.

1.4 శాస్త్రీయ పద్ధతికి ఆధారము:

శాస్త్రీయ పద్ధతి అనేక విశ్వాసాలపై, అనేక పద్ధతులపై ఆధారపడి వుంటుంది.

(1) అనుభవిక సాక్ష్యాలపై ఆధారపడటం

(2) అనువైన భావనలను ఉపయోగించటం

(3) వస్తు నిష్టతకు కట్టుబడి ఉండడం

(4) నైతిక తాటస్థ్యం

(5) సామాన్యీకరణ (generalization)

(6) నిర్ధారణకు వీలుగా ఉండటం (Verbigility)

(7) తార్కిక వివేదన ప్రక్రియ

1. **అనుభవిక సాక్ష్యాలపై ఆధారపడటం:** సాక్ష్యాల ఆధారంగానే నిజ నిర్ధారణ జరుగుతుంది. శాస్త్రీయ పద్ధతి అనేది క్రమబద్ధమైన ప్రక్రియ. ఉద్దేశాలను, నిర్ణయాలను, ఊహల ఆధారంగా తీసుకోవటం జరగదు. ప్రయోగం ద్వారా అవసరమైన దత్తాంశాన్ని సేకరించి, దాని ఆధారంగానే నిర్ణయాలు తీసుకోవటం జరుగుతుంది. అలా తీసుకోవడానికి ముందు సేకరించిన దత్తాంశాన్ని పరీక్షించి, అనువైన విశ్లేషణ పద్ధతి సహాయంతో దత్తాంశ విశ్లేషణ జరిపి, నిర్ధారణ చేయడం జరుగుతుంది.

2. **అనువైన (లేదా సంగతమైన) భావనలను ఉపయోగించడం:** అభిప్రాయాలు, మానసిక అనుభూతులు (percepts) అనుభవాల ఆధారంగా ఏర్పడినవే తార్కిక నిర్మితులు (logical constructs) లేదా అమూర్త భావనలు (abstracts). ఇవి మానవ జ్ఞానేంద్రియాల ద్వారా పొందే అనుభూతికి ప్రతీకలు (symbols). మన జ్ఞానేంద్రియాల ద్వారా అనేక అనుభూతులు కలుగుతుంటాయి. యదార్థాలు వాస్తవ అస్తిత్వం (existence) గలవి. ఇలాంటి వాస్తవాంశాల విషయంలో వివిధ భావనలను ఉపయోగిస్తుంటాము.

3. **వస్తు నిష్ఠతకు కట్టుబడి ఉండటము** (commitment to objectivity): వస్తు నిష్టత (objectivity) అంటే వ్యక్తిగత అభిమాన, దురభిమాన ప్రభావాలకు లోనుకాకుండా తీసుకొనే నిర్ణయమని చెప్పవచ్చు. గ్రీన్ (green) అభిప్రాయములో వస్తు నిష్టత అంటే నిర్మమకారంలో లభించే సాక్ష్యాధారాల ప్రాతిపదికపై నిర్ణయాలు చేయడానికి సంసిద్ధత, ఇష్టత, తీసుకొన్న నిర్ణయం వ్యక్తిని బట్టి మారుతూ వుండకూడదు. ఇది శాస్త్రీయ పద్ధతి (Scientific method) ప్రముఖ లక్షణం.

4. **నైతిక తాటస్థ్యం** (Ethical Neutrality): ఒక శాస్త్రవేత్త కీలకమైన ప్రాముఖ్యమైన సమస్యల విషయంలో ఏ పక్షపాతము చూపించకుండా తటస్థంగా తన వృత్తి ధర్మాన్ని నిర్వహిస్తాడు.

శాస్త్రవేత్తకు నైతికమైన మతమంటూ వుండదు. అతనికి రాజకీయ, నైతిక, సాహిత్య తాత్విక లేదా భౌతిక అభిరుచులంటూ ప్రత్యేకంగా ఏమీ ఉండవు. ఒక వ్యక్తికి ప్రత్యేక అభిమానాలు, అభిరుచులు, వుండవచ్చునే గాని, ఒక శాస్త్రవేత్తకు ఇలాంటి వాటికి అతీతంగా ఆలోచించాల్సి వుంటుంది. ఒక శాస్త్రవేత్తకు ఏది మంచి, ఏది చెడు అనే విషయాల పట్ల ఆసక్తి వుండదు. అతని యొక్క ఆసక్తి అంతా ఏది వాస్తవం, ఏది అవాస్తవం అన్న అంశాల పట్లే వుంటుంది. ఏ శాస్త్రం చెప్పినా ఎవ్వరికి అభిమానము చూపించకుండా తటస్థంగా ఉండటము చెబుతుంది.

ముఖ్యంగా సమాజ శాస్త్రం ప్రత్యామ్నాయ నిర్ణయాల పర్యవసనాలను సూచించగలదు. అంతేగాని సమాజ శాస్త్రమే స్వయంగా ఎలాంటి నిర్ణయం చెయ్యదు. శాస్త్రం ఒక పరిమితమైన విజ్ఞాన విభాగం. ఈ విశాల విశ్వంలోని అన్ని ప్రశ్నలకు విజ్ఞాన శాస్త్రమే సమాధానమివ్వలేదు. విజ్ఞాన శాస్త్రమనేది కేవలం కొన్ని స్పష్టమైన ప్రశ్నలకు సమాధానాలు సమకూర్చగలదు, కాని ప్రామాణికమైన ప్రశ్నలకు సమాధానాలు సూచించలేదు.

5. **సామాన్యీకరణ** (Generalisation): శాస్త్రవేత్తల యొక్క ఆలోచనలు, పరిశోధనలు అటు వైవిధ్యానికి, ఇటు ఏకరూపతకు విస్తరించి ఉంటాయి. ఒక సామాన్యీకరణను పరిశోధనలో బయల్పడిన ఏకరూపత (uniformity) తార్కిక పద్ధతి, పరిశీలించిన పరిస్థితి తీరు ఆధారంగా శాస్త్రవేత్త చేస్తాడు. సామాన్యీకరణను చేసే సందర్భములో అసంపూర్ణమైన, అసంగతమైన అంశాల ఆధారంగా నిర్ణయాలు తీసుకోవడానికి ప్రయత్నించకూడదు. ఇలా చేయడం వల్ల తీసుకొన్న నిర్ణయాలు విశ్వసనీయత సందేహాస్పదమౌతుంది. ఇలాంటి పొరపాటును వీలైనంత ఎక్కువ దత్తాంశాన్ని సేకరించడం, నియంత్రిత సమూహాల (control groups)ను ఉపయోగించడం ద్వారా నివారించవచ్చు.

6. **నిర్ధారణకు వీలుగా ఉండటం** (Verifiability): శాస్త్రవేత్త చేసిన నిర్ణయాలు నిరూపణకు వీలుగా వుండాలి. శాస్త్రవేత్త తన నిర్ధారణలను అనుసరించిన మూడు పద్ధతులను ఇతరులకు వివరించగలగాలి. ఇతర నిపుణులు వాటిని ఆమోదించగలగాలి. ఇలాంటి పరీక్ష, సమీక్షలు, తీసుకొన్న నిర్ణయాలు యదార్థమైనది ధృవీకరించటం, సవరణలు సూచించడం, నిరాకరించడానికి తోడ్పడతాయి.

7. **తార్కిక వివేదన ప్రక్రియ:** శాస్త్రీయ పద్ధతిలో తార్కిక వివేచన ప్రక్రియ ఒక ముఖ్యమైన అంతర్భాగం, అధ్యయనంలో బయల్పడిన వాస్తవాల ఆధారంగా ఊహలు చేయడంలో ఈ వివేచన ప్రక్రియను అనుసరించటం జరుగుతుంది. ఉదాహరణకు ఒక కుటుంబ వ్యయం తీరును పరిశీలించినపుడు అది ఆ కుటుంబ ఆదాయానికి అననుపాతంలో (Disproportionate) ఉంటున్నపుడు అల్పాదాయం ఉన్న కుటుంబాలు మౌలిక అవసరాలపై అధిక వ్యయం చేస్తాయని నిర్ణయించవచ్చు. తార్కిక వివేచనలో ఆగమ (induction), నిగమన (Deduction) అనే రెండు పద్ధతులుంటాయి.

1.5 శాస్త్రీయ పద్ధతి - దశలు (Stages of Scientific Method):

పరిశోధన యొక్క ముఖ్య ఉద్దేశ్యము శాస్త్రీయ పద్ధతిని అన్వయించినపుడు వచ్చే ప్రశ్నలకు జవాబులను వెదుకుట. శాస్త్రీయ పద్ధతి అనగా ఒక క్రమ పద్ధతి మరియు పరిశోధనా విధానం. దీని ద్వారా క్రమ పద్ధతిలో దత్తాంశాన్ని సమన్వయపరచటం విశ్లేషించడం అని అర్థాన్ని చెప్పడం జరుగుతుంది.

వివిధ దశలలో పరిశోధన ప్రక్రియ:

(1) పరిశోధనా సమస్యను రూపకల్పన చేయడం

(2) పరికల్పనను రూపకల్పన చేయడం

(3) పరిశోధనా నమూనాను తయారుచేయడం

(4) దత్తాంశాన్ని సేకరించడం మరియు దత్తాంశాన్ని విశ్లేషించడం

(5) శాస్త్రీయ పరిశీలనను సాధారణీకరణ మరియు ముగింపు

1. **పరిశోధనా సమస్యను రూపకల్పన చేయడం :** పరిశోధనా సమస్యను రూపకల్పన చేయడం అనేది మొదటి రకం పరిశోధన. పరిశోధకుడ్ని ఏ విషయాన్ని అధ్యయనం చేయవలెనో నిర్ణయించుకోవలెను. పరిశోధనలో మొదటిగా సమస్యను కూలంకషముగా అవగాహన చేసుకొనవలెను మరియు దానిని విశ్లేషించుటకు అర్థవంతమైన పదాలతో వివరించవలెను. అధ్యయనము యొక్క ఉద్దేశాన్ని, దానికి సంబంధించిన పరికల్పనలు, సిద్ధాంతాలు మరియు ఇది వరకు జరిగిన పరిశోధనా ఫలితాలు సందర్భంలో నిర్వర్తించవలెను.

2. **పరికల్పన రూపకల్పన :** పరికల్పన అనగా తాత్కాలిక ప్రతివాదన, దాని యొక్క నిర్ధారణను నిరూపించవలసి యుంటుంది. శాస్త్రీయ పద్ధతికి పరికల్పన ప్రాతిపదిక ఫలితాలను కూలంకషముగా పరిశీలించి సమాజ శాస్త్రజ్ఞుడు ఒకటి గాని లేదా ఎక్కువ గాని ఊహా ప్రతిపాదనలను రూపొందిస్తారు మరియు వాటి నిర్ధారణను నిరూపించవలసి వుంటుంది. ఈ పరికల్పనలు నిగమన సిద్ధాంతాలపై ఆధారపడి వుంటుంది.

3. **పరిశోధన ప్రణాళిక రూపకల్పన:** పరిశోధనా సమస్యను స్పష్టమైన పదాల రూపకల్పన చేసిన తర్వాత పరిశోధకుడు పరిశోధనా ప్రణాళికను తయారు చేయవలసి ఉంటుంది. పరిశోధనా ప్రణాళికలో దత్తాంశ సేకరణ పద్ధతులు పరికల్పనలు నిరూపించడం మరియు దత్తాంశాన్ని విశ్లేషించడం మొదలైన విషయాలు వుంటాయి.

4. **పరిశోధన ప్రణాళిక రూపకల్పన :** పరిశోధనా సమస్యను స్పష్టమైన పదాలు రూపకల్పన చేసిన తరువాత పరిశోధకుడు పరిశోధనా ప్రణాళికను తయారుచేయవలసి వుంటుంది. పరిశోధనా ప్రణాళికలో దత్తాంశ సేకరణ పద్ధతులు పరికల్పనలను నిరూపించడం మరియు దత్తాంశాన్ని విశ్లేషించడం మొదలైన ముఖ్య విషయాలు వుంటాయి.

5. **దత్తాంశ సేకరణ మరియు దత్తాంశ విశ్లేషణ :** పరిశోధన అంశాన్ని నిర్ధారణ చేసిన తరువాత పరిశోధకుడు దత్తాంశాన్ని సేకరించి, పద్ధతులను ఎంపిక చేయవలెను. దత్తాంశ సేకరణ పద్ధతులలో ప్రశ్నావళి, షెడ్యూలు, పరిశీలన, సందర్శన పద్ధతులు ముఖ్యమైనవి. దత్తాంశ సేకరణ తరువాత పరిశోధకుడు దత్తాంశాన్ని పరిశోధన ప్రణాళిక ప్రకారం వర్గీకరణ చేయవలసి వుంటుంది.

1.6 శాస్త్రీయ పరిశోధన యొక్క సాధారణీకరణ మరియు ముగింపు :

ఈ పద్ధతిలో ముగింపు అనేది చివరి అంశం. ఈ దశలో పరికల్పనలను ఆమోదించడము లేదా తిరస్కరించడము జరుగుతుంది. అధ్యయనము యొక్క ముగింపులు, పరిశోధనా ఫలితాల వలన వచ్చిన పరికల్పనలకు సంబంధించి వుంటాయి. కొత్త ఫలితాలు వచ్చినపుడు ప్రస్తుతమున్న సిద్ధాంతాన్ని సవరణ చేసుకోవలసి వుంటుంది.

శాస్త్రీయ పద్ధతి ద్వారా ప్రయోజనాలు :

శాస్త్రీయ పద్ధతి మనం సముపార్జించిన జ్ఞానాన్ని పరీక్షించటానికి ఉపయోగపడుతుంది. విషయాల మధ్య వున్న సంబధాలలోని క్రమపద్ధతిని కనుగొనడానికి ఈ పద్ధతి ఉపయోగపడుతుంది.

శాస్త్రీయ పద్ధతి ద్వారా వచ్చిన ముగింపునకు నిష్పాక్షికమైన నిరూపణ వుంటుంది. నిష్పాక్షికమైన స్వభావము శాస్త్రీయ పద్ధతి యొక్క ప్రధాన లక్షణము.

శాస్త్రీయ పద్ధతి ద్వారా పరీక్షింపబడిన జ్ఞానాన్ని పెంపొందించవచ్చు. సత్యాన్వేషణ అనే కోరిక నుండి శాస్త్రీయ పద్ధతి ఉద్భవించినది. ఈ కోరిక బలీయంగా ఉన్నప్పుడు శాస్త్రీయ పద్ధతి యొక్క ప్రగతి త్వరితం గాను, సజావుగాను సాగుతుంది. శాస్త్రీయ పద్ధతి వలన యదార్థతను తెలుసుకోవచ్చు. విజ్ఞానమును అనిశ్చిత అభిప్రాయాలను తొలగించవచ్చు.

శాస్త్రీయ పద్ధతి సత్యాన్వేషణలోని ఆసక్తిని బలపరుస్తుంది. మనలో వున్న భ్రమలను తొలగిస్తుంది. భేదాభిప్రాయలను హేతుబద్ధంగా తొలగిస్తుంది. అందరికి ఆమోదమైన పద్ధతిలో అసత్యాన్ని తెల్పుతుంది.

శాస్త్రీయ పద్ధతి - పరిమితులు :

శాస్త్రంకు పరిమితమైన పరిధి వుంటుంది. ప్రతి శాస్త్రమునకు ఒక నిర్దిష్టమైన పరిధి వుంటుంది. శాస్త్రము కొన్ని ఊహలపై ఆధారపడుతుంది. శాస్త్రీయ వివరణ ఎప్పుడూ సంపూర్తి కాదు. ప్రతి దశలోను కొన్ని మూల సూత్రాలకు సాంఘీక శాస్త్రాలలో వివరణ కష్టమవుతుంది. ఏ పద్ధతి అయినా ధ్యేయాన్ని సాధించడానికి కొన్ని సందర్భాలలో వీలు కలగకపోవచ్చు.

హేతుబద్ధము కాని నమ్మకాలు, మూఢాచారాలు, మూఢ నమ్మకాలు శాస్త్రీయ పద్ణతి అభివృద్ధిని నిరోధిస్తాయి.

ఈ పద్ధతిని వ్యతిరేకించే వారు, ఈ పద్ధతిని భంగపరుస్తారు. శాస్త్రీయ పద్ధతి ద్వారా వచ్చిన ముగింపులు అంతమైనవి కావు. మనము పరిశీలించిన వాస్తవాలకు దగ్గరగా వుంటాయి.

నిర్వచనాలు తరచుగా సరియైనవిగా వుండకపోవచ్చు. గణాంక సమాచారము అసందర్భముగా కూడా వుండవచ్చు.

శాస్త్రీయ పద్ధతిని ఉపయోగించడంలో సమస్యలు :

(ఎ) మానవ ప్రవర్తనను అధ్యయనము చేసినపుడు, అధ్యయనము చేసిన వ్యక్తి యొక్క లక్షణాలు విశ్లేషించిన వాస్తవాలపై ప్రభావము చూపిస్తుంది.

(బి) మానవ ప్రవర్తనలోని వివిధ అంశాలు మానసిక సంబంధమైనవి. వాటిని గణాంకము చేయటము వీలుపడదు.

(సి) సాంఘీక శాస్త్రాలు మారుతున్న సామాజిక విషయాలను అధ్యయనం చేస్తాయి. నియంత్రణ చేయబడిన పరిస్థితులలో భౌతిక శాస్త్రాలను పరీక్షించవచ్చు. సామాజిక శాస్త్రాలలోని పరిస్థితులను నియంత్రించటము వీలుపడదు. దీనివలన సామాజిక శాస్త్రాలలో నిష్పాక్షికతను సాధించలేము.

(డి) భౌతిక శాస్త్రాలలో ఊహ కల్పనను ఎక్కువగా సాధించటము జరుగుతుంది. భౌతిక శాస్త్రాల సిద్ధాంతాలు, అభివృద్ధి కావాలో నిరూపించవచ్చు. సామాజిక విషయాలలో ఇది సాధ్యం కాదు.

1.8 శాస్త్రీయ పద్ధతిలోని సమస్యలను అధిగమించటానికి పద్ధతులు :

(ఎ) మానవ ప్రవర్తనను ఊహా కల్పన చేయడం, అనేక సందర్భాలలో నిరూపణ జరుగుతున్నది. నిర్దిష్టమైన పరిస్థితులలో మానవులు ఒక నిర్దిష్టమైన పద్ధతిలో ప్రవర్తిస్తారు. వ్యక్తిగతంగా భేదాలు వుండవచ్చు గాని, వర్గపరంగా భేదాలు కనపడకపోవచ్చు. అందుచే సాధారణీకరణము చేయటము వీలవుతుంది.

(బి) శాస్త్రీయ పద్ధతుల ద్వారా పరిశీలకుని వ్యక్తిగత దురభిమానాలను తగ్గించవచ్చు. ఆర్థిక శాస్త్రములో గణిత సంబంధమైన పద్ధతుల ద్వారా మానవ ప్రవర్తనను సక్రమముగా అధ్యయనం చేయవచ్చు నేర శాస్త్రంలో అసత్యాలను కనుగొనే యంత్రం ద్వారా మానవుని మానసిక విషయాలను తెలుసుకోవచ్చు.

(సి) పరిశోధన ఒక నిర్దిష్టమైన వర్గానికి సంబంధించిన ప్రవర్తనకు పరిమితమైనపుడు సాంఘిక శాస్త్రాలలోని పరిశీలన ప్రయోగాల సమస్యలను కొంతవరకు తగ్గించవచ్చు. అనేక పరిస్థితులలోను పరిసరాలలోను అధ్యయనం చేసినపుడు పరిశోధన విజయం సాధించవచ్చు.

సమాజ శాస్త్రంలో శాస్త్రీయ పద్ధతిని బాగా ఉపయోగిస్తున్నారు. భౌతిక శాస్త్ర సిద్ధాంతాలకు, సామాజిక శాస్త్ర సిద్ధాంతాలకు వ్యత్యాసముందని మనం గ్రహించాలి. విజ్ఞాన శాస్త్రము మరియు భౌతిక శాస్త్రము అన్ని కాలాలలోను, అన్ని ప్రదేశాలలోను ఒకే విధంగా నిరూపించబడతాయి.

1.9 సారాంశం (Summary) :

శాస్త్రీయ పద్ధతి అనే విధానము అన్ని శాస్త్రాలలో ఇది మంచి ఫలితాలను ఇస్తుంది. సమాజ శాస్త్రములో అయితే మరీ ఎక్కువగా దీనిని ఉపయోగించి, మంచి ఫలితాలను పొందుతున్నారు. భౌతిక, రసాయన శాస్త్రాలలో కూడా దీనిని ఉపయోగించి మంచి ఫలితాలను పొందుతున్నారు. దీని ద్వారా విజ్ఞానమును కనుగొనటానికి మంచి పరిశోధన.

1.10 ముఖ్య పదాలు :

Ethical Neutrality - నైతిక తాటస్థ్యం

Percepts - అనుభూతులు

Logical constructs - వస్తు నిష్టతకు కట్టుబడి వుండటం

E+istence - వాస్తవ అస్థిత్వం

1.11 మాదిరి ప్రశ్నలు :

1. శాస్త్రీయ పద్ధతి అంటే ఏమిటి? దాని గురించి వివరించండి.
2. శాస్త్రీయ పద్ధతి సాంఘిక పరిశోధనలో ఎలా ఉపయోగపడుతుంది?
3. సాంఘిక పరిశోధన అంటే ఏంటి? సాంఘిక పరిశోధనలో శాస్త్రీయ పద్ధతి ద్వారా జరిగే ఉపయోగాలు ఏంటి?

1.12 సంప్రదింపు గ్రంథాలు:

1) Cloven Vermon T and Howard, L. Balsley – Business Research Methods – Columbus, Ohio grid publications – 1979.

2) Karl Pearson – The grammar of Science Part J. London : and Black 1911

3) Lasrucci – Scientific approach, Cambridge (1967)

4) Best John W – Research in Education, New Delhi Practice Hall of India P Ltd. 1982.

5) Young Pauline, V.P. Scientific Social Survey and Social Research, New Delhi Practice Hall of India, 1977.

పాఠ్యభాగ రచయిత్రి
డా॥ కె. ధనలక్ష్మి

పాఠం - 2

సిద్ధాంతం , వాస్తవం మరియు పరికల్పన
(Theory, Fact & Hypothesis)

విషయ సూచిక:

2.1 ఉపోద్ఘాతం

2.2 పరిశోధన యొక్క రకాలు

2.3 ప్రాథమిక పరిశోధన

2.4 సిద్ధాంత స్వభావము

2.5 పరిశోధనలో సిద్ధాంతం పాత్ర

2.6 సిద్ధాంత రూపకల్పన, వినియోగంలోని దశలు

2.7 పరికల్పన

2.8 పరికల్పన నిర్వచనము

2.9 పరికల్పన యొక్క ప్రాముఖ్యత

2.10 పరికల్పనను రూపొందించటం

2.11 పరికల్పన మూలాలు

2.12 అబేధ పరికల్పన

2.13 పరికల్పన ఉపయోగాలు

2.14 సారాంశం

2.15 Key Words

2.16 నమూనా ప్రశ్నలు

2.17 సంప్రదింపు గ్రంథాలు

2.1 ఉపోద్ఘాతం:

పరిశోధన అనేది ఒక క్రొత్త విషయమును గురించి తెలియ చెపుతుంది. పరిశోధనా అనేది విజ్ఞాన, భౌతిక, రసాయన శాస్త్రాలలో మరియు మనం సాధించిన ప్రగతి అంతా పరిశోధన వలన జరిగింది. సంశయము అధికమైన విశ్వాసము కంటే మేలైనది మరియు పరిశోధన క్రొత్త క్రొత్త విషయాలను తెలియచేస్తుంది. పరిశోధనలను రెండు రకాలుగా చెప్పవచ్చును (1) పరిశోధన అనేది మానవ సమాజంలో ఉన్న సమస్యలను పరిష్కరించటానికి వీలుపడుతుంది, (2) సామాజిక, వైజ్ఞానిక విజ్ఞానాన్ని పెంపొందించటానికి ఎక్కువ కృషి చేస్తుంది.

2.2 పరిశోధన యొక్క రకాలు (Types of Research):

పరిశోధన యొక్క ఉద్దేశ్యము శాస్త్రీయ పద్ధతులను అనుసరిస్తూ, కొన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానాలను వెదకటం దీని యొక్క ముఖ్య ఉద్దేశ్యము. క్రొత్త రకం యొక్క విశేషాలను కనుగొనటం.

పరిశోధకులు వారు పాటించే పద్ధతులు మరియు పరిశోధనా క్రొత్త క్రొత్త కార్యక్రమాలు బట్టి వివిధ రకాలుగా విభజించటమైంది.

2.3 ప్రాథమిక పరిశోధన (Fundaamental Research):

ఈ పరిశోధనను ఖచ్చితమైన పరిశోధన అని కూడా చెపుతారు. దీనిని విజ్ఞానము కొరకు ఉపయోగిస్తారు. ఈ పరిశోధనను ఆచరణలో ఉపయోగించటానికి నిర్వహించరు. ఈ పరిశోధన కేవలము సమస్యకు ఉపయోగించినది కాదు. ఇది విజ్ఞానాన్ని అందరికి తెలియ చేయడానికి ఉపయోగిస్తుంది. స్వచ్ఛమైన పరిశోధన ప్రాథమిక పరిశోధన మరియు సహజము పరిశోధించబడుతుంది. దీనిని సిద్ధాంతమునకు సంబంధించిన పరిశోధన అని అంటారు. ఈ రకమైన పరిశోధన ప్రాథమికమైనది. ఒక క్రొత్త సిద్ధాంతాలు కనుగొనటానికి లేదా ప్రస్తుతమున్న సిద్ధాంతాన్ని మరీ ఎక్కువగా మెరుగులు పెట్టడానికి ఉపయోగపడుతుంది. సిద్ధాంతం ఎప్పుడు ఊహాకల్పన మీద ఆధారపడి ఉంటుంది. కనుక క్రొత్త ఉహాకల్పనలను రూపకల్పన చేయుటకు, ప్రస్తుతమున్న సిద్ధాంతానికి క్రొత్త విషయాలను చేర్చటానికి ఎక్కువ ఆస్కారముంటుంది. ఒకసారి రూపకల్పన చేసిన సిద్ధాంతాన్ని మరల వేరొక విధంగా తయారు చేయటానికి కూడా అవకాశాలుంటాయి. స్వచ్ఛమైన పరిశోధనా లేదా ప్రాథమిక పరిశోధన యొక్క ఫలితాలు అసంఖ్యాకమైనవి.

2.4 సిద్ధాంత స్వభావం:

సిద్ధాంతం విజ్ఞాన స్వరూపం, పరస్పర సంబంధం వున్న భావనల ఫలితంగా ఏర్పడేది. సిద్ధాంతం భావవనలు లేదా చలాంకాల మధ్య ఉంటాయని అనుమానించే సంబంధాలే సిద్ధాంతం. ఈ చలాంకాలలో కొన్ని స్వతంత్రమైనవి, కొన్ని మధ్యలో జోక్యం చేసుకొనేవి, మరికొన్ని అస్వతంత్రమైనవి అయి ఉంటాయి. అంటే సిద్ధాంతమనేది వివిధ అంశాల మధ్య ఉన్న కార్యాచరణ సంబంధంలో ముడిపడి ఉంటుందన్న మాట. పరిశోధకుడికి తన పరిశోధనలో ఉన్న వివిధ మార్గాలను చూపిస్తూ, అతనిని ముందుకు నడిపిస్తుంది. పరిశోధకుడు అనిశ్చితిగా వున్న అతనిని ప్రోత్సహించి కార్యోన్ముఖుణ్ని చేస్తుంది. పనికి పూనుకున్నపుడు, తప్పనిసరైనపుడు ఈ ప్రపంచాన్ని గురించి కొన్ని ఊహలు చేయవలసి ఉంటుంది. ఈ ఊహల స్థానంలో శాస్త్రీయమైన సూత్రాలను ప్రతిష్ఠాపనం చేసేంత వరకు ఇలాంటి ఊహలు చేస్తూనే ఉండాలని అనుకొంటాం. ఏ సిద్ధాంతం సహాయం లేకుండానే మనం పరిశోధన కొనసాగించవచ్చు. అయితే అటువంటి పరిశోధన అసమర్థంగా ఉంటుంది. ఒక పరిశోధన పథకాన్ని కట్టుదిట్టంగా రూపొందించడానికి సిద్ధాంతం సహాయపడుతుంది. అయితే సిద్ధాంతాలు కేవలం తాత్కాలికం, ప్రాథమికము అయినవి. ఇవి అనిశ్చితమైనవి కావటం వల్ల వీటిని సూత్రాలు అనికాక సిద్ధాంతాలని అంటాము. సిద్ధాంతమనేది సూత్రం తాలుకు ప్రారంభ దశ. దీనిని మార్పులు చేర్పులకు అవకాశమున్న ట్రయల్ మోడల్స్‌గా భావించవచ్చు. ప్రస్తుత విజ్ఞానంలోని కొన్ని ఖాళీల **(gaps)**ను సిద్ధాంతం సూచిస్తుంది. ఇంతకు మించి మంచి సిద్ధాంతాలు ప్రస్తుత భావాలను, దత్తాంశాన్ని సమీకృతం చేస్తాయి. ఇలా చేస్తున్నపుడు వివిధ పరిశీలకుల మధ్య ఉన్న

భిన్న అభిప్రాయాలను అనుకూల, ప్రతికూల పరిగణనలోకి తీసుకుంటాయి. సుసంబద్ధమైన, పరిశోధన, క్షుణ్ణమైన చర్చల ఆధారంగా ఏర్పడిన సిద్ధాంతాలు విపరీత ఊహలకన్నా మెరుగైన పద్ధతిలో విధాన నిర్ణేతలకు సహాయపడతాయి.

2.5 పరిశోధనలో సిద్ధాంతం పాత్ర:

సిద్ధాంతం పరిశోధనకు మార్గదర్శకంగా ఉంటుందని ఇది వరకే తెలుసుకున్నారు. సిద్ధాంతాలు, ప్రపంచాన్ని దర్శించటానికి ఉపకరించే తాత్కాలిక సాధనాలను, వాటిని పరిరక్షించవలసి ఉందని పరిశోధకుడికి తెలుసు. అనుభవిక పరిశోధనలో ఎదురయ్యే ప్రశ్నలకు సమాధానాలు కనుక్కోవడానికి సునిశితమైన పరిశీలన విశేషాలను సేకరించటం జరుగుతుంది. అయితే ఈ ప్రపంచం మన ముందు అనేక సమస్యలను ఉంచుతుంది. ఈ అసంఖ్యాకమైన సమస్యలలో ఏదో ఒకదాన్ని ఎంచుకోవటమెలా అనే ప్రశ్న తలెత్తుతుంది. ఇలాంటి సందర్భంలో సిద్ధాంతమైనది అన్ని సమస్యలలో అతి కీలకమైనది ఏదో స్పష్టం చేస్తుంది. మంచి సిద్ధాంతము మంచి ప్రశ్నలను సూచిస్తాయి. మంచి సిద్ధాంతం భవిష్యత్‌లకు సూచనలు చేయగలవు. కొన్ని కొన్ని సందర్భాలలో సిద్ధాంతాలలోని చలాంకాలు, నిర్మాణ సామాగ్రిని అస్పష్టంగా ఉండి పరిశోధనకు వీలుగా ఉండవు. ఇలాంటి పరిస్థితులలో వివిధ పరిశోధకులు, వివిధ పద్ధతుల ద్వారా చలాంకాలను పరీక్షించటం జరుగుతుంది. వీరు అనుసరించే విభిన్న పద్ధతులను సరిపోల్చడానికి వీలుండదు. కొన్ని సమయాలలో ఫలితాలు స్పష్టమైన భవిష్యత్తు సూచనలు చేయటంలో విఫలం కావచ్చు. ఇలాంటి సరళమైన సిద్ధాంతాలు ఎలాంటి దత్తాంశానైనా ఉపయోగిస్తాయి. వాస్తవాలకు కొత్త భాష్యాలు చెప్పి పై రకమైన సిద్ధాంతాలను సమర్థించడానికి కొందరు ప్రయత్నించవచ్చు.

2.6 సిద్ధాంత రూపకల్పన - వినియోగంలోని దశలు:

పరిశోధన అంచలంచలుగా కొనసాగుతుంది. పరిశోధకుడు మొదట ఒక ప్రత్యేక దత్తాంశం లేదా ఊహల ఆధారంగా ఒక సాధారణ సిద్ధాంతాన్ని ఏర్పరచుకుంటాడు. తరువాత ఈ సాధారణ సిద్ధాంతం నుంచి కారణత్వ సంబంధం ఉన్న ప్రతిపాదన ఎన్నుకొని, దానిని సమూహం లేదా అమరిక ద్వారా పరీక్షించ వచ్చని ప్రకటిస్తాడు. మూడో దశలో ఈ ప్రతిపాదనను ఆచరణాత్మకమైన చలాంకాలుగా విడగొట్టి ఇవి ఊహించిన, పరిశీలించిన, సంబంధాలకు తగ్గినట్లుగా ఉన్నాయో లేదో పరీక్షిస్తాడు. నాలుగో దశలో లభించిన ఫలితాలను, ఆగమన పద్ధతిని అనుసరించి సిద్ధాంతాన్ని ధృవీకరించటం గాని, మార్చటంగాని చేస్తాడు.

ఒక సిద్ధాంతాన్ని గాని లేదా అందులోని కొన్ని అంశాలను గాని పరీక్షించడానికి వాటి నిర్మాణ సామాగ్రిని వ్యక్తం చేయడానికి మార్గం కనుక్కొని, వాటిని పరిశీలించడానికి కొన్ని ఆంశాలను ఎన్నుకోవలసి ఉంటుంది. వివిధ నిర్మాణ సామాగ్రిని, స్పష్టమైన వాటిని పరిశీలించడానికి, వీలైన రూపంలో మార్చడానికి ఆచరణాత్మకమైన నిర్వచనం అవసరమవుతుంది. ఒక ప్రతిపాదనను ఆచరణాత్మకమైనదిగా చేయటంతో అది ఒక పరికల్పనగా రూపొందుతుంది. ఆచరణాత్మక అంశాల మధ్య సంబంధాన్ని గురించి భవిష్యత్ సూచనలు చేసేదే పరికల్పన. సామాజిక పరిశోధనలో సిద్ధాంతానికి, వాస్తవానికి మధ్య ప్రత్యక్ష సంబంధాన్ని కల్పించటమైనది మరో దశ. పరిశీలించిన దత్తాంశం మన పరికల్పనకు సరియైనది కానట్లయితే ఆ పరికల్పనను తోసిపుచ్చవలసి ఉంటుంది. ఆ పరికల్పనకు ఆధారమైన సిద్ధాంతాన్ని శంకించాల్సి ఉంటుంది. ప్రత్యేక దత్తాంశానికి, సిద్ధాంతానికి, పొంతన కుదరక పోయినపుడు సిద్ధాంతం పట్ల విశ్వాసం పెరుగుతుంది. ఈ విధంగా పరికల్పనల ఫలితాల పరీక్ష ద్వారా సిద్ధాంతాన్ని సమర్థించటం లేదా మార్చటం వంటి ప్రక్రియ ఆగమన దశ అవుతుంది. పరికల్పన పరీక్షలో సిద్ధాంతం ఒక రన్నింగ్ స్కోర్‌బోర్డ్‌గా ఉపయోగపడుతుంది. పరికల్పన పరీక్ష ఫలితాలు తెలిశాక అవి సిద్ధాంత ప్రాతిపదిక దత్తాంశంగా మారుతాయి. పాత సిద్ధాంతములో సర్దుబాట్లు చేయవలసిన అవసరం ఏర్పడకపోవచ్చు. కాలానుగతంగా లభించే నూతన సాక్ష్యాధారాల ఫలితంగా సిద్ధాంత స్వరూపంలో మార్పులు, చేర్పులు చేయడం జరగవచ్చు. పరిశోధకుడు సేకరించిన దత్తాంశం వాస్తవాలను వెలికి తీస్తుంది. వీటి నుంచే ఫలితాలను రాబట్టటం జరుగుతుంది. ఇలాంటి యదార్థాలు సిద్ధాంతాలను అంగీకరించటం గాని, నిరాకరించడానికి గాని లేదా పునర్నిర్వచించడానికి గాని మార్పులు చేర్పులు చేయడానికి గాని తోడ్పడతాయి.

సిద్ధాంతాలు అంతర్గతంగా ఉన్న దత్తాంశంలో ఏకీభవించే లక్షణమే కాక వాటికి రెండు ప్రత్యేక ధర్మాలుంటాయి. (1) మిత వ్యయం, (2) సామాన్యత. మిత వ్యయం అంటే సామర్థ్యం అని అర్థం చేసుకోవాలి. మిత వ్యయ స్వభావం వల్ల వివరించదలుచుకొన్న సిద్ధాంతాన్ని అతి తక్కువ నిర్మాణ సామాగ్రితో సిద్ధాంత రూపకల్పన జరుగుతుంది. సామాన్యతకు సంబంధించి సిద్ధాంత కర్తలు అత్యధిక పరిమాణంలో దత్తాంశాన్ని వివరించడానికి తమ సిద్ధాంతాలను సాగదీస్తారు. అనేక విషయాలను వివరించ గల విజ్ఞాన శాస్త్రంలో సంబంధంలేని యదార్థాలు, భావాల జాబితాలే దర్శనమిచ్చేవి. ఈ కారణం వల్ల వారి వివరణలను సిద్ధాంత కర్తలు సామాన్యీకరించడానికి ప్రయత్నిస్తుంటారు.

2.7 పరికల్పన:

పరిశోధకుడు పరిశోధనా కార్యక్రమాన్ని ప్రారంభించే ముందు కొన్ని ఖచ్చితమైన సూత్రాలను అనుసరించాల్సి ఉంటుంది. సాంఘీక శాస్త్రాలలో జరిగే పరిశోధనలు ఈ సూత్రాలకు కట్టుబడి కొనసాగుతుంటాయి. వీటిని ఈ విధంగా చెప్పవచ్చును. (1) పరిశోధన సమస్యను గుర్తించడం, (2) పరికల్పనను రూపొందించటం, (3) దత్తాంశ సేకరణ, (4) దత్తాంశ విశ్లేషణ, (5) నివేదిక తయారు చేయటం లేదా నిర్ణయాలు రూపొందించటం.

పరిశోధన ప్రక్రియలో మొట్టమొదటి తీసుకోవాల్సిన చర్య పరిశోధించ వలసిన సమస్యను గుర్తించి, లభ్యమవుతున్న వనరులతో పరిశోధన సాగించడానికి ఉన్న అవకాశాలను గుర్తించటం. పరిశోధనకు ఎన్నుకొన్న సమస్య స్పష్టంగాను, నిర్దుష్టంగాను ఉండాలి. పరిశోధనాంశాన్ని ఎన్నుకోవటంతో పాటు, సరియైన పరికల్పనను రూపొందించుకోవాలి. 'Hypo' అంటే తక్కువ (Lessthan) అని 'Thesis' అంటే సాధారణ అభిప్రాయం అని అర్థం. పరికల్పన అనేది ఊహించినది లేదా ప్రతిపాదితమైనది. దీని యదార్థతను పరీక్షించవలసి ఉంటుంది. పరిశోధన సమస్యను గుర్తించాక దానికి ఆచరణ సాధ్యమైన నిర్వచనాన్ని ఇవ్వాలి. ఇలాంటి నిర్వచనం అధ్యయన లక్ష్యమేమిటో స్పష్టపరుస్తుంది. దీనిని పరికల్పన అంటారు. (Hypothesis) శాస్త్రీయ పరిశోధన చేసేటపుడు పరిశోధకుడికి నూతనంగా ఆవిష్కరించే విషయాలను గురించి ఒక అభిప్రాయం ఉండాలి. ఈ భావాలే పరిశోధన కొనసాగించడానికి తోడ్పడతాయి. ఇవే పరికల్పనలు పరిశోధన సమస్యను గుర్తించి, దానికి ఆచరణాత్మక నిర్వచనం ఇచ్చిన తర్వాత తీసుకోవాల్సిన చర్య పరికల్పనకు రూపొందించటం. పరిశోధన సాహిత్యంలో, పరికల్పన, సిద్ధాంతం, నిష్కర్షలు అన్న మాటలు తరచూ కనిపిస్తూ ఉంటాయి. ఇంతకు ముందే తెలిపినట్లు పరికల్పన అంటే ఒకానొక సమస్యను పరిష్కార మార్గముగా ప్రతిపాదించే ఒక తాత్కాలికమైన ప్రతిపాదన. ఒక అధ్యయనం అందించే అన్ని సాక్ష్యాధారాలను వివరించగలిగే అంతిమ పరికల్పన సిద్ధాంతం.

పరిశోధన ప్రక్రియలో పరికల్పన ఒక శక్తివంతమైన సాధనం. పరిశోధకుడు సిద్ధాంతాన్ని, పరిశీలనతో పరిశీలనను సిద్ధాంతంతో అనుసంధానము చేయడానికి ఈ సాధనం సహాయపడుతుంది. పరిశోధకుడు అధ్యయనం చేయదల్చుకున్న సమస్యను పరిష్కరించడానికి ఉపయోగించే సాధనమే పరికల్పన.

2.8 పరికల్పన నిర్వచనం (Definition of Hypothesis):

పరికల్పన అంటే ఒక ప్రతిపాదన లేదా స్థితి లేదా సూత్రం. దీనిని వాస్తవమని ఊహించటం జరుగుతుంది. దీని వాస్తవికతను యదార్థ పరిస్థితుల సహాయంతో పరీక్షించటం లేదా నిర్ధారించిన అంశాలతో పరీక్షించటం జరుగుతుంది.

పరికల్పన ఒక తాత్కాలిక సామాన్యీకరణ. దీని యదార్థతను పరీక్షించవలసి ఉంటుంది. ఈ సందర్భంలో అతడు చెప్పిన మాటలు ఎంతో సబబుగా ఉన్నాయి. పరికల్పన లేకుండా సేకరించిన దత్తాంశానికి ఉన్న తేడా ఏమిటంటే రెండో రకం దానిలో తీసుకున్న మూలాల పరిమితులను తెలుసుకోవటమే కాక వాటి దోషాలను అధిగమించడానికి పరిశోధన విస్తృతిని కుదించటం.

Young అభిప్రాయంలో పరికల్పన అంటే పరిశోధకుడు ఊహించిన లేదా అనుమానించిన వివిధ అంశాల మధ్య సంబంధం.

(ఎ) పరికల్పన అంటే ఒక ఊహ

(బి) వివిధ చలాంకాల మధ్య సంబంధాన్ని కనుక్కోవటం

(సి) పరికల్పన పరిశోధకుడికి మార్గాన్ని సూచించటమే కాక, ఏ మార్గాన్ని అనుసరిస్తే లక్ష్య సాధన సులభమవుతుందో తెలియచేస్తుంది.

(డి) ప్రముఖమైన ప్రశ్నల రూపంలో ప్రతిపాదించటం జరుగుతుంది. ఇది పరిశోధకుడు దేనిని చెప్పదల్చుకున్నాడో చెప్తుతుంది.

2.9 పరికల్పన యొక్క ప్రాముఖ్యత:

పరికల్పన పరిశోధన దిశను సూచిస్తుంది. అసంబద్ధమైన రచనల సమీక్షను, నిరూపయోగమైన దత్తాంశ సేకరణకు నివారించడానికి తోడ్పడుతుంది.

పరిశోధన సమస్యను స్పష్టంగా అర్థం చేసుకోవడానికి పరికల్పన తోడ్పడుతుంది.

పరిశోధన సమస్యకు సంబంధించిన పరిష్కారం తాలుకు కొన్ని అంశాలను పరిశోధకుడికి తెలియ చేస్తుంది.

పరిశోధన సమస్యను పరిష్కరించడానికి అనుసరించవలసిన పద్ధతులను తెలియ చెప్పి నివారించటంలో అవసరమైన విధంగా సహాయం చేస్తుంది.

పరికల్పనను రూపొందించాక, పరిశోధనను ప్రారంభిస్తే పరిశోధకుడు అనవసరమైన దత్తాంశ సేకరణ కోసం కాలాన్ని, ధనాన్ని, శక్తి-సామర్థ్యాలను వృధా చేయటం జరుగుతుంది. పర్యవసానంగా వాస్తవాలను స్పష్టంగా తెలియ చేయలేకపోవటం, చలాంకాల మధ్య సంబంధాలను సరిగా అర్థం చేసుకో లేకపోవటం జరుగుతుంది.

2.10 పరికల్పనను రూపొందించటం:

పరికల్పన అంటే ఊహాగానం చేయటం. వాస్తవ సమాచారాన్ని సేకరించి తాత్కాలిక సామన్యీకరణాలను చేయటం సాధ్యం కాదు. పరికల్పనను రూపొందించటానికి కొన్ని అనుకూల పరిస్థితులు అవసరమవుతాయి.

1. పరికల్పనను స్పష్టముగా క్లుప్తంగా పేర్కొనాలి.
2. పరికల్పన పరీక్షించడానికి వీలైనదిగా వుండాలి.
3. చలాంకాల మధ్య ఆశించిన సంబంధాలను పరికల్పన స్పష్టంగా పేర్కొనాలి.
4. పరికల్పన పరిధి పరిమితంగా ఉండాలి. పరిశోధకుడు రూపొందించే పరికల్పనలు సరళంగా ఉంటూ పరీక్షకు అనువుగా ఉండాలి.
5. పరికల్పనలు తెలిసిన వాస్తవాలకు సన్నిహితంగా వుండాలి.
6. పరికల్పనను వీలైనంత సరళ భాషలో రూపొందించాలి.
7. పరికల్పనను వీలైనంత తక్కువ కాల వ్యవధిని నిర్ణయించుకోవాలి.

పరిశోధనకు కేటాయించిన సమయంలో పరికల్పనను పరీక్షించేందుకు వీలుండేటట్లుగా పరిశోధకుడు పరిశోధనా సమస్యను ఎంపిక చేసుకోవాలి.

2.11 పరికల్పన మూలాలు:

పరిశోధకుడి సృజనాశక్తి, ఊహాశక్తుల ఆధారంగా పరికల్పనలను రూపొందించవచ్చు.

ప్రచురితమైన సాహిత్య సమీక్ష.

పైలెట్‌స్టడీ ఫలితాల ఆధారంగా

సిద్ధాంత యదార్థతను పరీక్షించి విశ్లేషించటం

ఇతర వైజ్ఞానిక రంగాలలోని దృశ్యాలు

2.12 అభేద పరికల్పన (Null Hypothesis):

ఒక ధర్మం విషయంలో రెండు జన సమూహాల మధ్య భేదం లేదని, ఆ సమూహాల శాంపుల్స్ మధ్య ఉన్నట్లు కనిపించే భేదాలు కాకతాళీయము, అముఖ్యము అని తెలియచేసే పరికల్పనే అభేద పరికల్పన. నేర నిరూపణ జరిగే వరకు ఏ వ్యక్తి నేరస్తుడు కాదు, అన్న న్యాయ సూత్రం వంటిదే ఈ అభేద పరికల్పన. ఇది ఒక సవాలు. ఈ సవాలును ఎదుర్కోవటం పరికల్పనకు నిరాకరించడానికి అవసరమైన సమాచారాన్ని అందించటం పరిశోధన కర్తవ్యం.

ఉదా॥ మొగవారి కంటే ఆడవారు టి.వి. చూస్తున్నారు అని దాని మీద పరిశోధన పరికరం తీసుకుందాం. అదే అభేధ పరికల్పన ఇలా ఉంటుంది. టి.వి. చూసే విషయంలో స్త్రీ, పురుషుల మధ్య ఏ విధమైన తేడా ఉండదు.

2.13 పరికల్పన ఉపయోగాలు:

పరికల్పన నిర్దుష్టంగా ఉండాలి. పరిశోధనలో ఉపయోగించే index ను పరికల్పనలో స్పష్టంగా పేర్కొనాలి. పరికల్పనకు సైద్ధాంతిక సంగతత్వం ఉండాలి. అంటే పరికల్పన ఏదో ఒక సిద్ధాంతంతో గాని, సిద్ధాంతపరమైనదిగా గాని ఉండాలి.

పరికల్పన అనుభవ సంబంధమైనదిగా ఉండాలి.

2.14 సారాంశము:

పరిశోధనలో సిద్ధాంతము, యదార్థము ఎంత అవసరమో, అట్లాగే పరికల్పన కూడా అంతే అవసరముంటుంది. పరిశోధనలో యదార్థము సిద్ధాంతము మరియు పరికల్పన అని ఒక దానితో ఒకటి ముడిపడి ఉంటుంది. ఇది మొత్తం పరిశోధనకు అత్యంత ముఖ్యమైనది.

2.15 Key Words:

Independent variables - స్వతంత్ర చలాంకాలు

Exceptions - మినహాయింపులు

Dereondent Variables	-	అస్వతంత్ర చలాంకాలు
Direct Wasalpathy	-	ప్రత్యక్ష కారణత్వ పదాలు
Null Hypothesis	-	అభేద పరికల్పన
Marginality	-	ఉపాంతత

2.16 నమూనా ప్రశ్నలు:

1. సిద్ధాంతము మరియు భావన, యదార్థము యొక్క పాత్ర పరిశోధనలో ఎలా ఉంటుంది?
2. సిద్ధాంత స్వభావాన్ని తెలిపి, పరిశోధనలో దాని పాత్రను వివరించండి.
3. పరికల్పన అంటే ఏమిటి? పరిశోధనలో పరికల్పన యొక్క పాత్ర ఏమిటి?
4. అభేదా పరికల్పన అంటే ఏమిటి?

2.17 సంప్రదింపు గ్రంథాలు (Reference Books) :

1. Methods in social research - Goode william and latt
2. Kothari C. R. Research Methodology, Methodology and Techniques.
3. Young P.V. 1949 (Scientific Social Surveys Research)

పాఠ్యభాగ రచయిత్రి

డా॥ కె. ధనలక్ష్మి

పాఠం - 3

సాంఘీక పరిశోధనలోని రకాలు

3.0 ఉద్దేశ్యము:

సాంఘీక పరిశోధనలో పరిశోధనా సమస్యను ఎంపిక చేయుటను గురించి తెలియ చేయటం ఈ పాఠం యొక్క ముఖ్య ఉద్దేశ్యము.

విషయ సూచిక:

3.1 ఉద్దేశ్యం

3.2 అన్వేషాత్మక లేక తయారు చేయు రూపంలో పరిశోధన

3.3 వర్ణనాత్మక పరిశోధన

3.4 చరిత్రాత్మక పరిశోధన

3.5 అర్థనిర్ణయ పరిశోధన

3.6 సర్వే పరిశోధన

3.7 ఎక్స్ - పోస్ట్ - పోక్టో పరిశోధన

3.8 పరస్పర సంబంధం ఉన్న పరిశోధన

3.9 తులనాత్మక పద్ధతి

3.10 కేసు అధ్యయన పద్ధతి

3.11 నిర్ణయించే అధ్యయనం

3.12 సారాంశం

3.13 ముఖ్య పదములు

3.14 నమూనా ప్రశ్నలు

3.15 సంప్రదింపు గ్రంథాలు

3.1 ఉపోద్ఘాతం:

ఈ పాఠంలో పరిశోధనా సమస్యను ఎంపిక చేయుటను మరియు రూపకల్పన చేయుటను చెప్పబడుతుంది. ఈ పాఠంలో ముఖ్యముగా చెప్పుకోవలసినది -

(1) పరిశోధన విషయాన్ని ఎంపిక చేసుకొనుట

(2) ఒక సమస్య యొక్క అంశాలు

(3) పరిశోధనా సమస్యను గుర్తించటం

3.1 ఉపోద్ఘాతం:

ఏదైనా పరిశోధనలో పరిశోధనా సమస్యను ఎంపిక చేసుకొనుట మొదటి దశ. ఎంపిక చేసిన విషయములు సమస్యను గుర్తించినపుడు దానికి పరిష్కారాన్ని తెలుసుకొనటానికి పరిశోధన చేయవలసి ఉంటుంది. అధ్యయనం చేయుట లేదా విషయము.

3.2 అన్వేషాత్మక లేదా తయారు చేయు రూపంలో పరిశోధన (Explorative or Formulative Research):

పరిశోధనలో ముందు ఏమి తెలియని ఒక సమస్యను అధ్యయనము చేయుట. పరిశోధకునికి ఆ సమస్య గురించి తక్కువ విజ్ఞానము ఉండవచ్చు లేదా దానిపై వాళ్ళకి అవగాహన లేకపోవచ్చును. ఈ పరిశోధనలో ఏదైనా అంటే పరిశోధకుడు తను చేయవలసిన సమస్యను రూపకల్పన చేయటానికి, దానిని కూలంకషముగా పరిశోధన చేయడానికి నిర్వహిస్తారు. తయారు చేయు రూపంలో ఉన్న పరిశోధన యొక్క లక్ష్యాలు ఇక్కడ వివరించబడినవి.

(1) సమస్య గురించి పరిశోధకునికి ఎక్కువ పరిచయము చేయటానికి

(2) భావనలను స్పష్టము చేయటానికి

(3) సమస్యలను స్పష్టముగా రూపకల్పన చేయటానికి

(4) ఇంకా పరిశోధనను కొనసాగిస్తున్న ప్రాముఖ్యతలను నిర్ణయించటానికి

ఆ విధంగా ఆలోచనలను మరియు అంతఃదృష్టిని కనుగొనటానికి ఈ పరిశోధన ఉద్దేశించబడినది.

3.3 వర్ణనాత్మక పరిశోధన (Descriptive Research):

వర్ణనాత్మక పరిశోధన వాస్తవాలను కనుగొని, అర్థాన్ని వివరణ చేసే పరిశోధన. వర్ణనాత్మక పరిశోధన ప్రస్తుతమున్న పరిస్థితులను వివరిస్తుంది. అన్వేషణాత్మక పరిశోధన కంటే ఇది ఎక్కువ నిర్మితమైంది. ఈ పరిశోధన వర్ణాత్మక సమాచారం సేకరించటానికి ఉపయోగపడుతుంది. క్లిష్టమైన పరిశోధనలను రూపకల్పన చేయుటకు సమాచారాన్ని అందచేస్తుంది. దీనిని సాంఘీక మరియు భౌతిక శాస్త్రాలలో ఎక్కువగా ఉపయోగిస్తారు. ఈ పరిశోధనలో ప్రశ్నావళి, పరిశీలన మరియు సందర్శన పద్ధతుల ద్వారా దత్తాంశాన్ని సేకరిస్తారు.

వర్ణనాత్మక పరిశోధన నిర్దిష్టమైన వ్యక్తులు, సంఘటనలు, సమూహాల యొక్క వివిధ లక్షణాలను గుర్తించటానికి ఈ పరిశోధనను నిర్వహిస్తారు. ఇది పరికల్పనలను పరీక్షించును. ఈ పరిశోధన ఏదైనా సంఘటన తరచూ సంభవించడాన్ని నిర్ణయిస్తుంది. వర్ణనాత్మక పరిశోధన, వివరణ, ఉహాకల్పనను మరియు అవగాహన చేసుకొనుటకు ఉపయోగపడుతుంది.

వర్ణాత్మక పరిశోధనకి కొన్ని పరిమితులున్నాయి. ఎందుకంటే ఏ సమస్యను అయిన ఈ పరిశోధన ద్వారా అధ్యయనం చేయటానికి వీలు కుదరదు. పరిశోధకుడు వర్ణననే ధ్యేయంగా తీసుకొనవచ్చును. పరిశోధనలో కొన్ని వాస్తవాలను కనుగొనటానికి

వినియోగపడుతుంది. సమస్యలకు పరిష్కారం సూచించవలెను. పరిశోధకుడు గణాంకంను ఎక్కువగా ఉపయోగించటం జరుగుతుంది. గణాంక విశ్లేషణ చేసినపుడే దాని యొక్క పరిమితులను గుర్తించవలసి ఉంటుంది.

3.4 చారిత్రాత్మక పరిశోధన (Historical Research):

చారిత్రాత్మక పరిశోధన గతంలోని రికార్డులను మిగతా సమాచార ఆధారాలను అధ్యయనం చేస్తుంది. ఒక సంస్థ లేదా వ్యవస్థ ఉద్యమము యొక్క పుట్టుపూర్వోత్తరాలను పునర్నిర్మాణము చేయటానికి, అధ్యయనం చేయటానికి చారిత్రాత్మక పరిశోధనను నిర్వహిస్తారు. చారిత్రాత్మక పరిశోధన యొక్క ఆధారాలు (1) అనుభవాలు, (2) లిఖిత పత్రాలు మరియు రికార్డులు (3) ఒక సంఘటన గురించి ప్రత్యక్షంగా చూసిన వ్యక్తి కాని, అతను వివరించిన విషయాలు కాని. గతంలోని ఈ ఆధారాలు, వ్యక్తులు, సమూహాల యొక్క ఆలోచనలు తత్వాన్ని పరిశోధనలో అధ్యయనము చేయటము జరుగుతుంది.

చారిత్రాత్మక పరిశోధనలో కొన్ని పరిమితులున్నవి. అది పూర్వ కాలం గురించి సంబంధించినది కనుక తగినంత మరియు విశ్వాసనీయమైన దత్తాంశము దొరకక కష్టమవుతుంది. సంఘటన యొక్క కాలాన్ని, క్రమాన్ని నిర్ణయించటము కష్టము. లభ్యమైన రికార్డులు ఒక క్రమంలో కూడా ఉండకపోవచ్చు. అందుచే చారిత్రాత్మక పద్ధతిలో గణాంక పద్ధతిలో వలె గణాంకము చేయటం, ధృవీకరించటం వీలుపడదు. చారిత్రక ఆధారాలు యొక్క స్వచ్ఛతను, అధికారతను ధృవీకరించటము కష్టమవుతుంది. వ్యక్తిగత అర్థ వివరణ మరియు వ్యక్తిగత పక్షపాతం ఈ పరిశోధనలో కనిపించవచ్చు.

3.5 అర్థ నిర్ధయ పరిశోధన (Evaluation Research):

ఈ నిర్ధయ పరిశోధన అమలు చేయబడిన అభివృద్ధి కార్యక్రమాలను, ఆర్థిక, సాంఘీక, భౌతిక కార్యక్రమాల యొక్క పని తీరులను విలువ కట్టే అధ్యయనము. ఈ పరిశోధన నిర్ణయాన్ని ఈ విధంగా నిర్వచించారు. ఏదైనా కార్యక్రమము ద్వారా సాధించిన ఫలితాలను నిర్ణయించటము (ఒక కార్యక్రమము గాని) ఒక చికిత్సా లేదా ఒక పద్ధతి యొక్క పని తీరును నిర్ణయించటం.

ఈ పరిశోధనలో ఒక పని యొక్క గుణాంక మరియు గణాంక విషయాల గురించి ఈ పరిశోధన చేయటానికి ఉపయోగపడుతుంది మరియు దాని ఫలితాలకు కావలసిన పరిస్థితులు, లక్షణాలను తెలుపుతుంది. ఈ పరిశోధనను మూడు రకాలుగా విభజించినారు.

(ఎ) ఏకకాలంలో జరిగే పరిశోధన: ఇది ఒక పని జరుగుతున్నపుడు ఆ పని యొక్క ప్రతి విషయాన్ని పరీక్షించటము జరుగుతుంది. ఆ కార్యక్రమము అమలు చేయటం మరియు దాని పరిశోధన చేయటం ఒకేసారి జరుగుతుంది.

(బి) పునఃపరిశోధన (Periodic Evaluation): ఈ పరిశోధన కార్యక్రమము యొక్క పని తీరును వివిధ దశలలో ఈ పరిశోధన జరుగుతుంది. మాధ్యమము కాలానుగుణంగా పంచవర్ష ప్రణాళికలలో జరుగుతుంది. పంచవర్ష ప్రణాళికలో మధ్య కాలములో ఈ పరిశోధన చేస్తారు. దీనినే మాధ్యమిక కాల పరిశోధన అంటారు.

(సి) అంతిమ పరిశోధన (Terminal Evaluation): ఈ పరిశోధనలో అంతిమ దశను పరిశోధన జరుపుటను అంతిమ పరిశోధన అంటారు. ప్రాజెక్టు యొక్క ధ్యేయాలు, లక్ష్యాలు ఎంతవరకు సాధించటం జరిగినదో తెలుసుకోవటానికి అంతిమ దశలో ఈ పరిశోధనను చేస్తారు.

పరిశోధకుడు ఏ విషయము మీద చేస్తున్నాడో ఆ కార్యక్రమము యొక్క ఆశయాలను అమలు చేసే ప్రక్రియలను క్షుణ్ణంగా తెలుసుకుంటాడు. ఈ పరిశోధనలో పరిశోధకుడు ప్రాజెక్టు యొక్క నిర్వహణ గురించి శాస్త్రీయంగా పరిశీలన చేస్తాడు.

3.6 సర్వే పరిశోధన (Survey Research):

ఈ పరిశోధనలో వాస్తవాలను కనుగొనే అధ్యయనము చేయటము. ఇది ఎక్కువ లేదా తక్కువగా ఉన్న సమూహాలను అధ్యయనం చేస్తుంది. అధ్యయనము చేసే పని (సమూహము) ఎక్కువగా ఉన్నపుడు ఆ సమూహము (population) నుంచి ఒక ప్రతిచయాన్ని ఎంపిక చేసుకోవటము జరుగుతుంది. సామాజిక మరియు మానసిక చలన రాశుల యొక్క ఇన్‌సిడెన్స్ పంపిణీ, పరస్పర సంబంధాలను కనుగొనటానికి ఈ పరిశోధనను నిర్వహిస్తారు. ఈ పరిశోధనలో ప్రశ్నావళి, వ్యక్తిగత సందర్శనము మరియు పరిశీలన పద్ధతులను ఉపయోగిస్తారు. అధ్యయనము యొక్క ఆశయాలను బట్టి దత్తాంశ విశ్లేషణ, సులభమైన లేదా జటిలమైన గణాంక పద్ధతుల ద్వారా చేయటం జరుగుతుంది. ఈ మధ్య ఈ పరిశోధన ఎక్కువగా ప్రాచుర్యము పొందింది. ఈ సర్వే పరిశోధన ఎక్కువగా సమాజ శాస్త్రము మరియు సాంఘీక శాస్త్రములో ఎక్కువగా ఉపయోగిస్తారు.

ఈ సర్వే యొక్క ముఖ్య ఉద్దేశ్యము, ఆర్థిక, సాంఘీక సర్వే, జనాభా లెక్కలు, మార్కెట్ సర్వేల ఆశయము ప్రణాళిక తయారు చేసే వారికి, గవర్నమెంట్‌కు, వ్యాపారస్తులకు సమాచారము ఇస్తుంది. మనిషి యొక్క ప్రవర్తన అన్ని విషయాలలో ఆర్థికవ్యవస్థ లేదా ప్రభుత్వం లేదా వ్యాపార సంస్థలతో సర్వే యొక్క అవసరం ఉంటుంది.

సామాజిక సర్వే యొక్క పరిధి విస్తృతమైనది. ఎక్కువ జనాభా నుంచి ఎక్కువ సమాచారాన్ని సేకరించవచ్చు మరియు సిద్ధాంతపరంగా ధృవీకరించటానికి సర్వేలు ఉపయోగపడతాయి.

సామాజిక సర్వే ద్వారా అనేక రకాలైన సమాచారాన్ని వ్యక్తుల నుండి సేకరించవచ్చు. మనుషుల యొక్క వ్యక్తిగత లక్షణాలు దృక్పధాలు, అభిప్రాయాలు, సాంఘీక ఆర్థిక దత్తాంశాన్ని వ్యక్తుల నుండి సేకరించవచ్చు. సాంఘీక ఆర్థిక దత్తాంశాన్ని ప్రజల నుండి సేకరించటానికి సర్వే చాలా ఉపయోగపడుతుంది. సామాజిక సర్వే అనేది చాలా ఖర్చుతో ఉంటుంది. సర్వే ద్వారా వచ్చిన సమాచారము గుణాత్మకమైనది. అందుచేత ఇటువంటి పరిశోధన చాలా మంచి ఫలితాలు వస్తాయి. అందువలన ఏదైనా పరిశోధన చేసినపుడు దీని యొక్క ఆవశ్యకత ఎంతైనా ఉంది.

3.7 ఎక్స్ - పోస్ట్ - ఫాక్టో పరిశోధన (Ex-Post Facto Research):

ఈ రకమైన పరిశోధన క్రమబద్ధమైన, అనుభవ ఆధారమైన అధ్యయనము అవుతుంది. ఈ పరిశోధనలో పరిశోధకునికి స్వతంత్ర చలనరాశుల పై ప్రత్యక్ష నియంత్రణ ఉండదు. ఈ పరిశోధన స్వతంత్ర మరియు ఆధారపడిన చలనరాశుల పరీక్ష పై ఆధారపడి యుండును. స్వతంత్ర చలనరాశులలోని మార్పులు, ఆధారపడిన చలనరాశుల పై ప్రభావము చూపుతాయి. ఈ పరిశోధనలో పరిశోధకునికి స్వతంత్ర చలనరాశుల పై నియంత్రణ ఉండకపోవచ్చు. సాంఘీక శాస్త్రాలలో స్వతంత్ర చలన రాశులలోని మార్పుల పై నియంత్రణ చేయటము వీలుపడదు. మనము ఆధాపడిన చలనరాశులు ఎటువంటి సంఘటన వలన ఏ విధంగా ప్రభావితమవుతాయో పరిశీలన చేయవచ్చు. పరిశోధకునికి అందుబాటులో ఉన్న పరిశోధన సాధనాలు బట్టి మరియు పరిశోధన యొక్క స్వభావము కాబట్టి దీని యొక్క పరిణామాన్ని నిర్ణయిస్తారు.

ఈ పరిశోధనలో కొన్ని లోపాలు కూడా ఉన్నాయి. ఈ లోపాల వలన దానిని విస్తృత స్థాయిలో ఉపయోగించలేము. ఈ పరిశోధనలో ప్రత్యేకమైన పరికల్పన ఉండదు. ఎందుచేతనంటే స్వతంత్ర మరియు ఆధారపడిన చలనరాశుల మధ్య పరికల్పన సరియైన సంబంధం, ఊహాకల్పన చేయటము కష్టము. ఈ పరిశోధనలో వచ్చిన ఫలితాలకు సరియైన అర్థ వివరణ చేయుటకు వీలుపడదు.

3.8 పరస్పర సంబంధమున్న పరిశోధన (Interdisciplinary Research):

విజ్ఞానానికి సంబంధించిన వివిధ శాఖలు ప్రత్యేకంగా సాంఘీక శాస్త్రాలకి ఒక ప్రత్యేకమైన ఆలోచన విధానము అధ్యయన పద్ధతి ఉంటుంది. ఈ శాఖల యొక్క అధ్యయన విషయాలు వేరుగా ఉంటాయి. వాటి యొక్క అధ్యయన పద్ధతి కూడా వేరుగా ఉంటుంది. అధ్యయన విషయంలో బేధం ఉండుట వలన అధ్యయన పద్ధతి కూడా వేరుగా ఉంటుంది. ఉదా॥ సమాజ శాస్త్రము యొక్క అధ్యయన విషయము సాంఘీక సంస్థలు లేదా సాంఘీక సమస్యలు ప్రజా పరిపాలన శాస్త్రము యొక్క పరిశోధన పాలన సమస్య మరియు ప్రభుత్వ సంస్థల పై నిర్వహిస్తారు. ప్రతి పరిశోధకుడు ప్రత్యేక రంగంలో ఒక ప్రత్యేక అధ్యయన పద్ధతిని, అధ్యయన విషయం అనుసరించవలెను. వివిధ సాంఘీక శాస్త్రజ్ఞుల సమైఖ్య కృషిని సాధిచటానికి ప్రయత్నించారు. సమాజ శాస్త్రము, న్యాయ శాస్త్రము, మనో విజ్ఞాన శాస్త్రము, ఆర్థిక శాస్త్రము, రాజకీయ శాస్త్రము మొదలైన వివిధ సాంఘీక శాస్త్రాల పరస్పర సంబంధాన్ని తెలియ చేయటానికి వివిధ శాస్త్రాల శాస్త్రీయ పద్ధతులను ఈ పరిశోధనలో ఉపయోగించారు.

3.9 తులనాత్మక పద్ధతి (Comparative Method):

వైజ్ఞానిక సామర్థ్యము, ఆర్థిక స్థితి విషయాలలో ఒకరిని మిగతా వారితో సరిపోల్చటం సాధారణంగా జరుగుతుంది. ఈ పద్ధతిని సమాజంలో పురాతన కాలం నుండి అవలంభిస్తున్నాము. ఈ పద్ధతిలో కేవలం సరిపోల్చడము మాత్రమే ఉండదు. తులనాత్మక పద్ధతి ఒక శాస్త్రీయ పద్ధతి. తులనాత్మక దత్తాంశాన్ని ఒక ప్రత్యేక ధ్యేయంతో సేకరణ చేసి, విశ్లేషణ చేస్తాము. దాని ఫలితాల ద్వారా నిర్దిష్టమైన ముగింపులను చేయటం వీలుపడుతుంది.

3.10 కేసు అధ్యయన పద్ధతి (Case Study Method):

పి.వి. యంగ్ మాటలలో ఒక సామాజిక యూనిట్‌ను, ఆ యూనిట్ ఒక వ్యక్తి గాని, ఒక సమూహమును గాని, ఒక సాంఘీక సంస్థను గాని, ఒక సముదాయమును గాని, అధ్యయనము చేయటాన్ని కేసు అధ్యయనం అని అంటారు. ఇవి ఎక్కువ ప్రాచుర్యము పొందిన పరిశోధన పద్ధతి. ఈ పద్ధతిలో తక్కువ సంఖ్య గల సంఘటనలను విపులంగా అధ్యయనము చేయటం జరుగుతుంది. పరిశోధకుడు ఎంపిక చేసిన కొందరు వినియోగదారులను, కొన్ని రిటైల్ స్టోరులను (retail stores) కొన్ని విక్రయ నియంత్రణ పద్ధతులను, కొన్ని చిన్న పట్టణాల మార్కెట్‌లను విపులంగా అధ్యయనము చేస్తాడు. ఒక కేసు కూడా అధ్యయనము చేయవచ్చు. ఎందుచేతనంటే పూర్తి వర్ణన మరియు కారకాల సంబంధాల అవగాహన గురించి విపులంగా అధ్యయనము చేయవలసి ఉంటుంది.

కేసు అధ్యయనము యొక్క ఆశయము ఒక విషయము గురించి అన్ని అంశాలు అధ్యయనము చేయుట, గణాంక పద్ధతిలో ప్రతి విషయము గురించి కొన్ని అంశాలను అధ్యయనము చేస్తాము. కేసు అధ్యయనము, అధ్యయన వస్తువు గురించి ఎక్కువ సమాచారాన్ని పొందడానికి దోహదం చేస్తుంది. తదనంతర పరిశోధనకు ఈ సమాచారం ఉపయోగపడుతుంది. వ్యక్తిగత లిఖిత పత్రాలు జీవిత చరిత్ర ఈ పద్ధతిలో ప్రధాన ఆధారాలు.

సిద్ధాంతాలను పరీక్షించటానికి కేసు అధ్యయనము నిర్దిష్టమైన దృష్టాంతాలను అందిస్తుంది. సమూహాలు, విశ్లేషణ ప్రక్రియను అవగాహన చేసుకోవటానికి ఈ పద్ధతి ఎక్కువ ఉపయోగపడుతుంది. కేసు విషయములో కొన్ని పరిమితులున్నవి. ముఖ్యమైన లోపం దీనికి పరిమితమైన సాధారణీకరణ ఉంటుంది. అపుడపుడు సంభవిస్తున్న కేసుల అధ్యయనం చేయుట వలన అర్థవంతమైన సాధారణీకరణను చేయలేము. ఇది విస్తృతమైన జనబాహుళ్యానికి వర్తించకపోవచ్చు. ఈ పద్ధతిలో పెద్ద విషయాలను పరిశోధించటానికి వీలుపడదు.

3.11 నిర్ణయించే అధ్యయనం (Assessment Study):

ఈ అధ్యయనము ఒక నిర్దిష్టమైన కాలములో ఒక విషయము యొక్క పరిస్థితిని వివరిస్తుంది. ఆర్థికపరిస్థితిని యధాతముగా వివరిస్తుంది. ఆ విషయము వెనుకనున్న అంతర్గతమైన కారణాలను వివరించదు. చర్యలు తీసుకోవటానికి, సిఫార్సులు కూడా ఈ అధ్యయనములో ఉండవు. ఈ అధ్యయనము అపుడు ఉన్న విజ్ఞానము, అభిప్రాయాలు, ఆచరణలు, పరిస్థితులకు సంబంధించి ఉంటుంది. ఒక నిర్దిష్టమైన కార్యక్రమము ప్రక్రియ యొక్క సమర్థతను ఈ అధ్యయనము నిర్ణయించదు. ఈ అధ్యయనములో సిఫార్సులు చేయటం ఉండదు. ఒక నిర్దిష్టమైన పరిస్థితిపట్ల సంతృప్తి సమాజము యొక్క ఆశయసిద్ధి గురించి వివరించటం ఈ అధ్యయనంలో అంతర్గతంగా ఉంటుంది.

3.12 సారాంశం (Summary):

పరిశోధన యొక్క ముఖ్య ఉద్దేశ్యము సత్యాన్వేషణ. శాస్త్రీయ పద్ధతి ద్వారా కొన్ని సమస్యలకు పరిష్కారాలను కనుగొనుట. దీని యొక్క ముఖ్య ఉద్దేశ్యము సత్యాన్ని అన్వేషించటము. పాతవాటిని పరీక్షించి క్రొత్త క్రొత్త వాస్తవాలను వెలుగులోనికి తీసుకురావటం. ప్రతి పరిశోధకునికి ఒక నిర్దిష్టమైన ధ్యేయం ఉంటుంది. పరిశోధనలో ఒక ప్రత్యేకమైన పద్ధతి లేదు. పరిశోధనలో ఒక పద్ధతిని సూచించటానికి కుదరదు. పరిశోధకుని యొక్క ఆలోచనలను బట్టి పరిశోధన వివిధ రకాలుగా ఉంటుంది.

3.13 ముఖ్యమైన పదాలు:

Case Study Method	-	కేసు అధ్యయన పద్ధతి
E+-post-Facto Research	-	ఎక్స్‌పోస్ట్ ఫాక్టో పరిశోధన
Inter disciplinary Research	-	పరస్పర సంబంధమున్న పరిశోధన
Assessment Study	-	నిర్ణయించే అధ్యయనం
Comparative Method	-	తులనాత్మక పద్ధతి
Terminal Evaluation	-	అంతిమ అర్హ నిర్ణయం
Periodic Evoluation	-	పునః పునః జరిగే అర్హన నిర్ణయము

3.14 నమూనా ప్రశ్నలు:

1. పరిశోధన అంటే ఏమిటి? దానిలోని పరిశోధన రకాలను వివరించండి.
2. స్వచ్ఛమైన పరిశోధన మరియు క్రియాశీలమైన పరిశోధనకు మధ్య గల విభేదాన్ని తెలియచేయండి.
3. సర్వే పద్ధతిని గూర్చి వివరించండి.

3.15 సంప్రదించవలసిన గ్రంథాలు:

Selltiz claivetal : Research Methods in Social Relations, New York Holt, Rimetart and Whitson 1976

Francis J Rummel and Wesely C Balline : Research Methodology wesely C Balline in business, New York, Harper and Rowpullishens.

Moshin S.M. : Research Methods in Behavioural Sciences Calcutta, orient longman 1984.

Moses C.A. and kalton G : Survey methods in social investigation London, Heine Mann, Educational Books, 1976.

పాఠ్యభాగ రచయిత్రి

డా॥ కె. ధనలక్ష్మి

యూనిట్ - II

పాఠం - 1

పరిశోధనా సమస్యను ఎంపిక చేయుట

1.0 ఉద్దేశ్యం:

పరిశోధన సమస్యను ఎంపిక చేయుట మరియు రూపకల్పన చేయుట ఈ పాఠం ద్వారా తెలుసుకోవటం జరుగుతుంది.

విషయ సూచిక:

1.1 ఉపోద్ఘాతము

1.2 సమస్య యొక్క నిర్వచనం

1.3 పరిశోధన సమస్యకు ఆధారాలు

1.4 నిపుణుల చర్చలు

1.5 పరిశోధన సమస్య యొక్క అంశాలు

1.6 పరిశోధన సమస్యల రకాలు

1.7 పరిశోధన సమస్యను రూపకల్పన చేయుట

1.8 పరికల్పన - రూపకల్పన

1.9 క్రియాశీలక నిర్వచనాలు నెలకొల్పుట

1.10 సారాంశం

1.11 నమూనా ప్రశ్నలు

1.12 సంప్రదింపు గ్రంథాలు

1.1 ఉపోద్ఘాతము:

సాంఘీక పరిశోధనలో పరిశోధన సమస్యను ఎంపిక చేసుకొనుట మొదటి దశ. పరిశోధకుడు తాను ఎంపిక చేసిన విషయములో సమస్యలను గుర్తించినపుడు దానికి పరిష్కారాన్ని తెలుసుకోవటానికి పరిశోధన చేయవలసి ఉంటుంది. అధ్యయనం చేయవలసిన విషయం ఆచరణ లేదా సిద్ధాంతం రీత్యా మరియు విజ్ఞానపరంగా ఆసక్తిపై ఆధారపడి ఉంటుంది.

పరిశోధనకు కావలసిన సమస్యను ఎంపిక చేయటము అంత సులభమైనది కాదు. శాస్త్రీయ పద్ధతులు ఉపయోగించుట వలన ఇది సాధ్యము. ఈ ప్రక్రియకు ఊహాత్మకమైన అంతర్ దృష్టి అవసరం.

పరిశోధనా సమస్య ఎంపిక, విద్యా సంబంధమైన ఆసక్తి పై అనగా ఒక డిగ్రీని సంపాదించటానికి ఆధారపడవచ్చు. పరిశోధన, ప్రాజెక్ట్ నివేదికలు అనేక రకములు. వాటిని వివిధ పేర్లతో పిలుస్తుంటారు.

ఉదా॥ ప్రాజెక్టు రిపోర్ట్, ఎసైన్‌మెంట్, క్షేత్ర కృషి మోనోగ్రాఫ్, పరిశోధన వ్యాసము (Rens) మరియు డిసర్టేషన్ కొన్ని రిపోర్టులు, లిఖిత ఆధారాల పై సంబంధించి ఉంటాయి.

వివిధ రకాలైన ప్రాజెక్టుల మధ్య భేధాలు పరిధిలోను పరిమాణములోను, సృజనాత్మకతలోను మరియు సమర్పణలోను ఉంటాయి. పరిశోధకుడు కేవలము డిగ్రీ గురించి పరిశోధన చేసినపుడు సమస్య చాలా నిర్దిష్టంగాను, పరిమితంగాను వుంటుంది. అదే ఒక నిర్ణీత కాలంలో పూర్తి అవుతుది. పరిశోధన విద్యాసంబంధమైనది అయినపుడు కాల పరిమితి ప్రధానమవదు.

1.2 సమస్య యొక్క నిర్వచనం (Definition of Problem):

సమస్య (problem) అనే పదం గ్రీకు పదం ప్రాబేలియన్ నుండి వచ్చింది. ప్రాబేలియన్ యొక్క అర్థము దేనినైనా ముందుకు విసరడం. పరిష్కారానికి ప్రతిపాదించిన ప్రశ్న ప్రతి అర్థం లేని ప్రశ్న సమస్య అవదు. వివిధ సాంఘీక శాస్త్రజ్ఞులు సమస్యను వివిధ రకాలుగా నిర్వచించినారు. సమస్య నిర్వచనాలు ఇలా చెప్పబడినవి.

జాన్ దీవి ప్రకారము సమస్య సంబంధమైన పరిస్థితిని నిశ్చియ పరిస్థితికి పరిశోధనా మూలంగా, పాక్షికంగా మార్చుటను పరిశోధన సమస్య అని చెప్పవచ్చును.

కెన్నెల్ హెచ్ పార్సన్స్ (Kenneth H Persons) ప్రకారము ఒక సమస్య ఒక సంఘటన లేదా పరిస్థితి యొక్క అంశం. దానిని మార్చుట వలన ఆ సమస్యను పరిష్కారము చేయవచ్చును.

గిబ్బన్ (Gibbon) అభిప్రాయం ప్రకారము ఒక సమస్య తెలియని విషయాల గురించి తెలుసుకోవడానికి ఉపయోగించే సాధనము.

1.3 పరిశోధన సమస్యకు ఆధారాలు (Sources of Research Problems):

దైనందిన సమస్యలు (Dialy Problmes):

ప్రతి మానవుని జీవితంలో మార్పు సహజము. మనము ప్రతిరోజు క్రొత్త విషయాలను మార్చుకుంటాము మరియు క్రొత్త అనుభవాలను పొందుతాము. దైనందిన సమస్యలు ఎల్లప్పుడు క్రొత్త మరియు విలువైన పరిశోధనకు తోడ్పడతాయి. పరిశోధకుని తెలివితేటల వలన అతని దైనందిన సమస్యలు ఎల్లప్పుడూ క్రొత్త మరియు విలువైన పరిశోధనకు అనుభవాలు పరిశోధనా సమస్యలుగా రూపొందుతాయి.

వ్యక్తికి కల్గిన సిద్ధాంతము పై ఆసక్తి (Theory of one's own interest):

పరిశోధకుడు అతనికి ఆసక్తి ఉన్న సిద్ధాంతం నుండి పరిశోధనా సమస్యను ఎంపిక చేసుకొనవచ్చును. ఇటువంటి పరిస్థితులలో అతనికి సిద్ధాంతం గురించి పూర్తిగా అవగాహన ఉంటుంది మరియు ఆ సిద్ధాంతంలోని కొన్ని వివరణ కాని అంశాల గురించి అన్వేషించవలెను.

అన్వేషించని రంగాలు:

పరిశోధనా సమస్యలు కొన్ని ఆచరణకు సంబంధించినవి మరియు ఊహామాత్రమైన అంశాలకు సంబంధించినవిగా ఉండవచ్చును. ఈ సమస్యలను ఇంతవరకు అన్వేషించని రంగాల నుండి కూడా ఎంపిక చేసుకొనవచ్చును. అటువంటి రంగాలు సిద్ధాంతము మరియు అనుభవించడానికి సంబంధించి ఉండవచ్చును.

విద్యాసంబంధమైన అనుభవము (Acadamic Experiance):

పరిశోధకుడు తన అనుభవాలను, సదస్సుల ద్వారా మరియు చర్చల ద్వారా క్లాసులలోను, ఉపన్యాసాలలోను, తోటి విద్యార్థులతోను, పరిశోధకులతో పరిశోధనకు సంబంధించిన అధ్యాపకులతోను సంప్రదింపుల జరుపటము వలన కొన్ని సమస్యలు పరిశోధనకు సూచించబడతాయి.

సాంకేతిక పరిణామాలు (Technological Changes):

మారుతున్న సమాజములో సాంకేతిక పరిణామాలు నూతన అవకాశాలను సమస్య పరిశోధనకు ఉపయోగపడతాయి. ఆర్థిక, సాంఘీక వ్యవస్థ పై సాంకేతిక పరిజ్ఞానములోని పరిణామాల ప్రభావము పరిశోధనకు ఆసక్తి కల్గిస్తాయి.

పరిశోధన (Research):

ఒక సమస్య పై నిర్వహించిన పరిశోధన తదుపరి పరిశోధనకు సమస్యలను సూచిస్తాయి.

1.4 నిపుణులతో చర్చలు (Discussions with experts):

ఎమస్య గురించి పూర్తి సమాచారము, దాని గురించి పరిజ్ఞానము కల్గిన ఎవరైతో ఉన్నారో ఆ వ్యక్తులు సమస్యను ఎంపిక చేసుకోవటానికి సహాయపడతాయి. ఆ సమస్య పై పరిశోధనకు ఉపయోగపడే మనుషులు, నైపుణ్యత కల్గినవారు, అధికారులు, ఈ పరిశోధనను రూపకల్పన చేసినవారు (Policy Makers) పరిశోధన సమస్యను ఎన్నుకోవటానికి ఉపయోగపడతారు.

సమస్యను ఎంపిక చేసుకోవటము (Choice of The Problem):

మొదటిగా ఏదైనా పరిశోధనకు కావలసిన సమస్యను ఎంపిక చేయటం క్రింది వాటి మీద ఆధారపడి ఉంటాయి.

(ఎ) **వనరులు దొరకటము (Availability of Resources):** ఎంపిక చేసిన సమస్య ధనము, కాలము, లభ్యం కావటము ఆధారపడుతుంది. పరిశోధకుని సాంకేతిక విజ్ఞానము పై కూడా ఆధారపడుతుంది.

(బి) **దత్తాంశం దొరకటము (Availability of Data):** పరిశోధనకు సంబంధించిన అంశమును బట్టి దానికి సంబంధించిన సమాచారము ప్రాథమిక మరియు ద్వితీయ ఆధారాల నుండి అందుబాటులో ఉన్నప్పుడు ఆ సమస్యను ఎంపిక చేసుకోవటము జరుగుతుంది.

(సి) **ఆచరణలో ఉపయోగకరమైనవి (Practicality):** పరిశోధన అంశం ఆచరణకు ఉపయోగపడేటట్లు ఉండవలెను. అటువంటి అంశంను పరిశోధనకు ఉపయోగిస్తారు.

(డి) **ఎక్కువ ప్రాముఖ్యత గల సమస్య (Relative Importance of the Problem):** పరిశోధకుడు అనేక సమస్యల నుండి ఏదైనా ఒక అంశమును, తనకు నచ్చిన అంశంను ఎంపిక చేసుకొంటాడు. అందువలన అతను ఎన్నుకొన్న మిగతా అంశాల కంటే తను ఎనుకొన్న ప్రతి అంశమునకు ఎక్కువ ప్రాముఖ్యతను ఇస్తాడు.

(ఇ) **వ్యక్తిగత ఆసక్తి (Personal Interest):** పరిశోధకుడు తను చేయవలసిన పరిశోధన వ్యక్తిగత ఆసక్తి అంశము పరిశోధన కొరకు ఎన్నుకోవటానికి కారణమవుతుంది.

1.5 పరిశోధన సమస్య యొక్క అంశాలు (Components of a Research Problem):

ఆర్.ఎల్. ఎకోఫ్ (R.L. Ackoft) పరిశోధన చేయవలసిన అంశం గురించి కొన్ని మార్గదర్శకాలను సూచించినాడు. పరిశోధన చేసే అంశం ఐదు అంశాలుంటాయని చెప్పినాడు.

(ఎ) **పరిశోధన - వినియోగదారుడు (Research Consumer):** పరిశోధన అంశం ఒక వ్యక్తి కాని, సమూహం గాని ఉండవలెను లేదా సమూహము పరిశోధకులే అవ్వవచ్చును. వారందరు పరిశోధన సమస్యలోని ఒక అంశము.

(బి) **పరిశోధన వినియోగదారుని ధ్యేయం (Goal of Research Consumer):** పరిశోధనలో పరిశోధకుడు కొన్ని ధ్యేయాలు, అంశాలను ఆశిస్తాడు. ఏది వాంఛించని వ్యక్తికి సమస్య ఉండదు.

(సి) **ఆశయాలను సాధించటానికి ప్రత్యామ్నాయ సాధనాలు (Alternative Means to Meet the Objectives):** పరిశోధనలో 3వ అంశముగా పరిశోధన ధ్యేయాలను సాధించటానికి ప్రత్యామ్నాయ సాధనాలను కనుగొనటం సాధనము అనగా చర్యను తీసుకునే పద్ధతులు. పరిశోధన నిర్వహించటానికి ఉపయోగించే పరికరాలు పరిశోధకుడికి ఒకటి కంటే ఎక్కువ సాధనాలు ఉంటాయి. అతని పరిశోధనలో అతనికి అందుబాటులో ఉన్న ప్రత్యామ్నాయ సాధనాలను ఉపయోగించటం.

(డి) **ప్రత్యామ్నాయాల నుండి ఒక ప్రత్యామ్నాయాన్ని ఎంపిక చేసుకొనుట (Doubt in regard to choice of alternatives):** నాల్గవ అంశం ఎక్కువగా ఉన్న ప్రత్యామ్నాయాల నుండి ఒక ప్రత్యామ్నాయాన్ని ఎంపిక చేయుట. ఈ ఎంపిక అంత సులభమైనది కాదు. పరిశోధన వినియోగదారుడు ఏ ప్రత్యామ్నాయాన్ని ఎన్నుకోవలెనో సంశయిస్తాడు. ఆ సంశయము లేకుండా సమస్య ఉండదు. పరిశోధన వినియోగదారుడు ప్రత్యామ్నాయ సాధనల యొక్క సామర్థ్యం గురించి ఆలోచించవలసి వస్తుంది. ఒక ప్రత్యామ్నాయం కంటే వేరొక ప్రత్యామ్నాయం ఎక్కువ సామర్థ్యం కలిగి ఉంటుంది. పరిశోధకుడు ఏది కావలెనో అది నిర్ణయించుకోవలసి ఉంటుంది.

(ఇ) **పరిసరాలకు సంబంధించిన సమస్య (Environment to which the problem pertains):** పరిసరాలలో మార్పు ఒక సమస్యను తొలగించవచ్చును లేదా సమస్యలు కలుగ చేయవచ్చును. కొన్ని పరిసరాలకు కొన్ని నిర్దిష్టమైన సమస్యలుండవచ్చు. పరిసరాల పరిస్థితులు మారినపుడు ఆ సమస్యల తీవ్రత తొలగిపోతుంది.

1.6 పరిశోధనా సమస్యల రకాలు (Types of Research Problems):

పరిశోధకుడు తను చేసే పరిశోధనలో మూడు రకాలైన సమస్యలను ఎన్నుకొంటాడు. వాటిని వివరముగా క్రింద వివరించటమైనది.

1) **అనుభవ ఆధార సమస్యలు (Expirical Problems):** పరిశోధకుడు తన జ్ఞానేంద్రియాల ద్వారా ప్రశ్నలకు, జవాబులను అన్వేషించినపుడు వాటిని అనుభవ ఆధార సమస్యలని అంటారు. అనుభవ ఆధార సమస్యలు వ్యక్తిగత వాస్తవాలకు సంబంధించి ఉంటాయి. వాస్తవాలను పరిశీలన ద్వారా పరీక్షించవచ్చు. వాస్తవాల మధ్య గల సంబంధాన్ని కూడా పరిశీలన ద్వారా పరీక్షించవచ్చు. సాంఘీక పరిశోధకులు వారి ఫలితాలను, ముగింపులను, వారి పరిశీలన ఆధారంగా చేస్తారు. వారి పరిశీలన ద్వారా రెండు చలనరాశుల మధ్య సంబంధాన్ని ధృవీకరించటము, తిరస్కరించటము లేదా ఆమోదించటము జరుగుతుంది.

2) **విశ్లేషణమైన సమస్యలు (Anaytical Problems):** ఈ సమస్యలు శాస్త్రీయమైనవి కావు. ఇవి అనుభవ ఆధారమైనవి కూడా కావు. విశ్లేషణమైన సమస్యలు విలువలతో, సన్నిహిత సంబంధము కల్గి ఉంటాయి. ఒక ప్రత్యామ్నాయము కంటే మరొక ప్రత్యామ్నాయము ఎంత వరకు మెరుగైనదో చెప్పటం విలువలతో సంబంధించి ఉంటుంది.

3) **ప్రమాణాత్మక సమస్యలు (Nornative Problems):** ఈ సమస్యలు విలువలకు సంబంధించినవి. ఈ సమస్యలు వాస్తవాలుమరియు విలువలకు మధ్య సంబంధాన్ని కలిపే లింకు వలె ఉపయోగపడతాయి. విలువల తీర్పులు (Value Judgement) నైతికమైనదో మరియు అవసరమైనదో చెప్పే వ్యాఖ్యలు.

సాధారణముగా పైన చెపుతున్న ఇబ్బందులు పరస్పర సంబంధము కల్గి ఉంటాయి. ఒక అంశమును అధ్యయనము చేసినపుడు సరియైన ముగింపు చేయటానికి మిగతా సమస్యలను అధ్యయనం చేయవలసి వస్తుంది.

సమస్యను గుర్తించటానికి మరియు ఎంపిక చేయుటానికి దశలు (Steps for Selection and Indentification of Problem):

కొంతమంది శాస్త్రవేత్తలు ఈ విధంగా చెప్పినారు. సెల్టిక్, జహోదా, ట్యూల్స్ మరియు కూక్ పరిశోధనా సమస్యను ఎంపిక చేయటానికి, గుర్తించటానికి ఈ క్రింది విధంగా తెలియచేశారు.

1) **పరిశోధనకు ఒక విషయాన్ని ఎంపిక చేయుటం (Selecting Topic for Research):** సాంఘీక పరిశోధన చేయటానికి అనేక రకాల విషయాలున్నవి. కాని వాస్తవంగా పరిశోధనకు ఎంపిక చేసిన విషయాలు చాలా తక్కువగా ఉన్నాయి.

ఉదా॥ మత సంబంధమైన మరియు జాతికి సంబంధించిన సమూహాల మధ్య ఉన్న సంబంధాల పై పరిశోధనలు విస్తృతంగా జరిగాయి. అటువంటి సమూహాలు ఏ విధంగా ఒకరికొకరు పరస్పర చర్యలు జరుపుతారు. ఒకరి గురించి వేరొకరు ఆలోచిస్తారు, ఏ విధంగా సంప్రదాయాలలో ఆచారాలు, నమ్మకాలు, సంస్కృతి మూర్తిమత్వములో విభేదిస్తున్నారో, ఏ విధంగా వారు బాలలను చూసుకొంటారో, ఏ విధంగా పెంపకము చేస్తారో మొదలగు విషయాల పై పరిశోధన జరపవచ్చును. ఈ పరిశోధనలు ప్రపంచములో అనేక ప్రదేశాలలో నిర్వహించారు. అనేక రకాలైన మత సమూహాలు, వర్గ సమూహాలు జీవన విధానాల పై పరిశోధనలు జరిగినవి.

1.7 పరిశోధనా సమస్యను రూపకల్పన చేయుట (Formulating the Research Problem):

ఒక విషయాన్ని ఎంపిక చేసిన తరువాత పరిశోధకుడు శాస్త్రీయ పద్దతుల ద్వారా పరిశోధన చేయదగిన ఒక నిర్దిష్టమైన సమస్యను రూపకల్పన చేయవలసి ఉంది. తరుచుగా పరిశోధకుడు విషయాన్ని ఎంపిక చేసిన వెంటనే దత్తాంశాన్ని సేకరించటానికి ప్రయత్నిస్తాడు. అనగా పరిశోధకుడు దత్తాంశ సేకరణ తరువాత సమస్యను రూపకల్పన చేయటం, శాస్త్రీయమైన పరిశోధనగా పరిగణించకూడదు.

1.8 పరికల్పన రూపకల్పన (Formulating Hypothesis):

కొన్ని వాస్తవాలను తెలియచేయటానికి మరియు పరిశోధన మార్గ నిర్దేశితను చూపటానికి పరికల్పన ఉపయోగపడుతుంది. మన శాస్త్రవేత్తలు కోహెన్ మరియు నాగెల్ పరికల్పన యొక్క ప్రాముఖ్యతను తెలిపారు. పరిశోధనలో సూచించబడిన వివరణ లేకుండా ఒక అడుగు కూడా ముందుకు వేయలేము. తాత్కాలిక వివరణలు అధ్యయన శాస్త్రములోనే సూచించబడతాయి మరియు మన పూర్వ విజ్ఞానము వలన కూడా తాత్కాలిక వివరణలు సూచించబడతాయి. వాటి ప్రతిపాదనలుగా రూపకల్పన చేసినపుడు పరికల్పనలని అంటారు.

భావనల నిర్వచనము (Defining Concepts):

పరిశోధకుడు దత్తాంశాన్ని వ్యవస్థీకరణ చేయటానికి వాస్తవాల యొక్క ముఖ్య సంబంధాలను గ్రహించటానికి భావనలు ఉపయోగిస్తాడు. భావన అనగా పరిశీలింపబడిన సంఘటనల నుండి సంక్షేప్తకరణ చేయటం, మాక్‌కెలాండ్ ప్రకారము వివిధ వాస్తవాల సంప్తీకరణ యొక్క ప్రాతినిధ్యం, దాని ఆశయము, సులభమైన విధంగా చేయటం కొన్ని భావనలు అవి ప్రాతినిధ్యం చేసే వస్తువులకు, వాస్తవాలకు దగ్గరగా ఉంటాయి.

1.9 క్రియాశీలక నిర్వచనాలను నెలకొల్పుట (Establishing Working Definitions):

భావనలను ప్రాతినిధ్యం వహించే సూచనలు ప్రకారము దత్తాంశ సేకరణ జరిగినపుడు క్రియాశీలక నిర్వచనాలు సరియైనవని చెప్పవచ్చు. ఈ విధమైన ఫలితాలు సాధించగలుగుతామన్న నిర్ణయము పై ఆధారపడుతుంది. పరిశోధకుడు తన దత్తాంశం, తన భావనలకు సరియైన సూచనలను అందచేసినదని భావించవచ్చు. అధ్యయనాన్ని విమర్శ చేసేవారు, సరియైన సూచనలను అందచేయలేదని అనవచ్చు. పరిశోధకుడు తన దత్తాంశం మనసులో ఉన్న భావనలకు సరియైన సూచనలు కాదని భావించవచ్చు. పరిశోధన ప్రారంభ దశలో సంతృప్తికరమైన క్రియాశీలక నిర్వచనాలు నెలకొల్పుటము కష్టము.

మిగతా విజ్ఞానానికి, ఫలితాలను సంబంధింప చేయటం (Relating the Findings to Other Knowledge):

పరిశోధనలు అనేవి తరచుగా జరుగుతూనే ఉంటాయి. శాస్త్రీయ పరిశోధనలో సముదాయ కృషి ప్రతి అధ్యయనము పూర్వ అధ్యయనాల పై ఆధారపడుతుంది మరియు భవిష్యత్తు పరిశోధనకు ప్రాతిపదిక అవుతుంది. ఒక నిర్దిష్టమైన అధ్యాయానికి మిగతా అధ్యయనాలకు ఎక్కువ సంబంధము ఉన్నప్పుడు మరియు సిద్ధాంతంలో సంబంధమున్నపుడు, సమస్య రూపకల్పన మెరుగవుతుంది.

ఈ విధంగా సమస్య రూపకల్పన, పరిశోధనలు పునః పునః వివిధ పరిస్థితులలో జరిపించటానికి దోహదపడుతుంది. ఈ విధంగా అనేకసార్లు తిరిగి చేయటానికి పరిశోధనను మరల చేయుట (Replication) అని అంటారు.

పరిశోధనా ఫలితాలలో నమ్మకము కలుగడానికి ఈ విధంగా మరల చేయటం అవసరమవుతుంది.

1.10 సారాంశం:

పరిశోధనలో అతి ముఖ్యమన అంశము పరిశోధకుడు తను చేయవలసిన అంశమును ఎంపిక చేయటం. ఎంపిక చేసే పద్ధతి అంత సులభమైనది కాదు. పరిశోధకుని మనస్సులో నుండి పరిశోధన చేసే అంశం ఉద్భవించాలి. పరిశోధన విషయములో కలవరపెడుతున్న సమస్యల నుండి తీసుకొనవలెను. పరిశోధకుని వ్యక్తిగత ఆసక్తి మరియు సౌకర్యము పై ఆధారపడుతుంది. పరిశోధన విషయమును ఎంపిక చేసుకొనే ముందు ప్రస్తుతమున్న వివిధ సిద్ధాంతాలలోని లోటును దృష్టిలోనికి తీసుకుంటారు. పరిశోధకుడు పరిశోధన అంశంను ఎంపిక చేసుకోవటానికి పరిశోధకుడు అనేకమైన కారకాలను దృష్టిలో పెట్టుకొని పరిశోధనను కొనసాగించవలెను.

1.11 ముఖ్యమైన పదాలు:

1. Fornutating Hypothesis
2. Defining Concepts
3. Formulating the Research Problem

1.12 నమూనా ప్రశ్నలు:

1. పరిశోధనను గురించి వివరించి, పరిశోధన అంశము ఎంపిక చేసుకోవటానికి ఆధారాలను తెలియ చెయ్యండి.
2. పరిశోధన చేసేటపుడు పరిశోధన అంశాలను తెల్పండి.
3. పరిశోధన అంశమును ఎంపిక చేసుకోవటములోని వివిధ రకాల దశలను వివరింపుము.
4. పరిశోధన సమస్యను వివరింపుము.

1.12 సంప్రదించవలసిన గ్రంథాలు:

1. Doby Herberts : Applied Social Research
2. Cohen Morris R and Ernest Nagel : An introduction to logic and scientific method Newyork, Harwent Brace 1934.
3. Seltiz.eA.al : Research Methods insocial Sciences Methvensco 1969
4. Simon, Julian and Paul Bursteln : Basic Research Methody in Social Science Newyork Random house 1985.

పాఠ్యభాగ రచయిత్రి

ప్రొ॥ సరస్వతి రాజు అయ్యర్

పాఠం - 2

పరిశోధన ప్రణాళిక

2.0 ఉద్దేశ్యం:

పరిశోధన ప్రణాళిక అంటే ఏమిటి? దానిని గురించి విపులంగా తెలియ చేయటం ఈ పాఠం యొక్క ముఖ్య ఉద్దేశ్యం.

విషయ సూచిక:

2.1 పరిచయము

2.2 పరిశోధన ప్రణాళిక - అర్థము

2.3 నిర్వచనము

2.4 పరిశోధన ప్రణాళిక - ధ్యేయాలు

2.5 లక్షణాలు

2.6 సాధారిణీకరణము చేయుదగిన

2.7 పరిశోధన యొక్క ప్రకార్యాలు

2.8 పరిశోధన ప్రక్రియలోని విషయాలు

2.9 పరిశోధన ప్రణాళిక - దశలు లేదా అంశాలు

2.10 పరిశోధన ప్రణాళిక యొక్క ప్రయోజనాలు

2.11 సారాంశము

2.12 ముఖ్యమైన పదాలు

2.13 నమూనా ప్రశ్నలు

2.14 సంప్రదించవలసిన గ్రంథాలు

2.1 ఉపోద్ఘాతము (పరిచయము):

పరిశోధన చేయటమనే కోరిక నవీన నాగరిక ఆరంభము నుండి ఉంది. పరిశోధన ప్రశ్నతోగాని, ఏదైనా సమస్యతోగాని పరిశోధన ప్రారంభిస్తారు. పరిశోధన చేయాలనే ఆశయము ప్రజలకు మంచి విజ్ఞానం తెలియ చేయటం, మాములుగా విజ్ఞానంతో

పాటు వాస్తవముగా ఉన్న అంశాలను తెలియపరచటం ప్రణాళిక అనగా పరిశోధన సమస్య అధ్యయనానికి తగిన సాధనాలను, పద్ధతులను అవలంభించటం.

ఏదైనా సమస్యను పరిశోధించడానికి, సరియైన సమాచారం సేకరించవలెను మరియు ఎంపిక చేయవలసి ఉంటుంది. దత్తాంశ సేకరణ ప్రణాళిక ప్రకారము చేయవలసి ఉంటుంది.

ఒక ఇంజనీరు గృహ నిర్మాణము చేయాలంటే ఒక ప్రణాళిక ప్రకారము తయారు చేస్తాడు. దీని కోసము ప్రతి చిన్న విషయమును కూడా చాలా జాగ్రత్తగా ప్రణాళిక ప్రకారము అంటే వాస్తు ప్రకారము, అక్కడ ఉన్న స్థలమును బట్టి, ఎన్ని గదులు కట్టాలో, ఏ గది ఎక్కడ అంటే వాస్తు ప్రకారము కట్టాలో, ఏ గది చిన్నది, వంట ఇల్లు, పడక గది ఎక్కడ ఉండాలో, ఇంటికి ఉపయోగించే వస్తువులను ప్రణాళిక ప్రకారము రూపొందిస్తారు.

పరిశోధన చేసే పరిశోధకుడు పరిశోధన చేసే ముందు సమస్యలను, దానికి ఎదురయ్యే సమస్యలను ముందుగానే ఊహించి పరిశోధనకు దిగుతారు. పరిశోధకుడు అన్ని నిర్ణయాలను తన మనస్సులో పెట్టుకోవటం కష్టం. అది సాధ్యమైనప్పటికి ఆ నిర్ణయాలు ఒక దానితో ఒకటి ఏ విధంగా సంబంధించి యున్నవో అవగాహన చేయటం కష్టం.

2.2 పరిశోధన ప్రణాళిక - అర్థం (Meanning of Research Design):

పరిశోధన ప్రణాళిక అనగా ఒక పరిశోధన అధ్యయన ప్రణాళికను తయారు చేసి, దానిని నిర్వహించే ప్రక్రియ ఒక నిర్దిష్టమైన అర్థం ప్రకారము, పరిశోధన ప్రణాళిక అనగా దత్తాంశ సేకరణ మరియు విశ్లేషణ పద్ధతులు ఏమిటి, ఎక్కడ, ఎప్పుడు మరియు ఎట్లు, ఏ ప్రణాళికతో పరిశోధనను జరుపుతున్నారో అనే నిర్ణయాన్ని తీసుకోవటాన్ని పరిశోధన ప్రణాళిక అంటారు.

2.3 పరిశోధన ప్రణాళిక - నిర్వచనము:

పరిశోధన ప్రణాళిక అనగా పరిశోధన యొక్క ప్రణాళిక నిర్మితి మరియు వ్యూహంతో అని అర్థం. పరిశోధన ప్రశ్నలకు జవాబులను పొందుటకు ప్రణాళిక ఉపయోగపడుతుంది.

పి.వి. యంగ్ ఈ విధంగా జనిర్వచించారు. పరిశోధన ప్రణాళిక తర్క సంబంధమైన మరియు క్రమబద్ధమైన ప్రణాళిక మరియు పరిశోధనకు మార్గదర్శకతను చూపించే ప్రణాళిక.

2.4 పరిశోధన - ప్రణాళిక - ధ్యేయాలు (Aims of Research Design):

1. ఒక వ్యక్తి గాని, పరిస్థితి, సమూహ, సంఘటన యొక్క లక్షణాలను వివరించటము.
2. చలనరాశుల మధ్య ఉన్న సంబంధాన్ని నిర్ణయించుట.
3. చలనరాశుల మధ్య గల హేతుబద్ధమైన సంబంధము ఉన్నదన్న పరికల్పనను రక్షించుట.
4. అధ్యయనం చేయవలసిన సాంఘీక విషయాలతో పరిచయాన్ని సంపాదించటానికి దానిని అవగాహన చేసుకోవటానికి మరియు అంతఃదృష్టి పొందడానికి ఇది ఒక సంక్లిష్టమైన పరిశోధన సమస్యను మరియు పరికల్పనను రూపకల్పన చేయటానికి ఉపయోగపడుతుంది.

2.5 పరిశోధన ప్రణాళిక - లక్షణాలు (Characteristics of Research Design):

పరిశోధనకు ఉండవలసిన మంచి లక్షణాలు.

1. **నిష్పాక్షిత** (Objectivity): పరిశోధన, ప్రణాళిక, పరిశోధకునికి విషయాలను పరిశీలన చేయటానికి మరియు రికార్డు చేయటానికి వీలు కల్పించమని ఎవరు పరిశీలన చేసిన అది ముగింపు రావలెను.

2. **విశ్వసనీయత** (Reliability): దీని అర్థం మార్పులేకపోవటం ఒక వ్యక్తి ఒక నిర్దిష్టమైన జవాబు ఇచ్చినపుడు, మరల అది అడిగినపుడు అదే జవాబు పరిశోధకునికి రావలెను.

3. **సరియైన** (Validity): ఏదైనా ఒక వస్తువును కొలవటానికి ఉపయోగించే పరికరము అది కొలవవలసిన వస్తువును సరిగా కొలిచినపుడు అది సరియైనదని చెప్పవచ్చును.

   ఉదా॥ ఏదైనా సాధనముగాని పద్ధతిగాని, తెలివిని (inteligence) కొలిచే సాధనం తెలివినే గాని కొలవవలెను కాని మిగతా వాటిని కొలవరాదు.

2.6 సాధారణీకరణము చేయదగిన ఫలితాలు (Generalisality of The Findings):

పరిశోధన ప్రణాళిక ద్వారా వచ్చిన పరిశోధన ఫలితాలు, సాధారణీకరణము చేయగలిగేటట్లు ఉండవలెను.

పరిశోధన ప్రణాళిక కొన్ని నిర్ణయాలు తీసుకోవటం వలన తయారవుతుంది.

1. పరిశోధన దేని గురించి?
2. పరిశోధన ఎందుకు జరుగుతుంది?
3. పరిశోధన ఎక్కడ జరుపబడుతుంది?
4. ఎటువంటి దత్తాంశము అవసరము?
5. అధ్యయనము ఏ కాలములలో జరుగుతుంది?
6. ఏ ఎంపిక ప్రకారము ప్రతిచయనాలను ఉపయోగించబడతాయి.
7. ప్రతిచయనము యొక్క ప్రమాణము ఎంత అవసరము?
8. దత్తాంశ సేకరణకు ఉపయోగించే సాధనము తెల్పుము?
9. దత్తాంశాన్ని ఏ విధంగా విశ్లేషణ చేస్తారు?
10. నివేదికను ఏ విధంగా తయారు చేస్తారు?
11. కాలము మరియు డబ్బు మిగతా వనరులు ఎంత అవసరమవుతాయి?

వీటిని దృష్టిలో పెట్టుకొని పరిశోధనని ఈ క్రింది విభాగాలుగా విభజించవచ్చు.

ఎ) **ఆచరణ ప్రణాళిక**(The Optional Design): ఇది ప్రతిచయనము గణాంకము మరియు పరిశీలన ప్రణాళికలలో నిర్దేశించబడిన సాధనాలతో పరిశోధనను నిర్వహించటం గురించి సంబంధమున్నది.

బి) ప్రతిచయన ప్రణాళిక (The Sarpling Design): ఒక నిర్దిష్టమైన అధ్యయనములో అధ్యయన యూనిట్లను ఎంపిక చేసుకునే పద్ధతి గురించి ప్రతిచయన ప్రణాళిక సంబంధించి యున్నది.

సి) పరిశీలన ప్రణాళిక (The Observational Design): ఈ ప్రణాళిక పరిశీలన ఏ పరిస్థితులలో చేయవలెనో తెల్పుతుంది.

డి) గణాంక ప్రణాళిక (The Statistical Design): ఎన్ని యూనిట్లను పరిశీలన చేయవలెనో మరియు సమాచారము మరియు దత్తాంశాన్ని ఏ విధంగా సేకరించవలెనో ఈ ప్రణాళిక తెల్పుతుంది.

2.7 పరిశోధన యొక్క ప్రకార్యాలు (Functions of Research Design):

పరిశోధన ప్రణాళిక దేని గురించి తెలుసుకొనేటపుడు వచ్చే సమస్యలను ఊహించటానికి దోహదం చేస్తుంది.

ఇందులో ప్రణాళిక సాంఘీక పరిస్థితుల గురించి తెలుసుకోవటానికి నమూనాను అందచేస్తుంది. ఇది తాత్కాలిక ప్రణాళిక మరియు పరిశోధకుడు, సరియైన మార్గంలో, పరిశోధనను సాగించటానికి సహాయం చేస్తుంది.

ఈ ప్రణాళికలో కొన్ని హద్దులను తెల్పుతుంది. పరిశోధకునికి నిర్దిష్టమైన మార్గాలలో తన పరిశోధనకు కృషి చేయటానికి సహాయపడుతుంది. ప్రణాళిక యొక్క నిర్మితిబట్టి, అధ్యయనము యొక్క ధ్యేయాలు, పరిమితులను పరిశోధకుడు తెలుసుకుంటాడు. సమస్యకు సంబంధించిన సాహిత్యాన్ని సంప్రదించటము వలన పరిశోధనలో వచ్చే ఇబ్బందులను పరిశోధకుడు ఊహించటానికి సహాయపడుతుంది మరియు పరిశోధనలకు అయ్యే ఖర్చును అంచనా వేయటానికి వీలవుతుంది.

2.8 పరిశోధన ప్రక్రియలోని విషయాలు (Items in Reserch Procedure):

పరిశోధన ప్రక్రియలో రకరకాల అంశాలు ఉన్నవి.

1. అంశము, విషయము, రంగాన్ని ఎంపిక చేయుటం.
2. పరిశోధన సమస్య యొక్క రంగాన్ని సర్వే చేయటం.
3. గ్రంథాల యొక్క పట్టికను తయారు చేయటము.
4. సమస్యను, నిర్వచించటము.
5. సమస్యలో అంశాలను గుర్తించటము మరియు వాటి మధ్య భేదాలను తెలుసుకోవటం.
6. సమస్యలోని అంశాన్ని దత్తాంశ సాక్ష్యం బట్టి వర్గీకరణ చేయటం.
7. కావలసిన సాక్ష్యం లేదా దత్తాంశాన్ని నిర్ణయించటము.
8. ముందుగా నిర్వహించిన సర్వే వలన అందుబాటులో ఉన్న దత్తాంశాన్ని లేదా సాక్ష్యాన్ని నిరూపించటము.
9. సమస్య పరిష్కారానికి వీలు కలగటాన్ని పరీక్షించుట.
10. దత్తాంశము, సమాచార సేకరణ.
11. దత్తాంశాన్ని క్రమబద్ధంగా ఏర్పాటు చేసి విశ్లేషణకి సిద్ధం చేయుట.
12. దత్తాంశాన్ని విశ్లేషణ చేయటం మరియు వ్యాఖ్యానించుట.

13. దత్తాంశాన్ని పట్టీకరణకు ఏర్పాటు చేయటం.

14. చూసిన గ్రంథాలను, క్రింది భాగములో వివరణలను ఉపయోగించుట పరిశోధన నివేదిక స్వరూపాన్ని శైలిని మెరుగుపరుచుట.

2.9 పరిశోధన ప్రణాళిక - దశలు లేదా అంశాలు (Body of a Research Design):

ఎ) ఉపోద్ఘాతము

బి) సమస్యను చెప్పటం

సి) సాహిత్యాన్ని సింహావలోకనము చేయుట

డి) అధ్యయన ఆశయాలు

ఇ) భావనలు మరియు చలనరాశుల నిర్వచనాలు

ఎఫ్) పరికల్పన రూపకల్పన

జి) అధ్యయన పరిమితులు

హెచ్) శాస్త్రీయ పద్ధతి మరియు ప్రతిచయనము

ఐ) వ్యయపట్టిక (బడ్జెట్)

జె) అధ్యాయముల ప్రణాళిక

ఎ) **ఉపోద్ఘాతము (Introduction):** ఉపోద్ఘాతంలో పరిశోధకుడు విషయాన్ని పరిశోధన సమస్యకు అవసరమైన దత్తాంశ పరిచయము చేయవలెను. పరిశోధకుడు తన దృక్పథానికి మద్ధతుగా అధికారికమైన పరిశోధనలను, గ్రంథకర్తలను ఉదాహరణగా చెప్పవచ్చును. ఉపోద్ఘాతము సుదీర్ఘముగా ఉండకూడదు. ఉపోద్ఘాతము యొక్క ధ్యేయం విషయాన్ని పరిచయం చేయటం. ఉపోద్ఘాతం చూడగానే దానిని గ్రహించేటట్లు ఉండవలెను.

బి) **సమస్యను వ్యాఖ్యానించటం** (Statement of the problem): పరిశోధనకు ఎంపిక చేసిన సమస్యకు అనేకమైన అంశాలుంటాయి. సమస్యను వివిధ ధృకోణములలో విశ్లేషణ చేయవచ్చు. సమస్య వల్ల పరిశోధకుని అవధానం నిర్దిష్టముగా ఉండవలెను. సమస్య పట్ల పరిశోధకుని అవధానం నిర్దిష్టంగా ఉండవలెను. పరిశోధకుడు వీటిని విశ్లేషణ చేయవచ్చును.

(1) పరిశోధన సమస్యను అధ్యయన చేయుటకు ఆవశ్యకత.

(2) సమస్యలో ఎటువంటి అర్థం గోచరిస్తుంది.

(3) పరిశోధకుడు నిర్థిష్టమైన విషయాన్ని ఎందుకు ఎంపిక చేయటం జరిగింది.

సి) **సాహిత్యాన్ని సింహావలోకనం చేయటం (Review of Literature):** పరిశోధకులు మరియు వివిధ పరిశోధన సంస్థలు సమస్యకు సంబంధించిన విషయాల పై పరిశోధనలు జరుపుతున్నారు. అటువంటి అధ్యయనాలను సంప్రదించటము అనేక విధాలుగా ఉపయోగపడవచ్చు. సమస్యకు సంబంధించిన పరిశోధనల ఆధారంగా, పరిశోధకుడు, తన పరిశోధనకు కావలసిన చర్యలను తీసుకోవటం అవుతుంది. పూర్వ పరిశోధనలను సంప్రదించినపుడు వాటి ముఖ్యమైన లక్షణాలను ఫలితాలను, ఉదహరిస్తే సరిపోతుంది.

డి) **అధ్యయన ఆశయాలు (Objectives of the Study):** ఆశయాలను పేర్కొనపుడు విషయానికి సరిపడే ఆశయాలను పరిమితము చేయటం అవసరము. ఏ విషయాన్ని అయిన దృష్టిలో పెట్టుకొని, ఆశయాలను రూపకల్పన చేయవలెను. ఆశయాలు అధ్యయాలను, వివిధ విషయాల విశ్లేషణను నిర్ధారించటానికి సహాయపడవలె. అధ్యయనానికి సంబంధించిన పరిశోధనా పద్ధతులను సాధనంను ఎన్నుకోవటానికి ఆశయాలు దోహదం చేస్తాయి.

ఇ) **భావనల నిర్వచనము (Definition of Concepts):** అధ్యయనంలో తరచుగా ఉపయోగించే భావాలను వివరించుట ఉంటుంది. తన భావనలు పరిశోధన యొక్క ముఖ్య నామం, ఆశయాలు లేదా విశ్లేషణకు సంబంధించి ఉంటాయి. సరియైన నిర్వచనాలు లభ్యం కానపుడు పరిశోధకుడు తన స్వంత ఆచరణాత్మక నిర్వచనాన్ని ఇవ్వవచ్చును.

ఎఫ్) **పరికల్పన రూపకల్పన (Formation of Hypothesis):** పరిశోధన చేసే చోధకుడు తను చేసే అధ్యయనములో పరికల్పనను ఉపయోగించవచ్చు లేదా ఉపయోగించకుండా కూడా ఉండవచ్చును. పరిశోధకుడు పరికల్పనను ఉపయోగించటానికి అధ్యయన అవసరాన్ని బట్టి తన స్వంత నిర్ణయాన్ని తీసుకోవచ్చును. కాని పరికల్పనను ఉపయోగించినపుడు దానిని పరీక్షించవలెను. ఈ పరీక్ష వలన పరికల్పన ఋజువు కావచ్చు లేదా ఋజువు కాకపోవచ్చును.

జి) **అధ్యయన పరిమితులు (Limitation of the study):** అధ్యయనం పరిశోధకుడు కాలము, వ్యయము, ప్రతిచయనము యొక్క పరిమితులకులోనై ఉంటుంది. వ్యక్తులను సందర్శించేటపుడు పరిశోధకుడు అనేకమైన సమస్యలను, ఇబ్బందులను ఎదుర్కోవలసి ఉంటుంది. కావలసిన విషయాన్ని తెలుసుకోవటము కష్టమవుతుంది. పరిశోధకుడు తన నివేదికలో పరిమితులను కూడా వ్రాయవలసి ఉంటుంది.

హెచ్) **శాస్త్రీయ పద్ధతి మరియు ప్రతిచయనము (Methodology):** పరిశోధకుడు తన పరిశోధనలో వాడిన పరిశోధన పద్ధతిని వ్రాయవలెను మరియు దత్తాంశ సేకరణకు ఉపయోగించే సాధనము, పరికరాలను కూడా వ్రాయవలసి ఉంటుంది. అధ్యయనంలో వివిధ దశలలో ఉపయోగించిన ప్రతిచయన పద్ధతులను పేర్కొనవలెను.

ఐ) **వ్యయ పట్టిక:** బడ్జెట్ అనేది అన్ని పరిశోధనలలో పని ఉండదు. కొన్ని పరిశోధన సంస్థలు నిర్వహిస్తున్న పరిశోధన ప్రాజెక్ట్‌లను వ్యయ పట్టిక అవసరం. ఈ పట్టికలో కాలము మరియు వ్యయమునకు సంబంధించిన బడ్జెట్‌లకు వేరువేరు స్థాయిలను చూపించవలెను.

జె) **అధ్యాయాల ప్రణాళిక:** పరిశోధన ప్రణాళికలో చివరి విషయము అధ్యాయాల ప్రణాళిక, అధ్యయనములో ఎన్ని అధ్యాయాలు ఉండవలెనో మరియు వాటి పేర్లను తెల్పవలెను. పరిశోధన సమస్య యొక్క ఆశయాలు బట్టి అధ్యాయాల ప్రణాళిక తయారవుతుంది.

2.10 పరిశోధన ప్రణాళిక యొక్క ప్రయోజనాలు (Advantages of Research Design):

1. పరిశోధన, ప్రణాళిక, ధనము, కాలము మరియు శక్తి వృధా కాకుండా సహాయపడుతుంది.
2. సఫలీకృతమైన పరిశోధనకు, అదిసరియైన మార్గాన్ని తెలుపుతుంది.
3. ఇది కావలసినంత సామర్థ్యము మరియు విశ్వసనీయతను ఇవ్వగలదు.
4. ఆశించిన అధ్యయన పద్ధతికి, ఉపయోగకరమైన ముగింపులకు ప్రణాళిక దోహదం చేస్తుంది.
5. దత్తాంశ సేకరణకు పరికల్పన పరీక్షకు ప్రణాళిక ఉపయోగపడుతుంది.
6. పరిశోధన సమస్యలతో సంబందించిన అనిశ్చిత వాస్తవిక ఇబ్బందులను తగ్గించటానికి ఉపయోగపడుతుంది.

2.11 సారాంశము:

పరిశోధన ప్రణాళిక అనేది పరిశోధనలో ఒక నిర్దేశకరమైనది. ఏదైనా పరిశోధన అనేది చేసేటపుడు దానిని ఒక ప్రణాళిక ప్రకారము తయారు చేయవలెను. పరిశోధన ప్రణాళికలో దత్తాంశ సేకరణ మరియు విశ్లేషణ చేయడానికి తగిన పరిస్థితులు ఏర్పరచుకోవటానికి ప్రణాళికను తయారు చేయటం అవసరమవుతుంది.

2.12 ముఖ్యమైన పదాలు:

Formation of Hypothesis - పరికల్పన రూపకల్పన

Review of Literature - సాహిత్యాన్ని సింహావలోకనం చేయటం

Methodology - పద్ధతిక్రమం

Research Design - పరిశోధనా ప్రణాళిక

2.13 నమూనా ప్రశ్నలు:

1. పరిశోధన ప్రణాళిక అంటే ఏమిటి? పరిశోధన ప్రణాళిక యొక్క ప్రయోజనాలు తెల్పండి.
2. పరిశోధన ప్రణాళిక యొక్క రకాలను తెల్పండి.
3. పరిశోధన ప్రణాళిక రూపకల్పనలోని వివిధ దశలను వివరింపుము.
4. పరిశోధన ప్రణాళికలోని వివిధ అంశాలపై ఒక వ్యాసం వ్రాయండి.

2.13 సంప్రదించవలసిన గ్రంథాలు:

Methods and Issues in Social Research, New York - John Writley SSions 1976

Young P.V. Scientific Social Surveys and Research Newyork 1949

Yoode W.G. and P.K. Hatt Methods in Social REsearch Newyork 1952

Yhosh B.N. Scientific Methods and Social Research Newyork 1952

Ackoff R.L. Design of Scial Research University of Chicago Press, Chicago 1953.

పాఠ్యభాగ రచయిత్రి

ప్రొ॥ సరస్వతి రాజు అయ్యర్

పాఠం - 3

పరిశోధన ప్రణాళిక - వివిధ రకాలు

3.0 ఉద్దేశ్యం:

ఈ పాఠం యొక్క ముఖ్య ఉద్దేశము పరిశోధనలోని రకాలను గురించి తెలియజేయుట.

విషయ సూచిక:

3.1 ఉపోద్ఘాతము

3.2 అన్వేషణాత్మక ప్రణాళిక

3.3 సాహిత్యాన్ని సర్వే చేయటం

3.4 కేసు అధ్యయనము

3.5 వర్ణణాత్మక ప్రణాళిక

3.6 ప్రయోగాత్మక అధ్యయనాలు యొక్క రకాలు

3.7 ట్రయల్ మరియు ఎర్రర్ ప్రయోగము

3.8 నియంత్రించబడిన పరిశీలన అధ్యయనము

3.9 సారాంశము

3.10 ముఖ్యమైన పదములు

3.11 నమూనా ప్రశ్నలు

3.12 సంప్రదించవలసిన గ్రంథాలు

3.1 ఉపోద్ఘాతము:

పరిశోధన ప్రణాళిక వివిధ రకాలుగా ఉన్నాయి. కొన్ని సాధారణమైనవి, కొన్ని వివరంగా ఉంటాయి. కొన్ని కష్టముగా ఉండవచ్చును. వీటినిబట్టి ఈ క్రింది విధంగా విభజించినారు.

1. అన్వేషణాత్మక లేదా రూపకల్పన ప్రణాళిక
2. వర్ధనాత్మక ప్రణాళిక
3. సమస్య నిర్ధారణ ప్రణాళిక
4. ప్రయోగాత్మక ప్రణాళిక

3.2 అన్వేషణాత్మక ప్రణాళిక (Essentials of Explorotory Design):

దీని యొక్క ముఖ్య ఉద్దేశ్యము స్పష్టమైన పరిశోధన లదా పరికల్పనను రూపకల్పన చేయటం. ఈ పరిశోధన ప్రణాళికలో ఏదైతే పరిశోధన చేస్తాము దాని గురించి పరిచయము అవసరం. పరిశోధన యొక్క పరిధి, పరిమితులను నిర్ణయించటానికి భావనలను స్పష్టం చేయటానికి పరికల్పన రూపకల్పన చేయటానికి ఆ విషయముతో పరిచయము ఉండవలెను. ఇందులో వాస్తవాలను కనుగొనవలెను. కనుక మార్చటానికి వీలు కల్గి ఉండవలెను. దీనిలో కొన్ని పద్ధతులను పరికల్పన కనుగొనటానికి ఉపయోగిస్తారు.

1. సంబంధించిన సాహిత్యాన్ని సర్వే చేయటం
2. అనుభవ సర్వే
3. కేసు అధ్యయనము

3.3 సాహిత్యాన్ని సర్వే చేయటం (Survey of Literature):

పరిశోధకుడు సాహిత్యాన్ని సర్వే చేయవలసి ఉంటుంది. అధ్యయన విషయానికి సంబంధించి ఇంతవరకు ఏమి జరిగినది, ముగింపులు ఏమి చేయవలెనో తెలుసుకోవటానికి సాహిత్య సర్వే చేయటం అవసరం.

అనుభవ సర్వే:

ఏదైనా ఒక సమస్యను తీసుకొంటే అనుభవము ఉన్న వ్యక్తుల ద్వారా ఆ సమస్యకు అవగాహన ఏర్పడుతుంది. ఆ వ్యక్తులు వారి అనుభవాలను లిఖిత రూపంలో రికార్డు చేయలేకపోవచ్చు. పరిశోధకుడు వారి అనుభవాలను తెలుసుకొని పరిశోధనలో ఉపయోగించవచ్చు.

3.4 కేసు అధ్యయనము (Case Study):

కేసు అధ్యయనముతో ఒక యూనిట్‌ని మొదట అధ్యయనము, అన్వేషణ చేస్తారు. కేసు అధ్యయన పద్ధతిలో విషయాన్ని అన్ని కోణముల నుండి అన్ని అవసరమైన అంశాలను అధ్యయనము చేస్తారు. ఈ పద్ధతిలో పరివర్తన చెందుతున్న కేసులు, సమస్యలు గల కేసులు, జటిలమైన కేసులు మరియు సామన్యమైన కేసులు, ఇతర దేశస్థుల వర్ణనలు, సగటు వ్యక్తుల కేసులను పరిశోధకుడు అధ్యయనం చేస్తాడు.

కేసు అధ్యయనం ఒక వ్యక్తి లేదా ఒకే సమూహము లేదా యూనిట్ గురించి అవసరమైన సమాచారమును ఇస్తుంది. ఈ పద్ధతి ఒక యూనిట్ యొక్క అన్ని అంశాల మీద గుణాత్మకంగా అధ్యయనం చేస్తుంది.

సాంఘీక పరిశోధనలో అన్వేషణాత్మక ప్రణాళిక యొక్క ప్రాముఖ్యత (Importance of Exploratory Design in Social Research):

అన్వేషణాత్మక పరిశోధన పరికల్పనకు సిద్ధాంతముకు సంబంధించిన ప్రాతిపదికను కలుగ చేస్తుంది. సాంఘీక పరిశోధన, సాంఘీక జీవనము, సాంఘీక సమస్యల గురించి అధ్యయనము చేస్తుంది. దీనికి సంబంధించిన దత్తాంశాన్ని కేవలము అన్వేషణ్మాతక లేక రూపకల్పన ప్రణాళిక ద్వారా సేకరించగలము. ఈ ప్రణాళిక పరికల్పనకు సిద్ధాంత సంబంధమైన ప్రతిపాదికను ఇవ్వటానికి ఉపయోగపడుతుంది.

పరిశోధనకు పరికల్పన మరియు సిద్ధాంతము తప్పనిసరిగా అవసరము. అవి సరియైన ప్రాతిపదికను కలుగచేస్తాయి. పరికల్పనను రూపకల్పన చేయటానికి, మనము రూపకల్పన ప్రణాళిక ద్వారా కావలసిన సమాచారాన్ని సంపాదించవలసి ఉంటుంది.

సమాజములో రకరకాలైన సమస్యలుంటాయి. వాటిని నిర్ణయించటము అంత సులభమైన పనికాదు. ఈ ప్రణాళిక ద్వారా ఈ సమస్యలను నిర్ణయించగలము. ఈ పద్ధతి ఒక విధంగా సమస్య పై పరిశోధకునికి స్ఫూర్తినిస్తుంది మరియు శాస్త్రీయ పద్ధతిలో వాస్తవాలను సేకరించటానికి సహాయపడుతుంది. ఆ విధంగా పరిశోధనను సరిగా నిర్వహించటానికి ఈ ప్రణాళిక ఉపయోగపడుతుంది.

3.5 వర్ణణాత్మక ప్రణాళిక (Descriptive Design):

దీని యొక్క ముఖ్య ఉద్దేశ్యము విజ్ఞానాన్ని సముపార్జించటము. వర్ణణాత్మక పరిశోధన ప్రణాళిక పరిశోధనా విషయాన్ని వర్ణించటానికి, ఒక నిర్దిష్ట సంఘటనను, సమూహమును లేదా వ్యక్తుల లక్షణాలను స్పష్టంగా వివరించటానికి పరిశోధకునికి దోహదం చేస్తుంది. ఈ పరిశోధనలో పరిశోధకునికి సమాజం గురించి విపరీతమైన సమాచారాన్ని అందిస్తుంది. ఒక ప్రతిచయనము లేదా ఒక సమూహము యొక్క లక్షణాలను తెలియచేస్తుంది. పరిశోధకునికి ఇపుడు సమాచారము కాకుండా తర్వాత చేసుకోవటానికి కావలసినంత సమాచారాన్ని అందిస్తుంది. ఈ ప్రణాళిక అనేది నిర్దిష్టమైనది. ఈ పరిశోధనలో చలనరాశుల మధ్య ఉన్న సంబంధాలను తెలుపుతుంది. తరువాత పరిశోధనకు కావలసినంత సమాచారాన్ని అందిస్తుంది.

ఏ సమస్య అయితే పరిశోధన చేయాలని నిర్ధారణ అయిన తర్వాత దత్తాంశం సేకరించే పద్ధతులు -

(ఎ) వ్యక్తిగత లిఖిత పత్రాలు

(బి) ప్రత్యక్ష పరిశీలన

(సి) సందర్శనలు లేదా ప్రశ్నావళులు

అధ్యయనానికి ఈ క్రింది దశలున్నవి.

1. అధ్యయనమునకు కావలసిన విషయాన్ని నిర్ణయించటం
2. దత్తాంశ సేకరణకు కావలసిన ప్రణాళిక
3. ప్రతిచయనాన్ని ఎంపిక చేయటం
4. దత్తాంశాన్ని సేకరించటం, విశ్లేషణ చేయటం
5. దత్తాంశాన్ని అర్థవివరణ చేయటం
6. ఫలితాలను నివేదిక ద్వారా వివరణ చేయటం

3.6 సమస్య నిర్ధారణ ప్రణాళిక (Diagnostic Design):

ఈ పరిశోధన ప్రణాళికలో కొన్ని చలనరాశుల మధ్య ఉన్న సంబంధాన్ని కనుగొనటానికి, పరీక్ష చేయటానికి ఉపయోగిస్తుంది. ఇది ప్రస్తుతం ముఖ్య సమస్యతోను, దాని స్వభావము కారణాలకును సంబంధించి ఉంటుంది. ఇది కేసుతోను, దాని చికిత్సతోను సంబంధం కలిగి ఉంటుంది. ఏమి జరుగుతున్నదో, ఎందుకు జరుగుతున్నదో, దాని గురించి ఏమి చేయాలో ఈ అధ్యయనం వలన తెలుస్తుంది. ఈ అధ్యయనములో ఎక్కువగా పరికల్పన కనబడుతుంది.

ఉదాహరణకు ఏదైనా సమస్య గురించి తీసుకొని దానికి పరికల్పన తయారు చేసుకోవాలి. దత్తాంశాన్ని సేకరించి, విశ్లేషణ చేసి పరిష్కారాలను సూచించబడతాయి. దాని గురించి చర్యను తీసుకొని అమలు చేసినపుడు, ఆ సమస్య పరిష్కారమయినపుడు సమస్య నిర్ధారణ ధృవీకరించబడుతుంది.

పరిశోధకుడు పరిశోధించే సమస్య నిర్ధారణ సమాచారాన్ని నాలుగు రకాలుగా వివరించవచ్చును.

1. కేసు యొక్క చరిత్ర లేదా సందర్శన పద్ధతి
2. చికిత్స సంబంధమైన పరిశీలన
3. అనియత పరీక్ష మరియు
4. నియత ప్రమాణబద్ధమైన పరీక్ష

నిర్దిష్టమైన దత్తాంశ సేకరణ పద్ధతి, అధ్యయనము యొక్క ధ్యేయం పై ఆధారపడుతుంది. అధ్యయనము యొక్క ధ్యేయం అస్పృశ్యత పై ఉన్న అభిప్రాయాన్ని తెలుసుకోవటమైతే, సందర్శన పద్ధతిని ఉపయోగించవలె. ఈ ప్రణాళిక యొక్క ఉద్దేశ్యము, వర్గీకరణ, మూర్తిమత్వ వర్ణన మరియు ఫలితాన్ని ఊహించటం.

ప్రయోగాత్మక పరిశోధన ప్రణాళిక (Experimental Research Design):

రసిల్.యల్.ఎకోఫ్ యొక్క ఉద్దేశ్యము ప్రకారము పరిశోధన యొక్క కార్యక్రమము మరియు ఈ విధమైన కార్యక్రమాన్ని మనము ప్రయోగమని అంటాము.

ప్రయోగము సేకరించిన దత్తాంశాన్ని సమకూర్చే పద్ధతి. ఈ ప్రణాళికలో అధ్యయనం చేస్తున్న విషయము యొక్క కార్యాచరణ సంబంధాన్ని కనుగొనటానికి ప్రయోగాన్ని చేయటం.

పరిశోధనలో సేకరించిన దత్తాంశాన్ని సమకూర్చే పద్ధతి. ఈ ప్రణాళికలో, అధ్యయనం చేస్తున్న విషయము యొక్క కార్యచరణ సంబంధాన్ని కనుగొనటానికి ప్రయోగాన్ని చేయటం.

వర్ణనాత్మక అధ్యయనానికి కొన్ని పరిమితులున్నవి. ఎందువలనంటే అన్ని సమస్యలను ఈ పరిశోధనతో అధ్యయనం చేయటం వీలుపడదు. పరిశోధకుడు వర్ణననే ధ్యేయంగా తీసుకొనవచ్చును. పరిశోధన వాస్తవాలను కనుగొనటానికి వినియోగపడవలె. సమస్యలకు పరిష్కారం సూచించవలెను. పరిశోధకుడు గణాంకాలను ఎక్కువగా ఉపయోగించటం జరుగుతుంది. గణాంక విశ్లేషణ చేసినపుడు దాని పరిమితులు కూడా గుర్తించవలెను.

ప్రయోగాత్మక అధ్యయనాల యొక్క రకాలు (Types of Experimental Studies):

ప్రయోగాత్మక అధ్యయనము ఈ క్రింది విధముగా విభజించవచ్చు.

1. ట్రయల్ మరియు ఎర్రర్ ప్రయోగము (Trial and Error Experiment)
2. నియంత్రించబడిన పరిశీలన అధ్యయనము (Controlled Observation Study)
3. ఎక్స్‌పోర్ట్ ఫాక్టో ప్రయోగము (E+port - facto e+perment)
4. ప్రకృతి సిద్ధమైన ప్రయోగము (Natural E+perment)

3.7 ట్రయల్ మరియు ఎర్రర్ ప్రయోగము (Trial and Error Experment):

ఈ ప్రయోగములో నిర్మాణాత్మక ప్రయోగము రూపొందించారు. కాని పరికల్పనను, రూపకల్పన చేసి దానిని ఎక్కడ ఆ సామాజిక పరిస్థితులు ఉన్నాయో అక్కడ ఆ పరికల్పనను పరీక్షించటానికి ప్రయత్నిస్తారు.

3.8 నియంత్రించబడిన పరిశీలన అధ్యయనము (Controlled Observation Study):

ఒకే విధమైన రెండు సమూహాలపై ఉన్న ప్రభావము ఏ విధంగా మారుతున్నదో అధ్యయనం చేయటానికి ఈ ప్రయోగాన్ని చేస్తారు. ఇది అధ్యయన విషయాన్ని నియంత్రించబడిన పరిస్థితులలో పరిశీలన చేస్తారు. ఇది లేబరేటరీ ప్రయోగమును పోలి ఉంటుంది.

ఎక్స్‌పోస్ట్ ఫాక్టో ప్రయోగము (Expost-Facto Experment):

ఒకే విధమైన రెండు సమూహాల పై ఉన్న ప్రభావము ఏ విధంగా మారుతున్నదో అధ్యయనము చేయటానికి ఈ ప్రయోగాన్ని చేస్తారు. కొన్ని సమస్యలు అధ్యయనము చేయటానికి చారిత్రాత్మక సమాచారాన్ని కూడా సేకరించవలసి వస్తుంది.

ఉదా॥ పరిశోధకుడు ఒక దేశంలో వ్యవస్థీకరణమైన విప్లవం యొక్క కారణాలు అధ్యయనం చేయదలుచుకొన్నపుడు ఆ విప్లవాన్ని మరల జరిగేటట్లు చేయటం వీలుపడదు. పరిశోధకుడు చారిత్రాత్మక సమాచారము పై ఆధారపడవలెను. దీనిని ఎక్స్‌పోస్ట్, ఫాక్టో ప్రయోగము ద్వారా అధ్యయనము చేయవచ్చు. ఈ ప్రత్యేకమైన కేసు అనగా విప్లవము విషయములో పరిశోధకుడు రెండు దేశాలను ఎంపిక చేసుకోవచ్చు. విప్లవము జరిగిన దేశము మరియు విప్లవము జరగని దేశం. కాని ఈ రెండు దేశాలు మిగతా విషయాలలో ఒకే విధంగా ఉండవలెను. అప్పుడు రెండు దేశాల తులనాత్మక అధ్యయనము ద్వారా పరిశోధకుడు విప్లవానికి గల కారణాన్ని కనుగొంటాడు. ఈ ప్రయోగములో గతాన్ని వర్తమానం ద్వారా అధ్యయనం చేయటమైనది.

ఈ పద్ధతి యొక్క ప్రధాన లోపం సరిపోల్చటానికి ఒకే విధంగా ఉన్న రెండు సమూహాలు గాని, దేశాలు గాని, కనుగొనటం కష్టం. కృత్రిమంగా పరిస్థితులను సృష్టించటము కష్టము. అధ్యయనానికి పరిస్థితులను నియంత్రించటము కూడా కష్ట సాధ్యమే.

ప్రకృతి సిద్ధమైన ప్రయోగము (Natural Experment):

ఇది ప్రకృతి సిద్ధమైన ప్రదేశములో జరిపే క్షేత్ర ప్రయోగము. ఏ విధమైన మార్పులు చేయకుండా ప్రకృతి సిద్ధంగా సంఘటన జరుగుతున్నప్పుడు పరిశీలించటం జరుగుతుంది.

లేబరేటరి పై ప్రయోగము:

ఈ రకమైన ప్రయోగములో పరిశోధకుడు సంఘటనను అదే పరిస్థితులను సృష్టించి, కొన్ని చలనరాశులను నియంత్రించి, మిగతా చలన రాశులను మార్పు చేస్తాడు.

3.9 సారాంశం:

ఎవరైన ఒక పరిశోధకుడు తన పరిశోధనకు ముందు ఒక ప్రణాళికను తయారు చేస్తాడు. అలాగే ఒక ఇంజనీరునిర్మాణము ఆమోదించే ముందు నమూనాను తయారు చేస్తాడు. అదే విధంగా పరిశోధకుడు కూడా తన పరిశోధనను నిర్వహించే ముందు ప్రణాళిక తయారు చేసుకొంటాడు. దీనిని పరిశోధన ప్రణాళిక అంటారు. పరిశోధన ప్రణాళిక అనగా పరిశోధకుడు తను తలపెట్టిన పరిశోధనను నిర్వహించటానికి తయారు చేసిన కార్యాచరణ ప్రణాళిక. దత్తాంశాన్ని, సేకరణ, గణాంకము మరియు విశ్లేషణ చేయటానికి పరిశోధన ప్రణాళిక నమూనాను అందచేస్తుంది. అది పరిశోధనకి మార్గదర్శకత్వము కలుగ చేస్తుంది. పరిశోధన యొక్క అంశంను బట్టి, స్వభావమును బట్టి మరియు అధ్యయనము యొక్క ధ్యేయాలను బట్టి వివిధ రకాల పరిశోధన ప్రణాళికను రూపొందించబడతాయి.

3.10 ముఖ్యమైన పదాలు:

Exploratory Research Design

Descriptive Research Design

Diagnostic Research Design

E+perimetal Research Design

3.11 నమూనా ప్రశ్నలు:

1. పరిశోధనలో ఉపయోగించే ప్రణాళిక రకాలను వివరించండి.
2. పరిశోధన ప్రణాళిక రకాలను తెలియ చేయండి.
3. వర్ణనాత్మక మరియు సమస్య నిర్ధారణ ప్రణాళికల మధ్య గల విభేధాలను వివరించుము.
4. అన్వేషణాత్మక ప్రణాళిక మరియు ప్రయోగాత్మక ప్రణాళిలకు గల విభేదాన్ని తెల్పండి?
5. వర్ణనాత్మక ప్రణాళిక, ప్రయోగాత్మక ప్రణాళికతో ఏ విధంగా విభేధిస్తుంది.

3.12 సంప్రదించవలసి గ్రంథాలు:

1. Young P.V. Scientific Social Surveys and Research Newyork 1952
2. Yhosh B.N. Scientific Methods and Social Research New Delhi, Sterling Publications 1987
3. Ackoff R.L. Re Design of Social Research University of Chicago Press, Chicago 1953.
4. Wilking on and Bhandarkar Methodology and Techiniques of Social Research Himalaya Publication House, Bombay 1982.
5. Goode W.G. and P.K. Hatt Methods in Social REsearch Newyork 1952
6. Black A. Jammes and Dean J. Chamption methods and issues in social research, Newyork, Johnwillay & Sons in C 1976.

పాఠ్యభాగ రచయిత్రి

ప్రొ॥ సరస్వతి రాజు అయ్యర్

పాఠం - 4

పరికల్పన (Hypothesis)

3.0 ఉద్దేశ్యం:

పరికల్పన అంటే ఏమిటి? దాని వలన పరిశోధనకు ఎటువంటి ఉపయోగము ఉంది అని తెలుసుకోవటము ఈ పాఠం యొక్క ముఖ్య ఉద్దేశం.

విషయ సూచిక:

4.1 ఉపోద్ఘాతము

4.2 పరికల్పన నిర్వచనం

4.3 పరికల్పన యొక్క ప్రాముఖ్యత

4.4 పరికల్పనను రూపొందించటం

4.5 పరికల్పన మూలాలు

4.6 శాస్త్రీయ సిద్ధాంతం

4.7 సాదృశ్యాలు

4.8 పూర్వ అధ్యయన విశేషాలు

4.9 పరికల్పనలో రకాలు

4.10 అభేద పరికల్పన

4.11 పరికల్పన యొక్క ఉపయోగాలు

4.12 సారాంశము

4.13 ముఖ్య పదాలు

4.14 నమూనా ప్రశ్నలు

4.15 సంప్రదించవలసిన గ్రంథాలు

3.1 ఉపోద్ఘాతము:

పరిశోధనా కార్యక్రమాన్ని ప్రారంభించే ముందు కొన్ని ఖచ్చితమైన సూత్రాలను అనుసరించాల్సి ఉంటుంది. సాంఘీక శాస్త్రాలలో జరిగే పరిశోధనలు, ఈ సూత్రాలకు కట్టుబడి కొనసాగుతుంటాయి. వీటిని ఈ విధంగా పేర్కొనవచ్చును.

1. పరిశోధన సమస్యను గుర్తించటం
2. పరికల్పనను రూపొందించటం
3. దత్తాంశ సేకరణ
4. దత్తాంశ విశ్లేషణ
5. నివేదికను తయారు చేయటం లేదా నిర్ణయాలు రూపొందించటం

ముందుగా పరిశోధనకు ఎన్నుకొన్న సమస్య స్పష్టం గాను, నిర్దిష్టం గాను ఉండాలి. పరిశోధనాంశాన్ని ఎన్నుకోవటంతోపాటు సరియైన పరికల్పనను రూపొందించుకోవాలి. Hypo అంటే తక్కువ (Less than) అని, Thesis అంటే సాధారణ అభిప్రాయం అని అర్థం. పరిశోధనలో పరికల్పన అనేది ఊహించినది లేదా ప్రతిపాదితమైనది. దీని యదార్థతను పరీక్షించవలసి ఉంటుంది. పరిశోధన సమస్యను గుర్తించాక దానికి ఆచరణ సాధ్యమైన నిర్వచనాన్ని (Operational Definition) ఇవ్వాలి. ఇలాంటి నిర్వచనం అధ్యయన లక్ష్యమేమిటో స్పష్టపరుస్తుంది. దీనినే పరికల్పన అంటారు. పరిశోధన సాహిత్యంలో పరికల్పన, సిద్ధాంతం నిష్కర్షలు అన్న మాటలు పరిశోధనలో కన్పిస్తూ ఉంటాయి. ఇంతకు ముందే తెలిపినట్లు పరికల్పన అంటే ఒకానొక సమస్యకు పరిష్కార మార్గంగా ప్రతిపాదించే ఒక తాత్కాలికమైన ప్రతిపాదన.

పరిశోధన ప్రక్రియలో పరికల్పన ఒక శక్తివంతమైన సాధనం. పరిశోధకుడు సిద్ధాంతాన్ని పరిశీలనతో, పరిశీలనను సిద్ధాంతంతో అనుసంధానం చేయడానికి ఈ సాధనం సహాయపడుతుంది. పరిశోధకుడు అధ్యయనం చేయదల్చుకున్న సమస్యను పరిష్కరించడానికి ఉపయోగించే సాధనమే పరికల్పన. ఈ అధ్యయనం ద్వారా వెలువడిన వాస్తవాల ద్వారా పరికల్పనకు ఆమోదించటం కాని, తిరస్కరించటం గాని లేదా కొనసాగించటం జరుగుతుంది.

4.2 పరికల్పన నిర్వచనం (Definition of Hypothesis):

పరికల్పన అంటే ఒక ప్రతిపాదన లేదా స్థితి లేదా సూత్రం. దీనిని వాస్తవమని ఊహించడం జరుగుతుంది. దీని వాస్తవికతను యదార్థ పరిస్థితుల సహాయంతో పరీక్షించడం లేదా నిర్ధారించిన అంశాలతో పరీక్షించటం జరుగుతుంది.

పాల్విన్‌యంగ్ (Pauline Young) అభిప్రాయం ప్రకారం పరికల్పన అంటే పరిశోధకుడు ఊహించిన లేదా అనుమానించిన వివిధ అంశాల మధ్య సంబంధం. దీని నిరూపణకు శాస్త్రీయ పరిశోధన అవసరం.

ఎ) పరికల్పన అంటే ఒక ఊహ, ఒక తాత్కాలిక సామాన్యకరణ.

బి) వివిధ చలాంకాల మధ్య సంబంధాన్ని కనుక్కోవటం దీని లక్ష్యం.

సి) దీనిని ప్రముఖమైన ప్రశ్నల రూపంలో ప్రతిపాదించటం జరుగుతుంది. ఇది పరిశోధకుడు దీనిని ఆవిష్కరించదలచాడో సూచిస్తుంది.

డి) పరికల్పన పరిశోధకుడికి మార్గాన్ని సూచించటమే కాక ఏ మార్గాన్ని అనుసరిస్తే లక్ష్య సాధన సులభమవుతుందో తెలియ చేస్తుంది. ఇంకొక విధంగా చెప్పాలంటే గజిబిజిగా ఉన్న అనేక వాస్తవాలలో నుంచి తన పరిశోధనా సమస్యకు సంబంధించిన అంశాలను ఎంపిక చేసుకోవటంలో పరిశోధకుడికి సహాయపడుతుంది. పరికల్పన ఆధారంగా లేని పరిశోధన లక్ష్యశుద్ధి లేని అన్వేషణ అవుతుంది.

4.3 పరికల్పన యొక్క ప్రాముఖ్యత:

పరికల్పనలు ఒక రంగంలోని పరిజ్ఞానాన్ని ఇతర రంగాలకు విస్తరించడానికి తోడ్పడతాయి. ఇందులో వాస్తవాలు, దృగ్విషయాలకు సంబంధించిన తాత్కాలిక వివరణలను అందచేస్తాయి.

తెలియని వాటికి సంబంధించిన వివరణ పొందే అవకాశం ఉంటుంది. అందుకే పరికల్పన అనేది తెలిసిన విషయాలను, తెలియని పరిస్థితులతో అనుసంధానం చేయడానికి తోడ్పడుతుంది.

పరికల్పనలు పరిశోధన దిశను సూచిస్తాయి. పరిశోధకుడు తన పరిశోధనలో ఏం చెయ్యాలో, దేనిని కనుక్కోవాలో పరికల్పనలు స్పష్టంగా తెలుపుతాయి. పరిశోధకుడు అధ్యయనానికి ఎంపిక చేయవలసిన అంశాలను నిర్ణయించుకోవటంలో పరికల్పనలు అవసరముగా తోడ్పడతాయి.

ప్రతి పరికల్పనను విడివిడిగా పరీక్షించడానికి పరిశోధకుడికి వెసులుబాటు లభిస్తుంది. అంతేకాక ఒక్కొక్క పరికల్పనకు సంబంధించిన నిష్కర్షలను విడిగా పేర్కొనే అవకాశం దొరుకుతుంది.

4.4 పరికల్పనను రూపొందించటం (Formulation of Hypothesis):

పరికల్పన అంటే ఊహలు చేయటం వాస్తవ సమాచారాన్ని సేకరించి, తాత్కాలిక సామాన్యీకరణాలను చేయటం సాధ్యం కాదు. పరికల్పనను రూపొందించడానికి కొన్ని అనుకూల పరిస్థితులు అవసరమవుతాయి.

1. పరికల్పనను స్పష్టంగా, క్లుప్తంగా పేర్కొనాలి. పరికల్పనను స్పష్టంగా నిర్వచించిన సాంకేతిక పదజాలంతో రూపొందించాలి.
2. పరికల్పన పరీక్షించడానికి వీలైనదిగా ఉండాలి. పరీక్షించడానికి వీలైన విధంగా పరికల్పనను రూపొందించాలి.
3. పరిశోధకుడు రూపొందించే ఏ పరికల్పనైనా దానిలోని చలాంకాల మధ్య సంబంధాలను స్పష్టంగా తెలియచేయాలి. పరికల్పనలో ఉపయోగించే పదాలు కొలవడానికి వీలున్నటు వంటివై ఉండాలి. పరికల్పన అనేది పరీక్షించదలచుకొన్న సంబంధాలను లేదా వ్యత్యాసాలను స్వభావాలను తెలియచేయాలి.
4. పరికల్పన పరిధి పరిమితంగా ఉండాలి. పరిశోధకుడు రూపొందించే పరికల్పనలు సరళంగా ఉంటూ పరీక్షకు అనువుగా ఉండాలి. అవి ఎంతో ప్రాముఖ్యం గలవిగా ఉండాలి.
5. పరికల్పనలు తెలిసిన వాస్తవాలకు సన్నిహితంగా ఉండాలి. రూపొందించిన ప్రసిద్ధమైన సిద్ధాంతాలు, సూత్రాల పై ఆధారపడి ఉండాలి. ఆమోదం పొందిన సిద్ధాంతాలు, నాణ్యతను, పెంచడానికి లేదా ఆ సిద్ధాంతాలను వ్యతిరేకించడానికి లేదా వాటిని సమర్థించడానికి తగిన విధంగా పరిశోధనా ఫలితాలు ఉండాలి.
6. పరికల్పనను వీలైనంత సరళ భాషలో రూపొందించాలి. ఇలా ఉన్నప్పుడు పరికల్పనను పరీక్షించడం సులభం.
7. పరికల్పనను వీలైనంత తక్కువ కాలవ్యవధిలో పరీక్షించడానికి వీలుగా ఉండాలి.

ఎవరైనా పరిశోధకుడు పరికల్పన చూసిన వెంటనే అధ్యయన లక్ష్యం ఏమిటో, పరిశీలించడానికి చలాంకాలేవో, వాటి మధ్య సంబంధాన్ని ఎలా గురి పోల్చారో అది అర్థం చేసుకోగలగాలి. అనుభవిక పరిశోధనకు సంబంధించినంత వరకు పరీక్షించడానికి వీలు లేని పరికల్పన పరికల్పనే కాదు. పరిశోధనలో దారితెన్ను తెలియని అన్వేషణను విచక్షణ రహితంగా దత్తాంశాన్ని సేకరించటం, అధ్యయనానికి సంబంధించని దత్తాంశ సేకరణను సరియైన పరికల్పన నివారిస్తుందని పాలిన్ యంగ్ చెప్పటం జరిగింది.

4.5 పరికల్పన మూలాలు (Sources of Hypothesis):

పరికల్పనను పరిశోధకుడి యొక్క సృజనాశక్తి, ఊహాశక్తుల ఆధారంగా పరికల్పనలను రూపొందించవచ్చును.

ప్రచురితమైన సాహిత్య సమీక్ష

ప్రైవేట్ స్టడీ ఫలితాల ఆధారంగా

సిద్ధాంత యదార్థతను పరీక్షించి విశ్లేషించటం

ఇతర వైజ్ఞానిక రంగాలలోని సాదృశ్యాలు

బార్కర్ బాన్సల్ (Barker Bansell) ఈయన అభిప్రాయం ప్రకారం మూడు రకాల మూలాలున్నాయి. (1) పూర్వ పరిశోధన సాహిత్యం, (2) సిద్ధాంతం, (3) వివిధ వైజ్ఞానిక రంగాలలో ఆచరణలో ఎదురయ్యే సమస్యలు. పూర్వ సాహిత్యాన్ని సమీక్షించటం ద్వారా ప్రస్తుత పరిశోధనలో సమస్యలు రూపొందించుకొని, దానినే పరికల్పనగా మార్చుకోవడానికి వీలుంటుంది.

బార్కర్ కొన్ని మార్గదర్శక సూత్రాలను తెలియపరచాడు. అవి -

1. ప్రచురించిన సమీక్షలు వెదకటం అంటే సమీక్షలకే ప్రాముఖ్యం ఇచ్చే జర్నల్స్
2. ముఖ్యమైన పరిశోధన పత్రికల పై దృష్టి కేంద్రీకరించాలి
3. రిఫరెన్స్ గ్రంథాలయాలు
4. ప్రస్తుతమున్న సిద్ధాంతం

పరికల్పన మూలాలను గుడ్, హాట్‌లు ఈ విధంగా చెప్పారు.

1. శాస్త్రీయ సిద్ధాంతం
2. పూర్వ అధ్యయనాల విశేషాలు
3. సంస్కృతి
4. సాదృశ్యాలు
5. వ్యక్తిగత అనుభవాలు
6. పైలెట్ స్టడీ
7. పరిశోధకుడి సృజనాత్మక ఆలోచన, ఊహాశక్తి.

4.6 శాస్త్రీయ సిద్ధాంతం:

శాస్త్రీయ సిద్ధాంతం ఆధారంగా పరికల్పనను రూపొందించి దాని యదార్థతను పరీక్షించవచ్చును. సిద్ధాంత అవగాహన సామాన్యీకరణలు చేయడానికి తోడ్పడుతుంది. సామాన్యీకరణలు చేయటంలో పరికల్పనలు ఒక ముఖ్యమైన భాగం.

సంస్కృతి:

ఇది ఒక రకమైన సహాయము చేయటానికి ఉపయోగపడుతుంది. మానవుని ఆలోచనా విధానాన్ని సంస్కృతి ప్రభావితం చేస్తుంది. పరికల్పనలు ప్రజలు అభిప్రాయాలను అంతర్బుద్ధి (instution), జానపద విజ్ఞత (Folk wisdon) సంస్కృతి తీరు వంటి వాటి ఆధారంగా పరికల్పనలను రూపొందించవచ్చును.

4.7 సాదృశ్యాలు (Analogies):

సమాజాన్ని ఒక జీవితంతో పోల్చడం, సహజ సూత్రాలను సామాజిక సూత్రాలతో పోల్చడం పరిపాటి. ఈ విధంగా పోల్చటం వల్ల అంతరదృష్టి (insight) ఏర్పడుతుంది. దీనిని బట్టి పరికల్పనలను రూపొందించవచ్చు. రెండు వస్తువుల మధ్య సారుప్యత కనిపించినపుడు వాటిని పరీక్షించి, మరి ఇతర ఏ అంశాలతో సారుప్యత ఉందో నిర్ధారించవచ్చు. ఒక శాస్త్రానికి సంబంధించిన యాధృచ్ఛిక పరిశీలన ఒక పరికల్పనను రూపొందించటం చక్కటి ఆధారంగా ఉపయోగపడుతుందని జూలియన్ అనే శాస్త్రవేత్త అభిప్రాయపడ్డాడు.

వ్యక్తిగత అనుభవాలు:

పరికల్పనకు స్వానుభవం ఒక మంచి మూలం. సంస్కృతి, విజ్ఞాన శాస్త్రాలు సాదృశ్యాల విషయంలో ఒక వ్యక్తి ప్రతిస్పందించటం, పరికల్పనకు ముఖ్యమైన మూలమవుతుంది.

ఉదా॥ న్యూటన్ శాస్త్రవేత్త గురుత్వాకర్షణ శక్తిని కనుగొన్నాడు. ఆపిల్ పండు చెట్టు నుంచి పడటం అందరం చూస్తున్నదే కాని న్యూటన్‌కి అట్లా జరగటానికి కారణాన్ని గురించి ఆలోచన వచ్చింది. ఈ ఆలోచన యొక్క ఫలితమే గురుత్వాకర్షణ సిద్ధాంతంగా చెప్పబడింది.

4.8 పూర్వ అధ్యయనాల విశేషాలు:

పూర్వ అధ్యయనాల ఫలితాలు పరికల్పనను రూపొందించటంలో అవసరమైన స్ఫూర్తినిస్తాయి. సాంఘిక శాస్త్రాల అధ్యయనాలు అధిక భాగం అన్వేషణాత్మకమైనదిగా ఉంటాయి. ఈ కారణంగా ఈ శాస్త్ర అధ్యయనాలు నుంచి పరికల్పనను రూపొందించడానికి తగిన ఆధారలవుతాయి. ఉదాహరణకు ఒక అధ్యయనంలో బాల నేరస్తులలో అధికభాగం మద్రాసులో ఉన్నారని తెలిసి, ఈ అంశాన్ని ఒక పరికల్పనగా తీసుకొని హైదరాబాదులో పరిశోధన నిర్వహించగా, ఇదే విధమైన ఫలితాలు హైదరాబాద్‌లో కూడా వస్తే మహానగరాలలో బాలనేరస్తులు అధికంగా ఉంటారు అనే పరికల్పనను ధృవీకరించినట్లవుతుంది.

4.9 పరికల్పనలో రకాలు:

పరికల్పనలు వివిధ రకాలుగా ఉంటాయి. కొన్ని పరికల్పనలు కొన్ని రకాల సంబంధాలకు సంబంధించినవై ఉంటాయి. (ఉదా॥ పేదరికం పెరిగే కొద్ది నేరాల రేటు కూడా పెరుగుతుంది. మరికొన్ని విశిష్ట ప్రకార్యాలను సంబంధించినవై ఉంటాయి. (లేదా) పారిశ్రామికీకరణ, నగకీరకరణకు దారి తీస్తుంది.) మూడో రకం పరికల్పన అభేద పరికల్పన (Null Hypothesis) ఇలాంటిది చలాంకాల మధ్య సంబంధాలు లేని సందర్భాలను అధ్యయనం చేస్తుంది.

గుడ్, హాట్‌లు పరికల్పనను మూడు రకాలుగా చెప్పినారు.

(1) అనుభావిక ఏకరూపత ఉందని తెలియచేసే పరికల్పన:

ఉదా॥ భారతదేశంలోని నగర ప్రాంతాలలో పురుషుల వివాహ వయస్సు 22-24 సంవత్సరాలు ఉంటుంది. ఇలాంటి పరికల్పనలు ఒక నిర్దిష్ట సముదాయంలో కనిపించవచ్చని భావించే పరివర్తనను తెలియచేస్తాయి. ఇలాంటి పరికల్పన సరియైన ఆలోచనతో చేసినది కాదని, ప్రతి వారికి తెలిసిన విషయమేనని విమర్శకు గురి అవుతుంది. అయితే అలాంటి విషయాన్ని నిర్దిష్టమైన భావనల రూపంలో ప్రతిపాదించి, పరీక్షించటం శాస్త్రీయ పరిశోధన లక్ష్యంగా ఉంటుంది.

(2) సంక్లిష్ట ఆదర్శ నమూనాలతో సంబంధమున్న పరికల్పనలు:

ఉదా॥ అల్ప సంఖ్యాక వర్గాల ప్రవర్తనలలో ఇలాంటి ఏకరూప ధోరణులు ఉంటాయని తెలుసుకోవచ్చు. తరువాత పరికల్పన ఈ ఏకరూపతలు ఆదర్శ నమూనాలను సృష్టిస్తాయని ప్రతిపాదిస్తుంది. దీనినే (A.A. Milles) Oppression Psychology అని ఇతరులు Marginal Man అని అన్నారు. పై పరికల్పనను అనుభవిక ఆధారాలు ధృవపరిచి సామాజిక శాస్త్ర సిద్ధాంతాలలో ఉపాంతత (Marginality) భావనను ప్రవేశపెట్టేందుకు తోడ్పడింది.

(3) విశ్లేషణాత్మక చలాంకాలకు సంబంధించిన పరికల్పన:

అత్యున్నత అమూర్త స్థాయిలో కొన్ని పరికల్పనలకు విశ్లేషణాత్మక చలాంకాలతో సంబంధం ఉంటుంది. ఒక ధర్మం మరో ధర్మాన్ని ఎలా ప్రభావితం చేస్తుందో తెలియచేసే ప్రతిపాదనలే ఇవి.

ఉదా॥ విద్య, సామాజిక గతిశీలత (Social Mobility)ల మధ్య సంబంధం ఉంటుంది. ఈ రకమైన పరికల్పన ఇతర విధాలైన పరికల్పన కంటే ఎక్కువ అమూర్తమైనది కాని ఇది ఆధునాతనమైనది, సరళమైనది.

4.10 అభేద పరికల్పన (Null Hypothesis):

ఒక ధర్మం విషయంలో రెండు జన సమూహాల మధ్య భేధం లేదని, ఆ సమూహాల శాంపుల్స్ ఉన్నట్లు కనిపించే భేదాలు కాకతాళీయము, అముఖ్యము అని తెలియజేసే పరికల్పననే అభేద పరికల్పన అని చెపుతారు. నేర నిరూపణ జరిగే వరకు ఏ వ్యక్తి నేరస్తుడు కాదు అన్న న్యాయ సూత్రం వంటిదే. ఈ సవాలును ఎదుర్కోవడానికి పరికల్పనను నిరాకరించడానికి అవసరమైన సమాచారాన్ని అందించటమే పరిశోధన కర్తవ్యం. ఇతర రూపాలలోని అభేద పరికల్పన పరిశోధన ద్వారా సాధించిన ఫలితాలు, సంభావ్యత సిద్ధాంతం ఆధారంగా సాధించిన వాటికి భిన్నం కాదని స్పష్టం చేస్తుంది.

ఉదా॥ మగవారి కంటే ఆడవారే సినిమాలు ఎక్కువగా చూస్తారు అనే ప్రత్యామ్నాయ పరికల్పనను తీసుకొందాం. అదే అభేద పరికల్పన అలా ఉంటుంది. సినిమాలు చూసే విషయంలో స్త్రీ పురుషుల మధ్య ఏ విధమైన తేడా ఉండదు.

ఇతర పరికల్పనలు కంటే అభేద పరికల్పన ఖచ్చితమైనది. కాబట్టి ఇతర వాటి కంటే ఎక్కువగా ప్రయోజనకరమైనదని భావించటం జరుగుతుంది. అంతేగాక ఒక విషయాన్ని సరి అని నిరూపించటం కంటే కాదని నిరూపించటం సులభం.

4.11 పరికల్పన యొక్క ఉపయోగాలు:

పరికల్పనకు పరిశోధనకు తోడ్పడి జ్ఞానాభివృద్ధికి సహాయపడినపుడే ఉపయోగం.

ఒక మంచి పరికల్పన ప్రత్యక్ష దత్తాంశం పై ఆధారపడి ఉండాలి. ఇది ప్రస్తుత దత్తాంశాన్ని అతి సామాన్యమైన పదజాలంతో వివరించగలగాలి. పరికల్పన గతంలో తెలియని అంశాలను ముందుగా ఊహించగలగాలి.

పరికల్పన అనుభవ సంబంధమైనదిగా ఉండాలి. నిష్కర్షగా చేయడానికి అనువుగా ఉండాలి. ఈ నిష్కర్షలను క్షేత్ర పరిశీలన ద్వారా పరీక్షించడానికి వీలుకలుగుతుంది. పరిశోధన నిర్దుష్టంగా ఉండాలి. పరిశోధనలో ఉపయోగించే సూచికలు (index)లో పరికల్పనను స్పష్టంగా పేర్కొనాలి.

పరికల్పనకు సైద్ధాంతిక సంఘతత్వం ఉండాలి. అంటే పరికల్పన ఏదో ఒక సిద్ధాంతంతో గాని సిద్ధాంతపరమైనదిగా ఉండాలి. అందుబాటులో ఉన్న సాంకేతిక పరిజ్ఞానంతో పరికల్పనకు తప్పనిసరిగా సంబంధం ఉండాలి.

4.12 సారాంశం:

పరికల్పనను ఒక రంగంలోని పరిజ్ఞానాన్ని ఇతర రంగాలకు విస్తరించడానికి తోడ్పడుతుందని ఈ పాఠం ద్వారా తెలియ చేయటము జరుగుతుంది. ఈ పరికల్పన తార్కికంగా ఏర్పడిన సంబంధాలను తెలియ చేసే హేతుబద్ధమైన ప్రతిపాదనలని కూడా మీరు తెలుసుకొని ఉంటారు. వీటితోపాటు పరికల్పన పరిశోధనకు దిశను సూచిస్తాయని అధ్యయనం తాలుక నిష్కర్షలను నివేదిక రూపంలో సమర్పించడానికి తోడ్పడతాయని తెలుస్తుంది.

పరికల్పనను రూపొందించే విధానాన్ని గురించి వివిధ రచయిత అభిప్రాయాలను తెలుసుకున్నారు. పరికల్పనకు ఉన్న మూలాలేమిటో ఈ పాఠం ద్వారా తెలుస్తుంది.

4.13 ముఖ్య పదాలు:

సిద్ధాంతం - పరస్పర సంబంధమున్న సూత్రాలు

వాస్తవము - వాస్తవము అనుభవ ఆధారంగా పరిశీలన, వాస్తవము, నిర్దిష్టమైన విషయము.

పరికల్పన - పరికల్పన తాత్కాలికమైన సాధారణీకరణ, దాన్ని ధృవీకరణను ఇంకను పరీక్షించవలసి ఉన్నది. పరికల్పన ఒక ఊహా పరికల్పన.

4.15 నమూనా ప్రశ్నలు:

1. పరికల్పన అంటే ఏమిటి? దాన్ని ఉపయోగించటములోని సమస్యలను తెలియ చేయండి.
2. పరిశోధనలో పరికల్పన యొక్క ముఖ్య పాత్రను వివరించండి.
3. పరికల్పనను నిర్వచించుము మరియు పరికల్పన యొక్క ముఖ్యమైన ఆధారాలను వివరించుము.
4. పరికల్పన మూలాలను వివరించండి.
5. సంక్లిష్ట ఆదర్శ నమూనాలతో సంబంధం ఉన్న పరికల్పనను వివరించండి.

4.15 సంప్రదించవలసిన గ్రంథాలు:

1. Methodology and Techiniques of Social Research, Himalaya Publishing House, Bombay 1986.
2. Goode and Hatt - methods in Social Research Mc-grew Hill, London - 1981.
3. P.V. Young - Scientific Social Surveys and Research Prentice Hal of India, New Delhi, 1984.
4. Kertinger Fred - Foundations of Behavioural Research Sunjeet Publications, New Delhi 1983.

పాఠ్యభాగ రచయిత్రి

డా॥ కె. ధనలక్ష్మి

యూనిట్ - III

పాఠం - 1

ప్రతిచయన పద్ధతి (Sampling)

1.0 ఉద్దేశ్యం:

ఈ పాఠంలో శాస్త్ర పరిశోధనలో పరిశోధకుడు అనుసరించదగిన అధ్యయన పద్ధతులలో ఒకటైన శాంప్లింగ్ పద్ధతి లేదా ప్రతిచయనాన్ని గురించి తెలియజెప్పడం జరుగుతుంది. ప్రతిచయన పద్ధతిలోని వివిధ రకాలను విద్యార్థికి పరిచయం చేసి, ఆయా పద్ధతులను ఏయే సందర్భాలలో ఉపయోగించడం సముచితంగా ఉంటుందో తెలియజేయడం ఈ భాగం ప్రధానోద్దేశం.

ఈ భాగం చదివిన తరువాత మీరు

1. శ్లాంపింగ్ పద్ధతి లేదా ప్రతిచయనాన్ని వివరించగలరు
2. ప్రతిచయన పద్ధతిలోని వివిధ రకాలను, వివరించగలరు

విషయ సూచిక:

1.1 పరిచయం
1.2 శాంప్లింగ్ పద్ధతి
1.3 శాంప్లింగ్ ప్రయోజనాలు
1.4 సంభావ్య, సంభావ్యేతర ప్రతిచయన పద్ధతి
1.4.1 సాధారణ యాధృచ్ఛిక ప్రతిచయన పద్ధతి
1.4.2 క్రమబద్ధమైన ప్రతిచయన పద్ధతి
1.4.3 స్తరిత శాంప్లింగ్
1.4.4 గుచ్ఛ ప్రతిచయన పద్ధతి
1.4.5 సంభావ్యేతర శాంప్లింగ్
1.4.6 అనుషంగిక ప్రతిచయన పద్ధతి
1.4.7 ఉద్దేశపూర్వక శాంప్లింగ్
1.4.8 కోటా శాంప్లింగ్
1.5 సారాంశం
1.6 పదకోశం
1.7 నమూనా ప్రశ్నలు
1.8 సంప్రదింపు గ్రంథాలు

1.1 పరిచయం:

గణాంక శాస్త్రంలో కొన్ని నిర్దిష్ట విషయాలను తెలుసుకోవడానికి గణాంక పద్ధతుల ద్వారా దత్తాంశ సేకరణ జరుగుతుంది. పరిశీలన, విచారణ జరిపేటప్పుడు ఒక వర్గంలోని అంశాలను పరిశీలించాలా, లేదా ప్రాతినిధ్యం వహించే కొన్ని అంశాలను పరిశీలిస్తే సరిపోతుందా అనే ప్రశ్న పరిశోధకులకు ఎదురౌతుంది. వర్గంలోని అంశాల మొత్తాన్ని జనాభా లేదా census అంటారు. అట్లా కాకుండా కొన్ని అంశాలను మాత్రమే పరిగణిస్తే ఆ అంశాలను ప్రతిచయనాలు లేదా శాంపుల్స్ అంటారు. పూర్తి సెన్సస్ పద్ధతిలో గణాంక లోకాన్నంతటినీ సర్వే చేస్తారు. కానీ పూర్తి సెన్సస్ పద్ధతిలోని లోపాల వల్ల ఎక్కువ కాలం, ధన వ్యయాల వల్ల రెండో పద్ధతిని అంటే ప్రతిచయన పద్ధతిని ఉపయోగించి, సమాచార సేకరణ చేయవచ్చు. ప్రాతినిధ్యం వహించే కొన్ని అంశాలను మాత్రమే గ్రహించి, వాటి లక్షణాలను పరిశీలించి మొత్తం వర్గాన్ని గురించి నిర్ణయాలు చేస్తారు. ఈ నిర్ణయాలు వర్గంలోని అన్ని అంశాలకు పూర్తిగా వర్తించకపోయినా యథార్థానికి దగ్గరగా ఉంటాయి.

ఈనాడు శాంప్లింగ్ పద్ధతికి ముఖ్యంగా వ్యక్తులు నిర్వహించే పరిశోధనలలో ఎంతో ఆదరణ లభిస్తోంది. ఇది కూడా శాస్త్రీయ పద్ధతిలోనే రూపొందింది కాబట్టి దీని ఆధారంగా చేసే నిర్ణయాలు విశ్వసనీయంగానే ఉంటాయని భావించడం జరుగుతోంది. సిబ్బంది కొరతలేని ప్రభుత్వ సంస్థలు కూడా ఈనాడు శాంప్లింగ్ పద్ధతిననుసరించే దత్తాంశ సేకరణ చేయడం గమనించవచ్చు. ఇప్పుడు శాంప్లింగ్ పద్ధతిలోని వివిధ రకాలను, వాటి గుణవిశేషాలను గురించి వివరంగా తెలుసుకొందాం.

1.2 శాంప్లింగ్ పద్ధతి (Sampling Method):

శాంపుల్ అనేది ఒక వర్గం (class) లేదా సమిష్టి (Aggregate) యొక్క సూక్ష్మ రూపమని అర్థం. స్థూల సమస్యను పరిష్కరించడానికి ఉపయోగపడే సూక్ష్మ పద్ధతే శాంప్లింగ్. అన్ని సమయాలలో ఒక వర్గాన్నంతటినీ అధ్యయనం చేయడం సాధ్యం కాదు, అభిలషణీయమూ కాదు. శాంప్లింగ్ పద్ధతిని అనుసరించి సేకరించిన దత్తాంశం ఆధారంగా చేసే నిర్ణయాలు కూడా యథార్థతకు దగ్గరగానే ఉంటాయి. నిత్య జీవితంలో శాంప్లింగ్ పద్ధతిని అనుసరిస్తున్న సందర్భాలను ఎన్నింటినో ఉదాహరణలుగా పేర్కోవచ్చు. ఒక వ్యాపారి గోదాములలోని ధాన్యం నాణ్యత తెలుసుకోదలచినప్పుడు కొన్ని బస్తాల ధాన్యంలోని కొంత భాగాన్ని పరీక్షించే మొత్తం ధాన్యం నాణ్యతను తెలుసుకోగలుగుతాడు. అట్లాగే రక్తపరీక్ష చేసే టెక్నీషియన్, అన్నం వండే గృహిణి మొత్తంలోని కొంత భాగాన్నే పరీక్షించి నాణ్యతను గురించి నిర్ణయాలు తీసుకొంటారు. శాంప్లింగ్ పద్ధతిని సామాజిక, ఆర్థిక రంగాలకు కూడా విస్తరించారు. భారతదేశ జనాభా సగటు వయసు తెసుకోదలచినప్పుడు మొత్తం జనాభాను సర్వే చేసి వయసు తెలుసుకోవడం దుస్సాధ్యం. ఇలాంటి సమస్య జనాభా విషయంలోనే కాక లెక్కకట్టడానికి వీలులేని అంశాల విషయంలో కూడా ఎదురౌతుంది. ఈ సమస్యలకు పరిష్కారంగా శాంప్లింగ్ పద్ధతిని అధికంగా ఉపయోగించడం మొదలైంది. భారతదేశ జనాభాలో కొంతమందినే (శాంపుల్) పరిశీలించి దేశ జనాభా మొత్తం సగటు వయసు, విద్య, ఆర్థిక స్థితిగతులు మొదలైన విషయాలను తెలుసుకోవడానికి వీలవుతుంది. శాంప్లింగ్ పద్ధతే లేకుంటే ఇలాంటి అధ్యయనాలను చేపట్టం కష్టసాధ్యమయ్యేది. పై కారణాల వల్ల శాంప్లింగ్ పద్ధతిని ఆవశ్యక దుష్కరం (Necessary evil) అని అనడానికి వీలులేదు. పైగా ఈ పద్ధతి తక్కువ సమయంలో, తక్కువ ఖర్చుతో ఒక సమస్యకు సంబంధించిన సమాచారాన్ని సేకరించి పరిష్కరించడానికి శక్తివంతమైన సాధనంగా ఉపకరిస్తుంది.

శాంప్లింగ్ పద్ధతి ఆవశ్యకత మూడు ముఖ్యమైన అంశాలపై ఆధారపడి ఉంటుంది. ఒక ఉదాహరణ సహాయంతో ఈ మూడు ప్రాతిపదికలను గురించి వివరించవచ్చు. విశ్వ విద్యాలయాల్లో నూతనంగా ప్రవేశపెట్టిన విద్యా వ్యవస్థ పై విద్యార్థుల అభిప్రాయాలు తెలుసుకోవడమనే దాన్ని ఒక సమస్యగా తీసుకొని పరిశీలిద్దాం.

1. అసంఖ్యాకమైన విద్యార్థులను ఇంటర్వ్యూ చేయడానికి అధిక సంఖ్యలో ఇంటర్వ్యూ చేసేవారు అవసరమౌతారు. సమర్థులైన వారినే ఇంటర్వ్యూ చేయడానికి నియమించినప్పటికీ సేకరించిన సమాచారం అల్పంగా ఉండటం, నాణ్యత ఆశించినంతగా ఉండకపోవడం, ఫలితంగా చేసే నిర్ణయాలు అంత యథార్థం కాకపోవడం జరుగుతుంది.

2. విద్యార్థులందరినీ లేదా ప్రతి ఒక్కరినీ ఇంటర్వ్యూ చేసి సమాచారం సేకరించాలంటే చాలా సమయం పడుతుంది. అందువల్ల సేకరించిన సమాచారం ఏ కాలానికి వర్తిస్తుందో చెప్పడం కష్టమౌతుంది. మొదటి సెమిస్టర్‌లో విద్యార్థులు తిరస్కరించిన పాఠ్యప్రణాళికను రెండు, మూడు సెమిస్టర్‌లలో అయిష్టంగానే ఒప్పుకోవడం జరిగితే అది తప్పుడు సమాచారానికి ఉదాహరణ అవుతుంది.

3. విస్తృత ప్రాతిపదిక పై జరిగే సర్వే నిర్వహణ అనేక సమస్యలతో కూడుకొన్నది. ఉదాహరణకు పర్యవేక్షణ, రికార్డులు భద్రపరచడం, శిక్షణ మొదలైన సమస్యలు ఎదురౌతాయి. అంతేగాక భారీ ఎత్తున నిర్వహించే సర్వేలు ద్వారా సేకరించిన సమాచారం అల్ప స్థాయిలో శాంప్లింగ్ పద్ధతి ద్వారా సేకరించిన దత్తాంశం నాణ్యతకన్నా తక్కువగా ఉండవచ్చు.

1.3 శాంప్లింగ్ ప్రయోజనాలు (Advantages of Sampling):

శాంప్లింగ్ పద్ధతికి కింద పేర్కొన్న ప్రయోజనాలుంటాయి.

1. **స్వల్ప వ్యయం:** జనాభాలోని కొంత భాగం నుంచే దత్తాంశాన్ని సేకరించినప్పుడు అయ్యే ఖర్చు స్వల్పంగా ఉంటుంది.

2. **స్వల్ప సమయం:** సేకరించిన దత్తాంశం అల్ప పరిమాణంలో ఉంటుంది. కాబట్టి సేకరణ, పట్టీకీకరణ, విశ్లేషణలకు పట్టే సమయం కూడా స్వల్పంగానే ఉంటుంది.

3. **విశాలమైన పరిధి:** మొత్తం జనాభా నుంచి సమాచారం సేకరించడానికి అయ్యే ఖర్చు, పట్టేకాలం, తర్ఫీదు పొందిన ఇంటర్వ్యూ చేసే వారి అవసరం మొదలైనవి అధికంగా ఉంటాయి. కాబట్టి ఇలాంటి సర్వేలను చేపట్టడమే జరగకపోవచ్చు. అప్పుడు అల్ప పరిమాణంలోని జనాభాను సాంపుల్‌గా తీసుకొని దత్తాంశ సేకరణ పద్ధతినే అనుసరించవలసి వస్తుంది. శాంప్లింగ్ పద్ధతిని ఉపయోగించి చేసే సర్వేల పరిధి, సరళతలు అధికంగా ఉంటాయి.

4. **అధిక యథార్థత:** పని పరిమాణాన్ని కుదించడం వల్ల అనుభవము, మంచి శిక్షణ పొందిన సిబ్బందిని దత్తాంశ సేకరణకు వినియోగించడం వల్ల చివరగా చేసే నిర్ణయాల యథార్థత అధికంగా ఉంటుంది.

ఖచ్చితమైన పరామితుల (parameters)ను గుర్తించడానికి పరిశోధకులు కింది అంశాలను పరిగణించాలి.

(1) శాంపుల్ లేదా యూనిట్ (unit) పరిమాణం (2) జనాభా నిర్వచనం (3) శాంపుల్ చట్రం (Sample Frame)

సమిష్టి నుంచి ఎంపిక చేసిన కొద్దిపాటి భాగాన్ని యూనిట్ అని, సమిష్టి జనాభాను జనాభా (Population) అని పేర్కొంటారు. సందర్భాన్ని బట్టి దీనినే విశ్వం (Universe) అని అంటారు. ఈ సందర్భంలో జనాభా (Population) అని పేర్కొంటారు. సందర్భాన్ని బట్టి దీనినే విశ్వం (Universe) అని అంటారు. ఈ సందర్భంలో జనాభా అంటే జన సముదాయం అని కాక ఒక సమిష్టి అని అర్థం చేసుకోవాలి. గణాంక శాస్త్రం (Statistics)లో జనాభా అనే మాట వ్యక్తులను, వస్తువులను, లక్షణాలను, గుణాలను, ప్రజల ప్రవర్తనను సూచించే పదంగా ఉపయోగిస్తారు. ఉదాహరణకు బావుల మొత్తాన్ని జనాభా అని గణాంక శాస్త్రంలో వ్యవహరించడం పరిపాటి. జనాభాకు పరిశోధకుడిచ్చే నిర్వచనం సుస్పష్టంగా ఉండాలి. అంటే పరిశీలన స్వీకరించినది వస్తువా, జనమా, గుణమా, ప్రవర్తనా అనేది స్పష్టంగా ఉండాలన్నమాట.

జనాభాను నిర్వచించటమంటే పైన పేర్కొన్న వివిధ అంశాలలో ఒక నిర్దిష్ట అంశాన్ని స్పష్టంగా తెలియజేడమేనని అర్థం చేసుకోవాలి. జనాభాను నిర్వచించేటప్పుడు కింది అంశాలను పరిగణించాలి.

1. **భౌగోళిక పరిధులు:** చేయదలచుకొన్న పరిశోధన ఒక నిర్దిష్ట భౌగోళిక ప్రాంతానికి అంటే గ్రామం, పట్టణం, జిల్లా, దేశం - పరిమితమై ఉండవచ్చు.
2. **వయసు లేదా స్థాయి:** అధ్యయనం 8-10 సంవత్సరాల పిల్లలకు లేదా 18 సంవత్సరాలు పైబడిన వారికి లేదా 3-5 స్థాయిలలోని పిల్లలకు పరిమితమై ఉండవచ్చు.
3. **లింగము లేదా సామాజిక ఆర్థిక లక్షణాలు:** అధ్యయనం పురుషులకు లేదా స్త్రీలకు ఇద్దరికీ లేదా ఒక స్థాయి వారికే పరిమితమై ఉండవచ్చు.
4. **భౌతిక లక్షణాలు:** ఎత్తు, బరువు, రంగు, రక్తం గ్రూపు వంటి భౌతిక లక్షణాలను అధ్యయన అంశాలుగా స్వీకరించవచ్చు.
5. **మానసిక, సామాజిక ప్రవర్తన:** బాల నేరస్థులు, మానసిక దౌర్బల్యం గల నేరస్థుల, వ్యాధి గ్రస్థులు మొదలైన వారిని అధ్యయన విషయాలుగా స్వీకరించవచ్చు.

జనాభాలోని ఒక వ్యక్తి (ఉదాహరణకు ఒక ఓటరు, ఒక కుటుంబం)ని ఒక యూనిట్‌గా పరిగణిస్తారు. సాధారణంగా శాంప్లింగ్ యూనిట్లకు అనేక లక్షణాలుంటాయి. ఉదాహరణకు ఒక పట్టణంలోని మూడో తరగతి విద్యార్థులందరూ జనాభాగా నిర్వచించినప్పుడు ఆ పట్టణంలోని మూడో తరగతి విద్యార్థులందరూ శాంప్లింగ్ యూనిట్లవుతారు. శాంప్లింగ్ ఒక వ్యక్తే కానవసరం లేదు. ఒక సంఘటన కావచ్చు. ఒక మహా నగరం కావచ్చు లేదా ఒక దేశం కావచ్చు. జనాభాను నిర్వచించడంతో యూనిట్‌ను కూడా నిర్వచించినట్లే అవుతుంది. అయితే కొన్ని కొన్ని సమయాలలో ఈ పనిని అంచలంచలుగా చేయడం జరుగుతుంది. ముందుగా శాంప్లింగ్ ఫ్రేమ్‌ను నిర్వచించి, తర్వాత జనాభాను నిర్వచించి, ఆ తరువాత శాంప్లింగ్ యూనిట్‌ను గుర్తించడం జరుగుతుంది. శాంపుల్ ఎంపికకు ఉపయోగించే శాంప్లింగ్ యూనిట్ల పట్టికను శాంప్లింగ్ చట్రం లేదా శాంప్లింగ్ ఫ్రేమ్‌కు మంచి ఉదాహరణలు. గ్రేటర్ బాంబేలోని మురికివాడల ప్రజల అక్షరాస్యత రేటును తెలుసుకోదలచినప్పుడు ఆ మురికివాడలో నివసించే ప్రజలను జనాభాగా పరిగణించాలి. మురికి వాడలు శాంప్లింగ్ ఫ్రేమ్ అవుతుంది. ఈ శాంప్లింగ్ నుంచి శాంప్లింగ్ యూనిట్లను, తర్వాత శాంపుల్స్‌ను నిర్ణయించడం జరుగుతుంది. కానీ శాంప్లింగ్ ఫ్రేమ్‌ను తయారుచేయడంలో కొన్ని సమస్యలు ఎదురౌతాయి. పరిశోధకుల అనుభవాన్ని బట్టి లభ్యమౌతున్న శాంప్లింగ్ ఫ్రేమ్‌లను గురించి కొన్ని సందేహాలు వ్యక్తమౌతున్నాయి. ముఖ్యంగా అందుబాటులో ఉన్న శాంప్లింగ్ ఫ్రేమ్‌లు తగినంతగా సంపూర్ణగా ఉండటం లేదని పరిశోధకుల అనుభవం ద్వారా తెలిసిన విషయం. సర్వే చేయదలచుకొన్న మొత్తం జనాభాను పరిగణించనప్పుడు ఆ శాంప్లింగ్ ఫ్రేమ్ సముచితమైనది కాక, అసంపూర్ణమైనదౌతుంది. శాంప్లింగ్ ఫ్రేమ్ విషయంలో తలెత్తే మరో సమస్య జనాభాను విడివిడిగా (Individually) కాక, గుచ్ఛాలు (Clusters)గా నమోదు చేసిన జాబితాలే లభ్యమౌతాయి. ఉదాహరణకు ప్రాథమిక పాఠశాలలోని అధ్యాపకులను శాంపుల్‌గా తీసుకోదలచినప్పుడు పరిశోధకుడికి లభించేది మొత్తం అధ్యాపకుల సంఖ్యేగాని, టీచర్ల వ్యక్తిగత వివరాలు తెలియవు. ఇలాంటి సందర్భంలో ఈ జాబితాలు మంచి శాంప్లింగ్ ఫ్రేమ్‌గా ఉపయోగపడవు. శాంప్లింగ్ ఫ్రేమ్‌లో ఖాళీలు, సంబంధంలేని అంశాలు (Foreign Elements) చేరి ఉండటం కూడా సమస్యలకు కారణమౌతాయి. కొన్ని జాబితాలు కాలదోషం పట్టినవై ఉండవచ్చు. కొన్ని జాబితాలు అవసరానికి మించి విస్తృతంగాను, విపులంగాను ఉండవచ్చు. ఉదాహరణకు పోస్టు గ్రాడ్యుయేట్ విద్యార్హతలు గల ప్రభుత్వ పాఠశాలలోని అధ్యాపకులను సర్వే చేయదలచుకొన్నామనుకోండి, మనకు లభించే జాబితా మొత్తం టీచర్ల జాబితాయే (ప్రభుత్వ, ప్రభుత్వేతర పాఠశాలలో పై లక్షణాలున్న అధ్యాపకుల జాబితా). ఇలాంటి జాబితాలు మంచి శాంప్లింగ్ ఫ్రేమ్ కాలేవు. శాంప్లింగ్ ఫ్రేమ్‌లో ఎదురయ్యే మరో సమస్య ప్రతికల్పనం (Duplication). ఇలాంటి ప్రతికల్పనం వల్ల లకే అంశం అనేక పర్యాయాలు శాంపుల్‌లో చేరే అవకాశం ఉంటుంది. ఒక వ్యక్తికి ఒక పట్టణంలోని నాలుగు వీధులలో సొంత ఇళ్ళు ఉన్నాయనుకొందాం. ఇంటి యజమానుల జాబితా

తయారు చేయదలచుకొన్నప్పుడు వివిధ ప్రాంతాలలో నాలుగిళ్ళు ఉన్న యజమాని నాలుగుచోట్ల జాబితాలో చేరే అవకాశం ఉంది. ఇలాంటిది మంచి శాంప్లింగ్ ఫ్రేమ్‌కు ఉండవలసిన లక్షణాలు పరిశోధకుడికి లభించిన శాంప్లింగ్ ఫ్రేమ్ పరిమితులను దృష్టిలో ఉంచుకొన్నప్పుడే అతను చేసే నిర్ణయాలు అర్థవంతమైనవిగా ఉంటాయి.

మంచి శాంపుల్‌కు రెండు మౌలికమైన లక్షణాలు ఉండాలి. అవి - ప్రాతినిధ్యత (Representativeness), సముచితత్వం (Adequacy). ఎన్నుకొన్న కొన్ని శాంపుల్స్ ఆధారంగా మొత్తం జనాభాకు వర్తించే నిర్ణయాలు చేయడానికి శాంపుల్ జనాభా అంతటికీ ప్రాతినిధ్యం వహించేదిగా ఉండాలి. అంటే శాంపుల్ అనేది మొత్తం జనాభా ప్రతిరూపం (replica) అయి ఉండాలి. అయితే శాంపుల్ యొక్క ప్రాతినిధ్యతను పరీక్షించడానికి మొత్తం జనాభా లక్షణాలను తెలుసుకోవలసి ఉంటుంది. ఇలా తెలుసుకొన్నప్పుడు శాంప్లింగ్ చేసి సర్వే చేయడం అనవసరమౌతుంది. అందువల్ల ఆచరణలో పరిశోధకులు సాధారణంగా ప్రాతినిధ్య ప్రతిచయనానికి బదులు యాధృచ్ఛిక ప్రతిచయనాన్నే (Random Sampling Error) అనుసరిస్తారు. ఇలాంటి ప్రతతిచయనం యాధృచ్ఛిక ప్రతిచయన దోషం పరిధిలోనే ఉంటుంది. మంచి శాంపుల్‌కు ఉండవలసిన మరో లక్షణం సముచితత్వమని ఇదివరకే తెలుసుకున్నారు. శాంపుల్ సముచితమైన పరిమాణంలో లేనప్పుడు వాటి ఆధారంగా చేసే నిర్ణయాల విశ్వసనీయత సందేహాస్పదంగా ఉంటుంది. అందువల్ల పైన చెప్పిన కారణాల దృష్ట్యా శాంప్లింగ్ విధానాన్ని ముందుగానే అన్ని జాగ్రత్తలు తీసుకొని, ప్రణాళికాబద్ధంగా ఏర్పరచుకోవడం ముఖ్యం. శాంపిల్ పరిమాణమనేది సర్వేకు ఎన్నుకొన్న విషయాన్ని బట్టి వివిధ రకాలుగా ఉంటుంది. శాంపుల్ పరిమాణానికి సంబంధించి కొన్ని తప్పు అభిప్రాయాలున్నాయి. కొందరు శాంపుల్ మొత్తం జనాభాలో కనీసం 5% ఉండాలని అంటే మరికొందరు శాంపుల్ 2% అయినా ఉండాలి అని చెబుతుంటారు. కొందరు శాంపుల్ పరిమాణం ఎంత ఎక్కువగా ఉంటే ఖచ్చితత్వం అంత అధికంగా ఉంటుందని భావిస్తుంటారు. కానీ శాంపుల్ పరిమాణానికి సంబంధించి ఇథమిద్ధమైన సూత్రం ఏదీ లేదు. ఎంత ఖచ్చితత్వం అవసరమో, ఎంత దోష పరిమితి (Range of Error) ఆయోదయోగ్యమో అనే వాటిని బట్టి శాంపుల్ పరిమాణాన్ని నిర్ణయించడం జరుగుతుంది. అట్లాగే సర్వే రకాన్ని బట్టి దోషపరిమితులను నిర్ణయించడం జరుగుతుంది. శాంప్లింగ్ దోషం అనివార్యం. శాంప్లింగ్ ద్వారా ఒక ఫలితాన్ని పొందవచ్చు కాని అది వాస్తవానికి కొంత భిన్నంగా ఉండవచ్చు. ఉదాహరణకు మొత్తం జనాభాలో 5 మంది నెల జీతాలు ఈ విధంగా ఉన్నాయనుకొందాం. రూ॥ 1000, రూ॥ 1500, రూ॥ 2000, రూ॥ 2500, రూ॥ 3000. అప్పుడు వీరి సగటు జీతం రూ॥ 2000 అవుతుంది. కాని పై వరుసలోని 5 మందిలో వరసక్రమంలో ఇద్దరి జీతాలను పరిశీలించి వారి సగటు వేతనాన్ని నిర్ణయించినప్పుడు ఆ సగటు వేతనం ఈ విధంగా ఉంటుంది. రూ॥ 1250, రూ॥ 1750, రూ॥ 2250, రూ॥ 2750. ఇలా చేసినప్పుడు ప్రతి సమూహంలో కనిపించే దోషం వరుసగా 37.5% (-), 12.5% (+), 37.5% (+) ఉంటుంది. ఇవన్నీ శాంప్లింగ్ దోషాలే. శాంప్లింగ్ దోషాలు రెండు రకాలు. (1) సంభావ్యత శాంప్లింగ్ పద్ధతుల ద్వారా శాంపుల్స్‌ను ఎన్నుకొన్నప్పుడు ఏర్పడే దోషాన్ని సంభావ్యతా శాంప్లింగ్ దోషం (Probability Sampling Error) లేదా ప్రామాణిక శాంప్లింగ్ దోషం (Standard Sampling Error) అంటారు. (2) సంభావ్యేతర శాంప్లింగ్ పద్ధతుల ఆధారంగా ఎంపిక చేసి సాంపుల్ దోషాలను సంభావ్యేతర శాంప్లింగ్ దోషం (Non-Probability Sampling Error) అంటారు.

1.4 సంభావ్య, సంభావ్యేతర ప్రతిచయన పద్ధతులు:

ఆధునిక శాంప్లింగ్ సిద్ధాంతంలో పై రెండు రకాల శాంప్లింగ్ పద్ధతుల మధ్య ఉన్న స్పష్టమైన విభేదాలను గుర్తించడం జరిగింది. సంభావ్య ప్రతిచయన పద్ధతిలో ప్రతివైయుక్తిక యూనిట్‌కు శాంప్లింగ్‌లో స్థానం లభించడానికి సమాన అవకాశం ఉంటుంది. అదే సంభావ్యేతర ప్రతిచయనంలో అలాంటి అవకాశం ఉండదు. ప్రతిచయనంలో మొత్తం జనాభా నిర్వచనం అంతర్గతంగా ఉంటుంది. శాంపుల్ యూనిట్ల లక్షణాలు ఖచ్చితంగా తెలియనప్పుడు మొత్తం జనాభా లక్షణాలు కూడా స్పష్టంగా తెలియవు. కట్టుదిట్టంగా రూపొందించిన శాంప్లింగ్ ఫ్రేమ్ ఆధారంగా సేకరించిన దత్తాంశ ఫలితాలు ఏ ఇతర పరిశోధకుడి పరిశోధనలైనా ఒకే రకంగా ఉంటాయి. సంభావ్యత పై ఆధారపడిన శాంపుల్ ఫ్రేమ్ ద్వారా సేకరించిన దత్తాంశ ఫలితాలు మొత్తం జనాభాకు వర్తించే

ఫలితాలకు దాదాపు సన్నిహితంగా ఉంటాయి, అవి ఎంత వరకు విభేదిస్తాయి తెలుస్తుంది. సంభావ్యత ప్రతిచయన పద్ధతులు వివిధ రకాలుగా ఉండవచ్చు.

1.4.1 సాధారణ యాధృచ్ఛిక ప్రతిచయన పద్ధతి (Simple Random Sampling):

మొత్తం జనాభాలోని ప్రతి విడి అంశానికి శాంప్లింగ్‌లో ఎన్నికయ్యే సమాన అవకాశం ఉన్న ప్రక్రియే సాధారణ యాదృచ్ఛిక శాంపుల్. ఒక నాణాన్ని పైకి ఎగరవేయడం, పాచికలు దొర్లించడం ఇందుకు ఉదాహరణలుగా పేర్కొనవచ్చు. జనాభాను N సంఖ్యతో సూచించి n శాంపుల్స్‌ను ఎన్నుకోదలచినప్పుడు వాటిని N + n మార్గాలలో ఎన్నుకోవడానికి వీలుంటుంది. ఒక ఊహాజనితమైన జనాభాలో 6 మంది/అంశాలు ఉన్నారనుకొందాం. వారు/వాటిలో రెండింటిని శాంపుల్స్‌గా తీసుకోదలచామనుకోండి. శాంపిల్ ఎంపిక కింద సమీకరణ (Equation) ఆధారంగా చూపవచ్చు.

$$\frac{6\times5\times4\times3\times2\times1}{2\times1\times4\times3\times2\times1} = 15 \text{ విధాలు } (15\,\text{Ways})$$

ఇలా ఎన్నుకొనేటప్పుడు ఒకే యూనిట్‌ను మళ్ళీ మళ్ళీ ఎన్నుకోవడం జరగదు. ఇలాంటి శాంప్లింగ్ పద్ధతి సర్వే శాంప్లింగ్ పద్ధతులకు ప్రత్యక్షంగా వర్తించదు. పరిశోధకుడు యాధృచ్ఛిక ప్రతిచయన సంఖ్యల నుంచి (Random Sampling Numbers నుంచి) లేదా కంప్యూటర్ తయారు చేసిన సంఖ్యల నుంచి శాంపుల్‌ను ఎన్నుకొంటాడు. (1) ఈ పద్ధతి అనుసరించడం వల్ల పరిశోధకుడి పక్షపాత ప్రభావం శాంపుల్ పై పడదు. స్వబుద్ధితో ఎంపిక చేసే శాంపుల్ పరిశోధకుడి పరిశోధనకు మద్దతునిచ్చేవిగా మాత్రమే ఉండే అవకాశం ఉంది. (2) ఈ పద్ధతిననుసరించడం వల్ల జనాభా పరామితులు, దోషాల అంచనాలను లెక్క కట్టడానికి తోడ్పడే సంభావ్యతా సిద్ధాంతాన్ని (Theory of Probability) అన్వయించే అవకాశం ఉంటుంది.

1.4.2 క్రమబద్ధమైన ప్రతిచయన పద్ధతి (Systematic Sampling):

జనాభా జాబితా నుంచి యాదృచ్ఛికంగా శాంపుల్‌ను ఎన్నుకొనే పద్ధతి కాక, ఆ జాబితాయే యాధృచ్ఛికంగా అమర్చిన జనాభాగా భావించి ప్రతి k అంశాన్ని శాంపుల్‌గా తీసుకోవచ్చు. ఇలా చేయడాన్నే క్రమబద్ధమైన ఎంపిక (Systematic Selection) అంటారు. ఒక జాబితాలో 10,000 అంశాలున్నాయని, అందులో నుంచి పరిశోధకుడు 100 అంశాలను ఎంపిక చేయాలనుకొన్నప్పుడు ప్రతి 100వ అంశాన్ని ఎంపిక చేసుకోవచ్చు. అంటే 100వ, 200వ, 300వ, ... ఈ విధంగా చేయడం వల్ల పరిశోధకుడి పక్షపాత ప్రభావం లేకుండా చేయవచ్చు. అయితే ఈ పద్ధతిలో కూడా మొదటి అంశాన్ని యాదృచ్ఛికంగానే ఎంపిక చేసుకోవాల్సి ఉంటుంది.

పైన తెలిపిన విధంగా చేయడాన్ని యాదృచ్ఛిక ప్రారంభ ఎంపిక పై ఆధారపడిన క్రమబద్ధమైన శాంప్లింగ్ అనవచ్చు. ఈ పద్ధతిని అనుసరిస్తున్నప్పుడు కూడా కొంత జాగ్రత్త తీసుకోవడం అవసరం. జాబితాలో ఉన్న అంశాలు యాదృచ్ఛికంగా అమర్చినవే. ఈ విధంగా తయారు చేసిన జాబితా ఆధారంగా జరిగే శాంప్లింగ్ కడా అంత విజ్ఞతతో కూడుకుని ఉండదు. ఈ విధమైన లోపం కాలానుక్రమం (Periodicity) వల్ల ఉత్పన్నమౌతుంది. దీనిని నివారించడానికి జాబితాలోకి అంశాలను చక్రీయక్రమం (Cyclic Order) లో ఏర్పరచడం అవసరం. పై కారణాల వల్ల పరిశోధకుడు ఒక జాబితా నుంచి తనకు కావలసిన శాంపుల్‌ను ఎంపిక చేసుకునే ముందు జాబితా తయారైన పద్ధతిని క్షుణ్ణంగా పరిశీలించాలి.

1.4.3 స్తరిత శాంప్లింగ్ (Stratified Sampling):

ఈ పద్ధతిలో మొత్తం జనాభాను అనేక ఉపజనాభా (Sub-Population) విభాగాలుగా విభజించి, యాధృచ్ఛిక శాంప్లింగ్ పద్ధతిననుసరించి శాంపుల్‌ను ఎన్నుకోవడం జరుగుతుంది. మొత్తం జనాభాను వివిధ స్తరాలుగా విభజించినా ఆయా స్తరాల మధ్య కొన్ని లక్షణాలకు సంబంధించి ఏకరూపత ఉంటుంది. ఈ విషయాలను స్పష్టం చేయడానికి ఒక ఉదాహరణ తీసుకొందాం. N యూనిట్లున్న జనాభాను N1, N2,........,Nk ఉప విభాగాలుగా విడదీశామనుకోండి. ఇలా చేసినప్పుడు ఏర్పడిన ఉపవిభాగాలను స్తరాలు (strata) అంటారు. ఈ స్తరాలు అతి వ్యాప్తమైనవి (Overlapping) కావు. స్తరిత శాంప్లింగ్ పద్ధతి శాంప్లింగ్ దోషాలను తగ్గించడానికి తోడ్పడుతుంది. పరిశోధకుడు పై ఉదాహరణలలో చూపిన సామాన్య స్తరీకరణ బదులు అతి సంక్లిష్టమైన స్తరీకరణ పద్ధతిని అనుసరించవచ్చు. ఉదాహరణకు మొత్తం జనాభాను వర్గం ఆధారంగా వివిధ స్తరాలుగా విడగొట్టడంతోపాటు లింగం, సగటు వయసు, సామాజిక అంతస్థు మొదలైన ఇతర అంశాల దృష్ట్యా కూడా మొత్తం జనాభాను విభజించి, శాంపుల్స్‌ను ఎన్నిక చేస్తాడు. ఈ విధంగా చేయడం వల్ల మొత్తం జనాభా లక్షణాలు తెలుసుకోవడం సాధ్యమౌతుందని పరిశోధకుడు భావిస్తాడు. ఈ పద్ధతిలో ఉన్న కీలకమైన అంశం ఏకరూపత గల ఉపవిభాగాలను ఏర్పరచడమే అని చెప్పవచ్చు. మొత్తం మీద మొత్తం జనాభాలోని వివిధ చలాంకాలకు ప్రాతినిధ్యం వహించే యూనిట్లను ఎన్నుకోవడానికి వీలవుతుంది. ఈ విషయంలో ఈ పద్ధతి సాధారణ యాదృచ్ఛిక శాంపుల్ పద్ధతి కంటే మెరుగైనదని భావించవచ్చు.

1.4.4 గుచ్ఛ ప్రతిచయన పద్ధతి (Cluster Sampling):

ఈ పద్ధతిలో మొత్తం జనాభాలోని ప్రాథమిక యూనిట్ల (Elementary Units)ను వివిధ గుచ్ఛాలుగా (Clusters) లేదా సమూహాలుగా ఏర్పరచడం జరుగుతుంది. ఈ సమూహాలే శాంప్లింగ్ యూనిట్లవుతాయి. మితిమీరిన జనాభా ఉన్న సందర్భాలలో ఆ జనాభానంతటినీ పట్టికలో కుదించడం సాధ్యం కానప్పుడు ఈ పద్ధతిని అనుసరించడం జరుగుతూ ఉంటుంది. ఉదాహరణకు ఒక నగరంలోని అన్ని పాఠశాలల ప్రాథమిక స్థాయి విద్యార్థులలో 10% మందిని పరిశీలించదలచుకొన్నప్పుడు అన్ని పాఠశాలల విద్యార్థుల జాబితాను తయారు చేసి 10% ఎంపిక చేయడం దుర్లభం. ఇలాంటి పరిస్థితిలో నగరంలోని పాఠశాలలు జాబితా తయారు చేసి దానిలో నుంచి 10% పాఠశాలలను ఎంపిక చేసి సర్వే పూర్తి చేయవచ్చు. ఇట్లా చేసినప్పుడు కూడా ఎంపిక చేసిన పాఠశాలలోని అందరు విద్యార్థుల నుంచి దత్తాంశం సేకరించడం జరుగుతుంది. అంటే పరిశీలనకు విద్య యూనిట్‌గాను, పాఠశాల శాంప్లింగ్ యూనిట్‌గాను ఉంటాయని అర్థం చేసుకోవాలి. ఇలాంటిదే ఒక నగర జనాభా నుంచి శాంపుల్‌ను ఎంపిక చేసుకోవడం. ఈ సందర్భంలో కూడా వివిధ బ్లాకులలో నివశిస్తున్న జనాభాను బ్లాకుల ఆధారంగా విభజించి, అంటే బ్లాకులను శాంప్లింగ్ చేసి, నిర్ణయించిన బ్లాకులలోని జనాభాను సర్వే యూనిట్లుగా చేయవచ్చు.

1.4.5 సంభావ్యేతర శాంప్లింగ్ (Non-probability Sampling):

సంభావ్య ప్రతిచయన పద్ధతి సంభావ్యేతర పద్ధతి కన్నా మెరుగైనదైనప్పటికీ కొన్ని సమయాలలో ఖచ్చితమైన ప్రాతినిధ్యత అవసరం లేనప్పుడు, సంభావ్యత పద్ధతి వీలుకానప్పుడు - సంభావ్యేతర ప్రతిచయన పద్ధతిని అనుసరించడం జరుగుతూ ఉంటుంది. ఇలాంటి సంభావ్యేతర ప్రతిచయన పద్ధతిలో అనుసరించే సాంకేతిక విధానాన్ని బట్టి అనుషంగిక ప్రతిచయనం (Incidental Sampling) అని, ఉద్దేశపూర్వక ప్రతిచయనం (Purposive Sampling) అని, కోటా శాంప్లింగ్ (Quota Sampling) అని మూడు రకాలుగా వర్గీకరించవచ్చు. ఈ పద్ధతులలో ప్రతిచయన దోషాల పై ఏ విధమైన నియంత్రణ ఉండదు. అందువల్లనే వీటిని అనియంత్రిత ప్రతిచయన పద్ధతి (Uncontrolled Sampling Methods)లు అంటారు.

1.4.6 అనుషంగిక ప్రతిచయన పద్ధతి (Incidental Sampling):

ఈ పద్ధతి ఉపయోగించడానికి సులభంగా లభ్యమయ్యే సమూహాలకు వర్తింపజేసే పద్ధతి, ఉదాహరణకు విశ్వ విద్యాలయంలోని ఒక శాఖలోని విద్యార్థులను శాంపుల్‌గా తీసుకోవడం లేదా పరిశోధకుడు స్థానిక పాఠశాలల్లోని విద్యార్థులను పరిశోధనకు శాంపుల్‌గా తీసుకోవడం. ఇలాంటి సందర్భాలలో పరిశోధనకు ఎంపిక చేయవలసిన అంశాలు పుష్కలంగా లభించడమే గాక వాటిలో ఏవి పరిశోధకుడు ప్రత్యేకంగా కోరినవి కావు. ఇలా యథాలాపంగా ఎంపిక చేసినవి యాదృచ్ఛిక శాంపుల్స్ కాలేవు. ఈ పద్ధతిలోని సుగుణాలను ఈ విధంగా పేర్కొనవచ్చు. పాలనా సౌలభ్యం, పరీక్షించడం సులభం, కాలాన్ని ఆదా చేయవచ్చు. సేకరించిన దత్తాంశం సమగ్రంగా ఉంటుంది. అయితే దీనిలో కొన్ని లోపాలు కూడా ఉన్నాయి. ముఖ్యంగా ఈ పద్ధతిలో జనాభాను ముందుగానే నిర్దిష్టంగా నిర్వచించకపోవడం వల్ల శాంపుల్ ఎంపికకు ఏ విధమైన యాదృచ్ఛిక పద్ధతిని అనుసరించడం సాధ్యం కాదు.

1.4.7 ఉద్దేశపూర్వక శాంప్లింగ్ (Purposive Sampling):

కొన్ని లక్షణాల విషయంలో మొత్తం జనాభా నుంచి కొన్ని శాంపుల్స్ తీసుకొని, పరిశీలించినా మొత్తం జనాభా లక్షణాలను తెలుసుకోవడం సాధ్యమవుతుందనుకొన్నప్పుడు ఈ పద్ధతిని అనుసరించి శాంపుల్స్‌ను ఎంపిక చేస్తారు. ఈ పద్ధతిలోని నియంత్రణలు సాధారణంగా ప్రాతినిధ్య ప్రాంతాలైన (Representative Areas) నగరం, గ్రామం మొదలైనవి ప్రాతినిధ్య లక్షణాలైన వయసు, లింగం, అంతస్థు మొదలైనవి ప్రాతినిధ్య సమూహాలైన పాఠశాలలు, అధ్యాపకులు మొదలైనవి. ఈ నియంత్రణలను శిక్షణ, అనుభవం, దృక్పథాలను బట్టి మరింత సూక్ష్మంగా విభజించవచ్చు. ఈ పద్ధతి స్తరిత పద్ధతి మాదిరిగా తీసుకోవచ్చు. పత్రికలు సామాజిక, ఆర్థిక, రాజకీయ అంశాల పై ప్రజాభిప్రాయాన్ని ఖచ్చితంగా తెలియజేస్తాయి. 'దేశ ప్రజలను బట్టే దేశముంటుంది' (As Man Goes, So Goes The Nation) అనే నానుడిని ఒప్పుకొంటే ప్రజలనే ఒక భారమితి (Barometer) గా, ఉద్దేశపూర్వక ప్రతిచయనంగా అంగీకరించవచ్చు. మరో ఉదాహరణ పరిశీలిద్దాం. విజ్ఞతతో ఎంపిక చేసిన శాంపుల్స్ విలక్షణమైనవని నిపుణులు భావించి శాంపుల్‌గా తీసుకోవడం. ఇలాంటివే ఒక అధ్యాపకుడు ఉత్తమ విద్యార్థిని ఎన్నుకోవడం, ఒక సంస్థ అధిపతిని ఎన్నుకోవడం. కొన్ని కొన్ని సమయాలలో విలక్షణమైన నమూనాలను ఎంపిక చేసే పనిని నిపుణులకు అప్పగించవచ్చు. ఈ పద్ధతికీ స్తరిత ప్రతిచయన పద్ధతికీ తేడా ఉంది. ఈ పద్ధతిలో ఒక ప్రత్యేకమైన ఉద్దేశంతో శాంపుల్స్‌ను ఎంపిక చేయడం జరుగుతుంది. అతి తక్కువ యూనిట్లను శాంపుల్‌లో చేర్చడం అవసరమైనప్పుడు ఈ పద్ధతి ప్రయోజనకరంగా ఉంటుంది. ఒక పరిశోధకుడు కొన్ని జిల్లాలను మొత్తం దేశానికి ప్రాతినిధ్యం వహించే విధంగా ఎంపిక చేయడం ఉద్దేశపూర్వక ప్రతిచయన పద్ధతికి ఉదాహరణగా చెప్పవచ్చు.

1.4.8 కోటా శాంప్లింగ్ (Quota Sampling):

ప్రతిస్తరం (Stratum) నుంచి శాంపుల్ యూనిట్లను ఎంపిక చేయడాన్నే కోటా పద్ధతి అంటారు. దీనిలో యాదృచ్ఛిక పద్ధతి ఉండదు. ఈ పద్ధతిలో ఇంటర్వ్యూ చేసే ప్రతి వ్యక్తికీ నిర్దిష్ట సంఖ్యలో అంశాలను నిర్ణయించడం జరుగుతుంది. ఉదాహరణకు, ప్రత్యేక తరగతులకు చెందిన వ్యక్తులు - పురుషులు, స్త్రీలు, వయోవర్గాలు (Age Groups) మొదలైనవి. ఈ కోటాలను మొత్తం జనాభాలో వాటి అనుపాతాన్ని బట్టి నిర్ణయించడం జరుగుతుంది. స్తరీకరణ లేదా కోటాలను నిర్ణయించడాన్ని నియంత్రణలు (Controlls) అంటారు. ఈ నియంత్రణలను సరిగా ఉపయోగించకుండా ఉంటే వాటి విలువ శూన్యం. వయసు, లింగం, సామాజిక తరగతి అనే మూడు సర్వత్రా అంగీకరించే కోటా నియంత్రణలు. వీటిలో వయసు, లింగాలను సులభంగా గుర్తించవచ్చునే గానీ సామాజిక తరగతిని ఖచ్చితంగా కనుక్కోవడం కష్టం. సామాజిక తరగతికి సంబంధించిన నిర్వచనంలో వృత్తి, ఆదాయాలేకాక, కులం, రూపం, మాటతీరు వంటి వ్యక్తిగత లక్షణాలను కూడా పరిగణించాల్సి ఉంటుంది. పై కారణాల వల్ల సామాజిక తరగతి నిర్వచనం అస్పష్టమైందే కాక, ఇంటర్వ్యూ చేసే వ్యక్తి

ఇష్టానిష్టాలను బట్టి నిర్ణయాలు తీసుకునే అవకాశం కల్పిస్తుంది. ఒకసారి కోటాలను నిర్ణయించాక శాంపుల్స్ ఎంపిక బాధ్యతను ఇంటర్వ్యూ చేసే వారికే వదిలివేయడం జరుగుతుంది. కోటా శాంప్లింగ్ పద్ధతి స్తరీకరణ ప్రతిచయన పద్ధతి వంటిదే అయినా ఇందులో యాదృచ్ఛికేతర పద్ధతులను అనుసరించడం జరుగుతుంది అనే విషయాన్ని గుర్తించాలి.

పరిశోధకుడు తన పరిశోధన ద్వారా మంచి ఫలితాలను అందించడానికి శాంప్లింగ్ పద్ధతి ఎంతో దోహదం చేస్తుంది. అయితే శాంప్లింగ్‌ని ఎంపిక చేయడంలో పరిశోధకుడు మూడు ప్రధానమైన సమస్యలను లేదా పరిమితులను ఎదుర్కోవలసి వస్తుంది. అవి:

1. **అధ్యయన లక్ష్యాలు** (**Objectives of The S tudy**): ఒక చిన్న సమూహానికే అధ్యయనం పరిమితం అయినప్పుడు శాంప్లింగ్ అవసరం ఉండదు. కానీ పరిశోధన విస్తృతమైనప్పుడు శాంప్లింగ్ పద్ధతి అవసరమౌతుంది.

2. **అధ్యయనం తరహా** (**Type of Study**): యాక్షన్ రీసర్చ్ (Action Research)కు సంబంధించి పెద్ద సమూహాల నుంచి శాంపుల్స్ ఎన్నుకోవలసిన అవసరం ఉండదు. సాధారణంగా సర్వేక్షణ అధ్యయనాలలో కట్టుదిట్టమైన శాంప్లింగ్ పద్ధతిని అనుసరించడం పరిపాటి. అట్లాగే చారిత్రక అధ్యయనాలలో శాంప్లింగ్ అవసరం ఉండదు. పరిశోధన తరహాయే శాంప్లింగ్ పద్ధతి అవసరమా కాదా అని నిర్ణయిస్తుంది.

3. **లభ్యమయ్యే వనరులు** (Availability of Resources): శాంప్లింగ్ పద్ధతి అవసరమా కాదా అని నిర్ణయించడంలో సమయం, నిధులు, సిబ్బంది, పరికరాలు మొదలైనవి కీలకపాత్ర వహిస్తాయి.

పైన పేర్కొన్న మూడు ముఖ్యమైన అంశాలే సంభావ్యత ప్రతిచయన పద్ధతిని ఉపయోగించాలో, సంభావ్యేతర ప్రతిచయన పద్ధతిని ఉపయోగించాలో నిర్ణయించడానికి తోడ్పడతాయి.

1.5 సారాంశం:

శాంప్లింగ్ పద్ధతి అంటే ఏమిటో చర్చించాక శాంప్లింగ్ వల్ల చేకూరే ప్రయోజనాలను ఈ పాఠంలో వివరించడమైంది. రెండు ప్రధాన శాంప్లింగ్ పద్ధతులైన సంభావ్య, సంభావ్యేతర శాంప్లింగ్ పద్ధతులను వివరించటంతో పాటు, వాటి తులనాత్మక పరిశీలన కూడా చేయడం జరిగింది. ఏ శాంప్లింగ్ పద్ధతిని ఏయే సందర్భాలలో సార్థకంగా ఉపయోగించవచ్చునో వివరిస్తుంది.

సాంఘీక పరిశోధనలో, సాంఘీక సర్వీసు పద్ధతి మరియు సాంఘీక ప్రతిచయన పద్ధతి రెండు పరిశోధనలో ముఖ్యమైన అంశాలు అయితే censes method అనేది జనాభా సెన్సస్ మరియు సర్వేలో సెన్సస్ మెథడ్‌ను ఉపయోగిస్తారు. సాంఘీక పరిశోధనలో ఏదైనా కొత్త అంశమును కనిపెట్టటంతోనే మరియు ప్రతిచయన పద్ధతిని తప్పనిసరిగా ఉపయోగించవలెను. అపుడు కరెక్ట్ అయిన సమాధానాలు రాబట్టవచ్చును. ప్రతిచయన పద్ధతి ద్వారా సాంఫీక పరిశోధనలో మరీ ముఖ్యముగా ప్రతిచయన పద్ధతి ఉపయోగపడుతుంది.

1.6 పదకోశం:

Social Research

Social Survey

Sampling

Probably Sampling

Non Probably Sampling

1.7 నమూనా ప్రశ్నలు:

1. సాంఘీక పరిశోధనలో ప్రతిచయన పద్ధతి యొక్క పాత్రను వివరించండి.

2. ప్రతిచయన పద్ధతి ద్వారా సాంఘీక పరిశోధనను ఉపయోగము ఏమిటి?

1.8 సంప్రదింపు గ్రంథాలు:

1. Goode - Willian Sttatt K Paul Methods in Social Research
2. Kothari - C.R. Research Methodology Methods and Technique's
3. Blabock H.M. - Social Statistics
4. Tokyo - M.C. Graw Hill Kogakesha Ltd., 1972 Second Edition.
5. Chao, L.L. Statistics Methods and Analysis

పాఠ్యభాగ రచయిత

ప్రొ॥ జి. వి.రమణ

పాఠం - 2

సంభావ్యత మరియు అసంభావ్యత ప్రతిచయనము

2.0 ఉద్దేశ్యం:

ఈ పాఠం యొక్క ముఖ్య ఉద్దేశ్యము సంభావ్యత మరియు అసంభావ్యత ప్రతిచయనము గురించి తెలుసుకోవటం.

విషయసూచిక:

2.1 ఉపోద్ఘాతము

2.2 ప్రతిచయనము - నిర్వచనాలు

2.3 ప్రతిచయనము

2.4 అసంభావ్యత ప్రతిచయనము

2.5 సంభావ్యత ప్రతిచయనము

2.6 సాధారణ యాదృచ్ఛిక ప్రతిచయనము పద్ధతి

2.7 క్రమబద్ధమైన ప్రతిచయన పద్ధతి

2.8 స్తరిత శాంప్లింగ్

2.9 గుచ్ఛ ప్రతిచయన పద్ధతి

2.10 అనుషంగిక ప్రతిచయన పద్ధతి

2.11 ఉద్దేశపూర్వక శాంప్లింగ్

2.12 కోటా శాంప్లింగ్

2.13 సారాంశం

2.14 నమూనా ప్రశ్నలు

2.15 ముఖ్యమైన పదాలు

2.16 సంప్రదించవలసిన గ్రంథాలు

2.1 ఉపోద్ఘాతము:

ఈ ప్రతిచయన పద్ధతిలో సంభావ్యత మరియు అసంభావ్యత ప్రతిచయనము గురించి తెలుసుకోవటము. పరిశోధనలో పరిశోధకుడు ఉపయోగించే పద్ధతి ప్రతిచయనమును ఉదాహరణగా వాడుకుంటారు. ప్రతిచయనము అనే అర్థం సమాచారాన్ని సేకరించటము అని తెల్పుతుంది. ఒక జనాభాలోని ఒక భాగాన్ని ప్రతిచయనము పరీక్షించి ఆ జనాభా గురించి ముగింపు (intences) చేయటానికి ప్రతిచయనాన్ని ఉపయోగిస్తారు. ఈ పరిశోధనలో కూడా ప్రతిచయనమునకు ప్రథమ భాగం కల్పిస్తారు.

ఏదైనా జనాభాలో ప్రతి సభ్యుని నుండి సమాచారాన్ని సేకరించటమంటే ఎక్కువ వ్యయము అవసరమవుతుంది. ప్రతి చయనము అనేది ఏ పరిశోధనలో అయిన ముఖ్యముగా ప్రతిచయనంకి పెద్ద పీట వేయబడుతుంది.

2.2 ప్రతిచయనము - నిర్వచనాలు:

పి.వి. యంగ్ చెప్పిన ప్రకారము ప్రతిచయనము ఒక గణాంక పద్ధతి ఇది మొత్తం సమూహానికి ప్రాతనిధ్యం వహించే విధంగా ఎంపిక చేయబడుతుంది.

1. **గూడీ మరియు హీట్:** దీని యొక్క అర్థం దాని నామములోనే ఉన్నట్లు అధిక సంఖ్యలో ఉన్న యూనిట్లను, తక్కువ సంఖ్యలో ఉన్న యూనిట్ల ప్రాతినిధ్యం అని నిర్వచించినారు.
2. **బొగార్డస్:** ఈయన ప్రకారము ముందుగా నిర్ణయించిన ప్రణాళిక ప్రకారం ఒక సమూహ అంశాల శాతాన్ని ఎంపిక చేసుకోవటం, ప్రతిచయనములో రెండు రకాలు కలవు. ఒకటి సంభావ్యత ప్రతిచయనము, రెండు సంభావ్యేతర ప్రతిచయనము.

2.3 ప్రతిచయనము (Probability Sampling):

సంభావ్యత ప్రతిచయనము అనగా జనాభాలోని ప్రతి యూనిట్ ఎంపిక అవటానికి సమానమైన అవకాశము లేదా సంభావ్యత ఉంటుంది. యాదృచ్ఛిక ప్రతిచయనము. స్ట్రాటిఫైడ్ ప్రతిచయనము, క్రమబద్ధమైన ప్రతిచయనము, ప్రదేశ ప్రతిచయనము మరియు క్లస్టర్ ప్రతిచయనము మొదలగున్నవి సంభావ్యత ప్రతిచయనము అంటారు.

2.4 అసంభావ్యత ప్రతిచయనము (Non Probability Sampling):

దీనిని నిర్ణయ ప్రతిచయనమని కూడా అంటారు. ఇది వ్యక్తి గత నిర్ణయము పై ఆధారపడుతుంది. నిర్ణయ ప్రతిచయనములోని అంశములు పరిశోధకుని అనుభవాన్ని బట్టి ప్రాతినిధ్యం గురించి నిర్ణయించబడుతుంది. అందుచేత ప్రతిచయనములో ప్రతి అంశంను చేర్చటమనేది సంభావ్యతగా మనం చెప్పలేము.

2.5 సంభావ్యత ప్రతిచయనము:

ఆధునిక శాంప్లింగ్ సిద్ధాంతంలో పై రెండు రకాల శాంప్లింగ్ పద్ధతుల మధ్య ఉన్న స్పష్టమైన విభేదాలను గుర్తించటం జరిగింది. సంభావ్య ప్రతిచయన పద్ధతిలో ప్రతి వైయుక్తిక యూనిట్‌కు శాంప్లింగ్‌లో స్థానం లభించడానికి సమాన అవకాశం ఉంటుంది. అదే సంభావ్యేతర ప్రతిచయనంలో అలాంటి అవకాశం ఉండదు. ప్రతిచయనంలో మొత్తం జనాభా నిర్వచనం అంతర్గతంగా ఉంటుంది. శాంపిల్ యూనిట్ల లక్షణాలు ఖచ్చితంగా తెలియనపుడు మొత్తం జనాభా లక్షణాలు కూడా స్పష్టంగా తెలియవు. కట్టుదిట్టంగా రూపొందించిన శాంప్లింగ్ ఫ్రేమ్ ఆధారంగా సేకరించిన దత్తాంశ ఫలితాలు ఏ ఇతర పరిశోధకుడి పరిశోధనలైనా ఒకే రకంగా ఉంటాయి. సంభావ్యత పై ఆధారపడిన శాంపుల్ ఫ్రేమ్ ద్వారా సేకరించిన దత్తాంశ ఫలితాలు మొత్తం జనాభాకు వర్తించే ఫలితాలకు దాదాపు సన్నిహితంగా ఉంటాయి. ఇవి ఎంతవరకు విభేదిస్తాయో తెలుస్తుంది. సంభావ్యత ప్రతిచయన పద్ధతులు వివిధ రకాలుగా ఉండవచ్చును.

దీనిలో ముఖ్యముగా సాధారణ యాదృచ్ఛిక ప్రతి చయన పద్ధతి (Simple Random Sampling), క్రమబద్ధమైన ప్రతిచయన పద్ధతి (Systamatic Sampling), స్తరిత ప్రతిచయన పద్ధతి (Stratified Sampling), గుచ్ఛ ప్రతిచయన పద్ధతి (Cluster Sampling). ఇపుడు ఈ నాలుగు రకాల పద్ధతుల గురించి తెలుసుకుందాం.

2.6 సాధారణ యాదృచ్ఛిక ప్రతిచయనము పద్ధతి (Simple Random Sampling):

మొత్తం జనాభాలోని ప్రతి విడి అంశానికి శాంప్లింగ్‌లో ఎన్నికయ్యే సమాన అవకాశం ఉన్న ప్రక్రియే సాధారణ యాదృచ్ఛిక శాంపుల్. ఒక నాణేన్ని పైకి ఎగురవేయడం, పాచికలు దొర్లించటం ఇందుకు ఉదాహరణగా పేర్కొనవచ్చును. జనాభాను N సంఖ్యతో సూచించింది. n శాంపుల్స్‌ను ఎన్నుకోదలచినపుడు వాటిని N + n మార్గాలలో ఎన్నుకోవడానికి వీలుంటుంది. ఒక ఊహాజనితమైన జనాభాలో ఆరు మంచి అంశాలు ఉన్నాయనుకొందాం, వారు/వాటిలో రెండింటిని శాంపుల్స్‌గా తీసుకోదలచామనుకోండి. శాంపిల్ ఎంపిక కింది సమీకరణ (equation) ఆధారంగా చూపవచ్చు.

$$\frac{6\times5\times4\times3\times2\times1}{2\times1\times4\times3\times2\times1} = 15 \text{ విధాలు } (15\,\text{Ways})$$

ఇలా ఎన్నుకొనేటపుడు ఒకే యూనిట్‌ను మళ్ళీ మళ్ళీ ఎన్నుకోవటం జరుగదు. ఇలాంటి శాంప్లింగ్ పద్ధతి సర్వే శాంప్లింగ్ పద్ధతులకు ప్రత్యక్షంగా వర్తించదు. పరిశోధకుడు యాదృచ్ఛిక ప్రతిచయన సంఖ్యల నుంచి (Random Sampling Numbers) లేదా కంప్యూటర్ తయారు చేసిన సంఖ్యల నుండి శాంపుల్‌ను ఎన్నుకొంటాడు. (1) ఈ పద్ధతి అనుసరించడం వల్ల పరిశోధకుడి పక్షపాత ప్రభావం శాంపుల్ పై పడదు. స్వబుద్ధితో ఎంపిక చేసే శాంపుల్ పరిశోధకుడి పరిశోధనకు మద్దతునిచ్చేవిగా మాత్రమే వుండే అవకాశం ఉంది. (2) ఈ పద్ధతిననుసరించటం వల్ల జనాభా పరిమితులు, దోషాల అంచనాలను లెక్కబెట్టడానికి తోడ్పడే సంభావ్యత సిద్ధాంతాన్ని (Theory of Probability) అన్వయించే అవకాశం ఉంటుంది.

2.7 క్రమబద్ధమైన ప్రతిచయన పద్ధతి (Systamatic Sampling):

జనాభా జాబితా నుంచి యాదృచ్ఛికంగా శాంపుల్‌ను ఎన్నుకొనే పద్ధతి కాక, ఆ జాబితాయే యాదృచ్ఛికంగా అమర్చిన జనాభాగా భావించి ప్రతి K అంశాన్ని శాంపుల్‌గా తీసుకోవచ్చు. ఇలా చేయడాన్నే క్రమబద్ధమైన ఎంపిక (Systamatic Selection) అంటారు. ఒక జాబితాలో 10,000 అంశాలున్నాయని, అందులో నుంచి పరిశోధకుడు 100 అంశాలను ఎన్నిక చేయాలనుకొన్నపుడు ప్రతి 100వ అంశాన్ని ఎంపిక చేసుకోవచ్చు. అంటే 100వ, 200వ, 300వ .... ఈ విధంగా చేయటం వల్ల పరిశోధకుడి పక్షపాత ప్రభావం లేకుండా చేయవచ్చు. అయితే ఈ పద్ధతిలో కూడా మొదటి అంశాన్ని యాదృచ్ఛికంగానే ఎంపిక చేసుకోవాల్సి ఉంటుంది.

2.8 స్తరిత శాంప్లింగ్ (Stratified Sampling):

ఈ పద్ధతిలో మొత్తం జనాభాను అనేక ఉప జనాభా (Sub-Population) విభాగాలుగా విభజించి యాదృచ్ఛిక శాంప్లింగ్ పద్ధతిననుసరించి శాంపుల్‌ను ఎన్నుకోవటం జరుగుతుంది. మొత్తం జనాభాను వివిధ స్తరాలుగా విభజించినా ఆయా స్తరాల మధ్య కొన్ని లక్షణాలకు సంబంధించి ఏకరూపత ఉంటుంది. ఈ విషయాలను స్పష్టం చేయడానికి ఒక ఉదాహరణ K యూనిట్ల జనాభాను K1, K2,.....KN ఉపవిభాగాలుగా విడదీశామనుకోండి. ఇలా చేసినపుడు ఏర్పడిన ఉప విభాగాలను స్తరాలు (Starts) అంటారు. ఈ స్తరాలు అతి వ్యాప్తమైనవి (overlapping) కావు. స్తరిత శాంప్లింగ్ పద్ధతి శాంప్లింగ్ దోషాలను తగ్గించడానికి తోడ్పడుతుంది. ఉదాహరణకు మొత్తం జనాభాను వర్గం ఆధారంగా వివిధ స్తరాలుగా విడగొట్టడంతోపాటు లింగం, సగటు వయస్సు, సామాజిక అంతస్థు మొదలైన ఇతర అంశాల దృష్ట్యా కూడా మొత్తం జనాభాను విభజించి శాంపుల్స్‌ను ఎన్నిక చేస్తాడు. ఈ విధంగా చేయటం వలన మొత్తం జనాభా లక్షణాలు తెలుసుకోవటం సాధ్యమవుతుంది.

2.9 గుచ్ఛ ప్రతిచయన పద్ధతి (Cluser Sampling):

ఈ పద్ధతిలో మొత్తం జనాభాలోని ప్రాథమిక యూనిట్లు, సంభావ్యేతర శాంప్లింగ్‌గా ఉంటాయి.

1. **ప్రాథమిక యూనిట్లు** (Elementary Units) ను వివిధ గుచ్ఛలుగా (Clusters) లేదా సమూహాలుగా ఏర్పరచడం జరుగుతుంది. ఈ సమూహాలే శాంప్లింగ్ యూనిట్లవుతాయి. మితిమీరిన జనాభా ఉన్న సందర్భాలలో ఆ జనాభా అంతటిని పట్టికలో కుదించటం సాధ్యం కానపుడు ఈ పద్ధతిని అనుసరించటం జరుగుతుంది.

   ఉదా॥ నగరంలో జనాభా నుంచి శాంపుల్‌ను ఎంపిక చేసుకోవడం ఈ సందర్భంలో కూడా వివిధ బ్లాకులలో నివసిస్తున్న జనాభాను బ్లాకుల ఆధారంగా విభజించి, అంటే బ్లాకులను శాంప్లింగ్ చేసి నిర్ణయించిన బ్లాకులలోని జనాభాను సర్వే యూనిట్లుగా చేసుకోవచ్చును.

2. **సంభావ్యేతర శాంప్లింగ్** (Non Probability Sampling): సంభావ్య ప్రతిచయన పద్ధతి, సంభావ్యేతర పద్ధతికన్నా మెరుగైనదైనప్పటికి కొన్ని సమయాలలో ఖచ్చితమైన ప్రాతినిధ్యత అవసరం లేనపుడు, సంభావ్యత పద్ధతి వీలుకానపుడు సంభావ్యేతర ప్రతిచయన పద్ధతిని అనుసరించటం జరుగుతూ ఉంటుంది. అలాంటి సంభావ్యేతర ప్రతిచయన పద్ధతిని అనుసరించటం జరుగుతూ ఉంటుంది. ఇలాంటి సంభావ్యేతర ప్రతిచయన పద్ధతిలో అనుసరించే సాంకేతిక విధానాన్ని బట్టి అనుషంగిక ప్రతిచయనము (Incedental Sampling) అని, ఉద్దేశపూర్వక ప్రతిచయనము (Purposive Sampling) అని, కోటా శాంప్లింగ్ (Quota Sampling) అని మూడు రకాలపై ఏ విధమైన నియంత్రణ ఉండదు. అందువల్లనే వీటిని అనియంత్రిత ప్రతిచయన పద్ధతులు (Unconrolled Sampling Methods) అంటారు.

2.10 అనుషంగిక ప్రతిచయన పద్ధతి (Incidental Sampling):

ఈ పద్ధతి ఉపయోగించడానికి సులభంగా లభ్యమయ్యే సమూహాలకు వర్తింప చేసే పద్ధతి. ఉదాహరణకు ఒక కాలేజీలోని ఒక శాఖలోని విద్యార్థులను శాంపుల్‌గా తీసుకోవడం లేదా పరిశోధకుడు స్థానిక పాఠశాలల్లోని విద్యార్థులను పరిశోధనకు శాంపుల్‌గా తీసుకోవడం. ఇలాంటి సందర్భాలలో పరిశోధనకు ఎంపిక చేయవలసిన అంశాలు పుష్కలంగా లభించటమే కాక వాటిలో పరిశోధకుడు ప్రత్యేకంగా కోరినవి కావు. ఇలా యథాలాపంగా ఎంపిక చేసినవి యాధృచ్ఛిక శాంపుల్స్ కాలేవు. ఈ పద్ధతిలోని సుగుణాలను ఈ విధంగా పేర్కొనవచ్చును. పాలనా సౌలభ్యం, పరీక్షించటం, సులభం, కాలాన్ని ఆదా చేయవచ్చు. సేకరించిన దత్తాంశం సమగ్రంగా ఉంటుంది. అయితే దీనిలో కొన్ని లోపాలు కూడా ఉన్నాయి. ముఖ్యంగా ఈ పద్ధతిలో జనాభాను ముందుగా నిర్దిష్టంగా నిర్వచించకపోవటం వల్ల శాంపుల్ ఎంపికకు ఏ విధమైన యాధృచ్ఛిక పద్ధతిని అనుసరించటం సాధ్యం కాదు.

2.11 ఉద్దేశపూర్వక శాంప్లింగ్ (Purposive Sampling):

కొన్ని లక్షణాల విషయంలో మొత్తం జనాభా నుంచి కొన్ని శాంపుల్స్ తీసుకొని పరిశీలించిన మొత్తం జనాభా లక్షణాలను తెలుసుకోవడం సాధ్యమవుతుంది. ఈ పద్ధతిని అనుసరించి శాంపుల్స్ ఎంపిక చేస్తారు. ఈ పద్ధతిలోని నియంత్రణలు సాధారణంగా ప్రాతినిధ్య ప్రాంతాలైన (Representative Areas) నగరం, గ్రామం మొదలైనవి. ప్రాతినిధ్య లక్షణాలైన వయస్సు, లింగం, అంతస్థు మొదలైనవి ప్రాతినిధ్య సమూహాలైన, పాఠశాలలు, అధ్యాపకులు మొదలైనవి. ఈ నియంత్రణలను శిక్షణ, అనుభవం, ధృక్పథాలను బట్టి మరింత సూక్ష్మంగా విభజించవచ్చు. ఈ పద్ధతి స్తరిత పద్ధతి మాదిరిగా కనిపించినా, పరిశోధకుడు మొత్తం జనాభాకు ఒక అనుపాతం (Proborties) లోనే ఎంపిక చేస్తాడు.

ఉదా॥ వార్త పత్రికలు తీసుకోవచ్చు పత్రికలు, సామాజిక, ఆర్థిక, రాజకీయ అంశాల పై ప్రజాభిప్రాయాన్ని ఖచ్చితంగా తెలియచేస్తాయి. దేశ ప్రజలను బట్టి దేశముంటుంది. ప్రజలనే ఒక బారోమీటర్‌గా ఉద్దేశపూర్వక ప్రతిచయనంగా అంగీకరించవచ్చు. ఉదా॥ ఒక అధ్యాపకుడు ఉత్తమ విద్యార్థిని ఎన్నుకోవటం ఒక సంస్థ అధిపతిని ఎన్నుకోవటం కొన్ని కొన్ని సమయాలలో విలక్షణమైన నమూనాలను ఎంపిక చేసే పనిని నిపుణులకు అప్పగించవచ్చును. ఈ పద్ధతికి స్తరిత ప్రతిచయన పద్ధతికి తేడా ఉంది. ఈ

పద్ధతిలో ఒక ప్రత్యేకమైన ఉద్దేశంతో శాంపుల్స్‌ను ఎంపిక చేయటం జరుగుతుంది. అతి తక్కువ యూనిట్లను శాంపుల్స్‌లో చేర్చటం అవసరమైనపుడు ఈ పద్ధతి ఉపయోగంగా ఉంటుంది.

2.12 కోటా శాంప్లింగ్ (Quota Sampling):

ప్రతిస్తరం నుంచి శాంపుల్ యూనిట్లను ఎంపిక చేయడాన్నే కోటా పద్ధతి అంటారు. ఈ పద్ధతిలో ఇంటర్వ్యూ చేసే ప్రతి వ్యక్తికి నిర్దిష్ట సంఖ్యలో అంశాలను నిర్ణయించటం జరుగుతుంది.

ఉదా॥ ప్రత్యేక తరగతులకు చెందిన వ్యక్తులు, పురుషులు, స్త్రీలు, వయో వర్గాలు (Age Group) మొదలైనవి ఈ కోటాలను మొత్తం జనాభాలే వాటి అనుపాతాన్ని బట్టి నిర్ణయించటం జరుగుతుంది. స్తరీకరణ లేదా కోటాలను నిర్ణయించటాన్ని నియంత్రణ అంటారు. ఈ నియంత్రణలను సరిగా ఉపయోగించకుండా ఉంటే వాటి విలువ శూన్యం. వయస్సు లింగం, సామాజిక తరగతి అనే మూడు సర్వత్రా అంగీకరించే కోటా నియంత్రణలు వీటిలో వయస్సు, లింగాలను సులభంగా గుర్తించవచ్చునే గాని, సామాజిక తరగతిని ఖచ్చితంగా కనుక్కోవడం కష్టం. సామాజిక తరగతికి సంబంధించిన నిర్వచనంలో వృత్తి ఆదాయలే కాక కులం, రూపం, మాట తీరు వంటి వ్యక్తిగత లక్షణాలను కూడా పరిగణించాల్సి ఉంటుంది.

ఒకసారి కోటాలను నిర్ణయించాక శాంపుల్స్ ఎంపిక బాధ్యతను ఇంటర్వ్యూ చేసే వారికి వదిలివేయటం జరుగుతుంది. కోటా శాంప్లింగ్ పద్ధతి స్తరీకరణ ప్రతిచయన పద్ధతి వంటిదే అయినా ఇందులో యాదృచ్ఛికేతర పద్ధతులను అనుసరించటం జరుగుతుంది.

2.13 సారాంశం:

ఇందులో రెండు ప్రధాన శ్లాంపింగ్ పద్ధతులైన సంభావ్య, సంభావ్యేతర శాంప్లింగ్ పద్ధతులను వివరించటంతోపాటు వాటి తులనాత్మక పరిశీలన కూడా చేయడం జరిగింది. ఏ శాంప్లింగ్ పద్ధతిని ఏయే సందర్భాలలో సార్థకంగా ఉపయోగించవచ్చునే వివరించి, ఆయా పద్ధతుల గుణ దోషాలను తెలియ చేయటం జరిగింది. ఈ పాఠం చదివాక శాంప్లింగ్ పద్ధతి ప్రయోజనాన్ని అర్థం చేసుకోవచ్చును. ఇవియే కాక సంభావ్య, సంభావ్యేతర పద్ధతుల ద్వారా శాంప్లింగ్‌ను ఏ రకంగా పరిశోధనలో ఉపయోగించవచ్చునో తెలుసుకోవచ్చును.

2.14 నమూనా ప్రశ్నలు:

1. సంభావ్య శాంప్లింగ్ పద్ధతిని తెలియ చేయండి, అందులోని వివిధ రకాలను తెలియచేయండి.
2. సంభావ్యేతర శాంప్లింగ్ పద్ధతిని తెలియ చేయండి. అందులో వివిధ పద్ధతులను తెలియ చేయండి.
3. సంభావ్యేతర శాంప్లింగ్‌ను ఏ సందర్భాలలో ఉపయోగిస్తారు? దానిలోని వివిధ రకాలను గురించి క్లుప్తంగా తెలియ చెయ్యండి.

2.15 ముఖ్యమైన పదాలు:

Census	:	జనాభా పద్ధతి
Random Sampling	:	యాదృచ్ఛిక ప్రతిచయనం
Systematic Sampling	:	క్రమబద్ధమైన ప్రతిచయనం

Purposive Sampling	:	ఉద్దేశపూర్వకమైన ప్రతిచయనము
Accidental Sampling	:	కాకతాళీయమైన ప్రతిచయనము
Quota Sampling	:	కోటా ప్రతిచయనము
Probability	:	సంభావ్య ప్రతిచయనం
Non - Probability	:	సంభావ్యేతర ప్రతిచయనం
Theory of Probability	:	సంభావ్యత సిద్ధాంతం
Elementary Units	:	ప్రాథమిక యూనిట్లు

2.16 సంప్రదించవలసిన గ్రంథాలు:

1. Aggrawal J.C. Educational Research, Arya Book Dept., New Delhi. 1991
2. Aggrawal Y.P. Sampling Concepts, Technicques and Evoluation, Sterling Publishing Private Ltd., New Delhi 1988.
3. Babble R Cart - The Practice of Social Research, Wools Worth, Publishing Company, INC California 1975.
4. Best W. John and Khan . James Research in Education Prantice Hall of India New Delhi, 1989.
5. Cochran C William, Sampling Techniques John Wiley & Sons WC, New Delhi 1977.
6. Sudhu K.S. methodology of Research in Education Sterling Publishers, Bombay 1987.

పాఠ్యభాగ రచయిత

ప్రొ. జి. వి. రమణ

పాఠం - 3

ప్రతిచయన పద్ధతులు (Methods of Sampling)

3.0 ఉద్దేశ్యం:

ఈ పాఠం యొక్క ముఖ్య ఉద్దేశ్యము సాంఘీక పరిశోధనలో ప్రతిచయనము యొక్క పాత్ర గురించి తెలుసుకోవడం.

విషయ సూచిక:

3.1 ఉపోద్ఘాతము

3.2 శాంప్లింగ్ పద్ధతి

3.3 శాంప్లింగ్ ప్రయోజనాలు

3.4 అధిక యదార్థత

3.5 సాధారణ యాదృచ్ఛిక ప్రతిచయన పద్ధతి

3.6 అసంభావ్యత ప్రతిచయనము

3.7 కాకతాళీయమైన ప్రతిచయనము

3.8 కోటా ప్రతిచయనము

3.9 సారాంశము

3.10 ముఖ్య పదములు

3.11 నమునా ప్రశ్నలు

3.12 సంప్రదించవలసిన గ్రంథములు

3.1 ఉపోద్ఘాతము:

పరిశోధనలో మరియు ముఖ్యంగా ప్రతిచయనమును వాడటము జరుగుతుంది. అలాగే గణాంక శాస్త్రంలో కొన్ని నిర్దిష్ట విషయాలను తెలుసుకోవడానికి గణాంక పద్ధతుల ద్వారా దత్తాంశ సేకరణ జరుగుతుంది. పరిశీలన, విచారణ జరిపేటపుడు ఒక వర్గంలోని అంశాలను పరిశీలించాలా లేదా ప్రాతినిధ్యం వహించే కొన్ని అంశాలను పరిశీలిస్తే సరిపోతుందా అనే ప్రశ్న పరిశోధకులకు ఎదురౌతుంది. వర్గంలోని అంశాల మొత్తాన్ని జనాభా లేదా సెన్సస్ అంటారు. అలా కాకుండా కొన్ని అంశాలను మాత్రమే పరిగణించే అంశాలను ప్రతిచయనాలు లేదా శాంపుల్స్ అంటారు. పూర్తి సెన్సస్ పద్ధతిలో గణాంక లోకాన్నంతటిని సర్వే చేస్తారు.

కాని పూర్తి సెన్సస్ పద్ధతిలోని లోపాల వల్ల ఎక్కువ కాలం, ధన వ్యయాల వల్ల రెండో పద్ధతిని అంటే ప్రతిచయన పద్ధతిని ఉపయోగించి సమాచార సేకరణ చేయవచ్చు. ప్రాతినిధ్యం వహించే కొన్ని అంశాలను మాత్రమే గ్రహించి, వాటి లక్షణాలను పరిశీలించి, మొత్తం వర్గాన్ని గురించి నిర్ణయాలు చేస్తారు. ఈ నిర్ణయాలు వర్గంలోని అన్ని అంశాలకు పూర్తిగా వర్తించకపోయినా, యదార్థానికి దగ్గరగా ఉంటాయి.

శాంప్లింగ్ పద్ధతికి ముఖ్యంగా వ్యక్తులు నిర్వహించే పరిశోధనలలో ఎంతో ఆదరణ లభిస్తుంది. ఇది కూడా శాస్త్రీయ పద్ధతిలోనే రూపొందించి, దీనివల్ల చేసేవి ఆధారాలు విశ్వసనీయంగా ఉంటాయని చెప్పటం జరుగుతుంది. సిబ్బంది కొరత లేని ప్రభుత్వ సంస్థలు కూడా ఈ నాడు శాంప్లింగ్ పద్ధతిననుసరించే దత్తాంశ సేకరణ చేయటం గమనించవచ్చు.

3.2 శాంప్లింగ్ పద్ధతి (Sampling Method):

శాంపుల్ అనేది ఒక వర్గం (Class) లేదా సమిష్టి (Aggregate) యొక్క సూక్ష్మ రూపమని అర్థం. స్థూల సమస్యను పరిష్కరించడానికి ఉపయోగపడే సూక్ష్మ పద్ధతి శాంప్లింగ్ అన్ని సమయాలలో ఒక వర్గాన్నంతంటిని అధ్యయనం చేయటం సాధ్యము కాదు. శాంప్లింగ్ పద్ధతిని అనుసరించి సేకరించిన దత్తాంశం ఆధారంగా చేసే నిర్ణయాలు కూడా యదార్థతకు దగ్గరగానే ఉంటాయి. నిత్యజీవితంలో శాంప్లింగ్ పద్ధతిని అనుసరిస్తున్న సందర్భాలను ఎన్నింటినో ఉదాహరణగా పేర్కొనవచ్చును. ఒక వ్యాపారి తన గోదాములో ధాన్యం నాణ్యత తెలుసుకోదలచినపుడు కొన్ని బస్తాల ధాన్యంలోని కొంత భాగాన్ని పరీక్షించి మొత్తం ధాన్యం నాణ్యతను తెలుసుకోగలుగుతాము. భారతదేశ జనాభాలో కొంతమందిని (శాంపుల్) పరిశీలించి, దేశ జనాభా మొత్తం సగటు వయస్సు, విద్య, ఆర్థిక స్థితిగతులు, మొదలైన విషయాలను తెలుసుకోవడానికి వీలవుతుంది. శాంప్లింగ్ పద్ధతి లేకుంటే ఇలాంటి అధ్యయనాలను చేపట్టటం కష్టసాధ్యమవుతుంది. పై కారణాల వల్ల శాంప్లింగ్ పద్ధతిని ఆవశ్యక దుష్కరం (Necessary Evil) అని అనడానికి వీలులేదు. పైగా ఈ పద్ధతిని తక్కువ సమయంలో, తక్కువ ఖర్చుతో ఒక సమస్యకు సంబంధించిన సమాచారాన్ని సేకరించి, పరిష్కరించడానికి శక్తివంతమైన సాధనంగా ఉపకరిస్తుంది.

శాంప్లింగ్ పద్ధతి ఆవశ్యకత మూడు ముఖ్యమైన అంశాల పై ఆధారపడి ఉంది. ఒక ఉదాహరణ సహాయంతో ఈ మూడు ప్రాతిపదికలను గురించి వివరించవచ్చు. విశ్వ విద్యాలయాల్లో నూతనంగా ప్రవేశపెట్టిన విద్యా వ్యవస్థపై విద్యార్థుల అభిప్రాయాలు తెలుసుకోవటమనే దాన్ని ఒక సమస్యగా తీసుకొని పరిశీలిద్దాం.

1. అసంఖ్యాకమైన విద్యార్థులను ఇంటర్వ్యూ చేయడానికి అధిక సంఖ్యలో ఇంటర్వ్యూ చేసేవారు అవసరమౌతారు. సమర్థులైన వారినే ఇంటర్వ్యూ చేయడానికి నియమించినప్పటికీ సేకరించిన సమాధానం అల్పంగా ఉండటం, నాణ్యత ఆశించినంతగా ఉండకపోవచ్చు. ఫలితంగా చేసే నిర్ణయాలు అంత యదార్థం కాకపోవటం జరుగుతుంది.

2. విద్యార్థులందరిని లేదా ప్రతి ఒక్కరిని ఇంటర్వ్యూ చేసి సమాచారం సేకరించాలంటే చాలా సమయం పడుతుంది. ఆందువల్ల సేకరించిన సమాచారం ఏ కాలానికి వర్తిస్తుందో చెప్పటం కష్టమౌతుంది. మొదటి సెమిస్టర్‌లో విద్యార్థులు తిరస్కరించిన పాఠ్య ప్రణాళికను రెండు, మూడు సెమిస్టర్‌లలో అయిష్టంగానే ఒప్పుకోవటం జరిగితే అది తప్పుడు సమాచారానికి ఉదాహరణ అవుతుంది.

3. విస్తృత ప్రాతిపదిక పై జరిగే సర్వే నిర్వహణ అనేక సమస్యలతో కూడుకున్నది. ఉదా॥ పర్యవేక్షణ, రికార్డులు భద్రపరచటం, శిక్షణ మొదలైన సమస్యలు ఎదురౌతాయి. అంతేకాక భారీ ఎత్తున నిర్వహించే సర్వేల ద్వారా సేకరించిన సమాచారం అల్పస్థాయిలో శాంప్లింగ్ పద్ధతి ద్వారా సేకరించిన దత్తాంశం, నాణ్యత కన్నా తక్కువగా ఉండవచ్చు.

3.3 శాంప్లింగ్ ప్రయోజనాలు (Advantages of Sampling):

1. **స్వల్ప వ్యయం:** జనాభాలోని కొంత భాగం నుంచే దత్తాంశాన్ని సేకరించినపుడు అయ్యే ఖర్చు స్వల్పంగా ఉంటుంది.

2. **స్వల్ప సమయం:** సేకరించిన దత్తాంశం అల్ప పరిమాణంలో ఉంటుంది. కాబట్టి సేకరణ, పట్టికీకరణ, విశ్లేషణలకు పట్టే సమయం కూడా స్వల్పంగానే ఉంటుంది.

3. **విశాలమన పరిధి:** మొత్తం జనాభా నుంచి సమాచారం సేకరించడానికి అయ్యే ఖర్చు, పట్టేకాలం, తర్ఫీదు పొందిన ఇంటర్వ్యూ చేసే వారి అవసరం మొదలైనవి అధికంగా ఉంటాయి. కాబట్టి ఇలాంటి సర్వేలను చేపట్టటమే జరగకపోవచ్చు. అపుడు అల్ప పరిమాణంలోని జనాభాను శాంపుల్‌గా తీసుకొని దత్తాంశ సేకరణ పద్ధతిలోనే అనుసరించవలసి ఉంటుంది. శాంప్లింగ్ పద్ధతిని ఉపయోగించి చేసే సర్వేల పరిధి సరళతలు అధికంగా ఉంటాయి.

3.4 అధిక యదార్థత:

పని పరిమాణాన్ని కుదించటం వల్ల అనుభవం మంచి శిక్షణ పొందిన సిబ్బందిని దత్తాంశ సేకరణకు వినియోగించటం వల్ల చివరగా చేసే నిర్ణయాల యదార్థత అధికంగా ఉంటుంది.

ఖచ్చితమైన పరిమితులు (Parameters) గుర్తించడానికి పరిశోధకులు కింది అంశాలను పరిగణించాలి. (1) శాంపిల్ లేదా యూనిట్ (unit) పరిమాణం, (2) జనాభా నిర్వచనం, (3) శాంపుల్ చట్రం (Sample Frame)

సమిష్టి నుంచి ఎంపిక చేసిన కొద్దిపాటి భాగాన్ని యూనిట్ అని, సమిష్టి జనాభాను జనాభా (population) అని పేర్కొంటారు. సందర్భాన్ని బట్టి దీనినే విశ్వం (Universe) అని అంటారు. ఈ సందర్భంలో జనాభా అంటే జన సముదాయం అని కాక ఒక సమిష్టి అని అర్థం చేసుకోవాలి. గణాంక శాస్త్రం (statistics)లో జనాభా అనే మాట వ్యక్తులను, వస్తువులను, లక్షణాలను, గుణాలను, ప్రజల ప్రవర్తనను సూచించే విధంగా ఉపయోగిస్తారు.

జనాభాను నిర్వచించేటపుడు క్రింది అంశాలను పరిగణించాలి.

1. భౌగోళిక పరిధులు చేయదలచుకొన్న పరిశోధన ఒక నిర్దిష్ట భౌగోళిక ప్రాంతానికి అంటే గ్రామం, పట్టణం, జిల్లా, దేశంకు పరిమితమై ఉండవచ్చును.

2. వయసు లేదా స్థాయి అధ్యయనం 8-10 సంవత్సరాల పిల్లలకు లేదా 18 సంవత్సరాలు పైబడిన వారికి లేదా 3-5 స్థాయిలలోని పిల్లలకు పరిమితమై ఉండవచ్చును.

3. లింగం లేదా సామాజిక ఆర్థిక లక్షణాలను అధ్యయనం పురుషులకు లేదా స్త్రీలకు ఇద్దరికి లేదా ఒకస్థాయి వారికే పరిమితమై ఉండవచ్చును.

4. భౌతిక లక్షణాలు, ఎత్తు, బరువు, రంగు, రక్తం గ్రూపు వంటి భౌతిక లక్షణాలను అధ్యయన అంశాలుగా స్వీకరించవచ్చు.

5. రూపక, సామాజిక, ప్రవర్తన, బాలనేరస్తులు, మానసికదైన్యం గల నేరస్తులు, వ్యాధిగ్రస్తులు మొదలైన వారిని అధ్యయన విషయాలుగా స్వీకరించవచ్చును.

జనాభాలోని ఒక వ్యక్తి ఉదాహరణకు ఒక ఓటరు, ఒక కుటుంబానికి ఒక యూనిట్‌గా పరిగణిస్తారు.

మంచి శాంపుల్‌కు రెండు మౌలికమైన లక్షణాలు ఉండాలి. అవి ప్రాతినిధ్యత (Representativeness), సముచిత్వం (Adequacy). ఎన్నుకొన్న శాంపుల్స్ ఆధారంగా మొత్తం జనాభాకు వర్తించే నిర్ణయాలు చేయడానికి శాంపుల్ జనాభా అంతటికి ప్రాతినిధ్యం వహించేదిగా ఉండాలి. శాంపుల్ అనేది మొత్తం జనాభా ప్రతిరూపం (replication) అయి ఉండాలి. శాంపుల్ యొక్క ప్రాతినిధ్యం పరీక్షించడానికి మొత్తం జనాభా లక్షణాలను తెలుసుకోవలసి ఉంటుంది. అందువలన పరిశోధకులు సాధారణంగా ప్రాతినిధ్య ప్రతిచయనానికి బదులు యాదృచ్ఛిక ప్రతిచయనాన్ని (Random Sampling) పరిధిలోనే ఉంటుంది.

సంభావ్య, సంభావ్యేతర ప్రతిచయన పద్ధతులు:

ఆధునిక శాంప్లింగ్ సిద్ధాంతంలో పై రెండు రకాల శాంప్లింగ్ పద్ధతుల మధ్య ఉన్న స్పష్టమైన విభేధాలను గుర్తించటం జరిగింది. సంభావ్య ప్రతిచయన పద్ధతిలో ప్రతి వైయుక్త యూనిట్‌కు శాంప్లింగ్‌లో స్థానం లభించడానికి సమాన అవకాశం ఉంటుంది. అదే సంభావ్యేతర ప్రతిచయనంలో అలాంటి అవకాశం ఉండదు. ప్రతిచయనంలో మొత్తం జనాభా నిర్వచనం అంతర్గతంగా ఉంటుంది. శాంపుల్ యూనిట్ల లక్షణాలు ఖచ్చితంగా తెలియనపుడు మొత్తం జనాభా లక్షణాలు కూడా స్పష్టంగా తెలియవు. సంభావ్యత పై ఆధారపడిన శాంపుల్ ఫ్రేమ్‌ల ద్వారా సేకరించిన దత్తాంశ ఫలితాలు మొత్తం జనాభాకు వర్తించే ఫలితాలకు దాదాపు సన్నిహితంగా ఉంటాయి. అవి ఎంతవరకు విభేధిస్తాయో తెలుస్తుంది. సంభావ్యత ప్రతిచయన పద్ధతులు వివిధ రకాలుగా ఉండవచ్చు. అవి:

1. సాధారణ యాదృచ్ఛిక ప్రతిచయన పద్ధతి (Simple Random Sampling)
2. క్రమబద్ధమైన ప్రతిచయన పద్ధతి (Systematic Sampling)
3. స్తరిత ప్రతిచయన పద్ధతి (Stratified Sampling)
4. గుచ్ఛ ప్రతిచయన పద్ధతి (Cluster Sampling)

3.5 సాధారణ యాదృచ్ఛిక ప్రతిచయన పద్ధతి (Simple Random Sampling):

మొత్తం జనాభాలోని ప్రతి విడి అంశానికి శాంప్లింగ్‌లో ఎన్నికయ్యే సమాన అవకాశం ఉన్న ప్రక్రియే సాధారణ యాదృచ్ఛిక ప్రతిచయన పద్ధతి. శాంపుల్ ఒక నాణాన్ని పైకి ఎగరవేయడం, పాచికలు దొర్లించటం, ఇందుకు ఉదాహరణలు. పరిశోధనకుడు యాదృచ్ఛిక ప్రతిచయన సంఖ్యల నుంచి (Random Sampling) Numbers నుంచి లేదా కంప్యూటర్ తయారు చేసిన సంఖ్యల నుంచి శాంపుల్‌ను ఎన్నుకొంటాడు.

(1) ఈ పద్ధతి అనుసరించడం వల్ల పరిశోధకుడి పక్షపాత ప్రభావంగా శాంపుల్ పై పడదు. స్వబుద్ధితో ఎంపిక చేసే శాంపుల్ పరిశోధకుడి పరిశోధనకు మద్దతునిచ్చేవిగా మాత్రమే ఉండే అవకాశం ఉంది.

(2) ఈ పద్ధతిననుసరించటం వల్ల జనాభా పరిమితులు, దోషాల అంచనాలను లెక్కకట్టడానికి తోడ్పడే సంభావ్యత సిద్ధాంతాన్ని (Theory of Probability) అన్వయించే అవకాశం ఉంటుంది.

2. **స్తరిత యాదృచ్ఛిక ప్రతిచయనము** (Stratified Random Sampling): ఈ ప్రతి చయనములో పరిశోధన జనాభా నుండి కొన్ని వర్గాలుగా విభజించటం జరుగుతుంది. ఆ విధమైన వర్గ విభజన ఒక ప్రాతిపదిక పై ఆధారపడుతుంది. ఉదా॥ విద్యాస్థాయి అనగా వివిధ అర్హతల ప్రకారము విద్యా స్థాయి వర్గ విభజన చేయవచ్చును. లేదా రెండు గాని అంతకంటే ఎక్కువగా ఉన్న ప్రాతిపదికల ఆధార విభజన జరుగుతుంది. (ఉదా॥ వయస్సు మరియు లింగభేదం) వర్గ విభజన 30 సంవత్సరాలలోపు ఉన్న పురుషులు మరియు సంవత్సరాల పైన వయస్స గల పురుషులు, 30 సంవత్సరాల లోపు ఉన్న స్త్రీలు

మరియు 30 సంవత్సరాల పైన వయస్సు గల స్త్రీలుగా వర్గీకరించవచ్చును. స్తరిత యాదృచ్ఛిక ప్రతిచయనములో సాధారణ యాదృచ్ఛిక ప్రతిచయనం ప్రతి వర్గం నుండి తీసుకొనబడుతుంది. అటువంటి ప్రతిచయనాలు అన్ని కలిపి మొత్తం ప్రతిచయనముగా ఏర్పడుతుంది.

3. **క్రమబద్ధమైన ప్రతిచయనము** (Systamatic Sampling): ఈ ప్రతిచయనములో సాధారణ ప్రతిచయనములోని ఒక భాగము ఈ పద్ధతి ప్రకారము ప్రతిచయనాన్ని క్రమబద్ధంగా తయారు చేసిన ఒక జాబితాను తీసుకొనబడుతుంది. ఈ జాబితాను వర్ణమాల క్రమం (alphabetic order) ఆధారంగా గాని, ఇంటి నంబరు బట్టి గాని పద్ధతి ఆధారంగా గాని తయారు చేయవచ్చు. నిజానికి ఇది యాదృచ్ఛిక ప్రతిచయన పద్ధతి కాదు. అయినప్పటికి యాదృచ్ఛిక ఎంపికలో ఒక అంశాన్ని కల్గి ఉంటుంది. అందుచేత దాని అర్ధాంతర యాదృచ్ఛిక ప్రతిచయనమంటారు (quasi random).

4. **బహుళదళ యాదృచ్ఛిక ప్రతిచయన పద్ధతి** (Cluster Sampling): ఈ పద్ధతిలో యూనిట్ల నుంచి కొన్ని సమూహాలను తయారు చేసి వాటి నుంచి ప్రతిచయనాన్ని ఎంపిక చేయటం జరుగుతుంది. ఈ సమూహంలో ప్రాథమిక ప్రతిచయన యూనిట్ లేదా ద్వితీయ ప్రతిచయన యూనిట్లు ఉండవచ్చును. భారీస్థాయి సర్వేలలో బహుళదళ ప్రతిచయనాన్ని ఉపయోగించుట వలన పొదుపు ఏర్పడుతుంది. సాధారణ యాదృచ్ఛిక ప్రతిచయనములో సరిపోల్చినట్లయితే అదే స్థాయి స్పష్టతను, సాధించటానికి అధిక సంఖ్యలో కేసులను బహుళదళ ప్రతిచయనములో తీసుకోవలసి వస్తుంది.

5. **విస్తృతమైన ప్రతిచయనము** (Area Sampling): దీనిని బహుళ దశల యాదృచ్ఛిక ప్రతిచయన పద్ధతి అని అంటారు. మొత్తం ప్రతిచయనము నుండి రికార్డు చేసిన ప్రాథమిక సమాచారము ఉప ప్రతిచయనము యొక్క కొన్ని లక్షణాలను ప్రధాన జాబితాలోని యూనిట్లతో సరిపోల్చటానికి వీలవుతుంది. ఆ విధంగా మొత్తము ప్రతిచయనము యొక్క ప్రాతినిధ్యాన్ని పరీక్షించవచ్చు. విస్తృతమైన ప్రతిచయనము యొక్క ప్రత్యేక లక్షణము ఏమనగా ఎంపికకు జనాభా జాబితా కంటే ఆ ప్రదేశము యొక్క పటము ఆధారమవుతుంది. విస్తృతమైన ప్రతిచయనము యొక్క పద్ధతిలో ప్రధానమైన ప్రతిచయనములోని యూనిట్లను జిల్లా మండలము, గ్రామముగా విభజన చేయటం జరుగుతుంది.

3.6 అసంభావ్యత ప్రతిచయనము:

దీనిలో ప్రధానంగా 3 రకాలు కలవు.

1. ఉద్దేశపూర్వక లేదా నిర్ణయాత్మక ప్రతిచయనం (Purposive Sampling)

2. కాకతాళీయమైన ప్రతిచయనము (Accidental Sampling)

3. కోటా ప్రతిచయనము (Quota Sampling)

4. ఉద్దేశపూర్వక లేదా నిర్ణయాత్మక ప్రతిచయనము (Purposive Sampling)

ఈ పద్ధతిలో పరిశోధకుడు అధ్యయనానికి ఉద్దేశపూర్వకంగా కొన్ని యూనిట్లను ఎంపిక చేస్తారు. ఈ ప్రతిచయన పద్ధతిలో ఎంపిక ప్రధానమైనది మరియు అవకాశానికి వదలటం జరగదు. ఉద్దేశపూర్వక ప్రతిచయనము యొక్క ఊహాత్మక పరిస్థితి ఏమంటే సరియైన నిర్ణయము మరియు తగిన వ్యూహం చేసినట్లయితే పరిశోధకుడు లభ్యమైన కేసులను ఎన్నుకొని ప్రతిచయనాన్ని పరిశోధన అంశానికి తగినట్లుగా రూపొందించవచ్చును.

3.7 కాకతాళీయమైన ప్రతిచయనము (Accidental Sampling):

ఈ పద్ధతిలో మార్కెట్ పరిశోధనలోను పరిశోధకుడు తన చేతికి అందిన కేసులను ఎంపిక చేస్తూ తనకు కావలసిన ప్రమాణము వరకు కేసులను ఎంపిక చేయటం జరుగుతుంది.

3.8 కోటా ప్రతిచయనము (Quota Sampling):

ఈ పద్ధతిలో మార్కెట్ పరిశోధనలోను, ఎన్నికలలోనూ ఓటు వేసే వారి గణనలోను, సాధారణంగా ఉపయోగిస్తారు. ఏవైనా జనాభా గురించి సాధారణీకరణ చేయుటకు దాని ప్రతిరూపంగా ఉండే ప్రతిచయనాన్ని ఎంపిక చేయటానికి ఈ కోటా ప్రతిచయనాన్ని ఉపయోగిస్తారు. ఒక జనాభాలో వివిధ అంశాలున్నపుడు ఆ అంశాలకు సరిసమానమైన నిష్పత్తిలో యూనిట్లను ప్రతిచయనములో ఎంపిక చేస్తారు.

కోటా ప్రతిచయనము మూడు దశలలో జరుగుతుంది.

1. మనము అధ్యయనము చేయవలసిన లక్షణాలకు అనుగుణంగా జనాభాలోని గుణాలను విభజన చేయవలసి ఉంటుంది.
2. జనాభాలోని ప్రతివర్గము యొక్క నిష్పత్తి ఆ జనాభాలో ఉన్న వివిధ వర్గాల మధ్య ఉన్న నిష్పత్తి ప్రకారము నిర్ణయింపబడుతుంది.
3. ప్రతి పరిశీలకునికి లేదా సందర్శకునికి, అధ్యయనము చేయవలసిన వ్యక్తుల కోటాను కేటాయించబడుతుంది.

3.9 సారాంశము (Summary):

పరిశోధనలో సెన్సస్ పద్ధతి మరియు ప్రతిచయన పద్ధతిని బాగా వాడుతుంటారు. అయితే ప్రతిచయన పద్ధతి అనేది పరిశోధనలో మరీ ముఖ్యముగా వాడబడుతుంది. ప్రజల నుంచి ఏదైనా ఒక సమస్య లేదా ఒక అంశమును తెలుసుకుంటే దానిని ప్రతిచయన పద్ధతి ద్వారా ఎన్నుకొనటము జరుగుతుంది. ఈ ప్రతిచయన పద్ధతి రెండు రకాలుగా చెప్పటము జరుగుతుంది. సంభావ్యత ప్రతిచయనము, అసంభావ్యత ప్రతిచయనము అని రెండు రకాలుగా పరిశోధనలో ఉపయోగపడుతుంది. విశ్వంలోని ప్రతి యూనిట్ ప్రతి చయనములోనికి ఎంపిక అవటానికి సమాన అవకాశం ఉంటుంది. అసంభావ్యత ప్రతిచయనములో యూనిట్లను పరిశోధకుడు ఉద్దేశపూర్వకంగా ఎంపిక చేస్తాడు. ప్రతిచయన పద్ధతిని విశ్వజనీనంగా ఉపయోగిస్తారు. సాంఘీక పరిశోధనలో దానికి ప్రముఖ స్థానముంది.

3.10 ముఖ్య పదములు:

Census	-	జనాభా లెక్కలు
Universe or Population	-	విశ్వం లేదా జనాభా
Random Sampling	-	యాధృచ్ఛిక ప్రతిచయనం
Stratified Sampling	-	స్తరిత యాదృచ్ఛిక ప్రతిచయనం
Cluster Sampling	-	బహుళదళ యాధృచ్ఛిక ప్రతిచయనం
Purposive Sampling	-	ఉద్దేశ్యపూర్వక యాదృచ్ఛిక ప్రతిచయనం
Quota Sampling	-	కోటా ప్రతిచయనము

3.11 నమూనా ప్రశ్నలు:

1. సెన్సస్ పద్ధతికి, ప్రతిచయన పద్ధతికి మధ్య గల తేడా ఏమిటి?
2. సంభావ్యత ప్రతిచయనమునకు అసంభావ్యత ప్రతి చయనమునకు మధ్య గల తేడా ఏమిటి?
3. ప్రతిచయనము వలన ప్రయోజనాలను వివరించండి.

3.12 సంప్రదించవలసిన గ్రంథములు:

1. C.R. Kothari - Reserach Methodology & Mehtods and Techniques.
2. Moses C.A and Kalton G - Survey Methods in Social Investigations The English Language Book Society London, 1979.
3. Moshlin S.M. : Research Methods in Behavioural Science, Orient Hongman Ltd., Hyderabad 1984.
4. Wilkinson & Bhandarkar : Methodology and Techiniques of Social Research, Himalaya Publishing House, Bombay 1977.

పాఠ్యభాగ రచయిత

ప్రొ. జి. వి. రమణ

యూనిట్ - IV

పాఠం - 1

INTERVIEW

1.0 ఉద్దేశ్యం:

ఈ పాఠంలో ఇంటర్వ్యూ షెడ్యూల్ అంటే ఏమిటో వివరించటం, సామాజిక పరిశోధనలో ఇంటర్వ్యూ షెడ్యూల్ పాత్ర ఏమిటో పరీక్షించటం వివరించటమైనది.

విషయ సూచిక:

1.1 పరిచయం

1.2 ఇంటర్వ్యూ

1.3 ఇంటర్వ్యూ షెడ్యూల్

1.4 షెడ్యూల్ లక్ష్యాలు

1.5 షెడ్యూల్ లక్షణాలు

1.6 షెడ్యూల్ రకాలు

1.7 షెడ్యూల్ తయారీలో తీసుకోవలసిన జాగ్రత్తలు

1.8 షెడ్యూల్ సుగుణాలు

1.9 షెడ్యూల్ దోషాలు

1.10 సారాంశము

1.11 ముఖ్య పదములు

1.12 నమూనా ప్రశ్నలు

1.13 సంప్రదించవలసిన గ్రంథాలు

1.1 పరిచయం:

సమాచార సేకరణలో ఉపయోగించే పద్ధతులలో ఇంటర్వ్యూ షెడ్యూల్ పద్ధతి ఒకటి. ఈ సేకరణ ఉపకరణాన్ని అక్షరాస్యులు, నిరక్షరాస్యులు అయిన వ్యవహర్తల (respondents) నుంచి సమాచారం సేకరించడానికి ఉపయోగపడే సాధనం. ఈ పద్ధతి

ననుసరించటం వల్ల సామాజిక పరిశోధకుడికి, వ్యవహర్తకు మధ్య ఏర్పడే పరస్పర చర్యను పరిశోధకుడు ప్రత్యక్షంగా తెలుసుకునే అవకాశం ఉంటుంది. ఈ పద్ధతి ననుసరిస్తున్నప్పుడు వ్యవహర్తను ప్రశ్నించటమే కాక, అతని ప్రతిచర్యలను (reactions) పరిశోధకుడు ప్రత్యక్షంగా గమనించే వీలుంటుంది. ఇతర వివరాలను తెలుసుకొనే ముందు ఇంటర్వ్యూ అంటే ఏమిటో తెలుసుకోవడానికి ప్రయత్నిద్దాం. దత్తాంశ సేకరణకు ఇంటర్వ్యూ పద్ధతిని (సందర్శన) పద్ధతి ద్వారా సేకరించవచ్చును. సందర్శన పద్ధతిలో దత్తాంశ సేకరణకు ఇంటర్వ్యూ పద్ధతిని అనుసరిస్తున్నపుడు వ్యవహర్తను ముఖాముఖి ప్రశ్నించటం ఆ ప్రశ్నలకు వ్యవహర్త జవాబులు ఇవ్వటం ప్రధానముగా ఉంటుంది. ఇంటర్వ్యూ పద్ధతికి వాస్తవాన్ని ఆవిష్కరించటం (Discovery) అంచనా వేయటం (Measurement) అనేది రెండు ప్రధాన లక్ష్యాలుగా ఉంటాయి.

ఇంటర్వ్యూ షెడ్యూల్‌కు సంబంధించినంత వరకు పరిశోధకుడు, వ్యవహర్త దగ్గరకు షెడ్యూళ్ళు తీసుకొని వెళ్లటం, అతన్ని ప్రశ్నించటం వ్యవహర్త ఇచ్చే జవాబులను షెడ్యూల్‌లో పేర్కొన్న క్రమంలో నమోదు చేయటం జరుగుతుంది.

ఈ పాఠంలో షెడ్యూళ్ళ రకాలను గురించి వివరించటం జరుగుతుంది. (1) పరిశీలన షెడ్యూళ్ళు, (2) డాక్యుమెంట్ షెడ్యూళ్ళు, (3) మూల్యాంకన షెడ్యూళ్ళు, (4) రేటింగ్ షెడ్యూళ్ళు.

1.2 ఇంటర్వ్యూ:

మనిషి యొక్క నిజ జీవితంలో వివిధ వ్యక్తులతో జరిపే సంభాషణకు, ఒక ప్రత్యేక ఉద్దేశ్యంతో వ్యక్తితో జరిపే సంభాషణకు తేడా ఉంది. ఇంటర్వ్యూ అంటే ఒక ప్రత్యేక లక్ష్యంతో, ఒక క్రమపద్ధతిలో ఇతర వ్యక్తులతో జరిపే సంభాషణ ఇంటర్వ్యూ పద్ధతిలో పరిశోధకుడు వ్యవహర్త నుంచి ప్రశ్నల ద్వారా సమాచారాన్ని సేకరించటం జరుగుతుంది. ఈ పద్ధతి వ్యక్తుల మధ్య ప్రత్యక్షంగా జరిగే సంభాషణ కావచ్చు లేదా టెలిఫోన్ ద్వారా జరిగే సంభాషణ కూడా కావచ్చు.

ఇంటర్వ్యూకు రెండు ప్రధాన లక్షణాలున్నాయి. అవి (1) ఆవిష్కరణ, (2) అంచనా. ఒక సమస్య తాలూకు ఇంతవరకు తెలియని సమాచారం తెలుసుకోవటం, సమస్యకు సంబంధించిన లోతైన అవగాహన సాధించడానికి ఆవిష్కరణ సూచిస్తుంది. ఇదే ఏ ఇంటర్వ్యూకైనా పరమలక్ష్యంగా ఉంటుంది. నైపుణ్యంలో షెడ్యూల్‌ను ఉపయోగించకుండా జరిపే ప్రత్యక్ష ఇంటర్వ్యూ ఫలితాల ఆధారంగా సమాచార వాస్తవికత అంచనా వేసినప్పుడే ఆ అంచనా సరియైంది అవుతుంది. అంచనాయే ప్రధాన లక్ష్యంగా ఉన్న పరిశోధనలో షెడ్యూల్డ్ ఇంటర్వ్యూ పద్ధతిని అనుసరించటం జరుగుతుంది. ఇపుడు ఇంటర్వ్యూకు సంబంధించిన నిర్వచనాలను కొన్నింటిని పరిశీలిద్దాం. పి.వి. యంగ్ ప్రకారం (P.V. Young) ఇంటర్వ్యూ అనేది ఒక క్రమబద్ధమైన పద్ధతి. ఈ పద్ధతిలో ఒక అపరిచిత వ్యక్తి జీవిత విశేషాలను తెలుసుకోవటం జరుగుతుంది.

వ్యక్తుల అనుభవాలను గురించి వారి అభిప్రాయాలేమిటో, వారెంత వరకు వాటిని గుర్తుంచుకొన్నారో, వారి ప్రేరణ, భావోద్వేగాలేమిటో, వారు ఫలానా విధంగా ప్రవర్తించడానికి కారణాలేమిటో తెలుసుకోదలచుకొన్నపుడు వారినే ప్రశ్నించటమే ఇంటర్వ్యూ అని అంటారు.

ఇంటర్వ్యూకిచ్చిన నిర్వచనం ఇలా ఉంది. పరిశోధనను ఎన్నుకొన్న సమస్యకు సంబంధించిన వివరాలను రాబట్టడానికి ఇద్దరు వ్యక్తుల మధ్య ముఖాముఖి ప్రశ్న, జవాబుల రూపంలో జరిగే సంభాషణ ప్రక్రియే ఇంటర్వ్యూ.

1.3 ఇంటర్వ్యూ షెడ్యూల్:

అవసరమైన సమచారాన్ని సేకరించేందుకు తోడ్పడే ప్రశ్నల జాబితాయే షెడ్యూల్. ఈ పద్ధతిననుసరిస్తున్నపుడు పరిశోధకుడు ప్రశ్నావళిని వ్యవహర్తకు ఇచ్చి, వారి జవాబులను షెడ్యూల్‌లో నమోదు చేస్తాడు. ఇద్దరు వ్యక్తుల మధ్య, పరిశోధుకుడు వ్యవహర్త

ముఖాముఖి సంభాషణల ద్వారా సేకరించిన సమాచారాన్ని నమోదు చేసే ప్రశ్నాపత్రాన్ని షెడ్యూల్ అంటారు. ఇంటర్వ్యూ షెడ్యూళ్ళు ద్వారా సమాచార సేకరణకు ప్రత్యేకంగా పరిశోధకులను నియమించటం జరుగుతుంది.

పరిశోధకుడు వ్యవహర్తల దగ్గరకు వెళ్ళి వారి నుంచి సేకరించిన సమాచారాన్ని షెడ్యూళ్ళలో నింపుతారు. ఇలా చేస్తున్నప్పుడు పరిశోధకుడు పరిశోధనా లక్ష్యాలను ప్రశ్నల అర్థ విశేషాలను వ్యవహర్తకు వివరిస్తారు. అందువల్ల షెడ్యూల్ అంటే సమగ్రమైన ప్రశ్నల జాబితా అని, ఈ ప్రశ్నల ద్వారా వ్యవహర్త నుంచి అవసరమైన సమాచార సేకరణ జరుగుతుందని స్పష్టమవుతుంది.

1. తానేవరో, తనకేమి కావాలో పరిశోధకుడు మొదట్లోనే సూచించాలి.
2. వ్యవహర్తను అడగదలచిన ప్రశ్నలను ఒక క్రియా పద్ధతిలో ఏర్పరచాలి.
3. ఇంటర్వ్యూ చేసే వ్యక్తికి కొన్ని ప్రశ్నలను గురించిన సూచనలను ఇస్తూ, ఏయే దశలలో ఏం చెప్పాలో తెలియచేయాలి.
4. వ్యవహర్త ఇచ్చే జవాబులను నమోదు చేయడానికి తగినంత స్థలము నిర్దేశాలు పేర్కొనాలి.
5. బహిర్గత ప్రశ్నలు (Open Grade Questions) కు సంబంధించి పరిశోధకుడు తరచి తరచి ప్రశ్నించి సమాధానాలు రాబట్టే విధానాన్ని సూచించాలి.

టెలిఫోన్ ద్వారా ఇంటర్వ్యూ చేస్తున్నప్పుడు సమయం తక్కువగా ఉండటం వల్ల ముందుగా తానేవరో, ఏ సంస్థకు చెందినవారో, ఏ అవసరం దృష్ట్యా ఫోన్ చేస్తున్నారో, పరిశోధనాంశమే తెలియచేసి, ఇంటర్వ్యూలో పాల్గొని, సహకరించవలసినదిగా అభ్యర్థించారు. ఇంటర్వ్యూలో పై విధంగా చెప్పవలసినది తనకు సహకరించమని.

ఏ ప్రశ్నకు సంబంధించిన వ్యవహర్తకు అనుమానం కలిగితే అత్యంత మర్యాదపూర్వకంగా అతని సందేహాన్ని ఇంటర్వ్యూని చేసే వ్యక్తి నివృత్తి చేయాలి. ఇంటర్వ్యూ చేసేటపుడు వ్యవహర్తకు ఇంటర్వ్యూ నియమాలను తెలియ చెయ్యాలి.

ఇంటర్వ్యూ టైములో వ్యవహర్త స్పష్టమైన సమాధానాలు ఇవ్వని సందర్భంలోను, షెడ్యూల్‌లో సూచించిన ప్రత్యామ్నాయ జవాబులలో ఒకదాన్ని ఎంపిక చేయునపుడు నాలుగు పర్యాయాలు పరిశోధక ప్రశ్నలు చేయవలసి ఉంటుంది.

1. ప్రశ్నను తిరిగి అడగటం
2. నీ ఉద్దేశంలో ఉన్న అర్థమేమిటో
3. ప్రశ్నను గురించి మరింత వివరించండి
4. మరే ఇతర విషయమైనా

ప్రతి బహిర్గత ప్రశ్న మార్జిన్‌లో పేర్కొన్న సూచనలు ముద్రితమై ఉండాలి. ఇంటర్వ్యూ సమయంలో పరిశోధకుడు పై సూచనలను దేనిని పొందవలసి గుర్తించాలి. ఇంటర్వ్యూ షెడ్యూల్‌లోని ప్రశ్నలు స్పష్టంగా సులభ గ్రాహ్యాలగాను ఉన్నాయో లేదో ముందే పరీక్షించుకోవాలి. ఈ సందర్భంలో (Pre Listing) పూర్వ పరీక్ష సర్వ సాధారణం గాను, క్రమబద్ధ రహితంగాను, వ్యక్తి నిష్టంగాను వుంచటం దురదృష్టకరం. ఇలాంటి సందర్భాలలో ఇంటర్వ్యూ చేసే వ్యక్తి ఇంటర్వ్యూ షెడ్యూల్, సహాయంతో కొంతమంది వ్యవహర్తల నుంచి సమాధానాలు సేకరిస్తాడు. ఇలా సేకరించిన కొంతమంది అభిప్రాయాలు ఆధారంగానే ఎంతమంది వ్యవహర్తలు వివరణ కోరింది, ఎంతమంది సరియైన సమాధానాలు ఇవ్వలేకపోయారు, అనే వాటిని పట్టికరిస్తారు (Tabulation).

పూర్వ పరీక్ష ఇంటర్వ్యూల సమయాన్ని, కాలాన్ని పెంచుతుంది. ఎందుకంటే ఈ రకమైన పూర్వ పరీక్షలో సేకరించిన సమాచారాన్ని అంతిమ విశ్లేషణలో పరిగణనలోకి తీసుకోవడం జరగదు. అయితే పూర్వ పరీక్ష ద్వారా సేకరించిన సమాచారం

అంతిమ ఫలితాల విశ్వసనీయతను పెంచుతాయని చెప్పకతప్పదు. పూర్వ పరీక్షలో టేపు రికార్డులను ఉపయోగించడం ప్రవర్తన కోడింగ్ అనుసరించటం వల్ల దాని విలువ పెరుగుతుందనడానికి సుస్పష్టమైన ఆధారాలున్నాయి.

1.4 షెడ్యూల్ లక్ష్యాలు:

1. పరిశోధకుడు ఎన్నుకొన్న అంశం పరిధిని నిర్దిష్టంగా రూపొందించడం, షెడ్యూల్ పద్ధతిని ఉపయోగించి దత్తాంశ సేకరణ నిష్పక్షపాతంగా జరగాలి.
2. ప్రణాళికాబద్ధముగా కొన్ని ప్రశ్నలను తయారు చేసి, లిఖిత రూపంలో పరిశోధకుడికి ఇవ్వటం జరుగుతుంది. కొన్ని ముఖ్యమైన ప్రశ్నలకు ఇంటర్వ్యూ చేసే వ్యక్తి అడగడం మరిచిపోయిన సందర్భంలో లిఖిత రూపంలో ఉన్న ప్రశ్నల పట్టిక సహాయంతో వ్యవహర్తను ప్రశ్నించవచ్చు.
3. వర్గీకరణ విశ్లేషణలకు తోడ్పడు ఈ పద్ధతిలో సేకరించిన దత్తాంశాన్ని వర్గీకరించడానికి శాస్త్రీయంగా విశ్లేషించడానికి తోడ్పడుతుంది.

1.5 షెడ్యూల్ లక్షణాలు:

1. షెడ్యూల్ అంటే కేవలం ప్రశ్నల జాబితా కాబట్టి అది అందం గాను, ఆకర్షణీయంగాను ఉండనవసరం లేదు.
2. పరిమిత పరిశోధన క్షేత్రంలోనే దీన్ని ఉపయోగించడానికి వీలవుతుంది.
3. షెడ్యూళ్ళను పరిశోధకుడే ఉపయోగించి వ్యవహర్త ఇచ్చే సమాధానాలను స్వయంగా నమోదు చేస్తాడు.

1.6 షెడ్యూల్ రకాలు:

1. **పరిశీలన షెడ్యూల్:** ఈ పరిశోధనలో పరిశోధకుడు దృష్టి కేంద్రీకరించి, ఖచ్చితమైన సమాచారాన్ని స్వీకరించడానికి కొన్ని నిర్దిష్టమైన ప్రశ్నలు ఉంటాయి. ఈ షెడ్యూల్ వల్ల అనేక ప్రయోజనాలు లభిస్తాయి.
2. **డాక్యుమెంట్ షెడ్యూళ్ళు:** ఈ పద్ధతిని కేస్ హిస్టరీ ప్రభుత్వ పత్రాలలోని సమాచారాన్ని నమోదు చేయడానికి ఉపయోగిస్తారు. ప్రాథమిక సమాచారాన్ని సేకరించడానికి ఎంతో ఉపయోగపడుతుంది.
3. **మూల్యాంకన షెడ్యూళ్ళు:** కొన్ని సంస్థలు, ఏజన్సీలకు సంబంధించిన సమాచారాన్ని సేకరించడానికి వీటిని ఉపయోగిస్తారు. ఇవి తక్షణ సమస్యలు అధ్యయనానికి ఉపయోగపడతాయి.
4. **రేటింగ్ షెడ్యూళ్ళు:** వీటిని సాధారణంగా, సామాజిక మనో వైజ్ఞానిక పరిశోధనలో ఉపయోగిస్తారు. రేటింగ్ షెడ్యూళ్ళు ద్వారా సేకరించిన దత్తాంశాన్ని వివిధ శ్రేణులుగా విభజించి వాటి ఆధారంగా రేటింగ్ చేయటం జరుగుతుంది.
5. **షెడ్యూళ్ళ తయారీ:** దత్తాంశ సేకరణలో సర్వసాధారణంగా ఉపయోగించే అంశం, షెడ్యూళ్ళు సాధారణంగా దీన్ని పరిశీలన సర్వేలలో ఉపయోగిస్తారు. ఈ షెడ్యూళ్ళలో అన్ని ప్రశ్నలకు జవాబులు రాబట్టడం, నమోదు చేయటం జరుగుతుంది.

1.7 షెడ్యూల్ తయారీలో తీసుకోవలసిన జాగ్రత్తలు:

1. పరిశోధకుడికి సమస్యకు సంబంధించి సంపూర్ణమైన అవగాహన ఉండాలి. సరియైన సాధారణీకరణాలు చేయడానికి ఏయే సమాచారం అనువైనదో తెలుసుకోవాలి.
2. ప్రశ్నలు సంపూర్ణంగాను, సులభంగాను, సంక్షిప్తంగా ఉండాలి.
3. షెడ్యూళ్ళు మరి పెద్దగా ఉండకూడదు. అవసరమైన సమాచారాన్ని మాత్రమే సేకరించడానికి వీలుగా ఉంటుంది.
4. షెడ్యూళ్ళలోని ప్రశ్నలకు శాస్త్రీయ పద్ధతి రూపొందించాలి.
5. సరియైన వాస్తవ సమాచారాన్ని సేకరించడానికి ప్రశ్నలను ఒక అనుక్రమం (sequence) లో ఏర్పరచవలెను.
6. షెడ్యూల్ తయారీ పూర్తి అయ్యాక దాన్ని పరిమితి శాంపుల్‌తో పూర్వ పరీక్ష (Pre-test) చెయ్యాలి. అలా చేసినపుడు షెడ్యూళ్ళలో లోపాలను సరిదిద్దవచ్చును.
7. ప్రశ్నకు, ప్రశ్నకు మధ్య స్థలము జవాబు రాసేందుకు వీలుగా ఉండాలి.

షెడ్యూళ్ళలో ఉండవలసిన ప్రశ్నలు (1) విస్తృత ప్రశ్నలు, (2) సంస్కృత ప్రశ్నలు, (3) చిత్రరూప ప్రశ్నలు, (4) ద్వివిధరు ప్రశ్నలు, (5) బహుళ ప్రత్యామ్నాయ ప్రశ్నలు, (6) జవాబును సూచించే ప్రశ్న, (7) అస్పష్టమైన ప్రశ్నలు, (8) శ్రేణీకరణ ప్రశ్నలు, (9) లోపభూయిష్టమైన ప్రశ్నలు అనేవి షెడ్యూళ్ళలో పొందుపరచవలసి ఉంటుంది.

1.8 షెడ్యూల్ సుగుణాలు:

1. ఈ పద్ధతిలో సేకరించిన విషయానికి సంబంధించి ఏ విధమైన దురభిమానాలకు తావుండదు.
2. ఈ పద్ధతిలో వ్యవహర్తల నుంచి ప్రతిస్పందన ఎక్కువ శాతంలో పొందవచ్చును.
3. సేకరించిన సమాచారాన్ని సంక్షిప్త రూపంలో నమోదు చేసుకొనే అవకాశం ఉన్నందు వల్ల కాలాన్ని ఆదా చేయవచ్చు.
4. ఈ పద్ధతిలో శాంప్లింగ్‌లోని లోపాలను గుర్తించి సరిదిద్దుకొనే అవకాశం ఉంటుంది.
5. ఈ పద్ధతిలో వ్యవహర్తకు, పరిశోధకుడుకు ప్రత్యక్ష సంబంధము ఉండటము వలన సరియైన సమాధానాలను తీసుకోవచ్చును.
6. ఈ పద్ధతిలో ఇద్దరు వ్యక్తుల మధ్య ముఖాముఖి సంభాషణ జరుగుతుంది. కాబట్టి ఆకర్షణీయంగాను, ఆసక్తిదాయంగాను ఉంటుంది.

1.9 షెడ్యూల్ దోషాలు:

1. ఈ పద్ధతిలో ఎక్కువ వ్యయం అవుతుంది.
2. Field Workers మరియు Training అయిన కార్యకర్తలు కావలసి ఉంటుంది.
3. షెడ్యూళ్ళ ద్వారా సర్వే జరపదలచినపుడు పరిపాలన పరంగా, వ్యవస్థాపరంగా విస్తృతమైన ఏర్పాట్లు చేయవలసి ఉంటుంది.
4. ఇంటర్వ్యూ సమయంలో పరిశోధకుడు ఎదురుగా ఉండుటము వలన వ్యవహర్త సరియైన సమాధానాన్ని ఇవ్వకపోవచ్చును.

1.10 సారాంశం:

ఇంటర్వ్యూ షెడ్యూల్ భావన అర్థాన్ని వివరించి, దాని లక్షణాలను, లక్ష్యాలను గురించి చర్చించడం జరిగింది. వివిధ రకాల షెడ్యూళ్ళను, గురించి వివరించటమైనది. ఈ రకంగా పరిశోధనలో దీని యొక్క ప్రాముఖ్యత చాలా ఉంది. ఇంటర్వ్యూ ద్వారా సత్ ఫలితాలను పొందవచ్చును.

1.11 ముఖ్య పదములు:

Interview Schedule	-	ఇంటర్వ్యూ ప్రణాళిక
Bias	-	పక్షపాతం
Presudices	-	దురభిమానము
Pictorial Questionmaine	-	పిక్టోరియల్ ప్రశ్నావళి

1.12 నమూనా ప్రశ్నలు:

1. పరిశోధనలో సమస్యను అధ్యయనం చేయుటకు ప్రశ్నావళి ఎలా రూపొందించగలవు?
2. సందర్శన షెడ్యూల్ అనగానేమి? దాని యొక్క రకములను వివరించండి.
3. సమాచార / విషయసేకరణలో ప్రశ్నావళి యొక్క ప్రాముఖ్యతను వివరించండి.

1.13 సంప్రదించవలసిన గ్రంథాలు:

1. Doby J.D. - An Introduction to Social Research
2. Goode W.G. and Hatt P.K. - Methods in Social Research
3. Ghosh, B.N. Scientific Method and Social Research
4. Jahoda Deutschscrook - Research Methods in Social Relations
5. Rwrsell Ajones - Research Methods in The Social and Behavioural Sciences
6. Young PoulingeV - Scientific Social Survey and Research.

పాఠ్యభాగ రచయిత్రి

డా॥ కె. ధనలక్ష్మీ

పాఠం - 2

ప్రశ్నావళి (Questionnaire)

2.0 ఉద్దేశ్యం:

ప్రశ్నావళి యొక్క నిర్వచనాలు, రకాలు, లక్షణాలు, ప్రయోజనాలు తెలుసుకోవటం ఈ పాఠం యొక్క ముఖ్య ఉద్దేశ్యం.

విషయ సూచిక:

2.1 పరిచయం

2.2 ప్రశ్నావళి

2.3 నిర్వచనములు

2.4 విషయ సారాంశము

2.5 ప్రశ్నావళి రకాలు

2.6 మంచి ప్రశ్నావళి యొక్క ముఖ్య లక్షణాలు

2.7 ప్రశ్నావళి పద్ధతి వలన ప్రయోజనాలు

2.8 ముగింపు

2.9 ముఖ్య పదములు

2.10 మాదిరి ప్రశ్నలు

2.11 సంప్రదింపు గ్రంథాలు

2.1 పరిచయము (Introduction):

విషయ సేకరణలు ప్రశ్నావళి పద్ధతి పరిశోధకునికి చాలా అవసరం. సామాజిక శాస్త్రవేత్తగా అవసరాన్ని బట్టి ప్రశ్నావళి సేకరణ ఉపయోగించాలి. కాని, ప్రశ్నలను తన నైపుణ్యమును ఉపయోగించి వ్యవహర్త ఇచ్చు సమాధానములను స్వయంగా నింపుటను ప్రశ్నావళి అంటారు మరియు వాస్తవాన్ని కనుగొనుటకు ప్రశ్నలు ఉండటం సాధారణమైనది. ఈ పద్ధతుల వలన తక్కువ వ్యయం, తక్కువ శ్రమ మరియు సమయాభావం, నిష్పక్షపాతంగా ప్రశ్నావళి జరుపుటకు వీలవుతుంది. ప్రశ్నావళిని రూపొందించుటకు ముందు మరియు ప్రణాళికా సమయంలోనూ చివరి పైలెట్ సర్వే (pilot survey) చేసిన తరువాత కూడా ప్రశ్నావళి గురించి చర్చ జరిపి బాగా అధ్యయనము చేయుటకు వీలుగా జాగ్రత్తలు తీసుకొనవలెను.

2.2 ప్రశ్నావళి (Questionnaire):

విషయ సేకరణ పద్ధతులు ప్రశ్నావళికి చాలా ప్రాముఖ్యత ఉన్నది. నమూనా సమూహాలు లేదా ప్రజలు (sample size) ఎక్కువ ఉన్నప్పుడు ప్రశ్నావళి పద్ధతి పరిశోధకునికి చాలా అవసరము. ప్రశ్నావళి నందు ఒక పద్ధతి ప్రకారం క్రమంగా కొన్ని ప్రశ్నలుంటాయి. సమస్యను బట్టి ప్రశ్నలకు జవాబులు సూక్ష్మంగా సూటిగా ఇచ్చేటట్లు ప్రశ్నావళిని పరిశోధకుడు రూపొందించటం జరుగుతుంది. అందువలన ప్రశ్నావళిని సామాజిక పరిశోధనలో గుండెకాయ (Heart)గా పరిగణించవచ్చును. సమస్యకు అనుగుణంగా సరళమయిన పద్ధతి దృష్టిలో పెట్టుకొని ప్రశ్నావళిని రూపొందించినట్లయితే, ఖచ్చితమైన, నిష్పక్షపాతమైన సమాచారాన్ని సమీకరించుకొనుటకు ప్రశ్నావళి చాలా ఉపయోగపడుతుంది. ప్రశ్నావళికి యుక్తమయిన పద్ధతిలో రూపొందించినట్లయితే పరిశోధనకు ఆశించిన ఫలితాలు రావు.

2.3 నిర్వచనములు (Definitions):

1. Pauline V Young ప్రకారము ప్రశ్నావళి అనునది ఒక ఉపకరణము సామాజిక శాస్త్రవేత్తలు సామాజిక దృగ్విషయమును చింతన (Study) చేసి పరిపూర్ణార్థము తెచ్చుటకు ఉపయోగించు ఉపకరణము (Tool)నే ప్రశ్నావళి అంటారు.
2. Goode and Hatt అను సామాజిక శాస్త్రవేత్తల నిర్వచనము ప్రకారము వ్యవహర్తల (Respondents) నుంచి ఉపాయంతో ప్రశ్నలకు జవాబులు పొందుటయే ప్రశ్నావళి అంటారు.
3. George Lundburg ప్రకారం అక్షరాస్యులను ఉత్తేజపరచి వారి యొక్క జీవన విధానమును వ్రాత పూర్వకంగా గాని లేక జవాబుల రూపంలోగాని సమీకరించుటయే ప్రశ్నావళి అనబడును.
4. Bogardus నిర్వచనం ప్రకారం ప్రశ్నావళి అనగా ఒక ప్రకృతి జాబితాను వివిధ ప్రాంత ప్రజలకు వారి అభిప్రాయ సేకరణ నిమిత్తం పంపడం జరుగుతుంది. దీనివల్ల ప్రమాణ ఫలితాలు పొంది వాటిని ఒక పట్టిక రూపంలో క్రమశ్రేణిలు అమర్చి, గణాంక విభజన చేయడం జరుగుతుంది.
5. H Sir and Tangeల ప్రకారం "సాధారణంగా ఒక సూచికలో ప్రశ్నలను తయారు చేసి నమూనాగా ఎంచుకొన్న వ్యక్తులకు తపాలాద్వారా లేక స్వయంగా పంపటమే" ప్రశ్నావళి అంటారు.

2.4 విషయ సారాంశము (Subject Matter):

ప్రశ్నావళి క్రమంగా న్యాయబద్ధంగా ఉండి, సులభమైన ప్రశ్నలు ముందుండి మేధాశక్తితో ఆలోచించి చెప్పగలిగే ప్రశ్నలను చివర అడుగుతూ క్రమపద్ధతిలో సఫలమైనదిగా ఉండవలెను. ప్రశ్నావళి (Questionnaire) సరళంగాను, చిన్నదిగాను మరియు అర్థవంతంగా పరిశోధనకు కావలసిన దత్తాంశమును సేకరించే విధంగా ఉండటమే ఒక మంచి ప్రశ్నావళి యొక్క ముఖ్య లక్షణము. స్వకీయమైన మరియు అంతరంగమున ప్రశ్నలను చివరలో అడగవలెను. సాంకేతికపరమైన (Technical) మరియు అసందర్భపు ప్రస్తావనలు వంటివి ప్రశ్నాపట్టీలో లేకుండా చూసుకోవాలి. ప్రశ్నలు సంగ్రహముగా సూటిగా ఉండి, సులువుగా జవాబులు వ్రాసే విధంగా ఉండాలి (అవి అవును లేక కాదు).

2.5 ప్రశ్నావళి రకాలు (Types of Questionnaire):

ప్రశ్నావళి తయారు చేయు పద్ధతిని బట్టి రెండు రకాలుగా చెప్పవచ్చును. అవి -

1. నిర్ణీత ప్రశ్నావళి (Structured Questionnaire)
2. అనిర్ణీత ప్రశ్నావళి (Unstructured Questionnaire)

1. **నిర్ణీత ప్రశ్నావళి** (Structured Questionnaire): నిర్ణీత ప్రశ్నావళి నందు ప్రశ్నలు ముందుగానే నిర్ణయింపబడి ధృడమైన మరియు స్థూల రూపాలలో ఉండి ఆకస్మాత్తుగా ఒకేసారి ప్రశ్నించకుండా ముందుగా ప్రణాళికాబద్ధంగా ప్రశ్నావళి తయారు చేయబడును. ఏమైనా అదనపు ప్రశ్నలు అవసరమయినచో మరియు వ్యవహర్తల నుంచి ఎక్కువ సమాచారం కావాలన్న పరిశోధకులు చేర్చుకోవచ్చు.

నిర్ణీత ప్రశ్నావళిని విస్తారమయిన పెద్ద ప్రణాళికలు మరియు పెద్ద స్కీములు (projects) అధ్యయనం (study) చేయుటకు క్రమముగా విచారించుటకు మరియు ఉన్న దత్తాంశాన్ని బేరీజు (check) వేసుకొనుటకు నిర్ణీత ప్రశ్నావళిని బాగా ఉపయోగించుచున్నారు. ముఖ్యంగా ఆర్థిక సామాజిక పరిపాలనా విభాగాలను అధ్యయనం చేయుటకు నిర్ణీత ప్రశ్నావళిని ఉపయోగిస్తారు.

2. **అనిర్ణీత ప్రశ్నావళి** (Unstructured Questionnaire): ఈ పద్ధతి పరిశోధకునికి సందర్శన (Interview) చేసినప్పుడు తన ఇష్టం వచ్చినట్లు మలచుకో గల సౌలభ్యత ఈ పద్ధతిలో ఉంటుంది. పరిశోధకుడు పరిశోధన జరుపుటకు అనిర్ణీత ప్రశ్నావళి ద్వారా సానుకూలత మరియు వెసులుబాటు ఉంటుంది. ముఖాముఖి సంభాషణా సమాచారాన్ని సేకరించుటలో పూర్తి స్వేచ్ఛ మరియు వ్యక్తికి విచారణ చేయుటకు పరిశోధకునికి వీలుపడుతుంది. ఈ పద్ధతి ద్వారా వారి ఆలోచనలు, వారి మధ్య సంబంధాలు, అభిప్రాయాలు, వైఖరి మొదలైనవి తెలుసుకొనుటకు వీలుంది. యాంత్రికపరమైన పరిశోధనకు విరుద్ధంగా ఈ పద్ధతి ద్వారా వ్యక్తుల అభిప్రాయాలు మరియు విచారణ చేయుటకు చాలా ఉపయోగపడుతుంది.

ఈ పద్ధతి యొక్క ముఖ్య ఉద్దేశ్యము ఏమనగా వ్యవహర్తకు గల అనుభవాలను, మనోభావాలను ఎటువంటి ఇబ్బంది లేకుండా వ్యక్తపరుచుటకు అవకాశముంటుంది.

ఈ పద్ధతి యందు నాలుగు రకాలున్నాయి. అవి -

1. **అంతర్గత ప్రశ్నావళి** (Closed Questionnaire): ఈ పద్ధతి యందు వ్యవహర్తలకు స్వేచ్ఛ ఉండదు. అంతర్గత ప్రశ్నావళి నందు ప్రశ్నలతోపాటు సమాధానాలు ఇచ్చి నిజ సమాధానాలను వ్యవహర్తతో టిక్కు చేయించెదరు. Pauline V Young ప్రకారము ఈ పద్ధతిలో వ్యవహర్త ముందుగా నిర్ణయించబడిన సమాధానాల (Multiple Choice) నుండి ఒక దానిని ఎంచుకోవాల్సి ఉంటుంది.

2. **బహిర్గత ప్రశ్నావళి** (Opened Questionnaire): ఈ పద్ధతిలో వ్యవహర్తలు తమ అభిప్రాయాలను, భావాలను, ఆలోచనలను స్వేచ్ఛగా వ్యక్తీకరించవచ్చును మరియు పరిమిత ప్రశ్నలకు కట్టుబడి కానవసరం లేదు. బహిర్గత ప్రశ్నావళి యొక్క ముఖ్య ఉద్దేశ్యము ఏమనగా భావవ్యక్తీకరణ మరియు అనుకోకుండా వచ్చే ఆలోచనలు కూడా పరిగణనలోకి తీసుకోవటానికి వీలుపడుతుంది. బహిర్గత ప్రశ్నావళిలో కొత్త సత్యాల అన్వేషణ మరియు కొన్ని పరిమిత సమస్యలనుఅధ్యయనం చేయటానికి తీవ్రమయిన పరిశోధన చేయుటకు సౌలభ్యత ఈ పద్ధతి యందున్నది.

బహిర్గత ప్రశ్నావళికి కొన్ని పరిమితులు గలవు. ఉదాహరణకు వ్యవహర్తకు స్వేచ్ఛ పూర్తిగా ఇచ్చినపుడు సుదీర్ఘమయిన సంబంధంలేని జవాబులు మధ్య అప్పుడు పరిశోధకునికి అర్థవంతమైన పరిశోధన చేయుటకు వీలుకాదు.

3. **పిక్టోరల్ ప్రశ్నావళి** (Pictorial Questionnaire): ఈ పద్ధతిలో ప్రశ్నలకు, సమాధానాలు తెలుపటానికి చిత్రాలు (Pictures) ఉపయోగించడం జరుగుతుంది. ఈ పద్ధతి చిన్న పిల్లలు, నిరక్షరాస్యులు మరియు తక్కువ I.Q. ఉన్న వారి మనోభావాలను

గుర్తించే అంశాలు అధ్యయనం చేయుటకు ఉపయోగపడును. ఇది అంతర్గత ప్రశ్నావళి మాదిరిగానే ఉంటుంది. కాని జవాబుల కొరకు చిత్రాలను ఉపయోగించడం జరుగుతుంది.

4. మిశ్రమ ప్రశ్నావళి (Mi+ed Questionnaire): అంతర్గత మరియు బహిర్గత ప్రశ్నావళిలను కలిపి ప్రశ్నావళిగా రూపొందించిన మిశ్రమ ప్రశ్నావళి అంటారు. ఈ పద్ధతి సామాజిక పరిశోధనకు చాలా ఉపయుక్తంగా ఉంటుంది. పరిశోధకునికి కూడా దత్తాంశము సేకరణలో కూడా వెసులుబాటు ఉంటుంది.

2.6 మంచి ప్రశ్నావళి యొక్క ముఖ్య లక్షణాలు (Essential Characteristics for Good Questionnaire):

దత్తాంశం సేకరించుటలో ప్రశ్నావళి అనునది ఒక ఉపకరణము. ఈ పద్ధతి ఇతర పద్ధతుల కన్నా చాలా మంచిదని పేర్కొనవచ్చును. ప్రశ్నావళి లేకుండా సర్వే పద్ధతి ద్వారా విషయ సేకరణ చేయుటకు వీలుపడదు. ప్రయోగాత్మకంగా తెలిసినదేమిటంటే ప్రశ్నావళిని రూపొందించడం చాలా ముఖ్యమైన పని.

ప్రశ్నావళిని రూపొందించుటకు ముందు మరియు ప్రణాళికా సమయంలోనూ చివరి పైలెట్ సర్వే (Pilot Survey) చేసిన తరువాత కూడా ప్రశ్నావళి గురించి చర్చ జరిపి బాగా అధ్యయనము చేయుటకు వీలుగా జాగ్రత్తలు తీసుకొనవలెను. ప్రశ్నావళిని రూపొందించుటకు కొన్ని సామాన్యమయిన సూత్రాలు మరియు లోపాలు రాకుండా చూసుకొనుటకు మార్గాలు ప్రస్తుతము చర్చించుట జరిగినది.

ఎ) ప్రశ్నావళిలో ఉపయోగించే విషయ సారాంశము, భాష సరళముగాను, త్వరగా అర్థమయ్యే విధంగా ఉండవలెను.

బి) వ్యవహర్తల/నమూనా ప్రజల విజ్ఞానాన్ని బట్టి రూపొందించాలి.

సి) ప్రశ్నావళి సిద్ధాంతపరంగాను విషయ సారాంశముతో కూడినదై ఉండాలి.

డి) పూర్వానుభవము ఉండాలి.

ఇ) మంచి ప్రవర్తన ఉండాలి.

ఎఫ్) పరిశోధకునికి (Pilot Work) అనునది ప్రశ్నావళి రూపొందించుటకు ఉపకరించును.

1. **స్పష్టత** (Clarity): ప్రశ్నావళి స్పష్టంగారూపొందించుటకు సమస్యను దృష్టిలో పెట్టుకొనవలెను. ప్రశ్నావళి సరళంగాను, త్వరగా అర్థమయ్యే విధంగా ఉండి ఎటువంటి అనుమానాలకు తావు లేకుండా ఉండాలి. ప్రశ్నావళి సంగ్రహంగా, సూటిగా ఉండాలి.

2. **పరిమాణం** (Length of The Questionnaire): ప్రశ్నావళి పరిమాణంలో యుక్తత మరియు విలువలు కల్గి ఉండాలి. ముఖ్యంగా విషయ సమాచారం మరియు పద్ధతుల అధ్యయనానికి కావలసిన లక్షణాలుండాలి. వ్యవహర్తలకు పరిశోధనాంశము పై ఆసక్తి, మక్కువ కలిగే విధంగా ప్రశ్నలను రూపొందించాలి.

3. **ప్రశ్నల క్రమము మరియు ప్రశ్నించు విధానం** (Arrangement or Ordering of Questionnaire): పరిశోధకుడు ప్రశ్నల క్రమము, చక్కటి అమరిక మరియు తేలికయిన ప్రశ్నలను ముందు చేర్చి కఠినమయిన మేధాశక్తితో ఆలోచించి చెప్పగలిగే ప్రశ్నలను ఆఖరున చేర్చాలి.

P.V. Young ప్రకారం వ్యక్తిగత విషయాలు మరియు ప్రశ్నలు (ఉదాహరణకు పేరు, వయస్సు, విద్యాభ్యాసం, చిరునామా మొదలగున్నవి) ముందుగా చేర్చి విషయ సమాచారమునకు సంబంధించిన ప్రశ్నల ఆవశ్యకతను బట్టి క్రమములో ప్రశ్నలుండాలి. ముఖ్యంగా వ్యవహర్తల యొక్క సమయం దృష్టిలో పెట్టుకొని, ప్రశ్నావళిని రూపొందించాలి.

4. **భాష** (Language of Questionnaire): ప్రశ్నావళిలో ఉపయోగించే భాష సరలంగాను, సులువుగా అర్థమయ్యే విధంగా ఉండవలెను. Pauline V Young ప్రకారం ప్రశ్నావళిలో ఉపయోగించే భాష వ్యవహారికంగాను, సంగ్రహంగాను, సూటిగా, ఆకర్షణీయంగా ఉండాలి. కఠినత్వము మరియు సాంకేతిక పదాలు మొదలగునవి ప్రశ్నావళిలో లేకుండా చూసుకోవాలి. అదే విధంగా ప్రశ్నలు ఎక్కువ సమాచారం ఇచ్చేటట్లుగా రూపొందించాలి.

5. **ఆందోళన కల్గించే ప్రశ్నలుండరాదు** (Emotional Questions May not be include): ఆందోళనను, ఆత్మనూన్యతను దెబ్బతీసే విధమయిన ప్రశ్నలు ప్రశ్నావళి నందు ఉండరాదు. విషయం (Subject) మరియు పరిశోధనకు చెందిన ఉద్దేశ్యాల అధ్యయనానికి సంబంధించిన ప్రశ్నలు మాత్రమే ఉండాలి.

6. **సంప్రదించుట** (From of Reference): Herbert Hyman (1954) కొన్ని విషయాలలో పరిశోధకుని కన్నా వ్యవహర్తలకు విషయ పరిజ్ఞానం ఉంటుంది. అటువంటి సమయాలలో వారిని సంప్రదించి వారి యొక్క ఆలోచనలు కూడా పరిగణనలోకి తీసుకోవాలి.

2.7 ప్రశ్నావళి పద్ధతి వలన ప్రయోజనాలు (Advantaes of a Questionnaire):

సామాజిక పరిశోధనలు ప్రశ్నావళి పద్ధతి చాలా ఉపయోగకరమయినది. వివిధ ఉపయోగాలను ఈ క్రింద వివరించడం జరిగినది.

1. **ఈ పద్ధతి ద్వారా ధనవ్యయము తక్కువ** (It is a low cost method): భౌగోళికంగా ప్రశ్నావళిని పంపించినప్పటికీ సందర్శన పద్ధతితో పోల్చుకుంటే ధనవ్యయం చాలా తక్కువ అవుతుంది.

2. **It covers large area:** దత్తాంశమును పరిమిత కాలంలో ఎక్కువ మంది వ్యవహర్తల నుంచి సేకరించుటకు ప్రశ్నావళి పద్ధతి ద్వారా మాత్రమే వీలవుతుంది.

3. **విలువయిన,నమ్మదగిన, సరైన సమాచారం సేకరించుటకు వీలుపడుతుంది** (Reliable Informations are Collected Through Questionnaire): ఈ పద్ధతిలో వ్యవహర్తకు తాను వ్యక్తపరచుకున్న అభిప్రాయాలు, గోప్యంగా ఉంచబడతాయన్న నమ్మకం ఉంటుంది. కాబట్టి అతడు స్వేచ్ఛగా అభిప్రాయాలు వ్యక్తపరచును. మరియు పరిశోధకుడు లేని సమయాలలో ప్రశ్నావళిని పూర్తి చేయును కనుక విలువైన, నమ్మదగిన మరియు సరైన పూర్తి సమాచారం ఇవ్వటాటకి వీలుపడుతుంది.

4. **వ్యవహర్తల పై ఇతరుల ప్రభావం లేకుండా ఉంటుంది** (Freefrom out Side Control): ప్రశ్నావళి మినహా మిగతా అన్ని పద్ధతులలో వ్యవహర్తల పై ఇతరుల ప్రభావం, ఒత్తిడి ఉంటుంది. కాని ప్రశ్నావళి పద్ధతిలో వ్యవహర్తలు తీరుబాటుగా సరైన సమాధానాలు ఇవ్వటానికి ఈ పద్ధతిలో అవకాశం ఉంది. అది చెప్పే సమాధానం, అర్థాన్ని బట్టి వ్యవహర్తల అభిప్రాయాలు, వైఖరి సమాధానాలు మారిపోతాయి.

5. **ప్రశ్నావళి పద్ధతి ద్వారా పరిమిత కాల వ్యవధిలో ఖచ్చితంగా సమాచారాన్ని రాబట్టవచ్చును** (Questionnaire is a prompt and quick method): పరిశోధకుడు ఎక్కువ సమయం ఈ పద్ధతిలో కేటాయించనక్కరలేదు. ముందుగా అధ్యయనానికి కారణాలు, ముఖ్య ఉద్దేశ్యములు మొదలగునవి నివేదికలోనే తెలియపర్చటం జరుగుతుంది. దీనివలన పరిశోధకునికి పరిమిత కాలంలో ఎక్కువ వ్యవహర్తల ద్వారా సమాచారాన్ని సేకరించుటకు వీలవుతుంది. దీనివలన తక్కువ వ్యవధిలో ఖచ్చితంగా విషయ సేకరణ చేయుటకు పరిశోధకులకు అవకాశం కలదు. ఉదాహరణకు ఒక పరిశోధకుడు small scale industries

manages నుంచి దత్తాంశాన్ని సేకరించాలంటే చాలా కష్టం. ఎందువలనంటే మేనేజర్ చాలా పనిలో నిమగ్నమయి ఉంటాడు. అటువంటప్పుడు సందర్శన (Interview) పద్ధతి కన్నా ప్రశ్నావళి పద్ధతి చాలా మిన్న.

6. **పెద్ద (ఎక్కువ) నమూనాను ఎంచుకొనుటకు వీలుంది** (Large sample can be made use): ప్రశ్నావళి పద్ధతి ద్వారా పరిమిత కాల వ్యవధిలో ఎక్కువ మంది వ్యవహర్తల నుఇచి విషయ సేకరణ చేయవచ్చును మరియు ఎక్కువ భౌగోళిక స్థలాలను విస్తరించుటకు ఎక్కువ నమూనా సేకరణ ద్వారా బాగా వీలుపడుతుంది. అదే ఇతర పద్ధతులైన షెడ్యూల్, సందర్శన పద్ధతుల ద్వారా ఎక్కువ వ్యవహర్తలు plaes మరియు తక్కువ సమయంలో చేయుటకు వీలుకాదు.

ప్రశ్నావళి పద్ధతులు - పరిమితులు (Disadvantages of the Questionnaire):

ప్రశ్నావళి పద్ధతి ద్వారా ఉపయోగాలున్నప్పటికి కొన్ని పరిమితులు కలవు. అవి:

1. ప్రశ్నావళి పద్ధతి అక్షరాస్యులకు మాత్రమే యుక్తమైనది (Questionnaire Method is The Educated People). చదువుట, వ్రాయుట తెలిసిన వ్యక్తులు మాత్రమే ప్రశ్నావళి పద్ధతిలో అభిప్రాయాలను వ్యక్తపరుచుటకు వీలుంది. నిరక్షరాస్యులు 52.11% ఉన్నారు. కనుక ప్రశ్నావళి పద్ధతి అందరిలో న్యాయం జరగకపోవచ్చు.

2. ప్రశ్నావళిలు అందరు వ్యవహర్తలు తిరిగి ఇవ్వకపోవచ్చు (Low Rate of Return Poor Response and Lack of Reality) కొంత మంది వ్యవహర్తలు ప్రశ్నావళిని నింపి తిరిగి ఇవ్వటం జరగదు మరియు కొంతమంది అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానాలు ఇవ్వకుండా అక్కడక్కడ ఖాళీలు వదులుతారు. ఈ పద్ధతిలో వ్యవహర్తలు ఇచ్చిన సమాచారం పూర్తిగా విశ్వసించలేము.

3. లోతుగా అధ్యయనం చేయుటకు ఈ పద్ధతి ఉపయోగపడదు (Questionnaire is not useful for Indepth Study): సమస్యను చాలా లోతుగా అధ్యయనం చేయుటకు ప్రశ్నావళి పద్ధతి ఉపయోగపడదు. పరిశోధకుడు వ్యవహర్తల యొక్క మనోభావాలు, ఆచారాలు, వైఖరి, పద్ధతులను పూర్తిగా అర్థం చేసుకొనలేడు. ఎందువలెనంటే పరిశోధకుడు ప్రత్యక్షంగా వారిని కలువలేకపోవచ్చును.

4. ఈ పద్ధతిలో సమయం ఎక్కువ పడుతుంది (This isthe slowest method). వ్యవహర్తలు ప్రశ్నావళిని అన్ని సమయానికి ఇవ్వరు. వారికున్న పని ఒత్తిడి వలన గాని, మరి ఏ ఇతర కారణముల వలన కాని సమయం ఎక్కువ పడుతుంది.

5. పరిశోధకుని భయాందోళనలు మరియు దురభిప్రాయాల ప్రభావం ప్రశ్నావళి పై ఉంటుంది (The Prejudice and bias of the researcher influence the questionnaire). ఈ పద్ధతిలో ప్రశ్నలు రూపొందించినప్పుడు పరిశోధకుని ఆలోచనలు, అనుభవాలు, భయాందోళనలు మరియు ఇతర కారణాల ప్రభావం ఉండవచ్చును.

   ప్రశ్నావళి పద్ధతి చాలా ముఖ్యమైనది. మంచి ప్రశ్నావళి ద్వారానే సర్వే మంచిగా చేయడానికి వీలుంది. పరిశోధకుడు ప్రశ్నావళి రూపొందించుటలో కొన్ని ప్రమాణాలు పాటించాలి.

6. వ్యవహర్తల గ్రహణశక్తిని బట్టి ప్రశ్నావళి ఉండాలి (Perception about the respondends). వ్యవహర్తలకు పరిశోధనాంశాల పై అవగాహన కల్గించి వారి యొక్క గ్రహణశక్తిని బట్టి పరిశోధకుడు ప్రశ్నావళిని రూపొందించుకోవాల్సి ఉంటుంది. వ్యవహర్తకు పరిశోధనాంశం పై ఆసక్తి కలిగే విధంగా ప్రశ్నలు తయారు చేయాలి. ఈ ప్రక్రియ కొరకు పైలట్ అధ్యయనం (Pilot Study) చేసి సమాచారమును బట్టి ప్రశ్నావళిని మార్పులు, చేర్పులు చేసి ఉత్తమ ప్రశ్నావళిని రూపొందించాలి.

7. ప్రశ్నావళిలో అన్ని విషయాలకు ప్రాధాన్యత ఇవ్వాలి (Questionnaire must give importance to all aspects). కొన్ని సమస్యలకు బహుముఖ కారణాలుంటాయి. అన్ని విషయాలను దృష్టిలో పెట్టుకొని ప్రశ్నలు రూపొందించడం కష్టం.

పరిశోధకుడు అన్ని విషయాలకు/కారణాలకు ప్రాధాన్యత ఇవ్వనట్లయితే వ్యవహర్తలకు ప్రశ్నలు అయిష్టంగా తోచి సమాధానాలు సక్రమంగా ఇవ్వలేరు.

8. ప్రశ్నలు పరిమితంగా ఉండటం (Limited number of questions). ప్రశ్నావళి నందు ఎక్కువ ప్రశ్నలుండరాదు. ఎక్కువ ప్రశ్నలున్నట్లయితే ఆసక్తి తగ్గి సరైన సమాధానం ఇవ్వలేకపోవచ్చును. సాధారణంగా వ్యవహర్తలు వారి సమయాన్ని కోల్పోవడం జరుగుతుంది.

2.8 ముగింపు (Conclusion):

పైన చెప్పుకున్న విషయాలను బట్టి ప్రశ్నావళి సామాజిక శాస్త్ర పరిసోధనలో జనాభాకు తక్కువ సమయంలో కలసి లేదా వారి నుంచి సమాచారాన్ని త్వరితంగా సేకరించవచ్చును. విషయ పరిజ్ఞానాలతో కూడిన ప్రశ్నావళి తయారు చేయుట పరిశోధనకు చాలా ముఖ్యమైన అంశం. ఈ క్రింది విషయాలను పరిశోధనలు దృష్టిలో పెట్టుకొనవలెను.

1. ప్రశ్నలు ఖచ్చితమైన మరియు సమస్యకనుగుణంగా ఉండాలి.
2. ప్రశ్నలు చాలా సరళంగాను, సులువుగాను, అర్థమయ్యే విధంగా ఉండాలి.
3. విషయ పరీక్ష అనేది స్వతంత్రంగా ఉండాలి.
4. వ్యవహర్తల నుంచి సేకరించిన మొత్తం సమాచారాన్ని గుర్తు పెట్టుకోవాలి.

2.9 ముఖ్యపదములు (Key Words):

ప్రశ్నావళి (Questionnaire)

షెడ్యూల్ (Schedule)

నిర్ణీత ప్రశ్నావళి (Structured Questionnaire)

అనిర్ణీత ప్రశ్నావళి (Non-Strucured Questionnaire)

పిక్టోరియల్ ప్రశ్నావళి (Open-end Questionnaire) (Frame of Reference)

తపాలా ద్వారా ప్రశ్నావళి (Mailed Questionnaire)

తెలుసుకొనుట (Perception)

దురభిమానము (Prejudices)

పక్షపాతము (Bias)

మిశ్రమ ప్రశ్నావళి (Mi+ed Questionnaire)

అంతర్గత ప్రశ్నావళి (Closed Questionnaire)

లోతుగా అధ్యయనం చేయుట (Indepth Study)

2.10 నమూనా ప్రశ్నలు:

1. ప్రశ్నావళిని నిర్వచించి, దాని లక్షణాలను పేర్కొనండి.
2. ప్రశ్నావళి పద్ధతి వలన ప్రయోజనాలు వివరింపుము.
3. సామాజిక పరిశోధనలు ప్రశ్నావళి పాత్రను గురించి చర్చించండి.
4. ప్రశ్నావళి అంటే ఏమిటి? దానియొక్క రకాలను తెలియజేయండి.

2.11 సంప్రదింపు గ్రంథాలు:

1.	Devendra Thakur	-	Research methodology in Social Sciences.
2.	Goode and Hatt	-	Methods in Social Research.
3.	Krishnaswami	-	Methodology of Research in Social Science.
4.	Kothari CR	-	Research Methodology, Methods and Techniques.
5.	Santosh Gupta	-	Research methodology and Statistical Techniques.
6.	Pauline Young	-	An Introduction to Social Research

పాఠ్యభాగ రచయిత్రి

ప్రొ॥ జి. వి. రమణ

పాఠం - 3

పరిశీలన (OBSERVATION)

3.0 ఉద్దేశ్యం (Objective):

ఈ పాఠము నందు పరిశీలన (observation) యొక్క అర్థము, నిర్వచనము మరియు ఉపయోగములను వివరించడం జరిగింది. సామాజిక శాస్త్ర పరిశోధకులు దత్తాంశము (Data)ను, సమస్య (Problem) యొక్క గుణగణములను బట్టి వివిధ పద్ధతులను ఆచరించుతున్నారు. పరిశీలన అనగా ఒక క్రమమైన పద్ధతిలో పునర్విమర్శనము చేసుకోగల అనుమతించబడిన దృగ్విషయము''.

కాని, సామాజిక శాస్త్ర పరిశోధకుడు పరిశీలన (observation) విధానము చాలా పద్ధతిగా ఉంటుంది. నిత్య జీవితంలో మానవుడు అతని చుట్టూ గల చాలా వస్తువులను, సందర్భాలను పరిశీలిస్తూనే ఉంటాడు. కాని, కొన్ని సంఘటనలు, సందర్భమును మరచిపోవుట గాని, గుర్తించుటకు గాని ప్రాముఖ్యత ఇవ్వకపోవడం గాని జరుగుతుంది.

ఎందువలన అనగా వారికి గల ఉద్దేశ్యములు (Objectives) లేదా అభిప్రాయాలను బట్టి ఉంటుంది. అతను సామాజిక ప్రక్రియ, సాంఘీక ఆచారాలు, జీవన పద్ధతులు అతని యొక్క స్వానుభావాలను బట్టి పరిశీలన ఉంటుంది. ఉదాహరణకు పరిశోధకుడు ఒక కర్మాగారాన్ని సందర్శించినప్పుడు కార్మికుల పని విధానం, వారి ప్రవర్తన సరళీ మరియు వారి మధ్య సంబంధాలు మొదలగున్నవి పరిశీలించుట జరుగుతుంది. ముఖ్య ఉద్దేశాలు ఏవి పరిశీలించాలి? ఏవి పరిశీలించకూడదు తెలియజేస్తాయి. మరొక ఉదాహరణకు పోస్టు గ్రాడ్యుయేట్ సమాజ శాస్త్ర విద్యార్థులు ఒక కర్మాగారము సందర్శించినపుడు అంతయూ ఒకే సమస్యను పరిశీలించలేకపోవచ్చును.

కాని కొంతమంది సామాజిక ప్రవర్తన, మరి కొంతమంది కార్మిక సంక్షేమ పథకాలు అమలుపరచు విధానం, మరికొంత మంది (formal), అపక్రమ (informal) కార్మిక సమూహాలను పరిశీలించవచ్చును. అయితే పరిశీలన (observation) అనునది సాధారణంగా మన అరుపులు లేని అనుభవాలను కూడా పరిగణనలోకి వస్తుంది. సామాజిక శాస్త్రజ్ఞులు పరిశీలనను వివిధ పద్ధతుల ద్వారా పరిశోధన కొనసాగించుచున్నారు.

విషయసూచిక:

3.1 పరిచయం (Introduction)

3.2 విషయ సారాంశము (Subject Matter of Observation)

3.3 పరిశీలన దాని యొక్క అర్థము

3.4 పరిశీలన దాని సుగుణాలు (Characteristics of Observation)

3.5 పరిశీలన పద్ధతులు (Types of Observation)

3.6 సహ భాగత్వపు పరిశీలన ద్వారా ఉపయోగము

3.7 సహ భాగత్వము లేని పరిశీలన

3.8 ముగింపు

3.9 ముఖ్య పదములు

3.10 నమూనా ప్రశ్నలు

3.11 సంప్రదించవలసిన గ్రంథాలు

3.1 పరిచయం (Introduction):

ఈ పద్ధతి పరిశోధకులకు మరియు ఉపసాధ్యమును (problem) పరిశీలించుటకు సామాజిక శాస్త్రజ్ఞులకు చాలా అనువైనది. శాస్త్రీయ పరిశోధనలు పరిశీలన అనునది ప్రాథమిక మరియు సంప్రాదాయకమైన లక పురాతన పద్ధతి. విజ్ఞానమును కూడబెట్టుటకు శతాబ్దాలకాలాలుపాటు శాస్త్రజ్ఞులు దృగ్విషయాలను మరియు పరిసరాలను ఒక క్రమమైన పద్ధతిలో పరిశీలన చేయుట జరుగుతుంది. పరిశోధకులు (Researcher) పరిశీలించుటకు ముఖ్యంగా నిర్ణయించబడిన జనాభా/నమూనాలు (Sapmplem) మరియు అవి నమ్మదగిన ఉద్దేశాలను కల్గి ఉండవలెను.

పరిశోధకుడు ఉపపాద్యము (problem) ను గాని ప్రత్యుత్తర మిచ్చు (Respondents) వారి మీద ఆధారపడుదు. అతనికి అనుకూలమైన పద్ధతిలో పరిశీలించి సమాచారమును పొందవచ్చును. పరిశీలన అనునది ఒక శాస్త్రీయమైన ఉపకరణము (scintefic tool) ఎందువలన అనగా అది ఒక నిర్మాణాత్మకమైన పరిశోధనకు అనువుగా క్రమమైన, నమ్మదగినదై మరియు విలువలతో కూడినదై ఉంటుంది.

ఉదాహరణకు అసంఘటిత బాల కార్మికుల చింతన (study) చేయుటకు పరిశోధకుడు వారిని ప్రశ్నలు అడగకుండానే వారి యొక్క పని విధానం (Nature of work) ను పరిశీలించవచ్చును.

పరిశోధకులు పరిశీలన కొరకు కళ్ళకు ఎక్కువ పనికల్పించుట జరుగుతుంది. పరిశీలన అనునది దత్తాంశము (Data) సమకూర్చుకొనుటకు ఒక సరళమైన పద్ధతి. ఎందువలననగా పరిశోధకుడు ప్రాథమిక దత్తాంశము (Primary Data)ను ప్రశ్నలు అడగకుండానే పరిశీలన ద్వారా సమకూర్చుకొనవచ్చును.

3.2 విషయ సారాంశము (Subject Matter of Observation):

దత్తాంశము (Data) సమకూర్చుటకు పరిశీలన అనునది ఒక ముఖ్యమైన పద్ధతి. చింతనలు (Study) అనునవి మౌళిక ప్రశ్నావళిలు గల ప్రశ్నలకు 'ఔను లేదా కాదు' అను చాలా సాధారణ సమాధానములుంటాయి. కాని పరిశీలన ద్వారా కారణము మరియు కార్యము (cause and efect) జరుగు విధానము సామాజిక దృగ్విషయములలో లోతుగా విశ్లేషించుట (Depth Analysis)కు వీలుపడుతుంది.

3.3 పరిశీలన దాని యొక్క అర్థము:

పరిశీలన (observation) అనునది ఒక సాధారణమైన పద్ధతి. పరిశీలకుడు సమాచారము సమకూర్చుకొనుటకు స్వయం పద్ధతుల ద్వారా ప్రత్యుత్తరమిచ్చు (Respondents) వారిని ఏమియు ప్రశ్నించకుండానే సమాచారం పొందవచ్చును.

నిర్వచనములు (Definitions):

1. The concise oxford dictionary defines observation is "an accurate watching and nothing of phenomena as they occur in Nature with regard to cause and effect or mutual relations".
2. Pauline V Young defines observation is a "deliberate study through the eye may be used on one of methods for scrutionzing collective behavior and complex social instrutions as well as the separate units composing of totality".
3. According to Jahoda Dewtsch and Cook observation is "Not only one of the most pervasive activities of daily life and it is a primary tool of scientific enquiry".

కష్టము లేకుండా సామాజిక పరివర్తనను పరిశీలించుటకు మౌకిక పరీక్ష (interview)ను కూడా పరిశోధకులు ఉపయోగించడం జరుగుతుంది. పరిశీలన (observation) ద్వారా సామాజిక దృగ్విషయము (Social Phenomena)ను చింతన (study) చేయుటకు రెండు పద్ధతులు ఉపయోగించుచున్నారు. అవి (1) చూచుట (Watching), (2) వినుట (Listening). ఈ రెండు పద్ధతులు పరిశీలనలోని అంశాలు.

3.4 పరిశీలన దాని సుగుణాలు (Characteristics of Observation):

1. గమనించుట, దిశ, నిజ, నిర్దేశాలను పరిశీలన ద్వారా పరిశోధకులు నిర్ణయించుకోగలరు.
2. పరిశోధకుడు నిర్ణయించుకున్న పరికల్పన (Hypothesis) ద్వారా పరిశీలన జరుగుతుంది.
3. పరిశీలన అనునది దత్తాంశము సమకూర్చుకొనుటకు ఒక ప్రత్యేక పద్ధతి. దీని ద్వారా జ్ఞానేంద్రియాలు, ప్రత్యేకంగా కళ్ళు, చెవులు మరియు శబ్దముల పాత్ర ఎక్కువగా ఉంటుంది.
4. పరిశీలన ద్వారా సామాజిక దృగ్విషియమునకు ప్రాథమిక దత్తాంశ (primary data) లేదా సమాచారంను సమకూర్చుకొనుట జరుగుతుంది.
5. ఇది చాలా సులువైనపద్ధతి. పరిశోధకుడు కష్టపడకుండా చూచుట, వినుట ద్వారా దత్తాంశమును సమకూర్చుకొనవచ్చును.

3.5 పరిశీలన పద్ధతులు (Types of Observation):

పరిశీలన పద్ధతులు సాధారణంగా సహ భాగములను అనుభవించుట మరియు నియంత్రణ (Participation and control) అను రెండు రకాలను ఆధారంగా చేసుకొని 4 రకాలుగా చెప్పవచ్చు.

1. నియంత్రణ లేని పరిశీలన
2. నియంత్రణ పరిశీలన (Controled Observation)
3. సహభాగత్వపు పరిశీలన (Participant Observation)
4. సహ భాగత్వము లేని పరిశీలన (Non-Participation Observation)

1. **నియంత్రణ లేని పరిశీలన** (One Controlled Observation): ఇది చాలా సాధారణమైనది. దీనినే un-aided observation అని కూడా అంటారు. పరిశోధకుడు ప్రణాళిక ఏమీ లేకుండా అతనిచుట్టూ ఉన్న పరిసరాలను పరిశీలించును. కాని ఉత్సాహంతో పరిశోధకుడు ఉపపాద్యము (problem)కు సంబంధించిన కారకాలను మరియు ఉత్పన్నకాలను కనుగొనుము. Goode and Hatt అనే శాస్త్రవేత్తల ప్రకారము "ప్రజలలో ఉన్న సామాజిక సంబంధాలను బట్టి నియంత్రణ లేని పరిశీలన ద్వారా

సహభాగత్వంలో (participents) కాని లేక సహభాగత్వం లేకుండా (non-participant) కాని పరిశోధకుడు విజ్ఞానాన్ని సమకూర్చుకొనడమే Un-controlled observation అని అంటారు.

నియంత్రణ లేని పరిశీలన చాలా సరళమైన పద్ధతి. ఈ విధానంలో పరిశోధకుడు సంగ్రహించిన విజ్ఞానాన్ని బట్టి అతను ఒక అంశమును తీసుకొని బాగా పరిశీలించడం జరుగుతుంది. ఈ విధానం ద్వారా కొన్ని ఇబ్బందులుంటాయి. కనుగొన్న విషయాలన్ని విశ్వసనీయమైనవి కాకపోవచ్చు. Pauline U Young అనే సామాజిక శాస్త్రవేత్త ప్రకారము "నిజ జీవితములో జరుగు విషయాలను గాని వాటికి గల అవకాశాలను బట్టి ఖచ్చితమైన దృగ్విషయాలను దృష్టిలో పెట్టుకొని పరిశోధకుడు పరిశీలించడమే నియంత్రణ లేని పరిశీలన అని అంటారు."

ఎందువలనంటే పరిశోధకులకు దురాభిమానము లేక భయము, ఏ ఇతరములు గాని ఒత్తిడి కల్గించవచ్చును. ఈ పద్ధతి యొక్క ముఖ్య ఉద్దేశ్యము ఏమిటంటే అప్పటికప్పుడు గాని ఒక ప్రవర్తన నియమావళిని తీసుకొని లేక సరిపడే వ్యవధి లేనపుడు గాని పరిశీలించవచ్చును.

కొన్ని సమయాలలో నియంత్రణ లేని పరిశీలనలను శుద్ధమైన పరిశీలనగా పేర్కొనవచ్చును. సామాజిక అంతర్గత చర్యలు ప్రజలు ప్రవర్తన సరళిలతో పరిశోధకుడు పాల్గొనడు. కావున దానిని శుద్ధమైన పరిశీలనగా పేర్కొనవచ్చును. దీనినే మధ్యవర్తిత్వము లేని పరిశీలనగా చెప్పవచ్చు.

Peter H. Mann నియంత్రణ లేని పరిశీలనలను పక్షిని గమనించు (Bird Watching) విధానంతో చెప్పడం జరిగింది. వృక్షాల శాస్త్రజ్ఞుడు పక్షుల యొక్క ఆహారపు అలవాట్లు, అతను దాగుకొని పక్షులకు అంతరాయం కల్గించకుండా పరిశీలించు విధానం నియంత్రణ లేని పరిశీలనలను పోల్చుట జరిగింది.

సమాజాన్ని కూడా పక్షిని గమనించు విధానంవలనే గమనించవలసిన అవసరం చాలా ఉంది. బాలల ప్రవర్తన మరియు మనస్తత్వము మీద పక్షి గమనము (Bird Watching) పద్ధతిని పరిశోధకులు ఉపయోగించుచున్నారు. ఈ విధానంను క్రీడలలో ప్రత్యేకంగా Foot Ball Hockey మరియు ప్రజా సదస్సు/సమూహాలలోను Bind-watching విధానాన్ని ఉపయోగించవచ్చు.

2. **నియంత్రణ పరిశీలన (Controlled Observaion):** ప్రణాళికలను సిద్ధం చేసుకొని ప్రయోగాత్మకంగా కొనసాగించు పరిశీలనను నియంత్రిత పరిశీలన అంటారు. ఈ పరిశీలన ప్రక్రియమైన పరిశోధన భయభ్రాంతులకులోను కాకుండా న్యాయబద్ధమైన విధంగా పరిశీలన కొనసాగించవచ్చును.

ముఖ్యంగా ఈ పద్ధతి ప్రయోగశాల యందు లేక ప్రయోగ పూర్వకంగా గాని చేయుటకు అనువైనది. కొన్ని సందర్భాలలో ప్రజలను ప్రయోగశాలకు పిలిచి పరిశీలన చేయుట జరుగుతుంది.

పరిశోధకుడు దృగ్విషయము కొరకు తెలివి తేటలను ఉపయోగించి కష్టపడవలసి ఉంటుంది.

(ఎ) షెడ్యూల్ ద్వారా పరిశీలన: ఎక్కువ లేక కావలసి వచ్చినపుడు చాలా వివరాలు ఉన్నపుడు పరిశోధకులు వాటిని రికార్డ్ చేసుకొని పరిశీలించటం జరుగుతుంది. షెడ్యూల్ పూర్తి చేయునపుడు పరిశోధకుడు ప్రజలు/నమూనా (sample) వారి యొక్క ప్రక్రియలు, ఇతర వివరాలు మరియు సంబంధాలు దృష్టిలో పెట్టుకొని పరిశీలించడం జరుగుతుంది.

పరిశీలించుటకు షెడ్యూల్ తయారు చేయుటకు చాలా క్లిష్టతరమైన పద్ధతులు ఉన్నాయి. షెడ్యూల్ బేరీజు వేసుకొనుటకు సంఖ్యాపరమైన డేటాను చూచుకొనుటకు భయపడకుండా అసత్య సమాచారం లేకుండా పరిశీలించి పరిశోధనకు కావలసిన దత్తాంశము సమకూర్చుకొనవలెను.

3. **సహభాగత్వపు పరిశీలన (Participant Observation):** పరిశోధకుడు పరిశీలించు స్థలము మరియు సమూహంతో కలిసి వారి విధులతో పాలుపంచుకుంటారు. ఈ విధంగా పరిశీలించే విధానమును సహభాగపు పరిశీలన అందురు. సహభాగపు పరిశీలన అనునది నియంత్రణ లేని పరిశీలన వలె ఉంటుంది. సహభాగత్వపు పరిశీలన పరిశోధనలు పరిశోధకులు ఎక్కువగా ఉపయోగించే పద్ధతి. కాని పరిశోధన విధాన అవసరాన్ని బట్టి ఈ పద్ధతిని అవలంభిస్తున్నారు.

సహభాగపు పరిశీలన అను పదము Hader మరియు Lindeman అను వారు మొదటగా ఉపయోగించారు. కర్మాగారములు consultation committies తో ఉన్న సభ్యులకు శిక్షణ ఇవ్వడం, సభలు జరిపిన తరువాత జరిగిన దానిని పరిశీలించి ప్రశ్నలను అడగడం ఉంటుంది. ఇంచుమించుగా Intelligence అధికారులు చేయు పద్ధతులను పరిశోధకులు ఈ పద్ధతిని ఉపయోగిస్తున్నారు.

సాధారణంగా సామాజిక మానవ శాస్త్రజ్ఞులు ఆది మానవుడు, జాతుల మధ్య నివసించే కొంతమంది వారి యొక్క అలవాట్లను కూడా నేర్చుకొని వాళ్లతో సహజీవనం చేసి వారిని పరిశీలించడం జరిగింది. కాని పరిశోధకుడు శాశ్వతంగా గ్రామంలో కాని, జాతిలో గాని, సభ్యత్వం పొందలేదు. ఈ పద్ధతిలో ముఖ్యమైన ఉపయోగం ఏమిటంటే పరిశోధకుడు సంబంధం లేని ప్రజలతో కలసిపోయి వారికి అనుగుణంగా ప్రశ్నలను అడగడం జరుగుతుంది. సహభాగత్వపు పరిశీలన ద్వారా ప్రవర్తన శ్రేణిని తెలుసుకొనవచ్చును. మనము రెండు పదములను గమనించినచో పరిశీలకుడు మరియు పాల్గొనువారు. గమనించువారు కూడా పాల్గొని వారికి వారి విధులు, కర్తవ్యాలతో పాల్గొనుచు పరిశీలిస్తారు. పూర్తిగా పరిశీలించు వారిని 'పక్షి గమనించువారు' (Bird - watching) అని పిలవవచ్చును. పరిశీలించు వారు తాత్కాలికంగా సభ్యులుగా ఉంటూ పరిశీలించడం జరుగుతుంది. William Foot Wthiyte ప్రకారం పరిశీలకులు సభ్యులుగా మారినపుడు వారి యొక్క హోదా తగ్గవచ్చును.

సహభాగత్వపు పరిశీలనను బాగా ఎక్కువగా చేసినట్లయితే దానిని పూర్తి భాగస్వామ్య పరిశీలనగా పేర్కొనవచ్చును. పరిశోధకుడు తమ పాత్రను చక్కగా సమస్యను అర్థం చేసుకొనుటకు వీలు పడుతుంది. సమస్య తీవ్రంగా ఉన్నప్పుడు ఇటువంటి పూర్తి భాగస్వామ్య పరిశీలన చేయడం మంచిది.

3.6 సహ భాగత్వపు పరిశీలన ద్వారా ఉపయోగములు:

ఎ) జీవితాంశమునకు సంబంధించిన సమాచారము సేకరించుట: ఈ పద్ధతి ద్వారా ప్రశ్నావళి లేక పరిపుచ్ఛ షెడ్యూల్ ద్వారా రాబట్టలేని సమాచారము లేక డేటాను సమకూర్చుకొనవచ్చును. ప్రజలు లేక సమూహాల్లోని సభ్యుల జీవిత విధానము మరియు వారి ప్రక్రియలుగా బాగా తెలుసుకొనుటకు వీలౌతుంది.

బి) ప్రత్యక్షంగా సమాచారాన్ని సమకూర్చుకొనవచ్చును: పరిశీలకుడు సమూహముతో కలిసిపోయి ప్రత్యక్షంగా సమాచారాన్ని సమకూర్చుకొనవచ్చును. దాని వలన పరిశీలనకు సమూహము లేక ప్రజల యొక్క జీవన విధానం, వారి ప్రక్రియలు మొదలగునవి.

సి) ప్రజల యొక్క విలువలు, పద్ధతులు తెలుసుకొనుటకు ఇది ఒక మంచి పద్ధతి.

డి) భయం లేకుండా నిష్పక్షపాతంగా ప్రజల యొక్క స్థితిగతులను, జీవన ప్రక్రియను ఈ పద్ధతి ద్వారా తెలుసుకొనవచ్చును.

ఇ) చాలా ఖచ్చితమైన సమాచారం సమకూర్చుకొనవచ్చును.

లోపాలు:

ఎ) తక్కువ సమూహానికి మాత్రమే వీలుపడుతుంది.

పరిశీలకుని ప్రజలు/సమూహం పరిధి తక్కువ ఉన్నపుడు మాత్రమే క్షేత్రానికి సంబంధించిన అన్ని అంశాలుగా బాగా పరిశీలించుటకు వీలు పడుతుంది.

బి) ఈ పద్ధతి అధిక కాల వ్యవధి తీసుకుంటుంది.

సి) దీనికి అధిక వ్యయం అవసరం అవుతుంది.

డి) ఒక వ్యక్తి మాత్రమే పరిశీలనలు పాల్గొనడం వల్ల అతను చెప్పిన విషయాలపై ఆధారపడి పరిశోధన పూర్తిగా ఆమోదయోగ్యమైనదిగా ఉండకపోవచ్చును.

3.7 సహ భాగత్వము లేని పరిశీలన (Non-Participant Obervation):

ఈ పద్ధతి సహజమైనది. పరిశీలకులు సమూహంనందు ఉంటాడు. కాని, సమూహంతోపాటు వారి కార్యకలాపాలను చేపట్టకుండా వారిని పరిశీలిస్తూనే ఉంటారు. అందువలన దీనిని సహభాగత్వము లేని పరిశీలన అంటారు. ఇది సహభాగత్వపు పరిశీలనకు విరుద్ధంగా ఉంటుంది. కాని సమూహంతోకాని, ప్రజలతో కాని, పరిశీలకుడు వారిని పరిశీలిస్తూ వారి యొక్క జీవన విధానం, స్థితిగతులను తెలుసుకొనడం జరుగుతుంది. సహభాగత్వం పరిశీలనలు పరిశీలకుడు ప్రశ్నలు అడగకుండా పరిశీలించును. కాని సహభాగత్వం లేని పరిశీలనతో పరిశీలకుడు పరిశీలించవలసిన సమూహాన్ని ప్రశ్నలు, కావలసిన వివరములు అడిగి తెలుసుకొనరు.

దీని వలన పరిశీలకుడు ఖచ్చితంగా, న్యాయమైన, నిష్పాక్షపాతంగా ఉండడానికి వీలుపడుతుంది. అప్పుడు మాత్రమే సమూహంలో అందరి సహకారం పొందగలడు. స్తబ్దంగా ఉంటూ పరిశీలించుటకు వీలుపడుతుంది. ఈ పద్ధతి సామాజిక పరిశోధనకు చాలా ఉపయోగపడుతుంది. స్థూలంగా పరిశీలించడానికి మరియుసమాచారం తెలుసుకొనుటకు ఉపయోగపడుతుంది.

సహభాగత్వం లేని పరిశీలనతో పరిశీలకుడు అతని హోదా విధానాన్ని కాపాడుకొనుటకు వీలు ఉంది. ఎందువలనంటే పరిశీలకుని సహభాగత్వం పూర్తిగా ఉండదు మరియు సమూహం మీద పూర్తి నియంత్రణ, నిర్వహణ, అధికారం ఉంటుంది.

పరిశీలన పద్ధతి ద్వారా ఉపయోగాలు మరియు నిరుపయోగాలు:

శాస్త్రీయ విచారణలో పరిశీలన అనునది ఆదర్శవంతమైనది. మనో విజ్ఞానాన్ని పెంపొందించుట కొరకు జీవ, భౌతిక, రసాయన, జ్యోతిష్య శాస్త్రజ్ఞులు కొన్ని శతాబ్దాల నుంచి వీటిని నిర్మాణాత్మకమైన పరిశీలన జరపడం జరిగింది. పరిశోధనశాల యందేగాక ప్రకృతి యందు, సమాజము నందు ఎన్నో దృగ్విషయాలను పరిశీలన, పరిశోధనలు శాస్త్రజ్ఞులు జరుపుతున్నారు.

ఆశ్చర్యకరమైన విషయం ఏమిటంటే విషయం సారాంశం (Subject Matter) ఉన్నప్పటికి పరిశోధకుడు కళ్ళతో పరిశీలన ఎంతైనా అవసరం ఉంది. సామాజిక శాస్త్రజ్ఞుడు అతని ఆలోచనలు, సమస్యలు, పరిశోధన మరియు పరిశీలన విధానం మీద దృష్టి సారాంశం జరుగుతుంది. పరిశీలన అనునది వి,యసేకరణ పద్ధతిలో నిర్మాణాత్మకమైన పద్ధతి.

పరిశీలనకు చాలా ప్రాముఖ్యత పెరిగింది. వ్యక్తుల యొక్క ప్రవర్తన ప్రక్రియ పరిశీలకుడు చక్కగా చెప్పవచ్చును. అందువలన పరిశీలన పద్ధతిని విషయడేటా సేకరణలు చాలా ఉత్తమమైనదిగా పేర్కొనవచ్చును. Concise o+ford dictonary maning ప్రకారం "దృగ్విషయాన్ని దృష్టిలో పెట్టుకొని ప్రకృతిలోని చర్యకు గల కారణము మరియు ఫలము (Case and Effect) లేదా వాటి మధ్య సంబంధాలు పూర్తిగాను, నిశితంగాను, అర్థం చేసుకోవడాన్నే పరిశీలన అంటారు. ఇది పరిశోధనలు చాలా సరళమైన మరియు జనసమ్మితమైన పద్ధతి. ఈ పద్ధతికి ఎటువంటి సాంకేతిక పరికరాలు అక్కర లేకుండా, సాధారణ మానవునిగా శిక్షణ ఇవ్వటానకి ఈ పద్ధతి ఉపయోగపడుతుంది.

ఉపయోగాలు (Advantages):

1. ఇది చాలా సులువైనది మరియు ఖచ్చితంగా విషయ సమాచారాలను సేకరించవచ్చును. (observation method gives accuracy).

2. నిర్మాణాత్మక పరికల్పనను చేయుటలో పరిశీలన ఎంతగానో ఉపయోగపడుతుంది. (Observation helps to formulate the hypothesis).

3. అంతకు ముందు రూపొందించుకున్న పరికల్పన సరి అయినదా? లేదా? అని పరీక్షించుకొనుటకు పరిశీలన ఉపయోగపడుతుంది. (Observation helps to test the validity of the hypothesis).

నిరుపయోగాలు (Disadvantages):

1. మానవుని వైఖరి మరియు అభిప్రాయాలను ఖచ్చితముగా తెలుసుకొనుట కష్టము. (Different to study the attitudes and opinions).

2. పరిశీలన ద్వారా సమస్య (problem)కు సంబంధించిన అన్ని అంశాలను పరిశోధకుడు తెలుసుకొనుట కష్టం కావున పరిశీలన అనేది అన్ని సమస్యలకు సరి అయినదని చెప్పలేము.

పరిశోధన పరిధి చాలా తక్కువ (Limited Scope):

1. పరిశీలకుని పరిధి చాలా తక్కువ ఉండటం వలన పూర్తిగా అతను చెప్పే విషయాల మీద ఆధారపడలేము.

2. పరిశీలనలో ఒక వ్యక్తి మాత్రమే పాల్గొనుట వల్ల కొన్ని విషయాలు ఎక్కువ మరికొన్ని తక్కువ సేకరించవచ్చును. వాటిపై ఆధారపడి పరిశోధన పూర్తిగా నమ్మదగిన స్థితిలో ఉండకపోవచ్చు.

3.8 ముగింపు (Conclusion):

విషయ సేకరణ పద్ధతిలో పరిశీలన (Observation) అనునది చాలా ముఖ్యమైనది. పరిశీలకుడు సులువుగా కనిపించుచున్న మరియు జరుగుచున్న సంఘటనలు జ్ఞానేంద్రియాలతో ముఖ్యంగా కళ్ళతో పరిశీలించుట జరుగుతుంది. ప్రజల యొక్క జీవన విధానము, దినచర్యలు, అలవాట్లు మరియు సాంస్కృతిక పద్ధతులను తెలుసుకొనుటకు పరిశీలన బాగా ఉపయోగపడుతుంది.

పరిశీలన అనునది నిర్మాణాత్మకమైన పద్ధతి. పరిశీలకుడు వివిధ పద్ధతులు, విధానాలు, నాగరికతలను పరిశీలించిన పిదప వారి యొక్క గుణగణాలను నిర్ణయించడం పరిశోధనలో ముఖ్యమైన అధ్యయనము. పరిశోధకుని ఆలోచనలు, ఊహలు అతను చుట్టుపక్కల పరిశీలించిన దానిని అనువర్తించుకొని, నిజాలను, క్రొత్త విషయాలను, వెలుగులోనికి తీసుకురావడం జరుగుతుంది. ప్రత్యర్థి పరిశీలనలో చాలా సుగుణాలు, ఉపయోగాలున్నాయి. వ్యవహర్తలు (Respondants) నుంచి సమాచారమును ప్రశ్నల ద్వారా, చర్యల ద్వారా కన్నా పరిశీలన ద్వారా నిర్దిష్టమైన నిశితమైన, నిష్పక్షపాత పరిశోధన జరిపి సత్యాన్ని బాహ్య ప్రపంచానికి వెలుగులోనికి పరిశోధకుడు తీసుకురావాలి.

3.9 ముఖ్య పదములు (Key Words):

పరిశీలన (observation)

సాధారణ పరిశీలన (simple observation)

నియంత్రిత పరిశీలన (controlled observation)

సహభాగత్వపు పరిశీలన (participant observation)

పరిశీలన షెడ్యూల్ (observational schedule)

యాంత్రిక పరికరములు (mechanical appliances)

పరిశీలకుడు (observer)

3.10 నమూనా ప్రశ్నలు (Questions):

1. పరిశీలనను నిర్వచించి, వివిధ రకాల పరిశీలన పద్ధతులను చర్చించుము.
2. సహభాగపు పరిశీలన అనగానేమి? దాని యొక్క ఉపయోగ, నిరుపయోగములను విశదీకరించుము.
3. విషయ సేకరణలు పరిశీలన పద్ధతుల యొక్క ఉపయోగ, నిరుపయోగాలను కూలంకషంగా ఉదాహరణలతో విపులీకరించుము.

3.11 సంప్రదించవలసిన గ్రంథాలు (Books for Further Reading):

1. Goode J. William & Hatt K Paul "Methods in Social Research" McGraw Hill Book Companies, New Delhi 1981.
2. Abraham, kaplan, conduct of Inguiry Methodology for Behavioural Science, Aylesbury bucks, interte+t books, 1973.
3. Kothari C.R. "Research Methodology - Methods and Technogies" wiley Easteru Limited, New Delhi, 1986.
4. Young, V Pauline "Scientific Social Serveys and Research" Prentice Hall of India (p) lit, New Delhi, 1979.
5. Dooley, David "Social Research Methods, prentice - Hall of India (p) Ltd., New Delhi 1997.
6. Moser, C.A. and Kalton G. Survey methods in social investigation, the english language book society and Heinemann Educational Books, New Delhi - 1980.
7. Diesing G pual, Pattems of Discovery in the Social Sciences Routledge and Kegan Paul, London 1972.
8. Babbie E.R. "Survey Research Methods wads worth publishing col. Inc. Belmont, california, 1973.
9. Alker Hayard R., Jr. Mathematics and Politics, London : The Macmillan Company, 1965.
10. Babbie E.R. Survey Research Methods, Belmont, California wordsworth publishing Co. Inc., 1973.
11. Batten, T.F. Reasoning and Research: Agvide For Social Science Methods, Bosten Littele Brown, 1971.
12. Berger, J and Others "Types of Formalization in small Group Research" Boston, Houghton mifflin, 1962.
13. Beteille, A and T.N. Madan (eds) e+perience and encounter, New Delhi, Vikas Pub. House Pvt. Ltd., 1975.
14. Bhimasankaran, C.V. New Dimensions in Methodology of Research, Indian Education Review 13(1) January 1978.
15. Blalock H.M. Social Statistics Tokyo : Mc. Graw Hill Kogakesha Ltd., 1972, Second Edition.
16. Bossel H and other (eds) systems theory in the social sciences, basel, birkhauser, 1976.
17. Caroll, carole and carroll, frederic methods of Sociological Research, meerut, sadhaa prakasha, 1971 review, internation review in history and political science 1(1) February 1974.
18. Chao L.L. Statistics Methods and Analysis, Tokya : Mc Gra Hill kogakasha, Ltd., 1974 Second Edition.
19. Dandapani S Fundamentals of Social surveys and research methods, Delhi, Schalars Foundation 100 P Review Eastern Economist 58(9), 3 March 1972. Indian journal of public administration 17(4) October-December 1971.
20. Etzioni A and Dubow, Frednic L (eds) comparative prespectives: heories and Methods, Baston Little brown 1970.
21. Hindess B philosophy and methodology in the social sciences, chicago university of chicago press 1968.

పాఠ్యభాగ రచయిత్రి

ప్రొ॥ జి. వి. రమణ

పాఠం - 4

పరిశోధనా నివేదిక
(Research Report)

4.0 లక్ష్యం:

రీసెర్చ్ రిపోర్టును పరిశోధనా నివేదిక అని అంటారు. ఈ పాఠంలో పరిశోధనకు సంబంధించిన ఎన్నో విషయాలను మీకు తెలియజేయుట జరుగుతుంది. పరిశోధనను ప్రారంభించటం, మొదలుకొని పరిశోధనాధ్యాయన ఫలితాలను వివరించే వరకు గల వివిధ సోపానాలను గురించి తెలుసుకొని, అవగాహన చేసుకుంటారు.

విషయ సూచిక:

4.1 ఉపోద్ఘాతము
4.2 పరిశోధనా నివేదిక - అర్థం - ఆవశ్యకత
4.3 పరిశోధనా నివేదిక - ప్రకార్యాలు
4.4 పరిశోధనా నివేదిక - రకాలు
4.5 జనబాహుళ్య నివేదిక
4.5.1 సాంకేతిక నివేదిక - సిద్ధాంత వ్యాసం
4.5.2 జనబాహుళ్య నివేదిక
4.5.3 మధ్యంతర నివేదిక
4.5.4 సంగ్రహణాత్మక లేదా సారాంశ నివేదిక
4.5.5 పరిశోధనా సంగ్రహ నివేదిక
4.6 మధ్యంతర నివేదిక
4.7 సంగ్రహణాత్మక లేదా సారాంశ నివేదిక
4.8 పరిశోధన నివేదిక రచన - ప్రణాళిక
4.9 నివేదికను చదువబోయే పాఠకులు
4.10 పరిశోధన నివేదిక రూపం
4.11 సారాంశం
4.12 ముఖ్య పదాలు
4.13 నమూనా ప్రశ్నలు

4.1 ఉపోద్ఘాతము:

ఈ పాఠం యొక్క ఉద్దేశ్యము పరిశోధన ప్రారంభించటం మొదలుకొని, పరిశోధనా వ్యయము, ఫలితాలను వివరించే వరకు గల వివిధ సోపానాలను గురించి తెలుసుకొని, అవగాహన చేసుకుంటారు. పరిశోధనలో గల వివిధ సోపానాలను ఈ విధంగా

చెప్పవచ్చు. పరిశోధనాంశం ఎంపిక, పరిశోధనా సమస్య స్వరూప నిర్ణయము, పరికల్పన, దత్తాంశ సేకరణ, దత్తాంశ విశ్లేషణ, దత్తాంశ వివరణ, పట్టణీకరణ, దత్తాంశ వివరణ. ఇందుకోసం గుణాత్మక లేదా పరిమాణాత్మక పద్ధతులను ఉపయోగించవచ్చు. పరిమాణాత్మక పద్ధతిలో గణాంక పద్ధతులను ఉపయోగించటం జరుగుతుంది. పరిశోధనాధ్యయనంలో అంతిమ, అతి ముఖ్యమైన సోపానం పరిశోధనా నివేదికను వ్రాయడం, పరిశోధనా పత్రం ద్వారా పరిశోధనలో కనుగొన్న విషయాలను, పరిశోధనా అనుభవాలను ఇతరులకు తెలియ చేయడం జరుగుతుంది.

4.2 పరిశోధనా నివేదిక - అర్థం - ఆవశ్యకత:

పరిశోధనా నివేదిక యొక్క ప్రకార్యాలు ఈ విధంగా ఉంటాయి.

1. అధ్యయనం చేసిన సమస్యను, దత్తాంశ సేకరణకు, విశ్లేషణకు ఉపయోగించిన పద్ధతులు అధ్యయన ఫలితాలు, పరిష్కార మార్గాలు, సూచనలు మున్నగు అంశాలను ఒక వ్యవస్థీకృత పద్ధతిలో వివరించడానికి పరిశోధనా నివేదిక అనేది ఒక సాధనంగా ఉపయోగపడుతుంది.

2. పరిశోధనా నివేదిక అనేది భవిష్యత్తులో అదే సమస్యకు లేదా దాని సంబంధిత సమస్యను గురించి అధ్యయనం చేయడానికి కావలసిన పరిశోధనా యోచనలను రూపొందించడానికి గాను దత్తాంశంగా ఉపయోగపడుతుంది.

3. పరిశోధనా నివేదిక అనేది పూర్తయిన ఒక పరిశోధన యొక్క గుణాత్మకతను (Quality) నిర్ధారించటానికి పాఠకునికి ఎంతో దోహదపడుతుంది. అదే విధంగా పరిశోధకుని యొక్క పరిశోధనా సమర్థతను, సామర్థ్యాన్ని అంచనా వేయడానికి, మూల్యాంకనం చేయడానికి ఇది ఎంతగానో ఉపయోగపడుతుంది.

4. అధ్యయనాంశానికి సంబంధించిన విధానాలను (పాలసీలను) వ్యూహాలను రూపొందించడానికి కావలసిన వాస్తవిక దత్తాంశాన్ని ఇది పొందుపరుస్తుంది.

5. విశ్లేషించిన సమస్యలను సంబంధించిన క్రమబద్ధమైన విజ్ఞానాన్ని ఇది అందచేస్తుంది.

4.4 పరిశోధనా నివేదిక - రకాలు:

1. సాంకేతిక నివేదిక (Technical Report)
2. జన బాహుళ్య నివేదిక (Popular Report)
3. మధ్యంతర నివేదిక (Interim Report)
4. సారాంశ నివేదిక (Summary Report)
5. పరిశోధనా సంగ్రహ నివేదిక (Research Abstract)
6. పరిశోధనా వ్యాసం (Research Artricle)

పైన చెప్పినవన్నీ ఒకదానికొకటి సాంకేతిక నియమాలపరంగాను, భౌతికపరంగాను, అధ్యయన పరిధిపరంగాను, పరిమాణం, వివరణ తీరుపరంగాను విభేదాలను కలిగి ఉంటాయి.

4.5.1 సాంకేతిక నివేదిక (Technical Report) - సిద్ధాంత వ్యాసం (Thesis): పరిశోధన దాని ఫలితాలకు సంబంధించిన సంపూర్ణ నివేదికను సమగ్ర నివేదిక లేదా సిద్ధాంత వ్యాసం అంటారు. దీనిని కొన్ని సాంకేతిక నియమాలననుసరించి వ్రాయడం

జరుగుతుంది. ఇది ప్రధానంగా శాస్త్రవేత్తలకు, విద్యా రంగ వ్యక్తులకు సుదీర్ఘమైన నివేదిక. ఇది అధ్యయనం చేసే సమస్య, అధ్యయన ఉద్దేశాలు, అధ్యయనానికి ఉపయోగించిన పద్ధతులు, అధ్యయనానికి వాడిన ప్రతిచయన పద్ధతులు, క్షేత్ర పద్ధతులు, దత్తాంశ మూలాధారాలు, దత్తాంశ సేకరణకు ఉపయోగించిన సాధనాలు, దత్తాంశ విశ్లేషణ మున్నగు విషయాలను వివరిస్తుంది. ఇందులో అధ్యయనం ద్వారా కనుగొన్న అంశాలు, ఫలితాలు, పరిష్కార మార్గాలు, సూచనలు మున్నగునవి ఉంటాయి. వాస్తవికంగా ఇటువంటి నివేదికలు, సాంకేతిక నివేదికలు, ఇందులో సాంకేతికపరమైన భాషను ఉపయోగించడం జరుగుతుంది. స్వభావం పరిధిరీత్యా కూడా ఈ నివేదికలు సాంకేతికపరమైనవి. ఇది ఒక ప్రత్యేక పద్ధతిని అనుసరిస్తాయి. పరిశోధకుడు తప్పకుండా అన్ని సోపానాలను అనుసరిస్తూ పరిశోధనను కొనసాగించి, ఆయా నియమాలననుసరించి నివేదికను వ్రాయవలెను. ఈ సోపానాలలోదేనినైనా వదిలివేసినట్లయితే ఆ లోపల పరిశోధనా నివేదిక గుణాత్మకతలో ప్రతిబింబిస్తుంది. తద్వారా నివేదిక యొక్క గుణాత్మకత, ప్రామాణికత దెబ్బతింటుంది.

4.5.2 జన బాహుళ్య నివేదిక (Popular Report): ఈ నివేదికలు కార్యనిర్వాహకులు, పరిపాలనాధికారులు వంటి సాంకేతిక వ్యక్తులకు సంబంధించినవి. ఇటువంటి వ్యక్తుల అవసరం పూర్తిగా భిన్నమైనది. ఇటువంటి నివేదికలను చదివే చదువరులు పరిశోధనా పద్ధతులను గురించి అంతగా పట్టించుకోరు. వాళ్ళు ప్రధానంగా అధ్యయన ఫలితాలను పరిష్కార మార్గాలను తెలుసుకోవడానికి మాత్రమే శ్రద్ధ చూపుతారు. ఈ అధ్యయన ఫలితాలు వారికి తాము నిర్ణయాలు తీసుకోవడానికి ఉపయోగపడతాయి.

ఇటువంటి నివేదికను క్రమబద్ధంగా వ్యవస్థీకృతంగా వ్రాయాలి. దత్తాంశాన్ని చాలా స్పష్టంగా, వాస్తవాలను వక్రీకరించకుండా వివరించాలి. పాఠకులకు స్పష్టంగా అర్థమయ్యే రీతిలో దత్తాంశ విశ్లేషణ వివరణ ఉండాలి. చెప్పవలసిన విషయాన్ని స్పష్టంగా, సంక్షిప్తంగా, నేరుగా చెప్పాలి. ఎలాంటి గందరగోళానికి తావుండకూడదు. చిత్రపటాల ద్వారా సమాచారాన్ని వివరిస్తే పాఠకులకు సులభంగాను, స్పష్టంగాను అర్థమవుతుంది.

4.5.3 మధ్యంతర నివేదిక (Interim Report): సాధారణంగా పరిశోధనాధ్యయనం చాలా సుదీర్ఘమైనదయినపుడు ఈ మధ్యంతర నివేదికల అవసరం ఏర్పడుతుంది. కొన్ని సంస్థల ఆర్థిక సహకారంతో నిర్వర్తింపబడి పరిశోధనాధ్యయనాలు చాలా సుదీర్ఘకాలం తీసుకునేదిగా ఉన్నప్పుడు దత్తాంశ సేకరణకు అంతిమ ఫలితాలను వివరించడానికి, మధ్య కాలం ఎక్కువగా అవసరమైనపుడు మధ్యంతర నివేదికలను సమర్పించడం జరుగుతుంది. మధ్యంతర నివేదిక అనేది దత్తాంశ విశ్లేషణకు సంబంధించిన ఒక చిన్న నివేదిక కావచ్చు. మధ్యంతర నివేదిక అనేది అధ్యయనానికి సంబంధించిన కొన్ని అంశాలను మాత్రమే వివరిస్తుంది. ఆర్థిక సహకారాన్ని అందించే సంస్థలు అంతిమ నివేదిక కోసం వేచి చూడకుండా తగు చర్యలు తీసుకోవడానికి ఈ మధ్యంతర నివేదికలు దోహదపడతాయి. ఈ మధ్యంతర నివేదికలు వెల్లడించే ఫలితాల ఆధారంగా సహకారం అందించే సంస్థల ఉద్దేశాలను అవసరాలను అధ్యయనం చేయడం జరిగిందో లేదో కూడా తెలుసుకోవచ్చు. లేనట్లయితే తదుపరి అధ్యయనంలో ఆయా అంశాలను చేర్చి వాటి ఫలితాలను అంతిమ నివేదికలో వెల్లడించవచ్చును.

4.5.4 సంగ్రహణాత్మక లేదా సారాంశ నివేదిక (Summary Report): అధ్యయన ఫలితాలు సామాన్య ప్రజానీకానికి అర్థమయ్యేటట్లు తయారు చేసే నివేదికలను సారాంశ నివేదికలంటారు. ఏదైనా అధ్యయనం యొక్క ఫలితాలు సామాన్య ప్రజలకు సంబంధించినవై ఉన్నప్పుడు వాటిని సామాన్య ప్రజలు అవగాహన చేసుకోవలసిన అవసరం ఉన్నప్పుడు వారికి సులభంగా అర్థమయ్యే రీతిలో నివేదికను తయారు చేయవలసి ఉంటుంది. అటువంటి నివేదికను సారాంశ నివేదిక అంటారు. కాబట్టి ఇటువంటి నివేదికలు సాంకేతికపరమైనవి కావు. ఇవి సామాన్యంగాను, సులభంగాను ఉండి, చాలా వరకు చిత్ర పటాలను కలిగి ఉంటాయి. అధ్యయన ఫలితాలను, చిత్రపటాల రూపంలో ప్రజలకు నివేదించడం జరుగుతుంది. ఈ నివేదికలో అధ్యయన ఉద్దేశ్యాలు, ఫలితాలు వాటి పర్యవసానాలు మున్నగు వాటిని సంక్షిప్తంగా వివరించడం జరుగుతుంది. ఇటువంటి నివేదికలో అధ్యయన

ఉద్దేశ్యాలు, ఫలితాలు వాటి పర్యవసానాలు మున్నగువాటిని సంక్షిప్తంగా వివరించడం జరుగుతుంది. ఈ నివేదికలు చాలా వరకు చిన్నవిగా ఉండి, దినపత్రికలో ప్రచురితం చేయడానికి అనువుగా ఉంటాయి.

4.5.5 పరిశోధనా సంగ్రహ నివేదిక (Research Abstract): సాంకేతిక నివేదిక యొక్క సంగ్రహ రూపంలో ఉన్న సారాంశమే పరిశోధన సంగ్రహ నివేదిక సిద్ధాంత గ్రంథాన్ని (Thesis) సమర్పించడానికి ముందు సాధారణంగా పరిశోధకులు ఈ సంగ్రహ నివేదికను తయారు చేసి, సమర్పిస్తారు. సమస్య, స్వరూపం, అధ్యయనం యొక్క ఉద్దేశ్యాలు, అధ్యయనం చేయడానికి ఉపయోగించిన పద్ధతులు, అధ్యయన ఫలితాలు మున్నగు అంశాలు ఈ నివేదికలో ఉంటాయి. ఈ నివేదికలో అధ్యయన ఫలితాలను సంక్షిప్తంగా వివరించడం జరుగుతుంది.

4.5.6 పరిశోధనా వ్యాసం (Research Article): Subject కు సంబంధించిన పరిశోధనా పత్రికలలో ప్రచురించడానికి అనుగుణంగా తయారు చేసే సంక్షిప్త నివేదికలనే పరిశోధనా వ్యాసం అనవచ్చు. పరిశోధనా వ్యాసాన్ని స్పష్టంగాను, ఖచ్చితంగాను, ఎటువంటి గందరగోళం లేకుండాను, సులభమైన భాషలో అందరికి అర్థమయ్యేటట్లు వ్రాయడం జరుగుతుంది. అందులో సమస్య స్వరూపాన్ని నిర్ణయించటం మొదలవుతుంది. దత్తాంశ సేకరణ, దత్తాంశ విశ్లేషణ, ఫలితాలను విపులీకరించడం వరకు ఉన్న అన్ని అంశాలను తార్కికంగా వ్యవస్థీకృతం చేయవలెను. ఇందులో నుండే పరిష్కార మార్గాలను కనుగొనడం జరగవలెను. అయితే పరిశోధనా వ్యాసాన్ని వ్రాసే విధానం, సరళి దాదాపుగా సాంకేతిక నివేదికను వ్రాసే సరళిలాగానే ఉంటుంది.

4.6 పరిశోధనా నివేదిక రచన - ప్రణాళిక:

నివేదిక వ్రాయడం అనేది హఠాత్తుగా ప్రారంభించేది కాదు. దానికి ఒక నిర్దిష్ట ప్రణాళిక అవసరం. పరిశోధనా నివేదిక అనేది భావ ప్రసార సాధనం లాంటిది. కాబట్టి ఈ భావ ప్రసారం చాలా సమర్థవంతంగా, ప్రభావితంగా ఉండవలెను. అందువల్ల పరిశోధనా నివేదికను వ్రాసేటప్పుడు ఎవరు ఏమి చెప్పినారు, ఎవరు ఎవరికి చెప్పినారు, ఏ విధంగా చెప్పినారు, అది ఎంత వరకు ప్రభావవంతముగా ఉన్నది మున్నగు విషయాలన్నింటిని దృష్టి ముందుంచుకోవలెను. కాబట్టి పరిశోధనా నివేదిక తయారు చేయటానికి ముందు పరిశోధకుడు లక చక్కని ప్రణాళికను రూపొందించుకోవాలి. ఈ ప్రణాళిక చాలా ముఖ్యమైన అంశము. ఈ క్రమబద్ధమైన ఆలోచన, అనుభవము సహ పరిశోధకుల సలహాలు చాలా అవసరం. కాబట్టి వీటన్నింటిని దృష్టి యందు ఉంచుకొని పరిశోధనా నివేదికను తయారు చేసుకోవడానికి ప్రణాళికను రూపొందించుకోవాలి. ఈ ప్రణాళిక చాలా ముఖ్యమైన అంశం. ఈ ప్రణాళికలను ఆధారంగా చేసుకొని పరిశోధనా నివేదికను తయారు చేయడం జరుగుతుంది. ఈ ప్రణాళిక తయారు చేయడానికి క్రమబద్ధమైన ఆలోచన, అనుభవము, సహ పరిశోధకుల సలహాలు చాలా అవసరం.

4.9 నివేదికను చదువబోయే పాఠకులు (The Target Audience):

నివేదిక కోసం రూపొందించుకునే ప్రణాళికలో మొదటి సోపానం నివేదిక ఎటువంటి పాఠకుల కోసం వ్రాస్తున్నారో నిర్ధారించుకోవడం, నివేదికను చదువబోయే పాఠకులను బట్టి నివేదికను వ్రాసే సరళి, రూపం, రచనా పద్ధతి మారుతూ ఉంటాయి. సాధారణంగా పాఠకులు విద్యావేత్తలు కావచ్చు, పరిశోధనకు సహకరించే పరిశ్రమలు, సంస్థలకు చెందిన అధికారులు కావచ్చు, వ్యాపార సంస్థలకు చెందిన వ్యక్తులు కావచ్చు, సాధారణ ప్రజలు కావచ్చు.

విద్యారంగ అవసరాల కోసం చేసే పరిశోధనలు పరిశోధనా డిగ్రీ కోసం, విశ్వ విద్యాలయాలకు సమర్పించే సిద్ధాంత వ్యాసాలు, పరిశోధనా, మోనోగ్రాఫ్‌లు రూపంలో ప్రచురించే పరిశోధనా ఫలితాలు మున్నగు వాటన్నింటికి ప్రధానంగా పాఠకులు, విద్యావేత్తలు లేదా విద్యా రంగంలో ఉన్న అధ్యాపకులు, పరిశోధకులు అదే విధంగా భారతీయ సామాజిక శాస్త్రాల పరిశోధనా సంస్థ (Indian Council of Social Science Research) యూనివర్శిటీ గ్రాంట్స్ కమీషన్ లాంటి సంస్థలు ఆర్థిక సహకారాన్నందించి, పరిశీలన చేయడానికి ప్రోత్సాహాన్నిస్తాయి. అటువంటి సందర్భాలలో పరిశోధనా ఫలితాలను, విధాన నిర్ణయాలు (Policy Matter) తయారీ కోసం

ఉపయోగించడం జరుగుతుంది. కాబట్టి పరిశోధకులు ఆయా సంస్థల అవసరాలను దృష్టి యుందు ఉంచుకుని తదనుగుణంగా పరిశోధన చేసి, నివేదికను రూపొందించవలెను. అదే విధంగా పరిశ్రమ అభివృద్ధిని లక్ష్యంగా పెట్టుకొని వ్యాపార సంస్థలు ఇటువంటి పరిశోధనలను, ప్రోత్సహిస్తుంటాయి. ఇటువంటి సందర్భాలలో ఆయా పరిశ్రమ అవసరాలకనుగుణంగా పరిశోధన చేసి, నివేదికను తయారు చేయవలెను. ఇటువంటి నివేదికలు సంగ్రహంగా ఉండాలి. ఇందులో పరిశోధనా పద్ధతులు వివరించనవసరం లేదు. పరిశోధనా ఫలితాలు సూటిగాను, క్లుప్తంగాను ఉండవలెను.

సాధారణంగా ప్రజల కోసం ఉద్దేశించిన పరిశోధనా నివేదిక సరళం గాను, ఆసక్తికం గాను ఉండాలి. ఇటువంటి నివేదికలలో సులభమైన భాషను ఉపయోగించవలెను. సాంకేతిక పదాలు అధికంగా చోటు చేసుకోకూడదు. పరిశోధనా ఫలితాలను సంగ్రహంగా, స్పష్టంగా, సూటిగా, సరళమైన భాషలో చెప్పవలెను. అయితే వివిధ వర్గాలకు చెందిన ప్రజలకు ఉపయోగపడే రీతిలో పరిశోధనా నివేదికను వ్రాయడం చాలా కష్టసాధ్యమైన పని. ఎందుకంటే వివిధ వర్గాలకు చెందిన వ్యక్తుల పరిజ్ఞాన స్థాయి, అవగాహన స్థాయి, సమాచార అవసరాలు, భాషా స్థాయి అనేవి ఒకే విధంగా ఉండవు. కాబట్టి ఆయా వర్గాల స్థాయిని బట్టి, సమాచార అవసరాలను బట్టి నివేదికను వ్రాయవలసి ఉంటుంది. ఒక్కొక్క వర్గానికి ఒక్కొక్క రకంగా నివేదికను వ్రాయవలసి ఉంటుంది.

4.10 పరిశోధనా నివేదిక రూపం (The Format of The Research Report):

పరిశోధనా నివేదికలో వివిధ విభాగాలుంటాయి. అయితే ఈ భాగాలు, వాటి శీర్షికలు, అన్ని నివేదికలలో ఒకే రకంగా ఉండవు. అయితే పరిశోధనా నివేదికలో సాధారణంగా ఉండవలసిన భాగాలను లేదా విషయాలను ఒక క్రమపద్ధతిలో అమర్చడం అవసరం. పరిశోధనా నివేదికలో ఈ క్రింది తెలుపబడిన భాగాలు, ఇందులో గల అంశాలు ఒక క్రమపద్ధతిలో తప్పనిసరిగా ఉండవలెను.

1. పరిశోధనా నివేదికలో గల భాగాలు / అంశాలు:

a) పూర్వ భాగాంశాలు (Preliminary Aspects)

(1) పరిశోధనా శీర్షిక (Title)

(2) పరిశోధకుని యొక్క ప్రకటన (Declaration)

(3) పరిశోధన పర్యవేక్షకుని సర్టిఫికేట్

(4) ముందు మాట - కృతజ్ఞతలు

(5) విషయ సూచిక

(6) పట్టికల జాబితా

(7) రేఖా చిత్ర పటాల జాబితా

b) గ్రంథ భాగము

(1) ఉపోద్ఘాతము (Introduction)

(2) పరిశోధనాంశానికి సంబంధించిన సైద్ధాంతిక నేపథ్యం

(3) సమస్యా స్వరూప నిర్ణయం

(4) అధ్యయనానికి సంబంధించిన సాహిత్య సమీక్ష

(5) అధ్యయన పరిధి

(6) అధ్యయన ఉద్దేశ్యాలు

(7) పరీక్షించవలసిన సంకల్పనలు

(8) భావనల నిర్వచనాలు

c) పరిశోధనాంశానికి సంబంధించిన సైద్ధాంతిక నేపథ్యం

d) సమస్యా స్వరూప నిర్ణయం

e) అధ్యయనాంశానికి సంబంధించిన సాహిత్య సమీక్ష

f) అధ్యయన పరిధి

g) అధ్యయన ఉద్దేశ్యాలు

h) పరీక్షించవలసిన పరికల్పనలు

i) భావనల నిర్వచనాలు

j) అధ్యయన ప్రణాళిక / వ్యూహము (Reason of The Study)

1) అధ్యయన క్షేత్రము (Area of The Study)

2) విశ్వజనీత (Universe)

3) ప్రతిచయనము (Sampling)

4) దత్తాంశ మూలాధారాలు (Sources of Data)

5) దత్తాంశ సేకరణకు ఉపయోగించే సాధనాలు (Data Collection)

6) క్షేత్రకృషి (Field Work)

7) దత్తాంశ విశ్లేషణ, దత్తాంశ వివరణ.

8) నివేదిక యొక్క సమగ్రాంశాలు

9) అధ్యయన పరిమితులు (Limitations of The Study)

h) అధ్యయన ఫలితాలు, కనుగొన్న అంశాలు.

i) సారాంశం, ఉపసంహారము, సూచనలు, సిఫార్సులు.

j) అంతిమ అంశాలు (Terminal Items)

1) ఉపయుక్త గ్రంథ పట్టిక (Bibilography)

2) అనుబంధం (Appendix)

3) దత్తాంశ సేకరణ సాధనా ప్రతి

4) ప్రతిచయన ప్రణాళికకు సంబంధించిన సాంకేతిక విషయాలు

5) పద పట్టిక (Glosory)

పూర్వ భాగాంశాలు (Preliminary Aspects):

పరిశోధనా నివేదికలోని మొదటి పేజి అధ్యయనాంశం యొక్క శీర్షిక పేజి. ఇందులో అధ్యయనాంశం యొక్క శీర్షిక, నివేదిక, ఏ డిగ్రీ కోసం, సమర్పించు తేది మున్నగు అంశాలుంటాయి. అయితే అధ్యయనం యొక్క శీర్షిక అనేది స్పష్టంగా, ఖచ్చితంగా ఉండి అధ్యయనాంశాలన్నింటిని ప్రతిబింబించేటట్లుగా ఉండాలి. ఈ శీర్షికను మొదటి పేజీలో పై భాగంలో పెద్ద అక్షరాలతో ప్రింట్ చేయాలి.

శీర్షిక పేజి తరువాత పరిశోధకుని యొక్క ప్రకటన పరిశోధనా పర్యవేక్షకుని సర్టిఫికేట్ ఉంటాయి. వీటికి ఒక నిర్ధిష్ట నమూనాను పాటించవలసి ఉంటుంది. ఆ తరువాత కృతజ్ఞతలను తెలిపే పేజి ఉంటుంది. ఇందులో పరిశోధకుడు పరిశోధనను నిర్వహించడంలో తనకు సహకారాన్నందించిన వ్యక్తులకు, సంస్థలకు, కృతజ్ఞతలు తెలుపవలెను.

విషయ క్రమ పట్టిక (Table of Contents):

విషయ క్రమ పట్టిక అనేది నివేదికలో పొందుపర్చిన అధ్యయనాంశాలకు సంబంధించిన ఉప శీర్షికలను తెలుపుతుంది. ఇది అధ్యయన భాగాలు (Chapters), జాబితా (List) అందులో గల ఉపశీర్షికలను పేజి నెంబర్లతో కలిగి ఉంటుంది. నివేదికలోని ఒక ఉపశీర్షికను గుర్తించి, చదవడానికి ఇది తోడ్పడుతుంది. విభాగ శీర్షికలను పెద్ద అక్షరాలలోను, ఉపశీర్షికలను చిన్న అక్షరాలలోను టైప్ చేయడం జరుగుతుంది.

పట్టికల జాబితా (List of Tables):

పట్టికల జాబితా అనేది విషయ క్రమ పట్టిక తరువాత వస్తుంది. అన్ని పట్టికలను ఒక క్రమ సంఖ్యలో అమర్చడం జరుగుతుంది. ఒక్కో విభాగంలో (Chapter) గల పట్టికలకు ప్రత్యేక క్రమ సంఖ్యను ఇవ్వడం జరుగుతుంది. ప్రతి పట్టికకు కూడా ఒక శీర్షిక ఉంటుంది. పట్టికల జాబితాలో ప్రతి పట్టిక యొక్క సంఖ్య, పట్టిక శీర్షిక, పట్టిక పేజి సంఖ్య మున్నగున్నవి ఇవ్వడం జరుగుతుంది. దీనివల్ల పాఠకుడు ఏ పట్టికనైనా సులభంగా గుర్తించగలరు.

రేఖా చిత్ర పట జాబితా:

పరిశోధనా నివేదికలో చాలా పటాలు రేఖా చిత్ర పటాలు కనుక ఉన్నట్లయితే వాటికి సంబంధించిన జాబితాను పట్టికల జాబితా తరువాత ఇవ్వవలెను. ఈ రేఖా చిత్ర పటాల జాబితాలో క్రమ సంఖ్యలు శీర్షికలు, పేజి నెంబర్లు ఉండవలెను.

సంగ్రహ నివేదిక:

పరిశోధనాధ్యయన ఫలితాలను కనుగొన్న విషయాలను ఒక క్రమ పద్ధతిలో సంగ్రహంగా వివరించే నివేదిక సంగ్రహ నివేదిక, ఇది చాలా క్లుప్తంగా, సంగ్రహంగా ఉండవలెను. ఇది పాఠకుడు నివేదికను సంబంధించిన ప్రధానాంశాలను, ఫలితాలను అతి త్వరగా

అవగాహన చేసుకోవడానికి ఉపయోగపడుతుంది. ఇది అధ్యయనానికి సంబంధించిన పరిధి, ఆవశ్యకత పరిశోధనలో ఉపయోగించిన పద్ధతులకు సంబంధించినది.

నివేదిక యొక్క గ్రంథ భాగం:

నివేదిక గ్రంథ భాగంలో ఉపోద్ఘాతం అనేది మొదటి భాగం (Chapter). పరిశోధనాంశానికి సంబంధించిన నిర్వచనాలు, అధ్యయన సమస్య మున్నగు అంశాలను గురించి వివరించడం, ఈ భాగం యొక్క ప్రధానోద్దేశ్యము. ఇందులో ఈ క్రింద తెలుపబడిన విభాగాలుంటాయి.

ఉపోద్ఘాతము (Introduction):

నివేదిక గ్రంథ భాగంలో ఉపోద్ఘాతం అనేది మొదటి విభాగం. పరిశోధనాంశానికి సంబంధించిన సైద్ధాంతిక నేపథ్యాన్ని అధ్యయనాంశానికి సంబంధించిన నిర్వచనాలు, అధ్యయన సమస్య మున్నగు అంశాలను గురించి వివరించటం ఈ భాగం యొక్క ప్రధానోద్దేశ్యము. ఇందులో ఈ క్రింద తెలుపబడిన ఉప విభాగాలుంటాయి.

(ఏ) **అధ్యయానికి సంబంధించిన సైద్ధాంతిక నేపథ్యం:** దీనిలో అధ్యయనానికి సంబంధించిన సైద్ధాంతిక వివరణ సమస్య స్వభావం, సమస్యను అధ్యయనం చేయవలసిన ఆవశ్యకత, దాని ప్రాధాన్యత మున్నగు అంశాలుంటాయి. ఇది పాఠకుడు అధ్యయన సమస్యను అవగాహన చేసుకోవటానికి ఉపయోగపడుతుంది.

(బి) **సమస్య స్వరూప నిర్ణయం:** ఇందులో ఒక ప్రత్యేక సమస్యను ఏ విధంగా ఎందుకు ఎంపిక చేసుకొనడం జరిగిందో వివరించడం జరుగుతుంది. దీనితోపాటు సమస్యను గురించి సవివరంగా వివరించడం, సమస్య ప్రాధాన్యత, సమస్యను అధ్యయనం చేయవలసిన ఆవశ్యకత మున్నగు అంశాలను కూడా ఈ భాగంలో వివరించడం జరుగుతుంది.

(సి) **సాహిత్య సమీక్ష:** ఎంపిక చేసుకొన్న సమస్యకు సంబంధించి అంతకు ముందు ఏమైనా అధ్యయనాలు చేసి ఉంటే వాటికి సంబంధించిన నివేదికల సంక్షిప్త సమీక్షను ఈ భాగంలో ఒక క్రమపద్ధతిలో పొందుపర్చటం జరుగుతుంది. ఈ విధమైన సాహిత్య సమీక్షను సమస్యకు సంబంధించిన సమాచారము ఎంతవరకు అందుబాటులో ఉన్నది అసలు ఆ సమస్యకు సంబంధించి ఏ మేరకు అధ్యయనం చేయడం జరిగింది? ఇంకా ఆ సమస్యకు సంబంధించిన అధ్యయనం చేయవలసినది ఏమైన ఉందా? ఉంటే ఏ దృక్కోణంలో ఆ సమస్యను అధ్యయనం చేయాలి? దాని ప్రాధాన్యత ఏమిటి? మున్నగు విషయాలన్నింటికి సంబంధించి వివరణ ఈ భాగంలో ఉంటుంది.

అధ్యయన పరిధి:

ఎంపిక చేసుకొన్న అధ్యయనాంశాన్ని ఏ మిరకు, ఏ రకంగా, ఏ అంశాలను, ఏ ప్రాంతంలో, ఎటువంటి జనాభాలో ఎంత కాలంలో అధ్యయనం చేయాలి అనే అంశాలు ఈ భాగంలో ఉంటాయి.

అధ్యయన ఉద్దేశ్యాలు:

అధ్యయనంకు సంబంధించి ఏయే విషయాలను అధ్యయనం చేయదలుచుకొంటామో ఆ విషాయలను ఉద్దేశ్యాల రూపంలో వివరించడం జరుగుతుంది. ఈ ఉద్దేశ్యాలను ఆధారంగానే పరిశోధన కొనసాగించడం జరుగుతుంది.

పరికల్పనలు:

ఈ అధ్యయనాంశానికి సంబంధించిన ఉద్దేశాల కనుగుణంగా పరిక్లపనలను రూపొందించవలె. ఈ పరికల్పనలను దత్తాంశ సేకరణ, విశ్లేషణలతో పరిక్షింపవలెను.

అధ్యయానానికి సంబంధించిన వివిధ అంశాలకు సులభంగాను, త్వరితంగాను. అర్థం చేసుకోవడానికి కొన్ని ప్రధాన భావనల యొక్క పరిర్కమాత్మక నిర్వచనాలను వివరించవలెను. అంతే కాకుండా అంతకుముందు పరిశోధకులు ఈ భావనలను ఏ విధంగా నిర్వచించారు. ఇపుడు పరిశోధకుడు ఆ భావాలను ఏ విధంగా వృద్ధిపరచి నిర్వచిస్తున్నాడు అనే విషయాలను దీని ద్వారా తెలియ చెప్పడము అవుతుంది.

అధ్యయన క్రమ పద్ధతి (Mehodology):

ఈ భాగంలో పరిశోధన రకాలను గురించి వివరించడం జరుగుతుంది. ఒక్కొక్క సమస్యకు ఒక్కొక్క రకమైన వ్యూహాన్ని ఎంచుకోవడం జరుగుతుంది. అంతే కాకుండా ఇందులో పరిశోధనా రకాలను కూడా వివరించడం జరుగుతుంది. సాధారణంగా పరిశోధన మూడు రకాలుగా ఉంటుంది అని ప్రయోగాత్మక, అన్వేషణాత్మక, క్రియాత్మక పరిశోధన. వీటితోపాటు దత్తాంశ సేకరణ పద్ధతులు అంటే పరిశీలన, ఇంటర్వ్యూ, షెడ్యూల్, ప్రశ్నావళి, ఇంటర్వ్యూ, కేస్ స్టడీ మున్నగు వాటిని గురించి కూడా వివరించడం జరుగుతుంది.

దత్తాంశ మూలాధారాలు, ప్రతిచయన ప్రణాళికా, ఇంకా ఇతర రంగాలను వివిధ ఉపశీర్షికలతో ఇక్కడ వివరించడం జరుగుతుంది.

దత్తాంశ మూలాధారాలు:

ఈ అధ్యయనాంశానికి సంబంధించిన గౌణ లేదా ప్రాథమిక దత్తాంశాన్ని ఎక్కడి నుండి, ఎవరు నుంచి సేకరించడం జరుగుతుందో ఈ భాగంలో వివరించడం జరుగుతుంది. అయితే ప్రాథమిక దత్తాంశానికి సంబంధించి ఎవరి నుండి దత్తాంశాన్ని సేకరించడానికి వషయాన్ని స్పష్టంగా వివరించవలెను. అయితే గౌణ దత్తాంశానికి సంబంధించి ఉండే పరిమితులను కూడా ఇక్కడే వివరించాలి.

ప్రతిచయన ప్రణాళిక:

ఏ పద్ధతులు అయితే పరిశోధనలో ఉపయోగించబడ్డాయో వాటిని గురించి వివరించాలి. ఉదా॥ శాంప్లింగ్ పద్ధతిని వినియోగిస్తే అది ఏ విధమైన శాంప్లింగ్, ఎవరిని శాంప్లింగ్‌గా ఎంచుకున్నారు మొదలైన విషయాలను స్పష్టంగా వ్రాయాలి.

దత్తాంశ సేకరణ సాధనాలు, విశ్లేషణ:

దత్తాంశ సేకరణకు ఉపయోగించవలసిన అంశాలు, స్కేలు, కొలమానాలు, పద్ధతులు వాటిని వివరంగా తెలియ చెప్పవలసి ఉంటుంది. దత్తాంశ విశ్లేషణ తరువాత ఏ పద్ధతులను ఉపయోగించి, పరికల్పనలను పరీక్షించడం జరిగిందనే అంశాన్ని కూడా ఈ భఆగంలో తెలియ చేయవలసి ఉంటుంది.

నివేదిక సమగ్రాంశాలు:

దీనిలో పరిశోధనా పద్ధతులు వివరణ తరువాత గల ఇతర విభాగాలకు సంబంధించిన ప్రణాళికను తద్వారా రాబట్టబోయే ఫలితాలను గురించి సంక్షిప్తంగా ఈ భాగంలో వివరించడం జరిగింది. రిపోర్టును ఎన్ని ఛాప్టర్లుగా విభజించారో వ్రాయాలి.

ఫలితాలు కనుగొన్న అంశాలు (Results & Findings):

పరిశోధనా నివేదికలో ఇది ప్రధానమైన భాగము. పరిశోధనా ఫలితాలను ఒక క్రమపద్ధతిలో ఇక్కడ వివరించడం జరుగుతుంది. ఇందులో ఉద్దేశ్యాల ఆధారంగా వివిధ విభాగాలుగా విభజించడం జరుగుతుంది. ఒక్కొక్క విభాగం అధ్యయనానికి సంబంధించిన ఒక్కొక్క ఉద్దేశ్యానికి సంబంధించిన పరిశోధన ఫలితాలని విశదీకరించడం జరుగుతుంది. ఈ విభాగాలన్నింటిని ఒక క్రమపద్ధతిలో

సమతుల్యంగా ఒక దానికొకటి పరస్పర సంబంధం కలిగి ఉండేటట్లుగా, తార్కిక పద్ధతిలో అమర్చడం, పరిశోధనా ఫలితాలను, సాధ్యమైనంత ఖచ్చితంగాను, స్పష్టంగాను, సంపూర్ణంగాను వివరించడం జరుగుతుంది.

సారాంశము, ఉపసంహారం, పరిష్కార మార్గాలు, సూచనలు.

దీనిలో చివరగా పరిశోధకుడు దత్తాంశ సేకరణలో తాను ఎదుర్కొన్న సమస్యలను, ఇబ్బందులను వివరించవలెను. ఈ అనుభవాలు భవిష్యత్తులో పరిశోధన చేసే వారికి ఎంతగానో దోహదపడుతాయి.

నూతన అంశాలను, సమస్యలను గురించి పరిశోధన చేస్తున్న క్రమంలో నూతన ప్రశ్నలు తలెత్తవచ్చు. కాబట్టి ఇటువంటి నూతన ప్రశ్నలకు సంబంధించి మునుముందు ఏ విధంగా అధ్యయనము చేయవలె, ఎటువంటి పద్ధతులను అవలంభించవలెననే విషయములకు సంబంధించి కూడా పరిశోధకుడు కొన్ని సూచనలివ్వవలెను.

అంతిమ అంశాలు (Terminal Items):

ఉపయుక్త గ్రంథ పట్టిక (Bibliography) పరిశోధనలో ఆఖరి అంశము ఇది. పరిశోధకుడు ఉపయోగించిన వివిధ ప్రచురిత అంశాలను, ప్రచురిత గ్రంథాలను, ప్రచురితం కాని గ్రంథ పట్టిక ఉపయుక్త గ్రంథ పట్టికి. ఈ గ్రంథాలన్నింటిని అక్షర క్రమములో అమర్చి ఆ పట్టికను, పరిశోధనాంశములో చివరిలో ఇవ్వడం జరుగుతుంది.

అనుబంధం (Appendix):

1. అధ్యయనం కోసం ఉపయోగించిన ఇంటర్వ్యూ షెడ్యూల్ లేదా ప్రశ్నావళి, దత్తాంశ సేకరణ, నమూనా పత్రాలు.
2. ప్రతిచయన (శాంప్లింగ్) ప్రణాళికకు సంబంధించిన సాంకేతిక వివరాలు.
3. సంశ్లిష్ట ప్రాథమిక పట్టికలు
4. గణాంకపరమైన లెక్కింపులకు సంబంధించిన సూత్రాలు, వివరాలు.
5. పరిశోధనా నివేదికకు సంబంధించిన ఇతర డాక్యుమెంట్లు ఏవైనా ఉన్నట్లయితే వాటిని కూడా జతపర్చడం జరుగుతుంది.
6. పరిశోధనా నివేదికకు సంబంధించిన ఇతర డాక్యుమెంట్లు ఏమైనా ఉన్నట్లయితే వాటిని కూడా జతపర్చవలెను.
7. పరిశోధనా నివేదికలో ఉపయోగించిన నూతన పదాలకు సంబంధించిన పారిభాషిక పదజాలాల పట్టిక.

4.11 సారాంశము:

పరిశోధనా నివేదిక వ్రాయడమైనది. ఒక క్రమబద్ధమైన ప్రణాళికతో కూడుకొన్న పని. ఎంత అనుభవమున్న పరిశోధకుడయినా పరిశోధనా నివేదికను మొత్తం ఒకసారి వ్రాయలేడు. నివేదికను ముందుగా ఒక చిత్తు ప్రతిరూపంలో వ్రాసి, తరువాత అంతిమ ప్రతిని వ్రాయవలెను. ఈ ప్రక్రియ నివేదికలో ఎన్నో మార్పులు, చేర్పులు చేయడం జరుగుతుంది. కాబట్టి పరిశోధనలో కూడా ఎన్నో మార్పులు, చేర్పులు చేయడం జరుగుతుంది. పరిశోధన నివేదికను వ్రాయడానికి ఉపక్రమించే ముందు మూల సామగ్రిని క్రమపద్ధతిలో తయారు చేయవలెను.

4.12 ముఖ్య పదాలు:

Terminal Items

Area os The Study

Design of The Study

Results and Findings

4.13 నమూనా ప్రశ్నలు:

1. పరిశోధనా నివేదికను వ్రాసేటపుడు తీసుకొనవలసిన జాగ్రత్తలు ఏంటి?
2. పరిశోధనా నివేదిక రకాలను తెల్పండి.
3. పరిశోధనా నివేదికను రచించే విధానాన్ని, పాటించవలసిన నియమాలను వివరింపుము.

4.18 సంప్రదింపు గ్రంథాలు:

1. Gooder Hatt 1952 : Methodology in Social Research
2. B.N. Ghosh 1984 : Scientific Methodology Social Research
3. Krishna Swami O.R. 1993 : Methodology of Research in Social Sciences
4. David Nachmias and Chava Nachmias 1976 : Research Methodology in Social Sciences

పాఠ్యభాగ రచయిత

ప్రొ. జి. వి. రమణ

యూనిట్ - V

పాఠం - 1

సాంఘిక పరిశోధనలో సాంఖ్యక శాస్త్రం ఉపయోగాలు

1.0 ఉద్దేశ్యం:

ఈ పాఠం యొక్క ముఖ్య ఉద్దేశము సాంఘిక పరిశోధనలో సాంఖ్యాక శాస్త్రం యొక్క ముఖ్య ఉద్దేశమును గూర్చి తెలియజేయుట.

విషయసూచిక:

1.1 నిర్వచనాలు

1.2 పరిచయం

1.3 లక్ష్యాలు

1.4 సాంఖ్యాక శాస్త్రం ప్రాముఖ్యత

1.5 సారాంశం

1.6 ముఖ్యపదములు

1.7 ప్రశ్నలు

1.8 సంప్రదించవలసిన గ్రంథాలు

1.1 నిర్వచనాలు :

- సహజ లేదా సాంగిక దృగ్విషయాన్ని క్రమపద్ధతిలో నమోదు లేదా అంచనావేసి మాపనం చేయడాన్ని సాంఖ్యక శాస్త్రం అని 'కోనర్' (Conner) అన్నారు.

- గణించే శాస్త్రీయ విదానమే సాంఖ్యక శాస్త్రం అన్నాడు ప్రొఫెసర్ 'ఎ.ఎల్. బౌలీ'.

- అంచనా సంభావ్యతల శాస్త్రమే సాంఖ్యక శాస్త్రం - బోడ్డింగ్‌టన్ (Boddington)

- సాంఖ్యకశాస్త్రం, గణితశాస్త్రంలోని ఒక అనుప్రయుక్త విభాగం, పరిశీలన దత్తాంశానికి అనుప్రయుక్త గణితం కూడా పరిగణించవచ్చు. ఆర్.ఎ.ఫిషర్ (R.A. Fisher)

1.2 పరిచయం:

18వ శతాబ్దిలోని జనాభా, జనాభాకు సంబంధించిన ఆర్థిక దత్తాంశ సేకరణ క్రమ విధానంలో రాజ్యాలు చేపట్టే ప్రక్రియ ద్వారా సాంఖ్యాకశాస్త్ర ఆవిర్భావం జరిగింది. 19వ శతాబ్ది ప్రారంభంలోనే సాంఖ్యకశాస్త్రం అర్థం విస్తృతి పొంది, దత్తాంశ సేకరణ, దత్తాంశ విశ్లేషణ, దత్తాంశ సారాంశం తెలియజేసే ప్రక్రియకు నాంది జరిగింది. అంతేకాకుండా ప్రస్తుత సమాజం అన్ని రంగాలలో సాంఖ్యక శాస్త్రాన్ని వినియోగిస్తూ అభివృద్ధి పథంలో ఉన్నదనడంలో అతిశయోక్తి లేదు. ప్రధానంగా పరిశోదన రంగంలో సాంఖ్యక శాస్త్రం వినియోగం ద్వారా ఎన్నో సమస్యలకు పరిష్కారం పొందుతున్నాము. సాంఖ్యక శాస్త్ర ప్రముఖ సత్యం ఏమిటంటే పరీక్షించకుండా నిర్ణయాన్ని తీసుకోవటాన్ని, బొటనవ్రేలు సమూగ్రాన్ని అస్థిర మరియు అసంపూర్ణ నిర్ణయాలను, సాంప్రదాయాలను నమ్మకాలను వెనుకకు నెడుతూ సహేతుకంగా పరిమాణాత్మకంగా విశ్లేషించి ఏర్పాటు చేసుకొన్న సూత్రాల వైపు ముందుకు కదులుట. (రాబర్ట్ డబ్ల్యు బగ్స్) ఈ కారణం చేత ఈ రోజు మానవ జీవితంలో సాంఖ్యక శాస్త్ర విభాగ అవసరం లేని శాఖ లేదు. ఈ క్రింది విధంగా చేయు విధుల వలన సాంఖ్యక శాస్త్రం దినదినాభివృద్ధి చెందుచున్నది.

"స్టాటిస్టిక్స్" (సాంఖ్యక శాస్త్రం) పదోదత్పత్తికి 'లాటిన్' భాషా పదమైనా స్టాటస్, 'స్టాటిస్టా' అనే 'ఇటాలియన్' పదం (Statsman), 'స్టాటిస్టికా' అనే 'జర్మన్' పదాలే కారణం అని చారిత్రక ఆధారాల ద్వారా తెలుస్తోంది.

పదోత్పత్తి ఆధారాల ద్వారా సాంఖ్యక శాస్త్రం మొదటి రాజ్యపాలనకు సంబంధించిన భావనగా అనిపిస్తోంది. రాజ్యంలోని జనాభా గణింపు, ఆర్థిక, సామాజిక అంశాల గణన ద్వారా పాలనాపరమైన ప్రక్రియను చేపట్టడానికి ఉపయోగపడేదనని తెలుస్తుంది.

విద్యాప్రక్రియలో చాలా సమతుల్య పరిష్కారానికి సాంఖ్యక శాస్త్రం ఎంతో ఉపయోగపడుతుంది. సాంఖ్యకశాస్త్రం సంభావ్యత సూత్రంలో ముడిపడి ఉంది. ఈ శాస్త్రాన్ని విస్తృతపరిచిన వ్యక్తి 'సర్ రోనాల్డ్ ఎ. ఫిషర్' ఇతను ఫిబ్రవరి 7, 1890లో లండన్‌లో జన్మించాడు. ఇతడు సాంఖ్యక శాస్త్రానికి అందించిన అంశాలలో ముఖ్యమైనవి దత్తాంశ విచలనాల విశ్లేషణ (Anova), ప్రతిమచన విభాజనం (Sampling Distribution), గరిష్ట సంభావనా పద్ధతులు (Methods of Maximum Likelihood), నూతన సాంఖ్యక శాస్త్రం ఆవిష్కరణ(Moern Statistical Science). 1925లో పరిశోధకుల కోసం సాంఖ్యక శాస్త్ర పద్ధతులను అందించాడు. అందువల్ల ఈయనను 'సాంఖ్యక శాస్త్ర పితామహుడు' అని అంటారు. భారతదేశంలో సాంఖ్యక శాస్త్రం అభివృద్ధికి కృషి చేసిన వ్యక్తి 'ప్రశాంత చంద్ర మహల నోబిస్'. ఇతడ్ని భారతదేశ 'సాంఖ్యకశాస్త్ర పితామహుడు' అంటారు. అను ప్రయుక్త సాంఖ్యక శాస్త్రంలో 'మహలనోబిస్ డిస్టాన్స్', అనే ఒక సాంఖ్యక శాస్త్ర మాపనాన్ని కనిపెట్టి అందుబాటులోకి తెచ్చాడు. ఈయన 'ఇండియన్ స్టాటిస్టికల్ ఇనిస్టిట్యూట్' వ్యవస్థాపకులు.

1.3 లక్ష్యాలు :

- సాంఖ్యక శాస్త్రం అంటే ఏమిటో తెలుసుకొని, దాని ప్రాముఖ్యాన్ని గుర్తిస్తారు.
- కోటి సహసంబంధ గుణకాన్ని గణించి ఫలితాన్ని వ్యాఖ్యానిస్తారు.
- కేంద్రీయ ప్రవృత్తి మాపనాలను అవగాహన చేసుకొని సమస్యలను సాధించి, వ్యాఖ్యానిస్తారు.
- ఇచ్చిన దత్తాంశానికి పౌనఃపున్య విభాజన పట్టికను తయారుచేసే విధానాన్ని అవగాహన చేసుకుంటారు.
- దత్తాంశం ఆధారంగా రేఖాచిత్రాలు గీసే నైపుణ్యం పొందుతారు.
- చరశీలత మాపనాలను అవగాహన చేసుకొని, దత్తాంశ స్వభావాన్ని విశ్లేసించి, వ్యాఖ్యానిస్తారు.
- సామాన్య సంభావ్యతా వక్రం భావనను, లక్షణాలను తెలుసుకొని దీని ద్వారా దత్తాంశం స్వభావాన్ని వ్యక్తీకరిస్తారు.

1. అపరిమితమైన దత్తాంశమును సరళ మరియు వర్గీకృత నిర్వచన రూపంలో చూపించుటకు శాస్త్రము సాంఖ్యక సహాయపడును:

దత్తాంశమును సేకరించినపుడు అది అధికం, అకారణంగా మానవులకు అర్థంకాని విధంగా ఉండును. దానికి సాంఖ్యక సవరణ అవసరము. ఉదాహరణకు 2000 మంది కార్మికుల యొక్క జీతభత్యాలను కాగిత రూపాలలో ఇస్తే వారి గురించి అవగాహనకు వచ్చుట కష్టం. అలా కాక వాటిని పట్టీకరించి, భావ రూపంలో ఇస్తే ఖచ్చిత సమాచారాన్ని సులభంగా అర్థం చేసుకోవచ్చు.

అభివృద్ధి ప్రణాళికలను ఏర్పరచుకోవడంలో సాంఖ్యక శాస్త్రాన్ని ఉపయోగిస్తారు.

సాంఖ్యకాలు సగటులో ఇవ్వబడును:

డబ్ల్యు. ఐ. కింగ్ చెప్పిన ప్రకారము "సాంఖ్యకాలు" అధికంగా సగటులో చెప్పబడుతాయి. ఈ సగటులు వివిధ వ్యక్తిగత అంశాల నుండి వస్తాయి. 'సాంఖ్యక శాస్త్ర సూత్రాలు సగటుగా యదార్థాలు. భౌతిక మరియు రసాయన శాస్త్ర సూత్రాలలో వీటిని విశదంగా అనువర్తించలేము. సగటుగా మాత్రమే అవి యదార్థము. దీనికి కారణమేమనగా ఇవి బహు కారణాల వల్ల పరిమాణాత్మకంగా ప్రభావితం కాబడే అంశాలు వాటిని ఒక కారణం దృష్ట్యా విడదీయుట కష్టము. భౌతిక శాస్త్రంలో అయితే అది వీలుపడును.

సాంఖ్యక శాస్త్ర ఉపయోగాలు:

జనాభా గణనలో సాంఖ్యక శాస్త్రం అత్యంత ప్రముఖ స్థానాన్ని వహిస్తుంది. జనాభా వివరాలు సేకరించి జనాభా పెరుగుదల, తరుగుదల, సాంద్రత, స్త్రీ, పురుష నిష్పత్తి, అక్షరాస్యత మొదలైన అంశాలను స్పష్టపరిచి, పరిపాలనా సౌలభ్యానికి ఉపయోగపడుతుంది.

వ్యాపారంలో ఉత్పత్తి నియంత్రణ, పెంపుదలను సూచించడంలో సాంఖ్యక శాస్త్రం ముఖ్యపాత్ర వహిస్తుంది.

సాంఖ్యక శాస్త్రము వ్యక్తుల మేధస్సును వికసింపజేయును:

సాధారణంగా వ్యక్తులు ప్రతి విషయాన్ని లోతుగా వెళ్ళి విషయాలను అవగాహన చేసుకొనరు. కనుక వాటిని సూక్ష్మీకరించి భావ రూపంలో ప్రదర్శిస్తే అవగాహన చేసుకొనుటకు, గుర్తుంచుకొనుటకు వీలు కలుగును. ఆ విషయాలు వారికి అనాగుర్తికమైనప్పటికి కూడా ఉదాహరణకు జనన, మరణ రేట్లు, ఎగుమతులు మరియు దిగుమతులు, తలసరి ఆదాయం మొదలగు వాటిని గుర్తుంచుకుంటారు. ఇది ముఖ్యంగా సాంఖ్యక శాస్త్ర సహాయం వలననే వీలుపడును.

ఆర్థిక అంశాల విశ్లేషణలో అంటే ధరల నియంత్రణ, ఉద్యోగుల జీతభత్యాల విశ్లేషణకు సాంఖ్యక శాస్త్రం సహాయపడుతుంది.

సాంఖ్యకశాస్త్ర వినియోగంలో గణితం ముఖ్యపాత్రను పోషిస్తుంది. సాంఖ్యక శాస్త్రంలో గణితంలోని ఎన్నో విషయాలు -

ఉదా: నిష్పత్తి, అనుపాతం, శాతం, దశాంశాలు, సమానం, అసమానం, ఎక్కువ, తక్కువ లాంటివి ఉపయోగపడుతాయి.

వైద్యరంగంలో మందులవాడకం - రోగాల నియంత్రణ మధ్య సంబంధాలు తెలుసుకోవడానికి సాంఖ్యక శాస్త్రం ఉపయోగపడుతుంది.

మనోవిజ్ఞాన, విద్యామనోవిజ్ఞాన శాస్త్రాల్లో ప్రజ్ఞ, మూర్తిమత్వ మాపనాలు, మూల్యాంకనాల్లో నికషలు, పరీక్షల నిర్మాణంలో సాంఖ్యక శాస్త్ర పరిజ్ఞానం అవసరం.

మౌలిక పరిశోధనల్లో చారిత్రాత్మక, వర్ణనాత్మక ప్రయోగాత్మక, చర్యాత్మక పరిశోధనల్లో సాంఖ్యక శాస్త్రం ప్రముఖంగా ఉపయోగపడుతుంది.

ఉపాధ్యాయుడు తన వృత్తి నిర్వహణలో ఎదురయ్యే సమస్యలకు పరిష్కారాలు, పద్ధతులు, ప్రాగుక్తీకరించడానికి, వ్యాఖ్యానించడానికి, పరిశోధన ఫలితాలను ఇతరులతో పంచుకోవడానికి సాంఖ్యక శాస్త్రం ఉపయోగపడుతుంది.

విద్యావ్యవస్థలో ఎదురయ్యే సమస్యలను శాస్త్రీయ పద్ధతి ద్వారా గురించి తగిన సమాచారాన్ని సేకరించి, సాంఖ్యక శాస్త్ర పద్ధతుల ద్వారా విశ్లేషించి, వ్యాఖ్యానించే క్రమాన్నే పరిశోధన అంటారు. పరిశోధన కోసం ఎంచుకున్న సమస్యలను బట్టి పై పరిశోధన క్రమంలో మరికొన్ని అంశాలు చేర్చవచ్చు.

సాంఖ్యక శాస్త్రము తారతమ్యాలను పరీక్షించుటకు వీలు కల్పించును:

సమాచారాన్ని పోల్చు వీలు కల్పించు వివిధ పద్ధతులు అనగా సగటులు, నిష్పత్తులు, రేఖా చిత్రాలు, చిత్ర పటాలు, గుణకాలు, శాతాలు, సామాన్య దోషము, విచలనాలు మొదలైనవి ఉపయోగించి వాటిని పోల్చి తద్వారా సరియైన దిశగా ముందుకు సాగటానికి నిర్ణయం తీసుకుంటారు.

వివిధ విషయాల నడుమ సంబంధాల అధ్యయనానికి సాంఖ్యక శాస్త్రము:

రెండు లేక అంతకన్నా ఎక్కువ దృగ్విషయాల నడుమ సంబంధాన్ని పరిశీలించడానికి సాంఖ్యక శాస్త్రాన్ని వాడతారు. రెండు విషయలు విద్య మరియు నేరము, కుటుంబ పరిమాణము మరియు కుటుంబ నియంత్రణ పద్ధతి అవలంభించుట, విద్య మరియు ఆర్థికస్థితి, గిరాకీ మరియు సప్లయి వర్షము మరియు వ్యవసాయ దిగుబడి మొదలైన వాటిని గమనించుటకు శాస్త్ర పద్ధతులు అత్యున్నతమైనవి రెండు లేక అంతకన్నా ఎక్కువ గుణాల సహచర్యము కనుగొనుటకు సాంఖ్యక శాస్త్రము అత్యుత్తమమైనది.

వివిధ విభాగాల నడుమ సిద్ధాంతాలను ఏర్పరుచుటకు సాంఖ్యక శాస్త్రము:

వివిధ విభాగాల నడుమ సిద్ధాంతాలను ఏర్పరుచుటయే సాంఖ్యక శాస్త్రము తోడ్పడును. ప్రత్యేకించి, సాంఘీక, ఆర్థిక మరియు వ్యాపార విభాగాలలో సాంఖ్యక శాస్త్ర సహాయంతో వివిధ న్యాయానులు కూడా అభివృద్ధిపరిచారు.

ఉదాహరణకు మాల్థస్ జనాభా సిద్ధాంతము, ప్రభుత్వ విధానాన్ని సాంఖ్యక శాస్త్ర ఆధారంగా ఏర్పరుస్తారు. పన్నులు, దిగుమతి, ఎగుమతి, సంఘ సంక్షేమము, వేతనము మొదలైన అన్ని విభాగాలలో సిద్ధాంతాలన్ని సాంఖ్యక శాస్త్ర దత్తాంశ ఆధారంగా ఏర్పరచి విశ్లేషించి అనుమతి తెలియజేస్తారు.

బోదన పద్దతుల భేధాన్ని తెలుసుకోవడానికి సాంఖ్యక శాస్త్రం:

ఒక తరగతిలోని విద్యార్థులకు ఉపన్యాస పద్ధతిలో బోధించి పరీక్ష నిర్వహించగా వచ్చిన మార్కుల సగటును, కృత్య పద్ధతి ద్వారా బోధించి పరీక్ష నిర్వహించగా వచ్చిన మార్కుల సగటును పోల్చి అతి సులభ సాంఖ్యక ప్రక్రియ ద్వారా బోధన పద్ధతులు ప్రాముఖ్యం, భేదాన్ని తెలుసుకోవచ్చు. అత్యంత ప్రాముఖ్యం గల బోధన పద్ధతి ద్వారా బోధన చేసి విద్యార్థుల అభ్యసన వేగాన్ని పెంచవచ్చు.

విద్యార్థుల ప్రస్తుత ప్రగతిని మాపనం చేసి భవిష్యత్తులో వారి అభివృద్ధి ఎలా ఉండే అవకాశం ఉంటుందో ప్రాగుక్తి చేయడానికి సాంఖ్యక శాస్త్ర ప్రక్రియలు దోహదపడతాయి.

వివిధ రకాల మూల్యాంకన ప్రక్రియల ద్వారా పొందిన దత్తాంశాలను విశ్లేషించి, వాటిలోని భేదాన్ని సాంఖ్య శాస్త్ర ప్రక్రియల ద్వారా మాపనం చేసి, వ్యాఖ్యానించి, తదనుగుణంగా మూల్యాంకన పద్ధతులను సూచించవచ్చు.

వివిధ రకాలైన దత్తాంశాన్ని సేకరించి, సంక్షిప్తీకరించి, గణిత ప్రక్రియలు చేసి, పట్టికలో పొందుపరచిన తరువాత అభివృద్ధి కార్యక్రమాల నిమిత్తం సమాచారాన్ని అందుబాటులో ఉంచడానికి సాంఖ్యక శాస్త్రం ఉపయోగపడుతుంది.

విద్యా ప్రక్రియలో ఈ శాస్త్ర ప్రభావం విడదీయరాని సంబంధాన్ని పొంది ఉన్నదనే విషయం కాబోయే ఉపాధ్యాయులు తెలుసుకోవలసిన అవసరం ఎంతైనా ఉంది. సాంఖ్యకశాస్త్ర ప్రాధాన్యతా క్రమం ఎంతవరకు వివిధ శాస్త్రవేత్తల నిర్వచనాలతో ఏకీభవిస్తుందో గమనిద్దాం. ఎందరో సాంఖ్యక శాస్త్రం గురించి నిర్వచించారు. అందులో కొన్ని నిర్వచనాలను కింద గమనించవచ్చు.

1.4 సాంఖ్యక శాస్త్రం ప్రాముఖ్యత:

భారత ప్రభుత్వం తన అభివృద్ధి ప్రణాళికను పంచవర్ష ప్రణాళిక రూపంలో తయారు చేసుకోవడంలో సాంఖ్యకశాస్త్ర ప్రాముఖ్యం ఎంతో ఉంది.

సాంఖ్యక శాస్త్రము చాలా ఉపయోగకరమైన శాస్త్రము. కాని దీనిలో కొన్ని పరిమితులు మరియు లోపాలున్నవి మరియు వాటిని అవగాహన చేసుకొనుట అవసరము. వాటిని ఉపయోగించుటలోను లేదా వ్యాఖ్యానించుటలోను మనస్సులో ఉంచుకోవాలి పరిమితులేవని.

సాంఖ్యక శాస్త్ర ఫలితాలు ఎల్లప్పుడూ అనుమానాలకు బాహ్యంగా ఉండకపోవచ్చు:

"ప్రొఫెసర్ కానర్" గారి అభిప్రాయము ప్రకారము "సాంఖ్యక శాస్త్రము ఎల్లప్పుడు గణించటానికి వీలైన వాటిని మాత్రమే పరిగణనలోకి తీసుకొనును" కనుక సమస్యకు పూర్తి సమాధాన్ని తక్కువ సందర్భాలలో మాత్రము ఇస్తుంది. ఇది నిర్ణయాలకు కారణమగును. పరిశోధన ఫలితాలను 100% నిజమని తీసుకోరాదు. కాని వాటిని అన్ని కోణాల దృష్ట్యా పరీక్షించాలి. సాంఖ్యక శాస్త్ర ఫలితాలలో సరియైన భాగం మాత్రమే ఉంచాలి. కాని వ్యాఖ్యానించేటప్పుడు వాటిని పరిశీలించరాదు.

సాంఖ్యక శాస్త్రము తరచుగా తప్పుడు నిర్ణయాలకు కారణమగును:

ఇలా సాధారణంగా పూరిత వివరాలు లేదా విషయం లేకుండా గణాంకాలు ఇచ్చినప్పుడు జరుగుతుంది. ఉదాహరణకు ఒక పోటీ పరీక్షలో సాంఖ్య శాస్త్ర పరీక్షలో విశ్వవిద్యాలయ A విద్యార్థులు విశ్వ విద్యాలయము అధిక ప్రామాణికమైనదిగా చెప్పలేము. ఎందుకంటే A విశ్వవిద్యాలయ విద్యార్థులు సాంఖ్యక శాస్త్రమునందు ప్రత్యేక కోర్సు చేసి ఉండవచ్చు. కాని B విశ్వవిద్యాలయ విద్యార్థులు అలా చేయకపోయి ఉండవచ్చు.

సాంఖ్యక శాస్త్ర ఫలితాలు సుమారుగా మాత్రమే సరియైనవి:

సాంఖ్యక శాస్త్రము గణితము లేదా గణక శాస్త్రముల వలె అంచనా శాస్త్రము కాదు. ఖచ్చితమైన నిర్దిష్టత కావలసిన చోట సాంఖ్యక శాస్త్రము కృతార్థత చెందదు.

సాంఖ్యక శాస్త్ర సూత్రాలు దీర్ఘంగా మరియు సగటుగా సూత్రము నిజము:

సాంఖ్యక శాస్త్రములోని సంభావ్యతా సిద్ధాంతము ప్రకారము ఒక నాణేన్ని 2 సార్లు ఎగురవేసినపుడు ఒకసారి బొమ్మ, మరొకసారి బొరుసు వస్తుంది అని తెల్పుతుంది. కాని రెండుసార్లు బొరుసు రావచ్చు లేదా రెండుసార్లు బొమ్మ రావచ్చును. ఇది 50% బొమ్మలు, 50% బొరుసులు అన్నది ప్రయోగాన్ని అధికసార్లు పునరావృతం చేసినపుడు సుమారుగా ఇది నిజం.

సాంఖ్యక శాస్త్రం పరిమాణాత్మక రూపంలో ఉన్న విషయాలను, సమస్యలను మాత్రమే అధ్యయనం చేయును కాని గుణాత్మక రూపంలో ఉన్న విషయాలను అధ్యయనం చేయదు:

సాంఖ్యక శాస్త్రం పరిమాణాత్మక రూపంలోనున్న సమస్యలను మాత్రమే అధ్యయనం చేస్తుంది. కొన్ని గుణాలు పరిమాణాత్మకంగా మార్పులు వీలు లేనటువంటివి. అనగా తెలివి, దారిద్ర్యము, నిజాయితీ, కౌమారము, అభివృద్ధి మొదలైనవి

పరిమాణాత్మకంగా మార్చినపుడు మాత్రమే అధ్యయనం చేయగలం. కొన్ని దృగ్విషియాలకు సంబంధించిన సంఖ్యలు అనగా వేతనాలు, ధరలు, దిగుబడులు మొదలగున్నవి సరిగా సాంఖ్యక శాస్త్రము ద్వారా అధ్యయనం చేయవచ్చును. ఈ పరిధి సాంఖ్యక శాస్త్ర అవకాశాన్ని నియంత్రిస్తుంది.

సాంఖ్యక శాస్త్రము వ్యక్తిగత అంశాల్ని అధ్యయనం చేయదు:

సాంఖ్యక శాస్త్రము వ్యక్తిగత అంశాల్ని అధ్యయనం చేయదు. ఇది సమిష్ఠి దృగ్విషయాన్ని పరిగణనలోకి తీసుకొనును. ఇది తీవ్రమైన పరిమితి. ఉదాహరణకు ఒక కర్మాగారములో సగటు వేతనము అధికమైనప్పటికి కొంత మంది కార్మికులకు చాలా తక్కువ చెల్లించవచ్చు. అటువంటి వాటిని బయల్పరచదు.

సాంఖ్యక దత్తాంశమంతయు సజాతీయంగా ఉండాలి:

సాంఖ్యక దత్తాంశము యొక్క ముఖ్య లక్షణమేమనగా అధ్యయన ఆశాంతం స్థిరంగా ఉండాలి. రెండు కర్మాగారాల వేతనాలను పోల్చుటకు ఒకదానితో యువకుల సగటు వేతనము మరియొక దానిలో యువకుల మరియు పిల్లల సగటు వేతనమున్నచో సాధ్యపడదు. దత్తాంశము అధిక సజాతీయత కలిగి ఉండాలి.

సాంఖ్యక శాస్త్రమన్నది అర్థము మాత్రమే:

సమస్య అధ్యయనానికి సాంఖ్యక శాస్త్ర పద్ధతులు ఒక పద్ధతి మాత్రమే. ఇదికాక ఇంకనూ పద్ధతులుండవచ్చు. ఈ పద్ధతులకు అధనంగా తుది నిర్ణయాలలో ఉపయోగించుకోవచ్చును. సాంఖ్య శాస్త్రమన్నది అర్థమే కానీ తుది కాదు అన్నది గుర్తుంచుకోవాలి. ఇది వాస్తవ విషయాలను విశ్లేషించి వాస్తవ సందర్భాన్ని వెలికి తీయును.

సాంఖ్యక శాస్త్రాన్ని అనుభవం ఉన్నవారు మాత్రమే వాడాలి:

ఇతరులైతే సాంఖ్యక శాస్త్ర విశ్లేషణ మరియు పఠనంలో తప్పుడు పద్ధతులు వాడవచ్చును. ఎవరికైతే సాంఖ్యక శాస్త్రంలో మంచి జ్ఞానము కలదో వారు సరిగా దత్తాంశాన్ని వాడతారు. అనుభవం లేని వారి చేతిలో ఈ దత్తాంశముంచినట్లయితే అనుమానాస్పద ఫలితాలను తెల్పవచ్చు. ఉదాహరణకు జాన్ హాప్ కిన్స్ విశ్వవిద్యాలయానికి సంబంధించిన విద్యార్థినుల గురించిన అధ్యయనంలో 33.5% విద్యార్థినులు విశ్వ విద్యాలయ అధ్యాపకులను వివాహం చేసుకున్నారు. యదార్థానికి ముగ్గురు విద్యార్థినులలో ఒకరు మాత్రమే అధ్యాపకుని వివాహమాడారు. ఆ విధంగా సాంఖ్యక దత్తాంశాన్ని తప్పుగావ్యాఖ్యానించుట జరిగింది.

సాంఖ్యక శాస్త్రం పై అవిశ్వాసము:

సాంఖ్యక శాస్త్ర విలువలు మరియు ఉపయోగాలు సంఖ్యలలోనే ఉన్నవి. కానీ వాటి నుంచే తొలగింపులను రాబట్టాలి. ప్రజల నిర్లక్ష్యము అలాగే సాంఖ్యక శాస్త్ర దురుపయోగము వలన ఆసక్తి కలిగిన వ్యక్తులు వారి అవసరాలకు వాడుకొనుటచే ఈ ఉపయోగకరమైన శాస్త్రము నిందించబడుతున్నది.

కార్ల్‌టన్ తన పుస్తకంలో రేఖా చిత్రాలు మరియు పటాలలో "సాంఖ్యక శాస్త్రజ్ఞుడు కొన్ని సందర్భాలలో తనకు వాటితో గల అతి ఎక్కువ పరిచయముతో స్వతంత్రించి, వాటిని నిందించి తప్పుగా చూపించి వాటితో పరిచయము లేనివ్యక్తులను మోసం చేస్తున్నాడు''. గణాంకాల మీద అవిశ్వాసము శాస్త్రానికి ఆపాదించరాదు. టది ముఖ్యంగా వ్యక్తుల యొక్క అజాగ్రత్త, బహిరంగంగా మార్పులు చేస్తూ అవసరం లేని వారి యొక్క ఉద్దేశ్యాలను ఆపాదించుట వలన కూడా ఏర్పడును.

సాంఖ్యక శాస్త్ర పద్ధతులు వివిధ భాగాల జ్ఞానానికి సంబంధించిన ఫలితాలను ఇచ్చింది. సాంఖ్యక శాస్త్రము పరిమాణాత్మక విశ్లేషణంగా అకారణ ఊహలను వ్యక్తిగత అభిప్రాయాలలో పక్షపాతము నివారించి వాటికి బదులుగా ఉపయోగకరమైన కొలతలు

మరియు నిర్ణయాలను ఇచ్చింది. సాంఖ్యక శాస్త్రం నిజంగా చాలా ఉపయోగకరమైన కొలతలు మరియు నిర్ణయాలను ఇచ్చింది. సాంఖ్యక శాస్త్రం నిజంగా చాలా ఉపయోగకరము కాని దాని ఉపయోగము సంఖ్యలలోనే ఉన్నది కాని ఆ సంఖ్యలను సరిగా వ్యాఖ్యానించాలి. కాని ప్రజలు నిర్లక్ష్యము, పక్షపాతములో ఈ జ్ఞానాన్ని తప్పుగా వాడుతున్నారు. అందుచే సాంఖ్యక శాస్త్రము పై సామాన్య మానవునికి అవిశ్వాసము కలిగిస్తున్నది.

సాంఖ్యక శాస్త్రం ఏదైనా నిరూపిస్తుంది అని నమ్ముతారు. దీని అర్థం ఏమంటే సాంఖ్యక శాస్త్రంలో మీరు ఏదీ కూడా నిరూపించలేరు. తరచుగా గణాంకాలను సగం మాత్రికలుగా అనుకుంటారు. అది సాంఖ్యక శాస్త్రంలోని దోషం కాదు ఇది దీనిని దోషంగా ఉపయోగించే వారి వలన వచ్చే దోషం. సాంఖ్యక శాస్త్రము బంకమన్ను లాంటిది. దీనితో దేవుణ్ణి చేయెచ్చు లేదా దెయ్యాన్ని మనం ఇష్టపడ్డదాన్ని ఈ సంఖ్యలను నమ్మే ముందు ఈ సంఖ్యలను పరీక్షించి సేకరించినవా అని తెలుసుకోవాలి. సాంఖ్యక శాస్త్రము దేన్ని నిరూపించదు.

1.5 సారాంశము:

పరిశోధనలో సాంఖ్య శాస్త్రం వలన అనాలిస్సిస్ చాలా ఖచ్చితమైన రిజల్ట్స్‌ని ఇస్తుంది. పరిశీలన దత్తాంశానికి అను ప్రయుక్త గణితం కూడా పరిగణించవచ్చు.

1.6 ముఖ్య పదములు:

1. సాంఘీక శాస్త్రం
2. సాంఖ్యక శాస్త్రం
3. దత్తాంశం

1.7 నమూనా ప్రశ్నలు:

1. సాంఖ్యక శాస్త్ర విధులను మరియు పరిమితులను వివరింపుము.
2. సాంఖ్యక శాస్త్రం తప్పుగా వినియోగించుట, పరిధులు మరియు అవిశ్వాసం పై సూచన వ్రాయండి.
3. సాంఖ్యక శాస్త్రం అర్థము మరియు అవకాశాన్ని చర్చించండి.
4. సాంఖ్య శాస్త్ర నిర్వచనాలను తీవ్రంగా పరిశీలించి వాటిలో నీవు ఏది అతి మంచిదని పరిగణించెదవు?

1.8 సంప్రదించవలసిన గ్రంథాలు:

1. Young, Paulvine - Scientific Social Survey and Research.
2. Wilkinson T.S. and Bhandarkar - Methodology and Techniques of Social Research
3. Krishna Swamy O.R. - Methodology of Research in Social Science
4. Ghosh B.N. - Scientific Methods and Social Research
5. Gupta B.N. - Statistics Theory and Practice Sahitya Bhavan, 1992.

పాఠ్యభాగ రచయిత్రి

డా॥ యం. త్రిమూర్తిరావు

పాఠం - 2

కేంద్రీయ ప్రవృత్తి మాపనాలు

2.0 లక్ష్యం:

కేంద్ర స్థానపు కొలతలను లెక్కించు వేర్వేరు పద్ధతులను, ప్రక్రియలను చర్చించుట, కేంద్ర స్థాన కొలతలు సామాజిక శాస్త్రానికి ఏ విధంగా ఉపయోగము తెలియజేస్తూ ప్రస్తుతం సామాజిక శాస్త్ర దత్తాంశమును విశ్లేషించుటలో కేంద్రస్థాన కొలతల పాత్ర గూర్చి తెలుపుము.

విషయసూచిక:

2.1 పరిచయం

2.2 కేంద్రస్థాపన మాపకాలు - ముఖ్యమైన సగటులు

2.3 మధ్యమము యొక్క ఉపయోగములు మరియు పరిమితులు

2.4 అవిచ్ఛిన్న శ్రేణుల మధ్యగతం గణించుట

2.5 బాహుళకం

2.6 బాహుళకము యొక్క లక్షణములు

2.7 హరమధ్యమం

2.8 గుణమధ్యమం

2.9 సారాంశం

2.10 ముఖ్యపదాలు

2.11 నమూనా పరీక్ష ప్రశ్నలు

2.12 సంప్రదింపు గ్రంథాలు

2.1 పరిచయం:

లక్ష్యనిర్దేశం ఆధారంగా దత్తాంశ సేకరణ పద్ధతిని అనుసరించి ఏ విధమైన సాంఖ్యక పద్ధతులను వాడాలో నిర్ణయిస్తాం. దత్తాంశ వర్ణనకు చాలా రకాలైన సాంఖ్యక పద్ధతులను ఉపయోగిస్తాం.

దత్తాంశ కేంద్రస్థాన విలువ చుట్టూ ఉండే దత్తాంశ విస్తరణ ధోరణిని కేంద్ర ధోరణిగా చెప్పవచ్చు. ఏ కేంద్రం విలువ చుట్టూ దత్తాంశ విస్తరణ జరిగిందో తెలుసుకోవడానికి కేంద్రీయ ప్రవృత్తి మాపనాలను గణిస్తాం. ఈ కేంద్రీయ ప్రవృత్తి మాపనాలను సార్వత్రిక సగటుగా పిలుస్తాం.

గణాంక శాస్త్రం ప్రకారం చెప్పాలంటే కంటినమ్ స్కేల్ పై పరిమాణాత్మక మార్పు చెందేవి మాత్రమే చూపించదలము. గుణాత్మక దత్తాంశమును చూపించలేము. ఆ స్కేలు పై రెండు, మూడు పంపిణీ చేయబడిన స్థానములు వేర్వేరు ప్రాంతములకు సంబంధించిన దత్తాంశములను పోల్చి చూపవచ్చును.

ఉదాహరణకు భార్య, భర్తలను వయస్సురీత్యా వర్గీకరణ చేస్తే భర్తలు భార్యలకంటే వయస్సులో పెద్దవారు కావున ఆ చివర ఈ చివర ఆరిరువురిని గుర్తించడం జరుగుతుంది.

యూల్ ప్రకారం మంచి సగటుకు ఉండవలసిన లక్షణాలు:

ఎ) సుస్పష్టంగా నిర్వచించడం జరగాలి.

బి) తేలికగా గణన చేయడానికి, సులువుగా అర్థం చేసుకోవడానికి వీలుగా ఉండాలి.

సి) అన్ని అంశాలకు ప్రాతినిధ్యం వహించాలి.

డి) బీజగణితీయ ప్రస్తావనానికి, బీజగణితీయ అనువర్తితాలకు అనుకూలంగా ఉండాలి.

ఇ) విపరీతాంశాలు ఎక్కువగా ప్రభావం చూపకూడదు.

ఎఫ్) ప్రతిచయన మార్పులకు ఎక్కువగా ప్రభావితం కాకూడదు. $(\bar{x})$

2.2 కేంద్రస్థాపన మాపకాలు - ముఖ్యమైన సగటులు:

కేంద్ర మాపకాలు చాలా ఉన్నాయి. వాటిలో ముఖ్యమైన సగటులు

1. అంకమధ్యమం
2. మధ్యగతం
3. బాహుళకం
4. హరమధ్యమం
5. గుణమధ్యమం

1. **అంకమధ్యమం** $(\bar{x})$**:** కేంద్ర స్థానమును కొలుచుటకు అంకమధ్యము ఒక ముఖ్యమైన కొలత, శ్రేణులలోని అన్ని అంశాల విలువల మొత్తాన్ని దాని సంఖ్యచే భాగించగా వచ్చిన విలువను అంకమధ్యమము అందురు. గణాంక శాస్త్ర ప్రకియలో అంకమధ్యము గణించుట మంచి గుర్తింపు ఉన్న పద్ధతి.

   అంకమధ్యమాన్ని ద్వారా గుర్తిస్తాం. అంశాల మొత్తాన్ని, అంశాల సంఖ్యతో భాగించగా వచ్చిన అంకెను అంకమధ్యమం అంటారు. అంకమధ్యమాన్ని కింద పద్ధతులలో ఏదో ఒకదానితో గణించవచ్చు.

సందర్భం (i) వ్యక్తిగత శ్రేణికి అంకమధ్యమం:

అనే పరిశీలలతో కూడిన X చలరాశి అనుకొందాం.

ప్రత్యక్ష పద్ధతి	పరోక్ష పద్ధతి/విచలన పద్ధతి		సోపాన విచలన పద్ధతి	
X				
x_1				

2. అంకమధ్యమ పద్ధతులు:

$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$, $x_1, x_2, \ldots, x_N$, $i = 1, 2, \ldots\ldots\ldots, N.$

(i) ప్రత్యక్ష పద్ధతి

(ii) పరోక్ష పద్ధతి $(\bar{X}) = A + \frac{\sum d_i}{N}$

A = ఊహించిన సగటు/ఏదేని స్థిర సంఖ్య

= ఊహించిన సగటు నుంచి వచ్చిన విచలనాల మొత్తం

అంశాల సంఖ్య

(ఈ పద్ధతిలో మూల బిందువును మార్చడం ద్వారా అంకమధ్యమాన్ని కనుక్కోవచ్చు.)

(iii) సోపాన విచలన పద్ధతి

ఇక్కడ ఊహించిన అంకమధ్యమం

సమాన లక్షణం

సోపాన విచలనాల మొత్తం

N = అంశాల మొత్తం

కింది పద్ధతులలో ఏదయినా ఒకదాన్ని అనుసరించి అంకమధ్యమాన్ని గణిస్తారు.

1. ప్రత్యక్ష పద్ధతి	**2. పరోక్ష పద్ధతి**
తరగతి పౌనఃపున్యం మధ్యవిలువ	**తరగతి**
$\ell_1 - \mu_1$ f_1 f_2 f_n	$\ell_1 - \mu_1$ f_1 $\ell_2 - \mu_2$ f_2 f_n
మొత్తం	[illegible] $i = 1, 2, \cdots\cdots\cdots, N$

3. సోపాన విచలన పద్ధతి:

తరగతి	**పౌనఃపున్యం**	$M = \frac{\ell_i + \mu_i}{2}$	$d_i^1 = \frac{d_i - A}{C}$	$f_i d_i^1$
	f_1 f_2			
మొత్తం				

ఇప్పుడు అంకమధ్యమం $(\overline{X})$ క్రింది పద్ధతులలో నిరూపించవచ్చు.

ప్రత్యక్ష పద్ధతి

(ii) పరోక్ష పద్ధతి

(iii) సోపాన విచలన పద్ధతి

అంకమధ్యమం ధర్మాలు: కొన్ని ముఖ్యమైన ధర్మాలు.

ధర్మం 1: దత్తాంశ అంశాల అంకమధ్యమం నుంచి తీసిన బీజ గణితీయ విచలనాల మొత్తం శూన్యం అంటే,

$\sum\left(X_i - X\right) = 0$; $i = 1, 2, \cdots\cdots\cdots, N$·

ధర్మం 2: విచలనాలను అంకమధ్యమం పరిశీలనల నుంచి తీసుకొన్నట్లయితే ఆ విచలనాల వర్గాల మొత్తం విలువ కనిష్ఠమవుతుంది.

ధర్మం 3: $\overline{x_1}, \overline{x_2}$ లు అంశాల అంకమధ్యమాలు అనుకొందాం. అయితే ల ఉమ్మడి అంకమధ్యమం

$\overline{X}_{1,2} = \dfrac{n_1\overline{x_1} + n_2\overline{x_2}}{n_1 + n_2}$ అవుతుంది.

విచ్ఛిన్న దత్తాంశము యొక్క అంకమధ్యమము గణించుట:

వయస్సు (సం॥లలో)	పరిశీలనల సంఖ్య
10	1
12	1
20	1
30	1
18	1
90	N = 5

$X = A + \dfrac{\sum f_i d_i}{\sum f_i}$; $i = 1, 2, \cdots\cdots\cdots, N$

$= A + \dfrac{\sum f_i d_i}{N} \times C$; $i = 1, 2, \ldots\ldots\ldots, N.$

అంకమధ్యమము

సగటు వయస్సు 18 సంవత్సరములు

అవిచ్ఛిన్న దత్తాంశము యొక్క అంకమధ్యమము గణించుట - డిస్క్రీటి సీరీస్

ఎత్తు అడుగులలో		
1	**10**	**10**
2	**8**	**16**
3	**15**	**45**
4	**10**	**40**
5	**32**	**160**
6	**8**	**48**
7	**12**	**84**
8	**5**	**40**
	N = 100	443

$$\bar{X} = \frac{\Sigma fx}{N} = \frac{443}{100}$$

$\bar{X} = 4 \cdot 43$ అడుగులు

సగటు ఎత్తు **4.43** అడుగులు

2.3 మధ్యమము యొక్క ఉపయోగములు మరియు పరిమితులు:

1. కేంద్రీయ స్థాన కొలతలకు విస్తృతంగా ఉపయోగించే కొలత సగటు.
2. దత్తాంశములోని అంశముల మీద ఆధారపడి ఉంటుంది.
3. నిర్దిష్ట లక్ష్యం కొరకు ఖచ్చితమైన విలువలు,ఖచ్చితమైన విలువలను రెండింటినీ పరిగణించబడును.
4. అంకమధ్యమం ఎక్కువ, తక్కువ విలువలను కూడా పరిగణనలోనికి తీసుకొని ప్రతిబింబిస్తుంది.
5. సార్వజనీనంగా ఉపయోగపడదు.
6. కొన్ని సందర్భాలలో సగటు విలువలు తప్పుదోవపట్టిస్తుంది. మధ్యగత విలువ, ముఖ్యమైన సగటు విలువల పరిశోధనలో ముఖ్యమైనది.
7. సగటు, విలువ, వెయిటెడ్ సగటు విలువ కలిగి ఉన్నవి.

8. ఇవి కొంత భాగము వరకు మరియు మొత్తం కలిగి కూడా విలువలను ఇవ్వగలవు.

9. బీజ గణితంగా ఆ పొందిన వాటి బీజ గణితయుతంగా మార్పు చేయవచ్చును.

10. సగటు విలువ ఖచ్చితమైన మరియు అవసరమైన గుణములను కొలవగలిగిన కేంద్ర స్థాన విలువ కలిగియున్నది.

ఉదాహరణ॥ కింది దత్తాంశం నుండి అంకమధ్యమాన్ని కనుక్కోండి.

లాభాలు లక్షల్లో రూ॥	పరిశ్రమల సంఖ్య	
10	05	50
15	10	150
20	25	500
25	12	300
30	08	240

సాధన: పరిశ్రమ సగటు లాభం $N = 60$ $\Sigma f_i X_i = 1240$

$$\overline{X} = \frac{\sum_{i=1}^{n} f_i X_i}{N} = \frac{1240}{60} = \text{రూ.}\ 20.66 \text{ లక్షలు}$$

(బి) అవిచ్ఛిన్న పౌనఃపున్య విభాజనం: ముడి దత్తాంశం వివిధ తరగతి అంతరాలుగా వర్గీకృతమయిందనుకొంటే, ఈ వర్గీకృత దత్తాంశం నుంచి సగటును గణించవలసి ఉంటుంది.

ఉదాహరణ 2: 100 మంది వ్యక్తుల ఎత్తులకు సంబంధించిన దత్తాంశం నుంచి అంకమధ్యం ఆధారంగా సగటు ఎత్తును గణించండి.

ఎత్తు (అంగుళాల్లో)	వ్యక్తుల సంఖ్య
48 - 52	6
52 - 56	12
56 - 60	28
60 - 64	30
64 - 68	20
68 - 72	4

సాధన:

ఎత్తు (అంగుళాల్లో)	మధ్య విలువ	పౌనఃపున్యం	$f_i X_i$
48 - 52	50	6	300
52 - 56	54	12	648
56 - 60	58	28	1624
60 - 64	62	30	1860
64 - 68	66	20	1320
68 - 72	70	4	280
		100	6032

$$(X_i) \quad (f_i)$$

$$\overline{X} = \frac{\sum_{i=1}^{n} f_i X_i}{\sum_{i=1}^{n} f_i} = \frac{6032}{100} = 60 \cdot 32$$

అంగుళాలు

ఉదాహరణ: క్రింది దత్తాంశం నుంచి సోపాన విచలన పద్ధతి ద్వారా అంకమధ్యమాన్ని కనుక్కోండి.

తరగతి అంతరం :	0 - 8	8 - 16	16 - 24	24 - 32	32 - 40	40 - 48
పౌనఃపున్యం :	8	7	16	24	15	7

సాధన:

తరగతి అంతరం	మధ్యవిలువ	పౌనఃపున్యం	$d_i = \frac{X_i - A}{h}$	$f_i d_i$
0 - 08	4	8	- 3	- 24
08 - 16	12	7	- 2	- 14
16 - 24	20	16	- 1	- 16
24 - 32	28	24	0	0
32 - 40	36	15	1	15
40 - 48	44	7	2	14
		77		- 25

దత్తాంశం మొత్తాన్ని ఆరోహణ లేదా అవరోహణ క్రమంలో అమరిస్తే వచ్చిన దత్తాంశంలోని మధ్య అంశాన్ని (రెండు మధ్య అంశాల సగటును) మధ్యగతంగా నిర్వచిస్తారు. మధ్యగతాన్ని నిర్ణయించే పద్ధతులు రాబోయే విభాగాలలో వివరించడం జరిగింది.

"విభజించు" సిద్ధాంతం పై మధ్యగతం ఆధారపడి ఉంటుంది. దీనిని స్థానసగటు అంటారు. దీని సూత్రం కొన్ని ర్యాంకులు ప్రముఖంగా మొదటి ర్యాంకు, రెండవ ర్యాంకు అలా అంశాలలో దత్తాంశాన్ని మొత్తానికి ర్యాంకులు ఇస్తారు. ఇటువంటి అంకెల ర్యాంకులు మొత్తం సముదాయానికి అన్వయించటం జరుగుతుంది.

మధ్యగతము శ్రేణులను రెండు సమాన భాగాలుగా విభజించటంతో ఆ అంశం యొక్క విలువ మధ్యగతము అని నిర్వచించబడుతుంది. మొత్తం దత్తాంశాన్ని రెండు రకములుగా విభజిస్తుంది. అది ఎలా అంటే పై భాగం - క్రింది భాగం ఒక మధ్యగతం కంటే దాని విలువ $\frac{N}{2}$ దత్తాంశం. అటువంటి మధ్యగతం ప్రముఖ విలువ గురించి, విధానం గురించి తెలుపుతుంది. ముల్లర్ మధ్యగతాన్ని 'విభజించు విలువలు' అని కూడా నిర్వచించినారు. మధ్యగతం మొత్తం దత్తాంశాలను రెండు సమానంగా విభజిస్తుంది. 50%గా ఉండాలి. మధ్యగతం మధ్యలో గుర్తించడం జరుగుతుంది.

సందర్భం (ఎ) వ్యక్తిగత శ్రేణి ఇచ్చినప్పుడు:

దత్తాంశంలోని అంశాల సంఖ్య బేసి సంఖ్య అయితే ఆ అమరికలోని మధ్య అంశం మధ్యగతం. ఒకవేళ అంశాల సంఖ్య

$$\bar{X} = A + \frac{h}{N}\sum_{i=1}^{n} f_i d_i = 28 + \frac{8}{77}(-25) = 25\cdot 404$$

సరిబేసి సంఖ్య లో ఉంటే వ అంశం మధ్యగతం అవుతుంది. ఇచ్చిన అంశాల సంఖ్య సరి సంఖ్య అయితే

లు రెండు మధ్య అంశాలు, వీటి అంకమధ్యమం మధ్యగతం అవుతుంది.

మధ్యగతం గణించుట:

ఈ ప్రక్రియలో మూడు ముఖ్య దశలున్నాయి.

1. Array ని రూపొందాలి, అనగా అన్ని విలువలు ఆరోహణ లేదా అవరోహణ క్రమంలో వ్రాయవలెను.

2. మధ్య విలువను గుర్తించుట సూత్రము ద్వారా 50వ ఐటమ్ గుర్తించుట జరుగుతుంది.

3. వ ఐటమ్స్‌కు సంబంధించిన విలువ తెలుసుకోవాలి.

విశదీకరణ:

పొందిన మార్కులు		ర్యాంకు
35	20	1
20	35	2 — 3.5 లోపు ర్యాంకు (1–3)
42	36	3
36	38	4 — మధ్యస్థ బిందువు
40	40	5
38	41	6 — 3.5 పైబడిన ర్యాంకు (5–7)
41	42	7

విద్యార్థుల యొక్క మధ్యగతం మార్కులు - 38

ఎక్కడయితే సరి సంఖ్య విలువవున్నవో, అప్పుడు మధ్యమము విలువలు లెక్కించగా సగటు మధ్యమము విలువలనుగొనవచ్చును.

ఉదా॥

పొందిన మార్కులు	[illegible]	
25 - 29	2	2
30 - 34	3	5
35 - 39	5	10
40 - 44	10	20
45 - 49 (44.5)	8	28
50 - 54	7	35
55 - 59	5	40
60 - 64	**2**	**42**

లెక్కించగా సగటు మధ్యమము విలువలు కనుగొనవచ్చును.

ఉదాహరణ 1: క్రింది దత్తాంశం నుంచి మధ్యగతాన్ని కనుక్కోండి.

ఆదాయం (రూ॥)	1000	1500	800	2000	2500	1800
వ్యక్తుల సంఖ్య	24	26	16	20	06	30

సాధన:

ఇచ్చిన దత్తాంశాన్ని ఆరోహణ క్రమంలో అమర్చి సంచిత పౌనఃపున్యాలను గణించాలి. అప్పుడు

ఆదాయం (రూ॥)	వ్యక్తుల సంఖ్య	సంచిత పౌనఃపున్యం
800	16	16
1000	24	40
1500	26	66
1800	30	96
2000	20	116
2500	06	122

మధ్యగతం వ అంశం వ అంశం.

61.5 విలువ సంచిత పౌనఃపున్యం శ్రేణిలో లేదు కనుక దాని కంటే కొంచెం పెద్ద విలువ 66. దానికి సంబంధిత చలరాశి (ఆదాయం) విలువ 1500, పట్టిక నుంచి 61.5వ అంశం దగ్గర రూ॥ 1500లు.

అవిచ్ఛిన్న విభాజనం ఇచ్చినప్పుడు మధ్యగతాన్ని గణించడం:

$\frac{N}{2}$ $\frac{N}{2}$ $\left(\frac{N+1}{2}\right)$ $= 61.5$ M C

తరగతి అంతరాలతో కూడిన పౌనఃపున్య విభాజనం ఇచ్చినప్పుడు మధ్యగతాన్ని గణించడానికి కింది పద్ధతిని అనుసరించవలసి ఉంటుంది.

ఎ) ఇచ్చిన పౌనఃపున్యాల నుంచి సంచిత పౌనఃపున్యాలను గణించాలి.

బి) ను ఉపయోగించాలి, మధ్యాంశాన్ని గణించాలి.

సి) వ అంశాన్ని సంచిత పౌనఃపున్య శ్రేణిలో గుర్తించాలి. దాని నుంచి మధ్యగత తరగతి గుర్తించాలి.

డి) మధ్యగత తరగతి నుంచి మధ్యగతాన్ని గుర్తించడానికి కింది సూత్రాన్ని ఉపయోగించాలి.

మధ్యగతం

ఇక్కడ ℓ = మధ్యగత తరగతి దిగువ హద్దు

పౌనఃపున్యాల మొత్తం

మధ్యగత తరగతికి పైన ఉన్న తరగతి సంచిత పౌనఃపున్యం

మధ్యగత తరగతి సాధారణ పౌనఃపున్యం

మధ్యగత తరగతి అంతరం

ఉదాహరణ1:

క్రింది దత్తాంశం నుంచి మధ్యగతాన్ని కనుక్కోండి.

తరగతి అంతరం	**పౌనఃపున్యం**
0 - 5	**5**
5 - 10	**7**
10 - 15	**10**
15 - 20	**18**
20 - 25	**20**
25 - 30	**12**
30 - 35	**8**
35 - 40	**6**
40 - 45	**4**
45 - 50	**1**

(c = f)

సాధన:

తరగతి అంతరం	**పౌనఃపున్యం**	**సంచిత పౌనఃపున్యం**
0 - 5	**5**	**5**
5 - 10	**7**	**12**
10 - 15	**10**	**22**
15 - 20	**18**	**40**
20 - 25	**20**	**60**
25 - 30	**12**	**72**
30 - 35	**8**	**80**
35 - 40	**6**	**86**
40 - 45	**4**	**90**
45 - 50	**1**	**91**

45.5 విలువ సంచిత పౌనఃపున్య శ్రేణిలో లేదు కాబట్టి దానికంటే కొంచెం పెద్ద విలువ 60, దానికి సంబంధించిన అంతరం 20-25ను మధ్యగత తరగతిగా పరిగణించాలి.

మధ్యగతం

$$= 20 + \left(\frac{45 \cdot 5 - 40}{20}\right)5$$

మధ్యగతం = 21.375

2.4 అవిచ్ఛిన్న శ్రేణుల మధ్యగతం గణించుట:

అవిచ్ఛిన్న శ్రేణుల యొక్క మధ్యగతము గణించుటకు సూత్రము

$$= \ell + \left(\frac{\frac{N}{2} - C}{f}\right)C \quad \left[\frac{N/2 + Cf}{f}\right] \times i$$

ఇందున

Md (or) X = మధ్యగతమును తెలియజేస్తుంది

మధ్యగతము యొక్క తరగతి

మొత్తం పౌనఃపున్యములు సంఖ్య (లేదా)

వ ఐటమ్ యొక్క స్థానము మధ్యతరగతి అంతరము వరకు

Cf = అక్యుమిలేటివ్ పౌనఃపున్యము

మధ్యగతము యొక్క తరగతి అంతరములు

ఎక్కడ ఉంటుందో అక్కడ తరగతి అంతరము యొక్క సైజు, వెడల్పు.

మధ్యగతము యొక్క తరగతి అంతరము యొక్క నిజమైన ఎగువ స్థానము

మధ్యగతము యొక్క తరగతి అంతరముల నిజమైన దిగువ స్థానము

విశదీకరణ:

పొందిన మార్కులు		
25 - 29	2	2
30 - 34	3	5
35 - 39	5	10
40 - 44	10	<u>20</u>
45 - 49 (44.5)	<u>8</u>	28
50 - 54	7	35
55 - 59	5	40
60 - 64	2	42

వ ఐటమ్

$i = 49 \cdot 5 - 44 \cdot 5 = 5 \cdot 0$

[illegible] $\frac{\ }{2}$ $44 \cdot 5$ 21st item $\left[\left(\frac{21 - 20}{8}\right)\right] \times 5$ $\times i$

2.5 బాహుళకం:

ఇది మూడో కేంద్రస్థాన మాపకం. బాహుళకం అంటే పౌనఃపున్య విభాజనంలో ఏదో ఒక విలువ మిగతా విలువల కంటే ఎక్కువ సార్లు కనిపించడం. ఒక సంఘటన లేదా ఒక అంశం ఎక్కువసార్లు రావడాన్ని బాహుళకం అంటారు.

బ్యాంకులు ఇంటి అప్పు పై 7% వడ్డీ వసూలు చేస్తున్నాయి. అంటే 7%ను బాహులకం విలువ అంటారు. వేరే ఇతర కారణాల కంటే ఎయిడ్స్ వల్ల చనిపోయేవారి సంఖ్య ఎక్కువయితే, మరణాలకు ప్రధాన కారణం ఎయిడ్స్ అంటాం. ప్రొ. బోలే ప్రకారం "ఒక గణాంక శ్రేణిలోని క్రమ పరిమాణ విలువ పెద్ద ఎత్తున సంఖ్యలు నమోదయినప్పుడు అది బాహుళకమవుతుంది లేదా గరిష్ట సాంద్రత స్థితి లేదా ప్రధాన విలువ అవుతుంది. సాంకేతికంగా చూసినప్పుడు బాహుళకం అనేది పరిశీలనలో ఎక్కువసార్లు వచ్చే విలువ లేదా అత్యధిక పౌనఃపున్య స్థానం."

బాహుళకమును గణించుట:

బాహుళకమును గణించుటలో రెండు ముఖ్యమైన దశలున్నాయి.

1. మొదటిది, పౌనఃపున్య మాదిరిని గుర్తించుట.
2. ఆ పౌనఃపున్యానికి సంబంధించిన విలువను కనుగొనుట

విశదీకరణ:

ఆదాయం రూ॥'000	వ్యక్తుల సంఖ్య
2	5
4	6
6	2
8	4 f·X"
	N = 15

Md = 4000 రూ॥ల పెద్ద పౌనఃపున్యము కలిగి ఉన్నది. అది 6, ఇతర పౌనఃపున్యములతో పోల్చినపుడు 6 హెచ్చు పౌనఃపున్యము. దీనికి సంబంధించిన ఆదాయము మాదిరి ఆదాయము. ఆ విధముగా మాదిరి ఆదాయము రూ॥ 4000.

విచ్ఛిన్నశ్రేణి ఇచ్చినప్పుడు బాహుళకం గణించడం:

ఎ) విచ్ఛిన్న పౌనఃపున్య విభాజనం: విచ్ఛిన్న పౌనఃపున్య విభాజనంలో బాహుళకాన్ని పరిశీలన పద్ధతి ద్వారా కనుక్కోవచ్చు. చలరాశి యొక్క ఏ విలువ దగ్గర అత్యధిక పౌనఃపున్యం ఉందో ఆ విలువను బాహుళకంగా చెప్పవచ్చు.

ఉదాహరణ (1): కింది దత్తాంశం నుంచి బాహుళకాన్ని కనుక్కోండి.

X	3	4	7	8	9	11	12
	2	6	5	14	10	6	3

సాధన:

ఇచ్చిన దత్తాంశంలో అత్యధిక పౌనఃపున్యం 14. ఈ విలువ చలరాశి యొక్క బిందువు 8 దగ్గర ఉంది. కాబట్టి బాహుళకం 8 అవుతుంది.

బాహుళకం = 8

బి) అవిచ్ఛిన్న విభాజనం ఇచ్చినపుడు బాహుళకం గణించడం:

తరగతి అంతరాలతో కూడిన దత్తాంశం ఇచ్చినప్పుడు బాహుళకాన్ని గణించడానికి కింది సూత్రాన్ని ఉపయోగించాలి.

బాహుళకం

ఇక్కడ $\ell =$ బాహుళకపు తరగతి దిగువ హద్దు

బాహుళకపు తరగతి సాధారణ పౌనఃపున్యం

బాహుళకపు తరగతికి పైన ఉన్న తరగతి పౌనఃపున్యము

బాహుళకపు తరగతికి కింద తరగతి పౌనఃపున్యము

తరగతి అంతరం

ఉదాహరణ 2:

90 కుటుంబాల ఆదాయ వివరాలు కింద దత్తాంశంలో పొందుపరచటమైంది. దీని నుంచి బాహుళకంగా సగటు ఆదాయాన్ని గణించండి.

ఆదాయం	కుటుంబాల సంఖ్య
100 వరకు	8
100 - 150	10
150 - 200	15
200 - 250	25
250 - 300	**12**
300 - 350	**11**
350 - 400	**7**
400 పైన	**2**

$$\ell + \left[\frac{f_1 - f_0}{2f_1 - f_0 - f_2}\right] \times C$$

$$= 200 + \left[\frac{25 - 15}{2 \times 25 - 15 - 12}\right] 50 = 221 \cdot 7$$

సాధన:

అత్యధిక పౌనఃపున్యం 25. తరగతి 200 - 250. దీనిని బాహుళకపు తరగతిగా తీసుకోవాలి.

బాహుళకం

ఉదాహరణ 3: కింది దత్తాంశము నుంచి బాహుళకాన్ని కనుక్కోండి.

పరిమాణం	0 - 9	10 - 19	20 - 29	30 - 39	40 - 49	50 - 59	60 - 69	70 - 79	80 - 89	90 - 99
పౌనఃపున్యం	5	7	10	12	18	10	6	3	2	1

సాధన:

విలీన తరగతి అంతరాలతో కూడిన దత్తాంశం ఇచ్చినప్పుడు మినహాయింపు తరగతి అంతరాలలోకి మార్చాలి.

పరిమాణం	0 - 9.5	9.5 - 19.5	19.5 - 29.5	29.5 - 39.5	39.5 - 49.5	49.5 - 59.5
పౌనఃపున్యం	5	7	10	12	18	10

పరిమాణం	59.5 - 69.5	69.5- 79.5	79.5 - 89.5	89.5 - 99.5
పౌనఃపున్యం	6	3	2	1

$$\text{బాహుళకము} = 39\cdot5 + \left(\frac{18-12}{2\times18-12-10}\right)\times10 = 43\cdot3$$

చాలా విభాజనాలకు ఒకటి కంటే ఎక్కువ బాహుళకాలు ఉంటాయి. కాని ఏక బాహుళం పై ఆసక్తి ఉంటే, ఆ విభాజనాలకు బాహుళకాన్ని తప్పుగా నిర్వచించిన కేంద్రస్థాన మాపకంగా పరిగణిస్తాం. కొద్దిపాటి అసౌష్టవతతో ఉన్న లేదా అసౌష్టవ పౌనఃపున్య విభాజానాన్ని కింది కార్ల్‌పియర్సన్ అనుభావిక సూత్రం ఆధారంగా గణించవచ్చు.

మధ్యగతం - బాహుళకం = 3(అంకమధ్యం - మధ్యగతం)

బాహుళకం = 3 మధ్యగతం - 2 అంకమధ్యమం

2.6 బాహుళకము యొక్క లక్షణములు:

1. బాహుళకము బీజగణిత సూత్రములతో మార్పు చేయబడదు.
2. తరగతి అంతరము యొక్క వెడల్పును బట్టి బాహుళకము ప్రభావితం కాబడుతుంది.
3. బాహుళకమునకు స్థిరత్వము లేదు.
4. ఇది ఒక ప్రత్యేకమైన / నిర్ణీతమైనది కాదు.
5. ఇది ఎక్కువగా వచ్చే విలువలను చెప్తుంది. కాని వాటి యొక్క విలువలను పరిధిని తెలుపదు.
6. బాహుళకం సంభావ్య విలువను తెలుపుతుంది.
7. ఇది ఏ రకమైన భిన్న ఆధారం కూడా సంభావ్య విలువకు తెలుపదు.
8. దీనికి ఒక పౌనఃపున్యాన్ని గుర్తించే సిద్ధాంతం అంటూ లేదు.
9. బాహుళకము వలన చాలా ఉపయోగం కలదు.
10. గుణాత్మక విలువలకు ఇది ఉపకరిస్తుంది.

2.7 హరమధ్యమం:

విలువ సంఖ్యను ప్రతి విలువ యొక్క మొత్తం వ్యుత్క్రమ్యాలతో భాగిస్తే హరమధ్యమం వస్తుంది. మరొక విధంగా చెప్పాలంటే చలనాల మొత్తం సంఖ్యను చలాల వ్యుత్క్రమాల మొత్తంలో భాగించగా వచ్చే ఫలితం హరమధ్యమం.

పౌనఃపున్య విభాజనం ఇచ్చినట్లయితే

$$(\text{హ.మ.}) = \frac{n}{\sum (1/x)}$$

పౌనఃపున్య విభాజనం విషయంలో x_i/f_i , $i = 1, 2, \cdots\cdots\cdots\cdots\cdots, N \cdot$

, ఇక్కడ $n = \sum_{i=1}^{n} f_i$

$$= \frac{1}{\frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n}\left(\frac{f_i}{x_i}\right)}$$

సాధించిన సమస్యలు:

ఉదాహరణ:

కింద ఉదహరించిన పౌనఃపున్య విభాజనంలో వారి వయస్సుల దృష్ట్యా యాదృచ్ఛికంగా ఎన్నుకొన్న 129 మందిలో ఎంత మంది పట్టబద్రులు లేదా అంతకు మించిన డిగ్రీ గలవారో ఇవ్వడం జరిగింది.

పట్టిక:

వయస్సు	పౌనఃపున్యం
15 - 25	8
25 - 35	15
35 - 45	20
45 - 55	25
55 - 65	15
65 - 75	28
75 - 85	18

ఇచ్చిన దత్తాంశానికి హరమధ్యమాన్ని గణించండి.

సాధన:

దత్తాంశానికి మధ్య బిందువులు కింద ఇవ్వటమైనది.

పట్టిక: పౌనఃపున్య విభాజనం, మధ్య బిందువులు.

వయసు			
15 - 25	**8**	**20**	**0.4**
25 - 35	**15**	**30**	**0.5**
35 - 45	**20**	**40**	**0.5**
45 - 55	**25**	**50**	**0.5**
55 - 65	**15**	**60**	**0.25**
65 - 75	**28**	**70**	**0.4**
75 - 85	**18**	**90**	**0.2**
హరమధ్యమం			

$$GM = \left(x_1 \cdot x_2 \cdot x_3 \cdots\cdots x_N\right)^{1/n} \quad x_m \quad 2 \cdot 75 \quad 129 \quad \frac{1}{N}\sum_{i=1}\left(f_i/x_i\right)$$

$$= \frac{1}{\frac{1}{129}\left[0 \cdot 4 + 0 \cdot 5 + 0 \cdot 5 + 0 \cdot 5 + 0 \cdot 25 + 0 \cdot 4 + 0 \cdot 2\right]}$$

హరమధ్యమం = 46.91

2.8 గుణమధ్యమం:

గుణమధ్యమం విలువ యొక్క లబ్దానికి వర్గమూలంగా నిర్వచిస్తారు.

అనేవి విలువ దత్తాంశమైతే

పౌనఃపున్య విభాజనం $\frac{x_i}{f_i}$, $i = 1, 2, \cdots\cdots\cdots, n$ ఇచ్చినట్లయితే గుణమధ్యమాన్ని కింది విధంగా నిర్వచించవచ్చు.

ఇక్కడ

ఈ సూత్రానికి సంవర్గమానాలను అనువర్తింప చేసినప్పుడు

సాధించిన సమస్యలు:

ఉదాహరణ 1: 4, 16, 27ల యొక్క గుణమాధ్యమాన్ని కనుక్కోండి.

సాధన: ఇచ్చిన విలువల యొక్క గుణమధ్యమం

$$G \cdot M \cdot = \left(x_1 \cdot x_2 \cdot x_3 \cdots\cdots\cdots x_n\right)^{1/n} = \left((4)\ (16)\ (27)\right)^{1/3} = 12$$

ఉదాహరణ 2:

ఒక వ్యక్తి ఒక సంవత్సర కాలం సర్వీసు చేసిన తరువాత 25% జీతం పెరిగింది. రెండవ సంవత్సరాంతానికి 15% పెరుగుదల ఉంది. అయితే అతని సగటు పెరుగుదల ఎంత?

సాధన:

మొదటి సంవత్సరానికి అతని జీతం 125%

$$n = \sum f_i$$

$$G = \left[x_1^{f_1} \cdot x_2^{f_2} \cdots\cdots\cdots x_n^{f_n}\right]^{\frac{1}{n}}$$

$$G \cdot M = \text{Anti log of}\left(\frac{\sum \log X}{N}\right)$$

రెండవ సంవత్సరానికి అతని జీతం 115%

శాతాలలో పెరుగుదల ఇచ్చినప్పుడు సగటు కనుక్కోవడానికి, గుణమధ్యమము సరియైంది.

గు.మ. $= \sqrt{125 \times 115}$

$= 119.89\%$

కాబట్టి, సంవత్సరానికి జీతంలో సగటు పెరుగుదల = 119.89% - 100%

= 19.89%

2.9 సారాంశం:

సామాన్యంగా విభాజన కేంద్రంలోని కనిష్ఠ గరిష్ఠ మూల్యాలలో ఉన్న క్రమ మూలాలను కేంద్రస్థానపు కొలతలు ప్రాతినిధ్యం వహిస్తాయి. ఈ వివరణాత్మక గణాంక కొలతలు సామాన్యంగా అర్థం చేసుకోవటానికి వీలుగాలేని విస్తృతమైన గుణాంక దత్తాంశానికి సంబంధించిన విహంగ వీక్షణకు అవకాశం కలిగిస్తాయి. విస్తృతమైన వాస్తవాంశాలు, అంకెలు ప్రాధాన్యాన్ని గ్రహించటానికి మానవ మేధకు ఉపయోగపడే సాధనాలివి.

2.10 ముఖ్యపదాలు:

1. కేంద్రీయ ప్రవృత్తి
2. బాహుళకం
3. అవిచ్ఛిన్న విభజన

2.11 నమూనా పరీక్ష ప్రశ్నలు:

1. కేంద్రీయ ప్రవృత్తి మాపనాలు నిర్వచించి, ఉదాహరణ పూర్వకంగా కొలతలను వివరించండి.
2. కింది దత్తాంశాలకు మధ్యగతం, మాధ్యమం, బాహుళకాలను లెక్కించండి.

   X_1 : 2, 5, 7, 11, 14, 8, 14, 10, 18, 14, 20, 28.

3. కింది దత్తాంశాలకు మధ్యగతం, మధ్యమం, బాహుళకాలను లెక్క కట్టండి.

0 - 50	50 - 100	100 - 150	150 - 200	200 - 250	250 - 300
8	12	20	35	15	10

2.12 సంప్రదింపు గ్రంథాలు:

Elhance D.N. (1951) Fundamentals of Statistics, Kitab mahal Alahabad.

Hagood W and Prince (1951) Statistics for Scoiologists.

Johnson P.O. (1949) Statistics Method in Research, Prentice Hall, New York.

పాఠ్యభాగ రచయిత్రి

డా॥ యం. త్రిమూర్తిరావు

పాఠం - 3

సహసంబంధం - కోటి సహసంబంధ గుణకం

2.0 లక్ష్యాలు:

ఈ పాఠంలోని లక్ష్యాలు

ఎ) సహసంబంధం యొక్క అర్థాన్ని తెలుసుకొనుట

బి) సహసంబంధంలోని రకాలు తెలుసుకొనుట

సి) సహసంబంధం యొక్క ఉపయోగాన్ని పఠంచుట

డి) సహసంబంధంను గణించు పద్ధతులను అవగాహన చేసుకొనుట

హెచ్) సహసంబంధ గుణకాన్ని వ్యాక్యానించుట మరియు దాని .లక్క సతలక్షణాలు మరియు పరిధులను పఠించుట

విషయసూచిక:

3.1 పరిచయం

3.2 సహసంబంధ అర్థం వివరణ

3.3 సహసంబంధ రకాలు

3.4 సహసంబంధంను కొలుచు పద్ధతులు

3.5 కోటి సహసంబంధం గుణకం

3.6 ఉపయోగాలు

3.7 సహసంబంధ గుణక విపులీకరణ

3.8 సారాంశం

3.9 ముఖ్య పదములు

3.10 నమూనా ప్రశ్నలు

3.11 సంప్రదించవలసిన గ్రంథములు

3.1 పరిచయం:

ఏవైనా రెండు చరాల మధ్య గల సంబంధాన్ని తెలుసుకోవడానికి సాంఖ్యకశాస్త్ర ప్రక్రియలో సహసంబంధం (Correlation) ముఖ్యమైంది. ప్రకృతిలో మరొక అంశాన్ని ప్రభావితం చేయడం సహజం. ఈ ప్రభావం అనుకూలమైనది కావచ్చు లేదా ప్రతికూలమైనది కావచ్చు. ఈ ప్రభావాలను తెలుసుకొని తదనుగుణంగా చర్యలు చేపట్టి, అనుకూల ప్రభావాలను ప్రోత్సహించి, ప్రతికూల ప్రభావాలను నిరుత్సాహపరిచి అభివృద్ధి ప్రణాళికలను రూపొందించుకొని ముందుకు సాగవచ్చు.

రెండు సమితుల చలరాశుల మధ్య ఏదైనా బంధమున్నట్లయితే వాటిని పరస్పరం సహసంబంధం కలిగినవి అంటాము. రెండు చలరాశుల మధ్య ఇది గమనించినట్లయితే ఆ సందర్భాన్ని సరళ సహసంబంధం అంటారు. రెండు కంటే ఎక్కువ చలరాశుల మధ్య ఇది పరంచినట్లయితే ఆ సందర్భాన్ని బహుళ సంబంధం అంటాము. ఇచ్చట బంధం అనేది తెలియజేయునది ఏమిటంటే పరిశీలనలోని చలరాశుల మధ్య ఏవైనా సంబంధం, దీనివలన రెండు సమితుల చలరాశుల మధ్య గల పరస్పర అంతర ఆధారాన్ని తెలుసుకొనవచ్చు. ఏలన ఒకదానిలోని మార్పు రెండవ దానిలోని మార్పును కలిగించును. మనము గనుక వాటి యొక్క బంధం లేదా ఆధారిత బలాన్ని సాంఖ్యకపరికరం యొక్క సహాయంతో తెలుసుకొనవచ్చును. దానిని సహసంబంధ పద్ధతి అంటారు. ఈ పద్ధతి వలన రెండు చలరాశుల మధ్య గల బంధాన్ని తెలుసుకొనవచ్చును. ఈ సహసంబంధ తరగతిని తెలుసుకొనుట సహసంబంధ గుణకాన్ని గణిస్తాము.

విద్యా ప్రక్రియలో ఈ అంశం ఎంతో ప్రాముఖ్యాన్ని కలిగి ఉంది. విద్యాభివృద్ధికి ఏ చరాలు ప్రభావాన్ని సూచిస్తాయో, ఆ చరాలను బోధనాభ్యాసన ప్రక్రియలో ప్రవేశపెట్టి విద్యాభివృద్ధికి ప్రయత్నించే అవకాశం ఉంటుంది. అదే విధంగా ఏ అంశాలు ప్రతికూలమో ఆ అంశాలను తొలగించే ప్రయత్నం ద్వారా కూడా విద్యాభివృద్ధికి పరోక్ష ప్రయత్నం చేయవచ్చు.

3.2 సహసంబంధ అర్థం వివరణ (Meaning of Correlation Expression):

సహసంబంధం అంటే ఒక చరరాశిలోని మార్పు వల్ల రెండో చరరాశిలో మార్పు సంభవిస్తే ఆ రెండు రాశుల మధ్య "సహసంబంధం" ఉన్నదని అంటాం. సహసంబంధం, బై సీరియల్ సహసబంధం, పాయింట్ బైసీరియల్ సహసంబంధం, కోటి సహసంబంధం ఈ విధానాలు దత్తాంశంపై ఆధారపడి ఉంటాయి.

రెండు సమితుల చలరాశుల స్థిరంగా మార్పును ఒకే దిశలో ఉంటే అనగా ఒక చలరాశి విలువలు పెరిగినప్పుడు రెండో చలరాశి విలువలు పెరగడం లేదా ఒక చలరాశి విలువలు తగ్గినప్పుడు రెండో చలరాశి విలువలు తగ్గడం జరిగితే ఆ రెండు చలరాశల మధ్యనున్న సహసంబంధం ధనాత్మక సహసంబంధం. పరిశీలనలోని ఏవైనా రెండు చలరాశులలో లక చలరాశి విలువలు పెరిగినప్పుడు రెంజో చలరాశి విలువలు తగ్గడమూ లేదా ఒక చలరాశి విలువలు తగ్గినప్పుడు రెండో చలరాశి విలువలు పెరగడమూ జరిగితే ఆ చలరాశుల మధ్య ఉన్న సంబంధాన్ని ఋణాత్మక సహసంబంధం అంటారు.

దత్తాంశాల గణనలు (2) కంటే తక్కువగా ఉన్నప్పుడు, దత్తాంశం అవర్గీకృతమైనప్పుడు కోటి-సహ సంబంధం ద్వారా గణించడం సులభంగా ఉంటుంది. విద్యా ప్రక్రియలో ఉపాధ్యాయునికి, విద్యార్థుల సామర్థ్యాలకు వారి సాధనకు గల సంబంధాన్ని తెలిసుకోవడానికి ఈ పద్ధతి ఎంతో ఉపయోగంగా ఉంటుంది. ఉదాహరణకు ప్రజ్ఞాలబ్ధికి, విద్యాసాధనకు, భాషా సామర్థ్యం, విద్యాసాధనకు, గణితశాస్త్రంలో సామర్థ్యం, భౌతిక శాస్త్రం అవగాహనకు, ఆరోగ్యం, విద్యాసాధనకు, ఉద్వేగ ప్రజ్ఞకు, సమస్యల పరిష్కారానికి గల సహసంబంధాన్ని కనుక్కోవచ్చు.

3.3 సహసంబంధ రకాలు:

సహసంబంధాన్ని 3 రకాలుగా చెప్పవచ్చు. అవి

1. ధనాత్మక సహ సంబంధం
2. ఋణాత్మక సహ సంబంధం
3. శూన్య సహ సంబంధం

1. **ధనాత్మక సహసంబంధం:** రెండు చలరాశులలో ఒక రాశిలోని మార్పు వల్ల రెండో రాశిలో కూడా ధనాత్మక మార్పు సంభవిస్తే అలాంటి సహసంబంధాన్ని "ధనాత్మక సహ సంబంధం" అంటాం.

ఉదాహరణకు ప్రజ్ఞాలబ్ది (I.Q.) మొదటి చరం, విద్యాసాధన (Scholastic Achievement), రెండవ చరం. ప్రజ్ఞాలన్నీ అధికంగా ఉన్న విద్యార్థుల విద్యాసాధన కూడా అధికంగా ఉంటే ఆ రెండు రాశుల మధ్య "ధనాత్మక సహసంబంధం" ఉంది అంటాం.

చలరాశుల మధ్య కదలిక ఏకదిశలో ఉన్నట్సయితే అది ధనాత్మక సహ సంబంధం. ఒక చలరాశి విలువ పెరిగినప్పుడు రెండో చలరాశి విలువలు పెరగడం లేదా ఒక చలరాశి విలువలు తగ్గినప్పుడు రెండో చలరాశి విలువలు తగ్గడం జరిగితే ఆ రెండు చలరాశుల మధ్య ఉన్న ధనాత్మక సహసంబంధం. ఈ విధమైన సహసంబంధము అక్షరాస్యత మరియు ఆర్థికస్థితులు మధ్య ఉండును. ఉదాహరణకు అక్షరాస్యత స్థితి పెరిగితే, ఆర్థికస్థితి కూడా పెరుగును లేదా అక్షరాస్యత స్థితి పెరిగితే ఆర్థికస్థితి కూడా పెరుగును లేదా అక్షరాస్యత తగ్గితే ఆర్థిక స్థితి కూడా తగ్గును.

2. **ఋణాత్మక సహసంబంధం:** రెండు చరరాశుల (Variables) లో ఒక చరరాశిలో మార్పు అధికమవుతూ ఉంటే రెండవ రాశిలో మార్పు అల్పమవుతూ ఉన్న ఇటువంటి సహసంబంధాన్ని "ఋణాత్మక సహసంబంధం" అంటాం. ఋణాత్మక సహసంబంధం అనగా ఒక చలరాశి పెరుగుదల లేదా తరుగుదల వేరే చలరాశిలో వ్యతిరేక దిశలో ఉండును. ఈ విధమైన సహసంబంధం ధర మరియు గిరాకి నడుమ ఉండును. లేదా అధిక అక్షరాస్యత మరియు తక్కువ కూరత్వము నడుమ మరియు విపర్యంగా

ఉదాహరణ॥ క్రమశిక్షణ రాహిత్యం మొదటి చరం, విద్యాసాధన రెండో చరం విద్యార్థిలో క్రమశిక్షణరాహిత్యం పెరిగిన కొద్దీ విద్యాసాధన తగ్గడం

3. **శూన్య సహసంబంధం:** రెండు చలరాశులలో ఒక రాశిలోని మార్పు, రెండవ రాశిలో ఏ విధమైన మార్పుకు ఉపయోగపడకపోతే అవంటి సహసంబంధాన్ని "శూన్య సహసంబంధం" అంటాం.

ఉదాహరణకు తెలుగు సాహిత్యం మొదటి చరరాశి, గణితం రెండవ చరరాశి. తెలుగు సాహిత్యంలో రాణించిన వ్యక్తికి గణితంలో రాణించడానికి తెలుగు ఏ విధంగాను ఉపయోగపడకపోవడం.

సరళ లేదా బహుళ సహసంబంధం: సహసంబంధం కొలుచు పద్ధతులలో పఠించేటటువంటి చలరాశుల మీద ఇది ఆధారపడును. రెండు చలరాశులను తీసుకొని వాటి మధ్య ఉన్న సంబంధాన్ని విశ్లేషిస్తే అది సరళ సహసంబంధం. దానిలో ఒకటి స్వతంత్ర చలరాశి మరొకటి ఆధార చలరాశి. దనినే సరేఖీయ సహసంబంధం అని కూడా అంటారు.

ఉదా॥ 1. అక్షరాస్యత రేటు మరియు ఆదాయం

2. ఆదాయం మరియు సేవింగ్స్

3. తక్కువ అక్షరాస్యత మరియు తక్కువ ఆదాయం

రెండు కంటే ఎక్కువ చలరాశులను పరిగణనలోకి తీసుకుంటే అది సహసంబంధం.

ఉదా॥ 1. వర్షము మరియు ఎరువులు వలన చెఱకులో దిగుబడి యొక్క సాహచర్యము.

2. అక్షరాస్యత, ఆదాయము మరియు కుటుంబ పరిణామాల మధ్య సహసంబంధం.

1. సరేఖీయ సహసంబంధం (లేదా) సరళ రేఖీయ సహసంబంధం:

ఒక సమూహంలోని చలరాశుల మార్పు స్థిరంగా మరియొక సమూహంలోని చలరాశుల మార్పుకు స్థిరంగా +ఉంటే అది సరళ రేఖీయ సహసంబంధం. ఉదాహరణకు + మరియు Y చలరాశుల మధ్య సంబంధం క్రింది విధంగా ఉంటే

X	Y	X మరియు Y ల మధ్య అనుపాతము
10	5	2:1
20	10	2:1
30	15	2:1

ఈ సందర్భము నందు చలరాశుల మధ్య అనుపాతం 2:1, ఈ సహసంబంధమును సరేఖీయ సహసంబంధం అంటాము.

2. అసరళరేఖీయ సహసంబంధం:

చలరాశుల మధ్య అనుపాతము స్థిరంగా లేకపోతే దానిని అసరేఖీయ సహసంబంధం అంటాము. ఉదాహరణకు + మరియు Y లు ఈ క్రింది విధంగా సహసంబంధం కలి ఉంటే

X	Y	X మరియు Y ల మధ్య అనుపాతము
10	4	5:2
20	10	2:1
30	12	5:2

ఈ సందర్భము నందు అనుపాతము స్థిరముగా లేదు. అందుచే దీనిని అసరళరేఖీయ సహసంబంధం అంటాము.

2. **సంపూర్ణ ధనాత్మక సహసంబంధము మరియు సంపూర్ణ ఋణాత్మక సహసంబంధం:** రెండు చలరాశుల మధ్య సహసంబంధం గుణకం ఖచ్చితంగా +1 అయితే దానిని సంపూర్ణ ధనాత్మక సహసంబంధము అంటాము. రెండు చలరాశుల మధ్య సహసంబంధ గుణకం ఖచ్చితంగా - 1 అయితే దానిని సంపూర్ణ ఋణాత్మకసహసంబంధం అంటాము.

సహసంబంధాన్ని పఠించుట వలన ఉపయోగము:

1. చాలా చలరాశుల నడుమ ఏదో ఒక సంబంధము ఉండును, దీనిని సహసంబంధ విశ్లేషణ సహాయంతో ఒక సంఖ్య మరియు వాటి మధ్య గల సంబంధ తరగతిని తెలుసుకొనవచ్చును.

2. ఒకసారి రెండు చలరాశుల మధ్య గల సంబంధం మనకు తెలిస్తే, దాని నుండి మనం వేరొక దానిని అంచనా వేయవచ్చును.

3. ఇది ఆర్థిక దత్తాంశము యొక్క ప్రవర్తనను తెలియజేయును.

సహసంబంధ తరగతి:

చలరాశుల నడుమ గల సంబంధాన్ని గుర్తించనంత మాత్రాన సరిపోదు. వాటి నడుమ గల తరగతిని సహసంబంధ గుణకను ద్వారా విలువను గణించి తెలుసుకొనవచ్చును. సహసంబంధ తరగతిని సహసంబంధ గుణకం ద్వారా ఈ క్రింది విధంగా కనుగొనవచ్చును.

3.4 సహసంబంధంను కొలుచు పద్ధతులు:

సహసంబంధం కనుగొనుటకు ఈ క్రింది ముఖ్య పద్ధతులు ఆమదింపబడినవి.

ఎ) గ్రాఫ్ పద్ధతులు

1. సరళ గ్రాఫ్ పద్ధతి

2. వ్యాపక పటం లేదా బిందు పద్ధతి

బి) గణిత పద్ధతులు

1. స్పియర్‌మన్స్ కోటి సహసంబంధ గుణకము

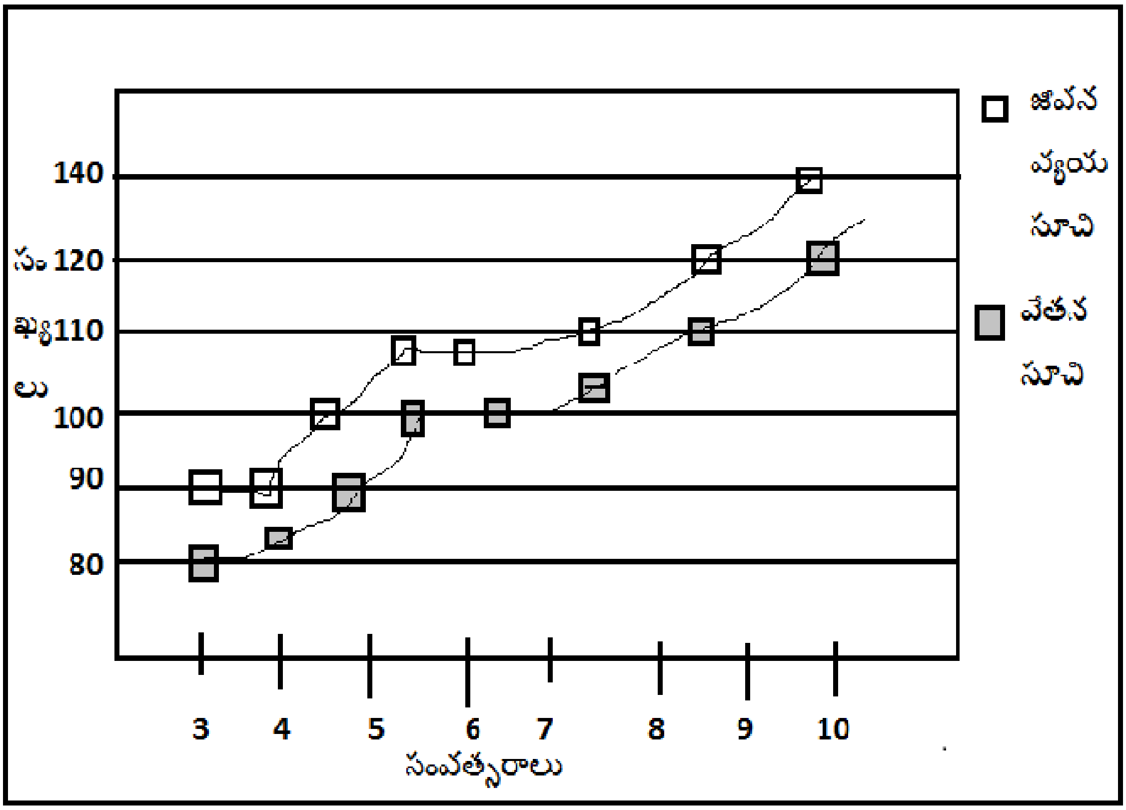
2. కార్ల్‌పియర్సన్ సహసంబంధ గుణకము

గ్రాఫ్ పద్ధతులు:

1. **సరళ గ్రాఫ్ పద్ధతి:** రెండు చలరాశుల మధ్య సహసంబంధం కనుగొనుటకు సహసంబంధం కనుగొనుటకు సహసంబంధ గ్రాఫ్ వాడుదురు. సహ సంబంధ గ్రాఫ్ నందు రెండు శ్రేణులను గ్రాఫ్ కాగితము నందు గుర్తిస్తారు. దిశాపథనం మరియు రెండు వక్రాల దగ్గరితనం వలన ఒక వాటి సహసంబంధం యొక్క ఊహ తెలియును. రెండు వక్రాలు సమాంతరంగా ఎడమ వైపు దిగువ నుండి కుడి వైపు ఎగువ పైరి వెలితే అది ధనాత్మక సహసంబంధం అలాకాక అవి వ్యతిరేక దిశలలో పెరిగితే అది ఋణాత్మక సహసంబంధం అలాకాక అవి వ్యతిరేక దిశలలో పెరిగితే అది ఋణాత్మక సహసంబంధం వాటి నడుమ ఉంటుంది. వక్రాలు అడ్డదిడ్డంగా వికారంగా ఉంటే వాటి మధ్య సహసంబంధం లేదు, లేదా అల్పతరగతి సహసంబంధం ఉంటుంది. ఈ పద్ధతి ద్వారా ఖచ్చిత తరగతి సహసంబంధాన్ని తెలుసుకొనలేము.

ఈ క్రింది విపులీకరణం వలన జీవన వ్యయసూచీ మరియు వేత సూచీ మధ్య గల సహసంబంధ కొలతను తెలియజేయును.

సంవత్సరము	జీవన వ్యయ సూచీ	వేతన సూచీ
1933	80	90
1934	85	90
1935	90	100
1936	100	105
1937	100	107
1938	105	109
1939	108	120
1940	120	150



రెండు కాలశ్రేడుల మధ్య సహసంబంధం రాబట్టుటకు దత్తాంశమును వక్రాల రూపాలలో గీచిన ఒకటి జీవన వ్యయ సూచీ మరియు రెండవది వేతన సూచి.

వక్రాల యొక్క చాంచల్యాలను జాగ్రత్తగా పండించినచో అవి ఒకే దిశలో ఉన్నప్పటికి సమాంతరముగా లేవు కాని సన్నిహిత సంబంధమున్నదని దృశాపరంగా అవగతమవుతుంది. రెండువక్రాల కదలికలను బట్టి వాటి మధ్య ధనాత్మక సహసంబంధమున్నదని చెప్పవచ్చు. ఆ రెండింటి సంబంధ తరగతి స్వల్పం కాదు. ఎక్కువే అని తెలుస్తుంది. సంఖ్యాపరంగా తరగతి కొలతను దేని నుండి పొందలేము. అది ఇంతకు ముందే చెప్పటం జరిగింది.

వ్యాపక పటము:

సహసంబంధానికి ఆధారాన్ని వ్యాపక పటము లేదా బిందు పటము ద్వారా పొందవచ్చును. రెండు చలరాశుల మధ్య సంబంధాన్ని గ్రాఫ్ ద్వారా పటంలో చూపించుట. ఇది చాలా తేలిక పద్ధతి కాని గ్రాఫ్ ద్వారా సహసంబంధాన్ని సుమారు గణించు పద్ధతి. బిందువులను గ్రాఫ్ పటములో తగిన స్కేలును తీసుకొని గుర్తిస్తారు. వాటి మధ్య సహసంబంధాన్ని తరగతి ఆధారంగా కేంద్రీకరింపబడతాయి. అధిక తరగతి అనుబంధమంటే బిందువులు దగ్గరగా ఉండును. సహసంబంధం లేని సందర్భంలో అయితే బిందువులు తగ్గరగా ఉండును. సహసంబంధం లేని సందర్భంలో ఎడమ వైపు దిగువ న చివర నుండి కుడివైపు ఎగువ వైపుకు ఉండును.

3.5 కోటి సహసంబంధం గుణకం (Coefficientof Correlation):

చార్లెస్ ఎడ్వర్డ్ స్పియర్‌మెన్ సహ సంబంధాన్ని కోటి విధానం ద్వారా కనుక్కొన్నాడు. రెండు రాశుల గణనలకు కోటి క్రమాన్ని ఇచ్చి, రెండు రాశుల మధ్య సహసంబంధ గుణకాన్ని కనుక్కొనే విధానాన్ని వివరించాడు. ఈ సహసంబంధ గుణాకన్ని P(Rho) అనే గ్రీకు అక్షరంతో సూచించాడు.

సహసంబంధ గుణకమును ర్యాకింగ్ పద్ధతి (కోటి పద్ధతి) ద్వారా ఈ సందర్భాలతో ఉపయోగిస్తారు. (1) పఠించవలసిన ద్విగ్విషియం తిన్న పరిమాణాత్మకంగా కొలుచుటకు వీలుకానప్పుడు, (2) దత్తాంశము అక్రమాకారం లేదా చివర విలువల లేదా దోషపూరితం లేగా ఖచ్చితం కాకపోతే ఉదాహరణకు సామర్థ్యం, నిజాయితీ,తెలివి మొదలైనవి. ఈ సందర్భాలలో వాటికి ర్యాంక్స్ ఇచ్చి కోటి సహసంబంధం గుణకం కనుగొని మనం వాటి మధ్య సహసంబంధ తరగతి కనుగొనవచ్చును.

$$P = 1 - \frac{6\sum d_1^2}{N(N^2-1)}$$

కనుక ఈ పద్ధతి ద్వారా వచ్చిన విలువలు సుమారు మాత్రమే కోటి సహసంబంధంను కోటి వ్యత్యాస పద్ధతి ద్వారా కనుగొనుటకు సూత్రము.

P = అనగా కోటి సహసంబంధ గుణకము

అనగా జోడీ చేయబడిన ర్యాంకులు వ్యత్యాసము

అనగా జోడీల సంఖ్య

గుర్తు మొత్తాన్ని సూచిస్తుంది.

విలువ 1, -1 లమధ్య ఉంటుంది.

సహ సంబంధ గుణకం - ఫలితాల వ్యాఖ్యానం:

కంటే తక్కువ అయితే చాలా తక్కువసహసంబంధం కలదని అంటాం.

P = 0.2 నుంచి 0.4 వరకు ఉన్న, తక్కువ సహసంబంధం ఉందని అంటాం.

P = 0.4 నుంచి 0.7 వరకు ఉన్న సహసంబంధం ఉంది అంటాం.

P = 0.7 నుంచి 0.9 వరకు ఉన్న అధిక సహసంబంధం కలదని అంటాం.

P = 0.9, 1ల మధ్య ఉంటే చాలా అధిక సహసంబంధం కలదని అంటాం.

P = 1 అయిన సంపూర్ణ సహసంబంధం ఉందని అంటాం.

P = -1 అయిన సంపూర్ణ ఋణాత్మక సహసంబంధం ఉంటుంది.

P = 0 అయిన ఏ విధమైన సహసంబంధం రాశుల మధ్య ఉండదు.

1. **ర్యాంకింగ్ పద్ధతి (కోటి పద్ధతి):** ఈ పద్ధతి నుండి అతి పెద్ద అంశంనకు మొదటి ర్యాంకు, దాని తక్కువ అంశంనకు రెండవ ర్యాంకు, అలా అన్ని అంశాలకు ర్యాంకులు ఇవ్వబడతాయి. కానీ ఇందులో ఇబ్బంది ఎక్కడ వస్తోందంటే రెండు కాని అంతకన్నా ఎక్కువ కాని అంశాలు ఒకే విలువ కలిగి ఉంటే అటువంటి సందర్భాలలో తదుపరి చర్చించు రెండవ పద్ధతిని వాడవలెను.

అంశం	15	18	21	35	42	55
ర్యాంకు	6	5	4	3	2	1

1. **బ్రాకెట్ ర్యాంకు పద్ధతి:** ఈ పద్ధతి నుండి సమాన విలువ కలిగిన అంశాలన్నింటికి ఒకే ర్యాంకు ఇవ్వబడుతుంది. తర్వాత అంశానికి సహబద్ధ ర్యాంకు లేనప్పుడు ఏ ర్యాంకు ఉంటుందో అదే ఇవ్వబడుతుంది. $\frac{2+3+4}{3}$ $\frac{9}{3}$

ఉదా॥

అంశం	25	42	42	42	53	62
ర్యాంకు	1	2	2	2	5	6

బి) సరాసరి ర్యాంకు పద్ధతి: ఈ పద్ధతి నందు సమాన విలువ కలిగిన అంశాలన్నిటికి ఒకే ర్యాంకు ఇవ్వబడుతుంది. అది సహబద్ధ లేని ర్యాంకుల సరాసరి ర్యాంకు అవుతుంది. మిగతావి మామూలుగానే ర్యాంకులు ఇవ్వబడతాయి.

ఉదా॥

అంశం	25	42	42	42	53	62
ర్యాంకు	1	3	3	3	5	6

పైన సహబద్ధత (టై) 2, 3, 4 మధ్య ఉన్నది వాటి సరాసరి

ను ర్యాంకుగా ఇవ్వటం జరిగింది.

ఉదా॥ క్రింది దత్తాంశమునకు ర్యాంకింగ్ వ్యత్యాస పద్ధతినుపయోగించి సహసంబంధ గుణకమును కనుగొనుము.

అంశాలు	A	B	C	D	E	F	G	H	I	K	K
X	80	45	55	56	58	60	65	68	70	75	85
y	82	86	50	48	60	62	64	65	70	74	90

జవాబు:

అంశాలు			యొక్క ర్యాంకులు	యొక్క ర్యాంకులు		d^2
A	80	82	2	3	1	1
B	45	86	11	2	9	81
C	55	50	10	10	0	0
D	56	48	9	11	2	4
E	58	60	8	9	1	1
F	60	62	7	8	1	1
G	65	64	6	7	1	1
H	68	65	5	6	1	1
I	70	70	4	5	1	1
J	75	74	3	4	1	1
K	85	90	1	1	0	0
N=1						

కోటి సహసంబంధం గుణకం (ర్యాంకింగ్ వ్యత్యాస పద్ధతి) సూత్రం:

$$P = 1 - \frac{6\sum d^2}{N\left(N^2 - 1\right)},\ N=11,\ \sum d^2 = 92 \qquad \frac{6 \times 92}{11(121-1)}$$

$$P = 1 - \frac{6 \times 92}{11\left(11^2 - 1\right)}$$

$$= 1 - \frac{552}{1320}$$

$$= 1 - 0 \cdot 4182,\ P = 0 \cdot 5818$$

సూచన: ర్యాంకులను గరిష్ట విలువకు లేదా కనిష్ట విలువకు గాని, మొదటి ఇచ్చి తర్వాత వాటికి తదుపరిది ఇవ్వవచ్చు.

ఉదాహరణ:

కింది దత్తాంశంలో 10 మంది విద్యార్థుల ప్రజ్ఞాబ్ధి, వారి సాధన పరీక్ష గణనలు ఇవ్వడం జరిగింది. వారి ప్రజ్ఞాలబ్ధి, సాధన పరీక్ష మధ్య గల సహసంబంధ గుణాకాన్ని కనుక్కోండి.

ప్రజ్ఞాలబ్ధి	75	90	100	92	71	74	88	85	72	92
సాధన పరీక్షలో మార్కులు	10	15	21	20	10	12	16	15	13	16

పట్టిక 10:28

సమస్య సాధన:

1. ప్రజ్ఞాలబ్ధిని మొదట నిలువు వరుసలో రాయాలి.
2. సాధన పరీక్ష మార్కులను రెండవ నిలువ వరుసలో రాయాలి.
3. మూడవ వరుసలో ప్రజ్ఞాలబ్ధి ర్యాంకులను రాయాలి. అత్యధిక విలువకు మొదటి ర్యాంకును ఇస్తూ అన్ని గణనలకు ర్యాంకులను ఇవ్వాలి.
4. ఒకే గణన ఒకటి కంటే ఎక్కువసార్లు ఉన్నప్పుడు వాటి వరస ర్యాంకుల సరాసరి ఆ గణనకు ఎదురుగా వ్రాసుకోవాలి.

ప్రజ్ఞాలబ్ధి గణనలలో గరిష్టంగా ఉన్న 100కు మొదటి ర్యాంకును ఇవ్వాలి. తరువాత స్థానంలో 92 రెండుసార్లు ఉన్నందున 2, 3 ర్యాంకులను వరుసగా తీసుకొని వాటి సరాసరి $2+3/2 = 5/2 = 2\cdot5$ ని రెండింటికి సమాన్‌గా ర్యాఞకుగా రాయాలి.

సాధన పరీక్ష గణనలో అత్యధిక విలువ 21కి మొదటి ర్యాంకు ఇవ్వాలి. 16 రెండుసార్లు ఉంది కాబట్టి 3, 4 ర్యాంకులు ఇచ్చి వాటి సరాసరిని ని రెండింటికి ర్యాంక్‌గా ఇవ్వాలి. 15 రెండు సార్లు ఉంది వాటికి 5, 6 ర్యాంకులను టచ్చి వాటి సరాసరి గా రెండింటికి ర్యాంకులుగా రాయాలి.

$\frac{5+6}{2} = \frac{11}{2} = 5.5$ $\sum d^2$ $\frac{3+4}{2} = \frac{7}{2} = 3.5$

ప్రజ్ఞాలబ్ధి, సాధన మార్కుల ర్యాంకుల భేదాల వర్గాల మొత్తాన్ని గా గణించాలి.

విద్యార్థుల సంఖ్య	ప్రజ్ఞాలబ్ధి	సాధనపరీక్ష మార్కులు				d^2
1	75	10	7	9.5	2.5	6.25
2	90	15	4	5.5	1.5	2.25
3	100	21	1	1	0	0
4	92	20	2.5	2	0.5	0.25
5	71	10	10	905	0.5	0.25
6	74	12	8	8	0	0
7	88	16	5	3.5	1.5	2.25
8	85	15	6	5.5	0.5	0.25
9	72	13	9	7	2	4
10	92	16	2.5	3.5	1	1

పట్టిక 10.29

కోటి - సహసంబంధ గుణకం $= P = 1 - \frac{6\sum d^2}{n(n^2-1)}$

n విద్యార్థుల సంఖ్య = 10

$$P = 1 - \frac{6 \times 16 \cdot 50}{10\left(10^2 - 1\right)}$$

$$P = 1 - \frac{6 \times 16 \cdot 50}{10\,(100-1)}$$

$$P = 0 \cdot 9$$

ప్రజ్ఞాలబ్ధికి, విద్యాసాధనకు ధనాత్మక సహసంబంధం ఉంది.

ఉపయోగాలు (Advantages):

1. కార్లపియర్సన్ పద్ధతి ద్వారా కంటే కోటి సహసంబంధ పద్ధతి ద్వారా సహసంబంధ గుణకమును కొలుచుట సులభము.
2. ఈ పద్ధతి ద్వారా మాత్రమే ర్యాంకులు ఇచ్చినపుడు సంబంధమును కనుగొనవచ్చును.
3. వాస్తవ విలువలు ఇచ్చినపుడు కూడా కోటి సహసంబంధమును ఉపయోగించవచ్చును. ఎందుకంటే దీనివలన సమయము తక్కువ పట్టును.

ప్రాముఖ్యత:

అతి గొప్ప ప్రాముఖ్యత దీనివలన ఏమనగా తరగతిని కొలుచుటకు, సహసంబంధ గుణకము ఉపయోగపడని సాంఖ్య శ్రేడులకు పరిమాణ్మకంగా మార్చలేనపుడు ఇది ఉపయోగపడును.

పరిధి:

దీనిలో ముఖ్యపరిధి ఏమనగా ఇది కార్లపియర్సన్ సహసంబంధ గుణకమంత ఖచ్చితమైనది కాదు. విలువ 30 కంటే ఎక్కువైనపుడు కూడా వాడరాదు. కానీ ఇచ్చిన దత్తాంశము స్కోర్లు కాకుండా ర్యాంకులు అయినచో వాడవచ్చును.

కార్లపియర్సన్ సహసంబంధ గుణకము:

రెండు సమితుల దత్తాంశాల మధ్య గల సంబంధమును కనుగొనుటకు సహసంబంధ గుణకమును వాడుదురు.

సాధారణంగా కార్ల్‌పియర్సన్ సహసంబంధ గుణకము వాడుకలోనున్నది. సహసంబంధం కనుక సంపూర్ణమైతే కార్ల్‌పియర్సన్ సహసంబంధ గుణకము 1 అగును. సహసంబంధము లేని యెడల సహసంబంధ గుణకం '0' అగును. 0 నుండి 1 నడుమ అంటే పరిమిత సహసంబంధ యుండును. దాని స్వభావాన్ని బట్టి సహసంబంధం ఋణాత్మకము కాని, ధనాత్మకము కాని అగును.

కార్లపియర్సన్ సహసంబంధ గుణకమునకు సూత్రము

r = సహసంబంధ గుణకము

x = అంకమధ్యమము నుండి తీసుకొన్న విచలనాల మొదటి శ్రేఢి

అంకమధ్యమము నుండి తీసుకొన్న విచలనాల ద్వితీయ శ్రేఢి

ఈ సూత్రాన్ని కాలశ్రేఢి మరియు నియమం ఉన్నప్పుడు మాత్రమే అనువర్తించాలి. ఇది దీర్ఘకాలికంగా మార్పులు కలిగిన శ్రేఢికి మాత్రమే తగినది.

ఉదాహరణలు:

వ్యక్తిగత శ్రేఢులు - ప్రత్యక్ష పద్ధతి (విచలన పద్ధతి):

ఉదా॥ క్రింది దత్తాంశమునకు కార్లపియర్సన్ సహసంబంధమును కనుగొనుము.

వ్యక్తులు	A	B	C	D	E
X మార్కులు	15	25	20	30	35
Y మార్కులు	60	70	40	50	30

జవాబు:

$\sum x^2 \quad \sum xy \quad \bar{X} = \frac{\sum X}{n} = \frac{125}{5} = 25 \quad \bar{Y} = \frac{250}{5} \quad \sqrt{(\sum x^2)(\sum y^2)}$

వ్యక్తులు	**మార్కులు**	**అంకమధ్యమం నుండి విచలనాలు**		**మార్కులు**	**అంకమధ్యమం నుండి విచలనాలు** $Y = Y - 50$		**విచలనాల లబ్ధం** (x, y)
A	15	- 10	100	60	10	100	- 100
B	25	0	0	70	20	400	0
C	20	-5	25	40	-10	100	50
D	30	5	25	50	0	0	0
E	35	10	100	30	-20	400	-200
	125	0	250	250	0	1000	-250

శ్రేఢి సరాసరి

$n =$ వ్యక్తుల సంఖ్య

శ్రేడి సరాసరి

$\sum xy = -250$

కార్లపియర్సన్ సహసంబంధం $(\gamma) = \frac{\sum xy}{\sqrt{\left(\sum x^2\right)\left(\sum y^2\right)}}$

$$= \frac{-250}{\sqrt{(250) \times (1000)}}$$

$$= \frac{-250}{\sqrt{25000}}$$

$$= \frac{-250}{500}$$

$\gamma = -0 \cdot 5$

$\sum x^2 = 250$ $\sum y^2 = 1000$ $\frac{\sum y}{n} = \frac{250}{5} = 50$

దగ్గర పద్ధతి (అంకమధ్యమము నుఇడి విచలనాలు గణించకుండా)

$$(\gamma) = \frac{N\sum xy - \left(\sum x\right)\left(\sum y\right)}{\sqrt{\left(N\sum x^2 - \left(\sum x\right)^2\right)\left(N\sum y^2 - \left(\sum y\right)^2\right)}}$$

ఉదా॥ కార్లపియర్సన్ సహసంబంధ గుణకమును ఈ క్రింది దత్తంశమునకు కనుగొనుము.

వ్యక్తుల	A	B	C	D	E
మార్కులు	**5**	**3**	**2**	**8**	**6**
మార్కులు	**12**	**15**	**11**	**10**	**18**

జవాబు:

కార్లపియర్సన్ సహసంబంధ గుణకము

ఇందులో $N =$ వ్యక్తుల సంఖ్య

+ శ్రేడి మొత్తం

$\sum y =$ Y శ్రేడి మొత్తం

$\sum x^2 =$ + శ్రేఢిలోని అంశాల వర్గాల మొత్తం

$\sum y^2 =$ Y స్రేడిలోని అంశాల వర్గాల మొత్తం

$\sum xy =$ + మరియు Y శ్రేఢిలోని అంశాల లబ్ధాల మొత్తం

వ్యక్తులు	X మార్కులు	మార్కులు			
A	5	12	60	25	144
B	3	15	45	9	225
C	2	11	22	4	121
D	8	10	80	64	100
E	6	18	108	36	324
		$\sum y = 66$	$\sum xy = 315$	$\sum x^2 = 138$	$\sum y^2 = 914$

$$\gamma = \frac{5 \times 315 - 24 \times 66}{\sqrt{\left[5 \times 138 - (24)^2\right]\left[5 \times 914 - (66)^2\right]}}$$

$$= \frac{-9}{\sqrt{114 \times 214}} = \frac{-9}{\sqrt{24396}} = \frac{-9}{156.2} = -0 \cdot 06$$

3.7 సహసంబంధ గుణక విపులీకరణ:

సహసంబంధ గుణకము దీనిని తెలియజేయునో విపులీకరించుట కష్టము. కాని చిక్కుతో కూడుకున్నది కానేకాదు. దీనికి సరళ సూత్రాలున్నవి. విపులీకరించుటకు మనకు తెలుసు సంబంధము కనుక సంపూర్ణ ధనాత్మకము అయితే సహసంబంధ గుణకము ± 1 మరియు అది సంపూర్ణ ఋణాత్మకము కనుక అయితే సహసంబంధ గుణకము విలువ ఈ రెండు విలువల నడుమ చరించును. దాని స్వభావముననుసరించి ధనాత్మకము లేదా ఋణాత్మకము. దీని నుండి సహసంబంధ గుణకము కు దగ్గరగా ఉంటే చలరాశుల మధ్య ఉన్నతి తరగతి ధనాత్మక సహసంబంధము ఉన్నది అంటాము. నుండి దూరంగా ఉంటే చలరాశుల మధ్య సహసంబంధము ఉన్నది అంటాము. నుండి దూరంగా ఉంటే చలరాశుల మధ్య సహసంబంధము తక్కువగా ఉన్నది అంటాము. ఈ సామన్య సూత్రమే కాకుండా మరికొన్ని ప్రత్యేక సూత్రాలున్నవి. చలరాశుల నడుమ ఉన్న సంబంధ తీవ్రతను తెలుసుకొనుటకు వాటిని సూక్ష్మంగా క్రింది ఇవ్వటం జరిగింది.

1. సహసంబంధం ధనాత్మకమా తెలియజేయాలి.

2. అతి ఎక్కువ, అతి తక్కువ లేదా మాధ్యమమా అనుదానికి మొత్తం వ్యాప్తిని 3 భాగాలుగా విభజించాలి.

    ఎ) గరిష్ఠ సహసంహంధ గుణకము

బి) సహసంబంధ గుణకము విలువ 1/3 లేదా 0.33 కంటే తక్కువ తరగతి (తీవ్రత) కలిగిన సహసంబంధం

సి) అది 0.34 మరియు 0.67ల నడుమ ఉంటే మధ్యమ తరగతి (తీవ్రత) సహసంబంధం

3. సహసంబంధము గుర్తింపు లేదా తెలియజేయాలి. సహసంబంధం గుర్తించుటకు సంభావ్య దోష (Probable Error) సహాయం తీసుకోవాలి.

ఎ) విలువ కనుక సంభావ్య దోష విలువకంటే తక్కువ ఉంటే, సహసంబంధం గుర్తింపదగినది. మరియు ఇది సంభావ్య దోష విలువ కంటే 6 రెట్లు ఎక్కువ ఉంటే నిర్ణయాత్మకంగా సహసంబంధం గుర్తింపదగినది.

బి) సంభావ్య దోష విలువ ఎక్కువ కాకుంటే మరియు '1' విలువ 0.3 కంటే ఎక్కువ ఉంటే వాటి నడుమ గుర్తింపదగిన సంబంధమున్నది.

సంభావ్య దోష గణన

కార్లపియర్సన్ సహసంబంధ గుణక లక్షణాలు మరియు పరిధులు:

రెండు చలరాశుల మధ్య సహసంబంధమును కనుగొనుటకు కార్లపియర్సన్ పద్ధతి బాగా సరియైనది. ఎందుకంటే దీని నుండి ఒక సంఖ్యాత్మక విలువను సూక్ష్మంగా కనుగొని, అర్థవంతంగా వ్యాఖ్యానించవచ్చును. రెండు చలరాశుల నడుమ ఉన్న సంబంధాన్ని (ధనాత్మక లేదా ఋణాత్మక) మరియు తీవ్రతను (తరగతి) (అధిక, మధ్యమ, అధమ)ను కార్ల్‌పియర్సన్ సహసంబంధ గుణకము ద్వారా తెలుసుకొనవచ్చును. ఏమైనప్పటికీ దీనికి కొన్ని పరిధులున్నవి. అవి ఏమనగా -

± 1

$$(P\cdot E\cdot) = 0\cdot 6745\left(\frac{1-\gamma^2}{\sqrt{n}}\right)$$

1. పరిశించే చలరాశుల మధ్య సరళరేఖీయ సంబంధం ఉన్నది అన్న ఉపకల్పనతో సహసంబంధ గుణకము గణిస్తాము. కాని వాస్తవానికి వాటి మధ్య ఆ సంబంధం ఉంటుందో లేదా ఉండదో.

2. సహసంబంధ గుణకం చివర విలువ వలన అధికంగా ప్రభావితమగును.

3. గజం బద్ధ (r విలువ నడుమ వుండును)ను జాగ్రత్తగా వ్యాఖ్యానించవలెను. లేకున్న సహసంబంధ గుణకమును తప్పుగా వ్యాఖ్యానించే అవకాశము కలదు.

4. గణించుటకు అధిక సమయము పట్టును.

3.8 సారాంశం:

కోటి సహసంబంధ గుణకం చాలా ముఖ్యమైనది. దీని మూలంగా పరిశోధనలో తారతమ్యాలు తెలుసకొనటం జరుగుతుంది. ఇది సమాచార విశ్లేషణలో సరి అయిన గుణకము వస్తుంది.

3.9 ముఖ్య పదములు:

1. సహ సంబంధము
2. కోటి సహసంబంధము
3. సహ సంబంధ వివరణ
4. కోటి సహసంబంధ గుణకము

3.10 నమూనా ప్రశ్నలు:

1. సహసంబంధ గుణకమును నిర్వచించి, ధనాత్మక మరియు ఋణాత్మక సహసంబంధముల భేదమును తెల్పుము. దాని ప్రాముఖ్యతను తెల్పుము.

2. కార్లపియర్సన్ సహసంబంధ గుణకమును విసదీకరింపుము మరియు సహసంబంధ గుణకమును విపులీకరించుటలో సూత్రాలను విపులీకరించండి.

3. ఏవైనా రెండు పద్ధతులను విశదీకరించండి.

   ఎ) బ్రాకెట్ ర్యాంకు పద్ధతి బి) గ్రాఫ్ పద్ధతి (రేఖాత్మక పద్ధతి) సి) వ్యాపక పటము

4. క్రింద ఇవ్వబడిన + మరియు Y చలరాశుల మధ్య సహసంబంధ గుణకమును గణించండి.

X	25	29	38	43	45	49	55	59
Y	52	57	69	76	79	84	92	96

5. సహసంబంధం కనుగొను వివిధ పద్ధతులు ఏవి? వాటి సలక్షణ మరియు అవలక్షణాలను చర్చించండి.

6. కార్లపియర్సన్ సహసంబంధ గుణకమును క్రింది దత్తాంశమునకు కనుగొనుము.

మార్కులు	వయస్సు (సం॥లలో)				
	18	19	20	21	22
20 - 25	3	2	-	-	-
15 - 20	-	5	4	-	-
10 - 15	-	-	7	10	-
5 - 10	-	-	-	3	2
2 - 5	-	-	-	3	1

7. 12 మంది విద్యర్థుల సోషియాలజీ మరియు అర్థశాస్త్రాలలోని పరీక్ష స్కోరుల మధ్య కోటి సహసంబంధ గుణకమును గణించండి.

విద్యార్థి	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
సోషియాలజీలో స్కోరు	54	62	45	75	55	62	38	54	72	58	60	68
ఆర్థిక శాస్త్రంలో స్కోరు	45	38	55	62	48	53	38	45	62	70	56	49

3.11 సంప్రదించవలసిన గ్రంథములు:

1. Baj Pal O.P. : Foundation of statistics, Asia Publishers House Bombay.
2. Dandapani S : Foundation of Social Survey and Research Methods.
3. Goode and Hatt : Methods in Social Research.
4. Young P.V. : Scientific Social Survey and Research

పాఠ్యభాగ రచయిత్రి

డా॥ యం. త్రిమూర్తిరావు