సమాజ శాస్త్రం

కోర్సు - 3: పరిశోధన పద్ధతులు, సామాజిక గణాంకం

BRAOU

"We may forgo material benefits of civilization, but we cannot forgo our right and opportunity to reap the benefits of the highest education to fullest extent......."

-Dr. B.R. Ambedkar

డా॥ బి.ఆర్. అంబేద్కర్ సార్వత్రిక విశ్వవిద్యాలయం

హైదరాబాదు

2004

రచయితల బృందం

సంపాదకుడు :
ఆచార్య. జి. విశ్వనాథం

సహ సంపాదకులు :
ఆచార్య ఎ. విద్యావతి

రచయితలు:
1. ఆచార్య. కె. రాధా కృష్ణమూర్తి
2. ఆచార్య. పి. కమలారావు
3. ఆచార్య. కొమలవల్లి
4. డా॥ సునందా పాండే
5. డా॥ పుష్పా మేరీ రాణి
6. ఆచార్య. ఎ. విద్యావతి

ముఖచిత్రం:
ఎం.రమేష్

115075
27-4-05

Dr. B R.A.O.U. LIBRARY
Acc. No. 115075
Date 27-4-2005
Call No. 301

డా॥ బి.ఆర్. అంబేద్కర్ సార్వత్రిక విశ్వవిద్యాలయం, హైదరాబాదు

ప్రథమ ముద్రణ : 2003 2004

కాపీరైట్ © 2003, డా॥ బి.ఆర్. అంబేద్కర్ సార్వత్రిక విశ్వవిద్యాలయం

అన్ని హక్కులూ విశ్వవిద్యాలయానివి. ఈ పుస్తకంలోని ఏ భాగాన్నైనా ఉపయోగించదలచుకుంటే విశ్వవిద్యాలయం అనుమతి పొందాలి.

ఈ పాఠాలు డా॥ బి.ఆర్. అంబేద్కర్ సార్వత్రిక విశ్వవిద్యాలయం పాఠ్య ప్రణాళికలో ఒక భాగం.

పాఠ్య ప్రణాళిక మొత్తం వివరాలు ఈ పుస్తకం చివరలో ఉన్నాయి.

ఇతర వివరాలకు: డైరెక్టర్ (అకాడమిక్), డా॥ బి.ఆర్. అంబేద్కర్ సార్వత్రిక విశ్వవిద్యాలయం, జూబ్లీహిల్స్, హైదరాబాద్ - 500 033.

Lr. No. 618/Dr. BRAOU/DMP/PTG/F.No.28/J.O .No. 07/Dt.28-04-04 Qty: 500 Books 30

Printed at Kesava Art Printers, Red Hills, Lakdi-ka-pool, Hyd-4. Ph: 23325404

పీఠిక

డా॥ బి.ఆర్. అంబేద్కర్ సార్వత్రిక విశ్వవిద్యాలయం, ఎం.ఏ విద్యార్థులకు రూపొందించిన మొదటి సంవత్సరం పాఠ్య ప్రణాళికలోని పరిశోధన పద్ధతులు, సామాజిక గణాంకం వివిధ అంశాల వివరణే ఈ పుస్తకం. ఈ పుస్తకంలో వివరించబడిన వివిధ అంశాలు రెండు సంవత్సరాల ఎం.ఏ కోర్సులో మొదటి సంవత్సరం కొరకు కేటాయించబడిన పాఠ్యవిషయానికి సంబంధించిన ప్రధాన భాగాలు. అధ్యయన సౌలభ్యం కొరకు, పాఠ్య ప్రణాళికలను ఆరు ఖండాలుగా విభజించడమైనది. ప్రతి ఖండం సాధారణంగా పాఠ్య విషయానికి సంబంధించిన ఒక ప్రత్యేక రంగాన్ని గురించి తెలుపుతుంది. విద్యార్థి సులువుగా అర్థం చేసుకొనే విధంగా, భాగాలను నిపుణులు నిర్దిష్టంగా రూపొందించినారు.

ఈ పుస్తకంలో ఉన్న పాఠ్యాంశాలు మొత్తం ఆరు ఖండాలుగా విభజించబడినాయి. ఈ ఖండాలు మళ్లీ ఇరవై ఆరు భాగాలుగా విభజించబడినాయి.

పరిశోధన పద్ధతులు, సామాజిక గణాంకంలోని ప్రధానమైన విషయాలను తెలుసుకోవటానికి ఈ పాఠాలు తోడ్పడతాయని విశ్వవిద్యాలయం ఆశిస్తున్నది.

BRAOU

BRAOU

విషయ క్రమం

పు.సం.

భాగం - 1 : శాస్త్రీయ పద్ధతి 1
భాగం - 2 : సామాజిక పరిశోధనలో విలువలు, మూర్తిమత్వం, భావజాలాల పాత్ర 7
భాగం - 3 : భావనలు, సిద్ధాంతం, పరికల్పన యథార్థాలు 19
భాగం - 4 : పరికల్పన 26
భాగం - 5 : సామాజిక పరిశోధనలోని ప్రధాన దశలు 39
భాగం - 6 : అన్వేషణాత్మక అభికల్పన 57
భాగం - 7 : వర్ణనాత్మక అభికల్పన 65
భాగం - 8 : ప్రయోగాత్మక అభికల్పన 74
భాగం - 9 : పరిశీలన 85
భాగం - 10 : ఇంటర్వ్యూ షెడ్యూల్ 96
భాగం - 11 : ప్రశ్నావళి 105
భాగం - 12 : సర్వే పరిశోధనా పద్ధతి 115
భాగం - 13 : కేస్ స్టడీ పద్ధతి 123
భాగం - 14 : చారిత్రక పద్ధతి 138
భాగం - 15 : ప్రతిచయన పద్ధతి 147
భాగం - 16 : సంభావ్యతా ప్రతిచయన పద్ధతులు 156
భాగం - 17 : ప్రతిచయన దోషాలు 165
భాగం - 18 : స్కేలింగ్ పద్ధతులు 171
భాగం - 19 : గణాంక పద్ధతులు 189
భాగం - 20 : దత్తాంశాల సమర్పణ - వర్గీకరణ, పట్టీకరణ 198
భాగం - 21 : చిత్రపటాలు, రేఖా చిత్రాలు, పిక్టోగ్రాములు, కార్టోగ్రాములు 206
భాగం - 22 : కేంద్ర స్థానపు కొలతలు 227
భాగం - 23 : విస్తరణ కొలతలు 235
భాగం - 24 : సహసంబంధాలు 244
భాగం - 25 : ఖైస్క్వేర్ 261
భాగం - 26 : రిపోర్ట్ రాయడం 279

BRAOU

BRAOU

ఖండం - I

పరిచయం

ఈ ఖండంలో శాస్త్రీయ పద్ధతి, సామాజిక పరిశోధనలో విలువలు, మూర్తిమత్వం, భావజాలాల పాత్ర, భావనలు, సిద్ధాంతం, పరికల్పన యధార్థాలు, పరికల్పన అనే అంశాలను వివరించడమైనది.

BRAOU

భాగం -1 : శాస్త్రీయ పద్ధతి

విషయ క్రమం

1.0 లక్ష్యాలు

1.1 పరిచయం.

1.2 శాస్త్రీయ పద్ధతికి ఆధారం

1.2.1 అనుభవిక సాక్ష్యాలపై ఆధారపడడం

1.2.2 అనువైన భావనలను ఉపయోగించడం

1.2.3 వస్తు నిష్ఠతకు కట్టుబడి ఉండడం

1.2.4 నైతిక తాటస్థ్యం

1.2.5 సామాన్యీకరణ

1.2.6 నిర్ధారణకు వీలుగా ఉండటం

1.2.7 తార్కిక వివేచనా ప్రక్రియ

1.3 ఆగమన పద్ధతి

1.4 నగమన పద్ధతి

1.5 ఆగమన, నిగమనాల సంగతత్వం

1.6 సారాంశం

1.7 నమూనా పరీక్ష ప్రశ్నలు.

1.8 సంప్రదింపు గ్రంథాలు

1.0 లక్ష్యాలు

సామాజిక పరిశోధనలో శాస్త్రీయ పద్ధతి ప్రాముఖ్యాన్ని, ఆగమన, (Inductive), నిగమన పద్ధతుల (Deductive Methods) పాత్రను వివరించడమే ఈ పాఠం ముఖ్యోద్దేశం.

ఈ భాగం చదివిన తరువాత మీరు :

- సామాజిక పరిశోధనలో శాస్త్రీయ పద్ధతి ప్రాముఖ్యతను వివరించగలరు
- ఆగమన పద్ధతిని, నిగమన పద్ధతుల పాత్రలను వివరించగలరు.

1.1 పరిచయం

పరిశోధన ఒక శాస్త్రీయమైన కృషి. దీనికి సశాస్త్రీయమైన పద్ధతి అవసరం. తార్కిక ఆలోచనా విధానంలో వివిధ సోపానాలున్న ఆలోచనా పద్ధతే శాస్త్రీయ పరిశోధన (Clover verman T.P.13). పరిశోధన అంటే జాగ్రతతో కూడిన అన్వేషణ లేదా విషయ విచారణ. ఈ విశ్వరహస్యాలను తెలుసుకోవడానికి ఉపకరించేదే శాస్త్రీయ పద్ధతి. ఈ పద్ధతి ఏ ఒక్క విభాగానికి చెందినదికాక విశ్వ జనీనమైంది (Universal). 'జ్ఞానానికి సంబంధించిన అన్ని శాఖలకూ పరివ్యాప్తమైంది, తార్కికంగా ఆలోచించగల వారందరూ అనుసరించగల పద్ధతి ఇది. పరిశీలిస్తున్న విషయాలలో తేడాలుండవచ్చు గానీ అన్ని విజ్ఞాన శాస్త్ర రంగాలలో అనుసరించే పద్ధతి విషయంలో ఏక రూపత గోచరిస్తుంది' అని కార్ల్‌పియర్సన్ (Karl Pearson, 1911, p.p.10-1) భావించాడు.

శాస్త్రీయ పద్ధతి ఒకానొక శాస్త్ర విభాగానికే ప్రత్యేకించినది కాక పరిశీలన విధానానికి సంబంధించినది. దృగ్విషయ విశేషణకు ఇది ఒక నిష్పాక్షికమైన (లేదా వస్తు నిష్ఠమైన), తార్కికమైన, క్రమబద్ధమైన (Systematic) పద్ధతి'. లాస్ట్రుసీ (Lastrucci, 1967:6) అన్నట్లు 'శాస్త్రీయ పద్ధతి అంటే క్రమబద్ధీకరించిన విశ్లేషణ'.

1.2 శాస్త్రీయ పద్ధతికి ఆధారం

శాస్త్రీయ పద్ధతి అనేక విశ్వాసాలపై ఆధారపడి ఉంటుంది:

1. అనుభవిక సాక్ష్యాలపై ఆధారపడడం.
2. అనువైన (లేదా సంగతమైన) భావనలను ఉపయోగించడం.
3. వస్తునిష్ఠతకు కట్టుబడి ఉండడం.
4. నైతిక తాటస్థ్యం (Ethical Neutrality)
5. సామాన్యీకరణ (Generalization)
6. నిర్ధారణకు వీలుగా ఉండడం (Verifiability)
7. తార్కిక వివేచనా ప్రక్రియ

1.2.1 అనుభవిక సాక్ష్యాలపై ఆధారపడడం (Reliance on empirical evidence):

సాక్ష్యాల ఆధారంగానే నిజనిర్ధారణ జరుగుతుంది. శాస్త్రీయ పద్ధతి అనేది ఒక క్రమబద్ధమైన ప్రక్రియ. నిర్ణయాలను, ఉద్దేశాలను, ఊహల ఆధారంగా తీసుకోవడం జరగదు. పరిశీలన, ప్రయోగాల ద్వారా అవసరమైన దత్తాంశాన్ని సేకరించి దాని ఆధారంగానే నిర్ణయాలు తీసుకోవడం జరుగుతుంది. ఇలా తీసుకోవడానికి ముందు, సేకరించిన దత్తాంశాన్ని పరీక్షించి అనువైన విశ్లేషణ పద్ధతి సహాయంతో దత్తాంశ విశ్లేషణ జరిపి నిజనిర్ధారణ చేయడం జరుగుతుంది.

1.2.2 అనువైన (లేదా సంగతమైన) భావనలను ఉపయోగించడం:

జ్ఞానేంద్రియాలు, అభిప్రాయాలు, మానసిక అనుభూతులు (Percepts), అనుభవాల ఆధారంగా ఏర్పడినవే తార్కిక నిర్మితుల (Logical costructs) లేదా అమూర్తభావనలు (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 ఉపయోగిస్తూంటాం.

1.2.3 వస్తు నిష్ఠతకు కట్టుబడి ఉండటం (Committment to objectivity) :

వస్తు నిష్ఠత (objectivity) అంటే వ్యక్తిగత అభిమాన దురభిమాన ప్రభావాలకు లోనుకాకుండా తీసుకొనే నిర్ణయమని చెప్పవచ్చు. గ్రీన్ (Green) అభిప్రాయంలో వస్తునిష్ఠత అంటే " నిర్మమకారంతో (dispassionnately) లభించే సాక్ష్యాధారాల ప్రాతిపదికపై నిర్ణయాలు చేయడానికి సంసిద్ధత, ఇష్టత" తీసుకొన్న నిర్ణయం వ్యక్తిని బట్టి మారుతూ ఉండకూడదు. శాస్త్రీయ పద్ధతి (Scientific Method) ప్రముఖ లక్షణం వస్తు నిష్ఠతే.

1.2.4 నైతిక తాటస్థ్యం (Ethical Neutrality)

శాస్త్రవేత్త నైతిక, కీలకమైన ప్రాముఖ్యమున్న సమస్యల విషయంలో ఏ పక్షమూ వహించక తటస్థంగా తన వృత్తి ధర్మాన్ని నిర్వహిస్తాడు.

సమాజ శాస్త్రం ఒక స్పష్టమైన, విజ్ఞాన విభాగమేగానీ ప్రామాణికమైనది కాదు. శాస్త్ర వేత్తకు నైతికమైన మతమంటూ ఉండదు. అతనికి రాజకీయ, సాహిత్య, తాత్విక, నైతిక, లేదా భౌతిక అభిరుచులంటూ ప్రత్యేకంగా ఏవీ ఉండవు. పౌరుడిగా ప్రత్యేక అభిమానాలు, అభిరుచులు ఉండవచ్చునేగానీ శాస్త్రవేత్తగా ఇలాంటి వాటికి అతీతంగా ఆలోచించాల్సి ఉంటుంది. శాస్త్రవేత్తకు ఏది సరియైనది, ఏది సరియైనది కాదు, ఏది మంచి, ఏది చెడు అనే విషయాల పట్ల ఆసక్తి ఉండదు. అతని ఆసక్తి అంతా ఏది వాస్తవం, ఏది అవాస్తవం అన్న అంశాలపట్లే ఉంటుంది. ఏ శాస్త్రం కూడా ఫలానా రాజకీయ పార్టీకి వోటు వేయండి, ఫలానా వారికి వేయకండి అని సూచించదు. అట్లాగే ఈ ప్రదేశానికంటే

BRAOU

మరోప్రదేశం మంచిదని సూచించదు.

విజ్ఞానశాస్త్రం - ముఖ్యంగా సమాజ శాస్త్రం- ప్రత్యామ్నాయ నిర్ణయాల పర్యవసానాలను సూచించగలదు. అంతేగానీ సమాజ శాస్త్రమే స్వయంగా ఏలాంటి నిర్ణయాలు చెయ్యదు. వ్యక్తిగతమైన లేదా జనబాహుళ్య ప్రయోజనానికి సంబంధించిన అర్థవంతమైన నిర్ణయాలు తీసుకోవడానికి, పరిశోధనలు జరపడానికి వీలుండేట్లు జ్ఞాన సముపార్జనకు శాస్త్రం దోహదం చేస్తుంది.

శాస్త్రం ఒక పరిమితమైన విజ్ఞాన విభాగం. ఈ విశాల విశ్వంలోని అన్ని ప్రశ్నలకు విజ్ఞాన శాస్త్రమే సమాధానమివ్వలేదు. విజ్ఞాన శాస్త్ర మనేది కేవలం కొన్ని స్పష్టమైన ప్రశ్నలకు సమాధానాలు సమకూర్చ గలదేగానీ ప్రామాణికమైన ప్రశ్నలకు సమాధానాలు సూచించలేదు.

1.2.5 సామాన్యీకరణ (Generalization):

శాస్త్రవేత్త దృష్టి, ఆసక్తులు కేవలం కొన్ని విడి సంఘటనల పట్లేకాక సంఘటనల పరంపరకు సంబంధించినవై ఉంటాయి. శాస్త్రవేత్తల పరిశోధనలు అటు వైవిధ్యానికి ఇటు ఏక రూపతకు విస్తరించి ఉంటాయి. ఒక సామాన్యీకరణను పరిశోధనలో బయల్పడిన ఏకరూపత (Uniformity), తార్కిక పద్ధతి, పరిశీలించిన పరిస్థితి తీరు ఆధారంగా శాస్త్రవేత్త చేస్తాడు. సామాన్యీకరణను చేసే సందర్భంలో అసంపూర్ణమైన, అసంగతమైన అంశాల ఆధారంగా నిర్ణయాలు తీసుకోవడానికి ప్రయత్నించకూడదు. ఇలా చేయడం వల్ల తీసుకొన్న నిర్ణయాల విశ్వసనీయత సందేహాస్పద మౌతుంది. ఇలాంటి పొరపాటును వీలైనంత ఎక్కువ దత్తాంశాన్ని సేకరించడం, నియంత్రిత సమూహాల (Control groups)ను ఉపయోగించడం ద్వారా, నివారించవచ్చు.

1.2.6 నిర్ధారణకు వీలుగా ఉండటం (Verifiability):

శాస్త్రవేత్త చేసిన నిర్ణయాలు సరినిరూపణకు వీలుగా ఉండాలి. శాస్త్రవేత్త తన నిర్ధారణలను, అనుసరించిన మూడు పద్ధతులను ఇతరులకు వివరించగలగాలి, ఇతర నిపుణులు వాటిని ఆమోదించగలగాలి. ఇలాంటి పరీక్ష, సమీక్షలు తీసుకొన్న నిర్ణయాల యథార్థతను ధృవీకరించడం, సవరణలు సూచించడం, నిరాకరించడానికి తోడ్పడతాయి. ఉదాహరణకు మొదట్లో పరమాణువు (Atom) అవిభాజ్యమైందని భావించారు. కానీ తరవాత అది విభాజ్యమని నిరూపితమైంది. ఇలాంటి పరిశోధన అణుశక్తి అభివృద్ధికి దోహదం చేసింది.

1.2.7 తార్కిక వివేచనా ప్రక్రియ (Logical Reasoning Process):

శాస్త్రీయ పద్ధతిలో తార్కిక వివేచన ప్రక్రియ ఒక ముఖ్యమైన అంతర్భాగం. అధ్యయనంలో బయల్పడిన వాస్తవాల ఆధారంగా ఊహనలు (inferences) చేయడంలో ఈ వివేచనా ప్రక్రియను అనుసరించడం జరుగుతుంది. ఉదాహరణకు ఒక కుటుంబ వ్యయం తీరును పరిశీలించినప్పుడు అది ఆ కుటుంబ ఆదాయానికి అననుపాతంలో (Disproportionate) ఉంటున్నప్పుడు అల్పాదాయం ఉన్న కుటుంబాలు మౌలిక అవసరాలపై అధిక వ్యయం చేస్తాయని నిర్ణయించవచ్చు. తార్కిక వివేచనలో ఆగమ (Induction), నిగమన (Deduction) అనే రెండు పద్ధతులుంటాయి.

1.3 ఆగమన పద్ధతి (Induction):

తార్కిక వివేచనలోని పద్ధతులలో ఆగమనం ఒకటి. అనేక వైయుక్తిక కేసులను పరిశీలించి ఒక సామాన్యీకరణ చేసే పద్ధతే ఆగమన పద్ధతి. ఈ కారణం వల్ల ఆగమన పద్ధతిలో పరిశీలన, సామాన్యీకరణ ప్రక్రియలు ఉంటాయి. ఆగమన పద్ధతి ద్వారా చేసే నిష్కర్షలు (conclusions) కేవలం తాత్కాలికమైన ఊహనలు మాత్రమే. వాటి యథార్థతను సాక్ష్యాల ఆధారంగానే ధృవీకరించవలసి ఉంటుంది. నూతన విషయాలను అధ్యయనం చేసినప్పుడు,

BRAOU

నూతన సత్యాలను బహిర్గతం చేసేటప్పుడు, నూతన సామాన్యీకరణలు చేసేటప్పుడు ఈ ఆగమన పద్ధతినే అనుసరించడం జరుగుతుంది.

సరియైన ఆగమన పద్ధతికి నాలుగు ముఖ్యమైన పరిస్థితులు అవసరం. అవి:

1. పరిశీలనను జాగ్రత్తగా జరపాలి, సేకరించిన దత్తాంశాన్ని సరిగా నమోదు చేయాలి. అది ఖచ్చితమైందిగా ఉండాలి.
2. నిర్ణయించిన శాంపుల్ (Sample) విశ్వం (Universe)లోని అన్ని వర్గాలకూ ప్రాతినిధ్యం వహించేవిగా ఉండాలి.
3. తగినంత సంఖ్యలో కేసులను పరిశీలనకు ఎన్నుకోవాలి.
4. అధ్యయనంలో వెలువడ్డ అంశాల ఆధారంగానే నిష్కర్షలు చేయాలి.

ఆగమన పద్ధతి - రకాలు

థియోడార్సన్, థియోడార్సన్‌లు (Theodorson and Theodorson 1969: 199-20) ఆగమన పద్ధతిలోని రెండు మౌలికమైన రకాలను గుర్తించారు. అవి పరిగణనాత్మక, విశ్లేషణాత్మక ఆగమనం (Enumera and Analytical Unduction):

సాంఘిక శాస్త్రాలలో సర్వసాధారణంగా ఉపయోగించే పద్ధతి పరిగణనాత్మక ఆగమన పద్ధతి. సాధారణంగా ఈ పద్ధతిలో సామాన్యీకరణాలను శాంపుల్ ప్రాతిపదికగా చేయడం జరుగుతుంది. సామాన్యీకరణ దత్తాంశ విశ్లేషణ ఆధారంగా చేస్తారు.

వైయక్తిక అంశాలను విడివిడిగా విశ్లేషించడమే విశ్లేషణాత్మక ఆగమన పద్ధతి అవుతుంది. క్రెసీ (Cressey, 1953) అనే శాస్త్రవేత్త విశ్లేషణాత్మక ఆగమనంలో కింద పేర్కొన్న వివిధ దశలను సూచించాడు:

1. వివరించ వలసిన దృగ్విషయాన్ని (Phenomena)నిర్వచించడం.
2. దృగ్విషయాన్ని వివరించడానికి పరికల్పన (Hypothesis)ను రూపొందించడం.
3. పరికల్పన సరియైనదో కాదో నిర్ణయించడానికి ఒక కేసు (case)ను అధ్యయనం చేయడం.
4. పరికల్పన వాస్తవాంశాలకు అనువైందిగా లేకపోయినప్పుడు దానిని పునః రూపొందించడం లేదా దృగ్విషయాన్ని పునర్నిర్వచించడం.
5. ఆచరణ సాధ్యమైంది (practical)గా ఉండటానికి పరిమిత సంఖ్యలోనే కేసులను పరీక్షించాలి. ఒకవేళ వివరణకు వ్యతిరేకమైన కేసులున్న సందర్భంలో పరికల్పనను పునః సూత్రీకరించాలి.
6. సార్వజనీనమైన సంబంధాలు ఏర్పడే వరకూ కేసులను పరిక్షించడం, దృగ్విషయాన్ని పునర్నిర్వచించడం, పరికల్పనను రూపొందించడం అనే ప్రక్రియలు కొనసాగిస్తూనే ఉండాలి.
7. పరిశీలించిన కేసుల నిదర్శనాల కోసం పరిశోధనా ప్రాంతం వెలుపలి కేసులను పరీక్షించడం ద్వారా పరికల్పన దృగ్విషయ అధ్యయనానికి అనువైందో కాదో నిర్ణయించడం సాధ్యమౌతుంది.

1.4 నిగమన పద్ధతి (Deductive Method):

సర్వాంగీకారమైన సూత్రాన్ని (Principle) ఒక నిర్దిష్ట వైయక్తిక విషయ పరిశీలనకు అన్వయించే వివేచన ప్రక్రియే నిగమన పద్ధతి. ఈ పద్ధతి సాధారణం నుంచి ప్రత్యేక సందర్భాలకు చేసే వివేచన (clover Vernon, P.15). ...రకమైన వివేచన ప్రక్రియ ఒక ముఖ్య ప్రతిపాదన (Major Premise), ముగింపుల మధ్య సంబంధాన్ని ...సున్నుంది (Bast, 1982).

మేజర్ ప్రతిపాదన అనేది పూర్వ నిర్ధారితమైన సామాన్యీకరణ లేదా ఊహించిన ప్రతిపాదన కాగా మైనర్ ప్రతిపాదన మేజర్ ప్రతిపాదనకు సంబంధించినదై ఉంటుంది. ఈ రెండు ప్రతిపాదనల తార్కిక సంబంధం ఒక నిష్కర్షకు మార్గం ఏర్పరుస్తుంది. ఉదాహరణకు:

మేజర్ ప్రతిపాదన .. మానవులందరామర్త్యులు

మైనర్ ప్రతిపాదన .. A ఒక మానవుడు

నిష్కర్ష .. A మర్త్యుడు

సాధారణం నుంచి ప్రత్యేక అంశం ద్వారా ఒక నిర్ణయానికి రావడమనేది సమస్యల పరిష్కారానికి తోడ్పడుతుంది. అయితే నూతన వాస్తవాలను తెలుసుకోవడానికి ఇది ఉపయోగపడదు. ఆగమన పద్ధతిలో ఈ లోపం ఉండదు.

నిగమన పద్ధతి - అవసరమైన పరిస్థితులు:

నిగమన పద్ధతిని అనుసరించడానికి కింది పరిస్థితులు అవసరం:

1. సాధారణ ప్రమేయ నియమం సరిగా ఉండాలి.

2. ఈ సాధారణ నియమాలను వాటి కిందికి వచ్చే అంశాలకే వర్తింపజేయాలి.

సాధారణ నియమం లేదా మేజర్ ప్రతిపాదన దోషరహితంగా ఉండాలి. ఇలా లేనప్పుడు నిష్కర్ష అదోషరహితమైంది కాదు. ఉదాహరణకు:

మేజర్ ప్రతిపాదన .. అందరు శాశ్వతోద్యోగులు చిత్తశుద్ధి లేని వారు

మైనర్ ప్రతిపాదన .. అశోక్ ఒక శాశ్వతోద్యోగి

నిష్కర్ష .. అశోక్ చిత్తశుద్ధి లేనివాడు

పై రెండు ప్రతిపాదనలు వాస్తవమైనవని అంగీకరించినప్పుడే నిష్కర్ష సమర్థనీయమైనది అవుతుంది. పై ఉదాహరణలో మేజర్ ప్రతిపాదన సర్వాంగీకార యోగ్యమైంది కాదు కాబట్టి చేసిన నిర్ణయం అంగీకారయోగ్యం కాలేదు.

ఆగమన, నిగమనాల సంగతత్వం (Relevance of induction and deduction):

పరిశోధనలో నిగమన, ఆగమన పద్ధతులు రెండూ ఉపయోగకరమైన పద్ధతులే. ఇవి వివేచనా వ్యవస్థలోని విడదీయరాని భాగాలు. అంటే పై రెండు పద్ధతులను వేరువేరుగా ఉపయోగించడం జరగదు (P.V.Young P.111) సాధారణంగా ఈ రెండు పద్ధతులను ఏకకాలంలో ఉపయోగించడం జరుగుతూ ఉంటుంది. జాన్ డ్యూయి (John Dewey, 1910, P.79) నిగమన, ఆగమన ప్రక్రియల అనుక్రమాన్ని (Sequence) గురించి ప్రస్తావిస్తూ ఇలా అన్నాడు. "డబుల్ మూవ్‌మెంట్ ఆఫ్ రిఫ్లెక్టివ్ థాట్" (Double Movement of Reflective Thought). విభ్రమ పరిస్థితుల్లో (Puzzling conditions) పరికల్పనను వివరించడానికి ఆగమన పద్ధతి ఉపయోగకరంగా ఉంటుంది. నిగమన పద్ధతి పరికల్పన యథార్థతను ధృవీకరించడానికి తోడ్పడుతుంది. ఉదాహరణకు ఒక వ్యాపార సంస్థ ప్రధాన నిర్వాహకుడు ఆశించిన దానికంటే తక్కువ లాభాలు వచ్చిన పరిస్థితిలో కింది ఉద్యోగులను అడిగే ప్రశ్నలు, పొందే సమాధానాలు ఈ విధంగా ఉంటాయి. "లాభాలు తక్కువగా రావడానికి కారణ మేమిటి?" అతడు చేసే తాత్కాలిక నిర్ణయం (పరికల్పన) "అమ్మకాలు పడిపోవడం వల్ల తక్కువ లాభాలు వచ్చాయి". తర్వాత ఆ అధికారి అమ్మకాల వివరాలను పరిశీలించి ఊహించిన దానికంటే అమ్మకాల పరిమాణం తక్కువగా ఉందని తెలుసుకొంటాడు. ఇది పరికల్పనను ధృవీకరిస్తుంది.

నిర్వహణాధికారి రెండో ప్రశ్న వేయవచ్చు: "అమ్మకాల పరిమాణం ఎందుకు తక్కువగా ఉంది?" వ్యాపారంలో పోటీ ఉందనే విషయం గుర్తుకు రాగా "పోటీవల్లే అమ్మకాలు తగ్గాయి" అనే నిర్ణయానికి వస్తాడు.

BRAOU

ప్రాంతీయ కార్యాలయాలనుంచి మార్కెట్ నివేదిక తెప్పించి ఈ పరికల్పన యథార్థాన్ని విశ్లేషిస్తాడు. ఈ రకమైన ప్రక్రియం : విషయం / ప్రశ్న / పరికల్పన / నిష్కర్ష / ధృవీకరణ / ప్రశ్న మొదలైనవి అంతిమ వివరణ లభించేంత వరకు కొనసాగుతూనే ఉంటుంది.

1.6 సారాంశం

ఈ పాఠంలో మీరింతవరకు శాస్త్రీయ పద్ధతి అంటే ఏమిటి, దానికున్న ఆధారాలేవి అనే విషయాలు తెలుసుకోవడంతో పాటు శాస్త్రీయ పరిశోధనలో తార్కిక వివేచనా ప్రక్రియల ప్రాముఖ్యాన్ని కూడా తెలుసుకొన్నారు. తార్కిక వివేచనా ప్రక్రియలోని రెండు ప్రధాన పద్ధతులను - నిగమన, ఆగమన పద్ధతులను - గురించి వివరంగా తెలుసు కొన్నారు.

ఈ పాఠం చదివాక సాంఘిక శాస్త్రాల పరిశోధనలో నిగమన, ఆగమన తార్కిక పద్ధతుల ప్రాముఖ్యాన్ని వివరించగలరు.

1.7 నమూనా పరీక్ష ప్రశ్నలు

I. ఈ క్రింది ప్రశ్నలకు 30 పంక్తులలో జవాబు వ్రాయండి.

1. శాస్త్రీయ పద్ధతిని నిర్వచించి, దాని ఆధారాలను గురించి చర్చించండి.
2. సామాజిక పరిశోధనకు శాస్త్రీయ పద్ధతిని ఎలా అన్వయించ వచ్చు? సోదాహరణంగా వివరించండి.
3. శాస్త్రీయ పద్ధతిలో వివేచనా ప్రక్రియ ఎట్లా ఉందో వివరించండి.
4. ఆగమనం అంటే అర్థం ఏమిటి? ఈ పద్ధతికి అవసరమైన పరిస్థితులను వివరించండి.
5. నిగమన పద్ధతి అంటే ఏమిటి? దీనికి అవసరమైన పరిస్థితులేవి?
6. సరియైన ఉదాహరణలతో ఆగమన, నిగమన పద్ధతులను తులనాత్మకంగా పరిశీలించండి.
7. చక్కటి శాస్త్రీయ పద్ధతికి ఉండవలసిన లక్షణాలు ఏవి?

I. ఈ క్రింది ప్రశ్నలకు 15 పంక్తులలో జవాబు వ్రాయండి.

1. నిగమన పద్ధతి
2. ఆగమన పద్ధతి

BRAOU

1.8 సంప్రదింపు గ్రంథాలు

1. Clover, Vernon, T. and Howard L.Balsley - Business Research Methods - Columbus, Ohio Grid publishing 1979, p.13.
2. Karl Pearson - The Grammar of Science, Part J.London : A and C Black, 1911, pp. 10-12.
3. Lasrucci - Scientific Approach, Cambridge 1967, p.6.
4. Theodorson, T. and Theodorson, A. (Eds) - A Modernization Dictionary of sociology, New York, T.Y.Crowell, 1969, pp. 199-200.
5. Cressey, R. Donald - Other Peoples Money, New York, Free Press, 1953.
6. Best John W - Research in Education, New Delhi, Prentice Hall of India (p) Ltd., 1982, p.4.
7. Young, pauline, V.P. - Scientific Social Survery and Research, New Delhi: Practice Hall of India, 1977, P. 111.
8. Dewey, John - How We think, Boston : D.G.Heath & Co., 1910, P.79.

భాగం - 2: సామాజిక పరిశోధనలో విలువలు, మూర్తిమత్వం, భావజలాల పాత్ర

విషయ క్రమం

2.0 లక్ష్యాలు

2.1 పరిచయం.

2.2 విలువల పాత్ర

2.3 మన జ్ఞానేంద్రియాల ద్వారా ప్రపంచాన్ని తెలుసుకొంటున్నాం

2.4 కారణత్వ సంబంధమున్న దృగ్విషయాలు

2.5 సామాజిక పరిశోధన - మూల్యాంకనం

2.6 విజ్ఞాన శాస్త్రం - ప్రేరణలు

2.7 దత్తాంశంగా విలువలు

2.8 సామాజిక పరిశోధనలో మూర్తిమత్వం పాత్ర

2.9 భావజాలం

2.10 భావజాలం, సామాజిక పరిశోధన

2.11 సారాంశం

2.12 నమూనా పరీక్ష ప్రశ్నలు

2.13 సంప్రదింపు గ్రంథాలు

2.0 లక్ష్యాలు

సామాజిక పరిశోధనలో విలువలు (Values), మూర్తిమత్వం (Personality), భావజాలం (Ideology)ల పాత్రను వివరించడమే ఈ భాగం ముఖ్యోద్దేశం.

ఈ క్రింది భాగం చదివిన తర్వాత మీరు

- సామాజిక పరిశోధనలో విలువలు, మూర్తిమత్తం, భావజాలాల పాత్రను వివరించగలరు.

B R A O U

2.1 పరిచయం

క్రిందటి భాగంలో శాస్త్రీయపద్ధతి ప్రాముఖ్యతను, ఆగమన పద్ధతిని, నిగమన పద్ధతుల పాత్రను తెలుసుకొన్నారు. ఈ భాగంలో మీరు సామాజిక పరిశోధనలో విలువలు, మూర్తిమత్వం, భావజాలం గురించి తెలుసుకుంటారు.

2.2 విలువల పాత్ర (Role of values)

సమాజ శాస్త్రవేత్త విలువలు, విజ్ఞాన శాస్త్రాలకున్న సంబంధాన్ని సరిగా అర్థం చేసుకోవడం అవసరం. ఆధునిక విజ్ఞాన శాస్త్రం వల్ల కలిగిన అపారమైన విధ్వంసం కారణంగా విలువల సమస్య వెలువడి అధిక ప్రాముఖ్యం సంతరించుకొంది. ఈ కారణం వల్లే జరిగిన విధ్వంసం విషయంలో శాస్త్రవేత్త నైతిక బాధ్యతను ప్రశ్నించడం మొదలైంది.

విజ్ఞాన శాస్త్రం, విలువల మధ్య ఏర్పడే పరస్పర చర్య రెండు విభిన్న ప్రాంతాలకే పరిమితమై ఉంది. ఈ విషయం పట్లే సమాజశాస్త్ర వేత్తల ఆసక్తి చూపడం మొదలైందని చెప్పవచ్చు. దీనికి ముఖ్య కారణం సమాజ శాస్త్రం ప్రధానంగా విలువలకు సంబంధించినది కావడమే. ఈ రకమైన సంబంధం సమాజ శాస్త్ర పరిశోధనకు అన్వయించినప్పుడు ఎదురయ్యే సమస్యలను పరిశీలించడమే ప్రధాన లక్ష్యం.

సమాజ శాస్త్ర పరిశోధనా విషయం నైతికమైన అంశాలతో కూడి ఉంది కాబట్టి సమాజ శాస్త్రవేత్త - భౌతిక

శాస్త్రవేత్తతో పోల్చి చూసినప్పుడు - వ్యక్తిగత విలువల దృష్ట్యా పరిశీలించే అవకాశాలు ఎక్కువగా ఉంటాయి. అంటే సామాజిక శాస్త్రవేత్త నిష్పాక్షిక దృష్టితో శాస్త్రవిషయాలను పరిశీలించక వ్యక్తిగత అభిమాన దురభిమానాల ప్రభావాలకు లోనై పరిశీలన చేస్తాడని అర్థం.

పై కారణం వల్లనే 'ఏమిటి' (what is)కి, 'ఎలా ఉండాలి' (what should be) మధ్య ఉన్న తారతమ్యాన్ని సామాజిక శాస్త్రవేత్త గుర్తించడం చాలా అవసరం. విలువలు, విజ్ఞాన శాస్త్రం, విజ్ఞాన శాస్త్రవేత్తల మధ్య ఉన్న సంబంధాన్ని ఒక క్రమ పద్ధతిలో పరిశీలించడం, అవగాహన చేసుకోవడం అత్యవసరం.

విజ్ఞాన శాస్త్రమంతా నిరూపితంకాని ప్రమేయ స్వీకృతాల (postulates of Assmuption)పై ఆధారపడి ఉంటుంది. సమాజశాస్త్రంలో ఏదైనా విషయాన్ని నొక్కి చెప్పవచ్చే కానీ నిరూపించడం సాధ్యం కాదు. ఇలాంటి సమస్యలు జ్ఞాన శాస్త్రానికి (Epistomology) సంబంధించినవి. ఈ స్వీకృతాలు (లేదా సిద్ధాంతాలు) మానవ విజ్ఞాన యథార్థతను గురించి ప్రస్తావిస్తాయి. విజ్ఞాన శాస్త్రానికి కొన్ని విజ్ఞానశాస్త్రేతర ఆధారాలు ఉంటాయి. ఉదాహరణకు తాత్విక ధోరణిలో ఈ ప్రపంచం వాస్తవమని చెప్పవచ్చు. కానీ దానిని శాస్త్రీయంగా నిరూపించడం దుస్సాధ్యం. ఇలా నిరూపించ లేము కాబట్టి ప్రపంచం అస్థిత్వాన్నే నిరాకరించవచ్చు. ఈ ప్రతిపాదననే విజ్ఞాన శాస్త్రవేత్త మరో విధంగా విశ్లేషించడానికి ప్రయత్నిస్తాడు. పై ప్రతిపాదన యథార్థమైందని శాస్త్రవేత్త భావిస్తాడు. కారణం ప్రపంచమనేది భౌతికమైన విషయం. భౌతిక విషయాలను నిరూపించడానికి వీలౌతుంది.

ఇప్పుడొక ప్రతిపాదనను పరిశీలిద్దాం: "మనం ప్రపంచాన్ని తెలుసుకోవడం వీలౌతుంది". ఈ ప్రతిపాదనను నిరూపించడం సాధ్యం కాదు. ఈ ప్రతిపాదన వాస్తవమని మనం అందరం భావిస్తున్నాం కాబట్టి, విజ్ఞాన శాస్త్రం ఈ ప్రతిపాదన ఆమోదించడంపై ఆధారపడి ఉంది కాబట్టి ఈ ప్రతిపాదన వాస్తవమైంది అవుతుంది.

2.3 మన జ్ఞానేంద్రియాల ద్వారా ప్రపంచాన్ని తెలుసుకొంటున్నాం

మన జ్ఞానేంద్రియాల ద్వారా - అనేక సందర్భాలలో నియమాలు (Rules), స్కేల్స్ (Scales), టెలిస్కోప్ (Telescope) మొదలైన ఉపకరణాల సహాయంతో - ఈ ప్రపంచాన్ని తెలుసుకోగలం. ఇది కాక మరో మార్గమంటూ ఏదీ లేదు. ఈ ప్రతిపాదనను నిరూపించడానికి వీలుకాదు. అయితే ఇదే వాస్తవం కానట్లైతే విజ్ఞాన శాస్త్ర అస్థిత్వమే ప్రశ్నార్థకమవుతుంది. ఎందుకంటే విజ్ఞాన శాస్త్రం మానవుని జ్ఞానేంద్రియాల ద్వారా లభించే ప్రభావాలను పరిశీలన ద్వారా ధృవీకరించడంపై ఆధారపడి ఉంటుంది. అందువల్ల సహజ జ్ఞానం (intuition)తో ఒక సమాధానం నిర్ధారించడం సంతృప్తికరమైన శాస్త్రీయ పద్ధతి కాదు.

2.4 కారణత్వ సంబంధమున్న దృగ్విషయాలు

విజ్ఞానశాస్త్రం వివిధ ఘటనలు పరస్పర సంబంధం గలవని, కొన్ని ప్రత్యేక పరిస్థితులలో సంఘటన A, సంఘటన B మూలంగా ఏర్పడుతుందని భావిస్తుంది. ఈ రకమైన సంబంధం కాలం, స్థలాలను బట్టి ఏర్పడుతూ ఉంటుంది.

పైన పేర్కొన్న ప్రతిపాదన విజ్ఞాన శాస్త్రానికి మౌలికమైన ప్రాతిపదిక సిద్ధాంతం. వీటిని నిరూపించడానికి వీలులేదు. అయితే అవి వాస్తవం. కారణం అవి వాస్తవాలు కావాలని మనం కోరుకుంటాం. ఈ దృష్ట్యా చూస్తే విజ్ఞాన శాస్త్రం మొత్తం మూల్యాంకనం చేసిన ఒక నిశ్చితవాక్యం (Evaluative assertion) గా భావించవచ్చు.

విజ్ఞాన శాస్త్రంలోని మౌలిక విలువను ఈ విధంగా పేర్కోవచ్చు: "తెలియక పోవడం కంటే తెలుసుకోవడమే మంచిది". విజ్ఞానాన్వేషణ ఒక శాస్త్రవేత్తకు మాత్రమే వర్తించదు. సామాన్యులకు కూడా అజ్ఞానం కంటే విజ్ఞానం మెరుగైనదే అవుతుంది. విజ్ఞాన శాస్త్రాలు ఆవిష్కరించిన నూతన విషయాలను జనసామాన్యానికి అందుబాటులోకి తేవాలి.

విలువే విజ్ఞానమని భావించినప్పుడు విజ్ఞాన సముపార్జనలో ఎదురయ్యే అన్ని అడ్డంకులను తొలగించాల్సి ఉంటుంది. ఇలాంటి అడ్డంకులలో శాస్త్రవేత్త వ్యక్తిగత అభిమాన, దురభిమానాలు ఒకటి. సాక్ష్యాధారాలకు వ్యతిరేకంగా శాస్త్రవేత్త తన సొంత అభిప్రాయాలను పక్కనపెట్టి నిష్పాక్షికంగా పరిశోధించి వాస్తవాన్ని ఆవిష్కరించాలి. ఇలాంటి దృక్పథం కొరవడిన శాస్త్రవేత్తల గౌరవ ప్రతిష్ఠలు దెబ్బతింటాయి, అతని నిర్ణయాలన్నీ ఉద్వేగ పూరిత విలువలే అనే విమర్శకు గురి అవుతాయి.

శాస్త్రవేత్త పొందే శిక్షణ అతనిలో నిష్పాక్షికతా లక్షణాన్ని పెంపొందిస్తుంది. ఆచరణలో వ్యక్తి నిష్ఠ (Subjective) ధోరణిలో ఆలోచించకుండా వస్తు నిష్ఠత (objectivity)తో పరిశోధన జరిపి యథార్థాన్ని బయలు పరుస్తాడు.

వాస్తవాలను వక్రీకరించడం వల్ల ఏ ప్రయోజనమూ ఉండదు. ఎందుకంటే విజ్ఞానశాస్త్రం అంతిమంగా ఒకానొక ప్రజాకార్యక్రమం (Public activity).

యువ శాస్త్రవేత్తలు సాధారణంగా గతంలో పరిశోధన చేసిన శాస్త్రవేత్తల ఫలితాలను దోషపూరితాలని భావించి కొంత కీర్తి సంపాదించడానికి ప్రయత్నిస్తారు, నూతనంగా పరిశోధన ప్రారంభిస్తారు. అందువల్లనే పరిశోధన అనేక మార్లు పునరావృతం అవుతూ ఉంటుంది. వాస్తవానికి ఇతర శాస్త్రవేత్తలకు అభిరుచి ఉన్న అంశాలను అసత్యీకరించడం (falsify) అసాధ్యం. ఈ కారణం వల్లనే శాస్త్రవేత్తలకు నిరపేక్షమైన నిజాయితీ అవసరం. నైతికంగానే కాక తప్పనిసరిగా ఈ లక్షణం ఉండటం అత్యంతావశ్యకం. శాస్త్రవేత్త నిజాయితీపరుడైనప్పుడు తన తప్పులను అంగీకరించాలి. ఎందుకంటే సత్యం (truth)అనేది ఒక వ్యక్తి భావాలకన్నా ఉన్నతమైన విలువ కాబట్టి.

శాస్త్రవేత్త వ్యక్తి నిష్ఠత వల్లనే పక్షపాత వైఖరి ఏర్పడదు. శాస్త్రవేత్త ఉంటున్న సమాజం నిష్పాక్షిక పరిశోధనకు అవసరమైన స్వేచ్ఛా స్వాతంత్ర్యాలను అదుపు చేసి విజ్ఞాన విస్తరణకు ఆటంకాలు కల్పించే సామాజిక వాతావరణం వంటి పరిస్థితులు కూడా అభిమాన దురభిమానాలకు కారణాలవుతాయి.

పైన తెలిపిన పరిస్థితి అన్ని సందర్భాలలో, సమయాలలో వాస్తవం కాదు. రాజకీయ, మత, ఇతర ప్రభావ వర్గాల దమనకాండ పరిస్థితులలో కూడా ఎంతో కొంత విజ్ఞాన శాస్త్రాభివృద్ధి జరుగుతూనే ఉంటుంది. అయితే సాంఘిక శాస్త్రాలు బాహ్య నియంత్రణలు ఉన్న పరిస్థితులలో పురోభివృద్ధి చెందడం సాధ్యం కాదు. ఈ శాస్త్రాల అభివృద్ధికి ఇతరుల ప్రమేయం లేని స్వేచ్ఛా వాతావరణం కావాలి. సాంఘిక శాస్త్రాలు ముఖ్యమైన విలువలను వస్తు నిష్ఠతతో అధ్యయనం చేయదలచుకొంటాయి కాబట్టి పైన పేర్కొన్న పరిస్థితులు ఉండటం ఎంతోముఖ్యం. ఒక సాంఘిక శాస్త్రాలపైనే నియంత్రణలు విధించక జన్యుశాస్త్రం (Genetics) వంటి పరిశోధన రంగాలపై కూడా నియంత్రణలను విధించే అవకాశం ఉంది.

ఆధునిక విజ్ఞాన శాస్త్రం విద్యావిషయిక స్వేచ్ఛ (Academic freedom) పట్ల అధిక ఆసక్తి కనబరుస్తుంది, తప్పులను అంగీకరించడానికి వెనుకాడదు.

2.5 శాస్త్రీయ పరిశోధన - మూల్యాంకనం

కొన్ని విలువలపై ఆధారపడి చేసే నిర్ణయాలు (Value Judgements) పరిశోధన యథార్థతపై కాక దాని ప్రయోజనంపై ఆధారపడి చేసినవేనని చెప్పవచ్చు. సుసంబద్ధమైన, ఖచ్చితమైన శాస్త్రీయ పరిశోధన మూల్యాంకనం దృష్ట్యా విమర్శించడం జరుగుతూ ఉంటుంది.

పరిశోధన మూల్యాంకనానికి రెండు ప్రధానమైన ఆధారాలున్నాయి. ఒకటి శాస్త్రవేత్త ఉంటున్న సాధారణ సాంస్కృతిక పరిస్థితులు, రెండు ఇతర శాస్త్రవేత్తల విలువల వ్యవస్థ (Value system).

విజ్ఞాన శాస్త్రం మార్కెట్ విలువలను సృష్టిస్తుంది కాబట్టి దానిని విస్తృతంగా బలపరుస్తారు. శాస్త్రీయ

పరిశోధనకు నిజజీవితంలో ఎక్కువ ప్రయోజనం ఉంటుంది. కాబట్టి దానిని ఆ ప్రాతిపదిక పైనే మూల్యాంకనం చేయడం జరుగుతుంది.

సమాజంలో లభ్యమయ్యే వనరులలో కొన్ని శాస్త్రీయ వనరులను మాత్రమే మంచి విజ్ఞాన శాస్త్రవేత్తలను తయారు చేయడానికి, మౌలిక పరిశోధన (Basic Research) కు వినియోగించడం జరుగుతూ ఉంటుంది. వనరులలో అధిక భాగం ఇంజనీర్లను, అనుప్రయుక్త శాస్త్రవేత్తల (Applied Scientists)ను - వీరి బాధ్యత సమస్యలకు పరిష్కారాలు చూపడం - తయారు చేయడానికి వినియోగించడం జరుగుతుంది. ఇలాంటి పరిస్థితి తక్షణావసరాలు తీర్చగల శాస్త్రీయం పరిశోధనలకే వనరులను వెచ్చించడానికే అధిక ప్రాముఖ్యం ఇస్తున్నట్లు సూచిస్తుంది. ఇలాంటి విలువలున్న సమాజం శాస్త్రీయ విజ్ఞానాభివృద్ధి ఏ మార్గంలో నడవాలో నిర్ణయిస్తుంది.

ఒక శాస్త్రవేత్త కావాలంటే సిద్ధాంతాలు, పద్ధతులు, సాంకేతికతల (Techniques) కు సంబంధించిన పరిజ్ఞానం ఉండటంతో పాటు ఆ రంగంలో పరిశోధిస్తున్న శాస్త్రవేత్తలతో సామాజిక సంబంధాలు ఏర్పరచుకోవడం కూడా ముఖ్యం.

పై ప్రక్రియను శాస్త్రీయం సామాజికీకరణ (Scientific Socialization)అనవచ్చు. బాల్యదశలోని సామాజికీకరణ సమయంలో విలువలను, నైపుణ్యాలను అలవరచుకోవడం జరుగుతుంది. ఒక శాస్త్రవేత్తగా ఎదగడానికి అవసరమైన ప్రక్రియ కూడా ఇలాంటిదే. ఇంటర్వ్యూ చేయడం, షెడ్యూళ్ళు తయారు చేయడం వంటి వాటిలో నైపుణ్యం సంపాదించడమొక్కటే సరిపోదు. పరిశోధన నివేదికను తయారు చేయడంలోను, ఇతర పరిశోధకుల పట్ల గౌరవ ప్రపత్తులు ఉండటంతో పాటు వారి సిద్ధాంతాలను కూడా గౌరవించగలిగే మనస్తత్వం ఉండటం అవసరం. అంతేగాక తన పరిశోధనా క్షేత్రానికి సంబంధించిన జానపద రీతుల (folkways)ను గురించి తెలుసుకోవడం కూడా ముఖ్యం. పరిశోధనా సమస్యతాలూకు సైద్ధాంతిక విలువ (theoretical value)కే ఎక్కువ ప్రాధాన్యం ఇవ్వాలిగానీ ధన రూపంలో పారితోషికంపైన దృష్టి కేంద్రీకరించకూడదు.

సమస్య తాలూకు సైద్ధాంతిక విలువ ఒక్కటే శాస్త్రవేత్త ఆ సమస్యను ఎన్నుకోవడానికి ప్రేరకం కాక పోవచ్చు. పరిశోధనా పద్ధతులు తెలిసి ఉన్నందువల్ల, గత పరిశోధనల ఆధారంగా సమస్యను ఎన్నుకోవడం సులభం కావచ్చు. పరిశోధన ప్రాముఖ్యం ఎన్నుకొన్న ప్రాతిపదికపైనే కాక దాని ఫలితాల విస్తృత ప్రయోజనం పై కూడా ఆధారపడి ఉంటుంది.

ఏయే రంగాలలో విజ్ఞాన శాస్త్రాభివృద్ధి జరుగుతుందో అనేది రెండు రకాల విలువ వ్యవస్థల (Value systems) పై ఆధారపడి ఉంటుంది. 1. సాధారణ సాంస్కృతిక వాతావరణం ద్వారా ఏర్పడే విలువల వ్యవస్థ. 2. తోటి శాస్త్రవేత్తల విలువల వ్యవస్థ. ఈ అంశాల ప్రభావాన్ని మూల్యాంకనం చేయడానికి పరిశోధన అవసరం. పైన తెలిపిన రెండు ప్రభావాలలో సాటి శాస్త్రవేత్తల విలువల ప్రభావం అధికంగా ఉండవచ్చు. దీనికి కారణం ఒక శాస్త్రవేత్తలు రూపొందించిన వస్తువులు ఇతర శాస్త్రవేత్తలు ఉపయోగిస్తారు. అంతేగాక శాస్త్ర పరిశోధనా రంగాలు పరస్పరం సన్నిహితంగా ఉంటాయి. సాటి శాస్త్రవేత్తల విలువల విజ్ఞాన పూరితమై ఉంటాయి. విలువల నిర్ణయాలు (Value judgments), శాస్త్రీయ సమస్యల ఎంపిక అనేవి విడదీయలేని అంశాలనే వాస్తవాన్ని మూల్యాంకనం తొలగించలేదు.

2.6 విజ్ఞాన శాస్త్రం - ప్రేరణలు (Motivations to Science)

ఒక వ్యక్తి శాస్త్రవేత్త కావడానికి ఏది ప్రేరణ అనే ప్రశ్న విజ్ఞాన శాస్త్రానికి, విలువలకు ఉన్న సంబంధాన్ని తెలియజేస్తుంది. ఈ ప్రశ్నకు సమాధానం ఏదైనప్పటికీ శాస్త్రవేత్తలు సాధారణంగా విలువల ఆధారంగానే నిర్ణయాలు చేస్తూ ఉంటారు. వారి నిర్ణయాలకు వివిధ తరహాల విలువల మధ్య ఎంపికే ఆధారంగా ఉంటుంది. విలువల మధ్య ఉన్న, వివిధ వృత్తుల మధ్య ఉన్న పోటీ పరిస్థితులలో విజ్ఞానశాస్త్రాన్ని, దాని విలువలను ఒక జీవిత విధానంగా ఎంపిక చేసుకోవలసి ఉంటుంది.

విజ్ఞాన శాస్త్రానికి సాంస్కృతిక ఆమోదం లభించడంతో శాస్త్రజ్ఞులకు రాజకీయ, ఆర్థిక మద్దతు లభించడమేకాక ఆ సాంస్కృతిక నేపథ్యంలో ఉన్నత అంతస్తు కూడా చేకూరుతుంది. విలువలను, విజ్ఞాన శాస్త్రాన్ని జతపరచడంలో ప్రేరణ అనేది ప్రముఖ పాత్ర వహిస్తుందని పై అంశం స్పష్టం చేస్తుంది.

ఒక సమాజంలో ఇతర విలువలను సాధించడానికి కూడా విజ్ఞానశాస్త్రం ఒక మంచి సాధనంగా ఉపకరిస్తుంది. విజ్ఞాన శాస్త్రం ఒక వృత్తిగా మారి లక్ష్యసాధనకు మాధ్యమంగా ఉంటుంది. ఎలా అంటే ప్రజలు గౌరవ మర్యాదలను, ధన బలాన్ని మొదలైన విలువలను అంగీకరిస్తారు కాబట్టి లక్ష్యసాధనకు విజ్ఞానశాస్త్రం ఒక మార్గమని ప్రజలు సులభంగా గుర్తిస్తారు. పై లక్ష్యాలు సాధించడానికి విజ్ఞాన శాస్త్రాన్ని ఉపయోగించవచ్చు. విజ్ఞాన శాస్త్రం శాస్త్రజ్ఞుల కృషి ఫలితమైనందువల్ల, శాస్త్రవేత్తలు ఒక సంస్కృతిలో భాగమైనందువల్ల విజ్ఞానశాస్త్రం విలువలు మానవుల ప్రేరణ మాధ్యమంగా ఒకటౌవుతాయని చెప్పవచ్చు.

2.7 దత్తాంశంగా విలువలు (Values as Data)

విజ్ఞాన శాస్త్రానికి, విలువలకు ఉన్న ఈ సంబంధం భౌతిక శాస్త్రాలకంటే (Physical Sciences) సాంఘిక శాస్త్రాలకే ఎక్కువగా వర్తిస్తుంది. విలువల ఆధారంగా చేసే నిర్ణయాలే సాంఘిక శాస్త్రాలలో దత్తాంశంగా పరిగణించడం జరుగుతుంది. ఇలాంటి విలువల ఆధారంగా చేసే నిర్ణయాలు ఒక సంస్కృతి తాలూకు సంపూర్ణ అధ్యయనంగా కానీ, లేదా కేస్ స్టడీల (Case studies) ద్వారా నిర్వహించే వైయక్తిక విలువల అధ్యయనంగా గానీ ఉండవచ్చు. సామాజికీకరణ అధ్యయనాన్నే ఉదాహరణగా తీసుకొందాం. ఈ అధ్యయనం ఒక శిశువు విలువలను ఒక క్రమ పద్ధతిలో అలవరుచుకోవడాన్ని గురించి పరిశోధించేటటువంటిది. అట్లాగే తులనాత్మక చారిత్రక సర్వేలు (Comparitive Historical Surveys) ఒక సాంస్కృతిక వ్యవస్థలోని విలువల మార్పులను అంచనా వేస్తాయి.

సాంఘిక శాస్త్రాలలోని విలువల నిర్ణయాలు ఒక సంస్కృతికి చెందినవారి మానసిక భావనల (Sentiments) నియత రూపం. ఈ మానసిక భావనలు సంస్కృతి ప్రభావం వల్ల ఏర్పడినటువంటివి. వీటి ప్రేరణ ఫలితమే మానవప్రవర్తన. మానవ ప్రవర్తన తీరు తెన్నులను నిర్ధారించేది విలువలే. ఈ కారణం వల్లనే విలువల అధ్యయనానికి సాంఘిక శాస్త్రాలలో అత్యంత ప్రముఖ స్థానం ఉంటుంది.

ఒక శాస్త్రవేత్త తానుంటున్న సంస్కృతినే అధ్యయనం చేస్తున్నప్పుడు అతను నిర్వహించే శాస్త్రీయ పరిశోధనలో ఇతర విలువల ప్రభావం పడకుండా పరిశోధన సాగించడం కష్టమవుతుంది. పరిశోధన కేవలం విలువ వ్యవస్థల వర్ణనకే పరిమితం కాక పరస్పర వైరుధ్యం ఉన్న విలువల విశ్లేషణ జరుపుతున్నప్పుడు పైన పేర్కొన్న పరిస్థితి ఎదురుకావడానికి ఎక్కువ అవకాశాలుంటాయి.

అమెరికా దేశపు జాతి వివక్ష సమస్య ఉదాహరణగా తీసుకొని పరిశీలిద్దాం. అమెరికా దేశస్థుల పేరాశ, సమానావకాశాల ఆదర్శం, జాతితో నిమిత్తం లేకుండా అన్ని జాతులకు స్వేచ్ఛా స్వాతంత్ర్యాలు అనే ఆదర్శాలకు ఆ దేశంలో నీగ్రో జాతీయుల పట్ల అమెరికన్ల ప్రవర్తన పూర్తి విరుద్ధంగా ఉన్నట్లు "An American Dilemma" అనే గున్నర్ మిర్డల్ (Gunnar Myrdal) గ్రంథం తెలియజేస్తుంది. పైన తెలిపిన విలువల వైరుధ్యం తాలూకు వివరణను ఒక శాస్త్రీయ వివరణగా చెప్పవచ్చు. ఉన్న పరిస్థితి మూల్యాంకనాన్ని శాస్త్రీయ వివరణగా పేర్కొనలేము. విలువ వ్యవస్థల మధ్య వైరుధ్యాన్ని స్పష్టంగా తెలియజేయడం శాస్త్రీయ వివరణ అని చెప్పవచ్చు.

విజ్ఞాన శాస్త్ర విలువలకు, ఇతర విలువలకు మధ్య మరికొన్ని వైరుధ్యాలు ఉంటాయి. విజ్ఞాన శాస్త్రం ద్వారా వెలువడిన వాస్తవాలు ప్రజలు అభిమానించే విలువలకు భిన్నంగా ఉన్నప్పుడు ఇలాంటి వైరుధ్యం ఏర్పడుతుంది. ఇలా జరగడానికి కారణం వ్యక్తుల అభిమాన దురభిమానాలు అనేవి అనుభవిక అంశాల ఆధారంగా చేసే ప్రకటనలు. ఉదాహరణకు, అమెరికా శ్వేత జాతివారు నీగ్రోలకు తెలివితేటలు తక్కువని, వారు శ్రామికులుగా మాత్రమే పనికొస్తారని భావిస్తారు. జన్మ సంబంధమైన ప్రభావాలు (Prenatal influences), వంశపారంపర్య నేర ప్రవృత్తి,

B R A O U

నిర్ధనత్వం (Pauperism), దుర్నీతి (Deprivity), వంటి మూఢ నమ్మకాలను విజ్ఞాన శాస్త్రం పటాపంచలు చేస్తుంది. ప్రత్యేక జాతులున్నాయని, ప్రతి జాతికి ప్రత్యేక ప్రవర్తన తీరు ఉంటుందని భావించే పూర్వనమ్మకాలను జీవశాస్త్రం (Biology), మానవ శాస్త్రం (Anthropology), మనోవిజ్ఞాన శాస్త్రం (Psychology), సమాజ శాస్త్రం వంటి శాస్త్ర పరిశోధనలు పై నమ్మకాలను వమ్ము చేశాయి.

పై చర్చను బట్టి చూస్తే విజ్ఞాన శాస్త్రానికి విలువలతో సన్నిహిత సంబంధం ఏర్పడిందని తెలుస్తుంది. ఎందుకంటే విజ్ఞాన శాస్త్రాన్ని వివిధ విలువల మధ్య ఉన్న సామ్యాన్ని, వైరుధ్యాలను అధ్యయనం చేయడం జరుగుతుంది కాబట్టి. అంతేగాక విజ్ఞాన శాస్త్రం గతంలోని అనుభవాల ఆధారంగా చేసిన ఊహలను, మూల్యాంకనం ఆధారంగా చేసిన నిర్ణయాలను అధ్యయనం చేయడానికి కూడా విజ్ఞాన శాస్త్రాన్ని ఉపయోగించడం జరుగుతుంది. ఇలా అనడం వల్ల సాంఘిక శాస్త్రాల విలువను తగ్గించి చెప్పడం గాని, వాటిని బలహీన పరచడం కానీ కాదు. అయితే శాస్త్రవేత్తలందరూ విలువల సంబంధాలను, ఆయా శాస్త్రాల పై వాటి ప్రభావాన్ని తెలుసుకోవడం ముఖ్యం మని చెప్పడమే. అంటే సాంఘిక శాస్త్ర వేత్తలు అటాంటి విలువలను ఆమోదించడానికి, వాటి శాస్త్రీయ అధ్యయనానికి మధ్య ఉన్న విభేదాల విషయంలో అప్రమత్తంగా ఉండాలని తెలపడమే పై ప్రతిపాదనలోని అంతర్యం.

విజ్ఞాన శాస్త్రానికి అధిక విలువ నిచ్చేవారు విజ్ఞాన శాస్త్రం ఇతర విలువలకు మద్దతు ఇవ్వాలని భావిస్తారు. అంతేగాక ఆ విలువలను శాస్త్రీయంగా ఋజువుపరచ వచ్చని కూడా భావిస్తారు. వివిధ విలువల పర్యవసానాలను శాస్త్రీయ పద్ధతి ద్వారా తెలియజేయవచ్చు. కొన్ని విలువలను ఆమోదించవచ్చు, మరికొన్నింటిని తిరస్కరించవచ్చు. విజ్ఞాన శాస్త్రం నిరూపించడానికి సాధ్యం కాని కొన్ని ప్రమేయాలపై, కొన్ని విలువల నిర్ణయాలపై ఆధారపడి ఉంటుందని పై చర్చను బట్టి మనకు అర్థమవుతుంది.

విజ్ఞానమే అజ్ఞానానికంటే మెరుగైంది అనే ప్రతిపాదనపైనే విజ్ఞాన శాస్త్రాభివృద్ధి జరుగుతుంది. సమస్య మూల్యాంకనము, ఎంపికలు విజ్ఞాన శాస్త్రాన్నే ఒక వృత్తిగా భావించడం వెనక ఉన్న ప్రేరణలు అన్నీ కూడా విజ్ఞాన శాస్త్రపు విలువలతో ముడిపడి ఉన్న అంశాలే. ఇలా అనడం వల్ల విజ్ఞాన శాస్త్ర యథార్థతను విలువలే నిర్ణయిస్తాయని అనడం కాదు.

మూల్యాంకనే విషయంగా ఉన్న సమస్యలను, విలువలను, శాస్త్రవేత్త అభిమానించే విలువలను విజ్ఞాన శాస్త్ర అధ్యయనాంశాలుగా ఉన్నప్పటికీ సమాజశాస్త్రం ఒక విజ్ఞాన శాస్త్ర శాఖగా అభివృద్ధి చెందడానికి ఏ విధమైన ఆటంకమూ ఏర్పడదు. విలువలకు, విజ్ఞాన శాస్త్రానికి ఉన్న సంబంధాలను చక్కగా అర్థం చేసుకోవడం వల్ల మన శాస్త్రాన్ని కూడా మెరుగు పరుచుకోవడానికి వీలవుతుంది. ఎందుకంటే ఇతర విలువలను సూక్ష్మంగా పరిశీలించడానికి వీలుకలుగుతుంది కాబట్టి.

2.8 సామాజిక పరిశోధనలో మూర్తిమత్వం పాత్ర

పరిశోధకుడి మూర్తిమత్వం (Personality) అతని పరిశోధనా పథకాన్ని ప్రభావితం చేస్తుంది. పరిశోధన ప్రక్రియలో సామాజిక పరస్పర చర్య తప్పనిసరిగా ఉంటుంది. పరిశోధకుడు ఒక పరిస్థితిని తన పరిశోధన దృష్ట్యా చూస్తే, వ్యవహర్త (Respondent) ఒక సామాన్య వ్యక్తి దృష్టితో చూస్తుంటాడు. పరిశోధన సమయంలో పరిశోధకుడు వ్యవహర్తను పరిశోధన స్థితిలోకి తీసుకుని రావడానికి ప్రయత్నిస్తాడు. ఇలా తీసుకు రాగలిగినప్పుడే వ్యవహర్త ప్రతిస్పందనను తెలుసుకోగలడు, ఇలా తెలుసుకొన్న దానిని తన పరిశోధన ప్రయోజనాలకు వాడుకోగలడు. యథార్థాలను తెలుసుకోవడానికి చేసే కృషిలో అస్పష్టతకు, వ్యక్తి నిష్ఠత (Subjectivity)కు, ఆకాంక్షల (intentions)మార్మికత (Mysticism)కు ఎలాంటి తావు ఉండదు. ఒక సామాజిక సమూహంలోని కొందరికి ఇతరుల ఇష్టానిష్టాలు అర్థం చేసుకోగల సామర్థ్యం ఉంటుంది. ఇలాంటి వారు ఒకానొక పరిస్థితిలో ఏమంటారో, ఎలా స్పందిస్తారో ముందుగానే చెప్పగలరు. వీరికి ఇతరులు ఎలాంటి సందర్భాలలో అవమానితులవుతున్నారని భావిస్తారో, మామూలుగా చేసే వ్యాఖ్యల వెనుక ఉన్న ఉద్దేశాలేమిటో తెలుసు.

యథాలాపంగా పలికే మాట, ప్రదర్శించే అంగవిన్యాసం, చూసే చూపులలో గర్భితంగా ఉన్న భావమేమిటో తెలియజేస్తాయి. అయితే పరిచయస్తుల మధ్య ఇలాంటిది సాధారణంగా కనిపించదు. ఇలాంటి ఘటనలను అవచేతనంగా (Subliminal)ఉండే ఘటనలుగా చెప్పుకోవచ్చు. అంటే ప్రతి వ్యక్తి తన భావోద్వేగాల (Emotions)ను వివిధ మార్గాలలో వ్యక్తీకరిస్తుంటాడు. స్నేహితులతోటి పరిచయం పెరిగాక వారి ప్రవర్తనలోని చిన్న చిన్న అంశాలను కూడా మనకు తెలిసో తెలియకో పరిచితమవుతాయి. చేతనా స్థితిలో గుర్తించని లక్షణాలు, గ్రహణశక్తి (Perception)కు అందని లక్షణాలను అవచేతన లక్షణాలంటారు. ఒకమంచి పేకాట గాడు అతని ఊహలు, భావోద్వేగాల సహాయంతోనే కాక తోటి ఆటగాళ్ళ భావోద్వేగాలను పసిగట్టి తన తెలివి తేటలుపయోగించి ఆట గెలుస్తుంటాడు. తన ప్రత్యర్థులను గురించిన ఊహల ఆధారంగా ఆట ఆడే విధానాన్ని రూపొందించుకొంటాడు.

కొన్ని కొన్ని సమయాలలో ఇలాంటి ఊహల ఆచూకీలు (clues)తెలియడంపై ఆధారపడి ఉంటాయి. మరికొన్ని ఊహలు తెలియకుండా చేసే పరిశీలన నుంచి ఏర్పడతాయి. ఈ రకమైన అన్ని ఊహలు కలిసే పరిశోధకుడి అంతర్దృష్టి (insight)గా ఏర్పడుతుంది. తన పరిశోధన కోసం పరిశోధకుడు ఇలాంటి అంతర్దృష్టిని పెంచుకోవడానికి ప్రయత్నించాలి. ఇలా చేయడానికి పరిశోధకుడు కింద పేర్కొన్న విధంగా ప్రయత్నం చేయాలి.

1. అనేక అవచేతనమైన ఆచూకీలుంటాయని తెలుసుకోవడంలో అప్రమత్తత అవసరం.

2. ఇలాంటి ఆచూకీలను గుర్తించి, ఇతర పరిశోధకులకు తట్టిన ఆలోచనలతో సరిపోల్చు కోవడానికి ప్రయత్నించాలి.

3. ఇలాంటి ఆచూకీల ఆధారంగా చేసిన భవిష్యత్ నిర్ణయాల (Predictions)యథార్థతను పరీక్షించాలి.

ఇంటర్వ్యూ చేయడాన్ని ఉదాహరణగా తీసుకొని పై విషయాలను వివరించవచ్చు. ఇంటర్వ్యూ చేసే వ్యక్తికి అంతర్దృష్టి ఉన్నట్లే వ్యవహర్త (interviewee)కు కూడా అంతర్దృష్టి ఉంటుంది. అందువల్ల ఇంటర్వ్యూ సమయంలో వ్యవహర్త ఉన్న తీరు, ముఖ కవళికలు, హావభావాలు (gestures), భయసందేహాలు, మౌఢ్యం (obstuseness), తెలివి తేటలు మొదలైన ఆచూకీలను పరిగణించవలసి ఉంటుంది. ఈ లక్షణాలను కొంత అదుపు చేయవచ్చు కానీ కొన్ని లక్షణాలు మూర్తిమత్వంలో అంతర్భాగంగా ఉంటాయి కాబట్టి వాటిని అధిగమించడం కష్టమవుతుంది.

పరిశోధకుడు అలవరుచుకోవలసిన మరికొన్ని లక్షణాలలో వ్యవహర్తతో సత్సంబంధాలు నెలకొల్పుకోవడం, వేషభాషలు ముఖ్యమైనవిగా చెప్పవచ్చు. పరిశోధకుడికి కూడా ఒక సామాజిక నేపథ్యం ఉంటుంది. ఈ నేపథ్యం నుంచి కొన్ని పాత్రలు ఉత్పన్నమవుతాయి. అయితే అతడు ప్రధానంగా పరిశోధకుడు కాబట్టి అతడు చేసే అన్ని నిర్ణయాలకు పరిశోధకుడిగా అతని పాత్రే మూలమై ఉంటుంది. పరిశోధకుడి పాత్రను ప్రభావితం చేసే బాహ్య ప్రభావాలలో ముఖ్యంగా పేర్కొనదగినవి చురుకుదనం (Alertness), ఆత్మవిశ్వాసం (Self confidence), గాంభీర్యం (Seriousness) వేషధారణ. పరిశోధనా పరిస్థితులలో పరిశోధకుడి కంటే వ్యవహర్తకే అధిక ప్రాముఖ్యం ఉంటుంది. విపరీత వస్త్రధారణ, విలక్షణమైన అలవాట్లు (mannerisms), సంక్షిప్తమైన సంభాషణ (Precise speech) ఆసక్తిని రేకెత్తిస్తాయి. ఇలాంటి లక్షణాలను మంచి పరిశోధకుడు విసర్జిస్తాడు.

పైన పేర్కొన్న బాహిర లక్షణాలు (External characteristics)పరిశోధకుడి మూర్తిమత్వం అభిరుచులకు సంబంధించినవి కావు. అయితే ఈ లక్షణాలను బట్టే వ్యవహర్త పరిశోధకుడిని గురించి కొన్ని ప్రాథమిక అభిప్రాయాలను ఏర్పరచుకొంటాడు. సామాజిక పరిశోధకుడికి సమాజంలో ఒక పరిశోధకుడిగా కొంత హోదా ఉంటుంది. ఈ హోదాను దృష్టిలో పెట్టుకొనే తన పాత్రను సమర్థతతో నిర్వహించ వలసి ఉంటుంది. పరిశోధకుడి కార్యకలాపాల విషయంలో సమాజం అంచనాలను బట్టి అతని ఎంపిక అవకాశాలు ఉంటాయి. పరిశోధకుడు ఒక సంస్థ ప్రతినిధిగా ఉన్నందువల్ల అతని ప్రవర్తన పరిమితమై ఉంటుంది. తాను ప్రాతినిధ్యం వహిస్తున్న సంస్థ పట్ల వ్యతిరేకత, అనుమానాలు రేకెత్తించేట్లుగా ప్రవర్తిస్తే నిర్వహించే పరిశోధనకు తోడ్పడవలసిన విధంగా తోడ్పడక వ్యతిరేక

BRAOU

ప్రభావం పడుతుంది.

పైన చెప్పినవన్నీ వ్యవహర్తకు కూడా ఒక అంతర్దృష్టి ఉంటుందని, పరిశోధకుడి స్థూల, సూక్ష్మ బాహిర లక్షణాలను బట్టి వ్యవహర్త పరిశోధకుడి మూర్తిమత్వాన్ని గురించి ఒక అభిప్రాయాన్ని ఏర్పరచుకొంటాడని తెలియజేస్తాయి. పరిశోధన అభికల్పనను రూపొందించే సమయంలోనే పరిస్థితినంతటినీ పరిగణనలోకి తీసుకోవాలి. మంచి శిక్షణ పొందిన పరిశోధకుడు ఈ అవరోధాలన్నింటిని అధిగమించి ముందుకు సాగగలడు. సరియైన శిక్షణ లేని పరిశోధకుడికి ఇది సాధ్యం కాదు. ఓ మోస్తరు శిక్షణ ఉన్న పరిశోధకుడు వ్యవహర్తల భయసందేహాలను తెలుసుకోవడానికి అవసరమైన చురుకుదనం అలవరుచుకొని తగిన విధంగా పరిశోధన సాగించగలడు. ఆత్మ విశ్వాసం పరిశోధకుడి మూర్తిమత్వంలో ఒక ప్రధాన అంతర్భాగంగా ఉంటుంది.

స్నేహశీలత (Friendliness), హార్దికత (Warmth) వంటి లక్షణాలు పరిశోధకుడు వ్యవహర్తతో సత్సంబంధాలు ఏర్పరచుకోవడానికి ఎంతగానో తోడ్పడతాయి. వ్యవహర్తతో ఏ విధమైన జంకులేకుండా మనసు విప్పి మాట్లాడటం వల్ల కూడా సత్సంబంధాలు ఏర్పరచుకోవడం సాధ్యమవుతుంది. వ్యవహర్త కనబరిచే ఆందోళనను లెక్కచేయనవసరం లేదు. లేదా పరిశోధకుడు తానుకూడా ఆందోళన చెందుతున్నానని చెప్పవచ్చు. పరిశోధనాంశం నిషిద్ధమైనది (taboo) అయితే వ్యవహర్త ఇచ్చే సమాధానాలన్నింటినీ గోప్యంగా ఉంచడం జరుగుతుందని భరోసా ఇవ్వాలి.

2.9 భావజాలం (Ideology)

ఫ్రెంచ్ అశ్వికదళాధిపతి, తత్త్వవేత్త అయిన డెస్టట్ డి ట్రేసీ (Destutt de Tracy 1755-1836) తన గ్రంథం Elements d ideologie (4 vols, Paris, 1801-15) మొట్టమొదటి సారిగా "భావజాలం" (ideology) అనే పదాన్ని ఉపయోగించాడు. అతని ఉద్దేశంలో భావజాల మంటే భావాల తాలూకు విజ్ఞాన శాస్త్రం (Science of ideas) వాటి వాస్తవికత, దోషం ఇవి మస్తిష్కంలో కలిగే ఆలోచనా ప్రక్రియ ద్వారా పనిచేస్తుంటాయని భావించాడు. కొద్ది కాలంలోనే ఈ మాటకు విశేష ప్రచారం జరగడమేగాక అది కేవలం భావాల తాలూకు విజ్ఞాన శాస్త్రమనే కాక మొత్తం భావాల వ్యవస్థ అని ప్రపంచం పట్ల సమాజము, మనిషి పట్ల ఉద్వేగాన్ని, దృక్పథాన్ని సూచించేదిగా వ్యాప్తి పొందింది. ముఖ్యంగా ఈ మాట రాజకీయ చర్యలను, భావాలను వ్యక్తపరచడానికి, రాజకీయ భావాలకు ప్రేరణగా ఉపయోగపడేదిగా గుర్తింపు పొందింది. అప్పటి నుంచి ఈ పదాన్ని విస్తృతార్థంలో ఉపయోగించడం జరుగుతూ వచ్చింది. ఈనాడు ఈ మాటను రాజకీయ నాయకుల చర్యలకు, చేసే వాగ్దానాలకు సంబంధించిన అర్థాన్ని స్ఫురించే మాటగా వాడుకలో స్థిరపడింది. ఇలాంటి భావజాలం సంపూర్ణంగా తార్కికమైనవి. సంగతమైనవి అయి ఉండనవసరం లేదు. అంతేగాక వాస్తవాన్ని ప్రతిబింబించేవిగా ఉండనవసరం లేదు. అవి ఉద్రేకపూరితాలై ఉంటే చాలు.

భావజాలమనేది విజ్ఞాన శాస్త్రం వాస్తవమని రుజువు చేసే దానికి అతీతమైనదిగా ఉంటుంది. అంతేకాక సామాజిక చర్యలకు ఉద్వేగపూరిత ప్రేరణను కల్పించేదిగా ఉంటుంది. మార్క్స్, ఎంగిల్స్ (Mark, Engles)లు ఈ మాటను మరికొంత నిర్దిష్టంగా ఉపయోగించారు. బడుగు వర్గాల ఆశలపైన, ఆకాంక్షలపైన దాడి జరిపే ఏ భావాలపైనా భావజాలంగా మార్క్స్ సిద్ధాంతంలో పరిగణించారు. మార్క్సిజమ్‌లో భావజాలం అనాచ్ఛాదితము (Unmasked) లేదా మూల్యాంకనము అవుతుంది. నిష్పాక్షికమైన లేదా నిర్మమ కారణమైన లేదా ఉదాత్తమైన దృక్పథాల ముసుగులో వర్గప్రయోజనాలు (class interests)దాగి ఉంటాయని మార్క్సిజమ్ పేర్కొంటుంది.

కార్ల్ మాన్‌హైమ్ (Karl Manheim, 1936) "Ideology and Utopia" అనే పుస్తకంలో భావ జాలం అనే మాటను మరికొంత నిర్దిష్టంగా, ప్రత్యేకార్థంలో ఉపయోగించాడు. ప్రస్తుత సామాజిక వ్యవస్థను యథాతథంగా కొనసాగించడానికి లేదా గతాన్ని పునరుద్ధరించడానికి వక్రీకరించిన భావసముదాయమే భావజాలం. అని ఇతడు వివరించాడు. స్వలాభం లేదా ప్రగతి నిరోధక పథకం యొక్క ప్రత్యక్ష రూపమే భావజాలం. ఇతడు ఉపయోగించిన

యుటోపియా (Utopia) అనే మాటతో భావజాలం అనే మాటను సరిపోల్చి చూడటం జరిగింది.

మతానికి, రాజనీతి తత్వానికి సంబంధించిన సమాజ శాస్త్రాలలో భావజాల అధ్యయనం ఒక ముఖ్యమైన అంగం. జ్ఞానానికి సంబంధించిన సమాజ శాస్త్రం (Sociology of knowledge)లో భావజాలం ఒక ప్రధానమైన అంశం.

2.10 భావజాలం, సామాజిక పరిశోధన (Ideologies and Social Research)

సమాజానికి సంబంధించిన విజ్ఞాన శాస్త్రం ఉండటం సాధ్యమని సకారాత్మక దృక్పథం (Positive Approach) భావిస్తుంది. సాంఘిక జీవితాన్ని నిష్పాక్షికంగా పరిశీలించడం, విశ్లేషించడం సాధ్యమవుతాయి. నిష్పాక్షిక దృష్టికి విలువలతో ప్రమేయం ఉండదు. అట్లాగే వాస్తవ నిర్ణయాలకు, పరిశీలకుడి భావజాలానికి నిష్పాక్షిక దృష్టి అతీతంగా ఉంటుంది. నిష్పాక్షిక పరిశీలన పరిశీలకుడి వ్యక్తిగత అభిప్రాయాల ప్రభావానికి లోనుగాని అంశాలను, వివరణ చట్రాన్ని (Explanatory frame work) అందిస్తుంది. సమాజ శాస్త్రవేత్తలలో అనేకులు విలువలతో ప్రమేయంలేని సాంఘిక విజ్ఞాన శాస్త్రం సాధ్యం కాదని భావిస్తారు. సమాజ శాస్త్రవేత్తల విలువలు వారి పరిశోధనలపై ప్రత్యక్ష ప్రభావాన్ని చూపుతాయి. సమాజం తాలూకు అనేక వ్యూహాలు పాక్షికంగానైనా విలువల నిర్ణయాలు, భావజాలంపై ఆధారపడి ఉంటాయి.

భావజాలం అంటే భావాల సముదాయం. ఈ సముదాయం వాస్తవికతను పాక్షికంగా చూడటానికి మాత్రమే తోడ్పడుతుంది. భావజాలంతో కూడిన దృక్పథంలో కూడా విలువలుంటాయి. ఇందులో నిర్ణయమే కాక ఏయే విషయాలు ఎలా ఉండాలి అనే భావం కూడా ఉంటుంది.

పై వివరణను బట్టి చూస్తే భావజాలం అంటే విశ్వాసాల, విలువల సముదాయమని, ప్రపంచాన్ని దర్శించడానికి, వ్యాఖ్యానించడానికి ఇవి తోడ్పడుతాయని అర్థమవుతుంది. అయితే ఇవి వాస్తవికతను పాక్షికంగానే చూడటానికి పనికి వస్తాయి.

భావజాలం అనే మాటను తరచుగా వాస్తవ చిత్రాన్ని వక్రీకరించడాన్ని సూచించేదానిగా ఉపయోగిస్తారు. అయితే వాస్తవికతను, భావజాలాన్ని వేరు చేయడం సాధ్యమా అనే సందేహం ఉంది.

హార్విస్ (Harvis) అన్నట్లు మనకు వాస్తవమైనదే మరో వ్యక్తికి భావజాలం అవుతుంది. అట్లాగే ఇతరుల వాస్తవం మనకు భావజాలం అవుతుంది. ఒకానొక, సామాజిక సమూహం ప్రయోజనాలను, ఆ కాంక్షలను వ్యక్తీకరించడానికి ఉపయోగపడే విశ్వాసాల, విలువల సముదాయమే భావజాలం అని భావించవచ్చు. ఉదాహరణకు మార్క్సిస్టుల దృష్టిలో పాలక వర్గం (Ruling class) తాలూకు భావజాలం.

పరిశోధనా పద్ధతిని విస్తృతంగా అధ్యయనం చేసి సమాజ శాస్త్రవేత్తల పరిశోధనా పద్ధతిపై డెరెక్ ఎల్. ఫిలిప్ (Derek.L.Philip) వ్యాఖ్యలు ఇలా ఉన్నాయి: సమాజ శాస్త్రవేత్తలు తమ పరిశోధనలో అధిక సమయాన్ని అస్థిత్వం లేని వాస్తవాలను, అస్థిత్వం లేని సంబంధాలను వివరించడానికే వెచ్చిస్తుంటారు. యథార్థ దత్తాంశాన్ని సేకరించడంపై అతి తక్కువ దృష్టిని కేంద్రీకరిస్తారని ఫిలిప్ విశ్వాసం. యథార్థతా సమస్యను పక్కకు నెట్టి ఎక్కువ దత్తాంశాన్ని సేకరించడం పైనే దృష్టి కేంద్రీకరించి సేకరించిన దత్తాంశాన్ని విశ్లేషించి సిద్ధాంత ప్రతిపాదనకే ఎక్కువ మంది సమాజశాస్త్ర వేత్తలు ప్రయత్నిస్తుంటారు.

పై వివరణ దృష్ట్యా చూస్తే సమాజ శాస్త్రంలో దత్తాంశం నాణ్యతను మెరుగుపరచడానికి మార్గాలు కనుక్కోవడం అతి ముఖ్యమైన అంశంగా కనబడుతుంది. దీనికి పరిశోధనపై పరిశోధన జరపడం ఒకానొక పరిష్కార మార్గంగా కనబడుతుంది. ఈ దృష్టితో చూస్తే పరిశోధనా విధానం, దత్తాంశ సేకరణ పద్ధతులు అనేవి దోషాల మూలాలను, యథార్థతను తెలియజేసేవి అవసరమని స్పష్టంగా తెలుస్తుంది.

Dr. BRAOU LIBRARY Acc. No: 115075 Class No:

పరిశోధనపై పరిశోధన సాగించడం వల్ల వారు అనుసరించిన పద్ధతులు సేకరించిన దత్తాంశం గుణాన్ని ఏ విధంగా నిర్ణయిస్తాయో సమాజ శాస్త్రవేత్తలకు సుస్పష్టమవుతుంది. అయితే ఇలాంటి పరిశోధన యథార్థత సమస్యను పరిష్కరిస్తుందని చెప్పలేము. దత్తాంశం ఇంటర్వ్యూ చేసిన వ్యక్తి తాలూకు నేపథ్యం పై కూడా ఆధారపడి ఉంటుంది. ఉదాహరణకు ఒక తెల్లజాతివాడు ఒక నల్లజాతివాడిని ఇంటర్వ్యూ చేసినప్పుడు లభించే స్పందన, అదే ఒక నల్లవాడు తెల్లవాడిని ఇంటర్వ్యూ చేస్తే లభించే స్పందన వేరు వేరుగా ఉంటాయి. ఇంటర్వ్యూ సమయం, సహభాగుల (Participants) పరస్పరచర్య, పరిస్థితి తాలూకు నిర్వచనం అనే అంశాలు కూడా దత్తాంశం పై ప్రభావం చూపుతాయి. ఈ దృష్టితో చూస్తే ఇంటర్వ్యూ చేసి సేకరించిన దత్తాంశమంతా పక్షపాత పూరితమనే చెప్పవచ్చు. వ్యవహర్తల (Respondents) వాస్తవ దృక్పథం అంటూ ఏదీ ఉండదు. ఎందుకంటే వాస్తవ ప్రపంచంలో మాదిరిగానే వ్యవహర్త స్పందన అనేది ఇంటర్వ్యూ సందర్భాన్ని బట్టి ఏర్పడేటటు వంటిది కావడమే. అందుకే సమాజ శాస్త్రవేత్తలు పక్షపాత రహితమైన పరిశోధన అసాధ్యమనే వాస్తవాన్ని గుర్తించాలని 'ఫిలిప్' అభిప్రాయపడ్డాడు. ఇంటర్వ్యూ పద్ధతి ద్వారా చైతన్య వంతమైన వ్యవహర్తలనుంచి దత్తాంశాన్ని సేకరించడం జరుగుతుంది. వ్యవహర్తల స్పందన అర్థాన్ని తెలుసుకోవడానికి పరిశోధన పద్ధతులను ఆశ్రయించవలసి వస్తుంది. అయితే అవి కూడా యథార్థతా సమస్యకు ఒక పరిష్కారాన్ని సూచించలేవు. తెలిసిన ప్రతిచర్య ద్వారా లభించే దత్తాంశం అనివార్యంగా, పక్ష పాత పూరితంగా ఉంటుంది. కారణం పరస్పర ప్రతిచర్య విలువే యథార్థాన్ని నిర్ణయిస్తుంది.

అందరు సమాజ శాస్త్రవేత్తల లక్ష్యం సమాజానికి సంబంధించిన ఒక విజ్ఞాన శాస్త్రాన్ని రూపొందించడమే అయి ఉంటుంది. సమాజ శాస్త్ర వేత్తల నిష్పాక్షికతా దృష్టిని రాబర్ట్ బయస్టార్ డెట్ (Robert Bierstadt) ఈ విధంగా సంక్షిప్తీకరించాడు: పరిశోధన, పరిశీలనల ఆధారంగా సాధించిన ఫలితాలు జాతి, రంగు, సంప్రదాయం వృత్తి, జాతీయత, మతం, నైతిక అభిరుచులు, రాజకీయ విశ్వాసాలు మొదలైన వాటి ప్రభావానికి అతీతమై ఉన్నప్పుడే అవి యథార్థమవుతాయి. పరిశోధన నిష్పాక్షికమైనదైతే అది వ్యక్తిగత అభిప్రాయాలకు, ఆశలకు అతీతంగా ఉండాలి. నిష్పాక్షికత, విలువలతో నిమిత్తంలేని సమాజ శాస్త్రం కేవలం ఒక భ్రాంతి మాత్రమేనని అనేక సమాజ శాస్త్రవేత్తలు వాదిస్తారు. సామాజిక పరిశోధన తప్పనిసరిగా భావజాలంపైన ఆధారపడి ఉండేదే. సమాజ శాస్త్రవేత్తలు అభిమాన దురభిమానాలకు, నిబద్ధతల ప్రభావానికి లోను కాకుండా పరిశోధన సాగించలేరు. ఇదే వాస్తవం పరిశోధనా పద్ధతికి కూడా వర్తిస్తుంది. సామాజిక వాస్తవికత స్వభావాన్ని గురించి, దత్తాంశ సేకరణ పద్ధతుల గురించి తన పరిశోధనకు అనువైన దత్తాంశాన్ని గురించి అభిప్రాయాలను పై అంశాలే ప్రభావితం చేస్తాయి. అంతేగాక సేకరించిన దత్తాంశ విశ్లేషణను, సాధించిన ఫలితాల వ్యాఖ్యానాన్ని ఇవే శక్తులు ప్రభావితం చేస్తాయి. అందువల్లనే ఫిలిప్ ఇలా అభిప్రాయపడ్డాడు: 'పరిశోధకుడి విలువలు అధ్యయనానికి ఎంపిక చేసిన సమస్యనే కాక పరిశోధనా పద్ధతులను, ఉపయోగించి దత్తాంశ మూలాలను కూడా ప్రభావితం చేస్తాయి'.

ఫిలిప్ అభిప్రాయాలలోని అంతస్సూచనలు (implications) తీవ్రమైనవిగా ఉన్నాయి. సేకరించిన దత్తాంశం యథార్థతను నిర్ధారించడానికి స్థిరమైన లేదా నిరపేక్షమైన ప్రమాణాలు (Absolute standards) ఏవీ లేవని ఆ అంతస్సూచనలు తెలియజేస్తాయి. ఇదే నిజమైతే సమాజ శాస్త్రవేత్తలు ఏ అంశాన్ని గురించైనా తెలుసుకొనే అవకాశం శూన్యమనే అర్థం చేసుకోవాలి అంటే ఇలాంటి సందర్భంలో సమాజ శాస్త్ర పరిజ్ఞానమంతా కొందరు సమాజ శాస్త్రవేత్తలు సృష్టించిన వాస్తవం తాలూకు నిర్మాణాలు గానే మిగిలిపోతాయి. ఇలాంటి నిర్మాణాలు వాస్తవమని చెప్పడానికి వీలుండదు.

పైన తెలిపిన వాదాన్నే సమాజశాస్త్ర ప్రధాన ఆలోచనా స్రవంతి (Main stream Sociology) వెలువరిచిన వాస్తవాలను విమర్శించడానికే దృగ్విషయ వాదులు (Phenomenologists) ఉపయోగించుకొన్నారు. సమాజ శాస్త్రవేత్తలు వాస్తవానికి సంబంధించిన వారి సొంత అభిప్రాయాలను సామాజిక ప్రపంచంపై రుద్దారని దృగ్విషయవాదులు భావిస్తారు. ఈ విధంగా చేయడం వల్ల సమాజ శాస్త్రవేత్తలు తాము అర్థం చేసుకోదలచిన యథార్థతకు వక్రభాష్యం చెబుతారని దృగ్విషయవాదులు విమర్శిస్తారు. ఇలాంటి వక్రీకరణ (distortion)లోని భాగాలే ఇంటర్వ్యూలు, ప్రశ్నావళులు, సామాజిక సర్వేలు మొదలైనవి అని వారు అభిప్రాయపడతారు. ఈ పరిశోధనా

BRAOU

పద్ధతులు సమాజ శాస్త్రవేత్తలు, సామాజిక వాస్తవం మధ్య నెలకొని సామాజిక వాస్తవాన్ని ఆవిష్కరిస్తాయి. దైనందిన జీవితాన్ని ప్రత్యక్షంగా సన్నిహితంగా పరిశీలించడం ద్వారానే సామాజిక ప్రపంచాన్ని అర్థం చేసుకోవడానికి వీలవుతుందని దృగ్విషయ వాదులు అంటారు. వాస్తవాన్ని తెలుసుకోవడానికి అనేక ఇతర మార్గాలు కూడా ఉన్నాయి. అయితే పరిశీలన ద్వారానే వాస్తవాలతో ముఖాముఖీ పరిచయం ఏర్పరచుకొనే వీలవుతుంది. సామాజిక ప్రపంచం సామాజికులు నిర్మించినదే కాబట్టి ఆ సమాజంలోని వివిధ వర్గాల ప్రజల దృష్టికోణం నుంచే దానిని అర్థం చేసుకోవలసి ఉంటుంది. ఈ దృష్టితోనే జాక్ డగ్లస్ (Jack Douglas) సమాజ శాస్త్రవేత్తలు దైనందిన జీవితంలోని సామాజిక దృగ్విషయాలను తమ సొంత దృష్టికోణం నుంచి చూసి అర్థం చేసుకోవడానికి, సిద్ధాంత ప్రతిపాదనకు ప్రయత్నించాలని అన్నాడు. సమాజశాస్త్రవేత్తలు పరిశీలించిన దృగ్విషయం సమగ్రతను పరిరక్షించాలి. దృగ్విషయవాదుల దృష్టి సక్రమమే అయినా యథార్థత నిర్ధారణ ఒక అపరిష్కృత సమస్యగానే మిగిలిపోతుంది. పరిశీలకుడు యథార్థపరిస్థితులను ప్రత్యక్షంగా చూస్తున్నా పరిశీలకుడి సొంత దృష్టితోనే చూడటం అనివార్యంగా జరుగుతుంది. ఏ ఇద్దరు సమాజ శాస్త్రవేత్తలూ సామాజిక ప్రపంచాన్ని గురించి ఏకాభిప్రాయానికి రాలేరు. ఆయా సమాజ శాస్త్రవేత్తల విలువలలోని వైవిధ్యమే దీనికి కారణమని చెప్పవచ్చు. నిజజీవితంతో ప్రత్యక్ష పరిచయం ఏర్పరుచు కోవడంలో కొన్ని ఇబ్బందులు, సమస్యలు ఉండటాన్ని డగ్లస్ గుర్తించాడు. పరిశోధన ప్రారంభ దశలో పరిశోధకుడు నిష్పక్షపాతంగా వ్యవహరించడం సాధ్యపడదు. ఈ సందర్భంలో పరిశోధనకు ఎన్నుకొన్న అంశానికి సంబంధించి అతని సాధారణ పరిజ్ఞానం పైనే అధికంగా ఆధారపడతాడు. నిత్య జీవితపు మౌలిక లక్షణాలను సహజ జ్ఞానంతో తెలుసుకోవచ్చు. ఇలాంటి సహజ జ్ఞానం ద్వారా లభించే అంతర్దృష్టి ఏదో ఒక రోజు నిష్పాక్షిక విజ్ఞానంగా మారుతుంది.

2.11 సారాంశం

మీరు ఈ పాఠంలో విలువలు, మూర్తిమత్త్వం, భావజాలం అనేవి సామాజిక పరిశోధనలో ఎలాంటి పాత్ర నిర్వహిస్తాయో తెలుసుకొన్నారు. ఈ పాఠం చదివాక మీరు విలువలు, విజ్ఞాన శాస్త్రానికున్న సంబంధాన్ని సమాజశాస్త్రవేత్త సరిగా అర్థం చేసుకోవడం ఎంత అవసరమో గ్రహించగలరు. సమాజ శాస్త్రవేత పరిశోధనా విషయం నైతికమైన అంశాలతో కూడి ఉంటుంది కాబట్టి వ్యక్తిగత విలువల దృష్ట్యా పరిశీలించే అవకాశాలు ఎక్కువగా ఉంటాయి. ఈ కారణంగానే సామాజిక పరిశోధనలో వస్తునిష్ఠత లోపిస్తుందని దృగ్విషయవాదులు విమర్శను కూడా తెలుసుకొన్నారు.

BRAOU

దృగ్విషయ వాదుల అభిప్రాయంలో సమాజ శాస్త్రవేత్తలు యథార్థతకు వక్ర భాష్యం చెబుతారని, ఈ ప్రక్రియలోని భాగాలే ఇంటర్వ్యూలు, ప్రశ్నావళులు, సామాజిక సర్వేలు అని తెలుసుకొన్నారు.

సామాజిక పరిశోధనలో మూర్తిమత్త్వం నిర్వహించే పాత్ర చాలా కీలకమైనది. మూర్తిమత్త్వంతో పాటు భావజాలం నిర్వహించే పాత్ర కూడా విశిష్టమైనదే. భావజాలమంటే భావాల తాలూకు విజ్ఞాన శాస్త్రం అని ప్రారంభ దశలో భావించినా, కాలక్రమంలో ఈ మాటను రాజకీయనాయకులకు సంబంధించిన మాటగా వాడుకలో స్థిరపడింది. ఈ భావజాలమనే మాటను మార్క్సిస్టులు ఎలా ఉపయోగించారో కూడా తెలుసుకొన్నారు. ఈ పాఠం చదివాక విలువలు, మూర్తిమత్త్వం, భావజాలం వంటివి సామాజిక పరిశోధనలో ఎంతటి ప్రముఖ పాత్ర వహిస్తాయో సులభంగా అర్థం చేసుకోగలరు.

2.12. నమూనా పరీక్ష ప్రశ్నలు

I. **ఈ క్రింది వాటికి 30 పంక్తులలో సమాధానాలు రాయండి.**

1. సామాజిక పరిశోధనలో విలువల పాత్రను చర్చించండి.
2. విలువలకు అతీతమైన సమాజ శాస్త్రం సాధ్యమేనా? వ్యాఖ్యానించండి.
3. కారణత్వ సంబంధమున్న దృగ్విషయాలను గురించి మీరేమీ అర్థం చేసుకొన్నారు?
4. విలువలను దత్తాంశంగా ఏ విధంగా పరిగణిస్తారు? చర్చించండి.

5. సామాజిక పరిశోధనలో మూర్తిమత్వం పాత్రను గురించి చర్చించండి.

6. సామాజిక పరిశోధనలో భావజాలం ప్రభావాన్ని పరిశీలించండి.

II. **ఈ క్రింది వాటికి 15 పంక్తులలో సమాధానాలు రాయండి.**

1. విలువలు
2. మూర్తిమత్తం
3. భావజాలం.

2.13 సంప్రదింపు గ్రంథాలు

1. Goode and Hatt. - Methods in Social Research
2. Goode W.G.PK and Hatt (1952) - Methods in Social Research.
3. Francis Abraham M, (1990) Mokerh - Sociological Theory an Introduction.
4. Haralambos M.,& Herald, R.M. (1980) - Sociology Themes and perspective Sociology and knowledge utopia.

BRAOU

భాగం - 3: భావనలు, సిద్ధాంతం, పరికల్పన, యదార్థాలు

విషయ క్రమం

3.0 లక్ష్యాలు
3.1 పరిచయం
3.2 భావనల అర్థము, స్వభావము
3.3 సిద్ధాంత స్వభావం
3.4 పరిశోధనలో సిద్ధాంతం పాత్ర
3.5 సిద్ధాంతం రూపకల్పన, వినియోగంలోని దశలు
3.6 వివిధ నిర్మాణ సామాగ్రి మధ్య ఉన్న కారణత్వ సంబంధాలు
3.7 సారాంశం
3.8 నమూనా పరీక్ష ప్రశ్నలు
3.9 సంప్రదింపు గ్రంథాలు

3.0 లక్ష్యాలు

భావనలు (concepts), సిద్ధాంతము (Theory), పరికల్పనలు (Hypotheses), యథార్థాల (Facts) పరస్పర సంబంధాన్ని వివరించడమే ఈ పాఠం ప్రధానోద్దేశం. సామాజిక పరిశోధనలో వీటి పాత్ర ఏమిటో తెలియజేయడం కూడా ఈ పాఠం లక్ష్యాలలో ఒకటి.

ఈ భాగం చదివిన తరువాత మీరు :

- భావనల అర్థము వివరించగలరు
- సిద్ధాంత స్వభావాన్ని, పరిశోధనలో దానిపాత్రను వివరించగలరు.
- సిద్ధాంత రూపకల్పనను, వినియోగంలోని దశలను వివరించగలరు.

B R A O U

3.1 పరిచయం

శాస్త్రీయం పరిశోధనలో భావనలు, సిద్ధాంతాలు, పరికల్పన, యథార్థతల పరస్పర సంబంధాన్ని తెలియజేయడం ఈ పాఠంలో జరుగుతుంది. వివిధ జ్ఞానేంద్రియాల అనుభవాల మధ్య ఉన్న సంబంధాలను సమగ్రంగా తెలుసుకోవడం విజ్ఞాన శాస్త్రాల ఒక లక్ష్యమైతే, ఈ లక్ష్యాలను సాధించడానికి వీలైనంత తక్కువ భావనల సహాయంతో లక్ష్య సాధనకు ప్రయత్నించడం మరో ధ్యేయమై ఉంటుంది. భౌతిక సాక్ష్యాధారాల మద్దత్తు ఉన్న యథార్థాలు, లేదా ప్రతిపాదనలపై విజ్ఞాన శాస్త్రం ఆధారపడి ఉంటుంది. విజ్ఞాన శాస్త్రం వీటిని పరిశీలించడమే కాక నిర్దిష్టంగా పేర్కొంటుంది కూడా. ఇలాంటి ప్రతిపాదనలు లేదా యదార్థాలు ఏదో ఒక శాస్త్ర విభాగానికి చెందినవిగా సూచించడానికి కొన్ని సాంకేతిక పదాలు (Technical terms)అవసరం. ఆ శాస్త్రాల స్వభావాన్ని తెలియజేసే పదజాలాన్నే భావనలు అంటారు. పదాలు అర్థ సంబంధివి (Semantic) అయి ఉంటాయి కాబట్టి ఏ విజ్ఞాన శాస్త్రంలోనైనా వీటికి ప్రాముఖ్యం ఉంటుంది. వీటి ద్వారా ప్రపంచాన్నంతటినీ చేరుకోవడానికి వీలు కలుగుతుంది, ఇదే విజ్ఞాన శాస్త్ర విషయం. ఒక శాస్త్ర విషయాన్ని భావనా పరంగా ప్రతిపాదించే ప్రక్రియ ఫలితంగా ఈ పదజాలానికి అర్థం సమకూరుతుంది. సాధారణ భాష మాధ్యమంగా శాస్త్ర విషయాలను వ్యక్తీకరించడం వీలుకాదు కాబట్టి శాస్త్రాలకు ప్రత్యేక పరిభాష అవసరమవుతుంది. ప్రతి విజ్ఞాన శాస్త్రం కొన్ని భావనలను రూపొందించి పరిశీలనకు సమస్యలను అందివ్వడానికి, అనుభవిక పరిశీలనలు జరపడానికి, సమస్యల పరిష్కారానికి అవసరమైన దత్తాంశాన్ని సేకరించడానికి, శాస్త్రీయం పరిశోధనల ఫలితాలను నలుగురికీ అందివ్వడానికి వీటిని ఉపయోగించడం జరుగుతుంది. విజ్ఞాన శాస్త్రం అన్ని దృగ్విషయాలను వీలైనంత తక్కువ పదజాలం, భావనలు, ప్రతీకలు (Symbols), సూత్రాల (Formulae)ను

ఉపయోగించి వివరించవలసి ఉంటుంది. పరిశీలకుడికి అంతర్దృష్టికి సంబంధించి హఠాత్తుగా తోచే విషయాలు, వస్తువులు, ఘటనల మధ్య సంబంధాలు, విశిష్ట లక్షణాలు, విభేదాల పరిశీలనే శాస్త్రీయ ప్రక్రియ. వీటన్నిటినీ మస్తిష్కంలో పదిల పరచడానికి వీటిని ప్రతీకల రూపంలో - అప్పటికీ అవి ప్రతీకల రూపంలో లేని పక్షంలో - భద్ర పరచ వలసి ఉంటుంది. ఏ శాస్త్ర పరిశీలన ఉద్దేశమైనా సాధారణ సిద్ధాంతాల రూపకల్పనే అయి ఉంటుంది. ఈ సిద్ధాంతాలు ఉన్నత స్థాయిలో భావనాపరమైన పథకాలు (Conceptual Schemes). ఒక సిద్ధాంతస్థాయి చేరుకోవడానికి పరిశోధకుడు అనుభవిక పరిశీలనలను జరిపి, వాటిని ఒక భావనా చట్రం (Conceptual Frame work)లో విశ్లేషించ వలసి ఉంటుంది. అంటే వస్తువులకు, ఘటనలకు ధర్మాలకు (Properties) ప్రతీకలైన వివిధ భావనల సంబంధాన్ని అవగాహన చేసుకోవడమే శాస్త్రీయ పరిశోధన పరమోద్దేశమని చెప్పవచ్చు. ఒక సమస్యకు ఒక నిర్దిష్ట రూపం ఇవ్వడానికి, దానికి పరిష్కారాలను అన్వేషించడానికి భావనలు ఉపయోగపడతాయి.

3.2 భావనల అర్థం, స్వభావం

భావనలను నిర్మాణ సామాగ్రి (Constructs) లేదా చలాంకాలు (Variables) అని కూడా అంటారు. ఒక వాస్తవానికి సంబంధించిన భావ సముదాయనికిచ్చే పేర్లే భావనలు. ఈ భావనలు ఊహించిన వస్తువుల ధర్మాలు, మనుషులు, సంఘటనలకు ఒక పేరును నిర్దేశిస్తాయి. కొన్ని కొన్ని సమయాలలో భావనలు స్పష్టంగాను, మూర్తం (concrete)గాను ఉంటాయి. అయితే ఈ భావనలను సంక్లిష్టంగా ఉపయోగించిన సందర్భాలు కూడా ఎదురౌతాయి. ఇలాంటి సందర్భాలలో అవి అమూర్తమైనవై (abstract)అవగాహన కష్ట సాధ్యమయ్యేదిగా ఉంటాయి. ఇలాంటి క్లిష్టమైన భావనలను నిర్మాణ సామాగ్రి లేదా చలాంకాలు అంటారు. సిద్ధాంత నిర్మాణంలోని సామాగ్రి వాస్తవమైనదికాక మానవ మేధస్సులో జనించినదనే వాస్తవాన్ని ఈ నిర్మాణ సామాగ్రి అనే పదం మనకు గుర్తు చెయ్యాలి. ఈ సామాగ్రిని వివిధ విలువలు వచ్చేట్లుగా మాపనం చేస్తే ఆ మాపనాన్ని ఒక చలాంకం అంటారు. అయితే మన మిక్కడ చలాంకం అనే పదాన్ని సిద్ధాంతపరమైన చలాంకం అనే అర్థంలోనే వాడుతున్నాం. ఈ రకమైన చలాంకమే భావనలు, నిర్మాణ సామగ్రులు. ఇవి అమూర్తమైనవి. ఇవి మాపనం చేయని లక్షణాలు, ఘటనలు, వస్తువులు అట్లా కాక మాపనం చేసిన చలాంకాలు మూర్త, లక్షణాల తాలూకు నిర్దిష్ట వ్యక్తీకరణలు (Expressions) అయి ఉంటాయి. ఇలాంటి వాటినే మనం సులభంగా లెక్కించవచ్చు. వర్గీకరించవచ్చు, లేదా వాటికి సాంఖ్యక విలువలు (Numerical Values) ఆపాదించవచ్చు.

పరిశోధకుడు ఉపయోగించే వివిధ భావనలను సూక్ష్మంగా (Precise), ఖచ్చితంగా నిర్వచించడం లేదా వృద్ధి చేయడం ఏ అధ్యయనానికైనా పరిశోధనా పద్ధతి పరంగా చేయవలసిన అత్యావశ్యకమైన, సహజమైన చర్య. ఒక వ్యక్తి తన సొంత ఆలోచనా ప్రపంచంలో ఏ పదానికి ఏ అర్థమిచ్చినా ప్రమాదం లేదు. ఆ పదాలు తాను అనుకొన్న అర్థం స్ఫురింపజేసినంత వరకు ఏ ఇబ్బంది ఉండదు. ఇలాంటిది ఆ వ్యక్తి విలక్షణమైన మానసిక ప్రకృతి (idiosycracy) ని బట్టి ఏర్పడుతుంది. కానీ ఇలాంటిదే ఒక శాస్త్రవేత్త ఆలోచనా ప్రపంచంలో ఏర్పడితే అది ఒక వినాశకారి అవుతుంది. ఒక భావన తనకు స్ఫురించిన అర్థమే ఇతరులకు స్ఫురింపజేయంలేనప్పుడు గందరగోళ పరిస్థితి ఏర్పడుతుంది. ఇలాంటి పరిస్థితి వివిధ శాస్త్రజ్ఞుల మధ్య, శాస్త్రవేత్త, పాఠకుల మధ్య భావప్రసరణకు అంతరాయం కల్పించడమేగాక సమీకృత విజ్ఞానాభివృద్ధికి అంతరాయం ఏర్పడుతుంది. అంతేగాక ఒక శాస్త్రవేత్త ఒక భావనను ఒక అర్థంలో ఉపయోగించి, అదే భావనను మరో శాస్త్రవేత్త వేరే అర్థం స్ఫురించేట్లు ఉపయోగించడం వల్ల వాస్తవ దృగ్విషయాన్ని తెలియజేయడంలో అస్పష్టత, గందరగోళం ఏర్పడతాయి. అంటే ఒక గందరగోళ పరిస్థితి మరింత జటిలమై నిరర్థకమౌతుంది. ఇలాంటి గందరగోళ పరిస్థితి దురదృష్టవశాత్తు సాంఘిక శాస్త్రాల రంగంలో చోటుచేసుకొంది. ఈ శాస్త్రాలు ప్రస్తుతం నలుగురూ ఉపయోగించే పరిభాషనుంచి భావనల వ్యక్తీకరణకు పదజాలాన్ని ఎన్నుకోవడం జరుగుతోంది. కానీ ఇలా ఎన్నుకొన్న పదజాలానికి ఆయా శాస్త్రాల దృష్ట్యా అర్థ భేదం కల్పించడం కనిపిస్తుంది. పై చర్చనుబట్టి చూస్తే భావనలను శాస్త్రవేత్త తన పరిశోధనలోని వివిధ దశలలో ఏ అర్థంలో ఉపయోగించాడో నిర్దిష్టంగా నిర్వచించవలసిన అవసరముందని స్పష్టమవుతుంది. భావనలకు సంబంధించి సూక్ష్మమైన నిర్వచన ప్రక్రియలో ఆ భావనలో నిగూఢంగా ఉన్న అర్థాన్ని స్పష్టంగా బహిర్గతం చేయడమే లక్ష్యంగా ఉంటుంది. ఇలా శాస్త్రవేత్త తన భావాలను స్పష్టీకరించక పోతే అతడు ఏమి

BRAOU

చెప్పదలచుకొన్నాడో పాఠకులకు అంతుపట్టదు. అసలు వివేకంతోనే మాట్లాడుతున్నాడా అనే సందేహం కలగవచ్చు. ఈ కారణం వల్లనే ప్రతిభావనను శాస్త్రీయంగా నిర్వచించాల్సిన అవసరం ఉంటుందని చెప్పవచ్చు. ఇలాంటి శాస్త్రీయ నిర్వచనం ఆధారంగానే ఏయే పరిస్థితులలో ఏయే చర్యలు చేపట్టడం ద్వారా సమస్యలను పరిష్కరించవచ్చో తెలుసుకోవడానికి వీలవుతుంది.

శాస్త్రీయ పరిశోధనకు భావనల అభివృద్ధి రెండు స్థాయిలలో జరగాల్సిన అవసరముంటుందని చెప్పవచ్చు. 1. సాధారణ అర్థాన్ని స్ఫురింపజేస్తూ భావనలకు అమూర్తమైన నిర్వచనం ఇవ్వడం. ఇలాంటి నిర్వచనాన్ని నియత నిర్వచనం (Formal Definition) అంటారు. ఇలాంటి నిర్వచనం శాస్త్రవేత్తకు ఆసక్తి ఉన్న సాధారణ ప్రక్రియ స్వభావాన్ని లేదా దృగ్విషయాన్ని తెలియజేయడానికి ఉపయోగపడుతుంది. 2. భావనలను ఒక పరిశోధనా ప్రక్రియలో ఏయే చర్యలను సూచిస్తాయో తెలియజేయాలి. ఇలాంటి నిర్వచనాన్ని ఆచరణాత్మక నిర్వచనం (Operational definition or working definition) అంటారు. పరిశోధకుడు తన భావనలకు సూచికలుగా లేదా ప్రమాణాలు (Referrents)గా అంగీకరించడానికి వీలుగా ఉండే దత్తాంశాన్ని సేకరించడానికి ఈ నిర్వచనం తోడ్పడుతుంది.

3.3 సిద్ధాంత స్వభావం

సిద్ధాంతం విజ్ఞాన స్వరూపం, పరస్పర సంబంధం ఉన్న భావనల ఫలితంగా ఏర్పడేది. సిద్ధాంతం భావనలు లేదా చలాంకాల మధ్య ఉన్న కార్యకారణ సంబంధాన్ని తెలియజేసే భావాలతో కూడుకొని ఉంటుంది. వివిధ చలాంకాల మధ్య ఉంటాయని అనుమానించే సంబంధాలే సిద్ధాంతం. ఈ చలాంకాలలో కొన్ని స్వతంత్రమైనవి (Independent variables) కొన్ని మధ్యలో జోక్యం చేసుకొనేవి (intervening) మరికొన్ని అస్వతంత్రమైనవి అయి ఉంటాయి. అంటే సిద్ధాంత మనేది వివిధ చలాంకాల మధ్య ఉన్న కార్యకారణ సంబంధంలో ముడిపడి ఉంటుందన్న మాట. పరిశోధకుడికి తన పరిశోధనలో ఉన్న వివిధ మార్గాలను చూపిస్తూ అతనిని ముందుకు నడిపిస్తుంది. పరిశోధకుడు అనిశ్చితంగా ఉన్నా అతనిని ప్రోత్సహించి కార్యోన్ముఖుణ్ణి చేస్తుంది. కార్యాచరణకు పూనుకోవడం తప్పనిసరైనప్పుడు ఈ ప్రపంచాన్ని (దృగ్విషయాన్ని) గురించి కొన్ని ఊహలు చేయవలసి ఉంటుంది. ఈ ఊహల స్థానంలో శాస్త్రీయమైన సూత్రాలను ప్రతిష్ఠాపనం చేసేంతవరకు ఇలాంటి ఊహలు చేస్తూనే ఉండాలని అనుకొంటాం. సిద్ధాంతంలో సందర్భశుద్ధి (Coherence), తర్కం(logic), అంతర్గత సంగతత్వం (internal consistency) ఉంటాయి. ఇవి పరిశోధకుడు తన లక్ష్యాన్ని సాధించడంలో తోడ్పడతాయి. వాస్తవ మనిపించే సిద్ధాంతాలు (Plausible theories) కొన్ని ముఖ్యమైన సామాజిక విధాన నిర్ణయాలకు తోడ్పడతాయి. ఏ సిద్ధాంతం సహాయం లేకుండానే మనం పరిశోధన కొనసాగించవచ్చు. అయితే ఆ పరిశోధన అసమర్థంగా ఉంటుంది. ఒక పరిశోధన పథకాన్ని కట్టుదిట్టంగా రూపొందించడానికి సిద్ధాంతం సహాయపడుతుంది. అయితే సిద్ధాంతాలు కేవలం తాత్కాలికము, ప్రాథమికము అయినవి. ఇవి అనిశ్చితమైనవి కావడం వల్ల వీటిని సూత్రాలు అనికాక సిద్ధాంతాలని అంటాము. సిద్ధాంతమనేది సూత్రం తాలూకు ప్రారంభ దశ. దీనిని మార్పులు చేర్పులకు అవకాశమున్న ట్రయల్ మాడల్స్ (Trial Models)గా భావించవచ్చు. ప్రస్తుత విజ్ఞానంలోని కొన్ని ఖాళీల (Gaps)ను సిద్ధాంతం సూచిస్తుంది. ఇంతకు మించి మంచి సిద్ధాంతాలు ప్రస్తుత భావాలను, దత్తాంశాన్ని సమీకృతం చేస్తాయి. ఇలా చేస్తున్నప్పుడు వివిధ పరిశీలకుల మధ్య ఉన్న భిన్న అభిప్రాయాలను - అనుకూల, ప్రతికూల - పరిగణనలోకి తీసుకొంటాయి. సుసంబద్ధమైన పరిశోధన, క్షుణ్ణమైన చర్చల ఆధారంగా ఏర్పడిన సిద్ధాంతాలు విపరీత ఊహలకన్నా మెరుగైన పద్ధతిలో విధాన నిర్ణేతల (policy makers)కు సహాయ పడతాయి.

3.4 పరిశోధనలో సిద్ధాంతం పాత్ర

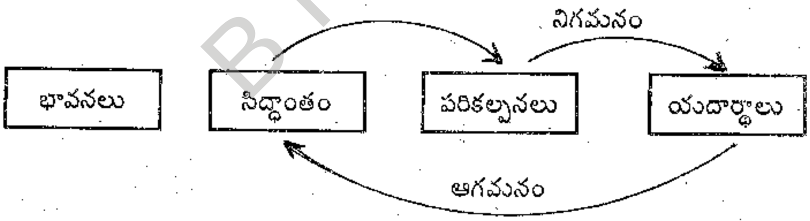
సిద్ధాంతం పరిశోధనకు మార్గదర్శకంగా ఉంటుందని ఇదివరకే తెలుసుకొన్నారు. సిద్ధాంతాలు ప్రపంచాన్ని దర్శించడానికి ఉపకరించే తాత్కాలిక సాధనాలని, వాటిని పరీక్షించవలసి ఉందని పరిశోధకుడికి తెలుసు. అనుభవిక పరిశోధనలో ఎదురయ్యే ప్రశ్నలకు సమాధానాలు కనుక్కోవడానికి సునిశితమైన పరిశీలనల విశేషాలను సేకరించడం

జరుగుతుంది. అయితే ఈ ప్రపంచం మన ముందు అనేక సమస్యలను ఉంచుతుంది. ఈ అసంఖ్యాకమైన సమస్యలలో ఏదో ఒక దాన్ని ఎంచుకోవడమెలా అనే ప్రశ్న తలెత్తుతుంది. ఇలాంటి సందర్భంలో సిద్ధాంతమనేది అన్ని సమస్యలలో అతికీలకమైంది ఏదో స్పష్టం చేస్తుంది. మంచి సిద్ధాంతాలు మంచి ప్రశ్నలను సూచిస్తాయి. ప్రశస్తమైన సమస్యలకు అవసరమైన సమాధానాలు సిద్ధంగా ఉండవు. జవాబు సిద్ధంగా ఉన్న ప్రశ్నలను గురించి ఆలోచించడం వృథా కాలయాపనే గాక ప్రస్తుత విజ్ఞానాన్ని ఏ విధంగానూ పరిపుష్టం చేయదు. మంచి సిద్ధాంతాలు భవిష్యత్ సూచనలను చేయగలవు. లోపభూయిష్టమైన సిద్ధాంతాలను వివిధ కారణాల వల్ల సరియైనవికావని నిరూపించడం కష్టమౌతుంది. కొన్ని కొన్ని సందర్భాలలో సిద్ధాంతాలలోని చలాంకాలు, నిర్మాణ సామాగ్రి అస్పష్టంగా ఉండి మాపనకు వీలుగా ఉండవు. ఇలాంటి పరిస్థితుల్లో వివిధ పరిశోధకులు వివిధ పద్ధతుల ద్వారా చలాంకాలను పరీక్షించడం జరుగుతుంది. వీరు అనుసరించే విభిన్న పద్ధతులను సరిపోల్చడానికి వీలుండదు. వివిధ తరహాలలో నిర్వహించి పరిశోధనల ఫలితాలను పరీక్షించడానికి, ఆయా సిద్ధాంతాలలోని చలాంకాలను మాపనం చేయడానికి సంబంధించి పరిశోధకుల మధ్య విభేదాలు తలెత్తుతాయి. కొన్ని సమయాలలో సిద్ధాంతాలు స్పష్టమైన భవిష్యత్ సూచనలు చేయడంలో విఫలం కావచ్చు. ఇలాంటి సరళమైన సిద్ధాంతాలు ఎలాంటి దత్తాంశాన్నైనా ఉపయోగిస్తాయి. వాస్తవాలకు కొత్త భాష్యాలు చెప్పి పై రకమైన సిద్ధాంతాలను సమర్థించడానికి కొందరు ప్రయత్నించవచ్చు.

3.5 సిద్ధాంత రూపకల్పన, వినియోగంలోని దశలు

పరిశోధన అంచలంచలుగా కొనసాగుతుంది. పరిశోధకుడు మొదట ఒక ప్రత్యేక దత్తాంశం లేదా ఊహల (induction) ఆధారంగా ఒక సాధారణ సిద్ధాంతాన్ని ఏర్పరచుకొంటాడు. తరువాత ఈ సాధారణ సిద్ధాంతం నుంచి కారణత్వ సంబంధం ఉన్న ప్రతిపాదన (causal proposition)ను ఎన్నుకొని దానిని సమూహం లేదా అమరిక (Setting) Deduction ద్వారా పరీక్షించవచ్చని ప్రకటిస్తాడు. మూడో దశలో ఈ ప్రతిపాదనను ఆచరణాత్మకమైన చలాంకాలుగా విడగొట్టి ఇవి ఊహించిన, పరిశీలించిన సంబంధాలకు తగినట్లుగా ఉన్నాయో లేదో పరీక్షిస్తాడు (Hypotheris testing). నాలుగో దశలో లభించిన ఫలితాలను ఆగమన పద్ధతి (inductive step) ని అనుసరించి సిద్ధాంతాన్ని ధృవీకరించడం గానీ మార్చడంగానీ చేస్తాడు. ఇలాంటి అనుక్రమం కింద చూపిన విధంగా ఉంటుంది.

B R A O U



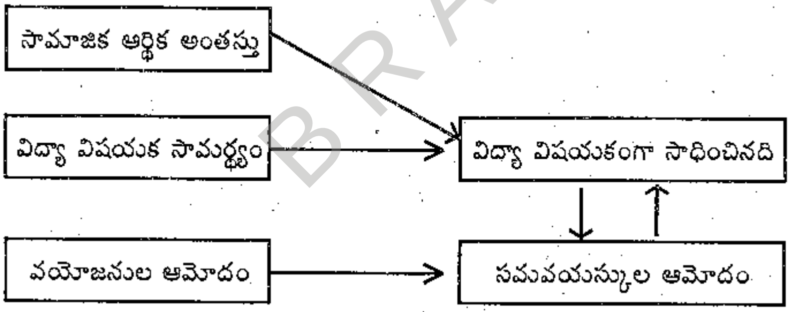
సామాన్యం నుంచి ప్రత్యేకతకు, లేదా సిద్ధాంతం నుంచి యథార్థాలకు సాగే ప్రక్రియ నగమన ప్రక్రియ అంటారు. దీనికి భిన్నంగా పరిశోధకుడు యథార్థాల నుంచి సిద్ధాంతాల రూపకల్పనకు అనుసరించే ప్రక్రియను ఆగమన ప్రక్రియ అంటారు. ఒక సిద్ధాంతాన్ని గానీ లేదా అందులోని కొన్ని అంశాలనుగానీ పరీక్షించడానికి వాటి నిర్మాణ సామాగ్రిని వ్యక్తం చేయడానికి మార్గం కనుక్కొని వాటిని పరిశీలించడానికి కొన్ని అంశాలను ఎన్నుకోవలసి ఉంటుంది. వివిధ నిర్మాణ సామాగ్రిని స్పష్టమైన, పరిశీలించడానికి వీలైన రూపంలో మార్చడానికి ఆచరణాత్మకమైన నిర్వచనం అవసరమవుతుంది. ఒక ప్రతిపాదనను ఆచరణాత్మకమైందిగా చేయడంతో అది ఒక పరికల్పనగా రూపొందుతుంది. ఆచరణాత్మక అంశాల మధ్య సంబంధాన్ని గురించి భవిష్యత్ సూచనలు చేసేదే పరికల్పన. సామాజిక పరిశోధనలో సిద్ధాంతానికి, వాస్తవానికి మధ్య ప్రత్యక్ష సంబంధాన్ని కల్పించడమనేది మరో దశ. పరిశీలించిన దత్తాంశం మన పరికల్పనకు సరియైనది కానట్లైతే ఆ పరికల్పనను తోసిపుచ్చ వలసి వస్తుంది, ఆ పరికల్పనకు ఆధారమైన సిద్ధాంతాన్ని శంకించాల్సి వస్తుంది. ప్రత్యేక దత్తాంశానికి, సిద్ధాంతానికి పొంతన కుదరక పోయినప్పుడు సిద్ధాంతం పట్ల విశ్వాసం సన్నగిల్లుతుంది. అట్లాకాక ఈ రెండింటి మధ్యా సరియైన పొంతన ఏర్పడినప్పుడు సిద్ధాంతం పట్ల మన విశ్వాసం పెరుగుతుంది. ఈ విధంగా పరికల్పనల ఫలితాల పరీక్ష ద్వారా సిద్ధాంతాన్ని సమర్థించడం లేదా

మార్చడం వంటి ప్రక్రియ ఆగమన దశ (inductive phase) అవుతుంది. పరికల్పన పరీక్షలో సిద్ధాంతం ఒక రన్నింగ్ స్కోర్ బోర్డ్ (Running Score Board) గా ఉపయోగపడుతుంది. పరికల్పన పరీక్ష ఫలితాలు తెలిశాక అవి సిద్ధాంత ప్రాతిపదిక దత్తాంశంగా మారుతాయి. పాత సిద్ధాంతంతో విభేదించే నూతన ఫలితాలు సరికొత్త ఆగమన ప్రక్రియకు మూలమవుతాయి. ప్రతి అధ్యయనం తరవాత సిద్ధాంతంలో సర్దుబాట్లు చేయవలసిన అవసరం ఏర్పడక పోవచ్చు. కాలానుగతంగా లభించే నూతన సాక్ష్యాధారాల ఫలితంగా సిద్ధాంత స్వరూపంలో మార్పులు చేర్పులు చేయడం జరగవచ్చు. పరిశోధకుడు సేకరించిన దత్తాంశం వాస్తవాలను వెలికి తీస్తుంది. వీటినుంచే ఫలితాలను రాబట్టడం జరుగుతుంది. ఇలాంటి యథార్థాలు సిద్ధాంతాలను అంగీకరించడంగాని, నిరాకరించడానికి గాని లేదా పునర్నిర్వచించడానికి గాని, మార్పులు చేర్పులు చేయడానికి గాని తోడ్పడతాయి.

సిద్ధాంతాలు అంతర్గతంగా ఉన్న దత్తాంశంతో ఏకీభవించే లక్షణమే కాక వాటికి రెండు ప్రత్యేక ధర్మాలుంటాయి: 1. మితవ్యయం (Parsimony) 2. సామాన్యత (Generality) మితవ్యయమంటే సామర్థ్యం (efficiency) అని అర్థం చేసుకోవాలి. మిత వ్యయ స్వభావం వల్ల వివరించదలచుకొన్న సిద్ధాంతాన్ని అతి తక్కువ నిర్మాణ సామాగ్రితో (Constructs) సిద్ధాంత రూపకల్పన జరుగుతుంది. సామాన్యతకు సంబంధించి సిద్ధాంత కర్తలు అత్యధిక పరిమాణంలో దత్తాంశాన్ని వివరించడానికి తమ సిద్ధాంతాలను సాగదీస్తారు. అనేక విషయాలను వివరించగల సిద్ధాంతాలు సాధారణ సిద్ధాంతాలకన్నా ఎక్కువ ఉపయోగకరమైనవి. ఇలాంటి సిద్ధాంతాలు లేకపోయినట్లైతే మన విజ్ఞాన శాస్త్రంలో సంబంధంలేని యథార్థాలు, భావాల జాబితాలే దర్శన మిచ్చేవి. ఈ కారణం వల్లే వారి వివరణలను సిద్ధాంతకర్తలు సామాన్యీకరించడానికి ప్రయత్నిస్తుంటారు.

3.6 వివిధ నిర్మాణ సామాగ్రి మధ్య ఉన్న కారణత్వ సంబంధాలు

(విద్యా విషయిక విజయాలను సూచించే నమూనా)



BRAOU

వివిధ భావనల మధ్య సంబంధాలున్నాయని అనుమానించినప్పుడు పై పటం విద్యావిషయకంగా సాధించిన ఫలితాల గురించి (Academic performance) తెలియజేస్తుంది. బాణం గుర్తు విద్యావిషయక సామర్థ్యం విజయానికి దారి తీసిందని, అంటే సామర్థ్యమే సాధించినదానికి కారణమని తెలియజేస్తుంది. ఇంకా వివరంగా చెప్పాలంటే సామర్థ్యమే ఫలితాలను సాధించడానికి ముఖ్య కారణమని సిద్ధాంతకర్త భావిస్తున్నట్లు ఈ బాణం గుర్తు సూచిస్తుందన్న మాట. వాస్తవంలో విజయమే సామర్థ్యానికి కారణం అయి ఉండవచ్చు లేదా రెండూ పరస్పర కారణాలు కావచ్చు లేదా ఆ రెండింటి మధ్య ఎలాంటి సంబంధమూ ఉండక పోవచ్చు. పైన వివరించిన వివిధ తరహాల సంబంధాలు మరో రకమైన సిద్ధాంతాలకు కారణం కావచ్చు. ఇది పటంలో చూపిన దానికి భిన్నంగా ఉంటుంది. ఇలాంటి పరిస్థితిలో సిద్ధాంతకర్త పూర్వపు నమూనానే తీసుకొని అందులో కింద తెలిపిన మార్పులు చేయవచ్చు: ఒక బాణం గుర్తును తీసివేయడం, బాణం గుర్తు దిశను మార్చడం, మరో బాణం గుర్తును చేర్చడం, మరో భావనను ప్రవేశ పెట్టడం లేదా ఒక భావనను తొలగించడం.

పటంలోని 5 భావనలు లేదా నిర్మాణ సామగ్రి వ్యక్తుల మధ్య లేదా వ్యక్తులు, సమాజం మధ్య సూక్ష్మ సంబంధాలను సూచిస్తాయి. సామాజిక, ఆర్థిక అంతస్తు తల్లిదండ్రుల వ్యక్తిగత వర్గాన్ని లేదా శ్రేణులను తెలియజేస్తుంది. విద్యావిషయక సామర్థ్యం తెలివితేటల (intelligence) ను లేదా జ్ఞానాన్ని (Cognition)

సూచిస్తుంది. పటంలో చూపిన సిద్ధాంతం విద్యార్థి సాధించిన విజయాలకంటే ముందే అతని సామాజిక ఆర్థిక అంతస్తు, విద్యావిషయిక సామర్థ్యాలు ఉంటాయి. అయితే మనం పూర్వపు నిర్మాణ సామగ్రే అంతస్తుకు, సామర్థ్యానికి కారణమయ్యాయని ఊహిస్తాము. కానీ సిద్ధాంతమనేది ఎక్కడో ఒక చోట ప్రారంభం కావాలి. సిద్ధాంతాలు వాటి విస్తృతికి సంబంధించి వివిధ రకాలుగా ఉండవచ్చు. అంటే కొన్ని సిద్ధాంతాలు అధిక సంఖ్యలో కారణాంశాలను పరిగణనలోకి తీసుకొంటే మరికొన్ని అతి తక్కువ సంఖ్యలో తీసుకోవచ్చు. అయినా సిద్ధాంతం మేర ఎంత అధికంగా ఉన్నా కొన్ని భావనలతోనే ప్రారంభించాల్సి ఉంటుంది - కారణాలకు ఏవి కారణమో తెలియనివి లేదా కనీసం పేర్కొననివి. ఇలా సిద్ధాంత ప్రతిపాదన ప్రారంభంలో పరిగణనలోకి తీసుకొన్న భావనను బాహిరమైన నిర్మాణ సామాగ్రి (Exogenous constructs) అంటారు. ఎందుకంటే వీటి మూలం సిద్ధాంత పరిధి వెలుపల ఉంటుంది కాబట్టి. ఈ రకమైన బాహిర నిర్మాణ సామాగ్రిని సూచించే బాణపు గుర్తులు భావనల నుంచి దూరంగా ఉంటాయిగానీ వాటి దిశగా పయనించవు. ఇటువంటి నిర్మాణసామాగ్రిని స్వతంత్ర చలాంకాలు (independent variables) అంటారు. కారణం నమూనాలోని ఇతర చలాంకాలతో సంబంధం లేకుండా స్వతంత్రంగా ఉంటాయి కాబట్టి.

అంతస్తుకు, సామర్థ్యానికి, సంబంధం ఉన్నట్లు పై పటం సూచిస్తుంది. ఈ రకమైన సంబంధానికి అనేక మినహాయింపులు (Exceptions) ఉంటాయి, వాటి ఏకకాలికత (Concurrence) ను అంచనా వేయవలసి ఉంటుంది. ఈ కారణంగానే పై పటంలో కార్యకారణ సంబంధాన్ని తెలిపే దిశకు వెలుపలగా 'డబుల్-హెడెడ్ కర్వ్డ్ లైన్' (Double Headed curved line) తో సూచించడం కనిపిస్తుంది.

పై పరిస్థితికి భిన్నంగా పటంలో చూపినట్లు 'ఒకే తల ఉన్న బాణం గుర్తు'(Single-headed Arrow) అంతస్తు, సామర్థ్యాలకు, సాధించిన ఫలితానికి కారణత్వ సంబంధం ఉన్నట్లు తెలియజేస్తుంది. సిద్ధాంతం వీటి మధ్య ఉన్న సంబంధాలను కారణత్వ స్వభావమున్నవిగా సూచిస్తుంది. పై రెండు పరిస్థితులలోనూ (కారణత్వ సంబంధాలలో) కారణత్వ సంబంధం అనేది అంతర్గత నిర్మాణాంశం (Endogenous construct) ఎందుకంటే దాని కారణాలు నమూనాలో సూచితమై ఉంటాయి కాబట్టి. ఈ రకమైన అంతర్గత నిర్మాణాంశాలను అస్వతంత్ర చలాంకాలు (Dependent variables) అంటారు. కారణం వీటి విలువలు కారణత్వ చలాంకాలపై ఆధారపడి ఉంటాయి కాబట్టి. అంతస్తుకు, సాధించిన ఫలితానికి సంబంధం ఏర్పరచే బాణపు గుర్తు, సామర్థ్యానికి, సాధించిన ఫలితానికి మధ్య ఉన్న బాణపు గుర్తులు సాధారణ ప్రత్యక్ష కారణత్వ పథాల (Direct causal paths) ను సూచిస్తాయి. ఇలాంటి ప్రత్యక్ష కారణత్వ పథాలు ఏ విధమైన ఆసక్తిని రేకెత్తించవు. ఎందువల్లనంటే అవి ఏ విధమైన నవ్యత (Novelty)ను గానీ విభేదాన్ని గానీ సూచించవు కాబట్టి.

అయితే సాధించిన ఫలితానికి (achievement) సమ వయస్కుల ఆమోదానికి (Peer Approval) కారణత్వ సంబంధం మనకు ఎంతో ఆసక్తి దాయకంగా ఉండాలి. సమవయస్కుల ఆమోదం, సాధించిన ఫలితాల సంబంధాలను సూచించే బాణపు గుర్తు సమవయస్కుల ఆమోదం, నేర్చుకోవడం (learning)పై ప్రభావం చూపుతుందని తెలియజేస్తుంది. ఉత్తమ ఫలితాల సాధించే అభిలాషగల తోటి విద్యార్థుల ఆమోదం తానుకూడా వారి బాటలోనే నడవడానికి అవసరమైన ప్రేరణను కల్పిస్తుంది. ఇలాంటి ఆమోదం ఉన్నత ఫలితాలు సాధించడానికి కృషి తీవ్రతరం చేసేట్లు ప్రోత్సహిస్తుంది. ప్రభావ సమవయస్కుల వర్గం ప్రాబల్య వర్గం (Dominant peer group) ఆలోచన ఉన్నత ఫలితాల సాధనకు విరుద్ధమైతే విద్యార్థి కూడా ఫలితాలను సాధించడంలో విఫలుడౌతాడు. పై చర్చను బట్టి చూస్తే పటంలోని ఒక చిన్న బాణం గుర్తు అనేక ఊహలకు, తార్కిక సంబంధాలకు సంక్షిప్తరూపమైందిగా ఉపయోగపడుతుందని స్పష్టమౌతుంది.

సాధించిన ఫలితానికి, సమవయస్కుల ఆమోదానికి మధ్య కుడి వైపున ఉన్న బాణపు గుర్తు ఒక భిన్నమైన కారణత్వ ప్రక్రియను సూచిస్తుంది. దీనినే కొన్ని సందర్భాలలో 'స్టార్ మోడల్' (Star Model) అని కూడా అంటారు. ఈ బాణపు గుర్తు సాధించిన ఫలితమే సమవయస్కుల ఆమోదానికి కారణమని సూచిస్తుంది. అంటే ఫలితాల సాధనకే అధిక విలువ ఇస్తుందన్న మాట. అత్యున్నత ఫలితాలు సాధించే వారు పైన పేర్కొన్న పరిస్థితులలో సమవయస్కుల ఆమోదాన్ని, సాదర సత్కారాలను పొందడానికి అర్హులను చేస్తుంది.

పై పటంలో చూపిన రెండు రకాల బాణపు గుర్తులు సామాజిక ప్రభావం, స్టార్ మోడల్స్ రెండూ ఏకకాలంలో పనిచేస్తాయని తెలియజేస్తాయి. రెండు వ్యతిరేక కారణత్వ ప్రక్రియలు (Two reverse causal processes) ఏక కాలంలో పనిచేయడంవల్ల పరస్పర కారణాలవుతాయి (Reciprocal causation)అని సూచిస్తాయి. అతి తక్కువ ఫలితాలు సాధించే విద్యార్థి ఉన్నత ఫలితాలు సాధించే స్కూల్‌కు మారాడనుకోండి. ఇలాంటి సందర్భంలో పరస్పర కారణత్వ ప్రక్రియ ఎలా సాగుతుందో కింద చూడవచ్చు. ప్రభావ నమూనా (influence Model) ను అనుసరించి- అంటే కష్టపడి చదివే విద్యార్థులను చూసి - ఈ విద్యార్థి కూడా కృషిని తీవ్రతరం చేస్తాడు. ఇలాంటి కృషి ఫలితంగా సాధించిన విజయాలు ఉత్తమంగా ఉండి తోటి విద్యార్థుల ఆమోదాన్ని సులభంగా పొందగలడు. నూతనంగా లభించిన ఆదరణ శిష్టవర్గ (Elite) అభిమానానికి పాత్రుణ్ణి చేస్తుంది, ఆ వర్గం అలవాట్లను అలవరుచుకోవడం మొదలౌతుంది. ఈ విధంగా చేయడం వల్ల సాధించే ఫలితాలు అధికాధికంగా ఉంటాయి. ఇలా సాధించడం ద్వారా విద్యార్థి సమాజం దృష్టిలో అత్యున్నతుడుగా పేరు సంపాదిస్తాడు.

పటంలోని 5వ భావన - వయోజనుల ఆమోదం (Adult acceptance) - ముఖ్యమైన వయోజనుల - తల్లిదండ్రుల, అధ్యాపకుల - అమోదాన్ని సూచిస్తుంది. పటంలో వయోజనుల ఆమోదం తెలిపే గడి నుంచి వెళుతున్న బాణం గుర్తులే కనిపిస్తాయి కానీ దాని దిశగా వచ్చే బాణపు గుర్తులు కనిపించవు. ఈ కారణం వల్లే దీనిని (వయోజనుల ఆమోదాన్ని ఒక బహిరమైన చలాంకంగా పరిగణిస్తారు. అధిక సంఖ్యాక వయోజనుల ఆమోదం అధిక సమవయస్కుల ఆమోదానికి కారణం అవుతుందని ఈ నమూనా తెలియజేస్తుంది. సమవయస్కుల ఆమోదం ఫలితాల సాధనకు ప్రత్యక్ష కారణమైతే, వయోజనుల ఆమోదం పరోక్ష కారణమవుతుంది. ఒక చలాంకం మరో చలాంకానికి పరోక్ష కారణమైనప్పుడు అదిమూడో చలాంకం ద్వారా ప్రభావం చూపుతుంది. రిలే రన్నర్ మొదటి రన్నర్ నుంచి బాటన్ తీసుకొని తరవాతి రన్నర్ కు అందజేయడం లాంటి దాన్ని ఉదాహరణగా చెప్పవచ్చు. ఈ మధ్యస్త చలాంకం మాధ్యమ చలాంకం (Intervening variable) గా పనిచేస్తుంది. ఇది వరకు ఇచ్చిన ఉదాహరణలో సమవయస్కుల ఆమోదం అనేది వయోజనుల ఆమోదం, విద్యా విషయిక ఫలితాలు సాధనల మధ్య మాధ్యమ చలాంకంగా పనిచేస్తుందని గుర్తించాలి.

పై పటంలో కొన్ని చలాంకాలను, కారణత్వ సంబంధాలను మాత్రమే చూపడం జరిగింది. అనేక చలాంకాలతో, భిన్న కారణత్వ సంబంధాలతో సిద్ధాంతపరిధిని విస్తృతం చేయవచ్చు.

BRAOU

3.7 సారాంశం

మీరింత వరకు పరిశోధనలో మౌలిక అంశాలైన భావనలు, సిద్ధాంతం, పరికల్పన, యథార్థాలను గురించి వివరంగా తెలుసుకొన్నారు. ఈ పాఠం చదివాక భావనల అర్థం, స్వభావాలేమిటో, సిద్ధాంత స్వభావం ఎట్లా ఉంటుందో, పరిశోధనల సిద్ధాంతం నిర్వహించే పాత్ర ఎలాంటిదో, సిద్ధాంత రూపకల్పనలోని దశలేవో సులభంగా చెప్పగలరు.

3.8 నమూనా పరీక్ష ప్రశ్నలు

I. ఈ క్రింది వాటికి 30 పంక్తులలో సమాధానాలు రాయండి.

1. భావనల అర్థం, లక్షణాలను గురించి వివరించండి
2. సిద్ధాంత స్వభావాన్ని తెలిపి, పరిశోధనలో దాని పాత్రను వివరించండి.
3. సిద్ధాంత రూపకల్పనలో, ఉపయోగించడంలోని వివిధ దశలను సోదాహరణంగా వివరించండి.

3.9 సంప్రదింపు గ్రంథాలు

1. David Dooley - Social Research Methods, Prentice - Hall of India, New Delhi, 1997
2. Wilkinson T.S and Bhandarkar P.L., - Methodology and Techniques of Social Research, Himalaya Publishing House, Bombay, 1982.
3. Ackoff R.L - The Design of Research, University of Chicago Press, Chicago, 1953

భాగం - 4: పరికల్పన

విషయ క్రమం

4.0 లక్ష్యాలు

4.1 పరిచయం

4.2 పరికల్పన నిర్వచనం

4.3 పరికల్పన ప్రాధాన్యం

4.4 పరికల్పనను రూపొందించడం

4.5 పరికల్పన మూలాలు

4.6 పరికల్పనలో రకాలు

4.7 పరికల్పన - ఉపయోగ యోగ్యత

4.8 సారాంశం

4.9 నమూనా పరీక్ష ప్రశ్నలు

4.10 సంప్రదింపు గ్రంథాలు

4.0 లక్ష్యాలు

ఈ భాగం ముఖ్యమైన లక్ష్యాలు: పరికల్పన నిర్వచనాన్ని, దాని ప్రాముఖ్యాన్ని, పరికల్పన మూలాలను, దాని ఉపయోగాలను, పరికల్పనలోని రకాలను విద్యార్థికి పరిచయం చేయడం.

ఈ పాఠం చదివిన తరువాత మీరు కింది అంశాలను వివరించగలరు:

- పరికల్పన అంటే ఏమిటి?
- పరికల్పన ప్రాముఖ్యమేమిటి?
- పరికల్పన మూలాలు ఏవి? దానిని ఎలా రూపొందించాలి?
- పరికల్పనలోని రకాలు ఏవి? పరికల్పన ప్రయోజనం ఏమిటి?

4.1 పరిచయం

సమస్యలకు పరిష్కారాలు కనుక్కోవడం కోసం సాంఘిక శాస్త్రాలలో పరిశోధనను నిర్వహించడం జరుగుతూ ఉంటుంది. పరిశోధనాంశాన్ని ఎన్నుకోవడంతోనే పరిశోధకుడు తన పరిశోధన కార్య క్రమాన్ని ప్రారంభించలేడు. ఈ దశలోనే ఎలాంటి దత్తాంశాన్ని సేకరించాలి, దత్తాంశ సేకరణలో ఎలాంటి పద్ధతులను అనుసరించాలి, సేకరించిన దత్తాంశాన్ని ఎలా విశ్లేషించాలి అనేవి తెలియవు. పరిశోధన ప్రక్రియలోని తరువాత దశను ప్రారంభించడానికి ముందే పరిశోధనా సమస్యను నిర్దిష్టంగా గుర్తించి శాస్త్రీయ పద్ధతుల ద్వారా పరిశోధన ప్రారంభించాల్సి ఉంటుంది. ప్రతి పరిశోధకుడు పరిశోధనా కార్యక్రమాన్ని ప్రారంభించే ముందు కొన్ని ఖచ్చితమైన సూత్రాలను అనుసరించాల్సి ఉంటుంది. సాంఘిక శాస్త్రాలలో జరిగే పరిశోధనలు ఈ సూత్రాలకు కట్టుబడే కొనసాగుతుంటాయి. వీటిని ఈ విధంగా పేర్కొనవచ్చు: 1. పరిశోధన సమస్యను గుర్తించడం 2. పరికల్పనను రూపొందించడం 3. దత్తాంశ సేకరణ 4. దత్తాంశ విశ్లేషణ 5. నివేదిక తయారు చేయడం లేదా నిర్ణయాలు రూపొందించడం.

పరిశోధన ప్రక్రియలో మొట్టమొదట తీసుకోవలసిన చర్య పరిశోధించదలచిన సమస్యను గుర్తించి లభ్యమవుతున్న వనరులతో పరిశోధన సాగించడానికి ఉన్న అవకాశాలను గుర్తించడం. పరిశోధనకు ఎన్నుకొన్న సమస్య

B R A O U

స్పష్టంగానూ, నిర్దిష్టంగానూ ఉండాలి. పరిశోధనాంశాన్ని ఎన్నుకోవడంతో పాటు సరియైన పరికల్పనను రూపొందించుకోవాలి. "Hypo' అంటే తక్కువ (Less than) అని 'thesis' అంటే సాధారణ అభిప్రాయం (generally held view) అని అర్థం. 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. శాస్త్రీయ పరిశోధన సాగించేటప్పుడు పరిశోధకుడికి నూతనంగా ఆవిష్కరించే విషయాలను గురించి ఒక అభిప్రాయం ఉండాలి. ఈ భావాలే పరిశోధన కొనసాగింపునకు తోడ్పడతాయి. ఇవే పరికల్పనలు. పరిశోధన సమస్యను గుర్తించి దానికి ఆచరణాత్మక నిర్వచనం ఇచ్చిన తర్వాత తీసుకోవలసిన చర్య పరికల్పనను రూపొందించడం. పరిశోధన సాహిత్యంలో పరికల్పన, సిద్ధాంతము, నిష్కర్షలు అన్న మాటలు తరచు కనిపిస్తూ ఉంటాయి. ఇంతకు ముందే తెలిపినట్లు పరికల్పన అంటే ఒకానొక సమస్యకు పరిష్కార మార్గంగా ప్రతిపాదించే ఒక తాత్కాలికమైన ప్రతిపాదన. ఒక అధ్యయనం అందించే అన్ని సాక్ష్యాధారాలను వివరించగలిగే అంతిమ పరికల్పనే సిద్ధాంతం.

పరిశోధన ప్రక్రియలో పరికల్పన ఒక శక్తివంతమైన సాధనం. పరిశోధకుడు సిద్ధాంతాన్ని పరిశీలనతో, పరిశీలనను సిద్ధాంతంతో అనుసంధానం చేయడానికి ఈ సాధనం సహాయపడుతుంది. పరిశోధకుడు అధ్యయన చేయదలచుకొన్న సమస్యను పరిష్కరించడానికి ఉపయోగించే సాధనమే పరికల్పన. ఈ అధ్యయన ద్వారా వెలువడిన వాస్తవాల ద్వారా పరికల్పనను ఆమోదించడం కానీ తిరస్కరించడం కానీ, లేదా కొనసాగించడం కానీ జరుగుతుంది. అధ్యయనంలోని వివిధ చలాంకాలను పరిశోధకుడు గుర్తించడంతో పరికల్పన తోడ్పడటమేకాక అనుసరించవలసిన పద్ధతులను కూడా సూచిస్తుంది.

4.2 పరికల్పన నిర్వచనం (Definition of Hypothesis)

వెబ్ స్టర్ నిఘంటువు పరికల్పనను ఈ విధంగా నిర్వచించింది: పరికల్పన అంటే ఒక ప్రతిపాదన, లేదా స్థితి లేదా సూత్రం. దీనిని వాస్తవమని ఊహించడం జరుగుతుంది. దీని వాస్తవికతను యథార్థ పరిస్థితుల సహాయంతో పరీక్షించడం లేదా నిర్ధారించిన అంశాలతో పరీక్షించడం జరుగుతుంది.

జార్జ్.హెచ్. లండ్‌బర్ (George H.Lundberg) పరికల్పనకు ఇచ్చిన నిర్వచనం ఇలా ఉంది: 'పరికల్పన ఒక తాత్కాలిక సామాన్యీకరణ. దీని యథార్థతను పరీక్షించవలసి ఉంది'. ఈ సందర్భంలో అతడు చెప్పిన మాటలు ఎంతో సబబుగా ఉన్నాయి. 'పరికల్పన లేకుండా సేకరించిన దత్తాంశానికి, పరికల్పన ఆధారంగా సేకరించిన దత్తాంశానికి ఉన్న తేడా ఏమిటంటే రెండో రకం దానిలో మనకున్న మూలాల పరిమితులను తెలుసుకోవడమే కాక వాటి దోషాలను అధిగమించడానికి పరిశోధన విస్తృతిని కుదించడం గత అనుభవం ద్వారా తెలిసిన కొన్ని అంశాలపైనే దృష్టిని కేంద్రీకరించడం జరుగుతుంది.

పాలిన్ యంగ్ (Pauline Young) అభిప్రాయంలో 'పరికల్పన అంటే ' పరిశోధకుడు ఊహించిన లేదా అనుమానించిన వివిధ అంశాల మధ్య సంబంధం. దీని నిరూపణకు శాస్త్రీయ పరిశోధనను కొనసాగించడం జరగాలి.

పై నిర్వచనాల ద్వారా కింద పేర్కొన్న అంశాలు స్పష్టమౌతాయి:

1. పరికల్పన అంటే ఒక ఊహ, ఒక తాత్కాలిక సామాన్యకరణ.
2. వివిధ చలాంకాల మధ్య సంబంధాన్ని కనుక్కోవడం దీని లక్ష్యం.
3. దీనిని ప్రముఖమైన ప్రశ్నల రూపంలో ప్రతిపాదించడం జరుగుతుంది. ఇది పరిశోధకుడు దేనిని ఆవిష్కరించదలచాడో సూచిస్తుంది.
4. పరికల్పన పరిశోధకుడికి మార్గాన్ని సూచించడమే కాక ఏమార్గాన్ని అనుసరిస్తే లక్ష్య సాధన సులభమవుతుందో తెలియజేస్తుంది.

మరో విధంగా చెప్పాలంటే గజిబిజిగా ఉన్న అనేక వాస్తవాలలోనుంచి తన పరిశోధనా సమస్యకు సంబంధించిన అంశాలను ఎంపిక చేసుకోవడంలో పరిశోధకుడికి సహాయపడుతుంది. అవసరమున్న సమాయాలన్నింటిలో పరిశోధనను పరికల్పన ప్రాతిపదిక పైనే కొనసాగించాలి. పరికల్పన ఆధారంగా లేని పరిశోధన లక్ష్యశుద్ధి లేని అన్వేషణే అవుతుంది. కార్యకారణ సంబంధం తెలుసుకోవడానికి పరికల్పన ఎంతో ముఖ్యమైంది. పరికల్పన పరిశోధకుడికి మార్గనిర్దేశం చేసి కొండగుర్తులు, యత్న-దోష పద్ధతులపై ఆధారపడకుండా అధ్యయనం సరియైన మార్గంలో సాగేట్లు చూస్తుంది. లభ్యమవుతున్న వనరులను గరిష్ఠ ప్రయోజనం పొందే విధంగా ఉపయోగించుకోవడానికి, అనవసరంగా కాలం, వ్యయం వృథా కాకుండా పరిశోధకుడికి తోడ్పడుతుంది. పరికల్పన సాధారణంగా నిర్దిష్టంగా ఉన్నప్పుడు సరియైన నిర్ణయాలు చేయడానికి వీలవుతుంది.

గుడ్, హాట్ మాటల్లో చెప్పాలంటే: 'పరికల్పన లేని అధ్యయనం లక్ష్యశుద్ధి లేని అన్వేషణ, నిష్ప్రయోజనమైన ఆనుభవిక వెదుకులాట'. పరిశోధన ప్రశ్నలకు సమాధానాలు వెదకడంలో సరియైన మార్గం చూపేటువంటిది పరికల్పన. అంతేకాక సమస్య పరిష్కారానికి అవసరమైన దత్తాంశం ఏదో సూచించడం, దానిని సేకరించడానికి సమర్థవంతమైన పద్ధతిని సూచించడం పరికల్పన లక్ష్యం. కింద పేర్కొన్న ప్రతిపాదనలను పరికల్పనకు ఉదాహరణలుగా చెప్పవచ్చు:

- "విచ్ఛిన్నమైన కుటుంబాలనుంచి వచ్చిన పిల్లలు నేరస్థులవుతారు".
- "పని గంటలు పెరిగిన కొద్దీ పనివల్ల కలిగే తృప్తి తగ్గుతూ పోతుంది".

వివరణలు పరిశోధనకు ఎన్నుకొన్న సమస్యలలో కానీ, గత పరిజ్ఞానంలో కానీ సూచితమౌతాయి. ఇలాంటి వాటిని ఒక ప్రతిపాదన రూపంలో పెట్టినప్పుడు వాటిని పరికల్పనలు అంటారు. పరికల్పన లేనిదే ఏ పరిశోధనా కొనసాగదన్న కోహెన్, నాడెల్ ల అభిప్రాయం సరియైనదే అనితోచడమే కాక ప్రతి శాస్త్రీయ పరిశోధనలో పరికల్పన విలువ, అది నిర్వహించే పాత్ర విశిష్టమైనదని స్పష్టమవుతుంది. భవిష్యత్ సూచనలు ఇవ్వడానికి ప్రయత్నించే అన్ని అధ్యయనాలలో పరికల్పన ప్రాముఖ్యం మరింత ఎక్కువగా ఉంటుంది. చారిత్రక లేదా వర్ణనాత్మక పరిశోధనలలో కంటే ప్రయోగాత్మక పరిశోధనలలో పరికల్పన ప్రముఖ పాత్ర వహిస్తుంది. చారిత్రక లేదా వర్ణనాత్మక అధ్యయనాల ముఖ్యోద్దేశం వాస్తవాలను కనుక్కోవడమే కావడంవల్ల పరికల్పన పాత్ర అతి స్వల్పంగాను లేదా శూన్యంగాను ఉంటుంది. ఉదాహరణకు పరిశోధకుడు ఒక వ్యక్తిని గాని, లేదా ఒక నగర చరిత్రనుగానీ అధ్యయనం చేయదలచుకొన్నప్పుడు పై రెండు అంశాలకు సంబంధించిన వివరాలను సేకరించడం పైనే దృష్టి కేంద్రీకరిస్తాడు. సేకరించిన దత్తాంశాన్ని విశ్లేషించి సామాన్యీకరణలు చేస్తాడు. హిల్వే (Hillway, 1964, p.130) అన్నట్లు కేవలం వివరాల సేకరణే లక్ష్యంగా ఉన్న అధ్యయనాలకు పరికల్పన అవసరం ఉండక పోవచ్చు.

ఇతరులు (1972) పరికల్పన ప్రాముఖ్యాన్ని కింది విధంగా క్లుప్తీకరించారు:

(1) పరికల్పనలు ఒక రంగంలోని పరిజ్ఞానాన్ని ఇతర రంగాలకు విస్తరించడానికి తోడ్పడుతాయి. ఇవి వాస్తవాలు, దృగ్విషయాలకు సంబంధించిన తాత్కాలిక వివరణలను అందిస్తాయి. వీటిని పరీక్షించి ధృవీకరించవచ్చు. ఈ వివరణలు యథార్థమని తేలినప్పుడు సామాన్యీకరణలు చేయడానికి అవకాశం ఏర్పడుతుంది, సమస్యను అర్థం చేసుకోవడంలో సహకరిస్తుంది. అంతేకాక ఇలాంటి వివరణల ద్వారా ఒక రంగంలో సంపాదించిన జ్ఞానాన్ని ఇతర రంగాలకు విస్తరించడానికి వీలుకలుగుతుంది.

(2) తార్కికంగా ఏర్పడిన సంబంధాలను తెలియచేసే హేతుబద్ధమైన ప్రతిపాదనలను ఈ పరికల్పనలు అందిస్తాయి. ఇంతవరకు ధృవీకరించని విషయాలు ఉన్న పరిస్థితులను సంఘటనలను విపులంగా తెలియజేస్తాయి. వివిధ చలాంకాల మధ్య ఉన్న సంబంధాలలో కొన్ని ఇది వరకే తెలిసినవి కాగా, మరి కొన్ని తెలియనివి కూడా ఉంటాయి. తెలియని వాటికి సంబంధించిన వివరణ పొందే అవకాశం ఉంటుంది. అందుకే పరికల్పన అనేది తెలిసిన విషయాలను తెలియని పరిస్థితులతో అనుసంధానం చేయడానికి తోడ్పడుతుంది.

(3) పరికల్పనలు పరిశోధన దిశను సూచిస్తాయి. ఇవి కొన్ని నిర్దిష్టమైన లక్ష్యాలకు ప్రాతినిధ్యం వహించడం ద్వారా ఎలాంటి దత్తాంశాన్ని సేకరించాలో సూచిస్తాయి. పరిశోధకుడు తన పరిశోధనలో ఏం చెయ్యాలో, దేనిని కనుక్కోవాలో పరికల్పనలు స్పష్టంగా తెలుపుతాయి. పరిశోధకుడి అధ్యయనానికి ఎంపిక చేయవలసిన అంశాలను లేదా చలాంకాలను నిర్ణయించుకోవడంలో పరికల్పనలు తోడ్పడతాయి. అంతేకాక శాంపుల్ ఎన్నికలో, పరిశోధనా పద్ధతుల ఉపయోగంలో పరికల్పనలు సముచిత రీతిలో పరిశోధకుడికి తోడ్పడతాయి. దత్తాంశ విశ్లేషణలో అనుసరించవలసిన గణాంక పద్ధతులను పరికల్పన తెలియచేయడమేకాక చలాంకాల మధ్య సంబంధాలను పరీక్షించడాన్ని గురించి కూడా ఈ పరికల్పనలు తెలియజేస్తాయి. వీటన్నింటితోపాటు పరికల్పనలు పరిశోధకుడి అధ్యయన విషయ పరిధిని పరిమితం చేయడానికి దోహద పడతాయి.

(4) అధ్యయనం తాలుకు నిష్కర్షల (Conclusions)ను నివేదిక రూపంలో సమర్పించడానికి పరికల్పనలు తగిన ఆధారం కల్పిస్తాయి. ప్రతి పరికల్పనను విడివిడిగా పరీక్షించడానికి పరిశోధకుడికి వెసులుబాటు లభిస్తుంది. అంతేకాక ఒక్కొక్క పరికల్పనకు సంబంధించిన నిష్కర్షలను విడిగా పేర్కొనే అవకాశం దొరుకుతుంది. అధ్యయనానంతరం చేసే నిష్కర్షల ఆధారంగా అర్థవంతమైన నివేదికను రూపొందించి పాఠకలోకానికి అందించే వీలు కలుగుతుంది.

పరికల్పన ప్రాముఖ్యాన్ని కింది విధంగా తెలియజేయవచ్చు.

- పరికల్పన పరిశోధన దిశను సూచిస్తుంది, అసంబద్ధమైన రచనల సమీక్షను, నిరుపయోగమైన దత్తాంశ సేకరణను నివారించడానికి తోడ్పడుతుంది.
- పరిశోధన సమస్యకు సంబంధించిన పరిష్కారం తాలూకు కొన్ని అంశాలను పరిశోధకుడికి తెలియజేస్తుంది.
- పరిశోధన సమస్యను స్పష్టంగా అర్థం చేసుకోవడానికి పరికల్పన తోడ్పడుతుంది. అంతేగాక సమస్య తాలూకు వివిధ రూపాలను గురించి కూడా తెలియజేస్తుంది.
- పరిశోధన సమస్యను పరిష్కరించడానికి అనుసరించవలసిన పద్ధతులను గుర్తించడంలో పరిశోధకుడికి తోడ్పడుతుంది. పరిష్కారానికి తోడ్పడని పద్ధతులను తెలియజెప్పి, నివారించడంలో అవసరమైన విధంగా సహాయం చేస్తుంది.

విజ్ఞాన శాస్త్రానికి రెండు ప్రధానమైన లక్ష్యాలుంటాయి. (1) వాస్తవాన్ని ఖచ్చితంగా వర్ణించడం (2) ఖచ్చితంగా వివరించడం సమాజ శాస్త్రంలో మానవ పరస్పర చర్యల వైనాన్ని వివరించడం పట్ల ఆసక్తి ఉంటుంది. వీటి వివరణ ఆధారంగా సిద్ధాంతాల రూపకల్పన జరుగుతుంది. విజ్ఞానాభివృద్ధికి, అవగాహనకు సిద్ధాంతము, పరిశీలనలు ఉమ్మడిగా కృషి చేస్తాయి. సిద్ధాంతం పరిశీలతోను, పరిశీలనను సిద్ధాంతంతోను అనుసంధానంచేయటంలో పరికల్పనలు పరిశోధకుడికి సహాయపడతాయి. ఆధారపడ తగ్గ పరిజ్ఞానం సంపాదించడంలో పరికల్పన ఒక శక్తివంతమైన సాధనం. పరికల్పనను రూపొందించక పరిశోధనను ప్రారంభిస్తే పరిశోధకుడు అనవసరమైన దత్తాంశ సేకరణ కోసం కాలాన్ని, ధనాన్ని, శక్తి సామార్థ్యాలను వృధా చేయడం జరుగుతుంది. పర్యవసానంగా వాస్తవాలను స్పష్టంగా తెలియజేయలేక పోవడం, చలాంకాల మధ్య సంబంధాలను సరిగా అర్థం చేసుకోలేక పోవడం జరుగుతుంది.

4.4 పరికల్పనను రూపొందించడం (Formulation of Hypothesis)

పరికల్పన అంటే ఊహలు చేయడం అని ఇదివరకే తెలుసుకొన్నాం. వాస్తవ సమాచారాన్ని సేకరించి తాత్కాలిక సామాన్యీకరణాలను చేయడం సాధ్యం కాదు. పరికల్పనను రూపొందించడానికి కొన్ని అనుకూల పరిస్థితులు అవసరమవుతాయి.

BRAOU

ఒక సమస్య తాలూకు నేపథ్యానికి సంబంధించిన సరియైన పరిజ్ఞానం చక్కటి పరికల్పనను రూపొందించడానికి అవసరమైన పరిస్థితులలో ఒకటి. చలాంకాల మధ్య సంబంధాలను అర్థం చేసుకోవడానికి, పరిశోధనకు ఎన్నుకొన్న అంశంపై ఇతర పరిశోధకుల అభిప్రాయాలు తెలుసుకోవడం సమస్య తాలూకు నేపథ్య పరిజ్ఞానానికి అత్యవసరం. పరిశోధకుడికి తోడ్పడే పరిజ్ఞానం అపారంగా ఉన్న సాహిత్య రూపంలో లభ్యమవుతుంది. ప్రస్తుత పరిజ్ఞానం గతంలో జరిగిన కృషి ఫలితంగా ఏర్పడినటు వంటిదే. నూతన పరిజ్ఞానం స్రవంతిలో కలిసి నిరంతరాయంగా కొనసాగాలి. అందుబాటులో ఉన్న జ్ఞాన సంపద ఆధారంగానే పరిశోధకుడు తన కృషిని సరియైన మార్గంలో కొనసాగించ గలడు. ప్రస్తుత విజ్ఞానాన్ని గురించి తెలియని పరిశోధకుడు తన పరిశోధనలో అపమార్గంలో వెళ్ళే ప్రమాదం ఉంది.

ఒకే సమస్యకు సంబంధించి వివిధ పరిశోధకులు వివిధ పరికల్పనలు చేయవచ్చు. ఒక పరిశోధకుడు చేసే పరికల్పన సామంజస్యం ఆ సమస్యకు సంబంధించి అతని కున్న పరిజ్ఞానాన్ని బట్టి ఉంటుంది. పరిశోధకుడికి మంచి అనుభవం, చక్కటి విద్వత్తు ఉన్నప్పుడే సరియైన పరికల్పనను రూపొందించగలడు. పరికల్పన రూపొందించడంలో పరిశోధకుడు పాటించవలసిన ప్రమాణాలను గురించి ట్రెవర్స్ (Travers.1978) కింది సూచనలు చేశాడు:

(1) పరికల్పనను స్పష్టంగా, క్లుప్తంగా పేర్కొనాలి. పరికల్పనను స్పష్టంగా నిర్వచించిన సాంకేతిక పదజాలంతో రూపొందించాలి. ప్రతిపాదనలో మూర్తిమత్వం, సామాజిక వర్గం, ప్రజ్ఞ (intelligence) అన్న పదాలను వాడకూడదు. మూర్తిమత్వానికి బదులుగా Sixteen Personality Factor Questionnaire ద్వారా అంచనా వేసిన మూర్తిమత్వాన్ని, ప్రజ్ఞకు బదులు "Ravers' Progressive matrices ద్వారా అంచనా వేసిన ప్రజ్ఞను లేదా జలోటా రూపొందించిన "Socio-economic scale' నిర్వచించిన సామాజిక వర్గాన్ని- వర్గానికి బదులు ఉపయోగించుకోవాలి.

(2) పరికల్పన పరీక్షించడానికి వీలైనదిగా ఉండాలి. పరీక్షించడానికి వీలైన విధంగా పరికల్పనను రూపొందించాలి. ఈ విధంగా పరికల్పనను రూపొందించడం వల్ల పరిణామాలు ఏర్పడతాయో లేదో పరిశీలన ద్వారా నిర్ధారించడానికి వీలవుతుంది. పరికల్పన పరీక్షించడానికి వీలులేనటువంటిదైతే పరిశోధన ద్వారా దానిని అంగీకరించడం లేదా నిరాకరించడం సాధ్యం కాదు. ఈ ప్రతిపాదనను చూడండి: "వ్యాయామము, సరియైన ఆహారం తీసుకోవడం వల్ల బరువు తగ్గించు కోవడానికి చక్కటి మార్గం". ఈ ప్రతిపాదనలో అనుభవాలను బేరీజు వేయడం జరగదు. ఇదే ప్రతిపాదనను కేవలం ఆహారం వల్లనే బరువు తగ్గుతుంది అనడం కంటే సరియైన ఆహారము, వ్యాయామం రెండింటి వల్ల ఎక్కువ ప్రయోజనం ఉంటుంది అని మార్చడం వల్ల పరికల్పన స్పష్టత మెరుగుపడుతుంది. సరియైన ఆహారం తీసుకోవడాన్ని ఆహారము, వ్యాయామాలతో సరిపోల్చడం జరుగుతుంది. ఇలా చేయడం వల్ల పరికల్పన సరియైనదా కాదా అనే విషయాన్ని తేల్చి చెప్పవచ్చు. మొదటి ప్రతిపాదన పరీక్షించడానికి వీలులేనటువంటిది. రెండో ప్రతిపాదనను సులభంగా పరీక్షించి నిర్ణయాలు చేయడానికి వీలుంటుంది. మరో ఉదాహరణ చూద్దాం: "క్రీడలు పిల్లల సమగ్రాభివృద్ధికి తోడ్పడతాయి". ఇందులో సమగ్రాభివృద్ధి అనే పదబంధాన్ని నిర్వచించడం కష్టం. పిల్లల పెరుగుదలకు తోడ్పడే ఇతర అంశాలను పరిశోధకుడు అంత సులభంగా వేరు చేయలేడు. ఈ కారణంగానే చలాంకాల మధ్య సంబంధాలను కొలవడానికి వీలుండే విధంగా పరికల్పనను రూపొందించు కోవాల్సి ఉంటుంది. పరికల్పన భవిష్యత్ సూచనలు ఇస్తుంది కాబట్టి ఆచరణలో వివిధ చలాంకాలను నిర్వచించవలసి ఉంటుంది. ఉదాహరణకు ఈ ప్రతిపాదనను పరిశీలించండి: "విద్యార్థులు సాధించిన ఫలితాలకు వారి సామాజిక స్థాయికి ధనాత్మక సంబంధం (Positive relation) ఉంటుంది". ఈ ప్రతిపాదనను పరీక్షించే వీలు ఉంటుంది. పై ప్రతిపాదనలోని చలాంకాలైన సామాజిక స్థాయి, సాధించిన విజయాలకు ఆచరణాత్మక నిర్వచనాలు ఇవ్వడానికి వీలవుతుంది. సామాజిక స్థాయి, సాధించిన విషయాలను సులభంగా నిర్వచించవచ్చు.

(3) చలాంకాల మధ్య ఆశించిన సంబంధాలను పరికల్పన స్పష్టంగా పేర్కొనాలి.

పరిశోధకుడు రూపొందించే ఏ పరికల్పనైనా దానిలోని చలాంకాల మధ్య సంబంధాలను స్పష్టంగా

తెలియజేయాలి. పరికల్పనలో ఉపయోగించే పదాలు కొలవడానికి వీలున్నటువంటివై ఉండాలి. పరికల్పన అనేది పరీక్షించదలచుకొన్న సంబంధాలను, లేదా వ్యత్యాసాల స్వభావాలను తెలియజేయాలి.

(4) పరికల్పన పరిధి పరిమితంగా ఉండాలి. పరిశోధకుడు రూపొందించే పరికల్పనలు సరళంగా ఉంటూ, పరీక్షకు అనువుగా ఉండాలి. అవి ఎంతో ప్రాముఖ్యం గలవిగా ఉండాలి. ప్రపంచానికంతటికీ వర్తించే పరికల్పనలు పరీక్షించి నిష్కర్షలు చేయడం కష్టం.

(5) పరికల్పనలు తెలిసిన వాస్తవాలకు సన్నిహితంగా ఉండాలి. రూపొందించిన పరికల్పనలకు సుప్రసిద్ధమైన సిద్ధాంతాలు, సూత్రాల పై ఆధారపడి ఉండాలి. 'సర్వామోదం పొందిన వాస్తావాంశాలకు విరుద్ధంగా ఉండకూడదు'. ఇంతవరకు ఉన్న సిద్ధాంతాలకు అనుగుణంగా ఉండాలి. ఇంతవరకు ఆమోదం పొందిన సిద్ధాంతాలు నాణ్యతను పెంచడానికి, లేదా ఆ సిద్ధాంతాలను వ్యతిరేకించడానికి, లేదా వాటిని సమర్థించడానికి తగిన విధంగా పరిశోధనా ఫలితాలు ఉండాలి.

(6) పరికల్పనను వీలైనంత సరళభాషలో రూపొందించాలి. ఇలా ఉన్నప్పుడే పరికల్పనను పరీక్షించడం సులభం కావడమేకాక చదివేవారికి స్పష్టంగా అర్థం అవుతుంది. పరికల్పన ఎంత సరళంగా ఉంటే రూపొందించే నివేదిక అంత స్పష్టంగా, సులభగ్రాహ్యంగా ఉంటుంది. పరికల్పనలో ఉపయోగించే పదాలు ఆశించిన అర్థాన్ని స్ఫురింపచేసేవిగా ఉండాలి. భావన పరంగా పదజాలం స్పష్టంగా ఉన్నప్పుడే నిర్వహించే పరిశోధన లక్ష్యం సిద్ధిస్తుంది. అధ్యయన లక్ష్యం ఏమిటో ఒక వాక్యంలో తెలియజేసే విధంగా పరికల్పనను రూపొందించాలి.

(7) పరికల్పనను వీలైనంత తక్కువ కాల వ్యవధిలో పరీక్షించడానికి వీలుగా ఉండాలి.

పరిశోధనకు కేటాయించిన సమయంలో పరికల్పనను పరీక్షించేందుకు వీలుండేట్లుగా పరిశోధకుడు పరిశోధన సమస్యను ఎంపిక చేసుకోవాలి.

పరికల్పనలోని చలాంకాల సంబంధాలు చదువరులకు సులభంగా అర్థం అయ్యేట్లు సరళ భాషలో ఉండాలి. పరికల్పన అందుబాటులో ఉన్న సాంకేతిక పద్ధతులతో పరీక్షించడానికి తగిన విధంగా ఉండాలి. పరీక్షకు తగిన సాంకేతిక పద్ధతులను గురించి తెలియని సిద్ధాంతకర్తలు సరియైన పరికల్పనను రూపొందించలేరు అని గుడ్, హాట్ ల అభిప్రాయం. భావనపరమైన స్పష్టత దృష్ట్యా పరికల్పనను సాధారణ, సరళమైన భాషలో వ్యక్తీకరించాలి. అంటే పరికల్పనలో ఉపయోగించే భావనలను సామాన్య పాఠకుడి అర్థమయ్యే భాషలో రూపొందించాలి. వివిధ భావనలకు సంబంధించిన నియత నిర్వచనాలతో పాటు, ఆచరణాత్మక నిర్వచనాలు కూడా ఇవ్వాలి. ఇవి ఆయా భావనల సరియైన అర్థాన్ని స్ఫురింపజేసేవిగా ఉండాలి.

ఒక పాఠకుడి పరికల్పనను చూసిన వెంటనే అధ్యయన లక్ష్యం ఏమిటో, పరిశీలించదలిచిన చలాంకాలేవో, వాటి మధ్య సంబంధాన్ని ఎలా సరిపోల్చదలచారో అట్టే అర్థం చేసుకోగలగాలి. అనుభవిక పరిశోధనకు సంబంధించినంత వరకు పరీక్షించడానికి వీలులేని పరికల్పన పరికల్పనే కాదు. 'పరిశోధనలో దారితెన్ను తెలియని అన్వేషణను, విచక్షణా రహితంగా దత్తాంశాన్ని సేకరించడం, అధ్యయనానికి సంబంధించని దత్తాంశ సేకరణను సరియైన పరికల్పన నివారిస్తుందని' పాలిన్ యంగ్ పేర్కొంటారు.

4.5 పరికల్పన మూలాలు (Sources of Hypothesis)

పరికల్పనలను అనేక మూలాల ఆధారంగా రూపొందించవచ్చు:

- పరిశోధకుడి సృజనాశక్తి, ఊహాశక్తుల ఆధారంగా పరికల్పనలను రూపొందించవచ్చు.

- ప్రచురితమైన సాహిత్య సమీక్ష.

BRAOU

- పైలెట్ స్టడీ ఫలతాల ఆధారంగా.

- ఉన్న సిద్ధాంత యథార్థతను పరీక్షించి, విశ్లేషించడం.

- ఇతర వైజ్ఞానిక రంగాలలోని సాదృశ్యాలు.

బార్కర్ బాన్సెల్ (Barker Bansell) అభిప్రాయంలో పరీక్షించడానికి వీలున్న పరికల్పనకు మూడు ప్రధానమైన మూలాలు ఉంటాయి: 1. పూర్వ పరిశోధనా సాహిత్యం 2. సిద్ధాంతం 3. వివిధ వైజ్ఞానిక రంగాలలో ఆచరణలో ఎదురయ్యే సమస్యలు. పూర్వ సాహిత్యాన్ని సమీక్షించడం ద్వారా ప్రస్తుత పరిశోధనా సమస్యలు రూపొందించుకొని దానినే పరికల్పనగా మార్చు కోవడానికి వీలుంటుంది. పూర్వ సాహిత్య సమీక్షకు బార్కర్ కొన్ని మార్గదర్శక సూత్రాలను తెలిపాడు.

1. ప్రచురించిన సమీక్షలను వెదకడం. సమీక్షలకే ప్రాముఖ్యమిచ్చే జర్నల్స్ - Sociological Review of Educational Research, The Psychological Bulletin వంటివి.
2. Child Development Abstracts, Sociological Abstracts, Research in Education, Psychological Abstracts మొదలైన వాటిని పరిశీలించాలి.
3. ముఖ్యమైన పరిశోధన పత్రికలపై దృష్టి కేంద్రీకరించాలి.
4. రెఫరెన్స్ గ్రంథాలయాలు
5. ప్రస్తుతమున్న సిద్ధాంతం.

పరికల్పనకున్న మూలాలను గుడ్, హాట్‌లు కిందివిధంగా తెలియజేశారు.

(a) శాస్త్రీయ సిద్ధాంతం

(b) పూర్వ అధ్యయనాల విశేషాలు

(c) సంస్కృతి

(d) సాదృశాలు

(e) వ్యక్తిగత అనుభవాలు

(f) పైలెట్ స్టడీ

(g) పరిశోధకుడి సృజనాత్మక ఆలోచన, ఊహాశక్తి.

శాస్త్రీయ సిద్ధాంతం

శాస్త్రీయ సిద్ధాంతం ఆధారంగా పరికల్పనను రూపొందించి దాని యథార్థతను పరీక్షించవచ్చు. సిద్ధాంత అవగాహన సామాన్యీకరణలు చేయడానికి తోడ్పడుతుంది. సామాన్యీకరణలు చేయడం పరికల్పనలో ఒక ప్రముఖమైన భాగం.

సంస్కృతి

ఇది కూడా పరికల్పనను రూపొందించడంలో సహాయపడటమేకాక మార్గదర్శకంగా కూడా ఉంటుంది. మానవుల ఆలోచనా విధానాన్ని సంస్కృతి ప్రభావితం చేస్తుంది. పరికల్పనలను ప్రజల అభిప్రాయాలు, అంతర్బుద్ధి (intuition), జానపద విజ్ఞత (Folk wisdom), సంస్కృతి తీరు వంటి వాటి ఆధారంగా పరికల్పనలను రూపొందించవచ్చు.

BRAOU

సాదృశ్యాలు (Analogies)

సమాజాన్ని ఒక జీవితో పోల్చడం, సహజ సూత్రాలను సామాజిక సూత్రాలతో పోల్చడం పరిపాటి. ఈ విధంగా పోల్చడం వల్ల అంతర్దృష్టి (insight) ఏర్పడుతుంది. దీనిని బట్టి పరికల్పనలను రూపొందించవచ్చు. రెండు వస్తువుల మధ్య సారూప్యత కనిపించినప్పుడు వాటిని పరీక్షించి మరి ఏ ఇతర అంశాలతో సారూప్యత ఉందో నిర్ధారించ వచ్చు. ఒక శాస్త్రానికి సంబంధించిన యాదృచ్ఛిక పరిశీలన ఒక పరికల్పనను రూపొందించడానికి చక్కటి ఆధారంగా ఉపయోగపడుతుందని జూలియన్ హక్స్లీ (Julion Huxley) అభిప్రాయపడ్డాడు.

వ్యక్తిగత అనుభవాలు

పరికల్పనకు స్వానుభవం ఒక మంచి మూలం. ఒక సంస్కృతి, విజ్ఞాన శాస్త్రాలు సాదృశాల విషయంలో ఒక వ్యక్తి ప్రతిస్పందించడం పరికల్పనకు ముఖ్యమైన మూలమవుతుంది. ఉదాహరణకు న్యూటన్ మహాశయుడు గురుత్వాకర్షణ శక్తిని కనుక్కొన్నాడు. ఆపిల్ పండు చెట్టునుంచి పడటం అందరం చూసేదే. కానీ న్యూటన్‌కే అట్లా పడటానికి కారణాన్ని గురించి ఆలోచన వచ్చింది. ఈ ఆలోచనా ఫలితమే గురుత్వాకర్షణ శక్తి సిద్ధాంతం.

పూర్వ అధ్యయనాల విశేషాలు

పూర్వ అధ్యయనాల ఫలితాలు పరికల్పనను రూపొందించడంలో అవసరమైన స్ఫూర్తినిస్తాయి. సాంఘిక శాస్త్రాల అధ్యయనాలు అధిక భాగం అన్వేషణాత్మకమైనవిగా ఉంటాయి. ఈ కారణంగా ఈ శాస్త్ర అధ్యయనాలు నుంచి పరికల్పనలు రూపొందించడానికి తగిన ఆధారాలవుతాయి. ఉదాహరణకు ఒక అధ్యయనంలో "బాలనేరస్తులలో అధిక సంఖ్యాకులు హైదరాబాద్ నగరంలోనే ఉన్నారు" అని తేలింది. ఈ అంశాన్నే ఒక పరికల్పనగా తీసుకొని లక్నో నగరంలో పరిశోధన నిర్వహించగా ఇదే విధమైన ఫలితాలు లక్నోలో కూడా వస్తే మహానగరాలలో బాలనేరస్తులు అధికంగా ఉంటారు అనే పరికల్పనను ధృవీకరించినట్లౌతుంది.

BRAOU

4.6 పరికల్పనలో రకాలు

పరికల్పనలు వివిధ రూపాలలో ఉంటాయి. కొన్ని పరికల్పనలు సంబంధాలకు సంబంధించినవై ఉంటాయి. (ఉదా: పేదరికం పెరిగే కొద్దీ నేరాల రేటు కూడా పెరుగుతుంది). మరికొన్ని కొని విశిష్ట ప్రకార్యాలను తెలియజేస్తాయి. (ఉదా: పారిశ్రామికీకరణ నగరీకరణకు దారి తీస్తుంది). మూడో రకం పరికల్పన అభేద పరికల్పన (null hypothesis). ఇలాంటిది చలాంకాల మధ్య సంబంధాలు లేని సందర్భాలను అధ్యయనం చేస్తుంది.

గుడ్, హాట్‌లు అమూర్త స్థాయి (level of abstraction) ఆధారంగా పరికల్పనలను మూడు రకాలుగా వర్గీకరించారు.

(a) అనుభవిక ఏకరూపత ఉందని తెలియచేసే పరికల్పన

అల్ప అమూర్త స్థాయిలో కొన్ని అనుభవిక ఏకరూపతలు ఉంటాయని ఈ రకం పరికల్పన తెలియజేస్తుంది. ఇలాంటి ఏకరూపతలు సామాజిక పరిశోధనలో సాధారణంగా కనిపిస్తుంటాయి. ఈ రకమైన పరికల్పనలను సామాన్య లక్షణాల నిజ నిర్ధారణకు ఉపయోగించడం జరుగుతూ ఉంటుంది. ఉదాహరణకు భారతదేశంలోని నగర ప్రాంతాలలో పురుషుల వివాహ వయస్సు 22-24 సంవత్సరాలు ఉంటుంది. ఇలాంటి పరికల్పనలు ఒక నిర్దిష్ట సముదాయంలో కనిపించవచ్చని భావించే ప్రవర్తనను తెలియజేస్తాయి. ఇలాంటి పరికల్పన సరియైన ఆలోచనతో చేసినదికాదని, ప్రతివారికీ తెలిసిన విషయమేననే విమర్శకు గురి అవుతుంది. అయితే ఇలాంటి విషయాన్ని నిర్దిష్టమైన భావనల రూపంలో ప్రతిపాదించి, పరీక్షించడం శాస్త్రీయ పరిశోధన లక్ష్యంగా ఉంటుంది.

(b) సంక్లిష్ట ఆదర్శనమూనాలతో సంబంధం ఉన్న పరికల్పనలు

ఇంకొంత ఉన్నత అమూర్త స్థాయి వద్ద పరికల్పనలు సంక్లిష్ట ఆదర్శ నమూనాలను గురించి పరిశీలించడం జరుగుతుంది. తార్కికంగా ఏర్పడిన అనుభవిక ఏకరూపతలు ఉన్నాయో లేదో పరీక్షించడం ఈ రకమైన పరికల్పనల లక్ష్యం. సంక్లిష్టమైన సమాజాన్ని ఒక దానిని సృష్టించి, సాధారణ అనుభవిక ఏకరూపతను మించి ఆలోచించడం జరుగుతుంది. ఇలాంటి ఊహానిర్మితులను ఆదర్శనమూనాలు (ideal types) అంటారు. ఎందుకంటే ఇవి అనుభవిక వాస్తవికతకు దూరంగా ఉంటాయి కాబట్టి. సంక్లిష్ట పరిశీలనా రంగాలలో పరిశోధన కొనసాగించడానికి అవసరమైన సాధనాలను సమకూర్చడమే ఇలాంటి పరికల్పనల ప్రయోజనం. ఉదాహరణకు అల్పసంఖ్యాక వర్గాలను విశ్లేషించినప్పుడు అనుభవిక ఏకరూపతలు కనిపిస్తాయి. దీనిని బట్టే వివిధ రకాల అల్పసంఖ్యాక వర్గాల ప్రవర్తనలలో కూడా ఇలాంటి ఏకరూప ధోరణుల ఉంటాయని తెలుసుకోవచ్చు. తరవాతి పరికల్పన ఈ ఏకరూపతలు ఆదర్శనమూనాలను సృష్టిస్తాయని ప్రతిపాదిస్తుంది. దీనినే ఏ.ఏ.మిల్లర్ (A.A.Miller) "Oppression Psychosis' అని, ఈ భావనను కొంతమార్చి ఇ.స్టోన్‌క్విస్ట్ (E Stone quist), ఇతరులు "Marginal Man' అని అన్నారు. పై పరికల్పనను అనుభవిక ఆధారాలు ధృవపరచి సామాజిక శాస్త్ర సిద్ధాంతాలలో 'ఉపాంతత' (Marginality) భావనను ప్రవేశపెట్టేందుకు తోడ్పడింది.

(c) విశ్లేషణాత్మక చలాంకాలకు సంబంధించిన పరికల్పన

అత్యున్నత అమూర్త స్థాయిలో కొన్ని పరికల్పనలకు విశ్లేషణాత్మక చలాంకాలతో సంబంధం ఉంటుంది. ఒక ధర్మం మరో ధర్మాన్ని ఎలా ప్రభావితం చేస్తుందో తెలియచేసే ప్రతిపాదనలే ఇవి. ఉదాహరణకు విద్య, సామాజిక గతిశీలత (Social mobility)ల మధ్య సంబంధం, సంపద, ఫలసామర్థ్యాల (Fertility) మధ్య సంబంధం. ఈ రకమైన పరికల్పన ఇతర విధాలైన పరికల్పనల కంటే ఎక్కువ అమూర్తమైనది. కానీ ఇది అధునాతనమైనది, సరళమైనది.

అభేద పరికల్పన (null hypothesis)

ఒక ధర్మం విషయంలో రెండు జనసమూహాల మధ్య భేదం లేదని, ఆ సమూహాల శాంపుల్స్ మధ్య ఉన్నట్లు కనిపించే భేధాలు కాకతాళీయమని, అముఖ్యమని తెలియజేసే పరికల్పనే అభేదపరికల్పన. నేర నిరూపణ జరిగే వరకు ఏ వ్యక్తీ నేరస్తుడు కాదు అన్న న్యాయసూత్రం వంటిదే ఈ అభేదపరికల్పన అని హెచ్.ఇ.గాసెట్ (H.E.Gassett) పేర్కొంటాడు. ఇది ఒక సవాలు. ఈ సవాలును ఎదుర్కోవడానికి పరికల్పనకు నిరాకరించడానికి అవసరమైన సమాచారాన్ని అందించడమే పరిశోధన కర్తవ్యం. ఇతర రూపాలలోని అభేద పరికల్పన పరిశోధన ద్వారా సాధించిన ఫలితాలు సంభావ్యతా సిద్ధాంతం ఆధారంగా సాధించిన వాటికి భిన్నంకావని స్పష్టం చేస్తుంది. ఉదాహరణకు మొగవారికంటే ఆడవారే సినిమాలు ఎక్కువగా చూస్తారు అనే ప్రత్యామ్నాయ పరికల్పనను తీసుకొందాం. అదే అభేద పరికల్పన ఇలా ఉంటుంది: సినిమాలు చూసే విషయంలో స్త్రీ పురుషుల మధ్య ఏ విధమైన తేడా ఉండదు.

ఇతర పరికల్పనల కంటే అభేద పరికల్పన ఖచ్చితమైంది కాబట్టి ఇతర వాటికంటే ఎక్కువ ప్రయోజనకరమైందని భావించడం జరుగుతుంది. అంతేగాక ఒక విషయాన్ని సరిఅని నిరూపించడం కంటే కాదని నిరూపించడం సులభం.

4.7 పరికల్పన - ఉపయోగ యోగ్యత (Usability of Hypothesis)

పరికల్పన పరిశోధనకు తోడ్పడి జ్ఞానాభివృద్ధికి సహాయపడినప్పుడే ఉపయోగ యోగ్యత కలుగుతుంది. ఒక మంచి పరికల్పన ప్రస్తుతం లభ్యమౌతున్న దత్తాంశంపై ప్రత్యక్షంగా ఆధారపడి ఉండాలి. ఇది ప్రస్తుత దత్తాంశాన్ని అతి సామాన్యమైన పదజాలంతో వివరించగలగాలి. పరికల్పన గతంలో తెలియని అంశాలను ముందుగా ఊహించగలగాలి.

ప్రయోజనకరమైన పరికల్పనకు ఉండవలసిన లక్షణాలను గుడ్, హాట్‌లు కింది విధంగా పేర్కొన్నారు:

పరికల్పనకు భావన పరమైన స్పష్టత ఉండాలి. అంటే పరికల్పనలోని వివిధ భావనలను స్పష్టంగా ఇతరులకు సులభంగా అర్థమయ్యే సరళమైన భాషలో నిర్వచించాలి. నియత నిర్వచనంతో పాటు ఆచరణాత్మక నిర్వచనాలు కూడా ఇవ్వాలి. ఇలా ఇచ్చినప్పుడే ఆ నిర్వచనాలు ఏ విధమైన సందిగ్ధతకు తావులేకుండా భావనల అర్థాన్ని వివరించగలుగుతాయి.

- పరికల్పన అనుభవ సంబంధమైనదై ఉండాలి. నిష్కర్షలు చేయడానికి అనువుగా ఉండాలి. ఈ నిష్కర్షలను క్షేత్ర పరిశీలన ద్వారా పరీక్షించడానికి వీలవుతుంది.
- పరికల్పన నిర్దుష్టంగా ఉండాలి. పరిశోధనలో ఉపయోగించే సూచికల (indexes)ను పరికల్పనలో స్పష్టంగా పేర్కొనాలి. ఉదాహరణకు సామాజిక వర్గం అనే భావనకు సూచికలుగా ఆదాయం, వృత్తి, విద్యాస్థాయి వంటి వాటిని పేర్కోవాల్సి ఉంటుంది. ఇలా చేయడం వల్ల పరిశోధన ఉపయుక్తంగాను, అర్థవంతంగాను ఉంటుంది.
- పరికల్పనకు సైద్ధాంతిక సంగతత్వం ఉండాలి. అంటే పరికల్పన ఏదో ఒక సిద్ధాంతో గానీ సిద్ధాంతపరమైనదిగా గానీ ఉండాలి.
- అందుబాటులో ఉన్న సాంకేతిక పరిజ్ఞానంతో పరికల్పనకు తప్పనిసరిగా సంబంధం ఉండాలి.

4.8 సారాంశం

మీరింత వరకు పరికల్పన అంటే ఏమిటో పరిశోధనలో పరికల్పనకున్న పాత్ర ఎంత విశిష్టమైనదో తెలుసు కొన్నారు.

పరికల్పనకు సంబంధించి వివిధ రచయితలు ఇచ్చిన నిర్వచనాలను పరిశీలించాక మంచి పరికల్పనకు ఉండవలసిన లక్షణాలేవీ అర్థం చేసుకోగలరు. పరికల్పన లేని అధ్యయనం లక్ష్యశుద్ధి లేని అన్వేషణ అన్న వాస్తవాన్ని ఈ పాఠం చదివాక మీరు సులభంగా చెప్పగలరు. భవిషత్ సూచనలు ఇవ్వడానికి ప్రయత్నించే అన్ని అధ్యయనాలలో పరికల్పన ప్రాముఖ్యం ఎక్కువగా ఉంటుంది. చారిత్రక లేదా వర్ణనాత్మక పరిశోధనలలో కంటే ప్రయోగాత్మక పరిశోధనల్లో పరికల్పన ప్రముఖ పాత్ర వహిస్తుంది.

పరికల్పన ఒక రంగంలోని పరిజ్ఞానాన్ని ఇతర రంగాలకు విస్తరించడానికి తోడ్పడుతుందనే విషయాన్ని మీరు ఈ పాఠం చదివాక తెలుసుకోగలరు. అంతేగాక ఈ పరికల్పనలు తార్కికంగా ఏర్పడిన సంబంధాలను తెలియజేసే హేతుబద్ధమైన ప్రతిపాదనలని కూడా మీరు తెలుసుకొని ఉంటారు. వీటితో పాటు పరికల్పన పరిశోధనకు దిశను సూచిస్తాయని అధ్యయనం తాలూకు నిష్కర్షలను నివేదిక రూపంలో సమర్పించడానికి తోడ్పడతాయని మీరు గుర్తించే ఉంటారు.

పరికల్పనను రూపొందించే విధానాన్ని గురించి వివిధ రచయిత అభిప్రాయాలను తెలుసుకొన్నారు. పరికల్పనకు ఉన్న మూలాలేమిటో కూడా ఈ పాఠం వివరించింది.

4.9 నమూన పరీక్ష ప్రశ్నలు

I ఈ క్రింది ప్రశ్నలకు 30 పంక్తులతో సమాధానాలు రాయండి.

(1) పరికల్పనను నిర్వచించి, పరికల్పన ప్రాధాన్యతను వివరించండి.

(2) పరికల్పన మూలాలను వివరించండి.

BRAOU

(3) పరికల్పన రకాలను వివరించండి.

II. ఈ క్రింది ప్రశ్నలకు 15 పంక్తులలో సమాధానాలు రాయండి

(1) పరికల్పనను రూపొందించడం.

(2) గుడ్ నమోదు చేసిన మూలాలేమిటి.

(3) సంక్లిష్ట ఆదర్శ నమూనాలతో సంబంధం ఉన్న పరికల్పనలు.

4.10 సంప్రదింపు గ్రంథాలు

1. Goode, William and Hatt, - Methods in social Research.

2. Kothari, C.R. Ressearch Methodology, Methods and Techniques.

3. Young, P.V.1949. Scientific Social Surveys & Research.

BRAOU

ఖండం - II

పరిశోధన అభికల్పన

ఈ ఖండంలో సామాజిక పరిశోధనలోని ప్రధాన దశలు, అన్వేషణాత్మక అభికల్పన, వర్ణనాత్మక అభికల్పన, ప్రయోగాత్మక అభికల్పన అనే అంశాలను వివరించడమైనది.

B R A O U

BRAOU

భాగం - 5: సామాజిక పరిశోధనలోని ప్రధాన దశలు

విషయక్రమం

5.0 లక్ష్యాలు

5.1 పరిచయం

5.2 పరిశోధన ప్రక్రియం - వివిధ శాస్త్రజ్ఞుల అభిప్రాయాలు

5.3 సామాజిక పరిశోధనలోని ప్రధాన దశలు

5.3.1 ప్రణాళికా రచన ప్రక్రియం

5.3.2 పరిశోధనకు సమస్యను ఎన్నుకోవడం

5.3.3 సాహిత్య సమీక్ష - సమస్య ఎన్నిక ముందు, సమస్య ఎన్నిక తర్వాత

5.3.4 ఎంపిక చేసిన సమస్యను సూత్రీకరించడం

5.3.5 భావనలను ఆచరణ సాధ్యంగ చేయడం

5.3.6 పరికల్పన తయారు చేయడం

5.3.7 శాంప్లింగ్

5.3.8 పరిశోధన అభికల్పన

5.3.9 దత్తాంశ సేకరణ

5.3.10 దత్తాంశాన్ని విధాయితం చేయడం

5.3.11 దత్తాంశ పట్టికీకరణ

5.3.12 దత్తాంశ విశ్లేషణ

5.3.13 పరిశోధన నివేదిక

5.4 సారాంశం

5.5 నమూనా పరీక్ష ప్రశ్నలు

5.6 సంప్రదింపు గ్రంథాలు

BRAOU

5.0 లక్ష్యాలు

సామాజిక పరిశోధనలోని ప్రధాన దశలను గురించి చర్చించడం ఈ పాఠం ముఖ్యోద్దేశం. ఇలాంటి చర్చ పరిశోధన ప్రక్రియం అంతటినీ ఒక క్రమం పద్ధతిలో అర్థం చేసుకోవడానికి తోడ్పడుతుంది. పరిశోధన ఎట్లా మొదలౌతుందో, ఎట్లా ముగుస్తుందో ఈ పాఠం ద్వారా తెలుసుకొనే వీలుకలుగుతుంది.

ఈ పాఠాన్నంతా సంపూర్ణంగా చదివాక మీరు:

- సాంఘిక శాస్త్రాలలో సమస్య అంటే ఏమిటో అర్థం చేసుకోగలరు.
- సాంఘిక శాస్త్ర పరిశోధనలోని ప్రధాన దశల గురించి ప్రముఖ శాస్త్రవేత్తల, పరిశోధకుల అభిప్రాయాలు తెలుసుకొంటారు.
- పరిశోధనాంశానికి సంబంధించిన పూర్వ సాహిత్యాన్ని పరిశీలించవలసిన ఆవశ్యకత ఏమిటో తెలుసుకొంటారు.
- పరిశోధనకు అనువైన పద్ధతిని గుర్తించగలుగుతారు.
- పరిశోధన అభికల్పనను ఎంపిక చేసుకోగలరు.
- పరిశోధన నివేదికను ఎలా తయారు చేయాలో నేర్చుకొంటారు.
- పైన సూచించిన వివిధ చర్యలు చేపట్టందే చేస్తున్న పరిశోధన అర్థవంతమైంది కాదని తెలుసుకొంటారు.

5.1 పరిచయం

వాస్తవానికి పరిశోధన అంటే క్రమానుగత ప్రక్రియ (Sequential process). ఈ ప్రక్రియలో స్పష్టంగా పేర్కొన్న అనేక చర్యాక్రమాలుంటాయి. ఇలాంటి క్రమాన్ని అతిజాగ్రత్తగా నిర్ణయించుకోవాలి.

సాంఘిక శాస్త్రాలలో సమస్య అంటే ఏమిటి? బౌద్ధిక ప్రేరణ (intellectual stimulus) వల్ల ఉత్పన్నమయ్యే అనేకానేక సమస్యలకు శాస్త్రీయ పరిశోధనా పద్ధతి ద్వారా సమాధానాలు రాబట్టడమే సాంఘిక శాస్త్రాలలోని సమస్య. అన్ని సందర్భాలలో అన్ని రకాల బౌద్ధిక ప్రేరణలను అనుభవికంగా (empirically) అధ్యయనం చేయడానికి వీలుపడదు. అంతేగాక మానవ ప్రవర్తన శాస్త్రీయ విజ్ఞానాన్ని బట్టే ఉండదు.

ఈనాడు ప్రతిసమాజం అనేక సామాజిక, ఆర్థిక, రాజకీయ, ఇతర సమస్యలను ఎదుర్కొంటోంది. ఈ సమస్యలకు క్రమబద్ధమైన, ఆచరణ సాధ్యమైన పరిష్కారాల అవసరమౌతాయి. ముందుగా ఊహించలేని, సంపూర్ణంగా ఆధారపడటానికి వీలులేని విధంగా ప్రవర్తించే మానవుల తాలుకు సమస్యలను పరిశోధనాంశాలుగా స్వీకరించడం వల్ల కట్టుదిట్టమైన పరిశోధనా పద్ధతిని ఎంపిక చేసుకొన్నప్పుడే వాస్తవాలను వెలికి తీయగలుగుతాము. పై కారణాల వల్ల సామాజిక పరిశోధనలో పరిశోధనా పద్ధతి ఒక అంతర్భాగమైంది. ఉన్న విజ్ఞాన సంపత్తికి నూతన విజ్ఞానాన్ని సమకూర్చడమే సామాజిక పరిశోధన ప్రధానోద్దేశం. పరిశోధన అనేది భూత, భవిష్యత్ సంఘటనల చిరపరంపరలను (Vistas), అధునాతన పరిజ్ఞానాన్ని సమకూర్చడమే కాక కాలదోషం పట్టిన తప్పుడు నిర్ణయాలకు దారితీసే అనేక ప్రమేయాలను (Assumptions) ఊహన (Presumptions)లను విసర్జించడానికి తోడ్పడుతుంది. పరిశోధనకు ఉన్న ప్రేరణలలో జ్ఞాన సముపార్జన జ్ఞానం కోసమే అనేది ముఖ్యమైనది అయి ఉండవచ్చు. దీన్ని మౌలిక పరిశోధనగా పరిగణించవచ్చు. అట్లాకాక పరిశోధన ద్వారా సమకూరిన నూతన పరిజ్ఞానాన్ని నిజజీవితంలోని సమస్యలకు అన్వయించి పరిష్కారాలు కనుక్కోవడానికి ఉపయోగిస్తే దాన్ని అనుప్రయుక్త పరిశోధన (Applied Research) అంటారు. అంటే ఇలాంటి పరిశోధన జ్ఞాన సముపార్జన జ్ఞానం కోసమే అన్న లక్ష్యానికి భిన్నమైంది.

BRAOU

పరిశోధన ప్రక్రియలోని వివిధ దశలను గురించి తెలుసుకొనే ముందు సామాజిక పరిశోధన అంటే ఏమిటో స్పష్టంగా తెలుసుకోవడం ముఖ్యం. మామూలుగా పరిశోధన అంటే జ్ఞాన సముపార్జనకు చేసే అన్వేషణ అని భావించడం పరిపాటి. వాస్తవాలను వెదకడం, ప్రశ్నలకు జవాబులు రాబట్టడం, సమస్యలకు పరిష్కారాలు తెలుసుకోవడం వంటి ప్రక్రియనే పరిశోధన అంటారు. ఇంకా స్పష్టంగా చెప్పాలంటే ఒక నిర్దిష్టమైన ఉద్దేశంతో చేసే పరిశీలననే (Purposive investigation) పరిశోధన అంటారు. వాస్తవానికి పరిశోధన లక్ష్యం ఇంతవరకు తెలియని నూతన అంశాలను తెలుసుకోవడం, సంశయాత్మకమైన అంశాలను సుస్పష్టం చేయడం, తప్పుగా అర్థం చేసుకొన్నవాటిని సరిదిద్దడమే. ఈనాడు పరిశోధన కేవలం బుద్ధిజీవులు జరిపే సత్యాన్వేషణకే పరిమితం కాక మానవ జాతి జీవితంలోని ప్రతి రంగానికి విస్తరించింది. పరిశోధన ప్రక్రియలో ప్రాథమిక, గౌణ మూలాల (Primary and Secondary Sources) నుంచి దత్తాంశాన్ని సేకరించి దాన్ని పరిమాణాత్మకంగా (Quantitatively) వ్యక్తీకరించడం అనే అంశాలు ఇమిడి ఉంటాయి.

పరిశోధన లక్ష్యాలు అనేక రకాలుగా ఉండవచ్చు: జ్ఞాన విస్తరణ, నూతన సమాచారాన్ని తెలుసుకోవడం, సామాన్యీకరణలు (Generalizations) చెయ్యడం, ఉన్న వాస్తవాలను పరీక్షించడం, యథార్థాన్ని నిరూపించడం, పరస్పర సంబంధాలను విశ్లేషించడం. అంతేగాక పరిశోధన నూతన పరికరాల రూపకల్పనకు, భావన (concept) లకు, సిద్ధాంతాల ప్రతిపాదనకు తోడ్పడటంతోపాటు ప్రణాళికా రచనకు దోహదం చేస్తుంది.

5.2 పరిశోధన ప్రక్రియ - వివిధ శాస్త్రజ్ఞుల అభిప్రాయాలు

పరిశోధన ప్రక్రియలోని దశల సంఖ్య ఆయా పరిశోధకులను బట్టి ఉన్నా, కొన్నింటిలో సామ్యం ఉంటుంది. అయితే పరిశోధన ప్రక్రియ యదార్థంగా ఏకఘాతమైనదిగా (linear) - ఒక దశ తరవాత ఇంకొక దశ - ఉంటుందని

ఎవరూ చెప్పలేరు. కొన్ని సందర్భాలలో కొన్ని దశలనుంచి వైదొలగి మరో క్రమంలో పరిశోధన సాగించడానికి ప్రయత్నించవచ్చు.

పరిశోధన ప్రక్రియలోని వివిధ దశలను గురించి వివిధ శాస్త్రజ్ఞుల అభిప్రాయాలను ఇప్పుడు పరిశీలిద్దాం. పరిశోధన ప్రక్రియలోని వివిధ దశలను పాలిన్ యంగ్ (Pauline Young) కింది విధంగా వర్గీకరించారు:

1. ఎన్నుకొన్న సమస్యను సంక్షిప్తంగా సూత్రీకరించడం (formulation)

2. ఆచరణీయమైన లేదా అన్వేషణాత్మకమైన పరికల్పనను రూపొందించడం.

3. పరిశోధన సమస్యను పరిశీలించడం, అన్వేషించడం

4. దత్తాంశాన్ని ఒకే విధంగా నమోదు చేయడం

5. దత్తాంశాన్ని శ్రేణులు (Series)గా వర్గీకరించడం.

6. శాస్త్రీయంగా సాధారణీకరించడం.

పరిశోధన ప్రక్రియలో కింద తెలిపిన 11 దశలుంటాయని క్లోవర్, బేస్లీ (clover and Baisley) లు భావించారు:

1. సమస్య ఉందని తెలుసుకోవడం.

2. పరిశోధన సమస్యను, లక్ష్యాన్ని నిర్వచించడం.

3. పరికల్పనలను (Hypotheses)ను సిద్ధం చేయడం.

4. పరిశోధనకు ఏ సమాచారం అవసరమో నిర్ణయించడం.

5. సమాచార సేకరణకు ఏ పద్ధతులను అనుసరించాలో నిర్ణయించడం.

6. సమాచారాన్ని, ఆధారాలను (evidences) సేకరించడం.

7. పరిశోధనలో తేలిన విషయాలను ఒక క్రమ రూపంలో ఏర్పరచడం.

8. పరికల్పనను పరీక్షించడానికి వివరాలను విశ్లేషించడం.

9. తుది పరిశోధన నివేదికను తయారు చేయడం.

10. చర్య తీసుకొనే నిమిత్తం అవసరమైన, నిర్దిష్టమైన సలహా లేదా సిఫార్సులను పేర్కొనడం.

11. అవసరమైతే మరో మారు అధ్యయనం చేయడం.

రాయ్.జి.ఫ్రాన్సిస్ అనే శాస్త్రజ్ఞుడు తన "Nature of Scientific Research" అనే గ్రంథంలో శాస్త్రీయ పరిశోధనలో కింద తెలిపిన 12 దశలుంటాయని పేర్కొన్నాడు:

1. సమస్యను ఎంపిక చేసుకోవడం

2. ఎన్నుకొన్న సమస్యకు సంబంధించి ప్రస్తుతమున్న సిద్ధాంతాలను, ఇతర రచనలను పరిశీలించడం.

3. సమస్యను నిర్వచించడం

4. పరికల్పన/ పరికల్పనలను రూపొందించడం

5. క్రమబద్ధమైన వాదనను రూపొందించడం.

B R A O U

6. పై అంశాలతో పాటు పరిశోధనలో అనుసరించ దలచిన పద్ధతులు - శాంప్లింగ్ పద్ధతులు, లక్షణాలు, విశ్వం, ఏకరూపత (homogeneity), ఖచ్చితత్వం, పరిశోధకుడికి అందుబాటులో ఉన్న వనరులు, దత్తాంశ సేకరణ పద్ధతులు, దానికి పట్టే సమయం వంటి వాటిని కూడా పేర్కొనాలి.

7. స్థానిక కరెన్సీ దృష్ట్యా బడ్జెట్ అంచనాలను తయారు చేయాలి.

8. పరిశోధన ప్రతిపాదికను రూపొందించే సమయంలోనే నివేదికను గురించి ఆలోచించడం ముఖ్యం. అనేక దేశాలలో సాంఘిక శాస్త్ర రంగంలో రోజు రోజుకు ఎంతో నూతన పరిజ్ఞానం బయల్పడుతున్నప్పటికీ ఆ విజ్ఞానమంతా లిఖిత రూపంలో అతి స్వల్పంగా వెలువడటానికి కారణం ఏమిటి? అనే ప్రశ్న ఉత్పన్నమౌతుంది.

5.3 సామాజిక పరిశోధనలోని ప్రధాన దశలు (Major steps in Social Research)

5.3.1 ప్రణాళికా రచన ప్రక్రియ

ఇతర పనుల మాదిరిగానే పరిశోధనకూడా ఒక వ్యవస్థీకృతమైన కృషి (Organized endeavour). ఇలాంటి కృషికి సరియైన ప్రణాళికా రచన ఎంతో ముఖ్యం. ఈ సందర్భంలో ప్రణాళికా రచన అంటే ఏమిటి? ప్రణాళికా రచన అంటే ముందుగానే నిర్ణయించడం. పరిశోధనలో ప్లానింగ్ అంటే అధ్యయనం చేయవలసిన సమస్యను అంటే అధ్యయనం లక్ష్యాలను ముందుగానే నిర్ణయించుకోవడమన్న మాట. వాస్తవానికి ఇది ఒక బౌద్ధికమైన ప్రక్రియ (intellectual process). ఈ ప్రక్రియకు ఉత్సుకత, తెలివితేటలు, ఊహాశక్తి, సరియైన దృష్టికి, పరిశోధనా పద్ధతులకు సంబంధించిన పరిజ్ఞానం చాలా అవసరం. నిజానికి పరిశోధనను ప్లానింగ్ అనేది సుసంబద్ధమైనదిగా చేయడంతోబాటు పరిశీలన నిష్ప్రయోజనమైంది కాకుండా కాపాడుతుంది, మార్గదర్శకంగా ఉంటుంది.

5.3.2 పరిశోధనకు సమస్యను ఎన్నుకోవడం:

ఈ దశలో కొన్ని సమస్యలను గుర్తించి వాటిలోనుంచి ఒక దానిని లోతుగా అధ్యయనం చేయడానికి ఎన్నుకోవడం జరుగుతుంది.

సాంఘిక శాస్త్రాలలో ఇది మొదటి దశ. అయితే సమస్య అంటే ఏమిటి? సమస్య అంటే ఒక ప్రశ్న లేదా లోతుగా పరీక్షించాల్సిన ఒకానొక విషయం. ఇది అంత సులభమైన పనికాదు. ఇది నియత పద్ధతుల ద్వారా పరీక్షించడానికి అనువుగా ఉండకపోవచ్చు. ఏ సమస్య అయినా మనిషి మస్తిష్కంలో జనించేదే. దీనికి అనుభవికమైన ఆధారాలు దొరకడం అంత సులభం కాదు. వ్యక్తిగత అభిరుచులు, విశ్వాసాలు, విలువలు మొదలైన అంశాలు అనుభవిక పరిశోధనకు లొంగవు. చేపట్టిన మొత్తం అధ్యయనం సమస్యపైనే ఆధారపడి ఉంటుంది. కాబట్టి సమస్య ఎంపిక అనేది అతికీలకమైన తొలిమెట్టు అని చెప్పవచ్చు. ముఖ్యంగా ఉన్నత స్థాయి పరిశోదనకు సమస్యను సమగ్రంగా పరిశీలించడం ఎంతో అవసరమౌతుంది. అంతేగాక అనుభవజ్ఞుడైన పరిశోధకుడు తన పరిశోదనకు సంక్లిష్టమైన సమస్యను ఎన్నుకొన్నప్పుడే విజ్ఞానాభివృద్ధికి తోడ్పడగలడు.

పరిశోధన సమస్యను ఎంపిక చేయడానికి అనేక మార్గాలున్నాయి:

పూర్వ రచనలు చదవడం: మనకు అభిరుచి ఉన్న అంశాలకు సంబంధించిన పూర్వ రచనలను విమర్శనా దృష్టితో అధ్యయనం చేయడం వల్ల కొన్ని ప్రశ్నలు మనకు తోస్తాయి. అధ్యాపకులు బోధిస్తున్నప్పుడు, తోటి వారితో చర్చిస్తున్నప్పుడు ఎన్నో సమస్యలు మన దృష్టికి వస్తాయి. ఇలాంటి సమావేశాలు, చర్చా గోష్ఠులలో వెలువడిన అనేక ప్రశ్నల నుంచి మనకు అభిరుచి ఉన్న ఒక సమస్యను గుర్తించి సూక్ష్మ పరిశోధనకు ఎన్నుకోవడం జరుగుతుంది.

నిత్యజీవితంలో అనుభవం: మన దైనందిన జీవితంలో ఎన్నో సమస్యలు ఎదురౌతుంటాయి, కొత్త కొత్త

BRAOU

తెలియకుంటే ఎలాంటి నిర్ణయాలూ చేయడానికి వీలుకాదు. అధ్యయనం ద్వారా చేసే నిర్ణయాల నాణ్యత దత్తాంశం తాలూకు సంగతత్వం (relevance), సంపూర్ణత, విశ్వసనీయతలపై ఆధారపడి ఉంటుంది.

ఫలితాల విశ్లేషణ, వ్యాఖ్యానం (Analysis and Interpretation of Results):

సేకరించిన దత్తాంశాన్ని విధాయితం (Process) చేయడం, పట్టికీకరించడం (Tabulate), విశ్లేషించడం (Analyse) అనే ప్రక్రియలు మొదలౌతాయి. పట్టికీకరణ అంటే సేకరించిన దత్తాంశాన్ని నిలువు, అడ్డ వరుసలలోకి కుదించడమే. ఈ విధంగా ఏర్పరచిన దత్తాంశ లక్షణాలను విమర్శనాత్మకంగా పరీక్షించడమే విశ్లేషణ అవుతుంది. పెద్ద రాశిగా ఉన్న దత్తాంశాన్ని అర్థవంతమైన రూపంలో సంక్షిప్తీకరించడానికి (Summarize) గణాంక విశ్లేషణ (Statistical Analysis) తోడ్పడుతుంది. ఇలాంటి ప్రక్రియ వర్ణనను వీలైనంత యదార్థవైందిగా చేయడమేగాక, విశ్వసనీయమైన నిష్కర్షల (Conclusions)కు దోహదం చేస్తుంది. ఇలా సాధించిన నిష్కర్షలను వ్యాఖ్యానించి పరిశోధకుడు తన అభిప్రాయాలను, వ్యాఖ్యలను, సలహా సూచనలను పొందుపరుస్తూ తుది నివేదికను (Final Report) తయారు చేస్తాడు.

నక్మయాస్ డేవిడ్, నక్మయాస్ చావా (Nachmias David and Nachmias Chava) లు పరిశోధన ప్రక్రియలో కింద పేర్కొన్న 7 దశలుంటాయని పేర్కొన్నారు:

1. సమస్య
2. పరికల్పన
3. పరిశోధన అభికల్పన
4. మాపనం
5. దత్తాంశ సేకరణ
6. దత్తాంశ విశ్లేషణ
7. అనుభవిక సామాన్యీకరణ

హైదర్ అలీ చౌదరి అభిప్రాయంలో సక్రమంగా సూత్రీకరించిన పరిశోధన ప్రతిపాదనలో కింద తెలిపిన అంశాలుండాలి:

1. అధ్యయన శీర్షిక
2. సహకరిస్తున్న సంస్థలు - వివిధ శాఖలు, ప్రయోగ శాలలు కలిపి - వాటి పేర్లు తెలపాలి.
3. పరిశోధన లక్ష్యాన్ని అంటే పరిశోధనకు ఎన్నుకొన్న పరికల్పన/పరికల్పనలు, సిద్ధాంతపరమైన చట్రం.(Theoretical Framework)
4. వాస్తవ పరిస్థితుల్లో ఎదురౌతున్న సమస్యలకు సరియైన పరిష్కారాలు సూచించడంలో ప్రస్తుత అధ్యయనం ప్రాముఖ్యాన్ని తెలియజేయడంతో పాటు ప్రస్తుత అధ్యయనానికి తోడ్పడే సంస్థల లక్ష్యాలకు ప్రస్తుత అధ్యయనం ఏ విధంగా తోడ్పడుతుందో, ప్రజాబాహుళ్యానికి ఏ విధంగా ఉపకరిస్తుందో కూడా స్పష్టంగా పేర్కొనాలి.
5. పరిశోధన ప్రతిపాదన లభిస్తున్న సాహిత్యాన్ని సంపూర్ణంగా సమీక్షించాలి. ఇలా చేసినప్పుడే నూతన విషయాలను వెలికి తీయడం, నూతన మార్గంలో పయనించడం సాధ్యమౌతుంది.

B R A O U

6. దత్తాంశ మూలాలను గుర్తించడం.

7. పరిశోధన పరికరాలను తయారుచేయడం.

8. వాదన ముసాయిదాను తయారు చేయడం.

9. పరిశోధన పరికరాలను 'పూర్వ పరీక్ష' చేయడం, అవసరమైన సవరణలు చేయడం.

10. నియంత్రమైన పద్ధతుల్లో దత్తాంశాన్ని సేకరించడం.

11. దత్తాంశాన్ని విశ్లేషించడం

12. చేసిన నిర్ధారణలతో తుది నివేదికను తయారు చేయడం.

ఎమొరీ (Emory) అభిప్రాయంలో పరిశోధన ప్రక్రియలో నాలుగు ప్రముఖమైన దశలుంటాయి.

1. పరిస్థితి అన్వేషణ (Exploration of situation):

పరిశోధకుడు ఇదివరకే పరిశీలించిన సమస్యైనా ఇతర పరిశోధనలు జరిగిన సమస్య సందర్భంలో పరిశోధకుడు ప్రస్తుత పరిశోధన ప్రతిపాదన వివరాలను - సమయం, బడ్జెట్ అంచనాలు - తయారు చేయడం మొదలుపెట్టవచ్చు. ఎన్నుకొన్న సమస్య అపరిచితమైందైన సందర్భంలో రెండు అంచల పద్ధతిని అనుసరించవచ్చు. ఆ రెండు దశలు: (1) ప్రత్యేక అన్వేషణాత్మక అధ్యయనం (Exploratory study), (2) ఈ రకమైన అధ్యయనం తర్వాత ప్రధాన అధ్యయన ప్రతిపాదన తయారు చేయడం. ఈ దశలో దత్తాంశ సేకరణ సాధ్యాసాధ్యాలు (Feasibility), అవసరమైన దత్తాంశం లభ్యతలను పరిశీలించడం జరుగుతుంది.

2. పరిశోధన అభికల్పనను రూపొందించడం (Development of Research Design):

ఈ దశలో ఒక నియంతమైన పరిశోధన ప్రణాళికను రూపొందించడం జరుగుతుంది. పరిశోధన అభికల్పన అంటే పరిశోధన అధ్యయనానికి అనువైన, హేతుబద్ధమైన ఒక ప్రణాళిక అన్నమాట. సమాచార సేకరణ, విశ్లేషణ, వ్యాఖ్యానాలకు సంబంధించి మార్గదర్శనం చేసేది ఈ అభికల్పనే. అంతేగాక అధ్యయన లక్ష్యాలను, పరీక్షించ వలసిన పరికల్పనలను ఈ అభికల్పన నిర్దిష్టంగా పేర్కొంటుంది, ప్రస్తుత అధ్యయనానికి అవసరమైన దత్తాంశ మూలాలను తెలియజేస్తుంది. ఒక్కమాటలో చెప్పాలంటే విషయసేకరణ, విశ్లేషణ పద్ధతులకు సంబంధించిన బ్లూ ప్రింట్ (Blue print) అవుతుంది.

3. దత్తాంశ సేకరణ (Data Collection):

పరిశోధన ప్రశ్నలకు సమాధానాలు కనుక్కోవడానికి దత్తాంశ సేకరణ అవసరమౌతుంది. అసలు దత్తాంశం అంటే ఏమిటి? దత్తాంశం అంటే విషయాలు, గణాంక వివరాలు, ఇతర రకాలైన భోగట్టా. ఈ రకమైన దత్తాంశం అధ్యయనానికి, విశ్లేషణకు ముఖ్యమైన ఆధారం. సామాజిక శాస్త్రాల పరిశోధనలకు అవసరమైన దత్తాంశాన్ని కింద పేర్కొన్న విధంగా వర్గీకరించవచ్చు:

1. మనుషులకు సంబంధించినది.

2. వివిధ సంస్థలకు సంబంధించినది.

3. ప్రదేశాలకు సంబంధించినది.

ఏ రకమైన పరిశోధన సమస్య విశ్లేషణకైనా దత్తాంశం అనేది అవసరమైన ముడిసరుకు. వాస్తవాంశాలు

BRAOU

అనుభవాలు కలుగుతుంటాయి. వీటి పట్ల ఉత్సుకత పెరిగి రకరకాల సమస్యలను నిశితంగా పరిశీలించి పరిష్కరించాలనే భావన మనలో కలుగుతుంది. ఉదాహరణకు చెట్టు నుంచి ఆపిల్ నేల మీద పడటం అతి సామాన్యమైన విషయం. కానీ అన్వేషణా దృష్టి ఉన్న న్యూటన్ లాంటి వ్యక్తికి అదో అద్భుతమైన అనుభవం, అదే అతని గురుత్వాకర్షణ సిద్ధాంతానికి ప్రాతిపదిక అయ్యింది. అందుకే అనుభవాన్ని మించిన గురువు లేడంటారు.

క్షేత్ర స్థితి గురించిన పరిజ్ఞానం: క్షేత్రానికి వెళ్ళడం, శిక్షణ, విస్తరణ కృషి (Extension work) వంటివి వాస్తవ సమస్యల పరిజ్ఞానాన్ని పెంచుతాయి.

అనుభవజ్ఞులతో సంప్రదింపులు: నిపుణులు, ఇతర పరిశోధకులు, పాలకులు, వ్యాపార వేత్తలు మొదలైన అనుభవజ్ఞులతో జరిపే చర్చల ద్వారా పరిశోధకుడు తన పరిశోధనకు అవసరమైన, అర్థవంతమైన సమస్యను గుర్తించడానికి వీలవుతుంది.

ఆలోచనలను రేకెత్తించే చర్చలు (Brain Storming)

పరిశోధన సమస్య పట్ల అభిరుచి ఉన్న వారితో చర్చలు జరపడం వల్ల కొత్త ఆలోచనలు, సముచితమైన ప్రశ్నలు తెలుస్తాయి.

పైన తెలిపిన కారణాల వల్ల పరిశోదకుడు ఒక పరికల్పనను గురించిన అవగాహన పొందడంగాని, దానిని పరీక్షించడం గాని, దానిని నిరాకరించడం గాని చేయడానికి తగిన పరిశోధన అంశాన్ని గుర్తించగలడు.

5.3.3 సాహిత్య సమీక్ష: సమస్య ఎన్నిక ముందు, సమస్య ఎన్నిక తర్వాత:

పరిశోధకుడు ఎన్నుకొన్న పరిశోధనాంశానికి సంబంధించిన పూర్వ రచనలను సంపూర్ణంగా అధ్యయనం చేయడం సాధారణంగా జరుగుతుంది. విజ్ఞానం నూతన పరిశోధనలు, రచనల మూలంగా విస్తిరిస్తూనే ఉంటుంది. ఇలాంటి రచనలను చదవడం ద్వారా నూతన పరిజ్ఞానాన్ని పాఠకులకు, పరిశోధకులకు అందివ్వడానికి వీలవుతుంది. అభివృద్ధిచెందిన, అభివృద్ధి చెందుతున్న దేశాలలో అనేక విషయాలను గురించి రచనలు, అధ్యయన నివేదికలు పుంఖాను పుంఖాలుగా వెలువడుతున్నాయి. పరిశోధకుడు నిరంతర అన్వేషిగా నూతన రచనలను అధ్యయనం చేసి జ్ఞాన సంపత్తిని పెంచడానికి దోహదపడాలి. పరిశోధకుడు పరామర్శించాల్సిన రచనలలో ముఖ్యమైనవి గ్రంథాలు, విజ్ఞాన సర్వస్వాలు, ఇయర్ బుక్స్, సంప్రదింపు గ్రంథాలు, జర్నల్స్ మొదలైనవి. వీటితో పాటు పరిశోధకుడు వివిధ కమిటీలు, కమిషన్‌లు వివిధ విషయాలకు సంబంధించి సమర్పించిన నివేదికలను, వార్తా పత్రికలను, ఆడియోవీడియో టేపులను, మైక్రోకార్డ్సు, మైక్రో ఫిల్మ్‌లు మొదలైన వాటిని పరిశీలించాల్సి ఉంటుంది. పూర్వ సాహిత్య సమీక్ష ఎన్నుకొన్న పరిశోధనాంశాన్ని బట్టి ఉంటుంది. ఇలాంటి ప్రక్రియ సమస్య ఎంపికతో ప్రారంభమై, తుది నివేదికను రూపొందించేంత వరకు కొనసాగుతూనే ఉంటుంది. ఇలాంటి సమీక్ష కింద పేర్కొన్న ఉద్దేశాలతో చేపట్టడం జరుగుతుంది:

a. సమస్య నేపథ్యాన్ని తెలుసుకోవడం.

b. సమస్యకు సంబంధించిన వివిధ భావనలను గుర్తించడం.

c. సరియైన పరిశోధన అభికల్పనను గుర్తించడం.

d. ఇతర పరిశోధకుడు అనుసరించిన దత్తాంశ సేకరణ మూలాలను తెలుసుకోవడం.

e. ఇతర పరిశోధకులు తమ అంతిమ నివేదికలు ఎలా రూపొందించారో తెలుసుకోవడం.

ఈ సందర్భంలో గుర్తుంచుకోవలసిన విషయం ఒకటుంది. పరిశోధన సమస్య ఎన్నిక ముందు పూర్వ గ్రంథాలు పరిశీలించడం, సమస్య ఎంపిక తర్వాత ఒక క్రమ పద్ధతిలో అందుబాటులో ఉన్న రచనలను పరిశీలించాలి.

5.3.4 ఎంపిక చేసిన సమస్యను సూత్రీకరించడం:

మొదట్లో ఎన్నుకొన్న సమస్య అస్పష్టంగా ఉండవచ్చు. అధ్యయనం చేయదలచుకొన్న ప్రశ్న లేదా సమస్య, దానికి సంబంధించిన పరిష్కారం తెలియక పోవచ్చు. అందువల్ల ఎన్నుకొన్న సమస్యను స్పష్టంగా నిర్వచించడం, సూత్రీకరించడం తప్పక చేయాలి. పరిశోధనకు సంబంధించిన ఈ భాగంలో ఉన్న అంశాలను ఈ విధంగా పేర్కోవచ్చు: సమస్య తాలూకు నిర్వచనం, భావన రీతి (Conceptual mode), అధ్యయ విస్తృతి, అధ్యయన లక్ష్యాల సూత్రీకరణ, పరికల్పన, భావనల తాలూకు ఆచరణ యోగ్యమైన నిర్వచనం, అధ్యయనానికి ఎన్నుకొన్న భౌగోళిక ప్రాంతం, పరిశోధనా పద్ధతి, శాంప్లింగ్ విధానం, దత్తాంశ సేకరణకు అవసరమైన ఉపకరణాలు, విశ్లేషణ ప్రణాళిక, తుది నివేదిక రూపకల్పన.

పైన తెలిపిన ప్రక్రియ కష్టమైన పనే. దీనికి వివిధ రచనలను, వ్యాసాలను, గ్రంథాలను లోతుగా పరిశీలించవలసి ఉంటుంది. ఈ దశలో దృష్టి కేంద్రీకరించాల్సింది ప్రామాణిక గ్రంథాలపైనే. ఉదాహరణగా పేదరిక వ్యతిరేక అధ్యయనాలకు సంబంధించి ప్రామాణిక గ్రంథంగా "The challenge of world poverty"ని, పీటర్.ఎఫ్. డ్రక్కర్ గ్రంథాన్ని సార్థకమైన యాజమాన్య పద్ధతులకు సంబంధించి "Effective Executive"ను, హెరాడ్ (Harrod) రాసిన "Dynamic Theory in Growth Economics" అనే వ్యాసాన్ని పేర్కొనచ్చు. పైన పేర్కొన్న ప్రామాణిక గ్రంథాలను పరిశీలించినందు వల్ల సమస్యలోతుపాతులు సులభంగా అవగాహ అవుతాయి. ఇలాంటి పఠనం సమస్యకు సరియైన నిర్వచనం ఇవ్వడంలో, శాస్త్రీయంగా సూత్రీకరించడంలో ఎంతో తోడ్పడుతుంది. పరిశోధన శీర్షిక అధ్యయనం ప్రధాన అంశాన్ని సూచించేదిగా ఉండేట్లు చూడాలి.

5.3.5 భావనలను ఆచరణ సాధ్యంగా చేయడం (Operationalization of concepts):

సాంఘిక శాస్త్రాలలో భావనలు అనేక ప్రయోజనాలకు దోహదం చేస్తాయి. ఈ భావనలే భావ ప్రసార మాధ్యమాలుగా, వర్గీకరణ అధారాలుగా, సామాన్యీకరణ లేదా సాధారణీకరణకు తోడ్పడేవిగా, సిద్ధాంత ప్రతిపాదనకు ప్రాతిపదికగా ఉపయోగపడతాయి. నిర్వచనమనేది నిర్వచించదలచు కొన్న అంశం తాలూకు విశిష్ట లక్షణాలను తెలిపేదిగా, సకారాత్మకం (Positive)గా, సందిగ్ధానికి తావులేని పదజాలంతో ఉండాలి.

ఒక భావన వాస్తవ పరిస్థితులలో యదార్థమైనదో కాదో తెలుసుకోవడానికి సంబంధించిన వివిధ రకాల పద్ధతుల వివరణే ఆచరణాత్మక నిర్వచనం (operational Definition) అవుతుందని అర్థం చేసుకోవాలి. ఈ రకమైన ఆచరణాత్మక నిర్వచనాలను గురించి ప్రస్తావించినది 'ఆపరేషనిస్ట్‌ల సంప్రదాయం'. ఈ సంప్రదాయంలో ప్రముఖులు భౌతిక శాస్త్రవేత్త అయిన పి.డబ్ల్యూ. బ్రిడ్జ్‌మాన్, పెర్సీ డబ్ల్యూ. బ్రిడ్జ్‌మాన్. వీరు తమ రచన అయిన "The logic of Modern physics లో పొడవు అనే భావన గురించి ప్రస్తావిస్తూ దాన్ని కొలిచే పరిమాణం స్థిరంగా ఉన్నంతవరకు పొడవు భావన స్థిరంగా ఉంటుందన్నారు. ఆచరణాత్మకత అంటే అనుసరించే వివిధ పద్ధతుల సమ్మేళనమని అర్థం చేసుకోవచ్చు.

సాంఘిక శాస్త్రాలలోని సమస్య ఏది? శాస్త్రీయ పరిశోధన ద్వారా సమాధానం లభించేది, బౌద్ధిక ప్రేరణ వల్ల ఉత్పన్నమైన దాన్ని సమస్య అంటారు. మనిషి మస్తిష్కంలో ఉదయించే ప్రతిభావానికి అనుభవం ద్వారా సమాధానం పొందడం సాధ్యం కాకపోవచ్చు. అంతేగాక మానవ ప్రవర్తన అంతా శాస్త్రీయ పరిజ్ఞానాన్ని అనుసరించి ఉండదు. పరిశోధనకు ఎన్నుకొన్న సమస్య నిత్యానుభవానికి సంబంధించినదై ఉండాలి. ఆ సమస్యను స్పష్టంగా, సులభగ్రాహ్యంగా ఉండేట్లు వివరించాలి.

5.3.6 పరికల్పన తయారు చేయడం:

సాధారణంగా సమాజశాస్త్ర పరిశోధకులు కొన్ని ప్రమేయాలు, ఊహల (Assumptions and

BRAOU

presumptions)తో పరిశోధనకు ఉపక్రమిస్తుంటారు. వారి అధ్యయనం పూర్తి అయిన తర్వాత వాళ్ళ పూర్వాభిప్రాయాలకు, ఊహలకు సమర్థన లభించవచ్చు లేదా వాటిని నిరాకరించవలసి రావచ్చు.

పరికల్పన అనేది ఉజ్జాయింపుగా చేసే ఒక ప్రతిపాదన. అధ్యయనంలో ఈ ప్రతిపాదన నిరూపితం కావచ్చు లేదా నిరూపితం కాలేకపోవచ్చు. ప్రతిపాదన లేదా పరికల్పన పరిశోధన సమస్య సూత్రీకరణ ప్రక్రియలో అతి ముఖ్యమైన ఘట్టం. పరికల్పన సూత్రీకరణ అన్ని శాస్త్రరంగాల విజ్ఞానాభివృద్ధిలో ప్రముఖ పాత్ర వహిస్తుంది.

పరికల్పన అవసరము ఉపయోగకరము అయినది. పరిశోధన ప్రక్రియ సక్రమ మార్గంలో నడవడానికి పరికల్పన ఒక దిక్సూచిగా పనిచేస్తుంది. అది స్పష్టము, వ్యక్తిగత విలువలకు అతీతమైంది, నిర్దిష్టమైంది, వాస్తవ పరిస్థితులలో పరీక్షించడానికి వీలైంది అయి ఉండాలి. వాస్తవ పరిస్థితులలో పరీక్షించడానికి తాత్కాలికంగా చేసే ప్రతిపాదన సూత్రీకరణే పరికల్పనని అర్థం చేసుకోవాలి. అది పరిశోధన సమస్యకు ఒక తాత్కాలికమైన పరిష్కారం. దీనిని తాత్కాలికమైన ప్రతిపాదన అని అనడానికి కారణం దాని యదార్థతను అనుభవం ద్వారా పరీక్షించాకనే నిర్ధారించడం జరుగుతుంది. కాబట్టి లండ్‌బర్గ్ పరికల్పనకు ఇచ్చిన నిర్వచనం ఇలా ఉంది: "ఇది ఒక తాత్కాలికమైన సామాన్యీకరణ (tentative generalization). దీని యదార్థతను పరీక్షించ వలసి ఉంటుంది". గుడ్, హాట్‌లు ఇచ్చిన నిర్వచనం "యదార్థతను నిరూపించడానికి పరీక్షకు గురిచేసే ఒకానొక ప్రతిపాదన".

5.3.7 శాంప్లింగ్:

మామూలు మాటల్లో చెప్పాలంటే శాంప్లింగ్ అంటే ఒక పెద్ద సమూహానికి ప్రాతినిధ్యం వహించగల చిన్న సమూదాయం. అధ్యయనం చేయదలచుకొన్న ప్రాంతం విస్తృతమైనదైనప్పుడు ఆ ప్రాంతంలోని మొత్తం జనాభా నుంచి ప్రాతినిధ్య యూనిట్లను ఎంపిక చేసుకోవడం అవసరమౌతుంది. కారణం ఆ ప్రాంతాన్ని మొత్తం పరిశోధించాలంటే వ్యయ ప్రయాసలు అధికంగా ఉంటాయి కాబట్టి. ఇలా మొత్తం రాశిలోని కొన్ని యూనిట్లనే ఎంపిక చేసుకోవడాన్నే సాంకేతిక పరిభాషలో శాంప్లింగ్ అంటారు. శాంప్లింగ్ యునిట్లున్న పట్టికను శాంప్లింగ్ ఫ్రేమ్ అంటారు. మంచి శాంపుల్ లక్షణాలలో కింద పేర్కొన్నవి ముఖ్యమైనవి: ప్రాతినిధ్యం వహించగలిగేవి, ఏకరూపత గలవి, ఖచ్చితమైనవి, వ్యక్తిగత అభిరుచులకు అభిమానాలకు అతీతమైనవి, తగిన పరిమాణంలో ఉన్నవి.

పైన పేర్కొన్న లక్షణాలున్న శాంపుల్ మొత్తం జనాభా లక్షణాలను స్పష్టంగా ప్రతిబింబిస్తుంది. తెలియని ఒక పరామితిని (Parameter) గణాంకం ఆధారంగా కొలవడమే శాంప్లింగ్ ప్రధానోద్దేశం. అంతేగాక ఇది మొత్తం జనాభాకు సంబంధించిన గణాంక పరికల్పనను (Statistical Hypothesis) పరీక్షిస్తుంది.

5.3.8 పరిశోధన అభికల్పన:

పరిశోధన ప్రతిపాదనలోని ఇంకో మెట్టు పరిశోధన అభికల్పన. అభికల్పన ప్రక్రియలో పరిశోధకుడు ముఖ్యంగా గమనించవలసిన అంశాలు: దత్తాంశ సేకరణ పద్ధతులకు సంబంధించి సరియైన అభిప్రాయాలుండటం, శాంప్లింగ్ పద్ధతి, దత్తాంశ విశ్లేషణ. "సాధారణ శాస్త్రీయ నమూనాల నుంచి విభిన్నమైన పరిశోధన పద్ధతులను రూపొందించడమే పరిశోధన అభికల్పన" అని పి.వి. యంగ్ అభిప్రాయం. పరిశోధన అభికల్పనను సక్రమంగా, శాస్త్రీయంగా రూపొందిస్తే దత్తాంశ సేకరణకు పట్టే కాలాన్ని, శ్రమను ఆదా చేయవచ్చు, అనవసరమైన సమాచార సేకరణను అరికట్టవచ్చు. ఆచరణ సాధ్యమైన అభికల్పనను రూపొందించాలి. పరిశోధన అభికల్పనకు పరిశోధన లక్ష్యాలతో సరియైన అనుబంధం ఉండేట్లు చూడాలి. పరిశోధన లక్ష్యాలు కింది విధంగా ఉండవచ్చు.

1. అన్వేషణ
2. వర్ణన
3. నిజ నిర్ధారణ
4. ప్రయోగం

ఒక నిర్దిష్టమైన పరిశీలన తాలూకు సమస్యను సూత్రీకరించడం లేదా పరికల్పనను రూపొందించడమే అన్వేషణాత్మక అధ్యయనం ప్రధానోద్దేశం. కాంట్జ్ అభిప్రాయం ప్రకారం అన్వేషణాత్మక అధ్యయనాలు విజ్ఞాన శాస్త్రాభివృద్ధిలోని తొలిదశలకు ప్రతీకలు. వాస్తవానికి ఇలాంటి అధ్యయనాల ద్వారానే ఒక నూతన సమస్య సూత్రీకరణ లేదా ఒక నూతన పరికల్పన అభివృద్ధి లేదా ప్రస్తుతం ఉన్న పరికల్పనను శాస్త్రీయంగా పరీక్షించడం జరుగుతుంది. ఇలాంటి అధ్యయనం సమస్యను గుర్తించడంలోని తొలిమెట్టు. నిజానికి అన్ని సాంఘిక శాస్త్రాలు అన్వేషణాత్మకమైనవే. సాంఘికశాస్త్రాలలోని శాస్త్ర సిద్ధాంతాలు చాలా వరకు అతిసాధారణమైనవిగాని లేదా అత్యంత నిర్దిష్టమైనవై ఉండటం వల్ల అనుభవిక పరిశోధనలకు మంచి మార్గదర్శకాలుగా ఉండవు. ఈ కారణం వల్లే ఏదైనా ఒక నిర్దిష్ట పరిశీలనకు అవసరమైన పరికల్పనను రూపొందించడానికి అన్వేషణాత్మక అధ్యయనం ఎంతో తోడ్పడుతుంది.

అన్వేషణాత్మక అధ్యయనాలలో అతి ముఖ్యమైన అంశం పూర్వ రచనల సమీక్ష. ఇలాంటి సమీక్షల ద్వారా పరిశోధకుడికి ఇదివరకు తెలియని ఎన్నో విషయాలు అవగతమౌతాయి. అంతేగాక ఇవి పరికల్పన సాంఘిక శాస్త్రాల అధ్యయనంలో ప్రయోజనాన్ని తెలియజేస్తాయి. ఇలాంటి సమీక్షలతోపాటు అనుభవజ్ఞుల అనుభవాలను తెలుసుకోవడం ద్వారా చేయదలచుకొన్న పరిశోధన మరింత పరిపుష్టమౌతుంది. ఇలాంటి అనుభవజ్ఞులతో పరిచయం అధ్యయనం ద్వారా సమస్య వల్ల ఉత్పన్నమయ్యే విధానపరమైన ఇబ్బందులు ముందుగానే తెలుసుకోవడం సాధ్యమౌతుంది. ఈ రెండు దశల తర్వాత సమస్యను ఎంపిక చేసుకోవడమనేది మూడోదశగా భావించవచ్చు. ఈ చర్య ద్వారానే అధ్యయనానికి సంబంధించిన అంతర్దృష్టిని (insight) కల్పించగల సమాచారం అందించే వ్యవహర్తలను ఎంపిక చేసుకోవడం జరుగుతుంది. ఇలా చేయడం వల్లనే అధ్యయనానికి అవసరమైన భోగట్టాను సేకరించడానికి వీలవుతుంది. నియమించిన పరిశీలకుల ద్వారా వ్యవహర్తల నుంచి దత్తాంశ సేకరణ తొలి దశల్లో సాధారణాంశాలకు ప్రాముఖ్యమిస్తూ క్రమంగా నిర్దిష్టాంశాల పై దృష్టి కేంద్రీకరించడం జరుగుతూ ఉంటుంది.

అనుభవ పర్యేక్షణ పరికల్పనను సూత్రీకరించడానికి, అభికల్పన నిర్మాణానికి ఉపయోగపడుతుంది. కొన్ని విషయాలకు సంబంధించి మార్గదర్శకంగా ఉండే పూర్వానుభవం లభ్యం కాకపోవచ్చు. అలాంటి వాటి విషయంలో అంతర్దృష్టి ప్రేరకాల విశ్లేషణ మంచి ఫలితాలను ఇస్తున్నట్లు తెలుస్తుంది.

వర్ణనాత్మక అధ్యయనమంటున్న వాటిని నిర్ధారక అధ్యయనాలు (Diagnostic studies) అని కూడా అంటారు. ఇలాంటి అధ్యయనాలు వివిధ సముదాయాల ప్రజలను, వారి వృత్తులను, లైగింక నిష్పత్తిని (Sex Ratio), విద్యాప్రమాణాలను, ఆయా సముదాయాలకు సంబంధించిన ఇతర అంశాలను పరిశీలిస్తాయి. వర్ణనాత్మక అభికల్పన ఒక సమస్య తాలూకు పూర్వ రూపాన్ని పరిశీలించడంతో ప్రారంభమౌతుంది. ఇక్కడ వర్తమాన దత్తాంశ వర్ణన ఆధారంగా పరికల్పనను సూత్రీకరించడం జరుగుతుంది. వర్ణనాత్మక అధ్యయనం ప్రధానోద్దేశం ఒక సమస్యను లేవనెత్తి దానికి పరిష్కారం సూచించడం కాదు. కేవలం నూతన పరిజ్ఞానం సంపాదించడమే దాని ముఖ్యోద్దేశమై ఉంటుంది. ఇలాంటి అధ్యయనాలలో ప్రస్తుత సమస్యకు ఉన్న కారణాలు వెదకడం కానీ ఉన్న కారణాలను సవరించడం కానీ లక్ష్యంగా ఉండదు. అంతేగాక వర్ణనాత్మక అధ్యయనంలోని అభికల్పన సులభంగా మార్చడానికి వీలు లేనంత కఠినంగా ఉంటుంది. ఇలాంటి అధ్యయనాలలో విశ్లేషణకు సంబంధించి, పరిశోధన ఆచరణాత్మకమైందిగా చేయడానికి సంబంధించి ముందే నిర్ణయం తీసుకోవడం జరుగుతుంది.

నిజనిర్ధారక అధ్యయనం వివిధ చలాంకాలను పరీక్షించడానికి సంబంధించినది. ఇలాంటి అధ్యయనం ప్రధానంగా ప్రస్తుతమున్న సామాజిక సమస్యలపైనే దృష్టి కేంద్రీకరించడం, వివిధ కారణాల మధ్య సంబంధాన్ని పరిశీలించడం, నిజ నిర్ధారణకు చర్యలు సూచించడపైనే దృష్టి కేంద్రీకరిస్తుంది. నిజనిర్ధారణ అధ్యయనాలు సమస్య తాలూకు వాస్తవ రూపాలనేకాక ఆ సమస్యలకు పరిష్కారాలను సూచిస్తాయి. ఈ రకమైన అధ్యయనాలు ఆచరణ సాధ్యమైన పరిజ్ఞానంపై ఆధారపడి ఉంటాయి కాబట్టి సమస్యలకు పరిష్కారాలు కనుక్కోవడం సులభమౌతుంది. మరో విధంగా చెప్పాలంటే ఇలాంటి అధ్యయనాలు సమస్యలను పరిశీలించడమేగాక వాటి పరిష్కారాలను కూడా వివరిస్తాయి. సాధారణంగా ఇలాంటి అధ్యయనాలలో పరిశోధకుడు సమస్య ఉత్పన్నం కావడానికి కారణమైన అంశాలను తొలగించడానికి ప్రయత్నిస్తాడు.

ప్రయోగాత్మక అధ్యయనాల స్వభావాన్ని బట్టి చూస్తే అవి పరికల్పనను పరీక్షించడానికే పరిమితమై ఉంటాయి. ఈ పద్ధతి సహాయంతో సమస్య వాస్తవికతను తెలుసుకోవడం సులభం. ఈ పద్ధతిని అనుసరిస్తున్నప్పుడు ప్రయోగాలకు ప్రయోగాత్మక అభికల్పనలకు కొన్ని నియంత్రణలను (Controls) ఏర్పరచడం జరుగుతుంది. ఆగస్ట్ కోమ్ట్ తన ప్రయోగాలన్నింటినీ ప్రాకృతిక శక్తుల (Natural Forces) ఆధారంగానే చేశాడు. కానీ సాంఘిక శాస్త్రాలలోని ప్రయోగాలు కేవలం ప్రాకృతిక శక్తుల ఆధారంగానే జరగవు. ఆర్.ఎల్.ఎకాఫ్ (R.L.Ackoff) తన "Design of Social Research' గ్రంథంలో ఇలా పేర్కొన్నాడు: "ప్రయోగం చేయడం అనేది ఒక కార్యకలాపం" అట్లాగే ఎఫ్.ఎస్.ఛాపిన్ (F.S.Chapin) "Experimental Design in Social Research'లో ఇలా పేర్కొన్నాడు: "నియంత్రిత పరిస్థితుల్లో జరిపే సాధారణ పరిశీలననే ప్రయోగమనవచ్చు". ఒక సమస్యకు సంబంధించిన కారణాంశాలను సాధారణ పరిశీలన బయల్పరచలేనప్పుడు శాస్త్రవేత్త ప్రయోగానికి పూనుకొంటాడు. పరికల్పన పరీక్ష ప్రయోగాత్మక అధ్యయనాల ముఖ్యమైన లక్షణం. ప్రయోగాత్మక అభికల్పనలో ఒక సమస్యకు సంబంధించిన వివిధ రకాల ఆధారాలను ఏక కాలంలో సేకరించడం జరుగుతుంది. ఇలా సేకరించడం వల్ల ప్రత్యామ్నాయ పరికల్పనలు (Alternative hypotheses) పరీక్షించడం సాధ్యమౌతుంది.

5.3.9 దత్తాంశ సేకరణ:

ఏ పరిశోధన ప్రతిపాదన సాఫల్యం అయినా దాని ద్వారా లభించే ఫలితాలపై ఆధారపడి ఉంటుందనే వాస్తవాన్ని గుర్తుంచుకోవాలి. అంతేగాక సేకరించిన దత్తాంశం ఆధారంగా రాబట్టే ఫలితాలు సమాజానికి ఉపయోగపడేవిగా, విశ్వసనీయమైనవిగా ఉండాలి. సి.డబ్ల్యూ. ఆల్‌పోర్ట్ (C.W.Alport) ఈ సందర్భంలో చెప్పిన మాటలు గమనించదగ్గవి: " ప్రజల మనోగత భావాలేమిటి, వారి అనుభవం ఏమిటి, వారికి గుర్తున్న అంశాలేవి, వారి ఉద్వేగాలు, ఉద్దేశాలు ఏమిటి, వారి ప్రవర్తనకు కారణాలేమిటి అని తెలుసుకోదలచుకున్నప్పుడు వారిని ఎందుకు ప్రశ్నించకూడదు"? పై కారణాల వల్ల అవసరమైన దత్తాంశాన్ని సేకరించడంలో తగినంత జాగ్రత్త తీసుకోవడం తప్పని సరి. దత్తాంశ సేకరణ పద్ధతులలో కొన్నింటిని కింద పేర్కొనడం జరిగింది:

పరిశీలన (Observation)

పరిశీలన అనేది మన నిత్య జీవితంలో అంతా వ్యాపించి ఉన్న కార్యకలాపమేకాక శాస్త్రీయ పరిశోధనకు ఉపకరించే ప్రధాన సాధనం కూడా. కింది లక్షణాలున్నప్పుడే పరిశీలన ఒక శాస్త్రీయమైన సాంకేతిక పద్ధతి అవుతుంది.

1. సూత్రీకరించిన పరిశోధన ప్రయోజనానికి తోడ్పడటం.

2. క్రమబద్ధమైన ప్రణాళిక రూపొందించడం.

3. దత్తాంశం ఒక క్రమ పద్ధతిలో నమోదు చేసినదై ఉండాలి. ఈ దత్తాంశం ఆసక్తిదాయకమైన కొన్ని అంశాలకే పరిమితం కాక సాధారణ ప్రతిపాదనలకు సంబంధించినదై ఉండాలి.

4. విశ్వసనీయత, యదార్థతల పరీక్షకు అనువుగా ఉండాలి.

పరిశోధనకు ఎంపిక చేసుకున్న అంశాన్నిపరిశీలకుడు ఎంతో ఉత్సుకతతో పరిశీలిస్తాడు. పి.వి.యంగ్ పరిశీలనను గురించి చెబుతూ "ఒక క్రమ పద్ధతిలో చూడటమే పరిశీలన" అన్నారు. అన్ని ప్రయోగాత్మక అధ్యయనాలకు పరిశీలన తప్పని సరి. Concise Oxford Dictionary పరిశీలనను ఈ విధంగా నిర్వచించింది. "పరిశీలన అంటే ఖచ్చితమైన నిఘా (Accurate watching) అని, కార్యకారణ సంబంధాలు, పరస్పర సంబంధాలు ఉన్న ప్రకృతి అంశాలను గమనించడమే". పరిశీలన సాఫల్యం పరిశీలకుడి శక్తి సామర్థ్యాలపై ఆధారపడి ఉంటుంది.

పరిశీలన అనేది దృష్టికి సంబంధించినది. ఇట్టి కీలకమైన అంశాలను అతి సన్నిహితంగా చూడటం అని అర్థం.

B R A O U

పరిశీలకుడు ఏ విషయమైనా తన దృష్టినుంచి తప్పించుకోకుండా జాగ్రత్త తీసుకోవాలి. మోజార్ (Moser) అన్నట్లు "పరిశీలనలో చెవులు, స్వరాల కంటే కన్నే ప్రధాన పాత్ర వహిస్తుంది". లక్ష్యంలేని పరిశీలన అర్థరహితం, నిష్ప్రయోజనమవౌతుంది. అందుకే పరిశీలన ప్రారంభించే ముందే లక్ష్యాన్ని నిర్ణయించుకోవాలి. లేని పక్షంలో ఏ విషయాన్ని శాస్త్రీయంగా పరిశీలించడం సాధ్యం కాదు. అంటే పరిశీలనకు ఒక నిర్దిష్టమైన ప్రణాళిక అవసరమన్నమాట.

పరిశీలన రెండు రకాలు - ఒకటి సహభాగిత పరిశీలన, రెండు అసహభాగిత పరిశీలన. అధ్యయనం చేయదలచుకొన్న సమూహ సభ్యుల కార్యకలాపాలలో పరిశోధకుడు కూడా పాల్గొని జరిపే పరిశీలనను సహభాగిత పరిశీలన అంటారు. అంటే పరిశీలకుడు ఆ సమూహంతో మమేకం కావాలి. దీనికి భిన్నంగా అసహ భాగిత పరిశీలనలో పరిశీలకుడు సమూహ కార్యక్రమాలలో పాల్గొనకుండా బయటి నుంచే సమూహప్రవర్తనను పరిశీలిస్తాడు.

ప్రశ్నావళి (Questionnaire)

దత్తాంశ సేకరణకున్న పద్ధతులలో ఇదీ ఒకటి. ఈ పద్ధతిలో ఒక ప్రత్యేక ఉద్దేశంతో దత్తాంశ సేకరణ చేయడానికి ఒక ప్రశ్నావళిని రూపొందించి, వ్యవహర్తల సమాధానాలు రాబట్టడం జరుగుతుంది. ప్రశ్నావళి అంటే ఒక క్రమ పద్ధతిలో తయారు చేసిన ప్రశ్నల పట్టిక. ప్రశ్నావళిని పోస్టు ద్వారా వ్యవహర్తలకు పంపి విషయ సేకరణ చేస్తారు. ఇలాంటి ప్రశ్నావళిని మేల్ చేసే ప్రశ్నావళి (Mailed Questionnaire) అని అంటారు. బొగార్డస్ చెప్పినట్లు "ప్రశ్నావళి అంటే జవాబులు రాబట్టే ఉద్దేశంతో వ్యవహర్తలకు పంపే ప్రశ్నల జాబితా". ఈ పద్ధతి ద్వారా సేకరించిన సమాచారం ప్రామాణికంగా ఉంటుంది. ఈ సమాచారాన్ని పట్టికీకరించి గణాంక సూత్రాల ఆధారంగా పరీక్షించవచ్చు. ప్రతి ప్రశ్నావళితో పాటు అధ్యయన ఉద్దేశాన్ని వివరిస్తూ వ్యవహర్తల సహకారం కోరడం జరగుతుంది. అంతేగాక వ్యవహర్తలు అందజేసిన సమాచారాన్ని గోప్యంగా ఉంచడం జరుగుతుందనే భరోసా ఇస్తారు.

ప్రశ్నావళి పద్ధతి ద్వారా సేకరించే దత్తాంశం ముందే నిర్ణయించిన ప్రశ్నలకు వ్యవహర్తలిచ్చే లిఖిత పూర్వక సమాధానాలకే పరిమితమై ఉంటుంది. ప్రశ్నావళి పద్ధతికి అయ్యే వ్యయం స్వల్పంగా ఉంటుంది. ప్రశ్నావళిని ఒక వ్యక్తికి పోస్టు ద్వారా పంపడంగాని, లేదా స్వయంగా అందించడం గాని జరుగుతుంది. ఇలా చేసినప్పుడు పరిశోధకుడిచ్చే వివరం అతి తక్కువగా ఉంటుంది. ఈ పద్ధతి వల్ల చేకూరే ఒకానొక ప్రయోజనం గోపనీయత (Confidentiality). అంటే సమాచారం అందించే వ్యక్తి ఎవరో తెలియదుకాబట్టి ఏ విధమైన భయ సందేహాలు లేకుండా స్వేచ్ఛగా సమాచారం ఇవ్వడానికి వీలవుతుంది. పోస్టు ద్వారా పంపిన ప్రశ్నావళి విషయంలో వెంటనే సమాధానాలు ఇవ్వాలనే ఒత్తిడి వ్యవహర్తలపై ఉండదు. సమాధానాలు రాయడానికి కొంత వెసులుబాటు లభిస్తుంది.

BRAOU

ఇంటర్వ్యూ (Interview)

సాంఘిక శాస్త్రాలలో ఈ పద్ధతి క్రమంగా అధిక సంఖ్యాక పరిశోధకుల ఆదరణ పొందుతోంది. ఈ పద్ధతిలో పరిశోధకుడికి వ్యవహర్తకు మధ్య ముఖాముఖి సంబంధం ఏర్పడుతుంది. గుడ్, హాట్‌లు ఇంటర్వ్యూ పద్ధతిని గురించి ప్రస్తావిస్తూ " ఇంటర్వ్యూ అనేది సామాజిక పరస్పర చర్యకు సంబంధించిన మౌలిక ప్రక్రియ" అన్నారు. యంగ్ అభిప్రాయం ప్రకారం "ఇంటర్వ్యూ అంటే కేవలం పరిశోధకుడు, వ్యవహర్తల మధ్య జరిగే సాధారణ సంభాషణ మాత్రమే కాదు. అంగ విక్షేపాలు (gestures), చూపులు (glances), ముఖకవళికలు (Facial expressions), మాటల మధ్య విరామాలు వంటివి వ్యవహర్తల అతి సున్నితమైన భావాలను ఉద్వేగాలను వెల్లడిస్తాయి". ఈ పద్ధతిలో ముఖాముఖి సంభాషణల ద్వారా పరిశోధనకు అవసరమైన వ్యవహర్తల అభిప్రాయాలను సేకరించడం జరుగుతుందన్నమాట. ఉత్తమ పరిశోధకుడు వ్యవహర్త అంతరాంతరాలలోకి తొంగి చూసి అనేక నిగూఢ విషయాలను తెలుసుకొంటాడు. ఈ పద్ధతి సరళమైంది కాబట్టి ఎక్కువ ప్రయోజనకరంగా ఉంటుంది. అంతేగాక సంక్లిష్టమైన, ఉద్వేగ భరితమైన అంశాలను పరిశీలిస్తుంది కాబట్టి ఇది పరిశోధనకు అనువైన పద్ధతిగా భావించడం జరుగుతోంది. పరిశోధకుడు వ్యవహర్తను ప్రత్యక్షంగా కలవడం వల్ల ఇచ్చిన సమాధానాల మాటున ఉన్న అతని భావావేగాల (Sentiments) ను తెలుసుకోవడం సాధ్యవౌతుంది.

కేస్ స్టడీ పద్ధతి (Case Study Method)

ఈ పద్ధతిని చాలా వరకు సామాజిక సమస్యల అధ్యయనానికి ఉపయోగిస్తారు. ఇది చాలా విస్తృతమైంది, ఒక వ్యక్తిని లేదా ఒక సముదాయాన్ని క్షుణ్ణంగా అధ్యయనం చేయడానికి అనువైనది. పి.వి.యంగ్ దీనికి ఇచ్చిన నిర్వచనం ఇలా ఉంది: "ఒక సామాజిక యూనిట్ జీవితాన్ని పరిశీలించడానికి, విశ్లేషించడానికి ఉపయోగించే పద్ధతే కేస్ స్టడీ పద్ధతి". గుడ్, హాట్‌ల ప్రకారం పరిశోధకుడు సహభాగిత పరిశీలకుడుగా ఉన్నప్పుడు సహజజ్ఞానం (intuition) ద్వారా వ్యవహర్తకు సంబంధించిన అనేక పత్రాలను - డైరీలు, ఉత్తరాలు, స్వీయచరిత్రలు - మొదలైన వాటిని - పరిశీలించి సమగ్ర సమాచారాన్ని సేకరించగలడు. కానీ ఈ పద్ధతిలో తగినంత శాంప్లింగ్ విధానాన్ని అనుసరించకపోవడం వల్ల, ఏ విధమైన నియంత్రణలు లేకపోవడం వల్ల పరిశోధకుడి అభిమాన దురభిమానాలకు అవకాశం ఏర్పడి సామాజిక వాస్తవికత దెబ్బతినే అవకాశం ఉంది. ఒక సంక్లిష్టమైన పరిస్థితిని ఆ పరిస్థితికి కారణమైన వివిధ అంశాలను పరీక్షించడానికి ఇది ఒక స్వతంత్రమైన విధానం.

ఈ పద్ధతి కొన్ని ప్రమేయాలపై (Assumptions) ఆధారపడి ఉంటుంది. ఉదాహరణకు అన్ని పరిస్థితుల్లోను మానవ ప్రవర్తనలో మార్పులున్నా స్వభావంలో మాత్రం ఎలాంటి మార్పులు ఉండవు. చాలా మంది వ్యక్తులలో ప్రతిక్రియా వ్యవస్థ (Reaction System) అనేది ఉంటుందనేది మరో ప్రమేయం. అంతేగాక ప్రపంచంలోని మానవులందరి స్వభావం ఒకే రకంగా ఉంటుందనేది - అంటే కొన్ని చర్యల పట్ల వారి ప్రతిస్పందన దాదాపు ఒకే రకంగా ఉంటుంది - ఈ పద్ధతి తాలూకు మూడో ప్రమేయం.

కేస్ స్టడీ పద్ధతి లక్షణాల్లో కొన్నింటిని ఈ విధంగా తెలపవచ్చు: ఒక యూనిట్‌కు సంబంధించిన సమగ్రమైన అధ్యయనం, గహనంగా అధ్యయనం చేయడానికి వీలవుతుంది, ఈ పద్ధతి ఒక వ్యక్తిని సర్వస్వంలో అంతర్భాగంగా వ్యవస్థీకరిస్తుంది. ఇలా చేయడంలో అతని వ్యక్తిత్వం ప్రత్యేకతను కాపాడటమే కాక సర్వ స్వరూపాన్ని కూడా పరిరక్షిస్తుంది.

సర్వే పద్ధతి (Survey Method)

పరిశీలన ఒక నిర్దిష్ట ప్రాంతానికే పరిమితమైనప్పుడు ఈ సర్వే పద్ధతి మిగతా పద్ధతులకంటే మెరుగైనది. నిఘంటువులిచ్చిన అర్థాన్ని బట్టి సర్వే అంటే సామాజిక ప్రగతి సర్వేక్షణ (Social advancement Survey) అని తెలుసుకోవచ్చు. ఒక సమాజానికి సంబంధించిన అన్ని కార్యకలాపాల తాలూకు సమాచారాన్ని పరిమాణాత్మకంగా సేకరించే ప్రక్రియే సామాజిక సర్వే క్షణ అవుతుందని మార్క్ అబ్రహం అభిప్రాయపడ్డాడు. ఒక సముదాయంలోని సభ్యుల జీవన, పని పరిస్థితులకు సంబంధించిన వివరాల సేకరణే సామాజిక సర్వే అర్థమని బొగార్డస్ భావించాడు. పై నిర్వచనాలను పరిశీలించినప్పుడు ఒక సమాజానికి సంబంధించిన సాధారణ లేదా విశిష్ట అంశాల వివరాలను సేకరించడమే సర్వే ధ్యేయమై ఉంటుందని అర్థం చేసుకోవచ్చు.

ఈనాడు ఈ పద్ధతి ఎంతో అధునాతనమైంది. ఈ పద్ధతిని అనుసరించని దేశమేది మనకు కనబడదు. ఈనాడు సామాజిక సర్వేలను అల్పస్థాయిలోను, భారీ ఎత్తున నిర్వహిస్తున్నట్లు కనిపిస్తుంది. ఈనాటి ప్రభుత్వాలు కూడా సర్వేలు నిర్వహిస్తున్నాయి, వాటికి భారీ ఎత్తున వనరులు సమకూరుస్తున్నాయి. వివిధ పరిశోధనా సంస్థలేకాక ప్రభుత్వం తరచు సర్వేలను జరుపుతూనే ఉంది. అలాంటి వాటిలో పేర్కోదగ్గవి జనాభా లెక్కల సేకరణ, మార్కెట్ సర్వేలు మొదలైనవి. ఆయా కాల వ్యవధులలో సమాజ పరిస్థితి ఏమిటో ఈ సర్వేల ద్వారా తెలుసుకొనే వీలుంటుంది. ఇలాంటి సర్వేలు నిర్వహించడానికి మంచి శిక్షణ పొందిన సిబ్బంది ఉండడం అవసరం.

సామాజిక సర్వేక్షణ అనేక రకాలుగా ఉండవచ్చు - మామూలుగా జరిగే సర్వే, అధికారిక, అనధికారిక, ప్రత్యక్ష, పరోక్ష, వైయక్తిక లేదా పోస్టు ద్వారా జరిగే ప్రాథమిక, గౌణ సర్వేలు . క్రమం తప్పకుండా నిర్వహించే సర్వేలకు ఉదాహరణగా రిజిస్ట్రార్ జనరల్ ఆఫ్ ఇండియా నిర్వహించే జనాభా సేకరణ పేర్కొవచ్చు. ప్రభుత్వ అవసరాల దృష్ట్యా

B R A O U

దాతృత్వానికి సంబంధించిన విషయాలు సేకరించడానికి ప్రభుత్వం ఎన్నో సర్వేలను జరుపుతూ ఉంటుంది. ప్రభుత్వం మాదిరిగానే మునిసిపల్ కార్పొరేషన్‌లు లేదా ఇతర స్వయంప్రతిపత్తి గల సంస్థలు కూడా సర్వేలు నిర్వహిస్తుంటాయి. ఇలాంటి వాటిని ప్రభుత్వేతర సర్వేలుగా చెప్పవచ్చు. ప్రత్యక్ష సర్వేల ద్వారా సేకరించిన దత్తాంశాన్ని పరిమాణాత్మకంగా నిరూపించడానికి వీలౌతుంది. కానీ పరోక్ష సర్వే ద్వారా సేకరించిన దత్తాంశాన్ని వ్యాఖ్యానించి, ఫలితాలు పొందడం సాధ్యం కాదు. ఇలా చేయడానికి ఇతర ఆధారాలను ఉపయోగించాల్సి ఉంటుంది. వైయక్తిక సర్వేలలో పరిశోధకుడే స్వయంగా వెళ్ళి వ్యవహర్తలను కలిసి విషయ సేకరణ చేయవలసి ఉంటుంది. అదే పోస్టు ద్వారా జరిగే సర్వేలలో ఇలాంటిది సాధ్యం కాదు, అవసరమూ లేదు. వివరాలన్నీ పోస్టు ద్వారానే అందుతాయి. ప్రాథమిక సర్వేలో ఒక నిర్దిష్ట అంశానికి సంబంధించిన సమాచారాన్నంతటినీ స్వయంగా సేకరించడం జరుగుతుంది. అయితే గౌణ సర్వేలలో ఇలాంటిది జరగదు. పరిశోధకుడు ఇతరులు సేకరించిన దత్తాంశాన్ని లేదా ప్రభుత్వ కార్యాలయాల్లోని రికార్డులను పరిశీలించి వివరాలను ఉపయోగించుకొంటాడు.

పరిశీలనకు చేపట్టిన సామాజిక సమస్య తాలూకు అన్ని వివరాలను సేకరించడమే సామాజిక సర్వే ప్రధాన ధ్యేయం. పరికల్పన పరీక్ష సామాజిక సర్వే మరో లక్షణంగా గుర్తించ వచ్చు. ఈ రెండు ధ్యేయాలను సాధించడం వ్యయప్రయాసలతో కూడుకొన్నది. అయితే ఇలాంటి సర్వేల ద్వారానే మరుగున పడిన, ఇంతవరకు తెలియని అనేక విషయాలు తెలిసే అవకాశం ఉంది.

ఇంతవరకు వివరించిన వన్నీ దత్తాంశ సేకరణలో అనుసరించే వివిధ పద్ధతులు.

5.3.10 దత్తాంశాన్ని విధాయితం చేయడం (Processing of Data):

BRAOU

దత్తాంశ సేకరణను, దత్తాంశ విశ్లేషణను అనుసంధానించే ప్రక్రియే దత్తాంశ విధాయిత ప్రక్రియ. చేసిన పరిశీలన సారాన్ని క్రమ పద్ధతిలో వివిధ తరగతులుగా వర్గీకరించడం, ఇలాంటి వర్గీకరణలను పరిమాణాత్మక విశ్లేషణకు అనువుగా చేయడానికి కోడింగ్ (coding) చేయడం ఈ ప్రక్రియలో జరుగుతుంది. ఇలా చేశాక దత్తాంశాన్ని కంప్యూటర్ల ద్వారా విధాయితం చేయడం జరుగుతుంది. ఈ రకమైనపని ఎడిటింగ్, కోడింగ్, లిప్యంతరీకరించడం (Transcription), పట్టికీకరణ, పట్టికల తయారీలతో కూడుకొన్నది. సేకరించిన దత్తాంశం యథాతథ స్థితిలోనే పరిశోధన సమస్యకు సరియైన సమాధానాలు ఇవ్వలేదు. పరిశోధకుడి దగ్గర ఉన్న దత్తాంశం అంతా ముడి సరుకు మాత్రమే.

దత్తాంశ సేకరణ తరవాత దత్తాంశాన్ని విధాయితం చేయడం జరుగుతుంది. ఈ ప్రక్రియను ప్రారంభించే ముందు ఎడిటింగ్ చేయాల్సి ఉంటుంది. ఎడిటింగ్ ప్రక్రియ ద్వారా దత్తాంశంలోని దోషాలను తొలగించడం, అవసరమైన సవరణలు చేయడం జరుగుతుంది. ఈ పనిని క్షేత్ర కృషి (field work) చేస్తున్నప్పుడు, కార్యాలయ స్థాయిలో కూడా చేస్తారు. వ్యవహర్తను ఇంటర్వ్యూ చేస్తున్న సమయంలో పరిశోధకుడు జవాబులను సంక్షిప్త రూపంలో నమోదు చేసుకోవడంగానీ, అస్పష్టంగా నమోదు చేసుకోవడంగాని జరగవచ్చు. ఇంటర్వ్యూ ముగిశాక తీరికగా షెడ్యూల్‌లోని పై లోపాలను సవరించడానికి వీలవుతుంది. షెడ్యూళ్ళు ఆఫీసుకు చేరాక అవి పూర్తిగాను, ఖచ్చితంగాను, ఒకే విధంగాను నింపడం జరిగిందో లేదో పరీక్షించి అవసరమైన సవరింపులు చేయడమే ఆఫీస్ స్థాయిలో జరిగే ఎడిటింగ్ అవుతుంది.

పై విధంగా ఎడిట్ చేసిన దత్తాంశాన్ని వర్గీకరించడం, కోడింగ్ చేయడం జరుగుతుంది. ఈ విధంగా చేయడం వల్ల వ్యవహర్తలు ఇచ్చిన వందలాది జవాబులను ఆయా వర్గాలుగా విభజించడం, దత్తాంశాన్ని కుదించడం జరగుతుంది. ఇలా చేయడం వల్ల విశ్లేషణకు అవసరమైన కీలక సమాచారాన్ని గుర్తించడం సాధ్యమౌతుంది. కొన్ని రకాలైన దత్తాంశం విశ్లేషణకు లొంగదు. అలాంటి సందర్భంలో సరియైన వర్గీకరణ పథకాన్ని రూపొందించాల్సిన అవసరం ఏర్పడుతుంది. ఉదాహరణకు :

1. వృత్తి సంబంధమైన ఉద్యోగులు (Professionals)నిర్వాహకవర్గం - వ్యాపార నిర్వాహకులు, కళాశాల

అధ్యాపకులు, న్యాయవాదులు.

2. సేవలందించేవారు, నైపుణ్యంగల శ్రామికులు - షేర్‌బ్రోకర్‌లు, ఎలక్ట్రీషియన్‌లు, కార్పెంటర్‌లు, క్షురకులు, కంసాలులు.

3. నైపుణ్యం లేని శ్రామికులు - వ్యవసాయ కూలీలు, తాత్కాలిక కూలీలు.

కోడింగ్ చేయడం అంటే సవివరమైన దత్తాంశాన్ని అతి తక్కువ వర్గాలలో పొందుపరచడమే, ఇలా చేయడం వల్ల దత్తాంశాన్ని వర్ణించడానికి, గణాంక విశ్లేషణ చేయడానికి - దీని ద్వారా గుణాత్మకంగా ఉన్న దత్తాంశాన్ని పరిమాణాత్మకంగా మార్చడం వీలవుతుంది. అందువల్ల కోడింగ్ ప్రక్రియ అంటే అర్థవంతమైన వర్గాలుగా లభించిన స్పందనలను వర్గీకరించడమే అని అర్థం చేసుకోవచ్చు.

కోడింగ్ ప్రక్రియ ద్వారా సేకరించిన దత్తాంశాన్ని పట్టికీకరించడానికి అనువైన విధంగా అమర్చడం జరుగుతుంది. ఈ విధమైన మధ్యంతర ప్రక్రియను 'లిప్యంతరీకరణ' అంటారు. లిప్యంతరీకరణకు ఉపయోగించే అంశాలు పట్టికీకరణకు ఉపయోగించే పద్ధతులను - యాంత్రికము (Mechanical), చేతితో చేయడం (Manual)- బట్టి ఉంటుంది. పట్టికీకరణ యంత్రాల సహాయం లేకుండా చేసినప్పుడు పొడవాటి వర్క్ షీట్లను, సార్టింగ్ కార్డులను లేదా సార్టింగ్ స్ట్రిప్పులను ఉపయోగించాల్సి ఉంటుంది. అదే యంత్రిక పద్ధతులననుసరించి పట్టికీకరణ చేస్తున్నప్పుడు పంచ్ కార్డులు లేదా మాగ్నెటిక్ టేపులు, లేదా డిస్కులు ఉపయోగించాల్సి ఉంటుంది. షెడ్యూళ్ళకు వరుస సంఖ్య లివ్వడం వల్ల లిప్యంతరీకరణలో దోషాలను నివారించ వచ్చు. షెడ్యూళ్ళలోని సమాచారాన్ని వర్క్ షీట్లలోకి బదలాయించడం వల్ల పట్టికీకరణ ప్రక్రియ సులభం అవ్వడమే కాక షెడ్యూళ్ళను పదే పదే చూడాల్సిన అవసరం ఉండదు. కోడ్ చెయ్యని స్పందనలకు అవసరమైనంత స్థలాన్ని కేటాయించాలి. ఎడిట్ చేసిన షెడ్యూళ్ళు సిద్ధమవడంతో లిప్యంతరీకరణ చేపట్టడం జరగుతుంది.

5.3.11 దత్తాంశ పట్టికీకరణ

వివిధ పద్ధతుల ద్వారా సేకరించిన దత్తాంశాన్ని పట్టికీకరించవలసిన అవసరముంటుంది. పట్టికీకరణ అంటే ఏమిటి? అది ఎందుకు అవసరం? పట్టికీకరణలోని ప్రధానోద్దేశం సేకరించిన దత్తాంశాన్ని సంక్షిప్తంగా హేతుబద్ధమైన క్రమంలో ఏర్పరచడమేనని చెప్పవచ్చు. సాధారణంగా ఈ విధమైన క్రమాన్ని నిలువు, అడ్డ వరుస (columns and Rows) ల సహాయంతో ఏర్పరచవచ్చు. పట్టీకరణ అనేదీ లేకపోతే సేకరించిన దత్తాంశం సంక్లిష్టమైనదిగానే ఉండిపోతుంది. కానర్ (Connor) అన్నట్లు "పట్టీకరణ అంటే సేకరించిన దత్తాంశాన్ని ఒక క్రమమైన పద్ధతిలో ఏర్పరచడం, ఇలా చేయడంవల్ల సమస్యను సరిగా అర్థం చేసుకోవడానికి వీలౌతుంది". పి.వి.యంగ్ కూడా ఇలాంటి అభిప్రాయాన్నే వ్యక్తం చేశాడు. గణాంక విశ్లేషణలో ఒక భాగమే పట్టికీకరణ.పట్టికీకరణ ప్రధానోద్దేశం ఏ వర్గంలో ఎన్ని కేసులున్నాయో తెలియజేయడమే.

పట్టికీకరణ ఒక వ్యక్తి చేత్తో చెయ్యవచ్చు లేదా యంత్ర సహాయంతో చేయవచ్చు. ఈ పద్ధతులకు కొన్ని ప్రయోజనాలు, కొన్ని నష్టాలు ఉన్నాయి. పట్టికీకరించివలసిన దత్తాంశం పరిమాణం అధికంగా ఉన్నప్పుడు యంత్ర సహాయం తప్పని సరి. అంతేగాక క్రాస్ టాబులేషన్ అవసరమైన సందర్భాలలో యంత్రాల సహాయం తీసుకోక తప్పదు. కానీ వ్యయం దృష్ట్యా చూస్తే దత్తాంశం పరిమితంగా ఉన్నప్పుడు చేత్తో చేయడం లాభదాయకంగా ఉంటుంది. ఈ రెండు పద్ధతులలో దేనిని ఉపయోగిస్తున్నా కోడింగ్ చేయడం, కోడ్‌ను పరీక్షించడం తప్పనిసరిగా చేయాలి. యంత్రాల సహాయంతో పట్టికీకరణ చేయడం అధిక వ్యయంతో కూడుకొన్నది.

దత్తాంశం రకాన్ని బట్టి పట్టికీకరణ ఉంటుంది. దత్తాంశాన్ని వివిధ పట్టికలలో పొందుపరచడం జరుగుతుంది. పట్టికలు పలు రకాల్లు- ఏక దిశ, ద్విదిశ, త్రిదిశ లేదా బహుళ దిశ. ఏక దిశ (One way table) పట్టికకు ఉదాహరణ కింద చూడవచ్చు.

ఏకదిశ పట్టిక

వయోవర్గం	వ్యవహర్తల సంఖ్య
0-5	11
6-10	10
11-15	38
16-20	18
21-25	23
	100

పై పట్టిక మాదిరిగానే ఇతర రకాలను కూడా తయారు చేస్తారు. ఈ పట్టికను ఏ విధమైన సందిగ్ధతకు అవకాశం లేని విధంగా రూపొందిస్తారు. అవసరమైతే ఉపశీర్షికలు (Subheadings)కూడా ఇవ్వవచ్చు. పట్టికలో నిలువు వరుసలు, అడ్డవరసలు ఉంటాయి. నిలువువరుస శీర్షికను 'స్టబ్' (stub) అడ్డం వరుస శీర్షికను 'కాప్షన్' (caption)అని అంటారు. వీటిని స్పష్టంగా తెలపడం చాలా అవసరం. దత్తాంశాన్ని ఏయే వర్గాలలో కుదించాలో నిర్ణయించడం చాలా అవసరం. స్కోరు గుర్తులతో పౌనఃపున్యాల (Frequencies) సంఖ్యను నిర్ణయించడం అవసరం. ఇలా నిర్ణయించిన వాటిని లెక్కించాలి. యాంత్రికంగా జరిగే పట్టికీకరణ స్వల్పకాలంలో జరుగుతుంది, ఖచ్చితంగా ఉంటుంది. ఈ పద్ధతిలో నాలుగు ప్రధానమైన దశలుంటాయి: ఎంట్రీలను కోడింగ్ చేయడం, కార్డులను పంచ్ చేయడం, కార్డులను సార్టింగ్ చేయడం, కోడింగ్ గుర్తులను పట్టికీకరించడం. కోడింగ్ చేస్తున్నప్పుడు ప్రశ్నావళిలోని ఎంట్రీలన్నింటినీ కోడ్ షీట్‌లోకి ఎక్కించాలి. ఇలా చేసిన సమాచారాన్నంతా పంచ్ చేసిన కార్డ్సుపై ఎక్కించాలి. ఈనాడు కంప్యూటర్ల సహాయంతో సార్టింగ్, లెక్కించడం జరుగుతోంది. దీనివల్ల ఎంతో శ్రమ, సమయం ఆదా అవుతున్నాయి.

5.3.12 దత్తాంశ విశ్లేషణ:

పరిశోధన ప్రక్రియలో విశ్లేషణ అతి నైపుణ్యంతో కూడుకొన్న పని. దత్తాంశ విశ్లేషణకు పరిశోధకుడి సరియైన నిర్ణయం, నైపుణ్యం ఎంతో అవసరం. విశ్లేషణ అంటే సేకరించిన దత్తాంశాన్ని విమర్శనాత్మకంగా పరీక్షించి, పరిశోధించిన విషయం లక్షణాలను, వివిధ చలాంకాల మధ్య సంబంధాలను తెలుసుకోవడానికి అనుసరించే ప్రక్రియ. సామాజిక పరిశోధనకు చాలా మటుకు పరిమాణాత్మక విశ్లేషణ అవసరమౌతుంది. దీనిని గణాంక పద్ధతులను ఉపయోగించడం ద్వారా సాధించవచ్చు.

గణాంక విశ్లేషణ వల్ల లభించే ప్రయోజనం అపారంగా ఉన్న వివరాలను సంక్షిప్తరూపంలోకి మార్చి అర్థవంతమైనదిగా చేయడమే. ఖచ్చితమైన వర్ణన గణాంకాల ద్వారా సాధ్యమౌతుంది. ఉదాహరణకు ఒక రాష్ట్రంలోని అక్షరాస్యత స్థాయిని మరో రాష్ట్రంలోని అక్షరాస్యత స్థాయితో పోల్చడానికి 'ఎక్కువ', 'తక్కువ', 'సగటు' అన్న మాటలనుపయోగిస్తే అవి వాస్తవ స్థితిని స్పష్టంగా, నిర్దిష్టంగా తెలియజేయలేవు. అదే గణాంక మాపనాలైన శాతాల ద్వారా స్త్రీ, పురుషులలో అక్షరాస్యత స్థాయిలను తెలియజేస్తే పరిస్థితి స్పష్టంగా అర్థమౌతుంది. సంక్లిష్టమైన దృగ్విషయాలలో కారకాంశాలను గుర్తించడానికి గణాంక విశ్లేషణ ఎంతో తోడ్పడుతుంది. అంతేగాక పరిశీలించిన దత్తాంశం ఆధారంగా విశ్వసనీయమైన నిష్కర్షలు చేయడానికి గణాంక విశ్లేషణ పద్ధతి మంచి సాధనం. గణాంక విశ్లేషణ పద్ధతి పరిశోధన పరికల్పనను పరీక్షించడానికి ఉపకరిస్తుంది.

అధ్యయనం చేస్తున్న అంశం తాలూకు స్వభావాన్ని వర్ణనాత్మక విశ్లేషణ విపులీకరిస్తుంది. ఇలాంటి విశ్లేషణ సంస్థల స్వరూప స్వభావాలు, పని సమూహాలు, వ్యక్తులు మొదలైన వాటి లక్షణాలైన పరిమాణం, మిశ్రమం, సామర్థ్యం, అభిరుచులు మొదలైన వాటిని గురించి తెలియ జేస్తుంది. ఈ రకమైన విశ్లేషణ పద్ధతి ఒకటి లేదా రెండు లేదా మూడు చలాంకాలకు సంబంధించిన దత్తాంశాన్ని వర్ణిస్తుంది. అధ్యయనంలో వెలుగులో కొచ్చిన విషయాల

ఆధారంగా నిష్కర్షలు చేయడానికి సంబంధించినదే అనుమిత విశ్లేషణ (Inferential Analysis). ఈనాడు సహసంబంధ గుణకాలు (corrfelation co-efficients), ప్రతిగమనం (Regression), బహుళ విచలన విశ్లేషణ (Multi variate Analysis) లాంటి అనేక గణాంక పద్ధతులున్న కంప్యూటర్ పాకేజ్‌లు లభ్యమవుతున్నాయి.

5.3.13 పరిశోధన నివేదిక:

పరిశోధనా ప్రక్రియ ద్వారా సేకరించిన వాస్తవాలను నివేదిక రూపంలో సమాజానికి అందుబాటులో ఉంచడం జరుగుతుంది. సమాజానికి అందుబాటులో ఉండేది కాబట్టి పరిశోదకుడు పరిశోధన నివేదికను ఎంతో జాగ్రత్త తీసుకొని, సరియైన పదజాలంతో తయారు చేయాల్సి ఉంటుంది. ఈ మొత్తం నివేదికకు పరిశోధనలో బయల్పడిన వాస్తవాలే ప్రాతిపదికగా ఉండాలి. ఈ నివేదిక సరళమైన భాషలో, సులభంగా అర్థమయ్యే విధంగా ఉండాలి. ఇలా లేకుంటే అనేక అపార్థాలకు మూలమవౌతుంది. పరిశోధకుడు తన నివేదికలో పరిశోధనకు ఎన్నుకొన్న అంశాన్ని / సమస్యను తెలియజేస్తూ అనుసరించిన పద్ధతులను, దత్తాంశ సేకరణ విధానాన్ని, కనుగొన్న నూతన అంశాలను స్పష్టంగా పేర్కొనాలి. వీటితోపాటు తన నివేదికలోని అంశాలు వాస్తవ పరిస్థితులపై ఎలాంటి ప్రభావం చూపే అవకాశం ఉందో సూచించాలి.

నివేదిక తయారీకి సంబంధించిన ప్రణాళిక సిద్ధం చేసేటప్పుడు సమస్య నిర్వచనం, నివేదిక ఉద్దేశం, దత్తాంశ సేకరణ వివరణ, నివేదిక ప్రయోజనం మొదలైన అంశాలను పరిగణనలోకి తీసుకోవాలి. ప్రయోజనకరమైన, సార్థకమైన నివేదికను రూపొందించడానికి అవసరమైన శక్తి సామర్థ్యాలను పరిశోధకుడు అలవరుచుకోవాలి.

పరిశోధన చివరి దశ నివేదికను తయారు చేయడం సేకరించిన దత్తాంశాన్ని విశ్లేషించి, వ్యాఖ్యానించిన తర్వాత వివిధ రకాల సామాన్యీకరణలు చేశాక నివేదికను తయారు చేయడం మొదల పెట్టాలి.

నివేదిక ఉద్దేశమేమిటి? ఆసక్తి ఉన్న వ్యక్తులకు తన పరిశోధనా ఫలితాల వివరాలను తెలియజేయడమే నివేదిక ముఖ్యోద్దేశం. ఆసక్తిగల వ్యక్తులు ఇందులోని నిష్కర్షల యథార్థతను వారే నిర్ణయించుకోగలరు. పరిశోధన పరికల్పనకు అవసరమైన ప్రాతిపదికను ఏర్పరుస్తుంది, ఆ సమస్యపైన గానీ ఆ సమస్యకు సంబంధించిన ఇతర విషయాలపైన గానీ భవిష్యత్తులో పరిశోధన చేపట్టడానికి వీలు కల్పిస్తుంది.

నివేదిక తయారు చేసేటప్పుడు పరిశోధకుడు రెండు అంశాలను గుర్తుంచుకోవాలి - ఎవరిని ఉద్దేశించి నివేదికను తయారుచేస్తున్నది, పాఠకుడి అవగాహన స్థాయి. ఈ సందర్భంలో మరో విషయం గుర్తుంచుకోవాలి: తయారు చేసిన అన్ని నివేదికలు పరిశోధకులకే కాదు, సామాన్య పాఠకులు, ప్రభుత్వం, ఇతర సంస్థల వారు కూడా వారివారి అవసరాలను బట్టి వీటిని సంప్రదించవచ్చు.

నివేదిక తయారు చేయడం ఒక కళ. విషయ పరిజ్ఞానం, భాషా పటిమ ఉన్నప్పుడే మంచి నివేదిక తయారు చేయడానికి వీలవుతుంది. నివేదిక సరళము, స్పష్టము అయిన భాషలో ఉండాలి, పాఠకుడు దానిని సులభంగా అర్థం చేసుకోవడానికి వీలుగా ఉండాలి.

5.4 సారాంశం

సామాజిక పరిశోధనలో పరిశోధకుడిని బట్టి వివిధ దశలు మారుతూ ఉండవచ్చు. అయితే కొన్ని దశలు మాత్రం ఏ పరిశోధనలోనైనా ఒకటిగానే ఉంటాయి. ఈ పాఠంలో పరిశోధనను ఎలా నిర్వహిస్తారో తెలుసుకొన్నారు. వివిధ దశల విషయంలో ప్రముఖ శాస్త్రవేత్తల అభిప్రాయాలను పరిశీలించారు. పరిశోధన ప్రక్రియలోని ప్రణాళికా రచన మొదలుకొని పరిశోధన నివేదికను తయారు చేయడానికి మధ్య ఉన్న అన్ని దశలను సవివరంగా సోదాహరణంగా పేర్కొనడం జరిగింది. పరిశోధన నివేదిక ఎలా ఉండాలో దాన్ని ఎలాంటి భాషలో రాయాలో కూడా తెలపడమైంది.

సామాజిక సమస్యలు అతి క్లిష్టమైనవి, సంశ్లిష్టమైనవి. సమాజం పురోగమించాలంటే ఇలాంటి జటిలమైన

సమస్యలను గుర్తించి పరిష్కార మార్గలు కనుక్కోవడానికి నిశితమైన పరిశోధన నిర్వహించాల్సి ఉంటుంది. పరిశోధన ప్రక్రియలో వివిధ దశలలో పరిశోధకుడికి ఎదురయ్యే సమస్యలను గురించి తెలుసుకొన్నారు. ఈ పాఠం చదివాక పరిశోధన అంటే ఏమిటి, పరిశోధన ప్రక్రియలోని వివిధ దశలేవి, దత్తాంశ సేకరణ పద్ధతులేవి, దత్తాంశ విశ్లేషణ, పట్టికీకరణ విధానమేమిటి, పరిశోధన ఫలితాలతో నివేదిక తయారు చేయడమెట్లా మొదలైన విషయాలను గురించి తెలుసుకొన్నారు.

5.5 నమూనా పరీక్ష ప్రశ్నలు

I. ఈ క్రింది ప్రశ్నలకు 30 పంక్తులలో జవాబు రాయండి.

1. ప్రధాన పరిశోధన దశలను గురించి వివిధ శాస్త్రజ్ఞులు వెలిబుచ్చిన అభిప్రాయాలను చర్చించండి.

2. సామాజిక పరిశోధన లోని వివిధ దశలు ఏవి?

II. ఈ క్రింది ప్రశ్నలకు 15 పంక్తులలో జవాబు రాయండి.

1. శాంప్లింగ్

2. ప్రణాళికా రచన ప్రక్రియలు

5.6 సంప్రదింపు గ్రంథాలు

1. David Nachmias and Chava Nachmias - Research Methods in the Social Research.
2. Gideon Sjoberg & Roger Nett - A Methodololgy for Social Research.
3. Krishna Swami-Methodology of Research in Social Sciences.

BRAOU

భాగం - 6: అన్వేషణాత్మక అభికల్పన

విషయ క్రమం

6.0 లక్ష్యాలు

6.1 పరిచయం

6.2 అన్వేషణాత్మక అభికల్పన

6.3 పరిశోధన అభికల్పన

6.4 అన్వేషణాత్మక పరిశోధనలో పరిశోధన అభికల్పన

6.5 అన్వేషణాత్మక పరిశోధన అభికల్పన ఉద్దేశాలు, లక్ష్యాలు

6.6 అన్వేషణాత్మక అభికల్పన ప్రయోజనాలు

6.7 సారాంశం

6.8 నమూనా పరీక్ష ప్రశ్నలు

6.9 సంప్రదింపు గ్రంథాలు

6.0 లక్ష్యాలు

ఈ భాగం ముఖ్య లక్ష్యాలు: సామాజిక పరిశోధనలో అన్వేషణాత్మక అభికల్పన ప్రాముఖ్యాన్ని వివరించడం. అన్వేషణాత్మక అభికల్పన లక్ష్యాన్ని, ఉద్దేశాన్ని స్పష్టం చేయడం. అన్వేషణాత్మక అభికల్పన వల్ల కలిగే ప్రయోజనాలను ప్రముఖంగా పేర్కొనడం.

ఈభాగం చదివిన తరువాత మీరు:

- సామాజిక పరిశోధనలో అన్వేషణాత్మక అభికల్పన ప్రాముఖ్య లక్ష్యాన్ని, ఉద్దేశాలను, దానివల్ల కలిగే ప్రయోజనాలను వివరించగలరు.

6.1 పరిచయం

ఒక దృగ్విషయానికి సంబంధించిన అనేక అంశాలను పరిశీలించడానికి వీలుగా అన్వేషణాత్మక అభికల్పన (Exploratory Research Design) సరళమైనదిగా ఉంటుంది. ఇది పరిశోధకుడికి పూర్వ పరిచయంలేని ఒక సమస్యకు సంబంధించిన ప్రాథమిక అధ్యయనం. సాధారణంగా ఈ అధ్యయనం పైలెట్ సర్వే రూపంలో ఉంటుంది. అందువల్ల ఇది క్రమబద్ధమైంది, శాస్త్రీయమైంది అవుతుందని చెప్పవచ్చు. సామాజిక పరిశోధకుడికి తోచని భావాలను (ideas), పరికల్పనలను (Hypotheses), సూచనలను ఈ అన్వేషణాత్మక అభికల్పన కలగజేస్తుంది. ఈ పద్ధతి ద్వారా సమాచార సేకరణ చేస్తున్నప్పుడు సంబంధిత సాంఘిక శాస్త్రాల సాహిత్యాన్ని, అనుభవజ్ఞులతో ఇంటర్వ్యూలు జరపడం, అంతర్ దృష్టిని (insight) ప్రేరేపించే అనుభవాలను విశ్లేషించడం జరుగుతుంది.

అన్వేషణాత్మక అభికల్పన ప్రధానోద్దేశం సూక్ష్మాతి సూక్ష్మమైన పరిశీలన లేదా పరికల్పన రూపకల్పనకు సమస్యను రూపొందించడమే. ఈ రకమైన అధ్యయనాలు భావనల స్పష్టీకరణకు, తరవాతి పరిశోధనలకు సంబంధించిన ప్రాధాన్యతల క్రమాల నిర్ధారణకు తోడ్పడతాయి. "అన్వేషణాత్మక అధ్యయనాలు విజ్ఞాన శాస్త్రాభివృద్ధి తొలిదశను సూచిస్తాయని" కాంట్జ్ (Kantz) అభిప్రాయం. అంతేగాక ఇలాంటి అధ్యయనాల ద్వారానే నూతన పరిశోధన సమస్యను గుర్తించడం లేదా నూతన పరికల్పన చేయడం లేదా ఉన్న పరికల్పననే శాస్త్రీయంగా పరీక్షించడం జరుగుతుంది.

BRAOU

6.2 అన్వేషణాత్మక అభికల్పన

అన్వేషణాత్మక పరిశోధన ఒక సమస్యకు సంబంధించిన ప్రాథమిక పరిశోధన ఈ సమస్యను గురించి పరిశోధకుడికి సంపూర్ణ అవగాహన లేకపోవడమో లేదా ఆ సమస్య గురించి అసలు తెలియక పోవడమో జరిగినప్పుడు ఈ రకమైన పరిశోధన పద్ధతి ద్వారా పై లోటుపాట్లు తొలగిపోతాయి. అన్వేషణాత్మక పరిశోధన ఒక ప్రత్యేక పరిశోధన విధానమైనా అన్వేషణ (Exploration), వర్ణన (Description), ప్రయోగం చెయ్యడం (Experimentation) ప్రక్రియలలో దీన్ని ప్రథమ దశగా భావించ వచ్చు. ఈ కారణం వల్లే అన్వేషణాత్మక పద్ధతి విజ్ఞాన శాస్త్రాభివృద్ధిలో తొలిదశను సూచిస్తుందని కాంట్జ్ పేర్కొన్నాడు. కాంట్జ్ అభిప్రాయాన్ని బట్టి అన్ని విజ్ఞాన శాస్త్రాలు అన్వేషణ దృష్టితోనే ప్రారంభమైనట్లు భావించవచ్చు. ఉదాహరణకు అనారోగ్యంతో బాధపడుతున్న వ్యక్తి చికిత్స కోసం డాక్టర్ దగ్గరకు వెళ్ళినప్పుడు డాక్టర్ అనేక ప్రశ్నలు వేస్తాడు. ఇలా ప్రశ్నలు అడగడం డాక్టర్ వ్యాధి లక్షణాలను అర్థం చేసుకునే ఉద్దేశంతోనే జరిపే అన్వేషణ అని గుర్తించవచ్చు. ఇలాంటి అన్వేషణ ఆధారంగానే వ్యాధి లక్షణానికి సంబంధించి ఒక తాత్కాలిక నిర్ణయానికొస్తాడు. ఆ తరువాతే అవసరమని భావిస్తే రోగనిదానానికి సంబంధించిన రిపోర్ట్ (Pathological Report) తెప్పిస్తాడు. ఇలాంటి చర్యల తర్వాతే డాక్టర్ సరియైన రోగనిర్ధారణ (Diagnosis) చేయగలడు. అంటే పరిశోధన అన్వేషణాత్మకంగా సాగుతుందని పరిశోధకుడు భావించినప్పుడు స్వేచ్ఛగా, ఒక లక్ష్యం లేకుండా పరిశీలన జరుపుతాడని భావించకూడదు.

పై ఉదాహరణను బట్టి అన్వేషణాత్మక అభికల్పన క్రమబద్ధమైంది, శాస్త్రీయమైంది అని చెప్పవచ్చు. కొన్ని సమయాలలో సామాజిక శాస్త్రవేత్త తనకున్న అభిప్రాయాలు వాస్తవానికి దగ్గరగా ఉన్నాయి లేదా అని పరీక్షించుకోవడానికి ఈ రకమైన అన్వేషణాత్మక అభికల్పన ఎంతో సహాయకారిగా ఉంటుంది. అందువల్ల ఈ రకమైన అధ్యయనాలు కొత్త కొత్త అభిప్రాయాలను, పరికల్పనలను, సమాజ శాస్త్రవేత్తకు తోచని భావాలను కల్పిస్తాయి.

అన్వేషణాత్మక పద్ధతిని అధ్యయనం చేయదలచిన అంశము, సముదాయము గురించి ఎలాంటి పూర్వజ్ఞానం లేని సందర్భాలలో వాడతారు. దీనివల్ల ఒక సమస్యకు, ఒక సముదాయానికి సంబంధించిన పరిజ్ఞానం లభిస్తుంది. ఇలాంటి పూర్వజ్ఞానం సూక్ష్మమైన పరిశోధనకు, నిర్దిష్టమైన పరికల్పన రూపకల్పనకు, పరికల్పన సవరణకు, సమస్య తాలూకు చలాంకాలను గుర్తించడానికి ఎంతో తోడ్పడుతుంది.

అన్వేషణాత్మక అభికల్పనను గురించి చర్చించే ముందు పరిశోధన అభికల్పన (Research Design) అంటే ఏమిటి, దాని మౌలిక ఉద్దేశాలేమిటి, ఉత్తమ పరిశోధన అభికల్పనకు అవసరమైన అంశాలేమిటి అనే వాటిని గురించి ముందు తెలుసుకొందాం.

6.3 పరిశోధన అభికల్పన (Research Design)

పరిశోధకుడు పరిశోధించవలసిన విషయాన్ని నిర్ణయించుకొని దాన్ని రూపొందించుకొన్న తరువాత ఎలాంటి పరిశోధన అభికల్పనను అనుసరించాల్సి ఉంటుందో నిర్ణయించుకోవాలి. సామాజిక పరిశోధన పథకం అంటే చర్యాప్రణాళిక (Plan of Action), వ్యూహ రచన (Strategy), అనుసరించవలసిన పద్ధతికి సంబంధించిన పూర్తి వివరాలు అని అర్థం చెప్పవచ్చు. జహోడా, సెలిట్జ్ (Jahoda and Sellitz) ల అభిప్రాయంలో దత్తాంశ సేకరణ, విశ్లేషణలకు సంబంధించిన పరిస్థితుల వివరణే పరిశోధన అభికల్పన. ఈ పరిశోధన విశ్లేషణలను పరిశోధిస్తున్న అంశంతో సంబంధమున్న అంశాల పరిశీలనే కాక ఈ ప్రక్రియ అంతా వీలైనంత తక్కువ వ్యయంతో జరిగేట్లు చర్యతీసుకోవడం.

పరిశోధన అభికల్పనకు రెండు మౌలికమైన ఉద్దేశాలుంటాయి:

(a) పరిశోధనోద్దేశంతో వేసే ప్రశ్నలకు ఖచ్చితమైన, నిష్పాక్షికమైన, వాస్తవమైన, తక్కువ వ్యయం అవసరమైన విధంగా సమాధానాలు చేకూర్చడం.

(b) పరిశోధన సమస్యల సమర్థనకు, అనుభవిక ఆధారాలను (Empirical evidence) సమకూర్చడం.

ఏ పరిశోధన అభికల్పనైనా పరిశోధకుడు అనుసరించాల్సిన మార్గాలను సూచిస్తుంది. ఇది ఏయే అంశాలను పరిశీలించాలి, ఎన్ని మార్లు పరిశీలించాలి, చివరిగా పరిశీలించిన అంశాలను గుణాత్మకంగా (Qualitative), పరిమాణాత్మకంగా (Quantitative) విశ్లేషించడాన్ని తెలుపుతుంది.

సరియైన, ఉత్తమమైన పరిశోధన అభికల్పనకు కింది అంశాలు అవసరం:

(1) పరిశోధించదలచిన సమస్య స్వభావం, పరిధులను స్పష్టంగా పేర్కొనాలి.

(2) ఏదైనా పరికల్పనను పరీక్షించదలచుకొంటే దాన్ని స్పష్టంగా రూపొందించాలి.

(3) పరిశోధన అభికల్పన పరిశోధన ప్రశ్నలకు తగినదిగాను, పరికల్పనను పరీక్షించేదిగాను ఉండాలి.

(4) సంగతమైన చలాంకాలను స్పష్టంగా గుర్తించాలి.

(5) అంతర, బాహ్య వాస్తవికత అవసరాలు తీర్చే విధంగా పరిశోధన అభికల్పనను రూపొందించాలి.

పరిశోధించదలచుకొన్న సమస్యను నిర్ణయించిన తరువాత పరిశోధకుడు పరిశోధన స్వరూపాన్ని నిర్ధారించుకోవలసి ఉంటుంది. ఇలాంటి పరిశోధన లక్ష్యం వివిధ సంఘటనలను వివరించడం, విశ్లేషించడం అయి ఉంటుంది. ఎన్నుకొన్న లక్ష్యాలను బట్టి పరిశోధన అభికల్పన వివిధ రకాలుగా ఉంటుంది.

వివిధ రకాల పరిశోధన అభికల్పనలు కింది విధంగా ఉంటాయి:

(1) అన్వేషణాత్మకమైనది (Exploratory) (2) వర్ణనాత్మకమైనది (Descriptive) (3) ప్రయోగాత్మకమైనది (Experimental)

6.4 అన్వేషణాత్మక పరిశోధనలో పరిశోధన అభికల్పన

అన్వేషణాత్మక పరిశోధనను సూత్రీకరణ పరిశోధన (Formulative Research) అధ్యయనాలు అని కూడా అంటారు. ఇక్కడ సూక్ష్మ పరిశీలన కోసం సమస్యను సూత్రీకరించడం, ఆచరణ దృష్ట్యా అనువైన పరికల్పనను రూపొందించడం జరుగుతుంది. ఇలాంటి అధ్యయనాలలో అభిప్రాయాల ఆవిష్కరణకు, అంతర్దృష్టికి అధిక ప్రాధాన్యం ఇవ్వడం జరుగుతుంది. అందువల్ల ఇలాంటి అధ్యయనాలకు అనువైన పరిశోధన అభికల్పన సమస్యతాలూకు అన్ని అంశాలను పరిశీలించడానికి వీలుగా సరళమైనదిగా ఉండాలి. ప్రారంభంలో పరిశోధనాంశాన్ని స్థూలంగా నిర్వచించడం వల్ల దానికి తరువాత సూక్ష్మార్థాన్ని ఇవ్వడం వల్ల ఈ రకమైన పద్ధతిలో సరళత అంతర్నిహితంగా (inbuilt) ఉండాల్సిన అవసరం ఉంది. చాలావరకు అన్వేషణాత్మక అధ్యయనాల ఉద్దేశం నిశిత పరిశీలన జరపడంగాని, పరికల్పన రూపొందించడంగాని అయి ఉంటుంది. అయితే అన్వేషణాత్మక అధ్యయనాల లక్ష్యం మరో విధంగా కూడా ఉండవచ్చు. ఉదాహరణకు అధ్యయనం చేయదలచుకొన్న అంశాలను గురించి సన్నిహితంగా తెలుసుకోవడం, భావనలు స్పష్టీకరించడం, ఇతర పరిశోధనలకు ప్రాధాన్య క్రమాలను ఏర్పరచడం, సామాజిక సంబంధాల రంగంలో ప్రజల అత్యంత ముఖ్యమైన సమస్యలకు సంబంధించిన వివరాలను సిద్ధం చేయడం.

కొన్ని కొన్ని సమయాలలో అన్వేషణాత్మక పరిశోధన ప్రాముఖ్యాన్ని తక్కువగా అంచనా వేయడం, ప్రయోగాత్మక పద్ధతే 'శాస్త్రీయమైందని' భావించడం జరుగుతూ ఉంటుంది. ప్రయోగాత్మక పద్ధతికి ఆధారంగా సైద్ధాంతిక లేదా సామాజిక విలువ ఏర్పడాలంటే ప్రయోగంలో సూచించిన సమస్యలను మించి వివిధమైన స్థూలాంశాలకు వర్తించేదిగా ఉండాల్సి ఉంటుంది. ఇలాంటిది అన్వేషణాత్మక పరిశోధన పద్ధతి వల్లే సాధ్యమవుతుంది. ఎందుకంటే ఈ పద్ధతిలో పరిశోధకుడు సమస్యను అన్ని కోణాలనుంచి పరిశీలించడం జరుగుతుంది కాబట్టి.

పై విషయాలకు తోడు అన్వేషణాత్మక అధ్యయనాన్ని ఏ ఉద్దేశంతో చేపట్టినా పరిశోధకుడి చాతుర్యము, అదృష్టం కూడా తోడైనప్పుడే అది సఫలమౌతుంది. కానీ ముఖ్యమైన చలాంకాలను గుర్తించడం, అర్థవంతమైన

BRAOU

పరికల్పనలను రూపొందించడంలో ఉపకరించే కొన్ని పద్ధతులను సూచించడం సాధ్యమవుతుంది. అవి:

1. ఎన్నుకొన్న సమస్యకు సంబంధించిన ఇతర సాంఘిక శాస్త్రాల సాహిత్యాన్ని సమీక్షించడం.

2. పరిశోధనకు చేపట్టిన అంశానికి సంబంధించి అనుభవజ్ఞులైన వారిని సర్వే చేయడం.

3. అంతర్దృష్టిని ప్రేరేపించి (Insight Stimulating) విశ్లేషణ.

అన్వేషణాత్మక అధ్యయనాలలో ఎక్కువగా పైన సూచించిన పద్ధతులలో ఒక దానిని గాని అంతకంటే ఎక్కువ పద్ధతులను ఉపయోగిస్తుండడం పరిపాటి.

ఏ పద్ధతిని ఎన్నుకొన్నా అదిసరళమైనదై ఉండాలి. ఇట్లా ఉండడం వల్ల ప్రారంభంలో అస్పష్ట నిర్వచనమిచ్చిన సమస్యకు దత్తాంశ సేకరణ పద్ధతిని తగిన రీతిలో మార్పు చేయడానికి వీలుంటుంది.

1. సాహిత్య సర్వేక్షణ (Survey of Literature)

ఇతర పరిశోధకులు ఇదివరలో చేసిన అధ్యయనాలను సమీక్షించడం ద్వారా పరిశోధకుడు తన ప్రస్తుత పరిశోధనను మరింత సమర్థతతో నిర్వహించడం సాధ్యమవుతుంది. పరికల్పనలపై దృష్టి కేంద్రీకరించడం మరింత లోతైన అధ్యయనానికి తోడ్పడుతుంది. పూర్వపు పరిశోధకులు పరికల్పనను స్పష్టంగా పేర్కొన్నప్పుడు ప్రస్తుత పరిశోధకుడు చేయాల్సిందల్లా వివిధ పరికల్పనలను సేకరించడమే. అంతేకాక ఇవి ఉత్తరోత్తర నిర్వహించే పరిశోధనకు ఎంతవరకు దోహదపడతాయో మూల్యాంకనం చేయడానికి వీలవుతుంది. అన్వేషణాత్మక అధ్యయనంలో ప్రధానంగా పరిశీలించేది ఇంతవరకు సూత్రీకరించని పరికల్పనలనే. అట్లాంటప్పుడు అందుబాటులో ఉన్న విషయ సామగ్రిని నూతన పరికల్పన దృష్టిలో ఉంచుకొని సమీక్షించడమే అవుతుంది. ప్రస్తుత పరిశీలనాంశానికి సంబంధించిన విషయసామాగ్రి లేదని చెప్పడం సమర్ధనీయం కాదు. వివిధ జర్నల్స్‌ను, భిన్న రచయితలు రాసిన వ్యాసాలను ప్రచురణలను - మనోవైజ్ఞానిక సంక్షేపాలు (Psychological Abstracts), శిశు అభివృద్ధికి సంబంధించిన సంక్షేపాలు (Child Development Abstracts), అమెరికన్ సోషియలాజికల్ సొసైటీ వారు జారీ చేసిన కరెంట్ సోషియాలాజికల్ బులెటిన్‌లు, సిద్ధాంత వ్యాసాలు (Doctoral Theses), ది ఇండియన్ జర్నల్ ఆఫ్ సోషియాలజీ - మొదలైన వాటిని పరిశీలించడం తప్పనిసరి. పరిశోధన గ్రంథాలయాలు, పరిశోధన సంక్షేపాలు - మైక్రో ఫిల్మ్ రూపంలో ఉన్న - ఎంతో తోడ్పడతాయి. ఇవేకాక ప్రొఫెషనల్ ఆర్గనైజేషన్స్, రిసెర్చి గ్రూపులు, స్వచ్ఛంద సంస్థలు ప్రస్తుత పరిశోధనకు సంబంధించిన అముద్రిత విషయాలను అందజేస్తాయి.

భిన్నమైన పరిశోధన సందర్భాలలో రూపొందించిన భావనలు, ప్రతిపాదించిన సిద్ధాంతాలు ప్రస్తుత పరిశోధనకు అన్వయించి పరికల్పనను రూపొందించడం సులభంగా ఉంటుంది. సృజనాత్మక రచయితల రచనలు సంప్రదించడం ద్వారా మంచి పరికల్పనను రూపొందించడం సుసాధ్యమవుతుంది.

2. అనుభవ సర్వేక్షణ (The Experience Survey):

ప్రస్తుత విజ్ఞానం, అనుభవాలలో అతి స్వల్పమే లిఖితమై ఉంటుంది. మానవ సంబంధాల సమస్యకు సంబంధించిన ఎంతోమంది వారిదైనందిన జీవితంలో ప్రత్యామ్నాయ నిర్ణయాలు, చర్యల ఫలితాలను తెలుసుకొనేందుకు వీలుంటుంది. ఉదాహరణకు మానసిక రోగుల చికిత్సా కేంద్రం నుంచి విడుదలైన వ్యక్తి బయటి ప్రపంచంలో ఇమిడేందుకు తోడ్పడే అంశాలతో పాటు, అటువంటి సర్దుబాటుకు అవరోధంగా నిలిచే అంశాలను గుర్తించే సామర్థ్యం సైకియాట్రిక్ సోషియల్ వర్కర్‌కు అబ్బుతుంది. సామాజిక పరిశోధకుడు ఇలాంటి పరిపూర్ణ అనుభవాల నుంచి తన పరిశోధనకు ఉపయోగపడే ఎన్నో అంశాలను గ్రహించే వీలు కలుగుతుంది. ఒక్కమాటలో చెప్పాలంటే వ్యవహారానుభవాన్ని సేకరించి సమ్మేళనం (Synthesize) చేయడమే అనుభవ సర్వేక్షణ వల్ల సమకూరే ప్రయోజనం.

BRAOU

ఈ సర్వేక్షణ పరిశోధనాంశానికి సంబంధించి వ్యవహారానుభవం (Practical experience) ఉన్న వారిని సర్వే చేయడమే. ఇలాంటి సర్వేక్షణ ఉద్దేశం చలాంకాల మధ్య సంబంధం, నూతన భావాలకు సంబంధించిన అంతర్దృష్టిని పొందడమే. భిన్న అనుభవాలున్నవారిని, నూతన భావాలను సూచించగల సామర్థ్యం ఉన్నవారిని జాగ్రత్తగా ఎంపిక చేసుకోవడం ముఖ్యం. ఇలాంటి వ్యక్తుల నుంచి సమాచారం సేకరించడానికి తగిన ఇంటర్వ్యూ షెడ్యూల్‌ను తయారు చేసుకోవాలి. అయితే ఈ ఇంటర్వ్యూలో పరిశోధకుడు ఇంతవరకు పరిగణించని సమస్యలను ప్రశ్నలను వ్యవహర్త ప్రస్తావించే స్వేచ్ఛను కల్పించాలి. ఇలాంటి ఇంటర్వ్యూ సుదీర్ఘమైనది, ఎక్కువ సమయం తీసుకొనేది అయి ఉంటుంది. అడగదలచు కొన్న ప్రశ్నలను వ్యవహర్తకు ముందుగానే పంపడం మంచిది. ఇలా పంపినందువల్ల వ్యవహర్త ప్రశ్నలకు, సమస్యలను అమూలాగ్రం చదివి ఇంటర్వ్యూ సమయంలో సంపూర్ణ సమాచారం అందించగలుగుతాడు. ఈ విధంగా అనుభవ సర్వేక్షణ పరిశోధించదలచు కొన్న సమస్యను సంక్షిప్తంగా నిర్వచించడానికి, పరిశోధన పరికల్పనను రూపొందించడానికి తోడ్పడుతుంది అంతేకాక ఈ రకమైన సర్వేక్షణ వివిధ రకాల పరిశోధనలను ఉన్న అవకాశాలను తెలుపుతుంది.

3. అంతర్దృష్టిని ప్రేరేపించే విశ్లేషణ - ఉదాహరణలు (Analysis of "Insight-Stimulating' Examples)

ఈ పద్ధతికూడా పరిశోధనకు సంబంధించిన పరికల్పనను సూచించడంలో ముఖ్యమైనదే. ముఖ్యంగా గతానుభవ వివరాలు లేని సందర్భాలలో ఈ పద్ధతికి అధిక ప్రాముఖ్యముంటుంది. పరిశోధకుడికి అభిరుచి ఉన్న విషయానికి సంబంధించిన కొన్ని సంఘటనలను ఎంచుకొని వాటిని లోతుగా అధ్యయనం చేయడం ఈ పద్ధతి ముఖ్య లక్షణం. దీనికి ఇంతవరకు ఉన్న రికార్డులను పరిశీలించడం, సుసబద్ధం కాని ఇంటర్వ్యూలు జరపడం, మరే ఇతరమైన పద్ధతులను అనుసరించడం చేయవచ్చు. పరిశోధకుడి దృష్టికోణం, అధ్యయన సాంద్రత (Intensity of the study), రకరకాల సమాచారాన్ని క్రోడీకరించి వ్యాఖ్యానించగల సామర్థ్యం ఈ సర్వే యొక్క ముఖ్యమైన లక్షణం. ఈ లక్షణాలే అంతర్దృష్టిని ప్రేరేపించిడానికి తగినటువంటివి.

ఒక నిర్దిష్టమైన సమస్యకు కొన్ని నిర్దిష్టమైన సంఘటనల అధ్యయనమే సరియైన, పద్ధతి అని అనుభవం ద్వారా తెలుస్తుంది. అంతర్దృష్టి ప్రేరకాలున్న కింది సందర్భాలను ఉదాహరణలుగా చెప్పవచ్చు. కొత్తవారి ప్రతిచర్యలు, ఉపాంత వ్యక్తుల (Marginal individuals) ప్రతిక్రియలు, ఒక దశనుంచి మరో దశకు పరివర్తన చెందుతున్న వ్యక్తుల అధ్యయనాలు, వివిధ సామాజిక స్తరాలకు చెందిన వ్యక్తులు, సాధారణంగా విలక్షణమైన గుణాలున్న వ్యక్తులు, కొన్ని ప్రత్యేక లక్షణాలు ప్రముఖంగా ఉన్నవారు ఇలాంటి పరిశోధన పద్ధతికి అనువైనవారు. దీన్నిబట్టి చూస్తే పరిశోధన పద్ధతి అన్వేషణాత్మకమైనది గానీ సూత్రీకరణ జరిపేదిగానీ, మరే ఇతరమైనదైనా ప్రధానంగా ఉండవలసిన లక్షణం అప్పటికప్పుడు ఎదురయ్యే సమస్యలను పరిశీలించడానికి అవసరమైనంత సరళత.

అనుభవ సర్వేక్షణ ప్రధానంగా వివిధ చలాంకాల మధ్య సంబంధాన్ని తెలియజేస్తుందే తప్ప ప్రస్తుత అనుభవాల తాలూకు వాస్తవ చిత్రణకు ప్రయత్నించదు. ఇలాంటి సర్వే సందర్భంలో ఉత్తేజకర భావాలను (Provocative ideas) వెదకాలే గానీ వృత్తిపరమైన గణాంకాల (Professional Statistics) కోసం వెదక కూడదు. ఇలాంటి సర్వేలకోసం సాధారణంగా పరిశోధన తలపెట్టిన ప్రాంతంలో ఉన్నవారిని ఎంపిక చేయడం జరుగుతూ ఉంటుంది. అంతేగాక ఇలాంటి సర్వేల కోసం అనుభవం లేనివారిని, అసమర్థులను, తమ అనుభవాలను స్పష్టంగా వ్యక్తం చేయలేని వారిని ఎన్నుకోకూడదు. కొందరు వ్యక్తులకు తమ తమ క్షేత్రాలలో విశేషానుభవం ఉండవచ్చు. కానీ వీరు వారి అనుభవాలను వాచ్యంగా చెప్పలేక పోవచ్చు. ఇలాంటి సందర్భంలో పరిశోధనా క్షేత్రంలో పనిచేస్తున్న అధికారులను అనుభవజ్ఞులు, సమర్థులు, విశేష విషయ పరిజ్ఞానం ఉన్న వారిని, విశ్లేషించగల వారిని సూచించమని అడగవచ్చు. అయినా కూడా ఈ విధంగా ఎంపిక చేసిన వ్యక్తులు అంతర్దృష్టిని ప్రేరేపించగలవారని భావించడానికి వీలులేదు. ఈ పద్ధతి ద్వారా లభించే వ్యక్తులకు అపారమైన అనుభవం, విశేషమైన భావాలు మాత్రమే ఉండవచ్చు.

అనుభవ సర్వేక్షణలో యాదృచ్ఛిక శాంప్లింగ్ పద్ధతికి (Random Sampling Method) అంత విలువ ఉండదు. అయినా విభిన్న అనుభవాలున్న వ్యవహర్తలను ఎంపిక చేయడం ముఖ్యం. అనుభవజ్ఞులైన వారి అంతర్దృష్టి

BRAOU

తాలూకు సమాచారాన్ని ఒక క్రమ పద్ధతిలో సేకరించే ముందు ఆ ప్రాంతాన్ని గురించిన ప్రాథమిక సమాచారం తెలుసుకోవడం ముఖ్యం. ఇలాంటి ప్రాథమిక సమాచారాన్ని తెలుసుకోవడంలో తోడ్పడే ఒకానొక ఆధారం జైవిక సర్వేక్షణ (Biological Survey) అని చెప్పవచ్చు. వ్యవహర్తలనుంచి దత్తాంశ సేకరణకు షెడ్యూళ్ళను నిర్ణయించే ముందే పైన పేర్కొన్న జైవిక సర్వేక్షణ ఆధారంగా అనుభవజ్ఞులను సుసబద్ధం కాని ఇంటర్వ్యూ చేయడం ద్వారా ప్రాథమిక సమాచారం సేకరించడం అవసరం. ఇలాంటి సందర్భంలో వీలైనంత సరళత ఉండేట్లు చూడాలి. షెడ్యూళ్ళు సుసంబద్ధమైన వాటి ద్వారానే అందరు వ్యవహర్తలనుంచి పరిశోధకుడు ఆశించిన ప్రశ్నలకు జవాబులు లభిస్తాయి. అనుభవ సర్వేక్షణ విధులైన సూత్రీకరణ, ఆవిష్కరణలు (Formulative and discovery functions) పరిశోధకుడు ఊహించని అనేక సమస్యలు, ప్రశ్నలను ఇంటర్వ్యూ సమయంలో లేవనెత్తడానికి వీలు కల్పిస్తాయి. అనుభవజ్ఞుల విషయంలో చేపట్టే ఇంటర్వ్యూ షెడ్యూళ్ళు రూపొందించేప్పుడు పరిశీలన దృష్టి అంతా 'ఏవి అనువైనవి?' (What works?) అనే దానిపై ఉండాలి. సులభ గ్రాహ్యమైన ప్రశ్నలకే సరియైన సమాధానాలు ఇవ్వడం సాధ్యమవుతుంది. అనుభవజ్ఞులను ఇంటర్వ్యూ చేసి ఇంటర్వ్యూ షెడ్యూల్‌లో మార్పులు చేసే అవకాశం ఉంటుంది. వివిధ చలాంకాల మధ్య ఉన్న సైద్ధాంతిక సంబంధాన్ని తెలుసుకోవడమే కాక అవి సామాజిక చర్యలను ఎంతవరకు ప్రభావితం చేస్తాయో కూడా తెలుసుకోవడం లక్ష్యమైతే ఈ చలాంకాలు దైనందిన జీవితంలో సమూహాలుగా ఏర్పడి అభిలషణీయమైన సామాజిక లక్ష్యాలకు తోడ్పడటమో, అవరోధం కల్పించడమో జరుగుతుంది. ఈ వాస్తవాలను పరిశోధకుడు అనుభవ సర్వేక్షణ వల్ల సులభంగా గ్రహించగలడు.

అనుభవ సర్వేక్షణ ద్వారా సమాచార సేకరణకు చాలా సమయం పడుతుంది. అనుభవజ్ఞులనుంచి సమాచారాన్ని సేకరించదలచినప్పుడు అడగదలచిన ప్రశ్నల జాబితాను వ్యవహర్తలను ముందుగానే పంపి వారు ఆ విషయాలను గురించి బాగా ఆలోచించుకోవడానికి వీలు కల్పించాలి. అనుభవ సర్వేక్షణ నివేదిక (Report) ఆధారంగా వివిధ పరిశోధన పద్ధతుల సార్థకతను (effectiveness) తెలుసుకోవడానికి వీలవుతుంది.

6.5 అన్వేషణాత్మక పరిశోధన అభికల్పన ఉద్దేశాలు లక్ష్యాలు

BRAOU

పరిశోధకుడికి ఇంతకు ముందు తెలియని పరిస్థితులు, సమస్యలు, సముదాయాల గురించి పరిచయం ఏర్పరచుకోవడానికి అన్వేషణాత్మక పరిశోధన అభికల్పన తోడ్పడుతుంది. దీని సహాయంతో సమస్య సూత్రీకరణ చేయడం, పరికల్పనను రూపొందించడం సాధ్యమవుతుంది. ఇలాంటి అధ్యయనాలు భావనల స్పష్టీకరణకు, ఉత్తరోత్తర జరగే పరిశోధనల తాలూకు చలాంకాల ప్రాధాన్యతలను గుర్తించడానికి ఎంతగానో తోడ్పడతాయి. ఉదాహరణకు అల్పసంఖ్యాక సమూహాల సంబంధాలను అధ్యయనం చేయదలచుకొన్నప్పుడు సమస్య, భావనల గురించి పూర్తి సమాచారం తెలుసుకోవడం ముఖ్యం. ఈ సమస్యను గురించి ఇంతకు పూర్వం ఏ విధమైన అధ్యయనం జరగనప్పుడు ఇలాంటి పరిస్థితి ఏర్పడుతుంది. అమెరికాలోని భిన్న సామాజిక, మతపరమైన వ్యవస్థల్లో సభ్యుల మధ్య సంబంధాలను జహోడా, సెలిట్జ్‌లు అధ్యయనం చేసినప్పుడు తలెత్తిన సమస్యలే అల్ప సంఖ్యాకుల సంబంధాల అధ్యయనంలో ఎదురౌతాయి. ఈ సమస్యలను గురించి పరిశోధకుడికి ముందే తెలియనందువల్ల ఆరునెలల పాటు అన్వేషణాత్మక పరిశోధన జరపవలసి వచ్చింది. సమస్యతో పరిచయాన్ని పెంచుకోవడానికి పరిశోధకులు హౌసింగ్ నిపుణులతోను, గృహ నిర్మాణ పథకాల మేనేజర్లతోను, జాతుల మధ్య సంబంధాలతో సంబంధమున్న అధికారులతోను కలిసి ప్రాథమిక సమాచారం సేకరించవలసి వచ్చింది.

అన్వేషణాత్మక అధ్యయనం ఉద్దేశాలను కింది విధంగా పేర్కోవచ్చు:

1. నూతన భావాల సృష్టి.
2. సమస్యతో పరిశోధకుడి పరిచయాన్ని పెంచడం.
3. సమస్యను నిర్దిష్టంగా రూపొందించడం
4. భావనల స్పష్టీకరణకు అవసరమైన సమాచారాన్ని సేకరించడం.

5. ఇలాంటి అధ్యయనం సాధ్యాసాధ్యాలను (Feasibility) నిర్ణయించడం.

కొన్ని కొన్ని సమయాలలో ఎంతోవ్యయ ప్రయాసలు జరిగినా పరిశోధకుడు ఆశించిన సమాచారాన్ని సేకరించడంలో కృతకృత్యుడు కాకపోవచ్చు. ఇలాంటి పరిస్థితుల్లో ప్రాథమిక అధ్యయనం (Preliminary Study) ఎంతగానో ఉపయోగపడుతుంది. అన్వేషణాత్మక అధ్యయనంలో పరికల్పనను పరీక్షించడం జరగదు. డేనియల్ కాంట్జ్ (Daniel Kantz) చెప్పినట్లు ప్రాథమిక పరిశోధన యథార్థ స్థితిని తెలుపుతుందేగానీ ఫలానా రకం సంబంధాలు ఏర్పడతాయని భవిష్యత్ సూచన లివ్వదు. కానీ ఇలాంటి పరిశీలనలు పరిశోధన లక్ష్యాలకు సంబంధించిన ఖచ్చితమైన సమాచారాన్ని అందించే విధంగా రూపొందించాలి.

6.6 అన్వేషణాత్మక అభికల్పన ప్రయోజనాలు

అన్వేషణాత్మక పరిశోధన పద్ధతి ప్రయోజనాలలో ముఖ్యమైనది నియంత్రిత పరిస్థితులలో పరిశోధన కొనసాగించడానికి తోడ్పడే అనేక నూతన భావాలను సృష్టించడమే అని చెప్పవచ్చు. అంతేగాక సామాజిక పరిశోధకుడి కాలము, ధనము వృథా కాకుండా ఈ పద్ధతి కాపాడుతుంది.

ప్రముఖ చలాంకాన్ని కనుక్కోవడం, చలాంకాల మధ్య సంబంధాలను గుర్తించడం కాంట్జ్ అన్వేషణాత్మక అభికల్పన లక్ష్యమని పేర్కొన్నాడు. ప్రథమ దశలో అధ్యయన క్షేత్ర పరిధిని పరిమితం చేయాలి. ఇలా చేయని సందర్భాలలో వాస్తవ పరిస్థితులే అధ్యయ క్షేత్రాన్ని పరిమితం చేస్తాయి. పరిశోధన అభికల్పనను రూపొందిస్తున్నప్పుడు పరిశోధన క్షేత్రాన్ని పరిమితం చేయవలసిన అవసరాన్ని పరిశోధకుడు గుర్తిస్తాడు. విశాల ప్రపంచాన్ని అధ్యయన క్షేత్రంగా తీసుకోవడం కంటే కీలకమైన కొన్ని చలాంకాలపైనే దృష్టి కేంద్రీకరించి పరిశోధన కొనసాగించడం సార్థకంగా ఉంటుందని కాంట్జ్ అభిప్రాయం. అన్వేషణాత్మక పరిశోధన అంతర్దృష్టిని లేదా పరికల్పనను అందిస్తుందే కానీ వాటిని పరీక్షించడం, ప్రదర్శించడం చేయదు. అన్వేషణాత్మక పరిశోధన పద్ధతిననుసరించి సేకరించిన సమాచారం పరికల్పన పరీక్షకు అనువైందో కాదో తెల్సుకోవడం అవసరం. ఇలాంటి అన్వేషణాత్మక పరిశోధనల లక్ష్యం సమస్యలను సూత్రీకరించడం, ఉత్తరోత్తర జరిగే పరిశోధనలలో వాటిని ఉపయోగించడం లేదా పరికల్పనలను అభివృద్ధి చేయడం అయి ఉంటుంది.

పైన పేర్కొన్న అంశాలు దృష్ట్యా పరిశోధనా పద్ధతి లేదనే సాకుతో పరిశోధనను చేపట్టకుండా ఉండనవసరం లేదు. ఇలాంటి సమస్య అన్వేషణాత్మక పద్ధతి అందుబాటులో ఉన్నంతవరకు తలెత్తదు. ఈ పద్ధతి సమస్యకు సంబంధించిన వివిధ అంశాలను పరిశీలించడానికి వీలుగా సరళంగా ఉంటుంది. ఈ పద్ధతి పరిస్థితుల యదార్థ స్థితిని పరిశీలిస్తుందే కానీ భవిష్యత్తులో చలాంకాల మధ్య ఏర్పడే సంబంధాలను గురించి కాదు.

6.7 సారాంశం

అన్వేషణాత్మక అధ్యయనాలు భావన స్పష్టీకరణకు, ముఖ్యమైన చలాంకాల గుర్తింపుకు పరిశోధన ప్రాధాన్యాలను ఏర్పరచడానికి, నిజ జీవిత వాతావరణానికి సంబంధించిన సమాచారం సేకరించడానికి, సామాజిక సంబంధాల రంగంలో పరిచేస్తున్న వ్యక్తుల సమస్యలను లెక్కించడానికి తోడ్పడతాయి.

అన్వేషణాత్మక పరిశోధన సరళమైంది. ఇది చాలా మటుకు సుసంబద్ధంకానిది. అన్వేషణాత్మక పరిశోధన చాలా వరకు ఒక పటిష్టమైన పరిశోధనా పథకానికి దారి తీస్తుంది. ఇటువంటి పరిశోధనలో సంబంధిత సాహిత్య అధ్యయనం, అనుభవ సర్వేక్షణ, అంతర్దృష్టి ప్రేరకాల విశ్లేషణ వంటి పద్ధతులను అనుసరించడం జరుగుతుంది. ఇతర పరిశోధకుల కృషి ఆధారంగా పరిశోధన నిర్వహించడం ద్వారా పరిశోధనా కాలాన్ని, వ్యయాన్ని ఆదా చేయవచ్చు. అనుభవాల సర్వేక్షణ ఉద్దేశం సమస్యకు సంబంధించి అంతర్దృష్టిని పొందడం లేదా వివిధ చలాంకాల మధ్య సంబంధాలను తెలుసుకోవడం. ప్రస్తుత పరిశోధనను కట్టుదిట్టంగా నిర్వహించనప్పుడు, అంతర్దృష్టి, పరికల్పనలకు గురించి తెలియజేసే అనుభవజ్ఞులైన వారు లేకపోవడం వంటి పరిస్థితుల్లో ఎంపిక చేసిన కొందరిని ఇంటర్వ్యూ చేసి సమాచారం సేకరించడం ఫలప్రదంగా ఉంటుంది.

BRAOU

అన్వేషణాత్మక అధ్యయనాలు అంతర్దృష్టి, పరికల్పనకు తోడ్పడతాయేగానీ ఇందులో వాటిని పరీక్షించడంగానీ, ప్రదర్శించడం గానీ జరగదు. అధ్యయనానికి ఎంపిక చేసే వ్యక్తులు ప్రత్యేక లక్షణాలున్న వారే కానీ విలక్షణమైనవారు (typical) కాదు. అన్వేషణాత్మక అధ్యయనాన్ని ప్రథమ సోపానంగా భావించాలి. పరిశోధనల్లో బయల్పడిన పరికల్పనలు అన్ని సందర్భాలకు అన్వయిస్తాయనే విషయాన్ని తెలుసుకోవడానికి నియంత్రిత అధ్యయనాలు అవసరమౌతాయి.

పరిశోధకుడు అధ్యయనం చేయదలచుకొన్న సమస్య, సమూహం గురించిన పూర్వజ్ఞానం లేనప్పుడు సాధారణంగా అన్వేషణాత్మక పరిశోధన అభికల్పనను పాటిస్తాడు. తెలియని విషయంతో పరిచయం ఏర్పరచుకోవడానికి ఈ పద్ధతి తోడ్పడుతుంది. నూతన భావాల సృష్టికి, సమస్యతో పరిచయం ఏర్పరచుకోవడానికి, సమస్య ఖచ్చితమైన రూపంలో ఏర్పరచుకోవడానికి, భావనల స్పష్టీకరణకు అవసరమైన సమాచారం సేకరించడానికి అన్వేషణాత్మక అభికల్పన అనుసరించడం జరుగుతుంది.

6.8 నమూనా పరీక్ష ప్రశ్నలు

I. ఈ క్రింది ప్రశ్నలను 30 పంక్తులలో వివరించగలరు.

1. అన్వేషణాత్మక అభికల్పన లక్ష్యాలు, ఉద్దేశాలను గురించి చర్చించండి.
2. అన్వేషణాత్మక పరిశోధనలో పరిశోధన అభికల్పనను వివరించండి.
3. అన్వేషణాత్మక అభికల్పన గురించి ఒక వ్యాసం రాయండి.

II. ఈ క్రింది ప్రశ్నలకు 15 పంక్తులలో సమాధానాలు రాయండి.

1. అన్వేషణాత్మక అభికల్పన
2. పరిశోధన అభికల్పన

6.9 సంప్రదింపు గ్రంథాలు

BRAOU

1. David Nachmias and Chava Nachimias - Research Methods in the Social Sciences.
2. Devendra Thakur - Research Methodology in Social Sciences.
3. Krishnaswami, O.R. - Methodology of Research in Social Sciences.
4. Kothari, C.R. - Research Methodology Methods and Techniqes.
5. Santosh Gupta - Research Methodology and Statistical Techniques.

భాగం - 7: వర్ణనాత్మక అభికల్పన

విషయక్రమం

7.0 లక్ష్యాలు

7.1 పరిచయం

7.2 వర్ణనాత్మక అభికల్పన

7.2.1 సహభాగిత అభికల్పన

7.2.2 వ్యక్తిగత డాక్యుమెంట్లు

7.3 వర్ణనాత్మక అధ్యయనాలు

7.4 అధ్యయన లక్ష్యాలను రూపొందించడం

7.5 దత్తాంశ సేకరణ పద్ధతులను రూపొందించడం

7.6 శాంపుల్‌ను ఎంపిక చేసుకోవడం

7.7 దత్తాంశాన్ని సేకరించడం, పరీక్షించడం

7.8 ఫలితాలను విశ్లేషించడం

7.9 ప్రయోజనాలు, నష్టాలు

7.10 సారాంశం

7.11 నమూనా పరీక్ష ప్రశ్నలు

7.12 సంప్రదింపు గ్రంథాలు

BRAOU

7.0 లక్ష్యాలు

ఈ భాగంలో వర్ణనాత్మక అభికల్పన ప్రాముఖ్యాన్ని, వర్ణనాత్మక అభికల్పన లక్ష్యాలు, ఉద్దేశాలను వివరించడం, వర్ణనాత్మక అభికల్పన ప్రయోజనాల గురించి చర్చించడం జరిగింది.

ఈ భాగం చదివిన తరువాత మీరు-

- వర్ణనాత్మక అభికల్పన లక్ష్యాలను, ఉద్దేశాలను వివరించగలరు.
- వర్ణనాత్మక అభికల్పన ప్రాముఖ్యతను, ప్రయోజనాలను వివరించగలరు.

7.1 పరిచయం

వర్ణనాత్మక పరిశోధన అభికల్పన (Descriptive Research Design) సమస్య యొక్క పూర్వరూపాన్ని పరిశీలించడంతో ప్రారంభమవుతుంది. సమస్య నిర్ధారణను గురించి గాని, అలవర్చుకోవలసిన దృక్పథాన్ని గురించి గాని ఇది పట్టించుకోదు. ఒక పరికల్పన ఈవిధమైన పరిశోధన ప్రక్రియకు ప్రేరకం కాదు. అందుబాటులో ఉన్న విషయ సామగ్రి లేదా దత్తాంశాల వర్ణన ఆధారంగా పరికల్పనను రూపొందించడం జరుగుతుంది. ప్రశ్నలను లేవనెత్తడం, వాటి పరిష్కారాలను సూచించడం వర్ణనాత్మక అధ్యయం ప్రాథమిక ఉద్దేశం కాదు; జ్ఞాన సముపార్జనే లక్ష్యంగా ఉంటుంది. ఈ రకమైన అధ్యయనంలో ఒక సమస్యకున్న కారణాలను తెలుసుకోవడం గానీ, వాటిని మార్చడంగాని జరగదు. విజ్ఞానాభివృద్ధి జరగని క్షేత్రాలకే వర్ణనాత్మక పరిశోధన అభికల్పన పరిమితమై ఉంటుంది. ఇలాంటి పరిస్థితుల్లో నిర్ధారణ పద్ధతుల (Diagnostic) కన్నా వర్ణనాత్మక పద్ధతే ఎక్కువ ఉపయోగకరంగా ఉంటుంది. వర్ణనాత్మక అధ్యయనంలోని అభికల్పన సరళమైంది కాక కఠినంగా (Rigid) ఉంటుంది. విశ్లేషణకు సంబంధించి పూర్వ ప్రణాళిక రూపొందించడం, పరిశీలన కొనసాగించడానికి సంబంధించి ముందుగానే నిర్ణయాలు తీసుకోవడం అనే లక్షణాలు ఇందులో కనిపిస్తాయి.

అవసరమైన మేరకు వ్యాఖ్యానించడానికి వీలుండే విధంగా వాస్తవాల పరిశీలనే వర్ణనాత్మక అధ్యయనం. ఈ రకమైన అధ్యయనం అన్వేషణాత్మక అధ్యయనం కంటే నిర్దిష్టమైనది. ఎందుకంటే ఇందులో ఒకానొక అంశంపైనే దృష్టి కేంద్రీకరించడం జరుగుతుంది. వర్ణనాత్మక సమాచారాన్ని సేకరించడానికి వీలున్న విధంగా దీన్ని రూపొందించడం జరుగుతుంది. దీనిద్వారా సేకరించిన సమాచారంలో అధునాతన అధ్యయనాలను (Sophisticated Studies) రూపొందించవచ్చు. ఈ పద్ధతిలో రెండు మూడు సాంకేతిక పద్ధతులద్వారా దత్తాంశ సేకరణ - పరిశీలన, ఇంటర్వ్యూ, ప్రశ్నావళుల ద్వారా జరుగుతుంది.

ప్రమాణాలు (Criteria)

కొన్ని ప్రమాణాలకనుగుణంగా ఉన్న సమస్యలకే ఈ వర్ణనాత్మక పద్ధతి వర్తిస్తుంది:

1. ఎన్నుకున్న సమస్య తర్కించడానికి వీలున్నది కాక వర్ణించడానికి అనువైనదిగా ఉండాలి అన్నది మొదటి ప్రమాణం. ఉదాహరణకు తాత్విక సమస్యలు వర్ణనకు తగినవి కావు.
2. విశ్వసనీయత, ప్రాముఖ్యం దృష్ట్యా సేకరించిన దత్తాంశాన్ని ఖచ్చితంగా, నిష్పాక్షికంగా, సాధ్యమైతే పరిమాణాత్మకంగా మార్చడానికి అనువుగా ఉండాలి.
3. సరియైన తులనాత్మక పరిశీలనకు వీలుగా ఉండాలి.
4. చివరగా సేకరణ, విశ్లేషణలు నిరూపించడానికి తగినట్లుగా (Verifiable) ఉండాలి.

7.2 వర్ణనాత్మక అభికల్పన (Descriptive Design)

వర్ణనాత్మక అభికల్పన పరిశోధనకు ఎన్నుకొన్న వ్యక్తిని, సముదాయాన్ని, సమాజాన్ని, సంఘటనను వర్ణించడానికి తోడ్పడుతుంది. ఈ అభికల్పన అందించే వర్ణన వీలైనంత పక్షపాత రహితంగా, సాధ్యమైనంత ఎక్కువ విశ్వసనీయత కలదిగా ఉండాలి. ఇటువంటి అభికల్పనలో దత్తాంశ స్వభావాన్ని వర్ణించే లక్షణం కనిపిస్తుంది. అంటే వ్యక్తుల అభిప్రాయాలు లిఖిత రూపంలోగాని, మౌఖికంగాగాని (Orally) లేదా పరిశీలించదగిన ప్రవర్తన రూపంలో గాని వర్ణన ఉంటుంది. ప్రవర్తనా రీతులను (Behavioural Patterns) నమోదుచేసి విశ్లేషించడానికి రెండు ప్రధానమైన మార్గాలున్నాయి:

(ఎ) సహభాగిత పరిశీలన

(బి) వ్యక్తిగత డాక్యుమెంట్లు (పత్రాలు)

7.2.1. సహభాగిత పరిశీలన :

పరిశోధకుడికి, ఎన్నుకొన్న పరిశోధనాంశానికి మధ్య ఏర్పడే పరస్పరచర్య అధ్యయనమే సహభాగిత పరిశీలన.

పరిశోధన అభికల్పనగా ఈ పద్ధతిలో మూడు దశలున్నాయి:

1. క్షేత్రపూర్వ కృషి (Pre-field work)

2. క్షేత్రకృషి (Field work)

3. దత్తాంశ విశ్లేషణ (Data Analysis)

క్షేత్రపూర్వ కృషి

పరిశోధకుడికి పరిశోధనా రంగంలో ప్రవేశించే ముందు కొన్ని సాధారణమైన ప్రశ్నలు మనసులో ఉంటాయి.

BRAOU

ఇలాంటివి రెండు రకాలు. (1) పరిపూర్ణమైనవి (Substantive) (2) సిద్ధాంతపరమైనవి (Theoretical). రెండో రకానికి చెందినవి వర్తమాన సామాజిక సమస్యలతో ముడిపడి ఉన్నటువంటివి. ఈ రెండూ పరస్పరం ఆధారపడేటువంటివి. సహభాగిత పరిశీలనలోని ప్రశ్నలన్నీ సాధారణమైనవిగానే ఉంటాయి. ఈ లక్షణమే ఇతర పరిశోధనా పద్ధతులకు సహభాగిత పరిశీలనా పద్ధతికి ఉన్న తేడాను సూచిస్తుంది. పరిశీలన రంగంలో ప్రవేశించడం కొన్ని నిర్దిష్టమైన, పూర్వనిర్ధారితమైన ప్రశ్నలతో జరిగినప్పుడు వ్యవహర్తలపై కొన్ని పూర్వ భావనలను రుద్దినట్లు అవుతుంది. ఒక్కొక్కప్పుడు తప్పుడు భావనల కల్పన కూడా జరగవచ్చు. సహభాగిత పరిశోధన పద్ధతికి ఎలాంటి ఇథమిద్ధమైన నియమ నిబంధనలు లేవు. నిజానికి పూర్వక్షేత్ర కృషిలో పరిశోధన సాగించవలసిన విధానాన్ని, వివరాలను నిర్ణయించడమే జరుగుతుంది.

క్షేత్ర కృషి

క్షేత్ర కృషి అర్థవంతంగా జరగడానికి పరిశోధకుడికి ఆ రంగంలో అనుభవం, నైపుణ్యం ఉండటం ఎంతో అవసరం. క్షేత్ర కృషి జరుగుతున్న తొలి దశలో పరిశోధకుడు వ్యవహర్త ప్రవర్తనను, పరిశోధనాంశానికి సంబంధించి అతని అభిప్రాయాలను వ్యతిరేకించకుండా, సవాలు చేయకుండా ఉదాసీనంగా (passive) ఉంటాడు.

ప్రారంభంలో వ్యవహర్తలతో సత్సంబంధాలను ఏర్పరచుకోవడం, పరిచయం పెంచుకోవడం, వారిలో విశ్వాసం ఏర్పడేట్లు చూడటం పైనే దృష్టి కేంద్రీకరిస్తాడు. పరిశీలన నిమిత్తం పరిశోధకుడు తగిన స్థలాన్ని, సమయాన్ని, పరిశోధనా రంగంలోని విశేషాలను అన్ని సమయాల్లో, ప్రతిరోజూ పరిశీలించడానికి వీలుగా ఉండేట్లు ఎంపిక చేసుకొంటాడు. తాను పరిశీలన చేస్తున్న సమయంలో జరిగే సంఘటనలకు, తాను అక్కడ లేనప్పుడు జరిగే సంఘటనలకు తేడా ఉండకుండా ప్రవర్తించడం అవసరం. పరిశోధకుడు వ్యవహర్తలతో సత్సంబంధం ఏర్పరచుకోవడం, వారి విశ్వాసాన్ని చూరగొనడం తప్పనిసరి. పరిశోధకుడి లక్ష్యం కృషితో, వ్యవహర్తలతో, సంఘటనలతో తాదాత్మ్యం (identify) పొందడమే.

వ్యవహర్తలతో సత్సంబంధం ఏర్పరచుకోవడానికి మరో మార్గం వారి కార్యకలాపాలలో పాలుపంచుకోవడం. అంటే ఈ రకమైన పరిశీలన సహభాగిత పరిశీలన అవుతుందన్నమాట. అంతేగాక పరిశోధకుడువ్యవహర్తల నిత్యకృత్యాలకు (daily routine) అవరోధం కలిగించకూడదు. పరిశీలకుడి ప్రధాన ధ్యేయం దత్తాంశ సేకరణే. పరిశీలించిన ప్రతిసారీ సమాచార వివరాలను నమోదు చేయాల్సి ఉంటుంది.

పైనపేర్కొన్న వాటితోపాటు పరిశీలన ప్రక్రియ కొనసాగుతున్నప్పుడు కింద తెలిపిన జాగ్రత్తలుకూడా తీసుకోవాల్సి ఉంటుంది :

1. పరిశీలన జరిపిన తేది, సమయం, స్థలంతోపాటు సమాచారాన్ని నమోదు చేసిన తేది, సమయాలను కూడా పేర్కొనాలి.

2. పరిశోధన క్షేత్రంలో ఏర్పడే అన్ని కదలికలను, ఏయే పేజీలలో వాటిని గురించి చర్చించినది వరుస సంఖ్యలతో గుర్తించాలి.

3. చర్చిస్తున్న అంశం మారినప్పుడు కొత్త పేరాగ్రాఫ్ మొదలుపెట్టాలి.

4. వ్యవహర్త అందించే సమాచారాన్ని యథాతథంగా నమోదు చేసినందుకు గుర్తుగా వీలైనంతవరకు కొటేషన్ గుర్తులు (Quotation marks) వాడాలి.

దత్తాంశ విశ్లేషణ

దత్తాంశ విశ్లేషణలోని ప్రధానాంశం ఇతివృత్తాన్ని (Theme) గుర్తించడం, దత్తాంశం సూచించినట్లు పరికల్పన

చేయడం, ఆ పరికల్పనను సమర్థించే వివరాలను పేర్కొనడం - సహభాగిత పరిశీలన పరిశోధనలో విశ్లేషణ ప్రక్రియ నిరంతరాయంగా సాగే ప్రక్రియ. ఈ ప్రక్రియలో సహభాగిత పరిశీలకుడు అధ్యయనం జరుగుతున్న సమయంలో ఇతివృత్తాన్ని, పరికల్పనను అన్వేషిస్తూనే ఉంటాడు. క్షేత్ర కృషి తరవాతే పరిశోధకుడు దత్తాంశ విశ్లేషణ, వ్యాఖ్యానించడంపై దృష్టి కేంద్రీకరిస్తాడు.

పరిశోధకుడు, పరికల్పన చేయడానికి, ఇతివృత్తాలను గుర్తించడానికి సంబంధించి ఖచ్చితమైన ఏ సూత్రమూ లేకపోయినా కింద ఇచ్చిన సూచనలను ఈ సమయంలో పాటించడం ఉచితం.

1. సేకరించిన దత్తాంశాన్నంతా - ఫీల్డ్‌నోట్స్, పరిశీలకుడి వ్యాఖ్యలు మొదలైనవి - పూర్తిగా చదవాలి.
2. సంభాషణలో ముఖ్యమైన విషయాలను కోడ్ నెంబర్లతో సూచించాలి.
3. పరికల్పనలు, ఇతివృత్తాలు గుర్తించడానికి వర్గీకరణ పథకాలు (Typologies) ఎంతో ఉపయోగపడతాయి.

7.2.2. వ్యక్తిగత డాక్యుమెంట్లు (పత్రాలు)

వ్యక్తిగత పత్రాలు వ్యవహర్త వ్యక్తిగత జీవితం, ఆలోచనలను తెలిపే వివరాలు తెలియజేస్తాయి.

ఇలాంటి వ్యక్తిగత వివరాలను సేకరించడానికి ఏయే వివరాలు అవసరమో, అందించిన సమాచారాన్ని ఏవిధంగా ఉపయోగించడం జరుగుతుందో తెలియజేస్తూ పత్రికా ప్రకటనలు జారీచేయడం ప్రయోజనకరంగా ఉంటుంది. ప్రతి వ్యక్తి తన వ్యక్తిగత విషయాలను, రహస్యాలను, డైరీలలోని విషయాలను ఇతరులతో పంచుకోవడానికి ఇష్టపడకపోవచ్చు. ఇంటర్వ్యూలద్వారా వ్యక్తిగత విషయాలను సేకరించి ఆయా వ్యక్తుల జీవిత విశేషాలను సేకరించవచ్చు. వ్యక్తిగత విషయాల విశ్లేషణకు సహభాగిత పరిశీలన దత్తాంశాన్ని కోడింగ్ చేసి ఇతివృత్తాలు లేదా పరిశోధకుల పరికల్పనల దృష్ట్యా పరీక్షించవచ్చు. ఈ సందర్భంలో తీసుకోవలసిన జాగ్రత్త ఒకటుంది. వ్యక్తిగత పత్రాలను వాటిని తయారుచేసిన సందర్భాలను దృష్టిలో ఉంచుకునే పరీక్ష జరపాలి. ఒక సందర్భంలో ఒక వ్యక్తి ఆలోచనలను, భావోద్వేగాలను వ్యక్తిగత పత్రాలు ప్రతిబింబిస్తాయి.

BRAOU

7.3. వర్ణనాత్మక అధ్యయనాలు (Descriptive Studies)

ఇలాంటి అధ్యయనాలు ఒకానొక స్థితి, సమూహ, సముదాయాల లక్షణాలను చిత్రిస్తాయి. ఒక పరిశోధకుడు ఒక సముదాయపు వయసువారీ వివరాలు (Age Distribution), వారిమధ్య ఉన్న సంబంధాలు లేదా జాతిపరమైన నేపథ్యం (Racial Background) వారి భౌతిక, మానసిక ఆరోగ్యం, వారి విద్యస్థాయి మొదలైన అనేక అంశాలను లోతుగా పరిశీలించడానికి ఎన్నుకోవచ్చు. ఇలాంటి అంశాల జాబితాకు అంతం ఉండదు. ఉదాహరణకు సముదాయ సౌకర్యాలు, వారి గృహ వసతి, స్థితిగతులు, ఇరుగు పొరుగుతో జరిగే నేరాలు మొదలైన సామాజిక సమస్యలను గురించి కూడా అధ్యయనం చేపట్టవచ్చు.

పరిశోధకుడు తాను ఏమి పరిశోధించదలచుకొన్నాడో, పరిశోధనలో అనుసరించదలచిన పద్ధతులేమిటో స్పష్టంగా నిర్వచించుకోవాలి. అంతేగాక సముదాయము, లేదా 'జనాభా' అన్న వాటిలో ఏయే అంశాలు చేరి ఉంటాయో స్పష్టంగా నిర్వచించుకోవాలి. వర్ణనాత్మక అధ్యయనంలో దత్తాంశ సేకరణ ఏదో ఒక పరిశోధన పద్ధతికే పరిమితమై ఉండదు. ఇలాంటి పరిశోధనలో పరిశోధకుడు ఒకటి గాని లేదా అన్ని పరిశోధనా పద్ధతులను గాని అనుసరించవచ్చు. ఉదాహరణకు లుండ్‌బర్గ్, కొమరోస్కీ, మెకినరీ (Lundberg, Komarousky, MCInery - 1934)లు విరామ సమయానికి సంబంధించిన వారి అధ్యయనంలో ఇంటర్వ్యూ, ప్రశ్నావళి, ప్రత్యక్ష పరిశీలన, కమ్యూనిటీ రికార్డుల విశ్లేషణ, సహభాగిత పరిశీలన వంటి పద్ధతులననుసరించి దత్తాంశాన్ని సేకరించారు. ఈ

సందర్భంలో గుర్తుంచుకోవలసింది ఏమంటే వర్ణనాత్మక అధ్యయనాలలో వివిధ తరహాల పద్ధతులను అనుసరించడం జరుగుతుందని చెప్పినందువల్ల అన్వేషణాత్మక అధ్యయనంలో ఉన్న సారళ్యం (Flexibility) ఇందులో ఉందని కాదు. అంటే వర్ణనాత్మక పద్ధతి అన్వేషణాత్మక పద్ధతి అంత సరళమైంది కాదు. ఈ కారణం వల్ల వర్ణనాత్మక అధ్యయనాలలో అనుసరించదలచిన పద్ధతిని నిర్ణయించుకోవడంలో తగిన జాగ్రత్త తీసుకోవాలి. సంపూర్ణమైన, ఖచ్చితమైన సమాచార సేకరణే అధ్యయన లక్ష్యం కాబట్టి పరిశోధకుడు అభిమాన, దురభిమానాలకు వీలు లేకుండా జాగ్రత్తలు తీసుకోవాలి. ఇలాంటి జాగ్రత్తలు అన్వేషణాత్మక అధ్యయనాలలో అంత అవసరం లేదు. వర్ణాత్మక అధ్యనాలలో పని భారం ఎక్కువగా ఉంటుంది కాబట్టి వ్యయప్రయాసలు ఆదా చేయడానికి కృషి చేయడం ముఖ్యం. ఆదా చేయడం, నిష్పాక్షికతను కాపాడటం అనే వాటి గురించి లక్ష్యాలను నిర్ణయించేటప్పుడు, దత్తాంశ సేకరణ పద్ధతులను నిర్ణయించేటప్పుడు, శాంపుల్స్ ఎంపిక సమయంలో, సమాచార సేకరణ ప్రక్రియలో, దత్తాంశ విశ్లేషణలో, నివేదిక తయారీలో పరిగణనలోకి తీసుకోవలసి ఉంటుంది.

7.4 అధ్యయన లక్ష్యాలను రూపొందించడం

వర్ణనాత్మక అధ్యయనంలో తీసుకోవలసిన మొదటి చర్య అడగదలచుకొన్న ప్రశ్నలను స్పష్టంగా నిర్వచించడం. అధ్యయన లక్ష్యాలను నిర్దిష్టంగా పేర్కొనకపోతే అడిగే ప్రశ్నలనుంచి ఆశించిన సమాధానం రాబట్టడం కష్టం. ఉదాహరణకు, పరిశోధకుడి ప్రశ్న న్యూయార్క్ నగరంలోని హోటళ్లలో నీగ్రోలపట్ల వివక్ష చూపడం జరుగుతోందా? అయినప్పుడు ముందుగా వివక్ష అంటే ఏమిటో స్పష్టంగా నిర్వచించుకోవలసి ఉంటుంది. వివక్ష (Discrimination) అంటే నీగ్రోలకు, నీగ్రోయేతరులకు మధ్య చూపే అసమానత అని నిర్వచిస్తే వివక్షకు కారణం జాతులమధ్య తారతమ్యం చూపడం ఒక్కటే కారణమని నిర్దిష్టంగా చెప్పడం కష్టం. ఇతర కారణాల వల్ల కూడా వారిమధ్య విభేదం చూపుతూ ఉండవచ్చు. ఈ వివక్ష అనే అంశానికి సంబంధించి ఆచరణాత్మకమైన నిర్వచనం రూపొందించడం అవసరం. అంటే రెస్టారెంట్‌లో పనిచేసేవారు నీగ్రోలపట్ల భిన్నవైఖరి ప్రదర్శించడం వివక్షకు నిదర్శనమని నిర్వచించినప్పుడే నిర్దుష్టమైన సమాచారం సేకరించడానికి వీలవుతుంది. ఆచరణాత్మక నిర్వచనం (Working Definition) ఈ విధంగా ఉన్నప్పుడే సాధ్యమౌతుంది: నీగ్రోలకు సేవలందించడాన్ని నిరాకరించడం, ఈ నిరాకరణ పరోక్షంగా ఉండటం - పదార్థాలందించడంలో జాప్యం చేయడం, టేబుల్ రిజర్వేషన్లు అవసరమని ప్రకటించడం, నీగ్రోల రాక గందరగోళానికి దారితీయడం అంటే హెడ్‌వైటర్, వైటర్ చర్చించుకోవడం, నీగ్రోలను మారుమూల కూర్చోమని చెప్పడం (ఇతరులకు కనిపించకుండా), నాసిరకం సేవలందించడం, నాసిరకం పదార్థాలను వడ్డించడం, అధిక చార్జీలను వసూలు చేయడం వంటి అంశాలు జాతుల మధ్య అసమానతలను సూచిస్తాయి. అంతేకానీ సరైన సేవలు అందించకపోవడం ఒక్కటే జాతి వివక్షకు సూచిక (Indicator) కాదు.

7.5 దత్తాంశ సేకరణ పద్ధతులను రూపొందించడం

పరిశోధన సమస్యను నిర్దిష్టంగా రూపొందించి ఏ దత్తాంశాన్ని సేకరించాలో నిర్ణయించాక దత్తాంశ సేకరణకు ఏయే పద్ధతులననుసరించాలో ఎంపిక చేసుకోవలసి ఉంటుంది. దత్తాంశ సేకరణకు అనువైన సాంకేతిక పద్ధతులను - ముఖ్యంగా అమలులో లేనివి అయినప్పుడు - తగిన జాగ్రత్త తీసుకొని రూపొందించాల్సి ఉంటుంది. ఇలా చేయని పక్షంలో అభిమాన దురభిమానాలకు, అవిశ్వసనీయతకు అవకాశం ఏర్పడే ప్రమాదముంది. దత్తాంశ సేకరణలో ప్రథమ దశ అయిన సేకరణ పద్ధతి రూపకల్పన సమయంలోనే పైన పేర్కొన్న రెండు ప్రమాదాలనుంచి తప్పించుకొనే అవకాశముంది.

దత్తాంశ సేకరణకు అనుసరిస్తున్న పద్ధతి ఏదైనా పైన పేర్కొన్న జాగ్రత్తలు తీసుకోవడం తప్పనిసరి. ప్రశ్నలు రూపొందించేటప్పుడు అవి ద్వంద్వార్థాన్ని సూచించేవిగా ఉండక తాను ఆశించిన సమాధానాలు లభించేవిగా స్పష్టంగా, సరళమైన భాషలో ఉండేట్లు చూడాలి. వ్యవహర్తల ప్రవర్తనను అందరు పరిశీలకులు ఒకేవిధంగా నమోదు చేసేట్లుగా వారికి తగిన శిక్షణ ఇవ్వాలి. దత్తాంశ సేకరణకు అవసరమైన ప్రశ్నావళిని రూపొందించాక అధ్యయనం

BRAOU

ప్రారంభించడానికి ముందే ఆ ప్రశ్నావళిని పూర్వపరీక్ష చెయ్యాలి. కొన్ని సందర్భాలలో తయారుచేసిన ప్రశ్నలు పూర్వపరీక్ష సమయంలో సూటి అయినవి, స్పష్టమైనవిగా తోచినా దత్తాంశ సేకరణ సమయంలో వాటిని అర్థం చేసుకోవడంలో ఇబ్బందులెదుర్కోవడం, అస్పష్టంగా అనిపించడం, ఆశించిన సమాచారం రాబట్టడం కష్టం కావడం జరుగుతూ ఉంటుంది.

పూర్వపరీక్ష ద్వారా చిన్నచిన్న సవరణలే అవసరమవుతాయని తెలిసినా వ్యవస్థాగతమైన (organizational), పరిపాలనా సంబంధమైన - పరీక్షకులను నియమించడంలోనూ, విధులు అప్పగించడంలోనూ, పర్యవేక్షణలోనూ - ఇబ్బందులు ఎదురవుతాయి. అందువల్ల సర్వేక్షణ ప్రారంభించడానికి పూర్వమే సంబంధిత పనులను ప్రణాళికా బద్ధంగా నిర్వహించడం అవసరం. దత్తాంశ సేకరణ కోసం ఎంపిక చేసిన సాంకేతిక పద్ధతిని జాగ్రత్తగా ప్రణాళికా బద్ధంగా రూపొందించడంద్వారా, పూర్వపరీక్ష చేయడంద్వారా అన్ని సమస్యలను అధిగమించవచ్చు.

7.6 శాంపుల్‌ను ఎంపిక చేసుకోవడం (Selecting the Sample)

ఒక సమూహంలోని సభ్యుల దృక్పథాలను, ప్రవర్తన తీరును తెలుసుకోవడానికి ఆ సమూహంలోని అందరి సభ్యులను అధ్యయనం చేయవలసిన అవసరం ఉండదు. సాధారణంగా ఒక సమూహంలోని మొత్తం సభ్యులలో కొంతమందినే (శాంపుల్) పరిశీలించి వారినుంచి సేకరించిన సమాచారం ఆధారంగా ఆ సమూహంలోని అందరి సభ్యులకు సంబంధించిన దృక్పథాలు, ప్రవర్తన తీరును అర్థం చేసుకోవడం సాధ్యమవుతుంది. అయితే శాంపుల్ ఎన్నిక చేసుకోవడంలో ఆ శాంపుల్ ఆ సమూహానికి ప్రాతినిధ్యం వహించేదిగా ఉండేట్లు శాస్త్రీయ పద్ధతిలో ఉండాలి. ఇందుకుగాను సమస్యల గుర్తించి, అధ్యయనంలో అనుసరించే శాంపుల్ పద్ధతుల గురించి ప్రత్యేక శ్రద్ధ చూపాల్సి ఉంటుంది.

ఈ సందర్భంలో గుర్తుంచుకోవలసిన మరో అంశం: పరిశోధన లక్ష్యమే శాంప్లింగ్ యూనిట్ సామంజస్యాన్ని (Appropriateness) నిర్ణయిస్తుంది. ఉదాహరణకు ఎన్నికల అధ్యయనంలో ఓటర్లు, కుటుంబ బడ్జెట్ అధ్యయనంలో కుటుంబాలు, శిశు ప్రవర్తనకు శిశువులు తగిన శాంప్లింగ్ యూనిట్లు. ఇలాంటి వాటిలో ముఖ్యంగా పరిగణించాల్సిన అంశం కాలవ్యవధి (Time Period). శాంప్లింగ్ యూనిట్ ఏదైనా ఆ శాంపుల్ యూనిట్‌ల మొత్తం జనాభాను గుర్తించడానికి ప్రాతిపదికలేవో తెలుసుకోవడం, యూనిట్లను ఎంపిక చేయడానికి అనుసరించే పద్ధతులను స్పష్టంగా పేర్కొనడం ముఖ్యం.

7.7 దత్తాంశాన్ని సేకరించడం, పరీక్షించడం

పరిశోధన క్షేత్రంలో సమాచారాన్ని సేకరిస్తున్న కార్యకర్తల పనితీరును పర్యవేక్షించవలసి ఉంటుంది. అంటే అందరు కార్యకర్తలు లక్ష్యాల సాధనకు అవసరమైన సమాచారాన్ని సేకరిస్తున్నారో లేదో తెలుసుకోవడం, వ్యక్తుల ఇంటర్వ్యూలద్వారా సేకరించే సమాచారంలోని తప్పులు ఇందులో కూడా దొర్లకుండా తగిన జాగ్రత్తలు తీసుకోవడం అవసరం. క్షేత్ర కృషి చేసేవారు నిజాయితీపరులు, సేకరించిన సమాచారం నిష్పాక్షికమైనదని నిర్ధారించడానికి అవసరమైన పద్ధతులను ఏర్పరచుకోవాలి. అంతేగాక దత్తాంశ సేకరణ జరిగాక అది సమగ్రమైంది (Comprehensive), సంపూర్ణమైంది (Complete), సంగతమైంది (Consistent), విశ్వసనీయమైంది అవునో కాదో పరీక్షించడం ముఖ్యం.

7.8 ఫలితాలను విశ్లేషించడం (Analyzing the Results)

విశ్లేషణ ప్రక్రియలో కింది అంశాలను - ఇంటర్వ్యూ సమాధానాలను కోడింగ్ చేయడం, పరిశీలించడం అనేవి ఉంటాయి. మరింత స్పష్టంగా చెప్పాలంటే ప్రతి అంశాన్ని సరియైన వర్గంలో చేర్చడం, పట్టికీకరించడం, అంటే ప్రతి వర్గంలోఎన్ని అంశాలున్నాయో లెక్కించడం, గణాంకాలను మదింపు చేయడం (Computing) అన్నమాట. విశ్లేషణ

BRAOU

పద్ధతిని ముందుగానే నిర్ణయించడం అన్ని సందర్భాలలోనూ సాధ్యం కాదు. విశ్లేషణ తొలి ఫలితాలను పరిశీలించాక నూతన భావాలు కలిగే అవకాశం ఉంది కాబట్టి పూర్వ నిర్ణయం చేయడానికి వీలుపడదు. అదే అన్వేషణాత్మక అధ్యయనాలలో అయితే విశ్లేషణ మౌలిక స్వరూపాన్ని ముందుగానే నిర్ణయించే వీలుంటుంది.

కోడింగ్‌లో దొర్లే దోషాలను నివారించడానికి ఆ పని చేస్తున్న వ్యక్తి విశ్వసనీయతను పరీక్షించాల్సి ఉంటుంది. అంటే ఏయే అంశాలను అతడు ఏయే వర్గాలలో చేర్చాడో పరిశీలించి ఆ పని విషయంలో అతని నిర్ణయం సరియైనదో కాదో నిర్ధారించుకోవాలి. సంక్లిష్టమైన నిర్ణయాలు తీసుకోవలసిన సందర్భంలో కోడింగ్ చేసే పని ఇద్దరు, ముగ్గురు వ్యక్తులకు అప్పగించి వారి పనిని తులనాత్మకంగా బేరీజు వేసి వారికి అవసరమైతే శిక్షణ ఇచ్చిగాని, కోడ్‌లలో అవసరమైన మార్పులు చేసిగాని పరిస్థితిని చక్కదిద్దాల్సి ఉంటుంది. ఇలాంటి మార్పులు, చేర్పులు సంతృప్తికరమైన, విశ్వసనీయమైన ఫలితాలు వచ్చేవరకు చేస్తూ ఉండటం అవసరం. ఒక వ్యక్తి (కోడర్) సాధారణమైన కోడ్‌ను ఉపయోగించి విశ్వసనీయతను గురించి ముందుగా ఏ నిర్ణయం చేయకుండా విశ్లేషణ ప్రారంభించవచ్చు. అదే మరో వ్యక్తి ప్రతి 20వ అంశానికి ఒక కోడ్ ఇచ్చి దాని ఖచ్చితత్వాన్ని పరిశీలించవచ్చు. సేకరించిన సమాచారాన్ని యంత్రాల సహాయంతో పట్టికీకరించదలచుకొన్నప్పుడు సమాచారాన్నంతా కార్డ్లపైకి ఎక్కించాలి. ఇలాంటిది సాధారణంగా నిర్ణయించిన కోడ్‌లను పంచ్ చేయాల్సి ఉంటుంది. ఇలా పంచ్ చేసిన కార్డులను పరీక్షించి పంచింగ్ సరిగా జరిగిందో లేదో పరీక్షించాలి. సాధారణంగా కొన్ని కార్డులనే పరీక్షించడం జరుగుతుంటుంది. పట్టికల (Tables) నమూనాలను తగిన విధంగా సవరించాక పట్టికీకరణ ఖచ్చితత్వాన్ని కూడా పరీక్షించాలి. ఈ దశలో వివిధ పట్టికలలోని అంకెలను తులనాత్మకంగా పరీక్షించడం జరుగుతుంది. ఉదాహరణకు ప్రతి పట్టికలోని వివిధ అంశాల మొత్తం అధ్యయనం చేసిన కేసుల మొత్తానికి సమానంగా ఉండాలి - కొన్ని అంశాలను వదిలివేసి ఉంటే తప్ప. ఈ సందర్భంలో గుర్తించాల్సిన మరో అంశం: కొన్ని వర్గీకరణలను ఒకటికి మించిన పట్టికలలో ఉపయోగించి ఉండవచ్చు. ఇలా చేయడంవల్ల ఫలితాల ఖచ్చితత్వాన్ని పరీక్షించడానికి మరో మార్గం ఏర్పడుతుంది.

సంక్లిష్టమైన విషయాలను విశ్లేషించడానికి సగటును (Average), శాతాలను (Percentages), సహ సంబంధాలను (Correlations) కనుక్కోవడానికి గణాంకాల మదింపు అవసరమవుతుంది. ఈ విధమైన అంశాల ఖచ్చితత్వాన్ని నిర్ధారించడానికి మరో వ్యక్తితో కొన్ని శాంపుల్స్ పట్టికీకరణ చేయించడం ద్వారా వాస్తవాలు బయటపడతాయి. సేకరించిన దత్తాంశం ఆధారంగా తీసుకొనే నిర్ణయాలు సమర్థనీయమైనవిగా ఉండటానికి గణాంక విశ్లేషణ ప్రక్రియలో మరికొన్ని జాగ్రత్తలు తీసుకోవడం జరుగుతూ ఉంటుంది. ఇలాంటివాటిలో ముఖ్యమైనవి: శాంపుల్ మొత్తం జనాభా (Population) లక్షణాలను ప్రతిబింబిస్తుందా లేదా అంచనా వేయడం, కొన్ని లక్షణాల పౌనఃపున్యాన్ని (Frequency) లెక్కించడం, వివిధ ఉపసమూహాల మధ్య ఉన్న తారతమ్యాలు వాస్తవమా లేక శాంప్లింగ్ వల్ల ఏర్పడినవా అని పరీక్షించడం.

లక్ష్యాలు

ఏ వర్ణనాత్మక అధ్యయనమైనా ఒక సముదాయం లేదా ఒక సంస్థ లేదా ఒక సమస్య లక్షణాలను గుర్తించడమే లక్ష్యంగా పెట్టుకుంటుందే కాని కొన్ని ప్రతిపాదనలను లేదా పరికల్పనలను పరీక్షించడం లక్ష్యంగా పెట్టుకోదు. అయితే ఈ వర్ణనాత్మక అధ్యయనం వివిధ చలాంకాల మధ్య ఉత్తరోత్తర ఏర్పడగల సంబంధాలను తెలియజేస్తుంది. ఇలాంటివాటిపై ఆధారపడి భవిష్యత్ పరిశోధనలకు చక్కటి ప్రాతిపదిక ఏర్పడుతుంది.

7.9 ప్రయోజనాలు, నష్టాలు (Advantages and Disadvantages)

<u>ప్రయోజనాలు:</u> వర్ణనాత్మక అధ్యయనాలు కింద పేర్కొన్న విధంగా ప్రయోజనకరంగా ఉంటాయి:

1. అభివృద్ధి చెందుతున్న విజ్ఞాన శాస్త్రాల అభివృద్ధికి వర్ణనాత్మక పద్ధతులు ఎంతగానో తోడ్పడతాయి. అనుభవిక పరిశీలనల సహాయంతో ముఖ్యమైన భావన యథార్థాన్ని నిరూపించడానికి ఎంతగానో

సహాయపడతాయి. వర్ణన ఎంత విస్తృతమైందో చేసే నిర్ణయాల ఆధారంగా ఉత్తరోత్తర జరిగే సిద్ధాంత రూపకల్పనకు అంత అధికంగా దోహదపడుతుంది.

2. దత్తాంశ సేకరణకు సంబంధించిన ముఖ్యమైన పద్ధతుల తాలూకు వివిధ అంశాలకు, దత్తాంశ వ్యాఖ్యానాలకు వర్ణనాత్మక అధ్యయనాలు ప్రాముఖ్యమిస్తాయి.

3. సామాజిక చర్య పథకాలను రూపొందించడంలో ఇలాంటి అధ్యయనాలు ఎంతో విలువైన సమాచారాన్ని అందిస్తాయి.

4. వివిధ రకాలైన సమస్యలను అధ్యయనం చేయడానికి విభిన్నమైన పరిశోధన అభికల్పనలు అనువైనవి అవుతాయి.

<u>నష్టాలు / పరిమితులు :</u> వర్ణనాత్మక అధ్యయనాలకు కింద పేర్కొన్న పరిమితులున్నాయి.

1. కొన్ని నిర్దిష్ట లక్షణాలులేని సమస్యల అధ్యయనానికి ఈ పద్ధతిని అన్వయించడానికి వీలు పడదు.

2. పరిశోధకుడు వర్ణనే అంతిమ ధ్యేయంగా భావించవచ్చు. కానీ పరిశోధన లక్ష్యం వాస్తవాల ఆవిష్కరణే.

3. సామాజిక శాస్త్రాల సమస్యలు త్రికాలాలకు సంబంధించినవైనా పరిశోధకుడు కేవలం వర్తమాన పరిస్థితులను గురించే అధ్యయనం చేసే అవకాశం ఉంది.

4. పరిశోధకుడు గణాంకాలపైనా మరీ ఎక్కువగా ఆధారపడటానికి ప్రయత్నిస్తాడు. గణాంక విశ్లేషణ చేస్తున్నప్పుడు ఆ విశ్లేషణ తాలూకు పరిమితులను విస్మరించకుండా గుర్తించాలి.

7.10 సారాంశం

B R A O U

పరిశోధనకు అవసరమైన దత్తాంశ సేకరణ పద్ధతులను గురించి, పరిశోధన వ్యయం వీలైనంత తక్కువగాను, అధ్యయన కాలం పరిమితంగాను, పరిశోధన పద్ధతుల లక్ష్యాలను ఈ పాఠంలో వివరించడం జరిగింది. పరిశోధన లక్ష్యం ఏదైనప్పటికీ అనుసరిస్తున్న పద్ధతుల అల్ప వ్యయప్రయాసలను అవసరమైనవిగా ఉండాలి. అన్వేషణే ప్రధాన లక్ష్యం అయినప్పుడు పరిశోధన పద్ధతి సరళమైందిగా ఉండాలి. అలా ఉన్నప్పుడే సమస్య తాలూకు వివిధ అంశాలను పరిశీలించడానికి అవకాశం ఉంటుంది. అయితే ఒక స్థితి లేదా వివిధ చలాంకాల మధ్య సంబంధాన్ని ఖచ్చితంగా వర్ణించదలుచుకొన్నప్పుడు ఖచ్చితత్వానికే అధిక ప్రాముఖ్యమివ్వడం జరుగుతుంది. ఇలాంటి సందర్భాల్లో అనుసరించే పద్ధతి నిష్పాక్షికతకు, విశ్వసనీయతకు తగిన సమాచార సేకరణ జరగాల్సి ఉంటుంది.

అన్ని పరిశోధనా పద్ధతుల్లో వర్ణనాత్మక పద్ధతి అత్యంత సరళమైంది. ఈ పద్ధతి వితర్కించడం అవసరం లేని సమస్యలకే వర్తిస్తుంది. ఈ పద్ధతి ప్రముఖంగా వర్ణన అవసరమైన సమస్యలకే పరిమితమవుతుంది. వర్ణనాత్మక పద్ధతి ఒక వ్యక్తి, ఒక సమాజం, ఒక సముదాయం లేదా ఒక సంఘటన తాలూకు వివరాలను సంపూర్ణంగా వర్ణించడానికి ఉపయోగపడుతుంది.

అభివృద్ధి చెందుతున్న విజ్ఞాన శాస్త్రాలకు ఈ పద్ధతి ఎంతో దోహదపడుతుంది. దత్తాంశ సేకరణ, వ్యాఖ్యానించడం అనే అంశాలు ఈ పద్ధతి ప్రముఖ లక్షణాలు. సామాజిక చర్య పథకాలను రూపొందించడంలో ఈ పద్ధతి పాత్ర చాలా విలువైంది.

7.11 నమూనా పరీక్ష ప్రశ్నలు

I. **ఈ క్రింది ప్రశ్నలకు 30 పంక్తులలో జవాబు వ్రాయండి.**

(1) వర్ణనాత్మక అభికల్పన గురించి ఒక వ్యాసం రాయండి.

(2) వర్ణనాత్మక అభికల్పన తాలూకు ప్రయోజనాలు, నష్టాలను చర్చించండి.

(3) వర్ణనాత్మక అభికల్పన యొక్క లక్ష్యం, ఉద్దేశం గురించి వివరించండి.

7.12 సంప్రదింపు గ్రంథాలు

1. Devendra Thakur - Research Methodology in Social Sciences.
2. David Nachmias and Chava Nachmias - Research Methods in Social Sciences.
3. Ghosh, B.N. - Scientific Method and Social Research
4. Goode, William and Hatt - Methods in Social Research.
5. Krishna Swami - Methodology of Research in Social Sciences.
6. Kothari, C.R. - Research Methodology, Methods & Techniques.

BRAOU

భాగం - 8: ప్రయోగాత్మక పరిశోధన అభికల్పన

విషయ క్రమం

8.0 లక్ష్యాలు

8.1 పరిచయం

8.2 ప్రయోగాత్మక అభికల్పన - పరిధి

8.2.1 అవసర పరిస్థితులు

8.2.2 తగిన పరిస్థితులు

8.2.3 తోడ్పాటు పరిస్థితులు

8.2.4 యాదృచ్ఛిక పరిస్థితులు

8.2.5 ప్రత్యామ్నాయ పరిస్థితులు

8.3 ప్రయోగం తాలూకు మౌలిక సంక్షిప్త వివరణ

8.4 ప్రయోగాత్మక పద్ధతి - పరిమితులు

8.5 ప్రయోగాత్మక అభికల్పన -రకాలు

8.5.1 ప్రభావానంతర ప్రయోగాత్మక అభికల్పన

8.5.2 ప్రభావ పూర్వ -ప్రభావానంతర ప్రయోగం

8.6 సారాంశం

8.7 నమూనా పరీక్ష ప్రశ్నలు

8.8 సంప్రదింపు గ్రంథాలు

BRAOU

8.0 లక్ష్యాలు

ప్రయోగాత్మక లేదా విశ్లేషణాత్మక పరిశోధన అభికల్పన స్వరూపాన్ని, విస్తృతిని, పరిమితులను గురించి వివరించడమే ఈ భాగం ముఖ్యోద్దేశం. ఈ పాఠంలో వివిధ రకాల ప్రయోగాత్మక పరిశోధన అభికల్పనలను గురించి కూడా వివరించడం జరిగింది.

ఈ భాగం చదివిన తరువాత మీరు:

- ప్రయోగాత్మక పరిశోధన అభికల్పన స్వరూపాన్ని, విస్తృతిని పరిమితులను వివరించగలరు.

8.1. పరిచయం

ప్రయోగాత్మక పరిశోధన అభికల్పనను సాంఘిక శాస్త్రాలలో విశ్లేషణాత్మక అభికల్పన అని కూడా వ్యవహరిస్తారు. ఈ పాఠంలో ప్రయోగాత్మక అభికల్పనకు సంబంధించిన కొన్ని స్థూల అంశాలను పేర్కొనడం జరిగింది. అభికల్పన అంటే ఒక ప్రణాళిక, ఒక బ్లూప్రింట్, కార్యాచరణకు సిద్ధం చేసిన ఒక ప్రణాళిక. ఒకానొక పరిస్థితి ఏర్పడకముందే ఆ పరిస్థితుల్లో అమలుచేయాల్సిన నిర్ణయాల గురించి జరిపే ప్రక్రియే ఈ అభికల్పన. ఊహించిన పరిస్థితిని నియంత్రించడానికి అవసరమైన చర్యలు ఉద్దేశపూర్వకంగా ముందే నిర్ణయించడాన్నే అభికల్పన ప్రక్రియ అని అర్థం చేసుకోవాలి. దత్తాంశ సేకరణకు, విశ్లేషణకు అనువుగా ఉండే పరిస్థితులను ఏర్పరచడమే పరిశోధన అభికల్పన అవుతుంది. ఇలాంటి అభికల్పన తలపెట్టిన పరిశోధన తగినదిగాను, వ్యయప్రయాసలను ఆదా చేసేదిగాను ఉండాలి. శాస్త్రాభివృద్ధి దృష్ట్యా రూపొందించే అభికల్పన సరియైన పరిశోధనా పద్ధతి ప్రాతిపదికపై ఆధారపడి ఉండేట్లు చూడాలి. అయితే పరిశోధన అభికల్పన అవసరమైన మార్పులు చేర్పులు చేయడానికి వీలులేనంత కఠినమైంది అని భావించకూడదు. అవసరాన్ని బట్టి తగిన మార్పులు చేర్పులు చేసుకోవచ్చు. పరిశోధన అభికల్పన పరిశోధకుడికి మార్గదర్శకంగా పనిచేస్తుంది.

పరిశోధన లక్ష్యాలను బట్టి పరిశోధన అభికల్పనను భిన్న రూపాలలో ఉండవచ్చు. కట్టుదిట్టమైన పరికల్పనను పరీక్షించడమే లక్ష్యంగా ఉన్నప్పుడు, వివిధ చలాంకాల మధ్య సంబంధాన్ని నిర్ధారించదలచినప్పుడు అనుసరించే అధ్యయనాలను ప్రయోగాత్మక అధ్యయనాలు (Experimental Studies) అంటారు. కారణాత్మక పరికల్పన (Casual Hypothesis)లను - ప్రయోగాత్మక అధ్యయనాలు - పరీక్షించడానికి మంచి పరిశోధన పద్ధతులు అవసరమవుతాయి. ఇలాంటి పద్ధతులను అనుసరించడంవల్ల పక్షపాత ధోరణిని, అస్పష్టతను నివారించగలగడమే కాక కారణత్వాని (Casuality)కి సంబంధించి చేసిన నిర్ణయాలు విశ్వసనీయత గలవిగా చేయవచ్చు. ఈ లక్ష్యాలు సాధించడానికి ప్రయోగాలు ప్రత్యేకంగా అనువైనవి.

8.2. ప్రయోగాత్మక అభికల్పన - పరిధి

ప్రయోగాత్మక అధ్యయనాల లక్ష్యం కారణత్వ పరికల్పనను పరీక్షించడమే అనే విషయం మీరు ఇదివరకే తెలుసుకున్నారు. ఒక లక్షణంగానీ, ఒక ఘటన (occurance) గానీ (X) మరో లక్షణానికి, ఘటనకు (Y) కారణాంశమవుతుందని కారణాత్మక పరికల్పన తెలియజేస్తుంది. ఈ రకమైన పరిశోధన అభికల్పనను విపులంగా చర్చించడానికి ముందు కారణత్వ భావన (Concept of Casuality)ను గురించి వివరంగా చర్చించడం ఎంతో అవసరం.

కారణత్వ భావన ఎంతో సంక్లిష్టమైన భావన. "కారణం" అంటే ఏమిటి? విజ్ఞాన శాస్త్రాలలో కారణం అనే మాటను జె.ఎస్.మిల్ (J.S.Mill) నిర్వచించిన విధంగా ఉపయోగిస్తారు. జె.ఎస్.మిల్ కారణానికిచ్చిన నిర్వచనం ఈ విధంగా ఉంది: 'కారణం అనేదే ఒక దృగ్విషయం. ఇతర విషయాలకు అంతిమ కారణం అనే దానితో సంబంధం లేకుండా కారణాన్ని ఒక దృగ్విషయంగా భావించవచ్చు. కారణత్వం అంటే "ఏకరూపతగల పూర్వ నిర్దిష్టితాంశం (Uniform antecedents)". విజ్ఞాన శాస్త్రాలలో కనుక్కొన్న కారణాలు గౌణమైనవి లేదా సంభవింపజేసిన కారణాలు (Secondary or Caused causes). శాస్త్రవేత్తలు కనుగొన్న కారణాలు సమర్థ కారణాలు (Efficient causes) అవుతాయేగానీ అంతిమ కారణాలు (Final causes) కావు. దీనినిబట్టి విజ్ఞానశాస్త్రాలలో అంతిమ కారణాలంటూ ఏవీ ఉండవు అని అర్థం. విజ్ఞానశాస్త్రాలలో పరిశోధనకు స్వీకరించిన ఘటనలకు సమర్థ కారణాలను తెలుసుకోవడానికే పరిశోధన పరిమితమవుతుంది. రెండు అంశాల మధ్య కార్యకారణ సంబంధం అనే భావనకు ప్రత్యామ్నాయంగా ప్రయోగాత్మక విజ్ఞాన శాస్త్రాలలో సంభవించబోయే సమర్థ కారణాలనే భావనను ఉపయోగిస్తారు. మరింత క్లుప్తంగా చెప్పాలంటే నిర్దిష్టంగా తెలిసిన పరిస్థితులలోని క్రమానుగత (Sequence) కారణత్వం అని విజ్ఞాన శాస్త్రాలు భావిస్తాయి.

ఆధునిక విజ్ఞాన శాస్త్రాలలో ఒక సంఘటన ఏర్పడటానికి ఉన్న అనేక కారణాలపై ప్రధానంగా దృష్టి కేంద్రీకరించడం జరుగుతుంది. ఒక ఫలితానికి ఉన్న అవసర, తగిన కారణాన్ని కనుక్కోవడమే విజ్ఞానశాస్త్ర ధ్యేయమై ఉంటుంది. సామాన్యులు ఒక ఘటన ఏర్పడటానికి ఒకే అంశమని భావిస్తూ ఉంటారు. కానీ శాస్త్రవేత్తలు ఒక ఘటన ఏర్పడటానికిక ఒకే కారణాన్ని కాక అప్పటి పరిస్థితులను- అంటే అవసరమైన, తగిన పరిస్థితులను పరిగణనలోకి తీసుకొని సమర్థ కారణాన్ని గుర్తిస్తారు. అంటే శాస్త్రవేత్త ఒక ఘటన ఏర్పడటానికి ఉన్న కారణాలను వెదికేటప్పుడు ఆ ఘటన ఏర్పడటానకి తోడ్పడిన పరిస్థితులను, యాదృచ్ఛిక పరిస్థితులను (Contingent Conditions), ప్రత్యామ్నాయ పరిస్థితులను (Alternative conditions) కూడా పరిగణనలోకి తీసుకొంటాడు. ఇప్పుడు పై 'పరిస్థితుల'ను వివరిద్దాం.

8.2.1 అవసర పరిస్థితులు (Necessary Conditions)

ఒక విషయానికి కారణభూతమైన పరిస్థితులు ఆ విషయం జరిగినప్పుడే ఏర్పడతాయి. ఇలాంటి పరిస్థితులనే అవసర పరిస్థితులంటారు. ఒక ఉదాహరణ సహాయంతో దీన్ని మరింత స్పష్టం చేయవచ్చు. X అనే సంఘటనకు Y అనేది అవసర పరిస్థితి అయినప్పుడు X ఏర్పడకుండా Y అనే సంఘటన జరగదు. X, Yల మధ్య

Dr. BRAOU LIBRARY Acc. No: Class No: 115025

ఉన్న ఈ సంబంధాన్ని ఉత్పత్తిదారు - ఉత్పాదన (Producer - Product) ల మధ్య సంబంధాన్ని పోలి ఉంటుందని అర్థం చేసుకోవచ్చు. మరో ఉదాహరణ: సామాజిక స్తరీకరణకు విభేదీకరణ (Differentiation) తప్పనిసరి పరిస్థితి. కారణం, మనుషుల మధ్య విభేదీకరణ లేని పరిస్థితుల్లో సామాజిక స్తరీకరణ జరగదు.

8.2.2 తగిన పరిస్థితి (Sufficient Condition)

ఒక సంఘటనకు కారణమైన పరిస్థితి ఏర్పడినప్పుడు ఆ సంఘటన జరుగుతుంది. అంటే సంఘటన పరిస్థితి నెలకొన్న తరవాత ఏర్పడుతుందన్నమాట. ఉదాహరణకు Y అనే సంఘటనకు X అనేది తగిన పరిస్థితి అయినప్పుడు X పరిస్థితిని అనుసరించి Y సంఘటన జరుగుతుంది. అంటే X అనేది Y సంఘటనకు తగిన పరిస్థితి అయినప్పుడు X పరిస్థితి ఎక్కడ ఏర్పడినా Y సంఘటన తప్పక జరుగుతుందని అర్థం చేసుకోవాలి

8.2.3 తోడ్పాటు పరిస్థితి (Contributory Condition)

ఒక కారణం వల్ల ఒక సంఘటన జరగవచ్చునని మాత్రమే తెలుపుతుంది. అంటే ఒకానొక పరిస్థితిలో ఒకానొక సంఘటన జరగవచ్చునని మాత్రమే తెలుస్తుంది. ఎందుకంటే ఆ సంఘటన ఏర్పడటానికి ఉన్న అనేక ఇతర కారణ పరిస్థితుల్లో ఈ పరిస్థితి కూడా ఒకటి మాత్రమే కాబట్టి, అన్ని కారణాలు కలిసే ఒక సంఘటన ఏర్పడటానికి దోహదం చేస్తాయి కాబట్టి. ఉదాహరణకు, పిల్లలు పెరిగే సమయంలో తండ్రి లేని కుటుంబంలోని పిల్లలు మత్తుపదార్థాలకు అలవాటుపడ్డారనుకోండి. పిల్లలు పెద్దవారవుతున్న కాలంలో తండ్రి లేకపోవడం పిల్లల్లో ఆ అలవాటుకు తోడ్పడిన పరిస్థితిని తోడ్పాటు పరిస్థితి అని చెప్పవచ్చు.

8.2.4 యాదృచ్ఛిక పరిస్థితి (Contingent Condition)

ఒకానొక అంశం ఒకానొక పరిణామానికి తోడ్పడే పరిస్థితినే యాదృచ్ఛిక పరిస్థితి అంటారు. పై ఉదాహరణనే తీసుకొని చూద్దాం. పిల్లలు పెరుగుతున్న సమయంలో తండ్రి లేకపోవడమనేది పిల్లలు మత్తు పదార్థాలకు అలవాటుపడటానికి తోడ్పడిన పరిస్థితి. కానీ ఇలాంటి పరిణామం వారుంటున్న పరిసరాల్లో మత్తుపదార్థాల వాడకం సర్వసాధారణమైనదైనప్పుడే తండ్రి లేకపోవడం పిల్లలు చెడు అలవాట్లకు దోహదపడే పరిస్థితి అవుతుంది. ఈ ఉదాహరణలో చుట్టుపక్కల ప్రాంతం (లేదా ఇరుగుపొరుగు / Neighbourhood) అనేది యాదృచ్ఛిక పరిస్థితి అవుతుంది. ఇలాంటి పరిస్థితిలో తోడ్పాటు పరిస్థితి పైన తెలిపిన పరిణామం కలగడానికి తోడ్పడుతుంది.

8.2.5 ప్రత్యామ్నాయ పరిస్థితులు (Alternative Conditions)

ఉన్న పరిస్థితులన్నీ పరిణామం జరగడానికి సహాయపడటాన్నే ప్రత్యామ్నాయ పరిస్థితి అంటారు. పై ఉదాహరణనే పరిశీలించండి. తండ్రి లేకపోవడం (తోడ్పాటు పరిస్థితి 1), లేదా పిల్లల పట్ల తండ్రి వైముఖ్యం, వైరం (తోడ్పాటు పరిస్థితి 2) లేదా రెండూ పరిణామానికి (పిల్లలు మత్తు పదార్థాలకు అలవాటుపడటం అనేదానికి) తోడ్పడుతూ ఉండవచ్చు. ఈలాంటి పరిస్థితులనే ప్రత్యామ్నాయ పరిస్థితులు అంటారు.

ప్రయోగాత్మక అభికల్పన అనేక రకాల సాక్ష్యాధారాలను ఏకకాలంలో సేకరించడానికి వీలు కల్పిస్తుంది. ఇలా చేయడంవల్ల పరికల్పనలను పరీక్షించడానికి వీలవుతుంది. ఒక ఉదాహరణ సహాయంతో దీనిని అర్థం చేసుకోవడానికి ప్రయత్నిద్దాం.

ఒక చిన్న పట్టణంలోని డాక్టర్ తన పరిశీలనద్వారా ఆ కాలంలో దొరికే పండు (Seasonal Fruit) (X పండు)ను తినడంవల్ల తీవ్రమైన జలుబుకు కారణమైందనే పరికల్పనను చేశాడనుకొందాం. ఈ పరికల్పనను పరీక్షించడానికి పరిశీలన ప్రారంభమవుతుంది. ఈ పరిశీలనలో తీవ్రమైన జలుబు చేసినవారిని, జలుబు చేయనివారిని పరీక్షించగా పండు తిన్నందువల్ల (X) జలుబు చేసినవారు (Y) తిన్నా జలుబు చేయనివారు దాదాపు సమాన

సంఖ్యలోనే ఉన్నారని తెలిసినప్పుడు డాక్టర్ మొదట్లో చేసిన పరికల్పన (X అనేది Y కి దారితీస్తుంది) సరియైంది కాదని తోసిపుచ్చవచ్చు. అయితే ఈ పరికల్పనను పూర్తిగా తోసిపుచ్చడానికి ముందు X అనేది Y అనే పరిణామానికి దోహదం చేసే పరిస్థితి కాదు, మరేదైనా యాదృచ్ఛిక పరిస్థితి - మనుషుల సాధారణ బలహీనత వంటిది - ఉందేమో పరిశీలించాల్సిన అవసరముంటుంది. పునః పరిశీలించినప్పుడు పండు తిన్నవారిలో శారీరక బలహీనత ఉన్నవారికే జలుబు చేయడం, వారి సంఖ్యే పండు తిన్నా జలుబుచేయని వారి సంఖ్య కంటే అధికంగా ఉండటం అనే వాస్తవాలు బయటపడినప్పుడు శారీరక బలహీనత అనేది యాదృచ్ఛిక పరిస్థితి అవుతుంది. అంటే తోడ్పాటు పరిస్థితులవల్ల ఏర్పడిన పరిణామం, యాదృచ్ఛిక పరిస్థితుల్లోనే జరుగుతున్నదని తెలుస్తుంది.

పైన వివరించినట్లు కా పరిశీలనలో జలుబుతో బాధపడుతున్నవారిలో 92% మంది పండు తిన్నట్లు, జలుబు చేయనివారిలో 25% మంది ఆ పండు తిన్నట్లు తెలుసుకొందాం. ఇలాంటి పరిస్థితుల్లో X అనేది Y అనే పరిణామానికి తోడ్పాటు పరిస్థితి అనుకోవడం సమర్థనీయమైందే అవుతుంది. కానీ ఒక్క విషయం మరిచిపోకూడదు. పరికల్పన కేవలం సమర్థనీయమైందే అవుతుంది కానీ పూర్తిగా నిర్ధారితమైంది కాదు. కారణం, ఈ పరిణామానికి ఇతర 3 రకాల పరిస్థితులు కూడా ఉండవచ్చు. ఇవి కూడా X, Yల మధ్య సంబంధాన్ని సమర్థనీయమైనదిగా చేస్తాయి. అవి:

1. జలుబువల్ల ఆ పండు తినాలనే కోరిక కలిగి ఉండవచ్చు. అంటే పండు తినడంవల్ల జలుబు చేయలేదు, నిజానికి జలుబువల్లే పండు తినాలనిపించింది.

2. ఇతర పరిస్థితులు (Z) పండు తినడానికి, జలుబు చేయడానికి కారణమై ఉండవచ్చు.

3. మరో పరిస్థితి (W) యాదృచ్ఛికంగా ఏర్పడినది. కానీ పండు తినడతానికి, జలుబు చేయడానికి సంబంధం ఉన్నట్లు భావించడం జరిగినటువంటిది.

కారణత్వానికి సంబంధించి X, Yలు ఏర్పడిన కాలంలోని తేడాలుకూడా తప్పనిసరిగా పరిశీలించాల్సి ఉంటుంది. ఒక సంఘటన తరవాత ఒక అంశం కారణంగా బయల్పడితే ఆ అంశం జరిగిన ఘటనకు కారణం అని చెప్పడానికి వీలులేదు. ఎందుకంటే కారణత్వం నిర్వచనం దృష్ట్యా చూస్తే ఒక పరిణామం తరవాత ఏర్పడే ఘటన ఆ పరిణామానికి కారణమని చెప్పడం సరికాదు. మన పై ఉదాహరణలో X అనేది Yకి కారణం కాదు. మొదటి పరికల్పనలో తెలిపినట్లు తీవ్రమైన జలుబు (Y) పండు (X) తినాలనే కోరికకు కారణమని చెప్పడం సరికాదు.

పైన తెలిపిన మూడో ఉదాహరణను పరిశీలిస్తే మొదటి రెండు ప్రతిపాదనలలో తెలిపిన రెండు కారణాలే కాక మూడో కారణం కూడా ఉండవచ్చు. ఉదాహరణకు గ్రంథులు విడుదల చేసిన రసాయనాలవల్ల పండు తినాలనే కోరిక కలిగి ఉండవచ్చు. అట్లాగే తీవ్రమైన జలుబు చేయడానికి దారితీసి ఉండవచ్చు. ఇదేవిధంగా మరే ఇతర కారణంవల్ల అయినా పై రెండు ఘటనలు ఏర్పడి ఉండవచ్చు. పైన తెలిపిన కారణాల దృష్ట్యా ఇచ్చిన మూడు సాక్ష్యాధారాలు అంటే ఏకకాలిక మార్పులు (Concomitant variations), చలాంకాల కాలానుక్రమం (Time sequence of variables), ఇతర కారణాలను నిరాకరించడానికి తగిన సాక్ష్యాలు అనేవి ఊహించిన కారణాల నిర్ధారణకు సముచిత ఆధారమని లేదా అసలు కారణమే కావని తెలపగలదు. అంటే మనకున్న సాక్ష్యాధారాలను బట్టి X అనేది Yకి కారణమై ఉండవచ్చునని నిర్ధారించడానికి వీలవుతుందే కానీ ఈ రెండింటి మధ్య సంబంధాన్ని గురించి నిర్దుష్టంగా, నిష్కర్షగా నిర్ణయించడానికి వీలుకాదు.

పైన తెలిపిన పరిస్థితుల్లో ప్రయోగాత్మక అభికల్పన అవసరమవుతుంది. ఇలాంటి అభికల్పన వివిధ రకాల సాక్ష్యాధారాలను ఏకకాలంలో సేకరించి ప్రత్యామ్నాయ పరికల్పనల (Alternative Hypotheses)ను పరీక్షించడానికి దోహదం చేస్తుంది.

B R A O U

8.3 ప్రయోగం తాలూకు మౌలిక సంక్షిప్త వివరణ

పై ఉదాహరణలోని పరికల్పనను ప్రయోగాత్మకంగా పరిశీలించేటప్పుడు పండు (X) తిన్నవారిని కొందరిని, ప్రయోగం జరుగుతున్నప్పుడు ఆ పండు తిననివారిని రెండు సమూహాలుగా విభజించి పరిశీలించవలసి ఉంటుంది. ఈ రెండు సమూహాలపై ఇతర అంశాల ప్రభావం ఏదీ ఉండకుండా చూడాలి. ఆ రెండు గ్రూపుల మధ్య ఉన్న తేడా పండు తినడం, తినకపోవడం మాత్రమే అయి ఉండాలి. పై రెండు గ్రూపులను - అంటే ప్రయోగం జరుగుతున్న సమయంలో పండు తిన్నవారిని, తిననివారిని - పరీక్షిస్తే పండు తినడం (X) జలుబు చేయడానికి (Y) కారణమా కాదా అని నిర్ధారించడానికి తగిన సాక్ష్యం లభిస్తుంది. ఇలా చేయడమే కాక పండు తిన్న సమయం, జలుబు మొదలైన సమయాలను జాగ్రత్తగా నమోదుచేస్తే పై రెండింటిలో ఏది ముందు, ఏది వెనుక జరిగిందో తెలుస్తుంది. ఇలాంటి సాక్ష్యాల ఆధారంగానే X Yకు కారణమని, లేదా కారణంకాదని, లేదా మరే ఇతర కారణాలుకూడా తోడ్పడి ఉండవచ్చని తేల్చవచ్చు. ఒక నియంత్రిత సమూహాన్ని (Control Group) అంటే పండు తిన్న సమూహాన్ని ఎన్నుకోవడంవల్ల ఇతర అంశాల ప్రభావాలను తొలగించి, X, Yల సంబంధాన్ని మాత్రమే పరిశీలించి వాస్తవ కారణాన్ని వెలికితీయవచ్చు. అంటే X, Yకి కారణం అని తేల్చి చెప్పవచ్చు. దీనికితోడుగా పరిశోధకుడు ఒక నిర్దిష్టమైన ప్రత్యామ్నాయ కారకాంశాన్ని (Alternative Casual Factor) కూడా చేర్చవచ్చు. ఉదాహరణకు శీతల గిడ్డంగుల (Cold Storage)లో భద్రపరిచిన పండ్లు తిన్నవారు, బహిరంగమార్కెట్‌లోని ఇతర పండ్లు తిన్నవారిని తన ప్రయోగంలో ప్రవేశపెట్టి పరిశోధకుడు పరికల్పనను పరీక్షించవచ్చు. ఇలా చేయడంవల్ల బహిరంగ మార్కెట్‌లో దొరికే ఇతర రకాల పండ్లను (X) తిన్నందువల్లనే జలుబు (Y) చేసిందా లేదా బహిరంగ మార్కెట్‌లోని ఆ కాలంలో లభించే పండు (Y) తిన్నందువల్లే జలుబు చేసిందా అనే విషయం స్పష్టమవుతుంది. అంటే పరిశోధకుడు ఒకే ప్రయోగంద్వారా మూడు రకాల కార్యకారణ సంబంధాలకు సంబంధించిన సాక్ష్యాధారాలను సేకరించగలడని చెప్పవచ్చు.

ప్రయోగాత్మక పద్ధతి - పరిమితులు (Experimental Method - Limitations)

మీరింతవరకు చదివిన దానిని బట్టి ప్రయోగాత్మక పద్ధతి ఆచరణయోగ్యమైందని, కారణత్వ పరికల్పన పరీక్షకు అతిశక్తిమంతమైన సాధనమని తెలుసుకొని ఉంటారు. అయితే కొన్ని కొన్ని సందర్భాలలో ప్రయోగాలు చేయడం సాధ్యపడదు. మూర్తిమత్వ నిర్మాణంలో వివిధ తరహాల పిల్లల పెంపకం ఎలాంటి పాత్ర వహిస్తాయో తెలుసుకోదలడాన్ని ఉదాహరణగా తీసుకుందాం. ఇలాంటి సందర్భంలో వివిధ తరహాలలో పెరిగిన పిల్లలను గుర్తించి వారి మూర్తిమత్వాలను బేరీజు వేయవలసి ఉంటుంది. వ్యక్తిగత లక్షణాల ప్రభావాలు ప్రయోగాలకు లొంగవు. స్వతంత్ర చలాంకాల (Independent Variables)ను ప్రయోగాత్మకంగా పరిశీలించడం కష్టం లేదా ఒక్కొక్కప్పుడు అసాధ్యంకూడా. అంతేగాక పైన తెలిపిన సందర్భాలకు సంబంధించి చేసిన నిర్ణయాలు అంత ఖచ్చితమైనవి - నియంత్రిత సమూహాలను ప్రవేశపెట్టినా - కాకపోవచ్చు. ఎందుకంటే ఇతర అంశాల ప్రభావాలను అంత సులభంగా కొట్టిపారేయడానికి వీలులేదు. ఏ కారకాలు (Factors) నియంత్రించగలవో తెలుసుకోవడం కష్టమైన సాంఘిక శాస్త్రాల విషయంలో ప్రయోగాత్మక పద్ధతి అన్నివేళలా అనువైనది కాకపోవచ్చు.

ప్రయోగం చేయడానికి సామ్యమున్న రెండు సమూహాలను ఎన్నుకోవడం అవసరం. ఈ రెండు సమూహాల మధ్య యాదృచ్ఛికమైన తేడాలు ఉండొచ్చు. ఈ రెండు సమూహాలలో ఏదైనా ఒక దానిని ప్రయోగాత్మక సమూహంగా (Experimental group)గానూ రెండో దానిని నియంత్రిత సమూహం (Control group)గానూ నిర్ణయించుకోవచ్చు. ప్రయోగాత్మక సమూహాన్ని కారణత్వ చలాంక (Causal or independent variable) ప్రభావానికి లోనుచేయడం, నియంత్రిత సమూహాన్ని దాని ప్రభావానికి గురిచేయకపోవడం జరుగుతుంది. ఇలా చేయడం ద్వారా పరికల్పన పరీక్షకు మూడురకాల సాక్ష్యాధారాలను గుర్తించడానికి వీలవుతుంది. ప్రయోగాత్మక అభికల్పనలో స్వతంత్ర, అస్వతంత్ర చలాంకాల (Independent and dependent variables) మధ్య సంబంధాన్ని నిరూపించడానికి అవసరమైన సాక్ష్యాధారాలు సేకరించడమే లక్ష్యంగా ఉంటుంది. అయితే ప్రయోగాత్మక అభికల్పనకు ప్రయోగాత్మక లేదా నియంత్రిత సమూహాల ఎంపిక పద్ధతి, నియంత్రిత సమూహాలను ఉపయోగించిన తీరు, అస్వతంత్ర చలాంకాల మాపనకాలం మొదలైన అంశాలను పరిగణించాల్సి ఉంటుంది.

8.5 ప్రయోగాత్మక అభికల్పన - రకాలు (Types of Experimental Design)

పరిశోధకుడు X అనేది Yకు కారణం అనే పరికల్పనను పరీక్షించదలచినప్పుడు X ప్రభావానికి గురైన సమూహాన్ని, Xకు గురికాని సమూహాన్ని తులనాత్మకంగా పరిశీలించాల్సి ఉంటుంది. మాపనం చేయాల్సి ఉంటుంది. కొన్నికొన్నిసార్లు X ప్రభావానికి లోనుకాక ముందు పరిస్థితులనుకూడా పరిశీలించవలసిన అవసరం ఏర్పడవచ్చు. ఒకానొక కాలంలోని అస్వతంత్ర చలాంకం ప్రభావమే ప్రయోగాలను రెండు ప్రధాన సమూహాలుగా వర్గీకరించడానికి ఆధారమవుతుంది.

1. ప్రభావానంతర ప్రయోగాత్మక అభికల్పన (The After-only Experimental Design)

2. ప్రభావపూర్వ - ప్రభావానంతర ప్రయోగాలు (The Before - after Experiments)

8.5.1 ప్రభావానంతర ప్రయోగాత్మక అభికల్పన

ఈ రకమైన ప్రయోగం తాలూకు సంక్షిప్త వివరణ లేదా వర్ణనను కిందివిధంగా చూపవచ్చు.

పరిస్థితి (Condition)	ప్రయోగాత్మక సమూహం (Experimental Group)	నియంత్రిత సమూహం (Control Group)
మాపన పూర్వం	కాదు	కాదు
ప్రయోగాత్మక చలాంకాల ప్రభావానికి గురియైన	అవును	కాదు
అనియంత్రిత కారకాల ప్రభావానికి గురియైన	అవును	అవును
మాపన అనంతరం	అవును (Y12)	అవును (Y12)

మార్పు = $Y2 - Y_2^1$

ప్రభావానంతర ప్రయోగ విధానం కిందివిధంగా ఉంటుంది.

1. రెండు సమాన సమూహాలను ఎంపిక చేసుకోవడం జరుగుతుంది. వీటిలో దేనినైనా ప్రయోగాత్మక సమూహంగా కానీ నియంత్రిత సమూహంగా కానీ ఉపయోగించవచ్చు.

2. ప్రయోగాత్మక చలాంకాల కారణంగా మార్పులు ఏర్పడే అవకాశాల లక్షణాల దృష్ట్యా ఏ సమూహాన్నీ కొలవడం జరగదు. ఈ రెండు సమూహాలు ఈ లక్షణం విషయంలో సమానంగా ఉంటాయి.

3. ప్రయోగాత్మక సమూహం ఒక నిర్దిష్ట కాలానికి ప్రయోగాత్మక చలాంకం (X) ప్రభావానికి గురిచేయడం జరుగుతుంది.

4. అస్వతంత్ర చలాంకంపై ప్రభావం చూపే కొన్ని అంశాల విషయంలో ప్రయోగం చేసే వారికి ఏవిధమైన నియంత్రణాధికారం ఉండదు. ఇలాంటి అంశాలను అనియంత్రిత ఘటనలు (Uncontrolled events) అంటారు. పై వివరణను బట్టి అటు ప్రయోగాత్మక సమూహం ఇటు నియంత్రిత సమూహం రెండూ కూడా ప్రభావానికి గురిఅయ్యేవే అని స్పష్టమవుతుంది.

5. అస్వతంత్ర చలాంకం (Y) దృష్ట్యా పై రెండు సమూహాలను పరిశీలించడం, మాపనం చేయడం జరుగుతుంది. ఇలా చేయడం ప్రయోగాత్మక సమూహాన్ని కారణత్వ చలాంక (X) ప్రభావానికి గురిచేసిన తరవాతనే పరిశీలించడం గానీ, మాపనం చేయడంగానీ జరుగుతుంది.

BRAOU

6. X, Yకి కారణమనే పరికల్పనకు సంబంధించి తుది నిర్ణయం చేయడానికి X ప్రభావానికి గురైన ప్రయోగాత్మక సమూహంలోని Yను, నియంత్రిత సమూహంలోని Yను సరిపోల్చి చూడాలి. (పట్టికలో చూపినవిధంగా)

ఈ రకం ప్రయోగంలోని ప్రధాన లోపం ప్రభావపూర్వ పరిశీలన జరపకపోవడమే. ప్రభావానికి పూర్వం రెండు సమూహాలు సమానమని భావించడం జరుగుతుంది. ప్రయోగాత్మక, నియంత్రిత సమూహాల ఎంపిక సమానత్వ దృష్టితో జరగనప్పుడు అస్వతంత్ర చలాంకంలోని మార్పులు ప్రయోగాత్మక చలాంకంలోని మార్పులకు కారణమని నిర్దిష్టంగా చెప్పలేము. ఈ మార్పుల రెండు సమూహాల మధ్య ఉన్న విభేదాల వల్ల ఉత్పన్నమైనవి కావచ్చు. ఈ లోపాన్ని రెండో రకం ప్రయోగపద్ధతి - ప్రభావ పూర్వ - ప్రభావానంతర పద్ధతి - అనుసరించడంద్వారా తొలగించవచ్చు.

8.5.2 ప్రభావపూర్వ - ప్రభావానంతర ప్రయోగం (The Before - After Experiment)

ఈ ప్రయోగం పేరే సూచించినట్లు సమూహం లేదా సమూహాలను ప్రభావానికి పూర్వ పరిస్థితులలో పరిశీలించడం జరుగుతుంది. ఇలాంటి ప్రయోగంలో కొన్నికొన్ని సమయాలలో ఒకటికి మించి నియంత్రిత సమూహాలను పరిగణనలోకి తీసుకోవలసి ఉంటుంది. ఈ రకమైన ప్రయోగాత్మక పద్ధతికి ఉదాహరణగా ఒకే నియంత్రిత సమూహం తీసుకున్న ప్రయోగం వివరాలను కింది పట్టికలో చూడవచ్చు:

పరిస్థితి (Condition)	ప్రయోగాత్మక సమూహం (Experimental Group)	నియంత్రిత సమూహం (Control Group)
మాపన పూర్వం	అవును (Y_1)	అవును (Y11)
ప్రయోగాత్మక చలాంకాల ప్రభావానికి గురియైన	అవును (Y_1)	కాదు (Y_1^1)
అనియంత్రిత ఘటనల ప్రభావానికి గురియైన	అవును	అవును
ప్రభావానంతర మాపనం	అవును (Y_2)	అవును (Y_2^1)

మార్పు = $Y_2 - Y_1$ (ప్రయోగాత్మక సమూహం)

మార్పు = $Y_2^1 - Y_1^1$ (నియంత్రిత సమూహం)

ఈ రకమైన ప్రయోగ పద్ధతిలో ఒకే నియంత్రిత సమూహాన్ని తీసుకోవడంవల్ల ప్రయోగపూర్వ ప్రభావాన్ని బాహ్యాశక్తుల ప్రభావాన్ని కొలవడానికి వీలవుతుంది. ఈ రకమైన ప్రయోగ పద్ధతిలో ప్రయోగాత్మక సమూహాన్ని, నియంత్రిత సమూహాన్ని రెండింటినీ ప్రయోగపూర్వ, ప్రయోగానంతర కాలాల్లో పరిశీలించి మాపనం చేయడం జరుగుతుంది. ప్రయోగాత్మక చలాంకాన్ని ప్రయోగాత్మక సమూహంతోనే ప్రవేశపెట్టడం జరుగుతుంది. ప్రయోగాత్మక నియంత్రిత సమూహాలను రెండింటినీ ప్రయోగపూర్వమే మాపనం చేయడం, అలాగే అనియంత్రిత కారకాలనుకూడా పరిశీలించడం జరుగుతుంది కాబట్టి ఈ రెండు సమూహాల తారతమ్యాన్ని ప్రయోగాత్మక చలాంకాల ప్రభావమేనని చెప్పడానికి వీలవుతుంది.

8.6 సారాంశం

మీరింతవరకు పరిశోధన అభికల్పనలలో ఒకటైన ప్రయోగాత్మక లేదా విశ్లేషణాత్మక పరిశోధన అభికల్పన గురించి చదివారు. ఈ పాఠంలో ఈ రకమైన అభికల్పన లక్షణాలు, పరిధితోపాటు ప్రయోగం తాలూకు సంక్షిప్త వివరణ, దానికున్న పరిమితులు, ప్రయోగాత్మక అభికల్పనలోని వివిధ రకాలను సోదాహరణంగా తెలుసుకున్నారు.

B R A O U

8.7 నమూనా పరీక్ష ప్రశ్నలు

I. ఈ క్రింది ప్రశ్నలకు 30 పక్తులలో జవాబు రాయండి

1. ప్రయోగాత్మక పరిశోధన అభికల్పన అంటే ఏమిటి? దానికి కావలసిన పరిస్థితులేవి?
2. ప్రయోగాత్మక అభికల్పన పరిమితులను వివరించండి.
3. ప్రయోగాత్మక అభికల్పనలోని రకాలను సోదాహరణంగా వివరించండి.

II. ఈ క్రింది ప్రశ్నలకు 15 పంక్తులలో జవాబు రాయండి

1. ప్రయోగాత్మక అభికల్పన పద్ధతిని వివరించండి
2. ప్రయోగాత్మక అభికల్పన రకాలను వివరించండి

8.8 సంప్రదింపు గ్రంథాలు

1. Wilkinson and Bhandarkar - Methodology and Techniques of Social Research, Himalaya Publishing House, Bombay.
2. Ackoff R.L.- The Design of Social Research, Chicago, 1953
3. Chapin S. - Experimental Designs in Sociological Research, New York, 1947
4. Cochran W. and G. Cox - Experimental Designs, Wiley & Sons, 1957.

BRAOU

BRAOU

ఖండం - III

దత్తాంశ సేకరణ పరికరాలు

ఈ ఖండంలో పరిశీలన, ఇంటర్‌వ్యూ షెడ్యూల్, ప్రశ్నావళి అనే అంశాలను వివరించడమైనది.

B R A O U

భాగం - 9: పరిశీలన

విషయ క్రమం

9.0 లక్ష్యాలు

9.1 పరిచయం

9.2 పరిశీలన - అర్థం, ప్రాముఖ్యం

9.3 పరిశీలన లక్షణాలు

9.4 పరిశీలన రకాలు

9.4.1 సహభాగిత పరిశీలన

9.4.2 సహభాగేతర పరిశీలన

9.4.3 ప్రత్యక్ష పరిశీలన

9.4.4 పరోక్ష పరిశీలన

9.4.5 నియంత్రిత పరిశీలన

9.4.6 అనియంత్రిత పరిశీలన

9.5 పరిశీలనకు సంబంధించిన ప్రణాళికను రూపొందించడం ఎలా?

9.6 పరిశీలనను సమర్థతతో నిర్వహించడానికి అనువైన పరిస్థితులు.

9.7 పరిశీలన యొక్క ఖచ్చితత్వం, విశ్వసనీయత

9.8 పరిశీలన ప్రయోజనాలు, పరిమితులు

9.8.1 పరిశీలన - ప్రయోజనాలు

9.8.2 పరిశీలన - పరిమితులు

9.9 సారాంశం

9.10 నమూనా పరీక్ష ప్రశ్నలు

9.11 సంప్రదింపు గ్రంథాలు

BRAOU

9.0 లక్ష్యాలు

ఈ భాగంలో పరిశీలన అర్థాన్ని, ప్రాముఖ్యాన్ని, వివిధ రకాల పరిశీలనలను, పరిశీలనను ప్రయోజనకరంగా ఎలాంటి పరిస్థితులలో నిర్వహించవచ్చో తెలియజేయడం జరిగింది.

అంతేకాకుండా, సామాజిక పరిశోధనలో పరిశీలన పాత్రను గురించి కూడా చర్చించడం జరిగింది.

ఈ భాగం చదివిన తరువాత మీరు -

- పరిశీలన అర్థాన్ని, రకాలను వివరించగలరు.
- ఎలాంటి పరిస్థితులలో పరిశీలనను నిర్వహించవచ్చునో తెలియజేయగలరు.
- సామాజిక పరిశోధనలో పరిశీలన పాత్రను వివరించగలరు.

9.1 పరిచయం

మన దైనందిన జీవితంలో మన చుట్టూ ఉన్న పరిసరాలను, జరుగుతున్న సంఘటనలను ఎన్నింటినో రోజూ పరిశీలిస్తూనే ఉంటాము. ఇలాంటి పరిశీలనలను ఎన్నో పర్యాయాలు కొన్ని నిర్ణయాలు తీసుకోవడానికి దారితీయవచ్చు. ఉదాహరణకు మనం రోడ్డుమీద నడుస్తున్నప్పుడు రోడ్డు దాటాలా వద్దా అనే నిర్ణయం తీసుకోవలసి వస్తుంటుంది. అలాంటి

నిర్ణయాల ఫలితంగా మనం ప్రవర్తిస్తుంటాము. అయితే ఇలాంటి పరిశీలనలను, నిర్ణయాలు శాస్త్రీయ పరిశీలనలుగా పరిగణించడం జరగదు.

ప్రకృతి, సమాజ శాస్త్రాలు రెండింటిలోనూ పరిశీలన అనేది అతి పురాతన పద్ధతి. ఇది ఒక సంప్రదాయసిద్ధమైన శాస్త్రీయ పరిశోధనా పద్ధతి పరిశీలన అనేది కంటితో చూడటానికి సంబంధించినది. మరింత స్పష్టంగా చెప్పాలంటే ఒక నిర్దిష్ట దృగ్విషయాన్ని ఒక క్రమపద్ధతిలో చూడటం నిజానికి ప్రతి పరిశోధన పరిశీలనతో ప్రారంభమై పరిశీలనతోనే ముగుస్తుంది.

ఈ పాఠంలో సహభాగ పరిశీలన (Participant Observation), సహభాగేతర పరిశీలన (Non-participant observation), ప్రత్యక్ష, పరోక్ష పరిశీలన (Direct and Indirect Observation), నియంత్రిత, అనియంత్రిత పరిశీలన (Controlled and Uncontrolled Observation), వంటి భిన్న పరిశీలనా పద్ధతులను గురించి చర్చించడం జరుగుతుంది. ఒక అంశాన్ని పరిశీలించడానికి ముందే పరిశీలనా పద్ధతికి సంబంధించి ఒక ప్రణాళికను రూపొందించుకోవడం అవసరం. పరిశీలనా ప్రక్రియ కొనసాగుతున్నప్పుడు అనేక యాంత్రిక పరికరాలను లేదా ఉపకరణాలను (Mechanical Devices) ఉపయోగించవచ్చు. వ్యక్తీకరణ సమస్య ఉన్న సందర్భాలలో పరిశీలనే సరియైన పద్ధతి.

9.2 పరిశీలన - అర్థం, ప్రాముఖ్యం

ప్రకృతి, సమాజ శాస్త్రవేత్తలు నిర్వహించే పరిశోధనలలో పరిశీలనా పద్ధతి ఒక శాస్త్రీయ సాంకేతిక పద్ధతిగా చాలాకాలంనుంచి వాడుకలో ఉంది. పరిశీలనంటే ఏమిటి? పరిశీలన అంటే చూడటం అనవచ్చు. మనం జాగృదావస్థలో ఉన్నంతకాలం ఏదో ఒకదాన్ని చూస్తూనే ఉంటాము. అయితే ఇలాంటి పరిశీలనలన్నీ కేవలం యధాలాపంగా జరిగేవే కానీ ఒక నిర్దిష్ట ప్రయోజనాన్ని ఆశించి చేసేవి కావు. దత్తాంశ సేకరణలో పరిశీలనా పద్ధతిపైన తెలిపిన పద్ధతికి భిన్నమైనది.

పరిశీలన కంటితో ప్రత్యక్షంగా చూసే ప్రక్రియ. ఈ పద్ధతిలో జరుగుతున్న సంఘటనలను ప్రత్యక్షంగా గానీ పరోక్షంగా గానీ చూసి ఆయా సంఘటనల తాలూకు వివరాలను సేకరించడం, నమోదు చేయడం జరుగుతుంది. పై వివరణ వల్ల ఇలాంటి పరిశీలనా పద్ధతి దత్తాంశ సేకరణకు అతి సామాన్యము, సులభమైన పద్ధతిగా కనిపించవచ్చు. దైనందిన జీవితానికి సంబంధించినంతవరకు పరిశీలనా పద్ధతి సరళము, సామాన్యము అయినదిగాను, ఏవిధమైన ప్రత్యేకీకరణ (Specialization) అవసరం లేనిదిగాను భావించవచ్చు. కానీ శాస్త్ర సాంకేతిక పరిశోధనలో పరిశీలనా పద్ధతిపైన తెలిపిన పరిస్థితులకు అన్వయించేటంత సులభము, సరళమైన పద్ధతి కాదు. ఈ పరిశీలనా పద్ధతి వ్యక్తి నిర్ధము (Subjective), వ్యక్తి నైజాన్ని (Idio-syncratic) బట్టి ఉండేదిగాను, అవిశ్వసనీయమైనదిగాను విమర్శలకు గురైంది.

ఒక ప్రత్యేక అధ్యయనానికి అవసరమైన నిర్దిష్ట అంశాల తాలూకు దత్తాంశ సేకరణ ఉద్దేశంతో ఆయా అంశాలున్న పరిస్థితులను పరిశీలించడం శాస్త్రీయమైన పరిశీలనగా నిర్వచించవచ్చు. ఒక పద్ధతిగా పరిశీలన ప్రక్రియలో 'చూడటం', 'వినడం' అనేవి రెండూ ఉంటాయి. వీటికితోడు గ్రహణశక్తి (Perception) కూడా ఉంటుంది.

పరిశీలన శాస్త్రీయ పరిశోధనలోసంప్రదాయ సిద్ధమైన ఒక పద్ధతి. ప్రకృతి, భౌతిక శాస్త్రాలైన జీవశాస్త్రం (Biology), శరీర ధర్మశాస్త్రం (Physiology) ఖగోళశాస్త్రం (Astronomy) మొక్కల ఆవరణ శాస్త్రం (Plant Ecology), వంటి అనేక శాస్త్రాలు ఎన్నో శతాబ్దాలనుంచి ఒక క్రమబద్ధమైన, శాస్త్రీయమైన పరిశీలనా పద్ధతిపై ఆధారపడే అభివృద్ధి చెందుతూ వస్తున్నాయి.

సమాజ శాస్త్రాలలో పరికల్పన (Hypothesis), రూపకల్పన, పరీక్షణ (Testing)లో ఈ పరిశీలనా పద్ధతి ప్రముఖ పాత్ర నిర్వహిస్తుంది. ప్రవర్తనా శాస్త్రవేత్తలు (Behavioural Scientists) చిన్న చిన్న సమూహాలలోని పరస్పర చర్యలను అధ్యయనం చేస్తే, మానవ శాస్త్రజ్ఞులు సామాన్య మానవ సమాజాలను, రాజనీతి శాస్త్రజ్ఞులు రాజకీయ నాయకుల ప్రవర్తనను, రాజకీయ సంస్థల పనితీరును పరిశీలిస్తారు. వెబ్ (Webb) అభిప్రాయంలో సామాజిక పరిశోధన పరిశీలనతోనే ప్రారంభమై పరిశీలనతోనే ముగుస్తుంది.

పరిశీలన ఎప్పుడు శాస్త్రీయమైనది అవుతుంది? ఒక సశాస్త్రీయ పద్ధతి అయ్యేది:

1. ఒక పరిశోధనా లక్ష్యానికి తోడ్పడినప్పుడు;

2. ప్రణాళికాబద్ధంగా రూపొందించినప్పుడు;

3. ఒక క్రమపద్ధతిలో నమోదు చేసినప్పుడు;

4. వాస్తవికత, విశ్వసనీయతలను నిగ్గు తేల్చడానికి, నిరోధక, నియంత్రణలకు లోబడినప్పుడు.

పరిశోధకుడు మాపనం (measure) చెయ్యదలచుకొన్న ఒక నిర్మితి తాలూకు వివరాలను ప్రతిబింబించే విధంగా జరిగే పరిశీలనే యదార్థత లేదా వాస్తవికతను (Validity) సాధించగలదు. విశ్వసనీయతకు (Reliability) అత్యవసరమైనవి అవిరుద్ధత (Consistency), మాపన దోషాలు (Measurement Errors) లేకపోవడం.. సాధారణంగా విశ్వసనీయత లక్షణాన్ని కింది అంశాల ఆధారంగా పేర్కొంటారు:

ఎ) ఒక సంఘటనగానీ, ఒక అంశానికి సంబంధించి ఇద్దరూ అంతకుమించిన సంఖ్యలో స్వతంత్ర పరిశీలకులు పరిశీలనాంశాల ప్రామాణికత పట్ల ఏకాభిప్రాయాన్ని వెలిబుచ్చడం.

బి) పరీక్ష, పునః పరీక్షలద్వారా పరిశీలనను పునరుక్తం చేయగలగడం.

పై కారణాలవల్ల పరిశీలనంటే కేవలం చూడటమేకాదు. ఆ చూడటం ఒక ప్రయోజనం కోసం జరిగేదిగా ఉండాలి. ఇందులో పరిశోధకుడికి తెలిసిన దత్తాంశాలను సేకరించడం కూడా భాగమై ఉంటుంది. క్లుప్తంగా చెప్పాలంటే ఒక ప్రయోజనం దృష్ట్యా కలిగే గ్రహణశక్తే పరిశీలన అవుతుందన్నమాట. అంతేకాక క్రమబద్ధీకరించిన గ్రహణశక్తినే పరిశీలన అనవచ్చు. పరిశీలనా ప్రక్రియలో సంగతమైన అంశాలనే పరిగణనలోకి తీసుకోవడం జరుగుతుంది. అందువల్ల పరిశీలన ప్రత్యేకంగా ఎంపిక చేసినదై (selective) ఉంటుంది. గ్రహణేంద్రియాలద్వారా జ్ఞానాన్ని సేకరించడానికి ఉపయోగించే ప్రక్రియే పరిశీలన. ప్రేమ, ద్వేషం లాంటి మానసిక స్థితి పరిశీలనను ఆత్మపరిశీలన అంతర్దృష్టి (Introspection) అంటారు. అలాంటప్పుడు పరిశీలనకు, ఊహ్యానికి (inference) ఉన్న విభేదమేమిటి అన్న ప్రశ్న తలెత్తుతుంది. పరిశీలనలో జ్ఞానేంద్రియాలద్వారా జ్ఞానసముపార్జన ప్రత్యక్షంగా జరుగుతుంది. అదే ఊహ్యంలో తెలిసిన ప్రతిపాదన (Proposition) నుంచి తెలియని లేదా అంతర్నిహిత (Implied) అంశాల దిశగా సాగే ప్రక్రియ. అంటే ఊహ్యం పరోక్షమైనది. కొన్ని సమయాల్లో ఊహ్యాన్ని పరిశీలనగా భావించడం జరుగుతుంది. దానివల్ల తప్పుడు పరిశీలన దోషానికి దారితీయవచ్చు. పరిశీలనకు ముఖ్యమైన వ్యాఖ్యానం ప్రత్యక్ష జ్ఞానంకాదు. అది కేవలం పరిశీలించిన అంశాల ఆధారంగా నిర్ధారించిన అంశం.

పై చర్చవల్ల పరిశీలనలో మూడు ముఖ్యమైన అంశాలున్నట్లు స్పష్టమౌతుంది. అవి: అనుభూతి (Sensation), శ్రద్ధ (Attention), గ్రహణశక్తి (Perception). అనుభూతి జ్ఞానేంద్రియాల ద్వారా కలుగుతుంది. పరిశీలన కొనసాగుతున్నప్పుడు ఖచ్చితత్వం అనేది జ్ఞానేంద్రియాలైన కళ్ళు, చెవులు, ముక్కు వంటి వాటి చురుకుదనంపై ఆధారపడి ఉంటుంది. శ్రద్ధ అధ్యయనం చేస్తున్న అంశంపై దృష్టి కేంద్రీకృతం కావడంపై ఆధారపడి ఉంటుంది. అనుభూతిని గుర్తించి, అనుభవం, అంతః పరిశీలన ఆధారంగా వాస్తవాంశాలను మనసు పసిగట్టడంలో గ్రహణశక్తి తోడ్పడుతుంది. అంతేకాక పరిశీలన ఖచ్చితత్వం పరిశీలకుడి జ్ఞాన సంపత్తి, అనుభవంపైన ఆధారపడి ఉంటుంది.

9.3 పరిశీలన లక్షణాలు

దత్తాంశ సేకరణ పద్ధతిగా పరిశీలనకు కొన్ని ముఖ్య లక్షణాలున్నాయి. అవి:

1. పరిశీలన ప్రక్రియలో పరిశీలకుడి శరీర, మస్తిష్కాలు రెండూ పాల్గొంటాయి. పరిశీలిస్తున్న నేత్రం దృష్టిలోని అనేక అంశాలను చూస్తుంది. కానీ అధ్యయనానికి అనువైన అంశాలపైనే దృష్టిని కేంద్రీకరించడం జరుగుతుంది.

2. పరిశీలన ప్రత్యేకంగా ఎంపిక చేసినది. అధ్యయన స్వభావ, లక్ష్యాల దృష్ట్యా పరిశోధకుడు పరిశీలించాల్సిన అంశాలవ్యాప్తిని నిర్ణయించుకొంటాడు. ఉదాహరణకు అధ్యాపకుడు, విద్యార్థుల మధ్య ఏర్పడే పరస్పరచర్యలను అధ్యయనం చేయదలచుకున్నప్పుడు అధ్యాపకుడికి బోధనా శక్తి, నియంత్రణలు ఉంటాయనే పరికల్పన చేయడం జరుగుతుంది. ఈ అంశాల పరిశీలనకు ఉపక్రమించినప్పుడు అనేక విషయాలు - విద్యార్థుల సంఖ్య, వారి వేషధారణ, వారి మూర్తిమత్వం, విద్యార్థుల సామాజిక, ఆర్థిక

పూర్వరంగం - కనిపిస్తాయి. ప్రస్తుత పరిశోధనకు అవసరం లేని వాటిని ఉపేక్షించి కేవలం అధ్యాపక, విద్యార్థుల పరస్పర చర్యలపైనే దృష్టిని కేంద్రీకరించడం జరుగుతుంది.

3. పరిశీలన యధాలాపమైంది కాక ప్రయోజనం ఆశించి చేసేది. అధ్యయనాంశానికి సంబంధించిన వివరాలను నమోదు చేసే ఉద్దేశంలో జరిగేదే పరిశీలన.

4. వ్యక్తి ప్రవర్తన జరిగే సామాజిక పరిస్థితులను గుర్తించడమే పరిశీలన లక్ష్యం.

5. సహభాగితుల సామాజిక సంబంధాలపై ప్రభావం చూపే అంశాలను, సంఘటనలను పరిశీలనా పద్ధతిద్వారా గ్రహించడం జరుగుతుంది.

6. ప్రామాణికమైన పరిశోధన ఉపకరణాలైన పరిశీలనా పట్టిక (Observation Schedule), సమాజమితి స్కేళ్ళు (Sociometric Scales) మొదలైన వాటి ఆధారంగా పరిశీలన ఖచ్చితమైందిగా ఉండాలి.

7. పరిశీలన రకరకాల పరిశోధనా లక్ష్యాలకు దోహదపడవచ్చు. సమస్యలను లోతుగా పరిశీలించడానికి జరిగే అన్వేషణాత్మక పరిశోధనలో (Exploratory Research) ఈ పద్ధతిని ఉపయోగించవచ్చు. పరిశీలనలో సేకరించిన విషయాల వాస్తవికతను దత్తాంశ సేకరణ తాలూకు ఇతర సాంకేతిక పద్ధతుల సహాయంతో నిర్ధారించవచ్చు.

8. పరిశీలనను ఒక క్రమపద్ధతిలో ప్రణాళికాబద్ధంగా రూపొందించాలి. పరిశీలన దశలను, పరిశీలన క్షేత్రాన్ని స్పష్టంగా పేర్కొనడంతోపాటు పరిశీలన ప్రక్రియను, పరిశీలన సాగించవలసిన పరిస్థితులను ముందుగానే కట్టుదిట్టంగా రూపొందించుకోవాలి.

9.4 పరిశీలన - రకాలు

నిర్మాణము, ప్రక్రియల ఆధారంగా పరిశీలనను వివిధ రకాలుగా వర్గీకరించవచ్చు. ముఖ్యంగా పరిశీలనలో పరిశోధకుడి పాత్రను బట్టి పరిశీలనను కిందివిధంగా వర్గీకరించవచ్చు.

ఎ) సహభాగిత పరిశీలన (Participant Observation)

బి) సహభాగేతర పరిశీలన (Non-participant Observation) పరిశీలన పద్ధతిననుసరించి - దాన్ని

ఎ) ప్రత్యక్ష పరిశీలన (Direct Observation)

బి) పరోక్ష పరిశీలన (Indirect Observation)గా వర్గీకరించవచ్చు.

పరిశీలన పద్ధతి తీవ్రతను బట్టి దాన్ని -

ఎ) నియంత్రిత పరిశీలన (Controlled Observation)

బి) అనియంత్రిత పరిశీలన (Uncontrolled Observation)గా వర్గీకరించవచ్చు.

9.4.1 సహభాగిత పరిశీలన

ఈ రకమైన పరిశీలన పద్ధతిలో పరిశోధకుడు సమూహ కార్యక్రమాలలో పాల్గొని సమూహ సభ్యుల ప్రవర్తనను, కార్యకలాపాలను పరిశీలిస్తాడు. అయితే సామూహికులకు పరిశోధకుడు అనుసరిస్తున్న పద్ధతుల గురించి ఏమాత్రం తెలియదు. ఇంకా స్పష్టంగా చెప్పాలంటే పరిశీలిస్తున్న సమూహంలో ఒకడుగా ఉంటూనే పరిశీలనను కొనసాగిస్తాడు. ఒక గిరిజన సమూహపు సంస్కృతి విశేషాలను తెలుసుకోదలచిన వ్యక్తి మొట్టమొదట ఆ సమూహంలో ఒకడుగా కలిసిపోయినప్పుడే తన లక్ష్యాన్ని సాధించగలుగుతాడు. పరిశీలకుడి ఉద్దేశం ఏమిటో సమూహ సభ్యులకు ఏమాత్రం తెలియకూడదు. అలాంటప్పుడే సామూహికుల ప్రవర్తన సహజంగా ఉంటుంది. లేకుంటే వాస్తవాలు వెలికిరావు. పరిశీలకుడు అజ్ఞాతంగా ఉండటంవల్లే

BRAOU

ఇతరులకు తెలియని ఆ గిరిజన సంస్కృతి తాలూకు విశేషాలు పరిశీలకుడికి తెలిసే అవకాశం ఉంది కాబట్టి పరిశీలకుడు అజ్ఞాతంగా ఉండటాన్ని సమర్థించవచ్చు. దీనికిగాను పరిశీలకుడు తానెవరో, ఏ లక్ష్యంతో ఆ సమూహంలో చేరదలచాడో సామూహికులకు తెలియజేయకుండా ఆ సమూహంలో కలిసిపోవాలి. ఇట్లా జరిగితేనే సమూహానికి సంబంధించిన ఎన్నో విషయాలు తెలుసుకొనే అవకాశం లభిస్తుంది. ఈ కారణంవల్లే సమాజ శాస్త్రవేత్తలు ఇలాంటి అధ్యయనాల్లో పరిశీలకుడి విభిన్న పాత్రలను సృష్టించారు. ఉదాహరణకు కూలి, నేరస్తుడు, బిచ్చగాడు, వేశ్య, గిరిజనుడు వంటి పాత్రలను సమయోచితంగా నిర్వహిస్తూ పరిశీలనను కొనసాగిస్తాడు. నిజ జీవితాన్ని అర్థం చేసుకోవడం కేవలం ప్రశ్నావళి, ఇతర భోగట్టాల ద్వారానే అన్ని సమయాల్లో సాధ్యం కాదు. స్థానికులలో ఒకడై మెలిగినప్పుడే ఆ స్థానికులు జంకుగొంకులు లేకుండా ప్రవర్తించడం జరుగుతుంది. ఇలాంటి పరిస్థితులలోనే ఆ సమూహం యొక్క విశ్వాసాలు, మూఢనమ్మకాలు, అలిఖిత నియమాలు తెలుసుకొనే వీలు కలగడంతో ఆ సమూహం యొక్క జీవిత విధానాన్ని, సంపూర్ణంగా అవగాహన చేసుకోవడం సాధ్యమవుతుంది.

నెల్స్ ఆండర్సన్ (Nels Anderson) తానొక సమాజ శాస్త్రవేత్త అని తెలియజేయకుండా హోబ్స్ (Hobes) సమూహంలో ఒకడుగా మెలుగుతూ తన అధ్యయనం సాగించాడు. వైట్ (Whyte) కూడా గిరిజనేతర, అతి సామాన్య సమాజ అధ్యయనంలో ఈ పద్ధతిని ఉపయోగించాడు.

సహభాగిత పరిశీలన ప్రయోజనాలు

1. ఈ పద్ధతిలో పరిశోధకుడికి ఒక సమూహం కార్యక్రమాలలో పాల్గొనే అవకాశంతోపాటు ఆ సామూహికుల ఉద్వేగాలను అర్థం చేసుకోవడమే కాక వారి అనుభవాలను లోతుగా పరిశీలించే అవకాశం లభిస్తుంది.
2. ఏయే సంఘటనలు ఏయే పరిస్థితులలో ఏర్పడ్డాయో తెలుసుకున్నందువల్ల చూసిన సామూహికుల ప్రవర్తన తీరు, విన్న విషయాల వాస్తవికతను సరిగా అర్థవంతంగా అవగాహన చేసుకునే వీలు కలుగుతుంది.

సహభాగిత పరిశీలన లోపాలు

1. పరిశీలనా ప్రక్రియలో పరిశోధకుడు స్వయంగా ఉద్వేగపూరితంగా పాల్గొనడంవల్ల నిష్పాక్షిత దెబ్బతినే అవకాశం ఉంది.
2. ఒక సమూహాన్ని గాని, సముదాయాన్ని అధ్యయనం చేయడంలో పరిశోధకుడు స్వయంగా వాటిలో పాల్గొనడంవల్ల ఆ సముదాయ, సమూహాలలో అతనుంటున్న స్థాయిని బట్టి పరిశోధకుడి దృష్టి కొన్ని అంశాలకే పరిమితమై, సంకుచితమవుతుంది. అంటే ఆ సముదాయ, సమూహాల విస్తృత అధ్యయనం సాధ్యం కాదన్నమాట.
3. ఈ పద్ధతిలో పరిశోధకుడు రెండు భిన్నమైన పాత్రలను నిర్వహిస్తాడు - సహభాగి, నమోదు చేసుకోవడం. ఈ ద్విపాత్ర పోషణవల్ల సహభాగిత, నమోదు చేసుకోవడం పరస్పరం ప్రభావితం అవుతాయి. అంటే ఒక పని చేస్తున్నందువల్ల రెండో పని చేయడం సాధ్యపడదు.
4. పరిశీలన జరుగుతున్న సమయంలోనే వివిధ విషయాలను నమోదు చేసుకోవడం సాధ్యపడక పరిశోధకులు ఏకాంతంగా ఉన్నప్పుడు ఈ పని చేసుకోవలసి వస్తుంది. ఇలా జరిగినందువల్ల కాల విలంబన ఏర్పడి నమోదు చేసిన అంశాల ఖచ్చితత్వం దెబ్బతినే అవకాశం ఉంది.

పైన పేర్కొన్న కారణాలవల్ల సహభాగి రహిత పద్ధతులు సాధ్యం కాని సందర్భాలలోనే సహభాగిత పరిశీలన పద్ధతిని అవలంబించడం జరుగుతుంది.

9.4.2 సహభాగేతర పరిశీలన పద్ధతి

ఈ పద్ధతి అనుసరిస్తున్నప్పుడు పరిశోధకుడు తాను పరిశీలిస్తున్న పరిస్థితులకు దూరంగా ఉంటూ, స్వయంగా పాల్గొనకుండా ఉంటాడు. ఈ కారణంవల్ల పరిశోధకుడి పాత్ర ఉద్వేగపూరితమైంది అయి ఉండదు. దత్తాంశ సేకరణ ఔపచారిక పద్ధతుల (Formal Manner) ద్వారా జరుగుతున్నప్పుడు ఈ పద్ధతిని అనుసరిస్తారు. ఈ పరిస్థితిలో పరిశీలన నిమిత్తం

BRAOU

ఎంచుకున్న వ్యక్తులు, సమూహాలకు పరిశీలన జరుగుతున్నట్లు తెలుస్తుంది. ఈ పద్ధతిని చిన్న చిన్న సమూహాల పరిశోధనలలో వాడటం పరిపాటి. ఈ పద్ధతిలో పరిశీలించిన వాస్తవాలు సరిగా నమోదు చేసుకోవడంతోపాటు అట్లా నమోదు చేసుకుంటున్నట్లు వ్యక్తులకు, సమూహాలకు తెలియకూడదు.

9.4.3 ప్రత్యక్ష పరిశీలన

ఈ పద్ధతిలో పరిశోధకుడు జరుగుతున్న సంఘటనలను స్వయంగా పరిశీలించే అవకాశం ఉంది. ఇది ఒక సరళమైన పద్ధతి. అందువల్ల పరిశీలకుడు సంఘటనల తాలూకు అతి సున్నితమైన అంశాలను, వ్యక్తుల ప్రవర్తన తీరును పరిశీలించే అవకాశం ఉంది. పరిశీలన సాగుతున్న కాలంలో స్థలాన్ని మార్చడానికి, కొన్ని అంశాలపై దృష్టిని కేంద్రీకరించడానికి వీలుంటుంది. ఈ పద్ధతికి కొన్ని పరిమితులున్నాయి. పరిశోధకుడి గ్రహణ శక్తి పరిమితులవల్ల పరిశీలిస్తున్న అంశాల సంపూర్ణ స్వరూపాన్ని అర్థం చేసుకోవడం, అన్ని విషయాలపై దృష్టి కేంద్రీకరించ లేకపోవడంవల్ల పరిశీలన అసంపూర్ణం, అసమగ్రము కావడానికి అవకాశం ఉంది.

9.4.4 పరోక్ష పరిశీలన

ఈ పద్ధతిలో పరిశోధకుడు ప్రత్యక్షంగా సంఘటన సమయంలో ఉండనవసరం లేదు. అంతేకాక విషయ సేకరణ, నమోదు చేసుకోవడం పరోక్షంగా, యాంత్రికంగా - ఫోటోలు తీయడం, టేపరికార్డులు, ఇతర ఎలక్ట్రిక్ పరికరాలను ఉపయోగించడం, చలనచిత్ర కెమెరాలద్వారా చిత్రాలు తీయడం - జరుగుతుంది. ఈ పద్ధతి ప్రత్యక్ష పరిశీలన అంత సరళమైంది కాదు. కానీ దానికంటే ఇది నిష్పక్షపాతమైంది, నమోదు చేసుకోవడంలో ఖచ్చితత్వం ఉన్నది కావడంతోపాటు సేకరించిన సమాచారం శాశ్వతంగా భద్రపరచడానికి వీలున్నటువంటిది.

9.4.5 నియంత్రిత పరిశీలన

ఈ పరిశీలనకు సంబంధించిన సాంకేతిక పద్ధతుల ప్రమాణీకరణ, పరిశీలనకు ఎంచుకున్న విషయం తాలూకు బాహ్య, అంతర్గత చలరాశుల (Variables) నియంత్రణలు ఈ పద్ధతిలోని ముఖ్యమైన అంశాలు. ప్రయోగాత్మక అభికల్పన (Experimental Design) క్రమబద్ధీకరించిన నమోదు పద్ధతులద్వారా పరిశీలనాంశం తాలూకు బాహ్య, అంతర్గత చలరాశులను నియంత్రించవచ్చు. ఇలాంటి పరిశీలనను కార్యక్షేత్రంలోగాని, ప్రయోగశాలలో గాని నిర్వహించవచ్చు. ఈ పద్ధతి విశిష్ట లక్షణం 'ఏది', 'ఎట్లా', 'ఎప్పుడు' అనే అంశాలను స్పష్టంగా పేర్కొనడమే.

9.4.6 అనియంత్రిత పరిశీలన

ఈ పద్ధతిలో పరిశీలన అంశాల తాలూకు బాహ్య, అంతర్గత చలరాశుల నియంత్రణ జరగదు. ఈ పద్ధతిని ప్రధానంగా వర్ణనాత్మక పరిశోధనలో (Descriptive Research) ఉపయోగించడం జరుగుతుంది. సహభాగిత పరిశీలన ఈ పద్ధతికి చక్కని ఉదాహరణ.

9.5 పరిశీలనకు సంబంధించిన ప్రణాళికను రూపొందించడం ఎలా?

పరిశీలనకు ఉపక్రమించే ముందే ఒక కట్టుదిట్టమైన ప్రణాళికను రూపొందించుకోవడం అవసరం.

1. స్పష్టమైన, నిష్పాక్షికమైన దృష్టితో పరిశోధకుడు పరిశీలన ప్రారంభించాలి.
2. అధ్యయనం చేయదలచుకొన్న విషయానికి పరిశీలన పద్ధతి ఎంతవరకు అనువైనదో ముందుగానే పరీక్షించుకోవాలి.
3. అధ్యయనం చేయదలుచుకొన్న అంశాలను నిర్దిష్టంగా గుర్తించాలి. అంటే ప్రత్యేక పరిస్థితులు, సంఘటనలు, కార్యకలాపాలను నిర్దిష్టంగా నిర్దేశించుకోవాలి. పరిశీలించదలుచుకున్న అంశాలకు సంబంధించిన వివిధ

చలాంకాలను (Variables) కూడా ముందుగానే గుర్తించాలి.

4. ఎంపిక చేసిన చలాంకాలకు ఆచరణయోగ్యమైన నిర్వచనాలను (Operational Definitions) నిర్ణయించుకోవాలి.

5. పరిశీలనా పద్ధతి అవసరాన్ని సూచించే పరిశోధక ప్రశ్నలను ముందుగానే గుర్తించాలి. కారణం, ఇలాంటి ప్రశ్నలే ఏ రకమైన దత్తాంశాన్ని సేకరించాలో నిర్ణయిస్తాయి.

6. పరిశోధకుడు పరిశీలన రంగాన్ని, పరిశీలించాల్సిన అంశాలను, కాలాన్ని, పరిశీలన పద్ధతిని ముందుగానే నిర్ణయించుకోవాలి. అంతేకాక నమోదు ప్రక్రియను, విషయాల నమోదుకు ఉపయోగించే వివిధ పరికరాలను, ఇతర వివరాలను నిర్ణయించుకోవాలి.

7. పరిశీలకులను ఎంపిక చేసి తగిన శిక్షణ ఇవ్వాలి. ఎంపిక చేసిన సుశిక్షితులైన పరిశీలకులకు ఏకాగ్రత, గ్రహణశక్తి, ధారణశక్తి, ధారణాశక్తి ఉండటం అవసరం. పరిశీలనకు ఎంపిక చేసిన వ్యక్తికి సిద్ధాంతపరమైన వాస్తవ పరిస్థితుల అవగాహనకు సంబంధించిన శిక్షణ ఇవ్వడం ముఖ్యం.

9.6 పరిశీలనను సమర్థతతో నిర్వహించడానికి అనువైన పరిస్థితులు

పరిశీలనా సాఫల్యం కింద పేర్కొన్న పరిస్థితులలోనే సాధ్యమవుతుంది.

1. ఖచ్చితమైన ఫలితాలకు అవకాశమున్న పరిస్థితులలోనే పరిశీలన చేపట్టాలి. పరిశీలకుడు పరిశీలించదలచుకొన్న అంశాలను స్పష్టంగా చూడగలగాలి. దీనికి అనువైన దూరం, చక్కని వెలుగు ఉండటం అవసరం.

2. పరిశీలనలో ఉపయోగించే వివిధ రకాల యాంత్రిక పరికరాలు సక్రమంగా పనిచేస్తూ ఉండాలి. వీటిని సమర్థులైన నిపుణులే ఉపయోగించాలి.

3. చేపట్టే పరిశీలన అధ్యయ అంశం తాలూకు ప్రాతినిధ్య నమూనా (Representative Sample)లను వీలైనంత ఎక్కువ సంఖ్యలో తీసుకోవాలి.

4. నమోదు చేయడం ఖచ్చితమైనదిగాను, సంపూర్ణమైనదిగాను ఉండాలి.

5. నమోదు చేసిన ఫలితాలను పునః పరిశీలించాల్సిన అవసరం ఉంది. పరిశీలించిన అంశాలను మరో పరిశోధకుడు కూడా పరిశీలించవచ్చు. సాధ్యమైతే పరిశీలన నిమిత్తం ఇద్దరు వేర్వేరు పరిశీలకులు గాని, రెండు వేర్వేరు పరికరాలను గాని ఉపయోగించి సేకరించిన సమాచారాన్ని బేరీజు వేసుకోవచ్చు. ఇట్లా చేయడంవల్ల సేకరించిన దత్తాంశం ఎంత ఖచ్చితమైందో తెలుసుకోవడానికి వీలుంటుంది.

క్రమబద్ధమైన పరిశీలనకు పరిశీలన పట్టికలు, డైరీ, వివిధ రకాల యాంత్రిక పరికరాలు, అవసరం. సమస్య ముఖ్యాంశాలను విశ్లేషించడంద్వారా ఏయే వివరాలు అవసరం అవుతాయో నిర్ణయించుకోవచ్చు. అట్లాగే అధ్యయన లక్ష్యాలు, పరిశోధక ప్రశ్నలు, పరికల్పనలు, భావనలకు సంబంధించిన ఆచరణాత్మక నిర్వచనాలను ముందుగానే నిర్ణయించుకోవాలి. సేకరించదలచిన దత్తాంశాల స్వభావాన్ని నిర్ణయించుకోవడంవల్ల ఏ రకమైన ప్రశ్నావళులను రూపొందించాలో తెలుసుకోవడం సాధ్యమవుతుంది. ఈ విధంగా చేయడం వల్ల అవసరమైన భోగట్టాను సులభంగా, నిర్దుష్టంగా సేకరించడానికి వీలవుతుంది.

పరిశీలనలో ఉపయోగించదగిన వివిధ యాంత్రిక పరికరాలు కెమెరాలు, టేప్ రికార్డర్‌లు, వీడియో టేపులు, ఇతర ఎలక్ట్రానిక్ పరికరాలు. స్టిల్, మోషన్, సౌండ్, కలర్, టైమ్‌లాప్స్ కెమెరాలు ఉపయోగించడంద్వారా వివిధ సంఘటనలను శాశ్వతంగా భద్రపరచడానికి వీలవుతుంది. అడ్వర్టైజింగ్, ప్యాకేజీ రీసెర్చిలో ఐ కెమెరాలను ఉపయోగించడంవల్ల వ్యాపార ప్రకటనలు చూస్తున్న వినియోగదారు కంటి కదలికలను స్పష్టంగా నమోదు చేయడానికి వీలుంటుంది. పరిశీలనలో వాడే ఇతర పరికరాలు టేప్, డిస్క్, వైర్, రికార్డర్‌లు, బరోమీటర్లు, హైగ్రో మీటర్లు, స్పీడోమీటర్లు, వనవే స్క్రీన్‌లు, అద్దాలు, క్లోజ్డ్ సర్క్యూట్ టెలివిజన్‌లు, పాకెట్ కాలిక్యులేటర్లు మొదలైనవి.

BRAOU

పరిశీలన ప్రతికూలాభిప్రాయం (Prejudice), తొందరపాటు, అరకొర జ్ఞానం, అనుభవం, ఛాందసభావాలవల్ల వక్రీకరించవచ్చు. శాస్త్రీయ పరిశీలనను దెబ్బతీసే ఇలాంటి ప్రభావాలను జాగ్రత్తగా అడ్డుకోవాలి. పరిశీలనఎంతో జాగ్రత్తతో, సునిశితంగా, ఓరిమితో నిర్వహించాల్సి ఉంటుంది. పరిశీలకుడు సుశిక్షితుడై పరిశోధనా పద్ధతులను సరియైన రీతిలో ఉపయోగించగల సమర్థుడై ఉండాలి. పరిశీలనకు ఎన్నుకున్న విషయానికి సంబంధించి పరిశోధకుడికి తగిన పరిజ్ఞానం, అనుభవం ఉండాలి. పరిశీలనకు సంబంధించిన సరియైన అంశాలను ఎన్నుకున్నప్పుడే ఆ పరిశీలన సార్థకము, సంపూర్ణము అవుతుంది.

పరిశీలన సాఫల్యానికి మూడు ప్రధానమైన అంశాలు అవసరమవుతాయి. అవి: (1) బౌద్ధిక (Intellectual), (2) భౌతిక (Physical), (3) నైతిక (Moral) అంశాలు. సత్యాన్ని బహిర్గతం చేయడమే పరిశీలన ప్రధానోద్దేశమై ఉండాలి. ఒక దృగ్విషయానికి కారణాలు: వివరణ అన్నవి బౌద్ధిక, ఆత్మపరిశీలన లక్షణాలకు సంబంధించినది కాగా సరియైన పరిశీలనకు శారీరక శక్తి సామర్థ్యాలు, చక్కటి జ్ఞానేంద్రియాల శక్తి అయి ఉంటాయి. పరిశీలన తాలూకు నైతికత నిష్పక్షపాత వైఖరి, ప్రతికూలాభిప్రాయం లేకపోవడంపై ఆధారపడి ఉంటుంది.

9.7 పరిశీలన యొక్క ఖచ్చితత్వం, విశ్వసనీయత

పరిశీలన ఖచ్చితమైనదిగాను, విశ్వసనీయమైనదిగాను ఉండటానికి కొన్ని చర్యలు తీసుకోవడం అవసరం. అవి:

1. సమస్యను నిర్దిష్టంగా, స్పష్టంగా గుర్తించాలి.
2. వివిధ అంశాలను ఏకకాలంలో విడివిడిగా అధ్యయనం చేయ్యాలి.
3. పరిశీలించిన విషయానికి, ఎన్నుకున్న సమస్యకు సంబంధం ఉండాలి.
4. అంశాల అధ్యయనానికి సంబంధించి వస్తు నిష్ఠత, ప్రత్యేక ఎంపిక లక్షణాలు అవసరం.
5. పరిశీలన సాగిస్తున్నప్పుడు పరిశోధకుడు 'ఎట్లా', 'ఎప్పుడు', 'ఎవరితో', 'ఏమిటి', 'ఎందుకు', 'ఎక్కడ' అనే ప్రశ్నలను మననులో ఉంచుకోవాలి.

BRAOU

9.8 పరిశీలన - ప్రయోజనాలు, పరిమితులు

9.8.1 పరిశీలన ప్రయోజనాలు

పరిశీలనకు కింద పేర్కొన్న కొన్ని ప్రయోజనాలున్నాయి:

1. పరిశీలన ప్రత్యక్షమైనది. వ్యక్తుల, సమూహాల ప్రవర్తన కాలంలోనే పరిశీలించడంవల్ల వాస్తవాలు తెలుస్తాయి. వారి ప్రవర్తనను గురించి పరిశోధకుడు ఇతరులను ప్రశ్నించడంద్వారా సమాచారం సేకరించవలసిన అవసరం లేదు.
2. పరిశీలనద్వారా సేకరించిన దత్తాంశం దృగ్విషయాలు వాటి సహజ వాతావరణంలో ఉన్నప్పుడే సేకరించడంవల్ల సహజత్వం కోల్పోదు. అట్లాకాక ఇతర పద్ధతులద్వారా జరిగినప్పుడు - ఉదాహరణకు ఇంటర్వ్యూ పద్ధతి - కృత్రిమత చోటుచేసుకొనే అవకాశం ఉంది. ఇంటర్వ్యూ పద్ధతిలో వ్యవహర్త (Respondent) ప్రవర్తన సహజంగా ఉండకపోవచ్చు.
3. ఒక విషయం తాలూకు లక్షణాలను సుస్పష్టంగా ప్రకటించడం ఒక సమస్య అయినప్పుడు పరిశీలన పద్ధతి సరియైన పద్ధతి అవుతుంది. ఉదాహరణకు గిరిజన సంస్కృతి, సంప్రదాయాల అధ్యయనం.,
4. ఒక ప్రవర్తన పూర్వ రంగాన్ని విశ్లేషించడానికి పరిశీలన పద్ధతి ఎక్కువ అవకాశాలిస్తుంది.

5. ఒక సంఘటన జరుగుతున్నప్పుడే పరిశీలన సాగించడంవల్ల ఆ సంఘటన తాలూకు అన్ని అంశాలు సుబోధకమవుతాయి. ఉదాహరణకు కార్మిక సంఘానికి, యాజమాన్య ప్రతినిధుల మధ్య జరిగే సంప్రదింపులు.

6. వ్యవహర్తలను ప్రశ్నించడంలో పూర్వాభిప్రాయానికి అవకాశముంటుంది. అదే పరిశీలన పద్ధతిలో ఇలాంటి దోషానికి తావుండదు.

7. అజ్ఞాతంగా ఉంటూ ప్రశ్నించడం కంటే అజ్ఞాతంగా ఉంటూ పరిశీలించడం సులభం.

8. ఖచ్చితమైన దత్తాంశ సేకరణకు వివిధ రకాల యాంత్రిక పరికరాలను ఉపయోగించవచ్చు. ఇలాంటి పరికరాల సహాయంలో దీర్ఘకాలం, అవిచ్ఛిన్నంగా పరిశీలన కొనసాగించవచ్చు. (నక్మయాస్ డేవిడ్, నక్మయాస్ చావా, 1932:74).

9.8.2 పరిశీలన పరిమితులు

పరిశీలన పద్ధతికి కొన్ని పరిమితులున్నాయి. అవి:

1. గతంలో జరిగిన సంఘటనలూ, కార్యకలాపాల గురించిన సమాచారం సేకరించడానికి పరిశీలన పద్ధతి అనువైంది కాదు. ఇలాంటి సమస్యల అధ్యయనానికి రికార్డులపైన, వ్యక్తుల అభిప్రాయాలపైనే ఆధారపడవలసి ఉంటుంది.

2. వ్యక్తుల అభిప్రాయాలు, దృక్పథాల అధ్యయనానికి ఈ పద్ధతి సరియైనది కాదు. కానీ ఇలాంటి వాటికి సంబంధించి వ్యక్తుల ప్రవర్తనను పరిశీలించి అభిప్రాయాలు, దృక్పథాలను అంచనా వేయవచ్చు. ఉదాహరణకు గ్రామ సభల సమావేశాలలో సభ్యులకు కేటాయించిన సీట్ల అమరికను బట్టి ఉన్నత, అల్పవర్గాల విషయంలో ప్రజల అభిప్రాయాలు, దృక్పథాల సూచితమవుతాయి.

3. ప్రాతినిధ్య నమూనా నిర్ణయం విషయంలో పరిశీలన పద్ధతి కొన్ని సమస్యలు ఎదుర్కోవలసి వస్తుంది. ఇంటర్వ్యూ, పోస్ట్ద్వారా ప్రశ్నావళి వంటి పద్ధతుల యాదృచ్ఛిక నమూనా (Random sampling) సులభంగా పొందవచ్చు.

4. పరిశీలన పద్ధతిననుసరిస్తున్నప్పుడు సంఘటన జరిగేంతవరకు పరిశోధకుడు వేచి ఉండాల్సి వస్తుంది. అందుకే పరిశోధకుడికి అనుకూలమైన సమయంలో పరిశోధన నిర్వహించదలచుకొన్నప్పుడు ఈ పద్ధతి అనుసరించడానికి వీలు లేదు. ఉదాహరణకు గిరిజనుల జానపద నృత్యం చూడాలనుకున్నప్పుడు వేడుక సందర్భం ఉండాలి లేదా గిరిజనులకే నృత్యం చేయాలనే అభిప్రాయం కలగాలి. అంతేకానీ పరిశోధకుడు చూడదలచుకున్నప్పుడు ఇలాంటివి జరగవు.

5. అట్లాగే కుల, మత ఘర్షణల అధ్యయనం చేపట్టినప్పుడు అలాంటి సంఘటనలు జరుగుతున్నప్పుడు పరిశోధకుడు ఉన్నప్పుడే పరిశీలన సాధ్యమవుతుంది.

9.9 సారాంశం

పరిశీలన అనేది కంటితో చూడటానికి సంబంధించినది. మన దైనందిన జీవితంలో మన చుట్టూ పరిసరాలను, జరుగుతున్న సంఘటనలను ఎన్నింటినో చూస్తూ ఉంటాము. కానీ ఇలాంటి పరిశీలన శాస్త్రీయ పరిశీలన అనిపించుకోదు. పరిశీలన అంటే కేవలం చూడటమే కాదు. ఆ చూడటం ఒక ప్రయోజనం కోసం జరిగేదిగా ఉండాలి. క్లుప్తంగా చెప్పాలంటే ఒక ప్రయోజనం దృష్ట్యా కలిగే గ్రహణ శక్తే పరిశీలన అవుతుంది. అంటే క్రమబద్ధీకరించిన గ్రహణ శక్తినే పరిశీలన అనవచ్చు.

పరిశీలనలో జ్ఞానేంద్రియాలద్వారా జ్ఞాన సముపార్జన ప్రత్యక్షంగా జరుగుతుంది. పరిశీలనలో మూడు ముఖ్యమైన అంశాలుంటాయి. 1. అనుభూతి, 2. శ్రద్ధ. 3.గ్రహణ శక్తి. అనుభూతి జ్ఞానేంద్రియాలద్వారా కలుగుతుంది. శ్రద్ధ అధ్యయనం

చేస్తున్న అంశంపై కేంద్రీకృతం కావడంమీద ఆధారపడి ఉంటుంది. అనుభూతిని గుర్తించి, అనుభవం, అంతః పరిశీలన ఆధారంగా వాస్తవాంశాలను మనను పసిగట్టడంలో గ్రహణ శక్తి తోడ్పడుతుంది. అంతేకాక పరిశీలన ఖచ్చితత్వం పరిశీలకుడి జ్ఞాన సంపత్తి, అనుభవంపైన ఆధారపడి ఉంటుంది.

పరిశీలనను ఒక క్రమపద్ధతిలో ప్రణాళికాబద్ధంగా రూపొందించాలి. పరిశీలన క్షేత్రాన్ని పరిశీలన దశలను స్పష్టంగా పేర్కొనడంతోపాటు, పరిశీలన ప్రక్రియనను, పరిశీలన సాగించవలసిన పరిస్థితులను ముందుగానే కట్టుదిట్టంగా రూపొందించుకోవాలి.

పరిశీలన అనేక రకాలుగా ఉంటుంది. అందులో ముఖ్యంగా పేర్కొనదగ్గవి: సహభాగిత పరిశీలన, సహభాగేతర పరిశీలన, ప్రత్యక్ష, పరోక్ష పరిశీలనలు, నియంత్రిత, అనియంత్రిత పరిశీలనలు.

పరిశీలనా సాఫల్యం కొన్ని పరిస్థితుల్లోనే సాధ్యమవుతుంది. క్రమబద్ధమైన పరిశీలనకు పట్టికలు, డైరీ, వివిధ రకాల యాంత్రిక పరికరాలు అవసరం. సమస్య ముఖ్యాంశాలను విశ్లేషించడంద్వారా ఏయే వివరాలు అవసరమవుతాయో నిర్ణయించుకోవచ్చు. సేకరించదలచిన దత్తాంశాల స్వభావాన్ని నిర్ణయించుకోవడంవల్ల ఏ రకమైన ప్రశ్నావళులను రూపొందించాలో తెలుసుకోవడం సాధ్యమవుతుంది. ఈ విధంగా చేయడంవల్ల అవసరమైన భోగట్టాను సులభంగా, నిర్దుష్టంగా సేకరించడానికి వీలవుతుంది.

పరిశీలన ఖచ్చితమైనదిగాను, విశ్వసనీయమైనదిగాను ఉండటానికి కొన్ని చర్యలు తీసుకోవడం అవసరం. సమస్యను నిర్దిష్టంగా, స్పష్టంగా గుర్తించడం, పరిశీలించిన విషయానికి ఎన్నుకొన్న సమస్యకు సంబంధం ఉండటం, అంశాల అధ్యయనానికి సంబంధించి వస్తు నిష్ఠత, ప్రత్యేక ఎంపిక లక్షణాలుండటం వంటివి ముఖ్యమైనవి.

పరిశీలన ప్రత్యక్షమైంది కాబట్టి వాస్తవాలను ప్రత్యక్షంగా చూసి నమోదు చేసుకోవడం జరుగుతుంది. అందువల్ల సహజత్వం చెక్కుచెదరదు. ఇంతటి ప్రయోజనమున్నా పరిశీలన పద్ధతికి కొన్ని పరిమితులున్నాయి. గతంలో జరిగిన సంఘటనలు, కార్యకలాపాల తాలూకు సమాచారం సేకరించడానికి ఈ పద్ధతి అనువైంది కాదు. అట్లాగే వ్యక్తుల దృక్పథాలు, అభిప్రాయాల అధ్యయనానికి ఈపద్ధతి సరియైంది కాదు. ప్రాతినిధ్య నమూనా నిర్ణయం విషయంలోకూడా ఈ పద్ధతిలో అనేక సమస్యలు ఉత్పన్నమవుతాయి.

పరిశీలనా పద్ధతి అనేక అధ్యయనాలలో ఉపయోగించేదే అయినా ఎంతో వ్యయప్రయాసలతో కూడినటువంటిది. పరిశీలకుడి సామర్థ్యంపైన, నిష్పాక్షికతపైన, శ్రద్ధాసక్తులపైన, ఏకాగ్రతపైన ఆధారపడే దత్తాంశం విశ్వసనీయత ఆధారపడి ఉంటుంది.

ఈ పాఠంలో పరిశీలనలోని ముఖ్యాంశాలైన ఇంద్రియజ్ఞానం, శ్రద్ధ, గ్రహణ శక్తులను గురించి చర్చించడం జరిగింది. పరిశోధన రకాలు, వివధ రకాల తులనాత్మక ప్రయోజనం, పరిశోధనా పద్ధతి, గుణదోషాలు, పరిమితులను గురించి ఈ పాఠంలో వివరంగా చర్చించడమైంది.

9.10 నమూనా పరీక్ష ప్రశ్నలు

I. ఈ క్రింది ప్రశ్నలకు 30 పంక్తులలో జవాబు రాయండి

1. వివిధ రకాల పరిశీలనలను వివరించండి
2. పరిశీలనను నిర్వచించి, దాని ముఖ్య లక్షణాలను గురించి చర్చించండి.
3. ఇంటర్వ్యూ, ప్రశ్నావళి పద్ధతులతో పరిశీలన పద్ధతి ఏ విధంగా విభేదిస్తుంది?
4. పరిశీలన ప్రయోజనాలు, పరిమితులను గురించి ఒక వ్యాసం రాయండి.

II. ఈ క్రింది ప్రశ్నలకు 15 పంక్తులలో జవాబు రాయండి.

1. సహభాగిత, సహభాగేతర పరిశీలన
2. పరీక్ష పరిశీలన
3. నియంత్రిత, అనియంత్రిత పరిశీలన.

9.11 సంప్రదింపు గ్రంథాలు

1. Ghosh, B.N., (1984). - Scientific Method and Social Research.
2. Jahoda, Deutsch and Cook - Research Methods in Social Relations.
3. Webb, Sidney and Web, Beatrice, (1932) - Methods of Social Study.
4. Nachmias, David and Nachmias Chava, (1976) - Research Methods in Social Sciences.
5. Goode and Hatt, (1952) - Methods in Social Research.
6. Young, P.V., (1949) - Scientific Social Surveys and Research.
7. Krishnaswami, O.R., (1993) - Methodology of Research in Social Sciences.

BRAOU

భాగం - 10: ఇంటర్వ్యూ షెడ్యూల్

విషయ క్రమం

10.0 లక్ష్యాలు

10.1 పరిచయం

10.2 ఇంటర్వ్యూ

10.3 ఇంటర్వ్యూ షెడ్యూల్

10.3.1 షెడ్యూల్ లక్ష్యాలు

10.3.2 షెడ్యూల్ లక్షణాలు

10.3.3 షెడ్యూళ్ళలో రకాలు

10.4 షెడ్యూళ్ళ తయారీ

10.5 షెడ్యూళ్ళ గుణ దోషాలు

10.5.1 షెడ్యూల్ - సుగుణాలు

10.5.2 షెడ్యూల్ - దోషాలు

10.6 షెడ్యూల్, ప్రశ్నావళుల మధ్య తేడా

10.7 సారాంశం

10.8 నమూనా పరీక్ష ప్రశ్నలు

10.9 సంప్రదింపు గ్రంథాలు

10.0 లక్ష్యాలు

ఈ భాగంలో - ఇంటర్వ్యూ షెడ్యూల్ అంటే ఏమిటో వివరించడం, సామాజిక పరిశోధనలో ఇంటర్వ్యూ షెడ్యూల్ పాత్ర ఏమిటో పరీక్షించడం, షెడ్యూల్ తయారీలోని వివిధ దశలను వివరించడం, ఇంటర్వ్యూ షెడ్యూల్, ప్రశ్నావళుల మధ్య ఉన్న తారతమ్యాన్ని స్పష్టంగా వివరించడం జరిగింది.

ఈ భాగం చదివిన తరువాత మీరు:

- ఇంటర్వ్యూ షెడ్యూల్ అంటే ఏమిటో, పరిశోధనలో దాని పాత్రను వివరించగలరు. షెడ్యూల్ తయారీలోని వివిధ దశలను వివరించగలరు.

10.1 పరిచయం

సమాచార సేకరణలో ఉపయోగించే పద్ధతులలో ఇంటర్వ్యూ షెడ్యూల్ పద్ధతి ఒకటి. ఈ సేకరణ ఉపకరణాన్ని అక్షరాస్యులు, నిరక్షరాస్యులు అయిన వ్యవహర్తల (Respondents) నుంచి సమాచారం సేకరించడానికి ఉపయోగపడే సాధనం. ఈ పద్ధతిననుసరించడం వల్ల సామాజిక పరిశోధకుడికి, వ్యవహర్తకు మధ్య ఏర్పడే పరస్పర చర్యను పరిశోధకుడు ప్రత్యక్షంగా తెలుసుకొనే అవకాశం ఉంటుంది. ఈ పద్ధతిననుసరిస్తున్నప్పుడు వ్యవహర్తను ప్రశ్నించడమేకాక అతని ప్రతి చర్యలను (reactions) పరిశోధకుడు ప్రత్యక్షంగా గమనించే వీలుంటుంది. ఇతర వివరాలను తెలుసుకొనే ముందు ఇంటర్వ్యూ అంటే ఏమిటో తెలుసుకోవడానికి ప్రయత్నిద్దాం. దత్తాంశసేకరణకు ఇంటర్వ్యూ పద్ధతిని అనుసరిస్తున్నప్పుడు వ్యవహర్తను ముఖాముఖి ప్రశ్నించడం, ఆ ప్రశ్నలకు వ్యవహర్త జవాబుల ఇవ్వడం ప్రధానం జరుగుతుంది. ఇంటర్వ్యూ పద్ధతికి వాస్తవాన్ని ఆవిష్కరించడం (Discovery), అంచనా వేయడం (Measurement) అనేది రెండు ప్రధాన లక్ష్యాలుగా ఉంటాయి.

ఇంటర్వ్యూ షెడ్యూల్ కు సంబంధించినంత వరకు పరిశోధకుడు వ్యవహర్త దగ్గరకు షెడ్యూళ్ళు తీసుకొని వెళ్ళడం,

BRAOU

అతన్ని ప్రశ్నించడం, వ్యవహర్త ఇచ్చే జవాబులను షెడ్యూల్ లో పేర్కొన్న క్రమంలో నమోదు చేయడం జరుగుతుంది.

ఈ పాఠంలో షెడ్యూల్ లక్షణాలను, లక్ష్యాలను, రకాలను గురించి చర్చించడం జరుగుతుంది. షెడ్యూల్ లోని కొన్ని రకాలను ఈ విధంగా పేర్కొవచ్చు: (1) పరిశీలన షెడ్యూళ్ళు (2) డాక్యుమెంట్ షెడ్యూళ్ళు

(3) మూల్యాంకన షెడ్యూళ్ళు (Evaluation Schedules) (4) రేటింగ్ షెడ్యూళ్ళు, (5) ఇంటర్వ్యూ షెడ్యూళ్ళు.

ఈ పాఠంలో షెడ్యూళ్ళు తయారు చేసే విధానం, తయారీలోని వివిధ దశలను వివరించడం జరుగుతుంది. ఇంటర్వ్యూ షెడ్యూల్‌ను కొన్ని మంచి గుణాలతోపాటు కొన్ని దోషాలు కూడా ఉన్నాయి. చివరిగా షెడ్యూల్‌కు, ప్రశ్నావళికి ఉన్న తారతమ్యాన్ని వివరించడం జరుగుతుంది. ఇంటర్వ్యూ షెడ్యూల్ స్వరూప, లక్షణాలను గురించి చర్చించే ముందు అసలు ఇంటర్వ్యూ అంటే ఏమిటో తెలుసుకోవడం ముఖ్యం.

10.2 ఇంటర్వ్యూ

మన దైనందిన జీవితంలో వివిధ వ్యక్తులతో జరిపే సంభాషణకు, ఒక ప్రత్యేక ఉద్దేశంతో వ్యక్తితో జరిపే సంభాషణకు తేడా ఉంది. ఇంటర్వ్యూ అంటే ఒక ప్రత్యేక లక్ష్యంతో, ఒక క్రమపద్ధతిలో ఇతర వ్యక్తులతో జరిపే సంభాషణ. ఇంటర్వ్యూ పద్ధతిలో పరిశోధకుడు వ్యవహర్తనుంచి ప్రశ్నల ద్వారా సమాచారాన్ని సేకరించడం జరుగుతుంది. ఈ పద్ధతి వ్యక్తుల మధ్య ప్రత్యక్షంగా జరిగే సంభాషణ కావచ్చు లేదా టెలిఫోన్ ద్వారా జరిగే సంభాషణ కూడా కావచ్చు.

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

"వ్యక్తుల అనుభవాలను గురించి, వారి అభిప్రాయాలేమిటో, వారెంతవరకు వాటిని గుర్తుంచుకొన్నారో, వారి ప్రేరణ, భావోద్వేగాలేమిటో, వారు ఫలానా విధంగా ప్రవర్తించడానికి కారణాలేమిటో తెలుసుకోదలచు కొన్నప్పుడు వారినే ప్రశ్నించడమే ఇంటర్వ్యూ" అని జి.డబ్ల్యు ఆల్‌పోర్ట్ (G.W.Allport) నిర్వచించాడు.

ఎఫ్.ఎన్. కెర్లింగర్ (F.N.Kerlinger) ఇంటర్వ్యూ కిచ్చిన నిర్వచనం ఇలా ఉంది: "పరిశోధనకు ఎన్నుకొన్న సమస్యకు సంబంధించిన వివరాలను రాబట్టడానికి ఇద్దరు వ్యక్తుల మధ్య ముఖాముఖి ప్రశ్న-జవాబుల రూపంలో జరిగే సంభాషణ ప్రక్రియే ఇంటర్వ్యూ".

10.3 ఇంటర్వ్యూ షెడ్యూల్

అవసరమైన సమాచారాన్ని సేకరించేందుకు తోడ్పడే ప్రశ్నల జాబితాయే షెడ్యూల్. ఈ పద్ధతిననరిస్తున్నప్పుడు పరిశోధకుడు ప్రశ్నావళిని వ్యవహర్తకు ఇచ్చి వారి జవాబులను షెడ్యూల్‌లో నమోదు చేస్తాడు. గుడ్, హాట్ (Goode and Hatt) ప్రకారం "ఇద్దరు వ్యక్తుల మధ్య- పరిశోధకుడు, వ్యవహర్త - ముఖాముఖి సంభాషణల ద్వారా సేకరించిన సమాచారాన్ని నమోదు చేసే ప్రశ్నా పత్రాన్ని షెడ్యూల్ అంటారు". ఇంటర్వ్యూ షెడ్యూల్ ద్వారా సమాచారం సేకరించడము, ప్రశ్నావళి ద్వారా సమాచారం సేకరించడము ఒకటే అని అనిపించినా వీటి మధ్య స్వల్పమైన తేడా ఉంది - షెడ్యూళ్ళ ద్వారా సమాచార సేకరణకు ప్రత్యేకంగా పరిశోధకులను నియమించడం జరుగుతుంది. ఆ పరిశోధకులు వ్యవహర్తల దగ్గరకు వెళ్ళి వారి నుంచి సేకరించిన సమాచారాన్ని షెడ్యూళ్ళలో నింపుతారు. ఇలా చేస్తున్నప్పుడు పరిశోధకుడు పరిశోధన లక్ష్యాలను ప్రశ్నల అర్థవిశేషాలను వ్యవహర్తకు వివరిస్తారు. అందువల్ల షెడ్యూల్ అంటే సమగ్రమైన ప్రశ్నల జాబితా అని, ఈ ప్రశ్నల ద్వారా వ్యవహర్త నుంచి

B R A O U

అవసరమైన సమాచార సేకరణ జరగుతుందని స్పష్టమవుతుంది.

అన్ని పద్ధతులలోనూ ఈ షెడ్యూల్ పద్ధతి సరళమైంది. ఈ పద్ధతిలో షెడ్యూళ్ళ ద్వారా సమాచార సేకరణకు ప్రత్యేకంగా పరిశోధకులను (Investigators) ఎంపిక చేసుకోవలసి ఉంటుంది. ఇట్లాంటి సందర్భంలో ఎంతో జాగ్రత్త తీసుకోవలసిన అవసరం ఉంటుంది. ఎంపిక చేసిన పరిశోధకులకు పరిశోధన లక్ష్యాన్ని వివిధ ప్రశ్నల అర్థాన్ని తెలియజేస్తూ తగిన శిక్షణ ఇవ్వాల్సి ఉంటుంది. వాస్తవాన్ని వెలికి తీయడానికి పరిశోధకుడికి వ్యవహర్తను క్రాస్ పరీక్ష (Cross examination) చేసే సామర్థ్యం ఉండాలి. అంతేకాక పరిశోధకుడు నిజాయితీపరుడు, కష్టపడి పనిచేసేవాడు, ఓర్పు కలవాడు అయి ఉండాలి. వ్యవహర్తల విషయంలో ఉపయోగించే షెడ్యూళ్ళు ముందుగానే ప్రమాణీకరించినవై (Standardized) ఉండాలి. ఇలా ఉన్నప్పుడే వాటిని ఎవరైనా ఉపయోగించి సమాచార సేకరణ చేయడానికి వీలుంటుంది. ఈ విధమైన లిఖిత పూర్వక వివరణనే ఇంటర్వ్యూ షెడ్యూల్ అనవచ్చు. షెడ్యూల్‌లో చేర్చిన అంశాలు కింది విధంగా ఉంటాయి:

1. తానెవరో, తనకేమి కావాలో పరిశోధకుడు మొదట్లోనే సూచించాలి.

2. వ్యవహర్తను అడగదలచిన ప్రశ్నలను ఒక క్రమ పద్ధతిలో ఏర్పరచాలి.

3. ఇంటర్వ్యూ చేసే వ్యక్తికి కొన్ని ప్రశ్నలను గురించిన సూచనలు ఇస్తూ ఏయే దశలలో ఏం చెప్పాలో తెలియజేయాలి.

4. వ్యవహర్త ఇచ్చే జవాబులను నమోదు చేయడానికి తగినంత స్థలము, నిర్దేశాలు పేర్కొనాలి.

5. బహిర్గత ప్రశ్నల (Open-ended Questions) కు సంబంధించి పరిశోధకుడు తరచి తరచి ప్రశ్నించి సమాధానాలు రాబట్టే విధానాన్ని సూచించాలి.

టెలిఫోన్ ద్వారా ఇంటర్వ్యూ చేస్తున్నప్పుడు సమయం తక్కువగా ఉండడం వల్ల ముందుగా తానెవరో, ఏ సంస్థకు చెందినవారో, ఏ అవసరం దృష్ట్యా ఫోను చేస్తున్నారో, పరిశోధనాంశమే తెలియజేసి ఇంటర్వ్యూలో పాల్గొని సహకరించవలసిందిగా అభ్యర్థించాలి. ఇంటర్వ్యూలో ప్రప్రథమంగా చెప్పవలసింది తనకు సహకరించమని.

ఏ ప్రశ్నకు సంబంధించైనా వ్యవహర్తకు అనుమానం కలిగితే అత్యంత మర్యాద పూర్వకంగా అతని సందేహాన్ని ఇంటర్వ్యూ చేసేవ్యక్తి నివృత్తి చెయ్యాలి. అట్లాగే అనేక ఇతర సమస్యలు కూడా తలెత్తవచ్చు. ఉదాహరణకు వ్యవహర్త తొందర తొందరగా జవాబులు చెప్పవచ్చులేదా ఇంటర్వ్యూ చేసే వ్యక్తి సూచించే ప్రత్యామ్నాయ సమాధానాలలో ఒకదాన్ని ఎంపిక చేసుకోక పోవచ్చు. అటువంటప్పుడు ఈ రకమైన ఇంటర్వ్యూ తాలూకు నియమాలను వ్యవహర్త దృష్టికి తీసుకొని రావాలి.

ఇంటర్వ్యూ అంటే ఏమిటో తెలుసుకొన్నాం. ఇప్పుడు ఇంటర్వ్యూ షెడ్యూల్ స్వభావము, స్వరూపము, అందులోని వివిధ అంశాలను గురించి తెలుసుకొందాం. స్టివర్ట్, క్యాష్ (Steward and Cash, 1991) పేర్కొన్నట్టు ఇంటర్వ్యూ షెడ్యూల్‌లో ఉండవలసిన అంశాలు: వ్యవహర్తను అడగాదలచుకొన్న ప్రశ్నలు, ఇంటర్వ్యూ చేస్తున్న వ్యక్తికి సంబంధించిన సూచనలు, ఆదేశాలు (Instructions), వ్యవహర్తకు ఉద్దేశించిన ప్రత్యామ్నాయ సమాధానాలు. వీటితో పాటు షెడ్యూల్‌లో నూతనాంశాలను ప్రవేశపెడుతున్నప్పుడు ఇంటర్వ్యూ చేసే వ్యక్తి (Interviewer) పాటించవలసిన విధానాన్ని స్పష్టంగా పేర్కొనడం జరుగుతుంది.

ఫౌలర్, మాన్‌జియన్ (Fowler and Mangione, 1990) లు వ్యవహర్త స్పష్టమైన సమాధానాలు ఇవ్వని సందర్భంలోను, షెడ్యూల్‌లో సూచించిన ప్రత్యామ్నాయ జవాబులలో ఒక దాన్ని ఎంపిక చేయనప్పుడు నాలుగు పర్యాయాలే పరిశోధక ప్రశ్నలు వేయవలసి ఉంటుంది:

1. ప్రశ్నను తిరిగి అడగడం.

2. నీ ఉద్దేశంలో ప్రశ్న అర్థమేమిటి?

3. ప్రశ్నను గురించి మరింత వివరించండి.

4. మరే ఇతర విషయమైనా.

BRAOU

ప్రతి బహిర్గత ప్రశ్న మార్జిన్‌లో పైన పేర్కొన్న సూచనలు ముద్రితమై ఉండాలి. ఇంటర్వ్యూ సమయంలో పరిశోధకుడు పై సూచనలలో దేనిని పాటించవలసి వచ్చిందో గుర్తించాలి. ఇంటర్వ్యూ షెడ్యూల్‌లోని ప్రశ్నలు స్పష్టంగాను, సులభగ్రాహ్యంగాను ఉన్నాయోలేదో ముందే పరీక్షించుకోవాలి. ఈ సందర్భంలో ఫౌలర్ (1992) ఈ విధంగా పేర్కొన్నాడు. "పూర్వ పరీక్ష (Pre-testing) సర్వ సాధారణంగా క్రమబద్ధ రహితంగాను, వ్యక్తి నిష్ఠంగాను ఉండడం దురదృష్టకరం". ఇలాంటి సందర్భాలలో ఇంటర్వ్యూ చేసే వ్యక్తి ఇంటర్వ్యూ షెడ్యూల్ సహాయంతో కొంత మంది వ్యవహర్తలనుంచే సమాధానాలు సేకరిస్తాడు. ఇలా సేకరించిన కొంతమంది అభిప్రాయాల ఆధారంగానే ఎంతమంది వ్యవహర్తలు వివరం కోరింది, ఎంతమంది సరియైన సమాధానాలు ఇవ్వలేకపోయారు అనే వాటిని పట్టికీకరిస్తారు (Tabulation).

పూర్వపరీక్ష ప్రమాణీకరించిన ఇంటర్వ్యూల వ్యయాన్ని, కాలాన్ని పెంచుతుంది. ఎందుకంటే ఈ రకమైన పూర్వ పరీక్షలో సేకరించిన సమాచారాన్ని అంతిమ విశ్లేషణలో పరిగణనలోకి తీసుకోవడం జరగుదు. అయితే పూర్వ పరీక్ష ద్వారా సేకరించిన సమాచారం అంతిమ ఫలితాల విశ్వసనీయతనుపెంచుతాయని చెప్పక తప్పదు. పూర్వ పరీక్షలో టేపురికార్డర్లను ఉపయోగించడం, ప్రవర్తన కోడింగ్ (Behaviour coding) అనుసరించడం వల్ల దాని విలువ పెరుగుతుందనడానికి స్పష్టమైన ఆధారాలున్నట్లు ఫౌలర్ పేర్కొన్నాడు (1993).

10.3.1 షెడ్యూల్ లక్ష్యాలు

షెడ్యూల్ లక్ష్యాలకు సంబంధించి P.V.Young కింది అంశాలకు ప్రాముఖ్యమిచ్చారు:

1. పరిశోధనకు ఎన్నుకొన్న అంశం పరిధిని నిర్దిష్టంగా రూపొందించడం: షెడ్యూల్ పద్ధతిని ఉపయోగించి దత్తాంశ సేకరణ నిష్పక్ష పాతంగా జరగాలి.

2. ఎయిడ్ మెమాయిర్ (Aid Memoire): ఈ పద్ధతి 'మెమరీ టిక్లర్' (Memory tickler) గా పనిచేస్తుంది. ప్రణాళికాబద్ధంగా కొన్ని ప్రశ్నలను తయారుచేసి లిఖిత రూపంలో పరిశోధకుడికి ఇవ్వడం జరుగుతుంది. కొన్ని ముఖ్యమైన ప్రశ్నలను ఇంటర్వ్యూ చేసే వ్యక్తి అడగడం మరిచిపోయిన సందర్భంలో లిఖితరూపంలో ఉన్న ప్రశ్నల పట్టిక సహాయంతో వ్యవహర్తను ప్రశ్నించవచ్చు.

3. వర్గీకరణ, విశ్లేషణలకు తోడ్పాటు (Aid to classification and Analysis): ఈ పద్ధతి సేకరించిన దత్తాంశాన్ని వర్గీకరించడానికి శాస్త్రీయంగా విశ్లేషించడానికి తోడ్పడుతుంది.

B R A O U

10.3.2 షెడ్యూల్ లక్షణాలు

1. షెడ్యూల్ అంటే కేవలం ప్రశ్నల జాబితా కాబట్టి అది అందంగాను, ఆకర్షణీయంగాను ఉండనవసరం లేదు.

2. పరిమిత పరిశోధన క్షేత్రంలోనే దీన్ని ఉపయోగించడానికి వీలవుతుంది.

3. షెడ్యూళ్ళను పరిశోధకుడే ఉపయోగించి వ్యవహర్త ఇచ్చే సమాధానాలను స్వయంగా నమోదు చేస్తాడు.

10.3.3 షెడ్యూళ్ళలో రకాలు

పి.వి.యంగ్ అభిప్రాయాన్ననుసరించి షెడ్యూళ్ళను కింది విధంగా వర్గీకరించవచ్చు:

1. పరిశీలన షెడ్యూళ్ళు: ఈ రకమైన షెడ్యూళ్ళలో పరిశోధకుడు దృష్టికేంద్రీకరించి ఖచ్చితమైన సమాచారాన్ని సేకరించడానికి కొన్ని నిర్దిష్టమైన ప్రశ్నలు ఉంటాయి. ఈ షెడ్యూళ్ళ వల్ల అనేక ప్రయోజనాలు లభిస్తాయి. ఉదా: ఇవి ప్రమాణీకరణ సాధనాలుగాను, ఒక నిర్దిష్టమైన 'మెమరీ టిక్లర్' గాను ఉపయోగపడడమే కాక పరిశీలన నిర్దిష్టమైనదిగాను స్పష్టమైనదిగాను చేస్తాయి.

2. డాక్యుమెంట్ షెడ్యూళ్ళు: సాధరణంగా ఈ షెడ్యూళ్ళను కేస్ హిస్టరీలను, ప్రభుత్వ పత్రాలలోని సమాచారాన్ని నమోదు చేయడానికి ఉపయోగిస్తారు. ప్రాథమిక సమాచారాన్ని సేకరించడానికి ఇవి ఎంతగానో ఉపయోగపడతాయి. వీటిలోని సమాచారాన్ని యాంత్రికంగాగానీ, చేతితోగానీ పట్టికీకరించడం (tabulate) గాని జరుగుతుంది.

3. మూల్యాంకన షెడ్యూళ్ళు: కొన్ని సంస్థలు, ఏజెన్సీలకు సంబంధించిన సమాచారాన్ని సేకరించడానికి వీటిని ఉపయోగిస్తారు. ఇవి తక్షణ సమస్యల అధ్యయనానికి తోడ్పడతాయి.

4. రేటింగ్ షెడ్యూళ్ళు: వీటిని సాధారణంగా సామాజిక, మనోవైజ్ఞానిక పరిశోధనలలో ఉపయోగిస్తారు. వ్యవహర్త అభిప్రాయాలను, దృక్పథాలను, ప్రవర్తన తీరు అంచనా వేయాల్సిన సందర్భంలో వీటిని ప్రత్యేకంగా ఉపయోగిస్తారు. రేటింగ్ షెడ్యూళ్ళ ద్వారా సేకరించిన దత్తాంశాన్ని వివిధ శ్రేణులుగా విభజించి, వాటి ఆధారంగా రేటింగ్ చేయడం జరుగుతుంది.

5. ఇంటర్వ్యూ షెడ్యూళ్ళు: ఈ రకమైన షెడ్యూళ్ళను వ్యవహర్తలతో జరిపే ముఖాముఖి ఇంటర్వ్యూలలో ఉపయోగిస్తారు. వీటిలోని ప్రమాణీకరించిన, నిర్దిష్టమైన ప్రశ్నల ద్వారా వ్యవహర్తనుంచి దత్తాంశ సేకరణ జరుగుతుంది.

10.4 షెడ్యూళ్ళ తయారీ

దత్తాంశ సేకరణలో సర్వసాధారణంగా ఉపయోగించే పరికరం షెడ్యూల్. సాధారణంగా దీన్ని పరిశోధన సర్వేలలో ఉపయోగిస్తుంటారు. అధ్యయనం చేస్తున్న పరిశోధన అంశానికి సంబంధించిన అన్ని ప్రశ్నలు ఇందులో ఉంటాయి. వీటి ఉద్దేశం వ్యవహర్తల ప్రతిస్పందనలను సేకరించడమే. ఈ షెడ్యూళ్ళలోని వరుసక్రమం, అంశాలు, పదప్రయోగం అందరు వ్యవహర్తలకు ఒకే విధంగా ఉండేట్లు రూపొందించడం జరుగుతుంది. ఇంటర్వ్యూ చేయడంలో ఈ షెడ్యూళ్ళను ముఖ్య సాధనాలుగా ఉపయోగిస్తారు. ముఖాముఖి ప్రశ్నించడం ద్వారా పరిశోధకుడు వ్యవహర్తనుంచి సేకరించిన సమాచారాన్ని దీనిలో నమోదు చేస్తాడు. ఈ పద్ధతిని అనుసరిస్తున్నప్పుడు అవసరమైన సందర్భాలలో పరిశోధకుడు ప్రశ్నల ఉద్దేశాన్ని గురించి వివరిస్తాడు. షెడ్యూళ్ళ ద్వారా దత్తాంశ సేకరణ చేయడం వ్యయ ప్రయాసలతో కూడు కొన్నది. ఎందుకంటే దత్తాంశ సేకరణ చేయడానికి పరిశోధకులను నియమించడం, వారికి అవసరమైన శిక్షణ ఇవ్వడం తప్పనిసరి. అంతేకాక షెడ్యూళ్ళ తయారీ కోసం కూడా డబ్బు ఖర్చు చేయాల్సి ఉంటుంది. ఈ షెడ్యూళ్ళలోని అన్ని ప్రశ్నలకు జవాబులు రాబట్టడం, నమోదు చేయడం జరుగుతుంది. అయితే ఈ పద్ధతిలో ఒక ప్రమాదముంది: పరిశోధకుడి అభిమాన, దురభిమానాలకు, మోసం చేయడానికి అవకాశం ఉంది. ఈ పద్ధతిలో వ్యవహర్త ఎవరో ఖచ్చితంగా గుర్తించడం, అతనితో ప్రత్యక్షంగా సంబంధం ఏర్పరచుకోవడం సాధ్యమవుతుంది. ఈ పద్ధతివల్ల మరో ప్రయోజనం కూడా ఉంది: నిరక్షరాస్యులైన వ్యవహర్తలనుంచి కూడా సమాచారాన్ని సేకరించడానికి వీలవుతుంది. షెడ్యూళ్ళ ద్వారా సేకరించిన సమాచారం ప్రశ్నావళి ద్వారా సేకరించిన సమాచారం కన్నా ఖచ్చితమైంది అయి ఉంటుంది. ఈ పద్ధతిననుసరిస్తూ సమాచార సేకరణ జరుగుతున్నప్పుడు పరిశోధకుడి నిజాయితీ, నైపుణ్యం, శక్తి సామర్థ్యాలు ప్రాముఖ్యం వహిస్తాయి. షెడ్యూళ్ళనుపయోగించి సమాచారాన్ని సేకరిస్తున్నప్పుడే పరిశీలన పద్ధతిని కూడా ఉపయోగించవచ్చు. అయితే ఇతర పద్ధతుల విషయంలో ఇలా చేయడానికి వీలుకాదు.

BRAOU

షెడ్యూళ్ళ తయారీలో కింద పేర్కొన్న దశలు ఉంటాయి:

1. పరిశోధకుడికి సమస్యకు సంబంధించి సంపూర్ణమైన అవగాహన ఉండాలి, సరియైన సాధారణీకరణాలు (Generalisations) చేయడానికి ఏయే సమాచారం అనువైనదో తెలిసి ఉండాలి.
2. ప్రశ్నలు సంపూర్ణంగాను, సులభ గ్రాహ్యంగాను, సంక్షిప్తంగాను ఉండాలి. ఇట్లా ఉన్నప్పుడే వ్యవహర్త వాటిని సులభంగా అర్థం చేసుకోగలడు.
3. షెడ్యూల్ మరీ పెద్దదిగా ఉండకూడదు. కానీ అవసరమైన సమాచారాన్ని సేకరించడానికి వీలుగా ఉండాలి.
4. షెడ్యూల్‌లోని ప్రశ్నలకు శాస్త్రీయ పద్ధతిలో రూపొందించాలి. అవి పరిశోధన అంశం తాలూకు సమాచారాన్ని సమగ్రంగా సేకరించడానికి వీలుగా ఉండాలి.
5. సరియైన వాస్తవ సమాచారాన్ని సేకరించడానికి ప్రశ్నలను ఒక అనుక్రమం (Sequence) లో ఏర్పరచాలి.

6. షెడ్యూల్ తయారీ పూర్తి అయ్యాక దాన్ని పరిమిత శాంపుల్ తో పూర్వపరీక్ష (Pre-test) చెయ్యాలి. ఇలా చేసినప్పుడు షెడ్యూల్ లోని లోపాలేవైనా ఉంటే బయట పడతాయి. ఆ లోపాలను సరిదిద్దాలి.

7. ప్రశ్నకు ప్రశ్నకు మధ్య జవాబు రాసేందుకు అవసరమైనంత స్థలం ఉండేట్లు చూడాలి.

షెడ్యూల్‌లో వివిధ రకాల ప్రశ్నలు ఉంటాయి. అవి:

(a) వివృత ప్రశ్నలు (open - end Questions): ఈ రకమైన ప్రశ్నల వల్ల వ్యవహర్తకు తన అభిప్రాయాలు వ్యక్తం చేయడానికి పూర్తి స్వాతంత్ర్యం ఉంటుంది. ఎందుకంటే ఇందులో పరిశోధకుడు నిర్దేశించిన ప్రత్యామ్నాయాలు ఉండవు.

(b) సంవృత ప్రశ్నలు (Closed Questions): ఈ ప్రశ్నల విషయంలో వ్యవహర్తకు తన అభిప్రాయాలను స్వేచ్ఛగా ప్రకటించడానికి వీలు ఉండదు. సూచించిన ప్రత్యామ్నాయాలలో ఒక దాన్నే ఎంపిక చేసుకోవాల్సి ఉంటుంది. అందువల్ల వ్యవహర్త స్వేచ్ఛ పరిమితమై ఉంటుంది.

(c) చిత్రరూప ప్రశ్నలు (Pictorial Questions): ఈ రకం ప్రశ్నలు చిత్రాల రూపంలో ఉంటాయి. వ్యవహర్త తనకు నచ్చిన సమాధానాన్ని సూచిస్తాడు.

(d) ద్వివిధీయ ప్రశ్నలు (Dichotomous Questions): ఈ రకమైన ప్రశ్నలలో రెండే ప్రత్యామ్నాయాలు - అవును, కాదు - ఉంటాయి.

(e) బహుళ ప్రత్యామ్నాయ సమాధాన ప్రశ్నలు (Multiple Choice Questions): ఇందులో ఒక ప్రశ్నకు అనేక సమాధానాలు ఇవ్వడం జరుగుతుంది. వీటిలో వ్యవహర్త ఏదైనా ఒక దానిని సూచించాల్సి ఉంటుంది. అంటే ప్రత్యామ్నాయాలు ఎక్కువ ఉంటాయే కాని వ్యవహర్తకు పూర్తి స్వేచ్ఛ ఉండదు.

(f) జవాబును సూచించే (ప్రత్యుత్తర సూచక ప్రశ్న) ప్రశ్నలు (Leading Questions): ఈ రకమైన ప్రశ్నలలో జవాబును పరోక్షంగా సూచించడం జరుగుతుంది. ఈ రకమైన ప్రశ్నలు కొంత గందరగోళం కలిగిస్తాయి. అందువల్ల ఇలాంటి ప్రశ్నలను వీలైనంతవరకు చేర్చరాదు.

(g) అస్పష్టమైన ప్రశ్నలు (Ambiguous Questions): అర్థ భేదానికి అవకాశం ఉన్న ప్రశ్నలను సందిగ్ధ లేదా అస్పష్ట ప్రశ్నలు అంటారు.

(h) శ్రేణీకరణ ప్రశ్నలు (Ranking items of Questions): ఈ ప్రశ్నల ద్వారా వ్యవహర్తల అభిరుచుల క్రమాన్ని గుర్తించి నమోదు చేయవచ్చు.

లోపభూయిష్టమైన ప్రశ్నలు (Difective Questions): కింద పేర్కొన్న లక్షణాలున్న ప్రశ్నలను లోపభూయిష్టమైన ప్రశ్నలవుతాయి:

(1) సుదీర్ఘమైన ప్రశ్నలు.

(2) పరోక్షమైన, అస్పష్టమైన స్వభావం ఉన్న ప్రశ్నలు.

(3) సంక్లిష్టమైన, వ్యవహర్త వ్యక్తిగత జీవితానికి సంబంధించినవి.

(4) జవాబు సూచించేవి.

(5) అవిశ్వసనీయత, అస్పష్టతకు తావిచ్చేవి.

(6) సమస్యకు సంబంధించని, అనవసర ప్రశ్నలు.

(7) సార్వజనీనంగా సమ్మతించే జవాబులున్న ప్రశ్నలు.

(8) సంక్షిప్త రూపాలు (Abbreviations), సాంకేతిక పదాలున్న ప్రశ్నలు.

(9) వ్యవహర్తల భావోద్వేగాలకు సంబంధించినవి.

B R A O U

10.5 షెడ్యూళ్ళ గుణదోషాలు

10.5.1 షెడ్యూల్ - సుగుణాలు:

ఈ రకమైన దత్తాంశ సేకరణ పద్ధతిలోని సుగుణాలను కింది విధంగా పేర్కొవచ్చు:

(1) షెడ్యూల్ పద్ధతిలో సేకరించిన విషయానికి సంబంధించి ఏ విధమైన అభిమాన దురభిమానాలకు (Prejudices) తావుండదు. కారణం పరిశోధకుడు వ్యవహర్తను ముఖాముఖి కలుసుకొని తలెత్తే అన్ని సందేహాలను అక్కడికక్కడే నివృత్తి చేస్తాడు కాబట్టి.

(2) ఈ పద్ధతిలో వ్యవహర్తలనుంచి ప్రతిస్పందనను ఎక్కువ శాతంలో పొందవచ్చు.

(3) సేకరించిన సమాచారాన్ని సంక్షిప్తరూపంలో నమోదు చేసుకొనే అవకాశం ఉన్నందువల్ల కాలాన్ని ఆదా చేయవచ్చు.

(4) షెడ్యూల్ పద్ధతిని అనుసరించడంలో శాంప్లింగ్‌లోని లోపాలను గుర్తించి సరిదిద్దుకొనే అవకాశం ఉంటుంది.

(5) ఈ పద్ధతిలో పరిశోధకుడు వ్యవహర్తతో ప్రత్యక్ష సంబంధం ఏర్పరచుకోవడం వల్ల వ్యవహర్త గుణదోషాలను, జీవన పరిస్థితులను, జీవన విధానాన్ని, ఇతర వ్యక్తిగత విషయాలను లోతుగా పరిశీలించే అవకాశం ఉంటుంది.

(6) పై సుగుణాలే కాక ఈ పద్ధతిలో ఇద్దరు వ్యక్తుల మధ్య ముఖాముఖి సంభాషణ జరుగుతుంది. కాబట్టి ఈ వ్యవహారమంతా ఆకర్షణీయంగాను, ఆసక్తి దాయకంగాను ఉంటుంది.

B R A O U

షెడ్యూల్ పద్ధతి - దోషాలు:

1. దత్తాంశ సేకరణకు ఉపయోగించే ఇతర పరిశోధనా పద్ధతులకంటే ఈ పద్ధతి ఎక్కువ వ్యయంతో కూడుకొన్నది. కారణం, పరిశోధకుడు ప్రతివ్యవహర్తతో అధిక సమయమే గడపాల్సి ఉంటుంది.

2. ఈ పద్ధతిని అనుసరించడానికి మంచి శిక్షణ పొందిన పరిశోధకులు (క్షేత్ర కార్యకర్తలు - Field Workers) కావలసి ఉంటుంది. ఇందుకు అధికవ్యయమవుతుంది. అంతేకాక సుశిక్షితులైన, అనుభవం గల పరిశోధకులు దొరక్కపోవచ్చు.

3. షెడ్యూళ్ళ ద్వారా సర్వే జరపదలచినప్పుడు పరిపాలనా పరంగా, వ్యవస్థాపరంగా విస్తృతమైన ఏర్పాట్లు చేయాల్సి ఉంటుంది.

4. కొన్ని కొన్ని సందర్భాలలో ఇంటర్వ్యూ సమయంలో పరిశోధకుడు ఉండటం వల్ల వ్యవహర్త నిస్సంకోచంగా జవాబు చెప్పలేకపోవచ్చు, వ్యవహర్త ఆలోచనలు పరిశోధకుడు ఉన్నందువల్ల అతని ప్రభావానికి లోనుకావచ్చు.

10.6 షెడ్యూల్, ప్రశ్నావళుల మధ్య తేడా

1. షెడ్యూల్ పద్ధతి ప్రత్యక్షమైన పద్ధతి. దీనిలో పరిశోధకుడు వ్యవహర్తను ప్రత్యక్షంగా కలుసుకొంటాడు. అదే ప్రశ్నావళిని ఉపయోగించి చేసే పరిశోధనలో వ్యవహర్త నుంచి సమాచారాన్ని పరోక్షంగా సేకరించడం జరుగుతుంది.

2. సాధారణంగా ప్రశ్నావళిని వ్యవహర్తలకు పోస్టుద్వారా పంపడం జరగ్గా, షెడ్యూల్ ఉపయోగించి దత్తాంశసేకరణ జరుపుతున్నప్పుడు పరిశోధకుడు స్వయంగా సేకరించి, షెడ్యూల్‌లో నమోదు చేస్తాడు. సేకరించిన సమాచారాన్ని గురించి తగిన విధంగా పరిశోధకుడు వ్యాఖ్యానించడం కూడా జరుగుతుంది.

3. షెడ్యూల్‌లోని ప్రశ్నలు సంక్షిప్తంగా ఉంటే ప్రశ్నావళి లో వివరమైన భోగట్టాను సేకరించడానికి సుదీర్ఘమైన ప్రశ్నలుంటాయి.

4. ప్రశ్నావళి పద్ధతిలో ప్రశ్నలకు జవాబులిచ్చింది ఎవరో స్పష్టంగా తెలియదు. కానీ షెడ్యూల్ పద్ధతిలో పరిశోధకుడు వ్యవహర్తను స్వయంగా కలుసుకొని జవాబులు సేకరిస్తాడు కాబట్టి జవాబులిచ్చిన వారిని నిర్దిష్టంగా గుర్తించవచ్చు.

5. షెడ్యూల్ ద్వారా సేకరించే సమాచారానికి ఎక్కువ విశ్వసనీయత ఉంటే ప్రశ్నావళి సహాయంతో సేకరించిన సమాచారం విశ్వసనీయత విషయంలో కొంత సందేహానికి తావిస్తుంది.

6. షెడ్యూల్ పద్ధతి పరిమిత ప్రాంతంలోనే సాధ్యం కాగా ప్రశ్నావళి పద్ధతి విస్తృత ప్రాంతంలో సమాచార సేకరణ సులభతరం చేస్తుంది.

7. సాధారణంగా షెడ్యూల్‌లు ఉపయోగించి చేస్తున్న సమాచార సేకరణలో పరిశోధకుడు చదువురాని వ్యవహర్తకు ప్రశ్నల ఉద్దేశాన్ని, అర్థాన్ని వివరించడం ద్వారా సమాచారం సేకరిస్తాడు. అయితే ప్రశ్నావళి పద్ధతిలో ఇలా చేయడం సాధ్యం కాదు.

8. ప్రశ్నావళి పద్ధతి మందకొడిగా సాగేటువంటిది. ఎందుకంటే ప్రశ్నావళి తీసుకొన్నవారు జవాబులు నమోదు చేసి సకాలంలో అందజేయరు కాబట్టి. అదే షెడ్యూల్ పద్ధతిలో అయితే పరిశోధకుడే స్వయంగా వ్యవహర్తను కలుస్తాడు కాబట్టి సమాచార సేకరణలో జాప్యంగాని, కాలం వృథా కావడంగాని ఉండదు.

9. అది గోప్యమైన సమాచారాన్ని షెడ్యూల్ పద్ధతి ద్వారా సేకరించడానికి వీలుండదు. కాని ప్రశ్నావళి పద్ధతిలో ఈ లోపం ఉండదు. వ్యవహర్త తన మనోగత అభిప్రాయాలను స్వేచ్ఛగా, నిర్మొహమాటంగా తెలిపే వీలుంటుంది.

10. నిరక్షరాస్యుల నుంచి సమాచారం సేకరించడంలో ప్రశ్నావళి పద్ధతి అనువైందికాదు. అయితే ఇంటర్వ్యూ షెడ్యూల్ ద్వారా నిరక్షరాస్యులైన వ్యవహర్తలనుంచి కూడా సమాచార సేకరణ సులువవుతుంది.

11. శాంప్లింగ్ కు ప్రశ్నావళి పద్ధతి ఉపయోగకారి కాదు. కానీ షెడ్యూల్ పద్ధతి శాంప్లింగ్ కు అనుకూలమైంది గా ఉంటుంది.

12. ప్రశ్నావళి చూడటానికి అందంగా, ఆకర్షణీయంగా ఉండాలి. కానీ షెడ్యూల్ ఇలా ఉండాల్సిన అవసరం లేదు. ఎందుకంటే వాటిని పరిశోధకుడే నింపుతాడు కాబట్టి.

13. ప్రశ్నావళి ద్వారా సేకరించిన దత్తాంశం పూర్తి ప్రాతినిధ్యత గలది కాదు. కారణం వ్యవహర్త సమాచారం నమోదు చేస్తున్న సమయంలో పరిశోధకుడు ఉండడు. అంతేకాక ప్రశ్నావళి పద్ధతిని అనుసరిస్తున్నప్పుడు ప్రశ్నల అర్థం, ఉద్దేశాలను గురించి వ్యవహర్తలకు సరియైన అవగాహన లేకపోవడం జరగవచ్చు. కానీ షెడ్యూల్ పద్ధతిలో పరిశోధకుడు వ్యవహర్త వెలిబుచ్చే సందేహాలను అక్కడికక్కడే నివృత్తి చేస్తాడు.

14. ప్రశ్నావళి విధానం విజయవంతంకావడానికి ప్రశ్నలు మంచివై, స్పష్టంగా, సులభగ్రాహ్యంగా ఉండాల్సి ఉంటుంది. అదే షెడ్యూల్ పద్ధతిలో సమాచారం గుణదోషాలు పరిశోధకుడి నైపుణ్యం, నిజాయితీ, అవగాహనలపై ఆధారపడి ఉంటుంది.

15. ప్రశ్నావళిలోని ప్రశ్నలు వ్యవహర్త సంస్కృతి, విద్యావిషయక పూర్వ రంగం ఆధారంగా రూపొందించినవై ఉంటాయి. అంటే ప్రశ్నలన్నీ వ్యవహర్తలను దృష్టిలో ఉంచుకొని (Respondent-oriented) రూపొందించినవిగా ఉంటాయి. అయితే షెడ్యూల్ పద్ధతి దీనికి పూర్తి భిన్నంగా ఉంటుంది.

16. షెడ్యూల్ పద్ధతితో పాటు పరిశీలన పద్ధతిని కూడా అనుసరించడానికి వీలుంటుంది. కానీ ప్రశ్నావళి పద్ధతిలో ఇలాంటి అవకాశం ఉండదు.

BRAOU

10.7 సారాంశం

ఈ పాఠంలో ఇంటర్వ్యూ షెడ్యూల్ భావన అర్థాన్ని వివరించి దాని లక్షణాలను, లక్ష్యాలను గురించి చర్చించడం జరిగింది. వివిధ రకాల షెడ్యూళ్ళను గురించి కూడా వివరించడమైంది. షెడ్యూల్‌ను ఏ విధంగా రూపొందించాలి, దానిలో దశలు ఏవి అన్న వివరాలు కూడా పొందుపరిచాం. షెడ్యూల్ స్వరూప స్వభావాలను, నిర్మాణంలోని వివిధ దశలను వివరించడమేకాక వాటి గుణదోషాలను విమర్శనాత్మకంగా, ఇతర పద్ధతులతో పోల్చి తులనాత్మకంగా పరిశీలించడం గమనించవచ్చు. చివరిగా షెడ్యూల్‌కు, ప్రశ్నావళికి ఉన్న తారతమ్యాన్ని స్పష్టంగా పేర్కొనడం జరిగింది.

10.8 నమూనా పరీక్ష ప్రశ్నలు

I. ఈ క్రింది ప్రశ్నలకు 30 పంక్తులలో జవాబులు రాయండి.

1. ఇంటర్వ్యూ షెడ్యూల్‌ను నిర్వచించి దాని గుణదోషాలను గురించి చర్చించండి.
2. షెడ్యూల్ తయారీలోని వివిధ దశలను వివరించండి.
3. దత్తాంశ సేకరణలో ఇంటర్వ్యూ షెడ్యూల్ ఒకానొక పద్ధతి అన్న అంశాన్ని గురించి చర్చించండి
4. షెడ్యూల్, ప్రశ్నావళుల మధ్య ఉన్న విభేదాలను వివరించండి.

II. ఈ క్రింది ప్రశ్నలకు 15 పంక్తులలో జవాబులు రాయండి.

1. ఇంటర్వ్యూ షెడ్యూల్ నిర్వచనాలు
2. ఇంటర్వ్యూ షెడ్యూల్ వివిధ దశలు

10.9 సంప్రదింపు గ్రంథాలు

1. Doby J.T. - 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 Deutsch & Crook. - Research Methods in Social Relations.
5. Russell A.Jones. - Research Methods in the Social and Behavioural Science.
6. Young Pouline, V. - Scientific Social Survey and Research.

BRAOU

భాగం - 11: ప్రశ్నావళి

విషయ క్రమం

11.0 లక్ష్యాలు

11.1 పరిచయం

11.2 ప్రశ్నావళి ద్వారా దత్తాంశ సేకరణ

11.3 మంచి ప్రశ్నావళి లక్షణాలు

11.4 ప్రశ్నావళిలో రకాలు

- 11.4.1 స్థిరమైన లేదా సంవృత ప్రశ్నావళి
- 11.4.2 వివృత ప్రశ్నావళి
- 11.4.3 మిశ్రమ ప్రశ్నావళి

11.5 ప్రశ్నావళిని రూపొందించడం ఎలా?

11.6 ప్రశ్నావళి - గుణ దోషాలు

11.7 సారాంశం

11.8 నమూనా పరీక్ష ప్రశ్నలు

11.9 సంప్రదింపు గ్రంథాలు

11.0 లక్ష్యాలు

ఈ భాగం ముఖ్య లక్ష్యాలు: సామాజిక పరిశోధనలో ప్రశ్నావళి పాత్రను వివరించడం, ప్రశ్నావళి స్వరూప లక్షణాలను ప్రముఖంగా పేర్కొనడం, ప్రశ్నావళి పద్ధతి వల్ల కలిగే ప్రయోజనాలను, నష్టాలను వివరించడం.

BRAOU

ఈ భాగం చదివిన తరువాత మీరు:

- సామాజిక పరిశోధనలో ప్రశ్నావళి పాత్రను వివరించగలరు.
- ప్రశ్నావళి లక్షణాలను వివరించగలరు.
- ప్రశ్నావళి వల్ల కలిగే ప్రయోజనాలను, నష్టాలను వివరించగలరు.

11.1 పరిచయం

దత్తాంశ సేకరణ అంటే ఒక లక్ష్యంతో పరిశోధనాంశానికి సంబంధించిన సమాచారాన్ని వ్యవహర్తలనుంచి సేకరించమని అర్థం. వాస్తవానికి దత్తాంశ సేకరణ పరిశోధన స్వభావం, ఉద్దేశం, పరిధి మొదలైన అంశాలపై ఆధారపడి ఉంటుంది. దత్తాంశ స్వభావం, సేకరించిన విధానాన్ని బట్టి గణాంక వివరాలను (Statistical data) ప్రాథమిక (Primary) , గౌణ(Secondary)దత్తాంశంగా వర్గీకరించడం జరుగుతుంది.

దత్తాంశ సేకరణకు ప్రస్తుత కాలంలో సాధారణంగా ఉపయోగించే పద్ధతి ఈ ప్రశ్నావళి పద్ధతే. ఇది ఇతర పద్ధతుల కంటే సులభమైంది, సరళమైంది, ప్రాథమికము, ప్రత్యక్షము అయిన పద్ధతి. పరిశోధనకు ఎన్నుకొన్న అంశానికి సంబంధించిన సమాచారాన్ని వ్యవహర్తలనుంచి సేకరించడానికి అనువైన ప్రశ్నలను ఒక క్రమపద్ధతిలో ఏర్పరచినదాన్నే ప్రశ్నావళి అనవచ్చు. మరింత స్పష్టంగా చెప్పాలంటే ఒక క్రమపద్ధతిలో ఏర్పరచిన ప్రశ్నల సముదాయం, వాటి ద్వారా లభించే సమాధానాలు నమోదు చేయడానికి తగినంత స్థలం కేటాయించడం అనేవి ప్రశ్నావళి స్వరూపాన్ని, లక్షణాలను తెలియజేస్తుంది.

11.2 ప్రశ్నావళి ద్వారా దత్తాంశ సేకరణ

దత్తాంశ సేకరణకు సంబంధించి - ముఖ్యంగా భారీ ఎత్తున పరిశీలన చేపట్టినప్పుడు - ఈ ప్రశ్నావళి పద్ధతిని సాధారణంగా అనుసరించడం, ఎక్కువమంది అంగీకారం పొందడం పరిపాటి. ఈ పద్ధతిని ప్రైవేటు వ్యక్తులు, పరిశోధకులు, ప్రైవేటు, ప్రభుత్వ సంస్థలు దత్తాంశ సేకరణకు అనుసరిస్తుండడం గమనించవచ్చు. ఈ పద్ధతిని అనుసరిస్తున్నప్పుడు సాధారణంగా ప్రశ్నావళిని పోస్టు ద్వారా వ్యవహర్తలకు పంపి, వారి సమాధానాలతో తిప్పి పంపవలసిందిగా కోరడం జరుగుతుంటుంది.

ప్రశ్నావళి అంటే ఏమిటి? సమాచార సేకరణ నిమిత్తం రూపొందించిన వివిధ ప్రశ్నలను ఒక క్రమ పద్ధతిలో అమర్చి, ముద్రించిగాని, టైపు చేసిగాని వ్యవహర్తలకు ఇచ్చి, సమాధానాలు రాబట్టడం జరుగుతుంది. ఈ ప్రశ్నావళి ద్వారా సమాచారసేకరణ రాయడం వచ్చిన వ్యవహర్త ఇతరుల ప్రమేయంలేకుండా స్వతంత్రంగా తన అభిప్రాయాలు వెలిబుచ్చడానికి అవకాశం ఉంటుంది.

అనేక సర్వేలలో ప్రశ్నావళిని పోస్టు ద్వారా వ్యవహర్తలకు పంపి సమాచారం సేకరించే పద్ధతి విస్తృతంగా ఆచరించడం జరుగుతోంది. భారీ ఎత్తున పరిశోధన చేపట్టినప్పుడు ఈ ప్రశ్నావళిని పూర్వపరీక్ష చేయడం లేదా పైలెట్ సర్వే (Pilot Survey) నిర్వహించడం తప్పనిసరవుతుంది. ఇలాంటిది నాటక ప్రదర్శనకు ముందు నటీనటులు చేసే రిహార్సల్ లాంటిది. పైలెట్ సర్వే నిర్వహించడం వల్ల ప్రశ్నావళిలోని లోటుపాట్లు తెలియడమేకాక సర్వే టెక్నిక్‌ల గురించి కూడా అవగాహన కలగడానికి అవకాశముంటుంది.

సర్వేక్షణ ప్రక్రియలో (Survey operation) ప్రశ్నావళి అనేది గుండెకాయ లాంటిది. అందువల్ల ప్రశ్నావళిని ఎంతో జాగ్రత్తతో రూపొందించాల్సి ఉంటుంది. లేని పక్షంలో ప్రశ్నావళి పద్ధతి నిష్ప్రయోజనమవుతుంది.

ప్రశ్నావళి పద్ధతి ఫలప్రదం కావడానికి అది సంక్షిప్తంగాను, సరళంగాను, వీలైనంత చిన్నదిగాను ఉండాలి. ప్రశ్నావళిలోని ప్రశ్నలక్రమం హేతుబద్ధంగా, సులభమైన, తేలికైన ప్రశ్నల తరవాత క్లిష్టమైన వాటిని ఏర్పరచాలి. వ్యవహర్త వ్యక్తిగత జీవితానికి సంబంధించి అంశాలను చివరగా చేర్చడం మంచిది. ఇందులోని ప్రశ్నలు ద్వివిధ సమాధాలున్నవి, బహుసమాధానాలున్నవి, వివృతమైనవి అయి ఉండవచ్చు. ఎడిటింగ్‌కు, పట్టికీకరణకు అనువుగా ప్రతిప్రశ్నకు సంబంధించిన జవాబుకు తగినంత స్థలం ఉండేట్లు చూడాలి. పైన పేర్కొన్న లక్షణాలతోపాటు ప్రశ్నావళి ఆకర్షణీయంగా ఉండడం కూడా అవసరం.

పరిశోధన లక్ష్యాలు సాధించడానికి అవసరమైన సమాచారం సేకరణకు దోహదం చేసేదే మంచి ప్రశ్నావళి అనిపించుకొంటుంది. దీనిలోని ప్రశ్నలు, భావనలు (Concepts), ప్రత్యామ్నాయాలు (Alternatives), వివిధ రకాల దత్తాంశం మొదలైన అంశాలపై ఆధారపడి ఉంటాయి.

ప్రశ్నావళిలోని ప్రశ్నలను ఒక క్రమ పద్ధతిలో అమర్చడం వల్ల విషయాన్ని బట్టి ప్రశ్నలను వివిధ సమూహాలుగా ఏర్పరచవచ్చు. పరిశోధకుడే ప్రశ్నావళి రూపరేఖలను (Layout) నిర్ణయిస్తాడు. పరిశోధకుడు ప్రశ్నావళి శీర్షికను (Heading), మార్జిన్‌లను, ముఖ్యమైన వివరాలకు తగిన స్థలాన్ని, ప్రశ్నావళి నిడివిని (Length) నిర్ణయిస్తాడు.

ప్రశ్నావళి ముసాయిదా (Draft) విశ్లేషణలో దాని రూపరేఖలు, వివిధ అంశాల వివరణలకు సంబంధించినదై ఉంటుంది. తొలి ముసాయిదా మూల్యాంకనం వల్ల ప్రశ్నావళిలో అనేక మార్పులు చోటు చేసుకోవచ్చు.

11.3 మంచి ప్రశ్నావళి లక్షణాలు

ప్రశ్నావళిని రూపొందించేటప్పుడు తగిన జాగ్రత్తలు తీసుకొన్నప్పుడే దాన్ని ఫలప్రదంగా ఉపయోగించడానికి వీలవుతుంది. ఇప్పుడు మంచి ప్రశ్నావళి లక్షణాలేమిటో తెలుసుకొందాం:

1. పరిశోధన లక్ష్యాలను దృష్టిలో ఉంచుకొని ప్రశ్నావళిని రూపొందించాలి.
2. అధ్యయనానికి సంబంధించిన సమాచారా సేకరణకు అవసరమైన ప్రశ్నలే ప్రశ్నావళిలో చేర్చాలి. అంతేగానీ

BRAOU

అసంబద్ధమైన, అముఖ్యమైన ప్రశ్నలను చేర్చకూడదు.

3. అస్పష్టము, సందిగ్ధము, ద్వంద్వార్థమిచ్చే ప్రశ్నలను ప్రశ్నావళిలో చేర్చకూడదు.

4. అవసరమైతే తప్ప సుదీర్ఘ చర్చ అవసరమున్న ప్రశ్నలను ఇందులో చేర్చరాదు.

5. వ్యవహర్తల జ్ఞాపక శక్తికి మించిన ప్రశ్నలు ఉండకూడదు.

6. ఇందులోని ప్రశ్నలకు సులభంగా, త్వరితంగా జవాబు ఇవ్వగలిగేవిగా ఉండాలి.

7. వ్యవహర్తలకు సంబంధించి అనవసరమైన ఊహలకు తావివ్వకూడదు.

8. ప్రతి ఒక ప్రశ్న ఒకే ఒక భావానికి, నిర్దేశానికి సంబంధించినదై ఉంటుంది.

9. వ్యవహర్తను ఇబ్బందికి గురిచేసే ఎలాంటి ప్రశ్నలు ఇందులో చేర్చకూడదు.

10. ప్రశ్నలు సులభమైన, సరళమైన భాషలో ఉండాలేకానీ పదాడంబరానికి తావుండకూడదు.

11. వ్యవహర్తకు ఆత్మచేతన (Self consciousness) కలిగించని విధంగా ప్రశ్నల క్రమాన్ని ఏర్పరచాలి.

12. సరియైన ఉపోద్ఘాతం (Introduction), ఆదేశాలు (Instructions) ఇందులో చేర్చాలి.

13. ప్రశ్నావళి పరిశోధన లక్ష్యాలు సాధించడానికి అనువైనవిగా రూపొందడానికి దీన్ని పూర్వ పరీక్ష చేసి అవసరమైన విధంగా సవరించాలి.

11.4 ప్రశ్నావళిలో రకాలు

B R A O U

వ్యవహర్తల ప్రతిస్పందన (Response) లక్షణాన్ని బట్టి ప్రశ్నావళిని వివిధ రకాలుగా వర్గీకరించవచ్చు:

(a) స్థిరమైన లేదా సంవృత ప్రశ్నావళి

(b) వివృత ప్రశ్నావళి

(c) a, b ల మిశ్రమ ప్రశ్నావళి.

11.4.1 స్థిరమైన లేదా సంవృత ప్రశ్నావళి:

ఈ రకమైన ప్రశ్నావళిలో ప్రశ్నలతో పాటు జవాబులు కూడా ఇచ్చి వ్యవహర్తను అందులో ఒక దానిని ఎంపిక చేసుకోవలసిందిగా కోరడం జరుగుతుంది. ఈ రకమైన ప్రశ్నావళిలో ఇచ్చిన ప్రత్యామ్నాయ జవాబుల సంఖ్యను బట్టి ద్వివిధమైనది బహుళ ప్రత్యామ్నాయ జవాబులు గలదని, శ్రేణిక్రమం (Rank Order type) గలదని విభజించవచ్చు.

స్థిరమైన లేదా సంవృత ప్రశ్నావళి - ప్రయోజనాలు :

(1) జవాబు గుర్తించడానికి, స్కోర్ చెయ్యడానికి, ఒక నిర్దిష్టమైన జవాబును కోడ్ ద్వారా గుర్తించడానికి సులభమవుతుంది.

(2) ఈ రకమైన ప్రశ్నావళిలో జవాబులు రాయవలసిన అవసరం ఉండదు కాబట్టి, ప్రశ్నావళిని నింపడానికి ఎంతో సమయం పట్టదు.

(3) వ్యవహర్తలు వాచ్యంగా (Verbally) తమ అభిప్రాయాలను వ్యక్తం చెయ్యలేని సందర్భంలో ఈ రకమైన ప్రశ్నావళి చాలా ఉపయోగకరంగా ఉంటుంది.

(4) జవాబులలో ప్రత్యామ్నాయాలు ఉండడం వల్ల జవాబివ్వడానికి కాలం వృథా కాదు.

(5) ప్రత్యామ్నాయ జవాబులుండడం వల్ల పోస్టు ద్వారా పంపిన ప్రశ్నావళులలో ఎక్కువ శాతాన్ని తిరిగి పొందే అవకాశాలు ఉంటాయి.

స్థిరమైన లేదా సంవృత ప్రశ్నావళి - నష్టాలు:

(1) ఈ రకమైన ప్రశ్నావళిలో పరిశోధకుడు సరియైన అన్ని ప్రత్యామ్నాయాలను ఇవ్వలేక పోవచ్చు. ఇలాంటి సందర్భంలో తప్పుడు సమాచారం లభించే ప్రమాదం ఉంది.

(2) వ్యవహర్త దృక్పథానికి సంబంధించిన అంశాల విషయంలో ఒకే రకమైన ప్రతిస్పందనను ఇచ్చే అవకాశముంది. ఇచ్చిన అన్ని ప్రశ్నలను సావధానంగా చదివి సరియైన సమాధానాలను ఇచ్చేంత శ్రద్ధ, ఓపిక వ్యవహర్తకు ఉండకపోవచ్చు. ఈ రకమైన ప్రశ్నావళిలో ప్రశ్నలను ఒక హేతుబద్ధమైన పద్ధతిలో అమర్చడం వల్ల ప్రతిప్రశ్నను శ్రద్ధతో చదివి తగిన సమాధానాలు ఇవ్వడం ముఖ్యం.

11.4.2 వివృత ప్రశ్నావళి:

ఈ రకమైన ప్రశ్నావళిలోని ప్రశ్నలకు వ్యవహర్త స్వేచ్ఛగా, తనకు నచ్చిన రీతిలో జవాబులు ఇవ్వడానికి వీలుంటుంది. ఉదా: ధరల పెరుగుదల సమస్యను ప్రస్తుత ప్రభుత్వం పరిష్కరించగలదా? అన్న ప్రశ్నకు వ్యవహర్త ప్రత్యామ్నాయ జవాబులు లేనందువల్ల తనకు తోచిన విధంగా స్వతంత్రంగా జవాబులు రాసే వీలుంటుంది.

వివృత ప్రశ్నావళి - ప్రయోజనాలు:

(1) లోతుగా పరిశీలించాల్సిన అంశాలకు సంబంధించి ఈ పద్ధతి చాలా ఉపయోగకరమైనది. అంతేగాక విషయాన్ని గురించి పరిశోధకుడికి ఏ మాత్రమూ తెలియనప్పుడు ఈ పద్ధతి అనువైనదౌతుంది.

(2) ఈ పద్ధతిలో వ్యవహర్త ప్రశ్నావళిలో పేర్కొన్న ప్రత్యామ్నాయాలలో ఒక దాన్ని ఎన్నుకోవలసిన అవసరం లేకుండా స్వతంత్రంగా, తనకు తోచిన విధంగా జవాబు నమోదు చేసే అవకాశం ఉంటుంది.

(3) ప్రజల ప్రవర్తన, అభిప్రాయాలకు సంబంధించి చక్కని అవగాహనకు ఈ పద్ధతి ఎంతో తోడ్పడుతుంది.

(4) ఈ పద్ధతిననుసరించడం వల్ల పరిశోధకుడు ఊహించని జవాబులు రావడమేకాక, ప్రజలు, పరిశోధన అంశానికి సంబంధించి లోతైన అవగాహనకు, నూతన విషయ పరిజ్ఞానానికి వీలుకలుగుతుంది.

వివృత ప్రశ్నావళి - లోపాలు:

(1) ఈ పద్ధతిలో వచ్చిన జవాబులను కోడింగ్ చేయడం, వర్గీకరించడం (Classifying), గ్రూపింగ్ చేయడం, తులనాత్మకంగా పరిశీలించడంలో పరిశోధకుడు ఇబ్బందులు ఎదుర్కోవలసి ఉంటుంది.

(2) ఈ రకమైన పద్ధతిలో పక్షపాత వైఖరికి అవకాశం ఉంటుంది. ఉదా:తన భావాలను, అభిప్రాయాలను స్పష్టంగా వ్యక్త పరచగల వ్యవహర్తలతోపాటు అలావ్యక్త చెయ్యలేని వ్యవహర్తలను కూడా పరిశోధకుడు ప్రశ్నించవలసి ఉంటుంది. అంతేగాక భిన్న వ్యవహర్తలు తమ తమ సామాజిక, ఆర్థిక పూర్వ రంగాన్ని బట్టి భిన్న భాషా రీతులలో జవాబులు ఇస్తారు.

11.4.3 (c) మిశ్రమ ప్రశ్నావళి:

చాలా మంది పరిశోధకులు ఈ రకమైన ప్రశ్నావళిని ఉపయోగిస్తారు. ఇందులో రెండు రకాల ప్రశ్నలు - వివృత, సంవృత ప్రశ్నలు - ఉంటాయి. వివిధ అంశాల దృష్ట్యా పరిశోధన చేపట్టి ఉండవచ్చు. ఉదాహరణకు వ్యక్తి సామాజిక, ఆర్థిక స్థితి గతులను, వైవాహిక, ఔద్యోగిక వివరాలను సేకరించడానికి తగిన ప్రశ్నలుండవచ్చు. అట్లాగే వ్యక్తుల మనోభావాలు, విశ్వాసాలు,

B R A O U

ప్రేరణలు, చైతన్యం, అభిప్రాయాలు, దృక్పథాలు వంటి అంశాలు తాలూకు సమాచార సేకరణ కోసం ప్రశ్నలు రూపొందించి ఉండవచ్చు. వీటిలో చాలా ప్రశ్నలు వివృతమైనవి, వర్ణన, వివరణలు అవసరమైనవిగా ఉంటాయి. అంతేగాక పరిశోధకుడు వ్యవహర్త ఇచ్చే సమాధానాలు ఊహించలేనప్పుడు ఈ పద్ధతిని అనుసరించడం జరుగుతుంది.

11.5 ప్రశ్నావళిని రూపొందించడం ఎలా?

ప్రశ్నావళిని రూపొందించడం సులభంగా తోచినా వాస్తవానికి అంత సులభమైన పనేంకాదు. వ్యక్తిగత ఇంటర్వ్యూకుగాని, వ్యవహర్త తానే పూర్తి చేయడానికి ఉద్దేశించిన ప్రశ్నావళిగాని, పోస్టుద్వారా పంపే ప్రశ్నావళికి వివిధ అంశాలను దృష్టిలో ఉంచుకోవాలి:

రూపకల్పనలో కింద పేర్కొన్న దశలుంటాయి:

1. భావన పరమైన నమూనాను (Conceptual Model) పరీక్షించడం.
2. ప్రమాణీకరించిన ప్రశ్నలను తయారు చేయడం.
3. పూర్వ పరీక్ష లేదా పైలెట్ స్టడీ నిర్వహించడం.
4. ప్రశ్నావళిని ముద్రించడం
5. ప్రశ్నావళిని ప్రయేగించే విధాలు.

ఏ రెండు పరిశోధనా సమస్యలు ఒకే రకమైనవిగా ఉండవు. కానీ ప్రశ్నావళి తయారీలో పైన పేర్కొన్న ప్రక్రియలు అనివార్యం.

1. భావన పరమైన నమూనాను పరీక్షించడం:

పరిశోధనాంశానికి సంబంధించిన సాహిత్యాన్ని పరిశీలించడం, అన్వేషణాత్మక ఇంటర్వ్యూ (Exploratoty Interview) లు, విశ్లేషణలు నిర్వహించడం ద్వారా భావనపరమైన నమూనాను పరీక్షించవచ్చు. ఇలాంటి పరీక్ష నమూనాను వివరించడానికి, సంగతమైన చలాంకాలను (Relevant Variables) గుర్తించడానికి ఉపయోగపడుతుంది. చలాంకాలను తగిన రీతిలో నిర్వచించకుంటే వ్యవహర్తలనుంచి సేకరించవలసిన సమాచారమేమిటో? నిర్ణయించడం కష్టమవుతుంది.

2. ప్రమాణీకరించిన ప్రశ్నలను తయారు చేయడం:

ప్రామాణిక ప్రశ్నలను రూపొందిస్తున్నప్పుడు కింద పేర్కొన్న అంశాలను దృష్టిలో ఉంచుకోవాలి:

(a) ప్రశ్నలు, సమాధానాల రూపం: ప్రశ్నావళి తయారీలోని వ్యూహాత్మక విషయాలను ముందే నిర్ణయించుకోవాలి. అంటే పరిశోధనలో సుసంబద్ధమైన (Structured) సుసంబద్ధంకానిదా (Unstructured) లేదా ప్రత్యక్షమైనదా, పరోక్షమైనదా అనే నిర్ణయాలు పరిశోధన లక్ష్యాల దృష్ట్యా తీసుకోవలసి ఉంటుంది. ఈ నిర్ణయాలను అన్వేషణ దశలోనే (Exploratory Stage) తీసుకోవాలి. ప్రశ్నావళి నిర్మాణానికి సంబంధించిన నిర్ణయాలు తీసుకొన్న తర్వాత ఏ రకమైన ప్రశ్నలు - వివృతమైనవి, సంవృతమైనవి, విడి ప్రశ్నలు, ప్రశ్నల సముదాయం, ప్రత్యక్షమైనవి, పరోక్షమైనవి - ఉండాలో నిర్ణయించుకోవాలి. అట్లాగే సమాధానాల స్వరూప, స్వభావాన్ని - ద్వివధీయ, బహుళ ప్రత్యామ్నాయ, స్కేల్స్, సంక్షిప్త జవాబులు లేదా వివృతమైనవి - నిర్ణయించాలి. ప్రశ్నావళి నిర్మిత (Structure) ఆశించిన సమాచారాన్ని బట్టి ఉంటుంది. దాపరికాన్ని, వక్రీకరణదోషాలను నివారించడానికి పరిశోధకుడు ప్రశ్నావళిలో పరోక్షప్రశ్నలను, ప్రక్షేపణ ప్రశ్నలను చేర్చాలి. ఇలాంటి ప్రశ్నల వల్ల వ్యవహర్తల యదార్థస్థితిని (Orientation) అంచనా వేయడానికి? వీలవుతుంది.

(b) ప్రశ్నలలో వాడే భాష: ప్రశ్నలను సాధారణమైన పదజాలంతో రూపొందించాలి. అంతేగానీ పదాడంబరానికి ప్రాముఖ్యమివ్వ కూడదు. ప్రతిపదం స్పష్టంగా ఉండేట్లు చూడాలి. అయితే విద్యావంతులు, సాంకేతిక

నిపుణులు వ్యవహర్తలైనప్పుడు పటిష్ఠమైన పదజాలం ఉపయోగించినా ఫరవాలేదు. ప్రతి ప్రశ్న అందరికీ సమానార్థం స్ఫురించేదిగా ఉండాలి.

(c) సమాచార స్థాయి: ప్రతి వ్యవహర్తకు పరిశోధనాంశంతో పరిచయం ఉండవలసిన అవసరం లేదు. సాధారణంగా వ్యవహర్త అడిగిన ప్రశ్నలకు తగిన సమాచారం అందిస్తున్నట్లుగా ప్రవర్తిస్తాడేగానీ తనకు తెలియదని చెప్పడు.

(d) ప్రశ్నలను నిర్దిష్టంగా పేర్కొనడం (Specufying the Question):

వ్యవహర్త ప్రశ్నలను ఎలా వ్యాఖ్యానిస్తాడో తెలుసుకోదలచినప్పుడే తప్ప మిగతా సందర్భాలలో పరిశోధకుడు ఎలాంటి సమాచారం ఆశిస్తున్నాడో నిర్దిష్టంగా పేర్కొనాలి. కుటుంబంలోని కలతలను గురించి పరిశోధిస్తున్నప్పుడు ఆ కలతలకున్న పారిస్థితిక (Situational) కారణాలకు, పాత్ర సంఘర్షణలకు (Role conflicts) ఉన్న తారతమ్యాన్ని గుర్తించాలి.

(e) జవాబును ముందే నిర్ణయించడం (Prediposing the answer): ప్రశ్నల స్వరూపం ప్రత్యామ్నాయ సమాధానాలను సూచించేదిగా ఉండాలి. ఇల్లా ఉన్నప్పుడే వ్యవహర్త తన అభిప్రాయాలకు దగ్గరగా ఉన్న సమాధానాలన్ని ఎన్నుకొనే వీలుంటుంది. పరిశోధకుడు సూచించిన సమాధానాలను ఎన్నుకోడు.

(f) ప్రత్యక్ష / పరోక్ష ప్రశ్నలు అడగడం: ఒక్కొక్కప్పుడు వ్యవహర్త తెలిసో తెలియకో తప్పు సమాధానాలు గానీ అసంపూర్ణమైన సమాధానాలను గానీ ఇవ్వవచ్చు. ఇలాంటి సందర్భాల కారణంగానే ప్రశ్నలు ప్రత్యక్షమైనవి, పరోక్షమైనవి అయి ఉంటాయి.

(g) ప్రశ్నల వరుసక్రమం: వ్యవహర్తల అహం దెబ్బ తినకుండా చూడడానికి ప్రశ్నలను ఒక క్రమ పద్ధతిలో అమర్చాలి. ప్రశ్నలు చదువుతున్నప్పుడు నిరుత్సాహానికి లోనై సరియైన సమాధానాలు ఇవ్వకపోవచ్చు. వ్యవహర్తకు సంబంధించిన వ్యక్తిగత విషయాలను తెలుసుకోదలచినప్పుడు పై విధంగా జాగ్రత్త పడడం వల్ల వ్యవహర్త ఏ విధమైన సంకోచం, ప్రతిఘటన లేకుండా అవసరమైన సమాచారం అందిస్తాడు. ప్రశ్నావళి సులభమైన ప్రశ్నతో మొదలయ్యేట్లు జాగ్రత్త తీసుకోవాలి.

(h) రికార్డింగ్, కోడింగ్ లకు తగిన వర్గీకరణ: వ్యవహర్త లిచ్చే జవాబులను రికార్డు చేయడానికి, కోడింగ్ చేయడానికి అనువైన తరగతులను ముందుగానే నిర్ణయించుకోవాలి ఇలా చేసినప్పుడు వివిధ చలాంకాల మధ్య ఉన్న సంబంధాన్ని, చలాంకాలన్నింటికి వర్తించేవని తీసుకొన్న శాంపుల్ సరియైనదని తెలుసుకోవడానికి పరిశోధకుడికి సహాయపడుతుంది.

BRAOU

3. పూర్వ పరీక్ష లేదా పైలెట్ స్టడీ:

పైలెట్ సర్వేనే పూర్వ పరీక్ష అనవచ్చు. ఇలాంటిది ప్రశ్నావళి ముసాయిదా తయారు చేసిన తరువాత చేపట్టడం జరుగుతుంది. ఈ దశలోనే ప్రశ్నావళిలోని అంశాలు, స్వరూపం, ప్రశ్నల వరుసక్రమం, సమాధానాలకు వదిలిన స్థలం మొదలైన అంశాలను పరీక్షించడం జరుగుతుంది. పైలెట్ సర్వేల ముఖ్యోద్దేశం వ్యవహర్తలు ప్రశ్నలను సులభంగా అవగాహన చేసుకోగలరో లేదో పరీక్షించడం, అపార్థానికి, సందిగ్ధతకు, అభిమాన దురభిమానాలకు అవకాశం లేకుండా ప్రశ్నావళిని రూపొందించడమే.

4. ప్రశ్నావళిని ముద్రించడం:

పూర్వ పరీక్ష జరిగి ప్రశ్నావళిలో అవసరమైన మార్పులు చేర్పులు చేశాక ప్రశ్నావళి ముద్రణ ప్రతి సిద్ధమవుతుంది. ప్రశ్నావళిని ముద్రించేప్పుడు దాని భౌతిక స్వరూపం ఆకర్షణీయంగా ఉండేట్లు చూడటంతోపాటు పరిశోధన ఉద్దేశాన్ని స్పష్టంగా పేర్కొనాలి. ఇలా చేసినప్పుడే వ్యవహర్త పరిశోధకుడితో సహకరిస్తాడు. అంతేకాక వ్యవహర్త పేరు, ఇతర వివరాలు గోప్యంగా ఉంచడం జరుగుతుందని స్పష్టంగా ప్రశ్నావళిలో పేర్కొనాలి.

5. ప్రశ్నావళిని ప్రయోగించే విధాలు:

ప్రశ్నావళి ముద్రణ పూర్తి కావడంతో ప్రశ్నావళిని ప్రయోగించడానికి సిద్ధమవుతుంది. ప్రశ్నావళిని ప్రయోగించడంలో మూడు పద్ధతులున్నాయి:

(1) ఇంటర్వ్యూ పద్ధతి

(2) పంపిణీ పద్ధతి

(3) పోస్టల్ పద్ధతి

ఇంటర్వ్యూ పద్ధతిలో సమాచార సేకరణ శిక్షణ పొందిన ఇంటర్వ్యూ చేసే వ్యక్తి ద్వారా జరుగుతుంది. ఈ పద్ధతి ద్వారా సమస్యను లోతుగా పరిశీలించడానికి సంపూర్ణ సమాచారం సేకరించడానికి వీలవుతుంది.

పంపిణీ పద్ధతిలో ప్రశ్నావళిని వ్యవహర్తలకు వారి ఇంటివద్ద గానీ, పనిచేస్తున్న స్థలాల్లో గానీ పంపిణీ చేయడం జరుగుతుంది. తరువాత పూర్తి చేసిన ప్రశ్నావళిని వ్యవహర్తలనుంచి సేకరించడం జరుగుతుంది. ఈ పద్ధతిలోని ముఖ్యమైన ప్రయోజనం వ్యవహర్త ఏ విధమైన జంకు గొంకులు లేకుండా అతిరహస్యంగా సమాధానాలు నింపడానికి వీలుకలుగుతుంది. ఇంటర్వ్యూ లకయ్యే వ్యయప్రయాసలు ఇందులో ఉండవు. వాలెస్ (Wallace) అభిప్రాయంలో "ఇలాంటి పద్ధతి అతి సున్నితమైన సామాజిక విషయాలను సేకరించదలచుకొన్నప్పుడు ఉపయోగకరంగా ఉంటుంది" అంటే సమాజ శాస్త్ర పరిశోధనలో ఈ పద్ధతి సరియైనదని అతని అభిప్రాయం.

పోస్టు ద్వారా ప్రశ్నావళి పంపే పద్ధతిని మైల్డ్ క్వెశ్చనేర్ పద్ధతి" అంటారు. అంటే ఈ పద్ధతిలో ప్రశ్నావళిని వ్యవహర్తలకు పంపుతూ వాటిని పూర్తి చేసి జతపరచిన కవర్లలో తిరిగి పంప వలసిందిగా కోరుతూరాసిన ఉత్తరం జతపరచడం జరుగుతుంది. కానీ ఈ పద్ధతిలో కొన్ని లోపాలున్నాయి. (1) చదువుకొన్న వారికే ఇలాంటి ప్రశ్నావళిని పంపడం వల్ల ప్రయోజనం ఉంటుంది. (2) పరిశోధకుడికి ప్రశ్నావళి పూర్తిగా నింపారో లేదో తెలుసుకొనే వీలుండదు. అయితే ఈ పద్ధతి వల్ల కొన్ని ప్రయోజనాలు లేకపోలేదు. (1) ప్రశ్నావళిని పంపడం, తిరిగి తెప్పించుకోవడం శీఘ్రంగా జరుగుతుంది. (2) ప్రశ్నావళిని పూర్తి చేయడం రహస్యంగా జరుగుతుంది.

B R A O U

11.6 ప్రశ్నావళి - గుణదోషాలు

ప్రశ్నావళి పద్ధతికి కింద పేర్కొన్న సుగుణాలున్నాయి:

1. పరిశీలించాల్సిన విశ్వం (Universe) అతి విస్తృతమైనదైనా, వ్యవహర్తలు వివిధ ప్రాంతాలలో ఉన్నా ప్రశ్నావళి ద్వారా వారిని సులభంగా చేరుకోవచ్చు.
2. సమాధానాలు వ్యవహర్త సొంత మాటల్లోనే ఉండటం వల్ల పరిశోధకుడి అభిమాన, దురభిమానాల దోషం - అంటదు.
3. జవాబులను గురించి వ్యవహర్త తీరికగా ఆలోచించే సమయం ఉంటుంది.
4. సులభంగా ముఖాముఖీ కలుసుకోవడానికి వీలుపడని వారిని కూడా ఈ పద్ధతి ద్వారా సులభంగా చేరుకోవచ్చు.
5. శాంపుల్ పరిమాణాన్ని పెంచడానికి వీలుంటుంది. దీనివల్ల సేకరించిన దత్తాంశం తాలూకు విశ్వసనీయత పెరుగుతుంది.
6. ఈ పద్ధతి వల్ల విస్తృతమైన శాంపుల్ ను తీసుకోగలగడంతో వివిధ వర్గాలు, సమూహాలను అధ్యయనం చేయడం సాధ్యమవుతుంది.
7. గోపనీయతను లేదా అనామకతను (Anonymity) పరిరక్షించవచ్చు.
8. ఈ పద్ధతి ద్వారా సేకరించిన సమాచారం వాస్తవమైనది, విశ్వసనీయమైనదిగా భావించవచ్చు.

ఈ పద్ధతిలోని దోషాలు కింది విధంగా ఉంటాయి:

1. ఈ పద్ధతిని అనుసరించినప్పుడు పూర్తి చేసి పంపిన ప్రశ్నావళుల శాతం తక్కువగా ఉంటుంది.
2. విద్యావంతులైన వారికే ప్రశ్నావళి పంపే అవకాశం ఉంటుంది.
3. ఒకసారి ప్రశ్నావళిని వ్యవహర్తకు పంపాక దానిపై పరిశోధకుడికి ఎలాంటి అదుపు ఉండదు.
4. పై కారణం వల్ల ప్రశ్నావళిని వ్యవహర్తకు పంపాక దానిలో ఏ విధమైన మార్పులు, చేర్పులు చేయడానికి వీలుండదు. అంటే నమ్యత లోపించడమనేది అంతర్గతమైన లోపం.
5. కొన్ని కొన్ని సమయాలలో కొన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానాలు ఇవ్వకుండా వదిలేయవచ్చు.
6. ప్రశ్నావళికి సమాధానాలివ్వడానికి అంగీకరించిన వ్యక్తులు వాస్తవంగా ప్రాతినిధ్య వ్యక్తులై ఉంటారా అనే సమస్య తలెత్తుతుంది.
7. అన్ని పద్ధతుల కన్నా ఇది మందకొడిగా సాగుతుంది.
8. వ్యవహర్తలు సహకరించక పోతే ఈ పద్ధతి వల్ల కాలము, ధనము వృథా అవుతాయి.
9. సమాచారం ఖచ్చితమైంది కాకపోవచ్చు. దీనిని నిర్ధారించడం అసాధ్యం.
10. అస్పష్టత దీనిలోని మరోలోపం.
11. ఒక సమస్యను లోతుగా, దీర్ఘంగా అధ్యయనం చేయడానికి ఈ పద్ధతి అనువైంది కాదు.

11.7 సారాంశం

ప్రశ్నావళి అంటే ఏమిటో, దాని లక్షణాలేమిటో, దాన్ని తయారు చేసే విధానం ఏమిటో ఈ పాఠంలో చర్చించడం జరిగింది. ప్రశ్నావళిని తయారు చేసేటప్పుడు తీసుకోవలసిన జాగ్రత్తలేమిటో, ఏ యే దశలలో ఈ ప్రక్రియ కొనసాగుతుందో, ప్రశ్నల రూపకల్పనలో పరిగణించవలసిన అంశాలేమిటో - భావన పరమైన నమూనాలను పరీక్షించడం, ప్రమాణీకరించిన ప్రశ్నలు రూపొందిచడం, పైలెట్ స్టడీ, మొదలైనవి - విపులంగా చర్చించడమైంది. చివరిగా ప్రశ్నావళి పద్ధతి గుణదోషాలను తులనాత్మకంగా పరిశీలించడమైంది.

B R A O U

11.8 నమూనా పరీక్ష ప్రశ్నలు

I. ఈ క్రింది ప్రశ్నలకు 30 పంక్తులలో జవాబులు రాయండి.

1. సామాజిక పరిశోధనలో ప్రశ్నావళి పాత్రను గురించి చర్చిచండి.
2. ప్రశ్నావళిని నిర్వచించి, దాని లక్షణాలను పేర్కొనండి.
3. ప్రశ్నావళి పద్ధతి వల్ల లాభ నష్టాలను వివరించండి.
4. ప్రశ్నావళి, ఇంటర్వ్యూ షెడ్యూల్ మధ్య తారతమ్యాన్ని వివరించండి.

II. ఈ క్రింది ప్రశ్నలకు 15 పంక్తులలో జవాబు రాయండి

1) ప్రశ్నావళి నిర్వచనాలు
2) ప్రశ్నావలి లక్షణాలు

11.9 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, C.R. - Research Methodology, Methods and Techniques.
5. Santosh Gupta - Research Methodology and Statistical Techniques.
6. Pauline Young - An Introduction to Social Research.

ఖండం - IV

సామాజిక పరిశోధన పద్ధతులు

ఈ ఖండంలో సర్వే పరిశోధనా పద్ధతి, కేస్ స్టడీ పద్ధతి, చారిత్రక పద్ధతి అనే అంశాలను వివరించడమైనది.

BRAOU

భాగం - 12 : సర్వే పరిశోధనా పద్ధతి

విషయ క్రమం

12.0 లక్ష్యాలు

12.1 పరిచయం

12.2 సామాజిక సర్వే - పరిధి, ఒక సాధనం

12.3 సర్వే పరిశోధన - ఉద్దేశాలు

- 12.3.1 వర్ణన
- 12.3.2 వివరణ
- 12.3.3 అన్వేషణ

12.4 సర్వేల అధ్యయన విషయం

- 12.4.1 సర్వే విస్తృతి
- 12.4.2 మౌలిక సర్వే అభికల్పనలు

12.5 సామాజిక సర్వేకు ప్రణాళిక సిద్ధం చేయడం

- 12.5.1 లక్ష్యాలు, వనరులు
- 12.5.2 విస్తృతి
- 12.5.3 దత్తాంశసేకరణ
- 12.5.4 క్షేత్ర కృషి
- 12.5.5 దత్తాంశాన్ని విధాయితం చేయడం, విశ్లేషించడం.
- 12.5.6 నివేదిక తయారుచేయడం.

12.6 సర్వే పరిశోధన ఉపయోగాలు

12.7 సారాంశం

12.8 నమూనా పరీక్ష ప్రశ్నలు

12.9 సంప్రదింపు గ్రంథాలు

B R A O U

12.0 లక్ష్యాలు

సర్వే పద్ధతి తాలూకు సూక్ష్మాతి సూక్ష్మ విషయాలను విద్యార్థికి తెలియజేయడమే కాక వివిధ సందర్భాలలో ఈ పద్ధతిని ఉపయోగించే విధానాన్ని తెలియజేయడం కూడా ఈ పాఠం ముఖ్యోద్దేశం. అంటే సర్వే పద్ధతిలో ఏ మాత్రం పరిచయంలేని ప్రారంభ పరిశోధకులకు ఈ పద్ధతి స్వరూప స్వభావాలను, మెళకువలను, గుణదోషాలను, వ్యయప్రయాసలను గురించి ఒక సమగ్రమైన పరిచయం కలిగించడమే ఈ పాఠం ప్రధాన లక్ష్యంగా ఉంటుందన్నమాట. ఈ పాఠంలో సర్వే పద్ధతికి సంబంధించిన తర్కం, నైపుణ్యతల పై ప్రధానంగా దృష్టి కేంద్రీకరించడం జరుగుతుంది. ఈ పరిశోధనా పద్ధతిని సామాన్యా పాఠకులను దృష్టిలో ఉంచుకొని ఇచ్చిన స్థూల వివరణే అయినా ఈ పద్ధతిని అనుసరించదలచుకొన్న ప్రతి పరిశోధకుడికి ఉపయుక్తంగా ఉంటుందనే భావిస్తున్నాం. ఈ పాఠం పరిశోధకులకు అవసరమైన నూతన విజ్ఞానం, విమర్శనా దృష్టి, మూల్యాంకన పద్ధతులను గురించి చక్కని అవగాహన కలిగిస్తుంది.

ఈ భాగం చదివిన తరువాత మీరు -

- సర్వే పద్ధతిని స్వరూప, స్వభావాలను వివరించగలరు
- సర్వే పద్ధతిని వివిధ సందర్భాలలో ఉపయోగించే విధానాన్ని వివరించ గలరు.

12.1 పరిచయం

ఈ పాఠంలో ఒక సముదాయం లేదా ఒక సమస్యను లోతుగా అధ్యయనం చేయడానికి ఉపకరించే పరిశోధనా పద్ధతులలో ఒకటైన సామాజిక సర్వేక్షణ (Social Survey) ను గురించి వివరించడం జరిగింది. ఈనాడు సాంఘిక శాస్త్రాల పరిశోధనలో ఈ రకమైన సామాజిక సర్వేక్షణ పద్ధతిని అనుసరించడం సర్వసాధారణమైంది. బుద్ధిజీవులు చేసే అధ్యయనాలలో ఈ పద్ధతిని అనుసరించడం సర్వత్రా కనిపించే దృగ్విషయం. ఈ పద్ధతిని విశ్వవిద్యాలయాల్లోని సమాజ శాస్త్ర విభాగంలో ఒక అధ్యయనాంశంగా ప్రవేశపెట్టడం గమనించదగ్గ విషయం. విద్యావిషయిక వర్గాలే (Academic Circles) కాక వివిధ సామాజిక సమస్యలను అధ్యయనం చేసే ప్రభుత్వ, ప్రభుత్వేతర సంస్థలు ఈ పద్ధతిని అనుసరిస్తున్నాయి. ప్రజాభిప్రాయ సేకరణ, ఎన్నికల ఫలితాలను ముందుగా ఊహించడం, వినియోగదారుల మార్కెట్ అధ్యయనాలు (Consumer Market Studies), కమ్యూనిటీ సర్వేలు మొదలైన వాటి గురించి తరచు వింటూనే ఉంటాం. ఇన్ని రంగాలలో ఈ పద్ధతిని అనుసరిస్తున్నారంటే దీనిని తెలుసుకోవడం, అర్థం చేసుకోవడం సులభమన్నమాట.

12.2 సామాజిక సర్వే - పరిధి, ఒక సాధనం

వాస్తవాల అధ్యయనమే సామాజిక సర్వే అని నిర్వచించవచ్చు. ఈ పరిశోధన పరికరాన్ని ప్రజాజీవితాన్ని ప్రభావితం చేసే పరిపాలనా విధానాన్ని మూల్యాంకన చేయడానికి గానీ, విభిన్న విషయాల మధ్య కార్యకారణ సంబంధాన్ని తెలుసుకోవడానికి గానీ, ఒక సిద్ధాంతానికి సంబంధించిన కొన్ని అంశాలను లోతుగా పరిశీలించడానికి ఉపయోగించడం అవసరమౌతుంది. ఒక విషయానికి సంబంధించి కొంత సమాచారాన్ని అందివ్వడమే సర్వేల ఉద్దేశంగా ఉండడం సర్వ సామాన్యం. ఇలాంటి కార్యక్రమం చేపట్టేవారు వ్యక్తులు లేదా సంస్థలు - ప్రభుత్వం, వ్యాపార సంస్థలు, స్వచ్ఛంద సేవా సంస్థలు- కావచ్చు. ప్రజా పంపిణీ ద్వారా ఏ వర్గాలవారు లబ్ధి పొందారో తెలుసుకోవడానికి ప్రభుత్వం ఇలాంటి సర్వే నిర్వహించవచ్చు. అలాగే ఒక వ్యాపార సంస్థ ఏ యే ఆదాయ వర్గాల వారు ఏ రకమైన డిటర్జెంట్‌ల పట్ల ఆసక్తి చూపుతున్నారో తెలుసుకోవడానికి సర్వే పద్ధతిని అనుసరిస్తుంది. అలాగే సమాజ సంక్షేమ పథకాలు ఒక సముదాయంలోని వారికి ఎంత వరకు ప్రయోజనం చేకూర్చాయో తెలుసుకోవడానికి సర్వే పద్ధతిని స్వచ్ఛంద సంస్థలు అనుసరిస్తుంటాయి. అలాగే పింఛన్ దారుల గృహవసతి గురించి తెలుసుకోదలచిన ఒక పరిశోధనా సంస్థ కూడా ఈ రకమైన సర్వే పద్ధతినే అనుసరించడం పరిపాటి.

BRAOU

సర్వే పద్ధతి జనాభాగణన (Census) వంటిదేనని స్థూలంగా చెప్పవచ్చు. అయితే జనాభా గణనలో శాంపుల్ పద్ధతి పాటించక మొత్తం జనాభా గణన జరుగుతుంది. సర్వే పద్ధతిలో శాంపుల్ పద్ధతిని ఉపయోగించి విషయసేకరణ చేస్తారు. సర్వే పరిశోధన (Survey Research) అనే మాట అనుభవిక సామాజిక పరిశోధన (Empirical Social Research)తో సంబంధం ఉన్నటువంటిది. సామాజిక సర్వేక్షణలు వాటి లక్ష్యాలు, సమయం స్థలాలను బట్టి వివిధ రకాలుగా ఉంటాయి. సర్వేలు భిన్నమైనప్పటికీ అన్నింటి ఉద్దేశమూ ఒక పరిస్థితిని వివరించడమే అయి ఉంటుంది. ఇలాంటి లక్ష్యం ఉన్నప్పుడు ఈ పద్ధతిని అనుసరించడానికి ఉన్న అవకాశాలు అపారంగా ఉంటాయి. అనేక విషయాలను పరిశీలించడానికి వాటికి సంబంధించిన సమాచారం సేకరించడానికి ఉన్న అవకాశాలు అపరిమితం. ఈ సర్వే పద్ధతిని అనుసరించడానికి వీలున్న సందర్భాలను ఈ విధంగా పేర్కొనవచ్చు: మార్కెట్ పరిశోధన సర్వేలు, ఆలిండియా రేడియో శ్రోతల పరిశోధన సర్వేలు, ప్రజాభిప్రాయ సేకరణ సర్వేలు, గృహవసతి వివరాల సేకరణ సర్వేలు, పౌష్టికాహార సర్వేలు, ఆరోగ్య సంబంధ సర్వేలు, అక్షరాస్యత, విద్యాస్థాయిలకు సంబంధించిన సర్వేలు, ఉపాధి అవకాశాల సర్వేలు, వృద్ధుల సమస్యలు, నేరాలు, బాలనేరాలు మొదలైన అనేక అంశాలకు సంబంధించిన సర్వేలు.

12.3 సర్వే పరిశోధన - ఉద్దేశాలు

అసంఖ్యాకమైన సర్వేలున్నట్లే వాటి ప్రయోజనాలు కూడా అసంఖ్యాకంగా ఉంటాయి. సర్వేలు భిన్న లక్ష్యాలతో నిర్వహించినా ఆ లక్ష్యాలన్నింటినీ పేర్కొనడం ఇక్కడ సాధ్యంకాదు. అయితే అన్ని సర్వేల లక్ష్యాలను స్థూలంగా మూడు రకాలుగా ఉంటాయని చెప్పవచ్చు. అవి: వర్ణన (Description), వివరణ (Explanation), అన్వేషణ (Exploration), ఒక

సర్వే పైన పేర్కొన్న మూడింటిలో కొన్ని సందర్భాలలో రెండు ఉద్దేశాలతో చేపట్టవచ్చు. కానీ ఈ మూడింటి మధ్య ఉన్న స్పష్టమైన విభేదాలను ప్రస్తుతం తెలుసుకోవడం ముఖ్యం.

12.3.1 వర్ణన (Description):

సాధారణంగా సర్వేలను ఒకానొక జనాభాను గురించిన వివరాలు తెలుసుకోవడానికి ప్రారంభించవచ్చు. అంటే ఆ జనాభా కు సంబంధించిన కొన్ని లక్షణాలను తెలుసుకోవడం సర్వే ఉద్దేశమై ఉండవచ్చు. ఇలాంటి సందర్భంలో జనాభాలోని వివిధ తరహాల విభాజనం ఎందుకు జరిగిందో తెలుసుకోవడం ముఖ్య ఉద్దేశమై ఉండక కేవలం విభాజనం ఎట్లా ఉంది అని తెలుసుకోవడమే ప్రధాన లక్ష్యంగా ఉంటుంది. మొత్తం జనాభాలోని ఒక శాంపుల్ జనాభాను తీసుకొని దాని విశిష్ట లక్షణాలను అధ్యయనం చేసి జనాభాలోని మిగిలిన విభాగాల లక్షణాలతో సరిపోల్చి మొత్తం జనాభా లక్షణాలకు సంబంధించి కొన్ని నిర్దిష్టమైన నిర్ణయాలు చేయవచ్చు. కానీ ఈ రకమైన సర్వేలో యథార్థ స్థితిని వర్ణించడమే పధాన లక్ష్యంగా ఉంటుంది.

12.3.2 వివరణ (Explanation):

సర్వేలలో చాలా మటుకు పరిస్థితిని వర్ణించడమే ముఖ్య లక్ష్యంగా ఉంటుంది. కానీ కొన్నింటి ఉద్దేశం వర్ణనతోపాటు అధ్యయనం చేస్తున్న విషయానికి సంబంధించి - ఉదాహరణకు జనాభా - కొన్ని నిశ్చిత అభిప్రాయాల (Assertions) ను ప్రకటించడం కూడా లక్ష్యంగా ఉంటుంది. దీనిని ఒక ఉదాహరణ సహాయంతో మరింత స్పష్టంగా వివరించవచ్చు. ఎన్నికలలో ఓటర్ల ప్రాధాన్యతను (ఇష్టతను - Preferences) తెలుసుకోవడానికి నిర్వహించే సర్వేలను ఉదాహరణగా తీసుకొందాం. అభ్యర్థుల విషయంలో ఓటర్ల ప్రాధాన్యతలలోని తేడాలను తెలియజేయడం పరిశోధకుడి ఉద్దేశమైనప్పుడు ఒక రాజకీయ పార్టీకి చెందిన అభ్యర్థిపట్ల ప్రత్యేక ఇష్టతను ఓటర్ ఎందుకు ప్రదర్శిస్తున్నాడో పరిశోధకుడు వివరించడానికి ప్రయత్నిస్తాడు. ఇలాంటి అభిరుచులలోని తేడాలు వివరించడానికి పరిశోధకుడు కొన్ని చలాంకాలను ఆధారం చేసుకొంటాడు. ఉదాహరణకు అభ్యర్థికి సంబంధించిన రాజకీయపార్టీ, విద్యాస్థాయి, కులం, లింగం, మతం, ప్రాంతం. ఇలాంటి చలాంకాల ఆధారంగానే ఓటరు ఒక అభ్యర్థిపట్ల ఎక్కువ మొగ్గు చూపడం జరుగుతుంది. పైన పేర్కొన్న వివిధ చలాంకాలకు ఓటర్ల ప్రాదాన్యతలకు ఉన్న సంబంధాన్ని పరీక్షించి సర్వేయర్ (Surveyor) ఒక రాజకీయ పార్టీకి చెందిన అభ్యర్థికంటే మరో రాజకీయపార్టీకి చేందిన అభ్యర్థినే ఎందుకు ఎన్నుకొంటాడో వివరిస్తాడు.

12.3.3 అన్వేషణ (Exploration):

ఒక అంశాన్ని గురించి తెలుసుకోదలచిన పరిశోధకుడు సర్వే పద్ధతి అన్వేషణకు అవకాశం కల్పిస్తుంది. దత్తాంశ సేకరణకు అనుసరించిన పద్ధతిని బట్టి లోతైన అధ్యయనానికి ఉన్న అవకాశాలు పరిశోధకుడికి తెలియవస్తాయి. ఉత్తరోత్తర నియంత్రింత సర్వేల ద్వారా విషయాన్ని మరింత క్షుణ్ణంగా, సునిశితంగా పరిశోధించడానికి మార్గం ఏర్పడుతుంది.

12.4 సర్వేల అధ్యయన విషయం

ఏ సర్వే అధ్యయన విషయాలనైనా స్థూలంగా నాలుగు రకాలుగా విభజించవచ్చు. అవి:

(a) అధ్యయనం చేసిన జనాభా గణాంక లక్షణాలు

(b) ఆ జనాభా సామాజిక వాతావరణం (Social environment)

(c) జనాభా కార్యకలాపాలు

(d) జనాభా అభిప్రాయాలు, దృక్పథాలు.

BRAOU

జనసాంఖ్యక లక్షణాలు (Demographic characteristics) అంటే కుటుంబ వివరాలు, వైవాహిక స్థాయి, ఫలదీకరణం (Fertility), వయసు మొదలైన వివరాలు అని అర్థం. సామాజిక వాతావరణం అంటే సామాజిక ఆర్థిక అంశాలు కలిసి ఉంటాయి. వీటిలో చేస్తున్న వృత్తి (Occupation), లభిస్తున్న ఆదాయం, ఉంటున్న గృహపరిస్థితి, సామాజిక సదుపాయాలు మొదలైనవి జనసాంఖ్యక వివరాలు. సామాజిక వాతావరణానికి సంబంధించిన జనసాంఖ్యక వివరాలు నిర్దిష్టంగా ఉంటాయి. వాటిని సేకరించడంతలో ఎలాంటి సమస్యలూ ఉత్పన్నం కావు. వీటిలో తప్పులు దొర్లడానికి అవకాశాలు తక్కువ అదే మనుషుల ప్రవర్తన, భావాల విషయంలో అనేక సమస్యలు ఎదుర్కోవలసి వస్తుంది. ఎందుకంటే ఈ అంశాలకు సంబంధించిన వివరాలను నిష్పాక్షికంగా, వస్తు నిష్ఠతతో సేకరించడం కష్టం. ప్రజలు ఏం చేస్తున్నారు అంటే వారి ప్రవర్తన, కార్యకలాపాలు తెలుసుకోవడంపైనే సర్వే దృష్టికేంద్రీకృతమై ఉంటుంది. ఉదాహరణకు విరామ సమయంలో ప్రజల కార్యకలాపాలేమిటి, వారి వ్యయం తీరు ఎలా ఉంది, టి.వి.చూడడం, వార్తాపత్రికలు చదవడం పట్ల వారి ఆసక్తి ఏమిటి అనే వాటిపైనే దృష్టికేంద్రీకరించడం జరుగుతుంది. చివరిగా ప్రజల అభిప్రాయాలు, దృక్పథాలకు సంబంధించిన పరిశీలన సర్వే ముఖ్యోద్దేశమై ఉంటుందని చెప్పవచ్చు. ప్రజాభిప్రాయ సేకరణ కోసం జరిపే సర్వే ఇలాంటిదే అని గుర్తుంచుకోవాలి.

12.4.1 సర్వే విస్తృత (Coverage of Survey):

సర్వేకు ఎన్నుకొన్న విశ్వం వ్యాప్తిని బట్టి సర్వేలు వివిధ రకాలుగా ఉంటాయి. ఇక్కడ విశ్వం అంటే మొత్తం జనాభా అని అర్థం చేసుకోవాలి. ఒక నగరంలోని ఆసుపత్రిలో పనిచేసే నర్సుల జనాభా, నగరానికి రైళ్ళలో వచ్చే జనాభా అన్నవి పైన చెప్పిన విశ్వం నిర్వచనానికి ఉదాహరణలుగా చెప్పుకోవచ్చు. సర్వే విస్తృత శాంపుల్ పద్ధతి ద్వారా ఎన్నుకొన్న మొత్తం జనాభాలోని పరిమిత భాగానికే వర్తించేదై ఉండవచ్చు లేదా మొత్తం జనాభాకు విస్తరించినదై ఉండవచ్చు. ఇలాంటి పద్ధతిని సెన్సెస్ పద్ధతి (Census Methods) అంటారు. పరిశోధకుడు తన పరిశోధన విస్తృతిని ముందుగానే నిర్ణయించుకొని ఆ విస్తృతిని బట్టి అనుసరించవలసిన సర్వే పద్ధతిని నిర్ణయించుకోవాలి. అంటే ఎన్నుకొన్న కొన్ని పరిమితమైన విభాగాల ఆధారంగా సామాన్యీకరణాలు చేయాలనుకొంటున్నాడా లేక మొత్తం జనాభాను పరిశీలించి సామాన్యీకరణాలు చేయడం అతని ఉద్దేశమా అనేదాన్ని బట్టి సర్వే పద్ధతి ఉంటుంది.

B R A O U

12.4.2 మౌలిక సర్వే అభికల్పనలు (Basic Survey Designs)

సర్వే విస్తృతి, లక్ష్యాలు, ఆశించిన ప్రయోజనాలు, అధ్యయన విషయం నిర్ణయించాక సర్వే చేయదలచుకొన్న పరిశోధకుడు వివిధ తరహాల సర్వే అభికల్పనల (Survey Designs) నుంచి ఒక దానిని ఎన్నుకోవలసి ఉంటుంది. వివిధ సర్వే అభికల్పనలలో రెండింటిని - క్రాస్ సెక్షనల్ సర్వేలు (Cross-sectional surveys), అనుదైర్ఘ్య సర్వేలు (Longitudinal Surveys) - గురించి, ఇప్పుడు మనం తెలుసుకొందాం.

క్రాస్ సెక్షనల్ సర్వేలు (Cross-Sectional Surveys):

ఒక విస్తృతమైన జనాభాలోని ఎన్నుకొన్న ఒక విభాగం నుంచి ఒక నిర్దిష్ట సమయంలో దత్తాంశ సేకరణ చేయడం ఈ రకమైన పద్ధతి లక్షణం. ఇలాంటి సర్వేలు ఎన్నుకొన్న జనాభా తాలూకు వివరాలను అందించడానికే కాక వివిధ చలాంకాల మధ్య ఉన్న సంబంధాన్ని తెలుసుకోవడానికి కూడా ఉపయోగపడతాయి. ఉదాహరణకు నిరుద్యోగిత రేటును నిర్ధారించడానికి జరిపే సర్వే ఒకానొక సమయంలో జనాభాలో ఎంతమంది నిరుద్యోగులున్నారో వివరించడానికి తోడ్పడుతుంది.

అనుదైర్ఘ్య సర్వేలు (Longitudinal Surveys):

వివిధ కాలాలకు సంబంధించిన దత్తాంశాన్ని విశ్లేషించడానికి కొన్ని సర్వే అభికల్పనలు అనువుగా ఉంటాయి. వివిధ కాలాలకు సంబంధించి సేకరించిన వివరాల ఆధారంగా పరిశోధకుడు ఆయా కాలాలలోని మార్పులను వర్ణించడానికి,

వివరించడానికి వీలవుతుంది. ఈ రకమైన అభికల్పనలో ముఖ్యంగా పేర్కొదగ్గవి (a) ప్రవృత్తి అధ్యయనాలు (ధోరణుల అధ్యయనాలు - Trend Studies), (b) మానవబృంద అధ్యయినాలు (Cohort Studies), (c) పానల్ అధ్యయనాలు (Panel studies)

(a) ప్రవృత్తి అధ్యయనాలు (ధోరణుల అధ్యయనాలు - Trend Studies)

సాధారణ జనాభా నుంచి కొంత శాంపుల్ జనాభాను వివిధ కాలాలలో అధ్యయనం చేయవచ్చు. ఈ విధంగా శాంపుల్ పద్ధతిని అనుసరించి ఎంపిక చేసిన జనాభాలోని కొంత భాగం మొత్తం జనాభాకు ప్రాతినిధ్యం వహిస్తుంది. రాజకీయ ప్రచారం సమయంలో నిర్వహించే గాలప్ పోల్స్ (Gallop polls) ను ఇందుకు ఉదాహరణగా చెప్పవచ్చు. ఈ రకమైన పోల్స్ ద్వారా సేకరించిన దత్తాంశాన్ని విశ్లేషించి ఓటింగ్ విషయంలో ప్రజల అభిప్రాయాలలోని మార్పులను ముందుగానే తెలియజేయడానికి వీలవుతుంది.

(b) మానవ బృంద అధ్యయనాలు (Cohort Studies)

ప్రవృత్తి అధ్యయనాలు ఒక నిర్దిష్ట సమయంలో సాధారణ జనాభాకు సంబంధించిన వివరాలను అందిస్తాయి. కాలాంతరంలో అధ్యయనం చేసిన జనాభాలో మార్పులు ఏర్పడి ఉండవచ్చు. మొదట ఎంపిక చేసిన వారిలో కొంతమంది తరవాతి సర్వే కాలం నాటికి జీవించి ఉండకపోవచ్చు. అట్లాగే మొదటి సర్వే నాటికి జన్మించని వారు రెండో సర్వే సమయానికి జన్మించి వ్యవహర్తలుగా సమాచారాన్ని అందించి ఉండవచ్చు. ఒకానొక కాలేజీలోని విద్యార్థుల దృక్పథాలను తెలుసుకోవడానికి జరిపే సర్వే వివిధకాలాలలోని భిన్న తరహా విద్యార్థుల మనోభావాలను తెలియజేస్తుంది.

పై పద్ధతికి భిన్నంగా మానవబృంద అధ్యయన పద్ధతి ఉంటుంది. ఈ పద్ధతిలో ఒక నిర్దిష్టమైన జనాభానుంచి వివిధ కాలాలలో దత్తాంశాన్ని సేకరించడం జరుగుతుంది. ఈ పద్ధతిని పాటిస్తున్నప్పుడు అధ్యయనానికి ఎంపిక చేసిన శాంపుల్స్ మారినా జనాభా అదే అయి ఉంటుంది. ఉదాహరణకు ఒక రాజకీయ పార్టీ విషయంలో ఒక విశ్వవిద్యాలయంలో 1999 లోని ఒక తరగతి విద్యార్థుల అభిప్రాయాలు తెలుసుకోవడానికి సర్వే నిర్వహించారనుకొందాం. రెండో దఫా నిర్వహించే సర్వే అదే తరగతికి చెందిన మరో శాంపుల్ విద్యార్థుల అభిప్రాయాలను సేకరించి విద్యార్థుల అభిప్రాయాల స్వభావం తీరును వివరించడానికి వీలవుతుంది. ఇలాంటి సందర్భంలో సర్వే జరిపిన ప్రతిసారీ శాంపుల్ మారినా 1999 ఆ తరగతి విద్యార్థుల అభిప్రాయాలను తెలుసుకోవడానికి వీలవుతుంది. అంటే వివిధ కాలాలలో ఒకే జనాభాలోని విభిన్న శాంపుల్స్ ద్వారా సేకరించిన దత్తాంశం ఆధారంగా మొత్తం జనాభా అభిప్రాయమేమిటో సూచించడానికి వీలవుతుందన్నమాట.

BRAOU

పానల్ అధ్యయనాలు (Panel Studies)

ప్రవృత్తి అధ్యయనాలు, మానవబృంద అధ్యనాలు రెండూ ప్రక్రియ విశ్లేషణకు వీలుకల్పిస్తాయి, కాలాంతరంలో జరిగే మార్పులు తెలుసుకోవడానికి తోడ్పడతాయి. కానీ క్రాస్ సెక్షనల్ అధ్యయనంలో పై విధమైన సౌకర్యాలు ఉండవు. పైన తెలిపిన సౌకర్యాలున్నా పానల్ అధ్యయనంలో కొన్ని లోపాలు లేకపోలేదు. ఒకానొక నియోజక వర్గంలోని ఓటర్లు ఒక రాజకీయ పార్టీని వదిలి ఇంకొక దాన్ని అభిమానించడానికి సంబంధించిన దత్తాంశం ఆధారంగా ఆ నియోజకవర్గంలోని జనాభాలోని ఏ వర్గం అభిప్రాయాలు మార్చుకొందో పానల్ అధ్యయనం ద్వారా తెలుసుకోవడం కష్టం.

పానల్ అధ్యయనాలలో ముఖ్యంగా పాటించవలసినది వివిధ కాలాలలో ఒకే శాంపుల్ వ్యవహర్తల నుంచి దత్తాంశాన్ని సేకరించడం. ఇలా ఎంపిక చేసిన శాంపుల్‌నే పానల్ అంటారు. ఒక రాజకీయ పార్టీ నిర్వహించే ప్రచారంలో ఎంపిక చేసిన ఒక శాంపుల్ వ్యవహర్తలనుంచి ప్రచారం జరుగుతున్న వివిధ సమయాలలో అదే శాంపుల్ వ్యవహర్తలనుంచి ఏ అభ్యర్థికి ఓటు వేస్తారో తెలుసుకొంటే ఓటర్ల అభిమానాలలో మార్పులు వచ్చినప్పుడు ఏ వర్గం మారిందో ఖచ్చితంగా చెప్పడానికి వీలవుతుంది. అంటే ఈ పద్ధతిలో వివిధ కాలాలలో ఒకే శాంపుల్ వ్యవహర్తలనుంచి సమాచార సేకరణ జరుగుతుంది. దీనిని బట్టి ఓటర్ల ప్రవర్తన తీరు స్పష్టంగా వివరించడానికి వీలవుతుంది. మారుతున్న వ్యక్తుల లక్షణాలను విశ్లేషించి ఆ వర్గం మారడానికి ఉన్న కారణాలను తెలుసుకోవచ్చు. అయితే ఈ పద్ధతిలో కొన్ని లోపాలున్నాయి. ఉదాహరణకు ఈ సర్వేలు వ్యయప్రయాసలతో కూడుకొన్నవి. అంతేగాక ఒకే రకమైన వ్యవహర్తల నుంచి వివిధ కాలాలలో సమాచారం సేకరించే శక్తియుక్తులపై దీని సాఫల్యం ఆధారపడి

ఉంటుంది. దీనికి కారణం మొదటిసారి సర్వే చేసిన వ్యక్తులు రెండోసారి ఉండక పోవచ్చు, ఉన్నా మరోసారి ఇంటర్వ్యూకు ఇష్టపడకపోవచ్చు. ఈ కారణాల వల్లే సర్వే పరిశోధనలో ఈ పానల్ పద్ధతిని అంతగా ఉపయోగించడం జరగదు.

12.5 సామాజిక సర్వేకు ప్రణాళిక సిద్ధం చేయడం

సామాజిక సర్వేకు సంబంధించిన ప్రణాళికలో సాంకేతిక, వ్యవస్థాపరమైన నిర్ణయాలు కలిసి ఉంటాయి. ఈ ప్రణాళికలో పరిశోధనా పద్ధతికి సంబంధించిన కింది ప్రశ్నలు ఎదురౌతాయి. పరిశోధించాల్సిన సమస్య ఏది? శాంపుల్ విస్తృతి ఎంత? శాంపుల్ పరిమాణం ఎంత? ఏ సమాచారాన్ని సేకరించాలి? సమాచార సేకరణ ఎలా జరగాలి? సేకరించిన సమాచారాన్ని విశ్లేషించి ఫలితాలను వెల్లడించడం ఎలా? ఈ సమస్యలన్నింటినీ ఆలోచిస్తున్నప్పుడు సర్వే ఉద్దేశాలను, సర్వేకు పట్టే సమయం, అయ్యే వ్యయం, అవసరమైన శ్రమ, ఫలితాల ఖచ్చితత్వాన్ని గురించి కూడా ఆలోచించాల్సి ఉంటుంది. వనరులు పరిమితంగా ఉన్నందువల్ల అధిక ప్రయోజనం పొందేట్లుగా వాటిని వినియోగించాలి. సామాజిక సర్వేకు అవసరమైన ప్రణాళికా రచనను గురించి ఇప్పుడు చర్చిద్దాం.

12.5.1 లక్ష్యాలు, వనరులు (Objectives and Resources)

ఒక సామాజిక సర్వేను నిర్వహించాలని భావించినప్పుడు దానికి కట్టుదిట్టమైన ప్రణాళికను రూపొందించేటప్పుడు సర్వే ద్వారా సాధించదలచిన లక్ష్యాలను నిర్ణయించుకోవడం ప్రథమ కర్తవ్యం. 'వయసు మళ్ళిన వారి జీవన పరిస్థితులను తెలుసుకోవడం' అనేదే సర్వే ఉద్దేశం అని చెబితే చాలదు. సర్వే ఎందుకు చేయాలకొంటున్నాం, దానికున్న తార్కిక ఆధారం (Rationale) ఏమిటి? ఈ సర్వే వల్ల ఎలాంటి ఫలితాలు వస్తాయి అనే వివరాలను మనం పేర్కొన్న ప్రతిపాదనలో స్పష్టంగా పేర్కొనాలి. అంటే మన లక్ష్యాల ప్రతిపాదన అనుసరించదలచిన పరిశోధన పద్ధతిని నిర్దిష్టంగా పేర్కొనడంతోపాటు ఆచరణ సాధ్యా సాధ్యాలను కూడా తెలియజేసేదిగా ఉండాలన్నమాట. ఇలాంటి వివరణలతోపాటు వ్యయం, కాలం, శ్రమ మొదలైన వాటి తాలూకు అంచనాలు కూడా సిద్ధంచేసుకోవాలి.

B R A O U

12.5.2 విస్తృతి (Coverage)

సర్వేకు అవసరమైన ప్రాథమిక వివరాలు సిద్ధంచేసుకొన్నాక పరిశోధకుడు అధ్యయనం చేయదలచుకొన్న జనాభాను నిర్వచించాలి. అంటే భౌగోళిక, జనసాంఖ్యక, ఇతర సరిహద్దులను స్పష్టంగా నిర్వచించాలి. అంతేగాక అధ్యయనానికి మొత్తం జనాభాను తీసుకోవాలా లేక పాక్షికంగానే సర్వే జరపాలా అనేది నిర్ణయించుకోవాలి. పాక్షికంగానే సర్వే చేయదలచినప్పుడు శాంపుల్ పద్ధతి సహాయంతో వ్యవహర్తలను ఎంపిక చేసుకోవాల్సి ఉంటుంది. ఇలా చేశాక ఎన్నో ప్రశ్నలు తలెత్తుతాయి: ఎలాంటి శాంపుల్ పద్ధతిని ఉపయోగించాలి? ఏది సరియైన శాంపుల్ యూనిట్ ? ఉన్న జనాభాకు సంబంధించిన ఏ శాంప్లింగ్ ఫ్రేమ్ అందుబాటులో ఉంది? దీనిని అనుసరించడంలో ఎదురయ్యే సమస్యలు ఏమిటి? ఆశించిన ఖచ్చితత్వం సాధించడానికి శాంపుల్ పరిమాణం ఎంత పెద్దగా ఉండాలి? అందుబాటులో ఉన్న వనరుల దృష్ట్యా ఎంత శాంపుల్ తీసుకోవడానికి సాధ్యమౌతుంది? మొదలైనవి.

12.5.3 దత్తాంశ సేకరణ (Collection of Data)

సామాజిక సర్వేలలో దత్తాంశ సేకరణకు అనుకూలమైన సేకరణ పద్ధతులు: పరిశీలన, పోస్టు ద్వారా ప్రశ్నావళిని పంపడం, ఇంటర్వ్యూ. దత్తాంశ సేకరణకు అనుసరించే పద్ధతి పరిశోధించదలచిన అంశం, పరిశోధన యూనిట్, సర్వే పరిమాణం పై ఆధారపడి ఉంటుంది. ఉదాహరణకు ఒక జన సమూహం ప్రవర్తనను లేదా స్ట్రీట్ కార్నర్ సమాజాన్ని (Street Corner Society) అధ్యయనం చేయడానికి పరిశీలన పద్ధతి సరిపోవచ్చు. విద్యావంతుల నుంచి సమాచారం సేకరించదలచినప్పుడు పోస్టు ద్వారా పంపే ప్రశ్నావలి పద్ధతి సరియైనదిగా ఉంటుంది. అదే ఒక స్వచ్ఛంద సంస్థ నిర్వహించే సంక్షేమ పథకాల

లబ్ధిదారుల అభిప్రాయాలు సేకరించడానికి ముఖాముఖి ఇంటర్వ్యూ పద్ధతి అవసరమౌతుంది.

12.5.4 క్షేత్ర కృషి (Field Work):

సర్వే నాణ్యత దాని ద్వారా చివరకు లభించే ఫలితాల నాణ్యతలు క్షేత్రకృషి నాణ్యత పై ఆధారపడి ఉంటాయి. క్షేత్రకృషి శాస్త్రీయ పద్ధతిలో జరగడానికి మంచి శిక్షణ పొందిన కార్యకర్తలు ఉండటం ఎంతో ముఖ్యం. క్షేత్ర కృషి ప్రారంభించడంలో కొన్ని వ్యవస్థాపరమైన సమస్యలు - క్షేత్ర పరిశీలకులను ఎంపిక చేయడం, వారికి అవసరమైన శిక్షణ ఇప్పించడం, పరిశోధన పట్ల వారి ఆసక్తి క్షీణించకుండా చూడటం వంటివి - తలెత్తుతాయి. ఇవే కాక క్షేత్ర కృషి పర్యవేక్షణ విస్తృతిని నిర్ణయించడం, క్షేత్ర పరిశీలకుల నిజాయితీ, శక్తి సామర్థ్యాలను పరీక్షించడం వంటి సమస్యలు ఎదురౌతాయి. వీటి పరిష్కారానికి ముందుగానే తగిన ఏర్పాట్లు చేసుకొని క్షేత్ర కృషి ప్రారంభించాలి.

12.5 5 దత్తాంశాన్ని విధాయితం చేయడం, విశ్లేషించడం

క్షేత్రంలో నిర్వహించే సర్వే అతికీలకమైనదైనప్పటికీ దత్తాంశ సేకరణ తరవాత చేయవలసిన పని ఎంతో ఉంటుంది. పరిశోధనా క్షేత్రం నుంచి సేకరించిన దత్తాంశం ఒక ముడిసరుకు. దానిని కోడింగ్, పట్టికీకరణ చేయడానికి ముందు విధాయితం చేయడం, వర్గీకరించడం వంటి కార్యక్రమాలు నిర్వహించాల్సి ఉంటుంది. ఇలా చేసిన తర్వాత అంతిమ విశ్లేషణ ప్రక్రియ - గణాంక లెక్కింపులు, వివిధ అంచనాలు, రేట్లు, నిష్పత్తులు - ప్రారంభించడానికి అనువుగా ఉంటుంది. సర్వేకు ఒక ప్రణాళికను సిద్ధం చేసే దశలోనే సేకరించిన దత్తాంశాన్ని విధాయితం చేయడం, పట్టికీకరించడం, కోడింగ్ చేయడానికి సంబంధించిన ప్రక్రియలను గురించి అవసరమైన నిర్ణయాలు తీసుకోవాల్సి ఉంటుంది.

12.5.6. నివేదిక తయారు చేయడం (Report Writing):

పైన పేర్కొన్న సమస్యలన్నింటిని పరిష్కరించడంతో సేకరించిన దత్తాంశాన్ని విశ్లేషించగా వచ్చిన ఫలితాలను పొందుపరుస్తూ ముసాయిదా నివేదిక (Draft Report) ను తయారు చేయడానికి రంగం సిద్ధమైనట్లే. ఇంకోవిధంగా చెప్పాలంటే విశ్లేషణ ద్వారా లభించిన వాస్తవాలను మొత్తం జనాభా కంతటికీ వర్తించే విధంగా సామాన్యీకరణాలు చేయడానికి అనువైన దశకు చేరుకున్నట్లు అర్థం చేసుకోవాలి. వాస్తవానికి సర్వేయే అంతిమ లక్ష్యం కాదు. అది ఒక లక్ష్యానికి మార్గం మాత్రమే. అన్ని శాస్త్రీయ సామాజిక సర్వేల లక్ష్యం నిక్షిప్తంగా ఉన్న నూతన అంశాలను కనుక్కొని వ్యాఖ్యానించి పరిశోధనలో బయల్పడిన వాస్తవాలను తోటి పరిశోధకులతో పంచుకోవడమే అయి ఉంటుంది.

12.6 సర్వే పరిశోధన ఉపయోగాలు (Uses of survey Research):

సాంఘిక శాస్త్రాలలో ఈనాడు విస్తృతంగా ఉపయోగిస్తున్న పరిశోధనా పద్ధతుల్లో సర్వే పద్ధతి ఒకటి. ఈ పద్ధతి దత్తాంశ సేకరణకు, విశ్లేషణకు తోడ్పడే ఒక శక్తివంతమైన సాధనం. దీని సహాయంతో శాస్త్రవేత్త తన చుట్టూ ఉన్న ప్రపంచాన్ని అర్థం చేసుకోవడానికి ప్రయత్నిస్తాడు. అంతేగాక మానవ సమాజం నిత్యమూ ఎదుర్కొంటున్న అనేకానేక సమస్యలను అధ్యయనం చేయడానికి ఇది ఒక చక్కని పద్ధతి. ఇలాంటి సర్వేల ద్వారా సేకరించిన దత్తాంశం ఆధారంగా సర్వజనావళికి వర్తించే సామాన్యీకరణలు చేయడానికి వీలుంటుంది. దీనిని బట్టి చూస్తే సర్వే పద్ధతి సామాజిక; శాస్త్రీయ, విద్యావిషయికంగా ఎంతో ప్రయోజనం ఉన్నటువంటి పరిశోధన పద్ధతిగా భావించవచ్చు. సర్వే పరిశోధన ద్వారా శాస్త్ర విజ్ఞానరంగాలలో అత్యుత్తమ ఫలితాలు సాధించడానికి వీలుంటుంది కాబట్టి శాస్త్రవేత్తలు ఈ పద్ధతినే ఎక్కువగా అనుసరిస్తూ ఉంటారు. సామాజిక సమస్యలు పరిష్కరించే బాధ్యత ఉన్నవారికి ఈ పద్ధతి ఎంతో ఉపయుక్తంగా ఉంటుంది. ఇది ఒక నైతిక సాధనంగా ఉంటుంది. ఎందుకంటే నీతిమంతులైనవారు దీనిని విజ్ఞతతో అనుసరిస్తారు కాబట్టి.

పైన పేర్కొన్న అనేక ప్రయోజనాలున్నా శాస్త్రీయ సామాజిక పరిశోధనలో ఈ సర్వే పద్ధతి ప్రయోజనాన్ని గురించి వాదోపవాదాలు కూడా ఉన్నాయి. సాంఘిక శాస్త్రవేత్తలు ఈ పద్ధతిని అనుసరించడానికి ఎంతో ఉబలాట పడుతుంటారు. ఒక

BRAOU

సమస్య వారికి తోచినప్పుడు వెంటనే దత్తాంశాన్ని సేకరించి, దానిని పట్టికీకరించి నివేదికను రూపొందించి సర్వే ముగిసినట్లు భావిస్తుంటారు. ఇలా చేయడం ఆలోచనా రహితంగా చేసినట్లే అని, దీని వల్ల కాలము, ధనము వృధా అవడమేకాక అనవసరమైన విషయాలను సేకరించినట్లు కూడా అవుతుందని సందేహం వెలిబుచ్చే వారు కూడా ఉన్నారు. ఇలాంటి సందేహాలకు ఆస్పదమిచ్చే సామాజిక సర్వే పద్ధతిని సమాజ శాస్త్రవేత్తలు "door knocking" పరిశోధనగా పేర్కొనడం కూడా జరుగుతూంటుంది.

12.7 సారాంశం

ఈ పాఠంలో సామాజిక పరిశోధనలో సర్వే పద్ధతి గుణదోషాలను పరీక్షించడం జరిగింది. ఈ పాఠం చదివాక సర్వే పద్ధతిలో అనుసరించే సాంకేతిక సాధనాలు పరిణతి చెందిన సాధనాలుగా భావించకూడదు. ఈ పద్ధతిని మరింత శాస్త్రీయంగా, సాంకేతికంగా తీర్చిదిద్దడానికి అవకాశమున్నట్లు గుర్తించాలి. అయితే మానవ జీవితంలోని వివిధ రంగాలలో, సమాజం ఎదుర్కొంటున్న అనేక సమస్యల పరిష్కారానికి మార్గాలు కనుక్కోవడంలో సర్వే పద్ధతినే విస్తృతంగా ఉపయోగించడాన్ని గమనించవచ్చు. ఒక్క విషయం మాత్రం స్పష్టం: అత్యుత్తమమైన సర్వేలను నిర్వహించడం కష్టమేమోగానీ ఓ మోస్తరు మంచి సర్వేలు నిర్వహించడం కష్టం కాదు.

ఈ పాఠంలో మీరింత వరకు సర్వేపరిశోధన అంటే ఏమిటి, దాని ప్రయోజనమేమిటి, ఏ యే అంశాలను పరిశోధనకు స్వీకరిస్తారు, పరిశోధన విస్తృతి ఎంత, మౌలిక సర్వే అభికల్పనలు ఏవి అనే విషయాలను తెలుసుకోవడంతో పాటు సామాజిక సర్వే తాలూకు ప్రణాళిక రచన ప్రాముఖ్యాన్ని, దత్తాంశ సేకరణ, క్షేత్ర కృషి, దత్తాంశ విశ్లేషణల గురించి కూడా విపులంగా తెలుసుకొన్నారు. చివరగా నివేదిక తయారీ ఏ దశలో జరుగుతుందో సర్వే పరిశోధన ఉపయోగాలేమిటో కూడా ఈ పాఠం చదివాక సులభంగా అర్థం చేసుకోగలరు, ఈ పద్ధతి గుణదోషాలను బేరీజు వేయగలరు:

12.8 నమూనా పరీక్ష ప్రశ్నలు

I. ఈ క్రింది ప్రశ్నలకు 30 పంక్తులలో జవాబులు రాయండి.

1. పరిశోధనా సాధనంగా సామాజిక సర్వే విస్తృతిని గురించి వివరించండి.
2. సామాజిక సర్వే లక్ష్యాలను తెలపండి.
3. మౌలిక సర్వే అభికల్పనల గురించి ఒక వ్యాసం రాయండి.

II. ఈ క్రింది ప్రశ్నలకు 15 పంక్తులలో జవాబు రాయండి

1. సామాజిక సర్వే అంటే ఏమిటి.

12.9 సంప్రదింపు గ్రంథాలు

1. Backstrom, C.H.and Hursh, G.D., (1963) - Survey Research, North Westren University Press, Evanston, Ill
2. Babbie, E.R.(1973) - Survey Research Methods, Wordsworth Publishing Company, California.
3. Moser, C.A. and G.Kalton, (1975) - Survey Methods in Social Investigation, Heienemann Educational Books, London.

BRAOU

భాగం - 13: కేస్ స్టడీ పద్ధతి

విషయ క్రమం

13.0 లక్ష్యాలు

13.1 పరిచయం

13.2 కేస్ స్టడీ - నిర్వచనం

13.3 కేస్ స్టడీ ప్రాముఖ్యత

13.4 కేస్ స్టడీ పద్ధతి - క్రమ పరిణామం

13.5 కేస్ స్టడీలు - సాక్ష్యాధారాల మూలాలు

13.5.1 డాక్యుమెంటేషన్

13.5.2 కేస్ స్టడీలలో పత్రాల ఉపయోగం

13.5.3 జీవిత చరిత్రల ప్రమాణాలు

13.5.4 డైరీలు

13.5.5 స్వానుభవ చరిత్రలు

13.5.6 పురాతన రికార్డులు

13.5.7 ఇంటర్వ్యూలు

13.5.8 పరిశీలన

13.6 కేస్ స్టడీల రూపకల్పన

13.7 పరిశోధన అభికల్పనలోని వివిధ అంశాలు

13.8 కేస్ స్టడీలను అనువర్తించడం

13.9 కేస్ స్టడీ ప్రయోజనాలు

13.10 కేస్ స్టడీ పద్ధతి పరిమితులు

13.11 సారాంశం

13.12 నమూనా పరీక్ష ప్రశ్నలు

13.13 సంప్రదింపు గ్రంథాలు

BRAOU

13.0 లక్ష్యాలు

కేస్ స్టడీ పద్ధతంటే ఏమిటో, సాంఘిక శాస్త్ర పరిశోధనలో దాని ప్రాముఖ్యమేమిటో, సమాచార మూలాలేమిటో, కేస్ స్టడీకు అవసరమైన దత్తాంశ సేకరణకు తోడ్పడే పద్ధతులు, పరికరాలు ఏమిటో, ఈ పద్ధతి ద్వారా సేకరించిన ఆధారాలను విశ్లేషించడం ఎలాగో, పరిశోధనా నివేదికను తయారుచేయడం ఎలాగో అనే విషయాలను సమగ్రంగా చర్చించడమే ఈ యూనిట్ ఉద్దేశం.

ఈ పాఠం చదివాక మీరు:

- సాంఘిక శాస్త్ర పరిశోధనలో కేస్ స్టడీ ప్రాముఖ్యం, ఈ పద్ధతివల్ల లభించే ప్రయోజనాలు, దీని పరిమితులను సులభంగా చర్చించగలరు.
- దత్తాంశ సేకరణ ఏ విధంగా చేయాలి, దత్తాంశ మూలాలు ఏమిటి, సేకరించిన దత్తాంశాన్ని ఎలా విశ్లేషించాలో వివరించగలరు.
- పరిశోధనా నివేదికను ఎలా రూపొందించాలి అనే అంశాలను వివరించగలరు.

13.1 పరిచయం

ప్రయోగాత్మక పద్ధతి, సామాజిక సర్వే పద్ధతి, గణాంక పద్ధతులు, భిన్న శాస్త్రాల సమన్వయ పద్ధతి (inter disciplinary approach), కేస్ స్టడీ పద్ధతి లాంటి అనేక పరిశోధనా పద్ధతులు ఉన్నాయి. గణాంక పద్ధతులు భారీ ఎత్తున సేకరించిన

దత్తాంశం పై ఆధారపడి ఉండగా కేస్ స్టడీ పద్ధతి పరిమిత క్షేత్ర అధ్యయనం పై ఆధారపడి ఉంటుంది. అంటే కేస్ స్టడీ పద్ధతి తీవ్రమైన, లోతైన పరిశోధన పద్ధతి అన్నమాట. ఈ పద్ధతిలో పరిమిత విషయాన్ని గురించి సమగ్ర అధ్యయనం చేయడం జరుగుతుంది. ఈ పరిశోధనా పద్ధతికి సంబంధించిన సామాజిక యూనిట్ వ్యక్తిగాని, కుటుంబంగాని, సంస్థగాని లేదా సముదాయం గాని కావచ్చు. వీటిలో దేనినైనా సవివరంగా పరిశీలించడం జరుగుతుంది. ఒక క్రమబద్ధమైన వర్ణన చేయడం పట్ల, విస్తృత అధ్యయనం విషయంలో ఆసక్తి ఉన్న మానవ శాస్త్ర వేత్తలు, సమాజశాస్త్ర వేత్తలు, మనోవైజ్ఞానికులు, సంఘసేవకులు, నరవర్గ శాస్త్రవేత్తలు (Ethnologists), చరిత్రకారులు వంటి వారు కేస్ స్టడీ పద్ధతినే ఉపయోగిస్తారు.

13.2 కేస్ స్టడీ - నిర్వచనం (Definition of Case Study)

'ఒక సామాజిక యూనిట్ తాలుకు జీవితాన్ని అన్వేషించి, విశ్లేషించే పద్ధతిని కేస్ స్టడీ' అని పాలిన్.వి.యంగ్ నిర్వచించారు. ఈ సామాజిక యునిట్ ఒక వ్యక్తి గాని, కుటుంబంగాని, సంస్థగాని, సాంస్కృతిక సమూహంగాని లేదా మొత్తం సముదాయంగాని కావచ్చు.

'ఒక సామాజిక యూనిట్ తాలూకు ఏకరూపతను పరిరక్షించే ఉద్దేశంతో సామాజిక దత్తాంశాన్ని వ్యవస్థీకరించడమే కేస్ స్టడీ' అని గుడ్, హాట్ (Goode and Hatt) లు నిర్వచిస్తారు. అంటే సామాజిక యూనిట్ మొత్తాన్ని పరిశీలనకు స్వీకరించడం జరుగుతుందన్నమాట. ఈ పద్ధతిలో ఒక సామాజిక యూనిట్ వికాసం అంటే ఒక వ్యక్తి, కుటుంబం, సామాజిక సమూహం, సామాజిక సంబంధాలు లేదా ప్రక్రియలు, లేదా మొత్తం సంస్కృతికి సంబంధించిన వికాస అధ్యయనం అన్నమాట.

యాంగ్ సిన్ పావో (Yang Hsin Pao) కేస్ స్టడీ ని ఇలానిర్వచించాడు: ఒక వ్యక్తికి సంబంధించి జరిగే లోతైన అధ్యయనమే కేస్ స్టడీ. ఈ అధ్యయనంలో పరిశోధకుడు తన శక్తియుక్తులన్నింటిని ఉపయోగించి ఆ వ్యక్తికి సంబంధించిన సమగ్ర సమాచారాన్ని ఒక క్రమ పద్ధతిలో సేకరిస్తాడు. దీనిని బట్టి ఒక వ్యక్తి సమాజంలో ఏ విధంగా విధులను నిర్వహిస్తాడో అర్థం చేసుకోవడానికి ప్రయత్నిస్తాడు. బైసాన్స్, బైసాన్స్ ప్రకారం కేస్ స్టడీ పద్ధతి గుణాత్మకం విశ్లేషణ రూపంలో ఉంటుంది. దీనికి గాను ఒక వ్యక్తి, స్థితి లేదా సంస్థకు సంబంధించిన సమగ్ర పరిశీలన జరపడం అవసరం.

పైన తెలిపిన నిర్వచనాలను బట్టి కేస్ స్టడీ పద్ధతికి సంబంధించి కొన్ని లక్షణాలను గుర్తించవచ్చు. అవి:

(a) అధ్యయన యూనిట్ వ్యక్తి, కుటుంబం, సంస్థ లేదా సముదాయం కావచ్చు.

(b) ఆ యూనిట్‌కు సంబంధించిన వివరణాత్మక అధ్యయనం.

(c) అది గుణాత్మకమైనది.

(d) అధ్యయనానికి స్వీకరించిన యూనిట్ల సంఖ్య స్వల్పం.

BRAOU

13.3 కేస్ స్టడీ ప్రాముఖ్యం (Importance of Case Study)

ఒకానొక అనుభవిక అంశాన్ని పరిశీలించడంలో అనుసరించదగ్గ పరిశోధనా పద్ధతులలో కేస్ స్టడీ పద్ధతి ఒకటి. ఈ పద్ధతిలో జరిగే పరిశీలన కొన్ని నిర్దిష్టమైన విధానాలననుసరించి ఉంటుంది. సమాజ శాస్త్ర పరిశోధనలలో అనుసరించే ప్రధానమైన పద్ధతులు ప్రయోగాత్మక పద్ధతి, సర్వే పద్ధతి, చారిత్రక పద్ధతి, పురాతన గ్రంథ పరిశీలన పద్ధతి (Archival method). కొన్ని పరిస్థితులలో పైన పేర్కొన్న అన్ని పరిశోధన వ్యూహాలూ అనువైనవిగానే ఉంటాయి. ఉదాహరణకు అన్వేషణాత్మక అధ్యయనంలో కొన్ని కొన్ని సందర్భాలలో పైన పేర్కొన్న పద్ధతులలో ఒకటి, రెండు మాత్రమే సరియైన పద్ధతులు కావచ్చు. సంఘటనలు, పరిస్థితులపై పరిశోధకుడికి ఏ విధమైన అదుపు లేని సందర్భాలలో ఈ కేస్ స్టడీ పద్ధతిని అనుసరించడం జరుగుతుంది. అంతేగాక సమకాలీన సంఘటనల గురించి 'ఎట్లా' (How) 'ఎందుకు' (Why) అన్న ప్రశ్నలు ఎదుర్కోవలసి వచ్చినప్పుడు కూడా కేస్ స్టడీ పద్ధతినే సరియైన పద్ధతిగా భావించి అనుసరించడం జరుగుతుంది. ఎప్పుడు ఏ పద్ధతిని అనుసరించాలి అనేది పరిశోధనా ప్రశ్నలను బట్టి ఉంటుంది. ఎలా, ఎందుకు అనే ప్రశ్నలు ఎదురైనప్పుడు కేస్ స్టడీ పద్ధతి, ప్రయోగాలు లేదా చరిత్రలు సరియైన పద్ధతులు అవుతాయి. అట్లాకాక 'ఏమిటి' (What), 'ఎవరు' (Who), 'ఎక్కడ' (Where)లాంటి ప్రశ్నల విషయంలో పురాతన గ్రంథాల విశ్లేషణ లేదా సర్వే వ్యూహం అనువైన పద్ధతులవుతాయి. 'ఎలా', 'ఎందుకు' అన్న ప్రశ్నలు స్వాభావికంగా అన్వేషణాత్మకమైనవి.

సమకాలీన సంఘటనలను పరీక్షిస్తున్నప్పుడు, ప్రవర్తనలను మనకు నచ్చిన విధంగా మార్చుకోవడానికి వీలు లేనప్పుడు కేస్ స్టడీ పద్ధతిని అనుసరించడం జరుగుతుంది. పత్రాలు, దస్తావేజులు వస్తుసముదాయాలు (artifacts) వంటి వాటిపై చరిత్ర ఆధారపడినట్లే (ప్రాథమిక, గౌణ ఆధారాలు) కేస్ స్టడీ పద్ధతి కూడా వీటిపై ఆధారపడుతుంది. పైన పేర్కొన్న పద్ధతులను అనుసరించడంతో పాటు కేస్ స్టడీ పద్ధతి అవసరమైన ఆధారాలను సేకరించడానికి ఇంటర్వ్యూలు, పరిశీలన వంటి వాటిని కూడా ఉపయోగిస్తుంది.

పైన తెలిపిన ప్రశ్నలకు సంబంధించిన విశేషాలు కాల గమనంతో సంబంధం ఉన్నటువంటివి. ఉదాహరణకు పాత నగరంలో జరిగిన అల్లర్లను తీసుకొందాం. ఈ అల్లర్ల వెనుక ఉన్న వ్యక్తులు, పరిస్థితులను తెలుసుకోవడానికి ఆ ప్రాంతంలోని వ్యక్తులను ఇంటర్వ్యూ చేయవలసి వస్తుంది. వివిధ ప్రాంతాలలో ఏర్పడే ఇటు వంటి సమస్యను అధ్యయనం చేయాలంటే మల్టిపుల్ కేస్ స్టడీ పద్ధతి (Multiple Case study Method) ని అనుసరించవలసి ఉంటుంది. అదే విధంగా 'ఎలా', 'ఎందుకు' అన్న ప్రశ్నల విషయంలో కూడా కేస్ స్టడీ పద్ధతిని గానీ లేదా ప్రయోగ పద్ధతిని గాని అనుసరించవచ్చు. ఉదాహరణకు ఆంధ్రప్రదేశ్ లో జన్మభూమి పథకం విజయవంతం అయ్యిందా లేదా తెలుసుకోవడం.

కేస్ స్టడీ పద్ధతిలో రెండు రకాలున్నాయి:

(1) సింగిల్ కేస్ స్టడీ పద్ధతి (2) మల్టిపుల్ కేస్ స్టడీ పద్ధతి. రాజనీతి, ప్రభుత్వ పాలనా శాస్త్రాలలో మల్టిపుల్ కేస్ స్టడీ పద్ధతిని తులనాత్మక కేస్ స్టడీ (Comparative Case Study) పద్ధతి అంటారు.

పరిశోధనా వ్యూహంగా కేస్ స్టడీ పద్ధతిని కింది పరిస్థితులలో అనుసరిస్తారు.

- రాజనీతి, ప్రభుత్వ పాలన శాస్త్రాలలో పరిశోధన
- సాముదాయిక మనో విజ్ఞానం, సమాజ శాస్త్రం
- వ్యవస్థాపరమైన, యాజమాన్య పరమైన అధ్యయనాలు (Organizational and Management Studies)
- నగర, ప్రాంతీయ ప్రణాళికా రచన పరిశోధన. ఉదాహరణకు ప్రణాళికలు, పరిసరాలు, పబ్లిక్ ఎజన్సీల అధ్యయనం.
- సాంఘిక శాస్త్రాల తాలూకు పరిశోధన వ్యాసాలు (Dessertations and theses). ఉదాహరణకు బిజినెస్ ఎడ్మినిస్ట్రేషన్, మేనేజ్‌మెంట్ సైన్స్, సంఘసేవ.(Robert K.Yin).

వివిధ పరిశోధనా వ్యూహాల మధ్య తారతమ్యం పరిశోధనా ప్రశ్న స్వభావంపై ఆధారపడి ఉంటుంది. అంటే ఏ సమస్యను గురించి పరిశోధన నిర్వహిస్తున్నది, ఆ పరిశోధన స్వరూపాన్ని గురించి ప్రశ్నలు ఉంటాయి. ఉదాహరణకు 'ఎవరు', 'ఏమిటి', 'ఎందుకు', 'ఎట్లా' అనే ప్రశ్నల రూపంలో పరిశోధన సాగుతుందన్న మాట.

'ఏమిటి' (What) అన్న ప్రశ్నకు సంబంధించి సర్వే వ్యూహం సముచితమైంది అవుతుంది. కారణం, ఈ ప్రశ్న స్వభావ రిత్యా అన్వేషణాత్మకమైంది (exploratory). ఉదాహరణకు దూర విద్యను మరింత ఫలప్రదం చేయడానికున్న మార్గాలు ఏవి? అన్న ప్రశ్న అన్వేషణాత్మకమైంది. దీనికి అనువైన పద్ధతి అన్వేషణ. 'ఎవరు', 'ఎక్కడ' అన్న ప్రశ్నలకు కూడాసర్వే పద్ధతి సానుకూలమైంది.

'ఎట్లా', 'ఎందుకు' అన్న వాటిపై దృష్టి కేంద్రీకరించే పరిశోధనకు కేస్ స్టడీ పద్ధతి సముచితమైన పరిశోధనా పద్ధతి. అట్లాగే చారిత్రక, ప్రయోగాత్మక పద్ధతులు కూడా సరియైనవిగానే భావించవచ్చు. ఇలాంటి ప్రశ్నలు ప్రధానంగా వివరణాత్మకమైనవి. ఉదాహరణకు ఒక సముదాయం సంపూర్ణ మద్యపాన నిషేధాన్ని ఎలా సాధించగలిగింది? అనే ప్రశ్న వివరణను కోరేటువంటిది. అట్లాగే ఒక ప్రాంతంలో జరిగిన హత్య విషయంలో ఇరుగుపొరుగు వారు ఎందుకు ఫిర్యాదు చేయరు? అనేది కూడా వివరణాత్మకమైందే.

పైన వివరించిన విధంగా 'ఎట్లా', 'ఎందుకు' అనే ప్రశ్నలకు జవాబులు కేస్ స్టడీ పద్ధతి ద్వారా లభిస్తాయి. ఉదాహరణకు హైదరాబాద్ పాత నగరంలో చెలరేగిన మత ఘర్షణలకు కారణాలేమిటి? అనే ప్రశ్నకు కేస్ స్టడీ ద్వారా సరియైన సమాధానం పొందడానికి వీలుంటుంది. ఈ ప్రశ్న మాదిరే ఈ మధ్య కాలంలో ఆంధ్రప్రదేశ్ ప్రభుత్వం ప్రవేశపెట్టిన జన్మభూమి

BRAOU

కార్యక్రమం విజయవంతం కావడానికి కారణాలు తెలుసుకోదలచినప్పుడు కేస్ స్టడీ పద్ధతిగానీ, క్షేత్ర ప్రయోగ పద్ధతి (Field experiment method) గానీ సరియైన పద్ధతులుగా భావించవచ్చు. పై వివరణ వల్ల పరిశోధనా ప్రశ్నల స్వభావ, స్వరూపాలు పరిశోధనా పద్ధతిని నిర్ణయించడంలో కీలకపాత్ర వహిస్తాయని అర్థమవుతుంది. కేస్ స్టడీ పద్ధతి వివరణాత్మకము, అన్వేషణాత్మకము, లేదా వర్ణనాత్మకము కావచ్చు. వివిధ పరిశోధనా వ్యూహాల వల్ల కొన్ని ప్రయోజనాలు లభించడంతో పాటు వాటికి కొన్ని పరిమితులు కూడా ఉండటాన్ని గుర్తించాలి.

పరిశోధకుడు తన పరిశోధన ప్రారంభదశలోనే పరిశోధన ప్రశ్నలను నిర్దిష్టంగా నిర్వచించాలి.

సాంఘిక శాస్త్రాల పరిశోధనలోని ప్రశ్నలను 'ఎవరు', 'ఏమిటి', 'ఎక్కడ', 'ఎలా', 'ఎందుకు' అని వర్గీకరించవచ్చు. రాబర్ట్ కె.ఇన్ (1994) అనే శాస్త్రవేత్త వివిధ రకాల పరిశోధనా ప్రశ్నలను, ఆయా ప్రశ్నలకు తగిన పరిశోధనా పద్ధతులను ఒక పట్టిక రూపంలో పేర్కొన్నాడు.

పట్టిక -1

విభిన్న పరిశోధనా వ్యూహాలకు అనువైన పరిస్థితులు

వ్యూహం	పరిశోధన ప్రశ్న రూపం	ప్రవర్తనా సంఘటనలపై నియంత్రణ అవసరం	వర్తమాన పరిస్థితులపై దృష్టి
ప్రయోగం	ఎట్లా, ఎందుకు	అవును	అవును
సర్వే	ఎవరు, ఏమిటి, ఎక్కడ, ఎన్ని, ఎంత	కాదు	అవును
చారిత్రక గ్రంథాల విశ్లేషణ	ఎవరు, ఏమిటి, ఎక్కడ, ఎన్ని, ఎంత	కాదు	అవును / కాదు
చరిత్ర	ఎట్లా, ఎందుకు	కాదు	కాదు
కేస్ స్టడీ	ఎట్లా, ఎందుకు	కాదు	అవును

మూలం: Robert K.Yin "Case Study Research, Design and Methods", 1994 : p.6)

పరిశోధకుడు తన పరిశోధనా ప్రశ్నను నిర్వచించాక వాస్తవ ప్రవర్తన సంఘటనలకు సంబంధించిన నియంత్రణావకాశాలను (Control of actual behavioural events) ను గుర్తించడమేకాక సమకాలీన సంఘటనలపై దృష్టి కేంద్రీకరించాలి.

పరిశోధనా ప్రశ్నలు ఎలా, ఎందుకు అయినప్పుడు సమకాలీన సంఘటనలపై దృష్టి కేంద్రీకరించాల్సినప్పుడు, ప్రవర్తనను మార్చడానికి వీలులేనప్పుడు కేస్ స్టడీ పద్ధతే సముచితమైన పద్ధతి అవుతుంది. ఈ పద్ధతిలో వివిధ రకాల సాక్ష్యాలను - పత్రాలు, వస్తువులు, ఇంటర్వ్యూలు, పరిశీలనలు, ముఖ్యంగా సహభాగ పరిశీలన - పరిగణనలోకి తీసుకోవడం జరుగుతుంది.

వ్యక్తిత్వం తాలూకు సమగ్ర స్వరూపాన్ని తెలుసుకోవడానికి కేస్ స్టడీ పద్ధతి ఎంతో విలువైన పద్ధతి కారణం, ఒక సామాజిక యూనిట్‌కు సంబంధించిన వ్యక్తిత్వానికి దోహదం చేసే అనేక సంక్లిష్ట అంశాలను పరిశీలించడం జరుగుతుంది. ఈ పరిశీలన గుణాత్మకమైన విశ్లేషణ. ఈ విశ్లేషణ ద్వారా వ్యక్తిత్వాన్ని ప్రభావితం చేసే వివిధ అంశాలను లోతుగా పరిశీలించడం, ఆ అంశాల మధ్య పరస్పర చర్యలను అధ్యయనం చేయడం, వర్తమాన పరిస్థితిని పరీక్షించడం, మార్పులకు కారణాలను వెదకడం జరుగుతుంది.

BRAOU

పై విశ్లేషణ ఒక వ్యక్తికి, కుటుంబానికి, సంస్థకు లేదా ఒక సముదాయానికి సంబంధించినదై ఉండడమేకాక కుటుంబ సంక్షోభం, మైత్రి, అస్వస్థతకు సర్దుబాటు చేసుకోవడం వంటి ప్రక్రియలకు కూడా సంబంధించనదై ఉంటుంది. ఈ అంశాలకు సంబంధించి వివిధ రకాల యూనిట్లను ఎంపిక చేసుకోవడం జరుగుతుంది. యూనిట్ల పరిమాణం తక్కువగా గానీ, ఎక్కువగా గానీ ఉండవచ్చు. కేస్ స్టడీ పద్ధతిలో ఒక యూనిట్‌ను సమగ్రంగా అధ్యయనం చేయడం జరుగుతుంది. ఒక జీవితానికి సంబంధించిన సమగ్ర అధ్యయనం ద్వారానే ఒకానొక ప్రవర్తనకు వెనుక ఉన్న వాస్తవ పరిస్థితులను తెలుసుకోవడానికి వీలవుతుంది. ఈ పద్ధతిలో ఎంపిక చేసిన యూనిట్‌ను ఒక సమూహం తాలూకు ప్రాతినిధ్యపు యూనిట్‌గా భావించడం జరుగుతుంది. పరిశోధనా ప్రశ్నకు సంబంధించిన అన్ని జీవితాంశాలను అధ్యయనం చేయడం జరుగుతుంది. నిజ జీవితంలోని ప్రవర్తనను ప్రభావితం చేసే అంశాలను తెలుసుకోవాలంటే మొత్తం జీవిత విశేషాలను సంపూర్ణంగా పరిశీలించాల్సి ఉంటుంది. పరిశోధనకు ఎన్నుకొన్న యూనిట్‌ను మొత్తం సమూహ ప్రతినిధిగా పరిగణిస్తారు.

ఒక సమూహ సమగ్రతను కాపడటానికి గుడ్, హాట్‌లు కింద పేర్కొన్న చర్యలు సూచించారు:

1. ఒక యూనిట్‌కు సంబంధించి విస్తృత సమాచారాన్ని సేకరించాలి.
2. సేకరించిన దత్తాంశం సామాజిక స్వభావం కలదికాక ఆర్థిక, రాజకీయ, మనోవైజ్ఞానిక, జైవికఅంశాలకు సంబంధించిన సమాచారమై వుండాలి.
3. ఒక యూనిట్‌ను సమూహ ప్రాతినిధ్య యూనిట్‌గా అధ్యయనం చెయ్యాలే కానీ ఒక వైయక్తిక యూనిట్‌గాకాదు.
4. చేపట్టిన అధ్యయనం రెండు విభిన్న కాలాలకు చెందింది కాక సుదీర్ఘకాలానికి చెందినదై వుండాలి.
5. అధ్యయనం పరిమిత కాలానికి కుదించక సుదీర్ఘకాలానికి విస్తరించి వుండాలి.

కేస్ స్టడీ పద్ధతి సుదీర్ఘకాలానికి సంబంధించినదే కాక ఒక యూనిట్ తాలూకు సమగ్ర అధ్యయనం కూడా. ఈ యూనిట్ ఒక వ్యక్తి జీవితానికి సంబంధించినదికానీ లేదా ఆ వ్యక్తి జీవితంలోని కొన్నిసంఘటనలకు సంబంధించినదికానీ కావచ్చు. అట్లాగే వ్యక్తుల సమూహానికి, అంటే కుటుంబమే అధ్యయనాంశమై ఉండవచ్చు. అంతేగాక కొన్ని తరహాలవ్యక్తుల సముదాయానికి తాగుడు అలవాటున్న వారు, ప్రదర్శనలలో పాల్గొనడమే వృత్తిగా ఉన్నవారు - చెందిన వారు కావచ్చు. అట్లాగే శ్రామిక - యాజమాన్య సంబంధాలు నిరాశ్రితులు పునరావాసం వంటివి కూడ కావచ్చు.

సాంఘిక శాస్త్ర పరిశోధనలో ఉపయోగించే పరిశోధన పద్ధతులలో కేస్ స్టడీ పద్ధతి ఒకటి. ఇతర పరిశోధనా పద్ధతులలో ముఖ్యంగా పేర్కోదగ్గవి ప్రయోగాత్మక పద్ధతి, సర్వే పద్ధతి, చారిత్రక పద్ధతి, పురాతన గ్రంథాల పరిశీలన పద్ధతి. పరిశోధనకు ఎన్నుకొన్న ప్రశ్న స్వభావాన్ని బట్టి, వాస్తవ ప్రవర్తన తీరుపై పరిశోధకుడి నియంత్రణను బట్టి, చారిత్రక దృగ్విషయాలను కాక సమకాలీన సంఘటనలను పరిశీలించదలచినప్పుడు పరిశోధనా వ్యూహం మారుతూ ఉంటుంది. పరిశోధనా ప్రశ్నలు ఎట్లా, ఎందుకు అయినప్పుడు, పరిస్థితులపై పరిశోధకుడికి నియంత్రణ లేనప్పుడు, వర్తమాన దృగ్విషయాలను పరిశీలించవలసినప్పుడు కేస్ స్టడీ పద్ధతి సరియైన పద్ధతి అవుతుంది.

13.4 కేస్ స్టడీ పద్ధతి - క్రమ పరిణామం (Evolution of case study method)

సాంఘిక శాస్త్రరంగంలో ఈ కేస్ స్టడీ పద్ధతిని మొట్టమొదట ప్రవేశపెట్టిన వాడు ఫ్రెడరిక్ (Frederick). ఇతను కుటుంబ బడ్జెట్లను అధ్యయనం చేయడానికి కేస్ స్టడీ పద్ధతిని అవలంభించాడు. నరవర్గ అధ్యయనాలలో హెర్బర్ట్ స్పెన్సర్ కేస్ స్టడీ పద్ధతిని అనుసరించాడు.

"Studying Juvenile Delinquency"లో డా॥విలియమ్ హీలీ-(Dr.William Healy) ఈ పద్ధతిని అనుసరించాడు. ఈ పద్ధతి వల్ల బాలనేర ప్రవృత్తికి కారణమైన దృగ్విషయాలను లోతుగా పరిశీలించడానికి అవకాశం ఉంటుందని భావించి, ఇతర పరిశోధనా పద్ధతులకు బదులు దీనిని అవలంభించాడు. సామాజిక మనోవైజ్ఞానికుడైన హెచ్.ఎ.మరే (H.A.Marray) కూడా కేస్ స్టడీ పద్ధతినే అనుసరించాడు. ఈ పద్ధతిని మానవ శాస్త్రజ్ఞులు, నరవర్గ శాస్త్రజ్ఞులు - ఆదిమ

BRAOU

సమూజాలకు సంబంధించి క్రమబద్ధమైన వివరణ ఇచ్చే ఉద్దేశంతో వీరందరూ ఈ పద్ధతినే అనుసరించారు.

"Tepoztlan a Mexican village" అనే రాబర్ట్ రెడ్ ఫీల్డ్ అధ్యయనంలోను, ఆస్కార్ లెవిస్ నిర్వహించిన "Life in Mexican village : Tepoztlan re-studied"లోనూ అనుసరించిన కేస్ స్టడీ పద్ధతి ప్రముఖమైనది. వైద్య, ఔషధ పరిశోధనల రంగంలో వైయక్తిక కేస్ స్టడీ ఎంతో కాలంనుంచీ ప్రసిద్ధమైనది. మనోరోగచికిత్స రంగంలో (Psycliatry) లో ఈ పద్ధతిని ఉపయోగించిన వారిలో ఫ్రాయిడ్ ఆద్యుడు. ఫ్రాయిడ్ రచించిన పుస్తకం "From the history of an infantile Neurosis" కేస్ స్టడీ పద్ధతికి చక్కని ఉదాహరణ. ఈ పుస్తకంలో "Sergei Petro - the wolf man"కు సంబంధించిన కేస్ చరిత్ర ఉంది.

కేస్ స్టడీలు కేవలం వ్యక్తుల అధ్యయనానికి పరిమితం కాక సముదాయ అధ్యయనాలకు - అంటే కుగ్రామాలు మొదలుకొని మహానగరాల వరకు, వివిధ సంస్థలైన కాలేజీలు, చర్చిలు, సంస్కరణ సంస్థలు (Correctional institutions), సంక్షేమ ఏజన్సీలు, వ్యాపార సమూహాలు మొదలైన వాటి అధ్యయనాలకు కూడ విస్తరించడం జరిగింది. ఈ పద్ధతిని మత్తు పానీయాలకు అలవాటు పడినవారి ప్రవర్తన బాల నేరస్తులు, వలస కార్మికులు, పారిశ్రామిక కార్మికులు మొదలైన అనేక సామాజిక, నరవర్గ సముదాయాల ప్రవర్తన విశ్లేషణకు ఉపయోగిస్తారు. ఒక భౌగోళిక ప్రాంతంలో నివశిస్తున్న వివిధ ప్రజాసముదాయాల జీవన విధానాన్ని పరిశీలించడం ద్వారా సాముదాయిక అధ్యయనం చేయడం జరుగుతుంది. ఇలాంటి అధ్యయనాలలో పరిశీలించే అంశాలు భౌగోళిక ప్రాంతం, అక్కడి ప్రజల వేష భాషలు, అక్కడి ఆర్థిక కార్యకలాపాలు, జీవన విధానం, సామాజిక నిర్మితి, బాహ్య ప్రపంచ ప్రభావం వంటివి పరిగణించడం జరుగుతుంది. లిండ్ అండ్ లిండ్ (Lynd and Lynd) లు చేసిన తొలి సముదాయపు అధ్యయనం ప్రసిద్ధమైనది. "The first Middle Town" (1929), "The Second Middle Town in Transition" (1937) అధ్యయనాలు ఇండియానా లోని మున్సీ (Muncie) జీవిత విశేషాలను - గాస్ బూమ్ (1890) మొదలుకొని మొదటి ప్రపంచ యుద్ధం వరకు జరిగిన ప్రగతి గురించి, 1920 నాటి సౌభాగ్య స్థితి నుంచి 1930 నాటి మహా మాంద్యం వరకు ఉన్న జీవన పరిస్థితులను, ఆర్థిక స్థితిగతులను - వివరిస్తుంది.

నవలా రచయితలు, యుద్ధ సమయపు విలేకరులు కూడా ఆయా కాలాలలోని వ్యక్తుల కుటుంబాల వాక్చిత్రాల (Sketches)ను ప్రదర్శిస్తూనే వచ్చారు. వీరందరూ కేస్ స్టడీ పద్ధతిని అనుసరించే వాస్తవ పరిస్థితులను చిత్రీకరించారు. చరిత్రకారులు కూడా వివిధ వ్యక్తుల, విభిన్న యుగాల, అనేక దేశాల చారిత్రక విశేషాలను వివరించడానికి కేస్ స్టడీ పద్ధతిని ఎన్నుకొన్నారు. కేస్ స్టడీ పద్ధతినను సరించి చేసిన అధ్యయనాలలో గుడ్, హాట్‌లు ప్రముఖంగా పేర్కొన్నవి ఆర్థర్ .ఎస్.లింక్స్ రచించిన "Woodrow Wilson and Progressive Era", జార్జ్.ఇ.మౌరీ రాసిన "The Era of Theodore Roosevelt", జాన్ గున్థర్ వివరించిన ఎఫ్.డి.ఆర్.రూస్‌వెల్ట్ పరిపాలనా కాలపు విశేషాలు, సామాజిక మనోవిజ్ఞాన రంగంలో హెచ్.ఎ.మరే, అతని సహచరులు హార్వర్డ్ సైకలాజికల్ క్లినిక్‌లో విస్తృతమైన కేస్ స్టడీలు చేశారు. వీరు తమ అధ్యయనాలలో ఇంటర్వ్యూలు, పరిశీలనలు, స్వీయచరిత్రలు చేర్చడమేకాక సమ్మోహన పరీక్షలు (Plypnotic Tests), సామర్థ్యపు పరీక్షలు (Tests of ability)వంటి వాటిని కూడా నిర్వహించారు. కొంతమంది పరిశోధకులు తమ పరిశోధనలలో కవిత్వాన్ని, జానపద సాహిత్యాన్ని, నృత్య నాటికలు మొదలైన ప్రశ్నావళులు, గణాంక రికార్డులను కూడా తమ కేస్ స్టడీలలో అనుసరించారు.

13.5 కేస్ స్టడీలు - సాక్ష్యాధారాలు మూలాలు

కేస్ అధ్యయనాలలో సాక్ష్యాధారాలకున్న ప్రముఖ మూలాధారలు పత్రాలు, పురాతన రికార్డులు, ఇంటర్‌వ్యూలు, ప్రత్యక్ష పరిశీలన, సహభాగ పరిశీలన, భౌతిక వస్తువులు మొదలైనవి. వీటన్నింటిని ఉపయోగించడానికి పరిశోధకుడికి నైపుణ్యం ఉండటంతోపాటు పరిశోధనా పద్ధతులను గురించి క్షుణ్ణంగా తెలిసి వుండాలి. పైన పేర్కొన్న మూలాలు కాక చలనచిత్రాలు, ఫొటోగ్రాఫ్‌లు, వీడియో టేపులు మొదలైనవి కూడా సాక్ష్యాధారాలను అందిస్తాయి.

13.5.1 డాక్యుమెంటేషన్

లిఖిత పత్రాల రూపంలో ఉండే సమాచారం కేస్ అధ్యయనాలకు అవసరం. ఇలాంటి ప్రమాణ పత్రాలు అనేక రకాలుగా ఉంటాయి.

(1) ఉత్తరాలు, నివేదికలు, ఇతర ప్రసరణ సాధనాలు

(2) ఎజండాలు, సమావేశాల ప్రకటనలు, తీర్మానాలు ఇతర లిఖిత నివేదికలు.

(3) పాలన సంబంధమైన పత్రాలు - ప్రతిపాదనలు, ప్రగతి నివేదికలు, ఇతర అంతరంగిక పత్రాలు.

(4) మూల్యాంకన అధ్యయనాలు లేదా నియత అధ్యయనాలు.

(5) వార్తా పత్రికల కట్టింగ్స్, వివిధ మాధ్యమాల ద్వారా వెలుగులోకి వచ్చిన రచనలు. (Robert K.Yin)

13.5.2 కేస్ స్టడీలలో పత్రాల ఉపయోగం

ఇతర మార్గాల ద్వారా సేకరించిన సమాచారాన్ని ధృవీకరించడానికి, పరిపుష్టం చేయడానికి పైన పేర్కొన్న పత్రాలు తోడ్పడతాయి.

ఇంటర్వ్యూల ద్వారా సేకరించిన సమాచారానికి సంబంధించిన వివిధ సంస్థల పేర్లు, పేర్ల తాలూకు స్పెల్లింగ్ దోషాలను సరిదిద్దడానికి ఈ పత్రాలు తోడ్పడతాయి. ఇతర విధానాలజతగా సేకరించిన సమాచారానికి అవసరమైన నిర్దిష్ట వివరాలను ఈ పత్రాలు అందిస్తాయి.

ఈ పత్రాలు అందించే సమాచారం ఆధారంగా కొన్ని నిష్కర్షలు చేయడానికి వీలవుతుంది.

పైన పేర్కొన్న పత్రాలను రెండు ప్రధాన తరహాలుగా వర్గీకరించవచ్చు. (1) వ్యక్తిగతమైనపత్రాలు, (2) పబ్లిక్ రికార్డులు. వ్యక్తిగతమైన పత్రాలు వ్యక్తిగత సంబంధాలపై ఒక వ్యక్తి అభిప్రాయాలను తెలియజేసే లిఖితపూర్వకమైన పత్రాలు. వీటిని వ్యక్తిగత దృష్టితో తయారుచేయడం జరుగుతుంది. ఆల్‌పోర్ట్ (Allport) దృష్టిలో వ్యక్తిగతమైన పత్రాలు తయారు చేయడంలోని ఉద్దేశాలు కింది విధంగా ఉంటాయి.

(a) తన ప్రవర్తనను సమర్థించుకుంటూ చేసే ప్రత్యేకవాదన.

(b) ప్రదర్శన వాదం (Exhibitionism) - తనను గురించి ప్రకటించుకోవడం

(c) క్రమాభిలాష (Desire for order) - తనను గురించి ప్రకటించుకోవడం

(d) కవితానందం (Literary delight) - స్వానుభవాలను సున్నితంగా, మనోజ్ఞంగా ఇతరులకు తెలియజేయడం.

(e) వైయక్తిక దృక్కోణాన్ని అభివృద్ధి చేసుకోవడం.ఉదా: H.G. Wells' Experiment in Autobiography.

(f) ఉద్రిక్తత నుంచి ఉపశమనం.

(g) ధనలాభం.

(h) రాయమని కోరడం వల్ల

(i) చికిత్సలో తోడ్పడటం - మనోరోగ చికిత్స కోసం

(j) ఆత్మ ప్రక్షాళనం కోసం ఒప్పుకోవడం

(k) శాస్త్రీయ ప్రయోజనం

(l) ప్రజాసేవ - సంస్కరణ సాధించడం, ఆదర్శంగా నిలవడం, ఇతరులను హెచ్చరించడం, కష్టాలలో ఆదుకోవడం.

(m) దుర్నీతి ఆపేక్ష (desire for immorality).

పత్రాలలోని ముఖ్యమైనవి కింద పేర్కొంటున్నాం:

(1) జీవిత చరిత్ర

జీవితానికి సంబంధించిన విషయమంతా ఆ వ్యక్తి జీవిత చరిత్రగానే పరిగణించవచ్చు. ఒక రచయిత తానున్న సమాజానికి సంబంధించి తన జీవిత సంఘటనలను గురించి స్వేచ్ఛగా, నిర్మొహమాటంగా వర్ణించే వివరాలన్నింటినీ

B R A O U

స్వీయచరిత్రలో పొందుపరుస్తాడు. స్వీయ చరిత్రలో అనేకులకు తెలియని ఎన్నో వివరాలు బహిర్గత మౌతాయి.

జీవిత చరిత్రలు మూడు రకాలు. (1) స్వచ్ఛంద స్వీయ చరిత్రలు (2) స్వచ్ఛందంగా జీవిత విశేషాలను రికార్డు చేసినవి (3) సంకలిత జీవిత చరిత్రలు. స్వచ్ఛంద స్వీయ చరిత్రను ఆత్మానందం కోసం రాసుకొంటారు. ఇటువంటివి ప్రచురించే ఉద్దేశంతో కాక తన జీవితంలోని వివిధ సంఘటనలను రికార్డు చేయడానికి రాసుకొన్నవే. జీవిత చరిత్రలలోని రెండో రకమైన స్వచ్ఛంద జీవిత విశేషాల రికార్డులను ఒక ప్రచురణకర్త లేదా పరిశోధకుడి కోరిక మేరకు రాయడం జరుగుతుంది. ఇక మూడవ రకంలో ఇంటర్వ్యూల ద్వారా సేకరించిన సమాచారాన్ని సంకలనం చేయడం జరుగుతుంది. జీవిత చరిత్రలంటే సామాజిక ప్రాముఖ్యమున్న సంఘటనల పట్ల వ్యక్తుల అనుభూతులే. ఈ చరిత్రలలో రహస్య సమాచారం ఇమిడి ఉంటుంది. ఈ సమాచారాం వల్ల వివిధ సంఘటనలకు సంబంధించిన వ్యక్తుల ప్రతిక్రియలను తెలుసుకోవడానికి వీలుంటుంది. ఈ కారణం వల్లనే కొందరు సాంఘిక శాస్త్ర వేత్తలు ఈ విధమైన సమాచారాన్ని అత్యంత విశ్వసనీయమైన సమాచారంగా భావిస్తారు.

జీవిత చరిత్రలలో స్వీయ చరిత్ర తాలూకు విశేషాలుంటాయి. ఈ విశేషాలన్నింటిని జీవిత చరిత్ర రాసేవారు జ్ఞాపకాల ఆధారంగా సంకలనం చేయడం జరుగుతుంది. ఈ జీవిత చరిత్రలు కాలాంతరంలో వ్యక్తుల విశ్వాసాలు, దృక్పథాలలో కలిగిన పరిణామ వివరాలను తెలియజేస్తాయి. మరే ఇతర పరిశోధన పద్ధతికూడా ఇలాంటి వివరాలను అందిప్వలేదు.

పరిశోధన మానసిక, సామాజిక వికాసానికి సంబంధించిన దైనప్పుడు జీవిత చరిత్రలు అత్యంత విలువైన ఆధారాలుగా పనికి వస్తాయి. అయితే ఇలాంటి చరిత్రలు చాలా అరుదుగా జ్ఞాపకాలపై ఆధారపడి ఉంటాయి. ఇతర పత్రాలైన ఉత్తరాలు, సమకాలీన నివేదికలు, వార్తా పత్రిక వర్ణనలు మొదలైన వాటి సహాయంతో జీవిత చరిత్ర విశేషాలను సరిపోల్చి ధృవీకరించుకొని విస్తృత పరచడం జరుగుతుంది.

చారిత్రక విషయాలకు సంబంధించి వివిధ సాంఘిక శాస్త్రవేత్తలలో విభిన్న అభిప్రాయాలున్నాయి. కొందరు ఈ మూలం ద్వారా లభించే సమాచారం అంత ప్రయోజనకరం కానందువల్ల ఈ పద్ధతి అంత విశ్వసనీయమైంది కాదనే అభిప్రాయాన్ని వ్యక్తం చేస్తే మరి కొందరు జీవిత చరిత్రలు ఒక వ్యక్తి లేదా సంస్థ అంతర్గత విషయాలను సూక్ష్మాతి సూక్ష్మంగా పరిశీలించడానికి అనువైనదని, ఇతర సాంఘిక శాస్త్ర పరిశోధనా పద్ధతుల కంటే మెరుగైందని భావిస్తారు. మానవ శాస్త్రం, సమాజ శాస్త్ర అధ్యయనాలలో జీవిత చరిత్రలను సమర్థవంతంగా ఉపయోగించడం జరుగుతోంది.

డబ్ల్యూ.ఐ.థామస్, ఫ్లోరియన్ నానెకీ (W.I.Thomas and Florian Znaniecki) లు నిర్వహించిన అధ్యయనం "The Polish Peasant in Europe and America" లో జీవిత చారిత్రక విశేషాయలను విస్తృతంగా ఉపయోగించారు. ఈ అధ్యయనానికి సంబంధించి 1818 -20 మధ్య కాలంలో 5 సంపుటాలను వెలువరించారు (Thomas and Znaniecki,1966). వలసఅనుభవాలను గురించిన అతి సున్నితమైన సమాచారాన్ని వీరు అందించగలిగారు. చారిత్రక విషయాలను సేకరించి, విశ్లేషించడం వల్లనే ఈ విధమైన అధ్యయనం సాధ్యమైంది.

స్టడ్స్ టర్కెల్స్ (Studs Terkels) రాసిన "working" (Terkels, 1957) గ్రంథం ఈ మధ్య కాలంలో చారిత్రక విషయాల ఆధారంగా వెలువడినదే. ఇది కొద్ది కాలంలోనే ప్రముఖమైన గ్రంథంగా గుర్తింపు పొందింది. దీని ఉపశీర్షిక (Subtitle) ఈ విధంగా ఉంది: "People talk about what they do all day and how they feel about". ఈ గ్రంథం అమెరికా దేశస్థుల దైనందిన జీవిత వ్యాసంగాన్ని కళ్ళకు కట్టినట్లు చిత్రిస్తుంది.

జీవిత చరిత్రలు ఒక వ్యక్తి సంపూర్ణ జీవిత విశేషాలను తప్పక తెలియజేయాలని లేదు. ఉదాహరణకు ఎడ్విన్.హెచ్.సదర్‌లాండ్ (Edwin.H.Sutherland) ఛిక్ కాన్వెల్ అనే పేరుమోసిన దొంగ జీవిత విశేషాలను గురించిన గ్రంథం కేవలం ఆ వ్యక్తి నేరకార్యకలాపాలకే పరిమితమై ఉంది (Sutherland and Conwell. 1937). జీవిత చరిత్రలు అధిక భాగం మౌళిఖమైన కథనాలు. ఆ యా చారిత్రక సంఘటనలతో పరిచయం ఉన్న వ్యక్తుల మౌఖిక కథనాలే ఈలాంటి జీవిత చరిత్రలు.

షా (Shaw) చేసిన అధ్యయనం "The Jack Roller" కూడా మానవ ప్రవర్తనను అవగాహన చేసుకోవడానికి ఎంతగానో తోడ్పడుతుంది. ఈ అధ్యయనం కూడా చారిత్రక విశేషాల ఆధారంగా జరిగినదే. ఈ పుస్తకం తాలూకు పరిష్కృత ప్రతికి హోవర్డ్ బెకర (Howard Becker) రాసిన ఉపోద్ఘాతంలో జీవిత చరిత్ర విశేషాల ప్రాముఖ్యాన్ని వివరించాడు. బెకర్ వాఖ్యానిస్తూ ఇలా అన్నాడు: 'నేరస్తుడి కథనం నేర ప్రవర్తనకు సంబంధించిన అనేక మూడు ముఖ్య విషయాలను

BRAOU

తెలియజేస్తుంది. (a) నేరస్తుడి దృష్టికోణం (b) నేరస్తుడి జీవితంలో గత అనుభవాల అనుక్రమం (sequence). (c) జీవిత పరిస్థితులు వ్యక్తిగతమైన సమాచార పత్రాలు అందరికీ సులభంగా అందుబాటులో ఉండవు.

జీవిత చరిత్రల లక్ష్యం ఒక వ్యక్తి జీవితంలోని ప్రముఖ ఘట్టాలను, సామాజిక జీవితం తాలూకు ప్రేరణలను స్పష్టంగా తెలియజేయడమే. జీవిత చరిత్ర వివరాలను వ్యవహర్తను సుదీర్ఘకాలం ఇంటర్వ్యూ చేయడం ద్వారానూ, ఆ వ్యక్తికి సంబంధించిన లిఖిత రూప విశేషాల ఆధారంగానూ సేకరించడం జరుగుతుంది. సేకరించిన దత్తాంశ ఆధారంగా సరియైన సామాన్యీకరణలు చేయడం జరుగుతుంది.

'జీవిత చరిత్రలు తెలిపే పత్రాలు గణాంక సామాన్యీకరణాలకు, మానవ ప్రవర్తనలో కనిపించే ఏకరూపతలను అర్థం చేసుకోవడానికి ఎంతగానో తోడ్పడతాయి. వీటికి అపారమైన విలువ ఉంది'. అని విల్కిన్ సన్ (Wilkinson p.248) అభిప్రాయపడ్డాడు.

13.5.3 జీవిత చరిత్రల ప్రమాణాలు

జాన్ డిల్లాండ్స్ (John Dillands) పేర్కొన్న ప్రమాణాలు:

(1) చారిత్రక విశేషాల సేకరణలో వ్యక్తినే అధ్యయన యూనిట్‌గా తీసుకొన్నా ఆ వ్యక్తికి సంబంధించిన సాంస్కృతిక పూర్వ రంగాన్ని కూడా పరిగణనలోకి తీసుకోవాలి. అంటే ఆ వ్యక్తిని ఒక సాంస్కృతిక సమూహపు సభ్యుడిగానే పరిగణించాలన్న మాట. సముదాయపు విలువలు, జీవన విధానం వంటి వాటిని ఆ సముదాయపు సభ్యుల జీవిత చరిత్రలను అధ్యయనం చేయడం ద్వారానే చక్కగా అర్థం చేసుకోవచ్చు.

(2) ఒక వ్యక్తి ప్రవర్తనను ఆ వ్యక్తికి సంబంధించిన సమాజానికి సంగతమైన విషయంగా పరిగణించాలి. అంటే ఒక వ్యక్తి ప్రవర్తనకు మూలం ఆ వ్యక్తి పొందే సామాజిక ఉద్దీపనలే (Social stimuli) అని అర్థం చేసుకోవాలి.

(3) ఒక సమూహపు జీవితం వివిధ కుటుంబాల సంస్కృతి, జీవన విధానాల సమాహారం. కుటుంబ సంస్కృతి దాని సభ్యుల ప్రవర్తన, జీవిత విశేషాల రూపంలో ఉంటుంది. అందుకే వైయక్తిక జీవిత విశేషాలను పరిశీలిస్తే ఆ వ్యక్తి తాలూకు సమూహ సంస్కృతిని అర్థం చేసుకోవచ్చు.

(4) జైవిక విశేషాల వివరణను సామాజిక ప్రవర్తన రూపంలో చేయాలి.

(5) శైశవ దశనుంచి యవ్వన దశకున్న క్రమ పరిణామంలో ఒక వ్యక్తి అనుభవాలను పరిశీలించడానికి ప్రాముఖ్యమివ్వాలి.

(6) సామాజిక ఒత్తిడులు, సామాజిక వ్యక్తులు, సామాజిక భాగస్వామ్యం వంటి వాటిని అర్థం చేసుకోవడానికి సామాజిక పరిస్థితుల అధ్యయనం తప్పనిసరిగా జరపాలి.

13.5.4 డైరీలు

జీవిత చారిత్రక వివరాలను తెలియజేసే మరో మార్గం డైరీలు. వీటిలో ఒక వ్యక్తి దైనందిన జీవిత విశేషాలు, ఉద్వేగాలు, ప్రతిచర్యలు (లేదా స్పందనలు) మొదలైనవాటికి సంబంధించిన వివరాలను పొందుపరచడం జరుగుతుంది. ఈ డైరీలు అందించే సమాచారం పరిశోధనకు తగినసమాచారం.

ఒక వ్యక్తి ఒకానొక సామాజిక పర్యావరణంలో గడిపే నిత్య జీవిత కార్యక్రమాలను తెలుసుకోదలచు కొన్నప్పుడు సమాజశాస్త్ర వేత్త ఆ వ్యక్తి రాసిన డైరీలపై ఆధారపడతాడు.

క్షేత్ర కృషి, సర్వేలు ఒక వ్యక్తి దైనందిన జీవిత విశేషాలను సంపూర్ణంగా తెలియజేయలేవు. అందువల్ల వ్యక్తి అనునిత్యం వ్యవహరించే తీరుతెన్నులను సూక్ష్మాతి సూక్ష్మంగా, సన్నిహితంగా తెలుసుకోవడానికి ముఖ్యమైన ఆధారం వ్యక్తిగత డైరీలే. అయితే ఈ ఒక మార్గాం ద్వారా సేకరించిన సమాచారం ఆధారంగానే కాక ఇతర మార్గాల ద్వారా సేకరించిన సమాచారాన్ని పరిశోధనలో ఉపయోగిస్తూ ఉంటారు.

BRAOU

డైరీలు సామాజిక సమాచారాన్ని అందించే ప్రధాన మూలమైన దీనిలో కొన్ని లోపాలను గుర్తించవచ్చు. డైరీలను నిరంతరాయంగా రాయడంగానీ, సవివరంగా రాయడంగానీ జరగకపోవచ్చు. కొన్ని కొన్ని సమయాలలో జరిగిన సంఘర్షణలను, జీవిత విశేషాలను ఉత్ప్రేక్షించి ప్రచురించాలని అనుకొన్నప్పుడు కథా కథనంలో పాక్షికత (bias) చోటు చేసుకోవచ్చు.

ఉత్తరాలు

ఉత్తరాలు ఒక వ్యక్తికి సంబంధించిన అతి సన్నిహితమైన, నిగూఢమైన విషయాలను వెలుగులోకి తెస్తాయి. వీటి ద్వారా ఆ వ్యక్తి మనోభావాలు, దృక్పథాలు తెలుసుకోవడానికి వీలవుతుంది.

అవసరమైన సమాచారాన్ని ఉత్తరాలు అందిచినప్పటికీ ఈ ఆధారంలో కూడా కొన్ని లోపాలు కనిపిస్తాయి. వీటిని సేకరించడం కష్ట సాధ్యం. అంతేగాక వీటిలోని విశేషాలు ఒక క్రమపద్ధతిలో, అంతరాయం లేకుండా విషయాల వాస్తవ చిత్రీకరణలు లోపించి ఉండవచ్చు.

13.5.5 స్వానుభవ చరిత్రలు (Memoirs)

కొంత మందికి తమ జీవితంలోని కొన్ని ముఖ్య ఘట్టాలను గురించి, పర్యటనల అనుభవాలను గురించి రాసే అలవాటు ఉంటుంది. ఈ రకమైన రచనలు సామాజిక పరిశోధనకు అవసరమైనా భోగట్టాను సమకూరుస్తాయి. కానీ సాంఘిక శాస్త్రాల పరిశోధనలో వీటి ప్రయోజనం పరిమితం. కారణం, ఇవి కేవలం వ్యక్తిగతమైనవి కావడమే.

13.5.6 పురాతన రికార్డులు (Archival Records)

కేస్ స్టడీలను అవసరమైన సమాచారాన్ని ఈ రికార్డులు సమకూరుస్తాయి. ఈ రికార్డులలోని సమాచారాన్నంతటినీ కంప్యూటీకరించడం జరుగుతుంది. కాబట్టి కేస్ స్టడీలను ఎంతో ఉపయోగకరంగా ఉంటుంది. పురాతన రికార్డులు పరిశోధనకు అవసరమైన పరిమాణాత్మక, గుణాత్మక సమాచారాన్ని అందిస్తాయి.

పుర్రాతన రకార్డులు పలురకాలు:

(1) సర్వీసు రికార్డులు. ఒక నిర్దిష్ట కాలంలో ఎంతమందికి సేవలందించినది తెలియజేసే రికార్డులు.

(2) సంస్థకు సంబంధించిన రికార్డులు. సంస్థ తాలూకు ఛార్టులు, బడ్జెట్‌లు.

(3) ఒక ప్రదేశానికి సంబంధించిన భౌగోళిక లక్షణాలను తెలిపే మ్యాపులు, ఛార్టులు.

(4) పేర్లు, ఇతర ముఖ్యమైన వస్తువుల జాబితాలు.

(5) సెన్సస్ రికార్డులు, ఇతరత్రా గతంలో సేకరించిన సమాచారం తెలిపే సర్వే దత్తాంశం.

(6) వ్యక్తిగతమైన రికార్డులు: డైరీలు, క్యాలెండర్‌లు, టెలిఫోన్ నంబరు (Robert K.Yin - page 83)

ఇతర మార్గాల ద్వారా సేకరించిన సమాచారంతో పాటు పురాతన రికార్డుల ద్వారా సేకరించిన సమాచారాన్ని ఉపయోగించి మంచి కేస్ స్టడీని చేయవచ్చు.

13.5.7 ఇంటర్వ్యూలు (Interviews)

మానవ వ్యవహారాలకు సంబంధించిన సమాచారాన్ని సేకరించడానికి ఇంటర్వ్యూలు ప్రధానమైన పద్ధతి. ఈ ఇంటర్వ్యూలు వివిధ రకాలుగా ఉంటాయి. సుసంబద్ధమైన (Structured), సుసంబద్ధం కాని (Unstructured), ప్రత్యేక దృష్టి కేంద్రీకరించిని (Focused) ఇంటర్వ్యూలు. కేస్ స్టడీలు మానవ వ్యవహారాలకు సంబంధించినవి కావడం వల్ల ఇంటర్వ్యూలు సాక్ష్యాధారాల సేకరణకు ముఖ్యమైన మార్గాలు. కేస్ స్టడీ ఇంటర్వ్యూలు ప్రధానంగా వివృతమైనవి (Open

BRAOU

ended)గా ఉంటాయి. ఇలా ఉండడం వల్ల వ్యవహర్త వివిధ సంఘటనల గురించి అతని అభిప్రాయాలను తెలియజేసే వీలుంటుంది. ఈ ఇంటర్వ్యూలలో ముఖ్యమైన వ్యక్తులను కలుసుకొని, అవసరమైన సాక్ష్యాధారాల మూలాలను తెలుసుకొనే అవకాశం ఉంటుంది.

ప్రత్యేక దృష్టితో జరిపే ఇంటర్వ్యూలు పరిమిత కాలానికి సంబంధించినవి. ఇలాంటి ఇంటర్వ్యూలలో నిర్దిష్టమైన ప్రశ్నలను అడిగి తెలుసుకోవడంతో పాటు గతంలో తెలుసుకొన్న వాస్తవాలను ధృవీకరించుకోవడానికి తోడ్పడతాయి.

సుసంబద్ధమైన ప్రశ్నావళి సహాయంతో దత్తాంశ సేకరణ చేయడం ఇంకొక పద్ధతి. ఈ పద్ధతిని నియత సర్వే పద్ధతి రూపంలో నిర్వహిస్తారు.

ఇలాంటి సర్వేలను కేస్ స్టడీలో భాగంగా నిర్వహించడం జరుగుతుంది.

13.5.8 పరిశీలన (Observation)

పరిశోధనా క్షేత్రాన్ని పరిశీలించడం ద్వారా వివిధ రకాల ప్రవర్తనలను తెలుసుకొనే వీలుంటుంది. పరిశీలన ద్వారా అధ్యయనాంశానికి సంబంధించిన అదనపు సమాచారం లభిస్తుంది. నూతన సాంకేతిక పద్ధతులను పరిశీలించడం ద్వారా ఆ నూతన పద్ధతుల పరిమితులను తెలుసుకొనే అవకాశం కలుగుతుంది.

సహభాగ పరిశీలనలో పరిశోధకుడు సమూహ జీవితంలో పాలుపంచుకోవడం వల్ల విశేషాలను ప్రత్యక్షంగా, అతి సన్నిహితంగా పరిశీలించడానికి అవకాశం లభిస్తుంది. మానసిక రోగుల శరణాలయం (asylum) లోని వ్యక్తుల ప్రవర్తనకు సంబంధించి ఎర్వింగ్ గాఫ్‌మాన్ (Erving goffman) నిర్వహించిన అధ్యయనం సహభాగ పరిశీలనకు ఒక చక్కని ఉదాహరణ. మానసిక చికిత్స పొందుతున్న వారితో కొన్ని నెలలు గడిపి అక్కడి రోగుల ప్రవర్తనను అతి సన్నిహితంగా పరిశీలించే అవకాశం లభించడంతో పాటు ఆ సంస్థ పనితీరును గురించి, అక్కడి వారి మనోభావాలను దృక్పథాలను గురించి చక్కటి అవగాహన కలిగింది.

వ్యక్తిగత పత్రాల ప్రాముఖ్యం, పరిమితులు

విషయాన్ని వివరించడంలో, రచయిత మనోభావాలను తెలపడంలో విశ్వసనీయమైన సమాచారాన్ని అందించడం వల్ల సాంఘిక శాస్త్రాల పరిశోధనలో వ్యక్తిగత పత్రాలు ప్రముఖ పాత్ర వహిస్తాయి. ఇలాంటి పత్రాలను ప్రచురించే ఉద్దేశంతో తయారు చేసినవి కావు కాబట్టి, వీటిలోని సమాచారం అతిశయోక్తులతో కూడుకొన్నది, అవాస్తవమైంది కాక విశ్వసనీయమైనదిగా ఉంటుంది.

వ్యక్తిగత పత్రాలను ఆ యా పత్రాల రచయితలు, వారి కుటుంబాల వారు పవిత్ర రచనలుగా అముద్రిత రూపంలోనే పదిల పరచుకొంటారు కాబట్టి ఇవి అతి సులభంగా అందుబాటులో ఉండవు. కొన్ని వర్గాలలో ఈ రకమైన పత్రాలలోని సమాచారాన్ని శకించడం కూడా జరుగుతుంది.

13.6 కేస్ స్టడీల రూపకల్పన (Designing Case Studies)

ప్రతి పరిశోధన అధ్యయనానికీ ఒక ప్రణాళికా బద్ధమైన పథకం ఉంటుంది. అనుభవిక దత్తాంశాన్ని పరిశీలించదలచుకొన్న ప్రారంభ ప్రశ్నలతో తార్కికంగా అనుసంధానం చేసేదే రూపకల్పన.

పరిశోధన అభికల్పన ఒక ఆచరణాత్మక ప్రణాళిక. దీనిని బట్టి "ఇక్కడ నుంచి అక్కడికి" ప్రయాణం సాగించడం జరుగుతుంది. ఇందులో 'ఇక్కడ' అంటే ప్రారంభ ప్రశ్నలని, 'అక్కడ' అంటే ఆ ప్రశ్నలకు సమాధానాలను అర్థం చేసుకోవాలి. ప్రారంభం, గమ్యాల మధ్య సాగే ప్రయాణంలో అనేక మజిలీలుంటాయి. ఉదాహరణకు దత్తాంశ సేకరణ, దత్తాంశ విశ్లేషణ వంటివి.

పరిశోధన అభికల్పన కనీసం నాలుగు ప్రధాన ప్రశ్నలకు సంబంధించిన ఒక బ్లూ ప్రింట్ (Blue print) లేదా

కార్యాచరణ పథకం (Plan of action).

(1) ఏ సమస్యలను అధ్యయనం చేయాలి?

(2) సముచిత దత్తాంశం ఏది?

(3) ఏ దత్తాంశాన్ని సేకరించాలి?

(4) ఫలితాలను ఎట్లా విశ్లేషించాలి?

పరిశోధనలో వెలువడిన సాక్ష్యాధారాలు ప్రారంభ ప్రశ్నలకు జవాబులు సూచించడానికి పరిశోధన అభికల్పన తోడ్పడుతుంది. ఇదే అభికల్పన ప్రధాన ఉద్దేశం.

13.7 పరిశోధన అభికల్పనలోని వివిధ అంశాలు

పరిశోధన అభికల్పనలో 5 ప్రధాన అంశాలుంటాయి.

(1) ప్రశ్నలను అధ్యయనం చేయడం 'ఎలా', 'ఎందుకు' అనే ప్రశ్నలు కేస్ స్టడీకు తగినవి. అంటే పరిశోధన ప్రారంభ దశలోనే ప్రశ్నల అధ్యయన స్వభావాన్ని స్పష్టంగా పేర్కొనడం అవసరం.

(2) పరిశోధన ప్రతిపాదనలు

(3) ఎలా, ఎందుకు అనే ప్రశ్నలు ఏ అంశాలను అధ్యయనం చేయాలో సూచించవు. నిర్దిష్ట ప్రతిపాదనలు చేసినప్పుడే ఆ దిశలో పరిశోధన కొనసాగించడానికి వీలవుతుంది. ఉదాహరణకు ఉమ్మడి సేవలందిస్తున్న వివిధ సంస్థల మధ్య సహకారాన్ని అధ్యయనం చేయడం.

(4) ఇలాంటి ప్రతిపాదనలున్నప్పుడు పరస్పర పయోజనం కోసం వివిధ సంస్థలు సహకరించుకొంటాయనే ప్రతిపాదన ప్రారంభించడం జరుగుతుంది.

(5) ఈ ప్రతిపాదనకు ప్రధాన సమస్య అయిన కేస్ నిర్వచనంతో సంబంధం ఉంటుంది.

BRAOU

13.8 కేస్ స్టడీలని అనువర్తించడం

మూల్యాంకన పరిశోధనల కేస్ స్టడీలకు ఒక విశిష్ట స్థానం ఉంది. కేస్ స్టడీ పద్ధతిని కనీసం 5 తరహాల పరిస్థితులలో ఉపయోగించడం జరుగుతుంది.

(1) సర్వే లేదా ప్రయోగాత్మక వ్యూహాలకు లొంగని నిజ జీవిత విశేషాల మధ్య సంబంధాలను వివరించడానికి ఈ పద్ధతి చాలా అనువైంది.

(2) వాస్తవ జీవితంలో జోక్యం కల్పించుకొనే సందర్భాలు వివరించడానికి అనువైన పద్ధతి.

(3) ఒక మూల్యాంకన అధ్యయనంలోని ఒకానొక అంశాన్ని సోదాహరణంగా వివరించడానికి కేస్ స్టడీ పద్ధతి సహాయపడుతుంది.

(4) నిర్దిష్టమైన పరిణామాలు ఏర్పడటానికి వీలులేని పరిస్థితుల అన్వేషణకు కేస్ స్టడీ వ్యూహం ఎంతో దోహదం చేస్తుంది.

(5) కేస్ అధ్యయనం అధిమూల్యాంకనం (Meta-evaluation) కావచ్చు. అంటే ఒక అధ్యయనానికి సంబంధించిన మూల్యాంకన అధ్యయనం. (N.Smith 1990; Stake, 1986, Robert K. Yin Page 15)

13.9 కేస్ స్టడీ ప్రయోజనాలు

(1) ఒక సామాజిక యూనిట్‌కు సంబంధించిన సమగ్ర అధ్యయనమే కేస్ స్టడీ. ఈ అధ్యయనం ఆ సామాజిక యూనిట్ ప్రవర్తన తీరుతెన్నులను అర్థం చేసుకోవడానికి తోడ్పడుతుంది.

(2) కేస్ స్టడీ ద్వారా పరిశోధకుడు ఒక వ్యక్తి తాలూకు స్వానుభవాల వాస్తవ చిత్రణను సులభంగా, స్పష్టంగా తెలుసుకోగలడు.

(3) ఒకసామాజిక యూనిట్ చరిత్రను, ఇతర సామాజిక కారకాలకు దానితో ఉన్న సంబంధాన్ని, వాటి నేపథ్యాలను తెలుసుకోవడానికి కేస్ స్టడీ పద్ధతి సహాయపడుతుంది.

(4) పరికల్పన చేయడానికి, ఆ పరికల్పనను పరీక్షించడానికి అవసరమైన దత్తాంశాన్ని సేకరించడానికి ఈ పద్ధతి తోడ్పడుతుంది.

(5) ఒక సామాజిక యూనిట్‌ను లోతుగా అధ్యయనం చేయడానికి వీలుకల్పిస్తుంది.

(6) అధ్యయనం చేయదలచుకొన్న యూనిట్ల స్వభావాన్ని నిర్ణయించడానికి ఈ పద్ధతి ఎంతో ప్రయోజనకారిగా ఉంటుంది.

(7) కేస్ స్టడీ పద్ధతిలో చారిత్రక విశ్లేషణకు అధిక ప్రాముఖ్యం ఉంటుంది. ఈ విశ్లేషణ ద్వారా ఒక సామాజిక యూనిట్ గత చరిత్రను అర్థం చేసుకోవడానికి వీలవుతుంది.

(8) చికిత్స, పాలన ప్రయోజనాలకు సంబంధించి కేస్ స్టడీ పద్ధతి అనివార్యమైన పద్ధతి అవుతుంది.

(9) సామాజిక పరిణామాలను అధ్యయనం చేయడానికి కేస్ స్టడీ పద్ధతి తోడ్పడుతుంది.

(10) సంక్లిష్ట దృగ్విషయాల మధ్య ఉన్న కార్యకారణ సంబంధాలను పరిశీలించడానికి కేస్ స్టడీ పద్ధతి ఉపయోగకరమైన పద్ధతి.

(11) సమస్యాత్మక అంశాలను, అసమయోజన పరిస్థితులను అధ్యయనం చేయడానికి కేస్ స్టడీ పద్ధతిని అనుసరిస్తాయి. ముఖ్యంగా ఈ పద్ధతిని విద్యా సంబంధ భావాల అన్వేషణలో ఉపయోగిస్తారు.

(12) కొన్ని ప్రత్యేక వర్గాల సాధారణ లక్షణాలను అధ్యయనం చేయడానికి ఈ పద్ధతినే అనుసరిస్తారు. ఉదాహరణకు పని దొంగలు (fruauts), మద్యపాన వ్యసనపరులు, మత్తు పదార్థాలకు అలవాటు పడినవారు, మొదలైనవారు.

(13) కేస్ స్టడీ ద్వారా కనుకొన్న సమాచారం ఆధారంగా అసమయోజన ప్రవర్తనను నివారించవచ్చు.

సంక్లిష్టమైన సామాజిక దృగ్విషయాలను అర్థం చేసుకోదలచినప్పుడు పరిశోధకుడు ఈ పద్ధతినే అనుసరిస్తాడు. ఈ పద్ధతిని అనుసరించడం వల్ల వాస్తవ జీవిత సంపూర్ణతను, అర్థవంతమైన లక్షణాలను యథా తథంగా ఉంచడానికి వీలవుతుంది. అంటే ఒక వ్యక్తి జీవితంలోని వివిధ దశలను, వ్యవస్థాపరమైన, నిర్వహణ పరమైన ప్రక్రియలను పరిసరాల మార్పులను, అంతర్జాతీయ సంబంధాలు మొదలైన వాటిని యథాతథంగా కాపాడుకోవచ్చు. ఈ పద్ధతి గహనమైన పరిశీలనకు తోడ్పడుతుంది.

13.10 కేస్ స్టడీ పద్ధతి పరిమితులు (Limitations of Case Study Method)

(1) ఒకే ఒక కేస్ ఆధారంగా చేసే సామాన్యీకరణాలను లేదా యాధృచ్ఛికంగా ఎంపిక చేసిన కొన్ని కేసుల ప్రాతిపదికపై చేసిన సామాన్యీకరణాలను మొత్తం జనాభాకు వర్తింపజేయడం సాధ్యంకాదు.

(2) జనాభాకు ప్రాతినిధ్యం వహించగల అంశాలను లేదా యూనిట్లను ఎంపిక చేయడం కష్టం.

(3) రికార్డులు, పత్రాలు వంటి వాటి నుంచి సేకరించిన సమాచారం దోష భూయిష్టమైంది, పక్షపాతమైంది కావచ్చు.

BRAOU

(4) వ్యక్తి పరమైన, అభిమాన, దురభిమానాల వల్ల నిష్పాక్షికమైన దత్తాంశాన్ని సేకరించి, విశ్లేషించడం కష్టసాధ్యం.

(5) కేస్ స్టడీ పద్ధతి కోసం వెచ్చించే వ్యయ ప్రయాసలు అధికంగా ఉంటాయి. ఎందుకంటే ఇలాంటి అధ్యయనాలు గాఢంగాను, గహనంగాను ఉంటాయి కాబట్టి.

(6) ఈ పద్ధతి ద్వారా సేకరించిన దత్తాంశ వాస్తవికతను నిరూపించడం కష్టమవ్వడమే కాక వాటి ఆధారంగా చేసిన సామాన్యీకరణాలు అంత ఖచ్చితమైనవిగా ఉండకపోవచ్చు.

ఈ పద్ధతిలో అనుసరించే జీవిత చరిత్ర పత్రాల పరిశీలనలో కింద పేర్కొన్న లోపాలున్నట్లు బైన్ (Bain) గుర్తించాడు:

(a) ఇవి ఒక దృగ్విషయానికి సంబంధించి వస్తు నిష్ఠతను, సార్వజనీనతను, నైతికేతర (Nonethical) లక్షణాన్ని తెలియచేయదు.

(b) వ్యవహర్త తన ఆలోచనలను బట్టి, పరిశోధకుడి కోరికను బట్టి పత్రాలను రాయవచ్చు. వ్యవహర్త, పరిశోధకుడి మధ్య ఉన్న సాన్నిహిత్యాన్ని, సత్సంబంధాన్ని బట్టి ఆ పత్రాల వ్యక్తినిష్ఠత అధికం కావడమో, అల్పంకావడమో జరుగుతుంది.

(c) వ్యవహర్త తన రచనల ద్వారా తనను తాను సమర్థించుకోవడానికి ప్రయత్నిస్తాడే కానీ వాస్తవ పరిస్థితిని వివరించకపోవచ్చు.

(d) ఇలాంటి రచనలలో సాహిత్య విలువ అధికంగా ఉండటం వల్ల కాల్పనికత ఎక్కువగా ఉండటం కానీ, యథార్థాన్ని తక్కువగా చేసి చెప్పడంగానీ జరిగే ప్రమాదం ఉంది.

(e) వివిధ కేస్ స్టడీలను తులనాత్మకంగా పరిశీలించే అవకాశం ఉండదు. వ్యవహర్త తన సొంత కథను తన సొంత ధోరణిలోనే వివరిస్తాడు.

ఈ పద్ధతి ద్వారా సేకరించిన దత్తాంశానికి గణాంక శాస్త్ర సూత్రాలను అన్వయించి విశ్లేషించడానికి చలాంకాల సంఖ్యను తగ్గించడానికి ప్రయత్నాలు జరిగాయి. వర్గీకరణ శాస్త్ర (Typological) సూత్రాలను ఇందుకు గాను రూపొందించడం జరిగింది. ఇలాచేసిన వర్గీకరణలను గణిత శాస్త్రంలోని బహుళకారక విశ్లేషణ పద్ధతి (Multiple factor analysis - Thurstone, Hotelling and Kelly) ని అనువర్తించవచ్చు.

BRAOU

13.11 సారాంశం

కేస్ స్టడీ అనేది ఒక తీవ్రమైన, లోతైన పరిశోధనా పద్ధతి. ఈ పద్ధతిలో ఒక పరిమిత విషయాన్ని గురించిన సమగ్ర అధ్యయనం జరుగుతుంది. కేస్ స్టడీలో ఒక వ్యక్తి, కుటుంబాన్ని, సంస్థను లేదా సముదాయాన్ని యూనిట్‌గా తీసుకొని కూలంకషంగా అధ్యయనం చేయడం జరుగుతుంది.

కేస్ స్టడీ పద్ధతిని మానవ శాస్త్రవేత్తలు, సమాజ శాస్త్రజ్ఞులు, మనోవైజ్ఞానికులు, సంఘసేవకులు, చరిత్ర కారులు మొదలైన వారందరూ ఉపయోగిస్తుంటారు. ఈ పద్ధతికి వైద్య, ఔషధ పరిశోధన రంగాలలో విశేష ప్రాముఖ్యం ఉంది.

ఎలా, ఎందుకు అనేవి పరిశోధన ప్రశ్నలు అయినప్పుడు కేస్ స్టడీ పద్ధతినే ఎన్నుకోవడం జరుగుతుంది. ఈ పద్ధతిలో వ్యక్తిగత పత్రాలు, కేస్ చరిత్రలు, జీవిత చరిత్రలు మొదలైన వాటిని మూలాలుగా పరిగణిస్తారు.

కేస్ స్టడీకు సాంఘిక పరిశోధనలో ఒక ప్రత్యేక స్థానం ఉంది. ఈ పద్ధతి వల్ల లభించే ప్రయోజనాలు అపారంగా ఉన్నా దీనిలో కొన్ని లోపాలు కూడా ఉన్నాయి. ఈ పద్ధతి అభిమాన దురభిమానాలకు తావుండటం, ధన కాల వ్యయాలు అధికంగా ఉండటం వంటివి.

ఈ పాఠం చదివాక పరిశోధనా పద్ధతిగా కేస్ స్టడీ పద్ధతి విశిష్టత ఏమిటో, లోపాలేవో మీరు గుర్తించగలరు.

13.12 నమూనా పరీక్ష ప్రశ్నలు

I. ఈ క్రింది ప్రశ్నలకు 30 పంక్తులలో జవాబులు రాయండి.

1. కేస్ స్టడీని నిర్వచించి దాని ప్రాముఖ్యతను వివరించండి.
2. కేస్ స్టడీ పద్ధతి క్రమ పరిణామాన్ని వివరించండి.
3. కేస్ స్టడీ ప్రయోజనాలను వివరించగలరు.

II. ఈ క్రింది ప్రశ్నలకు 15 పంక్తులలో జవాబు రాయండి

1. ఈ క్రింది ప్రశ్నలకు 15 పంక్తులలో జవాబులు రాయండి.

1. పురాతన రికార్డులు
2. పరిశీలన

13.13 చదవ దగిన పుస్తకములు

1. Robort. K.Yin -- Case Study research, Design and Methods (1994.)
2. Goode and Hatt (1952) - Methods in Social Research.
3. Jahoda - Research Methods in Social Relations.
4. Krishnaswami (1993) - Methodology of Research in Social Sciences.

BRAOU

భాగం - 14: చారిత్రక పద్ధతి (Historical Method)

విషయక్రమం

14.0 లక్ష్యాలు

14.1 పరిచయం

14.2 గతాన్ని అధ్యయనం చేయడం అవసరం

14.3 ఒక సాంస్కృతిక సమూహ అధ్యయనం - చారిత్రక దత్తాంశ ప్రాముఖ్యం

14.4 సామాజిక పరిశోధన, చరిత్ర

14.5 చారిత్రక దత్తాంశ మూలాలు

14.6 చారిత్రక పద్ధతి - పరిమితులు

14.7 చారిత్రక దత్తాంశ సముచితత్వం

14.8 సారాంశం

14.9 నమూనా పరీక్ష ప్రశ్నలు.

14.10 సంప్రదింపు గ్రంథాలు

14.0 లక్ష్యాలు

ఈ భాగం చదివిన తరువాత మీరు :

- సామాజిక పరిశోధనలో ఉపయోగించే, చారిత్రక పద్ధతిని వివరించగలుగుతారు.
- సామాజిక పరిశోధనలో చారిత్రక పద్ధతి ప్రాముఖ్యం ఏమిటో వివరించగలుగుతారు.

14.1 పరిచయం

సమాజాన్ని ఒక చైతన్యవంతమైన జీవిగా అవగాహన చేసుకోవడానికి చరిత్రకారులు, తత్వవేత్తలు, సామాజిక మనోవైజ్ఞానికులు, సాహితీవేత్తలు, సాంఘిక శాస్త్రవేత్తలు మొదలైన వారు తమ పరిశోధనల్లో చారిత్రక పద్ధతిని అనుసరించడం పరిపాటి. అంతేగాక వీరు సమాజ వికాసం, కాలానుగుణంగా వచ్చే మార్పులు, చారిత్రక పరివర్తనలను అధ్యయనం చేయడానికి కూడా ఈ పద్ధతిని అనుసరిస్తూ ఉంటారు.

14.2 గతాన్ని అధ్యయనం చేయడం అవసరం

సాంఘిక శాస్త్రవేత్తలకు సామాజిక మార్పుల అధ్యయనం పట్ల ఆసక్తి ఎక్కువగా ఉంటుంది. ఎందుకంటే అన్ని సమూహాలు, సామాజిక సంస్థలు, వ్యక్తులు అనేక మార్పులకు లోనౌతూ పరివర్తన చెందుతూ ఉండటం సహజం. ఈ పరివర్తన ఫలితంగా సామాజిక వ్యవస్థల స్వరూపం వంటివి కూడా మార్పుకు లోనౌతూ ఉంటాయని వారు భావిస్తారు. 'ప్రతి సంఘటనలో ఆ సంఘటన తాలూకు భూత భవిష్యత్ లక్షణాలు నిగూఢంగా ఉంటాయని' ప్రముఖ తార్కికుడు ఎ.ఎన్.వైట్ హెడ్ (A.N.White head) అభిప్రాయ పడ్డాడు. బెర్నార్డ్‌షా (Bernard Shaw) అన్నట్లు 'గతంలోనే భవిష్యత్ సంఘటనలకు ఆధారాలుంటాయి'. ఒక సామాజిక పరిస్థితికానీ ఒక సాంఘిక నిర్మితిగానీ గత అనుభవాలు, పరిస్థితులతో సంబంధం లేకుండా ఉంటాయనేది ఊహాకందని విషయం. అంటే ప్రతి సంఘటన గతకాలపు పునాదులపై వర్తమాన భవిష్యత్తులు నిర్మితమై ఉంటాయని అర్థం. సామాజిక శాస్త్రవేత్తే కాదు ఏ వ్యక్తి కూడా గతాన్ని విస్మరించలేడు అని ప్రముఖ చరిత్రకారుడు ఆర్థర్ ష్లెసింగర్ (Arthor Schlesinger) అభిప్రాయం. మరో చరిత్రకారుడు చార్ల్స్ లాంగ్లోయిన్ (Charles Longlois), కూడా గత చరిత్రను తోసి రాజనకూడదని గట్టిగా నమ్ముతాడు. అంటే కాల ప్రభావాన్ని తోసి పుచ్చడానికి వీలులేదన్నమాట. ఒక నిశ్చల స్థితిలోని విషయాల ప్రత్యక్ష పరిశీలన దాని అధ్యయనానికి సరియైన పునాదికాలేదు. ఇలాంటి అధ్యయనం పరిధి చాలినంత ఉండకపోవడమే కాక యథార్థతను ఆవిష్కరించేదిగా కూడా ఉండదు. ఈ లోపాన్ని సరిదిద్దాలంటే కాలగమనంతో పాటు చోటు చేసుకొనే మార్పులు చేర్పుల చరిత్రను కూడా పరామర్శించాల్సి ఉంటుంది. ఆధునిక చరిత్రకారులు కాలగమనంతో పాటు

ఏర్పడుతున్న సాంస్కృతిక పరిణామాలను అధ్యయనం చేయడం పట్ల ఆసక్తి కనబరుస్తున్నారు. అయితే వారు కోరేది చరిత్రను విస్మరించకూడదు అనేదే. ఇదే ఆధునిక చరిత్రకారుల స్పష్టమైన దృక్పథంగా కనిపిస్తుంది.

కొందరు సాంఘిక శాస్త్రవేత్తలు చారిత్రక దృష్టికోణాన్ని (Historical Perspective) తోసిపుచ్చుతారు. అయితే వారు కూడా మానవ ప్రవర్తనపై గత అనుభవాల ప్రభావం పరోక్షంగా ఉండవచ్చని అంగీకరిస్తారు. అయితే వీరు 'మానవ ప్రవర్తన గతంపైన గానీ, భవిష్యత్తుపైన గానీ ఆధారపడక కేవలం వర్తమానంపైనే ఆధారపడి ఉంటుందని' విశ్వసిస్తారు. ఈ విధమైన అభిప్రాయాన్ని వ్యక్తం చేసిన ప్రముఖులలో ముఖ్యమైనవాడు కర్ట్ లెవిన్ (Kurt Lewin) ఒకడు. ఇతను అమెరికా దేశపు మనోవైజ్ఞానిక శాస్త్రవేత్తల ప్రభావానికి లోనైనవాడు. ఈ మనోవైజ్ఞానిక శాస్త్రవేత్తలు కాలాన్ని, కృషిని వితరణతో ఉపయోగించడంపైనే దృష్టి కేంద్రీకరించడమేగాక ఒక వ్యక్తి ప్రవర్తనకున్న తక్షణ కారణాలనే పరిగణించాలని, దాని చారిత్రక నేపథ్యాన్ని కాదు అని భావించారు.

"ప్రోసెస్ ఆఫ్ బికమింగ్" (Process of Becoming) అనే భావనను ప్రతిపాదించిన డబ్ల్యూ.ఐ.థామస్ (W.I.Thomas), "అథారిటేరియన్ పర్సనాలిటీ" (Authoritarian Personality) రచయిత ఎ.టి.అడార్నో (A.T.Adorno)లు కుటుంబ అనుభవాలకు పూర్వభావన (Prejudice) లే మూలం అన్నారు. చరిత్ర రచనా శాస్త్రాన్ని (Historiography) కి సంబంధించిన కమిటీ (Committee on Historiography of the social Science Research Council) పరిశోధన పద్ధతుల గురించి ప్రస్తావిస్తూ గతిశీలమైన మార్పులు (dynamic changes), అభివృద్ధులను గురించి చేసే అన్ని అధ్యయనాలలో కాల భావన (Time Factor)ను విశ్లేషణ ప్రారంభం నుంచే ప్రవేశపెట్టాలేకానీ చివరిదశలో కాదని స్పష్టంగా పేర్కొంది.

పై కమిటీ నివేదిక వెలువడిన ఒక దశాబ్దం తరవాత సోషియల్ సైన్స్ రిసర్చ్ కౌన్సిల్ ఉపాధ్యక్షుడు పానెల్ వెబ్బింగ్ (Panel Webbing) ఇలా అన్నాడు: 'ఈనాటి సామాజిక శాస్త్రవేత్తలు చారిత్రక దృక్పథం సమంజస్యాన్ని, ప్రాముఖ్యాన్ని ఎక్కువగా గుర్తిస్తున్నారు. అంతేగాక చారిత్రక ధోరణులను ఇంతకుముందుకంటే అధికంగా పరిగణనలోకి తీసుకొంటున్నారు.

సామాజిక జీవితాన్ని అధ్యయనం చేస్తున్న సమకాలీనులు కొందరు పురాతన పత్రాల ప్రయోజనాన్ని ప్రశ్నిస్తున్నారు. అయితే పాత పత్రాలను పరిశీలించి జరిపిన కొన్ని అధ్యయనాలలో వెలువడిన వాస్తవాలను బట్టి చారిత్రక దత్తాంశానికి సామాజిక పరిశోధనలో ఎంత ప్రాముఖ్యం ఉందో తెలియవచ్చింది.

14.3 ఒక సాంస్కృతిక సమూహ అధ్యయనం - చారిత్రక దత్తాంశ ప్రాముఖ్యం:

రష్యాకు చెందిన మొలొకన్స్ (Molokans) సమూహంలో బాలనేర ప్రవృత్తి అధికంగా ఉన్న సమయంలో ఆ సమూహ అధ్యయనం చేయడం జరిగింది. నేర ప్రవృత్తికి కారణాలను గుర్తించడమే ఈ అధ్యయనం ఉద్దేశం. తరాల మధ్య (వయోజనులు, యువతకు మధ్య) నెలకొన్న తీవ్ర సాంస్కృతిక సంఘర్షణలే బాలనేర ప్రవృత్తికి మూలమని ప్రాథమిక పరిశీలనలో తేలింది. దీనినే ప్రారంభ పరికల్పన (Initial Hypothesis) గా పరిగణించి పరిశోధన ప్రారంభించారు. ఈ పరికల్పనను పరీక్షించడానికి - ముఖ్యంగా రష్యాలో ఉన్నప్పుడు భిన్న తరాల మధ్య బహిరంగ సంఘర్షణ (Overt Conflict) ఏదీ లేదనే సమాచారం దృష్ట్యా - ఒక సమగ్రమైన పరిశీలన చేపట్టవలసి వచ్చింది. ఈ పరిశోధన ప్రారంభంలోనే స్థానికులు, చట్టం అమలు చేసే అధికారులు మొలొకన్‌లు బయటి వారెవరూ తమ వ్యవహారాలలో జోక్యం చేసుకోవడాన్ని సహించరని పరిశోధకులను హెచ్చరించారు. ఈ పరిస్థితులలో ఆ సమూహాన్ని ప్రత్యక్షంగా కలిసి నేర ప్రవృత్తి సమస్యను పరిశోధించడానికి వీలుపడలేదు. ఆ సమూహం జీవన విధానాన్ని, అనుభవాలను తెలిపే చారిత్రక విషయాల అధ్యయనం ద్వారా సమస్యకు సంబంధించి కొన్ని ఆధారాలు లభించాయి.

పరివర్తన చెందుతున్న రష్యాలోని వయసు మళ్ళిన వారు యథార్థ సమాచారాన్ని అందివ్వడానికి సిద్ధంగా ఉన్నారు. వారి కథనం సమాచారాన్ని అందివ్వ గలిగినదే కానీ అవగాహనకు తోడ్పడింది కాదు. వివిధ సంఘటనలు దేశకాల పరిస్థితులకు అతీతంగా పరస్పరం సంబంధం కలిగి ఉంటాయో తెలుసుకోవడానికి ప్రత్యేక పరిశీలన జరపాల్సి ఉంటుంది. ముఖ్యంగా వాటి మధ్య ఉన్న కార్యకారణ సంబంధాన్ని తెలుసుకోవాల్సి ఉంటుంది. పర్యవసానానికి కారణమైన సంఘటన తాలూకు వేళ్ళు గతించిన సాంస్కృతిక చరిత్ర కాలంలో ఉన్న విషయాన్ని పరిశీలించవలసి ఉంటుంది. ఈ సందర్భంలో చారిత్రక పత్రాల (historical documents) పరిశీలన ఈ వాస్తవానికి ధృవపరుస్తుంది. ఒకానొక సాంస్కృతిక వాతావరణంలో ఉన్న ఒక విలక్షణమైన

BRAOU

జీవిత విశేషాలను చారిత్రక కథనాలు (historical accounts) తేటతెల్లం చేస్తాయి. అందుకే కరిగిపోయిన కాలానికి ఇలాంటివి తరగని, చెరగని సాక్ష్యాలుగా నిలుస్తాయని అంటారు.

ఒక సమూహం యొక్క సాంస్కృతిక పరిణామాన్ని తెలుసుకోదలచినప్పుడు నరవర్గ అధ్యయనాలు (Ethnological Studies) తోడ్పడతాయి. ఈ అధ్యయనాలు ఆ సంస్కృతి కట్టుబాట్లను, వ్యాప్తిని (Diffusion), సమాంతరాల (Parallels)ను, మార్పులు మొదలైన అనేక ప్రక్రియలను అధ్యయనాంశంగా స్వీకరిస్తాయి. అట్లాగే ఆర్థికాభివృద్ధి చరిత్ర తాలూకు వివరాలు సామాజిక సంస్థల రూపకల్పనలో నూతన ఆర్థిక శక్తుల ప్రభావం తెలుసుకోవడం సాధ్యమౌతుంది.

14.4 సామాజిక పరిశోధన, చరిత్ర (Social Research and History)

వర్తమాన సామాజిక వ్యవస్థలను ప్రభావితం చేసిన సామాజిక శక్తుల అధ్యయనాన్ని "నూతన చరిత్ర" (New History) అని, "విశ్లేషణాత్మక చరిత్ర" (Analytical History) అని, "సంశ్లిష్ట చరిత్ర" (Synthetic History) అని లేదా "సాంస్కృతిక చరిత్ర" (cultural History) అని వ్యవహరిస్తారు.

సామాజిక సర్వేక్షణ కూడా చారిత్రక దత్తాంశాన్ని, మూలాలను, (Sources)ను ఎక్కువగానే ఉపయోగిస్తుంది. సామాజిక సర్వే ప్రధానంగా సామాజిక స్థితుల, మానవ సమస్యలను గురించి వారి అభివృద్ధిని ప్రభావితం చేసే కారకాల గురించి మాత్రమే పరిశీలిస్తుంది కానీ వాటి తాలూకు గత కాలపు సంఘటనల వివరాలను పరిశీలించదు. వర్తమాన సామాజిక సమస్యలపై గత చరిత్ర ప్రభావాన్ని తెలుసుకోవడానికి గతాన్ని పునర్నిర్మించడంపైనే ప్రధానంగా దృష్టిని కేంద్రీకరిస్తుంది. అంతేకాక పరిస్థితులను సరిదిద్దడానికున్న అవసరాన్ని, సామాజిక ప్రణాళికా రచనకు ఆధారాలను, సామాజిక సంక్షేమానికి సంబంధించి నిర్ణయాలు తీసుకోవడానికి గత కాలపు ఘట్టాలను పునర్నిర్మించడానికి ఉద్దేశించినవే సామాజిక సర్వేక్షణలు. సామాజిక సర్వేక్షణ ఒక సమస్య తాలూకు మూలాన్ని తెలుసుకోవడానికి అవసరమైన ఆచూకీలు అందిస్తుంది. అంతేగాక ఈ సర్వేక్షణలు అయా సంఘటనలు, సమూహాలపై ప్రసరించే ప్రభావాన్ని, వాటిని నియంత్రించడానికి ఉన్న మార్గోపాయాలను తెలియజేస్తాయి.

14.5 చారిత్రక దత్తాంశం మూలాలు (Sources of Historical Data)

సామాజిక పరిశోధకులు సేకరించే చారిత్రక దత్తాంశం మూడు రకాలుగా ఉంటుంది: (1) పత్రాలు - ఆయా విషయాలకు సంబంధించిన చారిత్రక వివరాలు అందించే ప్రతులు. (2) సాంస్కృతిక, విశ్లేషణాత్మక చారిత్రక విశేషాలకు సంబంధించిన భోగట్టా. (3) ప్రత్యక్ష సాక్షుల - సంఘటనకు సంబంధించిన వారి - కథనాలు. ఈ మూడింటిలో దేన్ని ఏ సమయంలో ఉపయోగించాలి, మూడింటిని ఏకకాలంలో ఉపయోగించవచ్చా అనే దానికి సంబంధించిన నిర్ణయం పరిశోధకుడి విచక్షణ, అభిరుచి, అధ్యయనం విస్తృతి, లభ్యం కావడానికున్న అవకాశాలు అనే అంశాలు నిర్ధారిస్తాయి.

చారిత్రక పత్రాలలో పేర్కొన్న అంశాలను చరిత్రకారులు విశ్లేషించని సందర్భంలోను, వీటిని సాంస్కృతిక చరిత్ర రచనలో పొందుపరచని సందర్భంలోను చారిత్రక పత్రాలను ప్రత్యక్ష ఆధారాలుగా స్వీకరించి పరిశీలించవచ్చు. కొన్ని ఘట్టాల వాస్తవికతను ధృవీకరించదలచుకొన్నప్పుడు, ఆ సంఘటనల అనంతర చరిత్రను విశ్లేషించని గతకాలపు జీవిత విశేషాలను తెలుసుకోదలచుకున్న సందర్భంలోను చారిత్రక పత్రాలను ప్రత్యక్ష పరిశీలనకు స్వీకరించవచ్చు. అంతేగాక ఒకానొక సామాజిక పరిస్థితి తాలూకు పరిజ్ఞానంలోని విస్మరించిన అంశాలను ఈ సామాజిక సర్వేక్షణ బయల్పరిచి పరిజ్ఞాన సంపూర్ణతకు దోహదం చేస్తుంది. ఇలాంటి ప్రయోజనాల కోసం కాలక్రమంలో (Chronologically) ఏర్పరచిన, పరస్పర సంబంధం లేని విషయాలు ఒక శాస్త్రీయ సిద్ధాంత ప్రతిపాదనకు తోడ్పడకపోయినా ఎంతో ప్రయోజనకరంగా ఉంటాయి. అంతేకాక ఇలాంటి విషయాలు పరిస్థితులను అర్థం చేసుకోవడానికి కొంతలో కొంత తోడ్పడతాయి. పరిస్థితుల అవగాహన లేనిదే సామాన్యీకరణలు చేయడం సాధ్యం కాదు. (Lundberg Cf.P.78, 1929).

ఒకానొక సంఘటనకు సంబంధించి సరియైన అవగాహన ఏర్పడటానికి కొన్ని తరాలకు పూర్వం తయారైన పత్రాలను పరిశీలించడం అవసరమౌతుంది. అయితే ఒక నిర్దిష్టకాలంలో సమకాలీన పత్రాలే సమాచారానికి ముఖ్యమైన ఆధారాలు అవుతాయి. పరిశోధకుడు వివిధ సంఘటనలను ఎంత సమీపం నుంచి పరిశీలిస్తాడో అతని అవగాహన అంత స్పష్టంగా ఉంటుంది.

BRAOU

పైన పేర్కొన్న దృక్పథాల వైవిధ్యం వివాదాలకు మూలమైంది. రెండు రకాల వాదనలలోకూడా కొంత సత్యం లేక పోలేదు. మూలప్రతుల (Original documents) ను సంప్రదించడానికి సంబంధించి పరిశోధకులు ఎప్పటికప్పుడు నిర్ణయించుకోవాలి. వివిధ రకాల పత్రాలను ఉపయోగిస్తున్నప్పుడు వివిధ అంశాలలో పరిశోధకుడి అవగాహన లోపం ఉండవచ్చు. అంతేగాక ఈ పత్రాలు అందించే సమాచారం తన పరిశోధనకు ఎంతవరకు తోడ్పడతాయో తెలుసుకోవడంలో కొంత లోపం ఉండవచ్చు. అందుకే పత్రాల పరిశీలన విషయంలో పరిశోధకుడు తన విచక్షణా జ్ఞానంపైనే ఎక్కువగా ఆధారపడవలసి వస్తుంది.

హోవర్డ్ బెకర్ (Howard Becker) "Historical sociology' అనే వ్యాసంలో ఇలా పేర్కొన్నాడు: అనేక విషయాలకు సంబంధించి చారిత్రక డైరీల (Historical Past diaries)ను, స్వానుభవ చరితల (Memoirs)ను, ఆత్మకథల (Autobiographies)ను, రహస్య పురాతన పత్రాల (Secrets Archives)ను, గుప్త దౌత్య ఒప్పందాల (covert diplomatic Agreements)ను, సుసంఘటితం కాని గణాంక వివరాల (Unco-ordinated statistical material)ను, రహస్య వ్యాపార ఒప్పందాల (Under cover Trade Agreements)ను, అప్రకటిత నూతన ఆవిష్కరణలు (Unpublished inventions) మొదలైన వర్తమానాన్ని ప్రభావితం చేసే పత్రాలను సంప్రదించకుండా వర్తమాన పరిస్థితిని సరిగా అర్థం చేసుకోవడానికి వీలుకాదు. (Bernard L.L. pp.32-33,1934).

చారిత్రక పత్రాలు అందించే వివరాలు ఒకతరానికి చెందినవే కాక కొన్ని శతాబ్దాలకు సంబంధించినవి. గత చరిత్రను వ్యాఖ్యానించి, విశ్లేషించే ఇలాంటి చారిత్రక ఆధారాలను సామాజిక శాస్త్ర పరిశోధకులు తమ పరిశోధనలో ఉపయోగించి లబ్ధి పొందవచ్చు. ఇలాంటి చారిత్రక పత్రాలను గౌణ దత్తాంశ మూలాలు (Secondary Sources of data) అంటారు. సామాజిక శాస్త్ర పరిశోధకుడు సామర్థ్యం ఎంత తక్కువగా ఉన్నా చారిత్రక పత్రాలనుంచి సేకరించిన అంశాల ప్రాతి పదికపై ఒక సంస్కృతి తాలూకు స్వభావ, స్వరూపాలను చిత్రించడంలో సమకాలీన విశ్లేషణాత్మక చరిత్ర కారుడి కంటే అధిక సామర్థ్యం ప్రదర్శించగలడు. అయితే సాంస్కృతిక చరిత్రకారుడు గత కాలపు సంఘటనల తాలూకు భాష్యాన్ని నిస్సందేహంగా, యథాతథంగా ఆమోదించడానికి వీలవుతుందని చెప్పలేము. అనేక చారిత్రక పత్రాలు విభిన్న అంశాల ఆధారంగా తయారైన అతుకుల బొంత కథనాలుగానే ఉంటాయి. అందువల్ల వీటిని యథాతథంగా విశ్వసనీయమైనవిగా భావించడానికి వీలుపడక ఊహాగానాలు చేయడం అనివార్యం కావచ్చు.

BRAOU

14.6 చారిత్రక పద్ధతి - పరిమితులు (Limitations of Historical Method)

చరిత్రలో కనిపించే సంఘటనల తాలూకు కథనాలు చరిత్రకారుడి అభిప్రాయాల ఆధారంగా చేసినవే (impressionistic) అని చరిత్ర కారులే ఒప్పుకుంటారు. మధ్య యుగంనాటి చారిత్రక సంఘటనల వివరాలు ఎక్కువ భాగం ప్రచారోద్దేశంతో (Propagandistic) చేసినవే అనే అభిప్రాయం ఉంది. ఆధునిక చరిత్రకారులు కూడా తెలిసో తెలియకో ఒక సిద్ధాంతం పట్ల గానీ, రాజకీయ పార్టీ పట్లగానీ ఎక్కువగా మొగ్గు చూపి చరిత్ర రచనకు పూనుకొన్నట్లు కనిపిస్తుంది. పాత చరిత్రంతా ధనికులు, ప్రత్యేకతే తమ సొంత లక్షణంగా భావించే వారి గురించే నడిచింది కానీ ఒక అజ్ఞాత సైనికుని గురించిగానీ, సామాన్య పౌరుని గురించి గానీ తెలియజేసే చరిత్ర కాదు అని ఆర్థర్ ష్లెసింగర్ పేర్కొన్నాడు.

కొంతమంది సాంఘిక శాస్త్రవేత్తలు ధనిక పక్షపాతం, సామాన్యుల పట్ల అలక్ష్యత అనేవి కేవలం కొంతమంది చరిత్రకారుల లోపాలు మాత్రమేకాదని భావిస్తారు. లోపాలకు కారణం (1) చరిత్రకారులు మానవుల జీవితమంత చరిత్ర గాథలను సృష్టించలేరు. (2) చరిత్ర రచనా సమయంలో గడిచిపోయిన సంఘటనల గురించి పూర్తి వివరాలు తెలుసుకోవడం సాధ్యం కాదు. (3) వ్యక్తిగత అభిమాన దురభిమానాలు చరిత్రకారుడికి తెలియకుండానే అతని రచనలను దృక్పథాలను ప్రభావితం చేస్తాయి. అందువల్ల చరిత్రకారులు చారిత్రక అంశాలలో ఏవో కొన్నింటినే ప్రత్యేకంగా ఎన్నుకొని చరిత్ర రచనకు పూనుకోకూడదు. వివిధ సంఘటనలను, వాటి క్రమాన్ని క్షుణ్ణంగా పరిశీలించాకే అనవసర విషయాలను తొలగించి చరిత్ర రచన చేయాలి. కొన్ని అంశాలను విడనాడటం, చరిత్ర కారుడు తనసొంత నిర్ణయాలను చొప్పించడం జరుగుతూ ఉంటుంది.

చరిత్రకారుడు ఎంచుకొన్న అంశాలు, సంఘటనలు ఒక సంస్కృతికి ప్రాతినిధ్యం వహించేవిగా ఉన్నాయో లేదో జాగ్రత్తగా పరిశీలించి నిర్ణయించవలసి ఉంటుంది. సామాజిక స్థితులు, సంస్థల ఆవిర్భావానికి కారణమైన అనేక చారిత్రక వివరాలను అన్నింటినీ పరిశోధకుడు పరీక్షించడం సులభసాధ్యం కాదు. మహాఅయితే ఆ సంస్కృతికి చెందిన వ్యక్తుల విశ్వాసాలు,

ప్రవర్తన తీరు, ఆచార వ్యవహారాలకే అతని అధ్యయనం పరిమితం చేసుకొంటాడు. ఇలా చేయడానికి శాంప్లింగ్ పద్ధతిని అనుసరించాల్సి ఉంటుంది. చరిత్రకారుడి దృష్టి స్థూల అంశాలపైనే ఉంటుంది. అయితే పరిశోధకుడి దృష్టి కొన్ని ఎంపిక చేసిన విశిష్ట లక్షణాలపై కేంద్రీకృతమై ఉంటుంది.

ఆధునిక చరిత్ర కారులలో చాలామంది ఒక దేశప్రజల జీవన స్థితిగతులను, సంఘటనలను, సామాన్య లక్షణాలను, ప్రజల ఉమ్మడి జీవితాలను గురించి వివరిస్తూంటారు. వీరికి సామాజిక ప్రక్రియ (Social Process) పట్ల ఆసక్తి ఎక్కువ. చారిత్రక సంఘటనలైన రాజకీయాలు, చట్టం, ఆర్థిక కార్యకలాపాలు, అభివృద్ధి, మతం, జీవితానికి సంబంధించిన ఇతర అంశాలే మానవాళి చరిత్ర అని వీరు భావిస్తారు. సామాజిక ప్రక్రియ మొత్తాన్ని పరిశీలించి, వివరించడం తప్పనిసరిగా జరగాలి (ష్లెసింగర్ p-145).

14.7 చారిత్రక దత్తాంశ సముచితత్వం (Adequacy of Historical Data)

సామాజిక పరిశోధనకు చారిత్రక దత్తాంశం విశ్వసనీయమైందని, సముచితమైనదని కింది సందర్భాలలో భావించవచ్చు:

(1) దత్తాంశాన్ని సామాజిక శక్తుల సంయుగ్మం (Complex)గా చూసినప్పుడు (2) జటిల సామాజిక ప్రక్రియను అర్థవంతంగా వివరించినప్పుడు (3) మానసిక, ఆర్థిక, విద్యావిషయిక, రాజకీయ మతపరమైన అంశాల మధ్య సంబంధాలు ఒక సంఘటిత సామాజిక వ్యవస్థను సూచించగలిగినప్పుడు.

సోషియల్ సైన్స్ రిసర్చి కౌన్సిల్ వారు నియమించిన చరిత్ర అధ్యయన సంఘం చరిత్రను ఒక సాంఘిక శాస్త్రంగా పరిగణించవచ్చని పేర్కొంది. ఈ సంఘం చారిత్రక దత్తాంశాన్ని విశ్లేషించడం ముఖ్యమని నొక్కి చెప్పింది. కొన్ని తరాల చరిత్రకారులలో శాస్త్రీయ దృక్పథం ఉన్నట్లు కనిపిస్తుంది. సాంఘిక శాస్త్రాల దృక్పథంతో చరిత్ర రచన చేయడం ఈనాడు సర్వసాధారణంగా కనిపిస్తుంది అని సంఘం పేర్కొంది (Committee on Historigraphy P.21).

సమాజ శాస్త్రవేత్తలు చరిత్రకారుల నుంచి ఎంతో నేర్చుకోవలసి ఉందని - ముఖ్యంగా వారి బాహ్య అంతర విమర్శ, విభిన్న అంశాల సమన్వయ పద్ధతుల గురించి - ఉందని డాక్టర్ ఆర్నాల్డ్.ఎమ్. రోస్ (Dr. Arnold M.Rose) భావించాడు. అంతేగాక చరిత్ర తెలియజేసే వివిధ అంశాలు సమాజశాస్త్రవేత్తకు కింద పేర్కొన్న విధాలుగా తోడ్పడతాయి:

1. తులనాత్మక దత్తాంశంతో పరికల్పనను పరీక్షించవచ్చు. ఆత్మహత్యలకు సంబంధించి, మత పరమైన ప్రవర్తన గురించి దుర్థైమ్ చేసిన అధ్యయనం, పెట్టుబడి దారీ వ్యవస్థ గురించి వెబర్ చేసిన అధ్యయనాలు చారిత్రక దత్తాంశం ప్రాతిపదికపైనే జరిగాయి.
2. కొన్ని నిర్దిష్ట సంఘటనల వర్ణనలు కొన్ని సిద్ధాంతాల పరీక్షలో కీలకాంశాలుగా ఉపయోగపడతాయి. అసాధారణ పరిస్థితులలో జరిపిన విభిన్న పరిశీలనలు వర్తమాన సామాజిక సిద్ధాంతాలలోని కీలకమైన లోటుపాట్లను తెలుసుకోవడానికి తోడ్పడతాయి.
3. అంత అపురూపంకాని సంఘటనలు అపురూపమైన తీరును అర్థం చేసుకోవడానికి చారిత్రక దత్తాంశం ఒక ముఖ్యమైన మూలం. ఉదాహరణకు అమెరికాలోని శ్వేతజాతి - నీగ్రో సంబంధాలను ప్రభావితం చేసిన జాతి వివక్ష భావజాలం (Racist ideology) 1800 సంవత్సరానికి పూర్వం లేదు. ఈ రకమైన భావజాలానికి మూలం కనుక్కోవాలంటే చరిత్ర పుటలను తిరగేయడం అనివార్యం. పరిపూర్ణ వ్యక్తిత్వాల (Adult personalities)ను సరిగా అర్థం చేసుకోవడానికి జీవిత చరిత్రల ప్రాముఖ్యాన్ని గార్డన్ ఆల్‌పోర్ట్ (Gordon Allport) గుర్తించాడు. అంతే కాక సమకాలీన సమాజాన్ని అర్థం చేసుకోవడానికి సాంస్కృతిక చరిత్ర పఠనం ఎంతైన అవసరమని పేర్కొన్నాడు.
4. సామాజిక సిద్ధాంత ప్రతిపాదనకు, పరీక్షకు ముఖ్య ఆధారాలైన నిర్వచనాలు, ప్రమేయాలు, సూచికలకు వాస్తవ ఆధారాలు చరిత్ర రచనలలో దొరుకుతాయి. చరిత్ర, నరవర్గ చరిత్రలతో కనీస పరిచయం సమాజశాస్త్రవేత్తలకు ఎంతో ఉపయుక్తంగా ఉంటుందని చార్ల్స్ హెచ్.కూలీ (Charles H.Cooley) అభిప్రాయం.
5. పరిశోధన నేపథ్యాన్ని చరిత్ర వివరిస్తుంది కాబట్టి ఏయే పరిస్థితులను స్థిరమైనవిగా భావించవచ్చో నిర్ణయించడానికి చారిత్రక దత్తాంశం తోడ్పడుతుంది.

BRAOU

14.8 సారాంశం

సాంఘిక శాస్త్రాలకు సంబంధించిన అనేక వంది నిపుణులు, పండితులే కాక సాహితీవేత్తలు కూడా సమాజాధ్యయనంలో చారిత్రక దృక్పథాన్ని అనుసరించారు. వీరందరూ గతకాలాన్ని క్షుణ్ణంగా అధ్యయనం చేయడం అవసరమనే వాస్తవాన్ని గుర్తించారు. పరిశోధన కోసం అనేక చారిత్రక ఆధారాలను ఆసరాగా తీసుకొని పరిశోధన సాగించారు. అయితే చారిత్రక దత్తాంశం వ్యక్తిగత అభిప్రాయాల ప్రభావానికి లోనయ్యే అవకాశం ఉన్న కారణంగా అంత ఉపయోగకరమైంది కాదనే అభిప్రాయం కూడా ఉన్నట్లు గమనించవచ్చు. కానీ సాంఘిక శాస్త్రవేత్తలు చారిత్రక దత్తాంశం ప్రయోజనాన్ని ఎక్కువగా గుర్తించారు.

14.9 నమూనా పరీక్ష ప్రశ్నలు

I. ఈ క్రింది ప్రశ్నలకు 30 పంక్తులలో జవాబులు రాయండి.

1. గతాన్ని గురించి అధ్యయనం చేయవలసిన అవసరముంది. చర్చించండి.

2. సాంస్కృతిక సమూహాలను అధ్యయనం చేయడానికి చారిత్రక దత్తాంశం ఎట్లా సహాయపడుతుందో వివరించండి.

3. సామాజిక పరిశోధనలో చరిత్ర పాత్రను పరిశీలించండి.

4. చారిత్రక దత్తాంశానికున్న వివిధ మూలాలు ఏవి?

II. ఈ క్రింది ప్రశ్నలకు 30 పంక్తులలో జవాబులు రాయండి.

1. చారిత్రక పరిశోధనకున్న పరిమితులు ఏవి?

2. చారిత్రక దత్తాంశ సముచితత్వాన్ని వివరించండి.

BRAOU

14.10 సంప్రదింపు గ్రంథాలు

1. Furfey, P.H., chapter 19, "The use of Written Sources".
2. The Scope and Method of Sociology PP.462 - 488, Harper and Row, 1953.
3. Lundberg, social research Ist ed .P.78, Longmans Green and Co.
4. Bernard LL, The Field and Methods of sociology, pp.32-33. Farrar, Strauss & Girous, 1934
5. Rose, M.A. Theory and Method in Social Sciences pp.251 - 252 (1954)
6. Schlesinger, "History: Mistress and Hand Maid" in Brookings institutions Committee on Training, Essays on Research in the Social Sciences, p.143, 1931.
7. Committee on Historiography, p.21
8. Pauline V.Young-1973 - Scientific Social Surveys and Research, prentice Hall of India Pvt.ltd, New Delhi.
9. Prakash Srivastava, G.N.Advanced Research methodology 1994 - Radha Publication, New Delhi.
10. Krishna Swamy, O.R.1993, Methodology of Research in Social sciences.

ఖండం - V

ప్రతిచయన అభికల్పన

ఈ ఖండంలో సర్వే ప్రతిచయన పద్ధతి, సంభావ్యతా ప్రతిచయన పద్ధతులు, ప్రతిచయన దోషాలు, స్కేలింగ్ పద్ధతంలు అనే అంశాలను వివరించడమైనది.

BRAOU

BRAOU

భాగం: 15 - ప్రతిచయన పద్ధతి (Sampling)

విషయ క్రమం

15.0 లక్ష్యాలు

15.1 పరిచయం

15.2 శాంప్లింగ్ పద్ధతి

15.3 శాంప్లింగ్ ప్రయోజనాలు

15.4 సంభావ్య, సంభావ్యేతర ప్రతిచయన పద్ధతి

15.4.1 సాధారణ యాదృచ్ఛిక ప్రతిచయన పద్ధతి

15.4.2 క్రమబద్ధమైన ప్రతిచయన పద్ధతి

15.4.3 స్తరిత శాంప్లింగ్

15.4.4 గుచ్ఛ ప్రతిచయన పద్ధతి

15.4.5 సంభావ్యేతర శాంప్లింగ్

15.4.6 ఆనుషంగిక ప్రతిచయన పద్ధతి

15.4.7 ఉద్దేశపూర్వక శాంప్లింగ్

15.4.8 కోటా శాంప్లింగ్

15.5 సారాంశం

15.6 నమూనా పరీక్ష ప్రశ్నలు

15.7 సంప్రదింపు గ్రంథాలు

B R A O U

15.0 లక్ష్యాలు

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 :

- శాంప్లింగ్ పద్ధతి లేదా ప్రతిచయనాన్ని వివరించగలరు
- ప్రతిచయన పద్ధతిలోని వివిధ రకాలను, వివరించగలరు.

15.1 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 లేకాన్సంతటినీ 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 పద్ధతి ననుసరించే దత్తాంశసేకరణ చేయడం గమనించవచ్చు. ఇప్పుడు శాంప్లింగ్ పద్ధతిలోని వివిధ రకాలను, వాటి గుణవిశేషాలను గురించి వివరంగా తెలుసుకొందాం.

15.2 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 సాధ్యమూకాదు, 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 రక్త పరీక్ష చేసే టెక్నీషియన్, అన్నం వండే గృహిణి మొత్తంలోని కొంత భాగాన్నే పరీక్షించి నాణ్యతను గురించి నిర్ణయాలు తీసుకొంటారు. శాంప్లింగ్ పద్ధతిని సామాజిక ఆర్థిక రంగాలకు కూడా విస్తరించారు. భారత దేశ జనాభా సగటు వయసు తెలుసుకోదలచినప్పుడు మొత్తం జనాభాను సర్వే చేసి వయసు తెలుసుకోవడం దుస్సాధ్యం. ఇలాంటి సమస్య జనాభా విషయంలోనే కాక లెక్కకట్టడానికి వీలు లేని అంశాల విషయంలోకూడా ఎదురౌతుంది. ఈ సమస్యలకు పరిష్కారంగా శాంప్లింగ్ పద్ధతిని అధికంగా ఉపయోగించడం మొదలైంది. భారతదేశ జనాభాలో కొంతమందినే (శాంపుల్) పరిశీలించి దేశ జనాభా మొత్తం సగటు వయసును, విద్య, ఆర్థిక స్థితిగతులు మొదలైన విషయాలను తెలుసుకోవడానికి వీలవుతుంది. శాంప్లింగ్ పద్ధతే లేకుంటే ఇలాంటి అధ్యయనాలను చేపట్టడం 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. విశ్వవిద్యాలయాల్లో నూతనంగా ప్రవేశపెట్టిన విద్యావ్యవస్థపై విద్యార్థుల అభిప్రాయాలు తెలుసుకోవడమనేదాన్ని 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 ప్రాతిపదికపై జరిగే సర్వే నిర్వహణ అనేక సమస్యలతో కూడు కొన్నది. ఉదాహరణకు పర్యవేక్షణ, రికార్డులు భద్రపరచడం, శిక్షణ మొదలైన సమస్యలు ఎదురౌతాయి. అంతేగాక భారీ ఎత్తున నిర్వహించే సర్వేల ద్వారా సేకరించిన సమాచారం అల్పస్థాయిలో శాంప్లింగ్ పద్ధతి ద్వారా సేకరించిన దత్తాంశం నాణ్యతకన్నా తక్కువగా ఉండవచ్చు.

15.3 శాంప్లింగ్ ప్రయోజనాలు (Advantages of Sampling)

శాంప్లింగ్ పద్ధతికి కిందపేర్కొన్న ప్రయోజనాలుంటాయి:

1. స్వల్పవ్యయం: జనాభాలోని కొంత భాగం నుంచే దత్తాంశాన్ని సేకరించినప్పుడు అయ్యే ఖర్చు స్వల్పంగా ఉంటుంది.

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

3. విశాలమైన పరిధి: మొత్తం జనాభా నుంచి సమాచారం సేకరించడానికి అయ్యే ఖర్చు, పట్టేకాలం, తర్ఫీదు పొందిన ఇంటర్వ్యూ చేసేవారి అవసరం మొదలైనవి అధికంగా ఉంటాయి కాబట్టి ఇలాంటి సర్వేలను చేపట్టడమే జరగకపోవచ్చు. అప్పుడు అల్పపరిమాణంలోని జనాభాను శాంపుల్‌గా తీసుకొని దత్తాంశ సేకరణ పద్ధతినే అనుసరించ వలసివస్తుంది. 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, సమష్టి జనాభాను జనాభా (Population) అని పేర్కొంటారు. సందర్భాన్ని బట్టి దీనినే విశ్వం (Universe) అని అంటారు. ఈ సందర్భంలో జనాభా అంటే జనసముదాయం అని కాక ఒక సమిష్టి అని అర్థం చేసుకోవాలి. గణాంక శాస్త్రం (Statistics)లో జనాభా అనేమాట 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.

BRAOU

జనాభాను నిర్వచించటమంటే పైన పేర్కొన్న వివిధ అంశాలలో ఒక నిర్దిష్ట అంశాన్ని స్పష్టంగా తెలియజేయడమేనని 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 లేదాస్థాయి: అధ్యయనం 8-10 సంవత్సరాల పిల్లలకు లేదా 18 సంవత్సరాలు పైబడినవారికి 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: బాలనేరస్థులు, మానసిక దౌర్బల్యం గల నేరస్థుల, వ్యాధిగ్రస్థులు 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 జనాభా అని నిర్వచించినప్పుడు ఆ పట్టణంలోని మూడో తరగతి విద్యార్థులందరూ శాంప్లింగ్ యూనిట్లవుతారు. శాంప్లింగ్ ఒక వ్యక్తే

కానవసరం లేదు. ఒక సంఘటన కావచ్చు, ఒక మహానగరం 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 తరవాత శాంప్లింగ్ యూనిట్‌ను గుర్తించడం జరుగుతుంది. శాంపుల్ ఎంపికకు ఉపయోగించే శాంప్లింగ్ యూనిట్ల పట్టికను శాంప్లింగ్ చట్రం లేదా శాంప్లింగ్ ఫ్రేమ్ అంటారు. పటాలు, జనాభా రికార్డులు, టెలిఫోన్ డైరెక్టరీలు, ఓటర్ల జాబితాలు, కాలేజీల స్కూళ్ళ పట్టికలు మొదలైనవి శాంప్లింగ్ ఫ్రేమ్‌కు మంచి ఉదాహరణలు. గ్రేటర్ బాంబేలోని మురికి వాడల 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 సంపూర్ణంగా ఉండటంలేదని పరిశోధకుల అనుభవం ద్వారా తెలిసిన విషయం. సర్వే చేయదలచుకొన్న మొత్తం జనాభాను పరిగణించనప్పుడు ఆ శాంప్లింగ్ ఫ్రేమ్ సముచితమైనదికాక, 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 సంఖ్యేగానీ టీచర్ల వ్యక్తిగత వివరాలు తెలయవు. 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 విద్యార్హతలుగల ప్రభుత్వ పాఠశాలలలోని 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 ఒకే 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 శాంపుల్ ఫ్రేమ్ కాలేదు. సముచితత్వం (Adequally) సంపూర్ణత (Completeness), ఖాళీలు లేకుండా ఉండటం (Absence of blanks), సంబంధం లేని ఇతర అంశాలుండకుండా ఉండడం ప్రతికల్పనం జరగకపోవడం అనేవి మంచి శాంప్లింగ్ ఫ్రేమ్‌కు ఉండవలసిన లక్షణాలు. పరిశోధకుడికి లభించిన శాంప్లింగ్ ఫ్రేమ్ పరిమితులను దృష్టిలో ఉంచుకొన్నప్పుడే అతను చేసే నిర్ణయాలు అర్థవంతమైనవిగా ఉంటాయి.

మంచి శాంపుల్‌కు రెండు మౌలికమైన లక్షణాలు ఉంటాలి. 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 సాసధారణంగా ప్రాతినిధ్య ప్రతిచయనానికి బదులు యాదృచ్ఛిక ప్రతిచయనాన్నే (Random Sampling) అనుసరిస్తారు. ఇలాంటి ప్రతిచయనం యాదృచ్ఛిక ప్రతిచయన దోషం (Random Sampling Error) పరిధిలోనే ఉంటుంది. మంచి శాంపుల్‌కు ఉండవలసిన మరో లక్షణం సముచితత్వమని ఇదివరకే తెలుసుకొన్నారు. శాంపుల్ సముచితమైన పరిమాణంలో లేనప్పుడు వాటి ఆధారంగా చేసే నిర్ణయాల విశ్వసనీయత సందేహాస్పదంగా ఉంటుంది. అందువల్ల పైన చెప్పిన కారణాల దృష్ట్యా శాంప్లింగ్ విధానాన్ని ముందుగానే అన్ని జాగ్రత్తలు తీసుకొని, ప్రణాళికా బద్ధంగా ఏర్పరచుకోవడం ముఖ్యం. శాంపుల్ పరిమాణమనేది సర్వేకు ఎన్నుకొన్న విషయాన్ని బట్టి వివిధ రకాలుగా ఉంటుంది. శాంపుల్ పరిమాణానికి సంబంధించి కొన్ని తప్పు అభిప్రాయాలున్నాయి. కొందరు శాంపుల్ మొత్తం జనాభాలో కనీసం 5% ఉండాలని అంటే మరికొందరు శాంపుల్ 2000 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) ఆమోదయోగ్యమో అనే వాటిని బట్టి శాంపుల్ పరిమాణాన్ని నిర్ణయించడం జరుగుతుంది. అట్లాగే సర్వే రకాన్ని బట్టి దోషపరిమితులను నిర్ణయించడం జరుగుతుంది. శాంప్లింగ్ దోషం అనివార్యం. శాంప్లింగ్ ద్వారా ఒక ఫలితాన్ని పొందవచ్చు కానీ అది వాస్తవానికి కొంత భిన్నంగా ఉండవచ్చు. ఉదాహరణకు మొత్తం జనాభాలో 5 మంది నెలజీతాలు ఈ విధంగా ఉన్నాయనుకొందాం : రూ.1000, రూ.1500, రూ.2000, రూ.2500, రూ.3000. అప్పుడు వీరి సగటు జీతం రూ.2000 అవుతుంది. కానీ పై వరుసలోని 5 మందిలో వరుసక్రమంలో 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 శాంపుల్ దోషాలను సంభావ్యేతర శాంప్లింగ్ దోషం (Non-Probability Sampling Error) అంటారు.

15.4 సంభావ్య, సంభావ్యేతర ప్రతిచయన పద్ధతులు

ఆధునిక శాంప్లింగ్ సిద్ధాంతంలో పై రెండురకాల శాంప్లింగ్ పద్ధతుల మధ్య ఉన్న స్పష్టమైన విభేదాలను గుర్తించడం జరిగింది. సంభావ్య ప్రతిచయన పద్ధతిలో ప్రతివైయక్తిక 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) సాధారణ యాదృచ్ఛిక ప్రతిచయన పద్ధతి (Simple Randam Sampling) (2) క్రమబద్ధమైన ప్రతిచయన పద్ధతి (Systematic Sampling) (3) స్తరిత ప్రతిచయన పద్ధతి (Stratified Sampling) (4) గుచ్ఛ ప్రతిచయన పద్ధతి (Cluster Sampling). ఇప్పుడు ఈ నాలుగు పద్ధతులను గురించి తెలుసుకొందాం.

15.4.1 సాధారణ యాదృచ్ఛిక 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 పేర్కోవచ్చు. జనాభాను N సంఖ్యతో సూచించి n శాంపుల్స్‌ను ఎన్నుకోదలచినప్పుడు వాటిని N x n మార్గాలలో ఎన్నుకోవడానికి వీలుంటుంది. ఒక ఊహాజనితమైన జనాభాలో 6 మంది / అంశాలు ఉన్నారనుకొందాం. వారు / వాటిలో రెండింటిని శాంపుల్స్‌గా తీసుకోదలచామనుకోండి. శాంపిల్ ఎంపిక కింది సమీకరణ (equation) ఆధారంగా చూపవచ్చు:

$$\frac{6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1}{2 \times 1 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1} = 15 \text{ విధాలు (15 ways)}$$

ఇలా ఎన్నుకొనేటప్పుడు ఒకే యూనిట్‌ను మళ్ళీ మళ్ళీ ఎన్నుకోవడం జరగదు. ఇలాంటి శాంప్లింగ్ పద్ధతి సర్వే శాంప్లింగ్ పద్ధతులకు ప్రత్యక్షంగా వర్తించదు. పరిశోధకుడు యాదృచ్ఛిక ప్రతిచయన సంఖ్యలనుంచి (Random Sampling mumbers నుంచి) లేదా కంప్యూటర్ తయారు చేసిన సంఖ్యల నుంచి శాంపుల్‌ను ఎన్నుకొంటాడు. (1) ఈ పద్ధతి అనుసరించడం వల్ల పరిశోధకుడి పక్షపాత ప్రభావం శాంపుల్‌పై పడదు. స్వబుద్ధితో ఎంపిక చేసే శాంపుల్ పరిశోధకుడి పరిశోధనకు మద్దతునిచ్చేవిగా మాత్రమే ఉండే అవకాశం ఉంది. (2) ఈ పద్ధతినను సరించడం వల్ల జనాభా పరామితులు, దోషాల

అంచనాలను లెక్కకట్టడానికి తోడ్పడే సంభావ్యతా సిద్ధాంతాన్ని (Theory of Probability) అన్వయించే అవకాశం ఉంటుంది.

15.4.2 క్రమబద్ధమైన ప్రతిచయన పద్ధతి (Systematic Sampling)

జనాభా జాబితానుంచి యాదృచ్ఛికంగా శాంపుల్‌ను ఎన్నుకొనే పద్ధతి కాక ఆ జాబితాయే యాదృచ్ఛికంగా అమర్చిన జనాభాగా భావించి ప్రతి k అంశాన్ని శాంపుల్‌గా తీసుకోవచ్చు. ఇలా చేయడాన్నే క్రమబద్ధమైన ఎంపిక (Systematic Selection)అంటారు. ఒక జాబితాలో 10,000 అంశాలున్నాయని, అందులోనుంచి 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 తయారుచేసిన జాబితా ఆధారంగా జరిగే శాంప్లింగ్ కూడా అంత విజ్ఞతతో కూడుకుని ఉండదు. ఈ విధమైన లోపం కాలానుక్రమం (Periodicity) వల్ల ఉత్పన్నమౌతుంది. దీనిని నివారించడానికి జాబితలోకి అంశాలను చక్రీయక్రమం (Cyclic order) లో ఏర్పరచడం అవసరం. పై కారణాల వల్ల పరిశోధకుడు ఒక జాబితానుంచి తనకు కావలసిన శాంపుల్‌ను ఎంపిక చేసుకొనే ముందు జాబితా తయారైన పద్ధతిని క్షుణ్ణంగా పరిశీలించాలి.

15.4.3 స్తరిత శాంప్లింగ్ (Stratified Sampling):

ఈ పద్ధతిలో మొత్తం జనాభాను అనేక ఉపజనాభా (Sub-population) విభాగాలుగా విభజించి యాదృచ్ఛిక 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 ఉపవిభాగాలుగా విడదీశామనుకోండి. ఇలా చేసినప్పుడు ఏర్పడిన ఉపవిభాగాలను స్తరాలు (Strata) అంటారు. ఈ స్తరాలు అతివ్యాప్తమైనవి (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.

15.4.4 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 జనాభా నంతటినీ పట్టికలో కుదించడం సాధ్యంకానప్పుడు ఈ పద్ధతిని అనుసరించడం జరుగుతూ ఉంటుంది. ఉదాహరణకు, ఒక నగరంలోని అన్ని పాఠశాలల ప్రాథమిక స్థాయి విద్యార్థులలో 10% మందిని పరిశీలించదలచుకొన్నప్పుడు అన్ని పాఠశాలల విద్యార్థుల జాబితాను తయారుచేసి 10% ఎంపిక చేయడం దుర్లభం. ఇలాంటి పరిస్థితిలో నగరంలోని పాఠశాలల జాబితా తయారుచేసి దానిలోనుంచి 10% పాఠశాలలను ఎంపిక చేసి సర్వే పూర్తి చేయవచ్చు. ఇట్లా చేసినప్పుడు కూడా ఎంపికచేసిన పాఠశాలలోని అందరు విద్యార్థుల నుంచి దత్తాంశం సేకరించడం జరుగుతుంది. అంటే పరిశీలనకు విద్యార్థే

BRAOU

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.

15.4.5 సంభావ్యేతర శాంప్లింగ్ (Non-Probability Sampling):

సంభావ్య ప్రతిచయన పద్ధతి సంభావ్యేతర పద్ధతికన్న మెరుగైన దైనప్పటికీ 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, ఉద్దేశ పూర్వక ప్రతిచయనం (Purposive Sampling) అని, కోటా శాంప్లింగ్ (Quota Sampling) అని మూడు రకాలుగా వర్గీకరించవచ్చు. ఈ పద్ధతులలో ప్రతిచయన దోషాలపై ఏ విధమైన నియంత్రణ ఉండదు. అందువల్లనే వీటిని అనింత్రిత ప్రతిచయన పద్ధతి (Uncontrolled Sampling Methods)లు అంటారు.

15.4.6 అనుషంగిక ప్రతిచయన పద్ధతి (Incidental Sampling):

ఈ పద్ధతి ఉపయోగించడానికి సులభంగా లభ్యమయ్యే సమూహాలకు వర్తింపజేసే పద్ధతి. ఉదాహరణకు విశ్వవిద్యాలయంలోని ఒక శాఖలోని విద్యార్థులను శాంపుల్‌గా తీసుకోవడం లేదా పరిశోధకుడు స్థానిక పాఠశాలల్లోని విద్యార్థులను పరిశోధనకు శాంపుల్‌గా తీసుకోవడం. ఇలాంటి సందర్భాలలో పరిశోధనకు ఎంపిక చేయవలసిన అంశాలు పుష్కలంగా లభించడమే గాక వాటిలో ఏవీ పరిశోధకుడు ప్రత్యేకంగా కోరినవికావు. 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.

15.4.7 ఉద్దేశ పూర్వక శాంప్లింగ్ (Purposive Sampling)

కొన్ని లక్షణాల విషయంలో మొత్తం జనాభా నుంచి కొన్ని శాంపుల్స్ తీసుకొని పరిశీలించినా మొత్తం జనాభా లక్షణాలను తెలుసుకోవడం సాధ్యమవుతుందనుకొన్నప్పుడు ఈ పద్ధతిని అనుసరించి శాంపుళ్ళ 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 పద్ధతిస్తరిత పద్ధతి మాదిరిగా కనిపించినా పరిశోధకుడు మొత్తం జనాభాకు ఒక అనుపాతం (Proportion)లోనే ఎంపిక చేస్తాడు. ఉదాహరణగా వార్తాపత్రికలు తీసుకోవచ్చు. పత్రికలు సామాజిక, ఆర్థిక, రాజకీయ అంశాలపై 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 ప్రతిచయ పద్ధతికీ తేడా ఉంది. ఈ పద్ధతిలో ఒక ప్రత్యేకమైన ఉద్దేశంతో శాంపుల్‌ను ఎంపిక చేయడం జరుగుతుంది. అతి తక్కువ యూనిట్లను శాంపుల్‌లో చేర్చడం అవసరమైనప్పుడు ఈ పద్ధతి

BRAOU

ప్రయోజనకరంగా ఉంటుంది. ఒక పరిశోధకుడు కొన్ని జిల్లాలను మొత్తం దేశానికి ప్రాతినిధ్యం వహించే విధంగా ఎంపిక చేయడం ఉద్దేశపూర్వక ప్రతిచయన పద్ధతికి ఉదాహరణగా చెప్పవచ్చు.

15.4.8 కోటా శాంప్లింగ్ (Quota Sampling)

ప్రతిస్తరం (Stratum) నుంచి శాంపుల్ యూనిట్లను ఎంపిక చేయడాన్నే కోటా పద్ధతి అంటారు. దీనిలో యాదృచ్ఛిక పద్ధతి ఉండదు. ఈ పద్ధతిలో ఇంటర్వ్యూ చేసే ప్రతివ్యక్తికీ 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, ఆదాయంలేకాక కులం, రూపం, మాటతీరు వంటి వ్యక్తిగత లక్షణాలను కూడా పరిగణించాల్సి ఉంటుంది. పై కారణం వల్ల సామాజిక తరగతి నిర్వచనం అస్పష్టమైందే కాక ఇంటర్వ్యూ చేసే వ్యక్తి ఇష్టానిష్టాలను బట్టి నిర్ణయాలు తీసుకొనే 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 శాంప్లింగ్ ని ఎంపిక చేయడంలో పరిశోధకుడు మూడు ప్రధానమైన సమస్యలను లేదా పరిమితులను ఎదుర్కోవలసి వస్తుంది. అవి:

1. అధ్యయన లక్ష్యాలు (Objectives of the study):

ఒక చిన్న సమూహానికే అధ్యయనం పరిమితం అయినప్పుడు శాంప్లింగ్ అవసరం ఉండదు. కానీ పరిశోధన విస్తృతమైనప్పుడు శాంప్లింగ్ పద్ధతి అవసరమౌతుంది.

2. అధ్యయనం తరహా (Type of the Study):

యాక్షన్ రిసర్చ్ (Action Research)కు సంబంధించి పెద్ద సమూహాల నుంచి శాంపుల్స్ ఎన్నుకోవలసిన అవసరం ఉండదు. సాధారణంగా సర్వేక్షణ అధ్యయనాలలో కట్టుదిట్టమైన శాంప్లింగ్ పద్ధతిని అనుసరించడం పరిపాటి. అట్లాగే చారిత్రిక 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.

15.5 సారాంశం

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

యా పద్ధతుల గుణదోషాలను తెలియజేయడం జరిగింది. ఈ పాఠం చదివాక శాంప్లింగ్ పద్ధతి - ప్రయోజనాన్ని అర్థం చేసుకోవడమేగాక ఏయే పద్ధతులు ఏయే సందర్భాలకు అనువైనవో సులభంగా గ్రహించగలరు.

15.6 నమూనా పరీక్ష ప్రశ్నలు

I. **ఈ క్రింది ప్రశ్నలకు 30 పంక్తులలో జవాబులు రాయండి.**

1. శాంప్లింగ్ అంటే ఏమిటి? దాని వల్ల చేకూరే ప్రయోజనాలు ఏవి?

2. సంభావ్య శాంప్లింగ్ పద్ధతిని తెలియజేసి అందులోని వివిధ రకాలను వివరించండి.

3. సంభావ్యేతర శాంప్లింగ్‌ను ఏ సందర్భాలలో ఉపయోగిస్తారు. దానిలోని వివిధ రకాలను గురించి క్లుప్తంగా తెలియజేయండి.

II. **ఈ క్రింది ప్రశ్నలకు 15 పంక్తులలో జవాబులు రాయండి.**

1. జనాభా నిర్వచనంలో పరిగణించవలసిన అంశాలను పేర్కొనండి.

2. శాంప్లింగ్ పద్ధతి

15.7 సంప్రదింపు గ్రంథాలు

1. Aggarwal J.C., Educational Research, Arya Book Depot, New Delhi, 1991.
2. Aggarwal Y.P., Sampling - concepts, Techniques and Evaluation, Sterling Pyblishing Private Ltd., New Delhi, 1988.
3. Babble R.Earl., The Practice of Social Research, Wadsworth Publishing Company INC, California, 1975
4. Best W.John and Kahn V.James, Research in Education, Prentice Hall of India, New Delhi, 1989.
5. Cochran C.William, Sampling Techniques, John Wiley & sons INC, New Delhi, 1977.
6. Nachmias, David and Nachmias, Chava, Research Methods in the social Sciences, St.Martins Press, New York, 1981.
7. Sudhu K.S., Methodology of Research in Education. Sterling Publishers, Bombay, 1987.

BRAOU

భాగం - 16: సంభావ్యతా ప్రతిచయన పద్ధతులు
(Probability Sampling Methods)

విషయ క్రమం

16.0 లక్ష్యాలు

16.1 పరిచయం.

16.2 యాదృచ్ఛిక ప్రతిచయనం

16.2.1 వివిధ పరిమితులను స్పష్టంగా పేర్కొంటూ జనాభాను నిర్వచించడం

16.3 స్తరిత ప్రతిచయన పద్ధతి

16.4 గుచ్ఛ ప్రతిచయన పద్ధతి

16.5 సారాంశం

16.6 నమూనా పరీక్ష ప్రశ్నలు

16.7 సంప్రదింపు గ్రంథాలు

16.0 లక్ష్యాలు

ఈ పాఠంలో సంభావతా ప్రతిచయన పద్ధతులలో ఎక్కువగా వాడుకలో ఉన్న మూడు పద్ధతులను - యాదృచ్ఛిక ప్రతిచయన పద్ధతి, స్తరిత ప్రతిచయన పద్ధతి, గుచ్ఛ ప్రతిచయన పద్ధతులను - గురించి చర్చించడం జరుగుతుంది. ప్రతిచయన పద్ధతులను తలనాత్మకంగా పరిశీలించి యాదృచ్ఛిక సంఖ్యల ప్రయోజనాన్ని వివరించడం ఈ పాఠం ప్రధానోద్దేశం.

- ఈ భాగం చదివిన తరువాత మీరు
- ప్రతిచయన పద్ధతులను వివరించగలరు.

16.1 పరిచయం

ఒక సమిష్టి (Aggregate) లేదా విశ్వం (Universe) తాలూకు ధోరణులను లేదా దృష్టికోణాలను తెలుసుకోవడానికి ఉపకరించే సాధనాలలో శాంప్లింగ్ ఒకటి. ఇలా తెలుసుకోవడానికి మొత్తం జనాభాకు ప్రాతినిధ్యం వహించే కొన్ని యూనిట్లను పరిశీలించడం జరుగుతుంది. సరియైన నిర్ణయాలు చేయడానికి అవసరమైన శాంపుల్స్‌ను ఎన్నుకోవడానికి వివిధ రకాల పద్ధతులున్నాయి. వాటిలో ఎక్కువ మంది అనుసరించేవి మూడు పద్ధతులు: (1) యాదృచ్ఛిక ప్రతిచయన పద్ధతి (Randan Sampling Method). (2) స్తరిత ప్రతిచయన పద్ధతి (Stratified Sampling Method) (3) గుచ్ఛ ప్రతిచయన పద్ధతి (Cluster Sampling Method). ఈ మూడు పద్ధతులను సంభావ్యతా ప్రతిచయన పద్ధతులు (Probability Sampling Methods) అంటారు. ఈ పద్ధతులలోని దోషాలు O కు సమీపంలో ఉంటాయి. ఈ మూడు పద్ధతులను గురించి వివరంగా తెలుసుకొందాం.

16.2 యాదృచ్ఛిక ప్రతిచయనం (Random Sampling)

ఒక పరిమిత (Finite) జనాభా నుంచి ఎన్నుకొన్న శాంపుల్స్ ఆధారంగా చేసే అధ్యయనాలే శాంపుల్ అధ్యయనాలు. ఈ పరిమిత జనాభాలో P యూనిట్లున్నాయని, అవి పరస్పరం విభేదిస్తాయని అనుకొందాం. శాంప్లింగ్ కోసం P యూనిట్లున్న జనాభా నుంచి Rయూనిట్లను ఎన్నుకోదలచామనుకోండి. ఈ R యూనిట్లను RC విధాలుగా ఎన్నుకోవడానికి వీలవుతుంది. దీనినే గణితశాస్త్ర పరిభాషలో కింది విధంగా చూపవచ్చు.

$$\frac{\underline{|P}}{\underline{|R}\ \underline{|P - R}} \qquad P = P \times (P - 1)\ (P - 2)\ ....$$

ఆచరణలో కింద తెలిపిన పద్ధతిననుసరించి యాదృచ్ఛిక ప్రతిచయనన్ని ఎంపిక చేయడం జరుగుతుంది.

16.2.1 వివిధ పరిమితులను స్పష్టంగా పేర్కొంటూ జనాభాను నిర్వచించడం (Define the Population by Specifying its Various limits):

జనాభాను నిర్వచించిన తరవాత శాంప్లింగ్ ఫ్రేమ్‌ను తయారుచేయడం మొదలౌతుంది. శాంప్లింగ్ ఫ్రేమ్‌ను తయారు చేసేటప్పుడు గుర్తుంచుకోవలసిన అంశం: వ్యక్తిగత యూనిట్లను పేర్లతోగానీ లేదా వరుస సంఖ్యలతో గానీ సూచించాలి. ఉదాహరణకు, వైయక్తిక యూనిట్ విద్యార్థి అయినప్పుడు అందరు విద్యార్థులతో ఒక జాబితాను తయారుచేయాలేకానీ స్కూళ్ళ జాబితాను కాదు. అదే కుటుంబాలకు పరిమితమైన అధ్యయనంలో అన్ని కుటుంబాలున్న జాబితాను తయారు చేయాలేగానీ బ్లాకుల జాబితాకాదు. పరిశోధకుడికి వివిధ వైయక్తిక యూనిట్ల అమరిక ఎలా ఉందో- అధికము, అల్పము లేదా అల్పము అధికము - తెలుసుకోవలసిన అవసరం లేదు. మొదట నమోదు చేసిన వ్యక్తి మొట్టమొదట ఎన్నుకోవడం వల్ల ఏ ప్రభావమూ ఉండదు. పరిశోధకుడు తన పరిశోధనా లక్ష్యాల దృష్ట్యా శాంపుల్ పరిమాణాన్ని నిర్ణయించుకోవాలి.

సంభావత్యా నమూనా (Probability Model) కు సరిపోయే విధంగా శాంపుల్ ఎంపిక జరగాలి. దీనికి కొంత శారీరక శ్రమ - నాణేన్ని ఎగరవేయడం, చీటీల లాటరీ తీయడం వంటివి - చేయాల్సి ఉంటుంది. ఈ పద్ధతులు యాదృచ్ఛిక ప్రతిచయన పద్ధతిలో ఉపయోగించదగ్గ విధానాలు. తంబోలా/ హౌసీ ఆటల్లో సంఖ్యల చీటీలను తిరుగుతున్న డబ్బాలోంచి ఎట్లా తీస్తారో మీరు చూసే ఉంటారు. కానీ ఇలాంటి పద్ధతి విషయంలో కొన్ని అభ్యంతరాలున్నాయి. బాగా కలపడానికి వస్తువులు అనువుగా వుండకపోవచ్చు. ప్రతి అంశానికి ఒక సంఖ్య ఇచ్చి తరవాత కలిపి లాటరీ తీయాల్సి ఉంటుంది. సరియైన ప్రమాణంలో లాటరీకు ఉపయోగించే డ్రమ్ములు, నాణేలు ఉండేట్లు చూడటంలో సమస్యలు ఎదుర్కోవలసి వస్తుంది. వీటన్నింటికి తోడు చక్కగా కలపడంలో ఎదురయ్యే సమస్య ఉంటాయి. ఇలా కలపకపోతే యాదృచ్ఛికతే దెబ్బ తింటుంది. పై కారణాల వల్లే నిపుణులు ఎన్నో జాగ్రత్తలు తీసుకొని తయారు చేసిన యాదృచ్ఛిక సంఖ్యలు (Random Table Numbers) న్న పట్టికలనే పరిశోధకులందరూ ఉపయోగించి శాంపుల్‌ను ఎన్నుకొంటారు. అన్ని లాటరీ పద్ధతుల కన్న రాండమ్ టేబుల్స్ ఉత్తమమైనవి. దీనిలోని పద్ధతి అనుసరించడానికి చాలా సులభమైంది. జనాభాలోని ప్రతి ఒక్క యూనిట్‌కు O-N వరకు ఒక నంబరు ఇచ్చి జాబితా తయారు చేస్తారు. ఒక యాదృచ్ఛిక ప్రారంభ యూనిట్ నుంచి రాండమ్ టేబుల్‌లో అంకెలను ఏర్పరచడం జరుగుతుంది. ఈ పట్టికలోని ప్రతి అంకెను ఒక వరుస క్రమంలో - అడ్డంగా గానీ, వరుసలను బట్టిగానీ లేదా నిలువు వరుసలను బట్టీ గానీ - చూడాలి. టేబుల్ లోని సంఖ్య జాబితాలోని శాంపుల్ యూనిట్ సంఖ్యతోకలిసినప్పుడు దాన్ని శాంపుల్ యూనిట్‌గా ఎన్నుకొంటారు. పరిశోధకుడికి అవసరమైన సంఖ్యలో యూనిట్లు వచ్చేవరకు ఈ విధానాన్ని కొనసాగిస్తాడు. ఈ పద్ధతిని అనుసరించడం వల్ల జనాభాలోని ప్రతి యూనిట్‌కు శాంపుల్‌లో చేరే సమాన అవకాశం లభిస్తుంది. ఇందులో సంభావ్యతను R/P గా సూచించవచ్చు. ఇందులో R= శాంపుల్ పరిమాణం, P = జనాభా పరిమాణం. ఉదాహరణకు, జనాభా పరిమాణం 10,000 అని, అందులోనుంచి 2,000 శాంపుల్ ను ఎన్నుకోవలసి ఉందనుకొందాం. అప్పుడు ప్రతి యూనిట్ సంభావ్యత = 2000 / 10000 = 2గా ఉంటుంది.

పదవ తరగతి విద్యార్థులకు బెస్‌బాల్ ఆటను ప్రవేశపెట్టాలని నిర్ణయించడాన్ని ఒక ఉదాహరణగా తీసుకొని పైన పేర్కొన్న పద్ధతిని విపులీకరించవచ్చు. 10వ తరగతిలో 100 విద్యార్థులున్నారని, అందులో నుంచి పరిశోధకుడు 10 మంది విద్యార్థులను శాంపుల్‌గా తీసుకోవాలనుకొన్నాడనుకొందాం. ఇక్కడ P = 100, R = 10 సంభావ్యత = 10/100 అంటే 1%.

మొట్టమొదట 10వ తరగతిలోని విద్యార్థులందరికీ 1 నుంచి 100 వరకు నంబర్లు ఇవ్వాలి. ఇక్కడ జనాభాలో మూడంకెల సంఖ్య ఉంది. అదే విద్యార్థుల సంఖ్య 100 కు మించి ఉంటే నాలుగు అంకెల సంఖ్యను తీసుకోవలసి ఉంటుంది. కానీ మన ఉదాహరణను అనుసరించి మూడు అంకెలున్న సంఖ్యే తీసుకొంటే సరిపోతుంది. రాండమ్ నంబర్ల పట్టికలోని 5 అంకెలున్న సంఖ్యనుంచే శాంపుల్ ఎన్నుకోవలసి ఉంటుంది. ఇలా చేసినప్పుడే ప్రతి విద్యార్థికీ ఎంపికయ్యే అవకాశం సమానంగా

ఉంటుంది. రాండమ్ నంబర్ల పట్టికలో 100 లోపు సంఖ్యలను అండర్‌లైన్ చేసి గుర్తించాలి. ఇలా చేసినప్పుడు 69వ సంఖ్య పునరావృతమైనట్లు తెలుస్తుంది. అలాంటిదాన్ని తొలగించాలి. పట్టిక ఆధారంగా ఎంపిక చేసిన 10 మంది విద్యార్థుల నంబర్లు ఈ విధంగా ఉంటాయి: 15, 20, 62, 78, 8, 61, 69, 12, 54, 79. ఇక్కడ ఒక్క విషయం గుర్తుంచుకోవాలి: ఒక అడ్డం వరుస నుంచి గానీ, నిలువ వరుస నుంచి గానీ ప్రారంభించాలనే నియమం ఏదీ లేదు. అంటే పరిశోధకుడు ఏ వరుస నుంచైనా ప్రారంభించవచ్చు - 6 నిలువు వరుస నుంచిగానీ, 4వ అడ్డం వరుసగానీ, అడ్డంగా గానీ, పైనుంచి గానీ, కింద నుంచి గానీ, ఐ మూలగాగానీ. అయితే ఎక్కడ నుంచి ప్రారంభించేదీ ముందుగానే నిర్ణయించుకొని స్పష్టంగా పేర్కొనాలి. ఇలా చేసినప్పుడే తరగతిలోని 10 మంది విద్యార్థులను పరిశీలించడం ద్వారా ఆశించిన ఫలితాన్ని సాధించవచ్చు. జనాభాలోని అన్ని యూనిట్ల సంఖ్యలను ఏ విధమైన పక్షపాతం లేకుండా ఏర్పరచడం, ఏ క్రమాన్నీ పాటించకపోవడం వల్ల ఈ శాంప్లింగ్ పద్ధతిని యాదృచ్ఛిక ప్రతిచయన పద్ధతి అంటారు. చర్చిస్తున్న విషయాన్ని వివరించడానికి రాండమ్ టేబుల్‌ను కింద ఇవ్వడం జరిగింది.

రాండమ్ టేబుల్

Line / col.	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)
1	10480	15011	01536	02011	81647	91646	69179	14194	62590	36207	20969	99570	91291	90700
2	22368	46573	25595	85393	30995	89198	27982	53402	93965	34095	52666	19174	39615	99505
3	24130	48360	22527	97265	76393	64809	15179	24830	49340	32081	30680	19655	63348	58629
4	42167	93093	06243	61680	07856	16376	39440	53537	71341	57004	00849	74917	97758	16379
5	37570	39975	81837	16656	06121	91782	60468	81305	49684	60672	14110	06927	01263	54613
6	77921	06907	11008	42751	27756	53498	18602	70659	90655	15053	21916	81825	44394	42880
7	99562	72905	56420	69994	98872	31016	71194	18738	44013	48840	63213	21069	10634	12952
8	96301	91977	05463	07972	18876	20922	94595	56869	69014	60045	18425	84903	42508	32307
9	89579	14342	63661	10281	17453	18103	57740	84378	25331	12566	58678	44947	05585	56941
10	85475	36857	53342	53988	53060	59533	38867	62300	08158	17983	16439	11458	18593	64952
11	28918	69578	88231	33276	70997	79936	56886	05859	90106	31595	01547	85590	91610	78188
12	63553	40961	48235	03427	19626	69445	18663	72695	52180	20847	12234	90511	33703	90322
13	09429	93969	52636	92737	88974	33488	36320	17617	30015	08272	84115	27156	30613	74952
14	10365	61129	87529	85689	48237	52267	67689	93394	01511	26358	85104	20285	29975	89868
15	07119	97336	71048	08178	77233	13916	47564	81056	97735	85977	29372	74461	28551	93707
16	51085	12765	51821	51259	77452	16308	60756	92144	49442	53900	70960	63990	75601	40719
17	02368	21382	52404	60268	89368	19885	55322	44819	01188	65255	64835	44919	05944	55157
18	01011	54092	33362	94904	31273	04146	18594	29852	71585	85030	51132	01915	92747	64951
19	52162	53916	46369	58586	23216	14513	83149	98736	23495	64350	94738	17752	35156	35749
20	07056	97628	33787	09998	42698	06691	76988	13602	51851	46104	88916	19509	25625	58104
21	48663	91245	85828	14346	09172	30168	90229	04734	59193	22178	30421	61666	99904	32812
22	54164	58492	22421	74103	47070	25306	76468	26384	58151	06646	21524	15227	96909	44502
23	32639	32363	05597	24200	13363	38005	94342	28728	35806	06912	17012	64161	18296	22851
24	29334	27001	87637	87308	58731	00256	45834	15398	46557	41135	10367	67684	36188	18510
25	02488	33062	28834	07351	19731	92420	60952	61280	50001	67658	32586	86679	50720	94953

BRAOU

పై పట్టికలోని 5 అంకెల సంఖ్యల నుంచి మనకు 3 అంకెల సంఖ్యలే అవసరం కాబట్టి ప్రతి నంబరు నుంచి రెండు అంకెలను వదిలేసి కింద చూపిన 3 అంకెలనే తీసుకోవాలి.

Line /col	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)
1	104	150	015	020	816	916	691	141	625	362	209	995	912	907
2	223	465	255	853	309	891	279	534	939	340	526	191	396	995
3	241	483	225	972	763	640	151	248	493	320	306	196	633	586
4	421	930	062	616	078	163	394	535	713	570	008	749	977	163
5	375	399	818	166	061	917	604	813	496	606	141	069	012	546
6	779	069	110	427	277	534	186	706	906	150	219	818	443	428
7	995	720	564	699	988	310	711	187	440	488	632	210	106	129
8	963	919	054	079	188	209	945	568	690	600	184	849	425	323
9	895	143	636	102	174	181	577	843	253	125	586	449	055	569
10	854	368	533	539	530	595	388	623	081	179	164	114	185	649
11	289	695	882	332	709	799	568	058	901	315	015	855	916	781
12	635	409	482	034	496	694	186	726	521	208	122	905	337	903
13	094	939	526	927	889	334	363	176	300	082	841	271	306	749
14	103	611	875	856	482	522	676	933	015	263	351	202	299	898
15	071	973	710	081	772	139	475	810	977	859	293	744	285	930
16	510	127	518	512	774	163	607	921	494	539	709	639	756	407
17	023	213	524	602	893	198	553	448	011	652	648	449	059	551
18	010	540	333	949	312	041	185	298	715	850	511	019	927	649
19	521	539	463	585	232	145	831	987	234	643	947	177	351	357
20	070	976	337	099	426	066	769	136	518	461	889	195	256	581
21	486	912	858	143	091	301	902	047	591	221	304	616	999	328
22	541	584	224	741	470	253	764	263	581	066	215	152	969	445
23	326	323	055	242	133	380	943	287	358	069	170	641	182	228
24	293	270	876	873	587	002	458	153	465	411	103	676	361	185
25	024	330	288	073	197	924	609	612	500	676	325	866	507	949

BRAOU

16.3 స్తరిత ప్రతిచయన పద్ధతి (Stratified Sampling)

ఖచ్చితత్వాన్ని పెంచడానికి, సంభావ్యత దోషం తగ్గించడానికి మొత్తం జనాభాను కొన్ని విభాగాలుగా విభజించడం జరుగుతుంది. ఇలా విభజితమైన జనాభా యూనిట్ల మొత్తం జనాభా లక్షణాలకు సరిపోల్చదగినవిగా ఉండేట్లు చూడాలి. జనాభా P అని అనుకొంటే జనాభా ఉపవిభాగాలను P_1, P_2, P_3, ... P_4 గా సూచించవచ్చు. ఈ ఉపవిభాగాలను స్తరాలు (Strata) అంటారు. ఇవి అతివ్యాప్తం కానివి (Non over-Lapping). ఇతర విషయాలలో తేడాలేన్నప్పుడు స్తరిత ప్రతిచయన పద్ధతిని అనుసరించి పరిశోధనను తక్కువ ఖర్చుతో నిర్వహించవచ్చు. ఈ పద్ధతిలో అంతర్గతంగా ఉన్న వాస్తవం ఏమిటంటే జనాభా లక్షణాలకు సంబంధించిన పూర్వ జ్ఞానం ఆధారంగా దానిని వివిధ ఉపవిభాగాలుగా విడగొట్టడం జరుగుతుంది. ఈ ఉపవిభాగాలలోని వైయక్తిక యూనిట్లు (individual units) ఒకే రకంగా ఉంటాయి. ఉదాహరణకు, ఒక ప్రాంతం జనాభాలో 700 మంది హిందువులు, 200 మంది క్రిస్టియన్‌లు, 100 మంది ముస్లిములు ఉన్నారను కొందాం. ఈ జనాభానుంచి శాంపుల్స్‌గా ఎన్నుకొన్నప్పుడు 70 మంది హిందువులు, 20 మంది క్రిస్టియన్‌లు, 10 మంది ముస్లిములు ఎన్నికయ్యే అవకాశం ఉండకపోవచ్చు. అదే స్తరిత ప్రతిచయన పద్ధతి ద్వారా 70 మంది హిందువులను, 20 మంది క్రిస్టియన్లను, 20 మంది క్రిస్టియన్లను, 10 మంది ముస్లిములను ఎన్నుకోవడం ద్వారా ఆయా సమూహాలకు సరియైన ప్రాతినిధ్యం కల్పించినట్లవుతుంది.

స్తరీకరణ చేస్తున్నప్పుడు యాదృచ్ఛికత సూత్రం నుంచి వైదొలగినట్లు కాదని గుర్తుంచుకోవాలి. ఎందుకంటే ప్రతిస్తరం (Stratum) నుంచి సంభావ్యతా శాంపుల్‌ను ఎన్నుకోవడం జరుగుతుంది కాబట్టి.

పరిశోధిస్తున్న చలాంకాల లక్షణాలను వివిధ స్తరాలతో సమన్వయం చేయటానికి వీలుంటుంది కాబట్టి మొత్తం జనాభాను వివిధ సమూహాలుగా విభజించడం సమంజసమైనదౌతుంది. మరో అంశం ఏమిటంటే పరిశోధించ దలచిన లక్షణాల దృష్ట్యా అధిక సంఖ్యలో శాంపుల్స్ అవసరం ఉండదు. ఈ శాంపుల్ ఎన్నిక సాధారణ యాదృచ్ఛిక ప్రతిచయన పద్ధతి ద్వారా జరిగితే చాలు.

ఉదాహరణకు, ఒక పరిశోధకుడు ఒక చిన్న పట్టణంలోని కుటుంబాల సగటు ఆదాయాన్ని అంచనా వేయాలను కొన్నాడని భావిద్దాం. అన్ని కుటుంబాలకు సంబంధించిన లక్షణాలు మనకు తెలుసుననుకొందాం. కుటుంబ ఆదాయానికి, చేస్తున్న వృత్తికి సహ సంబంధం ఉంటుందని, వృత్తికి, విద్యాస్థాయికి మధ్య కూడా సంబంధం ఉంటుందని మనకు తెలుసు. పై అంశాలే కాక స్థానికత (Nativity), వయసు, లింగం వంటి అంశాలు కూడా ప్రముఖ పాత్రే వహిస్తాయి.

ఈ లక్షణాలన్నీ స్తరీకరణకు ప్రాతిపదిక అవుతాయి. ఈ అన్ని లక్షణాలనూ పరిగణనలోకి తీసుకొని శాంపుల్స్‌ను నిర్ణయిస్తే స్తరీకరించిన శాంపుల్స్ విలువ తగ్గిపోతుంది. ఎందుకంటే శాంపుల్స్ సంఖ్య పెరుగుతుంది కాబట్టి. వృత్తికి సంబంధించి 4, విద్యాస్థాయికి సంబంధించి 4, జాతికి సంబంధించి 4, వయసుకు సంబంధించి 2, లింగానికి సంబంధించి 2 వర్గాలు ఉన్నాయనుకోండి. ఇట్లాంటప్పుడు శాంపుల్స్ సంఖ్య 4x4x4x2x2 లేదా 256 ఉపశాంపుల్స్ (Sub Samples) అవుతుంది. ప్రతి సమూహం నుంచి 10 శాంపుల్స్ మనకు అవసరం అవుతాయి. అటువంటప్పుడు అతి చిన్న శాంపుల్ పరిమాణం 2560 అవుతుంది. చిన్న పట్టణం విషయంలో ఇది చాలా పెద్ద శాంపుల్ అవుతుంది. ఈ సమస్యను పరిష్కరించడానికి పరిశోధకుడు స్తరీకరణ ప్రాతి పదికలతో సంబంధమున్న ఇతర అంశాలను కూడా చేర్చవలసి ఉంటుంది. విద్య, వృత్తి, స్థానికతలను కొత్తగా సామాజిక అంతస్తును కూడా జోడించినప్పుడు ఉపశాంపుల్స్ సంఖ్యను 4 x 2 x 2 అంటే 16 ఉపశాంపుల్స్ లేదా 160 యూనిట్లకు తగ్గించవచ్చు. ఇది ఉపయోగించడానికి చాలా అనువైన శాంపుల్.

వివిధ స్తరాలనుంచి ఎన్నుకొన్న శాంపుల్స్ అనుపాతమైనవి (Proportional) లేదా అననుపాతమైనవి (Disproportional) కావచ్చు. ప్రతిస్తరం నుంచి ఒకే పరిమాణంలో శాంప్లింగ్ యూనిట్లను ఎన్నుకొన్నట్లైతే అనుపాతపు స్తరీకృత ప్రతిచయన (Proportionate Stratified Sample) అంటారు. అంటే ప్రతిస్తరం నుంచి ఎంపిక చేసిన శాంపుల్ పరిమాణం మొత్తం జనాభా పరిమాణానికి అనుపాతంలో ఉంటూ R/P స్థిరంగా ఉంటుంది. ఒక్కొక్క స్తరం నుంచి ఎంపిక చేసిన శాంపుల్స్ పరిమాణం సమానంగా లేనప్పుడు ఆ శాంప్లింగ్ పద్ధతిని అననుపాత స్తరీకృత ప్రతిచయన (Disproportionate Stratified Sample) అంటారు. సాధారణంగా పరిశోధకుడు ఈ రకమైన శాంప్లింగ్ పద్ధతినే ఉపయోగిస్తూ ఉంటాడు.

స్తరిత యాదృచ్ఛిక ప్రతిచయన పద్ధతిలో 5 దశలున్నాయి: (1) సరియైన స్తరీకరణ అంశాలను అంటే లింగం, వయసు, విద్య వంటి వాటిని ముందుగా నిర్ణయించుకోవాలి (2) స్తరీకరణ లక్షణాన్ని బట్టి మొత్తం జనాభాను ఉపజనాభా సమూహాలుగా విభజించాలి. (3) ప్రతి ఉపవిభాగం లోనూ యూనిట్లతో ఒక జాబితా తయారుచేయాలి. (4) ప్రతి ఉపవిభాగం నుంచి కావలసినన్ని యూనిట్లను ఎంపిక చేసుకోవాలి. (5) ప్రస్తుత అధ్యయనానికి అవసరమైన ఉపవిభాగాలలోని సహ సంబంధం గల అంశాలను ఉపయోగించాలి. పైన పేర్కొన్న వివిధ దశలలో అధ్యయనం సాగితే వచ్చే ఫలితాలు ఖచ్చితంగాను, విశ్వసనీయం గాను ఉంటాయి.

పరిశోధకులు కొన్ని కొన్ని సందర్భాలలో అననుపాతమైన స్తరీకరణ ప్రతిచయన పద్ధతి (Disproportionate Stratified Sample) ని అనుసరిస్తుంటారని ఇది వరకే చెప్పడమైంది. ఒకటి, రెండు అంశాల మధ్య ఉన్న సంబంధం విషయంలో పరిశోధకుడికి ప్రత్యేక ఆసక్తి ఉన్నప్పుడ లేదా ఒక స్తరాన్ని గురించే లోతుగా విశ్లేషించదలచుకొన్నప్పుడు పరిశోధకుడు అననుపాతమైన ప్రతిచయన పద్ధతిని అనుసరిస్తాడు. ఇలాంటి సందర్భంలో దత్తాంశాన్ని మూల్యాంకనం చేసేటప్పుడు ఫలితాలను కూడా ఒక అనుపాతంలోనే తగ్గించడం జరుగుతుంది. కొన్ని కొన్ని పరిస్థితుల్లో ఇతర ఉపవిభాగాలలో కంటే కొన్ని ఉప విభాగాలలో విభేదాలు ఉండవచ్చు. దీనికి కారణం ఈ ఉపవిభాగాల జనాభా ఇతరులతో ఎక్కువ కలవకపోవడం, అల్ప ప్రమాణంలోని

BRAOU

శాంపుల్స్ వీరి లక్షణాలను సంపూర్ణంగా తెలియజేయకపోవడం. ఈ కారణం వల్లే ఖచ్చితత్వాన్ని పెంచడానికి ప్రతిస్తరం నుంచి R/P పెంచడం జరుగుతుంది.

స్తరీకరణ ప్రతిచయన పద్ధతిలోని పరిగణించవలసిన మరో ముఖ్యమైన అంశం వ్యయ పరిమాణం (Cost factor). ఒకానొక స్తరంలోని శాంప్లింగ్ యూనిట్ వ్యయం ఇతర యూనిట్ల వ్యయం కంటే మించి ఉన్న సందర్భాలలో అధిక వ్యయం అవసరమయ్యే స్తరంలోని శాంపుల్స్‌ను తగ్గించడం జరుగుతుంది. పై వివరణ కారణంగా ప్రతి స్తరం నుంచి అభిలషణీయమైన సంఖ్యలో (Optimum Number) శాంప్లింగ్ యూనిట్లను కేటాయించాలి అనే భావన ఉత్పన్నమౌతుంది. ఈ కారణంగా పరిశోధకుడు అననుపాతమైన స్తరీకృత ప్రతిచయన పద్ధతిని అనుసరించదలచినప్పుడు శాంపుల్ పరిమాణం కింద పేర్కొన్న పరిస్థితులలో పెద్దగా ఉండాలి: (1) స్తరం పెద్దదైనప్పుడు (2) ఆ స్తరంలో అంతర్గత వైవిధ్యం ఉన్నప్పుడు (3) ఆ స్తరంలో శాంప్లింగ్ చేయడానికి తక్కువ వ్యయం అవసరం అయినప్పుడు. ఇలా చేశాక ఆచరణలో అనేక సమస్యలు తలెత్తుతాయి. వివిధ స్తరాలలోని వైవిధ్యాలను గురించి, అయ్యే వ్యయాన్ని గురించి పరిశోధకుడికి ముందుగానే తెలియదు. ఇలాంటి పరిస్థితులలో పరిశోధకుడు పూర్వ పరిశోధకులు నిర్వహించిన సర్వేలకు సంప్రదించి తగిన నిర్ణయాలు తీసుకోవాల్సి ఉంటుంది. పైలెట్ అధ్యయనం ద్వారా ప్రామాణిక విచలనాన్ని (Standard Deviation), వ్యయాన్ని అంచనా వేయవలసి ఉంటుంది. తరవాత పరిశోధకుడికి తెలిసిన ఇతరమాపనాల సహాయంతో శాంప్లింగ్ యూనిట్లను పరిశీలించవలసి ఉంటుంది. పైన తెలిపిన మూడు పద్ధతుల ద్వారా వచ్చే ఫలితాలు వాస్తవానికి దాదాపు దగ్గరగా ఉండేవి మాత్రమే గానీ ఇలా ఉండటం ఫలితాల ఖచ్చితత్వం పై ఎలాంటి ప్రభావం చూపదనే చెప్పవచ్చు.

కొన్ని అధ్యయనాలలో దత్తాంశాన్ని సేకరించక ముందే స్తరీకరణ చేయడం సాధ్యం కాకపోవచ్చు. ఒక యూనిట్ ఏ స్తరానికి చెందుతుందో క్షేత్రానికి వెళ్ళి సర్వే జరపక ముందే తెలుసుకోవడం వీలుపడక పోవచ్చు. ఇలాంటి సందర్భాలలో పరిశోధకుడు సాధారణ యాదృచ్ఛిక ప్రతిచయన పద్ధతిని ఉపయోగించి అవసరమైన పరిమాణంలో శాంపుల్‌ను ఎన్నుకొని వాటిని వివిధ స్తరాలుగా వర్గీకరిస్తాడు. కింది ఉదాహరణతో స్తరీకృత ప్రతిచయన పద్ధతిని మరింత స్పష్టంగా వివరించవచ్చు.

ఒక నగర పరిసరాలలో నూతన చైతన్యం కల్పించే పథకాల అధ్యయనానికి ఆ ప్రాంతంలోని పౌర సదుపాయాల పట్ల అక్కడి నూతన నివాసుల అభిప్రాయాలను తెలుసుకోదలచారనుకొందాం. గృహ యజమానుల అభిప్రాయాలకు, అద్దెకున్న వారి అభిప్రాయాలకు తేడా ఉంటుందని ముందుగానే ఊహించవచ్చు. ఈ రెండు వర్గాలవారికి తగిన ప్రాతినిధ్యం కల్పించడానికి అనుపాతపు స్తరీకృత యాదృచ్ఛిక ప్రతిచయన పద్ధతిని అనుసరించాలని, మొత్తం జనాభాను రెండు స్తరాలుగా - అంటే ఇంటి యజమానులు, అద్దెకున్నవారు - విభజించడానికి నిర్ణయించడం జరుగుతుంది. పైన తెలిపిన అనుపాతం స్వరూపం ఇలా ఉంటుందని చెప్పవచ్చు: $P = P_1+P_2$. ఇందులో P = మొత్తం జనాభా, P_1 = నూతన గృహయజమానులు, P_2 = అద్దెకున్నవారు. $P = 500$, $P_1 = 300$, $P_2 = 200$ అని అనుకొందాం. ప్రతి స్తరం నుంచి 1/10 అనుపాతంలో శాంపుల్స్ ఎన్నుకోవడానికి నిర్ణయించారనుకొందాం. అప్పుడు $P_1 = 30$, $P_2 = 20$, రెండూ ప్రతి స్తరంలోని శాంపుల్స్‌లో చేరి ఉంటాయి. తరవాత సాధారణ యాదృచ్ఛిక ప్రతిచయన పద్ధతిని ఇంటి యజమానులకు, అద్దెకున్నవారికి వర్తింపజేయడం జరుగుతుంది. ఈ విధంగా చేయడం ద్వారా లభించిన ఫలితం ఖచ్చితంగానే ఉంటుందని భావించవచ్చు.

16.4 గుచ్ఛ ప్రతిచయన పద్ధతి (Cluster Sampling)

భారీతరహాలో నిర్వహించే సర్వే అధ్యయనాలకు అధిక వ్యయం అవసరమౌతుంది. కాబట్టి సామాన్యమైన క్రమబద్ధప్రతిచయనాలను, లేదా స్తరిత ప్రతిచయనాలను అరుదుగా ఉపయోగిస్తారు. అందువల్ల ఈ తరహా అధ్యయనాలలో గుచ్ఛ ప్రతిచయన పద్ధతిని అనుసరించడం పరిపాటి అయ్యింది. అధ్యయనం చేయదలచు కొన్న జనాభాను కొన్ని ప్రాథమిక యూనిట్లు (Elementary Units) గా విభజించి వాటిని చిన్న చిన్న సమూహాలుగా లేదా గుచ్ఛాలు (Clusters)గా ఏర్పరచడం జరుగుతుంది. ఇలా చేశాక గుచ్ఛాలలో కొన్నింటిని శాంపుల్‌గా తీసుకొంటారు. ఇలా చేయడంతో శాంప్లింగ్ యూనిట్లను ఎందులో కలపాలో గుర్తించడానికి వీలవుతుంది. ఈ గుచ్ఛాలను సాధారణ యాదృచ్ఛిక ప్రతిచయన పద్ధతిని లేదా స్తరిత ప్రతిచయన పద్ధతిని అనుసరించి ఎంపిక చేయడం జరుగుతుంది. ఈ గుచ్ఛాలలోని అన్ని యూనిట్లను శాంపుల్‌లో

BRAOU

చేర్చదలచుకొనప్పుడు వాటిని వివిధ గుచ్ఛాలనుంచి సాధారణ యాదృచ్ఛిక ప్రతిచయన లేదా స్తరిత ప్రతిచయన పద్ధతిననుసరించి పరిశోధకుడు ఎంపిక చేసుకొంటాడు. ఒక పట్టణంలోని కుటుంబాలకు సంబంధించిన సర్వే నిర్వహించినప్పుడు, వైయక్తిక కుటుంబాలకు వర్తించే ఫలితాలు సేకరించదలచినప్పుడు పరిశోధకుడు ఎల చేస్తాడో చూద్దాం. ఆ పట్టణంలో 30,000 కుటుంబాలున్నాయని, అందులోనుంచి 300 కుటుంబాలను ఎంపిక చేయాలని అనుకొన్నాడని భావిద్దాం. ఈ 300 కుటుంబాలు పట్టణ మంతా వ్యాపించి ఉంటాయి. అందువల్ల వాటిని ఎన్నుకోవడానికి వ్యయప్రయాసలు అధికంగా ఉంటాయి. వ్యయాన్ని తగ్గించడానికి మొత్తం కుటుంబాలను ఒక్కొక్క బ్లాకులో 600 ఉండేటట్లు 50 సమూహాలుగా విభజించవచ్చు. ఇలా చేశాక 6 బ్లాకులను ఎంపిక చేయడం సులభమౌతుంది. పట్టణమంతా వ్యాపించిన 300 కుటుంబాలకు బదులు 6 బ్లాకులకే పరిమితమై 300 శాంపుల్ కుటుంబాలను ఎంపిక చేసుకోవచ్చు. ఇలాంటి సౌకర్యం ఉన్నందువల్లనే గుచ్ఛ ప్రతిచయనాన్ని "ఏరియా శాంప్లింగ్" (Area Sampling) అని లేదా "ప్రాంతీయ సంభావ్యతా ప్రతిచయనం (Area Probability Sampling) అని అంటారు.

మరో విధంగా కూడా ఈ గుచ్ఛ ప్రతిచయనాన్ని పొందవచ్చు. ప్రత్యామ్నాయ పద్ధతులు సంక్లిష్టంగా ఉంటాయి. అంటే మూడు అంచలలో శాంపుల్స్‌ను ఎన్నుకోవలసి ఉంటుంది. దీనిని మూడు అంచల ప్రతిచయన అభికల్పన (Three Stage Sample Design) అని, బహు అంచల ప్రతిచయన అభికల్పన (Multiple Stage Sample Design) అని అంటారు. ఉదాహరణకు, తొలుత ఒక దేశాన్ని వివిధ రాష్ట్రాలుగా లేదా ప్రావిన్స్‌లుగా విభజించి వాటిలోనుంచి కొన్నింటిని శాంపుల్‌గా తీసుకొంటారు. ఇలాంటి వాటిని ప్రారంభ ప్రతిచయనం (Initial Sample) అంటారు. ఎన్నిక చేసిన రాష్ట్రాల నుంచి కొన్ని జిల్లాలను ఎంపిక చేయడమనేది రెండో దశ. ఇలా ఎంపిక చేసిన జిల్లాలనుంచి కొన్ని మండలాలను ఎంపిక చేయడం మూడో దశ. ఈ ఎంపిక చేసిన మండలాలనుంచి సమాన సంభావ్యత (equal Probability) లేదా సంభావ్యతలో వైవిధ్యం ఉండేట్లు భూఖండాలు, స్టోర్‌లు, స్కూళ్ళు, కుటుంబాలు మొదలైన వాటిని శాంపుల్స్‌గా ఎన్నుకోవడం జరుగుతుంది.

గుచ్ఛ ప్రతిచయనాన్ని బహుదశ ప్రతిచయనం (Multi Phase Sampling) లో ఉపయోగిస్తారు. ఈ రకమైన బహుదశ ప్రతిచయనానికి మొత్తం జనాభానుంచి సమాచారాన్ని సేకరించడంతోపాటు ఉపశాంపుల్స్ నుంచి అదనపు సమాచారం సేకరించవలసి ఉంటుంది. ఉదాహరణగా కుటుంబ వ్యయాన్ని గురించిన సర్వేనే తీసుకొందాం. సేకరించదలచుకొన్న సమాచారాన్ని వివిధ రకాలుగా విభజించడం జరుగుతుంది కానీ అన్ని విషయాలకు సంబంధించి ప్రతి కుటుంబాన్ని ప్రశ్నించడం జరగదు. మౌలిక దత్తాంశమైన కుటుంబ పరిమాణం, కుటుంబ యజమాని వృత్తి, ఆదాయం మొదలైన సమాచారాన్నే సేకరించడం జరుగుతుంది. వ్యయ పంపిణీ - అన్ని శాంపుల్స్ నుంచి ఈ సమాచారం అవసరమైనప్పటికీ - కి సంబంధించి అన్ని కుటుంబాలను ఈ విషయాన్ని గురించి ప్రశ్నించడం జరగదు. దీనికి కారణం అటు గృహ యజమానికి, ఇటు పరిశోధకుడికి అధిక భారంగా ఉంటుంది కాబట్టి. ఇలా చేశాక ప్రధాన శాంపుల్స్ నుంచి కొన్ని ఉపశాంపుల్స్‌ను ఎన్నుకొని అంత ప్రాముఖ్యం లేని సమాచారాన్ని సేకరిస్తాడు. ఇలా చేయడం వల్ల యజమానులకు భారం తగ్గుతుంది. కింద ఇచ్చిన ఉదాహరణలో గుచ్ఛ ప్రతిచయనాన్ని ఎట్లా ఎన్నుకోవచ్చో వివరించడం జరిగింది.

ఒక నగర సముదాయాన్ని అధ్యయనం చేయదలచుకొన్నామనుకోండి. ఆ సమూహంలోని వయోజనుల జాబితా ఏదీ లభ్యం కాదని అందువల్ల గుచ్ఛప్రతిచయన పద్ధతిని అనుసరించాల్సి వచ్చిందనుకోండి. ఇలాంటి సందర్భంలో బహుదశ ప్రతిచయన పద్ధతి అవసరమవుతుంది. ఇందులోని దశలు కింది విధంగా ఉంటాయి:

మొదటి దశ:

1. ఒక మ్యాపు సహాయంతో సర్వే జరపవలసి ప్రాంతాన్ని నిర్దిష్టంగా నిర్వచించుకోవాలి. ఈ ప్రాంతపు సరిహద్దులను స్పష్టంగా గుర్తించాలి, నిరావాస ప్రాంతాలను తొలగించాలి.

2. మొత్తం ప్రాంతాన్ని వివిధ బ్లాకులుగా విభజించాలి. సరిహద్దులు గృహాలను చీల్చేవిగా ఉండకూడదు. క్షేత్ర పరిశీలకులు ఆ యా సరిహద్దులను సులభంగా గుర్తించగలిగేట్లు ఉండాలి.

3. బ్లాకులకు నంబర్లు కేటాయించాలి. వీలైనంతవరకు వరుసక్రమంలో, వంకరటింకర (Serpentine)గా గుర్తించాలి.

4. సాధారణ యాదృచ్ఛిక లేదా క్రమబద్ధ శాంపుల్ బ్లాకులను తగిన పద్ధతిననుసరించి ఎంపిక చేసుకోవాలి.

రెండో దశ:

1. ఎంపిక చేసిన ప్రతి బ్లాకులోను గృహాలకు నంబర్లిచ్చి జాబితా తయారు చేయాలి. ఇలాంటి జాబితా తయారు చేసేటప్పుడు క్షేత్రపరిశీలకులు కొత్తగా కట్టిన ఇళ్ళను కూడా జాబితాలో చేర్చాలి.

2. సాధారణ యాదృచ్ఛిక లేదా క్రమబద్ధ శాంపుల్ గృహాలను ఎంపిక చేయాలి.

3. ఎంపిక చేసిన ప్రతి ఇంటి నుంచి ఎంపిక చేసిన వ్యక్తులను ఇంటర్వ్యూ చేయాల్సి ఉంటుంది. ఇలాంటి ఎంపిక క్షేత్ర పరిశీలకుడికి ఇచ్చిన మార్గదర్శకాల (Guidelines)ను బట్టి ఉంటుంది.

గుచ్ఛ ప్రతిచయన పద్ధతికి సంబంధించి మూడు సాధారణ అంశాలను సూచించవచ్చు: (1) విశ్లేషించదలచిన యూనిట్లపై యూనిట్ల సముదాయం ఆధారపడి ఉంటుంది. ఈ దృష్టితో చూస్తే ఒక ప్రాంతాన్ని ఒక గుచ్ఛం అనవచ్చు. ఎందుకంటే ఇందులో అనేక కుటుంబాలుంటాయి, కుటుంబాలే శాంపుల్ యూనిట్లయి ఉంటాయి. అట్లాకాక ఒక ప్రాంతమే శాంపుల్ యూనిట్ అయితే దానిని గుచ్ఛం అని అనరు. (2) గుచ్ఛాలనేవి స్కూళ్ళు, తరగతులు వంటి సహజ సమిష్టులు (Natural Aggregates)కానవసరం లేదు. ఉన్న జనాభాలోని సమూహాలను ఈ పద్ధతి పరిగణనలోకి తీసుకోదు. అయితే పరిశోధకుడు ఆ ప్రాంతపు పటం (Map)లో కొన్ని గ్రిడ్ (Grids)ను ఏర్పరచి కృత్రిమ గుచ్ఛాల (Arificial clusters)ను ఏర్పరచవచ్చు. (3) ఏ ఒక్క ప్రతిచయన అభికల్పన (Sample Design)లో అయినా వివిధ స్థాయుల గుచ్ఛాలను (Different levels of Clusters) ఉపయోగించవచ్చు. ఇంతవరకు తెలిపిన మూడు అంశాలు గుచ్ఛప్రతిచయన పద్ధతిలోని ప్రధాన అంశాలని గుర్తుంచుకోవాలి.

16.5 సారాంశం

వివిధ సంభావ్యత ప్రతిచయన పద్ధతులలో కొన్ని అంశాలను యాదృచ్ఛికంగా ఎంపిక చేయడం జరుగుతుందని ఇంతవరకు చేసిన చర్చ ద్వారా మీరు తెలుసుకొన్నారు. ఇలాంటి ఎంపిక శూన్యేతర సంభావ్యత (Non-zero Probability) ఆధారంగానే జరుగుతుందని కూడా తెలుసుకొనే ఉంటారు.

క్షేత్ర పరిస్థితులను బట్టి సంభావ్యతా ప్రతిచయనం సామాన్యమైంది కావచ్చు లేదా అతికష్టమైనది కావచ్చు. అయినా పరిశోధనాంశాలను ఎన్నుకోవడంలో సంభావ్యతా ప్రతిచయన పద్ధతి అత్యంత శక్తివంతమైన పద్ధతి అని చెప్పొచ్చు. ఈ పద్ధతి శాంపుల్ ఎన్నికలో పరిశోధకుడి పక్షపాతానికి ఎలాంటి అవకాశమూ ఇవ్వదు. ఈ లక్షణమే ఎంపిక చేసిన శాంపుల్ ప్రాతినిధ్యతను పెంచుతుంది. సంభావ్యతా ప్రతిచయన పద్ధతి అంచనాల మేరను (Degree of Estimates), ప్రతిచయన దోషాన్ని గుర్తించడానికి తోడ్పడుతుంది. సంపూర్ణప్రాతినిధ్యం కల్పించడం అన్నివేళలా సాధ్యంకాదు.

16.6 నమూనా పరీక్ష ప్రశ్నలు

I. **ఈ క్రింది ప్రశ్నలకు 30 పంక్తులలో జవాబులు రాయండి.**

(1) సంభావ్యతా ప్రతిచయన పద్ధతిని వివరించండి.

(2) స్తరీకృత శాంప్లింగ్ పద్ధతిని లక్షణాలను విపులీకరించండి.

(3) సాధారణ యాదృచ్ఛిక శాంప్లింగ్‌లో రాండమ్ టేబుల్ పాత్రను వివరించండి.

BRAOU

(4) గుచ్ఛ ప్రతిచయన పద్ధతిలోని వివిధ దశలను గురించి ఒక వ్యాసం రాయండి.

II. **ఈ క్రింది ప్రశ్నలకు 15 పంక్తులలో జవాబులు రాయండి**

(1) గుచ్ఛ ప్రతిచయన పద్ధతి

16.7 సంప్రదింపు గ్రంథాలు

1. Aggarwal J.C., Educational Research, Arya Book Depot, New Delhi, 1991.
2. Aggarwal Y.P., Better Sampling - Concepts, Techniques and Evaluation, Sterling Publishing private Ltd. New Delhi, 1988.
3. Babble R.Earl., The pratice of Social Research, Wadsworth Publishing Company INC, Califonia, 1975
4. Best W.John and Kahn V.James, Research in Education, Prentice Hall of India, New Delhi, 1989
5. Cochran C.William, Sampling Techniques, john Wiley & Sons INC, New Delhi, 1977
6. Nachmias, David and nachmias, Chava, Research Methods in the Social Sciences, St.Martins Press, NewYork, 1981.
7. Sidhu K.S.Methodology of Research in Education, Sterling Publishers, Bombay, 1987.

BRAOU

భాగం - 17: శాంప్లింగ్ దోషాలు (Sampling Errors)

విషయ క్రమం

17.0 లక్ష్యాలు
17.1 ఉపోద్ఘాతం
17.2 శాంప్లింగ్ దోషాలు - రకాలు
17.3 జనాభా అంకమధ్యం అంచనాలు
17.4 సారాంశం
17.5 నమూనా పరీక్ష ప్రశ్నలు
17.6 సంప్రదింపు గ్రంథాలు / చదవదగిన పుస్తకాలు

17.0 లక్ష్యాలు

ఈ పాఠంలో శాంప్లింగ్ దోషాల అర్థ వివరణ, స్వభావ స్వరూపాలను వివరించడం జరిగింది.

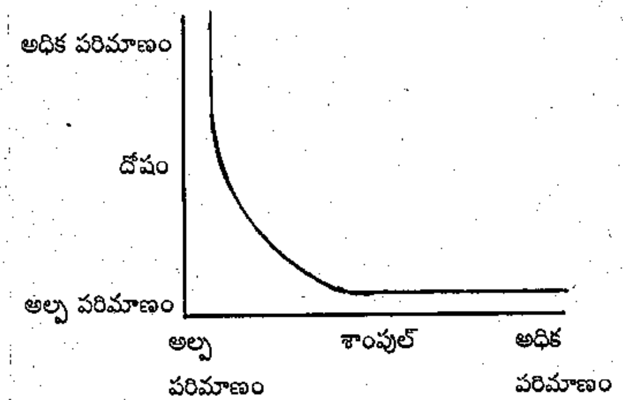
ఈ భాగం చదివిన తరువాత మీరు

- శాంప్లింగ్ దోషాల అర్థవివరణన స్వభావ స్వరూపాలను వివరించగలరు.

17.1 పరిచయం

మొత్తం జనాభాలో కొంత భాగాన్నే ఎంపిక చేసి అధ్యయనం చేయడం వల్ల ఏర్పడే దోషాలనే శాంప్లింగ్ దోషాలు అంటారు. దోషాలు ఏర్పడటానికి ఉన్న ముఖ్య కారణాలు ఎన్నుకొన్న శాంపుల్స్‌కు ప్రాతినిధ్య లక్షణం (Representativeness) లేకపోవడం, ఆ శాంపుల్ ఉచితమైన పరిమాణంలో (Adequacy) లేకపోవడం. ఒక జనాభానుంచి అనేక శాంపుల్స్ ను ఎంపిక చేసి వాటి ఆధారంగా రాబట్టే ఫలితాలు ఏకరూపం (identical)గా ఉండవు. ఈ రకమైన తారతమ్యాన్ని ప్రామాణిక విచలనం (Standard Deviation) ద్వారా అంచనా వేయవచ్చు. దీన్ని ఆ గణాంకాలను సంబంధించిన ప్రామాణిక దోషం (Standard Error) గా పరిగణిస్తారు. శాంపుల్ పరిమాణం పెరిగే కొద్దీ దోషం పరిమాణం తగ్గుతూ పోతుంది అంటే శాంపుల్ పరిమాణానికి, శాంప్లింగ్ దోషానికి మధ్య ఉన్న సంబంధం ఋణాత్మక సహసంబంధం (Negative Correlation).

ఒకానొక జనాభా లక్షణాలు లేదా పరామితులు తెలుసుకోవడానికి రెండు పద్ధతులు ఉన్నాయి. (1) మొత్తం సర్వే అంటే సెన్సెస్ పద్ధతి (2) శాంపుల్ పద్ధతి. ఈ పద్ధతులలో ఏదో ఒక దాన్ని ఉపయోగించి ఎన్నుకొన్న జనాభా లక్షణాలను తెలుసుకోవడానికి సర్వే జరిపి కొన్ని నిర్ణయాలు చేయడం జరుగుతుంది. పరిశోధన ఫలితాలు అధ్యయనం చేసిన పరిమితుల వాస్తవ విలువల (true values) కు భిన్నంగా ఉండవచ్చు. ఇలాంటి తేడాలనే దోషాలు లేదా పక్షపాతాలు (biases)అంటారు. శాంపుల్ పరిమాణానికి, శాంపుల్ దోషాలకు ఉన్న సంబంధాన్ని కింది పటం సహాయంతో మరింత స్పష్టంగా వివరించవచ్చు.



(శాంపుల్ పరిమాణానికి శాంపుల్ దోషానికి ఉన్న సంబంధం)

ఒక మంచి శాంపుల్‌కు ఉండవలసిన లక్షణాలు ప్రాతినిధ్యత, సముచితత్వం అని ఇదివరకే తెలుసుకొన్నారు. జనాభా లక్షణాల స్థిరత్వాన్ని ఇవ్వగలిగేటంత పరిమాణంలో శాంపుల్ ఉండాలి. ఇలా ఉండటానికి శాంప్లింగ్ దోషాలను లెక్కకట్టడానికి ఒక పద్ధతి అవసరం (Srivastava Prakash G.N.1994).

పరిశోధకుడు మొత్తం జనాభాలోనుంచి కొన్ని శాంపుల్స్ నే అధ్యయనానికి స్వీకరిస్తాడు కాబట్టి ఎంపిక చేసిన శాంపుల్స్ మొత్తం జనాభాకు ప్రాతినిధ్యం వహించేవిగా ఉండాలి. ఇలా ఉన్నప్పుడే మొత్తం జనాభాకు వర్తించే సామాన్యీకరణలు చేయడానికి వీలుంటుంది, పరిశోధకుడి లక్ష్యాలు నెరవేరుతాయి. "ప్రాతి నిధ్యం వహించేవి" అన్నప్పుడు అవి ఏకరూపంగా ఉండాలి అని మన ఉద్దేశం కాదు. అయితే ఎన్నుకొన్న శాంపుల్ చలాంకాలు మొత్తం జనాభా లక్షణాలకు దాదాపు సమానంగా ఉండేట్లు చూడాలి. "దాదాపు సమానం" అన్నప్పుడు శాంపుల్‌కు, మొత్తం జనాభాకు మధ్య కొంతమేర తేడా ఉంటుంది అని గర్భితంగా చెప్పడమే అవుతుంది.

పైన పేర్కొన్న తేడాయే - శాంపుల్‌కు, మొత్తం జనాభాకు ఉన్న తేడా - శాంప్లింగ్ దోషం. ఈ దోషాన్ని యాదృచ్ఛిక ప్రతిచయనాల ద్వారా అంచనా వేయవచ్చు. శాంప్లింగ్ దోషం శాంపుల్ పరిమాణ ఫలితమేనని గుర్తించాలి. ఇది వరకే చెప్పినట్లు శాంపుల్ పరిమాణాన్ని బట్టి దోష పరిమాణం ఉంటుందన్న మాట. శాంపుల్స్‌కు ప్రాతినిధ్య లక్షణం ఉండటంతో పాటు సముచిత పరిమాణం కూడా ముఖ్యం. శాంపుల్ పరిమాణం - తగినంతగా లేకపోతే పరిశోధన ఫలితాలు మొత్తం జనాభాకు లక్షణాలకు దాదాపు సమానంగా ఉండవు.

17.2 శాంప్లింగ్ దోషాలు - రకాలు

B R A O U

ప్రవర్తనకు సంబంధించిన పరిశోధనల్లో రెండు రకాలైన శాంప్లింగ్ దోషాలు కనిపిస్తాయి.

1. యాదృచ్ఛిక దోషాలు (Randam Errors)

2. క్రమ బద్ధమైన దోషాలు (Systematic Errors)

పై రెండింటిని కిందివిధంగా పునర్వర్గీకరించవచ్చు:

a. శాంప్లింగ్ దోషాలు (Sampling Errors)

b. మాపన దోషాలు (Errors of Measurement)

మౌలీ (Mauly - 1963) ఈదోషాలను చతుర్విధ వర్గీకరణ పట్టిక (Four - Way Classification Table) రూపంలో కింది విధంగా వివరించాడు.

	యాదృచ్ఛిక	క్రమబద్ధమైన లేదా స్థిరమైన (constant)
శాంప్లింగ్	A	B
మాపనం	C	D

పై పట్టికలోని A, B గడులు శాంప్లింగ్ దోషాలను, కింది రెండు గడులు (C, D) మాపన దోషాలను సూచిస్తాయి. నివారించడానికి వీలున్న దోషాలకు సంబంధించినది A గడి. మాపనం చేయదలచుకొన్న లక్షణానికి సంబంధించి ఎంపిక చేసిన యాదృచ్ఛిక ప్రతిచయనం ఎక్కువగానో, లేదా తక్కువగానో లేదా సగటుగా ఉండవచ్చు. ఇలాంటి దోషాన్ని శాంపుల్‌ను అధిక పరిమాణంలో ఎంపిక చేయడం ద్వారా తగ్గించవచ్చు.

పై పట్టికలోని Bగడి శాంప్లింగ్ వల్ల ఏర్పడిన స్థిర దోషాలను తెలియజేస్తుంది. ఈ రకమైన దోషాలను శాంప్లింగ్‌లో పక్షపాతం వల్ల ఏర్పడిన దోషాలుగా పరిగణిస్తారు. ఈ రకమైన దోషాలు పరిశోధకుడు శాంపుల్ ఎన్నుకోవడంలో తీసుకునే నిర్ణయాల వల్ల ఏర్పడతాయి.

C, D గళ్ళు మాపన ప్రక్రియలో ఏర్పడే దోషాలను సూచిస్తాయేగానీ శాంప్లింగ్ దోషాలను కాదు. మాపనానికి ఎన్నుకొన్న పరికరం పూర్తి విశ్వసనీయమైంది కానప్పుడు దోషాలు దొర్లడం అనివార్యమౌతుంది. ఇలాంటి దోషాలు C గడి సూచిస్తుంది. మాపనలోని క్రమబద్ధమైన దోషాల వల్ల ఏర్పడే దోషాలను D గడి సూచిస్తుంది. ఒక ఉదాహరణ సహాయంతో దీనిని మరికొంత వివరించవచ్చు. శాంపుల్‌గా ఎన్నుకొన్న విద్యార్థుల IQ ను పరీక్షించడానికి నిర్వహించే పరీక్షకు కొన్ని నిమిషాలే గడువు ఇచ్చాడనుకొందాం. మొత్తం విద్యార్థుల జనాభా పరిమితులకు మించి పరీక్షా ఫలితాలు ఉండే క్రమబద్ధమైన ధోరణి (Systematic Tendency) కనిపిస్తుంది.

ప్రతిచయన సిద్ధాంతానికి దోషం మార్జిన్ (Error Margin) లేదా ప్రామాణిక దోషం భావన కీలకమైంది. అంతేగాక ఈ భావన శాంపుల్ పరిమాణాన్ని నిర్ణయించడానికి సంబంధించిన అవగాహనకు తోడ్పడుతుంది. కొందరు గణాంక శాస్త్రవేత్తలు (Statisticians) ప్రామాణిక దోషానికి బదులు ప్రతిచయన దోషం అనే పదాన్ని ప్రత్యామ్నాయంగా ఉపయోగిస్తారు. ప్రామాణిక దోషం లేదా ప్రతచయన దోషం అనే మౌలిక భావాన్ని ఒక ఊహాత్మక జనాభాను తీసుకొని సాధారణ యాదృచ్ఛిక ప్రతిచయనానికే చర్చను పరిమితం చేసి విపులీకరించవచ్చు. ఇలాంటి పద్ధతి ద్వారా N జనాభా నుంచి ఎంపిక చేసిన యూనిట్లకు శాంప్లింగ్ లో చేరడానికి సమానావకాశాలు ఉంటాయి.

ఒకానొక జనాభాలో 5 మంది వ్యక్తులున్నారని, వారి నెలసరి ఆదాయాలు వరుసగా రూ.500, రూ.650, రూ.400, రూ.700, రూ.600 అనుకొందాం. అప్పుడు మొత్తం జనాభా నెలసరి ఆదాయం అంకమధ్యమం (Mean) రూ.570, అంకమధ్యమాన్ని సంకేతాలలో μ (మ్యూ)గా సూచించడం జరుగుతుంది. μ ను అంచనా వేయడానికి రెండు అంశాలలో ఒక శాంపుల్‌ను తీసుకొన్నాం అనుకొందాం. ఇలాంటి రెండు శాంపుల్స్‌లోని వ్యక్తుల నెలసరి ఆదాయం రూ.500, రూ.400 అనుకొందాం. అలాంటప్పుడు శాంపుల్ అంకమధ్యమం రూ.450 అవుతుంది. దీనినే μ అంచనాగా అంటే జనాభా అంకమధ్యమంగా పరిగణించడం జరుగుతుంది. అయితే జనాభా అంకమధ్యమం రూ.570 అని ఇదివరకే తేల్చడం జరిగింది. దీనిని శాంపుల్ అంకమధ్యమంతో (450తో) పోలిస్తే శాంపుల్ అంకమధ్యమం తక్కువగాను, ఖచ్చితంకానిదిగాను కనిపిస్తుంది. అదే నెలసరి ఆదాయాలు రూ.650, రూ.700 ఉన్న ఇతర రెండు శాంపుల్స్ ను ఎన్నుకొని ఉంటే μ విలువ రూ.675 అయ్యేది. కానీ ఇది కూడా సరియైంది కాదు. శాంపుల్ అంచనా ఖచ్చితత్వం సరియైన జనాభా విలువకు దగ్గరగా ఉండాలి. కానీ జనాభా విలువ తెలియదు కాబట్టి శాంపుల్ విలువ అంచనాలను లెక్క కట్టడం కష్టం. అయితే దాని సంభావ్య ఖచ్చితత్వాన్ని లెక్కకట్టడానికి వీలవుతుంది (Moser, C.A.,1971: 63-64).

తీసుకొన్న జనాభాలో N = 2 పరిమాణమున్న అన్ని శాంపుల్స్‌ను పరిశీలిద్దాం. ఈ విధంగా చేయడంలో పునఃస్థాపన (Replacement) లేదని భావించడం జరుగుతుంది. మొదటి అంశాన్ని ఎన్నుకొంటే రెండో అంశాన్ని మిగిలిన నాలుగింటి నుంచి, మూడో అంశాన్ని మిగిలిన మూడింటి నుంచి ఎన్నుకోవాలి.

BRAOU

17.3 జనాభా అంక మధ్యమం అంచనాలు (Estimates of Population's Mean):

n=2కు సంబంధించి వీలైన శాంపుల్స్ వ్యక్తులను ఎంపిక చేసే సందర్భంలో)	X μ అంచనా (Estimate of μ)
500, 650	575
500, 400	450
500, 700	600
500, 600	550
650, 400	525
650, 700	675
650, 600	625
400, 700	550
400, 600	500
700, 600	650
	మొత్తం = 5700

పై పట్టికలో సాధ్యం కాగల 10 శాంపుల్స్‌ను, ఒక్కొక్క శాంపుల్ నంచి పొందిన μ అంచనాలను చూపడం జరిగింది. ఈ ప్రక్రియే నిరవధికంగా సాగితే పై పట్టికలో చూపిన ప్రతిశాంపుల్‌నూ మరీ మరీ తీసుకొనే అవకాశం ఏర్పడుతుంది. ఇలాంటి నిరవధిక శాంపుల్స్ నుంచి రాబట్టిన X విలువ విభాజనాన్ని (Distribution) అంకమధ్యం తాలూకు ప్రతిచయన విభాజనం (Sampling distribution of Mean)అని అంటారు. ఎందుకంటే పై పట్టికలోని ప్రతిశాంపుల్ లో ప్రతి ఒక్క అంశం మరీ మరీ పరిశీలనకు రావడానికి సమానావకాశాలు ఉంటాయి. అందువల్ల దీర్ఘకాలంలో శాంపుల్ సంఖ్యతో సమానమైనన్ని పర్యాయాలు రావడానికి అవకాశం ఉంటుంది. అన్ని శాంపుల్స్ నుంచి సాధించగల అంచనాలు 5700/10=570. ఈ మొత్తం మొత్తం జనాభా అంకమధ్యమానికి (μకు) సమానం.

అసంఖ్యాకమైన శాంపుల్స్ నుంచి సాధించిన జనాభా పరామితుల (Population Parameters) సగటు అంచనాలను ఎస్టిమేటర్ యొక్క ఆశించిన విలువ (The expected Value of the Estimator). దీన్ని పట్టికలో 570 గా చూపడం జరిగింది. శాంపుల్ గణాంకం నుంచి (ఉదాహరణలో చూపిన ప్రతిచయన అంకమధ్యమం) జనాభా పరామితులను అంచనావేడయానికి ఉపయోగించే పద్ధతినే ఎస్టిమేటర్ అంటారు. అంచనా అంటే అంచనా పద్ధతి (Estimation)ని అనుసరించి ఒకానొక శాంపుల్ విలువను నిర్ణయించడం అని అర్థం. ఎస్టిమేటర్ తాలూకు ఆశించిన విలువ జనాభా పరామితులకు సమానంగా ఉన్నప్పుడు ఎస్టిమేటర్ నిష్పక్షపాతమైందని చెప్పవచ్చు. ఇలా లేకుంటే ఎస్టిమేటర్ పక్షపాత దోషానికి సరియైనట్లే భావించవచ్చు. ఆశించిన విలువకు, వాస్తవ జనాభావిలువకు మధ్య నున్న తేడాను (ఉదాహరణ-μ) పక్షపాతం (bias)అని అంటారు. పైన ఇచ్చిన ఉదాహరణలోని శాంపుల్స్‌ను యాదృచ్ఛిక ప్రతిచయన పద్ధతిలో ఎంపిక చేసినా కూడా శాంపుల్ అంకమధ్యమం పక్షపాత రహితమైంది (unbiased)గా ఉంటుంది. వివిధ అంచనాలు పరస్పరం విభేదిస్తాయి. దీనికి కారణం ఒక శాంపుల్ ఆధారంగానే అంచనా పరీక్షలు (Estimate tests) జరుగుతాయి, ప్రతి శాంపుల్ వివిధ రకాల పరిశీలనకు గురి అవుతుంది.

ఆచరణలో జనాభా పరామిత యాదృచ్ఛిక ప్రతిచయన పద్ధతి ద్వారా ఎంపిక చేసిన ఒకే ఒక శాంపుల్ పై ఆధారపడి

ఉంటుంది. యాదృచ్ఛిక ప్రతిచయనం ఎంత పెద్దదైనప్పటికీ తేడాలు (Sampling Fluctuations) సగటు రూపంలోనే ఉండే అవకాశాలుండవచ్చు. ఈ రకమైన అంచనా శాంప్లింగ్ విభాజనం విస్తృతిని సూచించే మాపనంపై ఆధారపడి ఉంటుంది. ఏ విభాజనానికైనా సర్వసాధారణంగా ఉపయోగించే మాపనం ప్రామాణిక విచలనం (Standard Deviation) లేదా దాని క్రమానుగతం, విచలనం (Sequence or Variance). పైన ఇచ్చిన ఉదాహరణలోని శాంప్లింగ్ విభాజననానికి సంబంధించిన ప్రామాణిక విచలనాన్ని కింది విధంగా చూపవచ్చు.

$$[(675 - 570)^2 + (450 - 570)^2 + (600 - 570)^2 + (550 - 570)^2 + (525 - 570)^2 + (675 - 570)^2 + (625 - 570)^2 + (550 - 570)^2 + (500 - 570)^2 + (650 - 570)^2] / 10 = \sqrt{4,350} = 65,95.$$

అంకమధ్యమాల ప్రతిచయన విభాజనం యొక్క ప్రామాణిక విచలనాన్ని అంకమధ్యమం యొక్క ప్రామాణిక దోషం (Standard Error)అని అంటారు. S.E.($\bar{X}$). మన అంచనాల ఖచ్చితత్వాన్ని మూల్యాకనం చేయడానికి ఇది పనికి వస్తుంది. ప్రామాణిక దోషాన్ని S.E.($\bar{X}$) ఒక శాంపుల్ ఆధారంగానే చేయవచ్చు. దీనిని కింది విధంగా చూపడమైంది.

$$S.E(\bar{X}) = \sqrt{\frac{\sigma 2}{n} \, \frac{N-n}{N-1}}$$

ఇక్కడ σ = జనాభాలోని ప్రామాణిక విచలనం

N = జనాభాలోని యూనిట్ల సంఖ్య

n = శాంపుల్‌లోని యూనిట్ల సంఖ్య

σ ను కాక జనాభా యొక్క ప్రామాణిక విచలనాన్ని (S) సవరించిన నిర్వచనం దృష్ట్యా ఉపయోగించవచ్చు. సవరించిన ప్రామాణిక విచలనాన్ని (Modified Standard Deviation) కింది విధంగా నిర్వచించ వచ్చు:

$$S = \sqrt{\frac{\mathop{\varepsilon}\limits_{i=1}^{N} (X_i - \mu)^2}{N = 1}}$$

ఈ నిర్వచనం దృష్ట్యా చూస్తే ప్రామాణిక దోషం కింది విధంగా ఉంటుంది:

$$S.E.(X) = \sqrt{\frac{S^2}{n} \, \frac{N-n}{N}} = \sqrt{\frac{S^2}{n}\left(1 - \frac{n}{N}\right.}$$

శాంపుల్‌లో పోల్చి చూసినప్పుడు జనాభా పరిమాణం అధికంగా ఉంటే 1 - n/N ను నియతమైన జనాభా సవరణ (Finite population correction) అని అంటారు. ఇది కి సమానంగా ఉంటుంది. అందువల్ల దీనిని వదిలిపెట్టవచ్చు. ఇలాంటి సందర్భంలో సమీకరణ రూపం ఈ విధంగా ఉంటుంది.

$$S.E(\bar{X}) = S / \sqrt{n}$$

ఈ పాఠం లో ఇచ్చిన ఉదాహరణలో దీనిని వదిలివేయడానికి వీలులేదు. ఉదాహరణలో N=5, n= 2 ఆధారంగా మొదటి సమీకరణాన్ని ఉపయోగించి ప్రామాణిక దోషాన్ని కింద చూపిన విధంగా లెక్కకట్టవచ్చు:

$$S^2 = (500 - 570)^2 + (650 - 570)^2 + (400 - 570)^2 + (600 - 570)^2$$

$$= \frac{58000}{4} = 14500$$

అందువల్ల

$$S.E.(X) = \sqrt{\frac{14500}{2} \, \frac{5-2}{5}} = \sqrt{4,350} = 65.95$$

ఇది పూర్వపు ఫలితంతో సమానం.

BRAOU

అంకమధ్యమం యొక్క ప్రామాణిక దోషం తాలూకు సమీకరణం రెండు అంశాలపై ఆధారపడి ఉంటుంది: (1) n విలువ (శాంపుల్ పరిమాణం) (2) S లేదా O విలువ (అంటే జనాభాలో విచలనం). ఆచరణలో S విలువ తెలియదు కాబట్టి దానికి బదులు శాంపుల్ ఆధారంగా గణించిన ఆదాయాల ప్రామాణిక విచలనాన్ని ఉపయోగిస్తారు (దీనిని Sతో సూచిస్తారు). ఇలా చేసిన తరవాత పూర్వపు సమీకరణం ఆధారంగా ప్రామాణిక దోషాన్ని అంచనా వేస్తారు:

$$S = \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum_{i-1}^{n} (x_i - \bar{X})^2}$$

పై సమీకరణలోని S అంచనా పక్షపాత రహితమైంది. ఎందుకంటే S ను దాని విలువను శాంపుల్ ఆధారంగా లెక్కకట్టవచ్చు. ఒకే జనాభానుంచి అనేక శాంపుల్స్‌ను తీసుకొని ఫలితాలను సాధించడం వల్ల, అంచనాలను పక్షపాతరహిత అంచనాలుగా పరిగణిస్తారు. ఈ రకమైన పక్షపాతరహిత అంచనాల అంకమధ్యమం జనాభా విలువకు దాదాపు దగ్గరగా ఉంటుంది. ఇలాంటప్పుడు శాంపుల్ అంకమధ్యమాలు జనాభా అంకమధ్యమం తాలూకు పక్షపాతరహిత అంచనాలవుతాయి.

17.4 సారాంశం

ఈ భాగంలో ప్రతిచయన దోషాలంటే ఏమిటో, ఆ దోషాలు ఎన్ని రకాలుగా ఉంటాయో వివరంగా తెలుసుకొన్నారు. దోషాల అంచనాల వివరాలను ఉదాహరణ సహితంగా ఇవ్వడం జరిగింది. అంకమధ్యమం, ప్రామాణిక విచలనం, ప్రామాణిక దోషం వంటి క్లిష్టమైన భావనలను ఉదాహరణ సహాయంతో వివరించడం గమనించే ఉంటారు. ఈ పాఠం చదివాక శాంప్లింగ్ పద్ధతిననుసరించడంలో ఉత్పన్నమయ్యే దోషాలేమిటో వాటిని తగ్గించడమెలాగో, అంచనా కట్టడానికి సహాయపడే సమీకరణాలేవో సులభంగా చెప్పగలరు.

BRAOU

17.5 నమూనా పరీక్ష ప్రశ్నలు

I. **ఈ క్రింది ప్రశ్నలకు 30 పంక్తులలో జవాబులు రాయండి**

1. ప్రతిచయన దోషాల అర్థాన్ని తెలిపి, వాటిలోని వివిధ రకాలను వివరించండి.
2. ప్రతిచయన దోషాలను అంచనా వేయడమెలా? ఉదాహరణ సహాయంతో వివరించండి.
3. ప్రామాణిక విచలనం, ప్రామాణిక దోషం, అంక మధ్యమం భావనలను వివరించండి.

II. **ఈ క్రింది ప్రశ్నలకు 15 పంక్తులలో జవాబులు రాయండి**

1. ప్రతిచయన దోషాలు

17.6 సంప్రదింపు గ్రంథాలు

1. Moser, C.A. and Kalton, G.Survey Methods in social Investigation, London: Heinnann Educational Books, 1971, PP. 63-64.
2. David Nachmias & Chava Nachimias, Research Methods in the Social Sciences, Second Edition, St.Martins Press, New York, 1981.
3. Srivastava Prakash, G.N.Advanced Research Methodology, Radha Publications, New Delhi, 1994.
4. Mauly, George, J., The Science of Educational Research, New York, Van Nostrand Reinhold Co.

భాగం - 18: స్కేలింగ్ పద్ధతులు (Scaling Techniques)

విషయ క్రమం

18.0 లక్ష్యాలు

18.1 పరిచయం

18.2 మాపన స్కేళ్ళు, సూచికలు

18.3 మంచి మాపన పద్ధతి ఎలా ఉండాలి?

18.4 స్కేళ్ళలో రకాలు

18.4.1 నామమాత్రపు స్కేల్

18.4.2 క్రమ సూచక స్కేల్

18.4.3 అంతర సూచక స్కేల్

18.4.4 నైష్పత్తిక స్కేల్

18.4.5 జడ్జిమెంట్ స్కేలింగ్

18.4.6 థర్స్‌టన్ రూపొందించిన భేదాత్మక మాపనం

18.4.7 సామాజిక దూరపు స్కేల్

18.4.8 లైకర్ట్ యొక్క సంకలిత స్కేల్

18.4.9 గట్‌మాన్ స్కేల్

18.5 స్కేలింగ్ లోని సమస్యలు

18.6. సారాంశం

18.7 నమూనా పరీక్ష ప్రశ్నలు

18.8 సంప్రదింపు గ్రంథాలు

B R A O U

18.0 లక్ష్యాలు

ఈ భాగంలో దత్తాంశాన్ని కొలవడమెలా అంటే దత్తాంశాన్ని పరిమాణాత్మకంగా సూచించడం (Quantifying Data) అన్నది, స్కేలింగ్ పద్ధతులను ఎప్పుడు ఉపయోగించాలి, వివిధ రకాల స్కేళ్ళను, స్కేలింగ్ పద్ధతిలోని వివిధ సమస్యలను వివరించడం జరిగింది.

ఈ భాగం చదివిన తరువాత మీరు

- దత్తాంశాన్ని పరిమాణాత్మకంగా సూచించడమెలా అన్నది వివరించగలరు.
- ఎప్పుడు స్కేలింగ్, పద్ధతులను ఉపయోగించన్నది చెప్పగలుగుతారు
- వివిధ రకాల స్లేళ్ళను, స్కేలింగ్ పద్ధతులను , సమస్యలను వివరించగలరు.

18.1 పరిచయం

సాంఘిక శాస్త్రాలలో మనం అనేక సామాజిక, మానసిక చలాంకాలను పరిశీలిస్తూంటాము. పరిశోధనా ప్రక్రియలో మాపనం (Measurement)అనేది ఒక కీలకమైన దశ. ఈ మధ్యకాలంలో సాంఘిక శాస్త్రాలలో మాపనం పట్ల ఆసక్తి పెరుగుతూ వస్తున్నది.

అనంతంగా ఉన్న సంఖ్యలలో ఒకదాన్ని ఒక వస్తువుకు నిర్దేశించడానికి తోడ్పడే లక్షణమే ఈ మాపన ప్రక్రియ లక్షణాల్లో అతి ముఖ్యమైనది. కేటాయింపు నియమాలను అనుసరించి ఒక్కొక్క వస్తువుకు ఒక సంఖ్యల సమితిని (Set of numbers)

నిర్ణయించడం జరుగుతుంది. వస్తువులను వివిధ నియమాలు అనుసరించి లెక్కకట్టడం జరుగుతుంది. సాంఘిక శాస్త్రాల దత్తాంశం సర్వసాధారణంగా గుణాత్మకమైంది (Qualitative) గా ఉంటుంది కాబట్టి ఆ దత్తాంశాన్ని పరిమాణాత్మక రూపంలో సూచించడానికి మాపన పద్ధతుల అవసరం ఏర్పడింది.

స్టీవెన్స్ (Stevens) నిర్వచనం ప్రకారం "వస్తువులకు లేదా సంఘటనలకు నియమాల ప్రకారం కొన్ని సంఖ్యలను నియతీకరించడమే మాపనం" అవుతుంది.

కాంప్‌బెల్ (campbell) పేర్కొనట్లు "వస్తువుల లక్షణాలను సూచించే విధంగా వాటికి నియమాలను అనుసరించి సంఖ్యలను నియతీకరించడం"(Assignment).

సామాజిక, మానసిక చలాంకాలను కొలవడం ఎందుకు? ఒక సామాజిక దృగ్విషయాన్ని లేదా సమస్యను వివరిస్తున్నప్పుడు తన పరిశోధన ఆధారంగా పరిశోధకుడు ఒక సిద్ధాంతాన్ని ప్రతిపాదిస్తాడు. పరిశోధన పరికల్పన, వాస్తవ నిరూపణ ద్వారా ఆ సిద్ధాంతాన్ని పరీక్షిస్తాడు. ఏ పరికల్పననైనా గణాంకంగా వాస్తవ నిర్ధారణ చేయవచ్చు. కానీ పరికల్పనలోని వివిధ చలాంకాలను కొలిచినప్పుడే ఇది సాధ్యమవుతుంది. ఈ కారణం వల్లనే మాపన ప్రక్రియ అవసరం ఏర్పడింది.

18.2 మాపన స్కేళ్ళు, సూచికలు (Measurement Scales and Indices)

సాంఘిక శాస్త్రాల పరిశోధనలో వివిధ చలాంకాలను కొలవడానికి వివిధ రకాల స్కేళ్ళను రూపొందించడం జరిగింది. సాంఘిక శాస్త్రాలైన సమాజ శాస్త్రం, మనో విజ్ఞాన శాస్త్రం, విద్య, మానసిక రోగ చికిత్స(Psychiatry), నీతి శాస్త్రం (Ethics), అర్థశాస్త్రం, పాలన శాస్త్రం (Administration) మొదలైన అనేక శాస్త్ర రంగాలలో పరిశోధకులు వేలాది స్కేళ్ళను రూపొందించారు.

స్కేలింగ్ అంటే వివిధ రకాల అభిప్రాయాలకు, దృక్పథాలకు, ఇతర భావనలకు వివిధ సంఖ్యలను లేదా స్కోర్స్‌ను (Scores) నియతీకరించే ప్రక్రియే అని అర్థం చేసుకోవాలి.

B R A O U

స్కేళ్ళ వర్గీకరణ:

స్కేళ్ళను కింది అంశాల దృష్ట్యా వర్గీకరించవచ్చు:

a. విషయానికి సంబంధించినది (Subject Matter)

b. స్కేలింగ్ పద్ధతులు లేదా టెక్నిక్‌లు

c. స్కేల్ ప్రమేయం (Scale function)

d. మాపన స్థాయులు

e. పరిమాణాల సంఖ్య (Number of Dimensions)

a. విషయానికి సంబంధించినది: ఈ పద్ధతిలో కింద పేర్కొన్న అంశాలను కొలవడానికి స్కేళ్ళను ఉపయోగిస్తారు.

1. వైఖరి లేదా దృక్పథం (Attitude)
2. సామాజిక దూరం (Social Distance)
3. సామాజిక, ఆర్థిక స్థాయి (Social - economic Status)
4. ఇతర చలాంకాలు (Other Variables)

b. స్కేలింగ్ పద్ధతులు లేదా టెక్నిక్‌లు: స్కేళ్ళను వివిధ పద్ధతుల ఆధారంగా కింది విధంగా వర్గీకరించ వచ్చు:

1. యాదృచ్ఛిక లేదా స్వేచ్ఛాయుత స్కేళ్ళు (Arbitrary Scales)

2. జడ్జిమెంట్ స్కేళ్ళు

3. అంశాల విశ్లేషణ స్కేళ్ళు (Item Analysis Scales)

4. రేటింగ్ స్కేళ్ళు

5. ర్యాంకింగ్ స్కేళ్ళు

6. సంచయనాత్మక స్కేళ్ళు (Cumulative Scales)

7. క్రమగణిత స్కేళ్ళు (Factorial Scales)

c. స్కేల్ ప్రమేయాలు (Scale Functions)

స్కేళ్ళ ప్రమేయాలకు భవిష్యత్ సూచన శక్తి లేదా పునరుత్పత్తి శక్తి లక్షణాలు (Predictive or Reproductive Powers) ఉంటాయి. భవిష్యత్ సూచక స్కేళ్ళు బాహ్య లక్షణాలను సూచిస్తాయి. ఉదాహరణగా అభిరుచి పరీక్షలు (Aptitude Tests) పేర్కోవచ్చు. అయితే పునరుత్పాదక స్కేళ్ళంటే (Reproductive Scales) ఏమిటి? మొత్తం పరిశోధనకు ఒక స్కోరును నిర్ణయించినప్పుడు పరిశోధకుడు ఆ స్కేలులోని అన్ని అంశాలను పునరావృతం చేయగలిగిన విధంగా దత్తాంశాన్ని సమితులుగా (Sets) ఏర్పచడాన్నే పునరుత్పాదక స్కేళ్ళంటారు.

d. మాపన స్థాయులు (Levels of Measurement):

మాపన స్థాయుల లక్షణం దృష్ట్యా స్కేళ్ళను నామమాత్రపు స్కేళ్ళు (Nominal Scales), క్రమసూచక స్కేళ్ళు (Ordinal Scales), అంతరసూచక స్కేళ్ళు (Interval Scales), నైష్పత్తిక స్కేళ్ళు (Ratio Scales) అని స్టీవెన్స్ వర్గీకరించాడు.

e. పరిమాణాల సంఖ్య (Number of Dimensions)

సాధారణంగా స్కేళ్ళు ఏకపరిమాణ స్కేళ్ళు (Unidimensional Scales), బహుళ పరిమాణ స్కేళ్ళు (Multidimensional Scales) గా ఉంటాయి. ముందుగా ఏకపరిమాణ స్కేళ్ళంటే ఏమిటో తెలుసుకొందాం. ఈ రకమైన స్కేళ్ళు వ్యవహర్తలకు సంబంధించిన ఒకే లక్షణాన్ని, ఉదాహరణకు అతని అభిప్రాయం, వృత్తిపరమైన సంతృప్తి మొదలైన లక్షణాలు, మాత్రమే కొలుస్తుంది. అదే బహుళ పరిమాణ స్కేలైతే వివిధ అంశాలను మాపనం చేస్తుంది.

యాదృచ్ఛిక లేదా స్వేచ్ఛాయుత స్కేళ్ళు:

కొన్ని ప్రశ్నలకు వ్యవహర్త ఇచ్చే సమాధానాలకు పరిశోధకుడు నియతకరించే సంఖ్యను బట్టి యాదృచ్ఛిక స్కేళ్ళను రూపొందించడం జరుగుతుంది. ఇచ్చిన సంఖ్యల మొత్తాన్నిబట్టి ఈ స్కేళ్ళను నిర్ణయించడం జరుగుతుంది.

ఈ రకమైన స్కేళ్ళను సులభంగా, స్వల్పకాలంలో నిర్మించవచ్చు. అంతేగాక పరిశీలనాంశానికి అతి అనువైనదిగా, సమయం ఆదా చేసేదిగా ఉంటుంది. ఈ స్కేళ్ళ మరో లక్షణం వ్యవహర్తల వ్యక్తిగత హేతుబద్ధతపై ఆధారపడి ఉండడం. పరిశోధనలో నిరపేక్షమైన గుణానికి (Absolute Quality) సాధారణ తరతమ (Degree) భేదాలకు ఉన్న తేడాలను సాధారణంగా చూపాల్సి ఉంటుంది. ఇలాంటి వైవిధ్యం రెండు రకాలు.

1. ఒక వ్యక్తి లక్షణాలను నిర్ణయించి, ఆ లక్షణాలను కొలవడానికి వీలైన స్కేల్‌లో గుర్తించవచ్చు. స్కేల్ అంటే నిమ్నోన్నతాలున్న ఒక సాతత్యం (Continuum). ఈ నిమ్నోన్నతాల మధ్య ఎన్నో ఇతర బిందువులు ఉండవచ్చు. ఇవి పరస్పర తరతమాలను సూచించేవిగా ఉంటాయి. అంటే మూడో బిందువు కంటే ఉన్నత స్థానంలోను, నాలుగో బిందువు మూడోదానికంటే ఉన్నత స్థానంలో ఉన్నట్లు తెలియజేస్తాయి. ఇట్లాగే అన్ని బిందువుల మధ్య తరతమ భేదాలను తెలియజేస్తాయి.

2. ఒక స్కేల్‌లో ఒక వ్యక్తి స్థానాన్ని సూచించే విధంగా ఆ వ్యక్తి ప్రతిస్పందనలను (Resposes) రాబట్టడానికి అనువుగా ప్రశ్నావళిని రూపొందించడం ఈ పద్ధతిలో జరుగుతుంది.

BRAOU

స్కేలింగ్ పద్ధతులను ఏ సందర్భంలో ఉపయోగిస్తారో తెలుసుకొందాం. ఒక వ్యవహార్తకు సంబంధించిన వివిధ పరిశీలనలను ఏకకాలంలో ఉపయోగించదలచు కొన్నప్పుడు సాధారణంగా స్కేలింగ్ పద్ధతులను అనుసరించడం జరుగుతుంది. స్కేలింగ్ ప్రక్రియలో అనేక ఇబ్బందులు ఎదురౌతాయి. మోసెస్, కాల్టన్ (Moses and Kalton) లు ఈ రకమైన ఇబ్బందులను కింది భాగాలుగా వర్గీకరించారు:

(1) వివిధ లక్షణాలు పరస్పరం సంబంధం కలవని, అవి ఒకే రకమైన దృక్పథానికి చెందినవని నిరూపించడంలో ఈ స్కేలింగ్ పద్ధతిని అనుసరించడం జరుగుతుంది.

(2) వివిధ లక్షణాలను అర్థవంతమైన సమాహారంలో (Meaningful whole) ఏర్పరచడం.

(3) లక్షణాల పరీక్షణకు - ప్రత్యేకంగా స్కేల్ తాలూకు విశ్వసనీయతను, ఖచ్చితత్వాన్ని పరీక్షించదలచినప్పుడు - స్కేలింగ్ పద్ధతిని ఉపయోగించడం జరుగుతుంది.

18.3 మంచి మాపన పద్ధతి ఎలా ఉండాలి? (How should sound Measurement be)

ఏ పరిశోధనా అధ్యయనంలోనైనా మాపన పద్ధతి సంక్షిప్తంగా, స్పష్టంగా ఉన్నప్పుడే అది పటిష్ఠమైన పద్ధతి అవుతుంది. మాపన ప్రక్రియలో దోషాలకు మూలమేమిటో పరిశోధకుడికి తెలిసి ఉండాలి. దోషాలకు నాలుగు రకాల మూలాలను గుర్తించవచ్చు.

(a) వ్యవహర్త

(b) పరిస్థితి

(c) మాపన

(d) పరికరం

ఈ సమస్యలన్నింటినీ సమర్థవంతంగా ఎదుర్కొంటేనే ఖచ్చితమైన మాపనం సాధ్యమవుతుందని పరిశోధకుడు గుర్తించాలి. పరిశోదకుడు దోషాల మూలాల (Sources) తొలగించడం, తటస్థీకరించడం (neutralize) అవసరం. ఇలా చేసినప్పుడే అంతిమ ఫలితాలు వక్రీకరణ (Distortion) కావు. మంచి మాపన పద్ధతి ఏదైనా యదార్థత, విశ్వసనీయత, ఆచరణ యోగ్యత సాధ్యత (Practicability) పరీక్షలకు నిలవగలిగేదై ఉండాలి.

సక్రమత లేదా యథార్థత (Validity) అనేది మనం కొలవదలచుకొన్న దానికి సంబంధించిన పరీక్షను సూచిస్తుంది. విశ్వసనీయత మాపన ప్రక్రియ తాలూకు ఖచ్చితత్వం, సూక్ష్మత (Accuracy and Precision)లకు సంబంధించినది. ఆచరణయోగ్యత అనేది వ్యయప్రయాసలకు, సౌకర్యానికి, దత్తాంశాన్ని వ్యాఖ్యానించడానికి (Economy, Convenience and interpretability) సంబంధించినది.

యథార్థతను కొలవడానికి కింది పేర్కొన్న అంశాలను పరిగణించాల్సి ఉంటుంది :

1. విషయ యథార్థత (Content validity)

2. యథార్థతకు సంబంధించిన లక్షణాలు (Criteria related to validity)

3. నిర్మిత తాలూకు యథార్థత (Construct validity)

విశ్వసనీయత సాధించడానికి మూడు పద్ధతులున్నాయి:

a. పునఃపరీక్షా పద్ధతి (Retest Method)

b. బహుళ రూప పద్ధతి (Multiple form Method)

c. ద్వి విభాగ పద్ధతి (Split-half Method)

ఆచరణయోగ్యత సాధనం అనేది వ్యయప్రయాసలకు సౌకర్యానికి, దత్తాంశ వివరణకు సంబంధించినది.

18.4 స్కేళ్ళలో రకాలు (Types of Scales)

ఇప్పుడు స్కేళ్ళలోని వివిధ రకాలను గురించి చర్చిద్దాం. స్టీవెన్స్. ఎస్. ఎస్ (Stevens, S.S) స్కేళ్ళు నాలుగు రకాలని - నామమాత్రపు స్కేళ్ళు, క్రమ సూచక స్కేళ్ళు, అంతర సూచక స్కేళ్ళు, నైష్పత్తిక స్కేళ్ళు - పేర్కొన్నాడు.

18.4.1 నామమాత్రపు స్కేల్ (Nominal Scale):

మిగతా అన్ని స్కేళ్ళతో పోల్చితే ఈ స్కేలు అతి సాధారణమైంది. ఈ స్కేలు ఉపయోగించడంలో చలాంకాలను వివిధ నామమాత్రపు ఉపతరగతులు (Nominal Subclasses)గా వర్గీకరించడం జరుగుతుంది. ఇలా వర్గీకరిస్తున్నప్పుడు ఆయా ఉపతరగతులకు ప్రత్యేక అంకెలుతోగానీ, చిహ్నాలుతో గానీ సూచించడం జరుగుతుంది. ఉదాహరణకు 'లింగం' (Sex) అనే చలాంకాన్ని తీసుకొందాం. దీన్ని రెండు వర్గాలుగా విభజించవచ్చు: స్త్రీలు, పురుషులు. వీటికి పురుషులకు ఒకటి అంకె స్త్రీలకు రెండు అంకె కేటాయించి రెండు ఉపతరగతులుగా వర్గీకరించవచ్చు. మరో ఉదాహరణతో ఈ విషయాన్ని మరింత స్పష్టంగా వివరించవచ్చు. వ్యవహర్తల మతాన్ని హిందు, ముస్లిమ్, క్రిస్టియన్, ఇతరులు అని ఉపతరగతులుగా విభజించవచ్చు. అందువల్ల నామమాత్రపు స్కేలులో రెండు అంతకు మించిన తరగతులుగా వ్యవహర్తలను, వస్తువులను, ప్రతిస్పందనలను వర్గీకరించవచ్చు. ఇలా చేయడం వల్ల వివిధ తరగతుల నిర్దిష్ట లక్షణాలను సులభంగా కొలవడానికి వీలవుతుంది. నామమాత్రపు మాపన విధానం వ్యక్తిగత చలాంకాలను, రకరకాల సంస్థలను, పని సమూహాల (Work groups)ను వర్గీకరించడానికి ఉపయోగపడుతుంది.

నామమాత్రపు స్కేలుకు ప్రాథమికంగా కావలసింది రెండుగానీ అంతకు మించిన వ్యక్తులను, సమూహాలను ప్రత్యేక లక్షణాలను బట్టి వర్గీకరించడానికి వీలుగా ఉండటం. ఉదాహరణకు జనాభాను వివిధకుల సమూహాలుగా వర్గీకరించడానికి ఈ రకమైన నామమాత్రపు స్కేలును ఉపయోగించడం జరుగుతూ ఉంటుంది.

ఫుట్‌బాల్ ఆటగాళ్ళకు గుర్తించడానికి ఇచ్చే సంఖ్యలను ఒక ఉదాహరణగా తీసుకొని పరిశీలిద్దాం. వివిధ ఆటగాళ్ళకు ఇచ్చిన సంఖ్యలు జట్టులో ఆయా ఆటగాళ్ళ స్థానానికి సంకేతాలు కావు. అవి కేవలం ఆటగాళ్ళన గుర్తించడానికి మాత్రమే తోడ్పడతాయి. ఈ సంఖ్యలకు పరిమాణాత్మకమైన విలువ ఏదీ ఉండదు. ఇలాంటి సందర్భంలో ఉపయోగించే నామమాత్రపు స్కేలు ప్రయోజనం జట్టులోని సభ్యులను లెక్కించడానికి మాత్రమే.

పైన పేర్కొన్న వివరాల దృష్ట్యా నామమాత్రపు స్కేలు నైష్పత్తిక స్కేలుతో పోలిస్తే అతి సాధారణమైంది, అంత ఖచ్చితమైంది కాదని స్పష్టంగా తెలుస్తుంది. పరిశోధకుడు సూక్ష్మాతిసూక్ష్మమైన పద్ధతినే చలాంకాల విశ్లేషణకు ఎన్నుకోవాలి. ఇలా జరిగినప్పుడే విశ్లేషణ ఫలితాలు ఆశించినంత విశ్వసనీయంగా, యథార్థతకు అద్దం పట్టేవిగా ఉంటాయి. భౌతిక శాస్త్ర పరిశోధకులకు చలాంకాలను నైష్పత్తిక పద్ధతిలో వర్ణించడానికి అవకాశాలు ఎక్కువగా ఉంటాయి. కానీ ప్రవర్తనా శాస్త్రాల పరిశోధనలో అంతర సూచక స్కేళ్ళలోనే చలాంకాల వర్ణన జరుగుతుంది.

నామమాత్రపు స్కేలు అతి తక్కువ స్థాయి మాపన సాధనం. అంతేగాక ఈ స్కేలు ఒక క్రమాన్ని (order) గాని, సంబంధాల అంతరాన్ని గాని సూచించదు. దీనికి ఎలాంటి గణితశాస్త్ర సంబంధమైన మూలమూ లేదు. ఈస్కేలులో వివిధ వర్గాలకు కొన్ని సంకేతాలను లేదా సంఖ్యలను కేటాయిస్తుంది, వాటి మధ్య తారతమ్యాన్ని మాత్రమే సూచిస్తుంది. వ్యవహర్తల దృక్పథాలలోని తరతమ భేదాలను, నైపుణ్యాలను, అవగాహన స్థాయి మొదలైన విశేషాలకు సంబంధించిన సమాచారాన్ని ఈ నామమాత్రపు స్కేలు ఏ విధంగానూ ఉపయోగించుకోదు. ఈ పద్ధతిలో పైన పేర్కొన్న లోపాలున్నా సర్వేలు, గతించిన అంశాల పరిశోధన (Ex-Post-facto Research)ల దీన్ని సర్వసాధారణంగా ఉపయోగిస్తారు. ఇలాంటి పరిశోధనల్లో మొత్తం జనాభాను కొన్ని ముఖ్యమైన ఉపతరగతులుగా విభజించడం జరుగుతుంది.

18.4.2 క్రమ సూచక స్కేల్ (Ordinal Scale):

ఈ పద్ధతిననుసరించి వివిధ అంశాలకు 1,2,3 అంకెలతో వాటి తులనాత్మ స్థానాల (relative positions) ను సూచిస్తూ ఆ అంకెలను కేటాయించడం జరుగుతుంది. ఇలా చేస్తున్నప్పుడు వస్తువులను, వ్యక్తులను అత్యల్పము, అత్యున్నతము (Least and the most) అని రాంకింగ్ (Ranking) లేదా కోటీకృతం చేయడం జరుగుతుంది. సాధారణంగా ఈ రాంకులను ఆరోహణ (Ascending), అవరోహణ (Descending) క్రమంలో ఏర్పరుస్తారు. అత్యున్నతమైన వర్గాన్ని 1 సంఖ్యతోను దాని తరువాతి వాటిని 2,3,4 తో సూచిస్తారు. ఈ సంఖ్యలు ఆయా అంశాల రాంకును మాత్రమే సూచిస్తాయిగానీ వాటి మధ్య అంతరాలు సమానమని సూచించడం గానీ, అవి నిరపేక్షమైన (Absolute) పరిమాణాలనిగానీ సూచించవు. అందువల్ల 1,2 రాంకుల మధ్య వాస్తవ తారతమ్యం 2,3 రాంకుల మధ్య ఉన్న దానికంటే ఎక్కువో, తక్కువో అయి ఉండవచ్చు.

'అత్యధికము' (Greater than), 'అత్యున్నతము'(Higher than), 'ఎక్కువ అభిలషించింది'(More desired), 'అతికష్టమైనది'(Most difficult), 'మిగతావాటి కంటే శ్రేష్ఠమైనది'(Superior to), 'ఇతరాలకంటే సంతోషదాయకమైంది' (Happier than) మొదలైన పద్ధతులలో వివిధ సంబంధాలను రాంకింగ్ చేయడం జరుగుతుంది. క్రమసూచక స్కేళ్ళ ఆధారంగా ప్రతిపాదనలు చేస్తున్నప్పుడు ఎంతో జాగ్రత్త వహించాల్సి ఉంటుంది.

సాధారణంగా రాంకుల ఆధారంగా చేసే వర్గీకరణ వస్తువుల, వ్యక్తుల ప్రత్యేక ధర్మాన్ని బట్టిగాని, ధర్మాల (properties) సంయోజనాన్ని బట్టిగాని జరుగుతూ ఉంటుంది. వ్యక్తులను వారి సామాజిక, ఆర్థిక స్థాయిని బట్టి వర్గీకరించదలచుకొన్నప్పుడు అనేక చలాంకాలను - ఆదాయం, విద్య, వృత్తి సంపద, ఆచార సంబంధమైన స్థాయి (Ritual status) - పరిగణనలోకి తీసుకోవలసి ఉంటుంది. ఇలాంటి సందర్భాలలో ప్రతి చలాంకానికి తులనాత్మక భారాల (Comparitive Weights)ను ఇచ్చి సంయుక్త స్కోర్ల (composite Scores)ను లెక్కకట్టాల్సి ఉంటుంది. ఈ సంయుక్త స్కోర్లను బట్టే వ్యక్తులను రాంకింగ్ చేయాలి.

క్రమ సూచక స్కేల్‌కు ముఖ్యంగా ఉండవలసినది మాపనం చేయదలచుకొన్న వ్యక్తులకు లేదా వస్తువులకు ఒక లక్షణం విషయంలో విభేదాలు ఇతర వ్యక్తుల కంటే అధికంగా, సమానంగా లేదా తక్కువగా ఉండడమే. మరింత స్పష్టంగా చెప్పాలంటే ఆయా వ్యక్తుల, వస్తువుల స్థానాలను నిర్ణయించగలగాలి. ఈ స్కేల్‌లో అన్ని ప్రతిపాదనలు ఎక్కువ, సమానము, తక్కువ అని మాత్రమే సూచించడం జరుగుతుందేగానీ ఎంత ఎక్కువ, ఎంత తక్కువ అని చెప్పడం సాధ్యం కాదు.

ఈ పద్ధతిలో ఒక నిర్దిష్టమైన సాతత్వంలోనే వ్యక్తులకు రాంకులు ఇవ్వడం జరుగుతుంది. అయితే నామ మాత్రపు స్కేల్ మాదిరిగానే ఈ స్కేల్ సహాయంతో వ్యక్తుల భిన్న స్థానాల మధ్య తేడాను కొలవడానికి అనువైందిగా ఉండదు.

క్రమసూచక స్కేల్‌లోని మాపనాలకు నిరపేక్షమైన విలువలు ఉండవు, పక్కపక్కన ఉన్న రాంకుల మధ్య ఉన్న తేడా కూడా సమానంగా ఉండకపోవచ్చు. ఈ స్కేల్ వల్ల తెలిసేదల్లా ఒక వ్యక్తి ఇతర వ్యక్తుల కంటే పై స్థానంలో ఉన్నాడా, కింద స్థానంలో ఉన్నాడా అనేదే. అందువల్ల సూక్ష్మమైన, నిర్దిష్టమైన పోలికలను ఈ స్కేల్ ద్వారా తెలుసుకోవడం సాధ్యం కాదు.

ఈ పద్ధతి ద్వారా ఒకటి మరో దానికంటే మరొకటి ఎక్కువగాని, తక్కువగాని మాత్రమే తెలుసుకోగలం. అయితే కొన్ని కొన్ని సమయాలలో సమానత్వ ప్రతిపాదనకూడా అంగీకారం కావచ్చు. ఎక్కువ, తక్కువ మాత్రమే చెప్పగలగడం వల్ల ఖచ్చితమైన సమాచారం తెలుసుకోవడం సాధ్యం కాదు. ఉదాహరణకు 1, 2 రాంకుల మధ్య ఉన్న తేడా 5, 6 రాంకుల మధ్య ఉన్న తేడా ఎక్కువగాని, తక్కువగాని అయి ఉండవచ్చు. ఇలాంటి సందర్భాలలో కేంద్రీయ ప్రవృత్తి (Central Tendency)ని తెలుసుకోవడానికి మధ్యగతం (Median)ఒక్కటే సరియైన మార్గం. ఎందుకంటే ఈ స్కేల్‌లో వివిధ వస్తువులకు, వ్యక్తులకు ఇచ్చిన సంఖ్యలకు కేవలం రాంకును సూచించేవిగానే ఉంటాయి.

18.4.3 అంతర సూచక స్కేల్ (Interval Scale):

ఈ తరహా స్కేలుకు నామమాత్రపు స్కేళ్ళు, క్రమసూచక స్కేళ్ళ లక్షణాలతోపాటు అంతరాల సమానత్వ భావన (Concept of equality of interval) కూడా ఉంటుంది. ఈ పద్ధతిలో వస్తువుల స్థానాలలో ఎక్కువ, సమానం లేదా తక్కువ అయినవిగా నిర్ణయించడంతో పాటు ఆ యూనిట్‌ల మధ్య ఉన్న అంతరాల మాపనం సమానంగా ఉన్నట్లు కూడా సూచించడమౌతుంది.

అంతర సూచక స్కేలు మాపనానికి ఉపయోగపడటమే కాక ఈ ప్రక్రియను స్వల్ప కాలంలో పూర్తిచేయడానికి అనువుగా ఉంటుంది. అయితే సామాజిక, ఆర్థిక, మనోవైజ్ఞానిక చలాంకాలను ఈ స్కేల్ తో మాపనం చేయడం కష్టం.

పై వివరణను బట్టి చూస్తే ఈ స్కేలులో మాపన యూనిట్‌లు సమానంగా ఉంటాయని స్పష్టమవుతుంది. ఈ స్కేల్ సహాయంతో స్కోర్‌ల క్రమాన్నే కాక (Order of the Scores) వాటి మధ్య ఉన్న అంతరాన్ని కూడా కొలవవచ్చు.

మరింత స్పష్టంగా వివరించాలంటే ఈ స్కేల్‌లో గుర్తించిన 1,2 స్థానాల మధ్య అంతరం 2,3 స్థానాల మధ్య అంతరంతో సమానంగా ఉంటుందన్న మాట.

ఈ స్కేల్‌లో సున్న స్థానం సౌకర్యం దృష్ట్యా ఏర్పరచుకొనేదే. ఈ విధంగా చేయడం వల్ల ఒక స్థిర విలువ (Constant Value) ను స్కేల్ విలువలకు కలపడంగాని, తీసివేయడం గాని వీలవుతుంది. అందువల్ల విలువలను గుణించడం గాని, భాగించడంగాని చేయడానికి వీలుండదు. వివిధ వ్యక్తుల స్థానాలను 4,5 గా గుర్తించవచ్చునేగాని స్కేల్‌లో 10వ స్థానంలో ఉన్న వ్యక్తి 5 స్థానంలోని వ్యక్తి కంటే రెండింతలు అధికుడని (మెరుగైనవాడని) చెప్పడం సాధ్యం కాదు. ఉష్ణోగ్రతను సెంటిగ్రేడ్ లేదా ఫారెన్ హీట్‌లో కొలిచి చెప్పడాన్ని ఈ రకమైన అంతర సూచక స్కేల్‌కు ఉదాహరణగా పేర్కోవచ్చు. ఉదాహరణకు ఉష్ణోగ్రత 10°C పెరిగిందని చెప్పడం అర్థవంతంగా ఉంటుంది గానీ 10°C ఉష్ణోగ్రత 1°C కంటే 10 రెట్లు వేడిపుట్టిస్తుందని చెప్పడం సరికాదు.

నైష్పత్తిక స్కేల్ (Ratio Scale):

నైష్పత్తిక స్కేల్ అన్ని మాపన పద్ధతులకంటే ఉత్తమమైంది, ఆదర్శవంతమైంది అనవచ్చు. సహజమైన శూన్య విలువలు (Natural Zero points) ఉన్న ధర్మాలను - బరువు, ఎత్తు, దూరం, ప్రదేశం, ద్రవ్యం విలువ, జనాభాగణన, రాబడి రేటు మొదలైన - కొలవడానికి దీనిని ఉపయోగిస్తారు. ఇలాంటి వాటిలో నిరపేక్షమైన లేదా సహజమైన శూన్య స్థానం ఉండటం వల్ల విలువలు గుణించడం, భాగించడం అనే ప్రక్రియలు సాధ్యమవుతాయి. ఈ స్కేలులో సూచితమైన అంకెలు మాపనానికి తీసుకొన్న ధర్మాల పరిమాణాలను సూచిస్తాయి.

నైష్పత్తిక స్కేల్ సహాయంతో స్కోర్‌లలోని తేడాలనే కాక ఆ స్కోర్‌ల తులనాత్మక పరిమాణాలను కూడా సరిపోల్చవచ్చు. ఉదాహరణకు 10, 15 నిమిషాల మధ్య ఉన్న తేడా 15,20 నిమిషాల మధ్య ఉన్న తేడాకు సమానంగా ఉంటుంది. అట్లాగే 20 నిమిషాలు 10 నిమిషాల కంటే రెండింతలు అని స్పష్టంగా సూచించవచ్చు.

ప్రవర్తన పరమైన, మానసికమైన ధర్మాలను - సామాజిక భాగస్వామ్యం (Social Participation), నాయకత్వ లక్షణం, సంతోషం, తెలివితేటలు, అభిరుచి, నైతిక స్థితి (Morale), సంతృప్తి మొదలైన - కొలవడానికి ఈ పద్ధతిని ఉపయోగించడం సాధ్యం కాదు. నామమాత్రపు స్కేళ్ళు, అంతరస్థాయి సూచికలు, క్రమ సూచక స్కేళ్ళలో మాదిరిగానే అన్ని గణాంక పద్ధతులను ఈ స్కేల్‌లో కూడా ఉపయోగించవచ్చు. అంతేకాక జామితీయ (Geometric), హరమధ్యమాలు (Harmonic Mean), విచలన గుణకాలను (Co-efficients of variation) కూడా ఈ పద్ధతిలో ఉపయోగించవచ్చు. దీనిని సాధారణంగా మౌలికమైన మాపనగా వ్యవహరిస్తారు. ఈ పద్ధతి భౌతిక శాస్త్రంలో సర్వసాధారణంగా ఉపయోగిస్తారు. సాంఘిక శాస్త్రాలలో కూడా మానసిక - భౌతిక (Psycho-Physical) లక్షణాల అధ్యయనాలలో ఈ రకమైన స్కేల్‌ను రూపొందించడానికి ప్రయత్నాలు జరిగాయి.

B R A O U

18.4.5 జడ్జిమెంట్ స్కేలింగ్ (Judgement Scaling):

జడ్జిమెంట్ స్కేళ్ళలో అనేక అంశాలను పొందుపరచడం జరుగుతుంది. ఇలా పొందుపరిచిన అంశాలను మూల్యాంకనం చేయమని, పరిశోధన అంశానికి ఇవి ఎంతవరకు పనికొస్తాయో నిర్ణయించమని న్యాయనిర్ణేతలను అడగడం జరుగుతుంది. దీనికి మామూలుగా ఇచ్చే ఉదాహరణ థర్స్టన్ (Thurston) రూపొందించిన భేదాత్మక మాపనం (Differential Scale).

18.4.6 థర్స్టన్ రూపొందించిన భేదాత్మక మాపనం:

దృక్పథాల మాపనానికి సంబంధించిన స్కేల్ నిర్మాణంలో థర్స్టన్ ప్రవేశపెట్టిన పద్ధతి అతి ముఖ్యమైంది. ఈ స్కేల్‌లో అనేక వివరణలు ఉంటాయి. స్కేల్‌లో వీటి స్థానాలను న్యాయ నిర్ణేతలు ముందుగానే నిర్ణయించిన రాంకుల రూపంలో నిర్ధారించడం జరుగుతుంది. ఇందుకు గాను 3 నుంచి 7 పాయింట్లున్న స్కేల్‌ను ఉపయోగిస్తారు. ఈ స్కేల్‌ను ఉపయోగిస్తున్నప్పుడు వ్యవహర్త తన భావాలను చక్కగా వర్ణించడానికి వీలుగా ఒక ప్రత్యేక నిలువ వరుస (Column)లో X అనే సంకేతంతో గుర్తించాల్సిందిగా అతన్ని కోరడం జరుగుతుంది.

థర్స్టన్ దృక్పథాల స్కేల్ నిర్మాణంలో కింద పేర్కొన్న వివిధ దశలుంటాయి:

1. ప్రజల అభిప్రాయాలను తెలుసుకోదలచిన సమస్యను మొట్టమొదట ఎన్నుకోవాలి. ఉదాహరణకు మతం, ప్రజాస్వామ్యం, సామ్యవాదం మొదలైనవి.
2. కొలవదలచుకొన్న వారి దృక్పథం తాలూకు స్థూలమైన రేఖాకారాన్ని (Outline) తయారు చేసుకోవాలి.
3. అట్లాగే ఆ దృక్పథాల వివిధ పరిమాణాలకు సంబంధించిన స్థూల రేఖాకారాలను కూడా తయారు చేసుకోవాలి.
4. 100 నుంచి 150 వరకు దృక్పథాలకు సంబంధించిన వివరాలను సాహిత్యం, ఇంటర్వ్యూల ద్వారా సేకరించాలి. ఇలా సేకరించిన వివరాలు విభిన్న దృక్పథాలు - అతి అనుకూలమైనవి (Most favourable), తటస్థమైనవి (Neutral), అతి స్వల్పంగా అనుకూలమైనవి (Least favourable)గా ఉండాలి.

దోషాలను నివారించడానికి కింద పేర్కొన్న అంశాలను దృక్పథాల వివరణ సందర్భంలో గుర్తుంచుకోవాలి:

a. వాస్తవాంశాల వివరణలు (Factual Statements)

b. భూతకాలం (Past tense)

c. బహుళ వ్యాఖ్యానాలు (Multiple interpretations)

d. అసంగత విషయాలు (irrelevant ones)

e. విచక్షణ చూపని అంశాలు (Non-distinguishers)

f. అన్నీ (All), అన్ని సమయాల్లో (Always), ఏవీ కావు(None), ఎప్పటికీ (Never)

g. రెండు వ్యతిరేకాలు (Double Negatives)

h. సుదీర్ఘవివరణలు (Long statements)

i. యాస లేదా గ్రామ్య భాష (Slang)

వివరణ సరళంగాను, స్పష్టంగాను, సూటిగాను ఉండాలి. వివరణ స్వేచ్ఛగాను, స్పష్టంగాను ఉండి భావనలకు సంబంధించిన ఏ రకమైన గందరగోళానికి దారి తీయనివిగాను, రెండు అర్థాలు స్ఫురించని విధంగాను ఉండాలి. ప్రతి వివరణ ఒకే భావాన్ని, ఒకే ఆలోచనా విధానాన్ని వ్యక్త పరచేదిగా ఉండాలి.

BRAOU

గుర్తించడానికి వీలుగా వివరణలను సంఖ్యలతో సూచించాలి. ఒకే రకమైన కాగితం ముక్కలపై వివరణలను రాయాలి. 50 లేదా అంతకు మించిన న్యాయనిర్ణేతను ఎంపిక చేసి కొన్ని అంశాలను (items) వారి 7 లేదా 11 అంశాలను ఒక రాశిలో చేర్చమని సూచనలు ఇవ్వాలి. ఇలా పోగు చేసిన అంశాలను 'అత్యంత అనుకూలమైన', 'అతిస్వల్ప అనుకూలగలవిగా శ్రేణీకరణ (Grading) చెయ్యాలని న్యాయనిర్ణేతలకు సూచించాలి. వివిధ శ్రేణుల మధ్య ఉన్న అంతరం వ్యక్తి దృష్ట్యా సమానంగా ఉండాలి. వివరణలను న్యాయనిర్ణేతలు వాటి అర్థాలను బట్టి - వారికి సమ్మతమైన, సమ్మతం కాకపోయినా - ఒక నిర్దిష్టమైన వర్గంలో చేర్చాలని చెప్పాలి. ప్రతి వివరణ పత్రంలోను వివరణలను ఎన్ని రాశులుగా విభజించింది న్యాయ నిర్ణేతలు పేర్కోవాలి.

అన్ని నిర్ణయాలను ఒక దగ్గర చేర్చి ఒక్కొక్క నిర్ణయం తాలూకు పౌనఃపున్యాన్ని పట్టికీకరించాలి. అంటే 50 మంది నిర్ణేతలు 98వ నంబరుగల వివరణ పౌనఃపున్యాన్ని సూచించారను కొందాం. అందులో ఇద్దరు న్యాయ నిర్ణేతలు దాన్ని 6 రాశులలో చేర్చారని, ముగ్గురు 7లో, తొమ్మిది మంది 8లో, పన్నెండు మంది 9లో, పదిహేను మంది 10లో, తొమ్మిది మంది 11లో చేర్చారనుకోండి. అప్పుడు వివరణ తాలూకు సంచిత పౌనఃపున్యాల (Cumulative frequencies)కు సంబంధించిన సంచిత రేఖాచిత్రాన్ని (Cumulative Graph) గీయవచ్చు. ఈ విధంగా అమర్చిన వివరణలను కింది పట్టిక రూపంలో చూపవచ్చు.

రాశి నం. (Category)	ప్రతి నిర్ణయంలోని స్లిప్‌లసంఖ్య (No.of Slips in each Judgement)	మొత్తంలో శాతం (Percentage of Total)	సంచిత శాతం (Cumulative Percentage)
1	0	-	-
2	0	-	-
3	0	-	-
4.	0	-	-
5	0	-	-
6	2	4%	4%
7	3	6%	10%
8	9	18%	28%
9	12	24%	52%
10	15	30%	82%
11	9	18%	100%
మొత్తం	50	100%	

పై విధంగా అంశాలను పట్టికీకరించిన తర్వాత రేఖాచిత్రంలో మధ్య గతాన్ని సూచించే విధంగా అడ్డంగా ఒక గీత గీయాలి. (మొత్తం పౌనఃపున్యాల్లో 50%). ఇలాగే రెండు చతుర్థాంశకాలను (25%, 75% Quartiles)కూడా సూచించవచ్చు. ఇలా గీసిన రేఖలు ఓజివ్ రేఖ (Ogive curve) ను ఎక్కడ దాటుతాయో గుర్తించాలి. మధ్యగతాన్ని రేఖాచిత్రంలో గుర్తించాలి. తర్వాత వివరణలను యాదృచ్ఛికంగా తిరిగి ఒక క్రమంలో ఏర్పరచి వాటిని స్కేళ్ళ విలువలతో నిమిత్తం లేకుండా ముద్రించాలి. ఇలా చేయడంతో ఉపయోగించడానికి వీలైనట్లుగా స్కేల్ తయారువుతుంది. ఇలా తయారు చేసిన స్కేల్‌ను వ్యవహర్తలకిచ్చి వారు ఆమోదించే వివరణలను గుర్తించమని (Xతో)సూచించాలి. ఇందులో రెండు రకాలైన స్కేలింగ్ పద్ధతులను ఉపయోగించడం జరుగుతుంది. అవి: (1) వ్యవహర్త ఆమోదించిన వివరణల గణిత సగటు (Arithmetic Mean) స్కేల్ విలువలు (2) ఆమోదించిన వివరణల తాలూకు మధ్యగత విలువ (Median Value). ఈ రెండు ప్రత్యామ్నాయ పద్ధతులూ దాదాపు ఒకే రకమైన ఫలితాలను ఇస్తారు.

BRAOU

పైన ఇచ్చిన వివరాల దృష్ట్యా చూస్తే థర్స్టన్ స్కేళ్ళను రూపొందించడంలో ఎక్కువ సమయం పడుతుంది. అయితే దీన్ని ఉపయోగించడం, సమాచారాన్ని సేకరించడం సులభం. థర్స్టన్ స్కేళ్ళు వ్యక్తుల దృక్పథాల మాపనానికి ఎంతో ఉపయోగకరంగా ఉంటాయి.

18.4.7 సామాజిక దూరపు స్కేల్ (Social Distance Scale)

ఈ స్కేలును మొట్టమొదట రూపొందించినది ఇ.ఎస్.బొగార్డస్ (E.S.Bogardus). ఈ స్కేల్ కూడా న్యాయనిర్ణేతలు సూచించిన శ్రేణీకరణ స్కేల్ (Scale Graduation) పై ఆధారపడి ఉంటుంది. ఈ పద్ధతిని సాధారణంగా వివిధ రకాల సామాజిక సమూహాలను అధ్యయనం చేయడంలో ఉపయోగిస్తూ ఉంటారు. అంటే అల్ప జాతీయులు (Ethnic Minorities), సామాజిక తరగతులు, సముదాయాలు, గిరిజనులు, వృత్తిపరమైన సమూహాలు మొదలైన వాటి అధ్యయనంలో ఉపయోగిస్తారు.

18.5 స్కేల్ నిర్మించే విధానం (Procedure):

స్కేల్ నిర్మాణంలో కింద పేర్కొన్న వివిధ దశలుంటాయి:

1. సామాజిక దూరాన్ని తెలియజేసే అంశాలను ముందుగా గుర్తించాలి.
2. ఇలా గుర్తించిన వాటిని న్యాయనిర్ణేతలతో (50నుంచి 100 మందితో) పరీక్షింపజేయాలి.
3. జడ్జిలు సామాజిక దూరానికి సంబంధించి చేసిన రేటింగ్‌లో నుంచి 5 లేదా 7 అంశాలను ఎన్నుకోవాలి.
4. నిలువు వరుసకు ఎడమవైపున సామాజిక సమూహాలను నిలువుగా ఏర్పరచాలి.
5. కుడివైపున అడ్డంగా ఎంపిక చేసిన 5లేదా 7 స్కేల్ అంశాలను ఏర్పరచాలి. ఇలా చేశాక ఉపయోగించడానికి అనువుగా స్కేల్ తయారైనట్లే. ఇలా తయారుచేసిన స్కేల్‌ను ఎంపిక చేసిన సామాజిక సమూహాలకు ఇచ్చి సమాధానాలు రాబట్టవచ్చు.

ఇలా తయారుచేసుకున్న స్కేలు సహాయంతో ఇతర మతాలవారి పట్ల హిందువుల దృక్పథమేమిటో అంచనా వేయడానికి వీలవుతుంది. ఈ స్కేల్‌ను ఉపయోగిస్తున్నప్పుడు కింద పేర్కొన్న అంశాలను మరువకూడదు.

1. ప్రతి కేసు విషయంలో మీ తొలి ప్రతిస్పందన ఏమిటో గుర్తించడం మరిచిపోకూడదు.

2. ప్రతి మతాన్ని ఒక సమూహంగా భావించి మీ ప్రతిస్పందనను తెలపాలి.

3. మీ ప్రతిస్పందనలను కింద ఇచ్చిన పట్టికలో చూపినట్లు ప్రతి మతానికి X గుర్తుతో సూచించండి.

మత సమూహాలు (Religious Groups)	వైవాహిక సంబంధాలు ఏర్పరచుకొంటాను (Wouldhave Marriage Relationships)	మామూలు స్నేహితుడిగానే ఉంటాను (Would be as Regular friends)	చుట్టుపక్క ప్రాంతాలలో నివశిస్తాను (Would livein same neibhbourhood)	నా ప్రాంతాన్నుంచి నిషేధిస్తారు (Would debar from my neibh-bourhood
క్రిస్టియన్లు				
ముస్లిములు				
ఆంగ్లో ఇండియన్లు				
పార్సీలు				

స్కోరింగ్ (Scoring): స్కేల్‌లోని ఎడమవైపు చివరి భాగం నుంచి కుడివైపు చివరి భాగం వరకు స్కేల్‌లోని అంశాలకు 1 నుంచి 5 వరకు విలువలను ఉద్దేశపూర్వకంగా ఇవ్వడం ఆచరణ సాధ్యంగా ఉంటుంది. ఇలా చేసిన తర్వాత ప్రతిగ్రూపు తాలూకు సమాధానాల శాతాన్ని వాటి స్థానాల విలువతో గుణించాలి. ఇలా చేసినప్పుడు ఒక గ్రూపు స్కోరు విలువ పై విధంగా రాబట్టిన విలువల మొత్తానికి సమానంగా ఉంటాయి. ఈ గ్రూపులు వాటిని నిర్దేశించిన స్కోర్‌లను బట్టి ఆయా స్థానాలలో ఉంటాయి. అయితే బొగార్డస్ ఊహించినట్లుగా వివిధ స్కేల్ అంశాల మధ్య అంతరం సమానంగా ఉంటుందనే విషయంలో అనేక సందేహాలున్నాయి.

వ్యవహర్తల దృక్పథాలను అంచనా కట్టడానికి ఉపయోగించిన స్కేళ్ళలో బొగార్డస్ రూపొందించిన సామాజిక దూరపు స్కేలే మొదటి జాతి, నరవర్గ సమూహాల పట్ల వివిధ దృక్పథాలని లెక్కకట్టడానికి ఉపయోగించే మాపన పద్ధతులలో బొగార్డస్ పద్ధతి ఒక సాంప్రదాయి పద్ధతి. ఈ పద్ధతిని ఉపయోగిస్తున్నప్పుడు వివిధ జాతి, నరవర్గాలతో ఎలాంటి సంబంధాలు ఏర్పరచుకోదలచాడో లేదా వారి మధ్య దూరం ఉండాలని, భావిస్తాడో సూచించాల్సిందిగా వ్యవహర్తను కోరడం జరుగుతుంది. ఇలా అడగడం ద్వారా వివిధ నరవర్గాల విషయంలో వ్యవహర్త దృక్పథం ఏమిటో అంచనా వేయడానికి వీలవుతుంది.

ఈ పద్ధతిననుసరిస్తున్నప్పుడు వ్యవహర్త వివిధ నరవర్గాలు, జాతుల పట్ల తన వైఖరిని తెలియజేయడానికి ఉన్న సమాధానాలలో ఒక దాన్ని (x) గుర్తుతో సూచించాలి. ఇలాంటి సమాధానాలు ఆ వ్యవహర్తల వైఖరిని స్పష్టంగా తెలియజేస్తాయి.

మిగతా స్కేళ్ళ మాదిరిగానే ఈ స్కేల్‌కు కూడా కొన్ని ప్రయోజనాలు, కొన్ని పరిమితులు ఉన్నాయి. ఈ స్కేల్‌కున్న కొన్ని ప్రయోజనాలను కింది విధంగా తెలపవచ్చు:

1. దీనివల్ల వ్యవహర్త దృక్పథంలో ఒక అంశాన్ని, కొలవడానికి వీలవుతుంది.
2. ఈ స్కేల్ రూపొందించడంలో పరిశోధకుడి వ్యక్తిగత అభిప్రాయాలు ఇందులో చేరకుండా చూడవచ్చు. ఎందుకంటే ఈ స్కేల్ స్వరూపం వ్యవహర్తల ప్రతిస్పందనలను బట్టే తయారు చేయడం జరుగుతుంది.
3. ఈ స్కేల్ తయారు చేయడానికి కొన్ని అంశాలు ఉంటే చాలు. అందువల్ల దీన్ని ఉపయోగించడం సులభం.
4. స్కేలోగ్రామ్ (Scalogram) విశ్లేషణను వ్యక్తిగతమైన, టెలిఫోన్ ద్వారా సంప్రదించడంలో, మెయిల్ సర్వేలలో ఉపయోగించడానికి వీలవుతుంది.

ఈ స్కేల్‌ను ఉపయోగించడంలో ఎదురయ్యే ఇబ్బందులు:

1. ఆచరణలో శుద్ధమైన సంచిత లేదా ఏకపరిమాణ స్కేళ్ళు (Perfect Cumulative or Unidimensional Scales) ఉండడం దుర్లభం.
2. ఈ స్కేల్ తాలూకు పునరుత్పాదక శక్తి సహ సంబంధం (Co-efficient of Reproductibility) ద్వారా దీని ప్రయోజనాన్ని పరీక్షించాల్సి ఉంటుంది.
3. ఈ పద్ధతిని సర్వసాధారణంగా ఉపయోగించరు. ఎందుకంటే దీని నిర్మాణానికి అధిక సమయం పట్టడమే కాక - సంక్లిష్టమైనది కావడమే అని చెప్పవచ్చు.

వ్యక్తుల ప్రవర్తనా స్పందనలను అంచనా వేయడంలో సంక్లిష్టమైన అంశాల విశ్లేషణ అంత సులభము, విశ్వసనీయము కాదు.

18.4.8 లైకర్ట్ యొక్క సంకలిత స్కేల్ (Likerts Summated Scale)

సామాజిక దృక్పథాలను కొలవడానికి ఈ పద్ధతిని ఎక్కువగా ఉపయోగిస్తారు. ఈ పద్ధతి అంశాల విశ్లేషణ (Item Analysis) పై ఆధారపడి ఉంటుంది. దృక్పథాల లాంటి క్రమసూచక లక్షణాలను (Ordinal Attributes) ఈ స్కేలు కొలుస్తుంది. ఒక వ్యక్తి దృక్పథాన్ని ఎంత తీవ్రంగా వ్యక్తం చేస్తాడో కొలవడానికి ఈ పద్ధతిని ఉపయోగించడం జరుగుతుంది. ఈ స్కేలులో ఒక అంశానికి సంబంధించిన అనుకూల, అననుకూల (Favourable and unfavourable) అభిప్రాయాలను

BRAOU

ఉపయోగిస్తుందేగానీ మధ్యస్థం అయినవాటిని పరిగణనలోకి తీసుకోదు.

ఈ స్కేలులో వివరణల పరంపరలుంటాయి. వ్యవహర్త వీటి పట్ల తన ప్రతిస్పందనను తెలియజేయాల్సి ఉంటుంది. ఇలాంటి సందర్భంలో వ్యవహర్త ఏ మేరకు అంగీకరించేది, ఏ మేరకు అంగీకరించనిది సూచించాల్సి ఉంటుంది. మరింత స్పష్టంగా చెప్పాలంటే వ్యవహర్త తన అనుకూలతను కింద పేర్కొన్న 5 విధాలుగా సూచించాల్సి ఉంటుంది. ఈ స్కేలులో ప్రతి ఒక్క స్పందనకు (జవాబుకు) ఒక అంకెను ఇవ్వడం జరుగుతుంది. ఈ అంకెల మొత్తమే వ్యవహర్త మొత్తం స్కోర్ అవుతుంది. ఈ మొత్తం స్కోరు అతని స్థానాన్ని సూచిస్తుంది. కింద పేర్కొన్న ఉదాహరణ లైకర్ట్ స్కేల్‌ను తెలియజేస్తుంది.

ప్రాథమిక విద్యను నిర్బంధం చేయాలి

గట్టిగా సమ్మతిస్తాను (Strongly Agree)	సమ్మతిస్తాను (Agree)	ఏదీ నిర్ణయించుకోలేదు (Undecided)	సమ్మతించను (Disagree)	అసలుసమ్మతించను (Strongly Disagree)
5	4	3	2	1

పై ఉదాహరణలో వ్యవహర్త సమ్మతికి సంబంధించి ప్రతి ఒక్క అంశానికి ఒక సంఖ్యను ఇవ్వడం జరిగింది. 1 వ్యవహర్త యొక్క అతిస్వల్ప అనుకూలతను, 5 అత్యధిక అనుకూలతను సూచిస్తాయి. ధనాత్మక వివరణ (Positive Statement) ను 5నుంచి 1 స్కోరుగాను, ఋణాత్మక వివరణ (Negative Statement) ను 1నుంచి 5 స్కోరుగాను నిర్ణయించడం జరుగుతుంది. ఈ రకమైన స్కోర్‌లను వ్యవహర్తకిచ్చే ప్రశ్నావళిపై ముద్రించరు. కానీ ఈ స్కోర్‌లను పట్టికీకరణ సమయంలో ఉపయోగిస్తారు. స్కోర్‌ను రాబట్టడానికి ప్రతి వ్యక్తి ప్రతిస్పందన విలువలను సంకలనం (Sum up) చేస్తారు. ఇలా సంకలనం చేయడం వల్లనే ఈ స్కేల్‌కు సంకలిత స్కేల్ అని పేరొచ్చింది.

B R A O U

స్కేల్ తయారుచేసే విధానం:

ఈ స్కేల్‌ను రూపొందించడంలోని దశలను కింది పేర్కొంటున్నాం:

1. వ్యవహర్త దృక్పథానికి సంబంధించి 50, అంతకు మించిన వివరణలు ఉంటాయి. ఈ వివరణలు వ్యవహర్త దృక్పథం అనుకూలమో, అననుకూలమో సూచిస్తాయి.
2. అంశాలను 5 పాయింట్లున్న స్కేల్‌లో ఈ విధంగా సూచిస్తారు: (1) గట్టిగా సమ్మతిస్తాను (2) సమ్మతిస్తాను (3) ఏదీ నిర్ణయించుకోలేదు (4) సమ్మతించను (5) అసలు సమ్మతించను.
3. ఈ విధంగా తయారు చేసిన స్కేలు ఆధారంగా 100, అంతకు మించిన శాంపుల్ వ్యవహర్తలనుంచి సమాచారం సేకరించాలి. వారిచ్చే సమాధానాలను స్కేలులో చూపిన 5 రకాల అభిప్రాయాలలో ఒక దాన్ని గుర్తించమని అడగాలి.
4. వ్యవహర్త ఇచ్చిన సమాధానాలను ధనాత్మక విలువలున్న 5-1, ఋణాత్మక విలువలున్న 1-5 స్కేలులో గుర్తించాలి.
5. అన్ని అంశాల స్కోర్‌లను కలిపి వ్యవహర్త తాలూకు మొత్తం స్కోరు తెలుసుకోవచ్చు.
6. ఇలా చేశాక చివరగా ఉన్న అన్ని వివరాలలో ఏది అత్యుత్తమమైందో తేల్చడానికి వివరణల విశ్లేషణ చెయ్యాలి.
7. అత్యధిక సహసంబంధమున్న (Highest Correlations) లేదా 't' విలువలున్న (t values) 20 నుంచి 25 అంశాలను ఎంపిక చేసుకోవాలి.

ప్రయోజనాలు:

1. ఇతర పద్ధతులతో పోలిస్తే లైకర్ట్ పద్ధతి అంత క్లిష్టమైనదికాదు.

2. ఈ పద్ధతి ఒక సమస్యకు సంబంధించి ఖచ్చితమైన స్పందనలను రాబట్టడానికి అనువుగా ఉంటుంది.

3. దీన్ని ఉపయోగించడం సులభం

4. ఇది ఏకపరిమాణం (Unidimensional)గలది. అంటే అన్ని వివరణలు ఒకే అంశాన్ని కొలుస్తాయి.

5. దీనికి న్యాయ నిర్ణేతలు అవసరం లేదు. ఇది సరళమైనది.

పరిమితులు:

1. ఈ పద్ధతికి పునరుత్పాదకత శక్తి లేదు.
2. అపరిష్కృత స్కోరులు (Raw Scores) అర్థవంతంగా ఉండవు.
3. స్పందనల తీరు మొత్తం స్కోరు కంటే ఎక్కువ ఆసక్తిదాయకంగా ఉంటుంది.

18.4.9 గట్ మన్ స్కేల్: సంచిత స్కేల్ (Guttman Scale: Cumulative Scale):

ఈ వ్యవహర్తల మొత్తం స్కోరును బట్టి ఏ అంశం విషయంలో వారి జవాబులు ధనాత్మకంగా ఉన్నాయో ఈ పద్ధతి ద్వారా సులభంగా తెలుసుకోవచ్చు. గుణాత్మకమైన దత్తాంశాన్ని స్కేలింగ్ చేయడానికి గట్మన్ ఈ పద్ధతిని రూపొందించాడు.

వివరణ సమితుల ఏకపరిమాణతను, పునరుత్పాదకతను నిర్ణయించడానికి అవసరమైన పద్ధతిని స్కేలోగ్రామ్ విశ్లేషణ (Scalogram Analysis) అంటారు. వ్యవహర్తల స్పందనలు ఒక నమూనాలో ఉన్నప్పుడు చిట్టచివరి స్థితి (Extreme position)ని సూచించడంతో పాటు దానికి భిన్నమైన స్థితులను కూడా సూచిస్తారు. ఉదాహరణకు ఒక స్కేల్లో వ్యవహర్తల అనుకూలతను సూచించే 5 అంశాలున్నాయను కొందాం. వ్యవహర్త అత్యధిక అనుకూలతను సూచించినప్పుడు ఆ స్కేలులోని ఇతర అంశాల విషయంలో కూడా తన అభిప్రాయాలను వ్యక్తం చేయడం జరుగుతుంది. ఈ రకమైన స్కేల్ ద్వారా వ్యవహర్త ఏ వివరణల విషయంలో ఎక్కువ స్పందించిందీ ఖచ్చితంగా తెలుసుకొనే వీలుంటుంది. అంటే ప్రతి అంశానికి సంబంధించిన వ్యవహర్త స్పందనను పునరుత్పత్తి చేయడం జరుగుతుందన్న మాట. అందువల్ల మొత్తం స్కోరు నుంచి వివిధ అంశాలకు సంబంధించన స్పందనను తెలుసుకోవడాన్నే స్కేల్ తాలూకు పునరుత్పాదకత అంటారు. వేరు వేరు వ్యవహర్తలకు ఒకే స్కోరు ఉన్నా సమస్యకు సంబంధించి వారి ప్రతిస్పందన భిన్నరీతులలో ఉండవచ్చు. ఉదాహరణకు A, Bలు వృత్తిపరమైన సంతృప్తికి సంబంధించి సమానమైన స్కోరు కలిగి ఉండవచ్చు. A తనకు వచ్చే జీతం విషయంలో, పర్యవేక్షణ పద్ధతిలో తృప్తి పొందవచ్చు. అయితే వృత్తి లక్షణం విషయంలో, తోటి ఉద్యోగుల విషయంలో అతనికి అయిష్టత ఉండవచ్చు. B అనే వ్యక్తి తన ఉద్యోగంలో ఎదురయ్యే సవాళ్ళు, సాటి ఉద్యోగుల విషయంలో ఇష్టత కనబరచవచ్చు. కానీ జీతం, పర్యవేక్షణ పద్ధతుల పట్ల అయిష్టత ఉండవచ్చు. ఈ ఉదాహరణను పరిశీలించినప్పుడు విభిన్నమైన జవాబుల తీరునుంచి మొత్తం స్కోరును పొందవచ్చు. ఇలాంటి పరిస్థితిలో మొత్తం స్కోరు అర్థం సందేహాస్పదమౌతుంది. ఈ సమస్యను స్కేలోగ్రామ్ వాడటం ద్వారా అధిగమించవచ్చు.

దృక్పథాల తాలూకు స్కేల్ (Attitude Scale) యొక్క ఏకపరిమాణతను నిర్ణయించడానికి గట్మన్, అతని అనుచరులు నాలుగు రకాల స్కేల్ విశ్లేషణ పద్ధతులను రూపొందించారు. వీటిలో స్కేలోగ్రామ్ విశ్లేషణ తాలూకు 'కార్నెల్' పద్ధతి ప్రసిద్ధమైంది, ఎంతో ఉపయోగకరమైనది. కార్నెల్ టెక్నిక్లో కింద పేర్కొన్న అంశాలుంటాయి.

1. అధ్యయనానికి ఎన్నుకొన్న సమస్య తాలూకు విశ్వాన్ని (Universe) స్పష్టంగా నిర్వచించాలి. ఉదాహరణకు అల్పసంఖ్యాకుల పట్ల ప్రజల దృక్పథం.

2. ఎన్నుకొన్న అంశానికి సంబంధించిన అనేక విషయాలను సేకరించి సిద్ధం చేసుకోవాలి. ఉదాహరణకు టెలివిజన్ వ్యాపార ప్రకటనల విషయంలో ప్రజల అభిప్రాయాలు తెలుసుకోవడం.

టీ.వీ ప్రకటనలకు నేర్పుతో ప్రేక్షకులను ఆకట్టుకొనే శక్తి ఉంటుంది. ఇవి చాలా మటుకు భరింపరానివిగా ఉంటాయి.

BRAOU

3. అధ్యయనానికి ఎన్నుకొన్న అంశం మాపనసాధ్యమైనదా (Scalable) కాదా అని తెలుసుకోవడానికి పూర్వపరీక్ష చేయాలి. ఇలాంటి పూర్వ పరీక్షలో 12 లేదా అంతుకు మించి అంశాలు, 20 నుంచి 30 వరకు వ్యవహర్తలు ఉండాలని గట్‌మన్ సూచించాడు. అయితే స్కేల్ అంతిమ పరీక్షలో 100, అంతుకు పైబడిన సంఖ్యలో వ్యవహర్తలు ఉండాలని పేర్కొన్నాడు.

4. పూర్వపరీక్షకు ఎంపిక చేసిన వ్యవహర్తలు అన్ని అంశాలపైన వారి అభిప్రాయాలను తెలియజేయాలని కోరాలి. వ్యవహర్తలిచ్చే సమాధానాలు సమ్మతిస్తాను/సమ్మతించను (Agree) (Disagree) లేదా అవును/కాదు (Yes/No) రూపంలో ఉండాలి.

5. వ్యవహర్తలిచ్చే సమాధానాలలో 'అవును'అన్న దానికి ఒక స్కోరు ఇచ్చి వాటిని పట్టికీకరించాలి.

6. వ్యవహర్తల సమాధానాలను వాటి మొత్తం స్కోర్ల ఆధారంగా పట్టికలో అవరోహణ క్రమంలో తిరిగి అమర్చాలి. అట్లాగే సమాధానాలలో ఎన్ని 'అవును' లు ఉన్నాయో వాటిని ఎడమ నుంచి కుడివైపుకు నమోదు చేయాలి.

7. ఇలా చేసిన తర్వాత ఉత్తమ స్కేల్ నమూనా నుంచి ఏర్పడిన విచలనాల (Deviations) ను గుర్తించాలి. ఉదాహరణకు R అనే వ్యవహర్త 4వ అంశానికి 8వ అంశానికి బదులు 'అవును' అని జవాబిచ్చాడనుకోండి. ఇది విచలనం అవుతుంది. వీటినే దోషాలుగా పరిగణించడం జరుగుతుంది.

8. ఏక పరిమాణతను పరీక్షించడానికి పునరుత్పాదక శక్తి గుణకాన్ని (Co-efficient of Reproductibility) లెక్కించాలి. ఇలా చేయడానికి గట్‌మన్ సూచించిన సమీకరణం ఈ విధంగా ఉంటుంది.

$$\text{పునరుత్పాదక శక్తి} = 1 \; \frac{\text{దోషాల సంఖ్య}}{\text{జవాబుల సంఖ్య}}$$

(జవాబుల సంఖ్య = అంశాల సంఖ్య x వ్యవహర్తల సంఖ్య)

పునరుత్పాదకశక్తి 0.9 కంటే తక్కువగా ఉంటే ఆ స్కేల్‌ను ఏకపరిమాణ స్కేలుగా పరిగణించవచ్చు.

9. అనుకూల, అననుకూల వ్యవహర్తల మధ్య విభేదాన్ని చూపలేని వివరణలను తొలగించాలి.

10. అట్లాకే 20%కి తక్కువ, 80%కు ఎక్కువ ఉన్న సమాధానాలను కూడా పరిగణించకూడదు. ఎందుకంటే ఇవి అత్యధిక పునరుత్పాదక శక్తిని తెలియజేసే అప్రామాణిక (Spurious) విలువలు.

ప్రయోజనాలు:

1. దృక్పథాల మాపనంలో వివిధ అంశాల పునరుత్పాదక శక్తిని తెలియజేయడానికి ఈ స్కేలు ఎంతో ఉపయోగపడుతుంది.

2. ఒక స్కేల్‌లో ఒక వ్యవహర్త యొక్క మొత్తం స్కోరును బట్టి ఆ వ్యవహర్త స్పందన తీరును పునః చిత్రించవచ్చు.

3. ఈ స్కేలును వ్యవహర్తలు నిర్ణయిస్తారేగానీ పరిశోధకుడి వ్యక్తిగత నిర్ణయం కాదు.

4. అతి తక్కువ అంశాలున్నందువల్ల తుది రూపం పొందిన స్కేలును ఉపయోగించడం సులభం.

5. ఈ స్కేలు అత్యంత విశ్వసనీయమైనది.

BRAOU

నష్టాలు:

1. ఈ స్కేలును రూపొందించడం అంత సులభం కాదు. దీన్ని తయారు చేయడం సంక్లిష్టము, శ్రమతో కూడుకొన్నది.

2. చలాంకాలు అతి సంక్లిష్టంగా ఉన్నప్పుడు దృక్పథాల మాపనానికి ఈ స్కేలు అనువైంది కాదు.

3. ఈ స్కేలులో సమానమైన లేదా సమానమైనవిగా కనిపించేటువంటి అంతరాలు (intervals) ఉండవు.

4. గట్‌మన్ పేర్కొన్న పునరుత్పాదక శక్తి నిబంధన విలువైనదే అయినా అది అంత ముఖ్యమైన ధర్మంకాదు.

18.5 స్కేలింగ్ లోని సమస్యలు (Problems in Scaling)

స్కేలింగ్‌లో అనేక ఇబ్బందులున్నాయి. ఇలాంటి వాటిలో బి.ఎన్.ఘోష్ (B.N.Ghosh) 7ని గుర్తించాడు. అవి:

1. వ్యక్తుల దృక్పథాలను పరోక్షంగా కొలవడం జరుగుతుంది కాబట్టి తీవ్రమైన, వస్తు నిష్ఠమైన పరీక్షలు చేయడంలో సమస్యలు ఎదురౌతాయి. కారణం దృక్పథం అనేది అమూర్తమైంది.(Abstract). అందువల్ల దీని యదార్థతను నిర్దిష్టంగా పేర్కొనడం దుస్సాధ్యం.

2. స్కేలును అన్ని విషయాలలో, అన్ని సందర్భాలలో ఉపయోగించడానికి వీలుపడదు. అంటే ఇది విశ్వజనీనమైంది కాదు. దీన్ని సాధారణంగా ఒక ప్రత్యేక సమూహానికి, లేదా వర్గానికి మాత్రమే అనువర్తించడం జరుగుతుంది. మానవ ప్రవర్తన భిన్నరూపాలలోను, ముందుగా ఊహించలేనిది (Unpredictable) గాను ఉంటుంది.

3. ఈ పద్ధతిలో పరిమాణాత్మక మాపనం (Quantitative measurement) సాధ్యం కాదు. ఎందుకంటే సామాజిక దృగ్విషయాల స్వభావం సంక్లిష్టము, గుణాత్మకము కనుక. భావనలను స్పష్టంగా, సక్రమంగా నిర్వచించడం జరగదు కాబట్టి.

4. యదార్థత లక్షణం దృష్ట్యా చూస్తే సార్వజనీనమైన, సర్వాంగీకారమైన కొలమానం ఏదీ లేదు. చలాంకమే కొలమానం కావచ్చు. సందర్భోచితంకాని విశ్లేషణలో వాస్తవమైన స్కేలు వ్యక్తి నిష్ఠమైంది కావచ్చు.

5. మానవ ప్రవర్తన సరళమైంది, భిన్న రూపాలున్నది అయి ఉంటుంది. ఒక నిర్దిష్ట సమయంలో వెలిబుచ్చిన అభిప్రాయం అంత విశ్వసించదగ్గది కాకపోవచ్చు. విశ్లేషణ ప్రక్రియ కొనసాగుతున్నప్పుడు యదార్థమైన స్కేలుకూడ యదార్థతమైందిగానే ఉండకపోవచ్చు.

6. సామాజిక దృగ్విషయాలు అస్పష్టమైనవి కావడం వల్ల అవి స్కేలు నిర్మాణానికి అవరోధాలు కావచ్చు. ఈ కారణంగానే స్కోర్లను సరిగా కొలవడానికి వీలుపడదు.

7. నియంత్రిత పద్ధతిలో సామాజిక దృగ్విషయాలను ప్రయోగాల ద్వారా పరీక్షించడం కష్టం. ఈ దృగ్విషయాలు వ్యక్తిగతమైనవి, గోప్యమైనవి. అందువల్ల వాటిని పరిశీలించి మూల్యాంకనం చేయడం కష్టం. అంటే కారణాంశాలన్నింటిని ఈ స్కేలు ఆధారంగా కొలవడం సాధ్యపడదు.

18.6 సారాంశం

ఈ పాఠంలో మాపనాన్ని గుర్తించి చర్చించాం. అంటే సాంఘికశాస్త్రాలలో దత్తాంశాన్ని పరిమాణాత్మకంగా తెలపడం ఎలానో చర్చించాం. అంతేగాక స్కేలు ప్రమేయాలను, మాపన స్థాయిలను, సంఖ్యల పరిమాణాన్ని, స్కేలింగ్, పద్ధతులు ఉపయోగించవలసిన సమయ, సందర్భాలను, ఉత్తమ మాపన పద్ధతి లక్షణాలను గురించి కూడా తెలుసుకొన్నాం.

BRAOU

ఈ యూనిట్‌లో నామమాత్రపు, క్రమసూచక, అంతరసూచక, నైష్పత్తిక స్కేళ్ళ సంపూర్ణ వివరణ పొందుపరచడమైంది. థర్స్‌టన్ స్కేల్ రూపకల్పన గురించి స్పష్టంగా వివరించడం జరిగింది. అంతేగాక సామాజిక దూరానికి సంబంధించిన స్కేల్ నిర్మాణంలోని వివిధ దశలను స్పష్టంగా తెలియజేయడమైంది. అంశాల విశ్లేషణ పై ఆధారపడి రూపొందిన లైకర్ట్ స్కేల్‌ను గురించి కూడా వివరించడం జరిగింది. చివరిగా గట్‌మన్ స్కేలుకు సంబంధించిన పూర్తి వివరణ కూడా ఇవ్వడమైంది.

వివిధ తరహాల స్కేళ్ళకు సంబంధించిన వివరాలతోపాటు వాటిని రూపొందించడంలో సమస్యలను కూడా చర్చించడంతోపాటు తీసుకోవలసిన జాగ్రత్తలను వివరించడమైంది.

18.7 నమూనా పరీక్ష ప్రశ్నలు

I. **ఈ క్రింది ప్రశ్నలకు 30 పంక్తులలో జవాబులు రాయండి**

1. లైకర్ట్, థర్స్‌టన్ లు రూపొందించిన స్కేళ్ళను తులనాత్మకంగా పరిశీలించండి.
2. లైకర్ట్ స్కేల్‌ను రూపొందిస్తారు.
3. క్రమసూచక స్కేల్ అంటే ఏమిటో తెలిపి, వివరంగా చర్చించండి.
4. సామాజిక దూరపు స్కేల్ అంటే ఏమిటి? దాన్ని ఎలా నిర్మిస్తారు?
5. థర్స్‌టన్ స్కేల్ అంటే జడ్జిమెంట్ స్కేల్ అని, సమ అంతరాలున్న పద్ధతి అని అనవచ్చు- సమర్థించండి.
6. లైకర్ట్ స్కేల్ తో పోల్చి చూసినప్పుడు గట్‌మన్ స్కేల్‌లోని లోపాలను గురించి చర్చించండి.
7. అంతర సూచక స్కేలు, నైష్పత్తిక స్కేల్‌కు మధ్య ఉన్న తారతమ్యాలను వివరించండి.

18.8 సంప్రదింపు గ్రంథాలు

1. David Nachmias and Chava Nachmias - Research Methods in Social Sciences.
2. Goode William J.and Hatt, Paul, K. - Methods in Social Research.
3. Louis Guttman - The Cornell Techniques for Scale and Intensity Analysis.
4. Marie Jahoda - Research Methods in Social Research.
5. Thurstone L.L, and E.J.Chave - The Measurement of Attitudes.
6. Young Pauline, V. - Scientific Social Survey and Research.

BRAOU

ఖండం - VI

సామాజిక గణాంకం

ఈ ఖండంలో గణాంక పద్ధతులు, దత్తాంశాల సమర్పణ - వర్గీకరణ, పట్టీకరణ, చిత్రపటాలు, రేఖా చిత్రాలు, పిక్టోగ్రాములు, కార్టోగ్రాములు, కేంద్ర స్థానపు కొలతలు, విస్తరణ కొలతలు, సహసంబంధాలు, ఖైస్క్వేర్, రిపోర్ట్ రాయడం అనే అంశాలను వివరించడమైనది.

BRAOU

భాగం 19: గణాంక పద్ధతులు (Statistical Method)

విషయ క్రమం

19.0 లక్ష్యాలు

19.1 పరిచయం

19.2 గణాంకశాస్త్రం - అర్థం

19.2.1 సేకరణ

19.2.2 వ్యవస్థీకరణ

19.2.3 సమర్పణ

19.2.4 విశ్లేషణ

19.2.5 వివరణ

19.3 గణాంక పద్ధతులు

19.3.1 గణాంకశాస్త్రం గుణాత్మక అంశాన్ని అధ్యయనం చేయలేదు

19.3.2 గణాంకశాస్త్రం వ్యక్తిగత అంశాన్ని అధ్యయనం చేయలేదు

19.3.3 గణాంక ఫలితాలు సగటున మాత్రమే సత్యాలు

19.3.4 గణాంకాలను దురుపయోగం చేయవచ్చు

19.4 సారాంశం

19.5 నమూనా పరీక్ష ప్రశ్నలు

19.6 సంప్రదింపు గ్రంథాలు

19.0 లక్ష్యాలు

BRAOU

అన్నిరకాల దత్తాంశాలకు వర్తించే సామాన్య నియమాలు, విధానాలు, ఉపకరణాలు మొదలయిన గణాంక పద్ధతులను పరిచయం చేయటం ఈ పాఠం ఉద్దేశ్యం.

ఈ భాగం చదివిన తరువాత మీరు

- గణాంక పద్ధతులను వివరించగలరు.
- గణాంక పరిమితులను వివరించగలరు.

19.1 పరిచయం

గణాంక పద్ధతులను తెలుసుకునే ముందు గణాంకశాస్త్రం అంటే ఏమిటి? అని తెలుసు కోవడం అవసరం. గత కొన్ని సంవత్సరాలుగా గణాంకశాస్త్రం మిక్కిలి ప్రాధాన్యాన్ని సంతరించుకున్నదనే విషయం మీకు తెలుసు. నేడు గణాంకశాస్త్రం లేకుండా ఏశాస్త్రంకూడా ప్రగతి సాధించ జాలదు. అంతేకాక గణాంకశాస్త్రాన్ని విస్తృతంగా వినియోగిస్తున్నాం. గణాంకశాస్త్రం అనే పదాన్ని సర్వసాధారణంగా ఉపయోగిస్తున్నారు. అయితే ఈ పదాన్ని పలువురు పలురకాల అర్థాలలో ప్రయోగిస్తున్నారు. గణాంకశాస్త్రం అంటే ఏమిటి? అనే అంశంపైన గణాంకశాస్త్రవేత్తల కుండే భావనలోను; సాధారణ మానవునికి ఉండే భావనలోనూ తేడాలున్నాయి. కొందరి దృష్టిలో గణాంకశాస్త్రం కేవలం అంకెలు లేదా సంఖ్యలు. ఉదాహరణకు ఒక తరగతిలో విద్యార్థుల సంఖ్య, ఒక కుటుంబంలో పిల్లల సంఖ్య లేదా రైల్వే కంపార్ట్‌మెంట్‌లో సీట్ల సంఖ్య మొదలైనవి. మరికొందరి దృష్టిలో గుణాత్మక వివరణలను (qualitative statement) బలపరచే (Strengthening), ధ్రువపరచే (reinforcing) విధానం. ఉదాహరణకు ఒక ప్రదేశంలో నెలసరి సగటు ప్రమాణ ఆదాయం రూ. పదివేలు. అయితే శ్రీ 'ఏ' నెలసరి ఆదాయం రూ.25 వేలు. ఇటువంటి సందర్భంలో సగటు ప్రమాణ ఆదాయంతో పోల్చినపుడు శ్రీ 'ఏ' ఆదాయం ఎక్కువ అనవచ్చు. ఇక్కడ మనం

గుణాత్మ వివరణలను బలపరచడానికి అంకెలను వాడుతున్నాం. అయితే మరికొందరి దృష్టిలో గణాంకశాస్త్రం అంటే దత్తాంశాలను అంకెలు, ఖర్చులు, చిత్ర పటాలు, రేఖా చిత్రాలు వంటి వాటితో తెలపడం. ఇంకొందరి దృష్టిలో గణాంకశాస్త్రం అంటే - చలరాశుల మధ్య సంకీర్ణ సమితి సంబంధాన్ని తెలపడం. కాని మరికొందరి నిర్ణయం తీసుకునే విధానంలోని అనిశ్చిత అంశాన్ని తగ్గించడానికి వాడే ప్రక్రియ (technique) అని భావిస్తారు. ఒక అంశాన్ని రుజువు చేయడానికి అంకెలను సర్దుబాటు చేసే (manipulate) వ్యక్తిగా గణాంక శాస్త్రజ్ఞుని భావించవచ్చు. అద్భుతమైన కంప్యూటర్ (magical computer) సహాయంతో ఏ అధ్యయనాన్ని అయినా శాస్త్రీయ అధ్యయనంగా మార్చగలవానిగా గణాంక శాస్త్రవేత్తను ఇంకొందరు భావిస్తారు. ఈ విధంగా గణాంక శాస్త్రాన్ని వివిధ వ్యక్తులు విభిన్న రీతుల్లో అర్థంచేసుకున్నారు. అయితే చాలా మందికి మాత్రం గణాంక శాస్త్రం అంటే దత్తాంశాలలోని అంకెలకు పర్యాయ పదం.

19.3 గణాంక శాస్త్రం - అర్థం:

గణాంకశాస్త్రం అంటే దత్తాంశం అనే అర్థంతో పాటు దత్తాంశాన్ని విశ్లేషించే పద్ధతులకు సంబంధించిన శాస్త్రం అనికూడా అంటారు. అందువల్ల అంకెలతో కానీ, కొలతలతో కాని గుర్తించగల అంశాలతో గణాంక శాస్త్రం సంబంధం కలిగి ఉంటుంది. మరో మాటలో చెప్పాలంటే గణాంక శాస్త్రం పరిమాణాత్మక సమాచారంతోను లేదా పరిమాణాత్మక సమాచారంతోను సంబంధం కలిగి ఉండే పద్ధతితో సంబంధం కలిగి ఉంటుంది. మనం ఏది నిరూపించాలనుకుంటే అది నిరూపించే శాస్త్రం కాదు గణాంక శాస్త్రం. దత్తాంశాన్ని విశ్లేషించటానికి, వివరించటానికి కొన్ని గణాంక పరిమితులున్నాయి. గణాంక శాస్త్ర మంటే అంకెల సమాహారం మాత్రమే కాదు, ఇంతకంటే మించినది. గణాంక శాస్త్రంలో పరిమాణాత్మక సమాచార సేకరణ, ప్రదర్శన, విశ్లేషణ, వివరణలు ఉంటాయి. అందువల్ల గణాంక శాస్త్రంలో సంభావ దత్తాంశ సేకరణ, ప్రదర్శన, విశ్లేషణ, వివరణలకు సంబంధించిన నైపుణ్యాలుంటాయి. వాటిని గురించి వివరంగా చర్చిద్దాం :

19.3.1 సేకరణ:

గణాంక పరిశోధన (investigations)లో దత్తాంశ సేకరణ మొదటి దశ. గణాంక విశ్లేషణకు దత్తాంశాలు మూలస్తంభాల (foundation) వంటివి. అందువల్ల దత్తాంశాలను జాగ్రత్తగా సేకరించాలి. దత్తాంశాలను సరిగా సేకరించకపోతే, ఫలితాలు విశ్వాసనీయంగా ఉండవు. దత్తాంశాలను మౌలిక ఆధారాల ద్వారా కాని గౌణ ఆధారాల ద్వారా కాని సేకరించవచ్చు. అంటే పరిశోధకుడు స్వయంగా అముద్రిత గ్రంథాల నుండి సేకరించవచ్చు.

19.3.2 వ్యవస్థీకరణ

నేరుగా సేకరించిన దత్తాంశాలను తప్పనిసరిగా వ్యవస్థీకరించాలి. వ్యవస్థాపన దశ (organisation) లో మొదటి దశ ఎడిటింగ్, అంటే తొలగింపులు (ommissions), అసంబద్ధతలు (inconsistencies) అసంబంధ సమాధానాలు, పొరపాటుపడిన వివరణ (wrong computations)లను సరిదిద్ది (corrected) సవరించాలి (adjusted). ఎడిటింగ్ తరువాత దత్తాంశాలను వర్గీకరించాలి. వివిధ అంశాలు (various items) కలిగిన సామాన్య లక్షణాల ఆధారంగా దత్తాంశాలను సమకూర్చాలి (arranged). వర్గీకరణ తరువాత దశ పట్టీకరణ. అంటే - దత్తాంశాలు సంపూర్ణంగా స్పష్టంగా ఉండటానికి కాలమ్‌లు (columns), వరుసలు (rows) లో ఏర్పాటు చేస్తారు. వర్గీకరణ, పట్టీకరణను గూర్చి మరొక అధ్యాయంలో విపులంగా తెలుసుకుంటారు. ఇప్పుడు సమర్పణ దశను గూర్చి తెలుసుకుందాం.

19.3.3 సమర్పణ

దత్తాంశాలను సేకరించిన పిమ్మట, వాటిని వ్యవస్థా పూర్వకమైన ఏర్పాటు చేసినతరువాత, వాటిని గణాంక విశ్లేషణ కోసం ఒక క్రమపద్ధతిలో సమర్పించాలి. అవే పట్టీలు, చిత్రపటాలు, రేఖా చిత్రాలు, హిస్టోగ్రామ్‌లు, కార్టోగ్రామ్‌లు.

BRAOU

19.3.4 విశ్లేషణ

సమర్పించిన దత్తాంశాలను విశ్లేషించడానికి అనేక పద్ధతులు ఉపయోగంలో ఉన్నాయి. అవి దత్తాంశాలను సామాన్య పరిశీలన (simple observation) తో మొదలుకొని సంక్లిష్టమైన, అత్యాధునికమైన, అత్యున్నత గణిత నైపుణ్యం (technique) తో కూడుకొని ఉన్నాయి. అవి కేంద్ర స్థానపు కొలతలు (central tendency), విస్తరణ కొలతలు (measure of dispersions), సహసంబంధాలు (correlation), సమాశ్రయణం (regression) మొదలైనవి.

19.3.5 వివరణ (intepretations)

గణాంక విశ్లేషణలో వివరం దశ చివరిదశ. సేకరించిన, వ్యవస్థీకృతం చేసిన దత్తాంశాలనుండి నిర్ణయాలను ఈ దశలో తీసుకుంటారు. ఏది ఏమైనా ఈ గణాంక పరిశోధన (investigation) దశలో గణాంక పరిశోధకునికి నైపుణ్యం, గణాంక విశ్లేషణలో అనుభవం ఉండాలి. లేకపోతే తప్పుడు నిర్ణయాలు వచ్చే అవకాశం ఉంది. తద్వారా గణాంక పరిశోధన లక్ష్యం దెబ్బతింటుంది. సరైన వివరం ఇవ్వగలిగితే ప్రయోజనకరమైన (valid) నిర్ణయాలు వస్తాయి. ఇది సరైన నిర్ణయాలకు దారి తీస్తుంది.

నిర్ణయాలు తీసుకోవడానికి గణాంక పద్ధతులు దోహద పడతాయి. అనిశ్చిత పరిస్థితుల్లో సరైన నిర్ణయాలు తీసుకోవడానికి ఉపయోగపడుతున్నందువల్ల గణాంక శాస్త్రాన్ని పద్ధతులకాయం (body of methods) అని పిలుస్తారు.

ఈ విధంగా గణాంక వివరణలను, విశ్లేషించే పద్ధతులను గణాంక పద్ధతులు అని పిలుస్తారు. గణాంక పద్ధతులను ఆర్థిక శాస్త్రం, భూగోళ శాస్త్రం, జనాభా అధ్యయన శాస్త్రం (demography), సామాజిక శాస్త్రం వంటి వివిధ రంగాలలో అనువర్తింప జేయవచ్చు. గణాంక పద్ధతులు కొన్ని ఉపకరణాలు (tools) ను అందిస్తాయి. వీటిని వివిధ శాస్త్రాలలో ఆయా అవసరాలకు ఉపయోగకరంగా వాడుకోవచ్చు. వివిధ విషయాలకు వర్తించే దృక్పథాలు (approach) విభిన్నంగా ఉండటమే కాక నిర్దిష్ట సమస్యలను పరిష్కరించడానికి ప్రత్యేక వ్యూహాలు (techniques) అవసరం. అయితే ఏ రంగంలో వర్తింపచేసినప్పటికీ వివిధ పద్ధతులలోని మౌలిక సూత్రాలు మాత్రం ఒకేలా ఉంటాయి. మనం ప్రతి నిత్యం చేసే ఆలోచనలను మెరుగుపరిస్తే వచ్చేవే గణాంక పద్ధతులు అని కొందరు తెలిపారు. అయితే ఈ విషయంలో మనం ఎటువంటి ప్రకటనలు చేసినప్పటికీ, గణాంక శాస్త్రం ఒక శాస్త్రం అని నొక్కి వక్కాణించవచ్చు. ఇది అంకెలతో కూడిన దత్తాంశాల సేకరణ, వర్గీకరణ, సమర్పణ, తారతమ్య వివేచన, వివరణ పద్ధతులతో సంబంధం ఉన్న శాస్త్రం. ఎన్నుకున్న అంశాన్ని వ్యాఖ్యానించే, వివరించే, పోల్చి చూసే విధానంపై ఆధారపడి సంఖ్యాదత్తాంశాన్ని సేకరించి, వర్గీకరించి, పట్టీకరించే శాస్త్రం గణాంకశాస్త్రం.

సంఖ్యాదత్తాంశం ఆధారంగా అనిశ్చిత పరిస్థితుల్లో కొంత నష్టం కలిగే అవకాశం ఉందని అంగీకరిస్తూ నిర్ణయాలు చేసే పద్ధతులను కలిగి ఉన్న శాస్త్రం గణాంక శాస్త్రం అని చెప్పవచ్చు.

పై చర్చ వల్ల సంఖ్యా దత్తాంశాన్ని విశ్లేషించటానికి సమర్థంగా ఉపయోగపడే పద్ధతులున్న శాస్త్రం గణాంక శాస్త్రమని తెలుస్తోంది. ఇప్పుడు గణాంక పద్ధతులను గురించి తెలుసుకుందాం.

19.4 గణాంక పద్ధతులు

అన్ని రకాల దత్తాంశాలకు అనువర్తితమయ్యే సాధనాలు (devices), విధానాల నియమ నిబంధనలు, సాధారణ సూత్రాలను గణాంక పద్ధతులు అనవచ్చు. గణాంక పద్ధతుల్లో అనేక శ్రేణులున్నాయి. ఇవి సాధారణ మానవులుకు అర్థం చేసుకో గలిగే అతి ప్రాథమిక వివరణాత్మక సాధనం నుండి ప్రత్యేక నిపుణుడు మాత్రమే ఉపయోగించి, వివరించ గలిగే సంక్లిష్టమైన గణిత పద్ధతుల వరకు ఉన్నాయి. ఈ విధంగా వీటిలో, ఒక విచారణ అంశానికి సంబంధించిన దత్తాంశాల సేకరణ, విశ్లేషణ, వివరణలలో సాధారణంగా ఉపయోగించే సాధారణ సూత్రాలు, వ్యూహాలు అన్నీ చేరుతాయి. గణాంక పరిశీలకుని చేతిలో గణాంక పద్ధతులు పనిముట్లు వంటివి, సాధించదలచిన లక్ష్యాలు, ఉద్దేశ్యాలపైన పద్ధతి నిర్దిష్టత, సంక్షిప్తత (precision), ఆధారపడి ఉంటుంది. ఇందులో పరిశీలన చేయాల్సిన సమస్య ప్రత్యేక లక్షణం గణనీయంగా ప్రభావం చూపుతుంటుంది.

BRAOU

అందువల్ల వివిధ రకాల విచారణలకు వివిధ గణాంక పద్ధతులను వాడతారు. అంతేకాని ఒకే పద్ధతి వాడరు.

గణాంక శాస్త్రంలోనూ, గణాంక పద్ధతుల్లోనూ వాస్తవానికి ఏఏ అంశాలు చేరతాయి? అనే ప్రశ్నపైన ఏకాభిప్రాయం లేదు. అయితే, స్థూలంగా గణాంక శాస్త్రం రెండు ప్రధాన దృక్పథాలతో కూడి ఉంటుంది. మొదటిది - వివరణ (description). అంటే - సమాచారాన్ని ఎక్కువగా ఉపయోగపడేట్లుగా సంక్షిప్త పరచడం. రెండవది అనుగమనం (induction). జనాభా నుంచి తీసుకున్న ప్రతిచయనం (sample) ఆధారంగా జనాభాను సాధారణీకరణ పరచడం లేదా పదే పదే జరిపే పరిశీలన ద్వారా సాధారణ సూత్రాలను తయారు చేయడం.

కొన్ని మార్లు మనం దత్తాంశాలను సేకరించిన తరువాత వాటిని ఏంచేయాలో తెలియదు. ఈ సమాచారాన్ని సులభంగా అర్థం అయ్యేలా సంక్షిప్త పరచాలి. తద్వారా శాతాన్ని లెక్కకట్టవచ్చు, మధ్యమం (mean), మధ్యగతం (median), బహుళకం (mode) వంటి కేంద్రీయ స్థానాన్ని (central tendency) లెక్కించవచ్చు; మధ్యమవిచలనం (mean deviation), ప్రామాణిక విచలనం (standard deviation), చతుర్థాంశ విచలనాల (quartile deviation), వంటి విస్తరణల (dispersion)ను లెక్కకట్టవచ్చు, గుణాల సహసంబంధాన్ని లెక్కించవచ్చు. ఇది దత్తాంశాలను లెక్కించదానికి వీలుగా తగ్గించడానికి ఉపయోగపడుతుంది. అయితే, అనేక సంఖ్యలకు కొన్ని కొలతలను (measures) మాత్రమే ప్రత్యామ్నాయాలుగా ఇస్తే నిర్దిష్ట సమాచారం లోపించడానికి లేదా తప్పుడు ఫలితాలు రావడానికి అవకాశం ఉంది. అందువల్ల పరిశీలకుడు సంక్షిప్త పరచే కొలతలను, పరిధులను గుర్తించుకొని, తదనుకూలంగా గణాంక కొలతలను వినియోగించుకోవాలి.

ప్రతిచలన ఫలితాల ఆధారంగా జనాభా లక్షణాలను అనుగమనం (induction) లేదా భావన (inferring) చేయడం గణాంక శాస్త్రం ప్రధాన ప్రకార్యం. అందువల్ల గణాంక అనుగమనంలో సంకీర్ణ కారణత్వ (reasoning) విధానం ఉంది. దీనిని సరిగా అర్థం చేసుకొని ఉపయోగించుకుంటే ఇది గణాంక శాస్త్రజ్ఞులకు ప్రధాన పనిముట్టు (tool) అవుతుంది. అంతేకాక, అనుగమనం ప్రకార్యం అనేది సంభావ్యతా వాదంపైన నేరుగా ఆధారపడిందనే విషయాన్ని మీరు తెలుసుకోవడం చాలాముఖ్యం. సంభావనతావాదపు మూలాలు జూదంలో యాదృచ్ఛిక ఆటలో ఉన్నాయి. జూదంలో పాచికలకు సంబంధించి కొన్ని సమస్యలను పరిశీలిస్తూ గెలీలియో అనే ఇటలీకి చెందిన గణిత శాస్త్రజ్ఞుడు మొట్టమొదటి సారిగా సంభావ్యతా పరిమాణాత్మక మాపనాన్ని ప్రవేశపెట్టాడు. ఈ సంభావ్యతా గణాంక సిద్ధాంతానికి క్రమబద్ధమైన, శాస్త్రీయమైన పునాదులు 17వ శతాబ్దపు మధ్యలోనే పడ్డాయి. వారిలో ఫ్రెంచిగణిత శాస్త్రజ్ఞులు పాస్కల్, పీయరే ది పెర్మంట్ (Piere do Fermont); స్విస్ గణిత శాస్త్రజ్ఞులు జేమ్స్ బెర్నోవిల్లి. రష్యా గణిత శాస్త్రజ్ఞులు మార్కోవ్, కొల్మోగోరోవ్‌లు ఉన్నారు. ఆధునిక కాలంలో గణాంక శాస్త్రంలో సంభావ్యత మౌలిక దృక్పథం అయింది. సంభావ్యతా సిద్ధాంత జ్ఞానం ఉంటే గణాంక ఫలితాల తుదినిర్ణయాలలో ఉండే అనిశ్చితను తగిన విధంగా వివరించడానికి అవకాశం ఉంటుంది.

అందువల్ల సంభావ్యతావాదం గణాంక నిర్ణయాలకు (inferences) పునాది అయింది. గణన బాధకం (calculated risk) ఆధారంగా అనిశ్చిత పరిస్థితుల్లో నిర్ణయం తీసుకోవచ్చు.

అందువల్ల పరిశీలనకు ప్రధాన ఉపకరణం గణాంక శాస్త్రం. పరిశోధనా విధానంలో దీనికి ప్రాముఖ్యం ఎక్కువే. కొలత విధానంలో కొన్ని అవశ్యకతలను తీర్చేలా గణాంక శాస్త్రం అంకెలలో కొన్ని మార్పులను చేస్తుంది. దత్తాంశం సేకరించిన తరువాతే పరిశోధన విధానంలో విశ్లేషణ దశలో గణాంక సర్దుబాట్లు చోటు చేసుకుంటాయి. అందువల్ల దత్తాంశాన్ని సక్రమంగా సేకరించకపోతే విశ్లేషణ చివర ఇచ్చే వివరణలు తప్పుదారి పట్టించేవిగా ఉంటాయి.

అందువల్ల గణాంక శాస్త్రం ముందుగా నిర్ణయించుకున్న ఉద్దేశ్యానికి అనుగుణంగా సురొక దానితో పోల్చి చూసి సంఖ్యా రూపంలో తగిన ప్రామాణిక కచ్చితత్వం, శాస్త్రీయంగా సేకరించిన కారణాల బహుళ్యం చేత గుర్తింపబడి ప్రభావితమైన వాస్తవాల సగటు.

అందువల్ల గణాంక శాస్త్రం అంటే వాస్తవాల సంఖ్యాత్మక వివరణ, అయితే అన్ని సంఖ్యాత్మక వివరణలు గణాంక శాస్త్రం కాదు అనే నిర్ణయానికి రావచ్చు. సంఖ్యలను గణాంక శాస్త్రం అని పిలవాలంటే అవి పైనతెలిపిన కొన్ని నియమాలను కలిగి ఉండాలి. అవి - సంఖ్యలు కేవలం పృథక్కరించిన అంకెలు కారాదు, అయితే అనేక కారణాలతో ప్రభావితమై,

BRAOU

క్రమపద్ధతిలో సేకరించి ఉండాలి. సంఖ్యలను సరిగా సేకరించి, సమర్పించకపోతే వాటిని గణాంక శాస్త్రం అనలేం. అందువల్ల సంఖ్యలను లేదా గణాంక శాస్త్రాన్ని దురుపయోగం చేసే అవకాశం ఉంది. కాబట్టి అర్థవంతమైన సంఖ్యలను తయారుచేయడం గణాంక శాస్త్రం విధి.

ముఖ్యంగా గణాంకశాస్త్రం సంఖ్యలకు సంబంధించి ఉంటుంది. సంఖ్యాత్మక సమాచారాన్ని అందజేస్తుంది. అందువల్ల ఈ సమాచారాన్ని వ్యవస్థీకరించి, ప్రదర్శించి, విశ్లేషించి వివరించటానికి శాస్త్రీయ పద్ధతులు అవసరం. గణాంక పద్ధతులను ఈ అవసరాలు తీర్చే విధంగా రూపొందిస్తారు. అనిశ్చితత్వాన్ని గురించి ఆలోచించే విధంగా రూపొందిస్తారు. అనిశ్చితత్వాన్ని గురించి ఆలోచించే విధంగా గణాంకశాస్త్ర విధానాలను రూపొందించటంలో మౌలిక ప్రాముఖ్యం ఉంది. ఒక పద్ధతిని పాటించి వాస్తవాలను సేకరించి ఫలితాలను నిర్ణయించి తగిన విధంగా ఉపయోగించటానికి గణాంకశాస్త్రం పనికి వస్తుంది.

గణాంక శాస్త్రం పరిధిలో లేని విషయాలు లేవు. ఇది అన్ని శాస్త్రాలకు ఉపకరణం వంటిది. పరిశోధనకు అత్యావశ్యకమైనది. సహేతుకమైన తీర్పును ఇచ్చేదిగా గుర్తింపు పొంది, ప్రత్యేక శాస్త్ర ప్రతిపత్తిని పొందింది. గణాంక శాస్త్రాన్ని వివిధ రకాలుగా వర్తింపజేయవచ్చు. అందువల్ల గణాంక శాస్త్రవేత్తలు ఏది చేస్తే అదే గణాంక శాస్త్రం అనే నానుడి వచ్చింది. ఎందువల్లనంటే అన్ని శాస్త్రాలకు వర్తించే విధంగా గణాంక పద్ధతులు ఉపకరణాలను తయారుచేస్తాయి కాబట్టి తద్వారా ఏ శాస్త్రానికి అవసరమైన విధానాలను ఆ శాస్త్రం వర్తింపజేసుకుని ప్రయోజనం పొందుతుంది.

ముందు తెలిపినట్లుగా అత్యంత సరళంగా సాధారణ సాధనాలతో ఉండే గణాంకమపద్ధతులూ ఉన్నాయి, సంశ్లిష్టంగానూ ఉండే గణాంక పద్ధతులూ ఉన్నాయి. ఇటువంటి వాటిని ఈ రంగంలో తగినంత జ్ఞానం, శిక్షణ ఉన్నవారు తప్ప ఇతరులు ఉపయోగించలేరు.

సంఖ్యా దత్తాంశాన్ని సేకరించటం, సరళీకృతం చేయడంలో ఉపయోగించే అన్ని సాధనాలు గణాంక పద్ధతులలోనివే. వీటి ద్వారా దత్తాంశ విశ్లేషణ సాధ్యమవుతుంది. తేలికగా అవగాహన కలుగుతుంది. ప్రయోగాత్మక పద్ధతులు (experimental methods) కన్నా గణాంక పద్ధతులు భిన్నమైనవి. ప్రయోగాత్మక పద్ధతులు కచ్చితంగానూ, సమగ్రంగాను ఉంటాయి. ఒక వర్గానికి (phenomenon) సంబంధించిన ఎన్నో అంశాలలోంచి ఒక అంశాన్ని ఎన్నుకుని దాని ప్రభావాన్ని అధ్యయనం చేయటం సాధ్యంకాదు. ముందు చెప్పినట్లుగా వివిధ కారణాలు ఏ విధంగా ప్రభావం చూపుతాయో గణాంక పద్ధతుల ద్వారా తెలుసుకొనవచ్చు. ఏది ఏమైనా, గణాంక పద్ధతులు పూర్తిగా కచ్చితమైనవికావు. సహేతుక ప్రమాణాల ఆధారంగానే వీటిని గ్రహించటం, అంచనా వేయటం జరుగుతుంది. అందువల్ల ఈ పద్ధతులను సామాజిక శాస్త్రాలకు అన్వయించి అధ్యయనం చేస్తారు. వీటిలో పూర్తికచ్చితత్వం సాధ్యంకాదు. అందువల్ల వీటిలో గణాంక వివరాలపై ఆధారపడి నిర్ణయాలు చోటుచేసుకుంటాయి. సంక్లిష్టమైన సమాచారం ఉండడం వల్ల ఒక నిర్ణయానికి రాలేని పరిస్థితి ఏర్పడి అనిశ్చితత్వం ఏర్పడినప్పుడు కొన్ని పద్ధతుల ద్వారా ఒక నిర్ణయాన్ని సుసాధ్యం చేసేది గణాంక శాస్త్రం.

అన్ని రకాల దత్తాంశాలకు వర్తించే సాధారణ నియమాలు, పద్ధతులు, సూత్రాలు, సాధనాలు గణాంక పద్ధతులలో ఉంటాయి. విచారణలోని ఏ దశలోనైనా సరే దత్తాంశ సేకరణ, విశ్లేషణ, వివరణలకు సంబంధించిన నైపుణ్యాలు, సామాన్య నియమాలు వీటిలో ఉంటాయి. గణాంక పరిశోధకుని చేతిలోని ఉపకరణాలు గణాంక పద్ధతులు వీటి కచ్చితత్వం అనేది సమగ్రత అధ్యయనం చేసే సమస్యకు సంబంధించిన విశిష్ట లక్షణాలపైన, సాధించాలనుకున్న లక్ష్యంపైన ఆధారపడి ఉంటాయి. వివిధ రకాల అధ్యయనాలలో వివిధ గణాంక పద్ధతులను అనుసరిస్తారు. అందువల్ల ఒకే ప్రామాణిక కచ్చితత్వం ఉండదు.

నేడు మనం విశ్వసనీయంగా గణాంక పద్ధతులను అనువర్తింప చేయవచ్చు. ఎందువల్లనంటే ఇవి సాధారణమైన ఆలోచనా మార్గాలు కాబట్టి. వీటిని వివిధరకాల వ్యక్తులు ఉపయోగిస్తున్నారు. మానవ ప్రవర్తన, గణాంక పద్ధతులు రెంటిలోనూ సామాన్యలక్షణాలు చాలా ఉన్నాయి. అందువల్ల అంతవరకైనా మానవ కార్యక్రమాలను గణాంకపద్ధతుల ద్వారా వివరించగలం. ఉదాహరణకు ఒక టీవిని కొనాలనుకుంటే మీరు మార్కెట్‌కు వెళ్ళి వివిధ రకాల టీవీల ధర, నాణ్యత, పనితీరులను గురించి విచారణ చేస్తారు. దైనందిన జీవితంలో ఉపయోగించే మౌలికమైన గణాంక పద్ధతి ఇది. ముందు చెప్పినట్లుగానే గణాంక

పద్ధతులను ఎన్నో రంగాలలో ఉపయోగించవచ్చు. ఆర్థిక శాస్త్రం, వాణిజ్యశాస్త్రం, ప్రభుత్వ సంస్థలు, వాతావరణ శాస్త్ర వేత్తలు అంతా వీటిని ఉపయోగిస్తారు. అందువల్ల గణాంక పద్ధతులు ఎంతో ముఖ్యమైనవి, ప్రయోజనకరమైనవి, అధునిక ప్రపంచంలో అత్యవసరమైనవి.

గణాంక శాస్త్రాన్ని విశ్వజనీనంగా అనువర్తించగలిగే వీలు ఉన్నప్పటికీ దీని పరిమితులు దీనికున్నాయి. కొన్ని పరిమితులు ఈ విధంగా ఉంటాయి.

19.4.1 గణాంక శాస్త్రం గుణాత్మక అంశాన్ని అధ్యయనం చేయలేదు.

ముందు చెప్పినట్లుగా గణాంకశాస్త్రం సంఖ్యాత్మక వివరణ. అందువల్ల పరిమాణాత్మకమైన అంశాలకు మాత్రమే గణాంకపద్ధతులను వర్తింపజేసే వీలుంది. నిజాయితీ, సమర్థత, తెలివితేటలు మొదలైన గుణాత్మక లక్షణాలను పరిమాణాత్మకంగా అధ్యయనం చేయటం కుదరదు. అందువల్ల వాటి ప్రత్యక్ష పరిశీలన సాధ్యపడదు.

19.4.2 గణాంక శాస్త్రం వ్యక్తిగత అంశాన్ని అధ్యయనం చేయలేదు.

గణాంక శాస్త్రం వాస్తవాల సగటులతో సంబంధించి ఉంటుంది. కనుక గణాంక పద్ధతుల పరిధిలోనికి వ్యక్తిగత కొలతలు రావు. ప్రజా కొలతలో దత్తాంశం గణాంకపరమైనది. కాని వ్యక్తిగత అంశానికి సంబంధించి కాదు. ఉదాహరణకు ఒక కార్మికుడు, ఒక సమయంలో సంపాదించే వేతనం గణాంక దత్తాంశం కాదు. కాని ఒక ఫ్యాక్టరీలో కార్మికుల వేతనాలను ఒక యూనిట్‌గా స్వీకరించవచ్చు. ఇది గణాంక పద్ధతుల పరిధిలోనికి వస్తుంది.

19.4.3 గణాంక ఫలితాలు సగటున మాత్రమే సత్యాలు

గణాంక పద్ధతులను అనువర్తించి సాధించిన ఫలితాలు విశ్వజనీనంగా సత్యాలుకావు. అవి కొన్ని పరిస్థితులున్నపుడే సత్యాలు. ఎందుచేతనంటే గణాంక శాస్త్రం, శాస్త్రపరంగా కచ్చితమైనది కాదు. కనుక గణాంక నిర్ణయాలు సగటున మాత్రమే సత్యాలు. ఎక్కువ అంశాలు గణాంక విశ్లేషణకు పనికిరాని విషయాల చేత ప్రభావితం కావడమే దీనికి కారణం. అందువల్ల ఒక సమస్యను గురించి గణాంక పద్ధతుల ద్వారా బహుముఖంగా అధ్యయనం చేయటం అన్ని వేళలా సాధ్యం కాదు. అందువల్ల ఈ పద్ధతులతో గణాంక పద్ధతులలో చేరని కొన్ని పద్ధతులను కూడా చేర్చి అధ్యయనం చేయాలి.

19.4.4 గణాంకాలను దురుపయోగం చేయవచ్చు

గణాంక పద్ధతుల పరిమితులలో ముఖ్యమైనది వాటి దురుపయోగం. గణాంక నిర్ణయాలు అసంపూర్ణ సమాచారంపైన ఆధారపడినట్లయితే ఇది జరుగుతుంది. ఉదాహరణకు - పొగతాగే అలవాటున్న వారిలో 95% మందికి శ్వాసకోశ కాన్సర్ ఉందని అంటే - ఇది గణాంక పరంగా లోపభూయిష్ఠం. కారణం పొగతాగని వారిలో ఎంత శాతానికి శ్వాసకోశ కాన్సర్ ఉందో ఇక్కడ చెప్పలేదు. అందువల్ల గణాంక పద్ధతులను దురుపయోగం చేసే అవకాశం ఉంది. శిక్షణ పొందినవారే గణాంక పద్ధతులను సక్రమంగా ఉపయోగించగలరు. శిక్షణ పొందని వ్యక్తులు వీటి ఉపయోగించటం వల్ల తప్పుడు నిర్ణయాలు వచ్చే అవకాశం ఉంది. గణాంక పద్ధతులు అతి సున్నితమైనవి, అందువల్ల వీటిని జాగ్రత్తగా ఉపయోగించాలి. దత్తాంశం నుంచి అర్థవంతమైన నిర్ణయాలను తీసుకోవటానికి ఎంతో అనుభవమూ, నేర్పూ కావాలి. గణాంక పద్ధతులు ఎలా దురుపయోగ మవుతాయో మన మిప్పుడు కొన్ని వివరణల ద్వారా తెలుసుకుందాం.

వివరణలు:

(i) వారపు, నెలసరి వేతనం రేట్లు:

వేతనం రేట్లను పోల్చి చూసేటప్పుడు వారానికి, గంటకు లేదా దైనందిన వేతనాల మధ్య తేడాలను గుర్తించాలి. లేనట్లయితే సరైన నిర్ణయాలు రావు.

BRAOU

(ii) నేరాలు:

జైళ్ళలో నేరస్తుల సంఖ్య పెరుగుతోందని అంటే, నేరాల సంఖ్య పెరుగుతోందని, పోలీసులు అసమర్థులుగా ఉన్నారు అనే అభిప్రాయం తప్పుకావచ్చు. పోలీసులు సమర్థులైన వారు కనుకే ఇంత మంది నేరస్తులను పట్టుకొని శిక్షిస్తున్నారని కూడా పై వివరణకు అర్థం చెప్పుకోవచ్చు. అందువల్ల ఇటువంటి దత్తాంశాన్ని గణాంక పద్ధతులను నిపుణంగా ఉపయోగించగల శిక్షణ పొందిన గణాంక శాస్త్రవేత్త మాత్రమే సరైన విధంగా వివరించి చెప్పగలడు.

(iii) తగని పోలిక:

వివిధ పాఠశాలల్లో వార్షిక పరీక్షల ఫలితాల తులనాత్మక విశ్లేషణలో - పాఠశాల 'A' కు 100% మొదటి తరగతి, పాఠశాల 'B' కి 96% మొదటి తరగతి ఫలితాలు వచ్చాయి. అందువల్ల పాఠశాల 'B' కన్నా పాఠశాల 'A' గొప్పది అని నిర్ణయించారు. కాని తరువాత జరిపిన విచారణలో పాఠశాల 'A'లో ఇద్దరే విద్యార్థులున్నారు. వారిద్దరికీ మొదటి తరగతి వచ్చింది. పాఠశాల 'B' లో 25 మంది విద్యార్థులున్నారు. వారిలో 24 మంది మొదటి తరగతిలో ఉత్తీర్ణులయ్యారు. అందువల్ల పాఠశాల 'A' కన్నా పాఠశాల 'B'యే గొప్పది. ఈ విధమైన అసమగ్ర దత్తాంశంపై ఆధారపడి తులనాత్మకత అధ్యయనం చేయరాదు.

(iv) కేసుల ఎంపికలో లోపభూయిష్టత:

ఇండియాలో 20% ప్రజలు పొగతాగుతారు. అమెరికాలో 90% మంది పొగతాగుతారు. అందువల్ల అమెరికాలో పొగతాగే వారి శాతం ఎక్కువ. ఇది కూడా తగని పోలిక. ఎందు కంటే భారత దేశంలో పొగత్రాగే స్త్రీల సంఖ్య తక్కువ.

అందువల్ల గణాంక పద్ధతులను జాగ్రత్తగా ఉపయోగించుకోవాలి. జాగ్రత్తగా ఉపయోగిస్తే సరైన ఫలితాలు రావటానికి అవకాశం ఉంది. గణాంకశాస్త్రం ఎంతో ముఖ్యమైనదీ, ప్రయోజనకరమైనదీ. అయినప్పటికీ దీనికి విశ్వసనీయత తక్కువ అందువల్ల గణాంక శాస్త్ర అవిశ్వసనీయతను గురించి తెలుసుకుందాం.

ఒక ఔన్సు నిజముంటే, దానిలో టన్నుల కొద్దీ గణాంకాలు ఉంటాయి అంటారు. అందువల్ల గణాంక శాస్త్రం నమ్మదగింది కాదు అని భావిస్తారు.

అంకెల ద్వారా చూసే వివరణను తేలికగా నమ్ముతారు. అందువల్ల ఎటువంటి నిర్ణయానికి రావటానికైనా అంకెలను దురుపయోగం చేసే అవకాశం ఉంది. సంఖ్యాదత్తాంశానికి ఒక సమగ్రత, కచ్చితత్వం ఉంటాయి. కనుక గణాంక నిర్ణయాలను మరే ప్రశ్న లేకుండా అంగీకరిస్తారు. కొన్ని సార్లు సంఖ్యా దత్తాంశం అసమగ్రంగా ఉంటుంది, కానీ కచ్చితత్వం ఉండదు. అటువంటప్పుడు ఒక పాయింటును నిర్ధారించటానికి ఇటువంటి దత్తాంశాన్ని దురుపయోగం చేయవచ్చు. అంకెలు తప్పుగా ఉంటే ఫలితాలు కూడా తప్పుగానే ఉంటాయి. అందువల్ల తమ వద్ద ఉన్న దత్తాంశ విశ్వసనీయతను గణాంకశాస్త్ర వేత్తలు జాగ్రత్తగా నిర్ణయించి ఫలితాల నిర్ధారణకు వస్తారు.

గణాంకశాస్త్రం ఏ విషయాన్ని అయినా అంగీకరించటం కానీ, అంగీకరించక పోవటం కానీ ఉండదు. ఇది కేవలం ఒక అనుశీలన పద్ధతి మాత్రమే. ఒక ప్రత్యేక అంశాన్ని ఒక నిర్దిష్ట పద్ధతిలో వివరించటానికి గణాంకశాస్త్రం ఒక నిర్దిష్ట పద్ధతిని అనుసరిస్తుంది. అనుసరించే దృక్పథాన్ని బట్టి ఒకే దత్తాంశాన్ని ఉపయోగించి పలురకాల నిర్ణయాలు చేయవచ్చు. దత్తాంశ విశ్లేషణకు అనుసరించే పద్ధతిలోనే ఈ మౌలిక భేదమే రకరకాల ఫలితాలు రావటానికి కారణం. అందువల్ల లోపం పద్ధతులది కాదు, అది ఉపయోగించే వారిది.

గణాంక పద్ధతులు ఎంతో సున్నితం అయినవి. వీటిని దురుపయోగం చేసే అవకాశం ఉంది. అందువల్ల ఈ కారణాన్ని గణాంకశాస్త్ర లోపంగా భావించరాదు. అందువల్ల గణాంక పద్ధతుల ఉపయోగాన్ని మానరాదు. దురుపయోగం చేసేవారి లోపాన్ని గణాంక పద్ధతులకు ఆపాదించరాదు. ఉదాహరణకు వ్యాధి చికిత్సకు మందులు ఉపయోగిస్తారు. వ్యాధికి తగిన మందును ఉపయోగించాలి. మరో మందును ఉపయోగిస్తే దుష్ఫలితాలు కలుగుతాయి. అది ఉపయోగించే వారిదే తప్పు కానీ మందుది కాదు. గణాంక పద్ధతుల విషయంలో కూడా ఇదే వర్తిస్తుంది. వీటిని దురుపయోగం చేస్తే శాస్త్రాన్ని

BRAOU

నిందించలేం కానీ ఉపయోగించిన వారినే నిందించాలి. అందువల్ల సత్ఫలితాలు రావాలంటే గణాంక పద్ధతులను సక్రమంగా ఉపయోగించాలి.

గణాంక శాస్త్ర ఉపయోగాలను అది చేసే కార్యాలను బట్టి గ్రహించవచ్చు.

1. గణాంక శాస్త్రం వాస్తవాలను నిర్దుష్టంగా ప్రదర్శిస్తుంది. గణాంక వివరాలు అంకెల రూపంలో సమగ్రంగా, అంగీకారయోగ్యంగా ఉంటాయి.

2. అంకెల సమూహాలను గణాంక శాస్త్రం సరళంగా ప్రదర్శిస్తుంది. గణాంక పద్ధతుల ద్వారా విస్తృత దత్తాంశాన్ని అర్థవంతమైన, ప్రముఖమైన అంకెల రూపంలో ప్రదర్శించవచ్చు.

3. ఒకే రకమైన, పోలిక ఉన్న అంకెల సమూహం ఉంటే తప్ప అంకెలు అర్థవంతం కావు. గణాంక పద్ధతులు అంకెలను ప్రమాణీకరించి తులనాత్మకతను సాధ్యం చేస్తాయి.

4. ఊహాత్మక సిద్ధాంతాలను పరీక్షించి కొత్త సిద్ధాంతాలను రూపొందించటానికి గణాంక పద్ధతులు సహాయకారులుగా ఉంటాయి. chi-square పరీక్షల వంటి కొన్ని పరీక్షల ద్వారా కొత్త మందు వ్యాధికి పనికివస్తుందా? లేదా? అని కొన్ని పద్ధతుల ద్వారా కనుక్కోవచ్చు. సామాజిక శాస్త్రాలలో ఊహాత్మక సిద్ధాంతాలను పరీక్షించి నిగ్గు తేల్చడం ఎంత ముఖ్యమో మీకు తెలును.

5. తగిన విధానాలు, ప్రణాళికలు వేయడానికి భవిష్యత్తు ధోరణులను గురించి తెలుసుకొనటం సహాయకారిగా ఉంటుంది. భవిష్యత్సంఘటనలను ముందుగా చెప్పడంలో గణాంక పద్ధతులు సాహాయకారులు. ఉదాహరణకు భవిష్యత్తులో ఒక ఉత్పత్తి/వస్తువుకు డిమాండు పెరుగుతుందని గణాంక పద్ధతుల సహాయంతో తెలుసుకుని, ఆవిధంగా దాని ఉత్పత్తిలక్ష్యాలను పెంచే విధానాలు రూపొందించు కొనవచ్చు. ఇది గత రికార్డులు, ధర, ముడి పదార్థాల సరఫరా మొదలైనవాటి పై ఆధారపడి ఉంటుంది.

6. తగిన విధానాలు రూపొందించటానికి గణాంక పద్ధతులు ఆధారంగా ఉంటాయి. ఉదాహరణకు జనాభా పరిమాణం, జననరేట్లు మొదలైనవి ఆహార సముపార్జన, ఇండ్ల నిర్మాణం, విద్య, రవాణా మొదలైన విషయాలకు సంబంధించి తగిన విధానాలను రూపొందించు కొనటానికి సహకరిస్తాయి. నిరుద్యోగుల సంఖ్య, వయస్సు, అర్హతలు, అనుభవం మొదలగువాటికి సంబంధించిన సమాచారం నిరుద్యోగ సమస్యను నిర్మూలించటానికి ఎంతో ఉపయోగకరంగా ఉంటుంది. అందువల్ల తగిన విధానాలను రూపొందించడంలోనే కాక, వాటి ఆచరణలోను గణాంక పద్ధతులు ప్రముఖపాత్ర వహిస్తాయి.

గణాంక పద్ధతులను ఉపయోగించి ఏ సమస్యనైనా సరైన కారణంతో తగిన పద్ధతిలో అధ్యయనం చేసే వీలుంది. ఈ పాఠంలో సంఖ్యా దత్తాంశాన్ని శాస్త్రీయ విశ్లేషణకు పనికివచ్చే విధంగా సేకరించి, ప్రదర్శించటంలో గణాంక పద్ధతుల పాత్రను, ప్రాముఖ్యాన్ని గురించి మీరు తెలుసుకున్నారు. దత్తాంశపు నిజమైన విలువను ప్రదర్శించేలా దత్తాంశాన్ని అమర్చటం గణాంక శాస్త్రవేత్త చేయవలసిన పని.

గణాంక పద్ధతులను గురించి క్షుణ్ణంగా తెలుసుకొనడమే వాటిని ఉపయోగించి పరిశోధించటానికి అర్హత అనే అపోహలో మీరు ఉండకూడదు. అధ్యయనం చేసే అంశాన్ని బట్టి ఈ పద్ధతులతో పాటు ఇతర విషయాలకు సంబంధించిన అనుబంధ అంశాల జ్ఞానాన్ని కూడా అవసరమైనపుడు వినియోగించుకోవచ్చు. గణాంక పద్ధతులను ఉపయోగించేవారు వాటి పరిమితులను దృష్టిలో ఉంచుకోవాలి. దానిని బట్టి దత్తాంశాన్ని వివరించాలి.

ముగించే ముందు గణాంక పద్ధతులను సక్రమంగా ఉపయోగించలేక పోతే ఏమవుతుంద స్పష్టం చేసే ఒక ఉదాహరణను చూద్దాం.

BRAOU

ఒక ఏరును దాటాలనుకున్న మనిషి ఎత్తు 5 అడుగుల నాలుగు అంగుళాలు. అతడు ఏరులోతును గురించి విచారించాడు. ఏరు లోతు అయిదడుగులు అని తెలియగానే మునిగి పోకుండా దాటగలననే నమ్మకంతో వెళ్లి మునిగిపోయాడు. ఏరు సగటులోతు 5 అడుగులనీ, ఒకచోట అయిదడుగుల నాలుగంగుళాలకన్నా ఎక్కువనీ, ఒక్కోచోట తక్కువనీ అతడు గుర్తించలేకపోవటమే దీనికి కారణం. అందువల్ల సగుటు లోతు 5 అడుగులు. దీనిని మర్చిపోవటం వల్ల సురక్షితంగా దాటగలనని భావించి, మరణించాడు. గణాంక నిర్ణయాలు ఏ విధంగా తప్పుదారిపట్టిస్తాయో అనడానికి ఇదొక ఉదాహరణ. ఇటువంటివి అసంఖ్యాక సంఘటనలు ఉన్నాయి. అందువల్ల దత్తాంశాన్ని తగిన విధంగా వివరించటానికి గణాంక పద్ధతులను జాగ్రత్తగా ఉపయోగించాలి. తగిన విధంగా ఉపయోగిస్తే పరిశోధకులకు శాస్త్రవేత్తలకు ఇవి ఎంతో సహాయకారులు.

19.5 సారాంశం

ఈ భాగంలో గణాంక పద్ధతులను గురించి తెలుసుకున్నారు. గణాంక శాస్త్రంలో సంభావ దత్తాంశ సేకరణ, ప్రదర్శన, విశ్లేషణ, వివరణలకు సంబంధించిన నైపుణ్యాలుంటాయి. దత్తాంశాన్ని తగిన విధంగా వివరించటానికి గణాంక పద్ధతులను జాగ్రత్తగా ఉపయోగించాలి.

19.6 నమూనా పరీక్షా ప్రశ్నలు

I. ఈ క్రింది ప్రశ్నలకు 30 పంక్తులలో జవాబులు రాయండి

1. గణాంక పద్ధతులను వివరించండి.

2. గణాంక శాస్త్రంలోని దశలను వివరించండి.

II. ఈ క్రింది ప్రశ్నలకు 15 పంక్తులలో జవాబులు రాయండి.

1. గణాంక శాస్త్ర పరిమితులు.

2. సేకరణ

3. విశ్లేషణ

19.7 సంప్రదింపు గ్రంథాలు

D.N.Elhance : Fundamentals of Statistics (1965)

D.C. Sancheti and V.K.kapoor: Statistics : Theory, Methods and application (1979)

J.H.Muller and K.F.Schnessler: Statistical Reasoming in Sociology.

B R A O U

భాగం 20: దత్తాంశాల సమర్పణ - వర్గీకరణ, పట్టీకరణ

విషయ క్రమం

20.0 లక్ష్యాలు
20.1 పరిచయం
20.2 వర్గీకరణ అనేపదానికి అర్థం
20.3 వర్గీకరణ ఉద్దేశ్యాలు
20.4 చలరాశులు, పరిమాణాత్మకాలు, గుణాత్మకాలు
20.5 గుణాల వర్గీకరణ
20.6 చలరాశుల వర్గీకరణ
20.7 పట్టీకరణ అర్థం
20.8 పట్టీకరణ లక్ష్యాలు
20.9 పట్టికలో ఉండవలసిన ముఖ్యాంశాలు
20.10 పట్టికల రకాలు
20.11 పట్టీకరణ నియమాలు
20.12 సారాంశం
20.13 నమూనా పరీక్షా ప్రశ్నలు
20.14 సంప్రదింపు గ్రంథాలు

20.0 లక్ష్యాలు

సేకరించిన దత్తాంశాలను శాస్త్రీయ పద్ధతిలో వర్గీకరించి, పట్టీకరించటం ఈ పాఠం ఉద్దేశ్యం. సేకరించిన దత్తాంశాల నుంచి అవసరమైన అంశాలను వేరుచేసి గణాంక విశ్లేషణ చేసి వివరించటానికి ఇది ఉపకరిస్తుంది.

ఈ భాగం చదివిన తరువాత మీరు

- సేకరించిన దత్తాంశాలను శాస్త్రీయ పద్ధతిలో ఎట్లా వర్గీకరించాలో, ఎట్లా పట్టీకరించాలో వివరించగలరు.

20.1 పరిచయం:

పరిశీలన ద్వారా, ప్రశ్నావళులను పంపటం ద్వారా, ఇంటర్వ్యూల ద్వారా ఒక పద్ధతి ప్రకారం నిర్దేశించుకున్న ఉద్దేశ్యానికి అనుగుణంగా అవసరమైన శాస్త్రీయ దత్తాంశాన్ని సేకరించటం ఎలాగో మీకు తెలుసు. ఈ విధంగా సేకరించిన దత్తాంశం ఎంతో విస్తృతంగానూ, ఎక్కువగానూ ఉంటుంది. దీనిని విశ్లేషణకు, వివరణకు వీలుగా తగ్గించటం, కుదించటం చేయాలి. సేకరించిన దత్తాంశం నుంచి అర్థవంతమైన వాస్తవాలను గ్రహించటానికి వర్గీకరణ, పట్టీకరణ వంటి శాస్త్రీయ పద్ధతులను అనుసరించాలి. పట్టీకరణలోని మొదటిదశ వర్గీకరణ. దత్తాంశాన్ని పట్టికలో చూపటానికి ముందుగా సమాన లక్షణాలున్న అంశాలను ఒకచోట చేర్చాలి. మరోమాటలో చెప్పాలంటే దత్తాంశ సేకరణ, ఎడిటింగ్‌ల తరువాత వాటిని వర్గీకరించి పట్టీకరించాలి.

20.2 వర్గీకరణ అనేపదానికి అర్థం

సేకరించిన దత్తాంశాలనుంచి సమానలక్షణాలు, పోలికలు, సామ్యాలు ఉన్న అంశాలను, తరగతులను వేరుచేయటం వర్గీకరణలో ఉంటుంది. అతివిస్తృతమైన, రకరకాల సమూహాలకు సంబంధించిన దత్తాంశాల నుంచి పరిశోధకుడు ఒకే తరగతికి సంబంధించిన అంశాలను గుర్తించే ప్రక్రియ వర్గీకరణ. ఈ విధానంలో ఒకేరకమైన లక్షణాలున్న అంశాలను ఒక తరగతిలో చేరుస్తారు. దత్తాంశాలను అన్నిటినీ ఇదేవిధంగా రకరకాల తరగతులుగా విభజిస్తారు. అందువల్ల పట్టీకరణలోని ప్రాథమికదశ

వర్గీకరణ. ఇది గణాంక వాస్తవాలను సరైన రీతిలో సమర్పించటానికి తగిన భూమికను ఏర్పరుస్తుంది. దత్తాంశాలను ఒక క్రమంలో సమూహాలు (group)గా, తరగతులుగా ఒక పద్ధతి (methodology) ప్రకారం విభజించటానికి వర్గీకరణ ప్రాముఖ్యాన్నిస్తుంది. దత్తాంశ స్వభావం, దత్తాంశ వినియోగాన్ని బట్టి ఒక సమూహాన్నిగానీ, ఒక తరగతిని గానీ నిర్ణయిస్తారు. ఉదాహరణకు వయసు, మతం, విద్య, ఆదాయం, వృత్తి మొదలైన వాటిని ఆధారంగా చేసికొని దత్తాంశాన్ని సమూహాలుగా, తరగతులుగా విభజించవచ్చు. దగ్గరి పోలికలను బట్టి రకరకాల సమూహాలను తరగతులను ఏర్పరుస్తారు. పోలికలు, వైరుధ్యాలను ఆధారంగా చేసికొని పరిశోధకుడు ఒక తరగతి లక్షణాలను గాని, వివిధ తరగతుల లక్షణాలనుగాని చెప్పటానికి ఇది అనువుగా ఉంటుంది.

20.3 వర్గీకరణ ఉద్దేశ్యాలు:

వర్గీకరణ ప్రధాన ఉద్దేశ్యాలు:

1. విస్తృత దత్తాంశాన్ని కుదించటం
2. ఉద్దేశానికనుగుణంగా దత్తాంశాన్ని రూపొందించటం
3. పోలికలు, వైరుధ్యాలను గుర్తించగలగటం
4. వివిధ చలరాశుల మధ్యగల సంబంధాన్ని గుర్తించటం
5. తులనాత్మక పరిశీలనకు అనువుగా చేయటం

పరిశోధన సమయంలో సేకరించిన దత్తాంశ ప్రాముఖ్యాన్ని సమూహాలుగా, తరగతులగా చేయకుండా గ్రహించలేం. వర్గీకరించిన దత్తాంశం సులభంగా అర్థమై గుర్తుంచుకొనటానికి వీలుగా ఉంటుంది. దత్తాంశంలో విస్తృతంగా ఉన్న అంకెలను కొన్ని సమూహాలుగా, తరగతులుగా విభజించాలి. సామాన్య లక్షణాలు ఉన్నవాటిని ఒకచోట చేర్చి, వైరుధ్య లక్షణాలున్నవాటిని మరోచోట చేర్చితే కుదింపుకు, విశ్లేషణకు, వివరణకు సాధ్యమౌతుంది. అంతేగాక దత్తాంశాలలోని వివిధ లక్షణాలు తెలుసుకున్న తరువాతే పలురకాల చలరాశుల మధ్య ఉన్న సంబంధం తెలుస్తుంది. దీనిని తెలుసుకొనడానికి తప్పనిసరిగా వర్గీకరణ, పట్టీకరణ చేయవలసి ఉంటుంది.

BRAOU

ప్రతిశోధనలోనూ విచారణ(enquiry), స్వభావం (nature), పరిధి (scope) లను బట్టి దత్తాంశాల వర్గీకరణను నిర్ణయించుకొనాలి. ఆదర్శవంతమైన వర్గీకరణలో ఈకింది లక్షణాలు ఉండాలి.

అ) సమగ్ర (exhaustive) స్వభావాన్ని కలిగి ఉన్న ఏ వర్గీకరణ అయినా శాస్త్రీయమైనదే. తరగతిలోనో, సమూహంలోనో ప్రతి ప్రతిస్పందన (response) చోటు చేసుకోవాలి.

ఆ) సమాచారానికి సంబంధించిన అంశం ఏదో ఒక తరగతిలోనో చోటు చేసుకొనాలి. తరగతులు పరస్పరాతిక్రమణ (overlap) ఉండకూడదు.

ఇ) వర్గీకరణ మౌలిక సూత్రాన్ని అంతటా పాటించాలి. ఒకే ఆధారసూత్రాన్ని పాటించినట్లయితే విషయాన్ని బట్టి నిర్ణయానికి రావడం కష్టమవుతుంది. అధ్యయనంలో ఒక ప్రత్యేక తరహా వర్గీకరణను చేసినట్లయితే, ఆ అధ్యయనం చివరిదాకా అదే పద్ధతిని పాటించాలి. అప్పుడే సరైన విశ్లేషణకు, వివరణ (interpretation) కు అవకాశం ఉంటుంది.

20.4 చలరాశులు - పరిమాణాత్మకాలు, గుణాత్మకాలు

సాంఘిక దృగ్విషయానికి సంబంధించిన ఏ శాస్త్రీయ దత్తాంశమైన చలరాశులను కలిగి ఉంటుంది. వెంటవెంటనే జరిగే పరిశీలనలో పరిమాణాత్మక, గుణాత్మక తేడాను చూపించే వస్తువును కానీ సంఘటనను కానీ చలరాశి అంటారు. ఈ చలరాశులు రెండురకాలు. అవి పరిమాణాత్మక చలరాశి, గుణాత్మక చలరాశి. జనాభాలోని అన్ని అంశాలలోను విస్తారంగా కనిపించేది పరిమాణాత్మక చలరాశి. దీనికి ఉదాహరణ వయసు, ఎత్తు, ఆదాయం, కుటుంబంలో ఉన్న వ్యక్తులు మొదలైనవి. గుణాత్మక చలరాశి వెంటవెంటనే జరిగే అధ్యయనాలలో విస్తృతిలో కాకుండా గుణాలలో తేడాను చూపిస్తుంది. ఇటువంటి వాటిని గుణాలు

(attributes) అంటారు. ఇవి వర్ణనాత్మక స్వభావం కలిగి ఉంటాయి. ఉదాహరణ - లింగం, వివాహహోదా, అక్షరాస్యత మొదలైనవి. ఈ గుణాత్మక చలరాశులు అంటే గుణాలు సహజంగా విడదీయలేని సంఘటనలపై ఆధారపడి కేవలం ఉండటం, లేకపోవటం అనేవాటివల్ల మాత్రమే తెలుసుకోగల వీలుంటుంది. గోప్యంగా ఉండే చలరాశిని మనం విభాగాలు, ఉపవిభాగాలు చేయటానికి వీలుండదు. కాని గుణాత్మక చలరాశులు గోప్యంగా ఉండటానికి, నిరంతరంగా ఉండటానికి అవకాశం ఉంది.

అవిచ్ఛిన చలరాశులను (Continuous Variables) అతిచిన్నగా అనంతంగా విభజించవచ్చు. అందువల్ల గుణాల ఆధారంగా దత్తాంశాన్ని వర్గీకరిస్తే, ఆ వర్గీకరణ గుణాల ననుసరించి జరిగిందని, దత్తాంశాన్ని గుణాత్మక కొలతల ఆధారంగా వర్గీకరించడం జరిగిందని చెప్పవచ్చు.

పరిమాణాత్మక కొలతల ఆధారాంగా దత్తాంశ వర్గీకరణ జరిగితే, వివిధ కొలతలున్న తరగతి అంతరాల రూపంలోని చలరాశుల ననుసరించి వర్గీకరణ జరిగిందని చెప్పవచ్చు. వీటి గురించి మరింత వివరంగా తెలుసుకుందాం.

20.5 గుణాల వర్గీకరణ (Classification of Attributes)

వ్యక్తిగత అంశాల గుణాల ఆధారంగా తరగతులను వర్గీకరిస్తే దానిని గుణాత్మక వర్గీకరణ అని అంటారు. దత్తాంశంలో ఒక గుణానికి (attribute) చెందిన ఏ అంశాన్నయినా అది ఉండటం, లేకపోవటం అనే దాన్ని బట్టి రెండు సమూహాలుగా విభజిస్తే దానిని ద్వివిధ వర్గీకరణ (dichotomous classification) అంటారు. అంటే, ఒకే అంశం ఉన్న ఆ యూనిట్లను ఒక సమూహంగా పరిగణిస్తారు. ఈ ప్రత్యేకాంశం లేని యూనిట్లను మరో సమూహంగా పరిగణిస్తారు. ఉదాహరణకు- వైవాహిక హోదాను అధ్యయనం చేస్తున్నపుడు ఈ ప్రపంచాన్ని (universe) రెండు తరగతులుగా విభజింపవచ్చు. అవి - వివాహితులు, అవివాహితులు. ఈ రకమైన వర్గీకరణలో ఒక్క గుణాన్ని మాత్రమే అధ్యయనం చేస్తాం. అందువల్ల దత్తాంశాన్ని రెండు సమూహాలుగా భావించి పరిశీలిస్తాం. దీనిని సామాన్య వర్గీకరణ (simple classfication)లేదా ద్వివిధ వర్గీకరణ అంటాం.

B R A O U

ఒకవేళ దత్తాంశంలో ఒకేసారి పెక్కు గుణాలను (attributes) గురించి అధ్యయనం చేస్తే, దత్తాంశాన్ని వివిధ తరగతులుగా విభజిస్తాం. ఉదాహరణకు నేరస్థులను గురించి లింగభేధాన్ని అనుసరించి అధ్యయనం చేస్తే దీనిలో అధ్యయనాంశాలు రెండు ఉంటాయి. ఒకటి నేరం, రెండు లైంగికత. వ్యక్తి పురుషుడు కావచ్చు, స్త్రీ కావచ్చు. మళ్లీ ఒక్కొ అంశాన్ని రెండు తరగతులుగా విభజించవచ్చు. అప్పుడు దత్తాంశంలో నాలుగు తరగతులుంటాయి. పురుషులు - నేరస్థులు, పురుషులు - నిరపరాధులు, స్త్రీలు - నేరస్థులు, స్త్రీలు - నిరపరాధులు. మూడో అంశాన్ని దేన్నయినా తీసుకుంటే ఉదాహరణకు నివాసం అనుకుంటే మళ్లీ వర్గీకరణ విస్తరిస్తుంది. పైన చెప్పిన నాలుగు తరగతులను గ్రామీణ, పట్టణ నివాసాలను బట్టి ఉపవిభాగాలుగా విభజించవచ్చు. పెక్కు అంశాలను గురించ అధ్యయనం చేస్తే దానిని బహువిధ (Manifold) వర్గీకరణ అంటారు. గుణాలను A, B, C మొదలైన విధంగాను, వాటి ఋణాత్మక (negatives) లక్షణాలను a, b, c లు గాను రాస్తారు.

20.6 చలరాశుల వర్గీకరణ:

ప్రత్యక్షంగా దత్తాంశాల్ని పరిమాణాత్మకంగా తరగతులుగా విభజించగల స్థితి ఉన్నప్పుడే ఇటువంటి వర్గీకరణ సాధ్యపడుతుంది. సంఖ్యాదత్తాంశాన్ని (numerical data) చలరాశుల ఆరోహణ, అవరోహణ మూల్యాన్ని బట్ట వర్గీకరిస్తే దానిని విచారణాల (varieties) వర్గీకరణ అంటారు. ఈ విధంగా ఏర్పడిన తరగతులకు రెండు పరిమితులుంటాయి. వీటిని తరగతి పరిమితులు అంటారు. ఎగువ, దిగువ పరిమితుల మధ్య గల తేడాలను బట్టి తరగతి అంతరం ఏర్పడుతుంది. చలరాశుల విభిన్న మూల్యాలు వాటి పౌనఃపున్యాలతో కలిసి ఉండటాన్ని పౌనఃపున్య విభజన అంటారు. సామాన్యంగా ఏ పౌనఃపున్య విభజనలోనయినా 6 నుంచి 20 వరకు తరగతులుంటాయి. చలరాశి వ్యాప్తిని బట్టి, దానిలోని యునిట్ల సంఖ్యను బట్టి తరగతుల సంఖ్య ఆధారపడి ఉంటుంది. చలరాశుల మూల్యాల సగటు తరగతి అంతరాన్ని రెండు పరిమితుల మధ్యకు సమానంగా చేస్తే వచ్చే సగానికి సమానంగా ఉండాలి. సామాన్యంగా తరగతి అంతరాల పరిమితులు 2, 5, 10ల చేత హెచ్చింపు చేసేవిగా ఉంటాయి. ఈ రకంగా

ఉంటే తరువాత వీటిని బీజగణితం ద్వారా నిర్ధారించే వీలుంటుంది. అంతేకాక, తరగతి అంతరాలు సమానపరిమాణం (equal magnitude) కలిగి ఉండాలి. తరగతి పరిమాణం అవధి సమానంగా లేకపోతే అపార్థం కలిగి ఒకతరగతితో మరో తరగతిని పోల్చి చూడటానికి సాధ్యంకాదు.

20.6.1 మినహాయింపు పద్ధతి (Exclusive Method)

ఈ పద్ధతిలో ప్రతితరగతి అంతరపు ఎగువ పరిమితి, ఎగువ తరగతి అంతరపు దిగువ పరిమితిని అనురూప తరగతి (Corresponding class)లో చేర్చరు. దీనిని నిరంతరం వర్గీకరణ అని కూడా అనవచ్చు. ఇక్కడ ప్రతి తరగతి, మరోతరగతితో తగిన పద్ధతిలో అనుసంధించి ఉంటుంది. ఉదాహరణకు తరగతి పరిమితులను 0-10, 10-20, 20-30 మొదలైన విధంగా రాయవచ్చు.

20.6.2 విలీన పద్ధతి (Inclusive Method)

ఈ పద్ధతిలో తరగతిలోని రెండు పరిమితులు ఒకే తరగతిలో విలీనం అవుతాయి. విలీన పద్ధతి ద్వారా చేసిన వర్గీకరణను విచ్ఛిన వర్గీకరణ (dis-continuous classification)అంటారు. ఉదాహరణకు దీనిలో తరగతి పరిమితులను 0-9, 10-19, 20-29 మొదలైన విధంగా రాస్తారు.

ఏదైనా ఒక పద్ధతిని ఎంచుకుని పౌనఃపున్య విభజనను పట్టిక ద్వారా ప్రదర్శించటానికి యత్నించవచ్చు. ఈ విధంగా చేసిన పౌనఃపున్య విభజనలో సామ్యం ఉన్న లేదా దగ్గర సంబంధమున్న మూల్యాలను అనేకమైన వాటిని పరిశీలించి భిన్న సమూహాలలో క్రమంలో ఉంచుతారు. ప్రతి సమూహంలోనూ మళ్లీ వాటి వ్యాప్తిని బట్టి ఒక క్రమం ఉంటుంది. అందువల్ల పౌనఃపున్య విభాజనలో రెండు భాగాలు ఉంటాయి. ఎడమవైపున చలరాశుల వ్యాప్తి, కుడివైపున ఆ విలువ ఎన్నిసార్లు వచ్చిందో ఆ సంఖ్య ఉంటుంది. చలరాశులను x, y, z లుగా సూచిస్తారు. దత్తాంశ వర్గీకరణ ద్వారా దత్తాంశాన్ని పట్టికలుగా ప్రదర్శించే వీలుంటుంది. పట్టీకరించిన దత్తాంశాన్ని పరిశోధకుడు విశ్లేషించి, అనుశీలించటం తేలిక.

20.7 పట్టీకరణ - అర్థము (Meaning of the Term Tabulation)

విస్తృతార్థంలో చెబితే పట్టీకరణ అంటే దత్తాంశాన్ని వరుసలలో, గడులలో పెట్టడం. వర్గీకరించిన దత్తాంశాన్ని తర్కబద్ధంగా, ఒక పద్ధతి ప్రకారం వరుసలు, గడులలో అమర్చి విశ్లేషణకు, అనుశీలనకు అనువుగా ఉంచడమే పట్టీకరణ. పట్టీకరణను ఈ విధంగా నిర్వచించవచ్చు. 'సంబంధిత దత్తాంశాన్ని నిలువుగీతలు, అడ్డగీతల మధ్య, సరైన వివరణ, అర్థమైన పదాలు, పదబంధాలు, వ్యాఖ్యానాలు (statements) ను శీర్షికల రూపంలో ఇచ్చి దత్తాంశానికి సంబంధించిన సంగతి, సందర్భాలను, అర్థాన్ని వివరించి చెప్పటం పట్టీకరణ. అధ్యయనం చేయాలనుకున్న సమస్యకు సంబంధించిన దత్తాంశాల్ని శాస్త్రీయంగా పద్ధతిప్రకారం ప్రదర్శించి సమస్యను స్పష్టం చేయటానికి ఇది పనికి వస్తుంది. దత్తాంశ సేకరణ, సంకలనాలలో పట్టీకరణ చివరిదశ. దత్తాంశం ద్వారా లభించిన సమాచార విశ్లేషణకు, అనుశీలనకు ఇది మొదటిమెట్టు. పట్టీకరణ ఏ విధంగా చేయాలి అనే దాన్ని నిర్ణయించుకోవడానికి పరిశోధన లక్ష్యం, పరిధి స్వభావాలను పరిగణనలోనికి తీసుకోవాలి.

20.8 పట్టీకరణ లక్ష్యాలు:

1. సంకీర్ణమైన దత్తాంశాన్ని సరళంగా ప్రదర్శించటం,
2. పరిశోధన లక్ష్యాన్ని స్పష్టం చేయటం,
3. తులనాత్మకతను అనుగుణంగా చేయటం,
4. గణాంక ప్రక్రియను దోహదం చేయుటం,
5. దత్తాంశ లక్షణాలను స్పష్టం చేయటం.

సంఖ్యారూపంలో ఉన్న సమాచారాన్ని క్రోడీకరించి, సరళమైన పద్ధతిలో అధ్యయనానికి అనుగుణమైన రీతిలో ప్రదర్శించటమే గణాంక పట్టిక ముఖ్యోద్దేశం. సంకీర్ణంగా ఉన్న దత్తాంశాన్ని ఇది మరింత అర్థవంతంగా, స్పష్టంగా, శాస్త్రీయమైన పద్ధతిలో ప్రదర్శిస్తుంది. ఒక పద్ధతి ప్రకారం దత్తాంశాన్ని అమర్చటం ద్వారా, ప్రదర్శించటం ద్వారా దీనిని సాధించవచ్చు. గణాంక రూపంలోని దత్తాంశాన్ని పట్టికలోని నిలువుగీతలు, గడులలో ప్రదర్శించటం ద్వారా త్వరితంగా పోల్చి చూడటానికి వీలుంటుంది. పట్టీకరణ చేసిన తరువాతే దత్తాంశం గణాంక పరిశీలనకు అనువుగా ఉంటుంది. దత్తాంశంలోని ముఖ్యలక్షణాలను ప్రత్యేకంగా, స్పష్టంగా చూపించేది సమగ్రమైన పట్టిక.

20.9 పట్టికలో ఉండవలసిన ముఖ్యాంశాలు

మంచి శాస్త్రీయమైన పట్టికను తయారుచేయటం ఒక కళ. శాస్త్రీయ పద్ధతిలో తయారుచేసిన పట్టిక వీలయినంత చిన్నదిగా ఉండి, స్పష్టంగా, అర్థవంతంగా ఉండాలి. పట్టికను తయారుచేసేముందు దాన్ని దేనికోసం తయారు చేస్తున్నామో నిర్ణయించుకుని దాని ప్రకారం చేయాలి. పట్టికలో ఉండవలసిన ముఖ్యమైన అంశాలు ఇవి - పట్టిక సంఖ్య, పేరు, శీర్షికలు, విషయం, అవసరమైన నోట్సు, పాదసూచికలు, ఆధారాలు.

సులభంగా గుర్తించటానికి, భవిష్యత్తు పరిశీలనకు వీలుగా ప్రతి పట్టికకు నెంబరు వేయాలి. అన్ని పట్టికలను క్రమపద్ధతిలో అంకెలను వేస్తే, వాటిని ఒక జాబితాగా తయారుచేసి, వివిధ పట్టికలను వేటికవి విడిగా చూపటానికి వీలుంటుంది. పట్టికపైనే రాసే పేరు అర్థవంతంగా, ఆకర్షణీయంగా ఉండి పట్టికలో ఏమి ఉన్నాయో తనంతట తానే స్పష్టంచేసే చిన్నచిన్న పదాలలో ఉండాలి. శీర్షికలు నిలువుగీతలలోని అంశాలను, ఉపశీర్షికలు (stubs) అడ్డుగీతలలోని అంశాలను సూచించాలి. ఇవి సంక్షిప్తంగా, అర్థాన్ని స్పష్టం చేసేలా ఉండాలి. పట్టికలోని సంఖ్యలరూపంలోని సమాచారం నిలువుగీతలు, గడులకు అనుసరించి ప్రదర్శించాలి. పట్టిక పేరుకింద చిన్న వివరణ నోట్‌ను కనిపించేలా ఉంచాలి. దీనిని పట్టిక కింద ఇస్తే ఇదే పాదసూచిక కావచ్చు. పట్టికలోని ఏదైనా అంశానికి విపుల వివరణ అవసరమైతే దీనిని ఇస్తారు. చివరగా దత్తాంశ సేకరణ మూలాలను గురించిన వివరాలు పట్టిక కింద ఇస్తారు.

20.9.1 నమూనా పట్టిక నిర్మాణం

BRAOU

పేరు: పట్టిక సంఖ్య:

ఉప శీర్షిక	శీర్షిక					మొత్తం
	విషయం					
మొత్తం						వెరసి మొత్తం

పాదసూచికలు, (ఉంటే)

ఆధారాలు

20.10 పట్టికల రకాలు:

దత్తాంశాల్ని ఉపయోగించే ఉద్దేశ్యం, స్వభావాలను అనుసరించి పట్టికలను పలు విధాలుగా వర్గీకరించవచ్చు. అంతేకాక దీనిని చలరాశుల సంఖ్యను బట్టికూడా వర్గీకరించవచ్చు.

20.10.1 సామాన్య పట్టిక - సంకీర్ణ పట్టిక

సామాన్యపట్టికలో ఒకటి లేదా రెండు చలరాశుల వర్గీకరణకు సంబంధించిన సమాచారం ఉంటుంది. సంకీర్ణ పట్టికలో ఒకటికన్న ఎక్కువ చలరాశులకు సంబంధించిన దత్తాంశాన్ని పట్టీకరిస్తారు.

సామాన్యపట్టికకు ఉదాహరణ

మతానుసారంగా జనాభా విభజన

మతం	జనాభా (పదిలక్షలలో)
హిందువులు	
ముస్లింలు	
క్రైస్తవులు	
ఇతరులు	
మొత్తం	

ఆధారం:

సంకీర్ణ పట్టికకు ఉదాహరణ:

మతం, లైంగికత, నివాసాల ఆధారంగా జనాభా విభజన

మతం	జనాభా				మొత్తం
	పురుషులు		స్త్రీలు		
	గ్రామీణ	పట్టణ	గ్రామీణ	పట్టణ	
హిందువులు					
ముస్లింలు					
క్రైస్తవులు					
ఇతరులు					
మొత్తం					

ఆధారం:

BRAOU

20.10.2 క్రాస్ పట్టిక - కంటిజెన్సీ పట్టిక (Cross Table and Contingency Table)

దీనిలో రెండు సంబంధిత గుణాత్మక చలరాశులకు చెందిన దత్తాంశం నిలువుగా, అడ్డంగా ఈకింద చూపిన విధంగా ఉంటుంది.

చలరాశి Y	చలరాశి X					మొత్తం
	X1	X2	...	...	Xn	
Y_1	(X1Y1)	(X2Y1)	...	...	(XnY1)	(Y1)
Y_2	(X1Y2)	(Y2Y2)	...	...	(XnY2)	(Y2)
Y_n	(X1Yn)	(X2Yn)			(XnYn)	(yn)
మొత్తం	(X1)	(X2)			(Xn)	N

కంటింజెన్సీ పట్టికలో రెండు సంబంధిత అంశాలకు (attributes) సంబంధించిన గుణాత్మకమైన (Qualitative phenomena) దత్తాంశాన్ని ప్రదర్శిస్తారు.

కంటిజెన్సీ పట్టిక

అంశం 'B'	అంశం 'A'		మొత్తం
	A	a	
B	(AB)	(aB)	(B)
b	(Ab)	(ab)	(b)
మొత్తం	(A)	(a)	N

B R A O U

20.11 పట్టీకరణ నియమాలు

ఏ పట్టిక తయారుచేసేటపుడైనా కింది సామాన్య నియమాలను పాటించాలి.

1. కాగితం సైజుకు, స్థలానికి తగిన విధంగా పట్టిక రూపొందించాలి. గడుల వెడల్పును ముందుగానే నిర్ణయించుకోవాలి.
2. గడులు, వరుసలలో చూపిన దత్తాంశాన్ని వేరుచేస్తూ స్పష్టమైన గీతలు ఉండాలి.
3. శీర్షికలు, ఉపశీర్షికలు (stubs) స్పష్టంగా అర్థవంతంగా ఉండాలి.
4. పట్టిక సమగ్రంగా, చూడటానికి స్పష్టంగా ఉండాలి.
5. ప్రదర్శించవలసిన దత్తాంశం పెద్దదయినపుడు, ఎక్కువ చలరాశులు ఉంటే ఒకే పట్టికలో గజిబిజిగా ఇవ్వకూడదు. సంకీర్ణ పట్టికలను సాధ్యమయినంతవరకు ఇవ్వకూడదు. వాటిని రెండు మూడు పట్టికలలో సరళరీతిలో ప్రదర్శించటం మంచిది.
6. విషయాలను, అకారాదిలోనో, కాలప్రకారమో, భోగోళ క్రమంలోనో, పరిమాణాన్ని బట్టో, ప్రాధాన్యాన్ని బట్టో, సామాన్యసంబంధాన్ని బట్టో పోల్చి చూడటానికి వీలుగా అమర్చాలి.
7. పట్టికలో ఏముందో చెప్పే విధంగా పట్టిక పేరునుపెట్టాలి.
8. ఏ పట్టికయినా చేసే పరిశోధనకు దోహదం చేసేదిగా ఉండాలి.
9. ఈ నియమాలు అవసరమైనపుడు మార్చుకోవచ్చు. కాని పట్టికలు మాత్రం పరిశోధన అవసరాలను, ఆవశ్యకతలను తీర్చేవిగా ఉండాలి. దత్తాంవ సేకరణ, సంకలనం, వర్గీకరణ, పట్టీకరణలలో సముచిత జ్ఞానం అత్యవసరం.

20.12 సారాంశం

క్షేత్రంలో సేకరించిన సమాచారాన్ని బండ దత్తాంశం (Raw data) అంటాం. అది సులువుగా ఒక క్రమంలో పెట్టటానికి వీలుగా ఉండదు. దానిని అర్థవంతమైన వాస్తవరూపంలో పెట్టటానికి శాస్త్రీయంగా వర్గీకరించి, పట్టీకరించాలి. వర్గీకరణ తరువాత పట్టీకరణ చేయాలి. వర్గీకరణ, పట్టీకరణల ద్వారా బండ దత్తాంశాల్ని శాస్త్రీయంగా అర్థవంతమైన రీతిలో గణాంక అధ్యయనానికి, విపులీకరణకు వీలుగా చేయవచ్చు.

20.13 నమూనా ప్రశ్నలు:

I. **ఈ క్రింది ప్రశ్నలకు 30 పంక్తులలో జవాబులు రాయండి**

1. దత్తాంశాల్ని గణాంక విశ్లేషణ చేయడంలో వర్గీకరణ పట్టీకరణ ప్రాధాన్యత ఏమిటో వివరించండి.
2. చలరాశులుక, గుణాలకు (attributes) గల తేడాను వివరించండి. గుణాలను వర్గీకరించే ప్రక్రియను వివరించండి
3. మంచి పట్టికలో ఉండవలసిన వేమిటి? గణాంక పట్టిక తయారు చేయడానికి పాటించవలసిన నియమాలను రాయండి

II. **ఈ క్రింది ప్రశ్నలకు 15 పంక్తులలో జవాబులు రాయండి**

1) చలరాశుల వర్గీకరణ

2)ద్వివిధ, బహువిధ వర్గీకరణలు

3) క్రాస్ (cross), కంటింజెన్సీ (contingency) పట్టికలు.

20.14 సంప్రదింపు గ్రంథాలు

1. D.N.Elhance - Fundamentals of Statistics, Kitab Mahal, Allahbad, 1965.
2. D,C.Sancheti and V.K.Kapoor - Statistics: Theory, Methods and Application: Sultan Chand and Sons, New Delhi 1979.
3. J.H. Muller and K.F.Schenessler - Statistical Reasoning in sociology. (Indian Edition)

BRAOU

భాగం - 21: చిత్రపటాలు, రేఖా చిత్రాలు, పిక్టో గ్రాములు, కార్టో గ్రాములు

విషయక్రమం

21.0: లక్ష్యాలు
21.1: పరిచయం
21.2: చిత్రపటాలు, రేఖా చిత్రాల ప్రాధాన్యం
21.3: పట్టీలు - చిత్రపటాత్మక తులనాత్మక పరిశీలన
21.4: చిత్రపటాల నిర్మాణం
21.4.1: శీర్షిక
21.4.2: పరిమాణం
21.4.3: స్కేలు
21.4.4: ఆకర్షకం
21.4.5: పాదసూచన
21.4.6: సూచిక
21.4.7: సామాన్యత
21.5: చిత్రపటాల రకాలు
21.5.1: ఏకపరిమాణ చిత్రపటాలు
21.5.2: ద్విపరిమాణ చిత్రపటాలు
21.5.3: త్రిపరిమాణణ చిత్రపటాలు
21.5.4: పిక్టోగ్రాములు, కార్టో గ్రాములు
21.6: తగిన చిత్రాల ఎంపిక
21.7: రేఖాచిత్రాలు (Graphs)
21.7.1: రేఖాచిత్రాలను నిర్మించే పద్ధతి
21.7.2: రేఖాచిత్రాల రకాలు
21.7.3: పౌనః పున్యబహుభుజి
21.8: సారాంశం
21.9: నమూనా పరీక్ష ప్రశ్నలు
21.10: సంప్రదింపు గ్రంథాలు

21.0 లక్ష్యాలు:

ఈ భాగం చదివిన తరువాత మీరు

- చిత్రపటాలు, రేఖాచిత్రాలు, పిక్టో గ్రాములు, కార్టో గ్రామలున గణితంలోని ప్రాధాన్యం, ఉపయోగాలు వివరించగలరు.
- చిత్రపటాలు, రేఖాచిత్రాలు, మొదలైన వాటిలోని రకాలు తెలుపగలరు.
- చిత్రపటాలు, రేఖాచిత్రాలు, పిక్టోగ్రాములు, కార్టో గ్రామను గీయడంలోని పద్ధతులు చర్చించగలరు.

21.1 పరిచయం:

మీరు ముందటి అధ్యాయంలో వర్గీకరణ ప్రక్రియలు, దత్తాంక పట్టీకరణను గూర్చి తెలుసుకున్నారు. ఈ ప్రక్రియలు దత్తాంశాన్ని సారాంశరూపంలో అందివ్వడంలో దోహదపడతాయనే విషయం మీకు తెలుసు. అందువల్ల వాటిని ఒక

క్రమ పద్ధతిలో సమర్పించాల్సిన అవసరం ఉంది. అయితే సాధారణ వ్యక్తికి అనేక పట్టీలు. కష్టంగానూ ఉండవచ్చు, అర్థం కాకుండా పోవచ్చు. అంతేకాక ఈ పట్టీలు దత్తాంశానికి సంబంధించిన వాస్తవ అర్థాన్ని తెలుప లేకపోవచ్చు. కొందరు ఈ పట్టీలను చదవడానికి ఇష్టపడకపోవచ్చు. అందువల్ల గణాంక శాస్త్రవేత్తలు చిత్రపటాలు (Diagrams), రేఖాచిత్రాలు (Graphs), పిక్టోగ్రామ్‌లు (pictograms) కార్టోగ్రాములు (Cartograms)ను గణాంక దత్తాంశాలను ప్రభావవంతంగా, అర్థవంతంగా అందించడానికి రూపొందించారు. గణాంక వాస్తవాలను ఆకర్షణీయంగా, చిత్రాలు (pictures), చిత్రపటాలు (charts) రూపంలో అందించడానికి చిత్రపటాలు, రేఖాచిత్రాలు అందిస్తాయి. ఇవి గణాంక దత్తాంశ ద్రవ్యరాశి సమగ్ర చిత్రాన్ని ఆసక్తికరంగా, ప్రభావవంతంగా అందిస్తాయి.

ఇప్పటికి మీకు చిత్రపటాలు, రేఖాచిత్రాల అర్థం, ప్రాధాన్యం బాగా తెలిసి ఉంటుంది. ఈ అంశాన్ని దృష్టిలో పెట్టుకొని ఈ పాఠాన్ని ఈ భాగంలో వీటిని వివరంగా తెలుసుకుందాం.

21.2 చిత్రపటాలు, రేఖాచిత్రాల ప్రాధాన్యం:

పూర్తి దత్తాంశానికి సంబంధించిన సాధారణమైన స్పష్టమైన పటాన్ని చిత్రపటాలు, రేఖాచిత్రాలు తెలుపుతాయి. అందువల్ల వీటిలో వివరించిన దత్తాంశం సులభంగా అర్థం అవుతుంది. దత్తాంశంలో సంఖ్యలు ఎక్కువ అయితే వాటి విశ్లేషణ మరీ క్లిష్టం, కష్ట సాధ్యం అవుతుందనే విషయం మీకు తెలుసు. అందువల్ల దత్తాంశాన్ని సరిగ్గా అర్థం చేసుకోవడానికి, దత్తాంశాన్ని సంక్షిప్తీకరించడానికి చిత్రాత్మక (pictorial) లేదా రేఖా చిత్రాత్మకమైన సమర్పణలు దోహదపడతాయి.

అంకెలు కంటికి ఇంపుగా కనిపించవు. కాని చిత్రపటాలు, రేఖా చిత్రాలు నయనానందాన్ని కలిగిస్తాయి. ఒక వ్యక్తి తనకు వెంటనే అర్థాన్ని స్ఫురింపచేసే పట్టీల్లోని అంకెలకంటే చిత్రాత్మక సమర్పణలను చూడటానికి చాలా ఇష్టపడతాడు. అంతే కాకుండా పట్టీరూపంలో ఇచ్చిన అంకెలకంటే చిత్రాలు కలిగించే ప్రభావం చాలా కాలం గుర్తుంటుంది. అంతే కాకుండా మనసులో ఏదో ఒక రూపంలో నిలిచిపోతాయి. చిత్రపటాలు, రేఖాచిత్రాలు కూడా కొన్ని నిగూఢ వాస్తవాలను బహిర్గతం చేసి దత్తాంశాన్ని తులనాత్మకంగా చూసే అవకాశాన్ని కల్పిస్తాయి.

ఆ విధంగా గణాంక శాస్త్రంలో దత్తాంశ సమర్పణ దృష్ట్యా చిత్రపటాలు, రేఖాచిత్రాలు మిక్కిలి ప్రాధాన్యం వహిస్తాయి. అయితే పట్టీలు అర్థవంతాలు కావనే నిర్ణయానికి మీరు రాకూడదు. పట్టీలు కూడా తమ పంథాలో ప్రాధాన్యం కలిగి ఉన్నాయి.

BRAOU

21.3 పట్టీలు - చిత్రపటాత్మక తులనాత్మక పరిశీలన

దత్తాంశాన్ని పట్టీలు, చిత్రపటాలు, రేఖాచిత్రాల రూపంలో సమర్పించవచ్చు. ఈ అన్ని రూపాలకు స్వంత ప్రయోజనం, ప్రత్యేక ఉద్దేశ్యం ఉన్నాయి. పట్టీల్లో అంకెలు సంక్షిప్తంగా ఉంటాయి. అయితే చిత్రపటాలు రహారమీ భావాన్ని తెలుపుతాయి. అందువల్ల సంక్షిప్తమైన, ఖచ్చితమైన విలువలను పట్టీ ద్వారా తెలుసుకోవడానికి వీలవుతుంది. కానీ అది చిత్రపటాల ద్వారా వీలుకాదు. అంతేకాక చిత్రపటాలు, రేఖాచిత్రాలలో కంటే పట్టీలోనే ఎక్కువ సమాచారాన్ని అందివ్వవచ్చు. అయితే పట్టీలను వ్యాఖ్యానించడం కష్టంతో కూడుకున్న పనేకాక నిశిత పరిశీలన (careful reading) కు క్షుణ్ణమైన అవగాహన అవసరం. దత్తాంశాన్ని సమర్పించడానికి ఏవిధమైన సమర్పణను అనుసరించాలనే విషయం పరిశోధకులు (investigators) గణాంక శాస్త్రజ్ఞులకే వదలివేయడమైంది. అప్పుడప్పుడు ఒక దత్తాంశాన్ని స్పష్టంగా అర్థం చేసుకోవడానికి ఒక సమర్పణకంటే ఎక్కువ సమర్పణలు చేయడం వాంఛనీయం. గణాంక దత్తాంశాలను సమర్పించేటప్పుడు అంకెలు (figures) ద్వారా దత్తాంశ సంక్షిప్తాన్ని; చిత్రపటాలు, రేఖా చిత్రాల ద్వారా దృశ్య చిత్రాన్ని దృష్టిలో ఉంచుకోవాలి.

21.4. చిత్రపటాల నిర్మాణం:

ఒక చిత్రపటాన్ని ఎలా నిర్మించాలి అనే ప్రశ్నకు ఈ దిగువ తెలిపిన సాధారణ నియమాలను అనుసరించాలి.

1. శీర్షిక:

చిత్రపటం తెలియజేసే ప్రధాన భావనను వెల్లడించడానికి సాధ్యమైనన్ని తక్కువ పదాలతో ప్రతి చిత్రపటానికి తగిన శీర్షిక పెట్టడం అవసరం. శీర్షికను చిత్రపటం పై భాగంలో కానీ, కింది భాగంలో కానీ ఇవ్వవచ్చు. అయితే పై భాగంలో ఇవ్వడం మంచిది. దీనివల్ల చిత్రపటంలో ఎటువంటి సమాచారం ఇచ్చావో అనే విషయం పాఠకుడు తెలుసుకుంటాడు.

2. పరిమాణం (size):

చిత్రపటంలో చూపాల్సిన దత్తాంశం నమూనా (type), దత్తాంశం విస్తృతి (magnitude) పైన చిత్రపటం పరిమాణం ఆధారపడి ఉంటుంది. చిత్రపటం పరిమాణం కంటే చిత్రపట పొడవు, వెడల్పు మధ్య తగిన నిష్పత్తిని సరిచూడటం (maintainance) మంచిది. దానివల్ల చిత్రపటం కంటికింపుగా కనిపిస్తుంది.

3. స్కేలు:

సమర్పించవలసిన దత్తాంశ విస్తృతిని పరిశీలించిన పిమ్మట చిత్రపటం స్కేలును నిర్ణయించాలి. స్కేలు సాధ్యమైనంతవరకూ సరి సంఖ్యలోకానీ, గుణింతాలలో కానీ 5, 10, 15, 20, 25 ఉండాలి. స్కేలు ఒక యూనిట్ పరిమాణాన్ని, అది సమర్పించే దత్తాంశాన్ని స్పష్టపరచాలి. ఉదాహరణకు తయారుచేసిన స్కూటర్ల సంఖ్యను వేలల్లోకానీ, పండించిన గోధుమ మొత్తాన్ని టన్నుల్లోకానీ తెలపాలి. స్కేలుపైన రాసే అంశాలు (lettering) చాలా స్పష్టంగా ఉండాలి. చిత్రపటానికి ఎడమవైపున నిలువు స్కేలు (vertical scale), అడుగుభాగంలో క్షితిజ స్కేలు (horizontal scale) ఇవ్వాలి.

4. ఆకర్షకం (Attractive):

మంచి చిత్రపటం పరిశుభ్రంగానూ, కంటికి ఇంపుగానూ, ఆకర్షకంగానూ ఉండాలి. చిత్రపటాలు మౌలికంగా పాఠకుల దృష్టిని ఆకట్టుకోవడానికే. చిత్రపటాలు ఆకర్షకంగా ఉండి, వాటివల్ల పాఠకులు తమ దృష్టిని కేంద్రీకరిస్తే చిత్రపటాల లక్ష్యాలు నెరవేరినట్లే.

5. పాదసూచిక (Foot note):

సంపూర్ణ స్పష్టతను అందించడానికి నోట్ (note) అడుగు భాగంలో పాదసూచికను పొందుపరచాలి. దత్తాంశాన్ని ఎక్కడనుండి గ్రహించాం అనే సమాచారాన్ని పాదసూచికతోసహా తెలపాలి.

6. సూచిక (Index):

వివిధ రకాల రేఖలు లేదా వివిధ ఛాయలు, రంగులు తెలియజేసే సూచికను ఇవ్వాలి. దీనివల్ల చిత్రపటం తెలిపే విషయాలను, అర్థాలను పాఠకుడు సులభంగా అర్థం చేసుకోగలడు.

7. సామాన్యత (simplicity):

చిత్రపటాలు సాధ్యమైనంత సరళంగా ఉండాలి. తద్వారా దత్తాంశం సులభంగా బోధపడుతుంది. చిత్రపటాన్ని ఎక్కువ సమాచారంతో నింపకూడదు. అలా చేస్తే చిత్రపటం అస్పష్టంగానే కాక నిరుపయోగం అవుతుంది కూడా. దత్తాంశాలు ఎక్కువ అయితే రెండు కాని అంతకంటే ఎక్కువ చిత్రపటాలను తయారుచేయడం మంచిది.

అప్పుడు ఒక్కోదానిలో అవసరమైన సమాచారాన్ని పొందుపరచవచ్చు.

ఈ విధంగా ఒక చిత్రపటాన్ని యథార్థంగా నిరూపించడానికి చిత్రపటాలను నిర్మించేటప్పుడు పైన పేర్కొన్న అంశాలను మనసులో ఉంచుకోవాలి.

21.5 చిత్రపటాల రకాలు:

చిత్రపటాల్లో అనేక రకాలు ఉన్నాయి. అయితే దత్తాంశాల అర్థాన్ని మిక్కిలి సముచిత రీతిలో అందించే కొన్ని ముఖ్యమైన వాటిని గురించి మాత్రమే తెలుసుకుందాం. సౌకర్యం కోసం, సారళ్యతకోసం చిత్రపటాలను ఈ కింది విధంగా విభజింపవచ్చు.

(I) **ఏకపరిమాణ చిత్రపటాలు**

(ఎ) సాధారణ బార్ చిత్రపటాలు
(బి) ఉపవిభాజిత బార్ చిత్రపటాలు
(సి) బహుళ బార్ చిత్రపటాలు
(డి) శాతపు బార్ చిత్రపటాలు
(ఇ) విచాలన బార్ చిత్రపటాలు

(ii) **ద్విపరిమాణ చిత్రపటాలు**

(ఎ) దీర్ఘచతురస్రాలు
(బి) చతురస్రాలు
(సి) వృత్తం లేదా పై చిత్రపటాలు

(iii) **త్రిపరిమాణ చిత్రపటాలు**

(ఎ) స్థూపాలు
(బి) గోళాలు
(సి) గోళాలు

(Iv) **పిక్టోగ్రామ్‌లు, కార్టోగ్రామ్‌లు**

21.5.1 ఏకపరిమాణ చిత్రపటాలు:

ఏక పరిమాణ లేదా బార్ చిత్రపటాలను ఆచరణలో ఎక్కువగా వాడతారు. ఈ చిత్రపటాలను నిర్మించేటప్పుడు వెడల్పును కాకుండా కేవలం పొడుగును మాత్రమే లెక్కలోకి తీసుకుంటారు. బార్ అంటే ఒక దట్టమైన గీత. దీని వెడల్పును కేవలం వెడల్పు కోసమే చూపుతారు. అంతేకాని లెక్కలోకి తీసుకోరు. పద్దుల సంఖ్య ఎక్కువగా ఉన్నప్పుడు స్థలాన్ని ఆదా చేయడానికి బార్‌కు బదులుగా రేఖలు (lines) ను గీస్తారు.

బార్ చిత్రపటాలను వినియోగించుకోవడంలో కొన్ని ముఖ్య ఉద్దేశ్యాలున్నాయి. మొదటిది - అవి సులభంగా అర్థం అవుతాయి. ఛార్ట్‌లతో పరిచయం లేని వారు కూడా బార్ చిత్రపటాల అర్థాన్ని వెంటనే గ్రహించగలరు.

రెండవ ఉద్దేశ్యం - గణాంక శాస్త్రవేత్తల దృష్టిలో బార్ చిత్రపటాలను నిర్మించడం సులభం, తేలిక. మూడవ ఉద్దేశ్యం - ఎక్కువ సంఖ్యలో ఉన్న ప్రత్యేక పద్దులను తులనాత్మకంగా పరిశీలించాల్సి వచ్చినప్పుడు బార్ చిత్రపటాలను ప్రభావవంతంగా వాడుకోవచ్చు.

బార్ చిత్రపటాలను నిర్మిస్తున్నప్పుడు కొన్ని సాధారణ జాగ్రత్తలను తీసుకోవాల్సి ఉంటుంది. అవి - (1) చిత్రపటం అంతటా బార్‌ల వెడల్పు సమానంగా ఉండాలి. (2) ఒక బార్‌కు మరొక బార్‌కు మధ్య ఖాళీ అంతటా

BRAOU

ఒకేవిధంగా ఉండాలి. (3) బార్‌లు క్షితిజ సమాంతంగా కానీ, క్షితిజలంబంగా కానీ ఉండవచ్చు. క్షితిజ సమాంతర బార్‌లు మిక్కిలి ఆకర్షకంగా కనబడటమేకాక, అవి తులనాత్మక పరిశీలనకు అవకాశం కల్పిస్తాయి. కాబట్టి, సాధారణంగా వీటికే ప్రాధాన్యం ఇస్తారు. ఇప్పుడు మనం వివిధ రకాల బార్ చిత్రపటాలను చర్చిద్దాం.

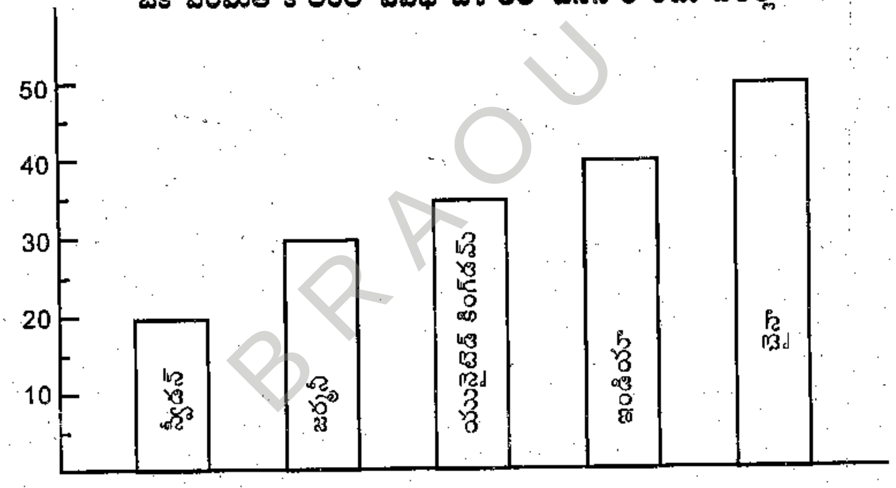
(ఎ) సాధారణ బార్ చిత్రపటాలు:

ఒకే ఒక్క చాలరాశి (variable)ని చూపాల్సి వచ్చినపుడు సాధారణ బార్ చిత్రపటాలను వాడతారు. ఉదాహరణకు - జనాభా దత్తాంశాలు లేదా అనేక సంవత్సరాల అమ్మకాలను సాధారణ బార్ చిత్రపటాల ద్వారా చూపవచ్చు.

చిత్రపటం -1

సాధారణ బార్ చిత్రపటం

ఒక పరిమితి కాలంలో వివిధ దేశాలలో జననాల రేటు వేలల్లో



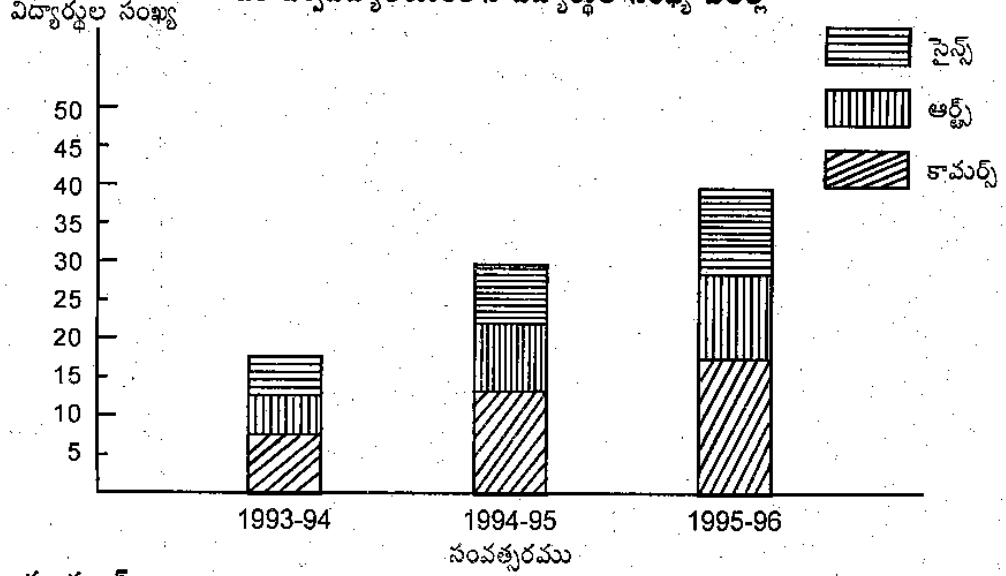
(బి) ఉప విభాజిత బార్ చిత్రపటాలు:

ఉప విభాజిత బార్ చిత్రంలో ఒక్కొబార్ ఇవ్వబడిన దృగ్విషయాల విస్తృత (magnitude of a given phenomenon)ని తెలుపుతుంది. ఇది అనేక ఉప విభాలుగా విభజింపబడుతుంది. ఒక్కొక్క ఉప విభాగం ఆ బార్‌లోని తన నిష్పత్తి ప్రాతిపదికలో కొంత భాగాన్ని ఆక్రమిస్తుంది. ఉదాహరణకు - ఎం.ఎ. (సోషియాలజీ), ఎం.ఎ. (సైకాలజీ), ఎం.ఎ. (పబ్లిక్ అడ్మినిస్ట్రేషన్), ఎం.ఎ (పొలిటికల్ సైన్స్) వంటి సబ్జెక్టులలోని విద్యార్థుల సంఖ్యను ఉపవిభాజిత బార్ చిత్రపటం ద్వారా తెలుపవచ్చు. ఇటువంటి చిత్రపటాన్ని నిర్మిస్తున్నప్పుడు ప్రతి బార్‌లోని ఉపవిభాగాలను ఒకే క్రమంలో ఉండేలా చూడాలి. విస్తృత క్రమాన్నిబట్టి, ప్రతి ఉపవిభాగాన్ని సమర్పించడం ఆకాంక్షిత మార్గం. అంటే అతిపెద్ద ఉపవిభాగాన్ని అడుగు భాగంలోనూ, అతి చిన్న ఉపవిభాగాన్ని పై భాగంలో చూపడం మంచిది. వివిధ ఉపవిభాగాలను ప్రత్యేకంగా గుర్తించడానికి వాటిని వివిధ ఛాయలతో, రంగులతో సూచించవచ్చు. అయితే ఈ విభేదాలను తెలియజేసే వివరణాత్మక పట్టీని ఇవ్వాలి. ఉపవిభాగాల సంఖ్య పది లేదా పన్నెండు కంటే మించితే, ఉపవిభాజిత బార్ చిత్రపటాలు వాడకూడదు. సంఖ్య పెరిగితే చిత్రపటం భారం కావడమే (unwieldy) కాక తులనాత్మక పరిశీలనకు అనుకూలంగా ఉండదు.

చిత్రపటం - 2

ఉప విభాజిత బార్ చిత్రపటం

ఒక విశ్వవిద్యాలయంలోని విద్యార్థుల సంఖ్య వేలల్లో



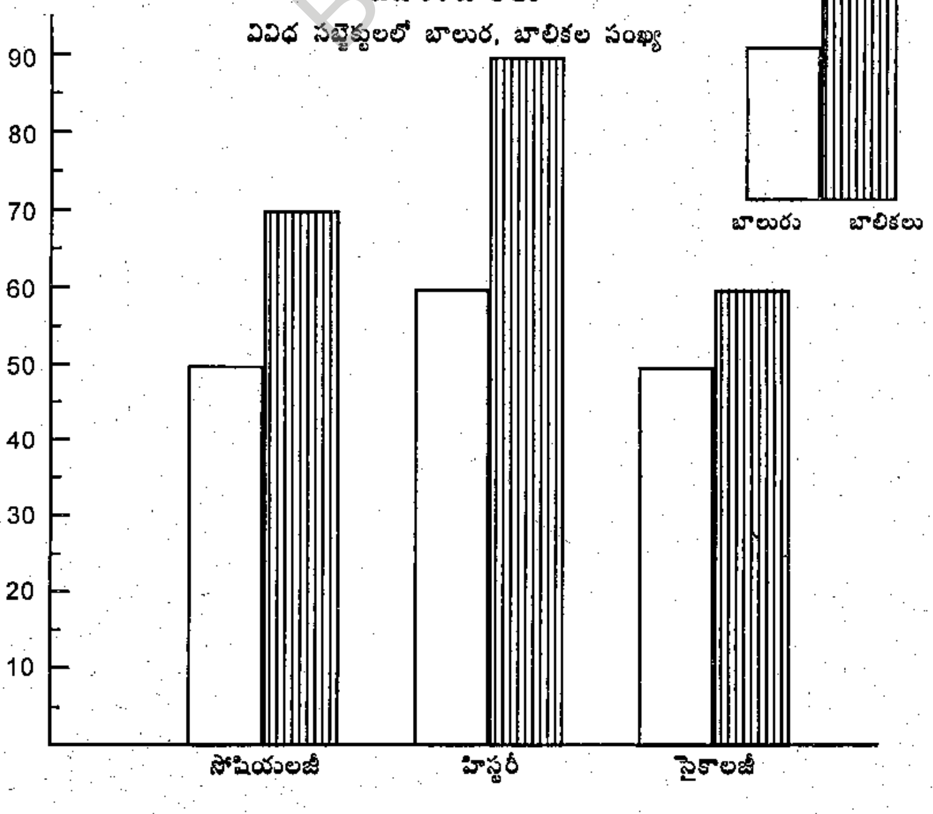
(సి) బహుళబార్‌లు:

రెండు కాని అంతకంటే ఎక్కువ శ్రేణుల అంతర సంబంధమున్న దత్తాంశాన్ని తెలపాల్సి వచ్చినప్పుడు బహుళబార్ చిత్రపటాలను వాడతారు. ఇటువంటి చిత్రపటాలను కూడా సాధారణ బార్ చిత్రపటాల లాగా గీయవచ్చు. బహుళబార్ చిత్రపటాలు ఒకటికంటే ఎక్కువ ద్విగ్విషయాలను (phenomenon) తెలుపుతాయి. బార్‌ల ప్రత్యేకతను చూపడానికి వివిధ ఛాయలను, రంగులను వాడవచ్చు. రెండు కాని అంతకంటే ఎక్కువ సంబంధిత అంతరాల మధ్య తారతమ్యాలను చూపడానికి బహుళ బార్ చిత్రపటాలు బాగా ఉపయోగపడతాయి.

చిత్రపటం 3:

బహుళబార్‌లు

వివిధ సబ్జెక్టులలో బాలుర, బాలికల సంఖ్య

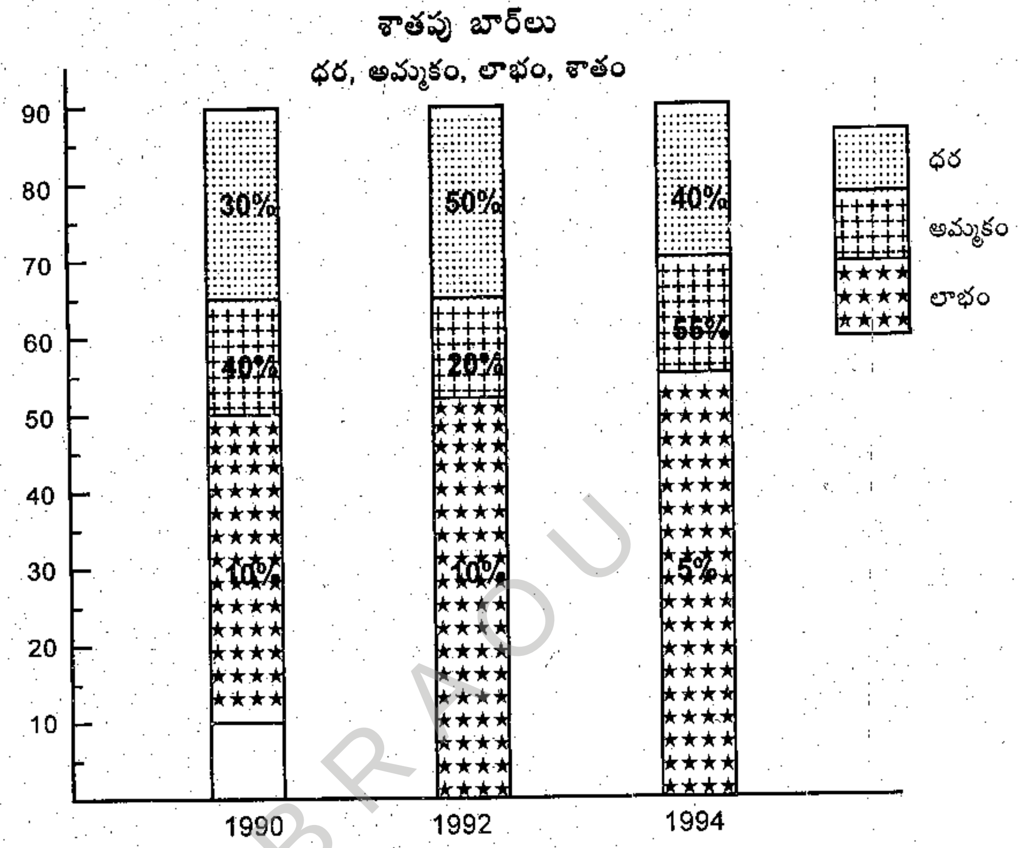


BRAOU

డి. శాతపు బార్‌లు:

దత్తాంశంలోని సాపేక్షమార్పులను తెలుపడానికి శాతపు బార్‌లను ప్రత్యేకంగా వాడతారు. శాతపు బార్‌ల పొడవును 100 (యూనిట్లు)గా ఉంచుతారు. ఈ బార్‌లలో వివిధాంశాల శాతాలను చూపడానికి బార్‌ను ఖండాలు (segments)గా విభజిస్తారు.

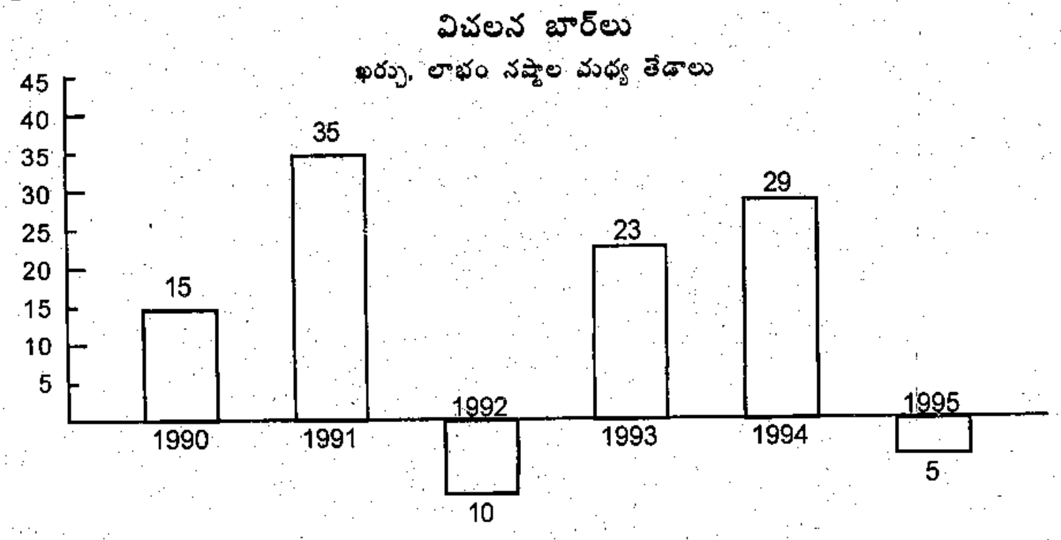
చిత్రపటం: 4



(ఇ) విచలన బార్‌లు:

విచలన బార్‌లను నికర పరిమాణాలను చూపడానికి ఉపయోగిస్తారు. అంటే నికర లాభం, నికర నష్టం, నికర ఎగుమతులు, నికర దిగుమతులు వంటి వాటిని చూపడానికి వీటిని వాడతారు. ఈ బార్‌లకు ధనాత్మక విలువలు, ఋణాత్మక విలువలు రెండూ ఉంటాయి.

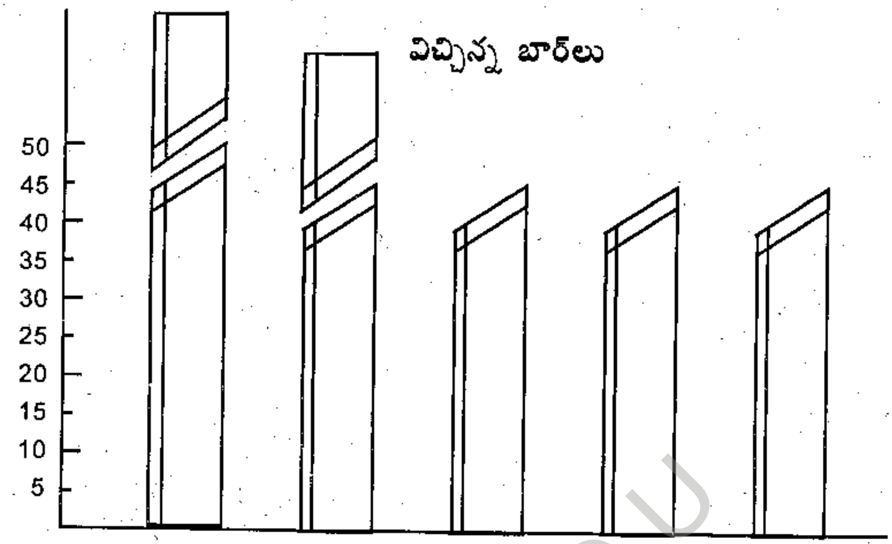
చిత్రపటం 5:



(ఎఫ్) విచ్ఛిన్న బార్‌లు:

కొన్ని శ్రేణుల్లో విలువల మధ్య అంతరం చాలా ఎక్కువగా ఉండవచ్చు. అంటే కొన్ని విలువలు చాలా తక్కువగా ఉండవచ్చు, కొన్ని విలువలు చాలా ఎక్కువగా ఉండవచ్చు. శ్రేణిలోని పెద్దబార్‌లను విచ్ఛిన్నం చేసి వాటిపైన చిన్న బార్‌లను అమర్చుతారు.

చిత్రపటం 6:



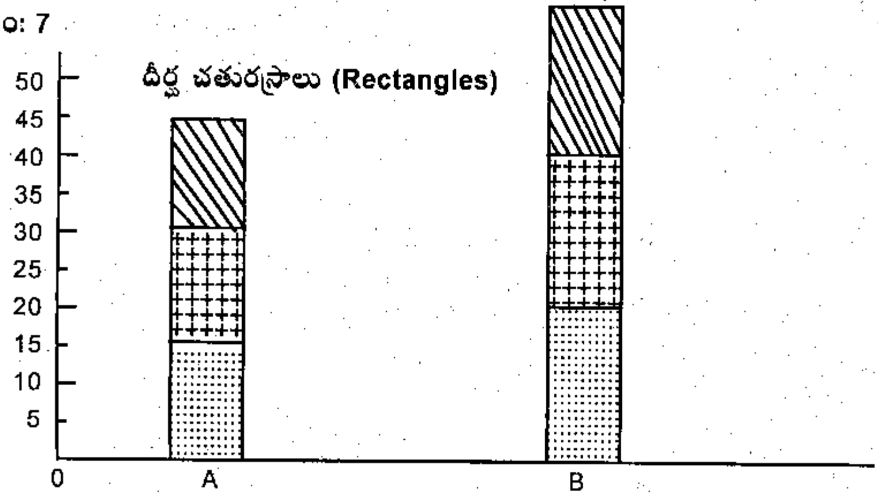
21.5.2 ద్విపరిమాణ చిత్రపటాలు:

మీరు ఇంతవరకు ఏకపరిమాణ చిత్రపటాలను గూర్చి తెలుసుకున్నారు. వీటిలో బార్‌ల పొడవుకు మాత్రమే ప్రాధాన్యం ఇవ్వడం జరిగింది. అయితే ద్విపరిమాణ చిత్రపటాలలో పొడవు, వెడల్పు రెండిటికి ప్రాధాన్యం ఇస్తారు. ఈ విధంగా బార్‌ల విస్తీర్ణం ఇచ్చిన దత్తాంశాన్ని తెలుపుతుంది. ద్విపరిమాణ చిత్రపటాలను ఉపరితల చిత్ర పటాలు (surface diagrams) లేదా విస్తీర్ణ చిత్రపటాలు అని కూడా పిలుస్తారు.

(ఎ) దీర్ఘ చతురస్రాలు:

దీర్ఘచతురస్ర నిర్మాణానికి పొడవు, వెడలల్పులు రెండూ అవసరం. దీర్ఘ చతురస్ర వైశాల్యం దాని పొడవు, వెడల్పును హెచ్చవేయగా వచ్చిన మొత్తానికి సమానమని మీకు తెలుసు. అయితే ఇక్కడ మనం ఒక అంశాన్ని గూర్చి బాగా గుర్తించుకోవాలి. దీర్ఘచతురస్రంలో దత్తాంశ తరగతులను చూపాల్సి వచ్చినప్పుడు ఇచ్చిన అంకెలను యథాతథంగా ఉపయోగించవచ్చు. లేదా వాటిని శాతపు విలువలుగా మార్చవచ్చు. ఆ తరువాత పొడవును విభాగాలుగా విభజించాలి, ఇందులో రెండవ పద్ధతి అభిలషణీయమైన పద్ధతి (prefered method):

చిత్రపటం: 7



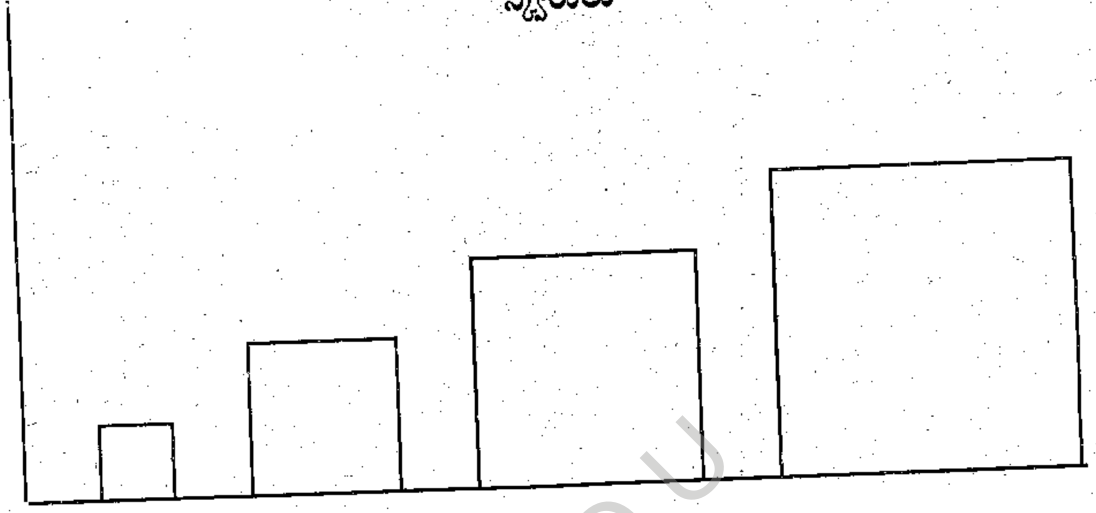
BRAOU

(బి) చతురస్రాలు :

దత్తాంశాలను దీర్ఘచతురస్ర పద్ధతిలో సమర్పించడంలో ఏర్పడే కష్టాలను గడ్డెక్కడానికి చతురస్రాలను వాడతారు. అంశాల విలువల మధ్య అంతరం ఎక్కువగా ఉన్నప్పుడు వీటిని వాడతారు. చతురస్రాలను గీయడం సులభం. చిత్రంలో చూపాల్సిన వివిధ అంశాల విలువల వర్గమూలాలను కనుగొన్న తరువాత చతురస్రాలను గీయడానికి తగిన స్కేలును ఎంపిక చేసుకోవాలి.

చిత్రపటం 8

స్క్వేరులు



BRAOU

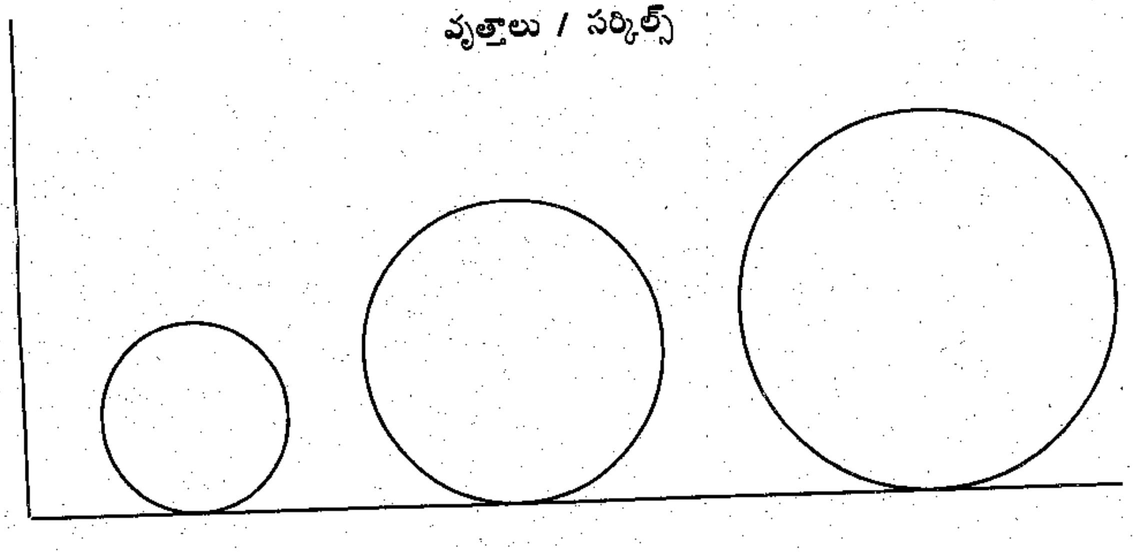
(సి) వృత్తాలు:

ద్విపరిమాణా చిత్రపటాలను వృత్తాల రూపంలో కూడా సమర్పించవచ్చు. ఈ చిత్రపటాలలో సంపూర్ణంగానూ, అందులోని వివిధ అంశాలను లేదా విభాగాలను చూపవచ్చు. వృత్తవైశాల్యం దాని వ్యాసార్ధవర్గానికి అనుపాతంగా ఉంటుంది. ఇదే విధంగా వర్గాలను, వర్గమూలాలను వివిధ చిత్రపటాల నిర్మాణాలను వృత్తాల ద్వారా తెలుపవచ్చు. ఏది ఏమైనా, రెండవ పద్ధతిలో వృత్తాల వ్యాసార్థాలు (చతురస్రాల భుజంవలె కాకుండా) ఆయా సంఖ్యల వర్గమూలాలకు అనుపాతంగా ఉంటాయి.

చతురస్రాలను వాడే సందర్భాల్లో వృత్తాలలను కూడా వాడవచ్చు. అయితే రెండు సందర్భాల్లోనూ సాపేక్ష విస్తృతిని సంక్షిప్తతతో వివేచించడం కష్టంతో కూడుకున్న పని.

చిత్రపటం: 9

వృత్తాలు / సర్కిల్స్



పై చిత్రపటాలు (pie diagrams):

దత్తాంశంలోని శాతపు విశ్లేషణలను (break downs) చూపడానికి సాధారణంగా పై చిత్రపటాలను వాడతారు. ఉదాహరణకు విద్య, రక్షణ, పరిశ్రమలు, రవాణా వంటి రంగాలలోని ఖర్చును పై చిత్రపటాల ద్వారా తెలుపవచ్చు. ఇవి పైలాగా కనిపిస్తాయి కాబట్టి వీటిని పై చిత్రాలని పిలుస్తారు.

పై చిత్రపటాలను గీసేటప్పుడు కొన్ని ప్రధాన అంశాలను గుర్తుంచుకోవాలి.

మొదట, కొన్ని తార్కికమైన అనుక్రమాలను పాటించాలి. సాధారణంగా పై చిత్రపటంలో అతి పెద్ద అంశ ఖండాన్ని వృత్తంలో 12 గంటల స్థితిలో ప్రారంభిస్తారు. ఆ తరువాత మిగిలిన అంశాల ఖండాలను విలోమక్రమంలో పరిమాణాన్నిబట్టి సవ్యదిశ పద్ధతి (clock wise)లో పొందుపరుస్తారు.

అందువల్ల పై ఛార్టలను గీసేటప్పుడు కొన్ని అంశాలను గమనించాలి. మొదటి అంశం: వివిధ అంశాల విలువలను వృత్తంలో అనుగుణమైన డిగ్రీలుగా పరివర్తన చేయడానికి వీలుగా దత్తాంశాన్ని తయారుచేసుకోవాలి. ఈ దిగువ విలువలను ఆరోపించడానికి నాలుగు అంశాలున్నాయనుకుందాం. (1) 55 శాతం (2) 30 శాతం (3) 10 శాతం (4) 5 శాతం. 1 శాతం 3.6 డిగ్రీలకు సమానం ($\frac{360}{100}$ =3.6)

అప్పుడు 4 అంశాల అనురూపవిలువ (corresponding value)

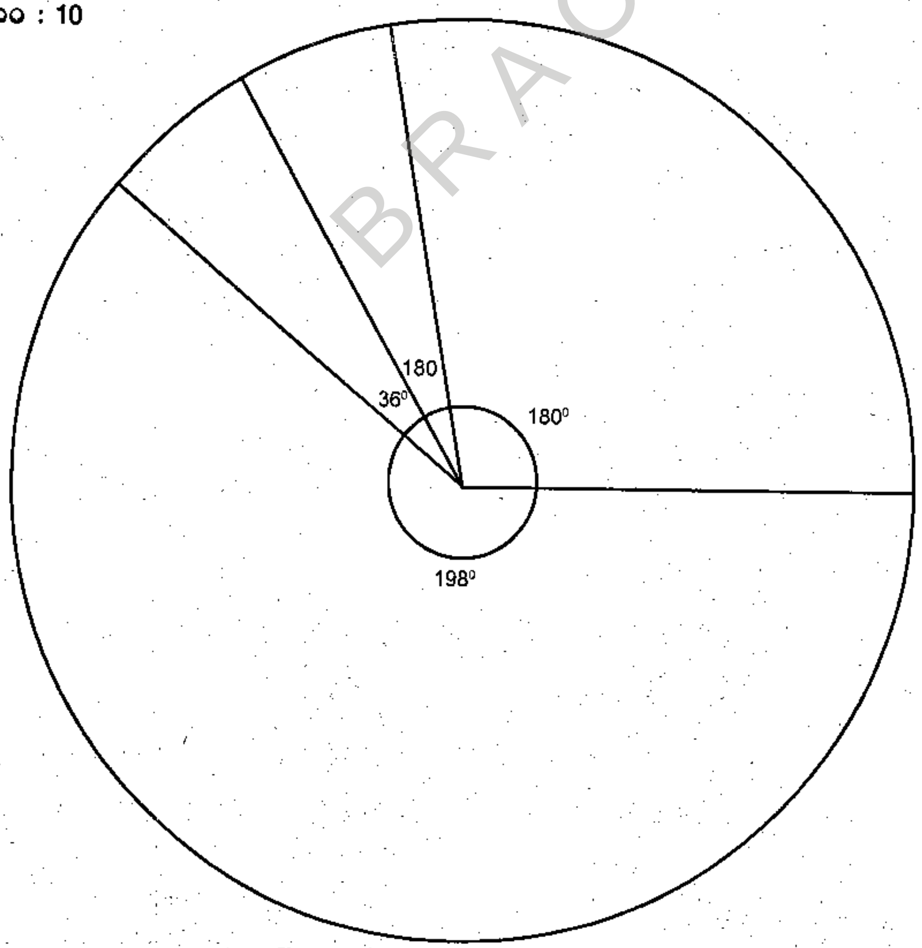
(55.0) x (3.6)=198^0; (30.0) x (3.6) = 108^0;

(10.0) x (3.6) = 36^0 ; (5.0) x (3.6) = 18^0 లుగా ఉంటుంది.

రెండవ అంశం వృత్తలేఖిని (compass) సహాయంతో తగిన పరిమాణంలో వృత్తాన్ని గీయాలి. వృత్తం గీయడానికి లభ్యమయ్యే స్థలాన్నిబట్టి వృత్తవ్యాసాన్ని నిర్ణయించుకోవాలి.

ఇక మూడవ అంశం, వృత్తంపైన కోణమానిని సహాయంతో ప్రతి విభాగం సైజును సూచించే విధంగా గుర్తులుంచాలి. ఒక్కొక్క విభాగాన్ని కొంత వివరణాత్మకమైన లేదా వర్ణనాత్మకమైన గుర్తు (label) సూచించాలి.

చిత్రపటం : 10



పై చిత్రపటం (Pie Diagram)

BRAOU

అయితే ఒక శ్రేణి (Series) అనేక విభాగాలుగా విభజింపబడినపుడు వాటిని నిక్కచ్చిగా చూపడానికి, విపులీకరణ (interpretation)కు పై చిత్రపటాలకంటే బార్ చిత్రపటాలే మిక్కిలి సమర్థమైనవి.

21.5.3 త్రిపరిమాణ చిత్రపటాలు:

త్రిపరిమాణ చిత్రాలను ఘనపరిమాణ చిత్రాలని కూడా అంటారు. ఇవి ఘనాలు (cubes), స్థూపాలు (cylinders), గోళాలు (spheres) రూపాల్లో ఉంటాయి. ఇటువంటి చిత్రాల్లో పొడవు, వెడల్పు, ఎత్తు అనే మూడు అంశాలను గణనలోకి తీసుకుంటారు. దత్తాంశంలో అత్యధిక విలువ, అత్యల్ప విలువకు మధ్య అంతరం చాలా ఎక్కువగా ఉన్నప్పుడు త్రిపరిమాణ చిత్రాలను వాడతారు. ఉదాహరణకు రెండు విలువలు 1: 1,000 నిష్పత్తిలో ఉన్నప్పుడు, దీనిని బార్ చిత్రంలో చూపాల్సి వస్తే మిక్కిలి పెద్ద బార్ పరిమాణంలో వేయండి. ఒక్క వంతుగా మిక్కిలి చిన్న బార్‌ను చూపాలి. ఇటువంటి సందర్భాలలో చతురస్రాలను వాడి చతురస్ర భుజం, వృత్తాన్ని వాడితే వృత్త వ్యాసార్థం అనుపాతాలు మిక్కిలి పెద్దగా, మిక్కిలి చిన్నగా కనబడతాయి.

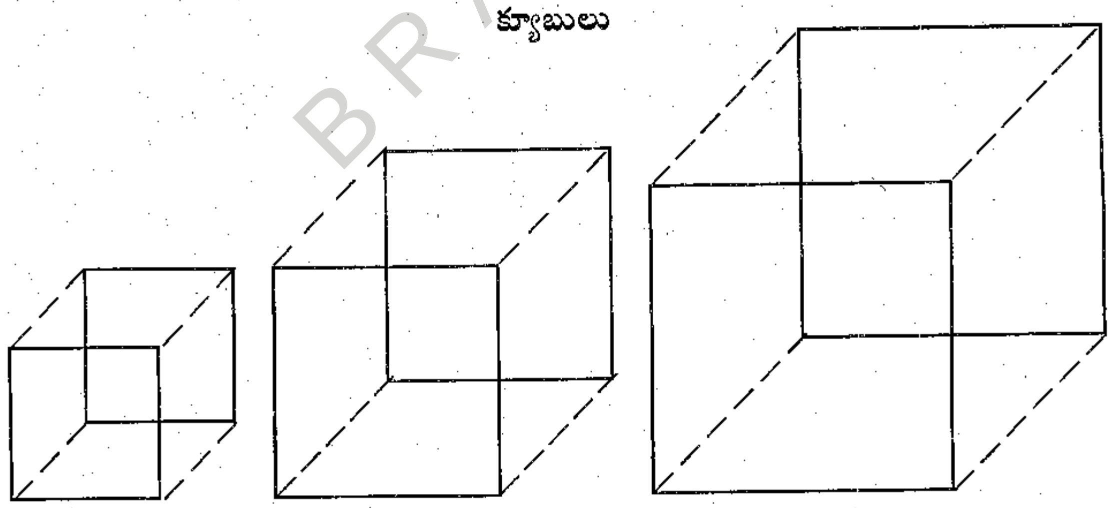
అందువల్ల ఘనాలను నిర్మించవచ్చు. అప్పుడు ఘనాల భుజం 1:10 నిష్పత్తిలో ఉంటాయి. అందువల్ల అత్యల్ప విలువలు, అత్యధిక విలువల మధ్య అంతరం చాలా ఎక్కువగా ఉన్నప్పుడు త్రిపరిమాణ చిత్రాలు మిక్కిలి ఉపయోగకరమని చెప్పవచ్చు.

(ఎ) ఘనాలు:

త్రిపరిమాణ చిత్రాలలో మిక్కిలి సులభమైనవే కాక అత్యంత సాధారణంగా వాడబడే చిత్రాలు ఘనాలు. దత్తాంశ పరిమాణపు ఘనమూల అనుపాతాన్నిబట్టి ఘనభుజం ఉంటుంది.

చిత్రపటం 11:

క్యూబులు



BRAOU

స్థూపాలు - గోళాలు:

దత్తాంశాన్ని చిత్రాల ద్వారా తెలపాల్సినప్పుడు స్థూపాలను, గోళాలను ఎక్కువగా వాడరు. అందువల్ల ఇక్కడ వీటిని వివరంగా చర్చించడం లేదు. స్థూపాలు నిలువు భుజాల (straight side)తో బోలుగా వంపు తిరిగి (hollow curved) వృత్తాకారపు అంచులతో ఉంటాయి. గోళాలు ఘనాకారం పూర్తిగా గుండ్రంగా ఉంటాయి. గోళపు ఉపరితలంలోని ప్రతిబిందువు గోళపు ముఖ్య భాగానికి సమానదూరంలో ఉంటుంది.

ఇటువంటి చిత్రాలను కంటితో ఖచ్చితంగా పరిశీలించడం మిక్కిలి కష్టం. అందువల్ల గణాంక సమర్పణకు సాధారణంగా వీటిని సిఫార్సు చేయరు. వీటికి బదులుగా పిక్టోగ్రామ్‌లు, కార్టోగ్రామ్‌లకు ప్రాధాన్యం ఇవ్వడమైనది. అందువల్ల తరువాత భాగంలో పిక్టోగ్రామ్‌లు, కార్టోగ్రామ్‌లను చర్చిద్దాం.

21.5.4 పిక్టోగ్రామ్‌లు - కార్టోగ్రామ్‌లు:

పిక్టోగ్రామ్‌లు:

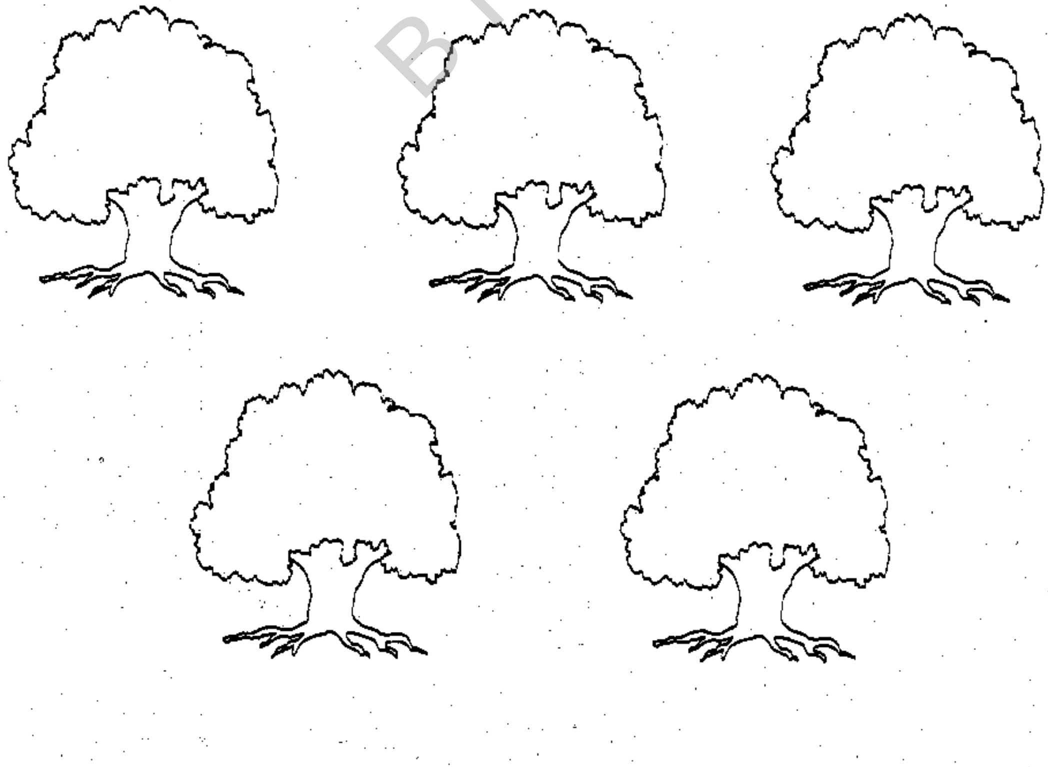
పిక్టోగ్రామ్‌లు దత్తాంశాన్ని రేఖలు, చార్ట్‌వంటి రూపాలలో సమర్పించిన అమూర్త రూపాలు కావు. అయితే వీటి ద్వారా దత్తాంశాన్ని మిక్కిలి ఆకర్షకరూపంలో సమర్పించవచ్చు. అందువల్ల సామాన్య మానవునికి గణాంక దత్తాంశాన్ని తెలపాల్సినపుడు పిక్టో గ్రామ్‌లు ఉపయోగకరమని భావించడమైంది. ఎందుకంటే పిక్టోగ్రామ్‌లు సాధారణంగా ఆకర్షకరంగా ఉండటమేకాక, అర్థం చేసుకోవడానికి వీలుగా ఉంటాయి కాబట్టి.

అందువల్ల దత్తాంశాన్ని పిక్టోగ్రామ్‌ల ద్వారా వివరించాల్సినపుడు బొమ్మలు (pictorial symbols) ను అతి జాగ్రత్తగా ఎన్నుకోవాలి. ఎంపిక చేసుకున్న బొమ్మ స్వయంగా వివరణాత్మకంగా ఉంటూ, అది సాధారణ భావాలైన మనిషి, అబ్బాయి, అమ్మాయి వంటి వాటిని తెలపాలి. అంతేకాని ఒక్కో జాతిలోని ప్రత్యేకతను తెలుపరాదు. అందువల్ల మనం ఎన్నుకునే బొమ్మ ఇతర బొమ్మకంటే స్పష్టంగా, సంక్షిప్తంగా, ఆసక్తికరంగా, గుర్తుపట్టడానికి సులభంగా ఉండాలి. పిక్టోగ్రామ్‌ను గీస్తున్నప్పుడు కాగితం పరిమాణంతో బొమ్మల పరిమాణం సరిపోయేలా చూసుకోవాలి. అంతేకాక, సంఖ్యాపరమైన తేడాలను బొమ్మల సంఖ్య పెంచడం లేదా తగ్గించడం ద్వారా చూపాలి. అంతేకాని బొమ్మల పరిమాణాన్ని పెంచడం లేదా తగ్గించడం ద్వారా చూపరాదు.

పిక్టోగ్రామ్‌లు ఆకర్షకంగానూ, సులభంగా అర్థమవుతున్నప్పటికీ వీటిని గీయడం కష్టం అనే విషయాన్ని మరువరాదు. ఇవి దత్తాంశపు స్థూలల అంశాన్నే వివరిస్తాయి కానీ, సూక్ష్మ అంశాన్ని వివరించజాలవు.

చిత్రపటం 12

పిక్టోగ్రామ్: ఒక్కో వరుసలో చెట్ల సంఖ్య.

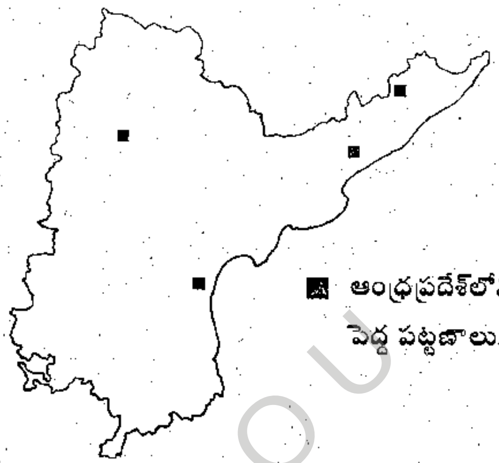


కార్టోగ్రామ్‌లు:

దత్తాంశంలోని గణాంక సమాచారాన్ని భౌగోళిక ప్రాతిపదిక (geographical basis)లో తెలుపడానికి కార్టోగ్రామ్‌లు లేదా గణాంక పటాలను ఉపయోగిస్తారు. మరో విధంగా చెబితే ప్రాదేశిక సమాచారం (spatial information) ను వివరించడానికి కార్టోగ్రామ్‌లను వాడతారు. సమాచారాన్ని మ్యాపులపైన బిందువుల ద్వారా రంగులు లేదా ఛాయలతోగాని లేదా ఒక్కో పిక్టోగ్రామ్‌ను ఒక్కో భౌగోళిక యూనిట్‌పైన ఉంచి తెలుపుతారు.

చిత్రపటం 13

కార్టోగ్రామ్



BRAOU

21.6 తగిన చిత్రాల ఎంపిక:

దత్తాంశ స్వభావం, దత్తాంశ సమర్పణ ఉద్దేశ్యాన్నిబట్టి తగిన చిత్రాల ఎంపిక ఆధారపడి ఉంటుంది. అంటే, సమర్పణ ఎవరికోసం ఉద్దేశింపబడింది అనే అంశాన్ని గణనలోకి తీసుకోవాలి. పిక్టోగ్రామ్‌లు, కార్టోగ్రామ్‌లు సామాన్య మానవున్ని కూడా బాగా ఆకర్షిస్తాయి. అయితే బార్‌లు, చతురస్రాలు, ఘనాలు, పై చిత్రాలను ప్రత్యేక సందర్భాల్లో వాడతారు. కానీ బార్ చిత్రాలు బాగా ప్రచారం పొందాయి.

21.7 రేఖా చిత్రాలు (Graphs)

ఇప్పుడు మనం రేఖా చిత్రాలను గీయడం నేర్చుకుందాం. వీటిని స్థూలంగా రెండు శీర్షికల కింద విభజించవచ్చు.

(1) కాలశ్రేణుల రేఖాచిత్రాలు.

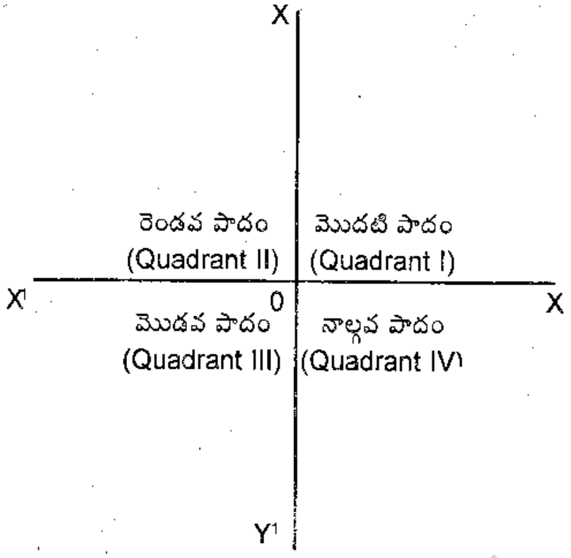
(2) పౌనఃపున్య విభజన రేఖాచిత్రాలు

గణాంకశాస్త్రంలో విభజన రేఖా చిత్రాలకు ఎక్కువ ప్రాధాన్యం ఉంది. అందువల్ల మనం ఇప్పుడు వీటిని చర్చిద్దాం.

21.7.1 రేఖాచిత్రాలను నిర్మించే పద్ధతి:

రేఖా చిత్రాలను నిర్మించడానికి గ్రాఫ్ కాగితాన్నే వాడటం మంచిది. మొదటగా, గ్రాఫు కాగితంపైన రెండు సాధారణ సరళ రేఖలు పరస్పరం ఖండించుకొనేలా గీయాలి. ఈ రేఖలను నిరూపకాక్షకాలు (Co-ordinate axes)

అంటారు. సరళల రేఖలను ఖండించే బిందువు (point of intersection)ను మూలబిందువు (point of origin) లేదా శూన్యబిందువు (zero point) అంటారు. క్షితిజరేఖ (horizontal line)ను X అక్షం లేదా ప్రథమ నిరూపకం (abscissa) అని, ఊర్ధ్వరేఖ (vertical line)ను Y అక్షం లేదా ద్వితీయ నిరూపకం (ordinate) అని అంటారు.



పై రేఖా చిత్రంలో 0 అనేది మూలబిందువు ; XOX' అనేది X అక్షం లేదా ప్రథమ నిరూపకం; YOY' అనేది Y అక్షం లేదా ద్వితీయ నిరూపకం. గ్రాఫుపైన ధనాత్మక విలువలు, ఋణాత్మక విలువలు రెండింటినీ చూపవచ్చు.

పైన చూపిన చిత్రంలో రేఖాచిత్రాన్ని గీయవలసిన ప్రదేశాన్ని (Plotting area) నాలుగు పాదాలుగా విభజించడమైంది. మూలబిందువు నుండి కుడిపక్కకు లేదా పైకి లెక్కించే దూరాలు ధనాత్మక విలువలు చూపుతాయి. అందువల్ల అవి ఋణాత్మకాలు. అందువల్ల మొదటిపాదంలో X, Y అక్షాలు రెండూ ధనాత్మకాలు. అంటే O, X ధనాత్మకం, X ఋణాత్మకం. అంటాం X' ఋణాత్మకాలు. అంటే OX', OY' లు రెండూ ఋణాత్మకాలు. నాల్గవపాదంల్తో తి ధనాత్మకం, OY' ఋణాత్మకం లేదా X ధనాత్మకం Y' ఋణాత్మకం. రేఖాచిత్రాలను గీయడంలో ఎక్కువ ధనాత్మక విలువలను వాడటంవల్ల సాధారణంగా మొదటి పాదాన్నే వాడతారు.

BRAOU

క్షితిజస్కేల అంటే X అక్షంపైన స్వతంత్ర బాలరాశులు (independent variables)ను, ఊర్ధ్వరేఖ స్కేలు అంటే Y స్కేపైన అస్వతంత్ర చలరాశులు (dependent variable)ను గుర్తించడం సంప్రదాయకంగా వస్తున్నది. ప్రతి అక్షంపైనా దత్తాంశంలోని చలరాశుల యూనిట్లను గుర్తించడానికి వీలుగా తగిన స్కేలును ఎంచుకోవాలి. X అక్షంపైన స్కేలు, Y అక్షంపైన స్కేలు ఒకేవిధంగా ఉండాలనే నియమం లేదు. Y అక్షం స్కేలును 0 (సున్న)తో ప్రారంభిస్తారు. X అక్షం స్కేలును దత్తాంశంలోని అతి తక్కువ విలువతో ప్రారంభిస్తారు. స్కేలును నిర్ధారించిన తరువాత, సాధారణ స్కేలులో సమాన అంతరం (equal space)లు సమాన మొత్తాలను తెలుపుతాయి. స్కేలును నిర్ణయించడంలో కఠిన నియమనిబంధనలేమీ లేవు. ఇది కేవలం అందుబాటులో ఉన్న సమాచారం, గ్రాఫు కాగితం సైజును బట్టి ఉంటుంది. సాధారణంగా కూ అక్షం కంటే X అక్షాన్ని $1\frac{1}{2}$ రెట్లు ఎక్కువగా తీసుకుంటారు. అయితే ఈ విషయంలో నిర్బంధమేమీ లేదు. స్కేలును నిర్ణయించిన తరువాత X అక్షానికి, Y అక్షానికి నిర్ధారించిన విలువలను తీసుకొని దత్తాంశాన్ని గ్రాఫు మీద గీయడం చివరి అంశం.

21.7.2 రేఖా చిత్రాల రకాలు

రేఖాచిత్రాలలో అనేక రకాలున్నాయి. అవి - కాలశ్రేణి రేఖాచిత్రాలు, లేదా సరళరేఖాచిత్రాలు (time series or line graphs), బాండ్ రేఖాచిత్రాలు (band graphs), అర్ధసంవర్గమాన రేఖాచిత్రాలు (semi-

logarithmatic graphs) మొదలైనవి. మనం ఈ పాఠంలో పునఃపున్యావిభజన రేఖా చిత్రాలు (frequency distribution graphs)ను ప్రధానంగా తెలుసుకుందాం. ఎందుకంటే సామాజిక శాస్త్ర పరిశోధనలో వీటిని (not frequently) వాడతారు కనుక. మీరు పౌనఃపున్యా విభజన రేఖా చిత్రాలలో ఈ దిగువ తెలిపిన రకాలను తెలుసుకుందాం.

(1) సోపాన చిత్రాలు (histograms)

(2) పౌనఃపున్యబహుభుజి (frequency polygan)

(3) సరళ పౌనఃపున్యవక్రం (smoothed frequency curve)

(4) 'ఓజివ్స్' లేదా సంచిత పౌనఃపున్య వక్రరేఖలు (ogives or cumulative freanency).

1. సోపాన చిత్రం: పౌనఃపున్య విభజనాన్ని రేఖాచిత్రంగా చూపాల్సి వచ్చినపుడు సోపాన చిత్రం మిక్కిలి ఆదరణ పొందడమేకాక విరివిగా వాడబడుతున్నది. హిస్టోగ్రామ్ ఒక ఊర్ధ్వ ముఖబారల సముదాయం. వీటి వైశాల్యం ప్రాతినిధ్యం వహించిన పౌనఃపున్యాలకు అనుపాతంగా ఉంటుంది. సోపాన చిత్రాలను గీసినపుడు X అక్షంపైన చాలరాశిని, దీనిపైన ఆధారపడిన పౌనఃపున్యాలలను Y అక్షంపైనా గుర్తిస్తారు. సోపాన చిత్రంలో దీర్ఘచతురస్రాల ఆధారం తరగతి అంతరాలను, ఎత్తు పౌనఃపున్యాన్ని సూచిస్తాయి. ఈ విధంగా సోపాన చిత్రంలో తరగతి అంతరాలు ఆధారంగా, పౌనఃపున్యాలు ఎత్తులుగా దీర్ఘచతురస్ర శ్రేణులుంటాయి. సోపాన చిత్ర వైశాల్యం అన్ని తరగతులలో విస్తరించిన పూర్తి పౌనఃపున్యానికి సమానం.

గతంలో మీరు బార్ చిత్రాలను గీయడం నేర్చుకున్నారు. అయితే బార్ చిత్రం కంటే సోపాన చిత్రం ప్రత్యేకమైనది. బార్ చిత్రం ఏక పరిమాణాత్మకం. అంటే ఇందులో బార్ వెడల్పును కాకుండా పొడవును మాత్రమే లెక్కిస్తారు. కానీ సోపాన చిత్రం ద్విపరిమాణాత్మకం. అంటే సోపాన చిత్రంలో పొడవు, వెడల్పులు రెంటిని లెక్కిస్తారు. అందువల్ల సోపాన చిత్రంలో దత్తాంశంలోని పూర్తి సమాచారాన్ని చూపించవచ్చు. అందువల్ల దీనిని విరివిగా వాడతారు. అయితే వివృతాంతపు తరగతులు (openended class) విభజనలకు సోపాన చిత్రాలను గీయలేకపోవడమే దీనిలోని దోషం (constraint). అంతేకాక విభాజనంలో అసమాన తరగతి అంతరం ఉన్నప్పుడు, పౌనః పున్యాలలో తగిన సవరణలు చేయనప్పుడు సోపాన చిత్రం పెడత్రోవపట్టించే అవకాశం ఉంది.

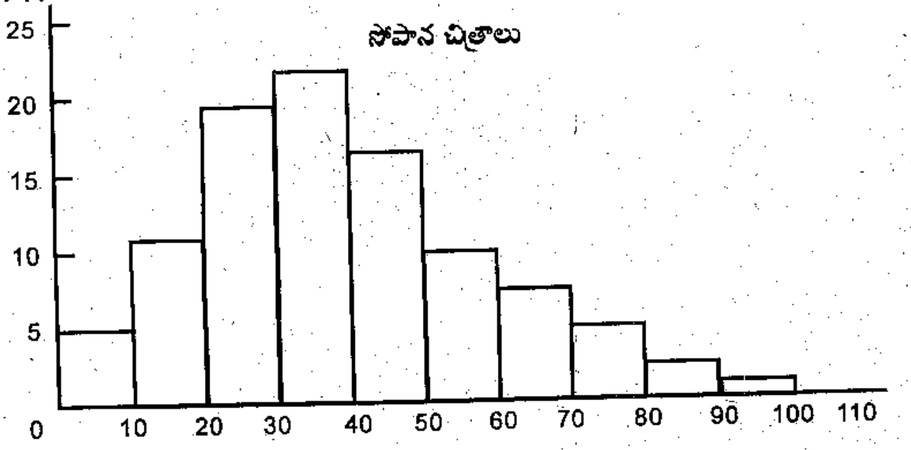
సోపాన చిత్రం గీయడంలో ఈ దిగువ అంశాలు ముడిపడి ఉన్నాయి.

(1) విభాజనాలకు సమాన తరగతి అంతరాలు ఉండటం.

(2) విభాజనాలకు అసమాన తరగతి అంతరాలు ఉండటం.

(1) సమాన తరగతి అంతరాలున్న విభాజనాలకు పౌనఃపున్యాలను Y అక్షంపైన,చాలరాశులు (తరగతి అంతరాలు)ను X అక్షంపైన గుర్తించి పక్కపక్కనే దీర్ఘచతురస్రాలను గీయాలి. అప్పుడు దీర్ఘచతురస్రాల పొడవు పౌనఃపున్యాలకు అనుపాతంగా ఉంటుంది.

చిత్రపటం : 14



BRAOU

పౌనఃపున్యాలు:

మార్కులు	విద్యార్థుల సంఖ్య
0-10	5
10-20	11
20-30	19
30-40	21
40-50	16
50-60	10
60-70	8
70-80	6
80-90	3
90-100	1

(ii) తరగతి అంతరాలు అసమానంగా ఉన్నప్పుడు

తరగతి అంతరాలు అసమానంగా ఉన్నప్పుడు అసమాన తరగతి అంతరాను సరిదిద్దుకోవాలి. ఇది ప్రతి తరగతికి పౌనఃపున్యా సాంద్రతను లెక్కకట్టడం (computation)తో కూడుచున్నది. ఆ తరగతి పౌనఃపున్యతను ఆ తరగతి సంఖ్య (width)తో భాగిస్తే పౌనఃపున్యసాంద్రత వస్తుంది.

ఉదాహరణ

వారపు వేతనాలు	కార్మికుల సంఖ్య
10-15	7
15-20	19
20-25	27
25-30	15
30-40	12
40-60	12
60-80	8

తరగతి అంతరాలు అసమానంగా ఉన్నప్పుడు అసమాన పౌనఃపున్యాలను సవరించాలి. లేకుంటే గతంలో చెప్పుకున్నట్లు సోపాన చిత్రాలు తప్పుదోవ పట్టిస్తాయి. పౌనఃపున్యాలను సవరించడానికి అతి తక్కువ తరగతి అంతరం ఉన్న తరగతిని తీసుకోవాలి. తక్కువ తరగతి అంతరం ఉన్నదానికంటే మరొక తరగతి రెండురెట్లు వెడల్పు (wide) అధికంగా ఉన్నప్పుడు దీర్ఘచతురపు పొడవు (height)ను రెండు చేత భాగించాలి. ఒకవేళ దీర్ఘచతురస్ర పొడవు మూడురెట్లు అధికంగా ఉంటే మూడుచేత భాగించాలి. ఇతర సందర్భాల్లో ఇదే పద్ధతి పాటించాలి. మరోమాటలో చెబితే ఆ తరగతి వెడల్పుల పౌనపున్యాల నిష్పత్తికి అనుపాతంగా దీర్ఘచతురస్ర పొడవు ఉంటుంది. అందువల్ల సర్దుబాటులో ఈ దిగువ అంశాలను పాటించాలి. (1) మొదటగా తక్కువ తరగతి అంతరాన్ని గుర్తించాలి. పై ఉదాహరణలో 5 తక్కువ తరగతి అంతరం. అప్పుడు 30-40 తరగతి పౌనఃపున్యాన్ని రెండుచేత భాగించాలి. ఎందుకంటే తక్కువ తరగతి అంతరం కంటే రెట్టింపుగా ఈ తరగతి అంతరం ఉంది కాబట్టి తరువాత 40=60 తరగతి అంతర పౌనఃపున్యాన్ని 4 చేత భాగించాలి. మిగిలిన వాటిని ఇదేవిధంగా చేయాలి.

ఈ సాంద్రత విలువలతో గీసిన సోపాన చిత్రం కూడా సమాన తరగతి అంతరాలతో తయారుచేసిన రేఖాచిత్ర సమర్పణ లాగే కనిపిస్తుంది.

ఉదాహరణ:

సరల పౌనఃపున్య పట్టీ

మార్కులు	విద్యార్థుల సంఖ్య
10-20	4
20-30	6
30-40	10
40-50	20
50-60	18
60-70	2

సంచిత పౌనఃపున్య పట్టీ

కంటే తక్కువ మార్కులు	F
20	4
30	10
40	20
50	40
60	58
70	60

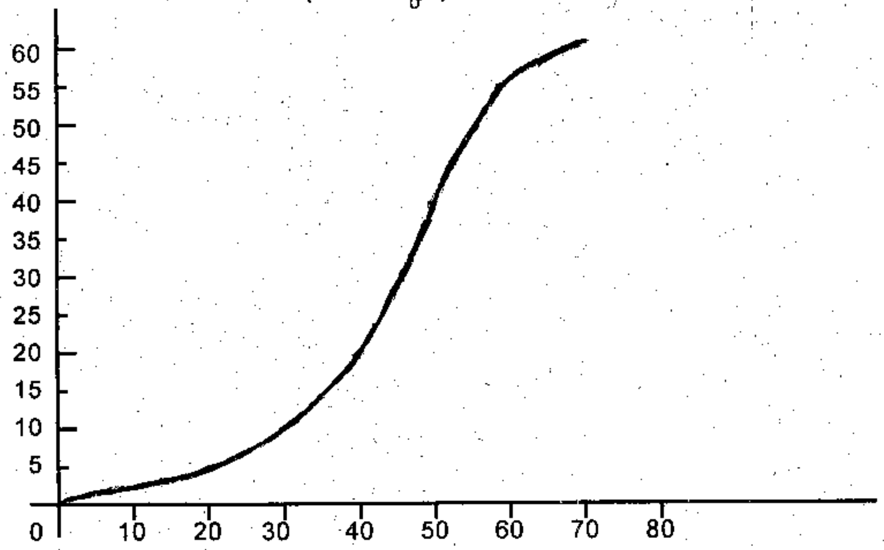
N= పౌనఃపున్యాల మొత్తం సంఖ్య.

ఇక్కడ సంచిత పౌనఃపున్యాన్ని F తో తెలపడమైంది. తరగతి అంతరాల ఎగువ అవధులను తీసుకోవడమైంది. పౌనఃపున్యాలను క్రమవృద్ధి (progressively)లో కలపడమైంది. అంటే మొదట పౌనఃపున్యః 4, తరవాతి పౌనఃపున్యం 4+6=10, ఆ తరువాత పౌనఃపున్యం 4+6+10=20, మిగిలినవి ఇదే విధంగా కలపడమైనది. పౌనఃపున్యం మొత్తం సంఖ్యకు లేదా N కు సమానంగా ఆఖరి సంచిత పౌనఃపున్యం ఉండాలనేది ప్రదానాంశం.

చిత్రపటం 17

ఓజివ్ (సంచిత పౌనఃపున్య వక్రరేఖ)

(కంటే తక్కువ)



B R A O U

కంటే ఎక్కువ పద్ధతి:

ఈ పద్ధతిలో తరగతుల దిగువ అవధుల నుండి ప్రారంభించి, ప్రతి తరగతి పౌనఃపున్యాన్ని తీసివేస్తూ (substract) పోవాలి. ఈ పౌనఃపున్యాలను సరళరేఖతో కలిపితే తగ్గుతున్న వక్రరేఖ ఏర్పడుతుంది.

సరళపౌనః పున్య పట్టీ:

మార్కులు	విద్యార్థుల సంఖ్య
10-20	4
20-30	6
30-40	10
40-50	20
50-60	18
60-70	2
	60

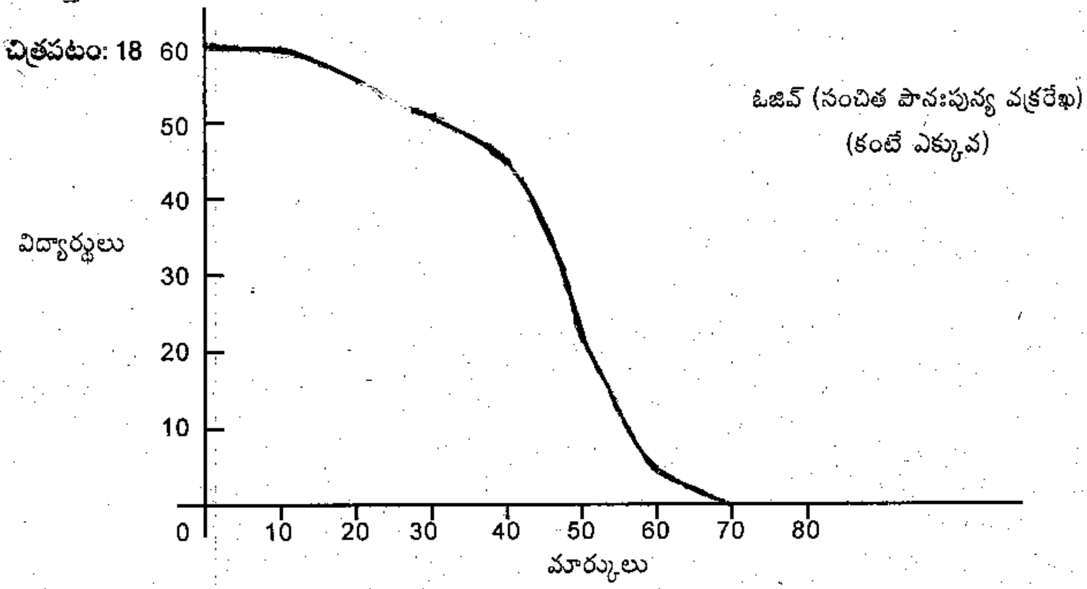
కంటే ఎక్కువ సంచిత పౌనఃపున్య పట్టీ

కంటే ఎక్కువ మార్కులు	F
10	60
20	56
30	50
40	40
50	20
60	2
70	0

BRAOU

ఇక్కడ కూడా సంచిత పౌనఃపున్యాన్ని Fతో సూచించడమైంది. ప్రతి తరగతి దిగువ అవధులను తీసుకొని, Nతో ప్రారంభించి అంటే పై ఉదాహరణలో 60 నుండి పౌనఃక్రమవృద్ధిలో తీసివేయడం (progressively substracted) అయింది. అంటే 60-4=56, 56-6-50, ఇదే విధంగా చివరి పౌనఃపున్యం సున్నాకు సమానం కావాలి. అంటే 60 కంటే ఎక్కువ మార్కులు ఇద్దరు విద్యార్థులకు, 70 కంటే ఎక్కువ మార్కులు ఏ విద్యార్థికి రాలేదని తెలుస్తుంది.

చిత్రపటం: 18



పైన తెలిపిన రెండు సంచిత పౌనఃపున్య పట్టీల ద్వారా ఫలానా శాతంకంటే ఎక్కువ మార్కులు ఎంతమంది విద్యార్థులు పొందారు, ఫలానా శాతం కంటే తక్కువ మార్కులు ఎంత మంది విద్యార్థులు పొందారు అనే విషయం తెలుసుకోవచ్చు.

40 కంటే తక్కువ మార్కులు వచ్చిన విద్యార్థులు 20 మంది, 30 కంటే ఎక్కువ మార్కులు వచ్చిన విద్యార్థులు 50 మంది ఉన్నారని తెలుస్తుంది.

ఈ విధంగా ఓజివ్ లేదా సంచిత పౌనఃపున్య వక్రరేఖను సంచిత పౌనః పున్య పట్టీ ద్వారా గీయవచ్చు. ఓజివ్‌ను రెండు కాని అంతకంటే ఎక్కువ పౌనఃపున్య విభజనాలను తులనాత్మకంగా చూపడానికి వాడతారు. అయితే ఓజివ్‌లను అతిజాగ్రత్తగా వివరించాల్సి ఉంది.

21.8 సారాంశం:

ఈ పాఠంలో చిత్రపటాలు (diagrams) రేఖా చిత్రాలను గీయడం నేర్చుకున్నారు. గణాంక దత్తాంశాన్ని సమర్పించడంలో చిత్రపటాలు, రేఖాచిత్రాలు శక్తివంతమైనప్పటికీ ఇవి ఇతర రకాల సమర్పణలకు ప్రత్యామ్నాయం (substitute) కావు అనే విషయం గుర్తుంచుకోవాలి. ఇవి సమాచారాన్ని పరిమిత రూపంలో మాత్రమే సమర్పించగలవు. అయితే సులభంగా తప్పుదోవ పట్టే అవకాశం ఉంది. అందువల్ల చిత్రపటాలు, రేఖాచిత్రాలను వాడే ముందు ఈ పద్ధతిలోని లాభాలనే కాక పరిమితులను మనసులో ఉంచుకోవాలి.

21.9. నమూనా పరీక్ష ప్రశ్నలు

I ఈ క్రింది ప్రశ్నలకు 30 పంక్తులతో సమాధానాలు రాయండి.

(1) చిత్రపటాల, రేఖ చిత్రాల ప్రాధాన్యాన్ని వివరించండి

(2) చిత్రపటాల నిర్మాణాన్ని వివరంగా వివరించండి

(3) పౌనః పున్య బహుభుజిని వివరించండి.

II. ఈ క్రింది ప్రశ్నలకు 15 పంక్తులలో సమాధానాలు రాయండి

(1) రేఖాచిత్రాల రకాలు

(2) త్రిపరిమాణ చిత్రపటాలు

21.10: సంప్రదింపు గ్రంథాలు

Elhance, D.N. (1951): Fundamentals of Statistics, Kitab Mahal Allahabad.

Hagood. W & Price (1951): Statistics for Sociologists

Jhonson P.O (1949): Statistics Methods in Research, Peintice Hall, NewYork

పాఠం 22: కేంద్ర స్థానపు కొలతలు

విషయ క్రమం

22.0 : లక్ష్యాలు

22.1 : పరిచయం

22.2 : కేంద్ర స్థానపు కొలతల అర్థం, స్వభావం

22.3 : కొలతలు

22.3.1 : మధ్యమం (Mean)

22.3.2 : మధ్యగతం (Median)

22.3.3 : బహుళకం (Mode)

22.4 : సారాంశం

22.6 : నమూనా పరీక్ష ప్రశ్నలు

22.5 : సంప్రదింపు గ్రంథాలు

22.0 లక్ష్యాలు

ఈ భాగం చదివిన తరువాత మీరు

- కేంద్ర స్థానపు కొలతలు అంటే ఏమిటో వివరించగలరు.
- ఇచ్చిన పౌనఃపున్య విభజనలో కేంద్ర మూల్యాన్ని ఏవిధంగా కొలవవచ్చు, ఏరకంగా గుర్తించవచ్చు, వాటి మార్గదర్శక సూత్రాలను వివరించగలరు.

22.1 పరిచయం

ఎంతో విస్తృతంగా, సంకీర్ణంగా ఉన్న దత్తాంశ లక్షణాన్ని ఒకే ఒక కేంద్ర మూల్యం (central value) స్పష్టం చేస్తుంది. ఈ కేంద్ర మూల్యాన్ని సరాసరి మూల్యం (average value) అని కూడా అంటారు. ఇది ఒక విభాజనలోని కొన్ని మూల్యాలకు ప్రాతినిధ్యం వహిస్తుంది. సరాసరులు రకరకాలు ఉంటాయి. కనుక, ఈ పాఠంలో వివిధ కొలతలను అవసరమైన చోట్ల వ్యాఖ్యానంతో, ఉదాహరణతో వివరించడం జరుగుతుంది. గణాంక శాస్త్రంలో విస్తృతమైన దత్తాంశాన్ని సరళీకృతం చేయటానికి పట్టిక కంటే పౌనఃపున్య విభాజన ఎక్కువ అవసరం. (1) అది మనకు ఆసక్తి వున్న అంశపు స్థానీయ విలువ (locational value)ను సూచిస్తుంది. (2) మనకు అప్పటికి అవసరం లేని మూల్యాలను వదలివేస్తుంది. (3) తర్కబద్ధమైన సమర్థతతో దత్తాంశాన్ని సమగ్రంగా ప్రదర్శిస్తుంది. ఒకే ఒక మూల్యం ద్వారా ఒక స్థానంలో గానీ విభాజనలో గానీ ప్రతిలక్షణాన్నీ వివరించలేమని గుర్తించాలి. దీని ద్వారా ఒక్క లక్షణమే తెలుసుకోగలం. ఆ స్థానకొలతను, విభాజన పరిమాణాన్ని అధ్యయనం చేసే ప్రయత్నం ద్వారా ఏవైనా రెండు పౌనఃపున్యాల మధ్య తులనాత్మక పరిశీలనకు అవకాశం ఉంటుంది. ఇటువంటి అధ్యయనానికి ఒక సామాన్య కొలత ఉండాలి. అదే కేంద్ర స్థానపు కొలత. ఈ భాగంలో కేంద్ర స్థానపు కొలతలు గురించి వివరంగా తెలుసుకుందాము.

22.2 కేంద్ర స్థానపు కొలతల అర్థం, స్వభావం

సాధారణంగా దత్తాంశం కేంద్ర మూల్యం చుట్టూ విస్తరించి ఉంటుంది. అటువంటి స్వభావాన్ని కేంద్ర స్థానం అంటారు. కేంద్ర స్థాన స్వభావాన్ని నిరూపించే కొలతలను కేంద్ర స్థానపు కొలతలు అంటారు. ఈ కొలత ద్వారా మొత్తం విభాజన అంతా ఒకే ఒక అంకె ద్వారా సూచిస్తారు.

కేంద్ర స్థానపు కొలతలు అన్ని అంశాల మొత్తం లక్షణాలను సూచిస్తాయి. ఇది దాదాపు అన్ని అంశాలకు

B R A O U

వర్తించే కొలత. ఉదాహరణకు ఇది రెండు కళాశాలలోని విద్యార్థుల సరాసరి వయస్సులు, రెండు సమూహాలలోని విద్యార్థుల వయస్సుల మధ్య తేడాను సూచిస్తుంది. వ్యక్తిగత అంశాల గణాంక సరాసరి త్వరితంగా మార్పులను గుర్తించలేదు. వ్యక్తిగత అంశాలను కొలతలుగా స్వీకరిస్తే ప్రయోజనం ఉంటుంది. అందువల్ల ఇటువంటి కొలతకు ఉండవలసిన ముఖ్యలక్షణాలు:

1. దత్తాంశంలోని అన్ని అంశాలను ఈ కొలత పరిధిలో స్వీకరించాలి.
2. కొలత నిర్దిష్టంగా, స్పష్టమైన అంకెలో ఉండాలి. సుమారు అంకెలను కలిగి ఉండాలి
3. కొలతను లెక్కించే పద్ధతి సరళంగా ఉండాలి
4. తరువాత జరిపే బీజగణిత, గణిత శాస్త్ర అధ్యయనానికి వీలైన కొలతను వాడాలి
5. విపరీత మూల్యాల్లో వచ్చే మార్పులు ఈ కొలతను మార్చకూడదు.

22.3 కొలతలు

సామాన్యంగా వాడుకలో ఉన్న కేంద్ర స్థానపు కొలతలు:

1. అంకగణిత మధ్యమం లేదా సరాసరి
2. మధ్యగతం
3. బహుళకం

విభాజనలోని ఏ మూల్యమైనా సరే, అమరిక (array)లో ఒక అంశపు స్థితి మనకు తెలిసిన పక్షంలో అది మొత్తంగా ప్రాతినిధ్యం వహించేదిగా ఉండాలి. ఈ సందర్భంలో మూడు మూల్యాలు ఉపయోగకరంగా భావించబడుతున్నాయి. 1. కనిష్ఠ, 2. గరిష్ఠ, 3. కేంద్రీయ విలువ, దీనినే సరాసరి అంటారు. కొన్ని సందర్భాలలో విభాజనలో కనిష్ఠ మూల్యమే ఉపయోగకరమైనది కావచ్చు. ఉదాహరణకు - సామాజిక విధానంలోని సమస్యలను విభాజనలో కనిష్ఠమూల్యాన్ని ఎంచుకొనడం ద్వారా పరిష్కరించవచ్చు. కొన్ని సందర్భాలలో విభాజనలోని గరిష్ఠ మూల్యమే ప్రయోజనకరం కావచ్చు. ఉదాహరణకు - ట్రాఫిక్ రద్దీకి భారాలకు సంబంధించి గరిష్ఠ పరిమాణం; భారాలను రహదారి, వంతెనలపై సురక్షితంగా పంపవలసి ఉంటుంది. అదేవిధంగా పాఠశాలలు, ఆసుపత్రులు, ఇతర సంస్థల కోసం సుమారు గరిష్ఠ స్థాయిని ఎంచుకుంటారు. అందువల్ల కనిష్ఠ, గరిష్ఠ స్థాయిలు రెండూ కూడా గుర్తించడానికి సులభంగాను, పరిశోధనకు సులువుగాను ఉంటాయి. ఈ రెండి మధ్య ఉండే ఏకొలతనైనా స్థానిక కొలతను గుర్తించే ప్రతినిధిగా పూర్తి పౌనఃపున్య విభాజన కోసమూ, దత్తాంశంలోని ఒక భాగాన్ని గుర్తించటానికీ, ఉపయోగించవచ్చు. ఈ మూల్యమే మనకు కావలసినది. ఇప్పుడు పౌనఃపున్య విభాజనలో కేంద్రస్థానపు కొలతలను గురించి వివరంగా చర్చిద్దాం.

22.3.1 : మధ్యమం (Mean)

విచరణి (variate) 'x', x_1, x_2.............. xn, మూల్యాలను, సరాసరినికానీ $\overline{x}$ అని సూచిస్తారు. దీనిని ఈ విధంగా నిర్వచిస్తారు.

$$\overline{x} = \frac{x_1 + x_2 + x_3 + \ldots x_n}{n} \frac{1}{n} \sum x/n$$

x_1 మూల్యం f_1 సార్లు వస్తే, x_2 మూల్యం f_2 సార్లు వస్తే, అప్పుడు.

$$\overline{x} \quad \frac{f_1x_1 + f_2x_2 + \ldots f_nx_n}{f_1 + f_2 + \ldots f_n}$$

అప్పుడు $n = f_1 + f_2 \ldots\ldots\ldots f_n$

ఉదాహరణ I

సంబంధిత పౌనఃపున్యాలు లేని అసంలగ్న (discrete) క్రమంలోని దత్తాంశంలో మధ్యమాన్ని ఈ విధంగా లెక్కిస్తారు.

x_1 : 8,10, 15, 22, 35, 48

పరిష్కారం :

$$X = \frac{\sum x_1}{n} = \frac{8+10+15+22+35+48}{6} = \frac{138}{6} = 23$$

ఉదాహరణ II

సంబంధిత పౌనఃపున్యాలుకల అసంలగ్న క్రమంలో ఉన్న దత్తాంశంలో మధ్యమాన్ని కనుగొనే విధానమిది:

x_1 : 6, 8, 10, 15, 20
f_1 : 2, 1,4, 2, 3

పరిష్కారం:

$f_1 x_1$: 12, 8, 40, 30, 60
$\sum f_1 x_1$: 150, $\sum f_1$ = 12

$$\bar{x} = \frac{\sum f_1 x_1}{\sum f_1} = \frac{150}{12} = 12.5$$

ఉదాహరణ III

సంబంధిత పౌనఃపున్యాలుండి నిరంతర క్రమంలో ఉన్న దత్తాంశ మధ్యమాన్ని లెక్కించే విధానం

x_1 : 0-10, 10-20, 20-30, 30-40, 40-50
f_1 : 5, 14, 43, 15, 3

పరిష్కారం:

ఇక్కడ Xను ఇచ్చిన సమూహాలలోని మధ్య విలువలను కనుగొన్న తరువాత కనుగొనవచ్చు.

మధ్యవిలువ x_1	f_1	f_1x_1
5	5	25
15	14	210
25	43	1075
35	15	525
45	3	135
మొత్తం	80	1970

BRAOU

$$\bar{x} = \frac{\Sigma f_i x_i}{\Sigma f_i} = \frac{1970}{80} = 24.6$$

మధ్యమమే (Mean) ఎక్కువ వాడుకలో ఉన్న కొలత. ఇది విభాజనలోని ఎక్కువ, తక్కువల వంటి తీవ్ర మూల్యాల ప్రభావానికి త్వరితంగా లోనవుతుంది. అయినా ఒక విభాజనలోని ప్రతి అంశపు విలువను ఇది లెక్కించ గలుగుతుంది. అంటే ప్రతి అంశపు నిర్దిష్ట విలువను ఇది పరిగణనలోనికి తీసుకుంటుంది. తరువాత జరిపే అంకగణిత, బీజగణిత అధ్యయనాలకు, సులువుగా లెక్కించటానికి ఇది అనువుగా ఉంటుంది.

ఒక్కోసారి చలరాశులకు అసంఖ్యాక మూల్యాలు ఉన్నప్పుడు మధ్యమాన్ని, దానిద్వారా ఇతర కొలతలను లెక్కించటానికి ఎక్కువ సమయం పడుతుంది. ఈ లెక్కలను సరళీకృతం చేయటానికి మనం '0' నుంచి మొదలుపెట్టి స్కేలు మధ్యలో ఎక్కడో ఒక పాయింటును గుర్తిస్తాం. ఒకవేళ తరగతి అంతరాలు ఒకేలా, సమానంగా ఉంటే, తరగతి అంతరాల పొడవును విభజించి స్కేలును కుదిస్తాం. అదే విధంగా 0ను స్కేలులోని 'a' అనే పాయింటుకు మారిస్తే, మార్చిన తరగతి అంతరాలను అన్ని తరగతుల అంతరాల (h) ను G.C.M.కు మార్చి, స్కేలును కుదిస్తే, అప్పుడు X చలరాశితో సంబంధం ఉన్న మార్చిన చలరాశి Uను ఈ విధంగా కనుగొనగలం:

$$U = \frac{x - a}{h}$$

ఇప్పుడు U గనుక U యొక్క మధ్యమం అయితే, X యొక్క చలరాశి X, అప్పుడు X=a+hUపై ఉదాహరణ 3లో ఇచ్చిన దత్తాంశాన్ని దాని మూలాన్ని, స్కేలును ఇలా మారిస్తే

$$U = \frac{x - 25}{10}$$ అప్పుడు మనకు

X	u	fi	fu
5	-2	5	-10
15	-1	14	-14
25	0	43	-0
35	1	15	15
45	2	3	6
మొత్తం	0	80	-3

అందువల్ల $U = \frac{\Sigma f_u}{\Sigma f_i} = \frac{(-3)}{80}$

అప్పుడు $X = a + h\,(U)$

$$= 25 + 10\frac{(-3)}{80} = 24.6$$

22.3.2: మధ్యగతం (Median):

మధ్యగతాన్ని సరాసరి స్థితి (Position average) అని కూడా అంటారు. ఒక అమరిక (అవరోహణ లేదా ఆరోహణ క్రమంలో అమర్చిన విలువల)లో దత్తాంశంలోని మొత్తం శ్రేణులలో ప్రతి అంశానికి దాని అర్థమూ, ప్రాధాన్యాన్ని బట్టి ఒక శ్రేణి ఉంటుంది. ఉదాహరణకు ఒక క్రమంలో ఉన్న 100లోని 10 శ్రేణి, 20 ఉన్న

సమూహంలోని 10 శ్రేణికన్నా పెద్దది.

పాయింటుకు సగం అంశాలు (N/2)పైన, సగం కింద ఉండేలా అమరిక (array)ను రెండు సమాన భాగాలుగా చేసే పాయింట్‌ను మధ్యగతం అంటారు. మూల్యాల క్రమంలోని స్థితిని మధ్యగతం స్పష్టంగా చెబుతుంది. అందువల్ల దీనిని స్థితి సరాసరి అంటారు. సమూహంగా చేయని పౌనఃపున్య విభాజనకల విచరణి (variate) మూల్యాలను (N) ఆరోపణ క్రమంలో అమర్చితే, N గనుక బేసి సంఖ్య అయితే మధ్యమ మూల్యం (middle most value) మధ్యగతం అవుతుంది. 'N' గనుక సరిసంఖ్య అయితే రెండు మధ్యమ మూల్యాల సరాసరిని గ్రహిస్తారు.

ఉదాహరణ -1

N బేసి సంఖ్య అయి దత్తాంశాన్ని అసంలగ్న క్రమంలో ఇచ్చినపుడు మధ్యగతాన్ని లెక్కించటం:

సమస్య: 12, 6, 8, 15, 18, 20

పరిష్కారం: దత్తాంశాన్ని ఒక క్రమంలో అమర్చాలి. అప్పుడు 6,8,10,12,15,18,20 అని ఏడు సంఖ్యలు వస్తాయి. ఇది బేసి సంఖ్య.

అప్పుడు మధ్యమమూల్యం (middle most value) మధ్యగతం అవుతుంది. నాలుగో మూల్యమే మధ్యమ మూల్యం. ఇది మూడు మూల్యాలను ఒకవైపున, మరో మూడు మూల్యాలను మరోవైపున ఉంచుతుంది. ఇక్కడ 12 మధ్యగతం.

ఉదాహరణ -2

X = 12, 6, 8, 15, 20, 10, 18, 22

అమరిక 6, 8, 10, 12, 15, 18, 20 22

ఇవి సరిసంఖ్యలో ఉన్న ఎనిమిది మూల్యాలు.

అప్పుడు మధ్యగతం $\frac{12+15}{2} = + \frac{27}{2} = 13.5$

నిరంతర క్రమంలో ఇచ్చిన పౌనఃపున్యాలలోని మధ్యగతాన్ని లెక్కించటం

ఉదాహరణ - 3

X1	f1
0 - 15	16
5 -14	24
15 - 24	22
25 - 34	24
35 - 44	22
45 - 54	17
55 - 64	13
65 +	12
మొత్తం	150

BRAOU

పరిష్కారం:

X1	f1	సంచిత పౌనఃపున్యం
5 కంటే తక్కువ	16	16
5 - 14	24	40
15 - 24	22	62
25 - 34	24	86 మధ్యగత తరగతి
35 - 44	22	108
45 - 54	17	125
55 - 64	13	138
65 పైన	12	150
మొత్తం	150	

మధ్యగత మూల్యం $\frac{N}{2} = \frac{150}{2} = 75$

మధ్యగత తరగతి = 25 - 34 ఎందుకంటే 75 మధ్యగత మూల్యం 25 - 34కు మధ్య ఉంది గనుక.

మధ్యగతం = $L_1 + \frac{i}{f}$ (m - c)

L_1 = మధ్యగత తరగతి దిగువ పరిమితి

i = తరగతి అంతరం

f = మధ్యగత తరగతిలో పౌనఃపున్యం

m = మధ్యగత మూల్యం

c = మధ్యగత తరగతి కంటే ఎగువన ఉన్న సంచిత పౌనఃపున్యం.

మూల్యాలను ఈ విధంగా సూత్రరూపంలో రాయవచ్చు.

మధ్యగతం = $25 + \frac{10}{24}(75 - 62) = 25 + (\frac{10}{24} \times 13)$

$= 25 + 5.4 = 30.4$

విపరీత మూల్యాల పరిమాణం చేత ప్రభావితం కాని సరాసరి. స్థాన నిర్ణయ కొలత మధ్యగతం. అయితే ఇది మధ్యమం కన్నా తక్కువ విశ్వసనీయమైనది. అంతేకాక బీజగణిత లెక్కకు అంతగా పనికిరాదు.

22.3.3 బహుళకం (Mode)

కేంద్ర స్థానపు కొలతలలో బహుళకం ఎంతో మౌలిక దృక్పథం కలిగి ఉంది. నియత క్రమవిభాజనగల గరిష్ఠ పౌనఃపున్యమున్న అంశపు మూల్యమే బహుళకం. అంటే ఇది ఇంచుమించు మూల్యం. అందువల్ల దీనిని సంభావ్యతా సరాసరి (Probability average) అని కూడా వ్యవహరిస్తారు. అంశాల సాంద్రత ఎక్కువున్న మూల్యమిది. ఒక తరగతి ప్రజల్లో ఎక్కువ మంది అనుసరించే వేషధారణ, మర్యాదలతో దీనిని వ్యవహరించవచ్చు.

అతి తరచుగా వచ్చే మూల్యం బహుళకం. ప్రతి మూల్యమూ ఎన్నిసార్లు వస్తుందో లెక్కించటం ఆవశ్యకం అని గుర్తించాలి. సమూహంగాలేని అసంలగ్న విభాజనలో గరిష్ఠ పౌనఃపున్యమున్న చలరాశివిలువ గాని, అంశం విలువనుగాని సులభంగా గుర్తించవచ్చు. తద్వారా దాని బహుళకాన్ని కనుగొనవచ్చు.

ఉదాహరణ

1. 0, 2, 5, 7, 9, 9, 9, 10, 10, 11, 12 వర్గానికి (set) బహుళకం 9.

2. 3, 5, 9, 10, 12, 15, 18, 20 వర్గానికి బహుళకం లేదు.

3. 2, 3, 4, 4, 4, 5, 5, 7, 7, 7, 9 వర్గానికి 4, 7 అనే రెండు బహుళకాలున్నాయి. దీనిని ద్వినమూనా (Bi-modal) విభాజన అంటారు.

ఒకే బహుళకం ఉన్న విభాజనను ఏక నమూనా (Uni-modal) విభాజన అంటారు.

పౌనఃపున్య విభాజనలో సమూహాలుగా చేసిన దత్తాంశ బాహుళకాన్ని లెక్కించే సూత్రం.

$$\text{బహుళకం} = L_1 + \frac{(fm + f_1)}{2fm - f_1 - f_2} xc$$

L_1 = నమూనా తరగతి దిగువ పరిమితి

f_m = గరిష్ఠ పౌనఃపున్యం

f_1 = నమూనా తరగతికి ఎగువ వున్న పౌనఃపున్యం

f_2 = నమూనా తరగతికి దిగువవున్న పౌనఃపున్యం

c = తరగతి అంతరం వెడల్పు

సమస్య:

Xi : 5-10, 10-15, 15-20, 20-25, 25-30, 30-35, 25-40

fi: 3, 6, 15 10, 5, 4, 2

పరిష్కారం:

విభాజనలో అధిక పౌనఃపున్యం ఉన్న 15-20లను నమూనా తరగతిగా పరిగణించవచ్చు.

Xi	fi	
5 - 10	3	
10 - 15	6	.... f_1
15 - 20	15	....నమూనా తరగతి (fm)
20 - 25	10	...f_2
25 - 30	5	
30 -35	4	
35 - 40	2	

B R A O U

నమూనా తరగతి దిగువ పరిమితి = 15

తరగతి అంతరం=5

మూల్యాలను సూత్రంలో రాస్తే అప్పుడు

$$\text{బాహుళకం} = 15 + \frac{(15\text{-}6)}{(30\text{-}6\text{-}10)} \times 5 = 15 + \left(\frac{9 \times 5}{14}\right)$$

$$= 15 + 3.2 + 18.2$$

బహుళకం భావనలో సరళంగా కనిపించినప్పటికీ దీనికి ఆదర్శ సరాసరి (ideal average)కి కావలసిన ప్రాతినిధ్య లక్షణాలు లేవు. దీని స్వయం నిష్పన్నతవల్ల ఇది అంకగణిత అధ్యయనానికి పనికిరాదు. ఇది నమూనా తరగతి వెడల్పుతో ప్రభావితమై ఉంటుంది గనుక ఆ మేరకు దీనికి స్థిరత్వం లేదు. ఇది అత్యంత సంభావ్య మూల్యాన్ని ఇస్తుంది గాని, అది ఎంతవరకు సంభావ్యమో చెప్పలేదు. ఇన్ని పరిమితులున్నా ఇది ఎక్కువ ప్రయోజనకరమైన, ఎక్కువ వాడుకలో ఉన్న కొలత. ఉదాహరణకు వస్త్రవ్యాపారి తన అమ్మకాల ఆధారంగా స్టాకును నిలువచేస్తాడు.

22.4 సారాంశం:

సామాన్యంగా విభాజన కేంద్రంలోని కనిష్ఠ, గరిష్ఠ మూల్యాలలో ఉన్న క్రమ మూల్యాలకు కేంద్రస్థానపు కొలతలు ప్రాతినిధ్యం వహిస్తాయి. ఈ వివరణాత్మక గణాంక కొలతలు సామాన్యంగా అర్థం చేసుకోవటానికి వీలుగాలేని విస్తృతమైన గణాంక దత్తాంశానికి సంబంధించిన విహంగవీక్షణకు అవకాశం కలిగిస్తాయి. విస్తృతమైన వాస్తవాంశాలు, అంకెల ప్రాధాన్యాన్ని గ్రహించటానికి మానవమేధకు ఉపయోగపడే సాధనాలివి.

BRAOU

22.5 నమూనా పరీక్ష ప్రశ్నలు

I **ఈ క్రింది ప్రశ్నలకు 30 పంక్తులలో జవాబులు రాయిండి.**

1. కేంద్ర స్థానాన్ని నిర్వచించి ఉదాహరణ పూర్వకంగా కొలతలను వివరించాలి.

2. కింది దత్తాంశాలకు మధ్యగతం, మధ్యమం, బహుళకాలను లెక్కించండి

x_1 : 2, 5, 7, 11, 14, 8, 14, 10, 18, 14, 20, 28.

3. కింది దత్తాంశాలకు మధ్యగతం, మధ్యమం, బహుళకాలను లెక్కకట్టింది.

x_1 : 0-50, 50-100, 100-150, 150-200, 200-250, 250-300

f_1 : 8, 12, 20, 35, 15, 10

II **ఈ క్రింది ప్రశ్నలకు 15 పంక్తులలో జవాబులు రాయండి**

1. మధ్యమం
2. బహుళకం

22.6. సంప్రదింపు గ్రంథాలు

Elhance, D.N. (1951) - Fundamentals of Statistics, Kitab Mahal, Alabahad.
Hagood W and Price (1951) - Statistics for Sociologists
Johnson P.O. (1949) - Statistics Methods in Research, Prentice Hall, New York.

భాగం 23 : విస్తరణ కొలతలు

విషయ క్రమం

23.0: లక్ష్యాలు, ఉద్దేశ్యాలు
23.1: పరిచయం
23.2: విస్తరణ అర్థం, స్వభావం
23.3: కొలతలు
23.3.1: వ్యాప్తి
23.3.2: మధ్యమ విచలనం
23.3.3: ప్రామాణిక విచలనం (σ)
23.3.4: విచరణ గుణకం
23.3.5: చతుర్థాంశ గుణకం
23.4: సారాంశం
23.5: నమూనా పరీక్ష ప్రశ్నలు
23.6: సంప్రదింపు గ్రంథాలు

23.0: లక్ష్యాలు

విస్తృతమైన దత్తాంశాన్ని కేంద్రస్థానపు కొలతల ద్వారా సగటు అంకెకు చేర్చటం ఎంత ఆవశ్యకమో మనం ముందు పాఠంలో చదివాం. ఈ పాఠంలో విస్తరణ అంటే ఏమిటో, దాని స్వభావం, ప్రాధాన్యాలను గురించి వివిధ కొలతలను గురించి ఉదాహరణ పూర్వకంగా తెలుసుకుందాం.

B R A O U

ఈ భాగం చదివిన తరువాత మీరు

- విస్తరణ అంటే ఏమిటో వివరించగలరు.
- విస్తరణ స్వభావాన్ని తెలుపగలరు.
- వివిధ విస్తరణ కొలతలను వివరించగలరు.

23.1: పరిచయం

గణాంక శాస్త్రంలో మరో ముఖ్య సిద్ధాంతం విస్తరణ (dispersion). దీనినే అనిర్ధారకత్వం (Variability), చెల్లాచెదరుకావడం (Scatteration), వ్యాపించడం (Spread) ఉల్లంఘనం (deviations) అని కూడా అంటారు. మూల్యాల విభజనను గురించిన సరైన చిత్రాన్ని మధ్యమం ప్రదర్శించలేదు. మధ్యమం, మధ్యగతాలలో మూల్యాల విభాజన ఏ రకంగా ఉందో తెలుసుకోవటం ముఖ్యం. ఒక్క మూల్యమే అర్థవంతం కాదు. దానిని ఇతర మూల్యాలతో పోల్చిచూసినపుడే దాని విలువ అర్థమవుతుంది. కేంద్ర స్థానపు కొలత పరిమితి సమాచారాన్ని ఇస్తుంది. విభాజనను సంపూర్ణంగా వివరించటానికి, మూల్యాన్ని పూర్తిగా వివరించి చెప్పటానికి మూల్యాల విస్తరణకు సంబంధించిన అదనపు సమాచారం కావాలనేది స్పష్టమే.

సగటు అంకెకు సంబంధించినంతవరకు దాని పరిమితులు దానికున్నాయనే విషయం మనకు తెలుసు. ఉదాహరణకు, రెండు రకాల జనాభాలో స్త్రీల వివాహ వయస్సు ఒకే. మధ్యమ వయస్సు (Mean age) ఉండవచ్చు. కాని ఒక రకం జనాభాలో స్త్రీలు మరో రకం జనాభాకన్నా పిన్నవయస్సులోనే వివాహం చేసుకుంటూ ఉండవచ్చు. ప్రొఫెసర్ల, వ్యాపారస్తుల సగటు ఆదాయం వివిధ రకాలుగా ఉండవచ్చు. అధ్యాపక వృత్తిలో జీతాలు సగటు ప్రామాణిక స్థితిని కలిగి ఉంటాయి. అత్యంత ధనవంతులు కావటానికి, అత్యంత బీదవారు కావటానికి ఇక్కడ అవకాశం తక్కువ. కాని వ్యాపారంలో ఆదాయాల విస్తరణ భిన్నంగా ఉండవచ్చు. అరుదుగా ధనవంతులు కావచ్చు.

లేదా అత్యంత బీదవారు కావచ్చు. మనం పరిశీలించిన మూల్యాలలో కనిపించే తేడాను గణాంక పద్ధతిలో విస్తరణ (dispersion) అంటాం. విభాజనలో కేంద్ర స్థాన మూల్య నిర్ధారణకు ఎంత విలువ ఉంటుందో విస్తరణకు కూడా అంత విలువ ఉంటుంది.

23.2: విస్తరణ అర్థం, స్వభావం

కేంద్ర స్థానం నుంచి విచలనమైన అంశాల మూల్యాన్ని విస్తరణ సూచిస్తుంది. విస్తరణను రెండోశ్రేణి సగటు అని కూడా అంటారు. కేంద్ర మూల్యం నుంచి విచలనమైన మూల్యాల సగటు ఇది. అంటే ప్రతి విభాజనను దాని కేంద్ర స్థానాన్ని బట్టీ, కేంద్రస్థానం చుట్టూ ఉండే వ్యక్తిగత మూల్యాల విస్తరణను బట్టీ వివరించవచ్చని అర్థం.

వ్యక్తిగత మూల్యాలను ఒక క్రమంలో వివరిస్తున్నప్పుడు మధ్యమానికికానీ, మధ్యగతానికి కానీ పోలికను మనం కనుగొనగలగాలి. ఈ పోలిక కేంద్రస్థానపు కొలతలను గురించి ఆలోచిస్తున్నపుడు, స్కేలు పైన ఉన్న మూల్యాల్లో ఒకే పాయింట్‌ను దాన్ని మధ్యమంగానో, మధ్యగతంగానో గుర్తిస్తాం, కాని మనం విస్తరణ కొలతలను గురించి ఆలోచిస్తున్నప్పుడు మూల్యాల్లో తేడాను సూచించే వైవిధ్య సూచికను పరిశీలిస్తాం.

23.3: కొలతలు

విస్తరణలో సామాన్యంగా ఉపయోగించే ప్రధాన కొలతలు:

1. వ్యాప్తి (Range), 2. మధ్యమ విచలనం (Mean Deviation) 3. ప్రామాణిక విచనం (Standard Deviation) 4. చతుర్థాంశ విచలనం. (Quartile Deviation)

B R A O U

23.3.1: వ్యాప్తి

విస్తరణలో సరళంగా, సూటిగా సాగే కొలత వ్యాప్తి. ఒక శ్రేణి లేదా క్రమంలో ఉన్న స్కేలులో అత్యధిక, అత్యల్ప మూల్యాల దూరాన్ని ఇది సూచిస్తుంది. విభాజనలో దీని అస్థిరత్వమే విస్తరణకు కొలత. ఎందుచేతనంటే ఇది రెండు తీవ్ర మూల్యాలపై ఆధారపడి ఉంటుంది కాబట్టి. అంతేకాక ఇది శ్రేణుల సామాన్య స్వరూపాన్ని గురించి ఏమీ చెప్పలేదు. రెండు తీవ్ర పరిశీలనల ఆధారంగా నిర్ణయింపబడి ఉండటంతో ఇది విభాజనలోని ఇతర మూల్యాలను పరిగణనలోనికి తీసుకోదు. అంతేగాక సమూహాలుగా చేసిన దత్తాంశంలో పౌనఃపున్య విభాజన ద్వారా ఖచ్చితమైన వ్యాప్తిని నిర్ణయించలేం. ఇంజనీరింగ్ పనుల్లో, నాణ్యతా నియంత్రణ మొదలైన చోట్ల వ్యాప్తిని ఉపయోగించడం ప్రయోజనకరంగా ఉంటుంది.

23.3.2: మధ్యమ విచలనం

మధ్యమం నుంచి వచ్చే విచలనాల పరమ మూల్యాల మధ్యదూరాన్ని గ్రహిస్తే, మధ్యమ విచనం అనే విస్తరణ కొలత మధ్యమం నుంచి మనకు లభిస్తుంది.

మధ్యమం నుంచి వచ్చే మధ్యమ విచలనం = $1/N\ \Sigma\ (xi - \overline{x}_1)$

ఒకవేళ ఇచ్చిన విభాజనకు పౌనఃపున్యాలుంటే అప్పుడు మధ్యమ విచలనం = $1/N\ \Sigma f_1\ \ (\overline{x}_1 - \overline{x}_1)$

అక్కడ = $\overline{x} = 1/N\ \Sigma\ \ f_1\, x_1$

అంతేకాక = $N = \Sigma\ f_1$

పై ఫార్ములాలో $\overline{x}$ స్థానంలో మధ్యగతాన్నికాని, బహుళకాన్ని కాని ఉంచితే అప్పుడు వాటి నుంచి మధ్యమ విచలనం వస్తుంది. మధ్యమ విచలనంలో గణనంలోని అన్ని మూల్యాలు తప్పనిసరిగా ఉంటాయి. కాని అన్ని రకాల విచనాలను ఇది కృత్రిమంగా సాధ్యపడేలా చేస్తుంది. కాబట్టి గణితపరంగా దీనిని సాధించడం కష్టం. ఎందుచేతనంటే మధ్యమం నుంచి వ్యక్తిగత మూల్యాల విచలనాలను క్రోడికరించడం ద్వారా మనకు సున్న మాత్రామే వస్తుంది.

అందువల్ల మాడ్యూలస్ గుర్తు (//)ను ఉపయోగించి మూల్యాల కూడిక, తీసివేతల గుర్తులతో సంబంధం లేకుండా వాటి పరమ విలువలను గ్రహించి విచలనాలను విడనాడాలి. ఈ విధంగా చేయడంవల్ల అంకగణిత సగటునుంచి మనకు మధ్యమ విచలనాన్ని చూపించే కొలత ఉండనే ఉంటుంది. పలు విభాజనల విస్తరణల తులనాత్మకతను ఆధారంగా మధ్యమ విచలనాలకు కొంత మూల్యం ఉంటుంది. ఉదాహరణకు మధ్యమ విచలనం ఎంత ఎక్కువగా ఉంటే విభాజనలో విస్తరణ మూల్యం అంత ఎక్కువగా ఉంటుంది. అయినా, విభాజనలోని మూల్యాలను వివరించటానిక, మధ్యమ విచలనం అంతగా పనికిరాదు. మధ్యమ విచలనానికి, ఒక విభాజనలోని అంతర విలువలకు మధ్య స్పష్టమైన గణిత సంబంధం ఉండకపోవటమే దీనికి కారణం.

ఉదాహరణ: క్రింది దత్తాంశంలోని మధ్యమం నుంచి మధ్యమ విచలనాన్ని లెక్కించండి.

xi : 5, 15, 25, 35, 45

fi : 5, 8, 15, 16, 6

లెక్క :

x_1	f_1	f_1x_1	/d/	f./d/
5	5	25	22	110
15	8	120	12	96
25	15	375	2	30
35	16	560	8	128
45	6	270	18	108

$50 \ \Sigma \ f_1 x_1$

$\Sigma \ f_1 = 1350 \qquad \Sigma \ f/d/ = 472$

$$x = \frac{\Sigma f_1 x_1}{\Sigma f_1} = \frac{1350}{50} = 27$$

మధ్యమ విచలనం$= \dfrac{\Sigma f/d/}{\Sigma f_1} = \dfrac{472}{50} = 9.4$ మార్కులు

23.3.3 ప్రామాణిక విచలనం (σ)

మధ్యమ విచలనాన్ని లెక్కించడానికి ఉపయోగించే పద్ధతులు గణితపరంగా అశాస్త్రీయమైనవి, హేతువిరుద్ధమైనవి. దీనిని లెక్కకట్టడంలో బీజ గణిత సంకేతాన్ని '-' గుర్తును '+' గుర్తుగా పరిగణించడంద్వారా విస్మరిస్తారు. ప్రామాణిక విచలనంలో ఈ లోపాన్ని సరిదిద్దారు. బీజగణిత సంకేతాలను వర్గాల (స్క్వేర్)తో సూచించడంద్వారా ప్రామాణిక విచలనాన్ని లెక్కిస్తారు. మధ్యమం నుంచి కొలిచిన విచలనాల వర్గాల అంకగణిత సగటుల వర్గమూలం (స్క్వేర్ రూట్) ప్రామాణిక విచలనం. ప్రామాణిక విచలనాన్ని లెక్కించడానికి మొదట సగటును లెక్కిస్తారు. వివిధ అంశాల విచలనాన్ని వాటి సగటులద్వారా సాధించి వాటిని వర్గాలుగా సూచిస్తారు. వర్గాలు చేసిన విచలనాలను కలిపి, వాటి మొత్తాన్ని అంశాల సంఖ్యతో విభజిస్తారు. ఫలితంగా వచ్చిన అంకె యొక్క వర్గమూలం ఆ శ్రేణిలో కలిగిన ప్రామాణిక విచలనం. ప్రామాణిక విచలనాన్ని గ్రీకు అక్షరం సిగ్మా σ ద్వారా సూచిస్తారు.

BRAOU

అప్పుడు $\sigma = \sqrt{\frac{\sum d^2}{n}}$

ఎక్కడ σ ప్రామాణిక విచలనానికి సంకేతమో అక్కడ $\sum d^2$ మధ్యమం నుంచి కొలిచిన వర్గ విచలనాల మొత్తం n అంటే అంశాల మొత్తం.

ఉదాహరణ - 1

xi	d	d2
	(63 మధ్యమంనుంచి జరిగే విచలనాలు	
60	-3	9
60	-3	9
61	-2	4
62	-1	1
63	0	0
63	0	0
63	0	0
64	+1	1
64	+1	1
70	+7	49
$\Sigma xi = 630$		$\Sigma d^2 = 74$

మధ్యమం = $\frac{\Sigma xi}{n} = \frac{630}{10} = 63$

ప్రామాణిక విచలనం $= \sqrt{\frac{\Sigma d^2}{n}} = \sqrt{\frac{74}{10}} = \sqrt{7.4} = 2.7$

ఉదాహరణ 2

xi	fi	fixi	d $(x_1 - \bar{x})$	d^2	fd^2
6	3	18	-3	9	27
7	6	42	-2	4	24
8	9	72	-1	1	9
9	13	117	0	0	0
10	8	80	+1	1	8
11	5	55	+2	4	20
12	4	48	+3	9	36
n = 48	$\Sigma f_1 x_1 = 432$				124 Σfd^2

మధ్యమం $\overline{x} = \frac{\Sigma f_i x_i}{n} = \frac{432}{48} = 9$

$$\sigma = \sqrt{\frac{\Sigma fd^2}{n}} = \sqrt{\frac{124}{48}} = 1.6$$

సంబంధ పౌనఃపున్యాలున్న నిరంతర శ్రేణుల ప్రామాణిక విచలనాలను లెక్కించే పద్ధతి ఇదే. కాని తరగతి అంతరాలను వాటి మధ్య పాయింట్లద్వారా సూచిస్తారు. ఒకసారి ఈ విధంగా సూచించడం జరగ్గానే నిరంతర శ్రేణులు అన్నీ అసంలగ్న శ్రేణులవుతాయి.

ఉదాహరణ -3

x_i	f_i	x_i M.V	$f_i x_i$	d $(x_i - \overline{x})$	d^2	fd^2
0 - 20	5	10	50	-44	1936	9680
20 - 40	8	30	240	-24	576	4608
40 - 60	12	50	600	-4	16	192
60 - 80	8	70	560	16	256	2048
80 - 100	3	90	270	16	256	2048
100 -120	4	110	440	56	3136	12544
	40		2160			32960

$$\overline{x} = \frac{\Sigma fi\ xi}{n} = \frac{2160}{40} = 54$$

$$\sigma = \sqrt{\frac{\Sigma fd^2}{n}} = \sqrt{\frac{32960}{40}} = \sqrt{824} = 28.6$$

సరైన విస్తరణకు కావలసిన అన్ని లక్షణాలు ప్రామాణిక విచలనంలో ఉన్నాయి. అందువల్ల దీనిని అవసరమైన చోట్లలో వాడతారు. కేంద్ర స్థానానికి మధ్యమం ఎటువంటిదో, దత్తాంశ విస్తరణకు ప్రామాణిక విచలనం అటువంటిదని గుర్తుంచుకోవాలి.

23.3.4 విచరణ గుణకం

ఇది శాతాన్ని సూచిస్తుంది. మధ్యమ మూల్యానికి ప్రామాణిక విచలన మూల్యం సమానం. ప్రామాణిక విచలనాన్ని మధ్యమంతో విభజించి 100తో హెచ్చవేస్తే విచరణ గుణకం వస్తుంది. దీనిని మొదట ప్రొఫెసర్ కార్ల్ పియర్సన్ సూచించారు. విచరణ గుణకమంటే ఆయన ప్రకారం "మధ్యమంలోని శాతాల విచరణం. ప్రామాణిక విచలనాన్ని మధ్యంలోని మొత్తం విచరణగా గ్రహిస్తాం".

విచరణ గుణకం = $V = \frac{\sigma}{\overline{x}} \times 100$

రెండు శ్రేణులలో విచరణత్వాన్ని పోల్చడానికి, విచరణ గుణకాన్ని కొలతగా ఉపయోగించవచ్చు. ప్రతి శ్రేణికి ఈవిధమైన కొలతను ఉపయోగించవచ్చు. ఎక్కువ విచరణగుణకమున్న శ్రేణి అస్థిరంగా ఉన్నదని చెప్పవచ్చు.

ఉదాహరణ -

ఒకే పరిశ్రమకు చెందిన A, B అనే పనివారికి చెల్లించే నెలసరి జీతాల విశ్లేషణ ద్వారా తెలిసే అంశాలు.

	కంపెనీ A	కంపెనీ B
పనివారి సంఖ్య	500	600
సగటు నెలసరి జీతం	రూ.186	రూ.175
వేతనాల ప్రామాణిక విచలనం	9	10

ఏ కంపెనీలో ఎక్కువ జీతం ఇస్తున్నారు? ఏ కంపెనీలో వ్యక్తిగత జీతాల మధ్య ఎక్కువ విచరణ ఉంది?

పరిష్కారం

<u>కంపెనీ A</u>

జీతం తీసుకునేవారి సంఖ్య = 500

సగటున నెల జీతం = 186

పనివారికి చెల్లించే మొత్తం జీతం $= n \times \overline{x} = 500 \times 186 = 93,000$

ప్రామాణిక విచలనం = 9

అందువల్ల విచరణ గుణకం $= \frac{100 \times \sigma}{\overline{x}} = \frac{100 \times 9}{186} = 4.8$

<u>కంపెనీ B</u>

వేతనం తీసుకునే వారి సంఖ్య = 600

సగటున నెల జీతం = 175

మొత్తం పనివారికి చెల్లించే జీతం $= n \times \overline{x} = 600 \times 175 = 1,05,000$

ప్రామాణిక విచలనం = 10

విచరణ గుణకం $= \frac{100 \times \sigma}{x} = \frac{100 \times 10}{175} = 5.7$

కంపెనీ B పనివారికి ఇచ్చే జీతం ఎక్కువని మనకు తెలుస్తుంది. కంపెనీ A కన్నా కంపెనీ B వ్యక్తిగత జీతం చెల్లింపులో విచరణ గుణకం ఎక్కువ.

23.3.5 చతుర్థాంశ గుణకం

రెండు అంశాల మధ్యగల వ్యాప్తిలోని తీవ్ర భేదాలను ఎలా కనుగొంటామో, అదేవిధంగా రెండు చతుర్థాంశాల మధ్యగల తేడాను లెక్కిస్తే అది అంతర చతుర్థాంశ వ్యాప్తి (inter quartile range)ని తెలుపుతుంది. దీనిని కూడా విస్తరణ కొలతగా భావిస్తారు. అంతర చతుర్థాంశ వ్యాప్తిని Q3 - Q1గా చెబుతారు. Q1 అంటే మొదటి చతుర్థాంశ మూల్యం. Q3 అంటే మూడో చతుర్థాంశ మూల్యం. Q2 మధ్యగతం. వ్యాప్తికన్నా ఈ కొలతకు ఒక ప్రయోజనం ఉంది. వ్యాప్తిలో వలె రెండు తీవ్రమైన (అత్యధిక - అత్యల్ప) తేడాల ప్రభావం దీనిమీద ఉండదు. అయినా వ్యాప్తిలోని లోపాలు దీనిలోనూ ఉన్నాయి. ప్రతిచయనాల (sampling)లో వచ్చేమార్పుల మూలంగా ఇది ప్రభావితమవుతుంది. ఒక శ్రేణిలోని పరిశీలనపై ఇది ఆధారపడి ఉండదు. ఇది స్థానీయ (Location) కొలత. దీని

మూల్యం స్థిరంగా ఉండదు. కాని అంతర చతుర్థాంశ వ్యాప్తిని తేలికగా లెక్కించవచ్చు, సులభంగా అర్థం చేసుకొనవచ్చు. అర్ధ (semi) అంతర చతుర్థాంశ వ్యాప్తి లేదా చతుర్థాంశ విచలనం అనేది అంతర చతుర్థాంశ వ్యాప్తికి మధ్య పాయింట్. మరో రకంగా చెప్పాలంటే ఇది మొదటి చతుర్థాంశానికి, మూడో చతుర్థాంశానికి మధ్య తేడా ఒకటిన్నర రెట్లు.

$$\text{చతుర్థాంశ విచలనం} = \frac{Q3 - Q1}{2}$$

అయితే ఇక్కడ Q3 అత్యధిక, Q1 అత్యల్ప చతుర్థాంశాలను సూచిస్తాయి.

ఉదాహరణ :

క్రింది దత్తాంశానికి చతుర్థాంశ విచలనాన్ని లెక్కించండి.

xi	fi
0-10	4
10-20	8
20-30	11
30-40	15
40-50	12
50-60	6
60-70	3

పరిష్కారం

xi	fi	cf సంచిత పౌనఃపున్యం
0-10	4	4
10-20	8	12
20-30	11	23
30-40	15	38
40-50	12	50
50-60	6	56
60-70	3	59
	59	

$$\text{మొదటి చతుర్థాంశ మూల్యం} = \frac{59 + 1}{2} = 15$$

ఇవి 20 - 30 సమూహంలో ఉంటాయి.

$$\text{అందువల్ల } Q1 = L1 + \frac{1}{f} \; (Q1 \text{ మూల్యం } -C)$$

L_1 = చతుర్థాంశ తరగతి దిగువ పరిమితి

i = తరగతి అంతరం

f = చతుర్థాంశ తరగతి పౌనః పున్యం

c = చతుర్థాంశ తరగతికి పైన ఉన్న సంచిత పౌనఃపున్యం

B R A O U

దీని ప్రకారం,

$$Q1 = 20 + \frac{10}{11}(15 - 12) = 22.8$$

మూడో చతుర్థాంశ మూల్యం $\frac{(59 + 1) \times 3}{4} = 45$

ఇవి 40-50 తరగతిలో ఉంటాయి.

అందువల్ల $Q3 = \frac{L1 + i}{f}$ (Q3 మూల్యం -C

L_1 = మూడో చతుర్థాంశ తరగతి దిగువ పరిమితి

i = తరగతి అంతరం

f = మూడో చతుర్థాంశ తరగతి పౌనః పున్యం

c = మూడో చతుర్థాంశ తరగతికి పైన ఉన్న సంచిత పౌనఃపున్యం

దాని ప్రకారం

$$Q3 = 40 + \frac{10}{12}(45 - 38) = 45.8$$

అందువల్ల చతుర్థాంశ విచలనం $= \frac{Q3 - Q1}{2}$

$$= \frac{45.8 - 22.8}{2} = \frac{23}{2} = 11.5$$

B R A O U

23.4 సారాంశం

ఒక ప్రత్యేక సమస్యను అధ్యయనం చేయడానికి తగిన విస్తరణ కొలతలను ఎన్నుకోవడానికి దోహదపడే వివిధ విస్తరణ కొలతలను గురించి తెలుసుకున్నాం. ప్రతిచయన మార్పులద్వారా ప్రభావితమయ్యే వ్యాప్తి విస్తరణ కొలతలో చాలా లోపాలున్నాయి. అంశాలలో విచరణం చిన్నదిగా ఉంటే తప్ప ఈ పద్ధతి పనికిరాదు. వ్యాప్తి కన్నా చతుర్థాంశ విచలనం మెరుగైన పద్ధతి. దీనిని తేలికగా లెక్కించవచ్చు. త్వరగా అర్థం చేసుకోవచ్చు. కాని దీనికి బీజగణిత అంశాలుండవు. ప్రతిచయన మార్పులలో దీనిని సక్రమంగా చేయలేం. మధ్యమ విచలనం, ప్రామాణిక విచలనాల మధ్యమ విచలనం సులభంగా లెక్కింపదగింది. త్వరగా అవగాహన కలిగించేది. కాని ప్రామాణిక విచలనంలో కనిపించే అంశాలు దీనిలో ఉండవు. అందువల్ల మధ్యమ విచలనం బీజగణిత అధ్యయనానికి సహకరించదు. కాబట్టి విస్తరణ కొలతలో ప్రామాణిక విచలనం ఎన్నదగింది. కేంద్ర స్థానపు కొలతలలో మధ్యమానికి విశిష్ట స్థితి ఉంది. అలాగే ప్రామాణిక విచలనం అన్ని పరిశీలనలపై ఆధారపడి ఉంది. బీజగణిత అధ్యయనానికి పనికి వస్తుంది. ప్రతిచయనాల మార్పులకు లోనుకాదు. పరిశోధనకు ఎన్నుకున్న అంశం ఉద్దేశ్యం, స్వభావాలను బట్టి విస్తరణ కొలతను ఎంపిక చేసుకోవచ్చు. అయినా అన్ని రకాలుగా విస్తరణ కొలతలలో ప్రామాణిక విచలనిదే అగ్రస్థానం.

23.5 నమూనా పరీక్ష ప్రశ్నలు

1. విస్తరణను నిర్వచించండి. దీని కొలతలేమిటి? ఈ కొలతల ఉపయోగాన్ని వివరించండి?

2. ఈ క్రింది దత్తాంశానికి మధ్యమాన్ని ప్రామాణిక విచలనాన్ని లెక్కించండి.

   Xi = 0-10, 10-20, 20-30, 30-40, 40-50, 50-60

   fi = 6, 10, 12, 16, 18, 6

3. కింది దత్తాంశానికి సంచిత చతుర్థాంశ విచలనాన్ని గుర్తించండి?

   Xi = 0-8, 8-16, 16-24, 24-32, 32-40, 40-48

   fi = 12, 8, 16, 22, 10, 5

4. ఇన్నింగ్స్ సీరీస్‌లో ఇద్దరు బ్యాట్స్‌మెన్‌ల పరుగులను ఇవ్వడమైంది. వీరిలో ఎవరికి ఎక్కువ పరుగులు వచ్చాయి? అందులో స్థిరమైన ఆటగాడు ఎవరు?

   ఆటగాడు A 10, 120, 40, 80, 20, 90, 150, 0

   ఆటగాడు B 25, 42, 36, 56, 65, 40, 30, 12

23.6 సంప్రదింపు గ్రంథాలు

1. D.N. Ellance : Fundamentals of Statistics, Kitab Mahal, Allahabad, 1965
2. W. Hagood and Price : Statistics for Sociologists, 1951

BRAOU

భాగం - 24: సహసంబంధ గుణకం (Coefficient of Correlation) :

విషయ క్రమం

24.0: లక్ష్యాలు

24.1: పరిచయం

24.2: సహసంబంధం - అర్థం

24.3: సహసంబంధ గుణకం

24.4: సహసంబంధం -రకాలు

24.4.1: ధనాత్మక మరియు ఋణాత్మక సహసంబంధం

24.4.2: సామాన్య, పాక్షిక, బహుళ సహసంబంధం

24.4.3: సరళరేఖా, అసరళరేఖా సహ సంబంధం లేదా వక్ర రేఖీయ సహ సంబంధం

24.4.4: కార్ల్ పియర్సన్ సహ సంబంధ గుణకం

24.4.5: సంభవాత్మక సహ సంబంధాలు

24.4.6: నిరర్థక సహ సంబంధం

24.4.7: కార్యకారణ - ఫలిత సంబంధంగా సహ సంబంధం

24.4.8: సాధారణ కారకాల కొలమానంగా సహ సంబంధం.

24.4.9: నకిలీ సహ సంబంధం

24.4.10: స్పియర్‌మన్ ర్యాంక్ సహసంబంధ గుణకం.

24.5: సారాంశం.

24.6: నమూనా పరీక్షా ప్రశ్నలు

24.7: సంప్రదింపు గ్రంథాలు

B R A O U

24.0: లక్ష్యాలు:

సహ సంబంధం యొక్క అర్థం, పరిధి, సహసంబంధం ప్రాముఖ్యత, సహ సంబంధంలోగల రకాలు, గణాంక శాస్త్ర ఉపగమనంగా సహసంబంధం ఏవిధంగా ఉపయోగపడుతుంది మున్నగు అంశాలను గురించి అధ్యయనం చేయడం ఈ పాఠ్యాంశం యొక్క ప్రధాన ఉద్దేశాలు.

ఈ పాఠ్యాంశాన్ని చదివిన తరువాత, మీరు:

- సహసంబంధం అంటే ఏమిటో నిర్వచించగలుగుతారు.
- సహసంబంధ గుణకం అంటే ఏమిటో వివరించగలుగుతారు.
- సహ సంబంధ రకాలను గుర్తించి, విశదీకరించగలరు.
- కార్ల్ పియర్సన్ సూత్రాన్ని అనుసరించి సహసంబంధ గుణకాన్ని గణన చేయగలుగుతారు.
- చలరాశుల మధ్య సహసంబంధ స్థాయిని గుర్తించగలుగుతారు.
- సహసంబంధ కారణీకరణాన్ని, ప్రాధాన్యతను విశదీకరించగలరు..

24.1: పరిచయం

గణాంక శాస్త్ర పద్ధతులలో అతి ప్రాచుర్యమైన, అతి విస్తారంగా ఉపయోగించే సహసంబంధం (correlation) అనే గణాంక పద్ధతిని గురించి మీరు ఈ పాఠ్యాంశంలో నేర్చుకుంటారు. ఖై-స్క్వేర్ (chi-square) లాంటి గణాంక పద్ధతుల ద్వారా మీరు రెండు చలరాశుల మధ్యగల అవినాభావ సంబంధాన్ని గురించి తెలుసుకోగలుగుతారు. ఉదాహరణకు వయస్సుకు మరియు ఓటింగ్ ప్రవర్తనకు మధ్యగల అవినాభావ సంబంధాన్ని

గురించి ఖై-స్క్వేర్ పద్ధతి ద్వారా తెలుసుకోవచ్చు. కాని ఈ రెండు చలరాశుల మధ్య సంబంధం ఏ స్థాయిలో ఉందో ఈ పద్ధతి ద్వారా తెలుసుకోలేము. అయితే సహసంబంధం అనే గణాంక పద్ధతి ద్వారా రెండు చలరాశుల మధ్యగల సంబంధ స్థాయిని తెలుసుకోవడానికి వీలవుతుంది. సహ సంబంధం అనేది చలరాశుల మధ్యగల పరిమాణాత్మక సంబంధాన్ని కనుక్కోవడానికి ఉపయోగపడుతుంది. మన నిత్య జీవితంలో ఒక దానికి మించిన చలరాశులతో వ్యవహరించే వివిధ రకాల దత్తాంశాలు ఎదురవుతాయి. అవి పరస్పరం ఒక దానిపై మరొకటి ఆధారపడి ఉంటాయి. అంతేకాకుండా ఒక చలరాశి మొత్తాలలో మార్పులకు, ఇతర చలరాశుల మొత్తాలు ప్రభావితం చేస్తాయి. దీనిని సహ విచారణం (convariation) అంటారు. అట్లాంటి పరస్పర సంబంధాల రాశీకరణ, వివిధ దత్తాంశాల మధ్య సహ విచరణవల్ల విశ్లేషాత్మక గణాంక మానాలను ఉపయోగించాల్సిన ఆవశ్యకత ఏర్పడుతున్నది. సహసంబంధ విశ్లేషణ అనేది అట్లాంటి విశ్లేషాత్మక గణాంక మానం. రెండు లేదా అంతకంటే ఎక్కువ చలరాశుల మధ్యగల సంబంధపు మార్గాన్ని, పరిధిని, స్థాయిని కనుక్కోవడానికి ఈ పద్ధతి తోడ్పడుతుంది. సహ సంబంధమానాన్ని సహసంబంధ గుణకం (correlation coefficient) లేదా సహసంబంధ సూచీ (correlation Index) అంటారు. అది సహసంబంధ స్థాయిని, మార్గాన్ని ఒకే సంఖ్యలో సంక్షిప్తకరిస్తుంది. కాబట్టి సహసంబంధ విశ్లేషణ అనేది ఒక గణాంక పద్ధతి. వివిధ చలరాశుల మధ్య సంబంధం ఉందో లేదో కనుక్కోవడానికి సహ సంబంధ విశ్లేషణ ప్రక్రియ మనకు సహాయపడుతుంది. ఒకవేళ వాటి మధ్య సహ సంబంధమున్నట్లయితే ఆ సంబంధం ఏ స్థాయిలో ఉందో ఎంత మేరకు ఉందో చలరాశుల మధ్య సహవిచారణం ఏ మార్గంలో ఉందో ఈ ప్రక్రియ తెలియపరుస్తుంది.

24.2: సహసంబంధం: (correlation) అర్థం:

BRAOU

సహసంబంధ విశ్లేషణ అనేది రెండు చలరాశుల మధ్యగల సంబంధ స్థాయిని తెలియబరుస్తుంది. రెండు చలరాశులలో ఒక చలరాశిలో ఏర్పడే చలనం లేదా మార్పు మరొక చలరాశిలో మార్పు లేదా చలనం కలగడానికి కారణభూతమైనట్లయితే వాటి మధ్య సహసంబంధముందని చెప్పవచ్చు. ఉదాహరణకు భార్యా, భర్తల వయస్సుల మధ్యగాని, ఒక వ్యక్తియొక్క విద్యార్హతలు మరియు వృత్తికి మధ్యగాని, ఒక వస్తువు యొక్క కొన్న ధర మరియు అమ్మిన ధర మధ్యగాని ఏదో కొంత సంబంధం ఉండే అవకాశం ఉంది. ఈ విధంగా రెండు చలరాశుల మధ్యగల సంబంధ స్థాయిని సహసంబంధ విశ్లేషణ పద్ధతిని ఉపయోగించి కొలవడం జరుగుతుంది. ఈ విధమైన సహసంబంధ మానాన్ని సహసంబంధ గుణకం అంటారు. ఈ సహసంబంధ సూచీ (Index) అనేది సహసంబంధ స్థాయిని, మార్గాన్ని లేదా దిశను ఒకే సంఖ్యతో సూచిస్తుంది. కాబట్టి సహసంబంధ విశ్లేషణ అంటే రెండు చలరాశుల మధ్యగల సామీప్యతను లేదా సంబంధాన్ని కొలిచే ఒక గణాంక పద్ధతి.

పై వివరణ ఆధారంగా సహసంబంధ విశ్లేషణకు సంబంధించిన అంశాలను సూక్ష్మంగా ఈ క్రింది విధంగా వివరించవచ్చు:

(i) రెండు లేదా అంతకంటే ఎక్కువ చలరాశుల మధ్యగల సంబంధాన్ని లేదా సహచర్యాన్ని తెలియబరిచేదే సహసంబంధ విశ్లేషణ.

(ii) చలరాశుల మధ్యగల సంబంధ స్థాయిని నిర్ణయించడానికి సహసంబంధ విశ్లేషణ ప్రయత్నిస్తుంది.

(iii) సహసంబంధం అనేది రెండు లేదా అంతకంటే ఎక్కువ చలరాశుల మధ్యగల సహవిచరణపు విశ్లేషణ.

(iv) సహసంబంధం అనేది రెండు చలరాశుల మధ్యగల సహ విచారణ స్థాయిని, మార్గాన్ని మదింపుచేసే గణాంక పద్ధతి.

(v) సహసంబంధ విశ్లేషణ అనేది రెండు చలరాశుల మధ్యగల పరిమాణాత్మక సంబంధపు మదింపుకు సంబంధించిన గణాంక పద్ధతి.

24.3: సహసంబంధ గుణకం (coefficient of correlation):

సామాజిక పరిశోధనలో మనం తరచుగా దత్తాంశంలోగల విభిన్న చలరాశుల మధ్యగల సంబంధాన్ని గురించి తెలుసుకోవడానికి ప్రయత్నించడం జరుగుతుంది. ఉదాహరణకు విద్యార్థులు చదవడానికి ప్రతిరోజూ ఎన్ని గంటల సమయాన్ని కేటాయిస్తున్నారు అనే దానికి, పరీక్షలలో వారికి వచ్చే మార్కులకు ఏమైనా సంబంధం ఉన్నదా అనే విషయాన్ని కనుక్కోవడం. వివిధ చలరాశుల మధ్యగల సంబంధాన్ని, సంబంధ స్థాయిని మాపనం చేయడానికి అతి తరచుగా ఉపయోగించే గణాంక పద్ధతి సహసంబంధ గుణకం (coefficient of Correlation). కాబట్టి, రెండు లేదా అంతకంటే ఎక్కువ చలరాశుల మధ్యగల సన్నిహిత సంబంధాన్ని తెలిపే గణాంక కొలమానమే సహసంబంధ గుణకం. అయితే సహసంబంధ గుణక పద్ధతిని ఎంత విస్తృతంగా ఉపయోగిస్తారో, అదేవిధంగా దానిని నిరుపయోగపరిచే అవకాశాలు కూడా చాలా ఉన్నాయి. సాధారణంగా సహసంబంధ గుణకం అనే పదం కార్యకారణ (cause - effect) సంబంధాన్ని సూచిస్తుంది. కాని అన్ని సందర్భాలలో సహసంబంధం చలరాశుల మధ్యగల కార్యకారణ సంబంధాన్ని సూచించకపోవచ్చు. ఇంకా స్పష్టంగా చెప్పాలంటే, ఒక చలరాశి విలువల్లోని మార్పు యితర చలరాశుల్లోని విలువల మార్పుకు ఎక్కువగా కారణం కావచ్చు. అయితే కొన్ని సందర్భాలలో ఏ చలరాశి కారణమో, ఏ చలరాశి ఫలితమో అనే విషయాన్ని సహ సంబంధం స్పష్టంగా తెలియజేయకపోవచ్చు. హెచ్చుస్థాయి సహసంబంధ గుణకం ఉన్నదంటే దాని అర్థం ఎల్లప్పుడూ అధ్యయనం చేసిన చలరాశుల మధ్య సన్నిహిత సంబంధమున్నదని కాదు.

ఉదాహరణకు కొన్ని అధ్యయనాలలో శాంపుల్‌గా తీసుకొన్న దత్తాంశంలో రెండు చలరాశుల మధ్య హెచ్చుస్థాయి సహసంబంధం ఉండవచ్చు. కాని అదే అధ్యయనానిక సంబంధించిన మొత్తంలో ఆయా చలరాశుల మధ్య ఎలాంటి సహసంబంధం ఉండకపోవచ్చు. ఉదాహరణకు ఆదాయానికి, మత్తు పానీయాలు త్రాగడానికి మధ్య హెచ్చుస్థాయి సహసంబంధం ఉన్నట్లయితే, అది ఆదాయం పెరిగిన కొద్ది మత్తు పానీయాలు త్రాగడం అనేది కూడా అధికమవుతుందనే విషయాన్ని సూచిస్తుంది. అయితే వాస్తవికంగా ప్రజలందరిలో ఆదాయం పెరిగినకొద్దీ మత్తుపానీయాలు త్రాగడం అనేది అధికమయ్యే అవకాశం లేదు. కాబట్టి ఇటువంటి సందర్భాలలో సహసంబంధం అనేది రెండు చలరాశుల మధ్యగల కార్యకారణ సంబంధాన్ని నిర్దిష్టంగా తెలియపరచకపోవచ్చు.

సహసంబంధం యొక్క ప్రధాన ఉద్దేశ్యం అనిశ్చితత్వ స్థాయిని తగ్గించడం. సాధారణంగా సహసంబంధ విశ్లేషణ వాస్తవికతకు దగ్గరగా ఉంటుంది. హెచ్చు స్థాయి సహసంబంధమనేది రెండు చలరాశుల మధ్యగల కార్యకారణ సంబంధాన్ని సూచిస్తుందని చెప్పవలసిన అవసరం లేదు. మరొక విధంగా చెప్పాలంటే, సహసంబంధమనేది ఖచ్చితంగా ఒక ఫలితానికిగల కారణాన్ని చెప్పవలెననే నిర్దిష్టనియమమనేది ఏమీ లేదు.

కాబట్టి రెండు చలరాశుల మధ్యగల సహసంబంధ స్థాయి యొక్క వివరణ అనేది ఈ క్రింది వాటిలో ఏదేని ఒక కారణం పైగాని లేదా అన్నింటి సమ్మేళనంపైగాని ఆధారపడి యుండవచ్చు.

(1) చలరాశుల మధ్యగల కార్యకారణ సంబంధం అనేది పూర్తిగా సందర్భోచితమైనది. ముఖ్యంగా చిన్న శాంపుల్‌లో ఇది నిర్దిష్టంగా కనబడుతుంది. శాంపుల్‌గా తీసుకొన్న జనాభాలో రెండు చలరాశుల మధ్య హెచ్చు స్థాయి సహసంబంధముండవచ్చు. కాని అదే మొత్తం జనాభాలో అదే చలరాశుల మధ్య ఎటువంటి సంబంధముండక పోవచ్చు. ఇటువంటి సహసంబంధ మనేది యాదృచ్ఛిక శాంప్లింగ్ విచారణవల్ల ఏర్పడుతుంది. కొన్ని సందర్భాలలో ఇది శాంపుల్‌ను ఎంపిక చేసుకొనడంలో పరిశోధకుడు పక్షపాత ధోరణిని అవలంబించడంవల్ల కూడా కావచ్చు.

(2) సహసంబంధాన్ని కలిగియున్న రెండు చలరాశుల ఒకటి లేదా అంతకంటే ఎక్కువ ఇతర చలరాశులచే ప్రభావితం కావచ్చు. ఆయా చలరాశుల మధ్య హెచ్చుస్థాయి సహసంబంధముండడానికి ఒక్కొక్క చలరాశిని ప్రభావితం చేసే ఒకేవిధమైన కారణాలైనా కావచ్చు లేదా ఒక్కొక్క చలరాశిని విభిన్న కారణాలు ప్రభావితం చేస్తూ, ఒకే విధమైన ఫలితాన్నివ్వవచ్చు. ఉదాహరణకు విద్యార్థులు రెండు సబ్జెక్టులలో అంటే గణితం, మరియు భౌతిక

శాస్త్రాలలో అత్యధిక మార్కులు సంపాదించడానికి, వారి యొక్క క్రమశిక్షణ, నిరంతర శ్రమ, ప్రయత్నం మున్నగు వాటి మధ్య హెచ్చు స్థాయి సహసంబంధముండవచ్చు.

(3) పరస్పర ప్రభావితమయ్యే రెండు లేదా అంతకంటే ఎక్కువ చలరాశులను మనం చూడవచ్చు. కాబట్టి ఇందులో ఏ చలరాశి కారణమో, ఏ చలరాశి ఫలితమో ఖచితంగా గుర్తించడం సాధ్యం కాదు. ఇట్లాంటి సందర్భాలలో చలరాశుల మధ్య హెచ్చు స్థాయి సహసంబంధ ముండవచ్చు. కాని ఇందులో ఏది కారణమో, ఏది ఫలితమో గుర్తించడం చాలా కష్టసాధ్యమైన పని. ఉదాహరణకు విద్య మరియు సామాజిక - ఆర్థిక నేపథ్యం లేదా ఆదాయం మరియు ఆరోగ్యం మున్నగునవి పరస్పరం సంబంధమున్న చలరాశులు. వీటిలో ఏది కారణమో, ఏది ఫలితమో చెప్పడం కష్టసాధ్యమైనపని. ఎందుకంటే ఇవి పరస్పరం ఒకటి మరొక దానిపై ఆధారపడి ఉండే చలరాశులు.

పై వివరణనుబట్టి ఇక్కడ తెలిసే విషయమేమిటంటే కేవలం గణితపరమైన సంబంధం అనేది కార్యకారణ సంబంధాన్ని నిర్దిష్టంగా సూచించదు. హెచ్చుస్థాయి సహసంబంధం అనేది కేవలం గణితపరమైన ఫలితాన్ని మాత్రమే సూచిస్తుంది. కాబట్టి అధ్యయన ఫలితాలను తార్కిక పరమైన వివేచన, ఆలోచనాత్మకత, సరియైన అన్వేషణ మున్నగువాటి ఆధారంగా రాబట్టడానికి ప్రయత్నించవలే. ఎల్లప్పుడూ గణాంక ఫలితాలపై ఆధారపడకూడదు.

24.4: సహసంబంధం - రకాలు: (Types of Correlation):

సహసంబంధాన్ని వివిధ రకాలుగా వర్గీకరించడం జరిగింది. అయితే సహ సంబంధానికి సంబంధించిన ప్రధాన వర్గీకరణలు మూడు. అవి:

(i) ధనాత్మక లేదా ఋణాత్మక సహసంబంధం (Positive or Negative Correlation)

(ii) సామాన్య, పాక్షిక, బహుళ సహసంబంధం (Simple, Partial and Multiple Correlation):

(iii) సరళ రేఖా, అసరళ రేఖా సహసంబంధం (Linear and Non-Linear Correlation)

BRAOU

24.4.1: ధనాత్మక మరియు ఋణాత్మక సహసంబంధం:

చలరాశులలో సంభవించే చలనదిశ అనేది సహసంబంధం ధనాత్మకమైనదా లేదా ఋణాత్మకమైనదా అని నిర్ధారిస్తుంది. రెండు చలరాశులు ఒకే దిశలో చలనం చెందుతూ ఉన్న క్రమంలో ఒక చలరాశి చలనం పెరిగినట్లయితే, ఇతర చలరాశి చలనం కూడా పెరగడం జరుగుతుంది, అదేవిధంగా ఒక చలరాశి చలనం తగ్గినట్లయితే, ఇతర చలరాశి చలనం కూడా తగ్గుతుంది. చలరాశుల మధ్యగల ఇటువంటి సహసంబంధాన్ని ధనాత్మక సహసంబంధం (positive correlation) అంటారు. అదేవిధంగా రెండు చలరాశులు వ్యతిరేక దిశలో చలనం చెందినట్లయితే వాటి మధ్య ఉన్న సంబంధాన్ని ఋణాత్మక సహసంబంధం అంటారు. అంటే ఒక చలరాశి చలనం పెరిగినట్లయితే, ఇతర చలరాశి చలనం తగ్గుతుంది. అదేవిధంగా ఒక చలరాశి చలనం తగ్గినట్లయితే, ఇతర చలరాశి చలనం పెరుగుతుంది. చలరాశుల మధ్యగల ఇటువంటి సంబంధాన్ని ఋణాత్మక సహసంబంధమంటారు. ఈ క్రింద ఇవ్వబడిన ఉదాహరణలు ధనాత్మక మరియు ఋణాత్మక సహసంబంధం మధ్యగల తేడాను వివరిస్తాయి.

ధనాత్మక సహసంబంధం:

(1) ఉదాహరణకు ఉత్పత్తి పెరిగితే సప్లయ్ కూడా పెరుగుతుంది; ఉత్పత్తి తగ్గితే సప్లయ్ కూడా తగ్గుతుంది. ఇది ధనాత్మక సహసంబంధాన్ని సూచిస్తుంది.

(2) X 90 92 95 100 110 120

Y 75 80 85 90 95 99.

X అనేది విద్యార్థుల I.Q ను సూచిస్తుంది.

Y అనేది గణితంలో వచ్చిన మార్కులను సూచిస్తుంది. దీని ప్రకారం విద్యార్థుల I.Q పెరిగినట్లయితే, వారికి గణితంలో వచ్చిన మార్కులు కూడా పెరిగినాయి. I.Q తగ్గినట్లయితే, గణితంలో వచ్చే మార్కులు కూడా తగ్గినాయి.

ఋణాత్మక సహసంబంధం:

(1) ఉదాహరణకు ఉత్పత్తి తగ్గినట్లయితే ధరలు పెరుగుతాయి; ఉత్పత్తి పెరిగినట్లయితే ధరలు తగ్గుతాయి. ఇది ఋణాత్మక సహసంబంధాన్ని సూచిస్తుంది.

(1) X 3 4 5 6 7

Y 50 40 30 25 15

ఇందులో X విలువలు పెరుగుతూ పోతే, Y విలువలు తగ్గుతూ పోయినాయి. అంటే ఇది ఋణాత్మక సహసంబంధాన్ని సూచిస్తున్నదన్నమాట.

24.4.2: సామాన్య, పాక్షిక, బహుళ సహసంబంధం:

అధ్యయనం చేసే చలరాశుల సంఖ్యనుబట్టి సామాన్య, పాక్షిక, బహుళ సహసంబంధం గుర్తించడమవుతుంది. రెండు చలరాశుల మధ్యగల సంబంధాన్ని గురించి మాత్రమే అధ్యయనం చేస్తే దానిని సామాన్య సహసంబంధం అంటారు. ఉదాహరణకు ఒక వస్తువు ధర, డిమాండ్‌కుగల సంబంధం. అట్లా గాకుండా, మూడుగాని లేదా అంతకంటే ఎక్కువ సంఖ్యలోగల చలరాశుల మధ్యగల సంబంధాన్ని గురించి అధ్యయనం చేసినట్లయితే దానిని బహుళ లేదా పాక్షిక సహసంబంధమంటారు. అయితే బహుళ సహ సంబంధం విషయంలో మూడుగాని, అంతకంటే ఎక్కువ చలరాశుల మధ్యగల సంబంధాన్ని ఏకకాలంలో అధ్యయనం చేస్తారు. ఉదాహరణకు వ్యావసాయిక ఉత్పత్తి, వర్షపాతం, వినియోగించిన ఎరువులు మొదలైన వాటి మధ్యగల సంబంధాన్ని అధ్యయనం చేయడం. అందుకు భిన్నంగా, పాక్షిక సహసంబంధం విషయంలో వ్యావసాయిక ఉత్పత్తికి, వర్షపాతానికి గల సంబంధాన్ని అధ్యయనం చేసి, ఎరువుల ప్రభావాన్ని విస్మరించడంగాని, స్థిరంగా ఉంచడం గాని చేస్తారు.

24.4.3: సరళ రేఖ సహసంబంధం, అసరళ రేఖీ సహసంబంధం లేక వక్రరేఖీయ సహసంబంధం:

చలరాశుల మధ్యగల చలన నిష్పత్తి యొక్క స్థిరత్వాన్ని ఆధారంగా సరళరేఖా మరియు అసరళరేఖా సహసంబంధం మధ్యగల తేడాను గుర్తించడం జరుగుతుంది. ఒక చలరాశిలోని మార్పు, మరొక చలరాశిలో ఏర్పడే మార్పుకు సమానంగాను, స్థిర నిష్పత్తిలోను ఉన్నట్లయితే దానిని సరళ రేఖా సహ సంబంధమంటారు. అంటే ఒక చలరాశిలోని మార్పు, రెండో చలరాశిలోని మార్పుకు సమాన నిష్పత్తిలో ఉంటే అవి సరళరేఖా సహ సంబంధంలో ఉన్నట్లు చెప్పవచ్చు.

ఉదాహరణకు ఈ క్రింద ఇవ్వబడిన దత్తాంశాన్ని గమనించండి:

X 10 20 30 40 50

Y 70 140 210 280 350

పై దత్తాంశంలోని రెండు చలరాశుల మధ్యగల మార్పు నిష్పత్తి సమానంగా ఉన్నది. ఇందులో X అనేది

BRAOU

వృత్తిని సూచిస్తే, Y అనేది ఆదాయాన్ని సూచిస్తుంది. అదే విధంగా ధరల పెరుగుదల 25 శాతం అనుకుంటే, డిమాండ్ కూడా 25 శాతం గనక తగ్గినట్లయితే, వాటిలో మార్పు స్థిర నిష్పత్తిలో ఉన్నది. అట్లాంటి బిందువులతో రేఖా చిత్రపటం గీస్తే ఆ బిందువులు ఒక సరళ రేఖ లాగా ఏర్పడతాయి. కాబట్టి వాటి మధ్య సహసంబంధాన్ని సరళ రేఖా సహ సంబంధం అంటారు. అదే విధంగా ఒక ఫ్యాక్టరీలో పనిచేసే వారి సంఖ్య రెండింతలు పెంచినప్పుడు, వారుచేసే ఉత్పత్తి కూడా రెండింతలు పెరిగినట్లయితే ఆ రెండు చలరాశుల మధ్య ఉన్న సహసంబంధం సరళ రేఖా సహసంబంధం అవుతుంది.

అట్లా కాకుండా, ఒక చలరాశిలోని మార్పు, రెండో చలరాశిలోని మార్పుకు సమాన నిష్పత్తిలో లేనట్లయితే దానిని అసరళ రేఖా సహసంబంధమంటారు. దీనినే వక్రీయ సహసంబంధం అని కూడా అంటారు.

ఉదాహరణకు వర్షపాతం అనేది రెండింతలు పెరిగినట్లయితే, పంటల ఉత్పత్తి అనేది రెండింతలు కాదు. కాబట్టి ఈ రెండు చలరాశులలో గల మార్పు అనేది సమాన నిష్పత్తిలో ఉండదు. అందువల్ల దీనిని అసరళరేఖా సహసంబంధం అంటారు.

24.4.4.: కార్ల్ పియర్సన్ సహసంబంధ గుణకం (Karl Pearson Coefficient of Correlation):

రెండు చలరాశుల మధ్య సహసంబంధం ఉన్నదో, లేక లేదో కనుక్కోవడానికి ఉపయోగించే గణాంక పద్ధతి కార్ల్ పియర్సన్ సహసంబంధ గుణకం. సామాజిక పరిశోధనలో చలరాశుల మధ్యగల సహసంబంధాన్ని కనుక్కోవడానికి ఉపయోగించే అతి ప్రాచుర్యంలో ఉన్న గణాంక పద్ధతి ఇది. పియర్సన్ సహసంబంధ గుణకాన్ని 'r' అనే అక్షరం ద్వారా తెలుపుతారు.

పియర్సన్ సహసంబంధ గుణకాన్ని గణించడానికి ఉపయోగించే సూత్రాన్ని ఈ విధంగా తెలుపవచ్చు.

$$r = \frac{\Sigma xy}{\sqrt{\Sigma x^2 \times \Sigma y^2}}$$

ఇక్కడ, x = అంక మధ్యమం నుంచి తీసుకొన్న x శ్రేణి విచలనాలు

y = అంకమధ్యమం నుంచి తీసుకొన్న y శ్రేణి విచలనాలు.

Σxy= వాటివాటి అంక మధ్యమాల నుంచి తీసుకొన్న x, y శ్రేణుల విచలనాల లబ్దాల సంకలనం.

పియర్సన్ సహసంబంధ గుణకాన్ని లెక్కించడానికి ఈ క్రింది సోపానాలు (steps) పాటించడం అవసరం:

(i) x శ్రేణి అంకమధ్యమాన్ని లెక్కించండి (x). $\overline{X}$ శ్రేణి యొక్క అంక మధ్యమం గణన: $\overline{X} = \frac{\Sigma x}{N}$

(ii) y శ్రేణి అంకమధ్యమాన్ని లెక్కించండి. (y). $\overline{y}$ శ్రేణియొక్క అంకమధ్యమం గణన: $\overline{y} = \frac{\Sigma y}{N}$

(iii) x శ్రేణి విచలనాలను దాని అంక మధ్యమం ($\overline{x}$) నుండి తీసుకోండి. దీనిని 'x' గా గుర్తించండి. ($x = x-\overline{x}$)

(iv) x శ్రేణి విచలనాలకు వర్గం కట్టండి. మొత్తం (Σx^2) వస్తుంది.

(v) y శ్రేణి విచలనాలను దాని అంక మధ్యమం (y) నుంచి తీసుకోండి. దీనిని 'y' గా గుర్తించండి. ($y=y-\overline{y}$)

(vi) y శ్రేణి విచలనాలకు వర్గం కట్టండి. మొత్తం (Σy^2) వస్తుంది.

(vii) x, y శ్రేణుల విచలనాలను గుణించండి. మొత్తం (Σxy) వస్తుంది.

(viii) సూత్రంలో Σxy, Σx^2, Σy^2 విలువల్ని ప్రతిక్షేపించండి. పియర్సన్ సూత్రం $r = \frac{\Sigma xy}{\sqrt{\Sigma x^2 \times \Sigma y^2}}$ ఆధారంగా గణించినట్లయితే సహసంబంధ గుణకం వస్తుంది.

కార్ల్ పియర్సన్ సూత్రం ప్రకారం సహసంబంధ గుణకం ఎల్లప్పుడూ ± 1 మధ్య మారుతూ ఉంటుంది. (+) అనే బీజీయ చిహ్నం చలరాశుల మధ్యగల ధనాత్మక సహసంబంధాన్ని సూచిస్తుంది. (-) అనే గుర్తు ఋణాత్మక సహసంబంధాన్ని సూచిస్తుంది. సహసంబంధం గుణకం +1 ఉన్నట్లయితే రెండు చలరాశుల మధ్య సంపూర్ణ ధనాత్మక సహసంబంధమున్నదని-అర్థం. అదేవిధంగా సహసంబంధ గుణకం -1 ఉన్నట్లయితే రెండు చలరాశుల మధ్య సంపూర్ణ ఋణాత్మక సహసంబంధమున్నదని అర్థం. సహసంబంధ గుణకం సున్నా (0) ఉన్నట్లయితే రెండు చలరాశుల మధ్య సహసంబంధం లేదని అర్థం. సహసంబంధ గుణకం +1కు దగ్గరగా ఉన్నట్లయితే ధనాత్మక సహసంబంధం హెచ్చు స్థాయిలో ఉందని చెప్పవచ్చు. అట్లాగాక, సహసంబంధ గుణకం -1కు, దగ్గరగా ఉన్నట్లయితే ఋణాత్మక సహసంబంధం హెచ్చు స్థాయిలో ఉందని చెప్పవచ్చు.

ఉదాహరణ 1

ఈ క్రింద ఇవ్వబడిన దత్తాంశం నుండి కార్ల్ పియర్సన్ సహసంబంధ గుణకాన్ని గణనం చేయండి.

సామాజిక పరిశోధనలో వచ్చిన మార్కులు X	ప్రాజెక్టు రిపోర్టులో వచ్చిన మార్కులు Y
48	45
35	20
17	40
23	25
47	45

B R A O U

జవాబు: కార్ల్ పియర్సన్ సహసంబంధ గుణకం గణన

x	$x - \bar{x}$ (x)	x^2	y	$y - \bar{y}$ (y)	y^2	xy
48	+14	196	45	+10	100	+140
35	+1	1	20	-15	225	-15
17	-17	289	40	+5	25	-85
23	-11	121	25	-10	100	+100
47	+13	169	45	+10	100	+130
$\Sigma x=170$	$\Sigma x=0$	$\Sigma x^2=776$	$\Sigma y=175$	$\Sigma y=0$	$\Sigma y^2=550$	$\Sigma xy=280$

$\Sigma x=170$ $\Sigma y=175$

$\bar{x} = \frac{\Sigma x}{N}$ $\bar{y} = \frac{\Sigma y}{N}$

$\bar{x} = \frac{170}{5} = 34$ $\bar{y} = \frac{175}{5} = 35$

$x = x - \bar{x}$ $y = y - \bar{y}$

అంటే $x = x - 34$ అంటే $y = y - 35$

$\Sigma xy=280$

$\Sigma x^2=776$

$\Sigma y^2=550$

కార్ల్ పియర్సన్ సహసంబంధ గుణక సూత్రం $(r) = \frac{\Sigma xy}{\sqrt{\Sigma x^2 \times \Sigma y^2}}$

$$r = \frac{280}{\sqrt{776 \times 550}} = \frac{280}{\sqrt{426 / 800}}$$

$$r = 0.429$$

సహసంబంధ గుణకం $(r) = 0.429$

కాబట్టి సామాజిక పరిశోధనలో వచ్చిన మార్కులకు, ప్రాజెక్టు రిపోర్టులో వచ్చిన మార్కులకు మధ్య హెచ్చుస్థాయి ధనాత్మక సహసంబంధమున్నది.

అయితే రెండు చరరాశుల మధ్యగల సహసంబంధ సూచీ సంఖ్య అనేది వాటి మధ్యగల వాస్తవిక సంబంధాన్ని సూచిస్తుందని ఖచ్చితంగా చెప్పలేము. ఈ సంబంధాలనేవి రకరకాలుగా ఉండవచ్చు. అవి (a). సంభవాత్మక సహ సంబంధాలు (chance correlations) (b) నిరర్థక సహసంబంధం (Non-sense correlation) (c) కార్యకారణ ఫలిత సంబంధంగా సహసంబంధం. (correlation as evidence of cause and effect) (d) సాధారణ కారకాల మాపనంగా సహసంబంధం (correlation as a measure of common factors) (e) నకిలీ సహసంబంధం (Spurious Correlation) ఇప్పుడు వీటిని గురించి సంక్షిప్తంగా చర్చిద్దాం.

BRAOU

24.4.5 సంభవాత్మక సహసంబంధాలు (Chance Correlations):

చరరాశుల మధ్యగల గణాంకపరమైన స్వతంత్రతకు సంబంధించిన పౌనఃపున్యాలను గుర్తించడానికి సాధారణంగాను, అనియతంగాను ఈ సంభవాత్మక సహసంబంధాలను ఉపయోగించడం జరుగుతుంది. వాస్తవికంగా, సంభవాత్మక సహసంబంధం అనేది ఋణాత్మక సంబంధాలను సూచిస్తుంది.

24.4.6 నిరర్థక సహసంబంధం: (Non-sense Correlation):

అన్ని సందర్భాలలో సహసంబంధం అనేది కార్యకారణ సంబంధాన్ని సూచించకపోవచ్చు. కొన్ని విషయాల మధ్య కనిపించే సహసంబంధం యాదృచ్ఛికమైనది కావచ్చు. అది వాస్తవికతను తెలియపరచకపోవచ్చు. ఉదాహరణకు భారతదేశంలో మద్యపాన తలసరి వినియోగం పెరిగింది. అదేవిధంగా ప్రజల జీవితకాలం కూడా పెరిగింది. అయితే వాస్తవికంగా మద్యపానం వినియోగానికి, జీవిత కాలానికి ఏమాత్రం సంబంధం లేదు. అంతేకాకుండా అతిగా మద్యపానం సేవించే వారు ఎక్కువ కాలం జీవిస్తున్నారని చెప్పలేము. ఎక్కువ కాలం జీవించేవారు మద్యపానం సేవించే వారు కాకపోవచ్చు. అయితే ఇక్కడ చెప్పవలసిన విషయమేమిటంటే, సాధారణంగానే ప్రజల జీవితకాలం ఇంతకు ముందటి కంటే ఇప్పుడు పెరిగింది. అదేవిధంగా ప్రజలు మద్యపానం త్రాగడం అనేది కూడా ఇంతకు ముందటి కంటే పెరిగింది. అయితే ఈ రెండింటికి సంబంధించిన దత్తాంశం ఒకచోట ఉన్నప్పటికినీ, వీటి మధ్య ఎలాంటి సంబంధం లేదు. ఇట్లాంటి సహసంబంధాన్ని నిరర్థక సహసంబంధం అంటారు.

24.4.7. కార్యకారణ - ఫలిత సంబంధంగా సహసంబంధం (correlation as evidence of cause and effect):

సమాజ శాస్త్రవేత్తలు తరచుగా కార్యకారణం అనే భావన (concept of causation)ను గురించి మాట్లాడటం జరుగుతుంది. గణాంక పరిశోధన అనేది సహసంబంధం మరియు కార్యకారణ - ఫలితం చుట్టూ నిర్మితమై ఉంటుంది. కార్యకారణ ప్రభావం అనేది సరళ రేఖీయ దిశలోనైనా ఉండవచ్చు. లేదా ద్విరేఖీయ దిశలోనైనా ఉండవచ్చు. కాబట్టి అధ్యయనానికి వెచ్చించే సమయం ఆధారంగా మంచి గ్రేడ్స్ అనే ఫలితం రావచ్చు. మంచి గ్రేడ్స్ అనేవి ఇంకా బాగా అధ్యయనం చేయడానికి ప్రోత్సాహమివ్వవచ్చు. అదేవిధంగా పిల్లలు, విడాకులపై ప్రభావితం చూపవచ్చు. పిల్లలు లేక పోవడమనేది విడాకులకు దారితీయవచ్చు. ఈ విధంగా ఒక కారణం యొక్క ఫలితం, మరొక ఫలితానికి కారణం కావచ్చు.

అయితే కార్యకారణ సంబంధం అనే భావన అతి ప్రాచుర్యంలో ఉన్నప్పటికీ, కొంతమంది మేధావులు దీనిని వివర్శించడం జరిగింది. ఒక చలరాశి యొక్క ఫలితం మరొక చలరాశిపై ప్రభావితం చూపుతుందనేది అంత వాస్తవికమైనది కాదు. కొంతమంది శాస్త్రవేత్తల ప్రకారం మనకు తెలిసేది వాస్తవిక సహసంబంధము మరియు క్రమపద్ధతి. కాబట్టి సహసంబంధానికి సంబంధించిన గణాంకపరమైన కొలమానం అనేది తప్పనిసరిగా సహసంబంధాన్ని సూచించదు. సహసంబంధమనేది గణితీయ సంబంధాన్ని సూచిస్తుంది. అయినప్పటికినీ గణాంకపరమైన సహసంబంధం కార్యకారణ సంబంధాన్ని కనుక్కోవడానికి సహాయపడుతుంది, కాబట్టి గణాంక శాస్త్రవేత్తలకు కార్యాకారణీకరణ యొక్క ప్రత్యక్ష తత్వంతో లేదా ఆదిభౌతికతతో సంబంధం లేదు. వివిధ గణాంక గణనల తరువాత ఒకటి లేదా అంతకంటే ఎక్కువ చరరాశులు మరొక దానిని సృష్టించినట్లయితే, ఆయా కారకాలను కార్యకారణం (Cause) అని చెప్పడం జరుగుతుంది. అయితే పరిశీలన మరియు ప్రయోగాత్మకత అనంతరం, ఏదైనా తప్పులు జరిగినట్లయితే మళ్లీ ఫలితాలలో మార్పులు చేయువచ్చు.

24.4.8. సాధారణ కారకాల కొలమానంగా సహసంబంధం (Correlation as a measure of Common factors):

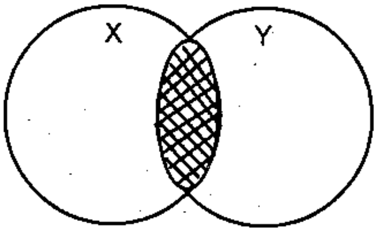
విద్యార్థులకు ఆర్థికశాస్త్రం మరియు సమాజశాస్త్రం రెండింటిలో వచ్చిన గ్రేడుల మధ్య హెచ్చు స్థాయి సహసంబంధం గనక ఉన్నట్లయితే, ఇటువంటి చలనస్థాయిని ఆ రెండింటి మధ్యగల కార్యకారణ సంబంధ స్థాయి నాధారంగా వివరింపజాలము. కాని ఈ రెండు సబ్జెక్టులలో విజయవంతమైన గ్రేడులు సంపాదించడానిక గల సాధారణ కారకాలను మాత్రం వివరించవచ్చు. ఆర్థికశాస్త్రం మరియు సమాజశాస్త్రాలో ఉన్నత గ్రేడులు సంపాదించడానికి ఒకే దృగ్విషయానికి సంబంధించిన విభిన్న కారకాలు కారణం కావచ్చు. వాటియందుగల ప్రధానాంశాలు ఇవి: ప్రజ్ఞా పాటవాల స్థాయి, అధ్యయన అలవాట్లు, గ్రేడింగ్ పద్ధతులు, రెండు విషయాల మధ్య సామ్యత, సాధారణ ప్రోత్సాహం, మరియు శ్రద్ధ. అత్యధిక విచలిత ప్రవర్తన మరియు దిమ్మరి జీవనం అనే వాటి మధ్య సంబంధం ఉండవచ్చు, కాని ఒకటి మరొక దానికి కారణ భూతమవుతుందని చెప్పలేము. కాని ఈ రెండూ పేదరికం, పర్యవేక్షణలోపం, తల్లిదండ్రులు ఇంటిలో లేకపోవడం, కుటుంబ అవ్యవస్థాపన వున్నగు సాధారణ కారకాల ఫలితంగా సంభవించవచ్చు.

సాధారణ కారకాల ఆధారంగా మాపనం చేసిన రెండు చలరాశులను రెండు వృత్తాల ద్వారా వివరించవచ్చు. రెండు వృత్తాలలోని భాగాలు ఏ మేరకైతే కలుస్తాయో ఆ భాగం పరికల్పనాత్మక సాధారణ కారకాలను సూచిస్తాయి. ఈ క్రిందనీయబడిన పటం, ఆర్థికశాస్త్రం మరియు సమాజశాస్త్రం రెండింటి మధ్యగల సహసంబంధాన్ని సూచిస్తుంది. రెండవపటం, ప్రజ యొక్క సామాజిక వైఖరుల మధ్యగల హెచ్చుస్థాయి సహసంబంధాన్ని సూచిస్తుంది. మూడవపటం రెండు కారకాల మధ్య ఎటువంటి సాధారణ మూలాంశాలు లేవని సూచిస్తుంది. నాలుగవపటం, ఒక కారకం మరొక కారకంలో సంపూర్ణ భాగమని సూచిస్తుంది.

ఉదాహరణ - 2

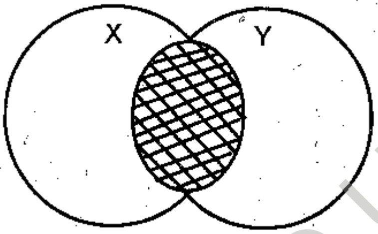
సాధారణ కారకాల కొలమానంగా సహసంబంధం

పటం (డయాగ్రామ్) - 1



X మరియు Y మధ్య హెచ్చుస్థాయి సాధారణత ఉన్నది.

పటం (డయాగ్రామ్)-2

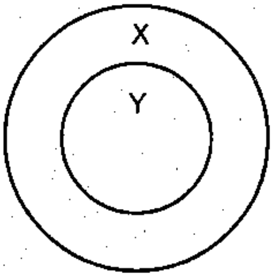


X మరియు Y మధ్య అన్నింటిలోను సాధారణత ఉన్నది.

పటం (డయాగ్రామ్)-3

X మరియు Y రెండింటి మధ్య ఏ రకమైన సాధారణత లేదు.

పటం (డయాగ్రామ్)-4



Y లక్షణాలన్నీ Xకు సాధారణ లక్షణాలు. కాని X లక్షణాలన్ని Yకు సాధారణ లక్షణాలు కావు.

B R A O U

24.4.9. నకిలీ సహసంబంధం (Spurious correlation):

ఒక్కొక్కప్పుడు ఏవిధంగానూ పరస్పరం సంబంధం లేని రెండు చలరాశుల మధ్య హెచ్చుస్థాయి సహసంబంధాన్ని గణితీయ లెక్కలు ఇచ్చే అవకాశవుంది. ఇట్లాంటి హెచ్చు స్థాయి సహబంధం కేవలం కాకతాళీయమైనటువంటిది. సహసంబంధ గుణకాన్ని వివరించేటప్పుడు అధ్యయనం క్రింద ఉన్న చలరాశులు పరస్పర సంబంధంతో ఉన్నాయో లేదో గమనించాలి. చలరాశుల మధ్య సంబంధం ఏమిలేకపోతే, గణన చేసిన సహసంబంధ గుణకపు గణాంక ప్రమాణ అర్థం లేనటువంటిది. ఈ తరహా సహసంబంధాన్ని నకిలీ సహసంబంధం (spurious correlation) అంటారు.

సహసంబంధ సూత్రమనేది రెండు లేదా అంతకంటే ఎక్కువ చలరాశుల మధ్యగల సంబంధ స్థాయిని గణిస్తుంది. అయితే ఈ కొలమానంలో అన్ని కారకాలను చేర్చలేకపోవచ్చు. అంటే సూత్రంలో కేవలం కొన్ని చలరాశులను మాత్రమే తీసుకొని మిగతా వాటిని వదిలివేసే అవకాశముంది. ఉదాహరణకు మనం ఒక వ్యక్తి యొక్క ఎత్తు, బరువును కొలుస్తున్నప్పుడు ఆ వ్యక్తి యొక్క వయస్సు, లింగము, జీవన విధానాల యొక్క ఫలితాలను కూడా కొలుస్తాము. అయితే ఇవి బహిర్గతంగా అగుపించే కారకాలు కావు. ఈ అంతర్గత కారకాల ఆధారంగానే బహిర్గత లక్షణాలు ప్రస్ఫుటమవుతాయి. కాబట్టి ప్రతి సహసంబంధంలో అంతర్గత కారకాలనేవి బహిర్గత లక్షణాలకు కారణభూతమవుతాయి.

24.4.10. స్పియర్‌మన్‌ర్యాంక్ సహ సంబంధ గుణకం (Spearman Rank Coefficient of correlation):

అన్ని సందర్భాలలోను ఒక అంశం యొక్క లక్షణాలను సంఖ్యారూపంలో వ్యక్తీకరించలేము. ముఖ్యంగా గుణాత్మక విషయాలకు సంబంధించిన అధ్యయనాలలో ఈ సమస్య ఉద్భవిస్తుంది. ఉదాహరణకు అందచందాలు, తెలివితేటలు, నీతి నిజాయితీలు, శక్తిసామర్థ్యాలు, దానధర్మాలు, నాయకత్వపు సామర్థ్యం మున్నగు గుణాత్మక అంశాల మధ్య సహసంబంధాన్ని నిర్ణయించడానికి సహ సంబంధ గుణకం ఉపయోగపడదు. అయితే రెండు చలరాశుల మధ్య ముఖ్యంగా గుణాత్మక అంశాల మధ్య సహసంబంధాన్ని నిర్ణయించడానికి 1904లో ఛార్లెస్ ఎడ్వర్డ్ స్పియర్‌మన్ (Spearman) అనే బ్రిటిష్ మానసిక తత్వశాస్త్రవేత్త ఒక నూతన పద్ధతిని కనుక్కొన్నాడు. దానినే స్పియర్‌మన్ ర్యాంక్ సహసంబంధ గుణక పద్ధతి అంటారు. దత్తాంశం మామూలుగా లేనప్పుడు, విభాజన స్వరూపం తెలియనప్పుడు ఈ పద్ధతిని ఉపయోగిస్తారు. ఏదైనా అంశానికి చెందిన లక్షణాన్ని ఖచ్చితంగా అంకెలలో మదింపుచేసి వివరించడం సాధ్యం కానట్లయితే, ఆ అంశాన్ని మరొక అంశంతో పోల్చి ఏ అంశం ఎక్కువ, ఏ అంశం తక్కువ అనే విషయాన్ని సులభంగా తెలుసుకోవచ్చు. అంటే అతి హెచ్చు విలువకు మొదటిర్యాంకు, ఆ తర్వాత హెచ్చు విలువకు రెండవ ర్యాంకు ఇవ్వడం జరుగుతుంది. ఈ విధంగా శ్రేణిలో ఉన్న అంశాలన్నింటికీ వాటివాటి పరిమాణానన్నను సరించి వాటికి ర్యాంకులు ఇస్తారు. ర్యాంకులివ్వడంలో మరో పద్ధతి కూడా ఉంది. శ్రేణిలోని అతి తక్కువ విలువకు మొదటి ర్యాంకు, ఆ తరువాత తక్కువ విలువకు రెండవ ర్యాంకు ఇవ్వడం జరుగుతుంది. ఈ పద్ధతి ప్రకారం లెక్కింపులన్నీ ర్యాంకుల మీదనే ఆధారపడి ఉంటాయిగానీ, పరిశీలన వాస్తవిక (అసలు) విలువలపైనా కాదు.

స్పియర్‌మన్ ర్యాంక్ సహసంబంధ గుణకాన్ని 'r' ద్వారా సూచిస్తారు. ర్యాంక్ సహ సంబంధ గుణకాన్ని ఈ క్రింది విధంగా గణన చేస్తారు.

(i) మొదటి శ్రేణిలోని అంశాలకు ర్యాంకులను ఇవ్వండి. ఈ వరుస ర్యాంకులను R_1 సూచిస్తుంది.

(ii) రెండవ శ్రేణిలోని అంశాలకు ర్యాంకులను ఇవ్వండి. ఈ వరుస ర్యాంకులను R_2 సూచిస్తుంది.

(iii) ఈ రెండు ర్యాంకుల మధ్య భేదాన్ని (R_1-R_2) కనుక్కోండి. ఆ భేదాన్ని 'D' ద్వారా సూచించడం జరుగుతుంది.

(iv) R_1 & R_2ల మధ్యగల భేదం 'D' ను వర్గం చేయండి. అప్పుడు అది D^2 అవుతుంది.

(v) ఇప్పుడు ఈ క్రింది సూత్రాన్ని అన్వయించి ర్యాంకు సహ సంబంధ గుణకాన్ని కనుక్కోండి:

$$r_s = 1 - \frac{6\Sigma D^2}{N^3 - N}$$

ఇక్కడ, D=R, మరియు R_2ల మధ్య వ్యత్యాసం.

N = రెండు శ్రేణులలోని జతల సంఖ్య.

ర్యాంక్ సహసంబంధ గుణకం విలువ +1 మధ్య మారుతూ ఉంటుంది. ర్యాంకుల క్రమంలో సంపూర్ణ ఏకీభావాన్ని +1 సూచించగా, -1 సంపూర్ణ ఏకీభావం లేకపోవడాన్ని సూచిస్తుంది. ర్యాంకుల క్రమంలో సంపూర్ణ ఏకీభావం ఉండడంవల్ల ర్యాంకులన్నీ ఒకే దిశలో ఉన్నట్లు తెలియబరుస్తుంది. అట్లాగాకుండా ర్యాంకుల క్రమంలో సంపూర్ణ ఏకీభావ రాహిత్యం అనేది ర్యాంకులు వ్యతిరక్త దిశలో ఉన్నట్లు తెలియబరుస్తుంది.

ఉదాహరణ:1

ఈ క్రింది దత్తాంశం నుండి స్పియర్‌మన్ ర్యాంకు సహసంబంధ గుణకాన్ని కనుక్కోండి.

A యొక్క ర్యాంకులు: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

B యొక్క ర్యాంకులు: 9 7 6 5 8 3 4 1 2 10

జవాబు:

ర్యాంక్ సహసంబంధ గుణకం గణన

A యొక్క ర్యాంకులు R^1	B యొక్క ర్యాంకులు R^2	R_1-R_2 D	D_2
1	9	-8	64
2	7	-5	25
3	6	-3	9
4	5	-1	1
5	8	-3	9
6	3	+3	9
7	4	+3	9
8	1	+7	49
9	2	+7	49
10	10	-0	0
			$\Sigma D^2 = 224$

ర్యాంక్‌సహ సంబంధ గుణకం $(r_s) = \frac{1 - 6\Sigma D^2}{N^3 - N}$

$\Sigma D^2 = 224$

$N = 10$

$$r_s = \frac{1 - 6 \times 224}{10^3 - 10}$$

$$= 1 - \frac{1344}{1000 - 10}$$

$$= 1 - \frac{1344}{990}$$

$$= 1 - 1.36$$

$$r_S = -0.36$$

ర్యాంక్ సహ సంబంధ గుణకం = −0.36

ఈ విలువ ర్యాంకుల క్రమంలో ఏకీభవ రాహిత్యముందని సూచిస్తున్నది.

ఉదాహరణ 2:

ఈ క్రింద ఇచ్చిన దత్తాంశం నుంచి స్పియర్‌మన్ ర్యాంక్ సహసంబంధ గుణకాన్ని కనుక్కోండి.

గణాంక శాస్త్రంలో మార్కులు: 60 48 52 50 55 62 65 70 68

సామాజిక పరిశోధనలో మార్కులు: 72 62 68 65 70 60 55 52 79

జవాబు:

ఈ దత్తాంశంలో ర్యాంకులు ఇవ్వడం జరుగలేదు. దానికి బదులు మార్కులు ఇవ్వడం జరిగింది. కాబట్టి శ్రేణిలోని మార్కులలో హెచ్చు స్థాయి మార్కులకు మొదటి ర్యాంకు, ఆ తరువాతి దానికి రెండవ ర్యాంకు, ఈ విధంగా అన్నింటికి వాటి పరిమాణాన్నిబట్టి క్రమపద్ధతిలో ర్యాంకులు ఇవ్వవలె. ఆ తరువాత ర్యాంక్ సహసంబంధ గుణకాన్ని గణించవలె.

ర్యాంక్ సహ సంబంధం గుణకం

గణాంకశాస్త్రంలో మార్కులు	ర్యాంకులు R_1	సామాజిక పరిశోధనలో మార్కులు	ర్యాంకు R_2	R_1-R_2 D	$(R_1-R_2)^2$ D2
60	5	72	2	3	9
48	9	62	6	3	9
52	7	68	4	3	9
50	8	65	5	3	9
55	6	70	3	3	9
62	4	60	7	-3	9
65	3	55	8	-5	25
70	1	52	9	-8	64
68	2	79	1	1	1
					$\Sigma D^2 = 144$

BRAOU

$$r_s = 1 - \frac{6\Sigma D^2}{N^3 - N}$$

$\Sigma D^2 = 144$

$N = 9$

$$rs = 1 - \frac{6 \times 144}{9^3 - 9}$$

$$= 1 - \frac{864}{729 - 9}$$

$$= 1 - \frac{864}{720}$$

$$= 1 - 1.2$$

$$= - 0.2$$

ర్యాంక్ సహసంబంధ గుణకం (r_s) = − 0.2.

సమాన ర్యాంకులు (Equal Ranks):

కొన్ని సందర్భాలలో ఒకే విలువను కలిగియున్న అంశాలు ఒకటికి మించి యయుండవచ్చు. అలాంటి సందర్భంలో వాటికి ర్యాంకులు ఏవిధంగా ఇవ్వవలెననే ప్రశ్న తలెత్తుతుంది. అట్లాంటి సందర్భాలలో ప్రతి విడి అంశానికి సగటు ర్యాంకును ఇవ్వడం జరుగుతుంది. ఉదాహరణకు, రెండు విడి అంశాలకు మూడోస్థాయిలో సమాన ర్యాంకులు ఇస్తే ప్రతి దానికి 3.5 ర్యాంక్ ఇవ్వడం జరుగుతుంది. (అంటే 3+4/2=3.5). అదేవిధంగా మూడోస్థానంలో మూడు అంశాలకు సమాన ర్యాంకు ఇస్తే ప్రతి దానికీ 4 ర్యాంక్ ఇవ్వడం జరుగుతుంది. (అంటే 3+4+5/3=4) మరో విధంగా చెప్పాలంటే రెండు లేదా అంతకంటే ఎక్కువ అంశాలకు సమాన ర్యాంకులు ఇవ్వాల్సి వచ్చినప్పుడు, వాటికి వాటి యొక్క సగటు ర్యాంకుల్ని ఇస్తారు. అట్లాంటి సందర్భాలలో, అసలు సూత్రంలోని ΣD^2 విలువకు 1/12 ($m^3 - m$)ను కలిపి ర్యాంక్ సహసంబంధ గుణకాన్ని కనుక్కోవడం జరుగుతుంది. ఇక్కడ సమాన ర్యాంకుల్లో ఉన్న అంశాలను 'm' తెలియజేస్తుంది. ఉమ్మడి ర్యాంకులో ఒక గ్రూపుకు మించి ఎక్కువ గ్రూపులుంటే, ΣD^2 విలువకు సర్దుబాటు హారాన్ని, గ్రూపుల సంఖ్యనుబట్టి కలుపవలసి ఉంటుంది. దీనికి సంబంధించిన సూత్రం ఈ విధంగా ఉంటుంది.

$$r_s = \frac{1 - 6\{\Sigma D^2 + \frac{1}{12}(m^3 - m) + \frac{1}{12}(m^3 - m) + \ldots\}}{N^3 - N}$$

ఉదాహరణ:

ఈ క్రింది దత్తాంశం నుంచి ర్యాంక్ సహసంబంధ గుణకాన్ని కనుక్కోండి.

సమాజ శాస్త్రంలో మార్కులు (x): 60 55 60 70 45 35 27 60

మనోవిజ్ఞానశాస్త్రంలో మార్కులు (y): 40 35 38 42 35 50 48 60

జవాబు:

ర్యాంకు సహ సంబంధ గుణకం గణన

సమాజశాస్త్రంలో మార్కులు X	ర్యాంకులు R_1	మనోవిజ్ఞాన శాస్త్రంలో మార్కులు Y	ర్యాంకులు R_2	R_1-R_2 D	$(R_1-R_2)^2$ D^2
60	2(3)	40	5	-2.0	4.00
55	5	35	7(7.5)	-2.5	6.25
60	3(3)	38	6	-3.0	9.00
70	1	42	4	-3.0	9.00
45	6	35	8(7.5)	-1.5	2.25
35	7	50	2	5.0	25.00
27	8	48	3	5.0	25.00
60	4(3)	60	1	2.0	4.00
N = 8		N = 8			$\Sigma D^2 = 84.50$

BRAOU

$\Sigma D^2 = 84.5$

N = 8

X శ్రేణిలో 60 అనే అంశం 3 సార్లు పునరావృతమైంది. కాబట్టి m=3.

Y శ్రేణిలో 35 అనే అంశం రెండుసార్లు పునరావృతమైంది. కాబట్టి m=2

$$r_s = 1 - \frac{6\{\Sigma d^2 + \frac{1}{12}(m^3 - m) + \frac{1}{12}(m^3 - m)\}}{N^3 - N}$$

ఈ సమీకరణలో విలువల్ని ప్రతిక్షేపిస్తే,

$$r_s = 1 - \frac{6\{84.5 + \frac{1}{12}(3^3 - 3) + \frac{1}{12}(2^3 - 2)\}}{8^3 - 8}$$

$$r_s = 1 - \frac{6\{84.5 + \frac{1}{12}(24) + \frac{1}{12}(6)\}}{512 - 8}$$

$$= 1 - \frac{6\{84.5 + 2 + 0.5\}}{504}$$

$$= 1 - \frac{6(87.0)}{504}$$

$$= 1 - \frac{522.0}{504}$$

$$= 1-1.036$$

$$= -0.036$$

ర్యాంక్ సహసంబంధ గుణకం (rs) = -0.036

గుర్తుంచుకోవలసిన అంశాలు:

స్పియర్‌మన్ ర్యాంకు సహసంబంధ గుణకాన్ని ఉపయోగించేటప్పుడు ఈ క్రింది అంశాలను దృష్టియందుంచుకోవలెను.

(1) R_1 & R_2 మధ్య భేదం ఎల్లప్పుడూ సున్నా (zero) ఉంటుంది. ఇది ఈ రకమైన గణనపై నియంత్రణలాంటిది.

(2) ర్యాంక్ సహసంబంధ గుణకాన్ని కార్ల్ పియర్సన్ సహసంబంధ గుణకంలాగానే వివరించడం జరుగుతుంది.

(3) కార్ల్ పియర్సన్ సహసంబంధ గుణకాన్ని సవివరణాత్మక సమాచారంపై ఆధారపడి గణించడం జరుగుతుంది. అయితే అట్లా గాకుండా, ర్యాంక్ సహసంబంధ గుణకాన్ని కేవలం ర్యాంకుల ఆధారంగా గణించడం జరుగుతుంది. ఇది అర్థం చేసుకోవడానికి మరియు అన్వయించడానికి చాలా సులభమైన పద్ధతి. కాబట్టి ఈ రెండు పద్ధతులనుపయోగించి గణించడం ద్వారా వచ్చే 'r' (సహసంబంధ గుణకం) విలువ వేరువేరుగా ఉండవచ్చు.

అయితే దత్తాంశం అనేది గుణాత్మకమైనదిగా ఉన్నప్పుడు, దానిని సంఖ్యలలో కొలవలేనప్పుడు దత్తాంశం మధ్యగల సహసంబంధాన్ని అధ్యయనం చేయడానికి ఉపయోగపడే ఏకైక పద్ధతి స్పియర్‌మన్ ర్యాంక్ సహసంబంధ గుణకం. ఈ పద్ధతిలో దత్తాంశాన్ని ఊర్ధ్వక్రమంలో గాని, అధోక్రమంలోగాని అమర్చి, తదనంతరం సహ సంబంధ గుణకాన్ని లెక్కించడం జరుగుతుంది.

కాబట్టి, ఇప్పుడు మీరు కార్ల్‌పియర్సన్ సహసంబంధ గుణకం మరియు స్పియర్‌మన్ ర్యాంక్ సహ సంబంధ గుణకం అనే రెండు పద్ధతుల ద్వారా సహసంబంధాన్ని గణించడం నేర్చుకున్నారు. సహసంబంధాన్ని లెక్కించడానికి ఇతర గణాంక పద్ధతులున్నప్పటికీనీ, పైన వివరించిన గణాంక కొలమానాలు అతి ప్రాచుర్యమైనవి మరియు అతి విస్తారంగా ఉపయోగించేవి.

BRAOU

24.5 సారాంశం

ఈ పాఠ్యాంశంలో మనం సహసంబంధం, అంటే ఏమిటో, సహసంబంధ గుణకాన్ని ఏవిధంగా లెక్కించవచ్చో తెలుసుకోవడం జరిగింది. సంక్షిప్తంగా చెప్పాలంటే సహసంబంధం అనేది ఒక విశ్లేషణాత్మక గణాంక కొలమానం. రెండు లేదా అంతకంటే ఎక్కువ చలరాశుల మధ్యగల సంబంధ స్థాయిని, సంబంధ దిశను తెలుసుకోవడానికి ఈ కొలమానం ఉపయోగపడుతుంది. చలరాశుల మధ్య ఉండే సంబంధం ఆధారంగా సహసంబంధాన్ని మూడు రకాలుగా వర్గీకరించవచ్చు. అవి: (i) ధనాత్మక మరియు ఋణాత్మక సహసంబంధాలు (ii) సామాన్య, పాక్షిక, బహుళ సహసంబంధాలు (iii) సరళరేఖా, అసరళరేఖా సహ సంబంధాలు లేదా వక్రీయ సహసంబంధం.

సహసంబంధాన్ని కొలవడానికి ఉపయోగించే కొలమానాన్ని సహసంబంధ గుణకం అంటారు. దీని విలువ ±1 మధ్య ఉంటుంది. +1 అనేది సంపూర్ణ ధనాత్మక సహ సంబంధాన్ని తెలియజేస్తే, −1 అనేది సంపూర్ణ ఋణాత్మక సహసంబంధాన్ని తెలియజేస్తుంది. సహసంబంధ గుణకం 0 (సున్నా) ఉన్నట్లయితే అది చలరాశుల మధ్య సహసంబంధం శూన్యమని చెబుతుంది. సహసంబంధ గుణకాన్ని ప్రధానంగా రెండు పద్ధతులనుపయోగించి గణించడం జరుగుతుంది. అది – (1) కార్ల్ పియర్సన్ సహసంబంధ గుణకం (2) స్పియర్‌మన్ ర్యాంక్ సహ సంబంధ గుణకం.

24.6 నమూనా పరీక్షా ప్రశ్నలు

I ఈ క్రింది ప్రశ్నలకు ఒక్కొక్క దానిక 30 పంక్తులలో జవాబు వ్రాయండి.

1. సహసంబంధం అంటే ఏమిటి? దానిని ఏవిధంగా కొలుస్తారు?
2. సహసంబంధ రకాలను గురించి చర్చించండి.

II ఈ క్రింది ప్రశ్నలకు ఒక్కొక్క దానికి 15 పంక్తులలో జవాబు వ్రాయండి.

1. ధనాత్మక సహసంబంధం
2. సాధారణ కారకాలను మాపనం చేసే కొలమానంగా సహసంబంధం

24.7: సంప్రదింపు గ్రంథాలు

1. Gupta. S.P. Statistical Methods - Sultan chand & Company, New Delhi
2. కె.సత్యనారాయణ - "వ్యాపార గణాంక శాస్త్రం"
   బి. అప్పలనాయుడు - తెలుగు అకాడమి, హైదరాబాద్.

BRAOU

భాగం - 25: ఖైస్క్వేర్ పరీక్ష

విషయ క్రమం

25.0 లక్ష్యాలు

25.1 పరిచయం

25.2 అపరామితీయ పరీక్షలు (Non-Parametric Tests)

25.3 X^2 (ఖైస్క్వేర్) పరీక్ష (Chi Square Tests)

25.3.1 X^2 (ఖైస్క్వేర్) నిర్వచనం

25.3.2 స్వాతంత్ర్యాంకాలు, వాటి స్థాయులు

25.3.3. అధీనాత పట్టికలో గల అంశాలు

25.4 X^2 (ఖైస్క్వేర్) పరీక్షల ఉపయోగాలు

25.5 X^2 (ఖైస్క్వేర్) పరీక్షను గణించే పద్ధతి

25.6 సారాంశం

25.7 నమూనా పరీక్షా ప్రశ్నలు

25.8 సంప్రదింపు గ్రంథాలు

25.0 లక్ష్యాలు - ఉద్దేశ్యాలు

ఈ భాగంలో X^2 (ఖైస్క్వేర్) పరీక్షను గురించి, వాటియొక్క ఉపయోగాలను గురించి చర్చించడం జరిగింది.

ఈ భాగం చదివిన తర్వాత మీరు :

- X^2 (ఖైస్క్వేర్) పరీక్ష అంటే ఏమిటో, X^2 (ఖైస్క్వేర్) పరీక్షను గణించే పద్ధతిని వివరించగలరు..
- X^2 (ఖైస్క్వేర్) పరీక్షను వర్తింపజేసే పరిస్థితులను గురించి చర్చించగలరు.
- X^2 (ఖైస్క్వేర్) పరీక్ష యొక్క ఉపయోగాలను గురించి చర్చించగలరు..
- X^2 (ఖైస్క్వేర్) పరీక్షను గణన చేసే సూత్రం నేర్చుకొని, దానిని ఉపయోగించి ఫలితాలను రాబట్టగలుగుతారు.
- X^2 (ఖైస్క్వేర్) పరీక్ష ద్వారా రాబట్టిన ఫలితాలను వివరించగలుగుతారు.

25.1 పరిచయం

మీరు యింతకుముందటి పాఠ్యాంశాలలో వివిధ సార్థకతా పరీక్షలను (Tests of Significance) గురించి నేర్చుకోవడం జరిగింది. ఈ సార్థకతా పరీక్షలకు ప్రతిచయనాలను సామాన్యంగా విభాజితమైన జనాభానుంచి సేకరించడం జరుగుతుంది. అంటే ప్రతిచయనంగా తీసుకోబడే జనాభా సామాన్యంగా విభాజితమై యుంటుంది. ఇక్కడ గణాంక పరీక్షలను నిర్వహించేందుకు జనాభా యొక్క గుణగణాల గురించి గాని, జనాభా పరామితి విలువల గురించి గాని ఉపకల్పనలు చేయాలి. అందువల్లనే ఈ పరీక్షలను పరామితీయ పరీక్షలు (Parametric Tests) అంటారు.

అయితే అనేక సందర్భాలలో ప్రతిచయనాలను సేకరించిన జనాభా విభాజనకు సంబంధించి ఖచ్చితమైన ఉపకల్పనలు చేయడం సాధ్యంకాదు. ఈరకమైన అవధుల కారణంవల్ల పరామితీయ పరీక్షలకు ప్రత్యామ్నాయంగా కొన్ని అపరామితీయ పరీక్షలను (Non-parametric Tests) కనుక్కోవడం జరిగింది. ఇవి జనాభా విభాజనంతో నిమిత్తం లేని పరీక్షలు. ఈ పరీక్షలను నిర్వహించేందుకు జనాభా పరామితుల గురించిగాని, జనాభా విభాజనాల గురించి గాని ఉపకల్పనలు చేయవలసిన అవసరం లేదు. అంటే జనాభా విభాజనం స్వభావంతో నిమిత్తం లేకుండా ఈ పరీక్షలను నిర్వహించవచ్చు. అపరామితీయ పరీక్షల్లో ఖైస్క్వేర్ స్వతంత్రతా పరీక్ష మరియు సంధాన యోగ్యత (Goodness of fit)ను ప్రముఖమైనదిగా చెప్పుకోవచ్చు. అపరామితీయ పరీక్షల్లో ఖైస్క్వేర్ పరీక్ష అనేది అతి విస్తృతంగా ఉపయోగించే పద్ధతి.

25.2 అపరామితీయ పరీక్షలు (Non-parametric Tests)

అపరామితీయ పరీక్షలు సైద్ధాంతికంగా 19వ శతాబ్దం మధ్యభాగంలో రూపొందించడం జరిగినప్పటికీ వీటిని 1945వ సంవత్సరం తరువాతి కాలంనుండే విరివిగా ఉపయోగించడం జరిగింది. ప్రప్రథమంగా వీటిని సామాజిక, మనస్తత్వశాస్త్ర పరిశోధనలో ఉపయోగించినప్పటికినీ, ప్రస్తుతం ప్రవర్తనావాద శాస్త్రాలలో (Behavioural Sciences) అత్యధికంగా ఉపయోగించడం జరుగుతున్నది. ప్రవర్తనావాద శాస్త్రాలలో అతి ప్రాచుర్యంలో ఉన్న పద్ధతి ఇది. అపరామితీయ పరీక్షలను అతి విస్తృతంగా ఉపయోగించడానికి, అవి అతి ప్రాచుర్యంలోకి రావడానికి గల కారణాలు ప్రధానంగా మూడు. అవి - (i) ఈ పరీక్షలను జనాభా విభానం స్వభావంతో నిమిత్తం లేకుండా ఉపయోగించవచ్చు. (ii) పరామితీయ పరీక్షల కంటే వీటిని సులభంగా గణించవచ్చు, అర్థం చేసుకోవచ్చు. (iii) పరామితీయం పరీక్షలనుపయోగించడాన్ని నిషేధించే కొలమానాలకు కూడా ఈ పరీక్షలను ఉపయోగించవచ్చు.

సామాజిక శాస్త్ర పరిశోధనలలో అపరామితీయ పరీక్షల స్థానాన్ని, ప్రాధాన్యతను అర్థం చేసుకొనవలెనంటే మొదట దానియొక్క గణాంక పరమైన శక్తిని అవగాహన చేసుకొనవలెను. పరీక్ష యొక్క శక్తి అంటే పరికల్పన అనేది తప్పు అయినప్పుడు ఆ శూన్య పరికల్పనను త్రోసిపుచ్చడమనే సంభావ్యత. ఈ శక్తి అనేది ఒక పరీక్షకు, మరొక పరీక్షకు వేరువేరుగా ఉంటుంది. ఏ పరీక్షలైతే వాటిని సంతృప్తిపరచడానికి చాలా ఖచ్చితమైన ఆవశ్యకతలను కలిగియుంటాయో అటువంటి పరీక్షలను అతి శక్తివంతమైన పరీక్షలుగా చెప్పడం జరుగుతుంది. ఇటువంటి పరీక్షలు పరామితీయం పరీక్షలు. కాబట్టి సామాజిక పరిశోధకులు చాలావరకు పరామితీయం సార్థకతా పరీక్షలనుపయోగించడానికి అధిక ప్రాధాన్యతనిస్తారు. అయితే, సామాజిక శాస్త్ర దత్తాంశాలలోగల కొన్ని వాస్తవిక సమస్యల మూలంగా తరచుగా ఈ పరీక్షలయొక్క ఆవశ్యకతలను సంతృప్తిపరచడం సాధ్యం కాకపోవచ్చు. ఇటువంటి పరిస్థితులలో అపరామితీయం పరీక్షలు సరియైనవి. అందువల్ల సామాజిక శాస్త్ర పరిశోధనలో అపరామితీయ పరీక్షలు ప్రాధాన్యతను సంతరించుకొన్నాయి.

అయితే అపరమితీయ పరీక్షలకు సంబంధించి పెరుగుతున్న ప్రాధాన్యతను తప్పుగా అర్థం చేసుకోకూడదు. అపరామితీయ పరీక్షలు, పరామితీయ పరీక్షల కంటే ఉన్నతమైనవి గానీ, శ్రేష్టమయినవని గానీ భావించరాదు. పరామితీయ పరీక్షలు, అపరామితీయ పరీక్షలు రెండింటినీ అన్వయింపజేయవలసిన పరిస్థితి ఏర్పడినట్లయితే, అటువంటప్పుడు పరామితీయ పరీక్షలు అపరామితీయ పరీక్షలకంటే శ్రేష్టమైనవి. అయినప్పటికినీ గణాంక శాస్త్ర విశ్లేషణలో అపరామితీయ పరీక్షలు అనేవి చాలా ప్రాధాన్యతను సంతరించుకొన్నాయి. ఎందుకంటే వీటిని సులభంగా గణించవచ్చు. అంతేగాకుండా వీటిని జనాభా విభాజనతో నిమిత్తం లేకుండా ఉపయోగించవచ్చు. అయితే ఇక్కడ

BRAOU

గమనించవలసిన విషయం ఏమిటంటే, ఈ పరీక్షలను పరామితీయ పరీక్షలను విశ్వసించినట్లుగా విశ్వసించజాలము. ఎక్కడైతే పరామితులనేవి ఖచ్చితంగా అవశ్యకమంయు ఉండవో అక్కడ ఈ పరామితీయం పరీక్షలను ఉపయోగించవచ్చు.

25.3 X^2 (ఖైస్క్వేర్) పరీక్ష (Chi Square Test):

ఇంతకుముందే చెప్పినట్లుగా, సామాజిక శాస్త్ర పరిశోధనలో అతి ప్రాచుర్యంలో ఉన్న అపరామితీయ సార్థకతా పరీక్ష ఖైస్క్వేర్ పరీక్ష. ప్రేక్షిత, ఆశంసిత పౌనః పున్యాల మధ్య భేదాన్ని వివరించడానికి, రెండు లేదా అంతకంటే ఎక్కువ చలరాశుల మధ్య గల తులనాత్మకతను తెలుపడానికి ఈ పద్ధతిని ఉపయోగించడం జరుగుతుంది. X^2 పరీక్షను ఖైస్క్వేర్ పరీక్ష అంటారు. X^2 అనేది గ్రీకు అక్షరం. X^2 పరీక్షను ప్రప్రథమంగా కార్ల్ పియర్సన్ 1900వ సంవత్సరంలో ఉపయోగించాడు.

25.3.1 X^2 (ఖైస్క్వేర్) నిర్వచనం :

X^2 (ఖైస్క్వేర్) పరీక్ష అనేది ప్రేక్షిత పౌనః పున్యం మరియు ఆశంసిత పౌనఃపున్యం మధ్యగల భేదం స్థాయిని, తీవ్రతను వివరిస్తుంది. ఇతర సార్థకతా పరీక్షల లాగా కాకుండా, ఖైస్క్వేర్ పరీక్షలో పౌనః పున్యాల మధ్యగల తులనాత్మకను తెలుసుకొనడానికి లేదా తులనం చేయడానికి ఉపయోగించడంజరుగుతుంది. ఖైస్క్వేర్ పరీక్ష ఆధారంగా ప్రేక్షిత, ఆశంసిత పౌనః పున్యాల మధ్యగల భేదం అనేది సార్థకతమైనదా లేదా అసార్థకతమైనదా అనే విషయాన్ని కనుక్కోవడానికి వీలవుతుంది. శూన్య పరికల్పన క్రిందగల ప్రేక్షిత, ఆశంసిత పౌనః పున్యాలమధ్య భేదాన్ని సమీక్షించి, దానిని వాస్తవిక లేదా సంభవాత్మక జనాభా తేడాలకు అన్వయం చేయువచ్చు. మరొక విధంగా చెప్పాలంటే, X^2 (ఖైస్క్వేర్) పరిమాణం అనేది సిద్ధాంతం మరియు పరిశీలనాత్మకతకు మధ్యగల భేద తీవ్రతను వివరిస్తుంది. ఖైస్క్వేర్ (X^2) విలువను ఈ క్రింద తెలిపిన సూత్రంద్వారా కనుక్కోవచ్చు.

B R A O U

$$X^2 = \sum \frac{(O - E)^2}{E}$$

ఇక్కడ , O = ప్రేక్షత పౌనఃపున్యం

E = ఆశంసిత పౌనఃపున్యం

X^2 (ఖైస్క్వేర్) విలువను ఈ క్రింది పద్ధతిని పాటించి కనుక్కోవచ్చు:

(1) ఈ క్రింది సూత్రాన్ని అన్వయించి ఆశంసిత పౌనఃపున్యాన్ని (Expected frequency) గణించాలి.

$$E = \frac{(RT \times CT)}{N}$$

E = ఆశంసిత పౌనఃపున్యం

RT = అడ్డవరుస విలువల మొత్తం

CT = నిలువ వరుస విలువల మొత్తం

N = ప్రేక్షిత సంఖ్యల మొత్తం

(2) ప్రేక్షిత, ఆశంసిత పౌనః పున్యాల మధ్యగల భేదం కనుక్కోవాలి. ఈ భేదాల వర్గాలను కూడా కనుక్కోవాలి. $(O-E)^2$.

(3) రెండో సోపానంలో గణించిన $(O\text{-}E)^2$ విలువలను వాటి సంబంధిత ఆశంసిత పౌనః పున్యాలతో (E) భాగించి వాటి మొత్తం విలువను కనుక్కోవాలి.

$$\sum \frac{(O - E)^2}{E}$$

ఇదే X^2 (ఖైస్క్వేర్) విలువ. ఖైస్క్వేర్ విలువ సున్నానుంచి అనంతం (Infinity) వరకు ఉంటుంది. దీనివిలువ సున్నా అయితే ప్రేక్షిత, ఆశంసిత పౌనఃపున్యాల మధ్య భేదం లేదని, ఆ భేదం ఎక్కువయినకొద్దీ X^2 పరిమాణం పెరుగుతుందని భావించాలి.

(4) గణించిన X^2 విలువను దాని సంబంధిత స్వాతంత్ర్యాలకు నిర్ణీత సార్థకతా స్థాయివద్ద X^2 పట్టిక విలువతో పోల్చాలి. నిర్ణీత సార్థకతా స్థాయివద్ద గణించిన X^2 విలువ దాని సంబంధిత పట్టిక విలువ కంటే తక్కువ ఉంటే ప్రేక్షిత, ఆశంసిత పౌనఃపున్యాల మధ్య భేదానికి సార్థకత లేదని, ఆ భేదం యాదృచ్ఛిక కారణాలవల్లనే ఏర్పడిందని భావించాలి. లేకుంటే ఆ భేదం కొన్ని ప్రత్యేక కారణాలవల్ల ఏర్పడిందని దానికి సార్థకత ఉందని భావించాలి. X^2 విలువ ఎల్లప్పుడూ ధనాత్మకంగానే ఉంటుంది. దీని ఎగువ అవధి అనంతం (Infinite)గా ఉంటుంది.

గణించిన X^2 విలువ యాదృచ్ఛిక చలరాశి. ఒక ప్రతిచయనానికి, మరొక ప్రతిచయనానికి దీని విలువ వేరువేరుగా ఉంటుంది. ఇంతకుముందే చెప్పినట్లుగా X^2 విలువ ఎల్లప్పుడూ ధనాత్మకంగానే ఉంటుంది. అంతేగాకుండా దాని ఎగువ అవధి అనంతంగా (Infinite) ఉంటుంది. X^2 విలువను ప్రేక్షిత పౌనఃపున్యాలను నుంచి గణించడం జరుగుతుంది కాబట్టి ఇది స్థితిస్థాపకమైనది, కాని పరామితీయమైనది కాదు. అందువల్లనే X^2 పరీక్షను అపరామితీయ పరీక్ష అంటారు. కాబట్ట ఈ పరీక్షవల్ల గల గొప్ప ప్రయోజనం ఏమిటంటే ప్రేక్షిత విలువలను రూపొందించే వాస్తవిక విభాజనలకు సంబంధించి ఏవిధమైన ఉపకల్పనలు చేయవలసిన అవసరం ఉండదు.

X^2 పరీక్షకు సంబంధించిన ఇతర వివరాలను గురించి చర్చించేముందు, X^2 పరీక్షను గణించడంలో ఉపయోగించే వివిధ పదజాలాన్ని గురించి తెలుసుకుందాము.

B R A O U

25.3.2 స్వాతంత్ర్యాంకాలు - వాటి స్థాయులు (Degrees of Freedom)

గణించిన X^2 విలువలను పట్టిక విలువలతో పోల్చేందుకు, స్వాతంత్ర్యాంకాల స్థాయులను నిర్ధారించేందుకు స్వాతంత్ర్యాంకాలను కనుక్కోవడం అవసరం. విలువలను స్వేచ్ఛగా ఎన్ని తరగతులకైతే కేటాయించవచ్చునో ఆ సంఖ్యను స్వాతంత్ర్యాంకాలు అంటారు. దీనిని ఒక ఉదాహరణతో అర్థం చేసుకొనడానికి ప్రయత్నిద్దాం. ఉదాహరణకు, 5 సంఖ్యల మొత్తం 100 అయితే 4 సంఖ్యలకు విలువలను స్వేచ్ఛగా కేటాయించవచ్చు. అయితే ఐదవ సంఖ్య విలువను స్వేచ్ఛగా కేటాయించలేము. ఎందుకంటే ఇది ఐదు సంఖ్యల మొత్తం నుంచి స్వేచ్ఛగా కేటాయించిన నాలుగు సంఖ్యల మొత్తాన్ని తీసివేయగా మిగిలిన విలువల మొత్తం పరిమితిపై ఆధారపడి ఉంటుంది. ఉదాహరణకు, మొదటి నాలుగు సంఖ్యలు 20, 30, 10, 15 అయినట్లయితే ఐదవ సంఖ్య తప్పనిసరిగా 100 - (20+30+10+15) = 25 అవుతుంది. ఇక్కడ చివరి ఒకే ఒక సంఖ్య విషయంలో మనకు స్వేచ్ఛ ఉండదు. కాబట్టి ఇక్కడ స్వాతంత్ర్యాంకాలు నాలుగు (4). కాబట్టి స్వాతంత్ర్యాంకాలు అనేవి ఒక దత్తాంశంలో గల స్వేచ్ఛా పరిమితుల సంఖ్యను సూచిస్తాయి. అయితే, ఒకవేళ ఒకటికంటే ఎక్కువ పరిమితులు (Constraints) ఉంటే స్వాతంత్ర్యాంకాల సంఖ్య కూడా తగ్గుతుంది. స్వాతంత్ర్యాంకాలను υ అనే గుర్తుతో సూచిస్తారు. (దీన్ని నూ (nu) అని ఉచ్చరించాలి). $\upsilon = n - k$ ఇక్కడ k అనేది పరిమితుల సంఖ్య.

ఒక దత్తాంశ పట్టికలో అడ్డవరుసలు, నిలువు వరుసలు రెండూ ఉంటాయి. X^2 విలువను గణించే ప్రక్రియలో కొన్ని అశంసిత, ప్రేక్షిత పౌనఃపున్యాలను సమానం చేసేందుకు ప్రయత్నం చేస్తే ఆ తరగతుల సంఖ్యను పరిమితిగా తీసుకోవాలి. అంటే $\Sigma fo = \Sigma fe$. అనే నిబంధనవల్ల పరిమితి ఏర్పడుతుంది. సాధారణంగా, ద్విపద విభాజన సంధానంలో స్వాతంత్ర్యాంకాలు మొత్తం తరగతుల సంఖ్య కంటే ఒకటి తక్కువ ఉంటాయి. అయితే

పాయిసాన్ విభాజన సంధానంలో స్వాతంత్ర్యాంకాలు తరగతుల సంఖ్య కంటే 2 తక్కువ ఉంటాయి. (ఎందుకంటే ఇక్కడ మొత్తం పౌనఃపున్యం, అంకమధ్యమం ఉపయోగిస్తాం). సామాన్య వక్ర సంధానంలో స్వాతంత్ర్యాంకాలు మొత్తం తరగతుల సంఖ్యకంటే 3 తక్కువ ఉంటాయి. (ఎందుకంటే ఇక్కడ మొత్తం పౌనఃపున్యం, అంకమధ్యమం, ప్రామాణిక విచలనాన్ని ఉపయోగిస్తాం). ఒక అధీనతా పట్టికలో అడ్డవరుసల్లో ఒకటి, (r - 1), నిలువు వరుసల్లో ఒకటి (c - 1) తగ్గించి స్వాతంత్ర్యాంకాలను కనుక్కోవాలి.

υ = (c - 1) (r - 1) ఇక్కడ

c = నిలువు వరుసలు (columns)

r = అడ్డవరుసలు (rows)

కాబట్టి 2 x 2 పట్టికలో, 2 నిలువు వరుసలు, 2 అడ్డవరుసలు ఉంటాయి. వీటి స్వాతంత్ర్యాంకాలు = (2-1) (2-1) = 1 అవుతుంది. అదేవిధంగా, 3 x 3 అధీనతా పట్టికలో 3 నిలువు వరుసలు, 3 అడ్డవరుసలు ఉంటాయి. వీటి స్వాతంత్ర్యాంకాలు = (3-1) (3-1) = 4 అవుతాయి.

ఈ క్రింది ఉదాహరణలో మీరు పైన చెప్పిన విషయాలను అర్థం చేసుకోవచ్చు. ఉదాహరణకు, 2 x 2 పట్టికలో వివిధ తరగతుల వాస్తవిక పౌనఃపున్యాలు ఈ విధంగా ఉన్నాయి.

	A	B	మొత్తం
	22	38	60
	8	32	40
మొత్తం	30	70	100

BRAOU

ఉదాహరణకు, A మరియు B అనే కారకాలు స్వతంత్రమైనవి అని అనుకుందాం. అప్పుడు A, B తరగతుల ఆశంసిత పౌనఃపున్యం (E) = $\frac{RT \times CT}{N}$ అవుతుంది.

RT = 30, CT = 60, N = 100

$$E = \frac{30 \times 60}{100} = 18$$

A యొక్క మొదటి తరగతి ఆశంసిత పౌనఃపున్యం (E) = 18 అవుతుంది.

ఇతర మిగిలిన తరగతుల ఆశంసిత పౌనఃపున్యాలను వాటంతటవే గణించడం జరుగుతుంది. కాబట్టి B యొక్క మొదటి తరగతి ఆశంసిత పౌనఃపున్యం, 60 - 18 = 42 అవుతుంది. అదేవిధంగా A యొక్క రెండవ తరగతి ఆశంసిత పౌనఃపున్యం, 30 - 18 = 12 అవుతుంది. B యొక్క రెండవ తరగతి ఆశంసిత పౌనఃపున్యం, 70-42 = 28 అవుతుంది. ఇప్పుడు ఆశంసిత పౌనఃపున్య పట్టిక ఈ విధంగా ఉంటుంది:

A	B	మొత్తం
18	42	60
12	28	40
30	70	100

పై పట్టికకు సంబంధించి, కేవలం ఒక తరగతిని మాత్రమే పౌనఃపున్య సంఖ్యతో నింపే స్వతంత్రం మనకు ఉన్నది. మిగతా మూడింటి విషయంలో పౌనఃపున్యాలను నింపే స్వతంత్రం మనకు లేదు. అంటే పై పట్టికకు సంబంధించి మనకు ఒకే ఒక స్వాతంత్ర్యాంక స్థాయికి సంబంధించి స్వేచ్ఛ ఉన్నది. కాబట్టి ఇక్కడ ఒక అస్వతంత్ర పరిమితి, మూడు అస్వతంత్ర పరిమితులు లున్నాయి. ఇటువంటి పట్టికలలో స్వాతంత్ర్యాంకాలను ఈ సూత్రాన్ని అన్వయించి గణించడం జరుగుతుంది. అది:

$$V = (c - 1)(r - 1)$$

యిక్కడ V = స్వాతంత్ర్యాంకం; c = నిలువు వరుసల సంఖ్య; r = అడ్డవరుసల సంఖ్య

కాబట్టి 2 x 2 పట్టికలో, స్వాతంత్ర్యాంకం (V) = (2 - 1) (2 - 1) = 1

అదేవిధంగా 3 x 3 పట్టికలో స్వాతంత్ర్యాంకం (V) = (3 - 1) (3 - 1) = 4

అదేవిధంగా 3 x 4 పట్టికలో స్వాతంత్ర్యాంకం (V) = (3 - 1) (4 - 1) = 6

ఈ విధంగా స్వాతంత్ర్యాంకాలను గణించడం జరుగుతుంది.

25.3.3 అధీనతా పట్టికలో గల అంశాలు : (Components of a Contingency Table)

(i) స్వతంత్ర చలరాశి (Independent Variable)

సాంప్రదాయికంగా స్వతంత్ర చలరాశి (X)ని పట్టికలోని పై భాగంలో ఉంచడం జరుగుతుంది. ఈ పద్ధతిని పాటించినట్లయితే, X అనేది నిలువ వరుస చలరాశిని సూచిస్తుంది. ఎందుకంటే దీని విలువలు పట్టిక యొక్క నిలువు వరుసలో ఉంటాయి.

(ii) అస్వతంత్ర చలరాశి (Dependent Variable)

సాంప్రదాయికంగా అస్వతంత్ర చలరాశి (Y)ని పట్టికలో సమస్తరీయంగా ఉంచడం జరుగుతుంది. ఈ పద్ధతిని పాటించినట్లయితే Y అనేది అడ్డవరుస చలరాశిని సూచిస్తుంది. ఎందుకంటే దీని విలువలు పట్టికయొక్క అడ్డవరుసలో ఉంటాయి.

(iii) అడ్డవరుసలు (Rows)

అడ్డవరుసలను 'r' అనే గుర్తుతో సూచిస్తారు. అడ్డవరుసలు పట్టికలో సమస్తరీయంగా (Horizontal) ఉంటాయి. అడ్డవరుసల సంఖ్య విలువల సంఖ్య లేదా అడ్డవరుస చలరాశి సంవర్గాలకు సమానంగా ఉంటాయి.

(iv) అడ్డవరుసలు (Columns)

నిలువు వరుసలను 'c' అనే గుర్తుతో సూచిస్తారు. నిలువు వరుసలు పట్టికలో విషమస్తరీయంగా (vertical) ఉంటాయి.

(v) పట్టిక పరిమాణం (Dimensions or size of table)

పట్టిక పరిమాణం అనేది అడ్డవరుసల సంఖ్య (r)ను నిలువు వరుసల (c) సంఖ్యతో గుణించడం ద్వారా ఏర్పడుతుంది. పట్టి పరిమాణం = 'r' x c

(vi) తరగతులు (Cells)

తరగతులను 'Cij' అనే గుర్తుతో సూచిస్తారు. ఇవి పట్టికలో చతురస్రాకారంలో ఉండే చిన్న గళ్ళు. తరగతి అనేది అడ్డవరుస మరియు నిలువు వరుస రెండూ కలిసే ప్రదేశము. తరగతి 'Cij' అంటే ఒక తరగతి యొక్క 'i'

అడ్డవరుస, 'j' నిలువు వరుస కలిసే ప్రదేశం. ఉదాహరణకు, 'C_{21}' అంటే 2వ అడ్డవరుస, 1వ నిలువు వరుస కలిసిన ప్రదేశంలో ఉండే తరగతి అని అర్థం.

తరగతుల మొత్తం సంఖ్య = అడ్డవరుసల సంఖ్య (Rows) X నిలువు వరుసల సంఖ్య (Columns)

(vii) ప్రేక్షిత పౌనఃపున్యం (Observed Frequency or cell count):

పరిశోధకుడు వాస్తవికంగా పరిశీలించే ఒక తరగతిలోని సంఖ్యను తరగతి గణన (cell count) లేదా ప్రేక్షిత తరగతి పౌనఃపున్యం అంటారు. దీనిని 'Oij' లేదా 'fij' అనే గుర్తుతో సూచిస్తారు. 'Oij' అనేది 'i' అనే అడ్డవరుసలోను, 'j' అనే నిలువు వరుసలోనూ గల ప్రేక్షిత పౌనఃపున్యాన్ని సూచిస్తుంది.

(viii) అడ్డవరుస ఉపాంత విలువలు లేదా అడ్డవరుస మొత్తాలు (Row Marginals or Row Totals):

అడ్డవరుస ఉపాంత విలువలు (Row Marginals) అనే దానిని R_i అనే గుర్తుతో సూచిస్తారు. R_i అనేది అడ్డవరుసలో ఉన్న పౌనఃపున్యాల మొత్తాన్ని సూచిస్తుంది. R_i అంటే i అనే అడ్డవరుసలో ఉన్న పౌనః పున్యాల మొత్తాన్ని సూచిస్తుంది.

(ix) నిలువ వరుస ఉపాంత విలువలు లేదా నిలువ విలువ మొత్తాలు (Column Marginals or Column Row Totals):

నిలువ వరుస ఉపాంత విలువలను 'Cj' అనే గుర్తుతో సూచిస్తారు. 'Cj' అనేది నిలువు వరుసలలో ఉన్న పౌనఃపున్యాల మొత్తాన్ని సూచిస్తుంది. 'Cj' అంటే j అనే నిలువ వరుసలో ఉన్న పౌనః పున్యాల మొత్తం అని అర్థం.

(x) సంపూర్ణ మొత్తం లేదా ప్రతిచయన పరిమాణం (Grand Total or Sample Size):

ఒక పట్టికలో ఉన్న మొత్తం కేసుల సంఖ్యను సంపూర్ణ మొత్తం (n) అంటారు.

$n = \Sigma O_i = R_j = C_j$

గుర్తుంచుకోవలసిన విషయాలు:

X^2 పరీక్షకు సంబంధించి ఈ క్రింద పేర్కొన్న విషయాలు గమనించాలి:

(i) ప్రేక్షిత, ఆశంసిత పౌనఃపున్యాల భేదాల మొత్తం సున్నకు (zero) సమానం.

$\Sigma (0 - E) = \Sigma 0 - \Sigma E = N - N = 0$

ఈ ధర్మం X^2 విలువ గణనను సరిచూసుకునేందుకు తోడ్పడుతుంది.

(ii) X^2 పరీక్ష ప్రేక్షిత, ఆశంసిత పౌనః పున్యాల సమితి మరియు స్వాతంత్ర్యాంకాలపై మాత్రమే ఆధారపడి ఉంటుంది. ఇది ఒక అపరామితీయ పరీక్ష. ఇది విభాజనం స్వభావంతో ప్రమేయం లేదా సంబంధం లేని పరీక్ష. ఈ పరీక్షలో జనాభా పరామితులకు సంబంధించిన ఎలాంటి, ఉపకల్పనలు చేయవలసిన అవసరం లేదు.

(iii) X^2 విభాజనం ఒక అవిచ్ఛిన్న విభాజనం అయినప్పటికినీ, దీన్ని పౌనఃపున్యాలను లెక్కపెట్టగలిగి, వర్గీకృతం చేయగలిగిన విచ్ఛిన్న యాదృచ్ఛిక చలరాశులకు కూడా వర్తింపజేయవచ్చు.

X^2 పరీక్షను వర్తింపజేసే పరిస్థితులు:

X^2 పరీక్షను వర్తింపజేసే ముందు ఈ క్రింది నిబంధనలను పరితృప్తిపరచాలి:

(i) మొట్టమొదటగా N అనేది సాధ్యమైనంత పెద్దదిగా ఉండవలె. N చిన్నదిగా ఉంటే X^2 పరీక్ష ద్వారా పొందే సంభావ్యత చాలా తక్కువగా ఉంటుంది. అయితే N ఎంత పెద్దగా ఉండాలో ఎవరూ స్పష్టంగా నిర్వచించలేదు. కాని N కనీసం 50కి సమానంగా ఉండాలి. N అనేది 50కంటే తక్కువగా ఉన్నట్లయితే X^2 పరీక్షను ఉపయోగించరాదనేది సాధారణ నియమం.

B R A O U

(ii) గళ్లలో చూపే సైద్ధాంతిక పౌనఃపున్యాల్లో ఏ ఒక్కటి కూడా చిన్నవిగా ఉండకూడదు. ఒకవేళ చిన్నవిగా ఉంటే X^2 విలువను అతిగా అంచనా వేయడం జరుగుతుంది. ఈ విధంగా చేయడంవల్ల ప్రాతిపదిక పరికల్పనను తిరస్కరించడం జరుగుతుంది. కాబట్టి తప్పు అనుమితులను పొందే ప్రమాదం ఉంది. ఈ ప్రమాదాన్ని నివారించేందుకు ఏదైనా ఒక గడి పౌనఃపున్యం 5 కంటే తక్కువ ఉంటే X^2 పరీక్షను ఉపయోగించకూడదు. ఒకవేళ ఒక అధీనతా పట్టికలో ఒకటి కంటే ఎక్కువ గళ్ల ఆశంసిత పౌనఃపున్యాలు 5 కంటే తక్కువ ఉంటే అలాంటి రెండు లేదా అంతకంటే ఎక్కువ గళ్ల పౌనఃపున్యాలను కలిపి తిరిగి రాయవచ్చు.

(iii) గళ్ల పౌనఃపున్యాలకు సంబంధించి పరిమితులు ఏమైనా ఉంటే అవి సరళరేఖీయ (Linear) ప్రవృత్తిని కలిగి ఉండాలి. అంటే వాటిలో $\Sigma 0 = \Sigma E - N$ వంటి పౌనఃపున్యాల వర్గాలు (Squares) లేదా హెచ్చుస్థాయి ఫలితాలు ఉండకూడదు.

25.4 X^2 (ఖైస్క్వేర్) పరీక్ష ఉపయోగాలు :

ప్రస్తుత పరిస్థితుల్లో X^2 పరీక్ష అనేది అతి ప్రాచుర్యంలో ఉన్న గణాంక అనుమితి పద్ధతి. దీనిని అనేక రకాల సమస్యలను పరిష్కరించేందుకు ఉపయోగించవచ్చు. X^2 పరీక్ష సహాయంతో రెండు లేదా అంతకంటే ఎక్కువ గుణాల మధ్య సాహచర్యం ఉన్నదో లేదా లేదో అనే విషయాన్ని కనుక్కోవచ్చు. ఉదాహరణకు, N ప్రేక్షిత విలువలను ఏవో కొన్ని గుణాల ఆధారంగా వర్గీకరించామనుకొందాం. అప్పుడు ఆ గుణాల మధ్య సంబంధం ఉందా? లేక అవి స్వతంత్రాలా? అనే ప్రశ్నలకు జవాబులు X^2 పరీక్ష ద్వారా పొందవచ్చు. ఉదాహరణకు, మనం ప్రత్యేక శిక్షణకు, పరీక్షలో విజయవంతం కావడానికి మధ్య ఏమైనా సంబంధం ఉన్నదా అనే విషయాన్ని X^2 పరీక్ష ద్వారా కనుక్కోవచ్చు. నిర్ణీత సార్థకతా స్థాయి వద్దగణించిన X^2 విలువ దాని సంబంధిత పట్టిక విలువ కంటే తక్కువ ఉండే పరికల్పనను అంగీకరించాలి. అంటే గుణాలు స్వతంత్రాలన్నమాట. లేకుంటే పరికల్పనను తిరస్కరించాలి. అంటే గుణాల మధ్య సాహచర్యం ఉందన్నమాట. అయితే పరీక్షద్వారా గుణాల మధ్య సాహచర్యం ఉందో, లేదో తెలుసుకోవచ్చు. కాని ఆ సాహచర్యం ఏ మేరకు ఉందో తెలుసుకోవడం సాధ్యం కాదు.

BRAOU

X^2 పరీక్షను సంధాన యోగ్యతను నిర్ణయించే పరీక్ష అని చెప్పడం జరుగుతుంది. ఎందుకంటే ప్రతిచయన దత్తాంశం నుండి రాబట్టబడే సైద్ధాంతిక విభాజన ఏ మేరకు ప్రేక్షితవిభాజనాలను పోలి ఉంటాయో నిర్ణయించేందుకు X^2 పరీక్షను ఉపయోగించవచ్చు. సంధాన యోగ్యతను పరీక్షించేందుకు ఈ క్రింది పద్ధతిని పాటించాలి :

(i) ఒక ప్రాతిపదిక పరికల్పన, ప్రత్యామ్నాయ పరికల్పనను రూపొందించాలి. ప్రాతిపదిక పరికల్పన పరీక్షించేందుకు సరైన సార్థకతా స్థాయిని ఎన్నుకోవాలి.

(ii) గణాంక జనాభా నుంచి ఒక యాదృచ్ఛిక ప్రతిచయనాన్ని ఎన్నుకోవాలి.

(iii) ప్రాతిపదిక పరికల్పన నిజమయిందనే ఉపకల్పనతో ఆశంసిత పౌనఃపున్యాలను కనుక్కోవాలి.

(iv) ప్రేక్షిత పౌనఃపున్యాలను, ఆశంసిత పౌనఃపున్యాలతో పోల్చాలి.

(v) నిర్ణీత సార్థకతా స్థాయివద్ద గణించిన విలువ దాని పట్టిక విలువ కంటే తక్కువ ఉంటే ఈ సంధానం యోగ్యమైందిగా భావించి వాటిమధ్య భేదం కేవలం ప్రతిచయన చాంచల్యాల వల్లనే ఏర్పడిందని గమనించాలి. లేకుంటే ఈ సంధానం యోగ్యమైంది కాదని, ఆ భేదం కొన్ని ప్రత్యేక కారణాలవల్ల ఏర్పడిందని భావించాలి.

X^2 పరీక్ష ఖచ్చితత్వాన్ని, సుబద్ధతను రాబట్టడానికి ఉపయోగపడుతుంది. అదేవిధంగా సజాతీయతను పరీక్షించేందుకు X^2 పరీక్ష ఎంతగానో దోహదపడుతుంది. ఒకే జనాభానుంచి లేదా వేర్వేరు జనాభాలనుంచి సేకరించిన రెండు లేదా అంతకంటే ఎక్కువ స్వతంత్ర యాదృచ్ఛిక ప్రతిచయనాల సజాతీయతను పరీక్షించేందుకు X^2 పరీక్ష ఉపయోగపడుతుంది.

25.5 X^2 (ఖైస్క్వేర్) పరీక్షను గణించే పద్ధతి :

యిప్పుడు మనం కొన్ని ఉదాహరణలతో X^2 పరీక్షను గణించడాన్ని గురించి తెలుసుకుందాం.

ఉదాహరణ-1 : ఉదాహరణకు, మనం విద్యకు, ఆదాయానికి మధ్యగల సంబంధాన్ని పరీక్షించాలనుకుంటున్నాము. దీనికి సంబంధించిన పౌనఃపున్య దత్తాంశం ఈ క్రింది విధంగా ఉంది:

ఆదాయం (Income)	విద్య (Education)		
	స్వల్పం	అధికం	మొత్తం
స్వల్పం	30	12	42
అధికం	10	28	38
మొత్తం	40	40	80

మొట్టమొదట మనం ప్రాతిపదిక పరికల్పనను ఈ విధంగా రూపొందించుకుందాం. ఆదాయ స్థాయికి, విద్యాస్థాయికి సంబంధించిన సంవర్గాల మధ్య ఏవిధమైన భేదం లేదు. అంటే అల్ప విద్యాస్థాయి, ఉన్నత విద్యాస్థాయి కలిగియున్న వ్యక్తులు అదే స్థాయిలో అల్ప లేదా ఉన్నత ఆదాయ స్థాయిని కలిగి యుంటారు.

యిప్పుడు ప్రేక్షిత పౌనఃపున్యాలతో, ఆశంసిత పౌనఃపున్యాలను గణించాలి. వాటిమధ్య భేదం ఎక్కువగా ఉన్నట్లయితే X^2 (ఖైస్క్వేర్) విలువ పెద్దదిగా ఉంటుంది.

ఒక తరగతికి సంబంధించిన ఆశంసిత పౌనఃపున్యాన్ని కనుక్కోవడానికి ఈ క్రింది సూత్రాన్ని ఉపయోగించవలె:

$$E = \frac{RT \times CT}{N}$$

ఇక్కడ RT = అడ్డ వరుసల మొత్తం

CT = నిలువు వరుసల మొత్తం

N = ప్రేక్షత విలువల మొత్తం

కాబట్టి పైన తెలిపిన ప్రేక్షక పౌనః పున్యాన్ని అనుసరించి

$$E = \frac{40 \times 42}{80} = 21$$

ఇప్పుడు ఒక గడిని (తరగతి) 21తో నింపితే, మిగతా గడుల సంఖ్యలు స్వాతంత్ర్యాంకాల పరిమితులను బట్టి వాటంతటవే వస్తాయి. దీనినిబట్టి ఆశంసిత పౌనఃపున్య పట్టిక ఈ క్రిందివిధంగా ఏర్పడుతుంది:

ఆదాయం (Income)	విద్య (Education)		
	స్వల్పం	అధికం	మొత్తం
స్వల్పం	21	21	42
అధికం	19	19	38
మొత్తం	40	40	80

BRAOU

ఇప్పుడు X^2 విలువను గణన చేద్దాం.

0	E	0 - E	$(0 - E)^2$	$\frac{(0 - E)^2}{E}$
30	21	9	81	3.86
12	21	-9	81	3.86
10	19	-9	81	4.26
28	19	9	81	4.26
				16.24

గణించిన X^2 విలువ -

$$\frac{(0 - E)^2}{E} = 16.24$$

ఈ గణన ద్వారా రాబట్టిన X^2 విలువ 16.24ను సమీక్షించడానికి, దీనిని X^2 ప్రతిచయన విభాజనపు విలువతో పోల్చి, ఈ 16.24 అనే విలువ ప్రాతిపదిక పరికల్పనను త్రోసిపుచ్చడానికి సరియైనదో కాదో కనుక్కోవాలి.

పట్టిక విలువ $V = (c - 1)(r - 1) = (2 - 1)(2 - 1) = 1$

V =1, 5% సార్థకతా స్థాయి వద్ద గణించిన X^2 విలువ = 3.84.

5% సార్థకతా స్థాయివద్ద గణించిన విలువ పట్టిక విలువ కంటే ఎక్కువ ఉంది. కాబట్టి పరికల్పనను తిరస్కరించాలి. అంటే... విద్యాస్థాయిలకు, ఆదాయ స్థాయిలకు మధ్య సంబంధమున్నది.

ఉదాహరణ 2:

మశూచి వ్యాధి సోకినప్పుడు సేకరించిన దత్తాంశాన్ని ఈ క్రింది పట్టిక సూచిస్తుంది. ఈ దత్తాంశం మశూచి వ్యాధిని నివారించడంలో టీకామందు ఏవిధంగా పనిచేస్తున్నదో అనే దానిని పరీక్షిస్తుంది. 5% సార్థకతా స్థాయి దగ్గర, X^2 విలువ ఆధారంగా దీని ఫలితాలను పరీక్షింపుము.

	మశూచి వ్యాధి సోకినవారు	మశూచి వ్యాధి సోకనివారు	మొత్తం
టీకా మందు తీసుకొన్నవారు	31	469	500
టీకామందు తీసుకోనివారు	185	1315	1500
మొత్తం	216	1784	2000

టీకామందు అనేది మశూచి వ్యాధి సోకడాన్ని నిరోధించడంలో ఫలవంతం కావడం లేదు. టీకామందు మరియు వ్యాధి సోకడం అనేవి రెండూ స్వతంత్రకాలు. ఈ ప్రాతిపదిక పరికల్పనతో మనం X^2 విలువను గణించడానికి ప్రయత్నిద్దాం.

ఆశంసిత పౌనఃపున్యం ఈ విధంగా ఉంటుంది. $(E) = \frac{RT \times CT}{N}$

RT = 216

CT = 500

N = 2000

B R A O U

కాబట్టి

$$E = \frac{216 \times 500}{2000} = 54$$

దీని ఆధారంగా, ఆశంసిత పౌనఃపున్య పట్టికను ఈ విధంగా ఏర్పరచవచ్చు.

	మశూచి వ్యాధి సోకినవారు	మశూచి వ్యాధి సోకనివారు	మొత్తం
టీకా మందు తీసుకొన్నవారు	54	446	500
టీకామందు తీసుకోనివారు	162	1338	1500
మొత్తం	216	1784	2000

ఇప్పుడు X^2 విలువను గణన చేద్దాం.

0	E	0 - E	$(0 - E)^2$	$\frac{(0 - E)^2}{E}$
31	54	-23	529	9.796
469	446	+23	529	1.186
158	162	-23	529	3.265
1315	1338	-23	529	0.375
				14.622

BRAOU

స్వాతంత్ర్యాంకాలు = (r-1) (c-1) = (2-1) (2-1) = 1

5% సార్థకతా స్థాయివద్ద, స్వాతంత్ర్యాంకం 1 కి X^2 పట్టిక విలువ 3.841. గణించిన X^2 విలువ, పట్టిక విలువ కంటే ఎక్కువగా ఉన్నది. కాబట్టి ప్రయోగ ఫలితాలు ప్రాతిపదిక పరికల్పనతో సరిపోవు. కాబట్టి ప్రాతిపదిక పరికల్పనను త్రోసిపుచ్చడం జరిగింది. అంటే మశూచి వ్యాధిని నివారించడంలో టీకామందు ఉపయోగపడుతుంది.

ఉదాహరణ - 3

ఇద్దరు పరిశోధకులు ప్రతిచయన అధ్యయనాల ఆధారంగా కొంతమంది ప్రజలను వివిధ ఆదాయ సమూహాలుగా వర్గీకరించినారు. ఆ ఫలితాలు ఈ విధంగా ఉన్నాయి.

పరిశోధకులు	ఆదాయ సమూహాలు			
	పేదవారు	మధ్యతరగతి	ధనవంతులు	మొత్తం
A	160	30	10	200
B	140	120	40	300
మొత్తం	300	150	50	500

కనీసం ఒక పరిశోధకుని ప్రతిచయన పద్ధతి ఉన్నదని నిరూపింపుము.

జవాబు:

పరిశోధకులు ఉపయోగించిన ప్రతిచయన పద్ధతులు ఒకే రకమైనవి అనే ప్రాతిపదిక పరికల్పనతో మనం ప్రారంభిద్దాం. అంటే పరిశోధకులు ఉపయోగించిన ప్రతిచయన పద్ధతులలో తేడా ఏమీ లేదు. కాబట్టి అందులో ఒకటి తప్పు పద్ధతి కాదు.

ఈ దత్తాంశానికి సంబంధించిన ఆశంసిత పౌనఃపున్యం $= \frac{RT \times CT}{N}$

$$E_1 = \frac{300 \times 200}{500} = 120$$

$$E_2 = \frac{150 \times 200}{500} = 60$$

$$E_3 = \frac{50 \times 200}{500} = 20$$

ఆశంసిత పౌనఃపున్య పట్టిక ఈ విధంగా ఉంటుంది :

పరిశోధకులు	ఆదాయ సమూహాలు			
	పేదవారు	మధ్యతరగతి	ధనవంతులు	మొత్తం
A	120	60	20	200
B	180	90	30	300
మొత్తం	300	150	50	500

ఇప్పుడు X^2 విలువను కనుక్కుందాం.

0	E	0 - E	$(0 - E)^2$	$\frac{(0 - E)^2}{E}$
160	120	40	1600	13.33
30	60	-30	900	15.00
10	20	-10	100	5.00
140	180	-40	1600	8.88
120	90	30	900	10.00
40	30	-10	100	3.33
				55.54

గణించిన X^2 విలువ $\sum \frac{(O - E)^2}{E} = 55.54$

స్వాతంత్ర్యాంకాలు $= (c - 1)(r - 1)$

$= (3 - 1)(2 - 1) = 2$

BRAOU

5% సార్ధకతా స్థాయివద్ద 2 స్వాతంత్ర్యాంకాలలో X^2 పట్టిక విలువ = 5.99% గణించిన X^2 విలువ, ఈ విలువ కంటే చాలా ఎక్కువగా ఉన్నది కాబట్టి ప్రాతిపదిక పరికల్పనను తిరస్కరించాలి. అంటే ఇద్దరు పరిశోధకులు ఉపయోగించిన ప్రతిచయన పద్ధతులు ఒకే రకమైనవి కావు.

ఉదాహరణ 4:

ఈ క్రింది సమాచారంనుండి ఖైస్క్వేర్ విలువను కనుగొనుము :

బాలుని పరిస్థితి	గృహపరిస్థితి		
	శుభ్రంగా ఉంది	మలినంగా ఉంది	మొత్తం
శుభ్రంగా ఉంది	70	50	120
కొంతవరకు శుభ్రంగా ఉంది	80	20	100
మలినంగా ఉంది	35	45	80
మొత్తం	185	115	300

గృహపరిస్థితి, బాలుని పరిస్థితి అనే రెండు గుణాలు స్వతంత్రమైనవా తెలుపుము.

జవాబు :

గృహ పరిస్థితి మరియు బాలుని పరిస్థితి అనే రెండు గుణాలకు మధ్య ఏవిధమైన సంబంధం లేదు అనే ప్రాతిపదిక పరికల్పనతో మనం X^2 విలువ గణనను ప్రారంభిద్దాం.

ఆశంసిత పౌనఃపున్యం అనేది ఈవిధంగా ఉంటుంది.

$$E_1 = \frac{185 \times 120}{300} = 74$$

$$E_2 = \frac{185 \times 100}{300} = 61.66$$

$$E_3 = \frac{185 \times 80}{300} = 49.34$$

ఆశంసిత పౌనఃపున్య పట్టిక ఈవిధంగా ఉంటుంది.

బాలుని పరిస్థితి	గృహపరిస్థితి		
	శుభ్రంగా ఉంది	మలినంగా ఉంది	మొత్తం
శుభ్రంగా ఉంది	74	46	120
కొంతవరకు శుభ్రంగా ఉంది	61.66	38.34	100
మలినంగా ఉంది	49.34	30.66	80
మొత్తం	185	115	300

BRAOU

యిప్పుడు X^2 విలువను గణన చేద్దాం:

0	E	0 - E	$(0 - E)^2$	$\frac{(0 - E)^2}{E}$
70	74	-4	16	0.21
50	46	4	16	0.34
80	61.66	18.34	336.35	5.45
20	38.34	-18.34	336.35	8.77
35	49.34	-14.34	20.5.63	4.16
45	30.66	14.34	20.5.63	6.70
				25.63

$$\sum \frac{(O - E)^2}{E} = 26.63$$

X^2 పట్టిక విలువ $= (r - 1)\ (c - 1)$

$= (3 - 1)\ (2 - 1) = 2$

5% సార్థకతా స్థాయి వద్ద X^2 పట్టిక విలువ 5.991

గణించిన X^2 విలువ = 25.63

పట్టిక విలువ = 5.991

గణించిన X^2 విలువ, పట్టిక విలువకంటే ఎక్కువగా ఉన్నది కాబట్టి ప్రాతిపదిక పరికల్పనను తిరస్కరించడం జరిగింది. అంటే బాలుని పరిస్థితికి, గృహ పరిస్థితికి సంబంధమున్నది.

ఉదాహరణ 5:

జలుబును నయం చేయడానికి ఒక ఔషధం బాగా పనిచేస్తుందని భావించడం జరిగింది. జలుబుతో బాధపడుతున్న 328మందిపై జరిపిన ప్రయోగంలో సగం మందికి ఔషధాన్ని ఇవ్వగా, మిగతా సగం మందికి షుగర్ పిల్స్ ఇవ్వడం జరిగింది. చికిత్స విషయంలో రోగులు వ్యక్తం చేసిన అభిప్రాయాలను ఈ క్రింద పట్టికలో ఇవ్వడం జరిగింది. జలుబును నయం చేయడానికి షుగర్ పిల్స్ కంటే ఔషధం అంత మంచిదేమి కాదు అనే పరికల్పనను పరీక్షింపుము.

	సహాయపడింది	నష్టంచేసింది	ఎలాంటి ప్రభావం లేదు	మొత్తం
ఔషధం	104	20	40	164
షుగర్‌పిల్స్	88	24	52	164
మొత్తం	192	44	92	328

జవాబు :

జలుబును నయం చేయడంలో ఔషధం, షుగర్‌పిల్స్ మధ్య స్పష్టమైన భేదం లేదు అనే పరికల్పనతో మనం X^2 విలువ గణనను ప్రారంభిద్దాం.

B R A O U

ఆశంసిత పౌనఃపున్యం :

$$E_1 = \frac{RT \times CT}{N} = \frac{192 \times 164}{328} = 96$$

$$E_2 = \frac{404 \times 164}{328} = 22$$

$$E_3 = \frac{92 \times 164}{328} = 46$$

ఆశంసిత పౌనఃపున్య పట్టిక :

	సహాయపడింది	నష్టంచేసింది	ఎలాంటి ప్రభావం లేదు	మొత్తం
ఔషధం	96	22	46	164
షుగర్‌పిల్స్	96	22	46	164
మొత్తం	192	44	92	328

ఇప్పుడు X^2 విలువను గణనచేద్దాం

0	E	0 - E	$(0 - E)^2$	$\frac{(0 - E)^2}{E}$
104	96	8	64	0.667
88	96	- 8	64	0.667
20	22	-2	4	0.182
24	22	2	4	0.182
40	46	- 6	36	0.783
52	46	6	36	0.783
				3.264

B R A O U

$$\sum \frac{(O - E)^2}{E} = 3.264$$

పట్టిక విలువ $V = (c - 1)(r - 1) = (3 - 1)(2 - 1) = 2$

5% సార్థకతా స్థాయివద్ద, పట్టిక విలువ 2, X^2 పట్టిక విలువ = 5.991

5% సార్థకతా స్థాయి వద్ద గణించిన X^2 విలువ, పట్టిక విలువ కంటే తక్కువగా ఉన్నది. ఈ ప్రయోగ ఫలితాలు పరికల్పనకు వ్యతిరేకంగా లేవు. కాబట్టి పరికల్పనను అంగీకరించాలి. అంటే జలుబును నయం చేయడంలో ఔషధం, షుగర్‌పిల్స్ మధ్య భేదం లేదు.

ఉదాహరణ - 6:

నాలుగు పెద్ద నగరాలకు చెందిన వయోజనులైన పురుష జనాభానుండి యాదృచ్ఛిక ప్రతిచయన పరిమాణాలను, మరియు వివాహం అయినటువంటి వారిని, వివాహం కాని వారిని ఈ క్రింది పట్టికలో చూపడం జరిగింది. వివిధ నగర్లాలలో నివసిస్తున్న వయోజనులలో వివాహం చేసుకొనవలెనా లేదా అనే వైఖరి పట్ల ఏమైనా తేడాలున్నట్లు ఈ దత్తాంశం ఏమైనా సూచిస్తున్నదా?

నగరం	A	B	C	D	మొత్తం
వివాహం చేసుకున్నవారు	137	164	152	147	600
అవివాహితులు	32	57	56	35	180
మొత్తం	169	221	208	182	780

ప్రాతిపదిక పరికల్పన : నగరాల రకానికి వయోజనులలో వివాహం చేసుకోవాలనే వైఖరికి మధ్య ఎలాంటి సంబంధం లేదు.

ఆశంసిత పౌనఃపున్యం : $(E) = \frac{RT \times CT}{N}$

$$E_{11} = \frac{169 \times 600}{780} = 130$$

$$E_{12} = \frac{221 \times 600}{780} = 170$$

$$E_{13} = \frac{208 \times 600}{780} = 160$$

ఆశంసిత పౌనఃపున్య పట్టిక :

నగరం	A	B	C	D	మొత్తం
వివాహమయినవారు	130	170	160	140	600
వివాహం కానివారు	39	51	48	42	180
మొత్తం	169	221	208	182	780

BRAOU

యిప్పుడు X^2 విలువను గణిద్దాం :

0	E	0 - E	$(0 - E)^2$	$\frac{(0 - E)^2}{E}$
137	130	7	49	0.377
164	170	- 6	36	0.212
152	160	- 8	64	0.400
147	140	7	49	0.350
32	39	- 7	49	1.256
57	51	6	36	0.706
56	48	8	64	1.333
35	42	- 7	49	1.167
				5.801

^{2} విలువ $\sum \frac{(O - E)^2}{E} = 5.801$

$V = (c - 1)\ (r - 1) = (4 - 1)\ (2 - 1) = 3$

5% సార్థకతా స్థాయి వద్ద V_3 పట్టిక విలువ = 7.815

5% సార్థకతా స్థాయివద్ద గణించిన X^2 విలువ, పట్టిక విలువ కంటే తక్కువగా ఉన్నది. కాబట్టి పరికల్పనను అంగీకరించాలి. అంటే నాలుగు నగరాల రకానికి, వయోజనులలో వివాహం చేసుకోవాలనే వైఖరికి మధ్య ఎలాంటి సంబంధం లేదు.

ఇంతవరకు X^2 (ఖైస్క్వేర్) విలువను ఏవిధంగా గణించాలో తెలుసుకొన్నారు. X^2 పరీక్షద్వారా అధ్యయనం చేసే గుణాలమధ్య ఏవైనా సంబంధం ఉందో లేదో కనుక్కోవడం జరుగుతుంది. మీరు (c - 1) (r - 1) అనే సూత్రాన్ని అన్వయించి పట్టిక విలువ (V)ను కనుగొనవలె. పట్టిక విలువ (V)ని లెక్కించిన తరువాత, 5% సార్థకతా స్థాయి వద్ద V యొక్క విలువ ఏమిటో X^2 పట్టికను చూసి కనుగొనాలి.

ఇక్కడ కొన్ని లెక్కలు ఇవ్వడం జరిగింది. వాటికి పైన చెప్పిన సూత్రాలను అన్వయించి సమాధానాలు రాబట్టుము.

(1) కొన్ని ప్రాంతలలో మలేరియా వ్యతిరేక ప్రచారంలో భాగంగా మొత్తం 3248 మంది జనాభాలో 812మందికి క్వినైన్ అనే మందును ఇవ్వడం జరిగింది. దీనియొక్క ఫలితాలు ఈ క్రిందివిధంగా ఉన్నాయి:

చికిత్స	జ్వరం	జ్వరం లేదు	మొత్తం
క్వినైన్ ఇచ్చినది	20	792	812
క్వినైన్ ఇవ్వలేదు	220	2216	2436
మొత్తం	240	3008	3248

(5% సార్థకతా స్థాయివద్ద పట్టిక విలువ = 1, X^2 పట్టిక విల్లువ = 3.841) (జవాబు : 38.393)

(2) ఈ క్రింది పట్టికలో 100మంది కార్మికులను వారియొక్క లింగం, పని స్వభావాన్ని బట్టి వర్గీకరించడం జరిగింది. X^2 పరీక్షను ఉపయోగించి, కార్మికుల లింగంతో పోల్చినప్పుడు పని స్వభావమనేది స్వతంత్రమైనదా పరీక్షింపుము.

లింగం	నైపుణ్యత కలిగినవారు	నైపుణ్యత లేనివారు	మొత్తం
పురుషులు	40	20	60
స్త్రీలు	10	30	40
మొత్తం	50	50	100

(5% సార్థకతా స్థాయివద్ద పట్టిక విలువ = 1, X^2 పట్టిక విలువ = 3.841) (జవాబు : 16.666)

25.6 సారాంశం

ఈ భాగంలో మనం సమాజ శాస్త్రీయ, మనో విజ్ఞానశాస్త్ర పరిశోధనలలో అతి విస్తృతంగా ఉపయోగించే X^2 (ఖైస్క్వేర్) పరీక్షను గురించి తెలుసుకున్నాము. ఇది అపరామితీయ పరీక్ష. అపరామితీయ పరీక్షలను అతి విస్తృతంగా ఉపయోగించడానికి కారణాలు మూడు. అవి - (1) ఈ పరీక్షలను జనాభా విభాజన స్వభావంతో నిమిత్తం లేకుండా ఉపయోగించవచ్చు. (2) వీటిని సులభంగా గణించవచ్చు. (3) పరామితీయ పరీక్షలను ఉపయోగించడాన్ని నిషేధించే కొలమానాలకు కూడా ఈ పరీక్షలను ఉపయోగించవచ్చు. ప్రేక్షిత, ఆశంసిత పౌనఃపున్యాల మధ్య భేదాన్ని వివరించడానికి, రెండు లేదా అంతకంటే ఎక్కువ చలరాశుల మధ్య గల తులనాత్మకతను తెలుపడానికి ఈ పద్ధతిని ఉపయోగించడం జరుగుతుంది. X^2 పరిమాణం ప్రేక్షిత, ఆశంసిత పౌనఃపున్యాల మధ్య భేదం తీవ్రతను వివరిస్తుంది. ఖైస్క్వేర్ విలువను ఈ సూత్రంద్వారా కనుక్కోవచ్చు.

$$x^2 = \sum \frac{(O - E)^2}{E}$$

25.7 నమూనా పరీక్షా ప్రశ్నలు

I. ఈ క్రింది ప్రశ్నలకు ఒక్కొక్కదానికి 30 పంక్తులలో సమాధానం వ్రాయండి.

1. అపరామితీయ పరీక్షలను గురించి చర్చింపుము.
2. అధీనతా పట్టికలోని అంశాలేమిటో చర్చింపుము.
3. స్వాతంత్ర్యాంకాలు అంటే ఏమిటి?

II. ఈ క్రింది ప్రశ్నలకు ఒక్కొక్కదానికి 15 పంక్తులలో సమాధానం వ్రాయుము.

1. X^2 పరీక్షలో గల ప్రధానాంశాలేమిటి?
2. X^2 పరీక్షలో గల వివిధ సోపానాలను వివరింపుము.
3. X^2 పరీక్షల ఉపయోగాలను వివరింపుము.

25.8 సంప్రదింపు గ్రంథాలు

1. Gupta. S.P. : "Statistical Methods" Sultan Chand & Company, New Delhi.

2. కె.సత్యనారాయణ, బి.అప్పలనాయుడు : 'వ్యాపార గణాంక శాస్త్రం' తెలుగు అకాడమీ, హైదరాబాద్.

BRAOU

భాగం - 26: పరిశోధనా నివేదిక (Research Report Writing)

విషయ క్రమం

26.0 లక్ష్యాలు

26.1 పరిచయం

26.2 పరిశోధనా నివేదిక - అర్థం, ఆవశ్యకత

26.3 పరిశోధనా నివేదిక - ప్రకార్యాలు

26.4 పరిశోధనా నివేదిక - రకాలు

26.4.1 సాంకేతిక నివేదిక/సైద్ధాంతిక నివేదిక

26.4.2 జనబాహుళ్య నివేదిక

26.4.3 మధ్యంతర నివేదిక

26.4.4 సంగ్రహణాత్మక లేదా సారాంశ నివేదిక

26.4.5 పరిశోధనా సంగ్రహ నివేదిక

26.4.6 పరిశోధనా వ్యాసం

26.5 పరిశోధనా నివేదిక రచన - ప్రణాళిక

26.5.1. పరిశోధనా నివేదిక - పాఠకులు

26.6 పరిశోధనా నివేదిక రూపం

26.7 సారాంశం

26.8 నమూనా పరీక్షా ప్రశ్నలు

26.9 సంప్రదింపు గ్రంథాలు

B R A O U

26.0 లక్ష్యాలు

ఈ భాగం చదివిన తర్వాత మీరు:

- పరిశోధనా నివేదిక యొక్క అర్థాన్ని, ఆవశ్యకతను వివరించగలరు.
- పరిశోధనా నివేదిక యొక్క ప్రాకార్యాలను రకాలను వివరించగలరు.
- పరిశోధనా నివేదికకు సంబంధించిన ప్రణాళికను గురించి వివరించగలరు.
- పరిశోధనా నివేదిక నమూనా రూపాన్ని నివేదికలోగల అంశాలను సవివరంగా చర్చించగలరు.

ఈ పాఠ్యాంశాన్ని సమగ్రంగా చదివిన తరువాత పరిశోధనా నివేదికను ఏవిధంగా వ్రాయాలో, పరిశోధనా అధ్యయన ఫలితాలను ఒక క్రమపద్ధతిలో ఏవిధంగా వివరించాలో మీకు అర్థమవుతుంది.

26.1 పరిచయం:

ఈ పాఠ్యాంశంలో పరిశోధనకు సంబంధించిన ఎన్నో విషయాలను మీరు తెలుసుకుంటారు. పరిశోధనను ప్రారంభించడం మొదలుకొని పరిశోధనాధ్యయన ఫలితాలను వివరించే వరకుగల వివిధ సోపానాలను గురించి తెలుసుకొని, అవగాహన చేసుకొంటారు. పరిశోధనలోగల వివిధ సోపానాలను ఈ విధంగా చెప్పవచ్చు - పరిశోధనాంశం ఎంపిక, పరిశోధనా సమస్యా స్వరూప నిర్ణయం, పరికల్పన, దతాంశ సేకరణ, దత్తాంశ విశ్లేషణ, దత్తాంశ వివరణ, పట్టికీకరణ, దత్తాంశ విశ్లేషణ,

వివరణ. ఇందుకోసం మీరు గుణాత్మక లేదా పరిమాణాత్మక పద్ధతులను ఉపయోగించవచ్చు. పరిమాణాత్మక పద్ధతిలో గణాంక పద్ధతులను ఉపయోగించడం జరుగుతుంది. పరిశోధనాధ్యయనంలో అంతిమ, అతిముఖ్యమైన సోపానం పరిశోధనా నివేదికను వ్రాయడం. పరిశోధనా పత్రం ద్వారా పరిశోధనలో కనుగొన్న విషయాలను, పరిశోధనా అనుభవాలను ఇతరులకు తెలియజెప్పడం జరుగుతుంది. అందువల్ల, ఈ భాగంలో పరిశోధనా నివేదికను గురించి సవివరంగా చర్చించడం జరుగుతుంది.

26.2. పరిశోధనా నివేదిక - అర్థం, ఆవశ్యకత :

పరిశోధనా ప్రక్రియ, దాని ఫలితాలకు సంబంధించిన నియత వ్యాఖ్యానమే పరిశోధనా నివేదిక. అధ్యయనం చేసిన సమస్య, దానిని అధ్యయనం చేయడానికి ఉపయోగించిన పద్ధతులు, అధ్యయన ఫలితాలు, ముగింపు మున్నగు విషయాలను పరిశోధనా నివేదికలో వివరించడం జరుగుతుంది. పరిశోధనాధ్యయన ఫలితాలను ప్రజలకు తెలియజెప్పడమే పరిశోధనా నివేదిక యొక్క ప్రధానోద్దేశ్యము. పరిశోధనా నివేదికను చదివిన వ్యక్తికి పరిశోధనా ఫలితాల యొక్క విలువ అర్థమయ్యే రీతిలో దత్తాంశాన్ని ఒక క్రమపద్ధతిలో అమర్చి, వివరించడం జరుగుతుంది. పరిశోధనా నివేదికను చదివిన వ్యక్తులకు పరిశోధనా ఫలితాల విలువను గురించి మెప్పింపజేయడం పరిశోధనా నివేదిక యొక్క ఉద్దేశ్యం కాదు. పరిశోధనలో భాగం దేని గురించి అధ్యయనం చేయడం జరిగింది, ఎందుకు చేయడం జరిగింది, దాని ఫలితాలు ఏమిటి అనే విషయాలను తెలియజెప్పడమే పరిశోధనా నివేదిక యొక్క ఉద్దేశ్యం. పరిశోధనా ఫలితాలను, వాటి విలువను పాఠకుడు తనకు తాను చదివి స్వయంగా అర్థం చేసుకొనే విధంగా పరిశోధనా నివేదికను వ్రాయవలెను. అయితే పరిశోధనా నివేదిక అంటే సులభంగా వ్రాయవచ్చుననిగాని, ఇందులో కొన్ని ప్రశ్నలను అడగడం, వాటికి సమాధానాలు రాబట్టడం, ఈ విధంగా రాబట్టిన సమాధానాలను క్రమబద్ధంగా వివరించడం అని అనుకోరాదు. ఇందులో ఎన్నో ఊహించని అంశాలుంటాయి. పరిశోధనా నివేదికను వ్రాయడానికి పాటించవలసిన సూత్రాలు చాలా సులభతరంగా అగుపిస్తాయి కాని వాటిని పాటించడం చాలా కష్టతరమైన విషయం. చాలాసార్లు నివేదిక వ్రాసేటప్పుడు చాలా వాక్యాలు తప్పుగా, అస్పష్టంగా వ్రాయడం జరుగవచ్చు. కొన్ని సందర్భాలలో ఆలోచనా భావాలను సమగ్రంగా, స్పష్టంగా వివరించలేకపోవచ్చు. అతి ముఖ్యమైన దత్తాంశాన్ని మరిచిపోయి వదలివేయవచ్చు. దత్తాంశ పట్టికలకు, వాటి వివరణకు ఏమాత్రం సంబంధం లేకపోవచ్చు. ఇటువంటి సందర్భాలలో సరిగ్గా దృష్టిని సారించకపోవడంవల్ల చాలా తప్పులు దొర్లే అవకాశముంది. కాబట్టి దీనికి కారణ ప్రధానంగా అశ్రద్ధ, అజాగ్రత్త అని చెప్పవచ్చు.

పరిశోధనా క్షేత్రంలో అందరికి ఆమోదయోగ్యమైన సామాన్య భావ వ్యవస్థ లేకపోవడమనేది ఒక ప్రధానమైన, ప్రాథమిక కారకం. ఇది కొంతవరకు భాషకు సంబంధించినది. అర్థపరంగా విభేదించే కొన్ని భావనలను వ్యక్తీకరించడం చాలా కష్టసాధ్యమైన పని. అయితే భాషాపరమైన గందరగోళం అనేది సమస్యకు ప్రధాన కారకం కాదు. అయితే సమస్య అనేది ఎంత విజ్ఞానాన్ని సముపార్జించడం జరిగింది, ఎంత విజ్ఞానాన్ని వివరిస్తున్నాము అనే విషయంలో స్పష్టత లేకపోవడం.

అయితే, నివేదిక అనేది దానిని చదివే వ్యక్తులకు సమాచారాన్ని స్పష్టంగా ఇచ్చేటట్లు ఉండాలి. మరొక విధంగా చెప్పాలంటే, పరిశోధనా నివేదిక అనేది పరిశోధనా ఫలితాలను అధికారయుతంగా, స్పష్టంగా, శాస్త్రీయంగా నివేదించే ఒక దస్తావేజు. కాబట్టి ఇది సామాన్యంగాను, సులభంగా చదివే విధంగాను, ఖచ్చితత్వాన్ని కలిగి యుండేది గాను, స్పష్టంగా ఒక విషయాన్ని తెలియపరిచేది గాను, ఉండవలె. పరిశోధనా నివేదికను చదివే వ్యక్తులకు స్పష్టంగాను, సమగ్రంగాను అర్థమయ్యే రీతిలో ఉండేటట్లు నివేదికను వ్రాయవలెననే విషయాన్ని పరిశోధకుడు దృష్టియందుంచు కొనవలె. లేనట్లయితే పరిశోధనా నివేదిక యొక్క ఉద్దేశ్యం లేదా సాఫల్యత దెబ్బతింటుంది.

26.3. పరిశోధనా నివేదిక - ప్రకార్యాలు:

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

BRAOU

చేయడానికి కావలసిన పరిశోధనా యోచనలను రూపొందించడానికి గౌణ దత్తాంశంగా ఉపయోగపడుతుంది.

(3) పరిశోధనా నివేదిక అనేది పూర్తయిన ఒక పరిశోధన యొక్క గుణాత్మకతను (Quality) నిర్ధారించడానికి పాఠకునికి ఎంతగానో దోహదపడుతుంది. అదేవిధంగా పరిశోధకుని యొక్క పరిశోధనా సమర్థతను, సామర్థ్యాన్ని అంచనా వేయడానికి, మూల్యాంకన చేయడానికి ఇది ఎంతగానో ఉపయోగపడుతుంది.

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

(5) విశ్లేషించిన సమస్యలకు సంబంధించిన క్రమబద్ధమైన విజ్ఞానాన్ని ఇది అందజేస్తుంది.

ఇప్పుడు పరిశోధనా నివేదిక రకాలను గురించి చర్చిద్దాం.

26.4. పరిశోధనా నివేదిక - రకాలు:

పరిశోధనా నివేదికలను ఈ క్రింది విధంగా వర్గీకరించవచ్చు:

(i) సాంకేతిక నివేదిక (Technical report)

(ii) జనభాహుళ్య నివేదిక (Popular report)

(iii) మధ్యంతర నివేదిక (interim report)

(iv) సారాంశ నివేదిక (Summary report)

(v) పరిశోధనా సంగ్రహ నివేదిక (Research Abstract)

(vi) పరిశోధనా వ్యాసం (Research Article).

పైన పేర్కొన్న నివేదికలన్నీ ఒకదానికొకటి సాంకేతిక నియమాల పరంగాను, భౌతిక రూపపరంగాను, అధ్యయన పరిధి పరంగానూ, పరిమాణం, వివరణ తీరు పరంగాను విభేదాలను కలిగి యుంటాయి.

26.4.1: సాంకేతిక నివేదిక (Technical Report) / సిద్ధాంత వ్యాసం (Thesis):

పరిశోధనా ప్రక్రియ, దాని ఫలితాలకు సంబంధించిన సంపూర్ణ నివేదికను సమగ్ర నివేదిక లేదా సిద్ధాంత వ్యాసం అంటారు. దీనిని కొన్ని సాంకేతిక నియమాలననుసరించి వ్రాయడం జరుగుతుంది. ఇది ప్రధానంగా శాస్త్రవేత్తలకు, విద్యారంగ నిపుణులకు సంబంధించినది. ఈ రకమైన నివేదిక పరిశోధనా ప్రక్రియకు సంబంధించిన అన్ని అంశాలను గురించి వివరించే సుదీర్ఘమైన నివేదిక. ఇది అధ్యయనం చేసిన సమస్య, అధ్యయన ఉద్దేశ్యాలు, అధ్యయనానికి ఉపయోగించిన పద్ధతులు, అధ్యయనానికి వాడిన ప్రతిచయన పద్ధతులు, క్షేత్రపద్ధతులు, దత్తాంశ మూలాధారాలు, దత్తాంశ సేకరణకు ఉపయోగించిన సాధనాలు, దత్తాంశ విశ్లేషణ మున్నగు విషయాలను వివరిస్తుంది. ఇందులో అధ్యయనం-ద్వారా కనుగొన్న అంశాలు, ఫలితాలు, పరిష్కార మార్గాలు, సూచనలు మున్నగునవి కూడా ఉంటాయి. వాస్తవికంగా ఇటువంటి నివేదికలు సాంకేతిక నివేదికలు. ఇందులో సాంకేతికపరమైన భాషను ఉపయోగించడం జరుగుతుంది. స్వభావం, పరిధి రీత్యా కూడా ఈ నివేదికలు సాంకేతికపరమైనవి. ఇవి ఒక ప్రత్యేక పద్ధతిని అనుసరిస్తాయి. పరిశోధకుడు తప్పకుండా అన్ని సోపానాలను అనుసరిస్తూ పరిశోధనను కొనసాగించి, ఆయా నియమాలననుసరించి నివేదికను వ్రాయవలె. ఈ సోపానాలలో దేనినైనా వదిలివేసినట్లయితే ఆ లోపం పరిశోధనా నివేదిక గుణాత్మకతలో ప్రతిబింబిస్తుంది. తద్వారా నివేదిక యొక్క గుణాత్మకత, ప్రామాణికత దెబ్బతింటుంది.

26.4.2. జనభాహుళ్య నివేదిక (Popular report):

ఇటువంటి నివేదిక కార్యనిర్వాహకులు, పరిపాలనాధికారుల వంటి సాంకేతికేతర వ్యక్తులకు సంబంధించినది. ఇటువంటి వ్యక్తుల అవసరం పూర్తిగా భిన్నమైనది. ఇటువంటి నివేదికలను చదివే పాఠకులు 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. ఇటువంటి పరిశోధనా నివేదికలో సంశ్లిష్టమైన గణాంక పద్ధతులను, పట్టికలను ఉపయోగించకూడదు. ఆచరణలో చిత్రపటాల ద్వారా సమాచారాన్ని వివరిస్తే పాఠకులకు సులభంగాను, స్పష్టంగాను అర్థమవుతుంది.

ఈ అవసరాల దృష్ట్యా ఈ నివేదిక, సాంకేతిక నివేదిక కంటే పూర్తిగా భిన్నమైనదని చెప్పవచ్చు. ఈ నివేదికలో మొదట సంక్షిప్త పరిచయం, ఆ తరువాత అధ్యయన ఉద్దేశ్యాలను వివరించడం జరుగుతుంది. నివేదిక చివర అధ్యయన ఫలితాలు, పరిష్కారమార్గాలు, సూచనలు లేదా సిఫార్సులు మున్నగు వాటిని వివరించడం జరుగుతుంది. నివేదిక రెండవ భాగంలో అధ్యయన పద్ధతులు, దత్తాంశ విశ్లేషణ, దత్తాంశ వివరణ, చర్చ మున్నగు అంశాలుంటాయి. ఈ రకమైన నివేదికలో పతాక శీర్షికలు, చిత్రపటాలు, రేఖాచిత్రపటాలు (గ్రాఫ్‌లు) మున్నగు వాటిని ఉపయోగిస్తూ దత్తాంశాన్ని వివరించడం జరుగుతుంది. అయితే ఇటువంటి నివేదికలు సంక్షిప్తంగాను, స్పష్టంగాను ఉండి త్వరితంగా చదివి అర్థం చేసుకొనడానికి ఉపయోగపడినప్పటికినీ, వీటి సరళి మాత్రం సమాజ శాస్త్రీయంగా కాక జర్నలిస్టిక్ సరళిని కలిగి యుంటుంది.

26.4.3. మధ్యంతర నివేదిక (Interim report):

సాధారణంగా పరిశోధనాధ్యయనం చాలా సుదీర్ఘమైనదయినప్పుడు ఈ మధ్యంతర నివేదికల అవసరం ఏర్పడుతుంది. కొన్ని సంస్థల ఆర్థిక సహకారంతో నిర్వర్తింపబడే పరిశోధనాధ్యయనాలు చాలా సుదీర్ఘకాలం తీసుకునేవిగా ఉన్నప్పుడు, దత్తాంశ సేకరణకు అంతిమ ఫలితాలను వివరించడానికి మధ్యకాలం ఎక్కువగా అవసరమైనప్పుడు మధ్యంతర నివేదికలను సమర్పించడం జరుగుతుంది. కాబట్టి మధ్యంతర నివేదిక అనేది దత్తాంశ విశ్లేషణకు సంబంధించిన ఒక చిన్న నివేదిక కావచ్చు లేదా అధ్యయనాంశంనికి సంబంధించిన కొన్ని ప్రత్యేక అంశాల సమగ్ర విశ్లేషణ లేదా అంతిమ ఫలితాలకు సంబంధించిన ఒక నివేదిక కావచ్చు. కాబట్టి 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 సహకారాన్నందించే సంస్థల ఉద్దేశ్యాలను, అవసరాలను అధ్యయనంలో చేర్చడం జరిగిందో లేదో కూడా తెలుసుకోవచ్చు. లేనట్లయితే తదుపరి అధ్యయనంలో ఆయా అంశాలను చేర్చి, వాటి ఫలితాలను అంతిమ నివేదికలో వెల్లడించవచ్చు. కాబట్టి సుదీర్ఘకాలం నిర్వహింపబడే పరిశోధనాధ్యాయాలలో ఏవైనా అంశాలను అధ్యయనం చేయకపోయినట్లయితే వాటిని తదుపరి కాలంలో అధ్యయనం చేయడానికి, ఏమైనా లోటుపాట్లు జరిగితే వాటిని సరిదిద్దుకోవడానికి ఈ మధ్యంతర నివేదికలు చాలా ఉపయోగపడతాయి. ఒకవిధంగా చెప్పాలంటే, పరిశోధన అనేది ఒక క్రమ పద్ధతిలో సరియైన దిశలో జరగడానికి మధ్యంతర నివేదికలు ఎంతగానో ఉపయోగపడతాయని చెప్పవచ్చు.

26.4.4. సంగ్రహణాత్మక లేదా సారాంశ నివేదిక (Summary Report):

అధ్యయన ఫలితాలు సామాన్య ప్రజానీకానికి అర్థమయ్యేటట్లు తయారుచేసే నివేదికలను సారాంశ నివేదికలంటారు. ఏదైనా ఒక అధ్యయనం యొక్క ఫలితాలు సామాన్య ప్రజలకు సంబంధించినవై యున్నప్పుడు, వాటిని సామాన్య ప్రజలు అవగాహన చేసుకోవలసిన అవసరం ఉన్నప్పుడు వారికి సులభంగా అర్థమయ్యే రీతిలో నివేదికను తయారుచేయవలసి ఉంటుంది. అటువంటి నివేదికను సారాంశ నివేదిక అంటారు. కాబట్టి ఇటువంటి నివేదికలు సాంకేతిక పరమైనవి కావు. ఇవి సామాన్యంగాను, సులభంగాను ఉండి, చాలావరకు చిత్రపటాలను కలిగి ఉంటాయి. అధ్యయన ఫలితాలను చిత్రపటాల రూపంలో ప్రజలకు నివేదించడం జరుగుతుంది. ఇటువంటి నివేదికలో అధ్యయన ఉద్దేశ్యాలు, ఫలితాలు, వాటి పర్యవసానాలు మున్నగువాటిని సంక్షిప్తంగా వివరించడం జరుగుతుంది. ఈ నివేదికలు చాలా వరకు చిన్నవిగా ఉండి, దినపత్రికలలో ప్రచురితం చేయడానికి అనువుగా ఉంటాయి.

BRAOU

26.4.5. పరిశోధనా సంగ్రహ నివేదిక (Research Abstract):

సాంకేతిక నివేదిక యొక్క సంగ్రహ రూపంలో ఉన్న సారాంశమే పరిశోధనా సంగ్రహ నివేదిక. సిద్ధాంత గ్రంథాన్ని (Thesis) సమర్పించడానికి ముందు సాధారణంగా పరిశోధకులు ఈ సంగ్రహ నివేదికను తయారుచేసి సమర్పిస్తారు. సమస్యా స్వరూపం, అధ్యయనం యొక్క ఉద్దేశ్యాలు, అధ్యయనం చేయడానికి ఉపయోగించిన పద్ధతులు, అధ్యయన ఫలితాలు మున్నగు అంశాలు ఈ నివేదికలో ఉంటాయి. ఈ నివేదికలో అధ్యయన ఫలితాలను సంక్షిప్తంగా వివరించడం జరుగుతుంది.

26.4.6. పరిశోధనా వ్యాసం (Research Article):

సబ్జెక్టుకు సంబంధించిన పరిశోధనా పత్రికలలో ప్రచురించడానికి అనుగుణంగా తయారుచేసే సంక్షిప్త నివేదికలనే పరిశోధనా వ్యాసం అనవచ్చు. పరిశోధనా వ్యాసాన్ని స్పష్టంగాను, ఖచ్చితంగాను, ఎటువంటి గందరగోళం లేకుండాను, సులభైన భాషలో అందరికీ అర్థమయ్యేటట్లు వ్రాయడం జరుగుతుంది. ఇందులో సమస్యా స్వరూపాన్ని నిర్ణయించడం మొదలుకొంటే, దత్తాంశ సేకరణ, దత్తాంశ విశ్లేషణ, ఫలితాలను విపులీకరించడం వరకు అన్ని అంశాలను తార్కికంగా వ్యవస్థీకృతం చేయవలె. ఇందులో నుండే పరిష్కార మార్గాలను కనుగొనడం జరుగవలె. అయితే పరిశోధనా వ్యాసాన్ని వ్రాసే విధానం, సరళి దాదాపుగా సాంకేతిక నివేదికను వ్రాసే సరళిలాగానే ఉంటుంది.

మనం ఇంతవరకు నివేదికల రకాలను గురించి చర్చించినాము. ఇప్పుడు నివేదికను తయారుచేయడానికి రూపొందించే ప్రణాళికను గురించి, అందులోగల వివిధ సోపానాలను గురించి చర్చిద్దాం.

26.5. పరిశోధనా నివేదిక రచన - ప్రణాళిక:

BRAOU

నివేదిక వ్రాయడం అనేది హఠాత్తుగా ప్రారంభించేది కాదు. దానికి ఒక నిర్దిష్ట ప్రణాళిక అవసరం. పరిశోధనా నివేదిక అనేది భావప్రసార సాధనంలాంటిది. కాబట్టి ఈ భావప్రసారం చాలా సమర్థవంతంగా, ప్రభావితంగా ఉండవలె. అందువల్ల పరిశోధనా నివేదికను వ్రాసేటప్పుడు ఎవరు ఏమి చెప్పినారు, ఎవరు ఎవరికి చెప్పినారు, ఏవిధంగా చెప్పినారు, అది ఎంతవరకు ప్రభావంతంగా ఉన్నది మున్నగు విషయాలనన్నింటినీ దృష్టియందుంచు కోవలె. కాబట్టి పరిశోధనా నివేదిక తయారుచేయటానికి ముందు పరిశోధకుడు ఒక చక్కని ప్రణాళికను రూపొందించుకోవాలి. ఈ ప్రణాళిక చాలా ముఖ్యమైన అంశము. ఈ ప్రణాళికలను ఆధారంగా చేసుకొని పరిశోధనా నివేదికను తయారుచేయడం జరుగుతుంది. ఈ ప్రణాళిక తయారుచేయడానికి క్రమబద్ధమైన ఆలోచన, అనుభవము, సహ పరిశోధకుల సలహాలు చాలా అవసరం. కాబట్టి వీటన్నింటిని దృష్టియందుంచుకొని పరిశోధనా నివేదికను తయారుచేయడానికి ప్రణాళికను రూపొందించుకోవాలి. పరిశోధనా నివేదికను తయారుచేయడానికి రూపొందించుకునే ప్రణాళికలో ఈ క్రింది అంశాలుంటాయి.

26.5.1. నివేదికను చదువబోయే పాఠకులు (The target audience):

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

విద్యారంగావసరాల కోసం చేసే పరిశోధనలు, పరిశోధనా డిగ్రీ కోసం విశ్వవిద్యాలయాలకు సమర్పించే సిద్ధాంత వ్యాసాలు, పరిశోధనా వ్యాసాలు, పరిశోధనా మోనోగ్రాఫ్‌ల రూపంలో ప్రచురించే పరిశోధనా ఫలితాలు మున్నగు వాటన్నింటికి ప్రధానంగా పాఠకులు విద్యావేత్తలు లేదా విద్యారంగంలో ఉన్న అధ్యాపకులు, పరిశోధకులు. అదేవిధంగా భారతీయ సామాజిక శాస్త్రాల పరిశోధనా సంస్థ (Indian council of social Science Research,) యూనివర్సిటీ గ్రాంట్స్ కమిషన్‌లాంటి సంస్థలు ఆర్థిక సహకారాన్నందించి పరిశోధన చేయడానికి ప్రోత్సాహిస్తాయి. అటువంటి సందర్భాలలో పరిశోధనా ఫలితాలను విధాన నిర్ణయాల (Policy making) తయారీకోసం ఉపయోగించడం జరుగుతుంది. కాబట్టి పరిశోధకులు ఆయా సంస్థల

అవసరాలను దృష్టియందుంచుకొని తదనుగుణంగా పరిశోధన చేసి నివేదికను రూపొందించవలె. అదేవిధంగా పరిశ్రమ అభివృద్ధిని లక్ష్యంగా పెట్టుకొని వ్యాపార సంస్థలు ఇటువంటి పరిశోధనలను ప్రోత్సహిస్తుంటాయి. ఇటువంటి సందర్భాలలో ఆయా పరిశ్రమల అవసరాలకనుగుణంగా పరిశోధన చేసి నివేదికను తయారుచేయవలె. ఇటువంటి నివేదికలు సంగ్రహంగా ఉండాలి. ఇందులో పరిశోధనా పద్ధతులు వివరించనవసరం లేదు. పరిశోధనా ఫలితాలు సూటిగానూ, క్లుప్తంగాను ఉండవలెను.

సాధారణ ప్రజలకోసం ఉద్దేశించిన పరిశోధనా నివేదిక సరళంగాను, ఆసక్తికరంగాను ఉండాలి. ఇటువంటి నివేదికలలో సులభమైన భాషను ఉపయోగించవలె. సాంకేతిక పదాలు, అధికంగా చోటుచేసుకోకూడదు. పరిశోధనా ఫలితాలను సంగ్రహంగా, స్పష్టంగా, సూటిగా, సరళమైన భాషలో చెప్పవలె.

అయితే వివిధ వర్గాలకు చెందిన ప్రజలకుపయోగపడే రీతిలో పరిశోధనా నివేదికను వ్రాయడం చాలా కష్టసాధ్యమైన పని. ఎందుకంటే వివిధ వర్గాలకు చెందిన వ్యక్తుల పరిజ్ఞాన స్థాయి, అవగాహనా స్థాయి, సమాచార అవసరాలు, భాషా స్థాయి అనేవి ఒకేవిధంగా ఉండవు. కాబట్టి ఆయావర్గాల స్థాయినిబట్టి, సమాచార అవసరాలనుబట్టి నివేదికను వ్రాయవలసి ఉంటుంది. ఒక్కొక్క వర్గానికి ఒక్కొక్క రకంగా నివేదికను వ్రాయవలసి ఉంటుంది.

26.6 పరిశోధనా నివేదిక రూపం: (The Format of the Research Report):

పరిశోధనా నివేదికలో వివిధ భాగాలుంటాయి. అయితే ఈ భాగాలు, వాటి శీర్షికలు అన్ని నివేదికలలో ఒకేరకంగా ఉండవు. అయితే పరిశోధనా నివేదికలో సాధారణంగా ఉండవలసిన భాగాలను లేదా విషయాలను ఒక క్రమపద్ధతిలో అమర్చడం అవసరం. పరిశోధనా నివేదికలో ఈ క్రింద తెలుపబడిన భాగాలు, అందులోగల అంశాలు, ఒక క్రమపద్ధతిలో తప్పనిసరిగా ఉండవలె.

1. పరిశోధనా నివేదికలోగల భాగాలు/అంశాలు:

భాగం - (ఎ) పూర్వభాగాంశాలు (Preliminary Aspects)

(i) పరిశోధనా శీర్షిక (Title)
(ii) పరిశోధకుని యొక్క ప్రకటన (Declaration)
(iii) పరిశోధనా పర్యవేక్షకుని సర్టిఫికెట్
(iv) ముందుమాట/కృతజ్ఞతలు
(v) విషయ సూచిక
(vi) పట్టికల జాబితా
(vii) రేఖా చిత్రపటాల జాబితా

భాగం - (బి) గ్రంథ భాగము

(i) ఉపోద్ఘాతము
(ii) పరిశోధనాంశానికి సంబంధించిన సైద్ధాంతిక నేపథ్యం
(iii) సమస్యా స్వరూప నిర్ణయం
(iv) అధ్యయనాంశానికి సంబంధించిన సాహిత్య సమీక్ష
(v) అధ్యయన పరిధి
(vi) అధ్యయన ఉద్దేశ్యాలు
(vii) పరీక్షించవలసిన పరికల్పనలు
(viii) భావనల నిర్వచనాలు

2. అధ్యయన ప్రణాళిక/వ్యూహము (Design of the Study):

(i) పరిశోధనాధ్యయన క్రమపద్ధతి (Methodology)

B R A O U

(a) అధ్యయన క్షేత్రము (Area of the study)

(b) విశ్వజనీత (Universe)

(c) ప్రతిచయనం (Sampling)

(d) దత్తాంశ మూలాధారాలు (Sources of data)

(e) దత్తాంశ సేకరణకుపయోగించే సాధనాలు (Data Collection instruments).

(f) క్షేత్ర కృషి (Field work), దత్తాంశ సేకరణ.

(g) దత్తాంశ విశ్లేషణ, దత్తాంశ వివరణ.

(I) నివేదిక యొక్క సమగ్రాంశాలు

(i) అధ్యయన పరిమితులు (Limitations of the study)

3. అధ్యయన ఫలితాలు, కనుగొన్న అంశాలు

4. సారాంశము, ఉపసంహారము, సూచనలు (సిఫారసులు)

భాగం - సి అంతిమ అంశాలు (Terminal Items):

1. ఉపయుక్త గ్రంథ పట్టిక (Bibliography)

2. అనుబంధము (Appendix)

(i) దత్తాంశ సేకరణ సాధన ప్రతి.

(ii) ప్రతిచయన ప్రణాళికకు సంబంధించిన సాంకేతిక విషయాలు.

(iii) పదపట్టిక (Glossary)

A. **పూర్వ భాగాంశాలు** (Preliminary aspects):

(i) పరిశోధన శీర్షిక (Title) పేజీ:

పరిశోధనా నివేదికలోని మొదటి పేజీ అధ్యయనాంశం యొక్క శీర్షిక పేజీ. ఇందులో అధ్యయనాంశం యొక్క శీర్షిక, నివేదిక ఏ డిగ్రీ కోసం సమర్పించడం జరుగుతుందో ఆ డిగ్రీ పేరు, నివేదిక రచయిత పేరు, ఏ సంస్థకు నివేదికను సమర్పించడం జరుగుతుందో ఆ సంస్థ పేరు, నివేదిక సమర్పించే తేది మున్నగు అంశాలుంటాయి. అయితే అధ్యయనం యొక్క శీర్షిక అనేది స్పష్టంగా, ఖచ్చితంగా ఉండి, అధ్యయనాంశాలనన్నింటినీ ప్రతిబింబించేటట్లుగా ఉండాలి. ఈ శీర్షికను మొదటి పేజీలో పై భాగంలో పెద్ద అక్షరాలతో ప్రింట్ చేయాలి.

శీర్షిక పేజీ తరువాత పరిశోధకుని యొక్క ప్రకటన, పరిశోధనా పర్యవేక్షకుని సర్టిఫికెట్ ఉంటాయి. వీటికి ఒక నిర్దిష్ట నమూనాను పాటించవలసి ఉంటుంది. ఆ తరువాత కృతజ్ఞతలను తెలిపే పేజీ ఉంటుంది. ఇందులో పరిశోధకుడు పరిశోధనను నిర్వహించడంలో తనకు సహకారాన్నందించిన వ్యక్తులకు, సంస్థలకు కృతజ్ఞతలు తెలుపవలె.

(ii) విషయ క్రమపట్టిక (Table of contents):

విషయ క్రమపట్టిక అనేది నివేదికలో పొందుపర్చిన అధ్యయనాంశాలకు సంబంధించిన ఉపశీర్షికలను తెలుపుతుంది. ఇది అధ్యయన భాగాల (Chapters) జాబితాను (List), అందులోగల ఉపశీర్షికలను పేజీ నెంబర్లతో కలిగి యుంటుంది. నివేదికలోని ఒక ఉప శీర్షికను గుర్తించి, చదవడానికి ఇది తోడ్పడుతుంది. విభాగ శీర్షికలను పెద్ద అక్షరాలలోను, ఉపశీర్షికలను చిన్న అక్షరాలలోను టైప్ చేయడం జరుగుతుంది.

(iii) పట్టికల జాబితా (List of Tables):

పట్టికల జాబితా అనేది విషయక్రమ పట్టిక తరువాత వస్తుంది. అన్ని పట్టికలను ఒక క్రమసంఖ్యలో అమర్చడం జరుగుతుంది. ఒక్కొక్క విభాగంలో (Chapter)గల పట్టికలకు ప్రత్యేక క్రమసంఖ్యను ఇవ్వడం జరుగుతుంది. ప్రతి పట్టికకు

కూడా ఒక శీర్షిక ఉంటుంది. పట్టికల జాబితాలో ప్రతి పట్టిక యొక్క సంఖ్య, పట్టిక శీర్షిక, పట్టిక పేజీ సంఖ్య మున్నగునవి ఇవ్వడం జరుగుతుంది. దీనివల్ల పాఠకుడు ఏ పట్టికనైనా సులభంగా గుర్తించగలుగుతాడు.

రేఖాచిత్రపటాల జాబితా:

పరిశోధనా నివేదికలో చాలా పటాలు, రేఖా చిత్రపటాలు గనక ఉన్నట్లయితే వాటికి సంబంధించిన జాబితాను, పట్టికల జాబితా తరువాత ఇవ్వవలె. ఈ రేఖా చిత్రపటాల జాబితాలో క్రమసంఖ్యలు, శీర్షికలు, పేజీ నంబర్లు ఉండవలె.

సంగ్రహ నివేదిక:

పరిశోధనాధ్యయన ఫలితాలను, కనుగొన్న విషయాలను ఒక క్రమపద్ధతిలో సంగ్రహంగా వివరించే నివేదిక సంగ్రహ నివేదిక. ఇది చాలా క్లుప్తంగా, సంగ్రహంగా ఉండవలె. ఇది పాఠకుడు నివేదికకు సంబంధించిన ప్రధానాంశాలను, ఫలితాలను అతి త్వరగా అవగాహన చేసుకొనడానికి ఉపయోగపడుతుంది. ఇది అధ్యయనానికి సంబంధించన పరిధి, ఆవశ్యకత, పరిశోధనలో ఉపయోగించిన పద్ధతులు, అధ్యయన ఫలితాలు మున్నగువాటిని కలిగి ఉంటుంది.

(B) నివేదిక యొక్క గ్రంథ భాగము: (Body of the Report):

ఈ భాగము నివేదికలోని ప్రధాన భాగము. ఇందులో అధ్యయనాంశానికి సంబంధించిన ఉపోద్ఘాతము, సమస్యా స్వరూప నిర్ణయము, అధ్యయన ఉద్దేశ్యాలు, పరికల్పనలు, అధ్యయన క్రమ పద్ధతులు, దత్తాంశ విశ్లేషణ, వివరణ, అధ్యయన ఫలితాలు, ఉపసంహారము, పరిష్కార మార్గాలు, సూచనలు (సిఫారసులు) మున్నగు అంశాలుంటాయి. ఈ భాగంలో చాలా విభాగాలు (chapters) ఉంటాయి.

BRAOU

(i) ఉపోద్ఘాతం (Introduction):

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

(ఎ) అధ్యయనాంశానికి సంబంధించిన సైద్ధాంతిక నేపథ్యం:

ఈ ఉపవిభాగంలో అధ్యయనాంశానికి సంబంధించిన సైద్ధాంతిక వివరణ, సమస్యా స్వభావం, సమస్యను అధ్యయనం చేయవలసిన ఆవశ్యకత, దాని ప్రాధాన్యత మున్నగు అంశాలుంటాయి. ఇది పాఠకుడు అధ్యయన సమస్యను అవగాహన చేసుకొనడానికి ఉపయోగపడుతుంది.

(బి) సమస్యా స్వరూప నిర్ణయం:

ఇందులో ఒక ప్రత్యేక సమస్యను ఏవిధంగా, 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 అంతకుముందు ఏమైనా అధ్యయనాలు చేసి ఉంటే వాటికి సంబంధించిన నివేదికల సంక్షిప్త సమీక్షను ఈ భాగంలో ఒక క్రమపద్ధతిలో పొందుపర్చడం జరుగుతుంది. ఈ విధమైన సాహిత్య సమీక్షవల్ల సమస్యకు సంబంధించిన సమాచారం ఎంతవరకు అందుబాటులో ఉన్నది. అసలు ఆ సమస్యకు సంబంధించి ఏ మేరకు అధ్యయనం చేయడం జరిగింది? ఇంకా ఆ సమస్యకు సంబంధించి అధ్యయనం చేయవలసినది ఏమైనా ఉందా? ఉంటే ఏ దృక్కోణంలో ఆ సమస్యను అధ్యయనం చేయవలె? దాని ప్రాధాన్యత ఏమిటి? మున్నగు విషయాలనన్నింటికి సంబంధించిన వివరణ ఈ భాగంలో ఉంటుంది.

(డి) అధ్యయన పరిధి:

ఎంపిక చేసుకొన్న అధ్యయనాంశాన్ని ఏ మేరకు, ఏ రకంగా, ఏ అంశాలను, ఏ ప్రాంతంలో, ఎటువంటి జనాభాలో, ఎంతకాలంలో అధ్యయనం చేయాలి? అనే అంశాలు ఈ భాగంలో ఉంటాయి.

(ఇ) అధ్యయన ఉద్దేశ్యాలు:

అధ్యయనాంశానికి సంబంధించి ఏయే విషయాలను అధ్యయనం చేయదలచుకొంటామో ఆ విషయాలను ఉద్దేశ్యాల రూపంలో వివరించడం జరుగుతుంది. ఈ ఉద్దేశ్యాలను ఆధారంగానే పరిశోధనను కొనసాగించడం జరుగుతుంది.

(ఎఫ్) పరికల్పనలు:

అధ్యయనాంశానికి సంబంధించిన ఉద్దేశ్యాల కనుగుణంగా పరికల్పనలను రూపొందించవలె. ఆ పరికల్పనలను దత్తాంశ సేకరణ, విశ్లేషణతో పరీక్షింపవలె.

(జి) అధ్యయనానికి సంబంధించిన వివిధ అంశాలను సులభంగాను, త్వరితంగాను అర్థం చేసుకోవడానికి కొన్ని ప్రధాన భావనల యొక్క పరిక్రియాత్మక నిర్వచనాలను వివరించవలె. అంతేకాకుండా ఇంతకు ముందటి పరిశోధకులు ఈ భావనలను ఏవిధంగా నిర్వచించారు. ఇప్పుడు పరిశోధకుడు ఆ భావాలను ఏవిధంగా వృద్ధి పరిచి నిర్వచిస్తున్నాడు అనే విషయాలను కూడా ఈ భాగంలో వివరించాలి.

అధ్యయన ప్రణాళిక/వ్యూహం:

నివేదికలోని ఈ భాగంలో అధ్యయన పద్ధతికి సంబంధించిన వివిధ అంశాలను వివరించడం జరుగుతుంది. ఒక ప్రత్యేక సమస్యను అధ్యయనం చేయడానికి ఎంచుకొన్న ప్రదేశం, ప్రతిచయన పద్ధతి, దత్తాంశ సేకరణకు ఉపయోగించే సాధనాలు, దత్తాంశసేకరణ పద్ధతులు, దత్తాంశ సేకరణకు ఎంపిక చేసుకొన్న మూలాలు (Sources), దత్తాంశ విశ్లేషణ, దత్తాంశవివరణ పద్ధతులు మున్నగు అంశాలన్నీ ఈ విభాగంలో ఉంటాయి. అయితే అధ్యయన ప్రణాళికను చాలా జాగ్రత్తగా, సూక్ష్మంగా ఆలోచించి తయారుచేయవలె. అంతేకాకుండా అధ్యయన ప్రణాళికను తయారుచేసిన తరువాత ఒకవేళ పైలట్ అధ్యయనం గనక చేసినట్లయితే, దానికి సంబంధించిన వివరాలు, దాని ఫలితాలను కూడా వివరించవలె. అధ్యయన ప్రణాళికను ఎంత నిర్దిష్టంగా, క్రమబద్ధంగా తయారుచేయవలెనంటే, ఇంకా ఎవరైనా పరిశోధకులు ఇదే పద్ధతిని పాటించి, అటువంటి ఫలితాలనే రాబట్టగలిగేటట్లుండాలి.

(ఎ) అధ్యయన క్రమపద్ధతి (Methodology):

ఈ భాగంలో పరిశోధనా వ్యూహ రకాలను గురించి వివరించడం జరుగుతుంది. ఒక్కొక్క సమస్యకు ఒక్కొక్క రకమైన వ్యూహాన్ని ఎంచుకోవడం జరుగుతుంది. అంతేకాకుండా ఇందులో పరిశోధనా రకాలను కూడా వివరించడం జరుగుతుంది. సాధారణంగా పరిశోధన మూడు రకాలుగా ఉంటుంది. అవి- 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 ప్రణాళిక, ఇంకా ఇతర అంశాలను వివిధ ఉపశీర్షికలతో ఈ క్రింద వివరించడం జరిగింది:

(బి) దత్తాంశ మూలాధారాలు:

అధ్యయనాంశానికి సంబంధించిన గౌణ లేదా ప్రాథమిక దత్తాంశాన్ని ఎక్కడి నుండి, ఎవరి నుంచి సేకరించడం జరుగుతుందో ఈ భాగంలో వివరించడం జరుగుతుంది. అయితే ప్రాథమిక దత్తాంశానికి సంబంధించి ఎవరి నుండి దత్తాంశాన్ని సేకరించాలనే విషయాన్ని స్పష్టంగా వివరించవలె. అయితే గౌణ దత్తాంశానికి సంబంధించి ఉండే పరిమితులను కూడా ఈ భాగంలో వివరించాలి.

BRAOU

(సి) ప్రతిచయన ప్రణాళిక:

అధ్యయనాంశానికి సంబంధించి దత్తాంశాన్ని సేకరించడానికి అర్హులైన వ్యక్తులు/యూనిట్ల మొత్తం సంఖ్య ఎంత? అందులో నుండి ఎంతమంది వ్యక్తులను లేదా యూనిట్లను ఏ ప్రతిచయన పద్ధతి ప్రకారం ఎంపిక చేసుకోవాలి? అనే విషయాలను ఈ భాగంలో వివరించడం జరుగుతుంది. అంటే ప్రతిచయన పరిమాణం అనేది ఈ దిశలోనే నిర్ణయమవుతుంది. తదనంతరం ప్రతిచయన యూనిట్ల నుంచి దత్తాంశాన్ని సేకరించడం జరుగుతుంది.

(డి) దత్తాంశ సేకరణ సాధనాలు:

దత్తాంశ సేకరణకు ఉపయోగించిన సాధనాలు, అందులోగల అంశాలు, స్కేలు, కొలమానాలు, వివిధ చలరాశుల కొలమానానికి, తులనాత్మకతకు ఉపయోగించిన సాధనాలు, పద్ధతులు, అయా సాధనాలకున్న విశ్వసనీయత మున్నగు విషయాలనన్నింటిని గురించి ఈ భాగంలో వివరించడం జరుగుతుంది.

చివరిగా, ఈ దత్తాంశ సేకరణ సాధనాలను ఏవిధంగా ముందుగానే పరీక్షించడం జరిగింది. ఏ విధంగా దానిని నిర్దిష్టసాధనంగా నిర్ధారించడం జరిగింది అనే విషయాలను కూడా వివరించాలి.

(ఇ) క్షేత్ర కృషి:

క్షేత్రకృషి జరిపే సందర్భంలో ఎదురయ్యే సమస్యలు, ఇబ్బందులు మున్నగు విషయాలను ఈ భాగంలో వివరించడం జరుగుతుంది. దత్తాంశ సేకరణ ఏవిధంగా చేయడం జరిగింది, అందులోగల ఇబ్బందులేమిటో కూడా ఇక్కడ వివరించడం జరుగుతుంది.

(ఎఫ్) దత్తాంశ క్రమబద్ధీకరణ, విశ్లేషణ:

దత్తాంశసేకరణ తరువాత దానిని ఏవిధంగా ఒక క్రమపద్ధతిలో అమర్చడం జరిగింది, ఏ పద్ధతుల ద్వారా దత్తాంశాన్ని క్రమబద్ధీకరించడం జరిగింది, ఏవిధంగా దత్తాంశాన్ని విశ్లేషించడం జరిగింది మున్నగు విషయాలను ఈ భాగంలో వివరించడం జరుగుతుంది. దత్తాంశ విశ్లేషణ తరువాత ఏ పద్ధతులనుపయోగించి పరికల్పనలను పరీక్షించడం జరిగింది అనే అంశాన్ని కూడా ఈ భాగంలో వివరించడం జరుగుతుంది.

(జి) నివేదిక సమగ్రాంశాలు:

పరిశోధనా పద్ధతుల వివరణ తరువాతగల ఇతర విభాగాలకు సంబంధించిన ప్రణాళికను; తద్వారా రాబట్టబోయే ఫలితాలను గురించి సంక్షిప్తంగా ఈ భాగంలో విరించడం జరుగుతుంది.

(హెచ్) అధ్యయన పరిమితులు:

ప్రతీ పరిశోధనకు కొన్ని పరిమితులుంటాయి. ఏ పరిశోధన అయినా అన్ని అంశాలను గురించి సంపూర్ణంగా అధ్యయనం చేయలేదు. అలా చేయడం సాధ్యం కూడా కాదు. పరిశోధనాధ్యయన క్రమపద్ధతిలోగల బలహీనతలు, ప్రతిచయన అసంబద్ధతలు, దత్తాంశ సేకరణలోగల లోపాలు, కొలమానాలలోగల లోపాలు మున్నగు వాటి మూలంగా పరిశోధనకు కొన్ని పరిమితులేర్పడతాయి. కాబట్టి పాఠకుడు పరిశోధనా ఫలితాలను సరిగ్గా అర్థం చేసుకొనడానికి, ఫలితాల యదార్థతా స్థాయిని నిర్ధారించడానికి, తద్వారా ప్రతిపాదించే సాధారణీకరణాలను అవగాహన చేసుకొనడానికి పరిశోధకుడు అధ్యయన పరిమితులకు సంబంధించి కొన్ని వ్యాఖ్యానాలను స్పష్టంగా చేయవలె. అధ్యయన పరిమితులు, బలహీనతలకు సంబంధించి యథార్థమైన, వాస్తవికమైన, వ్యాఖ్యానాలను చేయడమనేది నిజాయితీగా పరిశోధనచేసే పరిశోధకుని యొక్క సులక్షణం.

3. ఫలితాలు, కనుగొన్న అంశాలు (Results and Findings):

పరిశోధనా నివేదికలో ఇది ప్రధానమైన భాగము. పరిశోధనా ఫలితాలను ఒక క్రమపద్ధతిలో ఇక్కడ వివరిచడం జరుగుతుంది. ఈ భాగాన్ని అధ్యయనం యొక్క ఉద్దేశ్యాల ఆధారంగా వివిధ విభాగాలుగా విభజించడం జరుగుతుంది. ఒక్కొక్క విభాగం (Chapter) అధ్యయనానికి సంబంధించిన ఒక్కొక్క ఉద్దేశ్యానికి సంబంధించిన పరిశోధనా ఫలితాలను

విశదీకరించడం జరుగుతుంది. ఈ విభాగాలనన్నింటినీ ఒక క్రమపద్ధతిలో, సమతుల్యంగా, ఒకదానికొకటి పరస్పర సంబంధం కలిగియుండేటట్లుగా, తార్కిక పద్ధతిలో అమర్చవలె. పరిశోధనా ఫలితాలను సాధ్యమైనంత ఖచ్చితంగాను, స్పష్టంగాను, సంపూర్ణంగాను వివరించవలె. ప్రతి విభాగానికి ఒక శీర్షికనివ్వవలె. నివేదికలోని ప్రతి పట్టిక, ప్రతి విభాగం స్పష్టంగాను, స్వవివరణాత్మకంగాను యుండవలె. పరిశోధనలో పరిశోధకుడు కనుగొన్న నూతన అంశాలు పరిశోధనా ఫలితాలు అని చెప్పవచ్చును. పరిశోధకుడు ముందుగా రూపొందించుకొన్న ఊహా ప్రతిరూపాలకు అనుకూలంగానూ, లేక ప్రతికూలంగాను పరిశోధనా ఫలితాలుంటాయి. అయితే పరిశోధనా ఫలితాలకంటే ఆ ఫలితాలు రాబట్టడానికి దారితీసిన పరిస్థితులను వివరించాలి. ఫలితాలను స్పష్టంగా అందరికీ అర్ధమయ్యే రీతిలో ప్రకటించవలెను. ఏ అంశాన్ని ఎక్కడ వివరించాలో తెలుసుకొని ఉండవలయును. ముఖ్యమైన ఫలితాలను ముందుగా పేర్కొని ఇతర అంశాలను తరువాత పొందుపరచవలయును. పరిశోధకుడు తాను సేకరించిన సాక్ష్యాధారాల ఆధారంగా కనుగొన్న నూతన అంశాలను పూర్వ పరిశోధకులు వెలువరించిన అంశాలతో పోల్చి వివరించాలి. కొన్ని సందర్భాలలో ఫలితాలు సందేహాస్పదమైనవిగా ఉండవచ్చు. అటువంటప్పుడు పరిశోధకుడు దానికిగల పరిమితులను నిష్కర్షగా చెప్పి వేయాలి. సందేహాలను, సమాధానం దొరకని ప్రశ్నలను పేర్కొంటూ తాను ఊహించుకొన్న పరికల్పనకు వ్యతిరేకమైన ఫలితాలు వచ్చినప్పటికినీ వాటిని స్పష్టంగా తెలియజేయాలి. పరిశోధకుడు తన పరిశోధనా సమస్యకు ఏవిధంగా పరిష్కారాన్ని కనుగొన్నది తెలియజేయాలి. పరిష్కారం దొరకని సమస్యలపై ఏవిధంగా పరిశోధన చేయాలో కూడా తెలియజేయవలయును.

4. సారాంశము, ఉపసంహారం, పరిష్కార మార్గాలు, సూచనలు:

దత్తాంశ వివరణ, దత్తాంశ విశ్లేషణ తరువాత ఉండవలసిన చివరి అధ్యాయం సారాంశం, ఉపసంహారం. ఈ అధ్యాయం నివేదిక చివరలో ఉంటుంది. అధ్యయనానికి సంబంధించిన అన్ని అంశాల సారాంశాన్ని ఈ అధ్యయనంలో పొందుపర్చడం జరుగుతుంది. ముఖ్యంగా అధ్యయన ఫలితాలను క్లుప్తంగా ఇక్కడ వివరించడం జరుగుతుంది. అధ్యయన నేపథ్యం, అధ్యయన పద్ధతులు, అధ్యయన ఫలితాలు, పరిష్కార మార్గాలు, సూచనలు మున్నగు వాటినన్నింటిని ఈ అధ్యాయంలో విపులీకరించడం జరుగుతుంది.

అంతకుముందటి అధ్యాయాలలో దత్తాంశ విశ్లేషణ ద్వారా కనుగొన్న నూతన అంశాలను లేదా ఫలితాలను ఈ అధ్యాయంలో సంక్షిప్తంగా పొందుపర్చడం జరుగుతుంది. దత్తాంశ విశ్లేషణ ఆధారంగా కనుగొన్న అంశాలను సామాన్యీకరించి అందులో నుండి సాధారణీకరణాలను రాబట్టి వాటిని పరికల్పనలతో పోల్చి చూడడం జరుగుతుంది. ఇవే పరిశోధనా ప్రశ్నలకు జవాబులు. వీటి ఆధారంగానే పరికల్పనలను ఒప్పుకోవడంగాని లేదా త్రోసిపుచ్చడం గాని జరుగుతుంది. కాబట్టి ఉపసంహారాలను రాబట్టడమనేది పరిశోధనా నివేదికలోగల ప్రధాన భాగము. కొన్ని సందర్భాలలో పరిశోధకుడు పరిశోధనా ఫలితాలను సరిగ్గా వివరించలేకపోవడం గాని, సరియైన విశ్లేషణ నివ్వకపోవడం గాని జరుగవచ్చు. కాబట్టి దత్తాంశ విశ్లేషణ నుండి ఉపసంహారాలను రాబట్టడమనేది చాలా క్లిష్టమైన పని. అందువల్ల ఉపసంహారాలను చాలా జాగ్రత్తగా రాబట్టవలె.

ఈ అధ్యాయం చివరలో పరిశోధకుడు దత్తాంశ సేకరణలో తాను ఎదుర్కొన్న సమస్యలను, ఇబ్బందులను వివరించవలె. ఈ అనుభవాలు భవిష్యత్తులో అదే క్షేత్రంలో పరిశోధన చేసే వారికి ఎంతగానో దోహదపడుతుంది.

అదేవిధంగా, అధ్యయనం ద్వారా కనుగొన్న అంశాలు, ఉపసంహారాల ఆధారంగా విధాన నిర్ణయాలకు ఉపయోగపడే కొన్ని పరిష్కార మార్గాలను, సూచనలను ఇవ్వవలె. విధాన నిర్ణయాలు చేసే పరిపాలకులకు ఈ పరిశోధనా ఫలితాలు, సూచనలు విధాన నిర్ణయ రూపకల్పనలో మార్గదర్శకంగా ఉంటాయి. కాబట్టి పరిశోధకుడిచ్చే సూచనలు క్లుప్తంగా, ఖచ్చితంగా, నిర్దిష్టంగా ఉండాలి.

నూతన అంశాలను, సమస్యలను గురించి పరిశోధన చేస్తున్నక్రమంలో నూతన ప్రశ్నలు తలెత్తవచ్చు. కాబట్టి ఇటువంటి నూతన ప్రశ్నలకు సంబంధించి మునుముందు ఏవిధంగా అధ్యయనం చేయవలె, ఎటువంటి పద్ధతులను అవలంబించవలెననే విషయాలకు సంబంధించి కూడా పరిశోధకుడు కొన్ని సూచనలివ్వవలె.

అంతిమ అంశాలు (Terminal Items)

ఉపయుక్త గ్రంథ పట్టిక (Bibliography):

పరిశోధనా నివేదిక చివరి భాగంలో ఉండే మొదటి అంతిమ అంశం ఉపయుక్త గ్రంథ పట్టిక. పరిశోధనా నివేదికను వ్రాసే క్రమంలో పరిశోధకుడు ఉపయోగించిన వివిధ ప్రచురిత, ప్రచురితంగకాని గ్రంథాల పట్టికనే ఉపయుక్త గ్రంథ పట్టిక. ఈ గ్రంథాలనన్నింటిని అక్షర క్రమంలో అమర్చి, ఆ పట్టికను నివేదిక చివరలో ఇవ్వడం జరుగుతుంది. పరిశోధనకు ఉపయోగపడిన గ్రంథాలు, పరిశోధనా వ్యాసాలు, పరిశోధనా నివేదికలు, ఇతర డాక్యుమెంట్లు మున్నగువాటన్నింటిని ఒకచోట అక్షరక్రమంలో అమర్చడం జరుగుతుంది. అలాకాకుండా కొన్నిసార్లు ఈ ఉపయుక్త గ్రంథ పట్టికను నాలుగు భాగాలుగా విభజించడం జరుగుతుంది. అవి - (ఎ) గ్రంథాలు (బి) పరిశోధనా వ్యాసాలు (సి) పరిశోధనా నివేదికలు (డి) ఇతర డాక్యుమెంట్లు. వీటన్నింటిని అక్షరక్రమంలో ఒక క్రమపద్ధతిలో అమర్చడం జరుగుతుంది.

అనుబంధము (Appendix):

ఈ క్రింద తెలుపబడిన డాక్యుమెంట్లను అనుబంధంలో చేర్చడం జరుగుతుంది.

(i) అధ్యయనం కోసం ఉపయోగించిన ఇంటర్వ్యూ షెడ్యూల్ లేదా ప్రశ్నావళి వంటి దత్తాంశ సేకరణ సాధనాల నమూనా పత్రాలు.

(ii) ప్రతిచయన (శాంప్లింగ్) ప్రణాళికకు సంబంధించిన సాంకేతిక వివరాలు.

(iii) సంక్షిప్త ప్రాథమిక పట్టికలు.

(iv) గణాంకపరమైన లెక్కింపులకు సంబంధించిన సూత్రాలు, వివరాలు.

(v) పరిశోధనా నివేదికకు సంబంధించిన ఇతర డాక్యుమెంట్లు ఏమైనా ఉన్నట్లయితే వాటిని కూడా జతపర్చవలె.

(vi) పరిశోధనా నివేదికలో ఉపయోగించిన నూతన పదాలకు సంబంధించిన పారిభాషిక పదజాల పట్టిక (Glossary)ను కూడా అనుబంధంలో జతపర్చవలెను.

మొత్తం మీద పరిశోధనా నివేదిక అనేది భాషాపరంగాగాని, మేధో వికాస పరంగాగాని పాఠకులకు స్పష్టంగా అర్థమయ్యే రీతిలో ఉండవలె. ఏ శాస్త్రీయపరిశోధనా నివేదిక అయినా అందులో పొందుపర్చబడిన విజ్ఞానం పునఃపరీక్షకు నిలబడవలె. కాబట్టి ఏవిధమైన పునఃపరీక్ష ద్వారానైనా దానిని నిరూపించడానికి అనుగుణంగా దత్తాంశాన్ని ఒక క్రమపద్ధతిలో అమర్చి విరించవలె. దత్తాంశ విశ్లేషణ, వివరణ తార్కికంగాను, శాస్త్రీయంగాను ఉండవలె.

పరిశోధనా నివేదిక ఒక క్రమ పద్ధతిలో వ్యవస్థాపితమై ఉండవలె. పరిశోధనా నివేదిక అనేది ఇతర సాధారణ నివేదికలకంటే భిన్నంగా ఉండవలె. పరిశోధనా నివేదికను వ్రాసే విధానంలో సరళత ఉండవలె. కఠిన పదజాలాన్ని వాడకుండా సులభమైన, స్పష్టమైన పదాలను వాడవలె. నివేదికలోని ప్రతి వ్యాఖ్య ఖచ్చితత్వాన్ని కలిగియుండి, స్పష్టంగాను, సూటిగాను, పాఠకులకు అర్థమయ్యే రీతిలోను, సులభంగాను ఉండవలె. ఒక వ్యాఖ్యకు మరొక వ్యాఖ్యకు సంబంధముండవలె. స్పష్టత, అర్థం లేని వ్యాఖ్యలను వ్రాయకూడదు. పరిశోధనాంశాలను వ్రాసే తీరులో గందరగోళముండకూడదు.

నివేదికాంశాల సమర్పణలో ప్రధానాంశం స్పష్టత (clarity). పరిశోధనకు సంబంధించిన వివిధ అంశాలను వ్రాసేటప్పుడు అందరికీ తెలిసిన, అర్థమయ్యే సాధారణ పదాలను వాడవలె. వివిధ భావలను వివరిస్తున్నప్పుడు వాటిని సులభమైన రీతిలో, స్పష్టంగా వివరించవలె. పరిశోధనా భావాలను, ఆలోచనలను తార్కిక పద్ధతిలో వివరించేటట్లు జాగ్రత్త తీసుకోవలె. అప్పుడే పరిశోధనా నివేదికలో స్పష్టత అనేది ఉంటుంది.

నివేదికను వ్రాసే సరళికి సంబంధించిన మరో అంశం ఖచ్చితత్వం (Accuracy). నివేదికలోని ప్రతి అంశం వాస్తవిక మైనదిగాను, తార్కికమైనదిగాను ఉండవలె. ఏ అంశాన్ని కూడా అతిగాగానీ, ఎక్కువచేసి చెప్పడంగానీ ఉండకూడదు. చెప్పదలచిన విషయాన్ని ఖచ్చితంగా చెప్పవలె. అందులో సందేహాలకు, అనుమానాస్పద పరిస్థితులకు తావుండకూడదు. ప్రతి అంశం వాస్తవికతను ఖచ్చితంగా తెలియజేయవలె.

అయితే నివేదికలో స్పష్టత అనేది సుసంగత్వం లేదా వ్యాఖ్యల పొందికపై ఆధారపడి ఉంటుంది. నివేదికలోగల వివిధ అంశాలకు సంబంధించిన విశ్లేషణలో ఒక వాక్యానికి, మరొక వాక్యానికి సంబంధముండవలె. అంటే వివిధ వ్యాఖ్యల మధ్య సహసంబంధముండవలె. లేనట్లయితే ఆ విశ్లేషణలో స్పష్టత లోపిస్తుంది. కాబట్టి పరిశోధకుని ఆలోచనలలో నుండి వెలువడె ప్రతి వ్యాఖ్య అర్థవంతంగా ఉండి, ఒకదానికొకటి సంబంధాన్ని కలిగియుండవలె.

నివేదికలోని వివిధ అంశాల సమర్పణలో అతి తక్కువ పదాలనుపయోగిస్తూ సులభంగా విశదీకరించవలె. వ్యాఖ్యలు చాలా పెద్దగా, సంశ్లిష్టంగా ఉండకూడదు. అర్థంలేని పదాలను, అనవసర పదాలను ఉపయోగించకూడదు. ఉపయోగించే ప్రతిపదం సందర్భోచితంగా ఉండవలె.

నివేదికకు సంబంధించిన మరొక ముఖ్యాంశం భావప్రసారం. అంటే నివేదికలో వ్రాసిన ప్రతి అంశం పాఠకునికి అర్థమయ్యే రీతిలో, శైలిలో ఉండవలె. పాఠకునికి అర్థంకాని రీతిలో నివేదిక ఉన్నట్లయితే అది నిష్ప్రయోజన మవుతుంది. కాబట్టి నివేదికను వ్రాసేటప్పుడు పాఠకుని స్థాయిని దృష్టిలో పెట్టుకొని నివేదికను వ్రాయవలె. ముఖ్యంగా భాషాపరంగా సులభమైన, సాధారణమైన పదాలనుపయోగిస్తూ, సాంకేతికతా స్థాయి దెబ్బతినకుండా ఉండేటట్లు జాగ్రత్తపడవలె.

ఇక చివరి విషయం ఏమిటంటే, నివేదికను వ్రాసే క్రమంలో పరిశోధకుడు వివిధ గ్రంథాలు, పరిశోధనా వ్యాసాలు, నివేదికలు మున్నగు వాటి నుంచి తన పరిశోధనకు సంబంధించి ఉపయోగపడే సమాచారాన్ని సేకరించడం జరుగుతుంది. అటువంటప్పుడు ఏఏ మూలాల నుంచి సమాచారాన్ని తాను తీసుకోవడం జరుగుతుందో వాటికి సంబంధించిన వివరాలను ప్రతి అధ్యాయం చివరనగాని లేదా నివేదిక చివరనగాని ఇవ్వడం పరిశోధకుని యొక్క నైతిక బాధ్యత. కాబట్టి పరిశోధకుడు తాను తీసుకొన్న సమాచారాన్ని సంబంధించిన మూల గ్రంథాలు లేదా వ్యాసాల శీర్షిక, వాటి రచయిత పేరు, పేజీ నెంబర్లు, ప్రచురితమైన సంవత్సరం, ప్రచురణ కర్తలు మున్నగు విషయాలను ఫుట్‌నోట్స్ రూపంలోగాని, రిఫరెన్స్ నోట్స్ రూపంలోగాని, రిఫరెన్సెస్ రూపంలోగాని వివరించవలె. దీని ద్వారా పరిశోధకుడు ఇచ్చిన సమాచారం వాస్తవికమైనదా కాదా అనే విషయాన్ని పునఃపరీక్షించుకోవడానికి అవకాశముంటుంది.

26.7 సారాంశము:

పరిశోధనా నివేదిక వ్రాయడమనేది ఒక క్రమబద్ధమైన ప్రణాళికతో కూడుకొన్న పని. ఎంత అనుభవమున్న పరిశోధకుడయినా పరిశోధనా నివేదికను మొత్తం ఒకేసారి వ్రాయలేడు. నివేదికను ముందుగా ఒక చిత్తు ప్రతి రూపంలో వ్రాసి తరువాత అంతిమ ప్రతిని వ్రాయవలె. ఈ ప్రక్రియలో నివేదికలో ఎన్నో మార్పులు, చేర్పులు చేయడం జరుగుతుంది. కాబట్టి పరిశోధనా నివేదికను వ్రాయడానికి ఉపక్రమించే ముందు ఈ క్రింది మూలసామగ్రిని ఒక క్రమపద్ధతిలో తయారుచేసుకొని ఉంచుకొనవలె. అవి:

(i) నివేదికలోని వివిధ అధ్యాయాల శీర్షికలు, వాటికి సంబంధించిన సమగ్రాంశాలు.

(ii) మూలాధార గ్రంథాల శీర్షికలను వ్రాసుకున్న కార్డులు. వీటిని అక్షరక్రమంలో అమర్చుకోవలె.

(iii) మూలాధార గ్రంథాల శీర్షికలను వ్రాసుకున్న కార్డులు. వీటిని అక్షర క్రమంలో అమర్చుకోవలె.

(iv) గణాంక పట్టికలు, చిత్రపటాలు, ఫలితాల విశ్లేషణ. ఒక్కొక్క పట్టికను ఒక్కొక్క పేజీలో వ్రాసి ఒక క్రమవరుసలో అమర్చుకోవలె.

(v) కొన్ని పేపర్లను అదనంగా ఉంచుకోవలె. ఇవి నివేదిక చిత్తు ప్రతిని వ్రాయడానికి ఉపయోగపడతాయి.

మొదటి దశలో పరిశోధకుడు పరిశోధనకు సంబంధించిన అన్ని విషయాలను నివేదికలో పొందుపరచడానికి ప్రయత్నించాలి. ఈ దశలో పరిశోధనాంశానికి సంబంధించిన అన్ని వాస్తవికాంశాలను, వివిధ ఆలోచనా భావాలను వ్రాయవలె. ఈ దశలో భాషకు, సరళికి అంత ప్రాధాన్యత ఇవ్వవలసిన అవసరం లేదు. ఈ విధంగా పరిశోధనాంశానికి సంబంధించిన అన్ని విషయాలను పొందుపరుస్తూ ఒక చిత్తు ప్రతిని తయారుచేయవలె. అయితే నివేదిక ప్రతిని తయారుచేసే క్రమంలో పరిశోధకుడు తన వ్యక్తిగత అభిప్రాయాలకు చోటు ఇవ్వకూడదు. రెండవ దశలో చిత్తు ప్రతిని ఆధారంగా చేసుకొని భాషకు, శైలికి ప్రాధాన్యతనిస్తూ సరళంగాను, స్పష్టంగానూ, ఆసక్తికరంగాను ఉండేవిధంగా పరిశోధనా నివేదికను తయారుచేయవలయును. ఈ దశలో వ్యాకరణ దోషాలు, అక్షర దోషాలు లేకుండా చూడవలయును. కఠిన పదాలను వాడరాదను. సంక్లిష్ట వ్యాఖ్యలను

వ్రాయరాదు. అనవసర వర్ణనలు చేయరాదు. ఈవిధమైన జాగ్రత్తలతో నివేదిక ప్రతిని తయారుచేయవలయును. మూడవ దశలో మార్పులు, చేర్పులు ఏమైనా చేయవలసిన అవసరం ఉంటే చేయాలి. ఏమైనా పొరపాట్లు ఉంటే సరిదిద్దాలి. వాక్య నిర్మాణంలో ఏమైనా అస్పష్టత ఉంటే సరిదిద్ది, భాషాపరమైన తప్పులు లేకుండా జాగ్రత్త పడాలి. ఈ విధంగా మూడు దశలలో మార్పులు, చేర్పులు చేసుకుంటూ ఉత్తమమైన, సమగ్ర పరిశోధనా నివేదిక తయారవుతుంది. సుదీర్ఘ ఆలోచన, నిరంతరాన్వేషణ, నిశిత పరిశీలనా ఫలితంగా నివేదిక తయారుచేయబడవలె.

పై విధముగా సామాజిక పరిశోధనా రచనను చేయునప్పుడు తగు జాగ్రత్తలు, సూత్రాలు పాటించినప్పుడు అది ఉత్తమమైన నివేదికగా రూపొంది, సామాజిక పరిశోధకులు ఆశించిన ఫలితాలను సాధించడానికి అవకాశం కలుగుతుంది.

26.8 నమూనా పరీక్షా ప్రశ్నలు:

I ఈ క్రింది ప్రశ్నలకు 30 పంక్తులలో జవాబులు రాయండి

1. పరిశోధనా నివేదిక అర్థం, ప్రకార్యాలను వివరింపుము.
2. పరిశోధనా నివేదిక రకాలను వివరింపుము
3. పరిశోధనా నివేదికను రచించే విధానాన్ని, పాటించవలసిన నియమాలను వివరింపుము.
4. పరిశోధనా నివేదికలోగల వివిధ అంశాలేమిటి?

II. ఈ క్రింది ప్రశ్నలకు 15 పంక్తులలో జవాబు రాయండి.

1. పరిశోధనా వ్యాసం అంటే ఏమిటి?
2. జనాభాహుళ్య నివేదిక అంటే ఏమిటి?
3. పరిశోధనా నివేదికను వ్రాసేటప్పుడు తీసుకోవలసిన జాగ్రత్తలేవి?

26.9. సంప్రదింపు గ్రంథాలు

1. Goode & Hatt , 1952 — Methods in Social Research
2. B.N. Ghosh , 1984 — Scientific Method & Social Research
3. Krishna Swami. O.R., 1993 — Methodology of Research in Social Scicences
4. David Nachmias and Chava Nachmias, 1976 — Research Methods in Social Sciences.

BRAOU

డా॥ బి.ఆర్. అంబేద్కర్ సార్వత్రిక విశ్వవిద్యాలయం

ఎం.ఏ సమాజ శాస్త్రం (మొదటి సంవత్సరం)

కోర్సు - 3 : పరిశోధన పద్ధతులు, సామాజిక గణాంకం

పాఠ్య ప్రణాళిక

ఖండం - I **పరిచయం**

భాగం - 1 : శాస్త్రీయ పద్ధతి

భాగం - 2 : సామాజిక పరిశోధనలో విలువలు, మూర్తిమత్వం, భావజాలాల పాత్ర

భాగం - 3 : భావనలు, సిద్ధాంతం, పరికల్పన యథార్థాలు

భాగం - 4 : పరికల్పన

ఖండం - II **పరిశోధన అభికల్పన**

భాగం - 5 : సామాజిక పరిశోధనలోని ప్రధాన దశలు

భాగం - 6 : అన్వేషణాత్మక అభికల్పన

భాగం - 7 : వర్ణనాత్మక అభికల్పన

భాగం - 8 : ప్రయోగాత్మక అభికల్పన

ఖండం - III **దత్తాంశ సేకరణ పరికరాలు**

భాగం - 9 : పరిశీలన

భాగం - 10 : ఇంటర్వ్యూ షెడ్యూల్

భాగం - 11 : ప్రశ్నావళి

ఖండం - IV **సామాజిక పరిశోధన పద్ధతులు**

భాగం - 12 : సర్వే పరిశోధనా పద్ధతి

భాగం - 13 : కేస్ స్టడీ పద్ధతి

భాగం - 14 : చారిత్రక పద్ధతి

ఖండం - V **ప్రతిచయన అభికల్పన**

భాగం - 15 : ప్రతిచయన పద్ధతి

భాగం - 16 : సంభావ్యతా ప్రతిచయన పద్ధతులు

భాగం - 17 : ప్రతిచయన దోషాలు

భాగం - 18 : స్కేలింగ్ పద్ధతులు

ఖండం - VI **సామాజిక గణాంకం**

భాగం - 19 : గణాంక పద్ధతులు

భాగం - 20 : దత్తాంశాల సమర్పణ - వర్గీకరణ, పట్టీకరణ

భాగం - 21 : చిత్రపటాలు, రేఖా చిత్రాలు, హిస్టోగ్రాములు, కార్టోగ్రాములు

భాగం - 22 : కేంద్ర స్థానపు కొలతలు

భాగం - 23 : విస్తరణ కొలతలు

భాగం - 24 : సహసంబంధాలు

భాగం - 25 : ఖైస్క్వేర్

భాగం - 26 : రిపోర్ట్ రాయడం

BRAOU

డా॥ బి.ఆర్. అంబేద్కర్ సార్వత్రిక విశ్వవిద్యాలయం

సమాజ శాస్త్రాల విభాగం

ఎం.ఏ సమాజ శాస్త్రం

మొదటి సంవత్సరం

కోర్సు-III - పరిశోధన పద్ధతులు, సామాజిక గణాంకం

అభ్యాసం - I

I. ఈ క్రింది ప్రశ్నలలో ఏ ఒక్క ప్రశ్నపై వ్యాసాన్ని రాయండి.
ప్రతి ప్రశ్నకు 10 మార్కులు

1. శాస్త్రీయ పద్ధతిపై ఒక వ్యాసాన్ని రాయండి.
2. సామాజిక పరిశోధనలోని ప్రధాన దశలను వివరించండి.

II. ఈ క్రింది ప్రశ్నలనుండి ఏ ఒక్క ప్రశ్నకు క్లుప్తంగా జవాబు రాయండి.
ప్రతి ప్రశ్నకు 5 మార్కులు

1. పరిశీలన
2. ప్రశ్నావళి

B R A O U

డా॥ బి.ఆర్. అంబేద్కర్ సార్వత్రిక విశ్వవిద్యాలయం

సమాజ శాస్త్రాల విభాగం

ఎం.ఏ సమాజ శాస్త్రం

మొదటి సంవత్సరం

కోర్సు-III – పరిశోధన పద్ధతులు, సామాజిక గణాంకం

అభ్యాసం – II

I. ఈ క్రింది ప్రశ్నలలో ఏ ఒక్క ప్రశ్నపై వ్యాసాన్ని రాయండి.
ప్రతి ప్రశ్నకు 10 మార్కులు

1. చరిత్రక పద్ధతిని వివరించండి.
2. స్కేలింగ్ పద్ధతులను వివరించండి.

II. ఈ క్రింది ప్రశ్నలనుండి ఏ ఒక్క ప్రశ్నకు క్లుప్తంగా జవాబు రాయండి.
ప్రతి ప్రశ్నకు 5 మార్కులు

1. కేంద్ర స్థానపు కొలతలు
2. విస్తరణ కొలతలు

BRAOU

BRAOU

BRAOU

BRAOU