පර්යේෂණයක දත්ත රැස්කිරීම හා දත්ත විශ්ලේෂණය

- බෝදාගම සුමන හිමි

හැඳින්වීම

දත්ත රැස්කිරීම හා දත්ත විශ්ලේෂණය පර්යේෂණයක වැදගත්ම කාර්යයන් දෙකකි. පර්යේෂණ ගැටලුව නිශ්චිතව හඳුනා ගැනීමෙන් පසුව, ගැටලුව නිර්වචනය කර, අරමුණු පිහිටුවා ගනිමින් ඒවාට කල්පිත ගොඩනංවමින් ඊට අදාළ දත්ත රැස්කිරීම පර්යේෂකයා සතු වගකීමකි. පර්යේෂණයක දී සම්මුඛ සාකච්ඡා, ප්‍රශ්නාවලි, නිරීක්ෂණ, සමීක්ෂණ වැනි ක්‍රම භාවිතයෙන් තොරතුරු ලබා ගත හැකිය. තොරතුරු හෝ දත්ත එහි ස්වභාවය අනුව ප්‍රාථමික, ද්විතීයික හා තෘතීයික යනුවෙන් කොටස් තුනකි. පර්යේෂණයක දී රැස්කරගත් දත්ත ප්‍රමාණාත්මකව සහ ගුණාත්මකව විශ්ලේෂණය කර ඉදිරිපත් කළ යුතු වේ. දත්ත විශ්ලේෂණයේ දී සකස් කරගත් දත්ත වගුමය, ප්‍රස්ථාරමය සහ සංඛ්‍යාත්මකව ඉදිරිපත් කරනු ලබන අතර, එමගින් අදාළ ප්‍රස්තුත අතර ඇති වෙනස්කම්, සම්බන්ධතා, විචල්‍යය හා නව ප්‍රවණතා පිළිබඳ ගුණාත්මකව හා ප්‍රමාණාත්මකව සාකච්ඡා කෙරේ. මෙම ලිපියෙන් පර්යේෂණ ක්‍රමවිද්‍යාවේ දත්ත රැස්කිරීම හා දත්ත විශ්ලේෂණය සඳහා භාවිත කරන පිළිගත්, සම්මත පර්යේෂණ ක්‍රමවිධි පිළිබඳ සාකච්ඡා කෙරේ.

දත්ත රැස්කිරීම (Data Collection)

පර්යේෂණයක දී පර්යේෂණ ක්ෂේත්‍රයට අදාළ සාධිකාරී දත්ත ලබා ගැනීම පර්යේෂකයා සතු ප්‍රමුඛ කාර්යයකි. පර්යේෂණ ගැටලුව පදනම් කරගනිමින් තොරතුරු රැස්කර ගැනීමට පර්යේෂකයා දක්ෂ විය යුතුය. පර්යේෂණ ක්‍රමවිද්‍යාවේ පර්යේෂකයෙකුට දත්ත හෝ තොරතුරු ලබා ගත හැකි ආකාර තුනක් පිළිබඳ සඳහන් වේ (Kothari, 1990: 95). එනම්,

01. ප්‍රාථමික දත්ත
02. ද්විතීයික දත්ත
03. තෘතීයික දත්ත යනුවෙනි.

ප්‍රාථමික දත්ත (Primary Data)

ප්‍රාථමික දත්ත/තොරතුරු යනු යම් සිද්ධියක හෝ අවස්ථාවක මුල් ස්වරූපය වේ. "අලුත් ම පර්යේෂණයක්, ක්‍රමවේදයක් පිළිබඳ විස්තර කරන විද්‍යාත්මක ලිපියක් ප්‍රාථමික මූලාශ්‍රයකි" (UNESCO, 2003). පර්යේෂණයක් සිදු කිරීමෙන් ලබා ගන්නා තොරතුරුවල මුල් ස්වභාවය ප්‍රාථමික දත්ත බව මෙයින් පැහැදිලි වේ. එසේම "ගැටලුවට සෘජුව ම සම්බන්ධ තොරතුරු ප්‍රාථමික මූලාශ්‍රය වේ" (Good, 1941: 252). පර්යේෂණයක දී සමීක්ෂණ හා පරීක්ෂණ යන ක්‍රම දෙක ප්‍රාථමික දත්ත ලබා ගැනීමට භාවිත කෙරේ. එමෙන්ම සම්මුඛ සාකච්ඡා, කණ්ඩායම් සාකච්ඡා, නිරීක්ෂණ සහ සහභාගීත්ව නිරීක්ෂණවලින් ලබාගන්නේ ප්‍රාථමික දත්තය (උයන්ගෙ ාඩ, 2016: 104). වෛද්‍යවිද්‍යා, රසායනිකවිද්‍යා, ශුද්ධවිද්‍යා පර්යේෂණ සඳහා පරීක්ෂණ ක්‍රමය ද, සමාජවිද්‍යා, මානවවිද්‍යා ආදි විෂය පර්යේෂණ සඳහා සමීක්ෂණ ක්‍රමය ද බෙහෙවින් යොදා ගනියි. පර්යේෂණයක දී සමීක්ෂණ භාවිතයෙන් ප්‍රාථමික දත්ත ලබා ගැනීමට,

- සම්මුඛ සාකච්ඡා
- ප්‍රශ්නාවලි
- ආකෘතික පත්‍ර
- නිරීක්ෂණ
- වෙනත් ක්‍රම (Kothari, 1990: 96) භාවිත කරනු ලබයි.

සම්මුඛ සාකච්ඡා (Interview)

පර්යේෂණයක දත්ත රැස්කිරීමේ ප්‍රධාන ක්‍රමවේදයක් ලෙස සම්මුඛ සාකච්ඡා ක්‍රමය හැඳින්විය හැකිය. "පර්යේෂණයට භාජනය වන පුද්ගලයින් සඳහා වාචික ප්‍රශ්න ඉදිරිපත් කොට ඒවාට වාචික පිළිතුරු ලබා ගැනීමේ ක්‍රමය සම්මුඛ පරීක්ෂණයයි" (පෙරේරා, 2011: 90). සම්මුඛ සාකච්ඡාවක් සිදු කළ හැකි ආකාර දෙකකි (ලලිතධීර, 2018: 98). එනම්,

01. පෞද්ගලික සම්මුඛ සාකච්ඡා
02. දුරකථන සාකච්ඡා

පෞද්ගලික සම්මුඛ සාකච්ඡා මගින් පර්යේෂකයාට තොරතුරු ලබාදෙන්නන් මුහුණට මුහුණ හමු වී, පර්යේෂණ ගැටලුවට අදාළ ප්‍රශ්න ඍජුව අසමින් තොරතුරු ලබා ගත හැකිය (Kothari, 1990: 97). මෙහි දී කලින් සකස් කරගත් ආකෘතියක් (ප්‍රශ්න ඇතුළත් සටහනක්) තිබීමෙන්, අවශ්‍ය දී පර්යේෂකයා දක්ෂ හා ඉවසිලිවන්ත ලෙස කටයුතු කළ යුතුය. තොරතුරු ලබාගැනීමේ දී තොරතුරු ලබාදෙන්නා අපහසුතාවට පත් නොකළ යුතු අතර තොරතුරු සටහන් කර ගැනීමට පටිගත කිරීමේ යන්ත්‍රයක් වැනි යමක් භාවිත කිරීම සුදුසු ය. එමගින් සංවාදය නැවත නැවතත් ඇසිය හැකි බැවින් ලබාගත් තොරතුරුවල මගහැරීමක් සිදු නොවේ.

දුරකථන සකච්ඡා දෙවැනි ක්‍රමයයි. මෙම ක්‍රමයේ දී තෝරාගත් නියැදියට අයත් පුද්ගලයන්ගේ දුරකථන අංක ලැයිස්තුවක් සකස් කරගැනීම පළමු කාර්යයයි. ඉන් අනතුරුව අදාළ නියැදි දුරකථනයෙන් සම්බන්ධ කර ගත හැකිය. පර්යේෂණ ආචාරධර්මවල සඳහන් පරිදි, පර්යේෂකයාගේ අනන්‍යතාව හා පර්යේෂණයේ ස්වභාවය තොරතුරු ලබාදෙන්නාට හෙළි කිරීම ඉතා වැදගත් ය. මෙහි දී පුද්ගලයන් ළඟට යාමට අවශ්‍ය නොවන බැවින් ලාභදායී හා කාර්යක්ෂම තොරතුරු ලබා ගැනීමේ ක්‍රමවේදයක් ලෙස දුරකථන සාකච්ඡා ක්‍රමය හැඳින්විය හැකිය. එසේම විශාල භූමි ප්‍රදේශයක් ආවරණය වන ලෙස සිදු කරන පර්යේෂණ සඳහා ද මෙම ක්‍රමය යෝග්‍ය වේ (Walliman, 2011: 100). නමුත් දීර්ඝ විස්තර ලබාගත යුතු පර්යේෂණ සඳහා දුරකථන සාකච්ඡා ක්‍රමය සුදුසු නොවේ. එසේම ලබාදෙන තොරතුරුවල වලංගුතාව පිළිබඳ යම් ගැටලු ඇතිවිය හැකි බවත්, දුෂ්කර ග්‍රාමීය ප්‍රදේශවල ඇතැම් පුද්ගලයන් සතුව දුරකථනයක් නොතිබීම නිසා පර්යේෂණයට සම්බන්ධ කරගැනීමට නොහැකිවීමත් යනාදි කරුණු මෙම ක්‍රමය භාවිතයෙන් ඇති වන අවාසි කිහිපයකි.

සම්මුඛ සාකච්ඡා ක්‍රමය සංවෘත හා විවෘත යනුවෙන් ද, එසේම සාකච්ඡාවට බඳුන්වන පුද්ගල ප්‍රමාණය අනුව කේවල (තනි පුද්ගල) හා කණ්ඩායම් සම්මුඛ සාකච්ඡා යනුවෙන් ද බෙදා දැක්විය හැකිය. එසේම තාක්ෂණික දියුණුව නිසා ස්කයිප් (Skype), (Messenger) (Whatsapp) වැනි සමාජ ජාලා හා සම්බන්ධව සම්මුඛ සාකච්ඡා සිදු කළ බැවින්, පර්යේෂකයාට පහසුවෙන් දත්ත ලබා ගත හැකි ය.

ප්‍රශ්නාවලි (Questionnaires)

සමාජවිද්‍යා පර්යේෂණ ක්ෂේත්‍රයේ ප්‍රශ්නාවලි මගින් දත්ත රැස්කිරීම බහුලව සිදුවේ. මෙහිදී ක්‍රම දෙකක් අනුගමනය කළ හැකි ය. එනම් තැපැල් මාර්ගිකව හා විමර්ශන නිලධාරීන් යොදවා සම්මුඛව ප්‍රශ්නාවලි සම්පූර්ණ කරගැනීමයි. හොඳින් පුහුණු කළ විමර්ශන නිලධාරීන් හෝ පර්යේෂකයා ම නියැදියෙන් තෝරාගත් පුද්ගලයන් වෙත ගොස් ප්‍රශ්නාවලි සම්පූර්ණ කර ගැනීම සාමාන්‍යය සම්ප්‍රදායයි. මෙම ක්‍රමය භාවිතයෙන් පර්යේෂකයාට අඩු පිරිවැයකින් වැඩි නියැදි සංඛ්‍යාවක් ආවරණය කර ගැනීමට හැකියාව ලැබේ. එසේම තොරතුරු ලබාදෙන්නාට වැඩි කාලයක් හා පිළිතුරු සැපයීමේ නිදහසක් ලැබෙන බැවින්, වඩාත් නිවැරදි හා ස්වාධීන තොරතුරු ලබා ගැනීමේ හැකියාව පවතී.

තැපැල් මාර්ගික ක්‍රමයේ දී අදාළ පුද්ගලයන් වෙත ප්‍රශ්නාවලි තැපැල් මගින් යවා, ඊට අදාළ තොරතුරු තැපැල් මගින් ගෙන්වා ගැනීම සිදුකරයි. මෙහිදී ප්‍රශ්නාවලිය ආපසු එවීමට ලිපිනය ලියන ලද මුද්දර කවරයක් හා ප්‍රශ්නාවලිය පුරවා එවීමේ වැදගත්කම සහිත ආවරණ ලිපියක් ප්‍රශ්නාවලිය සමග අමුණා යැවීම වැදගත් ය (අබේපාල, 2014: 62). මෙහි දී ප්‍රශ්නාවලි නැවැත ලැබීමේ ප්‍රතිශතය අඩු වීමත්, ප්‍රශ්නාවලිය නොකියවා පිළිතුරු ලබාදීමත්, තොරතුරු ලබාදෙන්නාට ඇතැම් ප්‍රශ්න නොතේරීමත් යන කරුණු නිසා අසත්‍යය තොරතුරු ලැබීමේ වැඩි සම්භාවිතාවක් පවති. එම නිසා ප්‍රශ්නාවලි ආපසු ලැබීමට නියමිත කාල සීමාව පැමිණි පසු සිහි කැඳවීමේ ලිපියක් යැවීම සුදුසු ය (ජයසූරිය, 2000: 70). ප්‍රශ්නාවලි භාවිතයෙන් දත්ත රැස්කිරීමේ දී සාර්ථක ප්‍රශ්නාවලියක් ඉදිරිපත් කර තිබීම පර්යේෂණයේ සාර්ථකත්වයට ඉවහල් වේ. ප්‍රශ්නාවලියක් සකස් කිරීමේ දී පර්යේෂකයෙකු අවධානය යොමු කළ යුතු කරුණු කිහිපයකි.

- ❖ ප්‍රශ්නාවලිය සරලවීම
- ❖ පහසුවෙන් අවබෝධ කරගැනීමට හැකිවීම
- ❖ ප්‍රශ්නාවලිය දීර්ඝ නොවීම
- ❖ අභිනති ප්‍රශ්න නොඇසීම

- ❖ සංවේදී ප්‍රශ්න ඇතුළත් නොකිරීම
- ❖ ප්‍රශ්න ක්‍රමානුකූලව ඇතුළත් කර තිබීම
- ❖ පර්යේෂණ අරමුණුවලට අනුකූල වීම
- ❖ සංවෘත හා විවෘත ප්‍රශ්න පර්යේෂණ ගැටලුවට අදාළ වන පරිදි ඇතුළත් කිරීම
- ❖ විස්තරාත්මක ප්‍රශ්න අඩුකිරීම (Kothari, 1990: 100-104.)

ඉහත කරුණු පිළිබඳ අවධානය යොමු කර ප්‍රශ්නාවලිය සකස් කර තිබීම මගින් තොරතුරු ලබා දෙන්නාට පහසුවෙන් පිළිතුරු ලබා දිය හැකි අතර, පර්යේෂකයාට පහසුවෙන් දත්ත ලබා ගැනීමටත්, දත්ත විශ්ලේෂණයේ දී එම දත්ත මනාව ගොනු කර ගැනීමටත් හැකියාව ලැබේ.

සංවෘත හා විවෘත ප්‍රශ්න

ප්‍රශ්නාවලික ඇතුළත් ඕනෑම ප්‍රශ්නයක් සංවෘත හෝ විවෘත යන ක්‍රම දෙකෙන් එකකට අයත්ය. සංවෘත ප්‍රශ්න ව්‍යුහගත යනුවෙන් ද හඳුන්වනු ලැබේ. සංවෘත හෝ ව්‍යුහගත ප්‍රශ්නවල දී පර්යේෂකයා විසින් සකස් කරන ලද ප්‍රශ්න කිහිපයක් ප්‍රශ්නාවලියෙහි සඳහන් කරන අතර, පිළිතුරු ලබාදෙන්නාට එම පිළිතුරුවලින් එක් පිළිතුරක් තෝරා ගැනීමට සිදුවේ.

උදා :- සතියට පුස්තකාල පරිහරණය සඳහා වෙන් කර ඇති කාලය වන්නේ

1. පැයකි ☐
2. පැය 02 කි ☐
3. පැය 03 කි ☐
4. වෙනත් ☐

විවෘත ප්‍රශ්න යනු පරීක්ෂිතයාට නිදහස් ලෙස පිළිතුරු ලබා දිය හැකි ප්‍රශ්න වේ. මෙම ප්‍රශ්න ක්‍රමය ව්‍යුහගත නොවන අතර පිළිතුරු සැපයීමට ප්‍රමාණවත් ඉඩක් වෙන් කර තබයි.

උදාඃ- පුස්තකාලයෙහි පරිගණක සම්පත් භාවිතය සිදුවන්නේ කෙසේදැයි පැහැදිලි කරන්න.

....

....

....

ප්‍රශ්නාවලියක විවෘත ප්‍රශ්න වැඩි සංඛ්‍යාවක් ඇතුලත් වුවහොත් දත්ත විශ්ලේෂණයේ දී පර්යේෂකයාට දැඩි පරිශ්‍රමයක් හා වැඩි කාලයක් ඒ වෙනුවෙන් යෙදවීමට සිදුවේ. එමනිසා සංවෘත ප්‍රශ්න වැඩි සංඛ්‍යාවකුත්, විවෘත ප්‍රශ්න අඩු සංඛ්‍යාවකුත් ප්‍රශ්නාවලියට ඇතුළත් කිරීමට පර්යේෂකයා වගබලා ගැනීම ඉතා වැදගත් ය.

ආකෘති පත්‍ර මගින් තොරතුරු ලබාගැනීම (Schedules)

ආකෘති පත්‍ර (උපලේඛන) යනු දත්ත ලබා ගැනීමට භාවිත කරන ප්‍රශ්න ඇතුලත් දළ සටහනකි. ප්‍රශ්නාවලියක දැකිය හැකි ක්‍රමවත් බවක් අකෘතික පත්‍රයක දැකිය නොහැකි ය. අකෘතික පත්‍ර පර්යේෂකයා විසින් ම සම්පූර්ණ කළ යුතු වේ. මෙහි දී සාක්ෂරතාවයෙන් අඩු අයකුගෙන් වුව ද තොරතුරු ලබා ගත හැකි අතර ප්‍රශ්න අපැහැදිලි අවස්ථාවන්වල පර්යේෂකයාට තොරතුරු ලබාදෙන්නන්ට සහයවීමට හැකිය. මෙම ක්‍රමයේ දී නිවැරදි හා වැඩි තොරතුරු ප්‍රමාණයක් ලබා ගැනීමට පළපුරුදු පර්යේෂණ නිලධාරීන් යොදා ගැනීම ඉතා වැදගත් ය (ලලිතධීර, 2018ඃ 114).

නිරීක්ෂණය ක්‍රමවේදය (Observation)

නිරීක්ෂණ ක්‍රමවේදයේ දී ගවේෂකයා පර්යේෂණ ක්ෂේත්‍රයට ම ගොස් සිද්ධීන්, පුද්ගලයන් හා සමාජ ක්‍රියාකාරකම් නිරීක්ෂණය කරමින් තොරතුරු ලබා ගනී. සමාජවිද්‍යා පර්යේෂණ සඳහා නිරීක්ෂණ ක්‍රමය බෙහෙවින් භාවිත කෙරේ. පර්යේෂකයාට නිරීක්ෂණය සිදු කළ හැකි ආකාර කිහිපයක් ඇත.

01. සහභාගිත්ව නිරීක්ෂණය

02. සෘජු නිරීක්ෂණය

03. වක්‍ර නිරීක්ෂණය (ජයසූරිය, 2000: 71)

සහභාගි නිරීක්ෂණයේ දී පර්යේෂකයා අදාළ සමාජ කණ්ඩායමේ සමාජිකයෙක් ලෙස රහසිගතව හැසිරෙමින් තොරතුරු ලබාගනී. "සමාජයේ සෑම පුද්ගලයෙකු ම පිළිබඳවත් ඔවුන්ගේ සමාජය පිළිබඳවත් හැදෑරීමට අවශ්‍යනම්, ඔවුන් හා එක්ව කටයුතු කළ යුතුය" (Frankenberg, 1994: 52). මේ අනුව පර්යේෂකයාට වෙස්වලාගෙන, අදාළ පුද්ගලයන් හා සමාජ කණ්ඩායම් අතර ගැවෙසමින් තොරතුරු රැස් කිරීමට සිදු වේ. මහාචාර්ය නන්දසේන රත්නපාල මහතා විසින් හිඟන්නන් හා වෛශ්‍යාවන් පිළිබඳ සිදු කළ පර්යේෂණ මේ සඳහා නිදසුන් ය. එහිදී ඔහු යාචකයෙකු හා වෛශ්‍යාවක ලෙස ජීවත් වෙමින් දත්ත රැස් කොට ඇත. සහභාගි නිරීක්ෂණයක් සිදු කිරීමේ දී පර්යේෂකයා අවම වශයෙන් මාස නමයක්වත් ක්ෂේත්‍රයේ රැඳීසිටිමින් දත්ත රැස්කළ යුතු බව විද්වතුන්ගේ මතයයි (සිල්වා සහ වනසිංහ, 2016: 148).

පර්යේෂකයා තමන් ගවේෂකයෙකු බව අදාළ සමාජ කණ්ඩායම දැනුවත් කර, ඔවුන් අතර දීර්ඝ කාලයක් ගැවෙසෙමින් ඔවුන්ගේ හැසිරීම්, සංස්කෘතික ලක්ෂණ නිරීක්ෂණය කරමින් තොරතුරු ලබා ගැනීම සෘජු නිරීක්ෂණය ලෙස අර්ථ දැක්විය හැකිය.

වක්‍ර නිරීක්ෂණයේ දී නිරීක්ෂිතයන්ට නොහැඟෙන පරිදි ඔවුන්ගේ චර්යා, අන්තර්ක්‍රියා සිද්ධීන් හා අවස්ථාවන් පිළිබඳ නිරීක්ෂණය කර තොරතුරු ලබා ගැනීමට හැකිය. මෙහි දී වෙස්වලා ගැනීමක් සිදු නොකර, අදාළ කාර්යයන් සඳහා දායකත්වයක් ද ලබා නොදෙමින්, රහසිගතව හා සැඟව සිටිමින් තොරතුරු ලබාගැනීම සිදු කරයි. මේ අනුව නිරීක්ෂණය දත්ත ලබා ගැනීමට භාවිත කරන වැදගත් ක්‍රමවේදවලට බව පැහැදිලිය. පර්යේෂණයක් සඳහා ප්‍රාථමික දත්ත රැස්කිරීමේ දී ඉහත සඳහන් ප්‍රධාන ක්‍රමවේදයන්ට අමතරව ප්‍රක්ෂේපන ක්‍රම, ගවේෂණාත්මක සාකච්ඡා, අන්තර් විශ්ලේෂණ, තාක්ෂණික උපාංග භාවිතය වැනි වෙනත් ක්‍රමයන් ද භාවිත කළ

හැකිය. පර්යේෂකයෙකු සෑම විටම කටයුතු කිරීමට උත්සාහ කළ යුත්තේ ප්‍රාථමික දත්ත සමගය.

ද්විතීයික හා තෘතීයික දත්ත රැස්කිරීම (Collection of Secondary and Tertiary Data)

මානවවිද්‍යා හා ඓතිහාසික පර්යේෂණ සඳහා ද්විතීයික දත්ත රැස්කිරීම අත්‍යවශ්‍ය අංගයකි. එසේ ම "ප්‍රාථමික අමුද්‍රව්‍ය පදනම් කරගෙන පසුකාලීනව ලේඛකයින් රචනා කර ඇති සියලු ලිඛිත හා අලිඛිත මූලාශ්‍රය ද්වීතියික මූලාශ්‍රය" ලෙස හැඳින්විය හැකිය (පෙරේරා, 2011: 74). මේ අනුව ප්‍රාථමික තොරතුරු මත පදනම් ව ද්විතීයික තොරතුරු මූලාශ්‍රය නිර්මාණය වන බව පැහැදිලි ය. "පර්යේෂණයක් සිදුකිරීමේ දී පර්යේෂකයා තමා විසින් පළමු ව රැස්කළ යුතු දත්තවලට අමතරව වෙනත් මූලාශ්‍රයවලින් ලබා ගන්නා දත්ත ද්විතීයික දත්ත වේ" (ලලිතධීර, 2018: 94). පර්යේෂකයෙකුට ද්විතීයික දත්ත රැස්කිරීම සඳහා භාවිත කළ හැකි ද්විතීයික මූලාශ්‍රය කිහිපයක් පහතින් දක්වා ඇත.

- ❖ පොත්
- ❖ පුවත්පත්, සඟරා, වාර සඟරා
- ❖ සංඛ්‍යාලේඛන වාර්තා (මහබැංකු වාර්තාව, ජන හා සංගණන වාර්තා...)
- ❖ ග්‍රන්ථනාමාවලි, ශබ්දකෝෂ
- ❖ විද්‍යුත් තොරතුරු මූලාශ්‍රය (වෙබ් අඩවි, දත්ත පදනම්, e-book, e-journal…)

ද්විතීයික මූලාශ්‍රය සංවර්ධනය හෝ වෙනස් කිරීම මගින් තෘතීයික මූලාශ්‍රය නිර්මාණය වේ. එම තෘතීයික තොරතුරු මූලාශ්‍රය භාවිතයෙන් පර්යේෂකයාට තෘතීයික දත්ත රැස්කර ගත හැකිය.

ග්‍රන්ථනාමාවලි පිළිබඳ ග්‍රන්ථනාමාවලි, නියමාවලි පිළිබඳ නියමාවලි, ඇතැම් ශබ්දකෝෂ හා විශ්වකෝෂ තෘතියික මූලාශ්‍රය සඳහා නිදසුන් කිහිපයකි. ඇතැම් පර්යේෂකයින් තෘතීයික දත්ත වෙනත් දත්ත විශේෂයක් ලෙස නොගෙන, ද්විතීයික දත්ත ලෙස ම

සලකා කටයුතු කරන අවස්ථා ඇත. ද්විතීයික හා තෘතීයික දත්ත බහුලව භාවිත කිරීම පර්යේෂණයේ ගුණාත්මක බවට හානියකි.

දත්ත විශ්ලේෂණය (Data Analysis)

පර්යේෂණයක දත්ත රැස්කර ගැනීමෙන් පසුව සිදුකළ යුතු අනෙත් වැදගත් කාර්යය වන්නේ දත්ත විශ්ලේෂණයයි. "දත්ත විශ්ලේෂණය පර්යේෂණයේ වැදගත්කම විසදවීමට තරම් පොහොසත් විය යුතු අතර විශ්ලේෂණ ක්‍රම සාකල්‍යයෙන් ම අදාළ විය යුතු ය. දත්තවල වලංගුතාව සහ විශ්වශ්‍යතාව මනාව පරීක්‍ෂා කළ යුතුය" (Kothari, 1990). දත්ත විශ්ලේෂණ ක්‍රමවේදය හැමවිට ම පර්යේෂණ ප්‍රශ්න සහ රැස් කරන ලද දත්ත මත පදනම් වේ (පරමානන්ද හිමි, 2016ඃ 148). දත්ත විශ්ලේෂණයේ දී අවධානය යොමු කළ යුතු කරුණු කිහිපයක් ඇත.

- ❖ පර්යේෂණ ගැටලුවේ ස්වරූපය
- ❖ පර්යේෂණ අරමුණු, පරමාර්ථය, කල්පිත, පර්යේෂණ ප්‍රශ්න
- ❖ කල්පිත පරීක්‍ෂාව
- ❖ රැස්කර ඇති දත්තවල ස්වරූපය (ප්‍රමාණාත්මක/ගුණාත්මක)
- ❖ දත්ත ත්‍රිකෝනීකරණය (ලලිතධීර, 2018ඃ 130)

මෙහි කල්පිත පරීක්‍ෂාව යනු කල්පිත/උපන්‍යාස හා රැස්කරගත් දත්ත අතර පවතින සම්බන්ධතාව පිළිබඳ පරීක්‍ෂා කිරීමයි. දත්ත ත්‍රිකෝණීකරණය යන්නෙන් අදහස් කරනු ලබන්නේ, එකම සිද්ධියක් පිළිබඳ පැති කිහිපයකින් විශ්ලේෂණය කිරීමය (සිල්වි සහ වනසිංහ, 2016ඃ 119). එනම් නිරීක්‍ෂණ, සම්මුඛ සාකච්ඡා හා ප්‍රශ්නාවලි වැනි ක්‍රම කිහිපයක් භාවිතයෙන් යම් සිද්ධියක් පිළිබඳ නිගමනවලට එළඹීම දත්ත ත්‍රිකෝණීකරණය වේ. මෙමගනී පර්යේෂණ සාක්ෂි දත්ත සොයා ගැනීම්වල වැදගත්කම තවදුරටත් තහවුරු වේ.

දත්ත සංවිධානය (Data Oragnizing)

දත්ත විශ්ලේෂණය කිරීමට පෙර දත්ත සංවිධානය කර ගැනීම අත්‍යවශ්‍ය අංගයකි. පර්යේෂණ ගැටලුව හා දත්ත අතර

මනා සම්බන්ධතාවක් ඇතිවන පරිදි තොරතුරු පෙළගැස්වීම දත්ත සංවිධානය නම් වේ (කොඩිතුවක්කු, 2014: 279). දත්ත සංවිධානය දින වකවානු හා සංකල්ප භාවිතයෙන් කෙරේ. මෙහි දී අධීක්ෂණය, කේතනය කිරීම, වර්ගීකරණය හා වගුගත කිරීම මගින් දත්ත විශ්ලේෂණය පහසු කරවයි (Kothari, 1990: 122 -128). wëCIKh (Editing).

අධීක්ෂණය (Editing)

ක්ෂේත්‍ර අධීක්ෂණය හා කේන්ද්‍රීය අධීක්ෂණය යනුවෙන් කොටස් දෙකකි. දත්ත රැස්කරන අවස්ථාවේ දී ප්‍රතිචාරකයා හා පර්යේෂණ නිලධාරීන් අතින් යම් දෝෂයක් සිදුවේ දැයි පරීක්ෂා කිරීම ක්ෂේත්‍ර අධීක්ෂණය නම් වේ. කේන්ද්‍රීය අධීක්ෂණයේ දී රැස්කරගත් දත්තවල නිරවද්‍යතාව සොයා බැලේ. උදාහරණයක් ලෙස ප්‍රශ්නාවලි නිවැරදිව සම්පූර්ණ කර තිබේ ද?, පිළිතුරු ලබා නොදුන් ප්‍රශ්න තිබේ ද? යනාදිය පිළිබඳ සුපරීක්ෂාකාරී වේ.

දත්ත කේතනය (Cording)

දත්ත කේතනය යනු ප්‍රශ්නාවලි, සම්මුඛ සාකච්ඡා, නිරීක්ෂණ මගින් රැස්කරගත් දත්ත හඳුනා ගැනීම සඳහා සංකේත නැතහොත් සංඥානාම යෙදීමයි. ඇතැම් පර්යේෂකයන් විසින් ප්‍රශ්නාවලිය සකස් කිරීමේ දී දකුණු පස තීරුවක් දත්ත කේතනය සඳහා වෙන් කර තබයි. දත්ත කේත ගත කිරීම මගින් තොරතුරු පරිගණක ගතකිරීමට හා දත්ත විශ්ලේෂණ කිරීමට පහසු වේ.

වගුව: 5 :3 **පිරිවෙන්වල ශිෂ්‍යය සංඛ්‍යාව**

ශිෂ්‍ය සංඛ්‍යාව	අනුරාධපුර දිස්ත්‍රික්කය	ප්‍රතිශතය	කොළඹ දිස්ත්‍රික්කය	ප්‍රතිශතය
A 1-50 ත් අතර	07	46.6%	08	53.3%
B 50- 100 ත් අතර	04	26.6%	01	6.6%
C 100- 200 ත් අතර	02	13.3%	04	26.6%
D 200 වැඩි	02	13.3%	02	13.3%

මූලාශ්‍රය : නියැදි සමීක්ෂණය 2017

වර්ගීකරණය (Classification)

රැස්කරගත් දත්ත පොදු ලක්ෂණ හා පන්ති පරාසය අනුව වර්ගීකරණය කළ හැක. ස්ත්‍රී පුරුෂ, අධ්‍යාපන මට්ටම, රැකියා ස්වභාවය පොදු ලක්ෂණ ගණයට අයත් ය. පුද්ගලයන්ගේ ආදායම් මට්ටම්, වයස, බර, උස යනාදිය පන්තිවලට බෙදා වෙන් කළ හැකිය.

උදා :- වයස් මට්ටම :0-10, 11-20, 21-30, 31-40, 41-50
ආදායම :- රු.10000 - 20000, රු. 20001 - 40000,
රු. 40001 - 60000, රු. 60001- 80000, රු. 80001-100000

වගුගත කිරීම (Tabulation)

දත්ත වර්ගීකරණයෙන් පසුව වගුගත කිරීම දත්ත වගුගත කිරීමෙන් සංසන්දනය කිරීම පහසු වේ; වැරදි අවම වේ; සංඛ්‍යානමය විශ්ලේෂණයට අවශ්‍යය පදනම සැකසේ. පිරිවෙන් සම්බන්ධව සිදු කළ පර්යේෂණයක පිරිවෙන්වල ශිෂ්‍ය සංඛ්‍යාව පිළිබඳ දත්ත වගුගත කර ඇති ආකාරය පහතින් දක්වා ඇත.

දත්ත විශ්ලේෂණ ක්‍රම (Methods of data analysis)

දත්ත විශ්ලේෂණයේ දී ගුණාත්මක හා ප්‍රමාණාත්මක ශිල්පීය ක්‍රම උපයෝගී කර ගත හැකිය (ජයසේන සහ කුමාරි අම්බැක්ක, 2015: 148). දත්ත විශ්ලේෂකයාට පාර්යේෂණ කාර්ය සාර්ථක කරගැනීමට නම්, මෙම ශිල්පීය ක්‍රම පිළිබඳව මනා අවබෝධයක් හා පරිචයක් තිබීම වැදගත් වේ. දත්ත විශ්ලේෂණය කර ඒ පිළිබඳ අර්ථකථන ඉදිරිපත් කිරීම ඉන් අනතුරුව සිදු කළ යුතු වේ. ලබාගන්නා දත්ත හා තොරතුරු අර්ථකථනය කිරීමෙන් අදාළ ගැටලුවට ආලෝකයක් ලබාගත හැකිය (Koul, 1993: 397).

ප්‍රමාණාත්මක දත්ත විශ්ලේෂණය

ප්‍රමාණාත්මක පර්යේෂණයක් යනු සංඛ්‍යාන, ගණිතමය ශිල්පීය ක්‍රම භාවිත කරමින් යම් සිද්ධීන් පිළිබඳ විමසා බැලීමයි.

ආර්ථික විද්‍යා, මනෝවිද්‍යා, භෞතික විද්‍යා, දේශපාලනවිද්‍යා වැනි විෂය ක්ෂේත්‍රවල සිදුකරනු ලබන පර්යේෂණ මේ ගණයට අයත් වේ. මෙහි දී සමීක්ෂණ හා සම්පරීක්ෂණ මගින් දත්ත රැස්කිරීම සිදු කරයි. ප්‍රමාණාත්මක පර්යේෂණවලින් ලබා ගන්නා දත්ත සංඛ්‍යාත්මක වන නිසා, සංඛ්‍යානමය ශිල්පීය ක්‍රම භාවිත කොට එම දත්ත විශ්ලේෂණය කළ යුතු වේ (Kothari, 1990: 131). සංඛ්‍යාන ශිල්පීය ක්‍රම යොදා ගැනීමට පෙර දත්තවල මිනුම් පරිමාව පිළිබඳ අවබෝධයක් පර්යේෂකයාට තිබිය යුතුය. එමගින් දත්ත විශ්ලේෂණයේ දී කුමන සංඛ්‍යාන ශිල්පීය ක්‍රමයක් භාවිත කළ යුතුදැයි තීරණය කර ගත හැකිය. ප්‍රමාණාත්මක දත්තවල මිනුම් පරිමාණ හතරකි. එනම්,

01. නාමික පරිමාණ
02. තරා පරිමාණ
03. අන්තර් පරිමාණ
04. අනුපාත පරිමාණ (ජයසූරිය, 2017: 112-113) යනුවෙනි.

දත්තවල මිනුම් පරිමාණ නිශ්චය කර ගැනීමෙන් අනතුරුව, දත්ත සංඛ්‍යාත වගුවක් භාවිතයෙන් ලකුණු කර ගත හැකිය. එවිට දත්ත අර්ථකථනය පහසු වේ. ඉනික්බිතව මාතය, මධ්‍යස්ථය හා මධ්‍යන්‍යය යන කේන්ද්‍රික ප්‍රවණතා මිනුම් හා සම්මත අපගමනය, විසැලිය, පරාසය, මධ්‍ය අපගමනය වැනි විසිරීම පිළිබඳ මිනුම් භාවිතයෙන් කරුණු ඉදිරිපත් කිරීමට හැකිය. එසේම විචල්‍යය අතර පවතින සම්බන්ධතා මැනීම සඳහා සහසම්බන්ධතා සංගුණිත ගණනය කිරීමේ ක්‍රම ශිල්ප භාවිත කෙරේ. විශේෂයෙන් ම ප්‍රමාණාත්මක දත්ත විශ්ලේෂණයේ දී කල්පිත පරීක්ෂා කරමින් දත්ත විශ්ලේෂණය සිදු කළ යුතු වේ.

ගුණාත්මක දත්ත විශ්ලේෂණය

ගුණාත්මක දත්ත මැනිය නොහැකි අතර, ප්‍රමාණාත්මකව ද දැක්විය නොහැකි ය. එම නිසා ඊට ආවේණික ක්‍රම ශිල්ප භාවිතයට ගැනීම අවශ්‍යය වේ. "මානව වංශ විධි විවරණය වර්ණනාත්මක කථා මාලාවකි" (Dobbert, 1982: 61). මේ අනුව මානවවංශ පර්යේෂණය දී දත්ත විශ්ලේෂණයට ආඛ්‍යාන ක්‍රමය අනුගමනය කරන බව පැහැදිලිය.

ගුණාත්මක දත්ත විශ්ලේෂණ ශිල්පීය ක්‍රම කිහිපයක් පහතින් දැක්වේ.

- ❖ සන්ධාර (මාතෘකා) විශ්ලේෂණය : Content Analysis)
- ❖ ආඛ්‍යාන විශ්ලේෂණය (Narrative Analysis)
- ❖ සංකථන විශ්ලේෂණය (Discourse Analysis)
- ❖ සැකිලි විශ්ලේෂණය (Framework Analysis)
- ❖ පදනම් න්‍යාය (Grounded Theory)
- ❖ පරිගණක ආශ්‍රිත ක්‍රම (SPSS, MINITAB, ANOVA)

(ලලිතධීර, 2018: 321)

සමාලෝචනය

පර්යේෂණ ක්‍රම විද්‍යාවේ දත්ත රැස්කිරීම හා විශ්ලේෂණය පිළිගත් ශිල්පීය ක්‍රම භාවිතයෙන් සිදු කළ යුතු වැදගත් කාර්යයන් දෙකකි. මෙහි දී සම්මුඛ සාකච්ඡා, ප්‍රශ්නාවලි, නිරීක්ෂණ, සමීක්ෂණ, ආකෘති පත්‍ර ආදි විවිධ ක්‍රම භාවිතයෙන් පර්යේෂණ ගැටලුවට අදාළ දත්ත රැස්කර ගැනීම සිදු කෙරේ. රැස්කරගත් දත්ත එහි ස්වභාවය හා ගුණ ලක්ෂණ අනුව ගුණාත්මක හෝ ප්‍රමාණාත්මක වේ. දත්ත විශ්ලේෂණයේ දී ගුණාත්මක දත්ත සන්ධාර විශ්ලේෂණය, සංකථන විශ්ලේෂණය වැනි විශ්ලේෂණ ශිල්පීය ක්‍රම භාවිතයෙන් ද, ප්‍රමාණාත්මක දත්ත සංඛ්‍යා විද්‍යාත්මක ක්‍රම ශිල්ප, ප්‍රතිශත, මධ්‍යන්‍යය, සම්මත අපගමනය ආදි තත් පර්යේෂණ ශිල්පීය ක්‍රම භාවිතයෙන් ද විශ්ලේෂණය කරනු ලැබේ. එසේම දත්ත සංවිධානය, දත්ත විශ්ලේෂණය හා දත්ත අර්ථකථනය දත්ත විශ්ලේෂණයේ ආනුෂාංගකි කාර්යයන් වේ. පර්යේෂණයක් සිදුකිරීමේ දී පර්යේෂකයාට දත්ත රැස්කිරීම හා විශ්ලේෂණය පිළිබඳ මනා අවබෝධයක් තිබිය යුතු අතර, එය පර්යේෂණයේ සාර්ථකත්වයට ද බෙහෙවින් ඉවහල් වේ.

ආශ්‍රිත ග්‍රන්ථ නාමාවලිය

අබේපාල, රෝලන්ඩ් (2014). දත්ත රැස්කිරීමේ උපකරණ, කොට්ටාව: සාර ප්‍රකාශන.

උයන්ගොඩ, ජයදේව (2016). සමාජවිද්‍යා පර්යේෂණ යෝජනාවලියක් ලිවීම. කොළඹ: සමාජ විද්‍යාඥයන්ගේ සංගමය.

කොඩිතුවක්කු, ගොඩ්වින් (2014). **අධ්‍යාපන ක්ෂේත්‍රයේ සම්පරීක්ෂණ පර්යේෂණ.** කටුගස්තොටඃ කර්තෘ ප්‍රකාශන.

ජයසූරිය, චන්ද්‍රා (2017) **අධ්‍යාපන පර්යේෂණ ක්‍රම ශිල්ප.** කොට්ටාවඃ සාර ප්‍රකාශන.

ජයසේන, අසෝකා සහ කුමාරි අම්බැක්ක, සුසිලා (2015). **පර්යේෂණ ක්‍රම විද්‍යා ප්‍රවේශය.** කොළඹඃ ගොඩගේ.

පරමානන්ද හිමි, පොල්ගස්වත්තේ (2016). **පර්යේෂණ නිබන්ධ අත්පොත.** කොළඹඃ ගොඩගේ.

පෙරේරා, ඥානදාස (2011). **පර්යේෂණ ක්‍රමවේද.** කොළඹඃ සහසුප්‍රකාශකයෝ.

ලලිතධීර, කේ. ඒ. (2018). **පර්යේෂණ ක්‍රමවේදය සහ ක්‍රම.** මහරගමඃ එල්. එම්. ඩි ප්‍රකාශකයෝ.

සේනාධීර, සිල්වි සහ වනසිංහ, ශාමින්ද (2016). **පර්යේෂණ ක්‍රමවේදය.** කොළඹඃ ගොඩගේ.

Frankeberg, R. (1995). **Participant Observers in Field Research**: A Source Book and Field Manual (ed.) Burgess, R.G. London: Routledge.

Good, C.V., Bar, A.S. and Scates, D.E. (1941). **The Methodology of Educational Research**. New York: Appleton Century Crofts.

Kothari, C.R (1990). **Research Methodology**: Methods and Techniques. New Delhi: New Age International (PVT) Limited.

Koul, L. (1993). **Methodology of Educational Research**, New Delhi: Vikas Publishing House.

Walliman, N. (2011). **Research Methods**: the Basics. London: Routledge.