බෝවන රෝගයන්හි ව්‍යාප්තිය කෙරෙහි, ජනගහනයේ ප්‍රාදේශීය ව්‍යාප්තියෙහි බලපෑම

පී. ජී. තාරකා නුවන්ති පෙරේරා[1], ඩී. ආර්. කාංචනා නුගලියද්ද[2], එම්. එම්. එෆ්. සබ්රිනා[3], ඊ. ඩබ්. එස්. සෙව්වන්දි[4], පී. එච්. එන්. කේ. සිල්වා [5] සහ ඒ. ඩී. යෙෂිකා සේනාරත්න[6]

සංක්ෂේපය

වර්තමානයේ ශ්‍රී ලංකාව ජන සංක්‍රාන්ති න්‍යායයේ සිව්වන අවධියට පා තබා ඇති තත්ත්වයක් තුළ, මරණ සංඛ්‍යාව අඩු වීම පිළිබඳව සතුටුදායක මට්ටමක පසු වූව ද, ලංකාව තුළ දිනෙන් දින ව්‍යාප්ත වෙමින් පවත්නා රෝග සංඛ්‍යාව මෙන්ම වැඩි වෙමින් පවත්නා රෝගීන් සංඛ්‍යාව දෙස ද බලන කළසත්‍ය වශයෙන්ම මේ පිළිබඳව සතුටුදායක විය හැකි ද යන්න විවාදාත්මක ය. එහෙයින් ලංකාවේ මෑත කාලය තුළ සීඝ්‍ර ලෙස ව්‍යාප්ත වන රෝග පිළිබඳව අවධානය යොමු කිරීම වැදගත් ය. මෙලෙස ව්‍යාප්ත වන රෝගයන් ගත් කළඒවා බෝවන හා බෝ නොවන රෝග ලෙස වර්ගීකරණය කළහැකිය. ශ්‍රී ලංකාවේ බෝවන රෝග බොහෝමයක් පවතින අතර එම රෝගයන් අතුරින් ඩෙංගු, පාචනය, මී උණ, උණ සන්නිපාතය යන රෝගයන් පමණක් මෙම අධ්‍යයනයේ දී සළකා බලා ඇත. මෙම රෝගයන්හි ප්‍රාදේශීය ව්‍යාප්තිය කෙරෙහි ජන සංඛ්‍යාවේ ප්‍රාදේශීය ව්‍යාප්තිය යම් බලපෑමක් කරයිද යන්න හඳුනා ගැනීම මෙම අධ්‍යයනයේ අරමුණයි. මෙහිදී ජන සංඛ්‍යාව හා ඒ ඒ රෝගීන් සංඛ්‍යාව පිළිබඳව ද්විතියීක දත්ත භාවිතා කළඅතර විශ්ලේෂණය සඳහා විස්තරාත්මක සංඛ්‍යානමය ක්‍රම, ප්‍රතිපායන විශ්ලේෂණය, ප්‍රව්චාරක විශ්ලේෂණය හා අපරාමිතික පරීක්ෂාවන් සිදුකරන ලදී. මෙම අධ්‍යයනය තුළින් පෙනී යන කරුණක් වන්නේ රෝග හතරම සැළකීමේදී ජන සංඛ්‍යාව අඩු දිස්ත්‍රික්කයන්ගෙන් වාර්තා වන රෝගීන් සංඛ්‍යාව ඉතාමත් ම අඩු බව ය. කුඹුරු හා තෙත් බිම් ආශ්‍රිතව මී උණ රෝගය වැඩි වශයෙන් ව්‍යාප්ත වන බව පොදු මතය වුවත් මෙම අධ්‍යයනයේදී ලබා ගත හැකි නිගමනය වූයේ කුඹුරු වැඩි වශයෙන් ව්‍යාප්ත වී පවතින වියළි කලාපයට වඩා තෙත් කලාපය තුළ මී උණ රෝගය ව්‍යාප්ත වී ඇති බවය. දිස්ත්‍රික්ක අනුව ජනගහනය ව්‍යාප්තියේ වෙනසට සාපේක්ෂව රෝග ව්‍යාප්තියේ ද වෙනසක් දක්නට ලැබෙන බව අවසාන වශයෙන් නිගමනය කළහැකි විය.

---

[1] ශාස්ත්‍රවේදී (විශේෂ) සමාජ සංඛ්‍යානය තෙවන වසර, tharakanuwanthi@gmail.com
[2] ශාස්ත්‍රවේදී (විශේෂ) සමාජ සංඛ්‍යානය තෙවන වසර, kanch416@gmail.com
[3] ශාස්ත්‍රවේදී (විශේෂ) සමාජ සංඛ්‍යානය තෙවන වසර, sabrinamarzook@gmail.com
[4] ශාස්ත්‍රවේදී (විශේෂ) සමාජ සංඛ්‍යානය තෙවන වසර, sugandikasewwanndiwitharana@gmail.com
[5] ශාස්ත්‍රවේදී (විශේෂ) සමාජ සංඛ්‍යානය තෙවන වසර, nadeek648@gmail.com
[6] ශාස්ත්‍රවේදී (විශේෂ) සමාජ සංඛ්‍යානය තෙවන වසර, yeshikaachini@gmail.com

මුඛ්‍ය පද: බෝ වන රෝග, ජනගහනයේ ප්‍රාදේශීය ව්‍යාප්තිය, ඩෙංගු, මී උණ, උණ සන්නිපාතය, පාචනය

හැඳින්වීම

මිනිසා ලද උතුම්ම ලාභය නීරෝගීකමයි (ධම්මරතන, 1926). වර්තමානය වන විට පාරිසරික වෙනස්වීම් හමුවේ මිනිස් වර්ගයාගේ චිර පැවැත්ම උදෙසා බලපාන ලබන නීරෝගීකම අභියෝගයට ලක් වෙමින් පවතී. ප්‍රධාන වශයෙන් නීරෝගීකමට බාධා පමුණුවන සාධක ලෙස බෝවන රෝග හා බෝ නොවන රෝග හඳුන්වා දිය හැකිය. මෙහිදී බෝවන රෝග ලෙස හඳුන්වන්නේ වෛරස්, බැක්ටීරියා ආදී විෂබීජ කොට්ඨාශයන් මඟින් ව්‍යාප්ත වන රෝග විශේෂයන් ය. මෙම රෝග ප්‍රාදේශීය වශයෙන් වේගයෙන්, පුළුල්ව වර්ධනය වෙමින්, සීඝ්‍රයෙන් ව්‍යාප්ත වේ (Campbell & Madden, 1990). එමෙන්ම බෝ නොවන රෝග ලෙස හඳුන්වා දිය හැකි වන්නේ විවිධ ජානමය සම්භවයන් මඟින් හට ගන්නා රෝග, වැරදි ආහාරපාන රටා හේතුවෙන් හට ගන්නා රෝග හා අහිතකර පාරිසරික බලපෑම් මඟින් ඇති වන රෝගයන් ය (Dicker, 2006).

ලෝකයේ කාර්මීකරණයේ මුල් කාල වකවානුව තුළ යුරෝපාකරයේ අඳුරු, වාතාශ්‍රය නොමැති, ජනගහනය අධික මානව වාසස්ථාන ආශ්‍රිතව වසංගත රෝග වර්ධනය විය. ඊට හේතුව වූයේ ස්වාභාවික පරිසරය තුළ මිනිසා නිර්මාණය කළකෘත්‍රිම පරිසරය (Built Envioronment) මඟින් රෝගී තත්ත්වයන් හා පරිසරය වෙනස් කරලීම් සිදුකරනු ලැබීමයි (ශකූර්, 2003). බටහිර රටවල අතීතයේදී බල පැවැත්වූ බොහොමයක් බෝවන රෝගාදිය ඒ ඒ රටවල සංවර්ධනයත්, නාගරීකරණයත්, වෛද්‍ය විද්‍යාවේ දියුණුවත් සමඟ අතුරුදහන් වී ඇතත් සමහර ප්‍රදේශයන්වල, විශේෂයෙන් තුන්වන ලෝකයේ රටවල තවමත් සීඝ්‍රයෙන් වර්ධනය වෙමින් පවතී. වර්තමානය වන විට ලෝකයේ ව්‍යාප්ත වෙමින් පවත්නා බෝවන රෝගයන් අතර මැලේරියාව, විවිධ පාචන රෝග, පැපොල, පණු රෝග වර්ග, ඉන්ෆ්ලුවන්සා හා අපිරිසිදුකම ආශ්‍රිතව ඇතිවන රෝගයන් හඳුනාගත හැකි ය (ශකූර්, 2003).

සංවර්ධනය වෙමින් පවත්නා රටක් වන ශ්‍රී ලංකාව තුළ ද බොහෝ බෝවන රෝග ව්‍යාප්ත වෙමින් පවතී. ශ්‍රී ලංකාවේ රෝග ව්‍යාප්ත වීම කෙරෙහි මූලික හේතුව වන්නේ පාරිසරික සාධකයන් ය. පාචන රෝග, චර්ම හා අපිචර්ම පටකයන්හි රෝග, බොහෝ බෝ වන රෝග හා වෙනත් සෞඛ්‍යයට හානි කරන තත්ත්වයන් පැන නැඟ ව්‍යාප්ත වනුයේ පාරිසරික සෞඛ්‍ය පිළිබඳ මූලික නීති රීති හා ස්වස්ථතාව ගැන සැලකිල්ලක් නොදක්වන හෝ ඒ ගැන දැනුමක් නැති නාගරික පරිසරයන්හි ය. විශේෂයෙන්ම රෝග බෝ කරන ප්‍රබලම සාධකය වන්නේ අපිරිසිදු ජලයයි (සෞඛ්‍යය ආරක්ෂණය, 1976).

ඕනෑම ජන සමාජයක එක විට එකම රෝගයක් නොහොත් වසංගතයක් පැන නැගිය හැකි ය. විෂබීජ වලින්, දූෂිත ආහාර හෝ ජලය නිසා හෝ එසේ වසංගත ඇති වීමට ඉඩ තිබේ. නමුත් එම විෂබීජ නිසා සෑම කෙනෙකුම එකම අවස්ථාවේ රෝගී නොවේ. ග්‍රාහ්‍යතාවය අනුව දුර්වල තැනැත්තෝ පමණක් පළමුව රෝගී වී දෙවනුව පුද්ගලයාගෙන් පුද්ගලයාට එම රෝගය බෝවීම නිසා වසංගත තත්ත්වයක් ඇතිවේ. ආහාර හා ජලය නිසා ඇති වන රෝග ලෙස ආහාර විෂ වීම (Food Poisoning), උණ සන්නිපාතය (Typhoid), පාචනය (Gastro enteritis), සෙංගමාල උණ (Infective Hepatitis), බාලක පක්ෂගාත රෝගය (Polio Myelitis) ද සඳහන් කළහැකිය (මුණසිංහ, 1978). අප ශ්වසනය කරන වාතය නිසා ඇතිවන වසංගත රෝග වැළැක්වීම අපහසු ය. වසරේ ඇතැම් කාලයන්හි වාතයේ මෙම විෂබීජ වැඩිවීම නිසා හෝ මිනිසුන්ගේ ග්‍රාහ්‍යතාව අනුව දුර්වලවීම නිසා හෝ බෝ වන රෝග ව්‍යාප්ත වීම සිදුවේ. දෙයියන්ගේ ලෙඩ වශයෙන් අප සමාජයේ හඳුන්වනු ලබන එහෙත් දෙවියන්ට කිසිම සම්බන්ධයක් නැති රෝග ද, සෙම්ප්‍රතිශ්‍යාව (Influenza) හා වසූරිය (Small-pox) ද වෛරස් හේතුවෙන් වාතය හරහා බෝ වන වසංගත රෝග සමහරකි (මුණසිංහ, 1978).

ශ්‍රී ලංකාවේ ජන සංඛ්‍යාවේ ප්‍රාදේශීය ව්‍යාප්තිය බෝවන රෝගයන්හි, ව්‍යාප්තිය කෙරෙහි විවිධාකාරයෙන් බලපානු ලබයි. ඒ අනුව ශ්‍රී ලංකාවේ දිස්ත්‍රික්ක මට්ටමින් ජනගහනය කෙරෙහි අවධානය යොමු කලහොත් දැකිය හැකි ප්‍රධානතම ලක්ෂණය වනුයේ ඇතැම් දිස්ත්‍රික්කවල වැඩි ජනගහන සංකේන්ද්‍රණයකුත්, සමහර දිස්ත්‍රික්ක වල අඩු ජන සංකේන්ද්‍රණයකුත් දැකිය හැකි වීම ය (මහ බැංකුව, 2013).

ශ්‍රී ලංකාවේ වර්තමානය වන විට ප්‍රාදේශීය ව්‍යාප්තිය අනුව වැඩි වශයෙන් හඳුනාගත හැකි බෝ වන රෝගයන් කිහිපයකි. ඒවා අතර ඩෙංගු රෝගය, පාචනය රෝගය, මී උණ රෝගය හා උණ සන්නිපාත රෝගය දැකිය හැකිය. විශේෂයෙන්ම ඩෙංගු රෝගය ගත්කළමදුරුවන් මගින් බෝවන අතර ලංකාවේ තරුණ පිරිස අතර සහ වැඩිහිටියන් අතර මෙය සීඝ්‍රයෙන් පැතිරී යයි (World Health Organization, 2010). එමෙන්ම පාචනය රෝගය (Dysentry) හට ගන්නේ අපිරිසිදු ජලය හේතුවෙනි. මෙය ලංකාවේ නාගරික ප්‍රදේශයන්හි බහුලව ව්‍යාප්ත වේ. මෙම රෝගය අන්ත්‍රයේ සිදුවන ආසාදනයක් හේතුවෙන් හටගන්නකි (World Health Organization, 2010).

ශ්‍රී ලංකාවේ මී උණ රෝගය (Leptepirsis) පැතිරී ඇත්තේ වියළි කලාපීය ප්‍රදේශවල ය. සාපේක්ෂව කෙත් බිම් ආශ්‍රිතව මෙය ව්‍යාප්ත වන බව පොදු මතයයි. මුඛය, නාසය, ඇස් තුළින් ශරීර අභ්‍යන්තරයට මෙම බැක්ටීරියාව ඇතුල් වන අතරම මෙය සත්ත්වයන්ට මෙන්ම මිනිසුන්ට ද එකසේ

වැළදෙන හඳුනා ගැනීම මඳක් අපහසු රෝගයක් වේ. මෙය සතුන්ගේ මුත්‍රා වලින් වැළඳෙයි (World Health Organization, 2010). සංවර්ධනය වෙමින් පවත්නා රටවලට මෙය පොදු තත්ත්වයක් වේ. තව ද උණ සන්නිපාත රෝගය (Typoid) ලංකාව තුළ වඩාත් ප්‍රචලිත වෛරසයක් වන අතර Salmonella Typhi යන බැක්ටීරියාව මඟින් ව්‍යාප්ත වේ. මෙය ඉතා ඉක්මනින් වෙනත් පුද්ගලයන්ට බෝවන අතරම පුද්ගල ජීවිතයට ප්‍රබලව බලපෑනු ලබයි (WHO, 2003).

කෙසේ හෝ ශ්‍රී ලංකාව ජන විද්‍යාත්මක ලක්ෂණවල විවිධත්වය විෂයයෙහි සුවිශේෂී ස්ථානයක් උසුලන රටක් බැවින් හා ඒ අතුරින් ජන සංඛ්‍යාව ප්‍රාදේශීය වශයෙන් ව්‍යාප්ත වීමේ විෂමතාවය කැපී පෙනෙන ජන විද්‍යාත්මක ලක්ෂණයක් බැවින් ශ්‍රී ලංකාව තුළ බෝවන රෝගයන් ව්‍යාප්ත වීම ද ප්‍රාදේශීය වශයෙන් විවිධ වේ. ප්‍රාදේශීය ජනගහන ව්‍යාප්තියේ වෙනස්වීම බෝවන රෝගයන් ව්‍යාප්ත වීම කෙරෙහි බලපාන්නේ කෙසේද යන්න අධ්‍යයනය කිරීමට මෙම අධ්‍යයනය සිදු කරන ලදී.

ක්‍රමවේදය

ශ්‍රී ලංකාවේ ප්‍රාදේශීය ජනගහන ව්‍යාප්තියේ වෙනස්වීම බෝවන රෝගයන් ව්‍යාප්ත වීම කෙරෙහි ඇති බලපෑම හඳුනා ගැනීම සඳහා ඩෙංගු රෝගය, පාචනය රෝගය, උණ සන්නිපාත රෝගය සහ මී උණ යන රෝගයන්ගෙන් 2004 සිට 2013 දක්වා වාර්තා වූ රෝගීන් සංඛ්‍යාව පිළිබඳ දත්ත වසංගත රෝග මර්දන ඒකකයේ කාර්තුමය වාර්තා මඟින් ලබා ගන්නා ලද අතර එම කාල පරිච්ඡේදයේ ජනගහනය පිළිබඳ දත්ත ජන ලේඛන හා සංඛ්‍යා ලේඛන දෙපාර්තමේන්තුවේ වාර්ෂික වාර්තා මඟින් ලබා ගන්නා ලදී. මෙහිදී විශේෂයෙන්ම දිස්ත්‍රික්ක මට්ටමින් ද්විතියික දත්ත ලබා ගත් අතර අධ්‍යයනයේ පහසුව සඳහා කාර්තුමය වශයෙන් පැවති දත්ත වාර්ෂික දත්ත ලෙස සකස් කර ගන්නා ලදී. 2004 වර්ෂයේ පළමු කාර්තුව සඳහා දත්ත නොතිබීම හේතුවෙන් එම වසරේ අනෙක් කාර්තු තුනෙහි දත්ත භාවිතයෙන් ගණනය කිරීම් සිදු කර එම කාර්තුවට අදාළ දත්ත නිමානනය කරන ලදී. 2004හි වාර්ෂික දත්ත ලබා ගැනීමට එම නිමානිත දත්ත භාවිත කරන ලදී. ශ්‍රී ලංකාවේ ජන සංඛ්‍යාවට අදාළ දත්ත ලබා ගැනීමේදී වර්ෂ 2004 සිට වර්ෂ 2011 දක්වා ඇස්තමේන්තු කරන ලද දත්ත ලබා ගත් අතර වර්ෂ 2012 සිට සංගණන දත්ත යොදා ගන්නා ලද අතර එම දත්ත දෙවර්ගය අතර වෙනසක් නැතැයි උපකල්පනය කරන ලදී.

අධ්‍යයනයට අදාළව ලබාගත් ද්විතියික දත්ත භාවිතා කරමින් විස්තරාත්මක සංඛ්‍යානමය ක්‍රම, ප්‍රතිපායන විශ්ලේෂණය, ප්‍රවිචාරක විශ්ලේෂණය හා අපරාමිතික පරීක්ෂාවන් සිදුකරන ලදී.

ජනගහනයේ ප්‍රාදේශීය ව්‍යාප්තිය බෝවන රෝගයන් ඇති වීම කෙරෙහි බලපාන ආකාරය විශ්ලේෂණය කිරීමේදී පරායක්ත විචල්‍යය ලෙස එක්

එක් රෝගයෙන් වාර්තා වූ රෝගීන් සංඛ්‍යාව ද ස්වායක්ත විචල්‍යය ලෙස එක් එක් ප්‍රදේශයට අනුව ජනගහන ව්‍යාප්තිය ද හඳුනා ගෙන සරල ප්‍රතිපායන ආකෘතීන් මගින් විශ්ලේෂණය කරන ලදී. එහිදී යොදා ගත් සරල ප්‍රතිපායන ආකෘතීන් වනුයේ,

ආකෘතිය 01 : $Y_1 = \beta_0 + \beta_1 X_1 + U$

ආකෘතිය 02 : $Y_2 = \beta_0 + \beta_1 X_1 + U$

ආකෘතිය 03 : $Y_3 = \beta_0 + \beta_1 X_1 + U$

ආකෘතිය 04 : $Y_4 = \beta_0 + \beta_1 X_1 + U$

මෙම ආකෘතීන්ගේ;

X_1 = දිස්ත්‍රික්ක අනුව ජන සංඛ්‍යාව

Y_1 = දිස්ත්‍රික්ක අනුව ඩෙංගු රෝගීන් සංඛ්‍යාව

Y_2 = දිස්ත්‍රික්ක අනුව පාචන රෝගීන් සංඛ්‍යාව

Y_3= දිස්ත්‍රික්ක අනුව උණ සන්නිපාත රෝගීන් සංඛ්‍යාව

Y_4 = දිස්ත්‍රික්ක අනුව මී උණ රෝගීන් සංඛ්‍යාව

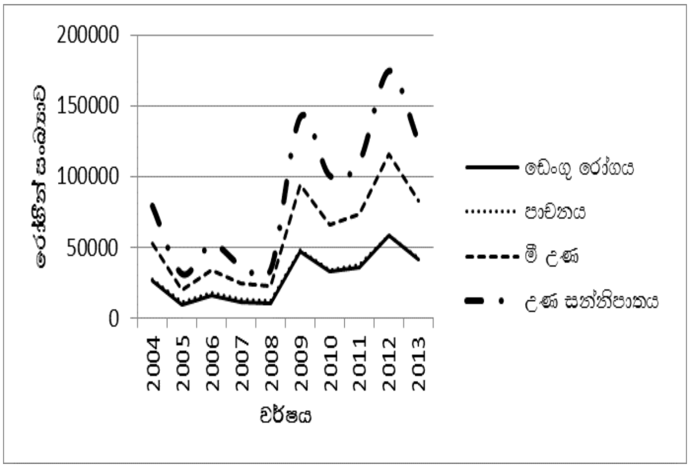
U = විපථන පදය

ප්‍රවර්ගික විචල්‍යයන් ලෙස පරායක්ත විචල්‍යයන් කිහිපයක් පවතින හෙයින් ද එක් එක් පරායත්ත විචල්‍යයට අදාළව ද ප්‍රවර්ගික විචල්‍යයන් පවතින බැවින් ද එම විචල්‍යයන් ප්‍රවර්ග කිරීම යෝග්‍යයද යන්න අධ්‍යයනය කිරීම උදෙසා ප්‍රවිචාරක විශ්ලේෂණය ද සිදු කරන ලදී. එසේම අපරාමිතික පරීක්ෂාවන් යටතේ කයි වර්ග පරීක්ෂාව, Kruskal Wallis පරීක්ෂාව, Kolomogoro Sminor පරීක්ෂාව, පෙළ පරීක්ෂාව, ෆ්‍රීඩ්මන්ගේ තරා විචලතාවය පිළිබඳ දෙපිය විශ්ලේෂණ පරීක්ෂාව සහ ස්වායත්ත නියැදි සඳහා මධ්‍යස්ථ පරීක්ෂාව ආදී පරීක්ෂාවන් භාවිතයෙන් සිදුකරන කල්පිතයන් පරීක්ෂා කරන ලදී.

රෝග ව්‍යාප්තියේ උපනතිය

බෝවන රෝගවල ප්‍රාදේශීය ව්‍යාප්තිය අධ්‍යයනය කිරීම සඳහා තෝරා ගන්නා ලද්දේ ඩෙංගු උණ, පාචනය, මී උණ සහ උණ සන්නිපාතයයි. 2004 වර්ෂයේ සිට 2013 වර්ෂය දක්වා වසර දහය තුළ ඉහත රෝගයන් සඳහා ශ්‍රී ලංකාවෙන් වාර්තා වූ රෝගීන් සංඛ්‍යාවේ ඓක්‍යය පහත ප්‍රස්තාරයේ දැක්වේ.

ප්‍රස්තාරය 01ඃ තෝරා ගත් රෝග සඳහා වාර්තා වූ රෝගීන් සංඛ්‍යාව

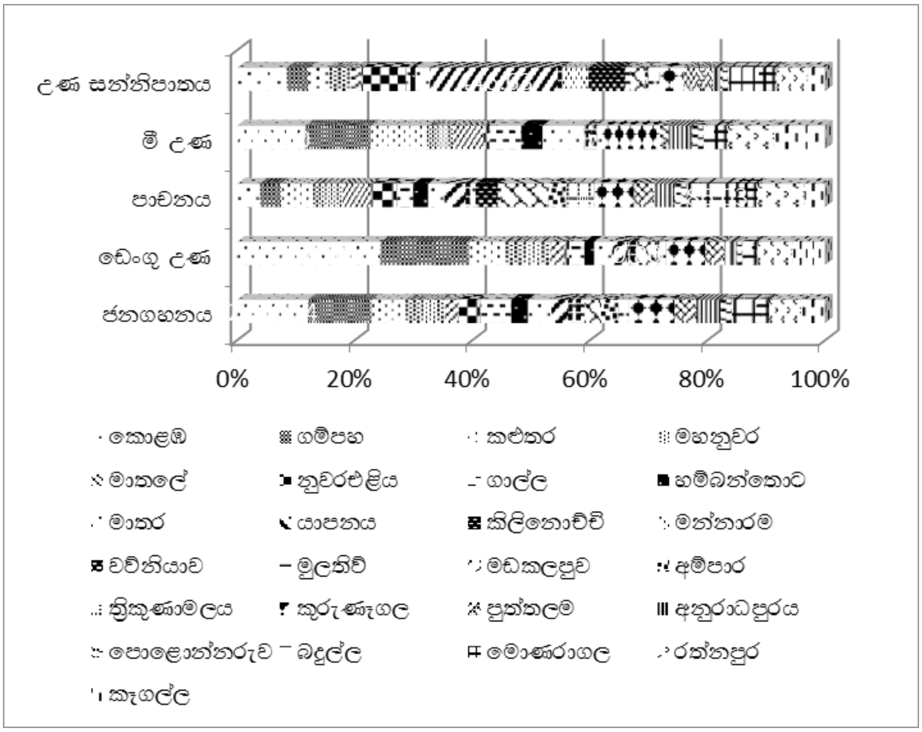


මූලාශ්‍රය ඃ වසංගත රෝග මර්දන ඒකකය (2004-2013)

ප්‍රස්තාර අංක 01ට අනුව දැක ගත හැකි සුවිශේෂී ලක්ෂණය වන්නේ සලකා බලන දස වසරක කාලය තුළ මෙම රෝග හතර සඳහා ම වාර්තා වූ රෝගීන් සංඛ්‍යාව එක හා සමාන ආකාරයෙන් උච්ඡාවචනය වී ඇති බව යි. රෝග හතරෙහි ම වැඩිම රෝගීන් සංඛ්‍යාවක් වාර්තා වන්නේ වර්ෂ 2012 දී ය. ඩෙංගු උණ, පාචනය, මී උණ සහ උණ සන්නිපාතය යන රෝගයන් සඳහා මෙම අගය පිළිවෙලින් 58199, 58411, 116116 සහ 174238 වේ. එසේම 2004 වසරේ දී රෝගයන් සියල්ලේම අවම රෝගීන් සංඛ්‍යාවක් වාර්තා වේ. එම අගයන් පිළිවෙලින් 9210, 11089, 20136 සහ 31164 වේ. එසේම තවත් වැදගත් ලක්ෂණය වන්නේ ඩෙංගු උණ රෝගීන් සහ පාචනය රෝගීන් සංඛ්‍යාව ඉතා ආසන්න අගයන් ගැනීම යි.

අධ්‍යයනය කරන කාල පරිච්ඡේදය තුළ ශ්‍රී ලංකාවේ දිස්ත්‍රික්ක 25 න් වාර්තා වූ රෝගීන් සංඛ්‍යාවේ මධ්‍යන්‍යය පහත ප්‍රස්තාරය 02 න් දැක්වේ.

ප්‍රස්තාරය 02 : මධ්‍යන්‍ය ජනගහනය සහ තෝරා ගත් රෝග සඳහා වාර්තා වූ මධ්‍යන්‍ය රෝගීන් සංඛ්‍යාව



මූලාශ්‍රය : වසංගත රෝග මර්දන ඒකකය (2004-2013).

ප්‍රස්තාරය 02 අධ්‍යයනය කිරීමේ දී පෙනී යන්නේ ඩෙංගු රෝගය සඳහා වැඩිම මධ්‍යන්‍ය රෝගීන් සංඛ්‍යාව වන 5268.5 වාර්තා වන්නේ කොළඹ දිස්ත්‍රික්කයෙන් බවයි. ඉන්පසු පිළිවෙළින් ගම්පහ, මහනුවර, කුරුණෑගල, සහ රත්නපුර යන දිස්ත්‍රික්කයන්ගෙන් වැඩිම රෝගීන් සංඛ්‍යාවක් වාර්තා වේ. තව ද අඩුම මධ්‍යන්‍ය ඩෙංගු රෝගීන් සංඛ්‍යාවක් වාර්තා වන්නේ මුලතිව් දිස්ත්‍රික්කයෙනි. ඒ 19.8 ක් ලෙස ය. කිලිනොච්චි සහ මන්නාරම දිස්ත්‍රික්කයන්හි ද අඩු රෝගීන් සංඛ්‍යාවක් වාර්තා වේ. මධ්‍යන්‍ය ජනගහනය සැළකීමේදී ද මෙම දිස්ත්‍රික්කයන් හි ජනගහනය අඩු සංඛ්‍යාවක් ගනියි. පාචනය රෝගය සැලකීමේ දී ඉහළ රෝගීන් සංඛ්‍යාවක් වාර්තා වන්නේ පිළිවෙලින් බදුල්ල, මඩකලපුව, රත්නපුර, කුරුණෑගල යන දිස්ත්‍රික්කයන්ගෙනි. සංඛ්‍යාත්මක අගයන් පිළිවෙලින් 586.03, 578.5, 575 සහ 489.17 වේ. මී උණ රෝගය ආශ්‍රිත මධ්‍යන්‍ය රෝගීන් සංඛ්‍යාව අධ්‍යයනය කිරීමේ දී පැහැදිලි වන්නේ කොළඹ, ගම්පහ, කුරුණෑගල, කළුතර සහ කෑගල්ල දිස්ත්‍රික්කයන්ගෙන් වැඩි රෝගීන් සංඛ්‍යාවක් වාර්තා වන බවයි. උණ සන්නිපාතය රෝගය ගත් කළඅනෙකුත් සියලුම දිස්ත්‍රික්කයන්ට

සාපේක්ෂව යාපනය දිස්ත්‍රික්කයෙන් වාර්තා වන මධ්‍යන්‍ය රෝගීන් සංඛ්‍යාව ඉතාමත් ඉහළ ය. එම සංඛ්‍යාව 446.63 කි.

මෙම අධ්‍යයනය සිදු කිරීමේ දී පෙනී ගිය වැදගත් කරුණක් වන්නේ රෝග හතරම සැලකීමේ දී මුලතිව්, කිලිනොච්චි සහ මන්නාරම යන දිස්ත්‍රික්කයන්ගෙන් වාර්තා වන රෝගීන් සංඛ්‍යාව ඉතාමත් ම අඩු බව පැහැදිලි ය.

එක් එක් රෝග ආශ්‍රිත ව රැස් කර ගත් දත්ත භාවිතයෙන් ගණනය කරන ලද සම්මත අපගමනයන් හා කුටිකතාවය විමසීමේ දී ඩෙංගු උණ සම්බන්ධයෙන් ගත් කළවැඩිම සම්මත අපගමනයක් පවතින්නේ කොළඹ දිස්ත්‍රික්කයේ ය. එය 3647.7 ක අගයයක් ගනියි. මින් අදහස් වන්නේ අධ්‍යයනය කරන ලද වසර 10 තුළ කොළඹ දිස්ත්‍රික්කයේ ඩෙංගු රෝගීන් සංඛ්‍යාවේ විශාල විචලනයක් පවතින බව යි. පාචනය රෝගීන්ගේ වැඩිම විචලනයක් පවතින්නේ වව්නියාව දිස්ත්‍රික්කයේ වන අතර එහි සම්මත අපගමනය 482.76 කි. මින් කියැවෙන්නේ පාචනය රෝගීන් සංඛ්‍යාව එහි මධ්‍යන්‍යයෙන් 482.76 ක් අපගමනය වී ඇති බව යි. මී උණ රෝගීන් සංඛ්‍යාවේ වැඩිම සම්මත අපගමනය වන 468.59 වාර්තා වන්නේ කුරුණෑගල දිස්ත්‍රික්කයෙන් වන අතර උණ සන්නිපාතය රෝගීන් සංඛ්‍යාවේ වැඩිම සම්මත අපගමනය වන 236.18 වාර්තා වන්නේ යාපනය දිස්ත්‍රික්කයෙනි.

ඩෙංගු උණ සම්බන්ධයෙන් සැලකීමේදී සියලුම දිස්ත්‍රික්කයන් සඳහා කුටිකතාවයන් ධන අගයන් ගනියි. එනම් 2004 සිට 2013 දත්ත සැලකීමේදී දිස්ත්‍රික්ක 25 සඳහා ම දත්ත ව්‍යාප්තීන් ධන කුටික වේ. ඒ අනුව දත්ත ඉතා සුළු ප්‍රමාණයක් ධන අක්ෂය දෙසට විසිරී ඇත. 2.65ක් වන ඉහළ ම කුටිකතාවය පවතින්නේ මාතලේ දිස්ත්‍රික්කයේ ය. පාචනය රෝගය ගත් කළකොළඹ, නුවරඑළිය සහ මාතර දිස්ත්‍රික්කයන් හැර අනෙකුත් සියලුම දිස්ත්‍රික්කයන්හි කුටිකතාවය ධන වේ. ඩෙංගු උණ රෝගයේ මෙන් ම පාචනය රෝගය සඳහා ද ඉහළ ම කුටිකතාවය වන 2.32 පවතින්නේ මාතලේ දිස්ත්‍රික්කයේ ය. අවම ඍණ කුටිකතාවයක් පවතින්නේ කොළඹ දිස්ත්‍රික්කයේ ය. එය -0.40 කි. එනම් කොළඹ දිස්ත්‍රික්කයට අදාළ දත්ත බහුතරයක් ධන දිශාවට සංකේන්ද්‍රණය වී ඇත. මී උණ රෝගයෙහි ද සියලුම දත්ත ව්‍යාප්තීන් ධන කුටික වේ. ඒ අතර හම්බන්තොට සහ මුලතිව් දිස්ත්‍රික්කයන්හි උපරිම කුටිකතාවයක් පවතින අතර එහි අගය 2.63 කි. ගාල්ල දිස්ත්‍රික්කයෙහි උණ සන්නිපාතය දත්තයන් පමණක් ඍණ කුටික වේ. නමුත් ත්‍රිකුණාමලය දිස්ත්‍රික්කයේ කුටිකතාවය 2.66ක් ලබමින් ඉහළම ධන කුටිකතාවය ලබා ගෙන ඇත.

පරායත්ත විචල්‍යයන් වන එක් එක් රෝගය සඳහා වාර්තා වූ රෝගීන් සංඛ්‍යාව සහ ස්වායත්ත විචල්‍යය වන ජනගහන ව්‍යාප්තිය අතර සහසම්බන්ධතාව පරීක්ෂා කිරීමට සහසම්බන්ධතා සංගුණකයෙන් හැකිය.

එක් එක් රෝගය සඳහා වාර්තා වූ රෝගීන් සංඛ්‍යාව සහ ජනගහනය ව්‍යාප්තිය සඳහා වෙන වෙනම ප්‍රතිපායන ආකෘතීන් ගොඩනංවන හෙයින් අප අවධානය යොමු කරන්නේ එක් එක් රෝගය සඳහා වාර්තා වූ රෝගීන් සංඛ්‍යාව සහ ජනගහනය ව්‍යාප්තිය අතර සහසම්බන්ධතා සංගුණකය පිළිබඳව පමණි. ඒ අනුව ඩෙංගු රෝගීන් සංඛ්‍යාව සහ ජනගහන ව්‍යාප්තිය අතර සහසම්බන්ධතා සංගුණකය 0.693 (p=0.002) ක අගයයක් ගනියි. 0.5 ට වඩා වැඩි මෙම අගයයෙන් හඳුනා ගත හැක්කේ එම විචල්‍යයන් දෙක අතර පවතින්නේ ධන සහසම්බන්ධතාවක් හෙවත් අනුලෝම සහසම්බන්ධතාවකි. එම නිසා ජන සංඛ්‍යාව ඉහළ යන විට ඩෙංගු රෝගීන් සංඛ්‍යාව ද ඉහළ යන බව අනුමාන කළහැක. පාචන රෝගය සහ ජනගහනය ව්‍යාප්තිය අතර පවතින්නේ ද ධන සහසම්බන්ධතාවක් වුව ද එය එතරම් දැඩි නොවේ. එහි අගයය 0.194 කි. මින් පෙනී යන්නේ ජනගහනය ව්‍යාප්තිය වැඩි වීම සමඟ පාචන රෝගීන්ගේ වැඩි වීම එතරම් විශාල නොවන බවයි. මී උණ රෝගීන් සංඛ්‍යාව සහ ජනගහනය ව්‍යාප්තිය අතර පවත්න්නේ 0.588 ක සහසම්බන්ධතාවකි. 0.5 ට වඩා වැඩි හෙයින් එම විචල්‍යයන් දෙක අතර ද අනුලෝම සහසම්බන්ධතාවක් පවතින බව නිගමනය කළහැක. ජනගහනය ව්‍යාප්තිය සහ උණ සන්නිපාත රෝගීන් සංඛ්‍යාව අතර සහසම්බන්ධතා සංගුණකයේ අගයය 0.115 (p= 0.007) ක් වේ. එනම් එම විචල්‍යයන් අතර ද ධන සහසම්බන්ධතාවක් පවතියි.

බෝවන රෝගයන්හි ව්‍යාප්තිය හා ජනගහනයේ ප්‍රාදේශීය ව්‍යාප්තිය අතර ශ්‍රිතීය සම්බන්ධතාවය

දත්ත විශ්ලේෂණයක් සිදු කිරීම ඵලදායී වන්නේ දත්ත ප්‍රමතව ව්‍යාප්ත වේ නම් ය. ප්‍රවිචාරක විශ්ලේෂණයේ එක් එක් ශ්‍රිතයන්ට අදාළ එක් එක් විචල්‍යයන්ගේ මධ්‍යන්‍යය අගයන් දැක්වෙන අතර ශ්‍රිතයන්ගේ අය ගණන් සඳහා ශූන්‍ය මධ්‍යන්‍යයක් ලැබිය යුතු ය. දත්ත ප්‍රමතව ව්‍යාප්ත වේ නම් මෙහි n*mean= 0 වන නිසා මෙම අගයන් ප්‍රවිචාරක ශ්‍රිතයට ආදේශ කර මෙය තහවුරු කර ගත හැකි ය. ශ්‍රිතයන් තුනෙහි ම මෙම අගය 0 වන බැවින් අප විශ්ලේෂණය සඳහා යොදා ගන්නා දත්ත රේඛීය බව ඔප්පු වේ.

ප්‍රතිපායනය යනු විවරණ විචල්‍යයන් හා පරායත්ත විචල්‍යය අතර පවතින රේඛීය සම්බන්ධතාවය ප්‍රමාණාත්මකව මැන දැක්වීමයි. රැස් කර ගත් තොරතුරු ඇසුරින් පහත සඳහන් පරිදි සරල ප්‍රතිපායන ආකෘති ගොඩ නැංවිය හැකි ය.

ආකෘතිය 01 ∶ $Y_1 = -595.934 + 0.002\ X_1$

(118.392) (0.000)

ආකෘතිය 02 ∶ $Y_2 = 221.359 + 0.000082\ X_1$

(26.025) (0.000)

ආකෘතිය 03 ∶ $Y_3 = 63.805 + 0.000023\ X_1$

(12.398) (0.000)

ආකෘතිය 04 ∶ $Y_4 = -20.538$

(18.592)

මෙම ආකෘතීන්ගේ;

Y_1 = දිස්ත්‍රික්ක අනුව ඩෙංගු රෝගීන් සංඛ්‍යාව

Y_2 = දිස්ත්‍රික්ක අනුව පාචන රෝගීන් සංඛ්‍යාව

Y_3 = දිස්ත්‍රික්ක අනුව උණ සන්නිපාත රෝගීන් සංඛ්‍යාව

Y_4 = දිස්ත්‍රික්ක අනුව මී උණ රෝගීන් සංඛ්‍යාව

X_1 = දිස්ත්‍රික්ක අනුව ජන සංඛ්‍යාව

මෙම ආකෘතීන්ගේ β_0 පරාමිතීන්ගෙන් අදහස් වන්නේ විවරණ විචල්‍යයේ අගය ශූන්‍ය වන විට පරායත්ත විචල්‍යය ලබා ගන්නා අගය යි. නමුත් එම අගය තුළ ආකෘතියෙන් බැහැර වූ වෙනත් විචල්‍යයන්හි බලපෑම ත්, ආකෘතියේ ගණිතමය ආකාරයේ යම් වරදක් ඇතොත් ඒවායෙහි බලපෑම ත් යන අගයන් ද අයත්ව තිබිය හැකි ය. ඒ අනුව ජන සංඛ්‍යාව හැර රෝග කෙරෙහි බලපාන අනෙකුත් සාධක එනම් කාලගුණ තත්ත්වයන්, පිරිසිදු ජලය හා ආහාර ලැබීම, නාගරික-ග්‍රාමීය භාවය, වගුරු බිම් හා ජල මූලාශ්‍රවල ස්වභාවය, අපද්‍රව්‍ය කලමනාකරණ ක්‍රමවේදයන් සහ ප්‍රාදේශීය සෞඛ්‍යය තත්ත්වය ආදී සාධකවල බලපෑම β_0 මඟින් නිරූපණය වේ.

1, 2, 3 හා 4 ආකෘතීන්ට අනුව විවරණ විචල්‍යයේ අගය එනම්, ජන සංඛ්‍යාව ශූන්‍ය වන විට පරායත්ත විචල්‍යය ලබා ගන්නා අගය එනම් එක් එක් රෝගයට අදාළ රෝගීන් සංඛ්‍යාව පිළිවෙළින් -595.934ක්, 221.359ක්, 63.805ක් හා -20.538 වේ. බෑවුම් සංගුණකය වන β_1 ගෙන් ප්‍රකාශ වන්නේ විවරණ විචල්‍යය එක් ඒකකයකින් වැඩි වන විට පරායත්ත විචල්‍යය ඒකක කීයකින් වැඩි වන්නේද යන්නයි. ඒ අනුව ඉහත පළමු ආකෘතියේ β_1 අගය 0.002 ($p=0.000$) ක් වීමෙන් ප්‍රකාශ වන්නේ ජනගහනය පුද්ගලයින් ලක්ෂයකින් වැඩි වන විට ඩෙංගු රෝගීන් සංඛ්‍යාව දෙසියයකින් ඉහළ යන බව ය. දෙවන ආකෘතියේ β_1 අගය 0.000082 ($p=0.002$) ක් වීමෙන් ප්‍රකාශ වන්නේ ජනගහනය පුද්ගලයින් ලක්ෂයකින් වැඩි වන විට පාචන රෝගීන්

සංඛ්‍යාව අටකින් ඉහළ යන බව ය. තුන්වන ආකෘතියේ β_1 අගය 0.000023 (p=0.071) ක් වීමෙන් ප්‍රකාශ වන්නේ ජනගහනය පුද්ගලයින් ලක්ෂයකින් වැඩි වන විට උණ සන්නිපාතයෙන් පෙළෙන රෝගීන් සංඛ්‍යාව දෙකකින් ඉහළ යන බව ය. හතර වන ආකෘතියේ β_1 අගය 0 (p=0.000) ක් වීමෙන් ප්‍රකාශ වන්නේ ජනගහනයේ සිදුවන වෙනස රෝගීන් සංඛ්‍යාවට බලනොපාන බවයි.

ආකෘතියක් පුරෝකථනය සඳහා යොදා ගැනීමට පෙර එම ආකෘතියේ සංඛ්‍යානමය විශ්වසනීයත්වය පරීක්ෂා කළයුතු අතර මෙහි දී පරාමිති සඳහා වෙසෙසියා පරීක්ෂා, කල්පිත පරීක්ෂා, සමස්ත වෙසෙසියාව පරීක්ෂා කිරීමට විචලතා විශ්ලේෂණය, හා නිර්ණන සංගුණකය භාවිත කරයි. අනුසීහුමේ හොඳ බව මනින එක් සංඛ්‍යාත්මක මිනුමක් වන නිර්ණන සංගුණකයෙන් පැවසෙන්නේ පරායත්ත විචල්‍යයේ සමස්ත විචලනයෙන් ස්වායත්ත විචල්‍යයන් මඟින් විස්තර වන විචලනයේ ප්‍රමාණයයි. 0ත් 1ත් අතර අගයක පිහිටන එය 1ට ආසන්න අගයක් ගන්නා විට ආකෘතියේ අනුසීහුම හොඳ වේ. ප්‍රායෝගික දත්ත සමග කටයුතු කිරීමේ දී නිර්ණන සංගුණකයේ අගය 0.2 ට වඩා වැඩි වන්නේ නම් ආකෘතියේ අනුසීහුම යහපත් වන්නේ යැයි ප්‍රකාශ කරයි. එක් එක් ආකෘතියේ නිර්ණන සංගුණකය සඳහා මෙහි දී ලද අගයන් පිළිවෙලින් 0.481 (p=0.000), 0.038 (p=0.002), 0.013 (p=0.071) සහ 0.346 (p=0.000) වේ. ඒ අනුව ඉහත පළමු හා සිව්වන ආකෘතීන්ගේ අනුසීහුම හොඳ බව පැවසිය හැකි නමුත් දෙවන හා තෙවන ආකෘතීන්ගේ අනුසීහුම එතරම් යහපත් නොවේ.

පරාමිතිවල අගය සඳහා කල්පිත පරීක්ෂා සිදු කිරීමේ දී පළමුව අභිශුන්‍ය කල්පිතය හා වෛකල්පිත කල්පිතයන් ගොඩ නැගිය යුතු ය. මෙහි දී අභිශුන්‍ය කල්පිතය β_1 පරාමිතිය ශුන්‍යයට සමාන වේ ලෙස සලකන ලදී. පළමු ආකෘතියට අනුව වගු අගයට වඩා ගණනය කළඅගය විශාල බැවින් H_0 ප්‍රතික්ෂේප කරයි. දෙවන හා සිව්වන ආකෘතීන්ට අනුව ද H_0 ප්‍රතික්ෂේප කරයි. එනම් එම ආකෘතීන්ගේ ද β_1 අගය ශුන්‍යයට සමාන නොවේ 95% විශ්වාසයකින් යුතුව පැවසිය හැකි ය. නමුත් තුන් වන ආකෘතියට අනුව වගු අගය ගණනය කළඅගයට වඩා විශාල බැවින් H_0 පිළිගනියි. එනම් β_1 අගය ශුන්‍යයට සමාන වේ. ආකෘතියේ බෑවුම් සංගුණකයක් නොමැත.

95% විශ්වාස මට්ටමක් යටතේ එක් එක් පරාමිතිය පිහිටිය හැකි අගය පරාසය පළමු ආකෘතියේ β_0 පරාමිතිය -829.116 ත් -362.751 ත් අගය පරාසය තුළ පිහිටන අතර β_1 පරාමිතිය 0.002 අගය ම ලබා ගන්නා බව ද දෙවන ආකෘතියේ β_0 පරාමිතිය 170.102 ත් 272.617 ත් අගය පරාසය තුළ පිහිටන අතර β_1 පරාමිතිය 0 අගය ම ලබා ගන්නා බව ද 95% විශ්වාස මට්ටමකින් පැවසිය හැකිය. තුන් වන ආකෘතියට අදාළ β_0 පරාමිතිය 39.387

ත් 88.224 ත් අගය පරාසය තුළ පිහිටන අතර β_1 පරාමිතිය 0 අගය ම ලබා ගන්නා බව ද සිව්වන ආකෘතියේ β_0 පරාමිතිය -57.156 ත් 16.08 ත් අගය පරාසය තුළ පිහිටන අතර β_1 පරාමිතිය 0 අගයම ලබා ගන්නා බව ද 95% විශ්වාස මට්ටමකින් පැවසිය හැකි ය.

මෙම විශ්ලේෂණයට අනුව සැකසූ නිර්ණන සංගුණකය පිළිවෙළින් 0.478 (p=0.000) ක්, 0.034 (p=0.002) ක්, 0.009 (p=0.071) ක් හා 0.343 (p=0.000) ක් වේ. ඒ අනුව පළමු ආකෘතියේ පමණක් සැකසූ නිර්ණන සංගුණකයේ අගය නිර්ණන සංගුණකයේ අගයට වඩා වැඩි වී තිබේ. ඒ අනුව ආකෘතියේ අනුසීහුමේ වර්ධනයක් සිදු වී ඇත. නමුත් අනෙකුත් ආකෘතීන්ගේ එලෙසින් අනුසීහුමේ වර්ධනයක් සිදු වී නොමැත.

ආර්ථිකමිතික නිර්ණායක හා සම්බන්ධ වූ Durbin-Watson අගය මඟින් නිගමනය කළහැකි වන්නේ ආකෘතියේ ස්වසහසම්බන්ධයක් පවතී ද නැති ද යන්නයි. මෙහි දී Durbin-Watson අගයන් පළමු, දෙවන හා සිව්වන ආකෘතිවල දී පිළිවෙළින් 1.214, 1.590 හා 1.493 වන බැවින් එම ආකෘතිවලදී දෝෂ පද අතර සුළු ධන සහසම්බන්ධයක් පවතී යැයි නිගමනය කළහැකි ය. තුන්වන ආකෘතියේ දී Durbin-Watson අගය 2.088ක් වන අතර එහිදී දෝෂ පද අතර ඉතා සුළු සෘණ ස්වසහසම්බන්ධයක් පවතියි. එනම් මෙම ආකෘතීන් තුළ ස්වසහසම්බන්ධතා ගැටළුව එතරම් ඇති නොවේ යැයි නිගමනය කළහැකි ය.

අපරාමිතික පරීක්ෂාවන් යටතේ ලද ප්‍රතිඵල අනුව එක් එක් විචල්‍යයන් ප්‍රමත ව්‍යාප්තියක් ගනී ද යන්න පරීක්ෂා කිරීමේ දී ඩෙංගු රෝගීන් සංඛ්‍යාවේ ව්‍යාප්තිය, පාචන රෝගීන් සංඛ්‍යාවේ ව්‍යාප්තිය, උණ සන්නිපාත රෝගීන් සංඛ්‍යාවේ ව්‍යාප්තිය, මී උණ රෝගීන් සංඛ්‍යාවේ ව්‍යාප්තිය මෙන් ම ජන සංඛ්‍යාවේ ව්‍යාප්තිය ද ප්‍රමත ව්‍යාප්තියකට සමාන නොවන බව Kolmogorove-Smirnov පරීක්ෂාවට අනුව 95% විශ්වාසයකින් යුතුව ප්‍රකාශ කළහැකි ය.

එක් එක් විචල්‍යයන්ගේ ව්‍යාප්තියේ අනුක්‍රමයන් සසම්භාවීව ව්‍යාප්ත වී ඇති ද යන්න පරීක්ෂා කිරීමේ දී පෙළ පරීක්ෂාව අනුව 95% විශ්වාසයකින් යුතුව පැවසිය හැක්කේ ඩෙංගු රෝගීන්ගේ ව්‍යාප්තියේ අනුක්‍රමණය සසම්භාවීව ව්‍යාප්ත නොවන බව ත්, පාචන රෝගීන්ගේ ව්‍යාප්තියේ අනුක්‍රමණය සසම්භාවීව ව්‍යාප්ත නොවන බව ත්, උණ සන්නිපාත රෝගීන්ගේ ව්‍යාප්තියේ අනුක්‍රමණය සසම්භාවීව ව්‍යාප්ත නොවන බව ත්, මී උණ රෝගීන්ගේ ව්‍යාප්තියේ අනුක්‍රමණය සසම්භාවීව ව්‍යාප්ත නොවන බව මෙන් ම ජන සංඛ්‍යා ව්‍යාප්තියේ අනුක්‍රමණය සසම්භාවීව ව්‍යාප්ත නොවන බවත් ය.

ස්වායත්තතාව සඳහා මධ්‍යස්ථ පරීක්ෂාව මගින් ප්‍රකාශ කළහැක්කේ වර්ෂ අනුව ඩෙංගු රෝගීන් සංඛ්‍යාවේ මධ්‍යස්ථය ද, පාචන රෝගීන් සංඛ්‍යාවේ මධ්‍යස්ථය ද, මී උණ රෝගීන් සංඛ්‍යාවේ මධ්‍යස්ථය ද සමානව ව්‍යාප්ත නොවන බව එනම් එක් එක් වර්ෂයේ දී ඒ ඒ රෝගීන් සංඛ්‍යාවේ මධ්‍යස්ථය විවිධ අගයන් ලබා ගන්නා බවයි. නමුත් වර්ෂ අනුව උණ සන්නිපාත රෝගීන් සංඛ්‍යාවේ මධ්‍යස්ථය මෙන් ම අනුව ජන සංඛ්‍යාවේ මධ්‍යස්ථය ද සමානව ව්‍යාප්ත වන බව 95% විශ්වාසයකින් යුතුව ප්‍රකාශ කළහැකි ය.

ඩෙංගු රෝගීන් සංඛ්‍යාව, පාචනය රෝගීන් සංඛ්‍යාව, උණ සන්නිපාතය රෝගීන් සංඛ්‍යාව, මී උණ රෝගීන් සංඛ්‍යාව හා ජනගහනය යන එක් එක් විචල්‍යය දිස්ත්‍රික්ක 25 අතර සසම්භාවීව ව්‍යාප්ත වී තිබේ ද යන්න පරීක්ෂා කිරීමේදී පැහැදිලි වන්නේ විචල්‍යයන් හතරෙහි ම මධ්‍යස්ථය දිස්ත්‍රික්ක අතර සමානව ව්‍යාප්ත නොවන බව ය. එනම් එක් එක් දිස්ත්‍රික්කයේ ඒ ඒ විචල්‍යයට අදාළ මධ්‍යස්ථය විවිධ අගයන් ලබා ගන්නා බව 95% විශ්වාසයකින් යුතුව සනාථ වේ.

ෆ්‍රීඩ්මන්ගේ තරා විචලතාවය පිළිබඳ දෙපිය විශ්ලේෂණ පරීක්ෂා ප්‍රතිඵලයට අනුව 95% විශ්වාසයකින් යුතුව ප්‍රකාශ කළහැක්කේ ඩෙංගු, පාචන, මී උණ හා උණ සන්නිපාත රෝගීන් සහ ජන සංඛ්‍යාව යන සමස්ත විචල්‍යයන්ගේ ව්‍යාප්තීන් සමාන නොවන බව ය.

දිස්ත්‍රික්ක අතර රෝග ව්‍යාප්තියේ වෙනසක් පවතී ද යන්න පරීක්ෂා කිරීම.

ප්‍රවිචාරක විශ්ලේෂණය මගින් පළමුව, විශ්ලේෂණයට යොදා ගන්නා දත්තයන්ට අදාළ වලංගුභාවය හා බැහැර කරන අගයන්වල සාරාංශය දක්වන අතර යම් නිරීක්ෂණයක් විශ්ලේෂණයෙන් බැහැර කළහැකි හේතු කාරණා ද ලැයිස්තුගත කර සෑම කාණ්ඩයකට ම අයත් අගයන්ගේ බහිෂ්කරණය වුණු සංඛ්‍යාව හා ප්‍රතිශතය ඉදිරිපත් කරයි. මෙහි දී ලද ප්‍රතිඵලයන්ට අනුව කිසිදු දත්තයක් විශ්ලේෂණයෙන් බැහැර වී නොමැත.

අනතුරුව බෝ වන රෝගය යන ප්‍රවර්ග විචල්‍යයට අදාළව දිස්ත්‍රික්ක 25 ට අයත් නිරීක්ෂණයන්ගේ පැතිරීම පිළිබඳව අවබෝධයක් ලබා ගත හැකි වේ. එනම් වර්ෂ 10 ක දී දිස්ත්‍රික්ක 25 ට අදාළව බෝ වන රෝගීන්ගේ සංඛ්‍යාව යන විචල්‍යයන්වල මධ්‍යන්‍යයන්ගේ වෙනසක් බෝ වන රෝගය අනුව පවතී ද යන්න මෙමගින් පරීක්ෂා කර ඇත. මෙම මධ්‍යන්‍යයන්ගේ වෙනස්කම් එක් දිස්ත්‍රික්කයක නිරීක්ෂණයන් තවත් දිස්ත්‍රික්කයක නිරීක්ෂණයන් අතර සමාන අසමානකම් පුරෝකථනය කිරීමට පහසුකම් සපයයි. ඒ අනුව ඩෙංගු රෝගයට අදාළව කොළඹ දිස්ත්‍රික්කයේ සාමාන්‍ය රෝගීන් සංඛ්‍යාව 5268.5 ක් ද ගම්පහ දිස්ත්‍රික්කයේ ඩෙංගු රෝගීන්ගේ මධ්‍යයන්‍යය 3248.8 ක් ද ආදී වශයෙන් දිස්ත්‍රික්කයන් තුළ ඩෙංගු

රෝගීන්ගේ මධ්‍යන්‍යය අගය ලැබී ඇත. අනෙකුත් රෝග තුනට අදාළව ද මෙලෙස ම විශ්ලේෂණයන් සිදු කරන ලදී.

ඉන් පසුව, කාණ්ඩ විචල්‍යයන්ගේ මධ්‍යන්‍යය අතර සමානතාවය පරික්ෂා කිරීමට කල්පිත පරික්ෂාවන් සිදු කරන ලදී. Wilks' Lambda අගය ද F ව්‍යාප්තිය හෝ කයි වර්ග ව්‍යාප්තිය භාවිතයෙන් පරීක්ෂා කර බැලිය හැකි ය. වෙසෙසියා අගය 0 ට ආසන්න වනවා ත් සමඟ කාණ්ඩ විචල්‍යයන්ගේ මධ්‍යන්‍යයන් සමාන වේ යන ශුන්‍ය කල්පිතය ප්‍රතික්ෂේප වේ. මෙහි දී මුලතිව් හා වව්නියා දිස්ත්‍රික්ක දෙකෙ හි හැරුණු විට අනෙකුත් සෑම දිස්ත්‍රික්කයක ම වෙසෙසියා අගයන් 0.05 ට වඩා අඩු අගයන් ලෙස ලැබී ඇති බැවින් එම එක් එක් දිස්ත්‍රික්කයන් අතර මධ්‍යන්‍යයන්ගේ වෙනසක් පවතින බව සනාථ වේ. එනම් මෙලෙස දිස්ත්‍රික්ක අනුව වෙන වෙන ම බෝවන රෝග සම්බන්ධ දත්ත රැස් කිරීම අර්ථාන්විත බව ප්‍රකාශ වේ.

විචල්‍යයන්ට වඩා කාණ්ඩ සංඛ්‍යාව වැඩි නම් හෝ ප්‍රවර්ග විචල්‍යයන් ගණන ප්‍රවර්ග විචල්‍යයේ ඇති ප්‍රවර්ග සංඛ්‍යාවට වඩා එකක් අඩු නම් හෝ ශ්‍රිතයන් සංඛ්‍යාව ප්‍රවර්ග විචල්‍යයන් සංඛ්‍යාවට සමාන වේ. එසේ නොවන විට ශ්‍රිතයන් සංඛ්‍යාව ප්‍රවර්ග විචල්‍යය සංඛ්‍යාවට වඩා එකක් අඩු වේ. කාණ්ඩයන් අතර දත්තයන් ප්‍රවිචලනය කෙරෙන ප්‍රක්ෂේපණයක් ලෙස සෑම ශ්‍රිතයක්ම ක්‍රියා කරයි. විශ්ලේෂණ ප්‍රතිදානයේ ඉදිරිපත් කරන පළමු හා දෙවන canonical රේඛීය ප්‍රවිචාරක ශ්‍රිතය විමසීමේ දී, මෙහි දී යොදා ගත් දත්ත අනුව බෝවන රෝග හතරක් ඇති අතර ප්‍රවර්ග විචල්‍යයන් හතරක් යොදා ගෙන ඇත. එබැවින් මෙහි දී ශ්‍රිතයන් සංඛ්‍යාව තුනක් වේ.

අනතුරුව, විචල්‍යයන් හතරේ ප්‍රවිචලන හැකියාව කොපමණ ද යන්න හඳුනා ගත හැකි ය. මෙම ප්‍රතිශතය ශ්‍රිතයන්ගේ eigen අගයන් හා eigen අගයන්ගේ ඓක්‍යයේ සමානුපාතයෙන් ලබා ගෙන තිබේ. ලද ප්‍රතිඵලය අනුව පළමු ශ්‍රිතයේ විචල්‍යයන් තුනේ ප්‍රවිචලන හැකියාව 68.9% ක් ද දෙවන ශ්‍රිතයේ විචල්‍යයන් තුනේ ප්‍රවිචලන හැකියාව 18.2% ක් ද තෙවන ශ්‍රිතයේ විචල්‍යයන් තුනේ ප්‍රවිචලන හැකියාව 13% ක් ද වේ. එනම් පරාත්ත විචල්‍යයේ මුළු විචලනයෙන් පළමු ශ්‍රිතය මඟින් 68.9% ක් ද දෙවන ශ්‍රිතය මඟින් 18.2% ක් ද තුන්වන ශ්‍රිතය මඟින් 13% ක් ද විස්තර වේ.

ශ්‍රිතයන් තුනට අදාළ eigen අගයන් හා eigen අගයන්ගේ ඓක්‍යයේ අනුපාතයන් තුනෙහි එකතුව 1 වන්නේ දැයි විමසා බැලූ විට මෙය වඩාත් පැහැදිලි විය.

Canonical සහසම්බන්ධතාව මඟින් පරායත්ත විචල්‍යයන් දෙකකට වැඩි සංඛ්‍යාවක් හා ස්වායත්ත විචල්‍යයන් ද දෙකකට වැඩි සංඛ්‍යාවක් ඇති අවස්ථාවල දී එම විචල්‍යයන් අතර සහසම්බන්ධතාවය මනිනු ලබයි. ප්‍රතිදානයේ මෙම තීරුව මඟින් බෝවන රෝගය හා පුරෝකථන

විචල්‍යයන් වන දිස්ත්‍රික්ක 25 ට අදාළ canonical සහසම්බන්ධතාව ඉදිරිපත් කරයි. අප යොදා ගත් ප්‍රවිචල විචල්‍යයන් තුනක් එක් කාණ්ඩගත විචල්‍යයක් ලෙස ද අප කාණ්ඩ ගත කළවිචල්‍යයන් මගින් ජනනය කරන අනු කාණ්ඩයන් අනෙක් කාණ්ඩ ගත විචල්‍යය ලෙස ද සැලකුවහොත් මෙම කාණ්ඩ දෙක මගින් canonical සහසම්බන්ධතා විශ්ලේෂණයක් සිදු කළහැකි ය. යොදා ගත් දත්ත අනුව පළමු ශ්‍රිතයට අදාළව canonical සහසම්බන්ධතාව 0.989 ක් වේ. එනම් ඉතා ප්‍රබල ධන සහසම්බන්ධතාවක් දැක ගත හැකි ය. දෙවන ශ්‍රිතයට අදාළ canonical සහසම්බන්ධතාව 0.960 ක් වේ. එහිදී ද ඉතා ප්‍රබල ධන සහසම්බන්ධතාවක් දැක ගත හැකි ය. තුන්වන ශ්‍රිතයට අදාළව canonical සහසම්බන්ධතාව 0.946 ක් වේ. එහි ද ඉතා ප්‍රබල ධන සහසම්බන්ධතාවක් දැක ගත හැකි ය. ඒ අනුව පවතින ප්‍රවර්ගික විචල්‍යයන් හතරෙන් වරකට විචල්‍යයන් තුන බැගින් ගෙන එම විචල්‍යයන් තුනේ සහසම්බන්ධතාව වෙන වෙන ම පරීක්ෂා කරනු ලැබූ අතර එහිදී එම විචල්‍යයන් තුන අතර ප්‍රබල ධන සහසම්බන්ධයක් පවතින බව පැහැදිලි විය. එබැවින් මෙසේ රෝග අනුව විචල්‍යයන් ප්‍රවර්ග කිරීම යෝග්‍ය බව සනාථ විය.

සමාලෝචනය

ශ්‍රී ලංකාව ජන විද්‍යාත්මක ලක්ෂණ අධ්‍යයනයේ දී ජන සංඛ්‍යාව ප්‍රාදේශීය වශයෙන් ව්‍යාප්ත වීමේ විෂමතාවය කැපී පෙනෙන ලක්ෂණයක් වන අතර ම ශ්‍රී ලංකාව තුළ බෝවන රෝගයන් ව්‍යාප්ත වීමේ ද ප්‍රාදේශීය වශයෙන් විවිධත්වයක් දැක ගත හැකි ය. ප්‍රාදේශීය ජනගහන ව්‍යාප්තියේ වෙනස්වීම බෝවන රෝගයන් ව්‍යාප්ත වීම කෙරෙහි බලපාන ආකාරය අධ්‍යයනය කිරීමට කරන ලද අධ්‍යයනයේ දී එළඹිය හැකි වූ නිගමන ගණනාවකි.

අධ්‍යයනයට අනුව පෙනී යන්නේ ඩෙංගු රෝගය සඳහා වැඩි ම මධ්‍යන්‍ය රෝගීන් සංඛ්‍යාවක් වාර්තා වන්නේ කොළඹ දිස්ත්‍රික්කයෙන් බව යි. ඉන්පසු පිළිවෙළින් ගම්පහ, මහනුවර, කුරුණෑගල, රත්නපුර සහ කළුතර යන දිස්ත්‍රික්කයන්ගෙන් වැඩි ම රෝගීන් සංඛ්‍යාවක් වාර්තා වේ. වැඩි ම රෝගීන් සංඛ්‍යාවක් වාර්තා වන බස්නාහිර පළාතේ දිස්ත්‍රික්ක සහ මහනුවර, කුරුණෑගල, රත්නපුර ආදි දිස්ත්‍රික්ක ශ්‍රී ලංකාවේ ඉහළ ජනගහනයක් සිටින දිස්ත්‍රික්ක වේ. තව ද අඩු ම මධ්‍යන්‍ය ඩෙංගු රෝගීන් සංඛ්‍යාවක් වාර්තා වන්නේ මුලතිව් දිස්ත්‍රික්කයෙනි. කිලිනොච්චි සහ මන්නාරම දිස්ත්‍රික්කයන් හි ද අඩු රෝගීන් සංඛ්‍යාවක් වාර්තා වේ. මධ්‍යන්‍ය ජනගහනය සැලකීමේ දී ද මෙම දිස්ත්‍රික්කයන් හි ජනගහනය අඩු සංඛ්‍යාවක් ගනියි. ඒ අනුව ඩෙංගු රෝගය ව්‍යාප්ත වීම කෙරෙහි ජන සංඛ්‍යා ව්‍යාප්තිය බලපාන බව පැහැදිලි ය.

මී උණ රෝගය ආශ්‍රිත මධ්‍යන්‍ය රෝගීන් සංඛ්‍යාව අධ්‍යයනය කිරීමේ දී පැහැදිලි වන්නේ කොළඹ, ගම්පහ, කුරුණෑගල, කළුතර සහ කෑගල්ල

දිස්ත්‍රික්කයන්ගෙන් වැඩි රෝගීන් සංඛ්‍යාවක් වාර්තා වන බවයි. ඒ අනුව ප්‍රකාශ කළහැක්කේ, කුඹුරු හා තෙත් බිම් ආශ්‍රිතව මී උණ රෝගය වැඩි වශයෙන් ව්‍යාප්ත වන බව පොදු මතය වුව ත් මෙම අධ්‍යයනයේ දී ලබා ගත හැකි නිගමනය වූයේ කුඹුරු වැඩි වශයෙන් ව්‍යාප්ත වී පවතින වියළි කලාපයට වඩා තෙත් කලාපය තුළ මී උණ රෝගය ව්‍යාප්ත වී ඇති බව ය.

මෙම අධ්‍යයනය තුළින් පෙනී යන තවත් කරුණක් වන්නේ රෝග හතර ම සැලකීමේ දි මුලතිව්, කිලිනොච්චි සහ මන්නාරම වැනි ජන සංඛ්‍යාව අඩු දිස්ත්‍රික්කයන්ගෙන් වාර්තා වන රෝගීන් සංඛ්‍යාව ඉතාමත් ම අඩු බව ය. සලකා බලන ලද කාලපරිච්ඡේදයේ දී මෙම දිස්ත්‍රික්කවල ජන සංඛ්‍යාව අඩු වීම හා එම අඩු වීම තුළින් රෝගීන් සංඛ්‍යාව අඩු වීම කෙරෙහි එම ප්‍රදේශවල පැවති සිවිල් යුධමය වාතාවරණය හේතු වූ බව සිතිය හැකි ය.

කෙසේ වෙතත් ප්‍රවිචාරක විශ්ලේෂණයේ ප්‍රතිඵලයන්ට අනුව මෙලෙස දත්ත දිස්ත්‍රික්ක වශයෙන් වෙන් වෙන් වශයෙන් යොදා ගැනීම යෝග්‍ය බව හා එම දත්ත රේඛීය බව සනාථ වීමෙන් එම දත්ත විශ්ලේෂණ කටයුතුවලට යොදා ගැනීම යෝග්‍ය බව පැහැදිලි විය.

අනතුරුව අපරාමිතික පරීක්ෂාවල දී දිස්ත්‍රික්ක අනුව ප්‍රවර්ග කළදත්තවල මධ්‍යස්ථය ව්‍යාප්ත වන ආකාරය සලකා බැලීමේ දී එම මධ්‍යස්ථයන් සමානව ව්‍යාප්ත නොවන බව පැහැදිලි වේ. එසේම වර්ෂ අනුව ද රෝග ව්‍යාප්තියේ මධ්‍යස්ථයන්ගේ වෙනසක් පවතියි.

ඉන් පසුව ප්‍රතිපායන විශ්ලේෂණයේ දී ආකෘති හතර සඳහා ම ලැබුණු බෑවුම් සංගුණක ධන අගයන් වීමෙන් මෙම රෝගයන් ව්‍යාප්තිය හා ජන සංඛ්‍යා ව්‍යාප්තිය අතර අනුලෝම සම්බන්ධයක් පවතින බව සනාථ විය. ඒ අනුව ජන සංඛ්‍යාව වැඩි වන විට මෙම බෝවන රෝගයන්ගේ ව්‍යාප්තිය වැඩි වන බවත් ජන සංඛ්‍යාව අඩු වන විට මෙම බෝවන රෝගයන්ගේ ව්‍යාප්තිය අඩු වන බව ත් පැහැදිලි වේ. ධන සහසම්බන්ධතා සංගුණක මඟින් ද මේ බව සනාථ කර ගත හැකි විය.

දිස්ත්‍රික්ක අනුව ජනගහනය ව්‍යාප්තියේ වෙනසට සාපේක්ෂව රෝග ව්‍යාප්තියේ ද වෙනසක් දක්නට ලැබෙන බව අවසාන වශයෙන් නිගමනය කළහැකි ය. බෝවන රෝග මර්දනය පිළිබඳව වැඩසටහන් ක්‍රියාත්මක කිරීමේ දී හා සෞඛ්‍යය පිළිබඳව ප්‍රතිපත්ති සම්පාදනයේ දී දිස්ත්‍රික්කවල ජන සංඛ්‍යා ව්‍යාප්තිය පිළිබඳව විශේෂ අවධානයක් යොමු කළයුතු බව මෙම අධ්‍යයනය තුළින් ගම්‍ය වේ.

ආශ්‍රිත ග්‍රන්ථ

ධම්මරතන, කේ. (1926). *ධම්ම පද පුරාණ සන්නය*. කැලණියඃ මහා බෝධි ප්‍රකාශකයෝ.

මුණසිංහ, එන්. (1978). *සෞඛ්‍යය හා ජන සමාජය*. කොළඹ 02ඃ සීමා සහිත ලේක්හවුස් ඉන්වෙස්ට්මන්ට්ස් සමාගම.

ශකූර්, අයි. එම්. එම්. (2003). *වෛද්‍ය භූගෝල විද්‍යාව*. කොළඹ 10ඃ ඇස්. ගොඩගේ සහ සහෝදරයෝ.

ශ්‍රී ලංකා මහ බැංකුව. (2014). *2013 වාර්ෂික වාර්තාව,* කොළඹඃ ගුණසේන සහ සමාගම.

සෞඛ්‍යය ආරක්ෂණය. (1976). *ආර්ථික විමසුම*, 7, 3-17. කොළඹඃ මහජන බැංකුව.

Campbell<C. L. & Madden, L. V. B. (1990). *Introduction to plant disease epidemiology*. Retrieved May 07, 2015, from http://www.cabdirect.org/ abstracts/19912305030.html

Dicker, R. C. (2006). Introduction to Epidemiology. In *Principles of Epidemiology in Public Health Practice (1-96)*. Atlanta: U.S. Department of Health and Human Services.

Epidemiology Unit. (2004). *Epidemiological Bulletin*, Colombo 10: Ministry of Health.

Epidemiology Unit. (2005). *Epidemiological Bulletin*, Colombo 10: Ministry of Health.

Epidemiology Unit. (2006). *Epidemiological Bulletin*, Colombo 10: Ministry of Health.

Epidemiology Unit. (2007). *Epidemiological Bulletin*, Colombo 10: Ministry of Health.

Epidemiology Unit. (2008). *Epidemiological Bulletin*, Colombo 10: Ministry of Health.

Epidemiology Unit. (2009). *Epidemiological Bulletin*, Colombo 10: Ministry of Health.

Epidemiology Unit. (2010). *Epidemiological Bulletin*, Colombo 10: Ministry of Health.

Epidemiology Unit. (2011). *Epidemiological Bulletin*, 54. Colombo 10: Ministry of Health.

Epidemiology Unit. (2012). *Epidemiological Bulletin*, 54. Colombo 10: Ministry of Health.

Epidemiology Unit. (2013). *Epidemiological Bulletin*, 54. Colombo 10: Ministry of Health.

WHO. (2003). *Background Document: The diagnosis, treatment and prevention of typhoid fever*. Retrieved May 07, 2015, from www.who.int/vaccines-documents/

World Health Organization. (2015). *Dengue*. Retrieved May 7, 2015, from http://www.who.int/topics/dengue.