14 පරිච්ඡේදය

සිතියම් මඟින් ව්‍යාප්තීන් දැක්වීම

භූගෝල විද්‍යාව යනු මිනිසා හා පරිසරය අතර පවතින අන්‍යෝන්‍ය සම්බන්ධතාව තුළින් ගොඩනැගෙන්නා වූ අවකාශීය රටාවන් හා ඒවාට පදනම් වූ හේතූන් අධ්‍යයනය කිරීම ලෙස සරල ව නිර්වචනය කළ හැකි ය.

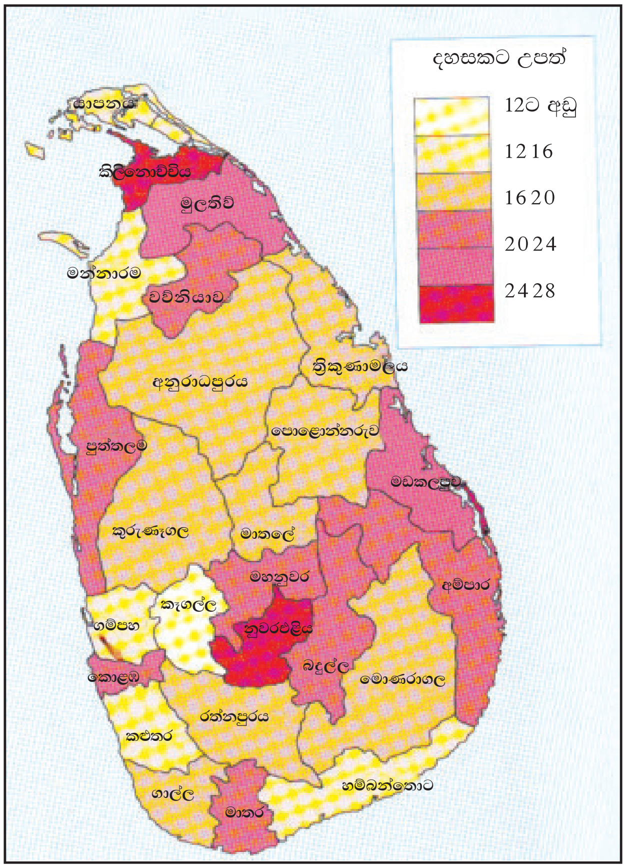
එසේ නම් මෙම අවකාශීය රටාවන් පෙන්වා දෙන්නේ කෙසේ ද? අවකාශීය රටාවන් පෙන්වීමට මූලික වශයෙන් සිතියම් යොදා ගන්නා අතර එම රටාවන් ආශ්‍රිත විස්තර දැක්වීමට සිතියම් මත යොදන රූප සටහන්, ප්‍රස්තාර ආදිය උපයෝග කර ගැනේ. මේ නිසා භූගෝල විද්‍යාඥයාගේ ආයුධය සිතියම ලෙස හඳුනා ගෙන ඇත. එසේ වන්නේ භූගෝල විද්‍යාඥයා හැමවිට ම අවකාශීය හා කාලීන විශ්ලේෂණයන් සිදු කිරීමට සිතියම් යොදා ගන්නා බැවිනි.

අපි මීට ඉහත පරිච්ඡේද මඟින් සිතියම් යනු මොනවා ද යන්නත් ප්‍රස්තාර පිළිබඳවත් දළ අවබෝධයක් ලබා ගතිමු. මෙම පරිච්ඡේදයෙන් ඒවා ප්‍රායෝගික ව භාවිත කරන්නේ කෙසේ ද යන්න සාකච්ඡා කෙරේ.

සේයා සිතියම් මඟින් අවකාශීය රටාවන් තේරුම් ගැනීම

අවකාශය හා ප්‍රමාණ අතර පවතින සම්බන්ධතාව සනත්ව වටිනාකම ඇසුරෙන් නිරූපණය කිරීම සඳහා සේයා සිතියම් යොදා ගැනේ. විශේෂයෙන් ම පරිපාලන ඒකක පදනමින් මෙම තොරතුරු ඉදිරිපත් කිරීම සිදු කරන නිසා මෙහි දී අනිවාර්යෙන් ම පරිපාලන මායිම් සහිත සිතියම් යොදා ගත යුතුයි. ඒ ඒ වර්ණ මඟින් අදාළ විචල්‍යයයේ සංඛ්‍යාත්මක වටිනාකම් නිරූපණය කෙරේ. වර්ණ භාවිතයේ දී එක ම වර්ණයක අඳුරු, මද අඳුරු, ලා වර්ණය අඳුරු බව ඉතා අඩු වශයෙන් සේයා කිරීමෙන් අවකාශීය සනත්වයේ වෙනස පෙන්විය හැකි ය. සේයා සිතියම්වලට අයත් සනත්ව සිතියම් මඟින් අවකාශය හා ප්‍රමාණය අතර සම්බන්ධතාව සහ සනත්වය පෙන්වීමට සිතියම සේයා කිරීම සිදු කෙරේ (14.1 සිතියම).

මෙම සේයා සිතියමේ වර්ණ අනුව ඒ ඒ දිස්ත්‍රික්කවල දළ උපත් අනුපාතිකයේ අගය කොපමණ පරාසයක් තුළ විහිදී තිබේ ද යන්න තේරුම් ගත හැකි යි. නුවරඑළිය, කිලිනොච්චිය වැනි දිස්ත්‍රික්ක උපත් අනුපාතිකය ඉහළ ම අගයක් ගන්නා දිස්ත්‍රික්ක වන අතර, කෑගල්ල උපත් අනුපාතිකය අවම අගයක් ගන්නා දිස්ත්‍රික්කය යි. කුමන සිතියම් ක්‍රමය තුළ වුව ද සුචියක් හා පරිමාණයක් නොමැති ව කිසිවක් තේරුම් ගැනීමට නොහැකි බව ද විශේෂයෙන් මතක තබා ගත යුතු කරුණකි.



14.1 සිතියම : දිස්ත්‍රික්ක අනුව දළ උපත් අනුපාතිකය, 1995

මූලාශ්‍රය: එම්. ඩී.ගුණසේන , 2003 ගුණසේන පිලිප් සිතියම් පොත,

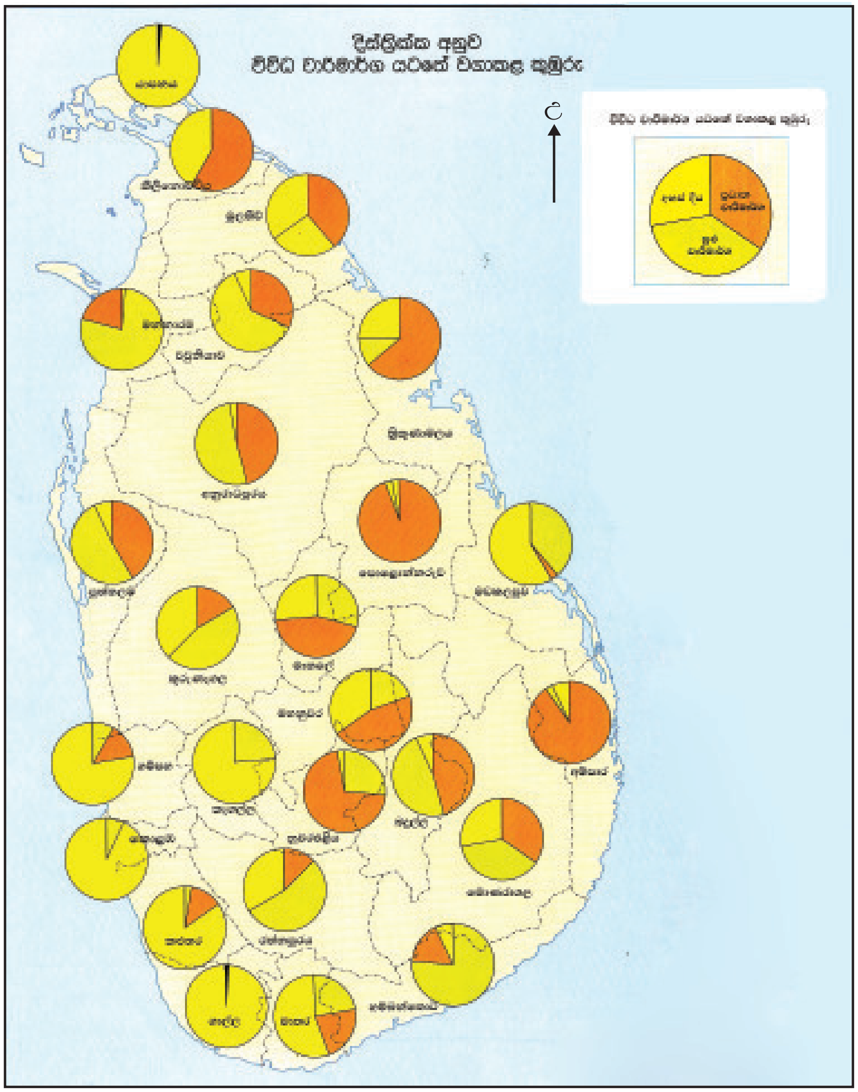
සිතියමක් මත සරල බෙදූ වෘත්ත මගින් අවකාශීය රටාව පෙන්වීම

සරල බෙදූ වෘත්ත හෝ සක් සටහන් යන විවිධ නම්වලින් හඳුන්වන්නේ එක ම ප්‍රස්තාර වර්ගයකි. මෙමගින් කිසියම් විචල්‍යයක සංයුතිය නිරූපණය වේ. යම් විචල්‍යයක සංයුතිය කිසියම් රටක ප්‍රදේශ අනුව හෝ රටවල් කීපයක් අනුව පෙන්වීමට අවශ්‍ය වූ විටෙක ඒ ඒ රටේ හෝ ප්‍රදේශයේ නම ප්‍රස්තාරයට යටින් ලිවීම කළ හැකි ය. එහෙත් වඩා හොඳින් අවකාශීය රටාව විද්‍යමාන කළ යුතු අවස්ථාවක සිතියමක් මත අදාළ ප්‍රදේශයේ සක් සටහන් ඇඳීම මගින් මෙය ඉටු කර ගත හැකි ය.

2000 වර්ෂයේ දී ශ්‍රී ලංකාවේ දිස්ත්‍රික්ක අනුව විවිධ වාරිමාර්ග යටතේ වගා කළ කුඹුරු පිළිබඳ තොරතුරු 14.2 සිතියම මගින් නිරූපණය කෙරේ.

මෙහි දී ඒ ඒ දිස්ත්‍රික්කවල වගා කළ කුඹුරු විවිධ වාරිමාර්ග ක්‍රම යටතේ බෙදී ගිය ආකාරය නිරූපණය වන අතර, ප්‍රස්තාර සටහන දෙස බැලූ පමණින් ඒ ඒ ක්‍රම සාපේක්ෂ ව අඩු වැඩි වශයෙන් භාවිත කර ඇති ආකාරය ගැන ද දළ අදහසක් ලැබේ. එහෙත්

මෙම සක් සටහනේ කෝණික අගය අනුව ප්‍රතිශත අගය ලබා ගැනීමෙන් ඊට වඩා නිවැරදි අවබෝධයක් ලබා ගත හැකි ය. සාමාන්‍යයෙන් මෙවැනි සක් සටහනක් තුළ ප්‍රතිශත අගයන් නිරූපණය කළ යුතු වුවත් මෙම සක්සටහන්වල එසේ සටහන් කර නො තිබීම දුර්වලතාවකි. එහෙත් සාපේක්ෂ වශයෙන් අවකාශීය රටාව පැහැදිලි ව තේරුම් ගත හැකි ය. නිදසුනක් වශයෙන් කොළඹ දිස්ත්‍රික්කයේ 95%ක් පමණ ම කුඹුරු වගා කර ඇත්තේ අහස් දියෙන් වන අතර පොළොන්නරු දිස්ත්‍රික්කයේ 95%ක් පමණ ම ප්‍රධාන වාරිමාර්ග යටතේ වී වගාව සිදු කර ඇත. මන්නාරම දිස්ත්‍රික්කයේ 80%ක් පමණ ම සුළු වාරිමාර්ග ක්‍රම යටතේ වී වගාව සිදු කෙරේ.

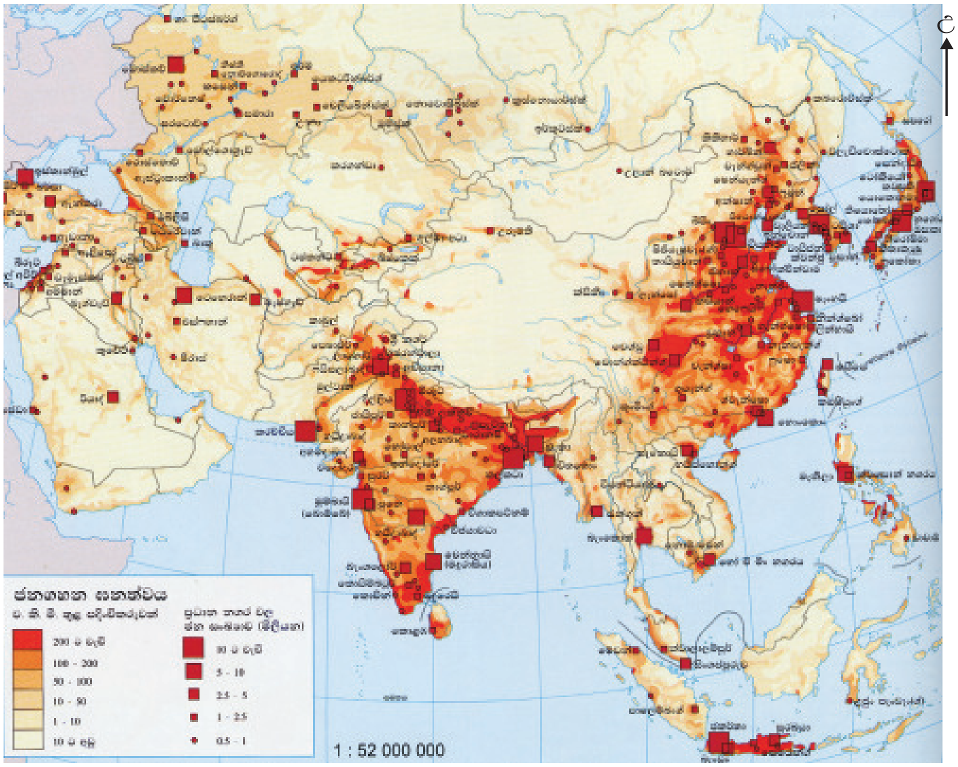


14.2 සිතියම : දිස්ත්‍රික්ක අනුව වාරිමාර්ග යටතේ වගා කළ කුඹුරු,2000

මූලාශ්‍රය: එම්.ඩී.ගුණසේන, 2003 , ගුණසේන පිලිප් සිතියම් පොත

ඝනත්ව සිතියම් මඟින් විචල්‍යයක ඝනත්වය නිරූපණය කිරීම

කිසියම් විචල්‍යයක ඝනත්වය නිරූපණය කිරීමට ද සේයා සිතියම යොදා ගැනේ. විශේෂයෙන් ම ජන ඝනත්වයේ අවකාශීය ව්‍යාප්තිය පෙන්වීමට මෙම සිතියම් වර්ගය බහුල ව භාවිත කෙරේ. ඒ ඒ වර්ණ මඟින් ජන ඝනත්වය නිරූපණය කිරීම මෙහි දී සිදු වේ. විශේෂයෙන් ම එක් විචල්‍යයක වෙනස්කම් දැක්වීමේ දී එක ම වර්ණයක් තද හා ලා වශයෙන් පැහැය වෙනස් කරමින් යොද ගැනීම බහුල ව සිදු කෙරේ.



14.3 සිතියම : ආසියාවේ ජන ඝනත්වය 2003

මූලාශ්‍රය: එම්. ඩී.ගුණසේන , 2003 ගුණසේන පිලිප් සිතියම් පොත

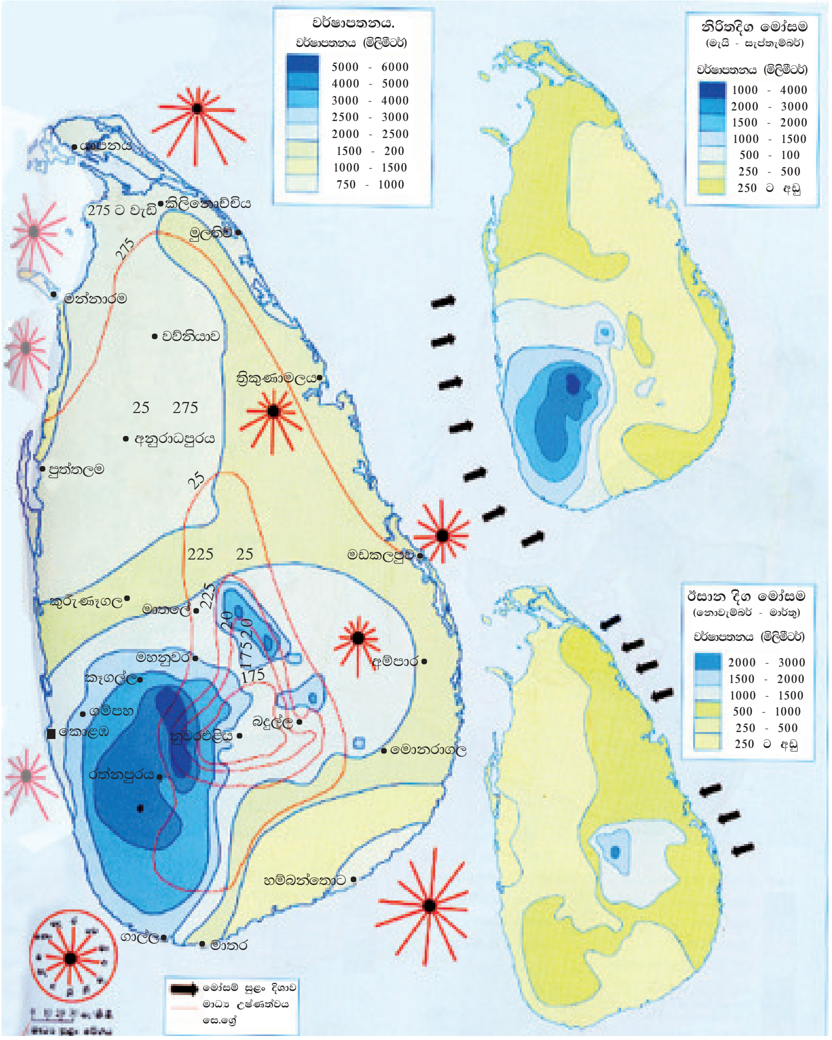
ජන ඝනත්වය යනු කිසියම් ප්‍රදේශයක වර්ග 1 km^2ක හෝ වෙනත් බිම් ඒකකයක් තුළ ජීවත් වන පදිංචිකරුවන්ගේ ප්‍රමාණය යි. ඒ ඒ රටවල ප්‍රධාන නගර කේන්ද්‍ර කර ගනිමින් මිනිසුන් නගරවලට සංක්‍රමණය වීම හේතුවෙන් ප්‍රධාන නගර ආශ්‍රිත ව ඉහළ ඝනත්වයක් පෙන්නුම් කරන අතර ග්‍රාමීය ප්‍රදේශවල අඩු ජන ඝනත්වයක් දක්නට ලැබේ. කොළඹ, මුම්බායි, ෂැංහයි, කෝබේ, නගෝයා වැනි නාගරික ප්‍රදේශ නිදසුන් ලෙස පෙන්වා දිය හැකි ය. භෞතික බාධක වැඩි කාන්තාර, අධික බෑවුම් ආදී ප්‍රදේශවල ජන ශූන්‍ය බවක් දක්නට ඇත. අනෙක් අතට නාවික පරිවහනය සහ ගොඩබිම් පරිවහනය දියුණු වෙරළබඩ ප්‍රදේශ කේන්ද්‍ර කර ගනිමින් ප්‍රධාන නගර ස්ථාපිත වී ඇති අතර, ජන ඝනත්වය ද එම ප්‍රදේශවල සාපේක්ෂ ව ඉහළ අගයක් ගෙන ඇත.

මෙම ඝනත්ව සිතියමේ තවත් විශේෂත්වයක් වන්නේ විචල්‍යයන් දෙකක් නිරූපණය කිරීම ය. ප්‍රධාන නගරවල ජන සංඛ්‍යාව පිළිබඳ ව ද දළ අදහසක් ලබා ගැනීමට මේ මඟින් හැකි වේ. කෙසේ වෙතත් සිතියමේ භාවිත කරන පරිමාණයට හසු නො වන කැපී පෙනෙන ඝනත්ව වෙනස්කම් දැක්වීමට ඝනත්ව සිතියම මත සංකේත යෙදිය හැකි ය. නිදසුනක් ලෙස 14.3 සිතියමේ නගරවල ජන සංඛ්‍යාව පෙන්වා ඇති ආකාරය බලන්න.

සම සංඛ්‍යා රේඛා සිතියම් මඟින් දත්ත හා තොරතුරු ඉදිරිපත් කිරීම

සමාන වටිනාකම් සහිත ස්ථාන හෝ ලක්ෂ්‍යයන් එකට යා කරමින් අඳිනු ලබන රේඛා සිතියම් බොහෝ භෞතික කරුණුවල අවකාශීය ව්‍යාප්ති රටාව නිරූපණය කිරීමට යොදා ගැනේ. ඒ ඒ විචල්‍යයන්ට අනුව මෙම සිතියම් විවිධ නම්වලින් හැඳින්වේ. නිදසුනක් වශයෙන් සමාන උස ඇති ස්ථාන එකට සම්බන්ධ කිරීමෙන් අඳිනු ලබන සිතියම් සමෝච්ච රේඛා සිතියම් වශයෙන් හඳුන්වයි. ඊට අමතර ව සමෝෂ්ණ රේඛා සිතියම්, සම වර්ෂා රේඛා සිතියම්, සම පීඩන රේඛා සිතියම් ආදී වශයෙන් වර්ග කීපයක් ඇත. ඒ ඒ විචල්‍යයයේ ස්ථානීය වටිනාකම් මෙම සිතියම් ඇඳීමේ මූලික පදනම ලෙස භාවිත කෙරේ.

14.4 සිතියමේ සූචකයට අනුව ඒ ඒ වර්ණවලින් නිරූපණය කෙරෙන වර්ෂාපතනයේ ප්‍රමාණය අවබෝධ කර ගත හැකියි. මධ්‍යම කඳුකරයට වැඩි ම වර්ෂාපතනයක් ලැබෙන අතර අර්ධ ශුෂ්ක කලාපවලට අඩු ම වර්ෂාපතනයක් ලැබේ. ඊට අමතර ව මධ්‍යම කඳුකරයේ සුළං මුවාව තිබෙන ප්‍රදේශවලට ද 250mmකට වඩා අඩු වර්ෂාපතනයක් මැයි සිට සැප්තැම්බර් දක්වා කාලය තුළ ලැබේ. මෙම වර්ෂාපතන සිතියම් පදනම් කර ගෙන ශ්‍රී ලංකාවේ තෙත්, වියළි හා අර්ධ ශුෂ්ක කලාප බෙදා ඇත.

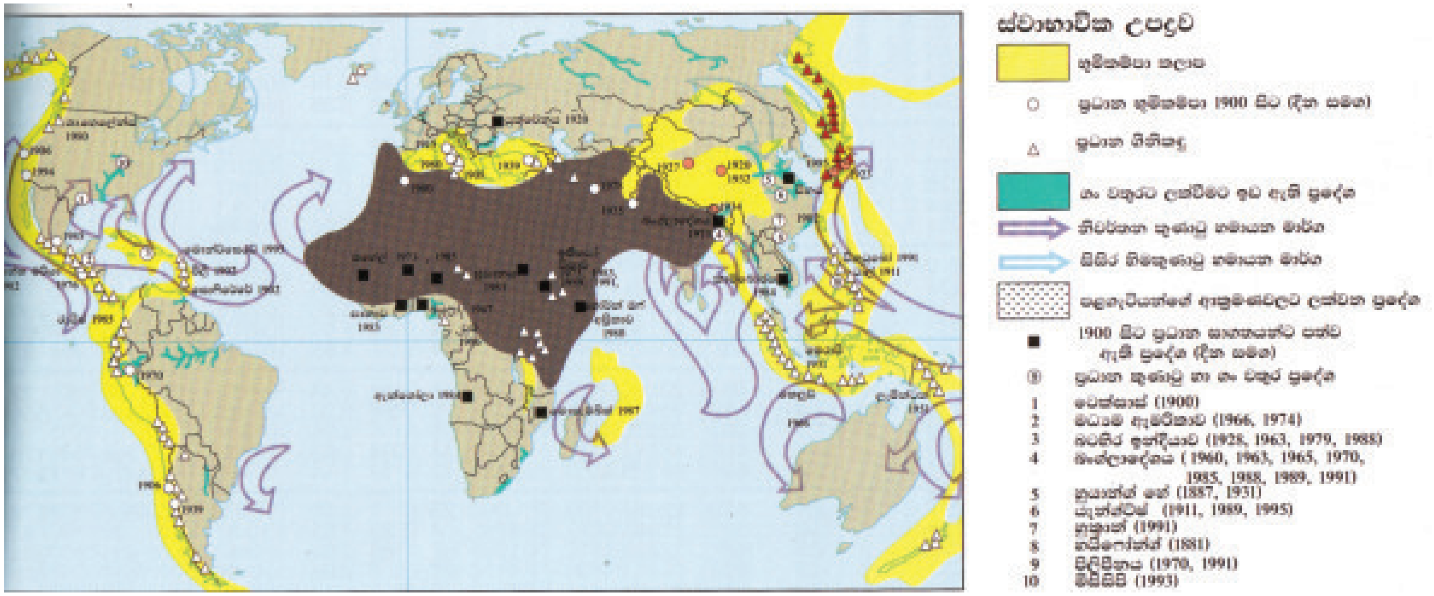


සිතියම් අංක 14.4: නිරිත දිග මෝසම් වර්ෂාව ලැබෙන ප්‍රදේශ දක්වන සම වර්ෂා රේඛා සිතියම

මූලාශ්‍රය : එම්. ඩී.ගුණසේන , 2003 ගුණසේන ෆිලිප් සිතියම් පොත,

විවිධ වර්ණ හා සංකේත මගින් තොරතුරු ඉදිරිපත් කිරීම

ලෝකයේ විවිධ ප්‍රදේශවල නොයෙක් ආපදාවන් සිදු වේ. එම ආපදාවන් ස්වභාවික ව සිදු වන ඒවා හෝ මිනිසාගේ මැදිහත් වීමෙන් සිදු වන ඒවා විය හැකි ය. ආපදාවන් බොහෝ ප්‍රමාණයක් ලෝකයේ හඳුනා ගෙන ඇති අතර ඒවා සිදු වන ප්‍රදේශ අවකාශීය වශයෙන් වෙනස් වේ. ගිනිකඳුවලින් ආපදා සිදු වන ප්‍රදේශ ලෝකයේ කලාප කීපයකට පමණක් සීමා වී ඇති අතර, ගංවතුරට ලක් වන ප්‍රදේශ ද අවකාශීය ව විවිධ වේ. මේ නිසා මෙවැනි කරුණු ගණනාවක් සිදු වන ස්ථාන පෙන්වීමේ දී විචල්‍යයන් කීපයක් එක ම සිතියමක පෙන්වීමට අවශ්‍ය වූ විට විවිධ වර්ණ සංකේත යොදා ගැනීම සිදු කරයි.



14.5 සිතියම : ලෝකයේ ස්වාභාවික උපද්‍රව

මුලාශ්‍රය:එම්. ඩී.ගුණසේන , 2003 ගුණසේන ෆිලිප් සිතියම් පොත,

මෙම සිතියම මඟින් ගිනිකඳු, ගංවතුර, කුණාටු ආදියට නිතර ගොදුරු වන ප්‍රදේශ හා කලාප ඉතා පැහැදිලි ව හඳුනාගත හැකි ය.

ක්‍රියාකාරකම

ශ්‍රී ලංකාවේ ස්වාභාවික ආපද පිළිබඳ ව වාර්තාවක් සකස් කිරීමේ දී අදාළ දත්ත හා තොරතුරු ඉදිරිපත් කිරීමට යොදාගත හැකි විවිධ සිතියම් විද්‍යාත්මක ක්‍රම පිළිබඳ ව විස්තරයක් සපයන්න.