ශ්‍රී ලංකාවේ චාතුර්ථික අවධියට අයත් පරිසර සාධක පිළිබඳ විමර්ශනයක්

ආර්.එම්.අයි.පී.ඩී. කුමාරි රත්නායක

හැඳින්වීම

ශ්‍රී ලංකාවේ චාතුර්ථික අවධියට අයත් සාධක විමසා බැලීම සහ චාතුර්ථික අවධියෙහි දේශගුණික ලක්ෂණ කෙබඳු ද යන්න හඳුනාගැනීම මෙම අධ්‍යයනය තුළින් අපේක්ෂා කෙරේ. භූ කාල මානයේ විවිධ කාල වකවානු අතරින් අවධි කිහිපයකට අයත් සාධක ශ්‍රී ලංකාවේ භූගෝලීය පරිස්ථිතිය තුළින් හඳුනාගත හැකි අතර කාලානුක්‍රමික අනුපිළිවෙළින් එය ප්‍රාග් කේම්බ්‍රිය, ජුරාසික, මයෝසීන සහ චාතුර්ථික ලෙස පෙළ ගැස්විය හැකිය. එම සාධක අතරින් වඩාත් නූතන ලෙස සැලකිය හැකි චාතුර්ථික තැන්පතුවල ලක්ෂණ, ව්‍යාප්තිය සහ වැදගත්කම මෙහිදී සාකච්ඡාවට ලක්කරනු ලැබේ.

මෙහිදී ශ්‍රී ලංකාවේ චාතුර්ථික අවධිය පිළිබඳ සිදුකෙරී ඇති අධ්‍යයන කිහිපයක් මගින් තොරතුරු ලබාගැනීම සිදුකෙරෙන අතර එම මූලාශ්‍රය පර්යේෂණ පත්‍රිකා, ග්‍රන්ථ සහ අන්තර්ජාලය ඔස්සේ සපයාගැනීම සිදු කෙරිණි. ශ්‍රී ලංකාවේ චාතුර්ථික අවධිය පිළිබඳ පර්යේෂණ සිදුකළ විද්වතුන් අතර ඩී.එන්. වාඩියා, වේලන්ඩ්, පී.ඊ.පී. දැරණියගල, පී.ජී. කුරේ සහ වඩාත් මෑතකාලීනව ජිනදාස කටුපොත වැනි අය වැදගත් වේ.

ශ්‍රී ලංකාවේ වර්තමාන ස්ථානගත වීම පිළිබඳව විමසා බැලීමේ දී අර්ධද්වීපික ඉන්දියාවේ ධනුෂ්කොඩියේ සිට කිලෝමීටර් 29ක පමණ පටු මුහුදු තීරයකින් ඉන්දීය ප්‍රධාන භූමියෙන් වෙන් වී ඇති අතර සමකයේ සිට අංශක 8ක් පමණ උතුරින් ස්ථානගත වී ඇත. නිරපේක්ෂ වශයෙන් ලංකාව උත්තර අක්ෂාංශ 50 55^0 - 90 51^0 හා නැගෙනහිර දේශාංශ 790 41^0 - 810 53^0 අතර ස්ථානගත වී ඇත (පුරාවේද,2016). මෙරට හඳුනාගත හැකි පැරණි භූ අවධීන් නියෝජනය කරන සාධක තැන්පත්වූ අවධීන්හි දී ශ්‍රී ලංකාවේ භූ ගෝලීය ස්ථානගත වීම අදට වඩා වෙනස් වූ බවට මෙහිලා සඳහන් කළ යුතු ය.

චාතුර්ථික අවධිය යනු ?

චාතුර්ථික අවධිය (quartenary period) "**මිනිසාගේ යුගය**", "**මහා අයිස් යුගය**" ලෙස හඳුන්වනු ලබන අතර එය වසර මිලියන දෙකකට පමණ පෙර ආරම්භ වූ අතර වර්තමානය දක්වාම පවතී. මෙම යුගය ප්ලයිස්ටොසීන (Pleistocene) හා හොලෝසීන (Holocene) යනුවෙන් අවධි දෙකකින් සමන්විත වේ. ප්ලයිස්ටොසීන යුගය "**ග්ලැසියර යුගය**" සහ හොලෝසීන යුගය "**පශ්චාත් ග්ලැසියර යුගය**"යනුවෙන් ද හඳුන්වනු ලැබේ (කටුපොත, 1994:141)

භූ කාල මානය තුළ "**චාතුර්ථික අවධිය**" යනුවෙන් හඳුනාගන්නා කාලයට අයත් ප්ලයිස්ටෝසීන යුගය ලෝකයේ මානවයා බිහිවීම සම්බන්ධයෙන් වැදගත් කාල වකවානුවකි. එය අදින් වසර මිලියන 1.8කට ප්‍රථම ආරම්භ වී අදින් වසර 12, 000කට පමණ පෙර අවසන් වේ. හොලෝසීන යුගය ආරම්භ වන්නේ ඉන් අනතුරුවයි. අප ජීවත්වන වර්තමාන අවධිය ද හොලෝසීන යුගයට අයත් වේ. මානවයා අප්‍රිකාවේ බිහිවීම, අනතුරුව වෙනත් ප්‍රදේශවලට පැතිරයාම, මානව ව්‍යාප්තිය සහ වර්ධනය නිසා සතුන් දඩයම් කිරීම වැඩි වීමෙන් සත්ත්ව වර්ග වඳවීම, ජනාවාස බිහිවීම, තාක්ෂණය අතින් දියුණු ගල් ආයුධ නිෂ්පාදනය, ශාක හා සතුන් හීලෑකිරීම සහ කෘෂිකර්මාන්තයට යොමුවීම සහ ශිෂ්ටාචාර බිහිවීමත්, අනතුරුව නූතන තාක්ෂණික සංකීර්ණත්වය දක්වා පැමිණීමත් යන සියල්ල මෙම චාතුර්ථික අවධියේ සිදුවිය (පීරිස්,2020). චාතුර්ථික අවධිය ඉතා දීර්ඝ කාලයක් පැවති අධික ශීත දේශගුණික තත්ත්වයන්ගෙන් සහ අතරතුර පැවති කෙටි උණුසුම් අවධිවලින් යුක්ත වූ බව අනාවරණය වී ඇත. මේ අවධිය පිළිබඳව අධ්‍යයනය කළ පළමු විද්‍යාඥයා වූ ෆෝබ්ස් විසින් මේ යුගය පෘථිවි ඉතිහාසයේ මහා හිම යුගය ලෙස නම් කළේය. අද වනවිට විද්‍යාඥයන් විසින් සාගර දියළු තැන්පතු සහ ධ්‍රැවීය හිම හර විදුම් මගින් සිදුකළ පර්යේෂණයන්ට අනුව පෘථිවියේ ප්‍රධාන හිම යුග හතරක් පැවති බවට සාධක අනාවරණය කරගෙන තිබේ (එම).

මෙම සාධක අනුව අපට ප්ලයිස්ටෝසීන අවධිය අදියර තුනකට බෙදා අධ්‍යයනය කළ හැකිය.

1. පහළ ප්ලයිස්ටෝසීන අවධිය (අදින් වසර මිලියන 1.8 - 760, 000 පෙර වකවානුව)
2. මධ්‍ය ප්ලයිස්ටෝසීන අවධිය (අදින් වසර 760, 000 - 200, 000 පෙර වකවානුව)
3. ඉහළ ප්ලයිස්ටෝසීන අවධිය (අදින් වසර 200, 00 - 10, 000 පෙර වකවානු) (එම)

මේ අතුරින් පහළ ප්ලයිස්ටෝසීන යුගයේ දී හිම යුග 9 - 10 ත් අතර ප්‍රමාණයක සාධක විද්‍යාඥයන් විසින් සොයාගෙන තිබේ. ඒවා ග්ලැසියර යුග වශයෙන් හඳුන්වන අතර, මෙම ග්ලැසියර යුග අතර පැවති උණුසුම් අවධීන් ද හඳුනාගෙන තිබේ. එම උණුසුම් අවධීන් අන්තර් ග්ලැසියර යුග (Inter Glacier) වශයෙන් හඳුන්වයි. සංකීර්ණ දේශගුණික තත්ත්වයන් තුළ පැවති අයිස් යුගයක් ගත් විට ඒ යුගවල ඉතා ප්‍රබල අයිස් යුගයක් පැවති බවට හඳුනාගෙන ඇති අතර එය ශීත වරුණ යුගය ලෙස හැඳින්වේ (එම).

මේ ශීත අවධීන් හෙවත් ග්ලැසියර අවධීන්හි දී ධ්‍රැවාසන්න ප්‍රදේශවල අයිස් කඳු නිර්මාණය වන අතර, එයට සමගාමීව පෘථිවියේ සමකාසන්න ප්‍රදේශයන්හි ගොඩබිම්වල මුහුදු මට්ටම පහළ යෑම නිසා උෂ්ණත්වය වැඩිවීමත්, සුළං පහරේ වැඩිවීමත් නිසා වැලි තට්ටු තැන්පත් වීමත් සිදුව තිබේ. අන්තර් ග්ලැසියර අවධීන්වල දී ධ්‍රැවාසන්න ප්‍රදේශයන්හි අයිස් කඳු දියවීම නිසා මුහුදු මට්ටම ඉහළ යෑම හේතුවෙන් සමකාසන්න ප්‍රදේශයන්හි සිදුවන වර්ෂාවේ වැඩිවීමත් සමඟ බොරළු තට්ටු තැන්පත් වීම සිදුවේ. ශ්‍රී ලංකාවේ ඉරණමඩු පාංශු සැකැස්ම මේ ආකාරයෙන් චාතුර්ථික අවධියේ ඇති වූ ග්ලැසියර හා අන්තර් ග්ලැසියර අවධීන්හි ඇති වූ දේශගුණික විපර්යාසයන්හි ප්‍රතිඵලයක් ලෙස නිර්මාණය වී තිබේ (පුරාවේද,2016). මේ ආකාරයට සිදු වූ දේශගුණික තත්වයන්ට අනුරූපී වන ආකාරයෙන් මිනිසා හා සතුන් හැඩගැසෙන්නට ඇති අතර අවසන් වරට දරුණු හිම යුගයක් සම්බන්ධයෙන් සාධක හමුවන්නේ අදින් වසර 12, 000කට පමණ පෙරදීය. මෙය අවසාන ග්ලැසියර උච්චත්වය (Last Glacial Maximum-LGM) වශයෙන් හඳුන්වයි (පීරිස්,2020). ඉන්පසුව ඇති වූ දේශගුණික තත්ත්වය මිනිසා හා ශාක සත්ත්ව ප්‍රජාවට යෝග්‍ය ආකාරයෙන් යුක්ත වන අතර අප අද ජීවත් වන්නේ හොලෝසීන අවධියේය. චාතුර්ථික අවධියෙහි උප බෙදීම් පහත වගුවෙන් විමසා බැලිය හැකිය. (වගු සටහන 01)

ශ්‍රී ලංකාවේ චාතුර්ථික අවධිය පිළිබඳව තොරතුරු විමර්ශනය කිරීමේදී, විවිධ තැන්පතු හා පොසිල සාධක මත අධ්‍යයනයන් සිදුකෙරී ඇත. ලංකාවේ වෙරළ කලාපයට තදාශ්‍රිත කලාපයේ වැඩි වශයෙන් මෙම යුගයට අයත් සාධක හමු වී ඇති බව අපට පහත සඳහන් නිදර්ශන විමසීමේ දී පෙනී යන අතර චාතුර්ථික අවධියේ තැන්පතු පිළිබඳව අධ්‍යයනය කිරිමේ දී ප්ලයිස්ටෝසීන හා හොලෝසීන යන යුග දෙකට අයත් සාධක හඳුනාගත හැකිය. ප්ලයිස්ටෝසීන යුගයට අයත් තැන්පතු සඳහා නිදසුන් පහත පරිදි වේ.

යමුසු බොරළු (Basal ferruginous Gravel)

යමුසු බොරළු ප්‍රාග් කේම්බ්‍රීය පාෂාණ හෝ මයෝසීන හුණුගල් තැන්පතු මත තැන්පත් වී ඇත. මීගමුව සිට මන්නාරම වෙරළබඩ ප්‍රදේශවල හා මිනිහාගල්කන්ද යන ස්ථානවල ප්‍රකටව දැකගත හැකි අතර මෙම බොරළු සෑදී ඇත්තේ රළු වැලි මිශ්‍රණයකිනි. මේවයෙහි කහඳවල කෝණික කොටස්, පෙති හුණුගල් (pellets of limestone) හා බැඳුණු යකඩ විශාල වශයෙන් අන්තර්ගත වේ. සාමාන්‍යයෙන් ලිමොනයිට් අන්තර්ගත බැවින් බොරළුවලට මලකඩ වර්ණය ලැබී ඇත (Katupotha,2016,143).

රක්තවර්ණ තැන්පතු (Red Beds)

වයඹදිග වෙරළ කලාපයේ හලාවත සිට කුදිරමලෙයි දිගේ යාපනය අර්ධද්වීපයදක්වා සහ දකුණුදිග වෙරළ දිගේ ඇති රක්තවර්ණ පාංශු තැන්පතුවේ ඝනකම තැනින් තැන වෙනස් වන අතර සාමාන්‍යය මීටර් 18-25 අතර වේ. උපරිම ඝනකම අරුවක්කාලු හි මීටර් 40ක් දක්වා වාර්තා වී ඇත. මේවායෙහි දක්නට ලැබෙන තිරිවාණා වටපිඩු පාෂාණ හොඳින් වටකුරු, සිනිඳු සහ ඔපයක් සහිත ලක්ෂණ සහිතය (එම,2016)

ඉරණමඩු පාංශු සැකැස්ම

තත් යුගය පිළිබඳ අධ්‍යයන වාර්තාවලට අනුව දිවයිනේ උතුරු දිශාවට ව්‍යාප්ත වන වෙරළබඩ කලාපය, විශාල වැලි තට්ටුවකින් වැසුණු හෙවත් විශාල බොරළු තට්ටුවකින් වැසී ගිය භූගත ජීර්ණයන්ට අනුව සැකසී ඇති රතු - දුඹුරු පැහැයෙන් යුතු පස් (එලියොනයිට්) සහිත කලාපය පුරා විද්‍යාඥයන් සහ භූ විද්‍යාඥයන් විසින් ඉරණමඩු සංයුතිය වශයෙන් අධ්‍යයනය කරති. වෙරළබඩ කඳු වශයෙන් ද හඳුන්වන මෙම භූමි ප්‍රදේශය අඩි 0-500 දක්වා උස් ප්‍රදේශයයි. මෙම භූමි ප්‍රදේශය කැණීම් කිරීමෙන් මානව ජනාවාසයක සාධක මතුකරගෙන ඇති අතර එහි පැවති ගල් මෙවලම් ස්ථිර වශයෙන්ම ප්‍රාග් ඓතිහාසික ක්ෂුද්‍ර මෙවලම් වශයෙන් තහවුරු කරගත් බව සිරාන් දැරණියගල සඳහන් කර තිබේ. දක්ෂිණ ලංකාවේ බුන්දල (වර්තමාන මුහුදු මට්ටමට වඩා මීටර් 15ක් උසින් පැවති අවධියේ) අසල පිහිටි පතිරාජවෙල අදින් වසර 1, 25, 000කක් පැරණි යුගයකට උරුමකම් කියන ඉරණමඩු සංයුතියට අයත් බව පර්යේෂණ වාර්තා මගින් ප්‍රකට වෙයි. මේවා ද චාතුර්ථික අවධියට අයත් සාධකයන් වේ (අතුකෝරල,2016).

ගංමළු බොරළු (Terrace Gravel)

මෙම බොරළු තට්ටු මීටර් 5 ක් පමණ ඝනකම් වන අතර වර්තමාන ගංගා මට්ටම්වලට වඩා මීටර් 15 ක් පමණ ඉහළින් පිහිටයි. මෙම බොරළු, රළු වැලි සහ වටකුරු ගල්කැටවලින් යුක්තය. උදාහරණයක් ලෙස කැලණි ගඟේ ඉහළ මට්ටමේ (කඩුවෙල සහ හංවැල්ල අතර) ඇති මල්වාන තැන්පතුව (Malwana Formation) පෙන්වාදිය හැකිය. මෙහි හොඳින් වටකුරු වූ රළු තිරිවාණා දැකගත හැකිය (Katupotha,2016:198).

අගම් ගල් කුට්ටි (Erratic Boulders)

චාතුර්ථික දේශගුණය යටතේ තැන්පත් වූ ග්ලැසියර අවසාදිත නිධි ශ්‍රී ලංකාවේ භූ ගෝලීය සාධක අතරින් අතුරුදහන් වී ඇත. කෙසේ වෙතත් ශ්‍රී ලංකාවේ විසිරී ඇති අගම් හෙවත් අස්ථිර ගල් ව්‍යාප්තිය මෙම ග්ලැසියර නිධි සාධනයේ ඵලයක් ලෙස හඳුනාගත හැකිය. නිම්න භූමි ප්‍රදේශ හා රළු මධ්‍යම කඳුකරයේ මතුපිට ප්‍රදේශයන් හි මේ සඳහා නිදසුන් හමුවේ (*ibid*,198:199).
හොලෝසීන යුගයේ තැන්පතු පහත අයුරින් පෙන්වාදිය හැකිය.

කලපු සහ ගංමෝය තැන්පතු (Lagoonal and Estuarine Beds)

පීනදාස කටුපොතට අනුව හොලෝසීන මැද යුගයේ මුහුදු මට්ටම වර්තමාන මුහුදු මට්ටමට වඩා මීටර් 1.5 හෝ ඊට වඩා ඉහළ මට්ටමක පැවතිනි. එහි ඵලයක් ලෙස බොකු ඉස් වෙරළ (Headland- bay-beaches) නිර්මාණය වූ අතර පසුකාලීනව මුහුදු මට්ටම පහත යැමේදී ඒවා කලපු හා විල් බවට පත්විය (*ibid:*199).

මුතුරාජවෙල වගුරු (Muthurajawela Swamp)

මුතුරාජවෙල පිහිටි වගුරු බටහිර වෙරළ තීරය ආශ්‍රිතව කිලෝමීටර් 21ක පමණ භූමි ප්‍රදේශයක් ආවරණය කරනු ලැබේ. මෙම තැම්පතුවේ සාමාන්‍ය ඝනකම මීටර් 3.7ක් පමණ වන අතර උපරිම ඝනකම මීටර් 5ක් පමණ වේ. සමුද්‍රාශ්‍රිත වැලි කඳුවල පිටපසින් ඇති කලපුවල දීර්ඝකාලයක් කඩොලාන සහ වෙනත් තෘණ ජීර්ණයවෙමින් තැන්පතු වීමෙන් මෙවැනි වෙරළාශ්‍රිත වගුරු නිර්මාණය වේ (*එම*,2016)

වැල්ල පාෂාණ (Beachrock)

වැල්ල පාෂාණ යනු සුවිශේෂි සැකැස්මකි. වර්තමාන වෙරළ තීරයට සමාන්තරව රළ බිඳුම් සීමාවේ ඇති ගල් වැටියක් ලෙසින් දිස්වෙන මෙම ලක්ෂණය ශ්‍රී ලංකාවේ බටහිර, දකුණු හා නැගෙනහිර වෙරළ තීරය ආශ්‍රිතව මීගමුව, පමුණුගම, කොළඹ, බේරුවල, ගාල්ල, මාතර, තිරුකෝවිල් සහ මඩකලපුව ආශ්‍රිතව දැකගත හැකිය. වෙරළ රළ බිඳෙන සහ උදම් රළ සීමාවට ඔබ්බෙන්, නමුත් එහි බලපෑම සහිත වැලි තැන්පතු ආශ්‍රිතව වැල්ල පාෂාණ නිර්මාණය වන අතර එහි අවසාදිත ලක්ෂණ කෙරෙහි බලපාන සාධක පිළිබඳ පොදු එකඟතාවයක් නොමැත (*එම*,2016)

සිප්පි කවච තැන්පතු (Shell Deposits)

දකුණු වෙරළ තීරය දිගේ සිප්පි කවච තැන්පතු දැකගත හැකිය. හුංගම, බුන්දල මේ සඳහා උදාහරණ ලෙස පෙන්වාදිය හැකිය. මීට

අමතරව හම්බන්තොට දිස්ත්‍රික්කයේ කලමැටිය හා හාතාගල යන ස්ථානවල චාතුර්ථික යුගයට අයත් සිප්පි නිධි ගණනාවක් සොයාගෙන ඇත. කලමැටිය සිප්පි නිධියෙන් ප්‍රාග් ඓතිහාසික මිනිසුන් භාවිතා කරන ලද ශිලා මෙවලම් සහ හෝමෝසේපියන් මානවයාගේ අස්ථි අවශේෂ හමු වේ. එසේම රයිනෝසිරස් විශේෂයකට අයත් දතක් ද හමු වී ඇත. හාතාගල කළ කැණීමෙන් වකුටු කර වළලන ලද මානව ඇටසැකිලි කිහිපයක් හමුවිය. විශේෂයෙන් කලමැටිය සිප්පි නිධියෙන් හමු වී ඇති කගවේනාගේ දත හා රත්නපුර ප්‍රදේශයේ රයිනෝ වාසය කළ බවට ඇති පුරාවිද්‍යාත්මක සාධක සංසන්දනය කිරීමේ දී ඒ ප්‍රදේශවල දේශගුණික සාධක පිළිබඳව ද අධ්‍යයනය කළ හැකිය. එසේම හොලොසීන යුගයේ තැන්පතු වශයෙන් වෙරළ වැල්ල සහ වැලිකඳු (Beach and dune sands) ද වෙරළබඩ වැලි කඳු ද (Coastal dunes) පෙන්වා දිය හැකිය (එම,2016)

ශ්‍රී ලංකාවේ චාතුර්ථික අවධියට අයත් සාධක පිළිබඳව විමසීමේ දී රත්නපුර ප්ලයිස්ටෝසීන සත්ත්ව සංහතිය ඉතා වැදගත් වේ. මේ පිළිබඳව විශාල අධ්‍යයනයන් ප්‍රමාණයක් සිදු කරමින් තොරතුරු හෙළි කිරීම පී. ඊ. පී දැරණියගල විසින් සිදුකර ඇත.

මුහුදු මට්ටම පහළ යෑම හේතුවෙන් ශ්‍රී ලංකාව හා ඉන්දියාව යන භූ ස්කන්ධ අවසන් වරට ගොඩබිමින් වෙන් වූයේ මීට වසර 7000කට පෙර කාලයේය (අතුකෝරල,2016). පසුගිය වසර 5000,000 දී මුහුදු මට්ටමේ වෙනස් වීම හේතුවෙන් අවස්ථා කීපයක දී ම ඉන්දියාව සමඟ ශ්‍රී ලංකාව සම්බන්ධ වී පැවතින. සමහර විද්වතුන්ගේ අදහස් අනුව අවසන් වසර දස ලක්ෂය තුළ ඉන්දියාව හා ශ්‍රී ලංකාව වැඩි කාලයක් පැවතී ඇත්තේ ගොඩබිමින් සම්බන්ධ වූ තත්ත්වයක් තුළ ය. දළ වශයෙන් මීටර් 70ක ප්‍රමාණයකින් මුහුදු මට්ටම පහළ ගියවිට ලංකාව හා ඉන්දියාව කිලෝමීටර් 100ක පළල ගොඩබිම් පාලමකින් සම්බන්ධ වෙයි. මෙසේ ඇතිවන්නා වූ ගොඩබිම් පාලම ඔස්සේ මේ භූමි ස්කන්ධයන් අතර සතුන්ට නිදහසේ දෙපසට ගමන් කිරීමේ අවකාශය උදා වේ (අඹන්වල,2017).

ප්ලයිස්ටෝසීන අවධියේ අවසානයේ මිහිමත පැවති පරිසර උෂ්ණත්වය වැඩිවීමේ ප්‍රතිඵලයක් වශයෙන් ක්‍රමානුකූලව පෘථිවිය වසා පැවති අයිස් තට්ටු දිය වී යන්නට විය. මෙලෙස සිදු වීමේ දී පොළව මතුපිට පැවති ද්‍රව්‍යය ද හිම සමඟ මිශ්‍ර වී පහත් තැනි වෙත පැමිණ තැන්පත් වීම සිදුවිය. මේවා උඩුකුරු ක්‍රමාවලියකට අනුව පහත් භූමියේ තැන්පත් වූ අතර එලෙසින් සත්ත්ව අවශේෂ ද පැමිණ පහත් තැන්නේ තැන්පත් විය. මෙම හිම දියවී යාම විධිමත් ආකාරයෙන් තැන්පත් වූ බවක් සිතීම අපහසුය. මන්ද යත් ඉතා පැරණි කාලයට අයත් යැයි සිතන සමහර තැන්පතු තුළින් පබළු, මැටි බඳුන් හා යකඩ වැනි පසු කාලයට අයත් සංස්කෘතික ද්‍රව්‍යය ලැබීම ඒ සඳහා නිදසුන් වේ. රත්නපුර හා තදාශ්‍රිත කලාපයේ මැණික් සහිත ඉල්ලම් තැන්පතු හා අනෙක් තැන්පතු සකස් වී ඇත්තේ මේ ක්‍රියාවලිය හේතුවෙන් බව තහවුරු වී ඇත. රත්නපුර දියළු තැන්පතු තුළින් අනාවරණය වන සත්ත්ව සංගතිය පිළිබඳ සාධක ලැබෙන ප්‍රධාන ප්‍රදේශ වශයෙන් ගැටහැත්ත, බලංගොඩ, ඇඹිලිපිටිය හා කලවාන වැනි ප්‍රදේශ හඳුනාගත හැකි වේ. මෙම දත්ත අන්තර්ගත බොරළු තට්ටුව අඟල් 6 සිට අඩි 12-40 දක්වා පරාසයක විහිදෙයි. රක්වාන වැනි ප්‍රදේශ වලදී මෙම තැන්පතුව පොළව මට්ටමේ සිට අඩි 12-40 දක්වා ගැඹුරු පරාසයක විහිදෙයි. රක්වාන වැනි ප්‍රදේශවල දී මෙම තැන්පතුව අඩි 108ක පමණ ගැඹුරක පවතින අතර විටෙක පොළව මතුපිට මට්ටමේ පවත්නා ආකාරය ද දැකගත හැකිය (එම).

දැනට වඳ වී ගොස් ඇති සත්ත්ව වර්ග ගණනාවක් පිළිබඳ සාධක මෙම තැන්පතු තුළින් අනාවරණය වී ඇත. ඒ අතර රයිනෝසිරස් වර්ග දෙකක්, අලි විශේෂයක්, හිපපොටේමස් යන සත්ත්ව ප්‍රජාවන් වශයෙන් පෙන්වාදිය හැකිය. මෙම තැන්පතුවෙන් හමු වී ඇති සතුන්ගේ විද්‍යාත්මක නාමයන් පහත පරිදි පෙන්වා දිය හැකිය.

1. *Geoemyda trijuga sinjaleya* - සන කටුව සහිත ඉබ්බා
2. *Trionyx punctate sinhaleya* - මෘදු කටුව සහිත ඉබ්බා
3. *Crocodylus sp.* - කිඹුලා
4. *Hypselephas hysundricus sinhaleyus* - අලි විශේෂයකි

5.*Palaeoloxodon namadicus sinhaleyus* - අලි විශේෂයක් වන අතර ඉන්දීය උප විශේෂයට වඩා කුඩාය.

6. *Rhinoceros sinhaleyus* - තනි අඟක් සහිත රයිනෝසිරස්

7. *Rhinoceros kagavena* - කඟවේනා (රයිනෝසිරස්)

8.*Hexaprotodon sinhaleyus* - හිපපොටේමස්

9.*Hystrix sivalensis sinhaleyus* - ඉත්තෑවා (ලංකාවේ ඉත්තෑවන්ට සමාන වුවත් ප්‍රමාණයෙන් කුඩාය)

10.*Homopithecus sinhaleyus* - හෝමෝ පිතෙකස් සිංහලේයුස්

11.*Homo sinhaleyus* - හෝමෝ සිංහලේයුස්

12.*Elephas maximus sinhaleyus* - ලංකාවේ වර්තමාන අලියාට සමානය.

13.*Leo leo sinhaleyus* - සිංහයා (ඉන්දියාවේ සිංහයාට වඩා විශාලය)

14. *Muva sinhaleya* - ගෝනා

15. *Sus sinhaleya* - වල් ඌරා

16. *Bibos gaurus sinhaleyus* - ගවරා

17. *Gona sinhaleya* - කුළුමීමා

18. *Tatera sinhaleya* - මීයා

19. *Axis axis cylonensis* - තිත් මුවා (එම)

මෙහි 10 හා 11 වැනි අංක යටතේ දක්වා ඇති *Homopithecus sinhaleyus, Homo sinhaleyus* යන සාධක මේ අතර පවතින වැදගත්ම සාධක දෙකක් වශයෙන් හඳුනාගත හැකි වේ. *Homopithecus sinhaleyus* රත්නපුරය ආසන්නයේ කරන්ගොඩ නම් ස්ථානයේ මැණික් පතලක් තුළින් මෙම මානව පූර්වජයාට අයත් ඉහළ හනුවේ පළමු කෘන්තක දත සොයාගන්නා ලදී. මෙම දතේ එනැමලය කළුපැහැ ගන්නා අතර දතේ පහළ කොටස සණ හා මෙය අර්ධ සිලින්ඩරාකාර වේ. මෙම දත ඉහළට යනවිට ක්‍රමයෙන් විශාල වෙයි. හෝමෝ පිතෙකස් සිංහලේයුස් මානවයාට අයත් මෙම සාධකය *Hexaprotodon sinhaleyus, Rhinoceros kagavena, Elephas maximus sinhaleyus, Axis axis cylonensis* හා *Rusa unicolor* සාධක සමඟ හමු වී ඇති අතර මෙම සාධක යුරේනියම් කාලනීර්ණ අනුව මෙම සාධක සමකාලීන බව තහවුරු වෙයි. කයිල් සරසවියේ ආචාර්ය ඇඩෝෆ් රේමන් මෙම කෘන්තක දත මානව පූර්වජයකුට අයත් බව ප්‍රකාශ කර ඇත (අඹන්වල,Sumanarathna,Katupoth,Abeywardhane, Madurapperuma,2017:20-27).

ලංකාවේ රත්නපුර ආශ්‍රිත මැණික් පතල් තුළින් අනාවරණය වන ප්ලයිස්ටෝසීන යුගය නියෝජනය කරන පොසිල සාධක වයඹදිග ඉන්දියාවේ සිවාලික් හා බටහිර දිග ඉන්දියාවේ නර්මදා ගංගා ආශ්‍රිතව ලැබෙන සත්ත්ව සාධක සමඟ සමපාත වන බව ඒ පිළිබඳව විධිමත් ආකාරයෙන් සංසන්දනාත්මකව අධ්‍යයන සිදුකළ පී.ඊ.පී දැරණියගල විසින් පෙන්වා දී ඇත. ඉන්දියාවේ මෙම සාධක මධ්‍යම ප්ලයිස්ටෝසීන යුගයට අයත් බව සලකනු ලැබේ.

එනම් අදින් වසර 1, 25, 000 - 70, 000ට පූර්ව අවධියක් වශයෙන් කාලනීර්ණය කර දක්වති (අඹන්වල,2017) මේ අයුරින් ලංකාවේ ප්ලයිස්ටෝසීන අවධියට සත්ත්ව ප්‍රජාව පිළිබඳව පෙන්වාදිය හැකි අතර නමුත් මෙම තැම්පතු නැවත තැම්පත් වීමක් පෙන්වන බැවින් නිශ්චිත වශයෙන් කාලනීර්ණය කිරීම අපහසු වී පැවතීම මෙම පොසිල සාධක අධ්‍යයනය කිරීම සම්බන්ධයෙන් ඇති ප්‍රධානම බාධකය වී ඇත.

නිගමනය

චාතුර්ථික අවධිය ප්ලයිස්ටෝසීන හා හොලෝසීන යනුවෙන් යුග දෙකකින් සමන්විත වේ. මෙම යුගයන් දෙකටම අදාළ සාධක අප රට තුළ දැනට සිදුකෙරී ඇති පර්යේෂණයන්ට අනුව විවිධ ස්ථානවලින් හමුවී ඇත. එම තැන්පතු ලෙස යමුසු බොරළු (Basal ferruginous Gravel), රක්තවර්ණ තැන්පතු (Red Beds), ඉරණමඩු පාංශු සැකැස්ම (Iranamadu Formation), ගංමළු බොරළු (Terrace Gravel), අගම් ගල් කුට්ටි (Erratic Boulders), කලපු සහ ගංමෝය තැන්පතු (Lagoonal and Estuarine Beds), මුතුරාජවෙල වගුරු (Muthurajawela Swamp), වැලි පාෂාණ (Beachrock), සිප්පි කවච තැන්පතු (Shell Deposits), වැලිකඳු (Beach and dune sands), වෙරළබඩ වැලිකඳු (Coastal dunes) සහ රත්නපුර සත්ත්ව සංහතියට අයත් සාධක ආදී වශයෙන් පෙන්වාදිය හැකිය. මෙම යුගය තුළ

මානවයා අප්‍රිකාවේ බිහි වී වෙනත් ප්‍රදේශවලට පැතිරයාම, ජනාවාස බිහිවීම, තාක්ෂණය අතින් දියුණු ගල් ආයුධ නිෂ්පාදනය, ශාක හා සතුන් හීලෑකිරීම සහ කෘෂිකර්මාන්තයට යොමුවීම සහ ශිෂ්ටාචාර බිහිවීමත්, අනතුරුව නූතන තාක්ෂණික සංකීර්ණත්වය දක්වා පැමිණීමත් සිදුවිය. මෙයට සමගාමීව ශ්‍රී ලංකාව තුළ ද ප්‍රාග් මානවයා ජීවත් වූ අතර චාතුර්ථික අවධියට අයත් තැම්පතු ආශ්‍රිතව මේ සඳහා නිදසුන් හමුවේ. ඉරණමඩු තැන්පතුව ආශ්‍රිතව ගල් ආයුධ හමු වීම, කලමැටියාව සිප්පි නිධියෙන් ප්‍රාග් ඓතිහාසික මානවයා භාවිත කරන ලද ශිලා මෙවලම් සහ හෝමෝ සේපියන් මානවයාගේ අස්ථි අවශේෂ හමුවී ඇත. එසේම හාතාගල කළ කැණීමෙන් ප්‍රාග් ඓතිහාසික මානවයින්ගේ භූමියක් සහ වකුටුකර වළලන ලද ප්‍රාග් නූතන මානව ඇටසැකිළි කිහිපයක් හමුවීම යනාදි නිදසුන් තුළින් චාතුර්ථික අවධියට අයත් තැම්පතු ආශ්‍රිතව ප්‍රාග් මානවයා වාසය කළ බව සනාථ වී ඇත. ඔවුන්ට අවශ්‍ය ආහාර සපයා ගැනීමේ පහසුව (දඩයම සහ බෙල්ලන්), නවශිලා යුගය වන විට කෘෂිකර්මාන්තය සඳහා අවශ්‍ය පාරිසරික තත්ත්වයන් යනාදී විවිධ හේතූන් මූලික කරගෙන මොවුන් මෙම තැම්පතු ආශ්‍රිතව වාසය කරන්නට ඇත. ශ්‍රී ලංකාවේ චාතුර්ථික අවධියට අයත් තැම්පතු මත මානවයා හා සම්බන්ධ ද්‍රව්‍යාත්මක සාධක පිළිබඳව අධ්‍යයනයේ දී පුරාවිද්‍යාත්මක ක්ෂේත්‍රයේ අධ්‍යයනයන් උදෙසා ද මෙම තැන්පතු ඉවහල් වේ.

ආශ්‍රිත ග්‍රන්ථ නාමාවලිය

අතුකෝරල, එස්.කේ., 2016, ශ්‍රී ලංකාවේ ප්‍රාග් ඉතිහාසය වඳවී යන වැදි ජනයාගේ නෂ්ටාවශේෂයක් ද?, ***https://www.divaina.com/2016/03/16/badada03.html***

අඹන්වල, සී.බී., 2017, රත්නපුර ප්ලයිස්ටෝසීන සත්ත්ව හා ශාක සංහතිය, 2017-03-21, ***http://si.archaeology.lk***

පීරිස්, ටී.එම්., 2020, චාතුර්ථික අවධිය. ***www.facebook.com***

පුරාවේදය, ශ්‍රී ලංකාවේ ප්‍රාග් ඉතිහාසය, 2014. ***http://myarky.blogspot.com/2014/07/6.html?m=1***

Adhikaram, M., Amarasooriya, p., Jayawardhana, D., 2017, Paleoenvironmental reconstruction of Quartenary sedimentation in Eastern Sri Lanka : An ichnological study. ***Journal of the Geological Society of India 89.***

Cooray, P.G., 1984, ***An Introduction to the Geology of Sri Lanka***, National Museums of Sri Lanka.

Deraniyagala, P.E.P., 1958, ***The Pleistocene of Ceylon***, Ceylon National Museums Publication.

Katupotha, J., 1994, Quaternary Research in Sri Lanka,141-152, ***Journal of the Geological Society of Sri Lanka, vol.5.***

Katupotha, J., 2016, Future prospects of Quaternary climatic studies of Sri Lanka ; a Review, pp190-208, ***Wild Lamka vol 4,No 4.***

Premathilake, T.R., Chris, O.H., Perera, N., Wedage, O., 2017, Late Pleistocene Humans used Rice in Sri Lanka: Phytolith Investigation of the Deposits at Fahien Rock Shelter, ***Global Journal of human – social science: D, History, Archaeology & Antropology Vol 17, Issue 2 Version 1.0.***

Shennan, I., and Milne, G., 2003, Sea Level observations around the Last Glacial Maximum from the Bnaparte Gulf, 1543-1547, ***Quarternary Science Reviews 22***, NW Australia.

Sumanarathna, A.R., Jinadasa, K., Kamal, A., and Buddhika M., 2017, Extinction of Quaternary Mammalian habitats of megafauna in Sabaragamuwa Basin, Sri Lanka, 16-31, ***Journal of Eco Astronomy.***

Ages	Phases in Arcto-Glacial Regions e.g Allps		Ceylon
Upper Pleistocene (d)	interglacial	3rd Intersdial or Recent or Holo pliestocene 3rd cold interval	Normal 6 Humid 6
		2nd Intersdial 2nd cold Intersdial	Normal 5 Humid 5
		1st Intersdial	Normal 4
	4th Glacial phase or Wurm	4th cold Phase	Humid 4
	3rd interglacial		Normal 3
Middle Pleistocene (c)	3rd Glacial Phase or riss	3rd Cold phase	Humid 3
	2nd interglacial	2nd interglacial	Normal 2
	2nd Glacial Phase		Humid 2
Lower Pleistocene (b)	1st interglacial		Normal 1
	1st Glacial phase or Gunz	1st Cold phase	Humid 1
(a)	Warm phase usually assigned to Upper Pliocene		