10 අපේ ලෝහ තාක්ෂණයේ යටගියාව

මිනිසා සත්ත්ව ලෝකයේ සෙසු සාමාජිකයන්ගෙන් වෙනස් වන ප්‍රධාන ලක්ෂණයක් වන්නේ විවිධ මෙවලම් හා උපකරණ භාවිතය යි. මෙවලම් හා උපකරණ තැනීමට ආදි මානවයා ගල්, දැව, සත්ත්ව ඇට කටු හා මැටි වර්ග භාවිත කළේ ය. මානව පරිණාමයේ සන්ධිස්ථානයක් සලකුණු කරමින් ඔහු විවිධ ලෝහ වර්ග භාවිත කරමින් තමන්ට අවශ්‍ය උපකරණ හා මෙවලම් තැනීමට හුරු විය.

ලෝහ තනා ගත්තේ ඒ ඒ ලෝහය අඩංගු පාෂාණ නිස්සාරණය කිරීමෙනි. මිනිසා මුලින් ම භාවිත කළ ලෝහ වර්ග වන්නේ තඹ, රන්, රිදී, ඊයම් ආදිය යි. යකඩ ලෝහය සොයා ගැනුණේ මිනිසා ලෝහ සොයා ගැනීමෙන් වසර තුන් දහසකට පමණ පසුව ය. කාර්යක්ෂම උපකරණ තැනීම සඳහා ලෝහ කිහිපයක් මිශ්‍ර කොට සකස් කරන ලද ලෝකඩ, පිත්තල, වානේ ආදි මිශ්‍ර ලෝහ නිපදවා ගැනීමට ද මිනිසා කටයුතු කර ඇත. වසර දහස් ගණනක් ගල් යුගයේ විසූ මිනිසා ලෝහ භාවිතයට නැඹුරු වීමත් සමග ශීඝ්‍ර දියුණුවක් අත් පත් කර ගත්තේ ය. කෘෂිකර්මාන්තය දියුණු වී විශාල නගර නිර්මාණය වූයේ එහි ප්‍රතිඵල වශයෙනි. ලක්දිව ලෝහ තාක්ෂණයේ ඉතිහාසය පිළිබඳ මේ පාඩම පුරාවිද්‍යා පශ්චාද් උපාධි ආයතනයේ ජ්‍යෙෂ්ඨ කථිකාචාර්ය ආචාර්ය අර්ජුන තන්තිලගේ මහතාගේ උපදේශකත්වයෙන් සම්පාදනය කෙරුණකි.

ලක්දිව ආදි මානවයා පිළිබඳ සාධක ක්‍රිස්තු පූර්ව 37000 පමණ කාලයෙහි පටන් දැක ගත හැකි වෙයි. එදා පටන් ක්‍රිස්තු වර්ෂ පළමු සහස්‍රකය තෙක් ඔහු විසින් බහුලව භාවිත කරන ලද්දේ ශිලා මෙවලම් ය. යකඩ තාක්ෂණය ඉන්දියානු අර්ධද්වීපය ඔස්සේ මෙරටට පැමිණි බවට මතයක් වෙයි.

ලංකාවේ ඓතිහාසික යුගයට අයත් ආදි මානව ක්‍රියාකාරකම් වාර්තා කරන ආදි බ්‍රාහ්මී ලෙන් ලිපිවල කබර, තබකර, තුලදර වැනි යෙදුම් හමු වෙයි; මේවා යකඩ, තඹ, රන් කර්මාන්තවල නියැලුණු ශිල්පීන් හැඳින්වීමට යෙදුණු නම් කිහිපයකි. ආදි ලංකාවේ ග්‍රාම නාම අතර ද රිදීගම, තුලාධාර ගම, තම්බපිට්ටි ග්‍රාම වැනි නම් හමු වීමෙන් පෙනී යන්නේ එම ප්‍රදේශ ඒ ඒ ලෝහ වර්ගය සම්බන්ධයෙන් ප්‍රසිද්ධියට පත්ව ඇති බව යි. බ්‍රාහ්මී ලෙන් ලිපි ලියැවුණේ ද ලෝහ උපකරණ භාවිතයෙනි.

ලෝහ තාක්ෂණය පිළිබඳ පුරාවිද්‍යා පර්යේෂණවලින් පෙනී යන්නේ ලෝහ අඩංගු පාෂාණ හඳුනා ගැනීමට හා ඒවා ඇසුරෙන් ලෝහ නිෂ්පාදනයට ශ්‍රී ලාංකිකයා සමත් වූ බව යි. ඒ සඳහා අවශ්‍ය තාක්ෂණික ඥානය මෙන් ම ශිල්පීය ප්‍රාගුණ්‍යයත් ඔවුන් සතුව පැවති බව මෙයින් අනාවරණය වෙයි.

දිවයින පුරා බෞද්ධ ශිෂ්ටාචාරය ව්‍යාප්ත වීමත් සමග මෙවලම් හා උපකරණ සඳහා මෙන් ම විහාරාරාමවල ගෘහ නිර්මාණ අංග සඳහා ද ලෝහ භාවිතයට ගත් බවට සාධක හමු වෙයි.

ඓතිහාසික තොරතුරු අනුව ලංකාවේ යුද කටයුතුවල දී ලෝහ ආයුධ භාවිත කළ බව සඳහන් වේ. විජයගේ සිරීසවත්ථු ආක්‍රමණය, පණ්ඩුකාභයගේ සටන් වැනි පුරාවෘත්ත මෙන් ම ඓතිහාසික සිද්ධියක් සේ සැලකිය හැකි දුටුගැමුණු රජුගේ අනුරාධපුර සංග්‍රාමය ආදි සටන් සඳහා යොදා ගත් දුනු, හී, කඩු, පලිහ, හෙල්ල, තෝමර ආදි ආයුධ සඳහා ලෝහ භාවිත කළ බව පෙන්වා දිය හැකි ය. දුටුගැමුණු රජු විජිතපුර බළකොටුව ජය ගැනීමට පැමිණි විට සතුරු සේනා කණ්ඩුල ඇතා මතට උණු කළ ලෝහ වත් කළ බව ද ඉතිහාසයේ දැක්වෙයි.

ක්‍රිස්තු පූර්ව දෙවන සියවසේ දුටුගැමුණු රජ සමයේ මහා විහාරයේ පෝය ගේ වශයෙන් ඉදි කෙරුණු සත් මහල් ගොඩනැගිල්ල ප්‍රචලිත වූයේ ලෝහ පාසාද හෙවත් ලෝවා මහා පාය නමිනි. එහි අරුත වන්නේ ‘ලෝහයෙන් තැනූ ගොඩනැගිල්ල’ යනු යි. මෙහි පියස්සට යොදන ලද්දේ තඹ උළු බව පැවසේ.

ක්‍රි.ව. පළමුවන සියවසේ වසභ රජුගේ කාලයට අයත් අකුරු ලියූ රන් තහඩුවක් හමු වී තිබේ. එය සොයා ගැනුණේ යාපනය දිස්ත්‍රික්කයේ වල්ලිපුරම් නම් ගම් ප්‍රදේශයෙනි. මෙය, ලෝහ තහඩු මත අකුරු ලිවීමේ සම්ප්‍රදායක් පැවති බව සනාථ කරයි. මීට පෙර ක්‍රි.ව. තුන්වන සියවසේ දී දේවානම්පියතිස්ස රජු දවස රන් පතක වාක්‍යයක් ලියවා තැබූ බවත්, ක්‍රි.පූ. පළමුවන සියවසේ වළගම්බා රජු දවස ත්‍රිපිටකය රන් පත්වල ලියවූ බවත් වෘත්තාන්තවල දැක්වෙයි.

විවිධ ලෝහ භාවිතයෙන් අතීත ලාංකිකයා නිර්මාණය කළ විවිධ කලා නිර්මාණ රාශියක් අප අතට පත් වී තිබේ. ඒ අතුරෙන් බුද්ධ ප්‍රතිමා, විවිධ බෝධිසත්ත්ව හා දේව ප්‍රතිමා සහ විවිධ කරඬු ප්‍රමුඛස්ථානය උසුලයි. මේ ප්‍රතිමා බොහෝමයක් පිත්තල හෝ ලෝකඩ හෝ යොදා ගෙන නිර්මාණය කර තිබේ. ඇතැම් ප්‍රතිමා රන් ආලේප කොට තිබේ. තඹ හා ලෝකඩ යන ලෝහවලින් තැනූ පාත්‍ර ආදියේ අවශේෂ ද හමු වී ඇත. ලෝහ උපයෝගි කර ගනිමින් කාසි නිෂ්පාදනය කළ බවට ද සාධක හමු වෙයි. මේ සඳහා ලෝකඩ, තඹ මෙන් ම රිදී හා රන් ද යොදා ගෙන තිබේ.

අභයගිරි සහ ජේතවන ආරාම හා සම්බන්ධ ලෝහ භාණ්ඩ නිෂ්පාදනය කරන කම්හල් පැවති බව පුරාවිද්‍යාත්මක සාධකවලින් හෙළි වෙයි. විවිධ ලෝහ භාවිත කරමින් ආගමික අගයක් සහිත කලා කෘති නිෂ්පාදනය කළ බවට සාධක මේවායින් හමු වේ. අභයගිරියේ ලෝහ කර්මාන්ත පරිශ්‍රයෙන් ලැබුණු තවත් වැදගත් සාධකයක් වන්නේ කාසි නිෂ්පාදනය සඳහා භාවිත කළ අච්චු හා ඒ සඳහා යොදා ගත් රන් පිඬු යි.

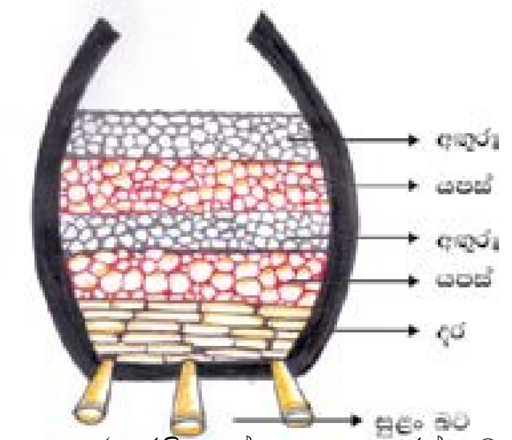
රන් ආදි වටිනා ලෝහ භාවිත කරමින් විවිධ කලා කෘති නිෂ්පාදනය කිරීම ප්‍රචලිතව පැවතුණු බැවින් 'දඹ රන්' හෙවත් අමිශ්‍ර රන් භාවිත කරමින් තනන ලද පිළිම ආදිය ඇති බවට වැරදි විශ්වාසයක් ප්‍රචලිතව තිබේ. එහෙත් අමිශ්‍ර රන් භාවිතයෙන් කුඩා තහඩු වැනි යමක් හැරෙන්නට විශාල පිළිම තැනිය නොහැකි ය. රන් ලෝහයේ අඩු දෘඪතාව හේතුවෙන් පිළිම හා කාසි ආදිය නිෂ්පාදනයේ දී තඹ හා රිදී වැනි ලෝහ සමග මිශ්‍ර කර ගැනීමට සිදු වේ.

පැරණි ලෝහ නිස්සාරණය

ලෝකයේ බොහෝ ලෝහ වර්ග ස්වාභාවිකව පරිසරයේ ශුද්ධ ලෝහ ලෙස නො පවතින අතර ඔක්සිජන්, සල්ෆර් වැනි මූලද්‍රව්‍ය සමග සංයෝගව ඛනිජ ද්‍රව්‍ය ලෙස පවතී. මෙම ඛනිජ වර්ග නිස්සාරණයට භාජන කිරීම මගින් ලෝහ ලබා ගැනේ. අතීතයේ යකඩ නිස්සාරණය සිදු කර ඇත්තේ යකඩ අඩංගු

ඛනිජයක් වන හීමටයිට් (මෙය බොහෝ විට කළු පැහැති තද ගතියෙන් යුත් කැට ලෙස කබොක් සමග පවතී) භාවිතයෙනි.

හීමටයිට් දැව අඟුරු සමග මිශ්‍ර කර උඳුනක් තුළට දමා දර මගින් ඉහළ උෂ්ණත්වයට රත් කිරීමෙන් යකඩ නිස්සාරණය කෙරේ. මෙහි දී අපද්‍රව්‍ය බොර ලෙස වෙන් වේ. පුරාවිද්‍යාඥයෝ යකඩ නිස්සාරණය කළ පුරාණ ස්ථාන හඳුනා ගැනීමට මෙම බොර විසිරී තිබීම යොදා ගනිති.



(පැරණි ලෝහ උදුනක හරස් කඩක්)

ශ්‍රී ලංකාවේ පැරණි ලෝහ නිස්සාරණය පිළිබඳ සාධක

ශ්‍රී ලංකාවේ යකඩ භාවිතය පිළිබඳ මුල් ම සාධක ක්‍රි.පූ. 900ට පමණ අයත් බව අනුරාධපුර ඇතුළු නුවර කැණීමෙන් සොයා ගෙන ඇත. දිවයිනේ ඉපැරණි යකඩ නිෂ්පාදන ස්ථාන දහස් ගණනක් වියළි කලාපයෙහි හා අතරමැදි කලාපයන්හි දැක ගත හැකි ය. ශ්‍රී ලංකාවේ පැරණි යකඩ නිස්සාරණය සඳහා භාවිත උඳුනක් දැනට සීගිරිය කෞතුකාගාරයේ තැන්පත් කර ඇත. සීගිරිය උඳුන ක්‍රියාත්මක කිරීම සඳහා අවශ්‍ය වාතය මයිනහමක් ආධාරයෙන් ලබා දී ඇතැයි විශ්වාස කෙරේ. බලංගොඩ සමනල වැව ප්‍රදේශයෙන් සොයා ගෙන ඇති පැරණි යකඩ උඳුනේ විශේෂත්වය වන්නේ එය ක්‍රියාත්මක කිරීම සඳහා අවශ්‍ය වාතය ස්වාභාවික සුළං මාර්ගයෙන් ලබා ගැනීම යි. මේ සඳහා මෙම උඳුන් කඳු බෑවුම්වල සුළං දිශාවට මුහුණ ලා තනා ඇත.

කැලණිය විශ්වවිද්‍යාලයේ පුරාවිද්‍යා පශ්චාද් උපාධි ආයතනය 2014 වර්ෂයේ සේරුවිල සිදු කළ පර්යේෂණ මගින් ශ්‍රී ලංකාව අතීතයේ මෙම කලාපය තුළ තඹ නිෂ්පාදනය පිළිබඳ ඉතාමත් වැදගත් මධ්‍යස්ථානයක්ව පැවති බව අනාවරණය කර ගන්නා ලදි. මෙහි දී සොයා ගත් තඹ උඳුන ක්‍රි.පූ. 400ට පමණ අයත් බව කාබන් 14 කාල නිර්ණයන්ගෙන් සනාථ වී ඇත. සේරුවිල ප්‍රදේශයේ වාණිජ මට්ටමින් විශාල වශයෙන් නිෂ්පාදනය කළ තඹ අපනයනය කර ඇති බව තඹ නිෂ්පාදන ප්‍රදේශයට ආසන්නව ඉලංකතුරෙයි පැරණි අන්තර්ජාතික වරාය පිහිටා තිබීමෙන් පැහැදිලි වේ.

අරුත් පැහැදිලි කිරීම්

සහස්‍රකය	දහසකින් සමන්විත ඒකකය
ශිෂ්ටාචාරය	නාගරික සංවර්ධන ලක්ෂණ සහිත දියුණු සමාජයක්
පුරාවිද්‍යාඥයෝ	පෞරාණික වස්තු පිළිබඳව පරීක්ෂා කරන්නෝ
බ්‍රාහ්මී ලෙන් ලිපි	ගල් ගුහාවල කොටා තිබෙන බ්‍රාහ්මී අක්ෂරවලින් ලියැවුණු ලිපි
කබර	යකඩ කර්මාන්තයේ නියුක්ත ශිල්පියා
තබකර	'තඹ හා සම්බන්ධ' යන අර්ථය දෙන පැරණි වදනකි; තඹ කර්මාන්තයේ නියුක්ත ශිල්පියා
තුලදර	තුලාධාර; රන් කර්මාන්තයේ නියුක්ත ශිල්පියා
තාක්ෂණික ඥානය	වෙනස් වීමට ලක් වන විද්‍යාත්මක දැනුම
ශිල්පීය ප්‍රාගුණ්‍යය	ශිල්පය පිළිබඳ විශේෂ පළපුරුද්ද
ව්‍යාප්ත වීම	පැතිරීම
සිරීසවත්ථු	පැරණි ලංකාවේ පැවති බව කියන නගරයක නමකි.
පුරාවෘත්ත	පැරණි කතා පුවත්
ත්‍රිපිටකය	බුද්ධාගමේ මූලික ග්‍රන්ථ
අවශේෂ	ඉතිරි වූ කොටස්
ප්‍රචලිත	ප්‍රසිද්ධ
පරිශ්‍රය	භූමිය; ප්‍රදේශය
නිස්සාරණය	ලෝපස් යකඩ බවට පත් කිරීමේ ක්‍රියාවලිය
ශුද්ධ ලෝහ	වෙනත් ලෝහ සමග මිශ්‍ර නොවූ ලෝහ
ඛනිජ ද්‍රව්‍ය	පොළොවෙන් ලබා ගන්නා ලෝහ ද්‍රව්‍ය
දැව	ලී
මයිනහම	ගිනි උඳුනෙහි ගින්දර ඇවිලවීම සඳහා සුළං යවන උපකරණය
කාබන් 14 කාල නිර්ණය	කාබන් නැමැති මූල ද්‍රව්‍යයේ විකිරණශීලී සමස්ථානිකයකි. කාබනික ද්‍රව්‍යයක් සහිත පුරාවස්තුවක කාලය මැනීමට කාබන් මූල ද්‍රව්‍යයේ වෙනස් වීම පදනම් කර ගනු ලැබේ.
අපනයනය	වෙනත් රටවලට යැවීම

අවබෝධය

පාඩම කියවා පහත සඳහන් ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.

1. යකඩ මෙවලම් භාවිතයට පෙර මෙරට භාවිතයේ පැවතියේ කුමන මෙවලම් ද?
2. ලෝහ තාක්ෂණය හා බැඳුණු පුරාණ ග්‍රාම නාම දෙකක් සඳහන් කරන්න.
3. පැරණි ලංකාවේ ලෝහ තහඩු මත අකුරු ලිවීමේ සම්ප්‍රදායක් පැවති බවට පවතින සාධක මොනවා ද?
4. පුරාවිද්‍යාඥයන් පැරණි යකඩ නිස්සාරණ ස්ථාන හඳුනා ගැනීම සඳහා භාවිත කරන්නේ කුමක් ද?
5. සමනල වැව ප්‍රදේශයෙන් හමු වූ වර්ගයට අයත් යකඩ උඳුන් කඳු බෑවුම්වල සුළං දිශාවට මුහුණ ලා තනා ඇත්තේ ඇයි?

ලිඛිත අභ්‍යාස

1. **උක්ත පදය, කර්ම පදය, ආඛ්‍යාත පදය නිවැරදිව යොදා පහත සඳහන් වාක්‍ය සම්පූර්ණ කරන්න.**
   - i. ළමයා ____________ කියවයි.
   - ii. ලේන්නු අඹ ____________.
   - iii. යමන්නා ____________ උණු කරයි.
   - iv. ____________ ගෙදර ගියා ය.
   - v. වෛද්‍යවරයා ලෙඩුන් ____________.
   - vi. ____________ යකඩ තළති.
   - vii. ____________ කුඹුරු කොටයි.
   - viii. මිනිස්සු ____________ කපති.

2. **උක්ත පදය නිවැරදිව යොදා වාක්‍ය සම්පූර්ණ කරන්න.**
   - i. ____________ රූපවාහිනිය නරඹයි.
   - ii. ____________ වෙහෙරට වැඩි සේක.
   - iii. ____________ වාත්තු වැඩ කරති.
   - iv. ____________ පය ලිස්සා වැටුණා ය.
   - v. ____________ නගරයට ගියෙමි.
   - vi. ____________ දෙවියන් පුදති.
   - vii. ____________ බුදුන් වැන්දෙමු.
   - viii. ____________ බස් නැවතුම් පොළට ගියා ය.

3. පහත සඳහන් වගුවෙහි හිස් තැන් පුරවන්න.

ආඛ්‍යාතය	කාලය	වචනය
උදා: යති	වර්තමාන	බහු
යමු	....	....
ගියේ ය	....	....
කෑවේ ය	....	....
කපති	....	....
ගත්තෝ ය	....	....
පිපුණේ ය	....	....
බඳිමි	....	....
විකුණුවා ය	....	....

4. පහත සඳහන් වාක්‍යවල ආඛ්‍යාත පද අතීත කාලයට හරවා ලියන්න.

i. බමුණෝ යාග කරති.
ii. කම්මල්කරුවෝ ආයුධ තනති.
iii. බළංගොඩ යපස් මතු වෙයි.
iv. ශිල්පීහු තම වැඩකටයුතුවල නියැලෙති.
v. දෙදෙනෙක් මයිනහම අඳිති.

5. පහත සඳහන් වාක්‍යවල ආඛ්‍යාත පද අනතීත කාලයට (වර්තමාන/ අනාගත) හරවා ලියන්න.

i. පුරාවිද්‍යාඥයා කරුණු අනාවරණය කළේ ය.
ii. සල් ගසෙහි මල් පිපුණේ ය.
iii. මාමා අප බලන්නට පැමිණියේ ය.
iv. අම්මා පුතුට කිරි පෙව්වා ය.
v. අපි මිහිරි හඬින් ගී කීවෙමු.

ප්‍රායෝගික අභ්‍යාස

1. පාඩම හොඳින් කියවන්න.
2. ලෝහ තාක්ෂණයට අදාළ වචන ගොනුවක් සකස් කරන්න.
3. "ශ්‍රී ලංකාවේ ලෝහ තාක්ෂණය" මැයෙන් බිත්ති පුවත්පතකට ලිපියක් සකස් කරන්න.
4. ලෝහ තාක්ෂණය පිළිබඳ ලිපි එක් රැස් කරන්න.
5. තඹවලින් සාදන ලද භාණ්ඩ ලේඛනයක් පිළියෙල කරන්න.