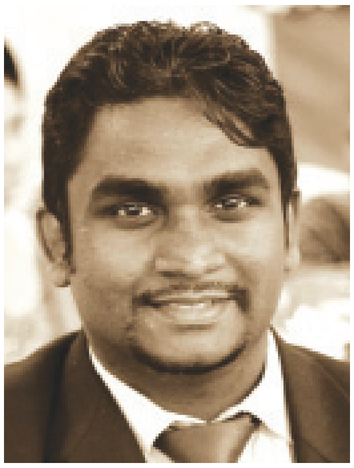
පැතලි කොන්ක්‍රීට් වහලවලින් ඇති වන අධික උණුසුමට ශ්‍රී ලාංකීය විද්‍යාඥයන්ගෙන්

දේශීය අමුද්‍රව්‍ය භාවිතයෙන් විසඳුමක්

ශ්‍රී ලංකා තරුණ විද්‍යාඥයන්ගේ ඇකඩමිය (SLAYS) මඟින් ජාතික විද්‍යා පදනම (NSF) සහ විද්‍යා, තාක්ෂණ හා නවෝත්පාදන සම්බන්ධීකරණ ලේකම් කාර්යාලය (COSTI) සමඟ එක් ව සංවිධානය කළ 3MT තරගයේ (3 Minute Thesis Competition) අවසන් වටය සඳහා තේරුණු තරුණ විද්‍යාඥයන්ගේ පර්යේෂණ පිළිබඳ තොරතුරු මේ ලිපි පෙළ මඟින් ඉදිරිපත් කෙරෙයි.*

දිවා කාලයේ දී ගොඩනැගිලි තුළ ඇති වන අධික උණුසුම හේතුවෙන් ඔබත් අපහසුතාවට පත් වී තිබෙනවා ඇති. ගෝලීය උණුසුම ඉහළ යැමත් සමඟ මෙලෙස ගොඩනැගිලි ඇතුළත උණුසුම් වීම වැළැක්විය නොහැකියි. විශේෂයෙන් ම වර්තමාන ඉදිකිරීම්වල දී භාවිත කරන පැතලි කොන්ක්‍රීට් වහල (ස්ලැබ්), එම



තරුණ විද්‍යාඥ ආචාර්ය කසුන් නන්දපාල

ගොඩනැගිලිවල අභ්‍යන්තර උෂ්ණත්වය සැලකිය යුතු මට්ටමකින් ඉහළ යැමට හේතු වනවා. මේ නිසා එම ගොඩනැගිලිවල වාසය කරන්නන් අපහසුතාවට පත් වනවා මෙන්ම ගොඩනැගිලි ඇතුළත සුදුසු උෂ්ණත්වයක පවත්වාගෙන යැමට අමතර පිරිවැයක් දැරිය යුතුයි. අද ශ්‍රී ලාංකීය පර්යේෂණ පිටුව වෙන් වන්නේ මේ ප්‍රශ්නයට දේශීය අමුද්‍රව්‍ය යොදාගෙන සාර්ථක විසඳුමක් ලබා දීමට සමත් වූ පර්යේෂණයක් සම්බන්ධයෙනුයි.

පසුගිය වසර 7ක කාලය තුළ ශ්‍රී ලංකාව තුළ ඉදි කිරීම් ක්ෂේත්‍රය ඉතා ශීඝ්‍ර වර්ධනයක් ළඟා කරා ගැනීමට සමත් වුණා. වර්තමානය වන විට

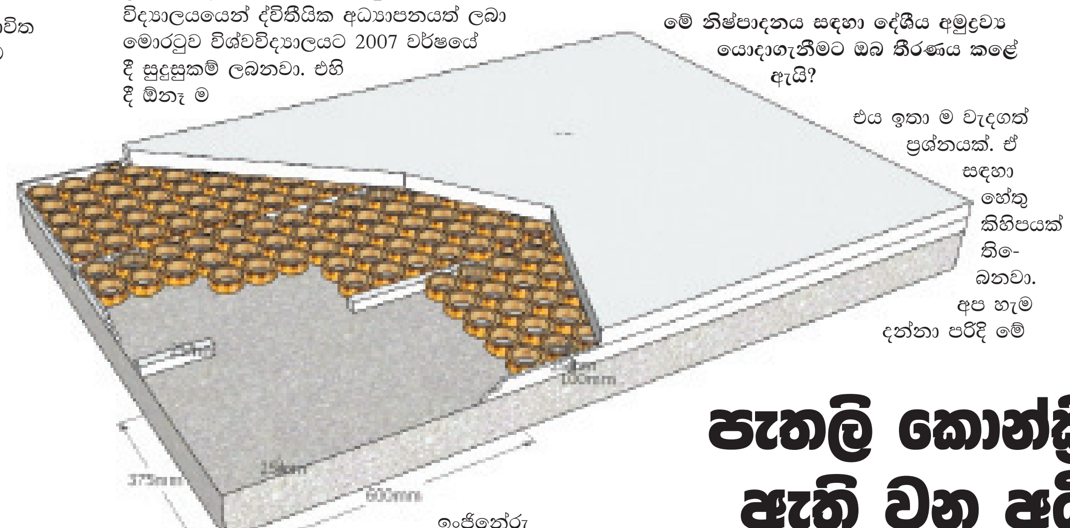
පර්යේෂණයෙන් නිර්මාණය කළ පැතලි කොන්ක්‍රීට් වහලයට යෙදිය හැකි තාප පරිවාරක පද්ධතිය

දළ දේශීය නිෂ්පාදිතයට ඉදි කිරීම් ක්ෂේත්‍රය 10%ක දායකත්වයක් ලබා දෙනවා. දිනෙන් දින ඉදි වන නිවාස, තට්ටු ගොඩනැගිලි, මහා නගර වැනි ව්‍යාපෘතීන් හමුවේ ඉදි කිරීම් ක්ෂේත්‍රය ද නව තාක්ෂණය හා ඒ සම්බන්ධ පර්යේෂණවලට යොමු වීම වැදගත්. මොරටුව විශ්වවිද්‍යාලයේ පර්යේෂකයන් කණ්ඩායමක් දියත් කළ මේ පර්යේෂණය එම අවශ්‍යතාව ද සැපිරීමට සමත් වූවක්.

මේ පර්යේෂණය සාර්ථක ව සිදු කළ තරුණ විද්‍යාඥ ආචාර්ය කසුන් චින්තක නන්දපාල මහතා වර්තමානයේ දී ශ්‍රී ලංකා වෘත්තීය තාක්ෂණ විශ්වවිද්‍යාලයේ ඉදි කිරීම් තාක්ෂණ දෙපාර්තමේන්තුවේ කථිකාචාර්යවරයකු ලෙස සේවයේ නිරත වනවා. විදුසර විමසූ ප්‍රශ්නවලට ආචාර්ය කසුන් නන්දපාල මහතා පිළිතුරු දැක්වූයේ මෙලෙසයි.

මේ පර්යේෂණය සඳහා ඔබ යොමු වුණේ කෙසේ ද?

මම බ/ගලඋඩ මධ්‍ය මහා විද්‍යාලයෙන් ප්‍රාථමික අධ්‍යාපනයත්, බ/බදුල්ල මධ්‍ය මහා විද්‍යාලයෙන් ද්විතීයික අධ්‍යාපනයත් ලබා මොරටුව විශ්වවිද්‍යාලයට 2007 වර්ෂයේ දී සුදුසුකම් ලබනවා. එහි දී ඕනෑ ම



ඉංජිනේරු ක්ෂේත්‍රයක අධ්‍යාපනය ලැබීමට අවස්ථාව තිබුණත් කුඩා කල පටන් තිබුණු කැමැත්ත නිසා සිවිල් ඉංජිනේරු විද්‍යාව තෝරාගන්නවා. එයින් ප්‍රථම පන්ති සාමර්ථ්‍යයක් සමඟින් විද්‍යාවේදී උපාධිය නිමා කර සාමාන්‍ය සිවිල් ඉංජිනේරුවකු ලෙස රැකියාව කිරීමට පටන්ගත්තා. ඒ කාලයේ දී තමයි මේ ක්ෂේත්‍රයේ ප්‍රවීණයකු වන මොරටුව විශ්වවිද්‍යාලයේ මහාචාර්ය රංගික හල්වතුර මහතා සමඟ මේ පර්යේෂණ කටයුත්තට යොමු වන්නේ.

පැතලි කොන්ක්‍රීට් වහල (ස්ලැබ්) හා සබැඳුණු වාසි මොනවා ද?

තාක්ෂණික ව ගත් විට පැතලි කොන්ක්‍රීට් වහලවල අවාසිවලට වඩා වාසි වැඩියි. ප්‍රධාන ම වාසියක් තමයි එහි මතුපිට අපට අවශ්‍ය ආකාරයට භාවිත කළ හැකි වීම. සාමාන්‍ය උළු හෝ ෂීට් වහලවලින් ඒ වාසිය ලබාගන්න බැහැ. ඒ වගේ ම සුළිසුළං වැනි ස්වාභාවික උවදුරුවලට ඔරොත්තු දීමේ හැකියාවත් ස්ලැබ් සහිත නිවාසවලට වැඩියි. ඒ නිසා එවැනි නිවාසවල ආයු කාලයත් වැඩි වනවා. එවන් වාසි නම් බොහොමයක් තියෙනවා.

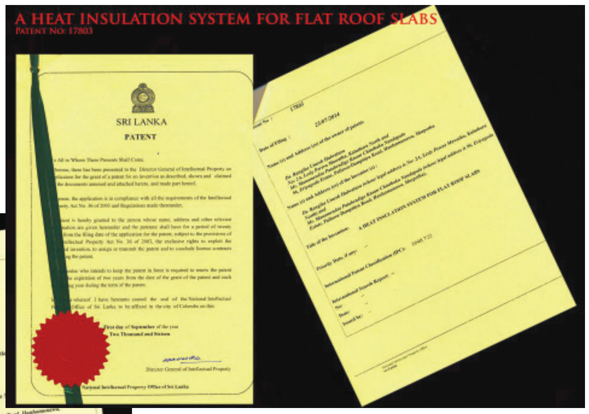
එහෙත් අප කරපු අධ්‍යයනයකින් හෙළි වුණා ශ්‍රී ලංකාව ඇතුළු සර්ම කලාපීය රටවල පැතලි වහල භාවිතය ඉතා ම අල්ප බව. එයට හේතුව ලෙස බොහෝ දෙනා පවසන්නේ එවන් නිවාසවල දිවා කාලයේ ඇති අධික උණුසුම් බව. එයට පිළියමක් ලෙස තමයි මේ පර්යේෂණය සිදු කෙරෙන්නේ.

පැතලි කොන්ක්‍රීට් වහල නිසා ඇති වන අධික උණුසුම් බව මඟහරවා ගැනීමට වර්තමානයේ භාවිත කරන විකල්ප මොනවා ද?

මා මුලින් පැවසූ පරිදි පැතලි කොන්ක්‍රීට් වහලවල ප්‍රධාන ම අවාසිය තමයි අධික උණුසුම් බව. ඒ සඳහා ලෝකයේ භාවිත වන විකල්ප බොහොමයක් තිබෙනවා. එහෙත් ඒ බොහෝ දේවල් ශ්‍රී ලංකාව වැනි රටවලට සුදුසු නැහැ. ඒ බොහෝ ක්‍රමවල මිල ඉතා ම අධිකයි. තවත් සමහරක ශක්තිය සහ බර දරාගැනීම පිළිබඳ ගැටලුවක් පවතිනවා. සමහරක කල් පැවැත්ම පිළිබඳ ගැටලු තිබෙනවා. එහෙත් අප මේ නිර්මාණය කර තිබෙන පද්ධතිය ඒ සියලු ම ගැටලුවලට විසඳුම් ලබා දෙන්න සමත් වෙලා තියෙනවා. අප එය පර්යේෂණාත්මකව ඔප්පු කර තිබෙනවා.

මේ නිෂ්පාදනය සඳහා දේශීය අමුද්‍රව්‍ය යොදාගැනීමට ඔබ තීරණය කළේ ඇයි?

එය ඉතා ම වැදගත් ප්‍රශ්නයක්. ඒ සඳහා හේතු කිහිපයක් තිබෙනවා. අප හැම දන්නා පරිදි මේ ලෝකයේ දැනට පවතින විශාල ම ප්‍රශ්නය ගෝලීය උණුසුම. එයට තිබෙන ප්‍රධාන ම පිළියම ශක්තිය අපතේ යෑම අවම කිරීම. අපි හිතමු මැදපෙරදිග රටක නිපදවන අමුද්‍රව්‍යයක් අප භාවිත කරනවා කියලා. එය නිස්සරණයේ සිට



මේ නිෂ්පාදනය සඳහා ලබාගත් පේටන්ට් බලපත්‍ර

ප්‍රවාහනයට, ගබඩා කිරීමට ආදී සියලු ම දේට ශක්තිය වැය වනවා. ඒ නිසා දැන් ධෛර්යවත් කරන්නේ හැකි තරම් දේශීය අමුද්‍රව්‍ය භාවිත කිරීම. එය තාක්ෂණික කාරණයක්.

එත් සමඟ ම අප කාටත් වැටහෙන දෙයක් තමයි ඉහත කියූ හැම දෙයට ම (නිස්සාරණය, ප්‍රවාහනය, ගබඩා කිරීම ආදී) මිලක් තියෙනවා කියන එක. අප වැනි තුන් වැනි ලෝකයේ රටකට එවන් ඉහළ මිල ගණන් දරාගැනීමට අපහසුයි.

මේ පද්ධතියේ දී අප යොදාගන්නා ප්‍රධාන අමුද්‍රව්‍යයක් තමයි උණ බට. එය මෙරට සුලබ ව දක්නට ලැබෙන ශාකයක් මෙන්ම ඉතා ම ඉක්මනින් වැවෙන ශාකයක්. ඒ නිසා පිරිවැය අඩුයි වගේ ම පරිසර හානියත් අවමයි.

පර්යේෂණයේ අධීක්ෂක

මහාචාර්ය රංගික හල්වතුර

ඔබ නිර්මාණය කළ මේ පරිවාරක පද්ධතියේ සුවිශේෂී ලක්ෂණ මොනවා ද?

අපගේ ප්‍රධාන අරමුණ වුණේ ශ්‍රී ලංකාව වැනි සර්ම කලාපීය රටවලට සුදුසු පරිවාරක පද්ධතියක් (insulation system) සැලසුම් කිරීම. මේ පද්ධතියේ දී අපට හැකි වුණා වහලක් මත ප්‍රායෝගික ව ඇති විය හැකි ඕනෑ ම බරක් දරාගත හැකි පරිදි එය සැලසුම් කිරීමට. එමඟින් අප බලාපොරොත්තු වුණේ වහල මත උද්‍යාන (roof top garden) කියන සංකල්පයත් සමඟ මෙය මුසු කිරීමට. ඒ අතර ම තාප පරිවරණය අතින් මේ පද්ධතිය උළු වහලකට වඩා පරිවරණ ගුණයෙන් යුතු බව පර්යේෂණාත්මක ව සහ සංසන්දනාත්මක ව ඉදිරිපත් කිරීමටත් අපට පුළුවන් වුණා. එපමණක් නො වෙයි, ශක්ති ගණනය කිරීමකින් අපට හැකි වුණා මේ පරිවාරක පද්ධතිය භාවිතයෙන් ගොඩනැගිල්ලක උෂ්ණත්වය අතින් සැප පහසු මට්ටමක තබාගැනීමට අවශ්‍ය ශක්තිය 20%කින් අඩු වන බව පෙන්වීමට. තව ද මේ පද්ධතිය යෙදීමට වැය වන අමතර පිරිවැය වහලයට යන මුළු වියදමෙන් 5%ක් දක්වා අඩු කිරීමටත්, එම වියදම අවුරුදු 5-7 දක්වා කාලයකින් පියවන බව ඔප්පු කිරීමටත් අප පර්යේෂණ කණ්ඩායම සමත් වුණා.

මේ නව නිෂ්පාදනය සඳහා ඔබ කණ්ඩායම පේටන්ට් බලපත්‍ර දෙකක් ලබාගෙන තිබෙනවා නේ ද?

ඔව්. පේටන්ට් අංක 17803 සහ අංක 18880 යටතේ බලපත්‍ර දෙකක් ලබා ගැනීමට අපට හැකි වුණා.

24 වැනි පිටුවට

මාධවී ද සිල්වා