කෘතිම වායුසමීකරණ යන්ත්‍ර වෙනුවට ස්වභාවික වායුසමීකරණ ක්‍රමවේදය පිළිබඳ ව ගවේෂණාත්මක අධ්‍යයනයක් : රිච්මන්ඩ් කාසල් මන්දිරය

කේ. තාරුණ්‍යා කල්පණී[1]

හැඳින්වීම

එක්සත් ජාතීන්ගේ සංවිධානය විසින් පිහිටුවන ලද ගෝලීය ඉලක්ක දාහත අතුරින් දොළොස්වන ඉලක්කය ලෙස "වගකිවයුතු පරිභෝජනය සහ නිෂ්පාදනය" නම් කළ හැකි වේ. වෙනත් වචනවලින් කියනවා නම් තිරසර පරිභෝජනය ලෙස ද අර්ථ දැක්විය හැකි ය. මෙය පුනර්ජනනීය බල ශක්තිය භාවිත කිරීම හෙවත් පොසිල ඉන්ධන මත යැපීම අවම කිරීම සඳහා සූර්ය එළිය, සුළං සහ ජලය භාවිතය ප්‍රවර්ධනය කිරීම ලෙස විස්තර කළ හැකි ය. ඒ අනුව කෘතිම වායු සමීකරණ යන්ත්‍ර භාවිතය අවම කිරීම සහ ඒ සඳහා ස්වභාවික ක්‍රමවේදයන් භාවිතා කිරීම තුළින් පොසිල ඉන්ධන විනාශ වීම අවම කර ගත හැකි අතර ගෝලීය යහ පැවැත්ම වැඩි දියුණු කර ගැනීමටද මහත් සේ දායකත්වයක් ලබා දෙනු ඇත.

පර්යේෂණ ගැටලුව

වර්තමාන ලෝකයේ පොසිල ඉන්ධන අවභාවිතය ඉහළ මට්ටමක පවතී. සුළඟ, ජලය සහ සූර්ය ශක්තිය භාවිත කිරීම මගින් මේ තත්ත්වය පාලනය කිරීමට හැකියාව පවතී. වියලි කලාපීය ප්‍රදේශවල පවතින දේශගුණික තත්ත්වය මත වර්තමානය වන විට වායු සමීකරණ යන්ත්‍ර භාවිතය මගින් සිසිලස ලබා ගැනීම තරමක වර්ධනයක් පවතී. මෙම වායු සමීකරණ වෙනුවට ස්වභාවික සිසිලනය ලබා ගැනීමට ක්‍රමවේදයක් පවතිනවාද යන ගැටලුව ඔස්සේ මෙම අධ්‍යයනය සිදුකරනු ලබයි.

පර්යේෂණ අරමුණ

අතීතයේ භාවිත තාක්ෂණික ඥානය පිරික්සා වායු සමීකරණ යන්ත්‍ර වෙනුවට ස්වභාවික සිසිලනය සඳහා භාවිත ක්‍රමවේදයන් පවතියේද යන්න සෙවීම මෙම පර්යේෂණයේ මුඛ්‍ය අරමුණ වේ.

- ඒ සඳහා භාවිත මෙවලම්,
- එය සිදුකරන ක්‍රමවේදය
- එය කෙතෙක් දුරට වර්තමාන ලෝකය සඳහා භාවිතා කළ හැකිද යන්න පිරික්සීම සෙසු අරමුණු අතර වේ.

1. කැලණිය විශ්වවිද්‍යාලය, කැලණිය. 11300 ශ්‍රී ලංකාව. kalpakalatuwawa123@gmail.com

පර්යේෂණ වැදගත්කම

කාර්මික විප්ලවය සමඟ ස්වභාවිකව සිදුකළ ක්‍රමවේද සියල්ල අතහැර ඒ සඳහා කෘතිමව නිර්මාණය කරන ලද යම් යම් උපකරණ ආධාරයෙන් වැඩ පහසු කර ගැනීම උදෙසා ලෝකය හුරු විය. මෙමගින් වන පාරිසරික බලපෑම ඉතා ඉහළ ඉහළ අගයක් ගනියි. ප්‍රධාන වශයෙන් පොසිල ඉන්ධන රික්තකයක් ඇතිවීම හේතුවක් බවට පෙන්වා දිය හැකි ය. මෙවන් වකවානුවක කාර්මික විප්ලවයට පෙර වූ අතීත ඥානය භාවිතයට ගනිමින් ස්වභාවික සිසිලනය ලබා ගත හැකි ක්‍රමවේදයක් පැවතියේද යන්න හිඩසක් වශයෙන් හඳුනා ගැනීමට හැකි විය. එම හිඩස පිරවීම සඳහා මෙම පර්යේෂණය සිදුකරනු ලබයි.

පර්යේෂණ සීමාව

පර්යේෂණ අධ්‍යයනයේ විෂය පථය කාර්මික විප්ලවයට පෙර පැවති තාක්ෂණික ඥානය පිරික්සා රිච්මන්ඩ් කාසල් මන්දිරය අනුසාරයෙන් ස්වභාවික සිසිලනය සඳහා භාවිත ක්‍රමවේද, භාවිත අමුද්‍රව්‍ය සහ එය වර්තමාන කාර්මීකරණය වූ ලෝකයට ගැලපෙන අයුරින් සකස් කළ හැකිද යන්න ආදී කරුණුවලට සීමා වේ.

පර්යේෂණ ක්‍රමවේදය

ප්‍රාථමික මූලාශ්‍ර වශයෙන් රිච්මන්ඩ් කාසල් මන්දිරය පිළිබඳ විස්තර ඉදිරිපත් කරන නිළධාරියා සමග සම්මුඛ සාකච්ඡා සිදුකොට ලබාගත් තොරතුරු හා ද්විතීක මූලාශ්‍රය ලෙස පොත්පත්, වෙබ් අඩවි මගින් ලබා ගත් තොරතුරු සංසන්දනය කර ගුණාත්මක පර්යේෂණ ක්‍රමවේදය යටතේ අපක්ෂපාතී පර්යේෂණයක් සිදු කිරීමට උත්සුක වන්නේ ය.

ප්‍රතිඵල හා සාකච්ඡාව

කාර්මික විප්ලවයෙන් පසු විශාල ලෙස යන්ත්‍රෝපකරණ ආධාරයෙන් යම් යම් කාර්ය සිදුකිරීමට මිනිසා ක්‍රම ක්‍රමයෙන් හුරු වූ අතර එයින් එක අංගයක් ලෙස වායු සමීකරණ යන්ත්‍ර භාවිතය පෙන්වාදිය හැකි ය. වායු සමීකරණ යන්ත්‍ර වියලි කලාපීය දේශගුණයක් පවතින ප්‍රදේශවල වැඩි වශයෙන් භාවිත වූවත් වර්තමානය වන විට තෙත් කලාපීය ප්‍රදේශවලද භාවිත වීම දැකගත හැකි ය. පෘථිවියට ලැබෙන අධික සූර්ය රශ්මිය මෙයට හේතු වේ. වායු සමීකරණ යන්ත්‍ර සඳහා පුනර්ජනනීය නොවන බලශක්තිය යොදා ගැනීම නිසා බලශක්ති අර්බුදයට ද මෙය තුඩු දෙන කාරණාවකි. සීඝ්‍ර වශයෙන් කාර්මිකරණය වන ලෝකය තුළ ස්වභාවික ක්‍රමවේදයන්ගෙන් ඉවත් ඉවත්වීම ද ගැටලුවකි.

යම් ගොඩනැගිල්ලක් ඉදිකිරීමේ දී එය එම ප්‍රදේශයට උචිත අයුරින් අංගෝපාංග යොදා ගනිමින් ඉදිකරන්නේ නම් බලශක්ති අර්බුදයට ද මහත් උපකාරයක් වන්නේ ය. එලෙස වියලි කලාපීය දේශගුණයට ඔරොත්තු දෙන ගොඩනැගිල්ලක් නිර්මාණය කිරීමේ දී යොදාගත හැකි උපක්‍රම අතර බිත්ති බැඳීමේදී ඝනත්වය යම් පමණකට වැඩිවන අයුරින් සෑදීම, බිත්ති උස යම් පමණකට (අඩි පහළොවක් හෝ ඊට මදක් උස) වැඩිකර නිර්මාණය කිරීම, වහලය නිර්මාණයේ දී උළු භාවිත කිරීම සහ වා කවුළු භාවිත කිරීම පෙන්වා දිය හැකි ය.

වා කවුළු නිර්මාණය කිරීම පිළිබඳ සාකච්ඡා කිරීමේ දී රිච්මන්ඩ් කාසල් මන්දිරය උදාහරණ ලෙස පෙන්වාදිය හැකි වේ. මෙම ගොඩනැගිල්ල මනා ලෙස නිරීක්ෂණය කිරීමෙන් සහ සම්මුඛ සාකච්ඡාවෙන් ලබා ගත් දත්ත විශ්ලේෂණය කිරීමේ දී යම් යම් තොරතුරු අනාවරණය විය.

රිච්මන්ඩ් කාසල් මැදුර මහමුදලිවරයෙකු වූ එන් ඩී ආතර්ද සිල්වා විජේසිංහ සිරිවර්ධනගේ නිවාසය විය. කළුතර පළාතොට අක්කර 42ක භූමි ප්‍රමාණයක මෙම මැදුර ඉදිකර ඇත. මෙම මන්දිරය මහල් දෙකකින් සමන්විත වන අතර පහත මාලයේ නිදන කාමර පහක්, කන්තෝරු කාමර දෙකක්, පින්තූර කාමරයක් හා නැටුම් ශාලාවක් අන්තර්ගත වන්නේ ය.

රිච්මන්ඩ් කාසල් මැදුරේ නැටුම් ශාලාව මේ අතර සුවිශේෂී ගෘහංගයකි. එයට හේතුව වන්නේ එහි නිර්මිත විශ්මිත වාස්තුවිද්‍යාත්මක ඥානයයි. මෙය තුළ අධික පිරිසකට එකට සිට නාට්‍ය නැරඹීමට අවස්ථාව සලසා දී ඇති නමුත් කිසි අයෙකුට කිසිදු අපහසුතාවයකින් තොරව එම කටයුත්ත ඉටු කර ගැනීමට හැකි අයුරින් ඉදිකිරීම වාස්තුවිද්‍යාවේ අපූර්වත්වය විදහා දක්වන්නකි.

නාට්‍ය ශාලාවක් සඳහා අනෙකුත් ගෘහාංගවලට අවශ්‍ය ප්‍රමාණයට වඩා වැඩි වූ සිසිලසක් අවශ්‍ය වේ. අධික උණුසුම් සහගත ස්වභාවයක් නාට්‍ය ශාලාවක් තුළ පැවතීම මීට හේතුවයි. රිච්මන්ඩ් කාසල් මන්දිරය නිර්මිත වාස්තවිද්‍යාඥයා ඉතා සරල එහෙත් බුද්ධිමත් ක්‍රමවේදයන් කිහිපයක් භාවිතයට ගෙන එම කාර්යය සිදුකර ඇත.

මෙය නිර්මාණයේදී බිත්ති ඝණකම්ව නිර්මාණය කර ඇත. එය හේතුවෙන් පිටතින් ලැබෙන උණුසුම ඇතුළතට ලැබීමේ දී සිසිලස වී ලැබීම බලාපොරොත්තු වී ඇත. නාට්‍ය ශාලාවේ බිම නිර්මාණය කිරීම සඳහා ලී භාවිත කිරීම ද සුවිශේෂී වේ. රිච්මන්ඩ් කාසල් මන්දිරය පිහිටා ඇත්තේ කළුගඟ ගලායන මායිමකවීම සැලකිල්ලට ගනිමින් ඉතා උපක්‍රමශීලී ලෙස එම නිර්මාණශිල්පියා විසින් ඉතා අපූරු ක්‍රමවේදයක් ඔස්සේ නාට්‍ය ශාලාව සිසිලනයට උත්සුක වී ඇත. කළුගඟ මගින් එම අවට පරිසරය සිසිලස වීම ඕනෑම අයෙකුට වටහා ගත හැකි වුවත් එම සිසිලස මන්දිරය තුළට රැගෙන යාම සඳහා ක්‍රමවේදයක් සිතාගත නොහැක. නමුත් මෙම නිර්මාණකරුවා විසින් ඉතා උපක්‍රමශීලීව එම සිසිලස මන්දිරය තුළට රැගෙන ගොස් ඇත.

රිච්මන්ඩ් මන්දිරයේ පාදමට මදක් ඉහළින් වා කවුළු (රූපය 1) නිර්මාණය කර ඇති අතර එම වා කවුළු මගින් නාට්‍ය ශාලාව වෙතට සිසිල් වාතය රැගෙන යාම සිදුකර ඇත. නාට්‍ය ශාලාවේ බිම් සැළැස්ම ලී අතුරා, කුඩා සිදුරු තබා නිර්මාණය කර ඇත. වා කවුළු මගින් එන කළු ගඟෙහි සිසිල් වාතය නාට්‍ය ශාලාවේ බිමට අතුරා ඇති ලී පාදමෙහි ඇති සිදුරු හරහා නාට්‍ය ශාලාව සිසිලනය කර ඇත. මෙමගින් නාට්‍ය ශාලාව තුළ කිසිදු අපහසුතාවයකින් තොරව සුවපහසුව නිර්මාණය කර ඇති නිසා නාට්‍ය රසවිඳීමේ දී කිසිදු අවහිරතාවයක් සිදු නොවීමට වග බලා ගෙන ඇත. මෙය ඉතා සරල හා තාක්ෂණික ඥානයෙහි සුවිශේෂීභාවයේ ප්‍රතිඵලයකි.

නිගමනය

රිච්මන්ඩ් කාසල් මන්දිරයේ නාට්‍ය ශාලාවෙහි ඇති ස්වභාවික සිසිලනය භාවිතයට ගෙන සිදුකර ඇති ක්‍රියාවලිය දෙස බැලීමේ දී වර්තමාන පුනර්ජනනීය බලශක්තිය අවභාවිතා කොට වායු සමීකරණ යන්ත්‍ර භාවිතයෙන් සිදුකරන බලශක්ති හායනයට හොඳම පිළිතුරක් බව අවබෝධ වන්නේ ය. වියලි කලාපයේ සූර්ය රශ්මිය ඉතා වැඩි වුවත් ගස්වැල් වැඩි වශයෙන් ඇති නිසා ස්වභාවික සිසිලනය වාතය තුළ නිරන්තරයෙන් පවතී. එම නිසා එම වාතය ගොඩනැගිලි තුළට වා කවුළු මගින් ලැබීමට අවශ්‍ය කටයුතු සලසන්නේ නම් ගොඩනැගිලි අභ්‍යන්තරයේ අධික රස්නය අවම කිරීමට හැකිවනු ඇත. මේ අනුව වායු සමීකරණ යන්ත්‍ර වෙනුවට ස්වභාවික සිසිලනය යොදා ගනිමින් බලශක්තිය ඉතිරි කර ගත හැකි බව නිගමනයකට එළඹිය හැකි ය.

මුඛ්‍ය පදඃ කාර්මික විප්ලවය, පුනර්ජනනීය බලශක්තිය, රිච්මන්ඩ් කාසල් මන්දිරය, වායු සමීකරණ යන්ත්‍ර

ආශ්‍රිත ග්‍රන්ථ

Anon., 2018. Travel Kaluthara. [Online]

Available at: https://www.travelkalutara.com/attractions/history-of-richmond-castle-kalutara.html

[Accessed 23 April 2018].

Anon., 2024. Wikipedia. [Online]

Available at: https://en.wikipedia.org/wiki/Richmond_Castle,_Kalutara#:~:text=Richmond%20Castle%20is%20an%20Edwardian,and%20open%20to%20the%20public.

[Accessed 6 SEPtember 2024].

Perera, W., 2017. Kaluthara Disawa. s.l.:Godage saha sahodarayo (PVT) LTD.