

# තිරසර අනාගතයක් සඳහා විද්‍යාව

ආචාර්ය ජයන්ත වත්තවිද්‍යානගේ



තිරසර දිවිය, තිරසර භාවිතය, තිරසර සංවර්ධනය යන වචන සහ සංකල්ප පසුගිය දශකය පුරාම නිරන්තර අසන්නට ලැබීම අපට හඟවන්නේ ඒවායේ අවශ්‍යතාව කෙතෙක්ද යන්නයි. එසේ නමුත් සැබවින්ම ඔබ අප ගතකරන දිවිය තිරසර දිවියක් දැයි ගැඹුරින් විමසා බැලීම තවත් පමා කළ නොහැකි තරම්ය.

මිනිමත වූ සීමිත සම්පත් මිනිසා විසින් ඇත අතීතයේ සිට පරිභෝජනය සිදු කළ ද පසුගිය දෙසියවස එම සම්පත් පරිභෝජනයෙහිලා සුවිශේෂ වෙයි. ඒ එම සම්පත් උපයෝගී කරගත් ආකාරයත්, සීඝ්‍රතාවයේ අසීමාන්තික වීමත් නිසාය. කාර්මික විප්ලවයේ පටන් ඇතිවූ විද්‍යා - තාක්ෂණ දියුණුවත්, ඒ හා සමග ඇතිවූ සමාජ - ආර්ථික හා ආකල්පමය විපර්යාසයත් මේ අධි සම්පත් භාවිතය කෙරෙහි බලපෑ බව විද්වත් අදහසයි.

ඒ අනුව අද සම්පත් භාවිත කෙරෙන ආකාරය නිසා හෙට උපදින අයට භුක්ති විඳීමට සම්පත් ඉතිරි නොවීම සිතීමට පවා බිය ගෙන දෙන තත්වයකි. හෙට උපදින අයට කිසිත් අවහිරයකින් තොරව ජීවත්වන්නට

තරම් සම්පත්, ශක්තිය හා අවකාශය ඉතිරිවනසේ ඒවා අද භාවිත කරන්නට නම් පුද්ගලිකව, සමාජයක්, රටක් සහ අන්තර් ජාතිකවත් අවසානයේ ගෝලීය ලෙසත් අපේ ජීවන ක්‍රමය වෙනස් කරගැනීම නම් අපි තිරසර ලෙස ජීවත් වීම අවශ්‍ය වෙයි.

මෙහිදී ප්‍රධාන අභියෝගයක් ලෙස ගෝලීය වශයෙන් හඳුනා ගෙන ඇති ප්‍රධාන අංගයන් ලෙස

- 1) පොසිල ඉන්ධන භායනය
- 2) කාබන්ඩයොක්සයිඩ් (CO<sub>2</sub>) වායුව මුදාහැරීම නිසා සිදුවන දේශගුණ විපර්යාසය
- 3) දිනෙන් දින ඉහළ යන බලශක්තිය සහ ජලය මිල සැලකේ.

එම නිසා එම ප්‍රධාන අභියෝගයන්

ජය ගැනීම පිණිස විද්‍යාව හා තාක්ෂණය කෙතෙක් උපයෝගී කරගත හැකිද යන්න මෙම ලිපියෙන් විමසා බලමු.

අද ප්‍රධාන බලශක්ති ප්‍රභවය ලෙස භාවිත කෙරෙනුයේ පොසිල ඉන්ධන දවා ගැනීමෙන් මුක්තවන ශක්තියයි. මෙම ක්‍රමය සතු ප්‍රධාන දුර්වලකම් දෙකක් නම්

1. මිනිතලයෙහි වූ සමස්ත පොසිල ඉන්ධන ප්‍රමාණය සීඝ්‍ර ලෙස අවසන් වීම,
2. ඉන්ධන දහනය මගින් කාබන්ඩයොක්සයිඩ් (CO<sub>2</sub>) තවදුරටත් වායුගෝලයට මුදාහැරීම මගින් දේශගුණික විපර්යාස කීවුර වීමයි.

එමනිසා විකල්ප පිරිසිදු බලශක්තිය



උපදවා ගැනීම පිණිස පසුගිය කාලපරිච්ඡේදය පුරා විදු ඇස මෙහෙයවිණි.

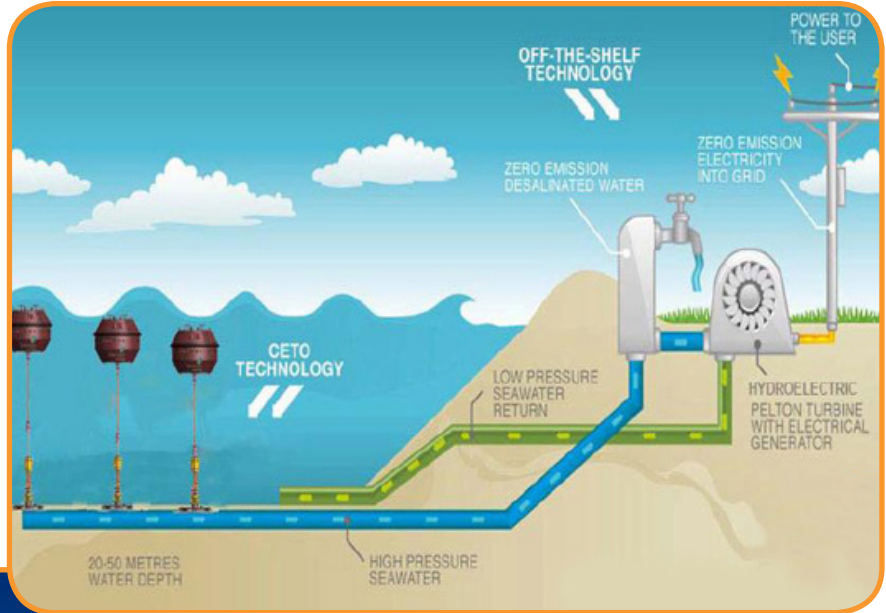
❖ ඕස්ට්‍රේලියාව මේ වනවිට සාගරයෙහි රළ සහ උදම් ශක්තිය උපයෝගී කොටගෙන බලශක්තිය උපදවා ගැනීමේ මෙවලම් නිපදවා තිබේ. මේ මගින් වායු විමෝචනයකින් තොර පිරිසිදු බලශක්තිය උපයෝගී කරගැනීම සිදුවෙයි. මෙම උපකරණ මගින් බලශක්තිය මෙන්ම මුහුදු ජලයේ ලවණ ඉවත් කර මිරිදිය ලබාගැනීමද සිදුකරයි.

❖ සාමාන්‍ය සූර්ය පැනලයක් විද්‍යුත් ශක්තිය නිපදවනු ලබන්නේ ඒ මතට සූර්ය ශක්තිය පතිත වූ විටය. එබැවින් ඒවා වැසිබර සහ වැසි සහිත දිනවලදී අඩු කාර්යක්ෂමතාවකින් යුක්තය. එසේ නමුත් චීනය විසින් මැනදී මේ අභියෝගය ජය ගත හැකි සූර්ය පැනල නිපදවා තිබෙයි. මිචදයක ආකාරයට සකස් කරන ලද කාබන් පරමාණු

සූර්ය පැනල තවත් ආකාරයකට නිපදවීමට ජපේව විද්‍යාඥයන්ගේ දායකත්වය ලැබෙමින් පවතී. මෙහිදී එම කාර්යය සයනොබැක්ටීරියා මත පවරා තිබේ.

සුළං ශක්තියෙන් වැඩ ගැනීම බොහෝ

ඇත අතීතයේ සිටම පැවතුණු බව විශේෂයෙන් යුරෝපය වූ විශාල සුළං මෝලේ දැකීමෙන් අපට හැඟියයි. ශ්‍රී ලංකාවේද සුළං බලයෙන් විදුලිය නිපදවීම සිදු කෙරෙන්නේ ඉන් ජනනය කෙරෙන විදුලිය අතිවිශාල විදුලි ඉල්ලුම සඳහා ප්‍රමාණවත් නොවෙයි.



එසේ නමුත් ජපානය නිපදවා ඇති නව සුළං බලශක්ති ජනකයක් අතිශයින් කාර්යක්ෂම ලෙස විදුලිය නිපදවයි.

එක්සත් ජනපදය විසින් මේ වනවිට සූර්ය ශක්තිය මගින් දියර ඉන්ධනයක් නිපදවිය හැකි යාන්ත්‍රික (කෘත්‍රීම) ශාක පත්‍ර නිපදවා තිබෙයි. මෙම කෘත්‍රීම ශාක පත්‍ර මගින් ප්‍රභාසංශ්ලේශණයට

ජාලයක් සූර්ය පැනල මතට එකතු කිරීම මගින් වැසි ජලයේ වූ  $Na^+$ ,  $Ca^{++}$  හා  $NH_4^+$  අයනවල වූ ආරෝපණය අධාරයෙන් මෙම නවීකරණය කළ සූර්ය පැනල විදුලිය නිපදවීම සිදුකරයි. මෙම නව සූර්ය පැනල සෑම දේශගුණික තත්වයක් යටතේම කාර්යක්ෂම ලෙස පිරිසිදු බලශක්තිය නිපදවීම සිදුකරයි.





කෙතරම් ප්‍රතිශතයක් දෙමුහුම් වාහන භාවිත කෙරෙයිදැයි සොයා බලන්න.

කෙසේ වෙතත් සුපැහැදිලි ලෙස තිරසර අනාගතයක් සඳහා විද්‍යාව තාක්ෂණය මෙන්ම පරිසරය, සමාජ ආර්ථික ක්‍රියාවලීන්, දේශපාලනය වැනි බොහෝ සාධකයන් දිශානතව ක්‍රියාකල යුතුය.

සමාන ප්‍රතික්‍රියාවක් සිදු කොට සූර්ය ශක්තිය උපයෝගී කොට ගෙන ජලය හයිඩ්‍රජන් හා ඔක්සිජන් බවට බිඳහෙලීම සිදුකරයි. මෙහි අඩංගු කොට ඇති බැක්ටීරියාවක් මගින් මෙම ක්‍රියාවලිය සිදුකරන අතර එය කාබන්ඩයොක්සයිඩ් (CO<sub>2</sub>) සමග සම්බන්ධ කොට දියර ඉන්ධනයක් නිපදවීම සිදුකරයි.

පිරිසිදු බලශක්තිය ජනනය කිරීම සඳහා වූ නවෝත්පාදක අතර ඉහත සඳහන් වූයේ අල්පයක් පමණි. විද්‍යාවේ තාක්ෂණයේ දායකත්වය මත නොබෝ දිනකින් තව තවත් නවෝත්පාදකයන් බිහිවීම මගින් හෙට දිනට අවශ්‍ය බලශක්තිය නිපදවා ගත හැකි වේ යැයි බලාපොරොත්තුවක් ඇති වෙයි.

නවීන විද්‍යාවෙහි එළියෙන් ඉදිරියට යන තවත් ක්ෂේත්‍රයකි ආහාර සුරක්ෂිතභාවය. මෙහිදී ස්වභාවයෙන්ම ලවණ අධික පසට ඔරොත්තු දිය හැකි, පළිබෝධ ප්‍රතිරෝධී මෙන්ම නියං ප්‍රතිරෝධී ආකාර සොයායයි. එමගින් නියඟය නිසා වගා පාඨ වීම්, ස්වභාවික විපත් නිසා වගා පාඨ වීම් යම් තරමකට මර්දනය කරගත හැකිය.

බලශක්තිය ඉතිරි කරගත හැකි තවත් ක්‍රමයක් වන්නේ ගොඩනැගිලි නිර්මාණයේදීත් සැලසුම් කිරීමේදීත් සැලකිලිමත් වීමයි. එමගින් යම් ගොඩනැගිල්ලක් භාවිතයේදී වැයවන

බලශක්ති අවශ්‍යතාව 30%කින් අඩු කළ හැකි බව පෙන්වා දී ඇත. අනෙක් බලශක්තිය වැයවන ප්‍රධාන ආකාර වන ගමනාගමනය හා ප්‍රවාහනය සඳහාත් ආලෝකකරණය සඳහාත් නිමැවෙන නව නිෂ්පාදනයන් විශ්වාස කළ නොහැකි තරම් ශක්ති කාර්යක්ෂමතාවයකින් යුක්ත බව නොරහසකි. ගෘහ ආලෝකකරණයෙහිලා පසුගිය දශක දෙක තුළ සිදු වූ පරිණාමය පිළිබඳ මඳක් සිතා බලන්න. සූත්‍රිකා බල්බයන්, ප්‍රතිදීප්ත තලයන්, CFL බල්බයන් පසෙකට තල්ලු වූයේ LED තාක්ෂණයත් සමගය. වඩවඩාත් කාර්යක්ෂම ආලෝකකරණයක් තවත් ඉදිරියට බලාපොරොත්තු විය හැකිය.

ඒ සමගම වාහනවල ඉන්ධන කාර්යක්ෂමතාවයක් ඇදහිය නොහැකි ලෙස ඉහළ යමින් පවතී. ඒ සඳහා වූ පර්යේෂණයන් සඳහා ගෝලීය ලෙස වැඩි සහයෝගයක් ලබාදීම මගින් නවෝත්පාදක බිහිවීමේ සීඝ්‍රතාවය ඉහළ දැමිය හැකිය. අද මහාමාර්ගයක

සමස්තය නිවැරදිව දිශානත කිරීම සඳහා විවිධ ක්‍රම උපයෝගී කරගනී. වත්මන් භාවිතය අනුව අනාගතයේදී විය හැකි තත්වයන් ගණනය කොට, අනාගතයේදී යහපත් තත්වයක් ඇති කිරීම සඳහා අද වෙනස් විය යුතු අකාරය නිර්ණය කරනු ලැබීම එක් ආකාරයකි. නිදසුනක් ලෙස පවතින පොසිල ඉන්ධන ප්‍රමාණය අද පරිභෝජන සීඝ්‍රතාවය අනුව කොතෙක් කල් පවතී දැයි ගණනය කොට එහි තිරසර පැවැත්ම සඳහා අද භාවිතය අඩු කළ යුතු තරම නිර්ණය කොට ඉදිරි කාලරාමුවක් තුළ භාවිතයෙහි සිදුවිය යුතු වෙනස්කම් සඳහා ඉවහල්වන නවෝත්පාදක සිදුකිරීම පිණිස පර්යේෂණ දිශානත කිරීම සැලකිය හැකිය. මෙය Backcasting ලෙස හැඳින්වෙයි.

පොදු පිළිගැනීමට අනුව පරිසරයට ගැලපෙන අයුරින් ජීවන ක්‍රමය සහ ආර්ථිකය ගොඩනැංවිය හැකි ආකාර කිහිපයකි. ඒ සඳහා විද්‍යාත්මක සහ





බලපාන ආකාරය පිළිබඳව වඩාත් සැලකිලිමත් විය යුතුය. මෙහිදී වැඩි අස්වැනක් ලැබෙන බෝග, නියඟයට සහ පළිබෝධකයන්ටත් ලවණ අධික පසටත් ඔරොත්තු දෙන ප්‍රභේද නිපදවීම ආදිය ජාතික තාක්ෂණය ප්‍රමුඛ ජෛව තාක්ෂණික නවෝත්පාදක කුලින් සිදුකිරීමට රාජ්‍ය මැදිහත් වීම වැදගත්වෙයි.

නවීන විද්‍යාවේ හා තාක්ෂණයේ දියුණුව සමග සිදුවූ මිනිස් ආකල්ප පරිවර්තනයන් සමග

තාක්ෂණික නවෝත්පාදකයන්ගෙන් මහත් පිටිවහලක් ලැබෙයි. විසිවැනි සියවස අවසාන වනවිට පැවති කාර්මික සමාජය ක්‍රමයෙන් දැනුම පදනම් වූ සමාජයක් බවට පරිවර්තනය විය. එමනිසා දිනෙන් දින වැඩෙන දැනුම පරිසරයට ගැලපෙන සංවර්ධනයක් ඇති කිරීම පිණිස වගකීමෙන් යොදා ගත යුතුය. විශේෂයෙන්ම පරිසර හිතකාමී ක්‍රියාවලීන් පහත සඳහාත් ක්‍ෂේත්‍ර සඳහා භාවිත කිරීම අතිශය වැදගත්ය.

බලශක්ති භාවිතය විද්‍යාඥයන්ගේ සැලකිල්ල යොමු විය යුතු ප්‍රධාන ක්‍ෂේත්‍රයකි. දේශගුණය වෙනස් කෙරෙන කාබන්ඩයොක්සයිඩ් (CO<sub>2</sub>) වැනි හරිතාගාර වායු විමෝචනය අඩු නව බලශක්ති ප්‍රභේදයන් නිපදවීම අතිශය වැදගත්ය. කාර්මික විප්ලවයට පෙර තිබූ තත්වය මෙන් දේශගුණයක් ඉහළ හරිතාගාර වායු මට්ටමක් පවත්වා ගෙන යන්නට නම් වත්මන් ගෝලීය හරිතාගාර වායු මුදාහැරීම 50% කින් අඩු කළ යුතු බවට ගණන් බලා තිබෙයි.

ඊට අමතරව බලශක්ති භාවිතය අඩුකිරීම සඳහා සෞම්‍ය කලාපයේ ගොඩනැගිලි පරිවාරක ද්‍රව්‍යකින්

ආවරණය කිරීම මගින් ගොඩනැගිලි උණුසුම් කිරීම සඳහා වැයවන බලශක්තිය බොහෝ සේ ඉතිරි වෙයි. සුළං බලය හා සූර්ය ශක්තිය උපයෝගී කරගැනීම නුවණැති විකල්ප වෙයි.

කෘෂිකර්මය, කර්මාන්ත, බලශක්ති ජනනය හා සෘජු මිනිස් භාවිතය සඳහා ජලය අත්‍යාවශ්‍ය සාධකයකි. ජල සම්පත් පිළිබඳ වත්මන් තත්වය හා අනාගතය පිළිබඳ අනාවැකි සැලකීමේදී අනාගතය සඳහා ජලය ආරක්ෂා කරගැනීම සහ නව පිරිසිදු ජලය ලබාගත හැකි ක්‍රම පිළිබඳ සොයා බැලීම අත්‍යාවශ්‍ය වෙයි. එමනිසා ජල ප්‍රතිකාරක, කළමනාකරණය ප්‍රතිචක්‍රීකරණය සහ මුහුදු ජලය ලවණහරණය කිරීම පිළිබඳ නව තාක්ෂණික ක්‍රම හා නවෝත්පාදන කරා යොමුවීම අතිශය වැදගත් වෙයි. ඒවා රාජ්‍ය මට්ටමෙන් සිදුකිරීම වඩාත් ඵලදායී බව පෙනේ.

පෝෂ්‍යදායී සමබල ආහාරයක් මූලික මානුෂීය අවශ්‍යතාවයකි. වැඩිවන ජනගහණය සඳහා ආහාර අවශ්‍යතා සැපයීම මන්දපෝෂණය දුරු කිරීම ඉහළ මට්ටමින් සිදුකිරීමේදී නව භූමි පරිහරණ රටාවන්, දේශගුණික විපර්යාසයන් කෘෂිකර්මය මත

මිනිසා මිනිහලය පරිහරණය කළ ආකාරය වෙනස් වීම අසීමාන්තික සම්පත් හා බලශක්ති භාවිතයට ප්‍රධාන හේතුවක් විය.

කෙසේ වෙතත් තිරසර භාවිතය නැවත ප්‍රතිස්ථාපනය සඳහාද නවීන විද්‍යාවේ හා තාක්ෂණයේ උපයෝගීතාවය අත්‍යාවශ්‍යවේ.



විවෘත විශ්ව විද්‍යාලයේ සත්ව විද්‍යා දෙපාර්තමේන්තුවේ **ආචාර්ය ජයන්ත වත්තවිද්‍යාගේ**  
0718064193

