නොනවතින දුම්රියක් නිර්මාණය කරමු.

දමිත් චන්ද්‍රකුමාර පතිරගෙ
කෘෂි මෙහෙයුම් නිලධාරී
කෘෂිකර්ම අමාත්‍යාංශය

ජිං.. ජිං.. කොච්. කොච්.... ජිං.. ජිං.. කොච්. කොච්.... බහ තෝරන වියේ පුංචි පුතා දුම්රිය වේදිකාව පසුකරමින් නොනවත්වා යන දුම්රිය දෙස බලා එසේ තෙපළුවේ තව බොහෝ දේවල් කියන්න සිතුවිලි පුංචි සිතට ආව නිසා වෙන්න ඇති.

හඬ නංවමින් එදා අඟුරු කකා වතුර බිබී දිවූ දුම්රිය මේ වන විට ඉතා දියුණු තත්ත්වයට පත්ව ඇත.

දුම්රිය සංකල්පය ලොවට හඳුන්වා දීමෙන් අනතුරුව මුල් කාලයේ ගල් අඟුරු භාවිතා කර වාෂ්ප බලය ද, පසුව ඛනිජ තෙල් දහන ශක්තිය හා විද්‍යුත් ශක්තිය ද භාවිතා කර මේ වන විට දුම්රිය නවීන තාක්ෂණයෙන් ආඪ්‍ය වී ඇත.

ගම්‍යතා මූලධර්ම යොදා ගනිමින්, යොදන ශක්ති සැපයුමට වැඩි ඵලයක් නෙලා ගැනීමට හැකිවන පරිදි දුම්රිය නිර්මාණය කර ඇත.

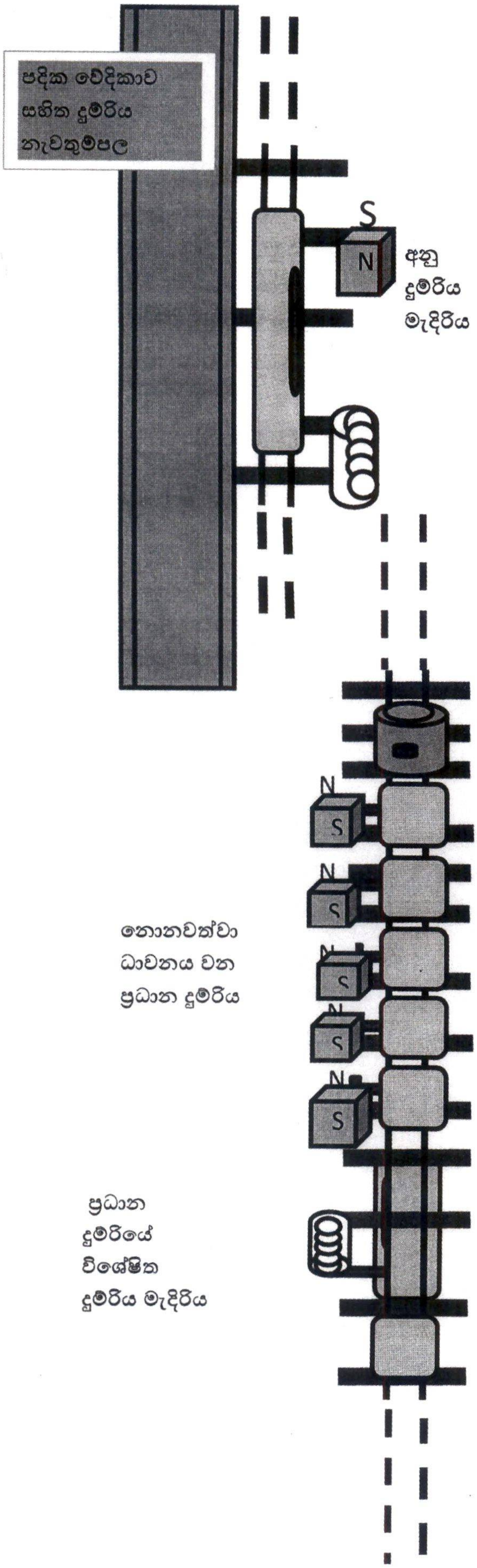
දුම්රිය ධාවනයේදී සීඝ්‍රගාමී හා මන්දගාමී ලෙස දුම්රිය දෙයාකාරයටම ධාවනය කරයි. කෙටිදුරක් ගමන් කරන මගීන් හා භාණ්ඩ ඇතුළු ද්‍රව්‍ය ප්‍රවාහනය සඳහා මන්දගාමී දුම්රියත්, දුරස්ථ ප්‍රවාහනය සඳහා සීඝ්‍රගාමී දුම්රියත් භාවිතා කරයි.

සීඝ්‍රගාමී දුම්රිය ධාවනය කිරීම මඟින් කෙටි දුරස්ථ දුම්රිය පොළවල්වල නොනවත්වා දුම්රිය ධාවනය කිරීමට සැලැස්වීමෙන් ගම්‍යතා මූලධර්ම මත වැඩි ප්‍රතිලාභයක් ලබාගැනීමට අවස්ථාව සැලසේ. නමුත් මෙහිදී ඇතිවන ප්‍රධාන ගැටළුව වන්නේ කෙටි දුරක් තුළ මගීන් හා භාණ්ඩ ඇතුළු ද්‍රව්‍ය ප්‍රවාහනය සඳහා එම දුම්රිය භාවිතා කළ නොහැකි වීමයි. එසේම එකම පථයක විවිධ කාල පරතර අතර මෙම දුම්රිය ගමන් කරවීමේදී මාර්ග අවහිරතා නිසා සීඝ්‍රගාමී දුම්රිය හා මන්දගාමී දුම්රිය ධාවනය කිරීමේ අපහසුතාවයන් ඇත.

කෙටි දුරස්ථ අනුයාත දුම්රිය නැවතුම් පළවල්වල නවත්වමින් ගමන් කරන දුම්රිය ධාවනය කිරීමේදී සාපේක්ෂව විශාල ශක්ති හානියක් සිදුවේ. එසේම කාල කළමනාකරණය කිරීම පිළිබඳ විශාල ගැටළු ඇතිවේ.

බල ශක්ති අර්බුදයකට මුහුණපා ඇති මෙවැනි වකවානුවක අසීමිත වූ මානව අවශ්‍යතාවයන් සපුරා ගැනීමට වෙර දරන ජනයාගෙන් පරිසර සමතුලිතතාවය බිඳ වැටීමට නොදී ආරක්ෂා කර කරනිමින්, පරිසර දූෂණය අවම කරමින් උද්ගත වී ඇති බල ශක්ති අර්බුදය විසඳා ගැනීමට කටයුතු කළ යුතු වෙමු.

මෙයට එක් විසඳුමක් ලෙස ආරම්භක ස්ථානයේ සිට ගමනාන්තය දක්වා නොනවත්වා ගමන් කළ හැකි දුම්රියක් නිර්මාණය කිරීමත්, ඒ අතරතුර එක් එක් දුම්රියපළවලින් නොනැවතී ගමන් කරන දුම්රිය වෙත පිවිසීමට හා නොනවතින දුම්රියෙන් පිටවීමට හැකිවන පරිදි සම්බන්ධීකරණය කළ හැකි වෙනමම වූ විශේෂ දුම්රිය මැදිරියක් සැලසුම් කිරීමේ හැකියාව ඇත.



නොනැවතී ගමන් කරන ප්‍රධාන දුම්රියට සමාන්තරව චලනය වීමට හැකි වන පරිදි වෙනම රේල් පථයක විශේෂ දුම්රිය මැදිරියක් එනම් අනු දුම්රිය මැදිරියක් මඟින් ප්‍රධාන දුම්රියේ, විශේෂ දුම්රිය මැදිරියකට අවශ්‍යතාවය අනුව ඇතුළු වීමට හා පිටවීමට හැකියාව ලැබෙන සේ යම් කාල පරාසයක් තුළ ස්වයංක්‍රීයව ක්‍රියාත්මක වන පිවිසුම් දොරටු සහිතව අනු දුම්රිය මැදිරියේ සහ ප්‍රධාන දුම්රියේ විශේෂිත දුම්රිය මැදිරිය හා එකිනෙක සම්බන්ධවන ලෙස දුම්රිය මැදිරි සකස් කෙරේ.

වේදිකාවේ නවතා ඇති අනු දුම්රිය මැදිරියට මගීන්, භාණ්ඩ ඇතුළු අනිකුත් ද්‍රව්‍ය හුවමාරු කිරීමෙන් අනතුරුව නියමිත වේලාවකදී, නොනවත්වා ධාවනය වන ප්‍රධාන දුම්රියේ ඉදිරිපස මැදිරිවල සවිකර ඇති විශේෂ චුම්භක සැපයුම් මඟින් අනු දුම්රිය මැදිරිය වෙත විකර්ෂක බලයන් ක්‍රියාත්මක කිරීම මඟින් නිශ්චලතාවයේ පසු වූ අනු දුම්රිය මැදිරිය ඉදිරියට චලනය වීමට සලස්වනු ලබයි. මෙසේ ආරම්භයේ නිශ්චලව ඇති දුම්රිය මැදිරිය ප්‍රධාන දුම්රිය මඟින් ඇතිකරන අධි විකර්ෂක චුම්භක බලයන් ද (N ↔ N/ S ↔ S) මඟින් ක්‍රමයෙන් ඉදිරියට චලනය වීමට සැලැස්වීමයි. අනු දුම්රිය මැදිරිය පසුකර යන ප්‍රධාන දුම්රිය මැදිරිවලින් නැවත ආකර්ෂක බලයක් ද (N ↔ S) ක්‍රියාත්මක කිරීම අනු දුම්රිය මැදිරියේ ප්‍රවේගය තවදුරටත් වැඩිකර ගැනීමට අවස්ථාව සැලසේ. ප්‍රධාන දුම්රියේ විශේෂිත මැදිරිය අනු දුම්රිය මැදිරියට වඩාත් සමීපවීමත් සමඟම අනු දුම්රිය මැදිරිය වෙත ප්‍රධාන දුම්රිය යොදන බලය වැඩි වීම මඟින් අනු දුම්රිය මැදිරියේ ප්‍රවේගය ක්‍රමයෙන් වැඩි වේ. ප්‍රධාන දුම්රිය අනු දුම්රිය මැදිරිය පසුකර යම් දුම්රිය මැදිරි සංඛ්‍යාවක් පසුකර යාමත් සමඟ තවදුරටත් ප්‍රධාන දුම්රියේ ප්‍රවේගයට සම කර ගැනීම සඳහා විශේෂ වූ ස්ප්‍රිං යෙදූ අවරෝධක පද්ධතියක් (Buffer) ස්වයංක්‍රීයව අනු දුම්රිය මැදිරිය වෙත සවිවීමෙන් ප්‍රධාන දුම්රියේ බලය ලැබීමෙන් ගැස්මකින් තොරව අනු දුම්රිය මැදිරියේ ප්‍රවේගය ප්‍රධාන දුම්රියේ ප්‍රවේග යට සම වන අවස්ථාවේ සිට ප්‍රධාන දුම්රිය අනු දුම්රිය මැදිරිය සමඟ ස්වයංක්‍රීයව අගුලු ලන අතර, එතැන් සිට අනු දුම්රිය මැදිරිය ප්‍රධාන දුම්රිය සමඟ සමාන්තර රේල් පථයක සිට එකම දුම්රියක් ලෙස සම්බන්ධ වේ. ඉන් අනතුරුව යම් කාල පරතරයක් තුළ ප්‍රධාන දුම්රිය සහ අනු දුම්රිය සමඟින් මගීන්

හා භාණ්ඩ ඇතුළු ද්‍රව්‍ය හුවමාරු කරගත හැකි අතර, ඊට පසුව වහාම ප්‍රධාන දුම්රිය හා අනු දුම්රිය අතර, සම්බන්ධතාවය ස්වයංක්‍රීයව බිඳ දමා අනු දුම්රිය මැදිරිය ප්‍රධාන දුම්රියෙන් ගැලවී නිදහස් වීමෙන් එම දුම්රිය මැදිරිය ක්‍රමයෙන් වේගය අඩුවී දුම්රිය වේදිකාවේ නිශ්චල වන අතර, මගීන්ට ඉන් බැස ගැනීමටත් ප්‍රවාහන භාණ්ඩ ඇතුළු ද්‍රව්‍ය ඉවත් කර ගැනීමටත් හැකිවනු ඇත. ප්‍රධාන දුම්රිය කිසිදු බාධාවකින් තොරව ඉදිරියට ගමන් කරනු ඇත.

මේ අනුව එක් එක් පදික වේදිකා මත නියමිත දුරස්ථ ගණනය කිරීමක් අනුව අනු දුම්රිය මැදිරි පිහිටුවනු ඇත. එක් අනු දුම්රියක් ස්ථානගත කිරීමෙන් අනතුරුව ඊළඟ අනු දුම්රිය මැදිරිය, මුලදී ස්ථානගත කළ අනු දුම්රිය මැදිරියට ප්‍රවේශ වීම සඳහා අවස්ථාව සලසමින් එම දුම්රිය වේදිකාව නිදහස්ව තබා, ඊට වහාම පසුව හමුවන දුම්රිය නැවතුම් පලේ අනු දුම්රියක් ස්ථානගත කළ හැකිය.

නොනැවතී ගමන් කරන ප්‍රධාන දුම්රියේ මැදිරි සංඛ්‍යාව වැඩි කිරීම මගින් එක් වරකට වැඩි මගීන් හා භාණ්ඩ ඇතුළු ද්‍රව්‍ය ප්‍රමාණයක් (ස්කන්ධයක්) ප්‍රවාහනය කිරීමට හැකිවීමත්, දුම්රියේ මැදිරි සංඛ්‍යාව වැඩි වීමත් සමග ගම්‍යතාවය වැඩි වීම මඟින් ශක්ති හානිය අඩුකර ඵලදායීතාවය වැඩිකර ගැනීමට හැකිවීමත්, දුම්රිය වේගයෙන් ගමන් කිරීම නිසා ප්‍රවාහන කාලය ඉතිරි කර ගැනීමට හැකිවීම සහ යම්තාක් දුරට නියමිත ඒකාකාරී වේගයක් පවත්වා ගැනීමට හැකිවීම නිසා ගමනාන්ත කාල නිෂ්චය නිවැරදිව කිරීමට ලැබෙන අවස්ථාව වැඩිවීමත් ඉතා වැදගත් වේ. සාපේක්ෂව බල ශක්ති හානිය අවම වීම නිසා ඉන්ධන දහනයේ ඵලදායිතාවය වැඩිකර ගැනීමෙන් පරිසර හානිය අවම කර ගැනීමටත් අවස්ථාව උදාවේ. කෙටි දුරක් ගමන් කරන මගීන් අවශ්‍යතාවය හා හැකියාව අනුව තම පෞද්ගලික වාහන භාවිතය අවම කර දුම්රිය ගමන් පහසුකම් ලබා ගැනීමට ද පෙළඹෙනු ඇත.

සමස්තයක් ලෙස දුම්රිය ධාවනයට ප්‍රමුඛතාවයක් ඇති රටවල් සහ කලාප තුළ ප්‍රවාහන කටයුතු වලදී මෙම සංකල්පය ක්‍රියාත්මක කිරීමේ හැකියාව ඇතොත් පරිසර පද්ධතියේ සමතුලිතතාවය ආරක්ෂා කරගැනීමටත්, ඛණිජ තෙල් නිස්සාරණය නොකර ආනයනය කරනු ලබන රටවලට ඉන් ලැබෙන ඉන්ධන පිරිමැස්ම තිරසාර සංවර්ධනයට වඩාත් ඵලදායි ලෙස බලපාන අතර, ලෝක උරුමයක් ලෙස පවතින ඛණිජ තෙල් සම්පත ආරක්ෂාකර ගැනීමට ආධාර වීමත් මෙමඟින් සිදුවේ.