

# ගුරුත්වය ජයගැනීම

ජයසිරි විජේරත්න

හැඳින්වීම

මම වසර විසිපහක් පමණ කාලයක සිට ආධුනික ගුවන්විදුලි බලපත්‍රය ලබාගැනීම සඳහා පැවැත්වෙන විභාගයට පෙනී සිටින සිසුන්ට නොමිලේ උගන්වමින් සිටිමි. ඒ සඳහා වූ විභාගය පැවැත්වීමට පෙර සති කීපයක්ම සෑම වසරකම පසුගිය විභාග ප්‍රශ්ණ පත්‍ර සාකච්ඡා කිරීම 2012 සිට කරගෙන යමින් සිටිමි. 2023 වසරෙහි එම ක්‍රියාවලිය zoom තාක්ෂණය ඔස්සේ කරන අතරතුර, සම්ප්‍රේශක වල භාවිත කෙරෙන තිරුවාන ස්ඵටිකයක් (quartz crystal) ඔවුන්ට පෙන්වමින් සිටියදී මයික්‍රොමීටර ඉස්කුරුප්ප ආමානය (micrometer screw gauge) භාවිතයෙන් එහි ගනකම මනින ආකාරයද පෙන්වූයෙමි. එහිදී මට අපූරු සිතිවිල්ලක් පහළ විය. මෙම කෙටිකථාවට පදනම වූයේ එම සිතිවිල්ලය.

2023 පෙබරවාරි 5

ශ්‍රීමත් අයිසැක් නිවුටන් ප්‍රසිද්ධියට පත්වූයේ අහඹු සිදුවීමකිනි. ඒ ඇපල් ගෙඩියක් හිස මතට වැටීමයි. ඉන් පසු ලොවපුරා සිටින විද්‍යාඥයින් විසින් ඒ පිළිබඳ නොයෙක් පර්යේෂණ කරනු ලැබුවත්, ගුරුත්වාකර්ෂණය නමැති සංසිද්ධිය ඇතිවන්නේ කෙසේද යන්න විස්තර කිරීමට සමතෙක් මෙතෙක් බිහිවී නැත. එපමණක් නොව ගුරුත්වාකර්ෂණය පාලනය කළහැකි කිසිවෙක් ඊයේ වනතෙක් ලොවෙහි බිහි නොවීය, අද බිහිවීය. ඒ අන්කිසිවෙක් නොව මෙය ලියන මම වෙමි.

මම කලක සිටම ආධුනික ගුවන්විදුලි ශිල්පය හදාරන සිසුන්ට අදාල විභාගයට අවශ්‍ය දැනුම දෙමින් සිටිමි. මේ දිනවල zoom තාක්ෂණය ඔස්සේ පසුගිය විභාග ප්‍රශ්ණපත්‍ර සාකච්ඡා කරමින් සිටින අතර වැදගත් අහඹු සිදුවීමක් විය. ගුවන්විදුලි සම්ප්‍රේශකවල භාවිතවන තිරුවාන ස්ඵටිකයක් (quartz crystal) සහිත උපාංගයක් ගලවා එහි ඇති ස්ඵටිකය ඔවුනට පෙන්විමි. එක් සිසුවෙක් එහි දිග, පළල, ගනකම පිළිබඳව විමසූ බැවින්, මයික්‍රොමීටර ඉස්කුරුප්පුමානය මගින් මැන බලා පෙන්විමි. තවත් කෙනෙක් ප්‍රශ්ණයක් නැගීය. ඒ හැම එකකම ගනකම සමානද යන්න ඔහුගේ පැනය විය. නැත යයි පැවසූ මම සංඛ්‍යාතය අනුව ඒවායේ මිනුම් වෙනස්වන බව පවසා තවත් එකක් මැනබලා ඒ බව සනාථ කළෙමි.



මයික්‍රොමීටර ඉස්කුරුප්පු මානය මගින් ගනකම මැනීම

පසුව මම ඉන් කීපයක්ම ගලවා ඒවා මැන බලමින් සිටින අතරතුර ස්ඵටික තුනක් එකට තබා ගනකම මැණීමට උත්සාහ කරනවිට අහම්බෙන් මෙන්, මැදින් පිහිටි ස්ඵටික-තැටිය යන්තමින් කරකැවුනි. ඒ සමගම අරුම පුදුම දෙයක් සිදුවිය. මයික්‍රොමීටර ඉස්කුරුප්පුමානය සහිත කොටස ඉහළට එසවෙන්නාක් මෙන් අතට දැනුනි. එය තදින් අල්ලාගත් මම නැවත නැවතත් එම ක්‍රියාවම සිදුකළෙමි. කරකවන කෝණයත් ඒවා මත යොදන පීඩනයත් වෙනස් කරනවිට මාවත් සමගම ඉහළට එසවෙන බව මට අවබෝධ විය. එය, මෙතෙක් ලොව කිසිවෙකුටත් කළනොහැකි දෙයක් වූ බැවින් කිසිම ආකාරයකින් ප්‍රසිද්ධියට පත්නොකර පර්යේෂණ වල නිරත වූයෙමි. තවද, බුද්ධි කාලයේ රහතන් වහන්සේලා අහසින් ගිය සාධි බලයද, මෙවැන්නක්ම වියහැකිදැයි මට හැඟුනි. එකම වෙනස වූයේ භෞතික උපකරණ වලින් තොරව අධ්‍යාත්මික බලයක් පමණක් භාවිත කිරීමයි.

පසුව මගේ උත්සාහය වූයේ, මෙම මූලධර්මය අනුව ක්‍රියාකරන කුඩා ගුවන් යානාවක් නිර්මාණය කිරීමයි. පළමුව යකඩ සැකිල්ලක් සාදාගෙන ආසන තුනක්ද සවිකළෙමි. ඒවාට ආසනපටි තුනක්ද සවි කළෙමි. මැද අසුන නියමුවාට වෙන් කර ඇත. නියමුවාගේ ඇස් මට්ටමේ වූමිබක මාලිමාවක් සවි කළේ ගමන්කරන දිශාව දැක බලාගැනීම සඳහාය. පොළවේ සිට ඇති උස බලාගැනීම සඳහා මා ළඟ බොහෝ කලක සිට පැවති පරන ඇල්ටිමීටරයද ඉදිරියේ සවිකළෙමි.

මෙහි වැදගත්ම උපාංගය වූ තිරුවාන ස්ඵටික තුනක් සහිත වූ ඇටවුම ඉතාමත් සුරක්ෂිත ආකාරයට යකඩ සැකිල්ලට හොඳින් සවිකල අතර එය කෙරෙහි ක්‍රියාත්මකවන තෙරපුම ලීවර ක්‍රමයක් අනුසාරයෙන් ඉතා සුක්ෂ්ම ලෙස ක්‍රියාත්මක කළහැකි අයුරු සවි කළෙමි. මැද ස්ඵටිකය යන්තමින් කරකැවීමද ඉතාමත් බැරෑරුම් ක්‍රියාවක් වුවද, එයද එක්තරා ක්‍රමයකට සවිකර වැඩි අවසන් කළෙමි. යානයේ බාහිර ආවරනය විනිවිද පෙනෙන ප්ලාස්ටික් වර්ගයක් වූ පර්ස්පෙක්ස් (Perspex) මගින් මනා ලෙස නිමැවූ බැවින් වටාපිටාව හොඳින් නිරීක්ෂණය කළහැකි විය. ගුරුත්වාකර්ෂණ බල අහෝසිවීම පමණක් සිදු කෙරෙන බැවින් ඉහළට එසවීම සඳහා කිසිම ඉන්ධනයක් භාවිත නොකෙරේ. එබැවින් ආරක්ෂාව 100% ක් ලෙස සහතික කළහැකි විය. පසුව එහි කාර් බැටරියක්ද සවිකර තවත් විදුලි උපකරණ කීපයක්ද සවිකරමින් වැඩිදියුණු කළෙමි. ඒ අතර ඉදිරියට යාම සඳහා විදුලිප පංකාවක් සවිකළෙමි. පියාසර කරනවිට සුළං මගින් භ්‍රමනයවන පංකාවක්

සහ ඩයිනමෝවක් සවිකර, එමගින් බැටරිය ආරෝපනය වීමටද, සලස්වන ලදී. එමගින් සම්පූර්ණයෙන්ම බැටරිය ආරෝපනය කළනොහැකි වුවත් යම් ප්‍රමාණයක් ශක්තිය පිරිමැසීමට එය උපකාරී විය. දුර ගමනක් යාමේදී බැටරිය දුර්වල වී වන බැවින් සුර්යා කෝශ මගින් එම අඩුව පිරිමසාගත හැකි විය.

මෙහිදී සිදුවනදේ සැකෙවින් මෙලෙස පැහැදිලි කළහැකිය. උදාහරණයක් ලෙස ලනුවක ගැටගසනලද ගලක් වටේට කරකවන අවස්ථාවක් සලකා බලමු. මෙහිදී එම ගල ඉවතට නොගොස් වෘත්තාකාර මාර්ගයක ගමන් කරන්නේ ලනුව මගින්, වෘත්තාකාර මාර්ගයේ කේන්ද්‍රය දෙසට ඇදගෙන සිටින බලය මගිනි. එය කේන්ද්‍රාභිසාරී බලය ලෙස හැඳින්වේ. (සමහරු මෙය කේන්ද්‍රාපසාරී බලයක් ලෙස වැරදි ලෙස අර්ථ කථනය කරනු ලබයි.) ලනුව අතහැරියහොත් හෝ කැඩීගියහොත් එම බලය අහෝසි වීම හේතුකොටගෙන එම මොහොතේ ගලට හිමි වේගයෙන් ඉවතට ගමන් කරයි. ඒ අයුරුම අඛණ්ඩව හුමණයවන පෘථිවිය මත ඇති සෑම දෙයක්ම පොළවේ කේන්ද්‍රය දෙසට යොමුවූ ගුරුත්වාකර්ෂණ බලයට යටත්ව පොළවත් සමගම, පොළවේ වේගයෙන්ම හුමණය වෙමින් පවතී. මාගේ විශ්මිත නිර්මාණය මගින් එම ගුරුත්වාකර්ෂණ බලය අහෝසි වීමත් සමගම ඉහත උදාහරණයේ මෙන්ම කේන්ද්‍රාභිසාරී බලය අහෝසි වීම හේතුකොටගෙන, වෘත්තාකාර චලිතය අහෝසි වෙමින්, පොළවෙන් ඉවතට ගමන් කරයි. එනම් පොළවට සාපේක්ෂව සිරස්ව ඉහළට ගමන් අරඹයි.

මෙතෙක් සභවාගෙන පරීක්ෂණ කටයුතු කළත් මංගල ගමනින් පසු මාධ්‍යයට තවදුරටත් රහසක් නොවීය. සියළුම රූපවාහිණී මාධ්‍යයන් වැල නොකැඩී පැමිණෙන්නට වූයෙන් මෙතෙක් කල් පැවති මගේ නිදහසට කනකොකා හැඩිය. දුරකථනයට නිදහසක් නොලබුනි.

ප්‍රධානම රහස කිසිවෙකුටත් හෙලි නොකළ මා එක් පණිවිඩයක් මගේ මුහුණුපොතේ පළකලෙමි. එනම් එක කොන්දේසියක් මත මෙහි අයිතිය ඕනෑම රජයකට දීමට මා සූදානම් බවය. එම කොන්දේසිය නම් දැනට අප රට මුහුණපා ඇති ණයබරින් නිදහස් වීම පිණිස, ශ්‍රී ලංකා රජයේ සියළුම විදේශ ණය ප්‍රමාණයට සමාන විදේශ මුදල් ප්‍රමාණයක් ශ්‍රී ලංකා මහ බැංකුවට ගෙවන ඕනෑම රජයකට මෙහි සියළුම අයිතිවාසිකම් පැවරීමට මා සූදානම් බවය. සුළු මොහොතකින් පණිවිඩ තුනක් ලැබුනි. ඒ අමෙරිකා එක්සත් ජනපදය, ජපානය සහ රුසියාවෙනි. තුන්කට්ටුවටම අසාධාරණයක් නොවන පරිදි සම අයිතීන් ලබාදුන් පසු අප රට සුඛිතමුදිත රාජ්‍යයක් බවට පත්වූවා පමණක් නොව, ඉතා ධනවත් රටක් බවටද පත්විය. රුපියලේ අගය සියගුණයකින් පමණ ඉහළ නැංවුනි. මුළු ලෝකය පුරා ගුවන් ගමන් පෙරලියක් සිදුවිය. සියළුම ගුවන්යානා නිශ්පාදක ආයතන මගින් දැනට භාවිතයේ පවතින ගුවන් යානා ප්‍රමාණවත් ලෙස විකරනය කරන්නට විය. බොහෝ ගුවන් යානාවල සුර්යා කෝශ ස්ථාපනයකර තිබීම හේතුකොටගෙන ඒවායේ වැය ශීර්ෂය, බොහෝවිට සේවක වැටුප් සහ නඩත්තු කටයුතු සඳහා පමණක් සීමා විය. බොහෝවිට ඉන්ධන අවශ්‍ය වූයේ රාත්‍රී ගමන් සඳහා පමණි. ආදියේදී රාත්‍රී ගාස්තු අඩු මට්ටමක පැවතියත් දැන් රාත්‍රී ගමන් සඳහා සුළු වැඩිවීමක් දක්නට ලැබේ. ඊට හේතුව සුර්යා කෝෂ රාත්‍රියේ අකර්මන්‍ය වීමයි. ඉන්ධන සඳහා වැයවන මුදල ඉතා අඩු මට්ටමකට පහත වැටීමේ ප්‍රථිඵලයක් ලෙස, ගුවන් ටිකට්පත් ගාස්තු, 5% දක්වා අඩු විය. එනම් පෙරදී රුපියල් ලක්ෂයක ගුවන් ටිකට්පත සඳහා දැන් වැය කළයුත්තේ රුපියල් පන්දහසක් පමණි. එනම් පෙර පැවති බස්ගාස්තුවටත් වඩා අඩු මුදලකි.

තවත් සුවිශේෂී වැදගත් කරුණක් නම් පෙරදී මෙන් ගුවන්යානා තුල ජංගම දුරකථන භාවිතයට පැවති තහංචි සම්පූර්ණයෙන්ම ඉවත් කිරීමයි. මීට පෙර පැවති ගුවන්යානා වල ක්‍රියාකරී පද්ධති බොහොමයක් පරිසනක ආශ්‍රිතව සිදුකෙරුන බැවින්, ජංගම දුරකථනවල සංඥා මගින් ඒවාට බාධා පැමිණිය හැකිය යන සැකය පෙර පැවතුනි. අද එවැන්නක් සිදුවුවත් ඒ මගින් ගුවන් අනතුරක් සිදු නොවෙනු ඇත.

නාසා ආයතනය අන්තර් ග්‍රහලෝක සංචාරකයන්ගෙන් පිරි ඉතිරෙන්නට විය. ඊට හේතුවූ වැදගත්ම කරුණ වනුයේ, විශේෂ අභ්‍යවකාශ ඇදුම් කට්ටලය හැර වෙනත් පුහුණුවීම් කිසිවක් අවශ්‍ය නොවීමයි. ලොව ප්‍රධාන නගරවල පෙරපැවති අධික වායු දූශනය මුළුමනින්ම වාගේ පහව ගොසිනි. ගුවන් ප්‍රවාහන

පද්ධති ඉතා සිසු ලෙස වැඩිදියුණු වීමත් සමගම සෑම රටකම වාගේ දේශසීමා නීතිරීති ලිහිල් වූ අතර විශේෂ ආරක්ෂක විධිවිධාන පැවතුනේ මන්දවා ජාවාරම් මැඩපැවැත්වීම සඳහා පමණි.

තවත් සුවිශේෂී වැදගත් කරුණක් ඇත. ඒ කෘත්‍රීම වන්දිකා සම්බන්ධවයි. යල්පැනගිය කෘත්‍රීම වන්දිකා යම් දිනක පොළවට කඩාවැටීමේ අවදානම මින් ඉදිරියට සිදු නොවේ. ඒවා අළුත්වැඩියා කිරීම හෝ නිරූපදිතව ආපසු ගෙනඒම තවදුරටත් ප්‍රශ්ණයක් නොවීම ඊට හේතුවයි. ඒ සමගම තවත් අභියෝගයක්ද පවතී. එනම් අනුන්ගේ වන්දිකා වෙත හොරෙන් ගොස් යම්යම් හොරවැඩ කිරීමේ පහසුකමක්ද දැන් සැලසී ඇත.

ගුවනින් භාණ්ඩ ප්‍රවාහනයද ඉතා ලාභදායී ක්‍රමයක් වීම නිසා නාවික භාන්ඩ ප්‍රවාහන සේවා ක්‍රමානුකූලව පරිහානියට පත්විය. නාවික සංචාරක සේවාවන්ද තරමක් දුර්වල තත්වයකට පත්වූවත් නාවික සංචාර අගයකරන්නවුන් තවමත් සිටින බැවින් එය අවම මට්ටමකට පත්විය. විදේශයන්හි රැකියා කරන බොහෝදෙන ආපසු පැමිණියේ තවදුරටත් මවිබීමේ අගනිහකම් නොමැති බැවිනි. සමහරු සෑම සතිඅන්තයකම තම නිවසතුලම ගතකලෝය. ලංකාවේ සංචාරක ව්‍යාපාරය ඉතාමත් දියුණු තත්වයකට පත්විය. සංචාරකයින්ගේ මහමග ගමන්බීමත් අවම තත්වයකට පත්විය. ඒ හැමෝම ප්‍රිය කලේ ගුවන් ප්‍රවාහනයටය. බොහෝ මහා මාර්ග පාඨ බවක් හෙබවීය. පහළින් ගමන්ගන්නා මෙම ගුවන් යානා කීපයක්ම අනතුරු වලට මුහුණදුන් පසු විශේෂ නීතිරීති මාලාවක්ද නීති ගත කෙරුනු අතර ගුවන්යානා වල පෙර භාවිතකරන ලද TCAS (Traffic Collision Avoiding System) පද්ධතියද වැඩිදියුණු කර නව ගුවන්යානා වල ස්ථාපනය කරන්නට විය. නව නීතිරීති කීපයක් මෙසේ දැක්විය හැකිය. භාන්ඩ ප්‍රවාහන යානා සඳහා විශේෂිත මාර්ග නම්කරන ලදී. විරුද්ධ දිශාවට ගමන්ගන්නා යානා ඊට ඉහළ සහ පහළ මට්ටම්වල යායුතුය. එනම් යම් මාර්ගයක, එකම මට්ටමේ යායුත්තේ එක් දිශාවකට පමණි. පාසැල් ළමුන් ප්‍රවාහනය සඳහා වෙනත් විශේෂ මාර්ග සහ මට්ටම් වෙන්කර ඇත. ඒ සියල්ල GPS සහ Google map වල සඳහන්කර ඇත. ප්‍රභූ යානා සඳහා විශේෂ මාර්ග පද්ධතියක් ආරම්භ කරන ලදී. සමහරවිට එය ලංකාවට ආවේනික ක්‍රියාපිළිවෙලක් විය හැකිය. නියමු බලපත්‍ර සඳහා විශේෂ පාඨමාලා සහ විභාග පැවැත්වෙයි.

“ගස්වල අතුකපනවා”, “පොල් කඩනවා” යයි කැගසමින් යන අය දැන් දකින්න ලැබෙන්නේ නැත. රට සශීකත්වයට පත්වී ඇති බැවින් එවැනි වෘත්තීන්හි නියැලෙන්නන් ඇත්තේම නැත. තවද එවැනි වැඩ තමන්ගේම යානාවටනැගී එතරම් අපහසුවක් නැතිවම කරගතහැකිය. ගොඩවැගිලි කර්මාන්තයේ උස ගොඩනැගිලි තැනීමේදී පෙර භාවිතා කරන ලද උස දොඹකර දැන් අභාවයට ගොසිනි. ඒ සඳහා භාන්ඩ ඉහළ පහළ ගෙනයාම සඳහා විශේෂිත යානා භාවිතයට පැමිණ ඇත.

ඉහත කී රටවල් තුනෙන්ම මාස ගණනක් සංචාරය කිරීමට ආරාධනා ලැබුනත් මා පිළිගත්තේ ඉන් ටික දිනකට පමණි. මේ එකකින්වත් උද්ධාමයට පත් නොවූ මම මාගේ සුපුරුදු නිවසේ කල්ගෙවමින් නිදහසේ සතුවත් ගත කරමි.

සමාජ්‍යය