

### ගැලීලියෝව කෙප්ලර් විස වීම

ගැලීලියෝ විද්වතාණන් සාපේක්ෂ චලිතය ඉදිරිපත් කිරීම හා පොළොව තම අක්ෂය වටා භ්‍රමණය වෙමින් ඉර වටා යන්නේ ය යන කොපර්නිකස් මතය තහවුරු කිරීම සමබන්ධයෙන් කතෝලික පල්ලිය කළ වරද වූයේ එතුමා ලියූ සංවාදය හෙවත් ඩයලොග් කෘතිය තහනම් කිරීමත් ඔහුට තම මතය වෙනස් කර ගැනීමට බල කිරීමත් ය. සංවාදය යන කෘතිය පළ කිරීම සඳහා පල්ලිය ප්‍රථමයෙන් අවසර දී තිබුණි. පල්ලිය කියා සිටියේ තහවුරු කිරීමට තරම් සාධක නොමැතිව ගැලීලියෝ පඩිවරයා කොපර්නිකස් මතය උගන්වා ඇති බව ය. කෙසේ හෝ අවසානයේ දී පල්ලිය සංවාදය නම් කෘතිය තහනම් කෙළේ ය.

මෙහි දී අපේ අවධානයට ලක්විය යුතු තවත් පැත්තක් වෙයි. ගැලීලියෝ විද්වතා තම මතය තහවුරු කිරීමට එවකට තිබූ සියළු සාධක යොදා නොගත්තේ ය. මෙයට හේතුව කුමක් දැයි අනාවරණය වී නැත. එහෙත් බටහිර චින්තනයේ පෙරළියක් වෙමින් තිබූ අවස්ථාවක ගැලීලියෝ විද්වතා එසේ තම මතය තහවුරු කිරීමට යොදා ගත හැකිව තිබූ සාධකයක් යොදා නොගත්තේ ඇයි ද යන්න ප්‍රශ්නයක් වෙයි. සාධක යනු නිරපේක්ෂ දෑ නොවන බව කලින් සඳහන් කර ඇත. සාධක යනු පුප්තිය දෑ ද නොවේ. සාධක ද ප්‍රවාද හා සංකල්ප සමග බැඳී ඇත. මේ සිදු වූ දෙය අපි තරමක් දුරට සලකා බලමු. චින්තන පෙරළියක දී සියල්ල සරල රේඛාවක දිගින් දිගට වර්ධනය නොවේ. ඇතැම් විට පසු බැසීම ඇති වෙයි. එමෙන් ම චින්තන විප්ලවයක ප්‍රධාන වර්ත සංගත ව දිගින් දිගට ක්‍රියා නොකරති. ඔවුහු වරක් ආධිපත්‍යයෙන් බැස යෑමට සූදානම් වන චින්තනය පැත්තේ ය. තවත් වරෙක ඔවුහු අළුතින් ඇති වන චින්තනය දැඩි ලෙස වැළඳ ගනිති.

බටහිර චින්තනයේ පෙරළියක් ඇති වන්නට පටන් ගත්තේ පහළොස්වැනි සියවසෙහි දී ය. එවකට ආධිපත්‍යය දැරූ කතෝලික චින්තනය වෙනුවට වෙනත් චින්තනයක් ආදේශ වීම එකල ඇරඹිණි. කලාව, කලාව ලෙසත් විද්‍යාව විද්‍යාව ලෙසත් වෙනත් ශාස්ත්‍ර එලෙස වෙනත් ශාස්ත්‍ර ලෙසත් වෙන් වීම ඇරඹුණේ මෙකල ය. ඉන් පෙර කලාව ආදිය සමස්තයක් ලෙස කතෝලික චින්තනයෙහි සැලකිණි. මිචලාපිලෝ කලාකරුවාණන් ඇතුළු පිරිස් කලාවට අළුත් ම අර්ථකථන දීම ද එහි දී වැදගත් වෙයි. පුද්ගලිකත්වය ඉස්මතු වීම මේ කලාවෙහි ප්‍රධාන ලක්ෂණයක් විය. මිනිස් ශරීරය චිත්‍රයට හා ප්‍රතිමාවට නැගිණි. මේ චින්තන විප්ලවයේ ආරම්භය බටහිරයේ පුනරුදය නමින් හඳුන්වති. මේ චිත්‍ර ගැන ද වචනයක් කිව යුතු ය. පුනරුදය විසින් බිහි කරනු ලැබූ කලාකරුවන්ගේ චිත්‍ර අද බටහිර කලාකරුවල මහත් අභිමානයෙන් හුදු කලා කෘති ලෙස ප්‍රදර්ශනය කෙරෙයි. එහෙත් මේ බොහෝ චිත්‍ර එදා අදිනු ලැබූයේ තම නිදන කාමරවල හා විසිත්ත කාමරවල චිත්‍ර එල්ලා ගැනීමට අවශ්‍ය වූ එහෙත් චිත්‍ර කලාව ගැන එතරම් දැනුමක් නොතිබී එවකට අළුත් ප්‍රභූ පන්තියක් වූ වෙළෙන්දන් බැංකු කරුවන් ඇතුළු පිරිසකගේ අවශ්‍යතාවය වෙනුවෙනි. (අද ද තත්වය හරය වශයෙන් ගත් කල වෙනස් වී නැත) මිචලාපිලෝ තමා ප්‍රභූ ගෙවල්වල චිත්‍ර ඇදී බව ඉතා ආඩම්බරයෙන් කීවේ ය. ඔහු එසේ කියා ඇත්තේ තමා ඇතුළු චිත්‍ර ශිල්පීන් මෙන් කැලී ගණනට මුදලට චිත්‍ර නොඇදී බව ප්‍රකාශ කිරීමට ය. ඔහු චිත්‍ර ඇද ඇත්තේ කොන්ත්‍රාත් ක්‍රමයකට යැයි කිව හැකි ය. මේ පිළිබඳ විස්තරයක් පුනරුදයේ ඉතිහාසය පිළිබඳ ව ලීසා ජාර්ඩින් මහත්මිය ලියා පළ කර ඇති ලෞකික භාණ්ඩ (වර්ලඩ්ලි ශූඩ්ස්) නම් කෘතියෙහි සඳහන් වෙයි. අද මෙන් ම එදා ද කලාකරුවෝ මිලදී ගනු ලැබූහ. කලාකරුවන් මිල දී ගැනීම ර්නියා පශ්චාත්තනවාදී තත්වයක් නොව බහුපති ක්‍රමය ඇරඹීමට පෙර පුනරුද කාලයේ සිට ම යුරෝපයේ පැවත එන්නකි. එය නූතනවාදී තත්වයක් මිස ර්නියා පශ්චාත්තනවාදී තත්වයක් නොවේ. පශ්චාත්තනතත්වය නමින් තත්වයක් නැත. පශ්චාත්තනතවාදය යනු නූතනත්වයේ වර්තමාන වර්ධනය තේරුම් ගත නොහැකිව අර්බුදයට ගොස් ඇති බටහිර චින්තනය තුළ නිර්මාණය වී ඇති එකිනෙකට පටහැනි අදහස් මාලාවක් පමණ ය.

බටහිර නූතනත්වයේ විකාශයෙහි ඊළඟ අදියර දහසයවැනි සියවසේ රෙපරමාදු ප්‍රතිසංස්කරණය සමග ඇරඹිණි. එය කාලයක් පුනරුදය සමග සමගාමී ව පැවතුණි. කතෝලික ආගමට කෙලින් ම ආගමක් ලෙස ම අභියෝග කෙරිණි. කලින් සඳහන් කර ඇති පරිදි 1517 සිදු කල ලුතර්වාදී අභියෝගය මෙහි වැදගත් සිද්ධියක් වෙයි. එහෙත් මේ අදහස් සංගත ආකාරයකින් එකල ඉදිරිපත් වූවා නොවේ. පුප්කත්වරය සඳහා ඉගෙන ගත් කොපර්නිකස් පඩිතුමා පීච්වුයේ 1473 සිට 1543 දක්වා ය. 1497 පමණ වන විට ගැලීලියෝ විද්වතා කොපර්නිකස් පුප්කතුමාගේ සුරය කේන්ද්‍රවාදය

දැන සිටියේ ය. එහෙත් 1517 දී පාප් වහන්සේට විරුද්ධ ව අභියෝග කළ ලුතර් පුජකතුමා කොපර්නිකස් සූර්ය කේන්ද්‍රවාදය ප්‍රතික්‍ෂේප කෙළේ ය. එසේ වුවත් කතෝලික පල්ලියේ ඇතැම් කාදිනල්වරු පවා සූර්ය කේන්ද්‍රවාදය පිළිගැනීමට සූදානම්ව සිටියහ.

ටයිකො බ්‍රාහේ යනු බටහිර පුනරුද සමයේ ජීවත් වූ ඉහළම ග්‍රහ වස්තූ නිරීක්ෂකයා විය. ඔහු 1546 - 1601 කාලයෙහි ජීවත් විය. එතුමා ඇරිස්ටෝටල - ටොලමි ප්‍රවාදය, එනම් පෘථිවිය නිශ්චල ව ඇති බවත් ග්‍රහ වස්තු හා ඉර, පරිපූර්ණ ගෝල මත පිහිටමින් පෘථිවිය වටා යන බවත් කියන ප්‍රවාදය, ප්‍රතික්‍ෂේප කෙළේ ය. ඒ පිළිගැනීමට හරස් වූ සාධක අතර 1572 දී නිරීක්ෂණය කරන ලද අධිස්පෝර්ශන තාරකාව (සුපර්නෝවා) හා 1577 නිරීක්ෂණය වූ ධූමකේතුව විය. ටයිකො බ්‍රාහේ විද්වතා කොපර්නිකස් මතය හෙවත් සූර්ය කේන්ද්‍රවාදය ද නොපිළිගත්තේ ය. කලින් ද සඳහන් කර ඇති ආකාරයට තාරකාවල අසමපාත නිරීක්ෂණය කිරීමට නොහැකි වීම එයට හේතුව විය. ඉතා වෙහෙස මහන්සි වී කරන ලද නිරීක්ෂණවල ප්‍රතිඵල ලෙස ටයිකො බ්‍රාහේ විද්වතා ග්‍රහවස්තු චලිතය පිළිබඳ තමාගේ ම මතයක් ඉදිරිපත් කෙළේ ය.

එතුමාට අනුව ග්‍රහ වස්තු සූර්යයා වටේ චලනය විය. එහෙත් සූර්යයා හා චන්ද්‍රයා, පෘථිවිය වටා ගමන් කෙළේ ය. ටයිකො බ්‍රාහේ විද්වතාගාත්තේ නිරීක්ෂණ හිමි වූයේ කෙප්ලර් නම් බටහිර විද්‍යාඥයාට ය. ඔහු අළුත් ම මතයක් ඉදිරිපත් කරමින් කියා සිටියේ පෘථිවිය හා ග්‍රහ වස්තු සූර්යයා වටා ඉලිප්සාකාර කක්ෂවල චලනය වන බව ය. ඒ මතය හරහා එතුමාට ටොලමි පඬුවරයාගේ අපි වක්‍ර භාවිතයෙන් ඉවත් කිරීමට හැකි විය. තාරකා විද්‍යාවට අපි වක්‍ර යොදා ගැනීම මහත් කරදරයක් විය. එබැවින් ඔවුන් කෙප්ලර් නියම යනුවෙන් අද නම කර ඇති නියම පිළිගත යුතු හිඬුණි. එහෙත් එය එසේ සිදු නොවී ය. ගැලීලියෝ විද්වතා 1594 වන විටත් කොපර්නිකස්වාදය පිළිගෙන හිඬුණි. එහෙත් ඔහු කෙප්ලර් නියම පිළිගැනීම ප්‍රතික්‍ෂේප කෙළේ ය. කොපර්නිකස් මතය තහවුරු කිරීමෙහි ලා කෙප්ලර් නියම වැදගත් විය. එසේ නම් ගැලීලියෝ විද්වතා ඒ නියම නොපිළිගත්තේ ඇයි?

එයට හේතුව නිශ්චිතව ම කිව හැකි නොවේ. ඇතැම් විට පෞද්ගලික කරුණු එයට බලපාන්නට ඇත. ඉතාම ඉහළ ගණයේ බුද්ධිමතුන්ට වුව ද තමන් පෘථිවිපතයන් බැවින් පෞද්ගලික කරුණු අමතක කිරීම ඇතැම් විට අපහසු වෙයි. එහෙත් අපට මෙහි දී ගැලීලියෝ හා කෙප්ලර් යන විද්වතුන් සමබන්ධයෙන් වෙනත් හේතු ගැන කල්පනා කළ හැකි ය. පුනරුද යුගය පමණක් නොව දහහත් වැනි සියවස පවා බටහිර චින්තනයේ අරගලකාරී අවධියක් විය. කතෝලික චින්තනය හා ඒ ආශ්‍රිත ඇරිස්ටෝටලීය මතවාද බටහිර යුරෝපයෙන් මුළුමනින් ම ඇත් වී නොතිබිණි. බොහෝ විද්වත්හු ඇරිස්ටෝටලීය මතවාදවලට හා කතෝලික චින්තනයට මෙන් ම නැගී ගෙන ආ යුදෙව් ශ්‍රීක ක්‍රිස්තියානි චින්තනයට හා බටහිර විද්‍යා මතවලට ද හරු කළහ. ඒ ඒ විද්වතා තම රුචිකත්වය අනුව ඇතැම් කරුණුවල දී ඇරිස්ටෝටලීය මතවාද ද ඇතැම් වෙනත් කරුණුවල දී බටහිර විද්‍යා මතවාද ද පිළිගත්හ.

ඇරිස්ටෝටලීය මතවාදය අනුව මූලික චලිතය වෘත්තවල (පරිපූර්ණ ගෝලවල) කෙරෙන්නක් විය. එකල බලය යන සංකල්පය නිරවුල් ව වර්ධනය වී නොතිබුණ ද මෙයින් කියැවුණේ බාහිර බලපෑමක් නොමැති විටක වස්තුවක්, විශේෂයෙන් ම බගෝලීය (අසලස්ථයල්) වස්තුවක් හෙවත් අහසේ දෘශ්‍යමාන වස්තුවක් පරිපූර්ණ ගෝලයක චලනය වන බව ය. ගුරුත්වාකර්ෂණ ප්‍රවාදය එවකට නිර්මාණය වී නොතිබුණි. එබැවින් ග්‍රහ වස්තු කෙරෙහි බලපාන බාහිර බලපෑමක් ගැන එකල දැනුමක් නොවී ය. ඒ හේතුවෙන් ග්‍රහ වස්තු, ගෝලවල වෘත්තාකාර චලිතයක යෙදෙන්නේ යැයි බොහෝ දෙනා පිළිගත්හ. ගැලීලියෝ විද්වතා ද වෘත්තාකාර චලිතය පිළිගත්තේ යැයි සිතිය හැකි ය. එතුමා මෙන් ම කොපර්නිකස් පුජක තුමා ද පොළොව සූර්යයා වටා යන බව පිළිගත්ත ද, පොළොවෙහි චලිතය වෘත්තයක සිදුවන බව උපකල්පනය කළහ. වෘත්තාකාර චලිතවලින් බැහැරවන අවස්ථාවල දී ඒ තේරුම් ගැනීම සඳහා ඔවුහු අපිවක්‍ර යොදා ගත්හ.

මෙවැනි පසුබිමක ග්‍රහවස්තුවල ඉලිප්සාකාර චලිතය පිළිබඳ කෙප්ලර් මතවාදය පිළිගැනීම ගැලීලියෝ පඩිතූමන්ට අපහසු වී යැයි අපට උපකල්පනය කළ හැකි ය. ඉලිප්සයක සිදුවන චලිතය අපිවක්‍රවල සිදුවන චලිතය මෙන් සංකීර්ණ හා ගොරහැඩි නොවුණ ද එය පිළිගැනීමට ගැලීලියෝ වැනි ඉතා විශිෂ්ට මනසක් තිබූ පුද්ගලයෙකුට වුව ද අපහසු වී නම් ඒ පුද්ගලයාට කරුණක් නොවේ. අපේ මනස් යම් මතවාදයකට පුරුදු වීමෙන් පසුව ඉන් ගැලවීම

ඉතාමත් අපහසු කටයුත්තක් වෙයි. සරල අළුත් මතවාදයකට වඩා පුරුදු පැරණි සංකීර්ණ මතවාදයකට අපේ මනස් කැමැත්තක් දක්වයි. කෙප්ලර් සාධකය, තමන් දැරූ මතවාද සමග ගත්කල ගැලීලියෝ පඬිවරයාට සාධකයක් නොවී ය. කෙප්ලර් පඬිවරයා විසින් වැඩිදුරටත් වැඩිදුරටත් වැඩිදුරටත් විද්වත්තාණයන්ගේ නිරීක්ෂණ ඇසුරෙන් නිර්මාණය කරන ලද කෙප්ලර් නියම පිළිගැනීමට බටහිර ලෝකයට තවත් දශක ගණනාවක් බලා සිටීමට සිදු විය. අවසානයේ දී කෙප්ලර් නියම පිළිගැනීමෙන් 1642 දී උපත ලැබී යයි සාමාන්‍යයෙන් කියැවෙන නිව්ටන් පඬිවරයා තම ගුරුත්වාකර්ෂණ නියමය මගින් ඒ තේරුම් කිරීමෙන් පසුව ය.

නිව්ටන් පඬිවරයා 1642 දෙසැම්බර් 25 වැනි දා උපත ලැබී යැයි සාමාන්‍යයෙන් කියැවුණ ද එතුමා ඉපදී ඇත්තේ 1643 ජනවාරි 3 වැනි දා ය. එයට හේතුව එකල හා මෙකල යොදා ගන්නා දින දර්ශන අතර ඇති වෙනස ය. එතුමා උපත ලැබූ කාලයෙහි එංගලන්තයෙහි පිළිගැනී තිබුණේ අද යොදා ගන්නා ග්‍රෙගරියානු දින දර්ශනය නොව පුලියන් යන නමින් හැඳින්වෙන පැරණි දින දර්ශනය ය. පැරණි දින දර්ශනයට අනුව අවුරුද්දකට දින 365.25ක් විය. සාමාන්‍යයෙන් දින 365ක් වූ අවුරුද්දකට අවුරුදු හතරකට වරක් එක් දිනයක් එකතුවන්නේ 365.25 හි .25 හිසා ය. එහෙත් 365.25 යන්න ද නිවැරදි නොවේ. වර්තමානයෙහි බටහිර පිළිගැනෙන ආකාරයට අවුරුද්දකට (ක්‍රිස්තු වර්ෂයකට) දින 365,242,190ක් වෙයි. මෙය 365.25ට වඩා කුඩා ය. අවුරුද්දකට දින 365.25ක් ලෙස ගැනීම හේතුවෙන් අවුරුද්ද අවුරුදු පතා පස්සට යයි. 1582 දී ග්‍රෙගරි පාප්තුමා මේ බව අවබෝධ කරගෙන දින දර්ශනයට දින 10 ක් එකතු කර ග්‍රෙගරියානු දින දර්ශනය හඳුන්වා දුන්නේ ය. ඉන් පසු සෑම අවුරුදු හතරකට වරක් අධික අවුරුද්දක් ලෙස සැලකීම ද එතුමා අවුරුදු භාරසියයකට තුන්වරක් වන සේ අත් හැරියේ ය. ග්‍රෙගරියානු දින දර්ශනය එංගලන්තයේ ව්‍යවහාරයට පැමිණියේ 1752 දී ය. නිව්ටන් පඬිවරයාගේ උපන් දිනය වෙනස් වූයේ ඉන් පසුව ය. එහෙත් තවමත් සාමාන්‍යයෙන් එතුමා උපන් වසර ලෙස 1642 සැලකෙයි. මෙහි දී කිවයුතු තවත් කරුණක් වෙයි. ශක වර්ෂ ක්‍රමයෙහි අවුරුද්දකට දින 365,256,363ක් වෙයි. අපේ අවුරුද්ද, එනම් සිංහල අවුරුද්ද අවුරුදු පතා ක්‍රිස්තු වර්ෂයට සාපේක්ෂව ඉඳිරියට යන්නේ එබැවිනි. මේ පිළිබඳ විස්තරයක් සිංහල අවුරුද්ද නම් කෘතියෙහි වෙයි.

**මහාචාර්ය නමින් ද සිල්වා**