

වෙලාව වෙනස්කිරීම

නිවුන් දරුවන් සම්බන්ධ ගැටළුව විශේෂ සාපේක්ෂතාවාදයෙන් ඔබ්බෙහි ඇති ප්‍රශ්නයක් වනුයේ එහි දී එකිනෙකට සාපේක්ෂව චරිතයකින් (මන්දනයකින්) හෝ චරිතයාවලින් (මන්දනවලින්) හෝ වෙනස්වන සමුදායේ රාමු සැලකීමට සිදුවන බැවින් ය. එබැවින් එය අන්වචනයේ සාධාරණ සාපේක්ෂතාවාදයට (General Theory of Relativity) ය. අපි සාධාරණ සාපේක්ෂතාවාදය ගැන සාකච්ඡාකිරීම පසුවට කල්තබමු. කෙසේ වෙතත් මෙහි දී දැනගත යුතුවන්නේ එක් නිවුන් සහෝදරයකුට සාපේක්ෂව අනෙක් සහෝදරයා චරිතයකින් වෙනස්වන බවත් ඒ හේතුවෙන් සහෝදරයන් දෙදෙනාගේ නියම කාල වෙනස්වන බවත් ය.

දැනට වසර කිහිපයකට පෙර බටහිර භෞතික විද්‍යාඥයෝ මේ සම්බන්ධයෙන් පර්යේෂණයක් ද කළහ. ඔවුහු නිවුන් දරුවන් දෙදෙනකු රොකට්ටුවල නංවා අභ්‍යවකාශගතකර ආපසු ගෙන්වාගැනීම වෙනුවට ඔරලෝසු දෙකක් ගුවන්ගතකර ආපසු පොළොවට ගෙන්වාගත්හ. ඔවුන් කෙළේ පෘථිවිය තම අක්ෂය වටා භ්‍රමණයවන දිශාවට හා එයට විරුද්ධ දිශාවට එක්වී ඔරලෝසු දෙකක් ගුවන්ගතා මගින් යවා එක්වී ආපසුගෙන්වා ගැනීම ය. මෙහි දී සිද්ධි දෙකක් පැහැදිලිව හඳුනාගත හැකිවෙයි. එක් සිද්ධියක් නම් ඔරලෝසු දෙක පිටත්කර යැවීම ය. අනෙක් සිද්ධිය ඔරලෝසු දෙක ආපසු ගෙන්වා ගැනීම ය. මේ සිද්ධි දෙක අතර කාලය අදාළ ඔරලෝසු දෙක මගින් පමණක් නොව පෘථිවියේ ඇති ඔරලෝසුවකින් ද මැනගත හැකි ය. ඒ ඔරලෝසු තුනෙන් ම මැනෙන්නේ සිද්ධි දෙකක් අතර කාලය වෙයි. එහෙත් ඔරලෝසු තුනෙන් මැනෙන කාල අසමාන ය. ඒ බව සාධාරණ සාපේක්ෂතාවාදයේ සරල ගැටළුවක් විසඳීමෙන් පෙන්වා දිය හැකි ය. අයින්ස්ටයින්ගේ සාධාරණ සාපේක්ෂතාවාදයේ ගණනයකිරීම්වලින් ලැබෙන අගය කෙතෙක් දුරට පර්යේෂණය මගින් තහවුරුවන්නේ දැයි දැනගැනීම බටහිර භෞතික විද්‍යාඥයන්ගේ අභිලාෂය විය.

බටහිර භෞතික විද්‍යාඥයන් එතරම් පුදුමයට පත්නොකරමින් ඔරලෝසු තුනෙන් මැනෙන කාල වෙනස්විය. එපමණක් නොව පර්යේෂණයෙහි නිවැරදිව දෝශ ද සලකාබැලීමෙන් පසුව බටහිර විද්‍යාඥයෝ අයින්ස්ටයින්ගේ සාධාරණ සාපේක්ෂතාවාදය තහවුරු වී ඇති බව පිළිගත් හ. ඔරලෝසු වෙනුවට නිවුන් සහෝදරයන් යොදාගත්තේ නම් නිවුන් සහෝදරයන් වයසට යෑම ද ඒ අනුව වෙනස්වන බව බටහිර විද්‍යාඥයෝ දැනසිටියහ. මෙවැනි පර්යේෂණවලින් කාලය සාපේක්ෂ බව ද, එය නිරපේක්ෂව දැනගත නොහැකි බව ද තහවුරු වෙයි. නැවතත් වරක් අවධාරණය කළයුතු වන්නේ සිංහල පෙරවාදී බෞද්ධයන්ට එය තේරුම්ගැනීම අපහසු නොවන බව ය. එහෙත් බටහිර ක්‍රිස්තියානි අධ්‍යාපනයක් ලැබුවනට එය තේරුම්ගැනීම ප්‍රශ්නයක් වියහැකි බව ය.

බටහිර පොදුවේ ගත්කල අද පවත්නා ප්‍රොතෙස්තන්ත ක්‍රිස්තියානි සංස්කෘතියෙහි කාලය යන්න නිරපේක්ෂ දෙයක් ලෙස සැලකෙයි. බටහිර විද්‍යාවේ ඒ බව තහවුරු කරන ලද්දේ ගැලීලියෝ හා නිව්ටන් යන විද්වතුන් විසින් ය. බටහිර දර්ශනයෙහි කාලය නිරපේක්ෂය යන්න කාන්ට පඬිවරයා විසින් පිළිගත්වනු ලැබීණි. පොදුවේ ගත්කල ජනතාව ද සිතන්නේ කාලය නිරපේක්ෂ බවත් ඔරලෝසුවෙන් මැනෙන කාලය එකම කාලය බවත් ය.

දැනට අවුරුදු කිහිපයකට පෙර ලංකාවේ සම්මත වෙලාව පැය හතරකින් ඉදිරියට ගෙන යන ලදී. එතෙක් ලංකාවේ සම්මත වෙලාව ග්‍රීනිච් මධ්‍යන්‍ය වෙලාවෙන් පැය පහමාරක් ඉදිරියෙන් විය. එහෙත් දැන් එය ග්‍රීනිච් මධ්‍යන්‍ය වෙලාවෙන් පැය හයක් ඉදිරියෙන් වෙයි. මාස කිහිපයක් ලංකාවේ සම්මත වෙලාව ග්‍රීනිච් මධ්‍යන්‍ය වෙලාවෙන් පැය හයමාරක් ඉදිරියෙන් වූ බව ද වැඩිහිටියෝ දනිති. එමෙන් ම දෙවැනි යුරෝපීය යුද්ධය (ඊනියා දෙවැනි ලෝක යුද්ධය) පැවති හතළිස් ගණන්වල ද ලංකාවේ සම්මත වෙලාව ග්‍රීනිච් මධ්‍යන්‍ය වෙලාවෙන් පැය හයමාරක් ඉදිරියෙන් විය.

මෙසේ වරින් වර ඔරලෝසුවේ වෙලාව වෙනස් කිරීම පිළිබඳ ව මෙරට ජීවත්වන්නවුන්ගෙන් කිසිම විරෝධතාවක් නො පැනනැගිණි. ඔවුහු කිසිම අපහසුවක් නොමැතිව ඔරලෝසුවෙන් දැක්වූ ඒ ඒ වෙලාවට හුරුවූහ. එසේ ඒ ඒ වෙලාව සම්මත වෙලාව ලෙස ගැනීමෙහි ලා ඔවුනට කිසිදු ප්‍රශ්නයක් නො වී ය. එයට හේතුව වූයේ සිංහල බෞද්ධ සංස්කෘතියෙහි කාලය යන්න පසුපසට ගසා පමණක් වීමත් එබැවින් කාලය නිරපේක්ෂ ලෙස නො ගැනීමත් ය.

සිංහලයන් වෙලාව මැනගත්තේ හිරුඋදාවෙන් පැය මෙපමණක් ගතවීමෙන් ඇදී වශයෙන් යම් සිද්ධියකට සාපේක්ෂව ය. මෙහි දී කිවයුතු තවත් කරුණක් වෙයි. රාජ්‍ය නොවන හා වෙනත් අනුකාරක උගතුන් කෙතෙක් එසේ නොවේ යැයි කීව ද මෙරට ඇත්තේ සිංහල බෞද්ධ සංස්කෘතිය ප්‍රධාන සංරචකය කරගත් සංස්කෘතියකි. මෙරට සිටින නොයෙකුත් ජනවාර්ගිකයන් ආදර්ශයට ගන්නේ සිංහල බෞද්ධයන් බව අමතක නොකළ යුතු ය. සිංහල බෞද්ධයන්ට කාලය යනු නිරපේක්ෂ දෙයක් නොවන විට මෙරට අනෙක් අයට ද එය එසේ ම වෙයි. සිංහල බෞද්ධයන් බටහිරයන් අනුකරණය නොකරන්නට ලංකාවේ වෙසෙන අනෙක් ජනතාව ද බටහිරයන් අනුකරණය කිරීමෙන් වළකිනු ඇත.

කාලය යන්න සිංහල බෞද්ධයන්ට එසේ නිරපේක්ෂවුවක් නොවුව ද යුරෝපීයයන්ට එය එසේ නො වී ය. බටහිර බොහෝ රටවල ශ්‍රීෂ්ම සෘත්‍යවෙහි දී ඔරලෝසුවේ දැක්වෙන වෙලාව පැයකින් ඉදිරියට ගෙනයනු ලැබෙයි. එයට හේතුව ඒ සෘත්‍යවේ බටහිර රටවලට ඉර බැසයෑම පමා වී සිදු වීමත් එසේ ඔරලෝසුවේ වෙලාව පැයක් ඉදිරියට ගෙනයෑමෙන් රාජකාරී කටයුතු කලින් නිමකර හිරුඑළිය භුක්ති විඳීමේ කාලය තවත් වැඩිකරගැනීමට හැකිවීමත් ය. දශක ගණනාවකට පෙර එසේ ඔරලෝසුවේ වෙලාව ශ්‍රීෂ්ම සෘත්‍යවේ දී පැයකින් වැඩිකිරීමට යෝජනාවු අවස්ථාවෙහි එයට මහත් විරෝධතාවක් ඇතිවිය. එහි දී බටහිර සාමාන්‍ය ජනතාව කියා සිටියේ කාලය දෙවියන් වහන්සේගේ නිර්මාණයක් බවත් ආණ්ඩුවට ඒ වෙනස්කිරීමට නොහැකි බවත් ය. ඉතා පැහැදිලිව ඒ විරුද්ධත්වය පසුපස වූයේ කාලය නිරපේක්ෂ ලෙස ගැනීමට බටහිර ක්‍රිස්තියානි සංස්කෘතිය විසින් ජනතාව හුරුකර තිබීම ය. විවිධ නිරපේක්ෂතාවන් පිටුපස ඇත්තේ දෙවියන් වහන්සේ බව අමතක නොකළ යුතු ය. දෙවියන් වහන්සේ නිරපේක්ෂ බැවින් කාලය ඇතුළු උන්වහන්සේගේ නිර්මාණ ද නිරපේක්ෂ විය යුතු යැයි යුරෝපීයයෝ ඇදහූහ. නිව්ටෝනියා භෞතික විද්‍යාව ඇතුළු බටහිර විද්‍යාවන් සමස්තයක් ලෙස නිර්මාණය වී ඇත්තේ එවැනි ක්‍රිස්තියානි පසුබිමක ය.

ලංකාවේ පවතින බටහිර ක්‍රිස්තියානි අධ්‍යාපනය හේතුවකටගෙන ඒ අධ්‍යාපනය ලැබුවන්ට ද විවිධ නිරපේක්ෂතාවන් පිළිබඳ දැනුමක් අවිඥානිකව ලැබෙයි. මේ හේතුවෙන් ද මෙරට ඇතැම් උගතුන් යැයි කියාගන්නා අයට නිරපේක්ෂ අත්හැරීම අපහසු කටයුත්තක් බවට පත්වී ඇත. මානව අයිතිවාසිකම්වල සිට කාලය දක්වා ඇති මේ නිරපේක්ෂ අවසාන වශයෙන් ගත්කල බටහිර ප්‍රාතේස්තන්ත ක්‍රිස්තියානි සංස්කෘතියෙහි නිර්මාණ බව බටහිර අධ්‍යාපනයෙන් අපට කියාදෙනු නො ලැබෙයි.

අයිත්ස්ටයිනියා සාපේක්ෂතාවාද හා ක්වොන්ටම් භෞතික විද්‍යාවන් බටහිර ප්‍රාතේස්තන්ත ක්‍රිස්තියානි සංස්කෘතියෙන් කැඩීමට ගත් පළමු පියවර වෙයි. ඒ දැනුම් ක්‍රිස්තියානි නොවන සංස්කෘතියක් මත පදනම් වී ඇතැයි මෙයින් නො කියැවෙයි. බටහිර විද්‍යාඥයන් උත්සාහ ගන්නේ කෙසේ හෝ මේ දැනුම ද බටහිර ප්‍රාතේස්තන්ත ක්‍රිස්තියානි සංස්කෘතියෙහි හිරකිරීමට ය. අප විසින් කරනු ලැබිය යුත්තේ මේ දැනුම අපේ සංස්කෘතියට අවශ්‍යමණයකර එය අපේ සංස්කෘතියෙහි වර්ධනය කරගන්නේ කෙසේ දැයි විමසීම ය. අපට ඒ නොකළ හැකිවුවක් නො වෙයි. සාපේක්ෂතාවාදී අදහස් හා ක්වොන්ටම් භෞතිකවාදී අදහස් මෙයට වඩා වෙනස්කින් මෙරට පැතිරවීමෙහි වරදක් නැත. ඒ අදහස් උකහාගැනීමට සමත්වුවෝ මෙරට පාසල්දරුවන් අතර මෙන් ම සාමාන්‍ය ජනතාව අතර ද වෙති. එහෙත් මේ අදහස් බටහිර රටවල සාමාන්‍ය ජනතාව අතර පැතිරයන්නේ ඉතා සෙමින් බව අමතක නොකළ යුතු ය. සාපේක්ෂතාවාදී අදහස් මෙන් ම ක්වොන්ටම් භෞතිකවාදී අදහස් ද නිර්මාණය වී අවුරුදු සියයක් පමණ ගතවුව ද බටහිර රටවල ජනතාවගේ ජීවිතයෙහි ඒ කිසිවක් නො මැන.

එහෙත් මෙරට ඇතැම් පුවත්පත් හා කතුවරු යල්පැන යමින් පවතින බටහිර ප්‍රාතේස්තන්ත සංස්කෘතික අදහස් අතර සිංහලයන් ද කොටුකර තැබීමට උත්සාහ ගනිති. සාපේක්ෂතාවාදය හා ක්වොන්ටම් භෞතික විද්‍යාව ඉගෙනගැනීමට ගණිතය ඉගෙන ගතයුතු ය. මේ ලිපි පෙළ පමණක් කියවා ඒ පිළිබඳ නිසි අවබෝධයක් ලබාගත නො හැකිවෙයි. එහෙත් ඇතැම් පුවත්පත් තම පාඨකයන්ට මේ අදහස් නමින් නො දැනුම රැගෙන යන්නේ ගණිතය පිළිබඳ කිසිම අවබෝධයක් නොමැතිවුවත් මගින් ය. ඉංග්‍රීසියෙන් පළවන ජනප්‍රිය පොතපත කියවීමෙන් පමණක් සාපේක්ෂතාවාද හා ක්වොන්ටම් භෞතිකවිද්‍යාව ගැන පමණක් නොව බටහිර භෞතික විද්‍යාවේ කිසිම අංගයක් ගැන නිරවුල් අවබෝධයක් ලබාගත නො හැකිවෙයි.

අවකාශය ගැන ද යමක් කිවයුතු ය. මෙය මේ ලිපි පෙළෙහි මේ අවස්ථාවේ දී ඇතුළත් කෙරෙන්නේ කාලීන අවශ්‍යතාවක් ලෙස සලකමින් ය. එක් පුවත්පතක අවකාශය හා සාධාරණ සාපේක්‍ෂතාවාදය පිළිබඳ ව පළවන ලිපි කියවීමෙන් බොහෝ දෙනා නොමග යැමට ඇති ඉඩකඩ අධික ය. ඒ ලිපි ලියන පුද්ගලයාට බටහිර භෞතික විද්‍යාව ගැන දැනුමක් නැත. කලින් සඳහන්කර ඇති ආකාරයට ඉංගිරිසියෙන් පළවන ජනප්‍රිය පොතපත පමණක් කියවීමෙන් බටහිර භෞතික විද්‍යාව හැදෑරිය නො හැකිවෙයි.

අවකාශය ගැන ඇතැමුන් සිතා සිටින්නේ ඊක්තය ලෙස ය. බොහෝ දෙනාට අවකාශය හා ඊක්තය යනු එකම වුව ද ඒ එසේ නො වෙයි. ඊක්තයෙහි මෙන් ම ඊක්තය නොමැති විට ද අවකාශය වෙයි. යම් භාණ්ඩයක් හෝ දූවයක් තිබූ පමණින් අවකාශය ඉවත් නො වෙයි. වායුවෙන් පිරිණු පෙට්ටියක මෙන් ම වායුව නොමැති, එනම් වායුව ඉවත්කරනු ලැබූ පෙට්ටියක ද අවකාශය වෙයි. පෙට්ටියක් හෝ වෙනත් එවැන්නක් ගෙන එහි ඇති සියළු ඝන දූවය ඉවත් කෙළේ යැයි සිතමු. දැන් අවසානයේ දී එහි වූ වායුව ද විකිරණ ද යම ආකාරයකට ඉවත් කෙරී බාහිරින් කිසිවක් පෙට්ටිය තුළට නො දමන්නේ හෝ නො යවන්නේ යැයි ද සිතමු. දැන් පෙට්ටිය තුළ ඊක්තයක් නිර්මාණය වී ඇත. ඉන්පසු මේ පෙට්ටියට පැණි හෝ වෙනත් ඔනෑම දූවයක් බහාලන්නේ යැයි ද සිතමු. දූවය උකු ද නැත් ද යන්න මෙහි දී ප්‍රශ්නයක් නො වෙයි. මොන තරම් උකු දූවයක් ලබාගන්න ද ඒ දූවයෙහි වැඩිපුර ඇත්තේ පරමාණුවලින් පිරුණු අවකාශයකට වඩා පරමාණු නැති අවකාශයකි. කෙසේ හෝ වෙවා දූවය බහාලීමෙන් පසුව පෙට්ටියෙහි නැතිවන්නේ ඊක්තය මිස අවකාශය නො වෙයි. ඊක්තය නැතිවීම හේතුවෙන් ඊක්තය ගියේ කොහාට දැයි අසන කෙනකු නැත. ඊක්තයට යැමට නැතක් නැත. ඊක්තය යනු ඝණ දූව වායු ආදියෙන් පමණක් නොව විකිරණය ද නොමැති අවකාශය ය. අවකාශයෙහි එවැනි කිසිවක් නොමැති වුවිට ඊක්තයක් වෙයැයි කියනු ලැබෙයි. ඝණ දූව වායු විකිරණ ආදිය ඇති විට ඊක්තයක් නැතැයි ගතහැකි නමුදු අවකාශයක් නැතැයි ගතහැකි නො වෙයි ~

මහාචාර්ය නලින් ද සිල්වා