

චුම්බක හා මහස්

රික්තයක චුම්බකයක් නිරීක්ෂණය කිරීමට නොහැකි වුවත් බටහිර භෞතික විද්‍යාඥයෝ රික්තයක චුම්බකයක ගුණ ගැන කතාකරති. ඔවුන් එසේ කරන්නේ ඉතාමත් විශුක්ත ආකාරයකට ය. එහි දී ඔවුන් කියන්නේ චුම්බකයක් හැරෙන්නට වෙනත් කිසිවක් නැති අවකාශයක චුම්බකයක ගුණ මේ මේ ආකාරයෙන් වේය යන්න ය. ඒ ගුණ රික්තයක වූ චුම්බකයක ගුණ යැයි ඔවුහු අර්ථ දක්වති. එහෙත් රික්තයක චුම්බකයක ගුණ ගැන කීම අනුවණකමක් හා කළ නොහැකි වුවත් බව ඔවුහු අමතක කරති. ඒ කලින් කී ආකාරයට චුම්බකයක් තිබූ සැණින් හෝ නිරීක්ෂකයකු සිටි පමණින් රික්තය නැතිවන බැවිනි.

රික්තයක චුම්බකයක ගුණ යනු චුම්බකය හැරෙන්නට වෙනත් කිසිවක් නැති තැනක දී චුම්බකයට ඇති ගුණ යැයි සිතමු. එහෙත් එහි දී ද ඒ ගුණ ඇති බව දැනගනු ලබන්නේ නිරීක්ෂකයකු විසින් පමණක් නො වෙයි. එහි දී බටහිර භෞතික විද්‍යාඥයා කුඩා චුම්බක, යකඩ කුඩු ආදී වෙනත් ද්‍රව්‍ය ද යොදා ගනියි. මේ ද්‍රව්‍යවලින් අවකාශය තව දුරටත් රික්තයක ගුණවලින් වෙනස්කරන බව අමුතුවෙන් කිවයුතු නො වෙයි. එසේ නම් එහි දී බටහිර භෞතික විද්‍යාඥයා කරන්නේ කුමක් ද යන්න පැහැදිලිව දැනගත යුතු ය.

බටහිර භෞතික විද්‍යාඥයන් උපකල්පනය කරන්නේ එවැනි කුඩා චුම්බක, යකඩ කුඩු වැනි ද්‍රව්‍යයන්ගෙන් හැදැරීමට ලක්වක චුම්බකයේ ගුණ වෙනස් නොවන බව ය. මේ කුඩා චුම්බකවලට ඔවුහු පරීක්ෂණ අංශු (test particles) යන නම ව්‍යවහාර කරති. ඒ පරීක්ෂණ අංශු හැදැරීමට ලක්කෙරෙන චුම්බකය හා සැසඳීමේ දී ඉතා කුඩා බැවින් ඒ අංශුවලින් මුල් චුම්බකයේ චුම්බක ඝෛෂ්ටයට සැලකිය යුතු අන්දමේ වෙනසක් නොකෙරෙන බව එහි දී උපකල්පනය වෙයි. එසේ උපකල්පනය කෙරුණ ද එමගින් ඊනියා රික්තයක (චුම්බකය හැරෙන්නට වෙනත් කිසිවක් නැති) චුම්බකයක ගුණ ගැන කිවහැක්කේ ඒ නිරීක්ෂණ සීමාව ද ඉක්මවා විශුක්ත ව පරීක්ෂණ අංශු නැතැයි සැලකීමෙනි. එසේත් නැතහොත් පරීක්ෂණ අංශුවල විශාලත්ව හා වෙනත් ගුණ ශුන්‍ය කරා යන සීමාවේ දී ය.

එහි දී කෙරෙන අනෙක් උපකල්පනය නම් නිරීක්ෂකයාගෙන් මුල් චුම්බකයේ චුම්බක ඝෛෂ්ටයට වෙනසක් සිදු නොවන බව ය. නිරීක්ෂකයා සාමාන්‍ය විද්‍යාඥයකු නම් ඔහුට චුම්බක ගුණ නොමැති බව අමුතුවෙන් කිවයුතු නො වේ. එහෙත් ඔහු වෙනත් කුඩා චුම්බක, කුඩා යකඩ වස්තු ආදිය පරීක්ෂණාගාරයට රැගෙන නොයා යුතු ය. එසේ රැගෙන ගියහොත් මුල් චුම්බකයේ චුම්බක ඝෛෂ්ටය වෙනස් වෙයි.

මේ සියල්ලෙන් පසුව බටහිර භෞතික විද්‍යාඥයෝ තමන් ලබාගන්නා නිරීක්ෂණ ඇසුරෙන් ඊනියා රික්තයක ඇති චුම්බකයක ගුණ මේ මේ ආකාරයේ යැයි කියති. ඔවුන්ට එසේ කිරීමට හැකි වී තිබෙන්නේ සාමාන්‍යයෙන් චුම්බකයක ගුණ ඊනියා රික්තයක හෝ වෙනත් තැනක හෝ කාලයෙන් කාලයට, පිහිටීමෙන් පිහිටීමට වෙනස් නොවීම හේතුවෙන් ය. අද මෙතැන තිබී හෙට එංගලන්තයේ විශ්වවිද්‍යාලයකට ගෙනයෑමෙන් චුම්බකයක ගුණ වෙනස් නො වේ යැයි උපකල්පනය කෙරෙයි. වෙනත් වචනවලින් කිවහොත් විශුක්ත චුම්බකයක පැවැත්මක් එහි දී උපකල්පනය කෙරෙන අතර ඒ විශුක්ත චුම්බකයෙහි ගුණ කාලයෙන් හා දේශයෙන් ස්වායත්ත යැයි උපකල්පනය කරනු ලැබෙයි.

ගැලීලියෝ විද්වතා විසින් සිදුකරන ලද්දේ යැයි කියැවෙන ඇළවෙන කුළුණේ පරීක්ෂණයෙහි ද මෙවැනි උපකල්පන දැකිය හැකි ය. එහි දී ද ජීසා නුවර අසල රික්තයක් නිර්මාණය නො කෙරිණි. එමෙන් ම අතහරින ලද වස්තු විසින් පෘථිවියේ ගුරුත්වාකර්ෂණයට (ගුරුත්වාකර්ෂණ ඝෛෂ්ටයට - ගැලීලියෝ විද්වතාගේ කාලයෙහි ගුරුත්වාකර්ෂණ ඝෛෂ්ටය යනුවෙන් සංකල්පයක් නො වී ය.) බලපෑමක් නොකෙරෙන බව ද උපකල්පනය කෙරිණි. එපමණක් නොව, ඇළවෙන කුළුණ අසල රැස්ව සිටි පිරිසගෙන් මුදාහරිනු ලැබූ වස්තුවලට වූ ගුරුත්වාකර්ෂණ බලපෑම පොළොව විසින් ඒ වස්තු මත ඇතිකෙරෙන ගුරුත්වාකර්ෂණ බලපෑම සමග සංසන්දනය කිරීමේ දී නොගිණිය හැකි බව ද උපකල්පනය කෙරිණි. ඒ අවසාන උපකල්පනය වැන්නක් චුම්බක සම්බන්ධයෙන් නො කෙරිණි.

පීසා නුවර සිදුකළේ යැයි කියැවෙන පරීක්ෂණවලදී කෙරුණේ පොළොව ආසන්නයේ දී සියළු වස්තු රික්තයක එකම ත්වරණයකින් පොළොව දිශාවට ඇදෙන බව පෙන්වීමට තැත්කිරීම ය. ගැලීලියෝ විද්වතාගේ කාලයේ දී ගුරුත්වාකර්ෂණය නම් සංකල්පය බටහිර රටවල සුනුගතකර නොතිබූ බව ඇත්ත ය. එහෙත් නිව්ටන් විද්වතාට ගුරුත්වාකර්ෂණ සංකල්පය බටහිර ලෝකයට හඳුන්වාදීමේ දී ඉහත සඳහන් පරීක්ෂණ ප්‍රතිඵල හා උපකල්පන අවශ්‍ය විය. නිව්ටන් විද්වතාගෙන් පසුව බටහිර ලෝකයේ වස්තු පොළොව විසින් ඇතිකරන ලද ගුරුත්වාකර්ෂණයට භාජනය වූයේ ඒ වස්තු විසින් පොළොව මත ඇතිකෙරෙන්නේ යැයි කියන ලද ගුරුත්වාකර්ෂණ ත්වරණය නොසලකා හරින පසුබිමක ය. මෙහි දී කෙරුණේ අනෙක් අංශු මත ගුරුත්වාකර්ෂණ ත්වරණය නම් ගුණය ඇතිකරන විශුක්ත පොළොවක් නිර්මාණය වීම ය. එමෙන් ම ඒ විශුක්ත පොළොවේ ගුරුත්වාකර්ෂණ ගුණය කාලයෙන් කාලයට, අවකාශයේ පොළොව පිහිටි ප්‍රදේශයෙන් ප්‍රදේශයට වෙනස් නොවන්නේ යැයි ද උපකල්පනය කෙරිණි.

මේ කරුණු නිව්ටෝනියානු සුසමාදර්ශයෙහි අඩංගු දෑ වෙයි. එහි දුර්වලකම් හා අඩුපාඩු රාශියක් තිබුණ ද, සාමාන්‍යයෙන් නිව්ටෝනියානු භෞතික විද්‍යාවෙහි ප්‍රවාද නිර්මාණය කිරීමට ඒ යොදාගනු ලැබෙයි. එමෙන් ම ඒ ප්‍රවාද ඔස්සේ තාක්ෂණයක් ද ගොඩනැගී ඇති බව ද, ඒ තාක්ෂණය මිනිසුන්ගේ ජීවිත වෙනස්කිරීමට හේතු වී ඇති බව ද පිළිගත යුතු ය. එහෙත් එයින් කියැවෙන්නේ ඒ ප්‍රවාද සත්‍ය බවටත්, නිව්ටෝනියානු සුසමාදර්ශය නිවැරදි බවටත් නොවෙයි. නිව්ටෝනියානු සුසමාදර්ශයෙහි බිහි වූ වැදගත් ම ප්‍රවාදය වූ නිව්ටෝනියානු ගුරුත්වාකර්ෂණ ප්‍රවාදය බොරුවක් බවත් එහෙත් ඉන් වැඩිගතහැකි බවත් අපේ ප්‍රවාද කියවන්නෝ දනිති.

අප කලින් ද කියා ඇත්තේ නිව්ටෝනියානු භෞතික විද්‍යාවෙහි දී නිව්ටෝනියානු සුසමාදර්ශය යම් සාර්ථකත්වයක් අත්කරගෙන ඇති නමුත් ඉන් ඔබ්බට යනවිට එහි සාර්ථකත්වය අඩුවන බව ය. සාහිත්‍යයෙහි දී හා කලාවන්හි දී මෙය අසාධ්‍ය තත්වයකට පත්වෙයි. නිව්ටෝනියානු භෞතික විද්‍යාවෙහි ඉහත දක්වන ලද ආකාරයෙන් විශුක්ත චුම්බක ගැන කතාකළ හැකි ය. එසේ ම ඒ විශුක්ත චුම්බක එකිනෙකට ගුණාත්මක ව සමාන වෙයි. ඒ අසමාන වන්නේ ප්‍රමාණාත්මකව ය. වඩා ප්‍රබල චුම්බකයකින් දුබල චුම්බකයකට වඩා විශාල බලයක් (ආකර්ෂණයක් හෝ විකර්ෂණයක් හෝ) ඇති කෙරෙයි.

එහෙත් මිනිස් හැසිරීමවල දී අපට විශුක්ත මිනිසකු නිර්මාණය කිරීමට නො හැකිවෙයි. මිනිසුන් අතර යම් යම් සමානකම් තැනිවා නො වෙයි. එහෙත් මිනිසුන්ගේ හැසිරීම් විවිධ වෙයි. එමෙන් ම මිනිස් මනස යනුවෙන් විශුක්ත සියළු දෙනාට පොදු වූ දෙයක් නැත. කලින් සඳහන්කර ඇති පරිදි මනසේ ස්වභාවය ම වෙනස්වීම ය. ඒ ඒ මිනිසාගේ මනස අනෙක් මිනිසුන්ගේ මනස්වලින් වෙනස් වනවා පමණක් නොව අවස්ථාවෙන් අවස්ථාවට ඒ ඒ මිනිසාගේ මනස ද වෙනස් වෙයි. යමකු අද හැසිරෙන අන්දම අධ්‍යයනය කර ඒ තැනැත්තා අනාගතයේ දී හැසිරෙන අන්දම මුළුමනින් ම කිවහැකි නො වෙයි.

නිව්ටෝනියානු චුම්බකයක් එසේ නො වෙයි. චුම්බකය අද හැසිරෙන ආකාරයට ම තව අවුරුදු දහසකට පසුව ද හැසිරෙනු ඇත. නිව්ටෝනියානු සුසමාදර්ශය යොදාගත නොහැකි ක්වොන්ටම් භෞතිකයෙහි දී ද මෙය තරමක් වෙනස්වන බව කලින් සඳහන්කෙරී ඇත. එහි දී මිනුමකට පෙර යම්කිසි ගතික විචල්‍යයක් කිනම් අගයක් ගන්නේ දැයි නිශ්චිතව කිවහැකි නො වෙයි. අංශුවක ගමන්තාව මැනීමට පෙර අපට කිවහැක්කේ එයට අසවල් අගය ගැනීමට අසවල් සම්භාවිතාවක් ඇත යන්න පමණ ය. මනස ක්වොන්ටම් අංශුවකට ද වඩා වෙනස්වන්නේ ඒ පිළිබඳ අනාවැකි කීම වඩාත් අසීරු කටයුත්තක් වන බැවිනි. එසේ නම් යම් පුද්ගලයකු දෙන ලද අවස්ථාවක දී කෙසේ හැසිරේ දැයි කල් තබා කියන්නේ කෙසේ ද?

අප භාවිතාකරන යෙදුම් කිහිපයක් මෙහි දී සලකා බලමු. යමකුගේ හිත වෙනස් වී ඇතැයි අපි කියමු. එසේත් නැත්නම් අපි කිසිවකුට හිත හදාගැනීමට උපදෙස් දෙමු. චුම්බකයක් සම්බන්ධයෙන් අපට එවැන්නක් කළ නො හැකි ය. චුම්බකයකට වෙනස් ආකාරයකින් හැසිරෙන්නට යැයි අපට කිවහැකි නො වෙයි. ඇතැම් අවස්ථාවල අසවලා අපට එසේ කරවීදැයි සිහිනෙන්වත් නොසිතූ බව අපි කියමු. ඉන් කියැවෙන්නේ කුමක් ද? අප යම් පුද්ගලයකු ගැන යම් විනයක් මවාගෙන තිබූ නමුත් ඒ පුද්ගලයා ඒ විනයට පටහැණි ව හැසිරී ඇති බවත් ය. වෙනත් වචනවලින් කියන්නේ

නම් පුද්ගලයෝ සංගත ආකාරයකට නො හැසිරෙති. මේ සංගත බව නැතිවිට ඒ ඒ වර්ත විශ්වාසනීය අන්දමකට හැසිරෙන්නේ නැතැයි අපට කිවහැකි ද?

චුම්බකයක ගුණ වෙනස් නො වෙයි. මෙයින් කියැවෙන්නේ චුම්බකය වෙනස් නොවන බව නො වෙයි. චුම්බකය නිරන්තරයෙන් වෙනස් වෙයි. එය නිර්මාණය වී ඇති අංශු නිතර චලනය වෙයි. එහෙත් එය විසින් ලෝහ කැබලි ආකර්ෂණය කෙරෙයි. චුම්බකයක් ඇතැම් දිනක ලෝහ කැබලි විකර්ෂණය නොකරන බව අපි දනිමු. එහෙත් මිනිස්සු එසේ නො වෙති. ඉතා හොඳ මිතුරෝ සතුරෝ වෙති. ඒ එකම අවස්ථාවක නො වේ යැයි කිසිවකුට කිවහැකි ය. අවස්ථාවන් වෙනස් වන විට මිතුරන් සතුරන් විය හැකි යැයි යමකු තර්ක කරනවා විය හැකි ය. අප පෙන්වුම්කිරීමට තැත්කරන්නේ ද එයම ය. අවස්ථා වෙනස්වන විට මිනිසුන්ගේ හැසිරීම් වෙනස් වෙයි. පුද්ගලාන්තර සම්බන්ධකම් වෙනස් වෙයි.

විවිධ සාහිත්‍ය කෘති නිර්මාණය වන්නේ ම මනස්වල ඇති විවිධත්වය නිසා පමණක් නොව එකම පුද්ගලයකුගේ වුව ද මනස පුරෝකථනය කළ නොහැකි ආකාරයකින් වෙනස්වන බැවිනි. සංගත බව පුරෝකථනය සමග බැඳී ඇත. මනස සංගත නම් සැමවිට ම අපේක්ෂිත ආකාරයකින් හැසිරෙනු ඇත. එහෙත් මනස අනපේක්ෂිත ආකාරයෙන් ද ක්‍රියාකරයි. එසේ තිබිය දී අප මනසෙහි සංගත බව ගැන කතාකරන්නේ කෙසේ ද? නවකතාවක හෝ චිත්‍රපටියක හෝ වර්ත අස්වාභාවික යැයි කීමේ දී මේ අසංගත බව සැලකිල්ලට ගැනෙයි. නවකතාවල වර්ත සංගත ආකාරයකින් හැසිරෙන්නේ නම් අපට නවකතා සාහිත්‍යයක් අවශ්‍ය නො වෙයි. අපට අවශ්‍ය වන්නේ ඒ ඒ වර්ත හැසිරෙන්නේ කෙසේ ද යන්න පිලිබඳ මූලික ප්‍රවාදය පමණ ය. එවිට අපට සියල්ල ඒ ප්‍රවාදය ඇසුරෙන් අපෝහනය (නිගමනය - deduce) කරගත හැකි ය. ඒ එසේ වුවා නම් නවකතා නොව කතා ද බිහිනොවන්නට තිබිණි. අප කතාවක් අසන විට බලා සිටින්නේ ඊළඟට සිදුවන්නේ කුමක් දැයි දැනගැනීමට ය. ඒ කුතුහලය අපට ඇතිවන්නේ ම වර්ත අසංගත ව ක්‍රියාකරන බැවින් ය. වර්ත සංගතව ක්‍රියාකරන්නේ නම් අපට කල් ඇතිව ම සිදුවන්නේ කුමක් දැයි කිවහැකි ය.

මහාචාර්ය නමින් ද සිල්වා