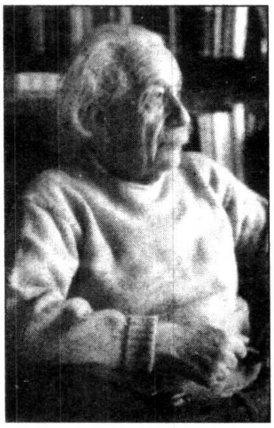
## කවරයේ කතාව

# ක්ෂීරපථයේ කළු කුහරයක්

අප වෙසෙන මන්දකිණිය වූ ක්ෂීරපථයේ ඇති යෝධ කළු කුහරයක් අනාවරණය කරගන්නට පසුගියදා ඇමරිකානු විද්‍යාඥ කණ්ඩායමක් සමත් විය. මේ අපූර්ව සොයාගැනීම කරනු ලැබුවේ මැසචුසෙට් තාක්ෂණ විද්‍යායතනයේ ෆ්‍රෙඩ්රික් බැගනොප් ඇතුළු පර්යේෂකයන් පිරිසක් විසිනි. ඔවුන් විසින් මේ සොයා ගැනීම පිළිබඳ හෙළිදරව් කරන ලද්දේ සැප්තැම්බර් 5 වැනිද ය. ක්ෂීරපථයේ මධ්‍යයේ පැවැති මෙම යෝධ කළු කුහරය හිරු මෙන් මිලියන 2.6 ගුණයක ස්කන්ධයක් ඇති එකකි.

සූර්යයා හා පෘථිවිය අතර දුර කිලෝමීටර් මිලියන 150 කි. තාරකා විද්‍යාඥයන් විසින් මේ දුර (කිලෝමීටර මිලියන 150) හඳුන්වන්නේ තාරකා විද්‍යා ඒකක එකක් ලෙස ය. මේ ඒකකය පෘථිවිය හා සලකන කල විශාල අගයක් වුවද තාරකා විද්‍යා ක්ෂේත්‍රය සලකන කල (ආලෝක වර්ෂ වලින් නිසා) මෙය එතරම් ලොකු ගණනක් නොවේ. ආලෝක වර්ෂයක් යනු වර්ෂයකට ආලෝකය ගමන් කරන දුර ය. එනම් කිලෝමීටර ත්‍රිලියන 10 කි.

ක්ෂීරපථයේ විෂ්කම්භය ආලෝක වර්ෂ 100,000 ක් පමණ වන අතර සක්වළ මධ්‍යයේ සිට ආලෝක වර්ෂ 2600 ක් දුරින් අපගේ පෘථිවිය පිහිටා ඇත. බැගනොප් ඇතුළු පිරිස විසින් මේ අනාවරණය සිදුකරනු ලැබ ඇත්තේ නාසා ආයතනයේ චන්ද්‍රා නම් වූ Xකිරණ නිරීක්ෂණාගාරය උපයෝගී කොට ගෙන ය. මේ ලබා ගත් තොරතුරුවලට අනුකූලව ඇල්බට් අයින්ස්ටයින් ගේ සාපේක්ෂතාවාදය නිරවද්‍ය බව තවදුරටත් හෙළිවන බව බැගනොප් ප්‍රකාශ කළේ ය.



ඇල්බට් අයින්ස්ටයින්

20 වැනි සියවසේ මහා විද්‍යාඥයා වූ ඇල්බට් අයින්ස්ටයින් තම සාපේක්ෂතාවාදය ඉදිරිපත් කරද්දී එහි සිද්ධාන්තයක් ලෙස කළු කුහරවල පැවැත්ම ගැන සඳහන් කළ අතර කළු කුහර ඇත්තේ සක්වල මැද බව ද පවසා සිටියේ ය. දැන් කළ නිරීක්ෂණවලින් ද ස්ථුට වී ඇත්තේ එයම ය.

බැගනොප් හා ඔහුගේ අනුගාමිකයන් සක්වළ මධ්‍යය පිරික්සීමට පටන් ගත්තේ මීට වසර 3 කට පමණ ඉහත සිට ය. ඔවුන් එහිදී පළමුවෙන්ම නිරීක්ෂණය කළ දෙය ධනු රාශිය අතර ඇති තරු පොකුරු හා දූලි වලාවන් ය. 1999 සැප්තැම්බර් මාසයේ දී ද යළි 2000 ඔක්තෝබර් වලදී ද ඔවුහු මෙය නිරීක්ෂණය කළහ. 2000 ඔක්තෝබරවලදී කුතුහලය දනවන දෙයක් දැකගන්නට ඔවුනට හැකි විය. එය නම් බබලන Xකිරණ ප්‍රවාහයකි. මේ දීප්තිමත් දෙය රැඳී පැවතුනෙත් කළු කුහරය තුළ ය.

කළු කුහර යනු තමන් ගේ ගුරුත්වාකර්ෂණ ක්ෂේත්‍රයට ළං වන හෝ ආකර්ෂණය වන ඕනෑම දෙයක්, ඉලෙක්ට්‍රෝචුම්බක විකිරණයක් වුව, අත් නොහැර ගිල ගන්නා අති ප්‍රබල අභ්‍යවකාශ කලාප ලෙස හැඳින් විය හැකි ය.

ඔවුන් විසින් යවන ලද කිරණ නිසා ම බැගනොප් ඇතුළු කණ්ඩායමට තමන් දුටු දෙය කළු කුහරයක් බව ඔප්පු කරන්නට ද හැකි විය. මන්දයත් මේ කිරණවල දීප්තිය වරින්වර වෙනස් වන්නට විය. එසේම එම දීප්තිය පැය තුනකට පමණ පසු අවසන් වූ බව පෙනී ගියේ ය. අවසාන අවස්ථාවේදී තද දීප්තියක් ඇතිවී දීප්තිය නැත්තටම නැතිව ගියේ ය. ඒ අනුව මෙය ද ස්ථිර ලෙසම කළු කුහරයක් බව ස්ථුට කළ හැකිව තිබේ.

සාමාන්‍යයෙන් කළු කුහරයක් සෑදෙන්නේ මිය ගිය තරුවකිනි. එහෙත් මේ යෝධ කුහරය සෑදීමට හේතු වූයේ කුමක්දැයි තවමත් අනාවරණය වී නැත.

මියයන තරුවක න්‍යෂ්ටික ඉන්ධන ක්ෂය වී යන අතර ඒ අවස්ථාවේ දී එහි ස්ථාවරත්වය නැති වී ගොස් ගුරුත්වාකර්ෂණ බලයෙන් මිදී යයි.

කළු කුහරවල පැවැත්ම ගැන පෙන්වා දුන් පුද්ගලයන් ලෙස ඉතිහාසයට එක් වන්නේ ඇල්බට් අයින්ස්ටයින් හා කාර්ල් ෂ්වරස්වයිල්ඩ් ය. ෂ්වරස්වයිල්ඩ් කළු කුහරයක අරය ලෙස නම් කර ඇත්තේ ද කාර්ල් ෂ්වරස්වයිල්ඩ්හට ගරුකිරීමක් ලෙස ය.

සාමාන්‍යයෙන් කළු කුහර බවට පත්වන්නේ ස්කන්ධයෙන් වැඩි තාරකා ය. ස්කන්ධය අඩුතාරකා දුඹුරු කුරුමිට්ටන් හෝ සුදු කුරුමිට්ටන් බවට පත් වේ. 1971 දී ප්‍රථම වරට සොයාගනු ලැබූ Cygnus තාරකා පංතිය එල්ලකොට ගෙන වෙනත් මන්දකිණියක පිහිටියේ යැයි සැලකෙන Cygnus XI ප්‍රකට කළු කුහරයකට නිදසුනකි.

තරු මිය නොයා කළු කුහර උපදින අවස්ථා ද ඇත. එහිදී වන්නේ වායු රාශිභූත වී කළු කුහර ඉපදීම ය. ධනු රාශිය එල්ලයෙන් සොයාගත් නිසා බැගනොප් ඇතුළු පිරිසට හමු වූ ක්ෂීරපථයේ මේ යෝධ කළු කුහරය Sagittarius Aලෙස නම් කර ඇත.

නාසා ආයතනය උඩු ගුවනට යවා ඇති චන්ද්‍රා Xකිරණ නිරීක්ෂණාගාරය මගින් ගන්නා ලද ඡායාරූපයක්