www.wsws.org
ලෝක සමාජවාදී වෙබ් අඩවිය
හතර වන ජාත්‍යන්තරයේ ජාත්‍යන්තර කමිටුවේ ප්‍රකාශනය

පෘථිවියට ආසන්නතම තාරකාව වටා භ්‍රමනය වන පෘථිවි ස්කන්ධයට සමාන ග්‍රහයෙකු සොයා ගැනේ

Earth mass planet found orbiting the nearest star

බ්‍රයන් ඩයින් විසිනි
2012 ඔක්තෝබර් 24

අපට ආසන්නතම අන්තස්තාරීය අසල්වැසි තාරකාව වන ඇල්ෆා සෙන්චුරි බී වටා භ්‍රමනය වන පෘථිවියේ ස්කන්ධයට සමාන ස්කන්ධයක් ඇති ග්‍රහයෙකු සොයාගනු ලැබ ඇත. හාර්ප්ස් වර්නාවලී දර්ශකය උපයෝගී කරගනිමින් චිලී රටේ ලා සිය්යාහි දක්ෂින යුරෝපීය නිරීක්ෂන මධ්‍යස්ථානයේ ඇති මීටර 3.6ක් දිගැති දුරේක්ෂය මගින් එය සොයාගනු ලැබීය. එහි ප්‍රතිපල නේචර් සඟරාවේ ඔක්තෝබර් 14දා කලාපයේ ප්‍රසිද්ධ කරනු ලැබීය. අලුතින්ම සොයාගනු ලැබූ ග්‍රහ වස්තුව එහි මව් තාරකාවේ වාසයට හිතකර කලාපයේ නොපිහිටියා වුවද එය, පෘථිවිය බඳු ග්‍රහයන් සෙවීමේ ක්ෂේත්‍රය සඳහා ඉදිරි පියවරක් සම්පාදනය කරයි.

අනෙකුත් තාරකා වටා භ්‍රමනය වන අනෙකුත් ග්‍රහලෝක පිලිබඳ අදහස මුලින්ම උපග්‍රහනය කරනු ලැබුවේ දහසය වන සියවසේ ඉතාලියේ විසූ දාර්ශනිකයෙක් හා සෞරග්‍රහමන්ඩලය පිලිබඳ කොපර්නිකස්ගේ සූර්ය කේන්ද්‍රීය මතවාදයේ ආධාරකරුවකු වූ ගියර්දානෝ බෲනෝ විසිනි. ශතවර්ෂ දෙකකට පමන පසු අයිසැක් නිව්ටන් සිය ප්‍රින්සිපියා කෘතිය තුල, අනෙකුත් තාරකා පද්ධතීන් ද අපේ ග්‍රහ මන්ඩලය හා සමාන වේනම්, "එම සියලු ග්‍රහ මන්ඩලයන් එකම සැලසුමකට අනුව ගොඩනැගෙනු ඇත" යයි නිගමනය කිරීමත් සමග එම අදහස හා සම්බන්ධ විය.

සෞරග්‍රහ මන්ඩලයට පිටස්තර ග්‍රහලෝක පිලිබඳ අදහස මුලින් ම ඉදිරිපත් කරනු ලැබුවේ 19වෙනි සියවසේ ය. නැගෙනහිර ඉන්දියානු සමාගම හා චිකාගෝ සරසවිය බඳු විවිධාකාර ආයතනවල තාරකා විද්‍යාඥයෝ, 70 ඔපුචි නම් යුග්ම තරුව වටා වසර 36ක පරිභ්‍රමන කාලයක් සහිතව පරිභ්‍රමනය වන ග්‍රහලෝකයක් පිලිබඳව ප්‍රකාශයට පත්කලහ. තදනන්තර ගවේෂන පෙන්වා දුන්නේ භ්‍රමන ගතිකය ඉහල අස්ථායිතාවකින් යුතු වූ බවත් එම පද්ධතිය තුල පිහිටන්න වූ ග්‍රහලෝකය පිලිබඳව කරන්න වූ ඕනෑම ප්‍රකාශයක් දෝෂ සහගත වනු ඇති බවත්ය.

සෞරග්‍රහ මන්ඩලයෙන් බාහිරව පිහිටියා වූ ග්‍රහලෝක අතරින් මුලින්ම තහවුරු කරගනු ලැබූ ග්‍රහලෝක වන්නේ පීඑස්ආර් 1257+12නමැති නියුට්‍රෝන තාරකාව වටා පරිභ්‍රමනය වෙමින් පවතින්නා වූ ග්‍රහලෝක 2කි. තාරකා විද්‍යාඥයින්ගේ විශ්වාසය වන්නේ මෙවන් ග්‍රහලෝක නිර්මානය වන්නේ නියුට්‍රෝන නිර්මානය කිරීමට දායක වන සුපර්නෝවා තාරකවන්ගේ අවශේෂ කොටස් වලින් හෝ සිය මව් තාරකාව මියයාමේදී නොනැසී ඉතිරිවූ යෝධ වායු ග්‍රහයන්ගේ ශෛලමය හරයන්ගෙන් බවයි. සෞරග්‍රහමන්ඩලයට පිටස්තරව සූර්යා බඳු තාරකාවක් වටා පරිභ්‍රමනය වන ග්‍රහලෝකයක් මුලින්ම සොයා ගනු ලැබුයේ 1995 දී ය.

එතැන් පටන් බහු ග්‍රහ තාරකා පද්ධතීන් ද ඇතුලුව ග්‍රහලෝක 850කට වඩා හඳුනාගනු ලැබ ඇත. ඒවා අතර පෘථිවියට වඩා ප්‍රමානයෙන් හා ස්කන්ධයෙන් කුඩා ග්‍රහලෝක ද වෙයි. කෙප්ලර් අභ්‍යවකාශ යානය මගින් අනාවරනය කරගනු ලැබූ ග්‍රහයන් 2300කට වැඩි ගනනක් තහවුරු කිරීම් අපේක්ෂාවෙන් පසුවේ.

සෞරග්‍රහ මන්ඩලය ට බාහිර ග්‍රහලෝක සොයාගැනීම අභියෝගයකි. ග්‍රහලෝක ඔවුන්ගේ ම ආලෝකය විමෝචනය නො කරන අතර ඒවායින් බොහොමයක්ම සැමවිටම ආසන්න තාරකාවකට පසෙකින් පිහිටන නිසා එවන් ග්‍රහලෝක ඍජුවම අනාවරනය කරගැනීම (ඒ සම්බන්දව පර්යේෂන කරගෙන යමින් පවතිනවා වුවද) අතිශය දුෂ්කර වේ. ඒ වෙනුවට තාරකා විද්‍යාඥයින් ග්‍රහලෝක අනාවරනය කරගන්නේ තාරකාවන්ගේ චලනය හා ඒවායින් විමෝචනය වන ආලෝකය ඉතා ආසන්නව නිරීක්ෂනය කිරීම වැනි වක්‍ර ක්‍රම මගිනි.

දැනට සෞරග්‍රහ මන්ඩලයට බාහිරින් පිහිටියා වූ ග්‍රහලෝක අනාවරනය කරගැනීමේ මූලික ක්‍රම 2ක් පවතී; අරීය ප්‍රවේග ක්‍රමයේදී, එය පරිභ්‍රමනය වෙමින් පවත්නා ග්‍රහයා සමග සිදුවන ගුරුත්වාකර්ෂන අන්තර්ක්‍රියාව හේතුවෙන් තාරකාවේ ප්‍රවේගයේ වෙනස්වන්නේ කෙසේදැ'යි නිරීක්ෂනය කරනු ලබන අතර සංක්‍රාන්ත ක්‍රමයේදී ග්‍රහලෝක මවු තාරකාව ඉදිරියෙන් ගමන් කිරීමේ දී තාරකාවේ දීප්තියේ සිදුවන කුඩා වෙනස්කම් නිරීක්ෂනයට බඳුන් කරනු ලබයි.

ඉහත ක්‍රම දෙකම බලසම්පන්න ක්‍රම දෙකක් වන අතර ඒවා එකිනෙකට සම්බන්ධ කල පසු ඌනපූරක මෙන් තව වඩා බලවත්වේ. පලමු ක්‍රමය මගින් ග්‍රහයාගේ ස්කන්ධය සොයාගන්නා අතර දෙවන ක්‍රමය ආධාරයෙන් එහි භෞතික තරම නීර්නය කරයි. මෙම ඇගයීම් සඳහා කාලය ගතවන අතර ඒවා තහවුරු කරගැනීමට අඩුම තරමින් ග්‍රහයාගේ පරිභ්‍රමනයන් 4ක්වත් අවශ්‍ය වෙද්දී වෙනත් තාරකා පද්ධතියක සිටින නිරීක්ෂකයෙකුට පෘථිවිය සොයා ගැනීමට වසර 4ක් ගතවන බවයි.

ඇල්ෆා සෙන්චුරි බීබී නමැති ග්‍රහලෝකය සොයාගනු ලැබුවේ ඉහත විස්තර කල අරීය ප්‍රවේග ක්‍රමය භාවිතා කරමින් අධි ප්‍රවේගී ග්‍රහලෝක පර්යේෂක වර්නාවලිය (හාප්ස්) ආධාරයෙනි. පර්යේෂකයන් ඇල්ෆා සෙන්චුරි බී සිට පැමිනෙන ආලෝකය මෙන් ම එම ආලෝකයේ සියුම් වෙනස්කම් හා ඩොප්ලර් විස්ථාපනයන් නිරීක්ෂනය කලේ එයට (ඇල්ෆා සෙන්චුරි බී ට) එය වටා භ්‍රමනය වන ග්‍රහයෙක් සිටී නම් පමනක් සිදුවිය හැකි සංසිද්ධියක් වන ක්ෂීර පථය හරහා ගමන් කිරීමේ දී ඇතිවන ප්‍රවේග වෙනසක් අනුමාන කිරීම සඳහා ය.

ඇල්ෆා සෙන්චුරි බීගේ සංඥාවක් ලබා ගැනීම අභියෝගාත්මක වේ. උපකරනයන්ගෙන් ඝෝෂාවක් නිකුත් වූ අතර ඉලක්ක කල තාරකාවේ භ්‍රමනය, සූර්ය ලපවලින් තාරකාව මත ඇතිවන දීර්ඝකාලීන බලපෑම, ඇල්ෆා සෙන්චුරි බී ගේ සහචරයා වන ඇල්ෆා සෙන්චුරි ඒ ගෙන් නිකුත් වන ආලෝකය, ග්‍රහලෝකය මගින් ම විමෝචනය කරන අතිශය දුර්වල සංඥා යන මේ සියල්ලත් තවත් කරුනුත් ඇල්ෆා සෙන්චුරි බී වටා පරිභ්‍රමනය වෙමින් පවත්නා පෘථිවි ස්කන්ධයට සමාන ග්‍රහලෝකය පිළිබඳව නිවැරදි සංඥාවක් ලබාගැනීමට ප්‍රථම සැලකිල්ලට බඳුන් කරන ලදී.

වසර 4ක කාල පරිච්ඡේදය පුරා සෑම රාත්‍රියකටම තෙවරක් බැගින් මිනුම් ලබාගත් අතර සිදුකරනු ලැබූ සම්පූර්න නිරීක්ෂන ගනන 459කි. මෙතෙක් ලබාගෙන ඇති ඉතාමත්ම නිවැරදි අරීය ප්‍රවේග මිනුම් ලබාගැනීමට මෙය හේතු වී ඇති අතර එම අගයන් චලිතයන්ගේ දේහීය අගයන්ට වඩා යන්තම් ඉහලින් පිහිටයි.

ආලෝක වර්ෂ 4.3කට මඳ (කිලෝමීටර් ට්‍රිලියන 40කට වඩා වැඩි) දුරකින් සොයාගනු ලැබ ඇති අපගේ ආසන්නතම තාරකාව අසල වූ නව ග්‍රහලෝකය වැඩිදුර විද්‍යාත්මක අන්වේක්ෂනයන් සඳහා පවත්නා විභවය පෙන්නුම් කරයි. දැන ගනුලැබ ඇති පරිදි නව ග්‍රහලෝකය පෘථිවිය මෙන් නො වේ. එය සිය මව් තාරකාවට ඉතා සමීපව පිහිටා ඇති අතර මවු තාරකාව වටා එක් භ්‍රමනයකට පෘථිවී දින 3.2ක් වැය කරන්නේ එය මනුෂ්‍ය වාසයට නුසුදුසු අධික උෂ්නත්වයකින් යුක්ත වෙමිනි.

කෙසේ වුවද අපහට මව් තාරකාවේ ඇති සමීප බවත් එහි දීප්තියත්, ඕනෑම වාතාවරනයක් යටතේ දී නව ග්‍රහයාගේ නිවැරදි ම රසායනික සංයුතිය විදහා දැක්වීමට ඉඩ ලබාදේ. මෙම තාරකා පද්ධතිය, සෞරග්‍රහ මන්ඩලයෙන් බාහිරව පවත්නා ග්‍රහලෝකවල වායුගෝලයන් පිළිබඳව තොරතුරු හෙලිකරගැනීමේ මෙහෙයුම සඳහා නිපදවා ඇති පෘථිවිසම ග්‍රහලෝක සෙවීමේ උපකරනයේ (ටීපීඑෆ්) ප්‍රධානතම ඉලක්කයක් විය. ඔබාමා පරිපාලය මගින් 2011දී කල අයවැය කප්පාදුව හමුවේ නාසා ආයතනය විසින් මෙම මෙහෙයුම අවලංගු කරන ලදී.

ඇල්ෆා සෙන්චුරි බීබී සොයාගැනීමේ වඩාත්ම සිත් ගන්නාසුලු දෙය වන්නේ, ඇල්ෆා සෙන්චුරි බී වටා තවත් ග්‍රහලෝකයක් පැවතීමට ඇති ඉහල සම්භාවිතාවයි. බාහිර ග්‍රහ පද්ධති පිළිබඳව අධ්‍යනය කරන මෑත කාලීන විද්‍යාත්මක පත්‍රිකාවලට අනුව අඩු ස්කන්ධයෙන් යුත් ග්‍රහලෝක සුලභව හමුවන්නේ බහු ග්‍රහ පද්ධතීන් තුල වීමේ හේතුවෙන්, පෘථිවි ස්කන්ධයට සමාන ග්‍රහලෝකයක් ඇල්ෆා සෙන්චුරි බී වටා භ්‍රමනය වේනම් තවත් එවන් ග්‍රහලෝකයක් පැවතිය යුතු බවට අනුමාන කිරීමට පර්යේෂකයන්ගේ අවධානය යොමුව ඇත. ඇතැම් විටක මෙම දෙවන ග්‍රහලෝකය ඇල්ෆා සෙන්චුරි බී ගේ වාසයට හිතකර කලාපයේ පැවතීමට ඉඩ ඇත.

සෞරග්‍රහ මන්ඩලයෙන් බාහිරව පවත්නා ග්‍රහලෝක සෙවීමේ පර්යේෂන ද මෑත වර්ෂයන්හි අයවැය කප්පාදුවලට මුහුන දීමට සිදුව ඇත. ඉහත සඳහන් කල පරිදිම ටීපීඑෆ් මෙහෙයුම 2011දී අවලංගු කරනු ලැබී ය. තාරකාවන්ගේ වාසයට හිතකර කලාපයේ භ්‍රමනය වෙමින් පවත්නා ග්‍රහලෝක සොයාගැනීම මූලික අරමුන කරගත් අවකාශ නිරෝධන මෙහෙයුම (එස්අයිඑම්) 2010දී නාසා ආයතනය විසින් අවලංගු කරන ලදී. ඒ හා සමානම අරමුනු සහිත මෙහෙයුමක් වූ යුරෝපා අභ්‍යවකාශ ඒජන්සියේ ඩාවින්-මෙහෙයුම 2007 දී අවසන් කරන ලදී. එය අතහැර දමන ලද්දේ මෙහෙයුම යථාර්ථයක් කරගැනුමට අවශ්‍ය වන තාක්ෂනය ගවේෂනය කරගැනීම සඳහා මූල්‍ය ප්‍රතිපාදන ප්‍රමානවත් නො වීම නිසා ය.

සෞරග්‍රහ මන්ඩලයෙන් බාහිරව පවත්නා ග්‍රහලෝක පිළිබඳ වැඩිදුර අධ්‍යයනය සඳහා අදහස් රාශියක් පවතී. එවන් එක් සංකල්පයක් වනුයේ ඈන්තෝනි ලැබ්යෙරීගේ "අධිබල දුරේක්ෂය යි." එය අභ්‍යවකාශය පාදක කොටගත් දුරේක්ෂයන් විශාල ප්‍රමානයක් සම්බන්ධ කරගනු ලබන අතර ඒවා එක ඉලක්කයක් දෙසට යොමුකොට ඉතාමත්ම නිරවද්‍ය ගෝලාකාර පෙලක පිහිටුවයි. එය පවත්නා තාක්ෂනය භාවිතයට ගෙන නිපදවනු ලැබිය හැකි ඉතා ඉහල නිරවද්‍ය තාවකින් යුතු දුරේක්ෂයක් වනු ඇති අතර අනෙකුත් සූර්යයන් වටා ඇති පෘථිවිය වැනි ග්‍රහලෝකවල පෘෂ්ඨයන්ගේ මතුපිට ගතිගුන අනාවරනය කරගැනීමේ හව්‍යතාවක් ද පවතී. විශ්වය පිළිබඳව මානව වර්ගයාගේ ඥානය වර්ධනය කරන්නාවූ මෙවන් අපේක්ෂා සහගත ව්‍යාපෘතීන් වලක්වාලන්නේ හුදු ලාභයම පදනම් කරගත් ධනපති ක්‍රමය යි.

© www.wsws.org