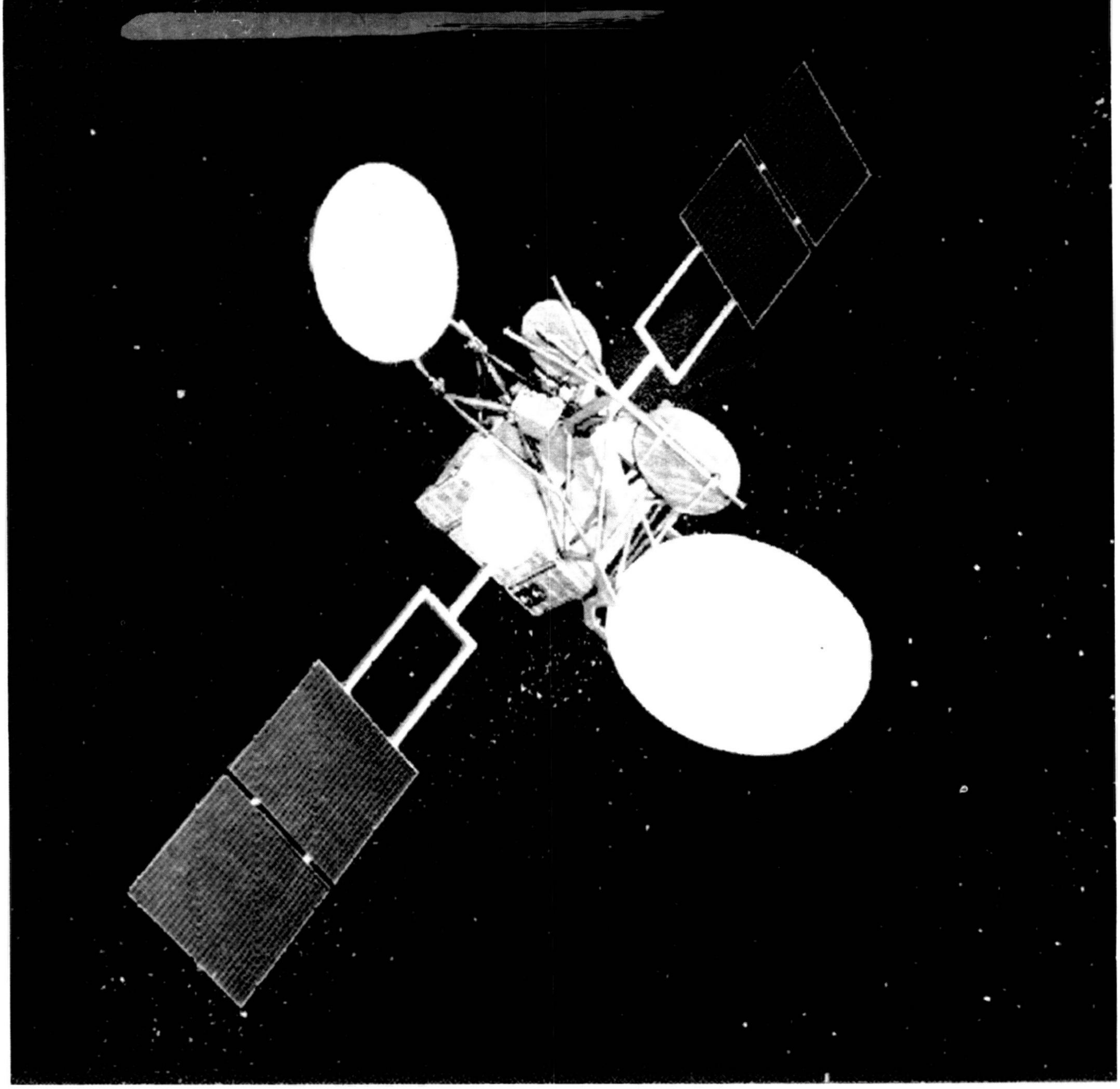


ලොව ම එක ම පවුලක් කරන

"චන්ද්‍රිකා"

"මිනිසා සන්නිවේදන සත්ත්වයෙකි. මිනිසාට ජලය, වාතය, ආහාර නොමැතිව සුලු කාලයක් හෝ ජීවත් විය හැකිය. එහෙත් සන්නිවේදනය නොමැතිව ඔහුට එක මොහොතක්වත් පැවතිය නොහැකිය." චන්ද්‍රිකා පණිවුඩ හුවමාරු සංකල්පයේ නිර්මාතෘ ආචාර්ය ආතර් සී. ක්ලාක් වරක් පැවසුවේය. මානව සබඳතා කෙරහි, සන්නිවේදනයේ ඇති එකී වැදගත්කම හා අවශ්‍යතාව සන්නිවේදන තාක්ෂණය දිනෙන් දිනම ලබන දියුණුවත් මඟින් මොනවට පැහැදිලි වේ. මෙහි උච්චතම අවස්ථාව චන්ද්‍රිකා සන්නිවේදනයයි.

විශාල ස්කන්ධයක් සහිත වස්තුවක් වටා, අන්‍යෝන්‍ය ගුරුත්වාකර්ෂණය හේතුවෙන් චලනය වන්නා වූ තවත් කුඩා වස්තුවක් චන්ද්‍රිකාවක් නමින් හැඳින්විය හැකිය. මේ අනුව "සඳ" ස්වාභාවික චන්ද්‍රිකාවකි.

ඉහත සඳහන් මූලධර්මය මත පිහිටා කක්ෂගත කරන කෘත්‍රිම චන්ද්‍රිකා මගින් නොයෙකුත් තොරතුරු ලබා ගන්නටත්, ලාභදායී ලෙස පණිවුඩ හුවමාරු කරන්නටත් හැකි වී තිබේ.

චන්ද්‍රිකා, ප්‍රධාන වශයෙන් ස්වයංක්‍රීය සහ ක්‍රියාත්මක වශයෙන් කොටස් දෙකකට වෙන්කර දක්විය හැකිය. ස්වයංක්‍රීය චන්ද්‍රිකා මගින් කාලගුණය පිළිබඳ තොරතුරු, පෘථිවි ගවේෂණ තොරතුරු, පෘථිවි ජ්‍යාරූප ආදිය ලබා ගත හැකි අතර ක්‍රියාත්මක චන්ද්‍රිකා මගින් පෘථිවියේ එක් මධ්‍යස්ථානයක සිට තවත් මධ්‍යස්ථානයකට ගුවන් විදුලි, රූපවාහිනී සහ දුරකථන සම්බන්ධතාවන් ඇති කළ හැකි ය.

සාමාන්‍යයෙන් සෑම චන්ද්‍රිකාවක් සඳහා ම කක්ෂයක් සහ සංඛ්‍යාත දෙකක් තිබිය යුතුවෙයි. මෙම කක්ෂ සහ සංඛ්‍යාත වෙන් කිරීමත් අවශ්‍ය අන්දමට පාලනය කිරීමත් ජිනීවා හි පිහිටි එක්සත් ජාතීන් ගේ ජාත්‍යන්තර විදුලි සංදේශ සංගමය (අයි ටී යූ) මගින් සිදු කෙරේ. එමෙන්ම මෙහි නිතිරීති සම්පාදනය කරනු ලබන්නේ සෑම රාජ්‍යයක් ම සාමාජිකත්වය දරන්නා වූ අන්තර් රාජ්‍යය සමුළුවක දී කරනු ලබන ඡන්ද විමසීමක දී ය.

අයි ටී. යූ ආයතනය සතුව විවිධ චන්ද්‍රිකා ක්ෂේත්‍ර ඇති අතර ඒවා නම් කරනු ලබන්නේ එමගින් කරන්නා වූ කාර්යයන්වලට අනුවය. මෙලෙස නම් කළ ක්ෂේත්‍ර අතර ප්‍රධාන වශයෙන් ස්ථිර, විකාශන සහ පෘථිවි ගවේශන යනුවෙන් කොටස් තුනක් ඇත.

ස්ථිර චන්ද්‍රිකා සේවාව මගින් එක් ස්ථානයක සවිකර ඇති සම්ප්‍රේෂනාගාර කිහිපයකට තොරතුරු විකාශනය කරයි. විකාශන චන්ද්‍රිකා සේවාව රූපවාහිනී, ගුවන් විදුලි සහ කුඩා සම්ප්‍රේෂනාගාර සමග සෘජුව සම්බන්ධ වී පවතියි.

පෘථිවි ගවේශන චන්ද්‍රිකා සේවාව සාමාන්‍යයෙන් අධෝරක්ත සංඛ්‍යාත මගින් කාලගුණික තත්ත්වය, මුහුදු තත්ත්වය, ඛනිජ සම්පත් ආදිය පිළිබඳ විස්තර, ජ්‍යාරූප, ගනු ලැබේ.

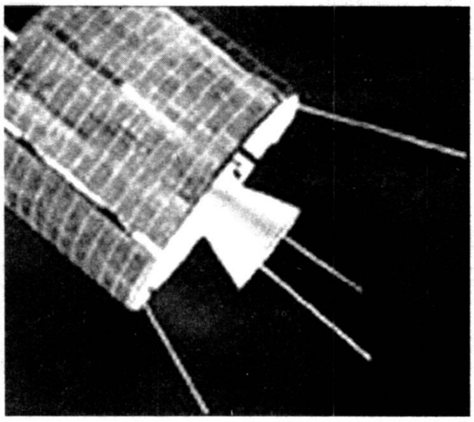
බොහොමයක් පෘථිවි ගවේශන චන්ද්‍රිකා කක්ෂගත කර ඇත්තේ, ධ්‍රැවීය කක්ෂය හෙවත් උතුරේ සිට දකුණට දිවෙන අන්වායාමක කක්ෂය තුළයි. මෙවන් චන්ද්‍රිකාවක සෑම පථයක් ම පළමු පථයට වඩා අංශක කීපයක් නැගෙනහිරට බරව තිබෙන අතර එම හේතුව නිසා දින කීපයක් තුළ දී මුළු පෘථිවි ගෝලයේ ම ජ්‍යාරූප ගැනීමේ හැකියාව එය සතුය. පෘථිවියට කි.මී. 700 ක් ඉහළින් පිහිටා ඇති එම කක්ෂය පෘථිවි ගවේෂණ චන්ද්‍රිකා සඳහා ඇති හොඳම කක්ෂය බව විද්‍යාඥයන් ගේ අදහසයි. මෙවන් චන්ද්‍රිකාවක සාමාන්‍ය වේගය කි. මී. 1 පැ. 700 කි.

පෘථිවියෙන් විශාල ප්‍රදේශයක් හසුකර ගත යුතු චන්ද්‍රිකාවක් බොහෝ විට උපයෝගී කර ගන්නේ නිරක්ෂීය ජී. එස්. ඕ. (පෘථිවි ස්ථාවර) කක්ෂයයි. සාමාන්‍යයෙන් මෙවන් චන්ද්‍රිකාවක් පැයට කි.මී 11,070 ක වේගයෙන් ගමන් කරයි. මෙම වේගය නිසා ඇතිවන කේන්ද්‍රාපසාරී බලය පෘථිවියේ කේන්ද්‍රාභිසාරීබලය සමතුලනය කිරීමට ප්‍රමාණවත් වන නිසා, එමගින් පෘථිවිය සහ චන්ද්‍රිකාව අතර අන්‍යෝන්‍ය සබඳතාවක් ගොඩ නැගේ.

ක්ෂුද්‍ර තරංග කුලුනක් මෙන්, චන්ද්‍රිකාවක් ගුවන් විදුලි, රූපවාහිනී හෝ දුරකථන පණිවුඩ කීපයක් සම්බන්ධ කරන උපකරණවලින් යුක්තය. තමාට ලැබෙන සංඥා වර්ධනය කර, පසු ගමන් සංඛ්‍යාතයකට පරිවර්තනය කර ඇන්ටෙනාවක් මගින් පෘථිවියට සම්බන්ධ කිරීමේ හැකියාවක් චන්ද්‍රිකාවකට ඇත. එය 'ට්‍රාන්ස්පොන්ඩර්ස්' (Transponders) ක්‍රියාවලිය නමින් හැඳින්වෙයි.

එමෙන්ම චන්ද්‍රිකාවක් මගින් දෙනු ලබන සංඥා උකහා ගැනීම සඳහා වෘත්තාකාර ඇන්ටෙනාවක් සහ සම්ප්‍රේෂනාගාරයක් පෘථිවිය මත ගොඩනගා තිබිය යුතුය. මෙම සම්ප්‍රේෂන යන්ත්‍රවලට චන්ද්‍රිකා මගින් දෙනු ලබන එස්. එච්. එෆ් තරංග ලබා ගැනීමේ හැකියාව තිබිය යුතු අතර දීර්ඝ ගමනකින් පසු ලැබෙන සංඥා වර්ධනය කිරීම සඳහා අවනාද වර්ධකයක් (Low noice Amphlifire) ද තිබිය යුතුය. එමෙන් ම එස්. එච්. එෆ් . සංඥාවලට පරිවර්තනය කිරීම සඳහා 'ඩිමොඩියුලේටරය'(විඥඑධඥහතවඛධප) ක් ද සම්ප්‍රේෂනාගාරවල සවි කර තිබිය යුතුය.

චන්ද්‍රිකාවක ආයු කාලය වසර 14 ක් පමණ වේ. එහෙත් වසර 15 / 16 පමණ කාලයක්



ප්‍රථම චන්ද්‍රිකාව (1957)

1957 ඔක්තෝබර් මස එක්තරා දිනෙක අහසින් පැමිනුණු අඛණ්ඩ "බීප් බීප්" හඬක්, පෘථිවි සන්නිවේදන මධ්‍යස්ථානවලට ග්‍රහණය වන්නට විය. ඉතිහාසගත එකී සංඥ නිකුත් වූයේ මිනිසා තැනූ, ලොව ප්‍රථම සාර්ථක චන්ද්‍රිකාවෙනි. රුසියානුවන්ගේ ජයග්‍රහණයක් වූ "ස්පුට්නික් I" මෙසේ සන්නිවේදන තාක්ෂණයේ ජයග්‍රාහී පියවරක් ලෙස ඉතිහාසයට එක් විය.

"ස්පුට්නික් I" චන්ද්‍රිකාවේ ආගමනය වොෂිංටනය තුළ සන්ත්‍රාසය උපදවීමට හේතු වූයේ, අභ්‍යවකාශ තරගාවලියේ ඔවුන්ගේ ස්ථානය කෙතරම් පසුපසින් වේදැයි අමරිකාවට අවබෝධවීමත් සමගය.

ඔවුන් ගේ කනස්සල්ල දෙගුණ තෙගුණ වූයේ, ඉන් තෙමසකට පසු, වැන්ගාඩ් රොකට්ටුව මගින් උඩු ගුවනට විදිනු ලැබූ ඇමරිකානුවන්ගේ ප්‍රථම චන්ද්‍රිකාව, එහි ජ්වලන ක්‍රියාවලියෙන් විනාඩි දෙකකට පසු පුපුරා විනාශවීම නිසාය.

1958 ජනවාරි මස, ජුපිටර් රොකට්ටුව මගින් "එක්ස්ප්ලෝරර් I" චන්ද්‍රිකාව උඩු ගුවනට දියත් කෙරුණේ, ඇමරිකාවේ, ප්‍රථම සාර්ථක චන්ද්‍රිකාව ලෙස ඉතිහාසයට එක් වෙමිනි.

'චන්ද්‍රිකා' පිළිබඳ සිද්ධාන්තය, බැලූ බැල්මට සරලය. නියමිත වේගයෙන්, නිවැරදි මාර්ගයක් ඔස්සේ උඩු ගුවනට යැවෙන කිසියම් වස්තුවක් පෘථිවි කක්ෂයගත වී එහි රැඳෙමින්, කිසියම් කාලසීමාවක් පුරා සන්නිවේදන සේවා සැපයීම එම සිද්ධාන්තයයි. එසේ නියමිත දුරින් අභ්‍යවකාශයේ පිහිටුවන චන්ද්‍රිකාවක් පෘථිවියේ භ්‍රමණයත් සමග එහි පිහිටුම පවත්වා ගනී. මෙම සිද්ධාන්තය බැලූ බැල්මට සරල වුවද එම අරමුණ සාක්ෂාත් කර ගැනීම එතරම් පහසු කටයුත්තක් නොවීය.

එහි සේවය ලබාගත හැකිය. කක්ෂගත කළ දින පටන් පෘථිවි පාලක මැදිරිය මඟින් පාලනය කළ යුතුය. මෙහි කක්ෂය වෙනස් වුවහොත් ඒ තුළ සවි කළ "වායු සම්පීඩක" හැරවීමෙන් නියමිත ස්ථානයේ පිහිටුම්ගත කළ හැකිය. මේ අනුව නියමිත ආයු කාලය ගත වන තුරු එය දරුවෙක් මෙන් රැක බලා ගත යුතුය.

සෝවියට් සංගමය ලොව ප්‍රථම චන්ද්‍රිකාව ගුවනට නංවා අඩසියවසකට ආසන්න වී ඇති මෙම අවධියේ දී චන්ද්‍රිකා තාක්ෂණය විවිධ වෙනස්වීම්වලට භාජනය වී ඇත. අද එය බෙහෙවින් දියුණු වී ඇති අතර, පෘථිවි ස්ථාවර කක්ෂයෙහි සමහර ප්‍රදේශ දිනෙන් දින ම තදබද වෙමින් පැවතීම තදබල ගැටළුවකි.

1970 දශකයේ මුල් භාගයේ සිට චන්ද්‍රිකා මඟින් කාලගුණික තොරතුරු ලබා ගැනීම ආරම්භ කළ ශ්‍රී ලංකාව, අද වන විට ආසියා පැසිෆික් කලාපයේ වූ චන්ද්‍රිකා 50 කින් පමණ විවිධ වූ සේවා රැසක් ලබා ගනී.

මේ අයුරින්, පණිවුඩ හුවමාරුවේ දී දත්ත සැපයුම් සේවාවේ දී සහ රූපවාහිනී වැඩසටහන් ලබා ගැනීමේ දී අප විසින් ඒ ඒ රටවලට නියමිත බදු මුදල් ගෙවිය යුතු වේ.

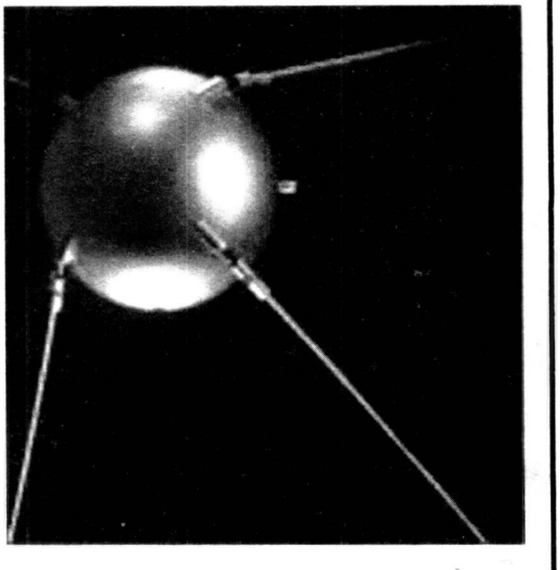
සහයෝගිතා පදනමක් මත තනිවම අභියෝගවලට මුහුණ දෙනවා වෙනුවට කෙළින් ම දියුණු ජාතීන් ගේ ක්‍රම කුලියට ගැනීම හෝ බදු ගැනීම පහසු ය. ඉක්මන් කටයුතු ය. නමුත් මෙහි අවාසියක් ද ඇත. එනම් තුන් වැනි ලෝකයේ අවශ්‍යතාවන් සඳහා කුමන ආකාරයක තාක්ෂණයක් තිබිය යුතු ද යන්න දියුණු ජාතීන්ට තීරණය කරන්නට ඉඩ හැරීම ය.

ඉන්දියාව, සෝවියට්දේශයේ ආධාර ඇතිව තම ප්‍රථම චන්ද්‍රිකාව 1967 දී ගුවන් ගත කළ ද සිට ඔවුන් තමන් ගේ ම හැකියාව තුළින් 1980 දී 'රෝහිනී' ගුවනට නංවන තත්ත්වය දක්වා දියුණු විය. (නමුත් මෙහි දී සමහර කොටස් නිපදවීමට ඇමරිකාවේ සහය ලබා ගැනීමට ඔවුනට සිදු විය.) 1983 සැප්තැම්බර් මාසයේ දී ඉන්දියාව නවත් බහුකාර්යය චන්ද්‍රිකාවක් ගුවනට නංවනු ලැබිය. මේ අනුව අද වන විට සාර්ථක චන්ද්‍රිකා 3 ක් උඩු ගුවනට හැරීමට ඉන්දියාව සමත්ව තිබේ. එහෙත් ඔවුන් ගේ හතර වැනි උත්සාහය අවසනාවන්ත ලෙස අසාර්ථක විය.

නිතරම පාහේ ස්වාභාවික ව්‍යසනයන්ට නැඹුරුව ඇති ඉන්දියාව වැනි රටකට කාලගුණය පිළිබඳ ඉතාමත් නිවැරදි තොරතුරු ලබා ගැනීම අතිශය වැදගත් ය.

ඉන්දියාව මෙම අවශ්‍යතාවය සපුරාගෙන ඇත. ජී. ඇස්. ඕ. හි කක්ෂගතව ඇති ඔවුන් ගේ ජාතික චන්ද්‍රිකාවක් මඟින් අවශ්‍ය තොරතුරු එම රටට සපයා දෙයි. එමෙන් ම ඔවුන්

"නාසා" හි "Syncom" ව්‍යාපෘතිය (1963)

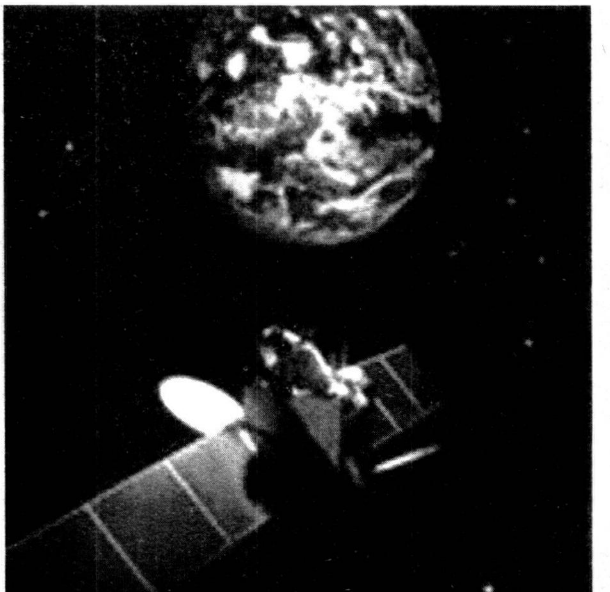


පෘථිවි භ්‍රමණ වේගයට සමකාලීන කක්ෂයක ගමන් කරන හෙවත් "භූ වේගසම" සංකල්පය සහතික කරමින්, 1963 ජූලි මස Hyghes ගුවන්යානයේ ආධාරයෙන් නාසා ආයතනය විසින් පර්යේෂක "Syncom II" දියත් කරනු ලැබිණි. එය, ලොව ප්‍රථම "භූ වේග සම" සන්නිවේදන චන්ද්‍රිකාවය. එහි වැඩිමහල් සොහොයුරිය වූ "Syncom I" එම වසරේ දී ම දියත් කිරීමට යාමේදී විනාශ විය. නමුත් එහි දෙවැනි පියවර විශාල සාර්ථකත්වයක් අත් කර ගත්තේය. ප්‍රථම, සජීව, චන්ද්‍රිකා දුරකථන පණිවුඩ හුවමාරු ක්‍රමය (two-way) එමඟින් රැගෙන ගියේය. ඒ අනුව වොෂිංටන් චතුරස්‍රයේ සිටි ඇමරිකානු ජනාධිපති ජෝන් එෆ් කෙනඩි අප්‍රිකාවේ සිටි නයිජීරියානු අගමැති අබුබකර් බාලේවා සමඟ ප්‍රථම වරට, මෙම නව තාක්ෂණය ඔස්සේ සංවාදයෙහි යෙදුනේය.

තෙවැනි Syncom චන්ද්‍රිකාව මඟින්, 1964 ටෝකියෝ ඔලිම්පික් ක්‍රීඩා උළෙල, රූපවාහිනිය ඔස්සේ සජීවී ලෙස ලොව පුරා විකාශය කරවීමට සමත් විය.

මේ අයුරින්, භූ වේග සම කක්ෂයක සිට සන්නිවේදන කටයුතු කරන, සන්නිවේදන චන්ද්‍රිකා නව පරපුරක ආරම්භය ලෙස "Syncom" හඳුන්වා දිය හැකිය.

Early Bird (1965)



ලොව ප්‍රථම වානිජ සන්නිවේදන චන්ද්‍රිකාව "Early Bird" ය. 1965 අප්‍රේල් 6 වැනිද එය අභ්‍යවකාශගත කෙරිණි. සමකයට සැතපුම් 22,300 ක් ඉහළින් වූ භූ වේග සම කක්ෂයේ ස්ථානගත කිරීමෙන් අනතුරුව වානිජ සේවා කටයුතු සඳහා යොදා ගන්නා ලදී. යුරෝපය සහ උතුරු ඇමරිකාව අතර නිරීක්ෂණ කටයුතු සඳහා එය නිබඳව සැදී පැහැදී සිටියේ ය. නමුත් මෙහි දුර්වලතා වූයේ, එහි සූර්යඵලක සූර්යයා වෙත නිරාවරණය වීමෙන් පමණක් ක්‍රියාත්මක වීමය. ආරෝපණය කර තබා ගත හැකි බැටරියක් නොමැති වීම විශාල අඩු පාඩුවක් විය.

Early bird චන්ද්‍රිකාව මඟින් සියලුම ආකාරයේ ජාල අවහිරතා (දුරකථන, රූපවාහිනී, ටෙලිග්‍රාෆ් සහ ෆැක්සිමයිල් (අනුපිටපත් හුවමාරුව ඇතුළු) හසුරුවන ලදී. ක්‍රියාකාරී ජීව කාලය මාස 18 ක් ලෙසට එය සැලසුම් කර තිබුණද, වසර 4 ක පමණ සේවාදායකත්වයක් ලබා ගත හැකි විය.

එක්වරකට, සමගාමී දුරකථන ඇමතුම් 240 ක් හෝ එක් රූපවාහිනී නාලිකාවක් හැසිරවීමට එයට හැකියාව තිබිණි. නූතන සන්නිවේදන චන්ද්‍රිකා ඊට සාපේක්ෂව අතිශය දියුණු මට්ටමක පවතී.

කාර්යක්ෂම පණිවුඩ හුවමාරු ක්‍රමයක් ද දියුණු කරගෙන ඇත.

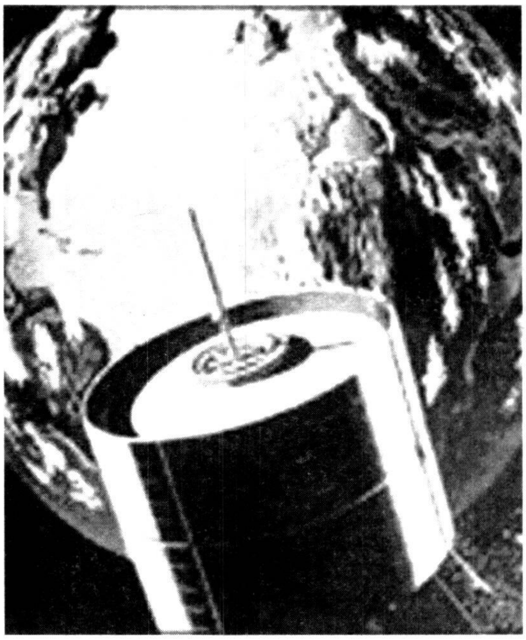
චන්ද්‍රිකාවේ ඇති වායු ගවේෂණ ක්‍රම මගින්, සෑම පැය 1/2කට වරක් ම කාලගුණය, සුළි සුළං, මුහුදු තත්ත්වය සහ වලාකුළුවල උෂ්ණත්වය ආදී සාරවත් විස්තර ඉදිරිපත් කරනු ලැබේ. එය මුළු ඉන්දියාව ද තදාසන්න මුහුදු සහ ගොඩබිම් ද සිතියම් ගත කරන අතර එම තොරතුරු ස්වයංක්‍රීය දත්ත එක්රැස් කිරීමේ වේදිකා (ඩී. සී.පී.) වලට සැපයේ. එමගින් මෙම තොරතුරු නවදිල්ලියේ පිහිටි කාලගුණ මධ්‍යස්ථාන වෙතට විකාශනය කෙරෙන අතර එතැනින් ළඟදීම සිදුවන කාලගුණික විපර්යාස ආදිය පිළිබඳ විස්තර රටට දන්වනු ලැබේ. ඉන්දුනීසියාව ද 'පලපා' නමින් තමන් ගේ ම චන්ද්‍රිකාවක් උඩුගුවනට යවා තිබේ. මැලේසියාව හා තායිලන්තය ද අද තමන් ගේ ම චන්ද්‍රිකාවලට හිමි කම් කියන සංවර්ධනය වෙමින් පවතින රටවල් ය.

මේ අනුව පැහැදිලි වන්නේ තුන් වැනි ලෝකයේ ඇතැම් රටවල්, තමන්ට අවශ්‍ය අභ්‍යවකාශ තාක්ෂණය නිසි අයුරින් දියුණු කරගෙන ඇති බව ය. එම නිසා පැහැදිලි අන්තර් සහෝගීතා පදනමක් තුළින් තුන්වැනි ලෝකය වසා පැතිර ඇති බඩගින්න, දිළිඳුකම සහ රෝගවලට ඉක්මනින් ම පිළිතුරු සැපයිය හැකි වනු ඇත. කෙසේ වෙතත් ඍජුව ම හෝ වක්‍රව හෝ අභ්‍යවකාශයට පිවිසීම තුන් වැනි ලෝකයේ සෑම රටක ම ප්‍රබල අවශ්‍යතාවක් බවට පත්ව තිබේ.

දියුණු ජාතීනට වඩා, දියුණු වෙමින් පවත්නා ජාතීන්ට චන්ද්‍රිකා තාක්ෂණය අත්‍යවශ්‍ය අංගයක් බව වරක් ආතර් සී. ක්ලාක් මහතා ප්‍රකාශ කළේ මේ නිසා විය හැකිය.

❑

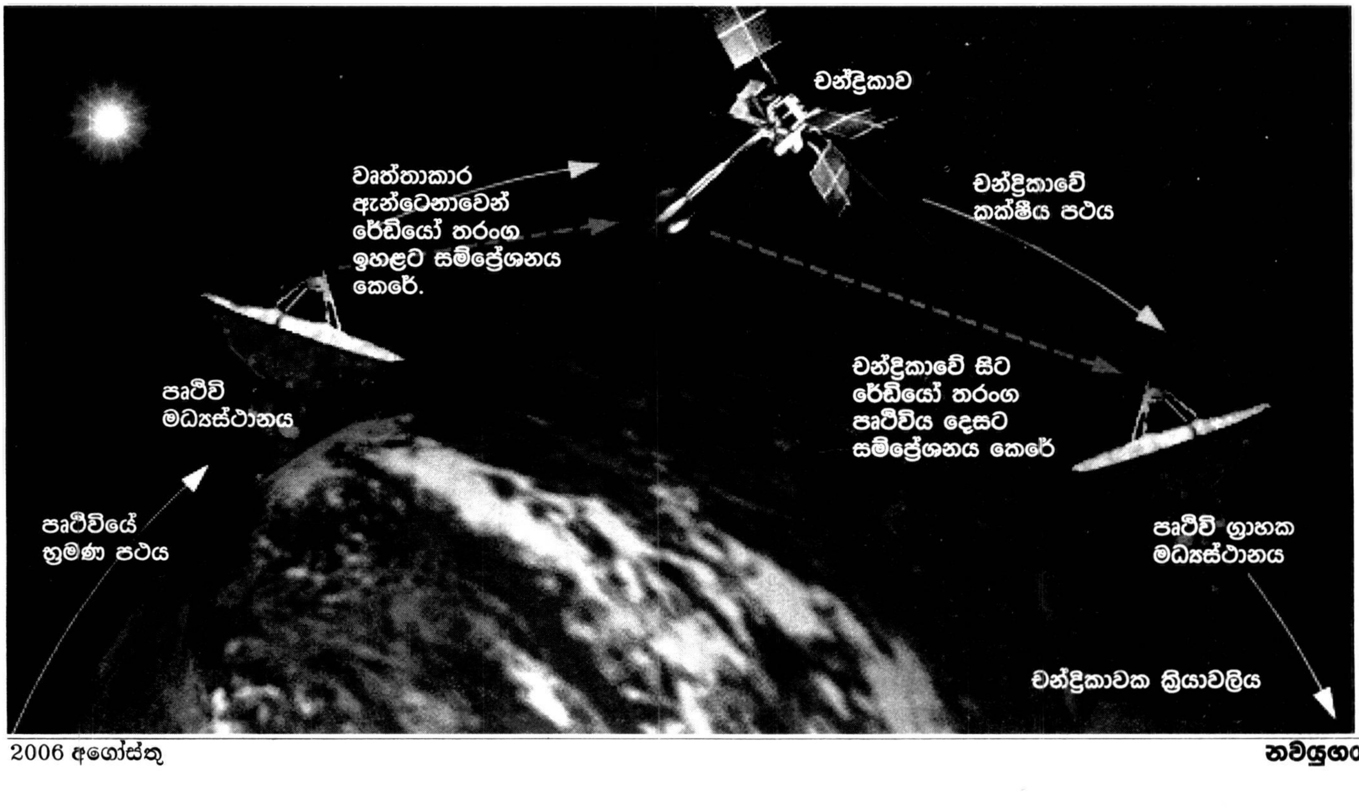
පසුකාලීන සන්නිවේදන චන්ද්‍රිකා



ලෝක ව්‍යාප්ත සන්නිවේදන ජාලයක් නිර්මාණය කිරීමට 1969 දී දියත් කළ Intelsat III චන්ද්‍රිකාව උපකාරී විය. එමගින් ලෝක ව්‍යාප්ත රූපවාහිනී සහ දුරකථන සන්නිවේදන ජාලයක්, අත්ලාන්තික්, පැසිෆික් සහ ඉන්දියානු සාගරික කලාප යා කරමින් බිහි විය.

1980 දශකයේ දී බහු කිරණ ඇන්ටෙනා (multiple – beam antennas) හඳුන්වාදීමත් සමග චන්ද්‍රිකාවේ බලය, පෘථිවියේ කුඩා ප්‍රදේශවලට පවා ඒකරාශී කරගත හැකි වීම නිසා කාර්යක්ෂමතාවෙහි නව ප්‍රවණතා ඇති විය. එමගින් කුඩා ප්‍රදේශයක් පවා ආවරණය කිරීමේ හැකියාව ලැබිණි. අඩු වියදම් පෘථිවි මධ්‍යස්ථාන ද එහි වාසියක් විය. සමගාමී දුරකථන ඇමතුම් සහ රූපවාහිනී නාලික් හසුකර ගැනීමේ ධාරිතාව වර්ධනය කර ගැනීමට ද එමගින් හැකි විය.

පියවරෙන් පියවර ඉදිරියට ආ චන්ද්‍රිකා සන්නිවේදන තාක්ෂණය, වර්තමානයේ බෙහෙවින් දියුණුවට පත්වී තිබේ. ලොව විවිධ රටවලින් යවනු ලැබූ චන්ද්‍රිකා රැසක්, අද මුළු ලොවම එකම පවුලක් බවට පත් කිරීමට දයක වී තිබේ. මේවායින් ඇතැම් ඒවා එක් කාර්යයකට පමණක් විශේෂිත වුවද බොහොමයක්, බහු කාර්ය චන්ද්‍රිකාය. අද බොහෝ සමාගම් සංඛ්‍යාවක් ද සිය ප්‍රචාරක කටයුතු සඳහා චන්ද්‍රිකා භාවිතයට යොමු වී තිබේ.



චන්ද්‍රිකාවක ක්‍රියාවලිය