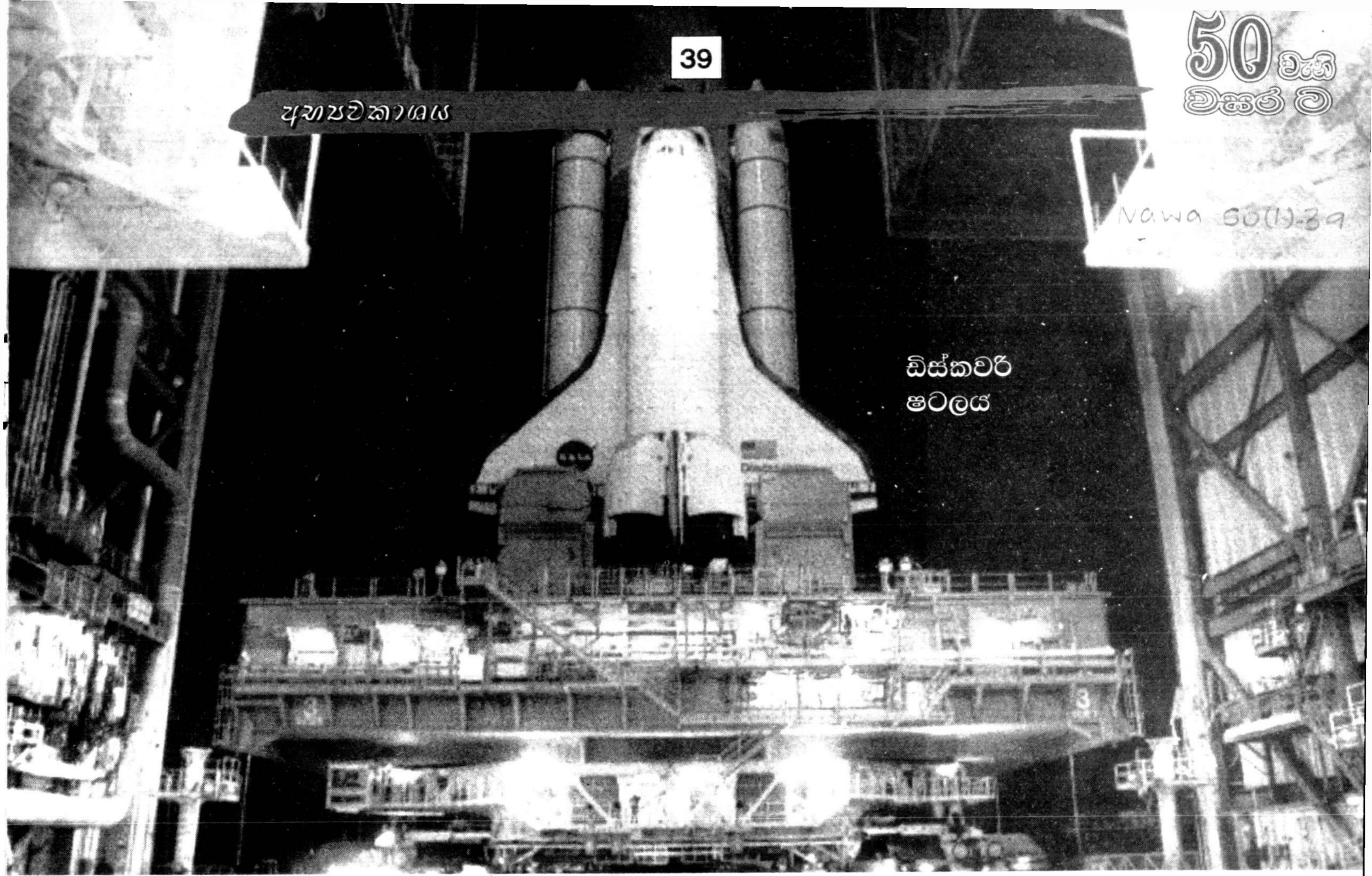
Nawa 50(1)-39



ඩිස්කවරි ෂටලය

විශ්වය ජය ගැනීමට මිනිසා නොගත් උත්සාහයක් ද නොගන්නා උත්සාහයක් ද නැත. රුසියානු අභ්‍යවකාශ යානාවකින් උඩු ගුවනට ගිය ලයිකා බැල්ලගේ නිරුපද්‍රිත විශ්ව චාරිකාවෙන් අනතුරුව, රුසියානු ගගනගාමී යුරි ගගාරින් අභ්‍යවකාශ චාරිකාවක නිරතවුවද නීල් ආම්ස්ට්‍රෝං ඇතුළු කණ්ඩායම සඳ ජය ගැනීමත් සමඟ විශ්ව ගවේෂණයේ ප්‍රමුඛත්වය ඇමරිකාවට හිමිවිය. එතැන් පටන් සෙසු ලෝක බලවතුන්ගේ නොනිමි ප්‍රයත්නය වූයේ ද මිනිසුන් සහිත හෝ රහිත අභ්‍යවකාශ යානා උඩු ගුවනට යවමින් සෙසු ග්‍රහලෝක ජය ගැනීමේ නම්බුව තම තමන් නතු කර ගැනීම ය.

උඩු ගුවනේ අභියෝගය !

මෙකී බල අරගලයේ විවිධ අවස්ථාවන් හි දී අභ්‍යවකාශ යාත්‍රා විනාශ වූවා සේ ම, ගගනගාමීහු සැලකියයුතු පිරිසක් ද අනපේක්ෂිත ලෙස ජීවිතක්ෂයට පත් වූහ.

එහෙත්, තෙරක් නොමැති විශ්වයේ අප හැරුණු කොට ජීවී පුළුටක් හෝ වේදැයි සොයා දැන ගැනීමේ සිහිනය කුහුලින් පිරි මිනිස් මනසින් කිසිදු පළා යනු ඇතැයි සිහිනයෙන් හෝ සිතීම උගහට ය.

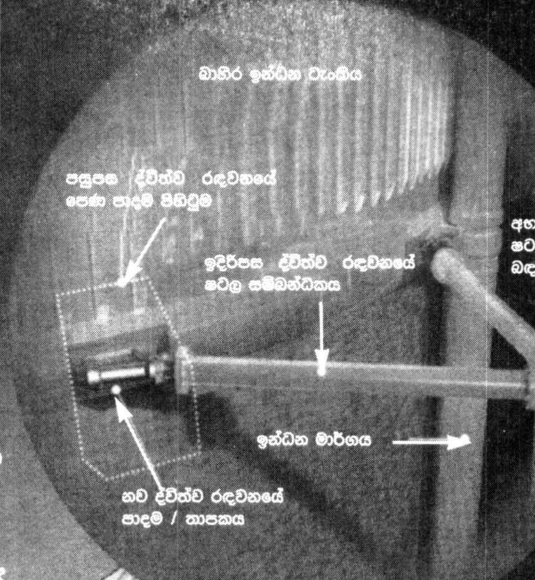
1950 දශකයේ දී තාරකා විද්‍යාඥ ෆ්‍රෙඩ් විපල්, වල්ගාතරුවක් නිර්මාණය වී ඇත්තේ පාෂාණ සහ දූවිලි මිශ්‍රිත අයිස්වලින් බවට මතයක් පළ කළේය. වල්ගාතරුවක හඳුනාගැනීමේ සංකේතය වූ දිගු වල්ගය, සූර්ය උෂ්ණත්වයෙන් නිපැයුනු වාෂ්ප මගින් නිමැවුණු බව ද ඔහුගේ මතය විය. විපල් ගේ "අපවිත්‍ර හිම බෝලය" මතය පර්යේෂණයට ලක් කිරීම සඳහා, වඩාත් සමීප දසුන් ලබා ගැනීමට, මිනිසුන් රහිත යානාවක් උඩු ගුවනට යැවීමට විද්‍යාඥයෝ පියවර ගත්හ.

1986 දී යුරෝපීය අභ්‍යවකාශයානාවක් වූ Giot හේලිගේ වල්ගාතරුවට කි.මී. 200 ක් දුරින් ගමන් ගත් අතර, එදා සිට අද දක්වා උප යානා රැසක්, සෙසු වල්ගාතරුවලට සමීපව ගමන් කර ඇත.

ඒ අතරින් මෙතෙක් ලබාගත් සමීපතම දසුන් කාවගත කර ගැනීමට සමත් වූයේ ඇ.එ. ජනපදය ජනවාරි මාසයේ දී අභ්‍යවකාශ ගත කළ "Deep Impact" යානාව ය.

ආරක්ෂිත ෂටලය

කොලොම්බියා අභ්‍යවකාශ යානය පෘථිවිය කරා නැවත පැමිණෙන ගමනේ දී පුපුරා විනාශ වී ගොස් දෙවසරක් ද ඉක්ම ගොසිනි. එකී කණගාටුදායක සිදුවීමෙන් නොසැලුණු NASA ආයතනය, සත් සාමාජික කාර්ය මණ්ඩලයකින් යුත් Discovery අභ්‍යවකාශ ෂටලය පසුගිය ජූලි මාසයේ දී අති සාර්ථක ලෙස අභ්‍යවකාශ නිරීක්ෂණ කාර්යය සඳහා පිටත්කර හැරියේය. මෙතෙක් නොවූ විරූ තරම් ආරක්ෂක උපක්‍රම යොදා යානයේ තැනිම් කටයුතු නිමකර තිබිණි.



නිදහස්වන පෙණ අවම කිරීම

ද්විත්ව රඳවන සම්බන්ධක

කොලොම්බියා අනතුර හේතුවෙන්, මෙම කොටස සවි කිරීමටවිද්‍යුත් ආයතනය පියවර ගත්තේය. නැතහොත් ද්විත්ව රඳවනයෙන් පහළට වැටෙන පෙණ මඟින් තටුවට හානි විය හැකිය. ෂටලය, ඉන්ධන ටැංකිය හා සම්බන්ධ කෙරෙන්නේ ද්විත්ව රඳවනය මඟිනි.

ගැටලුව :- මෙම කොටස එකතු කරනු ලැබුවේ ද්විත්ව රඳවන පාදමෙහි අයිස් බැඳීම වැළැක්වීමට පරිවරණය සඳහාය. වායුව දියර බවට පත් කළ හැකි තුඩු කුටීර තුළ පෙණ ගබඩා වියහැකි අතර ඒවා තාපය මඟින් ප්‍රසාරණය වීමෙන් කුඩා ශේෂයන් ලෙස නිදහස් වේ.

විසඳුම :- තාපක ආධාරයෙන් පෙණ කැට වෙනත් පෙදෙසකට යොමු කරවීම මඟින් ද්විත්ව රඳවනය මත අයිස් බැඳීම වළකාලයි.

සන රොකට් බූස්ටරය

අයිස් ඉවත් කිරීම

ඉන්ධන මාර්ගයේ ප්‍රත්‍යස්ථතා සම්බන්ධක

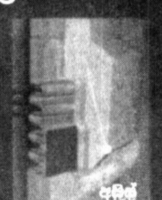
දියරමය ඔක්සිජන් ඉන්ධනය නළ මාර්ගයක් ඔස්සේ ටැංකිය තුළට ගමන් ගනී. මෙම මාර්ගය උෂ්ණත්ව වෙනස්වීම්වලට අනුව වෙනස් වන සේ සකසා ඇත.

ගැටලුව :- නම්‍යසුළු ප්‍රත්‍යස්ථතා සම්බන්ධක, පෙණවලින් ආවරණය නොවේ. එබැවින් එහි ගිත වූ පෘෂ්ඨය මත තෙතමනය සහිත වාතය ඝනීභවනය වීමෙන් බාධාකාරී අයිස් නිපදවේ.

විසඳුම :- නව තාපන දඟර මඟින් ප්‍රත්‍යස්ථතා සම්බන්ධක අංශක 40 උෂ්ණත්වයේ රඳවා තබමින් අයිස් බැඳීම වළකාලයි.

වැස්සුම් කෙළවර

ගැටලුව :- ප්‍රත්‍යස්ථතා සම්බන්ධක ආවරණයේ පහළ ප්‍රදේශය පහතට ඇළ වනසේ සකසා තිබේ. ඒ හේතුවෙන් අවට වූ ජල බිඳිති අයිස් ලෙස, ඉන්ධන නළය මත තැන්පත් වේ.



විසඳුම :- ආවරණයේ, උල්ව පිහිටි කෙළවර කපා දමා සැකසිණි. එවිට ජල බිඳිති ඉන්ධන නළයෙන් ඉවතට වැටෙන බැවින් අයිස් නොබැඳේ.

අනතුරකදී ක්‍රියාකාරිත්වය

බදන අල්ලුව

බදන අල්ලුව (ඇණ ග්‍රාහකය) යානය දියත් කළ පසු රොකට් බූස්ටරය, ඉන්ධන ටැංකියෙන් වෙන්වීමේදී, මෙහි උපකරණ මඟින් දෘඪාංගය දුරු කිරී.

ගැටලුව :- රාත්තල් 70 ක් බර මුරිච්චි ඇණවලින් නිදහස් විය හැකි කොටස්, ෂටලය තුළට කඩා වැටීම

විසඳුම :- ඝන ලෝහ සහ චඹාත් සුදුසු නිශ්පේෂණ පාලක ද්‍රව්‍ය මඟින්, මුරිච්චි ඇණවලින් ගෙදෙන බිඳුන හමුවේ ග්‍රාහකය බිඳ වැටීම වළකාලයි.

සන රොකට් බූස්ටරය

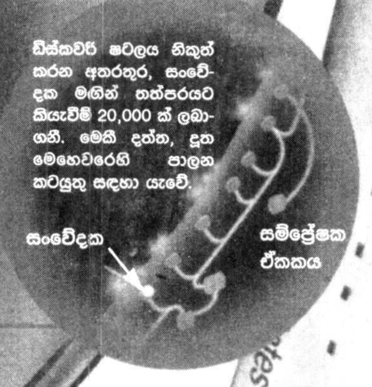
බාහිර ටැංකිය

තවු සංවේදක

නික්මයාමේදී සිදුවිය හැකි අනතුරු මෙමඟින් ... ලයි. (නැවත පෘථිවිය ගෝලයට ... කොලොම්බියා යානයේ ... තටුව අධික උණුසුම ... වෙන් මාරාන්තික ප්‍රතිඵල ගෙන දෙමින් දුර්වල විය.)

ගැටලුව :- යානයේ තටුවලට කවරාකාර හානියක් සිදුවිද්දැයිවිද්‍යුත් ආයතනයට ප්‍රතිව දැනුම්දීමක් කළ නොහැකිය.

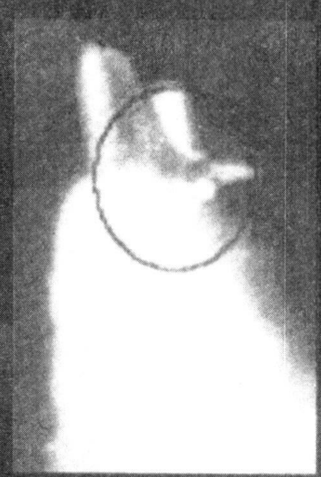
විසඳුම :- එක් එක් තටුවට ... ඉන්ධන සංවේදී ... කට්ටලයක් ... උෂ්ණත්ව ... සවි කෙරිණි.

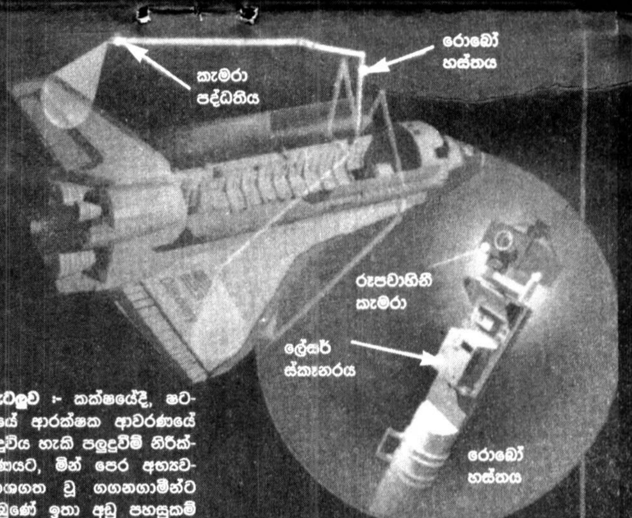


හානිය හඳුනා ගැනීම

කක්ෂයේදී නිරීක්ෂණය

ඩිස්කවරි කාර්යමණ්ඩලය, ෂටලයට කිසියම් හානියක් සිදුවේදැයි පරීක්ෂා කිරීමට, පෙර නොවූ විරූ තරම් කාලයක් කැප කරනු ඇත.



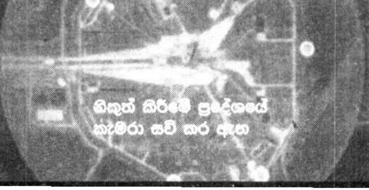


ගැටලුව :- කක්ෂයේදී, ෂටලයේ ආරක්ෂක ආවරණයේ සිදුවිය හැකි පලුදුවීම් නිරීක්ෂණයට, මින් පෙර අභ්‍යවකාශගත වූ ගගනගාමීන්ට තිබුණේ ඉතා අඩු පහසුකම් ප්‍රමාණයකි.

විසඳුම :- ෂටලයේ බාහිර ආවරණය සහ තටු යන සියල්ල වෙත ළඟාවෙමින් නිරීක්සිය හැකි දැවැන්ත රොබෝ හස්තය මෙවර එම අඩුව සපුරාලීය.

අභ්‍යවකාශ ගත වූ අයුරු

කොලොම්බියා යානය අනතුරට පත්වීමේ අපැහැදිලි දසුන (ඉහළ) කැනවරල් තුඩුවෙහි සවි කළ විශේෂ කැමරා පද්ධතිය මඟින්, ඩිස්කවරි මෙහෙයුම් අති සාර්ථකව ජායාරූප ගත කෙරිණි.



වලාකුළු සහිත තත්ත්වයේදී ගමන් මාර්ගය පැහැදිලි කර දීම සඳහා, ඩිස්කවරි යානය ඉහළ නැගීමේ ප්‍රථම මිනිත්තු 8.5 ක කාලය තුළදීWB - 57 ගුවන් යානයෙන් මාර්ගෝපදේශය සැපයිණි.

ගැටලුව :- කොලොම්බියා යානය විනාශවීම අධ්‍යයනය කිරීමට බාධාවක් වූයේ උසස් ජායාරූප සහ පහළට ඇද වැටෙන සුන්බුන් විවිධ කෝණයන්ගෙන් හසුකර ගැනීමේ පහසුකම් නොතිබීමය.

විසඳුම :- පොළොවේ සහ යානයේ සවිකළ කැමරා 107 ක් මඟින් ඩිස්කවරි නික්මයාම සටහන් කෙරිණි. මින් ඇතැම් කැමරාවන් විෂ්කම්භය අඟලක් වූ වස්තූන් පවා හඳුනා ගැනීමට සමත් විය.

අමතර වැඩිදියුණු කිරීම් සහ හමු නොවූ ඉලක්කය

කොලොම්බියා අනතුරු පිළිබඳ පරීක්ෂක කමිටුවෙන්, පෙර නිකුත් කිරීම් අනුමැති 15න් 12ක් NASA ආයතනය පවරා ගන්නා ලදී.

යානයේ බාහිර ආවරණයට කක්ෂයේදී සිදුවිය හැකි හානිය පරීක්ෂාවට ඔවුන්, ෂටලය මත අමතර කැමරා සවිකළ අතර ඉන්ධන ටැංකි ද සවි කෙරිණි.

ඉවතලන සුන්බුන්වලින් පූර්ණ වශයෙන් ආරක්ෂාවනසේ ඉන්ධන ටැංකියට ආරක්ෂාව නොයෙදිනි.

ඩිස්කවරි දූත මෙහෙවර අතර තුරදී ඔවුන් විවිධ අභ්‍යාස සැලසුම්කරන ලදී. (ප්‍රතිසංස්කරණ උපක්‍රම අත්හදාබැලීම සඳහා)

ෂටලය අභ්‍යවකාශය තුළ රැඳෙන කාලය තුළදී, හානි වූ උණුසුම් ආරක්ෂක ආවරණය අලුත්වැඩියාවට නියමාකාර උපක්‍රමයක් ඔවුන් සොයාගත්තේ නැත.

ප්‍රතිසංස්කරණය කළ නොහැකි සේ ෂටලයට හානි සිදු වූවොත්, ඩිස්කවරි කාර්යමණ්ඩලයට අභ්‍යවකාශ නැවතුම්පොළ වෙත ගැලවී යා හැකි හදිසි අවස්ථා සැලසුමක් ඔවුන් සකස් කරන ලදී.

අභ්‍යවකාශයේ නිදහසේ සැරිසරන සුන්බුන්වලින් ෂටලය රැකගැනීමට, එහි බාහිර ආවරණයේ ඝනකම වැඩි කළ හැකි ක්‍රමයක් ඔවුන් සොයා ගත්තේ නැත.

කාර්ය මණ්ඩලය හමුවෙමු

අයිලීන් කොලින්ස (අණදෙන නිලධාරිනී) | ජේම්ස් කෙල (ගුවන් නියමු) | චාල්ස් කැමාඩා (මෙහෙයුම් විශේෂඥ) | වෙන්ඩි ලෝරෙන්ස් (මෙහෙයුම් විශේෂඥ) | සොයිචි නොගුචි (මෙහෙයුම් විශේෂඥ) | ස්ටීවන් රොබින්සන් (මෙහෙයුම් විශේෂඥ) | ඇන්ඩෘ තෝමස් (මෙහෙයුම් විශේෂඥ)

අභ්‍යවකාශගාමීන් රහිත රොබෝ පාලනය යටතේ වූ අභ්‍යවකාශයානා උඩු ගුවනට යැවීමේ අති සාර්ථක අභ්‍යවකාශ ව්‍යාපෘතීන් දැන් ක්‍රියාත්මක වේ. "Deep Impact" යනු විස්මිත ලෙස සාර්ථකත්වයට පත්වූ නවීනතම රොබෝ මෙහෙයුමයි. අභ්‍යවකාශ ගවේෂණයේදී නිරතුරුව නැගෙන ප්‍රශ්න රැසක් විසඳෙන බවට එය පෙර නිමිත්තකි. අභ්‍යවකාශ ගවේෂණයට සැබැවින් ම මිනිසුන් ඇවැසි වේ ද? රොබෝ යානා පසුගිය දෙවසර පුරා ඉටු කළ කාර්යභාරය සලකා බලමු. අඟහරු මතුපිට රෝවර් ආධාරයෙන් සිදු කෙරුණු නිරීක්ෂණ මඟින් මෙතෙක් හෙළි නොවූ කරුණු රැසක් අනාවරණය කරගත හැකි විය.

පසුගියද එම යානාව "Tempel I" වල්ගාතරුව හා ගැටී විනාශ වුවද, වල්ගාතරුවේ සංයුතිය පිළිබඳ ලබා දුන් නව දත්ත මඟින් "පූර්ව සූර්යග්‍රහ මණ්ඩලය" පිළිබඳ තොරතුරු රැසක් හෙළිකර ගැනීමට විද්‍යාඥයන්ට හැකි විය.

අභ්‍යවකාශගාමීන් රහිත, රොබෝ පාලනය යටතේ වූ අභ්‍යවකාශයානා උඩු ගුවනට යැවීමේ අති සාර්ථක අභ්‍යවකාශ ව්‍යාපෘතීන් දැන් ක්‍රියාත්මක වේ. "Deep Impact" යනු විස්මිත ලෙස සාර්ථකත්වයට පත්වූ නවීනතම රොබෝ මෙහෙයුමයි. අභ්‍යවකාශ ගවේෂණයේදී නිරතුරුව නැගෙන ප්‍රශ්න රැසක් විසඳෙන බවට එය පෙර නිමිත්තකි.

අභ්‍යවකාශ ගවේෂණයට සැබැවින් ම මිනිසුන් ඇවැසි වේ ද? රොබෝ යානා පසුගිය දෙවසර පුරා ඉටු කළ කාර්යභාරය සලකා බලමු.

අඟහරු මතුපිට රෝවර් ආධාරයෙන් සිදු කෙරුණු නිරීක්ෂණ මඟින් මෙතෙක් හෙළි නොවූ කරුණු රැසක් අනාවරණය කරගත හැකි විය.

කැසිනි (Casini) උප යානය සෙනසුරුගේ චන්ද්‍රයන් හා වළලු පිළිබඳ දත්ත ලබා දෙමින් පවතී. මේ වසරේ මුල් භාගයේ දී එය සෙනසුරුගේ විශාලතම චන්ද්‍රයා වූ ටයිටන් ගේ අඳුරු ප්‍රදේශය විනිවිද ගියේ ය. පෘථිවිය මත ජීවයේ සම්භවය පිළිබඳ ඉඟි සැපයෙන වැදගත් දත්ත රැසක් ද එහිදී රැස් කෙරිණි.

විශ්වය විනිවිදීමේ කර්තව්‍යයට, රොබෝවත් මෙසේ එක් වෙද්දී, මිනිසුන් සත් දෙනකු රැගත් ඩිස්කවරි අභ්‍යවකාශ ෂටලය කෙනඩි මධ්‍යස්ථානයෙන් උඩුගුවනට යැවීමට NASA ආයතනය පසුගිය ජූලි මස 26 වැනිදා පියවර ගත්තේ ය. 2003 පෙබරවාරි මාසයේදී අභ්‍යවකාශගාමීන් සත්දෙනකු රැගත් කොලොම්බියා යානය හදිසියේ අනතුරට පත්වීමෙන් අනතුරුව දියත් කෙරුණු අභ්‍යවකාශගාමීන් සහිත ප්‍රථම NASA ව්‍යාපෘතිය ඩිස්කවරි ෂටලයයි.

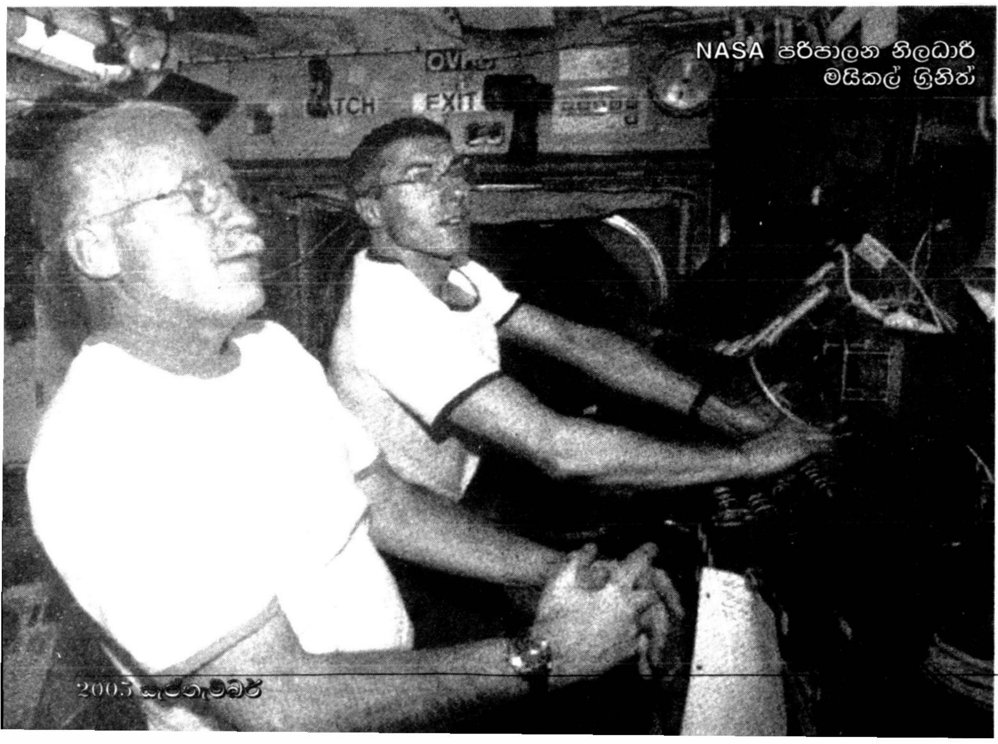
උඩු ගුවනේ රැඳවූ අභ්‍යවකාශ නැවතුම්පොළ වෙත අවශ්‍ය උපකරණ රැගෙන ගිය ඩිස්කවරි ෂටලය නැවත පැමිණෙන තුරු NASA බලධාරීන් ඉමහත් බලාපොරොත්තු සහගත වූයේ අවාසනාවන්ත අතීත සිදුවීම් නිසාමය. නාසා බලධාරීන් තිගැස්මට ලක්කරමින් ගමන් වාරය තුළදී ෂටලයේ අභ්‍යන්තර උෂ්ණත්වය පිළිබඳ ගැටලුවක් පැන නැගුන ද එයට සාර්ථකව මුහුණදීමට කාර්යමණ්ඩලය සමත් වූහ. මෙහිදී ගගනගාමීන් මුහුණ පෑ භාරදූරම කර්තව්‍යය වූයේ ෂටලයේ බාහිර ආවරණයේ වූ ලෝහමය ඵලකයක එක් කෙළවරක් ගැලවී යාමෙන් පැන නැගුණු ගැටලුව විසඳීම ය. NASA මධ්‍යස්ථානයෙන් ලැබුණු උපදෙස් පිළිපදිමින්, පෙර පුහුණුවකින් තොරව ම ෂටලයෙන් පිටතට පැමිණි මෙහෙයුම් විශේෂඥ ස්ටීවන් රොබින්සන් පැය 3 ක් වැනි කාලයක් තුළ ලෝහමය ඵලකය පහසුවෙන්ම ගලවා ඉවත් කිරීමට සමත් වීම අභ්‍යවකාශ ඉතිහාසයේ සුවිශේෂී පිටුවක් සටහන් කළේය.

එම කාර්යය සාර්ථකව නිමකර නිරුපද්‍රිතව යානය තුළට පිවිසීම සඳහා, ෂටලයේ සවි කළ සුවිසල් රොබෝ හස්තයෙන් රොබින්සන් හට මනා සහයෝගයක් ලැබිණි. මෙකී ලෝහමය ඵලකය ඉවත් නොකළේ නම්, නැවත පෘථිවි වායුගෝලයට පිවිසීමේ දී ඇතිවිය හැකි ඝට්ඨනයෙන් ෂටලය විනාශ වීමට පවා ඉඩකඩ තිබිණි.

NASA බලධාරීන්ට, මීළඟට එල්ල වූ සුවිශාලතම අභියෝගය වූයේ ෂටලය ආරක්ෂිතව ආපසු ගෙන්වාගැනීම ය. එය පසුගිය අගෝස්තු මස 08 වැනිදා ෆ්ලොරිඩාවට ගොඩබැස්සීමට නියමිතව තිබුණ ද අයහපත් කාලගුණ තත්ත්වය ඊට විය. මෙහිදී බලධාරීන් නොසන්සුන් වූයේ යානය තුළ වූ ඔක්සිජන් ප්‍රමාණය ඉදිරි දින දෙකකට පමණක් සීමාවීම හේතුවෙනි. එහෙත් අගෝස්තු මස 10 වැනිදාට එළිවන්නට බලාපොරොත්තුවේ නිමේෂය උදා විය.

දින 14 ක සාර්ථක චාරිකාවක් නිම කරමින්, කැලිෆෝනියාවේ එඩ්වඩ්ස් ගුවන් පථයට සුදු පැහැයෙන් බැබළෙමින් නිරුපද්‍රිතව පැමිණි ෂටලය NASA බලධාරීන් දුටුවේ තම ගැලවුම්කරුවා ලෙසය. 2010 දී අවසන් වීමට නියමිත ඩිස්කවරි ව්‍යාපෘතියේ මීළඟ පියවර ලබන වසරේ අප්‍රේල් මාසයේ දී ක්‍රියාත්මක වීමට නියමිත ය.

මෑත ඉතිහාසය සැලකීමේ දී, අධික වියදම් දැරිය යුතු ගගනගාමීන් සහිත අභ්‍යවකාශ ව්‍යාපෘතිවලට වඩා අඩු වියදම්, වඩාත් තොරතුරු සපයා දෙන රොබෝ යානා පිළිබඳ විද්‍යාඥයන්ගේ අවධානය යොමු වීම හේතු සහගත ය.



NASA පරිපාලන නිලධාරී
මයිකල් ග්‍රිනිත්

එහෙත් සත්‍යවශයෙන් ම සිදුවෙමින් පවතින්නේ මෙහි විරුද්ධ පැත්තය. ඇ.එ. ජනපදය, බලාපොරොත්තු සහගත තත්ත්වයක තබමින්, චන්ද්‍රයා සහ අඟහරු ග්‍රහයා වෙත නැවත මිනිසුන් යැවීම පිළිබඳ NASA ආයතනය ඉදිරිපත් කළ ප්‍රශ්නාවලියට 2004 ජනවාරි මාසයේදී ජෝර්ජ් බුෂ් ජනපතිවරයා පිළිවදන් දුන්නේය.

යුරෝපීයයන්ගේ බලාපොරොත්තුව ද එය ම වේ. මිනිසුන් රහිත අඟහරු ගවේෂණ වැඩසටහන් සඳහා ඔවුන් දැනටමත් අරමුදල් යොදවා තිබේ. මිනිසුන් සහිත යාතා උඩුගුවනට යැවීමට එය පෙරහුරුවක් වෙතැයි ඔවුනගේ අපේක්ෂාවයි. දැන් ඔවුන් මාන බලමින් සිටින්නේ, ඇ.එ. ජනපදය අරඹා තිබෙන, කවර හෝ අභියෝගාත්මක චන්ද්‍ර ව්‍යාපෘතියක් සඳහා මූදල්මය දායකත්වය සැපයීමට ය.

වැයවන මුදල් ප්‍රමාණය සැලකීමේදී, මිනිසුන් සහිත යාතා උඩුගුවනට යැවීමට බැර කරන අරමුදල් රොබෝ ව්‍යාපෘතීන් සමඟ සැසඳීමේ දී පාඩු සහගතය.

එහෙත්, 1960 "හඳ ගමන" පිළිබඳ අතීතාවර්ජනය කරමින් NASA ආයතනය අවධාරණය කරන්නේ, මිනිසුන් සහිත අභ්‍යවකාශ යාතා උඩු ගුවනට යැවීම ජාතික හඬක් බවට පත්ව ඇති බවය.

NASA ආයතනයේ පරිපාලන නිලධාරී මයිකල් ග්‍රිෆින්, ඇ.එ. ජනපද කොන්ග්‍රස් මණ්ඩලය හමුවේ මෑතකදී ප්‍රකාශ කර සිටියේ,

"අභ්‍යවකාශ ක්‍රියාකාරකම්වලදී ඇ.එ. ජනපදය, වෙනත් කුමන හෝ ජාතිකයක් මත යැපෙන තත්ත්වයක්, අප කිසිවිටෙක අපේක්ෂා නොකළ යුතුයි. අපට අපේ කියා දරාගැනීමේ ශක්තියක් අවශ්‍යයි. අප අවසානවරට උඩු ගුවනට මිනිසුන් යැවූද පටන් වෙනත් ජාතීන් 2 ක් (රුසියාව හා චීනය) මිනිසුන් අභ්‍යවකාශගත කිරීමට සමත්වී තිබෙනවා. මා එයට සතුටු නැහැ." යනුවෙනි.

යුරෝපීයයෝ ද NASA හී ආධාරයෙන් තොරව, අභ්‍යවකාශගාමීන්ට ගමනාගමනය කළ හැකි යානයක් තනා නිම කිරීමට වෙහෙසෙමින් සිටී. Ariane 5 බලසම්පන්න රොකට්ටු යුරෝපය සතු ය. නමුත් කාර්යමණ්ඩලයකට ගමන්ගත හැකි යාතා අඩු ය. එබැවින් අභ්‍යවකාශ ගමනා ගමන කටයුතුවලදී ඇ.එ. ජනපදය හෝ රුසියාව සමඟ සම්බන්ධවීමට යුරෝපීයයන්ට සිදුව තිබේ.

ෂටල ව්‍යාපෘතිය පමා කිරීමත් සමඟ, යුරෝපය දැන් සලකාබලමින් සිටින්නේ, රුසියානුවන් කළ යෝජනාව ය. එනම් බලාපොරොත්තුවේ නව අභ්‍යවකාශ යානාව "Clipper" සාමූහිකව ගොඩ නැගීම පිළිබඳ ය. රුසියානු රොකට්ටුවක් වන තෙවැනි පරපුරේ Soyuz II මඟින් ප්‍රංශයේ Guiana හී සිට එය දියත් කිරීමට නියමිත ය. කක්ෂය වෙත අභ්‍යවකාශගාමීන් සය දෙනකු රැගෙන යාමේ හා ඔවුන් නැවත පෘථිවිය වෙත රැගෙන ඒමේ හැකියාව Clipper සතු ය. එහෙත් Clipper හී ඉරණම රඳා පවතින්නේ දෙසැම්බර් මස රැස්වීමට නියමිත යුරෝපීය රජයේ මන්ත්‍රී මණ්ඩල හමුවේ දී, යුරෝපියානු අභ්‍යවකාශ ඒජන්සිය ඉදිරිපත් කිරීමට නියමිත යුරෝ මිලියන 50 ක ඉල්ලීම මත ය.

ඉදිරි දශකය පුරා ක්‍රියාත්මක වීමට නියමිත මෙහි සම්පූර්ණ ව්‍යාපෘතිය සඳහා වසරකට යුරෝ මිලියන 150 බැගින් වැය වනු ඇත.

යුරෝපියානු අභ්‍යවකාශ ඒජන්සියට මෙහිලා ඇති විකල්පය නම්, මේ වසර අවසානයේ දී Ariane 5 රොකට්ටුව ආධාරයෙන් අභ්‍යවකාශගත කිරීමට නියමිත, ජාත්‍යන්තර අභ්‍යවකාශ නැවතුම්පොළ වෙත භාණ්ඩ රැගෙන යාම සඳහා නිපද වූ "අභ්‍යවකාශ හුවමාරු යානය", අතලොස්සක් අභ්‍යවකාශගාමීන් ද රැගෙන යා හැකි පරිදි අනුවර්තනය කිරීම ය. මේ සඳහා කොපමණ මුදලක් වැයාවේදැයි යුරෝපියානු අභ්‍යවකාශ ඒජන්සියේ නිලධාරීන්ට පැවසීමට ඇවැසි නොවුනද, Clipper ව්‍යාපෘතියට සම්බන්ධ වීමට වඩා එය පහසුවෙන් වියදම් ඉක්මවා යැමක් විය හැකියි.

මිනිසුන් සහිත අභ්‍යවකාශ යාතා ව්‍යාපෘතියට ඉඩකඩ සලසා දීමට, යුරෝපීයයන් ඔවුන්ගේ රොබෝ දූත මෙහෙවරට නිත තැබුවේ නැත. ඉදිරි වසර කීපය පුරාවට වැඩි වැඩියෙන් උපයානාවන් උඩුගුවන් ගත කිරීමට ඔවුහු සැලසුම් සකසමින් සිටිති.

මේ අනුව 2011 දී, බුද ග්‍රහයා වෙත යැමට "Bepicolombo" යානාව සූදනම් වේ. එම වසරේදී ම "Gaia" යානාව තරු සිතියම්ගත කිරීමට නික්ම යනු ඇත. 2013 දී LISA (The laser Interferometer Space Antenna) ගුරුත්ව තරංග ගවේෂණ කාර්යය අරඹනු ඇත.

යුරෝපියානු අභ්‍යවකාශ ඒජන්සියට මෙහිලා ඇති විකල්පය නම්, මේ වසර අවසානයේ දී Ariane 5 රොකට්ටුව ආධාරයෙන් අභ්‍යවකාශගත කිරීමට නියමිත, ජාත්‍යන්තර අභ්‍යවකාශ නැවතුම්පොළ වෙත භාණ්ඩ රැගෙන යාම සඳහා නිපද වූ "අභ්‍යවකාශ හුවමාරු යානය", අතලොස්සක් අභ්‍යවකාශගාමීන් ද රැගෙන යා හැකි පරිදි. අනුවර්තනය කිරීම ය. මේ සඳහා කොපමණ මුදලක් වැයාවේදැයි යුරෝපියානු අභ්‍යවකාශ ඒජන්සියේ නිලධාරීන්ට පැවසීමට ඇවැසි නොවුනද, Clipper ව්‍යාපෘතියට සම්බන්ධ වීමට වඩා එය පහසුවෙන් වියදම් ඉක්මවා යෑමක් විය හැකියි.

අඟහරු දසුනක්

ඇමරිකානුවන්ගේ මීළඟ සැලසුම, Hubble අභ්‍යවකාශ දුරේක්ෂයේ අත්‍යවශ්‍ය ප්‍රතිසංස්කරණ කටයුතු සඳහා භට කණ්ඩායමක් යැවීමය. පසුගිය පහළොස්වසර පුරාවට, විද්‍යාඥයන්ට විශ්වය දැකීමට හොඳම ඇසක් වූයේ "Hubble" දුරේක්ෂය යි. අති විශාල වායු වළාකුළු, මියයන තාරකා සහ වසර බිලියන ගණනක් පැරණි තාරකා මණ්ඩල පිළිබඳ ඡායාරූප 700,000 කට අධික සංඛ්‍යාවක් පෘථිවිය වෙත එවීමට "Hubble" දුරේක්ෂය සමත් විය. මෙය තවත් වසර කීපයක් හෝ ක්‍රියාකාරීව පැවතීමට ප්‍රයෝජනවත් අලුත් බැටරි සහ විභ්‍රමණේක්ෂ (gyroscopes) රැගෙන ගොස් මේ වසර අවසානයේ දී අලුත්වැඩියා කටයුතු සිදු කිරීම අභ්‍යවකාශගාමීන් ගේ අපේක්ෂාව විය.

එහෙත් NASA ආයතනය චෝදනා කරන්නේ මෙහි අලුත්වැඩියා කටයුතු අතිශය අවදානම් සහගත බවටය. නමුත් විචාරකයන්ගේ අදහස ඔවුන් එසේ පවසන්නේ අරමුදල් හිඟවීම නිසා බවය. දැන් NASA ආයතනය සලකා බලමින් සිටින්නේ දුරේක්ෂය අලුත්වැඩියාවට රොබෝවන් යැවීමේ අඩුවියදම් සැලසුමක් පිළිබඳ ය.

මෙසේ වියදම් කපා හැරීමට සිදුව ඇති එකම ව්‍යාපෘතිය "Hubble" පමණක් ම නොවේ. භූ විද්‍යා වැඩසටහන් 6ක්, කක්ෂගත දුරේක්ෂ 5ක් සහ අභ්‍යවකාශගත උපයානා 7ක් සඳහා වූ වියදම් කපා හැරීමට හෝ ව්‍යාපෘති පමා කිරීමට ඔවුනට සිදුව තිබේ.

මිනිසා අභ්‍යවකාශගත කිරීමේ එකම විතර්කය "ජාතික අභිමානය" පමණක් ම නොවේ. විද්‍යාඥයන් පවසන අන්දමට දීර්ඝ වූ අභ්‍යවකාශ චාරිකාවේදී බොහෝ උපක්‍රමශීලී විය යුතු ගැටලු පැන නැගිය හැකි අතර, ඒවා විමසා බලා තීරණයකට එළැඹිය හැක්කේ මිනිසාට පමණය. ඒ රොබෝවන්ට, පෙර සූදානමක් රහිතව අනපේක්ෂිත කාර්යයන්ට මුහුණ දීමට අසීරු බැවිනි.

ජෝර්ජ් වොෂිංටන් විශ්වවිද්‍යාලයේ අභ්‍යවකාශ ප්‍රතිපත්ති ආයතනයේ අධ්‍යක්ෂ ජෝන් ලොග්ස්ඩොන් වරක් පැවසුවේ "යන්ත්‍රය ක්‍රියාත්මක කර කොකා කෝලා එකක් රැගෙන ඒම සඳහා රොබෝවකු ගේ හැසිරීම පුහුණු කරවීමට මට පුළුවන්. නමුත් ඒ වෙනුවෙන් ඩොලර් 100ක බිලක් නිකුත් කෙරේ නම් එය නිෂ්ඵල වැයමක්" යනුවෙනි. පසුගිය වසර කිහිපය මුළුල්ලේ සිදු කෙරුණු අගහරු දූත මෙහෙවරෙහිදී, අභ්‍යවකාශගාමීන්ට විසඳීමට පහසු වූ සැලසුම් සංවිධානය හා ක්‍රියාත්මක කිරීමේ ගැටලුවලදී ඔවුහු රොබෝවන් යොදා ගැනීමෙන් වැළකී සිටියහ.

අගහරු ගවේෂණ රෝවරයේ ප්‍රධාන ගවේෂක කෝනෙල් විශ්වවිද්‍යාලයේ ස්ටීවන් ස්කුවේරස් වරක් උපාධිධාරී සිසුන් හා රොබෝවන් අතර තරගයක් සංවිධානය කළේය. මොජාවේ කාන්තාරයේ වූ පාෂාණ පරීක්ෂාව හා එක්රැස් කිරීම ඔවුනට පැවරුණු කාර්යභාරයයි.

"මිනිසකුට තත්පර 35-40 දක්වා කාලයකදී ඉටු කළ හැකි කාර්යභාරයක් ඉටු කිරීමට අපේ රෝවරයකට දිනක කාලයක් ගතවිය හැකියි" ඔහු පැවසුවේ ය. එහෙත් අභ්‍යවකාශගාමියකුට ඉටු කළ හැකි සියලු කාර්යයන් කළ හැකි රොබෝවකු නිපදවීමට නාසා ආයතනයට හැකි වී තිබුණා නම් එය පොදුජනතාවගේ සිහිනය සැබෑවීමක් විය නොහැකි ද?

අභ්‍යවකාශ ගවේෂණයට සහයෝගය ලබා ගැනීම සඳහා පොදු ජනතාව තුළ උනන්දුවක් ඇති කළ හැක්කේ මිනිසාට ම පමණක්ය යන්න සමාජ සම්මත පිළිගැනීම වේ. එවැන්නක් සඳහා නිදසුනක් ලෙස, 1969 දී නීල් ආම්ස්ට්‍රෝං වෙනුවට රොබෝවකු හඳ මත ගොඩ බැස්වීමට මිනිසාට හැකියාව තිබුණා නොවේදැයි යන්න අදහස් නොවේ.

නමුත් මෑතකදී සාර්ථකත්වයට පත්වුණු, අන්තර්ජාල පහසුකම් හා සබැඳුණු රොබෝ දූත මෙහෙවර හි දී බහුතරයක් පොදු ජනතාව වෙත නවතම ඡායාරූප ලබාදීමට සමත්වීම ඔවුන් ඒ පිළිබඳ ප්‍රශ්න කිරීමට හේතු වී තිබේ.

NASA ආයතනයේ මෙන්ම යුරෝපීය අභ්‍යවකාශ ආයතනයේ ද නවතම සිතුවිල්ල වී තිබෙන්නේ, මිනිසුන් සහිත අභ්‍යවකාශ ව්‍යාපෘතීන් හිදී අභ්‍යවකාශගාමීන් ගේ සහයට රොබෝවන් යොදා ගනිමින් ඔවුනට කළ නොහැකි සහ කිරීමට අවැසි නොවූ කාර්යයන් ඉටු කරවා ගැනීම ය.

මිනිස් දූත මෙහෙවරකට සූදානම්වීමක් ලෙස NASA ආයතනයේ තවත් සැලසුමක් වන්නේ 2008 දී චන්ද්‍රයාගේ මතුපිට පෘෂ්ඨය වගු ගත කිරීම සඳහා චන්ද්‍ර සමීක්ෂණ චන්ද්‍රිකාවක් පිටත් කර හැරීමය. මේ උපක්‍රමයම අගහරු දූත මෙහෙවර සඳහා ද යොදා ගැනීමට නියමිත ය. NASA හී උප පරිපාලන නිලධාරී ඩේවිඩ් ග්‍රෙගරි, ඇ.එ. ජනපදයේ ව්‍යවස්ථාදායකයන් හමුවේ පසුගියදා ප්‍රකාශ කර සිටියේ, අභ්‍යවකාශ ඒජන්සිය මගින් අනිවාර්යයෙන්ම අඟහරු වෙත රොබෝවන් යැවීමට කටයුතු කළ යුතු බවත්, එසේ කළ යුත්තේ අවසානයේ මිනිසුන් එහි යැවීමේ අපේක්ෂාවෙන් පමණක් බවත් ය.

අභ්‍යවකාශගාමී සහයකයකු ලෙස කටයුතු කළ හැකි මානව තන්ත්වාරෝපිත එනම් අත්පා සහිත, කථා කිරීමේ හැකියාවෙන් යුත් රොබෝවකු NASA ආයතනය මේ වන විට නිපදවමින් පවතී.

යානයේ මූලික අලුත්වැඩියා කටයුතු අපහසුවකින් තොරව ඉටුකරවාගත හැකිවීමත්, අභ්‍යවකාශගාමීන්ට අවශ්‍ය උපකරණ අවම කරගත හැකිවීමත්, අපවිත්‍ර හිම බෝලයක් වැනි වස්තුවක් මතට වුව ද හදිසියේ ගොඩබැස්වීමට හැකි වීමත්, තුළින් මෙකී රොබෝ මිනිසා, අනාගතයේ දී සැබෑ මිනිසාගේ සිහින සැබෑ කරවීමට දායක වනු ඇත. ❑

නිව්ස්වීක් ඇසුරෙනි
අනුවර්තනය
ලලනි මායාදුන්න