يەر شارىغا تەھدىت بولىدىغان ئۇچار تاشلارنى ئالەم تېلېسكوپى بىلەن كۆزىتىش

ئەركىن سىدىق

2023-يىلى 6-ئاينىڭ 25-كۈنى

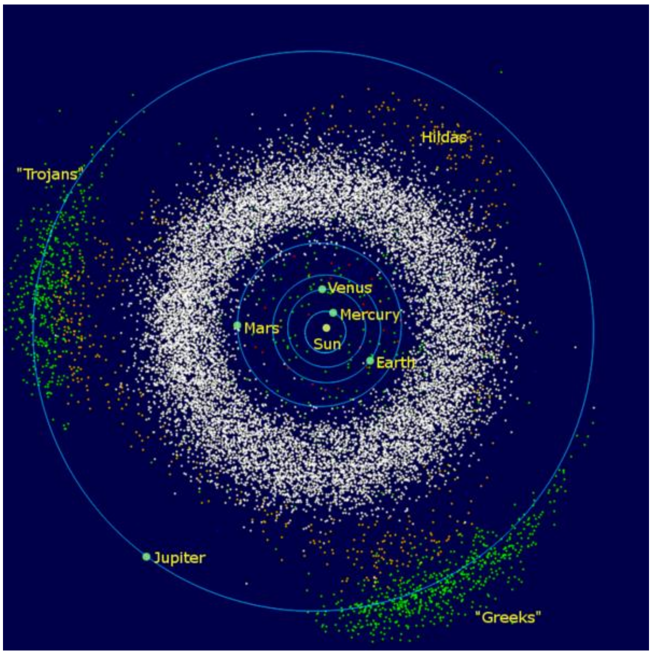
بۇ يىل 5-ئايدا بىزنىڭ ئىدارە (NASA مەركىزى JPL) «يەر شارىغا يېقىن ئۇچۇپ يۈرگەن جىسىملارنى تەكشۈرۈش تېلېسكوپى» (Near Earth Object Surveyor, NEO Surveyor) دېگەن پىروجېكت بىلەن شۇغۇللىنىۋاتقان خادىملارنىڭ بىر قىسمىنى مۇكاپاتلىدى. ئۇلارنىڭ ئىچىدە مەنمۇ بار. بۇ 2028-يىلى ئالەم بوشلۇقىغا چىقىرىلىدىغان تېلېسكوپ بولۇپ، ئۇنىڭ ئاساسىي ئەينىكىنىڭ دىيامېتىرى يېرىم مېتىر (بىز ئادەتتە بىر تېلېسكوپنىڭ چوڭ-كىچىكلىكىنى ئۇنىڭ ئاساسلىق ئەينىكىنىڭ دىيامېتىرى بىلەن ئۆلچەيمىز). بۇ تېلېسكوپنىڭ ۋەزىپىسى، چوڭلۇقى 140 مېتىر ۋە ئۇنىڭدىن چوڭ بولغان، يەر شارى ئەتراپىدا ئۇچۇپ يۈرۈۋاتقان، يەر شارىغا خەۋپ ئېلىپ كېلىش ياكى يەر شارى بىلەن سوقۇلۇش ئېھتىماللىقى بار بولغان كائىنات ئۇچار تاشلىرى ياكى ئاستېروييدلارنىڭ ئۈچتىن ئىككى قىسمى (2/3) نى تېپىپ، ئۇلارغا ئائىت بارلىق مەلۇماتلارنى توپلاشتىن ئىبارەت. NASA مۇشۇنداق پىروجېكتلەرنى ئېلىپ بارغاندا، ئۇنى كۆپلىگەن باسقۇچ ياكى پەللىلەرگە بۆلىدۇ. ئۇ پەللىلەر ئىنگلىزچە Milestone دەپ ئاتىلىدۇ. ئاشۇنداق پەللىلەرنىڭ ئىچىدە «دەسلەپكى لايىھە باھالاش» (Preliminary Design Review, PDR) ۋە «ھالقىلىق لايىھە باھالاش» (Critical Design Review, CDR) دەپ ئاتىلىدىغانلىرى بار بولۇپ، بۇ قېتىمقى مۇكاپات CDR نىڭ مۇۋەپپەقىيەتلىك تاماملانغانلىقى مۇناسىۋىتى بىلەن بېرىلدى.

1-رەسىم: ئۇچار تاشلارنى كۆزىتىش تېلېسكوپىنىڭ سىزىلما كۆرۈنۈشى.

2-رەسىم: ماڭا ئىدارىمىزدىن بەرگەن مۇكاپات.

مەن تۆۋەندە «يەر شارىغا يېقىن ئۇچۇپ يۈرگەن جىسىملارنى تەكشۈرۈش تېلېسكوپى»نى قىسقارتىپ «ئۇچار تاشلارنى كۆزىتىش تېلېسكوپى» دەپ ئاتايمەن. NASA نىڭ يەر شارىنى ئالەم بوشلۇقىدىن كېلىدىغان خەتەرلەردىن قوغداش مەجبۇرىيىتىمۇ بار بولۇپ، ئۇچار تاشلارنى كۆزىتىش تېلېسكوپى ئەنە شۇنداق مەجبۇرىيەت ئۈچۈن ياسىلىۋاتىدۇ. ئۇ تېلېسكوپنىڭ 1-ۋەزىپىسى ـ ئالەم بوشلۇقىدىكى يەر شارىغا تەھدىت بولىدىغان، بىز بىلەن بولغان ئارىلىقى 50 مىليون كىلومېتىر ۋە ئۇنىڭدىن يېقىن بولغان، چوڭلۇقى 140 مېتىر ۋە ئۇنىڭدىن چوڭ بولغان ئۇچار تاشلار (ئاستېرويىدلار) ۋە كومېتا (قۇيرۇقلۇق

يۇلتۇز) لارنىڭ 90 پىرسەنتتىن كۆپرەكىنىڭ مەلۇماتلىرىنى يىغىپ چىقىشتىن ئىبارەت. ئۇنىڭ 2-ۋەزىپىسى – مارس بىلەن يۇپىتېرنىڭ ئوتتۇرىسىغا جايلاشقان، قۇياشنى مەركەز قىلغان بىر چەمبىرەك شەكلىدە مەۋجۇت بولۇپ تۇرۇۋاتقان «ئاستېروييد بەلبېغى»دىكى بىرەر مىليوندەك ئاستېروييدلارنى، ھەمدە مىڭلىغان كومېتالارنى بايقاش ۋە خاراكتېرلەش، ھەمدە NASA كەلگۈسىدە ئادەم ۋە ماشىنا ئادەم ئەۋەتىپ تەكشۈرىدىغان ئۇچار تاشلارنى تېپىپ چىقىش.



3-رەسىم: مارس بىلەن يۇپىتېرنىڭ ئوتتۇرىسىغا جايلاشقان، قۇياشنى مەركەز قىلغان بىر چەمبىرەك شەكلىدە مەۋجۇت بولۇپ تۇرۇۋاتقان «ئاستېروييد بەلبېغى».

ئۇچار تاشلارنى كۆزىتىش تېلېسكوپى ئىككى ئىسسىقلىقنى سېزەلەيدىغان ئېلېكتروماگنىت دولقۇن ئۇزۇنلۇقىدا ياكى ئىككى ئىنفىرا قىزىل نۇر دولقۇنى قانىلىدا ئىشلەيدىغان بولۇپ، بۇ ئىككى قانال 4 مىكرومېتىردىن 10 مىكرومېتىرغىچە بولغان دولقۇن ئۇزۇنلۇقى دائىرىسىنى ئۆز ئىچىگە ئالىدۇ. ئۇ يورۇق ۋە قاراڭغۇ ئاستېروييدنىڭ ھەر ئىككىسىنى بايقىيالايدىغان بولۇپ، ئادەتتە قاراڭغۇ ئاستېروييدلارنى بايقاش ناھايىتىمۇ تەس. ئۇنىڭ ئېغىرلىقى 1300 كىلوگىرام بولۇپ، 2022-يىلىدىكى پىلانغا ئاساسلانغاندا، ئۇ ئەڭ كېچىككەن تەقدىردىمۇ 2028-يىلى 6-ئايدا ئالەم بوشلۇقىغا چىقىرىلىدۇ. NASA نىڭ بۇ تۈرگە بىرنىڭ ئىدارە JPL مەسئۇل بولۇپ، ئۇنىڭغا 500-600 مىليون دوللار خىراجەت كېتىدۇ.

ئۇچار تاشلارنى كۆزىتىش تېلېسكوپى ئالەم بوشلۇقىغا چىقىرىلغاندىن كېيىنكى دەسلەپكى 5 يىل ئىچىدە، چوڭلۇقى 140 مېتىر ياكى ئۇنىڭدىن چوڭ ئاستېروييدلارنىڭ 3 تىن 2 قىسمى (2/3) نى تېپىپ بولىدۇ. مۇشۇنداق چوڭلۇقتىكى ئۇچار تاشلار يەر شارى

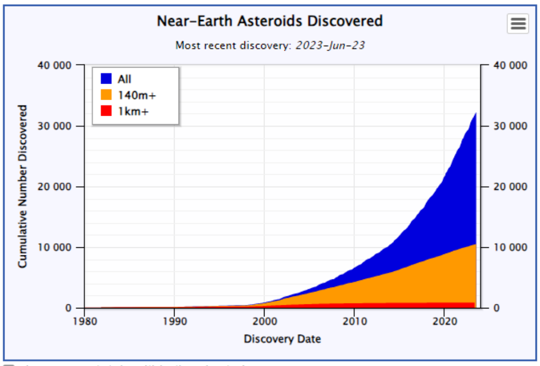
ئۈچۈن ناھايىتى خەتەرلىك بولۇپ، ئەگەر ئۇلار ئۇچۇپ كېلىپ يەر شارىنى سوقىدىكەن، ئۇ چۈشكەن رايوندا ئىنتايىن ئېغىر بالايىئاپەتلەرنى كەلتۈرۈپ چىقىرىدۇ. ئىسسىقلىق سېزىدىغان ئىككى ئىنفىرا قىزىل نۇر قانىلىدىن پايدىلىنىپ، بۇ تېلېسكوپ ئاستېروئىدلارنىڭ چوڭ-كىچىكلىكىنى ناھايىتى يۇقىرى توغرىلىق بىلەن ئۆلچەپ، ئۇلارنىڭ تۈزۈلۈشى، شەكلى، ئۆز ئوقىدا ئايلىنىش ئەھۋالى ۋە ئوربىتىلىرى ھەققىدە ناھايىتى قىممەتلىك مەلۇماتلارغا ئېرىشەلەيدۇ. بۇ تېلېسكوپقا ئەڭ يېڭى تېپتىكى كۆزىتىش تېخنولوگىيەلىرى ئىشلىتىلگەن بولۇپ، ئۇ يالغۇز بۇرۇن بايقالغان ئاستېروئىدلارنى خاراكتېرلەپلا قالماي، يېڭى ئاستېروئىد ۋە كومېتالارنىمۇ بايقاپ، ئۇلارنىڭ ئۇچۇرلىرىنىمۇ توپلىيالايدۇ. ئۇچار تاشلارنى كۆزىتىش تېلېسكوپى دەسلەپكى 10 يىلدا ئۆز ۋەزىپىسىنىڭ 90 پىرسەنتىنى ئورۇنلاپ بولىدىغان بولۇپ، ھازىرچە ئۇنىڭ ئومۇمىي ئىشلەش مۇددىتى 12 يىل، دەپ بېكىتىلدى.

مەن بۇ تۈرنىڭ بىر ئەزاسى بولۇش سالاھىيىتىم بىلەن، بىر مۇرەككەپ ئوپتىكىلىق ئانالىز يۇمتالىنى ئىشلىتىپ، مەزكۇر تېلېسكوپنىڭ ئوپتىكىلىق زاپچاسلىرىنىڭ تۈزۈلۈشى ۋە ئۇلارنىڭ ئوپتىكىلىق سىستېمىدىكى ئورۇنلاشتۇرۇلۇشىغا ئاساسەن، ئۇلارنىڭ ئوپتىكىلىق خۇسۇسىيەتلىرىنى ھېسابلاپ چىقىرىپ بېرىش خىزمەتلىرىنى قىلدىم. ئوپتىكىلىق پارامېتىرلار قۇرۇلما پارامېتىرى، ئىسسىقلىق پارامېتىرى ۋە مېخانىكىلىق پارامېتىرلار بىلەن بىرلەشتۈرۈلۈپ، تېلېسكوپنىڭ ئومۇمىي ئىقتىدارىنى ئېنىقلاش، ھەمدە تېلېسكوپ لايىھەسىنى ئۆزگەرتىش ۋە مۇكەممەللەشتۈرۈش (optimize) قاتارلىق مەقسەتلەر ئۈچۈن ئىشلىتىلىدۇ. بىز ھەر قېتىم تېلېسكوپنى ئالدى بىلەن كومپيۇتېردا ياساپ، ئۇنىڭ ھەر خىل ئىقتىدارلىرىنى تولۇق ئېنىقلاپ ۋە مۇكەممەللەشتۈرۈپ، ئاندىن رەسمىي تېلېسكوپنى ياسايمىز. تېلېسكوپ ياسىلىش جەريانىدىمۇ كومپيۇتېردا ھېسابلاش ئېلىپ بېرىپ، ئۇنىڭ ھەر خىل كۆرسەتكۈچلىرىنى باھالاش، كۆزىتىش ۋە ياخشىلاش ئىشلىرىنىمۇ بىللە ئېلىپ بارىمىز. يەنى، تېلېسكوپنى ياساپ چىقىش جەريانىغا كومپيۇتېر ھېسابلاشلىرى ئارقىلىق يېتەكچىلىك قىلىمىز.

ياۋروپا ئالەم تېخنىكىسى ئىدارىسى (European Space Agency) 2023-يىلى 3-ئاينىڭ 9-كۈنى مۇنداق بىر ئىشنى دۇنياغا ئۇقتۇردى: چوڭلۇقى 50 مېتىر ئەتراپىدىكى «2023 DW» ناملىق بىر ئۇچار تاش 2026-يىلى 2-ئاينىڭ 14-كۈنى يەر شارىنى سوقۇش ئېھتىماللىقى بار بولۇپ، بۇنداق ئېھتىماللىق 1/625. يەنى، مۇشۇنداق بىر ئېھتىماللىق بار، ئەمما ئۇ ئېھتىماللىق ناھايىتى كىچىك بولۇپ، ئاران 0.16 پىرسەنت. NASA بۇ ئۇچار تاشنى كۆزىتىشنى باشلىغىلى خېلى ئۇزۇن بولۇپتۇ.

NASA نىڭ يەر شارىغا تەھدىت بولىدىغان كائىنات ئۇچار تاشلىرىنى كۆزىتىش ئىشخانىسى بىزنىڭ ئىدارىگە جايلاشقان بولۇپ، NASA ھازىرغىچە 30 مىڭدىن ئارتۇق

ئۇچار تاشلارنى بايقاپ بولدى. NASA نىڭ بۇ جەھەتتىكى ئىستاتىستىكىسى تۆۋەندىكى 4-رەسىمدە كۆرسىتىلدى.



4-رەسىم: ھازىرغىچە بايقالغان كائىنات ئۇچار تاشلىرىنىڭ ئىستاتىستىكىسى. بۇنى بىزنىڭ ئىدارە JPL تەمىنلىگەن.

بۇ ماقالىنى «پىداكار» ئىنىمىز تەھرىرلىدى.

پايدىلىنىش مەنبەلىرى:

[1] https://www.jpl.nasa.gov/missions/near-earth-object-surveyor
[2] https://en.wikipedia.org/wiki/NEO_Surveyor
[3] https://cneos.jpl.nasa.gov/stats/totals.html
[4] https://nypost.com/2023/03/09/asteroid-could-hit-earth-on-valentines-day-in-23-years/