پەننى بىلىمگە دائىر كىتابچىلار

يەر تەۋرەش

شياۋ جىڭپى

مىللەتلەر نەشرىياتى

www.uyghurkitap.com

پەنني بىلىمگە دائىر كىتابچىلار

يەرتەۋرەش

شياۋ چېكيې يازغان
تەرجىمە قىلغۇچى: رىشىت ۋاھىدى

مىللەتلەر نەشرىياتى

«پەننى بىلىمگە دائىر كىتابچىلار» تەھرىر ھەيئىتىنىڭ ئەزالىرى

ئوبۇل ئىسلام
يىن ۋېيخەن
بيەن دېپېي
شى موجۇاڭ
جاڭ چىڭ
لىن جژگۇاڭ

جاڭ داۋيى
شىن جژ
گاۋ جۇاڭ
سەي جىڭفېڭ
چېن تيەنچاڭ

ئۇيغۇر كىتاب تورى www.uyghurkitap.com

قىسقىچە مەزمۇنى

ئېلىمىز يەر تەۋرەش كۆپرەك بولۇپ تۇرىدىغان ئەللەرنىڭ بىرى بولۇپ ھېسابلىنىدۇ، بولۇپمۇ مۇشۇ ئەسىرنىڭ 70 ـ يىللىرىدا ئۇدا يۈز بەرگەن جۇڭگولۇق ۋە چەتئەللىكلەرنى بەك چۆچۈتكەن بىر نەچچە قېتىملىق قاتتىق يەر تەۋرەش بۇ ھەقتىكى كۆزقاراشلارنى ئىسپاتلاپ بەردى. يەر تەۋرەش زادى قانداق پەيدا بولىدۇ؟ بۇ، ئېلىمىزدىكى ھەر مىللەت خەلق ئاممىسى ئىنتايىن كۆڭۈل بۆلۈۋاتقان بىر ئىش. مۇشۇ كىتاپ ئارقىلىق يەر تەۋرەشنىڭ شەكىللىنىش سەۋەبلىرى، يەر تەۋرەشنىڭ يۈز بېرىشى، يەر تەۋرەشنىڭ تۈرلەرگە ئايرىلىشى، يەر تەۋرەشنىڭ كۈچلۈكلۈك دەرىجىسى، سىلكىنىش دەرىجىسى، يەر تەۋرەشنىڭ مەنبەسى، يەر تەۋرەش دولقۇنى، يەر نۇرى ۋە يەر ئاۋازى توغرىسىدىكى بىر قاتار يېڭى بىلىملەرنى بىلىۋالغىلى بولىدۇ؛ يەنە قەدىمدىن تارتىپ ھازىرغىچە، جۇڭگو ۋە چەتئەللەردە ئۆتكەن ئالىملار، پىروفېسسورلارنىڭ يەر تەۋرەش ئىلمىغا قوشقان تۆھپىلىرىدىن ۋە ھازىرقى زاماندىكى يەر تەۋرەشنى تەتقىق قىلىشنىڭ ھاسىل قىلىنغان يېڭى ئۇتۇقلىرىدىن، يەر تەۋرەشنى كۈزىتىشنىڭ يېڭى تېخنىكىلىرىدىن خەۋەردار بولغىلى بولىدۇ. بۇ كىتابتا قانداق قىلغاندا يەر تەۋرەشتىن ئالدىن خەۋەر بەرگىلى ۋە مۇداپىئە كۆرگىلى بولىدىغانلىقى، كەلگۈسىدە يەر تەۋرەشنى تىزگىنلىگىلى ۋە ئۇنىڭدىن پايدىلانغىلى بولىدىغانلىقى ھەققىدىكى مەسىلىلەرمۇ قىسقىچە بايان قىلىنىدۇ ۋە ئۇنىڭدىن ئىلمىي بىشارەت بېرىلىدۇ.

تەھرىر ھەيئىتىدىن

بز «پەننی بلمگە دائر کتاپچلار»نی ئۈزۈشتە، پارتیە 12 ـ قۇرۇلتیینىڭ سوتسیالستك ماددی مەدنیەت ۋە مەنىۋی مەدنیەت قۇرۇلۇشی توغرسدکی تەلەپلرنی ئزچللاشتۇرۇش ۋە ئەمەلیلەشتۈرۈش، ئاز سانلق مللەتلەر رایوندکی کەڭ خەلق ئاممسی ئچدە، بولۇپمۇ یاش ئۆسمۈرلەر ئچدە پەننی بلملەرنی تەشۋىق قلش ۋە ئومۇملاشتۇرۇش، دائم کۆرۈلدىغان تەبئەت هادسلرنی ۋە ئنسانلار جەمیتنىڭ تەرەققیات تارخنی ئلمي رەۋشتە چۈشەندۈرۈش ئارقلق کەڭ کتاپخانلارغا ئلهام بیرسپ، ئۇلاردا ئلمي هەقىقەت ئۈسندە ئزدنندىغان هەۋەس قوزغاشنی مەقسەت قلدۇق.

بز مۇشۇ ئارزۇ بلەن، مۇناسۋەتلك مۇتەخەسسلەرگە ۋە پەننی ئومۇملاشتۇرۇش جەهەتتە نەتجە یاراتقان بەزی یازغۇچلارغا بۇ کتاپچلارنی یازدۇردۇق. ئۇلار بۇ کتاپچلارنی ئنتایىن زور قزغنلق بلەن یازدی هەمدە ئاز سانلق مللەتلەر رایوننىڭ ئالاهدىلكنی نەزەرگە ئېلپ، کتاپخانلارغا بەزی ئاساسي پەننی بلملەرنی تونۇشتۇردی ۋە ئۇنی قستۇرما سۈرەتلەر بلەن چۈشەندۈرۈشکە، ئۇقۇمۇشلۇق قلشقا، شۇ

تارىخى ئۇزۇن بولغان سانائەت شەھىرى بىر دەمنىڭ ئىچىدىلا بىر خارابىغا ئايلاندى. بۇ پۈتۈن دۇنيادىكىلەرنى چۆچۈتكەن بىر قېتىملىق قاتتىق يەر تەۋرەش بولۇپ ھېساپلىنىدۇ. ئۇنداق بولسا، يەر تەۋرەش زادى قانداق ئىش؟

يەر تەۋرەشمۇ قاتتىق بوران، قارا يامغۇر، گۈلدۈرماما ۋە چېقىن، ئورمانغا كەتكەن ئوت، كەلكۈن، دېڭىز شاۋقۇنى، يانار تاغنىڭ پارتلىشى قاتارلىق ئاپەتلەرگە ئوخشاش، ئىنسانلارنىڭ بىخەتەرلىكىگە خەۋپ سالىدىغان تەبىئىي ھادىسىدۇر.

ئېلىمىز يەر تەۋرەش كۆپرەك بولۇپ تۇرىدىغان ئەللەرنىڭ بىرى، چېگرا رايون ۋە تاغلىق رايونلاردا ئولتۇراقلاشقان قېرىنداش مىللەتلەر يەر تەۋرەشنى كۆپرەك سېزىپ تۇرىدۇ، يەر تەۋرەشنىڭ تەھدىدىگە ھەممىدىن ئېغىر دەرىجىدە ئۇچراپ تۇرىدۇ، ئۇنىڭ ئۈستىگە ئۇلار دۇنيا بويىچە يەر تەۋرەشتىن ئەڭ بالدۇر يازما خاتىرە قالدۇرغان زىيانكەشلىككە ئۇچرىغۇچىدۇر. مىلادىدىن ئاۋالقى 2221 ـ يىللار ئۆپچۆرىسىدە (شۇن خانلىقىنىڭ 35 ـ يىلى)، شۇن خانلىقى يۇ خانلىقىغا خۇاڭخې دەرياسىنىڭ ئوتتۇرا ئېقىمىدىكى سەنمياۋ مىللىتىنى بوي سۇندۇرۇسەن دەپ بۇيرۇق بېرىدۇ، سەنمياۋ مىللىتى بوي سۇندۇرۇلغان ۋاقىتتا، قاتتىق يەر تەۋرەپ، يەر يېرىلىپ، بۇلاق ئېتىلىپ چىقىدۇ. جەنگو دەۋرىدە ئۆتكەن موزىنىڭ قەدىمقى رىۋايەتلەرگە ئاساسەن، بۇ قېتىمقى يەر تەۋرەشتىن يېزىپ قالدۇرغان خاتىرىسى دۇنيا بويىچە يەر تەۋرەش توغرىسىدىكى ئەڭ

www.uyghurkitap.com

قەدىمقى رىۋايەت بولۇپ ھساپلىنىدۇ.
4 مىڭ يىلدىن بېرى، ھەر مىللەت خەلقىمىز نەچچە مىڭ قېتىم يەر تەۋرەش ئاپىتىگە ئۇچرىدى، بولۇپمۇ غەربىي شىمال رايونىدىكى، غەربىي جەنۇب رايونىدىكى ۋە تەيۋەن ئۆلكىسىدىكى ھەر مىللەت خەلقىمىز يەر تەۋرەش ئاپىتىگە ئەڭ كۆپ ئۇچرىدى، ئۇلارنىڭ گۈزەل يۇرتى ۋە مۇنبەت يەرلىرى يەر تەۋرەشتە ۋەيران بولدى، نەتىجىدە ئادەم ۋە ئات-ئۇلاقلار ئېغىر تالاپەتكە ئۇچرىدى. شۇڭلاشقا ئۇلار يەر تەۋرەشكە ئىنتايىن كۆڭۈل بۆلۈپ، ئاتا-بوۋىلىرىدىن تارتىپ، يەر تەۋرەشكە تاقابىل تۇرۇشنىڭ تەجرىبىلىرىنى توپلاپ مېڭىشقا ئەھمىيەت بېرىپ كەلدى. بۇ يەردە، تارىختىكى يەر تەۋرەشتىن ئىلگىرى كۆرۈلىدىغان ئالامەتلەر توغرىسىدىكى نۇرغۇن قىممەتلىك تەجرىبىلەر ۋە دانالىق قاراشلارنىڭ كۆپىنچىسى چەت-ياقا جايلاردىكى يەر تەۋرەش كۆپرەك بولۇپ تۇرىدىغان ئاز سانلىق مىللەتلەر رايونلىرىدىن چىققانلىقىنى ئېيتىپ ئۆتۈش كېرەك. ئېلىمىزدىكى ھەرقايسى ئاز سانلىق مىللەتلەرنىڭ يەر تەۋرەشكە قارشى تۇرۇش توغرىسىدىكى مول تەجرىبىلىرى يەر تەۋرەشتىن ئىبارەت بۇ تەبىئىي ھادىسىدىن شەپە كېلىدىغانلىقىنى، ئۇنىڭدىن ئالدىن خەۋەر بېرىپ تۇرغىلى ۋە مۇداپىئە كۆرگىلى بولىدىغانلىقىنى چۈشەندۈرۈپ بېرىدۇ.
ئاز سانلىق مىللەتلەر ئولتۇراقلاشقان رايونلارنىڭ كۆپىنچىسى يەر تەۋرەش كۆپ ۋە قاتتىق بولۇپ تۇرىدىغان يەر

مۇندەرىجە

1. كىرىش سۆز.. 1
2. يەر تەۋرەشتە كۆرۈلىدىغان ئاجايىپ ـ غارايىپ ھادىسىلەر
.... 5
1. ناھايىتى زور زىيان سالىدىغان تۈزۈلمىلىك يەر تەۋرەش
.... 5
2. يېڭى شارائىت يارىتىدىغان يانار تاغنىڭ پارتلىشىدىن پەيدا بولغان يەر تەۋرەش ىلەن يەرنىڭ كۆمتۈرۈلۈشىدىن پەيدا بولغان يەر تەۋرەش 14
3. خەتەرلىك ھادىسە كۆپ تۇغۇلىدىغان سۇ ئامبىرى زىلزىلىسى
.... 23
4. بۇزغۇنچىلىقى ئېغىر، دەرىجىسى يۇقىرى بولغان يەر تەۋرەش
.... 32
5. يەر شارىنى دىرىلدەتكەن يۇقىرى باللىق يەر تەۋرەش......... 43
6. دۇنيانى زىلزىلىگە كەلتۈرگەن تېيىز مەنبەلىك بوش يەر تەۋرەش.. 51
7. دۇنيادىكى قاتتىق يەر تەۋرەشنىڭ ئۇۋىسى.................. 56
8. جۇڭگو زېمىنىنىڭ تىنىمسىزلىقى.............................. 65
3. يەر تەۋرەشنى كۆزىتىش ۋە ئۆلچەش.......................... 75
1. جاڭ خېڭنىڭ سىيسموگرافى مەڭگۈ ھاياتتۇر.................. 75
2. خىلمۇ ـ خىل يېڭى راماس سىيسموگرافلىرى.................. 83

3. يەر نەۋرەشنى كۆزىتىش ـ ئۆلچەش تېخنىكىسى كۆنسايىن بېكىملاسمافتا 90
4. يەر شارىنىڭ ئىچكى قىسمىنى يورۇتۇپ بېرىدىغان نۇرلۇق چىراق 98
4. يەر تەۋرەشتىن ئالدىن خەۋەر بېرىش....................... 108
1. يەر تەۋرەشتىن ئالدىن خەۋەر بېرىشنىڭ مۇشەققەتلىك جەريانى 108
2. زىلزىلىدىن ھابدىلىنىپ يەر تەۋرەشتىن ئالدىن خەۋەر بېرىشنىڭ ئاجايىپ قۇدرىتىنى كۆرستىش.................... 117
3. يەر تەۋرەشنىڭ ماكرو شەپىسى................................ 129
4. بەر تەۋرەشنىڭ مىكرو شەبىسى................................. 138
5. تەبىارلىق قىلىپ فويىغاندا تەمترەش بولمايدۇ............... 150
5. خاتىمە ــ ئىنسانلارنىڭ يەر تەۋرەش توغرىسىدىكى نوپۇشىنىڭ ئۆسۈشى.. 161

1. كىرىش سۆز

مۇشۇ ئەسىرنىڭ 70 ـ يىللىرىدا، قاتتىق يەر تەۋرەش ئاپىتى ئارقا ـ ئارقىدىن يۈز بېرىپ تۇردى. 1970 ـ يىلى يۈننەن ئۆلكە ـ سىنىڭ تۇڭخەي دېگەن يېرىدە، 1973 ـ يىلى سىچۈەن ئۆلكىسى ـ نىڭ لۇخو دېگەن يېرىدە، 1974 ـ يىلى يۈننەن ئۆلكىسىنىڭ شاۋتۇڭ دېگەن يېرىدە، 1975 ـ يىلى لياۋنىڭ ئۆلكىسىنىڭ خەيچېڭ دېگەن يېرىدە، 1976 ـ يىلى يۈننەن ئۆلكىسىنىڭ لۇڭلىڭ، خېبېي ئۆلكىسىنىڭ تاڭشەن ۋە سىچۈەن ئۆلكىسىنىڭ سۇڭپەن دېگەن يەرلىرىدە يۈز بەرگەن قاتتىق يەر تەۋرەشلەر ـ نىڭ ھەممىسىدە ناھايىتى زور تالاپەت ۋە زىيان بولدى. مۇشۇ مەزگىللەردە فېئوداللىق خۇراپىي پائالىيەتلەر ۋە پىتنە ـ ئىغۋالار بەزىدە ئەۋج ئېلىپ، بەزىدە پەسسىيىپ تۇرغانلىقتىن، بۇزۇق ئادەملەر پۇرسەتتىن پايدىلىنىپ پىتنە ـ ئىغۋا تارقىتىپ، ھەر مىللەت خەلقىنى ئەنسىزلىككە سېلىپ قويدى. بولۇپمۇ 1976 ـ يىلى 7 ـ ئاينىڭ 28 ـ كۈنى تاڭ سەھەر سائەت 3 تىن 42 مىنۇت 54 سېكۇنت ئۆتكەندە، خېبېي ئۆلكىسىنىڭ تاڭشەن ئەتراپىدا، يەردىن ئۇشتۇمتۇت گۈلدۈرمامىدەك ئاۋاز چىقىپ، ئارقىدىنلا تاغ تەۋرىنىپ، يەر سىلكىنىپ، ئۆيلەر ئۆرۈلۈپ چۈشۈپ،

كىناپچىدا جىبتىلىدىغان پەن نارماقلىرىدىكى يىڭى ئەھۋال، يىڭى كۆرفاراس ۋە يىكى ىەتىجىلەرنى ئىمكانىيەتىنىك بىرىچە ئەكس ئەتتۇرۇپ بىرىشكە تىرىشتى.

بۇ كىناپچىلار يۇقۇرى باشلانغۇچ ۋە تولۇقسىز ئوتتۇرا مەكتەپ مەلۇماتىغا ئىگە ئىشچىلار، دىخان-چارۋىچىلار، ياش ئۆسمۈرلەر، يۇقۇرى باشلانغۇچ ۋە تولۇقسىز ئوتتۇرا مەكتەپ ئوقۇغۇچىلىرىنى ئاساسىي ئوبىكت قىلىدۇ، شۇنداقلا بۇ كىتاپچىلارنى ئوتتۇرا ۋە باشلانغۇچ مەكتەپ ئوقۇتۇشىدا پايدىلانما قىلىشقا، دەرسىن سىرتقى ئوقۇش كىتاۋى قىلىشقا بولىدۇ.

بۇ كىتاپچىلار دەسلەپكى قەدەمدە ئاسترونومىيە، يەر ئىلمى، بىئولوگىيە ۋە ئىجتىمائى پەن ساھەلىرىگە چىتىلىدىغان 30 خىلدىن تەركىپ تاپتى، خەنزۇ، موڭغۇل، زاڭزۇ، ئۇيغۇر، قازاق ۋە چاۋشيەنزۇ يىزىقلىرىدا نەشر قىلىنىدۇ.

بۇ كىتاپچىلارنى تۈزۈپ نەشر قىلىش خىزمىتى دۆلەت مىللى ئىشلار كومىتىتى ۋە جۇڭگو پەن-تېخنىكا جەمىيىتىنىڭ يىتەكچىلىكىدە ئىشلەندى. كونكرىت خىزمەتلەردە جۇڭگو پەننى ئومۇملاشتۇرۇش خىزمىتى بۆلۈمى، جۇڭگو پەننى ئومۇملاشتۇرۇش ئىجادىيىنى ىەتقىقات ئورنى، مىللەتلەر نەشرىياتى، ئىلىم-پەن نەشرىياتى، پەننى ئومۇملاشتۇرۇش نەشرىياتى، گىئولوگىيە نەشرىياتى، جۇڭگو ئۆسمۈرلەر نەشرىياتى، بېيجىڭ رەسەتخانىسى، بېيجىڭ تەبىئەت مۇزېيى، جۇڭيى تىبابەتچىلىكى تەتقىقات ئورنى، دۆلەت مېتېئورولوگىيە ئىدارىسى، بېيجىڭ پەننى تەربىيە

كىنو ئىستۇدىيىسى قاتارلىق ئورۇنلار بىزنى زور كۈچ بىلەن قوللىدى. بۇ يەردە بىز يۇقۇرىدا نامى ئاتالغان ئورۇنلارغا، بۇ خىزمەتكە قاتناشقان ئاپتورلارغا ۋە يولداشلارغا چىن كۆڭلىمىزدىن رەھمەت ئېيتىمىز.

ئاز سانلىق مىللەتلەر رايونىنىڭ ئەمەلىي ئەھۋالىنى نەزەردە تۇتقان ھالدا بۇنداق كىتابچىلارنى تۈزۈشىمىز تۇنجى قېتىملىق ئىش بولدى، تەجرىبىمىز يوق، خىزمىتىمىزدە كەمچىلىك ـ خاتالىقلار بولۇشى مۇمكىن، كىتابخانلار ۋە مۇتەخەسسىلەرنىڭ كۆرسىتىپ بېرىشىنى ۋە ياردەم قىلىشىنى ئۈمىد قىلىمىز.

«پەننى بىلىمگە دائىر كىتابچىلار» تەھرىر ھەيئىتى

1984 ـ يىل 8 ـ ئاينىڭ 30 ـ كۈنى

تەۋرەش رايونى بولۇپ، بۇ ئاز سانلىق مىللەتلەر رايونىنىڭ
ئىقتىسادىي قۇرۇلۇشى ۋە سانائەت، يېزا ئىگىلىك ئىشلەپچىقى-
رىشىنى راۋاجلاندۇرۇشقا ئىنتايىن پايدىسىز، شۇنداقلا ئۇ ھەر
مىللەت خەلقىنىڭ ھاياتىغا ۋە مال-مۈلكىنىڭ ئامانلىقىغا تەھدىت
سېلىپ تۇرىدۇ، شۇڭا يەر تەۋرەشنىڭ خەۋپىدىن مۇداپىئە
كۆرۈش ۋە ئۇنىڭ زىيىنىنى ئازايتىش ئىنتايىن مۇھىم. دۆلەت-
نىڭ يەر تەۋرەش خىزمىتى تارماقلىرىنىڭ يەر تەۋرەشتىن
ئالدىن خەۋەر بېرىش قىيىن بولغان ئۆتكەللەردىن تىرىشچان-
لىق بىلەن بۆسۈپ ئۆتۈشى، قۇرۇلۇش ئورۇنلىرىنىڭ يەر
تەۋرەشكە قارشى تۇرۇش توغرىسىدىكى بەلگىلىمىلەرنى ئەستايى-
دىل ئىجرا قىلىشىدىن باشقا، ھەر مىللەت خەلقى يەر تەۋرەش
ھەققىدىكى فېئوداللىق خۇراپى رىۋايەتلەر ۋە پىتنە-ئىغۋالارنى
پەرق ئېتىپ، يەر تەۋرەش خەۋپى يۈز بەرگەن ھامان،
شۇ يەردىكى ھۆكۈمەتكە ماسلىشىپ، شۇ جاينىڭ ئەمەلىي ئەھ-
ۋالىغا قاراپ يەر تەۋرەشتىن مۇداپىئە كۆرۈش ۋە ئۇنىڭغا
قارشى تۇرۇشقا دائىر تۈرلۈك خىزمەتلەرنى ئوبدان ئىشلەپ،
ئۆز يۇرتى ۋە رايونىنىڭ سوتسىيالىستىك زامانىۋىلاشتۇرۇش
قۇرۇلۇش ئىشلىرىنى ئوڭۇشلۇق راۋاجلاندۇرۇش ئۈچۈن، يەر
تەۋرەش ھەققىدىكى پەننىي بىلىملەرنى ئۆگىنىشى ۋە ئىگەللىشى
زۆرۈر.

2. يەر تەۋرەشتە كۆرۈلىدىغان ئاجايىپ ـ غارايىپ ھادىسىلەر

1. ناھايىتى زور زىيان سالىدىغان تۈزۈلمىلىك يەر تەۋرەش

قەدىمدىن تارتىپ ھازىرغىچە، جۇڭگو ۋە چەتئەللەردە يەر تەۋرەش ئاپىتى تارىخى داۋاملىق تۈردە كىتاپلارغا يېزىلىپ كەلگەن، يەر تەۋرەش قانداق ئىش؟ قەدىمقىلار شۇنچە ئويلاپمۇ، ئۇنىڭ تېگىگە يېتەلمەي، بەزى ھادىسىلەرگە ئاساسلىنىپ، نۇرغۇن ئەپسانىلەرنى ۋە خۇراپىي رىۋايەتلەرنى توقۇپ چىققان، بۇنىڭ بەزىلىرىدە قىممەتلىك ئىلمىي قاراشلارمۇ ساقلىنىپ كەلگەن.

مەملىكىتىمىزدە قەدىمقىلار، يەرنى سەككىز چوڭ تۈۋرۈك تىرەپ تۇرىدۇ، بۇلارنىڭ ئارىسىنى يەنە 3 مىڭ 600 دانە ئوق بىر بىرىگە تۇتاشتۇرۇپ تۇرىدۇ، ئەگەر تۈۋرۈك ياكى ئوقلار سۇنۇپ كېتىدىغان بولسا، يەر سىلكىنىپ، يەر تەۋرەيدۇ، دەپ قارايتتى. 1679 ـ يىلى خېبېي ئۆلكىسىنىڭ سەنخې دېگەن يېرى بىلەن بېيجىڭ شەھىرىنىڭ پىڭگۇ دېگەن يېرىدە

ھاتتىق يەر تەۋرىگەندىن كېيىن، شاۋ چاڭخېڭ دەيدىغان بىر ئادەم يەر تەۋرەش ھەققىدە يازغان شېئىرىدا: "ئېھتىمال سۇنۇپ تۆۋرۈك، ئۈزۈلگەندۇر ئوق" دەپ يازىدۇ. يەر تەۋرەشنىڭ شەكىللىنىش سەۋەبلىرى ھەققىدىكى بۇنداق كۆزقاراش ئىلمىي بولمىسىمۇ، لېكىن ئۇ ھازىرقى زامان ئۈزۈلمە قاتلام تەلىماتى توغرىسىدىكى كۆزقاراشلارنىڭ بىخى بولۇپ ھېسابلىنىدۇ. 1757-يىلى روسىيە ئالىمى لومونوسوۋ يەنىمۇ ئىلگىرىلىگەن ھالدا "يەر تەۋرەش يەر پوستىدىكى يېرىقنىڭ شەكىللىنىشى بىلەن مۇناسىۋەتلىك" دەپ قارىدى. بۇنداق قاراش گەرچە تومتاقراق بولسىمۇ، ئەمما ئۇ تۈزۈلمىلىك يەر تەۋرەش تەلىماتىنىڭ دەسلەپكى شەكلى بولۇپ ھېسابلىنىدۇ.

17-ئەسىردە (مىڭ سۇلالىسىنىڭ ئاخىرقى يىللىرىدىن چىڭ سۇلالىسىنىڭ دەسلەپكى يىللىرىغىچە)، مەملىكىتىمىزدە يەرنىڭ "ئىچكى قىسمىدىكى يالقۇن داۋاملىق كۆيۈۋېرىدىغان بولسا، ئۇنىڭدىن چىققان ئىسسىق گاز بارا-بارا كۆپىيىپ يىغىلىۋېرىدۇ، شۇنىڭ بىلەن سالمىقى ئېشىپ، سىغماي قالغاندا، چوڭقۇر ئىتىلىپ چىقىدۇ،" ئاخىر "مۇھاسىرىنى بۇزۇپ چىقىپ، يەرنىڭ تەۋرىشىگە سەۋەبچى بولىدۇ" دەپ قارايدىغانلارمۇ بولدى. بۇ دۇنيا بويىچە يانار تاغنىڭ پارتلىشىدىن پەيدا بولىدىغان يەر تەۋرەش ھەققىدىكى ئەڭ بۇرۇنقى تەلىماتتۇر. يەنە بەزىلەر: "يەر تېنىدە چىرىندا بولىدۇ، ئۇ بىر تۇتاش نەندىن بۆلۈنۈپ چىقىپ، ئىچكى بوشلۇققا بېرىپ چۈشىدۇ" دەپ

www.uyghurkitap.com

فارايدۇ. بۇ دۇنيا بويىچە يەرنىڭ كۆمتۈرۈلۈشىدىن پەيدا بول-
دىغان يەر تەۋرەش ھەققىدىكى ئەڭ بۇرۇنقى تەلىماتتۇر. 1878-
يىلىغا كەلگەندە، نېمىس ئالىمى خوئېرنېس رەسمىي تۈردە يەر
تەۋرەشنى تۈزۈلمىلىك يەر تەۋرەش، يانار تاغنىڭ پارتلىشىدىن
پەيدا بولىدىغان يەر تەۋرەش ۋە يەرنىڭ كۆمتۈرۈلۈشىدىن
پەيدا بولىدىغان يەر تەۋرەش دىگەنگە ئوخشاش ئۈچ چوڭ
تۈرگە بۆلىدۇ.

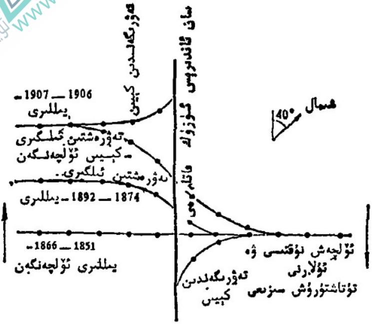
1891-يىل 10-ئاينىڭ 28-كۈنى ياپونىيىنىڭ مىنو، ئوخارى دىگەن يەرلىرىدە قاتتىق يەر تەۋرىگەندە، ياپونىيىلىك كودو دىگەن ئادەم بۇ يەرلەرنى تەكشۈرۈپ كۆرگەندىن كېيىن، بۇ قېتىمقى يەر تەۋرەش يەر ئاستىدىكى تاش قاتلىمىنىڭ يېرىلغانلىغىنىڭ نەتىجىسى دەپ قاراپ، ھەرقايسى ئەللەردىكى ئالىملارنىڭ دىققەت-ئېتىۋارىنى قوزغىغان، شۇنىڭ بىلەن ھەممەيلەن ئۇنى بىر قېتىملىق تىپىك تۈزۈلمىلىك يەر تەۋرەش، دەپ ئېتىراپ قىلغان. شۇ چاغدا، مۇشۇنداق يەر تەۋرەش يۈز بەرگەندە، يەر يۈزىدە ئۇزۇنلۇغى 100 كىلومېتىر كېلىدىغان يېرىق پەيدا بولغان، بۇ يېرىقنىڭ غەرپ تەرىپىدىكى يەرلەر ئولتۇرۇشۇپ، شەرق تەرىپىدىكى يەرلەر كۆتىرىلىپ، 6 مېتىردىن كۆپرەك ئېگىزلىكتە چوڭ تىك قىيا ھاسىل بولغان. ئۇ يوللارنى، قورۇق تاملارنى، ئورمانزارلىقلارنى ۋە دېڭىز تېگىنى كېسىپ ئۆتۈپ، ناگويادىن گىفۇغىچە بولغان نۇرغۇن يېزا-كەنتلەردىن تەركىپ تاپقان 30 كىلومېتىردىن ئارتۇق

ئۇزۇنلۇقتىكى ”كوچا“لارغا يەتكەن، ئۇنىڭ خانە ـ ۋەيران قىلىشى ناھايىتى ئېغىر بولغان، بۇ ۋەيرانچىلىقتا 7 مىڭ 300 دىن كۆپرەك ئادەم ئۆلگەن.

1906 ـ يىل 4 ـ ئاينىڭ 18 ـ كۈنى تاڭ سەھەردە، ئامېرىكىنىڭ سان ـ فرانسىسكو شەھىرىدىكى ئادەملەر ئۇيقۇدىن ئەمدىلا ئويغىنىش ئالدىدا تۇرغاندا، چېركاۋنىڭ قوڭغۇرۇغى بىردىنلا دەھشەتلىك چېلىنىدۇ، گۇلدۇرمامىدەك گۇلدۇرلەپ چىققان يەر ئاۋازى، ئۆيلەرنىڭ ئۆرۈلۈپ چۈشۈشىدىن چىققان گۈمبۈرلىگەن ئاۋازلار، ئادەملەرنىڭ يىغا ـ زارلىرى ۋە ئىتلارنىڭ ھاۋشىپ-قاۋاشلىرى بىر بىرىگە قوشۇلۇپ، كىشىلەرنى ھەيران قالدۇرىدۇ. يەر 60 سېكۇنتتىن ئارتۇق ۋاقىت قاتتىق سىلكىنىدۇ، پۈتۈن شەھەرنىڭ تۈسى بىر دەمدىلا ئۆزگىرىپ كېتىدۇ، يەر يۈزى سىلىندىر سىمان يېرىلىپ، بىر دەم كۆتىرىلىپ، بىر دەم تۆۋەنلەپ تۇرىدۇ، 435 كىلومېتىر ئۇزۇنلۇقتىكى يېرىق سان ـ فرانسىسكونى كېسىپ ئۆتۈپ، جەنۇپتىن شىمالغا قاراپ سوزۇلىدۇ. يېرىقنىڭ شەرق تەرىپىدىكى يەرلەر جەنۇپقا قاراپ، غەرپ تەرىپىدىكى يەرلەر شىمالغا قاراپ سىلجىيدۇ، سىلجىشنىڭ ئارىلىقى 3 مېتىردىن 6.4 مېتىرغىچە بارىدۇ، بۇ سان ئاندرېس ئۇزۇك قاتلىمىنىڭ قوزغىلىشىدىن پەيدا بولغان قاتتىق يەر تەۋرەش ئىدى.

سان ئاندرېس ئۇزۇك قاتلىمى شىمالىي ئامېرىكا قۇرۇقلۇغىنىڭ غەربىدىكى دېڭىز قىرغىقىدىكى ئۇزاقتىن ـ ئۇزاققا سوزۇلۇپ ياتقان ناھايىتى چوڭ ئۇزۇك قاتلام بولۇپ، ئۇ ئامېرىكىنىڭ

ئۇيغۇر كىتاب تورى
www.uyghurkitap.com



1 ـ رەسىم 1906 ـ يىلى سان ـ فرانسىسكودىكى قاتتىق يەر تەۋرەشنىڭ ئالدى ـ كەينىدىكى سان ئاندرېيس ئۆزۈك قاتلىمىنى توغرىسىغا كېسىپ ئۆتىدىغان ئۆلچەش سىزىقىنىڭ ئۆزگىرىش ئەھۋالى.

كالىفورنىيە ئىشتاتىنى ئۇزۇنىسىغا كېسىپ ئۆتىدۇ، ئۇنىڭ ئومۇمى ئۇزۇنلۇقى 1,100 كىلومېتىردىن ئاشىدۇ، 1851 ـ يىلى بەزىلەر توغرىسىغا كېسىپ ئۆتىدىغان ئۆزۈك قاتلامنىڭ 32 كىلومېتىر ئۇزۇنلۇقتىكى كۆندۈلەڭ ئارىلىقىغا نۇرغۇن ئۆلچەش نۇقتىلىرىنى قۇرۇپ، ھەرقايسى ئۆلچەش نۇقتىلىرىنىڭ ئوتتۇرىسىدىكى ئارىلىق ۋە ئورۇننىڭ ئۆزگىرىشلىرىنى قايتا ـ قايتا ئۆلچەيدۇ. 1851 ـ يىلدىن 1866 ـ يىلغىچە بىرىنچى قېتىم ئۆلچىگەن چاغدا، ھەرقايسى ئۆلچەش نۇقتىلىرى سان ئاندرېيس ئۆزۈك قاتلىمىنىڭ تۈز سىزىقى ئۈستىدە تىكمۇ ـ تىك بولۇپ چىقىدۇ؛ 1874 ـ يىلدىن 1892 ـ يىلغىچە قايتا **ئۆلچىگەن** چاغدا،

ئۆزۆك قاتلامنىڭ غەرب تەرىپىدىكى ئۆلچەش نۇقتىسى شىمالغا قاراپ، شەرق تەرىپىدىكى ئۆلچەش نۇقتىسى جەنۇپقا قاراپ سىلجىيدۇ-دە، ھەرقايسى ئۆلچەش نۇقتىلىرىدىن تەركىپ تاپقان تۈز سىزىق ئەگرى سىزىققا ئايلىنىدۇ، 1906-يىلى يەنە بىر قېتىم ئۆلچىگەن چاغدا، ئۆزۆك قاتلامنىڭ ئىككى تەرىپىدىكى ئۆلچەش نۇقتىلىرىنىڭ سىلجىش دەرىجىسى ئېشىپ كېتىدۇ؛ قاتتىق يەر تەۋرىگەندىن كېيىن، يەنە بىر قېتىم ئۆلچەش ئارقىلىق، ئۆلچەش نۇقتىلىرىدىن تەركىپ تاپقان ئۆلچەش سىزىقلىرىنىڭ ئۆزۆك قاتلامدىن سىلجىپ كەتكەنلىكى، سىلجىپ كەتكەن ئارىلىقى 6 مېتىردىن ئېشىپ كەتكەنلىكى، ئۆزۆك قاتلامنىڭ ئىككى تەرىپىدىكى ئۆلچەش نۇقتىلىرى ئايرىم-ئايرىم ھالدا ئۆزۆك قاتلامدا ۋېرتىكال ئىككى تۈز سىزىق تەشكىل قىلغانلىقى بايقىلىندۇ. قاتتىق يەر تەۋرەشنىڭ ئالدى-كەينىدە پەيدا بولغان ئۆلچەش سىزىقىدىكى بۇ ئۆزگىرىش بۇ قېتىمقى يەر تەۋرەشنىڭ يېتىلىش، تەرەققىي قىلىش ۋە يۈز بېرىش جەريانىنى ئەكس ئەتتۈرۈپ بېرىدۇ، شۇنداقلا 1906-يىلى سان-فرانسىسكودا يۈز بەرگەن قاتتىق يەر تەۋرەشنىڭ، ھەقىقەتەن، سان ئاندرېس ئۆزۆك قاتلىمىنىڭ ئىككى تەرىپىنىڭ سېلىشتۇرما ھالدا سىلجىپ يېرىلغانلىقىنىڭ نەتىجىسى ئىكەنلىكىنى چۈشەندۈرۈپ بېرىدۇ. مۇشۇ پاكىتقا ئاساسلىنىپ ئولتۇرۇپ، ئامېرىكا ئالىمى رەيد 1911-يىلى تۈزۈلمىلىك يەر تەۋرەشنىڭ شەكىللىنىش سەۋەپلىرى ئۈستىدە "ئېلاستىكىلىق قايتىش"

www.uyghurkitap.com

توغرىسىدىكى قىياسنى ئوتتۇرىغا قويىدۇ.

رەيد مۇنداق دەپ قارايدۇ: يەر پوستىنى تەشكىل قىلغان تاغ جىنسلىرى قاتلىمى ئېلاستىكلىق خۇسۇسىيەتكە ئىگە بولۇپ، ئۇ قاتتىقلىق جەھەتتە ئاسفالتقا بىرئاز ئوخشايدۇ، ئۇزاق ۋاقىت داۋامىدا، ئۇنىڭغا كۈچ چۈشكەندىن. كېيىن، ئاستا ـ ئاستا شەكلىنى ئۆزگەرتىدۇ. يەر پوستى بىر تۇتاش بىجىرىم تاغ جىنسلىرىدىن تەركىپ تاپقان ئەمەس، بەلكى چوڭ ـ كىچىك تاغ جىنسلىرىنىڭ سىقىلىپ بىرىكىشىدىن تەركىپ تاپقان بولىدۇ، تاغ جىنسلىرى ئوتتۇرىسىدىكى ئۇلاشقان يەر ئۇزۇك قاتلام بەلبېغى دەپ ئاتىلىدۇ، تاغ جىنسلىرىنىڭ ئىچكى قىسمىدىمۇ چوڭ ـ كىچىكلىكى بىر بىرىگە ئوخشىمايدىغان ئۇزۇكلەر ۋە يېرىقلار بولىدۇ. يەر پوستى ھەرىكىتى جەريانىدا پەيدا بولغان ياكى ھاسىل بولغان ئېنېرگىيە ئۇزۇك قاتلام ۋە ئۇنىڭ ئەتراپىدىكى تاغ جىنسلىرى قاتلىمىغا ئوڭاي يىغىلىدۇ ـ دە، ئۇزۇك قاتلامنىڭ ئىككى تەرىپىدىكى تاغ جىنسلىرىنى يۆتكەيدۇ ۋە ئۇنىڭ شەكلىنى ئۆزگەرتىۋېتىدۇ، ئەمما تاغ جىنسلىرىنىڭ تۆت ئەتراپى بېسىم ۋە توسقۇنلۇققا ئۇچراپ تۇرىدىغانلىقى ئۈچۈن، ئاسانلىقچە قوزغالمايدۇ ۋە شەكلىنى ئۆزگەرتمەيدۇ، قوزغىلىمەن دېسە قوزغالدۇرمايدىغان، ئۆزگەرتىمەن دېسە، ئۆزگەرتكۈزمەيدىغان بۇنداق كۈچ يەرنىڭ كۈچىنىشى دەپ ئاتىلىدۇ. ئۇزۇك قاتلام ۋە ئۇنىڭ ئەتراپىدىكى تاغ جىنسلىرى قاتلىمىغا داۋاملىق تۈردە كۈچ چۈشۈپ تۇرىدۇ، يەرنىڭ

كۆچى توپلىنىپ، تاغ جىنىسلىرى قاتلىمى قوبۇل قىلالمايدىغان دەرىجىگە يەتكەندە، تاغ جىنىسلىرى ئۆزۈك قاتلامنى يېرىپ ئۆتۈپ سىلجىيدۇ، يەرنىڭ عايەت زور كۆچى يەر تەۋرەش دولقۇنى، يەرنىڭ ئىسسىقلىقى، ئېلېكترماگىنىت دولقۇنى، يەر قاتلىمى ئورنىنىڭ سىلجىشى قاتارلىق ئۇسۇللار ئارقىلىق دەرھال سىرتقا چىقىدۇ، شۇنىڭ بىلەن يەر تەۋرەش پەيدا بولىدۇ. ئۇنىڭدىن كېيىن، ئۆزۈك قاتلام ۋە ئۇنىڭ ئەتراپىدىكى تاغ جىنىسلىرى قاتلىمى قايتىدىن تەسىر كۆچىگە ئۇچرىمىغان ۋاقىت-تىكى ھالىتىگە كەلگەن چاغدا، ئۆزۈك قاتلامنىڭ ئىككى تەرىپى-دىكى تاغ جىنىسلىرى قاتلىمىنىڭ ئورنى نىسبى ھالدا سىلجىيدۇ. مانا بۇ ”ئېلاستىكىلىك قايتىش“ توغرىسىدىكى قىياسنىڭ تۈزۈلمىلىك يەر تەۋرەشنىڭ شەكىللىنىشىنى چۈشەندۈرۈشى بولۇپ ھېساپلىنىدۇ. يېقىنقى دەۋردىكى گېئولوگىيىلىك تەكشۈ-رۈش، يەر ئۆلچەش، يەر تەۋرەشنى كۆزىتىش ۋە تەھلىل قىلىش، تەجرىبىخانىدا تاغ جىنىسلىرىغا قارىتا يۇقىرى تېمپېرا-تۇرا-يۇقىرى بېسىمدا بۇزغۇنچىلىق قىلىشنى سىناق قىلىش، تۈرلۈك نەزىرىيىلىك قىياس ۋە ھېساپلاشلارنىڭ ھەممىسى ”ئېلاستىكىلىك قايتىش“ توغرىسىدىكى قىياسقا كۈچلۈك نەزە-رىيىۋى ئاساسلارنى يەتكۈزۈپ بەردى، ئۇ بۈگۈنكى كۈنگە قەدەر تۈزۈلمىلىك يەر تەۋرەشنىڭ شەكىللىنىش سەۋەپلىرىنى چۈشەندۈرۈپ بېرىدىغان ئاساس بولۇپ كەلمەكتە.

تۈزۈلمىلىك يەر تەۋرەشنىڭ مەملىكىتىمىزدىمۇ ناھايىتى

كۆپ تىپىك مىساللىرى بار. 1933 ـ يىلى سىچۈەن ئۆلكىسىنىڭ دىيشى دىگەن يىرىدە قاتتىق يەر تەۋرەشنىن ئاۋال، "ماۋشيەن ناھىيىسى شەھىرىنىڭ شىمالىدىن يەتتە چاقىرىم يىراقلىقتىكى زوۋچى تىغىدا، مىنجياڭ دەرياسىنىڭ قىرغىقىدىكى ئىككى چاقىرىم كېلىدىغان جىلغىغا جايلاشقان لىشجيې دىگەن يەردە، غەربىي شىمالدىن شەرقىي جەنۇپقا قاراپ ئىچىلغان چوڭ يولنىڭ ئىككى تەرىپىدىكى تاڭ پەمىلىلىك ئىككى ئادەمنىڭ قوراسىنىڭ دەرۋازىسى ئەسلىدە بىر بىرىگە قاراپ تۇرغان بولسىمۇ، لېكىن 1898 ـ يىلدىن 1933 ـ يىلغىچە بولغان 35 يىل ئىچىدە، چوڭ يولنىڭ شەرقىي شىمال تەرىپىدىكى بىر قورا شەرقىي جەنۇپقا قاراپ 7.7 مېتىر سىلجىغان." ئارقىدىنلا دىيشىدە قاتتىق يەر تەۋرىگەن. يەر تەۋرىگەندە، يەرنىڭ يۈزى تىلىم ـ تىلىم يېرىلىپ، بۇ يېرىقلار ئۇزۇنسىغا ۋە توغرىسىغا كېسىشىپ ئۆتكەن، تۇرۇپ ئىچىلىپ، تۇرۇپ يېپىلىپ تۇرغان، سېرىق ئىس ـ تۈتەك ۋە چاڭ ـ توزاڭلار كۆككە قاراپ ئېتىلىپ چىقىپ تۇرغان. دىيشى شەھىرىنىڭ شىمالىدىكى سەنلىڭ تېغى ئېتىكىدىن تاغ قىرى يېرىلىپ ئىككى بۆلەك بولۇپ كەتكەن، يېرىلغان يەرنىڭ ئۇزۇنلۇقى 600 مېتىردىن ئېشىپ كەتكەن، كەڭلىكى تەخمىنەن 70 مېتىر بولۇپ، جەنۇپ تەرىپىدىكى بىر بۆلىكى 80 مېتىردىن كۆپرەك چۆكۈپ كەتكەن، ئۇ بۈگۈنكى كۈنگە قەدەر ئېنىق كۆرۈنۈپ تۇرىدۇ.

پۈتۈن دۇنيا بويىچە يىلىغا تەخمىنەن نەچچە مىليون قېتىم

يەر تەۋرەپ تۇرىدۇ، بۇنىڭ 90 پىرسەنتتىن كۆپرەگى تۇزۇلمىلىك يەر تەۋرەش. خەلقنىڭ ھاياتى ۋە مال-مۇلكىنىڭ بىخەتەرلىكىگە خەۋپ سالىدىغان بۇزغۇنچىلىق خاراكتېردىكى يەر تەۋرەش ۋە بارلىق قاتتىق يەر تەۋرەشلەرنىڭ ھەممىسى تۇزۇلمىلىك يەر تەۋرەش بولۇپ ھىساپلىنىدۇ. يەر تەۋرەشتىن پەيدا بولغان ئۆزۈلمە ئەلباغلار بەزىدە يەر يۈزىگە چىقىپ، تاغ غۇلاپ چۈشۈش، يەر يېرىلىش، تېيىلغاق دۆڭلەر ھاسىل بولۇشتەك ئەھۋاللارنى بىۋاستە كەلتۈرۈپ چىقىرىپ، ئېلىمىزنىڭ تاغلىق رايونلىرىدا ئولتۇراقلاشقان قېرىنداش مىللەتلەرنى ناھايىتى ئېغىر زىيانغا ئۇچرىتىدۇ. تۇزۇلمىلىك يەر تەۋرەشنىڭ ئىنسانلارغا سالىدىغان تەھدىدى ۋە زىيىنى ناھايىتى زور بولىدۇ، شۇڭا ئۇ خەلقلەرنىڭ مۇداپىئە كۆرىدىغان ۋە ئالىملارنىڭ ئۇنىڭدىن ئالدىن خەۋەر بېرىشنى تەتقىق قىلىدىغان ئاساسىي ئوبيېكتى بولۇپ ھىساپلىنىدۇ.

2. يېڭى شارائىت يارىتىدىغان يانار تاغنىڭ پارتلىشىدىن پەيدا بولغان يەر تەۋرەش بىلەن يەرنىڭ كۆمتۈرۈلۈشىدىن پەيدا بولغان يەر تەۋرەش

كىشىلەرنىڭ ئەڭ بۇرۇن دىققەت-ئېتىۋارىنى قوزغىغان يەر تەۋرەش تۇزۇلمىلىك يەر تەۋرەش بولماستىن، بەلكى يانار تاغنىڭ پارتلىشىدىن پەيدا بولغان يەر تەۋرەشتۇر.

www.uyghurkitap.com

ئىتالىيىنىڭ ئاتاقلىق يانار تېغى ۋېزۇۋى تېغىنىڭ شەرقىي جەنۇبىي دۆڭلۈكلىرىدىكى قەدىمقى شەھەر پومپېيدا پىيىلى ملادىنىڭ 63-يىلى 2-ئاينىڭ 5-كۈنى كۈچلۈك يەر تەۋرەيدۇ، شۇنىڭدىن كېيىنكى 16 يىل ئىچىدە دائىم بوش يەر تەۋرەش بولۇپ تۇرىدۇ. ملادىنىڭ 79-يىلى 8-ئاينىڭ 24-كۈنى يەر تەۋرەش ھەركىتى دولقۇنى يەنە بىر قېتىم يۇقۇرى دولقۇنغا كۆتىرىلىپ، ئارقىدىنلا ۋېزۇۋى يانار تېغى قاتتىق پارتلاشقا باشلايدۇ، يانار تاغدىن ئېتىلىپ چىققان لاۋا، كۆپۈك تاش، شېغىل، يانار تاغ كۈلى قەدىمقى پومپېي شەھىرىنى پۈتۈنلەي كۆمۈپ تاشلايدۇ. 1592-يىلى ئۆستەڭ ياسىغاندا، ئۇنىڭ خارابىسى بايقىلىدۇ. شۇنداق قىلىپ 1748-يىلدىن باشلاپ قېزىلىش ئارقىلىق 1763-يىلىغا كەلگەندىلا، ئاندىن يەر تەۋرەش بىلەن يانار تاغنىڭ پارتلىشىدىن ۋەيران بولغان قەدىمقى شەھەر پومپېي ئېكەنلىكى ئىسپاتلىنىدۇ. قەدىمقى شەھەر پومپېيدىكى 20 مىڭ ئاھالە، ئەگەر يانار تاغ پارتلاشتىن ئاۋال ئون نەچچە يىل داۋام قىلغان مىڭ قېتىمدىن ئارتۇق يەر تەۋرەشتىن بېرىلگەن ئاگاھلاندۇرۇشنى يانار تاغ پارتلىشىنىڭ شەپىسى دەپ بىلگەن بولسا، پۈتۈنلەي قىرىلىپ-يوقىلىپ كېتىش تەقدىرىدىن قۇتۇلۇپ قالغان بولاتتى، پومپېينىڭ يارقىن قەدىمقى مەدەنىيەت ۋە مەرىپەتلىرى كۆپرەك تارقالغان بولاتتى.

1855-يىلى بەزىلەر يېڭى زېلاندىيىنىڭ ۋېللىڭتون دېگەن

يېرىدە يەر تەۋرەشتىن پەيدا بولغان يەر يۈزىنىڭ كۆتۈرۈلۈشىگە ئاساسەن، يەر تەۋرەش يانار تاغنىڭ پارتلىشى بىلەن زىچ مۇناسىۋەتلىك، دەپ قارايدۇ. يەر ئاستىدىكى ماگمىنىڭ ئېتىلىپ چىقىشى يەر ئاستىدىكى تاغ جىنىسلىرى قاتلىمىنىڭ يېرىقلىرىغا كىرىشى، يېرىقلاردىكى ئاقما جىسىملارنىڭ بېسىم كۈچى ئۆرلە-ئۆرلە يەر يۈزىنىڭ يېرىلىشىغا، شۇنىڭ بىلەن يانار تاغنىڭ پارتلىشىغا سەۋەب بولۇشى، يانار تاغ پارتلىغان چاغدا كۆپلىگەن گاز جىسىملارنىڭ يانار تاغ ئېغىزىدا پارتلاپ كېڭىيىشى يانار تاغ ئەتراپىدا يەر تەۋرەشنى شەكىللەندۈرىدۇ، مانا بۇ يانار تاغنىڭ پارتلىشىدىن پەيدا بولغان يەر تەۋرىشىدۇر، دەپ قىياس قىلىدۇ.

كېيىن ئالىملار يانار تاغ ئەتراپىدا يەر تەۋرەشنى كۆزىتىش ئىستانسىسى قۇرۇپ، يانار تاغنىڭ پارتلىشىدىن پەيدا بولغان يەر تەۋرەش ھەرىكىتىگە دائىر ئەھۋاللارنى كۆزىتىدۇ. ياپونىيە ئالىمى سېيسموگراف ئارقىلىق كۆزىتىپ يېزىۋېلىنغان، يانار تاغنىڭ پارتلىشىدىن پەيدا بولغان يەر تەۋرەش دولقۇنىنى تەھلىل قىلىپ، يەر تەۋرەش دولقۇنىنىڭ زەربە بېرىش يۆنىلۈشىنى پۈتۈنلەي يانار تاغقا قاراتقانلىقىنى بايقىغانلىقى ئۈچۈن، ئۇ يانار تاغنىڭ پارتلىشىدىن پەيدا بولغان يەر تەۋرەش ماگما كۆپلەپ ئېتىلىپ چىققاندىن كېيىن، يانار تاغنىڭ ئىچكى قىسمىدىكى بېسىم كۈچىنىڭ ئازىيىپ كېتىشىدىن، نەتىجىدە يانار تاغنىڭ تاغ جىنىسلىرى قاتلىمىنىڭ يېرىلىشى ۋە سىلجىشىدىن

پەيدا بولىدىكەن، شۇڭا يانار تاغنىڭ پارتلىشىدىن پەيدا بولغان يەر تەۋرەشلەرنىڭ كۆپىنچىسى يانار تاغ قاتتىق پارتلىغاندىن كېيىن يۈز بېرىدىكەن، دەپ قارايدۇ.

ئۆچمىگەن يانار تاغلىق رايونلاردا، چوقۇم دائىم يەر تەۋرەپ تۇرىدۇ. 60 ــ يىللاردىن بېرى، يانار تېغى كۆپ مەملىكەتلەر يانار تاغلار ئەتراپىدا يەر تەۋرەشنى كۆزىتىش ئىستانسىلىرىنى قۇرۇپ، يەر تەۋرەش ھەركىتىگە دائىر ئەھۋاللارنى كۆزىتىش ئارقىلىق يانار تاغ ھەركىتىنى كۆزىتىپ كەلدى. نۇرغۇن ئالىملار گېئولوگىيىلىك تۈزۈلمە ھەركىتى يەر پوستىدىكى قىسمەن يەرلەرنىڭ شەكلىنى ئۆزگەرتىشكە ئاجىزلىق قىلغان چاغدا، ماگما يۇقۇرىغا ئۆرلەيدۇ ھەمدە يېرىقلاردىن يەر يۈزىگە ئېتىلىپ چىقىپ، ماگما پارتلىغان چاغدىكى يانار تاغنىڭ پارتلىشىدىن پەيدا بولىدىغان يەر تەۋرەشنى ۋۇجۇتقا كەلتۈرىدۇ، دەپ قارايدۇ. ئۇنىڭدىن باشقا، ماگما يەر ئاستىدىكى يېرىقلاردىن كىرگەندىن كېيىن، ئۈزۈك قاتلام يۈزىدىكى سۈركىلىش كۈچىنى تۆۋەنلىتىپ، ئۈزۈك قاتلامنىڭ سۈرۈلۈشىدىن يەر تەۋرەشنى پەيدا قىلىشى، شۇنىڭ بىلەن بىر ۋاقىتتا، ماگمىمۇ بىللە يەر يۈزىگە ئېتىلىپ چىقىپ، يانار تاغنىڭ پارتلىشىنى ۋۇجۇتقا كەلتۈرۈشى مۇمكىن. ئەمما يانار تاغ رايونىدا يۈز بەرگەن يەر تەۋرەشلەرنىڭ ھەممىسى يانار تاغنىڭ پارتلىشىدىن پەيدا بولغان يەر تەۋرەش بولۇشى ناتايىن، 1923 ــ يىلى ياپونىيىنىڭ توكيو شەھرىدە قاتتىق يەر تەۋرىگەن بولسىمۇ (توكيو ئاتاقلىق فۇجى ــ سان يانار تاغ تۈپى

www.uyghurkitap.com
ئۇيغۇر كىتاب تورى

رايونىدا تۇرغان بولسىمۇ)، لېكىن ئۇ يانار تاغلارنىڭ پارتلىشىنى كەلتۈرۈپ چىقارغىنى يوق.

دۇنيادا يانار تاغ بەلبېغى بىلەن يەر تەۋرەش بەلبېغىنىڭ جايلىششى ئاساسىي جەھەتتىن ئوخشاش. يانار تاغلار، ئاساسەن، تېنچ ئوكيان قىرغىقىغا ۋە ئۇنىڭ ياي شەكىللىك ئارال-لار بەل-بېغىغا جايلىشىپ، "تېنچ ئوكيان يانار تاغ چەمبىرىكى"نى ۋۇجۇتقا كەلتۈرگەن. ئۇنىڭدىن باشقا، ئوتتۇرا ئاسىيادىن ئوتتۇرا يەر دېڭىزىغىچە بولغان يەرلەردە يانار تاغلارمۇ بىرئاز كۆپ. ئىتالىيە، ياپونىيە، ھىندىستان، ھىندونېزىيە، كامچاتكا يېرىم ئارىلى، مېكسىكا، چىلى، ھاۋاي تاقىم ئاراللىرى قاتارلىق يانار تاغ كۆپ مەملىكەتلەر ۋە رايونلاردا، يانار تاغنىڭ پارتلىشىدىن پەيدا بولىدىغان يەر تەۋرەشلەر دائىم يۈز بېرىپ تۇرىدۇ. مەملىكىتىمىزدىكى يانار تاغلار، ئاساسەن، شەرقىي شىمال، ئىچكى موڭغۇل، سەنشى، يۈننەن، شىنجاڭ ۋە تەيۋەنلەرگە جايلاشقان. شەرقىي شىمالنىڭ چاڭبەيشەن تاغلىق رايونىنىڭ بەيتۇشەن تېغىدىكى يانار تاغ 1597-يىلى ۋە 1702-يىلى پارتلىغان، دېدۇدىكى ۋۇدالىيەنچى يانار تېغىمۇ 1720-يىلى پارتلىغان. مۇشۇ بىرنەچچە قېتىمقى يانار تاغنىڭ پارتلىشىدىمۇ ئۇنىڭغا ئەگىشىپ يەر تەۋرىگەن بولۇشى مۇمكىن. تەيۋەن داتۇن يانار تاغ توپىنىڭ چىشىڭ تېغىدىكى يانار تاغ ھازىرمۇ داۋاملىق تۈردە ھەركەتلىنىپ تۇرماقتا، ئۇ مەملىكىتىمىزدىكى ئاتاقلىق ئۆچمىگەن يانار تاغ بولۇپ، ئۇ يەردە يانار تاغنىڭ پارتلىشىدىن

پەيدا بولىدىغان ئاجىز يەر تەۋرەش دائىم يۈز بېرىپ تۇرىدۇ. شىنجاڭ كىرىيە ناھىيىسىنىڭ سۇباش دېگەن يېرىنىڭ جەنۇبىدىكى كۇئىنلۇن تېغىنىڭ ئوتتۇرا داۋان غەربىي جىلغىسى ئەتراپىدىكى يانار تاغ 1951-يىل 5-ئاينىڭ 27-كۈنى پارتلىغان، پارتلىغاندا ئاجايىپ قاتتىق ئاۋاز چىققان، يانار تاغنىڭ ئاغزىدىن ئىس-تۈتەكلەر تىك كۆتىرىلىپ چىقىپ، تاشلار چاچرىغان، پارتلاش ئانچە كۈچلۈك بولمىغانلىقتىن، يەر ئانچە قاتتىق تەۋرىمىگەن.

يانار تاغنىڭ پارتلىشى يەر تەۋرەشكە سەۋەپچى بولىدىغانلىغىنى ھېچكىم ئىنكار قىلمايدۇ. ئەمما يانار تاغنىڭ پارتلىشىدىن پەيدا بولغان يەر تەۋرەش، ئادەتتە، ناھايىتى ئاز بولىدۇ، ئۇنىڭ سانىمۇ ئانچە كۆپ بولمايدۇ، ئۇ پۈتۈن دۇنيا بويىچە يەر تەۋرەش ئومۇمى سانىنىڭ بىرنەچچە پىرسەنتىنىلا تەشكىل قىلىدۇ. يانار تاغ رايونىدىكى يەر تەۋرەشنى كۆزىتىش ئارقىلىق يانار تاغنىڭ پارتلىشىدىن ئالدىن خەۋەر بېرىش ناھايىتى ئۈنۈملۈك چارە بولۇپ قالدى.

ئۇنىڭدىن باشقا، مەملىكىتىمىزنىڭ گۇاڭشى، گۈيجۇ ۋە يۈننەن ئۆلكىسىنىڭ شەرقىي قىسمىدىكى ھاكتاشلىق يەر ئاستى لاۋا ئۆڭكۈرى جايلاشقان رايونلاردا ۋە مەملىكىتىمىزنىڭ بەزى كان رايونلىرىدا، بەزىدە لاۋا ئۆڭكۈرلىرى ياكى كان تاغلىرى قېزىلىپ بوش قالغانلىقتىن ۋە ياكى يەر ئاستى سۈيى چەكتىن ئارتۇق تارتىلغانلىقتىن يەر گۈمۈرۈلۈپ، قىسمەن دائىرىدىكى

بەر يۈزىنىڭ سىلكىنىشى ياكى بۇزۇلۇشىنى كەلتۈرۈپ چىقىرىدۇ، مانا بۇ ھەممىگە ئايان بولغان، ئەمما ئاز ئۇچرايدىغان يەرنىڭ كۆمتۈرۈلۈشىدىن پەيدا بولغان يەر تەۋرەشتۇر. بۇنى تۈزۈلمىلىك يەر تەۋرەش ۋە يانار تاغنىڭ پارتلىشىدىن پەيدا بولغان يەر تەۋرەشكە سېلىشتۇرغاندا، بۇنداق يەر تەۋرەشنىڭ سانى ناھايىتى ئاز، تەسىر دائىرىسى ناھايىتى كىچىك بولۇپ، ھەممىسى بوش يەر تەۋرەشكە كىرىدۇ، مەسىلەن، 1935 - يىلى گۇاڭشى ئۆلكىسى بەيشۇشيەن ناھىيىسى ئەنخې يېزىسىنىڭ لياڭنۇڭ كەنتىدە بىر قېتىم يەرنىڭ كۆمتۈرۈلۈشىدىن پەيدا بولغان قاتتىق يەر تەۋرەش يۈز بېرىپ، 50 - 60 مو يەرمۇ گۆمۈرۈلۈپ چۈشكەن، يېقىن ئەتراپتىكى ئۆيلەرنىڭ كاھىش-خىشلىرى تەۋرەپ، ئۇنىڭدىن چىققان ئاۋازلار 10 ھەتتا 20 - 30 چاقىرىم كېلىدىغان دائىرىدىكى ئاھالىلەرنى چۆچۈتۈۋەتكەن.

يەرنىڭ كۆمتۈرۈلۈشىدىن پەيدا بولغان يەر تەۋرەشكە كىشىلەر بارغانسېرى ئالاھىدە ئەھمىيەت بەرمەكتە، بۇنىڭ ئىچىدە كۆمۈر كېنى قېزىلىپ بولغان رايونلارنىڭ تەبىئى يوسۇندا گۆمۈرۈلۈپ چۈشۈشى ۋە مەقسەتلىك تاشلىۋېتىلگەن خاك تىرەكلىرىنىڭ چۈشۈپ كېتىشى ئارقىسىدا كېلىپ چىققان يەر تەۋرەش ئومۇمىراق بولىدۇ، مەسىلەن، 1973 - يىل 5 - ئاينىڭ 30 - كۈنىدىن باشلاپ، شەنشى ئۆلكىسىنىڭ دانۇڭ كۆمۈر كان رايونىدا ئاجىز يەر تەۋرەشنىڭ قېتىم سانى كۆپىيىپ، 5 كۈندىن كېيىن

www.uyghurkitap.com

كۈنگە 80 نەچچە قېتىمدىن ئاشقان، 6ـ ئاينىڭ 14ـ كۈنى ئىككى قېتىم قاتتىقراق يەر تەۋرىگەندىن كېيىن، يەر تەۋرەشنىڭ قېتىم سانى يەنىمۇ شىددەت بىلەن ئېشىپ، بىر كۈن ئىچىدە 240 قېتىمدىن كۆپرەك يەر تەۋرىگەن، ئۇنىڭ ئارقىدىنلا ئەڭ يۇقۇرى يەر تەۋرەش دەرىجىسى 4 بالغا يەتكەن يەرنىڭ كۆمتۈرۈلۈشىدىن پەيدا بولغان يەر تەۋرەش يۈز بەرگەن، ئۇنىڭدىن كېيىن يەر تەۋرەشنىڭ قېتىمى بارا ـ بارا ئازىيىپ، ئەڭ ئاخىرى تىنجىشقا يۈزلەنگەن. كان رايونلىرىدىكى يەرنىڭ كۆمتۈرۈلۈشىدىن پەيدا بولغان يەر تەۋرەشنىڭ مۇشۇنداق بىر ئومۇمى قانۇنىيىتىنىڭ قېزىلىپ بولغان كانلارنىڭ تەبىئى رەۋىشتە گۆمۈرۈلۈپ چۈشۈشىنى كۆزىتىپ ئالدىن خەۋەر بېرىشتە قوللىنىلىشى كان رايونىنىڭ بىخەتەر ئىشلەپچىقىرىشىغا كاپالەتلىك قىلىشىنىڭ مۇھىم ۋاستىلىرىدىن بىرى بولۇپ قالدى.

تۈزۈلمىلىك يەر تەۋرەش، يانار تاغ پارتلىشىدىن پەيدا بولغان يەر تەۋرەش ۋە يەرنىڭ كۆمتۈرۈلۈشىدىن پەيدا بولغان يەر تەۋرەشتىن باشقا، مېتېئورىت تاشنىڭ ئاسماندىن چۈشۈپ يەر يۈزىگە سوقۇلۇشى، تىك قىيادىكى تاغ باغرى ۋە دېڭىز قىرغىقىنىڭ گۆمۈرۈلۈپ چۈشۈشى ۋە شۇنىڭغا ئوخشاش ئەھۋاللارمۇ يەر تەۋرەشنى ۋۇجۇتقا كەلتۈرىدۇ. مۇشۇنداق تەبىئى ھادىسىلەر سەۋەبىدىن پەيدا بولغان يەر تەۋرەش، ئومۇمەن، تەبىئى يەر تەۋرەش دەپ ئاتىلىدۇ. تاغ پارتلىتىپ تاش قېزىش، دورا

پارتلىتىپ كان ئېچىش، يەر ئاستىدا يادرو پارتلىتىش قاتارلىق-لارمۇ يەر تەۋرەشنى پەيدا قىلىدۇ، بۇ سۈنئىي يەر تەۋرەش دەپ ئاتىلىدۇ. شۇنى كۆرسەتكەچ كېتەيلى، يەر ئاستىدا يادرو پارتلىتىش يەر تەۋرەش ئىلمى (سېيسمولوگىيە)نىڭ تەرەققىياتىنى ئىلگىرى سۈردى، يەر تەۋرەشنى كۆزىتىش ئەينى ۋاقىتتا يەنە يادرو سىنىقىنىڭ مەخپىيەتلىكىنى خەلقى ئالەم ئالدىدا ئېچىپ بەردى.

يادرو پارتلىتىشنىڭ ئۆزى كۈچلۈك سۈنئىي يەر تەۋرەش بولۇپ ھېساپلىنىدۇ، ئۇنىڭدىن پەيدا بولغان زىلزىلە دولقۇنى گەرچە قاتتىق سىلكىنىشتىن كۆپ ئاجىز بولغان بىلەن، ئەمما ئۇمۇ ئوخشاشلا پۈتۈن دۇنياغا تارقىلىدۇ، ئۇنى ناھايىتى نازۇك سېيسموگراف بىلەن خاتىرىلىۋالغىلى بولىدۇ. ھەرقانداق دۆلەت ياكى رايون يادرو سىنىقىنى ئېلىپ بارىدىغان بولسا، يەر تەۋرەشنى كۆزىتىش ئىستانسىسىنى قۇرغان دۆلەتلەر بىرنەچچە مىنۇتتىن كېيىن، يادرو پارتلىغان ۋاقىتنى، ئورۇنىنى ۋە ئۇنىڭ مىقدارى (پارتلىغان يادرونىڭ چوڭ-كىچىكلىكى)نى تەھلىل قىلىپ چىقىردى. شۇڭا بۇگۈنكى كۈندە يەر تەۋرەش ئىلمى بىر مۇھىم ئاساس پەن بولۇپلا قالماستىن، بەلكى بىر سەكرەپلا ئالدىنقى قاتاردا تۇرىدىغان پەن-تېخنىكا ساھەسىدىن ئورۇن ئالغان پەن بولۇپ قالدى، ئۇ يەر تەۋرەشنى تەتقىق قىلىشنا يېڭى ۋەزىيەت يارىتىپ، باشقا پەن-تېخنىكىنىڭ تېز سۈرئەت بىلەن تەرەققىي قىلىشىغا تۈرتكە بولماقتا.

ئۇيغۇر كىتاب تورى www.uyghurkitap.com ئۇيغۇرچە كىتابلارنىڭ يىغىپ ئادرېسى

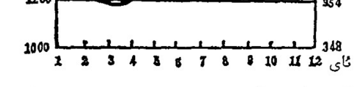
3. خەتەرلىك ھادىسە كۆپ تۇغۇلىدىغان سۇ ئامبىرى زىلزىلىسى

ئىنسانلار تەبىئەت قانۇنىنى ئانچە كۆپ بىلىپ كېتەلمىگەن چاغدا، كىشىلەر بەزى تەبىئى ھادىسىلەرنىڭ يۈز بېرىشىنى كۆپ ھاللاردا ئالدىن مۆلچەرلەپ كېتەلمەيدۇ. سۇ ئامبىرى قۇرۇشتىن پەيدا بولغان زىلزىلە مۇشۇنداق نەبىئى ھادىسە بولۇپ ھېساپلىنىدۇ.

گرېتسىيە ئاردروس دەرياسىدا سىغىمچانلىقى 41 مىليون كۇپ مېترلىق مارافون سۇ ئامبىرى قۇرۇپ، ئۇنىڭغا 1929 ـ يىلى 10 ـ ئايدا سۇ قويۇپ بەردى، 1931 ـ يىلى سۇ ئامبىرى جايلاشقان رايوندا يەڭگىل يەر تەۋرىدى، بۇ دۇنيا بويىچە ھەممىدىن بۇرۇن سۇ ئامبىرىدىن پەيدا بولغان زىلزىلە ئىدى. بۇ سۇ ئامبىرى يەر تەۋرەش رايونىغا جايلاشقانلىقى، سۇ ئامبىرى قۇرۇلۇشتىن ئىلگىرى بۇ رايوندا يەر تەۋرىگەنلىكى ئۈچۈن، سۇ ئامبىرىغا سۇ قويۇپ بېرىشتىن پەيدا بولغان يەر تەۋرەش كىشىلەرنىڭ ئالاھىدە دىققەت ـ ئېتىۋارىنى قوزغىمىغان ئىدى. سۇ ئامبىرىنىڭ سۈيى كۆپەيگەنسېرى يەر تەۋرەشمۇ كۆپىيىۋەردى، 1938 ـ يىلى سۇ ئامبىرىنىڭ سۈيى شىددەت بىلەن ئۆرلەپ، 5 بال يەر تەۋرەپ، سۇ ئامبىرىنىڭ توغىنى سىلكىنىپ، ئالىملار بىلەن شۇ جايدىكى ئاما ئۇنىڭدىن تېخىمۇ بەك چۆچۈگەنىدە، كىشىلەر شۇنىڭدىن

ئېتىۋارەن سۇ ئامبىرىغا سۇ قويۇپ بىرىشتىن پەيدا بولىدىغان يەر تەۋرەس مەسىلىسىگە دىققەت قىلىشقا باشلىدى.

1935 ـ يىلى ئامېرىكا كولورادو دەرياسىدا خوۋېر توغىنى ياساپ، 37 مىليارت 500 مىليون كۇپ مېتىر سۇ سىغىدىغان مىد سۇ ئامبىرىنى قۇردى. سۇ ئامبىرى رايونىدا نەچچە يۈز يىلدىن بىرى يەر تەۋرەپ باقمىغان بولسىمۇ، ئامېرىكا گېرىتسىبىنىڭ مارافون سۇ ئامبىرىدىكى يەر تەۋرەشتىن ئاچچىق ساۋاق ئېلىپ، سۇ ئامبىرى رايونىنىڭ ئەتراپىدا يەر تەۋرەشنى كۈزىتىش ئىستانسىلىرىنى قۇرۇپ، بەر تەۋرەش ھەركىتىنى كۈزىتىدۇ، 1936 ـ يىلى سۇ ئامبىرىنىڭ سۇ ئورنى 100 مېتىر ئېگىز كۆتىرىلگەن چاغدا، سۇ ئامبىرى رايونىدا بىر قېتىم يەككىل يەر تەۋرەيدۇ، سۇ ئامبىرىنىڭ سۇيى ئۈزلۈكسىز ئۆرلەۋېرىدۇ، يەر تەۋرەشمۇ كۆپىيىدۇ ۋە كۈچىيىۋېرىدۇ. 1939 ـ يىلى 5 بال يەر تەۋرەپ،



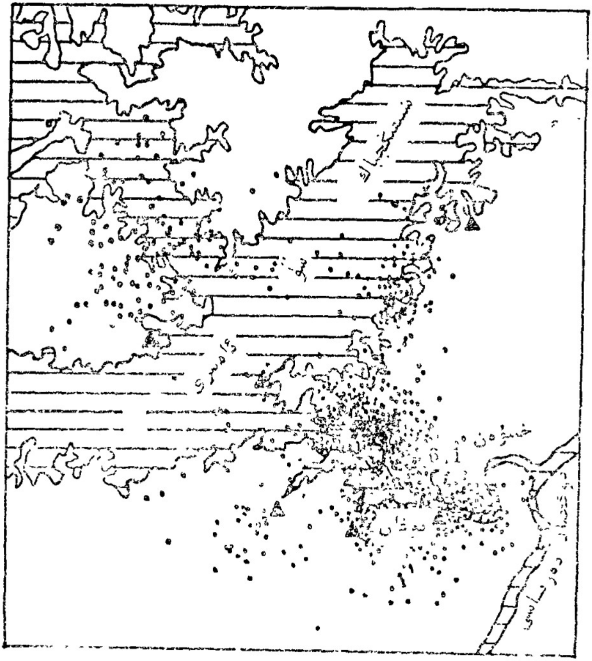
2 ـ رەسىم ئامېرىكىنىڭ مىد سۇ ئامبىرىدا ھەر ئايدا بولۇپ تۇرىدىغان يەر تەۋرەشنىڭ قېتىم سانى بىلەن سۇ ئامبىرىنىڭ سۇ ئورنى مۇناسىۋىتىنى كۆرسىتىدىغان سىزما.

سۇ ئامبىرىغا ۋە ئۇنىڭ تۆۋەن ئېقىمىدىكى خەلقلەرنىڭ ھاياتىغا ۋە مال-مۈلكىنىڭ بىخەتەرلىكىگە خەۋپ يەتكۈزىدۇ، ئامېرىكا ھۆكۈمىتى كۆپلىگەن ئادەم كۈچى ۋە ماددى كۈچ ئاجرىتىپ، سۇ ئامبىرى بىلەن يەر تەۋرەشنىڭ مۇناسىۋىتىنى تەپسىلى تەتقىق قىلدۇ، شۇنىڭدىن باشلاپ، سۇ ئامبىرىدىن پەيدا بولىدىغان يەر تەۋرەشنى تەتقىق قىلىش بارا-بارا يەر تەۋرەش ئىلمىدىكى مۇھىم بىر تېمىغا ئايلىنىدۇ.

ئالىملار بىلەن قۇرۇلۇش تېخنىكلىرى گەرچە چوڭ سۇ ئامبى-رىدىن پەيدا بولۇش ئېھتىمالى بولغان يەر تەۋرەشكە دىققەت قىلىپ، سۇ ئامبىرىنى قۇرۇشتىن ئاۋال سۇ ئامبىرى رايونىدىكى يەر تەۋرەش ھەرىكىتىنىڭ خاراكتېرى ئۈستىدە ئەكشۇرۇش-تەتقىقات ئېلىپ بېرىپ، توغاننىڭ تەۋرەشكە چىداشلىق بېرىش ئىقتىدارىنى ئەستايىدىل ئويلاشقان بولسىمۇ، ئەمما سەۋەنلىك يەنىلا قايتا تەكرارلىنىپ، خەتەرلىك ئەھۋاللار ئۈزلۈكسىز توغۇلۇپ تۇردى.

مەملىكىتىمىز مەنزىرىسى گۈزەل گۇاڭدۇڭ ئۆلكىسىنىڭ خېيۈەن ناھىيىسىدە، 1958-يىلى شىنفېڭجياڭ سۇ ئامبىرىنى قۇردى. بېتون توغاننىڭ ئېگىزلىكى 105 مېتىر كېلىدىغان، سىغىمچانلىقى 11 مىليارت 500 مىليون كۇب مېتىر بولغان بۇ چوڭ سۇ ئامبىرىنى بىر يىلدىن كۆپرەك ۋاقىتتا قۇرۇپ بولدى. سۇ ئامبىرى توغىنىدا ۋە ئۇنىڭ ئەتراپىدىكى رايونلاردا تارىختا بۇزغۇنچىلىق خاراكتېردىكى يەر تەۋرەش بولغانلىقى ھەققىدە

www.uyghurkitap.com



6.1 بال قاتتىق زىلزىلە　　بەلگىلىك تەۋرەش　　كوزىتىش ئورۇنلىرى

3 - رەسىم. گۇاڭدۇڭ ئۆلكىسىنىڭ شىنفېڭجياڭ سۇ ئامبىرى زىلزىلىسىنىڭ جايلىشىشىنى كۆرسىتىدىغان خەرىتە

خاتىرىلەر بولمىغاچقا، بەلگىلىمە بويىچە توغاندا بۇزغۇنچىلىق خاراكتېرىدىكى يەر تەۋرەشتىن ساقلىنىش ھەققىدە تەدبىر كۆرۈلمە- گەن. 1959 ـ يىلى سۇ ئامبىرىغا سۇ قويۇپ بېرىلگەندە، سۇ ئامبىرىنىڭ توغىنى ياسالغان رايوندا يەڭگىل يەر تەۋرەيدۇ، سۇ ئامبىرىنىڭ سۈيى پەيدىن-پەي يۇقۇرى ئۆرلىگەندە، تەۋرەشمۇ كۆپىيىدۇ ۋە كۈچىيىپ كېتىدۇ، يەرلىك ئامما يەر تەۋرەشتىن بولغان سىلكىنىشنى دائىم سېزىپ تۇرىدۇ ۋە يەر تەۋرىگەن چاغدا يەردىن چىققان ئاۋازنى دائىم ئاڭلاپ تۇرىدۇ.

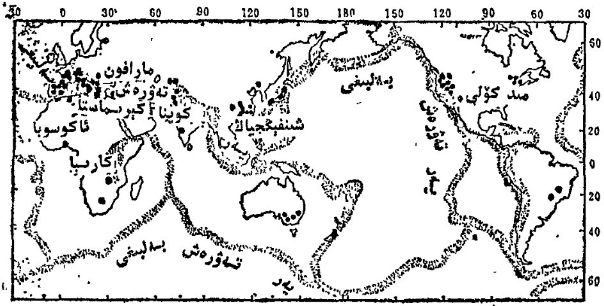
1960 ـ يىلى سۇ ئامبىرى بىرىنچى قېتىم سۇغا لىق تولغاندىن كېيىن، توغان ئەتراپىدا يەڭگىل يەر تەۋرەش بىردىنلا كۆپە- يىدۇ ھەمدە كىشىلەرگە كۈچلۈك سېزىلگەن بىر قېتىملىق يەر تەۋرەش يەر تەۋرەشنى تەتقىق قىلغۇچى خىزمەتچىلەر، قۇرۇلۇش تېخنىكىلىرى ۋە يەرلىك ئاممىنىڭ يۈكسەك دەرىجىدىكى سەز- گۈرلۈكىنى قوزغايدۇ. خەتەرلىك پەيتلەردە، جۇ ئېنلەي زۇڭلى سۇ ئامبىرىنى بىۋاستە كۆزدىن كەچۈرۈپ، يەر تەۋرەشكە قارشى جىددىي تەدبىر قوللىنىش ھەققىدە يوليورۇق بېرىدۇ، سۇ ئامبىرى قۇرۇلۇشى ئىدارىسى دەررۇ توغاننىڭ يەر تەۋرەشكە چىداشلىق بېرىش ئىقتىدارىنى ئۈنۈملۈك تۈردە كۈچەيتىدۇ. شۇنىڭ بىلەن بىللە، ئارقا-ئارقىدىن يۈز بەرگەن مىڭلىغان- تۈمەنلىگەن يەڭگىل يەر تەۋرەشلەرنىڭ قېتىم سانى ئوتتۇرا ھېساپ بىلەن ئېيىغا 4 مىڭدىن كۆپرەككە يېتىدۇ.

توغاننى چىڭىتىش قۇرۇلۇشى ئاياقلىشىپ قالاي دېگەندە،

1962 ـ يىلى 3 ـ ئاينىڭ 19 ـ كۈنى توغاننىڭ تۆۋەن ئېقىمىدىكى بىر كىلومېتىر بەردە 6.1 بال بۇرغۇچىلىق خاراكتېردىكى يەر تەۋرەش يۈز بېردى، ئۇزۇنسىغا ۋە توغرىسىغا 100 كىلومېتىر كېلىدىغان دائىرە ئىچىدىكى يېزا ـ كەنتلەردىكى ئورگانلار، مەكتەپلەر ۋە ئاھالىلەر ئولتۇرىدىغان ئۆيلەردىن 1 مىڭ 800 ئېغىزدىن ئارتۇق ئۆي ئۆرۈلۈپ چۈشتى، 23 مىڭ 900 ئېغىز-دىن كۆپرەك ئۆي ۋەيران بولدى، 85 ئادەم ئۆلدى ۋە يارىدار بولدى. توغان قاتتىق تەۋرەپ، توغاندا گورىزونتال يېرىقلار پەيدا بولۇپ، توغاندىكى ئېلېكتىر ئىستانسىسى ۋە ئۇنىڭ قارىمىغىدىكى قۇرۇلمىلارنىڭ ھەممىسى ۋەيران بولدى. توغان يەر تەۋرەشتىن ئاۋال دەل ۋاقتىدا چىڭىتىلىپ، ئۇنىڭ بىر پۈتۈن گەۋدىسى تۇراقلاندۇرۇلغانلىقى، قاتتىق يەر تەۋرەش-نىڭ زەربىسىگە بەرداشلىق بېردى ـ دە، خەتەرلىك ئەھۋالنى خە-تەرسىز ئەھۋالغا ئۆزگەرتىپ، خەتەرلىك ئاپەتتىن ساقلىنىپ قالدى. 20 نەچچە يىلدىن بېرى يەر تەۋرەش رادى بېسىلىپ قالغىنى يوق، يەر تەۋرەشنى كۆزىتىش ئىستانسىلىرى جەمئىي 350 مىڭ قېتىمدىن ئارتۇق يەر تەۋرەشنى ئۆلچىدى. شىنفېڭجياڭ سۇ ئام-بىرى دۇنيا بويىچە يەر تەۋرەشنىڭ قېتىم سانى ئەڭ كۆپ بولغان، تەۋرەش ۋاقتى ئەڭ ئۇزاق بولغان، توغىنى تازىمۇ دەل ۋاقتىدا چىڭىتىلغان چوڭ سۇ ئامبىرى بولۇپ ھېساپلىنىدۇ.

20 ـ ئەسىرنىڭ 60 ـ يىللىرىدىن بېرى، سۇ ئامبىرى زىلزى-لىسى دۇنيادىكى ھەرقايسى مەملىكەتلەردە ئومۇملىشىپ، بۇنداق

زىلزىلىنىڭ قېتىم سانى كۆنسايىن كۆپىيىۋاتىدۇ. مەملىكىتىمىز- نىڭ ئىچى-سىرتىدا سىغىمچانلىغى 100 مىليون كۇب مېتىردىن ئاشىدىغان نەچچە ئونلىغان چوڭ سۇ ئامبىرى يەر تەۋرەشنى پەيدا قىلىپ تۇرىدۇ. ئافرىقىدىكى زامبىيىنىڭ كارىبا سۇ ئامبى- رى، ھىندىستاننىڭ كوينا سۇ ئامبىرى، گرېتسىيىنىڭ كېرىماستا سۇ ئامبىرى ۋە مەملىكىتىمىزنىڭ شىنفېڭجياڭ سۇ ئامبىرى قاتارلىقلارنىڭ ھەممىسى 6 بالدىن يۇقۇرى بۇزغۇنچىلىق خاراكتېرىدىكى يەر تەۋرەشنى پەيدا قىلىپ تۇرىدۇ.



4-رەسىم دۇنيادىكى ئاساسلىق سۇ ئامبارلىرى زىلزىلىسىنىڭ جايلىشىشىنى كۆرسىتىدىغان خەرىتە.

مەملىكىتىمىزنىڭ ئىچى-سىرتىدىكى سۇ ئامبىرى زىلزىلىسىدىن قارىغاندا، يەر تەۋرەشنىڭ قېتىم سانى ۋە ئۇنىڭ قاتتىق-يەڭگىل- لىكى سۇ ئامبىرىدىكى سۇنىڭ ئۆرلىشى بىلەن پەسىيىشىگە باغلىق

بولىدۇ، ئەگەر قاتتىق يەر تەۋرەش، ئومۇمەن ئېيتقاندا، بىرىنچى قېتىم سۇ تولدۇرۇلغانــدىن كېيىنـكى بىرنەچـچە ئاي ئىچىدە بولىدۇ. سۇ ئامبىرى زىلزىلىسى سۇ ئامبىرىنىڭ سىغىمچانلىقى ۋە توغاننىڭ ئېگىزلىكى بىلەن مۇناسىۋەتلىـك بولىدۇ، يەر تەۋرەش-نى پەيدا قىلىدىغان سۇ ئامبىرىسىك سىغىمـچانـلىقى، ئادەتتە، بىر مىليارت كۇپ مېتىردىن يۇقىرى بولىدۇ، توغىنى كۆپىنچە 100 مېتىردىن ئېگىز بولىدۇ. بۇزغۇنچىلىق خاراكتېرلىك سۇ ئامبىرى زىلزىلىسىنىڭ بارلىقى سىغىمچانلىقى 2 مىليارت 500 مىليون كۇپ مېتىردىن يۇقىرى، توغىنىنىڭ ئېگىزلىكى 100 مېـتىردىــن ئار-تۇق بولغان چوڭ تىپتىكى سۇ ئامبارلىرىدا بولىدۇ. بىراق توغىنى ئېگىز چوڭ سۇ ئامبارلىرىسىك ھەممىــسى يەر تەۋرەشـنى پەيدا قىلىـۋەرمەيدۇ، پۈتۈن دۇنيا بويىچە توغىـنىـنىڭ ئېگىزلىـكى 200 مېتىردىن ئارتۇق بولغان چوڭ سۇ ئامبارلىرىنىڭ تەخمىنەن 25 پىرسەنتىلا يەر تەۋرەشنى پەيدا قىلىدۇ، توغىنىنىڭ ئېگىز-لىكى 100 مېتىردىن ئارتۇق، سىغىمچانلىقى بىر مىلـيارت كۇپ مېـتـىـردىن يۇقىرى بولغان چـوڭ تىپتىكى سۇ ئامبارلىرىنىڭ تەخمىنەن 10 پىرسەنتىلا يەر تەۋرەشنى پەيدا قىلىدۇ، توغىنىنىڭ ئېگىزلىكى 100 مېتىردىــن ئارتۇق بولغان، سـىغىمچانلـىقى بىر مىليارت كۇپ مېتىرغا يەتمەيدىغان چوڭ تىپـتىكى سۇ ئامبارلى-رىسىك 0.54 پىرسەنتىلا يەر تەۋرەشنى پەيدا قىلىدۇ.

يەر تەۋرەش رايونلىرىغا جايلاشقان چوڭ تىپتىكى سۇ ئام-بارلىرىسىك بىرمۇنـچىسى تېپ-تـېچ، ئامان-ئېسەن تۇرىسمۇ،

www.uyghurkitap.com

لېكىن يەر تەۋرىمەيدىغان رايونـغا جايلاشـقان بەزى ئوتـتۇرا، كىچىك سۇ ئامبارلىرى يەر تەۋرەشنى پەيدا قىلىدۇ. يەر تەۋرەشنى پەيدا قىلىدىغان سۇ ئامـبارلىرىنىڭ ھەمـمـىـسى گېئولوگىيىلىك تۈزۈلۈشى مۇرەككەپ، يەر ئاسـتى تاغ جىـنىسـلىـرى بىر ئاز يۇمشاق ۋە ئوڭاي سۇ ئۆتىدىغان رايونلاردا ئورۇنلاشقان بولىدۇ. نەچـچە يۈز مىڭ يىلدىن بېرى گېئولـوگىيـلـىك تۈزۈلـمە ھەركىتى كۈچەيگەن، ھەركىتى كەڭ كۆلەملىك ئۈزۈلمە قاتلاملار ياكى كۆپ يولluق ئۈزۈلـمە قاتلامـلار گىرەلـشىپ دۆلۈنـگەن رايونـلاردا، يەر ئاستى نارتىش كۈچىنىڭ نارقىلىشى مۇرەككەپ بولىدىغان بولسا، سۇ ئامبىرىنىڭ ئىچ بېـسىم كۈچى يەر ئاستى تارتىش كۈچىنىڭ تارقىلىش ھالىتىنى ئـۆزگەرتىپ، يەر ئاستى تارتىش كۈچىنىڭ تارقىلىش جەھەتـتـىكى تەكشۈكسىزلىكىنى ۋە قىسمەن كۈچىنىشىنى كەلتۈرۈپ چىقىرىدۇ، نەتـىجىدە ئۈزۈلمە قاتلام تەكشۈكلۈكىنى يوقـىتىپ قويـىدۇ، ئەڭ ئاخـىر ئـۈزۈلمە قاتلاملار گىرەلىشىپ يەر تەۋرەشنى ۋۇجۇتقا كەلتۈرىدۇ. بۇنىڭـدىن باشـقا، ئۈزۈلـمە قاتـلام يۈزلـىرىـدىن ئۆتـكەن سۇنىڭ يۇمشىتىشى، ئېقىتىشى، شۇمۇرۇلـۇشى، ھارارەتـنى ئۆرلىتىـشى، سۇ خىمىيىسى، گاز خىمىيىسى ۋە تارتىش كۈچىنىڭ چىرىتىـشى ۋە شۇنىڭغا ئوخـشاش فىزىـكـىلىق، خىـمىيـلىك تەسىرلەر يەر ئاسـتـىدىـكى ئـۈزۈك قاتـلامـلارنى تېخىمۇ ئوڭـاي ھەركەتـكە كەلـتۈرۈپ، بىر قاتار يەر تەۋرەشـلەرنىڭ پـەيـدا بولۇشىغا سەۋەپچى بولـىدۇ، ھەر بىر سۇ ئامبىرىـنىڭ كونكرېت

ئەھۋالى بىلەن شەرت-شارائىتى ئوخشاش بولمىغانلىقتىن، ئۇلارنىڭ يەر تەۋرەشنى كەلتۈرۈپ چىقىرىشتىكى سەۋەبلىرىمۇ ئوخشاش بولمايدۇ، ئەمما سۇ ئامبىرى زىلزىلىسىنىڭ ھەممىسى سۇنىڭ تەسىرىدىن بولىدىغان تۇزۇلمىلىك يەر تەۋرەشكە كىرىدۇ، سۇ ئامبىرى زىلزىلىسىنى تەتقىق قىلىش يەر تەۋرەش ئىلمىنىڭ مەخسۇس بىر تېمىسى بولۇپ ھېساپلىنىدۇ.

4. بۇزغۇنچىلىقى ئېغىر، دەرىجىسى يۇقىرى بولغان يەر تەۋرەش

يەر تەۋرەشنىڭ قاتتىقىمۇ، بوشراغىمۇ بولىدۇ، ئۇنىڭ يەر يۈزىگە بولغان تەسىرى ياكى بۇزغۇنچىلىق دەرىجىسى كۆچلۈك بولىدىغانلىرىمۇ بولىدۇ، ئاجىز بولىدىغانلىرىمۇ بولىدۇ. قاتتىق يەر تەۋرەش ناغىلارنىڭ ئۆرۈلۈپ چۈشۈشى، يەرلەرنىڭ يېرىلىپ كېتىشى ۋە ئۆيلەرنىڭ ئۆرۈلۈپ چۈشۈشىگە سەۋەبچى بولىدۇ، يەڭگىل يەر تەۋرەش بولسا ھەس-پەس دېگىچە بولغان ئارىلىقتا ئۆتۈپ كېتىدۇ.

چىڭ سۇلالىسى كاڭشى 7-يىلى 6-ئاينىڭ 17-كۈنى (1668-يىل 7-ئاينىڭ 25-كۈنى) ئەدىپ پۇ سۇڭلىڭ شەندۇڭ ئۆلكىسىنىڭ لىزى ناھىيىسىنىڭ شىمالىدىكى گوچى شەھىرىگە ساياھەتكە بېرىپ، كەچقۇرۇن سائەت سەككىزلەردە بىر نەۋرە ئىنىسى لى دۇ بىلەن بىرگە مېھمانخانىدا ھاراق ئىچىپ ئولتۇر-

غاندا، ئۇشتۇمتۇت گۈلدۈرمامىدەك گۈلدۈرلىگەن ئاۋازنى ئاڭلايدۇ. بۇ ئاۋاز شەرقىي جەنۇبىي يۆنىلىشتىن كېلىدۇ، ھەممەيلەن چۆچۈپ كېتىپ، بۇنىڭ نېمە سەۋەپتىن بولغانلىقىنى بىلمەيدۇ. ئارقىدىنلا شىرە چايقىلىپ، رومكىلار ئۆرۈلۈپ، ئۆينىڭ لىم-تۈۋرۈكلىرى قارسىلدايدۇ، كىشىلەر چى-رايى ئۆڭۈپ، بىر بىرىگە قارىشىپ، بىر پەس تۇرۇپ قېلىپ، ئاندىن يەر تەۋرىگەنلىكىنى سېزىدۇ-دە، ئالمان-تالمان سىرتقا قاراپ ئېتىلىدۇ. يىراق-يېقىندىكى بىنالار بىلەن ئۆيلەر قاتتىق تەۋرىنىپ، ئۆيلەرنىڭ غۇلاپ چۈشۈشىدىكى ئاۋازلار بىلەن ئادەملەرنىڭ قورقۇپ بىغىلىغان ئاۋازلىرى قوشۇلۇپ قىيا-چىيا كۆتۈرۈلىدۇ. ئادەملەر بېشى ئايلىنىپ، ئۆرە تۇرالماي قالىدۇ، دەريا سۇلىرى شىددەت بىلەن تېشىپ، بىر جاڭدىن ئارتۇق كۆتۈرۈلىدۇ، بىپايان كەڭ دالىدا قۇشلار تىنچسىزلىنىپ، ئىتلار ھاۋشىيدۇ، بىر سائەتتىن ئارتۇق ۋاقىتتىن كېيىن، جىمىقىشقا باشلايدۇ. پۇ سۇڭلىك ئۆزىنىڭ مۇشۇ بىۋاستە سەرگۈزەشتىسى ۋە كۆرگەن-ئاڭلىغانلىرىنى «لياۋخەي رىۋايەتلىرى» دېگەن كىتابىنىڭ «يەر تەۋرەش» دېگەن بۆلىكىگە ناھايىتى چوڭقۇر قىلىپ يازىدۇ، بۇ قېتىمقى يەر تەۋرەش شەندۇڭ ئۆلكىسىنىڭ تەنچېڭ، جۈيشيەن ناھىيىلىرىدە يۈز بەرگەن 8.5 باللىق قاتتىق يەر تەۋرەش بولۇپ ھېساپلىنىدۇ.

شەندۇڭ ئۆلكىسىنىڭ جەنۇبىي قىسمىدىكى تەنچېڭ، جۈيشيەن، لىيى، جۈيەن دېگەن جايلار يەر ناھايىتى كۆپ

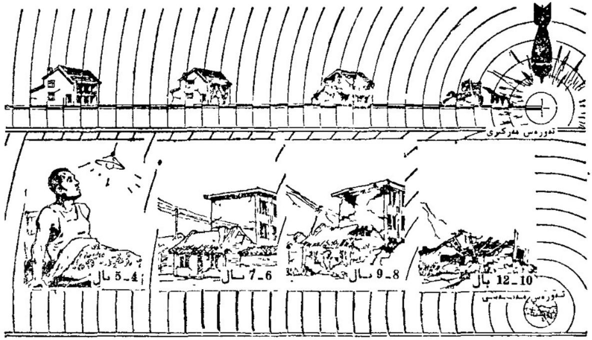
تەۋرەيدىغان رايون بولۇپ، ئۇ يەردە ئاپەت ھەددىدىن ئېغىر بولىدۇ، سەھەرلەر بىلەن ئۆيلەر، ئىبادەتخانىلار بىلەن بۇتخانىلار بۇزۇلۇپ تىپ-تالاس بولۇپ كېتىدۇ، نەچچە يۈز چاقىرىم يەردە ساق ئۆي قالمايدۇ، شەھەرنىڭ ئىچى ۋە ئۇنىڭ تۆت ئەتراپىدىكى يەرلەر يېرىلىپ، قۇم ئارىلاش سۇلار ئېتىلىپ چىقىدۇ، ئىگىز يەرلەر غۇلاپ خەندەك ھاسىل بولىدۇ، تۈزلەڭ يەرلەر چۆكۈپ، چوڭقۇر ئويمانلىققا ئايلىنىدۇ. يېرىقلارنىڭ چوڭقۇرلۇقىنى ئۆلچەشكە بولماي قالىدۇ، ئون نەچچە چاقىرىمغا سوزۇلغان، ئۆتۈپ كەتكىلى بولمايدىغان كەڭلىكتىكى يېرىقلار شەندۇڭ ئۆلكىسىنىڭ ھەممە يېرىدە ۋە جياڭسۇ ئۆلكىسىنىڭ شىمالىي قىسمىدىكى بىرمۇنچە ناھىيىلەردە پەيدا بولىدۇ. قۇدۇق سۈيى، بۇلاق سۈيى ۋە يېرىقتىن ئېتىلىپ چىققان سۇلار بىرنەچچە چىدىن بىرنەچچە جاڭ ئېگىزلىككە يېتىدۇ، دەريا سۈيى تېشىپ، تۈزلەڭ يەرلەرنى سۇ بېسىپ كېتىدۇ. جۈينەن، جۈيشيەن ئەتراپىدىكى تاغلارنىڭ 15 يېرى يېرىلىدۇ. شىمالىي جياڭسۇنىڭ گەنيۈي ناھىيە-سىدىكى دېڭىز ساھىلى كۆتۈرۈلىدۇ، سېرىق دېڭىزنىڭ سۈيى 30 لى قايتىدۇ. بۇنىڭدىن بۇ قېتىمقى قاتتىق يەر تەۋرەشنىڭ يەر يۈزىنى ناھايىتى ئېغىر دەرىجىدە بۇزغانلىقىنى، بۇزغان كۆلىمىنىڭ ناھايىتى كەڭ ئىكەنلىكىنى ۋە تەۋرەش دەرىجىسىمۇ ناھايىتى يۇقىرى ئىكەنلىكىنى كۆرۈۋېلىشقا بولىدۇ.

www.uyghurkitap.com

تەۋرەش دەرىجىسى دىگەندە، يەر تەۋرىگەن چاغدىكى يەر يۈزىدىكى سىلكىنىشىك كۈچلۈكلۈك دەرىجىسى كۆزدە تۇتۇلىدۇ. ئۇ يەر تەۋرىگەن چاغدا ئادەمنىڭ قانچىلىك سەزگەنلىكى، ئۆي-ئىمارەتلەرنىڭ قانچىلىك سىلكىنگەنلىكىگە ۋە يەر يۈزىنىڭ نەبىئى قىياپىتىنىڭ قانچىلىك تەسىرگە ئۇچرىغانلىقىغا قاراپ ئومۇملاشتۇرۇپ باھالىنىدۇ.

ھەر قېتىمقى يەر تەۋرەشتە سىلكىنىش ناھايىتى قاتتىق بولغان مەركىزى رايوننىڭ بال دەرىجىسى (كۈچلۈكلۈك دەرىجىسى) ناھايىتى يۇقىرى بولىدۇ، بۇ تەۋرەش مەركىزىنىڭ بال دەرىجىسى دەپ ئاتىلىدۇ، تەۋرەش مەركىزى رايونىدىن قانچە يىراق بولغان بەرلەرنىڭ بال دەرىجىسى شۇنچە تۆۋەن بولىدۇ. ئۇ بەئەينى بومبىنىڭ پارتلىشىغا ئوخشايدۇ، بومبىدىكى پارتلاتقۇچ دورىنىڭ كۈچى ئۇنىڭدىن پەيدا بولغان يەر تەۋرەشنىڭ كۈچلۈك-ئاجىزلىق دەرىجىسىگە تەڭ كېلىدۇ، بومبا پارتلىغاندىن كېيىن، ئۇنىڭ ھەرقايسى جايلاردا كەلتۈرۈپ چىقارغان ۋەيرانچىلىق دەرىجىسى يەر تەۋرەشنىڭ كۈچلۈكلۈك دەرىجىسىگە تەڭ كېلىدۇ، بومبا پارتلىغان جاينىڭ يېقىن ئەتراپىدىكى جايلار ناھايىتى ئېغىر ۋەيرانچىلىققا ئۇچرايدۇ، ئارىلىق بومبا پارتلىغان جايدىن قانچە يىراق بولسا، ۋەيرانچىلىق شۇنچە يەڭگىل بولىدۇ. يەر تەۋرەش دولقۇنى يۈرىدىغان يەر ئاستىدىكى يوللار ئوخشاش بولمىغانلىقتىن، ھەرقايسى جايلارنىڭ گېئولوگىيىلىك تۈزۈلۈشى، تاغ جىنسى-

لىرىسىڭ خاراكتېرى، تۇپراق سۈپىتىنىڭ شەرت-شارائىتى ۋە يەر ئاستى سۈيىنىڭ جايلىشىش ئەھۋالى ئوخشاش بولمىغانلىقتىن، ھەرقايسى جايلاردىكى ئۆي-ئىمارەتلەرنىڭ شەكلى ۋە يەر تەۋرەشكە بەرداشلىق بېرىشى خىلمۇ-خىل بولغانلىقتىن، ھەر قېتىمقى يەر تەۋرەشتىكى بال دەرىجىسىنىڭ تارقىلىشىمۇ ناھايىتى مۇرەككەپ بولىدۇ.



5-رەسىم يەر تەۋرەشتىكى بال دەرىجىلىرىنىڭ كۆرسىتىلىشى.

يەر تەۋرىگەن نەق مەيداندىكى كونكرېت ئەھۋالغا ئاساسەن، يەر تەۋرەشنىڭ بۇزغۇنچىلىق دەرىجىسى بىرقانچە دەرىجىگە ئايرىلىپ، بال دەرىجىسىنى باھالاپ بېكىتىشنىڭ ئۆلچىمى قىلىنىدۇ، بۇ يەر تەۋرەشنىڭ كۈچلۈكلۈك دەرىجىسى جەدۋىلى دەپ ئاتىلىدۇ. ئەڭ بالدۇرقى يەر تەۋرەشنىڭ كۈچلۈكلۈك دەرىجىسى جەدۋىلى بىر قېتىم يەر تەۋرىگەندە بىر قېتىم

www.uyghurkitap.com

تۆزۈلۈپ تۇرىدۇ، مەزمۇنى ناھايىتى ئاددى بولىدۇ، ياۋروپالىق گاتالدى 1564 ـ يىل 7 ـ ئاينىڭ 20 ـ كۈنى ئالپىس تېغىنىڭ ئىتىگىدە يۈز بەرگەن يەر تەۋرەشنى تەكشۈرگىنىدە، خەرىتىگە تۆرلۈك بوياقلار بىلەن يەر تەۋرەشنىڭ بۇزغۇنچىلىقى قەيەردە قاتتىق بولغان ـ بولمىغانلىقىنى بەلگىلەپ چىقىدۇ، مانا بۇ دۇنيا بويىچە تۇنجى يەر تەۋرەش بال دەرىجىسى جەدۋىلى بولۇپ ھىساپلىنىدۇ. 19 ـ ئەسىردە ئىتالىيە ئالىمى روسسى بىلەن شۋېتسىيە ئالىمى فورېل يەر تەۋرەش بال دەرىجىسىنى ئايرىم ـ ئايرىم تەتقىق قىلىدۇ، 1883 ـ يىلى ئۇلار بىرلىشىپ دۇنيادا بىرىنچى قېتىم كەڭ قوللىنىلىدىغان، ئۇنىۋېرسال روسسى ـ فورېل يەر تەۋرەش بال دەرىجىسى جەدۋىلىنى ئېلان قىلىدۇ. ئۇلار بۇزغۇنچىلىق خاراكتېردىكى يەر تەۋرەشكە كىر ـ مەيدىغان يەر تەۋرەشنىڭ يەر يۈزىگە بولغان تەسىر دەرىجىسىنى ئاجىزلىقتىن ـ كۈچلۈكلۈككە قاراپ 7 دەرىجىگە، بۇزغۇنچىلىق خاراكتېردىكى يەر تەۋرەشنى بۇزغۇنچىلىقتىن ۋەيران قىلىشقا قاراپ 3 دەرىجىگە بۆلىدۇ، يەنى پۈتۈن جەدۋەلنى 10 دەرىجىگە (10 بالغا) بۆلىدۇ. 1912 ـ يىلى گېرمانىيە ئالىمى سىبېرگ روسسى ـ فورېل بال دەرىجىسى جەدۋىلىنى مەزمۇن جەھەتتىن تولۇقلاپ دەللەپ بېرىشتىن تاشقىرى، ئەڭ يۇقۇرى بال دەرىجىسىنى ئىنچىكىلەپ 3 بالغا ئايرىيدۇ، شۇنىڭ بىلەن ئۇ شۇ چاغدىكى ئەڭ مۇكەممەل سىبېرگ 12 بال دەرىجە جەدۋىلى بولۇپ قالىدۇ، بۇ ھەرقايسى مەملىكەتلەرنىڭ يەر

تەۋرەشنىڭ بال دەرىجىسى جەدۋىلىنى تۈزۈپ چىقىشتىكى دەسلەپكى نۇسخىسى بولۇپ ھېساپلىنىدۇ.

1957 ـ يىلى ئېلىمىزنىڭ يەر تەۋرەش ئىلمى ئالىمى شيې يۈشۇ ئىمارەتلىرىمىزنىڭ شەكلى بىلەن تۈزۈلۈش ئالاھىدىلىك-لىرىگە ئاساسلىنىپ ئولتۇرۇپ 12 باللىق «جۇڭگونىڭ يېڭى يەر تەۋرەش بال دەرىجىسى جەدۋىلى»نى تۈزۈپ چىقىدۇ، جەدۋەلدە ئۆي ـ ئىمارەت، قۇرۇلمىلار، يەر يۈزى ھادىسىسى ۋە باشقا ھادىسىلەر قاتارلىق تۆت تۈرلۈك مەزمۇن بويىچە ھەر بىر بال دەرىجىسىگە بېرىلگەن باھا بىرقەدەر تەپسىلى كۆرسىتىلىدۇ ھەمدە ئۆيلەرنىڭ تۈرى ۋە ئىمارەتلەرنىڭ قانچىلىك بۇزۇلىدىغانلىقى ھەققىدە بىرقەدەر ئېنىق چۈشەنچە بېرىپ ئۆتىلىدۇ. 20 نەچچە يىلدىن بېرى، بۇ بال دەرىجىسى جەدۋىلى ئېلىمىزنىڭ يەر تەۋرەش ئىلمى تەتقىقاتىدا ۋە دۆلىتىمىزنىڭ ئاساسىي قۇرۇلۇش ئىشلىرىدا ئاكتىپ رول ئويناپ كەلدى.

تا بۈگۈنكى كۈنگە قەدەر، پۈتۈن دۇنيادا 50 تىن ئارتۇق يەر تەۋرەش بال دەرىجىسى جەدۋىلى بولۇپ، بۇنىڭ كۆپىنچىسى 12 باللىق جەدۋەل، بۇلارنىڭ ئاساسىي مەزمۇنىدا ئانچە چوڭ پەرق يوق. تۆۋەن بال دەرىجىسىدە ئادەمنىڭ سېزىشى ئاساس قىلىنغان، ئوتتۇرا، يۇقۇرى بال دەرىجىسىدە ئۆي ـ ئىمارەتلەرنىڭ بۇزۇلۇشى ئاساس قىلىنغان، ناھايىتى يۇقۇرى بال دەرىجىسىدە تاغلارنىڭ غۇلىشى، يەرلەرنىڭ يېرىلىشى ۋە سۇنىڭغا ئوخشاش

ئۇيغۇر كىتابلىرى ئۇيغۇرچە كىتابلارنىڭ يىگانە ئادرېسى www.uyghurkitap.com

بال دەرىجىسى	تەۋرەش دەرىجىسى	بال دەرىجىسگە باھا بېرىشتىكى دەلىللەر
1	سېزىمسىز تەۋرەش	يەر تەۋرەشنى ئۆلچەش ئەسۋاۋلىلا خاتىرىلىۋالالايدۇ.
2	سۇس تەۋرەش	پۈتۈنلەي جىمجىت شارائىتتا ناھايىتى ئاز ساندىكى كىشىلەرلا سېزىۋالالايدۇ.
3	ئاجىز تەۋرەش	دەم ئېلىۋاتقان ئاز ساندىكى كىشىلەرگە خۇددى ماشىنا يېنىدىن ئۆتۈپ كەتكەندەك سېزىلىدۇ.
4	يېنىك تەۋرەش	مېڭىپ يۈرگەن ئادەملەر سېزىدۇ، ئۆينىڭ ئىشىك ـ دەرىزىسى، قازان ـ قومۇشلار، ئېسىپ قويغان نەرسىلەر دىرىلدەيدۇ.
5	بوش تەۋرەش	ئۆي، ئۆي جاھازىلىرى چايقىلىدۇ، ئۇخلاۋاتقان كىشىلەر چۆچۈپ ئويغىنىپ كېتىدۇ.
6	ۋەيرانچىلىقى يوق دېيەرلىك بولغان تەۋرەش	ئۆيدىكى يەڭگىل جابدۇقلار قوزغىلىدۇ، جاھازىدىكى بۇيۇملار يەرگە چۈشۈپ كېتىدۇ، كونا ۋە ناچار ئۆيلەر رەخنىلىنىدۇ.

7	ۋەيرانچىلىقى بولىدىغان نەۋرەس	ئادەملەر قورقۇپ ئالاغا قاچىدۇ، ئام يىقىلىدۇ، كوپا ئۆيلەر يۇرۇلىدۇ، يىك قىيادىن توپا ـ تاشلار ئۆرۈلۈپ چۈشىدۇ.
8	ۋەيرانچىلىقى كۈچلۈك بولغان نەۋرەش	ئۆيلەر ئۆرۈلۈپ چۈشىدۇ، نۇرخۇن ـ مورىلار يىقىلىدۇ، تىك قىيالار ئۆلاپ چۈشىدۇ، دەريا ياقىسىدىكى يەرلەر يىرىلىدۇ.
9	ئېغىر بولغان نەۋرەش	ئۆيلەرنىڭ زور كۆپچىلىگى ئۆرۈلىدۇ، يەر يىرىلىپ، قۇم ئارىلاش سۇلار ئېتىلىپ چىقىدۇ، يەر ئاستىدىكى تۇرۇبىلار سۇنىدۇ.
10	خاراب قىلىدىغان نەۋرەش	ئۆي ـ ئىمارەتلەر ئاساسىي جەھەتتىن ھەممىسى ئۆرۈلۈپ چۈشىدۇ، يەر يۈزى يىرىلىدۇ، تاغ ئۆلاپ چۈشۈپ دۆڭلەر كۆتىرىلىدۇ، كۆۋرۈك، سۇ توغىنى ۋەيران بولىدۇ.
11	ھالاك قىلىدىغان نەۋرەش	ئىمارەتلەر ساق قالمايدۇ، تۆمۈر يول رېلىسلىرى ئېگىلىپ كېتىدۇ، تاغ ئۆرۈلۈپ، يەر يىرىلىش ئومۇمىي يۈزلۈك ئېغىر بولىدۇ، يەر بوستىنىنىڭ نەپسىي ھەرىكىتى ئۆزگىرىدۇ.
12	جوڭ ئاپەت پەيدا قىلىدىغان نەۋرەس	بارلىق ئىمارەتلەر پۈتۈنلەي ۋەيران بولىدۇ، دەل ـ دەرەخلەر ئۆرۈلىدۇ، يەر يۈزىدە دۆڭلەر پەيدا بولىدۇ، كەڭ كۆلەمدە تاغ ئۆرۈلۈپ، يەر چۆكۈپ كېتىدۇ.

تەبئى ۋەيرانچىلىق هادىسىلىرى بىلەن ۋەيرانچىلىق دائىرىسى بال دەرىجىسىنى بەلگىلەشنىڭ ئاساسلىق دەلىلى قىلىنغان. مەملىكىتىمىزنىڭ ئىچى-سىرتىدىكى بارلىق بال دەرىجىسى جەدۋىلىنىڭ ئاساسي مەزمۇنلىرىنى ئېلىپ، يۇقۇرىدىكىدەك ئىخچام يەر تەۋرەش بال دەرىجىسى جەدۋىلىنى ئىشلەپ چىققىلى بولىدۇ (39-ۋە 40-بەتكە قارالسۇن):

ئادەتتە تەۋرەش مەركىزىنىڭ كۈچلۈكلۈك دەرىجىسى 6 بالغا تەڭ ياكى 6 بالدىن يۇقۇرى بولغان يەر تەۋرەش ۋەيران قىلغۇچى يەر تەۋرەش ياكى كۈچلۈك يەر تەۋرەش ۋە ياكى قاتتىق يەر تەۋرەش دەپ ئاتىلىدۇ. 1668-يىلى تەنچىڭ ۋە جۈيشيەندە يۈز بەرگەن قاتتىق يەر تەۋرەشتە تەۋرەش مەركىزىنىڭ كۈچلۈكلۈك دەرىجىسى 12 بالغا يېتىپ، ئۇ دۇنيا بويىچە ئاز ئۇچرايدىغان زور ئاپەتلىك يەر تەۋرەش بولغان. 1976-يىلى تاڭشەندە يۈز بەرگەن قاتتىق يەر تەۋرەشتە تەۋرەش مەركىزىنىڭ كۈچلۈكلۈك دەرىجىسىمۇ 11 بالغا يەتتى، ئۇنىڭ ئۈستىگە تاڭشەن شەھىرىنىڭ ئىچىگە بال دەرىجىسى يۇقۇرى بولغان رايون ئورۇنلاشقانلىقى ئۈچۈن، ئۇنىڭ كەلتۈرۈپ چىقارغان بۇزغۇنچىلىقى ناهايىتى ئېغىر بولدى.

يەر تەۋرەش بال دەرىجىسىنىڭ يۇقۇرى-تۆۋەن بولۇشى تەۋرەش دەرىجىسىنىڭ چوڭ-كىچىكلىكى بىلەن زىچ مۇناسىۋەتلىك، تەۋرەش دەرىجىسى قانچە چوڭ بولسا، بال دەرىجىسى شۇنچە يۇقۇرى بولىدۇ. يەر ئاستىدىكى 10 كىلومېتىردىن 30

كىلومېتىرغىچە بولغان چوڭقۇرلۇقتا يۈز بەرگەن يەر تەۋرەشتە تەۋرەش دەرىجىسى بىلەن تەۋرەش مەركىزىنىڭ كۈچلۈكلۈك دەرىجىسى ئومۇمەن مۇنداق ماسلىشىش مۇناسىۋىتىدە بولىدۇ:

تەۋرەش دەرىجىسى (بالى)	>3	3	4	5	6	7	8	<8
تەۋرەش مەركىزىنىڭ كۈچلۈكلۈك دەرىجىسى (بالى)	2~1	3	5~4	6	8~7	10~9	11	12

يەر تەۋرەش بال دەرىجىسىنىڭ يۇقىرى-تۆۋەن بولۇشى تەۋرەش مەنبەسىنىڭ چوڭقۇر-تېيىز بولۇشى بىلەن زىچ مۇناسىۋەتلىك بولىدۇ، تەۋرەش دەرىجىسى ئوخشاش بولغان يەر تەۋرەشنىڭ تەۋرەش مەنبەسى تېيىز بولسا، تەۋرەش مەركىزىنىڭ كۈچلۈكلۈك دەرىجىسى يۇقىرى، ئەمما تەسىر دائىرىسى كىچىكرەك بولىدۇ؛ تەۋرەش مەنبەسى چوڭقۇر بولسا، تەۋرەش مەركىزىنىڭ كۈچلۈكلۈك دەرىجىسى تۆۋەن، ئەمما تەسىر دائىرىسى كەڭرەك بولىدۇ. ئۇنىڭدىن باشقا، يەر ئاستى تاغ جىنسلىرى قاتلىمى ئۇزۇنىغا ۋە توغرىسىغا يېرىلغان، تاغ جىنسلىرى ئۆزۈلۈپ كەتكەن، تۆپرىقى يۇمشاق، يەر ئاستى سۈيىنىڭ ئورنى يەر يۈزىگە يېقىن بولغان ۋە ئىمارەتلەر يەر تەۋرەشكە بەرداشلىق بېرەلمەيدىغان رايونلاردا يۈز بەرگەن ئوتتۇرا هال ۋە بوش يەر تەۋرەشلەرمۇ ئېغىر ئاپەتلەرنى كەلتۈرۈپ چىقىرىپ،

ناھايىتى بۇقۇرى بال دەرىجىسىنى شەكىللەندۈرىدۇ: ۋاھالەنكى يەر ئاستى تاغ جىنسلىرى قاتلىمى تۇتاش ھەم قاتتىق، تۇپراق قەۋىتى چېك، يەر ئاستى سۈيى بىرقەدەر تېيىز ۋە ئىمارەتلەرنىڭ يەر تەۋرەشكە بەرداشلىق بېرىشى ياخشى بولغان رايونلاردا يەر تەۋرىگەندە بال دەرىجىسى ئادەتتە تۆۋەنرەك بولىدۇ، قاتتىق يەر تەۋرەش يۈز بەرگەن تەقدىردىمۇ ئېچىنىشلىق ئېغىر ئاپەتلەرنى پەيدا قىلمايدۇ.

5. يەر شارىنى دىرىلدەتكەن يۇقۇرى باللىق يەر تەۋرەش

يەر تەۋرەشنىڭ بۇزغۇنچىلىغىنىڭ ئېغىر-يېنىكلىكى بال دەرىجىسى ئارقىلىق كۆرسىتىلىدۇ، ئەمما يەر تەۋرەشنىڭ ئۆزىنىڭ قاتتىق-بوشلۇغى سېيسموگىراف بىلەن خاتىرىلىنىۋېلىنغان يەر تەۋرەش دولقۇنىنىڭ كۈچلۈكلۈك-ئاجىزلىق دەرىجىسى ئارقىلىق ئۆلچىنىدۇ، تەۋرەش دەرىجىسى دېگىنىمىز مۇشۇ.

1960-يىل 5-ئاينىڭ 21-كۈنى تاڭ سەھەر سائەت 6 دىن ئاشقاندا، چىلىنىڭ ئارا ئوكيان قىرغىقىغا يېقىن جايدا ئىككى تىنچ ئوكياننىڭ تىرەن دېڭىز جىلغىسىدا ئۇشتۇمتۇت كۈچلۈك ۋەيران قىلغۇچى خاراكتېرلىق يەر تەۋرەش يۈز بېرىدۇ، ئاھالىلەر ئورۇنلىرىدىن ئەمدىلا تۇرۇشىغا تەۋرەشنىڭ باشلىرى قايىدۇ، ئۆيلەر ئۆرۈلۈپ چۈشىدۇ، كۆپ ئادەم ئۆلىدۇ ۋە يارىدار بولىدۇ، بەختىگە يارىشا ئامان قالغانلار بۇزۇلغان ئۆيلەردىن چىقىپ،

ئالدىراپ-تېنەپ قاچىدۇ، شۇنىڭدىن يىرىم سائەت ئۆتكەندىن كېيىن، يەنە شۇنداق كۈچلۈك يەر تەۋرەش يۈز بېرىدۇ. ئەتىسى ئۇنىڭدىنمۇ ئېغىر ئاپەتلىك يەكشەنبە كېلىپ، چۈشتىن كېيىن سائەت 3 بولاي دېگەندە يەنە بىر قېتىم بۇرۇنقىدىنمۇ قاتتىق يەر تەۋرەش يۈز بېرىدۇ، شۇنىڭدىن 11 مىنۇت ئۆتكەندىن كېيىن، يەر شارىنى دىرىلدەتكەن ناھايىتى قاتتىق يەر تەۋرەش يۈز بېرىپ، يەر-جاھاننى زىلزىلىگە كەلتۈرىدۇ. چىلىنىڭ جەنۇبىدىن شىمالىغىچە 600 كىلومېتىر سوزۇلغان دېڭىز ياقىسىدىكى شەھەر-بازارلار خارابىغا ئايلىنىدۇ، دېڭىز بويلىرىدىكى يەر 1-2 مېتىر چۆكۈپ كېتىدۇ، يەر ئاستى سۈيى يەر يۈزىگە ئېتىلىپ چىقىپ، كەڭ يەرلەرنى بېسىپ كېتىدۇ، ئۇنىڭ ئۈستىگە ئارقا-ئارقىدىن ياققان قارا يامغۇردىن ئۇلغايغان دەريا سۇلىرىنىڭ تېشىشى، تېنچلانغىنىغا 50 نەچچە يىل بولغان پۇخۇي يانار تېغىنىڭ بىرنەچچە ھەپتە پارتلاۋېرىشى، دېڭىز شاۋقۇنىنىڭ قايتا-قايتا يالاپ ئېلىپ كېتىشى ۋە كۈچلۈك قالدۇق يەر تەۋرەشنىڭ داۋاملىشىشى چىلى خەلقىنى ۋە تىنچ ئوكياننىڭ قىرغىقىدىكى ھەرقايسى مەملىكەت خەلقىنى ئېغىر يەر تەۋرەش ئاپىتىگە ۋە سۇ ئاپىتىگە ئۇچرىتىدۇ. بىر ئاي ئىچىدە جەمئىي 255 قېتىم كۈچلۈك يەر تەۋرەش يۈز بېرىپ، بۇنىڭ 10 قېتىمىسى 7 بالدىن، 3 قېتىمقىسى 8 بالدىن ئېشىپ، ئەڭ قاتتىق بولغان بىر قېتىمقىسى 9.5 بالغا يېتىدۇ، بۇ دۇنيا بويىچە تەۋرەش دەرىجىسى ئەڭ يۇقىرى بولغان، كۈچلۈك يەر

تەۋرەش قېتىم سانى ناھايىتى كۆپ بولغان قاتتىق يەر تەۋرەش تۇپى بولۇپ ھېساپلىنىدۇ.

تەۋرەش دەرىجىسى يەر تەۋرەشنىڭ ئۆزىنىڭ قاتتىق-بوشلۇغىنى كۆرسىتىدىغان ئىلمىي ئۆلچەم. 1935 ـ يىلى ئامېرىكىنىڭ يەر تەۋرەش ئىلمى ئالىمى رىكتېر تەۋرەش دەرىجىسى ئۇقۇمى ۋە ئۆلچەپ بېكىتىش ئۇسۇلىنى ئەڭ ئاۋال ياراتتى، ئۇ ۋود ـ ئاندېرسون سېيسموگرافىدىن پايدىلىنىپ، ئامېرىكىنىڭ كالىفورنىيە ئىشتاتىنىڭ جەنۇبىي قىسمىدىكى مىڭ كىلومېتىر دائىرىدىكى يېقىنقى يەر تەۋرەشنى كۈزەتتىدۇ. سېيسموگرافىنىڭ ماياتنىگىنىڭ ئۆزلۈكىدىن تەۋرەش دەۋرى (يەنى ماياتنىكنىڭ ئۆزلۈكىدىن بىر تەۋرەپ چىقىش دەۋرىگە كېتىدىغان ۋاقىت) 0.8 سېكۇنت بولىدۇ، تەۋرەش دەۋرى 0.1 — 2 سېكۇنتلۇق تەۋرەش دولقۇنىنى سېيسموگرافىنىڭ ماياتنىگى توغرا ئەكس ئەتتۈرىدۇ ۋە خاتىرىلەيدۇ. ماياتنىكنىڭ تەۋرىشىدە بولىدىغان پەسىيىشنىڭ سانلىق قىممىتى كىرتىك قىممىتىدىن ئاز (يەنى 0.8) بولىدۇ. بۇنداق سېيسموگراف تەۋرەش دولقۇنىنىڭ تەۋرىنىشىنى 2,800 ھەسسە چوڭايتالايدۇ. سېيسموگرافنىڭ ئارىلىغى تەۋرەش مەركىزى رايونىدىن (يەنى تەۋرەش مەركىزىدىن) 100 كىلومېتىر نېرى بولغان يەردىن خاتىرىلەنگەن يەر تەۋرەشنىڭ ئوتتۇرىچە گورىزونتال ئامپلىتۇدىسى بىر مىكرو مېتىر (يەنى 0.001 مىللىمېتىر) بولغاندا، رىكتېر بۇنچىلىك تەۋرەشنى 0 باللىق تەۋرەش دەپ بەلگىلەپ، ئۇنى

ئۇنىڭدىن قاتتىق ياكى ئۇنىڭدىن بوش باشقا تەۋرەشلەرنى توغرا ھېساپلاشنىڭ دەرىجىسى قىلىدۇ، شۇنىڭ بىلەن بۇ رىكتېر تەۋرەش دەرىجىسى دەپ ئاتىلىدۇ. چۈنكى رىكتېر كۆزەتكەن يەر تەۋرەش دولقۇنى يەر شارىنىڭ ئىچكى قىسمىدا ھەر تەرەپكە تارالغان ئۆزۈنغا كەتكەن دولقۇن بىلەن توغرىسىغا كەتكەن دولقۇن بولغانلىقتىن، ئۇ ئومۇملاشتۇرۇلۇپ يەر تەۋرەشنىڭ گەۋدە دولقۇنى دەپ ئاتىلىدۇ، ئۇلار ئارقىلىق ئۆلچەپ بېكىتىلگەن تەۋرەش دەرىجىسىمۇ رىكتېر گەۋدە دولقۇنى دەرىجىسى دەپ ئاتىلىدۇ، بۇ ئىنگلىز ھەرىپىدىكى ML بىلەن كۆرسىتىلىدۇ.

1945 - يىلى، ئامېرىكىنىڭ يەر تەۋرەش ئىلمى ئالىمى گۇتېنبېرگ مىڭ كىلومېتىر يىراقلىقتىكى يەر تەۋرەشنى كۆزەتكەن چاغدا، تەۋرەش دەۋرى 20 سېكۇنتچە بولغان، يەر يۈزى ھالىتىنى بويلاپ تارالغان (يەر شارىنىڭ ئىچكى قىسمىدىن ئۆتمەي) زىلزىلىدىكى يۈز دولقۇنىنىڭ ناھايىتى كۈچلۈك بولىدىغانلىقىنى بايقايدۇ. كېيىن يىراقتىكى يەر تەۋرەشنىڭ تەۋرەش دەرىجىسىنى زىلزىلىدىكى يۈز دولقۇنى ئارقىلىق ئۆلچەپ بېكىتىدۇ، ئاساسىي قائىدە بىلەن ئۇسۇلنى رىكتېر ياراتقانلىقى ئۈچۈن، بۇنداق ئۆلچەپ بېكىتىلگەن تەۋرەش دەرىجىسى رىكتېر يۈز دولقۇنى تەۋرەش دەرىجىسى دەپ ئاتىلىدۇ، بۇ ئىنگلىز ھەرىپىدىكى Ms بىلەن كۆرسىتىلىدۇ.

ئۆلچەش ئارقىلىق تەھلىل قىلىش ۋە نەزەرىيىۋى جەھەتتىن

تەتقىق قىلىش تەۋرەش دەرىجىسىنىڭ يەر تەۋرەش دولقۇنىنىڭ
تۈرى، يەر تەۋرىشىنى كۆزىتىش ئىستانسىلىرىنىڭ ئۆل-يەر شارا-
ئىتى، تەۋرەش مەنبەسىنىڭ ئەھۋالى، تەۋرەش دولقۇنىنىڭ يەر
تەۋرىشىنى كۆزىتىش ئىستانسىلىرىغا قاراپ تارقىلىش ئورنى،
تەۋرەش دولقۇنىنىڭ تارقىلىش يولىدا دۈچكەلگەن يەرلەرنىڭ
گېئولوگىيىلىك تۈزۈلۈشى، يەر تەۋرىشىنى كۆزىتىش ئىستانسىلىرى
قوللانغان سېيسموگىرافلارنىڭ تۈرى ۋە خۇسۇسىيىتى قاتارلىق ئا-
مىللار بىلەن زىچ مۇناسىۋەتلىك ئىكەنلىكىنى ئىسپاتلاپ بەردى. ھەر
قېتىمقى يەر تەۋرەشتە پەقەت بىرلا تەۋرەش دەرىجىسى بولىدۇ،
ئەمما ھەرقايسى جايلارنىڭ يۇقۇرىدا بايان قىلىنغان كونكرېت
ئەھۋاللىرى ئوخشىمىغانلىقتىن، مەملىكىتىمىزنىڭ ئىچى-سىرتى-
دىكى ھەرقايسى جايلارنىڭ يەر تەۋرىشىنى كۆزىتىش ئىستانسى-
لىرى ئۆلچىگەن تەۋرەش دەرىجىسى پەرقلىق بولىدۇ. مەسىلەن،
1976-يىل 7-ئاينىڭ 28-كۈنى تاڭشەن رايونىمىزدا قاتتىق
يەر تەۋرىگەندە مەملىكىتىمىزنىڭ ئىچى-سىرتىدىكى ھەرقايسى
جايلارنىڭ يەر تەۋرىشىنى كۆزىتىش ئىستانسىلىرىنىڭ ئۆلچە-
گەن نەتىجىسى ئوخشاش بولمىدى. ئامېرىكىنىڭ مەلۇم قىلغىنى
7،9 بال، ئامېرىكىنىڭ پاسادىنا يەر تەۋرىشىنى كۆزىتىش
ئىستانسىسىنىڭ ئۆلچەپ بېكىتكىنى 7.6 بال، ئامېرىكىنىڭ پالمېر
يەر تەۋرىشىنى كۆزىتىش ئىستانسىسىنىڭ ئۆلچەپ بېكىتكىنى
8.2 بال، ئامېرىكىنىڭ سەندەل تېغىدىكى يەر تەۋرىشىنى كۆزى-
تىش ئىستانسىسىنىڭ ئۆلچەپ بېكىتكىنى 8.0 بال، ياپونىيىنىڭ

مەلۇم قىلغىنى 8.0 بال، ياپونىيىنىڭ ناگانودىكى يەر تەۋرەشنى كۆزىتىش ئىستانسىسىنىڭ ئۆلچەپ بېكىتكىنى 7.5 بال، شىۋېتسىيەنىڭ ئۇپسالا يەر تەۋرەشنى كۆزىتىش ئىستانسىسىنىڭ ئۆلچەپ بېكىتكىنى 8.1 بال، شياڭگاڭنىڭ ئەنگلىيە پادىشالىق يەر تەۋرەشنى كۆزىتىش ئىستانسىسىنىڭ ئۆلچەپ بېكىتكىنى 8.0~8.2 بال، سوۋېت ئىتتىپاقىنىڭ موسكۋا يەر تەۋرەشنى كۆزىتىش ئىستانسىسىنىڭ ئۆلچەپ بېكىتكىنى 7.7 بال، ۋاھاكازالار. بۇنىڭدا ئەڭ چوڭ پەرق 0.7 بالغا يەتكەن. تاڭشەندىكى يەر تەۋرەش ناھايىتى قاتتىق بولغانلىقى سەۋەبىدىن، يەر تەۋرەشنى كۆزىتىش ئىستانسىلىرىمىز ئىشلەتكەن مىكرو سېيسموگرافلار يېزىۋالغان خاتىرىلەر پۈتۈنلەي چەكتىن ئېشىپ كېتىپ، ئۇنىڭ بىلەن تەۋرەش دەرىجىسىنى ئۆلچەش ئىمكانىيىتى بولماي، پەقەت ناھايىتى ئاز ساندىكى كۈچلۈك تەۋرەشنى ئۆلچەيدىغان سېيسموگرافلارنىڭ خاتىرىسى بىلەنلا تەۋرەش دەرىجىسىنى ئۆلچەشكە توغرا كېلىدۇ. شىئەن يەر تەۋرەشنى كۆزىتىش ئىستانسىسىنىڭ ئۆلچەپ بېكىتكىنى 7.8 بال، لەنجۇ يەر تەۋرەشنى كۆزىتىش ئىستانسىسىنىڭ ئۆلچەپ بېكىتكىنى 7.7 بال، چېڭدۇ يەر تەۋرەشنى كۆزىتىش ئىستانسىسىنىڭ ئۆلچەپ بېكىتكىنى 7.9 بال، دۆكۈ يەر تەۋرەشنى كۆزىتىش ئىستانسىسىنىڭ ئۆلچەپ بېكىتكىنى 7.6 بال بولۇپ، بۇنىڭدا ئەڭ چوڭ پەرق 0.3 باللا بولغان. يۇقۇرىدىكى ھەرقايسى جايلارنىڭ يەر تەۋرەشنى كۆزىتىش ئىستانسىلىرىنىڭ ئۆلچەپ بېكىتىش

www.uyghurkitap.com

نەتىجىلىرىنىڭ ئوتتۇرىچە قىممىتىگە ئاساسلىنىپ، تاشقىنىدىكى يەر تەۋرەش 7.8 بال دەپ مۇقىملاشتۇرۇلغان، بۇ باشقا ئۇسۇللار ئارقىلىق مۆلچەرلەپ ھېساپلاش نەتىجىسى بىلەن ئاساسىي جەھەتتىن ئوخشاش.

تۆرلۈك تەۋرەش دەرىجىسىنى بىر ئاساسىي فىزىكىلىق مىقدارغا — يەر تەۋرەش دولقۇنى ئېنېرگىيىسى E — گە ئايلاندۇرۇشقا بولىدۇ. 1956 - يىلى گۇتېنبېرگ رىكتېر تەۋرەش دەرىجىسى بىلەن تەۋرەش دولقۇنى ئېنېرگىيىسىنىڭ مۇناسىۋىتىنى ئېنىقلاپ چىقىدۇ، ھەر دەرىجىلىك يەر تەۋرەشنىڭ ئېنېرگىيىسى ئاساسىي جەھەتتىن مۇنداق بولىدۇ:

تەۋرەش دەرىجىسى (بال)	ئېنېرگىيىسى (ئېرگ)
-7.9	1
0	6.3×10^{11}
1	2.0×10^{13}
2	6.3×10^{14}
3	2.0×10^{16}
4	6.3×10^{17}
5	2.0×10^{19}
6	6.3×10^{20}
7	6.3×10^{22}
8	6.3×10^{23}
8.5	3.6×10^{24}
9	2.0×10^{25}
9.5	1.1×10^{26}

تەۋرەش دەرىجىسى 1 بال پەرق قىلغاندا، يەر تەۋرەش دولقۇنىنىڭ ئېنېرگىيىسى 31~32 ھەسسە پەرق قىلىدۇ. 7.9 - باللىق ئەڭ بوش تەۋرەش بىلەن ئۆلچەنگەن 9.5 باللىق ئەڭ قاتتىق يەر تەۋرەشنىڭ يەر تەۋرەش دولقۇنى ئېنېرگىيىسى

بىر بىرىدىن 10^{25} ھەسسىدىن ئارتۇق پەرق قىلىدۇ. پۈتۈن دۇنيادا ھەر يىلى يەر تەۋرەش دولقۇنى چىقىرىدىغان ئېنېرگىيە ئوتتۇرا ھىساپ بىلەن 10^{24} ئېرگ بولىدۇ. 1960 ـ يىلى چىلىدا پەۋقۇلئاددا قاتتىق يەر تەۋرىگەندە، يەر تەۋرەش دولقۇنى ئېنېرگىيىسى 10^{26} ئېرگقا يېتىپ، پۈتۈن دۇنيا بويىچە يىلىغا ئوتتۇرا ھىساپ بىلەن چىقىدىغان يەر تەۋرەش دولقۇنى ئېنېرگىيىسىدىن 100 ھەسسە ئېشىپ كەتكەن، بۇ 1945 ـ يىلى ئامېرىكا ياپونىيىنىڭ خىروسىما ئارىلىغا تاشلىغان ھىلىقى ئاتوم بومبىسىنىڭ كۈچ ـ قۇۋۋىتىنىڭ 50 مىليون ھەسسىدەك بولۇپ، يەر شارىنىڭ ئۆز ئوقى ئەتراپىدا ئايلىنىش سۈرئىتىگە ۋە يەر شارى قۇتۇبى ھەركىتىگە تەسىر كۆرسىتەلەيدىغان، شۇنىڭدەك يەر شارىنىڭ ئەركىن تەۋرىنىشىنى قوزغايدىغان دەرىجىدە بولغان، شۇڭا يەر تەۋرىگەن ئاشۇ كۈنى پۈتكۈل يەر شارى سىلكىنىپ تۇرغان، مۇشۇنداق غايەت زور قاتتىق يەر تەۋرەش دولقۇنى ئېنېرگىيىسى ئەسلىيەتتە، يەر تەۋرەشتىن چىققان ئومۇمى ئېنېرگىيىنىڭ يۈزدىن بىرىگىمۇ يەتمىگەن. تەۋرەش مەنبەسىدە، يەر تەۋرەش ئېنېرگىيىسىنىڭ مۇتلەق كۆپ قىسمى ئاساسىي جەھەتتىن ئىسسىقلىق ئېنېرگىيىسى، مېخانىكىلىق ئېنېرگىيە، خىمىيىلىك ئېنېرگىيە، ئېلېكتىرماگنىت دولقۇنى ئېنېرگىيىسى قاتارلىق كۆپ خىل شەكىللەر ئارقىلىق چىقىدۇ، بىراق بۇ ئېنېرگىيىلەرنى بىۋاستە ئۆلچەش ھازىرغىچە تېخى قولدىن كەلمەيۋاتىدۇ.

6. دۇنيانى زىلزىلىگە كەلتۈرگەن تېيىز مەنبەلىك سوش يەر تەۋرەش

ئافرىقىنىڭ غەربىي شىمال بۇرجىكىدىكى ماراكەشنىڭ ئاتلانتىك ئوكيانغا يېقىن بولغان شەھىرى ئاگادىر دېڭىز قولتۇغىنىڭ قىرغىقىغا سېلىنغان سودا پورتى، شۇنداقلا مەنزىرىسى ئادەملەرگە ھوزۇر بېغىشلايدىغان سەيلە-تاماشا ئورنى بولۇپ، پۈتۈن شەھەرنىڭ ئاھالىسى 33 مىڭدىن ئاشاتتى. 1960-يىل 2-ئاينىڭ 29-كۈنى يېرىم كېچىدە، يەر تەۋرەش ئاپىتى مۇشۇ گۈزەل شەھەرگە ئۇشتۇمتۇت يېتىپ كېلىدۇ. شىددەتلىك تەۋرەش 15 سېكۇنت داۋام قىلىپ، فەدىمقى شەھەر رايونى ۋەيران بولۇپ بىر خارابىلىققا ئايلىنىدۇ، زامانىۋى سودا ئورۇنلىرى بىلەن مېھمانخانا رايونىدىكى ئىمارەتلەرنىڭ 50-80 پىرسەنتى بۇزغۇنچىلىققا ئۇچرايدۇ، خەلقلەرنىڭ ئۆي-جايلىرىنىڭ ھەممىسى ۋەيران بولىدۇ. يارىدار بولغان ۋە ئۆلگەن ئادەملەرنىڭ نىسبىتى ئومۇمى نوپۇسنىڭ 70 پىرسەنتتىن ئارتۇقراغىنى تەشكىل قىلىدۇ، بۇنىڭ ئىچىدە 12 مىڭدىن ئارتۇق ئادەم ئۆلۈپ، 12 مىڭدىن ئارتۇق ئادەم يارىدار بولىدۇ. تەۋرەش دەرىجىسى پەقەت 5.9 بال بولغان مۇشۇنچىلىك بوش يەر تەۋرەش شۇنچىۋالا ئېغىر ئاپەتلەرنى تۇغدۇرۇپ، پۈتۈن دۇنيانى زىلزىلىگە كەلتۈرىدۇ.

نىمە ئۈچۈن نوشقىنا يەر تەۋرەش زور بالايى-ئاپەتنى كەل-
تۈرۈپ چىقىرىدۇ؟ ئاگادىر شەھىرى ئەسلىدە يەر تەۋرەش ھەر-
كىتى رابونىغا جايلاشقان بولسىمۇ، لېكىن شەھەر ئىمارەتلىرىنى
لايىھىلىگەنىدە ۋە قۇرۇلۇش ئېلىپ بارغانىدا، يەر تەۋرەشكە
بەرداشلىق بېرىش مەسىلىسى ئويلىشىلمىغان، شۇنىڭ ئىلەن ئۇ
يەر تەۋرەشتىن مۇداپىئە كۆرۈلمىگەن شەھەر بولۇپ قالغان.
1960-يىلى يۈز بەرگەن شۇ قېتىمقى يەر تەۋرەشنى مۇشۇ
شەھەرنىڭ يەر ئاستىدىكى ئۈزۈك قاتلامنىڭ يېرىلىپ سۈرۈلۈشى
كەلتۈرۈپ چىقارغان، ئۇنىڭ ئۈستىگە يېرىلىپ سۈرۈلگەن
ئۈزۈك قاتلام (يەنى تەۋرەش مەنبەسى) يەر يۈزىگە ناھايىتى
يېقىن بولۇپ، تەۋرىگەن مەركىزىي رايون (يەنى تەۋرەش
مەركىزى) شەھەرنىڭ ئىچىدە بولغان، رادىئۇسى 8 كىلومېتىرلا
بولغان بۇزغۇنچىلىق دائىرىسىمۇ پۈتۈنلەي شەھەر ئىچىدە
بولغان، مانا بولار بوش يەر تەۋرەشنىڭ زور بالايى-ئاپەتلەرنى
كەلتۈرۈپ چىقىرىشىغا سەۋەبچى بولغان مۇھىم سەۋەپ.

يەر ئاستى تاغ جىنسلىرى قاتلىمىنىڭ يېرىلىپ سۈرۈلۈشى
ئارقىلىق تەۋرەش دولقۇنى پەيدا بولغان جاي تەۋرەش مەنبەسى
دەپ ئاتىلىدۇ. تەۋرەش مەنبەسىدىن يەر يۈزىگىچە بولغان تىك
ئارىلىق تەۋرەش مەنبەسىنىڭ چوڭقۇرلۇغى دەپ ئاتىلىدۇ.
تەۋرەش مەنبەسىنىڭ ئۈستىدىكى تەۋرەش مەنبەسىگە ئەڭ
يېقىن تۇرغان بەر يۈزى تەۋرەش مەركىزى دەپ ئاتىلىدۇ،
تەۋرەش دولقۇنى ئەڭ ئالدى بىلەن مۇشۇ يەرگە كېلىدۇ، ئۇنىڭ

www.uyghurkitap.com

ئۈستىگە بۇ يەرنىڭ تەۋرىشىمۇ ناھايىتى كۈچلۈك بولىدۇ. تەۋرەش مەركىزىنىڭ ئەتراپىدىكى رايون بەۋرەس مەركىزى رايونى دەپ ئاتىلىدۇ.

1922 ـ يىلى ئەنگلىيە ئالىمى تۇرنېر يەر تەۋرەش خاتىرىسى خەرىتىسى ئۈستىدە تەھلىل يۈرگۈزۈش ئارقىلىق تۈرلۈك يەر تەۋرەشلەردە تەۋرەش مەنبەسىنىڭ چوڭقۇرلۇغى ئوتتۇرىسىدىكى پەرقنىڭ ناھايىتى چوڭ بولىدىغانلىغىنى بايقىدى. 1927 ـ يىلى ياپونىيىنىڭ يەر تەۋرەش ئىلمى ئالىمى ۋاداجى كىيوئو بىلەن شىدا ئوسامو ئەڭ ئاۋال چوڭقۇر مەنبەلىك يەر تەۋرەشنىڭ تەۋرەش مەنبەسىنىڭ چوڭقۇرلۇغىنى ئۆلچەپ چىقتى. ئۇنىڭدىن كېيىن، ئامېرىكىنىڭ يەر تەۋرەش ئىلمى ئالىمى گۇتېنبېرگ تەۋرەش مەنبەسىنىڭ خىلمۇ ـ خىل چوڭقۇرلۇغىغا قاراپ، تەۋرەش مەنبەسىنىڭ چوڭقۇرلۇغى 60 كىلومېتىردىن ئاز بولغانلىرىنى تېيىز مەنبەلىك يەر تەۋرەش، تەۋرەش مەنبەسىنىڭ چوڭقۇرلۇغى 70 كىلومېتىردىن 300 كىلومېتىرغىچە بولغانلىرىنى ئوتتۇرا مەنبەلىك يەر تەۋرەش، تەۋرەش مەنبەسىنىڭ چوڭقۇرلۇغى 300 كىلومېتىردىن 720 كىلومېتىرغىچە بولغانلىرىنى چوڭقۇر مەنبەلىك يەر تەۋرەش دەپ ئايرىغان، شىۋېتسىيىنىڭ يەر تەۋرەش ئىلمى ئالىمى بات 1918 ـ يىلدىن 1964 ـ يىلغىچە دۇنيا بويىچە 7 بالدىن يۇقىرى يەر تەۋرەشنىڭ ئېنېرگىيىسى، قېتىم سانى ۋە ئەڭ قاتتىق تەۋرەش دەرىجىسىنىڭ تەۋرەش مەنبەسىنىڭ چوڭقۇرلۇغىغا قاراپ ئۆزگىرىپ تۇرىدىغانلىغىنى

بەنىمۇ ئىلگىرىلىگەن هالدا تەتقىق قىلىپ، يەر يۈزىدىن يەر ئاستىغىچە بولغان 70 كىلومېتىر چوڭقۇرلۇقتىكى ئارىلىقتا تەۋرەش ئەڭ كۆپ، ئېنېرگىيە قۇۋۋىتى ئەڭ زور، تەۋرەش دەرىجىسى ئەڭ يۇقۇرى بولىدىغانلىقىنى، 70 كىلومېتىردىن 475 كىلومېتىر-غىچە بولغان چوڭقۇرلۇقتا تەۋرەش هەركىتى بارا-بارا ئاجىز-لايدىغانلىقىنى، بولۇپمۇ 400 كىلومېتىردىن 475 كىلومېتىرغىچە بولغان چوڭقۇر ئارىلىقتا تەۋرەش هەركىتى ناهايىتى ئاز بولىدىغانلىقىنى، 475 كىلومېتىردىن 750 كىلومېتىرغىچە بولغان چوڭقۇرلۇقتا تەۋرەش هەركىتى يېڭىۋاشتىن كۆپىيىشكە باشلايدى-غانلىقىنى بىلدۇ. شۇنىڭ ئۈچۈن، بات يەر يۈزىدىن 70 كىلو-مېتىرغىچە بولغان چوڭقۇر ئارىلىقتىكى تەۋرەشنى تېيىز مەنبەلىك يەر تەۋرەش دەپ، 70 كىلومېتىردىن 400 كىلومېتىرغىچە بولغان چوڭقۇر ئارىلىقتىكى تەۋرەشنى ئوتتۇرا مەنبەلىك يەر تەۋرەش دەپ، 475 كىلومېتىردىن 750 كىلومېتىرغىچە بولغان چوڭقۇر ئارىلىقتىكى تەۋرەشنى چوڭقۇر مەنبەلىك يەر تەۋرەش دەپ ئاتايدۇ. ئۇنىڭدىن باشقا، كۆزقاراشلارنى ئىخچاملاش ئۈچۈن، يەر تەۋرەش ئىلمى ئالىملىرى، ئادەتتە، يەر پوستىدا پەيدا بولغان تەۋرەشنى تېيىز مەنبەلىك يەر تەۋرەش دەپ، يەر پوستىنىڭ تۆۋەنكى يېرىدە پەيدا بولغان تەۋرەشنى بىر تۇتاش ئوتتۇرا-چوڭقۇر مەنبەلىك يەر تەۋرەش ياكى چوڭقۇر مەنبەلىك يەر تەۋرەش دەپ ئاتايدۇ.

پۈتۈن دۇنيادا تەورەش مەنبەسىنىڭ چوڭقۇرلۇغى 300

www.uyghurkitap.com ئۇيغۇر كىتاب تورى

كىلومېتىردىن ئاشىدىغان ئوتتۇرا-چوڭقۇر مەنبەلىك يەر تەۋرەشنىڭ جايلىشىشى ئومۇمى يۈزلۈك ئەمەس، بۇلار پەقەت تىنچ ئوكيان ئەتراپىدىكى ئازغىنا دېڭىز خەلىجلىرى ۋە بايسمان ئاراللار رايونلىرىغا جايلاشقان. 1963-يىل 1-ئاينىڭ 2-كۈنى ھىندونېزىيىنىڭ غەربىي ئىرىئان دېگەن يېرىنىڭ شىمالىي قىسمىدىكى دېڭىز خەلىجلىرىدا 5.8 بال يەر تەۋرىدى، تەۋرەش مەنبەسىنىڭ چوڭقۇرلۇقى 786 كىلومېتىرغا يېتىپ، ئۇ دۇنيا بويىچە ھازىرغىچە كۆزىتىپ ئۆلچەنگەن ئەڭ چوڭقۇر يەر تەۋرەش بولۇپ ھېسابلىنىدۇ، ئۇنىڭ تەۋرەش دەرىجىسى ئاگادىردا يۈز بەرگەن بالايى-ئاپەتلىك يەر تەۋرەشتىن ئانچە پەرقلەنمەيمۇ، لېكىن يەر يۈزىدە ئۇنى ھېچكىم سەزمەيدۇ، پەقەت سېيسموگراف خاتىرە خەرىتىسىگىلا بىر نەچچە ئەگرى-بۈگرى سىزىقلار چۈشىدۇ، ۋاھالەنكى ئاگادىردىكى يەر تەۋرەشتە مىڭلىغان-ئون مىڭلىغان ئادەم نۇتەك ئىچىدە ئۆلىدۇ، بۇ ھال بەختىگە يارىشا ئۆلمەي قالغانلارنىڭ ئېسىدە مەڭگۈ ئۇنتۇلماس قورقۇنچلۇق خاتىرە قالدۇرىدۇ.

مەملىكىتىمىزدىكى يەر تەۋرەشلەرنىڭ مۇتلەق كۆپ سانديكىسى تەۋرەش مەنبەسىنىڭ چوڭقۇرلۇقى بىر نەچچە كىلومېتىردىن بىر نەچچە ئون كىلومېتىرغىچىلا كېلىدىغان تېيىز مەنبەلىك يەر تەۋرەشتۇر، جىلىن ئۆلكىسىنىڭ يەنجى شەھىرىدىن خېيلۇڭجياڭ ئۆلكىسىنىڭ مۇدەنجياڭ شەھىرى ۋە دۇڭنىڭ ناھىيىسىگىچە بولغان رايونلار مەملىكىتىمىزنىڭ ئاتاقلىق چوڭقۇر

مەنبەلدك تەۋرەش رابونى بولۇپ ھساپلىندۇ. 1933 ـ يىل 9 ـ ئايىنىڭ 9 ـ كۈنى مۇدەنجىياك شەھىرىنىڭ شەرقىي جەنۇبىدا يۈز بەرگەن 6.2 بال يەر تەۋرەش بىلەن 1957 ـ يىل 1 ـ ئاينىڭ 3 ـ كۈنى دۇڭنىڭ ناھىيىسىنىڭ ئەتراپىدا يۈز بەرگەن 7 بال يەر تەۋرەشتە تەۋرەش مەنبەسىنىڭ چوڭقۇرلۇغى 590 كىلومېترغا يەتكەن، بۇلار مەملىكىتىمىزنىڭ يازما خاتىرىلىرىدە قالدۇرۇلغان ئەڭ چوڭقۇر مەنبەلىك يەر تەۋرەش بولۇپ ھىساپلىنىدۇ.

تەۋرەش مەنبەسى قانچە چوڭقۇر بولسا، تەۋرەش دولقۇنى ماڭىدىغان يول شۇنچە ئۇزاق، ئېنېرگىيىنىڭ خورىشى شۇنچە زور، يەر يۈزىگە بولغان زەربە كۈچى شۇنچە ئاز بولىدۇ. تەۋرەش چوڭقۇرلۇغى قانچە تېيىز بولسا، يەر يۈزىنىڭ تەۋرىشى شۇنچە كۈچلۈك بولىدۇ، شۇڭا جىپىلۇڭجياك ئۆلكىسى بىلەن جىلىن ئۆلكىسىدە يۈز بەرگەن چوڭقۇر مەنبەلىك قاتتىق يەر تەۋرەشلەردە زادى چىقىم بولمىغان، ھالبۇكى 1976 ـ يىلى تاڭشەندە يۈز بەرگەن تەۋرەش مەنبەسىنىڭ چوڭقۇرلۇغى 12 كىلومېترلا كېلىدىغان قاتتىق يەر تەۋرەش يەر يۈزىگە، ئىمارەتلەرگە ۋە خەلقنىڭ ھاياتى بىلەن مال ـ مۈلكىگە غايەت زور زىيان سالغان.

7. دۇنيادىكى قاتتىق يەر تەۋرەشنىڭ ئۈۋىسى

يەر شارى ئۆزگىرىپ تۇرىدىغان ئۇزاق تارىخىي جەريانىدا،

يەر تەۋرەش دائىم بولۇپ تۇرىدىغان بىر خىل تەبىئىي ھادىسە، بۇنىڭدىن 4 مىلىيارت 500 مىلىيون يىل ئىلگىرى يەر شارى شەكىللەنگەن ۋە گېئولوگىيىلىك تۈزۈلۈش ھەركىتى بارلىققا كېلىشكە باشلىغان چاغدىن تارتىپ، يەر تەۋرەش يۈز بېرىپ تۇردى. ھالبۇكى ئادەمزاتنىڭ يەر تەۋرەش ھەققىدىكى تونۇشى بىرنەچچە مىڭ يىللىق تارىخقا ئىگە بولسىمۇ. لېكىن ئۇلارنىڭ سېيسموگىرافىنى قوللىنىپ تۇرۇپ يەر تەۋرەشنى ئۆلچىگىنىگە ۋە ئۇنىڭدىن خاتىرە ئالغىنىغا تېخى 100 يىل بولغىنى يوق، يەر شارىدا زادى قانچە قېتىم يەر تەۋرىگەنلىكى، قانچە ئادەمنىڭ بالا-قازاغا ئۇچراپ ئۆلگەنلىكى، ئېھتىمال، مەڭگۈ ئاچقىلى بولمايدىغان بىر سىر بولسا كېرەك.

1981-يىلى ئامېرىكىنىڭ ئالىملىرى نەچچە ئون يىلدىن بېرى پۈتۈن دۇنيادا يۈز بەرگەن يەر تەۋرەشنى ھىساپلاپ چىقىپ ۋە ئۇنىڭ ئۈستىدە تەھلىل يۈرگۈزۈپ، پۈتۈن دۇنيادا يىلىغا ئوتتۇرا ھىساپ بىلەن يۈز بېرىدىغان ھەر دەرىجىلىك يەر تەۋرەشنىڭ قېتىم سانىنىڭ مۇنداق بولىدىغانلىقىنى تېپىپ چىقىدۇ (58-بەتتىكى جەدۋەلگە قاراڭ):

قاتتىق يەر تەۋرەش يەر شارىنىڭ ھەممە يېرىدە بولۇۋەرمەيدۇ، ئۇ پەقەت گېئولوگىيىلىك تۈزۈلمە ھەركىتى ناھايىتى كۈچلۈك رايونلاردا، بولۇپمۇ يەر شارى تاغ جىنىسلىرى قاتلىمى دائىرىسى بوش ئەلباغلاردىلا بولىدۇ.

60-يىللاردىن بېرى ئالىملار يەر شارى ئۈستى قەۋ-

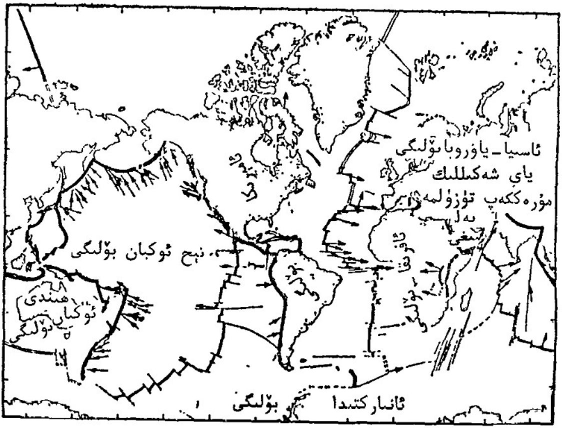
	تەۋرەش دەرىجىسى	ھەر يىلى ئوتتۇرا ھېساب بىلەن تەۋرەپ تۇرىدىغان قېتىم سانى
بۇزغۇنچىلىق خاراكتېردىكى تەۋرەش	8 بالغا تەڭ ۋە ئۇنىڭدىن يۇقۇرى 7.9~7 6.9~6	1.1 18 120
زىيان سېلىش خاراكتېردىكى تەۋرەش	5.9~5 4.9~4	1000 6000
سېزىملىق تەۋرەش	3.9~3 2.9~2	49000 300000
سېزىمسىز تەۋرەش	2 بالدىن تۆۋەن	600000دىن ئارتۇق

o بال تەۋرەشنىڭ ئۆزىنى ئالساق، ھەر يىلى بۇنداق تەۋرەش 5 مىليون قېتىمغا يېتىدۇ، پۈتۈن دۇنيادا يىلىغا يەر تەۋرەش ئاپىتىدىن ئۆلۈپ كېتىدىغان ئادەم سانى ئوتتۇرا ھېساپ بىلەن ئون مىڭ چامىسىدا بولىدۇ.

تىنىڭ — تەخمىنەن 70 كىلومېتىردىن 100 كىلومېتىرغىچە بولغان چوڭقۇرلۇقتىكى قاتلىمىنىڭ يەر شارىنىڭ تاغ جىنىسلىرى قاتلىمىنى چىڭ ئوراپ تۇرىدىغانلىقىنى، ئۇنىڭ ساق تۇخۇم قېپىدەك پۈتۈن بولماستىن، بەلكى ناھايىتى زور بىرمۇنچە تاغ جىنىسلىرى بۆلىكىدىن — يەر شارى تاغ جىنىسلىرى بۆلىكىدىن قۇرۇلغانلىقىنى بىلىۋالدى. چوڭ - كىچىكلىكى ئوخشاش بولمىغان، پۈتۈن يەر شارىنىڭ تاغ جىنىسلىرى قاتلىمى چەمبىرىكىنى قۇراشتۇرىدىغان ئالتە چوڭ بۆلەك ئاسىيا - ياۋروپا چوڭ قۇرۇق-

www.uyghurkitap.com

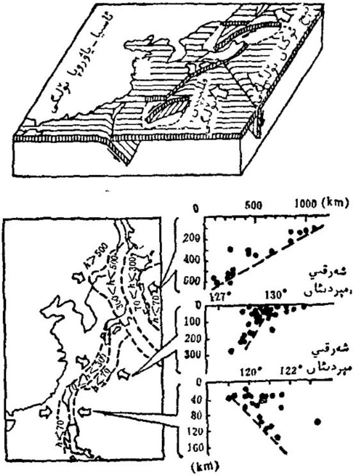
لۇغى چوڭ بۆلىكى، ئامېرىكا چوڭ قۇرۇقلۇغى چوڭ بۆلىكى، ئافرىقا چوڭ قۇرۇقلۇغى چوڭ بۆلىكى، ئوكيانىيە چوڭ بۆلىكى، ئانتىراكتىدا چوڭ بۆلىكى ۋە پۈتۈنلەي دېڭىز-ئوكياندىن تەركىب تاپقان تىنچ ئوكيان چوڭ بۆلىكىدىن ئىبارەت بولۇپ، ھەر بىر چوڭ بۆلەك يەنە بەزى كىچىكرەك بۆلەكلەردىن تەركىب تاپقان، مەسىلەن، ئېلىمىزنىڭ كۆپ قىسىم يەرلىرى ياۋروپا-



6-رەسىم پۈتۈن يەر شارىدىكى بۆلەكلەرنىڭ ئايرىمىسىنى كۆرسىتىدىغان خەرىتە.

ئاسىيا چوڭ قۇرۇقلۇغى چوڭ بۆلىكىنىڭ شەرقىي جەنۇبىي ئاسىيا بۆلىكىگە جايلاشقان (بۇنى يەنە شەرقىي جەنۇبىي ئاسىيا يېرىم ئارال كىچىك بۆلىكى، جوڭگونىڭ شەرقىي قىسىم كىچىك

بۆلىگى، خوڭگونىڭ غەربىي قىسىم كىچىك بۆلىگى ۋە سىسرىبىنىڭ كىچىك بۆلىگى دەپ ئېخىمۇ كىچىك بۆلەكلەرگە ئايرىشقىمۇ بولىدۇ)، ئېلىمىزنىڭ شەرقىي تەرەپلىرى ئېچ ئوكيان چوك بۆل-گىدىكى فىلىپپىن كىچىك بۆلىگىگە ياندىشىدۇ، غەربىي تەرىپى ياۋروپا-ئاسىيا چوك قۇرۇقلۇغى چوك بۆلىگىدىكى تۈركىيە كىچىك بۆلىگىگە، جەنۇپ تەرىپى ئوكيانىيە چوك بۆلىگىدىكى ھىندىستان يېرىم ئارىلى بۆلىگىگە تۇتىشىدۇ، ھەر بىر بۆلەكنىڭ چوك-كىچىكلىگى ئوخشاش بولمايلا قالماستىن، بەلكى ئۇلارنىڭ ھەر-قايسىسىنىڭ ھەرىكەت-لىنىش يۆنىلىشى بىلەن ھەرىكەتلىنىش سۈرئىتىمۇ ئوخشاش بولمايدۇ،بۆلەكلەرنىڭ تۇتاشقان بەلباغ-لىرىدا چوخچىيىپ قەد كۆتىرىپ تۇرغان دېڭىز ئاستى تاغ-



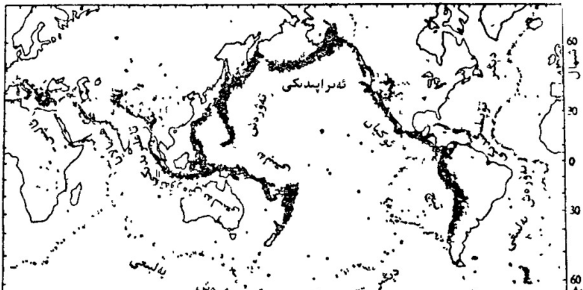
7-رەسىم ئېلىمىزنىڭ شەرقىي بۆلىگىنىڭ تەۋرىلىشى ۋە تەۋرەش مەنبەسىنىڭ جايلىشىشىنى كۆرسىتىدىغان خەرىتە.

داۋانلىرى، چوڭقۇر دېڭىز جىلغىسى ھاڭلىرى ۋە گورىزونتال يۆنىلىشكە قاراپ سوزۇلغان ئايەت زور. چوڭقۇر ئۆزۈك قاتلام بەلباغلىرى شەكىللەنگەن، بۇ يەرلەر قاتتىق يەر تەۋرەشنىڭ مەنبەسى بولۇپ ھېساپلىنىدۇ، قاتتىق زىلزىلە (يەر تەۋرەش) دېڭىز تۆپىلىگى، دېڭىز جىلغىسى ۋە گورىزونتال ئۆزۈك قاتلام بەلبېغى قاتارلىق قاتتىق زىلزىلە ئۇۋىلىرىنى بويلاپ جايلىشىپ، روشەن يەر تەۋرەش بەلباغلىرىنى ۋۇجۇتقا كەلتۈرگەن.

80 يىلدىن ئارتۇق ۋاقىتتىن بېرى، ھەرقايسى ئەللەرنىڭ يەر تەۋرەشنى كۆزىتىش ئىستانسىلىرى پۈتۈن دۇنيا بويىچە جەمئىي ئىككى مىڭ قېتىمغا يېقىن 7 بالدىن يۇقۇرى قاتتىق يەر تەۋرەشنى ئۆلچىدى، بۇلار ئاساسەن مۇنۇ ئۈچ تەۋرەش بەلبېغىغا مەركەزلەشكەن:

بىرىنچى، تىنچ ئوكيان ئەتراپىدىكى تەۋرەش بەلبېغى: بۇ تىنچ ئوكيان قىرغىقىدىكى يايسىمان ئارال، دېڭىز جىلغىسى ۋە گورىزونتال ئۆزۈك قاتلام بەلباغلىرىنى بويلاپ جايلاشقان، يەنى ئۇ شىمالىي ۋە جەنۇبىي ئامېرىكىنىڭ غەربىي دېڭىز قىرغاقلىرىنى بويلاپ، ئامېرىكىنىڭ ئالياسكا دېڭىز قىرغىقى، ئالېئۇت تاقىم ئاراللىرى ئارقىلىق سوۋېت ئىتتىپاقىنىڭ كامچاتكا يېرىم ئارىلىغا ئۆتۈپ، كۇرىل تاقىم ئاراللىرىغا قاراپ بۇرۇلۇپ ياپونىيىگە يېتىپ بارىدۇ، ئاندىن ئىككى تارماققا بۆلىنىدۇ، بىر تارمىقى جەنۇپقا سوزۇلۇپ مارىئان تاقىم ئاراللىرىنى بېسىپ ئۆتۈپ،

ئىرىئان ئارىلىغا بارىدۇ؛ يەنە بىر تارمىقى غەربىي جەنۇپقا سوزۇلۇپ، رىيۇكيۇ تاقىم ئاراللىرىنى، مەملىكىتىمىزنىڭ تەيۋەن ئۆلكىسىنى، فىلىپپىن تاقىم ئاراللىرىنى ۋە ھىندونېزىيە تاقىم ئاراللىرىنى بېسىپ ئۆتۈپ، ئىرىئان ئارىلىغا بارىدۇ، ئىككى تارماق بۇ جايدا قوشۇلغاندىن كېيىن، سولومون تاقىم ئارال-لىرى، يېڭى ھېبرىد تاقىم ئاراللىرىنى ۋە تونگانى بېسىپ ئۆتۈپ، جەنۇبىي تېچ ئوكياندىكى يېڭى زېلاندىيىگە بارىدۇ.



8-رەسىم دۇنيادىكى يەر تەۋرەش بەلباغلىرىنىڭ جايلىشىشىنى كۆرسىتىدىغان خەرىتە.

بۇ بەر تەۋرەش بەلبېغىدا تەۋرەش ھەركىتى ناھايىتى كۈچلۈك بولىدۇ، دۇنيا بويىچە قاتتىق يەر تەۋرەشنىڭ 76 پىر-

سەنتى ۋە چوڭقۇر مەنبەلىك يەر تەۋرەشلەرنىڭ مەنبەسى دىگۇدەك مۇشۇ يەردە يۈز بېرىدۇ، شۇڭا تىنچ ئوكيان قىرغىقىدىكى مەملىكەتلەر ۋە رايونلار قاتتىق يەر تەۋرەشنىڭ ئۇشتۇمتۇت زەربىسىگە ۋە ئېغىر ئاپىتىگە ئۇچراپ تۇرىدۇ.

ئىككىنچى، ئالپىس-ھىمالايا تاغلىرىدىكى تەۋرەش بەلبېغى: بۇ پۈتكۈل ياۋروپا-ئاسىيا چوڭ قۇرۇقلۇغىنى توغرىسىغا كېسىپ ئۆتىدۇ، غەربىي تەرىپى ئاتلانتىك ئوكياندىكى ئازور تاقىم ئاراللىرىدىن باشلىنىپ، ئوتتۇرا يەر دېڭىزى ۋە ئۇنىڭ قىرغىقىدىكى پورتۇگالىيە، ئىسپانىيە، ئىتالىيە، گرېتسىيە، تۈركىيە، شىمالىي ئافرىقا قىرغىقى قاتارلىق مەملىكەتلەر ۋە رايونلارغىچە يېتىپ بارىدۇ، شەرققە قاراپ سوزۇلغان تەرىپى ئىران، ئافغان، سوۋېت ئىتتىپاقىنىڭ جەنۇبىي قىسمى، ھىندىستاننىڭ شىمالىي قىسمى، مەملىكىتىمىزنىڭ غەربىي قىسمى ۋە غەربىي جەنۇپ رايونلىرىنى بېسىپ ئۆتىدۇ، ئاندىن يەنە بىرما ئارقىلىق ھىندونېزىيىگە بېرىپ، تىنچ ئوكيان ئەتراپىدىكى يەر تەۋرەش بەلبېغى بىلەن تۇتىشىدۇ.

بۇ يەر تەۋرەش بەلبېغىدا تەۋرەش ھەركىتى گەرچە تىنچ ئوكيان ئەتراپىدىكى يەر تەۋرەش بەلبېغىنىڭكىدەك كۈچلۈك بولمىسىمۇ، ئالاھىدە قاتتىق يەر تەۋرەش كۆپ بولمىسىمۇ، قاتتىق يەر تەۋرەش دۇنيا بويىچە ئومۇمىي يەر تەۋرەش سانىنىڭ 22 پىرسەنتىنىلا تەشكىل قىلسىمۇ، ئەمما ئۇ ئاھالىسى كۆپ ياۋروپا-ئاسىيا چوڭ قۇرۇقلۇغىنى توغرىسىغا كېسىپ ئۆتىدۇ،

تەۋرەش مەنبەسى، ئومۇمەن ئالغاندا، چوڭقۇر بولمايدۇ، كۆپ هالللاردا، ئىغىر ئاپەت نۇغدۇرىدۇ، ئۇنىڭ مۇهىملىغى بىلەن زىبانداشلىغى تىپچ ئوكيان ئەتراپىدىكى تەۋرەش بەلبىغىنىڭكى بىلەن ئوخشاش.

ئۈچىنچى، دىڭىز تۆپىلىگىدىكى تەۋرەش بەلبىغى: بۇ ئاتلانتىك ئوكيان، هىندى ئوكيان ۋە تىپچ ئوكيانلارنى بويلاپ، نەچچە ئون مىڭ كىلومىتىر سوزۇلغان دىڭىز ئاستىدىكى تاغ-داۋانلارغا جايلاشقان.

بۇ يەر تەۋرەش بەلبىغىدا قاتتىق يەر تەۋرەشنىڭ سانى ئاز، تەۋرەش دەرىجىسى تۆۋەن، تەۋرەش مەنبەسى تىيىز بولسىمۇ، بىراق بۇلار پۈتتۈنلەي ئۇزۇن سوزۇلغان بار دىڭىز تۆپىلىكلىرى ۋە گورىزونتال چوك ئۇزۇك قاتلاملارغا جايلاشقان بولۇپ، يەر شارىنىڭ تاغ جىنسلىرى قاتلىمى چەمبىرىگىنىڭ نۇزۇلۇشى ۋە بۆلەكلەرنىڭ هەركىتىنى تەتقىق قىلىشنا ئىنتايىن مۇهىم ئەهمىيەتكە ئىگە.

مەملىكىتىمىزنىڭ تەيۋەن ئۆلكىسى تىپچ ئوكيان ئەتراپىدىكى يەر تەۋرەش بەلبىغىغا جايلاشقان، شىنجاڭنىڭ جەنۇبىي قىسمى، شىزاڭنىڭ جەنۇبىي قىسمى ۋە يۈننەن ئۆلكىسىنىڭ غەربىي قىسمى بولسا ئالپىس-هىمالايا يەر تەۋرەش بەلبىغىغا جايلاشقان بولۇپ، بۇلار جۇڭگو ۋە چەتئەل ئالىملىرى بىردەك ئېتىراپ قىلىدىغان ئاناقلىق قاتتىق يەر تەۋرەش ئۇۋىسى بولۇپ هىسابلىنىدۇ.

8. جۇڭگو زىمىنىنىڭ تىنىمسىزلىغى

جۇڭخۇا ئېلىنىڭ تارىخى ئۇزاق، بۇنىڭدىن 4 مىڭ يىلدىن بۇرۇنقى باشلانغۇچ جەمىيەتنىڭ ئاخىرقى مەزگىللىرىدە، ئېلىمىزنىڭ قەدىمقى ئادەملىرى يەر زىلزىلىسىنىڭ كۈچ-قۇدرىتىنى ھېس قىلىشقا باشلىغان، شۇن خانلىغى بىلەن يۇ خانلىغى دەۋرىدىكى زىلزىلە ھەققىدىكى رىۋايەتلەر بۈگۈنكى كۈنگە قەدەر تارقىلىپ يۈرمەكتە.

جىن سۇلالىسىنىڭ پادىشاسى ۋۇدى دەۋرىدىكى شيەننىڭنىڭ 5-يىلى (مىلادىنىڭ 279-يىلى) جەنگو دەۋرىدىكى ۋېي سۇلالىسىنىڭ پادىشاسى شياڭۋاڭنىڭ قەۋرىسىنى قازغاندا، ئۇنىڭدىن قومۇشقا ئويۇپ يېزىلغان بىر بۆلۈم كىتاپ چىققان، كىتاپقا مىلادىدىن ئاۋالقى 21-ئەسىردىكى پادىشا خۇاڭدى دەۋرىدىن ۋېي سۇلالىسىنىڭ پادىشاسى شياڭۋاڭ دەۋرىگىچە بولغان 22 يىللىق (مىلادىنىڭ 297-يىلى) تارىخ يېزىلغان. سۇڭ سۇلالىسى دەۋرىدىن كېيىن، بۇ قومۇش كىتاپ يوقىلىپ كېتىدۇ، كېيىنكىلەر قومۇش كىتاپنىڭ قەدىمقى باشقا كىتاپلارغا كۆچۈرۈلگەن مۇناسىۋەتلىك مەزمۇنلىرىغا ئاساسەن، قەدىمقى ۋە بۈگۈنكى نۇسخىدا «قومۇش كىتاپتىكى تارىخىي ۋەقەلەر» دىگەن بىر كىتاپنى تۈزۈپ چىقىدۇ، بۇ كىتاپقا ئېلىمىزدە يۈز بەرگەن ئەڭ بۇرۇنقى ئۈچ قېتىملىق يەر تەۋرەش ئېنىق يېزىلغان.

بىر قېتىمقىسى شىيا سۇلالىسىنىڭ دىغا 7 ـ يىلى (تەخمىنەن مىلادىدىن ئاۋالقى 1831 ـ يىلى) شەندۇڭنىڭ نەيشەن رايونىدا، يەنە بىر قېتىمقىسى شىيا سۇلالىسىنىڭ دىجيې 10 ـ يىلى (تەخمىنەن مىلادىدىن ئاۋالقى 1767 ـ يىلى) خېنەن ئۆلكىسىنىڭ لوياڭ رايونىدىكى يىخې دەرياسى بىلەن لوخې دەرياسى ۋادىسىدا، يەنە بىر قېتىمقىسى شاڭ سۇلالىسىنىڭ دىيى 3 ـ يىلى (تەخمىنەن مىلادىنىڭ 1189 ـ يىلى) خۇاڭخې دەرياسىنىڭ ئوتتۇرا ۋادىسىدا يۈز بېرىدۇ. مۇشۇ 3 قېتىمقى قەدىمقى يەر تەۋرەشتىن يېزىپ قالدۇرۇلغان خاتىرە گەرچە قىسقا بولسىمۇ، ئەمما بىزنىڭ بۈگۈنكى كۈندە يەر تەۋرەشنى تەتقىق قىلىشىمىزدا قىممەتلىك ماتېرىيال بولۇپ ھېساپلىنىدۇ.

تەخمىنەن مىلادىدىن ئاۋالقى 1401 ـ يىلى شاڭ سۇلالىسىنىڭ پادىشاسى پەن گېڭ پايتەختنى يىن دىگەن جايغا كۆچۈرگەندىن (مەملىكەتنى يىن دۆلتى دەپ ئۆزگەرتكەندىن) باشلاپ، تارىختا ئۆتكەن سۇلالىلەر دۆلەتنىڭ چوڭ ـ چوڭ ئىشلىرىنى يېزىپ تۇرۇشقا ئوردا تارىخچىلىرىنى قويىدۇ، يەر تەۋرەش ئاپەت قاتارىدىكى چوڭ ئىش دەپ ھېساپلىنىدۇ، شۇنىڭ بىلەن يەر تەۋرەش ھەققىدىكى خاتىرىلەر بارغانسېرى كۆپىيىپ، شۇنداقلا بارغانسېرى تەپسىلى يېزىلىپ، ئادەملەرنىڭ يەر تەۋرەش ھەققىدىكى تونۇشىمۇ كۈندىن ـ كۈنگە بېيىپ بارىدۇ.

قەدىمقى زاماندىكى ئاتاقلىق تارىخشۇناس سىماچيەن ھەممە يەرنى ئايلىنىپ، شەخسەن ئۆزى تەكشۈرۈش

ۋە زىيارەت ئېلىپ باردۇ، ئۇنىڭ ئۈچىنچى ئەسىرى «تارىخنامە»دە، 44 قېتىملىق يەر تەۋرەش خاتىرىلەنگەن. بىرىنچى قېتىمقى يەر تەۋرەش غەربىي جۇ سۇلالىسىنىڭ يۇ ۋاڭ 2 ـ يىلى (مىلادىدىن ئاۋالقى 780 ـ يىلى) شەنشىنىڭ ۋېيخې دەرياسى ۋادىسىدا يۈز بەرگەن بۇزغۇنچىلىق خاراكتېرلىك يەر تەۋرەش بولۇپ ھېساپلىنىدۇ، مۇشۇ قېتىم جىڭشۈي، ۋېيخې ۋە لوخې دەرياسىدىن ئىبارەت 3 دەريا ۋادىسىنىڭ ھەممىسى تەۋرەيدۇ، چىشەن ۋە شۇنىڭغا ئوخشاش چوڭ تاغلار ئۆرۈلۈپ، دەريا سۇلىرىنى توساپ قويىدۇ، نەتىجىدە 3 دەريانىڭ سۈيى تارتىلىپ كېتىدۇ. «نەزمىلەر» (شىياۋيا. «10 ـ ئاينىڭ باشلىرى» دېگەن شېئىر)دىمۇ "ئەزۋەدىدى چاقماق ـ بوران، ئەنسىزلىككە تولدى جاھان، تاغ ـ چوققىلار ئۆرۈلۈپ بىردىن، لاۋا سۇلار تاشتى قىيان، دۆڭلەر چۆكۈپ بولدى ھاڭيار، جىلغا قاڭقىپ بولدى داۋان" دەپ، جانلىق تەسۋىرلەنگەن.

ئېلىمىزنىڭ 4 مىڭ يىلدىن بۇيانقى يەر تەۋرەش ھەققىدىكى يازما خاتىرىلىرى ئىنتايىن كۆپ بولۇپ، ئۇ قەدىمقى خاتىرە كىتاپلاردىن تېپىلىدۇ.

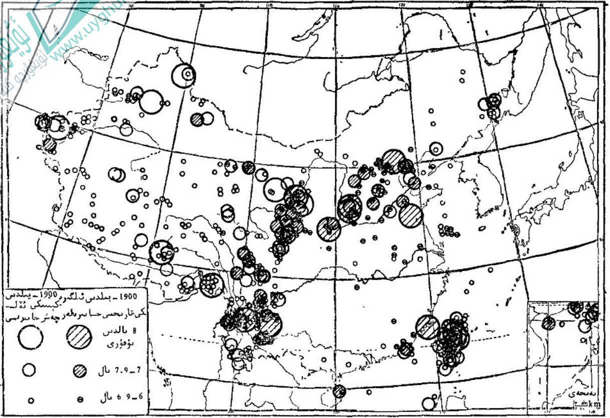
ئازاتلىقتىن كېيىن ئېلىمىزنىڭ سوتسىيالىستىك قۇرۇلۇش ئىشلىرى كەڭ كۆلەمدە قانات يايدى، زاۋۇت، كان، تۆمۈريول، كۆۋرۈك، سۇ ئامبىرى، ئېلېكتىر ئىستانسىسى، شەھەرلەردىكى كاتتا بىنالارغا ئوخشاش قۇرۇلۇش تۈرلىرىنىڭ بىخەتەرلىككە كاپالەتلىك قىلىش ئۈچۈن، قۇرۇلۇش رايونلىرىنىڭ يەر

تەۋرەش كۈچلۈكلۈك دەرىجىسىنى تېپىپ چىقىش زۆرۈر بولدى. شۇڭا جۇڭگو پەنلەر ئاكادېمىيىسى يەر تەۋرەش خىزمىتى كومىتې-تىنىڭ رەھبەرلىكىدە، ئىلىمىزنىڭ تارىخ ۋە يەر ئىلمى كەسپلىرى ساھەسىدىكى خادىملار ئۆزئارا بارلىق كۈچى بىلەن ھەمكارلىشىپ، ئىككى يىل ئىچىدە نەچچە ئون مىڭ جىلت ھەر خىل قەدىمقى كىتاپلارنى ئوقۇپ چىقىپ، ئۇنىڭدىن 15 مىڭ نۇسخىدىن ئارتۇق يەر تەۋرەش خاتىرىلىرىنى كۆچۈرۈۋېلىپ، «جۇڭگو يەر تەۋرەش ھەققىدىكى ماتېرىياللار يىلنامىسى» دىگەن كاتتا-چوڭ يىلنامىنى تۈزۈپ چىقتى (1956-يىلى نەشردىن چىقتى).
مۇشۇ ئاساستا، ئۇلار ئېلىمىزنىڭ يەر تەۋرەش ئىلمى ئالىمى مەرھۇم لى شەنباڭ باشچىلىقىدا ئۇنىڭدىن 560 قېتىملىق بۇز-غۇنچىلىق خاراكتېردىكى يەر تەۋرەشنى تاللاپ ئېلىپ، ئۇنىڭغا 1900-يىلدىن 1955-يىلغىچە سېيسموگراف بىلەن ئۆلچەنگەن 620 قېتىملىق 5 بالدىن يۇقۇرى يەر تەۋرەشنى قوشۇپ، جەمئى 1,180 قېتىملىق يەر تەۋرەشنى ئۆز ئىچىگە ئالغان «جۇڭگودا يۈز بەرگەن يەر تەۋرەشلەر مۇندەرىجىسى»نى تۈزۈپ چىقتى (1960-يىلى نەشردىن چىقتى)، بۇ قۇرۇلۇش ئورنىنى تاللاشتا، يەر تەۋرەشكە بەرداشلىق بېرىشنى لايىھەلەشنە مۇھىم رول ئويناپ، سوتسىيالىستىك قۇرۇلۇش ئىشلىرىنىڭ ئېھتىياجىنى قامداپلا قالماي، بەلكى ئىلىمىزنىڭ يەر تەۋرەش ئىلمى تەتقىقاتىنى سېستىمىلىق ئاساسي ماتېرىياللار بىلەن قامدىدى.
مەملىكىتىمىزدە يۈز بەرگەن بۇزغۇنچىلىق خاراكتېردىكى بارلىق

يەر تەۋرەش سىزىلغان خەرىتە «بۇزغۇنچىلىق خاراكتېرىدىكى يەر تەۋرەش مەركىزىنىڭ جۇڭگودىكى جايلىشىشىنى كۆرسىتىدىغان خەرىتە» دەپ ئاتىلىدۇ، خەرىتىدە يەر تەۋرەش خۇددى چېچىلغان كۆنجۈتتەك پۈتۈن مەملىكىتىمىزنىڭ ھەرقايسى ئۆلكە ۋە رايونلىرىغا تارقالغان. بۇنىڭ ئىچىدە يەر تەۋرەش تەيۋەن، شىزاڭ ۋە شىنجاڭدا ئەڭ كۆپ بولغان، 1920-يىلى تەيۋەن ئۆلكىسىنىڭ خۇالىيەن دېگەن يېرىنىڭ شەرقىي جەنۇبىدىكى دېڭىز ئىچىدە، 1950-يىلى شىزاڭنىڭ زايۈل دېگەن يېرىدە، 1951-يىلى شىزاڭنىڭ داڭشيۇڭ دېگەن يېرىدە، 1902-يىلى شىنجاڭنىڭ ئاتۇش دېگەن يېرىدە، 1906-يىلى شىنجاڭنىڭ ماناس دېگەن يېرىدە، 1931-يىلى شىنجاڭنىڭ كۆكتوقاي ۋە باشقا يەرلىرىدە 8 بال، ياكى 8 بالدىن يۇقىرى ئالاھىدە قاتتىق يەر تەۋرەش يۈز بەرگەن.

تەۋرەش مەركىزىنىڭ جايلىشىش خەرىتىسىدىن يەر تەۋرەش زىچراق توپلانغان بەزى بەلباغلارنى كۆرۈۋالغىلى بولىدۇ، بۇنىڭ ئىچىدە ئەڭ چوڭ بولغىنى نىڭشيادىكى لىۇپەنشەن تېغىنى، گەنسۇنىڭ شەرقىي قىسمىنى ۋە سىچۇەننىڭ غەربىي قىسمىدىن تارتىپ يۈننەندىكى خېڭدۇەن تېغىغىچە بولغان ئارىلىقنى كېسىپ ئۆتىدىغان، ئومۇمى ئۇزۇنلۇقى ئىككى مىڭ كىلومېتىردىن ئوشۇق بولغان جەنۇب-شىمال يەر تەۋرەش بەلبېغى بولۇپ، مۇشۇ يەر تەۋرەش بەلباغلىرىدا، 1654-يىلى گەنسۇنىڭ تيەنشۈي دېگەن يېرىدە، 1739-يىلى نىڭشيانىڭ پىڭلو، يىڭچۈەن

دىگەن يەرلىرىدە، 1833 ـ يىلى يۇنىنەنىنىڭ سۇڭىمىڭ دىگەن يېرىدە، 1879 ـ يىلى گەنسۇنىڭ ۋۇدۇ دىگەن يېرىدە، 1920 ـ يىلى نىڭشىيانىڭ خەيىيۈەن دىگەن يېرىدە، 1927 ـ يىلى گەنسۇنىڭ گۇلاڭ دىگەن يېرىدە 8 بال ياكى 8 بالدىن يۇقۇرى ئالاھىدە قاتتىق يەر تەۋرەش يۈز بەرگەن. بۇنىڭدىن باشقا، يەنە خېبېيدىكى يەنشەن تاغ تىزمىلىرىنى، سەنشىدىكى فېنخى دەرياسىنىڭ ۋادىلىرىنى ۋە شەنشىدىكى ۋېيخې دەرياسىنىڭ ۋادىلىرىنى بېسىپ ئۆتىدىغان، ئومۇمى ئۇزۇنلۇغى 1 مىڭ 500 كىلومېتىردىن ئۇشۇق بولغان شىمالىي جۇڭگو يەر تەۋرەش بەلبېغى بار بولۇپ، مۇشۇ يەر تەۋرەش بەلباغلىرىدا، 1303 ـ يىلى شەنشىنىڭ خۇڭدۇڭ، جاۋچېڭ دىگەن يەرلىرىدە، 1556 ـ يىلى شەنشىنىڭ خۇاشىيەن دىگەن يېرىدە، 1679 ـ يىلى خېبېينىڭ سەنخې، پىيجىڭنىڭ پىڭگۇ دىگەن يەرلىرىدە، 1695 ـ يىلى سەنشىنىڭ لىنفېن دىگەن يېرىدە 8 باللىق ئالاھىدە قاتتىق يەر تەۋرەش يۈز بەرگەن، 1976 ـ يىلى تاڭشەندە يۈز بەرگەن قاتتىق يەر تەۋرەش مۇشۇ يەر تەۋرەش بەلبېغىنىڭ شەرقىي چېتىدە بولدى. يۇقۇرىدا بايان قىلىپ ئۆتۈلگەن، قاتتىق يەر تەۋرەش يۈز بېرىدىغان مۇشۇ ئىككى بەلباغ ئىلىمىزنىڭ بىرمۇنچە مۇھىم چوڭ، ئوتتۇرا شەھەرلىرىنى، قاتناش تۈگۈنلىرىنى، سانائەت، يېزا ئىگىلىك ئىشلەپچىقىرىش بازىلىرىنى بېسىپ ئۆتىدۇ، بۇلار ئىلىمىزنىڭ يەر تەۋرەش خىزمىتى ئورۇنلىرى يەر تەۋرەشتىن ئالدىن خەۋەر بېرىش ئۈچۈن كۆزىتىدىغان ۋە تەتقىق قىلىدىغان مۇھىم نۇقتىلىق



9-رەسىم بۇزغۇنچىلىق خاكتېرىدىكى يەر تەۋرەش مەركىزىنىڭ جۇڭگودىكى جايلىشىشىنى كۆرسىتىدىغان خەرىتە

رايونلار بولۇپ ھىساپلىنىدۇ. شەندۇڭ ىلەن ئەنخۇينى كىسىپ ئۆتىدىغان تەنچېك ـ لۇجياك يەر تەورەس بەلبېغىدىكى شەندۇڭنىڭ يىڭشيەن ۋە تەنچېڭ دىگەن يەرلىرىدە 1668 ـ يىلى 8.5 باللىق ئالاھىدە قاتتىق يەر تەۋرەش يۈز بەرگەن؛ شەرقىي جەنۇبىي دېڭىز ياقىسىدىكى يەر تەۋرەش بەلبېغىنىڭ فۇجيەندىكى چۈەنجۇ دېڭىزىنىڭ سىرتىدىمۇ 1604 ـ يىلى 8 باللىق ئالاھىدە قاتتىق يەر تەۋرەش يۈز بەرگەن.

مەملىكىتىمىزدىكى قاتتىق يەر تەۋرەش دۇنيادىكى قاتتىق يەر تەۋرەشكە ئوخشاش، جۇغراپىيىلىك جايلىشىش جەھەتتە تازا تەكشى بولماسلىقىغۇ بۇ ياقتا تۇرسۇن، بەلكى تەۋرەش جەھەتتىمۇ بەزىدە كۆپ، بەزىدە ئاز، بەزىدە قاتتىق، بەزىدە بوش بولۇپ تۇرىدۇ. مەملىكىتىمىزنىڭ غەربىي قىسىم رايونلىرىدا يەر تەۋرەش ھەركىتى بىرقەدەر كۆپ بولۇپ، ئۇنىڭ يۈز بېرىشى بىرقەدەر تارقاق بولىدۇ، قاتتىق يەر تەرەش، كۆپىنچە، تاغ ئېتەكلىرىدە، مەسىلەن، تىيانشان تېغى، كۇئېنلۇن تېغى، چىلىيەنشەن تېغى قاتارلىق تاغلارنىڭ ئېتەكلىرىدە يۈز بېرىدۇ، قاتتىق يەر تەۋرەش ئومۇمەن ئالغاندا، نەچچە ئون يىلدا بىر قېتىم يۈز بېرىپ تۇرىدۇ. ئېلىمىزنىڭ شەرقىي قىسىم رايونلىرىدا، يەر تەۋرەش ھەركىتى ئانچە كۆپ بولمايدۇ، بۇ تەرەپلەردە قاتتىق يەر تەۋرەش، كۆپىنچە، ئويمان بەلباغلاردا، مەسىلەن، يىڭچۈەن ئويمانلىقىدا، فېنخې دەرياسى بىلەن ۋېيخې دەرياسى جىلغىلىرىدا، يەيخاكشەن تېغى ىلەن يەنشەن تاغلىرىنىڭ

ئۈستىگىدىكى ئېگىزلەڭلىكلەر ۋە شۇنىڭغا ئوخشاش يەرلەردە يۈز بېرىدۇ، بۇ يەرلەرنىڭ گېئولوگىيىلىك تۈزۈلۈشى ئالاھىدە بولغانلىقتىن، قاتتىق يەر تەۋرەش يۈز يىلدىن مىڭ يىلغىچە بولغان ئارىلىقتا بىرەر قېتىم يۈز بېرىدۇ. تەيۋەن ئۆلكىسى مەملىكىتىمىز بويىچە يەر تەۋرەش ھەركىتى تازىمۇ يۇقۇرى بولۇپ تۇرىدىغان رايون، بۇنداق بولۇشىدىكى سەۋەپ شۇكى، ئۇ تىنچ ئوكيان ئەتراپىدىكى يەر تەۋرەش بەلبېغىنىڭ ئالاھىدە بىر ھالقىسى، شۇكا قاتتىق يەر تەۋرەش نەچچە يىلدىن نەچچە ئون يىلغىچە بولغان ئارىلىقتا بىر قېتىم يۈز بېرىپ تۇرىدۇ.

تارىختا قاتتىق يەر تەۋرەش يۈز بەرگەن رايونلار بىلەن يەر تۈزۈلۈشى شارائىتى جەھەتتە قاتتىق يەر تەۋرەش ئېھتىمالى بولغان رايونلاردا، نەچچە يۈز يىلدىن بېرى قاتتىق يەر تەۋرەش يۈز بەرمىگىنى بىلەن، بەزىلىرىدە ھەتتا قاتتىق يەر تەۋرەش ھەققىدىكى تارىخى خاتىرىلەر بولمىغىنى بىلەن، لېكىن ۋاقىتنىڭ سىلجىشىغا ئەگىشىپ، قاتتىق يەر تەۋرەشنىڭ خەۋپى بارغانسېرى كۆپىيىپ بارىدۇ. ئۇنىڭ ئەكسىچە، قاتتىق يەر تەۋرەش يېقىندا يۈز بەرگەن رايونلاردا، كۈچلۈك قالدۇق تەۋرەشنىڭ خەۋپى بولغانلىقى سىرتىدا، نەچچە ئون يىللىق ھەتتا نەچچە يۈز يىللىق نىسبى تىنچلىق بولۇشى مۇمكىن، چۈنكى بىر رايوندا قىسقا ۋاقىت ئىچىدە ئارقا-ئارقىدىن قاتتىق يەر تەۋرەش يۈز بېرىدىغان ئەھۋال ناھايىتى كەم ئۇچرايدۇ. شۇنىڭ ئۈچۈن، قاتتىق يەر تەۋرەشتىن ئارتۇقچە قورقۇپ كېتىشنىڭ ھاجىتى يوق،

لېكىن جەمجىتلىق ئىچىدە يېتىلىۋاتقان قاتتىق يەر تەۋرەشنىڭ خەۋپىگە سەل قارىغىلى بولمايدۇ، تارىختا يۈز بەرگەن قاتتىق يەر تەۋرەشنىڭ ئاچچىق ساۋاقلىرىنى ئەستىن چىقارماسلىق كېرەك. ئامان تۇرغاندا ھوشيار بولۇپ، خېيىم-خەتەردىن مۇداپىئەلىنىش كېرەك.

ئۇيغۇر كىتاب تورى
www.uyghurkitap.com
ئۇيغۇرچە كىتابلارنىڭ يىگانە ئادرېسى

3. يەر تەۋرەشنى كۆزىتىش ۋە ئۆلچەش

1. جاڭ خېڭنىڭ سېيسموگرافى مەڭگۈ چاقنايدۇ

ئىنسانلارنىڭ يەر تەۋرەش ھادىسىلىرىنى كۆزىتىپ خاتىرىلەشتىن سېيسموگراف ئارقىلىق يەر تەۋرەشنىڭ ئالاھىدىلىكىنى كۆزىتىش ـ ئۆلچەش ۋە تەتقىق قىلىشقا ئۆتۈشى پەن ـ تېخنىكىنىڭ ئالغا باسقانلىقىنىڭ بەلگىسى، ئىنسانلارنىڭ يەر تەۋرەشنى بىلىشىنىڭ مۇھىم نامايەندىسى. بۇ ئۇلۇغ تۆھپە ئېلىمىزنىڭ قەدىمقى زامان ئالىمى جاڭ خېڭغا مەنسۇپ.

مىلادىدىن ئاۋالقى 206 ـ يىلدىن مىلادى 220 ـ يىلغا قەدەر داۋام قىلغان خەن سۇلالىسى دەۋرى ئېلىمىزدە يەر تەۋرەشنىڭ بىرقەدەر جانلىنىش دەۋرى بولغان. غەربىي خەن سۇلالىسى ھۆكۈم سۈرگەن 200 يىل ئىچىدە، پايتەخت چاڭئەن ۋە ئۇنىڭ ئەتراپىدىكى رايونلاردا كۈچلۈك يەر تەۋرەش داۋاملىق يۈز بېرىپ تۇرغان. مىلادىنىڭ 25 ـ يىلى گۇاڭ ـ ۋۇدى پادىشاسى لىۇشيۇ لوياڭدا شەرقىي خەن سۇلالىسى ھاكىمىيىتىنى تىكلىگەندىن كېيىن، يەر تەۋرەش بۇرۇنقىدىن تېخىمۇ كۆپىيىپ كەتكەن، 200 يىل ئىچىدە ئادەملەر 70 قېتىمدىن ئارتۇق

كۆچلۈك يەر تەۋرەشـنى سەزگەن، بولۇپـمۇ ئەندى پادىشاسى لىيۇ خۇ ۋە شۇندى پادىشاسى لىيۇ باۋ تەختتە ئولتۇرغان مەزگىل-لەردە 41 قېتىم يەر تەۋرەشـنىڭ زەربىسـگە ئۇچرىـغان، شۇ قېتىملاردا ياردار بولۇش، ئۆلۈش ئەھۋالى ۋە زىيان ناھايىتى ئېغىر بولغان. شۇ چاغدا يىلنامىنى باشقۇرىدىغان ئاپەت-تالاپەت ۋە بەخت-سائادەتكە دائىر چوڭ-چوڭ ۋەقەلەرنى خاتىرىلەپ يېزىپ قويىدىغان ھانلىق مىرزا بېگى جاڭ خېڭ شۇندى پادى-شاغا يەر تەۋرەش ئەھۋالىدىن تالاي قېتىم مەلۇمات بەرگەن ھەمدە ياخشى سىياسەت يۈرگۈزۈپ، پۇقرالارنىڭ ھالىغا يېتىش ھەققىدە مەسلىھەت بەرگەن. كۆپ ھەم ئېغىر يەر تەۋرەش ئاپىتىگە دۇچكەلگەن شۇندى پادىشا بۇزغۇنچىلىق خاراكتېر-دىكى يەر تەۋرەش ئاپىتىگە 4 قېتىم ئۇچرىغان خەلقنىڭ يەر سىلكىنىشنى ئازايتىش ۋە ئۇلارغا نەپەقە بېرىش بۇيرۇقىنى چۈشۈرۈشكە ھەمدە جاڭ خېڭنىڭ يەر تەۋرەشنى تەتقىق قىلىش خىزمىتىنى قوللاشقا مەجبۇر بولغان.

شەرقىي خەن سۇلالىسىنىڭ ياڭجيا 1-يىلى (مىلادىنىڭ 132-يىلى) جاڭ خېڭ يەرنىڭ تەۋرىشىنى سېزىدىغان دۇنيا بويىچە تۇنجى سېيسموگرافنى كەشپ قىلىپ ياساپ چىقىپ، پايتەخت لوياڭدىكى سەزگۈر ئىستانسا (يەنى يەر تەۋرەشنى كۆزىتىش ئىستانسىسى)نىڭ مەخپى ئۆيىگە ئورنىتىدۇ. مىلادى 138-يىلى 3-ئاينىڭ 1-كۈنى سېيسموگراف ئۇشتۇمتۇت يەر تەۋرەشتىن خەۋەر بېرىدۇ، شۇ چاغدا لوياڭدا ھېچكىم

يەرنىڭ تەۋرىشىنى سەزمەيدۇ، جاڭ خېڭغا ئۈچى تارلىق قىلى-
دىغان ئەمەلدارلار ۋە ئالىملار ئۇنى "بىھۇدە ھىلە" ئىشلىتىپ
ئادەم ئالداۋاتىدۇ، دەپ مەسخىرە قىلىدۇ، بىرنەچچە كۈن
ئۆتكەندىن كېيىن، ئات چاپتۇرۇپ خەۋەر ئېلىپ كەلگەن
خەۋەرچى گەنسۇنىڭ جىنچېڭ، لۇڭشى (يەنى ھازىرقى
گەنسۇ ئۆلكىسىنىڭ مىنخې، لىنتاۋ) دىگەن يەرلىرىدىن لوياڭغا
كېلىپ، گەنسۇدا يۈز بەرگەن قاتتىق يەر تەۋرەشنىڭ بالايى-
ئاپەتلىرىنى مەلۇم قىلىدۇ، ئادەملەر ئەنە شۇ چاغدىلا، ئاندىن
جاڭ خېڭنىڭ سېيسموگرافىنىڭ كاراماتىگە قايىل
بولىدۇ.

«ئاخىرقى خەن سۇلالىسى تارىخى»دىكى يازما خاتىرىلەرگە
قارىغاندا، جاڭ خېڭنىڭ سېيسموگرافى ئىسىل تۇچتىن ياسالغان،
ئايلانمىسى سەككىز چى بولۇپ، شەكلى ھاراق كۆمزىگىگە ئوخ-
شايدۇ، قاپقىغى پولتىيىپ چىقىپ تۇرىدۇ، بۇ ئەسۋاپنىڭ سىرتقى
تەرىپىدىكى سەككىز يۆنىلىشىدە سەككىز ئەجدىھا بېشى بار
ھەمدە ئۇنىڭغا قوشلار بىلەن ھايۋانلارنىڭ سۈرىتى ۋە يۆنى-
لىشىنى كۆرسىتىدىغان خەتلەر ئويۇلغان، ھەر بىر ئەجدىھا بېشىنىڭ
ئاستىدا، ئاغزىنى ئېچىپ ئەجدىھانىڭ ئاغزىغا توغرىلاپ تۇرغان
چار باقىلار بار، ئەسۋاپنىڭ ئىچىگە باش تەرىپى يوغان، ئاياق
تەرىپى ئىنچىكە بىر تال تۆۋرۈك ئورنىتىلغان. ئۇنى ئەجدىھا
بىلەن تۇتاشقان سەككىز تەرەپنىڭ فايىسى تەرىپىگە بولسىمۇ
مىيسايتىشقا بولىدۇ، ئۇنىڭدا تۆۋرۈكنىڭ قىڭغىيىش ھەركىتىنى

بىر بىرىگە يەتكۈزۈپ بېرىدىغان قۇرۇلمىلار بولۇپ، بۇ قۇرۇلمىلار ئەسۋاپنىڭ سىرتقى تېمىدىكى ئەجدىھانىڭ بېشى بىلەن تۇتاشقان، ھەر بىر ئەجدىھانىڭ ئاغزىغا بىردىن تۇچ ساقا چىشلىتىلگەن، يەر تەۋرىگەندە، ئەسۋاپتىكى تۈۋرۈك سىلكىنىش سەۋەبىدىن تىك تۇرالماي قىڭغىيىپ، ھەر بىر ئەجدىھانىڭ بېشىغا تۇتاشقان قۇرۇلمىغا بېرىپ تېگىدۇ، شۇ چاغدا بۇ ئەجدىھا دەرھال ئاغزىنى ئېچىپ، تۇچ ساقىنى ئاغزىدىن چۈشۈرۈۋېتىدۇ، تۇچ ساقا چار پاقىنىڭ ئاغزىغا بېرىپ چۈشكەندە، تىرىڭلىغان ئاۋاز ئاڭلىنىدۇ، بۇنىڭدىن كۆزەتكۈچى خادىملار يەر تەۋرىگەنلىكىنى بىلىدۇ. يەر تەۋرەش دولقۇنى كەلگەن يۆنىلىشتىكى ياكى ئۇنىڭغا قارشى يۆنىلىشتىكى ئەسۋاپنىڭ ئىچىگە ئورنىتىلغان تۈۋرۈك تۇرتۇش كۈچىنىڭ زەربىسىگە قاراپ يىقىلىدۇ، ئۇنىڭغا ماس يۆنىلىشتىكى ئەجدىھا تۇچ ساقىنى ئاغزىدىن چۈشۈرىدۇ، لېكىن باشقا ئەجدىھالار قىمىرلىماي جىم تۇرىدۇ. ئاغزىدىن تۇچ شارنى چۈشۈرۈۋەتكەن ئەجدىھا كۆرسەتكەن يۆنىلىش ياكى ئۇنىڭغا قارشى يۆنىلىشكە قاراپ، قايسى تەرەپتە يەر تەۋرىگەنلىكىنى مۆلچەرلەپ بىلىۋالغىلى بولىدۇ.

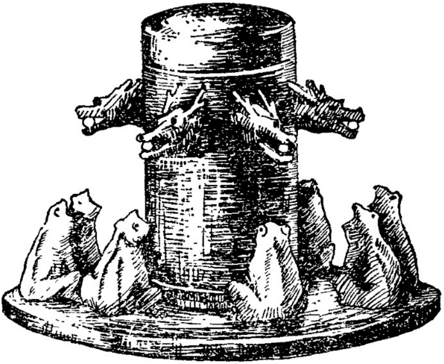
1751 ـ يىلى ياۋروپا ئالىمى بېنا تىك يىقىتىپ قۇراشتۇرۇش ئۇسۇلى ئارقىلىق تۇنجى يېقىنقى زامان سېيسموگىرافىنى ياسايدۇ، بۇنىڭ فائىدىسى جاڭ خېڭنىڭ تېللۇرىيىسى (يەرنىڭ ھەركىتىنى كۆرسىتىدىغان ئەسۋاپ)نىڭ فائىدىسى بىلەن ئوخشاش بولىدۇ، لېكىن ئەمىلىي كۆزىتىشكە ئىشلىتىش مەقسە-

دىگە تېخى يېتەلمەيدۇ. 1879 ـ يىلىغا كەلگەندە، ئەنگلىيە ئالىمى ئېۋىن ئەمەلىي ئىشلىتىشكە بولىدىغان سىپىسموگرافنى ياساپ چىقىدۇ، ئەنە شۇنىڭدىن باشلاپ يەر تەۋرەشنى سىپىسموگراف بىلەن ئۆلچەش ۋە تەتقىق قىلىشنىڭ پەردىسى ئېچىلىدۇ، ئەمما تۇ جاڭ خېڭنىڭ تېللۇرىيىسىنىڭ گەنسۇ رايونىدا بولغان ئاشۇ قېتىمقى يەر تەۋرەشنى ئىسپاتلاپ مۇۋەپپەقىيەتكە ئېرىشكەنلىگىدىن 1750 نەچچە يىل كېيىن قالغان ئىدى.

جاڭ خېڭنىڭ تېللۇرىيىسى ئېلىمىزنىڭ قەدىمقى زاماندىكى زور ئىلمىي كەشپىياتلىرىدىن بىرى، جۇڭخۇا مىللەتلىرىنىڭ ئىپتىخارى. گەرچە تېللۇرىي جىن سۇلالىسى دەۋرىدىن كېيىن يوقىلىپ كەتكەن بولسىمۇ، ئەمما بۈگۈنكى كۈنگە قەدەر ئېلىمىزنىڭ ئىچى ـ سىرتىدا داڭقى چىقىپ، يېقىنقى زامان سىپىسموگرافىنىڭ مۇقەددىمىسى دەپ ئاتالماقتا. ئېلىمىزنىڭ تارىخشۇناسى ۋاڭ جېندو 1936 ـ يىلى ۋە 1951 ـ يىلى شەرقىي خەن سۇلالىسى دەۋرىدىكى پەن ـ تېخنىكا سەۋىيىسىگە مۇۋاپىق كېلىدىغان ۋە ئېلىمىزنىڭ ئۆزىگە خاس مىللىي ئالاھىدىلىكىگە ئىگە بولغان جاڭ خېڭ تېللۇرىيىسىنى نۇسخىلاپ قايتا ياساپ چىقىدۇ، 1953 ـ يىلى ۋە 1955 ـ يىللىرى ئېلىمىز جاڭ خېڭنىڭ سۈرىتى ۋە ئۇنىڭ تېللۇرىيىسىنىڭ مودېلى بېسىلغان خاتىرە ماركا تارقىتىدۇ. جاڭ خېڭنىڭ ھاياتىدىكى ئىش ئىزلىرىنى ۋە ئۇنىڭ تېللۇرىيىسىنى تونۇشتۇرىدىغان كىتاپلار، ماقالىلار كۆپلەپ چىقىدۇ، 1973 ـ يىلى ئېكرانىدا قويۇلغان ئېلىمىزنىڭ تۇنجى قېتىمقى «يەر تەۋرەش»

دىگەن ئىلمىي تەربىيە فىلىمىدە «جاڭ خېڭنىڭ تېللۇرىيىسى» مەخسۇس تونۇشتۇرۇلدۇ، 1983 ـ يىلى يەنە «جاڭ خېڭنى مەدھىيىلەيدىغان ھىكايە» فىلىم قويۇلدۇ.

چەتئەل ئالىملىرى جاڭ خېڭنىڭ تېللۇرىيىسىنى داھاسەتتى قەدىرلەيدۇ ۋە ماختايدۇ. ياپونىيە ئالىمى خاتتورى ئىچىزو (1875 ـ يىلى)، ئەنگلىيە ئالىمى مىللىن (1883 ـ يىلى)، ياپونىيىنىڭ يەر تەۋرەش ئىلمى ئالىمى خاگىخارا سونىرى (1937 ـ يىلى)، ياپونىيىنىڭ يەر تەۋرەش ئىلمى ئالىمى ئىماموراا ئاككىزىنى (1939 ـ يىلى)نىڭ ھەممىسى جاڭ خېڭ تېللۇرىيىسىنىڭ مودېلىنى نۇسخىلاپ ياساپ چىقتى. ئاتاقلىق يەر تەۋرەش ئىلمى

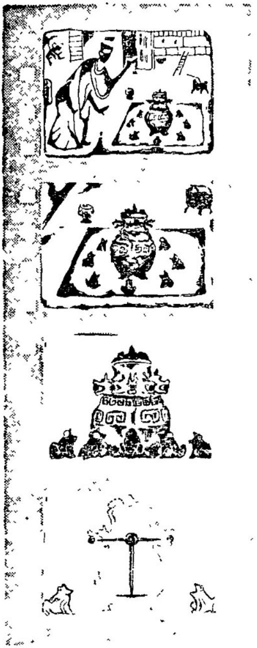


10 ـ رەسىم ياپونىيە ئالىمى نۇسخىلاپ ياساپ چىققان جاڭ خېڭ تېللۇرىيىسىنىڭ مودېلى.

ئالىملىرى ئۆزلىرىنىڭ مەخسۇس ئەسەرلىرىدە، جاڭ خېڭنىڭ تېللۇرىيىسىنى يەر تەۋرەش ئىلمىدىكى بىرىنچى چوڭ ئىشلار قاتارىغا قويىدۇ. يېقىنقى يىللاردىن بېرى، ياۋروپا بىلەن ئامې- رىكىدىكى بەزى مەملىكەتلەردە، مۇناسىۋەتلىك ئىلمىي تەربىيە فىلىملىرىدە جاڭ خېڭنىڭ تېللۇرىيىسىنى جانلىق تۇردە تونۇش- تۇرۇپ كېلىۋاتىدۇ. جاڭ خېڭنىڭ تېللۇرىيىسى پۈتۈن دۇنيادا تەسىر قوزغىماقتا.

مەملىكىتىمىزنىڭ 1975-يىل 2-ئاينىڭ 4-كۈنى لياۋنىڭ ئۆلكىسىنىڭ خەيچېڭ دېگەن يېرىدە يۈز بەرگەن 7.3 باللىق بۇزغۇنچىلىق خاراكتېرىدىكى يەر تەۋرەشتىن ئالدىن خەۋەر بېرىشى ۋە ئۇنىڭدىن مۇداپىئە كۆرۈشىنىڭ مۇۋەپپەقىيەتلىك بولۇپ چىققانلىقى ھەرقايسى مەملىكەت ئالىملىرىغا ناھايىتى زور ئىلھام بەردى. 1976-يىلى ئەنگلىيىنىڭ «پۇل مۇئامىلە گېزىتى» ماقالا ئېلان قىلىپ مۇنداق دېدى: "تەبىئىي ئاپەت شەرق ئادەملىرىگە يات نەرسە ئەمەس، — جۇڭگولۇقلاردا يېقىنقى 3 مىڭ يىلدىن بۇيانقى يەر تەۋرەش ھەققىدىكى يازما خاتىرىلەر بار، يەر تەۋرەشتىن ئالدىن خەۋەر بېرىشنى (بۇ يەردە خەيچېڭدا يۈز بەرگەن يەر تەۋرەشتىن ئالدىن خەۋەر بېرىش كۆزدە تۇتۇلغان) جۇڭگولۇقلار تۇنجى قېتىم ئەمەلىي قوللاندى. ... بەلكىم بۇ پۈتۈنلەي ئادەملەرنىڭ ئويلىمىغان يېرىدىن چىققانلىق بولمىسا كېرەك. چۈنكى جۇڭگودا مىلادى- نىڭ 130 نەچچىنچى يىللىرىلا جاڭ خېڭنىڭ تېللۇرىيىسى —

ھازىرقى زامان سىيسمو-
گىرافىنىڭ مۇقەددىمىسى
بارلىققا كەلگەن ئىدى.“
كانادانىڭ يەر تەۋرەش
ئىلمى ئالىمى خەيچىڭدا
يەر تەۋرەش يۈز بەرگەن
رايونىدىكى نەق مەيدانىنى
زىيارەت قىلغاندىن كېيىن:
”جەنۇبىي لياۋنىڭدىكى
قاتتىق يەر تەۋرەشتىن
ئاۋال بېرىلگەن خەۋەر جاڭ
خېڭنىڭ تېللۇرىيىسى بارلىققا
كەلگەندىن بۇيانقى ئىككىنچى
چوڭ ئىش“ دەيدۇ. بۇ
ئوبدان تەرىپلەر ئىلىمنىڭ
قەدىمقى دەۋردىكى يەر
تەۋرەش تەتقىقاتىنىڭ مۇۋەپ-
پەقىيەتلىرىگە ۋارىسلىق
قىلغانلىقى ۋە ئۇنى جارى
قىلدۇرغانلىقىغا ئوقۇغان
يۈكسەك مەدھىيە بولۇپ
ھېسابلىنىدۇ.



11 - رەسىم ئەنگلىيىنىڭ پەننى
تەربىيە فىلىمى «سىرلىق يەر شارى»
دىكى جاڭ خېڭنىڭ تېللۇرىيىسى.

2. خىلمۇ-خىل يېقىنقى زامان سېيسموگرافلىرى

1889-يىل 4-ئاينىڭ 17-كۈنى گېرمانىيە ئالىمى پاشۇىز ئۆزى لايىھىلىگەن سېيسموگراف ئارقىلىق پوتسدامدا ئىككى سائەتتىن ئارتۇق داۋام قىلغان سىلكىنىشنى خاتىرىلىۋالىدۇ، ئۇ بۇنى ئۆمۈچۈك تور توقۇۋېتىپ سېيسموگرافقا تېگىپ كەتكەندىن بولسا كېرەك، دەپ گۇمانلىنىدۇ. كېيىن پاشۇىز شۇ كۈنى 14 مىڭ كىلومېتىردىن ئارتۇق يىراقلىقتىكى ياپونىيىدە قاتتىق يەر تەۋرەش يۈز بەرگەنلىكىنى بىلگەندىن كېيىن، بۇنى يەنىلا تاسادىپىي توغرا كېلىپ قالغان ئەھۋال بولسا كېرەك، دەپ قارايدۇ. شۇ يىلى 7-ئاينىڭ 28-كۈنى، ياپونىيىدە يەنە بىر قېتىم قاتتىق يەر تەۋرەش يۈز بېرىدۇ، "تاسادىپىي توغرا كېلىپ قېلىش" يەنە بىر قېتىم تەكرارلىنىدۇ، شۇنىڭ بىلەن يەر تەۋرەشنى ئەسۋاپ ئارقىلىق كۆزىتىپ تەتقىق قىلىشنىڭ ئىشىكى ئېچىلىپ، يەر تەۋرەشنى كۆزىتىشتە سېيسموگىراف رەسمىي ئىشلىتىلىدىغان بولدى، يەر تەۋرەش ئىلمى شۇنىڭدىن ئېتىۋارەن ئۆلچەش ئىلمىنىڭ يولىغا قاراپ قەدەم تاشلىدى.

1898-يىلى، گېرمانىيە ئالىمى ۋىشېرت يېپىشما تورمۇزلۇق مېخانىكىلىق سېيسموگرافنى ياساپ چىقتى، ۋىشېرتنىڭ چوڭ تىپتىكى سېيسموگرافىنىڭ ئاساسلىق دېتالى (ماياتنىكى) نىڭ ئېغىرلىغى 17 توننىغا يېتىدۇ، ئۇ ھازىرغىچە دۇنيادىكى ئەڭ

چوڭ سېيسموگراف دەپ قارىلىپ كەلمەكتە، ئەمما سافلىنىپ قالغانلىرىنىڭ سانى ئانچە كۆپ ئەمەس، ئېلىمىزنىڭ نەنجىڭدىكى يەر تەۋرەشنى كۆزىتىش ئىستانسىسىدا بۇنداق سېيسموگرافتىن ئىككىسى ساقلىنىپ كەلگەن بولۇپ، بۇلارنىڭ خىزمىتى نورمال كېتىپ بارماقتا. 20 ـ ئەسىرنىڭ باشلىرىدا، ياپونىيىنىڭ يەر تەۋرەش ئىلمى ئالىمى ئۇمورى خۇساگىجى سېزىمچانلىقى يۇقۇرىراق بولغان مېخانىكىلىق سېيسموگرافنى كەشپ قىلغاندىن كېيىن، روسىيىنىڭ يەر تەۋرەش ئىلمى ئالىمى گالىتزىن، كىرنوس، خارىنلار ئايرىم ھالدا يۇقۇرى سېزىملىق ئېلېكتروماگنىتلىق

12 ـ رەسىم 1889 ـ يىلى 4 ـ ئاينىڭ 17 ـ كۈنى گېرمانىيە ئالىمى پاشۋىز پوتسدامدا تۇرۇپ سېيسموگراف ئارقىلىق يېزىۋالغان ياپونىيىدىكى يەر تەۋرەشنىڭ خاتىرىسىنى كۆرسىتىدىغان رەسىم.

سېيسموگرافنى ياساپ چىقتى. يېقىنقى 20 نەچچە يىلدىن بېرى، يېڭى تېخنىكا، يېڭى ئەسۋاپ زاپچاسلىرى ۋە يېڭى ماتېرىياللارنىڭ ئۈزلۈكسىز تۈردە بارلىققا كېلىشىگە ئەگىشىپ، بولۇپمۇ ئېلېكترون تېخنىكىسى بىلەن ئېلېكترونلۇق ھساپلاش

ماشىنىسى تېخنىكىسىنىڭ يەر تەۋرەشنى ئۆلچەش ئىشىدا قول-لىنىلىشى ئارقىسىدا، ھازىرقى زامان سېيسموگىرافلىرىنىڭ تۈزۈلمىسى، ئىقتىدارى، ئەسۋاپلارنىڭ ئورۇنلاشتۇرۇلۇش ئۇسۇلى جەھەتلەردە ناھايىتى زور ئۆزگىرىشلەر بارلىققا كەلدى. ئەمما سېيسموگىرافنىڭ ئاساسي قائىدىسى ئۆزگەرمىدى، سېيسمو-گىرافلار يەنىلا ئاساسەن يەر يۈزىنىڭ سىلكىنىشىنى بىۋاستە سىزىدىغان سېيسمومېتىر، تەۋرەش سىگناللىرىنى كۈچەيتىپ بېرىدىغان كۈچەيتكۈچ ۋە تەۋرەش خەۋەرلىرىنى يېزىۋالىدىغان خاتىرىلىگۈچ قاتارلىق ئۈچ چوڭ بۆلەكتىن قۇرۇلغان.

1. سېيسمومېتىر. سىز ماشىنىغا ياكى كېمىگە ئولتۇرغاندا، چوقۇم مۇنداق بىر خىل ئەھۋالنى ئۆز بېشىڭىزدىن كەچۈرىسىز: ماشىنا ياكى كېمە ئۇشتۇمتۇت ئورنىدىن قوزغالغاندا، ئادەم ئارقىغا داجىپ كېتىدۇ، ماشىنا ياكى كېمە تۇيۇقسىز توختىغاندا، ئادەملەر ئالدىغا سەنتۈرۈلۈپ كېتىدۇ، مانا بۇ ئىنېرتسىيە رولى بولۇپ ھېساپلىنىدۇ. جاڭ خېڭنىڭ تېللۇرىيىسى بىلەن ھازىرقى زامان سېيسموگىرافلىرىنىڭ ھەممىسى ئىنېرتسىيە قائىدىسىگە ئاساسلىنىپ ياسالغان، جاڭ خېڭنىڭ يەر تەۋرەشنى ئۆلچەش ئەسۋاۋى ئوتتۇرىسىدىكى مۇقىم ئۆرە تۇرالايدىغان تۈۋرۈك يېقىنقى زامان سېيسموگىرافلىرىدىكى سېيسمومېتىرنىڭ ماياتنىكى بىلەن ئوخشاش. تەۋرەشنى قوبۇل قىلغۇچنىڭ ئىچكى قۇرۇلۇشىدىكى تاختىلىق جازىغا ئېسىپ قويۇلغان، ئەركىن تەۋرەپ تۇرىدىغان قاداق تېشى "ماياتنىك" دەپ ئاتىلىدۇ، يەر تەۋرىگەن

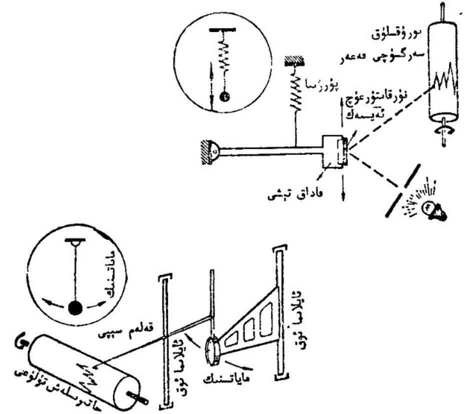
چاغدا، سېپسومېتىردىكى تاختىلىق جازا بەر ئۇستىدە بىللە تەۋرىنىدۇ، مايانىنك بولسا ئۆرىنىك ئىنېرتسىيىسى بىلەن نىسبى ھالدا قوزغالماي تۇرىدۇ، شۇنىڭ ئۈچۈن، سېپسومېتىر يەر ئۇستىدە بولغان تەۋرەشنى ئەكس ئەتتۈرۈپ بېرىدۇ.

2. كۆچەيتكۈچ. بەر تەۋرىگەن چاغدا، يەر ئۇستىنىڭ ئامپىلىتۇدىسى، ئادەتتە، ناھايىتى كىچىك بولىدۇ، ئۇنىڭ ئۇستىدىن نەھلىل ـ تەتقىق ئېلىپ بېرىشقا ئاسان بولسۇن ئۈچۈن، ئۇنى كۆچەيتىش زۆرۈر. تەۋرەشنى قوبۇل قىلغۇچنىڭ مايانىڭغا مېخانىكىلىق پىشاك ياكى نۇرلۇق پىشاك ئۇلاش ئارقىلىق مايانىنىڭ سىزىپ ئەكس ئەتتۈرگەن تەۋرەش سىگنالى كۆچەيتىلىدۇ، بۇ مېخانىكىلىق سېيسموگىرافتۇر، يەنە بىر ئامال شۇكى مايانىنىڭ بىر ئۇچىغا كىچىك غالتەك بېكىتىلىدۇ ھەم ئۇنىڭ ئورنى تاختىلىق جازا ئىچىگە قويۇلغان مەككۇ ماگنىتلىق پولاتنىڭ ئوتتۇرىسىغا دەل كەلتۈرۈلىدۇ، يەر تەۋرىگەن چاغدا مايانىڭ كىچىك غالتەكنى ئۆزى بىلەن بىللە ئېلىپ يۈرۈپ، ماگنىتلىق پولاتنىڭ ئوتتۇرىسىدا ھەركەتلىنىدىغانلىقى ئۈچۈن، كېسىپ تاشلانغان ماگنىت كۈچى سىزىقىدا توك ھاسىل بولىدۇ، توك بولى ئارقىلىق يەر ئۇستىدىكى تەۋرەشنى ئەكس ئەتتۈرىدىغان توك ئېقىمى سىگنالىنى كۆچەيتىشكە بولىدۇ، بۇ ئېلېكتروماگنىتلىق سېيسموگىرافتۇر.

3. خاتىرىلىگۈچ. دائىم ئۇچرايدىغان خاتىرىلەش قۇرۇلمىلىرى ئىچىدە قارا ئىز قالدۇرۇپ خاتىرىلەيدىغان، سىيا بىلەن

خاتىرىلەيدىغان ۋە سۈرەت قەغىزىگە يورۇقلۇق سەزدۈرۈپ خاتىرىلەيدىغان شەكىللىرى بار، يەرنىڭ تەۋرەش سىگنالىنى ماگنىت لېنتىغا ئېلىپ ساقلاشمۇ هازىرقى زاماندا كەڭ تۈردە قوللىنىلماقتا. كۆچەيتكۈچ بىلەن كۆچەيتىلگەندىن كېيىنكى يەر تەۋرەش سىگنالى خاتىرىلەش قەلىمىگە ئۇلانغان ئامپېرمېترنى قوزغىتىدۇ، خاتىرىلەش قەلىمى قەغەز يۈزىگە يەر سىلكىنىشىنىڭ كۆچەيتىلگەندىن كېيىنكى دولقۇن شەكلىنى سىزىدۇ. يەرنىڭ تەۋرىگەن ۋاقتىنى توغرا بەلگىلەش ئۈچۈن، ۋاقىت بەلگىگۈچ خاتىرىلىگۈچكە ۋاقىتنىڭ ئۆلچەملىك سىگنالىنى ئۈزدۈكسىز بېرىدۇ، شۇنىڭ بىلەن قەلەم قەغەزگە ۋاقىت بەلگىلىرى (سائەت، مىنۇت بەلگىلىرى)نى سىزىپ تۇرىدۇ.

سېيسموگرافلارنىڭ تۈرى شۇنچە كۆپ بولسىمۇ، ئەمما ئۇلارنىڭ ھەممىسى يەر تەۋرەش دولقۇنىنىڭ ئامپلىتۇدىسى بىلەن دەۋرىيلىكىنى كۆزىتىدىغان ئەسۋاپتىنلا ئىبارەت، خالاس. قاتتىق زىلزىلىنىڭ تەۋرەش دولقۇنى ئامپلىتۇدىسى نەچچە يۈز مىللىمېترگە يېتىدۇ، ئاجىز زىلزىلىنىڭ تەۋرەش دولقۇنى ئامپلىتۇدىسى مىليوندا بىرنەچچە مىللىمېترگىمۇ يەتمەيدۇ، شۇڭا قاتتىق يەر تەۋرەشنى نەچچە ھەسسىدىن نەچچە ئون ھەسسىگىچە كۆچەيتىدىغان كۈچلۈك تەۋرەش ئەسۋاۋى ئارقىلىق ئۆلچەشكە توغرا كېلىدۇ، ئاجىز يەر تەۋرەشنىمۇ نەچچە يۈز مىڭ ھەسسىدىن نەچچە مىليون ھەسسىگىچە كۆچەيتىدىغان نازۇك تەۋرەش ئەسۋاۋى ئارقىلىق ئۆلچەشكە توغرا كېلىدۇ.



13-رەسىم سېيسموگراف قائىدىسىنى كۆرسىتىدىغان ئىشا- رەتلىك سىزما (سولدىكى سۈرەتتە: گورىزونتال يۆنۈلۈش- تىكى مېخانىكىلىق خاتىرىلەشنىڭ ئىش قائىدىسى. ئوڭدىكى سۈرەتتە: ۋېرتىكال يۆنۈلۈشتىكى سۈرەتكە ئېلىپ خاتىرىلەشنىڭ ئىش قائىدىسى)

دۇ. قاتتىق زىلزىلە دولقۇنىنىڭ سىلكىنىش دەۋرىيلىگى ناھايىتى ئۇزاق بولۇپ، ئۇ يەر شارىنىڭ ئەركىن سىلكىنىش دەۋرىيلىگى- نىڭ ۋاقتى بىر سائەتتىن كۆپرەك ۋاقىتتا يېتىدىغان سىلكىنىشنى كەلتۈرۈپ چىقىرىدۇ، ئاجىز زىلزىلە دولقۇنىنىڭ سىلكىنىش دەۋرىيلىگى $\frac{1}{50}$ سېكۇنتقىمۇ يەتمەيدۇ، شۇنىڭ ئۈچۈن قاتتىق

يەر تەۋرەشنى ئۆلچەشكە ئۇزاق دەۋرىيلىك سېيسموگىرافلار (سېيسمومېتىر ماياتنىگىنىڭ ئۆزلۈكىدىن تەۋرەش دەۋرىيلىكى نەچچە ئون سېكۇنتتىن نەچچە مىڭ سېكۇنتقىچە بولغانلىرى) نى ئىشلىتىش، ئاجىز يەر تەۋرەشنى ئۆلچەشكە قىسقا دەۋرىيلىك سېيسموگىراف (ماياتنىگىنىڭ ئۆزلۈكىدىن تەۋرەش دەۋرىيلىكى 1 سېكۇنتتىچە بولغانلىرى)نى ئىشلىتىشكە توغرا كېلىدۇ. بۇنىڭدىن باشقا ئوتتۇرا دەرىجىدىكى كۈچلۈك يەر تەۋرەشنى خاتىرىلەشكە ئىشلىتىلىدىغان ئوتتۇرا-ئۇزاق دەۋرىيلىك سېيسموگىرافلارمۇ بار.

يەرنىڭ تەۋرىنىشىنى سېيسموگىراف ئارقىلىق ئۆلچەشتە مۇنداق ئىككى ئاساسىي مەقسەت بار: بىرىنچى، خۇددى دوختۇرنىڭ تىڭشىغۇچى ئەسۋاپ ياكى رېنتگېن نۇرى ئەسۋاۋى ئارقىلىق بەدەننىڭ ئىچكى قىسمىدىكى ئاغرىقنى دىئاگنوز قويۇپ ئىزدەنگىنىدەك، يەر شارىنىڭ ئىچكى تۈزۈلۈشى ۋە فىزىكىلىق خۇسۇسىيىتى ئۈستىدە ئىزدىنىش، ئىككىنچى، يەر تەۋرەشنىڭ يۈز بېرىش ۋاقتىنى، تەۋرەش مەنبەسىنىڭ ئورنىنى، تەۋرەش دەرىجىسىنى بەلگىلەش ۋە تەۋرەش جەريانىدىكى تۈرلۈك سانلىق مەلۇماتلارنى يەر تەۋرەش ھەركىتىنىڭ ئالاھىدىلىكىنى تەتقىق قىلىش ۋە يەر تەۋرەشتىن ئالدىن خەۋەر بېرىشنىڭ ئاساسى قىلىش. مۇشۇ مەقسەتكە يېتىش ئۈچۈن، تۈرلۈك تىپتىكى سېيسموگىرافلار ئورنىتىلغان يەر تەۋرەشنى كۆزىتىش ئىستانسىلىرىنى قۇرۇپ، ئۇنىڭ ھەر بىرىگە شەرقتىن غەربكە، جەنۇبتىن شىمالغا

www.uyghurkitap.com

ۋە تىكسگە بولغان تەۋرەشنى كۆزىتىدىغان سېيسموگرافلارنى ئورنىتىش كېرەك، ئۇنىڭ ئۈستىگە يەر تەۋرەيدىغان رايونلاردا ئەڭ ئاز دىگەندە يەر تەۋرەشنى كۆزىتىش ئىستانسىسىدىن ئۈچى بولۇشى، دائىرىسى كەڭرەك جايلاردا بىرمۇنچە كۆزىتىش ئىستانسىسىدىن تەركىپ تاپقان يەر تەۋرەشنى كۆزىتىش ئىستانسىسى تورى بولۇشى شەرت.

سېيسموگراف ناھايىتى نازۇك بىر ئەسۋاپ، ئۇنىڭغا ئۇرۇپ ئۆتكەن شامال، ماشىنا، ئاپتوموبىل ۋە ئادەملەرنىڭ ھەركەتلىرىمۇ كاشىلا قىلىدۇ، شۇنىڭ ئۈچۈن، يەر تەۋرەشنى كۆزىتىش ئىستانسىسى، ئومۇمەن ئالغاندا، شەھەر-بازارلاردىن، زاۋۇتكان رايونلىرىدىن، دېڭىز قىرغاقلىرىدىن ۋە جىلغىلاردىكى سامال ئۆتەڭلىرىدىن چەت بولغان جىمجىت ئورۇنلاردا قۇرۇلىدۇ، سېيسمومېتىر يەر ئاستى يوللىرىغا ئورنىتىلىدۇ.

3. يەر تەۋرەشنى كۆزىتىش-ئۆلچەش تېخنىكىسى كۆنسايىن يېڭىلانماقتا

يەر تەۋرەش توغرىسىدىكى ئىلىم — يەر تەۋرەش ئاپىتىدىن ساقلىنىش ئۈچۈن نەرەققى قىلدۇرۇلغان ئىلىم، يەر تەۋرەشنى كۆزىتىش ئىستانسىسى تورلىرىنىڭ تەرەققى قىلىشىغا ئەگىشىپ، ئۇنىڭ تەتقىق قىلىدىغان ساھەسىمۇ تېز كېڭەيمەكتە.

1897-يىلى ئەنگلىيە ئالىمى مىلىن ئالدى بىلەن ياۋروپادا

30 غا يېقىن يەر تەۋرەشنى كۆزىتىش ئىستانسىسىنى ئۆز ئىچىگە ئالغان بىر ئىستانسا تورى قۇرۇپ، ئۇنى 20-ئەسىرنىڭ باشلىرىدا، يېقىنقى زامان سېيسموگرافلىرى ئورنىتىلغان دۇنياۋى يەر تەۋرەشنى كۆزىتىش ئىستانسىسىنىڭ ئىستانسا تورىغا ئۆزگەرتىدۇ. 50-يىللارنىڭ ئاخىرقى مەزگىللىرىدە، زىلزىلىنى ئۆلچەش ئۇسۇلىدىن پايدىلىنىپ، يەر ئاستىدا يادرو پارتلىتىشنى كۆزىتىش ئىشلىرىنىڭ بارلىققا كېلىشى ۋە 60-يىللاردا دۇنيادا يۈز بەرگەن بىر قاتار قاتتىق يەر تەۋرەش ئاپەتلىرى يەر تەۋرەشنى كۆزىتىش ئىستانسىسى تورلىرىنىڭ قۇرۇلۇشىنى ناھايىتى زور دەرىجىدە ئىلگىرى سۈرمەكتە.

1958-يىلى، ئامېرىكا ئالدى بىلەن پۈتۈن دۇنيا بويىچە 125 يەر تەۋرەشنى كۆزىتىش ئىستانسىسىدىن تەركىب تاپقان دۇنياۋى ئۆلچەملىك يەر تەۋرەشنى كۆزىتىش ئىستانسىسى تورىنى قۇردى. 70-يىللارغا كەلگەندە، يەنە ئارقا-ئارقىدىن ئۇزاق دەۋرىيلىك سېيسموگرافلىق دۇنياۋى يەر تەۋرەشنى كۆزىتىش ئىستانسىسى تورى، دۇنياۋى يەرتەۋرەشنى تەتقىق قىلىش-كۆزىتىش ئىستانسىسى تورى، رەقەملىك خاتىرە يېزىپ قالدۇرىدىغان دۇنياۋى ئۆلچەملىك يەر تەۋرەشنى كۆزىتىش ئىستانسىسى تورى ۋە تۈرلۈك ئىستانسا تورلىرىنى ئۆز ئىچىگە ئالغان رەقەملىك پۈتۈن يەر شارى تەۋرەشنى كۆزىتىش ئىستانسىسى تورىنى قۇردى. ئامېرىكا، ياپونىيە، سوۋېت ئىتتىپاقى قاتارلىق مەملىكەتلەرنىڭ ئۆزلىرىدىمۇ نەچچە يۈزلىگەن يەر تەۋرەشنى كۆزىتىش

ئىستانسىلىرىدىن تەركىپ تاپقان يەر تەۋرەشنى كۆزىتىش ئىستاند-
سىسى تورى بار، شۇنداقلا ئۇلار سىمسىز تېلېگراف تېخنىكىسى
ۋە ئېلېكترونلۇق ھېساپلاش ماشىنىسى تېخنىكىسىنى قوللىنىپ،
يىراقتىن ئۆلچەيدىغان سىملىق ياكى سىمسىز يەر تەۋرەشنى
كۆزىتىش ئىستانسىسى تورىنى قۇرۇپ، ناھايىتى تېز سۈرئەت
بىلەن يەر تەۋرەش توغرىسىدىكى كۆپلىگەن يۇقىرى سۈپەتلىك
خەۋەرلەرنى ئالالايدىغان بولدى، ئېلىمىزمۇ يەر تەۋرەشنى
كۆزىتىش ئىستانسىسى تورلىرىنى قۇرۇش جەھەتتە چوڭ قەدەم
بىلەن ئىلگىرىلىمەكتە.

1930 - يىلى، ئېلىمىزنىڭ يەر تەۋرەش ئىلمى ئالىمى مەرھۇم
لى شەنباڭ بېيجىڭ شەھىرىنىڭ غەربىي رايونىدىكى جىۇفېڭ
دىگەن يەردە، ئېلىمىزنىڭ تۇنجى يەر تەۋرەشنى كۆزىتىش
ئىستانسىسىنى سالدۇرۇپ، ئۇنىڭغا كىچىك تېپتىكى ۋىشېرت
مېخانىكىلىق سېيسموگىرافى ئورنىتىدۇ، كېيىن گالىتزىن ئېلېك-
تروماگنىتلىق سېيسموگىرافىنى قوشۇپ ئورنىتىپ، ئەسۋاپ
ئارقىلىق ئالغان خاتىرىسگە ئاساسەن يەر تەۋرەش ئايلىق ژورنىلى
ۋە جيۇفېڭ يەر تەۋرەشنى كۆزىتىش ئىستانسىسى مەخسۇس
گېزىتىنى چىقىرىپ، دۇنيانىڭ ھەرقايسى جايلىرىدىكى
يەر تەۋرەشنى كۆزىتىش ئىستانسىلىرىنىڭكى بىلەن ئالماشتۇرۇپ
تۇرىدۇ، ئۇ شۇ چاغدا دۇنيا بويىچە بىرىنچى دەرىجىدىكى
يەر تەۋرەشنى كۆزىتىش ئىستانسىلىرىنىڭ بىرى بولۇپ قالغان
ئىدى، بەختكە قارشى، 1937 - يىلى ياپون ئارمىيىسىنىڭ جۇڭگوغا

ۋەھشىلەرچە تاجاۋۇز قىلىپ كىرىشى تۈپەيلىدىن، ئۆلچەش ئىشى ئوتتۇرىدا ئىلاجسىز ئۈزۈلۈپ قالدى. 1931 ـ يىلى جىن يۈكشېن نەنجىڭدىكى بېيجىڭ سارىيىدا ئېلىمىزنىڭ ئىككىنچى يەر تەۋرەشنى كۆزىتىش ئىستانسىسىنى قۇرۇش ئىشىغا باشچىلىق قىلىپ، ئۇنىڭغا چوڭ تىپتىكى ۋىشېرت مېخانىكىلىق سېيسموگرافى ئورناتقۇزدى. 1933 ـ يىلى يەنە چاڭچۈندە شىنجىڭ يەر تەۋرەشنى كۆزىتىش ئىستانسىسىنى قۇردى. ئېلىمىزدە ئازاتلىقتىن ئىلگىرى قۇرۇلغان مۇشۇ ئۈچ يەر تەۋرەشنى كۆزىتىش ئىستانسىسىنىڭ ئارىلىقى يىراق بولغانلىقتىن، ئۇلار ئىش يۈزىدە ئانچە كۆپ رول ئوينىيالمىغان بولسىمۇ، ئەمما ئېلىمىزدە يەر تەۋرەشنى كۆزىتىش ـ تەتقىق قىلىشتا يېڭى دەۋر ياراتتى. ئازاتلىقتىن كېيىن، دۆلەتنىڭ قۇرۇلۇش ئېھتىياجى بىلەن ئىلمىي تەتقىقات ئىشلىرىنىڭ ئېھتىياجىغا ماسلىشىش ئۈچۈن، يەر تەۋرەشنى كۆزىتىش ئىستانسىلىرى ۋەتىنىمىزنىڭ بىپايان زېمىنىدا باھار يامغۇرىدىن كېيىن ئۈنۈپ چىققان بامبۇك نوتىلىرىدەك پەيدا بولۇپ، پۈتۈن ئېلىمىزنىڭ يەر تەۋرەشنى كۆزىتىش ئىستانسىسى تورلىرى بىلەن رايونلۇق يەر تەۋرەشنى كۆزىتىش ئىستانسىسى تورلىرى يۇلتۇزدەك يامرىدى ھەمدە ئېلىمىزدە لايىھىلىنىپ ياسالغان تۈرلۈك سېيسموگرافلار بىلەن جابدۇقلاندى. ھازىر ئېلىمىزدە 400 دىن ئارتۇق يەر تەۋرەشنى كۆزىتىش ئىستانسىسى بار، بۇنىڭ ئىچىدىكى 24 ى ئۆلچەملىك ئىستانسا بولۇپ، ئۇلار كۆزىتىش ـ ئۆلچەش ماتېرىياللىرىنى چەتئەللەر-

نىڭكى بىلەن ئالماشتۇرۇپ تۇرىدۇ، بۇ ھال ئېلىمىزنى دۇنيادا يەر تەۋرەشنى كۆزىتىش-ئۆلچەش ئاساسى پۇختا ئەللەرنىڭ بىرى بولۇش ئىمكانىيىتىگە ئىگە قىلدى.

ئېلېكترون تېخنىكىسى ئومۇملىشىشقا باشلىغان ۋە سىگنال دەۋرىگە قاراپ يۈزلەنگەن بۈگۈنكى كۈندە، زامانىۋىلاشقان يەر تەۋرەشنى كۆزىتىش-ئۆلچەش سىستېمىسىنى قۇرۇش، سانلىق مەلۇماتلارنى يەتكۈزۈپ بېرىشتە ئىلغار ئۇسۇللارنى قوللىنىش، يەر تەۋرەش سىگناللىرىنى ئېلېكترونلۇق ھېساپلاش ماشىنىسى ئارقىلىق تەھلىل قىلىش ۋە بىر تەرەپ قىلىش يەر تەۋرەشنى كۆزىتىش ئىستانسىسى تورلىرىنىڭ كۆزىتىش-ئۆلچەش سۈپىتىنى ئۆستۈرۈشنە جىددى ئىش بولۇپ قالدى.

1966-يىلى ئېلىمىزنىڭ خېبېي ئۆلكىسىنىڭ شىڭتەي دىگەن يېرىدە قاتتىق يەر تەۋرىگەندىن كېيىن، بېيجىڭدا ئادەمسىز باشقۇرۇلىدىغان 8 يەر تەۋرەشنى كۆزىتىش ئىستانسىسىدىن نەركىپ تاپقان سىگنالى تېلېگىراف ئارقىلىق يەتكۈزۈپ بېرىلىدىغان يەر تەۋرەشنى كۆزىتىش ئىستانسىسى تورى قۇرۇلدى، بۇنىڭدا ھەرقايسى يەر تەۋرەشنى كۆزىتىش ئىستانسىلىرى كۆزىتىشتىن ئالغان يەر تەۋرەش سىگنالىنى تېلېفون ئارقىلىق يەر تەۋرەشنى تەھلىل قىلىش ۋە بىر ياقلىق فىلىش مەركىزىگە يەتكۈزۈپ بېرىدۇ، بۇ ئېلىمىزنىڭ يەر تەۋرەشنى يىراقتىن ئۆلچەيدىغان سىملىق تۇنجى ئىستانسىسى تورى. 1975-يىلى لياۋنىڭ ئۆلكىسىنىڭ خەيچېڭ دىگەن يېرىدە قاتتىق يەر تەۋ-

رەش يۈز بەرگەندىن كېيىن، يەر تەۋرەشنى ئۆلچەش ۋە ئۇنىڭدىن ئالدىن خەۋەر بېرىشنى تەتقىق قىلىش ئىشنى كۈچەيتىش ئۈچۈن، مەملىكەتلىك يەر تەۋرەش خىزمىتى تارماقلىرى بېيجىڭدىكى تېلېگراف ئارقىلىق سىگنال بېرىدىغان يەر تەۋرەشنى كۆزىتىش ئىستانسىسى تورلىرىنى كېڭەيتتى ۋە ئۇنىڭغا تېخنىكىلىق ئۆزگەرتىش كىرگۈزدى، شۇنىڭ بىلەن بىر ۋاقىتتا، شاڭخەي، كۇنمىڭ چېڭدۇ، لەنجۇ، شىنياڭ قاتارلىق جايلاردا تېلېگراف ئارقىلىق سىگنال بېرىدىغان يەر تەۋرەشنى كۆزىتىش ئىستانسىسى تورلىرى يېڭىدىن قۇرۇلدى. مۇشۇ 6 تېلېگراف ئارقىلىق سىگنال بېرىدىغان يەر تەۋرەشنى كۆزىتىش ئىستانسىسى تورى رايونلۇق يەر تەۋرەش ۋە يەر تەۋرەشنىڭ شەپىسىنى كۆزىتىپ ئۆلچەيدىغان ئېلىمىزنىڭ زامانىۋىلاشقان يەر تەۋرەشنى كۆزىتىش ئىستانسىسى تورى بولۇپ ھېساپلىنىدۇ، بۇلار ھەم يەر تەۋرەشنى كۆزىتىپ ئۆلچەيدۇ، ھەم يەر تەۋرەشنىڭ شەپىلىك ھادىسىلىرىنى كۆزىتىپ ئۆلچەيدۇ، كۆزىتىپ ئۆلچەشنە ئېرىشىلگەن سانلىق مەلۇماتلاردا سىملىق تېلېگراف بىلەن سىمسىز تېلېگراف ئارقىلىق سىگنال بېرىشنى ئۆزئارا بىرلەشتۈرۈش ئۇسۇلىنى قوللىنىدۇ، شۇنىڭ بىلەن بىرگە خاتىرىلەشتمۇ سىيا بىلەن خاتىرىلەۋېلىش، تەقلىت قىلىپ ماگنىتلىق لېنتىغا ئېلىش ۋە سانلارنى ماگنىت لېنتىغا چۈشۈرۈشنى قوللىنىدۇ، تەكشۈرۈش-بېكىتىش ئەسۋاۋىنىڭ ئىقتىدارى بىلەن يەتكۈزۈپ بېرىش ۋاقتىنىڭ بەلگىلىرى پۈتۈنلەي يىراقتىن ئاپتوماتىك باشقۇرۇلىدۇ،

كۆزىتىپ ئۆلچەشتىن ئېرىشىلگەن ماتېرىياللار بىلەن سانلىق مەلۇماتلار بىۋاستە ھالدا ئېلېكترونلۇق ھېساپلاش ماشىنىسى سىستېمىسىنىڭ ئەمەلىي ۋاقىتنى بىرلەشتۈرۈش ماشىنىسى بىلەن ئايرىش ماشىنىسى تەرىپىدىن بىر تەرەپ قىلىنىدۇ.

ئېلىمىزنىڭ تېلېگراف ئارقىلىق سىگنال بېرىدىغان يەر تەۋرەشنى كۆزىتىش ئىستانسىسى تورلىرى يەر تەۋرەشنىڭ شەپىلىرىنى كۆزىتىش سىستېمىسى، يەر تەۋرەشنى كۆزىتىش ـ ئۆلچەش سىستېمىسى، سىگنالنى سىمسىز يەتكۈزۈپ بېرىدىغان يەر تەۋرەشنى كۆزىتىش ـ ئۆلچەش سىستېمىسى، رەقەملەشكەن يەر تەۋرەشنى كۆزىتىش ـ ئۆلچەش سىستېمىسى، سانلىق مەلۇماتلارنى ئېلېكترونلۇق ھېساپلاش ماشىنىسى بىلەن بىر تەرەپ قىلىش سىستېمىسى، يىراقتىن باشقۇرۇش ۋە بېكىتىش سىستېمىسى، توك بىلەن تەمىنلەش سىستېمىسى قاتارلىقلاردىن تەركىپ تاپقان بولۇپ، بۇلار يەر تەۋرەشتىن ئالدىن خەۋەر بېرىش ئۈچۈن، يەر تەۋرەشتىن ۋە يەر تەۋرەشنىڭ شەپىلىرىنى كۆزىتىپ ئۆلچەشتىن ئالغان ئۆلانىملىق، ئىشەنچلىك، سانلىق مەلۇماتلارنى يەتكۈزۈپ بېرەلەيدۇ ھەمدە مۇشۇنداق سانلىق مەلۇماتلار ئۈستىدىن تېز سۈرئەت بىلەن ئاپتوماتىك تۈردە تەھلىل يۈرگۈزەلەيدۇ ۋە ئۇلارنى بىر تەرەپ قىلالايدۇ. ئېلىمىزنىڭ ئىچى ۋە سىرتىدا يەر تەۋرىگەندىن كېيىن، يەر تەۋرەش دولقۇنى پۈتكۈل ئىستانسا تورلىرىدىكى ھەرقايسى يەر تەۋرەشنى كۆزىتىش ئىستانسىلىرىنى سىپاپ ئۆتۈپ كەتكەندىن

كېيىنكى بىر نەچچە مىنۇت ئىچىدە يەرنىڭ تەۋرىسگەن ۋاقتى، تەۋرەش دەرىجىسى، تەۋرەش مەركىزىنىڭ ئورنى ۋە تەۋرەش مەنبەسىنىڭ چوڭقۇرلۇغى قاتارلىق ئاساسلىق پارامېتىر(سان)نى بىرقەدەر توغرا ئۆلچەپ چىقالايدۇ، شۇنىڭ بىلەن بىر ۋاقىتتا يەر تەۋرەشكە دائىر مۇكەممەل خاتىرە قالدۇرالايدۇ، يەنە يەر تەۋرەش ئۈستىدىكى ئىلمى تەتقىقات ئۈچۈن باشقا مۇناسىۋەت-لىك سانلىق مەلۇمات ۋە ماتېرىياللارنى يەتكۈزۈپ بېرەلەيدۇ. سىگنالنى تېلېگراف ئارقىلىق يەتكۈزۈپ بېرىدىغان يەر تەۋرەشنى كۆزىتىش ئىستانسىسى تورىنى ئۆز كۈچىمىزگە تايىنىپ قۇرۇش ئېلىمىزنىڭ زىلزىلىنى ئۆلچەش ۋە ئۇنىڭ شەپىلىرىنى كۆزىتىش ئىشلىرىنى زامانىۋىلاشتۇرۇشنىڭ يېڭى باشلانمىسى، بۇ ئېلىمىزنىڭ يەر تەۋرەشنى كۆزىتىش ئۆلچەش تېخنىكىسىنى ئىلغار ئەللەرنىڭ قاتارىغا كىرگۈزۈشكە ئىمكانىيەت يارىتىپ بېرىدۇ.

بۇنىڭدىن كېيىن، يەر تەۋرەشنى كۆزىتىش-ئۆلچەش سىستېمىسىدا يەنىمۇ ئىلگىرىلىگەن ھالدا فايىتما سىگنال تېخنىكى-سى بىلەن ئىقتىدارى يۇقىرى زاپچاسلار قوللىنىلىپ، كۆزىتىش دائىرىسى تېخىمۇ كەڭ، ھەجىمى كىچىك، سالمىقى يەڭگىل كىچىك تىپتىكى سېيسموگرافلار تەتقىق قىلىنىپ ياسىلىدۇ، شۇنىڭ بىلەن بىر ۋاقىتتا مىكرو بىر تەرەپ قىلغۇچ، كەڭ كۆلەملىك ساقلىغۇچ، ئۇلتىرا تۆۋەن لىزىللىق كۈچەيتكۈچ قاتارلىق ئېلېكترونلۇق ئەسۋاپلار ئىشلىتىلىپ، يەر تەۋرەش

ھەققىدىكى سىگناللارنى توپلاش ۋە بىر تەرەپ قىلىش تېخىمۇ يۇقۇرى سۈرئەتكە ۋە ئېنىقلىقا يەتكۈزۈلىدۇ. يەر تەۋرەشنى كۆزىتىش - ئۆلچەش سېستىمىسىنىڭ سىگنال يەتكۈزۈش ئۇسۇلى ئۈزلۈكسىز يەتكۈزۈش ئۇسۇلىدىن يۇقۇرى ئۈنۈملۈك ھەم تېجەشلىك بولغان ئۈجىراشمىلىق ۋە گۈدۈكلۈك يەتكۈزۈش ئۇسۇلىغا ئۆزگىرىدۇ. بۇنىڭدىنمۇ ئىلگىرىلىگەن ھالدا يەر تەۋرەشنى ئەقلىي ئىقتىدارلىق كۆزىتىش - ئۆلچەش سېستىمىسى بەرپا قىلىنىپ، ھەر بىر يەر تەۋرەشنى كۆزىتىش ئىستانسىسى كۆزىتىش - ئۆلچەشتىن ئېرىشىلگەن نۇرغۇنلىغان ماتېرىياللارنى نەق بىر تەرەپ قىلالايدىغان ئىمكانىيەتكە ئىگە قىلىنىش بىلەن يەر تەۋرەشنى كۆزىتىش سېستىمىسىنىڭ ئىشەنچلىكلىكى ۋە سىگناللارنى بىر تەرەپ قىلىش مىقدارى ئۆستۈرۈلىدۇ. قىسقىسى، يەر تەۋرەشنى كۆزىتىش - ئۆلچەش تېخنىكىسى كۈنسايىن يېتىلىپ، ئۈچقاندەك تېز تەرەققى قىلماقتا.

4. يەر شارىنىڭ ئىچكى قىسمىنى يورۇتۇپ بېرىدىغان نۇرلۇق چىراق

20 - ئەسىرنىڭ باشلىرىدا، يېقىنقى زامان سېيسموگرافلىرى كەڭ تۈردە قوللىنىلغاندىن كېيىن، روسىيىنىڭ يەر تەۋرەش ئىلمى ئالىمى گالىتزىن 1912 - يىلى «يەر تەۋرەشنى كۆزىتىش ئىلمى كونسپېكتى» دىگەن كىتاپنى ئوبرازلىق قىلىپ، مۇنداق

دەپ ئالدىن ئېيتقان: ”ھەر قېتىمقى يەر تەۋرەشنى بىر چىراققا ئوخشاتساق، چىراقنىڭ يېنىپ تۇرغان ۋاقتى قىسقا بولسىمۇ، ئەمما ئۇ يەر شارىنىڭ ئىچكى قىسمىنى يورۇتۇپ بېرىدۇ، شۇنىڭ بىلەن بىز ئۇ يەردە نىمىلەرنىڭ يۈز بەرگەنلىگىنى كۆزىتەلەيمىز. بۇ چىراقنىڭ نۇرى ھازىرچە ناھايىتى تۇتۇق بولسىمۇ، ئەمما شۇنىسى شەك-شۈبھىسىزكى، ئۇ ۋاقىتنىڭ تېز ئۆتۈشى بىلەن بارغانسىرى يورۇيدۇ، شۇنىڭ بىلەن بىزمۇ تەبىئەت دۇنياسىدىكى بۇنداق مۆرەككەپ ھادىسىلەرنى ئېنىق كۆرۈۋالالايمىز...“ ئىلمىي بىشارەتمۇ بىر نۇرلۇق چىراق، ئۇ ئىلىم-پەن تەرەققىياتىنىڭ ئالغا ئىلگىرىلەش يولىنى يورۇتۇپ بېرىدۇ.

يەر تەۋرەش، ھەقىقەتەن، يەر شارىنىڭ ئىچكى قىسمىنى ھەش-پەش دىگىچە يورۇتۇپ بېرىدىغان چىراقتۇر، تەۋرەش دولقۇنى دىمەك ”نۇر“ دىمەكتۇر، ئۇ يەر شارىنىڭ ئىچكى قىسىملىرىنى كېسىپ ئۆتۈپ، ئۆزى شۇ مەيداندا بولغان بىردىن-بىر گۈۋاچى سۈپىتىدە يەر يۈزىگە چىقىدۇ، يەر شارىنىڭ ئىچكى قىسمىغا دائىر مۇھىم خەۋەرلەرنىمۇ ئېلىپ كېلىدۇ، يەر شارىنىڭ ئىچكى تۈزۈلمىسىگە ۋە فىزىكىلىق خۇسۇسىيىتىگە دائىر بارلىق مىقدارلىق باياناتلار پۈتۈنلەي دىگۈدەك تەۋرەش دولقۇنىنى كۆزىتىشنى ئاساس قىلىدۇ.

يەر شارىنىڭ ئىچكى قىسمى قانداق بولىدۇ؟ بۇنى ھازىر تېخى بىۋاستە كۆزىتىشكە بولمايدۇ، 1897-يىلى گېرمانىيىنىڭ يەر تەۋرەش ئىلمى ئالىمى ۋىشېرت يەر شارىدا يادرو بار،

دىگەن ئەقلىي خۇلاسىنى ئەڭ ئاۋال ئوتتۇرىغا قويغان ئىدى.
1906 ـ يىلى ئەنگلىيىنىڭ يەر تەۋرەش ئىلمى ئالىمى ئولدام يەر يادروسىنىڭ مەۋجۇت ئىكەنلىكىگە يەر تەۋرەش دولقۇنىدىن دەلىل ـ ئىسپات تاپىدۇ، شۇنىڭ بىلەن يەر تەۋرەش ئىلمى يەر شارىنىڭ دەرۋازىسىنى ئاچىدىغان كۆچلۈك قورال بولۇپ قالىدۇ.

1909 ـ يىلى يۇگوسلاۋىيىنىڭ يەر تەۋرەش ئىلمى ئالىمى موخوروۋىچ شۇ يىلى 10 ـ ئاينىڭ 8 ـ كۈنى شۇ يەردە بولغان بىر قېتىملىق يەر تەۋرەشتىن ئېلىنغان خاتىرە خەرىتە ئۈستىدە تەھلىل يۈرگۈزگەندە، يەر تەۋرەش دولقۇنىنىڭ 50 كىلومېتىر چوڭقۇرلۇقتىكى يەر ئاستى ئەتراپىدا تارقىلىش يۆنىلىشى ۋە تارقىلىش سۈرئىتى ئوشتۇمتۇت ئۆزگەرگەنلىكىگە قاراپ شۇ يەرنى يەر ئاستى ماددىلىرىنىڭ فىزىكىلىق ـ خىمىيىلىك خۇسۇسىيىتى يۇقۇرى ـ تۆۋەن ئۆزگىرىپ تۇرىدىغان چېگرىداش يۈز دەپ پەرەز قىلىدۇ. 1911 ـ يىلى ۋە 1913 ـ يىلى گېرمانىيىدە يەر تەۋرىگەن چاغدا، موخوروۋىچ بىلەن ئامېرىكىنىڭ يەر تەۋرەش ئىلمى ئالىمى گۇتېنبېرگ يەر تەۋرەش دولقۇنىنىڭ يەر ئاستىدىكى مۇشۇ بىر ئالاھىدە ئۆزگىرىشىنى يەنە بىر قېتىم كۆزىتىدۇ. كېيىنكى ۋاقىتلاردىكى كۆزىتىشلەر پۈتۈن دۇنيانىڭ ھەممە يېرىدە مۇشۇنداق ئەھۋالنىڭ بارلىقىنى، چوڭ قۇرۇقلۇق يۈزىنىڭ ئاستىدىكى 33 ~ 35 كىلومېتىر چوڭقۇرلۇقتا، دېڭىز تېگىنىڭ ئاستىدىكى 5 ~ 7 كىلومېتىر چوڭقۇرلۇقتا، پۈتكۈل يەر شارىنىڭ ئوتتۇرا ھېساب بىلەن 20 كىلومېتىر چوڭقۇرلۇغىدا يەر تەۋرەش دولقۇنى

ئۇشتۇمتۇت ئۆزگىرىپ تۇرىدىغانلىقىنى ئىسپاتلاپ بېرىدۇ، مانا بۇ چوڭقۇرلۇق يەر پوستى بىلەن يەر پەردىسىنىڭ چېگرىداش يۈزى بولۇپ ھېساپلىنىدۇ. موخوروۋىچ يەر تەۋرەش ئىلمى ئۇسۇلىدىن بىۋاستە پايدىلىنىپ، يەر شارىنىڭ ئىچكى قىسمىنى بىرىنچى بولۇپ تەكشۈرگەن ئادەم بولغانلىقى ئۈچۈن، يەر پوستىنىڭ ئاستى يۈزىنى تېپىش شان - شەرىپى ئۇنىڭغا مەنسۇپ، شۇڭا كىشىلەر يەر پوستى بىلەن يەر پەردىسىنىڭ ئوتتۇرىسىدىكى چېگرىداش يۈز (يەر پوستىنىڭ ئاستى يۈزى)نى موخوروۋىچ چېگرىداش يۈزى دەپ ئاتايدۇ.

1913 - يىلى، گۇتېنبېرگ يەر تەۋرەشنى كۆزىتىش - ئۆلچەشتىن ئېرىشىلگەن كۆپلىگەن ماتېرىياللارغا ئاساسەن، يەر تەۋرەش ئىلمى ئۇسۇلىنى قوللىنىپ، يەر ئاستىدىكى 2 مىڭ 900 كىلومېتىر چوڭقۇرلۇقنىڭ يەر پەردىسى بىلەن يەر يادروسىنىڭ چېگرىداش يۈزى بولىدىغانلىقىنى ھېساپلاپ چىقىپ، بۇنىڭغا گۇتېنبېرگ چېگرىداش يۈزى دەپ نام بېرىدۇ. 60 - يىللارنىڭ دەسلەپكى مەزگىللىرىدە ئەنگلىيىنىڭ يەر تەۋرەش ئىلمى ئالىمى جېفرىس گۇتېنبېرگ چېگرىداش يۈزىنىڭ يەر ئاستىدىكى توغرا چوڭقۇرلۇقى ±2, 898 كىلومېتىر ئىكەنلىكىنى ھېساپلاپ چىقىدۇ. شۇنىڭ بىلەن يەر شارىنىڭ ئىچكى قۇرۇلمىسىنىڭ مەڭگۈلۈك سىرى خەلقى ئالەم ئالدىدا ئېچىلىشقا باشلايدۇ، يەر پوستىنىڭ بەئەينى تۇخۇمنىڭ قېپىغا، يەر پەردىسىنىڭ بەئەينى تۇخۇمنىڭ ئېقىغا، يەر يادروسىنىڭ بەئەينى تۇخۇمنىڭ سېرىقىغا

www.uyghurkitap.com

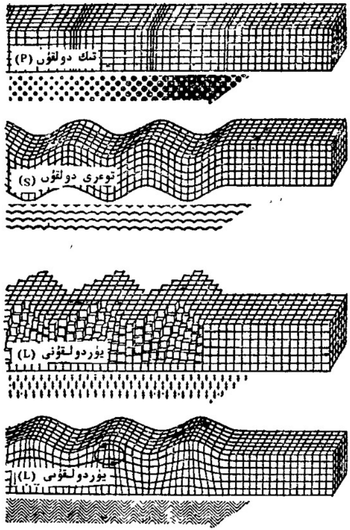
ئوخشاش ئىكەنلىگىنى ئالىملاردىن تارتىپ ئاددى پۇقرالارغىچە ھەممەيلەن بىلىدۇ، مانا بۇ پۈتۈنلەي يەر تەۋرەش دولقۇنى خەلققە بەرگەن بىلىم.

يەر تەۋرەش دولقۇنىنىڭ تۆھپىسى مۇشۇنداق غايەت زور ئىكەن، ئۇنداق بولسا، ئۇ زادى قانداق ۋۇجۇتقا كېلىدۇ ۋە قانداق تارقىلىدۇ؟ تاغنى پارتلاتقان چاغدا، كىشىلەر يەر ئۈستىنىڭ تەۋرىگەنلىگىنى سېزىش بىلەن بىر ۋاقىتتا يەنە پارتلىغان ئاۋازنىمۇ ئاڭلايدۇ. پارتلاشتىن پەيدا بولغان يەر تەۋرەش دولقۇنى يەر ئاستى ۋە ئاتموسفېرا ئارقىلىق تەرەپ-تەرەپكە تارايدۇ. بۇنداق دولقۇن تارقىلىش يولىدا تاغ جىنسلىرى، تۇپراق ۋە ھاۋا مالېكۇللىرىنى تارقىلىش يۆنىلىشى بويىچە ئۇ ياقتىن-بۇ ياققا ھەركەتلەندۈرىدۇ، كېيىنكى مالېكۇلالارنىمۇ ئالدى-ئارقىغا ھەركەتلەندۈرىدۇ، يەر تەۋرەش دولقۇنىنىڭ ئالغا ئىلگىرىلەش يۆنىلىشىدە مالېكۇلالار خۇددى خىش سۇنۇپ بەرگەندەك زىلزىلىنى تارقىتىپ بېرىدۇ، يەنى يەر تەۋرەش دولقۇنى مالېكۇلالار ئوتتۇرىسىدىكى ئارىلىقنىڭ شالاكلىشىشى ۋە قويۇقلىششى ئارقىلىق تارقىلىدۇ، پارتلاش نۇقتىسىدىن تۆت تەرەپكە قاراپ قىسىلىش بىلەن كېڭىيىشنىڭ ئالمىشىشىدىن تارالغان يەر تەۋرەش دولقۇنى دېگىنىمىز مانا شۇ، بۇنداق يەر تەۋرەش دولقۇنى يەر تەۋرەشنىڭ تىك دولقۇنى دەپ ئاتىلىپ، ئىنگلىزچىدە P ھەرپى بىلەن ئىپادىلىنىدۇ، ئۇ يەر شارىنىڭ ئىچكى قىسمىدا راۋان يۈرۈشىدۇ، مەيلى ئۇ قاتتىق، سۇيۇق ۋە گاز ھالىتىدىكى ماددا بولسۇن،

بۇلارنىڭ ھەممىسىدىن ئۆتەلەيدۇ. مەسىلەن، پارتلاش نۇقتىسى سۇدا بولسۇن دىسەك، كىشىلەر يەر ئۈستىنىڭ تەۋرىگەنلىكىنى سەزگەندىن كېيىن، پارتلاش نۇقتىسىدىن تۆت ئەتراپقا تارقال-غان سۇ دولقۇنىنى كۆرەلەيدۇ. سۇ دولقۇنى بىلەن يەر تەۋرەشنىڭ تىك دولقۇنى بىر بىرىگە پۈتۈنلەي ئوخشمايدۇ، سۇ دولقۇنى سۇ مالېكۇلىلىرىنىڭ يۇقۇرى-تۆۋەن تەۋرىشى ئارقىسىدا تارقىلىدۇ، يەنى سۇ مالېكۇلىلىرىنىڭ تەۋرەش يۆنىلىشى دولقۇننىڭ تار-قىلىش يۆنىلىشىگە ۋېرتىكال كېلىدۇ. يەر تەۋرىگەن چاغدا، تاغ جىنىسلىرى ۋە تۇپراقتىمۇ مۇشۇنداق سۇ دولقۇنىغا ئوخشايدىغان تەۋرەش دولقۇنى پەيدا بولىدۇ. بۇنداق تەۋرەش دولقۇنى يەر تەۋرەشنىڭ توغرا دولقۇنى دەپ ئاتىلىپ، ئىنگلىزچىدە S ھەر-پى بىلەن ئىپادىلىنىدۇ. ئۇ پەقەت قاتتىق ھالەتتىكى ماددىلاردىلا تارقىلىدۇ، سۇ بىلەن ھاۋا قاتارلىق سۇيۇق، گاز ھالىتىدىكى ماددىلاردا بىر قەدەرمۇ سىلجىيالمايدۇ، ئۇنىڭ خاراكتېرى سۇ دولقۇنىغا زادى ئوخشمايدۇ.

يەر تەۋرىگەن چاغدا، تەۋرەش مەنبەسىدىكى تاغ جىنىسلىرى ئۇشتۇمتۇت يېرىلىپ سىلجىپ، غايەت زور كۈچ بىلەن ئەتراپ-دىكى تاغ جىنىسلىرى مالېكۇلىلىرىنى قاتتىق تەۋرىتىۋېتىدۇ، خۇددى شارنى پۇلىگەندەك، بىر قىسىم ئېنېرگىيە يەر تەۋرەش تىك دولقۇنى ۋە توغرا دولقۇنى شەكلىدە تارقىلىدۇ، تەۋرەش دائىرىسى يەر شارىنىڭ ئىچكى قىسمىدا بىرلا ۋاقىتتا تەرەپ-تەرەپكە قاراپ كېڭىيىدۇ، يەر تەۋرەش دولقۇنى يەر يۈزىگە يېتىپ

كەلگەندە، يەر ئۈستى تەۋرەيدۇ، يەر تەۋ-رەش تىك دولقۇنى ۋە توغرا دولقۇنى ئومۇملاشتۇرۇلۇپ زىلزىلە دولقۇنى دەپمۇ ئاتىلىدۇ. كېيىنكى ۋاقىتلاردىكى يەر تەۋرەشنى كۈزىتىش-ئۆلچەش ئەمەلىيىتىدە، تەۋرەش مەنبەسى تېيىزرەك بولغان زىلزىلىنىڭ يەر تەۋرەش تىك دولقۇنى ۋە توغرا دولقۇنىنى بىرلا ۋاقىتتا تارقىتىپلا



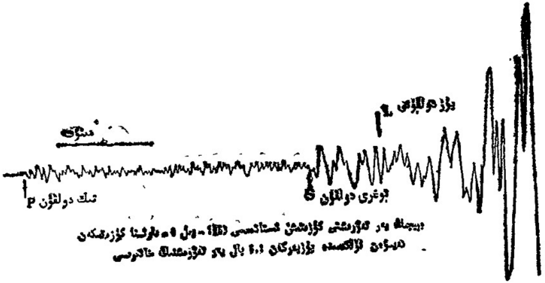
14-رەسىم تىك دولقۇن (P)، توغرا دولقۇن (S) ۋە يۈز دولقۇنى (L)نى كۆرسىتىدىغان خەرىتە.

قالماستىن، بەلكى يەنە يەر يۈزى قاتلىمىنى بويلاپ تارقىلىدىغان زىلزىلە دولقۇنىنىمۇ تارقىتىدىغانلىقى، بۇنداق زىلزىلە دولقۇنىنىڭ يەر شارىنىڭ ئىچكى قىسمىغا ئۆتمەيدىغانلىقى مەلۇم بولىدۇ، شۇنىڭ بىلەن بۇنداق دولقۇن يەر تەۋرەش يۈز دولقۇنى دەپ ئاتىلىپ، نىمىسچىدە L ھەرپى بىلەن ئىپادىلىنىدۇ.

1881-يىلى، ئەنگلىيە ئالىمى ئېۋىن ئەك ئاۋال يەر تەۋ-

www.uyghurkitap.com

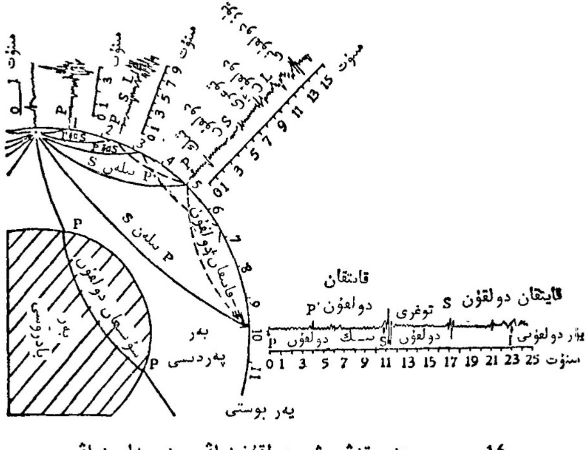
رەشنى خاتىرىلەش گىرافىگىدىن زىلزىلە تىك دولقۇنى ۋە توغرا دولقۇننى پەرق ئەتكەن، ئولدام بىلەن ۋىشېرتمۇ 1890 ـ يىلى زىلزىلە يۈز دولقۇننى پەرق ئەتكەن، شۇنىڭ بىلەن زىلزىلە دولقۇنىنىڭ ھەقىقى سىرى كىشىلەر ئالدىدا بارا ـ بارا ئاشكارىلانغان. تەجرىبە ـ تەتقىق قىلىشىمۇ ۋە يەر تەۋرەشنى ئۆلچەشتىمۇ زىلزىلە دولقۇنىنىڭ تارقىلىش سۈرئىتى تىك دولقۇنىنىڭ ئەڭ تېز، توغرا دولقۇنىنىڭ ئىككىنچى ئورۇندا، يۈز دولقۇنىنىڭ ناھايىتى ئاستا بولىدىغانلىقى ئىسپاتلانغان. يەر تەۋرەشنى خاتىرىلەش گىرافىگىدىن ئالدى بىلەن ئامپىلىتۇدىسى ئەڭ كىچىك، تەۋرەش دەۋرىيلىكى ۋە داۋام قىلىش ۋاقتى ئەڭ قىسقا بولغان تىك دولقۇن، ئۇنىڭ ئارقىدىنلا ئامپىلىتۇدىسى كەڭرەك، سىلكىنىش دەۋرىيلىكى ۋە داۋام قىلىش ۋاقتى



15 ـ رەسىم يەر تەۋرەشنى خاتىرىلەش گىرافىگىدىكى تىك دولقۇن (P)، توغرا دولقۇن (S) ۋە يۈز دولقۇنى (L).

ناھايىتى ئۇزاق بولغان توغرا دولقۇن چىقىدۇ، ئەڭ ئاخىرىدا ئامپلىتۇدىسى ناھايىتى كەڭ، سىلكىنىش دەۋرىيلىكى ۋە داۋام قىلىش ۋاقتى ناھايىتى ئۇزاق بولغان يۈز دولقۇنى چىقىدۇ، دېمەك، يۈز دولقۇنىنىڭ تەۋرىشى ناھايىتى كۈچلۈك بولغانلىقتىن، ئۇ يەر تەۋرەشتە ۋەيرانچىلىق پەيدا قىلىدىغان ئاساسىي ئامىل بولۇپ ھېساپلىنىدۇ.

يەر تەۋرەشتىن ئىبارەت بۇ نۇرلۇق چىراقمۇ يەر شارىنىڭ ئىچكى قىسمىنى يورۇتۇپ بېرىدۇ، ھەتتا سۇنئىي يەر تەۋرەشتىن پەيدا بولغان زىلزىلە دولقۇنىمۇ ئادەملەرنىڭ نېفىت ۋە باشقا كان



16-رەسىم يەر تەۋرەش دولقۇنىنىڭ يەر شارىنىڭ ئىچكى قىسمىدا تارقىلىشىنى كۆرسىتىدىغان خەرىتە.

بايلىقلىرىنى تېپىشقا، گېئولوگىيىلىك تۈزۈلۈش ۋە يەر ئاستىدىكى ماددىلارنىڭ قۇرۇلمىسىنى تەكشۈرۈش ئارقىلىق يەر تەۋرەشتىن ئالدىن خەۋەر بېرىشنى ئىلمىي ئاساسلار بىلەن تەمىنلىشكە كۆچلۈك ياردەم بېرىدۇ. يادرو پارتلاشتىن پەيدا بولغان مۇشۇ يەر تەۋرەش دولقۇنى ئادەملەرگە ئۆزىنىڭ سىرىنى ئاشكارىلاپ بېرىدۇ. تەيفېك شاملىنىڭ دېڭىز يۈزىگە سوقۇلۇشىدىن پەيدا بولغان يەر تەۋرەش دولقۇنى كىشىلەرگە ئۆزىنىڭ يۆنۈلۈشىنى مەلۇم قىلىدۇ. دۈشمەن تەرەپنىڭ چېك يوشۇرۇپ قويغان ئېغىر قورال-ياراق بازىسى بىلەن پاراخوت-لىرىنىڭ مىدىر-سىدىر قىلغان ھەركىتىنىمۇ يەر تەۋرەش دولقۇنىنى ھاسىل قىلىش ئارقىلىق پۈتۈنلەي ئاشكارىلىغىلى بولىدۇ. ئاي ۋە باشقا سەييارىلەرنىڭ ئىچكى سىرىنى بىلىشنىڭ بىردىن-بىر چارىسى — تەۋرەش (ئەمەلىيەتتە ئاي تەۋرەش بىلەن سەييارە تەۋرەش)كە مۇراجىئەت قىلىش.

4. يەر تەۋرەشتىن ئالدىن خەۋەر بېرىش

1. يەر تەۋرەشتىن ئالدىن خەۋەر بېرىشنىڭ مۇشەققەتلىك جەريانى

يەر تەۋرەشتىن ئالدىن خەۋەر بېرىش خەلقارادا ھەممە ئېتىراپ قىلىۋاتقان قىيىن ئىلمىي مەسىلە. 60-يىللاردا، مۇناسىۋەتلىك مەملىكەتلەر يەر تەۋرەشتىن ئالدىن خەۋەر بېرىشنى يەر تەۋرەش ئىلمى بويىچە ئاساسىي تەتقىقات مەزمۇنى قىلىپ، نەچچە ئون يىلدىن بېرى كەڭ كۆلەمدە تەتقىقات يۈرگۈزگەن بولسىمۇ، ئەمما بۈگۈنكى كۈنگە قەدەر يەر تەۋرەشتىن ئالدىن خەۋەر بېرىش خىزمىتىدە مۇھىم ئۆتكەلدىن بېسىپ ئۆتەلمىدى. يەر تەۋرەشتىن ئالدىن خەۋەر بېرىش خىزمىتى، يەنىلا يېڭى ئايىغى چىققان بالىنىڭ تايتاڭلاپ مېڭىپ، بىر يىقىلىپ، بىر ئورنىدىن تۇرۇپ داۋاملىق ماڭغىنىغا ئوخشاش، كۈندىن-كۈنگە ياخشىلىنىش تەرەپكە قاراپ كېتىۋاتماقتا. ھازىرقى باسقۇچتىكى يەر تەۋرەشتىن ئالدىن خەۋەر بېرىش خىزمىتى توغرا خەۋەر بېرىش ئاز، خەۋەر بېرىلمەي قېلىش ۋە يالغان

خەۋەر بېرىپ قويۇشتەك ئالاھىدىلىكلەر بىلەن خاراكتېرلەنمەكتە؛ قاتتىق يەر تەۋرەشتىن خەۋەر بېرىش ۋاقتىدا، كۆپ ھاللاردا، بەزى كىشىلەر يەر تەۋرەيدۇ، بەزى كىشىلەر يەر تەۋرىمەيدۇ، دەپ قارايدىغان بىر بىرىگە قارىمۇ-قارشى ئىككى خىل پىكىر مەۋجۇت بولۇپ كەلدى؛ يەر تەۋرەشتىن ئالدىن خەۋەر بېرىلگەندىن كېيىن، كىشىلەر، كۆپ ھاللاردا، ناھايىتى جىددىيلىشىپ كېتىدۇ. ھەتتا ھودۇقۇپ نېمە قىلىشىنى بىلمەي قالىدۇ، يەر تەۋرىمىگەن بولسىمۇ، ئەمما پاراكەندىچىلىككە چۈشۈپ قالغانلىقتىن زىيانغا ئۇچرايدۇ. بۇ خالى بولغىلى بولمايدىغان ئەھۋال.

ھەرقايسى مەملىكەتلەرنىڭ يەر تەۋرەشتىن ئالدىن خەۋەر بېرىش خىزمىتى ئۈستىدىكى تەتقىقات ئەھۋالىدىن قارىغاندا، ئومۇمەن، ئۇلار مۇنداق ئىككى تەرەپتىن تەتقىقات يۈرگۈزگەن: بىرى، يەر تەۋرەشنىڭ شەكىللىنىش سەۋەبلىرى ۋە يەر تەۋرەشنىڭ يۈز بېرىش جەريانىنى كۆزىتىپ تەھلىل قىلىش ئارقىلىق، ئۇنى تاغ جىنىسلىرىنىڭ ئۆلگىسى ئۈستىدە قىلىنغان تۈرلۈك تەقلىتسىمان تەجرىبىلەرنىڭ نەتىجىسىگە بىرلەشتۈرۈپ ئالدىن خەۋەر بېرىش، ئامېرىكىنىڭ يەر تەۋرەش ئىلمى ئالىملىرى بۇ جەھەتتىكى تەتقىقاتقا بىرقەدەر ئەھمىيەت بەرگەن. يەنە بىرى، يەر تەۋرەشنىڭ تۈرلۈك شەپىلىك ھادىسىلىرىنى كۆزىتىپ ۋە ئىگەللەپ، ئۇلارنىڭ تارقىلىش قانۇنىيىتى ۋە تەرەققى قىلىپ ئۆزگىرىش ئالاھىدىلىكلىرىگە قاراپ ئالدىن خەۋەر بېرىش بولۇپ،

ئىلمىزنىڭ ۋە ياپونىيە، سوۋېت ئىتتىپاقى قاتارلىق ئەللەرنىڭ يەر تەۋرەش ئىلمى ئالىملىرى مۇشۇ جەھەتتە كۆپرەك تەتقىقات ئېلىپ بارغان.

يەر تەۋرەشنىڭ يېتىلىشى، تەرەققى قىلىشى ۋە يۈز بېرىشى يەر شارىنىڭ مۇرەككەپ فىزىكىلىق ئۆزگىرىش جەريانى بولۇپ ھېساپلىنىدۇ. بۇ تۈرلۈك باسقۇچلاردا، تۈرلۈك رايونلاردا خىلمۇ-خىل ئالاھىدىلىكلەرگە ئىگە بولغانلىقتىن، ئالدىن خەۋەر بېرىشنىڭ ئاساسى ۋە ئۇسۇلىمۇ زادى ئوخشاش بولمايدۇ. ئىلمىزنىڭ يەر تەۋرەش ئىلمى ئالىملىرى يەر تەۋرەشتىن ئالدىن خەۋەر بېرىشنى تۆۋەندىكى مۇنداق بىرنەچچە باسقۇچقا بۆلگەن:

1. ئۇزاق مەزگىللىك ئالدىن خەۋەر بېرىش. بۇنىڭدا، ئاساسەن، تارىختا يۈز بەرگەن يەر تەۋرەش ئەھۋاللىرىغا ۋە گېئولوگىيىلىك تۈزۈلۈش جەھەتتىكى خۇسۇسىيەتلەرگە ئاساسلىنىپ، كەلگۈسى ئون نەچچە يىل ئىچىدە بولىدىغان يەر تەۋرەش خەۋپىنىڭ دەرىجىسىنى مۆلچەرلەپ چىقىپ، يەر تەۋرەش خەۋپىدە تۇرغان رايونلارنى ئايرىپ، ھەرقايسى جايلاردا كەلگۈسىدە بولىدىغان يەر تەۋرەشتىن كېلىپ چىقىدىغان ئەڭ زور ۋەيرانچىلىق مۇقىملاشتۇرۇلىدۇ ھەمدە ئۇنى خەرىتىدە خەۋپلىك دەرىجىسى ئوخشاش بولغان رايونلار بىلەن تۇتاشتۇرۇپ، يەر تەۋرەش رايونلىرى ئايرىلغان خەرىتە سىزىپ چىقىلىدۇ.

2. ئوتتۇرا مەزگىللىك ئالدىن خەۋەر بېرىش. بۇنىڭدا،

ئاساسەن، ئۆلچۈەلىنغان يەر تەۋرەشنىڭ قېتىم سانى، كۈچلۈك-
لۈكى ۋە تارقىلىشىدىكى غەيرى ئۆزگىرىش ئەھۋاللىرىغا، يەر
ماگنىتى، يەر توكى، ئېغىرلىق كۈچى، يەرنىڭ كۈچىنىشى
قاتارلىق رايونلارنىڭ يەر شارى فىزىكىسىنى كۆزىتىشتىن ئېلىن-
غان سانلىق مەلۇماتلارغا ۋە يەر شەكلى ئۆزگىرىشى، يەر ئاستى
سۇلىرىنىڭ ئورنى ۋە سۈنىڭ خىمىيىلىك تەركىۋى قاتارلىقلارنى
ئۆلچەشتىن ئالغان سانلىق مەلۇماتلاردىكى غەيرى ئۆزگىرىش-
لەرنىڭ يۈزلۈنۈشكە ئاساسلىنىپ، مەلۇم بىر رايوندا كەلگۈسى
بىرنەچچە ئايدىن بىر-ئىككى يىلغىچە بولغان ۋاقىت ئىچىدە
يۈز بېرىشى ئېھتىمال بولغان يەر تەۋرەش ئۈستىدىن ھۆكۈم
چىقىرىلىدۇ. ئۇزاق مەزگىللىك ئالدىن خەۋەر بېرىشكە كىرگۈ-
زۈلگەن يەر تەۋرەش رايونىدىكى غەيرى ئۆزگىرىش ھادىسى-
لىرى بىرقەدەر روشەن بولغان بەلباغلار مۇقەملاشتۇرۇلىدۇ
ھەمدە كەلگۈسىدە يۈز بېرىدىغان يەر تەۋرەشنىڭ تەۋرەش
دەرىجىسى مۆلچەرلىنىپ، تۇرلۇك كۆزىتىش خىزمىتى يەنىمۇ
كۈچەيتىلىدۇ.

3. قىسقا مۇددەتلىك ئالدىن خەۋەر بېرىش. بۇنىڭدا، ئاسا-
سەن، تۇرلۇك شەپىلىك ھادىسىلەردىكى ئۆزگىرىشنىڭ بىردەك-
لىكىگە، كەسكىنلىشىش دەرىجىسىگە ۋە مەركەزلىشىش ئەھۋالىغا
ئاساسلىنىپ، كەلگۈسى بىرنەچچە كۈندىن بىرنەچچە ئايغىچە
بولغان ۋاقىت ئىچىدە يۈز بېرىش ئېھتىمالى بولغان يەر تەۋرەش
ئۈستىدىن تېخىمۇ كونكرېت قىلىپ ئالدىن خەۋەر بېرىلىدۇ.

ئالدىن خەۋەر بىرىلگەندىن كېيىن، يەر تەۋرەشنى نەتىجىۋى قىلغۇچى ئامىللار دەرھال ئۇسۇن ئەسكىرىي كۆچمە نوپۇلاپ، يەر تەۋرەش يۈنۈلۈشىنى يېقىندىن كۆزىتىدۇ، ھۆكۈمەت تارماقلىرى يەر تەۋرەشتىن مۇداپىئە كۆرۈش-يەر تەۋرەشكە قارشى تۇرۇش ۋە ئاپەتتىن قۇتقۇزۇشنىڭ تۈرلۈك جىددى تەييارلىقلىرىنى قىلىشقا كىرىشىدۇ.

4. يەر تەۋرەش ھارپىسىدىكى ئالدىن خەۋەر بىرىش. بۇنىڭدا كۆچەيتىپ كۆزىتىش ئارقىلىق ئېرىشىلگەن يەر تەۋرەش ئالدىدىكى تۈرلۈك خەۋەرلەر (مىكرو شەپىلەر) ۋە كەڭ ئامما كۆزەتكەن تۈرلۈك غەلىتە ھادىسىلەر (ماكرو شەپىلەر)گە ئاساسلىنىپ، كەلگۈسى بىرنەچچە سائەتتىن بىرنەچچە كۈنگىچە بولغان ۋاقىت ئىچىدە يۈز بېرىش ئېھتىمالى بولغان يەر تەرەشتىن سىگنال بېرىلىدۇ. يەر تەۋرەش ھارپىسىدىكى ئالدىن خەۋەر بېرىش ئالدىنئالا مۇداپىئە كۆرۈشتىكى ئەمەلىي ئۈنۈم بېرىش-بەرمەسلىكىنىڭ تۈگۈنى، يەر تەۋرەشكە قارشى تۇرۇپ، ئاپەتتىن قۇتقۇزۇش جەھەتتە قىلىنىغان ئەڭ ئاخىرقى سەپەرۋەرلىك باسقۇچى شۇنداقلا يەر تەۋرەشنى نەتىجىۋى قىلغۇچى تارماقلارنىڭ پۈتۈن كۈچنى ئىشقا سېلىپ كۆزىتىش ئارقىلىق ماتېرىيال توپلىشىنىڭ مۇھىم پەيتى.

ئەمەلىي يەر تەۋرەشتىن ئالدىن خەۋەر بېرىش جەريانىدا، يۇقىرىدا بايان قىلىپ ئۆتۈلگەن تۆت باسقۇچ بىر بىرىدىن ئايرىلمايدۇ، بۇ باسقۇچلارنىڭ ئۇزۇن-قىسقىلىقىمۇ ئوخشاش

www.uyghurkitap.com

بولمايدۇ. 1975 ـ يىل 2 ـ ئاينىڭ 4 ـ كۈنى لياۋنىڭ ئۆلكىسىنىڭ خەيچېڭ دېگەن يېرىدە يۈز بەرگەن 7.3 باللىق قاتتىق يەر تەۋرەش شىمالىي جۇڭگودىكى يەر تەۋرەيدىغان رايونلىرىمىزنىڭ گىرۋىگىدە يۈز بەرگەن بىر قېتىملىق ناھايىتى قاتتىق يەر تەۋرەش بولۇپ ھېساپلىنىدۇ. 1969 ـ يىلى شىمالىي جۇڭگونىڭ شىمالىي قىسمىدا يەر تەۋرەش ھەركىتى پەيدىن ـ پەي ئېشىپ باردۇ؛ 1970 ـ يىلى يەر تەۋرەشنى تەتقىق قىلغۇچى تارماقلار كۆزىتىش ـ ئۆلچەش ئارقىلىق لياۋنىڭنىڭ شەرقىدىكى يېرىم ئاراللارنىڭ غەربىي شىمالغا قاراپ قىيسايغانلىقىنى بىلدۇ، شۇنىڭ بىلەن جەنۇبىي لياۋنىڭ مەملىكەت بويىچە نۇقتىلىق كۆزىتىلىدىغان يەر تەۋرەش رايونلىرىنىڭ بىرى قىلىندۇ؛ 1972 ـ يىلدىن باشلاپ، مۇشۇ رايوندا بوش يەر تەۋرەش ئۆتكەن يىللاردىكىگە قارىغاندا كۆزگە كۆرۈنەرلىك ھالدا كۆپىيىدۇ. 1974 ـ يىلى يەر تەۋرەشنى تەتقىق قىلغۇچى تارماقلار جىنشيەن ناھىيىسىنىڭ يەر شەكلى ئۆزگىرىشىنى ئۆلچەپ كۆرگەندىمۇ، بوخەي دېڭىزىنىڭ شىمالىي قىرغاقلىرىدىكى دېڭىز سۈيىنىڭ سۇ ئورنىنى ئۆلچەپ كۆرگەندىمۇ، دالييەندىكى يەر ماگنىتىنى ئۆلچەپ كۆرگەندىمۇ، بۇ يەرلەرنىڭ ھەممىسىدە ئېنىقراق غەيرى نورمال ئۆزگىرىش بولغانلىقىنى، جۇملىدىن كۆپلىگەن يەرلەردىكى يەر ئاستى سۈيىنىڭ رادون مىقدارىدا، يەرنىڭ قىيسىيىشىدا، يەرنىڭ كۈچىنىشىدە، يەر ئاستى سۈيىنىڭ ئورنىدا ۋە باشقىلاردا غەيرى ئۆزگىرىش بولغانلىقىنى ۋە ھايۋاناتلارنىڭ ئادەتلىرىدىمۇ

غەلىتە ئادەت ئارقا ـ ئارقىدىن پەيدا بولغانلىقىنى بايقايدۇ.
گوۋۇيۈەن دۆلەت يەر تەۋرەش خىزمىتى ئىدارىسىنىڭ شىمالىي
جۇڭگو ۋە بوخەي دېڭىزى رايونىدا يەر تەۋرەشتىن ئوتتۇرا
مەزگىللىك ئالدىن خەۋەر بېرىش توغرىسىدىكى پىكرىنى
دەرھال تەستىقلايدۇ، يەر تەۋرەشنى تەتقىق قىلغۇچى خادىملار
بىلەن جەنۇبىي لياۋنىڭدىكى ئامما ھەمكارلىشىپ، كەلگۈسىدە
يۈز بېرىدىغان يەر تەۋرەشنىڭ شەپىسىنى كۆزىتىش ئىش ـ
لىرىنى كۈچەيتىدۇ. 1975 ـ يىلىنىڭ دەسلەپكى مەزگىللىرىدە
يەر تەۋرەشنىڭ تۈرلۈك شەپىلىك ھادىسىلىرى يەنىمۇ ئىلگىرى ـ
لىگەن ھالدا كۆپىيىشكە باشلايدۇ، يەر تەۋرەشنى تەتقىق قىلغۇچى
تارماقلار يەر تەۋرەشتىن قىسقا مەزگىللىك ئالدىن خەۋەر
بېرىدۇ. 2 ـ ئاينىڭ 1 ـ كۈنىدىن باشلاپ خەيچېڭ، يىڭكۇ رايون ـ
لىرىدا بوش يەر تەۋرەش تۇشتۇمتۇت كۆپىيىدۇ ۋە كۈچىيىدۇ،
يەر توكى، قۇدۇق سۈيىنىڭ سۇ ئورنى ۋە ھايۋاناتلارنىڭ
ئادىتىدە ۋە باشقىلاردا غەيرى ھادىسىلەر بىرلا ۋاقىتتا
كۆپىيىشكە ۋە ئەۋج ئېلىشقا باشلايدۇ ھەمدە يەر ئاۋازى،
يەر نۇرى ۋە گاز ـ تۇمان ۋە شۇنىڭغا ئوخشاش غەلىتە ھادى ـ
سىلەر پەيدا بولىدۇ. 2 ـ ئاينىڭ 3 ـ كۈنى بوش يەر تەۋرەشنىڭ
قېتىم سانى، كۈچلۈكلۈك دەرىجىسى ئەڭ يۇقۇرى دولقۇنغا
كۆتىرىلگەندىن كېيىن، بىردىنلا جىمىپ قالىدۇ. يەر تەۋ ـ
رەشنى تەتقىق قىلغۇچى تارماقلار بۇرۇن توپلىغان تەجرىبىلەر
ۋە شۇ چاغدىكى ئەھۋاللارغا ئاساسلىنىپ، يەر تەۋرەشنىڭ

يېقىنلىشىپ قالغانلىقى توغرىسىدا ئالدىن خەۋەر بېرىلدى. يەرلىك ھۆكۈمەت بىلەن شۇ يەردە تۇرۇشلۇق ئارمىيە ئومۇمال يەر تەۋرەشتىن مۇداپىئە كۆرۈشنىڭ ئۈنۈملۈك تەدبىرلىرىنى قوللىنىپ، ئاھالىلەرنى جىددىي تارقالدۇرۇپ، مۇھىم ماددىي ئەشيالارنى يۆتكەپ، زاۋۇت، كان-كارخانىلار ۋە مۇھىم تارماقلارنى ئاگاھلاندۇرۇپ تۇرۇش ئىشىنى كۈچەيتىدۇ، بۇنىڭ بىلەن ئاپەتتىن قۇتقۇزۇش-خەۋپتىن مۇداپىئە كۆرۈش ئەتىرىدىمۇ تەييار بولۇپ تۇرىدۇ. ئەتىسى (1975-يىل 2-ئاينىڭ 4-كۈنى)، چۈشتىن كېيىن سائەت 7 دىن 36 مىنۇت ئۆتكەندە، خەيچېڭ ناھىيىسىنىڭ چاگۇ گۇڭشېسىدە 7.3 باللىق ۋەيران قىلىش خاراكتېرىدىكى كۈچلۈك يەر تەۋرەش يۈز بېرىدۇ، گەرچە بۇ قېتىم تاغ غۇلاپ، يەر يېرىلىپ، ئۆيلەرنىڭ تورۇسى كۆمتۈرۈلۈپ چۈشكەن بولسىمۇ، لېكىن ئادەم، ئات-ئۇلاق ۋە مال-مۈلۈكلەرنىڭ چىقىمى ناھايىتى ئاز دېيەرلىك بولىدۇ.

خەيچېڭدا يەر تەۋرەشتىن ئالدىن خەۋەر بېرىش ئارقىلىق مۇداپىئە كۆرۈشنىڭ مۇۋەپپەقىيەتلىك بولۇپ چىققانلىقى يەر تەۋرەشنىڭ شەپىسى بولىدىغانلىقىنى، ئۇنى ئالدىن كۆزەتكىلى، ئۇنىڭدىن مۇداپىئە كۆرگىلى بولىدىغانلىقىنى يەنە بىر قېتىم چۈشەندۈرۈپ بەردى. ئەمما خەيچېڭدا يۈز بەرگەن يەر تەۋرەشنىڭ تەجرىبىسىمۇ چەكلىك بولدى، كېيىن يەنە جەنۇبىي لياۋنىڭدا شۇنداق كۆپ ھەم كەڭ كۆلەملىك "شەپىلىك ھادىسىلەر" كۆرۈلگەن بولسىمۇ، لېكىن، ئىككىنچىلەپ قاتتىق

بەر تەۋرەش يۈز بەرمىدى. 1978 - يىل 5 - ئاينىڭ 18 - كۈنى كۆرگە كۆرۈنەرلىك سىنبىلىك ھادىسىلەر كۆرۈلمىگەن ئەھۋالدا، جەنۇبىدا يەنە 6 باللىق ۋەيران قىلىش خاراكتېرىدىكى يەر تەۋرەش يۈز بەردى؛ ئەمما تەۋرەشنىڭ ئاۋال ئالدىن خەۋەر بېرىلمىدى. بۇلۇپمۇ 1976 - يىل 7 - ئاينىڭ 28 - كۈنى تاڭشەندە يۈز بەرگەن 7.8 باللىق قاتتىق يەر تەۋرەشنىڭ شەپىلىك ھادىسىلىرى خەبىچىكدا يۈز بەرگەن بەر تەۋرەشتىكى ئەھۋاللاردىن ناھايىتى چوڭ پەرقلىق بولدى، خەيچېڭنىڭ تەجرىبىسى تاڭشەندىكى دەيچە يۈز مىڭ كىشىنى ئۆلۈمدىن قۇتۇلدۇرۇپ قالالمىدى.

يەر تەۋرەشنىڭ تۈرلىرىمۇ ناھايىتى كۆپ، شەپىلىك ھادىسىلىرىمۇ ناھايىتى مۇرەككەپ. ئوخشاش بولمىغان رايونلاردا يۈز بەرگەن ھەلمۇ - ھەل تۈردىكى يەر تەۋرەشنىڭ شەپىلىرىمۇ بىر بىرىگە پۈتۈنلەي ئوخشاش بولمايدۇ؛ ئوخشاش بىر رايوندا يۈز بەرگەن ھەر قېتىمقى بەر تەۋرەشنىڭ شەپىسىمۇ ئوخشاپ كېتىشى ناتايىن؛ بەر تەۋرەشنىڭ يېتىلىشى ۋە تەرەققى قىلىش جەريانىدىكى ئوخشاش بولمىغان باسقۇچلاردا يەر تەۋرەشنىڭ شەپىلىرىمۇ ئوخشاش بولمايدۇ؛ يەنە بەزى يەر تەۋرەشلەرنىڭ ئېنىق شەپىسى بولمايدۇ ياكى ئۇنى كۆزىتىش قىيىن بولىدۇ. نۆۋەتتە قايسى غەيرى ھادىسىنىڭ يەر تەۋرەشنىڭ شەپىسى بولىدىغانلىقى، قايسىسىنىڭ بولمايدىغانلىقى ھەققىدە دەل ۋاقتىدا، نەق جايىدا ھۆكۈم چىقىرىشقا تېخى ئىشەنچ يوق.

مانا مۇشۇلارنىڭ ھەممىسى جىگىش-مۇرەككەپ بولغان يەر تەۋرەشنىڭ تەپسىلىرىگە ئاساسلىنىپ، يەر تەۋرەشتىن ئالدىن خەۋەر بېرىشتىكى قىيىن ئىش بولۇپ تۇرۇۋاتىدۇ.

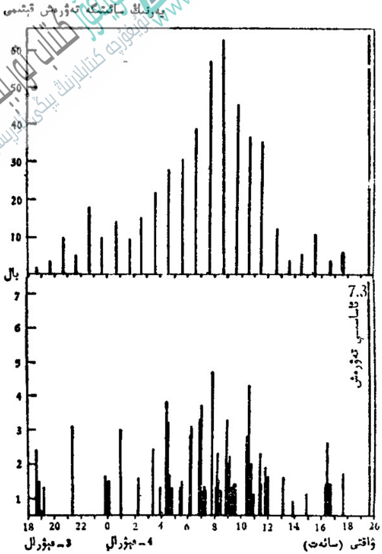
2. زىلزىلىدىن پايدىلىنىپ يەر تەۋرەشتىن ئالدىن خەۋەر بېرىشنىڭ ئاجايىپ قۇدرىتىنى كۆرسىتىش

يەر شارىدا ھەر يىلى نەچچە مىليون قېتىم يەر تەۋرەپ تۇرىدۇ، ئۇلار پۈتۈنلەي نوقۇل ۋە مۇناۋەتسىز بولماستىن، بەلكى ئۇلارنىڭ ماكان، زامان ۋە شەكىللىنىش سەۋەپلىرى جەھەتتە، يا قويۇق، يا شالاڭ مۇناسىۋىتى بار. ئەمما ھەر قېتىمقى يەر تەۋرىگەن جايلارنىڭ گېئولوگىيىلىك مۇھىتى بىلەن فىزىكىلىق شەرت-شارائىتى ئوخشاش ئەمەس، يەنە كېلىپ ئۇلارنىڭ ھەرقايسىسى ئۆزىگە خاس ئالاھىدىلىكلەرگە ئىگە. قىسقىغىنا ۋاقىت ئىچىدە كىچىكرەك دائىرىدە يۈز بەرگەن مۇناسىۋىتى زىچ بولغان بىر قاتار يەر تەۋرەشلەرنىڭ ۋاقىت تەرتىۋى بويىچە رەتكە تۇرغۇزۇلۇشى يەر تەۋرەش تەرتىۋى دەپ ئاتىلىدۇ. ئېلىمىزنىڭ يەر تەۋرەش ئىلمى ئالىملىرى يەر تەۋرەش تەرتىۋىدىكى يەر تەۋرەش ئېنېرگىيىسىنىڭ جايلىشىشى، قاتتىق-بوش يەر تەۋرەشلەرنىڭ سان جەھەتتىكى نىسبىتى شۇنىڭدەك يەر تەۋرەشنىڭ بوشلۇقتىكى جايلىشىش ئالاھىدىلىكىگە ئاساسلىنىپ، يەر تەۋرەش تەرتىۋىنى ئاساسلىق يەر تەۋرەش تىپى، توپلۇق يەر تەۋرەش

تىپى ۋە بالغۇر يەر تەۋرەش تىپى دەپ ئۈچ چوڭ تۈرگە ئايرىلغان.

1. ئاساسلىق يەر تەۋرەش ئىسمىگە كىرىدىغان يەر تەۋرەش.
بەزى يەر تەۋرەش يەرشۈنىدە تەۋرەش دەرىجىسى كۆرۈنەرلىك يۇقىرى بولغان بىرەر يەر تەۋرەش بولسا، بۇ ئاساسلىق يەر تەۋرەش دەپ ئاتىلىدۇ، ئۇ، بىر تۇتاش يەر تەۋرەش يەرشۈنىدە چىققان ئېنېرگىيىنىڭ مۇتلەق كۆپ قىسمىنى تەشكىل قىلىدۇ. ئاساسلىق يەر تەۋرەش يۈز بېرىشتىن ئاۋال نۇرغۇن بوش يەر تەۋرەش يۈز بېرىدۇ، بۇ دەسلەپكى يەر تەۋرەش دەپ ئاتىلىدۇ. ئاساسلىق تەۋرەشتىن كېيىنمۇ نۇرغۇن بوش تەۋرەش يۈز بېرىپ تۇرىدۇ، بۇ قالدۇق يەر تەۋرەش دەپ ئاتىلىدۇ. يەر تەۋرەشنىڭ بۇنداق تۈرى بىرقەدەر ئومۇمى يۈزلۈك بولىدۇ، ئېلىمىزدە يۈز بەرگەن كۆپ ساندىكى قاتتىق يەر تەۋرەشلەرنىڭ ھەممىسى مۇشۇ تىپقا كىرىدۇ. مەسىلەن، 1975 - يىل 2 - ئاينىڭ 4 - كۈنى لياۋنىڭ ئۆلكىسىنىڭ خەيچېڭ دېگەن يېرىدە قاتتىق يەر تەۋرەش يۈز بەرگەن، 1974 - يىل 11 - ئاينىڭ 4 - كۈنىدىن باشلاپ 5 كۈن ئىچىدە يىڭكۇ شەھىرىدىكى شىپېڭيۇ يەر تەۋرەشنى كۆزىتىش ئىستانسىسى كۆزىتىش - ئۆلچەش ئارقىلىق خەيچېڭ ناھىيىسىدە يۈز بەرگەن 4 قېتىملىق بوش يەر تەۋرەشنى بىلگەن، 1975 - يىل 2 - ئاينىڭ 1 - كۈنى كۆزىتىش - ئۆلچەش ئارقىلىق يەنە بىر قېتىم 0.5 بال يەر تەۋرىگەنلىكنى بىلىۋالىدۇ، ئەتىسى يەر تەۋرەشنىڭ قېتىم سانى ئېشىپ 7 قېتىمغا يېتىدۇ، ئۆگۈنى شىددەت بىلەن ئېشىپ 61 قېتىمغا بارىدۇ، بۇنىڭ ئىچىدىكى قاتتىق بولدى

دىيىلگەن 2.4 باللىق يەر تەۋرەش شۇ يەردىكى كۆپلىگەن ئاممىنى چۆچۈتۈۋەتتى. تۆتىنچى كۈنى (2 ـ ئاينىڭ 4 ـ كۈنى) يەر تەۋرەشنىڭ قېتىم سانى ۋە كۈچلۈكلۈك دەرىجىسى شىددەتلىك تۈردە ئېشىپ، ئارقا ـ ئارقىدىن يۈز قېتىمچە بوش يەر تەۋرەش يۈز بەردى، تاڭغا يېقىن سائەت 1 دىن چۈشكە يېقىن سائەت 11 غىچە بولغان ئارىلىقتا يەر تەۋرەش ھەركىتى يۇقىرى



17 ـ رەسىم 1975 ـ يىلى خەيچېڭدا يۈز بەرگەن يەر تەۋرەشنىڭ دەسلەپكى تەۋرەش تەرتىپىنى كۆرسىتىدىغان سىزما.

دولقۇنغا كۆتىرىلىپ، قاتتىق يەر تەۋرەشنىڭ دەرىجىسى 4.7 بالغا يەتتى. چۈشتىن كېيىنكى سائەت 1 دىن كېيىن، يەر تەۋرەشلەر بىردىنلا ئازىيىپ، غەيرى جىمجىتلىق ھالەت بارلىققا كەلدى. كەچكى سائەت 7 دىن 36 مىنۇت ئۆتكەندە،

7.3 باللىق ئاساسىي يەر تەۋرەش يۈز بېرىدۇ، شىپېڭو يەر تەۋرەشنى كۈزىتىش ئىستانسىسى جەمئىي 531 قېتىملىق دەسلەپكى يەر تەۋرەشنى خاتىرىلىۋالىدۇ. بۇنداق تەۋرەشلەر توپ-توپ بولۇپ، ئاساسىي يەر تەۋرەشنىڭ ئالدىدا يۈز بېرىدىغانلىقى ئۈچۈن دەسلەپكى يەر تەۋرەش تەرتىۋى دەپ ئاتىلىدۇ. ئاسا-سىي يەر تەۋرەشتىن كېيىن، ئارقا-ئارقىدىن مىڭلاپ-تۈمەنلەپ بوش يەر تەۋرەش يۈز بېرىدۇ، يەر تەۋرەشنى كۈزىتىش ئىستانسىلىرى بىر سوتكىدا جەمئىي 7,265 قېتىم خاتىرە يېزىۋا-لىدۇ، يېرىم ئاي ئىچىدە ھەر كۈنى يېزىۋالغان خاتىرىلىرى مىڭ قېتىمدىن ئاشىدۇ، كېيىن بارا-بارا ئازىيىپ ئاجىزلىشىدۇ، داۋاملىشىشى نەچچە يىلغا سوزۇلىدۇ، مانا بۇنداق بىر قاتار بوش يەر تەۋرەشلەر قالدۇق يەر تەۋرەش تەرتىۋى دەپ ئاتىلىدۇ.

2. توپلۇق يەر تەۋرەش تىپىغا كىرىدىغان يەر تەۋرەش. يەنى يەر تەۋرەش تەرتىۋىدە ئاساسلىق ياكى ئاساسلىق ئەمەس-لىگىنى ئايرىۋالغىلى بولمايدىغان ئىككى قېتىمدىن ئارتۇق قاتتىق يەر تەۋرەش بولىدۇ. بۇ تىپقا كىرىدىغان يەر تەۋرەش ئانچە كۆپ بولمايدۇ، 1960-يىلى چىلىدا يۈز بەرگەن توپلۇق قاتتىق يەر تەۋرەش داڭقى كەتكەن توپلۇق قاتتىق يەر تەۋرەش تىپىغا كىرىدىغان يەر تەۋرەشتۇر، مەملىكىتىمىزدە 1966-يىلى شىڭتەيدە يۈز بەرگەن قاتتىق يەر تەۋرەش، 1976-يىلى سۇڭ-پەندە يۈز بەرگەن قاتتىق يەر تەۋرەشلەرنىڭ ھەممىسى مۇشۇ تىپقا كىرىدۇ.

www.uyghurkitap.com

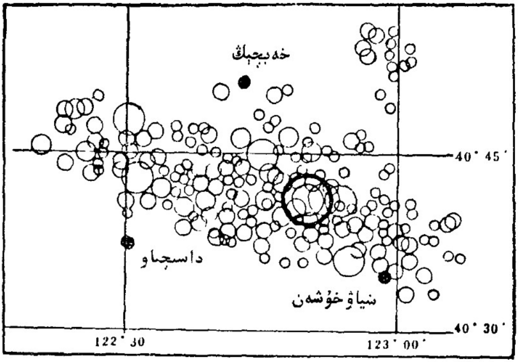
3. ئالغۇر تەۋرەش تىپىغا كىرىدىغان يەر تەۋرەش. يەنى بىر قېتىملىق قاتتىق يەر تەۋرەش ئالدىدا روشەن بولغان دەسلەپكى يەر تەۋرەش بولمايدۇ، قالدۇق يەر تەۋرىشمۇ ناھايىتى ئاز سېپ كېلىدۇ، بۇلار مۇكەممەل تەۋرەش تەرتىۋى بولۇپ شەكىللىنەلمەيدۇ. بۇنداق تىپتىكى يەر تەۋرەش ناھايىتى ئاز بولىدۇ، ئۇنىڭ ئۈستىگە ئاساسىي تەۋرىشمۇ، ئومۇمەن ئالغاندا، ناھايىتى قاتتىق بولمايدۇ.

ئۆز ئۆزىدىن چۈشىنىشلىككى، دەسلەپكى تەۋرەش ياكى دەسلەپكى تەۋرەش تەرتىۋى ئاساسلىق يەر تەۋرەشنىڭ مۇھىم خەۋەرچىسى ئۆز ئىچىگە ئالغان بولىدۇ، مانا بۇ ئاساسلىق يەر تەۋرەشنى ئالدىن خەۋەر بېرىشنىڭ يولى بولۇپ ھېساپلىنىدۇ. ئەمما پۈتۈن دۇنيادا دەسلەپكى تەۋرەش تەرتىۋى بار قاتتىق يەر تەۋرەشلەر پەقەت 20 ـ 30 پىرسەنتىنىلا تەشكىل قىلىدۇ، ھەقىقەتتە يۈز بەرگەن قاتتىق يەر تەۋرەشكە ئوخشاش ئاشۇنداق تىپىك دەسلەپكى تەۋرەش تەرتىۋىگە ئىگە يەر تەۋرەش ناھايىتى ئاز ئۇچرايدۇ.

بوش يەر تەۋرەش ھادىسىسى دائىم يۈز بېرىپ تۇرىدىغان ھادىسە. ھەرقانداق بىر رايوندا ھەر بىر مەزگىل (مەسىلەن، بىر ئاي، ياكى بىر يىل)دە يۈز بەرگەن بوش يەر تەۋرەشنىڭ قېتىم سانى ۋە يەر تەۋرەشتىن چىققان ئېنېرگىيىنىڭ يىغىندىسى، ئومۇمەن ئالغاندا، ئانچە ئۆزگەرمەيدۇ. بوش يەر تەۋرەش بىردىنلا غەيرى ھالدا كۆپىيىپ، تەۋرەش دەرىجىسى ئۆرلەپ،

ئۇنىڭدىن كېيىن، يەنە بىردىنلا ئازىيىپ قالسا، غەيرى جىمجىتلىق بارلىققا كېلىدۇ، قاتتىق يەر تەۋرەش، كۆپىنچە، جىمجىتلىق ئاياقلاشقان باكى بوش يەر تەۋرەش يەنە كۆپەيگەن چاغدا يۈز بېرىپ، "بوش يەر تەۋرەش ھەركىتى — جىمجىتلىق — قاتتىق يەر تەۋرەش"تىن ئىبارەت قانۇنىيەت ۋۇجۇتقا كېلىدۇ، مۇشۇ قانۇنىيەتتىن پايدىلىنىپ، خەيچېڭدىكى قاتتىق يەر تەۋرەشتىن ئالدىن خەۋەر بېرىلگەنلىكى ئۈچۈن، ئۇ ناھايىتى ئۈنۈملۈك بولۇپ چىقتى.

تۈرلۈك رايونلاردا، بوش يەر تەۋرەشنىڭ غەيرى ھەركىتى بىلەن غەيرى جىمجىتلىق ۋاقتىنىڭ ئۇزۇن-قىسقىلىغى ئوخشاش



18-رەسىم 1975-يىلى خەيچېڭدىكى قاتتىق يەر تەۋرەشتىن ئاۋال تەۋرەش مەركىزىنىڭ جايلىشىشى.

بولمايدۇ، يەر تەۋرەشىنىڭ كۈچلۈكلۈك دەرىجىسىمۇ پەرق بولىدۇ، ئادەتتە، بوش يەر تەۋرەشىنىڭ غەيرى ھەركەتلىنىش ۋاقتى غەيرى تېچلىنىش ۋاقتىدىن ئۇزۇن بولىدۇ. بەزى رايونلاردا، قاتتىق يەر تەۋرەشتىن ئاۋۋال بوش يەر تەۋرەشنىڭ قېتىم سانى ئاشمايدۇ، بەلكى غەلىتە ھالدا ئازىيىدۇ، بوش تەۋرەشىنىڭ كۈچلۈكلۈك دەرىجىسى (تەۋرەش دەرىجىسى) بولسا ئاشىدۇ، جىمجىتلىق بىر مەھەل داۋام قىلغاندىن كېيىن قاتتىق يەر تەۋرەش يۈز بېرىدۇ. شۇڭا "بوش يەر تەۋرەشىنىڭ ئەۋج ئېلىشى بىلەن قاتتىق يەر تەۋرەشىنىڭ يېتىپ كېلىشى"دەك ئەھۋال ناھايىتى مۇرەككەپ بولىدۇ، بۇنى بىر تاياقتا ھەيدىگىلى بولمايدۇ، بوش يەر تەۋرەشىنىڭ غەيرى ھالدا كۆپىيىپ كۈچىيىشى ياكى ئازىيىپ كۈچىيىشى، مانا بۇلارنىڭ ھەممىسى قاتتىق يەر تەۋرەشىنىڭ شەپىسى بولۇشى مۇمكىن.

بوش يەر تەۋرەشلەرنىڭ ئايرىمچە جايلىشىشىمۇ قاتتىق يەر تەۋرەشىنىڭ مول خەۋەرلىرىنى ئۆز ئىچىگە ئالغان بولىدۇ. ئادەتتىكى ئەھۋاللاردا بوش يەر تەۋرەشلەرنىڭ جايلىشىشى قالايمىقان-تەرتىپسىز بولىدۇ، ئۇلارنىڭ پەيدىن-پەي قېلىپقا چۈشكەن ۋاقتى ئۇلارنىڭ يېتىلىۋاتقان قاتتىق يەر تەۋرەشىنىڭ تىزگىنلىنىشىگە ئۇچرىغانلىقىنى چۈشەندۈرۈپ بېرىدۇ. ھەرقايسى رايونلارنىڭ گېئولوگىيىلىك تۈزۈلۈش جەھەتتىكى شەرت-شارائىتى ۋە قاتتىق يەر تەۋرەش ئېنېرگىيىسىنىڭ توپلىنىش ئەھۋالى ئوخشاش بولمىغانلىقتىن، بوش يەر تەۋرەش-

لەرنىڭ جايلىشىش قانۇنىيىتىمۇ خىلمۇ-خىل بولىدۇ. بەزى رايونلاردا بوش يەر تەۋرەش تارقاقلىقتىن يىغىلىقىغا ئۆزگەر-گەندە، كەلگۈسىدە بولىدىغان قاتتىق يەر تەۋرەش، كۆپىنچە، بوش يەر تەۋرەشلەر زىچ مەركەزلەشكەن رايونلارنىڭ گىرۋىگىدە يۈز بېرىدۇ، بەزى رايونلاردا، بوش يەر تەۋرەشلەر بەلباغسىمان ھالدا تارقىلىدۇ، كەلگۈسىدىكى قاتتىق يەر تەۋرەش، كۆپىنچە، بوش يەر تەۋرەشلەر زىچ مەركەزلەشكەن بەلباغنىڭ ئۇچىدا ياكى زىچ مەركەزلەشكەن بىرقانچە بەلباغنىڭ كېسىشكەن جايىدا يۈز بېرىدۇ؛ بەزى رايونلاردا — بوش يەر تەۋرەشلەر زىچ مەركەزلەشكەن رايونلاردا، بوش يەر تەۋرەشلەر ناھايىتى ئاز بولىدىغان بوش ئاق رايون بارلىققا كېلىدۇ، كەلگۈسىدىكى قاتتىق يەر تەۋرەش، كۆپىنچە، مۇشۇ بوش ئاق رايوننىڭ گىرۋىگىدە يۈز بېرىدۇ، بوش ئاق رايون قانچە چوڭ بولسا، بوش ئاق تۇرۇش ۋاقتى شۇنچە ئۇزاققا سوزۇلىدۇ، كەلگۈسى-دىكى يەر تەۋرەشمۇ شۇنچە قاتتىق بولىدۇ؛ يەنە بەزى رايون-لاردا — بوش يەر تەۋرەشنىڭ ھەركەت دائىرىسى كېڭەيگەندىن كېيىن، يېڭىدىن بارلىققا كەلگەن بوش يەر تەۋرەشلەر مەركەز-لەشكەن رايونلاردا قاتتىق يەر تەۋرەش يۈز بېرىدۇ، بەزىدە بوش تەۋرەشنىڭ ھەركەت دائىرىسى تارايغاندىن كېيىن، زىچ مەركەزلىشىش ھەسسىلەپ ئاشسا، كەلگۈسىدىكى قاتتىق يەر تەۋرەش مەلۇم بىر بوش يەر تەۋرەش كۆپ يۈز بېرىدىغان ئورۇندا يۈز بېرىدۇ

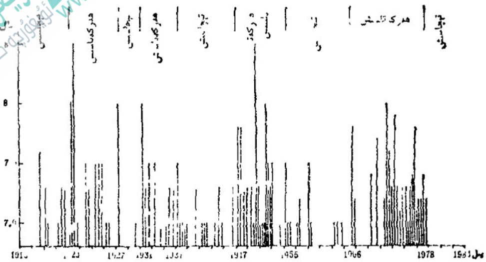
دەسلەپكى تەۋرەش ناھايىتى ئاز بولىدىغان، ھەتتا دەسلەپكى تەۋرەش روشەن سېزىلمەيدىغان قاتتىق يەر تەۋرەشكە كەلسەك، بۇنداق يەر تەۋرەش ھەركىتىدىمۇ قانۇنىيەت بولىدۇ. ھەرقانداق بىر يەر تەۋرەش بەلبېغىدا ياكى يەر تەۋرەش رايونى ئىچىدە يۈز بەرگەن ھە، قېتىمقى قاتتىق يەر تەۋرەش بىر بىرى بىلەن ئىچكى جەھەتتىن باغلانغان بولىدۇ. يەر تەۋرەش ھەركىتى ھامان گايىدا ئۆرلەپ، گايىدا پەسىيىپ تۇرىدۇ، قاتتىق يەر تەۋرەشنىڭ بىرقەدەر كۆپ بولىدىغان "جانلىنىش دەۋرى" بىلەن قاتتىق يەر تەۋرەشنىڭ ئىنتايىن ئاز بولىدىغان "تېچلىنىش دەۋرى" ئۆزئارا نۆۋەتلىشىپ تۇرىدۇ، "جانلىنىش دەۋرى"دە كۆپىنچە پەۋقۇلئاددە قاتتىق يەر تەۋرەشلەر ياكى بىر قاتار قاتتىق يەر تەۋرەشلەر يۈز بېرىدۇ، "تېچلىنىش دەۋرى"دە بولسا، ئومۇمەن، قاتتىق يەر تەۋرەشلەر يۈز بەرمەيدۇ ياكى ناھايىتى ئاز يۈز بېرىدۇ. ھەرقايسى يەر تەۋرەش رايونلىرىنىڭ گېئولوگىيىلىك تۈزۈلۈشى بىلەن يەر شارى فىزىكىسى ئامىللىرىدا پەرق بولغانلىقتىن، "جانلىنىش دەۋرى"دىن "تېچلىنىش دەۋرى"گە كۆچۈش ياكى "تېچلىنىش دەۋرى"دىن "جانلىنىش دەۋرى"گە كۆچۈش ۋاقتىنىڭ ئۇزۇن-قىسقىلىقى بىردەك بولمايدۇ. مەملىكىتىمىزنىڭ شەرقىي قىسمىدىكى رايونلاردا، بىرقانچە يۈز يىل ھەتتا مىڭ يىلدىن ئارتۇق ۋاقىتتا بىر قېتىم يەر تەۋرەشنىڭ "جانلىنىش دەۋرى" بارلىقىغا كېلىدۇ، شىنجاڭ، شىزاڭلاردا بىرقانچە ئون يىلدا بىر قېتىم يەر تەۋرەشنىڭ

”جانلىنىش دەۋرى“ بارلىققا كېلىدۇ، تەيۋەندە بولسا، بىرنەچچە يىل ياكى ئون نەچچە يىلدا بىر قېتىم يەر تەۋرەشنىڭ ”جانلىنىش دەۋرى“ بارلىققا كېلىدۇ.

نۇرغۇن پاكىتلار قاتتىق يەر تەۋرەشنىڭ تەكرارلىنىپ تۇرىدىغانلىقىنى ئىسپاتلاپ بەردى. ئىلگىرى قاتتىق يەر تەۋرەش يۈز بەرگەن رايونلاردا، قاتتىق يەر تەۋرەشنىڭ گېئولوگىيىلىك تۈزۈلۈش جەھەتتىكى شەرت ـ شارائىتى بولغان رايونلاردا، بىرقانچە ئون يىل ھەتتا بىرقانچە يۈز يىلدا قاتتىق يەر تەۋرەش يۈز بەرمىگەن تەقدىردىمۇ، لېكىن ۋاقىتنىڭ سىلجىشى بىلەن تەڭ قاتتىق يەر تەۋرەش خەۋپى بارغانسېرى ئېشىپ بارىدۇ. بۇنىڭ ئەكسىچە، قاتتىق يەر تەۋرەش يېقىنلا يۈز بېرىپ ئۆتكەن جايلار نىسبىي ھالدا بىرقەدەر بىخەتەر بولىدۇ، كۈچلۈك قالدۇق يەر تەۋرەشنى ھىساپقا ئالمىغاندا، قىسقىغىنا ۋاقىت ئىچىدە ئوخشاش بىر رايوندا ئارقا ـ ئارقىدىن قاتتىق يەر تەۋرەيدىغان ئەھۋاللار ئىنتايىن ئاز ئۇچرايدۇ. 1976 ـ يىلى تاڭشەندە قاتتىق يەر تەۋرىگەندىن كېيىن، تاڭشەن رايونىنىڭ بۇنىڭدىن كېيىنكى خېلى ئۇزاق ۋاقىتقىچە بىخەتەر تۇرىدىغانلىقىنى ھىساپقا ئالمىغاندا، ئۇنىڭ بىلەن ئوخشاش بىر تەۋرەش بەلبېغىدا تۇرغان بېيجىڭ، تيەنجىن رايونلىرىدىمۇ قىسقا مەزگىل ئىچىدە قاتتىق يەر تەۋرەش خەۋپى زور دەرىجىدە تۆۋەنلىگەن بولىدۇ.

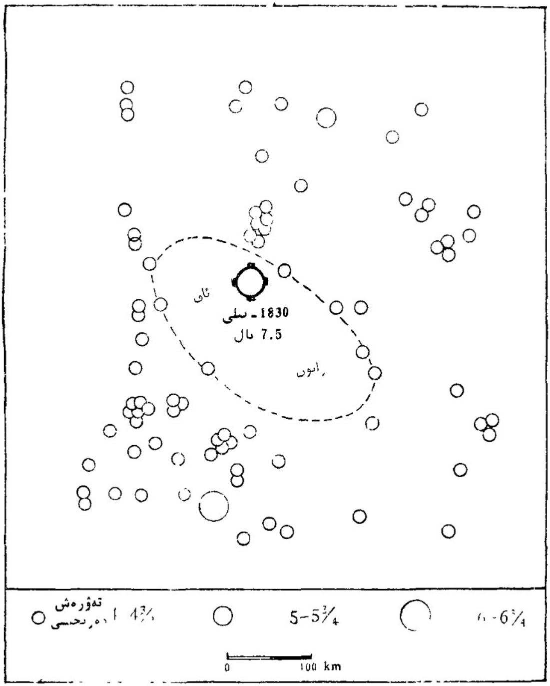
كەلگۈسىدىكى قاتتىق يەر تەۋرەش قەيەردە يۈز بېرىدۇ؟ بۇنى ئۆتكەندىكى يەر تەۋرەشنىڭ ئالاھىدە تارقىلىش فورماتسىيە-

www.uyghurkitap.com



19 ـ رەسىم ئېلمىنزدىكى يەر تەۋرەشنىڭ 1910 ـ يىلىدىن بۇيانقى جانلىنىش دەۋرى بىلەن تىنچلىنىش دەۋرىنىڭ نۆۋەتلىشىپ تۇرۇش ئەھۋالى.

سىدىن ئاگاھلاندۇرۇشقا بولىدۇ. قاتتىق يەر تەۋرەشتىن ئىلگىرى بىرنەچچە يىلدىن نەچچە ئون يىلغىچە بولغان زىلزىلە تارقال ـ مىسى (جايلاشمىسى)، كۆپىنچە، يەر تەۋرەش ناھايىتى ئاز بولىدىغان بىر "ئاق رايون"نى قورشىۋالىدۇ، "ئاق رايون" ئەتراپىدا زىلزىلە ھەركىتى يۇقىرى دولقۇنغا كۆتىرىلگەندىن كېيىن، كەلگۈسىدىكى قاتتىق يەر تەۋرەش دائىم "ئاق رايون" نىڭ ئىچىدە يۈز بېرىدۇ، "ئاق رايون"نىڭ دائىرىسى قانچىكى كېڭەيسە، شەكىللەنگەن ۋاقتى قانچىكى ئۇزاق بولسا، كەلگۈسى ـ دىكى قاتتىق يەر تەۋرەشنىڭ تەۋرەش دەرىجىسى شۇنچە يۇقىرى بولىدۇ. بۇنىڭدىن باشقا، "ئاق رايون" ئەتراپىدىكى زىلزىلە بەزىدە گېئولوگىيىلىك تۈزۈلمە بەلباغلىرىنى بويلاپ



20 ـ رەسىم 1830 ـ يىلى خېبېي ئۆلكىسىنىڭ سىشيەن ناھىيىسىدە يۈز بەرگەن قاتتىق يەر تەۋرەشتىن ئىلگىرىكى 50 يىللىق زىلزىلە نارقالمىسىدىن ۋۇجۇتقا كەلگەن ئاق رايون.

نىسبى ھالدا بىر ـ بىرىگە زىچ مەركەزلەشكەن توپلۇق يەر تەۋرەش رايونىنى ۋۇجۇتقا كەلتۈرىدۇ، كەلگۈسىدىكى قاتتىق

www.uyghurkitap.com

يەر تەۋرەش مانا مۇشۇ ”ئاق رايون“ بىلەن توپىلۇق يەر تەۋرەش رايونىنىڭ ئوتتۇرىسىدا يۈز بېرىدۇ ياكى مەلۇم بىر توپلۇق يەر تەۋرەشكە يېقىن ئورۇندا يۈز بېرىدۇ. كۆلىمى ناھايىتى كەڭ بولغان تەۋرەش بەلباغلىرىدا فاتتىق يەر تەۋرەش، كۆپىنچە، گېئولوگىيىلىك تۈزۈلمە بەلباغلىرىنى بويلاپ مەلۇم بىر يۆنىلىشكە قاراپ پەيدىن-پەي كۆچۈپ تۇرىدۇ ياكى سەكرىمە فورمىدا ئالدى-ئارقىغا يۆتكىلىپ تۇرىدۇ. بۇ ئالاھىدىلىك ئىلىمزىنىڭ جەنۇپتىن شىمالغا يۆنەلگەن يەر تەۋرەش بەلباغلىرى بىلەن شىمالىي جۇڭگودىكى يەر تەۋرەش بەلباغلىرىدا روشەن ئىپادىلىنىدۇ.

3. يەر تەۋرەشنىڭ ماكرو شەپىسى

ئادەملەر بىۋاستە كۆزىتىش ئارقىلىق سېزىۋالىدىغان يەر تەۋرەشتىن ئاۋال كۆرۈلىدىغان تۈرلۈك غەيرى نورمال ھادىسىلەر يەر تەۋرەشنىڭ ماكرو شەپىسى دەپ ئاتىلىدۇ. قەدىمدىن تارتىپ ھازىرغىچە كىشىلەر كۆزىتىش ئارقىلىق سېزىۋالغان ماكرو شەپىلەر ناھايىتى كۆپ.

1. يەر تەۋرەشتىن ئىلگىرى بولىدىغان يەر ئاستى سۈيىدىكى غەيرى ئۆزگىرىش. غەربىي خەن خاندانلىقىنىڭ سۈيىجى 2-يىلى 9-ئاينىڭ 3-كۈنى (مىلادىيىدىن ئاۋال 7-يىلى 11-ئاينىڭ 11-كۈنى) سەنشى، گەنسۇ، شەنشى ئۆلكىلىرىدە فاتتىق

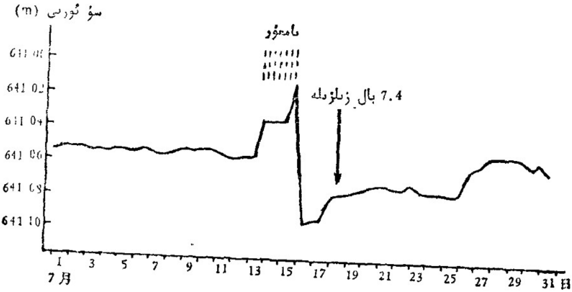
يەر تەۋرىگەن. شۇ چاغدا تەختكە ئولتۇرغان ئەي پادىشالىغىنىڭ پادىشاسى ليۇ شىن نەۋكەر ۋېي فۇشىنى ئەۋەتىپ، ئالىم لى شۇندىن نىمە ئۈچۈن يەر تەۋرەشتىن ئىلگىرى يەر ئاستىدىن كۆپلىگەن سۇ چىقىدىغانلىغى ھەققىدە سورىتىدۇ. لى شۇن بىۋاستە جاۋاپ بەرمەستىن، بەلكى يەر تەۋرەش دائىرىسى قانچە كەڭ بولسا (يەر تەۋرەش قانچىكى قاتتىق بولسا)، چىققان سۇمۇ شۇنچە كۆپ بولىدۇ، دەيدۇ. بۇ يەر تەۋرەشتىن ئىلگىركى يەر ئاستى سۈيىنىڭ غەيرى ئۆزگىرىشلىرى ھەققىدىكى ئەڭ بۇرۇنقى خاتىرىدۇر.

1966 ـ يىلى شىڭتەيدە قاتتىق يەر تەۋرەشتىن ئىلگىرى، شۇ يەردىكى ئامما بەزى قۇدۇق سۈيىنىڭ تېز ئۆرلىگەنلىگىنى، ھەتتا قۇدۇقتىن تېشىپ چىقىپ كەتكەنلىگىنى، بەزى قۇدۇقلار-نىڭ سۈيى سىردىنلا تۆۋەنلەپ كەتكەنلىگىنى، ھەتتا تارتىلىپ، قۇدۇقنىڭ تېگى كۆرۈنۈپ قالغانلىغىنى بايقايدۇ. 3 ـ ئاينىڭ 8 ـ كۈنى يۈز بەرگەن 6.8 باللىق يەر تەۋرەشتىن بىر كۈن ئىلگىرى، 50 تىن ئارتۇق ناھىيە ۋە شەھەردىكى قۇدۇق ـ بۇلاقلار سۈيىنىڭ ئورنى ئۆرلەيدۇ، بەزىلىرىنىڭ تۆۋەنلەپ كېتىدۇ، ئۇنىڭ كۆلىمى 30 مىڭدىن ئارتۇق كۇۋادىرات مېتىرغا يېتىدۇ؛ 3 ـ ئاينىڭ 22 ـ كۈنى يۈز بەرگەن 7.2 باللىق يەر تەۋرەشتىن بىر كۈن ئىلگىرى، يەنە 60 تىن ئارتۇق ناھىيە ۋە شەھەردىكى بەزى قۇدۇق ـ بۇلاقلار سۈيىنىڭ ئورنى غەيرى نورمال ئۆرلەيدۇ، بەزىلىرىنىڭ تۆۋەنلەيدۇ، ئۇنىڭ كۆلىمى

www.uyghurkitap.com

50 مىڭدىن ئارتۇق كۇۋادىرات مېتىرغا يېتىدۇ. 1975 ـ يىلى خەيچېڭدا يۈز بەرگەن 7.3 باللىق يەر تەۋرەشتىن ئىككى ئايدىن ئارتۇق ۋاقىت ئىلگىرى، شۇ يەردىكى ئاما يەر ئاستى سۇلىرىدا غەيرى نورمال ئۆزگىرىش بولغانلىقىنى ھەمدە بۇ يەر ئاستى سۇلىرى كۈندىن ـ كۈنگە تېز ئۆرلەپ، تەۋرەشتىن 24 سائەت ئاۋال ئەڭ يۇقۇرى دولقۇنغا كۆتۈرۈلگەنلىكىنى، جەمئىي 467 قۇدۇق ـ بۇلاقتا سۇ ئورنىنىڭ ئۆرلىگەن ياكى تۆۋەنلىگەنلىكىنى، 233 ئورۇندىكىسىنىڭ سۈيى لېيىپ كەتكەنلىكىنى، 216 ئورۇندىكىسىنىڭ سۈيىنىڭ رەڭگى، تەمى ئۆزگىرىپ كەتكەنلىكىنى بايقاپ، شۇ قېتىمقى يەر تەۋرەشتىن ئالدىن خەۋەر بېرىش ئىشىنىڭ مۇۋەپپەقىيەتلىك بولۇپ چىقىشىغا دەللىل ـ ئىسپات يەتكۈزۈپ بەردى.

يەر ئاستى سۈيى يەر تەۋرەشنىڭ يېتىلىشىدىكى تەرەققىياتنى ئەكس ئەتتۈرۈپ بېرىدىغان بىر چوڭ ئەينەك. يەر تەۋرىمىگەن ئادەتتىكى ۋاقىتلاردىمۇ يەر ئاستى سۈيى ئۆرلەپ ياكى تۆۋەنلەپ تۇرىدۇ، ئەمما بۇ ئەھۋال ئۇ يەردە، بۇ يەردە تەرتىپسىز ھالدا يۈز بېرىدۇ. يەر تەۋرەشتىن ئىلگىرى يەر ئاستىدىكى تاغ جىنسلىرى قاتتىق قىسىش كۈچىنىڭ تەسىرى ئاستىدا شەكلىنى ئۆزگەرتىش بىلەن، مول يەر ئاستى سۈيىنىڭ نورمال ھەركىتىنىمۇ ئۆزگەرتىۋېتىدۇ، شۇنىڭ بىلەن يەر ئاستى سۈيى يا يېرىقلارنى بويلاپ يەر ئۈستىگە چىقىپ قالىدۇ، يا بولمىسا يەر ئاستىدا باشقا تەرەپكە قاراپ ئاقىدۇ، نەتىجىدە كەلگۈسىدىكى



21 - رەسىم 1969 - يىلى بوخەي دېڭىزىدا 7.4 باللىق بەر تەۋرەشتىن ئاۋال تيەنجىندىكى بىر تېرەن قۇدۇقتا كۆرۈلگەن سۇ ئورنىنىڭ تەرتىپسىز ھالدا ئۆرلەش - تۆۋەنلەش ئەھۋالى

تەۋرەش مەركىزىنى چۆرىدىگەن ھالدا تەرتىپلىك غەيرى نورمال ئۆرلەش ياكى تۆۋەنلەش ھادىسىلىرى يۈز بېرىدۇ. شۇنىڭ بىلەن بىر ۋاقىتتا يەر ئاستى سۈيىنىڭ تېز ئېقىشى ۋە تەركىۋىدە تۇرلۇك ماددا بولغان تاغ جىنسلىرىدىن ئۆتۈشى نەتىجىسىدە قۇدۇق ۋە بۇلاقنىڭ سۈيىدە رەڭگى، تەمى ئۆزگىرىش، چايقىلىش، كۆپۈكلىنىش، دۇغلىنىش، تېمپېراتۇرىسى ئۆرلەش ۋە تۆۋەنلەشتەك غەيرى نورمال ئۆزگىرىشلەر يۈز بېرىدۇ. يەر ئاستى سۈيىنىڭ ئۆزگىرىشىگە تەسىر كۆرسىتىدىغان ئامىللار ناھايىتى كۆپ، مەسىلەن، پەسىل، قۇرغاقچىلىق - ھۆلچىلىك، سۇ ئامبىرىدا سۇنىڭ ساقلىنىشى - قويۇپ بېرىلىشى، سۇنىڭ يېزا ئىگىلىكى، سانائەت ۋە كىشىلەرنىڭ تۇرمۇشىغا

www.uyghurkitap.com

ئىسسىقلىقنىڭ ئۆرلىشى. ۋاقاكازالار.

2. يەر تەۋرەشتىن ئاۋال ھايۋاناتلارنىڭ ھەركىتىدە كۆرۈلىدىغان غەيرى تەبىئىلىك. ھايۋاناتلارنىڭ ئادەملەر بىلەن بولغان مۇناسىۋىتى ناھايىتى قويۇق بولىدۇ، ئادەملەر بۇرۇندىن تارتىپلا يەر تەۋرەشنىڭ ئالدى ـ كەينىدە ھايۋاناتلاردا غەيرى تەبىئى ئەھۋال ئەكس ئېتىدىغانلىقىغا دىققەت قىلىپ كەلدى. ئېلىمىزنىڭ تارىخىي كىتاپلىرىدا مىلادىدىن بۇرۇن 2221 ـ يىلى خۇاڭخې دەرياسىنىڭ ئوتتۇرا ئېقىمىدا يەر تەۋرىگەنلىكىگە دائىر قەدىمى رىۋايەتلەر خاتىرىلەنگەن، شۇنىڭ بىلەن بىر ۋاقىتتا: "بۇتخانىلاردا ئەجدىھا (يىلان) تۇققانلىقى، شەھەرلەردە ئىت ھۇۋلىغانلىقى"غا ئوخشاش غەيرى نورمال ھادىسىلەرمۇ يېزىلغان، بۇ ھايۋاناتلار بىلەن يەر تەۋرەشنىڭ مۇناسىۋىتىگە بېرىپ تاقىلىدىغان دۇنيا بويىچە ئەڭ بۇرۇنقى خاتىرىدۇر.

يېقىنقى زامانلاردىن بۇيان، ئادەملەر كۆرۈنۈش ئارقىلىق سېزىۋالىدىغان، يەر تەۋرەشتىن ئىلگىرى ھايۋاناتلارنىڭ ھەركىتىدە كۆرۈلىدىغان غەيرى تەبىئىلىك ئەھۋال بەكمۇ كۆپىيىپ كەتتى. 60 ـ يىللاردا شىڭتەي، خېجيەن، بوخەي دېڭىزى ۋە شۇنىڭغا ئوخشاش جايلاردا يۈز بەرگەن قاتتىق يەر تەۋرەشتىن ئىلگىرى ۋە 70 ـ يىللاردا تۇڭخەي، لۇڭلىڭ، جاۋتۇڭ، لۇخۇ، سۇڭپەن، خەيچېڭ، تاكشەن قاتارلىق جايلاردا يۈز بەرگەن قاتتىق يەر تەۋرەشتىن ئىلگىرى، نەچچە ئون تۈرلۈك مىڭچە ھايۋانلىق تۈرمۇش ئادىتىدە غەيرى تەبىئىلىك ئەھۋال كۆرۈل-

گەن. مەسلەن، قوي ـ كالا، ئات ـ خېچىرلار ئېغىلغا كىرمىگەن، چاشقان ئۇۋىسىنى تاشلاپ سىرتقا قاچقان، توخۇ دەرەخكە قونۇۋالغان، چوشقا قوتاندىن چىقىپ كېتىشكە ئۇرۇنغان، ئۆدەك سۇغا چۈشمىگەن، ئىت ھاۋشىغان، توشقانلار قۇلىغىنى دىك قىلىپ سەكرەشكەن، كەپتەر ـ قۇشلار ئۆركۈپ ئۇۋىسىغا كىرمىگەن، بۇغما يىلان، لاي يىگەك ۋە يىلان بېلىق قىشلىق ئۇچەككە كىرمىگەن، بېلىق، راك، تاشپاقا ۋە سۇ تاشپاقىسى سۇ بېتىگە سەكرەپ چىققان، بەزى ھايۋاناتلار باغچىسىدىكى بولۋاس، قاپلان، مۆشۈك ئېيىق، مايمۇن ۋە قۇشلار ئەنسىزلىنىپ جىم تۇرمىغان، ۋاھاكازا.

ئالىملار ھايۋاناتلارنى تەكشۈرۈپ تەجرىبە قىلىش ۋە فىزىئولوگىيىلىك ئوپېراتسىيە قىلىش ئارقىلىق بەزى ھايۋاناتلارنىڭ سەزگۈ ئەزالىرىنىڭ ئىنتايىن ئۆتكۈرلۈكىنى، ئۇلارنىڭ بەربىر فىزىكىلىق ۋە خىمىيىلىك ئۆزگىرىشلەرگە قارىتا ناھايىتى سەزگۈر ئىكەنلىكىنى بايقىغان. كەپتەرلەر يەر ماگنىت مەيدانىنى سېزىش ئارقىلىق يۆنىلىشىنى بايقاپ قايتىپ كېلىدۇ؛ بېلىقلار ئۇلترا بىنەپشە نۇرنى كۆرگەندە ئۆرلىرىنىڭ قۇلاق تېشى ۋە يان سىزىقى ئارقىلىق سۇنىڭ ئىنتايىن كۈچسىز تىۋىنىدىكى زىلزىلىنى ناھايىتى تېز سېزەلەيدۇ؛ يىلانىڭ سىرتقى قۇلىقى بولمىسىمۇ، ئىچكى قۇلىقى ئىنتايىن نەزەرى قىلغان بولۇپ، ئۇ ھەرقانداق بوش تەۋرىنىشنىمۇ سېزەلەيدۇ، سۇر يىلان نۇرنى بىلەن كۆزى ئارىلىقىدىكى ئۇرنى ئارقىلىق مىكدىس

بىرنەچچە سىلسىيە گىرادۇستىكى تېمپېراتۇرا ئۆزگىرىشلىرىنى سېزىۋالىدۇ؛ ئىت بىلەن مۈشۈك ئۆتكۈر پۇراش سېزىمى ئارقىلىق يات نەرسىلەرنىڭ ئىزىنى قوغلايدۇ، ئۇلارنىڭ ئاڭلاش سېزىمىمۇ چاشقاننىڭ ئاڭلاش سېزىمىدىن قېلىشمايدۇ، چاشقانلار ئۇلتىرا ئاۋاز دولقۇنى ئارقىلىق بىر بىرى بىلەن "سۆزلىشىپ" قۇلىغى ئىنتايىن ئۆتكۈر بولغان مۈشۈكلەرنىمۇ ئېرىقتۇرۇۋېتىدۇ. "نەزەر دائىرىسى تار" چاشقاننىڭ كۆرۈنىدىغان نۇرنى قوبۇل قىلىش قۇۋۋىتى ناھايىتى ئاجىز بولسىمۇ، لېكىن ھۇقۇشقا ئوخشاش ئىنفرا قىزىل نۇرنى كۆرەلەيدۇ؛ قۇشلارنىڭ شىرىقدىكى نەچچە يۈزلىگەن دىرىلدىگۈچلەر بىلىنەر-بىلىنمەس تەۋرەشلەرنىمۇ ناھايىتى تېز سېزىۋالالايدۇ، ئۇلار بىرەر شەپىنى ئاڭلاپ قالسىلا، ئۇۋىسىنى تاشلاپ يىراقلارغا ئۇچۇپ كېتىدۇ...

يەر تەۋرەشتىن ئىلگىرى يەر ئاستىنىڭ تېزدىن كۈچ توپلىشى ۋە ئاندا-ساندا قويۇپ بېرىشىدىن پەيدا بولىدىغان تۈرلۈك فىزىكىلىق ۋە خىمىيىلىك ھادىسىلەر (ئېلېكتىر، ماگنىت، ئاۋاز، ئىسسىقلىق، سىلكىنىش ۋە باشقىلار) ھايۋاناتلارنىڭ غەلىتە ۋە ئۆتكۈر سەزگۈ ئەزالىرىغا تەسىر قىلىپ، ئۇلاردا باشقىچە ئىنكاس پەيدا قىلىدۇ، شۇنداق قىلىپ، تاغ چايقىلىپ، يەر تەۋرەشتىن ئاۋال ئۇلار بۇنى ئالدىنئالا سېزىۋالالايدۇ.

3. يەر تەۋرەشتىن ئىلگىرىكى يەر نۇرى ۋە يەر ئاۋازى.

قاتتىق يەر تەۋرەشتىن ئاۋال، يەر تەۋرەش مەركىزى رايونىدا،

كۆپىنچە، نۇر چېچىلىش ھادىسىسى كۆرۈلىدۇ. بۇ يەر نۇرى دەپ ئاتىلىدۇ. بۇرۇنقى زاماندىكى عەرەبىي جىن بەگلىكىنىڭ بۆھە-نىڭ 3- يىلى (مىلادىيىنىڭ 293- يىلى) چىكىدۇ ئەتراپىدا يەر بەۋرىگەن چاغدا، "بالىقۇن بىر كېچە لاۋىلداپ چېكىدۇدا نەۋرىدى يەر"، "ئوت بالقۇنى يەرگە كىرىپ، داۋام ئەتتى ئۇ بىر مەھەل" دېگەنگە ئوخشاش يارما خاتىرىلەر قالدۇرۇلغان. بۇ يەر تەۋرەشتىن ئىلگىرى نۇر چېچىلىش ھادىسىسى كۆرۈلىدىغانلىقى توغرىسىدىكى ئەڭ بۇرۇنقى يارما خاتىرىدۇر.

1975- يىل 2- ئاينىڭ 4- كۈنى كەچقۇرۇن، لۇيدادىن سېپىچىڭغا بارىدىغان ئالاھىدە نېر 31- قېتىملىق بولۇچىلار پويىزى ھەيچېڭغا كېتىۋېتىپ، ھەيچېڭ ناھىيىسىنىڭ تاكىۋاكىشەن بېكىتىگە يېقىنلىشىپ قالغاندا، پويىز شوپۇرى ئالدى تەرەپتە لاۋىلداپ يېنىپ تۇرغان قىپ-قىزىل ئوتنى ئۇشتۇمتۇت كۆرۈپ قېلىپ، شۇ زامات جىددى تورمۇز بېرىپ، باراۋۇزنى توختىتىدۇ، پويىز 7.3 باللىق كۈچلۈك يەر تەۋرەشتىكى سىلكىنىشتىن ئامان-ئېسەن قۇتۇلۇپ قالىدۇ. يەنە مۇسۇلمانلىقتىكى بېيجىڭدىن لۇيداغا بارىدىغان 129- قېتىملىق بولۇچىلار سۇاسە نېر پويىزى 1976- يىل 7- ئاينىڭ 28- كۈنى ئاكغا بېمىس گۇيي بېكىتىدىن ئۆتۈپ، سائىتىگە 90 كىلومېتىر ماڭىدىغان يۇقۇرى سۈرئەت بىلەن ئۇچقاندەك ئاكشەنگە قاراپ ئىلگىرىلەپ كېتىۋاتقاندا، ئالدىنقى تەرەپتە قاپ-قاراڭغۇ ئاسمان توشلۇقىدىن ئۇشتۇمتۇت قىزىل-ئاق يالقۇنلار چاچراپ چىققانلىقنى ھەمدە كۆرنى قاماش-

تۇرىدىغان ئۈچ خىل نۇر ئاسمان بوشلۇغىنى يېرىپ ئۆتكەنلىكى، ئۇنىڭدىن ئۈچ موگۇعا ئوخشايدىغان ئىسلار قەپ قېلىۋاتقانلىقى كۆرۈندۇ، پويىز شوپۇرى كۆپ يىللاردىن بۇيانقى بىسخەتەر ھەيدەش تەجرىبىسىگە تايىنىپ، دەرھال فاتتىق تورمۇز بىرىپ، سۇرئەتنى ئاستىلاتقاندىن كېيىن، 7.8 باللىق بەر تەۋرەشنىڭ كۈچلۈك سىلكىنىشىدە پويىز لىڭشىپ-لىڭشىپ بىرىپ تاڭشەن بېكىتىنىڭ سىرتىدا ئامان-ئېسەن توختاپ قالدۇ، شۇنىڭ بىلەن پويىز ئاغدۇرۇلۇپ ئادەم ئۆلىدىغان ئېغىر ئالىمادىستىن ساقلىنىپ قالدۇ.

يەر تەۋرەشتىن ئاۋال گۈكىرىگەن يەر ئاۋازىنىڭ چىقىشىمۇ بىر تۈرلۈك ئومۇمى يۈزلۈك ھادىسىدۇر. يەر تەۋرەشتىن ئىلگىرى يەر ئاستىدىن ۋە تۆت ئەتراپتىن گۈكىرەپ كەلگەن يەر ئاۋازى ئادەملەرنى قورقۇنچلۇق ئەھۋالغا چۈشۈرۈپ قويىدۇ. 1966-يىلى شىڭتەيدە يەر تەۋرىگەن مەزگىلدە، مەن تەۋرەش مەركىزى رايونىدا ئۆز قۇلىغىم بىلەن ئىچىنى پۇشۇرىدىغان قورقۇنچلۇق يەر ئاۋازىنى كۆپ قېتىم ئاڭلىغان ئىدىم، بۇ ئاۋازنى جۇڭگو پەنلەر ئاكادېمىيىسىنىڭ ئاۋاز ئىلمى تەتقىقات ئورنىدىكى يولداشلار ئۈنئالغۇ ئارقىلىق لېنتىغا ئېلىۋالغان ئىدى.

يەر نۇرى ۋە يەر ئاۋازى يەر زىلزىلىسىنىڭ ئەڭ ئاخىرقى سىگنالى بولۇپ ھېساپلىنىدۇ.

قاتتىق يەر تەۋرەشتىن ئىلگىرى، كىشىلەر، كۆپىنچە، ھاۋا بىردىنلا ئىسسىپ، بىردىنلا سوۋۇپ كېتىدۇ، بوران چىقىپ،

قاتتىق يامغۇر يېغىش، تۇرۇپ قۇرغاقچىلىق، تۇرۇپ ھۆل-چىلىك بولۇشتەك كىلىماتتا بولىدىغان غەيرى نورمال ئۆزگىرىشلەرنى ھىس قىلىدۇ، يەنە بەزى قاتتىق يەر تەۋرەشلەر كۈن، ئاي ۋە يۇلتۇزلار تۇركۈمىنىڭ ئايلىنىپ يۈرۈش قانۇنىيىتى بىلەن ماس مۇناسىۋەتتە بولىدۇ، ۋاھاكازا. قىسقىسى، قاتتىق يەر تەۋرەشتىن ئىلگىرى، كىشىلەر ماكرو ئۆزگىرىش ھادىسىلىرىنى ئۆزلىرىنىڭ بەش سەزگۈ ئەزاسى ئارقىلىق سېزىۋالىدۇ، ئەمما يەر تەۋرەش شەپىسىنىڭ مۇرەككەپلىكى ۋە ئادەملەرنىڭ سەزگۈ ئەزاسىدىكى پەرقلەر تۈپەيلىدىن، يەر تەۋرەشتىن ئالدىن خەۋەر بېرىشتە پەقەت تەجرىبىگە تايىنىش بىلەنلا كۆزلىگەن مەقسەتكە يەتكىلى بولمايدۇ، پەقەت ئادەملەرنىڭ بەش سەزگۈ ئەزاسىنى ئۈزارتىش — نازۇك ئەسۋاپلاردىن پايدىلىنىش ئارقىلىق يەر تەۋرەشنىڭ ئالدى-كەينىدىكى تۈرلۈك ھادىسىلەرنى كۆزىتىپ، يەر تەۋرەش شەپىلىرىنىڭ قانۇنىيىتى ۋە تۈپ سەۋەبىنى چوڭقۇر تەتقىق-تەھلىل قىلغاندىلا، ئاندىن يەر تەۋرەشتىن ئالدىن توغرا خەۋەر بېرىشكە ئىشەنچلىك ئىلمىي ئاساس تەييارلاپ بەرگىلى بولىدۇ.

4. يەر تەۋرەشنىڭ مىكرو شەپىسى

ھازىرقى دەۋردە يەر تەۋرەشتىن ئالدىن خەۋەر بېرىش ۋە تەتقىق قىلىش ئىشى ناھايىتى تېز تەرەققىي قىلماقتا، ئۇنىڭ يوللىرىمۇ كۆپ خىل بولۇپ، ئۇنىڭ بىر قىسمىنى كۆرسىتىپ ئۆتىمىز. ئالىملار يەر تەۋرەشنىڭ

شەكىللىنىش سەۋەپلىرى توغرىسىدىكى خىلمۇ-خىل قىياس تەلىماتىدىن يەر تەۋرەشنىڭ شەكىللىنىش سەۋەپلىرى توغرىسىدىكى ئوخشاش بولمىغان قىياس تەلىماتىنىڭ يەر تەۋرەشتىن ئالدىن خەۋەر بېرىش يوللىرىنىڭ تۈرلۈكچە بولىدىغانلىقىنى تەكىتلەيدىغانلىقىنى تونۇپ يەتتى.

1971 - يىلى ئېلىمىزنىڭ يەر تەۋرەش ئىلمى ئالىمى فۇ جىڭيى يەر تەۋرەشتىن ئىلگىرى پەيدا بولىدىغان نۇرغۇن يەر شارى فىزىكىسى ھادىسىلىرىگە ئاساسەن، يەر تەۋرەشنىڭ يوشۇرۇنۇپ يېتىشى ۋە يۈز بېرىشى توغرىسىدىكى "قىزىرىپ ئىشىش" نەزەرىيىسىنى ئوتتۇرىغا قويغان. ئۇ مۇنداق دەپ قارايدۇ: قاتتىقراق يەر تەۋرەش يۈز بېرىشتىن ئىلگىرى يەر پوستىنىڭ ئۈستۈنكى قەۋىتىدىكى ناھايىتى چوڭ رايونلاردا ئۆزگىرىش بولىدۇ ھەمدە ئۇ ئۆزۈك قاتلامنىڭ ئەتراپى بىلەنلا چەكلىنىپ قالمايدۇ، ئۆزۈك قاتلامنىڭ يېرىلىپ، سۈرۈلۈشىدىن پەيدا بولغان يەر تەۋرەش ئەڭ ئاخىرقى پارتلاش نۇقتىسى بولىدۇ. خالاس. يەر تەۋرەش جەريانىمۇ خۇددى ئادەمنىڭ بەدىنىگە يارا چىققاندىكىدەك بولىدۇ، قىزىرىپ ئىششىغان يەر ئالقاندەك بولسىمۇ، يارىنىڭ ئاغزى ناھايىتى كىچىك بولىدۇ، يەر تەۋرەشنىڭ يوشۇرۇنۇپ يېتىشى جەريانىدىمۇ، يەر ئۈستىدە "قىزارغان" رايون ناھايىتى چوڭ بولۇپ، ئۇنىڭ دائىرىسى، كۆپىنچە، نەچچە يۈز كىلومېتىرغا يېتىدۇ. بۇ "قىزارغان" رايوندا قاچانلا بولمىسۇن يەر تەۋرەش ئېھتىمالىنىڭ شەپىلىرى بولىدۇ. مانا بۇ يەر تەۋرەش

رابوسدا تۇرلۇك بازۇك ئەسۋابلار ئارقىلىق ئۆلچىنىدىغان، ئادەملەر پەقەت سېزەلمەيدىغان يەر تەۋرەش شەپىلىرى — مىكرو شەپىلەرنىڭ ئاساسى.

1. يەر شەكلىنىڭ ئۆزگىرىشىدىكى غەيرى تەبىئىلىك ۋە يەر تەۋرەش. يەر ئۈستىنىڭ قىسمەن جايلىرىنىڭ تىك كۆتىرىلىشى ۋە تۆۋەنلىشى، گورىزونتال سىلجىشى، قىيسىيىشى ۋە شۇنىڭغا ئوخشاش ئەھۋاللار ئومۇملاشتۇرۇلۇپ، يەر شەكلىنىڭ ئۆزگىرىشى دەپ ئاتىلىدۇ. قاتتىق يەر تەۋرەشتىن ئىلگىرى يەر شەكلىنىڭ غەيرى ئۆزگىرىشى بۇرۇنلا ئالىملارنىڭ دىققەت - ئېتىۋارىنى قوزغىغان.

1966 - يىلى مەملىكىتىمىزنىڭ شىڭتەي دېگەن يېرىدە 6.8، 7.2 بال يەر تەۋرەشتىن ئىلگىرى، 1920 - يىلدىن 1965 - يىلغىچە شىڭتەي رايونىدا يەر يۈزىنىڭ كۆتىرىلىشى ۋە تۆۋەنلەشنى كۈزىتىش يۈزىسىدىن ئۈچ قېتىم نىۋېلىرلىق ئۆلچەش ئىشى ئېلىپ بېرىلغان. 1959 - يىلى، 1960 - يىلى يەر يۈزىنىڭ گورىزونتال سىلجىشىنى كۈزىتىش يۈزىسىدىن تىرىگونومېتىرىك ئۆلچەش ئىشىمۇ ئېلىپ بېرىلغان. بۇنىڭدىن شۇنى كۆرۈۋېلىشقا بولىدۇكى، يەر تەۋرەش مەركىزى رايونى ئەتراپىدا كۆرۈنەرلىك دەرىجىدىكى چۆكمە رايون بارا - بارا ۋۇجۇتقا كەلگەن، ئۇنىڭ ئۈستىگە يەر يۈزىنىڭ شەرقىي جەنۇبىي قىسمى جەنۇپقا قاراپ سىلجىغان، غەربىي شىمالىي قىسمى شىمالغا قاراپ سىلجىغان، مانا بۇ يەر تەۋرەشتىن ئىلگىرى

www.uyghurkitap.com

بولىدىغان يەر شەكلىنىڭ ئۆزگىرىشىدىكى غەيرى تەبىئىيلىك ئەھۋالدۇر. 1975 ـ يىلى خەيچېڭدا يەر تەۋرەشتىن ئىلگىرى، يەر تەۋرەشنى تەتقىق قىلغۇچى خادىملار ئۆلچەش ئارقىلىق لياۋدۇڭ يېرىم ئارىلىنىڭ قىيسايغانلىقىنى بايقاپ، مۇشۇ قېتىمقى يەر تەۋرەشتىن ئالدىن خەۋەر بېرىشكە ئاساس تەييارلاپ بەردى، 1976 ـ يىلى تاڭشەندە قاتتىق يەر تەۋرىگەندىن كېيىن، ئۇلار 1954 ـ يىلدىن كېيىنكى ۋاقىتتىن تارتىپ تا شۇ قېتىمقى يەر تەۋرەشتىن ئىلگىرىكى ۋاقىتقىچە بولغان سۇ يۈزىنى 11 قېتىم ئۆلچەپ كۆرۈشتىن ئالغان ماتېرىياللىرىنى تەھلىل قىلىپ، يەر تەۋرەشتىن 7 ـ 8 يىل ئىلگىرى تاڭشەننىڭ يەر يۈزىدە يەر شەكلىنىڭ غەيرى نورمال ئۆزگىرىشكە باشلىغانلىقىنى ئىسپاتلاپ چىقتى.

يەر شەكلىنىڭ غەيرى نورمال ئۆزگىرىشى قاتتىق يەر تەۋرەشتىن ئىلگىرى دائىم كۆرۈلۈپ تۇرىدىغان ھادىسە، بۇنداق غەيرى نورمال ھادىسە، كۆپىنچە، يەر تەۋرەشتىن نەچچە يىل ياكى نەچچە ئون يىل ئىلگىرى باشلانغان بولىدۇ، يەر تەۋرەش يېقىنلىشىپ قالغانسېرى غەيرى نورمال ھادىسە شۇنچە گەۋدىلىنىدۇ، ھەتتا كۆتىرىلىش، تۆۋەنلەش ۋە يانتۇلىشىش يۆنىلىشى ئۇشتۇمتۇت ئۆزگىرىپ بارىدۇ، غەيرى نورمال ئۆزگىرىش، ئاساسەن، كەلگۈسىدىكى يەر تەۋرەش مەركىزى رايونىنىڭ ئەتراپىغا توپلانغانلىقتىن، يەر شەكلىنىڭ غەيرى نورمال ئۆزگىرىشى يەر تەۋرەشنىڭ شەپىسى بولۇشى مۇمكىن. ئەمما يەر شەكلىنىڭ غەيرى نورمال ئۆزگىرىشلىرىنىڭ ھەممىسى يەر تەۋرەشنى كەل-

تۇرۇپ چىقارمايدۇ، تۇن بىلەن ئاينىڭ يەر شارىغا بولغان تارتىش كۈچى (فاتتىق جىسىمنىڭ كۆتىرىلىشى)، ھاۋا رايى ئامىللىرى، يانار تاغلارنىڭ ھەركىتى، گېئولوگىيىلىك تۈزۈلۈش جەھەتتىكى ھەركەتلەرنىڭ ھەممىسى يەر شەكلىنىڭ ئۆزگىرىشىنى كەلتۈرۈپ چىقىرىدۇ.

2. يەر ماگنىتى، يەر توكىدىكى غەيرى نورمال ئۆزگىرىش ۋە يەر تەۋرەش. مىلادىدىن ئاۋالقى 250 ـ يىللاردىكى جەنگونىڭ ئاخىرقى يىللىرىدا، ئىلىمىزدە قەدىمقى كىشىلىرىمىز دۇنيادا ئەڭ ئاۋال كومپاسنى كەشپ قىلغان. 1600 ـ يىلغا يەتكەندىلا، ئاندىن ئادەملەر يەر شارىنىڭ يوغان ماگنىتلىق جىسىم ئىكەنلىكىنى، شۇنداقلا ئۇنىڭ ماگنىت مەيدانىنىڭ كۈچىنىشى، ماگنىت ئاغما بۇلۇڭى (ماگنىت يىڭنىسى بىلەن دەل جەنۇب ۋە شىمال يۆنىلىشلىرى ئوتتۇرىسىدىكى ئارا بۇلۇڭ) ۋە ماگنىت ئېغىش بۇلۇڭى (ماگنىت يىڭنىسى بىلەن گورىزونتال تەكشىلىك ئوتتۇرىسىدىكى ئارا بۇلۇڭ) قاتارلىق ئۈچ ئامىلغا ئىگە ئىكەنلىكىنى بىلگەن.

يەرنىڭ ماگنىت مەيدانى ئۆز ئىچىگە ئالغان ئۈچ ئامىل دەڭگۈ ئۆزگەرمەيدىغان نەرسە ئەمەس، ئۇلار دائىم قانۇنىيەتلىك ھالدا ئۆزگىرىپ تۇرىدۇ، بۇنداق ئۆزگىرىش ئىچىدە، ئاساسلىقى، كۈن، ئاي، يىللارنى دەۋرى قىلغان قىسقا مەزگىللىك ئۆزگىرىش ۋە نەچچە يۈز يىل، نەچچە مىڭ يىل، ھەتتا ئۇنىڭدىن نەچچە ئۇزاق ۋاقىتنى دەۋرى قىلغان ئۇزاق مەزگىللىك ئۆزگىرىش

www.uyghurkitap.com

بار، يەنە كۈننىڭ قاتتىق پارتلاپ تەسىر كۆرسىتىشىدىن پەيدا بولىدىغان ئىسسىقا ۋاقىتلىق ئايەت زور ئۆزگىرىش ـ ماگنىت جەزبىسى بار. قاتتىق يەر تەۋرەشتىن ئاۋال بىلىنەر ـ بىلىنمەس غەيرى نورمال ئۆزگىرىشمۇ پەيدا بولۇپ تۇرىدۇ.

يېقىنقى 20 يىلدىن بېرى، مەملىكىتىمىزدە يۈز بەرگەن بۇرغۇنلىغان قاتتىق يەر تەۋرەشتىن نەچچە ئاي، ھەتتا نەچچە يىل ئىلگىرى، يۈز كىلومېتىرلىق دائىرە ئىچىدە، كۆزىتىپ ئۆلچەش ئارقىلىق ماگنىت مەيدان كۈچىنىشىدە نەچچە گامادىن نەچچە ئون گاماغىچە غەيرى نورمال ئۆزگىرىش بولسا، ئۇ 60 مىڭ گامادىن ئارتۇق ماگنىت مەيدانىنىڭ ئومۇمى كۈچىنىشى سىلەن سېلىشتۇرۇلغاندا، غەيرى نورمال ئۆزگىرىشى ئاز بولسىمۇ، ئەمما كەلگۈسىدىكى يەر تەۋرەشنىڭ مۇھىم خەۋىرى بولۇپ ھىساپلىنىدىغانلىغى مەلۇم بولغان. 1976 ـ يىلى تاڭشەندە يۈز بەرگەن قاتتىق يەر تەۋرەشنىڭ ئالدىنقى بىر يىلى، بېيجىڭ، تيەنجىن، تاڭشەن، چاڭلى ۋە شۇنىڭغا ئوخشاش جايلاردا، يەر ماگنىت مەيدانىنىڭ كۈچىنىشىدىكى غەيرى نورماللىق كەڭ كۆلەمدە روشەن ھالدا تۆۋەنلەيدۇ، چاڭلىدا تۆۋەنلەش دەرىجىسى ئەڭ يۇقۇرى بولغاندا، 11.5 گاماغا يېتىدۇ، يالغۇز تاڭشەندىلا غەيرى نورمال ئۆزگىرىش يۇقۇرىلاپ 1.7 گاماغا يېتىدۇ، ئەمما ماگنىت مەيدانى ئومۇمى كۈچىنىشىنىڭ $\frac{1}{10000}$ بۆلىگىگە يەتمەيدىغان مۇشۇ غەيرى نورمال ئۆزگىرىش يەر تەۋرەشتىن ئىلگىرى دەل ۋاقتىدا پەرق ئېتىلمىگەن.

بۇرۇن ھەممە ئېتىراپ قىلغان ئىلمىي قائىدە بويىچە بولغاندا، تاغ جىنىسلىرى بېسىمغا ئۇچرىغان چاغدا، ئۇنىڭ ماگنىتلىقىدا ئۆزگىرىش بولىدۇ، بۇ ئومۇملاشتۇرۇلۇپ بېسىم بىلەن ماگنىتلىنىش ئېففېكتى دەپ ئاتىلىدۇ. يەر تەۋرەشتىن ئىلگىرى يەر كۆچى تېزدىن كۆپ مىقداردا توپلانغانلىقتىن، يەر ماگنىتىدا پەيدا بولغان غەيرى نورمال ئۆزگىرىشنىڭ ئەجەپلەنگۈچىلىكى يوق. ئەمما غەيرى نورمال ئۆزگىرىشنىڭ مىقدارى ئىنتايىن ئاز بولغاچقا، ئۇنى تۇتۇش ناھايىتى قىيىن.

يەر شارى ماگنىتىنى قورۇلغان ماگنىت مەيدانىغا ئىگە بولۇپلا قالماي، بەلكى ئېلېكتر ئېقىمىدىن قورۇلغان توك مەيدانى (يەر شارىنىڭ ئۈستىنكى قەۋىتىدىكى تەبىئىي ئېلېكتر مەيدانى بىلەن يەر ئاستىنىڭ چوڭقۇر قىسمىدىكى كەڭ كۆلەملىك يەر توكى مەيدانىنى ئۆز ئىچىگە ئالىدۇ)غىمۇ ئىگە. يەر توكى مەيدانىدىمۇ دەۋرىي خاراكتېرلىق ئۆزگىرىش بولىدۇ ھەمدە ئۇ بىرمۇنچە تەبىئىي ئامىل ۋە سۈنئىي ئامىللارنىڭ كاشىلىسىغا ئۇچراپ تۇرىدۇ، ئالىملار بۇنىڭ ئىچىدىكى يەر تەۋرەشتىن كېلىپ چىققان غەيرى نورمال ئۆزگىرىشلەرنى تاپقان. ئۇلار 1975 ـ يىلى مەملىكىتىمىزدىكى خەيچېڭدا فاتتىق يەر تەۋرەشتىن بىرنەچچە كۈن ئىلگىرى، ئارىلىغى تەۋرەش مەركىزىدىن 100 كىلومېتىردىن ئارتۇق كېلىدىغان دائىرە ئىچىدە كۆرسىتىپ ئۆلچەش ئارقىلىق تەبىئىي توك مەيدانىنىڭ نەچچە ئوندىغان مىكرو ئامپېردىن نەچچە يۈزلىگەن مىكرو ئامپېرغىچە بولغان

ئېلېكتىر ئېقىمىنى ۋە ھەر بىر كىلومېتىردىكى نەچچە ئونلىغان مىللىۋولتتىن نەچچە يۈزلىگەن مىللىۋولتقىچە بولغان ئېلېكتىر بېسىمىنىڭ غەيرى نورمال ئۆزگىرىشىنى بىلگەن، بۇ مۇشۇ قېتىمقى يەر تەۋرەشتىن ئالدىن خەۋەر بېرىشتە بەلگىلىك رول ئوينىغان.

تەجرىبە ۋە تەتقىق قىلىش ئارقىلىق تاغ جىنىسلىرى، تۇپراق قاتلاملىرى (بولۇپمۇ سۇغا قانغان تۇپراق قاتلاملىرى) بېسىمغا ئۇچراپ شەكلىنى ئۆزگەرتكەن چاغدا، ئۇلارنىڭ سېلىشتۇرما قارشىلىقى تۆۋەنلەيدىغانلىقى، يەنى توك ئۆتكۈزۈش ئىقتىدارى ئاشىدىغانلىقى، كېرىلىپ كېڭەيگەن چاغدا، سېلىشتۇرما قارشىلىقى ئۆرلەيدىغانلىقى، يەنى توك ئۆتكۈزۈش ئىقتىدارى تۆۋەنلەيدىغانلىقى بايقالغان. بۇ ئومۇملاشتۇرۇلۇپ پىزو ئېلېكتىر ئېففېكتى دەپ ئاتىلىدۇ. شەك-شۈبھىسىزكى، قاتتىق يەر تەۋرەشتىن ئىلگىرى، يەر ئاستىدىكى تاغ جىنىسلىرى ۋە تۇپراق قاتلاملىرىدا پىزو ئېلېكتىر ئېففېكتى پەيدا بولۇپ، سېلىشتۇرما قارشىلىقتا غەيرى نورمال ئۆزگىرىش پەيدا بولۇشى مۇمكىن. 1974-يىلى ئېلىمىزنىڭ پەن-تېخنىكا خادىملىرى بۇنىڭغا ئاساسلىنىپ، كۆزىتىپ ئۆلچەش ئارقىلىق، چاڭلى — تاڭشەن رايونىنى شەرقتىن غەرپكە قاراپ سوزۇلغان سېلىشتۇرما قارشىلىقىدا غەيرى نورمال ئۆزگىرىش پەيدا بولغان رايون دەپ كۆرسەتكەن بولسىمۇ، ئەمما بۇ دىققەت-ئېتىۋارنى قوزغىيالمىغان. 1976-يىلى تاڭشەندە قاتتىق يەر تەۋرىگەندىن كېيىن،

www.uyghurkitap.com

تەۋرەشتىن ئىلگىركى كۆزىتىش ـ ئۆلچەشتىن ئېلىنغان ماتېرىد-
ياللارنى يەكۈنلەش ۋە تەھلىل قىلىش ئارقىلىقلا، ئاندىن قاتتىق
يەر تەۋرەشتىن بىر يىل ئىلگىرى (بولۇپمۇ يەر تەۋرەشتىن
بىرنەچچە ئاي، ھەتتا بىرنەچچە كۈن ئىلگىرى)، تاڭشەن رايونى-
نىڭ شەرقىنى غەرپكە قاراپ 300 كىلومېتىر سوزۇلغان، جەنۇپ-
تىن شىمالغا قاراپ 100 كىلومېتىر سوزۇلغان دائىرىسى
ئىچىدە، يەر ئاستىدىكى تېيىز تۇپراق قاتلىمىدا ۋە چوڭقۇر
تاغ جىنسلىرىدا سېلىشتۇرما قارشىلىقنىڭ نەچچە پىرسەنتتىن
نەچچە ئون پىرسەنتكىچە تۆۋەنلىگەنلىگى بايقالغان، بۇ نىمە
دىگەن قىممەتلىك تەجرىبە ـ ساۋاق ـ ھە!

يەر ماگنىتىغا، يەر توكىغا تەسىر كۆرسىتىپ غەيرى نورمال
ئۆزگىرىشلەرنى پەيدا قىلىدىغان ئامىللار ناھايىتى كۆپ،
مەسىلەن، ئاپتاپ چۈشۈش، پەسىللەرنىڭ ئۆزگىرىشى، بوران-
چاپقۇن، گۈلدۈرماما ۋە چاقماق، يەر ئاستى سۈيىنىڭ ھالىتى،
ئېلېكتىر ماشىنىسى ـ ئېلېكتىر ئەسۋاپلىرى قاتارلىقلاردىن قېچىپ،
يەر ئاستىغا كىرگەن توك ئېقىمى، ۋاھاكازا. شۇنچە كۆپ ۋە ئىنىق
بولغان مۇشۇنداق غەيرى نورمال ئۆزگىرىشلەردىن ئاجىز يەر
تەۋرەشكە ئالاقىدار غەيرى نورمال خەۋەرلەرنى پەرق ئېتىش
ئىنتايىن قىيىن بولسىمۇ، ئەمما بۇ قانداقلا بولمىسۇن يەر
تەۋرەشتىن ئالدىن خەۋەر بېرىش تەتقىقاتىنىڭ مۇھىم تەرىپى
بولۇپ ھىساپلىنىدۇ.

3. يەر ئاستى سۈيىنىڭ خىمىيىلىك تەركىۋىدىكى غەيرى

www.uyghurkitap.com

نورمال ئۆزگىرىش ۋە يەر تەۋرەش. يەر تەۋرەشتىن ئىلگىرى، قۇدۇق ــ بۇلاق سۇلىرىنىڭ تەمى، رەڭگى قاتارلىقلارنىڭ ئۆزگىرىشمۇ دائىم كۆرۈلۈپ تۇرىدىغان هادىسە. 1970 ــ يىلى تۈڭخەيدە قاتتىق يەر تەۋرەشتىن ئىلگىرى، بەزى يېزا ــ كەنتلەردە قۇدۇق سۈيىدە پىشۇرۇلغان تاماقنىڭ تۈسى قىزىرىپ كەتكەن، بەزى ــ يېزا كەنتلەردە قۇدۇق سۈيىدە ياسالغان دۇفۇ قوۋلاشمىغان، ۋاھاكازا. مانا بۇنداق ئەھۋال قۇدۇق سۈيىدىكى ماددىلارنىڭ تەركىۋىدە ئۆزگىرىش بولغانلىقىنى چۈشەندۈرۈپ بېرىدۇ.

60 ــ يىللاردىن بېرى، ئالىملار كۆزىتىش ــ ئۆلچەش ئارقىلىق يەر تەۋرەشتىن ئىلگىرى يەر ئاستى سۈيىنىڭ تەركىۋىدىكى رادوننىڭ مىقدار جەھەتتە، كۆپ ھاللاردا، ئادەتتىن تاشقىرى كۆپىيىپ كېتىدىغانلىقىنى بايىقىغان. رادون ـــ سۇدا ئېرىيدىغان ئىنېرتلىق ــ رادىئوئاكتىپلىق گاز، يەر ئاستى سۈيى تەركىۋىدىكى رادون مىقدارىنىڭ ئاز ــ كۆپلۈكى، ئاساسەن، يەر ئاستى سۇ قاتلىمىنىڭ فىزىكىلىق ــ خىمىيىلىك خاراكتېرى، گىدرو ــ گېئولوگىيىلىك جەھەتتىكى شەرت ــ شارائىتى ۋە سۇ تېمپېراتۇرىسى قاتارلىقلار بىلەن مۇناسىۋەتلىك؛ يەر تەۋرەشتىن ئىلگىرى مۇشۇ ئامىللاردا ئۆزگىرىش بولسا، بۇ ھال سۇ تەركىۋىدىكى رادون مىقدارىنى غەيرى نورمال ھالەتكە چۈشۈرۈپ قويۇشى مۇمكىن. قۇدۇق ــ بۇلاق سۇلىرىدىكى رادون مىقدارىدىكى غەيرى نورمال ئۆزگىرىشنى ئۆلچەپ كۆرۈش خەيچېڭدا يۈز بەرگەن قاتتىق

يەر تەۋرەشتىن ئالـدىن خەۋەر بېرىـش ۋاقتىـدا ئۆز رولىـنى جارى قىلدى. تاڭشەندە قاتتىق يەر تەۋرەشتىن ئىلگىرى، يەر ئاستى سۈيىنىڭ تەركىۋىدىكى رادون مىقدارىدىمۇ غەيرى نورمال ئۆزگىرىش بولغان، ئەپسۇسكى، بۇ دەل ۋاقتىدا پەرق ئېتىلمىگەن. ھازىر، ئالىملار يەر ئاستى سۈيىدىكى كۆپلىگەن خىمىيىلىك تەركىپلەرنىڭ ئۆزگىرىشىنى ئۆلچەپ بىلىدىغان بولدى. ئادەتتە، يەر تەۋرەشتىن بىرنەچچە يىل ئىلگىرى ئۆز-گىرىش باشلىنىدۇ، يەر تەۋرەشتىن بىرنەچچە ئاي، بىرنەچچە كۈن ئىلگىرى غەيرى نورمال ئۆزگىرىش يا ئۆتكۈرلىشىدۇ، يا توختايدۇ، ياكى بولمىسا ئەكسىچە قاراپ ماڭىدۇ، يەر تەۋرەش يېقىنلىشىپ كېلىشتىن بىر-ئىككى كۈن ياكى بىرنەچچە سائەت ۋاقىت ئىلگىرى غەيرى نورمال ئۆزگىرىش بىرقەدەر روشەن بولىدۇ، تۇرۇپ ئۆرلەپ، تۇرۇپ تۆۋەنلەپ تۇرۇشتەك كەڭ كۆلەملىك سەكرىمىلىك ئۆزگىرىش پەيدا بولىدۇ، ئەمما بەزى يەر تەۋرەشتىن ئىلگىرى غەيرى نورمال ئۆزگىرىشلەر روشەن بولمايدۇ، ئۇنىڭ ئۈستىگە بۇ غەيرى نورماللىقنىڭ كۆرۈلۈشى يەر تەۋرەشنىڭ شەپىسى بولۇشى ناتايىن، چۈنكى يەر تەۋرەش ئامىللىرىغا كىرمەيدىغان ھاۋا تېمپېراتۇرىسى، ئاتموسفېرا بېسىمى، سۇنىڭ تۆۋەنلىشى، يەر ئاستى سۇ ئېقىمىنىڭ مىقدارى، ئېقىش تېزلىكى ۋە سۇ ئورنى قاتارلىقلارمۇ يەر ئاستى سۈيىنىڭ خىمىيىلىك تەركىۋىدە غەيرى نورمال ئۆزگىرىشلەرنى پەيدا قىلىشى مۇمكىن.

كۆزىتىش ـ ئۆلچەشتىن ئېلىنغان توغرا، تولۇق، سىستېما-
لىق مول ماتېرىياللار يەر تەۋرەشتىن ئالدىن خەۋەر بېرىش
تەتقىقاتىنىڭ ئاساسى. يۇقۇردا بايان قىلىپ ئۆتۈلگەن يەر
يۈزىنىڭ شەكىل ئۆزگىرىشى، يەر ماگنىتى، يەر توكى ۋە
يەر ئاستى سۈيىنىڭ خىمىيىلىك تەركىۋىدىن باشقا،
نۆۋەتتە، كەڭ كۆلەمدە كۆزىتىپ تەتقىق قىلىپ تۇرۇشقا تېگىش-
لىك بولغان يەرنىڭ كۈچىنىشى، ئېغىرلىق كۈچى، يەر تېمپېرا-
تۇرىسى ۋە يەر تەۋرەش دولقۇنى سۈرئىتىدىكى غەيرى نورمال
ئۆزگىرىشلەر ۋە باشقىلار بار. مۇشۇ ئىشلارنىڭ ھەممىسى يەر
تەۋرەش ئامىللىرىغا كىرمەيدىغان كۈچلۈك ئامىللار تەسىر
كۆرسىتىۋاتقان ئەھۋال ئاستىدا ئېلىپ بېرىلىدۇ، شۇنداق
بولغاچقا مۇۋاپىق بولغان نۇرغۇن كۆزىتىش ـ ئۆلچەش ئىستانسىسى
تورلىرىنى قۇرۇپ، قاتتىق تېخنىكا تەلەپلىرىنى ئىجرا قىلىشقا،
ئوبدان كۆزىتىش ـ ئۆلچەش شەرت ـ شارائىتلىرىنى تاللاشقا،
ئەڭ نازۇك، مۇقىملىقى ئوبدان بولغان ئۆلچىگۈچ ئەسۋاپلارنى
ئىشلىتىشكە، سانلىق مەلۇماتلارنى تېز يەتكۈزۈپ بېرەلەيدىغان
ۋە ئاپتوماتىك ئۇسۇل بىلەن بىر تەرەپ قىلالايدىغان زامانىۋى
تېخنىكا سىستېمىسىنى راۋاجلاندۇرۇشقا توغرا كېلىدۇ.

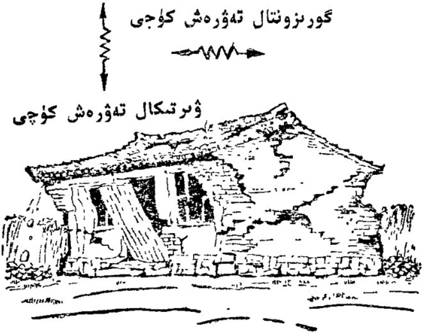
يەر تەۋرەشتىن ئالدىن خەۋەر بېرىش ئىلىم ـ پەندىكى
ئىنتايىن مۇرەككەپ ئومۇمى خاراكتېرلىق قىيىن مەسىلە. گەرچە
ئالىملار ئالدىن خەۋەر بېرىش مۇۋەپپەقىيەتلىك بولغان ۋە
ئوڭۇشسىزلىققا ئۇچرىغان يەر تەۋرەشلەردىن بىرئاز تەجرىبە

توپلىغان بولسىمۇ، ئەمما بۇ ئومۇمى قانۇنىيەت بولۇشتىن خېلى يىراقتا تۇرماقتا، بۇنىڭدىكى فىزىكىلىق ئاساسنى تېپى تولۇق تونۇپ يەتكىنى يوق، شۇڭا نۇرغۇن تەجرىبىلەرنى ئومۇملاشتۇرۇپ قوللىنىش، ئۇلار ئۈچۈن قىيىن بولۇۋاتىدۇ. يەر تەۋرەشنى تەتقىق قىلغۇچى خادىملىرىمىز يەر تەۋرەشتىن ئالدىن خەۋەر بېرىش مەسىلىسىنى يەر تەۋرەش شەپىلىرى (مىكرو شەپىلەر بىلەن ماكرو شەپىلەرنى ئۆز ئىچىگە ئالىدۇ)، تەۋرەش مەنبەسىنى ۋۇجۇتقا كەلتۈرىدىغان فىزىكىلىق جەريان (يەنى يەر تەۋرەشنىڭ سەۋەپلىرىنى ۋۇجۇتقا كەلتۈرىدىغان مېخانىزملىق جەريان)، يەرنىڭ كۆچىنىشىدىكى ئەھۋال ۋە چوڭقۇر بۆلەكلەردىكى گېئولوگىيىلىك تۈزۈلۈشتىن ئىبارەت تۆت تەرەپتىن تەتقىق قىلىشقا كىرىشتى، بىز شۇنىڭغا ئىشىنىمىزكى، يەر تەۋرەشتىن ئىلمىي تۈردە ئالدىن خەۋەر بېرىش ھامان بىر كۈنى ئەمەلگە ئاشىدۇ.

5. تەييارلىق قىلىپ قويغاندا تەھلىكە بولمايدۇ

قاتتىق يەر تەۋرەشنىڭ ئۇشتۇمتۇت ھۇجۇمىدىن مۇداپىئەلىنىش ئۈچۈن، ئىمارەتلەرنى تەۋرەشكە بەرداشلىق بېرەلەيدىغان قىلىپ سېلىش پەن-تېخنىكىدىكى بىر مۇھىم مەسىلە. يەر تەۋرەش خەۋپى بار رايونلاردا، ئەگەر يەر تەۋرەشتىن مۇداپىئە كۆرۈش ۋە ئۇنىڭغا تاقابىل تۇرۇش جەھەتتە تەدبىر كۆرۈلمىسە،

كۆتۈلمىگەن زور زىيان كېلىپ چىقىشى مۇمكىن؛ يەر تەۋرەشتىن ئۈنۈملۈك مۇداپىئە كۆرۈش يەنە يەر تەۋرەشتىن ئالدىن خەۋەر بېرىش تەتقىقاتى ئاساسىغا قۇرۇلۇشى لازىم. ئۇنداق بولمىغاندا، يەنە عايەت زور ئىسراپچىلىق كېلىپ چىقىدۇ.



22 ـ رەسىم يەر تەۋرەش دولقۇنىنىڭ شىددەتلىك زەربە بېرىشىدىن چايقىلىپ، گورىزونتال يەر تەۋرەش كۈچى بىلەن ۋېرتىكال يەر تەۋرەش كۈچىنىڭ ئورتاق تەسىرىگە ئۇچراپ ۋەيران بولغان ئىمارەت.

يەر تەۋرەيدىغان رايونلاردا سېلىنىدىغان قۇرۇلۇشلارنى تەۋرەشكە بەرداشلىق بېرىش ئۆلچىمى بويىچە لايىھىلەش ۋە سېلىش، كونا ئىمارەتلەرنى چىڭىتىپ، ئۇلارنىڭ تەۋرەشكە بەرداشلىق بېرىش ئىقتىدارىنى ئاشۇرۇش يەر تەۋرەشتىن مۇداپىئە كۆرۈش ۋە ئۇنىڭغا تاقابىل تۇرۇشنىڭ مۇھىم مەزمۇنى.

www.uyghurkitap.com

كەك يېزىلار ۋە مىللى رايونلاردىكى ئۆيلەر، ئومۇمەن ئالغاندا، شۇ جاينىڭ ئەنئەنىۋى ئادىتى ۋە تەجرىبىسى بويىچە ئۆزلىرىدىن ئىلىنغان ماتېرىياللار بىلەن سېلىنغان، بەزىلىرىنىڭ تەۋرەشكە بەرداشلىق بېرىش ئىقتىدارى ناھايىتى ياخشى، مەسىلەن، دەپ-زۇلارنىڭ بامبۇك ئۆيلىرى، جەنۇپتىكى ياغاچ قۇرۇلمىلىق ئۆيلەر، كەپىلەر، ۋاھاكازالار؛ بەزىلىرى بولسا، تۇزۇلۇش، ماتېرىيال ئىشلىتىش ۋە قۇرۇلۇش جەھەتتە يېتەرسىزلىكى بولغان-لىقتىن، يەر تەۋرىگەندە ئاسانلا بۇزغۇنچىلىققا ئۇچرايدۇ، مەسى-لەن، زاڭزۇلارنىڭ قاراۋۇل مۇنارىسى، شىمالىي رايونلاردىكى گەمە، تام ئۆيلەر، ۋاھاكازا.

ئىمارەتلەر، ئاساسەن، يەر تەۋرەش دولقۇنىنىڭ شىددەتلىك زەربە بېرىشىدىن چايقىلىپ (گورىزونتال يەر تەۋرەش كۈچى بىلەن ۋېرتىكال يۆنىلىشتىكى يەر تەۋرەش كۈچىنىڭ ئورتاق تەسىرىگە ئۇچراش بىلەن) ۋەيران بولىدۇ. بۇنىڭدا ئۆينىڭ ئۇلى پۇختا بولماسلىق، ئىمارەتلەرنىڭ قۇرۇلمىسى مۇۋاپىق بولماسلىق، ماتېرىياللار ياخشى بولماسلىق، قۇرۇلۇشلارنىڭ سۈپىتى يۇقۇرى بولماسلىق ۋە شۇنىڭغا ئوخشاش مۇھىم ئامىل-لار بار.

ئۆي ئۇلىنىڭ ياخشى بولۇش-بولماسلىقى يەر تەۋرەش كەلتۈرۈپ چىقىرىدىغان بۇزغۇنچىلىقنىڭ ئېغىر-يېنىكلىكىنىڭ ئوخشاش بولماسلىقىنىڭ مۇھىم ئامىلى. 1964-يىلى ياپونىيە-نىڭ نىنگاتا دېگەن يېرىدە 7.5 بال يەر تەۋرەيدۇ، بۇ چاغدا

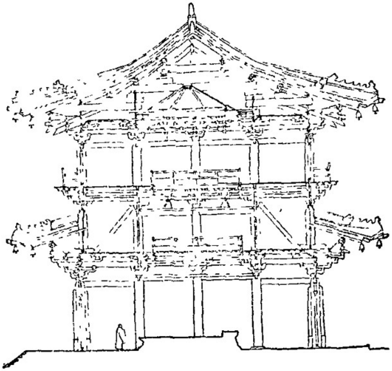
خۇددى تەۋرەتكۈچ ئەسۋاپ بېتون ئارىلاشتۇرغانغا ئوخشاش، تەۋرەش دولقۇنىنىڭ زەربىسى بىلەن يەر يۈزىنىڭ تۇپراق قاتلىمى چەيلىنىپ مەلەخ بولۇپ كېتىدۇ، ئۇلار ئېغىرلىق كۆتىرىش ئىقتىدارىنى يوقىتىدۇ، بىرمۇنچە ئىمارەتلەر يەر تەۋرەشتە ۋەيران بولمىغان بولسىمۇ، ئەمما كورپۇس ـ كورپۇسلاپ كۆمتۈرۈلۈپ چۈشىدۇ. 1971 ـ يىلى ئامېرىكىنىڭ لوس ـ ئانژېلېس دېگەن يېرىدە 6.6 بال يەر تەۋرەيدۇ، تەۋرەشكە بەرداشلىق بېرىش مەسىلىسى نەزەرگە ئېلىنىپ سېلىنغان شەھەر ئەتراپى رايونىدىكى ھەربى سەپتىن قايتقان ئەسكەرلەر دوختۇرخانىسىنىڭ پولات چىۋىقلىق بېتون بىنالىرى دەل يەر تەۋرەشتىن پەيدا بولغان يېرىق ئۈستىگە چۈشكەن بولغاچقا، يېرىلغان يەرنىڭ ئىككى تەرىپى ئىككى مېتىر مىنگىشىپ قالغاندا بۇ بىنالار قىڭغىيىپ قالىدۇ. ئومۇمەن، توپىسى نەم ۋە بوش بولغان قەدىمقى دەريا يولى، دېڭىز ساھىلى، يېڭىدىن تىندۇرۇلغان سازلىق، تىك چوققا، تىك بەل ۋە ئۆزۈك قاتلاملارنىڭ ئەتراپى، مانا بۇلارنىڭ ھەممىسىنى ئىمارەت ئورنى قىلىپ تاللاشقا بولمايدۇ؛ توپىسى قاتتىق ـ تەكشى، يەر ئاستى سۈيى چوڭقۇرراق ياكى پۈتۈن تاغ جىنسلىق يەرلەرلا كۆڭۈلدىكىدەك قۇرۇلۇش مەيدانى بولالايدۇ.

ئىمارەتلەرنىڭ قۇرۇلمىسى ــ تەۋرەشكە بەرداشلىق بېرىش ئىقتىدارىنىڭ ياخشى ـ يامان بولۇشىنىڭ يەنە بىر مۇھىم تەرىپى. ھازىرقى زامان ئىمارەتلىرىنى لايىھىلەنگەندە، ئۇلارنىڭ تەۋرەشكە

ەداشلىق بىرىش ئىقتىدارىنى توغرا ھىساپلاپ چىقىش
لارىم، قەتئىي تۇردە تەۋرەشكە بەرداشلىق بىرىش ئۆلچىمى
دۇيىچە سالغاندا، ئاندىن ئۇ، ئومۇمەن، ئىشەنچلىك بولىدۇ.
ئىلىمىزدە ئۆتكەن سۇلالىلەرنىڭ بىناكارلىق ئۇستىلىرى ئۆزىگە
خاس مىللى ئالاھىدىلىككە ئىگە ئوردا ـ ئىبادەتخان. مۇنار ۋە
شىپاڭ ـ راۋاقلارنى سالغان، ئۇلار دۇنيا بىناكارلىق سەنئىتىدە
گۆھەر بولۇپلا قالماي، بەلكى تاغ چايقىلىپ ـ يەر سىلكىنىپ
تۇرسىمۇ، مىدىر ـ سىدىر قىلماي مەزمۇت تۇرىدىغان، تەۋرەشكە
بەرداشلىق بىرەلەيدىغان ئىمارەتلەرنىڭ ئۈلگىسى. تەۋرەشكە
ئۇزاق مۇددەت بەرداشلىق بىرەلەيدىغان قىلىپ سىلىنغان
قەدىمقى ئىمارەتلەر، ئومۇمەن، لايىھىلىنىش جەھەتتە كوركەم ـ
مۇۋاپىق، قۇرۇلمىسى پۇختا ـ ئىلمى، ئۇلى تەكشى ـ چىڭ بولغان،
بۇ ئىمارەتلەرگە ئىسىل ۋە لايىق ماتىرىياللار ئىشلىتىلگەن، قۇرۇ-
لۇشىمۇ ئەستايىدىل ـ تەپسىلى ئىلىپ بىرىلىپ، مۇۋاپىق، دەل
ۋاقتىدا رىمونت قىلىنىپ تۇرۇلغان، ۋاھاكازا.

يەر تەۋرەشكە قارشى تۇرۇش ئۈچۈن، ئىلىمىزنىڭ قەدىمقى
زاماندىكى ئەمگەكچى خەلقى ئۆينى بامبۇك، چىۋىق، قومۇش
ۋە شۇنىڭغا ئوخشاش يۇمشاق، يەڭگىل ماتىرىياللاردىن سىلىشنى
بۇرۇنلا بىلگەن. 1556 ـ يىلى شەنشى ئۆلكىسىنىڭ خۇاشيەن
ناھىيىسىدە 8 باللىق يەر تەۋرەش يۈز بەرگەندىن كىيىن، چاڭ-
مەن ئاھالىلىرى يەر تەۋرەشكە بەرداشلىق بىرەلەيدىغان "4 تىمى
تاختايلىق. ئۈستى بالىخانىلىق ئۆيلەرنى سىلىش" تەجرىبىسىنى

ياراتقان. تەيۋەن ئۆلكىسىدىكى قەدىمقى زامان خەلقى شەھەر سېپىلىنى سوققاندا، "تەيۋەن زېمىنىنىڭ توپىسى فورمىسال، بوش بولىدىغانلىقى، ئارىلاي-ئارىلاپ يەر تەۋرەپ تۇرىدىغانلىقى ئۈچۈن، دەرەختىن سېپىل ياساش"قا دىققەت-ئېتىۋارىنى بەرگەن. دەنشۈي ناھىيىسىدە ساقلىنىپ قالغان سېپىل مانا شۇنداق بامبۇك ۋە ياغاچ قاتارلىق ماتېرىياللاردىن ياسالغان.



23-رەسىم تيەنجىن شەھىرىنىڭ جىشيەن ناھىيىسىدىكى دۇلېشى ئىبادەتخانىسى مەبۇت راۋىقىنىڭ قۇرۇلمىسى پۇختا بولغانلىقتىن، ئەچچە قېتىمقى قاتتىق تەۋرەشتىمۇ مىدىر-سىدىر قىلماي مەزمۇت قەد كۆتۈرۈپ تۇرماقتا، بۇ مەبۇت راۋىقىنىڭ قۇرۇلمىسىنى كۆرسىتىدىغان سىزما.

شۇ جايىنىڭ ئۆزىدىن ئېلىنغان ماتېرىياللار ئىشلىتىلگەن،

قۇرۇلمىسى پۇختا بولغان خەلق ئۆيلىرى قاتتىق يەر تەۋرەشنىڭ سىنىقىغا بەرداشلىق بېرەلەيدۇ. 1970 ـ يىلى يۈننەن ئۆلكىسىنىڭ تۇڭخەي دېگەن يېرىدە 7.7 بال يەر تەۋرىگەندە، تەۋرەش مەركىزى رايونى ئەتراپىدىكى تېمى كېسەكتىن قوپۇرۇلغان، ئۆگزىسىگە كاھىش ياتقۇزۇلغان بىر ئۆينىڭ تېمى قېلىن بولۇپ، ئۆگزىسى، تۈۋرۈكى، تېمى چىڭ تۇتاشتۇرۇلغانلىقتىن، يەر يۈزى يېرىلغان بولسىمۇ، مۇشۇ كىچىك ئۆي ساق قالغان. 1966 ـ يىلى خېبېي ئۆلكىسىنىڭ شىڭتەي دېگەن يېرىدە 7.2 باللىق يەر تەۋرەش يۈز بەرگەندە، تەۋرەش مەركىزى رايونىغا يېقىن بولغان ئەيشىنجۇاڭ كەنتى ۋەيران بولۇپ تىپ ـ تالاس بولۇپ كەتكەن، پەقەت تېمى بىلەن تۈۋرۈكى خىشتىن قوپۇرۇلغان، ئۆگزىسىگە لاي ياتقۇزۇلغان بىر كورپۇس ئۆيلا بۇلۇڭلىرى ۋە ئىشىك بېشىنىڭ بىرئاز يېرىلغانلىقىنى ھېسابقا ئالمىغاندا، پۈتۈنلەي ساق قالغان، بۇنىڭ سەۋەبى شۇكى، بۇ ئۆينىڭ تېمى بىلەن تۈۋرۈكى چىڭ قوپۇرۇلغان، ئۆگزىسى نېپىز ـ يەڭگىل بولغان ۋە ئۇلىمۇ پۇختا بولغان.

ھەر مىللەت خەلقى ئۆي سالغاندا، مۇمكىن قەدەر، ئۇلىنى تەكشى چىڭداپ پۇختىلىشى، تامنى پۇختا قوپۇرۇش ئۈچۈن، خىش ـ كېسەكلەرنى يىلىك باستۇرۇشى، لايىنى ئوبدان بېرىشى، سوقما تامغا تاتما قويۇپ چىڭىتىشى، تامنى لايىقىدا ئېگىز قىلىشى، ئېغىرلىق كۆتىرەلمەيدىغان تاملارغا تاختاي، ۋاسا ياكى چىۋىقلىق يېنىك بېتون ئىشلىتىشى كېرەك؛ ئۆگزىنىڭ ئېغىر

بولۇپ كەتمەسلىكى ئۈچۈن، ئۆگزىگە كامىش، چىۋۋا ياكى قاراماي قەغەز ياپسمۇ بولۇۋېرىدۇ، ئۆگزىگە ھەر يىلى لاي ياتقۇزۇۋەرمەسلىك كېرەك؛ ئۆگزە، خەر ياغاچ، تۈۋرۈك ۋە تام زىچ بىرىكتۈرۈلۈپ، بىر پۈتۈن گەۋدىگە ئايلاندۇرۇلۇشى كېرەك، خەر ياغاچ بىلەن تۈۋرۈك ئەركەك-چىشى قىلىپ تۇتاشتۇرۇلسىمۇ، مىخ، بولتا ۋە يان تىرەك بىلەن تۇتاشتۇرۇلسىمۇ، سىم بىلەن باغلاپ تۇتاشتۇرۇلسىمۇ بولىدۇ، ئۆي ئاددى، كۆركەم سىپلىنىشى، بۆلمە ۋە ئىشىك-دەرىزىلەر كۆكۈلدىكىدەك بولۇشى كېرەك، زۆرۈر بولمىغان پەردە تام، زىننەت تام ۋە تورۇس بىزەكلىرى قاتارلىق ئارتۇقچە ھەشەمەتلەرنى مۇمكىن قەدەر ئازراق قىلىش كېرەك، چۈنكى يەر تەۋرىگەندە، ئەڭ ئالدى بىلەن مۇشۇ نەرسىلەر غۇلاپ چۈشۈپ ئادەملەرنى يارىدار قىلىدۇ.

يەر تەۋرەشتىن مۇداپىئە كۆرۈش ۋە ئۇنىڭغا تاقابىل تۇرۇشتىن مەقسەت ئادەملەرنىڭ تالاپەتكە ئۇچرىشى ۋە مال-مۈلۈكلەرنىڭ زىيانغا ئۇچرىشىنى ئازايتىشتىن ئىبارەت. يەر تەۋرىگەندە تالاپەتنى ئازايتىشنىڭ جىددى تەدبىرلىرى ئەزەلدىن تارتىپلا بار بولۇپ كەلگەن، 1679-يىلى سەنخې، پىڭگۇ دىگەن يەرلەردە 8 باللىق يەر تەۋرەش يۈز بەرگەندىن كېيىن، رېن شۇ دىگەن كىشى «يەر تەۋرەش خاتىرىلىرى»دە: "قاتتىق يەر تەۋرىگەندە، ئومۇمەن، كارۋاتنىڭ ئاستىغا، ئىشىكنىڭ يېنىغا مۆكۈنۈۋالغاندا ئامان قالغىلى بولىدۇ" دىگەن. 1730-يىلى

بېيجىڭنىڭ شەھەر ئەتراپىدا 6.5 باللىق يەر تەۋرەش يۈز بەر-
گەندىن كېيىن، «يىجيۇك خاتىرىلىرى» دىگەن كىتاپىنا: ”يەر
تەۋرىگەن ۋاقىتتا، لىم ياغاچلار غاراسلايدۇ، شۇ چاغدا دەرھال
ئۆستەلنىڭ ئاستىغا مۆكۈنۈۋالسا، ئۆگزىلەر ئۆرۈلۈپ
چۈشسىمۇ، ئۈستەل پۇتىنىڭ تىرەك بولۇشى سەۋەبىدىن ئۆلۈمدىن
ساقلىنىپ قالغىلى بولىدۇ“ دەپ يېزىلغان. 1920-يىلى
نىڭشيانىڭ خەيىۋەن دىگەن يېرىدە 8.5 باللىق يەر تەۋرەش
يۈز بەرگەندە، بەختكە يارىشا ئامان قالغان بىر بوۋايمۇ ئەج-
دادلاردىن ئالغان تەربىيىسى ۋە ئۆزىنىڭ بىۋاستە تەجرىبىسىگە
ئاساسەن، قاتتىق يەر تەۋرەشنىن ساقلىنىشنىڭ جىددى
تەدبىرىنى ئوتتۇرىغا قويغان، ئۇ مۇنداق دىگەن: قاتتىق يەر
تەۋرەش باھايىتى تۇيۇقسىز يۈز بېرىدىغانلىقى ئۈچۈن، ئادەملەر
سىرتقا قېچىپ چىقىشقا ئۈلگۈرەلمەيدۇ، ئۇنىڭ ئۈستىگە يەر
يۈزى قاتتىق چايقىلىپ تۇرغانلىقتىن ئۆرە تۇرغىلى بولمايدۇ،
يۈگۈرۈش زادى مۇمكىن ئەمەس، ئەمما ھەددىدىن زىيادە
ھودۇقۇپ كەتمەي، دەرھال كاك تېمىنىڭ تۈۋىگە كېلىپ، يۈزنى
يەرگە قارىتىپ، قاشا ۋە چاناقنى بىلەكنىڭ ئۈستىگە قويۇپ،
ئىككى قول بىلەن باشنى تۇتۇپ دۈم يېتىۋالغاندا، خېيىم-
خەتەردىن ساقلانغىلى بولىدۇ. قەدىمقىلارنىڭ يەر تەۋرەشتىن
ئامان قېلىش ھەققىدىكى چارىلىرىنى، پەقەت تەييار بېسىپ ئامدىن
قوپۇرۇلۇپ سېلىنغان ئىگىز ئىمارەتلەر بولمىسىلا، بۈگۈنكى
كۈندىمۇ يەنە قوللىنىشقا بولىدۇ.

1979 ـ يىلى جياڭسۇ ئۆلكىسىنىڭ لىياڭ دىگەن يېرىدە 6 باللىق يەر تەۋرەش يۈز بەرگەندە، ئۆلگەن 41 ئادەمنىڭ 37 سى (بۇ 90 پىرسەنتىنى تەشكىل قىلىدۇ) سىرتقا قاراپ قېچىپ ئىشىكنىڭ ئەمدىلا چىقاي دەپ تۇرۇشىغا تام بېسىۋېلىپ ياكى خىش ـ كاھىشلار غۇلاپ چۈشۈپ ئۆلگەن، ئېغىر يارىدار بولغان 654 ئادەمنىڭ 524 ى (بۇ 80 پىرسەنتىنى تەشكىل قىلىدۇ) يەنە شۇنداق سىرتقا قاراپ قېچىپ ئىشىكتىن ئەمدىلا چىقاي دەپ تۇرۇشىغا تام بېسىۋېلىپ ياكى خىش ـ كاھىشلار غۇلاپ چۈشۈپ ئېغىر يارىدار بولغان. تاڭشەن، خەيچېڭ ۋە شىڭتەي قاتارلىق جايلاردا يەر تەۋرىگەندىمۇ مۇشۇنداق ئەھ-ۋاللار بولغان، شۇڭا تاڭشەندىكى ئاما ئۆزلىرىنىڭ سەرگۈزەش-تىلىرىنى يەكۈنلەپ كېلىپ: ”بوش يەر تەۋرىسە قۇتۇلىسەن، قاتتىق يەر تەۋرىسە تۇتۇلىسەن“ دىگەن.

قاتتىق يەر تەۋرەشنى ھىلىمۇ توغرا خەۋەر بېرەلمەيۋاتقان بۈگۈنكى كۈندە، سوتسيالىستىك قۇرۇلۇش ۋە ھەر مىللەت خەلقىنىڭ ھاياتى بىلەن مال ـ مۈلكىنىڭ ئامانلىقىغا كاپالەتلىك قىلىش ئۈچۈن، يەر تەۋرەشتىن مۇداپىئە كۆرۈشكە توغرا كېلىدۇ.

يەر تەۋرەشتىن ئىلگىرى، يەرلىك ھۆكۈمەتنىڭ رەھبەر-لىگىدە، خەتەرلىك دەپ قارالغان ئۆيلەر، يوللار، كۆۋرۈكلەر، توغانلار، سۇ مەنبەلىرى، ئېلېكتىر مەنبەلىرى، خەۋەرلىشىش ئۈسكۈنىلىرى ۋە لىنىيەلىرىنى تەكشۈرۈپ چىڭىتىش كېرەك. خەلق

ئەسكەرلىرى، تىبىي خادىملار، قاتناش، سودا، پوچتا-تېلېگراف خادىملىرى ۋە شۇ يەردە تۇرۇشلۇق ھەرسلەردىن تەركىپ تاپقان ئاپەتتىن قۇتقۇزۇش ئەتىرىدىنى ئوبدان تەشكىللەپ، جىددىي ئېھتىياجلىق بولغان دورا-دەرمان، سۇ، ئاشلىق ۋە ماشىنا، خەۋەرلىشىش ئۈسكۈنىلىرى شۇنىڭدەك قۇتقۇزۇش قوراللىغا ئوخشاش ماددىي ئەسۋاپلارنى ئوبدان نەيبارلاپ قويۇش كېرەك. ئوتاي ئوت ئېلىپ كېتىدىغان، پارتلايدىغان ۋە كۈچلۈك زەھەرلىك بۇيۇملارنى يۆتكەپ، مۇھىم ئىقتىسادىي تارماقلار، ھەربىي ئىشلار تارماقلىرى، زاۋۇت، كان-كارخانىلار ۋە ھۆكۈمەت ئورگانلىرىنى قوغداش خىزمىتىنى كۈچەيتىش كېرەك. كەڭ ئامما چىراق-لامپۇچكىلارنى، ئوچاق-مەشلەرنى ۋە ئېلېكتىر مەنبەلىرىنى باشقۇرۇشقا دىققەت قىلىشى، يەر تەۋرەش ۋە ئۇنىڭدىن مۇداپىئە كۆرۈش ھەققىدىكى ئىلمىي بىلىملەرنى تەشۋىق قىلىشى ۋە ئۆگىنىشى، پىتنە-ئىغۋالارغا ۋە ھېئوداللىق خۇراپىي رىۋايەتلەرگە ئىشىنىپ كەتمەسلىكى كېرەك.

يەر تەۋرىگەندە، ئۆي ئىچىدىكىلەر تولىمۇ ھودۇقۇپ كەتمەي، چىڭ جاھازىلار ۋە ئۆيدىكى مەزمۇت راملىق جاھازىلارنىڭ ئاستىغا مۆكۈنۈۋېلىشى كېرەك، قاتتىق يەر تەۋرەش بىر-ئىككى مىنۇتتىلا ئۆتۈپ كېتىدۇ. سىرتتا يۈرگەنلەر قالايمىقان يۈگۈرمەي، تەرتىپلىك ھالدا بىخەتەر جايلارغا يۆتكىلىپ كېتىشى كېرەك، تار كوچىلار، تۇرخۇنلار، ئېگىز بىنالار، كۆۋرۈكلەر، توغانلار، يۇقۇرى بېسىملىق توك سىملىرى ۋە تىران-

www.uyghurkitap.com

سفورماتورلاردىن ئۆزىنى دالىدىغا ئېلىشى، تاغ ئېتىكى، تىك يار، سۇ ئامبارلىرىنىڭ تۆۋەن ئېقىمى، دېڭىز قىرغاقلىرى ۋە شۇنىڭغا ئوخشاش خەتەرلىك يەرلەردىن يىراق يۇرۇشى كېرەك.

يەر تەۋرەش ئۆتۈپ كەتكەندىن كېيىن، ئاسمان كۆمتۈرۈلۈپ چۈشۈپ، يەر چۆكۈپ كەتسىمۇ بەلنى قويۇۋەتمەيدىغان، ئۆيلەر غۇلاپ چۈشۈپ ئادەملەر ھالاك بولۇپ كەتسىمۇ باش ئەگمەيدىغان ھېچنىمىدىن قورقماس روھ بىلەن تېخىمۇ جاسارەتلىك ھالدا ئىشلەپچىقىرىشنى راۋاجلاندۇرۇپ، ۋەتىنىمىزنى قايتىدىن گۈللەندۈرۈشىمىز كېرەك.

5. خاتىمە — ئىنسانلارنىڭ يەر تەۋرەش توغرىسىدىكى تونۇشىنىڭ ئۆسۈشى

ئېلىمىزنىڭ شەرقىي خەن سۇلالىسى دەۋرىدىكى ئالىمى جاڭ خېڭ تېپىلغۇرىينى كەشىپ قىلغاندىن تارتىپ 19 ـ ئەسىرنىڭ ئاخىرقى مەزگىللىرىگە كەلگەندە، يەر تەۋرەش ئىلمى يەر شارى ئىلمىنىڭ مۇھىم بىر تارمىقىغا ئايلىنىپ، 1700 يىللىق ئۇزاق جەريانىنى بېشىدىن كەچۈردى. يەر تەۋرەش ئىلمى 20 ـ ئەسىرنىڭ باشلىرىغا كەلگەندە، فىزىكا ۋە باشقا ئىلىملاردىكى نۇرغۇن يېڭى ئىختىرالارنىڭ تۈرتكىسى بىلەن تېز راۋاجلاندى. 30 ـ يىللارغا كەلگەندە، كان رۇدىلىرى يەر تەۋرەش ئىلمىنىڭ ئۇسۇلى بىلەن تەكشۈرۈلۈپ ياخشى نەتىجىلەر ھاسىل قىلىندى، 40 ـ يىللارغا كەلگەندە، يەر تەۋرەش ئىلمىنىڭ ئۇسۇلى ئادەملەرگە يەر شارىنىڭ ئىچكى قىسمىدىكى سىرلارنى ئېچىپ بەردى. 50 ـ يىللارغا كەلگەندە، يەر تەۋرەش ئىلمىنىڭ ئۇسۇلى يەر ئاستىدا يادرو پارتلاتقانلىقنى تەكشۈرۈپ ئۆلچەيدىغان كۈچلۈك قورالغا ئايلاندى. 60 ـ يىللارغا كەلگەندە، بىر قاتار قاتتىق يەر تەۋرەش ئاپىتىنىڭ ئېغىر زەربىسى ئاستىدا، يەر تەۋرەشتىن ئالدىن خەۋەر بېرىش تەتقىقاتى بەر تەۋرەش

ئىلمىنىڭ يېڭى، مۇھىم مەزمۇنىغا ئايلاندى. 70 ـ يىللارغا كەلگەندە، ئىلمىي بىلەن سوۋېت ئىتتىپاقى، ياپونىيە ۋە ئامېرىكا قاتارلىق ئەللەرنىڭ ئالىملىرى يەر تەۋرەشتىن ئالدىن خەۋەر بېرىش ئەمىلىيىتى جەريانىدا بەزى تەجرىبە ـ ساۋاقلارغا ئىگە بولدى. تەبىئى ئاپەتتىن مۇداپىئە كۆرۈشنى مەقسەت قىلىش ئاساسىدا تەرەققى قىلغان يەر تەۋرەش ئىلمى بارا ـ بارا كەڭ تۈردە فوللىنىلىدىغان ئەمىلىي ئىلىمگە ئايلاندى. ئۇ قوللىنىلىش جەريانىدا، نەزىرىيە جەھەتتىن تارتىپ كۈزىتىش ـ ئۆلچەش ئۇسۇلىغىچە بولغان ھەممە جەھەتلەردە زور دەرىجىدە يۈكسەلدى ھەمدە باشقا ئىلىملارنىڭ ئالغا قاراپ تەرەققى قىلىشىغا كۈچلۈك تۈرتكە بولدى.

يەر تەۋرەشنى چۈشەنگەندە، يەر تەۋرەشنى ئالدىن كۈزىتىپ ۋە ئۆلچەپ، ئۇنىڭدىن مۇداپىئە كۆرگەندە، يەر تەۋرەشنىڭ كەلتۈرۈپ چىقىرىدىغان زىيىنىنى ئازايتقىلى بولىدۇ، ئەمما باشقا زىيانلاردىن پۈتۈنلەي ساقلىنىپ قالغىلى بولمايدۇ. سۇ ئامبارلىرىنى ياساش، چوڭقۇر قۇدۇقلارغا سۇ تولدۇرۇش ۋە يەر ئاستىدا يادرو پارتلىتىش يەر تەۋرەشنى كەلتۈرۈپ چىقىرىدۇ، بۇ يەر تەۋرەشنى تەتقىق قىلىشىمىز ۋە تىزگىنلىشىمىزگە بىر يول ئېچىپ بەردى.

1962 ـ يىل 3 ـ ئاينىڭ 8 ـ كۈنى ئامېرىكىنىڭ كولورادو ئىشتاتىنىڭ دېنۋېر دېگەن يېرىدىكى رۇكى ھەربى قورال ـ ياراق زاۋۇدى 3,671 مېتىر چوڭقۇرلۇقتىكى يەر ئاستىغا ھىمىيلىك

www.uyghurkitap.com

بۇلغانــما سۇيۇقلۇغىنى قويۇۋېتىدۇ، بۇ هال 1 مىڭ 584 قېــتىم بوش يەر تەۋرەشنى كەلتۈرۈپ چىقىرىدۇ، قۇيۇلغان سۇيۇقــلۇق-نىڭ بېســمى ئۆزلــگەنــسېرى يەر تەۋرەشــمۇ كۆپىيــدۇ ۋە كۆچىيىدۇ، ئۇنىڭ ئەكسىچە بولغاندا، يەر تەۋرەش ئاز بولىدۇ ھەم بوش بولىدۇ. ئامېرىكا 1966 ـ يىلدىن 1970 ـ يىلغــچە نېۋادا سىناق مەيدانىدا 5 قېتىم سىناق ئېلىپ بارغاندا، هەر قېتىمــقى سىناق بىرمۇنچە بوش يەر تەۋرەشــنى كەلــتۈرۈپ چىقىرىــدۇ، 1968 ـ يىل 4 ـ ئاينىڭ 26 ـ كۈنى ئېلــپ بېرىلــغان 1 مىلــيون 200 مــىڭ تونــناژلىق ســناق نەچــچە مــىڭ قېــتىم بوش يەر تەۋرەشلەرنى كەلتۈرۈپ چىقىرىــدۇ؛ 12 ـ ئايــنىڭ 19 ـ كۈنى 1 مىليون 100 مىڭ تونــناژلىق پارتلىتــش ئېلــپ بېرىلــغاندىن كېين، بىرىنــچى كۈنى كۆزنىــپ ئۆلــچەش ئارقىلــق مــىڭ قېتىمدىن ئوشۇغى بايقىۋېلىنىدۇ، شۇنداقلا 15 كۈندىن كېــيىن تۆۋەنلەپ هەر كۈنى 15 قېتىم ئەتراپــغا چۈشــۈپ قالغانــلىغى مەلۇم بولىدۇ.

سۇ ئامبارلىرىدا سۇ ساقلاش، چوڭقۇر قۇدۇقلارغا سۇ تولدۇ-رۇش، يەر ئاســتىدا يادرو پارتلىتــش ۋە شۇنىڭــغا ئوخــشاش ئىشلار ئۆزۈك قاتلامــنىڭ سۈرۈلــۈپ كېتىشىگە، شۇنىڭ بىلەن ئېنېرگىيىنى قويۇپ بېرىپ، يەرنىڭ ئانچە ـ مۇنــچە تەۋرىــشىگە سەۋەبچى بولىدۇ. ئۇنداق بولسا دېفورماتسيــلىك ئېنېــرگىيە ناهايىتى كۆپ توپلانغان، قاتتىق يەر تەۋرەشــنىڭ خەۋپــى بار ئۆزۈك قاتلامــلارنى سۇ بىلەن تولــدۇرۇش ياكى پارتلــتىش،

www.uyghurkitap.com

شۇنىڭ بىلەن يۈز مىڭلىغان بوش يەر تەۋرەشلەرنى پەيدا قىلىش ئارقىلىق غايەت مول ئېنېرگىيىنى پارچىلاپ، بىر-بىرلەپ چىقىرىپ تاشلىغاندا، قاتتىق يەر تەۋرەش خەۋپىدىن ساقلىنىش قالغىلى بولامدۇ؟

1969-يىلدىن 1971-يىلغىچە، ئامېرىكا رانگى نېفىتلىكـ دىكى 4 قۇدۇققا نۆۋەت بىلەن سۇ تولدۇرۇش ۋە ئۇنىڭدىن سۇنى تارتىپ چىقىرىش ئارقىلىق يەر تەۋرەشنى تىزگىنلەش سىنىقى ئېلىپ بارغان. بىرىنچى يىلى سۇ تولدۇرۇشتىن پەيدا بولغان بوش يەر تەۋرەشلەرنىڭ سېيسموگراف ئارقىلىق خاتىرىـ لىنىۋېلىنغىنى ھەر كۈنى 20 قېتىم ئۆپچۆرىسىدە بولغان؛ كېيىنكى يېرىم يىلى سۇنى تارتىپ چىقىرىۋېتىشتا ئۆزگەرتىلگەنـ لىكتىن، يەر تەۋرەش زور دەرىجىدە ئازىيىپ كەتكەن، ھەتتا پۈتۈنلەي توختىغان. 1970-يىلى ياپونىيە ماسىشلۇ دېگەن يەردە شۇنىڭغا ئوخشاش سىناق قىلىنغاندىمۇ، شۇنىڭغا ئوخشاپراق كېتىدىغان نەتىجىگە ئېرىشكەن. شۇڭا ئالىملار سۇنئىي يول بىلەن سۇ تولدۇرۇش ياكى پارتلىتىش ئارقىلىق يەر تەۋرەشنى بوش يەر تەۋرەشكە ئايلاندۇرۇپ، قاتتىق يەر تەۋرەش يۈز بېرىشنىڭ خەۋپىنى تۈگىتىشكە بولىدىكەن، دەپ قارىدى. بۇ نەزەرىيە ۋە تېخنىكا جەھەتتە پىشىپ يېتىلىشتىن تېخى خېلى يىراق بولسىمۇ، ئەمما ئادەملەرگە ئىشەنچ ۋە كۈچ-قۇۋۋەت بېرىدىغان ئىلمىي قىياس بولۇپ ھېسابلىنىدۇ.

يەر تەۋرەش—ئېنېرگىيىسى غايەت زور تەبىئىي ھادىسە،

يەر تەۋرەشتىن چىقىدىغان ھەممە ئېنېرگىيىنى ئۆلچەپ ۋە
ھىساپلاپ چىقىشنىڭ چارىسى تېپىلمىغان بولسىمۇ، ھەر قېتىم
يەر تەۋرەشتىن چىقىدىغان ھەممە ئېنېرگىيىنىڭ زادى قانچىلىك
ئىكەنلىكىنى تېخى بىلگىلى بولمىسىمۇ، ئەمما يەر تەۋرەشتىن
چىقىدىغان ھەممە ئېنېرگىيىنىڭ بىر نەچچە پىرسەنتىنىلا تەشكىل
قىلىدىغان زىلزىلە دولقۇنىنىڭ ئېنېرگىيىسى خېلىلا ئايدىڭلىشىپ
قالدى. 6 بال يەر تەۋرەشتىن چىقىدىغان زىلزىلە دولقۇنى
ئېنېرگىيىسى بىر مىليون تونناژلىق يادرو پارتلىغاندا چىقارغان
ئېنېرگىيىگە باراۋەر كېلىدۇ. 1976 ـ يىلى تاڭشەندە يۈز
بەرگەن 7.8 باللىق فاتتىق يەر تەۋرەشنىڭ زىلزىلە دولقۇنى
ئېنېرگىيىسى ئامېرىكىنىڭ 1945 ـ يىلى ياپونىيىنىڭ خىروسىما
دىگەن يېرىگە تاشلىغان 20 مىڭ تونناژلىق ئاتوم بومبىسىدەك
400 نەچچە ئاتوم بومبىسىنىڭ بىرلا ۋاقىتتا پارتلىغان چاغدىكى
ئېنېرگىيىسىگە باراۋەر كېلىدۇ. ھەر يىلى پۈتۈن دۇنيادىكى
يەر تەۋرەش دولقۇنىدىن چىقىدىغان ئېنېرگىيىنى توك چىقىرىشقا
ئىشلىتىدىغان بولساق، نەچچە ئون مىليون كىلوۋات سائەتلىك
ئېلېكتىر قۇۋۋىتى ھاسىل قىلغىلى بولىدۇ. يەر تەۋرەشتىن چىققان
ئېنېرگىيىدىن تولۇق پايدىلىنالايدىغان بولساق، ئۇ دۇنيادا
تۈگىمەس ـ پۈتمەس، ئەڭ مول، ئەڭ ساپ ئېنېرگىيە مەنبەلىرىنىڭ
بىرى بولۇپ قالىدۇ.

ئىنسانلارنىڭ يەر تەۋرەشتىن ساقلىنىشى ۋە ئۇنى چۈشە-
نىشى، يەر تەۋرەشتىن ئالدىن خەۋەر بېرىش ۋە ئۇنىڭدىن

مۇداپىئە كۆرۈشى، ئاخىر بېرىپ ئۇنى تىزگىنلەش ۋە ئۇنىڭدىن پايدىلىنىشى يەر تەۋرەش ئىلمىنىڭ تەرەققى قىلىشى جەريانىدىكى مۇقەررەر يول بولۇپ ھېسابلىنىدۇ. چۈنكى ئىنسانلارنىڭ تەبىئەتنى بىلىشتىكى ئەڭ ئاخىرقى مەقسىتى تەبىئەتنى ئۆزگەرتىش ۋە ئۇنىڭدىن پايدىلىنىش، تەبىئەت ئالدىدا ئەركىن بولۇشتىن ئىبارەت.

本书根据本社 1984 年 12 月第 1 版北京第 1 次印刷汉文版本翻译出版。

بۇ كىتاب نەشرىياتىمىز تەرىپىدىن 1984-يىل 12-ئايدا نەشر قىلىنغان خەنزۇچە 1-نەشرى بېيجىڭ 1-باسمىسىغا ئاساسەن تەرجىمە ۋە نەشر قىلىندى.

مەسئۇل مۇھەررىرى: تۇرسۇن رەھىم
مەسئۇل كوررېكتور: رىشىت ۋاھىدى

پەننىي بىلىمگە دائىر كىتابچىلار
يەر تەۋرەش
شياۋ چېڭيې يازغان
مىللەتلەر نەشرىياتى تەرىپىدىن نەشر قىلىندى
شىنخۇا كىتابخانىسى تەرىپىدىن تارقىتىلىدۇ
دىشىن باسما زاۋۇتىدا بېسىلدى
1985-يىل 10-ئايدا 1-قېتىم نەشر قىلىندى
1998-يىل 3-ئايدا بېيجىڭدا 2-قېتىم بېسىلدى
باھاسى: 5.00 يۈەن

www.uyghurkitap.com

图书在版编目(CIP)数据

地震:维吾尔文/肖承邺著;热西提译.—2版.
—北京:民族出版社,1998.4
ISBN 7—105—03077—1

Ⅰ.地… Ⅱ.①肖… ②热… Ⅲ.地震学—普及读物—维吾尔语(中国少数民族语言) Ⅳ.P315—49

中国版本图书馆CIP数据核字(98)第03786号

民族出版社出版发行
(北京市和平里北街14号
邮编:100013 电话:010—64228007)
迪鑫印刷厂印刷 各地新华书店经销
1985年10月第1版 1998年3月北京第2次印刷
开本:787×1092毫米 1/32 印张:5.625
印数:7,001—12,000册 定价:5.00元

ISBN 7-105-03077-1

9 787105 030774 >

ISBN 7—105—03077—1/G·322

民文（维34）　定价：15.00 元