អារម្ភកថា

សៀវភៅ « **បុរេជីវៈចម្រុះ *កំណត់ត្រាផូស៊ីលនៅកម្ពុជា ភាគ១*** » ជាសៀវភៅដែលបង្ហាញអំពីការរស់ពីអតីតកាល ដែលបានក្លាយជាផូស៊ីល កប់ក្នុងថ្ម ឬដីរាប់លានឆ្នាំមកហើយ ដែលរកឃើញក្នុងស្ថានីយមួយចំនួននៃព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជា។ នេះជាសៀវភៅដំបូងដែលបង្ហាញអំពីការសិក្សាស្រាវជ្រាវផូស៊ីលនៅកម្ពុជា ដែលចងក្រងអំពីស្ថានីយផូស៊ីលនៅកម្ពុជា ដោយក្រុមការងារសិក្សាផូស៊ីល នៃនាយកដ្ឋានតំបន់បេតិកភណ្ឌ អគ្គនាយកដ្ឋានសហគមន៍មូលដ្ឋាន ក្រសួងបរិស្ថានបានចាប់ផ្តើមសិក្សាតាំងពីឆ្នាំ២០១៩។ ការងារដំបូងនៃការសិក្សាផូស៊ីលផ្តោតលើការស្វែងរកទីតាំង និងជំរុញឱ្យមានការការពារទីតាំងផូស៊ីលដែលមានសារៈសំខាន់សម្រាប់ការសិក្សាស្រាវជ្រាវលើវិស័យបាសាណីកូតវិទ្យាដែលទាក់ទងនឹងធម្មជាតិនាពេលអនាគត។ នៅឆ្នាំ២០១៧ ក្រុមការងារសិក្សាបុរាណស្ថាន ដឹកនាំដោយលោក លឹម វណ្ណច័ន្ទ និងក្រុមការងារបានចុះសិក្សាបុរាណស្ថាននៅដែនជម្រកសត្វព្រៃគូលែន-ព្រហ្មទេព ខេត្តព្រះវិហារ បានរកឃើញពពួកផូស៊ីលគ្រំ លៀស កកនៅក្នុងថ្មកំបោរ នៃស្ថានីយផូស៊ីលអូរខ្មាក់។ គម្រោងការងារសិក្សាផូស៊ីលនៃនាយកដ្ឋានតំបន់បេតិកភណ្ឌ បានចាប់ផ្តើមធ្វើការស្រាវជ្រាវដោយមានការគាំទ្រពីឯកឧត្តមរដ្ឋមន្ត្រី ថ្នាក់ដឹកនាំក្រសួងបរិស្ថាន ក្នុងនោះក៏មានចូលរួមពីអ្នកជំនាញផ្សេងៗ ។ ការសិក្សាផូស៊ីលត្រូវបានបែងចែកតាមអនន្តកាល ស័ក សម័យកាល សម័យ យុគ។ ការប្រៀបធៀបពូជសត្វ រុក្ខជាតិ ស្រទាប់ថ្ម និង អាចពិនិត្យអាយុកាលដោយវិទ្យុសកម្មជាដើម។ Fossil សរសេរជាភាសាខ្មែរ «ផូស៊ីល» ឬ «ហ្វូស៊ីល» ដោយយកតាមសំនៀងសូរនៃភាសាអង់គ្លេស។ ដូច្នេះអាចនាំឱ្យមានការលំអៀងខ្លះ ពាក្យទាំងនេះមិនទាន់អាចប្រើជាផ្លូវការនៅឡើយទេ គ្រាន់តែឱ្យមានភាពងាយស្រួលតែប៉ុណ្ណោះ។

អ្វីជាផូស៊ីល? ផូស៊ីលជាស្នាកស្នាមឬសំណល់របស់ភាវរស់ជំនាន់ដើម ដែលបន្សល់ទុកនៅក្នុងថ្ម។ ផូស៊ីលអាចជាឆ្អឹង គម្របសារពាង្គកាយ ដូចជាសម្បកសិប្បីសត្វ ឬ ស្នាកស្នាមនៃភាវៈរស់។[1]

ការសិក្សាផូស៊ីល ការសិក្សាផូស៊ីលហៅថាបាសាណីភូតវិទ្យា(Paleontology) ។ ការសិក្សានេះមានទំនាក់ទំនងនិងមុខវិទ្យាជីវវិទ្យា (Biology)បុរាណវិទ្យា (Archeology) និង ភូគព្ភវិទ្យា (Geology)។ ការសិក្សាផូស៊ីលលើពិភពលោកចាប់ផ្ដើមតាំងពីចុងស.វទី១៩ និងបន្តមកបច្ចុប្បន្ន ជាពិសេសនៅបណ្ដាប្រទេសដែលមានការរីកចម្រើន។ បច្ចុប្បន្ននេះសារមន្ទីរធម្មជាតិធំៗលើពិភពលោកជាច្រើនបានដាក់តាំងបង្ហាញពីផូស៊ីលសត្វ ដើមឈើជាពិសេសពពួកសត្វដាយណូស័រ។ ផូស៊ីលជាច្រើនដែលអ្នកវិទ្យាសាស្ត្របានរកឃើញហៅថា កំណត់ត្រាផូស៊ីល (Fossil Record)។ ដោយសារកំណត់ត្រាផូស៊ីលអ្នកវិទ្យាសាស្ត្រអាចសិក្សាអំពីការវិវត្តន៍របស់ភាវរស់លើផែនដី គេអាចស្គាល់ ប្រវត្តិនៃការកកើត ការរីកចម្រើន និងការរលត់ផុតពូជនៃប្រភេទភាវរស់នាអតីតកាល។ ផូស៊ីលជាឯកសារដ៏មានតម្លៃសម្រាប់ការសិក្សាប្រវត្តិផែនដីទៀតផង។ ការសិក្សាប្រភេទផូស៊ីលដែលរស់នៅក្នុងសម័យកាលណាមួយនៃធរណីកាលដោយសម្អាងលើលក្ខខណ្ឌជីវិតនៃប្រភេទផូស៊ីលនោះ នឹងអាចយល់អំពីលក្ខណៈអាកាសធាតុនាសម័យកាលនោះដែរ។ ឧទាហរណ៍វត្តមាននៃផូស៊ីលរុក្ខជាតិជាច្រើនដែលជាប់នឹងថ្មបង្ហាញពីអាកាសធាតុក្ដៅហើយសើមនាសម័យកាលនោះ។[2] សម្រាប់ការសិក្សាផូស៊ីលនៅប្រទេសកម្ពុជានៅមានព័ត៌មានតិចតួចនៅឡើយ។ មានរូបភាពផូស៊ីលខ្លះ មានប្រភពនៅប្រទេសកម្ពុជាដែលបច្ចុប្បន្នតាំងបង្ហាញ នៅប្រទេសវៀតណាម បានយកទៅនៅក្នុងសម័យអាណានិគមបារាំង (រូបទី១-២)។[3] ទិន្នន័យនៅក្នុង Wikipedia បាននិយាយអំពីផុស៊ីលពពួក trilobite (ទ្រីឡូបាយ) នៅប្រទេសកម្ពុជា តែអ្នកស្រាវជ្រាវមិនទាន់បានជួបប្រទះនៅឡើយ។

---

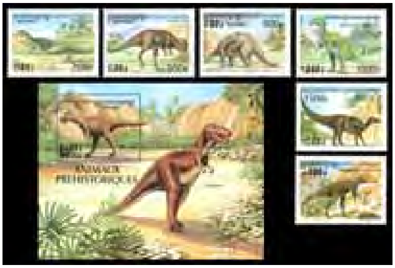
[1] ក្រសួង អប់រំ យុវជននិងកីឡា, ជីវវិទ្យាថ្នាក់ទី១២, ទំព័រ២១២

[2] ក្រសួង អប់រំ យុវជននិងកីឡា, ជីវវិទ្យាថ្នាក់ទី១២, ទំព័រ២១៦

[3] រូបថតទទួលពីលោក Le Quoc អ្នកស្រាវជ្រាវវៀតណាម

មានឯកសារខ្លះ ក៏បានលើកឡើងពីព័ត៌មានផូស៊ីលនៅខេត្តបន្ទាយមានជ័យ និងខេត្តបាត់ដំបង។ ព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជាមានបង្ហាញរូបសត្វបុរេប្រវត្តិសាស្ត្រនៅលើតែមប្រៃសណីយ៍ ឆ្នាំ១៩៨៦, ១៩៩៤, ១៩៩៥ និងឆ្នាំ១៩៩៩ (រូបទី៣-៦)។

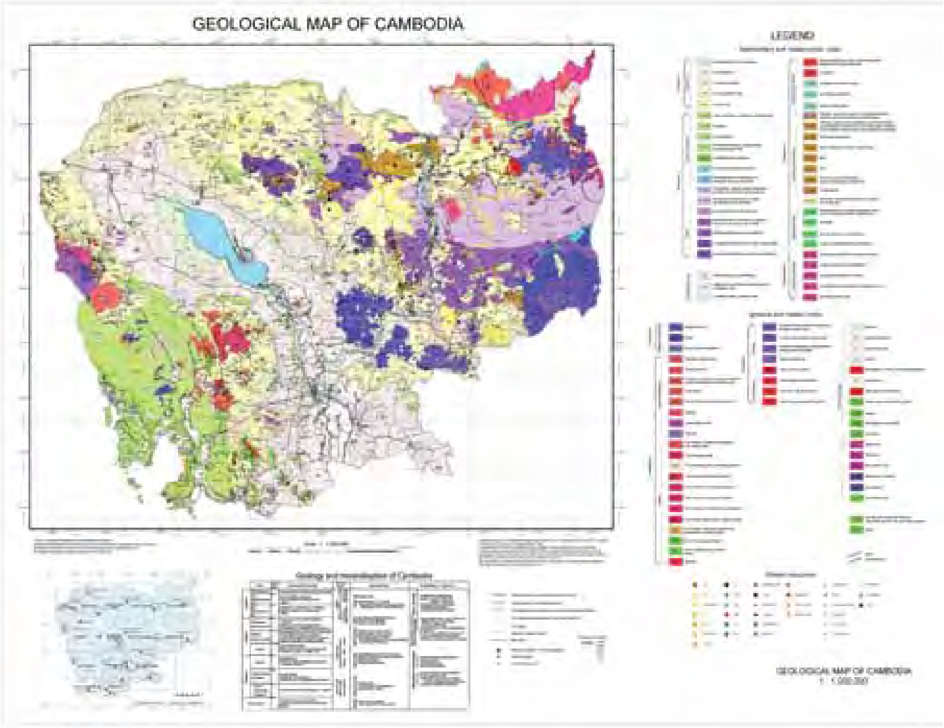
(រូបទី១-២ រូបថតផូស៊ីលកម្ពុជា នៅប្រទេសវៀតណាម)



(រូបទី៣-៦) តែមប្រៃសណីយ៍ប្រទេសកម្ពុជាស្តីពីសត្វបុរេប្រវត្តិសាស្ត្រ

ប្រទេសកម្ពុជា ជាប្រទេសមួយនៃអាស៊ីអាគ្នេយ៍ ដែលស្ថិតនៅក្នុងតំបន់ឧបទ្វីបឥណ្ឌូចិនចន្លោះខ្សែស្របទី១០°និងទី១៥°នៃរយៈទទឹងខាងជើង និងចន្លោះខ្សែបណ្តោយទី១០២° និង១០៨°នៃរយៈបណ្តោយខាងកើត។ កម្ពុជាមានផ្ទៃដីទំហំ១៨១០៣៥ គ.ម^{២}

និងមានចំណុចកណ្ដាលក្បែរក្រុងកំពង់ធំ បណ្ដោយពីលិចទៅកើត៥៦០គ.ម ទទឹងពីត្បូងទៅជើង៤៤០គ.ម ព្រំប្រទល់២៦០០គ.ម (៥/៦ជាដីគោក និង១/៦ជាឆ្នេរសមុទ្រ)។[4] ដោយចែកជាតំបន់មាត់សមុទ្រ តំបន់ប្រជុំភ្នំ តំបន់ទំនាបកណ្ដាល និងតំបន់ខ្ពង់រាប។

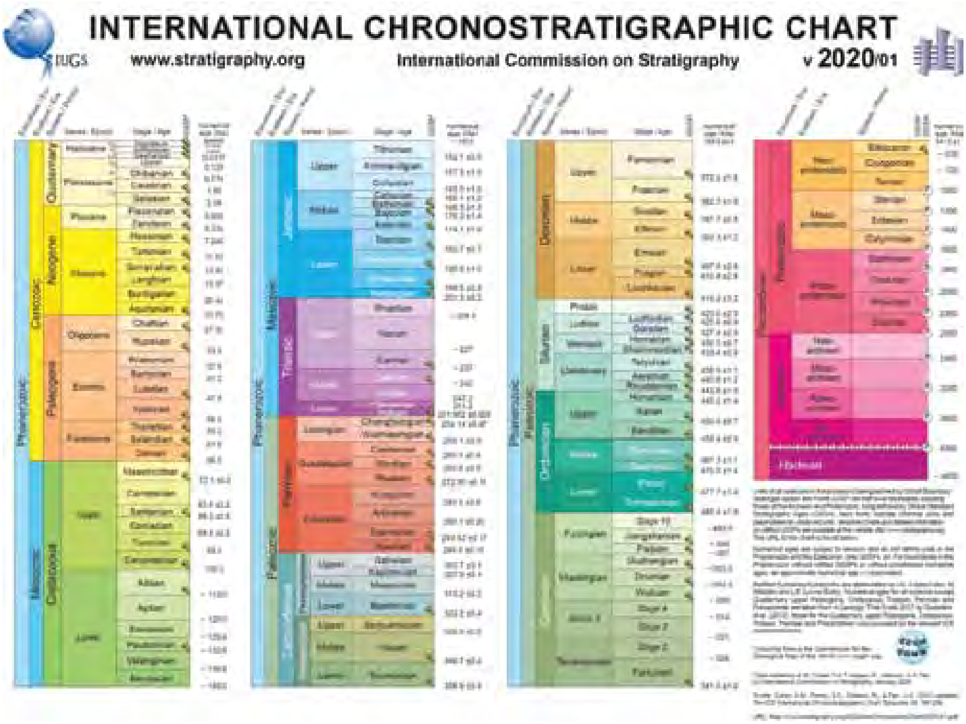


(រូបទី៧ ផែនទីភូគព្ភសាស្ត្រនៃព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជា បោះពុម្ពឆ្នាំ២០១០)

ការសិក្សាស្រាវជ្រាវផូស៊ីលត្រូវមានការពិនិត្យនិងផ្សារភ្ជាប់នឹងផែនទីភូគព្ភសាស្ត្រនៃព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជា ដើម្បីស្វែងយល់ពីលក្ខណៈទូទៅនៃសណ្ឋានដីប្រទេសកម្ពុជា ដែលផែនទីនេះត្រូវបាន នាយកដ្ឋានភូគព្ភសាស្ត្រ នៃអតីតក្រសួងឧស្សាហកម្ម រ៉ែ និងថាមពល សហការជាមួយអង្គការ JICA បានសិក្សានិងបោះពុម្ព (GEOLOGICAL MAP OF CAMBODIA) ក្នុងឆ្នាំ២០១០ (រូបទី៧)។

---

4 ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា, សិក្សាសង្គម ភូមិវិទ្យា, ទំព័រ២



(រូបទី៨ តារាងធរណីកាល International Chronostratigraphic Chart)

នេះជាការណែនាំពីវិធីសាស្ត្រខ្លះៗ នៃការផ្តល់អាយុកាលសិលា ផូស៊ីលសត្វ រុក្ខជាតិ ដែលបានរកឃើញនៅស្ថានីយផូស៊ីលនីមួយៗ ដោយប្រៀបធៀបជាមួយតារាង International Chronostratigraphic Chart (រូបទី៨)ដែលមានការសិក្សាស្រាប់ ផែនទីភូគព្ភសាស្ត្រនៃព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជា តារាង ភស្តុតាងសត្វ រុក្ខជាតិដែលបានរកឃើញជាដើម(រូបទី៩)។ ចំពោះតារាងទាំងឡាយអាចមានអាយុកាលលំអៀងគ្នាខ្លះ អាស្រ័យលើការកំណត់និងជ្រើសរើសដោយក្រុមការងារស្ថាប័ននីមួយៗ។ សម្រាប់ប្រទេសកម្ពុជាភាគច្រើនត្រូវបានប្រើប្រាស់ទៅតាមភាសាបារាំង តែបច្ចុប្បន្ននេះក៏ប្រើប្រាស់ទៅតាមភាសាអង់គ្លេសផងដែរ។ យើងជ្រើសយកតារាង International Chronostratigraphic Chart ដើម្បីប្រើប្រាស់សម្រាប់ការសិក្សាផូស៊ីល។ ដែលត្រូវបានបែងចែកទៅតាម Eon (អនន្តកាល) Era (ស័ក) Period (សម័យកាល) Epos (សម័យ) Age(យុគ) ជាបន្តបន្ទាប់

ពីធំមកតូច។ យើងលើកយកផ្នែកខ្លះដែលមានទំនាក់ទំនងនិងការសិក្សាផូស៊ីលនៅប្រទេសប្រទេសកម្ពុជា។ ដោយលើកយកស័កចំនួន៣មកបង្ហាញ Paleozoic Era (ស័កភេលាអូហ្សូអ៊ីក), Mesozoic Era (ស័កមេសូហ្សូអ៊ីក), និង Cenozoic Era (ស័កសេណូហ្សូអ៊ីក)។

ស័ក Paleozoic (ស័កភេលាអូហ្សូអ៊ីក) មានអាយុកាល (៥៤១-២៥១.៩ លានឆ្នាំ)[5] ជីវិតភាគច្រើននៅក្នុងសមុទ្រ ដោយបែងចែកជាសម័យកាលដូចជា៖

១-សម័យកាល Cambrian (ខាមប្រៀន) អាយុកាល (៥៤១-៤៨៥,៤លានឆ្នាំ)។[6]

២-សម័យកាល Ordovician (អូដូវីសៀន) អាយុកាល (៤៨៥,៤-៤៤៣,៨លានឆ្នាំ)។

៣-សម័យកាល Silurian (សាយលូរៀន) អាយុកាល (៤៤៣,៨-៤១៩,២លានឆ្នាំ)។

៤-សម័យកាល Devonian (ឌីវ៉ូនៀន) អាយុកាល (៤១៩,២-៣៥៨,៩លានឆ្នាំ)។

៥-សម័យកាល Carboniferous (ខាបូនីហ្វេរីស) អាយុកាល(៣៥៨,៩-២៩៨,៩លានឆ្នាំ)។

៦-សម័យកាល Permian (ភ័រមៀន) មានអាយុកាល (២៩៨,៩-២៥១,៩លានឆ្នាំ)។ យើងបានរកឃើញស្ថានីយជាច្រើនក្នុងសម័យកាលនេះដែលសុទ្ធតែជាស្ថានីយផូស៊ីលសត្វសមុទ្រ ក្នុងខេត្តបន្ទាយមានជ័យ ខេត្តបាត់ដំបង ខេត្តស្ទឹងត្រែងជាដើម។

ស័ក Mesozoic (ស័កមេសូហ្សូអ៊ីក) មានអាយុកាល ២៥១,៩ដល់៦៦លានឆ្នាំ ជីវិតមានការរីកចម្រើនជាពិសេសពួកសត្វល្មូនដូចជាដាយណូស័រ រុក្ខជាតិ សត្វក្នុងទឹកក៏មានកាន់តែច្រើនប្រភេទ ដោយបែងចែកជាសម័យកាល[7]៖

១- សម័យកាល Triassic (ត្រាយ៉ាស៊ីក) អាយុកាល (២៥១,៩-២០១,៣លានឆ្នាំ)។

២-សម័យកាល Jurassic (ជូរ៉ាស៊ីក) អាយុកាល (២០១,៣-១៤៥លានឆ្នាំ)។

៣-សម័យកាល Cretaceous (ក្រេធេស៊ីស) អាយុកាល (១៤៥-៦៦លានឆ្នាំ)។

[5] international chronostratigraphic chart, 2020
[6] international chronostratigraphic chart, 2020
[7] international chronostratigraphic chart, 2020

កស្តុតាងមួយចំនួននៅក្នុងប្រទេសកម្ពុជា ដូចជាការរកឃើញស្ថានីយផូស៊ីល Ammonite (អាម៉ូណាយ)ដែលស្រដៀងពួកមឹកមានសំបកដូចខ្យង ជាសត្វសមុទ្រនៅដែនជម្រកសត្វព្រៃស្រែពក ខេត្តមណ្ឌលគិរី ពួកនេះត្រូវបានកំណត់អាយុកាលក្នុងសម័យកាល Jurassic (ជូរ៉ាស៊ិក) ។ ព័ត៌មានមួយចំនួនយើងបានដឹង ពីការជួបប្រទះពពួក Ammonite (អាម៉ូណាយ) នេះដែរក្នុងខេត្តក្រចេះ។[8] ក្នុងខេត្តសៀមរាបគេបានប្រទះឃើញក្នុងរណ្តៅកំណាយស្រាវជ្រាវនៅប្រាសាទនាគព័ន្ធចំនួន២ដុំ[9]។ តើពួកវាមានប្រភពពីកន្លែងណាមក? ខេត្តពោធិ៍សាត់ រកឃើញពពួកសត្វសមុទ្រ?[10] នៅថ្មដាក្បែរព្រំដែនថៃ។ ក្រៅពីកស្តុតាងពពួកសត្វសមុទ្រ យើងក៏បានរកឃើញពពួកដើមឈើក្លាយជាថ្ម ដូចជាស្ថានីយផូស៊ីលឈើលំផាត់ នៅខេត្តរតនគិរី ដែលក្រុមការងារនាយកដ្ឋានតំបន់បេតិកភណ្ឌ បានធ្វើកំណាយស្រាវជ្រាវក្នុងឆ្នាំ២០១៩ និងឆ្នាំ២០២០។

ស័ក Cenozoic (ស័កសេណូហ្សូអ៊ិក) មានអាយុកាល ៦៦លានឆ្នាំមកបច្ចុប្បន្ន ដោយបែងចែកជាសម័យកាលដូចជា[11]៖

១-សម័យកាល Paleogene (ភេលាអូជីន) អាយុកាល (៦៦-២៣,០៣លានឆ្នាំ)

២- សម័យកាល Neogene (នេអូជីន) អាយុកាល (២៣,០៣-២.៥៨លានឆ្នាំ)

៣-សម័យកាល Quaternary (ក្វ័រធឺនែរី) អាយុកាល (២.៥៨លានឆ្នាំ-បច្ចុប្បន្ន) សម័យកាលនេះជាសម័យកាលនៃថនិកសត្វ ដែលមានការរីកចម្រើនរហូតដល់សម័យកាលដែលមានមនុស្ស។ បន្តមកសម័យកាលមនុស្សដែលត្រូវបានបែងចែកជាសម័យបុរេប្រវត្តិសាស្ត្រ និងសម័យប្រវត្តិសាស្ត្រ។ ការរកឃើញសំណាកទាំងឡាយអាចផ្តល់កាលបរិច្ឆេទ និងការប្រែប្រួលទៅតាមបរិស្ថានធម្មជាតិ។ ក្រុមស្រាវជ្រាវបានប្រើតារាងនៃការវិវត្តន៍ពូជសត្វមួយចំនួនសម្រាប់ជួយក្នុងការវិភាគទិន្នន័យនៃការសិក្សាផូស៊ីល (រូបទី៩)។ តារាងនេះបង្ហាញអំពីកំណត់ត្រាផូស៊ីល ការរកឃើញកស្តុតាង

---

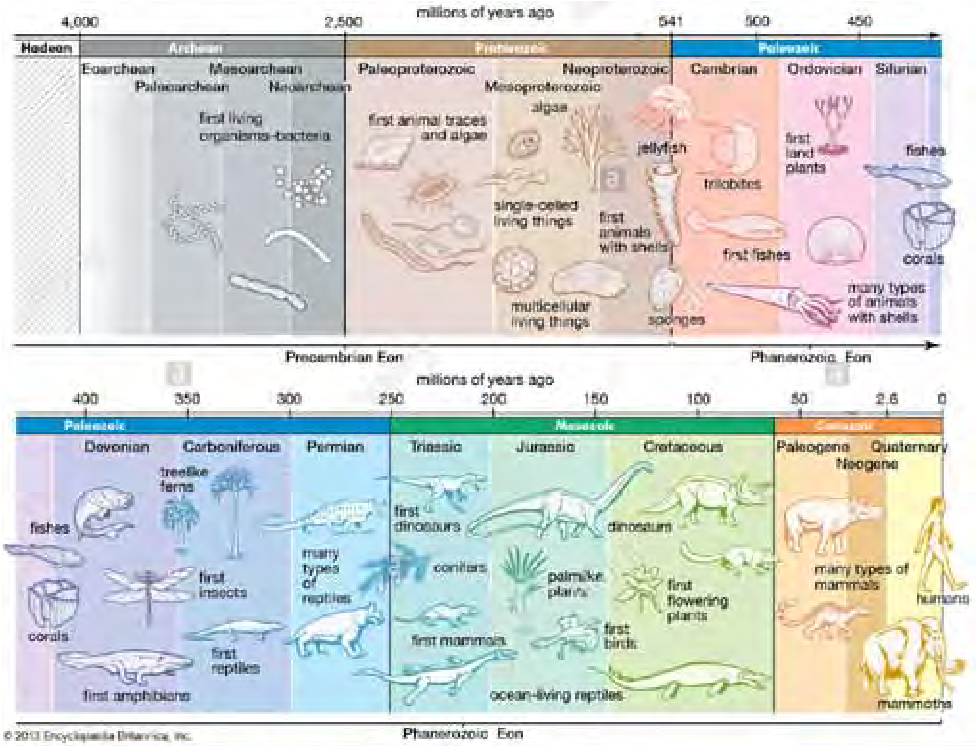
[8] ព័ត៌មានទទួលបានពីលោក វឿន វុទ្ធី បុរាណវិទូ

[9] ព័ត៌មានទទួលបានពីលោក អន សុភាព បុរាណវិទូ

[10] ព័ត៌មានទទួលបានពីលោក មុន្នី

[11] international chronostratigraphic chart, 2020

ផូស៊ីលដំបូងៗនៃប្រភេទភាវៈរស់ ដែលមានវត្តមាននៅលើផែនដី។



© 2013 Encyclopædia Britannica, Inc.

(រូបទី៩ ការវិវត្តន៍នៃភាវៈរស់ យកពី google)

ស្ថានីយផូស៊ីលដែលបានសិក្សាស្រាវជ្រាវ ឆ្នាំ២០១៩

ការសិក្សាស្រាវជ្រាវផូស៊ីលក្នុងឆ្នាំ២០១៩ ដែលក្រុមការងារនាយកដ្ឋានតំបន់បេតិកភណ្ឌ អគ្គនាយកដ្ឋានសហគមន៍មូលដ្ឋាន នៃក្រសួងបរិស្ថានបានសិក្សា និងប្រមូលព័ត៌មានបឋមអំពីផូស៊ីលនៅប្រទេសកម្ពុជាមានចំនួន១១ទីតាំង (រូបទី១០) ក្នុងនោះភាគច្រើនជាស្ថានីយផូស៊ីលសត្វសមុទ្រ ស្ថានីយផូស៊ីលដើមឈើថ្ម និងដានជើងសត្វដែលមិនទាន់មានភាពច្បាស់លាស់នៅឡើយ តែគួរត្រូវបានបង្ហាញសម្រាប់ការសិក្សាស្រាវជ្រាវជាបន្ត។

(រូបទី១០) ផែនទីស្ថានីយផូស៊ីលស្រាវជ្រាវឆ្នាំ២០១៩

១-ស្ថានីយផូស៊ីលអូរខ្មាក់ (Or khmak Fossil Site)

(រូបទី១១ ស្ថានីយផូស៊ីលអូរខ្មាក់)

ស្ថិតនៅក្នុងដែនជម្រកសត្វព្រៃគូលែន-ព្រហ្មទេព ភូមិសាស្ត្រ ស្រុកជាំក្សាន្ត ខេត្តព្រះវិហារ ជាស្ថានីយទី១ បានរកឃើញនៅឆ្នាំ២០១៧ ដោយលោក លឹម វណ្ណច័ន្ទ លោក នោង ទូច លោក ផូន រ៉ាន់ដា និងក្រុមមន្ត្រីឧទ្យានុរក្សចំណុចនិយាមកា WGS1984 (488224-1534685)។ ស្ថានីយផូស៊ីលអូរខ្មាក់ស្ថិតនៅក្នុងអូរខ្មាក់ នៃតំបន់ទំនាបខាងជើងស្ទឹងសែនប្រមាណ៤គីឡូម៉ែត្រ ស្ថិតនៅរយៈកម្ពស់ប្រមាណ៧០ម៉ែត្រធៀបនឹងនីវ៉ូទឹកសមុទ្រ។ ជាតំបន់ដីចាក់បង្គរចាស់ (Old Alluvium) តាមរយៈផែនទីតំបន់នេះមានកំណត់អក្សរកាត់ N2-Q1 ដើមស័ក Cenozoic (សេណូហ្សូអ៊ីក) (៦៦លានឆ្នាំ-បច្ចុប្បន្ន)។[12] ប៉ុន្តែអ្វីដែលក្រុមការងារបានរកឃើញនៅទីនោះជាពពួកសត្វសមុទ្រលៀស គ្រំ ដែលកកជាថ្មកំបោរ ជម្រៅប្រមាណ២ម៉ែត្រ។ តើផូស៊ីលទាំងនេះនឹងអាចមានចំណាស់ចាស់ជាងស័កទី៣ដែរឬទេ? ភស្តុតាងដែលបានរកឃើញអាចបញ្ជាក់ថាទីតាំងនេះជាអតីតសមុទ្រ កាលពីរាប់លានឆ្នាំមកហើយ។ (រូបទី១១-១៣)

[12] Geological Map of Cambodia, 2010, General Department of Mineral Resources.

(រូបទី១២ ថ្មកំបោរអូរខ្នាក់)

(រូបទី១៣ ផូស៊ីលលៀស គ្រំ)

២- ស្ថានីយផូស៊ីលភ្នំកងវ៉ា (Phnom Kong Va Fossil Site)

(រូបទី១៤ ភ្នំកងវ៉ាមើលពីទិសខាងកើត)

ជាស្ថានីយផូស៊ីលពពួកសត្វសមុទ្រ ដែលក្រុមការងារបានទៅដល់កាលពីឆ្នាំ ២០១៨ (រូបទី១៤)។ ភ្នំនេះស្ថិតនៅក្នុងក្រុងសិរីសោភ័ណ ខេត្តបន្ទាយមានជ័យ មានចំណុចនិយាមកា WGS1984 (277482-1508050)។ ភ្នំនេះមានព្រះវិហារនៅខាងលើនិងរូងភ្នំមួយចំនួន។ រូងភ្នំមួយស្ថិតនៅខាងលិចឆៀងខាងត្បូង ព្រះវិហារមានប្រាសាទភ្នំកងវ៉ានៅក្រៅនិងក្នុងរូងភ្នំដែលកសាងរវាងស.វទី១០-១១គ.ស (រូបទី១៥)។ ភ្នំកងវ៉ាជាប្រភេទភ្នំថ្មកំបោរមានលាយដី ដែលចាក់បង្គរជាស្រទាប់ៗ។ យោងតាមផែនទីភូគព្ភសាស្រ្តនៃព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជា មានអក្សរសំគាល់ PLS មានអាយុកាល (២៩៨,៩-២៥១,៩លានឆ្នាំ) ក្នុងសម័យកាល Permian (ភ័រមៀន) ដែលស្ថិតនៅក្នុង ស័ក Paleozoic

(គេលាអូហ្សូអ៊ីក)[13] ។ ថ្មកំបោរបានចាក់បង្គរជាស្រទាប់ៗ ភ្នំនេះមានកម្ពស់៧០ម៉ែត្រ ធៀបនឹងនីវ៉ូទឹកសមុទ្រ។ មានស្នាកស្នាមដោលឡើងនៃស្រទាប់ផែនដី ដែលមានមុំចន្លោះ១៥°ទៅ២០° នៅផ្នែកខាងកើតភ្នំជាផ្នែកដែលដោលឡើង។ យើងរកឃើញផូស៊ីលពពួកផ្កាថ្ម (Corals) ជាច្រើនប្រភេទពពួក Crinoids (គ្រីណូអ៊ីត)តិចតួច ពពួក Ammonites (អាម៉ូណាយ) ពពួកខ្យង (Gastropods) ពពួក Brachiopods (ប្រាក្យូផត) ពពួក Bryozoan (ប្រាអូស្សូន) និងប្រភេទសត្វសមុទ្រផ្សេងៗ។ (រូបទី១៥ទៅទី២១)

(រូបទី១៥ ប្រាសាទភ្នំកង់វ៉ា)

(រូបទី១៦ ផូស៊ីលផ្កាថ្ម)

(រូបទី១៧ ផូស៊ីល Bryozoan)

(រូបទី១៨ ផូស៊ីលផ្កាថ្ម)

(រូបទី១៩ ផូស៊ីលផ្កាថ្ម)

(រូបទី២០ ផូស៊ីលខ្យង)

13 Geological Map of Cambodia, 2010, General Department of Mineral Resources.

(រូបទី២១ ផូស៊ីល Ammonite)

(រូបទី២២ ផូស៊ីល Brachiopod)

៣- ស្ថានីយផូស៊ីលភ្នំបាក់ (Phnom Bak Fossil Site)

(រូបទី២៣ ភ្នំបាក់មើលពីទិសខាងត្បូង)

ភ្នំបាក់ជាស្ថានីយផូស៊ីលពពួកសត្វសមុទ្រមួយ ដែលក្រុមការងារបានចុះទៅសិក្សាកាលពីឆ្នាំ២០១៩ (រូបទី២៣)។ ភ្នំនេះស្ថិតនៅសង្កាត់ទឹកថ្លា ក្រុងសិរីសោភ័ណ ខេត្តបន្ទាយមានជ័យមានចំណុចនិយាមកា WGS1984 (272746-1503738)។ ផ្នែកខាងលិច ភ្នំនេះមានវត្តមួយនៅជើងភ្នំ និងមួយទៀតនៅលើភ្នំហើយមានរូងភ្នំជាច្រើននៅបរិវេណវត្ត។ ភ្នំបាក់ជាប្រភេទភ្នំថ្មកំបោរ នៅស័ក Paleozoic (ភេលាអូហ្សូអ៊ីក)[14] សម័យ

[14] Geological Map of Cambodia, 2010, General Department of Mineral Resources.

កាល Permian (ភ័រមៀន) (២៩៨,៩-២៥១,៩លានឆ្នាំ)។ ដែលមានស្រទាប់ថ្ម និងដី ជាច្រើនស្រទាប់ភ្នំនេះត្រូវបានគេកាយយកអាចម៍ដី ខាងកើត និងខាងត្បូង។ ភ្នំបាក់ត្រូវបានរាជរដ្ឋាភិបាលដាក់ជាតំបន់បេតិកភណ្ឌធម្មជាតិ ភ្នំបាក់ ដោយអនុក្រឹត្យលេខ៧១ អនក្រ.បក ដែលមានផ្ទៃដីទំហំ៣៦ហិកតា ចុះថ្ងៃទី២៥ ខែឧសភា ឆ្នាំ២០២០។ តាមការសិក្សាស្រាវថ្មីៗនេះ ភ្នំបាក់ជាស្ថានីយផូស៊ីលសត្វសមុទ្រដ៏ធំមួយ ដែលយើងបានរកឃើញសត្វសមុទ្រជាច្រើនប្រភេទដូចជាពពួក Brachiopods (ប្រាក្យូផត) ផ្កាថ្ម (Corals) ពពួក Crinoids (គ្រីណូអ៊ីត) ច្រើនជាងភ្នំកង់វ៉ា ពពួកខ្យង (Gastropods) ពពួកកាំប្រម៉ាសមុទ្រ (Echinoids) ពពួក Bryozoan (ប្រ៉ូអ៊ីហ្សូន) ផូស៊ីលឈើ (Petrified Wood) (រូបទី២៤-៣៧) ។ យើងជឿជាក់ថានេះជាទីតាំងមួយយ៉ាងសំខាន់សម្រាប់ធ្វើការសិក្សាស្រាវជ្រាវទៅលើប្រភេទនៃពពួកសត្វសមុទ្រនាសម័យបុរាណ។

(រូបទី២៤ ផូស៊ីល Brachiopod)

(រូបទី២៥ ផូស៊ីល?)

(រូបទី២៦ ផូស៊ីលផ្កាថ្ម)

(រូបទី២៧ ផូស៊ីលផ្កាថ្ម)

(រូបទី២៨ ផូស៊ីល Crinoid)

(រូបទី២៩ ផូស៊ីលផ្កាថ្មស្នែង)

(រូបទី៣០ ផូស៊ីលផ្កាថ្ម)

(រូបទី៣១ ផូស៊ីល Brachiopod ?)

(រូបទី៣២ ផូស៊ីលខ្យង)

(រូបទី៣៣ ផូស៊ីលខ្យង)

(រូបទី៣៤ ផូស៊ីល Ammonite)

(រូបទី៣៥ ផូស៊ីលផ្កាថ្ម?)

(រូបទី៣៦ ផូស៊ីល Bryozoan ?)

(រូបទី៣៧ ផូស៊ីល Fusulinina)

៤- ស្ថានីយផូស៊ីលភ្នំដូងព្រះ (Phnom Doung Preah Fossil Site)

(រូបទី៣៨ ភ្នំដូងព្រះ)

ភ្នំដូងព្រះជាស្ថានីយផូស៊ីលពពួកសត្វសមុទ្រមួយ ដែលក្រុមការងារបានសិក្សានៅឆ្នាំ២០១៩ (រូបទី៣៨)។ ភ្នំនេះស្ថិតនៅក្រុងសិរីសោភ័ណ ខេត្តបន្ទាយមានជ័យ មានចំណុចនិយាមកា WGS1984 (278559-1504105) ។ បច្ចុប្បន្នភ្នំនេះកំពុងត្រូវបានគេកកាយយកអាចម៍ដីនៅផ្នែកខាងជើង និងខាងត្បូងភ្នំ។ ភ្នំនេះជាប្រភេទភ្នំថ្មកំបោរលាយឡំជាមួយដី ដែលចាក់បង្គរជាស្រទាប់ៗ និងឃើញស្នាកស្នាមនៃការដោលឡើងនៃស្រទាប់ផែនដីផងដែរ។ ថ្មកំបោរ ស្រទាប់ដី ដែលមានពណ៌ខុសគ្នាអាចបញ្ជាក់បាន

អំពីបាតុភូត ដែលកើតឡើងក្នុងសម័យកាលផ្សេងៗគ្នា។ ភ្នំដូងព្រះ និងភ្នំថ្មកំបោរមួយចំនួនដែលនៅក្បែរៗគ្នានេះ បើតាមផែនទីភូគព្ភសាស្ត្រនៃព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជា មានអក្សរសំគាល់ PLS មានន័យថាជាភ្នំថ្មកំបោរដែលមានអាយុកាលក្នុងសម័យកាល Permian (ភ័រមៀន) (២៩៨,៩-២៥១,៩លានឆ្នាំ) ស័ក Paleozoic (ភេលាអូហ្សូអ៊ីក)[15]។ តាមរយៈការសិក្សាបឋម យើងរកឃើញប្រភេទសត្វសមុទ្រ និងរុក្ខជាតិមានដូចជា៖ ១.ពពួក Fusulinina (ហ្វូស៊ូលីណា)[16] មានសណ្ឋានស្រដៀងគ្រាប់អង្ករខ្លះបានកកជាថ្ម និងខ្លះកប់ក្នុងដីខ្មៅ។ ក្នុងក្រុមនេះក៏រកឃើញប្រភេទផ្សេងដែលស្ថិតក្នុងសណ្ឋាន Family Globigerinidae វាមានលក្ខណៈជាដុំមូលទំហំតូចធំលាយគ្នា មួយប្រភេទទៀតជាគ្រាប់មូលៗតូចជាងកូនដៃ ប៉ុន្តែបើវាបែកពាក់កណ្តាលយើងឃើញមានជាស្នាមរង្វង់ៗ ២.ពពួកផ្កាថ្ម (Corals) បានឃើញនៅក្នុងថ្មមួយចំនួន ខ្លះមានរាងដូចសំបុកឃ្មុំ ខ្លះក៏មានទម្រង់ជាដើមតូចៗផងដែរ។ ៣.ពពួក Sponges (អេប៉ុង) ពេលដែលនៅរស់មានទ្រង់ទ្រាយប្រហែលនិងផ្កាថ្ម តែមានលក្ខណៈទន់ៗដូចអេប៉ុង។ ៤.ពពួក Brachiopods (ប្រាក្យូផត) យើងបានប្រទះឃើញមួយចំនួនផងដែរ ដែលធ្លាប់មានក្នុងអត្ថបទមុនៗផងដែរ។ ក្នុងនេះមានមួយប្រភេទដែលមើលទៅមានរូបប្រហាក់ប្រហែលនឹងឆ្អឹងត្រីហើយស្តើងៗ ៥. ពពួក Bivalves (បាយវ៉ាល់) ដែលមានលៀស ងាវ គ្រុំជាដើម យើងបានជួបប្រទះសំបកគ្រុំផ្ចិត (Shell)។ ៦. ពពួកខ្យងក៏រកបានជាច្រើនប្រភេទផងដែរ ដែលយើងមិនទាន់អាចកំណត់ឈ្មោះពួកវាបាននៅឡើយទេ។ ៧. ពពួក Bryozoan (ប្រ៊ាអឺស្សូន) យើងបានឃើញពពួកនេះមួយចំនួនផងដែរ ដែលមានលក្ខណៈដូចសំណាញ់។ ហើយយើងបានជួបផូស៊ីលឈើមួយចំនួននៅភ្នំនោះផងដែរក្នុងនោះផូស៊ីលឈើមួយដុំនៅ មានរូបរាងទាំងមូល មានមុខកាត់១៣ស.ម។ ឈើមួយចំនួនដែលរកឃើញនោះវាអាចដុះក្នុងទឹក ឬនៅមាត់ទឹកក្នុងពេលដែលទីតាំងនោះគោក។

(រូបទី៣៩-៤៦)

---

[15] General Department of Mineral Resource, 2010, Geological Map of Cambodia
[16] https://www.digitalatlasofancientlife.org/vc/foraminifera/

(រូបទី៣៩ ផូស៊ីល Brachiopod ?)

(រូបទី៤០ ផូស៊ីលគ្រំផ្ចិត)

(រូបទី៤១ ផូស៊ីលផ្កាថ្ម)

(រូបទី៤២ ផូស៊ីល?)

(រូបទី៤៣ ផូស៊ីល Sponge)

(រូបទី៤៤ ផូស៊ីល Brachiopod)

(រូបទី៤៥ ផូស៊ីលខ្យង)

(រូបទី៤៦ ផូស៊ីលឈើ)

៥- ស្ថានីយផូស៊ីលភ្នំជញ្ជាំង (Phnom ChunhChoing Fossil Site)

ភ្នំជញ្ជាំងជាស្ថានីយផូស៊ីលសត្វសមុទ្រ មានទីតាំងស្ថិតនៅសង្កាត់ទឹកថ្លា ក្រុងសិរីសោភ័ណ ខេត្តបន្ទាយមានជ័យ មានចំណុចនិយាមកា WGS1984 (277268-1503173) ។ ភ្នំនេះស្ថិតនៅជាប់នឹងផ្លូវជាតិលេខ៥ មានវត្តភ្នំជញ្ជាំង។ តាមរយៈក្រសួងបរិស្ថាន ភ្នំនេះត្រូវបានរាជរដ្ឋាភិបាល ដាក់ជាតំបន់បេតិកភណ្ឌធម្មជាតិ ភ្នំជញ្ជាំងដោយអនុក្រឹត្យ លេខ៦៥អនក្រ.បក មានផ្ទៃដីទំហំ១៩ហិកតា ចុះថ្ងៃទី២៥ ខែឧសភា ឆ្នាំ២០២០។ ភ្នំជញ្ជាំងជាប្រភេទភ្នំថ្មកំបោរដែលកកក្តាំងជាផ្ទាំងថ្មមានរាងដូចជញ្ជាំង មានអាយុកាលក្នុងស័ក Paleozoic (ភេលាអូហ្សូអ៊ីក) សម័យកាល Permian (ភ័រមៀន) (២៩៨,៩-២៥១,៩លានឆ្នាំ)[17]។ តាមរយៈសណ្ឋានដីភ្នំនេះជាប់នឹងភ្នំបាក់ នៅតាមជញ្ជាំងភ្នំយើងរកឃើញពពួកCrinoid (គ្រីណូអ៊ីត) ដែលកកជាថ្មផ្ទាំងៗ ផ្នែកជើងភ្នំដែលកៀកនឹងភ្នំបាក់មានផូស៊ីលច្រើនប្រភេទដូចជា ផ្កាថ្ម ពពួក Brachiopods។ (រូបទី៤៧-៥០)

(រូបទី៤៧ ផូស៊ីល Crinoid)

(រូបទី៤៨ ផូស៊ីល Crinoid)

(រូបទី៤៩ ផូស៊ីលផ្កាថ្ម?)

(រូបទី៥០ ផូស៊ីល Brachiopod)

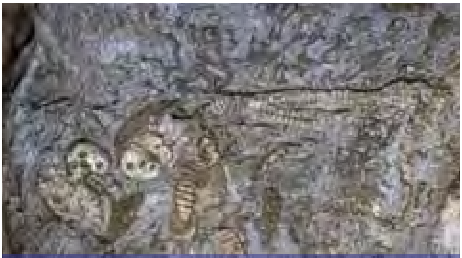
[17] General Department of Mineral Resources, 2010, Geological Map of Cambodia

៦- ស្ថានីយផូស៊ីលភ្នំស្វាយ (Phnom Svay Fossil Site)

ភ្នំស្វាយជាស្ថានីយ៍ផូស៊ីលសត្វសមុទ្រ មានទីតាំងស្ថិតនៅសង្កាត់អូរអំបិល ក្រុងសិរីសោភ័ណ ខេត្តបន្ទាយមានជ័យ មានចំណុចនិយាមកា WGS1984 (279819-1504105) ។ ភ្នំនេះស្ថិតនៅខាងក្រោយសាលាខេត្តបន្ទាយមានជ័យដែលមានវត្តមួយនៅខាងលើភ្នំ។ តាមរយៈក្រសួងបរិស្ថាន ភ្នំនេះត្រូវបានរាជរដ្ឋាភិបាលដាក់ជាតំបន់បេតិកភណ្ឌធម្មជាតិ ភ្នំស្វាយ ដោយអនុក្រឹត្យលេខ៧២អនក្រ.បក ដែលមានផ្ទៃដីទំហំ ១៦ហិកតា ចុះថ្ងៃទី២៥ ខែឧសភា ឆ្នាំ២០២០។ ភ្នំស្វាយជាប្រភេទភ្នំថ្មកំបោរ ដែលកកជាស្រទាប់ៗ មានអាយុកាលក្នុងស័ក Paleozoic (ភេលាអូហ្សូអ៊ីក)សម័យកាល Permian (ភ័រមៀន) (២៩៨,៩-២៥១,៩លានឆ្នាំ)[18] ។ ការរកឃើញផូស៊ីលដែលមានច្រើនជាងគេគឺពពួក Crinoid (គ្រីណូអ៊ីត) នៅតាមថ្មពីក្រោមរហូតដល់លើ។ ផូស៊ីលផ្កាថ្មនិងរកឃើញបំណែកផូស៊ីលត្រីជាប់នឹងថ្មនៅតាមផ្លូវឡើងទៅកាន់វត្តភ្នំស្វាយ។ (រូបលេខ៥១-៥៨)

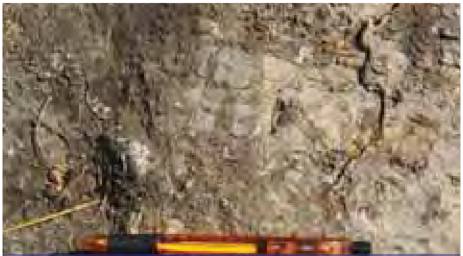
(រូបទី៥១ ភ្នំស្វាយ)

(រូបទី៥២ ផូស៊ីល Crinoids)


(រូបទី៥៣ ផូស៊ីល Crinoid)

(រូបទី៥៤ ផូស៊ីលត្រី?)

[18] General Department of Mineral Resources , 2010, Geological Map of Cambodia



(រូបទី៥៥ ផូស៊ីល ?)

(រូបទី៥៦ ផូស៊ីល ?)

(រូបទី៥៧ ផូស៊ីល Brachiopod ?)

(រូបទី៥៨ ផូស៊ីលផ្កាថ្ម)

៧- ស្ថានីយផូស៊ីលភ្នំធំ (Phnom Thom Fossil Site)

(រូបទី៥៩ ភ្នំធំមើលពីទិសខាងលិច)

ភ្នំធំស្ថិតនៅខេត្តបន្ទាយមានជ័យ ក្បែរព្រំប្រទល់ខេត្តបាត់ដំបង ទីតាំងនេះក៏ជាទីតាំងផូស៊ីលសត្វសមុទ្រផងដែរ ដែលក្រុមការងារបានចុះពិនិត្យកាលពីឆ្នាំ ២០១៩ (រូបទី៥៩)។ ភ្នំនេះត្រូវបានប្រើប្រាស់ជាទីតាំងយកថ្ម សម្រាប់ការដ្ឋានកិនថ្ម។ នៅលើកំពូលភ្នំនេះមានបុរាណស្ថានមួយផងដែរ ហៅថាល្អាងកី។ ភ្នំធំជាប្រភេទភ្នំថ្មកំបោរកកជាស្រទាប់ៗ មានអាយុកាលក្នុងស័ក Paleozoic (គេលាអូហ្សូអ៊ិក) សម័យកាល Permian (ភ័រមៀន) (២៩៨,៩-២៥១,៩លានឆ្នាំ) យើងបានរកឃើញពពួក Brachiopods (ប្រាក្យូផត) យើងមិនទាន់បានសិក្សាលម្អិតនៅឡើយ។ (រូបទី៦០-៦១)

(រូបទី៦០ ភ្នំធំ)

(រូបទី៦១ ផូស៊ីល Brachiopods)

៨- ស្ថានីយផូស៊ីលភ្នំពីរ (Phnom Pir Fossil Site)

(រូបទី៦២ ភ្នំពីរ)

ស្ថានីយភ្នំពីរ ជាកូនភ្នំដែលស្ថិតនៅក្នុងដែនជម្រកសត្វព្រៃស្រែពក ក្នុងស្រុកកោះញែក ខេត្តមណ្ឌលគិរី (រូបទី៦២)។ តំបន់កូនភ្នំនេះស្ថិតនៅចម្ងាយប្រមាណ៥គ.ម ពីទន្លេស្រែពក មានចំណុចនិយាមកា WGS1984 (765847-1437406)។ ក្រុមការងារបានទៅដល់ទីតាំងនេះនៅឆ្នាំ២០១៩ ជាទីតាំងផូស៊ីលសត្វសមុទ្រ។ តំបន់ភ្នំពីរនេះជាកូនភ្នំដែលស្ថិតនៅជាប់នឹងភ្នំធំមួយ តំបន់នេះមានរយៈកម្ពស់ប្រមាណ៣០០ម៉ែត្រធៀបនឹងនីវ៉ូទឹកសមុទ្រក្នុងពេលបច្ចុប្បន្ន។ តាមរយៈការពិនិត្យ តំបន់នេះមានការដោលឡើងនៃសំបកផែនដី កើតចេញជាកូនភ្នំ ដែលធ្វើឱ្យផូស៊ីលសត្វទាំងឡាយនេះបានផុសចេញមកលើ ។ ក្រុមការងារបានរកឃើញប្រភេទផូស៊ីលពពួក Ammonite (អាម៉ូណាយ) មានរូបរាងស្រដៀងខ្យង មានជើងដូចមឹក[19] និងពពួកខ្យង លៀស គ្រំ។ ពពួកនេះកើតឡើងនៅស័ក Mesozoic (មេសូហ្សូអ៊ិក) ក្នុងសម័យកាល Jurassic (ជូរ៉ាស៊ីក) អាយុកាលចន្លោះ (១៩៩.៦-២៥១លានឆ្នាំ)[20]។ (រូបទី៦៣-៧០)

(រូបទី៦៣ ផូស៊ីល Ammonites)

(រូបទី៦៤ ផូស៊ីល Ammonite)

(រូបទី៦៥ ផូស៊ីល Ammonite ?)

(រូបទី៦៦ ផូស៊ីលខ្យង)

[19] 2018, Miles Kelly, 6000 Awesome Facts, P.134
[20] Geological Map of Cambodia, 2010, General Department of Mineral Resources

(រូបទី៦៧ ផូស៊ីលលៀស ខ្ចៅ)

(រូបទី៦៨ ផូស៊ីល Ammonite)

(រូបទី៦៩ ផូស៊ីលគ្រំ)

(រូបទី៧០ ផូស៊ីលខ្ចៅ)

៩- ស្ថានីយផូស៊ីលឈើសៀមបូក (Siembok Petrified Wood Fossil Site)

ផូស៊ីលឈើ (Petrified Wood) បានរកឃើញនៅសងខាងទន្លេមេគង្គ តាមកោះក្នុងភូមិសាស្ត្រស្រុកសៀមបូក ខេត្តស្ទឹងត្រែង មានចំណុចនិយាមកា WGS1984 (600630-1463360)។ ផូស៊ីលក្នុងតំបន់នេះទទួលរងការជីកកកាយចេញជាច្រើន។ នៅច្រាំងម្ខាងទៀតនៃទន្លេមេគង្គ ក្នុងដែនជម្រក សត្វព្រៃ ព្រៃឡង់ ភូមិសាស្ត្រខេត្តស្ទឹងត្រែង ក្រុមការងារក៏បានប្រទះឃើញផងដែរ។ ក្នុងភូមិសាស្ត្រនេះ មានការលេចចេញជាបំណែកតូចៗ និងបំណែកដើមឈើថ្មធំមួយកប់ក្នុងដីជម្រៅប្រមាណ២ម៉ែត្រ (រូបទី៧១-៧២)។ ការកប់នៃដើមឈើថ្មនេះក្នុងស្រទាប់ដីឥដ្ឋ ល្បាប់ចាស់ដែលជាប្រភេទផ្សេងៗគ្នា ផ្នែកខាងលើជាស្រទាប់ដីល្បាប់ដែលមានលាយឡំជាមួយស្រទាប់ក្រួសជាច្រើន ដែលនេះអាចបញ្ជាក់ថានៅស្រទាប់ខាងលើជាស្រទាប់ដែលធ្លាប់មានការហូរច្រោះខ្លាំង និងបាននាំយកមកនៅក្រួសជាច្រើនយកមកចាក់បង្គរ។

(រូបទី៧១ ភូមិស្រែក្រសាំង)

(រូបទី៧២ ផូស៊ីលឈើ)

(រូបទី៧៣ ពិនិត្យស្រទាប់ដី)

(រូបទី៧៤ ទីតាំងផូស៊ីលឈើ)

១០- ស្ថានីយផូស៊ីលភ្នំវាយចាប (Phnom Veay Chab Fossil Site)

ទីតាំងនេះស្ថិតនៅជម្រាលនៃជើងភ្នំ តាមដងផ្លូវជាតិលេខ៥៧ ដែលឆ្ពោះទៅកាន់ខេត្តប៉ៃលិន ស្រុករតនមណ្ឌល ខេត្តបាត់ដំបង មានចំណុចនិយាមកាលេខ WGS1984 (281020-1427104)។ ទីតាំងនេះគឺទទួលព័ត៌មានពីលោក សៀន សុថាម ដែលគាត់ធ្លាប់បានចុះពិនិត្យ ជាមួយអ្នកជំនាញភូគព្ភសាស្ត្រនានា។ យោងតាមការបញ្ជាក់ពីគាត់ថា «អ្នកជំនាញដាយណូស័ររបស់ប្រទេសថៃយល់ថា មានស្នាកស្នាមដានជើងដាយណូស័រ»។ ចំពោះលក្ខណៈដែលឃើញនោះវាស្ថិតនៅលើស្រទាប់ថ្មភក់ដែលមានអាយុកាលក្នុងសម័យកាល Jurassic (ជូរ៉ាស៊ីក) ទោះជារូបនៃស្នាកស្នាមដានជើងនេះពិបាកក្នុងការជឿជាក់ ក្រុមការងារយកជាទីតាំងមួយសម្រាប់ការសិក្សាជាបន្តទៅទៀត(រូបទី៧៥-៧៦)។

(រូបទី៧៥ ពិនិត្យស្ថានីយ)

(រូបទី៧៦ ដានជើងដាយណូស័រ?)

១១- ស្ថានីយផូស៊ីលឈើលំផាត់ (Lum Phat Petrified wood Fossil Site)

យើងបានទទួលព័ត៌មានពីមន្ទីរបរិស្ថានខេត្តរតនគិរី ក្រុមការងារបានចុះពិនិត្យស្ថានីយផូស៊ីលដើមឈើថ្ម ក្នុងឆ្នាំ២០១៩ ដែលស្ថិតនៅ ភូមិសាយ៉ស ឃុំកាឡែង ស្រុកលំផាត់ ខេត្តរតនគិរី ក្នុងដែនជម្រកសត្វព្រៃលំផាត់ ដែលមានចំណុចនិយាមកា WGS1984 (720755-1482844)។ តំបន់ផូស៊ីលដើមឈើថ្មនេះបានផុសឡើងនៅក្នុងបរិវេណប្រមាណ៥០០គុណ៥០០ម៉ែត្រ តាមដងទន្លេស្រែពក ដែលមានរយៈកម្ពស់ប្រមាណ១០០ម៉ែត្រធៀបនឹងនីវ៉ូទឹកសមុទ្រ។ ផូស៊ីលទាំងនេះមិនទាន់មានការបំផ្លាញនៅឡើយ ទីតាំងនេះមានតម្លៃសម្រាប់ការសិក្សាស្រាវជ្រាវ។ ក្រុមការងារបានចុះសិក្សាបឋមនៅខែមេសា ឆ្នាំ២០១៩ បានពិនិត្យនិងប្រមូលទិន្នន័យផូស៊ីលដើមឈើមានចំនួន៣៥ដើម ដែលបានលេចចេញជាផ្នែកខ្លះនៅលើផ្ទៃដី (រូបទី៧៧-៨០)។ ក្នុងនោះផងដែរក្រុមការងារក៏បានជួបបំណែកផូស៊ីលពពួកតាលព្រឹក្ស (Palm Plant) ដែលស្រដៀងពពួកដើមត្នោតផងដែរ(រូប៨០)។ តំបន់នេះត្រូវបានកំណត់អាយុកាលនៅស័ក Mesozoic (មេសូស្សូអ៊ីក) ក្នុងសម័យកាល Jurassic (ជូរ៉ាស៊ីក) (២០១,៣-១៤៥ លានឆ្នាំ)[21]។

[21] Geological Map of Cambodia, 2010, General Department of Mineral Resources.

(រូបទី៧៧ ផូស៊ីលឈើ លំផាត់)

(រូបទី៧៨ ផូស៊ីលឈើ)

(រូបទី៧៩ ថ្ម ឬផូស៊ីល?)

(រូបទី៨០ ផូស៊ីលឈើពពួកត្នោត)

កំណាយផូស៊ីលឈើ លំផាត់ឆ្នាំ២០១៩-២០២០

ក្នុងឆ្នាំ២០១៩ និងឆ្នាំ២០២០ ក្រុមការងារសិក្សាផូស៊ីល នាយកដ្ឋានតំបន់បេតិកភណ្ឌ អគ្គនាយកដ្ឋានសហគមន៍មូលដ្ឋាន នៃក្រសួងបរិស្ថាន បានធ្វើកំណាយផូស៊ីលដើមឈើថ្ម (Petrified Wood) មួយដើមនៅក្នុងតំបន់នោះ ជាលទ្ធផលមានដូចជា៖

១- ដើមឈើថ្មមួយដើម មានប្រវែង១៧ម៉ែត្រ ផ្នែកខាងចុង នៅទិសខាងជើងឆៀងខាងលិច រលំមកគងនៅផ្នែកខាងលើនៃផ្ទៃដី (រូបទី៨១)។ ផូស៊ីលដើមឈើ ខាងចុងបែកជាបំណែកតូចៗ (រូបទី៨២) ដែលលេចចេញនៅផ្ទៃខាងលើ មានមុខកាត់៩០ស.ម (រូបទី៨៣) បន្តទៅផ្នែកខាងគល់ មុជចុះបន្តិចម្តងៗជ្រៅទៅៗ។ គល់ឈើថ្មមានមុខកាត់១៣៥ស.ម និងសំណុំឫសមានទំហំ១៨៥ស.ម ដែលស្ថិតនៅជម្រៅ១៤៥ស.ម និងបន្តក្នុងជម្រៅជាង២០០ស.ម (រូបទី៨៤)។ នៅក្នុងផ្នែកនៃសំណុំឫសដើមឈើនេះស្រោបដោយស្រទាប់ថ្ម យើងក៏បានរកឃើញបំណែកនៃស្នឹកឈើ ដែលកប់នៅក្នុងថ្ម

បំណែកនៃថ្មខ្លះក៏បានលេចចេញជាបំណែកនៃសំបកឈើ ដែលមានស្លាកស្នាមជាប់នៅជាប់នឹងស្រទាប់ថ្ម។

(រូបទី៨១ ទីតាំងកំណាយផូស៊ីលឈើ)

(រូបទី៨២ បំណែកផូស៊ីលឈើ)

(រូបទី៨៣ មុខកាត់ផូស៊ីលឈើ)

(រូបទី៨៤ ផូស៊ីលឈើ)

២- ដើមឈើទី២ នៅខាងជើងឆៀងខាងលិចដើមឈើទី១ ក្នុងរណ្តៅ AB(1)-AB(2)ទៅកាន់រណ្តៅ AF(1)-AF(2) ។ យើងបានធ្វើកំណាយ ចេញប្រមាណ៤ម៉ែត្រ ផ្នែកដែលគេរកឃើញជាផ្នែកខាងគល់ឈើ (រូបទី៨៥) ក្រុមការងារមិនបានកាយបន្តទេដោយផ្តោតសំខាន់លើដើមឈើទី១។ នៅផ្នែកគល់ឈើនិងឫសនៃឈើដើមទី២នេះក៏បានជួបប្រទះបំណែកស្លឹកឈើផងដែរ (រូបទី៨៦)។ បំណែកផូស៊ីលឈើត្រង់គល់ សាច់ផូស៊ីលមានពណ៌ក្រម៉ៅ និងមានស្នាមរន្ធតូចៗ(រូបទី៨៦៧)។ មានបំណែកថ្មមួយចំនួនដែលកកជាប់និងផូស៊ីលឈើ ដូចជាបំណែកនៃសំបកឈើ ដែលនៅជាស្លាកស្នាម (រូបទី៨៨)។

(រូបទី៨៥ ផូស៊ីលគល់ឈើ)

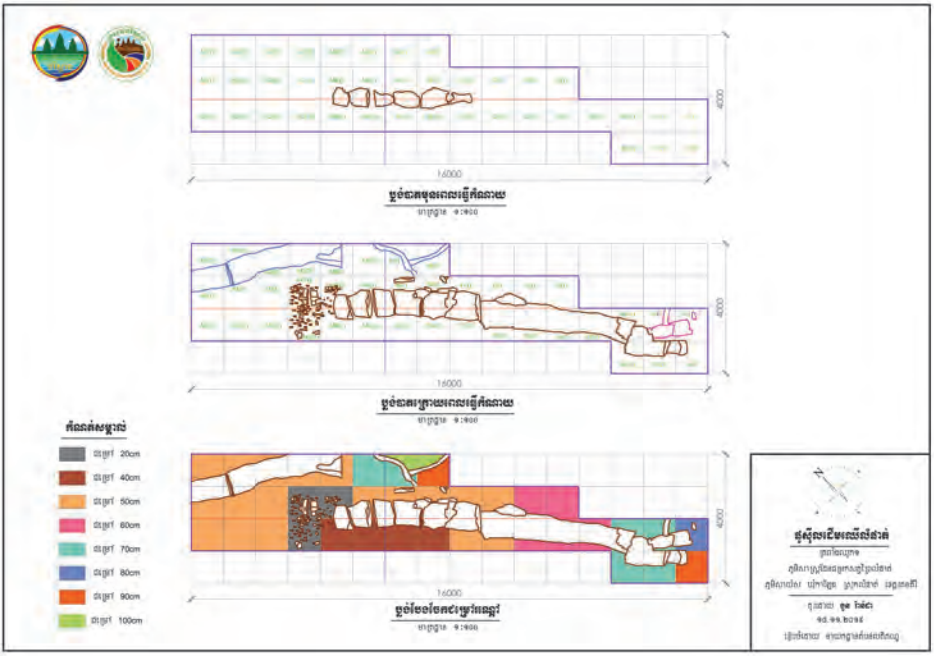
(រូបទី៨៦ ផូស៊ីលស្លឹកឈើ)

(រូបទី៨៧ បំណែកផូស៊ីលឈើ)

(រូបទី៨៨ ផូស៊ីលសំបកឈើ)

៣- មានបំណែកដើមឈើថ្ម និងមែកឈើជាច្រើនក៏បានប្រទះឃើញក្នុងរណ្តៅកំណាយផងដែរ ដូចជានៅក្នុងចន្លោះរណ្តៅកំណាយ H(1) H(-2) N(-1) N(-3) សូមមើលប្លង់ (រូបទី៨៩)។ បំណែកទាំងនោះត្រូវបានរកឃើញនៅក្នុងស្រទាប់ដីទី៤ ដែលផូស៊ីលនៅទីនោះកប់ក្នុងជម្រៅដីប្រមាណ១-២ម៉ែត្រ។

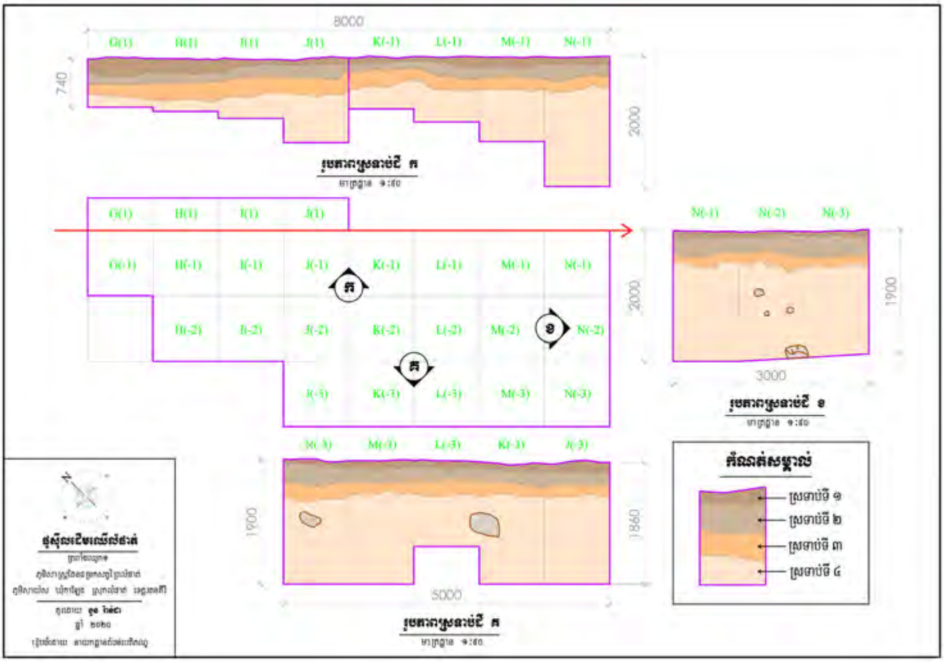
៤- សណ្ឋានដី៖ ដើមឈើថ្មត្រូវបានកំណាយក្នុងទំហំ៤ម៉ែត្រគុណ២០ម៉ែត្រ និងជម្រៅជ្រៅបំផុតដល់២.២ម៉ែត្រ។ ក្រុមការងារធ្វើកំណាយដើម្បីសិក្សា និងស្វែងយល់អំពីស្ថានភាពនៃស្រទាប់ដី (រូបទី៩០)។ ស្រទាប់ទី១ ជាស្រទាប់ផ្នែកខាងលើមានពណ៌ប្រផេះ ដែលកើតឡើងដោយការពុកផុយនៃរុក្ខជាតិ លាយឡំនឹងក្រួសថ្មបាយក្រៀមតូចៗ ស្ថិតនៅផ្នែកខាងលើ ចុះក្រោម ផ្នែកខ្លះដល់ ជម្រៅ២០ស.ម។



(រូបទី៨៩ ប្លង់ទីតាំងកំណាយផូស៊ីលដើមឈើ មើលពីលើ)

ស្រទាប់ទី២ នៅខាងក្រោមស្រទាប់ទី១ មានពណ៌ប្រផេះក្រម៉ៅ ជាស្រទាប់ដែលសម្បូរដោយក្រួសថ្មបាយក្រៀម ខ្លះមានជម្រៅដល់៣៥ស.ម។ ស្រទាប់ទី៣ជាស្រទាប់ដីឥដ្ឋសើម មានពណ៌លឿង និងលាយល្បាយដីពណ៌ក្រហមតិចៗ ស្រទាប់នេះផ្នែកខ្លះមានកម្រាស់៣០ស.ម ស្រទាប់ទី៣នេះមានជម្រៅដល់៦០ស.ម។ ស្រទាប់ទី៤ ជាស្រទាប់ដែលមានកម្រាស់ក្រាស់ជាងគេ និងជាស្រទាប់ដែលមានផូស៊ីលឈើ។ ផ្នែកដែលជ្រៅជាងគេ បានជីកដល់ជម្រៅ២.២ម៉ែត្រ តែមិនទាន់ចប់សព្វគ្រប់នៅឡើយ។ នៅផ្នែកមួយនៃរណ្ដៅកំណាយ យើងក៏បានជីកដល់ផ្នែកមួយដែលស្ថិតនៅក្រោមស្រទាប់ទី៤ មានលក្ខណៈប្រហាក់ប្រហែលនិងថ្ម ដែលនៅក្នុងទន្លេស្រែពក។

៥- ក្រុមការងារបានយកបំណែកនៃផូស៊ីលដើមឈើទី១ ពិនិត្យ ថតក្នុងមីក្រូទស្សន៍ និងបានពិភាក្សាជាមួយអ្នកជំនាញបារាំង និងថៃ ជាលទ្ធផលបឋម ដើមឈើនោះស្ថិតនៅក្នុងអំបូរនៃពពួក Conifers (ស្រដៀងពពួកដើមស្រល់)។



(រូបទី៩០ ប្លង់បង្ហាញពីស្រទាប់ដីនៃរណ្តៅកំណាយផូស៊ីលឈើ ស្ថានីយលំផាត់)

៦-សកម្មភាពកំណាយផូស៊ីលដើមឈើថ្ម លំផាត់ ឆ្នាំ២០១៩-២០២០

(រូបទី៩១ បង្ហាញសកម្មភាពកំណាយ)

(រូបទី៩២ រៀបចំទីតាំងកំណាយ)

(រូបទី៩៣ រៀបចំទីតាំងកំណាយ)

(រូបទី៩៤ សកម្មភាពកំណាយ)

(រូបទី៩៥ សកម្មភាពកំណាយ)

(រូបទី៩៦ សកម្មភាពកំណាយ)

(រូបទី៩៧ សកម្មភាពកំណាយ)

(រូបទី៩៨ សកម្មភាពកំណាយ)

សេចក្ដីសន្និដ្ឋាន

ស្ថានីយផូស៊ីលសត្វសមុទ្រ ដើមឈើថ្ម និងដានជើង ដែលក្រុមការងារស្រាវជ្រាវផូស៊ីល នៃនាយកដ្ឋានតំបន់បេតិកភណ្ឌ អគ្គនាយកដ្ឋានសហគមន៍មូលដ្ឋាន ក្រសួងបរិស្ថានបានបង្ហាញជូនក្នុងសៀវភៅ « **មុនជីវៈចម្រុះ កំណត់ត្រាផូស៊ីលនៅកម្ពុជា ភាគ១** » នេះជាកំណត់ត្រាផូស៊ីលដំបូងសម្រាប់ព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជា និងការត្រួសត្រាយផ្លូវលើវិស័យបាសាណីភូតវិទ្យានាពេលអនាគត។ តាមរយៈការសិក្សាស្រាវជ្រាវ ស្ថានីយផូស៊ីលក្នុងឆ្នាំ២០១៩ និងកំពង់បន្តការស្រាវជ្រាវថ្មីៗជាបន្តទៀត ព្រមជាមួយការពង្រឹងសមត្ថភាពក្រុមការងារ និងកិច្ចសហប្រតិបត្តិការជាមួយដៃគូជាតិនិងអន្តរជាតិ។ ព័ត៌មានទាំងឡាយនៃការស្រាវជ្រាវនេះ អាចប្រើប្រាស់ក្នុងការរៀបចំស្ដីអំពីការវិវត្តន៍នៃប្រវត្តិសាស្ត្រធម្មជាតិរបស់ប្រទេសកម្ពុជា និងវត្តមាននៃសត្វ រុក្ខជាតិនៅប្រទេសកម្ពុជាកាលពីអតីតកាល។ យើងខ្ញុំសូមទទួលនូវការរិះគុណដើម្បីស្ថាបនា និងជួយជំរុញឱ្យការសិក្សាស្រាវជ្រាវផូស៊ីលនៅកម្ពុជាមានដំណើរការទៅមុខ។