ភូមិគោល
សន្ធេបសិក្ខាផ្នែកបុរាណវិទ្យា

អ៊ីម សុខវិទ្ធី, អ៊ា ដារិទ្ធ, ហេង ថាន , ខៀវ ច័ន្ទ, ស្រ៊ុន តិច , គឹម សំណាង *
អាជ្ញាធរអប្សរា

បរិបទទូទៅ

ជាច្រើនឆ្នាំមកហើយ ដែលអាជ្ញាធរអប្សរាធ្វើការស្រាវជ្រាវរួមគ្នាជាមួយស្ថាប័នមួយចំនួននៃប្រទេសថៃឡង់ដ៏[១] ដើម្បីសិក្សាផ្លូវបុរាណមួយចេញពីអង្គរទៅដល់តំបន់ប្រាសាទកិមាយ (ខេត្តនគ្រាជ, ថៃឡង់ដ៏)[២]។ វត្ថុបំណងនៃការស្រាវជ្រាវនេះសំដៅលើមរតកវប្បធម៌ពីរយ៉ាង។ ទីមួយគឺផ្លូវបុរាណនោះ ព្រមទាំងហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធនានា ដែលពាក់ព័ន្ធជាមួយ មានដូចជាអាទិ៍គឺស្ពាន, ហោបន់ស្រន់នៃមន្ទីរពេទ្យ, ហោបន់ស្រន់នៃ សាលាសំណាក់, ប្រាសាទ, ទំនប់ឫសំណង់នានាសម្រាប់រក្សាទឹក មានបារាយឬត្រពាំងជាដើម។ ទីពីរយើងផ្តោតការ សិក្សាទៅលើបេតិកភណ្ឌអរូបីដែរ ដោយយើងយល់ថាអ្នកស្រុកបច្ចុប្បន្នដែលរស់នៅតាមផ្លូវបុរាណនេះ ជាទូទៅគឺចុះតពូជពង្សវប្បធម៌ពីបុរាណកាលនោះឯង។ ដូច្នេះហើយបានជាភាគីទាំងពីរមូលមតិគ្នាដាក់ឈ្មោះ គម្រោងនេះជាភាសាអង់គ្លេស៍ថា Living Angkor Road Project (LARP)។ ខាងភាគីសៀមអ្នកក្តាបក្តាប់ការងារគ្រប់បែបយ៉ាង គឺលោកបណ្ឌិត Surat Lertlum ឯអ្នកដឹកនាំការងារខាងភាគីខ្មែរ គឺលោក អ៊ីម សុខវិទ្ធី ។

---

* ទីប្រឹក្សាគម្រោង ៖ អាំង ជូលាន, ឃួនយុនឌាយ

[១] Chulachomklao Royal Military Academy, Thai Fine Arts Department, Prince of Songkla University, Silpakorn University

[២] នៅខែសីហា ឆ្នាំ២០០៥ គណកម្មការអន្តរជាតិសម្របសម្រួលការងារនៅអង្គរ (ហៅកាត់ថា ICC) បានស្វាគមន៍គម្រោងនេះ ជាវិឡាបូក ។

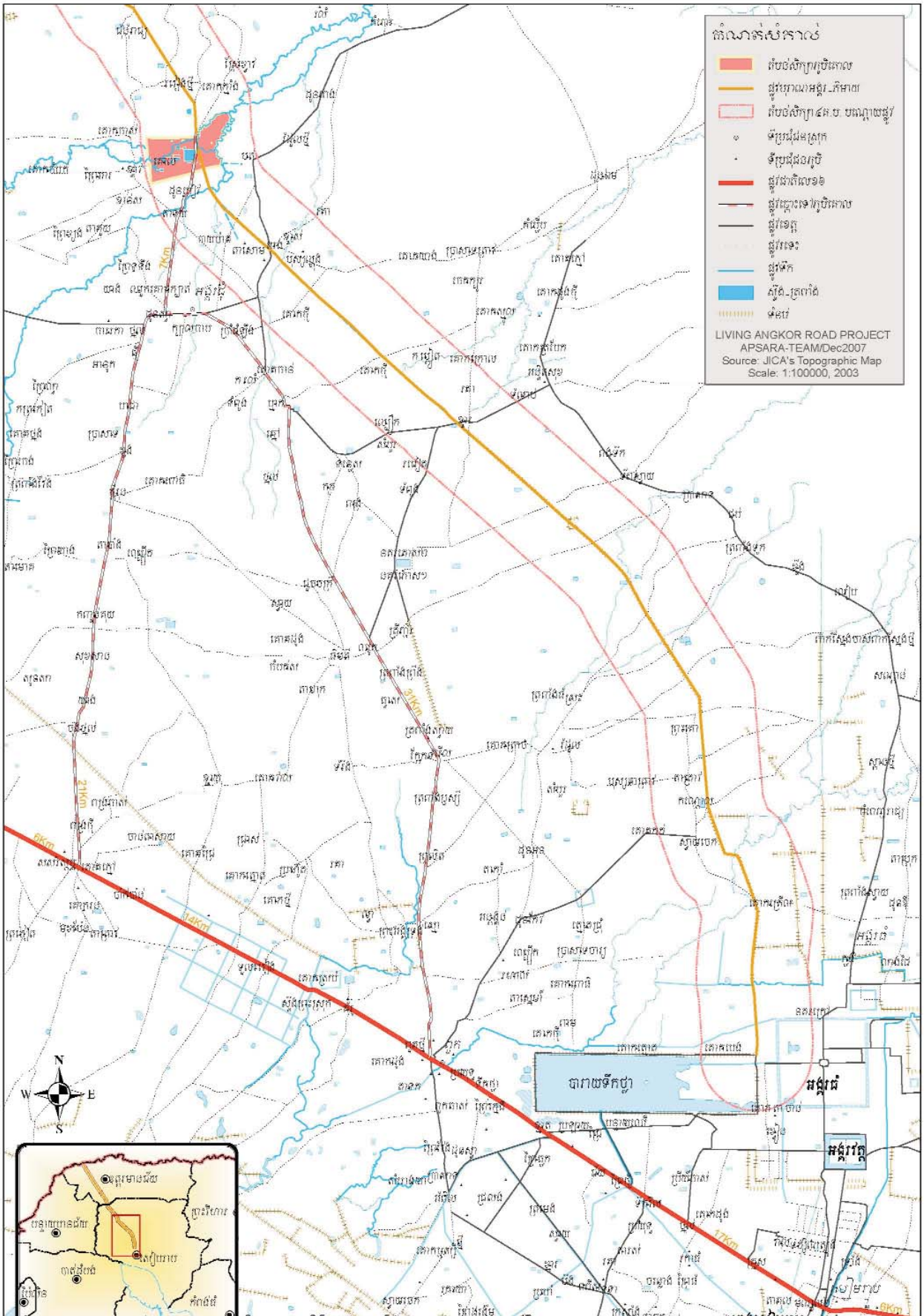
ម្ខាង។ធ្វើការស្រាវជ្រាវនៅប្រទេសខ្លួនផ្ទាល់រៀង។ខ្លួនផង ហើយមានការស្រាវជ្រាវ រួមគ្នានៅប្រទេសកម្ពុជា និងប្រទេសថៃឡង់ដ៏ជាច្រើនដងផង។ ឯការបញ្ជូនទិន្នន័យឲ្យគ្នាទៅវិញទៅមកតែងមានជាប្រក្រតី ។

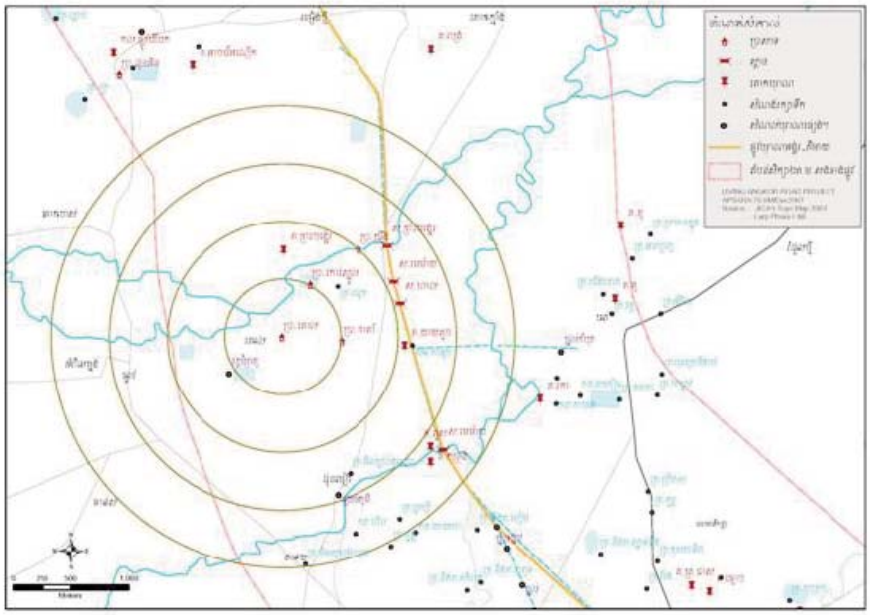
ការងារធ្វើកន្លងមកនៅកម្ពុជាចែកចេញជាពីរដំណាក់កាលដែលដំណាក់កាលទីមួយ។មាន១៨ខែ។

បើពោលជាទូទៅ គឺយើងបានរុករកមួយចប់ហើយ ដំណែលផ្លូវបុរាណនេះ ដែលជួនកាលនៅយើញច្បាស់ល្អ (ពុំតែប៉ុណ្ណោះអ្នកស្រុកនៅប្រើប្រាស់រហូតដល់សព្វថ្ងៃនេះទៀតផង) ជួនកាលរលប់បាត់ដានបន្តិចបន្តួច តែអាចនៅមើលយល់ដោយសារមានហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធដូចបានពោលខាងលើខ្លះ នៅគង់វង្សនៅឡើយ ជួនកាលទៀតបាត់ដានឈឹងដោយកន្លែង តែអាចធ្វើសម្មតិកម្មបានដោយផ្អែកលើកត្តាផ្សេង។ៗទៀត។ ក្រៅពីការស្រាវជ្រាវទូទៅក្នុងដំណាក់កាលទីពីរ យើងបានរើសយកភូមិគោល (ឃុំគោល, ស្រុកអង្គរជុំ, ខេត្ត សៀមរាប) មកធ្វើជាគោលដៅគំរូស្រាវជ្រាវលំអិតទៅអនាគត[៣] (*រូបលេខ*១)។

លទ្ធផលស្រាវជ្រាវនៅភូមិគោលជាប្រធានបទនៃកំណត់ហេតុនេះឯងហើយ។ មូលហេតុនៃការជ្រើសរើសនេះមានពីរ។ ទីមួយគឺភូមិគោលអាចទៅមកបានពីមូលដ្ឋានយើងនៅក្រុងសៀមរាប ដោយពុំមានចោទបញ្ហាអ្វីជាធំដុំ។ ទីពីរភូមិនេះមានមរតកបុរាណច្រើន មិនត្រឹមតែមរតកប្រវត្តិសាស្ត្រទេ គឺតាំងពីជំនាន់បុរេប្រវត្តិទៀតផង។ ម្យ៉ាងទៀតយើងយកតែទិន្នន័យផ្នែកបុរាណវិទ្យា មកលាតត្រដាងសិនប៉ុណ្ណោះ ចំពោះទិន្នន័យផ្នែកបេតិកភណ្ឌអរូបីវិញ យើងទុកបញ្ចូលជាមួយទិន្នន័យទូទៅក្នុងវិស័យនេះ សម្រាប់បង្ហាញនៅពេលអនាគត (*រូបលេខ*២)។ ក្នុងផ្នែកបុរាណវិទ្យានេះសោត យើងសូមបញ្ជាក់ថា ការស្រាវជ្រាវស្ថានីយ៍បុរេប្រវត្តិនៅក្នុងភូមិគោលនេះជាការសិក្សាដំបូង អាចមានការរុករកជាលំអិតតទៅទៀតនៅថ្ងៃមុខ។ ការងារដែលអាចចាត់ទុកថាចប់ជាស្ថាពរគឺ ផែនទីលំអិត, រចនាសម្ព័ន្ធថ្នល់, ស្ពាន, កុលាលភាជន៍ ដែលខ្មែរបុរាណធ្លាប់ប្រើប្រាស់នៅទីនេះ។ ចំពោះសំណង់សំខាន់ៗមួយចំនួនទៀត ដែលគេស្គាល់ទូទៅជាធម្មតា ហើយម្យ៉ាងទៀតអ្នកស្រាវជ្រាវមុនៗធ្លាប់បានរៀបរាប់ហើយផងនោះ យើងមិនលើកយកមកពិពណ៌នានៅទីនេះទេ។ អ្នកអានអាចបានពត៌មានតាមការរៀបរាប់របស់លោក Lunet de Lajonquière ឬមួយតាមរយៈការសិក្សាថ្មីៗនេះ ដោយក្រុមការងារចុះបញ្ជីបេតិកភណ្ឌនៃក្រសួងវប្ប:ធម៌និងវិចិត្រសិល្ប: សហការជាមួយសាលាបារាំងចុងបូព៌ា (École Française d'Extrême-Orient) អំពីផែនទីបុរាណវិទ្យាប្រទេសកម្ពុជា។ សំណង់ទាំងនោះមានជាអាទ៍គឺប្រាសាទគោល, ប្រាសាទតាគាំដែលជាហោបន់ស្រន់នៃមន្ទីរពេទ្យមួយ, គុកអាចម៍ជ្រើងដែលជាហោបន់ស្រន់នៃសាលាសំណាក់មួយ។

[៣] លទ្ធផលសារុបពុំអាចធ្វើលំអិតរបៀបនេះបានទេ ហើយយើងគង់តែរៀបចំផ្សព្វផ្សាយនៅពេលក្រោយ ។


កំណត់សំគាល់
LIVING ANGKOR ROAD PROJECT
APSARA-TEAM/Dec2007
Source: JICA's Topographic Map
Scale: 1:100000, 2003
N
S
W
E
7Km
21Km
31Km
14Km
17Km
6Km



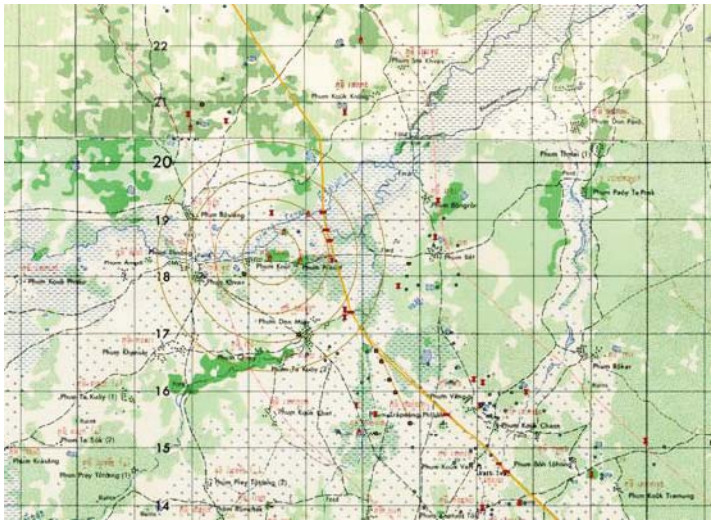
រូបលេខ២

១. ការធ្វើផែនទីបុរាណដ្ឋាននៃភូមិគោល

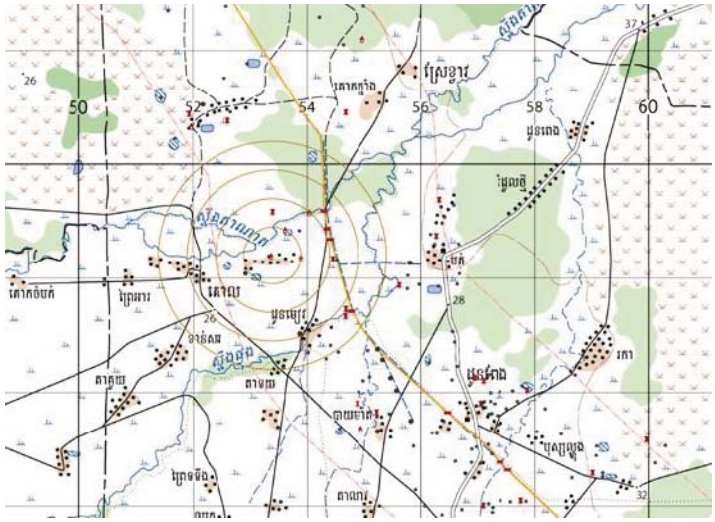
យើងបានធ្វើផែនទីឋានរេខាមួយស្តីពីបុរាណដ្ឋានទានាដែលមាននៅភូមិគោល ក្នុងនោះយើងកំណត់យកកាំរង្វង់២គ.ម. ជុំវិញប្រាសាទគោលជាតំបន់សិក្សាលម្អិត។

ក្នុងការរៀបចំធ្វើផែនទីបុរាណដ្ឋាននេះ យើងប្រើប្រាស់ប្រភពផែនទីមួយចំនួនដូចជាផែនទីប្រទេសកម្ពុជាក្នុងមាត្រដ្ឋាន ១:៥0,000 ផលិតនៅឆ្នាំ១៩៦0 ដោយកងទាហានអាមេរិក (*រូបលេខ*៣) និងមាត្រដ្ឋាន ១:១00,000 ផលិតនៅឆ្នាំ២00៣ ដោយក្រសួងសាធារណការនិងដឹកជញ្ជូននិងអង្គការ JICA ជាគាល (*រូបលេខ*៤)។ បន្ទាប់មកយើងប្រើប្រាស់ប្រភពរូបថតពីលើយន្តហោះផលិតនៅក្នុងឆ្នាំ១៩៥៣-៥៨ និង២00៤ ដែលមានមាត្រដ្ឋាន ១:៤0,000 (*រូបលេខ*៥-៦) និងរូបភាពផ្កាយរណបប្រភេទ Lansat ETM ដែលមានកម្រិតច្បាស់ ១៥ម. ថតក្នុងឆ្នាំ ២00២ (*រូបលេខ*៧) ដើម្បីពិនិត្យវិភាគបន្ថែមពីលើផែនទីគោលដែលបានពោលខាងលើ។ លើសពីនេះ យើងក៏បានសិក្សាវិភាគរយ:កំពស់ សណ្ឋានដីទូទៅតាមរយ:រូបភាពផ្កាយរណបប្រភេទ STRM (*រូបលេខ*៨)។ ក្រៅពីប្រភពទិន្នន័យខាងលើ យើងចុះពិនិត្យ និងកំណត់ទីតាំងបុរាណដ្ឋានទាំងនោះដល់កន្លែងជាក់ស្តែងដោយប្រើម៉ាស៊ីនកំណត់ទីតាំងភូមិសាស្ត្រGPS បន្ថែមលើ ទិន្នន័យដែលបានសិក្សាកន្លងមក។

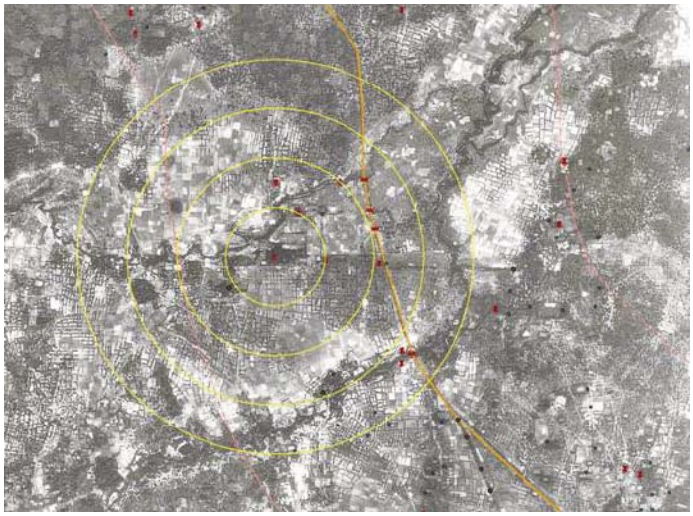
សារុបមក ការសិក្សានិងវិភាគលម្អិតខាងលើ យើងបានចងក្រងឲ្យទៅប្រព័ន្ធគ្រប់គ្រងច្បាស់លាស់មួយតាមបច្ចេកវិទ្យាសម័យថ្មី GIS ដើម្បីធ្វើផែនទីបុរាណដ្ឋានរួមមួយ (*រូបលេខ*៩) និងរៀបចំជា “តារាងមូលដ្ឋានគ្រប់គ្រងទិន្នន័យ” មួយដែលយើងបង្ហាញនៅខាងក្រោម។



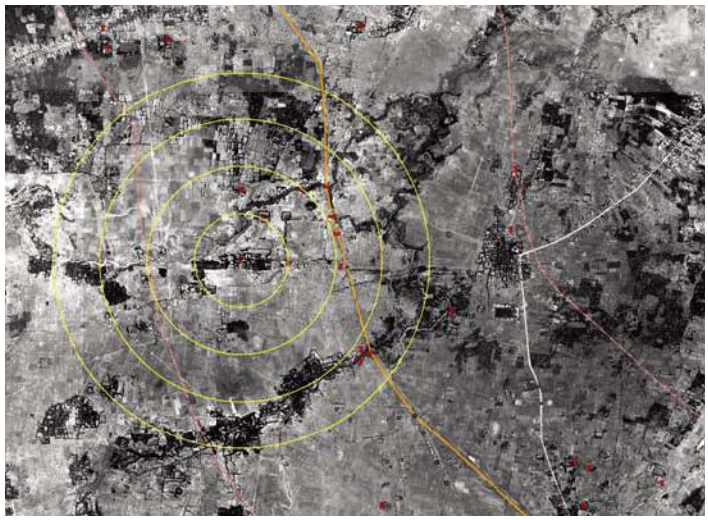
រូបលេខ៣



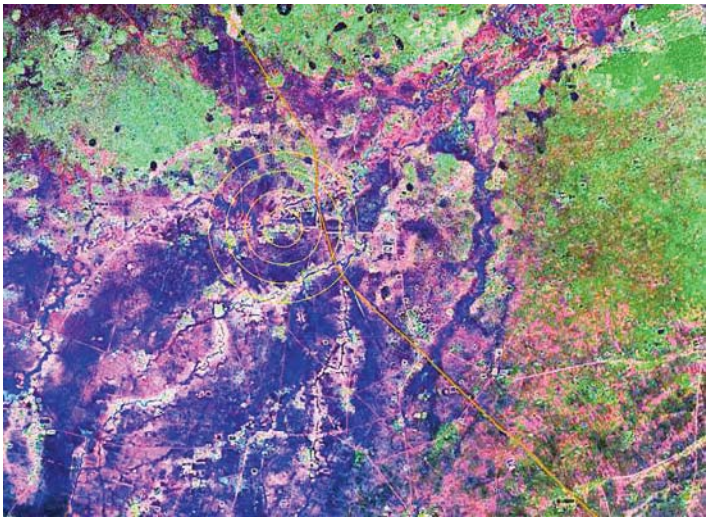
រូបលេខ៤



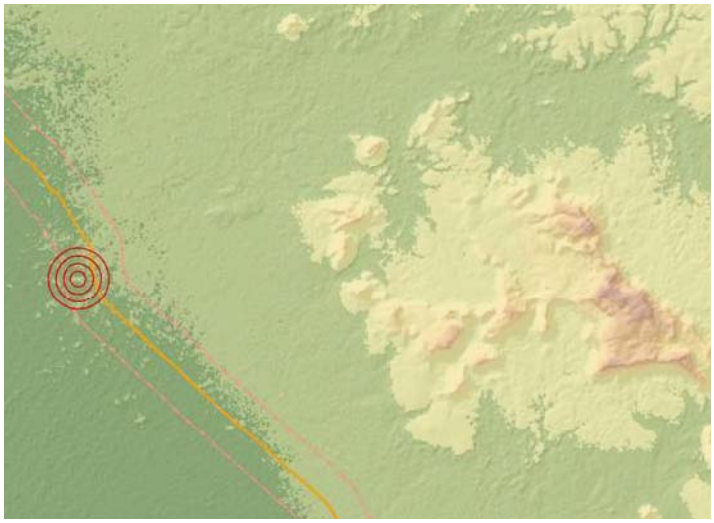
រូបលេខ៥



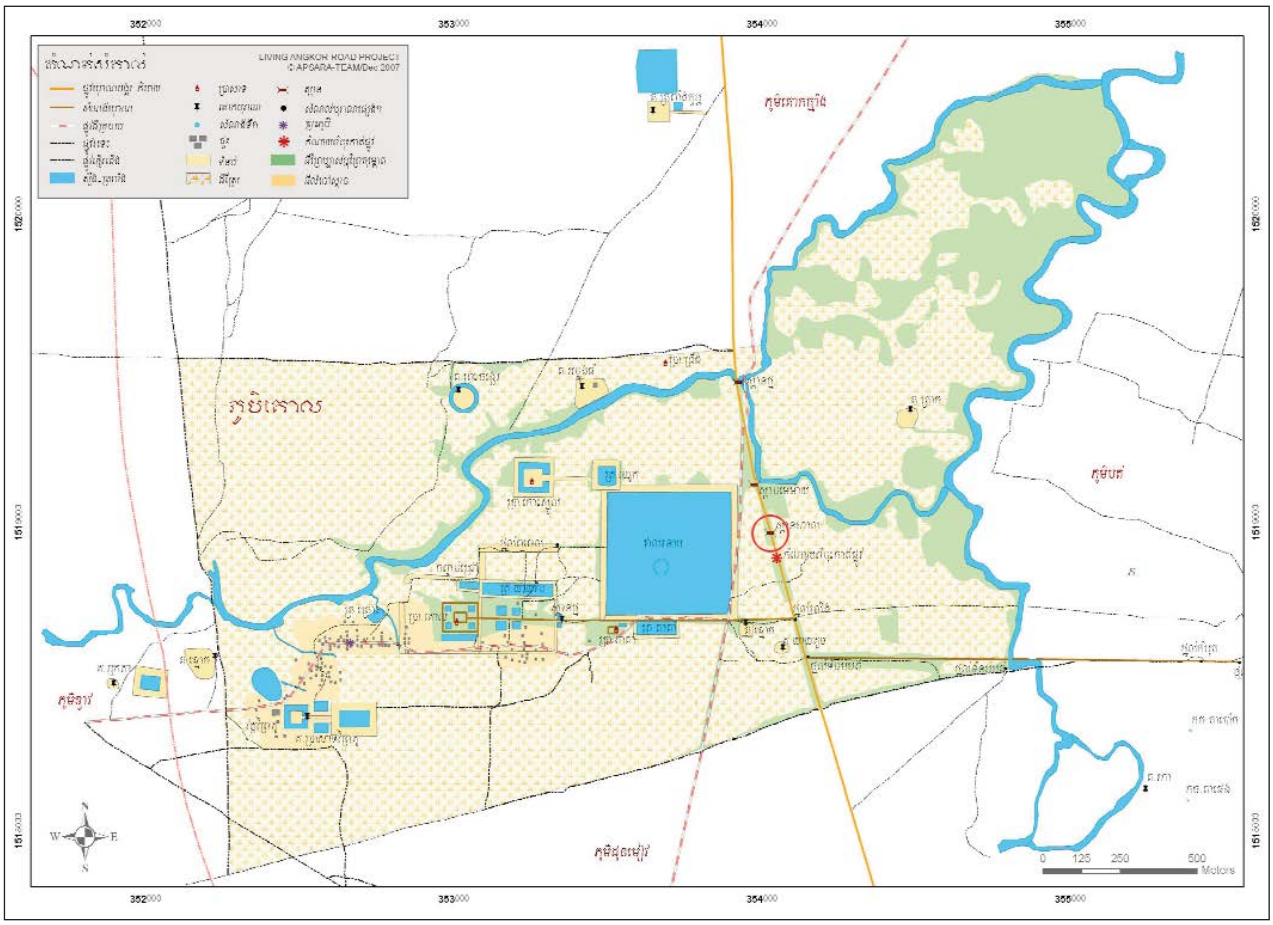
រូបលេខ៦



រូបលេខ៧



រូបលេខ៨



រូបលេខ១

១.១ សំណង់រក្សាទឹក

ក្នុងភូមិគោល យើងបានពិនិត្យឃើញមានសំណង់រក្សាទឹកធ្វើដោយមនុស្សចំនួន៨កន្លែង ដែលក្នុងនោះមានត្រពាំង៦, កញ្ជាន់១ និងស្រះ១។

១.២ ថ្នល់បុរាណ

ថ្នល់បុរាណពីអង្គរទៅកិមាយ អាចមានឈ្មោះផ្សេងៗ ទៅតាមកំណាត់ផ្លូវដែលរត់កាត់តាមភូមិស្រុកខ្លះ។ ម្តុំភូមិគោល អ្នកស្រុក អោយឈ្មោះថា “ថ្នល់រលីង”។ ក្នុងកំណាត់ផ្លូវដែលមានឈ្មោះថាថ្នល់រលីងនេះ មានផ្លូវបុរាណ២

ផ្សេងទៀតដែលបែកចេញទៅបុរាណដ្ឋានមួយចំនួន។ ថ្នល់ទីមួយ ហៅថា "ទំនប់បត់" ដែល បែកចេញពីថ្នល់រលើងខាងត្បូងគោកខ្នោចប្រហែល២០០ ម. ភ្ជាប់ទៅភូមិបត់។ ថ្នល់ទំនប់បត់ មានប្រវែងបណ្តោយ ៣គ.ម ទទឹង២៥ ម., កំពស់ពី១ម៉ែត្រទៅ៣ម៉ែត្រ ទៅតាមទីទាបឬខ្ពស់ និងមានប្រឡាយទឹកអមសងខាង។ ថ្នល់នេះបាត់ស្នាមនៅម្តុំខាងលិចភូមិបត់ប្រហែល ២០០ម. (*រូបលេខ១៩*)។ ថ្នល់ទី២ ហៅថា "ថ្នល់បត់" បែកចេញពីថ្នល់រលើងនៅភូមិចាយម៉ាត,ឃុំតាសោម ស្រុកអង្គរជុំ ហើយសព្វថ្ងៃ យើងនៅមើលដឹងខ្លះ។។ ថ្នល់នេះមានទទឹងប្រហែល ១៥ម. រត់សរៀរ ប្រមាណ៥០០ម. ខាងកើតភូមិចាយម៉ាត ទៅទិសអាគ្នេយ៍ រួចបាត់ដានក្នុងចម្ងាយប្រមាណ៣ គ.ម.។ សព្វថ្ងៃ គេនៅប្រើប្រាស់សម្រាប់ដឹកជញ្ជូនកសិផលផ្សេង។។

១.៣ ស្ពានបុរាណ

ស្ពានបុរាណដែលមានតាមបណ្តោយផ្លូវបុរាណក្នុងភូមិបត់មាន៣ គឺស្ពានថ្ម, ស្ពានមេម៉ាយ និងស្ពានហាល (*រូបលេខ១៩*)។

១.៤ ប្រាសាទ

ភូមិគោល មានប្រាសាទចំនួន៥ គឺប្រាសាទតាគាំ, ប្រាសាទគោល, ប្រាសាទគោកគូ, ប្រាសាទកោះស្ងួល និងប្រាសាទគោកអាចម៍ជ្រើង (*រូបលេខ១៩*)។

១.៥ គោគបុរាណ

យើងខ្ញុំបានបញ្ជាក់ពីលើរួចមកហើយ ថានៅភូមិគោល រួមទាំងភូមិជាប់នេះ មានស្ថានីយ៍បុរេប្រវត្តិ និងទីទួលចាស់មួយចំនួនដែលអាចមានមនុស្សរស់នៅតាំងពីបុរាណកាល។ តែភូមិគោល យើងសំគាល់ឃើញ៤កន្លែង គឺគោកខ្នោច, គោកព្រះចង្អើរ, គោកអន្ទង់ធំ និងគោកត្រាច។ គោកត្រពាំងកួម្ជស្ថិតនៅភូមិគោកក្នាំង រីឯគោកអ្នកតាស្ថិតនៅភ

ល.រ	ឈ្មោះ	ទីតាំង	ទទឹង	បណ្តោយ	រន្ធត្រដេវ	កំពស់
១	ស្ពានថ្ម	ភូមិគោល	១០ម.	៣៧ម.	១២	៤ម
២	ស្ពានមេម៉ាយ	-ដ-	៧ម.	៣៤ម.	?	២ម
៣	ស្ពានហាល	-ដ-	៦ម.	៧,៣០ម.	៣	២,៥០ម.

ូមិខ្វាវ ហើយភូមិទាំងពីរនេះស្ថិតនៅក្នុងឃុំគោលដូចគ្នា (*រូបលេខ១៩*)។

២. ឆ្នាំណាយ ៖ សិក្សារចនាសម្ព័ន្ធទ្ធ្ជ និងស្ពានបុរាណ

ក្នុងគម្រោងសិក្សាស្រាវជ្រាវផ្នែកបុរាណវិទ្យានៃភូមិគោលនេះ យើងបានធ្វើកំណាយទ្រង់ទ្រាយតូចចំនួនពីរ

ល.	ឈ្មោះ	ទីតាំង	បណ្តោយ	ទទឹង
១	ប្រាសាទតាគាំ	ភូមិគោល	៣០ម. ល-ក	២២ម. ជ-ត
២	ប្រាសាទគោល	-ដ-	១១៤ម. ល-ក	៩៤ម. ជ-ត
៣	ប្រាសាទ គោកគូ	-ដ-	៣៣ម.	៣៣ម.
៤	ប្រាសាទ កោះស្នួល	-ដ-	១២០ម. ល-ក	១០០ម. ជ-ត
៥	ប្រាសាទគោកអាជ្រើង	-ដ-	១៥ម. ល-ក	៦ម. ជ-ត

ក៏ន្លែងផ្សេង ដើម្បីសិក្សាលើរចនាសម្ព័ន្ធទ្ធ្ជ និងស្ពាន (*រូបលេខ១៩*)។

២.១ រចនាសម្ព័ន្ធទ្ធ្ជ

២.១.១ ឆ្នាំណាយ

ល.រ	ឈ្មោះ	ទីតាំង	បណ្តោយ	ទទឹង	អង្កត់ផ្ចិត
១	គោកខ្នោច	ភូមិគោល	៧២ម. ល-ក	៩៣ម. ជ-ត	
២	គោកព្រះចង្អេរ	-ដ-	-	-	៨០ម.
៣	គោកអន្ទង់ធំ	-ដ-	-	-	ជាង ១០០ម.
៤	គោកត្រាច	-ដ-	៧៩ម. ល-ក	៧២ម. ជ-ត	
៥	គោកត្រពាំងកួម	ភូមិគោកក្នាំង	៧១ម. ល-ក	៦៥ម. ជ-ត	
៦	គោកអ្នកតា	ភូមិខ្វាវ	៦៣ម. ល-ក	៤៧ម. ជ-ត	

យើងបានធ្វើកំណាយកាត់ទទឹងដើម្បីសិក្សាអំពីរចនាសម្ព័ន្ធនៃថ្នល់បុរាណនេះ។ យើងធ្វើឡើងត្រង់ផ្នែកសឹករលុះដាច់គេ ចៀសវាងការប៉ះពាល់ដល់ផ្លូវ។ រណ្តៅ កំណាយនេះ មានបណ្តោយ២៧ម. ពីលិចទៅកើត និងទទឹង១.៥ម ពីជើងទៅត្បូង ត្រង់កន្លែងដែលស្នាមថ្នល់មើលឃើញនៅឡើយ។ យើងដឹកចុះក្នុងជម្រៅដីប្រមាណ១ម. ហើយឈប់នៅពេលដែលយើងប្រទះឃើញស្រទាប់ដីឥដ្ឋល្បាយខ្សាច់ដែលហាប់រឹង និងមានគ្រាប់ត្រួសបាយក្រៀម (អ្នកស្រុកហៅជាទូទៅថាគ្រាប់រវៀន) នៅលាយឡំ។ យើងគិតថាជាស្រទាប់ដែលគេបុកបង្ហាប់លើដីចាស់មុនទឹងលើកថ្នល់ (រូបលេខ១០, ១១,១២ និង១៣)។

ស្រទាប់ទី១: ជាដីស្រទាប់លើ ដែលមានបុសស្មៅនិងឈើតូចៗនៅលាយឡំ។ ស្រទាប់នេះទេរចុះរកប្រឡាយសង់ខាង។ ដីនេះជាថ្នល់ចាស់ដែលក្រោយមកអ្នកស្រុកវានធ្វើស្រែ។ ស្រទាប់លើនេះហាប់រឹងមធ្យម ដែលជាដីល្បាយខ្សាច់មានសារធាតុដីឥដ្ឋតិចតួច, ពណ៌ប្រផេះក្រម៉ៅ និងមានគ្រាប់រវៀនតិចតួច។ ផ្នែកនៅចុងសង់ខាងសើម ដោយសារជាប់នឹងប្រឡាយដែលតែងមាននៅសង់ខាងផ្លូវជាធម្មតា។ ដីនេះបានមកពីទឹកភ្លៀងហូរច្រោះនាំពីទ្រូងថ្នល់ រីផ្នែកកណ្តាលជាទ្រូងថ្នល់ ដីនេះស្ងួតហើយត្រសុសៗ។ ក្នុងស្រទាប់នេះ យើងបានរកឃើញបំណែកកុលាលភាជន៍ រឹងពណ៌ប្រផេះ ដែលប្រហែលជាផលិតក្នុងរវាង ស.វ ទី១១_១៣។

ស្រទាប់ទី២: ស្រទាប់នេះជាដីឥដ្ឋល្បាយខ្សាច់តែសមាសធាតុដីឥដ្ឋច្រើនជាងស្រទាប់ ទី១។ ដីនេះមានពណ៌ប្រផេះរាងក្រហម

ដែលបណ្តាលមកពីជាតិដែកមានក្នុងគ្រាប់រវៀន ត្បិតឃើញមានច្រើនជាងស្រទាប់ទី១។ កត្តានេះនាំធ្វើឲ្យដីហាប់រឹងជាង។ នេះជាស្រទាប់ដីដែលគេចាក់រួចបុកបង្ហាប់ធ្វើថ្នល់។

ស្រទាប់ទី៣ យើងចែកជា២ប្រភេទ គឺផ្នែកកណ្តាល (ស្រទាប់ទី៣ក)ដែលជាទ្រូងថ្នល់ និងផ្នែកចុងសងខាងនៃរណ្តៅដែលជាជើងទេរនៃថ្នល់ (ស្រទាប់ទី៣ខ)។

ស្រទាប់ទី៣ក: ជាដីឥដ្ឋល្បាយខ្សាច់ តែមានធាតុដីឥដ្ឋច្រើនជាងស្រទាប់លើ។ ផ្នែកកណ្តាលនៃស្រទាប់ទី៣កនេះ ស្ងួតត្រសុស ត្បិតនៅខ្ពស់ជុតពីកំពស់ទឹកនៅសងខាង។ ដីមានពណ៌ប្រផេះស្រាលស្ទើរតែស និងមានគ្រាប់រវៀនច្រើនច្រើនជាងស្រទាប់ទី២ ដែលធ្វើឲ្យដីនេះហាប់រឹងជាង។ ដូចស្រទាប់ទី២ដែរ គឺជាដីដែលលើកធ្វើថ្នល់។

ស្រទាប់ទី៣ខ: ស្រទាប់នេះ ឃើញមាននៅចុងសងខាងស្រទាប់ទី៣ក គឺផ្នែកជើងទេរនៃថ្នល់ ដែលជាប់ទៅនឹងមាត់ ប្រឡាយ។ ស្រទាប់នេះដូចគ្នានឹងស្រទាប់ទី៣ក ប៉ុន្តែសើមហើយស្អិតជាង និងមានពណ៌ក្រហមជាង ដោយសារមានប្រតិកម្មទឹកជាមួយធាតុដែកធម្មជាតិដែលមាននៅក្នុងដី។

ស្រទាប់ទី៤: ដីស្រទាប់នេះជាដីឥដ្ឋ តែនៅមានលាយខ្សាច់តិចតួច។ ដីមានពណ៌ប្រផេះស្រាល និងមានលាយគ្រាប់រវៀនយ៉ាងច្រើន ហើយមានពណ៌ខ្មៅដោយកន្លែងដែលកើតឡើងដោយសារអុកស៊ីដកម្មនៃសារធាតុមង់ហ្គាណែស ធ្វើឲ្យដីហាប់រឹងខ្លាំង។ ស្រទាប់នេះរាងទួលកណ្តាលជាខ្នងអណ្តើក រួចទេរទៅកប្រឡាយ នៅសងខាង។ ស្រទាប់នេះជាបាតគ្រឹះថ្នល់ដែលគេបុកបង្ហាប់លើដីចាស់ដើម្បីលើកថ្នល់។ ស្រទាប់នេះលាតសន្ធឹងពីចុងម្ខាងទៅចុងម្ខាងទៀតមានប្រវែង ២៣,៥០ ម. ដែលជាទទឹងនៃថ្នល់បុរាណនេះ។

២.១.២ ការសិក្សាដោយខួងដី

ក្នុងការសិក្សាពីរចនាសម្ព័ន្ធនៃថ្នល់បុរាណនេះ យើងបានប្រើវិធីសាស្ត្រមួយទៀត គឺដោយខួងដីដើម្បីពិនិត្យមើលស្រទាប់ចាក់បង្ករបស់វា។ ធ្វើរបៀបនេះ អាចឲ្យយើងដឹងពីទំហំពិតប្រាកដនៃថ្នល់ និងដីចាស់មុនពេលមានមនុស្សមករៀបចំលើកថ្នល់នេះបានដោយមិនសូវប៉ះពាល់បុរាណដ្ឋានជង, ចំណេញពេលជង និងចៀសវាងកំណាយទ្រង់ទ្រាយធំដែលទាមទារថវិការច្រើននិងអ្នកជំនាញច្រើននាក់។ ខួងនោះ ធ្វើនៅ៣ក កន្លែងផ្សេងគ្នា គឺទី១ក្នុងរណ្តៅដែលយើងបានធ្វើកំណាយរួច និងនៅពីរកន្លែងទៀត ធ្វើនៅផ្នែកសងខាងនៃរណ្តៅកំណាយជាបន្តទៅខាងកើត និងខាងលិច។ ចំណុចខួងនីមួយៗ គឺក្នុងចន្លោះ១ម.ពីគ្នា។ ការខួងនេះ គឺយើងខួងឲ្យដល់ស្រទាប់ដីធម្មជាតិ គឺដីដែលលែងឃើញមានសំណល់មនុស្សតទៅទៀត។

រន្ធខួងដែលធ្វើនៅក្នុងរណ្តៅកំណាយនោះ ដាក់សំគាល់ដោយអក្សរ “ค” គឺសំគាល់ពីរណ្តៅកំណាយដែលធ្វើនៅភូមិគោលនេះឯង។ ចំណែករន្ធខួងតទៅខាងកើតរណ្តៅកំណាយ យើងឲ្យឈ្មោះសំគាល់ដោយអក្សរ “ก” និងដាក់

លេខរៀងជាបន្តបន្ទាប់ គឺ ក១, ក២, ក៣,...រីឯរន្ធខ្ជង់តទៅខាងលិចរណ្តៅកំណាយ យើងឲ្យឈ្មោះសំគាល់ដោយអក្សរ "ល" និងដាក់លេខរៀងជាបន្តបន្ទាប់ដូចគ្នា គឺ ល១, ល២, ល៣, ...។ល។

៣. រន្ធខ្ជង់នៅក្នុងចាតរណ្តៅកំណាយ

ផ្នែកខាងក្នុងរណ្តៅកំណាយ យើងខ្ជង់៣ចំណុច គឺចំណុច ค១ស្ថិតនៅ៥០ស.ម. ពីមាត់រណ្តៅផ្នែកខាងកើត, ចំណុច ค២ គឺនៅចំកណ្តាលរណ្តៅ រីឯចំណុច ค๓ គឺស្ថិតនៅ១ម.ពីមាត់រណ្តៅផ្នែកខាងលិច។ លទ្ធផលនៃការខ្ជង់នៅផ្នែកខាងក្នុងរណ្តៅកំណាយ មានដូចខាងក្រោម ៖

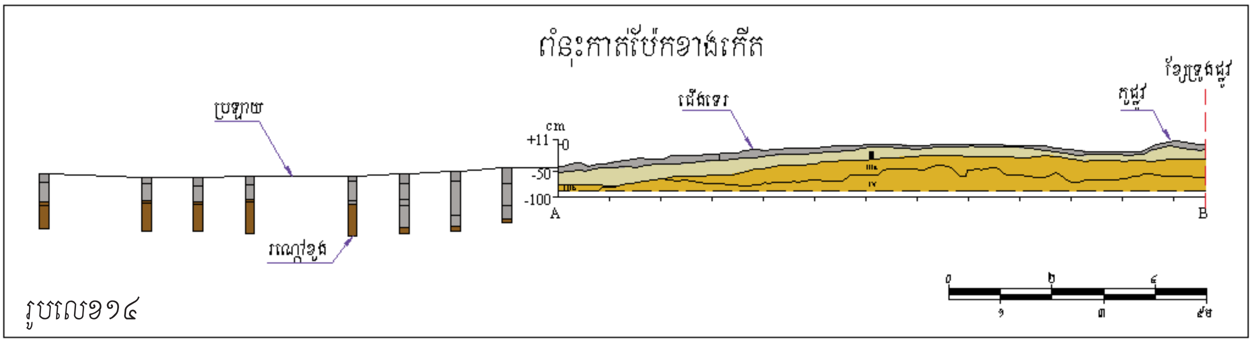
- រន្ធខ្ជង់ค១ : យើងខ្ជង់ក្នុងជម្រៅ៩៥ស.ម.ពីបាតរណ្តៅ។ ក្នុងជម្រៅពី0ស.ម-២0 ជាដី ល្បាយខ្សាច់, មានដីឥដ្ឋតិច, ពណ៌ផ្កាឈូកលាយប្រផេះ, មានគ្រាប់រៀនមួយ។, ហាប់រឹង មធ្យម, ជាដីដែលហូរចុះពីថ្នល់ចូលប្រឡាយ។ ក្នុងជម្រៅពី ២0ស.ម-៥៥ស.មជាដីឥដ្ឋលាយខ្សាច់តិចតួច, មានពណ៌សលាយពណ៌ផ្កាឈូកនិងក្រហម, មានគ្រាប់រៀនមួយ។, ហាប់រឹងបង្ហូរ, ជាស្រទាប់លើនៃដីធម្មជាតិ។ ក្នុងជម្រៅពី៥៥ស.ម-៩៥ស.ម, ជាដីឥដ្ឋសុទ្ធ, មានពណ៌ប្រផេះថ្លាលាយពណ៌ច្រេះ, មានគ្រាប់រៀនច្រើនជាង និងហាប់រឹងជាងខាងលើ, ជាស្រទាប់ដីធម្មជាតិ។
- រន្ធខ្ជង់ค២ : យើងខ្ជង់ក្នុងជម្រៅ១១0ស.ម.ពីបាតរណ្តៅ។ ក្នុងជម្រៅពី0ស.ម-២0 ជាដី ល្បាយខ្សាច់, មានដីឥដ្ឋតិច, ពណ៌ប្រផេះលាយពណ៌ច្រេះនៅផ្នែកខាងក្រោម, ហាប់រឹងបង្ហូរ។ ដីធម្មជាតិ។ ក្នុងជម្រៅពី ២0 ស.ម-១១0ស.ម ជាដីឥដ្ឋលាយ ខ្សាច់តិចតួច, មានពណ៌សលាយពណ៌ច្រេះ, មានគ្រាប់រៀនច្រើន, ហាប់រឹង, ជាស្រទាប់លើនៃដីធម្មជាតិ។
- រន្ធខ្ជង់ค๓ : យើងខ្ជង់ក្នុងជម្រៅ១១0ស.ម.ពីបាតរណ្តៅ។ ក្នុងជម្រៅពី0ស.ម-៥0 ជាដី ល្បាយខ្សាច់, មានដីឥដ្ឋតិច, មានពណ៌សលាយពណ៌ច្រេះតិច, មានគ្រាប់រៀនច្រើននៅខាង ក្រោម, ដីហាប់រឹងបង្ហូរ, ជាស្រទាប់ដីកកពីធម្មជាតិ។ ក្នុងជម្រៅពី៥0ស.ម-១១0ស.ម, ជាដីឥដ្ឋមាននៅខ្សាច់តិចតួច, មានពណ៌ផ្កាឈូកលាយច្រេះ, មានគ្រាប់រៀនពណ៌ខ្មៅច្រើនដែលជាជាតិមង់ហ្គាណែសអុកស៊ីដ និងហាប់រឹងជាងខាងលើ, ជាស្រទាប់ដីធម្មជាតិ។

១. រន្ធខ្ជង់នៅខាងកើតរណ្តៅកំណាយ

រន្ធខ្ជង់ចាប់ពីខាងកើតទៅ ខាងលិច។ ផ្នែកខាងកើតរណ្តៅកំណាយ យើងខ្ជង់៨កន្លែង។ ពីក១ ដល់ ก๖ ស្ថិតលើប្រឡាយ រីឯរន្ធก๗-ก๘ជាមាត់ម្ខាងទៀតនៃប្រឡាយ។ ពីចំណុច ก๑-๖ ជាដីកកពីធម្មជាតិនៅប្រឡាយ រីពីចំណុច ก๗-๘ ជាមាត់ម្ខាងនៃប្រឡាយដែលជាប់ទៅវាលស្រែ។ លទ្ធផលនៃការខ្ជង់នៅផ្នែកខាងកើត បង្ហាញថាពីស្រទាប់លើដល់ដីធម្មជាតិ មាន៤ស្រទាប់ (រូបលេខ១៤)។

ស្រទាប់ទី១: មានកម្រាស់ប្រែប្រួលដូចតទៅ ៖ ក១=០_៣០ស.ម., ក២=០_២០ស.ម., ក៣=០_២០ស.ម., ក៤=០_១០ស.ម., ក៥=០_១៥ស.ម., ក៦=០_១៥ស.ម., ក៧=០_១៣ស.ម., ក៨=០_១៥ស.ម.។ ស្រទាប់ទី១នេះ ជាដីល្បាយខ្សាច់, មានធាតុដីឥដ្ឋតិច, ពណ៌ប្រផេះ, ហាប់រឹងមធ្យម ជាដីដែលហូរច្រោះពីទ្រូងថ្នល់មកចាក់ក្នុងប្រឡាយចាស់។ ដីនេះគេភ្ជួររាស់ធ្វើស្រែរៀងរាល់ឆ្នាំ ហើយមានទឹកនារដូវវស្សា។

ស្រទាប់ទី២: មានកម្រាស់ប្រែប្រួលដូចតទៅ ៖ ក១=៣០_៧៥ស.ម., ក២=២០_៨៧ស.ម., ក៣=២០_៥០ស.ម., ក៤=១០_



រូបលេខ១៤

៤៥ស.ម., ក៥=១៥_៤៨ស.ម., ក៦=១៥_៤៧ស.ម., ក៧=១៣_៤៥ស.ម., ក៨=១៥_៥៣ស.ម.។ ដីស្រទាប់ទី២ ជាដីល្បាយខ្សាច់ម៉ដ្ឋ, មានធាតុដីឥដ្ឋច្រើនជាងផ្នែកខាងលើ។ ផ្នែកក្រោមនៃស្រទាប់នេះមានគ្រាប់រវៀនមួយដុំៗ។ ដីមានពណ៌ប្រផេះស្រាល, ហាប់រឹងមធ្យម ជាដីដែលហូរច្រោះពីទ្រូងថ្នល់មកចាក់ក្នុងប្រឡាយចាស់។ មកដល់ជម្រៅនេះ មានចេញទឹកដោយសារនៅទឹកក្រោមដីនៅខ្ពស់នៅឡើយ។

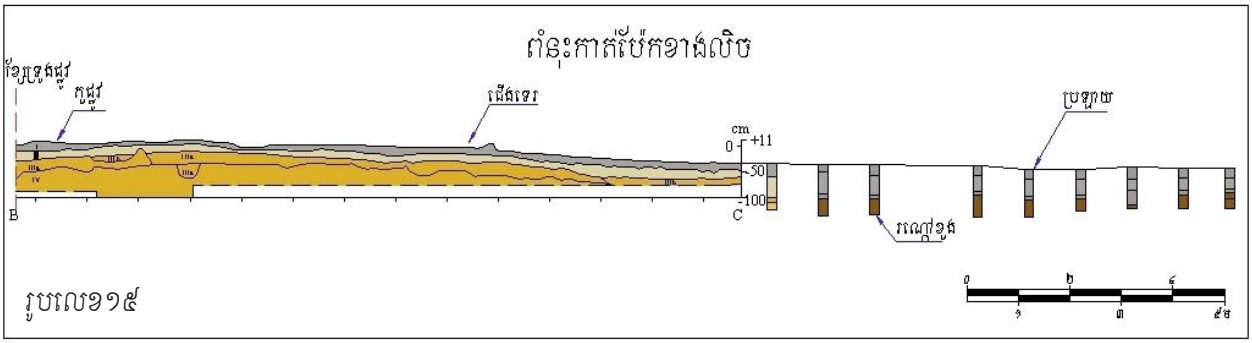
ស្រទាប់ទី៣: មានកម្រាស់ប្រែប្រួលដូចតទៅ ៖ ក១=៧៥_១០០ស.ម., ក២=៨៧_១០៧ស.ម., ក៣=៥០_៦២ស.ម., ក៤=៤៨_៥៥ស.ម., ក៥=៤៥_៥០ស.ម., ក៦=៤៧_៥២ស.ម., ក៧=៤៥_៥០ស.ម., ក៨=៥៣_៦០ស.ម.។ ជាដីឥដ្ឋមានលាយដីខ្សាច់តិចតួច, មានពណ៌ប្រផេះស្រាល ហើយផ្នែកខាងក្រោមមានគ្រាប់រវៀនច្រើន តែដីហាប់រឹងជាមធ្យម។ ក្នុងស្រទាប់នេះ យើងឃើញមានធ្យូងមួយដុំ ដែលបញ្ជាក់ថាស្រទាប់នេះមិនទាន់ដល់ដីធម្មជាតិ។ ក្នុងជម្រៅនេះ ទឹកចេញច្រើនជាងមុន។

ស្រទាប់ទី៤: មានកម្រាស់ប្រែប្រួលដូចតទៅ ៖ ក១=១០០_១០៧ស.ម., ក២=១០៧_១១៧ស.ម., ក៣=១០៥_១១៧ស.ម., ក៤=៥៥_១១៧ស.ម., ក៥=៥០_១១០ស.ម., ក៦=៥២_១០៥ស.ម., ក៧=៥០_១០៥ស.ម., ក៨=៦០_១០៥ស.ម.។ ជាដីឥដ្ឋមានដីខ្សាច់តិចតួច, មានគ្រាប់រវៀនច្រើនជាងមុន។ ដីពណ៌សលាយជាតិប្រែះ និងហាប់រឹងជាងស្រទាប់ខាងលើ។

គ. រន្ធខ្លួងនៅខាងលិចរណ្តៅកំណាយ

ផ្នែកខាងលិចរណ្តៅកំណាយ យើងខ្លួង៩កន្លែង។ ពីល១ ដល់ ល៣ ស្ថិតលើប្រឡាយ រីឯរន្ធល៨ និងល៩ ជាមាត់ម្ខាងទៀតនៃប្រឡាយ។ រន្ធខ្លួង ល១ មានជម្រៅ ៩០ស.ម., រន្ធខ្លួងល២នេះ មានជម្រៅ ១០០ស.ម., រន្ធខ្លួងល៣ មានជម្រៅ ៩៥ស.ម., រន្ធខ្លួងល៤ មានជម្រៅ ១០០ស.ម., រន្ធខ្លួងល៥នេះ មានជម្រៅ ៨៣ស.ម., រន្ធខ្លួងល៦ មានជម្រៅ ៨៣ស.ម., រន្ធខ្លួងល៧ មានជម្រៅ ៨០ស.ម., រន្ធខ្លួងល៨ មានជម្រៅ ៨០ស.ម., រន្ធខ្លួងល៩មានជម្រៅ ៨០ស.ម. ទើបដល់ដីធម្មជាតិ។ លទ្ធផលនៃការខ្លួងនៅផ្នែកខាងលិច បង្ហាញថាពីស្រទាប់លើដល់ដីធម្មជាតិ មាន៤ស្រទាប់ (រូបលេខ១៥)។

ស្រទាប់ទី១: មានកម្រាស់ប្រែប្រួលដូចតទៅ ៖ ល១=០_២៥ស.ម., ល២=០_១៥ស.ម., ល៣=០_២០ស.ម., ល៤=០_២០ស.ម., ល៥=០_២០ស.ម., ល៦=០_២០ស.ម., ល៧=០_២៤ស.ម., ល៨=០_២០ស.ម., ល៩=០_២០ស.ម.។ ស្រទាប់ទី១នេះ ជាដីល្បាយខ្សាច់, មានធាតុដីឥដ្ឋតិច, ពណ៌ប្រផេះ, ហាប់រឹងមធ្យម ជាដីដែលហូរច្រោះពីទ្រូងថ្នល់មកចាក់ក្នុងប្រឡាយចាស់។ ដីនេះគេក្ហរាស់ធ្វើស្រែរៀងរាល់ឆ្នាំ ហើយមានទឹកនារដូវវស្សា។



រូបលេខ១៥

ស្រទាប់ទី២: មានកម្រាស់ប្រែប្រួលដូចតទៅ ៖ ល១=២៥_៦៥ស.ម., ល២=១៥_៥៦ស.ម., ល៣=២០_៥៨ស.ម., ល៤=២០_៥២ស.ម., ល៥=២០_៥៣ស.ម., ល៦=២០_៥០ស.ម., ល៧=២៤_៤៥ស.ម., ល៨=២០_៤៥ស.ម., ល៩=២០_៤០ស.ម.។ ដីស្រទាប់ទី២ជាដីល្បាយខ្សាច់ម៉ដ្ត, មានធាតុដីឥដ្ឋច្រើនជាងផ្នែកខាងលើ។ ផ្នែកក្រោមនៃស្រទាប់នេះមានគ្រាប់រៀនមួយដុំ។។ ដីមានពណ៌ប្រផេះស្រាល, ហាប់រឹងមធ្យម ជាដីដែលហូរច្រោះពីទ្រូងថ្នល់មកចាក់ក្នុងប្រឡាយចាស់។

ស្រទាប់ទី៣: មានកម្រាស់ប្រែប្រួលដូចតទៅ ៖ ល១=៦៥_៣៥ស.ម., ល២=៥៦_៦៥ស.ម., ល៣=៥៨_៦៥ស.ម., ល៤=៥២_៥៩ស.ម., ល៥=៥៣_៦០ស.ម., ល៦=៥០_៥៧ស.ម., ល៧=៤៥_៥០ស.ម., ល៨=៤៥_៥០ស.ម., ល៩=៤០_៤៩ស.ម.។ ជាដីឥដ្ឋមានលាយដីខ្សាច់តិចតួច, មានពណ៌ប្រផេះ ហើយ ផ្នែកខាងក្រោមមានគ្រាប់រៀនច្រើន, ដីហាប់រឹងជាមធ្យម។

ស្រទាប់ទី៤: មានកម្រាស់ប្រែប្រួលដូចតទៅ ៖ ល១=៣៥-៩០ស.ម., ល២=៦៥-១០០ស.ម., ល៣=៦៥-៩៥ស.ម., ល៤=៥៩-១០០ស.ម., ល៥=៦០-៨៣ស.ម., ល៦=៥៣-៨៣ស.ម., ល៣=៥០-៨០ស.ម., ល៨=៥០-៨០ស.ម., ល៩=៤៩-៩០ស.ម.។ ជាដីឥដ្ឋមានដីខ្សាច់តិចតួច, មានគ្រាប់រៀនច្រើនជាងមុន។ ដីពណ៌សលាយជាតិប្រេះ និងហាប់រឹងជាងស្រទាប់ខាងលើ។

២.២ ឆ្នាំណាយស្ពានហាល

កំណាយនៅទីតាំងស្ពានក៏មានសារសំខាន់ណាស់ខ្លាំងដែរគឺយើងត្រូវយល់អំពីរចនាសម្ព័ន្ធស្ពានទាំងនេះ ដោយសារស្ពានក៏ជាផ្នែកមួយនៃផ្លូវ យ៉ាងហោចណាស់ក៏ត្រូវដឹងទំហំ ពោលគឺបណ្តាយ, ទទឹង និងកំពស់ ព្រមទាំងរបៀបផ្គុំថ្មដែរ។

២.២.១ ស្ពានភាពបច្ចុប្បន្ន

ភូមិគោលមានស្ពានបុរាណចំនួន៣សាងដោយថ្មបាយក្រៀម នៅតាមបណ្តាយផ្លូវ ហើយនៅបន្តបន្ទាប់គ្នា ដោយឃ្លាតពីគ្នាប្រមាណ២០០ម.។ "ស្ពានហាល" ជាស្ពានមួយក្នុងចំណោមស្ពានទាំង៣ដែលមានទំហំតូចជាងគេស្ថិតនៅខាងកើតត្រពាំងរនាម (រូបលេខ១៦)។ ថ្វីត្បិតអ្នកស្រុកពុំប្រើប្រាស់ដូចនៅបុរាណកាលក្តី ស្ពាននេះក៏នៅតែមានតួនាទីខ្លះៗដែរ ព្រោះទឹកដែលហូរកាត់ក្រោមស្ពាននេះ ធ្លាក់ទៅដល់វាលរនាម (សំណង់រក្សាទឹកបុរាណ ធ្វើដោយដៃមនុស្ស) ផង ហើយម្យ៉ាងទៀតស្រោចស្រពស្រែដែលនៅប៉ែកខាងលិចនៃស្ពាននេះផង។

ស្ពានបុរាណជាទូទៅ រង់ការខូចខាតដែលមានកន្លងមក ដោយសារការបោះបង់ចោលលែងប្រើប្រាស់ជាច្រើនសតវត្ស ទុកឲ្យរុក្ខជាតិតូចធំដុះវាតទី បណ្តាលឲ្យដុំថ្មខ្លះកិលចេញពីកន្លែងដើមជាធម្មតា ជាពិសេសនៅប៉ែកគល់ស្ពាន និងបង្គាន់ដៃ និងធ្វើឲ្យកកស្ទះមួយផ្នែកធំនៃរន្ធត្រដេវនីមួយៗ។ ក្រោយត្រួសត្រាយសម្អាត និងកាប់កូនឈើចេញរួច ពិនិត្យទៅឃើញថាស្ពាននេះមានការខូចខាតស្ទើរពាក់កណ្តាល (រូបលេខ១៧)។

២.២.២ ដំណើរការកំណាយ

យើងកាប់ឆ្តារកូនឈើ និងសម្អាតដើម្បីគូរប្លង់ និងកំណត់ទីតាំង កំណាយ។ តាមទិដ្ឋភាពដាក់ស្តែង យើងសម្រេចធ្វើកំណាយពីរកន្លែង។ រណ្តៅ ទី១នៅគល់ស្ពានខាងអាគ្នេយ៍នៃស្ពាន ដើម្បីសិក្សាពីរចនាសម្ព័ន្ធ, របៀបសង់

រូបលេខ១៦ រូបលេខ១៧

និងវិធី ក្ជាប់ស្ពាន មកថ្នល់ (*រូបលេខ១៨*) ។ រីឯរណៅទី២នៅផ្នែកខាងចុង ស្ពាបស្ពានជ្រុងអាគ្នេយ៍ ដើម្បីពិនិត្យពីប្រវែង, កម្រាស់ស្ពាប ស្ពាន និងគ្រឹះ ស្ពានដោយចៀសវាងប៉ះពាល់ស្ពានផង (*រូបលេខ១៩*) ។

រូបលេខ១៩

រណៅទីមួយ៖ *រណៅនេះដំបូងយើងដឹកទំហំតែ ២ម. (ជើង_ត្បូង) និង ៣ម. (លិច_កើត) ទេ។ ក្រោយមក យើងបានពង្រីកទៅកើត ៥០ស.ម.។ ដោយចង់ពិនិត្យពីថ្នរនៃគល់ស្ពាន យើងពង្រីកបន្ថែម៨០ស.ម. ទៅលិច ទៅទល់ទឹងថ្មបាយក្រៀម។ ដោយសារពេលវេលាខ្ជី យើងដឹករណៅនៅជ្រុងខាងកើតតែ ១ x ១,៥ម. និងជម្រៅប្រហែល២មប៉ុណ្ណោះ។ ជ្រុងខាងលិច យើងដឹកតែ៨០ស.ម. ឬនជ្រុង ជម្រៅ៩០ស.ម.។ មុន ធ្វើកំណាយ យើងឃើញមានថ្មបាយក្រៀមជាគល់ស្ពានបីស្រទាប់ លេចចេញជាកាំ។ ខ្ពស់ជាងផ្លូវ ដែល បណ្តាលមកពីសំណឹក និងទឹកហូរច្រោះ។ បន្ទាប់ពីដឹក*

ចុះបាន៤០ស.ម. យើងប្រទះឃើញថ្មបាយក្រៀម មួយកាំទៀត ហើយដីដែលជីកចេញពីរណ្តៅជាដីកណ្តង់, ស្ងួត, មិនស្អិតជាប់គ្នា និងហាប់ខ្លាំង។

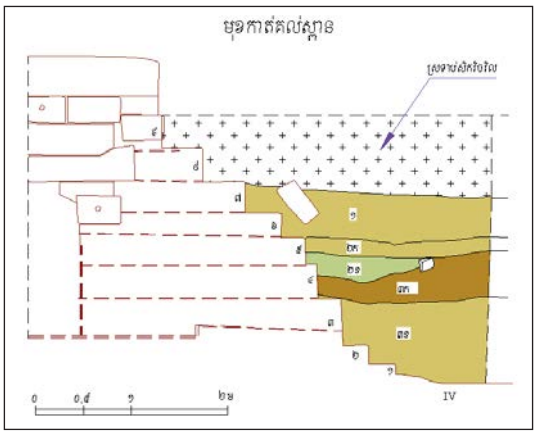
រណ្តៅទី២ ៖ រណ្តៅនេះដំបូងយើងជីកទំហំតែ ៣ម. (ជើង-ត្បូង) និង២ម. (លិច-កើត)។ ប៉ុន្តែ ក្រោយមក យើងបានពង្រីកទៅជើង ១០០ស.មទៀត។ ដោយសារទឹកជ្រាបចេញពីក្រោមដី យើងឈប់ជីកនៅត្រឹមជម្រៅពី៥៦ទៅ៦៥ស.ម.។ មុន កំណាយ យើងឃើញថ្មបាយក្រៀមនៃស្ពានរៀបជាជណ្តើរ៤កាំ តចេញពីស្ពានមកក្រៅប្រមាណ៦ម.។ បន្ទាប់ជីកចុះបានជម្រៅ៥០ស.ម. យើងឃើញថ្មជណ្តើរនេះពីរកាំថែមទៀត ដូច្នេះរាប់ពីលើមកមាន៦កាំ។ យើងមិនអាចជីកចុះបន្តទៀតបាន ដោយសារមានទឹកជ្រាបចេញពីដី។ យើងធ្វើការស្តង់ជាបន្ត ដោយប្រើដែកស្រួចចាក់ចុះទៅក្នុងដីដើម្បីរកមើលកាំជណ្តើរជាបន្ត។ ដោយប្រៀបធៀបនឹងកម្រាស់ថ្មដែលបានឃើញ និងប្រវែងលយចេញនៃកាំ យើងសន្និដ្ឋានថានៅមានពីរកាំទៀតមុននឹងដល់កម្រាលថ្មបាយក្រៀមជាបាតស្ពាន។ វិធីនេះ យើងក៏ប្រើសម្រាប់ស្តង់ជម្រៅស្ពានធៀបនឹងកំពស់ទ្វត្រដេវដែរ។ ជាលទ្ធផល យើងដឹងថាដីដែលកកនៅទ្វត្រដេវមានកម្រាស់ប្រហែលពី៣០ទៅ៨០ស.ម.។

២.២.៣ ស្រទាប់ដី

ដីដែលធ្វើគ្រឹះផ្លូវ និងស្ពាន គេបុកបង្ហាប់យ៉ាងហ្មត់ចត់ ដែលជាប្រភេទដីឥដ្ឋ លាយជាមួយកំទេចថ្មបាយក្រៀម។ ខាងក្រោមនេះ យើងនឹងរៀបរាប់អំពីស្រទាប់ដីក្នុងរណ្តៅទាំងពីរនេះ។

រណ្តៅទី១ៈ មាន៤ស្រទាប់ធំៗ (*រូបលេខ*២០-២១) គឺ

ស្រទាប់ទី១ ៖



*រូបលេខ*២០

*រូបលេខ*២១

កម្រាស់៤០-៤៥ស.ម។ ដីពណ៌លឿងប្រផេះ, ល្បាយខ្សាច់ល្អិត។ លាយកំទេចកំទីស្លឹកឈើដែលផុយរលួយ។

ស្រទាប់ទី២ក ៖ កម្រាស់២០ស.ម.។ ដីពណ៌លឿងប្រផេះ, ល្បាយដីឥដ្ឋលាយខ្សាច់ល្អិត។ និងកំទេចថ្មបាយ ក្រៀម។ ស្រទាប់នេះ ស្អិតនិងរឹងខ្លាំង។

ស្រទាប់ទី ២ខ ៖ កម្រាស់១០-៣០ស.ម.។ ដីពណ៌ស ក្រម៉ៅ, ល្បាយខ្សាច់សល្អិត។លាយនិងកំទេចថ្មបាយក្រៀម តែស្រទាប់នេះ ផុយខ្លាំង។

ស្រទាប់ទី៣ក ៖ កម្រាស់២០-៤០ស.ម.។ ដីឥដ្ឋពណ៌លឿងក្រម៉ៅ, ល្បាយដីឥដ្ឋលាយជាមួយកំទេចថ្មបាយក្រៀម។ ស្រទាប ់នេះស្អិត ហើយរឹងខ្លាំង។

ស្រទាប់ទី៣ខ ៖ កម្រាស់៩០-៩៥ស.ម.។ ដីឥដ្ឋពណ៌លឿង,ប្រផេះ និងក្រម៉ៅ, ដីឥដ្ឋលាយខ្សាច់តិចតួច។ ស្រទាប់នេះស្អិតហើយ រឹងខ្លាំង។

ស្រទាប់ទី៤ ៖ ជាកម្រាសកំទេចថ្មបាយក្រៀមបុកបង្ហាប់។ យើងពុំដឹងពីកម្រាស់ស្រទាប់នេះបានទេ ដោយសារយើងឈប់ត្រឹមនេះ។

រណ្តាទី២ ៖ ដីមានជា៤ស្រទាប់ គឺ

ស្រទាប់ទី១ ៖ កម្រាស់១៥-២០ស.ម.។ ដីពណ៌លឿងប្រផេះ, ល្បាយខ្សាច់ល្អិត។ លាយកំទេចកំទីស្លឹកឈើ ដែល ផុយរលួយ។

ស្រទាប់ទី២ ៖ កម្រាស់២០-២៥ស.ម.។ ដីពណ៌លឿងប្រផេះ, ល្បាយដីឥដ្ឋលាយខ្សាច់ល្អិត។ និងកំទេចថ្ម បាយក្រៀម។ ស្រទាប់នេះស្អិតតិច។។

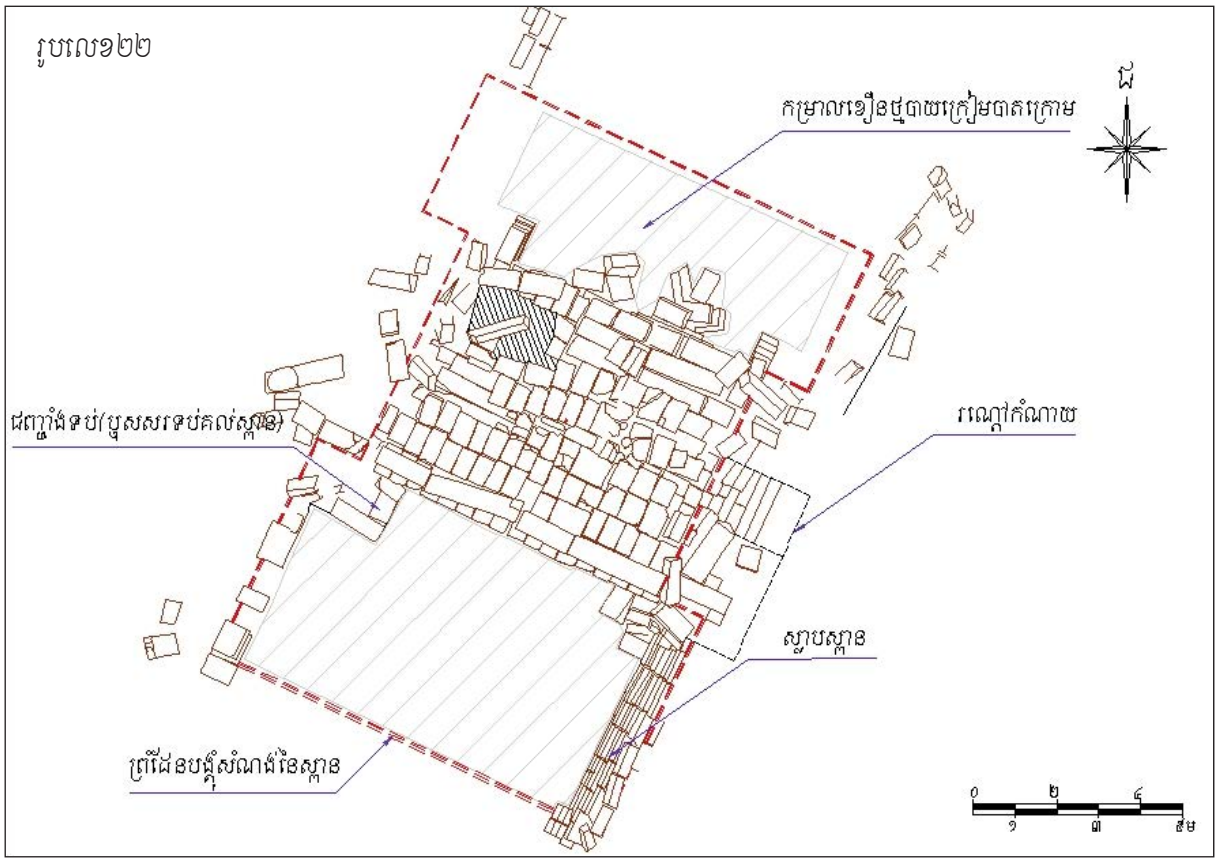
ស្រទាប់ទី៣ ៖ កម្រាស់២០-៤៥ស.ម.។ ដីពណ៌លឿង ក្រម៉ៅស្រាល ដីឥដ្ឋលាយខ្សាច់តិចតួច។ ស្រទាប់នេះស្អិតហើយរឹងខ្លាំង។

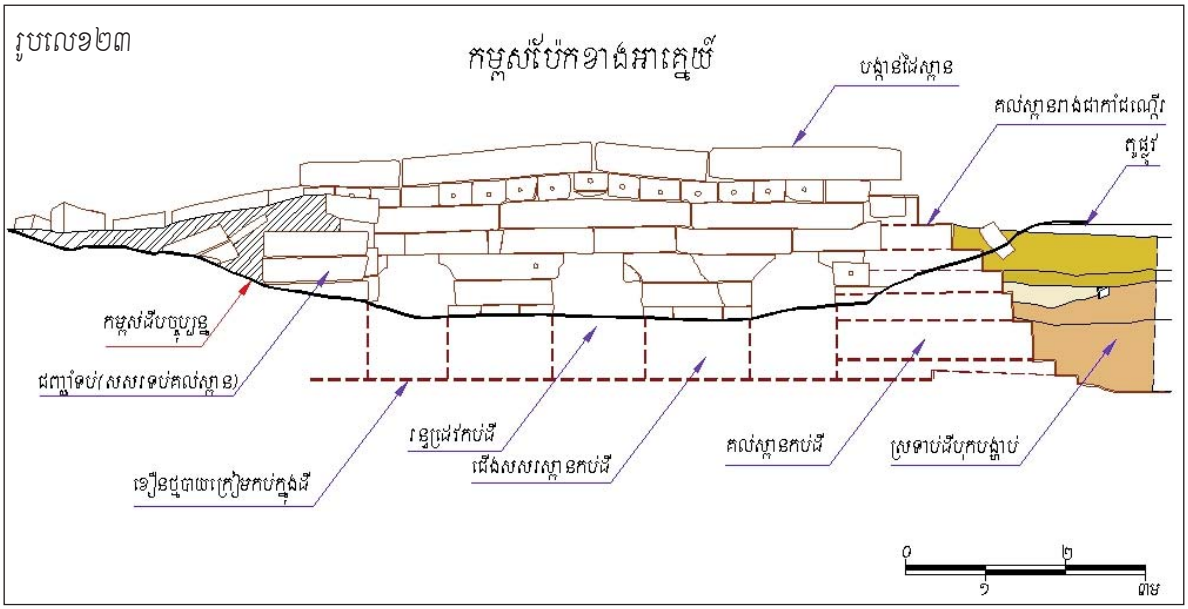
ស្រទាប់ទី៤ ៖ ដីពណ៌ត្នោតក្រម៉ៅ។ ល្បាយដីឥដ្ឋ និងដុំកំទេចថ្មបាយក្រៀមដែលគេបុកបង្ហាប់ជាគ្រឹះស្ថាបស្ថាន។ យើងពុំដឹងពីក ម្រាស់ស្រទាប់នេះបានទេ ដោយសារយើងឈប់ត្រឹមនេះ។

១.រចនាសម្ព័ន្ធស្ថាន

ស្ថានហាលស្ថាបនាឡើងពីថ្មបាយក្រាមសុទ្ធ ដែលមួយដុំៗមានទំហំជាទូទៅ គឺទទឹង៤០ស.ម. បណ្តោយ ៦០ស.ម., ១៩០ស.ម. , ២៤០ស.ម. និងកម្រាស់៣០ស.ម.។ ស្ថានេះមានវន្ទ្រដេវ៣ ដែលប្រឡោះនីមួ។ៗមានទទឹង ១,១០ម. ចំណែកឯសសរនីមួ។ៗមានទទឹងប្រមាណ១,៣០ម. (រូបលេខ២២-២៣)។

បច្ចេកទេសធ្វើស្ថានមិនខុសពីរបៀបដែលគេប្រើក្នុងការសាងប្រាសាទដែរ គឺគេរៀបថ្មជាសសររួមចូលគ្នា រហូត ទល់គ្នាបិតជិតជាវន្ទ្រដេវ រួចទើបរៀបថ្មក្រាលជាស្ថានតែម្តង។ ស្ថានហាលរៀបឡើងដោយថ្មបាយក្រៀម ៩ស្រទាប់ និងប្រហែលមាន២ស្រទាប់ ទៀតជាកម្រាលស្ថានដែលកប់ក្នុងដី ដោយសារទឹកចេញពីក្រោមដីមិនអាចឲ្យ


ជ
ជញ្ជាំងទប់(ឬសសរទប់គល់ស្ពាន)
ស្ពានស្ពាន
ព្រៃដែនបង្ការសំណាងនៃស្ពាន
0 ២ ៤
១ ៣ ៥ម


ជ
ជញ្ជាំងទប់(ឬសសរទប់គល់ស្ពាន)
ស្ពានស្ពាន
ព្រៃដែនបង្ការសំណាងនៃស្ពាន
0 ២
១ ៣ម

យើងធ្វើ កំណាយជាបន្តទៀតបាន។ តួស្ពានទាំងមូលទ្រដោយកម្រាលថ្មបាយក្រៀម ដែលគេក្រាលលើគ្រឹះខ្សាច់បុកបង្ហាប់យ៉ាងណែនជាច្រើនស្រទាប់។ កម្រាលស្ពានសុទ្ធមាន៣ស្រទាប់ ដែលគេរៀបខ្វែងគ្នា និងមានបង្កាន់ដៃធ្វើពីថ្មបាយក្រៀមដូចគ្នា ដាក់បន្ត្ពុបផ្ទាល់លើស្ពានដោយពុំមានជាដើងទៀនទ្រ។ កម្រាលថ្មបាយក្រៀមបាតស្ពានខាងមុខទឹកមានប្រវែង ៣,៥០ម. រួចរីកនៅផ្នែកបញ្ចេញទឹក គឺមានប្រវែង៥ម. និងមានជម្រាលខុសគ្នា១០ស.ម.។ រីឯសសរដែលជាជញ្ជាំងនៃវន្ទត្រដេវផងនោះ គេរៀបដោយថ្ម៥ស្រទាប់។ ស្រទាប់២ខាងលើ ផ្នែកខាងក្រៅ គេរៀបបណ្តាយស្ពានដើម្បីមើលទៅសមភ្នែក។ ជាបន្តបន្ទាប់ គេរៀបខ្វែងគ្នាមួយស្រទាប់បណ្តាយមួយស្រទាប់ទទឹងដើម្បីឲ្យថ្មទាក់ជាប់គ្នា។ ផ្នែកគល់ស្ពាន គេរៀបដើងទេរជាថ្មបាយក្រៀមលយចេញជា៩ការ ពោលគឺលយចូលទៅក្នុងថ្ម (*រូបលេខ*២១)។ ផ្នែកនេះ គេលុបដីជាបន្ទាប់ភ្ជាប់ពីស្ពានទៅផ្លូវ ដោយបុកបង្ហាប់៥ស្រទាប់ផ្សេងគ្នាដែលស្រទាប់ខ្ទះលាយខ្សាច់ហ្មត់ជាមួយថ្មកំ និងខ្ទះទៀតជាដីឥដ្ឋហ្មត់លាយជាមួយគ្រាប់ថ្មបាយក្រៀបសម្រាប់ជួយពង្រឹងដី។ ធ្វើដូច្នេះ ដីនេះជាប់រឹងមាំខ្លាំងឡើង។ ពេលដែលជាតិដែកនៃគ្រាប់ក្រវៀនធ្វើប្រតិកម្មវាងជាមួយទឹកនិងអុកស៊ីសែន។ បន្តពីគល់ ស្ពានទៅជាប់ទីងថ្ម គេរៀបថ្មបាយក្រៀមសងខាងរាងបួនជ្រុងស្មើ ជាច្រើនស្រទាប់ក្បៀបជាជញ្ជាំងទប់ដីកុំឲ្យហូរ ច្រោះចេញពីគល់ស្ពាន។ បន្តពីផ្នែកនេះ គេរៀបថ្មបាយក្រៀមជាជញ្ជាំងវែងចេញទៅសងខាង៥ម.សម្រាប់ទប់ថ្មគល់ស្ពានកុំឲ្យរេលនិងដោលចេញមកក្រៅកាលណាមានទម្ងន់សង្កត់ពីលើ។

៣. ផ្ទើមសិក្ខាបុរេប្រវត្តិ

ដូចយើងខ្ញុំជម្រាបពីលើរួចមកហើយ ថាយើងយកភូមិគោលមកធ្វើការស្រាវជ្រាវលំអិត ដោយធ្វើការរួមមានការធ្វើផែនទីបុរាណដ្ឋានផង។ ក្នុងឱកាសនោះ យើងប្រទះឃើញដោយចៃដន្យនូវឧបករណ៍ថ្មមួយចំនួនដែលជាសម្ភារៈប្រើប្រាស់ទាសម័យបុរេប្រវត្តិ។ ដោយសង្ស័យថាអាចមានស្ពានីយ៏បុរេប្រវត្តិនៅទីនេះ យើងចាប់ផ្ទើមពិនិត្យពិចារណាឃ្នាត់ចត់ ហើយប្រទះឃើញស្ពានីយ៏បុរេប្រវត្តិបីកន្លែងផ្សេងគ្នា ដែលមានសំណល់ផ្សេងៗទៀត ដូចជាបំណែកកុលាលភាជន៏ផុយ និងធ្ម័ងមនុស្ស។ វត្ថុនិងធ្ម័ងទាំងនេះ ខ្លះប្រទះឃើញតាមវាលស្រែ ពេលដែលអ្នកស្រុកភ្ជួររាស់ ខ្លះទៀតឃើញនៅតាមទីដែលអ្នកជីករកបុរាណវត្ថុទុកចោល និងមួយចំនួនអ្នកស្រុកបង្ហាញយើង។ ស្ពានីយ៏ទាំងបីនោះ គឺវត្តគូ (គោកគូ), គោកអន្ទង់ធំ និងគោកព្រះចង្ហ្ស។

៣.១ ទីតាំងស្ពានីយ៏ និងប្រភេទស្ពានីយ៏

ស្ពានីយ៏បុរេប្រវត្តិនៅអាស៊ីអគ្នេយ៏មានលក្ខណៈផ្សេងៗគ្នា ដែលខ្លះជាដីរាបធម្មតា, ខ្លះជាទីទួល ដែលជួនកាលមានកសិន្ទ្ធជ្ដ៎ីវ៉ាញ និងខ្លះទៀតថែមទាំងមានរាងមូលទៀតផង ដែលគេនិយមហៅថាភូមិមូល។

គោកគូមានសណ្ឋានជាដីរាបស្មើធម្មតា ស្ថិតនៅក្នុងវត្តគូ និងនៅខាងត្បូងស្ទឹងតាណាត (ខ្សែរយៈទទឹង៣៥២៥២៤, ខ្សែរយៈបណ្ដាយ ១៥១៨៣៦៩) (*រូបលេខ១៩*)។ យើងដឹងថាជាស្ពានីយ៏បុរេប្រវត្តិដោយសារពេលប្រទះឃើញឧបករណ៍ថ្ម (*អ្នកស្រុកហៅ "ត្រាប់រន្ទះ"*) និងបំណែកកុលាលភាជន៏ផុយជាច្រើននៅលាយឡំគ្នា ក្នុងពេលដែលព្រះសង្ឆជីកសង់បង្គន់ក្នុងវត្តនេះ។ យើងមានការលំបាកក្នុងការសន្និដ្ឋានពីស្ពានីយ៏នេះបន្ដិច ដោយសារបស់ដែលយើងប្រទះឃើញច្រើនផ្ដុំគ្នានៅចំផ្លូវចូលនៅកាន់ប្រាសាទចាស់មួយ ដែលសព្វថ្ងៃនៅសល់តែគ្រឹះប៉ុណ្ណោះ។ ចំណែកឯគោកអន្ទង់ធំជាទួលធម្មតាគ្មានកសិន្ទ្ធជ្ដ៎ីវ៉ាញ លាតសន្ធឹងពីលិចទៅកើតប្រមាណ១០០ម. និងស្ថិតនៅប្រមាណ២០០០ម.ខាងឦសានភូមិ (ខ្សែរយៈទទឹង៣៥៣៤១៦, ខ្សែរយៈបណ្ដាយ ១៥១៩៤៤០)។ ស្ទឹងតាណាតហូរពុះកាត់ចំកណ្ដាលពីលិចទៅកើត (*រូបលេខ១៩*)។ ចំណែកឯគោព្រះចង្ហ្ស ជា "ភូមិមូល" ដែលមានអង្កត់ផ្ចិតប្រមាណ៨០ម. និងព័ទ្ធជ្ដ៎ីវ៉ាញដោយកសិន្ទ្ធដែលមានទទឹងប្រមាណ២៨ម. និងជម្រៅប្រមាណ១ម. ដែលជាជម្រៅសព្វថ្ងៃ(*រូបលេខ១៩*)។ ខាងពាយ័ព្យមានផ្លូវបញ្ជូលទឹកដែលមានទទឹង២៨ម. ភ្ជាប់មកពីស្ទឹងតាណាត។ ស្ពានីយ៏នេះ ស្ថិតប្រមាណ៤០០ម.ខាងលិចគោកអង្ហ្ងង់ធំ (*រយៈទទឹង ៣៥៣៤១៦, ខ្សែរយៈបណ្ដាយ១៥១៩៤៤០*)។

៣.២ បុរាណវត្ថុប្រទះឃើញនៅលើដី

ក្រោយពីប្រទះឃើញផ្លែដឹងធ្វើពីថ្មដោយចៃដន្យនៅស្ថានីយទាំងបីមក យើងធ្វើការពិនិត្យនិងប្រមូលរបស់ដែលមាននៅលើផ្ទៃដី។ របស់របរទាំងនោះមានដូចជាថ្មសំលៀង, ផ្លែដឹងថ្ម, កុលាលភាជន៍, បំណែកឆ្នឹង និងអាចម៍ដែក។

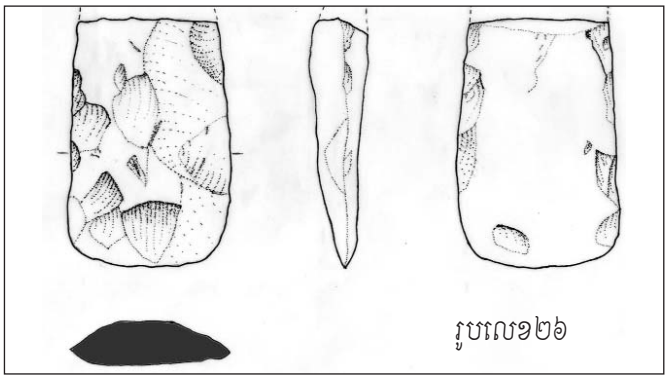
៣.៣.១ ឧបករណ៍ថ្ម

ក. ស្ថានីយ៍វត្តគូ

នៅវត្តគូ យើងបានប្រទះឃើញផ្លែដឹងមួយធ្វើពីក្រានីតប្រផេះ មានបណ្តោយ៨២,៥ម.ម., ទទឹង៥១,៥ម.ម និងកម្រាស់១៨,៥ម.ម.។ ផ្លែដឹងនេះ មានមុខបញ្ជិតតែផ្លែម្ខាង (*រូបលេខ*២៤,២៥,២៦)។ មុខកាត់រាងជាចតុកោណ ញ្ជាយ។ ផ្ទៃផ្លែរាងខ្ងងផ្នែកកណ្តាល ដែលគែមទាំងសងខាង បញ្ជិតស្រួចដូចមុខដែរ។ ផ្នែកខាងលើដែលជាខ្នងប្រហែលបាក់តាំងពីពេលប្រើប្រាស់។

*រូបលេខ*២៤

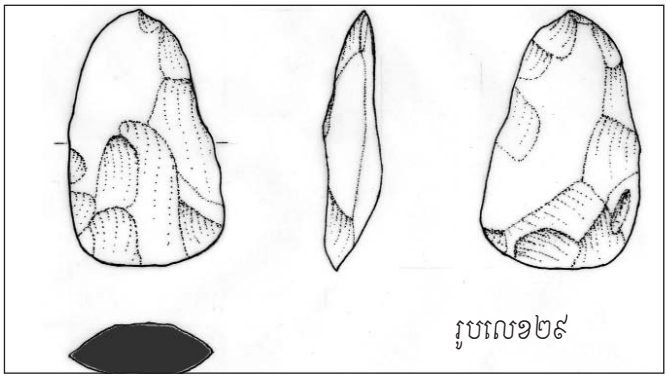
*រូបលេខ*២៥



*រូបលេខ*២៦

១. ស្ថានីយ៍គោកអន្ទង់ធំ

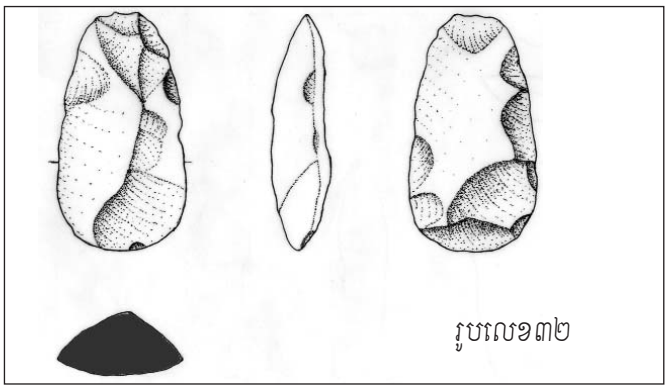
នៅគោកអន្ទង់ធំ យើងបានប្រទះឃើញផ្លែដឹងមួយធ្វើពីថ្មចាសាល់ប្រផេះ ដែលមានបណ្តោយ៣៣,៥ម.ម., ទទឹង៤១ម.ម. និងកម្រាស់១៨,៥ម.ម.។ ផ្លែដឹងនេះជាប្រភេទផ្លែដែលមានមុខបញ្ជិតតែផ្លែម្ខាង ឯផ្ទៃផ្លែម្ខាងវិកចៅង់មួយចំហៀងលេចចេញជាទ្រនុង ដែលមានគែមសងខាងបញ្ជិតស្រួចដូចមុខដែរ និងមានមុខកាត់រាងត្រីកោណ (*រូបលេខ*២៧,២៨,២៩)។ ខាងខ្នងមានស្នាមបែកនិងចៅង់ដែលគេបំបែកធ្វើឧបករណ៍នេះ។ ផ្ទៃផ្លែដឹងពុំឃើញការរំលីង ហើយមុខនៅល្អហាក់ដូចជាពុំទាន់ប្រើប្រាស់នៅឡើយ។



រូបលេខ២៧ រូបលេខ២៨ រូបលេខ២៩

គ.ស្ថានីយ៍គោកព្រ៊ុះចង្ហ្ស

នៅគោកព្រ៊ុះចង្ហ្ស យើងបានប្រទះឃើញផ្លែដឹងធ្វើពីក្រានីតប្រផេះដូចគ្នា ដែលមានបណ្តាយ៦៥ម.ម., ទទឹង ៣៨,៥ម.ម. និងកម្រាស់១២ម.ម.។ ផ្លែដឹងនេះ ជាប្រភេទផ្លែដែលមានមុខបញ្ជិតតែផ្លែម្ខាង ឯផ្លែផ្លែម្ខាងវីកបៅ៉ងមួយចំហៀង ដែលមានតែមសង៥ខាងបញ្ជិតស្រួចដូចមុខដែរ និងមានមុខកាត់រាងជាចតុកោណញ្ជាយ (រូបលេខ៣០,៣១,៣២)។ ខ្នងរបស់វាមានចំណុចបែកតូចមួយដែលគេបំបែកថ្មធ្វើផ្លែដឹង។ ផ្លែនៃផ្លែដឹងពុំឃើញការរំលីង ហើយមុខនៅស្ពហាក់ដូចជាពុំទាន់ប្រើប្រាស់នៅឡើយ។



រូបលេខ៣០ រូបលេខ៣១ រូបលេខ៣២

៤. ការសិក្សាពីកុលាលភាជន៍នៅភូមិគោល

កុលាលភាជន៍ដែលយើងលើកយកមកសិក្សាទីនេះ បានមកពីរណ្តៅកំណាយផង និងបានមកពីការប្រមែប្រមូលលើដីដែលប្រទះឃើញនៅក្នុងភូមិសព្វថ្ងៃ និងគោកចាស់ៗ ដែលមនុស្សធ្លាប់រស់នៅពីមុន។ បំណែកកុលាលភាជន៍ទាំង

នេះ មានតាំងពីសម័យបុរេប្រវត្តិដល់សម័យអង្គរ។ ទន្ទឹមនឹងនេះ យើងក៏ប្រទះឃើញកុលាលភាជន៍ផលិតនៅប្រទេសចិនដែរ ជាពិសេសកុលាលភាជន៍ពណ៌ស និងមានគូរពណ៌ខៀវពីលើ (blue-white ceramic)។ បំណែកដែលយើងយកមកសិក្សាពេលនេះបានមកពី៣កន្លែងផ្សេងគ្នា ក្នុងនោះ ២កន្លែងបានពីកំណាយគឺកំណាយថ្នល់បុរាណ និងស្ពានហាល។

២.១ កុលាលភាជន៍ដែលឃើញនៅលើដីតាមស្ថានីយ៍ផ្សេងៗ

- គោកព្រះចង្អេរ ៖ កុលាលភាជន៍នៅទីនេះមានចំនួន ៣៨បំណែក។ ភាជន៍ខ្មែរមាន២៤ដុំ ក្នុងនោះ ១៩ដុំជាភាជន៍ផុយ (*រូបលេខ*៣៣) និង៥ដុំទៀតជាភាជន៍រឹង (*រូបលេខ*៣៤) រីភាជន៍ចិនមាន១៤ដុំ (*រូបលេខ*៣៥)។ បើពិនិត្យលើក្បាច់ លំអជាស្នាមឈើសាក់ដែលគេយកមកសង្កត់ពីលើផ្ទៃភាជន៍ អាចបញ្ជាក់ថាប្រហែលជាផលិតនៅក្នុងសម័យបុរេប្រវត្តិ ទោះបីជាយើងពុំទាន់ធ្វើការពិសោធន៍ពីអាយុកាលក្តី ការរកឃើញឧបករណ៍ថ្មក៏អាចឲ្យយើងជឿយ៉ាងនេះបាន។ រីឯភាជន៍រឹងទាំង៥ដុំ ក្នុងនោះ ៤ មានស្រទាប់រលោងពណ៌ត្នោតដែលជាបំណែកក្រឡមំ ហើយមួយដុំទៀតគ្មានស្រទាប់រលោង។ ចំណែកភាជន៍ចិន-វិញ មាន៧ដុំជាបាត និងចំនួន៧ទៀតជាបំណែកខ្លួន។ កុលាលភាជន៍ ប្រភេទនេះគេផលិតនៅប្រទេសចិនពីស.វទី១៤ ដល់១៦។

*រូបលេខ*៣៣

*រូបលេខ*៣៥

*រូបលេខ*៣៤

- គោកចាស់ ៖ បំណែកដែលយើងប្រមូលបាន១៣ដុំក្នុងនោះកុលាល ភាជន៍ចិនមួយដុំ ជាបាតចានដែលមានស្រទាប់រលោងពណ៌ប្រផេះ។ យើងពុំដឹងអាយុកាលកុលាលភាជន៍នេះនៅឡើយទេ។ ចំណែកឯកុលាលភាជន៍ខ្មែរវិញ មានបំណែកភាជន៍ដែលគ្មានស្រទាប់រលោង៦ដុំ គឺបំណែកក្បឿងផ្ការ ១ បាតក្រឡ១ និងបំណែកខ្ជួនក្រឡចំនួន៤ ។ កុលាលភាជន៍មានស្រទាប់រលោងពណ៌ត្នោតចំនួន៥ដុំ ដែល៤ដុំជាខ្ជួន និងមួយទៀតជាបាតក្រឡជើងទៀន (រូបលេខ៣៦-៣៧)។

រូបលេខ៣៦ រូបលេខ៣៧

- លើដងផ្លូវក្នុងភូមិ៖ នៅតាមផ្លូវក្នុងភូមិ យើងរើសបានកុលាលភាជន៍រឹង៨បំណែក ក្នុងនោះមាន ៥ដុំជាបំណែកភាជន៍ដែលយើងសំគាល់រូបរាងពុំបាន, ១ដុំជាក្បឿងផ្ការ និង២ដុំជាដីឥដ្ឋដុតគ្មានរូបរាង (រូបលេខ៣៨)។

- អណ្តូងកុក៖ នៅទីនេះ យើងរើសបានកុលាលភាជន៍៤ដុំ ដែលក្នុងនោះ ភាជន៍ខ្មែរមាន៣ដុំ និងចិនមួយដុំ។ កុលាលភាជន៍ខ្មែរទាំង៣ដុំ មានមួយជាបាតភាជន៍ផុយ និង២ដុំ ផ្នែកក្រឡដែលមានស្រទាប់រលោងពណ៌ត្នោត រីឯកុលាលភាជន៍ចិនជា បំណែកបាតចានដែលមានពណ៌ប្រផេះ (រូបលេខ៣៩)។

រូបលេខ៣៨

រូបលេខ៣៩

៤.២ ឆ្កុលាលភាជន៍ចានពីកំណាយ

៤.២.១ កំណាយថ្នល់

ក្នុងកំណាយនៅលើថ្នល់ យើងប្រទះឃើញបំណែកកុលាលភាជន៍ទាំងអស់ចំនួន៤ដុំ ក្នុងនោះ ២ដុំជាភាជន៍ចិនដែលប្រទះឃើញនៅចំទ្រូងផ្លូវផ្នែកកណ្តាលនៃរណ្តៅក្នុងស្រទាប់ទី១ ចុះក្រោមប្រមាណ២០ស.ម (រូបលេខ៤០)។ រីឯ២ដុំទៀត ជាភាជន៍ចិននិងខ្មែរ នៅផ្នែកខាងលិចក្នុងស្រទាប់ទី១ ក្នុងជម្រៅដូចគ្នា។ កុលាលភាជន៍ ចិនមានពណ៌ត្នោតចាស់ តែដោយសារទំហំតូចពេក យើងពុំអាចសំគាល់ដឹងពីរូបរាងថាជាអ្វី។ រីឯកុលាលភាជន៍ខ្មែរជាបំណែកក្រឡពណ៌ត្នោត (រូបលេខ៤១)។

រូបលេខ៤១ រូបលេខ៤០

៤.២.១ កំណាយស្ពាន

កំណាយនៅស្ពានហាលធ្វើឡើងនៅពីរកន្លែង។ រណ្តៅទី១ នៅគល់ស្ពានខាងអាគ្នេយ៍ និងរណ្តៅទី២ នៅចុងនៃស្ពាបស្ពានជ្រុងអាគ្នេយ៍ដូចគ្នា។ រណ្តៅទី១ យើងប្រទះឃើញបំណែកកុលាលភាជន៍ចិនប្រភេទ Celadon មួយដុំនៅស្រទាប់ទី១(ជម្រៅប្រមាណ៤០ស.ម.)។ ស្រទាប់ទី២ (ជំរៅ៦០ស.ម.) យើងឃើញបំណែកកុលាភាជន៍ចំនួន៨ដុំ ដែលក្នុងនោះបំណែកភាជន៍ខ្មែរមាន៥ដុំ និងកុលាលភាជន៍ចិន៣ដុំ។ កុលាលភាជន៍ខ្មែរជាបំណែកក្រឡពណ៌ត្នោតដែលមានអាយុកាលរវាង$ស.វ$ទី១១ ដល់ ១៣។ រីឯកុលាលភាជន៍ចិនទាំងបី ជាប្រភេទ Celadon។ ដោយសារទំហំតូចពេក យើងសំគាល់ពីរូបរាងពុំបាន តែបើពីអាយុកាលវិញ ប្រហែលនៅក្នុងសន្ធតិវង្ស Yuan។ នៅស្រទាប់ទី៣ (ជំរៅ១០០ ស.ម.) យើងឃើញបំណែកកុលាលភាជន៍ខ្មែរមួយដែលគ្មានស្រទាប់រលោង ហើយប្រហែលជាផលិតនៅតំបន់អង្គរក្នុងសតវត្សទី$ទ$-១០។ នៅលើថ្មបាយក្រៀមគល់ស្ពានក្នុងជំរៅប្រហែល៣០ស.ម យើងឃើញបំណែកកុលាលភាជន៍បុរេប្រវត្តិ$ដ$ដុំ ដែលជាបំណែកធ្នាំងដី។ កុលាលភាជន៍ទាំងនេះមានលំអដោយស្នាមចូតខ្វែងគ្នា (រូបលេខ៤២-៤៣)។

រូបលេខ៤២

រូបលេខ៤៣

៥. លទ្ធផល

ដូចយើងខ្ញុំបានជម្រាបជូនខាងលើរួចមកហើយ យើងជ្រើសរើសយកភូមិគោលនេះជាការស្រាវជ្រាវគំរូ ដើម្បីប្រមូលទិន្នន័យដំបូងៗមុននឹងសិក្សាលំអិតទៅអនាគត។ យើងបានធ្វើផែនទីលំអិតមួយ និងបង្កើត “តារាងមូលដ្ឋានគ្រប់គ្រងទិន្នន័យ” មួយពីបុរាណដ្ឋានដែលមានក្នុងភូមិគោលនោះ។ ការពិនិត្យអំពីបុរាណវត្ថុ ដែលប្រទះលើដីអាចឲ្យយើងសន្និដ្ឋានបានថាភូមិគោលមានមនុស្សរស់នៅយ៉ាងហោចណាស់ក៏ចាប់ពីយុគថ្មមកដែរ ដោយសារយើងឃើញផ្លែដឹងថ្ម និងកុលាលភាជន៍ជុយមួយចំនួននៅតាមទីតាំង៣ផ្សេងគ្នា ក្នុងនោះគោកព្រះចង្ក្អេរនៅមានទ្រង់ទ្រាយច្បាស់ជា “ភូមិមូល” មានកសិន្ទុទឹកជុំវិញ។ វត្តមានកុលាលភាជន៍រ៉ែង និងកុលាលភាជន៍ចិន បង្ហាញថាទីនេះមនុស្សរស់នៅជាប់លាប់រហូតរៀងមក។

លទ្ធផលកំណាយអាចឲ្យយើងដឹងពីរចនាសម្ព័ន្ធថ្ម និងស្ពានហាលនេះបាន។ ទទឹងថ្ម លាតសុទ្ធមានប្រវែង១០ម. បើបូកទាំងជម្រាល និងប្រឡាយអមសងខាងផង គឺមានទទឹងសរុប៣០ម.។ កំពស់គិតជាមធ្យម២ម. ត្រង់ចំណុចដែលយើងធ្វើកំណាយ។ ប្រឡាយទឹកនេះមានទទឹង៧ម. និងជម្រៅប្រហែល១ម.។ ដីលើកបង្ហាប់ធ្វើថ្ម ល�mានៗ ៤ស្រទាប់។ កុលាលភាជន៍ដែលរកឃើញនៅក្នុងស្រទាប់ដីដែលបង្ហាប់ពីលើគល់ស្ពានអាចបញ្ជាក់ថាថ្ម និងស្ពានសាងក្រោយសតវត្សទី៩-១០។ បើតាមកុលាលភាជន៍ខ្មែរពណ៌ត្នោត និងកុលាលភាជន៍ចិនវិញ បង្ហាញថាមានការប្រើប្រាស់រហូតដល់ដល់សតវត្សទី១៥។ ថ្មបាយក្រៀមដែលប្រើប្រាស់ធ្វើស្ពានមានទំហំធំបង្គួរ។ ត្រីះ និងកម្រាលទ្រ ស្ពានមានទំហំធំ ដែលធ្វើឲ្យស្ពានជាប់មាំបានល្អ។ តាមការវិភាគពីរចនាសម្ព័ន្ធស្ពានដោយស្ថាប័នវិស្វកម្មស៊ីវិលនៃកាគីសៀម

បង្ហាញថាស្ពាននេះអាចទ្រទម្ងន់បាន៤០តោន។ បើពិនិត្យពីរចនាសម្ព័ន្ធទូទៅ, ទំហំថ្មដែលប្រើប្រាស់ជាសសរក្តី ទំហំសសរក្តី និងទទឹងរន្ធត្រដេវ អាចបញ្ជាក់បានថាស្ពាននេះមានតួនាទីសំខាន់ក្នុងការបញ្ជូលទឹកទៅវាលរនាម។

៦. គម្រោងនៅដំណាក់កាលគ្រោយ

៦.១ គម្រោងកំណាយបន្តនៅស្ពានហាល

កំណាយដែលធ្វើនៅស្ពានហាលពុំទាន់ចប់សព្វគ្រប់ គឺពុំទាន់ដល់ដីធម្មជាតិដែលនៅពីក្រោមគ្រឹះ និងកម្រាលស្ពាននៅឡើយទេ ដោយសារពេលវេលាខ្លីជង និងដោយសារទឹកក្រោមដីនៅខ្ពស់ដែលមិនអាចឲ្យយើងធ្វើបន្តទៀតបានដោយខ្ជាចប់ះពាល់ដល់រចនាសម្ព័ន្ធស្ពាននេះ។ ការសន្និដ្ឋានពីចំនួនកាំនៃថ្មបាយក្រៀម ដែលគេរៀបជាគល់ស្ពានក្ជាប់មកថ្មល់ ធ្វើឡើងតាមការសួរដោយចាក់ដែកស្រួចចុះទៅក្នុងដីប៉ុណ្ណោះ។ ចំណែកទំហំនៃកម្រាលថ្មបាយក្រៀមដែលជាគ្រឹះ ដឹងបានដោយវិធីដូចគ្នា។ ដូច្នេះ យើងមានគម្រោងសិក្សាលំអិតទៅអនាគត នារដូវប្រាំងដែលទឹកក្រោមដីស្រកចុះជ្រៅ។

៦.២ កំណាយនៅស្ពានីយ៍បុរេប្រវត្តិ

ស្ពានីយ៍បុរេប្រវត្តិដែលយើងសំគាល់ឃើញនៅភូមិគោលនេះ ក្រាន់តែជាការសន្និដ្ឋានដំបូងៗតាមការពិនិត្យលើដី និងតាមការរកឃើញឧបករណ៍ថ្មមួយចំនួនដែលអ្នកស្រុកបង្ហាញយើង។ ផ្នែងមួយចំនួនដែលយើងឃើញ គឺនៅរាយប៉ាយតាមកន្លែងដែលអ្នកស្រុកជីករុករកវត្ថុបុរាណកន្លងមក។ ទិន្នន័យទាំងនេះ ក្រាន់តែជាការបាន់ស្មានក្នុងដំណាក់កាលទី១ប៉ុណ្ណោះ។ យើងមានគម្រោងធ្វើការសិក្សាឲ្យបានស៊ីជម្រៅថ្ងៃមុខ ដើម្បីសិក្សាអាយុកាល, បុរាណវត្ថុដែលមាននៅតាមស្ពានីយ៍នីមួយៗ។