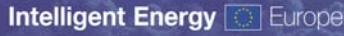


EIE-06-256 REEPRO



ការជំរុញប្រសិទ្ធភាពប្រើប្រាស់ថាមពលថ្មី នៅប្រទេសកំពុងអភិវឌ្ឍន៍

វិភាគសមត្ថភាពនៃការសិក្សា-ការយល់ដឹងអំពីបច្ចេកវិទ្យា

ក្នុងប្រទេសកម្ពុជា

រៀបរៀងដោយ:

លោក ជោ គឹមហេង

លោក សំ ផល្លា

លោក ថាច ជីតារ៉ូ

អង្គការកែច្នៃសំរាម និងការសិក្សានៅកម្ពុជា

សីហា ២០០៧

មាតិកា

1	សេចក្តីផ្តើម.....	1
1.1	ស្ថានភាពទូទៅ.....	1
1.2	សេដ្ឋកិច្ច.....	2
1.3	ជំនួយបច្ចេកទេស	2
1.3.1	អ្នកប្រឹក្សាផ្នែកបច្ចេកទេសដោយផ្ទាល់ (A).....	3
1.3.2	ក្រុមការងារអភិវឌ្ឍន៍តំរោងលូរទឹក (B)	3
1.3.3	ក្រុមការងារលើកកំពស់ប្រាក់ចំណូលនៅតាមតំបន់ជនបទ(C).....	3
1.3.4	ក្រុមការងារអភិវឌ្ឍន៍សហគ្រាសអគ្គិសនីតំបន់ជនបទ(D).....	4
1.3.5	ក្រុមការងារលើកកំពស់ REF និងការយល់ដឹង (E).....	4
1.3.6	ក្រុមការងារពង្រឹងសមត្ថភាពស្ថាប័នផ្នែកហិរញ្ញវត្ថុ (F).....	4
2	ព្រំដែននៃការពិនិត្យសមត្ថភាពវិស័យអប់រំ.....	5
3	ការជ្រើសរើសក្រុមគោលដៅ	5
4	នីតិវិធីនៃការរៀបចំបញ្ជីសំនួរ.....	6
5	លទ្ធផល.....	6
5.1	ទិន្នន័យទូទៅ.....	6
5.2	ជំនាញ និង កំរិតនៃការសិក្សា.....	9
5.3	កំរិតនៃការយល់ដឹង បទពិសោធន៍ និងសមត្ថភាពផ្នែកបច្ចេកវិទ្យាថាមពល	11
5.3.1	ថាមពលវារីអគ្គិសនីខ្នាតតូច.....	11
5.3.2	Photovoltaic PV (ថាមពលព្រះអាទិត្យ).....	12
5.3.3	កំដៅព្រះអាទិត្យ.....	13

5.3.4	ថាមពលខ្យល់ (ខ្នាតតូច).....	14
5.3.5	ជីវម៉ាស់.....	15
5.3.6	ភ្លើងអគ្គិសនី.....	18
5.3.7	ថាមពលសន្សំសំចៃ.....	19
5.3.8	ជំនាញទាក់ទងវិស្វកម្មផ្សេងៗទៀត.....	20
5.3.9	ថាមពល និងផលិតផលកសិកម្ម.....	21
6	យោបល់រួម.....	23
7	សេចក្តីបន្ថែម.....	25
7.1	សេចក្តីបន្ថែមទី 1: សំនួរ.....	25
7.2	សេចក្តីបន្ថែមទី 2: Excel files with the single results without graphs.....	36
8	ឯកសារយោង.....	37

បញ្ជីរូបភាព

រូបភាពទី ១: ប្រទេសកម្ពុជា [www.wikipedia.org].....	1
រូបភាពទី ២: ចំនួនបុរស និង ស្ត្រី.....	7
រូបភាពទី ៣: មុខរបរបច្ចុប្បន្ននៃអ្នកធ្វើសម្ភាសន៍.....	8
រូបភាពទី ៤: កំរិតការសិក្សារបស់អ្នកត្រូវសំភាសន៍.....	9
រូបភាពទី ៥: ជំនាញវិជ្ជាជីវៈ និង ថ្នាក់មហាវិទ្យាល័យ.....	10
រូបភាពទី ៦: ការចូលរួមវគ្គបណ្តុះបណ្តាលបច្ចេកទេស និងវិស្វកម្មថាមពល.....	10
រូបភាពទី ៧: មុខវិជ្ជាវិទ្យាសាស្ត្រធម្មជាតិ.....	11
រូបភាពទី ៨: ថាមពលវារីអគ្គិសនីខ្នាតតូច.....	12
រូបភាពទី ៩: Photovoltaic (ថាមពលព្រះអាទិត្យ).....	13
រូបភាពទី ១០: កំដៅព្រះអាទិត្យ.....	14
រូបភាពទី ១១: ថាមពលខ្យល់.....	15
រូបភាពទី ១២: ជីវម៉ាស.....	16
រូបភាពទី ១៣: ជីវម៉ាស.....	17
រូបភាពទី ១៤: ជីវម៉ាស - ជីវសាស្ត្រ.....	17
រូបភាពទី ១៥: ជីវម៉ាស - ប្រេង.....	17
រូបភាពទី ១៦: ភ្លើងអគ្គិសនី.....	19
រូបភាពទី ១៧: ថាមពលសន្សំសំចៃ.....	19
រូបភាពទី ១៨: ជំនាញវិស្វកម្ម.....	21
រូបភាពទី ១៩: ថាមពលទាក់ទងទៅ នឹងជំនាញកសិកម្ម.....	22

បញ្ជីតារាង

តារាង ១:	ព័ត៌មានទូទៅចំពោះអ្នកធ្វើសម្ភាសន៍.....	7
តារាង ២:	បទពិសោធន៍ការងារ.....	8
តារាង ៣:	បទពិសោធន៍ និងចំណេះដឹងផ្នែកវារីអគ្គិសនី (ខ្នាតតូច).....	11
តារាង ៤:	បទពិសោធន៍និងចំណេះដឹងផ្នែក photovoltaic PV (ថាមពលព្រះអាទិត្យ).....	12
តារាង ៥:	បទពិសោធន៍និងចំណេះដឹងផ្នែកកំដៅព្រះអាទិត្យ.....	13
តារាង ៦:	បទពិសោធន៍ និងចំណេះដឹងផ្នែកថាមពលខ្យល់ (ខ្នាតតូច).....	14
តារាង ៧:	បទពិសោធន៍ និងចំណេះដឹងក្នុងជីវម៉ាស.....	15
តារាង ៨:	បទពិសោធន៍ និងចំណេះដឹងក្នុងភ្លើងអគ្គិសនី.....	18
តារាង ៩:	បទពិសោធន៍ និងចំណេះដឹងក្នុងការសន្សំសំចៃភ្លើង.....	19
តារាង ១០:	បទពិសោធន៍ និងចំណេះដឹងក្នុងជំនាញវិស្វកម្មផ្សេងទៀត.....	20
តារាង ១១:	បទពិសោធន៍ ក្នុងថាមពល និងផលិតផលកសិកម្ម.....	21

បញ្ជីពាក្យក្រសួង

COMPED	អង្គការកែច្នៃសំរាម និងការសិក្សានៅកម្ពុជា
RGC	រាជរដ្ឋាភិបាលកម្ពុជា
IDA	សមាគមន៍អភិវឌ្ឍន៍អន្តរជាតិ
GEF	ជំនួយបរិស្ថានជាសកល
LDC	ប្រទេសដែលមានការអភិវឌ្ឍន៍ទាប
GDP	ចំណូលផលិតផលក្នុងស្រុក
PMU	អ្នកគ្រប់គ្រងគំរោងតាមកំរិត
REE	មូលនិធិអភិវឌ្ឍន៍អគ្គិសនីតាមprise
REF	មូលនិធិអគ្គិសនីនៅតាមតំបន់ជនបទ
TA	អ្នកជំនួយផ្នែកបច្ចេកទេស
REEPRO	ការជំរុញប្រសិទ្ធភាពប្រើប្រាស់ថាមពលថ្មីនៅប្រទេសកំពុងអភិវឌ្ឍន៍

1 សេចក្តីផ្តើម

1.1 ស្ថានភាពទូទៅ

ព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជា គឺជាប្រទេសមួយដែលស្ថិតនៅភូមិភាគអាស៊ីអាគ្នេយ៍ ហើយមានប្រជាពលរដ្ឋជាង ១៥ លាន នាក់ ដែលមានភ្នំពេញជារាជធានី ។ [www.wikipedia.org]

ប្រទេសកម្ពុជាមានព្រំប្រទល់ជាប់ប្រទេសថៃនៅទិសខាងលិច និងទិសខាងជើងឈាងខាងលិច (ទិសនិរតី) ជាប់ប្រទេសឡាវនៅទិសខាងជើងឈាងខាងកើត (ទិសអាគ្នេយ៍) ជាប់ប្រទេសវៀតណាមនៅទិសខាងកើត និងទិសខាងត្បូងឈាងខាងកើត (ទិសឥសាន្ត) ។ នៅទិសខាងត្បូងនៃប្រទេសកម្ពុជាជាប់ជាមួយឈូងសមុទ្រថៃ ។ ភូមិសាស្ត្រនៃប្រទេសកម្ពុជា គឺគ្របដណ្តប់ដោយទន្លេមេគង្គ (ទន្លេធំ) និងទន្លេសាប (បឹងទឹកស្អាត) ដែលជាប្រភពត្រីដ៏សំខាន់ ។ តំបន់ទំនាបនៃប្រទេសកម្ពុជាសម្បូរណ៍ដោយដីមានជីជាតិ មានន័យថា តំបន់ជាច្រើននៅក្នុងប្រទេស វិចនៅក្រោមកំរិតកំពស់នៃទឹកសមុទ្រ ដូច្នេះហើយបានជាបឹងទន្លេសាបមានចលនាទឹកហូរត្រឡប់ទៅមកនៅរដូវវស្សាដែលនាំទឹកពីទន្លេមេគង្គទៅកាន់បឹងទន្លេសាប ព្រមទាំងតំបន់ទំនាបនៅព្រំដីជុំវិញ ។

ឧស្សាហកម្មដ៏សំខាន់នៃប្រទេសកម្ពុជាគឺ រោងចក្រកាត់ដេរ និងតំបន់ទេសចរណ៍។ ក្នុងឆ្នាំ ២០០៦ មានភ្ញៀវប្រទេសប្រមាណជា ១.៧ លាននាក់ យោងតាមការរកតម្រា។ ក្នុងឆ្នាំ ២០០៥, ប្រេង និងហ្គាសធម្មជាតិត្រូវបានរកឃើញនៅក្នុងដែនទឹកប្រទេសកម្ពុជា។ ហើយទន្ទឹមនឹងនេះផងដែរក្រុមហ៊ុនពាណិជ្ជកម្ម ក៏ចាប់ផ្តើមដំណើរការដកប្រេងក្នុងឆ្នាំ ២០០៩ ឬនៅដើមឆ្នាំ ២០១០ ។ ចំណូលពីប្រេងអាចក្លាយជាប្រភពនៃផលប៉ះពាល់ដល់សេដ្ឋកិច្ចប្រទេសកម្ពុជានៅថ្ងៃអនាគត ។ [www.wikipedia.org]



រូបភាពទី ១: ប្រទេសកម្ពុជា [www.wikipedia.org]

1.2 សេដ្ឋកិច្ច

ប្រទេសកម្ពុជាត្រូវបានចាត់ទុកថាជាប្រទេសដែលមានការអភិវឌ្ឍន៍ទាប (LDC) មានលំដាប់ថ្នាក់នៅក្នុងចំណោមប្រទេសក្រីក្របំផុតនៅក្នុងពិភពលោក។ ចំណូលសរុបប្រចាំឆ្នាំរបស់ប្រទេសនេះគឺ ២៧៨ ដុល្លារសហរដ្ឋអាមេរិចក្នុង ១នាក់ ក្នុង១ឆ្នាំ។ កសិកម្មមានចំនួនប្រមាណជាងពាក់កណ្តាលនៃចំណូលសរុបជាមួយ ១៥% ផ្សេងទៀតបានមកពីការ នាំចេញសំលៀកបំពាក់ដែលបានមកពីកូតានាំចេញទៅកាន់សហរដ្ឋអាមេរិច និងអឺរ៉ុប។ កូតាទាំងនេះត្រូវបានដក ចេញកាលពីឆ្នាំ ២០០៤។ សេដ្ឋកិច្ចប្រទេសកម្ពុជាគឺនៅតែពឹងផ្អែកសំខាន់លើជំនួយពីប្រទេសដែលមានតំលៃ ប្រមាណ ១៤% នៃចំណូលសរុប។ ប្រទេសកម្ពុជា បានចូលជាសមាជិកអង្គការពាណិជ្ជកម្ម ពិភពលោក (WTO) ប៉ុន្តែការចូលរួមនេះចំពោះសេដ្ឋកិច្ចនៅមិនទាន់មានភាពច្បាស់លាស់នៅឡើយ។

1.3 ជំនួយបច្ចេកទេស

រាជរដ្ឋាភិបាលនៃព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជា បានទទួលការឧបត្ថម្ភជាសាច់ប្រាក់ពី សមាគមន៍អភិវឌ្ឍន៍អន្តរជាតិ (IDA), ជំនួយបរិស្ថានជាសកល (GEF), ចំពោះការចំណាយលើការបង្កើត មូលនិធិអគ្គិសនីនៅតាមតំបន់ជនបទ (REF) ជាផ្នែកមួយនៃគម្រោងខាងលើ។ គោលបំណងចម្បងរបស់ (REF) គឺជួយជំរុញផ្នែកឯកជនទាំងឡាយដើម្បីធ្វើឱ្យប្រសើរឡើងនូវសេវាកម្មអគ្គិសនីនៅតំបន់ជនបទនិងដើម្បី ភ្ជាប់វិស័យនេះជាមួយសកម្មភាពបង្កើតប្រាក់ចំណូល ដើម្បីកាត់ បន្ថយភាពក្រីក្រនៅតាមតំបន់ជនបទ។

កិច្ចការ (A) & (B) បានចាប់ផ្តើមពីដើមឆ្នាំ ២០០៥ និងកិច្ចការផ្សេងទៀតបានចាប់ផ្តើមនៅក្នុងឆមាសទី២ នៃឆ្នាំ ២០០៥។ កិច្ចការ (A) គឺបើកទូលាយសំរាប់តែទីប្រឹក្សាយោបល់ដោយឡែកប៉ុណ្ណោះ ហើយកិច្ចការផ្សេងៗទៀតតំរូវឱ្យមានក្រុមការងារដែលរួមមាន ក្រុមហ៊ុនផ្នែកប្រឹក្សាយោបល់ក្នុងស្រុក ឬក៏ដៃគូក្រុមហ៊ុនក្នុងតំបន់និងអន្តរជាតិ។ ក្រុមហ៊ុនប្រឹក្សាយោបល់ដែលមានការចាប់អារម្មណ៍អាចសំដែងការចាប់អារម្មណ៍របស់ពួកគេនៅក្នុងលេខណាមួយនៅក្នុងកញ្ចប់ TA ។ បុគ្គលអ្នកប្រឹក្សាយោបល់ត្រូវតែបង្ហាញថា កញ្ចប់មួយណាដែលពួកគេចាប់អារម្មណ៍។ ទោះបី ជាបែបនេះក៏ដោយ REF, PMU មានសិទ្ធិកំណត់ចំនួនសរុបនៃកញ្ចប់ដែលបានផ្តល់ទៅឱ្យក្រុមហ៊ុនណាមួយ។

1.3.1 អ្នកប្រឹក្សាផ្នែកបច្ចេកទេសដោយផ្ទាល់ (A)

អ្នកជាទីប្រឹក្សាយោបល់នឹងត្រូវជួលឱ្យជួយដល់ លេខាធិការដ្ឋាន REF ជាមួយលទ្ធផលនៃការបង្កើត REF ព្រមទាំងប្រតិបត្តិការប្រចាំថ្ងៃ។ សកម្មភាពទាំងឡាយរួមមានការជួយបង្កើតនីតិវិធីជ្រើសរើសបុគ្គលិក REF ជួយក្នុងការផ្តល់ការបង្កើត REF ដែលរួមមានជំនួយការបច្ចេកទេស (TA) អ្នកប្រឹក្សាយោបល់ និងសំភារៈផ្សេងៗ ការបណ្តុះបណ្តាលផ្នែកបច្ចេកទេសដល់បុគ្គលិកលេខាធិការដ្ឋានរបស់ REF ផ្តល់យោបល់ដល់ បុគ្គលិក REF ផ្នែករៀបចំហិរញ្ញវត្ថុរៀបចំឯកសារប្រតិបត្តិការ ការកំណត់បច្ចេកទេសចំពោះប្រើប្រាស់នៅក្នុង REF ជួយបុគ្គលិក REF ក្នុងការពិនិត្យនិងវាយតម្លៃសកម្មភាពនៅក្នុង REF ធ្វើការទំនាក់ទំនងជាមួយឧស្សាហកម្មផ្នែកបច្ចេកទេសរបស់ REF ។ អ្នកប្រឹក្សាផ្នែកបច្ចេកទេសដោយផ្ទាល់នឹងធ្វើរបាយណ៍ដំបូងទៅឱ្យអ្នកគ្រប់គ្រងគំរោង (PMU) នឹងទៅឱ្យនាយកប្រតិបត្តិ REF នៅពេលដែលបុគ្គលនោះត្រូវបានតែងតាំង។ អ្នកប្រឹក្សាយោបល់នេះមានអំណត្តិរយៈពេល ២ឆ្នាំ ហើយអាចបន្តរក្សាក្នុងត្រាបន្តរទៀតអាស្រ័យលើការអនុវត្តការងារ។

1.3.2 ក្រុមការងារអភិវឌ្ឍន៍គំរោងលូទិក (B)

ក្រុមហ៊ុនប្រឹក្សាយោបល់នេះនឹងត្រូវជួលមក ដើម្បីជួយឱ្យអ្នកអភិវឌ្ឍន៍ និងសហគមន៍ផ្សេងៗ ដើម្បីរៀបចំសំណើដែលមានគុណភាពខ្ពស់សំរាប់មូលនិធិ REF ដោយធ្វើការទ្រទ្រង់អត្តសញ្ញាណការវាយតម្លៃ និងការអភិវឌ្ឍន៍របស់គំរោងអគ្គិសនីនៅតាមតំបន់ជនបទដែលមានសក្តានុពល។ គំរោងនីមួយៗនឹងត្រូវធ្វើការអភិវឌ្ឍន៍ដោយសហការជាមួយអ្នកអភិវឌ្ឍន៍ឯកជន ដែលរួមចំណែកនៅក្នុងការចំណាយនៃការអភិវឌ្ឍន៍សំណើគំរោងរបស់ពួកគេ។ អ្នកប្រឹក្សាយោបល់នេះអាចជួយគ្រប់សកម្មភាពទាំងឡាយដែលមានការចាំបាច់ចំពោះការអភិវឌ្ឍន៍គំរោងរួមមាន ប្លង់ការសិក្សាពិភាពងាយស្រួលគំរោងការងារ នឹងស្វែងរកអ្នកផ្គត់ផ្គង់ហិរញ្ញវត្ថុ។ អ្នកប្រឹក្សាយោបល់នឹងផ្តល់ការបណ្តុះបណ្តាលការងារនិងបច្ចេកទេសដល់អ្នកអភិវឌ្ឍ REF ដែលមានស្រាប់ ហើយមានសក្តានុពល។ អ្នកប្រឹក្សាយោបល់នឹងធ្វើការអភិវឌ្ឍន៍ ថែរក្សាប្រព័ន្ធទិន្នន័យ ដើម្បីតាមដានគំរោងលូទិករបស់ REF ហើយធ្វើរបាយណ៍ទៅឱ្យ PMU នឹងនាយកប្រតិបត្តិ REF នៅពេលត្រូវបានតែងតាំងរួច។ រយៈពេលក្នុងត្រានេះគឺ ២ឆ្នាំ។

1.3.3 ក្រុមការងារលើកកម្ពស់ប្រាក់ចំណូលនៅតាមតំបន់ជនបទ (C)

ក្រុមហ៊ុនប្រឹក្សាយោបល់នេះនឹងត្រូវជួល ដើម្បីអភិវឌ្ឍសកម្មភាពចុងបញ្ចប់ ដើម្បីតំឡើងឱកាសរកប្រាក់ចំណូលនៅតាមតំបន់ជនបទ នឹងធ្វើការកែលម្អការប្រើប្រាស់ថាមពលប្រើប្រាស់ឡើងវិញ ប្រកបដោយសក្តានុពល។ សកម្មភាពទាំងឡាយ ដើម្បីលើកកម្ពស់ការអភិវឌ្ឍន៍សេដ្ឋកិច្ចជនបទបែបនេះរួមមាន ការសំរេចសំរួល ការរៀបចំ

ផែនការប្រើប្រាស់ថាមពលនៅកំរិត ឃុំ ភូមិ នៅតាមតំបន់ជនបទ ការលើកកម្ពស់ការយល់ដឹង នឹងការបណ្តុះបណ្តាល ជំរើសការបង្កើតប្រាក់ចំណូលផ្នែកលើអគ្គិសនី ការបង្ហាញបច្ចេកទេសដែលពាក់ព័ន្ធសំរាប់ការងារនៅតាមតំបន់ជនបទ ការវាយតម្លៃផលិតផលជនបទ ហើយភ្ជាប់ទំនាក់ទំនងការងារជនបទជាមួយទីផ្សារ ។ ក្នុងត្រានេះមានរយៈពេល ២ឆ្នាំ ។

1.3.4 ក្រុមការងារអភិវឌ្ឍន៍សហគ្រាសអគ្គិសនីតំបន់ជនបទ (D)

ក្រុមហ៊ុនប្រឹក្សាយោបល់នេះនឹងត្រូវជួលឱ្យមកធ្វើការវាយតម្លៃសមត្ថភាពនិងតម្រូវការរបស់ REEs ដោយគោរពទៅតាមស្តង់ដារបច្ចេកទេស និងការគ្រប់គ្រងការងាររបស់ពួកគេហើយបន្ទាប់មកធ្វើការរៀបចំនិងអនុវត្តសកម្មភាពទាំងឡាយដើម្បីពង្រីកសមត្ថភាពនេះ ។ សកម្មភាពបែបនេះរួមមានការបណ្តុះបណ្តាលសំរាប់ពង្រឹងការគ្រប់គ្រងសមត្ថភាពប្រតិបត្តិការងារនិង បច្ចេកទេសការបង្ហាញបច្ចេកវិទ្យាថ្មីដែលសមរម្យ និងលើកកម្ពស់កិច្ចសហប្រតិបត្តិការជាមួយអ្នកដែលពាក់ព័ន្ធ បទបញ្ញត្តិឧស្សាហកម្ម និង REEs ។ វិស័យសំខាន់មួយសំរាប់ការអភិវឌ្ឍន៍គឺ ការពង្រឹងសុវត្ថភាព គុណភាព និងភាពអាចទទួលយកបាននូវសេវាកម្មរបស់ REE នឹងធ្វើការកែលំអរប្រសិទ្ធិ ភាពនិងភាពអាចជឿជាក់បាននៃការងាររបស់ REE ។ ក្នុងត្រាការងារនេះមានរយៈពេល ២ឆ្នាំ ។

1.3.5 ក្រុមការងារលើកកម្ពស់ REF និងការយល់ដឹង (E)

ក្រុមប្រឹក្សាផ្តល់យោបល់នេះនឹងត្រូវជួលមកឱ្យជួយវាយតម្លៃកំរិតការយល់ដឹង និងសមត្ថភាពផ្នែកបច្ចេកទេសក្នុងចំណោមអ្នកពាក់ព័ន្ធ REF ព្រមទាំងធ្វើការរៀបចំនិងអនុវត្តសកម្មភាព ដើម្បីលើកកម្ពស់វាឱ្យដល់កំរិតមួយដែលតម្រូវសំរាប់ REF ឱ្យមានប្រសិទ្ធិភាពក្នុងការលើកកម្ពស់ការរៀបចំអគ្គិសនីនៅតាមតំបន់ជនបទពាណិជ្ជភារូបនីយកម្មបច្ចេកទេសប្រើប្រាស់ថាមពលឡើងវិញនៅក្នុងប្រទេសកម្ពុជា ដែលធ្វើបានសំរេចនៅកន្លែងផ្សេងទៀត ។ សកម្មភាពនេះ រួមបញ្ចូលទាំងការផលិតផែនការទំនាក់ទំនង និងការផ្សព្វផ្សាយ ការបង្ហាញពីលក្ខណៈសហគមន៍ការផ្សព្វផ្សាយសិក្ខាសាលា សំរាប់អ្នកបច្ចេកទេសផ្នែកថាមពលប្រើប្រាស់ឡើងវិញការលើកកម្ពស់ផ្នែកសំភារៈ របាយការណ៍សិក្សាព្រមទាំងការសំរួលទស្សនកិច្ចសិក្សាដោយសមរម្យ ដែលធ្វើឡើងដោយអ្នកពាក់ព័ន្ធរបស់ REF ។ ក្នុងត្រានេះមានរយៈពេល ២ឆ្នាំ ។

1.3.6 ក្រុមការងារពង្រឹងសមត្ថភាពស្ថាប័នផ្នែកហិរញ្ញវត្ថុ (F)

ក្រុមប្រឹក្សានេះនឹងត្រូវជួលឱ្យមកជួយធ្វើការកែលំអរការវាយតម្លៃការផ្តល់ទុន និងសមត្ថភាពគ្រប់គ្រងរបស់ស្ថាប័នហិរញ្ញវត្ថុ សំរាប់គំរោងផ្សេងៗដែលពាក់ព័ន្ធជាមួយបច្ចេកវិជ្ជាថាមពលប្រើប្រាស់ឡើងវិញ ។ ការងារនិងសំរេចបានតាមរយៈសកម្មភាពផ្សេងៗដូចជា សិក្ខាសាលាបណ្តុះបណ្តាល ទស្សនកិច្ចសិក្សា ព្រមទាំងការវាយ

តំលៃគំរោងដែលកំពុងដំណើរការ និងសំណើរបស់ REF ពិតប្រាកដ ។ ក្នុងត្រាការងារនេះមានរយៈពេល ២ឆ្នាំ ។ ក្រសួងឧស្សាហកម្មរ៉ែនិងថាមពលបច្ចុប្បន្នបានអញ្ជើញអ្នកប្រឹក្សាយោបល់ដែលមានលក្ខណៈសម្បត្តិសមស្របមក បង្ហាញចំណាប់អារម្មណ៍របស់ពួកគេ ក្នុងការផ្តល់នូវសេវាកម្មទាំងនេះ ។ អ្នកផ្តល់យោបល់ដែលមានការចាប់ អារម្មណ៍ត្រូវតែផ្តល់ព័ត៌មានបង្ហាញថា ខ្លួនមានគុណសម្បត្តិគ្រប់គ្រាន់ក្នុងការអនុវត្តសេវាកម្មទាំងនេះ (រៀបចំ ខិត្តប័ណ្ណការពិពណ៌នាពីការងារដែលមានលក្ខណៈស្រដៀងនេះ មានបទពិសោធន៍ក្នុងលក្ខខណ្ឌស្រដៀងនេះមាន ជំនាញគ្រប់គ្រាន់....) ។ អ្នកផ្តល់យោបល់អាចសហការណ៍គ្នាដើម្បីធ្វើឱ្យគុណសម្បត្តិរបស់ពួកគេមានភាពប្រសើរ ឡើង [www.recambodia.org/ta.htm]. ។

2 ព្រំដែននៃការពិនិត្យសមត្ថភាពវិស័យអប់រំ

ការពិនិត្យលើវិស័យអប់រំដែលទាក់ទងជាមួយនឹងការយល់ដឹងផ្នែកបច្ចេកវិជ្ជា ត្រូវបានធ្វើឡើងនៅក្នុងក្រុមគោល ដៅដូចជា គ្រូបណ្តុះបណ្តាល និងអ្នកពាក់ព័ន្ធនៅក្នុងសហគមន៍ ។ លទ្ធផលនៃការពិនិត្យនេះជាទុនមួយសំរាប់ ចំណេះដឹងផ្នែកបច្ចេកវិជ្ជាដែលទាក់ទងជាមួយផ្នែកផ្សេងៗនៅក្នុងឯកសារបណ្តុះបណ្តាល ព្រមទាំងដំណើរការបន្ត ទៀតនៅក្នុងគំរោង ។

3 ការជ្រើសរើសក្រុមគោលដៅ

បន្ទាប់ពីការពិភាក្សាក្រុមការងារដែលមានលក្ខណៈសមស្របសំរាប់ការពិនិត្យសមត្ថភាពអប់រំ — បញ្ជីសំណួរផ្នែក បច្ចេកទេស, COMPED បានសំរេចចិត្តធ្វើបញ្ជីសំណួរ ៦០ច្បាប់ ទៅឱ្យក្រុមអ្នកដែលត្រូវសម្ភាសន៍ដូចជា កសិករ, កម្មករ និងសហគ្រាសផ្សេងៗ ។ អ្នកទាំងនេះរស់នៅក្នុងទីក្រុងភ្នំពេញ ខេត្តកណ្តាល តាកែវ កំពង់ឆ្នាំង ពោធិ៍សាត់ និងខេត្តបាត់ដំបង ។ ការជ្រើសរើសនេះគឺផ្តោតទៅលើអ្នកដែលមានជំនាញផ្នែកអគ្គិសនីដូចជា ក្រុមហ៊ុន ផ្តល់ចរន្តអគ្គិសនី និងបុគ្គលដែលមានការពាក់ព័ន្ធនៅក្នុងការងារអគ្គិសនីដូចជា អ្នកលក់អាគុយ និង គ្រឿងបរិក្ខារអគ្គិសនីជាដើមជាងការសម្ភាសន៍កសិករ កម្មករដែលគ្រាន់តែធ្វើការដាំដុះ ឬប្រើប្រាស់ថាមពល ឬ អគ្គិសនី ។ អ្នកដែលត្រូវសម្ភាសន៍ទាំងឡាយបានស្គាល់ពីគំរោង “ ការផ្សព្វផ្សាយប្រសិទ្ធភាព ប្រើប្រាស់ ថាមពល ប្រើប្រាស់ឡើងវិញនៅក្នុងប្រទេសកំពុងអភិវឌ្ឍ “REEPRO” ដោយមានការពន្យល់ពីបុគ្គលិករបស់ COMPED ។

4 នីតិវិធីនៃការរៀបចំបញ្ជីសំនួរ

បញ្ជីសំនួរនៃការវិភាគសមត្ថភាពនៃការសិក្សា-ការយល់ដឹងពីបច្ចេកវិទ្យាត្រូវបានទទួលកាលពីថ្ងៃទី ០៨ ខែ សីហា ឆ្នាំ ២០០៧ ហើយត្រូវបានបកប្រែជាភាសាខ្មែរចប់សព្វគ្រប់ដោយ COMPED កាលពីថ្ងៃទី ១៦ ខែសីហា ឆ្នាំ ២០០៧។ បន្ទាប់មក ការស្ថាបនាសមតិត្រូវបានធ្វើឡើងដោយបុគ្គលិករបស់ COMPED ដែលចែកជា ២ ដំណាក់កាល គឺដំណាក់កាលទី១ ចាប់ពីថ្ងៃទី ១៧-២០ ខែ កក្កដា ឆ្នាំ ២០០៧ ធ្វើនៅក្នុង ខេត្តកំពង់ឆ្នាំង ពោធិ៍សាត់ និងបាត់ដំបង។ ដំណាក់កាលទី២ ចាប់ពីថ្ងៃទី ២៣-២៦ ខែ កក្កដា ឆ្នាំ ២០០៧ ធ្វើឡើងនៅទីក្រុង ភ្នំពេញ ខេត្តកណ្តាល និងខេត្តតាកែវ។ នៅក្នុងដំណាក់កាលទី១ COMPED ធ្វើការស្វែងរកទីតាំងសមស្រប សំរាប់ធ្វើការសម្ភាសន៍ ដូច្នោះអ្នកដែលត្រូវសម្ភាសន៍គួរតែជា កសិករ (អ្នកធ្វើចម្រុះប្រើឧស . អ្នកចំការដាំដុះ . អ្នកធ្វើចម្រុះប្រើជ្រូង...) និងសហគ្រាសមួយចំនួននៅក្នុងខេត្តកំពង់ឆ្នាំង, លោកគ្រូអ្នកគ្រូ (រូបវិទ្យា , គីមី វិទ្យា និងគណិតវិទ្យា...) នៅ ខេត្តពោធិ៍សាត់, មន្ទីរពេទ្យ, មន្ត្រីរាជការ, ថ្នាក់ដឹកនាំឃុំ កសិដ្ឋានកសិកម្ម នៅ ក្នុងខេត្តបាត់ដំបង។ ដំណាក់កាលទី ២ ធ្វើនៅទីក្រុងភ្នំពេញដោយសម្ភាសន៍នៅតាមឃ្លាង្គាន ហាងលក់ដេកថែប (ដែលប្រើប្រាស់ថាមពលច្រើន) ព្រមទាំងសហគ្រាសដែលពាក់ព័ន្ធជាមួយថាមពលអគ្គិសនី (អ្នកម៉ៅការ អគ្គិសនី) នៅក្នុងខេត្តកណ្តាល និងខេត្ត តាកែវ។ អ្នកដែល ត្រូវ សម្ភាសន៍ ទាំងអស់ បានទទួលការពន្យល់ដោយ សង្ខេបអំពីបញ្ជីសំនួរហើយ COMPED ទៅជួបពួកគេដោយផ្ទាល់នៅកន្លែងរបស់ពួកគេ។ ដូចគ្នានេះដែរពួកគេ ភាគច្រើនមានការចាប់អារម្មណ៍ជាមួយវគ្គបណ្តុះបណ្តាលដោយសារពួកគេចង់បង្កើន ជំនាញរបស់ពួកគេផ្នែក អគ្គិសនី។ ជាលទ្ធផលមានមនុស្សចំនួន ៦០នាក់ ត្រូវបានសម្ភាសន៍ ដែលមាន ១៥នាក់ នៅក្នុងខេត្តកំពង់ឆ្នាំង ១០នាក់ នៅក្នុង ខេត្តពោធិ៍សាត់ ១៦នាក់ នៅខេត្តបាត់ដំបង ៥នាក់ នៅក្នុងទីក្រុងភ្នំពេញ ៨នាក់ នៅក្នុងខេត្ត កណ្តាល និង ៦នាក់ នៅក្នុងខេត្តតាកែវ។

5 លទ្ធផល

បញ្ជីសំនួរត្រូវបានធ្វើឡើងដោយជោគជ័យ។ ក្រុមគោលដៅដែលពាក់ព័ន្ធលើវត្តមានទាំងអស់ចូលរួមដោយសកម្មនៅ ក្នុងដំណើរការសម្ភាសន៍។

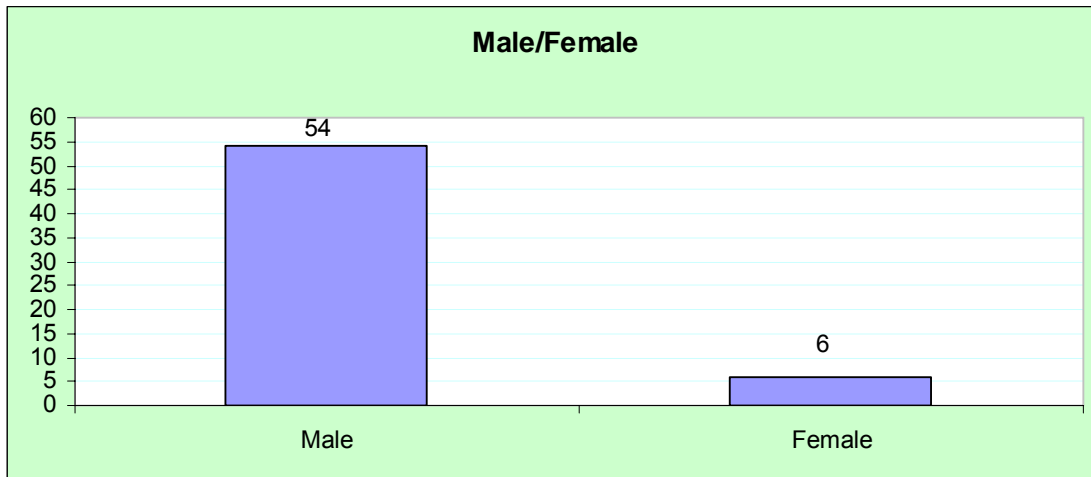
5.1 ទិន្នន័យទូទៅ

ចំនួនអ្នកត្រូវបានសម្ភាសន៍: ៦០ នាក់ ដែលបានធ្វើសម្ភាសន៍ ។ ៥៤ (៩០%) ជាបុរស និង ៦ (១០%) ជាស្ត្រី ។ ១៦ (២៦.៦៦%) អ្នកធ្វើសម្ភាសន៍មានអាយុចាប់ពី ២១-២៩ ឆ្នាំ ជាបុរស និង ១(១.៦៦%) ជាស្ត្រី, ២០ (៣៣.៣៣%) នៃអ្នកសម្ភាសន៍ជាមួយនឹងអាយុ ៣០-៤០ ឆ្នាំ ជាបុរស និង ៣ (៥%) ជាស្ត្រី, ១៦

(២៦.៦៦%) អ្នកធ្វើសម្ភាសន៍អាយុចាប់ពី ៤១-៥០ ឆ្នាំ ជាបុរស ហើយគ្មានស្ត្រីទេ ។ អាយុលើសពី ៥១ ឆ្នាំ មាន ២ នាក់ (៣.៣៣%) ជាបុរស និង ២នាក់ផ្សេងទៀត (៣.៣៣%) ជាស្ត្រី ។ អាយុជាមធ្យមគឺ ៣៧ ឆ្នាំ ដែលក្នុងនោះ មានមនុស្សក្មេង និងមនុស្សចាស់ដែលធ្វើសម្ភាសន៍គឺ ២៣ ឆ្នាំ និង ៧០ឆ្នាំ ផ្សេងគ្នា ។

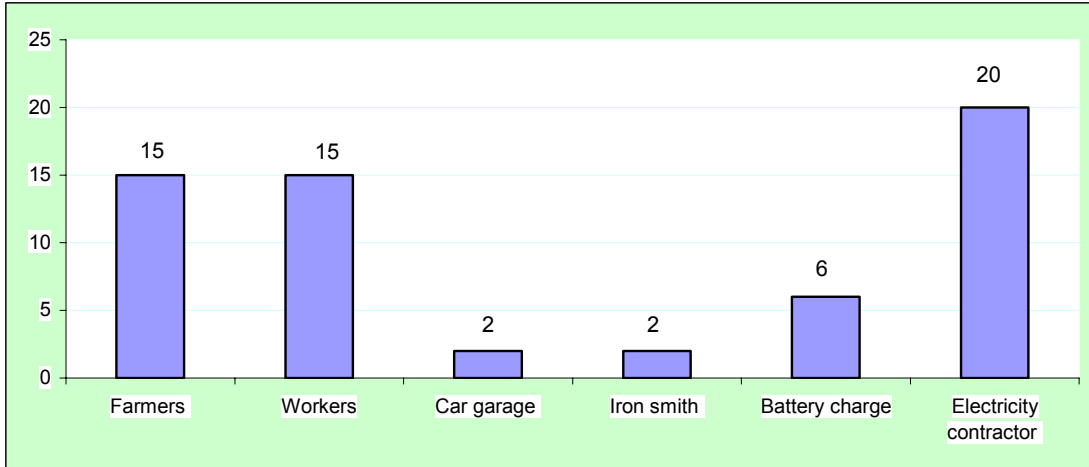
តារាង ១: ព័ត៌មានទូទៅចំពោះអ្នកធ្វើសម្ភាសន៍

	ចំនួន	ជាភាគរយ
ភេទ		
បុរស	៥៤	៩០%
ស្ត្រី	៦	១០%
អាយុ		
អាយុត្រឹម ៤០ ឆ្នាំ ចុះ	៤០	៦៦.៦៦%
អាយុ ៤១-៥០ ឆ្នាំ	១៦	២៦.៦៦%
អាយុលើសពី ៥០ ឆ្នាំ	៤	៦.៦៦%
មនុស្សក្មេង	២៣ ឆ្នាំ	
មនុស្សចាស់	៧០ ឆ្នាំ	
មធ្យមភាគអាយុ	៣៧ ឆ្នាំ	



រូបភាពទី ២: ចំនួនបុរស និង ស្ត្រី

មុខរបរ: ស្ទើរគ្រប់អ្នកធ្វើសម្ភាសន៍គឺមានទំនាក់ទំនងទៅនឹងផ្នែកអគ្គិសនី (សហគ្រាសធនតូច និង ធំ) ជាមួយ ២០ នាក់ (៣៣.៣៣%) នៃចំនួនអ្នកធ្វើសម្ភាសន៍ ខាងក្រោមនេះតាងដោយកសិករ (បន្ទះឈើ, ចង្រ្កានធុរ្យង, កសិករ) និងអ្នកធ្វើការ (គ្រូបង្រៀន, ជំនាញពេទ្យ, បុគ្គលិកឃុំ) គឺ ១៥ នាក់ (២៥%) ។ ៦ នាក់ (១០%) ជាអ្នកលក់អាគុយ (battery charge sellers) , ចំណែកយានដ្ឋានជួសជុលរថយន្ត និងសិប្បកម្មដែក មានតិចបំផុត ២ នាក់ (៣.៣៣%) ។



រូបភាពទី ៣: មុខរបរបច្ចុប្បន្ននៃអ្នកធ្វើសម្ភាសន៍

បទពិសោធន៍ការងារ : ១ នាក់ = ១.៦៦% ក្នុងចំណោមអ្នកធ្វើសម្ភាសន៍ ៦០ នាក់ ដែលមានបទពិសោធន៍ច្រើនជាងគេដល់ទៅ ២៤ ឆ្នាំ, ភាគច្រើន (៤៤នាក់ = ៧៣.៣៣%) មានបទពិសោធន៍ក្រោម ១០ ឆ្នាំ, ដោយ ១៥ នាក់ ស្មើនឹង ២៥% ម្នាក់ៗមានបទពិសោធន៍ចាប់ពី ១០-២០ ឆ្នាំ ។ អ្នកដែលមានបទពិសោធន៍តិចបំផុតគឺ ១ឆ្នាំ ។

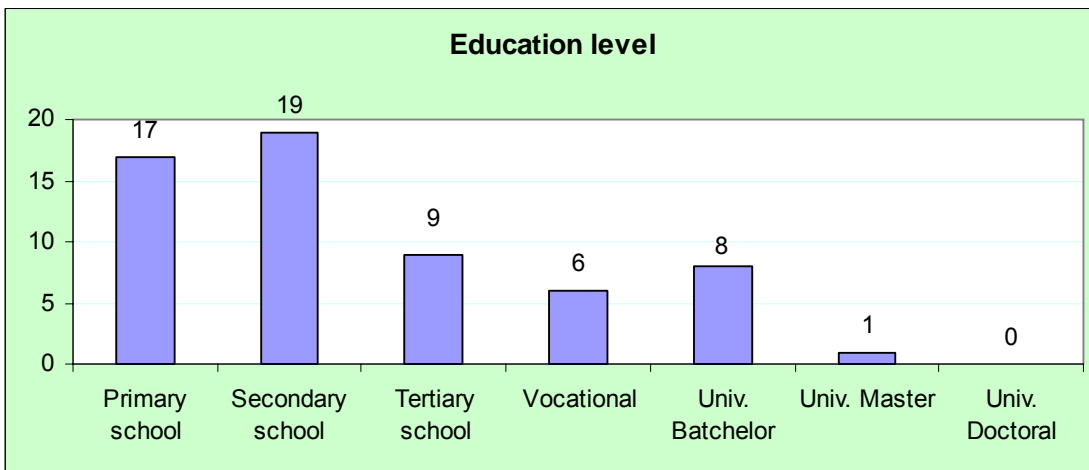
តារាង ២: បទពិសោធន៍ការងារ

បទពិសោធន៍ការងារនៅក្នុងមុខងារបច្ចុប្បន្ន		
អប្បបរមា	១ ឆ្នាំ	៤ (៦.៦៦%)
អតិបរមា	២៤ ឆ្នាំ	១ (១.៦៦%)
មធ្យមភាគ	៧ ឆ្នាំ	
ក្រោម ១០ ឆ្នាំ	៤៤	៧៣.៣៣%
១០-២០ ឆ្នាំ	១៥	៤៦.៦៦%
លើស ២០ ឆ្នាំ	១	១.៦៦%
មធ្យមភាគបទពិសោធន៍ការងារពិមុន	៦ ឆ្នាំ	

ជំនាញការងារចំបង: ការស្ទង់មតិបង្ហាញថា អ្នកដែលត្រូវសំភាសន៍ភាគច្រើនមានតួនាទីជាអ្នកគ្រប់គ្រងនៅ ក្នុង-ជន្មញរបស់ពួកគេ។ អ្នកដែលត្រូវបានសំភាសន៍គឺជា កសិករ និងបុគ្គលិកផ្សេងៗ។ កសិករចំការផ្ទៃលើផលិតកម្មកសិកម្ម ដូចជា ស្រូវ, ពោត, ល្អង..... នឹងអ្នកធ្វើចង្រ្កានផលិតចង្រ្កានប្រើអុស ឬប្រើធុរ្យង។ បុគ្គលិកផ្សេងៗទៀតមានលោកគ្រូអ្នកគ្រូដែលមានជំនាញគណិតវិទ្យា រូបវិទ្យា នឹងគីមីវិទ្យា ។ នៅក្នុងមន្ទីរពេទ្យមានអ្នកផ្សំថ្នាំ វេជ្ជបណ្ឌិត ព្រមទាំងបុគ្គលិកដែលធ្វើការនៅក្នុងជួររាជរដ្ឋាភិបាលដែលប្រើប្រាស់លថាមពលព្រះ អាទិត្យនៅក្នុងផ្ទះរបស់ពួកគេ ។

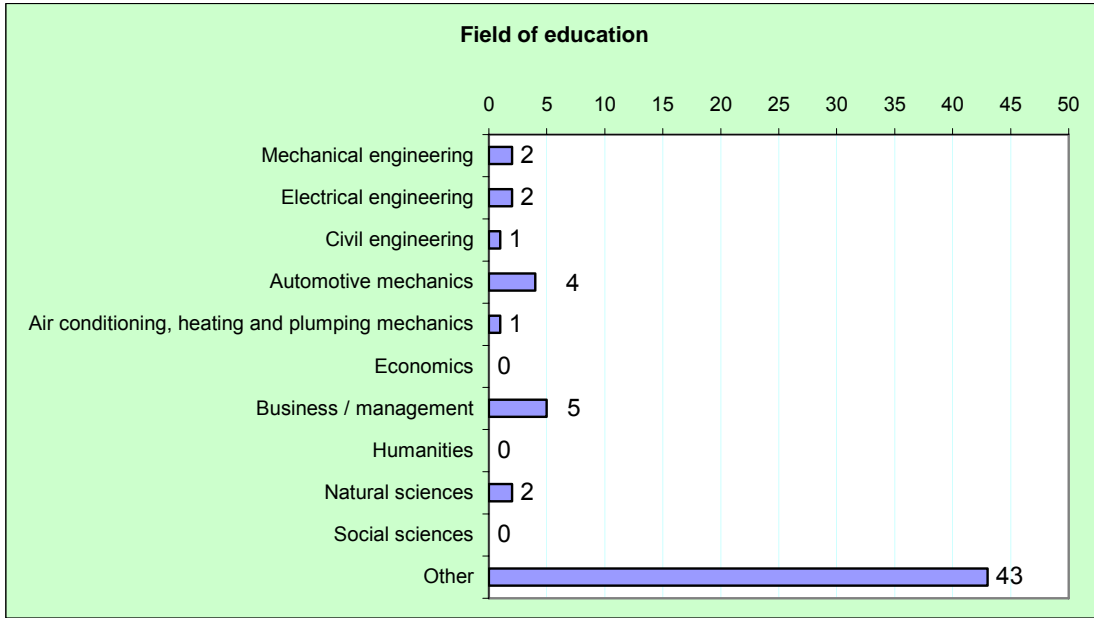
5.2 ជំនាញ និង កំរិតនៃការសិក្សា

កំរិតការសិក្សា: អ្នកដែលត្រូវសំភាសន៍ចំនួន១៩នាក់ (៣១.៦៦%) បានបញ្ចប់អនុវិទ្យាល័យ , ១៧នាក់ (២៨.៣៣%) បញ្ចប់បឋមសិក្សា , នឹង ៩នាក់ (១៥%) បញ្ចប់ថ្នាក់ទី៣ , ៦នាក់ (១០%) បានទទួលការបណ្តុះបណ្តាលវិជ្ជាជីវៈ , ៨នាក់ (១៣ ។៣៣%) បញ្ចប់បរិញ្ញាប័ត្រ , ១នាក់ (១.៦៦%) បញ្ចប់ថ្នាក់អនុបណ្ឌិត ។



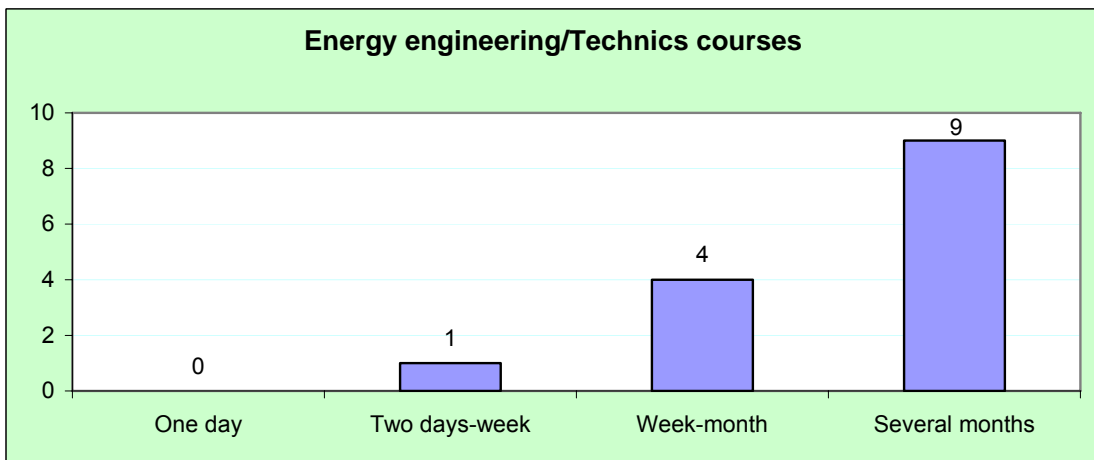
រូបភាពទី ៤: កំរិតការសិក្សារបស់អ្នកត្រូវសំភាសន៍

ជំនាញ : ជំនាញនៃវគ្គបណ្តុះបណ្តាលវិជ្ជាជីវៈ នឹងថ្នាក់មហាវិទ្យាល័យរបស់អ្នកដែលត្រូវសំភាសន៍ត្រូវបានបង្ហាញនៅក្នុងតារាងទី ៥។ តាមតារាងបង្ហាញថា ៥នាក់ (៨.៣៣%) សិក្សាផ្នែកជំនួញបូការគ្រប់គ្រង, ៤នាក់(៦.៦៦%) មានជំនាញជួលជុលម៉ូតូ, ២នាក់(៣.៣៣%) មានជំនាញផ្នែកវិទ្យាសាស្ត្រធម្មជាតិ, ៦នាក់(១០%) មានជំនាញវិស្វកម្មមេកានិច អេឡិចត្រូនិច ជួសជុលម៉ាស៊ីនត្រជាក់ និងលូទឹក។ ចំណែក ៤៣នាក់ទៀត (៧១.៦៦) មានជំនាញផ្នែកជួលជុល, អ្នករៀបចំបង្គោលភ្លើង នឹងផ្សេងទៀតមិនបានបញ្ជាក់ថាធ្វើអ្វីទេ។

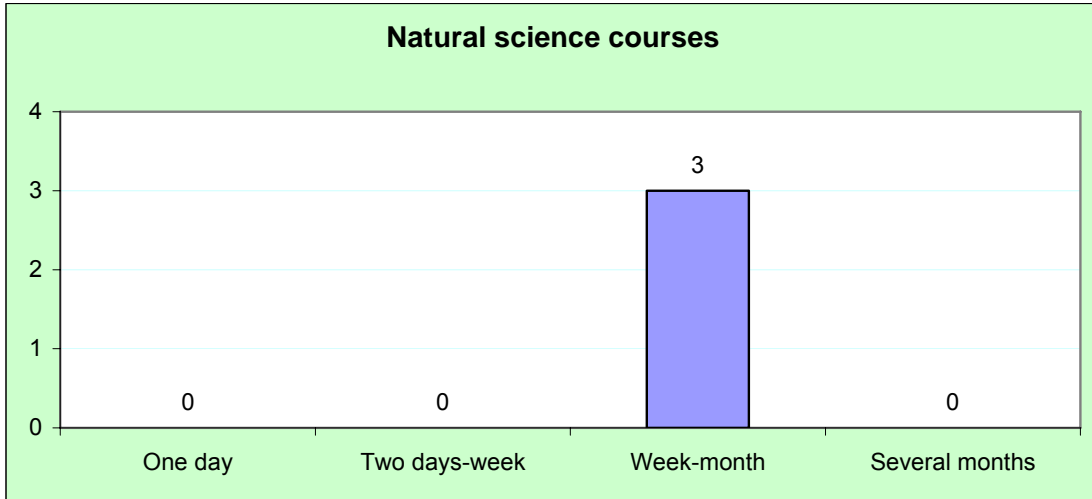


រូបភាពទី ៥: ជំនាញវិជ្ជាជីវៈ និង ថ្នាក់មហាវិទ្យាល័យ

តារាងទី ៦, ៧, បង្ហាញពីអ្នកចូលរួមសំភាសន៍ដែលមានជំនាញបណ្តុះបណ្តាលពិសេស។ ក្នុងចំណោមអ្នកសំភាសន៍ទាំងអស់មាន ៩នាក់(១៥%)បានចូលរួមវគ្គបណ្តុះបណ្តាលពិសេសស្តីអំពីបច្ចេកទេសនឹងវិស្វកម្មថាមពលរយៈពេលជាច្រើនខែ, ៤នាក់(៦.៦៦%)បានចូលរួមវគ្គបណ្តុះបណ្តាលបច្ចេកទេសនឹងវិស្វកម្មថាមពលរយៈពេលពី១ សប្តាហ៍ទៅ ១ខែ , ៣នាក់(៥%)បានចូលរួមវគ្គបណ្តុះបណ្តាលពិទ្យាសាស្ត្រធម្មជាតិរយៈពេលពី១សប្តាហ៍ទៅ១ ខែ។ មានតែ១នាក់ប៉ុណ្ណោះដែលមានការយល់ដឹងតិចបំផុតអំពីបច្ចេកទេសនឹងវិស្វកម្មថាមពល។ ក្រៅពីនេះមាន ៤៣នាក់(៧១.៦៦%)សិក្សាស្វែងយល់ដោយខ្លួនឯងមិនបានចូលរួមវគ្គបណ្តុះបណ្តាលអ្វីទេ។



រូបភាពទី ៦: ការចូលរួមវគ្គបណ្តុះបណ្តាលបច្ចេកទេស និងវិស្វកម្មថាមពល



រូបភាពទី ៧: មុខវិជ្ជាវិទ្យាសាស្ត្រធម្មជាតិ

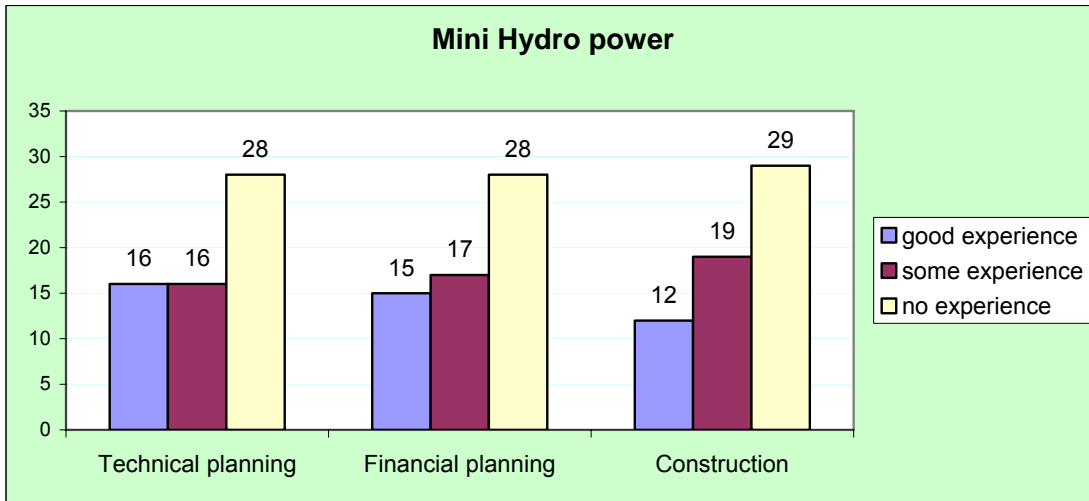
5.3 កំរិតនៃការយល់ដឹង បទពិសោធន៍ និងសមត្ថភាពផ្នែកបច្ចេកវិទ្យាថាមពល

5.3.1 ថាមពលវារីអគ្គិសនីខ្នាតតូច

លទ្ធផលនៃការស្ទង់មតិបង្ហាញថា អ្នកដែលត្រូវសំភាសន៍មួយចំនួនមានចំណេះដឹងផ្នែកថាមពលវារីអគ្គិសនីល្អប្រសើរ។ ជាក់ស្តែងអ្នកដែលត្រូវសំភាសន៍ស្ទើរតែទាំងអស់បានដឹងអំពីបញ្ហានេះ ប៉ុន្តែមិនមានចំណេះដឹង ឬបទពិសោធន៍។ ក្នុងតារាង៣ អ្នកដែលត្រូវសំភាសន៍គ្រាន់តែបញ្ជាក់អំពីកំរិតការយល់ដឹងពីថាមពលវារី អគ្គិសនីនេះ។

តារាង ៣: បទពិសោធន៍ និងចំណេះដឹងផ្នែកវារីអគ្គិសនី (ខ្នាតតូច)

បទពិសោធន៍វារីអគ្គិសនី (ខ្នាតតូច)	ល្អ	តិចតួច	មិនមាន
តើអ្នកមានបទពិសោធន៍ក្នុងគំរោងបច្ចេកទេសថាមពលអគ្គិសនីតូចតូច កណ្តាល ឬ ធ្ងន់ ដែរឬទេ?	១៦	១៦	២៨
តើអ្នកមានបទពិសោធន៍ ក្នុងគំរោងហិរញ្ញវត្ថុផ្នែកថាមពលអគ្គិសនី- តូចតូច កណ្តាល ឬ ធ្ងន់ ដែរឬទេ?	១៥	១៧	២៨
តើអ្នកមានបទពិសោធន៍ក្នុងគំរោងសាងសង់ថាមពលអគ្គិសនីតូចតូច កណ្តាល ឬ ធ្ងន់ ដែរឬទេ?	១២	១៩	២៩



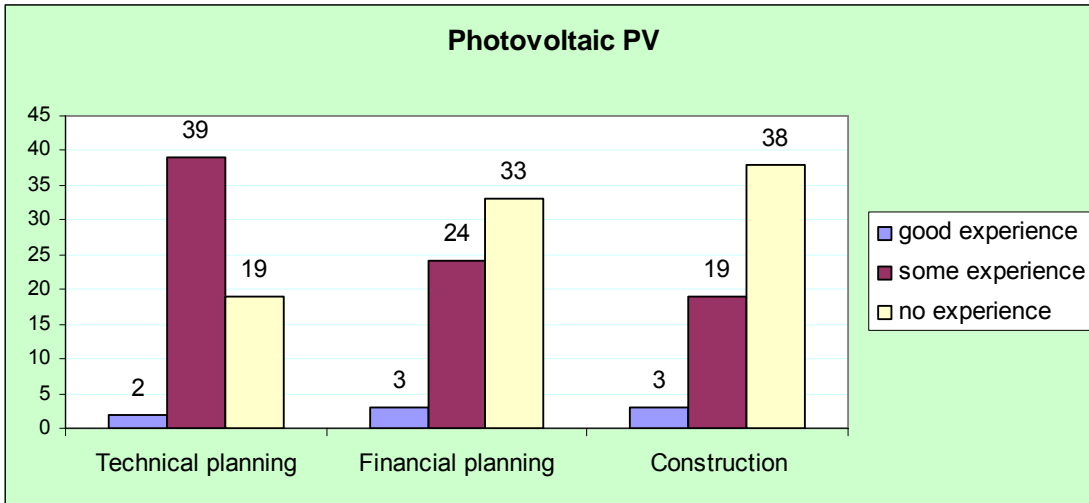
រូបភាពទី ៨: ថាមពលវារីអគ្គិសនីខ្លាតតូច

5.3.2 Photovoltaic PV (ថាមពលព្រះអាទិត្យ)

គួរឱ្យកត់សំគាល់ផងដែរ អ្នកដែលត្រូវសំភាសន៍ភាគច្រើនមានចំណេះដឹង និងបទពិសោធន៍មួយចំនួនអំពីថាមពលព្រះអាទិត្យដោយសារមានការចាប់ផ្តើមដំឡើងថាមពលនេះនៅក្នុងប្រទេសកម្ពុជា។ ឧបករណ៍នេះត្រូវបាននាំចូលដោយក្រុមហ៊ុនហើយត្រូវបានប្រើប្រាស់ជាពិសេសនៅតាមខេត្ត។ ទោះបីជាបែបនេះក៏ដោយអ្នកដែលត្រូវសំភាសន៍ មិនមានបទពិសោធន៍ច្រើនពីបញ្ហានេះទេ។ តារាង ៤ បានបង្ហាញពីកំរិតបទបសោធន៍របស់អ្នកដែលបានសំភាសន៍។

តារាង ៤: បទពិសោធន៍និងចំនេះដឹងផ្នែក photovoltaic PV (ថាមពលព្រះអាទិត្យ)

Photovoltaic PV បទពិសោធន៍ផ្នែកថាមពលព្រះអាទិត្យ	ល្អ	តិចតួច	មិនមាន
តើអ្នកមានបទពិសោធន៍ក្នុងការធ្វើគំរោងបច្ចេកទេសថាមពលព្រះអាទិត្យ (Photovoltaic) ឬទេ?	២	៣៩	១៩
តើអ្នកមានបទពិសោធន៍ក្នុងការធ្វើគំរោងហិរញ្ញវត្ថុទៅលើ គំរោង-ថាមពលព្រះអាទិត្យ (Photovoltaic) ឬទេ?	៣	២៤	៣៣
តើអ្នកមានបទពិសោធន៍ក្នុងការធ្វើផែនការណ៍ថាមពលព្រះអាទិត្យ (Photovoltaic) ឬទេ?	៣	២០	៣៧



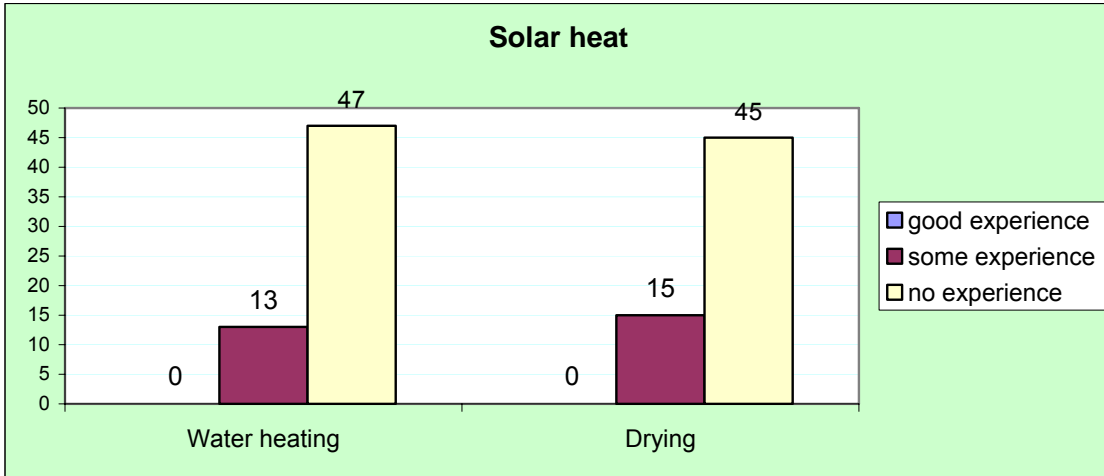
រូបភាពទី ៩: Photovoltaic (ថាមពលព្រះអាទិត្យ)

5.3.3 កំដៅព្រះអាទិត្យ

អ្នកដែលត្រូវសំភាសន៍មិនសូវយល់ដឹងទូលំទូលាយអំពីកំដៅព្រះអាទិត្យនៅឡើយទេ ។ ជាងពាក់កណ្តាលនៃអ្នកដែលត្រូវសំភាសន៍មិនមានបទពិសោធន៍ ឬចំណេះដឹងទាក់ទងនឹងបញ្ហានេះទេ ហើយក៏មិនមានអ្នកណាម្នាក់ដែលមានបទពិសោធន៍ច្រើនទាក់ទងនឹងបញ្ហាកំដៅព្រះអាទិត្យនេះទេ ។

តារាង ៥: បទពិសោធន៍នឹងចំណេះដឹងផ្នែកកំដៅព្រះអាទិត្យ

កំដៅព្រះអាទិត្យ	ល្អ	តិចតួច	មិនមាន
តើអ្នកមានបទពិសោធន៍ក្នុងការប្រើប្រាស់កំដៅព្រះអាទិត្យសំរាប់កំដៅទឹកដែរឬទេ?	0	១៣	៤៧
តើអ្នកមានបទពិសោធន៍ក្នុងការប្រើប្រាស់កំដៅព្រះអាទិត្យសំរាប់សំបូតដែរឬទេ?	0	១៥	៤៥



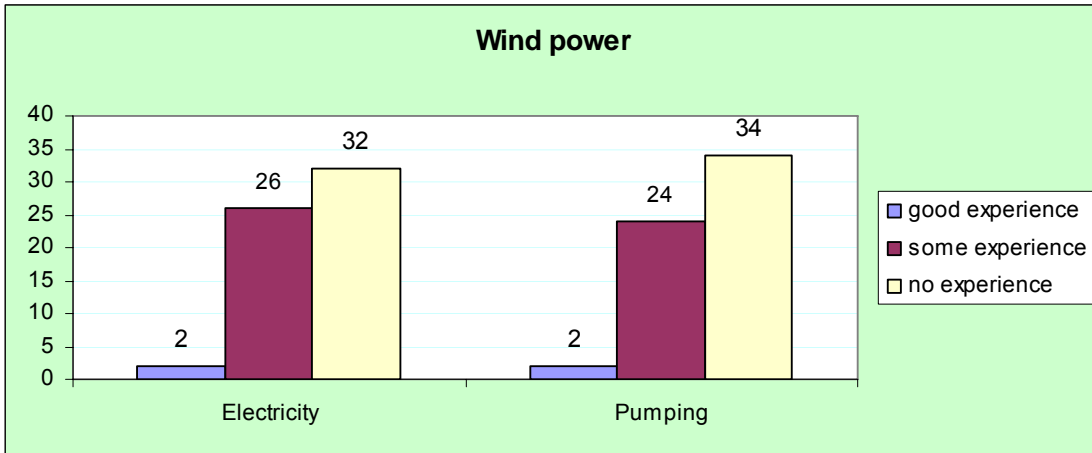
រូបភាពទី ១០: កំដៅព្រះអាទិត្យ

5.3.4 ថាមពលខ្យល់ (ខ្នាតតូច)

ចំពោះថាមពលខ្យល់នេះក៏មិនមានអ្នកមានបទពិសោធន៍ ឬចំណេះដឹងខ្ពស់ទាក់ទងនឹងបញ្ហានេះច្រើនដែរ តែ យ៉ាងតិចណាស់ក៏មាន ៤នាក់មានបទពិសោធន៍ល្អពីបញ្ហានេះ ។

តារាង ៦: បទពិសោធន៍ និងចំណេះដឹងផ្នែកថាមពលខ្យល់ (ខ្នាតតូច)

បទពិសោធន៍ផ្នែកថាមពលខ្យល់ (ខ្នាតតូច)	ល្អ	តិចតួច	មិនមាន
តើអ្នកមានបទពិសោធន៍លើបច្ចេកវិជ្ជាថាមពលខ្យល់សំរាប់ការផលិតកម្ម ភ្លើងអគ្គិសនីដែរឬទេ?	២	២៦	៣២
តើអ្នកមានបទពិសោធន៍លើបច្ចេកវិជ្ជាថាមពលខ្យល់សំរាប់បូមទឹក ឬ ក្នុងគោលបំណងផ្សេងទៀត (បញ្ជាក់ពីគោលបំណង) ?	២	២៤	៣៤



រូបភាពទី ១១: ថាមពលខ្យល់

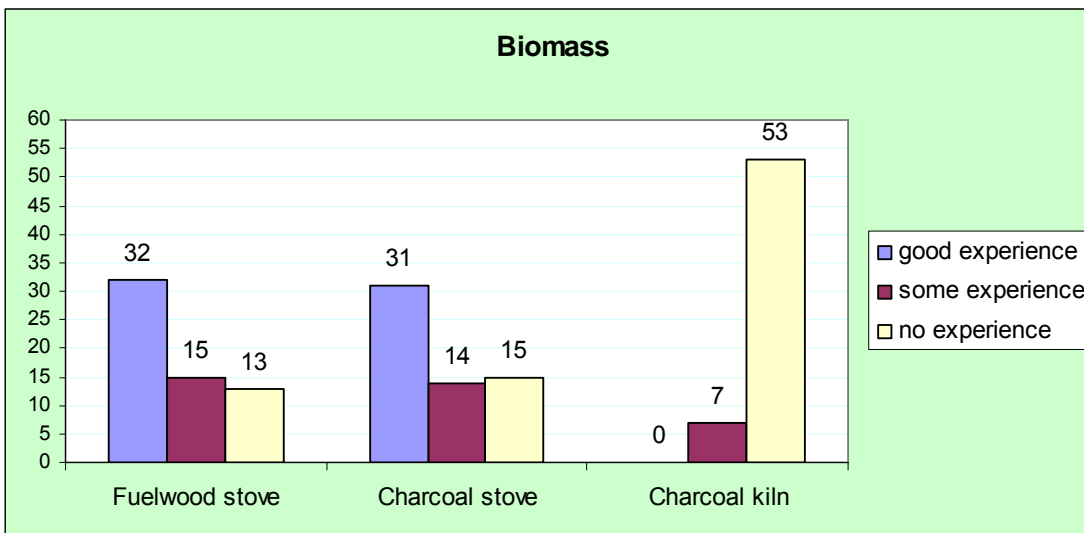
5.3.5 ជីវម៉ាស

ជីវម៉ាសជាប្រធានបទមួយដ៏សំខាន់នៅក្នុង ប្រទេសកម្ពុជា តាមការអនុវត្តគម្រោងរបស់រាជរដ្ឋាភិបាល ដែលបានទទួលកំរើ ធនាគារអភិវឌ្ឍន៍អាស៊ី (ADB) និងសកលសំរាប់សវ័រវិស្វកម្ម (GEF) ។ តារាង ៧ បង្ហាញថា សំនួរពីរបីប្លងបានផ្តល់នូវលទ្ធផល ដែលអ្នកសំភាសន៍មានបទពិសោធន៍ និងបន្តបន្ទាប់ជាងពាក់កណ្តាលមិនមានបទពិសោធន៍ ។

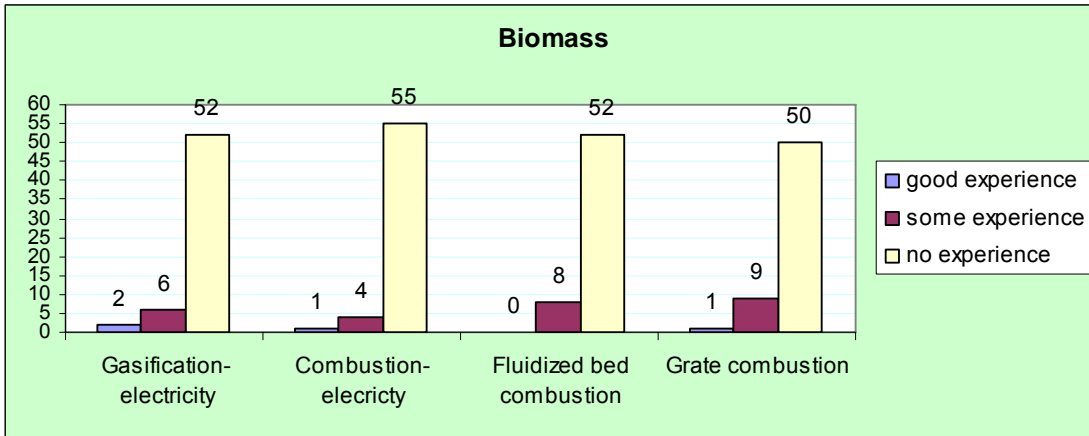
តារាង ៧: បទពិសោធន៍ និងចំណេះដឹងក្នុងជីវម៉ាស

បទពិសោធន៍ ជីវម៉ាស	ល្អ	តិចតួច	មិនមាន
តើអ្នកមានបទពិសោធន៍កែលំអរចង្រ្កានប្រើខុសដែរឬទេ ?	៣២	១៥	១៣
តើអ្នកមានបទពិសោធន៍កែលំអរចង្រ្កានធូរដែរឬទេ ?	៣១	១៤	១៥
តើអ្នកមានបទពិសោធន៍ក្នុងកែលំអរឡដុតធូរ (ផលិតផលធូរ) ដែរឬទេ?	០	៧	៥៣
តើអ្នកមានបទពិសោធន៍ ក្នុងការផលិតភ្លើងអគ្គិសនីខ្ពស់នៃកម្មជីវម៉ាស ដែរឬទេ?	២	៦	៥២
តើអ្នកមានបទពិសោធន៍ក្នុងការផលិតភ្លើងអគ្គិសនីតាមរយៈចំហេះជីវម៉ាស ដែរឬទេ?	១	៤	៥៥

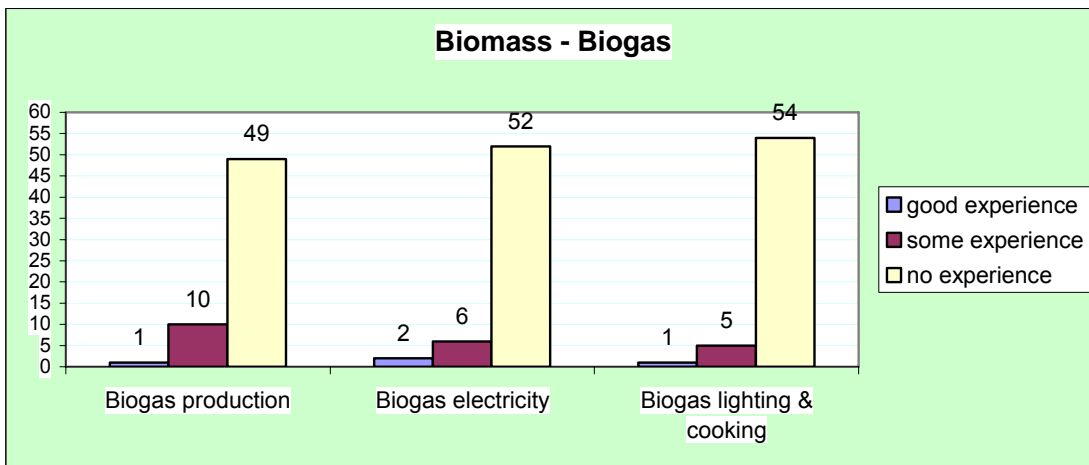
តើអ្នកមានបទពិសោធន៍ក្នុងបច្ចេកវិជ្ជា fluidized bed ចំហេះជីវម៉ាស់រាវ ដែរឬទេ?	0	៨	៥២
តើអ្នកមានបទពិសោធន៍ក្នុងបច្ចេកវិជ្ជានៃការបង្កើត grate biomass ដែរឬទេ?	១	៩	៥០
តើអ្នកមានបទពិសោធន៍ផលិត ឧស្ម័នជីវៈ ដែរឬទេ?	១	១០	៤៩
តើអ្នកមានបទពិសោធន៍ក្នុងការផលិតភ្លើងអគ្គិសនីដោយប្រើឧស្ម័នជីវៈ ដែរឬទេ?	២	៦	៥២
តើអ្នកមានបទពិសោធន៍ក្នុងបច្ចេកវិជ្ជា ចង្រ្កានចំអិនអាហារ ឬប្រើភ្លើង ឧស្ម័នជីវៈ ដែរឬទេ?	១	៥	៥៤
តើអ្នកមានបទពិសោធន៍ផលិតម៉ាស៊ូតជីវៈ (biodiesel) ដែរឬទេ?	0	៩	៥១
តើអ្នកមានបទពិសោធន៍ក្នុងការផលិតភ្លើងអគ្គិសនីដោយប្រើម៉ាស៊ូតជីវៈ (biodiesel) ដែរឬទេ?	0	៨	៥២
តើអ្នកមានបទពិសោធន៍ក្នុងការដាំរុក្ខជាតិប្រេងប្រភេទខុសៗគ្នាសំរាប់ តម្រូវ ការនៃថាមពល ដូចជា (Jathropa, ដើមដូងប្រេង ...) ដែរឬទេ?	១៤	១៦	៣០
តើអ្នកមានបទពិសោធន៍ក្នុងការដាំដើមឈើប្រភេទខុសៗគ្នា សំរាប់តម្រូវការ នៃថាមពលដែរឬទេ ?	៥	១៨	៣៧



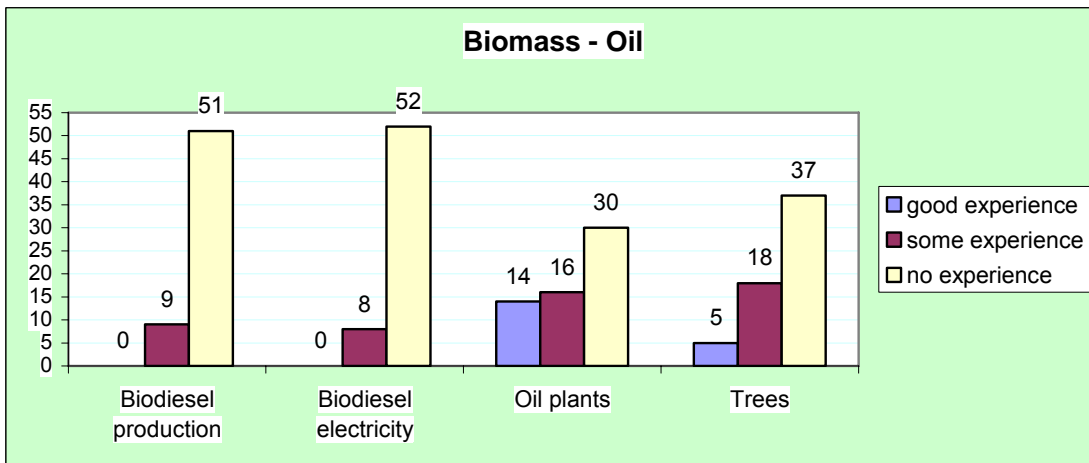
រូបភាពទី ១២: ជីវម៉ាស



រូបភាពទី ១៣: ជីវម៉ាស



រូបភាពទី ១៤: ជីវម៉ាស - ជីវសាស្ត្រ



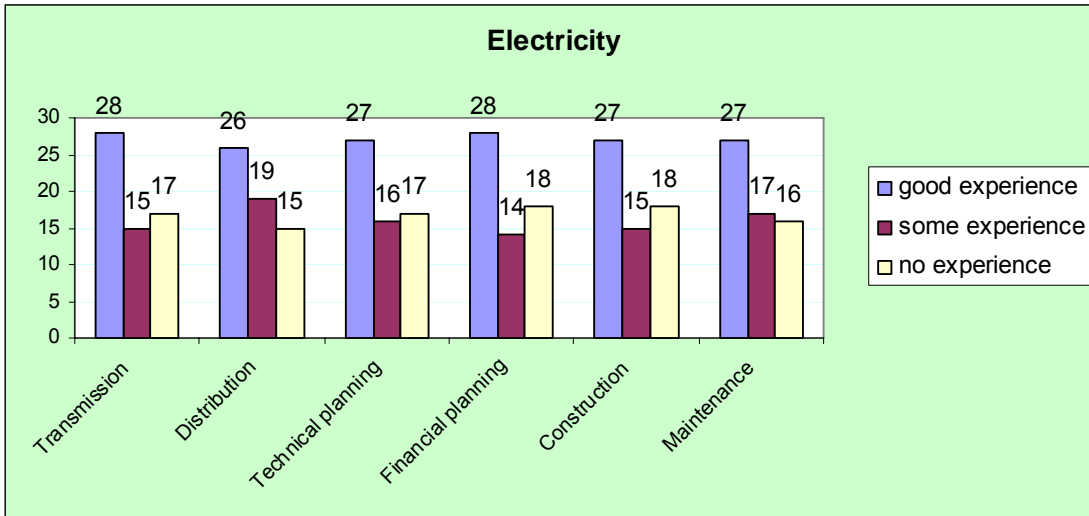
រូបភាពទី ១៥: ជីវម៉ាស - ប្រេង

5.3.6 ភ្លើងអគ្គិសនី

យោងទៅតាមក្រុមគោលដៅដែលបានជ្រើសរើស, COMPED បានជ្រើសរើសអ្នកសំភាសន៍ដែលមានជំនាញខាងភ្លើងដូចជាអ្នកលក់អាគុយ និងអ្នកលក់ភ្លើង ដែលបានធ្វើសំភាសន៍ដល់ទៅ ៦ អ្នកលក់អាគុយ និង២០នាក់ ជាអ្នកលក់ភ្លើងឯកជន។ តារាង ៨ បានបង្ហាញថា ជិតពាក់ កណ្តាល នៃអ្នក ដែល សំភាសន៍ មានបទ ពិសោធន៍ ល្អទាក់ទងទៅនឹងការងារភ្លើង ចំណែកពី ១៥ ទៅ ១៩ នាក់ និងពី ១៥ ទៅ ១៨ នាក់ មិនមានបទពិសោធន៍អ្វីទេ យោងតាមរយៈការធ្វើ បញ្ជីសំនួរ ។

តារាង ៨: បទពិសោធន៍ និងចំណេះដឹងក្នុងភ្លើងអគ្គិសនី

បទពិសោធន៍ ភ្លើងអគ្គិសនី	ល្អ	តិចតួច	មិនមាន
តើអ្នកមានបទពិសោធន៍ក្នុងបច្ចេកវិជ្ជាការផ្ទេរអគ្គិសនី (តំរោង, សាងសង់, ការថែទាំ) ដែរឬទេ?	២៨	១៥	១៧
តើអ្នកមានបទពិសោធន៍ក្នុងបច្ចេកវិជ្ជាចែកចាយអគ្គិសនី (តំរោង, សាងសង់, ការថែទាំ) ដែរឬទេ?	២៦	១៩	១៥
តើអ្នកមានបទពិសោធន៍ក្នុងការធ្វើគំរោងបច្ចេកវិជ្ជាប្រព័ន្ធអគ្គិសនីនៃតំបន់ គ្មានបណ្តាញភ្លើង ដែរឬទេ?	២៧	១៦	១៧
តើអ្នកមានបទពិសោធន៍ ក្នុងការធ្វើគំរោងហិរញ្ញវត្ថុតាមបច្ចេកវិជ្ជាប្រព័ន្ធអគ្គិសនីនៃតំបន់គ្មានបណ្តាញភ្លើង ដែរឬទេ?	២៨	១៤	១៨
តើអ្នកមានបទពិសោធន៍ក្នុងការសាងសង់ប្រព័ន្ធអគ្គិសនីនៃតំបន់គ្មានបណ្តាញភ្លើង ដែរឬទេ?	២៧	១៥	១៨
តើអ្នកមានបទពិសោធន៍ក្នុងការថែទាំប្រព័ន្ធអគ្គិសនីនៃតំបន់គ្មានបណ្តាញភ្លើង ដែរឬទេ?	២៧	១៧	១៦



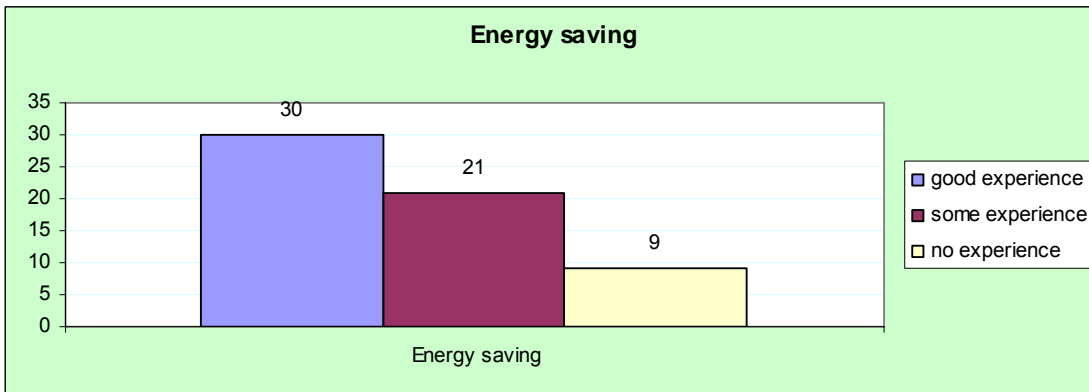
រូបភាពទី ១៦: ភ្លើងអគ្គិសនី

5.3.7 ថាមពលសន្សំសំចៃ

នៅក្នុងផ្នែកនេះ សឹងតែគ្រប់អ្នកធ្វើការសំភាសន៍មានចំណេះដឹងលើការសន្សំសំចៃភ្លើងរបៀបម៉េច។ តារាង ៩ បានបង្ហាញពីកំរិត និងបទពិសោធន៍។ បទពិសោធន៍ដែលពួកគេមានឧទាហរណ៍ ដូចជាការបិទភ្លើងនៅពេលព្រឹក និងបើកវិញនៅពេលល្ងាច ការប្រើប្រាស់ភ្លើងមានកំរិតទៅតាមកំលាំងថាមពល និងទៅតាមការប្រកាសកំរិតនៃការប្រើប្រាស់របស់អ្នកលក់ភ្លើងទៅតាមគ្រួសារនីមួយៗ។

តារាង ៩: បទពិសោធន៍ និងចំណេះដឹងក្នុងការសន្សំសំចៃភ្លើង

បទពិសោធន៍ ថាមពលសន្សំសំចៃ	ល្អ	តិចតួច	មិនមាន
តើអ្នកមានបទពិសោធន៍ក្នុងការសន្សំថាមពលដែរឬទេ?	៣០	២១	៩



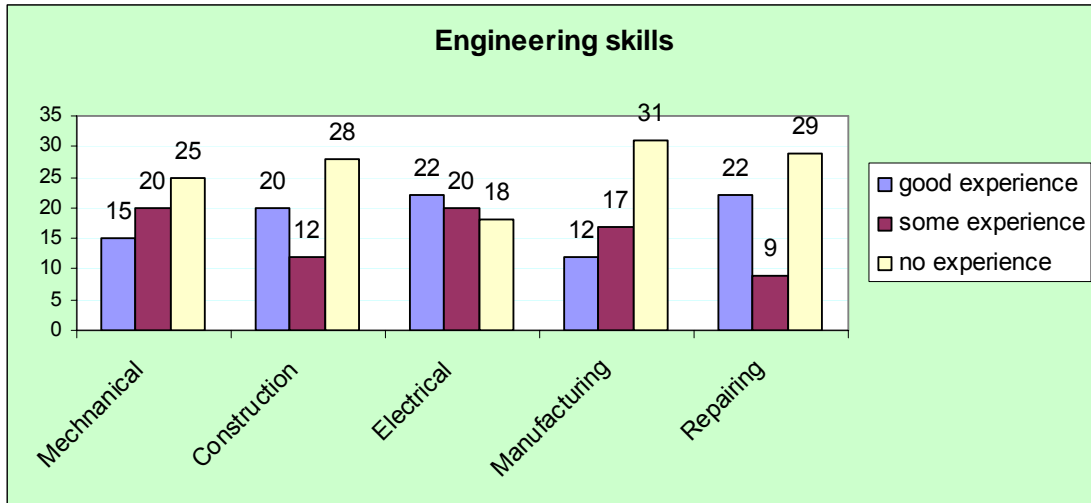
រូបភាពទី ១៧: ថាមពលសន្សំសំចៃ

5.3.8 ជំនាញទាក់ទងវិស្វកម្មផ្សេងៗទៀត

ជំនាញទាក់ទងវិស្វកម្មផ្សេងៗទៀត គឺជាជំនាញសំខាន់ហើយជាតំរូវការរបស់ពួកគេ ។ យើងអាចឃើញនៅក្នុងតារាង ១០ បានបង្ហាញថាមានអ្នកដែលសំភាសន៍ ២០នាក់ មានបទពិសោធន៍ល្អ ។

តារាង ១០: បទពិសោធន៍ និងចំណេះដឹងក្នុងជំនាញវិស្វកម្មផ្សេងៗទៀត

បទពិសោធន៍ និងចំណេះដឹងក្នុងជំនាញវិស្វកម្មផ្សេងៗទៀត	ល្អ	តិចតួច	មិនមាន
តើអ្នកមានជំនាញវិស្វកម្មមេកានិកដែលទាក់ទងនឹងថាមពល (ដូចជាជំនាញ ម៉ូទ័រម៉ាស៊ីន, ម៉ាស៊ីនបូម, ទូរប៊ីនដើរដោយកង្ការខ្យល់, ប្រអប់ដាក់លេខ, ខ្សែរពាន ...) ដែរឬទេ?	១៥	២០	២៥
តើអ្នកមានជំនាញវិស្វកម្មសំណង់ដោយទាក់ទងនឹងថាមពល (ការបញ្ជូនខ្សែ, រហ័ង ឬទំនប់, កន្លែងនៅ...) ដែរឬទេ?	២០	១២	២៨
តើអ្នកមានជំនាញជំនាញវិស្វកម្មអគ្គិសនីដោយទាក់ទងថាមពល (ការតភ្ជើង, កន្លែងដាក់ភ្ជើង, ការតភ្ជើងភ្ជើង, ប្រព័ន្ធគ្រួតពិនិត្យ, ម៉ាស៊ីនភ្ជើង ...) ដែរឬទេ?	២២	២០	១៨
តើអ្នកមានជំនាញផលិតកម្មទាក់ទងនឹងប្រើថាមពលដែរឬទេ?	១២	១៧	៣១
តើអ្នកមានជំនាញជួសជុលដោយទាក់ទងថាមពល (ជួសជុល, កែតំរូវ, ផ្លាស់ថ្មី, ថែទាំ...) ដែរឬទេ?	២២	៤	២៩



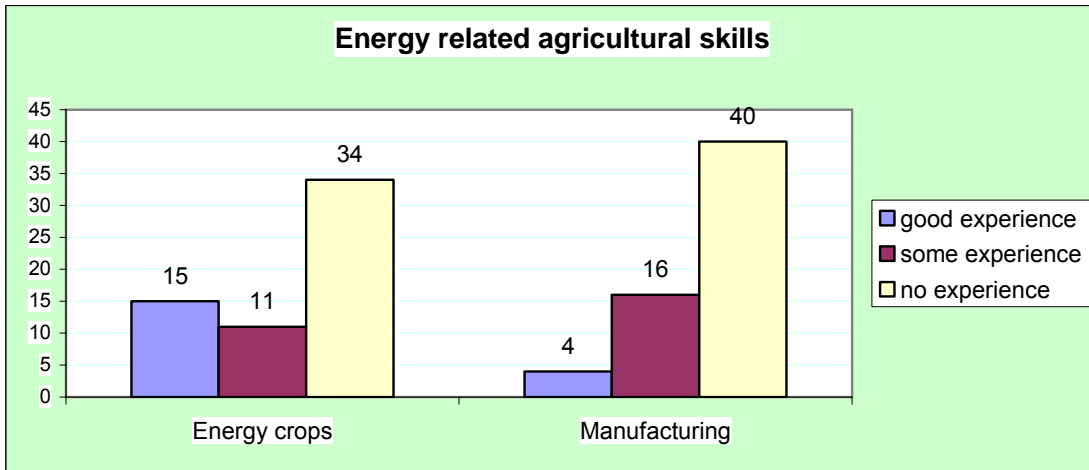
រូបភាពទី ១៨: ជំនាញវិស្វកម្ម

5.3.9 ថាមពល និងផលិតផលកសិកម្ម

ថាមពល និងផលិតផលកសិកម្ម លទ្ធផលសំនួរជាក់ស្តែង គឺអ្នកដែលត្រូវវិភាគស្ថានភាពមានបទពិសោធន៍ និងចំណេះដឹងល្អ ប៉ុន្តែកំរិតនៃអ្នកមិនមានបទពិសោធន៍នៅតែមានកំរិតខ្ពស់នៅឡើយ ។ តារាង ១១ បានបង្ហាញពីលទ្ធផលនៃសំនួរ ។

តារាង ១១: បទពិសោធន៍ ក្នុងថាមពល និងផលិតផលកសិកម្ម

ថាមពល និងផលិតផលកសិកម្ម	ល្អ	តិចតួច	មិនមាន
តើអ្នកមានជំនាញផលិតកម្មកសិកម្ម ដែលទាក់ទងនឹងថាមពល (ផលិតផលនៃដំណាំថាមពល ដូចជា Jathropa, ដើមដូងប្រេង, កាកសំណល់កសិកម្ម, ធ្វើជី, បង្កាត់ពូជ, បណ្តុះគ្រាប់, កន្លែងបណ្តុះបូលក់ដើមឈើ...) ដែរឬទេ?	១៥	១១	៣៤
តើអ្នកមានជំនាញផលិតកម្មកសិកម្មដែលទាក់ទងនឹងថាមពល (ផលិតកម្ម, គ្រឿងយន្ត, ការថែទាំ...) ដែរឬទេ?	៤	១៦	៤០



រូបភាពទី ១៩: ថាមពលទាក់ទងទៅ នឹងជំនាញកសិកម្ម

6 យោបល់រួម

អ្នកនៅក្នុងក្រុមទិសដៅទាំងអស់បានទទួលជំនាញពីការសិក្សានៅសាលា។ ពួកគេភាគច្រើនឈប់រៀនបន្ទាប់ពីចប់បឋមសិក្សា មធ្យមសិក្សា ថ្នាក់ទី ៣ ឬក៏វិជ្ជាជីវៈ ។ មានអ្នកដែលធ្វើសម្ភាសន៍មួយចំនួនតូច ប៉ុណ្ណោះដែលបានទទួលការសិក្សាខ្ពស់ដូចជា បរិញ្ញាប័ត្រ ឬអនុបណ្ឌិត ។

អ្នកដែលបានធ្វើសម្ភាសន៍ទាំងអស់នោះមានបទពិសោធន៍ច្រើននៅក្នុងការងារបច្ចុប្បន្នរបស់ពួកគេបើគិតជាមធ្យមភាគគឺ ៧ ឆ្នាំ និង ១០ ឆ្នាំ នៅក្នុងការងារដំបូងរបស់ពួកគេ ។ ជាងពាក់កណ្តាល នៃពួកគាត់ គឺហ្វឹកហ្វឺនដោយខ្លួនឯងនៅលើជំនាញដែលពួកគេបានសិក្សា ក្នុងវគ្គបណ្តុះបណ្តាលពិសេសដូចជា វិស្វកម្ម ថាមពល និងវិស្វកម្មផ្សេងៗ ទៀតវិទ្យាសាស្ត្រធម្មជាតិ និងការសាងសង់ មានតែមួយចំនួនតូចនៃអ្នកដែលធ្វើសម្ភាសន៍ដែលបានទទួលការ បណ្តុះបណ្តាលរយៈពេលមួយថ្ងៃ ឬច្រើនថ្ងៃដូចមានបង្ហាញនៅក្នុងតារាង ៦ និង ៧ ។

ទោះបីជាយ៉ាងនេះក៏ដោយ ពួកគេមួយចំនួនមានចំណេះដឹងនឹងបទពិសោធន៍អំពីវារីអគ្គិសនីខ្នាតតូច ថាមពលព្រះអាទិត្យ តែមិនមានអ្នកណាម្នាក់មានចំណេះដឹងផ្នែកកំដៅព្រះអាទិត្យ និងថាមពលខ្យល់ទេ ។ ក្នុងបញ្ជីសំនួរទាំងអស់ អ្នកដែលត្រូវសំភាសន៍ភាគច្រើនបានដឹងតាមរយៈទស្សនាវត្តិ ទូរទស្សន៍ និងដឹងតាមរយៈអ្នក ផ្សេងៗទៀត ។ ចំនែកសំនួរដែលទាក់ទងទៅនឹងវារីអគ្គិសនីខ្នាតតូច និងថាមពលខ្យល់ ពួកគេគ្រាន់តែដឹង ដូច្នោះ យើងមិនអាចដឹងថាពួកគេមានបទពិសោធន៍ក៏រិតណាជាក់លាក់ទេ ។

ប្រមាណជាពាក់កណ្តាលនៃអ្នកដែលត្រូវសំភាសន៍មានបទពិសោធន៍ច្រើនពាក់ព័ន្ធនឹងជីវសាស្ត្រចម្រុះសំខាន់ពីរ ជាពិសេសផ្នែកធ្វើឱ្យប្រសើរឡើងចង្ក្រានប្រើខុស និងប្រើផ្សេងៗ ។ ទោះបីជាបែបនេះក៏ដោយ អ្នកសំភាសន៍៨០% នូវតែមិន មានបទពិសោធន៍ទាក់ទងនឹងថាមពលជីវសាស្ត្រចម្រុះទេ ។

អ្នកដែលចូលរួមនៅក្នុងក្រុមគោលដៅភាគច្រើនជាអ្នកផ្គត់ផ្គង់អគ្គិសនី ដូច្នោះហើយបទពិសោធន៍ការងាររបស់ពួកគេទាក់ទងនឹងអគ្គិសនី ការសន្សំសំចៃថាមពល និងជំនាញផ្សេងៗពាក់ព័ន្ធនឹងវិស្វកម្មមានលក្ខណៈ ល្អប្រសើរដោយសារពួកគេដឹងពីបញ្ហាបច្ចេកទេសទាំងនេះនៅក្នុងសកម្មភាពប្រចាំថ្ងៃរបស់ពួកគេ ។

មានកសិករទេដែលមានបទពិសោធន៍នឹងចំណេះដឹងប្រសើរផ្នែកផលិតកម្មកសិកម្ម ។ ពួកគេភាគច្រើនដាំដំណាំដែលប្រើប្រាស់សំរាប់តម្រូវការប្រចាំថ្ងៃរបស់ពួកគេ បើទោះបីជាមួយចំនួនតូចបានដឹងពីវិធីសាស្ត្រដាំដំណាំសំរាប់ប្រើប្រាស់យកថាមពល ឧទាហរណ៍ គ្រាប់ស្រូវ ពោត និងល្អុង អាចមិរណា និង corncobs hollyhock.....

ការសំភាសន៍នេះបង្ហាញថាមនុស្សភាគច្រើនមានបទពិសោធន៍តិចតួចផ្នែកជីវសាស្ត្រចម្រុះ វារីអគ្គិសនី ថាមពលព្រះអាទិត្យ និងកំដៅព្រះអាទិត្យព្រោះពួកគេមិនមានចំណេះដឹងទូលំទូលាយផ្នែកនេះ ។ ដោយសារប្រធានបទ

ភាគច្រើនមិនមានភាពពាក់ព័ន្ធជាមួយការងារប្រចាំថ្ងៃរបស់ពួកគេផង ធ្វើអោយពួកគេមានបទពិសោធន៍ តិចតួច ។ លទ្ធផលនៃការស្ទង់មតិបង្ហាញថាវាមានសារៈសំខាន់ណាស់ក្នុងការធ្វើឱ្យប្រសើរឡើងនូវ ចំនេះដឹងផ្នែកថាមពល ប្រើប្រាស់ឡើងវិញ ។ ជាមួយបទពិសោធន៍កាន់តែប្រសើរជាមួយប្រធានបទទាំងនេះ ប្រជាជនអាចពង្រីកជំនួញ របស់ពួកគេបានកាន់តែធំដោយអាចរកស៊ីជាមួយក្រុមហ៊ុនធំៗដោយមិនប្រឈម នឹងគ្រោះថ្នាក់ដែលបណ្តាលមក ពីភាពមានចំនេះដឹងតិចតួច ។

7 សេចក្តីបន្ថែម

7.1 សេចក្តីបន្ថែមទី 1: សំនួរ

ការវាយតម្លៃលើការសិក្សា - ការយល់ដឹងពីបច្ចេកវិជ្ជា

ការណែនាំ

គោលដៅនៃការវាយតម្លៃលើការសិក្សា - ការយល់ដឹងពីបច្ចេកវិជ្ជា គឺដើម្បីស្វែងរកកំរិតនៃការយល់ដឹង ពីបច្ចេកវិជ្ជា និងសមត្ថភាពលើបច្ចេកទេសក្នុងចំណោមអ្នកបណ្តុះបណ្តាល-សមាគមន៍ពាក់ព័ន្ធ និងក្រុមការងារគោលដៅផ្សេងៗទៀត។ តំបន់ត្រូវធ្វើការវាយតម្លៃត្រូវមានជំរើសនៃការប្រើបច្ចេកវិជ្ជាផ្សេងៗគ្នា និងប្រភពថាមពល ក៏មានការទាក់ទងផ្នែក ចំណេះដឹងដូចជាការប្រើប្រាស់ភ្លើង។ របាយការណ៍នេះ - ក្រុមតាមលំដាប់ថ្នាក់ និងការវាយតម្លៃដូចជាការផ្តល់យោបល់ និងត្រូវផ្តល់ព័ត៌មានជាមូលដ្ឋានទៅតាមមធ្យោបាយសមស្របនៃការបង្ហាញជាមួយការធ្វើការបណ្តុះបណ្តាល។

គំនិតមួយចំនួនសំរាប់ការធ្វើសំនួរ

កំលាំងថាមពលវារីអគ្គិសនី គឺជាការចាប់យកថាមពលនៃចលនាទឹកសំរាប់ប្រើអោយមានប្រយោជន៍ ចំទៅតាមគោលបំណង។ គោលចំបងដើម្បីអោយមានការបែងចែកយ៉ាងទូលំទូលាយនៃជំនួញថាមពលអគ្គិសនី កំលាំងថាមពលគឺប្រើសំរាប់បញ្ចូលទឹកក្នុងស្រែ សំរាប់បណ្តុះគ្រាប់ពូជ ផលិតផលរោងចក្រ និងសិប្បកម្មអាឡិយ៉ូមីញ៉ូម។ ថាមពលនៃចលនាទឹកត្រូវបានធ្វើអាជីវកម្មជាច្រើនសតវត្សមកហើយ។

ថាមពលពន្លឺព្រះអាទិត្យ (Photovoltaics) ឬ PV សំរាប់រយៈពេលខ្លី គឺថាមពលបច្ចេកវិជ្ជាកំលាំងព្រះអាទិត្យដែលប្រើពន្លឺព្រះអាទិត្យ ឬបន្ទះ photovoltaic ដើម្បីបំប្លែងពន្លឺថ្ងៃទៅជាភ្លើងអគ្គិសនី។

ថាមពលខ្យល់ (Wind power) គឺជាប្រព័ន្ធនៃថាមពលខ្យល់ទៅក្នុងទម្រង់ប្រយោជន៍បន្ថែមទៀត ជាធម្មតាភ្លើងអគ្គិសនីប្រើកង្ការខ្យល់បង្កើតថាមពល។ នៅចុងឆ្នាំ ២០០៦ កំលាំងប្រើប្រាស់លើពិភពលោកនៃថាមពលខ្យល់គឺ ៧៤ ២២៣ មេកាវ៉ាត់ ធ្វើបើនាពេលបច្ចុប្បន្នការផលិតភ្លើងមានតិចជាង ១% នៃការប្រើប្រាស់ភ្លើងអគ្គិសនីលើពិភពលោក ដោយធ្វើការប្រមាណជាង ២០% នៃការប្រើភ្លើងអគ្គិសនីនៅ ដាណឺម៉ាក ហើយមាន ៩% នៅអេស្ប៉ាញ និង ៧% នៅអាស្ត្រីម៉ង់។ ជាសកល ម៉ាស៊ីនកំលាំងខ្យល់មានលើសពី បួនដងរវាងឆ្នាំ ២០០០ និង ២០០៦ ។

ជីវម៉ាស់ (Biomass) មាននៅក្នុងផលិតផលថាមពលឧស្សាហកម្ម ផ្អែកទៅលើការរស់នៅ និងកាកសំណល់ រុក្ខជាតិថ្លើៗ ដែលអាចប្រើជាប្រេង ឬសំរាប់ផលិតផលឧស្សាហកម្ម។ ជាទូទៅភាគច្រើន ជីវម៉ាស់ត្រូវបានផ្អែកទៅលើការរីកចម្រើន នៃ- រុក្ខជាតិជាពិសេសសំរាប់ប្រើជាប្រេង ប៉ុន្តែវាអាចរួមបញ្ចូលរុក្ខជាតិ ឬ គ្រឿងសំណល់របស់សត្វប្រើសំរាប់ផលិតផល នៃ- សសៃសំលី ជាតិគីមី ឬកំដៅ។ ជីវម៉ាស់ ប្រហែលជារួមបញ្ចូលផងដែរនូវសំណល់ដែលអាចដុតទៅជាប្រេង។ វាមិនរួមបញ្ចូល គ្រឿងកាកសំណល់ដែលអាចបំលែងតាមរយៈដំណើរទីតាំងភូមិសាស្ត្រទៅក្នុងបរិមាណដូចជាធុងថ្ម ឬប្រេង។ ជាធម្មតាការ វាស់តាម រយៈទំងន់ស្ងួត។ ជីវម៉ាស់គឺកើតមកពីរុក្ខជាតិ ជាច្រើនដូចជា ឈើ កាកសំណល់ពីកសិកម្ម (ដូចជាសំបកគ្រាប់ស្រូវ ចំបើង) និងមានភាពខុសគ្នាពីថាមពលគ្រាប់ពូជ។ Biofuels ត្រូវធ្វើមកពីជីវម៉ាស់ biomass ជាមួយ bioethanol, biobutanol, biodiesel & biogas ។

ការផ្តល់ថាមពលអគ្គិសនី (Electric power transmission) គឺជាដំណើរការមួយក្នុងការផ្តល់ភ្លើងអគ្គិសនីដល់អ្នក ប្រើប្រាស់។ ដំណើរការនេះអាស្រ័យទៅលើកំលាំងបញ្ចេញនៃថាមពលភ្លើងអគ្គិសនីពីកន្លែងមួយទៅកន្លែងមួយ។ ជាក់ស្តែង ថាមពលផ្តល់គឺរវាងពីថាមពលរោងចក្រ និងស្ថានីយជិតតំបន់ប្រជាជនរស់នៅ។

ការបែងចែកភ្លើងអគ្គិសនី (Electricity distribution) គឺជាដំណាក់កាលដំបូងក្នុងការធ្វើចេញ (មុននឹងលក់ចេញ) ទៅអ្នកប្រើភ្លើងចុងក្រោយ។ ជាទូទៅការបញ្ចេញបានគិតនូវកំលាំងជាមធ្យម (តិចជាង ៥០ គីឡូវ៉ាត់) នៃថាមពលខ្សែ តាមស្ថានីយភ្លើងអគ្គិសនីមួយៗ និងបរិមាណផ្លាស់ប្តូរកំលាំងភ្លើង ដែលមានកំលាំងទាប (តិចជាង ១០០០ វ៉ាត់) បែ- ងចែកតាមបណ្តោយខ្សែភ្លើង និងពេលខ្លះទៅតាមកុងទ័រភ្លើង។

បញ្ជីសំនួរ

ជំនាញ និងកំរិតនៃការសិក្សា

ប្រុស ស្រី

អាយុ _____ ឆ្នាំ

មុខងារបច្ចុប្បន្ន _____

ការងារទទួលខុសត្រូវ និង តួនាទី _____

បទពិសោធន៍នៅកន្លែងបច្ចុប្បន្ន _____ ឆ្នាំ

ជំនាញនៃបទពិសោធន៍ការងារពីមុន

	មុខងារ	ទទួលខុសត្រូវ និង តួនាទី	ប៉ុន្មានឆ្នាំ
1			
2			
3			
4			

កំរិតនៃការសិក្សា:

- បឋមសិក្សា (ថ្នាក់ទី ១ ទៅ ទី៦)
- អនុវិទ្យាល័យ (ថ្នាក់ទី ៧ ទៅ ទី៩)
- វិទ្យាល័យ (ថ្នាក់ទី ១១ ទៅ ទី១២)
- បណ្តុះបណ្តាលជំនាញ
- មហាវិទ្យាល័យ:
 - បរិញ្ញាបត្រ
 - អនុបណ្ឌិត

បណ្ឌិត

ជំនាញនៃការសិក្សា (បណ្តុះបណ្តាលជំនាញ ឬមហាវិទ្យាស័យ)

- វិស្វករខាងមេកានិក
- វិស្វករខាងភ្លើង
- វិស្វករស៊ីវិល
- ម៉ាស៊ីនគ្រឿងយន្ត
- ម៉ាស៊ីនត្រជាក់- កំដៅ - គ្រឿងមេកានិក
- សេដ្ឋកិច្ច
- ជំនួញ / ការគ្រប់គ្រង
- មនុស្សជាតិ មនុស្សធម៌
- វិទ្យាសាស្ត្រពិត
- វិទ្យាសាស្ត្រសង្គម
- ផ្សេងទៀត

បន្ថែមពីលើការសិក្សាខាងលើ តើអ្នកមានចូលរួមរៀនវគ្គពិសេសណាមួយតាមជំនាញដូចតទៅ
(ប្រាប់ពីរយៈពេលនៃវគ្គសិក្សា):

វិស្វកម្មខាងថាមពល/បច្ចេកទេស

- មួយថ្ងៃ 2 ថ្ងៃ – 1សប្តាហ៍ 1 សប្តាហ៍ – 1ខែ ច្រើនខែ

វិស្វកម្មផ្សេងៗទៀត/ បច្ចេកទេស

- មួយថ្ងៃ 2 ថ្ងៃ – 1សប្តាហ៍ 1 សប្តាហ៍ – 1ខែ ច្រើនខែ

វិទ្យាសាស្ត្រធម្មជាតិ

- មួយថ្ងៃ 2 ថ្ងៃ – 1សប្តាហ៍ 1 សប្តាហ៍ – 1ខែ ច្រើនខែ

សំណង់

- មួយថ្ងៃ 2 ថ្ងៃ – 1សប្តាហ៍ 1 សប្តាហ៍ – 1ខែ ច្រើនខែ

កំរិតយល់ដឹង បទពិសោធន៍ និងសមត្ថភាពក្នុងបច្ចេកវិជ្ជាថាមពល:

ថាមពលវារីអគ្គិសនី (ខ្នាត)

3 = មានបទពិសោធន៍ច្បាស់ , 2 = មានបទពិសោធន៍ខ្លះ , 1 = មិនមានបទពិសោធន៍

- តើអ្នកមានបទពិសោធន៍ក្នុងគំរោងបច្ចេកទេសថាមពលអគ្គិសនីធុនតូច កណ្តាល ឬ ធ្ងន់ ដែរឬទេ?

- 3 2 1

- តើអ្នកមានបទពិសោធន៍ក្នុងគំរោងហិរញ្ញវត្ថុផ្នែកថាមពលអគ្គិសនីធុនតូច កណ្តាល ឬ ធ្ងន់ ដែរឬទេ?

- 3 2 1

- តើអ្នកមានបទពិសោធន៍ក្នុងគំរោងសាងសង់ថាមពលអគ្គិសនីធុនតូច កណ្តាល ឬ ធ្ងន់ ដែរឬទេ?

- 3 2 1

Photovoltaic PV (ថាមពលព្រះអាទិត្យ)

3 = មានបទពិសោធន៍ច្បាស់ , 2 = មានបទពិសោធន៍ខ្លះ , 1 = មិនមានបទពិសោធន៍

- តើអ្នកមានបទពិសោធន៍ក្នុងការធ្វើគំរោងបច្ចេកទេសថាមពលព្រះអាទិត្យ (Photovoltaic) ឬទេ?

- 3 2 1

- តើអ្នកមានបទពិសោធន៍ក្នុងការធ្វើគំរោងហិរញ្ញវត្ថុទៅលើ គំរោងថាមពលព្រះអាទិត្យ (Photovoltaic) ឬទេ?

- 3 2 1

- តើអ្នកមានបទពិសោធន៍ក្នុងការធ្វើផែនការណ៍ថាមពលព្រះអាទិត្យ (Photovoltaic) ឬទេ?

- 3 2 1

កំដៅព្រះអាទិត្យ

3 = មានបទពិសោធន៍ច្បាស់ , 2 = មានបទពិសោធន៍ខ្លះ , 1 = មិនមានបទពិសោធន៍

- តើអ្នកមានបទពិសោធន៍ក្នុងការប្រើប្រាស់កំដៅព្រះអាទិត្យ សំរាប់កំដៅទឹកដែរឬទេ?

3 2 1

- តើអ្នកមានបទពិសោធន៍ក្នុងការប្រើប្រាស់កំដៅព្រះអាទិត្យ សំរាប់សង្កត់ដែរឬទេ?

3 2 1

កំលាំងខ្យល់ (ខ្នាត)

3 = មានបទពិសោធន៍ច្បាស់ , 2 = មានបទពិសោធន៍ខ្លះ , 1 = មិនមានបទពិសោធន៍

- តើអ្នកមានបទពិសោធន៍លើបច្ចេកវិជ្ជាថាមពលខ្យល់សំរាប់ការផលិតកម្មភ្លើងអគ្គិសនីដែរឬទេ?

3 2 1

- តើអ្នកមានបទពិសោធន៍លើបច្ចេកវិជ្ជាថាមពលខ្យល់សំរាប់បូមទឹក ឬ ក្នុងគោលបំណងផ្សេងទៀត (បញ្ជាក់ពីគោលបំណង) ?

3 2 1

ជីវម៉ាស់

3 = មានបទពិសោធន៍ច្បាស់ , 2 = មានបទពិសោធន៍ខ្លះ , 1 = មិនមានបទពិសោធន៍

- តើអ្នកមានបទពិសោធន៍កែលំអរចង្រ្កានប្រើខុសដែរឬទេ ?

3 2 1

- តើអ្នកមានបទពិសោធន៍កែលំអរចង្រ្កានធូលីដែរឬទេ ?

3 2 1

- តើអ្នកមានបទពិសោធន៍ក្នុងកែលំអរឡដុតធូលី (ផលិតផលធូលី) ដែរឬទេ?

3 2 1

- តើអ្នកមានបទពិសោធន៍ក្នុងការផលិតភ្លើងអគ្គិសនីខ្ពស់នៃកម្មជីវម៉ាស់ដែរឬទេ?

3 2 1

- តើអ្នកមានបទពិសោធន៍ក្នុងការផលិតភ្លើងអគ្គិសនីតាមរយៈចំហេះជីវម៉ាស់ ដែរឬទេ?

3 2 1

- តើអ្នកមានបទពិសោធន៍ក្នុងបច្ចេកវិទ្យា fluidized bed ចំហេះជីវម៉ាស់រាវដែរឬទេ?

3 2 1

- តើអ្នកមានបទពិសោធន៍ក្នុងបច្ចេកវិទ្យានៃការបង្កើត grate biomass ដែរឬទេ?

3 2 1

- តើអ្នកមានបទពិសោធន៍ផលិត ឧស្ម័នជីវៈ ដែរឬទេ?

3 2 1

- តើអ្នកមានបទពិសោធន៍ក្នុងការផលិតភ្លើងអគ្គិសនីដោយប្រើឧស្ម័នជីវៈ ដែរឬទេ?

3 2 1

- តើអ្នកមានបទពិសោធន៍ក្នុងបច្ចេកវិទ្យា ចង្រ្កានចំអិនអាហារ ឬប្រើភ្លើងឧស្ម័នជីវៈ ដែរឬទេ?

3 2 1

- តើអ្នកមានបទពិសោធន៍ផលិតម៉ាស៊ូតជីវៈ (biodiesel) ដែរឬទេ?

3 2 1

- តើអ្នកមានបទពិសោធន៍ក្នុងការផលិតភ្លើងអគ្គិសនីដោយប្រើម៉ាស៊ូតជីវៈ (biodiesel) ដែរឬទេ?

3 2 1

- តើអ្នកមានបទពិសោធន៍ក្នុងការដាំរុក្ខជាតិប្រេងប្រភេទខុសៗគ្នាសំរាប់តម្រូវការនៃថាមពល ដូចជា

(Jathropa, ដើមដូងប្រេង ...) ដែរឬទេ?

3 2 1

- តើអ្នកមានបទពិសោធន៍ក្នុងការដាំដើមឈើប្រភេទខុសៗគ្នាសំរាប់តម្រូវការនៃថាមពលដែរឬទេ ?

3 2 1

បញ្ជាក់ពីប្រភេទដើមឈើសំខាន់បំផុតដែលអ្នកដឹងហើយប្រើប្រាស់សំរាប់ថាមពល:

អគ្គិសនី

3 = មានបទពិសោធន៍ច្បាស់ , 2 = មានបទពិសោធន៍ខ្លះ , 1 = មិនមានបទពិសោធន៍

- តើអ្នកមានបទពិសោធន៍ក្នុងបច្ចេកវិជ្ជាការផ្ទេរអគ្គិសនី (គំរោង, សាងសង់, ការថែទាំ) ដែរឬទេ?

3 2 1

- តើអ្នកមានបទពិសោធន៍ក្នុងបច្ចេកវិជ្ជាចែកចាយអគ្គិសនី (គំរោង, សាងសង់, ការថែទាំ) ដែរឬទេ?

3 2 1

- តើអ្នកមានបទពិសោធន៍ក្នុងការធ្វើគំរោងបច្ចេកវិជ្ជាប្រព័ន្ធអគ្គិសនីនៃតំបន់គ្មានបណ្តាញភ្លើង ដែរឬទេ?

3 2 1

- តើអ្នកមានបទពិសោធន៍ក្នុងការធ្វើគំរោងហិរញ្ញវត្ថុតាមបច្ចេកវិជ្ជាប្រព័ន្ធអគ្គិសនីនៃតំបន់គ្មានបណ្តាញភ្លើង ដែរឬទេ?

3 2 1

- តើអ្នកមានបទពិសោធន៍ក្នុងការសាងសង់ប្រព័ន្ធអគ្គិសនីនៃតំបន់គ្មានបណ្តាញភ្លើង ដែរឬទេ?

3 2 1

- តើអ្នកមានបទពិសោធន៍ក្នុងការថែទាំប្រព័ន្ធអគ្គិសនីនៃតំបន់គ្មានបណ្តាញភ្លើង ដែរឬទេ?

3 2 1

ការសន្សំថាមពល

3 = មានបទពិសោធន៍ច្បាស់ , 2 = មានបទពិសោធន៍ខ្លះ , 1 = មិនមានបទពិសោធន៍

- តើអ្នកមានបទពិសោធន៍ក្នុងការសន្សំថាមពលដែរឬទេ?

3 2 1

បញ្ជាក់ពីវិធីសាស្ត្រសន្សំថាមពលសំខាន់ៗជាងគេដែលអ្នកដឹង :

ទំនាក់ទំនងជំនាញវិស្វកម្មផ្សេងៗ

3 = មានបទពិសោធន៍ច្បាស់ , 2 = មានបទពិសោធន៍ខ្លះ , 1 = មិនមានបទពិសោធន៍

- តើអ្នកមានជំនាញវិស្វកម្មមេកានិកដែលទាក់ទងនឹងថាមពល (ដូចជាជំនាញ ម៉ូទ័រម៉ាស៊ីន, ម៉ាស៊ីនបូម, ទូរឃើញដោយកង្ហារខ្យល់, ប្រអប់ដាក់លេខ, ខ្សែរពាស ...) ដែរឬទេ?

3 2 1

ប្រភេទនៃជំនាញ?

- តើអ្នកមានជំនាញវិស្វកម្មសំណង់ដោយទាក់ទងនឹងថាមពល (ការបញ្ជូនខ្សែ, របាំង ឬទំនប់, កន្លែងនៅ...) ដែរឬទេ?

3 2 1

ប្រភេទនៃជំនាញ?

- តើអ្នកមានជំនាញជំនាញវិស្វកម្មអគ្គិសនីដោយទាក់ទងថាមពល (ការតភ្ជើង, កន្លែងដាក់ភ្ជើង, ការតំឡើងភ្ជើង, ប្រព័ន្ធគ្រូតពិនិត្យ, ម៉ាស៊ីនភ្លើង ...) ដែរឬទេ?

3 2 1

ប្រភេទនៃជំនាញ?

- តើអ្នកមានជំនាញផលិតកម្មទាក់ទងនឹងប្រើថាមពលដែរឬទេ?

3 2 1

ប្រភេទនៃជំនាញ?

- តើអ្នកមានជំនាញជួសជុលដោយទាក់ទងថាមពល (ជួសជុល, កែតម្រូវ, ផ្លាស់ថ្មី, ថែទាំ...) ដែរឬទេ?

3 2 1

ប្រភេទនៃជំនាញ?

ថាមពល និង ផលិតកម្មកសិកម្ម

3 = មានបទពិសោធន៍ច្បាស់ , 2 = មានបទពិសោធន៍ខ្លះ , 1 = មិនមានបទពិសោធន៍

- តើអ្នកមានជំនាញផលិតកម្មកសិកម្ម ដែលទាក់ទងនឹងថាមពល (ផលិតផលនៃដំណាំថាមពល ដូចជា Jathropa, ដើម-
ដូងប្រេង, កាកសំណល់កសិកម្ម, ធ្វើជី, បង្កាត់ពូជ, បណ្តុះគ្រាប់, កន្លែងបណ្តុះបូលកំដើមឈើ...) ដែរឬទេ?

3 2 1

ប្រភេទនៃជំនាញ?

- តើអ្នកមានជំនាញផលិតកម្មកសិកម្មដែលទាក់ទងនឹងថាមពល (ផលិតកម្ម, គ្រឿងយន្ត, ការថែទាំ...) ដែរឬទេ?

- 3 2 1

ប្រភេទនៃជំនាញ?

7.2 សេចក្តីបន្ថែមទី 2: Excel files with the single results without graphs

C:\Documents and Settings\USER\My Documents\Admin\P_REEPRO\3_Technology_scan_data

8 ឯកសារយោង

Survey of questionnaires through 60 households

Websites

<http://www.adb.org>

www.wikipedia.org

<http://www.recambodia.org>