ឯកសារបណ្តុះបណ្តាលអំពីប្រព័ន្ធធារាសាស្ត្រ
ខ្នាតតូចធន់នឹងការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ

គម្រោងបន្សាំនឹងការប្រែប្រួលអាកាសធាតុសម្រាប់លើកកម្ពស់ការគ្រប់គ្រងធនធានទឹកនិងការប្រកបរបរកសិកម្ម

(NAPA FOLLOW-UP PROJECT)

សម្រាប់ព័ត៌មានបន្ថែម

លោក ហុក គឹមធួន

ប្រធានគម្រោងថ្នាក់ជាតិ

អង្គភាពគាំទ្រគម្រោង ក្រសួងកសិកម្ម រុក្ខាប្រមាញ់ និងនេសាទ (MAFF PSU)

អគារលេខ ២០០ មហាវិថីព្រះនរោត្តម សង្កាត់ទន្លេបាសាក់

ខណ្ឌចំការមន រាជធានីភ្នំពេញ

ទូរស័ព្ទ៖ (+៨៥៥) ១៦ ៤៤៩ ៦៩៣

អ៊ីម៉ែល ៖ kimthourn@gmail.com

លោក អ៊ុង តារារ័ត្នមុន្នី

ទីប្រឹក្សាកសិកម្ម និងគោលនយោបាយកសិកម្ម

UNDP អគារលេខ៥៣ ផ្លូវលេខ៥១ រាជធានីភ្នំពេញ

ទូរស័ព្ទ៖ (+៨៥៥) ១២ ៩២៥ ១០៣

អ៊ីម៉ែល ៖ dararatmoni.ung@undp.org

គេហទំព័រ៖ www.kh.undp.org

បោះពុម្ពផ្សាយឆ្នាំ២០១៥ដោយ MAFF PSU

រក្សាសិទ្ធិគ្រប់យ៉ាងដោយ MAFF

និពន្ធដោយ: **លោក ជូលាន ហ៊ីលតុន អាប្រាម**

រូបថត: **លោក សួស ពិនរក្ស/UNDP Cambodia**

លើកលែងរូបទំព័រ ៣០ ថតដោយ **លោក ជូលាន ហ៊ីលតុន អាប្រាម**

ឯកសារនេះសម្រាប់ការពិគ្រោះយោបល់ មិនមែនជាឯកសារផ្លូវការទេ។
រាល់គំនិត និងព័ត៌មានក្នុងឯកសារនេះគឺជាការចងក្រងរបស់អ្នកនិពន្ធ និងមិនឆ្លុះបញ្ចាំងពី
ទស្សនៈរបស់អ្នកផ្តល់ជំនួយឡើយ។

CANADA-UNDP
Climate Change Adaptation Facility

Empowered lives.
Resilient nations.

មាតិកា

មេរៀនទី ១ ការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ និងអត្ថន័យនៃភាពធន់នឹងអាកាសធាតុ ១

សេចក្តីសង្ខេប ១

គោលបំណង ១

ខ្លឹមសារនៃមេរៀន ១

ប្រធានបទទី ១៖ តើការប្រែប្រួលអាកាសធាតុជាអ្វី? ១

ប្រធានបទទី ២៖ តើការប្រែប្រួលអាកាសធាតុនឹងមានឥទ្ធិពលបែបណាមកលើកម្ពុជា? ២

ប្រធានបទទី ៣៖ តើការប្រែប្រួលអាកាសធាតុនឹងប៉ះពាល់គ្រួសារមួយ ឬតួនាទីយេនឌ័រ នៅជនបទក្នុងប្រទេសកម្ពុជា យ៉ាងដូចម្តេច? ៤

ប្រធានបទទី ៤៖ តើយើងអាចធ្វើអ្វីខ្លះដើម្បីបញ្ឈប់ឥទ្ធិពលនៃការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ? ៥

ប្រធានបទទី ៥៖ តើភាពធន់នឹងអាកាសធាតុគឺជាអ្វី? ៦

មេរៀនទី ២ ធនធានទឹក និងការប្រើប្រាស់ទឹកនៅជនបទនៃប្រទេសកម្ពុជា ៩

សេចក្តីសង្ខេប ៩

គោលបំណង ៩

ខ្លឹមសារនៃមេរៀន ៩

ប្រធានបទទី ១ ៖ ធនធានទឹកនៅកម្ពុជា ៩

ប្រធានបទទី ២៖ ការប្រើប្រាស់ទឹកនៅកម្ពុជា ១១

ប្រធានបទទី ៣៖ តម្រូវការគ្រប់គ្រងទឹកនៅកម្ពុជា ១២

ប្រធានបទទី ៤៖ ថ្លៃទឹក ១៣

ប្រធានបទទី ៥៖ តម្លៃទឹក ១៥

មេរៀនទី ៣ តុល្យភាពទឹក និងផលប៉ះពាល់នៃការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ ១៦

សេចក្តីសង្ខេប ១៦

គោលបំណង ១៦

ខ្លឹមសារនៃមេរៀន ១៦

ប្រធានបទទី ១៖ ការធ្វើឱ្យមានតុល្យភាពតម្រូវការនៃអ្នកប្រើប្រាស់ទឹកខុសៗគ្នា ១៦

ប្រធានបទទី ២៖ ផលប៉ះពាល់បន្ថែមបង្កដោយការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ ១៩

ប្រធានបទទី ៣៖ ការកែលម្អប្រសិទ្ធភាពនៃការប្រើប្រាស់ទឹក ១៩

មេរៀនទី ៤ បច្ចេកទេសគ្រប់គ្រងទឹក ២១

សេចក្តីសង្ខេប ២១

ផ្នែកទី ៤.១ ៖ បច្ចេកទេសលើកកម្ពស់ការបន្សាំនឹងអាកាសធាតុសម្រាប់ការស្រោចស្រពដំណាំស្រូវ ២១

គោលបំណង ២១

ប្រធានបទទី ១៖ ប្រព័ន្ធធារាស្រ្តដែលបន្សាំនឹងការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ........ ២១

ផ្នែកទី ៤.២ ៖ បច្ចេកទេសគ្រប់គ្រងទឹកប្រើប្រាស់ក្នុងគ្រួសារដោយសហគមន៍ ២៥

ខ្លឹមសារនៃមេរៀន........ ២៥

មេរៀនទី ៥ ការគ្រប់គ្រងធនធានទឹកចម្រុះ ដើម្បីឆ្លើយតបទៅនឹងការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ........ ៣១

សេចក្តីសង្ខេប ៣១

គោលបំណង ៣១

ខ្លឹមសារនៃមេរៀន ៣១

ប្រធានបទទី ១៖ ការគ្រប់គ្រងធនធានទឹកចម្រុះ (គ.ធ.ទ.ច.) ៣១

ប្រធានបទទី ២៖ ច្បាប់ និងស្ថាប័ននៅប្រទេសកម្ពុជា ៣៣

ប្រធានបទទី ៣៖ ការបែងចែកសិទ្ធិប្រើប្រាស់ទឹក ៣៤

ប្រធានបទទី ៤៖ ស្ថាប័នគ្រប់គ្រងទឹកបច្ចុប្បន្ននេះ ៣៥

ប្រធានបទទី ៥៖ សំណើលើការគ្រប់គ្រងទឹកចម្រុះនៅថ្នាក់ក្រោមជាតិក្នុងប្រទេសកម្ពុជា ៣៦

មេរៀនទី ៦ ការកសាងផែនការគ្រប់គ្រងទឹកចម្រុះសម្រាប់សហគមន៍........ ៣៧

សេចក្តីសង្ខេប........ ៣៧

គោលបំណង ៣៧

ខ្លឹមសារនៃមេរៀន........ ៣៧

ឧបសម្ព័ន្ធ ១

តារាងទិន្នន័យការប្រើប្រាស់ទឹក ៤០

ឧបសម្ព័ន្ធ ២

ការគណនាតម្លៃទឹក ៤១-៤៣

ឯកសារពិគ្រោះយោបល់ ៤៤

អារម្ភកថា

ប្រទេសកម្ពុជា រួមចំណែកបំភាយឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់តិចតួចប៉ុណ្ណោះទៅក្នុងបរិយាកាសផែនដី ប៉ុន្តែផ្ទុយទៅវិញ ប្រជាពលរដ្ឋកម្ពុជាស្ថិតនៅក្នុងចំណោមអ្នកទទួលរងគ្រោះធ្ងន់ធ្ងរជាងគេពីការប្រែប្រួលអាកាសធាតុទៅវិញ។ ប្រជាពលរដ្ឋប្រមាណ៨០% រស់នៅជនបទ ដែលក្នុងនោះភាគច្រើនមានជីវភាពរស់នៅដោយពឹងផ្អែកលើការប្រកបរបរកសិកម្ម លើធនធានព្រៃឈើ និងជលផល ព្រមទាំងងាយរងគ្រោះពីបាតុភូតអវិជ្ជមាននៃការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ។ ប្រព័ន្ធធារាសាស្ត្រអាចជួយកាត់បន្ថយការពឹងផ្អែករបស់កសិករទៅលើរបបទឹកភ្លៀង និងអាចបង្កលក្ខណៈឱ្យកសិករធ្វើការដាំដុះបាននៅពេលធាតុអាកាសមិនអំណោយផល។ អាស្រ័យហេតុនេះ ការកសាងប្រព័ន្ធធារាសាស្ត្រដែលឆ្លើយតបគ្រប់គ្រាន់ទៅនឹងបញ្ហាប្រឈមនៃការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ ជាពិសេសប្រព័ន្ធធារាសាស្ត្រ ដែលមានសក្តានុពលជួយកសិករក្នុងការបន្សាំទៅនឹងការប្រែប្រួលអាកាសធាតុពិតជាមានភាពចាំបាច់ និងមានសារៈសំខាន់ណាស់។

ផ្អែកលើបរិបទខាងលើនេះ អង្គភាពគាំទ្រគម្រោងនៃក្រសួងកសិកម្ម រុក្ខាប្រមាញ់ និងនេសាទ ដោយមានថវិកាគាំទ្រពីកម្មវិធីអភិវឌ្ឍន៍សហប្រជាជាតិ (UNDP) មូលនិធិបរិស្ថានពិភពលោក (GEF) និងរដ្ឋាភិបាលកាណាដា បានសហការជាមួយអ្នកជំនាញធារាសាស្ត្រធ្វើការសិក្សា និងរៀបចំចងក្រងមេរៀនស្តីពីប្រព័ន្ធធារាសាស្ត្រដែលមានភាពធន់នឹងអាកាសធាតុ ដើម្បីអនុវត្តសាកល្បងក្នុងគម្រោងបន្សាំនឹងការប្រែប្រួលអាកាសធាតុសម្រាប់លើកកម្ពស់ការគ្រប់គ្រងទឹក និងការប្រកបរបរកសិកម្ម (NAPA Follow-Up) ដើម្បីចូលរួមចំណែកកាត់បន្ថយភាពងាយរងគ្រោះរបស់កសិករនៅក្នុងតំបន់គោលដៅដែលបណ្តាលមកពីការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ។

ឯកសារបណ្តុះបណ្តាលនេះ លើកឡើងពីការអនុវត្តក្នុងពេលបច្ចុប្បន្ន និងយុទ្ធសាស្ត្រក្នុងការធ្វើឱ្យប្រសើរឡើងនូវភាពធន់ក្នុងវិស័យធារាសាស្ត្រ ព្រមទាំងផ្តល់នូវវិធានការបន្សាំដោយផ្អែកលើសហគមន៍ ដើម្បីកសាងភាពធន់ក្នុងការគ្រប់គ្រងធនធានទឹក។

ឯកសារបណ្តុះបណ្តាលរួមមានមេរៀនចំនួន៦ ដូចខាងក្រោម ៖

មេរៀនទី១ ៖ ការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ និងអត្ថន័យនៃភាពធន់នឹងអាកាសធាតុ

មេរៀនទី២ ៖ ធនធានទឹក និងការប្រើប្រាស់ទឹកនៅជនបទនៃប្រទេសកម្ពុជា

មេរៀនទី៣ ៖ តុល្យភាពទឹក និងផលប៉ះពាល់នៃការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ

មេរៀនទី៤ ៖ បច្ចេកទេសគ្រប់គ្រងទឹក

មេរៀនទី៥ ៖ ការគ្រប់គ្រងធនធានទឹកចម្រុះ ដើម្បីឆ្លើយតបទៅនឹងការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ

មេរៀនទី៦ ៖ ការកសាងផែនការគ្រប់គ្រងទឹកចម្រុះសម្រាប់សហគមន៍

មេរៀនទាំងនេះ ជាឯកសារជំនួយស្មារតីមួយសម្រាប់អ្នកសម្របសម្រួលគម្រោង អង្គការមិនមែនរដ្ឋាភិបាល និងមន្ត្រីដែលបំពេញភារកិច្ចពាក់ព័ន្ធនឹងធនធានទឹក ជាពិសេសមន្ត្រីនៅថ្នាក់ក្រោមជាតិ ប្រើប្រាស់សម្រាប់សិក្សាស្វែងយល់ និងអាចរៀបចំការបណ្តុះបណ្តាលបន្តដល់អ្នកពាក់ព័ន្ធនៅថ្នាក់មូលដ្ឋាន ដូចជា អាជ្ញាធរមូលដ្ឋាន សហគមន៍កសិករប្រើប្រាស់ទឹក និងក្រុមប្រើប្រាស់ទឹកជាដើម ដើម្បីលើកកម្ពស់ការយល់ដឹងអំពីវិធានការបន្សាំដោយផ្អែកលើសហគមន៍នានា ធានាបាននូវភាពធន់ក្នុងការគ្រប់គ្រងធនធានទឹក និងកាត់បន្ថយហានិភ័យដែលបណ្តាលមកពីការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ។

អ្នកសម្របសម្រួលអាចប្រើប្រាស់ឯកសារនេះទៅតាមស្ថានភាព និងតម្រូវការជាក់ស្តែងក្នុងដំណើរការរៀនសូត្រ។ បទពិសោធន៍ជាក់ស្តែងដែលទទួលបានពីការអនុវត្តគម្រោង NAPA Follow-Up ត្រូវបានបញ្ចូលជាករណីសិក្សា និងឧទាហរណ៍នៅក្នុងឯកសារ។ ហេតុដូច្នេះករណីសិក្សានិងឧទាហរណ៍ទាំងនេះនៅមិនទាន់មានលក្ខណៈទូលំទូលាយ និងឆ្លុះបញ្ចាំងពីបទពិសោធន៍ពីគម្រោងដទៃទៀតក្នុងប្រទេសកម្ពុជានៅឡើយទេ។ អង្គភាពគាំទ្រគម្រោងនឹងបន្តធ្វើការជាមួយគម្រោង និងអ្នកពាក់ព័ន្ធ

ដទៃទៀតដើម្បីដាក់បញ្ចូលករណីសិក្សា និងបទពិសោធន៍ល្អៗផ្សេងទៀត សំដៅកែលម្អមេរៀនឱ្យកាន់តែមានលក្ខណៈល្អប្រសើរថែមទៀតសម្រាប់ការរៀនសូត្រ និងអនុវត្តតាម។ ទោះបីជាយ៉ាងណាក៏ដោយ អង្គភាពគាំទ្រគម្រោងសង្ឃឹមថា មេរៀនដែលបោះពុម្ពដំបូងនេះ គឺជាឯកសារដែលមានតម្លៃនិងមានសារៈសំខាន់សម្រាប់ជាជំនួយស្មារតីដល់អ្នកសម្របសម្រួល និងអ្នកពាក់ព័ន្ធទាំងអស់។ ព្រមជាមួយគ្នានេះដែរ អង្គភាពគាំទ្រគម្រោងនឹងបន្តប្រមូលនូវគំនិតយោបល់ល្អៗដើម្បីកែលម្អសម្រាប់ការបោះពុម្ពនាពេលអនាគតបន្តទៀត។

ឆ្លៀតក្នុងឱកាសនេះដែរ ក្នុងនាមអង្គភាពគាំទ្រគម្រោង ខ្ញុំសូមថ្លែងអំណរគុណយ៉ាងជ្រៅលជ្រៅបំផុតជូនចំពោះអ្នកជំនាញការលោកជូលៀន អាប្រាម លោកហុក គឹមធួន ប្រធានគ្រប់គ្រងគម្រោង លោកកែវ សុវត្ថភាព សមាជិកក្រុមប្រឹក្សាភិបាលគម្រោង ដែលជាតំណាងអញ្ជើញមកពីក្រសួងធនធានទឹកនិងឧតុនិយម ក៏ដូចជាតំណាងក្រសួងបរិស្ថាន តំណាងក្រសួងកិច្ចការនារី តំណាងលេខាធិការដ្ឋាន គ.ជ.អ.ប តំណាង NGO FORUM តំណាងបណ្ដាញទំនាក់ទំនងស្ដីពីការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ និងទីប្រឹក្សា និងមន្ត្រីគម្រោង NAPA Follow-Up ទាំងអស់ដែលបានចូលរួមរៀបចំ និងផ្ដល់យោបល់លើឯកសារបណ្ដុះបណ្ដាលនេះ។

ភ្នំពេញ ថ្ងៃទី១ ខែឧសភា ឆ្នាំ២០១៥

ម៉ម អំណាត់
នាយកគម្រោង និងជារដ្ឋលេខាធិការ
ក្រសួងកសិកម្ម រុក្ខាប្រមាញ់ និងនេសាទ

មេរៀនទី

១ ការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ និងអត្ថន័យនៃភាពធន់នឹងអាកាសធាតុ

សេចក្ដីសង្ខេប

នៅក្នុងផ្នែកនេះ អ្នកចូលរួមនឹងពិនិត្យមើលនូវផលប៉ះពាល់ក្នុងប្រទេសកម្ពុជាដែលកើតចេញពីការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ រួមទាំងពិនិត្យមើលផងដែរនូវភាពមិនច្បាស់លាស់នៃការព្យាករណ៍។ ការប្រែប្រួលអាកាសធាតុមានភាពមិនច្បាស់លាស់ និងប្រែប្រួលក្នុងរយៈពេលវែង ដូច្នេះពុំមានបច្ចេកទេសជាក់លាក់ណាមួយអាចឆ្លើយតបបានពេញលេញឡើយ។ ភាពធន់នឹងអាកាសធាតុ គឺជាសមត្ថភាពរបស់សហគមន៍ កសិដ្ឋាន និងគ្រួសារនានា ក្នុងការបន្សាំនៅពេលមានការប្រែប្រួលអាកាសធាតុកើតឡើង។ ការកសាងសមត្ថភាពនេះ គឺជាដំណើរការមួយដែលមានរយៈពេលវែង ដោយផ្ដោតទៅលើ៣ផ្នែកគឺ សមត្ថភាពស្ថាប័ន (សមត្ថភាពក្នុងការធ្វើសេចក្ដីសម្រេចចិត និងអនុវត្តសេចក្ដីសម្រេចទាំងនោះឱ្យបានសមស្រប) សមត្ថភាពបច្ចេកទេស (ការយល់ដឹង និងសមត្ថភាពក្នុងការប្រើប្រាស់បច្ចេកវិទ្យាសមស្រប) និងធនធានរូបវ័ន្ត (ហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធដែលអាចប្រើប្រាស់រយៈពេលវែង និងមាននិរន្តរភាព ព្រមទាំងធនធានផ្សេងៗទៀត ដែលរួមចំណែកបង្កើនភាពធន់ទៅនឹងអាកាសធាតុ)។

គោលបំណង

១. ការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ អាចមានឥទ្ធិពលយ៉ាងខ្លាំងមកលើធាតុអាកាសនៅកម្ពុជា។
២. ប្រជាជនកម្ពុជាភាគច្រើនចិញ្ចឹមជីវិតដោយប្រកបរបរក្នុងវិស័យកសិកម្ម និងពឹងផ្អែកលើអាកាសធាតុ ដូច្នេះការប្រែប្រួលអាកាសធាតុនឹងប៉ះពាល់យ៉ាងខ្លាំងមកលើការរស់នៅរបស់ពួកគេ។
៣. ប្រជាជនកម្ពុជាពុំអាចធ្វើអ្វី ដើម្បីបញ្ឈប់ការប្រែប្រួលអាកាសធាតុបានទេ ប៉ុន្តែពួកគេអាចត្រឹមតែរៀនរស់នៅជាមួយស្ថានភាពនេះតែប៉ុណ្ណោះ។
៤. ផលប៉ះពាល់ចម្បងនៃអាកាសធាតុ នៅប្រទេសកម្ពុជារួមមានការកើនឡើងសីតុណ្ហភាព និងរដូវវស្សាកាន់តែខ្លីជាងមុន។ គ្រោះមហន្តរាយធម្មជាតិដែលរួមមានទឹកជំនន់ និងគ្រោះរាំងស្ងួត អាចកើតឡើងញឹកញាប់ និងមានភាពធ្ងន់ធ្ងរជាងមុន។
៥. គេមិនអាចព្យាករណ៍បានពីទំហំ និងពេលវេលាជាក់លាក់នៃឥទ្ធិពលនៃការប្រែប្រួលអាកាសធាតុបានឡើយ ទោះបីជាគេអាចព្យាករណ៍បាននូវនិន្នាការរួមនៃការប្រែប្រួលអាកាសធាតុក៏ដោយ។ កត្តានេះដោយសារតែឥរិយាបថរបស់មនុស្ស (គោលនយោបាយកាត់បន្ថយការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ) និងប្រព័ន្ធអាកាសធាតុមានភាពមិនច្បាស់លាស់។
៦. ហេតុនេះហើយ យើងមិនគួរផ្ដោតលើគម្រោងណាដែលបញ្ឈប់ឥទ្ធិពលនៃការប្រែប្រួលអាកាសធាតុឡើយ។ ផ្ទុយទៅវិញ យើងគួរតែព្យាយាមកសាងភាពធន់នឹងអាកាសធាតុដែលមានន័យថា៖«កសាងសមត្ថភាពរបស់សហគមន៍ កសិដ្ឋាន និងគ្រួសារនានា ក្នុងការបន្សាំទៅនឹងឥទ្ធិពលនៃការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ»។
៧. ការកសាងភាពធន់នឹងអាកាសធាតុ ត្រូវការពេលវេលាវែង ដោយផ្ដោតលើសមត្ថភាពស្ថាប័ន បច្ចេកទេស និងធនធានរូបវ័ន្ត។

ខ្លឹមសារនៃមេរៀន

ប្រធានបទទី ១៖ តើការប្រែប្រួលអាកាសធាតុជាអ្វី?

ការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ គឺជាការប្រែប្រួលទាំងឡាយក្នុងអាកាសធាតុកន្លងទៅ ដែលបណ្ដាលមកពីការផ្លាស់ប្ដូររបស់ធម្មជាតិ ឬបណ្ដាលមកពីសកម្មភាពរបស់មនុស្ស ហើយការប្រែប្រួលនេះមានរយៈពេលវែង ចាប់ពី ២០-៣០ឆ្នាំឡើងទៅ។

ចាប់តាំងពីមានបដិវត្តន៍ឧស្សាហកម្មជាង ២០០ឆ្នាំមុននេះ សកម្មភាពនានារបស់មនុស្សបានជះឥទ្ធិពលយ៉ាងធ្ងន់ធ្ងរនិងភ្លាមៗមកលើអាកាសធាតុ ពោលគឺកំណើននៃការបញ្ចេញចោលនូវឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់ទៅក្នុងបរិយាកាស កំពុងបង្កើនសន្ទុះនៃបាតុភូតធម្មជាតិមួយដែលហៅថា ផលផ្ទះកញ្ចក់។

ផ្ទៃផែនដី មានកំដៅក្តៅដោយសារតែថាមពលពន្លឺព្រះអាទិត្យ។ ថាមពលភាគច្រើនចាំងចូលផែនដី ហើយចាំងត្រឡប់ពីផ្ទៃផែនដីទៅក្នុងលំហអាកាសវិញ។ ថាមពលខ្លះត្រូវឃាំងជាប់ដោយឧស្ម័ននានា នៅក្នុងបរិយាកាសនៃផែនដី។ ឧស្ម័នកាបូនិក (CO_2) ជាឧស្ម័នចម្បងក្នុងចំណោមឧស្ម័នទាំងនេះ។សមាមាត្រឧស្ម័នកាបូនិកនៅក្នុងបរិយាកាសផែនដីមានតិចតួចណាស់ប្រមាណ៣៩១ភាគលាន(០,០៤%) តែប៉ុណ្ណោះ។ ប្រសិនបើពុំមានឧស្ម័នកាបូនិកទេនោះ ផែនដីនឹងមានសភាពត្រជាក់ខ្លាំងណាស់។ ប្រសិនបើបរិមាណឧស្ម័នកាបូនិកកើនឡើង ផែនដីកាន់តែក្តៅទៅតាមនោះផងដែរ។

រុក្ខជាតិលូតលាស់ដោយស្រូបយកឧស្ម័នកាបូនិកពីបរិយាកាស ដោយប្រើប្រាស់ថាមពលពន្លឺព្រះអាទិត្យ។ នៅពេលមនុស្សនិងសត្វបរិភោគរុក្ខជាតិ ឧស្ម័នកាបូនិកវិលត្រឡប់ទៅក្នុងបរិយាកាសវិញ។ នៅពេលមនុស្សកាប់ដើមឈើនិងដុតឈើទាំងនោះធ្វើជាថាមពល ឧស្ម័នកាបូនិកក៏វិលត្រឡប់ទៅក្នុងបរិយាកាសវិញ។ មនុស្សប្រើប្រាស់អុសជាថាមពលរាប់ពាន់ឆ្នាំមកហើយ ដោយពុំធ្វើឱ្យមានការប្រែប្រួលខ្លាំងទៅលើឧស្ម័នកាបូនិកនៅក្នុងបរិយាកាសឡើយ។

ប្រមាណជាពីររយឆ្នាំមុននេះ មនុស្សចាប់ផ្តើមប្រើប្រាស់ធ្យូងថ្ម និងប្រេងជាឥន្ធនៈ។ ធ្យូងថ្ម និងប្រេងផ្សំឡើងដោយឧស្ម័នកាបូនិកដែលបានស្រូបចេញពីបរិយាកាសផែនដីនៅក្នុងអំឡុងពេលជាច្រើនរយលានឆ្នាំមកហើយ។ តាមរយៈការដុតធ្យូងថ្ម និងប្រេង មនុស្សបំភាយឧស្ម័នកាបូនិកត្រឡប់ទៅក្នុងបរិយាកាសផែនដីវិញយ៉ាងលឿន។ បរិមាណឧស្ម័នកាបូនិកនៅក្នុងបរិយាកាសនៃផែនដីកាលពី២០០ឆ្នាំមុនមានប្រមាណ ២៧០ភាគលាន។ បច្ចុប្បន្នឧស្ម័ននេះ មានប្រមាណ ៣៩១ភាគលាន។[១] ប្រការនេះធ្វើឱ្យស្រទាប់ឧស្ម័ននៅជុំវិញផែនដីកាន់តែក្រាស់ជាងមុន និងអាចធ្វើឱ្យផែនដីក្តៅជាងមុន។ អ្នកវិទ្យាសាស្ត្រភាគច្រើនឯកភាពថាផែនដីនឹងកាន់តែក្តៅជាងមុនដោយសារតែដំណើរការនេះ។

វិទ្យាសាស្ត្រអំពីការកើនឡើងនៃកំដៅផែនដីមានលក្ខណៈស្មុគស្មាញណាស់។ អ្នកវិទ្យាសាស្ត្រភាគច្រើនឯកភាពថាវត្តមានឧស្ម័នកាបូនិកកាន់តែច្រើន នឹងធ្វើឱ្យផែនដីកាន់តែក្តៅជាងមុន ប៉ុន្តែគ្មានអ្នកណាម្នាក់ដឹងច្បាស់ទេថាតើផែនដីនឹងឡើងកម្តៅឆាប់រហ័សកម្រិតណាឬឡើងកំដៅដល់កម្រិតណា? ទោះជាយ៉ាងណាក៏ដោយ មានភស្តុតាងបង្ហាញថាផែនដីបានចាប់ផ្តើមឡើងកម្តៅ ដោយសីតុណ្ហភាពជាមធ្យមបានកើនឡើង០,៥°Cនៅក្នុងមួយរយឆ្នាំចុងក្រោយនេះ។ អ្នកវិទ្យាសាស្ត្រភាគច្រើនរំពឹងថា កំដៅផែនដីនឹងកើនឡើងខ្លាំងថែមទៀត នៅក្នុងរយៈពេលមួយរយឆ្នាំខាងមុខនេះ។

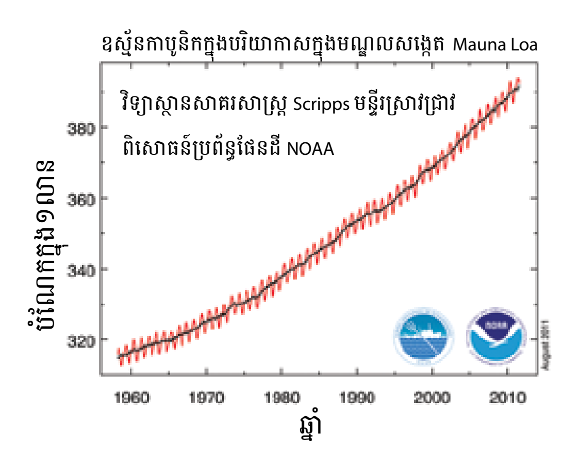
ប្រធានបទទី ២ ៖ តើការប្រែប្រួលអាកាសធាតុនឹងមានឥទ្ធិពលបែបណាមកលើកម្ពុជា?

ឯកសារកម្មវិធីអភិវឌ្ឍន៍សហប្រជាជាតិ(UNDP)ស្តីអំពីស្ថានភាពនៃការប្រែប្រួលអាកាសធាតុនៅកម្ពុជា[២] ប៉ាន់ស្មានថា ៖

- រហូតដល់ឆ្នាំ២០៦០ សីតុណ្ហភាពនឹងកើនឡើងចន្លោះពី ០,៧°Cទៅ២,៧°C។
- រហូតដល់ឆ្នាំ២០៩០ សីតុណ្ហភាពជាមធ្យមនឹងកើនឡើងចន្លោះពី ១,៤°Cទៅ៤,៣°C។
- រហូតដល់ឆ្នាំ២០៦០ ចំនួនថ្ងៃចន្លោះពី១៤%ទៅ៤៩% នឹងអាចក្តៅដូចថ្ងៃដែលក្តៅបំផុតនាពេលបច្ចុប្បន្ននេះ។
- រហូតដល់ឆ្នាំ២០៩០ ចំនួនថ្ងៃចន្លោះពី២០%ទៅ៦៨% នឹងអាចក្តៅដូចថ្ងៃដែលក្តៅបំផុតនាពេលបច្ចុប្បន្ននេះ។
- ចំនួនថ្ងៃក្តៅខ្លាំងនឹងកើនឡើងច្រើនបំផុតនៅខែមិថុនា កក្កដា និងសីហា។

១. http://climate.org/climatelab/carbon_dioxide

២. http://country-profiles.geog.ox.ac.uk/index.html?country=Cambodia



- ចំនួនយប់ ដែលមានសីតុណ្ហភាពដូចយប់ក្តៅបំផុតបច្ចុប្បន្ននេះ នឹងសកើនឡើងច្រើនជាងចំនួនថ្ងៃក្តៅ។
- ថ្ងៃដែលចាត់ទុកថាត្រជាក់បច្ចុប្បន្ននេះ នឹងមិនមានដូចធម្មតាទៀតទេ។
- រហូតដល់ឆ្នាំ២០៩០ ការធ្លាក់ភ្លៀងនៅខែមិថុនា កក្កដា និងសីហា នឹងកើនឡើងចន្លោះពី-១១%ទៅ+៣១%។
- រហូតដល់ឆ្នាំ២០៩០ ការធ្លាក់ភ្លៀងនៅខែកញ្ញា តុលា និងវិច្ឆិកា នឹងកើនឡើងចន្លោះពី-៨%ទៅ+៤២%។
- ទោះជាយ៉ាងណាក៏ដោយ ការធ្លាក់ភ្លៀងនៅខែធ្នូ មករា និងកុម្ភៈ នឹងថយចុះចន្លោះពី-៥៤%ទៅ+៣៦%។

ជារួម បរិមាណទឹកភ្លៀងនឹងកើនឡើងប៉ុន្តែភ្លៀងធ្លាក់កាន់តែច្រើននៅរដូវវស្សា និងកាន់តែតិចនៅរដូវប្រាំង។ រដូវវស្សានឹងមានរយៈពេលខ្លីជាងហើយរដូវប្រាំងនឹងមានរយៈពេលវែងជាង។ ភាគរយនៃទឹកភ្លៀងនឹងធ្លាក់ច្រើននៅពេលមានព្យុះធំៗ។

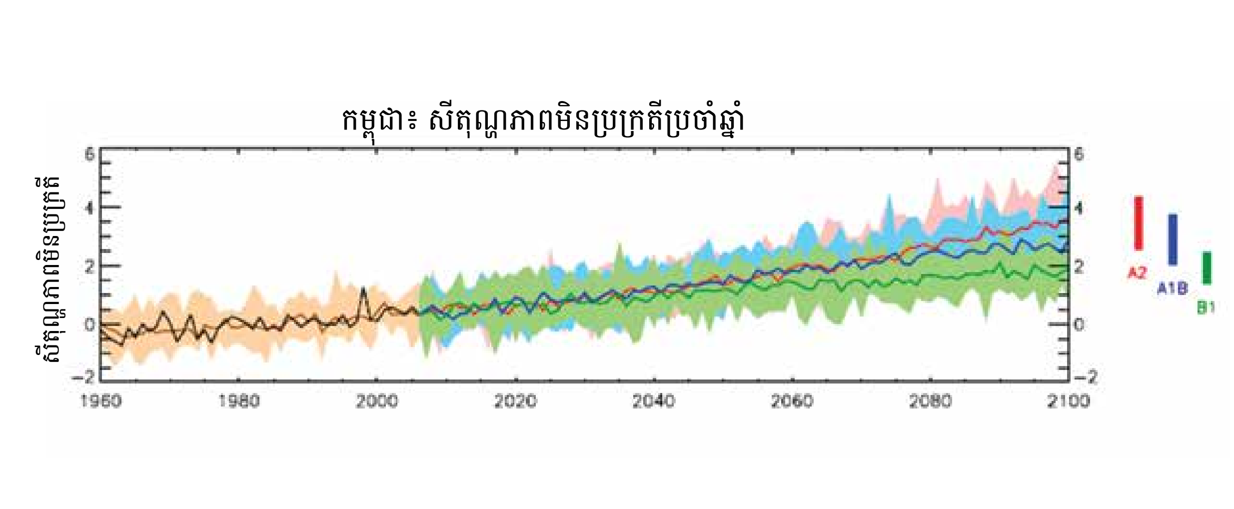
រហូតដល់ឆ្នាំ២០៩០ កម្ពស់ទឹកសមុទ្រនឹងកើនឡើងចន្លោះពី០,១៨មទៅ០,៥៦ម។

ការប្រែប្រួលអាកាសធាតុទាំងនេះនឹងកើតឡើងនៅក្នុងរយៈពេលវែង។

ក្រៅពីនេះក៏មានភាពមិនច្បាស់លាស់ច្រើនផងដែរ។ ឧទាហរណ៍គំរូខាងលើបង្ហាញថាសីតុណ្ហភាពនឹងកើនឡើង ប៉ុន្តែបរិមាណអាចមានតិចតួច ឬច្រើន។ យើងប្រហែលមិនអាចកត់សម្គាល់ឃើញ អំពីកំណើនជាមធ្យមនៃសីតុណ្ហភាព ០,៧°C ប៉ុន្តែយើងអាចកត់សម្គាល់ឃើញយ៉ាងច្បាស់អំពីកំណើន៤,៣°C។ បរិមាណទឹកភ្លៀងត្រូវបានរំពឹងថានឹងកើនឡើង ប៉ុន្តែវាក៏អាចថយចុះវិញផងដែរ។

ការពិភាក្សាក្នុងថ្នាក់

តើយើងគួរតែព្រួយបារម្ភអំពីព្រឹត្តិការណ៍មិនជាក់លាក់ដែលនឹងអាចកើតឡើងនាពេលអនាគតដ៏វែងខាងមុខដែរឬទេ?



របាយការណ៍ជាតិ ឆ្នាំ២០០៩

ប្រធានបទទី ៣៖ តើការប្រែប្រួលអាកាសធាតុនឹងប៉ះពាល់គ្រួសារមួយនៅជនបទក្នុងប្រទេសកម្ពុជា យ៉ាងដូចម្តេច?

គ្រួសារ ក ជាកសិករស់នៅជនបទនៃប្រទេសកម្ពុជា

គ្រួសារ **ក** មានសមាជិកចំនួន៦នាក់ ៖

- ឪពុកមានអាយុ៥៥ឆ្នាំ
- ម្តាយមានអាយុ៥០ឆ្នាំ
- កូនប្រុសមានអាយុ២៥ឆ្នាំ
- កូនស្រីមានអាយុ២២ឆ្នាំ
- កូនប្រសាស្រីមានអាយុ២០ឆ្នាំ
- ចៅមានអាយុ១ឆ្នាំ

ឪពុក និងម្តាយក្នុងគ្រួសារ **ក** បានរស់នៅក្នុងភូមិនេះជាប់រហូតមក។ កាលពួកគាត់នៅក្មេង ក្នុងភូមិពុំមានសាលារៀនទេ ប៉ុន្តែឪពុកបានរៀនអាន និងសរសេរបន្តិចបន្តួចនៅវត្ត។ គ្រួសារនេះរស់នៅដោយប្រកបរបរកសិកម្ម។

គ្រួសារ **ក** មានដីស្រែទំហំ១ហ.តដែលស្ថិតនៅចម្ងាយ៥០០មពីច្រាំងទន្លេ។ ជួនកាល ស្រែនេះលិចទឹកជំនន់ពីទន្លេ។ ពួកគាត់ធ្វើស្រែតាមប្រពៃណីដោយប្រើប្រាស់ពូជស្រូវធ្ងន់។ តាមធម្មតាពួកគាត់ទទួលផលស្រូវបាន១,៨តោនដែលគ្រប់គ្រាន់សម្រាប់បរិភោគ និងសល់បន្តិចបន្តួចសម្រាប់លក់។ គ្រួសារនេះមានដី០,២ហ.តនៅជុំវិញផ្ទះដែលអាចចិញ្ចឹមជ្រូក ចិញ្ចឹមមាន់ និងដាំដុះបន្លែ។ ពួកគាត់អាចរកប្រាក់ពីការលក់បន្លែនៅរដូវវស្សានិងពីការលក់មាន់។

ដីផ្ទះរបស់គាត់ស្ថិតនៅលើទីខ្ពស់ជាងដីស្រែបន្តិចបន្តួចនិងជាធម្មតាវាមិនលិចទឹកទេ។ទោះជាយ៉ាងណាក៏ដោយ ចាស់ៗចាំថា មានជំនន់យ៉ាងធំបានកើតឡើងម្តងនៅក្នុងភូមិនេះ។ កាលនោះផ្ទះប្រជាជនជាច្រើនបានខូចខាត សត្វជាច្រើនត្រូវលិចលង់ ហើយផ្លូវថ្នល់ដែលតភ្ជាប់ភូមិទៅផ្សារក៏បានខូចខាតផងដែរ។

កូនប្រុសជួយឪពុកម្តាយធ្វើស្រែចំការ និងជួនកាលទៅស៊ីឈ្នួលធ្វើការឱ្យកសិករដទៃទៀតនៅក្នុងស្រុក។ មានពេលមួយនោះ គាត់ក៏ធ្លាប់ទៅធ្វើការនៅប្រទេសថៃពីរ-បីខែផងដែរ។ កូនប្រុសនេះក៏បានសាកល្បងចិញ្ចឹមជ្រូក ប៉ុន្តែមិនបានជោគជ័យទេ ដោយសារជ្រូកតែងតែឈឺ។ គាត់គិតថា គាត់នឹងរៀនឱ្យបានច្រើនថែមទៀតអំពីការចិញ្ចឹមជ្រូកឱ្យបានជោគជ័យទៅអនាគត។ គាត់តែងព្យាយាមរកវិធីដើម្បីបានប្រាក់។ គាត់ផ្តល់គំនិតឱ្យគ្រួសារឈប់ដាំស្រូវ និងបែរមកដាំដំឡូងមីវិញ ដោយសារគាត់ឮគេថាវាងាយស្រួលដាំ និងលក់បានថ្លៃ។

ចំណែកកូនស្រីគាត់មិនរស់នៅក្នុងផ្ទះនេះទេ។ នាងធ្វើការជាកម្មការិនីកាត់ដេរនៅភ្នំពេញ។ ប្រាក់ចំណូលដែលនាងរកបាន មានសារៈសំខាន់ណាស់សម្រាប់គ្រួសារនេះ។ ទោះជាយ៉ាងណាក៏ដោយ ឪពុកម្តាយនាងចង់ឱ្យនាងត្រលប់មកភូមិវិញដើម្បីរៀបការ។

គ្រួសារនេះធ្វើស្រែនៅរដូវវស្សា។ តាមធម្មតាមានភ្លៀងធ្លាក់គ្រប់គ្រាន់សម្រាប់ធ្វើស្រែ។ ប៉ុន្តែ ជួនកាលប្រសិនបើមានគ្រោះរាំងស្ងួត ពួកគាត់ត្រូវជួលម៉ាស៊ីនបូមទឹកពីទន្លេដែលស្ថិតនៅចម្ងាយ៥០០ម។

គ្រួសារគាត់ ប្រើទឹកយកពីអណ្តូងរាក់មួយ។ អណ្តូងនេះផ្តល់ទឹកប្រើប្រាស់គ្រប់គ្រាន់សម្រាប់គ្រួសារ ព្រមទាំងអាចយកទៅដាំបន្លែបន្តិចបន្តួចនៅរដូវប្រាំងផងដែរ។ ប៉ុន្តែ ថ្មីៗនេះគ្រួសារខ្លះនៅក្នុងភូមិបានជីកអណ្តូងជ្រៅជាង និងបានប្រើម៉ាស៊ីនបូមទឹក ដើម្បីស្រោចស្រពបន្លែ និងដំណាំហូបផ្លែ។ អ្នកភូមិបានកត់សម្គាល់ថា ជួនកាលអណ្តូងរីងស្ងួត។ ឪពុក និងកូនប្រុស ត្រូវជីកអណ្តូងរបស់ខ្លួនឱ្យកាន់តែជ្រៅផងដែរ។

ការពិភាក្សា ៖ ប្រសិនបើការប្រែប្រួលអាកាសធាតុកើតឡើងឥឡូវនេះ (ពោលគឺរាល់ការប្រែប្រួលដែលរំពឹងថានឹងកើតឡើងនៅឆ្នាំ២០៩០ បែរជាកើតឡើងឥឡូវនេះ) តើគ្រួសារ **ត** អាចទទួលរងឥទ្ធិពលអ្វីខ្លះ?

ផលប៉ះពាល់អាចរាប់បញ្ចូល ៖

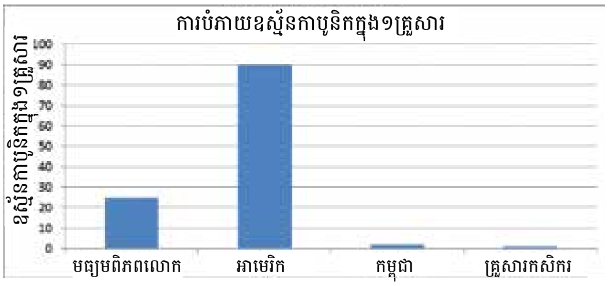
- ការខូចខាតដំណាំស្រូវ ដោយសារតែសីតុណ្ហភាព និង/ឬ សមាសធាតុចង្រៃនានា
- ត្រូវបូមទឹកស្រោចកាន់តែច្រើនពីទន្លេ ដោយសាររដូវវស្សាខ្លីជាងមុន
- អណ្តូងរីងស្ងួតនៅរដូវប្រាំង នាំឱ្យកាន់តែលំបាកដល់ការចិញ្ចឹមសត្វ និងដាំបន្លែ
- ទឹកជំនន់បំផ្លាញដំណាំស្រូវ
- ទឹកជន់លិចភូមិ សត្វងាប់ ខូចខាតផ្ទះសម្បែង និងផ្លូវទៅផ្សារត្រូវកាត់ផ្តាច់

ផលប៉ះពាល់បណ្តាលមកពីការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ

ប្រធានបទទី ៤ ៖ តើយើងអាចធ្វើអ្វីខ្លះដើម្បីបញ្ឈប់ឥទ្ធិពលនៃការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ?

អ្នកវិទ្យាសាស្ត្រជឿថា ការប្រែប្រួលអាកាសធាតុបង្កដោយសកម្មភាពមនុស្ស ភាគច្រើនដោយសារការដុតឥន្ធនៈដែលនាំឱ្យមានកំណើនបរិមាណឧស្ម័នកាបូនិកនៅក្នុងអាកាស។

ប្រសិនបើការប្រែប្រួលអាកាសធាតុបង្កដោយសកម្មភាពមនុស្ស នោះសកម្មភាពមនុស្សក៏អាចកាត់បន្ថយ ឬបញ្ឈប់វាបានផងដែរ។



សកម្មភាពនានាដើម្បីកាត់បន្ថយ ឬបញ្ឈប់ការប្រែប្រួលអាកាសធាតុត្រូវបានគេហៅថាសកម្មភាពកាត់បន្ថយ[៣]។ សកម្មភាពទាំងនេះរួមមាន ៖

- កាត់បន្ថយការប្រើប្រាស់ថាមពល ដូច្នេះយើងប្រើប្រាស់ឥន្ធនៈតិចជាងមុន។
- ប្រើប្រាស់ប្រភពថាមពលផ្សេងទៀត (ដូចជា ថាមពលពន្លឺព្រះអាទិត្យ) ដែលមិនបំភាយឧស្ម័នកាបូនិក។
- កាត់បន្ថយឧស្ម័នកាបូនិកពីបរិយាកាស តាមមធ្យោបាយធម្មជាតិ ដូចជាការដាំដើមឈើ ឬតាមមធ្យោបាយមិនមែនធម្មជាតិ ដូចជាការរក្សាទុកឧស្ម័នកាបូនិកនៅក្នុងអាងក្រោមដី។
- អ្នកវិទ្យាសាស្ត្រខ្លះលើកឡើងពីមធ្យោបាយផ្សេងទៀតដើម្បីបញ្ចុះសីតុណ្ហភាពបរិយាកាសផែនដីដោយផ្ទាល់។

បរិមាណសរុបនៃឧស្ម័នកាបូនិក ដែលបំភាយទៅក្នុងបរិយាកាសដោយសកម្មភាពមនុស្សជារៀងរាល់ឆ្នាំ មានប្រមាណ៣០.០០០លានតោន។ កម្ពុជាបំភាយប្រមាណ ៤,៦លានតោនឬ០,០២%នៃបរិមាណបំភាយសរុប។ជាមធ្យមគ្រួសារនីមួយៗនៅកម្ពុជាបំភាយប្រមាណ១,៦តោន(បរិមាណដែលគ្រួសារនីមួយៗនៅអាមេរិកបំភាយជាមធ្យមគឺប្រមាណ ៩០តោន)[៤]។ បរិមាណបំភាយរបស់គ្រួសារ **ត** មានបរិមាណទាបជាងឆ្ងាយណាស់ ដោយសារផ្ទះរបស់គាត់ពុំមានអគ្គិសនី ហើយពួកគាត់មានត្រឹមតែទោចក្រយានយន្តតូចមួយសម្រាប់ការធ្វើដំណើរប៉ុណ្ណោះ។

អាស្រ័យហេតុនេះ គ្រួសារកម្ពុជា ឬគ្រួសារ **ត** មិនអាចធ្វើអ្វីបានច្រើនឡើយ ដើម្បីកាត់បន្ថយការឡើងកំដៅផែនដី (ការថែរក្សាព្រៃឈើនៅកម្ពុជាក៏អាចជួយបានផងដែរនិងក៏ជារឿងល្អសម្រាប់កម្ពុជាផងដែរ)។

ទោះបីគ្រួសារ**ត**មិនអាចបញ្ឈប់ការប្រែប្រួលអាកាសធាតុក៏ដោយ ពួកគេក៏ត្រូវតែរៀនរស់នៅក្នុងអាកាសធាតុមួយដែលខុសពីអាកាសធាតុដែលពួកគេធ្លាប់ជួបប្រទះផងដែរ។ ប្រការនេះត្រូវបានគេហៅថា "ការបន្សាំ"។

៣. http://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar4/wg3/ar4-wg3-spm.pdf.

៤. ទិន្នន័យការបំភាយឧស្ម័នកាបូនិក ពីសន្ទស្សន៍អភិវឌ្ឍន៍របស់ធនាគារពិភពលោក

ប្រធានបទទី ៥៖ តើភាពធន់នឹងអាកាសធាតុគឺជាអ្វី?

និយមន័យអំពី"ការបន្សាំ"

វចនានុក្រម Merrian-Webster's Learners'

កែប្រែ (អ្វីមួយ) ដើម្បីឱ្យដំណើរការបានប្រសើរជាងមុនឬឱ្យសមស្របជាងមុន សម្រាប់គោលបំណងមួយ។ឧទាហរណ៍គ្រូកែសម្រួលកម្មវិធីសិក្សាដើម្បីឱ្យសិស្សដែលមានសមត្ថភាពខុសៗគ្នា អាចទទួលប្រយោជន៍ពីសកម្មភាពនេះ។

ក្រសួងបរិស្ថាន

- *ការបន្សាំគឺជាការផ្លាស់ប្តូររបៀបរស់នៅដើម្បីឆ្លើយតបទៅនឹងការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ។វាជាលទ្ធភាពសម្របខ្លួនរបស់មនុស្ស សត្វ រុក្ខជាតិ ឬប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ីទៅនឹងការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ ដើម្បីកាត់បន្ថយផលប៉ះពាល់អវិជ្ជមានទាញយកកាលានុវត្តភាព ឬដោះស្រាយផលវិបាកនានានៃការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ។ ការបន្សាំអាចកើតឡើងដោយឯកឯង ឬដោយការគ្រោងទុកជាមុន។*
- *ជាភាសាខ្មែរ តើអ្នកយល់ថា <<ការបន្សាំ>> មានខ្លឹមសារដូចគ្នាដែរឬទេ?*

និយមន័យ "ភាពធន់"

វចនានុក្រម Merriam-Webster's Learners'

១. សមត្ថភាពដែលអាចធ្វើឱ្យរឹងមាំ មានសុខភាពល្អ ឬជោគជ័យឡើងវិញ បន្ទាប់ពីមានបញ្ហាអាក្រក់កើតឡើង។

២. សមត្ថភាពក្នុងការវិលត្រឡប់មករូបរាងដើមវិញ ក្រោយពីទាញ បន្លឹង សង្កត់ ពត់ ។ល។

ក្រុមការងារអន្តររដ្ឋាភិបាលស្តីពី CC

ភាពធន់ជាលទ្ធភាពនៃប្រព័ន្ធមួយក្នុងការទទួលយកនូវការរំខាន ព្រមជាមួយគ្នាអាចរក្សាបាននូវមុខងារនិងរចនាសម្ព័ន្ធមូលដ្ឋានរបស់ខ្លួនដដែល។ជាសមត្ថភាពក្នុងការចាត់ចែងខ្លួនឯងនិងសមត្ថភាពក្នុងការបន្សាំចំពោះភាពតានតឹង និងការផ្លាស់ប្តូរ។

- *ជាភាសាខ្មែរ តើអ្នកយល់ថា<<ភាពធន់>>មានខ្លឹមសារដូចគ្នាដែរឬទេ?*

លំហាត់ជាក្រុម

បែងចែកអ្នកចូលរួមជាក្រុមដែលមានសមាជិកពី៥ទៅ ៦ នាក់។

សង្កេតមើលតារាងផលប៉ះពាល់ពីការប្រែប្រួលអាកាសធាតុមកលើគ្រួសារ **ក** (ដែលបានរៀបចំឡើងក្នុងពេលពិភាក្សាខាងដើម)

សម្រាប់ផលប៉ះពាល់នីមួយៗ ៖

- ប្រសិនបើផលប៉ះពាល់កើតឡើងភ្លាមៗ តើគ្រួសារនេះត្រូវធ្វើអ្វីខ្លះដើម្បីបន្សាំខ្លួន?
- ប្រសិនបើផលប៉ះពាល់កើតឡើងនៅក្នុងរយៈពេលវែង (៥០ឆ្នាំ) តើគ្រួសារនេះបន្សាំខ្លួនបែបណា?
- តើរដ្ឋាភិបាលអាចធ្វើអ្វីខ្លះ ដើម្បីជួយគ្រួសារនេះបន្សាំខ្លួនបាន?
- ចំពោះសកម្មភាពនីមួយៗដែលបានស្នើឡើង៖ តើនឹងមានឥទ្ធិពលអ្វីខ្លះប្រសិនបើសកម្មភាពនោះត្រូវបានអនុវត្ត ប៉ុន្តែផលប៉ះពាល់ដែលរំពឹងថាកើតឡើងពីការប្រែប្រួលអាកាសធាតុបែរជាមិនកើតឡើង (ដូចជា ប្រសិនបើគ្រួសារនេះទិញម៉ាស៊ីនបូមទឹកមួយគ្រឿង ប៉ុន្តែពុំមានគ្រោះរាំងស្ងួតកើតឡើង)។
- តើគ្រួសារនេះ(ឬរដ្ឋាភិបាល)អាចអនុវត្តគ្រប់សកម្មភាពដែលស្នើឡើងដែរឬទេ? បើមិនអាចតើពួកគេគួរអនុវត្តសកម្មភាពណាខ្លះជាមុន? ហេតុអ្វី?

ក្រុមនីមួយៗត្រូវបង្ហាញលទ្ធផលរបស់ខ្លួន។

បន្ទាប់មក អ្នកសម្របសម្រួលធ្វើការបូកសរុប។ ចំណុចសំខាន់បំផុតគឺថា ការបន្សាំជាការលំបាកលើកលែងតែយើងដឹងថា តើយើងត្រូវបន្សាំទៅនឹងអ្វី។ វិធានការបន្សាំខ្លះផ្តល់លទ្ធផលល្អសូម្បីក្នុងករណីអាកាសធាតុមិនប្រែប្រួលក៏ដោយ៖ យើងហៅថាវិធានការ<<មិនខាតបង់>>ឬ<<ឈ្នះ-ឈ្នះ>>។ប៉ុន្តែវិធានការខ្លះអាចត្រូវចំណាយខ្ពស់ពេក ដែលមិនអាចអនុវត្តបាន មុនពេលដែលយើងដឹងច្បាស់ថា អាកាសធាតុនឹងប្រែប្រួលបែបណា។

ឧទាហរណ៍មួយអំពីភាពធន់៖ភាពធន់នឹងការរញ្ជួយផែនដីរវាងជប៉ុន និងហៃទី។ ហេតុអ្វីប្រទេសមួយមានភាពធន់ជាងប្រទេសមួយផ្សេងទៀត?

នៅឆ្នាំ១៩៩៥ ទីក្រុងកូបេរងការប៉ះទង្គិចពីការរញ្ជួយដីក្នុងកម្រិត ៧,០រិកទ័រ។ ការរញ្ជួយដីនេះបានសម្លាប់មនុស្ស ៦.០០០នាក់ និងធ្វើឱ្យខូចខាតដែលមានតម្លៃជាទឹកប្រាក់ ១០០ពាន់លានដុល្លារ ឬ២,៥%នៃផលទុនក្នុងស្រុកសរុបរបស់ជប៉ុន។ នៅក្នុងតំបន់ដែលរងការប៉ះពាល់ធ្ងន់ធ្ងរជាងគេ ផ្ទះចំនួនច្រើនជាងពាក់កណ្តាលបានរងការខូចខាត។ ទោះជាយ៉ាងណាក៏ដោយ ផ្ទះដែលសាងសង់នៅក្រោយឆ្នាំ ១៩៨១ (នៅពេលមានការដាក់ឱ្យអនុវត្តស្តង់ដាថ្មីៗ) មិនខូចខាតច្រើនឡើយ។

សង្គម ឬ ប្រទេសមួយចំនួនមានភាពធន់ខ្លាំងទៅនឹងគ្រោះធម្មជាតិ

ការរញ្ជួយដីនៅក្នុងខែមករា ឆ្នាំ១៩៩៥

រោងចក្រនេះអាចដំណើរការពេញលេញវិញបាន
ក្នុងរយៈពេល៨ថ្ងៃ បន្ទាប់ពីរញ្ជួយដីនៅទីក្រុងកូបេ។

មកដល់ខែសីហាឆ្នាំ១៩៩៥ប្រព័ន្ធលូទឹកស្អុយនៃទីក្រុងនេះបានដំណើរការឡើងវិញហើយមណ្ឌលស្នាក់នៅបណ្តោះអាសន្ន (ដែលជាកន្លែងអ្នកបាត់បង់ផ្ទះសម្បែងស្នាក់នៅ) បានបិទទ្វារ។

មកដល់ឆ្នាំ១៩៩៦ រោងចក្រនានានៅជុំវិញក្រុងកូបេបានដំណើរការផលិតកម្មឡើងវិញរហូតដល់៩៨%នៃសមត្ថភាពផលិតផលរបស់ខ្លួននៅមុនគ្រោះមហន្តរាយកូបេ។

មកដល់ឆ្នាំ១៩៩៨ រាល់សំណល់ពីការរញ្ជួយផែនដីត្រូវបានសំអាតចប់។

នៅខែមករា ឆ្នាំ២០១០ ប្រទេសហៃទី (ប្រទេសក្រីក្រមួយដែលមានអភិបាលកិច្ចទន់ខ្សោយ តាំងនៅលើកោះមួយជិតអាមេរិក) បានរងការប៉ះទង្គិចដោយសារការរញ្ជួយដី ដែលមានទំហំប្រហាក់ប្រហែលនឹងការរញ្ជួយដីនៅកូបេដែរ។

ចំនួនប្រជាពលរដ្ឋបាត់បង់ជីវិតត្រូវបានប៉ាន់ស្មានថាមានពី ៤០.០០០ ទៅច្រើនជាង ៣០០.០០០នាក់។

ប្រជាជននិងរដ្ឋាភិបាលនៅជុំវិញពិភពលោកបានរួមវិភាគទានជាប្រាក់ដើម្បីជួយហៃទីឱ្យងើបឡើងពីមហន្តរាយនេះវិញ៖ មកទល់ខែឧសភា ឆ្នាំ២០១០ ទឹកប្រាក់ដែលបានសន្យាផ្តល់គឺ ៣៧.០០០ដុល្លារសម្រាប់គ្រួសារនីមួយៗដែលបាត់បង់ផ្ទះសម្បែង។ ទោះជាយ៉ាងណាក៏ដោយ រយៈពេលប្រាំមួយខែក្រោយពីការរញ្ជួយដីមានកាកសំណល់បាក់បែកតែ ២% ដែលបានសំអាត។ ផ្លូវថ្នល់ជាច្រើននៅក្នុងទីក្រុងមិនអាចធ្វើដំណើរបាន ហើយប្រជាជន ១,៦ លាននាក់កំពុងរស់នៅក្នុងជំរំបណ្តោះអាសន្នក្នុងលក្ខខណ្ឌមិនល្អ។ បន្ទាប់ពីនោះមកកិច្ចប្រឹងប្រែងស្តារឡើងវិញបានធ្វើបន្តដោយយឺតៗ។

ជាការច្បាស់ណាស់ថា ជប៉ុនមាន <<ភាពធន់>> ខ្ពស់នៅចំពោះមុខគ្រោះមហន្តរាយរញ្ជួយផែនដី ជាងនៅហៃទី។ តើអ្វីខ្លះជាមូលហេតុដែលនាំឱ្យមានស្ថានភាពខុសគ្នាបែបនេះ ?

❖ **ការពិភាក្សា ៖** ទាំងជប៉ុន និងហៃទី មានប្រវត្តិយូរយារមកហើយពីគ្រោះមហន្តរាយដោយសារការរញ្ជួយផែនដី។ ហេតុអ្វីជប៉ុនអាចស្តារពីការខូចខាត ដោយសារគ្រោះមហន្តរាយលឿនជាងហៃទី ?

ការបូកសរុប

យើងអាចចាត់ទុក<<ភាពធន់>>ថា<<មានសមត្ថភាពបន្សាំ>>។

មានបីផ្នែក ដែលរួមចំណែកក្នុងភាពធន់នឹងការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ ៖

- សមត្ថភាពស្ថាប័ន
- បច្ចេកវិទ្យា
- ធនធានរូបវន្ត

ការបង្ហាញអំពីផ្នែកនីមួយៗ ដែលទាក់ទងនឹងភាពធន់នឹងការប្រែប្រួលអាកាសធាតុនៅកម្ពុជា ៖

- **សមត្ថភាពស្ថាប័ន ៖** ការប្រែប្រួលអាកាសធាតុនឹងបង្កឱ្យមានសម្ពាធមកលើធនធានទឹក (ដូចជា គ្រួសារ **ក** បានឃើញថា អណ្តូងរបស់គាត់រីងស្ងួត ដោយសារគ្រួសារដទៃទៀតប្រើប្រាស់ម៉ាស៊ីនបូមទឹក)។ ទឹកត្រូវគ្រប់គ្រងដោយប្រុងប្រយ័ត្ន និងប្រើប្រាស់សម្រាប់គោលដៅដែលជាអាទិភាពខ្ពស់។ ប្រការនេះទាមទារឱ្យមានស្ថាប័នរឹងមាំ៖ ដូចជាសហគមន៍កសិករប្រើប្រាស់ទឹកដើម្បីសម្រេចលើបរិមាណទឹកដែលគ្រួសារនីមួយៗអាចប្រើប្រាស់បាន។
- **បច្ចេកវិទ្យា ៖** ការសិក្សាអំពីបច្ចេកទេសកសិកម្មថ្មីៗ ដូចជាការធ្វើស្រូវស្រាល ដោយប្រើប្រាស់វិធីដែលត្រូវការទឹកតិច អាចជួយគ្រួសារ **ក** បន្សាំទៅនឹងការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ។
- **ធនធានរូបវន្ត ៖** ប្រព័ន្ធធារាសាស្ត្រថ្មីៗ ផ្លូវថ្នល់មាំជាងមុន ឬ អាចជាប្រព័ន្ធការពារទឹកជំនន់ អាចជួយការពារគ្រួសារ **ក** ពីឥទ្ធិពលនៃការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ។

ការកសាងសមត្ថភាពទាំងអស់នេះត្រូវការពេលវេលាវែង។ ដោយសារយើងមិនអាចព្យាករណ៍អំពីផលវិបាកពិតប្រាកដនៃការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ យើងគួរតែផ្តោតលើការកសាងភាពធន់ទ្រាំចំពោះអាកាសធាតុ ពោលគឺ កសាងសមត្ថភាពដើម្បីបន្សាំទៅនឹងការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ។ ផ្នែកដទៃទៀតនៃឯកសារបណ្តុះបណ្តាលនេះ នឹងផ្តោតលើការកសាងភាពធន់ទៅនឹងអាកាសធាតុ នៅក្នុងវិស័យមួយ ពោលគឺការគ្រប់គ្រងទឹក។

មេរៀនទី ២

ធនធានទឹក និង ការប្រើប្រាស់ទឹកនៅជនបទ នៃប្រទេសកម្ពុជា

សេចក្ដីសង្ខេប

ធនធានទឹកសរុបរបស់កម្ពុជាមានច្រើនណាស់ ដោយសារកម្ពុជាគឺជាប្រទេសដែលសម្បូរទឹក។ ទឹកទាំងនេះបានមកពីទឹកភ្លៀង ទឹកទន្លេ និងទឹកក្រោមដី ដែលអាចយកមកប្រើប្រាស់ដោយមិនបាច់បង់ថ្លៃ និងតាមតម្រូវការ។ ដូច្នេះហេតុអ្វីបានជាការគ្រប់គ្រងទឹកនៅចោទជាបញ្ហា? អ្នកចូលរួមនៅក្នុងវគ្គបណ្ដុះបណ្ដាលនេះនឹងបានយល់ដឹងថា ការទទួលបានទឹកនៅពេលវេលាមួយ កន្លែងណាមួយ និងតាមគុណភាពរបស់ទឹកដែលចាំបាច់ តែងតែត្រូវចំណាយប្រាក់។ ការចំណាយរួមមានថ្លៃដើម និងការចំណាយប្រតិបត្តិការដែលអាចត្រូវទូទាត់ជាប្រាក់ (ដូចជា វិក្កយបត្រទឹក) ឬមិនមែនជាសាច់ប្រាក់ (ដូចជា ពលកម្មដែលចាំបាច់ដើម្បីដងទឹកពីអណ្ដូង)។ ជាញឹកញាប់អ្នកក្រីក្របង់ថ្លៃខ្ពស់ជាងអ្នកមាន (ដូចជាថ្លៃទឹកដែលលក់តាមរទេះធៀបនឹងថ្លៃទឹកដែលបានពីរដ្ឋាករទឹកក្រុងភ្នំពេញ)។

សិក្ខាកាមនឹងស្វែងយល់អំពីគំរូនិងឧទាហរណ៍ជាក់ស្ដែងនានាដែលនឹងត្រូវប្រើប្រាស់នៅក្នុងវគ្គបណ្ដុះបណ្ដាលនេះ។ ឧទាហរណ៍អាចរួមមានគ្រួសារកសិករធម្មតាមួយ និងឧទាហរណ៍ជាក់ស្ដែងនៅភូមិបុសលាវនិងអូរក្សាន្ត។ អ្នកចូលរួមនឹងគណនាថ្លៃទឹក សម្រាប់កសិដ្ឋានគំរូមួយដែលប្រើប្រាស់បច្ចេកវិទ្យាធម្មតានៅជនបទក្នុងប្រទេសកម្ពុជា និងតម្លៃទឹក(តួលេខអតិបរមាដែលគួរតែបង់ដើម្បីឱ្យបានទឹក) នៅក្នុងការប្រើប្រាស់តាមរូបភាពខុសៗគ្នា[៥]។

គោលបំណង

១. ប្រទេសកម្ពុជាមានទឹកគ្រប់គ្រាន់សម្រាប់បំពេញតម្រូវការទាំងអស់។ ប៉ុន្តែ ទឹកមិនមែនសុទ្ធតែមាននៅគ្រប់ទីកន្លែងតាមពេលវេលាដែលត្រូវការ ឬតាមគុណភាពដែលចង់បាននោះទេ។
២. ទឹក គឺជាធនធានសេដ្ឋកិច្ច។ គេត្រូវចំណាយ ដើម្បីអាចទទួលបានទឹកតាមពេលវេលា ទីកន្លែង និងគុណភាពដែលគេត្រូវការ។
៣. ទឹកសម្រាប់ប្រើប្រាស់មានលក្ខណៈខុសៗគ្នា អាស្រ័យនឹងការចំណាយក្នុងកម្រិតផ្សេងៗគ្នា។
៤. ទឹកសម្រាប់ការប្រើប្រាស់ខុសគ្នា មានតម្លៃសេដ្ឋកិច្ចផ្សេងគ្នា។
៥. ដើម្បីបានទឹកប្រើប្រាស់ គ្រួសារក្រីក្រចំណាយប្រាក់ខ្ពស់ជាងគ្រួសារអ្នកមាន។

ខ្លឹមសារនៃមេរៀន

ប្រធានបទទី ១៖ ធនធានទឹកនៅកម្ពុជា

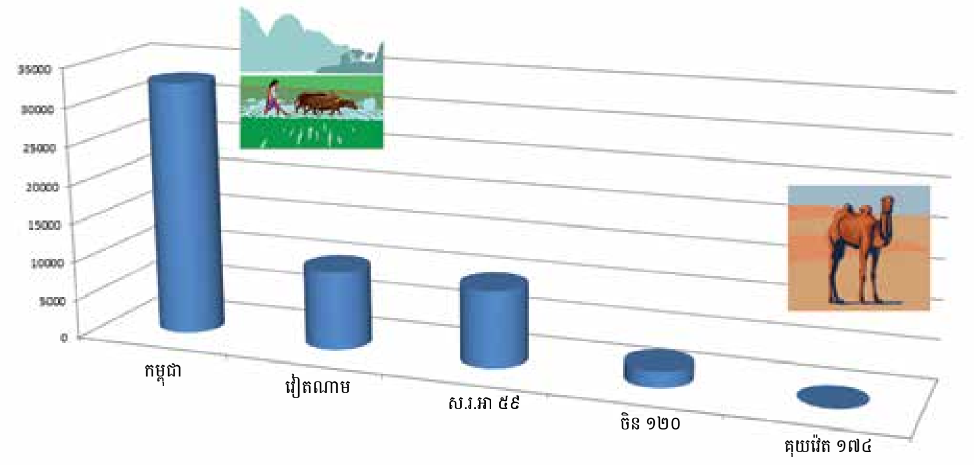
ប្រសិនបើទឹកជាប្រាក់ កម្ពុជាអាចជាប្រទេសអ្នកមានមួយផងដែរក្នុងពិភពលោក។ អង្គការ FAO បានគណនាថា ធនធានទឹកកកើតឡើងវិញសរុបនៅកម្ពុជាមានដល់ ៣២.៦៩៥ម³/នាក់ និងក្នុងរយៈពេលមួយឆ្នាំ។ នេះជាតួលេខខ្ពស់បំផុតទី២៩ ក្នុងចំណោមប្រទេសចំនួន ១៧៤ដែលមានទិន្នន័យ។[៦]

តាមរយៈការប្រៀបធៀប ៖

- ធនធានទឹកកកើតឡើងវិញជាមធ្យមលើពិភពលោក គឺ ២៤.៧៧៦ម³/នាក់
- ហ្គីនេបារាំង (ប្រទេសដែលសម្បូរទឹកជាងគេបំផុត)មាន ៦០៩.០៩១ម³/នាក់ (ប្រទេសនេះ សម្បូរទឹកណាស់)
- វៀតណាម (បរិមាណទឹកលំដាប់ទី៥៦) មាន ១០.១៥១ម³/នាក់

៥. រដ្ឋាករទឹកស្វយ័តក្រុងភ្នំពេញ
៦. http://www.fao.org/nr/water/aquastat/countries_regions/cambodia/index.stm

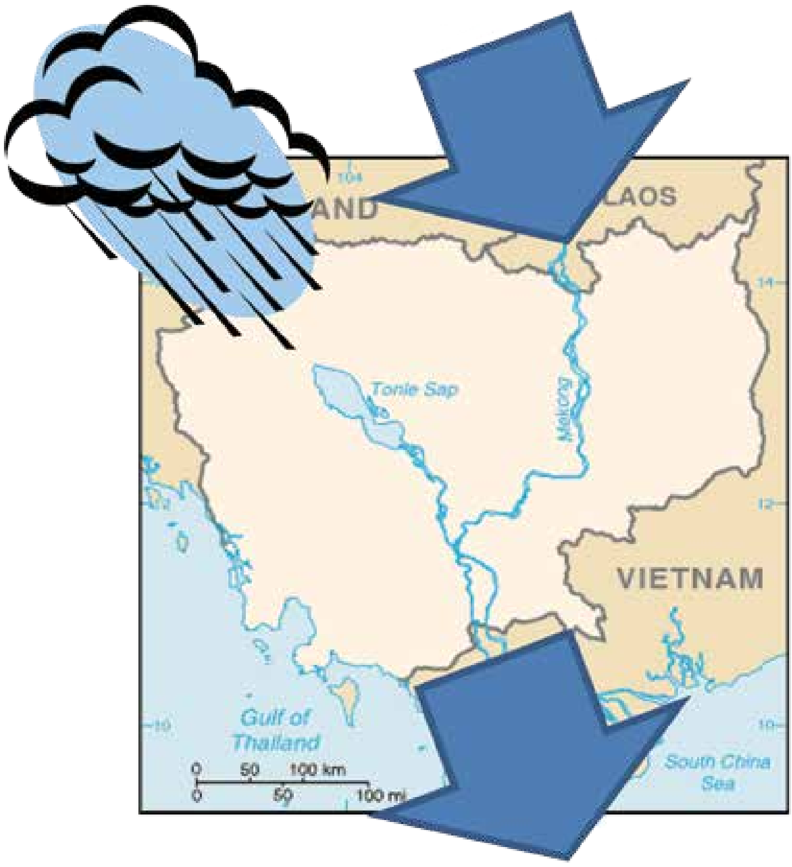
ធនធានទឹកគិតក្នុងមនុស្សម្នាក់ៗ (ម៉ែត្រគូប)



- ស.រ.អា (បរិមាណទឹកលំដាប់ទី៥៩) មាន៩.៨៤៧ម^{៣}/នាក់
- ចិន (បរិមាណទឹកលំដាប់ទី១២០)មាន ២.១១២ម^{៣}/នាក់
- គុយវ៉ែត(បរិមាណទឹកលំដាប់ទី១៧៤)មានត្រឹមតែ៦,៨៥ម^{៣} ប៉ុណ្ណោះក្នុងមនុស្សម្នាក់។

នៅក្នុងផ្នែកនេះ យើងនឹងពិភាក្សាអំពីថាតើទឹកមានតម្លៃបែបណាបើគិតជាប្រាក់។ យើងក៏នឹងពិនិត្យមើលផងដែរថា ហេតុអ្វីនៅក្នុងករណីនេះ កម្ពុជាមិនមែនជាប្រទេសអ្នកមាន។

- ធនធានទឹកកកើតឡើងវិញរបស់កម្ពុជាត្រូវបានគណនាថាមាន ៤៧៦,១១គម^{៣}
- ក្នុងបរិមាណនេះ ទឹក ៣៥៥,៥គម^{៣} បានមកពីទន្លេមេគង្គ និងស្ទឹងនានា• ទឹកភ្លៀង(ដកចញបរិមាណរំហួត) មានប្រមាណ១២០,៦គម^{៣}
- ធារទឹកក្រោមដី (ទឹកដែលហូរចូលមកក្នុងប្រទេសតាមស្រទាប់ដី) បន្ថែមប្រមាណ ៥គម^{៣}
- ទោះជាយ៉ាងណាក៏ដោយ៖ ទឹកប្រមាណ ៤៧១,៥គម^{៣} ហូរឆ្លងកាត់ទន្លេនានា។ គួរកត់សម្គាល់ថា ទឹកដែលហូរចេញពីកម្ពុជាតាមទន្លេមេគង្គក្លាយជាផ្នែកមួយនៃធនធាន



កកើតឡើងវិញរបស់វៀតណាម។

ទឹកភ្លៀងជាមធ្យមនៅកម្ពុជាមានប្រមាណ ១.៤០០ម.ម ក្នុងមួយឆ្នាំ (ទឹក១ម.ម មានន័យថាទឹកភ្លៀង ១លីត្រ ដែលធ្លាក់មកលើផ្ទៃដី ១ម^{២})។ ទឹកភ្លៀងជាមធ្យមនៅកម្ពុជា មានប្រហាក់ប្រហែលនឹងបរិមាណទឹកភ្លៀង ដែលចាំបាច់សម្រាប់ធ្វើស្រែមួយរដូវ។[៧]

ខេត្តភាគច្រើននៅកម្ពុជា មានទឹកភ្លៀងទាបជាងតិចតួចនៃបរិមាណទឹកភ្លៀងជាមធ្យម (១២០០-១៥០០ម^{៣} ក្នុងមួយឆ្នាំ) ចំណែកតំបន់ឆ្នេរ (កោះកុង និងព្រះសីហនុ) និងខេត្តរតនៈគិរីមានភ្លៀងធ្លាក់ច្រើនជាង។[៨]

ប្រធានបទទី ២ ៖ ការប្រើប្រាស់ទឹកនៅកម្ពុជា

១. តើកម្ពុជាប្រើប្រាស់ទឹកប៉ុន្មាន?

ក្នុងចំណោមបរិមាណទឹកដែលជាធនធានកកើតឡើងវិញរបស់កម្ពុជាមានប្រមាណ ៤៧៦,១១គម^{៣}

បរិមាណទឹកប្រើប្រាស់នៅកម្ពុជា[៩]	
ប្រភេទនៃការប្រើប្រាស់	បរិមាណប្រើប្រាស់(គម^{៣})
កសិកម្ម	២,០៥៣
ទីក្រុង	០,០៩៨
ឧស្សាហកម្ម	០,០៣៣
សរុប	២,១៨៤

បរិមាណទឹកប្រើប្រាស់សរុបមានប្រមាណ ០,៥% នៃធនធានទឹកកកើតឡើងវិញសរុប។ វិស័យកសិកម្មប្រើប្រាស់ទឹកប្រមាណ ៩៤% នៃទឹកដែលប្រើប្រាស់សរុប។

២. តើគ្រួសារ ក ប្រើប្រាស់ទឹកអស់ប៉ុន្មាន?

គ្រួសារ **ក** មានដីទំហំ ១,២ហ.ត (ដីស្រែ ១ហ.ត និងដីភូមិដាំបន្លែ ០,២ហ.ត)

បរិមាណទឹកភ្លៀងប្រចាំឆ្នាំនៅក្នុងខេត្តដែលគ្រួសារ **ក** រស់នៅ គឺ ១៥០០ម.ម

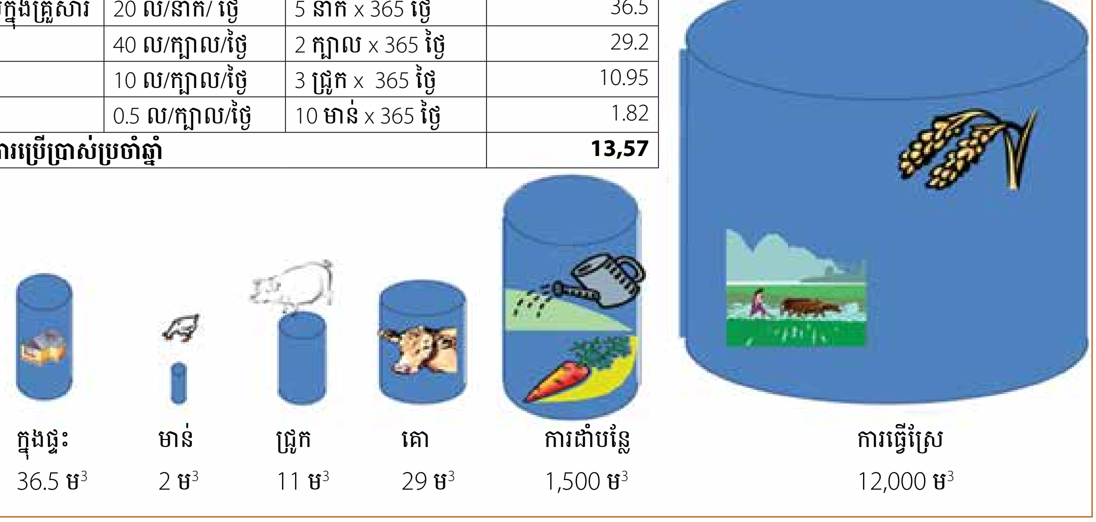
ដូច្នេះ ដីរបស់គាត់ទទួលបានទឹកភ្លៀងប្រចាំឆ្នាំ ស្មើនឹង ១,៥ម x ១,២ហ.ត x ១០.០០០ម^{២} = ១៨.០០០ម^{៣}។

គ្រួសារគាត់ក៏អាចយកទឹកពីទន្លេ ឬ ពីអណ្តូងផងដែរ។ តើគ្រួសារនេះត្រូវការទឹកប៉ុន្មាន?[១០]

- ដើម្បីធ្វើស្រែមួយរដូវលើដី ១ហ.ត គេត្រូវការទឹកប្រមាណ ១២.០០០ម^{៣}
- ដើម្បីដាំបន្លែ ០,២ហ.ត ក្នុងរយៈពេល ៦ខែ គាត់ត្រូវការទឹកប្រមាណ ១៨០០ម^{៣}
- គ្រួសារនេះត្រូវការទឹកប្រមាណ២០លីត្រ/នាក់/ថ្ងៃសម្រាប់ប្រើប្រាស់ក្នុងផ្ទះ។ គ្រួសារ **ក** មានសមាជិកចំនួន ៥នាក់ ដែលរស់នៅក្នុងផ្ទះនេះ (កូនស្រីរបស់គ្រួសារ **ក** ធ្វើការនៅភ្នំពេញ) ដូច្នេះការប្រើប្រាស់ទឹកក្នុងផ្ទះអស់ប្រមាណ ១០០លីត្រក្នុងមួយថ្ងៃ ឬ ៣៦,៥ម^{៣} ក្នុង

គ្រួសារកម្ពុជាធម្មតាមួយ ប្រើប្រាស់ទឹកសម្រាប់ដាំស្រូវច្រើនជាងសម្រាប់ធ្វើអ្វីៗទាំងអស់

ការប្រើប្រាស់ទឹកប្រចាំឆ្នាំរបស់គ្រួសារ ក			
ការប្រើប្រាស់	ទំហំ	តម្រូវការទឹក	ការប្រើប្រាស់សរុប
ស្រូវស្រែ	1 ហត	1 លើក= 12,000 m^{3}	12,000
បន្លែ	0.2 ហត, 6 ខែ/ឆ្នាំ	5mm ក្នុង១ថ្ងៃ	1,500
ការប្រើក្នុងគ្រួសារ	20 ល/នាក់/ ថ្ងៃ	5 នាក់ x 365 ថ្ងៃ	36.5
គោ	40 ល/ក្បាល/ថ្ងៃ	2 ក្បាល x 365 ថ្ងៃ	29.2
ជ្រូក	10 ល/ក្បាល/ថ្ងៃ	3 ជ្រូក x 365 ថ្ងៃ	10.95
មាន់	0.5 ល/ក្បាល/ថ្ងៃ	10 មាន់ x 365 ថ្ងៃ	1.82
សរុបការប្រើប្រាស់ប្រចាំឆ្នាំ			**13,57**



៧. FAO Aquastat

៨. វិទ្យាស្ថានជាតិស្ថិតិ ២០០៨

៩. FAO Aquastat

១០. សម្រាប់ប្រភពទិន្នន័យ សូមមើលឧបសម្ព័ន្ធតារាងទិន្នន័យការប្រើប្រាស់ទឹក

មួយឆ្នាំ ។

- គ្រួសារនេះមានគោ ២ក្បាល ដែលមួយក្បាលផឹកទឹក ៤០លីត្រ/ថ្ងៃ, ដូចនេះទឹកសម្រាប់គោចំនួនពីរក្បាលគឺ ៖ ២ក្ប x ៤០ល x ៣៦៥/១០០០ល = ២៩,២ម^{៣}
- គ្រួសារនេះមានជ្រូក ៣ក្បាល ដែលមួយក្បាលផឹកទឹក ១០លីត្រ/ថ្ងៃ, ដូចនេះទឹកសម្រាប់ជ្រូកចំនួនបីក្បាលគឺ ៖ ៣ក្ប x ១០ល x ៣៦៥/១០០០ល = ១០,៩៥ ម^{៣}
- គ្រួសារនេះមានមាន់ ១០ក្បាល មួយក្បាលផឹកទឹក ០,៥លីត្រ/ថ្ងៃ, ១០ក្បx ០,៥ល x៣៦៥/១០០០ល=១,៨២៥ម^{៣}

ដូច្នេះបរិមាណទឹកសរុបដែលគ្រួសារនេះប្រើប្រាស់មានត្រឹមប្រមាណ ៧៧% នៃទឹកដែលបានពីទឹកភ្លៀងធ្លាក់មកលើដីរបស់គាត់។ ប្រសិនបើគាត់ត្រូវការទឹកច្រើនជាងនេះ គាត់អាចបូមមកពីទន្លេ ឬបូមពីអណ្តូង។

គួរកត់សម្គាល់ថា ទឹកដែលប្រើប្រាស់សម្រាប់ធ្វើស្រែមានប្រមាណ ៨៧% នៃទឹកសរុបនៅក្នុងការគណនានេះ។ នៅក្នុងគ្រួសារភាគច្រើន សមាមាត្រនេះមានច្រើនជាង ៨៧% ដោយសារ ០,២ហ.ត ជាទំហំដីយ៉ាងធំសម្រាប់ដាំបន្លែ។

ប្រធានបទទី ៣៖ តម្រូវការគ្រប់គ្រងទឹកនៅកម្ពុជា

ប្រទេសកម្ពុជាជាប្រទេសសម្បូរទឹក។ យើងឃើញថា គ្រួសារ **ក** ទទួលទឹកភ្លៀងសម្រាប់ស្រោចស្រពលើផ្ទៃដីរបស់គាត់ជារៀងរាល់ឆ្នាំ ច្រើនជាងបរិមាណទឹកដែលគាត់ត្រូវការ។

ដូច្នេះ តើចាំបាច់មានការគ្រប់គ្រងធនធានទឹកដែរឬទេនៅកម្ពុជា? ហេតុអ្វីមិនបណ្តោយឱ្យមនុស្សគ្រប់គ្នាប្រើប្រាស់ទឹកដោយសេរី ពីព្រោះទឹកមានច្រើនគ្រប់គ្រាន់សម្រាប់មនុស្សគ្រប់គ្នាទៅហើយ? យើងមិនគ្រប់គ្រងខ្យល់ទេ យើងអនុញ្ញាតឱ្យមនុស្សដកដង្ហើមស្រូបយកខ្យល់ដោយសេរី ហេតុអ្វីបានជា

ការប្រើប្រាស់ទឹកប្រចាំថ្ងៃ

ការប្រើប្រាស់ទឹកប្រចាំឆ្នាំនៅក្នុងគ្រួសារ ក			
ការប្រើប្រាស់	ទំហំ	តម្រូវការទឹក	ប្រើប្រាស់សរុប ម^{៣}
ស្រែ	១ហ.ត	១រដូវ = ១២.០០០ម^{៣}	១២.០០០
បន្លែ	០,២ហ.ត, ៦ខែ/ឆ្នាំ	៥ម.ម/ថ្ងៃ	១.៨០០
ក្នុងផ្ទះ	២០ល/នាក់/ថ្ងៃ	៥ នាក់x៣៦៥ថ្ងៃ	៣៦,៥
គោ	៤០ល/គោ១ក្បាល/ថ្ងៃ	គោ ២ក្បាល x ៣៦៥ថ្ងៃ	២៩,២
ជ្រូក	១០ល/ជ្រូក១ក្បាល/ថ្ងៃ	៣ក្បាល x ៣៦៥ ថ្ងៃ	១០,៩៥
មាន់	០,៥ល/មាន់១ក្បាល/ថ្ងៃ	១០ ក្បាល x ៣៦៥ ថ្ងៃ	១,៨២៥
ទឹកប្រើប្រាស់អស់សរុបប្រចាំឆ្នាំ			១៣.៨៧៨

មិនគ្រប់គ្រងទឹកឱ្យដូចការគ្រប់គ្រងខ្យល់?

ការពិភាក្សា៖ ហេតុអ្វីប្រទេសកម្ពុជាត្រូវគ្រប់គ្រងធនធានទឹក?

បើទោះជាប្រទេសកម្ពុជាមានទឹកច្រើនក៏ដោយ ប៉ុន្តែទឹកទាំងនោះមិនមែនសុទ្ធតែមាននៅទីកន្លែង និងពេលវេលាដែលយើងត្រូវការនោះទេ ។

- បរិមាណទឹក៩០%ជាទឹកភ្លៀងនៅរដូវវស្សា។ នេះមានន័យថា ពុំមានបរិមាណទឹកគ្រប់គ្រាន់សម្រាប់ដាំដំណាំនៅក្នុងរដូវប្រាំងឡើយ លើកលែងតែមានប្រព័ន្ធធារាសាស្ត្រ។
- ជួនកាលបរិមាណទឹកច្រើនពេក អាចបង្កជាទឹកជំនន់ដែលធ្វើឱ្យខូចខាតដល់ហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធ និងដំណាំ។
- សូម្បីតែនៅរដូវវស្សា ក៏អាចមានកូនរដូវប្រាំងដែលអាចបំផ្លាញដំណាំផងដែរ។ បរិមាណទឹកភ្លៀងនៅក្នុងខែនីមួយៗ ក៏អាចមានកម្រិតខុសគ្នាពីមួយឆ្នាំទៅមួយឆ្នាំផងដែរ។ ដូច្នេះកសិករមិនអាចដឹងមុនបានទេថា តើពេលណាជាពេលល្អបំផុតដើម្បីដាំដំណាំ។
- តាមទម្លាប់ ប្រជាជនផឹកទឹកទន្លេ ស្រះ និងអណ្តូងរាក់ៗ។ ប៉ុន្តែប្រភពទឹកទាំងនេះអាចកខ្វក់ ដូច្នេះគុណភាពរបស់វាមិនល្អសម្រាប់បរិភោគទេ។
- នៅតំបន់ខ្លះ ទឹកក្រោមដីមានសារជាតិអាសេនិក ដែលបំផ្លាញសុខភាពចំពោះអ្នកដែលបរិភោគវាក្នុងរយៈពេលវែង។

នៅពេលដែលទឹកភ្លៀងធ្លាក់មក ឬទឹកទន្លេដែលហូរឆ្លងកាត់ចូលទៅក្នុងប្រទេសមួយ យើងអាចនិយាយថា ទឹកនោះបានមកដោយឥតគិតថ្លៃ។ ផ្ទុយទៅវិញ នៅពេលយើង

ចង់បញ្ជូនទឹកនោះទៅកន្លែង និងពេលវេលាណាមួយដែលមានគុណភាពតាមយើងត្រូវការ យើងតែងតែត្រូវចំណាយប្រាក់។

ប្រធានបទទី ៤ ៖ ថ្លៃទឹក

យើងបង់ថ្លៃទឹកដោយផ្ទាល់ដើម្បីអាចបានទឹកប្រើប្រាស់តាមរូបភាពខុសៗគ្នា។ ឧទាហរណ៍ ៖

- ទឹកដបដែលមានគុណភាពខ្ពស់កន្លះលីត្រ នៅតាមភោជនីយដ្ឋានក្នុងក្រុងភ្នំពេញលក់ថ្លៃប្រមាណ០,៥ដុល្លារ (១០០០ដុល្លារ/ម^{៣})។
- ទឹកផឹកមានគុណភាពធម្មតានៅតាមតូបលក់នានាតាមធម្មតាថ្លៃប្រមាណ ០,១២ដុល្លារ សម្រាប់០,៥លីត្រ (២៤០ដុល្លារ/ម^{៣})។
- រដ្ឋាករទឹកក្រុងភ្នំពេញ មានប្រព័ន្ធបង់ថ្លៃទឹកស្មុគស្មាញដោយសារការបង់ថ្លៃទឹកមានតម្លៃខ្ពស់ ខណៈដែលការប្រើប្រាស់មានការកើនឡើង។ ទោះជាយ៉ាងណាក៏ដោយ វិក្កយប័ត្រទឹកដែលប្រើតាមធម្មតាអស់ ១១៩ម^{៣} ត្រូវបង់ថ្លៃ ១២៧.៨៥០រៀល ឬប្រមាណ (ជាមធ្យម ០,២៧ដុល្លារ/ម^{៣})។
- នៅតាមស្រុកនានា ក្នុងតំបន់ជនបទដែលគ្មានអណ្តូងប្រើប្រាស់ អ្នកលក់ទឹកច្រើនតែលក់ទឹកថ្លៃ២០០០រៀល (០,៥ដុល្លារ)សម្រាប់ទឹកមួយធុងដែលមានចំណុះ២០០លីត្រ (២,៥០ដុល្លារ/ម^{៣})។

តើគ្រួសារ ក បង់ថ្លៃប៉ុន្មានដើម្បីបានទឹកប្រើប្រាស់?

- ចំពោះទឹកភ្លៀង ពួកគេមិនត្រូវបង់ប្រាក់ឡើយ។
- នៅពេលពួកគេបូមទឹកពីទន្លេមកប្រើប្រាស់ ពួកគេត្រូវជួលម៉ាស៊ីនបូមទឹក[១១]។ ថ្លៃឈ្នួលគឺ ៖
    - ជួលម៉ាស៊ីនបូម ៖ ២.០០០រៀល
    - ប្រេងប្រើប្រាស់ក្នុងមួយម៉ោង ៖ ០,៥លីត្រ (ដីរបស់គ្រួសារនេះនៅឆ្ងាយពីទន្លេ)
    - ថ្លៃប្រេង ៥.៥០០រៀលក្នុងមួយលីត្រ
    - ដូច្នេះថ្លៃចំណាយសរុបក្នុងមួយម៉ោងគឺ៖ ២០០០រៀល +(០,៥ល x ៥.៥០០រៀល) = ៤.៧៥០រៀល ឬ ប្រមាណ ១,១៩០ដុល្លារ
    - បរិមាណទឹកដែលបូមក្នុងមួយម៉ោងគឺ ២០ម^{៣}
    - ដូច្នេះថ្លៃទឹកសម្រាប់គ្រួសារនេះគឺ ១,១៩០ដុល្លារ /២០ម^{៣}=០,០៦ដុល្លារ/ម^{៣}។
- តើទឹកពីអណ្តូងប្រចាំគ្រួសារថ្លៃប៉ុន្មាន?
    - ម្តាយ ឬកូនប្រសារស្រីក្នុងគ្រួសារ **ក** ទៅដងទឹកពីអណ្តូង។ អណ្តូងនៅចម្ងាយ៥០មពីផ្ទះ។ ដើម្បីធ្វើដំណើរមួយជើងពីផ្ទះទៅកាន់អណ្តូង និងត្រឡប់មកវិញ ពួកគេត្រូវដើរចម្ងាយ ១០០ម។ ពួកគេដើរក្នុងល្បឿនប្រមាណ ៣គ.ម/ម៉ោង ដូច្នេះ ១០០ម ត្រូវចំណាយពេលប្រមាណ ២នាទី។
    - ដងទឹកពីក្នុងអណ្តូងត្រូវចំណាយពេលប្រមាណ ២នាទីថែមទៀត។
    - រៀងរាល់លើក ពួកគេអាចដងទឹកបានប្រមាណ ១៥លីត្រ (ពួកគេប្រើប្រាស់ធុង ២x១០លីត្រ ប៉ុន្តែតាមធម្មតាទឹកកំពប់ខ្លះ)
    - ដូច្នេះដើម្បីបានទឹក ១ម^{៣} អាចត្រូវការពេល ៤ដងx(១០០០/១៥នាទី) = ប្រមាណ២៧០នាទី។ ត្រូវជា ៤ម៉ោង និង ៣០នាទី ឬប្រមាណជាកន្លះថ្ងៃ។
    - ប្រសិនបើម្តាយ ឬកូនប្រសារស្រីស៊ីឈ្នួលអ្នកដទៃ ពួកគេអាចទទួលបានថ្លៃឈ្នួល ៣ដុល្លារ/ថ្ងៃ។
    - **ដូច្នេះយើងអាចនិយាយថា ថ្លៃពលកម្មដែលពួកគាត់ប្រើប្រាស់ដើម្បីដងទឹកពីអណ្តូងត្រូវជាប្រមាណ១,៥ ដុល្លារ/១ម^{៣} វាទាបជាងថ្លៃទិញទឹកពីអ្នកលក់ទឹក ប៉ុន្តែខ្ពស់ជាងថ្លៃដែលគ្រួសារនៅភ្នំពេញបានបង់ខ្លាំងណាស់។**

ជាទូទៅ យើងអាចនិយាយបានថា ថ្លៃទឹកបែបណាក៏ដោយ ត្រូវផ្សំដោយ ៖

- ថ្លៃដើមទុន ៖ ថ្លៃតម្លើង (ដូចជា អណ្តូង) ដែលចាំបាច់សម្រាប់ផ្គត់ផ្គង់ទឹក
- ថ្លៃចំណាយប្រតិបត្តិការ ៖ ថ្លៃឥន្ធនៈ ថ្លៃកំលាំងពលកម្ម ឬការចំណាយដទៃទៀត។ រៀងរាល់ពេលដែលយើងប្រើប្រាស់ទឹកប្រសិនបើយើងចង់គណនាថ្លៃប្រើប្រាស់ទឹកសរុបយើងត្រូវតែមានវិធីមួយដើម្បីបូកបន្ថែមថ្លៃដើមទុនជាមួយគ្នានឹងថ្លៃចំណាយប្រតិបត្តិការ។

វិធីមួយដើម្បីដោះស្រាយចំណោទនេះគឺ៖ ឧបមាថាកសិករម្នាក់ខ្ចីប្រាក់ដើម្បីទិញម៉ាស៊ីនបូមទឹកមួយ។ ម៉ាស៊ីនបូមទឹកថ្លៃ៥០០ដុល្លារ។ ម៉ាស៊ីនបូមទឹកនេះ នឹងអាចប្រើប្រាស់បាន ១០ឆ្នាំ ដូច្នេះគាត់ត្រូវទូទាត់សងប្រាក់ឱ្យអស់នៅក្នុងរយៈពេលនោះ។ គាត់ត្រូវបង់ការប្រាក់២%ក្នុងមួយខែ (២៤%/ឆ្នាំ) លើប្រាក់កម្ចីនោះ។ តើថ្លៃដែលត្រូវបង់ក្នុងមួយឆ្នាំលើប្រាក់កម្ចីនេះមានប៉ុន្មាន?

រូបមន្តសម្រាប់ការគណនានេះ ហៅថា រូបមន្តរំលោះ។ វាមានភាពស្មុគស្មាញបន្តិច។

$$A = P [i +(1+i)^{N}] / [(1+i)^{N}-1)]$$

- A = ទឹកប្រាក់ដែលត្រូវបង់ប្រចាំឆ្នាំ
- P = ប្រាក់កម្ចីដើម (ទឹកប្រាក់ដែលបានខ្ចី)
- i = អត្រាការប្រាក់ក្នុងមួយឆ្នាំ
- N = ចំនួនឆ្នាំ ដែលត្រូវសងប្រាក់កម្ចីនោះវិញ (= នៅក្នុងករណីនេះគឺ អាយុកាលនៃម៉ាស៊ីនបូមទឹក)។

សំណាងល្អរូបមន្តនេះ អាចបង្កើតឡើងនៅក្នុងតារាង Microsoft Excel ដូច្នេះងាយស្រួលក្នុងការគណនា[១២]។ នៅ

១១. តម្លៃបូមផ្អែកលើការអង្កេតនៅឃុំបុសលាវ ខេត្តក្រចេះ ខែមីនា ឆ្នាំ២០១១
១២. មើលរូបមន្តនៃការគណនារំលោះក្នុងឧបសម្ព័ន្ធ២

រដ្ឋាករទឹកស្វយ័តក្រុងភ្នំពេញ
Phnom Penh Water Supply Authority

ឈ្មោះ Name: ឃុយ គីម

ថ្ងៃធ្វើវិក្កយបត្រ Billing Date: 30/05/11

លេខផ្លូវ Street N°: 376 | លេខផ្ទះ House N°: N# 52 E0 | លេខសំគាល់ Delivery Point Code: 03 04 34 1710 1 | លេខវិក្កយបត្រ Bill N°: PPWSA1106102078

P1: 5 | P2 | អត្រា Tariff: 01 - 03 | រយៈពេលពី Period From: 26/03/11 | ដល់ To: 25/05/11

នាឡិកាស្ទង់ Meter		អំណានថ្មី Current Reading		អំណានចាស់ Previous Reading		បរិមាណទឹកប្រើប្រាស់ Consumption
លេខ N°	ទំហំ Diameter	កាលបរិច្ឆេទ Date	លេខអាន Index	កាលបរិច្ឆេទ Date	លេខអាន Index	
KE99077345	15	25/05/11	6354	25/03/11	6235	119

	បរិយាយ Description		បរិមាណ Quantity	តំលៃឯកតា Unit Price	ចំនួនប្រាក់ Amount
71110-000	តំលៃទឹកតាមនាឡិកាស្ទង់ កំរិត ១	METERED CONSUMPTION-TR1	14 M3	550.00	7,700.00
71110-000	តំលៃទឹកតាមនាឡិកាស្ទង់ កំរិត ២	METERED CONSUMPTION-TR2	16 M3	770.00	12,320.00
71110-000	តំលៃទឹកតាមនាឡិកាស្ទង់ កំរិត ៣	METERED CONSUMPTION-TR3	70 M3	1,010.00	70,700.00
71110-000	តំលៃទឹកតាមនាឡិកាស្ទង់ កំរិត ៤	METERED CONSUMPTION-TR4	19 M3	1,270.00	24,130.00
73020-000	តំលៃថែទាំនាឡិកាស្ទង់	METER MAINTENANCE	2 M	750.00	1,500.00
40860-000	វិភាគទានលូទឹកស្អុយ	SEWERAGE CHARGE	10 %	1,148.50	11,485.00
71710-000	ទឹកប្រាក់បូកបង្គ្រប់	ROUNDING OF WATER BILL	1	15.00	15.00

ប្រាក់កក់របស់លោក-អ្នក : 0.00

សូមបង់ប្រាក់ផ្ទាល់នៅ រដ្ឋាករទឹកស្វយ័តក្រុងភ្នំពេញ (រាល់ថ្ងៃធ្វើការពីម៉ោង ០៨:០០-១៦:០០)

ការបង់ប្រាក់ Payment				
បេឡាករ Cashier	កាលបរិច្ឆេទ Date	ទឹកប្រាក់បានបង់ Amount Paid	ទឹកប្រាក់ត្រូវបង់លើកនេះ Amount Charged	127,850.00
			ជំពាក់ (លើសមុន) Arrears (Advances)	0.00
សូមមេត្តាអានព័ត៌មានលើខ្នងវិក្កយបត្រ			ទឹកប្រាក់ត្រូវបង់សរុប Total Amount	127,850.00

សូមអញ្ជើញបង់ប្រាក់អោយបានមុនថ្ងៃ/Please pay the bill before: 14/06/11

អាសយដ្ឋាន: ទីស្នាក់ការលេខ ៤៥ ផ្លូវលេខ ១០៦ សង្កាត់ស្រះចក ខណ្ឌដូនពេញ រាជធានីភ្នំពេញ
Address: N° 45 Street 106 Sangkat Srah Chork, Khan Daun Penh, Phnom Penh

ទូរស័ព្ទ Telephone: 023 430 541 / 023 724 046

រដ្ឋាករទឹកស្វយ័តក្រុងភ្នំពេញ
Phnom Penh Water Supply Authority

119 M3

ឈ្មោះ Name: ឃុយ គីម | លេខសំគាល់ Delivery Point Code: 03 04 34 1710 1

រយៈពេលពី Period From: 26/03/11 | ដល់ To: 25/05/11 | ថ្ងៃធ្វើវិក្កយបត្រ Billing Date: 30/05/11 | លេខវិក្កយបត្រ Bill N°: PPWSA1106102078

ការបង់ប្រាក់ Payment				
បេឡាករ Cashier	កាលបរិច្ឆេទ Date	ទឹកប្រាក់បានបង់ Amount Paid	ទឹកប្រាក់ត្រូវបង់លើកនេះ Amount Charged	127,850.00
			ទឹកប្រាក់ត្រូវបង់សរុប Total Amount	127,850.00

ក្នុងឧទាហរណ៍នេះ ថ្លៃដែលត្រូវទូទាត់គឺ ១៣៥,៨០ដុល្លារ ក្នុងមួយឆ្នាំ។

ឧបមាថា កសិករម្នាក់ប្រើប្រាស់ម៉ាស៊ីននេះដើម្បីបូមទឹក ១០.០០០ម៣ក្នុងមួយឆ្នាំ។ ថ្លៃចំណាយប្រតិបត្តិការម៉ាស៊ីនបូមទឹកនេះ (ភាគច្រើនលើប្រេង) គឺ ០,០២៥ដុល្លារ/ម៣។

ដូច្នេះថ្លៃប្រតិបត្តិការគឺ ១៣៥,៨០/១០.០០០ដុល្លារ = ០,០១៣៥៨ដុល្លារ/ម៣។ ដូច្នេះ នៅក្នុងឧទាហរណ៍នេះថ្លៃសរុបនៃម៉ាស៊ីនបូមទឹកត្រូវជា០,០៣៨៥៨ដុល្លារ/ម៣ ។

លំហាត់ជាក្រុម ៖ គណនាថ្លៃទឹកដែលបានមកពី ៖

១. ប្រព័ន្ធត្រងទឹកភ្លៀងដែលត្រូវចំណាយ ២៥០ដុល្លារ ដើម្បីសាងសង់ និងផ្តល់ទឹក ៥០ម៣ រៀងរាល់ឆ្នាំ។ ឧបមាថាប្រព័ន្ធនេះអាចប្រើប្រាស់បាន ១៥ ឆ្នាំ។ ថ្លៃចំណាយលើការថែទាំគឺ ៥% នៃថ្លៃដើមជារៀងរាល់ឆ្នាំ។
២. ស្នប់បូមទឹកមួយ ថ្លៃ១.៥០០ដុល្លារ ដើម្បីតម្លើង។ វាផ្តល់ទឹក ១០០លីត្រក្នុងគ្រួសារនីមួយៗ និងសម្រាប់ ២០គ្រួសារជារៀងរាល់ថ្ងៃ (សម្រាប់ចំណាយប្រតិបត្តិការ សូមមើលការគណនាសម្រាប់អណ្តូងទឹករបស់គ្រួសារ **ក**)។ ឧបមាថាអាចប្រើប្រាស់អណ្តូងនេះបាន១០ឆ្នាំប៉ុន្តែថ្លៃថែទាំ១០%ក្នុងមួយឆ្នាំ។
៣. ប្រព័ន្ធស្រោចស្រពប្រើតំណក់ទឹកដែលត្រូវចំណាយ ១០០ដុល្លារ ដើម្បីតម្លើង។ ប្រព័ន្ធនេះអាចប្រើប្រាស់បាន ៣ឆ្នាំ។ អត្ថប្រយោជន៍ដល់កសិករគឺ ប្រព័ន្ធនេះអាចសំចៃទឹកបាន៥០% ពីទឹកដែលគាត់ប្រើលើសួនបន្លែ។ មុនគាត់តម្លើងប្រព័ន្ធតំណក់ទឹកនេះ គាត់ប្រើប្រាស់ទឹក ២០០ម៣សម្រាប់ស្រោចស្រពរាល់រដូវប្រាំង (ដូច្នេះគាត់សំចៃទឹកបាន ១០០ម៣)។

ប្រធានបទទី ៥៖ តម្លៃទឹក

យើងបានឃើញថា ទឹកដែលមានប្រភពខុសៗគ្នាអាចមានតម្លៃចំណាយខុសៗគ្នា។

តើនៅក្នុងការប្រើប្រាស់នីមួយៗ ទឹកមានតម្លៃដូចគ្នាដែរឬទេ?

ឧបមាថា គ្រួសារ **ក** ខ្វះទឹក។ ពួកគេពុំមានទឹកគ្រប់គ្រាន់សម្រាប់បំពេញតម្រូវការរបស់ខ្លួនឡើយ។ តើការប្រើប្រាស់បែបណាដែលពួកគាត់ត្រូវកាត់បន្ថយមុនគេ?

ការពិភាក្សាក្រុម ៖ ត្រូវឯកភាពគ្នាលើការចាត់លំដាប់នៃការប្រើប្រាស់។ តើការប្រើប្រាស់បែបណាខ្លះដែលត្រូវកាត់បន្ថយមុនគេ (ប្រហែលជាទឹកសម្រាប់ផឹកមានតម្លៃប្រើប្រាស់ខ្ពស់ជាងគេ)។

គោលគំនិតអំពីតម្លៃបន្ថែម

ឧទាហរណ៍៖

- គ្រួសារ **ក** ប្រមូលផលស្រូវបាន ១,៨តោន ពីស្រែរបស់ពួកគាត់។ ថ្លៃលក់ស្រូវ ២០០ដុល្លារក្នុងមួយតោន ដូច្នេះតម្លៃសរុបនៃផលិតផលពីស្រែគឺ ៣៦០ដុល្លារ។
- ប្រាក់សរុបដែលគ្រួសារនេះចំណាយដើម្បីធ្វើស្រែ (គ្រាប់ពូជ ជី ប្រេង។ល។ ប៉ុន្តែមិនរាប់បញ្ចូលពលកម្មរបស់ពួកគាត់) គឺ ១៥០ដុល្លារ។
- តម្លៃបន្ថែមសរុបគឺ ៣៦០-១៥០ដុល្លារ= ២១០ដុល្លារ

ប្រសិនបើគេត្រូវការទឹក ១២.០០០ម៣ ដើម្បីធ្វើស្រែនោះយើងអាចនិយាយថា តម្លៃបន្ថែមក្នុងទឹកមួយម៉ែត្រគូបគឺ ២០១ដុល្លារ/១២.០០០=០,០១៧៥ដុល្លារ/ម៣។ គួរកត់សម្គាល់ថា តួលេខនេះទាបជាងថ្លៃស្នប់បូមទឹក។ ប្រសិនបើគ្រួសារនេះបូមទឹកទាំងអស់សម្រាប់ដំណាំ ការធ្វើស្រែមិនផ្តល់ផលចំណេញឡើយ។

ជាគោលការណ៍ យើងអាចគណនាតម្លៃបន្ថែមក្នុងទឹក ១ម៣សម្រាប់ការប្រើប្រាស់ផ្សេងៗទៀត។ ប្រហែលជាតម្លៃនេះ អាចខ្ពស់ជាងនៅក្នុងការប្រើប្រាស់ផ្សេងទៀត ដោយសារបរិមាណដែលប្រើប្រាស់ មានកម្រិតតិចជាងខ្លាំង។

ប្រសិនបើខ្វះទឹក យើងគួរតែប្រើប្រាស់សម្រាប់គោលដៅនៃការប្រើប្រាស់ណាដែលផ្តល់តម្លៃខ្ពស់ជាមុន។

មេរៀនទី ៣

តុល្យភាពទឹក និងផលប៉ះពាល់នៃការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ

សេចក្តីសង្ខេប

នៅក្នុងផ្នែកនេះ អ្នកចូលរួមនឹងពិនិត្យមើលថា តើការប្រើប្រាស់ទឹកតាមរបៀបខុសៗគ្នាអាចនឹងបង្កឱ្យមានទំនាស់បែបណានិងតើត្រូវការឱ្យមានដំណោះស្រាយបែបណាដើម្បីធានាការគ្រប់គ្រងទឹកនិងបែងចែកទឹកដោយសមធម៌? ឧទាហរណ៍មួយចំនួននឹងត្រូវលើកយកមកបង្ហាញ ថាតើការប្រែប្រួលអាកាសធាតុអាចប៉ះពាល់ដល់អ្នកប្រើប្រាស់ទឹក ដែលធ្វើឱ្យពួកគេលែងមានទឹកប្រើប្រាស់គ្រប់គ្រាន់ដែរឬទេ?

ប្រសិនបើការប្រែប្រួលអាកាសធាតុបង្កឱ្យមានកង្វះទឹកប្រើប្រាស់នោះ គេអាចមានវិធានការពីរដើម្បីឆ្លើយតបគឺ ៖

- បង្កើនទំហំប្រភពទឹក (ឧទាហរណ៍ ពង្រីកអាងទឹកឱ្យធំជាងមុន) ឬ
- ប្រើប្រាស់ទឹកឱ្យមានប្រសិទ្ធភាពជាងមុន (ធ្វើស្រែច្រើនជាងមុនដោយប្រើប្រាស់ទឹកក្នុងបរិមាណដដែល)។

គោលបំណង

- ការប្រែប្រួលអាកាសធាតុអាចនាំឱ្យមានកង្វះទឹកប្រើប្រាស់។ សហគមន៍ត្រូវតែរៀនអំពីរបៀបគ្រប់គ្រងធនធានទឹកឱ្យកាន់តែមានប្រសិទ្ធភាព។
- អ្នកប្រើប្រាស់ផ្សេងៗគ្នា មានតម្រូវការខុសៗគ្នាដែលអាចបង្កឱ្យមានទំនាស់រវាងគ្នា និងគ្នា។
- ជំហានដំបូងក្នុងការកសាងផែនការប្រើប្រាស់ទឹក គឺការគណនាទំហំធនធានទឹក និងបរិមាណទឹកដែលអ្នកប្រើប្រាស់ខុសៗគ្នាត្រូវការ។ វិធីសាស្រ្តនេះត្រូវបានគេឱ្យឈ្មោះថា ការគណនាតុល្យភាពទឹក។
- មានផែនការគ្រប់គ្រងទឹកដ៏ល្អមួយមិនទាន់គ្រប់គ្រាន់នោះទេ លើកលែងតែយើងអនុវត្តផែនការនោះប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាព។ ការគ្រប់គ្រងធនធានទឹកឱ្យមានប្រសិទ្ធភាព ត្រូវការទាំងបច្ចេកទេសសម្រាប់គ្រប់គ្រងទឹក និងស្ថាប័នដែលអាចសម្រេចចិត្តអំពីរបៀបនៃការប្រើប្រាស់ទឹកប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាព។

ខ្លឹមសារនៃមេរៀន

ប្រធានបទទី ១ ៖ ការធ្វើឱ្យមានតុល្យភាពតម្រូវការនៃអ្នកប្រើប្រាស់ទឹកខុសៗគ្នា

នៅក្នុងមេរៀនមុនយើងបានរៀនអំពីការសម្រេចចិត្តរបស់គ្រួសារមួយលើអាទិភាពផ្សេងៗគ្នានៃការប្រើប្រាស់ទឹក។ នៅក្នុងមេរៀននេះ យើងនឹងសិក្សាអំពីរបៀបធ្វើផែនការប្រើប្រាស់ទឹកដោយគិតគូរផងដែរអំពីតម្រូវការ របស់អ្នកប្រើប្រាស់ទឹកផ្សេងទៀត និងបរិស្ថានធម្មជាតិ។ ការប្រែប្រួលអាកាសធាតុនឹងធ្វើឱ្យការគ្រប់គ្រងទឹកកាន់តែមានសារៈសំខាន់ជាងពេលបច្ចុប្បន្ននេះ។ សហគមន៍ដែលមានសមត្ថភាពក្នុងការគ្រប់គ្រងទឹកប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាព នឹងមានភាពធន់ច្រើនក្នុងបរិបទនៃការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ ។

ឧទាហរណ៍ ៖ អាងទឹកទំនប់អូរក្សាន្ត

អាងទឹកទំនប់អូរក្សាន្ត គឺជាអាងទឹកមួយនៅក្នុងឃុំទឹកក្រហម ស្រុកជាំក្សាន្ត ខេត្តព្រះវិហារ។ នៅទីនោះមានទំនប់សង់អំពីដីមួយតាំងពីមុនរបបប៉ុលពត។ ប្រជាពលរដ្ឋក្នុងមូលដ្ឋានបានប្រើប្រាស់ទំនប់ដើម្បីរក្សាទឹកទុកសម្រាប់គោក្របី នេសាទ ធ្វើស្រែ និងដាំបន្លែ។

រូបភាព៖ អាងទឹកអូរក្សាន្ត

ទំនប់នេះត្រូវបានជួសជុលឡើងវិញនៅក្នុងរបបប៉ុលពត និងបានបន្តប្រើប្រាស់រហូតដល់ឆ្នាំ២០០៩(មុនពេលដែលត្រូវបំផ្លាញដោយសារទឹកជំនន់ដែលបង្កដោយព្យុះកេតសាណា)។

ក្នុងឆ្នាំ ២០១១ ក្រសួងធនធានទឹក និងឧតុនិយមបានជួសជុល និងកែលម្អទំនប់នេះឡើងវិញ។ បច្ចុប្បនេះមានទំនប់បង្ងៀរមួយដើម្បីរំដោះទឹកជំនន់ និងមានទ្វារទឹកមួយទៀត ដើម្បីបើកទឹកចូលទៅក្នុងប្រឡាយស្រោចស្រព។ តាមរយៈគម្រោងNAPA-FUមន្ទីរធនធានទឹកនិងឧតុនិយមមានផែនការស្តារប្រឡាយដើម្បីឱ្យកសិករអាចទទួលបានទឹកស្រោចស្រព ។

ចំណុចសំខាន់ខ្លះៗ អំពីប្រព័ន្ធធារាសាស្ត្រអូរក្សាន្តគឺ ៖

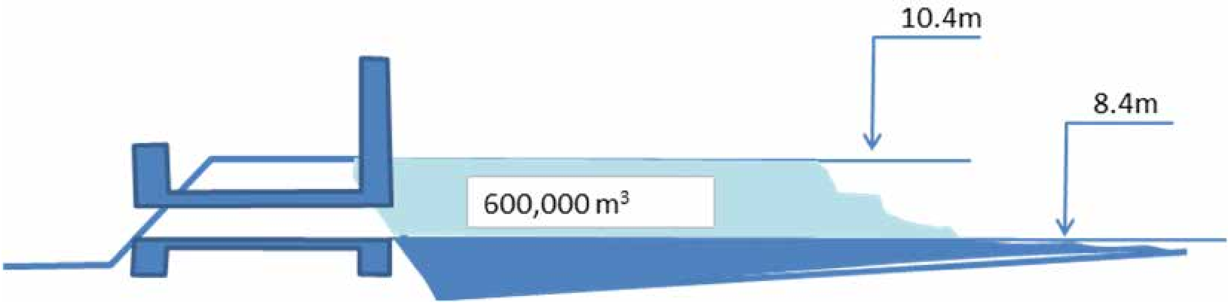
- មានភូមិ៣ស្ថិតនៅជិតអាងទឹក។ ដោយសារប្រជាជនរស់ក្បែរអាងនេះ ពួកគេអាចប្រើប្រាស់ទឹកនេះទៅតាមគោលបំណងផ្សេងៗ។
- តាំងពីមុនមក អាងទឹកនេះមិនត្រូវបានគេប្រើប្រាស់សម្រាប់ធ្វើស្រែទេ លើកលែងតែស្រែមួយចំនួនដែលនៅជុំវិញ និងជាប់នឹងអាងទឹកនេះតែប៉ុណ្ណោះ។ ការប្រើប្រាស់ទឹកសម្រាប់គ្រួសារ គោ ដាំបន្លែ និងនេសាទ ទំនងជាសំខាន់ជាងការប្រើប្រាស់សម្រាប់ធ្វើស្រែ។
    - ជាទម្លាប់ កសិករនៅក្នុងតំបន់នេះធ្វើស្រែសម្រាប់ហូបតែប៉ុណ្ណោះ។ ពួកគាត់មិនអាចលក់ស្រូវដែលនៅសល់ ពីបរិភោគចេញទៅក្រៅភូមិបានឡើយ ដោយសារផ្លូវមិនល្អ។ បច្ចុប្បន្ននេះ មានផ្លូវល្អ ដូចនេះពួកគាត់អាចលក់ផលស្រូវដែលនៅសល់ ទៅក្រៅភូមិបានងាយស្រួល។ អាស្រ័យហេតុនេះ កសិករអាចស្វែងរកដីធ្លីបន្ថែម ដើម្បីពង្រីកដីធ្វើស្រែ។
    - បច្ចុប្បន្ននេះ ផ្ទៃដីស្រែដែលយកទឹកពីអាងនេះ មកស្រោចស្រពមានទំហំតិចតួចណាស់។ ទោះជាយ៉ាងណាក៏ដោយ ក៏នៅមានដីជាច្រើនទៀតដែលអាចបង្វែរជាដីស្រែ ប្រសិនបើមានទឹកគ្រប់គ្រាន់។ មន្ទីរធនធានទឹក និងឧតុនិយម រំពឹងថា ការស្តារប្រឡាយនឹងនាំឱ្យមានការពង្រីកដីធ្វើស្រែ ចាប់ពី២០ ទៅដល់ ៥០ហិកតាបន្ថែមទៀត។
- អាងទឹកនេះ ក៏អាចជាកន្លែងទេសចរណ៍ផងដែរ។ ផ្លូវចូលទៅដល់អាងទឹកនេះមានលក្ខណៈងាយស្រួល និងអាចអភិវឌ្ឍសម្រាប់ជំនួញទេសចរណ៍ផ្សេងៗបាន។ ទោះជាយ៉ាងណាក៏ដោយ អ្នកទេសចរណ៍ចង់ឃើញទឹកពេញអាង មិនមែនអាងទទេក្រោយពីស្រោចស្រពស្រែអស់នោះទេ។
- មានសំណើរសុំដាំឈូកនៅក្នុងអាងទឹកនេះផងដែរ។

នៅឆ្នាំ២០១១ ក្រសួងធនធានទឹកនិងឧតុនិយមបានជួសជុលអាងទឹកតាមស្តង់ដាខ្ពស់មួយ។ អាងនេះនឹងអាចស្តុកទឹកបានច្រើនជាងមុន ហើយអាចបង្ហូរចូលទៅក្នុងប្រឡាយ និងអាចគ្រប់គ្រងបានតាមរយៈទ្វារទឹក។ ប៉ុន្តែគេពុំឃើញមានផែនការសម្រាប់ប្រើប្រាស់ទឹកនៅឡើយទេ។

ជំហានទី១ ៖ តើបរិមាណទឹកមានចំនួនប៉ុន្មាន?

យើងនឹងធ្វើការគណនាងាយៗ ដោយសន្មត់ថា អាងនេះមានទឹកពេញនៅចុងរដូវវស្សា។

បរិមាណទឹកដែលមាន គឺជាបរិមាណនៅក្នុងផ្ទៃអាងដែលអាចបើកបញ្ចេញទៅក្នុងប្រឡាយ។ នេះមានន័យថា



នីវ៉ូទឹកខ្ពស់ជាងនីវ៉ូទ្វារទឹក និងទាបជាងកម្រិតកម្ពស់ប្រព័ន្ធបង្ហៀរ។ តាមពិត មានទឹកច្រើនជាងនេះដែលអាចបូមចេញពីអាង ប៉ុន្តែសម្រាប់លំហាត់នេះ យើងសំដៅយកបរិមាណ <<ធនធានទឹក>> ដែលអាចបញ្ចេញទៅក្នុងប្រឡាយតែប៉ុណ្ណោះ។

- កម្រិតកម្ពស់ទឹកអតិបរមានៃប្រព័ន្ធបង្ហៀរគឺប្រមាណ ១០,៤ម។
- ត្រចៀកទ្វារទឹក មានកម្ពស់ប្រមាណ ៨,៤ម។
- ទំហំផ្ទៃក្រឡាសរុបនៃអាងទឹកនេះនៅពេលមានទឹកពេញគឺប្រមាណ ៥០ហ.ត (៥០០.០០០ម^{២})។
- ទំហំផ្ទៃក្រឡាអាងទឹកនៅពេលទឹកមានកម្ពស់ទាប មានប្រមាណ ២០ហ.ត (២០០.០០០ម^{២})។
- ចំណុះទឹកដែលអាចរក្សាទុក និងសម្រាប់ប្រើប្រាស់គឺប្រមាណ ៖ ២ x(២០០.០០០+(៥០០.០០០-២០០.០០០)/៣) =៦០០.០០០ ម^{៣} [១៣]

ទោះជាយ៉ាងណាក៏ដោយ នៅក្នុងរដូវប្រាំង ទឹកប្រមាណពាក់កណ្តាលនឹងត្រូវបាត់បង់ តាមរយៈរំហួតទៅក្នុងបរិយាកាស និងជម្រាបចូលក្នុងដី ដូច្នេះបរិមាណដែលមានជាក់ស្តែងសម្រាប់ប្រើប្រាស់គឺប្រមាណ ៣០០.០០០ម^{៣} ប៉ុណ្ណោះ។

ជំហានទី ២ ៖ តើអ្នកណាខ្លះត្រូវការទឹកនេះ?

សម្រាប់លំហាត់នេះ យើងនឹងសន្មត់ថា អ្នកប្រើប្រាស់ទឹកដែលចង់បូមទឹកចេញពីអាងរួមមាន ៖

- កសិករធ្វើស្រែនៅលើដីដែលមានស្រាប់ ដែលទាញយកទឹកតាមប្រឡាយ ៖ ២០ហ.ត
- កសិករចង់រានឆ្ការដីបន្ថែម ដែលនឹងត្រូវការទឹកពីប្រឡាយសម្រាប់ស្រោចស្រព ៖ ២០ហ.ត
- កសិករធ្វើស្រែនៅតាមដីជុំវិញអាងទឹកនេះ (ប៉ុន្តែមិនជន់លិចដោយសារអាងទឹក) ៖ ៥ហ.ត
- កសិករចង់ធ្វើស្រែខាងក្នុងអាងនៅពេលទឹកស្រក៖៥ហ.ត
- អ្នកដាំបន្លែនៅជុំវិញអាងទឹក ៖ ៥ហ.ត

រូបភាព៖ មធ្យោបាយផ្សេងៗក្នុងការប្រើប្រាស់ទឹក

- អ្នកប្រើប្រាស់ទឹកផ្សេងទៀតមាន ៖ អ្នកប្រើតាមផ្ទះ អ្នកនេសាទ ម្ចាស់គោ អ្នកដាំឈូក។ល។ អ្នកទាំងនោះនឹងមិនប្រើប្រាស់ទឹកបរិមាណច្រើនឡើយ ប៉ុន្តែពួកគាត់ចង់រក្សាទឹកឱ្យមានខ្លះនៅក្នុងអាងនេះ(ឧទាហរណ៍ប្រសិនបើមានទឹកច្រើន ត្រីមានកាន់តែច្រើនដូចគ្នា)។

ជំហានទី ៣ ៖ តើពួកគេត្រូវការបរិមាណទឹកប៉ុន្មាន?

ឧបមាថា បរិមាណទឹកដែលចាំបាច់សម្រាប់ធ្វើស្រែលើដី ១ហ.ត គឺ ១២.០០០ម^{៣} (នេះជាតួលេខប៉ាន់ស្មានសមហេតុផលដែលគិតរួមទាំងទឹកដែលបាត់បង់នៅតាមប្រឡាយ និងតាមរយៈជម្រាបទៅក្នុងដីផងដែរ)។

កសិករដែលទាញយកទឹកមកប្រើប្រាស់ពីប្រឡាយនិងអ្នកនៅជុំវិញអាងទឹក ស្ទូងស្រូវនៅក្នុងខែកក្កដា-សីហា និងប្រមូលផលនៅខែ វិច្ឆិកា-ធ្នូ។ ពួកគាត់បានទឹកភាគច្រើនពីទឹកភ្លៀង។ ប៉ុន្តែនៅមានរយៈពេលប្រមាណ ១ខែចុងក្រោយនៃរដូវវស្សាដែលពួកគាត់ត្រូវការទាញយកទឹកពីប្រឡាយ។

យើងនឹងសន្មត់ថា កសិករទាំងនេះនៅខ្វះទឹក២៥% ដែលស្មើនឹង៣.០០០ម^{៣}ទៀត សម្រាប់ធ្វើស្រែក្នុង ១ហ.ត ហើយបរិមាណនេះនឹងត្រូវបូមចេញពីអាងទឹក។

កសិករដែលធ្វើស្រែនៅក្នុងអាងទឹកមិនអាចដាំបានឡើយ រហូតដល់ទឹកចាប់ផ្តើមស្រកចុះ។ ពួកគេនឹងដាំនៅក្នុងខែ

ការប៉ាន់ស្មានអំពីការប្រើប្រាស់ទឹកនៅក្នុងអាងទឹកទំនប់អូរក្បាន្ត			
ការប្រើប្រាស់	**ទំហំ**	**តម្រូវការទឹក**	**ចំណុះទឹក**
ស្រែចាស់មានស្រាប់ដែលប្រើទឹកពីប្រឡាយ	២០ ហ.ត	៣.០០០ ម^{៣} / ហ.ត	៦០.០០០ ម^{៣}
ស្រែថ្មីៗដែលត្រូវប្រើប្រាស់ទឹកពីប្រឡាយ	២០ ហ.ត	៣.០០០ ម^{៣} / ហ.ត	៦០.០០០ ម^{៣}
ស្រែដែលត្រូវការទឹកពីអាង	៥ ហ.ត	៣.០០០ ម^{៣} / ហ.ត	១៥.០០០ ម^{៣}
ស្រែនៅក្នុងផ្ទៃអាង	៥ ហ.ត	១២.០០០ ម^{៣}/ ហ.ត	៦០.០០០ ម^{៣}
ដំណាំបន្លែ	៥ ហ.ត	៧.៥០០ ម^{៣}/ ហ.ត	៣៧.៥០០ ម^{៣}
		បរិមាណទឹកដែលត្រូវការសរុប	**២៣២.៥០០ ម^{៣}**

១៣. ការគណនាអាចត្រឹមត្រូវ ប្រសិនបើជាអាងមានរាងមូល ហើយមានជម្រាលទៅកាន់ចំណុចកណ្តាលស្មើៗគ្នា។ ដើម្បីបានការគណនាមួយត្រឹមត្រូវ យើងត្រូវវាស់បាតអាងទៀត។

វិច្ឆិកា-ធ្នូ និងប្រមូលផលនៅក្នុងខែ មីនា-មេសា ដូច្នេះពួកគាត់នឹងមិនបានទទួលទឹកភ្លៀងឡើយ។ ពួកគាត់នឹងត្រូវការទឹក ១២.០០០ម³/ហ.ត។

អ្នកដាំបន្លែត្រូវការទឹកប្រមាណ ៥ម.ម ក្នុងមួយថ្ងៃ (៥០ម³/ហ.ត) ហើយការដាំបន្លែមួយលើកៗចំណាយរយៈពេលប្រមាណ៥០ថ្ងៃ។ ប្រសិនបើពួកគេដាំដំណាំបីលើកនៅក្នុងមួយរដូវនោះពួកគេនឹងប្រើប្រាស់ទឹក៧.៥០០ម³ /ហ.ត។

ការគណនាទាំងនេះ មានសង្ខេបជូននៅក្នុងតារាងខាងក្រោមនេះ។

តាមរយៈការគណនា (ប្រហាក់ប្រហែលគ្នានេះ) គេឃើញថា អាចមានតុល្យភាពរវាងបរិមាណទឹកដែលមាន និងបរិមាណទឹកដែលត្រូវការ។

ជាក់ស្តែង មានវិធីងាយមួយសម្រាប់គណនា និងមានកត្តាជាច្រើនថែមទៀតដែលត្រូវពិចារណា។ ចម្លើយគឺមិនជាក់លាក់ទេ ប៉ុន្តែវាពិតជាបង្ហាញថា អាងទឹកអូរក្សាន្ត ប្រហែលជា មានទំហំសមស្របសម្រាប់គោលបំណងដែលគ្រោងទុក (ការគណនានេះអាចប្រាប់ឱ្យដឹងថា តើអាងទឹកនេះមានទំហំធំពេក ឬ តូចពេក)។ សហគមន៍នេះនឹងអាចដឹងតាមរយៈបទពិសោធន៍អំពី បរិមាណទឹកដែលមានខ្វះ ឬលើស។

ការពិភាក្សាក្នុងថ្នាក់ ៖ ប្រសិនបើសហគមន៍នេះរកឃើញថាមានទឹកលើសពីតម្រូវការ (នៅចុងរដូវប្រាំងនៅតែមានសល់ទឹកក្នុងអាងនេះ) តើត្រូវប្រើប្រាស់ទឹកនេះតាមវិធីណាដែលសមស្របជាងគេ?

ប្រធានបទទី ២ ៖ ផលប៉ះពាល់បន្ថែមបង្កដោយការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ

ឥឡូវនេះ យើងសាកល្បងគិតអំពី ថាតើការប្រែប្រួលអាកាសធាតុបង្កឥទ្ធិពលអ្វីខ្លះមកលើតុល្យភាពទឹក នៅក្នុងប្រព័ន្ធអូរក្សាន្ត។

ឥទ្ធិពលមួយក្នុងចំណោមឥទ្ធិពលសំខាន់ៗបំផុតនៃការប្រែប្រួលអាកាសធាតុមកលើកសិកម្ម គឺរដូវវស្សា នឹងកាន់តែមានរយៈពេលខ្លី។ អាស្រ័យហេតុនេះ កសិករនៅអូរក្សាន្តត្រូវចាប់ផ្តើមប្រើប្រាស់ទឹកពីអាងនេះមុនពេលធម្មតា និងប្រើប្រាស់រយៈពេលវែងជាងមុន។

ដើម្បីសង្កេតមើលឥទ្ធិពលនេះ យើងនឹងសន្មត់ថា ការប្រែប្រួលអាកាសធាតុធ្វើឱ្យរដូវវស្សាឆាប់ចប់មួយខែមុន (ចប់នៅចុងខែកញ្ញាជំនួសឱ្យចុងខែតុលា)។ យើងនឹងសន្មត់ថា កសិករបន្តធ្វើស្រែតាមប្រពៃណី។ ឥឡូវនេះ ៖

- ការបាត់បង់ទឹកកាន់តែច្រើនតាមរយៈរំហួត និងជម្រាប ៖ យើងសន្មត់ថាទឹកដែលបាត់បង់គឺ ៣៥០.០០០ម³
- កសិករដែលធ្វើស្រែវស្សា ត្រូវការទឹកដើម្បីស្រោចស្រពច្រើនជាងមុន ដូច្នេះពួកគេត្រូវការទឹកគឺ ៖ ៤.០០០ម³/ហ.ត ពីអាងនេះ ជំនួសឱ្យ ៣០០០ម³/ហ.ត ដែលត្រូវការនៅពេលមុន។
- អ្នកដាំបន្លែត្រូវការទឹកដើម្បីដាំបន្លែសម្រាប់រយៈពេលវែងជាងមុន ៖ សន្មត់ថា ៨.០០០ម³ ក្នុងមួយឆ្នាំ ជំនួសឱ្យ ៧.៥០០ម³។

លំហាត់ជាក្រុម

ក្រុមនីមួយៗគួរតែ ៖

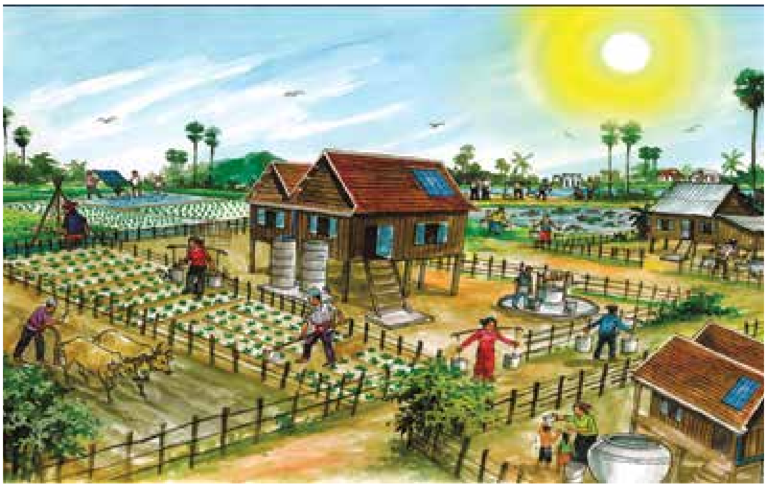
១. គណនាឡើងវិញនូវតុល្យភាពទឹក ដោយសន្មត់ថា រដូវវស្សាចប់នៅខែកញ្ញា ជំនួសឱ្យខែតុលា។
២. ផ្តល់យោបល់ដល់កសិករពីបច្ចេកទេសកសិកម្មដែលអាចបន្សាំដើម្បីសន្សំសំចៃទឹក។
៣. ផ្តល់យោបល់ទៅកាន់សហគមន៍ក្នុងការសម្រេចចិត្តថា តើអ្នកប្រើប្រាស់ទឹកណាខ្លះដែលមានអាទិភាពខ្ពស់ជាងគេ ប្រសិនមានការខ្វះខាតទឹក?

ប្រធានបទទី ៣ ៖ ការកែលម្អប្រសិទ្ធភាពនៃការប្រើប្រាស់ទឹក

ប្រសិនបើ ការប្រែប្រួលអាកាសធាតុបង្កឱ្យខ្វះទឹក (ឧទាហរណ៍ ដោយសារតែត្រូវការទឹកច្រើនជាងមុនពីប្រព័ន្ធអូរក្សាន្ត សម្រាប់ការស្រោចស្រព) ដូច្នេះមានវិធីពីរដែលអាចអនុវត្តបាន ៖

- ព្យាយាមរក្សាទឹកទុកឱ្យកាន់តែច្រើន ឬ
- ប្រើប្រាស់ទឹកដែលមាននោះ ឱ្យកាន់តែមានប្រសិទ្ធភាពជាងមុន ។

ការបង្កើនបរិមាណទឹកស្តុកនៅក្នុងប្រព័ន្ធអូរក្សាន្ត អាចជាការលំបាក។ វិធីមួយទៀតគឺធ្វើប្រព័ន្ធបង្ហៀរឱ្យខ្ពស់ជាមុន ប៉ុន្តែអាចបង្កឱ្យមានទឹកជំនន់នៅក្នុងភូមិ។ វិធីមួយផ្សេងទៀតគឺ



រូបភាព ៖ ការប្រើប្រាស់ទឹកប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាព

(ដែលអ្នកភូមិស្នើឡើង) ជីកអាងនោះឱ្យជ្រៅជាងមុន ប៉ុន្តែធ្វើបែបនេះអាចត្រូវចំណាយច្រើន ត្រូវចំណាយយ៉ាងហោចណាស់ ១ដុល្លារ ដើម្បីបង្កើនសមត្ថភាពអាងបាន១ម៣។ ប៉ុន្តែ តម្លៃបន្ថែមនៃដំណាំស្រូវដែលបានពីទឹក ១ម៣ អាចមានតិចជាង ០,០៥ដុល្លារ/ម៣ (សូមមើលផ្នែកទី ២)។

ប្រព័ន្ធធារាសាស្ត្របុសលាវ

ដីស្រែភាគច្រើន នៅឃុំបុសលាវ ស្រុកចិត្របុរី ខេត្តក្រចេះ ត្រូវលិចទឹកជារៀងរាល់ឆ្នាំ នៅពេលមានទឹកជំនន់ពីទន្លេមេគង្គ។ កសិករធ្វើស្រែនៅរដូវប្រាំងក្រោយពេលទឹកស្រក។

ផ្ទៃដីនៃប្រព័ន្ធធារាសាស្ត្រនៅបុសលាវ ផ្សំឡើងដោយបឹងធម្មជាតិមួយចំនួន ដែលមានទឹកហូរចូលបំពេញនារដូវទឹកជំនន់ជារៀងរាល់ឆ្នាំ។ សមត្ថភាពបឹងបានកើនឡើងដោយសារការសាងសង់ទំនប់តូចៗមួយចំនួន ដែលបង្កើតជាខ្សែបណ្តាញនៅពាសពេញកន្លែងនោះ។ ទំនប់ទាំងនេះបានសាងសង់នៅក្នុងរបបប៉ុលពត។ នៅឆ្នាំ២០០៨ ទំនប់នានាត្រូវបានជួសជុល ហើយប្រឡាយខ្លះត្រូវបានសាងសង់តាមរយៈជំនួយពីអង្គការជប៉ុនមួយ។ ប៉ុន្តែទំនប់នេះខូចខាតដោយសារទឹកជំនន់ជារៀងរាល់ឆ្នាំហើយប្រឡាយនានាមិនមានស្ថានភាពដែលដំណើរការបានល្អនោះទេ។

រូបភាព៖ ការស្រោចស្រពស្រែដោយប្រើប្រាស់ប្រលាយបេតុង

កសិករភាគច្រើននៅក្នុងប្រព័ន្ធធារាសាស្ត្របុសលាវ ប្រើប្រាស់ម៉ាស៊ីនបូមទឹកស្រោចស្រពស្រែរបស់ពួកគាត់។ ប៉ុន្តែកសិករខ្លះស្ថិតនៅឆ្ងាយពីបឹងឬដីស្រែរបស់ពួកគាត់ស្ថិតនៅទីខ្ពស់។ កសិករខ្លះទៀត មានដីស្រែទំនាបដែលត្រូវលិចទឹកនៅចុងរដូវវស្សា។ ជួនកាលកសិករទាំងនេះ បានបើកទ្វារទឹកដើម្បីបង្ហូរទឹកចេញដើម្បីអាចធ្វើស្រែបាន។

ការប្រែប្រួលអាកាសធាតុទំនងជាធ្វើឱ្យការខ្វះទឹកនៅបុសលាវកើនឡើង។ រដូវប្រាំងនឹងមានរយៈពេលវែងជាងមុន និងក្តៅជាងមុន ដូច្នេះនឹងមានតម្រូវការទឹកពីអាងនេះច្រើនជាងមុន។ បរិមាណទឹកដែលមានក្នុងអាង អាចថយចុះដោយសារទឹកកាន់តែច្រើននឹងត្រូវបាត់បង់តាមរយៈរំហួត។

ដូចនៅអូរក្សាន្តដែរការបង្កើនបរិមាណទឹករក្សាទុកនៅក្នុងអាងបុសលាវគឺជាការលំបាក។ ប្រសិនបើយើងលើកទំនប់ឱ្យខ្ពស់ជាងនេះ វាអាចជួយកសិករខ្លះ ដែលមានដីស្រែនៅលើទីទួលខ្ពស់ប៉ុន្តែវានឹងប៉ះពាល់មកលើកសិករដែលមានដីស្រែទាបនៅភាគខាងជើងនៃអាងទឹកនេះ។

ជួនកាលកសិករត្រូវបូមទឹកបញ្ចូលទៅក្នុងប្រឡាយ។ ទោះជាយ៉ាងណាក៏ដោយ ដោយសារតែប្រឡាយទាំងនេះធ្វើពីដីនិងមិនមានស្ថានភាពល្អ ទឹកជាច្រើន (ប្រហែលពី ២០ ទៅ៤០%)[១៤] នឹងត្រូវជ្រាបចូលទៅក្នុងដីវិញមុននឹងហូរទៅដល់ស្រែ។ ដូច្នេះ មានការខ្ជះខ្ជាយទឹកច្រើន ហើយកសិករក៏ចំណាយប្រាក់ច្រើន ដើម្បីបូមទឹកដែលមិនបានហូរទៅដល់ស្រែគាត់។

នៅបុសលាវ កសិករមានទឹកគ្រប់គ្រាន់សម្រាប់ធ្វើស្រែមួយដងនៅលើដីដែលមានទាំងអស់ ហើយក៏អាចមានទឹកគ្រប់គ្រាន់សម្រាប់ដាំដំណាំបន្ទាប់បន្សំ នៅលើចំណែកដីខ្លះៗផងដែរ។ ទោះជាយ៉ាងណាក៏ដោយ គេត្រូវប្រើប្រាស់ទឹកឱ្យមានប្រសិទ្ធភាពជាងមុន។ ការធ្វើបែបនេះត្រូវការ ៖

- បច្ចេកទេសល្អជាងមុន ដើម្បីគ្រប់គ្រងលំហូរទឹក(រក្សាទឹកឱ្យមាននៅក្នុងកន្លែងដែលត្រូវការ)។
- បច្ចេកទេសប្រសើរជាងមុនសម្រាប់បញ្ជូនទឹកទៅស្រែ-ជម្រើសមួយគឺសាងសង់ប្រឡាយបេតុងដែលមិនជ្រាបទឹក។
- ស្ថាប័នរឹងមាំដើម្បីគ្រប់គ្រងទឹក និងបញ្ឈប់កសិករមួយចំនួនពីការប្រើប្រាស់ទឹកខ្ជះខ្ជាយ នៅពេលដែលកសិករផ្សេងទៀតត្រូវការទឹកជាចាំបាច់។

---

១៤. សៀវភៅអនុវត្តជាក់ស្តែងវិស្វកម្មស៊ីវិលតណ្ហា

មេរៀនទី

៤ បច្ចេកទេសគ្រប់គ្រងទឹក

សេចក្តីសង្ខេប

មេរៀននេះចែកចេញជាពីរផ្នែកគឺ ៖ បច្ចេកទេសលើកកម្ពស់ការបន្សាំទៅនឹងអាកាសធាតុសម្រាប់ការស្រោចស្រពដំណាំស្រូវ និងបច្ចេកទេសគ្រប់គ្រងទឹកដែលផ្អែកលើសហគមន៍សម្រាប់ប្រើប្រាស់ក្នុងគ្រួសារ និងស្រោចស្រពដំណាំរួមផ្សំ។ អ្នកចូលរួមនឹងធ្វើការប្រៀបធៀបបច្ចេកទេសនានាតាមរយៈការវិភាគចំណាយ និងផលចំណេញ។

ចំណុចសំខាន់ៗបីនឹងត្រូវលើកយកមកពិនិត្យរួមមាន ៖ ការលើកកម្ពស់លទ្ធភាពប្រើប្រាស់បានយូរអង្វែង ជាពិសេសផ្តោតលើភាពធន់នឹងទឹកជំនន់ គុណសម្បត្តិ និងគុណវិបត្តិក្នុងការពង្រីកសមត្ថភាពស្តុកទឹកនៃអាងដែលជាការឆ្លើយតបទៅនឹងការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ និងបច្ចេកទេសនានាដើម្បីកែលម្អប្រសិទ្ធភាពនៃការបញ្ជូនទឹក និងការប្រើប្រាស់ទឹកក្នុងស្រែ។

យើងនឹងលើកយកបច្ចេកទេសគ្រប់គ្រងទឹកមួយចំនួនសម្រាប់ប្រើប្រាស់ក្នុងគ្រួសារនិងស្រោចស្រពដំណាំរួមផ្សំមកពិភាក្សា និងប្រៀបធៀបដែលក្នុងនោះរួមមាន អាងត្រងទឹកភ្លៀង ស្រះសហគមន៍ អណ្តូងស្នប់ ប្រព័ន្ធបូមទឹកដោយថាមពលពន្លឺព្រះអាទិត្យ និងខ្យល់ និងបច្ចេកទេសស្រោចស្រពាយប្រព័ន្ធតំណក់ទឹក។

ផ្នែកទី ៤.១ ៖ បច្ចេកទេសលើកកម្ពស់ការបន្សាំនឹងអាកាសធាតុសម្រាប់ការស្រោចស្រពដំណាំស្រូវ

គោលបំណង

១. ហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធស្រោចស្រពនៅកម្ពុជាមានចំណុចខ្វះខាតមួយចំនួន។
២. បើទោះបីជារាជរដ្ឋាភិបាលបានវិនិយោគយ៉ាងច្រើនលើប្រភពទឹក និងប្រឡាយមេហើយក៏ដោយក៏នៅមានតម្រូវការកែលម្អបណ្តាញចែកចាយទឹក(ប្រឡាយរងទីពីរនិងទីបី)នៅឡើយ។
៣. ការប្រើប្រាស់ទឹកសម្រាប់ស្រោចស្រពស្រូវនៅមានប្រសិទ្ធភាពទាប។ បច្ចេកទេសដែលអាចកែលម្អប្រសិទ្ធភាពនៃការប្រើប្រាស់ទឹករួមមាន ប្រឡាយបេតុង ទ្វារទឹក...។
៤. ការផ្គត់ផ្គង់ទឹកដល់កសិករ<<ដោយឥតគិតថ្លៃ>>មិនមែនជាវិធីសន្សំសំចៃទឹក ហើយក៏មិនលើកទឹកចិត្តដល់កសិករក្នុងការប្រើប្រាស់ទឹកឱ្យមានប្រសិទ្ធភាពឡើយ។

ប្រធានបទទី១ ៖ ប្រព័ន្ធធារាសាស្ត្រដែលបន្សាំទៅនឹងការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ

ដោយសារមានការប្រែប្រួលអាកាសធាតុនៅកម្ពុជា ទឹកភ្លៀងនឹងធ្លាក់កាន់តែច្រើន ប៉ុន្តែទឹកភ្លៀងនឹងធ្លាក់នៅក្នុងរដូវវស្សាដែលកាន់តែខ្លីជាងមុន (មើលមេរៀនទី១)។គេនឹងឃើញមានព្យុះភ្លៀងកាន់តែខ្លាំង និងមានជំនន់កាន់តែធំផងដែរ។ ប្រការនេះនឹងបង្កឱ្យមានការខូចខាតកាន់តែច្រើនដល់ប្រព័ន្ធធារាសាស្ត្រ លើកលែងតែមានការកែលម្អលើទម្រង់ប្លង់នៃប្រព័ន្ធនោះ។

ទំនប់ទឹកត្រូវតែមានប្រព័ន្ធបង្ហៀរស្ទើរគ្រប់ករណីទាំងអស់ (ដូចនៅក្នុងរូបថតខាងក្រោម) ដើម្បីឱ្យទឹកជំនន់ហូរកាត់ដោយមិនធ្វើឱ្យខូចខាតដល់ទំនប់។ ប្រព័ន្ធបង្ហៀរទឹកត្រូវបានបង្កើត

ឡើងដោយផ្អែកលើ ទំហំអតិបរមានៃទឹកជំនន់ដែលរំពឹងថានឹងមាននៅក្នុងលក្ខខណ្ឌអាកាសធាតុបច្ចុប្បន្ននេះ។ ប៉ុន្តែប្រព័ន្ធបង្ហៀរទឹកអាចមានអាយុកាលត្រឹម៥០ឆ្នាំឬច្រើនជាងនេះ។ ក្រោយរយៈពេល៥០ឆ្នាំ អាកាសធាតុអាចប្រែប្រួល។ តើយើងគួរតែសាងសង់ប្រព័ន្ធបង្ហៀរទឹកធំជាងមុន ដើម្បីឱ្យមានទំហំធំគ្រប់គ្រាន់សម្រាប់រំដោះទឹកជំនន់ដែលអាចកើតមាននៅក្រោយពេលមានការប្រែប្រួលអាកាសធាតុដែរឬទេ?

អាងទឹកអូរក្សាន្តពេលមិនទាន់មានទំនប់បង្ហៀរ

អាងទឹកអូរក្សាន្តពេលមានទំនប់បង្ហៀរ

ការពិភាក្សា ៖ គុណសម្បត្តិ និងគុណវិបត្តិនៃការសិក្សាប្លង់សាងសង់ប្រព័ន្ធដោះទឹកសម្រាប់លក្ខខណ្ឌអាកាសធាតុនៅពេលអនាគត។

ដោយសាររដូវវស្សានឹងកាន់តែខ្លីជាងមុន កសិករកម្ពុជានឹងពឹងផ្អែកកាន់តែខ្លាំងលើទឹកដែលបានពីអាងដើម្បីស្រោចស្រពដំណាំរបស់ពួកគាត់។ ដូចដែលបានឃើញនៅក្នុងមេរៀនទី៣ មានវិធីសាស្ត្រពីរដើម្បីធ្វើឱ្យមានទឹកប្រើប្រាស់កាន់តែច្រើនឡើង ៖

- បង្កើនទំហំធនធានទឹកដោយសាងសង់អាងទឹកបន្ថែមទៀត
- ប្រើប្រាស់ទឹកក្នុងអាងឱ្យកាន់តែមានប្រសិទ្ធភាព ៖ ដាំស្រូវបានកាន់តែច្រើនក្នុងទឹកមួយឯកតា

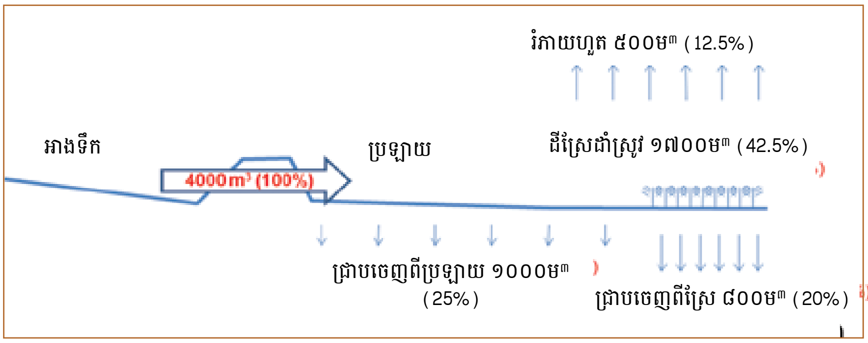
កម្មវិធីសកម្មភាពជាតិ សម្រាប់ការបន្សាំនឹងការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ (NAPA) និងផែនការដទៃទៀតសម្រាប់ការវិនិយោគលើការបន្សាំទៅនឹងការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ រួមមានការសង់អាងថ្មីនិងស្តារអាងទឹកដែលមានស្រាប់។ ប្រសិនបើអាងទាំងនេះ ត្រូវបានសាងសង់ដោយជោគជ័យ វានឹងបង្កើនភាពធន់ របស់សហគមន៍មូលដ្ឋានទៅនឹងការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ។ ទោះជាយ៉ាងណាក៏ដោយគេឃើញមានគុណវិបត្តិមួយចំនួនផងដែរក្នុងការសាងសង់អាងទឹក ៖

១. ការសាងសង់អាងមានតម្លៃថ្លៃ។
២. ផ្ទៃដីកម្ពុជាភាគច្រើនជាតំបន់ទំនាប ការសាងសង់អាងទឹកត្រូវការផ្ទៃដីធំ។ ឧទាហរណ៍ អាងស្តុកទឹកនៅអូរក្សាន្តមានផ្ទៃដីសរុបប្រមាណ៥០ហ.ត។ យើងបានគណនានៅក្នុងមេរៀនទី៣ ឃើញថាផ្ទៃដីសរុបដែលអាងនោះអាចផ្តល់ទឹកស្រោចស្រព គឺមានទំហំប្រមាណ៥០ហ.ត។ ដូច្នេះដើម្បីស្រោចស្រពដីស្រែមួយហិកតាយើងត្រូវការប្រើប្រាស់ដី ១ហិកតាសម្រាប់បង្កើតអាងទឹក។[១៥]
៣. កន្លងមក មានកសិករមួយចំនួនបានធ្វើស្រែនៅក្នុងផ្ទៃអាង។ យោងតាមច្បាប់ ផ្ទៃអាងគឺជាដីរបស់រដ្ឋ ប៉ុន្តែកសិករបានធ្វើស្រែនៅទីនេះយូរមកហើយ ទោះបីជាកសិករពុំមានសិទ្ធិនៅលើដីនោះក៏ដោយក៏ពួកគេអាចអាស្រ័យផលដំណាំពីអាងនេះផងដែរ។

ប្រសិទ្ធផលនៃការប្រើប្រាស់ទឹក

ប្រសិទ្ធផលនៃការស្រោចស្រពមានន័យថា បរិមាណស្រូវដែលអាចដាំបានដោយប្រើប្រាស់ទឹកមួយម៉ែត្រគូបឬបរិមាណទឹកដែលត្រូវការដើម្បីផលិតស្រូវមួយតោន។

បរិមាណទឹកយកចេញពីអាង ដើម្បីផលិតស្រូវ[១៦]បានមួយតោនគឺប្រហែល៤.០០០ម³។ តើទឹកនេះទៅណាខ្លះ?[១៧]



មានតែទឹកប្រមាណ៤០% ដែលបង្ហូរចេញពីអាងត្រូវបានប្រើប្រាស់ស្រោចស្រពស្រូវ ហេតុដូច្នេះបច្ចេកទេសដែលមានប្រសិទ្ធភាពក្នុងការប្រើប្រាស់ទឹក អាចមានប្រសិទ្ធភាពដូចការសាងសង់អាងថ្មីដែរ។

- បរិមាណទឹកដែលស្រូវស្រូបយកសម្រាប់ការលូតលាស់ ៖ ១.៧០០ម³
- រំហួតពីស្រែដោយផ្ទាល់ទៅក្នុងបរិយាកាស ៖ ៥០០ម³
- ជម្រាបទឹកពីស្រែទៅក្នុងដី ៖ ៨០០ម³
- ជម្រាបទឹកពីប្រឡាយទៅក្នុងដី ៖ ១០០០ម³

១៥. ផ្ទៃអាងកំពីងពួយក្នុងខេត្តបាត់ដំបង គឺប្រហែល ៤០០០ហិកតា ហើយផ្ទៃដីស្រោចស្រពសរុបគឺ ប្រមាណ ៤៨០០ហិកតា។
១៦. ដោយផ្អែកលើ ១២០០០ ម³/ហ.ត សម្រាប់ដំណាំ ៣តោន/ហ.ត។
១៧. ផ្អែកលើលទ្ធផលនៃកម្មវិធី FAO-Cropwat សម្រាប់ការដាំស្រូវកក្នុងប្រភេទដីមធ្យមក្នុងអាកាសធាតុកម្ពុជា។ ការបាត់បង់តាមប្រឡាយ គឺផ្អែកលើ Indian Practical Civil Engineer’s Handbook ។

ដូច្នេះ ស្រូវប្រើប្រាស់ទឹកប្រមាណ ៤០% នៃទឹកដែលយកចេញពីអាងប៉ុណ្ណោះ។

ប្រឡាយមួយចំនួននៅក្នុងប្រព័ន្ធធារាសាស្ត្រនៅកម្ពុជាមានប្រសិទ្ធភាពទាបនៅឡើយ។ ប្រឡាយទាំងនោះសាងសង់ពីដីដោយគ្មានស្រទាប់ការពារជម្រាបទឹក ដែលធ្វើឱ្យទឹកយ៉ាងច្រើនត្រូវជ្រាបចូលទៅក្នុងដីវិញ។ នៅក្នុងឧទាហរណ៍របស់យើង ២៥% នៃទឹកក្នុងអាង ត្រូវបាត់បង់ទៅវិញតាមរូបភាពនេះ ប៉ុន្តែនៅក្នុងករណីខ្លះ ការបាត់បង់អាចមានរហូតដល់៥០% ឬច្រើនជាងនេះ។

ប្រឡាយមួយចំនួនមានទ្វារទឹក ឬប្រព័ន្ធគ្រប់គ្រងទឹកតិចតួច ដែលពិបាកក្នុងការគ្រប់គ្រងលំហូរទឹកនៅក្នុងប្រឡាយ។ ប្រឡាយទាំងនោះមានមុខងារដូចជា ក្បាលបិទ-បើកទឹក ដែលអាច <<បើកទាំងស្រុង>> ឬ <<បិទទាំងស្រុង>>។ ប្រសិនបើកសិករអាចគ្រប់គ្រងលំហូរទឹកបាន ពួកគាត់អាចទទួលបានទឹកក្នុងបរិមាណត្រូវគ្នានឹងតម្រូវការរបស់គាត់ពោល គឺពួកគាត់អាចប្រើប្រាស់ទឹកនេះ កាន់តែមានប្រសិទ្ធភាព។ ដូច្នេះពួកគាត់អាចធ្វើស្រែបានកាន់តែច្រើនដោយប្រើប្រាស់បរិមាណទឹកដដែលនេះ។

បច្ចេកទេសនានា ដែលកសិករអនុវត្តដើម្បីកែលម្អប្រសិទ្ធភាពនៃការប្រើប្រាស់ទឹករួមមាន ៖

- ធ្វើស្រូវពង្រួសប្រើប្រាស់ទឹក២៥% តិចជាង។
- ការផ្លាស់វេនបញ្ចូលទឹកក្នុងស្រែ ៖ តម្កល់ទឹកក្នុងស្រែទុករហូតដល់ស្ងួត បន្ទាប់មកបញ្ចូលទឹកឡើងវិញ។ វិធីនេះអាចប្រើប្រាស់ទឹកតិចជាងការតម្កល់ទឹកក្នុងស្រែគ្រប់ពេល។
- ការពង្រាបដី ៖ ប្រសិនបើផ្ទៃដីស្រែមិនបានពង្រាបស្មើល្អទេ កសិករអាចខ្ជះខ្ជាយទឹកដោយសារពួកគាត់ត្រូវបញ្ចូលទឹកឱ្យបានច្រើនសម្រាប់ផ្នែកទួលដែលធ្វើឱ្យផ្នែកទាបមានទឹកច្រើនពេកលើសពីតម្រូវការ។
- ការប្តូររបៀបភ្ជួរដី អាចកាត់បន្ថយការបាត់បង់ដោយសារជម្រាបផងដែរ។

ទោះជាយ៉ាងណាក៏ដោយ ពុំមានវិធីណាមួយក្នុងចំណោមវិធីទាំងនេះនឹងជួយសំចៃទឹកបានឡើយ លើកលែងតែកសិករអាចគ្រប់គ្រងបរិមាណទឹកដែលពួកគាត់បញ្ចូលទៅក្នុងស្រែ។

បើប្រៀបធៀបទៅនឹងប្រឡាយដីតាមប្រពៃណី ប្រឡាយបេតុងដូចនៅក្នុងរូបខាងលើមានគុណសម្បត្តិច្រើន ៖

- ពុំមានការបាត់បង់ទឹកតាមជម្រាបឡើយ (ប្រសិនបើប្រឡាយស្ថិតក្នុងស្ថានភាពល្អ)។
- ប្រឡាយមិនខូចខាតដោយសារការហូរច្រោះឡើយ។
- យើងអាចរចនាប្លង់បញ្ជូនទឹកបានលឿនក្នុងប្រឡាយបេតុង នាំឱ្យប្រឡាយមិនកកស្ទះដោយសារកំណកល្បាប់ឡើយ។
- ថ្លៃចំណាយថែទាំប្រឡាយបែបនេះមានកម្រិតទាប។
- ប្រឡាយបែបនេះត្រូវការទំហំដីតូចដោយវាមានទំហំប្រហែល១ម ធៀបនឹង១០-២០ម សម្រាប់ប្រឡាយដីដែលបញ្ជូនទឹកដូចគ្នានេះ។
- យើងអាចបង្កើតគំរូប្លង់ប្រឡាយបែបនេះដោយងាយស្រួលកាត់ពីលើប្រឡាយដោះទឹកដែលអាចទុកឱ្យចរន្តទឹកជំនន់ហូរចេញពីក្រោមដោយមិនធ្វើឱ្យខូចប្រឡាយនេះឡើយ។
- រាល់ទ្វារទឹក និងសំណង់គ្រប់គ្រងទឹក សម្រាប់ប្រឡាយនេះ នឹងមានទំហំតូចដោយសារវាត្រូវសង់តម្រូវទៅនឹងទំហំរបស់ប្រឡាយ។

ទោះជាយ៉ាងណាក៏ដោយ ការសាងសង់ប្រឡាយបេតុងត្រូវចំណាយច្រើនធៀបទៅនឹងប្រឡាយដី។ ប្រឡាយបេតុងដូចរូបខាងលើអាចត្រូវចំណាយប្រមាណ៦០.០០០ដុល្លារ

បច្ចេកទេសមួយសម្រាប់ការស្រោចស្រពដែលមានប្រសិទ្ធភាព ៖ ប្រឡាយបេតុង

ប្រឡាយដីតាមបែបបុរាណនៅស្ទឹងផៃ ខេត្តកំពត

ប្រឡាយបេតុងនៅអូរក្រសារ ខេត្តកែប

ក្នុងមួយគីឡូម៉ែត្រ។ ចំពោះប្រឡាយដី ការសាងសង់ប្រវែងមួយគីឡូម៉ែត្រ ដើម្បីអាចបញ្ជូនទឹកបរិមាណដូចគ្នានេះ អាចមានតម្លៃទាបជាង ពោលគឺត្រឹមប្រមាណ១០.០០០ដុល្លារ ប៉ុណ្ណោះ។ ប្រសិនបើយើងរួមបញ្ចូលសំណង់គ្រប់គ្រង និងទ្វារទឹកសម្រាប់ប្រឡាយដី ថ្លៃចំណាយអាចមានរហូតដល់ ២០.០០០ដុល្លារ/គ.មដូច្នេះប្រឡាយដីត្រូវចំណាយប្រហែលមួយភាគបីនៃថ្លៃសាងសង់ប្រឡាយបេតុង។

ឧបមាថាប្រឡាយបេតុងត្រូវស្រោចស្រពដីទំហំ៦០ហ.ត។ គេត្រូវការទឹក១០.០០០ម³ ដើម្បីស្រោចស្រពដីស្រែ១ហ.ត ដូច្នេះបរិមាណទឹកសរុបដែលត្រូវបញ្ជូនតាមប្រឡាយគឺ ៦០០.០០០ម³ ក្នុងមួយឆ្នាំ។

នៅក្នុងប្រឡាយដីមួយ ទឹកប្រហែល២៥% នឹងត្រូវបាត់បង់តាមរយៈជម្រាប។ ដូច្នេះ បរិមាណទឹកដែលយកចេញពីអាងអាចមាន៨០០.០០០ម³ក្នុងមួយឆ្នាំពោលគឺទឹកចំនួន ២០០.០០០ម³ នឹងត្រូវបាត់បង់មុនហូរទៅដល់ស្រែ។ យើងអាចនិយាយថា ផលប្រយោជន៍ដែលបានពីប្រឡាយបេតុងគឺទឹក២០០.០០០ម³ ក្នុងមួយឆ្នាំ។

តើទឹកនេះថ្លៃប៉ុន្មាន? យើងអាចគណនាថ្លៃទឹកនេះជាការទូទាត់ជាមួយប្រាក់កម្ចីដើម្បីសាងសង់ប្រឡាយបេតុងដែលត្រូវសងវិញនៅក្នុងអាយុកាលនៃប្រឡាយ (១៥ ឆ្នាំ)។

ការប្រើប្រាស់រូបមន្តរំលោះ(មេរៀនទី២)យើងរកឃើញថា ៖

$$A = P [i +(1+i)^N] / [(1+i)^N-1)$$

- P = ៤០.០០០ ដុល្លារ (ថ្លៃបន្ថែមសម្រាប់សាងសង់ប្រឡាយបេតុង)
- i = ១២%
- N = ១៥ ឆ្នាំ
- A = ៥០.០១៤ ដុល្លារ

ដូច្នេះ ថ្លៃទឹក១ម³ ដែលសន្សំសំចៃបានគឺស្មើនឹង ៥០.០១៤ដុល្លារ/២០០.០០០ = ០,២៥ដុល្លារ/ម³។ នេះជាតួលេខទាប បើប្រៀបធៀបនឹង <<ថ្លៃទឹក>> ដែលយើងគណនាសម្រាប់ប្រភពទឹកខុសៗគ្នា នៅក្នុងមេរៀនទី២។ តាមពិតការគណនានេះមិនគិតបញ្ចូលផលប្រយោជន៍ផ្សេងទៀតពីប្រឡាយបេតុងឡើយ។

ការបូមទឹក និងការបង្ហូរបញ្ចូល

ប្រឡាយជាច្រើនត្រូវបានសាងសង់ឡើងដែលអាចឱ្យទឹកហូរពីប្រឡាយដោយផ្ទាល់ទៅក្នុងស្រែដោយកម្លាំងទំនាញ។ ដើម្បីធ្វើបែបនេះបាន ទឹកនៅក្នុងប្រឡាយ ត្រូវមានកម្ពស់យ៉ាងហោច១០០ម.ម ខ្ពស់ជាងដីស្រែ។

ជាក់ស្តែង កសិករចង់បានប្រឡាយបង្ហូរបញ្ចូល ដោយពួកគេពុំចាំបាច់ប្រើប្រាស់ម៉ាស៊ីនបូមទឹក និងចំណាយលើតម្លៃប្រេងឡើយ។

ទោះជាយ៉ាងណាក៏ដោយបទពិសោធន៍នៅប្រទេសកម្ពុជា បានបង្ហាញថា ទោះជាកសិករពេញចិត្តនឹងប្រព័ន្ធនេះក៏ដោយក៏ពួកគេមិនចង់បង់ថ្លៃ សម្រាប់សេវាស្រោចស្រពនេះទេ។ ដោយពុំមានប្រាក់សម្រាប់ថែទាំជាញឹកញាប់ប្រឡាយទាំងនោះត្រូវខូចខាតធ្ងន់ធ្ងរ និងមិនអាចផ្គត់ផ្គង់ទឹកតាមកម្លាំងទំនាញបានឡើយ។ ដូច្នេះ កសិករត្រូវប្រើប្រាស់ម៉ាស៊ីនបូមដើម្បីស្រោចស្រពស្រែរបស់ខ្លួន។

ការសាងសង់ប្រឡាយបង្ហូរបញ្ចូលស្រែ ត្រូវចំណាយខ្ពស់ និងត្រូវចំណាយច្រើនដើម្បីថែទាំធៀបនឹងប្រឡាយបូម ដែលកសិករត្រូវចំណាយប្រាក់ដើម្បីបូមទឹកដាក់ស្រែ។

តើប្រព័ន្ធមួយណាប្រសើរជាង ៖ ការវិភាគថ្លៃដើមធៀបនឹងផលចំណេញ?

ឧទាហរណ៍មួយអំពីការគណនាផលចំណេញពីប្រព័ន្ធប្រឡាយនីមួយៗមានក្នុងតារាងខាងក្រោម ៖

ផ្អែកលើតួលេខទាំងនេះយើងអាចគណនាផលចំណេញ (ផលចំណូលរបស់កសិករ-ថ្លៃចំណាយលើការថែទាំនិងថ្លៃបូមទឹក) សម្រាប់ប្រឡាយនីមួយៗជារៀងរាល់ឆ្នាំ ៖

- **ប្រឡាយបង្ហូរបញ្ចូល** ៖ (៥០ x ១០០) + (២០x៥០០) - ២.០០០= ១៣.៥០០ដុល្លារ/ឆ្នាំ
- **ប្រឡាយបូម** ៖ (៥០x១១០)+(២០x៥០០)-១០០-(៥០x៤០)-(២០x៣០០)=៧.៤០០ដុល្លារ/ឆ្នាំ

ដូច្នេះ ការសាងសង់ប្រឡាយបង្ហូរបញ្ចូលត្រូវចំណាយខ្ពស់ជាង ប៉ុន្តែផ្តល់ផលចំណេញច្រើនជាងសម្រាប់កសិករ។ តើធ្វើបែបណា យើងអាចដឹងថាប្រឡាយមួយណា <<ប្រសើរជាង>>?

តើប្រព័ន្ធមួយណាប្រសើរជាង ៖ ការវិភាគថ្លៃដើមធៀបនឹងផលចំណេញ ?

បរិយាយ	ប្រឡាយបង្ហូរបញ្ចូល	ប្រឡាយបូម
ថ្លៃសាងសង់ (១គ.ម)	២០.០០០ដុល្លារ	៧.៥០០ដុល្លារ/ហ.ត
ថ្លៃថែទាំ (១គ.ម/១ឆ្នាំ)	២.០០០ដុល្លារ	១០០ដុល្លារ/ហ.ត
ទំហំដីស្រោចស្រពនៅរដូវវស្សា	៥០ហ.ត	៥០ហ.ត
ទំហំដីស្រោចស្រពនៅរដូវប្រាំង	២០ហ.ត	២០ហ.ត
ផលចំណូលសម្រាប់កសិករនៅរដូវវស្សា	១១០ដុល្លារ/ហ.ត	១១០ដុល្លារ/ហ.ត
ផលចំណូលសម្រាប់កសិករនៅរដូវប្រាំង	៥០០ដុល្លារ/ហ.ត	៥០០ដុល្លារ/ហ.ត
ថ្លៃចំណាយលើការបូមទឹកសម្រាប់ស្រូវវស្សា	០	៤០ដុល្លារ/ហ.ត
ថ្លៃចំណាយលើការបូមទឹកសម្រាប់ស្រូវប្រាំង	០	៣០០ដុល្លារ/ហ.ត

វិធីសាស្ត្រមួយដើម្បីដឹង គឺត្រូវប្រើបច្ចេកទេសវិភាគថ្លៃដើមធៀបនឹងផលចំណេញ ដែលហៅថា"អត្រាទាញចំណូលផ្ទៃក្នុង" (IRR)។ វាគឺស្រដៀងគ្នានឹងការគណនាផលចំណេញប្រចាំឆ្នាំពីការវិនិយោគមួយផងដែរ។ យើងអាចគណនាអត្រាទាញចំណូលផ្ទៃក្នុង ដោយប្រើរូបមន្តក្នុងតារាង MS Excel[១៨]។ យើងបញ្ចូលថ្លៃដើមនៃគម្រោង ជាតួលេខដកនៅក្នុងឆ្នាំសូន្យនិងផលចំណេញប្រចាំឆ្នាំនៅក្នុងឆ្នាំនីមួយៗ គិតពីឆ្នាំទី១ ដល់ឆ្នាំទី១៥។

ដូច្នេះការគណនាតាមវិធីនេះ ប្រឡាយបូមផ្តល់ផលចំណេញច្រើនជាងការវិនិយោគ ធៀបនឹងប្រឡាយបង្ហូរបញ្ចូល។

ការពិភាក្សា ៖ សូមផ្តល់យោបល់លើរបកគំហើញ។ តើប្រឡាយនីមួយៗអាចមានគុណសម្បត្តិ និងគុណវិបត្តិអ្វីខ្លះ ?

ផ្នែកទី ៤.២ ៖ បច្ចេកទេសគ្រប់គ្រងទឹកប្រើប្រាស់ក្នុងគ្រួសារដោយសហគមន៍

គោលបំណង

១. សហគមន៍មានបច្ចេកទេសគ្រប់គ្រងទឹកមួយចំនួន។ បច្ចេកទេសខ្លះថ្មី និងខ្លះទៀតត្រូវបានប្រើប្រាស់ជាទូទៅរួចមកហើយ។

២. បច្ចេកទេសទាំងអស់នេះមានផលប្រយោជន៍ខ្លះៗសម្រាប់ការប្រើប្រាស់។ ទោះជាយ៉ាងណាក៏ដោយយើងត្រូវគិតអំពីចំណាយ និងភាពសមស្របនៃការប្រើប្រាស់បច្ចេកទេសទាំងនោះ។

៣. កសិករនឹងមិនទទួលយកបច្ចេកទេសណាមួយឡើយ ប្រសិនបើពួកគាត់ត្រូវចំណាយប្រាក់ច្រើនពេលគឺប្រសិនបើថ្លៃទឹកដែលបានពីការប្រើប្រាស់បច្ចេកទេសថ្មីនោះខ្ពស់ជាងថ្លៃទឹកដែលបានមកពីការប្រើប្រាស់បច្ចេកទេសចាស់។

ខ្លឹមសារនៃមេរៀន

ប្រធានបទទី ១៖ តើវិធានការបន្សាំដោយសហគមន៍មានន័យដូចម្តេច ?

យើងនឹងពិនិត្យមើលបច្ចេកទេសមួយចំនួន ដូចជាអាងត្រងទឹកភ្លៀង ស្រះសហគមន៍ អណ្តូងស្នប់ ប្រព័ន្ធបូមទឹកដោយថាមពលពន្លឺព្រះអាទិត្យ និងខ្យល់ និងបច្ចេកទេសស្រោចស្រពដោយប្រព័ន្ធដំណក់ទឹក ដែលយើងអាចហៅថា <<វិធានការបន្សាំដោយសហគមន>>។ វិធានការទាំងនេះ ជាបច្ចេកទេសសម្រាប់ការគ្រប់គ្រងទឹកខ្នាតតូចដោយបុរស ស្ត្រី គ្រួសារ និងសហគមន៍មូលដ្ឋាន។ យើងនឹងឃើញថា ជាទូទៅបច្ចេកទេសទាំងនេះ មិនសមស្របសម្រាប់ការស្រោចស្រពស្រែទេ ដោយសារវាមានទំហំតូច ឬតម្លៃខ្ពស់។ ប៉ុន្តែវាជាផ្នែកសំខាន់មួយនៃការកសាងភាពធន់នឹងអាកាសធាតុ ប្រសិនបើវាត្រូវបានប្រើប្រាស់សម្រាប់គោលបំណងសមស្រប។

យើងនឹងពិនិត្យមើលបច្ចេកទេសមួយចំនួន និងប្រៀបធៀបតម្លៃប្រើប្រាស់ដោយគណនា <<តម្លៃទឹក>> ដែលបានពីបច្ចេកទេសនីមួយៗ។

តើប្រព័ន្ធមួយណាប្រសើរជាង ៖ ការវិភាគថ្លៃដើមធៀបនឹងផលចំណេញ ?

ឆ្នាំ	០	១	២	៣	...	១៥	IRR
ប្រឡាយបង្ហូរបញ្ចូល	-២០.០០០	១៣.៥០០	១៣.៥០០	១៣.៥០០	១៣.៥០០	១៣.៥០០	៦៧.៥%
ប្រឡាយបូម	- ៧.៥០០	៧.៤០០	៧.៤០០	៧.៤០០	៧.៤០០	៧.៤០០	៩៨.៦%

១៨. រូបមន្តក្នុង Excel សម្រាប់ IRR គឺ = IRR (MyRange)។ MyRange គឺផលចំណេញសរុបក្នុងឆ្នាំនីមួយៗក្នុងវដ្តគម្រោង។ យ៉ាងហោចណាស់ តម្លៃមួយរបស់ MyRange (ជាទូទៅនៅឆ្នាំដំបូង នៅពេលប្រាក់ដើមទុនត្រូវបានកាត់រំលោះ) តែងតែមានតម្លៃអវិជ្ជមាន។

យើងនឹងពិនិត្យមើលប្រភពទឹកតូចៗ ចំនួន២ ៖

១. ស្រះសហគមន៍
២. អាងត្រងទឹកភ្លៀង

យើងនឹងពិនិត្យមើលបច្ចេកទេសថ្មី២ប្រភេទសម្រាប់ការបូមទឹក។

៣. ប្រព័ន្ធបូមទឹកដោយថាមពលខ្យល់
៤. ប្រព័ន្ធបូមទឹកដោយថាមពលពន្លឺព្រះអាទិត្យ

យើងនឹងពិនិត្យមើលបច្ចេកទេស <<ចាស់>> មួយផងដែរ គឺការបូមទឹកដោយប្រើប្រាស់ម៉ាស៊ីនបូមទឹក និងពិនិត្យមើលថាតើមានវិធីសាស្ត្រណាដែលអាចធ្វើឱ្យមានប្រសិទ្ធភាព □ ជាងមុនដែរឬទេ?

១. ស្រះសហគមន៍

ស្រះគឺជាបច្ចេកទេសធម្មតាមួយនៅក្នុងប្រទេសកម្ពុជា។ កន្លងមកគេប្រើប្រាស់ស្រះសម្រាប់គោលបំណងខុសៗគ្នា៖

- ប្រភពផ្គត់ផ្គង់ទឹកក្នុងគ្រួសារ
- ទឹកសម្រាប់សត្វ
- ទឹកសម្រាប់ស្រោចដំណាំ
- ទឹកសម្រាប់ចិញ្ចឹមត្រី

ស្រះមិនមែនជាជម្រើសល្អសម្រាប់ផ្គត់ផ្គង់ទឹកប្រើប្រាស់ក្នុងគ្រួសារទេឡើយ ដោយសារវាងាយកខ្វក់។ ក៏ប៉ុន្តែ វាអាចមានប្រយោជន៍ជាប្រភពទឹកសម្រាប់ស្រោចដំណាំ ឬចិញ្ចឹមត្រី។

តើស្រះអាចផ្តល់ទឹកបានប៉ុន្មាន?

វិធីសាស្ត្រងាយបំផុតក្នុងការគណនាបរិមាណទឹកគឺត្រូវសន្មត់ថា ស្រះនោះមានទឹកពេញនៅចុងរដូវវស្សា។ បរិមាណទឹកប្រហែលពាក់កណ្តាលនៅក្នុងស្រះនឹងត្រូវបាត់បង់តាមរយៈជម្រាបទៅក្នុងដីនិងរំហួតដោយពុំទាន់គិតទឹកភ្លៀងដែលអាចធ្លាក់ចូលក្នុងស្រះនៅរដូវប្រាំង។

ដូច្នេះ ជារៀងរាល់ឆ្នាំ ទឹកដែលអាចប្រើប្រាស់បានមានប្រហែលពាក់កណ្តាលនៃចំណុះស្រះ។

ឧបមាថា ទឹកស្រះនេះត្រូវបានប្រើប្រាស់សម្រាប់ស្រោចបន្លែ។ ដោយប្រើប្រាស់តួលេខប៉ាន់ស្មានដូចមាននៅក្នុងមេរៀនទី៣ សួនដំណាំមួយដាំបន្លែបីដងនៅក្នុងរដូវប្រាំងនឹងត្រូវការទឹកប្រមាណ៧.៥០០ម^{៣}/ហ.ត ឬ ០,៧៥ម^{៣}/ម^{២}។

ផ្អែកតាមការគណនានេះ តារាងខាងក្រោមបង្ហាញពីទំហំសួនបន្លែដែលអាចស្រោចដោយប្រើទឹកពីស្រះទំហំខុសគ្នា។

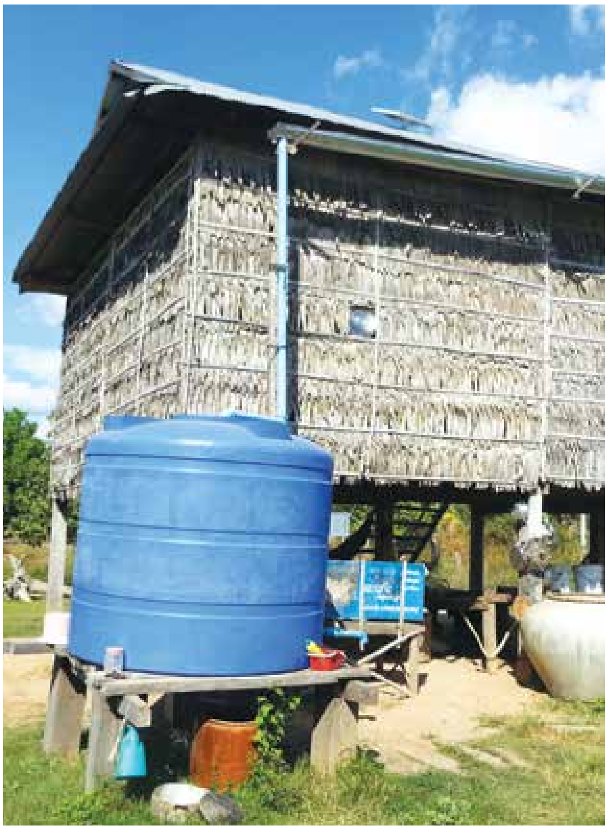
ដូច្នេះ ការជីកស្រះមួយដែលចំណាយប្រមាណ១០០ដុល្លារ នឹងផ្តល់ទឹកគ្រប់គ្រាន់ សម្រាប់សួនបន្លែតូចមួយដែលអាចផ្គត់ផ្គង់សម្រាប់ការបរិភោគនៅក្នុងគ្រួសារ។ ស្រះធំដែលត្រូវចំណាយ ៣.០០០ ដុល្លារ នឹងផ្តល់ទឹកគ្រប់គ្រាន់សម្រាប់សួនបន្លែដាំលក់ដែលមានទំហំ០,១៥ហ.ត ឬសម្រាប់ផ្គត់ផ្គង់ការបរិភោគដល់៥០គ្រួសារ។

តាមការគណនានេះដែរស្រះមួយដែលផ្តល់ទឹកគ្រប់គ្រាន់សម្រាប់ស្រែទំហំ០,៥ហ.ត (ត្រូវការទឹក៦.០០០ម^{៣}) ប្រហែលជាត្រូវមានចំណុះ ៨០ម x ៤០ម x ៥ម និងអាចត្រូវចំណាយប្រមាណ១០.០០០ដុល្លារ។ ការវិនិយោគនេះ គឺប្រមាណ២០.០០០ដុល្លារ ឬប្រហែល១០ដងក្នុងផ្ទៃដីមួយហិកតា ដែលក្រសួងធនធានទឹកបានប៉ាន់ប្រមាណសម្រាប់គម្រោងធារាសាស្ត្រ។[១៩]

១៩. ក្រសួងធនធានទឹកនិងឧតុនិយម ប្រើការប៉ាន់ស្មានថវិកាប្រហែល ១៥០០ ទៅ ២០០០ដុល្លារ សម្រាប់ស្តារប្រព័ន្ធធារាសាស្ត្រមួយហិកតា។
ប្រភព៖ របាយការណ៍ចំណាយសាធារណៈសម្រាប់វិស័យកសិកម្ម ធារាសាស្ត្រ និងផ្លូវជនបទ របស់ធនាគារពិភពលោក ២០១១

ទំហំប្រហាក់ប្រហែលនៃស្រះ និងថ្លៃចំណាយលើស្រះ

បណ្ដោយ ម	ទទឹង ម	ជម្រៅ ម	ចំណុះ ម^{៣}	ទឹកប្រើប្រាស់ ម^{៣}	ទំហំសួន[២០] ម^{២}	ឧទាហរណ៍	តម្លៃប៉ាន់ស្មាន[២១] (ដុល្លារអាមេរិក)
១០	៥	២	៥០,៦៧	២៥,៣៣	១៩,០០	៤ម x ៥ម	១០០,០០
២០	១០	៣	៣៦៦,០០	១៨៣,០០	១៣៧,២៥	១២ម x ១២ម	៥០០,០០
៥០	២៥	៤	៣.៨៨៥,៣៣	១.៩៤២,៦៧	១.៤៥៧,០០	១៥ម x ១០០ម	៣,000.00



ការត្រងទឹកភ្លៀង

ការត្រងទឹកភ្លៀងមានន័យថាជាការត្រងយក និងតម្កល់ទឹកទុក។ មានបច្ចេកទេសជាច្រើនដែលបានប្រើប្រាស់នៅជុំវិញពិភពលោក ប៉ុន្តែបច្ចេកទេសមួយដែលនិយមនៅប្រទេសកម្ពុជា គឺការត្រងទឹកភ្លៀងពីដំបូលផ្ទះ។ ទឹកភ្លៀងដែលធ្លាក់លើដំបូលផ្ទះត្រូវបានត្រង និងរក្សាទុកនៅក្នុងពាង ឬអាង។

គ្រួសារជាច្រើននៅកម្ពុជាប្រើប្រាស់វិធីត្រងទឹកភ្លៀង។ ទោះជាយ៉ាងណាក៏ដោយ ថ្លៃចំណាយចំបងលើប្រព័ន្ធនេះគឺថ្លៃអាងដើម្បីស្តុកទឹក។ អាស្រ័យហេតុនេះ មានតែគ្រួសារមួយចំនួនតូចប៉ុណ្ណោះដែលបង្កើតប្រព័ន្ធនេះ ដែលអាចផ្តល់

ទឹកសម្រាប់ប្រើប្រាស់ពេញមួយរដូវប្រាំង។

តើគ្រួសារនីមួយៗត្រូវការអាងទំហំប៉ុន្មាន ដើម្បីអាចរក្សាទឹកទុកប្រើបានពេញមួយរដូវប្រាំង?

ប្រសិនបើយើងគណនាសម្រាប់គ្រួសារមួយដែលមានសមាជិក ៥រូប យើងអាចសន្មតថាការប្រើប្រាស់ទឹកសម្រាប់តម្រូវការនៅក្នុងគ្រួសារ គឺប្រហែល១០០លីត្រក្នុង១ថ្ងៃ[២២]។ ដូច្នេះសម្រាប់រយៈពេល៦ខែនៃរដូវប្រាំង (ខែវិច្ឆិកា-មេសា) ពួកគេនឹងប្រើប្រាស់ទឹកប្រមាណ១៨.០០០លីត្រ។

ពួកគេប្រហែលមិនចាំបាច់ត្រូវការអាងដែលមានចំណុះ ១៨.០០០លីត្រទេដោយសារអាចមានភ្លៀងធ្លាក់ខ្លះៗនៅក្នុងរដូវប្រាំង។ អាងមួយដែលមានចំណុះ១០.០០០លីត្រ អាចគ្រប់គ្រាន់សម្រាប់គ្រួសារមួយនេះប្រើប្រាស់ពេញមួយឆ្នាំ។

ទោះជាយ៉ាងណាក៏ដោយ អាងចំណុះ ១០.០០០លីត្រ មិនមែនថោកទេ។ អាងបេតុងមួយដែលមានចំណុះដូចគ្នានេះ អាចមានតម្លៃប្រមាណ១.០០០ដុល្លារ ចំណែកធុងប្លាស្ទិកដែលមានចំណុះ១០.០០០លីត្រថ្លៃប្រហែល១.២០០ដុល្លារ។

សម្រាប់ការស្រោចបន្លែ តាមធម្មតាជីកស្រះទឹកមួយចំណាយតិចជាងការតម្លើងអាងត្រងទឹកភ្លៀង ។

---

២០. សួនបន្លែដែលអាចស្រោចស្រពពីស្រះបាន គឺផ្អែកលើតម្រូវការនៅរដូវប្រាំងប្រមាណ ៧៥០០០ម^{៣}/ហ.ត ឬ ៧៥០លីត្រ/ម^{២}។ សូមមើលឧបសម្ព័ន្ធអំពីតារាងការប្រើប្រាស់ទឹក។

២១. តម្លៃផ្អែកលើទិន្នន័យនៃការជីកស្រះ ពីទិន្នន័យអនុវត្តគម្រោងរបស់មូលនិធិឃុំសង្កាត់

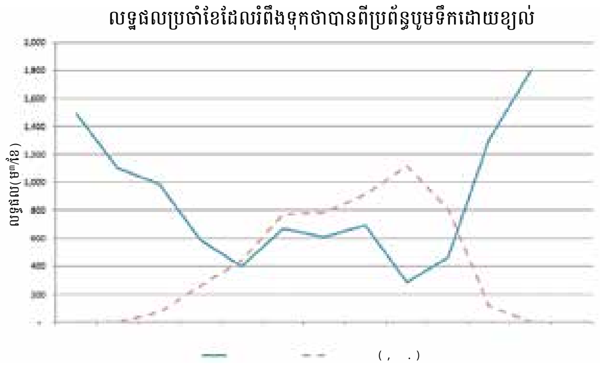
២២. សូមមើលឧបសម្ព័ន្ធតារាងទិន្នន័យការប្រើប្រាស់ទឹក

ប្រព័ន្ធបូមទឹកដោយថាមពលខ្យល់

ប្រព័ន្ធបូមទឹកប្រើដោយថាមពលខ្យល់ត្រូវបានប្រើប្រាស់នៅក្នុងប្រទេសជាច្រើនខុសៗគ្នាក្នុងពិភពលោក ដូចជា ក្នុងប្រទេសចិន និងហូឡង់ ហើយនៅក្នុងពេលថ្មីៗនេះ ក៏មាននៅសហរដ្ឋអាមេរិកផងដែរ។ ទោះជាយ៉ាងណាក៏ដោយ មិនមានការប្រើប្រាស់ជាទូទៅឡើយនៅប្រទេសកម្ពុជាដោយសារប្រទេសកម្ពុជាមិនមែនជាប្រទេសដែលមានខ្យល់បក់ខ្លាំងឡើយ។

ថ្មីៗនេះ ក្រុមហ៊ុនខ្លះ និងអង្គការមិនមែនរដ្ឋាភិបាលមួយចំនួនបានព្យាយាមណែនាំឱ្យប្រើប្រាស់ស្នប់ដើរដោយកម្លាំងខ្យល់នៅកម្ពុជា។ ផលប្រយោជន៍នៃស្នប់ដើរដោយកម្លាំងខ្យល់បានបង្ហាញយ៉ាងច្បាស់ថាជាបច្ចេកទេសសាមញ្ញ និងជាប្រភពថាមពលបានដោយឥតគិតថ្លៃ។ ការប្រើប្រាស់រូបមន្តស្តង់ដា (ពីគេហទំព័ររបស់អង្គការ FAO[២៣]) និងទិន្នន័យល្បឿនខ្យល់ពី NASA[២៤] យើងអាចគណនាប្រហាក់ប្រហែលគ្នានេះ អំពីបរិមាណទឹកដែលស្នប់ដើរដោយកម្លាំងខ្យល់អាចបូមបាននៅក្នុងទីតាំងសមស្របភាគខាងជើងនៃប្រទេសកម្ពុជាដែលអាចបូមទឹកពីក្នុងអណ្តូងដែលមានជម្រៅ៥ម៉ែត្រ នៅក្នុងរយៈពេលមួយឆ្នាំ។

ថ្លៃតម្លើងស្នប់ខ្យល់[២៥]	
បរិក្ខារ	តម្លៃប៉ាន់ស្មាន (ដុល្លារអាមេរិក)
ស្នប់ខ្យល់ដែលមានអង្កត់ផ្ចិត៤ម	១.៨០០
អណ្តូង	៥០០
អាងចំណុះ១០០ម³	៣.២៥០
ផ្សេងៗ	៧៥០
សរុប	$ ៦.៣០០



លទ្ធផលរំពឹងទុកប្រចាំខែពីប្រព័ន្ធបូមទឹកដោយខ្យល់ [២៦]

លទ្ធផលនៃស្នប់ខ្យល់ដែលមានអង្កត់ផ្ចិត ៤ម និងកង្ហារដែលមានអង្កត់ផ្ចិត ៧ម ដែលបូមនៅភាគខាងជើងនៃប្រទេសកម្ពុជា។ ប្រសិទ្ធិភាពនៃទឹកភ្លៀងត្រូវបានគណនាសម្រាប់សួនបន្លែដែលមានទំហំ ០,៥ហ.ត

យើងអាចឃើញថា ក្នុងខែដែលមានខ្យល់តិចយើងទទួលបានទិន្នផលតិចហើយរយៈពេលនេះ គឺស្ថិតក្នុងរដូវវស្សាដែលពុំត្រូវការបូមទឹក។ ផ្អែកតាមការគណនានេះស្នប់ខ្យល់ដែលមានអង្កត់ផ្ចិត៤ម ប្រហែលជាអាចផ្តល់ទឹកគ្រប់គ្រាន់សម្រាប់សួនបន្លែដែលមានទំហំ០,៧៥ហ.ត។

ប៉ុន្តែ បរិមាណទឹកដែលបូមបានសរុបក្នុងមួយឆ្នាំ មិនមែនជាតួលេខសំខាន់តែមួយគត់ឡើយ។ សម្រាប់អ្នកដាំបន្លែគាត់ត្រូវមានទឹកជារៀងរាល់ថ្ងៃ មិនមែនត្រឹមតែនៅថ្ងៃដែលមានខ្យល់បក់នោះទេ។ ដោយសារនៅប្រទេសកម្ពុជាមានខ្យល់បក់មិនទៀងទាត់ប្រព័ន្ធនេះនឹងត្រូវការអាងមួយដែលមានទំហំគ្រប់គ្រាន់សម្រាប់រក្សាទឹកទុករយៈពេលជាច្រើនថ្ងៃ។

សម្រាប់សួនបន្លែដែលមានទំហំ០,៧៥ហ.ត គេត្រូវការអាងទឹកចំណុះ១០០ម³ ដើម្បីរក្សាទឹកទុកសម្រាប់ស្រោចស្រពរយៈពេល៤ថ្ងៃ (សន្មត់ថាមានផ្ទៃដីដាំបន្លែត្រឹមតែ ០,៥ហ.ត ទេដែលត្រូវការស្រោចស្រពក្នុងថ្ងៃនីមួយៗ។ ដូច្នេះទឹកដែលត្រូវការគឺប្រមាណ២៥ម³ក្នុងមួយថ្ងៃ)។

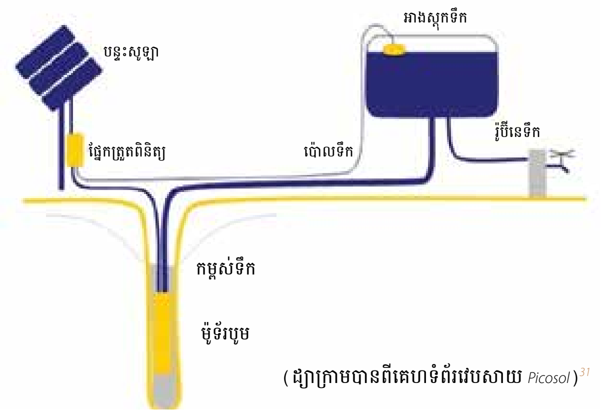
២៣. http://www.fao.org/docrep/010/ah810e/AH810E00.htm

២៤. http://eosweb.larc.nasa.gov/sse/

២៥. តម្លៃស្នប់បូមដោយថាមពលខ្យល់គឺយកតាម CDI និងតម្លៃដទៃទៀតគឺជាតម្លៃស្មាន

២៦. http://cambodia.picosol.nl/en/solar-pump-system-layout

គំនូសបំព្រួញប្រព័ន្ធ



(ដ្យាក្រាមបានពីគេហទំព័រវេបសាយ *Picosol*)[31]

ប្រព័ន្ធបូមទឹកដោយថាមពលពន្លឺព្រះអាទិត្យ នៅឃុំទឹកក្រហម ខេត្តព្រះវិហារ

អាងមួយ ដែលមានចំណុះ១០០ម³គឺមានតម្លៃថ្លៃ ដែលជាផ្នែកថ្លៃជាងគេ នៅក្នុង ប្រព័ន្ធនេះដូចមានបង្ហាញ នៅក្នុងតារាងខាងក្រោម។

ប្រព័ន្ធបូមទឹកដោយថាមពលព្រះអាទិត្យ

ប្រព័ន្ធបូមទឹកដោយថាមពលព្រះអាទិត្យគឺជាបច្ចេកទេសថ្មីជាងប្រព័ន្ធបូមទឹកប្រើថាមពលខ្យល់ដោយសារវាពឹងផ្អែកលើផ្ទាំងស្រូបពន្លឺព្រះអាទិត្យជាប្រភពថាមពល។ វាគឺជាស្នប់ដើរដោយអគ្គិសនីប៉ុន្តែវាជាប្រភេទស្នប់ពិសេសមួយ ដោយសារថាមពលរបស់វាមានភាពប្រែប្រួល។

ធៀបនឹងប្រព័ន្ធបូមទឹកដោយកម្លាំងខ្យល់ ប្រព័ន្ធបូមទឹកដោយថាមពលពន្លឺព្រះអាទិត្យមានអត្ថប្រយោជន៍ខ្លាំងនៅក្នុងប្រទេសកម្ពុជា ពោលគឺពន្លឺព្រះអាទិត្យមានភាពទៀងទាត់ជាងខ្យល់។ ដូច្នេះប្រព័ន្ធបូមទឹកដោយថាមពលព្រះអាទិត្យមិនត្រូវការអាងធំ ដូចក្នុងករណីប្រព័ន្ធបូមទឹកដោយថាមពលខ្យល់ឡើយ។

ថ្លៃតម្លើងប្រព័ន្ធបូមទឹកដោយពន្លឺព្រះអាទិត្យ	
បរិក្ខារ	**តម្លៃប៉ាន់ស្មាន (ដុល្លារអាមេរិក)**
ផ្ទាំងសូឡា៣០០Wp	១.៨០០
ឧបករណ៍ត្រួតពិនិត្យ	២០០
អណ្តូង	១៥០០
អាងចំណុះ៥ម³	១.០០០
ម៉ូទ័របូមទឹក	១.០០០
ផ្សេងៗ	១.០០០
សរុប	៦.៥០០

ដូចក្នុងករណី ប្រព័ន្ធបូមទឹកដោយថាមពលខ្យល់ផងដែរ ប្រព័ន្ធបូមទឹកដោយថាមពលពន្លឺព្រះអាទិត្យអាចត្រូវចំណាយខ្ពស់ ៖

ចូរកត់សម្គាល់ថា ក្រៅពីប្រើប្រាស់សម្រាប់សួនបន្លែ ប្រព័ន្ធបូមទឹកដោយថាមពលពន្លឺព្រះអាទិត្យឬថាមពលខ្យល់ក៏អាចប្រើប្រាស់សម្រាប់ផ្គត់ផ្គង់ទឹកតាមផ្ទះនៅក្នុងភូមិផងដែរ។ ជំនួសឱ្យការជីកអណ្តូងច្រើននៅកន្លែងខុសៗគ្នាក្នុងភូមិដើម្បីឱ្យប្រជាជនមានទឹកនៅក្បែរផ្ទះ គេអាចជីកអណ្តូងមួយបំពាក់ដោយប្រព័ន្ធបូមទឹកដោយថាមពលខ្យល់ឬថាមពលពន្លឺព្រះអាទិត្យជាមួយនឹងអាងទឹកមួយនៅទីខ្ពស់ និងប្រព័ន្ធទុយោបង្ហូរទឹកទៅតាមផ្ទះនីមួយៗនៅក្នុងភូមិ។

លំហាត់ជាក្រុម ៖ ការគណនាថ្លៃទឹក

ក្រុមនីមួយៗនឹងគណនាអត្រាទាញចំណូលផ្ទៃក្នុង (IRR) សម្រាប់បច្ចេកទេសដូចតទៅ ៖

- ស្រះ
- ការត្រងទឹកភ្លៀង
- ប្រព័ន្ធបូមទឹកដោយថាមពលខ្យល់
- ប្រព័ន្ធបូមទឹកដោយថាមពលព្រះអាទិត្យ

(ទិន្នន័យបន្ថែមទៀតសម្រាប់ការគណនា នឹងផ្តល់ជូននៅក្នុងឧបសម្ព័ន្ធ២)

បច្ចេកទេសចាស់ ៖ ម៉ាស៊ីនបូមទឹកប្រើប្រេងម៉ាហ្សូត

<<តម្លៃទឹក>> ចេញពីបច្ចេកទេសណាមួយដែលយើងទើបបានសិក្សារួមមាន ស្រះ ការត្រងទឹកភ្លៀង ប្រព័ន្ធបូមទឹកដោយថាមពលខ្យល់ និងថាមពលពន្លឺព្រះអាទិត្យ គឺនៅមានតម្លៃថ្លៃ បើប្រៀបធៀបនឹងការបូមទឹកពីទន្លេឬអណ្តូងដោយប្រើប្រាស់ម៉ាស៊ីនប្រេងម៉ាហ្សូត។

អាស្រ័យហេតុនេះ ការរំពឹងថាកសិករកម្ពុជាធ្វើការវិនិយោគប្រាក់ផ្ទាល់ខ្លួនលើម៉ាស៊ីនបូមទឹកដោយថាមពលខ្យល់ ឬថាមពលពន្លឺព្រះអាទិត្យនៅក្នុងអនាគតខ្លីខាងមុខនេះពុំអាចទៅរួចឡើយ។ ពួកគាត់នឹងប្រើប្រាស់បច្ចេកទេសនេះ ប្រសិនមានអ្នកដទៃចេញថ្លៃវិនិយោគដំបូង។ ពួកគាត់នឹងមិនទិញដោយថវិកាខ្លួនឯងឡើយ។

ម៉ាស៊ីនបូមទឹកប្រើប្រេងម៉ាហ្សូត មានគុណសម្បត្តិអាចឱ្យកសិករបំលាស់ពីកន្លែងមួយទៅកន្លែងមួយផ្សេងទៀតបាន និងអាចបើកឬបិទនៅពេលណាដែលពួកគាត់ត្រូវការ។ ពួកគាត់មិនចាំបាច់រង់ចាំឱ្យមានខ្យល់បក់ ឬពន្លឺព្រះអាទិត្យឡើយ។

ទោះជាយ៉ាងណាក៏ដោយម៉ាស៊ីនប្រើប្រេងម៉ាហ្សូតជាបច្ចេកទេសមិន <<ស្អាត>> ដោយវាដំណើរការដោយដុតប្រេងម៉ាហ្សូត ដែលបំភាយឧស្ម័នកាបូនិកចូលក្នុងបរិយាកាសជាកត្តារួមចំណែកក្នុងការធ្វើឱ្យមានការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ (បើទោះជាបរិមាណឧស្ម័នកាបូនិកមានតិចតួច ធៀបនឹងបរិមាណដែលបញ្ចេញពីរថយន្តក៏ដោយ)។

ម៉ាស៊ីនប្រើប្រេងម៉ាហ្សូតមិនមានប្រសិទ្ធភាពខ្ពស់ឡើយ។ ថាមពល ដែលបម្លែងចេញពីម៉ាស៊ីនគឺមានតែ១០% ប៉ុណ្ណោះដែលជាថាមពលអាចយកទៅប្រើប្រាស់សម្រាប់បូមទឹក។ ម៉ាស៊ីនប្រើម៉ាហ្សូតដែលកសិករកម្ពុជាប្រើប្រាស់ប្រហែលជាមានប្រសិទ្ធភាពទាបជាងនេះទៅទៀត។ តាមធម្មតាម៉ាស៊ីនពួកគាត់មានកម្លាំង ១៥សេះ[២៧] ប៉ុន្តែតាមការគណនាលើលទ្ធផលជាក់ស្តែងបង្ហាញថា កម្លាំងម៉ាស៊ីនទាំងនោះអាចទាបជាង៥សេះ។ ជាទូទៅម៉ាស៊ីនមួយគ្រឿងមិនអាចដំណើរការប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាពទេនៅពេលដែលវាបញ្ចេញថាមពលបានត្រឹមតែមួយផ្នែកនៃកម្លាំងអតិបរមារបស់វា។ គ្មានអ្នកណាម្នាក់បានសិក្សាអំពីបញ្ហានេះឡើយ ប៉ុន្តែការប្រើប្រាស់ស្នប់ដែលមានប្រសិទ្ធភាព និងតាមវិធីសាស្ត្រសមស្របជាងមុនអាចជួយឱ្យកសិករសន្សំសំចៃប្រាក់បានកាន់តែច្រើន និងកែលម្អភាពធន់នឹងការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ តាមរយៈការកាត់បន្ថយបំភាយឧស្ម័នកាបូនិក។

ការបង្កើនប្រសិទ្ធភាពប្រើប្រាស់ប្រេង១០%នៃម៉ាស៊ីនបូមទឹកប្រើម៉ាហ្សូតដែលធ្លាប់បូមទឹក៣០,០០០ម៣ក្នុង១ឆ្នាំអាចសន្សំប្រេងបាន៧៥លីត្រ និងកាត់បន្ថយការបំភាយឧស្ម័នកាបូនិក បានប្រមាណ២០០គីឡូក្រាម។ កសិករអាចសន្សំប្រាក់បានប្រហែល១០០ដុល្លារក្នុង១ឆ្នាំទៅលើថ្លៃប្រេង។ ចំនួននេះវាប្រហាក់ប្រហែលទៅនឹងប្រាក់សន្សំដែលកសិករទទួលបាន ប្រសិនពួកគេតម្លើងស្នប់ប្រើខ្យល់ឬពន្លឺព្រះអាទិត្យសម្រាប់បូមទឹកដាក់ស្រែ។

រូបភាព៖ ការប្រើប្រាស់ម៉ាស៊ីនម៉ាហ្សូតចាស់សម្រាប់ស្រោចស្រព

២៧.ផ្អែកលើទិន្នន័យប្រមូលនៅឃុំបុសលាវ ខេត្តក្រចេះ ក្នុងខែមិនា ២០១១ និងតាមការគណនាប្រសិទ្ធភាពស្តង់ដាររបស់ម៉ាស៊ីនបូមទឹក។

មេរៀនទី ៥

ការគ្រប់គ្រងធនធានទឹកចម្រុះ ដើម្បីឆ្លើយតបទៅនឹងការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ

សេចក្ដីសង្ខេប

នៅក្នុងមេរៀននេះ អ្នកចូលរួមនឹងស្គាល់អំពីទស្សនទាននៃការគ្រប់គ្រងធនធានទឹកចម្រុះ។ មាត្រាមួយចំនួននៅក្នុងច្បាប់ធនធានទឹកនឹងត្រូវលើកយកមកពិនិត្យ។ វិធីសាស្រ្តខុសៗគ្នាក្នុងការចែកចាយទឹកនឹងត្រូវលើកយកមកពិភាក្សា រួមទាំងវិធីសាស្រ្តក្នុង<<ការកំណត់តម្លៃទឹក>> និង <<ការចែកចាយទឹក>>។

អ្នកចូលរួមនឹងពិនិត្យមើលតួនាទីស្មុលរបស់ស្ថាប័ននានាក្នុងការគ្រប់គ្រងធនធានទឹក។ក្របខ័ណ្ឌស្ថាប័នសំខាន់ៗនៅប្រទេសកម្ពុជានឹងត្រូវពិនិត្យ ហើយចំណុចខ្លាំង និងចំណុចខ្សោយនឹងត្រូវលើកយកមកពិភាក្សាផងដែរ។ តម្រូវការសម្រាប់លើកកម្ពស់ការចូលរួមជាអន្តរវិស័យនិងសម្រាប់កសាងសមត្ថភាពក្នុងការកំណត់សិទ្ធិប្រើប្រាស់ទឹក (ដែលខុសពីការផ្តោតតែទៅលើប្រតិបត្តិការនិងការថែទាំហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធ) ក៏នឹងត្រូវកំណត់ផងដែរ។

អ្នកចូលរួមនឹងពិនិត្យមើលថាតើមានស្ថាប័នណាខ្លះនាពេលបច្ចុប្បន្ននេះ នៅក្នុងខេត្តខ្លួនដែលមានតួនាទីគ្រប់គ្រងធនធានទឹកនិងប្រសិទ្ធភាពនៃមុខងាររបស់ស្ថាប័នទាំងនោះ។

សំណើរបស់វិទ្យាស្ថានបណ្តុះបណ្តាល និងស្រាវជ្រាវដើម្បីអភិវឌ្ឍន៍កម្ពុជា(CDRI)ដែលបានរៀបចំឡើងក្នុងពេលថ្មីៗនេះ អំពីការគ្រប់គ្រងធនធានទឹកចម្រុះនៅថ្នាក់ខេត្ត ក៏នឹងត្រូវលើកយកមកពិនិត្យផងដែរ។

គោលបំណង

១. ការប្រើប្រាស់ទឹកក្នុងវិស័យមួយនៅក្នុងខេត្តមួយអាចមានផលប៉ះពាល់ទៅលើធនធានទឹកនៅក្នុងវិស័យមួយផ្សេងទៀត ឬនៅក្នុងខេត្តមួយផ្សេងទៀត។
២. ការគ្រប់គ្រងធនធានទឹកចម្រុះមានន័យថា ធ្វើឱ្យមានការប្រើប្រាស់ធនធានទឹក ប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាពបំផុត ដោយពិចារណាអំពីតម្រូវការរបស់វិស័យទាំងអស់ និងបរិស្ថានធម្មជាតិផងដែរ។
៣. មានវិធីសាស្រ្តខុសៗគ្នាជាច្រើនក្នុងការបែងចែកធនធានទឹក ប្រកបដោយសមភាព និងសមធម៌។ វិធីសាស្រ្តមួយគឺ<<ការកំណត់តម្លៃទឹក>>ដែលអ្នកប្រើប្រាស់មានលទ្ធភាពបង់ថ្លៃខ្ពស់ជាងគេ និងអាចទទួលបានទឹកច្រើនជាងគេ។ វិធីមួយផ្សេងទៀតគឺ <<ការចែកចាយទឹក>> ដែលស្ថាប័នគ្រប់គ្រងជាអ្នកសម្រេចលើបរិមាណទឹកដែលអ្នកប្រើប្រាស់អាចទទួលបាន។
៤. ផែនការល្អមួយសម្រាប់គ្រប់គ្រងធនធានទឹក នឹងមានប្រយោជន៍ លុះត្រាតែមានស្ថាប័នរឹងមាំ ដើម្បីអនុវត្តផែនការនោះ។
៥. សហគមន៍កសិករប្រើប្រាស់ទឹកត្រូវអភិវឌ្ឍសមត្ថភាពក្នុងការគ្រប់គ្រងទឹក និងពង្រឹងការអនុវត្តសេចក្តីសម្រេចរបស់សហគមន៍ ជាជាងគ្រាន់តែថែទាំហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធនោះ។
៦. ថ្មីៗនេះ វិទ្យាស្ថាន CDRI បានរៀបចំសំណើមួយស្តីអំពីគណៈកម្មាធិការគ្រប់គ្រងធនធានទឹកចម្រុះនៅថ្នាក់ខេត្ត។

ខ្លឹមសារនៃមេរៀន

ប្រធានបទទី ១ ៖ ការគ្រប់គ្រងធនធានទឹកចម្រុះ[២៨] (គ.ធ.ទ.ច.)

នៅក្នុងមេរៀនមុនៗ យើងបានពិភាក្សាអំពីតម្រូវការជាអាទិភាពរបស់កសិករ និងសហគមន៍ក្នុងការប្រើប្រាស់ទឹក។ ការប្រែប្រួលអាកាសធាតុនឹងធ្វើឱ្យខ្វះខាតទឹកកាន់តែធ្ងន់ធ្ងរ

២៨. http://en.wikipedia.org/wiki/Integrated_Water_Resources_Management

នៅក្នុងរដូវប្រាំង ដែលទាមទារឱ្យមានការគ្រប់គ្រងទឹកកាន់តែខ្លាំងជាងមុន ។

ការគ្រប់គ្រងទឹកមិនមែនជាកិច្ចការរបស់វិស័យតែមួយនោះឡើយ។ ឧទាហរណ៍ ប្រសិនបើកសិករបូមទឹកពីអណ្តូងសម្រាប់ការស្រោចស្រពច្រើនពេក បរិមាណទឹកក្រោមដីនឹងថយចុះដែលធ្វើឱ្យខ្វះទឹកសម្រាប់ការប្រើប្រាស់ក្នុងគ្រួសារ។ ប្រការនេះ កំពុងតែកើតឡើងរួចមកហើយនៅក្នុងតំបន់ខ្លះៗនៃប្រទេសកម្ពុជា ហើយជាបញ្ហាដែលកើតមានជាទូទៅនៅក្នុងប្រទេសដទៃទៀត។

ទឹកហូរឆ្លងកាត់ព្រំដែនរដ្ឋបាលជាច្រើនកន្លែង។ ឧទាហរណ៍ ប្រសិនបើទឹកទាំងអស់របស់ស្ទឹងសែនត្រូវបានប្រើប្រាស់សម្រាប់កសិកម្មនៅក្នុងខេត្តព្រះវិហារនោះខេត្តកំពង់ធំនឹងខ្វះទឹក។

ទឹកទន្លេនិងទឹកក្រោមដីមិនមែនជាធនធានដែលនៅដាច់ចេញពីគ្នាទាំងស្រុងឡើយ។ លំហូរទឹកក្រោមដីជាប្រភពដ៏សំខាន់សម្រាប់ផ្តល់ដល់ទន្លេ។ ប្រសិនបើយើងបូមទឹកចេញពីទន្លេ កម្រិតទឹកក្រោមដីនឹងស្រកចុះ ហើយប្រសិនបើយើងបូមទឹកចេញពីក្រោមដីវិញ កម្ពស់ទឹកទន្លេនឹងស្រកចុះផងដែរ ។

ការគ្រប់គ្រងធនធានទឹកចម្រុះ (គ.ធ.ទ.ច.) មានន័យថា[២៩] ៖

<<ជាដំណើរការមួយដែលលើកកម្ពស់ការអភិវឌ្ឍ និងការគ្រប់គ្រងទឹក ដីធ្លី និងធនធានពាក់ព័ន្ធនានា ដោយមានការសម្របសម្រួល ដើម្បីបង្កើនជាអតិបរមានូវលទ្ធផលដែលជាសុខុមាលភាពសង្គមនិងសេដ្ឋកិច្ចប្រកបដោយសមធម៌ ដោយមិនធ្វើឱ្យប៉ះពាល់ដល់និរន្តរភាពនៃប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ីសំខាន់ៗ >>

គ.ធ.ទ.ច. មានន័យថា ជាការកសាងផែនការសម្រាប់ធនធានទឹកទាំងមូល និងសម្រាប់តម្រូវការរបស់អ្នកប្រើប្រាស់ទឹកទាំងអស់។ នៅក្នុង គ.ធ.ទ.ច. បរិស្ថានធម្មជាតិត្រូវបានចាត់ទុកជាអ្នកប្រើប្រាស់មួយក្នុងចំណោមអ្នកប្រើប្រាស់ផ្សេងទៀត។

វិធីសាស្ត្រ គ.ធ.ទ.ច. គឺជាដំណើរការបើកទូលាយ និងទន់ភ្លន់ ដោយនាំមកនូវអ្នកធ្វើសេចក្តីសម្រេចចិត្តនានាលើគ្រប់វិស័យ ដែលមានឥទ្ធិពលលើធនធានទឹក និងអ្នកពាក់ព័ន្ធទាំងអស់ មកជួបពិភាក្សាគ្នា ដើម្បីកំណត់គោលនយោបាយ និងធ្វើការសម្រេចចិត្តត្រឹមត្រូវក្នុងការឆ្លើយតបទៅនឹងបញ្ហាប្រឈមជាក់លាក់នានាដែលបានជួបប្រទះ។

នៅក្នុងសេចក្តីថ្លែងការណ៍ក្រុងឌូប្លីន[៣០] ស្តីពីទឹក និងការអភិវឌ្ឍប្រកបដោយចីរភាព (ឆ្នាំ១៩៩២) បានឯកភាពគ្នាលើគោលការណ៍ដូចខាងក្រោម ៖

១. ទឹកសាប គឺជាធនធានមានតម្លៃ និងមានកំណត់ដែលមានសារៈសំខាន់សម្រាប់ទ្រទ្រង់ជីវិត ការអភិវឌ្ឍ និងបរិស្ថាន។
២. ការអភិវឌ្ឍ និងគ្រប់គ្រងទឹក ត្រូវតែធ្វើដោយផ្អែកលើវិធីសាស្ត្រដោយមានការចូលរួមពីអ្នកប្រើប្រាស់ អ្នកធ្វើផែនការនិងអ្នកធ្វើគោលនយោបាយនៅគ្រប់លំដាប់ថ្នាក់។
៣. ស្ត្រីដើរតួនាទីស្នូលមួយនៅក្នុងការផ្តល់ ការគ្រប់គ្រងនិងការថែរក្សាការពារទឹក។
៤. ទឹកមានតម្លៃសេដ្ឋកិច្ចមួយនៅគ្រប់ទម្រង់នៃការប្រើប្រាស់

ការគ្រប់គ្រងធនធានទឹកចម្រុះ ត្រូវបានអនុវត្តតាមរូបភាពខុសៗគ្នា នៅក្នុងប្រទេសផ្សេងៗគ្នា។ វាក៏អាចធ្វើបានផងដែរ នៅគ្រប់លំដាប់ថ្នាក់ (អន្តរជាតិជាតិ ខេត្ត ស្រុក ឃុំ និងសហគមន៍)។

២៩. http://en.wikipedia.org/wiki/Integrated_Water_Resources_Management

៣០. http://en.wikipedia.org/wiki/Dublin_Statement

ជាញឹកញាប់ស្ថាប័ន គ.ធ.ទ.ច. ត្រូវបានកំណត់ផ្អែកលើអាងផ្ទៃរងទឹកភ្លៀង ឬ អាងទន្លេ ដោយសារទឹកត្រូវបានចែករំលែករវាងអ្នកប្រើប្រាស់ផ្នែកខាងលើ (ដូចជាខេត្តព្រះវិហារ) និងអ្នកប្រើប្រាស់ផ្នែកខាងក្រោម (ខេត្តកំពង់ធំ)។

គណៈកម្មការទន្លេមេគង្គអន្តរជាតិ គឺជាឧទាហរណ៍មួយនៃស្ថាប័ន គ.ធ.ទ.ច. ដោយផ្អែកលើអាងទន្លេរួមគ្នារវាងប្រទេសជាច្រើន។ អាងទន្លេមេគង្គត្រូវបានកំណត់ដោយផ្ទៃដីដែលនៅជុំវិញស្ទឹង និងទន្លេទាំងអស់ដែលហូរចូលទៅក្នុងទន្លេមេគង្គ។ អាងនេះរួមបញ្ចូលផ្នែកខ្លះនៃប្រទេសចិន មីយ៉ាន់ម៉ា និងវៀតណាម ជិតមួយភាគបីនៃប្រទេសថៃ និងភាគច្រើននៃប្រទេសកម្ពុជា និងឡាវ ដោយមានផ្ទៃដីសរុប ៧៩៥.០០០គ.ម^{២} ដែលមានទំហំ ជិតស្មើនឹងប្រទេសបារាំង និងអាល្លឺម៉ង់រួមគ្នា។ ទន្លេមេគង្គ មានប្រភពនៅខ្ពង់រាបទីបេត៍ ដែលស្ថិតនៅរយៈកម្ពស់រាប់ពាន់ម៉ែត្រ ហូរឆ្លងកាត់តំបន់ភូមិសាស្ត្រខុសៗគ្នាចំនួនប្រាំមួយដែលមានរយៈកម្ពស់ សណ្ឋានដី និងគម្របដីផ្សេងៗគ្នា។ គេត្រូវចំណាយពេលពីរថ្ងៃ (១ថ្ងៃ២៤ម៉ោង) ក្នុងល្បឿន ១០០គ.ម ក្នុងមួយម៉ោង ដើម្បីធ្វើដំណើរចំងាយ ៤៨០០គ.ម នៃប្រវែងទន្លេមេគង្គ។

ដកស្រង់ពីគេហទំព័រនៃគណៈកម្មាធិការទន្លេមេគង្គ[៣១]

ប្រធានបទ ២ ៖ ច្បាប់ និង ស្ថាប័ននៅប្រទេសកម្ពុជា

ការគ្រប់គ្រងធនធានទឹក នៅក្នុងប្រទេសកម្ពុជា ត្រូវគ្រប់គ្រងដោយច្បាប់ស្តីពីទឹកឆ្នាំ២០០៧[៣២] ដែលចែងថា ៖

១. ធនធានទឹកទាំងអស់គឺជាសម្បត្តិរបស់រដ្ឋ។
២. ក្រសួងធនធានទឹកនិងឧតុនិយមទទួលខុសត្រូវគ្រប់គ្រងធនធានទឹកដោយសហការជាមួយក្រសួងពាក់ព័ន្ធ។
៣. ប្រជាពលរដ្ឋមានសិទ្ធិប្រើប្រាស់ទឹកសម្រាប់គោលបំណងសំខាន់ៗ តាមវិធីដែលមិនប៉ះពាល់សិទ្ធិស្របច្បាប់របស់អ្នកដទៃ។ គោលបំណងសំខាន់ៗរួមមាន ការប្រើប្រាស់តាមលំនៅស្ថាន និងសួនដំណាំតាមផ្ទះដែលទំនងមិនរាប់បញ្ចូលការស្រោចស្រពស្រូវ។
៤. អ្នកប្រើប្រាស់ទឹកខ្នាត ធំរួមទាំងអ្នកប្រើប្រាស់ទឹកសម្រាប់ការស្រោចស្រព ត្រូវសុំលិខិតអនុញ្ញាតមួយពីក្រសួងធនធានទឹក និងឧតុនិយម។ អ្នកទាំងនោះត្រូវបង់ថ្លៃលើការប្រើប្រាស់ទឹក។
៥. ច្បាប់ស្តីពីទឹក បង្កើតមូលដ្ឋានច្បាប់សម្រាប់សហគមន៍កសិករប្រើប្រាស់ទឹក ស.ក.ប.ទ. និងចែងថា សហគមន៍កសិករប្រើប្រាស់ទឹកត្រូវចុះបញ្ជីជាមួយមន្ទីរធនធានទឹក និងឧតុនិយម។
៦. ច្បាប់ស្តីពីទឹក ណែនាំឱ្យប្រើប្រាស់វិធីសាស្ត្រគ្រប់គ្រងធនធានទឹកចម្រុះ។

និងត្រូវបានទទួលស្គាល់ថាជាទំនិញសេដ្ឋកិច្ចមួយដោយគិតទៅលើលក្ខណៈវិនិច្ឆ័យដែលអាចទទួលយកបាននិងមានសមធម៌។

ជាធម្មតា ស្ថាប័ន គ.ធ.ទ.ច. មានតំណាងមកពីអ្នកប្រើប្រាស់ទឹកក្នុងវិស័យខុសៗគ្នា ដូចជា កសិកម្ម ឧស្សាហកម្ម ការផ្គត់ផ្គង់ទឹកក្នុងស្រុក។

គោលនយោបាយរបស់ក្រសួងធនធានទឹក និងឧតុនិយមសម្រាប់ការគ្រប់គ្រងប្រព័ន្ធធារាសាស្ត្រ គឺជាគោលនយោបាយគ្រប់គ្រងធារាសាស្ត្រដោយមានការចូលរួមនិងកិច្ចអភិវឌ្ឍន៍ (គ.ធ.ក.ក.)។ ក្រោមគោលនយោបាយ គ.ធ.ក.ក. សហគមន៍កសិករប្រើប្រាស់ទឹក ទទួលខុសត្រូវលើប្រតិបត្តិការ និងការថែទាំប្រព័ន្ធប្រឡាយដែលនាំទឹកទៅកាន់ស្រែ។ ស.ក.ប.ទ. មានប្រភពថវិកាពីកម្រៃលើសេវាដែលកសិករបានបង់។

៣១. www.mrcmekong.org
៣២. ច្បាប់គ្រប់គ្រងទឹកឆ្នាំ ២០០៧

ប្រធានបទទី ៣ ៖ ការបែងចែកសិទ្ធិប្រើប្រាស់ទឹក

តើអ្នកណាគួរមានសិទ្ធិប្រើប្រាស់ទឹកនិងប្រើចំនួនប៉ុន្មាន ? វិធីសាស្ត្រផ្សេងៗគ្នាមួយចំនួនអាចមាន ៖

១. ទឹកភ្លៀងធ្លាក់ពីលើមេឃ។ វាគួរតែជារបស់មិនគិតថ្លៃដូចជាខ្យល់ដែរ អ្នកណាក៏អាចប្រើប្រាស់ទៅតាមតម្រូវការរបស់ពួកគេ។

២. ទឹកទាំងឡាយណាដែលស្ថិតនៅលើឬក្រោមដីដែលជាកម្មសិទ្ធរបស់ខ្ញុំ ទឹកនោះគឺជាទឹករបស់ខ្ញុំ។ខ្ញុំអាចប្រើប្រាស់វាទៅតាមតម្រូវការ។

៣. ការប្រើប្រាស់ទឹកគួរបែងចែកដោយយុត្តិធម៌។ ដំបូងមនុស្សគ្រប់រូបគួរតែមានទឹកគ្រប់គ្រាន់សម្រាប់បរិភោគ។ បន្ទាប់មកពួកគេគួរមានទឹកគ្រប់គ្រាន់សម្រាប់ការប្រើប្រាស់ចាំបាច់ផ្សេងៗ។ បន្ទាប់មកទៀត ទឹកដែលនៅសល់ក្រៅពីនេះគួរបែងចែកឲ្យបានស្មើៗគ្នា។

៤. ទឹកគឺជាទំនិញសេដ្ឋកិច្ច។ វិធីសាស្ត្រសម្រាប់បែងចែកទំនិញសេដ្ឋកិច្ចឱ្យមានប្រសិទ្ធភាពគឺ ត្រូវលក់នៅក្នុងទីផ្សារ។ មនុស្សគ្រប់រូបដែលមានទឹក គួរមានសិទ្ធិលក់ទៅឱ្យអ្នកដែលត្រូវការ និងមានប្រាក់ទិញ ដូច្នេះអ្នកទិញដែលហ៊ានឱ្យថ្លៃខ្ពស់អាចទិញទឹកបានច្រើនជាងគេ។

ការពិភាក្សា៖ តើប្រយោគណាមួយក្នុងចំណោមប្រយោគទាំងបួនខាងលើនេះដែលអ្នកឯកភាពជាងគេបំផុត ? ចូរជ្រើសរើស។

ប្រយោគទាំងបួនដែលយើងបានពិភាក្សា អាចចាត់ទុកថាជាការពិពណ៌នាអំពីវិធីបែងចែកទឹកនៅក្នុងប្រទេសមួយចំនួន និងនៅពេលខ្លះ។ នៅក្នុងប្រទេសភាគច្រើន ដែលរួមទាំងប្រទេសកម្ពុជាផងដែរ មានបញ្ហាកង្វះទឹកនៅពេលខ្លះនិងនៅកន្លែងមួយចំនួន ដូច្នេះប្រយោគទី១គឺមិនអាចអនុវត្តបានទេ។ ប្រសិនបើមនុស្សមួយចំនួនយកទឹកទាំងអស់ដែលពួកគេចង់បាន អ្នកដទៃនឹងពុំមានទឹកគ្រប់គ្រាន់។

ច្បាប់ទឹកប្រទេសកម្ពុជាចែងច្បាស់ថាធនធានទឹកទាំងអស់ជារបស់រដ្ឋ។នេះមានន័យថាម្ចាស់ដីពុំមានសិទ្ធិជាស្វ័យប្រវត្តិក្នុងការប្រើប្រាស់ទឹក នៅលើ ឬនៅក្នុងដីរបស់ខ្លួនឡើយ។ ជាក់ស្តែង ជាធម្មតារដ្ឋាភិបាលមិនព្យាយាមគ្រប់គ្រងប្រជាពលរដ្ឋ ក្នុងការប្រើប្រាស់ទឹកដែលស្ថិតនៅក្នុងចំណែកដីរបស់ពួកគេទេ។ ទោះជាយ៉ាងណាក៏ដោយ ឧទាហរណ៍ជាច្រើនដែលរដ្ឋាភិបាលអាចធ្វើអន្តរាគមន៍មានដូចខាងក្រោម ៖

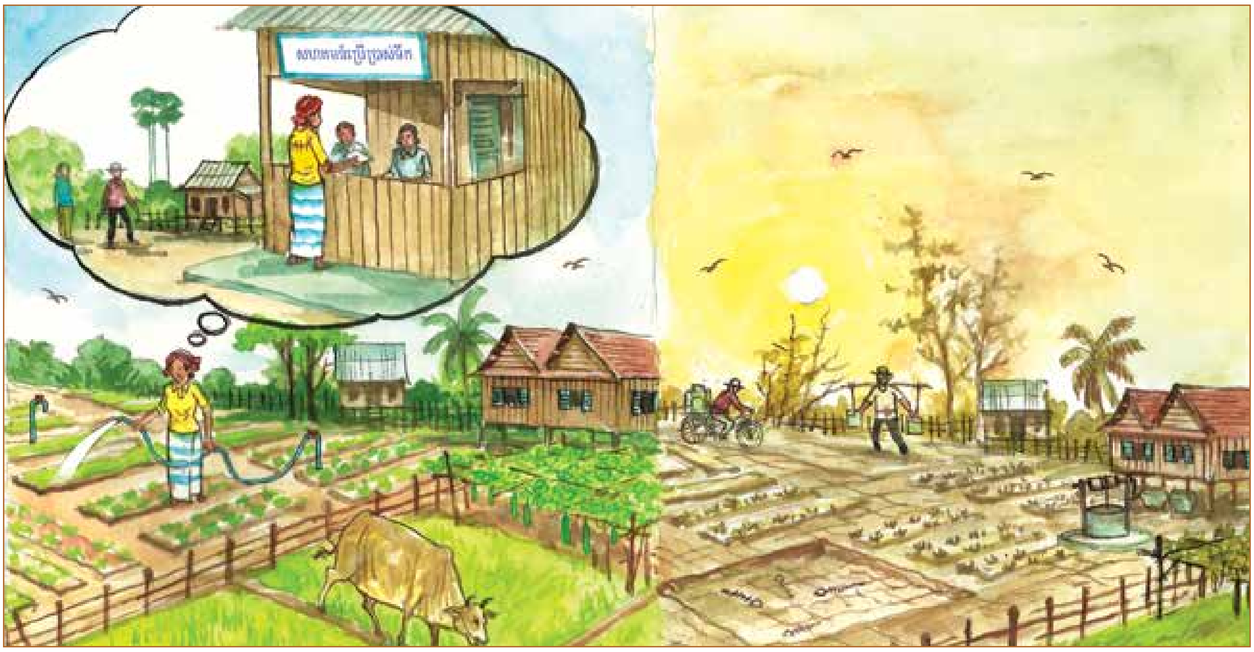
- កសិករម្នាក់ជីកអណ្តូងយ៉ាងធំមួយ ដើម្បីស្រោចស្រពស្រូវរបស់គាត់។ គាត់អាចធ្វើស្រែបាន បីដងក្នុងមួយឆ្នាំ។ ប៉ុន្តែអ្នកជិតខាងរបស់គាត់សង្កេតឃើញថា កម្រិតទឹកក្រោមដីបានធ្លាក់ចុះ ធ្វើឱ្យអណ្តូងរបស់ពួកគេបានរីងស្ងួត។ ពួកគេបានប្តឹងទៅមេឃុំ ពីព្រោះពួកគេពុំមានទឹកសម្រាប់ផឹកនៅក្នុងរដូវប្រាំង។

នៅក្នុងគម្រោងអាងកំពីងពួយ ខេត្តបាត់ដំបង សេវាប្រើប្រាស់ទឹក ត្រូវបានកំណត់ ៤០០០០រៀល/ហ.ត សម្រាប់ដាំដុះនៅរដូវប្រាំង។ អត្រានេះមានតម្លៃទាប បើប្រៀបធៀបទៅនឹងផលដែលកសិករទទួលបាន ហើយវាមិនគ្រប់គ្រាន់សម្រាប់ចំណាយក្នុងការថែទាំគម្រោង។ ទោះជាយ៉ាងនេះក្តី គណៈកម្មការកសិករប្រើប្រាស់ទឹក នៅតែពិបាកក្នុងការប្រមូលថ្លៃសេវាប្រើប្រាស់ទឹកនេះ។ កសិករមានផ្ទៃដីតូច បង់សេវាបានត្រឹមត្រូវទៅតាមចំនួនកំណត់ ប៉ុន្តែកសិករដែលមានដីចាប់ពី១០ហិកតាឡើងទៅពេលខ្លះបដិសេធមិនព្រមបង់ ហើយគណៈកម្មការទៀតសោត ពុំរឹងមាំ គ្រប់គ្រាន់ដើម្បីអនុវត្តការបង់សេវានេះទេ។

- រោងចក្រមួយបានប្រើប្រាស់ទឹកដើម្បីលាងសំអាតសម្ភារបរិក្ខាររបស់ខ្លួន និងបង្ហូរទឹកកខ្វក់ដែលមានសារជាតុគីមីទៅក្នុងស្ទឹងនៅពីមុខរោងចក្រនោះ។ កសិករនៅផ្នែកខាងក្រោមខ្សែទឹក បានរកឃើញថា ទឹកមានសារជាតុពុលដែលបានធ្វើឱ្យសត្វរបស់ពួកគាត់ឈឺ និងដែលមិនអាចប្រើប្រាស់សម្រាប់ស្រោចស្រពស្រែរបស់ពួកគេបានឡើយ។

នៅក្នុងប្រទេសភាគច្រើន វិធីសាស្ត្របែងចែកទឹកមានលក្ខណៈស្ទើរតែដូចនឹងប្រយោគ៣ ឬប្រយោគ៤ ឬជួនកាលជាការលាយបញ្ចូលគ្នានៃប្រយោគទាំងពីរនេះ។ យើងអាចហៅប្រយោគ៣ ថាជាវិធីសាស្ត្រ <<បែងចែកទឹក>> និងប្រយោគ៤ ថាជា វិធីសាស្ត្រ << កំណត់តម្លៃទឹក >> ។

គោលនយោបាយកម្ពុជា ដែលបានបញ្ជាក់ក្នុងច្បាប់ទឹក គឺជាវិធីសាស្ត្របែងចែកទឹកប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាពមួយ។ ទោះបីជាច្បាប់ចែងអំពីការកំណត់កម្រៃទឹកក៏ដោយក៏ទឹកគឺជាកម្មសិទ្ធិរបស់រដ្ឋ ដែលមិនអាចទិញ ឬលក់បានឡើយ។ កសិករភាគច្រើនពុំចាំបាច់បង់ថ្លៃពេញសម្រាប់ទឹកធ្វើស្រែរបស់ពួកគេឡើយ ដោយសាររដ្ឋាភិបាលបានបង់ថ្លៃដើមទុនហើយ ស.ក.ប.ទ. នៅពុំទាន់មានសមត្ថភាពគ្រប់គ្រាន់ ដើម្បីប្រមូលយកកម្រៃសេវាស្រោចស្រពនៅឡើយ។ ដោយសារកសិករមិនបង់ថ្លៃទឹក ពួកគាត់មិនបានប្រុងប្រយ័ត្នក្នុងការប្រើប្រាស់ទឹកឱ្យមានប្រសិទ្ធភាពឡើយ។ ប្រការនេះបានធ្វើឱ្យមានបញ្ហាខ្វះទឹកសម្រាប់អ្នកប្រើប្រាស់ដទៃទៀត។ ដោយសារទឹកសម្រាប់ស្រោចស្រពត្រូវរដ្ឋាភិបាលបង់ថ្លៃជំនួសរួចទៅហើយនោះកសិករដែលជាអ្នកមានជាងគេ(ដែលមានដីធំជាងគេ) បានទទួលផលប្រយោជន៍ច្រើនជាងគេពីរដ្ឋាភិបាល ហើយកសិករក្រីក្រជាងគេបានទទួលផលប្រយោជន៍តិចជាងគេ។



នៅក្នុងវិធីសាស្ត្រកំណត់តម្លៃទឹក រដ្ឋបែងចែក ឬលក់សិទ្ធិប្រើប្រាស់ទឹកទៅឱ្យប្រជាពលរដ្ឋដែលរួមទាំងកសិករផងដែរ។ បន្ទាប់មកកសិករអាចមានសិទ្ធិប្រើប្រាស់ទឹកឬលក់ទៅឱ្យអ្នកដទៃផ្សេងទៀត។ ប្រទេសអូស្ត្រាលីប្រើប្រាស់វិធីនេះសម្រាប់គ្រប់គ្រងធនធានទឹក។ ឧទាហរណ៍ ៖

- កសិករ ក និងកសិករ ខ សុទ្ធតែមានសិទ្ធិប្រើប្រាស់ទឹកក្នុងបរិមាណស្មើគ្នា។
- ទោះជាយ៉ាងណាក៏ដោយ កសិករ ក មានដីដែលមានជីជាតិជាង កសិករ ខ។
- កសិករ ក ទិញសិទ្ធិប្រើប្រាស់ទឹកពីកសិករ ខ។ បន្ទាប់មកកសិករ ក ប្រើប្រាស់ទឹកទាំងអស់។ កសិករ ខ មិនបានដាំដំណាំឡើយ ប៉ុន្តែគាត់បានទទួលប្រាក់ចំណូលពីការលក់សិទ្ធិប្រើប្រាស់ទឹក ទៅឱ្យកសិករ ក។

ប្រព័ន្ធកំណត់តម្លៃទឹកជាប្រព័ន្ធដែលលំបាកអនុវត្តនៅក្នុងប្រទេសមួយ ដូចជាប្រទេសកម្ពុជាដោយសារ ៖

- ពុំមានហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធសម្រាប់បញ្ជូនទឹកពីអ្នកប្រើប្រាស់ម្នាក់ទៅអ្នកប្រើប្រាស់ម្នាក់ទៀត។
- លំបាកក្នុងការវាស់បរិមាណទឹកដែលអ្នកប្រើប្រាស់នីមួយៗទទួលបាន។
- អ្នកប្រើប្រាស់រំពឹងថាទទួលបានទឹកដោយពុំចាំបាច់បង់ថ្លៃ។ ពួកគេមិនសប្បាយចិត្តទេ ប្រសិនបើពួកគេត្រូវបង់ថ្លៃ។
- គ្មានស្ថាប័នគ្រប់គ្រងទឹក ដែលអាចគ្រប់គ្រងប្រព័ន្ធនេះ។

វិទ្យាស្ថានគ្រប់គ្រងទឹកអន្តរជាតិ (IWMI) មើលឃើញថាការកំណត់តម្លៃទឹក ជាគោលនយោបាយប្រសើរបំផុតនៅក្នុងរយៈពេលវែង។ ទោះជាយ៉ាងណាក៏ដោយ វិទ្យាស្ថាននេះទទួលស្គាល់ថា ប្រការនេះពិបាកសម្រេចបានណាស់នៅក្នុងរយៈពេលខ្លី។

នៅក្នុងកន្លែងជាច្រើន ការបែងចែកទឹកអាចងាយស្រួលក្នុងការអនុវត្តជាងការកំណត់តម្លៃទឹក ជាពិសេសនៅក្នុងរយៈពេលខ្លី។ ប៉ុន្តែស្ថាប័នសាធារណៈ គួរតែមានទស្សនៈសម្រាប់រយៈពេលវែងឆ្ពោះទៅបង្កើតស្ថាប័ននានា និងវិនិយោគលើហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធដែលចាំបាច់ ដើម្បីគាំទ្រដល់កម្មវិធីកំណត់តម្លៃទឹកឱ្យមានប្រសិទ្ធភាព"

ការកំណត់តម្លៃទឹក មិនមែនជាជម្រើសដែលអាចអនុវត្តបាននៅប្រទេសកម្ពុជានាពេលបច្ចុប្បន្នឡើយ។ ទោះជាយ៉ាងណាក៏ដោយ ការប្រែប្រួលអាកាសធាតុនឹងកើតឡើងនៅក្នុងរយៈពេលវែង។ រហូតដល់ឆ្នាំ២០៦០ ឬ២០៩០ ប្រទេសកម្ពុជាអាចមានការអភិវឌ្ឍ ដូចប្រទេសអូស្ត្រាលីបច្ចុប្បន្ននេះ។ ជំហានដំបូង គឺត្រូវយល់ដឹងថា ទឹកជាទំនិញសេដ្ឋកិច្ចដែលមានតម្លៃសម្រាប់អ្នកផ្គត់ផ្គង់និងអ្នកប្រើប្រាស់។ ប្រសិនបើអ្នកផ្គត់ផ្គង់ត្រូវបង់ខាត (ជាទូទៅគឺ រដ្ឋាភិបាល) មានទំហំធំជាងតម្លៃដែលអ្នកប្រើប្រាស់ទទួលបាន(កសិករ) លទ្ធផលគឺការគ្រប់គ្រងធនធានទឹកដែលមានភាពទន់ខ្សោយ និងបង្កើនភាពងាយរងគ្រោះចំពោះការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ។

ប្រធានបទទី ៤ ៖ ស្ថាប័នគ្រប់គ្រងទឹកបច្ចុប្បន្ននេះ

លំហាត់តាមក្រុម

ក្រុមនីមួយៗគួរតែ ៖

- បង្កើតបញ្ជីស្ថាប័ន ដែលចូលរួមក្នុងការគ្រប់គ្រងទឹកនៅថ្នាក់ខេត្ត ស្រុក ឃុំ និង សហគមន៍របស់ពួកគេ។ ជំនួសឱ្យការគ្រប់គ្រងដោយផ្អែកលើព្រំប្រទល់រដ្ឋបាល តើមានស្ថាប័នណាខ្លះដែលដំណើរការផ្អែកលើអាងទន្លេ ឬតំបន់ផ្ទៃរងទឹកភ្លៀង?
- តើស្ថាប័នទាំងនោះគ្រប់គ្រងទឹកមានប្រសិទ្ធភាពកម្រិត

ណា? តើអាចធ្វើអ្វីបានខ្លះដើម្បីកែលម្អប្រសិទ្ធភាពរបស់ពួកគេ?

- តើការបែងចែកទឹកត្រូវធ្វើដោយរបៀបណា?តើអ្នកប្រើប្រាស់ទឹកប្រភេទណាខ្លះ ដែលទទួលបានអាទិភាពហើយត្រូវពង្រឹងការអនុវត្តអាទិភាពនោះបែបណាខ្លះ?

នៅថ្នាក់មូលដ្ឋានសកបទទទួលខុសត្រូវលើការគ្រប់គ្រងធនធានទឹក។ ដើម្បីអាចអនុវត្តប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាព សកបទ ត្រូវការសមត្ថភាពដើម្បីធ្វើផែនការប្រើប្រាស់និងចែកចាយទឹកទៅឱ្យកសិករដទៃទៀតដោយយុត្តិធម៌និងពង្រឹងការអនុវត្តសេចក្តីសម្រេចចិត្ត(បញ្ឈប់កសិករខ្លះពីការទាញយកទឹកច្រើនជាងចំណែករបស់ខ្លួន)។ មុខងាររបស់សកបទក៏មានសារៈសំខាន់ដូចមុខងារថែទាំហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធរបស់ខ្លួនផងដែរ។ ប៉ុន្តែ សកបទ ច្រើនតែត្រូវបានគេមើលឃើញថាជាគណៈកម្មការថែទាំប្រឡាយហើយសមត្ថភាពរបស់ពួកគេលើការគ្រប់គ្រងទឹកមានភាពទន់ខ្សោយខ្លាំងណាស់។

ប្រធានបទទី ៥ ៖ សំណើលើការគ្រប់គ្រងទឹកចម្រុះនៅថ្នាក់ក្រោមជាតិក្នុងប្រទេសកម្ពុជា

វិទ្យាស្ថាន CDRI បានធ្វើការសិក្សាមួយអំពីការគ្រប់គ្រងធនធានទឹកចម្រុះនៅកម្ពុជា។ ផ្អែកតាមការពិភាក្សាជាមួយអ្នកពាក់ព័ន្ធ ពួកគេបានស្នើបង្កើតអនុគណៈកម្មការនៅថ្នាក់ខេត្ត ដែលមានឈ្មោះថា អនុគណៈកម្មាធិការគ្រប់គ្រងប្រព័ន្ធធារាសាស្ត្រ និងអាងទន្លេ (អគធអ)។ អនុគណៈកម្មាធិការនេះគួរតែមានភារកិច្ច ៖

- សហការជាមួយ សកបទ មន្ទីរពាក់ព័ន្ធនានាជុំវិញខេត្ត និង អាជ្ញាធរមូលដ្ឋាន និងជួយផ្តល់ចំណេះដឹង ជំនាញ និងយោបល់សព្វបែបយ៉ាងដល់មន្ទីរពាក់ព័ន្ធជុំវិញខេត្ត អង្គការមិនមែនរដ្ឋាភិបាល អ្នកផ្តល់ជំនួយ និងអ្នកជំនាញការអន្តរជាតិ នៅក្នុងការងារជលសាស្ត្រ និងការគ្រប់គ្រងទឹកចម្រុះ។
- បណ្តុះបណ្តាលនិងលើកម្ពស់ការយល់ដឹងទូទៅក្នុងចំណោមអ្នកពាក់ព័ន្ធអំពីគោលនយោបាយ គធទច និងកំណែទម្រង់វិមជ្ឈការ និងវិសហមជ្ឈការក៏ដូចជាគាំទ្រដល់ការធ្វើសមាហរណកម្មនៃបណ្តាសហគមន៍នៅខ្សែទឹកខាងលើ និងខ្សែទឹកក្រោម។
- លើកកម្ពស់ដំណើរការ <<ពីក្រោមទៅលើ>> សម្រាប់ប្រព័ន្ធធារាសាស្ត្រខ្នាតតូច និងមធ្យម។
- ផ្តល់ជាយន្តការ វេរអង្គាសថវិកាសម្រាប់កិច្ចដំណើរការនិងការថែទាំប្រព័ន្ធ។
- ជួយដោះស្រាយទំនាស់ និងបង្កលក្ខណៈឱ្យ សកបទ និងកសិកររួមសហការគ្នា ធ្វើផែនការដាំដុះ និងប្រមូលផលតាមរយៈចំណេះដឹងផ្នែកជលសាស្ត្រ កសិកម្ម និងសង្គម។

មេរៀនទី

៦ ការរៀបចំផែនការគ្រប់គ្រងទឹកចម្រុះសម្រាប់សហគមន៍

សេចក្ដីសង្ខេប

នៅក្នុងមេរៀនចុងក្រោយនេះ អ្នកចូលរួមនឹងរៀបចំគំរូផែនការគ្រប់គ្រងធនធានទឹក។ គំរូមួយ និងឧទាហរណ៍ជាក់ស្ដែងចំនួនពីរ (បុសលាវ និងទឹកក្រហម) នឹងត្រូវលើកយកមកពិភាក្សា។ អ្នកចូលរួមនឹងកំណត់ក្រុមប្រើប្រាស់ទឹកនានា (ដែលអាចប្រជែងគ្នា) ស្នើឡើងនូវរបៀបនៃការកំណត់អាទិភាពសម្រាប់ប្រើប្រាស់ទឹក និងពិភាក្សាអំពីបច្ចេកវិទ្យា និងស្ថាប័ននានាដែលអាចរួមចំណែកក្នុងការគ្រប់គ្រងធនធានទឹកចម្រុះឱ្យមានប្រសិទ្ធភាព។

គោលបំណង

១. ការគ្រប់គ្រងធនធានទឹកចម្រុះគួរតែផ្អែកលើផែនការគ្រប់គ្រងធនធានទឹក។

២. នៅក្នុងផែនការ គួរតែកំណត់អំពីបរិមាណធនធានទឹក និងតម្រូវការប្រើប្រាស់ខុសៗគ្នានៅពេលបច្ចុប្បន្ននិងអនាគត។

៣. នៅក្នុងផែនការគ្រប់គ្រងធនធានទឹក គួរពិចារណាពីឥទ្ធិពលនៃការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ។

ខ្លឹមសារនៃមេរៀន

ខ្លឹមសារសំខាន់ៗនៃផែនការគ្រប់គ្រងទឹកគួរតែរួមបញ្ចូលនូវចំណុច ៖

១. ទំហំនៃធនធានទឹក (តើមានបរិមាណទឹកប៉ុន្មានសម្រាប់ប្រើប្រាស់?)

២. អ្នកប្រើប្រាស់ទឹក និងតម្រូវការទឹក
   - ក. តើអ្នកណាខ្លះជាអ្នកប្រើប្រាស់ទឹក?
   - ខ. តើពួកគាត់ត្រូវការទឹកប៉ុន្មាន និងនៅពេលណាក្នុងឆ្នាំនីមួយៗ?
   - គ. តើត្រូវការទឹកប៉ុន្មានសម្រាប់បង្ការការខូចខាតចំពោះបរិស្ថានធម្មជាតិ?

៣. ផលប៉ះពាល់នៃការអភិវឌ្ឍរួមមាន៖
   - ក. ពេលអនាគតនឹងមានមនុស្សកាន់តែច្រើន ដូច្នេះនឹងមានតម្រូវការទឹកកើនឡើង
   - ខ. ការប្រើប្រាស់ទឹករបស់ប្រជាជនកើនឡើង នៅពេលដែលពួកគាត់មានថវិកាកាន់តែច្រើន
   - គ. តម្រូវការទឹកនឹងអាចកើនឡើងនៅតំបន់មួយនៅពេលគេបង្កើតឧស្សាហកម្ម ឬកសិកម្មថ្មីៗ។

៤. ផលប៉ះពាល់នៃការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ ៖
   - ក.តើកំណើនសីតុណ្ហភាពខ្ពស់ជាងមុនមានផលប៉ះពាល់អ្វីខ្លះមកលើការប្រើប្រាស់ទឹក?
   - ខ. ប្រសិនបើរដូវវស្សាខ្លីជាងមុនតើមានផលប៉ះពាល់អ្វីខ្លះ?

៥. ការរៀបចំការគ្រប់គ្រង
   - ក. តើមានស្ថាប័នណាខ្លះ ដែលទទួលខុសត្រូវលើការគ្រប់គ្រងធនធានទឹក?
   - ខ. តើការសម្រេចចិត្តអាចត្រូវបានអនុវត្តដោយរបៀបណា?

៦. អាទិភាពនៃការប្រើប្រាស់ទឹក៖ ប្រសិនបើខ្វះទឹកដោយសារមានគ្រោះរាំងស្ងួត តើការប្រើប្រាស់ប្រភេទណាគួរត្រូវបានកាត់បន្ថយមុនគេ?

គំរូប្រព័ន្ធធារាសាស្ត្រអូរស ៖

ឈ្មោះប្រព័ន្ធ	អូរស								
ទីតាំង	(មិនមានឈ្មោះទីតាំង)								
អូរស	អូរស គឺជាអាងធារាសាស្ត្ររបស់សហគមន៍ ដែលប្រើប្រាស់សម្រាប់ស្រោចស្រព និងនេសាទ។ សត្វស្លាបកម្រមួយចំនួនមកពងកូននៅក្នុងអាង ដែលអាចជាសេវាកម្មអេកូទេសចរណ៍ខ្នាតតូច។								
ការប្រើប្រាស់បច្ចុប្បន្ន	• ការស្រោចស្រពស្រូវវស្សា • ការស្រោចស្រពស្រូវប្រាំង • ការស្រោចស្រពដំណាំក្រៅពីស្រូវនៅរដូវប្រាំង • ការនេសាទ • អេកូទេសចរណ៍								
ហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធ	ទំនប់ស្នាក់ទឹក និងប្រឡាយពីរខ្សែ ដែលមានទ្វារទឹក								
ប្រវត្តិកន្លងមក									
តំបន់គ្របដណ្តប់	ផ្ទៃដីសរុបដែលអាចស្រោចស្រពពីប្រឡាយនេះមាន១០០ហ.ត។ ទំហំដីដាំដំណាំជាក់ស្តែងបច្ចុប្បន្ននេះគឺ ៖ • ស្រូវវស្សា ១០០ហ.ត • ស្រូវប្រាំង ១៥ហ.ត • ដំណាំក្រៅពីស្រូវ១៥ហ.ត								
ប្រព័ន្ធកសិកម្ម	• ដំណាំស្រូវវស្សា ១ដងនៅខែសីហា នឹងប្រមូលផលក្នុងខែធ្នូ • ដំណាំស្រូវប្រាំង ១លើក នៅក្នុងខែកុម្ភៈ នឹងប្រមូលផលនៅខែឧសភា • ដំណាំក្រៅពីស្រូវ ដាំពីខែវិច្ឆិកា ដល់ខែមិថុនា								
សហគមន៍កសិករប្រើប្រាស់ទឹក	សហគមន៍កសិករប្រើប្រាស់ទឹកត្រូវបានបង្កើតឡើង ប៉ុន្តែមានសកម្មភាពតិចតួច និងមានសមត្ថភាពទាបនៅឡើយ។								
បរិមាណទឹកដែលមាន	បរិមាណទឹកសរុបដែលរក្សាទុកក្នុងអាងនេះនៅចុងខែតុលាគឺ ១.២០០.០០០ម^{៣}។ នៅរដូវប្រាំងទឹកបានបាត់បង់ដោយសាររំហួត និងជម្រាប និងទទួលបានទឹកមួយចំនួនពីភ្លៀង។								
	ការបាត់បង់ទឹកប្រចាំខែ និងការប្រើប្រាស់ក្នុងរដូវប្រាំង (x ១០០ម^{៣})								
		វ	ធ	ម	ក	ម	ម	ឧ	ម
	រំហួត	-៥០	-៥០	-៥០	-៥៥	-៦០	-៧០	-៥៥	-៥០
	ជម្រាប	-៥០	-៥០	-៥០	-៥០	-៥០	-៥០	-៥០	-៥០
	ទឹកភ្លៀង	+៦០	+៤០	+១០	+៥	+៥	+៥០	+១០០	+២០០
	ទឹកត្រូវការសម្រាប់ស្រោចស្រពសម្រាប់ដំណាំនីមួយៗ x ១០០០ម^{៣}/ ហ.ត/ ខែ								
តម្រូវការស្រោចស្រព (១០០០ម^{៣}/ហ.ត)	ស្រូវវស្សា	២	១						
	ស្រូវប្រាំង			២	៤	២	៣	២	
	ដំណាំក្រៅពីស្រូវ	១,៥	១,៥	១,៥	១,៥	១,៥	១,៥	១	០,៥
តម្រូវការផ្សេងទៀត (បរិមាណអប្បបរមាដែលត្រូវឱ្យមានក្នុងអាង)	ការនេសាទ					១៥០			
	បរិស្ថាន (សត្វស្លាបកម្រ)				២០០				
ផលប៉ះពាល់នៃការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ	• ជំនន់ធ្ងន់ធ្ងរពន្យារពេលដាំដំណាំដល់ខែកញ្ញា • រដូវវស្សាចប់១ខែមុនធម្មតា។ ដំណាំស្រូវវស្សានឹងត្រូវការទឹក ២០០០ម^{៣}/ហ.ត សម្រាប់ស្រោចស្រពក្នុងមួយខែៗពីខែតុលាដល់ធ្នូ និង ១០០០ម^{៣}/ហ.ត នៅខែមករា								
សន្តិសុខស្បៀង	ស្រូវវស្សា គឺជាដំណាំអាទិភាពខ្ពស់បំផុតសម្រាប់កសិករ								
ផលចំណេញ	**ប្រភេទនៃការប្រើប្រាស់ទឹក**	**ផលចំណេញ (ដុល្លាអាមេរិក)**	**ចំនួនគ្រួសារ(បច្ចុប្បន្ន)**						
	ស្រូវវស្សា	៣០០/ហ.ត	១២០						
	ស្រូវប្រាំង	២៥០/ហ.ត	២០						
	បន្លែនៅរដូវប្រាំង	២០០០/ហ.ត	៤០						
	ការនេសាទ	៤០០/គ្រួសារ	១០						
	ការនេសាទ	១០០០/គ្រួសារ	១០						

ផ្អែកតាមតារាងខាងលើ យើងឃើញថាអ្នកប្រើប្រាស់ទឹកទាំងអស់នៅក្នុងអូរស អាចមានទឹកប្រើប្រាស់គ្រប់គ្រាន់។ ទោះជាយ៉ាងណាក៏ដោយ ៖

- ប្រសិនបើកសិករបង្កើនការប្រើប្រាស់ទឹក (បង្កើនផ្ទៃដីស្រែប្រាំង ឬផ្ទៃដីដាំបន្លែ) ពួកគាត់នឹងពុំមានទឹកគ្រប់គ្រាន់ឡើយ។
- ប្រសិនបើការប្រែប្រួលអាកាសធាតុធ្វើឱ្យរដូវប្រាំងកាន់តែវែងជាងមុន ពួកគាត់នឹងពុំមានទឹកគ្រប់គ្រាន់សម្រាប់ការប្រើប្រាស់ទេ។

ការពិភាក្សា៖ តើគួរចាត់អាទិភាពអ្នកប្រើប្រាស់ដូចម្ដេច? តើត្រូវធ្វើបែបណាដើម្បីពង្រឹងការអនុវត្តការសម្រេចនេះ?

លំហាត់ជាក្រុម

ផ្អែកលើសេចក្ដីអធិប្បាយអំពីប្រព័ន្ធធារាសាស្ត្រ នៅបុសលាវ និងទឹកក្រហម និងផ្អែកលើចំណេះដឹងដែលទទួលបាន ក្រុមនីមួយៗត្រូវអនុវត្តកិច្ចការដូចខាងក្រោម ៖

១. កំណត់ប្រភេទអ្នកប្រើប្រាស់ទឹកចេញពីប្រព័ន្ធធារាសាស្ត្រទាំងនោះ។
២. កំណត់ស្ថាប័នមានស្រាប់ដែលមានតួនាទី នៅក្នុងការគ្រប់គ្រងទឹក និងកំណត់យន្តការផ្សេងៗ សម្រាប់ការសម្របសម្រួលរវាងស្ថាប័នទាំងនោះ។
៣. កំណត់អាទិភាពសម្រាប់ការប្រើប្រាស់ទឹក។ តើអ្នកណាខ្លះគួរមានសិទ្ធិប្រើប្រាស់ទឹក និងសម្រាប់គោលបំណងអ្វីខ្លះ? តើការសម្រេចនានា ដូចជា នៅពេលណាត្រូវបើក ឬបិទទ្វារទឹកត្រូវធ្វើឡើងតាមវិធីណា?
៤. តើអាចធ្វើការកែលម្អហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធ ឬបច្ចេកវិទ្យាបែបណាខ្លះ ដើម្បីធ្វើឱ្យការគ្រប់គ្រងទឹកនៅតាមប្រព័ន្ធធារាសាស្ត្រទាំងនោះមានប្រសិទ្ធភាពជាងមុន?
៥. តើគួរពង្រឹងស្ថាប័នគ្រប់គ្រងទឹកនៅតាមប្រព័ន្ធធារាសាស្ត្រទាំងនោះបែបណា ដើម្បីធ្វើឱ្យការគ្រប់គ្រងទឹកមានប្រសិទ្ធភាពជាងមុន?

ឧបសម្ព័ន្ធ ១

តារាងទិន្នន័យការប្រើប្រាស់ទឹក

ពិពណ៌នា	ប្រភព	ឯកតា	ចំនួន
បរិមាណទឹកត្រូវការសម្រាប់ធ្វើស្រែ១ហិកតា	បរិមាណមធ្យមសមស្របមួយ៖ ឯកសារណែនាំបច្ចេកទេសរបស់ NCDDS បានកំណត់បរិមាណ១.៣៥០០មម(១.៣៥០០ម³/ហ.ត)។ ចំណែកឯតារាងកំណត់របស់ប្រព័ន្ធធារាសាស្ត្រកំពីងពួយ នៅខេត្តបាត់ដំបងគឺប្រហែល១.១០០០ម³/ហ.ត។បរិមាណទឹកភ្លៀងអាចបន្ថែមប្រហែល ១០០០ម³/ហ.ត នៅរដូវធ្វើស្រែ។ ដូច្នេះបរិមាណដែលសមស្រប គឺ១.២០០០ម³/ហ.ត	ម³	១.២០០០
បរិមាណទឹកប្រើដាំបន្លែនៅរដូវប្រាំង	ផ្អែកលើតម្រូវការជាមធ្យមចំនួន ៤មម/ថ្ងៃក្នុងរយៈពេល៦ខែ	ម³	៧.៥០០
បរិមាណទឹកប្រើប្រាស់ប្រចាំថ្ងៃក្នុងគ្រួសារ	តួលេខប្រើនៅក្នុងក្របខ័ណ្ឌការផ្គត់ផ្គង់ទឹកនិងអនាម័យជនបទរបស់ក្រសួងអភិវឌ្ឍន៍ជនបទឆ្នាំ២០០១។ សូមមើល World Bank WSPឆ្នាំ២០០៧<<ការវាស់វែងការទទួលបានការផ្គត់ផ្គង់ទឹកនៅជនបទ>>។ ចំណាំ៖ ឯកសារណែនាំបច្ចេកទេសរបស់ NCDD បានកំណត់បរិមាណនេះជាកម្រិតអប្បរមា។	លីត្រ/ម្នាក់	២០
បរិមាណទឹកសម្រាប់ចិញ្ចឹមគោ	តម្រូវការទឹកសម្រាប់ចិញ្ចឹមសត្វ សូមមើល៖ http://www.omafra.gov.on.ca/english/engineer/facts/07-023.htm	លីត្រ/ក្បាល/ថ្ងៃ	៤០
បរិមាណទឹកសម្រាប់ចិញ្ចឹមជ្រូក		លីត្រ/ក្បាល/ថ្ងៃ	១០
បរិមាណទឹកសម្រាប់ចិញ្ចឹម មាន់	សម្រាប់ព័ត៌មានបន្ថែម សូមអាន Davis and Lambert 1995: Engineering in Emergencies (Oxfam)	លីត្រ/ក្បាល/ថ្ងៃ	០,៥

ឧបសម្ព័ន្ធ ២

លំហាត់ក្រុម ១៖ ការគណនាតម្លៃទឹក

ប្រព័ន្ធទឹក	អាងត្រងទឹកភ្លៀង
ថ្លៃដើមវិនិយោគ	២៥០ដុល្លារ
តម្លៃចំណាយចរន្ត	៥% នៃតម្លៃចំណាយមូលធន (រៀងរាល់ឆ្នាំ) ដើម្បីថែទាំប្រព័ន្ធ
អាយុនៃប្រព័ន្ធ	១០ឆ្នាំ
លទ្ធផល	ទឹក១០០ម៣ក្នុង១ឆ្នាំ

ការគណនារំលោះ អាងត្រងទឹកភ្លៀង							
ការគណនាការបង់ប្រាក់ប្រចាំឆ្នាំ (ដុល្លារអាមេរិក)				ការបង់បំណុល (ដុល្លារអាមេរិក)			
				ឆ្នាំ	ការបង់ប្រចាំឆ្នាំ	អត្រាការប្រាក់	សមតុល្យ
ចំណាយមូលធន	P	២៥០		០			២៥០,០០
អត្រាការប្រាក់	i	១២%		១	៣៦,៧១	៣០,០០	២៤៣,២៩
ចំនួនឆ្នាំ	N	១៥		២	៣៦,៧១	២៩,២០	២៣៥,៧៨
				៣	៣៦,៧១	២៨,២៩	២២៧,៣៧
ការបង់ប្រចាំឆ្នាំ	A	៣៦,៧១		៤	៣៦,៧១	២៧,២៨	២១៧,៩៥
ថ្លៃប្រតិបត្តិការ		-		៥	៣៦,៧១	២៦,១៥	២០៧,៤០
ថ្លៃថែទាំ		-		៦	៣៦,៧១	២៤,៨៩	១៩៥,៥៨
ថ្លៃសរុប/ឆ្នាំ		៣៦,៧១		៧	៣៦,៧១	២៣,៤៧	១៨២,៣៤
				៨	៣៦,៧១	២១,៨៨	១៦៧,៥២
ផលប្រយោជន៍ទឹក		១៨២,៥០	ម៣/ឆ្នាំ	៩	៣៦,៧១	២០,១០	១៥០,៩១
ថ្លៃ/ម៣		០,២០		១០	៣៦,៧១	១៨,១១	១៣២,៣២

លំហាត់៖ ប្រើប្រាស់រូបមន្តសងរំលោះ (ប្រើ Microsoft Excel) ដើម្បីគណនាតម្លៃទឹក ១ម៣ ពីប្រព័ន្ធ។ អត្រាការប្រាក់ ១២%ក្នុង១ឆ្នាំ។

ការគណនាប្រាក់ចំណេញ អាងត្រងទឹកភ្លៀង						
ការគណនាប្រាក់ចំណេញ (ដុល្លារអាមេរិក)				ការគណនាប្រាក់ចំណេញសរុប (ដុល្លារអាមេរិក)		
				ឆ្នាំ	ប្រាក់ចំណេញប្រចាំឆ្នាំ	តម្លៃបច្ចុប្បន្ន
ចំណាយមូលធន	P	២៥០		០	-២៥០,០០	-២៥០,០០
អត្រាការប្រាក់	i	១២%		១	៦៧,៥៣	៦០,២៩
ចំនួនឆ្នាំ	N	១០		២	៦៧,៥៣	៥៣,៨៣
				៣	៦៧,៥៣	៤៨,០៦
ការបង់ប្រចាំឆ្នាំ	A	៣៦,៧១		៤	៦៧,៥៣	៤២,៩១
តម្លៃប្រតិបត្តិការ		-		៥	៦៧,៥៣	៣៨,៣២
តម្លៃថែទាំ		-		៦	៦៧,៥៣	៣៤,២១
ថ្លៃសរុប/ឆ្នាំ		៣៦,៧១		៧	៦៧,៥៣	៣០,៥៤
				៨	៦៧,៥៣	២៧,២៧
ផលប្រយោជន៍ទឹក		១៨២,៥០	ម៣/ឆ្នាំ	៩	៦៧,៥៣	២៤,៣៥
ថ្លៃ/ម៣		០,២០	០,៣៧	១០	៦៧,៥៣	២១,៧៤
ផលប្រយោជន៍សរុបប្រចាំឆ្នាំ			៦៧,៥៣			
តម្លៃបច្ចុប្បន្ន					១៣១,៥៣	១៣១,៥៣
ថ្លៃចំណេញ					២៣,៨២%	

លំហាត់ក្រុម ២៖ ការគណនាតម្លៃទឹក

ប្រព័ន្ធទឹក អណ្តូងស្នប់

ថ្លៃដើមវិនិយោគ ១.៥០០ដុល្លារ

ការប្រតិបត្តិការ តម្លៃពលកម្មដែលត្រូវការដើម្បីដងទឹក៖ ប្រហែលកន្លះថ្ងៃការងារ ដើម្បីដងទឹក១ម^{៣}។ តម្លៃពលកម្មក្នុង១ថ្ងៃ គឺ៣ដុល្លារ។

ប្រតិបត្តិការសរុប = ៧៣០ម^{៣} x ៣ដុល្លារ/២= ១,០៩៥ដុល្លារ

ការថែរក្សា ៥% នៃតម្លៃចំណាយមូលធន (រៀងរាល់ឆ្នាំ) ដើម្បីថែទាំប្រព័ន្ធ

អាយុនៃប្រព័ន្ធ ១០ឆ្នាំ

លទ្ធផល ២០គ្រួសារដែលគ្រួសារនីមួយៗដងទឹក ១០០លីត្រក្នុង១ថ្ងៃ

១០០លីត្រ/១០០០ x ២០គ្រួសារ x ៣៦៥ថ្ងៃ = ៧៣០ម^{៣}

លំហាត់: ប្រើប្រាស់រូបមន្តសងរំលោះ (ប្រើ Microsoft Excel)ដើម្បីគណនាតម្លៃទឹក ១ម^{៣}ពីប្រព័ន្ធ។ ប្រើប្រាស់អត្រាការប្រាក់ ១២%ក្នុង១ឆ្នាំ។

ការគណនារំលោះ អណ្តូងស្នប់

ការគណនាការបង់ប្រាក់ប្រចាំឆ្នាំ (ដុល្លារអាមេរិក)				ការបង់បំណុល (ដុល្លារអាមេរិក)			
				ឆ្នាំ	ការបង់ប្រចាំឆ្នាំ	អត្រាការប្រាក់	សមតុល្យ
ចំណាយមូលធន	P	១.៥០០		០			១.៥០០
អត្រាការប្រាក់	i	១២%		១	២៦៥,៤៨	១៨០	១.៤១៤,៥២
ចំនួនឆ្នាំ	N	១០		២	២៦៥,៤៨	១៦៩,៧៤	១.៣១៨,៧៩
				៣	២៦៥,៤៨	១៥៨,២៥	១.២១១,៥៧
ការបង់ប្រចាំឆ្នាំ	A	២៦៥,៤៨		៤	២៦៥,៤៨	១៤៥,៣៩	១.០៩១,៤៨
ថ្លៃប្រតិបត្តិការ		១.០៩៥		៥	២៦៥,៤៨	១៣០,៩៨	៩៥៦,៩៨
ថ្លៃថែទាំ		១៥		៦	២៦៥,៤៨	១១៤,៨៤	៨០៦,៣៤
ថ្លៃសរុប/ឆ្នាំ		១.៣៧៥,៤៨		៧	២៦៥,៤៨	៩៦,៧៦	៦៣៧,៦៣
				៨	២៦៥,៤៨	៧៦,៥២	៤៤៨,៦៧
ផលប្រយោជន៍ទឹក		៧៣០	ម^{៣} / ឆ្នាំ	៩	២៦៥,៤៨	៥៣,៨៤	២៣៧,០៣
ថ្លៃ/ម^{៣}		១,៨៨		១០	២៦៥,៤៨	២៨,៤៤	-0

ការគណនាប្រាក់ចំណេញ អណ្តូងស្នប់

ការគណនាប្រាក់ចំណេញ (ដុល្លារអាមេរិក)				ការគណនាប្រាក់ចំណេញសរុប (ដុល្លារអាមេរិក)		
				ឆ្នាំ	ប្រាក់ចំណេញប្រចាំឆ្នាំ	តម្លៃបច្ចុប្បន្ន
ចំណាយមូលធន	P	១.៥០០		០	-១.៥០០	-១.៥០០
អត្រាការប្រាក់	i	១២%		១	២៧០,១០	២៤១,១៦
ចំនួនឆ្នាំ	N	១០		២	២៧០,១០	២១៥,៣២
				៣	២៧០,១០	១៩២,២៥
ការបង់ប្រចាំឆ្នាំ	A	២៦៥,៤៨		៤	២៧០,១០	១៧១,៦៥
តម្លៃប្រតិបត្តិការ		១.០៩៥		៥	២៧០,១០	១៥៣,២៦
តម្លៃថែទាំ		១៥		៦	២៧០,១០	១៣៦,៨៤
ថ្លៃសរុប/ឆ្នាំ		១.៣៧៥,៤៨		៧	២៧០,១០	១២២,១៨
				៨	២៧០,១០	១០៩,០៩
ផលប្រយោជន៍ទឹក		៧៣០	ម^{៣} /ឆ្នាំ	៩	២៧០,១០	៩៧,៤០
ថ្លៃ/ម^{៣}		១,៨៨	០,៣៧	១០	២៧០,១០	៨៦,៩៦
ផលប្រយោជន៍សរុបប្រចាំឆ្នាំ			២៧០,១០			
តម្លៃបច្ចុប្បន្ន					២៦,១៣	២៦,១៣
ថ្លៃចំណេញ					១២,៤២%	

លំហាត់ក្រុម ៣៖ ការគណនាតម្លៃទឹក

ប្រព័ន្ធទឹក	ប្រព័ន្ធបូមទឹកដោយថាមពលពន្លឺព្រះអាទិត្យ
ថ្លៃដើមវិនិយោគ	៧.៦០០ដុល្លារ
តម្លៃចំណាយចរន្ត	០ ដុល្លារ
តម្លៃថែទាំ	៥០ ដុល្លារ ក្នុង១ឆ្នាំ
លទ្ធផល	គ្រួសារចំនួន១៥ ប្រើប្រាស់ទឹក ៣.៦០០ ម^{៣}ក្នុង១ឆ្នាំ
អាយុប្រើប្រាស់	១០ឆ្នាំ

លំហាត់៖ ប្រើប្រាស់រូបមន្តសងរំលោះ (ប្រើ Microsoft Excel) ដើម្បីគណនាតម្លៃទឹក ១ម^{៣} ពីប្រព័ន្ធ។ អត្រាការប្រាក់ ១២% ក្នុង១ឆ្នាំ។

ការគណនារំលោះ ប្រព័ន្ធបូមទឹកដោយថាមពលពន្លឺព្រះអាទិត្យ							
ការគណនាការបង់ប្រាក់ប្រចាំឆ្នាំ (ដុល្លារអាមេរិក)				**ការបង់បំណុល (ដុល្លារអាមេរិក)**			
				ឆ្នាំ	**បង់ប្រចាំឆ្នាំ**	**អត្រាការប្រាក់**	**សមតុល្យ**
ចំណាយមូលធន	P	៧.៦០០		០			៧.៦០០
អត្រាការប្រាក់	i	១២%		១	១.៣៤៥,០៨	៩១២	៧.១៦៦,៩២
ចំនួនឆ្នាំ	N	១០		២	១.៣៤៥,០៨	៨៦០,០៣	៦.៦៨១,៨៨
				៣	១.៣៤៥,០៨	៨០១,៨២	៦.១៣៨,៦២
បង់ប្រចាំឆ្នាំ	A	១.៣៤៥,០៨		៤	១.៣៤៥,០៨	៧៣៦,៦៣	៥.៥៣០,១៧
ថ្លៃប្រតិបត្តិការ		-		៥	១.៣៤៥,០៨	៦៦៣,៦២	៤.៨៤៨,៧១
ថ្លៃថែទាំ		៧៦		៦	១.៣៤៥,០៨	៥៨១,៨៥	៤.០៨៥,៤៨
ថ្លៃសរុប/ឆ្នាំ		១.៤២១,០៨		៧	១.៣៤៥,០៨	៤៩០,២៦	៣.២៣០,៦៥
				៨	១.៣៤៥,០៨	៣៨៧,៦៨	២.២៧៣,២៥
ផលប្រយោជន៍ទឹក		៤.៣៨០	ម^{៣}/ឆ្នាំ	៩	១.៣៤៥,០៨	២៧២,៧៩	១.២០០,៩៦
ថ្លៃ/ម^{៣}		០,៣២		១០	១.៣៤៥,០៨	១៤៤,១២	-០

ការគណនាប្រាក់ចំណេញ ប្រព័ន្ធបូមទឹកដោយថាមពលពន្លឺព្រះអាទិត្យ						
ការគណនាប្រាក់ចំណេញ (ដុល្លារអាមេរិក)				**ការគណនាប្រាក់ចំណេញសរុប (ដុល្លារអាមេរិក)**		
				ឆ្នាំ	**ប្រាក់ចំណេញប្រចាំឆ្នាំ**	**តម្លៃបច្ចុប្បន្ន**
ចំណាយមូលធន	P	៧.៦០០		០	-៧៦០០	-៧៦០០
អត្រាការប្រាក់	i	១២%		១	១.៦២០,៦០	១.៤៤៦,៩៦
ចំនួនឆ្នាំ	N	១០		២	១.៦២០,៦០	១.២៩១,៩៣
				៣	១.៦២០,៦០	១.១៥៣,៥១
ការបង់ប្រចាំឆ្នាំ	A	១.៣៤៥,០៨		៤	១.៦២០,៦០	១.០២៩,៩២
តម្លៃប្រតិបត្តិការ		-		៥	១.៦២០,៦០	៩១៩,៥៧
តម្លៃថែទាំ		៧៦		៦	១.៦២០,៦០	៨២១,០៥
ថ្លៃសរុប/ឆ្នាំ		១.៤២១,០៨		៧	១.៦២០,៦០	៧៣៣,០៨
				៨	១.៦២០,៦០	៦៥៤,៥៣
ផលប្រយោជន៍ទឹក		៤.៣៨០	ម^{៣}/ឆ្នាំ	៩	១.៦២០,៦០	៥៨៤,៤០
ថ្លៃ/ម^{៣}		០,៣២	០,៣៧	១០	១.៦២០,៦០	៥២១,៧៩
ផលប្រយោជន៍សរុបប្រចាំឆ្នាំ			១.៦២០,៦០			
តម្លៃបច្ចុប្បន្ន					១.៥៥៦,៧៥	១,៥៥៦,៧៦
ថ្លៃចំណេញ					១៧%	

ឯកសារពិគ្រោះយោបល់

- យុទ្ធសាស្ត្រកសិកម្មកម្ពុជា ឯកសារពិគ្រោះយោបល់សម្រាប់USAID, ឆ្នាំ២០១១
- ការវាយតម្លៃតណទាន ចំណាយសម្រាប់វិស័យកសិកម្ម ធារាសាស្ត្រ និងផ្លូវជនបទធនាគារពិភពលោកឆ្នាំ២០១១។
- គណៈកម្មការជាតិគ្រប់គ្រងគ្រោះមហន្តរាយ ខែសីហា ឆ្នាំ២០១០
- សៀវភៅអនុវត្តជាក់ស្តែងវិស្វកម្មស៊ីវិលតណ្ហា
- FAO AQUESTAT ឆ្នាំ២០១០
- វិទ្យាស្ថានជាតិស្ថិតិ Statistical Yearbook ឆ្នាំ២០០៨
- ក្រុមការងារអន្តររដ្ឋាភិបាលស្តីពីការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ (IPCC) ឆ្នាំ២០០៧
- ការអភិវឌ្ឍធារាសាស្ត្រនាសម័យខ្មែរក្រហមក្នុងប្រទេសកម្ពុជា: Himel 2007
- ការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ និងយន្តការអភិវឌ្ឍន៍ស្អាត (ក្រសួងបរិស្ថាន ឆ្នាំ២០០៤)
- ឧបករណ៍ទាញទឹកសម្រាប់ប្រើប្រាស់ FAO, P.L. Fraenkel ឆ្នាំ១៩៨៦។

កំណត់សំគាល់

CANADA-UNDP
Climate Change Adaptation Facility

Empowered lives.
Resilient nations.