ជម្រើសក្នុងការស្ដុកទឹកសម្រាប់កសិកម្ម ដើម្បីសម្របខ្លួននឹងការប្រែប្រួលអាកាសធាតុនៅកម្ពុជា[១]

សេចក្ដីផ្ដើម

> "នាបច្ចុប្បន្ន និងទៅអនាគត វិស័យកសិកម្ម និងសន្ដិសុខស្បៀង ត្រូវពឹងផ្អែកលើការគ្រប់គ្រងទឹក ដែលជាធនធានមានកំណត់ ប៉ុន្ដែប្រែប្រួលទៅតាមពេលវេលា និងទីកន្លែង" (McCornick et al. 2013)។

សម្រាប់ប្រទេសកសិកម្ម ដូចជានៅកម្ពុជា ការប្រែប្រួលអាកាសធាតុចោទបញ្ហាយ៉ាងធ្ងន់ធ្ងរ។ ផលិតកម្មកសិកម្មពឹងផ្អែកស្ទើរតែទាំងស្រុងលើទឹកភ្លៀង ដោយមួយភាគតូចប៉ុណ្ណោះនៃដីអាចដាំដុះដែលមានប្រព័ន្ធស្រោចស្រព ហើយទឹកស្រោចស្រពគេប្រើវាជាសំខាន់ សម្រាប់ការបំពេញបន្ថែមនៅក្នុងរដូវវស្សា។ ក្នុងបរិបទនៃការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ ផលប៉ះពាល់ជាទូទៅមួយទៅលើវិស័យកសិកម្មគឺ បញ្ហាទឹក ជាពិសេស លំហូរទឹកជំនន់ទឹកភ្លៀង និងគ្រោះរាំងស្ងួត (MOE and UNDP 2011)។

ការសិក្សាជាច្រើននៅក្នុងតំបន់ និងនៅកម្ពុជា បានបង្ហាញថា លំហូរទឹកនៃរបបជលសាស្ត្រទន្លេមេគង្គ ដែលវិស័យកសិកម្មត្រូវពឹងផ្អែកលើវា ទំនងនឹងមានការផ្លាស់ប្ដូរ (MRC 2009, TKK and SEA START RC 2009)។ ផលប៉ះពាល់ផ្សេងទៀត រួមមានអាំងតង់ស៊ីតេ និងបរិមាណទឹកភ្លៀងធ្លាក់តាមរដូវកាល ក៏នឹងអាចប្រែប្រួលដែរ។ តំបន់កសិកម្មជាច្រើននៅកម្ពុជា ងាយរងគ្រោះដោយការរាំងស្ងួត និងការហួតហែងខ្លាំង បណ្ដាលមកពីកំណើនសីតុណ្ហភាពដែលគេរំពឹងថានឹងកើតមានឡើង។ ម៉្យាងទៀត តាមការគន់គូរ ករណីមានទឹកជំនន់ និងការរាំងស្ងួត នឹងកើនឡើងថែមទៀត (MOE 2010, Clausen 2009, Eastham et al. 2008, Frature et al. 2007) ប៉ុន្ដែមានផលប៉ះពាល់ខុសៗគ្នាទៅតាមតំបន់ផ្សេងៗក្នុងប្រទេស។ តួយ៉ាង បរិមាណភ្លៀងធ្លាក់ច្រើនៗវាបង្កមហន្ដរាយដល់តំបន់ដីសើម ប៉ុន្ដែផ្ដល់អត្ថប្រយោជន៍ដល់តំបន់រាំងរឹះ (Eastham et al. 2008)។ ការព្យាករណ៍ពីអាកាសធាតុទាំងនេះ មានការបញ្ជាក់គាំទ្រពីស្ថានភាពនាពេលបច្ចុប្បន្ន ជាពិសេស ព្រឹត្តិការណ៍អាកាសធាតុហួសប្រមាណ កម្រិតជីជាតិដី និងលទ្ធភាពតិចតួចក្នុងការប្រើប្រាស់ប្រព័ន្ធធារាសាស្ត្រ (MOE and UNDP 2011)។ គួរកត់សម្គាល់ថា ការប្រែប្រួលអាកាសធាតុមិនមែនជាដើមហេតុតែមួយ ដែលនាំឲ្យមានការប្រែប្រួលក្នុងវិស័យកសិកម្មនោះទេ។ សកម្មភាពអភិវឌ្ឍន៍ផ្សេងៗ ដូចជា ការកសាងទំនប់វារីអគ្គិសនី ជាដើម ក៏មានផលប៉ះពាល់ដែរ។

យុទ្ធសាស្ត្របន្សាំក្នុងវិស័យទឹក ដើម្បីទប់ទល់ការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ បានផ្ដោតលើជម្រើសក្នុងការស្ដុកទឹក សំដៅលើកកម្ពស់ទាំងផលិតភាពកសិកម្ម និងសន្ដិសុខស្បៀង ជាពិសេសសម្រាប់ជនក្រីក្រ (McCartney et al. 2010)។ ប៉ុន្ដែ ហេតុអ្វីគេសម្រេចយកជម្រើសទាំងនេះ? បើសិនគេបានស្ដុកទឹកនៅរដូវវស្សានោះ កសិកម្មក្នុងរដូវប្រាំងក៏អាចធ្វើទៅបាន, តំបន់ខ្សត់ទឹក

[១] រៀបរៀងដោយ សំ ស្រីមុំ ជាអ្នកស្រាវជ្រាវ នៃកម្មវិធីធនធានធម្មជាតិ និងបរិស្ថាន នៃវិទ្យាស្ថាន CDRI។ **ឯកសារនេះ គួរយោងថា៖** Sam Sreymom (2014), *“Agricultural Water Storage Options for Climate Change Adaptation in Cambodia”*, Cambodia Development Review, 18(1):8-13។

សមាជិកសហគមន៍សាមគ្គីគ្នា ជីកស្រះទឹកសហគមន៍ ដើម្បីដោះស្រាយបញ្ហាភ្លៀងធ្លាក់មិនទៀងទាត់នៅចុងរដូវវស្សា, ខេត្តពោធិ៍សាត់, ខែវិច្ឆិកា ២០១៣។

អាចទទួលបានទឹក តាមរយៈការផ្ទេរទឹកពីអាងស្តុកទឹក ហើយកង្វះខាតទឹកបង្កឡើងដោយការប្រែប្រួលលំហូរទឹក និងរបបទឹកភ្លៀង ក៏អាចធូរស្រាលឡើងដែរ (McCornick et al. 2013)។ ហេតុនេះ គេត្រូវពិចារណាពីគុណសម្បត្តិ និងគុណវិបត្តិ នៃជម្រើសក្នុងការស្តុកទឹក និងប្រសិទ្ធភាពនៃជម្រើសទាំងនោះ នៅចំពោះមុខការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ (ibid)។

នៅកម្ពុជា ក្រៅពីរចនាសម្ព័ន្ធធារាសាស្ត្រដែលជាវិធីមួយនៃការស្តុកទឹកសម្រាប់ធ្វើកសិកម្មនោះ ក៏នៅមានជម្រើសល្អៗផ្សេងទៀតដែរ (Johnston et al. 2013a)។ ឧទាហរណ៍ ការសិក្សាមួយផ្តល់មូលនិធិដោយ Dan Church Aid/Christian Aid - DCA/CA (អង្គការសាសនាគ្រិស្ត) ឆ្នាំ២០១៣ បានពិនិត្យពីសារៈសំខាន់នៃជម្រើសផ្សេងៗ ក្នុងការស្តុកទឹកសម្រាប់ធ្វើកសិកម្ម ដើម្បីជួយកាត់បន្ថយភាពងាយរងគ្រោះ ដោយសារការរាំងស្ងួត និងការស្ងួតហែងអូសបន្លាយយូរ នៅតាមតំបន់កសិអេកូឡូស៊ីចម្បងទាំងបួននៅកម្ពុជា។

ការសិក្សានេះពិនិត្យឡើងវិញពីជម្រើសមានស្រាប់ក្នុងការស្តុកទឹកសម្រាប់ធ្វើកសិកម្ម, ធ្វើការកំណត់បញ្ហាប្រឈម និងឱកាសផ្តល់ឲ្យដោយជម្រើសនីមួយៗ, និងស្នើឡើងនូវវិធីសាស្ត្រសម្រាប់ពង្រឹងជម្រើសទាំងនេះ ដើម្បីជួយកសិករឲ្យសម្របខ្លួនទៅនឹងបញ្ហាប្រឈមផ្សេងៗបង្កឡើងដោយការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ។

ការប្រមូលទិន្នន័យ និងវិធីសាស្ត្រសិក្សា

ការសិក្សានេះ បានជ្រើសយកតំបន់កសិអេកូឡូស៊ីចម្បងពីរនៅកម្ពុជាគឺ តំបន់ទន្លេសាប និងតំបន់មេគង្គក្រោម មកពិនិត្យ ក្នុងនេះ ខេត្តពោធិ៍សាត់ កំពង់ធំ និងកំពង់ឆ្នាំង តំណាងឲ្យតំបន់ទន្លេសាប ហើយខេត្តតាកែវ និងព្រៃវែង តំណាងឲ្យតំបន់មេគង្គក្រោម។ ក្រុមស្រាវជ្រាវបានជ្រើសរើសអ្នកតំណាងមកពីមន្ទីរធនធានទឹក និងឧតុនិយមខេត្ត (PDOWRAM) និងមន្ទីរកសិកម្មខេត្ត (PDA) នៅតាមខេត្តនីមួយៗ សម្រាប់ធ្វើជាអ្នកផ្តល់ព័ត៌មានគន្លឹះ (KIIs) និងជ្រើសឃុំមួយ[1] ពីខេត្តនីមួយៗ មកធ្វើជាកន្លែងសម្រាប់ការពិភាក្សាតាមក្រុមស្នូល (FDG)។អ្នកចូលរួមក្នុង FGDs រួមមាន សមាជិកក្រុមប្រឹក្សាឃុំ សមាជិកសហគមន៍កសិករប្រើប្រាស់ទឹក (FWUC)[2] ប្រធានភូមិ និងអ្នកភូមិ។ ការស្រាវជ្រាវនេះក៏បានផ្អែកលើព័ត៌មានដែលមានស្រាប់ និងទិន្នន័យស្តីពីគោលនយោបាយ ផែនការ និងរបៀបអនុវត្តនៅតាមមូលដ្ឋាន ដែលទទួលបានពីបណ្តាញអ៊ិនធឺណិត និងឯកសារផ្សេងៗដែរ។

ការសិក្សានេះ ប្រើប្រាស់គោលគំនិតនៃជម្រើសក្នុងការស្តុកទឹកជាក់ស្តែង ដែលបោះពុម្ពផ្សាយដោយ វិទ្យាស្ថានគ្រប់គ្រងទឹកអន្តរជាតិ (International Water Management Institute: IWMI) ក្នុងឆ្នាំ២០១០។វិធីសាស្ត្រនេះផ្តោតលើទាំងធនធានទឹកនៅលើដី និងនៅក្រោមដី (រូបភាព ១)។

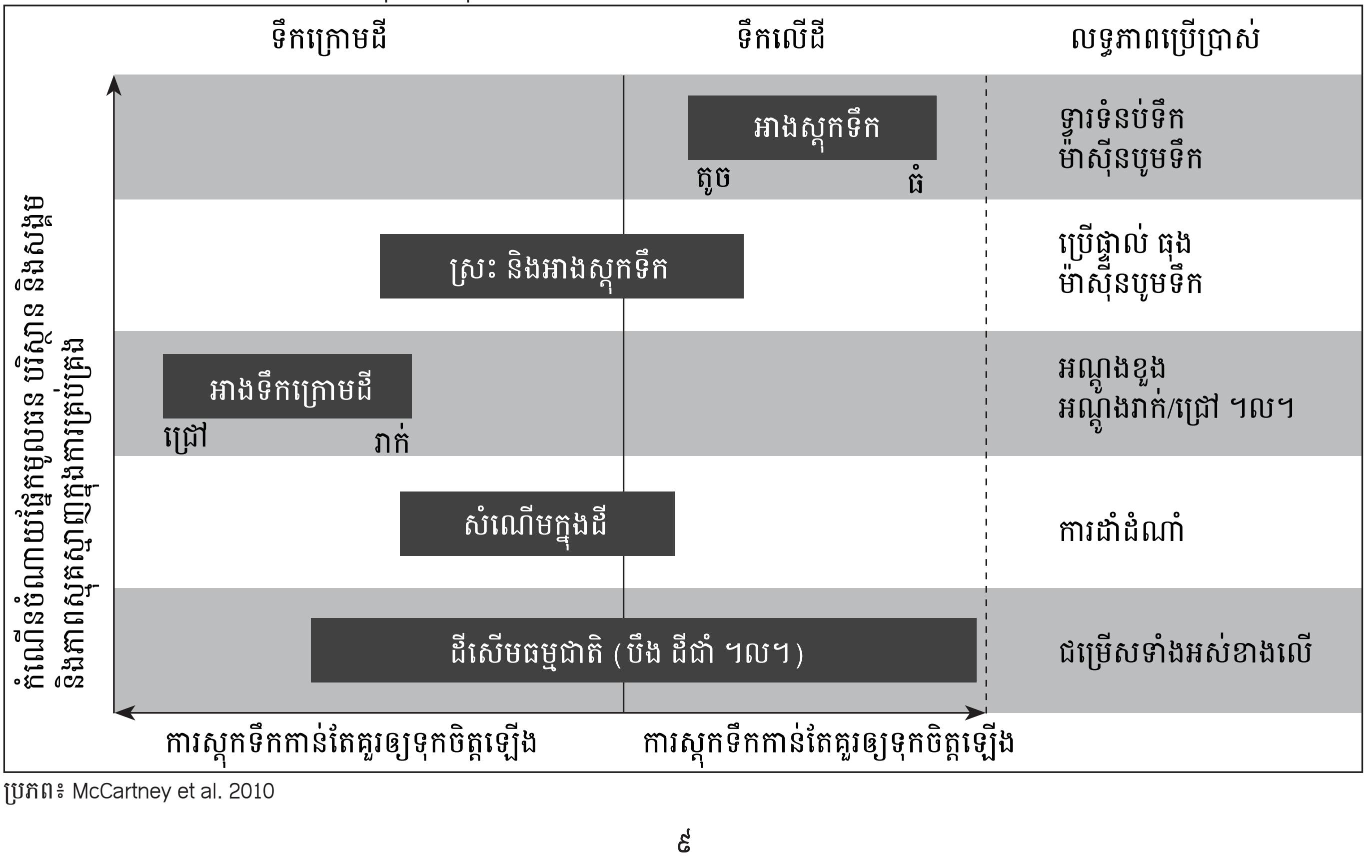
ជម្រើសមានស្រាប់ក្នុងការស្តុកទឹកសម្រាប់កសិកម្ម

យោងតាមសំណុំទិន្នន័យឃុំរបស់ គណៈកម្មាធិការជាតិសម្រាប់ការអភិវឌ្ឍន៍តាមបែបប្រជាធិបតេយ្យនៅថ្នាក់ក្រោមជាតិ (NCDD) (2014) ផ្ទៃដីស្រោចស្រពសរុបនៅរដូវវស្សា ក្នុងតំបន់

[1] ឃុំទាំងនោះ រួមមាន ស្វាយដូនកែវ (ពោធិ៍សាត់), អូរគន្ធរ (កំពង់ធំ), ជ្លូកវៀន (កំពង់ឆ្នាំង), ភ្នំដិន (តាកែវ), និង អន្សោង (ព្រៃវែង)។

[2] FWUCs ដែលចូលរួមក្នុងការសិក្សានេះ មានជាអាទិ៍ ផ្លូវទូក ក្នុងខេត្តតាកែវ និង រលួស ក្នុងខេត្តកំពង់ធំ។

រូបភាព ១៖ គោលគំនិតស្តីពីជម្រើសក្នុងការស្តុកទឹកជាក់ស្តែង



ប្រភព៖ McCartney et al. 2010

ទាំងពីរ នៅមានតិច។ បញ្ជីលំអិតរបស់អង្គការសេដាក សម្រាប់ ១៣ខេត្ត ក្នុងឆ្នាំ២០០៩ បង្ហាញថា ក្នុងចំណោមប្រព័ន្ធស្រោច ស្រពទាំងអស់ ២៥២៥ មានតែ ៦% ប៉ុណ្ណោះ ដែលដំណើរការ បានពេញលេញ និងមានដល់ទៅ ៦៥% ដែលគ្មានដំណើរការ សោះ។ នៅក្នុងតំបន់ស្រោចស្រព គេប្រើទឹកស្រោចស្រពសម្រាប់ បំពេញកង្វះខាតទឹកដែលបណ្តាលមកពីកូនរដូវប្រាំង[3]។ ទោះបី ផលិតកម្មកសិកម្មភាគច្រើនពឹងផ្អែកលើទឹកភ្លៀងក្តី ក៏គេឃើញ មានផលិតកម្មកសិកម្មក្នុងរដូវប្រាំង នៅតាមតំបន់មួយចំនួនដែល ទទួលបានទឹក ជាពិសេស ទឹកបានពីប្រព័ន្ធស្រោចស្រព។ ក្នុង ចំណោមខេត្តទាំងប្រាំដែលការសិក្សានេះផ្តោតលើ ទឹកស្រោច ស្រពភាគច្រើនទទួលបានពីប្រឡាយ[4] ឬទំនប់ទឹក ដោយមាន អូរ/ស្រះធម្មជាតិ ជាប្រភពទឹកបន្ទាប់បន្សំ (តារាង ១)។ នៅតាម ឃុំដែលបានចុះសិក្សាក្នុងខេត្តកំពង់ធំ តាកែវ និងពោធិ៍សាត់ ទឹក ស្រោចស្រពទទួលបានពីប្រឡាយ ដែលបង្វែរទឹកពីស្ទឹងនៅក្នុង តំបន់។ ប្រឡាយទាំងនោះដំណើរការដោយ FWUCs ដោយរួម សហការជាមួយ PDOWRAM ។

តំបន់មេគង្គក្រោមមានប្រើអណ្តូងខួងច្រើនជាងគេ ហើយ ខេត្តទាំងពីរដែលបានចុះសិក្សាក្នុងតំបន់នោះ សុទ្ធតែមានអណ្តូង ខួងសម្រាប់ធ្វើកសិកម្ម។ ចំនួនអណ្តូងបន្តកើនឡើងជាបន្តបន្ទាប់ (តារាង ២)។ ប្រជាជននៅឃុំអន្សោង បានឲ្យដឹងថា នីវ៉ូទឹកក្រោម ដីបានថយចុះ ព្រោះត្រូវជីកអណ្តូងកាន់តែជ្រៅទៅៗ។ ប៉ុន្តែមក ទល់បច្ចុប្បន្ន បញ្ហានេះចោទឡើងតែក្នុងឃុំពីរបីប៉ុណ្ណោះ ហើយនៅ មិនទាន់មានភស្តុតាងបែបវិទ្យាសាស្ត្រ សម្រាប់បញ្ជាក់លើការ អះអាងនេះទេ។

ភាពជាដៃគូរវាងវិស័យសាធារណៈ និងឯកជន ខាងផ្នែក អភិបាលកិច្ច និងការគ្រប់គ្រងគម្រោងធារាសាស្ត្រ បានចាប់ផ្តើម ឡើងតាមការធ្វើសកម្មភាពបូមទឹកជាលក្ខណៈឯកជន នៅក្នុង FWUCs ។ FWUC មួយ នៅក្នុងខេត្តតាកែវ បានសហការជាមួយ ម្ចាស់ម៉ាស៊ីនបូមទឹកឯកជន ដើម្បីជួយកសិករបូមយកទឹកពី ប្រឡាយ ហើយសកម្មភាពនេះមានជោគជ័យជាខ្លាំង ទាំងក្នុងការ រក្សាចីរភាព FWUC និងការជំរុញផលិតកម្មកសិកម្មនៅទីនោះ។

ផ្ទៃដីស្រោចស្រពដោយទន្លេ ស្ទឹង និងស្រះធម្មជាតិ ឃើញមាន នៅក្នុងឃុំធ្លកវៀន ខេត្តកំពង់ឆ្នាំង។ ប្រជាជនមូលដ្ឋានដាំស្រូវ និង បន្លែ នៅតាមដងស្ទឹង និងជុំវិញស្រះ ប៉ុន្តែពួកគេត្រូវសម្របខ្លួន នឹងទឹកជំនន់បន្ទាប់ពីមានភ្លៀងធ្លាក់ខ្លាំង។ ប្រភពទឹកស្រោចស្រព មានស្រាប់ផ្សេងទៀតនៅកម្ពុជាគឺ ស្រះជីក។ សំណុំទិន្នន័យឃុំ របស់ NCDD (តារាង ១) បង្ហាញថា មានតែខេត្តពោធិ៍សាត់ មួយ ប៉ុណ្ណោះ ដែលកើនបរិមាណទឹកស្រោចស្រពយកបានពីស្រះ ហើយការចុះសិក្សាដល់កន្លែង ក៏បានបង្ហាញពីកំណើននេះដែរ។ ប្រជាជនឃុំស្វាយដូនកែវ បានជីកស្រះនៅតាមស្រែ ដើម្បីធានាឲ្យ ពួកគាត់មានទឹកគ្រប់គ្រាន់សម្រាប់ដាំស្រូវ និងបំពេញលើការ ប្រែប្រួលក្នុងលំនាំភ្លៀងធ្លាក់។

វិធីអភិរក្សទឹកនិងដី (SWC) ក៏មានអនុវត្តដែរ ជាអាទិ៍ ការធ្វើ ជីកំប៉ុស ការគ្របដីដោយស្លឹកឈើងាប់ (Mulching) ការឆ្លាស់ មុខដំណាំ ការដាំដំណាំគម្របដី ប្រពលវប្បកម្មដំណាំស្រូវ (SRI) ការធ្វើកសិកម្មចម្រុះ (MPF) និងការធ្វើភ្លឺដី។ មន្ទីរកសិកម្មខេត្ត (PDAs) និង NGOs ជាច្រើន បាននិងកំពុងអនុវត្តសកម្មភាព

[3] មានរយៈពេលប្រហែលពីរសប្តាហ៍ នៅរដូវវស្សា ក្នុងចន្លោះពេលពីខែកក្កដា ដល់ ខែសីហា។

[4] ប្រព័ន្ធប្រឡាយ គេប្រើវាសម្រាប់បង្វែរទឹកពីស្ទឹង ឬអូរ តាមរយៈទំនប់បង្វែរទឹក។

តារាង ១៖ ប្រភពទឹកស្រោចស្រពសម្រាប់រដូវវស្សា (%) ឆ្នាំ២០០៨-២០១០

ខេត្ត			ផ្ទៃដីស្រែមានការស្រោចស្រពសរុប*	ផ្ទៃដីបានទឹកស្រោចស្រពពីប្រឡាយ/ទំនប់ **	ផ្ទៃដីបានទឹកស្រោចស្រពពីស្ទឹង អូរ ស្រះធម្មជាតិ**	ផ្ទៃដីបានទឹកស្រោចស្រពពីអណ្តូងខួង**	ផ្ទៃដីបានទឹកស្រោចស្រពពីអណ្តូងជីក**
ទំនាបទន្លេសាប	កំពង់ឆ្នាំង	2008	16.67	61.42	30.05	7.58	0.15
		2009	20.03	76.13	23.70	0.10	0.08
		2010	13.38	61.84	37.38	0.00	0.79
	កំពង់ធំ	2008	8.78	94.73	5.26	0.00	0.01
		2009	11.10	75.87	24.03	0.00	0.01
		2010	7.22	79.98	19.83	0.14	0.05
	ពោធិ៍សាត់	2008	14.47	71.77	27.96	0.00	0.27
		2009	15.58	76.62	14.69	0.00	8.69
		2010	14.67	81.5	10.20	0.05	8.24
មេគង្គក្រោម	ព្រៃវែង	2008	12.55	61.12	21.02	17.18	0.67
		2009	14.08	62.43	20.11	16.54	0.92
		2010	14.58	62.91	18.72	17.66	0.71
	តាកែវ	2008	9.23	66.67	13.32	11.51	8.50
		2009	5.74	74.81	21.91	2.94	0.34
		2010	0.41	62.20	32.65	4.76	0.34

សំគាល់៖ * ភាគរយផ្ទៃដីប្រមូលផលស្រូវសរុប, ** ភាគរយផ្ទៃដីស្រោចស្រពសរុប
ប្រភព៖ NCDD (2014)

ផ្សេងៗ ដើម្បីកែលំអបច្ចេកទេសទាំងនេះ ដោយធ្វើការផ្ទាល់ជាមួយកសិករ។

បញ្ហាប្រឈម និងឱកាស

ទោះជាប្រភេទនៃការស្តុកទឹកនីមួយៗ វាស្របតាមការផ្តល់យោបល់របស់ IWMI ក្តី ក៏នៅមានបញ្ហាប្រឈមជាច្រើនទាំងពីក្នុង និងពីក្រៅសហគមន៍មូលដ្ឋាន។ បញ្ហាប្រឈមពីខាងក្នុង គឺសមត្ថភាពរបស់ FWUCs ក្នុងការរួមចំណែកគ្រប់គ្រងដំណើរការស្រោចស្រព ដែលតែងតែជួបបញ្ហា។ ទោះបីកន្លងមកមានជំនួយទ្រទ្រង់ជាច្រើន សម្រាប់ការកសាងសមត្ថភាពខាងផ្នែកនេះក្តី ប៉ុន្តែវានៅពុំទាន់គ្រប់គ្រាន់ទេ ជាពិសេសដោយសារជំនួយទាំងនោះផ្តល់ឲ្យតែក្នុងអំឡុងពេលអនុវត្តគម្រោង និងមិនមានការពិនិត្យតាមដានជាបន្តឡើយ។ FWUCs ស្ទើរតែទាំងអស់មិនអាចប្រមូលថ្លៃសេវាផ្តល់ទឹកស្រោចស្រព បានគ្រប់គ្រាន់សម្រាប់ដោះស្រាយការចំណាយលើប្រតិបត្តិការ និងការថែទាំ (O&M) នោះទេ ហើយជំនួយទ្រទ្រង់ហិរញ្ញវត្ថុរបស់រដ្ឋាភិបាលក៏មានកំណត់។ ទោះយ៉ាងនេះក្តី សម្រាប់សហគមន៍កសិករប្រើប្រាស់ទឹកផ្លូវទូក ក្នុងខេត្តតាកែវ គេបានវាយតម្លៃថា មានជោគជ័យក្នុងការប្រមូលថ្លៃទឹកស្រោចស្រពសម្រាប់ O&M។ គួរកត់សម្គាល់ថា តំបន់នោះស្ថិតនៅជាប់ព្រំដែនជាមួយប្រទេសវៀតណាម និងមានលទ្ធភាពប្រើប្រាស់ទីផ្សារ និងបច្ចេកវិទ្យា ដើម្បីជំរុញផលិតភាព ដែលជួយឲ្យកសិករអាចមានប្រាក់បង់ថ្លៃទឹកស្រោចស្រព។

មូលធនសង្គម[5] ក៏ជាសមាសធាតុសំខាន់មួយ ទាំងក្នុងការបង្កើត និងប្រតិបត្តិការនៃប្រព័ន្ធស្តុកទឹកផ្សេងៗ ប៉ុន្តែជម្រើសមានតិច ដោយសារការលើកទឹកចិត្តមានតិច សម្រាប់ការងារជាសមូហភាព កង្វះការយល់ដឹងពីអត្ថប្រយោជន៍នៃសកម្មភាពរួមគ្នា និងកង្វះពេលវេលានិងកម្លាំងពលកម្ម។ ដោយឡែក ទម្លាប់ក្នុងតំបន់ ក៏បានរារាំងដល់ការអនុវត្តជម្រើសនៃការរក្សាសំណើមដីផងដែរ។ ប្រជាជនក្នុងមូលដ្ឋានតែងលែងសត្វពាហនៈ ឲ្យដើរស៊ីរុក្ខជាតិដោយសេរីនៅរដូវប្រាំង ដែលធ្វើឲ្យអ្នកដទៃទៀត លំបាកនឹងដាំដំណាំគម្របដីនៅក្នុងរដូវនោះ។

បញ្ហាប្រឈមផ្នែកខាងក្នុងមួយទៀតគឺ កង្វះធនធានក្នុងមូលដ្ឋាន មានជាអាទិ៍ មូលនិធិ និងដីសម្រាប់ប្រើប្រាស់រួមគ្នាក្នុងមូលដ្ឋាន ដូចជា ដីសម្រាប់ជីកស្រះសហគមន៍ ជាដើម។ ថ្វីបើអាជ្ញាធរមូលដ្ឋាននៅកម្រិតឃុំ មានមូលនិធិផ្ទាល់ ហៅថា មូលនិធិវិនិយោគឃុំ (CIF) ក្តី ប៉ុន្តែមូលនិធិនេះនៅមិនទាន់គ្រប់គ្រាន់ទេ ពីព្រោះប្រភេទខ្លះនៃការស្តុកទឹក ត្រូវចំណាយអស់ច្រើន។ ប្រជាជនមូលដ្ឋានហាក់ពឹងផ្អែកខ្លាំងទៅលើ ជំនួយពីខាងក្រៅ ដូច្នេះ ពួកគេក៏មិនសូវប្រឹងប្រែងស្វែងរកធនធានផ្សេងទៀតនៅក្នុងមូលដ្ឋាន ដូចជា ការប្រមែប្រមូលកម្លាំងពលកម្មដើម្បីសាងសង់ប្រព័ន្ធសម្រាប់ស្តុកទឹក ជាដើម។ ដីដែលសមស្របសម្រាប់ការសាងសង់កន្លែងស្តុកទឹក ត្រូវស្ថិតនៅក្បែរតំបន់ដាំដុះ ប៉ុន្តែដីប្រភេទនេះពិបាករកបានណាស់។ ជាទូទៅ ការស្តុកទឹកជា

តារាង ២៖ អណ្តូងទឹកសម្រាប់ការងារកសិកម្ម ឆ្នាំ២០០៨-២០១០

ខេត្ត	2008	2009	2010
កំពង់ឆ្នាំង	255	346	191
កំពង់ធំ	57	264	328
ពោធិសាត់	43	81	42
ព្រៃវែង	14467	15412	17395
តាកែវ	2052	2354	2523

ប្រភព៖ NCDD (2014)

លក្ខណៈបុគ្គលមិនអាចធ្វើទៅបានទេ ពីព្រោះកសិករច្រើនមានដីតូចៗ និងនៅតាមកន្លែងខុសៗគ្នា។ លក្ខណៈធម្មជាតិនៃផ្ទៃដីក៏ជាបញ្ហាប្រឈមមួយចំពោះដំណើរការនៃប្រឡាយ/ទំនប់ ស្រះ និងការរក្សាសំណើមដីដែរ ហើយអត្រាជ្រាបទឹកកម្រិតខ្ពស់នៃដីគឺជាឧបសគ្គដល់ការស្តុកទឹក។

ជាបន្ថែមពីលើកត្តាផ្នែកខាងក្នុងទាំងអស់នេះ ក៏មានកត្តាខាងក្រៅផ្សេងៗ ដែលរួមចំណែកបង្កនូវបញ្ហាប្រឈមដល់ជម្រើសក្នុងការស្តុកទឹក។ រចនាសម្ព័ន្ធផ្គត់ផ្គង់ទឹកស្រោចស្រពនៅមានចំនួនតិច ដែលបង្កការលំបាកខ្លាំងដល់ជម្រើសផ្សេងៗក្នុងការស្តុកទឹក។ ទិន្នន័យមូលដ្ឋាននៅក្នុង តារាង ១ និងទិន្នន័យបានពីការវាយតម្លៃរបស់ សេដាក បង្ហាញច្បាស់ថា រចនាសម្ព័ន្ធផ្គត់ផ្គង់ទឹកដែលដំណើរការបានពេញលេញនៅកម្ពុជា នៅមានចំនួនតិច។ ធនធានដ៏តិចតួច ដូចជា ផ្នែកហិរញ្ញវត្ថុ បច្ចេកទេស និងបទបញ្ញត្តិ គឺជាបញ្ហាប្រឈមពីខាងក្រៅមួយទៀត ចំពោះជម្រើសក្នុងការស្តុកទឹក។ សព្វថ្ងៃ ត្រូវមានជំនួយទ្រទ្រង់ជាចាំបាច់សម្រាប់ការងារចម្បងពីរ គឺការសាងសង់រចនាសម្ព័ន្ធស្តុកទឹក និង O&M។ នាបច្ចុប្បន្ន រចនាសម្ព័ន្ធស្តុកទឹកដែលបង្កើតឡើង ជាពិសេសសម្រាប់ផ្គត់ផ្គង់ទឹកដល់គម្រោងស្រោចស្រព និងស្រះ នៅមានចំនួនតិច ហើយការអនុវត្តលើផ្នែក O&M ក៏នៅទន់ខ្សោយ។ នេះជាហេតុផលដែល គម្រោងស្រោចស្រពទទួលបានការយកចិត្តទុកដាក់ជាខ្លាំងនៅក្នុង គោលនយោបាយថ្នាក់ជាតិ ដូចជា យុទ្ធសាស្ត្រវិស័យកសិកម្ម និងទឹក ជាដើម ថ្វីបើជម្រើសការស្តុកទឹក ដូចជា ស្រះ និងការអភិរក្សទឹកនិងដី ជាដើម គឺទទួលបានការយកចិត្តទុកដាក់ខ្ពស់ជាងពីសំណាក់ដៃគូអភិវឌ្ឍន៍ និង NGOs។ អាជ្ញាធរមូលដ្ឋានជាអ្នកទទួលខុសត្រូវលើស្រះ និងបឹងធម្មជាតិ ប៉ុន្តែធនធានទាំងនេះកំពុងស្ថិតក្រោមសម្ពាធមួយចំនួន ដូចជា ការទន្ទ្រានយកដីសម្រាប់គោលដៅកសិកម្មជាដើម។ ទាក់ទងនឹងបញ្ហាបទបញ្ញត្តិច្បាប់វិញ ជាពិសេសសម្រាប់ទឹកក្រោមដី សព្វថ្ងៃមិនទាន់មានបទបញ្ញត្តិច្បាប់ សម្រាប់ទ្រទ្រង់ដល់ចីរភាពនៃការទាញយកធនធានអាចកកើតឡើងវិញនោះទេពោលគឺមិនមានការហាមប្រាម ឬក៏ការលើកទឹកចិត្តឲ្យប្រជាជនដាក់កម្រិតកំណត់លើបរិមាណទឹកដែលពួកគេទាញយកពីធនធាននេះឡើយ។

ទោះមានបញ្ហាប្រឈមដូច្នេះក្តី ក៏កម្ពុជាមានឱកាសល្អច្រើន ។ ទី១ គឺមូលនិធិខាងអាកាសធាតុ[6] ដែលតាំងពីឆ្នាំ២០០៣ មក មាន

---

5 មានន័យថា "លក្ខណៈនានានៃការរៀបចំសង្គម ដូចជា បណ្តាញសង្គម របៀបរបប និងទំនុកចិត្ត ដែលជួយសម្រួលដល់កិច្ចសហការ និងសហប្រតិបត្តិការដើម្បីបានផលប្រយោជន៍ទៅវិញទៅមក" (Putnam et al. 1993)

6 "ហិរញ្ញប្បទានផ្នែកអាកាសធាតុ ជាហិរញ្ញប្បទានផ្តល់ឲ្យតាមរយៈអង្គភាពថ្នាក់ជាតិ តំបន់ និងអន្តរជាតិ សម្រាប់កម្មវិធី និងគម្រោងកាត់បន្ថយ និងបន្សាំនឹងការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ" (Enrich 2014)។

ទឹកប្រាក់សរុប ៦៥៥,៦លានដុល្លារ និងត្រូវបានប្រមែប្រមូលចូលមកកម្ពុជា តាមរយៈហិរញ្ញប្បទានទ្វេភាគី[7] និងពហុភាគី[8] (Enrich 2014)។ មូលនិធិនេះភាគច្រើនជាជំនួយឥតសំណង និងខ្លះទៀតជាកម្ចីសម្បទាន ហើយប្រហែល ៤១% បានចំណាយទៅលើវិស័យកសិកម្ម ទឹក និងធារាសាស្ត្រ។ តំបន់កសិអេកូឡូស៊ីដែលបានស្នើសុំមូលនិធិយ៉ាងច្រើនគឺ តំបន់ទន្លេសាប ហើយក្នុងនេះខេត្តពោធិ៍សាត់ទទួលបានចំណែកធំជាងគេ (Ibid)។ មូលនិធិត្រូវបានប្រមែប្រមូលនៅកម្រិតជាតិ ថ្នាក់ក្រោមជាតិ និងកម្រិតតំបន់តាមរយៈគម្រោងផ្សេងៗ។

ក្រៅពីការផ្តល់មូលនិធិជួយទ្រទ្រង់ ក៏មានការកំណត់វិធានការបន្សាំនឹងការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ និងគោលនយោបាយពាក់ព័ន្ធនានា ដូចឃើញមាននៅក្នុង ផែនការយុទ្ធសាស្ត្រ ស្តីពីការប្រែប្រួលអាកាសធាតុនៅកម្ពុជា (CCCSP) ។ ក្រៅពីនេះ សហគមន៍មូលដ្ឋានក៏បានទទួលតួនាទីដ៏សំខាន់មួយដែរ ដែលអាចឲ្យពួកគេទទួលបានផលប្រយោជន៍។ មូលធនសង្គម និងសកម្មភាពរួមគ្នា គឺជាបញ្ហាប្រឈមសម្រាប់ពួកគេ ក្នុងការអនុវត្តឲ្យបានសម្រេចនូវជម្រើសផ្សេងៗក្នុងការស្តុកទឹក ប៉ុន្តែវាក៏មានតួនាទីធំធេងក្នុងការធានាចីរភាពនៃជម្រើសក្នុងការស្តុកទឹក និងក្នុងលក្ខណៈជាធនធានក្នុងមូលដ្ឋានដ៏សំខាន់។ របាយការណ៍ជាច្រើនបានគូសបញ្ជាក់ពីតួនាទីសហគមន៍មូលដ្ឋាន ក្នុងការបន្សាំខ្លួននឹងការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ ទោះបីជាមានមូលនិធិ ឬគ្មានក្តី។ ម្យ៉ាងទៀត ទោះជាមានមូលនិធិ និងអន្តរាគមន៍ពីគម្រោងផ្សេងៗក្តី ក៏ចីរភាព និងជោគជ័យនៃគម្រោងទាំងនោះ ត្រូវពឹងផ្អែកច្រើនលើការប្តេជ្ញាចិត្ត និងសមត្ថភាពរបស់សហគមន៍មូលដ្ឋានដែរ។

វិធីសាស្ត្រអាចអនុវត្តបាន៖ ការធ្វើឲ្យជម្រើសក្នុងការស្តុកទឹក ក្លាយជាយុទ្ធសាស្ត្របន្សាំខ្លួនដ៏មានប្រសិទ្ធភាពសម្រាប់ទប់ទល់នឹងការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ

គួរមានការគិតគូរពីបញ្ហាប្រឈម និងឱកាសសម្រាប់ការបង្កើតវិធីសាស្ត្រប្រាកដនិយមក្នុងការស្តុកទឹក។ ជាដំបូង ត្រូវបង្កើតនូវបរិយាកាសអំណោយផលមួយ សម្រាប់គ្រប់ការងារផ្នែករូបវ័ន្ត បច្ចេកទេស ហិរញ្ញវត្ថុ បទបញ្ញត្តិ និងសង្គម។ ត្រូវទទួលស្គាល់ថា "គ្មានជម្រើសស្តុកទឹកណាមួយដែលសមស្របសម្រាប់គ្រប់ករណីនោះទេ"។ តួយ៉ាង ទាក់ទងនឹងផ្នែករូបវ័ន្ត គេត្រូវគិតគូរពីលក្ខណៈដីដើម្បីសម្រេចចិត្តថា ជម្រើសស្តុកទឹកណាមួយអាចអនុវត្តបាន។ ជំនួយទ្រទ្រង់ទាំងផ្នែកខាងក្រៅ និងផ្នែកខាងក្នុង ដើរតួនាទីសំខាន់ណាស់ ហើយអាចជួយបង្កើនចំនួនជម្រើសស្តុកទឹក។

ជំនួយទ្រទ្រង់ផ្នែកខាងក្នុង អាចទទួលបានពីស្ថាប័នក្នុងមូលដ្ឋាន ដូចជា អាជ្ញាធរ សហគមន៍ និងប្រជាជនមូលដ្ឋាន។ ថ្នាក់ឃុំអាចកសាងជាសមូហភាពនូវអាងស្តុកទឹកតូចៗ និង/ឬប្រឡាយ និងជីកស្រះរួម ដោយប្រើ មូលនិធិវិនិយោគសហគមន៍។ សហគមន៍មូលដ្ឋាន ដូចជា FWUCs ក៏អាចកេណ្ឌប្រមូលកសិករឲ្យសាងសង់រចនាសម្ព័ន្ធនានា ទៅតាមសមត្ថភាព ហើយប្រជាជនមូលដ្ឋានក៏អាចជីកស្រះផ្ទាល់ខ្លួន ឬចូលរួមចំណែកជាដីធ្លីខ្លះសម្រាប់ការជីកស្រះ។

ជំនួយទ្រទ្រង់ផ្នែកខាងក្រៅតែងបានមកពី រដ្ឋាភិបាល NGOs និង ដៃគូអភិវឌ្ឍន៍នានា (DPs) ដែលច្រើនតែមានមូលនិធិធំៗជាងសម្រាប់ប្រើប្រាស់។ មូលនិធិទាំងនេះ អាចធំរហូតដល់អាចទ្រទ្រង់ការសាងសង់ប្រព័ន្ធស្រោចស្រពទាំងមូល ឬក៏តូចជាងនោះអាចសាងសង់បានត្រឹមតែរចនាសម្ព័ន្ធតូចៗ។ បញ្ហាសំខាន់គួរកត់សម្គាល់មួយគឺ ជំនួយទ្រទ្រង់ត្រូវតែឆ្លើយតបនឹងតម្រូវការពិតៗនៅក្នុងមូលដ្ឋាន។

ចំពោះភាពសមស្របនៃដីវិញ ដោយហេតុថា តំបន់នីមួយៗមានលក្ខណៈដោយឡែករបស់ខ្លួនដូចជាជម្រាលដីនិងអត្រាជ្រាបទឹកជាដើម ដូច្នេះ ជម្រើសស្តុកទឹកនីមួយៗត្រូវស៊ីគ្នានឹងលក្ខណៈទាំងនោះ។ តួយ៉ាង នៅតំបន់ទន្លេសាបដែលជួបទឹកជំនន់ជារៀងរាល់ឆ្នាំ អាងស្តុកទឹកអាចជាជម្រើសដ៏ល្អបំផុត ប៉ុន្តែប្រព័ន្ធស្តុកទឹកនេះត្រូវតែអាចឲ្យទឹកជន់លិចបាន នៅពេលទឹកមានលំហូរខ្លាំង។

លក្ខណៈបច្ចេកទេសនៃជម្រើសក្នុងការស្តុកទឹក វាជាប់ទាក់ទងនឹងចំណេះធ្វើដែលសំខាន់បំផុត ដើម្បីអាចទទួលបានអត្ថប្រយោជន៍។ វិធីសាស្ត្រល្អបំផុតគឺ ការគួបផ្សំចំណេះដឹងក្នុងមូលដ្ឋាន និងចំណេះដឹងផ្នែកវិទ្យាសាស្ត្រ ហើយចំណេះដឹងទាំងនេះ គួរមានលក្ខណៈសាមញ្ញ ដើម្បីឲ្យប្រជាជនមូលដ្ឋានងាយយល់ ងាយប្រើប្រាស់ ពីព្រោះសមាជិកសហគមន៍មូលដ្ឋាន ជាអ្នកសម្រេចចិត្តដ៏សំខាន់ លើការគ្រប់គ្រងនូវជម្រើសផ្សេងៗក្នុងការស្តុកទឹក។ ការចែករំលែកចំណេះដឹងបែបនេះ គួរធ្វើឡើងតាមបីច្រក៖ NGOs ស្ថាប័នមូលដ្ឋាន និងបណ្តាញសង្គម។ NGO ជាច្រើនបាននិងកំពុងធ្វើការផ្ទេរចំណេះដឹងស្តីពី ការគ្រប់គ្រងប្រព័ន្ធស្រោចស្រព និងការអភិរក្សដីនិងទឹក។ បណ្តាញសង្គម ដែលមានដូចជា អ្នកជិតខាង និងសមាជិកគ្រួសារ ក៏ដើរតួនាទីដែរក្នុងការផ្សព្វផ្សាយចំណេះដឹងទាំងនេះ។

ផ្នែកហិរញ្ញវត្ថុ រួមចំណែកយ៉ាងធំក្នុងការរក្សាចីរភាពនៃអភិបាលកិច្ច និងការគ្រប់គ្រងហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធស្តុកទឹក។ បរាជ័យជាច្រើនក្នុងការគ្រប់គ្រងគម្រោងស្រោចស្រព ផុសចេញពីកង្វះថវិកា។ ដោយសារកម្ពុជាកំពុងតែអភិវឌ្ឍឡើង ដូច្នេះការស្វែងរកធនធានជាបញ្ហាប្រឈមដ៏ធំមួយ ហើយមានផ្នែកជាច្រើនដែលកំពុងទាមទារធនធាន ប៉ុន្តែទោះយ៉ាងនេះក្តី ក៏នៅតែមានមធ្យោបាយដែរ។ ប្រជាជនមូលដ្ឋានតែងពឹងផ្អែកលើជំនួយពីខាងក្រៅ ដែលអាចបានពីរដ្ឋាភិបាល NGOs ឬដៃគូអភិវឌ្ឍន៍នានា ហើយនិន្នាការនេះ បានរារាំងពួកគេក្នុងការផ្គត់ផ្គង់ខ្លួនឯងឲ្យបានគ្រប់គ្រាន់។ ដោយមើលឃើញពីកត្តានេះ NGOs បានចាប់ផ្តើមធ្វើសកម្មភាព ដូចជា បង្កើតក្រុមសន្សំប្រាក់ក្នុងមូលដ្ឋាន ដើម្បីប្រមូលមូលនិធិមកទុកសម្រាប់ឲ្យអ្នកចូលរួមយកទៅចំណាយលើការងារកសិកម្ម។ ដោយសាររដ្ឋាភិបាលកំពុងផ្តោតលើជម្រើសការស្តុកទឹកទ្រង់ទ្រាយធំ និងមធ្យមនោះ ប្រជាជនមូលដ្ឋាន ដោយមានជំនួយពី NGOs និងដៃគូអភិវឌ្ឍន៍ ក៏អាចមានលទ្ធភាពកសាងជម្រើសការស្តុកទឹកទ្រង់ទ្រាយតូចដែរ។

---

7 ដូចជា ជប៉ុន បារាំង សហរដ្ឋអាមេរិក ចិន សហភាពអឺរ៉ុប និង អូស្ត្រាលី (Enrich 2014)។

8 ដូចជា ADB, ធនាគារពិភពលោក, GEF, IFAD, UNDP និង FAO (Enrich 2014)។

ជម្រើសក្នុងការស្តុកទឹកទាំងនេះ ក៏អាចពង្រឹងបានដែរ តាមរយៈជំនួយគាំទ្រដ៏សមស្របផ្នែកច្បាប់។ ជំនួយគាំទ្រផ្នែកបទបញ្ញត្តិច្បាប់នាពេលបច្ចុប្បន្ន ប្រមូលផ្តុំភាគច្រើនលើហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធស្រោចស្រពទ្រង់ទ្រាយធំ ហេតុនេះគេត្រូវពង្រីកជំនួយទាំងនេះឲ្យគ្របដណ្តប់ទៅលើជម្រើសស្តុកទឹកផ្សេងទៀត ដើម្បីទាក់ទាញចំណាប់អារម្មណ៍ទាំងពីរដ្ឋាភិបាល NGOs និងដៃគូអភិវឌ្ឍន៍។ ប្រជាជនមូលដ្ឋានក៏អាចទាញយកអត្ថប្រយោជន៍ពីមូលធនសង្គមដើម្បីទទួលបានលទ្ធភាពប្រើប្រាស់ទឹកដែរ។ ពួកគេអាចធ្វើការរួមគ្នា ដើម្បីកសាងជម្រើសស្តុកទឹកនៅក្នុងសហគមន៍របស់ខ្លួន និងកាត់បន្ថយការពឹងផ្អែកទៅលើជំនួយពីខាងក្រៅ។ ពួកគេអាចកាត់បន្ថយចំណាយសាងសង់ និងថែទាំរចនាសម្ព័ន្ធពាក់ព័ន្ធនានាដោយចូលរួមផ្តល់ជាកម្លាំងពលកម្ម និងចែករំលែកដីធ្លីផ្ទាល់ខ្លួនខ្លះ។ ប៉ុន្តែមុននឹងអាចសម្រេចបានដូច្នេះ ទាំង NGOs និងអាជ្ញាធរមូលដ្ឋាន ត្រូវដើរតួសំខាន់ក្នុងការជំរុញទឹកចិត្តប្រជាជនមូលដ្ឋាន និងពង្រឹងសកម្មភាពនៅក្នុងភូមិឃុំ។ កត្តាទាំងអស់នេះវាដាច់ដោយឡែកពីគ្នា តែជាប់ទាក់ទងគ្នា ហើយគួបផ្សំគ្នាមក គឺអាចបង្កើតជាបរិយាកាសអំណោយផល ដល់ការកសាងជម្រើសស្តុកទឹកផ្សេងៗសម្រាប់វិស័យកសិកម្មនៅកម្ពុជា។

សេចក្តីសន្និដ្ឋាន

ការពិនិត្យឡើងវិញ និងការកំណត់ពីជម្រើសស្តុកទឹកដែលមានស្រាប់សម្រាប់កសិកម្ម បានផ្តល់នូវរូបភាពថ្មីមួយ សម្រាប់ការស្វែងយល់ពីស្ថានភាពបច្ចុប្បន្ន បញ្ហាប្រឈម និងឱកាសនានាទាក់ទងទៅនឹងជម្រើសស្តុកទឹកនៅកម្ពុជា។ សរុបមក ការអនុវត្តនូវជម្រើសផ្សេងៗក្នុងការស្តុកទឹក កំពុងដំណើរការទៅមុខស្របតាមសំណើរបស់ស្ថាប័ននានាទាំងនៅកម្រិតតំបន់ និងកម្រិតពិភពលោក។ កម្ពុជាមានជម្រើសផ្សេងៗជាច្រើនក្នុងការស្តុកទឹកបម្រើកសិកម្ម ប៉ុន្តែនៅត្រូវការជំនួយសម្រាប់ការអនុវត្តជាក់ស្តែងជាច្រើនទៀត។ ផ្អែកតាមទំហំសព្វថ្ងៃនៃ ហិរញ្ញប្បទានផ្នែកការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ កម្ពុជាអាចជឿនលឿនការងារទៅមុខច្រើន បើសិនអនុវត្តបានលឿន និងត្រឹមត្រូវល្អ។ ដោយឡែកត្រូវមានការបង្កើតសហគមន៍មូលដ្ឋានដែលមានលក្ខណៈធន់ល្អ និងមានសមត្ថភាពស្វែងយល់ពីចំណុចខ្លាំង និងចំណុចខ្សោយនៃជម្រើសស្តុកទឹកនីមួយៗ ព្រមទាំងអាចវាយតម្លៃថា ជម្រើសនីមួយៗវាងាយរងគ្រោះប៉ុណ្ណា ដោយសារឥទ្ធិពលនៃការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ។ ម្យ៉ាងទៀត សហគមន៍មូលដ្ឋានមិនគួរពឹងផ្អែកតែទៅលើជំនួយពីខាងក្រៅនោះទេគឺ គួរតែប្រឹងប្រមែប្រមូលធនធានរបស់ខ្លួនផ្ទាល់ផង។ ប៉ុន្តែក្នុងរយៈពេលខ្លី ត្រូវមានជំនួយពីខាងក្រៅបានពី អង្គការនានាដែលធ្វើសហប្រតិបត្តិការជាមួយកសិករមូលដ្ឋាន និងជួយផ្តល់ចំណេះដឹងជាបណ្តើរៗ ដើម្បីឲ្យប្រជាជនទាំងនោះមានសមត្ថភាព អាចទ្រទ្រង់ជីវភាពរបស់ខ្លួនបាននៅក្នុងបរិបទនៃការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ។

ឯកសារយោង

CEDAC (2009), "Irrigation Inventory in 13 Provinces in Cambodia", CEDAC: Phnom Penh.

Clausen, T.J. (2009), "Technical Annex on Integrated Water Resource Management", ADB and Ministry of Water Resources and Meteorology: Phnom Penh.

Eastham, Judy, Freddie Mpelasoka, Mohammed Mainuddin, Catherine Ticehurst, Peter Dyce, Geoff Hodgson, Riasat Ali, and Mac Kirby (2012), "Mekong river basin water resources assessment: Impacts of climate change, CSIRO: Water for Healthy Country National Flagship.

Enrich Institute (2014), "Climate Change Financing in Cambodia", News brief, January 1, 2014.

Fraiture, C. De, V. Smakhtin, D. Bossio, P. McCornick, C. Hoanh , A. Noble, D. Molden, F. Gichuki, M. Giordano, M. Finlayson, and H. Turral. (2007), "Facing Climate Change by Securing Water for Food, Livelihoods and Ecosystems". SAT eJournal, 4(1). International Water Management Institute: Colombo.

Johnston, R., Thuon Try, Silva. S. D. (2013), "AWM planning in Cambodia", Issue brief#1, June 2013, IWMI.

McCartney, Matthew, Lisa-Maria Rebelo, Stefanos Xenarios, and Vladimir Smakhtin. (2013), "Agricultural Water Storage in an Era of Climate Change: Assessing Need and Effectiveness in Africa." IWMI Research Reports Series 152.

McCartney, Matthew, and Vladimir Smakhtin (2010), "Water storage in an era of climate change: addressing the challenge of increasing rainfall variability. Blue paper."

McCornick, Peter, Vladimir Smakhtin, Luna Bharati, Robyn Johnston, Matthew McCartney, F. Clement, and B. McIntyre (2013), "Tackling change: future-proofing water, agriculture, and food security in an era of climate uncertainty", International Water Management Institute (IWMI).

MRC (2010), "Impacts of Climate Change and Development on Mekong Flow Regimes: First Assessment-2009", MRC Technical Paper No. 29, June 2010. Mekong River Commission: Vientiane.

MOE and UNDP (2011),"Cambodia Human Development Report 2011 Building Resilience: The Future of Rural Livelihoods in the Face of Climate Change", Ministry of Environment of Cambodia and UNDP Cambodia.

MOE (2010), "Cambodia's Second National Communication to the UNFCCC –Draft".

NCDD (2014), Commune Database, http://db.ncdd.gov.kh/cdbonline/home/index.castle (accessed 12 March 2014)

Putnam, R.D., R. Leonardi, and R.Y. Nanetti. 1993. Making Democracy Work: Civic Tradition in Modern Italy. New Jersey: Princeton University Press.

TKK, SEA START RC (2009). "Water and climate change in the lower Mekong basin: diagnosis and recommendations for adaptation." Water and Development Research Group, Helsinki University of Technology (TKK), and Southeast Asia START Regional Centre (SEA START RC), Chulalongkorn University. Water and Development Publications, Helsinki University of Technology, Espoo, Finland (2009).