ក្រសួងបរិស្ថាន

របាយការណ៍ស្ថានភាពបរិស្ថាន
លើកទី៤

អគ្គនាយកដ្ឋាន ចំណេះដឹង និងព័ត៌មានបរិស្ថាន

ឆ្នាំ ២០២១

ក្រសួងបរិស្ថាន

របាយការណ៍ស្ថានភាពបរិស្ថាន

លើកទី៤

អគ្គនាយកដ្ឋានចំណេះដឹង និងព័ត៌មានបរិស្ថាន

ឆ្នាំ២០២១

អារម្ភកថា

ព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជា សំបូរទៅដោយធនធានធម្មជាតិ និងជីវៈចម្រុះ ដែលជួយទ្រទ្រង់ដល់ប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ីដែល មនុស្ស សត្វ រុក្ខជាតិ និងភាវរស់ ត្រូវការ។ ប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ីនៅកម្ពុជា ផ្តល់សេវាដូចជា ដីជាតិដី ព្រៃឈើ ជីវៈចម្រុះ ដែនជម្រកសត្វព្រៃ តំបន់ការពារធម្មជាតិ និងបរិស្ថានល្អ ដែលមិនត្រឹមតែផ្តល់នូវចំណីអាហារ និងទីជម្រកប៉ុណ្ណោះទេ ប៉ុន្តែថែមទាំងជួយការពារប្រជាជនពីផលប៉ះពាល់នៃហានិភ័យអាកាសធាតុ និងគ្រោះមហន្តរាយធម្មជាតិផងដែរ។ ឥទ្ធិពលនៃការកើនឡើងនូវកំដៅផែនដីជាសកល ដែលបង្កឱ្យមានកំណើនផលប៉ះពាល់នៃការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ ដូចជា សីតុណ្ហភាពឡើងខ្ពស់ ទឹកជំនន់ញឹកញាប់ គ្រោះរាំងស្ងួត ខ្យល់ព្យុះ និងការប្រែប្រួលនូវកំណាកអាកាស។ល។ បាននិងកំពុងកើតមានឡើងនៅកម្ពុជា។ ទន្ទឹមនេះ ការកើនឡើងនៃចំនួនប្រជាជន បណ្តាលឱ្យមានកំណើនតម្រូវការចំណីអាហារ ថាមពល និងហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធ កាន់តែច្រើន ក៏ដូចជាការកើនឡើងនូវតំបន់ទីប្រជុំជន កសិកម្ម ដំណាំកសិឧស្សាហកម្ម និងទំនប់វារីអគ្គិសនីជាដើម បានបង្កឱ្យមានការថយចុះនូវផ្ទៃដីព្រៃឈើ។ ប្រការនេះនាំឱ្យមានការកើនឡើងនូវបរិមាណសំណល់រឹង សំណល់រាវ និងឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់ ស្របគ្នានឹងការធ្លាក់ចុះនៃគុណភាពខ្យល់ គុណភាពទឹក និងជីវៈចម្រុះ។ ការរៀបចំគោលនយោបាយ និងសេចក្តីសម្រេចចិត្តត្រឹមត្រូវ ស្តីពីការគ្រប់គ្រងបរិស្ថាន គឺជាការចាំបាច់ដើម្បីធានាឱ្យបាននូវការប្រើប្រាស់ធនធានធម្មជាតិប្រកបដោយចីរភាព និងការពារប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ី និងបរិស្ថានល្អ។

ក្នុងពេលធ្វើសេចក្តីសម្រេចចិត្ត ឬរៀបចំគោលនយោបាយអំពីវិស័យបរិស្ថាន យើងត្រូវការជាចាំបាច់នូវព័ត៌មានបរិស្ថាន ជាតុចូលត្រឹមត្រូវ និងជឿទុកចិត្តបាន ដើម្បីឱ្យមានការយល់ដឹងកាន់តែប្រសើរអំពីស្ថានភាព និងនិន្នាការនៃការគ្រប់គ្រងធនធានធម្មជាតិ។ របាយការណ៍ស្ថានភាពបរិស្ថាន មិនត្រឹមតែផ្តល់នូវជាតុចូល និងព័ត៌មានសំខាន់ៗអំពីបរិស្ថានរបស់យើងប៉ុណ្ណោះទេ ប៉ុន្តែថែមទាំងជំរុញការត្រួតពិនិត្យ និងការវាយតម្លៃលើទស្សនៈផ្តួចផ្តើមនៃគោលនយោបាយ ឬអភិក្រមគ្រប់គ្រងបរិស្ថានបច្ចុប្បន្ន ដើម្បីធានាបាននូវការឆ្ពោះទៅរកគោលដៅប្រកបដោយចីរភាពដែលយើងចង់បាន។ របាយការណ៍នេះ ក៏ជួយតម្រង់ទិសធានាដល់ការប្រើប្រាស់ ការគ្រប់គ្រងធនធានធម្មជាតិ និងបរិស្ថាន សុខុមាលភាព និងជីវភាពរស់នៅរបស់ប្រជាពលរដ្ឋផងដែរ។

របាយការណ៍ស្ថានភាពបរិស្ថានលើកទី៤ ត្រូវបានរៀបរៀងឡើង ដោយមានកិច្ចសហប្រតិបត្តិការយ៉ាងជិតស្និតរវាង ក្រសួងបរិស្ថាន ស្ថាប័នពាក់ព័ន្ធ និងដៃគូអភិវឌ្ឍន៍ ក្នុងកិច្ចប្រជុំពិគ្រោះយោបល់ ការប្រមូល និងវិភាគទិន្នន័យ ការរាយការណ៍ និងការត្រួតពិនិត្យរបាយការណ៍ឡើងវិញ។ សកម្មភាពទាំងអស់នេះត្រូវបានរៀបចំដោយរលូន និងប្រកបដោយជោគជ័យ។ ដោយមានការគាំទ្រយ៉ាងសកម្ម

ពីស្ថាប័នពាក់ព័ន្ធ អ្នកជំនាញការជាតិ និងអន្តរជាតិ ប្រធានបទបរិស្ថានចំនួន៧ ត្រូវបានរំលេចឡើងនៅក្នុងរបាយការណ៍នេះ ៖ ១) គុណភាពខ្យល់ ២) ការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ ៣) ធនធានទឹកសាបលើដី ៤) ធនធានដី និងគុណភាព ៥) ជីវៈចម្រុះ (ព្រៃឈើ និងសត្វព្រៃ) ៦) សំណល់រឹង និងរាវ និង ៧) បរិស្ថាន និងសុវត្ថិភាពម្ហូបអាហារ។

គួរកត់សម្គាល់ថា របាយការណ៍នេះ ត្រូវបានរៀបចំឡើងដោយប្រើសូចនាករជាច្រើនដើម្បីវាស់ស្ទង់ និងរាយការណ៍អំពីគុណភាពទូទៅនៃបរិស្ថានរបស់យើង។ របាយការណ៍នេះមានបញ្ចូល និងបង្ហាញនូវមូលដ្ឋានទិន្នន័យបរិស្ថានដែលទើបធ្វើបច្ចុប្បន្នភាព ស្ថានភាព និងនិន្នាការបរិស្ថានសំខាន់ៗ ក៏ដូចជា គោលនយោបាយ និងសកម្មភាពគ្រប់គ្រងបរិស្ថាន ដើម្បីកាត់បន្ថយផលប៉ះពាល់បរិស្ថានដែលបានកំណត់ ប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាព និងត្រឹមត្រូវ។

តាងនាមក្រសួងបរិស្ថាន ខ្ញុំសូមវាយតម្លៃខ្ពស់ ចំពោះ អគ្គនាយកដ្ឋានចំណេះដឹង និងព័ត៌មានបរិស្ថាន ក្នុងការរៀបចំរបាយការណ៍ស្ថានភាពបរិស្ថានលើកទី៤ នេះឡើង និង សូមថ្លែងអំណរគុណយ៉ាងជ្រាលជ្រៅបំផុតចំពោះដៃគូអភិវឌ្ឍន៍ ជាពិសេសអង្គការ UNDP និង FAO ប្រចាំកម្ពុជា និងស្ថាប័នពាក់ព័ន្ធទាំងអស់ដែលបានគាំទ្រ និងសហការក្នុងការរៀបចំរបាយការណ៍ប្រកបដោយជោគជ័យ។

ថ្ងៃ អង្គារ ៩រោច ខែ ចេត្រ ឆ្នាំជូត ទោស័ក ព.ស.២៥៦៤

រាជធានីភ្នំពេញ ថ្ងៃទី ០៦ ខែ មេសា ឆ្នាំ២០២១

រដ្ឋមន្ត្រី

សាយ សំអាល់

សេចក្តីថ្លែងអំណរគុណ

តាងនាមឱ្យអគ្គនាយកដ្ឋានចំណេះដឹង និងព័ត៌មានបរិស្ថាននៃក្រសួងបរិស្ថាន ខ្ញុំសូមឆ្លៀតឱកាសដ៏វិសេសវិសាលនេះ សំដែងនូវការគោរពដ៏ខ្ពង់ខ្ពស់ និងថ្លែងនូវអំណរគុណដ៏ជ្រាលជ្រៅ ជូនចំពោះ **ឯកឧត្តមបណ្ឌិត សាយ សំអាល់ រដ្ឋមន្ត្រីក្រសួងបរិស្ថាន** ដែលដឹកនាំក្រសួងបរិស្ថានប្រកបដោយភាពអស្ចារ្យ និងគាំទ្រយ៉ាងពេញទំហឹង ក្នុងការរៀបចំរបាយការណ៍ស្ថានភាពបរិស្ថានលើកទី២នេះ។

ខ្ញុំសូមថ្លែងអំណរគុណជាពន្លឺក ជូនចំពោះ **ឯកឧត្តម នេត្រ ភក្ត្រា** រដ្ឋលេខាធិការក្រសួងបរិស្ថាន ដែលបានខិតខំយកអស់កម្លាំងកាយ បញ្ញា និងពេលវេលាដ៏មានតំលៃ ក្នុងការជួយជ្រោមជ្រែងលើដំណើរការរៀបចំរបាយការណ៍ទាំងស្រុង ផ្តល់អនុសាសន៍ ដឹកនាំកិច្ចប្រជុំ និងសិក្ខាសាលាពិគ្រោះយោបល់ ដើម្បីទទួលបានធាតុចូល និងជម្រុញការចូលរួមបន្ថែម។

ខ្ញុំក៏សូមអរគុណយ៉ាងជ្រាលជ្រៅដល់អង្គការ UNDP និង FAO ប្រចាំកម្ពុជា ដែលបានផ្តល់ការគាំទ្រទាំងបច្ចេកទេស និងហិរញ្ញវត្ថុ ក្នុងការរៀបចំរបាយការណ៍នេះ ហើយដែលជានិច្ចកាលតែងផ្តល់កិច្ចសហការជិតស្និត ទោះក្នុងកាលទេសៈទទួលរងផលប៉ះពាល់ពីជំងឺកូវីត ១៩ ក៏ដោយ។

ខ្ញុំសូមកោតសរសើរដោយស្មោះ ចំពោះស្ថាប័នពាក់ព័ន្ធដែលបានផ្តល់នូវទិន្នន័យ ព័ត៌មាន និងឯកសារគាំទ្រពាក់ព័ន្ធ សម្រាប់ជួយដល់ការវិភាគ និងរៀបចំរបាយការណ៍នេះ ទាំងមុនពេល ក្នុងអំឡុងពេល និងក្រោយពេលសិក្ខាសាលា។

ខ្ញុំក៏សូមថ្លែងអំណរគុណជាពន្លឺកផងដែរដល់ក្រុមការងារនៃក្រសួងបរិស្ថាន នាយកដ្ឋានសេវាកម្មព័ត៌មានភូមិសាស្ត្រ (DGIS) និងនាយកដ្ឋានជំនាញពាក់ព័ន្ធ ចំពោះការខិតខំប្រឹងប្រែង និងកិច្ចសហប្រតិបត្តិការ ក្នុងការរៀបចំរបាយការណ៍នេះ រហូតទទួលបានផ្លែផ្កា គួរជាទីមោទនៈ។

ជាទីបញ្ចប់ ខ្ញុំសូមឧទ្ទិសរបាយការណ៍ស្ថានភាពបរិស្ថានលើកទី២នេះ ចំពោះអ្នកពាក់ព័ន្ធទាំងអស់រួមមាន ស្ថាប័នរដ្ឋ ដៃគូអភិវឌ្ឍន៍ អង្គការសង្គមស៊ីវិល វិស័យឯកជន និងសាធារណៈជន ប្រើប្រាស់ទិន្នន័យ និងព័ត៌មានក្នុងរបាយការណ៍នេះ ជាប្រយោជន៍ដល់ប្រទេសជាតិ។

ថ្ងៃ អង្គារ ៩ រោច ខែចេត្រ ឆ្នាំជូត ទោស័ក ព.ស. ២៥៦៤

រាជធានីភ្នំពេញ ថ្ងៃទី ០៦ ខែមេសា ឆ្នាំ២០២១

អគ្គនាយកចំណេះដឹង និងព័ត៌មានបរិស្ថាន

ជួប ប៉ារីស៍

អក្សរកាត់ និងពាក្យបំព្រួញ

3S	អាងទន្លេ សេកុង សេសាន និង ស្រែពក
ADB	ធនាគារអភិវឌ្ឍន៍អាស៊ី
AQI	សន្ទស្សន៍គុណភាពខ្យល់
BIOFIN	ការផ្តួចផ្តើមគំនិតហិរញ្ញប្បទានជីវៈចម្រុះ
CASC	ប្រព័ន្ធចំណាត់ថ្នាក់ក្បេត្រសាស្ត្រដីកម្ពុជា
CBNRM	ការគ្រប់គ្រងធនធានធម្មជាតិផ្អែកតាមសហគមន៍
CEGIM	គំរូផលប៉ះពាល់កំណើនសេដ្ឋកិច្ចអាកាសធាតុ
COM	ទីស្តីការគណៈរដ្ឋមន្ត្រី
CS	ស្តង់ដារកម្ពុជា
CSO	អង្គការសង្គមស៊ីវិល
COMPED	អង្គការអប់រំ និងគ្រប់គ្រងសំណល់នៅកម្ពុជា
CSDG	គោលដៅអភិវឌ្ឍន៍កម្ពុជាដោយចីរភាព
DALY	អាយុកាលរស់បានមុនបាត់បង់សមត្ថភាព
EANET	បណ្តាញពិនិត្យតាមដានកំណកអាស៊ីតក្នុងតំបន់អាស៊ីបូព៌ា
EIA	ការវាយតម្លៃហេតុប៉ះពាល់បរិស្ថាន
EPC	កិច្ចសន្យាការពារបរិស្ថាន
EWS	ប្រព័ន្ធប្រកាសអាសន្ន
FAO	អង្គការស្បៀង និងកសិកម្មនៃសហប្រជាជាតិ
FCC	ចំណាត់ថ្នាក់សមត្ថភាពជីវជាតិ
GAP	ការអនុវត្តកសិកម្មល្អ
GDCE	អគ្គនាយកដ្ឋានគយ និងអាករកម្ពុជា
GDEKI	អគ្គនាយកដ្ឋានចំណេះដឹង និងព័ត៌មានបរិស្ថាន
INDC	របាយការណ៍ស្តីពីការរួមចំណែករបស់កម្ពុជា
IPCC	វេទិកាអន្តររដ្ឋាភិបាលស្តីពីការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ
IWRM	ការគ្រប់គ្រងធនធានទឹកចម្រុះ
LD	ឱនភាពដី
LPD	ផលិតភាពដី
MAFF	ក្រសួងកសិកម្ម រុក្ខាប្រមាញ់ និងនេសាទ
MCM	លានម៉ែត្រគូប
MIH	ក្រសួងឧស្សាហកម្ម និងសិប្បកម្ម
MOE	ក្រសួងបរិស្ថាន
MOWRAM	ក្រសួងធនធានទឹក និងឧតុនិយម

MOI	ក្រសួងមហាផ្ទៃ
MOT	ក្រសួងទេសចរណ៍
MRC	គណៈកម្មការទន្លេមេគង្គ
MRD	ក្រសួងអភិវឌ្ឍន៍ជនបទ
MRLs	កម្រិតកំណត់អតិបរមានៃសំណល់
MSW	សំណល់រឹងទីប្រជុំជន
MOEYS	ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា
NCCC	គណៈកម្មាធិការជាតិប្រែប្រួលអាកាសធាតុ
NCCP	គណៈកម្មាធិការជាតិការពារអ្នកប្រើប្រាស់
NCDM	គណកម្មាធិការជាតិគ្រប់គ្រងគ្រោះមហន្តរាយកម្ពុជា
NESAP	យុទ្ធសាស្ត្រ និងផែនការសកម្មភាពបរិស្ថានជាតិ
NMVOCs	សមាសធាតុសរីរាង្គងាយប្រែប្រួល ប្រភេទមិនមែនមេតាន
PES	ការទូទាត់ប្រាក់សម្រាប់សេវាប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ី
REDD+	រ៉េដបូក
RGC	រាជរដ្ឋាភិបាលកម្ពុជា
SDG	គោលដៅអភិវឌ្ឍន៍ដោយចីរភាព
SOER	របាយការណ៍ស្ថានភាពបរិស្ថាន
SSNM	វិធីសាស្ត្រគ្រប់គ្រងសារជាតុចិញ្ចឹមនៅនឹងកន្លែងជាក់លាក់
TLS	បឹងធំទន្លេសាប
TSA	អាជ្ញាធរទន្លេសាប
TWG	ក្រុមការងារបច្ចេកទេស
UN	អង្គការសហប្រជាជាតិ
UNCCD	អនុសញ្ញាអង្គការសហប្រជាជាតិស្តីពីការប្រយុទ្ធប្រឆាំងទីរហោស្ថាន
UNDESA	មន្ទីរសហប្រជាជាតិទទួលបន្ទុកផ្នែកសេដ្ឋកិច្ច និងកិច្ចការសង្គម
UNEP	កម្មវិធីបរិស្ថានអង្គការសហប្រជាជាតិ
UNESCO	អង្គការយូណេស្កូ
UNFCCC	អនុសញ្ញាក្របខណ្ឌសហប្រជាជាតិស្តីពីការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ
WHO	អង្គការសុខភាពពិភពលោក
WMO	អង្គការឧតុនិយមពិភពលោក
WR	ធនធានទឹក
WRI	វិទ្យាស្ថានធនធានទឹក
WtE	សំណល់ឆ្ពោះទៅថាមពល

មាតិកា

ទំព័រ

អារម្ភកថា I

សេចក្តីថ្លែងអំណរគុណ III

ពាក្យបំព្រួញ និងអក្សរកាត់ IV

តារាងមាតិកា VI

បញ្ជីតារាង X

បញ្ជីក្រាហ្វិក XII

បញ្ជីផែនទី XIV

បញ្ជីរូបភាព XV

បញ្ជីឧបសម្ព័ន្ធ XVI

របាយការណ៍សង្ខេប XVII

ជំពូកទី១. សេចក្តីផ្តើម ១

ជំពូកទី២. គុណភាពខ្យល់ ៤

២.១ សេចក្តីផ្តើម ៤

២.២ សម្ភាធ ៥

២.៣ ស្ថានភាព និងនិន្នាការ ៨

២.៤ ផលប៉ះពាល់ ២០

២.៥ ការឆ្លើយតប ២៣

២.៦ អនុសាសន៍ និងជំហានបន្ទាប់ ២៤

ជំពូកទី៣. ការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ ២៦

៣.១ សេចក្តីផ្តើម ២៦

៣.២ សម្ពាធ ២៧

៣.៣ ស្ថានភាព និងនិន្នាការ ៣១

៣.៤ ផលប៉ះពាល់ ៣៦

៣.៥ ការឆ្លើយតប ៤០

៣.៦ អនុសាសន៍ និងជំហានបន្ទាប់ ៤២

ជំពូកទី៤. ធនធានទឹកសាបលើដី ៤៤
៤.១ សេចក្តីផ្តើម ៤៤
៤.២ សម្ពាធ ៤៦
៤.២.១ សម្ពាធធម្មជាតិ និងសម្ពាធអាកាសធាតុលើធនធានទឹកនៅកម្ពុជា ៤៦
៤.២.២ សម្ពាធដោយសារការអភិវឌ្ឍ និងសកម្មភាពមនុស្សផ្សេងៗ ៤៩
៤.៣ ស្ថានភាព និងនិន្នាការ ៥០
៤.៣.១ ស្ថានភាព និងនិន្នាការនៃទឹកសាប ៥១
៤.៣.២ ស្ថានភាព និងនិន្នាការនៃគុណភាពទឹក ៥៤
៤.៣.៣ ស្ថានភាព និងនិន្នាការនៃទឹកក្រោមដី ៥៦
៤.៣.៤ និន្នាការតម្រូវការទឹកតាមវិស័យ ៥៧
៤.៤ ផលប៉ះពាល់ ៥៩
៤.៥ ការឆ្លើយតប ៦២
៤.៦ អនុសាសន៍ ៦៥
៤.៧ សន្និដ្ឋាន ៦៧

ជំពូកទី៥. ធនធានដី និងគុណភាព ៦៨
៥.១ សេចក្តីផ្តើម ៦៨
៥.២ សម្ពាធ ៦៩
៥.២.១ ការប្រែប្រួលផ្នែកសេដ្ឋកិច្ចសង្គម ៦៩
៥.២.២ ការប្រើប្រាស់ដី និងការប្រែប្រួលគម្របដី ៧១
៥.២.៣ ការសឹករេចរឹលដី ៧២
៥.៣ ស្ថានភាព និងនិន្នាការ ៧៥
៥.៣.១ ការកើនឡើងនៃដីកសិកម្ម និងការថយចុះដីព្រៃឈើ ៧៥
៥.៣.២ ការប្រើប្រាស់ដីតាមវិស័យសំខាន់ៗ ៧៧
៥.៣.៣ ការវាយតម្លៃធនធានដីថ្នាក់ជាតិ ៧៨
៥.៣.៤ កំណើនប្រចាំឆ្នាំនៃការប្រើប្រាស់ជីគីមី និងថ្នាំកសិកម្ម ៨៣
៥.៤ ការឆ្លើយតប ៨៣
៥.៤.១ ការធ្វើផែនការប្រើប្រាស់ដីប្រកបដោយនិរន្តរភាព ៨៤
៥.៤.២ គោលការណ៍ណែនាំ ស្តីពីការប្រើប្រាស់ជីគីមី និងថ្នាំកសិកម្ម ៨៨

៥.៤.៣ លិខិតុបករណ៍ច្បាប់ ៩៦
៥.៥ ការវាយតម្លៃនិន្នាការ និងអនុសាសន៍ ៩៧
៥.៦ សន្និដ្ឋាន ៩៧

ជំពូកទី៦. ជីវៈចម្រុះ ៩៩
៦.១ សេចក្ដីផ្ដើម ៩៩
៦.២ សម្ពាធ ៩៩
៦.៣ ស្ថានភាព និងនិន្នាការ ១០១
៦.៣.១ តំបន់ការពារ និងព្រៃការពារ ១០១
៦.៣.២ ជីវៈចម្រុះ ១០៣
៦.៤ ការឆ្លើយតប ១០៦
៦.៥ អនុសាសន៍ ១១៣

ជំពូកទី៧. សំណល់ ១១៥
៧.១ សេចក្ដីផ្ដើម ១១៥
៧.២ សម្ពាធ ១១៥
៧.៣ ស្ថានភាព និងនិន្នាការ ១១៦
៧.៣.១ អភិបាលកិច្ចការគ្រប់គ្រងសំណល់ ១១៦
៧.៣.២ ចំណាត់ប្រភេទសំណល់ចំបងៗ ១១៧
៧.៣.៣ បញ្ហាប្រឈមបច្ចុប្បន្នក្នុងការគ្រប់គ្រងសំណល់ ១២១
៧.៤ ការឆ្លើយតប ១២៦
៧.៥ អនុសាសន៍ ១៣២

ជំពូកទី៨. បរិស្ថាន និងសុវត្ថិភាពម្ហូបអាហារ ១៣៣
៨.១ សេចក្ដីផ្ដើម ១៣៣
៨.២ សម្ពាធ (កត្តាជំរុញសំខាន់ៗ) ១៣៤
៨.៣ ស្ថានភាព និងនិន្នាការ ១៣៥
៨.៣.១ ការវិភាគស្ថានភាព និងនិន្នាការចេញពីទិដ្ឋភាពប្រព័ន្ធផ្គត់ផ្គង់ម្ហូបអាហារ ១៣៥
៨.៣.២ ការវិភាគស្ថានភាព និងនិន្នាការផ្សេងទៀត ១៣៨
៨.៤ ការឆ្លើយតប ១៣៩
៨.៤.១ ការឆ្លើយតបដែលមើលចេញពីទិដ្ឋភាពបទដ្ឋានគតិយុត្តិ ១៣៩

៨.៤.២ ការឆ្លើយតបដែលមើលចេញពីទិដ្ឋភាពស្ថាប័ន ១៤២
៨.៤.៣ ការឆ្លើយតបមើលចេញពីទិដ្ឋភាពបច្ចេកទេស - ក្របខ័ណ្ឌគតិយុត្តិបច្ចុប្បន្នរបស់ប្រព័ន្ធផ្គត់ផ្គង់ម្ហូបអាហារ (ចាប់ពីកសិដ្ឋានផលិត ដល់តុបរិភោគ) ១៤៩
៨.៤.៤ ការឆ្លើយតបផ្សេងទៀត ១៥៤
៨.៥ អនុសាសន៍ ១៥៧
៨.៥.១ តម្រូវការគោលនយោបាយ និងច្បាប់/លិខិតបទដ្ឋានគតិយុត្តិ ១៥៧
៨.៥.២ តម្រូវការកិច្ចខិតខំប្រឹងប្រែងតាមវិស័យ ១៥៨
៨.៥.៣ តម្រូវការ អប់រំ និងបណ្តុះបណ្តាល ១៥៩
៨.៥.៤ តម្រូវការ ទិន្នន័យ និងការស្រាវជ្រាវ ១៥៩

តារាងឧបសម្ព័ន្ធ ១៦០
ឯកសារយោង ១៦៨

បញ្ជីតារាង

តារាង		ទំព័រ
២.១	ប្រភពសំខាន់ៗនៃការបំពុលខ្យល់ និងសារធាតុបង្កការបំពុលខ្យល់នៅតំបន់អាស៊ីប៉ាស៊ីហ្វិក	៦
២.២	ចំនួន និងប្រភេទយានយន្តដែលបានចុះបញ្ជីនៅកម្ពុជា	៦
២.៣	សង្ខេបបរិមាណសរុបការបំពុលខ្យល់ពីការបំភាយ និងប្រភពសំខាន់ៗនៅកម្ពុជា	១៤
២.៤	ទិន្នន័យគុណភាពខ្យល់សាធារណៈស្តីពី $PM_{2.5}$ ក្នុងរាជធានីភ្នំពេញឆ្នាំ២០១៧-២០១៩	១៨
២.៥	គុណភាពខ្យល់សាធារណៈ ឆ្នាំ២០១៩ (កម្រិតមធ្យមប្រចាំឆ្នាំ)	១៨
២.៦	ការស្លាប់សរុប YLL និង DALYs បណ្តាលមកពីការបំពុលខ្យល់សាធារណៈ (AAP)	២១
៣.១	និន្នាការបំភាយ ឆ្នាំ១៩៩៤-២០១៦ តាមវិស័យ (GHG, Gg Co_2-e)	២៨
៣.២	សារពើភ័ណ្ឌ និងការប៉ាន់ប្រមាណការបំភាយ និងស្រូបយកឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់ ទិន្នន័យតាមវិស័យ ចន្លោះឆ្នាំ១៩៩៤-២០០០ ការធ្វើចំណោល ឆ្នាំ២០១០ ដល់ ឆ្នាំ២០២០ ផ្អែកលើទិន្នន័យឆ្នាំ២០០២	២៩
៣.៣	ការប្រែប្រួលគម្របព្រៃឈើចាប់ពីទសវត្សរ៍ឆ្នាំ១៩៦០-២០០៦	៣១
៣.៤	ការខាតបង់ផ្នែកសេដ្ឋកិច្ចចែកតាមវិស័យ ឆ្នាំ២០០៩ PDNA	៣៨
៣.៥	គោលបំណងនៃផែនការយុទ្ធសាស្ត្រការប្រែប្រួលអាកាសធាតុកម្ពុជា ឆ្នាំ២០១៤-២០២៣	៤១
៤.១	ការប្រើប្រាស់ទឹកតាមវិស័យនៅកម្ពុជា (MCM)	៥៨
៥.១	សេដ្ឋកិច្ច និងការរេចរឹលដីនៅកម្ពុជា	៧០
៥.២	គ្រោះរាំងស្ងួតកន្លងមក និងផលប៉ះពាល់លើផលិតកម្មស្រូវវស្សានៅកម្ពុជា	៧១
៥.៣	តំបន់ងាយប្រឈមនឹងការហូរច្រោះដីនៅកម្ពុជា	៧៥
៥.៤	បំរែបំរួលគម្របព្រៃឈើជាតិទូទាំងប្រទេស (១៩៦៥-២០១៦)	៧៦
៥.៥	ស្ថានភាព និងនិន្នាការនៃការប្រើប្រាស់ដី និងគម្របដីនៅកម្ពុជា (២០១០-២០១៦)	៧៨
៥.៦	ការវាយតម្លៃធនធានដីសម្រាប់ការប្រើប្រាស់ក្នុងវិស័យកសិកម្មនៅកម្ពុជា	៨១
៥.៧	ការប្រើប្រាស់ចំណាត់ថ្នាក់មន្ទីរពិសោធន៍សម្រាប់បកស្រាយលទ្ធផលតេស្តដីដើម្បីកំណត់អត្រាជីជាតិ	៨៩
៥.៨	ផលធៀបសារធាតុគីមី ដី និងការបកស្រាយសម្រាប់ការគ្រប់គ្រងជីជាតិដី	៩០
៥.៩	រោគសញ្ញានៃកង្វះសារធាតុចិញ្ចឹមក្នុងរុក្ខជាតិ និងលក្ខណៈសមាសធាតុក្នុងរុក្ខជាតិ និងដី	៩២
៥.១០	កម្រិតណែនាំស្តីពីការប្រើប្រាស់ជីសម្រាប់ផលិតកម្មស្រូវលើប្រភេទដីផ្សេងៗ	៩៣
៥.១១	សេដ្ឋកិច្ចនៃការប្រើប្រាស់ជីតាមអត្រាណែនាំដែលស្មើឡើង និងអត្រាណែនាំដែលផ្អែកលើការគ្រប់គ្រងសារធាតុចិញ្ចឹមនៅនឹងកន្លែងសម្រាប់ប្រភេទដីមួយចំនួននៅកម្ពុជា	៩៥
៥.១២	ឥទ្ធិពលនៃរបបសារធាតុចិញ្ចឹម លើទិន្នផលស្រូវ និងប្រាក់ចំណេញក្រោមប្រព័ន្ធគ្រប់គ្រងសារធាតុចិញ្ចឹមក្នុងដីចំនួន៣ លើប្រភេទដីប្រទះឡាង នៅប្រទេសកម្ពុជា	៩៥
៥.១៣	លិខិតុបករណ៍ច្បាប់ជាធរមានស្តីពីការគ្រប់គ្រងការប្រើប្រាស់សារធាតុគីមីក្នុងវិស័យកសិកម្មនៅកម្ពុជា	៩៦
៦.១	តំបន់អេកូឡូស៊ីក្នុងប្រទេសកម្ពុជា	១០៤
៦.២	ស្ថានភាពនៃប្រភេទដែលត្រូវបានកត់ត្រានៅកម្ពុជា (២០០៩-២០១៦)	១០៥
៦.៣	ប្រភេទរងការគំរាមកំហែងជិតផុតពូជក្នុងក្រុមចំណាត់ថ្នាក់ទាំង ៣	១០៦
៧.១	អាណត្តិរបស់ក្រសួងពាក់ព័ន្ធជាមួយអភិបាលកិច្ចការគ្រប់គ្រងសំណល់ក្នុងប្រទេសកម្ពុជា	១១៧

៧.២ ការពណ៌នាអំពីចំណាត់ប្រភេទសំខាន់ៗនៃសំណល់ ១១៧
៧.៣ ការប្រមូលសំណល់រឹងទីប្រជុំជន ការចោលសំរាមខុសច្បាប់ និងអត្រាកែច្នៃឡើងវិញក្នុងឆ្នាំ២០១៥ ១២២
៧.៤ ក្របខ័ណ្ឌលិខិតបទដ្ឋានគតិយុត្តិសម្រាប់ការគ្រប់គ្រងសំណល់ក្នុងប្រទេសកម្ពុជា ១២៧
៨.១ បញ្ជីច្បាប់ និងលិខិតបទដ្ឋានគតិយុត្តិសំខាន់ៗនាពេលបច្ចុប្បន្ន ១៣៩
៨.២ បញ្ជីកិច្ចព្រមព្រៀង អនុសញ្ញា និង/ឬសន្ធិសញ្ញាអន្តរជាតិ ដែលកម្ពុជាជាហត្ថលេខីសមាជិក ឬបានអនុម័តយល់ព្រម ១៤១
៨.៣ បញ្ជីឧទាហរណ៍នៃសេចក្តីព្រាងច្បាប់ និងលិខិតបទដ្ឋានគតិយុត្តិជាតិ ១៤១
៨.៤ បញ្ជីក្រសួងស្ថាប័នសំខាន់ៗ និងតួនាទីមួយចំនួនរបស់ក្រសួងស្ថាប័នទាំងនោះ ១៤២
៨.៥ បញ្ជីអាជ្ញាធរពាក់ព័ន្ធសំខាន់ៗ ព្រមទាំងតួនាទីមួយចំនួនរបស់អាជ្ញាធរទាំងនោះ ១៤៥
៨.៦ បញ្ជីស្ថាប័ន និងតួនាទីរបស់ស្ថាប័នទាំងនេះពាក់ព័ន្ធនឹងការធ្វើតេស្ត ១៤៧
៨.៧ បញ្ជីសារធាតុបន្ថែមលើចំណីសត្វដែលត្រូវបានហាមឃាត់ ក្រោមច្បាប់ និងបទបញ្ញត្តិជាធរមាន ១៥០
៨.៨ បញ្ជីបសុឱសថដែលត្រូវបានហាមឃាត់/ប្រើប្រាស់រឹតបន្តឹងការ ១៥០
៨.៩ បញ្ជីស្តង់ដារបញ្ជារបស់កម្ពុជា (CS) ដែលត្រូវអនុវត្តសម្រាប់លិតផលម្ហូបអាហារ ១៥៣
៨.១០ សង្ខេបការវិភាគលើប៉ារ៉ាម៉ែត្រដែលធ្វើឡើងដោយការិយាល័យវិភាគមីក្រូជីវសាស្ត្រក្នុងម្ហូបអាហារ ១៥៧

បញ្ជីក្រាហ្វិក

ក្រាហ្វិក		ទំព័រ
២.១	ចំនួនយានយន្តដែលបានចុះបញ្ជីសរុប	៧
២.២	ប្រភពបំភាយដែលរួមចំណែកឱ្យមាន $PM_{2.5}$ នៅកម្ពុជា ឆ្នាំ២០១៥	៩
២.៣	ប្រភព រួមចំណែកធ្វើឱ្យមានការបំភាយ NOx នៅកម្ពុជា ឆ្នាំ២០១៥ (%)	១០
២.៤	ប្រភព រួមចំណែកធ្វើឱ្យមានការបំភាយ SO_2 នៅកម្ពុជា ឆ្នាំ២០១៥ (%)	១១
២.៥	ប្រភព រួមចំណែកធ្វើឱ្យមានការបំភាយ CH_4 នៅកម្ពុជា ឆ្នាំ២០១៥ (%)	១២
២.៦	ប្រភព រួមចំណែកធ្វើឱ្យមានការបំភាយ CO នៅកម្ពុជា ឆ្នាំ២០១៥ (%)	១៣
២.៧	ប្រភព រួមចំណែកធ្វើឱ្យមានការបំភាយ NMVOC នៅកម្ពុជា ឆ្នាំ២០១៥ (%)	១៣
២.៨	និន្នាការបំភាយ $PM_{2.5}$, NOx និង SO_2 ពីឆ្នាំ ២០១០-២០១៥ ការធ្វើចំណោលឆ្នាំ២០២០	១៦
២.៩	និន្នាការបំភាយ CH_4 និង VOC ពីឆ្នាំ ២០១០-២០១៥ ការធ្វើចំណោលឆ្នាំ២០២០	១៧
៣.១	ការបំភាយឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់ GHG សម្រាប់វិស័យថាមពល ដំណើរការឧស្សាហកម្ម និងការប្រើប្រាស់ផលិតផល កាកសំណល់ កសិកម្ម និងព្រៃឈើ និងការប្រើប្រាស់ដីដទៃទៀត	២៩
៣.២	បំរែបំរួលការប្រើប្រាស់ដីនៅកម្ពុជាចាប់ពីឆ្នាំ២០០៦-២០១៨	៣១
៣.៣	ការប្រែប្រួលកំណកអាកាស ឆ្នាំ២០០០-២០១៩	៣២
៣.៤	សីតុណ្ហភាពមធ្យមប្រចាំឆ្នាំ និងចំនួនថ្ងៃនៃរលកកម្តៅ	៣២
៣.៥	ទម្រង់ភ្លៀងធ្លាក់ក្នុងប្រទេសកម្ពុជា	៣៣
៣.៦	ការប្រៀបធៀបសីតុណ្ហភាពអតិបរមា និងអប្បបរមា ១៩៨៥–២០០៨	៣៣
៣.៧	សីតុណ្ហភាពប្រចាំឆ្នាំថ្នាក់ជាតិ ២០០៩-២០១៩	៣៤
៣.៨	អត្រាភ្លៀងធ្លាក់ថ្នាក់ជាតិ ឆ្នាំ២០០៩-២០១៩	៣៥
៣.៩	ជនរងគ្រោះពីទឹកជំនន់ គ្រោះរាំងស្ងួត និងខ្យល់ព្យុះ	៣៥
៣.១០	ផលប៉ះពាល់ដោយទឹកជំនន់	៣៦
៣.១១	ផលប៉ះពាល់ដោយខ្យល់ព្យុះ	៣៦
៣.១២	ការខាតបង់ GDP	៣៧
៣.១៣	ផលប៉ះពាល់សេដ្ឋកិច្ចបណ្តាលមកពីការប្រែប្រួលអាកាសធាតុតាមវិស័យ	៣៧
៣.១៤	ផលប៉ះពាល់នៃទឹកជំនន់មកលើផ្ទះសម្បែង បំផ្លាញ/ខូចខាត (១៩៩៦-២០១៩)	៣៩
៣.១៥	ខ្យល់ព្យុះមានឥទ្ធិពលប៉ះពាល់មកលើផ្ទះសម្បែង បំផ្លាញ/ខូចខាត (១៩៩៦-២០១៩)	៣៩
៣.១៦	សកម្មភាពបន្សាំជាអាទិភាពកំណត់នៅក្នុង NDC របស់កម្ពុជា (២០២០)	៤២
៤.១	របាយទឹកភ្លៀងតាមពេលវេលានៅកម្ពុជា ឆ្នាំ២០០៨	៤៧
៤.២	ការប្រើប្រាស់ទឹកដែលផ្តល់ប្រយោជន៍តាមវិស័យសង្គមសេដ្ឋកិច្ចសំខាន់ៗ	៥៩
៥.១	បំរែបំរួលការប្រើប្រាស់ដីវិស័យកសិកម្មរយៈពេល ៥ឆ្នាំចុងក្រោយ (២០១៥-២០១៩)	៧២
៥.២	និន្នាការ ឌីណាមិកនៃផលិតភាពដីសរុប ផ្អែកតាមចំណាត់ថ្នាក់នៃការប្រើប្រាស់ដីនៅកម្ពុជាដីគម្រប/ឆ្នាំ២០០០-២០១០	៧៧
៥.៣	ស្ថានភាពនាំចូលថ្នាំកសិកម្ម និងជីគីមី រយៈពេល៤ឆ្នាំចុងក្រោយ (២០១៦-២០១៩)	៨៣

៥.៤	ការធ្វើផែនការធនធានដីជាផ្នែកមួយក្នុងដំណើរការធ្វើសេចក្តីសម្រេចស្តីពីធនធានដីចម្រុះ	៨៥
៥.៥	សកម្មភាពមនុស្ស និងការប្រើប្រាស់ដីដែលកំណត់ភាពសមស្របនៃការគ្រប់គ្រងធនធានដី	៨៥
៥.៦	ការធ្វើផែនកាប្រើប្រាស់ដីនៅកម្រិតទាំង ៣	៨៦
៦.១	ការប្រែប្រួលគម្របព្រៃឈើកម្ពុជា (១៩៦៥-២០១៨)	១០២
៧.១	បរិមាណសំណល់រឹងនៅរាជធានីភ្នំពេញ (តោន/ឆ្នាំ)	១១៩
៧.២	និន្នាការនៃការបង្កើត និងការបោះចោលសំណល់អេឡិចត្រូនិក (គិតជា តោន/ឆ្នាំ)	១២១
៧.៣	សមាសភាពនៃសំណល់រឹងក្នុងរាជធានីភ្នំពេញ	១២៤
៧.៤	ឋានានុក្រមការគ្រប់គ្រងសំណល់	១៣០
៧.៥	ការពណ៌នាជាក្រាហ្វិកអំពីសេដ្ឋកិច្ចចក្រា	១៣១
៨.១	ទិន្នន័យនៃការនាំចូលជីកសិកម្ម និងថ្នាំកសិកម្ម	១៣៦
៨.២	ទិន្នន័យស្តីពីសកម្មភាពក្រសួងពាណិជ្ជកម្មពាក់ព័ន្ធការបង្កើនការយល់ដឹងអំពីសុវត្ថិភាពម្ហូបអាហារ	១៥៥
៨.៣	ទិន្នន័យស្តីពីសកម្មភាពរបស់ក្រសួងពាណិជ្ជកម្មពាក់ព័ន្ធនឹងសុវត្ថិភាពម្ហូបអាហារ	១៥៦
៨.៤	ទិន្នន័យស្តីពីករណីម្ហូបអាហារដែលគ្មានសុវត្ថិភាព	១៥៦

បញ្ជីផែនទី

ផែនទី		ទំព័រ
៤.១	ប្រព័ន្ធទន្លេ និងទីជម្រាលនៅកម្ពុជា	៤៥
៤.២	កម្ពស់ទឹកភ្លៀងមធ្យមប្រចាំឆ្នាំ (មីល្លីម៉ែត្រ) ១៩៩១-២០០៧	៤៨
៤.៣	របាយអណ្តូងកងតាមបណ្តាខេត្តសំខាន់ៗនៅកម្ពុជា	៥៧
៥១.	តំបន់ងាយប្រឈមនឹងការហូរច្រោះដីនៅកម្ពុជា	៧៤
៥.២	ប្រភេទដីសំខាន់ៗដែលត្រូវបានផលិតឡើងវិញដោយនាយកដ្ឋានគ្រប់គ្រងធនធានដីកសិកម្ម	៨០
៥.៣	របាយដីជាតិដីនៅកម្ពុជា	៨០
៥.៤	ផែនការប្រើប្រាស់ដីសម្រាប់តំបន់អភិវឌ្ឍន៍ដី នៅទីជម្រាលស្មើសាមគ្គី ស្រុកឱរ៉ាល់ ខេត្តកំពង់ស្ពឺ	៨៧
៦.១	ព្រៃឈើ និងគម្របដីក្នុងប្រទេសកម្ពុជាឆ្នាំ ២០១៨	១០២
៦.២	ប្រព័ន្ធតំបន់ការពារធម្មជាតិកម្ពុជា	១០៣
៧.១	តំបន់ប្រតិបត្តិការថ្មីៗសម្រាប់ការគ្រប់គ្រងសំណល់ក្នុងរាជធានីភ្នំពេញ	១២៩

បញ្ជីរូបភាព

រូបភាព		ទំព័រ
៤.១	ការបែងចែកក្រុមអាងទន្លេ	៥២
៤.២	ក្រុមអាងទន្លេនៃទន្លេសាប	៥៣
៤.៣	ការរួមចំណែកនៃលំហូរទឹកពីអាងទន្លេនៃទន្លេសាប	៥៤

បញ្ជីឧបសម្ព័ន្ធ

តារាងឧបសម្ព័ន្ធ		ទំព័រ
ក.១	ថ្នាំកសិកម្មដែលមិនអនុញ្ញាតិឱ្យប្រើប្រាស់ក្នុងប្រទេសកម្ពុជា	១៦០
ក.២	ថ្នាំកសិកម្មដែលអនុញ្ញាតិឱ្យប្រើប្រាស់ស្ថិតក្នុងលក្ខខណ្ឌក្នុងប្រទេសកម្ពុជា	១៦៣
ក.៣	ថ្នាំកសិកម្មដែលត្រូវបានអនុញ្ញាតិឱ្យប្រើប្រាស់ក្នុងប្រទេសកម្ពុជា	១៦៤

សេចក្ដីសង្ខេបរបាយការណ៍

ព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជា បានបោះជំហានយ៉ាងខ្លាំងក្នុងរយៈពេល ៣ ទសវត្សចុងក្រោយនេះ ដោយធ្វើឱ្យមានសន្តិភាព ផ្លាស់ប្ដូរជីវភាពរស់នៅ និងសម្រេចបាននូវកំណើនអភិវឌ្ឍសេដ្ឋកិច្ចសង្គម។ កំណើនទាំងនេះបានចូលរួមចំណែក កាត់បន្ថយភាពក្រីក្រយ៉ាងច្រើន ធ្វើឱ្យប្រសើរឡើងដល់សេវាសាធារណៈដូចជា សាលារៀន មន្ទីរពេទ្យ និងឱកាសការងារថ្មីសម្រាប់ប្រជាជន។ ទន្ទឹមនឹងកំណើនសេដ្ឋកិច្ច ក៏មានសម្ពាធកើនឡើងលើប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ីរបស់ប្រទេសកម្ពុជាដែរ(ឧ. ដី ទឹក ព្រៃឈើ និងជីវចម្រុះ) និងសេវាកម្មអេកូឡូស៊ីដែលពាក់ព័ន្ធ(ឧ. ទឹកស្អាត ខ្យល់ ស្តុកកាបូន និងជម្រកសត្វព្រៃ)។ សម្ពាធទាំងនេះកំពុងត្រូវបានចាប់ផ្ដើមជំនះសម្រាប់លទ្ធភាពរយៈពេលវែងនៃគំរូអភិវឌ្ឍន៍របស់ប្រទេសកម្ពុជា និងសមត្ថភាពរបស់ខ្លួនក្នុងការសម្រេចបាននូវគោលបំណងដែលមានចែងនៅក្នុង*ចក្ខុវិស័យ ឆ្នាំ ២០៥០ និងគោលដៅអភិវឌ្ឍន៍ប្រកបដោយចីរភាពនៅកម្ពុជា (SDGs)*។

ដើម្បីឱ្យមានព័ត៌មានដើមគ្រាច្បាស់លាស់សម្រាប់របៀបវារៈបរិស្ថាន ក្រសួងបរិស្ថាន (MoE) ដោយមានកិច្ចសហការពីអង្គការ UNDP និងអង្គការ FAO បានផលិតរបាយការណ៍ស្ថានភាពបរិស្ថានលើកទី ៤ (SOER4)។ គោលបំណងនៃរបាយការណ៍ស្ថានភាពបរិស្ថានលើកទី៤ នេះ គឺដើម្បីសង្ខេបអំពីស្ថានភាពបច្ចុប្បន្ន និងនិន្នាការនៃបរិស្ថាន ក្នុងព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជា ដើម្បីគាំទ្របន្តទៀតដល់ការអភិវឌ្ឍក្របខណ្ឌស្ថាប័ន និងក្របខណ្ឌគោលនយោបាយថ្នាក់ជាតិ ដ៏រឹងមាំដើម្បីអនុវត្តគោលដៅអភិវឌ្ឍដោយចីរភាព (SDGs) របស់កម្ពុជា ប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាព។ របាយការណ៍ស្ថានភាពបរិស្ថានលើកទី ៤ គូសបញ្ជាក់នូវបញ្ហាប្រឈមសំខាន់ៗ ពិនិត្យមើលឡើងវិញទៅលើគោលនយោបាយនានា និងគោលបំណងបរិស្ថានដែលមានបច្ចុប្បន្ន និងធ្វើការពិចារណាថាតើ ចំណេះដឹង ទិន្នន័យ និងគោលនយោបាយ អាចសម្រេចបានគោលបំណងទាំងអស់នោះឬទេ។ របាយការណ៍នេះ គឺជារបាយការណ៍ដែលមាននិន្នាការផ្ដោតលើដំណោះស្រាយ ដោយផ្ដល់អនុសាសន៍សំខាន់ៗសម្រាប់គោលនយោបាយនាពេលអនាគត ទិន្នន័យ និងអាទិភាពស្រាវជ្រាវ ដើម្បីជាមធ្យោបាយក្នុងការស្វែងរកវិធីឆ្ពោះទៅមុខ។ របាយការណ៍នេះពិនិត្យស៊ីជម្រៅលើវិស័យតាមប្រធានបទចំនួន ៧ គឺ៖ គុណភាពខ្យល់ ការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ ធនធានទឹកសាបលើដី ធនធានដី និងគុណភាព ជីវៈចម្រុះ សំណល់ និង បរិស្ថាន និងសុវត្ថិភាពម្ហូបអាហារ ដូចមានសង្ខេបខាងក្រោម៖

គុណភាពខ្យល់៖ គុណភាពខ្យល់ក្នុងព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជា រងផលប៉ះពាល់ជាចម្បងពីដំណើរការចំហេះ រួមទាំង ចំហេះម៉ាស៊ីនយានយន្ត និងដំណើរការឧស្សាហកម្ម ការដុតសំណល់កសិកម្ម ការដុតសំណល់រឹង ការផលិតធ្យូង និងសកម្មភាពតាមផ្ទះ។ ធ្យូងថ្ម និងប្រេងម៉ាស៊ីន គឺជាកត្តាចូលរួមចំណែកចម្បងធ្វើឱ្យមានការបំពុលខ្យល់។ ជាមួយកំណើនផលិតកម្មរបស់រោងចក្រកាន់តែច្រើនឡើង និងអគ្គិសនីដើរដោយធ្យូងថ្ម ការបំពុលខ្យល់នឹងមានការកើនឡើង ប្រសិនបើមិនមានការប្រើប្រាស់ប្រភពថាមពលកកើតឡើងវិញឱ្យបានច្រើនជាងបច្ចុប្បន្នទេនោះ។

ព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជា មានឱកាសរារាំងនិន្នាការកើនឡើងការបំពុលខ្យល់ និងរក្សាស្ថានភាពបច្ចុប្បន្នរបស់ខ្លួនក្នុងលក្ខណៈ *ប្រៀបដូចជា* ឋានសួគ៌នៃតំបន់ស្អាត និងមិនសូវមានការបំពុលខ្យល់នៅក្នុងតំបន់។ ដើម្បីអាចសម្រេចគោលដៅនេះបាន ចាំបាច់ត្រូវមានកិច្ចប្រឹងប្រែងក្នុងការពិនិត្យ តាមដាន និងជម្រុញអនុវត្តលិខិតបទដ្ឋានគតិយុត្តិប្រកបដោយមហិច្ឆតា និងមាននវានុវត្តថ្មីស្តីពីគុណភាពខ្យល់។ ដោយឡែក *សារាចរលេខ ០១ ស្តីពីវិធានការទប់ស្កាត់ និងកាត់បន្ថយការបំពុលខ្យល់សាធារណៈ* ត្រូវបានដាក់ឱ្យប្រើប្រាស់ក្នុងខែមករា ឆ្នាំ២០២០ និងបានបន្ថែមបទដ្ឋានគុណភាពខ្យល់សាធារណៈថ្មីសម្រាប់ភាគល្អិតនិចល បទដ្ឋានបំភាយសម្រាប់យានយន្ត និងបទដ្ឋានគុណភាពឥន្ធនៈ ។

ការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ៖ ព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជា នៅតែជាប្រទេសមួយក្នុងចំណោមប្រទេសដែលងាយរងគ្រោះបំផុតចំពោះព្រឹត្តិការណ៍អាកាសធាតុធ្ងន់ធ្ងរ។ សម្ពាធទៅលើការប្រើប្រាស់ដី តម្រូវការថាមពល ការបំភាយចេញពីសំណង់ និងការប្រើប្រាស់កាន់តែច្រើនឡើង គឺជាសម្ពាធអាកាសធាតុមួយចំនួនដែលអាចវាស់វែងបាន។ ថ្វីបើអត្រាបំភាយសុទ្ធរបស់ព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជានៅមានកម្រិតទាបសម្រាប់តំបន់ក្តី ក៏ប្រទេសនេះបានធ្វើដំណើរចេញពីស្ថានភាពជាអាងស្តុកឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់សុទ្ធទៅជាអ្នកបំភាយសុទ្ធ ដោយក្នុងនោះការបំភាយឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់បានកើនឡើងនៅគ្រប់វិស័យទាំងអស់នៅចន្លោះរវាងឆ្នាំ១៩៩៥-២០១៦។ ការបន្សាំ និងការកាត់បន្ថយការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ ប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាព ទាមទារឱ្យមានព័ត៌មានអាកាសធាតុគួរឱ្យជឿទុកចិត្តបាន។ ដោយមានប្រជាជនភាគច្រើនត្រូវពឹងអាស្រ័យដោយផ្ទាល់ (ជីវភាពរស់នៅ) ឬដោយប្រយោល(ប្រភពអាហារ) អាស្រ័យលើកសិកម្មដែលមានភាពងាយរងគ្រោះពីអាកាសធាតុ ការផ្លាស់ប្តូរការគ្រប់គ្រងដី និងដីធ្លីដែលងាយទទួលរងផលប៉ះពាល់ពីអាកាសធាតុ ការធ្វើផែនការប្រើប្រាស់ដី និងហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធដែលមានភាពធន់ ប្រព័ន្ធអប់រំ និងសុខាភិបាល ដែលមានភាពធន់ ពិពិធកម្មជីវភាពរស់នៅ និងវិធានការដទៃទៀត គឺជាប្រការចាំបាច់ដែលត្រូវគិតពិចារណា។

ធនធានទឹកសាបលើដី៖ ព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជា មានភាពល្បីឈ្មោះ ជាទីកន្លែងមានប្រភពទឹកលើផ្ទៃដី និងប្រភពទឹកក្រោមដីដ៏សម្បូរ។ ទាក់ទងនឹងបរិមាណទឹកដែលមានសម្រាប់មនុស្សម្នាក់ៗ ប្រទេសកម្ពុជា នៅពុំទាន់ជាប្រទេសមានសម្ពាធទឹកនៅឡើយទេ។ ទោះយ៉ាងនេះក្តី ក៏ប្រទេសនេះអាចប្រឈមពីការមានតម្រូវការទឹកកាន់តែច្រើន និងភាពខ្វះទឹកតាមរដូវ បន្ថែមពីលើ បញ្ហាខ្សោះទឹកដែលពាក់ព័ន្ធនឹងគុណភាពទឹក បណ្តាលមកពីការបំពុលដោយឧស្សាហកម្ម ការប្រើប្រាស់សារធាតុគីមីក្នុងវិស័យកសិកម្ម និងការគ្រប់គ្រងសំណល់រឹង និងសំណល់រាវនៅមិនទាន់បានគ្រប់គ្រាន់។

តំបន់ផ្ទៃរងទឹកភ្លៀង និងសហគមន៍ជាច្រើនរបស់ព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជា ត្រូវជួបជាមួយបញ្ហាតានតឹងអាស្រ័យដោយកម្រិតឡើងចុះធ្ងន់ធ្ងរនៃប្រភពទឹកតាមរដូវ និងនៅខ្វះសមត្ថភាពក្នុងការថែរក្សាទុក ចាត់ចែង និងបង្ហូរទឹក លើសតម្រូវការចេញបានប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាព។ បញ្ហាប្រឈមតាមរដូវដែលមានទឹក "ច្រើនពេក-តិចពេក" ដែលត្រូវបានធ្វើឱ្យកាន់តែអាក្រក់ឡើងដោយសារផលប៉ះពាល់នៃការប្រែប្រួលអាកាសធាតុបង្កឱ្យមានការលំបាកដ៏ធ្ងន់ធ្ងរមកលើវិស័យកសិកម្ម (ដែលទទួលបន្ទុកលើ

៩៥% នៃការប្រើប្រាស់ទឹកសរុបនៅក្នុងប្រទេស) ការផ្គត់ផ្គង់ទឹក និងការប្រើប្រាស់តាមផ្ទះ។ ដើម្បីពង្រឹងសន្តិសុខទឹកឱ្យបានកាន់តែប្រសើរ ព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជា ចាំបាច់ត្រូវបន្តពង្រឹងការគ្រប់គ្រងទឹកចម្រុះ ដោយត្រូវចាត់អាទិភាពយ៉ាងជាក់ច្បាស់ទៅលើតម្រូវការជាមូលដ្ឋានរបស់មនុស្ស។

ធនធានដី និងគុណភាព ៖ ដីផ្តល់សេវាប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ីដ៏មានតម្លៃសម្រាប់ជីវភាពរស់នៅ ប៉ុន្តែឱនភាពដី នាំឱ្យថយចុះការផ្តល់សេវាកម្មទាំងអស់នេះ ដោយបង្កឱ្យមានការចំណាយលើថ្លៃដើម ផ្នែកសង្គម និងសេដ្ឋកិច្ចគួរឱ្យកត់សម្គាល់។ កន្លងមក តម្រូវការសម្រាប់កំណើនក្នុងផលិតកម្មម្ហូបអាហារត្រូវបានឆ្លើយតបតាមរយៈការពង្រីកដីកសិកម្ម។ បច្ចុប្បន្នតម្រូវការដីក្នុងវិស័យផ្សេងៗជាច្រើន ដូចជាកសិកម្ម ការអភិវឌ្ឍឧស្សាហកម្ម និងទីប្រជុំជន បានកើនឡើងហួសពីធនធានដីដែលអាចរកបាន។ ស្របពេលដែលចាំបាច់ត្រូវមានការអភិវឌ្ឍបន្ថែមទៀតដើម្បីជម្នះលើបញ្ហាសន្តិសុខស្បៀង ចាំបាច់ក៏ត្រូវរក្សាតុល្យភាពរវាងកំណើនជាតុចេញរបស់កសិកម្ម ជាមួយចីរភាពនៃធនធានធម្មជាតិផងដែរ។ ការគ្រប់គ្រងដីប្រកបដោយចីរភាព ទាមទារនូវអភិក្រមទំនើបក្នុងការធ្វើផែនការប្រើប្រាស់ដី មិនត្រឹមតែដើម្បីកំណត់ការប្រើប្រាស់ដីសមស្របប៉ុណ្ណោះទេ ប៉ុន្តែក៏ដើម្បីផ្តល់ឱ្យអ្នកធ្វើសេចក្តីសម្រេចចំពោះរាល់សេណារីយ៉ូ នៃការគ្រប់គ្រងធនធានដីដោយចីរភាពដែលអាចធ្វើឱ្យប្រសើរផលិតភាព និងនិរន្តរភាព។

ជាងពីរទសវត្សរ៍កន្លងមក ទំហំព្រៃឈើនៅក្នុងបរិមាណគួរឱ្យកត់សម្គាល់ត្រូវបានបង្វែរទៅជាដីកសិកម្ម។ ការប្រើប្រាស់សារជាតុគីមីកសិកម្ម (ជីគីមី និងថ្នាំពុលកសិកម្ម) ក៏បង្ហាញនូវការកើនឡើងជាលំដាប់ផងដែរ។ ទោះបីសារជាតុគីមីកសិកម្មទាំងនេះ មានសារៈសំខាន់ដើម្បីបង្កើនផលិតកម្មដំណាំក្តី ក៏ផលប៉ះពាល់របស់វាមកលើគុណភាពដី និងគុណភាពទឹកអាចជាការចំណាយធំធេង។

ជីវៈចម្រុះ ៖ ជីវៈចម្រុះ និងប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ី សម្បូរបែបរបស់ព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជា ដើរតួនាទីយ៉ាងសំខាន់ក្នុងការចិញ្ចឹមជីវិតនៅជនបទ។ ប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ីកម្ពុជា ផ្តល់គុណតម្លៃផ្នែកអេកូឡូស៊ី និងផ្នែកសេដ្ឋកិច្ច សម្រាប់ការអភិវឌ្ឍទូទៅរបស់ប្រទេសផងដែរ។ ឧទាហរណ៍ ប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ីទន្លេសាបគឺជាអង្គទឹកសាបដែលផ្តល់បរិមាណផលិតភាពត្រី ច្រើនជាងគេមួយក្នុងពិភពលោក។

ប្រព័ន្ធតំបន់ការពារធម្មជាតិរបស់ព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជា បានបង្កើនទំហំទ្វេដងក្នុងរយៈពេល ៥ ឆ្នាំកន្លងមក ហើយដែលបច្ចុប្បន្ន គឺជាប្រព័ន្ធតំបន់ធំជាងគេបំផុតលំដាប់ទីពីរក្នុងតំបន់អាស៊ី (បន្ទាប់ពីប្រទេសប៊ូតាន់) ដែលគ្របដណ្តប់លើដី ៤១% នៃផ្ទៃប្រទេស។ ទោះបីព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជា រក្សាបានកម្រិតគម្របព្រៃឈើខ្ពស់ជាងគេបំផុតក្នុងតំបន់អាស៊ីអាគ្នេយ៍ក្តី ក៏ព្រៃឈើក្នុងបរិមាណគួរឱ្យកត់សម្គាល់ត្រូវបានបាត់បង់ក្នុង រយៈពេល ២ទសវត្សរ៍កន្លងមកដែរ។ ក្នុងឆ្នាំ១៩៦៥ ព្រៃឈើលាតសន្ធឹងលើផ្ទៃដី ៧៣% នៃផ្ទៃប្រទេស ប៉ុន្តែត្រឹមឆ្នាំ២០១៨ ព្រៃឈើបានរួមមកនៅតិចជាង ៤៧%។ ចាប់ពីឆ្នាំ ២០១៤ មក ការបាត់បង់គម្របព្រៃឈើពុំសូវមានភាពធ្ងន់ធ្ងរ ប៉ុន្តែនៅកើតមានក្នុងកម្រិតមួយថេរ។

នៅមានបញ្ហាប្រឈមបីក្រុមក្នុងការធានាការគ្រប់គ្រងជីវៈចម្រុះ រួមទាំង តំបន់ការពារធម្មជាតិ និងព្រៃឈើ នៅកម្ពុជាដោយប្រសិទ្ធភាព។ បញ្ហាប្រឈមទីមួយពាក់ព័ន្ធនឹងធនធានមានកម្រិតកំណត់

(ធនធានមនុស្ស និងធនធានហិរញ្ញវត្ថុ) នៅក្នុងក្រសួងបរិស្ថាន (MoE) ដើម្បីអាចការពារមូលដ្ឋានផ្ទៃដីសរុប ៤១% នៅក្នុងកម្ពុជា និងផ្តល់ការទទួលខុសត្រូវផ្នែកលិខិតបទដ្ឋានគតិយុត្តិ ដើម្បីរក្សាបទដ្ឋានបរិស្ថានសម្រាប់ផ្ទៃដីដែលនៅសេសសល់។ បញ្ហាប្រឈមទីពីរ ពាក់ព័ន្ធនឹងការទទួលស្គាល់សក្តានុពលពេញលេញនៃការគ្រប់គ្រងធនធានធម្មជាតិផ្អែកតាមសហគមន៍ (CBNRM) ដើម្បីអាចអភិរក្ស និងគ្រប់គ្រងជីវៈចម្រុះ ក្នុងព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជា ប្រកបដោយចីរភាព។ បញ្ហាប្រឈមក្រុមចុងក្រោយពាក់ព័ន្ធនឹងទិន្នន័យ និងព័ត៌មានស្តីពីជីវៈចម្រុះ និងប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ី។ បច្ចុប្បន្ន ទិន្នន័យទាំងនេះស្ថិតនៅតាមស្ថាប័ន អង្គភាព និងអង្គការផ្សេងៗគ្នា ហើយពុំត្រូវបានប្រមូលផ្តុំចងក្រងនៅថ្នាក់ជាតិ ដើម្បីអាចផ្តល់មូលដ្ឋានព័ត៌មានប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាពសម្រាប់ការសម្រេចចិត្តក្នុងការប្រើប្រាស់ដីឡើយ។

សំណល់៖ ការកើនឡើងផ្នែកសេដ្ឋកិច្ច និងប្រជាជនយ៉ាងឆាប់រហ័សក្នុងព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជាធ្វើឱ្យមានការប្រើប្រាស់សម្ភារៈកាន់តែច្រើនឡើង និងមានការកើនឡើងយ៉ាងគំហុក នូវការបង្កើតសំណល់រឹង និងសំណល់រាវ។ ការគ្រប់គ្រងសំណល់ក្លាយជាបញ្ហាស្រួចស្រាវមួយ ជាពិសេសក្នុងតំបន់ទីប្រជុំជន។ សំណល់រាវក្នុងបរិមាណគួរឱ្យកត់សម្គាល់នៅតាមតំបន់ជនបទព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជា ពុំត្រូវបានរក្សាទុកក្នុងប្រព័ន្ធបិទជិតនោះទេ ប៉ុន្តែផ្ទុយទៅវិញ សំណល់រាវទាំងនោះត្រូវបានបញ្ចេញចូលទៅក្នុងបរិស្ថានដោយផ្ទាល់អាស្រ័យដោយកង្វះប្រព័ន្ធប្រព្រឹត្តិកម្មសំណល់រាវ។ សំណល់រឹងភាគច្រើនបច្ចុប្បន្ន ត្រូវបានបោះចោលក្នុងទីលានចាក់សំរាមបើកចំហរ ដែលអាចបង្កគ្រោះថ្នាក់ដល់វត្តមានអ្នកនៅទីនោះ (ការបំពុលដី/ទឹក ក្លិន ការបំពុលខ្យល់ ការបំភាយឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់។ល។)។ ហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធដែលមានបច្ចុប្បន្ន សម្រាប់ការប្រមូល និងការបោះចោលសំណល់ប្រកបដោយអនាម័យ គឺដើរពុំទាន់ការកើនឡើងនៃការបង្កើតសំណល់នោះឡើយ។

ចាំបាច់ត្រូវមានអភិក្រមថ្មីៗដើម្បីពង្រឹងការគ្រប់គ្រងសំណល់ រួមទាំងការទទួលយកឋានានុក្រមគ្រប់គ្រងសំណល់ ដែលដើរតួជាឧបករណ៍យុទ្ធសាស្ត្រមួយដើម្បីចាត់អាទិភាពសកម្មភាពក្នុងការបង្កើតប្រព័ន្ធគ្រប់គ្រងសំណល់ដែលមានលក្ខណៈមេត្រីភាពបរិស្ថាន និងទស្សនៈទានសេដ្ឋកិច្ចចក្រា ដើម្បីកាត់បន្ថយសំណល់ដែលត្រូវបោះចោលឱ្យបានច្រើនបំផុតតាមអ្វីដែលអាចធ្វើបាន។

បរិស្ថាន និងសុវត្ថិភាពម្ហូបអាហារ៖ សុវត្ថិភាពម្ហូបអាហារ គឺជាបញ្ហាអន្តរវិស័យដ៏សំខាន់ ដែលគ្រប់ភាគីនៃប្រព័ន្ធម្ហូបអាហារទាំងមូលត្រូវតែយកចិត្តទុកដាក់។ ជំពូកនេះ បង្ហាញពីផលប៉ះពាល់ដែលបញ្ហាបរិស្ថានមានលើផលិតកម្មស្បៀង និងសុវត្ថិភាពម្ហូបអាហារ។ ជំពូកនេះ រៀបរាប់អំពីសេចក្តីផ្តើមជាទូទៅស្តីពីបច្ច័យនៃការប្រែប្រួលអាកាសធាតុមានចំពោះសុវត្ថិភាពម្ហូបអាហារ ស្ថានភាព និងនិន្នាការចេញពីទិដ្ឋភាពនៃប្រព័ន្ធផ្គត់ផ្គង់ម្ហូបអាហារទាំងមូល ការឆ្លើយតបផ្នែកផ្លូវច្បាប់ ផ្នែកស្ថាប័ន និងផ្នែកបច្ចេកទេស និងការប្រមើលមើលហានិភ័យនាពេលអនាគត និងអនុសាសន៍ ដែលអាចជាជំហានបន្ទាប់ពាក់ព័ន្ធនឹងសុវត្ថិភាពម្ហូបអាហារ នៅកម្ពុជា។

អនុសាសន៍គន្លឹះ

អនុសាសន៍លម្អិតសម្រាប់វិស័យតាមប្រធានបទនីមួយៗ ត្រូវបានគ្របដណ្តប់នៅក្នុងឯកសាររបាយការណ៍ស្ថានភាពបរិស្ថានលើកទី ៤។ អនុសាសន៍សំខាន់ៗ ត្រូវបានរៀបចំទៅតាមក្រុម តាមការស្រាវជ្រាវ ទិន្នន័យ និងតម្រូវការគោលនយោបាយ ដើម្បីចាត់អាទិភាពសកម្មភាពដែលនឹងឆ្លើយតបចំពោះបញ្ហាប្រឈមដូចបានកំណត់សម្រាប់វិស័យតាមប្រធានបទនីមួយៗ។

១. អាទិភាពការស្រាវជ្រាវ

- ផ្តួចផ្តើមការវាយតម្លៃលើសេវាប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ី ដើម្បីចងក្រងជាឯកសារគុណតម្លៃផ្នែកសេដ្ឋកិច្ចរបស់វានៅក្នុងបរិបទនៃការធ្វើផែនការប្រើប្រាស់ដី និងការអភិវឌ្ឍគំនិតផ្តួចផ្តើមស្តីពីការទូទាត់ប្រាក់សម្រាប់សេវាប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ី (PES)
- លើកកម្ពស់នវានុវត្ត និងបច្ចេកវិទ្យាថ្មីៗដើម្បីអភិរក្ស និងការពារធនធានធម្មជាតិ និងពង្រឹងជម្រើសជំនួសសម្រាប់ការចិញ្ចឹមជីវិតនៅទីជនបទ ការកែច្នៃសំណល់ឡើងវិញ ស្ថានីយ/ទីលានគ្រប់គ្រងសំណល់ និងការរក្សាទឹកទុក
- ពង្រឹងភាពជាដៃគូជាមួយស្ថាប័នអប់រំសិក្សាស្រាវជ្រាវ ដៃគូអភិវឌ្ឍន៍ និងអង្គការមិនមែនរដ្ឋាភិបាល ដើម្បីកៀរគរសមត្ថភាពស្រាវជ្រាវ និងការប្រមូលទិន្នន័យដែលមានស្រាប់ប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាព
- គួរមានការផ្តួចផ្តើម និងផ្តល់ថវិកាគាំទ្រការស្រាវជ្រាវ និងការសិក្សាលក្ខណៈវិទ្យាសាស្ត្រជាផ្លូវការអំពីទំនាក់ទំនងរវាងសុវត្ថិភាពម្ហូបអាហារ និងផលប៉ះពាល់បរិស្ថាន។

២. អាទិភាពផ្នែកទិន្ន័យ

- ចងក្រងទិន្នន័យផ្នែកបរិស្ថាន តាមរយៈការបង្កើតឱ្យមានយន្តការប្រមូលទិន្នន័យផ្លូវការរៀបចំក្នុងការចែករំលែកទិន្នន័យ និងពិធីសារគ្រប់គ្រងទិន្នន័យនៅក្នុងរង្វង់រដ្ឋាភិបាល និងស្ថាប័នដៃគូ
- បង្កើតប្រព័ន្ធគ្រប់គ្រងព័ត៌មាន និងសមត្ថភាពគ្រប់គ្រងព័ត៌មានក្នុងក្រសួងបរិស្ថានដើម្បីប្រមូល វិភាគ និងផ្សព្វផ្សាយទិន្នន័យពាក់ព័ន្ធ (ឧ. ទិន្នន័យពាក់ព័ន្ធ អាកាសធាតុ និងជីវៈចម្រុះ)
- បន្តពង្រីកសមត្ថភាពពិនិត្យតាមដានលើគុណភាពខ្យល់ និងគុណភាពទឹក ការបំភាយឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់ និងជីវៈចម្រុះ
- គាំទ្រការប្រើប្រាស់ឧបករណ៍ធ្វើផែនការទំនើប (រួមទាំង ទូរវិញ្ញាណ និង GIS) ដើម្បីជាមគ្គុទេសក៍សម្រាប់ធ្វើសេចក្តីសម្រេចចិត្តក្នុងការប្រើប្រាស់ដី ទឹក និងធនធានធម្មជាតិ។

៣. អាទិភាពផ្នែកគោលនយោបាយ

- លើកកម្ពស់ដំណោះស្រាយផ្តល់ហិរញ្ញប្បទានប្រកបដោយចីរភាព ដើម្បីកៀរគរធនធាន

បន្ថែមសម្រាប់ការអភិរក្សបរិស្ថានតាមរយៈ៖

- ដាក់ឱ្យប្រតិបត្តិការគម្រោងអនុវត្តសាកល្បង PES និងអភិវឌ្ឍន៍ ឱ្យមានគោលនយោបាយ និងយុទ្ធសាស្ត្រ PES ថ្នាក់ជាតិ ដែលផ្តល់យន្តការ PES ប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាព បរិយាបន្ន និងតម្លាភាព
- ធានាឱ្យមានការចាត់កញ្ចប់ថវិកាបន្ថែមសម្រាប់ក្រសួងបរិស្ថាន ចេញពីកញ្ចប់ថវិកាជាតិដើម្បីអនុវត្តយុទ្ធសាស្ត្រជាតិក្នុងបំណងការពារបរិស្ថានកម្ពុជា (ដោយផ្តោតការយកចិត្តទុកដាក់លើជីវៈចម្រុះ និងតំបន់ការពារធម្មជាតិ)
- ពិនិត្យឡើងវិញនិងអនុវត្តរចនាសម្ព័ន្ធថ្លៃសេវាប្រកបដោយតុល្យភាព ដែលតំណាងឱ្យការចំណាយលើការថែទាំបរិក្ខាប្រព្រឹត្តិកម្មសំណល់រឹង និង សំណល់រាវបានយ៉ាងត្រឹមត្រូវ

➢ អភិវឌ្ឍ និងអនុវត្តយុទ្ធសាស្ត្រជាតិថ្មីៗ ដើម្បីរក្សាកិច្ចការពារបរិស្ថានប្រកបដោយចីរភាព រួមមានដូចជា៖

- សារាចរស្តីពីវិធានការទប់ស្កាត់ និងកាត់បន្ថយការបំពុលខ្យល់សាធារណៈ
- យុទ្ធសាស្ត្រជាតិគ្រប់គ្រងសំណល់
- ផែនការសកម្មភាព និងយុទ្ធសាស្ត្រសេដ្ឋកិច្ចចក្រា

➢ ផ្តល់ការគាំទ្រគ្រប់គ្រាន់ដល់អាជ្ញាធរថ្នាក់ក្រោមជាតិដើម្បីអាចចូលរួមក្នុងការអភិរក្ស និងការពារបរិស្ថានប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាព ពិសេសពាក់ព័ន្ធនឹងការគ្រប់គ្រងសំណល់

➢ បន្តពង្រឹងការចូលរួមរបស់សហគមន៍បន្ថែមទៀតនៅក្នុងការគ្រប់គ្រង និងការអភិរក្សព្រៃឈើនៅតំបន់ការពារធម្មជាតិប្រកបដោយចីរភាព។

➢ ពន្លឿនការអនុម័ត និងការដាក់ឱ្យអនុវត្តនូវសេចក្តីព្រាងគោលនយោបាយ និងច្បាប់/លិខិតបទដ្ឋានគតិយុត្តិ ពាក់ព័ន្ធនឹងសុវត្ថិភាពម្ហូបអាហារ

ជំពូកទី ១. សេចក្តីផ្តើម

រាជរដ្ឋាភិបាលកម្ពុជា បានអនុម័តផែនការយុទ្ធសាស្ត្រអភិវឌ្ឍជាតិ ២០១៩-២០២៣។ ជាតុដ៏សំខាន់របស់យុទ្ធសាស្ត្រនេះ គឺដើម្បីលើកកម្ពស់បរិស្ថាន និងការពារធម្មជាតិរបស់ ព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជា អនុលោមតាមគោលដៅអភិវឌ្ឍប្រកបដោយចីរភាពសកល (SDGs)។ ដើម្បីឱ្យមានព័ត៌មានដើមគ្រាច្បាស់លាស់សម្រាប់របៀបវារៈបរិស្ថាន ក្រសួងបរិស្ថាន បានសហការជាមួយ UNDP និង FAO ផលិតរបាយការណ៍ស្ថានភាពបរិស្ថានលើកទី ៤ (SOER4) ជាភាសាអង់គ្លេស និងភាសាខ្មែរ។

គោលបំណងនៃរបាយការណ៍ស្ថានភាពបរិស្ថានលើកទី ៤ នេះ គឺដើម្បីផ្តល់ព័ត៌មានដើមគ្រាក្នុងឆ្នាំ២០២០ ស្តីពីស្ថានភាពបរិស្ថានក្នុងព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជា ដើម្បីគាំទ្រការអភិវឌ្ឍបន្តនូវក្របខណ្ឌផ្នែកស្ថាប័ន និងក្របខណ្ឌគោលនយោបាយជាតិដើម្បីអនុវត្ត SDGs ដោយប្រសិទ្ធភាព។ របាយការណ៍ស្ថានភាពបរិស្ថានលើកទី ៤ ដើរតាមគំរូ កម្លាំងជម្រុញ-សម្ពាធ-ស្ថានភាព-ផលប៉ះពាល់-ការឆ្លើយតប (DPSIR)។ គំរូនេះចែងថា **សម្ពាធ** ដែលកើតចេញពីសកម្មភាពមនុស្សមកលើបរិស្ថាន បង្កឱ្យមាន **ស្ថានភាព** (លក្ខខណ្ឌ) បរិស្ថានប្រែប្រួលដែលជាហេតុទាមទារឱ្យមាន **ការឆ្លើយតប** ដែលប៉ះពាល់ដល់សកម្មភាពមនុស្ស និងសកម្មភាពបរិស្ថានផងដែរ។

អគ្គនាយកដ្ឋានចំណេះដឹង និងព័ត៌មានបរិស្ថាន (GDEKI) នៃក្រសួងបរិស្ថាន ដឹកនាំផលិតរបាយការណ៍ស្ថានភាពបរិស្ថានលើកទី ៤ ដោយមានកិច្ចសហការយ៉ាងជិតស្និទ្ធពីអង្គការ FAO និងអង្គការ UNDP ជាមួយក្រសួងពាក់ព័ន្ធ និងអ្នកពាក់ព័ន្ធនានាដែលមានព័ត៌មាន និងទិន្នន័យសំខាន់ៗដែលត្រូវបានប្រើប្រាស់ក្នុងរបាយការណ៍នេះ។

សិក្ខាសាលាពិគ្រោះយោបល់បឋមលើសេចក្តីព្រាងទី ១ របស់របាយការណ៍ស្ថានភាពបរិស្ថានលើកទី ៤ ត្រូវបានធ្វើឡើងនៅថ្ងៃទី ៣១ ខែសីហា ឆ្នាំ២០២០ ដើម្បីប្រមូលយោបល់ត្រឡប់ និងធាតុចូលពីអ្នកពាក់ព័ន្ធនានា។ ធាតុចូលបានមកពីក្រសួង ស្ថាប័ន និងអ្នកពាក់ព័ន្ធសំខាន់ៗត្រូវបានប្រមូល និងដាក់បញ្ចូលទៅក្នុងសេចក្តីព្រាងរបាយការណ៍ស្ថានភាពបរិស្ថានលើកទី ៤។ សេចក្តីព្រាងត្រូវបានចែករំលែកយ៉ាងទូលំទូលាយក្នុងចំណោមអ្នកពាក់ព័ន្ធ និងត្រូវបានពិនិត្យឡើងវិញនៅក្នុងសិក្ខាសាលាពិគ្រោះយោបល់បញ្ចប់លើកទីពីរធ្វើឡើងក្នុងរាជធានីភ្នំពេញកាលពីថ្ងៃទី ២៧ ខែតុលា ឆ្នាំ២០២០។

របាយការណ៍ស្ថានភាពបរិស្ថានលើកទី៤នេះ គូសបញ្ជាក់នូវបញ្ហាប្រឈមសំខាន់ៗតាមរយៈការវិភាគលើស្ថានភាព និងនិន្នាការនៃលក្ខខណ្ឌផ្នែកសង្គម សេដ្ឋកិច្ច និងបរិស្ថាននាពេលបច្ចុប្បន្ន ពិនិត្យឡើងវិញ ថាតើបច្ចុប្បន្នមានគោលនយោបាយ និងគោលបំណងបរិស្ថានអ្វីខ្លះ និងពិចារណាថាតើចំណេះដឹង ទិន្នន័យ និងគោលនយោបាយបច្ចុប្បន្នអាចសម្រេចបានគោលបំណងទាំងអស់នេះដែរឬទេ។ របាយការណ៍នេះមាននិន្នាការផ្តោតទៅលើ ដំណោះស្រាយ ដោយមានផ្តល់អនុសាសន៍ ស្តីពីគោលនយោបាយនាពេលអនាគត តម្រូវការផ្នែកទិន្នន័យ និងការស្រាវជ្រាវដើម្បីជាមធ្យោបាយមួយស្វែងរកផ្លូវឆ្ពោះទៅមុខ។ របាយការណ៍នេះពិនិត្យស៊ីជម្រៅលើវិស័យប្រធានបទចំនួន ៧ គឺ៖ គុណភាព

ខ្យល់ ការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ ធនធានទឹកសាបលើដី ធនធានដី និងគុណភាព ជីវៈចម្រុះ សំណល់ និង បរិស្ថាន និងសុវត្ថិភាពម្ហូបអាហារ ដូចខាងក្រោម៖

ជំពូកទី ២៖ គុណភាពខ្យល់។ ជំពូកនេះផ្តោតការយកចិត្តទុកដាក់លើគុណភាពខ្យល់នៅខាងក្រៅ ("សាធារណៈ") និងពិនិត្យលើសកម្មភាពចម្បងដែលបង្កឱ្យមានការបំពុលខ្យល់ ការរកឃើញពីការពិនិត្យតាមដានគុណភាពខ្យល់របស់ព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជា ឥទ្ធិពលដែលគេបានដឹងអំពីការបំពុលខ្យល់ក្នុងប្រទេស និងការឆ្លើយតបផ្នែកគោលនយោបាយនៅថ្នាក់ជាតិ និងថ្នាក់តំបន់។ មានការផ្តល់អនុសាសន៍ដើម្បីកែលម្អ ការពិនិត្យតាមដានគុណភាពខ្យល់ ក៏ដូចជាកែលម្អគុណភាពផ្ទាល់តែម្តង។

ជំពូកទី ៣៖ ការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ។ ជំពូកនេះលើកឡើងទាំងពីការបន្សាំជាមួយការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ (សកម្មភាពដើម្បីកាត់បន្ថយផលប៉ះពាល់ ការប្រែប្រួលអាកាសធាតុឱ្យនៅអប្បបរមា) និងការកាត់បន្ថយផលប៉ះពាល់ (ការបន្ថយការបំភាយឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់ដែលបង្កឱ្យមានការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ)។ ព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជា ជាប់លំដាប់ទី១២ ក្នុងសន្ទស្សន៍ហានិភ័យអាកាសធាតុសកល និងនៅតែជាប្រទេសងាយរងគ្រោះបំផុតមួយចំពោះព្រឹត្តិការណ៍អាកាសធាតុធ្ងន់ធ្ងរ។ ជំពូកនេះពិនិត្យលើទិន្នន័យ ដែលមានស្តីពីការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ និងនិន្នាការប្រែប្រួលអាកាសធាតុពិចារណាលើផលប៉ះពាល់ដែលអាចវាស់វែងបាន និងកំណត់រកតម្រូវការផ្នែកស្រាវជ្រាវ និងទិន្នន័យសម្រាប់ពេលអនាគត។

ជំពូកទី ៤៖ ធនធានទឹកសាបលើដី។ ជំពូកនេះគ្របដណ្តប់លើទឹកសាប និងអធិប្បាយអំពីការឡើងចុះខ្លាំងតាមរដូវសម្រាប់ធនធានទឹកលើដី។ នៅពេលដែលចំនួនប្រជាជន និងអត្រានៃការអភិវឌ្ឍទីក្រុងមានការកើនឡើងខ្ពស់ តម្រូវការទឹក និងតម្រូវការដើម្បីរក្សាគុណភាពទឹក និងហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធគ្រប់គ្រាន់ដើម្បីរក្សាទុក និងធ្វើនិយ័តកម្មលើលំហូរទឹកឱ្យបានគ្រប់គ្រាន់ ក៏មានការកើនឡើងផងដែរ។ មានអនុសាសន៍ជាច្រើនត្រូវបានលើកឡើងដើម្បីពង្រឹងសន្តិសុខទឹកសម្រាប់ព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជា។

ជំពូកទី ៥៖ ធនធានដី និងគុណភាព។ ជំពូកនេះផ្តោតការយកចិត្តទុកដាក់លើធាតុសំខាន់ៗដែលរួមចំណែកដល់ការសម្រេចចិត្តដើម្បីឱ្យមានការគ្រប់គ្រងដី ផលិតកម្មដំណាំ កសិអេកូឡូស៊ី និងកិច្ចការពារបរិស្ថានប្រកបដោយចីរភាព។ កំណើនផ្ទៃដីដាំដុះដែលជាលទ្ធផលធ្វើឱ្យមានការថមថយគម្របព្រៃឈើ បូកផ្សំជាមួយតម្រូវការកាន់តែច្រើនឡើងក្នុងការប្រើប្រាស់សារធាតុគីមីកសិកម្ម (ថ្នាំពុលកសិកម្ម និងជីគីមី) គឺជាបញ្ហាកង្វល់ចម្បងដែលទាមទារឱ្យមានការយកចិត្តទុកដាក់កាន់តែច្រើនឡើងដើម្បីអាចកាត់បន្ថយផលប៉ះពាល់អវិជ្ជមានមកលើជីវភាពរស់នៅរបស់ប្រជាជន និងបរិស្ថាន។ ការធ្វើបច្ចុប្បន្នភាព ការអនុវត្តការធ្វើផែនការប្រើប្រាស់ដី គឺជាផ្នែកដ៏សំខាន់មួយ ក្នុងការឈានឆ្ពោះទៅរកការគ្រប់គ្រងដីប្រកបដោយចីរភាព។

ជំពូកទី ៦៖ ជីវៈចម្រុះ។ ជំពូកនេះស្វែងយល់ពីជីវៈចម្រុះ និងប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ីដ៏សម្បូរបែបរបស់ព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជា ដោយផ្តោតនូវការយកចិត្តទុកដាក់លើតំបន់ការពារធម្មជាតិ និងព្រៃឈើ។

ធនធានធម្មជាតិទាំងអស់ កំពុងស្ថិតក្រោមសម្ពាធកាន់តែច្រើនឡើងពីការលូតលាស់ និងការអភិវឌ្ឍយ៉ាងឆាប់រហ័សក្នុងវិស័យដទៃទៀតដូចជាវិស័យកសិកម្មជាដើម។ ការរក្សាតុល្យភាពរវាងសម្ពាធនៃការអភិវឌ្ឍជាមួយវិធានការអភិរក្សជីវៈចម្រុះ ប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាព អាចធ្វើឡើងបានតាមរយៈការវិនិយោគថ្មីៗលើផ្នែកសមត្ថភាព (ហិរញ្ញវត្ថុ និងបច្ចេកទេស) ការពង្រឹងបន្ថែមទៀតនូវការគ្រប់គ្រងធនធានធម្មជាតិតាមសហគមន៍ និងការគ្រប់គ្រង និងចែករំលែកទិន្នន័យស្តីពីជីវៈចម្រុះ កាន់តែមានប្រសិទ្ធភាពថែមទៀត។

ជំពូកទី ៧៖ សំណល់។ ជំពូកនេះវិភាគលើស្ថានភាព និងនិន្នាការនៃការគ្រប់គ្រងសំណល់រឹង និងសំណល់រាវ ដោយផ្តោតការយកចិត្តទុកដាក់លើបញ្ហាប្រឈមទាក់ទងជាមួយការប្រមូលសំណល់ ការកែច្នៃឡើងវិញ ប្រព្រឹត្តកម្មសំណល់ និងការបោះចោលសំណល់។ ការគ្រប់គ្រងសំណល់បានក្លាយជាបញ្ហាដ៏ស្រួចស្រាវមួយដែលទាមទារឱ្យមានសកម្មភាពជាបន្ទាន់ ជាពិសេសនៅក្នុងតំបន់ទីប្រជុំជនអាស្រ័យដោយមានការកើនឡើងជាគំហុកនូវបរិមាណសំណល់រឹង និងសំណល់រាវ។ ការវិនិយោគថ្មីៗលើហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធ និងកម្មវិធីថ្មីៗដើម្បីពង្រឹងការកែច្នៃឡើងវិញ និងការកាត់បន្ថយសំណល់ គឺជាអាទិភាពមួយសម្រាប់អនាគត។

ជំពូកទី ៨៖ បរិស្ថាន និងសុវត្ថិភាពម្ហូបអាហារ។ ជំពូកនេះគ្របដណ្តប់លើផលប៉ះពាល់នៃការប្រែប្រួលអាកាសធាតុមកលើសុវត្ថិភាពម្ហូបអាហារ។ ប្រទេសកម្ពុជា នៅមិនទាន់បានដឹកនាំ ធ្វើការសិក្សាស្រាវជ្រាវឱ្យបានទូលំទូលាយនៅថ្នាក់ជាតិ ទៅលើបរិស្ថាននៃការប្រឈមចំពោះសុវត្ថិភាពម្ហូបអាហារនៅឡើយទេ។ ដោយប្រើប្រាស់ទិន្នន័យថ្មីដែលអាចរកបាន ជំពូកនេះ ព្យាយាមវិភាគ ស្ថានភាព និងនិន្នាការបច្ចុប្បន្ន និងកិច្ចខិតខំប្រឹងប្រែងរបស់រាជរដ្ឋាភិបាលក្នុងការតាក់តែងច្បាប់ និងការអនុវត្ត។ ជំពូកនេះ មានអនុសាសន៍សំខាន់ៗចំនួន៤ គឺ៖ (១) ពន្លឿនការអនុម័ត និងការប្រកាសឱ្យប្រើសេចក្តីព្រាងគោលនយោបាយ ច្បាប់ និងបទប្បញ្ញត្តិ ពាក់ព័ន្ធនឹងសុវត្ថិភាពម្ហូបអាហារ ដែលនៅជាប់គាំង (២) ប្រើប្រាស់យន្តការសហការរឹងមាំ ដោយមានថវិកាសមស្រប និងភាពជាអ្នកដឹកនាំច្បាស់លាស់ (៣) លើកកម្ពស់ការយល់ដឹងសាធារណៈ ស្តីពីសុវត្ថិភាពម្ហូបអាហារ នៅតាមកម្មវិធីផ្សេងៗ និង (៤) ដឹកនាំឬជំរុញការសិក្សាបែបវិទ្យាសាស្ត្រជាផ្លូវការ ស្តីពីបរិស្ថាន និងសុវត្ថិភាពម្ហូបអាហារ។

ជំពូកទី ២. គុណភាពខ្យល់

២.១ សេចក្តីផ្តើម

ជំពូកនេះផ្តោតការយកចិត្តទុកដាក់ទៅលើគុណភាពខ្យល់នៅមជ្ឈដ្ឋានខាងក្រៅ(សាធារណៈ)។ ការបំពុលខ្យល់មានបុព្វហេតុពីធម្មជាតិផង (ឧ. បន្ទុះភ្នំភ្លើង ព្យុះធូលី រន្ទះ ។ល។) និងបង្កឡើងដោយមនុស្សផង (ឧ. ចំហេះឥន្ធនៈហ្វូស៊ីលពីមធ្យោបាយដឹកជញ្ជូន និងឧស្សាហកម្ម ការដុតទីវាលកសិកម្ម ការប្រើប្រាស់ជីវម៉ាសតាមផ្ទះសម្រាប់ចម្អិន កម្តៅ និងការប្រើម៉ាស៊ីនត្រជាក់។ល។)។ ការបំពុលខ្យល់បណ្តាលមកពីសកម្មភាពមនុស្ស គឺជាកត្តារួមចំណែកចម្បងធ្វើឱ្យមានគុណភាពខ្យល់អន់ ហើយក៏ជាចំណុចផ្តោតការយកចិត្តទុកដាក់នៃការពិនិត្យតាមដាន និងរាយការណ៍នេះ ក៏ដូចជាកិច្ចខិតខំផ្នែកគោលនយោបាយ ដើម្បីលើកកម្ពស់គុណភាពខ្យល់។ ការពិនិត្យ តាមដានគុណភាពខ្យល់ត្រូវបានធ្វើឡើងតាមរយៈការវាស់វែងសារធាតុបំពុលខ្យល់នៅតាមទីតាំងជាក់លាក់ណាមួយ ក្នុងរយៈពេលដែលត្រូវបានជ្រើសរើស។

ការបំពុលខ្យល់ដែលមានផលប៉ះពាល់ខ្លាំងក្លា និងអាចវាស់វែងបាន មិនត្រឹមតែមកលើបរិស្ថានប៉ុណ្ណោះទេ ប៉ុន្តែថែមទាំងលើសុខភាពមនុស្ស និងសុខភាពសត្វផងដែរ។ បញ្ហានេះរួមជាមួយនិន្នាការអវិជ្ជមានកើតឡើងជាបន្តនៅក្នុងគុណភាពខ្យល់ក្នុងផ្នែកជាច្រើននៃពិភពលោក និងនាំឱ្យការបំពុលខ្យល់ ក្លាយជារបៀបវារៈនយោបាយមួយដ៏សំខាន់ ចាប់តាំងពីនៅក្នុងដំណើរការគោលនយោបាយថ្នាក់មូលដ្ឋាន ថ្នាក់ក្រុង រហូតដល់កិច្ចខិតខំថ្នាក់ជាតិ កិច្ចសហប្រតិបត្តិការថ្នាក់តំបន់ និងអន្តរជាតិ។ ថ្វីបើឥទ្ធិពលរបស់បញ្ហានេះត្រូវបានជួបប្រទះនៅក្នុងស្រុកក្តី ប៉ុន្តែការបំពុលខ្យល់ ក៏ជាបញ្ហាឆ្លងព្រំដែនផងដែរ ពោលគឺថ្វីបើសារធាតុបំពុលខ្យល់ភាគច្រើន ដូចជា អាសូតអុកស៊ីត (NOx) មានផលប៉ះពាល់លើគុណភាពខ្យល់ដែលនៅកៀកជាមួយកន្លែងបំភាយសារធាតុបំពុលទាំងនេះក្តី ប៉ុន្តែសារធាតុបំពុលដទៃទៀតដូចជា ស្ពាន់ធ័រឌីអុកស៊ីត (SO_2) ជាដើម ក៏អាចធ្វើដំណើរយ៉ាងឆ្ងាយទៅប៉ះពាល់ដល់គុណភាពខ្យល់ក្នុងរយៈចម្ងាយរាប់រយឬរាប់ពាន់គីឡូម៉ែត្រពីទីនោះផងដែរ។ ការបំពុលខ្យល់ប៉ះពាល់ដល់មនុស្សគ្រប់ក្រុមអាយុ និងក្រុមសង្គមសេដ្ឋកិច្ចទាំងអស់នៅគ្រប់ទិសទីក្នុងពិភពលោក ទោះយ៉ាងណាក្តីតំបន់អាហ្វ្រិក មជ្ឈិមបូព៌ា និងអាស៊ី ជួបប្រទះបញ្ហាការបំពុលខ្យល់ខ្ពស់ជាងតំបន់ដទៃទៀតក្នុងពិភពលោកគួរឱ្យកត់សម្គាល់។

លក្ខណៈនៃការបំពុលខ្យល់ដែលកើតមានក្នុងស្រុកផង និងឆ្លងដែនផង អន្តរទំនាក់ទំនងផ្នែកគីមីនៃសារធាតុបំពុលផ្សេងៗ ព្រមទាំងបម្រែបម្រួលតាមពេលវេលាយ៉ាងឆាប់រហ័សនៃគុណភាពខ្យល់បណ្តាលឱ្យបញ្ហាបំពុលខ្យល់ក្លាយជាបញ្ហាប្រឈមមួយសម្រាប់អ្នកវិទ្យាសាស្រ្តដែលត្រូវវាស់វែង វិភាគ និងធ្វើការប្រាស្រ័យទាក់ទង និងសម្រាប់អ្នកធ្វើគោលនយោបាយក្នុងការជ្រើសរើសយកលិខិតបទដ្ឋានគតិយុត្តិដែលរក្សាតុល្យភាពរវាងតម្រូវការក្នុងការអភិវឌ្ឍ ជាមួយផលប៉ះពាល់សុខភាព និងបរិស្ថាន។ ការបំពុលខ្យល់ត្រូវបានកំណត់ដោយសហគមន៍សកលថាជាសូចនាករមួយនៃការអភិវឌ្ឍដោយចីរភាព

ដែរ៖ គោលដៅអភិវឌ្ឍដោយចីរភាព (SDGទី៣) (សុខភាព និងសុខុមាលភាព) ប្រើប្រាស់អត្រាស្លាប់បណ្ដាលមកពីការបំពុលខ្យល់ ជាសូចនាករមួយផងដែរ ចំណែក SDG ទី១១ (ទីក្រុងចីរភាព) មានកម្រិតការបំពុលខ្យល់ក្នុងទីប្រជុំជនជាសូចនាកររបស់ខ្លួន ដោយឡែក SDG ទី៧ (ថាមពលមានតម្លៃសមរម្យ និងស្អាត) ប្រើប្រាស់លទ្ធភាពទទួលបានថាមពលស្អាតជាសូចនាករមួយរបស់ខ្លួន។

កង្វល់ចំបងរបស់ប្រទេសនៅអាស៊ី គឺផ្សែងអ័ព្ទឆ្លងដែន។ កិច្ចខិតខំនៅថ្នាក់តំបន់ និងអនុតំបន់ដើម្បីទប់ស្កាត់ការបំពុលដោយផ្សែងអ័ព្ទ ត្រូវបានអភិវឌ្ឍឡើងតាមរយៈកិច្ចសហប្រតិបត្តិការអាស៊ានគោលការណ៍គ្រប់ជ្រុងជ្រោយ គឺមានភាពចាំបាច់ណាស់ដើម្បីឆ្លើយតបចំពោះប្រភពបញ្ហា ពោលគឺការគ្រប់គ្រងដី និងការគ្រប់គ្រងលើការពង្រីកចម្ការខ្នាតពាណិជ្ជកម្ម (ASEAN, 2017)។

ដោយមានសេដ្ឋកិច្ចលូតលាស់យ៉ាងឆាប់រហ័ស ប្រទេសកម្ពុជា ពុំអាចគេចរួចពីការកើនឡើងយ៉ាងឆាប់រហ័សនៃការបំពុលខ្យល់ ដែលតំបន់ទីប្រជុំជន កំពុងជួបប្រទះបញ្ហាគុណភាពខ្យល់ថយចុះ។ មានន័យថារង្វាស់សន្ទស្សន៍គុណភាពខ្យល់ (AQI) ជាមធ្យមក្នុងរាជធានីភ្នំពេញ ធៀបជាមួយរដ្ឋធានីដទៃទៀតក្នុងតំបន់អាស៊ាន មានភាពប្រសើរជាងគួរឱ្យកត់សម្គាល់។ ប្រទេសកម្ពុជា មានឱកាសទប់ស្កាត់និន្នាការកើនឡើងនៃការបំពុលខ្យល់ និងរក្សាបាននូវស្ថានភាពបច្ចុប្បន្នរបស់ខ្លួន ប្រៀបបីដូចឋានសួគ៌នៃខ្យល់ស្អាត និងមិនសូវមានការបំពុលខ្លាំងនៅក្នុងតំបន់។ ដើម្បីអាចទទួលលទ្ធផលនេះបាន កិច្ចខំប្រឹងប្រែងគួរឱ្យកត់សម្គាល់ ក្នុងការពិនិត្យតាមដាន និងពង្រឹងការអនុវត្តលិខិតបទដ្ឋានគតិយុត្តិ គុណភាពខ្យល់ថ្មីប្រកបដោយមហិច្ឆតា និងនវានុវត្តន៍ គឺមានភាពចាំបាច់ណាស់។

ជំពូកនេះពិនិត្យមើលលើសកម្មភាពចម្បងដែលបង្កឱ្យមានការបំពុលខ្យល់ (សម្ពាធ) គំហើញពីការពិនិត្យតាមដានគុណភាពខ្យល់ និងសារពើភ័ណ្ឌនូវការបំភាយការបំពុលខ្យល់ (ស្ថានភាព និងនិន្នាការ) ឥទ្ធិពលពីការបំពុលខ្យល់ (ផលប៉ះពាល់) វិធានការ គោលនយោបាយថ្នាក់ជាតិ និងថ្នាក់តំបន់ និងការចូលរួមអនុវត្តចំពោះគោលនយោបាយលើគុណភាពខ្យល់ (ការឆ្លើយតប) និងចុងក្រោយ គឺអនុសាសន៍ដើម្បីលើកកម្ពស់ការពិនិត្យតាមដានគុណភាពខ្យល់ដោយផ្ទាល់។

២.២ សម្ពាធ

យោងតាមបណ្ដាញពិនិត្យតាមដានកំណកអាស៊ីតនៅតំបន់អាស៊ីអាគ្នេយ៍(EANET) ដែលកម្ពុជាបានចូលរួមយ៉ាងសកម្មតាំងពីឆ្នាំ២០០១មក បានឱ្យដឹងថា សម្ពាធដែលបានរួមចំណែកធ្វើឱ្យមានការបំពុលខ្យល់ក្នុងប្រទេសកម្ពុជា មានដូចជា ឧស្សាហូបនីយកម្មយ៉ាងឆាប់រហ័ស ការអភិវឌ្ឍទីក្រុង និងការកើនឡើងនៃសកម្មភាពសង្គមសេដ្ឋកិច្ច ដូចជាការប្រើប្រាស់ឥន្ធនៈរឹងសម្រាប់ការចម្អិន រោងចក្រផលិតថាមពល (EANET, 2020)។ ការស្រាវជ្រាវផ្នែកសុខភាពផ្ដោតជាក់លាក់សម្រាប់តំបន់អាស៊ី និងប៉ាស៊ីហ្វិក ក៏បានរកឃើញការបំភាយទាក់ទងនឹងចរាចរណ៍ រោងចក្រ ឧស្សាហកម្ម និងការបំភាយតាមផ្ទះ ថាជាកត្តារួមចំណែកសំខាន់ធ្វើឱ្យមានការបំពុលខ្យល់ក្នុងតំបន់(តារាង២.១)។

តារាង ២.១. ប្រភពសំខាន់ៗនៃការបំពុលខ្យល់ និងសារធាតុបង្កការបំពុលខ្យល់នៅតំបន់អាស៊ីប៉ាស៊ីហ្វិក

សកម្មភាព	ប្រភព	សារធាតុបំពុលចម្បង និងបន្ទាប់បន្សំ
ព្រឹត្តិការណ៍ធម្មជាតិ	ភ្លើងឆេះព្រៃ បន្ទុះភ្នំភ្លើង ព្យុះធូលី ការផុយរលួយនៃរូបធាតុសរីរាង្គ ចំហាយសមុទ្រ ដំណើកការជីវសាស្ត្រនៅក្នុងដីរន្ទះ	ភាគល្អិតនិចល កាបូនម៉ូណូអុកស៊ីត អាសូតអុកស៊ីត ស្ពាន់ធ័រឌីអុកស៊ីត សមាសធាតុសរីរាង្គដែលងាយប្រែប្រួល អូហ្សូន សមាសធាតុបំពុលជីវសាស្ត្រ (លំអង, ផ្សិត)
ការបំភាយពាក់ព័ន្ធជាមួយចរាចរណ៍	បំពង់ស៊ីម៉ាំងយានយន្ត ធូលីថ្នល់ ធូលីហ្វ្រាំង ការសឹកកកិតពីកង់យានយន្ត	ភាគល្អិតនិចល កាបូនម៉ូណូអុកស៊ីត អាសូតអុកស៊ីត សមាសធាតុសរីរាង្គឆាប់ប្រែប្រួល អូហ្សូន សំណ
ការបំភាយផ្នែកឧស្សាហកម្ម/រោងចក្រ	ចំហេះឥន្ទនៈហ្វូស៊ីល ការកែច្នៃលោហៈ ផ្ទាំងចំហាយទឹកឧស្សាហកម្ម រោងចក្រចម្រាញ់ប្រេង សារជាតុពង្រាវ ការ និងសារធាតុលាយថ្នាំពណ៌ឱ្យរាវ	ភាគល្អិតនិចល កាបូនម៉ូណូអុកស៊ីត អាសូតអុកស៊ីត ស្ពាន់ធ័រឌីអុកស៊ីត សមាសធាតុសរីរាង្គដែលងាយប្រែប្រួល អូហ្សូន សារជាតុ "ពុល" (អាបេតូស បារ៉ត ឌីអុកស៊ីត)
ការបំភាយតាមផ្ទះ	ចំហេះជីវៈម៉ាស ចំណេះឥន្ទនៈហ្វូស៊ីល (រួមទាំងធ្យូង ម៉ាស៊ូត ប្រេងកាត) ការដក់បារី ម៉ាស៊ីនត្រជាក់ធំៗ	ភាគល្អិតនិចល កាបូនម៉ូណូអុកស៊ីត អាសូតអុកស៊ីត ស្ពាន់ធ័រឌីអុកស៊ីត សមាសធាតុសរីរាង្គដែលងាយប្រែប្រួល អូហ្សូន សារជាតុបំពុលបែបជីវសាស្ត្រ (លំអង, ផ្សិត)

North et al 2019 p 486, adapted with permission from Bell and Samet, 2010

ការបំភាយចេញពីយានយន្ត

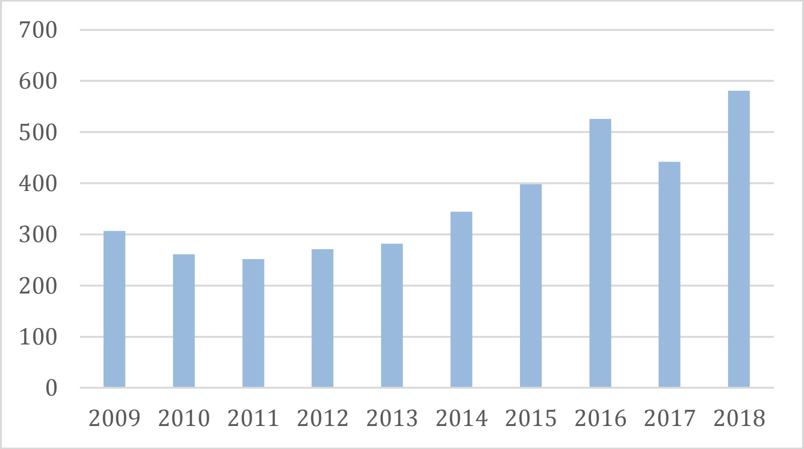
ការបំភាយពាក់ព័ន្ធនឹងចរាចរណ៍ ជាកត្តារួមចំណែកគួរឱ្យកត់សម្គាល់ ធ្វើឱ្យមានការបំពុលខ្យល់ក្នុងស្រុក។ នៅកម្ពុជា ក្រសួងសាធារណការ និងដឹកជញ្ជូន រក្សាប្រព័ន្ធចុះបញ្ជីយានយន្ត (តារាង ២.២)។ ចំនួនយានយន្តដែលបានចុះបញ្ជីសរុបនៅកម្ពុជាកំពុងមានការកើនឡើង (ក្រាហ្វិក ២.១)។

តារាង ២.២. ចំនួន និងប្រភេទយានយន្តដែលបានចុះបញ្ជីនៅកម្ពុជា

ប្រភេទយានយន្ត	២០០៤**	២០១៤**	២០១៨*	២០១៩*
រថយន្តទូរីស	NA	NA	៤៨.៨៦០	៥៤.៥៧៤
រថយន្តអ្នកដំណើរធុនតូច			៥.១៨០	៧.៤១៣
រថយន្តអ្នកដំណើរធុនធំ			៩០១	១.០៣៨
រថយន្តសណ្តោងខ្នាតតូច			១៣.៣៨៣	២០.៣០៧
រថយន្តសណ្តោងខ្នាតធំ			៨.៨៧១	១១.៣០១
សរុបរង	**៣.០០០**	**៣៤.០០០**	**៧៧.១៩៥**	**៩៤.៦៣៣**
ម៉ូតូ	NA	NA	៥០២.៧០១	៥០០.៦៨១
កង់បី ("តុកៗ")			១៩.០៧២	៣០.៣៥៥
សរុបរង			**៥២១.៧៧៥**	**៣០.៣៥៥**

ក្រសួងសាធារណការ និងដឹកជញ្ជូន (២០១៩)

ក្រាហ្វិក ២.១ ចំនួនយានយន្តដែលបានចុះបញ្ជីសរុប ('000s)



ASEAN, (2019)

ការផលិតអគ្គិសនី ការបំភាយចេញពីរោងចក្រ និងឧស្សាហកម្ម

ការអភិវឌ្ឍសេដ្ឋកិច្ចកម្ពុជា និងកំណើនប្រជាជនទាក់ទងដល់ការប្រើប្រាស់អគ្គិសនី។ ការផលិតអគ្គិសនីបានកើនឡើងជិត ៥ដង ពីឆ្នាំ២០១០ ដល់ឆ្នាំ២០១៥ និងកើនឡើងទ្វេដងត្រឹមឆ្នាំ២០១៩។ ឆ្នាំ២០១០ ប្រេងឥន្ធនៈ គឺជាប្រភពផ្គត់ផ្គង់សំខាន់ជាងគេ ប៉ុន្តែឆ្នាំ២០១៩ រោងចក្រផលិតកម្តៅដើរដោយធ្យូងថ្មផលិតបាន ៣ ៩១៩ GWh ស្មើនឹង ៤០% នៃថាមពលអគ្គិសនីដែលផលិតបាន។

វិស័យឧស្សាហកម្មប្រើឥន្ធនៈច្រើនប្រភេទ (ធ្យូង ផលិតផលឥន្ធនៈ ជីវម៉ាស និង អគ្គិសនី)។ ការប្រើប្រាស់ធ្យូងថ្ម គឺជានិន្នាការកំពុងកើនឡើង។ ពីឆ្នាំ២០១០ ដល់ ២០១៥ ផលិតផលឥន្ធនៈមានការថយចុះ គឺបរិមាណសរុប ១៩២ ktoe ក្នុងឆ្នាំ២០១០ បានធ្លាក់ដល់ ១១២ ktoe ឆ្នាំ២០១៥។ ការប្រើប្រាស់ទាំងជីវៈម៉ាស និងអគ្គិសនីមានការកើនឡើងជាលំដាប់ក្នុងអំឡុងពេលដូចគ្នានេះ។

ធ្យូងថ្ម និងប្រេងម៉ាស៊ីន ជាកត្តារួមចំណែកចម្បងនៅក្នុងការបំពុលខ្យល់។ ដោយមានការកើនឡើងនៅក្នុងផលិតកម្មរោងចក្រ និងអគ្គិសនីផលិតចេញពីរោងចក្រថាមពលធ្យូងថ្ម ជាហេតុធ្វើឱ្យការបំពុលខ្យល់មានការកើនឡើង ប្រសិនមិនមានការប្តូរទៅប្រើប្រាស់ប្រភពថាមពលពន្លឺព្រះអាទិត្យ និងប្រភពថាមពលកកើតឡើងវិញដទៃទៀតទេនោះ។ ចំហេះជីវម៉ាស រួមចំណែកធ្វើឱ្យមានការបំពុលខ្យល់ដូចគ្នាជាមួយចំហេះឥន្ធនៈដទៃទៀតដែរ។ វិស័យថាមពល រួមជាមួយវិស័យឧស្សាហកម្ម ជាកត្តារួមចំណែកចម្បង ធ្វើឱ្យមានការបំភាយ ស្ពាន់ធ័រឌីអុកស៊ីត (SO_2) សរុបក្នុងប្រទេសកម្ពុជា (៦១%)។

ការបំភាយផ្នែកកសិកម្ម

វិស័យកសិកម្ម រួមចំណែកដ៏ធំមួយនៃការបំពុលខ្យល់ក្នុងប្រទេសកម្ពុជា។ កសិកម្មស្រូវ បង្កឱ្យមានការបំភាយជាតិ មេតាន (CH_4) ខ្ពស់ក្នុងកម្រិត ៤១៥Gg ស្មើនឹង ៥៣%[1] (NCSD និង MoE, 2020a) ចំណែកវិស័យបសុសត្វវិញបំភាយ ២៩%។ វិស័យកសិកម្មក៏បំភាយជាតិ អាម៉ូញ៉ាក់ (NH_3) ចម្បងផងដែរ (៩៤%) ជាពិសេសចេញពីលាមកបសុសត្វ។

[1] Ministry of Environment, 2020, BUR

ផ្សែងអ័ព្ទកើតចេញពីការដុត និងផ្សែងអ័ព្ទឆ្លងដែន

ការបំពុលដោយផ្សែងអ័ព្ទឆ្លងដែននៅតែជាបញ្ហាប្រឈម សម្រាប់តំបន់អាស៊ានទាំងមូល។ បញ្ហានេះបង្កឡើងជាចម្បងដោយការដុតជាចេតនាដើម្បីសម្អាតដីដាំដុះដំណាំកសិកម្ម និងចម្ការដើមឈើ ដោយក្នុងនោះរហូតដល់ ៩០% នៃផ្សែងអ័ព្ទឆ្លងដែនទាក់ទងនឹងការដុតរុក្ខជាតិងាប់ដើម្បីពង្រីកចម្ការដំណាំទ្រង់ទ្រាយធំ (ASEAN, 2017)។ កម្ពុជា ក៏ធ្លាប់ជួបប្រទះផលប៉ះពាល់ពីផ្សែងអ័ព្ទឆ្លងដែន ក៏ដូចជាបង្កផលប៉ះពាល់នេះដែរ។

កិច្ចខិតខំដើម្បីបង្កើតសារពើភណ្ឌការបំភាយ និងការសិក្សាអំពីប្រភពការបំភាយ

ឆ្នាំ២០១៥ ការសិក្សាដែលផ្តល់ហិរញ្ញវត្ថុដោយ GIZ បានព្យាយាមស្វែងយល់អំពីភាពគួរឱ្យកត់សម្គាល់ប្រៀបធៀបនៃប្រភពការបំភាយ (AIT និង RUPP, 2015)។ ការសិក្សានេះរួមមានប្រភេទការបំភាយចំនួន៦ (NOx, CO, PM_{10}, SO_2, VOC (សមាសធាតុសរីរាង្គងាយប្រែប្រួល) និង CO_2) និងបានវាស់វែងការបំភាយចេញពីចំណុចប្រភព (ឧ. រោងចក្រផលិតថាមពល ឧស្សាហកម្ម វិស័យពាណិជ្ជកម្ម សណ្ឋាគារ) ប្រភពតំបន់ (ការចម្អិនតាមលំនៅឋាន) ប្រភពចល័តលើដងផ្លូវ (យានយន្តផ្សេងៗ) និងការបំភាយចេញពីប្រភពចល័តក្រៅដងផ្លូវ (រថភ្លើង និងអាកាសចរណ៍)។ នៅរាជធានីភ្នំពេញ គេបានរកឃើញថា រោងចក្រផលិតថាមពល គឺជាប្រភពចម្បងក្នុងចំណោមចំណុចប្រភពនានាសម្រាប់គ្រប់សមាសធាតុបំពុលដែលត្រូវបានវាស់វែង ចង្ក្រានចម្អិន LPG រួមចំណែកយ៉ាងធំធេង (៥២%) ទៅក្នុងការបំភាយ NOx ចំណែកប្រភពចល័តលើដងផ្លូវគេឃើញថាម៉ូតូ រួមចំណែកភាគច្រើនបំផុតបង្កឱ្យមាន CO ចំណែករថយន្តវិញ រួមចំណែកធ្វើឱ្យមានការបំភាយដែលត្រូវបានវាស់វែងដទៃទៀត (៥៩-៧២% អាស្រ័យទៅលើប្រភេទនៃការបំភាយ)។ បើគិតអំពីទិដ្ឋភាពលំហរវិញ ខណ្ឌ ទីប្រជុំជនមានប្រជាជនច្រើននៅតំបន់ ដោយក្នុងនោះ ខណ្ឌទួលគោក បានបង្ហាញកំហាប់ស្ពាន់ធ័រឌីអុកស៊ីតខ្ពស់ជាងគេខ្លាំង អាស្រ័យដោយមានរោងចក្រផលិតថាមពលតាំងនៅទីនោះ។ ការសិក្សាមួយ ក្នុងឆ្នាំ២០១៩ ស្តីពី PM និង PAHs អះអាងពីការរកឃើញថា ប្រភពចល័តលើដងផ្លូវ និងការដុតជីវម៉ាស គឺជាប្រភពចម្បង (Kok, 2019)។ ការសិក្សាដែលបានបញ្ជាក់ខាងក្រោយនេះក៏បង្ហាញឱ្យឃើញថា ការបំភាយមានកម្រិតខ្ពស់នៅរដូវប្រាំង ចាប់ពីខែធ្នូ ដល់ខែមីនា។

២.៣ ស្ថានភាព និងនិន្នាការ

សារពើភ័ណ្ឌការបំភាយ ឆ្នាំ២០១៥

ឆ្នាំ២០២០ ក្រសួងបរិស្ថាន ក្នុងកិច្ចសហការជាមួយសម្ព័ន្ធភាពបរិយាកាស និងខ្យល់ស្អាត បានធ្វើសារពើភ័ណ្ឌសារធាតុបំពុលអាកាសធាតុមានអាយុកាលខ្លី(សារពើភ័ណ្ឌការបំភាយ SLCP) ជាលើកដំបូង ផ្អែកលើទិន្នន័យឆ្នាំ២០១៥។ សារពើភ័ណ្ឌការបំភាយ គឺជាបញ្ជីគណនេយ្យនៃការបំភាយចេញពីប្រភពក្នុងតំបន់ដែលបានបញ្ជាក់ក្នុងចន្លោះរយៈពេលដែលបានកំណត់។ សារធាតុបំពុលអាកាសធាតុមានអាយុកាលខ្លី គឺជាកម្លាំងជម្រុញអាកាសធាតុដែលមានសក្តានុពលបង្កឱ្យមានការឡើងកម្តៅខ្ពស់

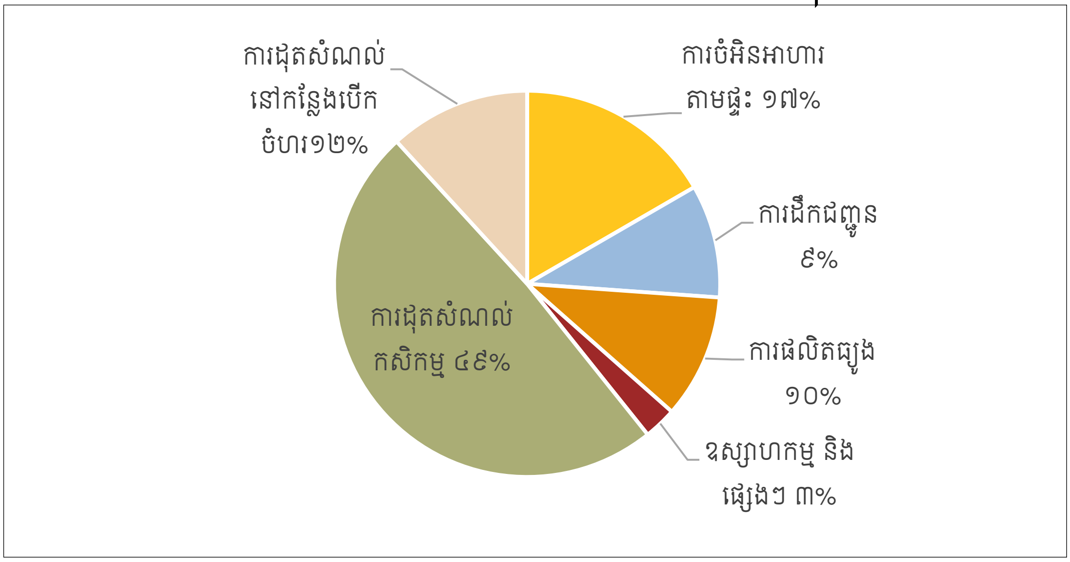
ក៏ដូចជា សារធាតុបំពុលអាកាសជាតុដែលបង្កគ្រោះថ្នាក់ដល់សុខភាពមនុស្ស ប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ី និងផលិតភាពកសិកម្ម។ សារពើភ័ណ្ឌការបំភាយ SLCP បានប្រើប្រាស់ទិន្នន័យសកម្មភាព (ឧ. បរិមាណឥន្ធនៈដែលត្រូវបានប្រើប្រាស់ ចំនួនតោននៃធ្យូងដែលបានផលិត) បានមកពីវិស័យផ្សេងៗជាច្រើនរួចគុណជាមួយមេគុណការបំភាយដែលបានកំណត់ (MoE, 2020)។

សារធាតុបំពុលខ្យល់ដែលត្រូវបានពិនិត្យក្នុងជំពូកនេះរួមមានភាគល្អិតនិចល($PM_{2.5}$ និង PM_{10}) អាសូតអុកស៊ីត (NOx_2) ស្ពាន់ធ័រឌីអុកស៊ីត (SO_2) កាបូនម៉ូណូអុកស៊ីត (CO) មេតាន (CH_4) និងសមាសធាតុសរីរាង្គងាយប្រែប្រួល (VOCs)។ លក្ខណៈសម្បត្តិ និងប្រភពតាមវិស័យនៃសារធាតុបំពុលទាំងនេះត្រូវបានបង្ហាញខាងក្រោមដោយសង្ខេបទិន្នន័យ និងការវិភាគដកស្រង់ចេញពីសារពើភ័ណ្ឌការបំភាយ SLCP ដែលអាចពិនិត្យលម្អិតបន្ថែមទៀតបាន។

ភាគល្អិតនិចល ($PM_{2.5}$)

ភាគល្អិត (PM) គឺជាល្បាយនៃសារធាតុសរីរាង្គ និងសារធាតុអសរីរាង្គរាវ និងរឹង។ ជារឿយៗ PM ត្រូវបានរាយការណ៍ថាជា PM_{10} (ភាគល្អិតដែលមានវិជ្ជមាត្រ ១០ មីក្រូម៉ែត្រ ឬតិចជាងនេះ) និង $PM_{2.5}$ (<២,៥ មីក្រូម៉ែត្រ ឬហៅថាភាគល្អិតនិចល)។ $PM_{2.5}$ អាចបន្តស្ថិតក្នុងបរិយាកាសរយៈពេលជាយូរ ហើយរាយប៉ាយក្នុងរយៈចម្ងាយឆ្ងាយ។ $PM_{2.5}$ មានទាំង PM ចម្បង និង PM បន្ទាប់បន្សំ ប៉ុន្តែសម្រាប់ការប៉ាន់ប្រមាណស្ដីពីការបំភាយនេះ មានតែប្រភេទចម្បងប៉ុណ្ណោះដែលត្រូវបានយកមកពិចារណា។ ការដកដង្ហើមស្រូបយក PM ចូលរយៈពេលយូរ អាចបង្កឱ្យមានផលប៉ះពាល់សុខភាពជាអវិជ្ជមាន។ (សូមមើលផលប៉ះពាល់ខាងក្រោម)។

ក្រាហ្វិក ២.២ ប្រភពបំភាយដែលរួមចំណែកឱ្យមាន $PM_{2.5}$ នៅកម្ពុជា ឆ្នាំ២០១៥



ក្រសួងបរិស្ថាន (២០២០)

ភាគល្អិតនិចល ត្រូវបានបំភាយចេញពីប្រភពផ្សេងៗ ដូចជា ពីមធ្យោបាយដឹកជញ្ជូនតាមដងផ្លូវ ការដ្ឋានសំណង់ ការដ្ឋានរ៉ែ ការផលិតថាមពល។ គិតត្រឹមឆ្នាំ២០១៥ ការបំភាយ $PM_{2.5}$ សរុបក្នុង

ប្រទេសកម្ពុជាមានប្រមាណ ៨៥Gg ហើយការដុតសំណល់ដំណាំកសិកម្ម គឺជាប្រភពធំជាងគេក្នុងអត្រា ៤៩% បន្ទាប់មក ១៧% មានប្រភពមកពីការចម្អិនអាហារតាមលំនៅឋាន ១២% មកពីការដុតសំណល់នៅទីវាល និងប្រមាណ១០% ពីការផលិតធ្យូងរួមជាមួយការដឹកជញ្ជូន(ក្រាហ្វិក ២.៣)។

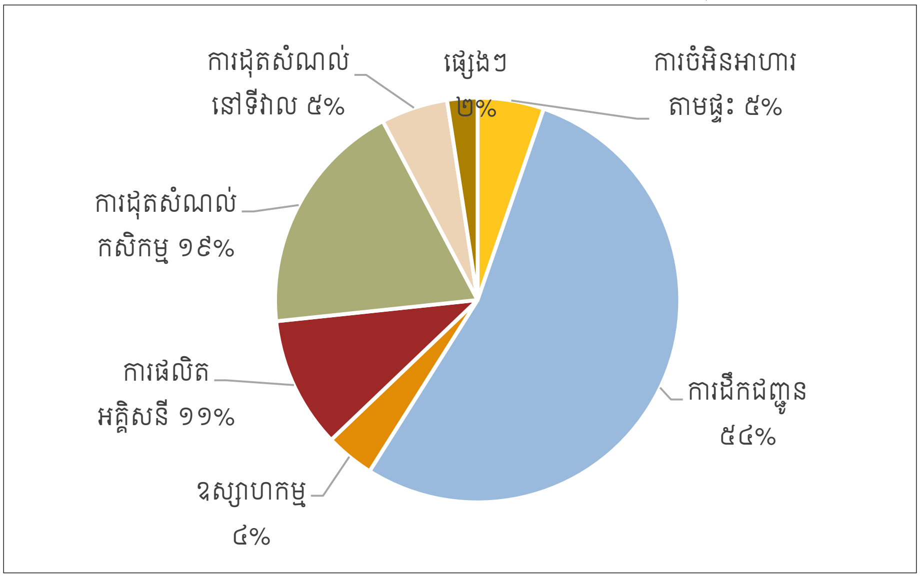
អាសូតអុកស៊ីត (NOx)

NOx ជាសព្ទទូទៅទាំងសម្រាប់ប្រភេទនីទ្រិចអុកស៊ីត (NO) និងអាសូតឌីអុកស៊ីត (NO_2)។ NOx ត្រូវបានបង្កើតឡើងក្នុងអំឡុងពេលដំណើរការប្រតិកម្មរវាងអាសូតជាមួយអុកស៊ីសែន ជាមួយដំណើរការចំហេះដែលជាចម្បង គឺមានប្រភពចេញមកពីឥន្ទនៈហ្វូស៊ីល ដូចជា ប្រេង និងឧស្ម័ន និងសមាសធាតុសរីរាង្គ។ NOx ប៉ះពាល់សុខភាពមនុស្សយ៉ាងធ្ងន់ធ្ងរ និងចូលរួមចំណែកធ្វើឱ្យមានការបង្កើតភ្លៀងអាស៊ីត និងអ្នូហ្សូននៅលើដី។

ក្នុងប្រទេសកម្ពុជា ការដឹកជញ្ជូន និងការដុតសំណល់ដំណាំ គឺជាប្រភពចម្បងនៃការបំភាយ NOx។ គិតត្រឹមឆ្នាំ២០១៥ ការបំភាយ NOx ត្រូវបានប៉ាន់ប្រមាណថាមានបរិមាណ ៩៤Gg ក្នុងនោះ ៥៣,៦៦% រួមចំណែកដោយវិស័យដឹកជញ្ជូន បន្ទាប់មក ១៨,៩២% មកពីការដុតសំណល់កសិកម្ម ១០,៤៧% ពីការផលិតអគ្គិសនី និង ១៦,៩៥% ដែលនៅសល់ពីប្រភពដទៃទៀត (រួមទាំងការដុតសំណល់រឹងនៅទីវាល លំនៅឋាន និងឧស្សាហកម្ម និងការផលិតធ្យូង) (ក្រាហ្វិក ២.៤)។ សម្រាប់ការបំភាយចេញពីវិស័យដឹកជញ្ជូន ការប្រើប្រាស់ប្រេងម៉ាស៊ូត រួមចំណែកក្នុងសមាមាត្រធំជាងគេបំផុតក្នុងចំនួន ៦៥% ហើយ ៣០% ទៀត គឺមកពីគ្រឿងម៉ាស៊ីនសាំង និង ៥% មកពី LPG។

MME & ERIA (២០១៦) បានរាយការណ៍ថាមានការប្រើប្រាស់ប្រេងម៉ាស៊ូត និងប្រេងសាំងកើនឡើងចាប់ពីឆ្នាំ ២០១០-២០១៥ ដោយក្នុងនោះអត្រាកំណើនប្រចាំឆ្នាំ គឺប្រមាណ ១០,២% សម្រាប់ប្រេងម៉ាស៊ូត និង ៦,៤% សម្រាប់ប្រេងសាំង។

ក្រាហ្វិក ២.៣ ប្រភព រួមចំណែកធ្វើឱ្យមានការបំភាយ NOx នៅកម្ពុជា ឆ្នាំ២០១៥ (%)



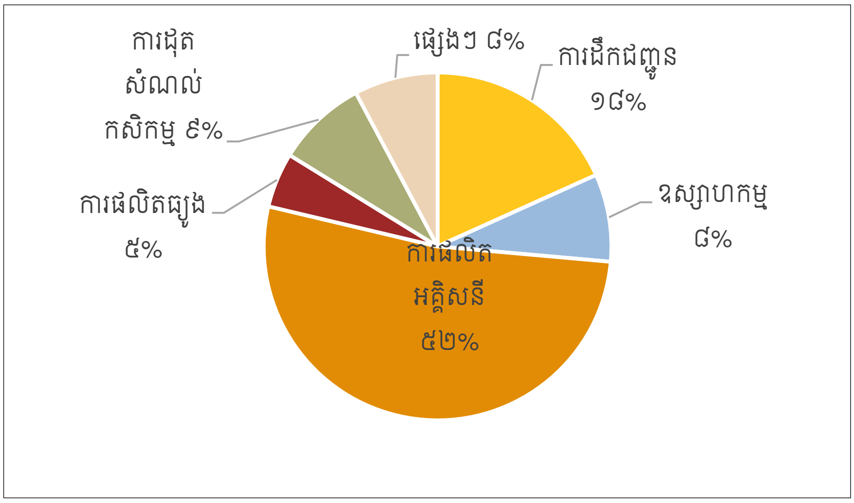
ក្រសួងបរិស្ថាន (២០២០)

ស្ពាន់ធ័រឌីអុកស៊ីត (SO_2)

SO_2 គឺជាឧស្ម័នគ្មានពណ៌ ងាយរលាយក្នុងតំណក់ទឹកបង្កើតទៅជា អាស៊ីតស៊ុលហ្វួរិច រួចធ្លាក់ចុះមកជាភ្លៀងអាស៊ីត។ ស្ពាន់ធ័រឌីអុកស៊ីត ជាសារធាតុបំពុលដែលអាចធ្វើឱ្យខូចអាគារ កាត់បន្ថយផលិតកម្មដំណាំ និងបង្កគ្រោះថ្នាក់ដល់សុខភាពមនុស្ស និងប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ីធម្មជាតិ។ ជាចម្បង SO_2 កើតចេញពីដំណើរការបង្កឡើងដោយមនុស្ស ដូចជា ឥន្ធនៈហ្វូស៊ីលនៅក្នុងរោងចក្រផលិតថាមពល ការបម្លែងថាមពលធ្យូង ចំហេះម៉ាស៊ីនយានយន្ត និងវិស័យដែលប្រើប្រាស់ប្រេងឥន្ធនៈដទៃទៀត។ នៅទូទាំងសកលលោក ការដុតធ្យូងថ្មរួមចំណែក ៥០% នៃការបំភាយ SO_2 ចំណែកប្រេងឥន្ធនៈរួមចំណែក ២៥-៣០%។

នៅកម្ពុជា ការបំភាយ SO_2 សរុបក្នុងឆ្នាំ២០១៥ មានបរិមាណ ៣៨Gg ដោយក្នុងនោះ ប្រភពបំភាយចម្បង គឺការផលិតអគ្គិសនី (៥៣%) វិស័យដឹកជញ្ជូន (១៨%) ការដុតសំណល់កសិកម្ម (៨%) ឧស្សាហកម្ម (៨%) និងប្រភពដទៃទៀត (សរុបចូលគ្នាស្មើ ១២,៨៧%) (ក្រាហ្វិក ២.៥)។

ក្រាហ្វិក ២.៤ ប្រភព រួមចំណែកធ្វើឱ្យមានការបំភាយ SO_2 នៅកម្ពុជា ឆ្នាំ២០១៥ (%)

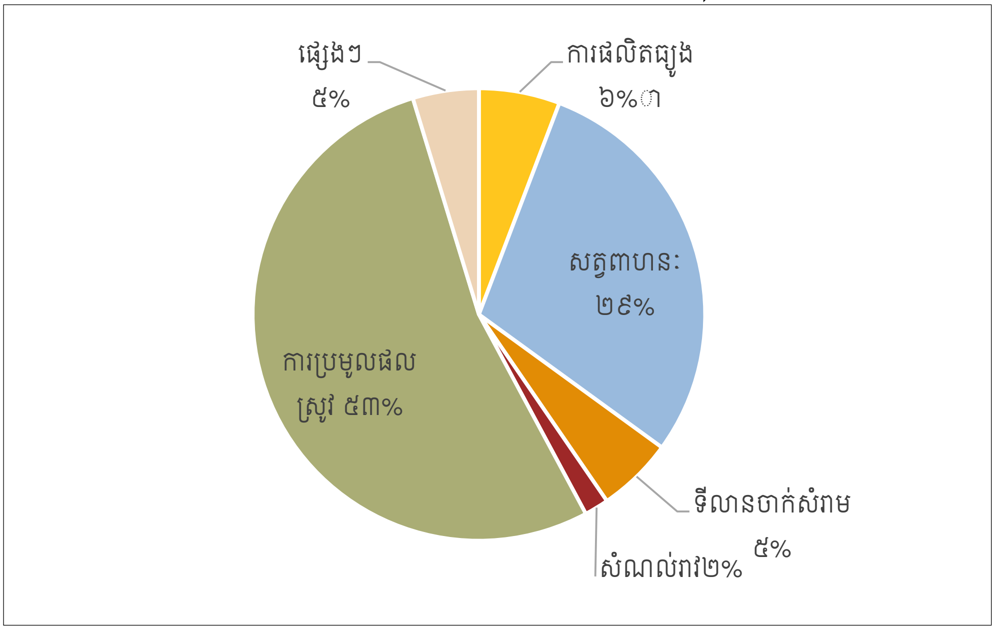


ក្រសួងបរិស្ថាន (២០២០)

មេតាន (CH4)

CH_4 គឺជាឧស្ម័នគ្មានពណ៌ គ្មានក្លិន និងងាយឆាបឆេះជាខ្លាំង។ មេតានត្រូវបានផលិតចេញមកជាលក្ខណៈធម្មជាតិផង និងជាលក្ខណៈសំយោគផង និងនៅពេលគេដុតមេតានពេលមានអុកស៊ីសែន ឧស្ម័ននេះផលិតចេញជាកាបូនឌីអុកស៊ីត (CO_2) និងចំហាយទឹក ដោយហេតុនេះសារធាតុនេះគឺជាកត្តារួមចំណែកគួរឱ្យកត់សម្គាល់ ធ្វើឱ្យមានការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ ក៏ដូចជាការបំពុលខ្យល់។

ក្រាហ្វិក ២.៥ ប្រភព រួមចំណែកធ្វើឱ្យមានការបំភាយ CH_4 នៅកម្ពុជា ឆ្នាំ២០១៥ (%)



ក្រសួងបរិស្ថាន (២០២០)

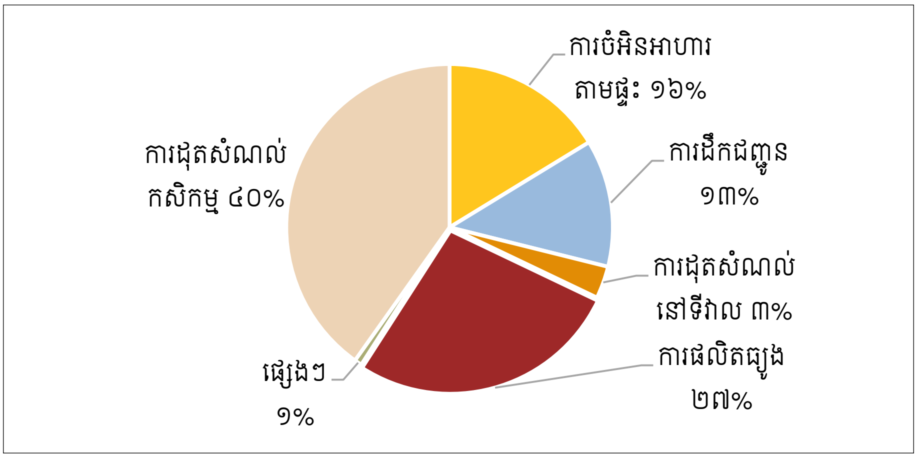
នៅកម្ពុជា ការបំភាយ CH_4 សរុបប្រចាំឆ្នាំក្នុងឆ្នាំ ២០១៥ គឺមានបរិមាណប្រមាណ ៧៨១Gg ដោយក្នុងនោះ ភាគច្រើនលើសលប់ គឺបណ្តាលមកពីការដាំដុះស្រូវ និងបសុសត្វដែលមានសមាមាត្រ ៥៣% មកពីការដាំដុះស្រូវ និង ២៩% មកពីបសុសត្វ បន្ទាប់មកគឺការផលិតធ្យូងចំនួន ៦% និងការចោលសំណល់ក្នុងទីចាក់សំរាមចំនួន ៥%។ សម្រាប់ការបំភាយចេញមកពីបសុសត្វសត្វគោទទួលបន្ទុកប្រមាណ ៨០% នៃការបំភាយសរុបក្នុងវិស័យនេះ (ក្រាហ្វិក ២.៦)។

កាបូនម៉ូណូអុកស៊ីត (CO)

CO ក៏ជាឧស្ម័នគ្មានក្លិន និងគ្មានពណ៌ដែរ និងជាផលិតផលកើតចេញពីចំហេះមិនពេញលេញនៃឥន្ធនៈហ្វូស៊ីល ព្រមទាំងជីវៈម៉ាសផងទៅទៀត។ ប្រភពចម្បងនៃកាបូនម៉ូណូអុកស៊ីត នៅសកលលោក គឺចំហេះម៉ាស៊ីនដោយប៊ូហ្ស៊ី (ឧ. ម៉ាស៊ីនសាំង/ឥន្ធនៈ ប៉ុន្តែក៏មានចំហេះឥន្ធនៈផងទៅទៀតកាន់តែច្រើនឡើងផងដែរដូចជា LPG និង(ជីវៈ) អេតាណុល)។ ស្ថានីយផលិតថាមពល និងឡដុតកម្ទេចសំណល់ក៏រួមចំណែកធ្វើឱ្យមានការបំភាយ CO ផងដែរ។

នៅកម្ពុជា ការដុតសំណល់កសិកម្ម ជាកត្តារួមចំណែកចម្បងធ្វើឱ្យមាន CO ក្នុងសមាមាត្រប្រមាណ ៤០%។ ការផលិតធ្យូងរួមចំណែកចំនួន (២៧%) លំនៅឋាន (១៦%) ការដឹកជញ្ជូន (១៣%) និងសមាមាត្រសេសសល់ចំនួន ៤% ពីប្រភពផងទៅទៀត (ក្រាហ្វិក ២.៧)។ នៅកម្ពុជា ការបំភាយ CO សរុបប្រចាំឆ្នាំចាប់ពីឆ្នាំ ២០១០-២០១៥ មានការកើនឡើងប្រមាណ ៨.២% ក្នុងមួយឆ្នាំ ចាប់ពីចំនួន ៨១៦Gg ក្នុងឆ្នាំ២០១០ ដល់ ១២១០Gg ចាប់ពីឆ្នាំ២០១០ ដល់ឆ្នាំ២០១៥។

ក្រាហ្វិក ២.៦ ប្រភព រួមចំណែកធ្វើឱ្យមានការបំភាយ CO នៅកម្ពុជា ឆ្នាំ២០១៥ (%)

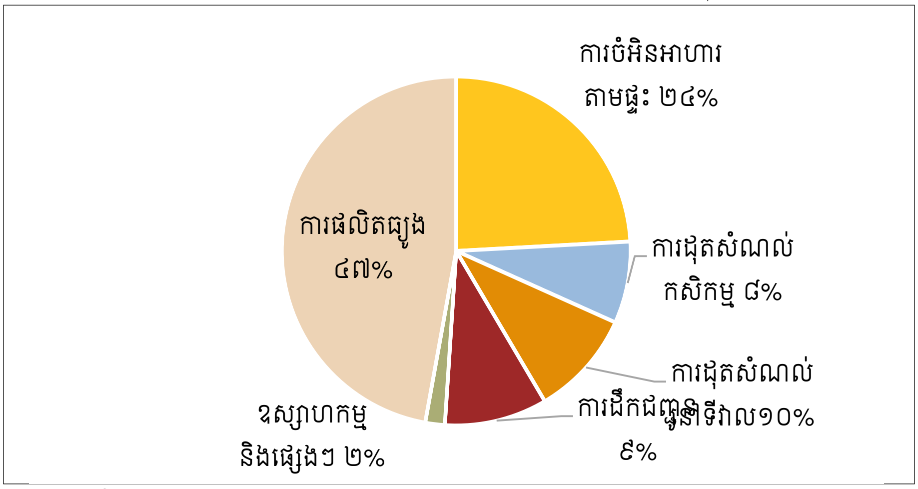


ក្រសួងបរិស្ថាន (២០២០)

សមាសធាតុសរីរាង្គងាយប្រែប្រួល ប្រភេទមិនមែនមេតាន (NMVOCs)

សមាសធាតុសរីរាង្គងាយប្រែប្រួល ប្រភេទមិនមែនមេតាន (NMVOCs) គឺជាបណ្តុំសមាសធាតុសរីរាង្គដែលប្លែកគ្នាយ៉ាងខ្លាំងនៅក្នុងសមាសធាតុផ្សំគីមីរបស់ខ្លួន ប៉ុន្តែស្តែងចេញនូវលក្ខណៈស្រដៀងគ្នា។ NMVOCs ត្រូវបានបំភាយចេញពីប្រភពផ្សេងៗជាច្រើនរួមទាំងសកម្មភាពចំហេះ ការប្រើប្រាស់ជាសារធាតុលាយ និងដំណើរការផលិតកម្ម។ NMVOCs ចូលរួមចំណែកបង្កើតឱ្យមានអូហ្សូននៅលើដី។ បន្ថែមលើនេះ NMVOC មួយចំនួនដូចជា benzene និង butadiene គឺមានគ្រោះថ្នាក់ចំពោះសុខភាពមនុស្ស។

ក្រាហ្វិក ២.៧ ប្រភព រួមចំណែកធ្វើឱ្យមានការបំភាយ NMVOC នៅកម្ពុជា ឆ្នាំ២០១៥ (%)



ក្រសួងបរិស្ថាន (២០២០)

ប្រភពរួមចំណែកបំភាយ NMVOCs ត្រូវបានបង្ហាញក្នុងក្រាហ្វិក ២.៨ សរុបប្រចាំឆ្នាំ២០១៥ មានចំនួន ២៣៥Gg ដោយក្នុងនោះការផលិតធ្យូង គឺជាកត្តារួមចំណែកចម្បង (៤៧%) បន្ទាប់មកគឺការចម្អិនអាហារតាមលំនៅឋាន (២៤%)។ ការដុតសំណល់រឹងនៅទីវាល និងវិស័យដឹកជញ្ជូនរួមចំណែកជិត ១០% ហើយការដុតសំណល់ដំណាំកសិកម្ម ៧.៦%។

សំយោគ

តារាង ២.៣ បរិមាណបំភាយសារធាតុបំពុលខ្យល់សរុប និងប្រភពបំភាយ សំខាន់ៗនៅកម្ពុជា ឆ្នាំគោល២០១៥

សារធាតុបំពុល	ការបំភាយសរុប (Gg)	ប្រភពចម្បង	សមាមាត្រនៃការបំភាយ	ការបំភាយតាមវិស័យ (Gg)
CH_4	៧៨១	ការដាំដុះដំណាំស្រូវ	៥៣%	៤១៥
		បសុសត្វ	២៩%	២២៨
		ការផលិតធ្យូង	៦%	៤៥
		ទីលានចាក់សំរាម	៥%	៤២,៤
CO	១២១០	ការដុតសំណល់កសិកម្ម	៤០%	៤៨៦
		ការផលិតធ្យូង	២៧%	៣២៧
		ការចម្អិនតាមលំនៅឋាន	១៦%	១៩៧
		វិស័យដឹកជញ្ជូន	១៣%	១៥៣
$PM_{2.5}$	៨៥	ការដុតសំណល់កសិកម្ម	៤៩%	៤១
		ការចម្អិនតាមលំនៅឋាន	១៧%	១៤
		ការដុតសំណល់រឹងនៅទីបើកចំហរ	១២%	១០
		ការផលិតធ្យូងថ្ម	១០%	៨,៨
		វិស័យដឹកជញ្ជូន	៩%	៨
PM_{10}	៩៣	ការដុតសំណល់កសិកម្ម	៤៧%	៤៤
		ការចម្អិនតាមលំនៅឋាន	១៩%	១៧,៥
		ការដុតសំណល់រឹងនៅទីបើកចំហរ	១៣%	១២
		ការផលិតធ្យូងថ្ម	៩%	៨,៨
		វិស័យដឹកជញ្ជូន	៩%	៨
SO_2	៣៨	ការផលិតអគ្គិសនី	៥៣%	២០
		វិស័យដឹកជញ្ជូន	១៨%	៧
		ការដុតសំណល់កសិកម្ម	៨%	៣,២
		ឧស្សាហកម្ម	៨%	៣
NMVOCs	២៣៥	ការផលិតធ្យូងថ្ម	៤៧%	១១១
		លំនៅឋាន	២៤%	៥៧
		ការដុតសំណល់រឹងនៅទីបើកចំហរ	១០%	២៣
		វិស័យដឹកជញ្ជូន	១០%	២២,៤
		ការដុតសំណល់កសិកម្ម	៨%	១៧,៨
NOx	៩៤	វិស័យដឹកជញ្ជូន	៥៣%	៥០,២
		ការដុតសំណល់កសិកម្ម	១៩%	១៧,៧
		ការផលិតអគ្គិសនី	១១%	១០
		ការដុតសំណល់រឹងនៅទីបើកចំហរ	៥%	C5
		ការចម្អិនតាមលំនៅឋាន	៥%	៤,៩៥

អាម៉ូញាក់ NH3	១៤០	បសុសត្វ	៨៣%	១១៦
		ការដុតសំណល់កសិកម្ម	១៣%	១៨,៣

តារាងនេះបង្ហាញពីសារពើភ័ណ្ឌការបំភាយប្រចាំឆ្នាំរបស់កម្ពុជា ទិន្នន័យដើមឆ្នាំ២០១៥ និងសង្ខេបព័ត៌មានស្តីពីប្រភពគួរឱ្យកត់សម្គាល់ (តារាងដើម ប្រើប្រាស់ទិន្នន័យបានពីសារពើភ័ណ្ឌបំភាយ SLCP (MoE, 2020)។

និន្នាការនៃការបំភាយ និងការធ្វើចំណោលសម្រាប់ ឆ្នាំ២០២០

ស្របពេលដែលការវិភាគ ផ្តល់ទិដ្ឋភាពទូទៅស្តីពីស្ថានភាពគុណភាពខ្យល់ និងប្រភពសារធាតុបំពុលនៅកម្ពុជាឆ្នាំ២០១៥ ការវិភាគខាងក្រោមពិនិត្យលើនិន្នាការការបំពុលខ្យល់ និងការធ្វើចំណោលជាបន្តបន្ទាប់។ ឧបករណ៍ធ្វើផែនការថាមពលជម្រើសជំនួសរយៈពេលវែង (LEAP) សម្រាប់ការវិភាគគោលនយោបាយថាមពលត្រូវបានប្រើប្រាស់សម្រាប់ការធ្វើចំណោលឆ្នាំ២០២០។

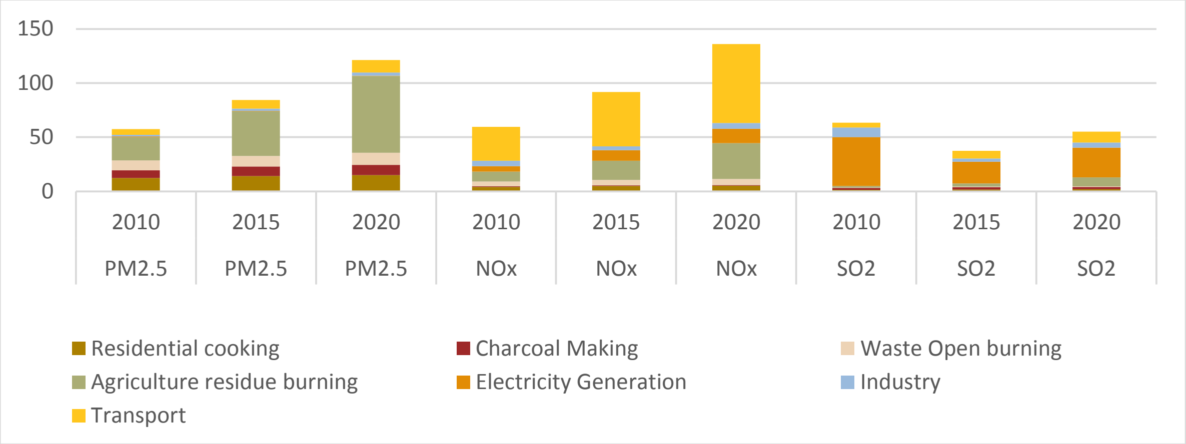
ក្រាហ្វិក ២.៩ បង្ហាញការប្រែប្រួលនៃការបំភាយ $PM_{2.5}$, NOx និង SOx នៅកម្ពុជា ចាប់ពីឆ្នាំ ២០១០-២០២០។ ឆ្នាំ២០១០ ការបំភាយ $PM_{2.5}$ មានប្រមាណ ៥៨Gg ហើយបានកើនឡើងទៅដល់ប្រមាណ ៨៥Gg ក្នុងឆ្នាំ២០១៥ ដោយមានកំណើនប៉ាន់ប្រមាណចំនួន ៨% ក្នុងមួយឆ្នាំ។ និន្នាការកើនឡើងនៃការបំភាយទាំង PM_{10} និង $PM_{2.5}$ គឺមានមូលហេតុចម្បងបណ្តាលមកពីការដុតសំណល់ដំណាំកសិកម្មកាន់តែច្រើនឡើង ហើយនិន្នាការនេះបន្តកើតមានក្នុងការធ្វើចំណោលគំរូ ឆ្ពោះទៅឆ្នាំ ២០២០។ ការធ្វើចំណោលនិន្នាការពុំដាក់បញ្ចូលពេញលេញអំពីផលប៉ះពាល់នៃការផលិតអគ្គិសនីកើនឡើងដោយប្រើប្រាស់រោងចក្រថាមពលដើរដោយធ្យូងថ្មនោះឡើយ។

ការបំភាយ NOx កើនឡើងប្រមាណពី ៦០Gg ក្នុងឆ្នាំ២០១០ ដល់ ៩១Gg ក្នុងឆ្នាំ២០១៥។ ការកើនឡើងនៃការបំភាយកើតចេញពីវិស័យដឹកជញ្ជូន ការផលិតអគ្គិសនី និងការដុតក្នុងវិស័យកសិកម្មដែលមានការកើនឡើងជិតពីរដង (+៨0-១00%) នៅចន្លោះឆ្នាំ២០១០ ដល់ឆ្នាំ២០១៥។ ក្នុងការធ្វើចំណោលសម្រាប់ឆ្នាំ២០២០ វិស័យទាំងបីនេះបន្តកើនឡើង។ ជាទូទៅវិស័យដឹកជញ្ជូន និងការដុតក្នុងវិស័យកសិកម្មរួមចំណែកចន្លោះពី ៥២-៥៥% សម្រាប់ វិស័យដឹកជញ្ជូន និង ១៥-២០% សម្រាប់ការដុតក្នុងវិស័យកសិកម្ម ទៅក្នុងការបំភាយ NOx សរុបចាប់ពីឆ្នាំ ២០១០-២០១៥។

ការបំភាយសរុបនៃ SO_2 ចាប់ពីឆ្នាំ២០១០-២០១៥ បានថយចុះ អាស្រ័យដោយមានការថយចុះនៃការផលិតអគ្គិសនីដោយប្រើប្រាស់ឥន្ធនៈ ដែលជាលទ្ធផលកំណើនរោងចក្រថាមពលដើរដោយកម្តៅធ្យូងថ្ម។ គិតត្រឹមឆ្នាំ២០១០ ការបំភាយសរុបមានប្រមាណ ៦៤Gg ហើយបានធ្លាក់ចុះមកនៅត្រឹមប្រមាណ ៣៨Gg ក្នុងឆ្នាំ២០១៥ ពោលគឺជាអត្រាថយចុះប៉ាន់ប្រមាណ ៨,២% ក្នុងមួយឆ្នាំ។ ការបំភាយ SO_2 ក្នុងឆ្នាំ២០១៥ បណ្តាលមកពីការផលិតអគ្គិសនី បានថយចុះពាក់កណ្តាល ធៀបជាមួយឆ្នាំ២០១០ អាស្រ័យដោយការថយចុះនៃការប្រើប្រាស់ប្រេងឥន្ធនៈធុនធ្ងន់។ និន្នាការស្រដៀងគ្នានេះក៏ត្រូវបានសង្កេតឃើញកើតមានក្នុងវិស័យឧស្សាហកម្មផងដែរ។ ផ្ទុយទៅវិញ និន្នាការកើនឡើងនៃការ

បំភាយ SO_2 អាចចេញពីវិស័យដឹកជញ្ជូន លំនៅឋាន និងការផលិតធ្យូង។ ការធ្វើចំណោលឆ្ពោះទៅឆ្នាំ ២០២០ បង្ហាញឱ្យឃើញនូវកំណើនបំភាយ SO_2 អាស្រ័យដោយមានការកើនឡើងផលិតកម្មអគ្គិសនីដើរដោយធ្យូងថ្ម។ អាស្រ័យដោយបរិមាណផលិតកម្មថាមពលដោយធ្យូងថ្មមានការកើនឡើងទ្វេដង ចន្លោះឆ្នាំ២០១៥-២០១៩ ការធ្វើចំណោលដល់ឆ្នាំ២០២០ នេះក៏បង្ហាញពីការកើនឡើងនៃភាយ ទាំង SO_2 និង NOx ចេញពីការផលិតអគ្គិសនី។

ក្រាហ្វិក ២.៨ និន្នាការនៃការបំភាយ $PM_{2.5}$, NOx និង SO_2 ចាប់ពីឆ្នាំ ២០១០-២០១៨ ការធ្វើចំណោលឆ្នាំ២០២០

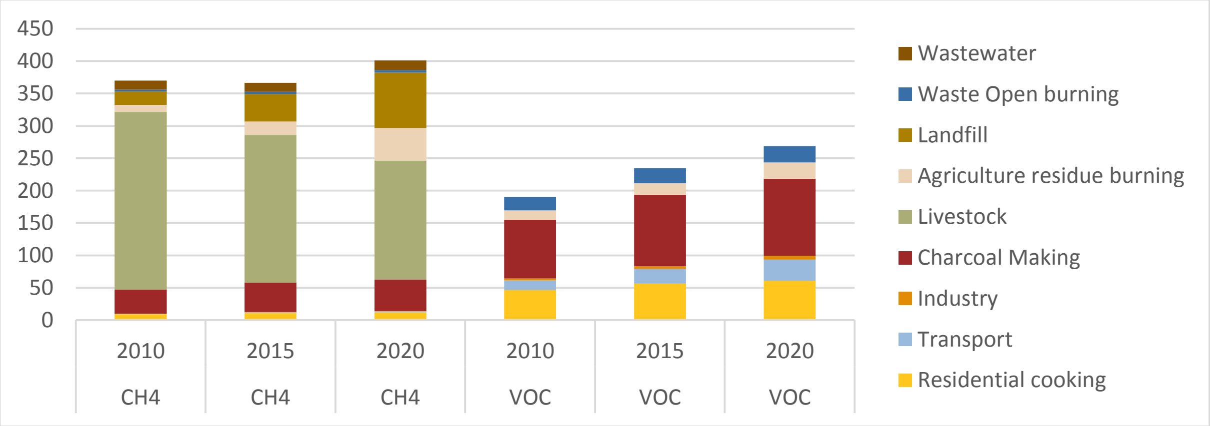


ក្រាហ្វិកនេះបង្ហាញពីការបំភាយ $PM_{2.5}$, NOx និង SO_2 និងនិន្នាការនៃប្រភពបំភាយ នៅកម្ពុជា (Gg/ឆ្នាំ) ២០១០-២០២០ (ក្រាហ្វិកដើម ព្រមទាំងទិន្នន័យបានមកពីក្រសួងបរិស្ថាន, ២០២០)

និន្នាការក្នុងការបំភាយមេតានបង្ហាញឱ្យឃើញនូវការកើនឡើងគួរឱ្យកត់សម្គាល់ ក្នុងការបំភាយចេញពីទីលានចាក់សំរាម និងកន្លែងចោលសំណល់។ ចាប់ពីឆ្នាំ២០១០ ដល់ ២០១៥ ការបំភាយនេះមានការកើនឡើង១០០% ហើយត្រូវបានធ្វើចំណោល ថានឹងកើនឡើងទ្វេដងជាថ្មី ត្រឹមឆ្នាំ២០២០។ ដោយឡែកការបំភាយចេញពីបសុសត្វបង្ហាញនិន្នាការថយចុះ ១៧% ចាប់ពីឆ្នាំ២០១០ ដល់២០១៥ តាមការធ្វើចំណោលបន្តមានការថយចុះផងដែរ។ គួរកត់សម្គាល់ថាការធ្វើចំណោលនេះមិនបញ្ចូលការបំភាយមេតានចេញពីការដាំដុះស្រូវនោះឡើយ។

នៅចន្លោះឆ្នាំ២០១០-២០១៥ NMVOCs មានកម្រិតកើនឡើងពី ១៩១Gg ដល់ ២៣៥Gg ដោយមានអត្រាកំណើនមធ្យមប្រមាណ ៤,៣% ក្នុងមួយឆ្នាំ (ក្រាហ្វិក ២.១០)។ ការផលិតធ្យូង និងប្រភពចេញពីលំនៅឋាន បង្ហាញនិន្នាការកើនឡើងដែលត្រូវបានបន្សីជាមួយកំណើនប្រជាជន និងតម្រូវការឥន្ធនៈរឹងសម្រាប់ការចម្អិនប្រចាំថ្ងៃ។

ក្រាហ្វិក ២.៩ និន្នាការនៃការបំភាយ CH_4 និង VOC ចាប់ពីឆ្នាំ ២០១០-២០១៩ ការធ្វើចំណោលឆ្នាំ២០២០



ក្រាហ្វិកនេះបង្ហាញពីការបំភាយ CH_4 និង VOC និងនិន្នាការនៃប្រភពបំភាយនៅកម្ពុជា (Gg/ឆ្នាំ) ២០១០-២០២០ មិនរាប់បញ្ចូលការដាំដុះស្រូវ (ក្រាហ្វិកដើម ព្រមទាំងទិន្នន័យបានពីក្រសួងបរិស្ថាន ឆ្នាំ២០២០)។

គុណភាពខ្យល់

គុណភាពខ្យល់ក្នុងប្រទេសកម្ពុជា រងផលប៉ះពាល់ដោយការបំពុលខ្យល់លាយឡំគ្នា និងមានប្រភពផ្សេងៗគ្នាជាច្រើន ដោយភាគច្រើនគឺបណ្ដាលមកពីដំណើរការចំហេះ រួមទាំងយានយន្ត និងដំណើរការឧស្សាហកម្ម ការដុតដីកសិកម្ម ការដុតសំណល់ ការផលិតធ្យូង និងសកម្មភាពតាមផ្ទះ។ សារធាតុបំពុលខ្យល់ចម្បងជាកង្វល់នៅពេលវាស់វែងគុណភាពខ្យល់ រួមមានដូចជា ភាគល្អិតនិចល (PM) អាស៊ូតអុកស៊ីត (នីទ្រិចអុកស៊ីត (NO) និងនីទ្រិចឌីអុកស៊ីត (NO_2)) ស្ពាន់ធ័រឌីអុកស៊ីត (SO_2) កាបូនម៉ូណូអុកស៊ីត (CO) និងអូហ្សូននៅកម្រិតផ្ទាល់ដី (O_3)។ អូហ្សូននៅកម្រិតផ្ទាល់ដី គឺពុំមែនបង្កឡើងដោយការបំភាយផ្ទាល់នោះទេ ប៉ុន្តែត្រូវបានបង្កើតឡើងតាមរយៈពន្លឺព្រះអាទិត្យមានប្រតិកម្មជាមួយអាស៊ូតអុកស៊ីត និងសមាសធាតុអ៊ីដ្រូកាបូនក្នុងខ្យល់។ ជារឿយៗកំហាប់របស់វាមានកម្រិតខ្ពស់បំផុតនៅតំបន់ក្រោមខ្យល់ពីតំបន់ទីប្រជុំជន ដោយក្នុងនោះយានយន្តបំភាយ NOx។ សមាសធាតុសរីរាង្គងាយប្រែប្រួល (VOCs) ក៏ជាកង្វល់ផងដែរ ប៉ុន្តែមានកង្វះខាតទិន្នន័យក្នុងប្រទេសកម្ពុជា។

កម្រិតភាគល្អិតនិចល និងសារធាតុបំពុលខ្យល់ដទៃទៀតត្រូវបានវាស់វែង ក្នុងខ្យល់សាធារណៈនៅរាជធានីភ្នំពេញ ខេត្តសៀមរាប ខេត្តបាត់ដំបង និងខេត្តព្រះសីហនុ។ ការពិនិត្យតាមដានគុណភាពខ្យល់សាធារណៈសម្រាប់ឆ្នាំ២០១៩ (តារាង ២.៥) បង្ហាញកម្រិតកំហាប់នៃសារធាតុបំពុលខ្យល់ក្នុងរាជធានីភ្នំពេញ និងក្រុងធំៗដទៃទៀត។ ស្ថានីយពិនិត្យតាមដានជាច្រើនបង្ហាញពីកំហាប់ភាគល្អិតនិចល ($PM_{2.5}$) ខ្ពស់ជាងស្តង់ដាការបំភាយ (ឧណ្ណាលោម បាត់ដំបង) ឬក្រោមកម្រិតស្តង់ដាបន្តិច។ និន្នាការនៃកម្រិត $PM_{2.5}$ គិតជាមធ្យមនៅភ្នំពេញបង្ហាញការកើនឡើងចាប់ពីប្រមាណ ១៤ ug/ម^៣ ក្នុងឆ្នាំ២០១៧ ឡើងរហូតដល់ប្រមាណ ២០ ug/ម^៣ ក្នុងឆ្នាំ២០១៩ ដែលជាការកើនឡើងជាង ៤០% (តារាង ២.៤)។ អាទិភាពសំខាន់មួយគឺត្រូវបន្តពិនិត្យតាមដានកម្រិត $PM_{2.5}$ នៅទីតាំងផ្សេងៗក្នុងរាជ

ជានីភ្នំពេញ។ កម្រិតរបស់ PM ទាំងនេះគឺជាកង្វល់សម្រាប់សុខភាពសាធារណៈ និងជាកត្តាជម្រុញទឹកចិត្តឱ្យមានសកម្មភាពផ្នែកគោលនយោបាយ។

តារាង ២.៤ ទិន្នន័យគុណភាពខ្យល់សាធារណៈស្តីពី $PM_{2.5}$ ក្នុងរាជធានីភ្នំពេញឆ្នាំ២០១៧-២០១៩

	២០១៧	២០១៨	២០១៩
$PM_{2.5}$	១៣,៥៩	១៩,២៦	២០,០២

ប្រភព៖ ក្រសួងបរិស្ថាន នាយកដ្ឋានគុណភាពខ្យល់

កំណត់សម្គាល់៖ អត្រាមធ្យមប្រចាំឆ្នាំ មិនរាប់បញ្ចូលខែជាច្រើននៃទិន្នន័យក្នុងឆ្នាំនីមួយៗ នៅពេលមានកង្វះខាតសមត្ថភាពក្នុងការប្រមូលទិន្នន័យ ឬថែទាំឧបករណ៍។

ខេត្តព្រះសីហនុបង្ហាញឱ្យឃើញថាមានកម្រិតភាគល្អិតនិចលខ្ពស់ខ្លាំងក្នុងខ្យល់ ដែលទំនងជាបណ្តាលមកពីសកម្មភាពសាងសង់ធ្វើឡើងក្នុងឆ្នាំ២០១៩។ មានការរំពឹងថាកម្រិតនេះនឹងទាបជាងមុនក្នុងឆ្នាំ២០២០។

កំហាប់ NO_2 គឺស្ថិតនៅក្រោមស្តង់ដាគុណភាពខ្យល់ថ្នាក់ជាតិ។ ទោះយ៉ាងនេះក្តី គោលការណ៍ណែនាំរបស់ WHO សម្រាប់កម្រិតមធ្យមប្រចាំឆ្នាំរបស់ NO_2 គឺ ៤០ µg/ម៣។ កម្រិតនេះ នៅតែជាកង្វល់មួយសម្រាប់សុខភាព។ កម្រិតគុណភាពខ្យល់នៃ SO_2, CO និងអូហ្សូន គឺសុទ្ធតែស្ថិតនៅក្រោមស្តង់ដាគុណភាពខ្យល់ មានន័យថា សារធាតុទាំងនេះពុំត្រូវបានចាត់ទុកថាស្ថិតនៅក្នុងកម្រិតបង្កឱ្យមានគ្រោះថ្នាក់ធ្ងន់ធ្ងរដល់សាធារណជន និងមិនទាមទារឱ្យមានសកម្មភាពផ្នែកគោលនយោបាយជាបន្ទាន់នោះឡើយ។ ទោះយ៉ាងនេះក្តី នេះពុំមែនមានន័យថាមិនមានផលប៉ះពាល់ជាអវិជ្ជមាននោះឡើយ ពោលគឺគ្រាន់តែមានន័យថា គឺឥទ្ធិពលនេះនឹងមានរយៈពេលវែងក្នុងទម្រង់ជាការកើតមានជាតិអាស៊ីត ភាពកាត់ និងការខាតបង់ផលិតកម្មដំណាំ (សូមមើលផលប៉ះពាល់បន្ថែមខាងក្រោម)។

តារាង ២.៥ គុណភាពខ្យល់សាធារណៈ ឆ្នាំ២០១៩ (កម្រិតមធ្យមប្រចាំឆ្នាំ)

ទីតាំងស្ថានីយ	$PM_{2.5}$(µg/m³)	PM_{10}(µg/m³)	SO_2(PPB)	NO_2(PPB)	CO(PPM)	O_3(PPB)
ស្តង់ដា	២៥ µg/ម៣/ឆ្នាំ	៥០ µg/ម៣/ឆ្នាំ	១០០ µg/ម៣/ឆ្នាំ	១០០ µg/ម៣/២៤ម៉	២០ PPM/៨ម៉	២០០ PPB/១ម៉
ជ្រោយចង្វារ	២២	២៦	១៣	៤០	១,៨	២២
អូឡាំពិក	២២	២៦	១៣	៤០	១,៨	២២
ឧណ្ណាលោម	៣០	៦០	២៦	៣២	០,៩	៣២
នាយកដ្ឋានបរិស្ថានរាជធានីភ្នំពេញ	២៣	២៧	១៨	៧	០,៣៦	៦
វត្តលង្កា	២២	២៦	៣២	៤០	១,៥	២៧
សួនក្តាន់ពីរ	១៥	២២	២៩	៣១	២,១	៣០

មន្ទីរបរិស្ថាន ខេត្តបាត់ដំបង	២៥	៣២	១១	៧	០,៨៧	៦
ឧទ្យានព្រះរាជដំណាក់ ខេត្តសៀមរាប	១៩	២១	៤	៣០	១,២	២១
មន្ទីរបរិស្ថាន ខេត្តសៀមរាប	២៤	២៨	៧	២៣	០,៧៦	២៥
មន្ទីរបរិស្ថាន ខេត្តកណ្តាល	២១	២៤	២១	៣៨	០,៧៥	២៥
មន្ទីរបរិស្ថាន ខេត្តព្រះសីហនុ	៤៥	៩៤	៦	១៣	១,៨	១៨
រង្វង់មូលតោពីរ ខេត្តព្រះសីហនុ	២០	២៦	១១	៣៣	២៨	២៨

ក្រសួងបរិស្ថាន នាយកដ្ឋានគុណភាពខ្យល់

ការពិនិត្យ តាមដានគុណភាពខ្យល់ គឺត្រូវការធនធានច្រើន មិនត្រឹមតែទាមទារឧបករណ៍តែប៉ុណ្ណោះទេ ប៉ុន្តែត្រូវការថែទាំជាទៀងទាត់ផងដែរ ព្រមទាំងត្រូវការជំនាញដើម្បីប្រមូល គ្រប់គ្រង វិភាគ និងបោះពុម្ពផ្សាយទិន្នន័យចេញពីទីតាំងជាច្រើនជាប្រចាំ និងជាបន្តបន្ទាប់។ ដូចមានភស្តុតាងបង្ហាញជូនក្នុងជំពូកនេះ យើងឃើញថាប្រទេសកម្ពុជាមានវឌ្ឍនភាពក្នុងការប្រមូលទិន្នន័យដើម្បីស្វែងយល់ថាតើសារធាតុបំពុលណាមួយដែលកំពុងមានវត្តមានក្នុងខ្យល់សាធារណៈ និងការចូលរួមចំណែកធ្វើឱ្យមានសារធាតុបំពុលទាំងនេះចេញពីវិស័យផ្សេងៗ។

ចាប់ពីខែមិថុនា ឆ្នាំ២០១៧ មក លទ្ធផលសន្ទស្សន៍គុណភាពខ្យល់ (AQI) សម្រាប់ស្ថានីយនានានៅទូទាំងប្រទេសត្រូវបានបោះពុម្ពផ្សាយ នៅលើគេហទំព័រហ្វេសប៊ុករបស់ក្រសួងបរិស្ថាន។ កិច្ចខិតខំផ្លូវការក្នុងការវាស់វែងគុណភាពខ្យល់សាធារណៈ បានចាប់ផ្តើមតាំងពីឆ្នាំ២០០៨ មកសម្រាប់រាជធានីភ្នំពេញ។ ការប្រមូលទិន្នន័យជាលក្ខណៈប្រព័ន្ធ ឧបករណ៍គ្រប់គ្រាន់ និងការរក្សាទុកទិន្នន័យគឺជាបញ្ហាប្រឈមដែលបានជួបប្រទះ នេះបើយោងតាមព័ត៌មានឱ្យដឹងពីនាយកដ្ឋានគុណភាពខ្យល់របស់ក្រសួងបរិស្ថាន។ មានកិច្ចខិតខំជាច្រើនកន្លងមកហើយ ប៉ុន្តែនៅត្រូវការសមត្ថភាពបន្ថែមទៀតដើម្បីបង្កើនឧបករណ៍ក្នុងការវាស់វែង រក្សាទុក និងវិភាគ ហើយការវាស់វែងការរាយការណ៍គឺមានសារៈសំខាន់ណាស់ដើម្បីធ្វើការជាមួយ AQ ក្នុងពេលអនាគត។ បច្ចុប្បន្ន មានឧបករណ៍ចំនួន ១៦ឈុតត្រូវបានបំពាក់ក្នុងរាជធានីភ្នំពេញ និង ២៦ ឈុត បំពាក់នៅតាមបណ្តាខេត្តនានា (បញ្ជីពេញលេញអំពីឧបករណ៍ពិនិត្យតាមដានគុណភាពខ្យល់ និងទីតាំងតម្លើងឧបករណ៍ទាំងនោះគឺមានក្នុងឯកសារភ្ជាប់ក្នុងជំពូកនេះ)។ បន្ថែមលើនេះ ក្នុងខែកញ្ញា ឆ្នាំ២០២០ យានយន្តពិនិត្យតាមដានគុណភាពខ្យល់ដំបូងត្រូវបានដាក់ឱ្យប្រើប្រាស់ ក្នុងរាជធានីភ្នំពេញ ដែលមានសមត្ថភាពវាស់វែងប៉ារ៉ាម៉ែត្រគុណភាពខ្យល់ចំនួន ១៦ (Benthoeurn, ២០២០)។

២.៤ ផលប៉ះពាល់

ស្របពេលដែលការបំពុលខ្យល់មានផលប៉ះពាល់ មកលើសុខភាពមនុស្ស និងសុខភាពប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ី ទិន្នផលដំណាំ និងហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធរូបវន្តក្តី ក៏ការវាស់វែងផលប៉ះពាល់ទាំងអស់នេះគឺមានការលំបាក។

សុខភាពមនុស្ស

ការបំពុលខ្យល់សាធារណៈត្រូវបានចាត់ទុកថាជាហានិភ័យបរិស្ថានធំជាងគេចំពោះសុខភាព នៅទូទាំងពិភពលោកដែលទទួលខុសត្រូវលើការស្លាប់មួយរៀងរាល់ការស្លាប់ចំនួន ៩ករណី ក្នុងមួយឆ្នាំ។ តំបន់ប៉ាស៊ីហ្វិកខាងលិច និងអាស៊ីអាគ្នេយ៍ពើបប្រទះកំហាប់ការបំពុលខ្យល់ខ្ពស់ជាពិសេស (WHO 2016a)។ សម្រាប់ប្រទេសកម្ពុជា ការបំពុលខ្យល់សាធារណៈ និងការបំពុលខ្យល់ក្នុងផ្ទះ រួមចំណែកដល់អត្រាការស្លាប់ (ក្នុងចំណោមប្រជាជន ១០០០០០នាក់ អាយុដែលត្រូវបានកំណត់) តាមស្តង់ដាគឺអត្រាការស្លាប់ ១៥០នាក់ ពោលគឺលើសអត្រាមធ្យមសកលដែលមានចំនួន ១១៤,១នាក់ ប៉ុន្តែមានលំដាប់នៅក្រោមកម្រិតមធ្យមក្នុងតំបន់អាស៊ីអាគ្នេយ៍ដែលមានចំនួន ១៦៥,៨នាក់ (WHO 2016a)។

ភាគល្អិតនិចល(PM) ជាសារធាតុបំពុលចម្បងដែលបង្កឱ្យមានឥទ្ធិពលមកលើសុខភាពមនុស្ស។ ស្របពេលដែល PM_{10} អាចជ្រៀតចូល និងកកជ្រៅនៅក្នុងសួត $PM_{2.5}$ គឺកាន់តែមានគ្រោះថ្នាក់ថែមទៀតដោយវាជ្រៀតចូលទៅក្នុងរបាំងសួត និងចូលទៅក្នុងចរន្តឈាម។ សារធាតុទាំងនេះអាចបង្កើនហានិភ័យនៃជំងឺបេះដូង និងជំងឺផ្លូវដង្ហើម ក៏ដូចជាមហារីកសួត។ អូហ្សូន (មិនត្រូវបានវាស់វែងក្នុងប្រទេសកម្ពុជាទេ នាពេលបច្ចុប្បន្ន) គឺជាកត្តាចម្បងមួយក្នុងការបង្កឱ្យមានជំងឺហឺត ឬធ្វើឱ្យជំងឺហឺតមានសភាពកាន់តែធ្ងន់ធ្ងរ ចំណែក NO_2 និង SOx ក៏អាចបង្កឱ្យមានជំងឺហឺត រោគសញ្ញាជំងឺរលាកទងសួត ដំបៅសួត និងការបំពេញមុខងាររបស់សួតថយចុះ (Savuth and Yamashita, 2020)[2]។

ការសិក្សាថ្មីៗនេះ អត្រាស្លាប់មុនកំណត់បង្កឡើងដោយការប្រទះជាមួយអូហ្សូន ផង និង $PM_{2.5}$ ផង ក្នុងប្រទេសកម្ពុជា ក្នុងឆ្នាំ២០០៨ ត្រូវបានប៉ាន់ប្រមាណថាមានប្រមាណ ៣៩៣ករណី ការស្លាប់មុនកំណត់សម្រាប់សារធាតុ $PM_{2.5}$ និង ១៧៦ សម្រាប់អូហ្សូន។ ការសិក្សាបានប៉ាន់ប្រមាណថា ការបំពុលខ្យល់បានបង្កឱ្យមានការស្លាប់មុនពេលកំណត់ក្នុងឆ្នាំ២០១៨ ចំនួន៥៧៦ករណី បណ្តាលមកពី $PM_{2.5}$ និងចំនួន ២៥៨ករណី បណ្តាលមកពីអូហ្សូន (Savuth and Yamashita, 2020)[3]។ ការផ្សារភ្ជាប់ជាវិជ្ជមានរវាង $PM_{2.5}$ ជាមួយការស្លាប់បណ្តាលមកពីបញ្ហាបេះដូងផ្លូវដង្ហើម និងសួតត្រូវបានចង្អុលបង្ហាញដោយការសិក្សាផ្នែកអេពីដេមីសាស្ត្រ មានភាពស៊ីសង្វាក់ជាមួយ ផ្នែកជីវសាស្ត្រ ដែល

[2] Savuth, Kong (a) and Yamashita, Ken (b) (2020) *Study on the impacts of air pollution transport and its effects to human health,* EANET science Bulletin volume 5, Acid Deposition Monitoring Network in East Asia pp. 51-71. (a) General Department of Environmental Protection, Ministry of Environment Cambodia. (b) Asia Center for Air Pollution Research

[3] Savuth, Kong (a) and Yamashita, Ken (b) (2020) Study on the impacts of air pollution transport and its effects to human health, EANET science Bulletin volume 5, Acid Deposition Monitoring Network in East Asia pp. 51-71. (a) General Department of Environmental Protection, Ministry of Environment Cambodia. (b) Asia Center for Air Pollution Research

$PM_{2.5}$ អាចជះឥទ្ធិពលលើសុខភាព (Pun et al., 2016)[4]។

ទស្សនៈទាន "បន្ទុកជំងឺ" (BoD) ពណ៌នាអំពីការស្លាប់ និងការបាត់បង់សុខភាពបណ្ដាលមកពីកត្តាហានិភ័យដែលបានកំណត់អត្តសញ្ញាណ (ក្នុងករណីនេះគឺការពើបប្រទះជាមួយការបំពុលខ្យល់) សម្រាប់គ្រប់តំបន់ទាំងអស់ក្នុងពិភពលោក។ BoD សម្រាប់ការបំពុលខ្យល់ត្រូវបានប៉ាន់ប្រមាណតាមរយៈការបូកបញ្ចូលគ្នានូវ ក) ចំនួនឆ្នាំនៃជីវិតរបស់បុគ្គលម្នាក់ដែលបានស្លាប់អាស្រ័យដោយការពើបប្រទះ (ចំនួនឆ្នាំនៃជីវិតដែលបានបាត់បង់ YLL) និង ខ) ចំនួនឆ្នាំនៃជីវិតរបស់បុគ្គលម្នាក់ដែលរស់នៅជាមួយពិការភាពបង្កឡើងដោយជំងឺ (ចំនួនឆ្នាំនៃជីវិតដែលបានរស់នៅក្នុងពិការភាព YLD)។ ការបូកបញ្ចូលគ្នានូវ YLL និង YLD ផ្តល់លទ្ធផលឱ្យបានចេញជាចំនួនហៅថា អាយុកាលរស់បានមុនបាត់បង់សមត្ថភាព (DALY)។ DALY មួយតំណាងឱ្យការបាត់បង់មួយឆ្នាំនៃជីវិតដែលត្រូវរស់នៅក្នុងសុខភាពពេញលេញ។

អង្គការសុខភាពពិភពលោក (WHO) បានប៉ាន់ប្រមាណអំពី BoD ដែលបណ្ដាលមកពីការបំពុលខ្យល់សាធារណៈ និងរាយការណ៍អំពីការប៉ាន់ប្រមាណហានិភ័យនៃការពើបប្រទះជាមួយការបំពុលខ្យល់ និងការគណនាផលប៉ះពាល់សុខភាព។ តារាង ២.៦ សង្ខេបនូវចំនួនសរុបនៃការស្លាប់ YLL និង DALYs សម្រាប់ប្រទេសកម្ពុជា។ ដោយហេតុថាអត្រាមធ្យមសកលពុំត្រូវបានគណនាក្នុងការសិក្សានេះ ទិន្នន័យសម្រាប់ប្រទេសថៃ និងប្រទេសវៀតណាមជាប្រទេសជិតខាងត្រូវបានផ្តល់ឱ្យសម្រាប់ជាតួលេខយោងសម្រាប់ការវិភាគ។

តារាង ២.៦ ការស្លាប់សរុប YLL **និង** DALYs **បណ្ដាលមកពីការបំពុលខ្យល់សាធារណៈ** (AAP)

ក្នុង ១០០០០០នាក់ ដែលបណ្ដាលមកពី AAP ↓	M & W		M & W ថៃ	M & W វៀតណាម
	ដុល	អាយុស្តង់ដា	អាយុស្តង់ដា	អាយុស្តង់ដា
ការស្លាប់	៣២	៥៤	២១	២១
YLL	១៦៨១	១៧៩៧	៦៤៣	៨១១
DALY	១៧២១	១៨៦៩	៦៧២	៨៤៥

តារាងដើម ព្រមទាំងទិន្នន័យត្រូវបានដកស្រង់ចេញពី WHO 2016

ភ្លៀងអាស៊ីត

ភ្លៀងអាស៊ីត ពណ៌នាកម្រិតអាស៊ីតនៃកំណកសើមដូចជា ភ្លៀង អ័ព្ទផ្សែង អ័ព្ទចំហាយទឹក និងកំណកស្ងួតក្នុងទម្រង់ជាឧស្ម័ន និងភាគល្អិតនិចល។ ភ្លៀងអាស៊ីតត្រូវបានបង្កើតឡើងនៅពេលការបំភាយចេញពីការដុត នៅស្ថានីយថាមពល រោងចក្រ និងយានយន្តដែលមានការបម្លែងគីមីពីស៊ុលហ្វួរ និងអាសូតទៅជាឧស្ម័នដែលជាសារធាតុពុលអាចធ្វើដំណើរបានរយៈឆ្ងាយ។ ផលប៉ះពាល់រយៈពេលវែង នៃភ្លៀងអាស៊ីតអាចធ្វើឱ្យការកើតមានអាស៊ីតក្លាយជាបញ្ហាប្រឈម ទាំងសម្រាប់ក្នុងប្រទេស និង

[4] Pun C.V., Kazemiparkouhi F., Manjourides J. & Suh H.H. (2016). Long-Term PM2.5 Exposure and Respiratory, Cancer, and Cardiovascular Mortality in Older US Adults. American Journal of Epidemiology, Am J Epidemiol. 186(8), pp. 961–969.

ជាអន្តរជាតិ។

ក្នុងកិច្ចសហការជាមួយបណ្តាញពិនិត្យតាមដានកំណកអាស៊ីតក្នុងតំបន់អាស៊ីបូព៌ា (EANET) ទិន្នន័យកំណកអាស៊ីតសើម និងស្ងួតត្រូវបានប្រមូលសម្រាប់រាជធានីភ្នំពេញតាំងពីឆ្នាំ២០០៤ មក ដោយមានការប្រមូលទិន្នន័យនៅក្រសួងបរិស្ថាន នៅកណ្តាលរាជធានី ហើយចាប់ពីឆ្នាំ២០០៤ មក ក៏មានការប្រមូលសម្រាប់បរិស្ថានក្នុងជីគោក នៅក្នុងឧទ្យានជាតិគិរីរម្យ (បឹងស្រះស្រង់)។ សម្រាប់រាជធានីភ្នំពេញ ទិន្នន័យបញ្ជាក់ឱ្យឃើញថាស្ពាន់ធ័រឌីអុកស៊ីត មានការកើនឡើងស្របពេលដែលកម្រិតអាស៊ីតកើនឡើង (កំណកស្ងួត) ចំណែកសមាសធាតុនៅក្នុងកំណកសើមហាក់មានសភាពថេរ។

បេតិកភណ្ឌវប្បធម៌ និងប្រាសាទអង្គរវត្ត

ការងារនៅក្នុងអនុសញ្ញាអន្តរជាតិ ស្តីពីការបំពុលខ្យល់ឆ្លងព្រំដែនរយៈចម្ងាយឆ្ងាយ បង្ហាញឱ្យឃើញថា ទីតាំងបេតិកភណ្ឌពិភពលោករបស់យូនីស្កូនៅក្នុងបេសកកម្មសេដ្ឋកិច្ចអង្គការសហប្រជាជាតិប្រចាំតំបន់អឺរ៉ុប (UNECE) រងគ្រោះយ៉ាងធំធេងពីការបំពុលខ្យល់ ដោយមានការប៉ាន់ប្រមាណថាថ្លៃចំណាយសម្រាប់ការថែទាំសរុប អាស្រ័យដោយការរេចរិលថ្មបាយក្រៀមបណ្តាលមកពីការបំពុលខ្យល់មានអត្រាជាមធ្យមចំនួន ៧១% នៃថ្លៃចំណាយសម្រាប់ការថែទាំសរុប (UNECE, 2020a)[5]។ ជាទូទៅ មានការទទួលស្គាល់ថាដំណើរការរេចរិលថ្មពាក់ព័ន្ធជាមួយការបំពុលចម្បង គឺការកកើតនូវម្នាងសិលា (gypsum) និងល្បាយកាបូណាត (Sabbioni, 2003)[6]។ មានកង្វល់ថា ការបំពុលខ្យល់ស្រដៀងគ្នានេះកំពុងធ្វើឱ្យខូចខាតដល់ប្រាសាទអង្គរវត្ត។ ការថយចុះកម្រិតស្ពាន់ធ័រឌីអុកស៊ីត និងសារធាតុបំពុលខ្យល់ដទៃទៀតក្នុងខេត្តសៀមរាប អាចមានអត្ថប្រយោជន៍សម្រាប់ការអភិរក្សទីតាំងបេតិកភណ្ឌពិភពលោកអង្គរវត្ត។

ទិន្នផលសារពើរុក្ខជាតិ និងដំណាំ

ចាប់ពីឆ្នាំ២០០០ មក មានភស្តុតាងគួរឱ្យកត់សម្គាល់បង្ហាញពីផលប៉ះពាល់របស់អូហ្សូនមកលើដំណាំដែលលេចឡើងចេញពីទីតាំងក្នុងចំនួនកំណត់នៅប្រទេសចិន ឥណ្ឌា និងប៉ាគីស្ថាន។ ការថយចុះទិន្នផលដំណាំអាស្រ័យដោយអូហ្សូនក្នុងបណ្តាប្រទេសទាំងនេះ ជារឿយៗគឺមានកម្រិតចាប់ពី ៥–២០% (UNECE, 2020b)[7]។ ថ្វីបើមិនមានទិន្នន័យប្រៀបធៀបសម្រាប់ប្រទេសកម្ពុជាក្តី ប៉ុន្តែគេរំពឹងថាក៏មានផលប៉ះពាល់ប្រហាក់ប្រហែលគ្នានេះផងដែរក្នុងប្រទេសកម្ពុជា។ មានភាពមិនច្បាស់លាស់មួយចំនួនក្នុងការព្យាករណ៍អំពីឥទ្ធិពលទ្រង់ទ្រាយធំ នៃការបំពុលខ្យល់មកលើដំណាំ អាស្រ័យដោយភាព

---

[5] Effects of air pollution on materials, Report to the 2020 Working Group of Effects, Convention on Long-range Transboundary Air Pollution, ECE/EB.AIR/GE.1/2020/13–ECE/EB.AIR/WG.1/2020/6 http://www.unece.org/fileadmin/DAM/env/documents/2020/AIR/EMEP_WGE_Joint_Session/ECE_EB.AIR_GE.1_2020_13-2008940E.pdf

[6] Sabbioni C (2003) Mechanism of air pollution damage to stone. In: Brimblecombe P (ed) The effects of air pollution on the built environment, vol 2. Air Pollut Rev, pp 63–88

[7] Effects of air pollution on natural vegetation and crops, Report to the 2020 Working Group of Effects, Convention on Long-range Transboundary Air Pollution, ECE/EB.AIR/GE.1/2020/14–ECE/EB.AIR/WG.1/2020/7 http://www.unece.org/fileadmin/DAM/env/documents/2020/AIR/EMEP_WGE_Joint_Session/ECE_EB.AIR_GE.1_2020_14_E.pdf

ខុសគ្នានៃភាពងាយរំញោចរបស់ពូជដំណាំ ក្នុងបណ្តាប្រទេសផ្សេងៗគ្នាក្នុងតំបន់អាស៊ីអាគ្នេយ៍។

២.៥ ការឆ្លើយតប

រាជរដ្ឋាភិបាលកម្ពុជា បានឆ្លើយតបចំពោះបញ្ហាការបំពុលខ្យល់ និងការបំពុលសម្លេងនៅថ្នាក់ជាតិរួចហើយ ដោយមានអនុក្រឹត្យក្នុងឆ្នាំ២០២០ លេខ ៤២ ស្តីពីការគ្រប់គ្រងការបំពុលខ្យល់ និងការរំខានដោយសម្លេង (រាជរដ្ឋាភិបាលកម្ពុជា ឆ្នាំ២០០០)។ គោលបំណងទូទៅដើម្បី "ការពារគុណភាពបរិស្ថាន និងសុខភាពសាធារណៈពីការបំពុលខ្យល់... តាមរយៈការពិនិត្យតាមដាន ការទប់ស្កាត់ និងការកាត់បន្ថយសកម្មភាពនានា" អនុក្រឹត្យនេះពិចារណាលើស្តង់ដាគុណភាពខ្យល់ ការបំភាយក្នុងកម្រិតដែលអាចអនុញ្ញាតបានអតិបរមាបណ្តាលមកពីអចលនវត្ថុ (ឧ. រោងចក្រ និង កសិដ្ឋាន) និងចលនវត្ថុ (ឧ. យានយន្ត)។ តាមរយៈអនុក្រឹត្យលេខ ៤២ ការទទួលខុសត្រូវក្នុងការពិនិត្យតាមដានការបំពុលខ្យល់ និងការគ្រប់គ្រងទិន្នន័យ គឺស្ថិតនៅក្រោមយុត្តាធិការក្រសួងបរិស្ថាន។

យោងតាមអនុក្រឹត្យលេខ ៤២ ក្នុងខែមករា ឆ្នាំ២០២០ សារាចរលេខ ០១ ស្តីពីវិធានការទប់ស្កាត់ និងកាត់បន្ថយការបំពុលខ្យល់សាធារណៈ បន្ថែមស្តង់ដាគុណភាពខ្យល់សាធារណៈថ្មីៗ សម្រាប់ PM_{10}, និង $PM_{2.5}$, បទដ្ឋានការបំភាយសម្រាប់យានយន្ត និងស្តង់ដាគុណភាពឥន្ធនៈ។ គួរកត់សម្គាល់ថា ច្បាប់នាពេលកន្លងមកស្តីពីការគ្រប់គ្រងការបំពុលខ្យល់ មិនទំនងជាទទួលបានជោគជ័យក្នុងការតាមឱ្យទាន់កំណើនសេដ្ឋកិច្ចដ៏ឆាប់រហ័សទេ រដ្ឋាភិបាលបានដាក់ឱ្យមានវិធានការផ្សេងៗជាច្រើនដែលត្រូវអនុវត្តដោយក្រសួង និងស្ថាប័នពាក់ព័ន្ធ និងរដ្ឋបាលថ្នាក់ក្រោមជាតិ។ ដោយឡែក រាជរដ្ឋាភិបាលបានផ្តល់ការណែនាំសម្រាប់៖

- សមាសធាតុស្ពាន់ធ័រនៅក្នុងឥន្ធនៈ (EURO III ចាប់ពីខែមករា ឆ្នាំ២០២០, EURO IV ត្រឹមខែមករា ឆ្នាំ២០២១, និង EURO V ត្រឹមខែមករា ឆ្នាំ២០២៤)
- បទដ្ឋានការបំភាយសម្រាប់យានយន្តទើបនាំចូលថ្មី
- ការបង្កើតយុទ្ធសាស្ត្រដឹកជញ្ជូនសាធារណៈ និងពង្រឹងជម្រើសសម្រាប់អ្នកថ្មើរជើងនៅទីប្រជុំជន
- ការលើកកម្ពស់ការប្រើប្រាស់ចម្រោះផ្សែង និងរបាំងធូលីនៅទីតាំងផលិតកម្ម ដោយប្រើប្រាស់ប្រភពថាមពលកកើតឡើងវិញ
- ការទប់ស្កាត់ការដុត រួមទាំងការសម្អាតព្រៃ ការដុតសំណល់រឹង និងការដុតក្នុងវិស័យកសិកម្ម
- ការបង្កើតប្រព័ន្ធពិនិត្យតាមដាន និងព្យាករណ៍ការបំពុលអាកាសធាតុ។

នៅកម្រិតអន្តរអាស៊ី (pan-Asia level) កិច្ចព្រមព្រាងអាស៊ានស្តីពីការគ្រប់គ្រងផ្សែងអ័ព្ទឆ្លងដែនបានចូលជាធរមានក្នុងឆ្នាំ២០០៣។ កិច្ចព្រមព្រៀងនេះ ផ្តល់កាតព្វកិច្ចប្រទេសក្នុងតំបន់ដើម្បីដោះស្រាយបញ្ហាការបំពុលដោយផ្សែងអ័ព្ទឆ្លងដែន ជាលទ្ធផលកើតចេញពីភ្លើងឆេះព្រៃ និងភ្លើងឆេះនៅលើដីប្រចាំឆ្នាំ។ កម្ពុជាចូលរួមក្នុងការអនុវត្តក្នុងកិច្ចព្រមព្រៀងនេះ តាមរយៈផែនទីបង្ហាញផ្លូវស្តីពីកិច្ចសហប្រតិបត្តិការអាស៊ាន ឆ្ពោះទៅការគ្រប់គ្រងការបំពុលដោយផ្សែងអ័ព្ទឆ្លងដែន និងមធ្យោបាយ ក្នុង

ការអនុវត្តដែលបានចូលជាធរមានក្នុងឆ្នាំ២០១៦ និងនីតិវិធីស្តង់ដាប្រតិបត្តិការអាស៊ានស្តីពីការពិនិត្យតាមដាន ការប៉ាន់ប្រមាណ និងការឆ្លើយតបរួមគ្នាក្នុងគ្រាអាសន្ន។ នៅក្នុងវេទិកាថ្នាក់អនុតំបន់ប្រទេសកម្ពុជាធ្វើការងារយ៉ាងសកម្មក្នុងការអនុវត្តផែនការសកម្មភាព ឈៀងរ៉ៃ ឆ្នាំ២០១៧ ដោយក្នុងនោះប្រទេសកម្ពុជា សាធារណរដ្ឋប្រជាមានិតប្រជាធិបតេយ្យឡាវ ប្រទេសមីយ៉ាន់ម៉ា ប្រទេសថៃ និងប្រទេសវៀតណាម គឺជារដ្ឋនៅក្នុងកិច្ចព្រមព្រៀងអនុតំបន់ស្តីពីការបំពុលដោយផ្សែងអ័ព្ទឆ្លងដែន នៅក្នុងអនុតំបន់ទន្លេមេគង្គ។

ក្នុងខែធ្នូ ឆ្នាំ២០១៩ ប្រទេសកម្ពុជាបានចេញសេចក្តីជូនដំណឹងរបស់ ក្រសួងបរិស្ថាន ស្តីពីវិធានការទប់ស្កាត់ភ្លើងឆេះព្រៃក្នុងតំបន់ការពារធម្មជាតិ និងច្រករបៀងជីវៈចម្រុះ នៅខែមករា ឆ្នាំ២០១៦ សេចក្តីជូនដំណឹងរបស់ ក្រសួងកសិកម្ម រុក្ខាប្រមាញ់ និងនេសាទ ស្តីពីវិធានការទប់ស្កាត់ភ្លើងឆេះព្រៃ។ កម្ពុជាបានអនុវត្តការពិនិត្យតាមដាននៅនឹងកន្លែងនៅថ្នាក់ជាតិ ថ្នាក់ក្រោមជាតិ ថ្នាក់អន្តររដ្ឋាភិបាល ដោយសាងសង់ផ្លូវភ្លើងជុំវិញតំបន់ដែលងាយឆាបឆេះ ការបង្កើតគណកម្មាធិការជាតិសម្រាប់ការគ្រប់គ្រងភ្លើងឆេះព្រៃ និងការគ្រប់គ្រងផ្សេង កិច្ចសហការជាមួយអ្នកពាក់ព័ន្ធនានាតាមរយៈកម្មវិធីបណ្តុះបណ្តាលស្តីពីការបង្ក្រាបភ្លើងឆេះ និងសកម្មភាពលើកកម្ពស់ការយល់ដឹងសាធារណៈ ។

២.៦ អនុសាសន៍ និងជំហានបន្ទាប់

១. ការអនុវត្តសារាចរឆ្នាំ២០២០ ពោលគឺ *សារាចរស្តីពីវិធានការទប់ស្កាត់ និងកាត់បន្ថយការបំពុលខ្យល់សាធារណៈតាមរយៈ៖*

- ការអភិវឌ្ឍសមត្ថភាព និងលិខិតបទដ្ឋានគតិយុត្តិនៅថ្នាក់ក្រោមជាតិដើម្បីសម្របសម្រួលការងារ
- ការបញ្ជ្រាបគុណភាពខ្យល់ទៅក្នុងវិស័យគោលនយោបាយដទៃ ដែលបង្កឱ្យមានផលប៉ះពាល់ និងរងផលប៉ះពាល់ពីគុណភាពខ្យល់ រួមទាំងវិស័យ សុខាភិបាល អាកាសធាតុ បរិស្ថាន ដឹកជញ្ជូន ថាមពល និងវប្បធម៌
- កែតម្រង់ភាពមិនស៊ីសង្វាក់ផ្នែកគោលនយោបាយ រវាងគោលនយោបាយគុណភាពខ្យល់ជាមួយវិស័យគោលនយោបាយដទៃទៀត ឧទាហរណ៍ដូចជា ការនាំយកគោលនយោបាយជាតិស្តីពីថាមពល ឱ្យមានលក្ខណៈបន្សុីគ្នា ជាមួយការលើកកម្ពស់ការប្រើប្រាស់ថាមពលកកើតឡើងវិញរបស់*សារាចរ* និងការអភិវឌ្ឍលទ្ធភាព ជាជម្រើសជំនួសឱ្យការដុតសំណល់ដែលមានលក្ខណៈអាចទទួលយកបាន តាមរយៈការអភិវឌ្ឍឱ្យមានការប្រមូលសំណល់តាមតំបន់ទីក្រុង ដើម្បីកាត់បន្ថយការកើនឡើងនៃឧស្ម័ន CO
- បង្កើនសមត្ថភាពពិនិត្យ តាមដាន ដើម្បីអាចជម្រុញការអនុវត្តគោលដៅឥន្ទនៈ និងគោលដៅគុណភាពខ្យល់ដទៃទៀត
- គាំទ្រការកែលម្អ ឬការជំនួសចង្រ្កានចម្អិនចាស់ៗ ដោយប្រើចង្ក្រានប្រកបដោយប្រសិទ្ធិផលខ្ពស់ និងពេលណាដែលអាចធ្វើបានត្រូវកាត់បន្ថយការប្រើប្រាស់អុស និងធ្យូងតាមរយៈការប្រើ LPG

ឬអគ្គិសនីជំនួសវិញ

- ពិនិត្យតាមដានជាប្រចាំលើការបំភាយ និងធ្វើអធិការកិច្ច លើស្ថានភាពនៅក្នុងបណ្តារោងចក្រមានការបំភាយខ្ពស់
- ផ្តួចផ្តើមឱ្យមានការអនុវត្តតឹងរឹងលើការពិនិត្យ និងគ្រប់គ្រងយានយន្តដើម្បីយកយានយន្តចាស់ដែលបង្កការបំពុលខ្លាំងចេញពីចរាចរណ៍ និងទាញយកប្រយោជន៍ពីគោលដៅរបស់ *ចរាចរណ៍* ស្តីពីបទដ្ឋានឥន្ធនៈ។

២. បន្តពង្រឹកសមត្ថភាពការពិនិត្យតាមដានគុណភាពខ្យល់តាមរយៈ៖

- ចាត់តាំងឱ្យមានឧបករណ៍ធនធាន និងការថែទាំឧបករណ៍ ពិនិត្យតាមដានលើការគ្រប់គ្រងទិន្នន័យ និងសមត្ថភាពវិភាគ
- បណ្តុះបណ្តាលជំនាញឯកទេស
- ពង្រឹងភាពជាដៃគូរវាងសមត្ថភាពការស្រាវជ្រាវ និងសមត្ថភាពក្នុងការប្រមូលទិន្នន័យដែលមានរួចជាស្រេច ដូចជា ក្នុងវិស័យសិក្សាស្រាវជ្រាវ និងរដ្ឋាភិបាលជាដើម។

៣. កសាងបន្ថែមលើសន្ទស្សន៍ការងារនៅក្នុងសារពើភណ្ឌការបំភាយឆ្នាំ២០១៥ នៅរាជធានីភ្នំពេញ និងសារពើភណ្ឌការបំភាយថ្នាក់ជាតិឆ្នាំ២០២០ ដើម្បីអនុវត្តការនេះឱ្យមានលក្ខណៈស្ថាប័ន និងកែលម្អវិធីសាស្ត្រដំបូងតាមរយៈ៖

- ការធ្វើសារពើភ័ណ្ឌការបំភាយថ្នាក់ជាតិរៀងរាល់ ៤ឆ្នាំម្តង
- បំពេញបន្ថែមលើវិធីសាស្ត្រដែលបានអភិវឌ្ឍឡើងនៅក្នុងសារពើភណ្ឌនៃការបំភាយ ឆ្នាំ២០២០ តួយ៉ាង រួមទាំងការបំភាយមេតានចេញពីការដាំដុះដំណាំស្រូវ ក៏ដូចជាអូហ្សូនផងដែរ។

ជំពូកទី ៣. ការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ

៣.១ សេចក្តីផ្តើម

ព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជាមានភាពងាយរងគ្រោះ និងជួបប្រទះកាន់តែច្រើនឡើងជាមួយផលប៉ះពាល់បណ្តាលមកពីការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ។ ក្នុងតំបន់អាស៊ីអាគ្នេយ៍ សីតុណ្ហភាពមធ្យមប្រចាំឆ្នាំត្រូវបានរំពឹងថា មានការកើនឡើងក្នុងចន្លោះ ០,៨^{0}C ទៅ ៣,២^{0}C និង កំណកអាកាស ចន្លោះពី ១% ដល់ ៨% ត្រឹមឆ្នាំ២១០០ (IPCC, 2013)។ កម្ពុជាមានប្រជាជននៅជនបទ ៧០% និងវិស័យកសិកម្មទទួលបន្ទុកលើជាង ៦០% នៃកម្លាំងការងារ (RGC, 2016)។ ដោយហេតុថា ជីវភាពរស់នៅត្រូវពឹងផ្អែកលើអាកាសធាតុ ការជួបប្រទះទៅតាមទីតាំងភូមិសាស្ត្រជាមួយព្រឹត្តិការណ៍ជលសាស្ត្រឧតុនិយមដែលប្រែប្រួលកាន់តែខ្លាំងឡើង និងសមត្ថភាពបន្សាំទាប ធ្វើឱ្យកម្ពុជាគឺជាទីកន្លែងដែលមានភាពងាយរងគ្រោះចំពោះអាកាសធាតុជាខ្លាំង។

ប្រការនេះត្រូវបានឆ្លុះបញ្ចាំងក្នុងសន្ទស្សន៍ ដែលព្យាយាមវាស់វែងភាពធន់ជាមួយអាកាសធាតុ និងភាពងាយរងគ្រោះចំពោះអាកាសធាតុ។ នៅក្នុងអំឡុងទសវត្សរ៍ចាប់ពីឆ្នាំ១៩៩៩-២០១៨ ប្រទេសកម្ពុជាជាប់លំដាប់ថ្នាក់ទី១២នៅក្នុងសន្ទស្សន៍ហានិភ័យអាកាសធាតុសាកល[8]២០២០ ដែលវាស់វែងលើកម្រិតជួបប្រទះ និងភាពងាយរងគ្រោះរបស់ប្រទេសទៅនឹងព្រឹត្តិការណ៍ធ្ងន់ធ្ងរ (Eckstein et al., 2020)។ ការប៉ាន់ប្រមាណភាពងាយរងគ្រោះដ៏ទូលំទូលាយរបស់តំបន់អាស៊ីអាគ្នេយ៍ បានរកឃើញថាប្រទេសកម្ពុជាមានសមត្ថភាពបន្សាំទាបជាងគេបំផុតនៅក្នុងតំបន់[9] ជាហេតុធ្វើឱ្យកម្ពុជាមានភាពងាយរងគ្រោះខ្ពស់ទាំងចំពោះអាកាសធាតុ និងព្រឹត្តិការណ៍អាកាសធាតុដែលកើតមានធ្ងន់ធ្ងរ និង ដែលកើតមានសន្សឹមៗ (Yusuf and Francisco, 2009)។

កំណើនសេដ្ឋកិច្ច[10] គួរឱ្យស្ញើចសរសើរ និងប្រកបដោយស្ថេរភាពរបស់ព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជាក្នុងទសវត្សរ៍ថ្មីៗនេះ ក៏មានផលប៉ះពាល់ផ្នែកអាកាសធាតុផងដែរ។ សម្ពាធលើការប្រើប្រាស់ដី តម្រូវការ ថាមពល ការបំភាយចេញពីសំណង់ និងការបរិភោគកាន់តែច្រើនឡើង គឺជាសម្ពាធអាកាសធាតុមួយចំនួនដែលអាចវាស់វែងបាន។ ថ្វីបើអត្រាបំភាយសុទ្ធរបស់កម្ពុជានៅមានកម្រិតទាប បើធៀបជាមួយបណ្តាប្រទេសដទៃទៀតក្នុងតំបន់ក្តី ប៉ុន្តែកម្ពុជាបានធ្វើដំណើរចេញពីស្ថានភាពអាងស្តុកឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់ មកជាអ្នកបំភាយសុទ្ធ ដោយក្នុងនោះការបំភាយឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់មានការកើនឡើងគ្រប់វិស័យទាំងអស់ចាប់ពីឆ្នាំ១៩៩៥-២០១៦ (NCSD and MoE, 2020a)។

ដើម្បីឆ្លើយតបចំពោះបញ្ហាប្រឈមទាំងនេះ កម្ពុជាបានកសាងទាំងសមត្ថភាពផ្នែកស្ថាប័ន និងសមត្ថភាពមនុស្ស ព្រមទាំងយុទ្ធសាស្ត្រជាតិ ផែនការសកម្មភាព និងផែនការតាមវិស័យ ត្រូវបាន

[8] The CRI asks to what extent countries and regions are affected by weather-related loss events such as floods, storms and heatwaves. It is not a comprehensive scoring of climate vulnerability – notably it omits slow-onset processes such as rise, acidification and warming of seas.

[9] Where adaptative capacity is a function of socio-economic factors, infrastructure and available technology.

[10] Annual economic growth in Cambodia has averaged 7.7% since 1994 (UNDP 2019).

អភិវឌ្ឍឡើង អនុវត្ត និងច្របាច់បញ្ចូលគ្នា។ គោលដៅគោលនយោបាយក្នុងការកាត់បន្ថយការបំភាយឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់ និងបង្កើនភាពធន់របស់ប្រជាជន និងជីវភាពរស់នៅត្រូវបានអភិវឌ្ឍឡើង ហើយត្រូវបានបញ្ជ្រាបចូលទៅក្នុងវិស័យគោលនយោបាយដទៃទៀត រួមទាំងវិស័យអប់រំ និងសេដ្ឋកិច្ចផងដែរ។ ព័ត៌មានអាកាសធាតុ និងមូលដ្ឋានទិន្នន័យគ្រោះមហន្តរាយជាតិកំពុងមានភាពឈានឡើង ដែលបង្កឱ្យមានភាពត្រឹមត្រូវតាមរយៈ កែលម្អការប្រមូលទិន្នន័យជលសាស្ត្រ និងឧតុនិយម និងការផ្សព្វផ្សាយដែលអាចគាំទ្រដល់ប្រព័ន្ធជូនដំណឹងជាមុន(ប្រកាសអាសន្ន) គួរឱ្យជឿទុកចិត្តថែមទៀត។ ប្រទេសកម្ពុជា ក៏កំពុងនាំមុខក្នុងការអភិវឌ្ឍឧបករណ៍ដើម្បីព្យាករណ៍ និងធ្វើផែនការសម្រាប់ផលប៉ះពាល់ផ្នែកសេដ្ឋកិច្ចបណ្តាលមកពីការប្រែប្រួលអាកាសធាតុផងដែរ។

ប្រទេសកម្ពុជាបានផ្តល់សច្ចាប័នលើអនុសញ្ញាក្របខ័ណ្ឌអង្គការសហប្រជាជាតិស្តីពីការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ (UNFCCC) ក្នុងឆ្នាំ១៩៩៥។ ចាប់តាំងពីពេលនោះមក ការឆ្លើយតបរបស់កម្ពុជាចំពោះការប្រែប្រួលអាកាសធាតុគឺផ្អែកលើការរាយការណ៍ និងការកំណត់គោលដៅជាលក្ខណៈអន្តរជាតិ និងស្ម័គ្រចិត្ត។ តាមរយៈរបាយការណ៍ជាតិ (NC) ចំនួនពីរលើក (ហើយ NC លើកទីបីត្រូវបានរំពឹងថានឹងត្រូវធ្វើឡើងនៅដើមឆ្នាំ២០២១) ការចូលរួមចំណែកដែលត្រូវបានកំណត់នៅថ្នាក់ជាតិដំបូង ក្រោមកិច្ចព្រមព្រៀងប៉ារីសរបស់ UNFCCC (ព្រមជាមួយបច្ចុប្បន្នភាព NDC ដែលត្រូវបានធ្វើឡើងនៅចុងឆ្នាំ២០២០) ក៏ដូចជារបាយការណ៍បច្ចុប្បន្នភាពពីរឆ្នាំម្តង (BUR) ក្នុងឆ្នាំ២០២០ ប្រទេសកម្ពុជា បង្ហាញឱ្យឃើញនូវការប្តេជ្ញាចិត្តចំពោះ UNFCCC និងការអនុវត្តសកម្មភាពបន្សាំ និងកាត់បន្ថយដើម្បីទប់ស្កាត់ការបំភាយឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់ និងបង្កើនភាពធន់ចំពោះអាកាសធាតុ។ នៅក្នុងជំពូកនេះ យើងពិនិត្យមើលលើទិន្នន័យ និងនិន្នាការការប្រែប្រួលអាកាសធាតុដែលមាន ពិចារណារកផលប៉ះពាល់ដែលអាចវាស់វែងបាន និងកំណត់អំពីការស្រាវជ្រាវនាពេលអនាគត និងតម្រូវការទិន្នន័យ។ ទាំងការបន្សាំជាមួយការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ (សកម្មភាពដើម្បីកាត់បន្ថយផលប៉ះពាល់ការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ) និងការកាត់បន្ថយ (ការបន្ថយការបំភាយឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់ដែលបង្កឱ្យមានការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ) ត្រូវបានលើកឡើងក្នុងជំពូកនេះ។

៣.២ សម្ពាធ

ការបំភាយ GHG *សុទ្ធ*

ចាប់ពីពាក់កណ្តាលទសវត្សរ៍ ១៩៩០មក សេដ្ឋកិច្ចកម្ពុជា បានលូតលាស់យ៉ាងឆាប់រហ័ស ក្នុងអត្រាជាមធ្យម ៧,៧% ក្នុងមួយឆ្នាំ (UNDP, 2019)។ ការផ្លាស់ប្តូរផ្នែករចនាសម្ព័ន្ធក៏មានភាពឆាប់រហ័សផងដែរ ដោយយើងឃើញមានការថយចុះគួរឱ្យកត់សម្គាល់នូវសមាមាត្រផ្នែកកសិកម្ម និងការកើនឡើងនូវសមាមាត្ររបស់វិស័យឧស្សាហកម្ម។ ការលូតលាស់យ៉ាងឆាប់ និងការប្រែប្រួលសេដ្ឋកិច្ចបានធ្វើឱ្យកម្ពុជាកាន់តែក្លាយជាប្រទេសដែលមានកម្រិតបំភាយកាបូនខ្លាំងថែមទៀត។ ការបំភាយក្នុងប្រជាជនម្នាក់បានកើនឡើងពីកម្រិត ៤,០០ ទៅដល់ ១០,៤៤តោន នៃ CO_2-e សម្រាប់អ្នកតាំងលំនៅម្នាក់ក្នុងមួយឆ្នាំ (សារពើភណ្ឌ GHG ក្នុង NCSD និង MoE, 2020)។ ថ្វីបើកម្ពុជា ជាប្រទេសបំភាយ

ឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់តិច បើធៀបជាមួយបណ្ដាប្រទេសដទៃទៀតក្នុងតំបន់ក្ដី ការបំភាយកាបូនឌីអុកស៊ីត (CO_2) របស់កម្ពុជាមានការកើនឡើង ដោយក្នុងនោះបំរែបំរួលការប្រើប្រាស់ដីទទួលបន្ទុកលើបរិមាណដ៏ច្រើននៃការផ្លាស់ប្ដូរនេះ (តារាង ៣.១)។ បន្ថែមលើនេះ ការបំភាយរបស់កម្ពុជាកើនឡើងក្នុងល្បឿនលឿនជាងការធ្វើគំរូព្យាករណ៍ដំបូងដែលបានស្មាននៅក្នុងរបាយការណ៍ជាតិបឋម (MoE 2002)។

របាយការណ៍ក្នុងសារពើភណ្ឌឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់ប្រទេសកម្ពុជានៅក្នុង BUR 2020 (NCSD និង MoE, 2020a) ការបំភាយឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់បានកើនឡើងគ្រប់វិស័យទាំងអស់ ប៉ុន្តែមានការកើនឡើងគួរឱ្យកត់សម្គាល់ជាងគេសម្រាប់ព្រៃឈើ និងការប្រើប្រាស់ដីដទៃទៀត (FOLU)។ ការប្រែប្រួលនេះត្រូវបានបង្ហាញតាមបំរែបំរួលស្តុកកាបូន តាមការប្រើប្រាស់ដីប្រភេទផ្សេងៗជាច្រើន។ វិស័យបំភាយធំជាងគេបំផុតទីពីរគឺវិស័យកសិកម្ម ដោយក្នុងនោះការដាំដុះស្រូវគឺជាកត្តាចូលរួមចំណែកគួរឱ្យកត់សម្គាល់។ វិស័យបំភាយទីបី និងទីបួន គឺវិស័យថាមពល និងវិស័យសំណល់ដែលឆ្លុះបញ្ចាំងឱ្យឃើញនូវ GDP កើនឡើង និងចំនួនប្រជាជនកើនឡើង។ ជាចុងក្រោយ គឺវិស័យកែច្នៃឧស្សាហកម្ម និងការប្រើប្រាស់ផលិតផល (IPPU) ដែលគ្របដណ្ដប់ក្នុងប្រទេសកម្ពុជាដោយឧស្សាហកម្មស៊ីម៉ង់ត៍ និង ការប្រើប្រាស់ឧស្ម័នផ្លរីនេត (fluorinated gases)។ តារាង ៣.១ ផ្ដល់ព័ត៌មានសង្ខេបស្ដីពីការបំភាយតាមវិស័យ ដោយក្នុងនោះសារពើភណ្ឌការបំភាយ GHG ផ្ទាល់ ក៏ផ្ដល់ទិន្នន័យស៊ីជម្រៅ វិធីសាស្ត្រ និងការវិភាគលើនិន្នាការបំភាយតាមវិស័យទាំងអស់នេះដែរ (NCSD and MoE, 2020a)។

តារាង ៣.១ និន្នាការបំភាយ ឆ្នាំ១៩៩៤-២០១៦ តាមវិស័យ (GHG, Gg Co_2-e)[11]

Inventory Sector	1994	2000	2005	2010	2015	2016
Energy	2 690.95	3 102.73	3 454.41	5 306.37	8 356.31	9 601.61
IPPU	3.81	6.04	12.73	492.84	1 001.38	1 821.15
Waste	1 534.32	1 859.50	2 146.20	2 365.29	2 688.19	2 760.68
Agriculture (3A + 3C)	11 202.58	13 032.31	15 336.38	18 136.08	18 068.35	18 397.67
Forest and Other Land Use (FOLU) (3B)	27 018.62	27 018.62	27 018.62	131 011.24	131 011.24	131 011.24
Total (without FOLU)	15 431.65	18 000.59	20 949.73	26 300.58	30 114.23	32 581.11
Total (with FOLU)	42 450.28	45 019.21	47 968.35	157 311.82	161 125.47	163 592.35

(NCSD and MoE, 2020a)

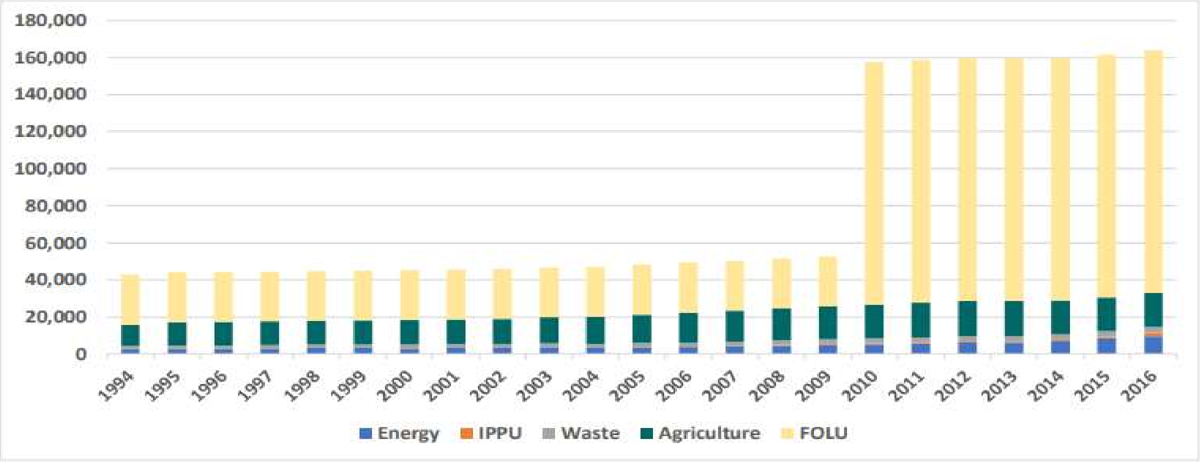
ការបំភាយ GHG តាមវិស័យ

ការបំភាយ GHG កើនឡើងជាលំដាប់នៅកម្ពុជាចាប់ពីទសវត្សរ៍ ១៩៩០មក និងជាពិសេសក្នុងទសវត្សរ៍កន្លងមកដែលឈានដល់ជាង ១៦០០០០GG នៃ CO_2-e ក្នុងឆ្នាំ២០១៦។ ក្រាហ្វិច ៣.១ បង្ហាញការកើនឡើងគួរឱ្យកត់សម្គាល់នៃការបំភាយ ក្នុងនោះវិស័យ FOLU មានសមាមាត្រដ៏ខ្ពស់។ ការបំភាយពីព្រៃឈើចែកជាពីរដំណាក់កាល គឺ ឆ្នាំ២០០៦-២០១០ និងឆ្នាំ២០១០-២០១៤។ បើគិត

[11] Note that the historic data presented in Cambodia's GHG Inventory 2020 are modestly adjusted from those reported in earlier National Communications. The GHG Inventory is aligned with Cambodia's Initial Forest Reference Level (2017).

តាមលក្ខណៈវិធីសាស្ត្រ កម្ពុជា បានប្រើប្រាស់ការបំភាយសរុបជាមធ្យមសម្រាប់អំឡុងពេលនីមួយៗ ទិដ្ឋភាពនេះពន្យល់ឱ្យឃើញអំពី "ការលោតឡើងខ្ពស់" ដែលឃើញមាននៅក្នុងវិស័យ FOLU ចាប់ពីឆ្នាំ ២០០៩-២០១០។ បើប្រៀបធៀបជាមួយការបំភាយដែលធ្វើចំណោលនៅក្នុងរបាយការណ៍ជាតិបឋម របស់កម្ពុជាក្នុងឆ្នាំ២០០២ (តារាង ៣.២) ការប៉ាន់ប្រមាណហាក់មានភាពសុក្រិតលើកលែងតែក្នុង វិស័យ FOLU ដែលបានចូលរួមចំណែកដល់ការបំភាយហួសពីការប៉ាន់ប្រមាណបឋម។

ក្រាហ្វិច ៣.១ ការបំភាយឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់ GHG សម្រាប់វិស័យថាមពល ដំណើរការឧស្សាហកម្ម និងការប្រើប្រាស់ផលិតផល កាកសំណល់ កសិកម្ម និងព្រៃឈើ និងការប្រើប្រាស់ដីដទៃទៀត



(NCSD and MoE, 2020)

តារាង ៣.២ សារពើភ័ណ្ឌ និងការប៉ាន់ប្រមាណការបំភាយ និងការស្រូបយកឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់ ទិន្នន័យតាមវិស័យចន្លោះរវាងឆ្នាំ ១៩៩៤-២០០០ ការធ្វើចំណោល ឆ្នាំ២០១០ ដល់ ឆ្នាំ២០២០ ផ្អែកលើទិន្នន័យឆ្នាំ២០០២

ការពណ៌នា	១៩៩៤		២០០០		២០១០		២០២០	
ការបំភាយ	Gg	%	Gg	%	Gg	%	Gg	%
ថាមពល	1,853	2.8	2,767.30	74	4,780	5.9	8,761	9
ឧស្សាហកម្ម	50	0.1	-		-		-	
កសិកម្ម	10,560	15.5	3,440.31	16.4	17,789	22.1	26,821	27.5
សំណល់	273	0.4	229.24	0.4	425	0.5	523	0.5
បំរែបំរួលការប្រើប្រាស់ដី និងព្រៃឈើ (LUCF)	55,216	81.2	58,379	79.6	57,627	71.5	61,512	63
ការបំភាយសរុប	67,980	100	73,362	100	80,621	100	97,617	100
ការស្រូបយកដោយ LUCF	-73,122		-67,118		-61,090		-53,769	
ការបំភាយសុទ្ធ	-5,170		6,244		19,531		43,848	

(MOE, 2002) [12]

[12] Data 1994 is based from GHG inventory using IPCC Methodology, data 2000-2020 is projection based on 1994 data.

ការស្រូបយកឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់តាមរយៈវិស័យការប្រើប្រាស់ដី គម្របដី និងវិស័យព្រៃឈើ

ក្នុងឆ្នាំ២០១៧ រាជរដ្ឋាភិបាលកម្ពុជា (RGC) បានប្រកាសចក្ខុវិស័យរយៈពេលវែង (ស.ជ.ណ លេខ១២១១) ដើម្បីកាត់បន្ថយបំភាយឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់ពីវិស័យព្រៃឈើឱ្យមានអត្រាសុទ្ធស្មើ 0% មុនឆ្នាំ២០៤០។ ចក្ខុវិស័យនេះអាចសម្រេចបានតាមរយៈ៖

- ការសម្រេចបានតុល្យភាពរវាងការបំភាយបង្កឡើងដោយមនុស្សចែកទៅតាមប្រភព ការស្រូបយកតាមរយៈអាងស្តុកការបំភាយឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់ចេញពីវិស័យព្រៃឈើ
- ការលើកកម្ពស់កាលានុវត្តភាពនៃជីវភាពរស់នៅរបស់សហគមន៍មូលដ្ឋាន ដើម្បីកាត់បន្ថយភាពពឹងផ្អែករបស់ពួកគាត់មកលើផលិតផលព្រៃឈើ
- ការពង្រឹងផលិតកម្មឈើ និងអុសចេញពីចម្ការ និងការពារព្រៃធម្មជាតិ។

ខែវិច្ឆិកា ឆ្នាំ២០១៦ កម្ពុជាបានដាក់ស្នើនូវរបាយការណ៍កម្រិតយោងព្រៃឈើបឋម (FRL) របស់ខ្លួនដោយស្ម័គ្រចិត្ត ដើម្បីកាត់បន្ថយការបំភាយចេញពីការបាត់បង់ព្រៃឈើ ការរេចរិលព្រៃឈើ និងការពង្រឹងស្តុកកាបូនព្រៃឈើ (រ៉េដបូក)។ និយមន័យព្រៃឈើដែលកម្ពុជាបានទទួលយកសម្រាប់គម្រោងរ៉េដបូក រួមមាន ចម្ការដូងប្រេង ចម្ការកៅស៊ូ និងដំណាំអាយុកាលវែង (ប្រភព៖ BUR TA)។ បន្ទាប់ពីគោលការណ៍ណែនាំ IPCC ២០០៦ សម្រាប់សារពើភណ្ឌឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់ថ្នាក់ជាតិ និងមគ្គុទេសក៍ ការអនុវត្តល្អសម្រាប់ការប្រើប្រាស់ដី បំរែបំរួលការប្រើប្រាស់ដី និងព្រៃឈើឆ្នាំ២០០៣ មក កម្រិតបំភាយមធ្យមជាប្រវត្តិសាស្ត្រថ្នាក់ជាតិសម្រាប់ឆ្នាំ២០០៦-២០១៤ មានកម្រិត ៧៨.៩៥៣.៩៥១tCO_2e/ឆ្នាំ។

របាយការណ៍ស្តីពីការរួមចំណែករបស់កម្ពុជា ដើម្បីអនុវត្តអនុសញ្ញាក្របខ័ណ្ឌសហប្រជាជាតិស្តីពីការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ (INDC) កម្ពុជាបានប្រកាសនូវសកម្មភាពកាត់បន្ថយប្រកបដោយមហិច្ឆតាសម្រាប់បង្កើន និងរក្សាគម្របព្រៃឈើរហូតដល់ ៦០% នៃផ្ទៃដីប្រទេសត្រឹមឆ្នាំ២០៣០ ដោយផ្តើមចេញពីគម្របព្រៃឈើប្រមាណ ៤៦,៨៦% ក្នុងឆ្នាំ២០១៨។ ចំណុចនេះ នឹងផ្តល់លទ្ធផលឱ្យមានការកាត់បន្ថយការបំភាយប្រមាណ ៤,៧តោន CO_2-e ហ.ត/ឆ្នាំ (RGC, 2015)។

ថ្វីបើមានមហិច្ឆតាក្នុងការបង្កើនគម្របព្រៃឈើក្តី ក៏ កម្ពុជាកន្លងមកបានបាត់បង់ព្រៃឈើ។ តាមរបាយការណ៍ជាតិលើកទី ២ ឆ្នាំ២០១៥ (តារាង ៣.៣) គម្របព្រៃឈើរបស់កម្ពុជា បានថយចុះជាលំដាប់ចាប់តាំងពីទសវត្សរ៍ ១៩៦០ មក (SNC, 2016)។ របាយការណ៍កម្រិតយោងព្រៃឈើបឋមរបស់កម្ពុជាសម្រាប់ UNFCCC (២០១៧) ក៏បានបង្ហាញឱ្យឃើញនូវកំណើនអត្រាការបាត់បង់គម្របព្រៃឈើផងដែរ៖ គម្របព្រៃឈើមានចំនួន ៥៩% ក្នុងឆ្នាំ២០០៦ ៥៩% ក្នុងឆ្នាំ២០១០ និង ៤៧% ក្នុងឆ្នាំ២០១៤ (FRL, 2017) បើទោះបីជាអត្រាថយចុះនេះត្រូវបានទប់ស្កាត់តាំងពីពេលនោះមកក្តី។

តារាង ៣.៣ ការប្រែប្រួលគម្របព្រៃឈើចាប់ពីទសវត្សរ៍ឆ្នាំ១៩៦០-២០០៦

Year	1960s[2]	1973/76[3]	1985/87[3]	1992/93[3]	1992/93[4]	1996/97[4]	2002/03	2006
Total land area[1] (thousand ha)	18,153	18,153	18,153	18,153	18,153	18,153	18,161	18,161
Forest area (thousand ha)	13,277	12,711	11,852	11,284	10,860	10,638	11,392	10,864
Forest cover (%)	75.2	71.9	67.4	63.6	61.3	60.2	62.7	59.8

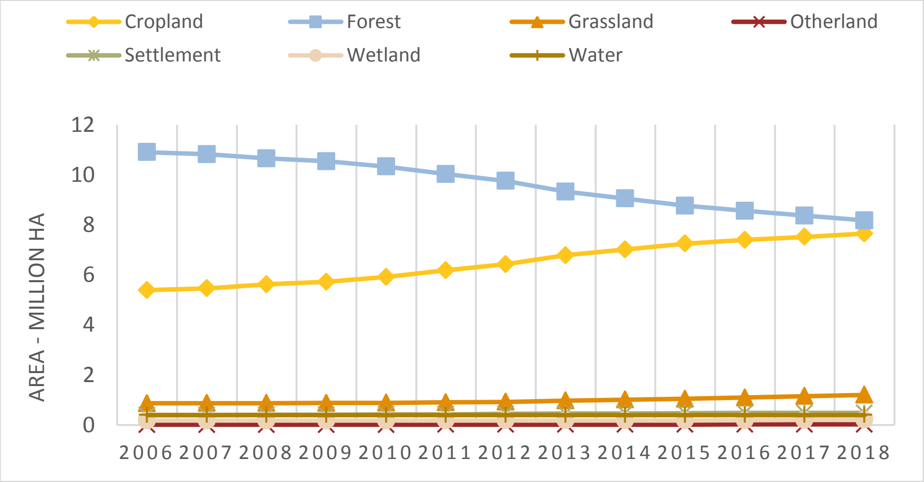
Source: FA 2003, 2005, 2007 and MoE 2005

Note: [1] Including flooded land area;
[2] Total land, Land area (Forest information system (2003), FAO, 2010)
[3] From MRC 2004; Cambodia Land Cover Atlas (1985/87; and 1993/95)
[4] DFW 1998. Forest Cover Assessment

(MoE, 2015)

ស្របពេលដែលគម្របព្រៃឈើថយចុះ ការប្រើប្រាស់ដីសម្រាប់ដំណាំបានកើនឡើង។ ក្នុងឆ្នាំ ២០០៦ ប្រទេសកម្ពុជាមានព្រៃឈើប្រមាណ ១១លានហ.ត ក្នុងនោះប្រមាណ ៨៧% ប្រមូលផ្តុំក្នុងតំបន់អេកូឡូស៊ីចំនួនបី គឺ៖ អាងទន្លេមេគង្គខាងកើត (៣៤%) ភ្នំក្រវាញ (២៥%) និងទំនាបកណ្តាល (២៤%)។ គិតត្រឹមឆ្នាំ២០១៨ ចំនួននេះបានធ្លាក់ចុះមកនៅត្រឹមប្រមាណ ៨លានហ.ត។ តំបន់មេគង្គខាងកើត និងទំនាបកណ្តាលបាត់បង់ព្រៃឈើក្នុងផ្ទៃដីធំជាងគេបំផុតក្នុងអំឡុងពេលនោះពោលគឺច្រើនជាង ៧៦០ ០០០ហ.ត ក្នុងមួយតំបន់ចាប់ពីពេលនោះមក។ ស្របពេលជាមួយគ្នានេះដែរ ដីដាំដំណាំមានការកើនឡើង (ក្រាហ្វិច ៣.២)។

ក្រាហ្វិច ៣.២ បំរែបំរួលការប្រើប្រាស់ដីនៅកម្ពុជាចាប់ពីឆ្នាំ២០០៦-២០១៨



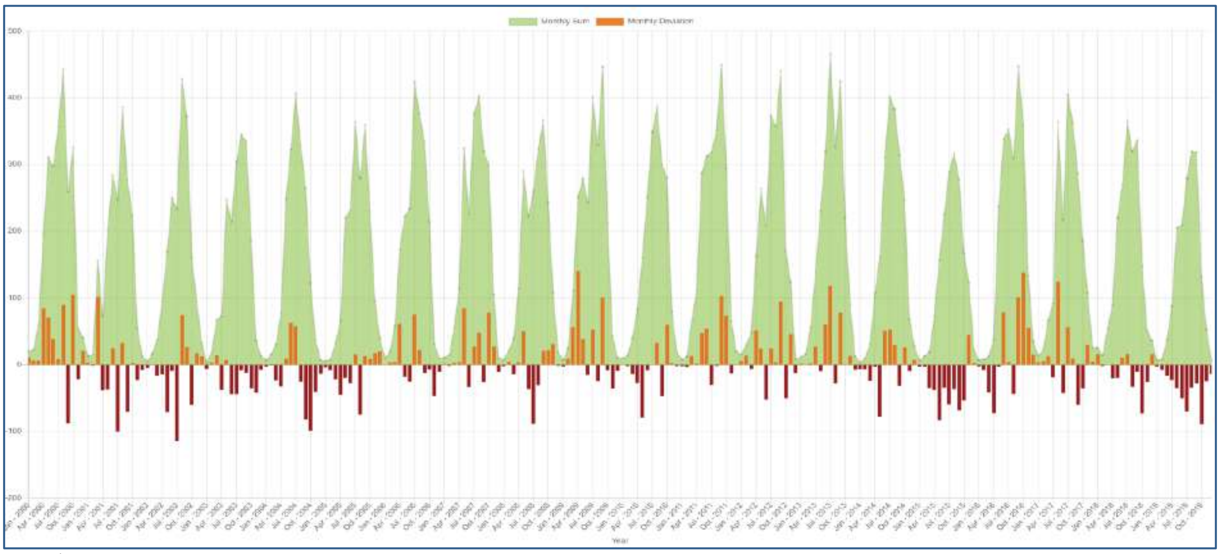
(លេខាធិការដ្ឋានក្រុមការងាររេដបូក ឆ្នាំ២០២០)

៣.៣ ស្ថានភាព និងនិន្នាការ

អាស្រ័យដោយកត្តាភូមិសាស្ត្រ ប្រទេសកម្ពុជា តែងតែជាកម្មវត្ថុនៃបាតុភូតជលឧតុនិយមផ្សេងៗជាច្រើនដូចជាទឹកជំនន់ គ្រោះរាំងស្ងួត ព្យុះ និងការបាក់ដី។ ជាលក្ខណៈប្រពៃណី ភ្លៀងមូសុង នាំយកខ្យល់ភាគនារតីដែលមានភ្លៀងច្រើន និងមានសំណើមខ្ពស់ចាប់ពីខែឧសភា រហូតដល់ខែតុលា ហើយ

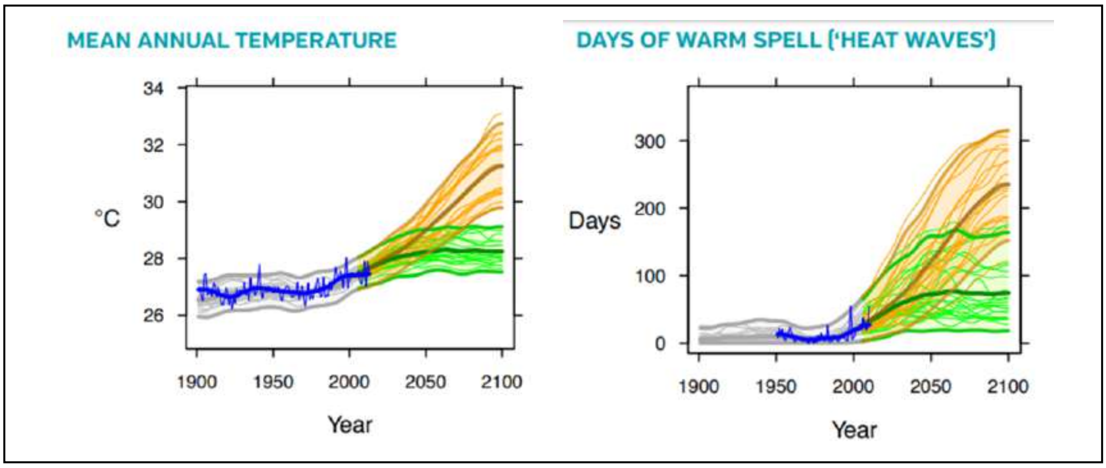
រដូវប្រាំងចាប់ពីខែវិច្ឆិកា ដល់ខែមីនា (Heng, 2015)។ ប៉ុន្តែមានការសង្កេតឃើញថាព្រឹត្តិការណ៍អាកាសធាតុកំពុងចាប់ផ្តើមប្រែប្រួល គឺសីតុណ្ហភាពប្រចាំឆ្នាំមានការកើនឡើង ទម្រង់នៃភ្លៀងធ្លាក់ និងគ្រោះរាំងស្ងួតមានការប្រែប្រួល។ ព្រឹត្តិការណ៍អាកាសធាតុធ្ងន់ធ្ងរលេចឡើងកាន់តែញឹកញាប់ជាងមុន។ ក្រាហ្វិច៣.៣ ដែលបានចងក្រងទិន្នន័យកម្ពស់ទឹកភ្លៀងជាក់ស្តែងពីប្រព័ន្ធផ្កាយរណបក្នុងអំឡុងពេល ៣០ឆ្នាំ បង្ហាញឱ្យឃើញថាទាំងឆ្នាំ២០១៥ និងឆ្នាំ២០១៩ គឺជាឆ្នាំជួបគ្រោះរាំងស្ងួតមានអត្រាភ្លៀងធ្លាក់តិចនៅរដូវភ្លៀង។ ក្រាហ្វិច ៣.៤ បង្កើតគំរូនិន្នាការ ដែលក្នុងនោះបង្ហាញពីសេណារីយ៉ូការបំភាយទាបបំផុត និងខ្ពស់បំផុត ហើយស្នើឡើងថា សីតុណ្ហភាពបាននឹងបន្តកើនឡើងក្នុងប្រទេសកម្ពុជា។

ក្រាហ្វិក ៣.៣ ការប្រែប្រួលកំណាកអាកាស ឆ្នាំ២០០០-២០១៩



(ទិន្នន័យមូលដ្ឋាន CHRIPS)

ក្រាហ្វិក ៣.៤ សីតុណ្ហភាពមធ្យមប្រចាំឆ្នាំ និងចំនួនថ្ងៃនៃរលកកម្តៅ



(WHO, 2016)

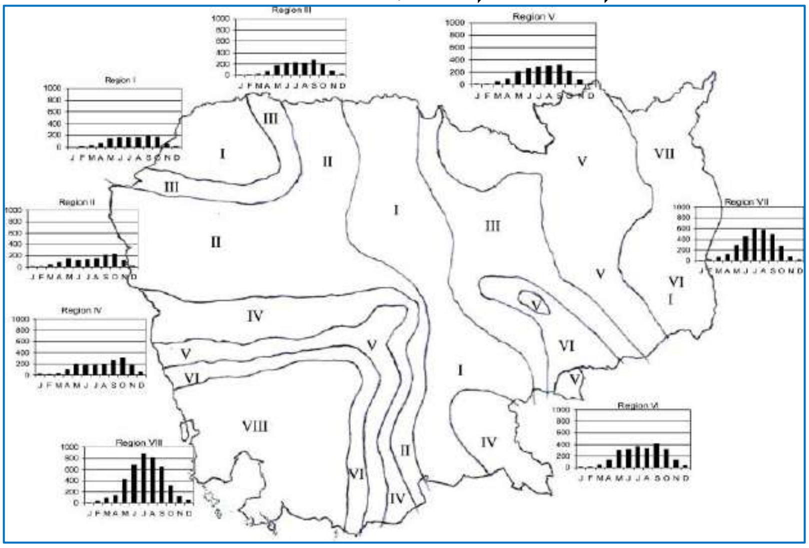
ក្រាហ្វិកទាំងពីរនេះ បង្ហាញពីសីតុណ្ហភាពមធ្យមប្រចាំឆ្នាំ និងចំនួនថ្ងៃនៃរលកកម្តៅ សម្រាប់កម្ពុជាក្រោមច្រកផ្លូវ IPCC ដែលទាបបំផុត (RCP 2.6) និងខ្ពស់បំផុត (RPC 8.5)។ ក្រោមសេណារីយ៉ូការបំភាយខ្ពស់ សីតុណ្ហភាពមធ្យមប្រចាំឆ្នាំអាចកើនឡើងចំនួន ៤,២^{0}C ជាមធ្យមចាប់ពីឆ្នាំ ១៩៩០ ដល់ ២១០០។ អត្រានេះអាចកម្រិតនៅត្រឹមប្រមាណ ១,២^{0}C ក្រោមការថយចុះការបំភាយសកល

ហើស (RCP2.6)។ ស្របពេលជាមួយគ្នានេះ ចំនួនថ្ងៃ ឬអាកាសធាតុក្តៅខ្លាំងអាចកើនឡើងពី ១០ថ្ងៃ ទៅដល់ ៧៥ -២៤០ថ្ងៃ ក្នុងមួយឆ្នាំ។

សីតុណ្ហភាព និងអត្រាភ្លៀងធ្លាក់ប្រចាំឆ្នាំ

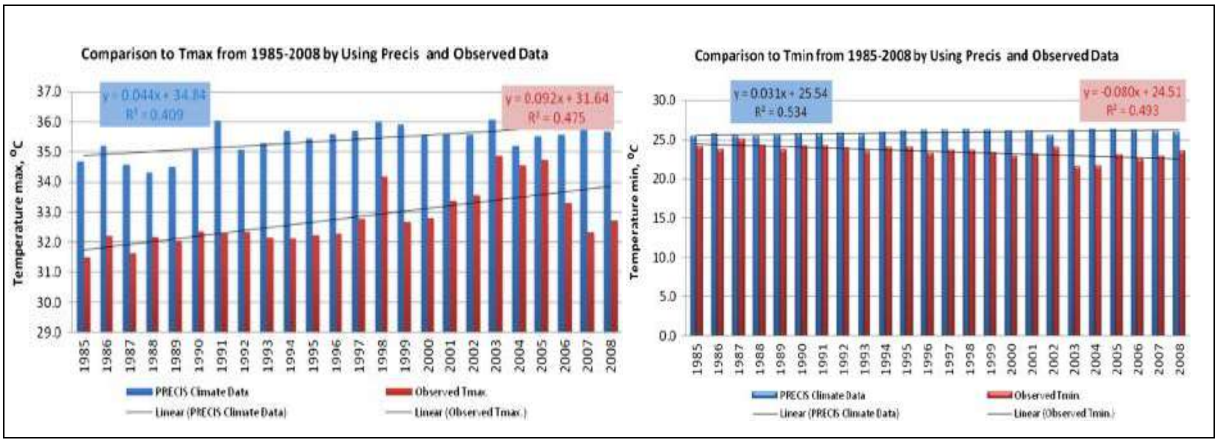
អត្រាភ្លៀងធ្លាក់មានចាប់ពី ១៤០០ម.ម ក្នុងមួយឆ្នាំ នៅទំនាបកណ្តាលរហូតដល់ ៤០០០ម.ម ក្នុងតំបន់ឆ្នេរមួយចំនួន ឬតំបន់ដីខ្ពស់ (ក្រាហ្វិច ៣.៥)។ សីតុណ្ហភាពមធ្យមថ្នាក់ជាតិ ២៨°C ដោយក្នុងនោះសីតុណ្ហភាពមធ្យមក្នុងខែមេសា ៣៨°C និងសីតុណ្ហភាពអប្បបរមាមធ្យមក្នុងខែមករា ១៧°C (Heng, 2015)។ រយៈពេលចាប់ពីខែឧសភា ដល់ខែតុលា មានអត្រាភ្លៀងធ្លាក់ស្មើនិង៩០% នៃអត្រាភ្លៀងធ្លាក់ប្រចាំឆ្នាំ (MoE and GSSD, 2015)។

ក្រាហ្វិច ៣.៥ ទម្រង់ភ្លៀងធ្លាក់ក្នុងប្រទេសកម្ពុជា



(Heng, 2015)

ក្រាហ្វិច ៣.៦ ការប្រៀបធៀបសីតុណ្ហភាពអតិបរមា និងអប្បបរមា ១៩៨៥–២០០៨



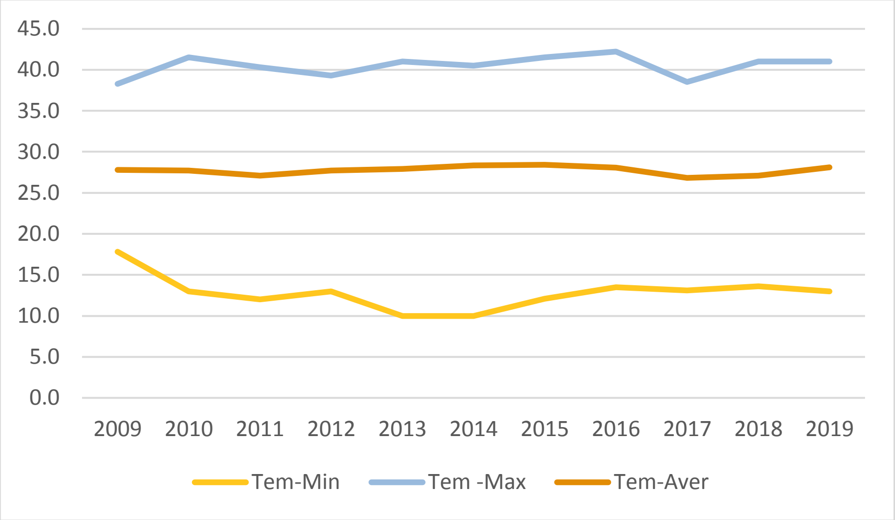
(Heng, 2015)

ការសិក្សាទាក់ទងនឹងការប្រែប្រួលសីតុណ្ហភាពដែលបានសង្កេតឃើញ និងការប្រែប្រួលដែលត្រូវបានធ្វើចំណោលទុក និងកម្រិតភ្លៀងធ្លាក់ក្នុងប្រទេសកម្ពុជា ចាប់ពីឆ្នាំ ១៩៨៥ - ២០០៨ បង្ហាញ

ឱ្យឃើញនូវលំដាប់សីតុណ្ហភាពអប្បបរមា គឺសីតុណ្ហភាព ២១,៥-២៦,៣^{0}C និងលំដាប់សីតុណ្ហភាពអតិបរិមា ៣១,៦-៣៦,១^{0}C ។ និន្នាការក្នុងអំឡុងពេលនេះបង្ហាញឱ្យឃើញនូវការឡើងកម្តៅសន្សឹមៗតាមរយៈការកើនឡើងសីតុណ្ហភាពអតិបរមាជាមធ្យម និងការកើនឡើងសន្សឹមៗនៃសីតុណ្ហភាពអប្បបរមា (ក្រាហ្វិច ៣.៦) (Heng, 2015)។

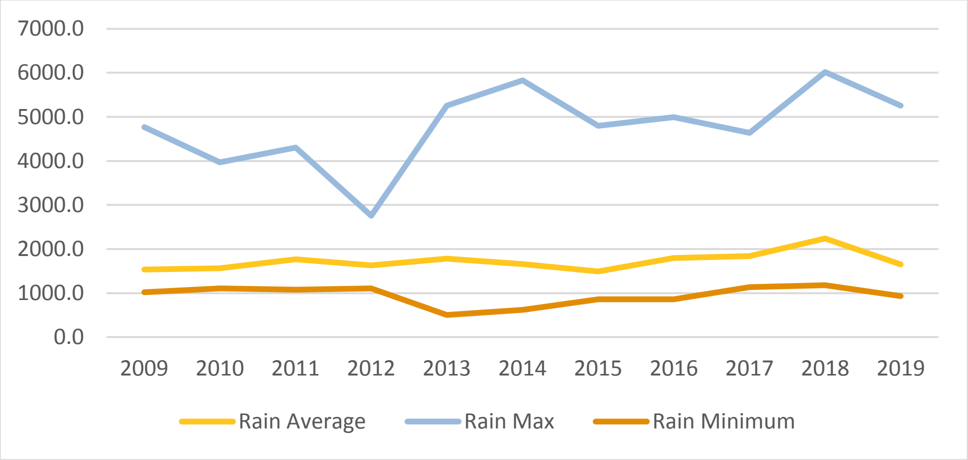
នៅកម្ពុជា ក្រសួងធនធានទឹក និងឧតុនិយម មានស្ថានីយឧតុនិយមចំនួន ២៩ នៅរាយប៉ាយតាមបណ្តាខេត្តទាំងអស់។ ពីឆ្នាំ២០១៨មក ទិន្នន័យដែលប្រមូលបានជាស្វ័យប្រវត្តិ ក្នុងចន្លោះពេលរៀងរាល់ ១៥នាទីម្តង ហើយដែលកន្លងមក ការប្រមូលនេះត្រូវបានធ្វើឡើងដោយដៃ ក្នុងចន្លោះ រៀងរាល់ ២៤ម៉ោងម្តង។ ជាលទ្ធផល ក្នុងពេលអនាគត នឹងអាចមានព័ត៌មានលម្អិតថែមទៀត ដើម្បីយល់អំពីការប្រែប្រួលជាបន្ត។ ទិន្នន័យក្នុងស្រុកក្នុងអំឡុងទសវត្សរ៍នេះ សីតុណ្ហភាព (ក្រាហ្វិច ៣.៧) និងកម្ពស់ទឹកភ្លៀង (ក្រាហ្វិច ៣.៨) ឆ្នាំ២០០៩-២០១៩ បង្ហាញឱ្យឃើញជាចំណាប់អារម្មណ៍ដំបូងថាមានការប្រែប្រួលតិចតួចប៉ុណ្ណោះ។ ទិន្នន័យបង្កើតដោយស្វ័យប្រវត្តិអាចចាប់យកកត្តាដទៃទៀតនៅក្នុងពេលអនាគត ឧ. កម្រិតនៃភាពញឹកញាប់ ពេលវេលា និងភាពខ្លាំងក្លានៃភ្លៀងធ្លាក់។ បន្ទាប់មកយើងអាចយកកត្តាទាំងអស់នេះទៅវិភាគក្នុងបរិបទនៃការអភិវឌ្ឍដទៃទៀតដូចជាផ្លូវថ្នល់ ទំនប់ ឬការអភិវឌ្ឍហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធដទៃទៀត ព្រមទាំងកសិកម្ម ឬការប្រែប្រួលការប្រើប្រាស់ដីដើម្បីយល់អំពីផលប៉ះពាល់បូកបញ្ចូលគ្នានៃការប្រែប្រួលសីតុណ្ហភាព និងកម្រិតភ្លៀងធ្លាក់ក្នុងបរិបទនៃភាពធន់ ឬភាពងាយរងគ្រោះកាន់តែច្រើនឡើងនៅក្នុងបរិស្ថានជុំវិញ។

ក្រាហ្វិច ៣.៧ សីតុណ្ហភាពប្រចាំឆ្នាំថ្នាក់ជាតិ ២០០៩-២០១៩



MoWRAM, 2020

ក្រាហ្វិច ៣.៨ អត្រាភ្លៀងធ្លាក់ថ្នាក់ជាតិ ឆ្នាំ២០០៩-២០១៩

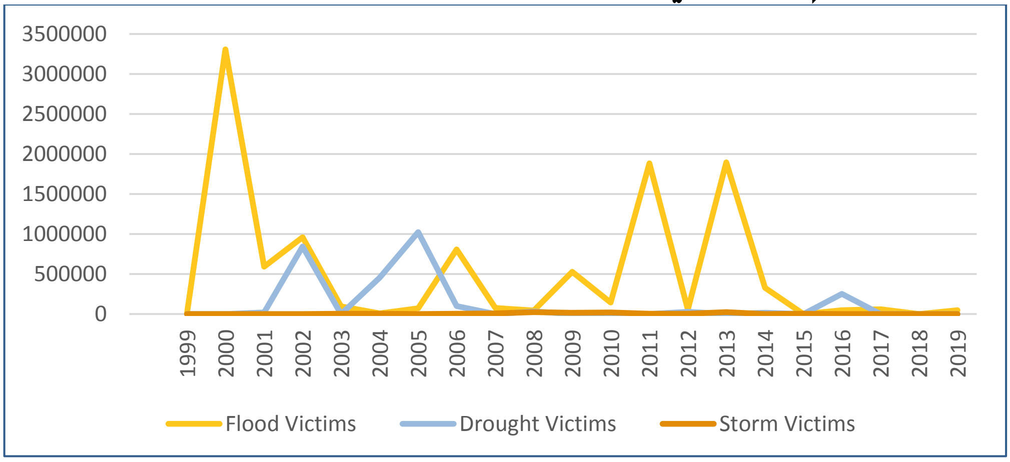


MoWRAM, 2020

ទឹកជំនន់ គ្រោះរាំងស្ងួត និងខ្យល់ព្យុះប្រចាំឆ្នាំ

នៅប្រទេសដែលមានផ្ទៃដីលិចទឹកធំធេង ទឹកជំនន់ គឺជាព្រឹត្តិការណ៍ដែលគេបានដឹង ប្រម៉ើលមើលទុកជាមុន និងជាបាតុភូតដ៏ចាំបាច់ផងដែរ។ ទិន្នន័យដែលមានបច្ចុប្បន្ន បង្ហាញឱ្យឃើញថាមានជនរងគ្រោះក្នុងចំនួនតិចជាងមុនដោយ ទឹកជំនន់ គ្រោះរាំងស្ងួត និងព្យុះធ្ងន់ធ្ងរក្នុងរយៈពេលប៉ុន្មានឆ្នាំថ្មីៗនេះ (ក្រាហ្វិច ៣.៩)។ បើទោះបីជាមានព្រឹត្តិការណ៍ធ្ងន់ធ្ងរតិចជាងមុនក្នុងរយៈពេលប៉ុន្មានឆ្នាំកន្លងមកនេះ និងស្របពេលដែលប្រព័ន្ធប្រកាសអាសន្ន (EWS) ត្រូវបានអភិវឌ្ឍឡើងក្នុងអំឡុងពេលនេះក្តី ហេតុមកដល់បច្ចុប្បន្ននៅពុំទាន់មានការសិក្សាអំពីប្រសិទ្ធភាពនៃ EWS មកលើផលប៉ះពាល់របស់គ្រោះមហន្តរាយនៅឡើយ។

ក្រាហ្វិច ៣.៩ ជនរងគ្រោះ[13]ពីទឹកជំនន់ គ្រោះរាំងស្ងួត និងខ្យល់ព្យុះ



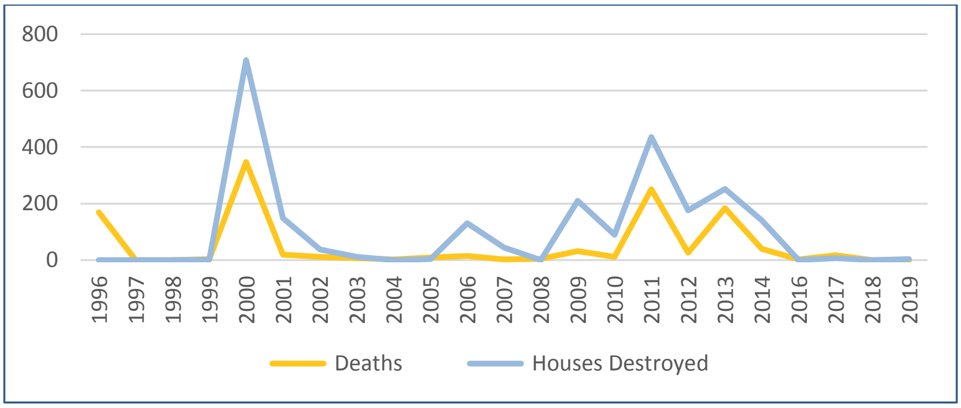
(ប្រភព៖ CamDi http://camdi.ncdm.gov.kh/DesInventar/ ទាញចេញនៅថ្ងៃទី ៣០ ខែមេសា ឆ្នាំ២០២០)

---

[13] DesInventar defines "victims" as "The number of persons whose goods and/or individual or collective services have suffered serious damage, directly associated with the event. For example, partial or total destruction of their homes and goods; loss of crops and/or crops stored in warehouses, etc. If the information refers to families, calculate the number of people according to available indicators.
(https://www.desinventar.net/effects.html)

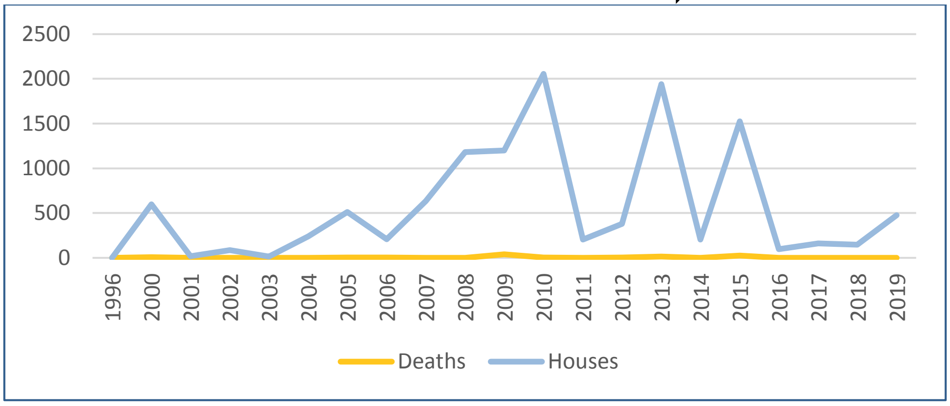
របាយការណ៍ទិន្នន័យមូលដ្ឋានរបស់គណកម្មាធិការជាតិគ្រប់គ្រងគ្រោះមហន្តរាយកម្ពុជាNCDM DesInventar Sendai (ជាសូហ្វវែរបើកទូលាយដែលតាមដានព័ត៌មានស្តីពីក្របខ័ណ្ឌការងារ Sendai និងសូចនាករ SDG មួយចំនួនពាក់ព័ន្ធជាមួយការកាត់បន្ថយហានិភ័យគ្រោះមហន្តរាយ)។ ប្រទេសកម្ពុជាជួបបទពិសោធន៍ទឹកជំនន់ធ្ងន់ធ្ងរក្នុងឆ្នាំ២០០០ ឆ្នាំ២០០៩ ឆ្នាំ២០១១ និងឆ្នាំ២០១៣ ដែលផ្តល់លទ្ធផលធ្វើឱ្យមានការស្លាប់ និងលំនៅឋានត្រូវបានបំផ្លាញក្នុងចំនួនកើនឡើងក្នុងបណ្តាឆ្នាំទាំងនេះ (ក្រាហ្វិច ៣.១០)។ មិនមានការស្លាប់ដែលត្រូវបានរាយការណ៍ថាបណ្តាលមកពីគ្រោះរាំងស្ងួតដោយផ្ទាល់ទេ ថ្វីបើផលប៉ះពាល់ដោយប្រយោល ឬផលប៉ះពាល់រយៈពេលវែងប្រហែលជាពុំត្រូវបានកត់ត្រាទុកក្នុងស្ថិតិ។ ព្យុះមានផលប៉ះពាល់អាចវាស់វែងបានមកលើផ្ទះសម្បែង (ក្រាហ្វិច ៣.១១)។

ក្រាហ្វិច ៣.១០ ផលប៉ះពាល់ដោយទឹកជំនន់



(ប្រភព៖ CamDi, http://camdi.ncdm.gov.kh/DesInventar/ ទាញយកនៅថ្ងៃទី ៣០ ខែមេសា ឆ្នាំ២០២០)

ក្រាហ្វិច ៣.១១ ផលប៉ះពាល់ដោយខ្យល់ព្យុះ



(ប្រភព៖ CamDi, http://camdi.ncdm.gov.kh/DesInventar/ទាញយកនៅថ្ងៃទី ០៥ ខែឧសភា ឆ្នាំ២០២០)

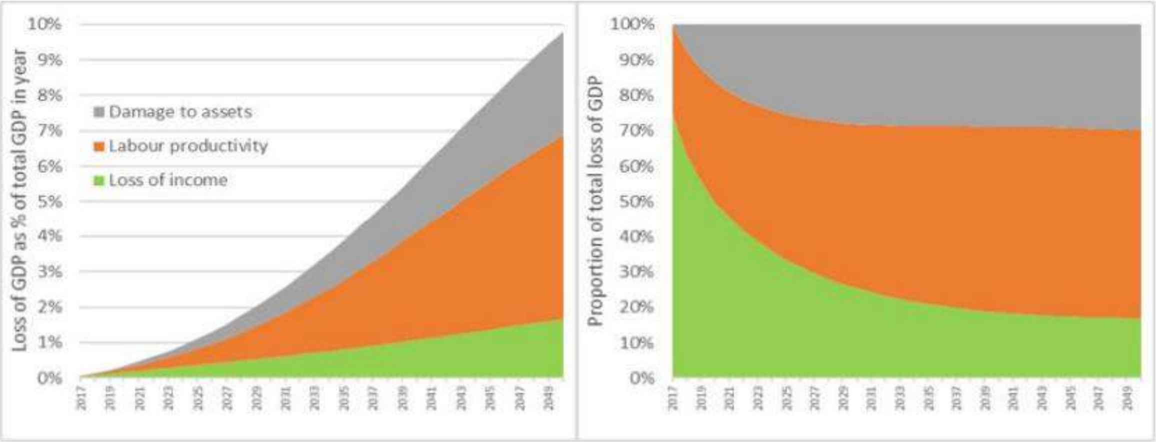
៣.៤ ផលប៉ះពាល់

ផលប៉ះពាល់ផ្នែកសេដ្ឋកិច្ច

កម្ពុជាកំពុងឈរនៅជួរមុខក្នុងការព្យាករណ៍ផលប៉ះពាល់សេដ្ឋកិច្ច បណ្តាលមកពីការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ និងជាប្រទេសមួយក្នុងចំណោមបណ្តាប្រទេសដំបូងគេបំផុតដែលអនុវត្តការពិនិត្យឡើងវិញលើការចំណាយសាធារណៈលើអាកាសធាតុ និងការពិនិត្យឡើងវិញលើផ្នែកស្ថាប័ន (ODI 2012)

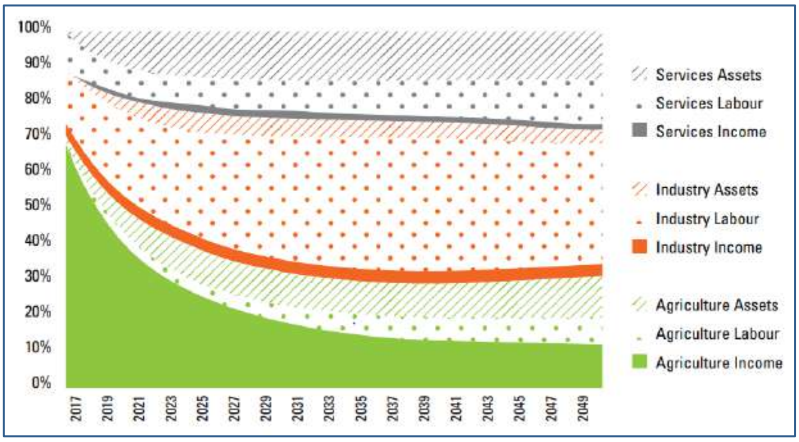
និងក្របខ័ណ្ឌហិរញ្ញប្បទានការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ (Nicholson et al., 2014)។ ថ្មីៗនេះគំរូផលប៉ះពាល់កំណើនសេដ្ឋកិច្ចអាកាសធាតុ (CEGIM) ត្រូវបានអភិវឌ្ឍឡើង និងយកទៅអនុវត្តដើម្បីព្យាករណ៍វិសាលភាព និងទំហំនៃការខាតបង់ចំណូលបណ្តាលមកពីការប្រែប្រួលអាកាសធាតុនាពេលអនាគត ការថយចុះផលិតភាពពលកម្ម និងការខូចខាតចំពោះទ្រព្យសម្បត្តិចំនួន ២៦% (MEF and GSSD 2019)។ លទ្ធផលបង្ហាញថា ការប្រែប្រួលអាកាសធាតុនឹងកាត់បន្ថយកំណើន GDP សុទ្ធចំនួន ២,៥% ក្នុងឆ្នាំ២០៣០ និង ៩,៨% ក្នុងឆ្នាំ២០៥០។ យោងតាមគំរូនេះ ផលិតភាពពលកម្មថយចុះលើ ៥៧% នៃការខាតបង់ និងខូចខាតបណ្តាលមកពីអាកាសធាតុ និងរាយប៉ាយនៅគ្រប់វិស័យរងផលប៉ះពាល់ ពីអាកាសធាតុទាំងអស់ ការខាតបង់ចំណូលចំនួន ១៧% និងការខូចខាតទ្រព្យសម្បត្តិចំនួន ២៦% (MEF and GSSD, 2019)។ ទាក់ទងនឹងផលប៉ះពាល់សេដ្ឋកិច្ចតាមវិស័យ វិស័យកសិកម្ម គឺជាវិស័យរងផលប៉ះពាល់ខ្លាំងជាងគេបំផុតសម្រាប់រយៈពេលខ្លី (ប៉ះពាល់សេដ្ឋកិច្ច បណ្តាលមកពីអាកាសធាតុជិត ៧០% ក្នុងរយៈពេលខ្លី) ចំណែកវិស័យឧស្សាហកម្ម នឹងរងផលប៉ះពាល់កាន់តែច្រើនឡើងៗ ដោយស្រូបយកប្រមាណជិត ៤៥% នៃផលប៉ះពាល់ផ្នែកសេដ្ឋកិច្ចសរុប បណ្តាលមកពីការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ គិតត្រឹមឆ្នាំ២០៣០ (ក្រាហ្វិច ៣.១៣) (MEF and GSSD, 2019)។

ក្រាហ្វិច ៣.១២ ការខាតបង់ GDP



MEF & GSSD, 2019

ក្រាហ្វិច ៣.១៣ ផលប៉ះពាល់សេដ្ឋកិច្ចបណ្តាលមកពីការប្រែប្រួលអាកាសធាតុតាមវិស័យ



MEF & GSSD, 2019

ការខាតបង់ផ្នែកសេដ្ឋកិច្ចបណ្តាលមកពីទឹកជំនន់ គ្រោះរាំងស្ងួត និងខ្យល់ព្យុះ

បន្ទាប់ពីព្រឹត្តិការណ៍អាកាសធាតុធ្ងន់ធ្ងរកើតឡើង ការប៉ាន់ប្រមាណសេចក្តីត្រូវការក្រោយពេលគ្រោះមហន្តរាយ (PDNAs) ត្រូវបានអនុវត្តឡើងដើម្បីប៉ាន់ប្រមាណការខូចខាត និងការខាតបង់របស់ព្រឹត្តិការណ៍ជាក់លាក់។ ការប៉ាន់ប្រមាណបែបនេះ ត្រូវបានអនុវត្តឡើងក្នុងឆ្នាំ២០១០ បន្ទាប់ពីព្យុះ Ketsana នៅខែតុលា ឆ្នាំ២០០៩ ដែលបានប៉ះពាល់ដល់ខេត្តចំនួន១៤ នៃខេត្តទាំង ២៤ របស់កម្ពុជា តាមរយៈខ្យល់ព្យុះ និងទឹកជំនន់រហ័សដែលកើតមានបណ្តាលមកពីខ្យល់ព្យុះនោះ (RGC 2010)។ ការសិក្សាប៉ាន់ប្រមាណ ខ្យល់ព្យុះបានបំផ្លាញការចិញ្ចឹមជីវិត និងផ្ទះរបស់ប្រជាជនកម្ពុជាចំនួន ១,៤% នៃប្រជាជនសរុប។ តារាង ៣.៤ សង្ខេបអំពីការខាតបង់ផ្នែកសេដ្ឋកិច្ចតាមវិស័យ។

តារាង ៣.៤ ការខាតបង់ផ្នែកសេដ្ឋកិច្ចចែកតាមវិស័យ ឆ្នាំ២០០៩ PDNA

Table 1: Summary of Damage and Losses (DaLA)

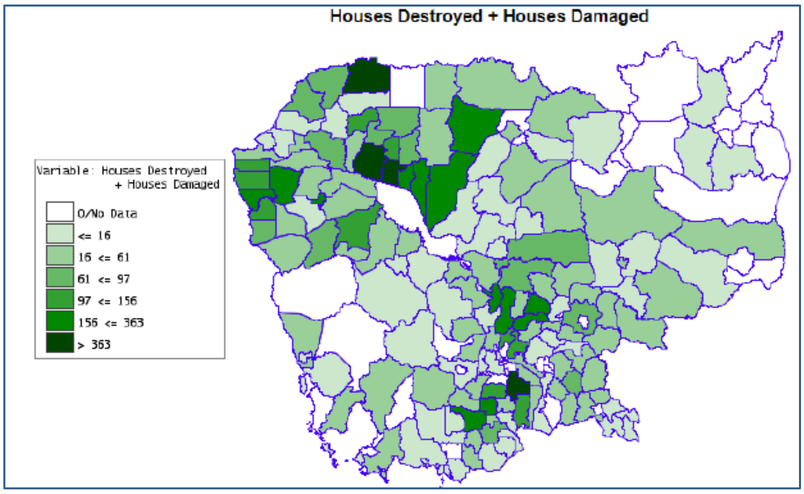
Sector and Subsectors	Disaster Effects, US$		
	Damage	Losses	Total
Infrastructure	17,259,051	11,487,577	28,746,628
Transport	14,388,832	11,076,698	25,465,530
Water Supply and Sanitation	64,339	392,689	457,028
Water Management and Irrigation	2,779,000	13,000	2,792,000
Energy	26,880	5,190	32,070
Social Sectors	39,548,563	3,333,813	42,882,376
Housing and Shelter	15,281,952	3,294,398	18,576,350
Health	57,072	39,415	96,487
Education	24,209,539	-	24,209,539
Productive Sectors	1,051,124	59,008,162	60,059,286
Agriculture, Livestock and Fisheries	91,270	56,420,846	56,512,116
Industry & Commerce	959,854	2,587,316	3,547,170
Cross-Cutting Sector	205,358	102,767	308,125
Environment	31,073	98,367	129,440
Public Administration	174,285	4,400	178,685
TOTAL	58,064,096	73,932,319	131,996,415

Source: PDNA Team Elaboration (2009).

ហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធរងការខូចខាតដោយទឹកជំនន់ ខ្យល់ព្យុះ

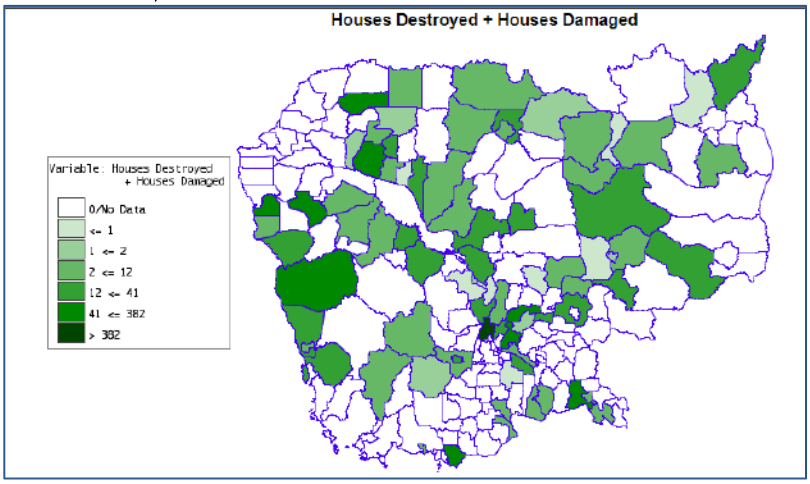
គណកម្មាធិការជាតិគ្រប់គ្រងគ្រោះមហន្តរាយកម្ពុជា ប្រមូល និងរាយការណ៍ព័ត៌មាន ស្តីពី ផ្ទះសម្បែងដែលត្រូវបានបំផ្លិចបំផ្លាញ និងខូចខាតដោយព្រឹត្តិការណ៍ធ្ងន់ធ្ងរ។ ក្រាហ្វិច ៣.១៤ បង្ហាញអំពីរបាយចំនួនផ្ទះសម្បែងដែលរងការបំផ្លាញ និងខូចខាតដោយទឹកជំនន់ ចន្លោះឆ្នាំ១៩៩៦-២០១៩ ចំណែកក្រាហ្វិច ៣.១៥ បង្ហាញអំពីផលប៉ះពាល់របស់ខ្យល់ព្យុះមកលើផ្ទះសម្បែង។ ជាទូទៅ ទីតាំងភូមិសាស្ត្រដែលងាយរងការខូចខាតពីទឹកជំនន់បំផុត ពុំមែនជាតំបន់ភូមិសាស្ត្រដែលមានភាពងាយរងគ្រោះបំផុតចំពោះខ្យល់ព្យុះនោះឡើយ។

ក្រាហ្វិច ៣.១៨ ផលប៉ះពាល់នៃទឹកជំនន់មកលើផ្ទះសម្បែង បំផ្លាញ/ខូចខាត (១៩៩៦-២០១៩)



(ប្រភព៖ CamDi, http://camdi.ncdm.gov.kh/DesInventar/ ទាញយកនៅថ្ងៃទី ៣០ ខែមេសា ឆ្នាំ២០២០)

ក្រាហ្វិច ៣.១៩ ខ្យល់ព្យុះមានឥទ្ធិពលប៉ះពាល់មកលើផ្ទះសម្បែង បំផ្លាញ/ខូចខាត (១៩៩៦-២០១៩)



(ប្រភព៖ CamDi, http://camdi.ncdm.gov.kh/DesInventar/ ទាញយកនៅថ្ងៃទី ៣០ ខែមេសា ឆ្នាំ២០២០)

ផលប៉ះពាល់ផ្នែកសុខភាព

ការពិនិត្យឡើងវិញលើផលប៉ះពាល់ផ្នែកសុខភាពបណ្តាលមកពីទឹកជំនន់ គ្រោះរាំងស្ងួត និង ខ្យល់ព្យុះនៅកម្ពុជាសន្និដ្ឋានថា ព្រឹត្តិការណ៍អាកាសធាតុធ្ងន់ធ្ងរ ធ្វើឱ្យភាពរងគ្រោះដែលមានរួចជាស្រេចកើនធំឡើងទ្វេដង តាមរយៈការរំខានដល់សេចក្តីត្រូវការផ្នែកសុខភាពកម្រិតមូលដ្ឋាន (ទឹក អាហារ ទីជម្រក) ធ្វើឱ្យបញ្ហាប្រឈមផ្នែកសុខភាពពាក់ព័ន្ធជាមួយភាពក្រីក្រដែលមានស្រាប់កាន់តែរីកធំឡើងជាហេតុធ្វើឱ្យ "បង្កើនភាពងាយរងគ្រោះរបស់ប្រជាជន ចំពោះព្រឹត្តិការណ៍អាកាសធាតុធ្ងន់ធ្ងរដែលកើតមានបន្ទាប់ទៀត និងនាំឱ្យមានវដ្តដ៏អាក្រក់នៃការថមថយភាពធន់ និងធ្វើឱ្យភាពងាយរងគ្រោះចាក់ឫសកាន់តែជ្រៅ" (Davies *et al.*, 2015 ទំព័រ ២០២)។ នៅក្នុងការសិក្សាពិនិត្យឡើងវិញលើឯកសារសកលរបស់ Davies et al., បានបង្ហាញឱ្យឃើញនូវទំនាក់ទំនងរវាងទឹកជំនន់កើនឡើងជាមួយជំងឺកើតចេញពីទឹក ប៉ុន្តែទំនាក់ទំនងនេះពុំត្រូវបានរកឃើញថាមាននៅក្នុងកម្រងទិន្នន័យជាក់លាក់របស់កម្ពុជានោះឡើយ ដោយមានតែខេត្តចំនួនពីរក្នុងចំណោមខេត្តចំនួន១៦ ដែលបង្ហាញ

នូវការកើនឡើងករណីជំងឺរាគរូសក្លាមៗក្រោយពេលទឹកជំនន់។ ចាំបាច់ត្រូវមានការសិក្សាបន្ថែមទៀត ដើម្បីយល់ច្បាស់ ពីរបៀបការពារពីភាពតានតឹងដោយកម្តៅក្នុងវិស័យងាយរងគ្រោះ ឧទាហរណ៍ដូចជា វិស័យកម្មន្តសាល កសិកម្ម និងកម្មន្តសាលដែលវិស័យទាំងនេះរួមបញ្ចូលគ្នា គឺស្មើនឹងជាង៥០% នៃ GDP របស់ប្រទេសកម្ពុជា។

ផែនការយុទ្ធសាស្ត្រសុខាភិបាលកម្ពុជា ឆ្នាំ២០១៦-២០២០ កំណត់ការបំពុល និងការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ គឺជាការគំរាមកំហែងមួយ ក្នុងចំណោមការគំរាមដែលកំពុងមានការកើនឡើងចំពោះសុខភាពសាធារណៈ (ក្រសួងសុខាភិបាល ឆ្នាំ២០១៤)។ ក្នុងចំណោមសកម្មភាពអាទិភាពក្នុងការបន្សាំនៅក្នុង NDC លើកទីមួយរបស់កម្ពុជា មានអាទិភាពចំនួនពីរពាក់ព័ន្ធនឹងសុខភាព៖ អាទិភាពមួយ គឺ ការពង្រីកកម្មវិធីគ្រប់គ្រងជំងឺគ្រុនចាញ់ ហើយអាទិភាពមួយទៀត គឺ កម្មវិធីជាតិទទួលបន្ទុកជំងឺផ្លូវដង្ហើម ជំងឺរាគរូស និងអាសន្នរោគក្នុងតំបន់ងាយរងគ្រោះចំពោះគ្រោះមហន្តរាយ។

ផលប៉ះពាល់លើជីវៈចម្រុះ

ដូចមានរៀបរាប់លម្អិតក្នុងជំពូកទី ៦ ស្តីពីជីវៈចម្រុះ ការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ ប៉ះពាល់ដល់ជីវៈចម្រុះកម្ពុជា តាមវិធីផ្សេងៗជាច្រើន ដូចជាជំរុញឱ្យកើតមាន និងការរីកសាយភាយនូវប្រភេទចង្រៃទន្រ្ទានរាតត្បាត។ ព្រឹត្តិការណ៍អាកាសធាតុធ្ងន់ធ្ងរកាន់តែញឹកញាប់ និងខ្លាំងដូចជា ទឹកជំនន់ និងគ្រោះរាំងស្ងួតដែលប៉ះពាល់ដល់ប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ីមានលក្ខណៈផុយស្រួយចំពោះអាកាសធាតុ រួមទាំងព្រៃឈើ និងប្រព័ន្ធទឹក និងផ្តល់លទ្ធផលធ្វើឱ្យមានការបាត់បង់ជីវៈចម្រុះ។

៣.៥ ការឆ្លើយតប

បន្ទាប់ពីផ្តល់សច្ចាប័នលើ UNFCCC ក្នុងឆ្នាំ១៩៩៥ កម្ពុជា បានផ្តោតការយកចិត្តទុកដាក់ជាបឋមលើការប៉ាន់ប្រមាណតម្រូវការក្នុងការបន្សាំ ព្រមទាំងស្វែងរកហិរញ្ញប្បទានអន្តរជាតិដែលមានសម្រាប់ LDCs ដើម្បីឆ្លើយតបទៅនឹងផលប៉ះពាល់អាកាសធាតុ។ ពីពេលនោះមក គោលនយោបាយ និងយុទ្ធសាស្ត្រពាក់ព័ន្ធនឹងការប្រែប្រួលអាកាសធាតុត្រូវបានអភិវឌ្ឍឡើង ផលប៉ះពាល់ផ្នែកសេដ្ឋកិច្ចត្រូវបានប៉ាន់ប្រមាណ ឯការប្រែប្រួលអាកាសធាតុត្រូវបានបញ្ជ្រាបចូលទៅក្នុងវិស័យគោលនយោបាយដទៃទៀត។ ការយកចិត្តទុកដាក់ថ្មីៗនេះក៏បានងាកទៅរកការធ្វើផែនការ និងសកម្មភាពដើម្បីកាត់បន្ថយផលប៉ះពាល់ផងដែរ។

នៅកម្រិតស្ថាប័ន គណកម្មាធិការជាតិទទួលបន្ទុកការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ (NCCC) ត្រូវបានបង្កើតឡើងក្នុងឆ្នាំ២០០៦ បំពេញមុខងារជាយន្តការសម្របសម្រួលអន្តរក្រសួងសម្រាប់កិច្ចឆ្លើយតបការប្រែប្រួលអាកាសធាតុនៅកម្ពុជា។ ក្នុងឆ្នាំ២០១៥ ក្រុមប្រឹក្សាជាតិអភិវឌ្ឍដោយចីរភាព (NCSD) ត្រូវបានបង្កើតឡើង ដើម្បីទទួលខុសត្រូវលើការអនុវត្តគោលនយោបាយ និងយុទ្ធសាស្ត្រ។ NCSD ដែលចូលមកជំនួស NCCC រួមមានសមាសភាព តំណាងជាន់ខ្ពស់មកពីក្រសួង និងទីភ្នាក់ងារពាក់ព័ន្ធរបស់រដ្ឋាភិបាល និងអភិបាលខេត្ត។ ក្រុមប្រឹក្សានេះមាន រដ្ឋមន្ត្រីក្រសួងបរិស្ថាន ជាប្រធាន និងមាន

នាយករដ្ឋមន្ត្រីជាប្រធានកិត្តិយស។ NCSD មានអគ្គលេខាធិការដ្ឋានរបស់ខ្លួនផ្ទាល់ ដោយក្នុងនោះក៏មានសមាសភាពនាយកដ្ឋានប្រែប្រួលអាកាសធាតុផងដែរ។

ពាក់ព័ន្ធនឹងគោលនយោបាយ អភិក្រមរបស់រដ្ឋាភិបាលចំពោះការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ ត្រូវបានបញ្ជ្រាបទៅក្នុងឯកសារបច្ចុប្បន្នភាពផែនការយុទ្ធសាស្ត្រអភិវឌ្ឍជាតិ (២០០៩-២០១៣)។ ពីឆ្នាំ២០១៤ ផែនការយុទ្ធសាស្ត្រប្រែប្រួលអាកាសធាតុ ២០១៤-២០២៣ (CCCSP ២០១៤-២០២៣) មានចែងនូវគោលបំណងចំនួន៨។ គោលបំណងចំនួន៣ ក្នុងចំណោមគោលបំណងទាំង៨ គឺលើកកម្ពស់ភាពធន់ជាមួយការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ គោលបំណងចំនួន១ គឺដើម្បីលើកកម្ពស់ផលប៉ះពាល់ និងគោលបំណងចំនួន៤ គឺពង្រឹងសមត្ថភាពស្ថាប័នឱ្យកាន់តែប្រសើរ ការចូលរួម និងកិច្ចសហការ។

តារាង ៣.៥ គោលបំណងនៃផែនការយុទ្ធសាស្ត្រការប្រែប្រួលអាកាសធាតុកម្ពុជា ឆ្នាំ២០១៤-២០២៣

១	លើកកម្ពស់ភាពធន់ជាមួយអាកាសធាតុតាមរយៈការលើកកម្ពស់សន្តិសុខស្បៀង ទឹក និងថាមពល
២	កាត់បន្ថយភាពងាយរងគ្រោះតាមវិស័យ ភាពងាយរងគ្រោះតាមតំបន់ ភាពងាយរងគ្រោះផ្នែកយេនឌ័រ និង ហានិភ័យចំពោះសុខភាពបណ្តាលមកពីផលប៉ះពាល់នៃការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ
៣	ធានាភាពធន់នឹងអាកាសធាតុរបស់ប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ីសំខាន់ៗ ជីវៈចម្រុះ តំបន់ការពារ និងទីតាំងបេតិកភណ្ឌវប្បធម៌
៤	លើកកម្ពស់ការធ្វើផែនការ និងបច្ចេកវិទ្យាកាបូនទាបដើម្បីគាំទ្រដល់ការអភិវឌ្ឍប្រកបដោយចីរភាព
៥	លើកកម្ពស់សមត្ថភាព ចំណេះដឹង និងការយល់ដឹងសម្រាប់កិច្ចឆ្លើយតបចំពោះការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ
៦	លើកកម្ពស់កិច្ចគាំពារសង្គមដែលមានលក្ខណៈបន្សាំ និងវិធីសាស្ត្រតាមបែបចូលរួមក្នុងការកាត់បន្ថយការខាតបង់ និងការខូចខាតបណ្តាលមកពីការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ
៧	ពង្រឹងស្ថាប័ន និងក្របខ័ណ្ឌសម្របសម្រួលសម្រាប់កិច្ចឆ្លើយតបចំពោះការប្រែប្រួលអាកាសធាតុនៅថ្នាក់ជាតិ
៨	ពង្រឹងកិច្ចសហការ និងការចូលរួមយ៉ាងសកម្មក្នុងដំណើរការការប្រែប្រួលអាកាសធាតុថ្នាក់តំបន់ និងសាកល

(CCCSP, 2014-2023)

ក្រសួងចំនួនបី គឺក្រសួងរ៉ែ និងថាមពល ក្រសួងអភិវឌ្ឍជនបទ និងក្រសួងសាធារណៈការ និងដឹកជញ្ជូន បានអភិវឌ្ឍផែនការយុទ្ធសាស្ត្រប្រែប្រួលអាកាសធាតុ រយៈពេលពីឆ្នាំ២០២០-២០២៣ ត្រូវបានណែនាំឱ្យដាក់បញ្ចូលការប្រែប្រួលអាកាសធាតុទៅក្នុងផែនការ តាមវិស័យរបស់ខ្លួនក្តី។

ដើម្បីឆ្លើយតបចំពោះបញ្ហានេះ ផែនការសកម្មភាពយុទ្ធសាស្ត្រជាតិកម្ពុជាសម្រាប់ការកាត់បន្ថយគ្រោះមហន្តរាយ (NAP-DRR) សម្រាប់ឆ្នាំ២០១៩-២០២៣ ព្យាយាមកាត់បន្ថយភាពងាយរងគ្រោះរបស់ប្រជាជនចំពោះឥទ្ធិពលនៃគ្រោះថ្នាក់បង្កឡើងដោយធម្មជាតិ និងដោយមនុស្ស។

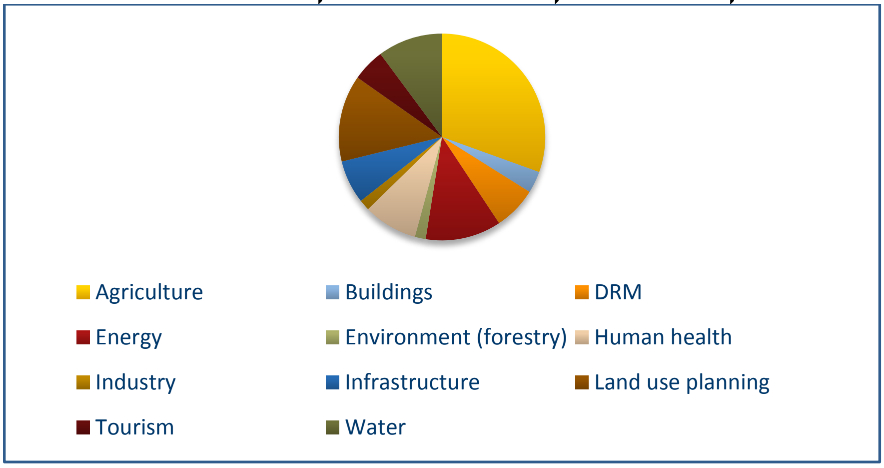
ក្រោម UNFCCC ប្រទេសកម្ពុជា បានធ្វើការប្តេជ្ញាចិត្តចូលរួមចំណែកជាអន្តរជាតិដោយស្ម័គ្រចិត្ត ដូចជា ការរាយការណ៍ក្នុងទម្រង់ជាការប្រាស្រ័យទាក់ទងថ្នាក់ជាតិ ការចូលរួមចំណែកដែលត្រូវបានកំណត់ថ្នាក់ជាតិ និងរបាយការណ៍បច្ចុប្បន្នភាពពីរឆ្នាំម្តងលើកទីមួយរបស់កម្ពុជា (BUR) ដោយការប្តេជ្ញាចិត្តទាំងអស់នេះត្រូវបានរៀបរាប់លម្អិតក្នុងជំពូកខាងដើមរួចហើយ។

ការគ្រប់គ្រងគ្រោះមហន្តរាយដោយប្រសិទ្ធិភាព ត្រូវបានកំណត់ថាជាបុរេលក្ខខណ្ឌសម្រាប់ការអភិវឌ្ឍប្រកបដោយចីរភាពនៅកម្ពុជា (របាយការណ៍ CamDi ១៩៩៦-២០១៣ ទំព័រទី V)។ ព័ត៌មាន

អាកាសធាតុអាចជឿជាក់បាន និងប្រព័ន្ធជូនដំណឹងជាមុន គឺមានភាពចាំបាច់ណាស់ដើម្បីបង្កើនភាពធន់ចំពោះព្រឹត្តិការណ៍អាកាសធាតុធ្ងន់ធ្ងរ និងបន្សាំទៅនឹងការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ។ ក្រសួងធនធានទឹក និងឧតុនិយម ដោយមានការគាំទ្រពី UNDP កំពុងបង្កើត "weather-ready, climate-smart Cambodia" តាមរយៈទិន្នន័យស្តីពីអាកាសធាតុដែលមានកាន់តែច្រើនឡើង និងមានលក្ខណៈស្វ័យប្រវត្តិកម្ម ព្រមទាំងដាក់ឱ្យប្រើប្រាស់ប្រព័ន្ធជូនដំណឹងជាមុន។ គម្រោង*ការពង្រឹងព័ត៌មានអាកាសធាតុ និងប្រព័ន្ធជូនដំណឹងជាមុនក្នុងប្រទេសកម្ពុជា* (គាំទ្រដោយ GEF LDCF) បានកសាងស្ថានីយឧតុនិយមស្វ័យប្រវត្តិកម្មចំនួន ២៤ និងស្ថានីយជលសាស្ត្រស្វ័យប្រវត្តិកម្មចំនួន ២៩ នៅជុំវិញប្រទេស។ បច្ចុប្បន្ន ត្រូវបានប្រើប្រាស់ដើម្បីបង្កើត និងផ្សព្វផ្សាយសារជូនដំណឹងជាមុនដើម្បីជួយកសិករក្នុងការធ្វើផែនការ និងត្រៀមខ្លួន ព្រមទាំងឆ្លើយតបចំពោះគ្រោះមហន្តរាយអាកាសធាតុ។

សកម្មភាពបន្សាំជាអាទិភាព NDC ដែលនឹងចេញផ្សាយនាពេលខាងមុខរបស់កម្ពុជា សមាមាត្រជាមួយភាពងាយរងគ្រោះ និងសេចក្តីត្រូវការដែលបានកំណត់ឃើញរបស់ប្រទេស។ វិស័យកសិកម្ម ការធ្វើផែនការប្រើប្រាស់ដី ការគ្រប់គ្រងហានិភ័យគ្រោះមហន្តរាយ ទឹក និងថាមពល គឺជាវិស័យមួយចំនួនក្នុងចំណោមវិស័យទាំងនោះ (ក្រាហ្វិច ៣.១៦)។

ក្រាហ្វិច ៣.១៦ សកម្មភាពបន្សាំជាអាទិភាពកំណត់នៅក្នុង NDC របស់កម្ពុជា (២០២០)



(NDC, 2020)

៣.៦ អនុសាសន៍ និងជំហានបន្ទាប់

១. បន្តបញ្ជ្រាបការកាត់បន្ថយ និងការបន្សាំនឹងការប្រែប្រួលអាកាសធាតុទៅក្នុងវិស័យគោលនយោបាយដទៃទៀតដើម្បី៖

- កំណត់អត្តសញ្ញាណ និងផ្តោតគោលដៅលើសហអត្ថប្រយោជន៍ក្នុងការឆ្លើយតបចំពោះការប្រែប្រួលអាកាសធាតុនៅក្នុងវិស័យគោលនយោបាយដទៃទៀត ឧទាហរណ៍ អត្ថប្រយោជន៍រួមផ្នែកសុខភាពនៃគោលនយោបាយកាត់បន្ថយផលប៉ះពាល់ពីអាកាសធាតុ។
- ឆ្លើយតបភាពមិនស៊ីសង្វាក់គ្នាផ្នែកគោលនយោបាយ រវាងការប្រែប្រួលអាកាសធាតុដែលមានចែងនៅក្នុងគោលដៅកាត់បន្ថយ និងការបន្សាំជាមួយវិស័យគោលនយោបាយដទៃទៀតដូចជា

វិស័យថាមពល គុណភាពខ្យល់ ដឹកជញ្ជូន និងការអភិវឌ្ឍសេដ្ឋកិច្ច។

២. បន្តកសាងភាពធន់ជាមួយការប្រែប្រួលអាកាសធាតុតាមរយៈ៖

- ➢ បង្កើនសមត្ថភាពបន្សាំតាមរយៈការបង្កើតសន្ទុះដែលបានធ្វើរួចជាមួយប្រព័ន្ធជូនដំណឹងជាមុន រួមទាំងការអភិវឌ្ឍហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធដែលមានភាពធន់។
- ➢ ប្រើប្រាស់ជម្រើសសម្រាប់ការចែករំលែកព័ត៌មាន ដូចជាវេទិកាចែករំលែកព័ត៌មានអាកាសធាតុ វេទិកាមូសុង ដើម្បីឆ្លើយតបលទ្ធភាពនៃកម្រិតភ្លៀងធ្លាក់ (មុនពេល អំឡុងពេលមូសុង) និងលទ្ធភាពនៃការកើតមានគ្រោះរាំងស្ងួត (ក្រោយភ្លៀងមូសុង)។

៣. កែលម្អលទ្ធភាពទទួលបានទិន្នន័យការប្រែប្រួលអាកាសធាតុបន្ថែមទៀតតាមរយៈ៖

- ➢ បោះពុម្ពផ្សាយព័ត៌មានស្វ័យប្រវត្តិកម្ម (ឧ. ទិន្នន័យអាកាសធាតុប្រមូលដោយក្រសួងធនធានទឹក និងឧតុនិយម) ដោយផ្សាយផ្ទាល់ និងការបោះពុម្ពផ្សាយទិន្នន័យដែលប្រមូលបានរួចតាមអនឡាញ តាមរយៈការផ្តួចផ្តើមឱ្យមានទិន្នន័យមូលដ្ឋានសាធារណៈ សម្រាប់ព័ត៌មានអាកាសធាតុ និងព័ត៌មានជលសាស្ត្រ។
- ➢ អភិវឌ្ឍច្រកទិន្នន័យ NCSD/DCC បន្ថែមទៀត ដើម្បីជាកន្លែងមួយសម្រាប់ឱ្យមានទិន្នន័យ និងចែករំលែកទិន្នន័យ រួមទាំងតំណភ្ជាប់ជាមួយទិន្នន័យពាក់ព័ន្ធនឹងការប្រែប្រួលអាកាសធាតុដែលបានមកពីតាមក្រសួងតាមវិស័យផ្សេងៗ។

៤. ឆ្លើយតបចំពោះតម្រូវការព័ត៌មាន និងតម្រូវការទិន្នន័យតាមរយៈ៖

- ➢ ប្រមូលទិន្នន័យបែងចែកតាមប្រភេទនៃភាពងាយរងគ្រោះ និងការប៉ាន់ប្រមាណមុខសញ្ញាគ្រោះថ្នាក់នៅថ្នាក់ជាតិ និងថ្នាក់មូលដ្ឋាន។
- ➢ ប្រមូលទិន្នន័យតាមប្រភេទនៃការប្រើប្រាស់ថាមពលរបស់វិស័យទាំងអស់។
- ➢ ប្រមូល និងរាយការណ៍ទិន្នន័យ សកម្មភាពនៃរាល់វិស័យបំភាយ និងកត្តាបំភាយទាំងអស់
- ➢ រៀបរាប់លម្អិតពីចំណាត់ប្រភេទការប្រើប្រាស់ដីធ្លីស្របតាមគោលការណ៍ណែនាំ UNFCCC។
- ➢ រៀបរាប់លម្អិតអំពីទិន្នន័យសំណល់ ទាំងសំណល់រឹង និងសំណល់រាវ។
- ➢ កសាងប្រព័ន្ធ និងសមត្ថភាពក្នុងក្រសួងបរិស្ថាន និងនៅថ្នាក់ក្រោមជាតិ មិនត្រឹមតែដើម្បីប្រមូលទិន្នន័យអាកាសធាតុ និងទិន្នន័យពាក់ព័ន្ធតែប៉ុណ្ណោះទេ ប៉ុន្តែក៏ដើម្បីបោះពុម្ពផ្សាយទិន្នន័យដើម និងផ្តល់ការវិភាគលើគេហទំព័រសាធារណៈ ដោយកសាងបន្ថែមលើវេទិកាដែលពាក់ព័ន្ធរបស់ CCCA។
- ➢ ពង្រីកការប្រមូលទិន្នន័យដោយដាក់បញ្ចូលនូវទិន្នន័យផ្នែកសេដ្ឋកិច្ចជាដើម តារាងធាតុចូល/ធាតុចេញ និងការសិក្សាផ្នែកសង្គមសេដ្ឋកិច្ចនៃផលប៉ះពាល់អាកាសធាតុ។
- ➢ ប្រមូលព័ត៌មានដើម្បីឆ្លើយតបចំពោះសូចនាករ SDG។ ជាចំណុចចាប់ផ្តើមត្រូវបង្កើតប្រព័ន្ធតាមដាន NDC អនឡាញ ដែលព្យាករណ៍ដោយសម្ព័ន្ធភាពការប្រែប្រួលអាកាសធាតុកម្ពុជា ដើម្បីគាំទ្រដល់ NCSD/DCC។

ជំពូកទី ៤. ធនធានទឹកសាបលើដី

៤.១ សេចក្តីផ្តើម

ធនធានទឹក ត្រូវបានដាក់បញ្ចូលទៅក្នុងរបៀបវារៈគោលដៅអភិវឌ្ឍន៍ប្រកបដោយចីរភាពរបស់អង្គការសហប្រជាជាតិ និងពាក់ព័ន្ធដោយផ្នែកទៅនឹងគោលដៅអភិវឌ្ឍន៍ប្រកបដោយចីរភាពទាំង ១៧ និងពាក់ព័ន្ធទាំងស្រុងទៅនឹងគោលដៅអភិវឌ្ឍន៍ប្រកបដោយចីរភាពចំនួន ៨។ គោលដៅទី ៦ ដែលផ្តោតការយកចិត្តទុកដាក់លើធនធានទឹក(“ធានាឱ្យបាននូវអត្ថិភាព និងការគ្រប់គ្រងទឹក និងអនាម័យប្រកបដោយចីរភាពសម្រាប់មនុស្សគ្រប់គ្នា”) បានដាក់បញ្ចូលជាលើកដំបូងនូវការគ្រប់គ្រងទឹកប្រកបដោយចីរភាពក្នុងរបៀបវារៈនៃគោលដៅអភិវឌ្ឍន៍ប្រកបដោយចីរភាព (UNDESA 2015)[14]។

ធនធានទឹក រួមទាំងទឹកបៃតង ដូចជា សំណើមដីពីទឹកភ្លៀង និងទឹកខៀវ ដូចជា ទន្លេ តំបន់ដីសើម បឹងបួរ និងទឹកក្រោមដី និងធនធានពាក់ព័ន្ធ ដូចជា ត្រី ដីល្បាប់ ទំនាបលិចទឹក ព្រៃឈើ។ល។ សុទ្ធតែដើរតួ យ៉ាងសំខាន់ក្នុងការអភិវឌ្ឍសង្គមសេដ្ឋកិច្ច បរិស្ថាន និងវប្បធម៌របស់កម្ពុជា (UNDESA 2015)។ ការអភិវឌ្ឍ ការគ្រប់គ្រង និងការអភិរក្សធនធានទឹកប្រកបដោយចីរភាពនៅកម្ពុជា ជួយធានាវិបុលភាព និងសុខុមាលភាពនៃសង្គមមនុស្ស និងវិស័យជាច្រើនផ្សេងទៀត ដូចជា សន្តិសុខទឹក-ស្បៀងអាហារ-ថាមពល សុខភាពប្រព័ន្ធជីវៈចម្រុះ និងបរិស្ថាន ការគ្រប់គ្រងគ្រោះមហន្តរាយ និងតម្រូវការជាច្រើនរបស់មនុស្ស ចាប់ពីការផ្គត់ផ្គង់ទឹក និងអនាម័យរហូតដល់តម្រូវការផ្នែកការកម្សាន្ត ជំនឿ និងវប្បធម៌ (UNDESA 2015)។

ទឹកមិនមែនជាធនធានដែលមិនចេះរីងស្ងួតនោះទេ។ ទឹកសាបមានប្រមាណតែ២,៥% ប៉ុណ្ណោះនៃធនធានទឹកសរុបក្នុងពិភពលោក។ គ្មានធនធានណាអាចជំនួសឱ្យទឹកក្នុងការបំពេញតម្រូវការផ្នែកសុខភាព ការចិញ្ចឹមជីវិត និងសុខុមាលភាព និងការអភិវឌ្ឍសង្គមសេដ្ឋកិច្ចរបស់មនុស្សបានឡើយ ទាំងនៅពេលបច្ចុប្បន្ន និងពេលអនាគត (FAO 2009-How to Feed the World 2050)។

យុទ្ធសាស្ត្រចតុកោណដំណាក់កាលទី ៤ និងផែនការយុទ្ធសាស្ត្រអភិវឌ្ឍន៍ជាតិ ២០១៨-២០២៣ បានកំណត់យកទឹក និងធនធានធម្មជាតិជាចំណុចស្នូលនៃអាទិភាពយុទ្ធសាស្ត្រជាតិសម្រាប់ “ការអភិវឌ្ឍប្រកបដោយបរិយាប័ន្ន និងនិរន្តរភាព” ឆ្ពោះទៅសម្រេចបានចក្ខុវិស័យឆ្នាំ២០៣០ និងឆ្នាំ២០៥០ របស់កម្ពុជា (RGC, 2018)។

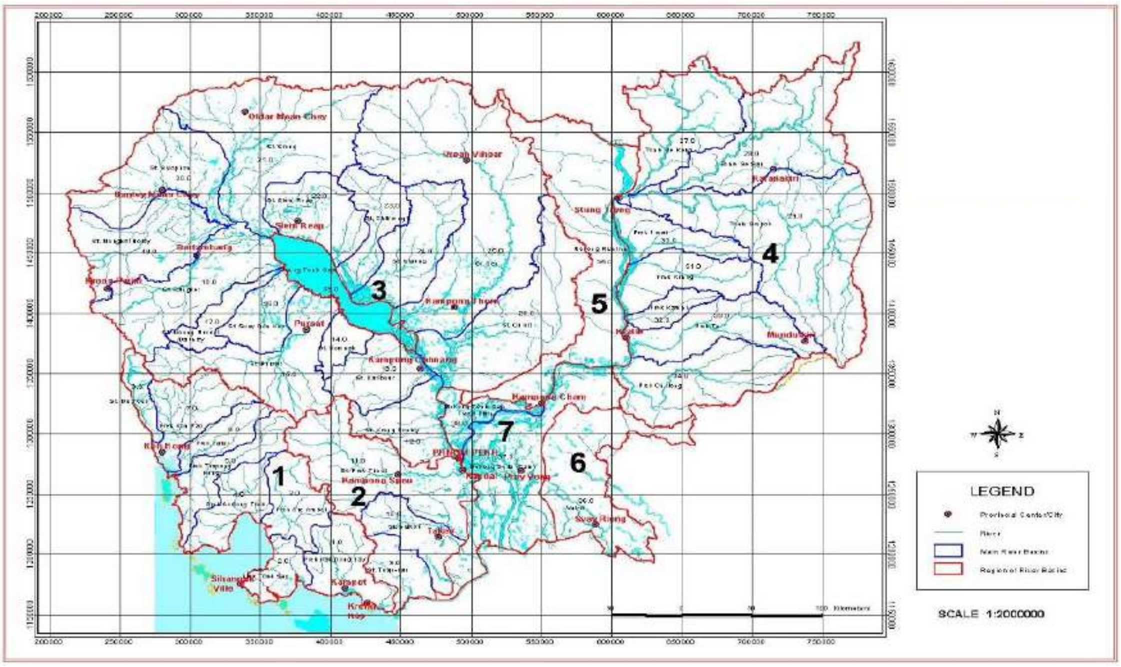
សញ្ញាណទូទៅស្តីពីធនធានទឹកសាបនៅកម្ពុជា

កម្ពុជា ជាប្រទេសមួយដែលសំបូរដោយធនធានទឹកលើដី និងទឹកក្រោមដី។ បើពិនិត្យមើលតាម

[14] Cambodia is among the 193 countries around the world that unanimously adopted the United Nations 2030 Agenda for Sustainable Development. The Cambodian government adapted all 17 sustainable development goals (SDGs) and added an additional goal related to clearance of land mines and explosive remnants of war to create the localised Cambodian Sustainable Development Goals (CSDGs) Framework 2016–2030 (RGC 2019).

វិស័យកសិកម្មជាវិស័យដែលមានតម្រូវការទឹកខ្ពស់ជាងគេ (ជាពសាស្ត្រ ជលផល និងព្រៃឈើ)។ បន្ទាប់មក គឺវិស័យឧស្សាហកម្ម និងថាមពល (ការប្រើប្រាស់ទឹកសម្រាប់ឱ្យគ្រឿងយន្តឧស្សាហកម្មត្រជាក់ ការអភិវឌ្ឍថាមពលវារីអគ្គិសនី) វិស័យសំណង់ (ការទាញយកដីខ្សាច់ និងគ្រួស) វិស័យដឹកជញ្ជូន (ផ្លូវនាវាចរទឹកសាប) ការផ្គត់ផ្គង់ទឹក និងទេសចរណ៍ និងការកម្សាន្ត។ ថ្មីៗនេះក៏មានការទទួលស្គាល់ផងដែរពីសារៈសំខាន់របស់ធនធានទឹកសម្រាប់បរិស្ថាន (មុខងារប្រព័ន្ធបរិស្ថាន ជីវៈចម្រុះ និងដែនជម្រក) (RGC 2017)។

ផែនទី ៤.១ ប្រព័ន្ធទន្លេ និងទីជម្រាលនៅកម្ពុជា



RGC, 2015

ការផ្គត់ផ្គង់ទឹកមានសារៈសំខាន់ ក្នុងការបំពេញតម្រូវការមនុស្ស និងជាអាទិភាពឈានមុខគេក្នុងករណីមានការប្រកួតប្រជែងលើការប្រើប្រាស់ធនធានទឹក ដូចមានចែងក្នុងរដ្ឋធម្មនុញ្ញនៃព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជា (មាត្រា ៥៩, ៦១) ច្បាប់ស្តីពីធនធានទឹក (២០០៧) និងយុទ្ធសាស្ត្រចតុកោណរបស់កម្ពុជា និងយុទ្ធសាស្ត្រតាមវិស័យផ្សេងទៀត។

កសិកម្មជាវិស័យដែលប្រើប្រាស់ទឹកចំនួន ៩៥% នៃការប្រើប្រាស់ទឹកសរុបនៅកម្ពុជា ពោលគឺប្រហែល ២.០៥២ (ពីរពាន់ហាសិបពីរ) លានម៉ែត្រគូប នៅឆ្នាំ២០០៦ និងកើនឡើងដល់ ៩.៣៣៣ (ប្រាំបួនពាន់បីរយសាមសិបបី) លានម៉ែត្រគូប នៅឆ្នាំ២០១៥ (FAO 2011; ADB 2019; MOWRAM 2014a)។ ការប្រើប្រាស់នេះត្រូវបានព្យាករណ៍ថានឹងកើនដល់ ១០.៣៨០ (មួយម៉ឺនបីរយប៉ែតសិប) លានម៉ែត្រគូប នៅឆ្នាំ២០២៥ ឬស្មើនឹង ១៣% នៃបរិមាណទឹកលើដីសរុបនៅកម្ពុជា។ ការប្រើប្រាស់ទឹកក្នុងវិស័យឧស្សាហកម្ម ត្រូវបានព្យាករណ៍ថានឹងកើនចំនួន ១៥% នៅឆ្នាំ២០២៥ (RGC, 2017)។

ធនធានទឹកនៅកម្ពុជាងាយរងគ្រោះយ៉ាងខ្លាំងដោយសារការប្រែប្រួលនៃរបបលំហូរទឹក ដែលបណ្តាលមកពីសកម្មភាពមនុស្ស និងស្ថានភាពអាកាសធាតុ។ នៅរដូវវស្សា កម្ពុជាមានធនធានទឹកយ៉ាងច្រើនមហិមា និងគ្រោះទឹកជំនន់យ៉ាងធ្ងន់ធ្ងរមិនប្រក្រតី ដែលជះផលអាក្រក់លើសុខភាពមនុស្ស ហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធ និងបរិស្ថាន ប៉ុន្តែផ្តល់លក្ខខណ្ឌល្អសម្រាប់ការបង្កើនផលិតភាពមច្ឆជាតិទឹកសាប។ ប៉ុន្តែជាញឹកញាប់ អ្នករស់នៅទីជនបទ ប្រឈមនឹងការខ្វះទឹកនៅរដូវប្រាំង ឬធាតុអាកាសហួតហែងអូសបន្លាយ (MOWRAM 2014A)។ ក្រៅពីនេះ ការថយចុះគុណភាពទឹកកំពុងបង្កការគំរាមកំហែងកាន់តែខ្លាំង។ បច្ចុប្បន្ន ការដណ្តើមធនធានទឹក (ទាំងបរិមាណ និងគុណភាព) កាន់តែមានភាពស្រួចស្រាវទាំងនៅកម្ពុជា និងក្នុងតំបន់។

៤.២ សម្ពាធ

មានការគំរាមកំហែង និងសម្ពាធជាច្រើនលើធនធានទឹកនៅកម្ពុជា ដែលកំពុងបង្កផលប៉ះពាល់ ឬនឹងបង្កផលប៉ះពាល់លើលទ្ធភាពប្រើប្រាស់ទឹក និងការចិញ្ចឹមជីវិត។ ការគំរាមកំហែង និងសម្ពាធខ្លាំងបំផុតស្តែងចេញពីតម្រូវការប្រទាក់ក្រឡាគ្នាក្នុងវិស័យកសិកម្ម ឧស្សាហកម្ម ការអភិវឌ្ឍថាមពលវារីអគ្គិសនី វារីវប្បកម្ម ការផ្គត់ផ្គង់ទឹក និងអនាម័យក្នុងទីក្រុង និងនៅជនបទ។ ផលប៉ះពាល់នៃតម្រូវការទាំងនេះកាន់តែមានទំហំធំធេងដោយសារគ្រោះមហន្តរាយធម្មជាតិ (RGC 2019)។

៤.២.១ សម្ពាធធម្មជាតិ និងសម្ពាធអាកាសធាតុលើធនធានទឹកនៅកម្ពុជា

ទឹកភ្លៀង (precipitation) និងរំហួតរំភាយចំហាយទឹក (evapotranspiration)[15] ជាចលករសំខាន់ៗពីរនៃវិសមរូបទឹកក្នុងទីតាំងផ្សេងៗ និងនៅពេលវេលាខុសៗគ្នា ដូចជា រដូវប្រាំង និងរដូវវស្សា និងកូនរដូវប្រាំងក្នុងរដូវវស្សានៅកម្ពុជា។ ការប្រែប្រួលបរិមាណទឹកភ្លៀង និងការធ្លាក់ភ្លៀង បង្កផលវិបាកយ៉ាងខ្លាំងលើជលសាស្ត្រ និងធនធានទឹក (ទឹកជំនន់ និងគ្រោះរាំងស្ងួត) (FAO 2017a)។ អាកាសធាតុមូសុងត្រូពិចនៅកម្ពុជា គឺមានការផ្លាស់ប្តូររវាងខ្យល់មូសុងបក់ពីទិសនិរតីនៅរដូវវស្សា និងបក់ពីទិសឦសាននៅរដូវប្រាំង និងមានខ្យល់ត្រជាក់បក់ពីតំបន់អាស៊ីកណ្តាលម្តងម្កាល[16]។ ក្នុងអំឡុងពេលដែលខ្យល់មូសុងបក់ពីទិសនិរតី (ឧសភា-វិច្ឆិកា) មានការធ្លាក់ភ្លៀងប្រមាណ ៩០% នៃបរិមាណទឹកភ្លៀងសរុបប្រចាំឆ្នាំ។ ខែមេសា ជាខែដែលក្តៅ និងហួតហែងជាងគេ ដែលមានសីតុណ្ហភាពមធ្យម ៣៦-៣៨ អង្សារសេ ប៉ុន្តែពេលខ្លះឡើងដល់ ៤០ អង្សារសេ ចំណែកខែ មករា ជាខែដែលត្រជាក់ជាងគេដែលសីតុណ្ហភាពចុះដល់ ២១ អង្សារសេ (FAO 2017a; MOWRAM 2014a)។

សណ្ឋានដីកម្ពុជាមានកម្ពស់ចាប់ពី ១,៥ម៉ែត្រ រហូតដល់ ១.៧១៧ម៉ែត្រ ធៀបនឹងនីវ៉ូទឹកសមុទ្រ (ជួរភ្នំដំរី និងជួរភ្នំក្រវាញ)។ សីតុណ្ហភាពអតិបរមាប្រចាំថ្ងៃគឺ ៣៦អង្សារសេនៅអំឡុងខែដែលក្តៅខ្លាំង

[15] Evapotranspiration is the sum of evaporation and plant transpiration from the Earth's land and ocean surface to the atmosphere (FAO, 1998B)

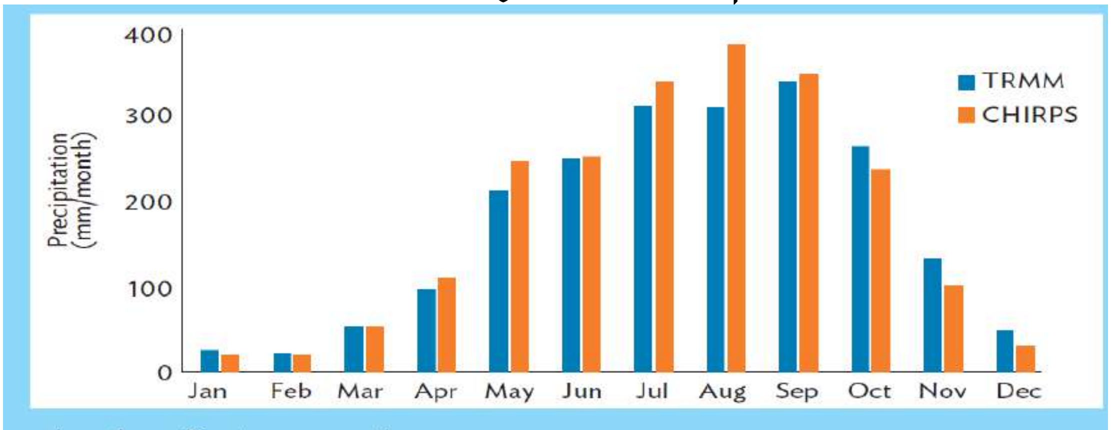
[16] Monsoon is a term originally coined by Arab mariners in reference to the seasonally shifting winds in the Indian Ocean and surrounding regions, including the Arabian Sea. These winds blow from the southwest during one half of the year and from the northeast during the other. As monsoons have come to be better understood, the definition now denotes climatic systems anywhere in which the moisture increases dramatically in the warm season. (www.science.gmu.edu/~zli/monsoon.htm)

(មេសា-ឧសភា) និង ៣២អង្សារសេ នៅអំឡុងខែដែលត្រជាក់ខ្លាំង (ធ្នូ-មករា)។ កម្រិតសំណើមមធ្យមប្រចាំខែគឺ ៦៦% នៅរដូវប្រាំង និងរហូតដល់ ៧១% នៅរដូវវស្សា ចំណែកកម្រិតសំណើមមធ្យមប្រចាំឆ្នាំគឺ ៧០% (MOWRAM 2014a)។

កម្ពស់ទឹកភ្លៀងមធ្យមប្រចាំឆ្នាំនៅកម្ពុជាប្រែប្រួលខ្លាំងនៅតាមតំបន់។ កម្ពស់ទឹកភ្លៀងប្រមាណ ១.២០០ ទៅ ១.៣០០ មីល្លីម៉ែត្រនៅតំបន់ទំនបកណ្ដាល ២.០០០ ទៅ ៣.៥០០ មីល្លីម៉ែត្រនៅតំបន់ភ្នំ និង ៣.០០០ ទៅ ៤.០០០ មីល្លីម៉ែត្រនៅតំបន់ឆ្នេរ។ ទឹកភ្លៀងប្រែប្រួលយ៉ាងខ្លាំងពីមួយឆ្នាំទៅមួយឆ្នាំ (វិសមរូបអាកាសធាតុ) (RGC 2017)។ ក្រៅពីតំបន់ឆ្នេរ និងតំបន់ជួរភ្នំក្រវាញ ទឹកភ្លៀងទាំងអស់ហូរចាក់ទៅក្នុងប្រព័ន្ធទន្លេមេគង្គ រួមទាំងបឹងទន្លេសាប រួចហូរឆ្ពោះទៅវៀតណាមខាងត្បូង និងចាក់ចូលក្នុងសមុទ្រចិនខាងត្បូង (ADB 2018)។ ក្នុងរូប ៤.២ ជលសាស្ត្រនៅកម្ពុជាសំបូរភ្លៀងធ្លាក់នៅតំបន់ខ្ពង់រាប/តំបន់ភ្នំ និងបង្កគ្រោះទឹកជំនន់ខ្លាំងនៅតំបន់ទំនាបលិចទឹក។ ដោយសារតែភ្លៀងធ្លាក់ខ្លាំងនៅតំបន់ទាំងនោះ និងការលិចលង់យ៉ាងខ្លាំងដោយសារទឹកទន្លេមេគង្គ ផ្ទៃដីភាគច្រើនត្រូវបានជន់លិចយ៉ាងធាប់ហើសក្នុងរដូវទឹកជំនន់។ ផ្ទុយទៅវិញ ដីងាយ និងធាប់ស្ងួតហែងក្រោយរដូវវស្សា និងបន្ទាប់ពីការស្រកទឹកជំនន់ពីតំបន់ទំនាបលិចទឹក ជាហេតុបង្កជាបញ្ហាខ្វះទឹកនៅរដូវប្រាំង។ បញ្ហានៃការខ្សត់ទឹកខ្លាំងពេក និងការសំបូរទឹកច្រើនពេកតាមរដូវ បានបង្កឧបសគ្គយ៉ាងខ្លាំងលើវិស័យកសិកម្ម ការផ្គត់ផ្គង់ទឹក និងការប្រើប្រាស់ទឹកក្នុងគ្រួសារ និងតម្រូវការទឹកក្នុងបរិស្ថាន។

តាមធម្មតាភាពខ្សត់ទឹកកើតឡើងនៅពេលដែលតម្រូវការទឹកកើនលើសពីការផ្គត់ផ្គង់នៅកន្លែងណាមួយ។ ស្ថានភាពនេះបណ្ដាលមកពីអត្រាខ្ពស់នៃតម្រូវការក្នុងវិស័យទាំងអស់ ដែលប្រើប្រាស់ទឹកច្រើនជាងការផ្គត់ផ្គង់ ក្រោមការរៀបចំស្ថាប័ន និងស្ថានភាពរបស់ហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធ (FAO, 2012)។ ភាពខ្សត់ទឹកបែងចែកជាពីរប្រភេទផ្សេងគ្នា ជាអាទិ៍ ផ្នែកសេដ្ឋកិច្ច (កង្វះ ការវិនិយោគ និងហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធ និងដោយសារកត្តាធាតុអាកាស កំណើនប្រជាជនធាប់ហើស អស្ថេរភាពនយោបាយ និងអំពើពុករលួយ) ផ្នែករូបវន្ត (ដោយសារកង្វះទឹក និងឱនភាពគុណភាពបរិស្ថាន) (World Atlas, 2017)។

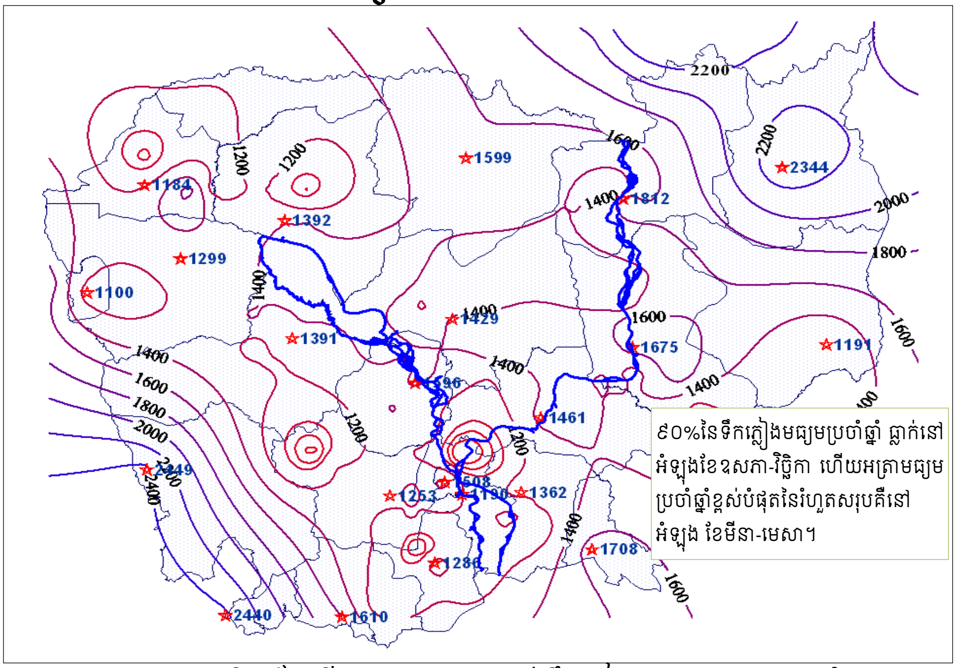
ក្រាហ្វិក ៤.១ របាយទឹកភ្លៀងតាមពេលវេលានៅកម្ពុជា ឆ្នាំ២០០៨



mm/month = millimeters per month.
Sources: Climate Hazards Group Infrared Precipitation with Station data (CHIRPS) and Tropical Rainfall Measuring Mission (TRMM).

ADB, 2019

ផែនទី ៤.២ កម្ពស់ទឹកភ្លៀងមធ្យមប្រចាំឆ្នាំ (មីល្លីម៉ែត្រ) ១៩៩១-២០០៧



MOWRAM, 2014a (ទិន្នន័យពីការតាមដានកម្ពស់ទឹកភ្លៀងរយៈពេល ១៥ ឆ្នាំ)

អត្រាមធ្យមប្រចាំឆ្នាំនៃរំហួតរំភាយចំហាយទឹក ប្រែប្រួលក្នុងចន្លោះពី ១.០០០ ទៅ ២.៣០០ មីល្លីម៉ែត្រ (RGC 2017)។ អត្រានេះកាន់តែខ្ពស់សម្រាប់ផ្លូវទឹករាក់ៗ មិនសូវមានព្រៃ និងសំបូរខ្សាច់ (ស្រះ អាងស្តុកទឹក និងបឹងបួរ)។ ប៉ុន្តែយោងតាមការសិក្សាគណនេយ្យទឹកដោយធនាគារអភិវឌ្ឍន៍អាស៊ី (ADB) នៅឆ្នាំ២០១៩ កំណកអាកាសមានកម្រិតខ្ពស់ជាងរំហួតរំភាយចំហាយទឹក[17] ដែលមានសារៈសំខាន់សម្រាប់ការធានាអត្ថប្រយោជន៍ដែលផ្តល់ដោយទឹកលើដី និងទឹកក្រោមដី និងមានទឹកសម្រាប់សេចក្តីត្រូវការរបស់បរិស្ថាន។

ការតាមដានកម្រិតទឹកទន្លេមេគង្គដោយគណៈកម្មការទន្លេមេគង្គ (MRC 2020b) បង្ហាញពីនិន្នាការនៃការធ្លាក់ភ្លៀងរយៈពេលវែង ដែលជាទូទៅថយចុះនៅអាងទន្លេមេគង្គលើ និងកើនឡើងនៅតំបន់ខ្ពង់រាបកណ្តាល និងតំបន់ដីសណ្តទន្លេមេគង្គក្នុងប្រទេសកម្ពុជា និងវៀតណាម។ ការវិភាគបង្ហាញថា មានភស្តុតាងច្បាស់លាស់ដែលបញ្ជាក់ពី ទំនាក់ទំនងគ្នាទៅវិញទៅមករវាងវដ្តទឹកសើមខ្លាំងរយៈពេលវែង(១៩៩៩-២០០៣) និងវដ្តហួតហែងរយៈពេលវែង(២០០៥-២០១៩) ដែលបណ្តាលមកពីគ្រោះរាំងស្ងួតឧតុនិយម ដូចជា កង្វះទឹកភ្លៀង និងគ្រោះរាំងស្ងួតជលសាស្ត្រ (ប្រព័ន្ធទន្លេមិនសូវមានទឹក)។ ដោយសារការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ កូនរដូវប្រាំងអូសបន្លាយកាន់តែយូរក្នុងរដូវវស្សា (ចាប់ពីពីរ-បីសប្តាហ៍រហូតដល់ ២ខែ នៅអំឡុងខែកក្កដា-ដើមខែសីហា និង/ឬចុងខែសីហា) និងការឈប់ធ្លាក់ភ្លៀងជោគជាំនៅចុងរដូវវស្សាអាចកើតឡើងភ្លាមៗ និងមិនអាចព្យាករណ៍បាន (MOWRAM 2014a)។ កត្តាបន្សំ ដូចជា កង្វះហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធទឹក និងការប្រើប្រាស់ដី និងធម្មជាតិក្នុងមូលដ្ឋាន

[17] Evapotranspiration is the sum of evaporation and plant transpiration. Evaporation is the movement of water to the atmosphere from the soil, canopy and water bodies. Transpiration is the movement of water though plants and the subsequent loss of water to the air as vapour. Evapotranspiration is an important part of the water cycle (FAO, 1998b)

ដែលគ្មាននិរន្តរភាព និងការផ្លាស់ប្តូររបៀបធ្វើកសិកម្ម (ឧ. បំរែបំរួលការប្រើប្រាស់ដី និងបំរែបំរួលគម្របព្រៃឈើ និងការប្រែប្រួលទំនាបលិចទឹក និងផ្លូវទឹកសំខាន់ៗ) បានបង្កើនភាពងាយរងគ្រោះដោយសារគ្រោះទឹកជំនន់ និងគ្រោះរាំងស្ងួតនៅកម្ពុជា (WMO 2020, RGC, 2017)។

៤.២.២ សម្ពាធដោយសារការអភិវឌ្ឍ និងសកម្មភាពមនុស្សផ្សេងៗ

កំណើនប្រជាជនយ៉ាងឆាប់រហ័ស និងនគរូបនីយកម្ម ការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ និងការរេចរឹលប្រព័ន្ធបរិស្ថាន សុទ្ធតែជាបញ្ហាប្រឈមធំៗដែលបង្កផលប៉ះពាល់ដល់ទឹកក្រោមដី និងទឹកលើដី។ ការផ្គត់ផ្គង់ទឹកស្អាតដល់ប្រជាជនរស់នៅទីក្រុង និងទីជនបទនឹងមានប្រសិទ្ធភាព ប្រសិនបើមានការលើកកម្ពស់ និងសម្រេចបានការគ្រប់គ្រងធនធានទឹកចម្រុះ និងមាននិរន្តរភាពឱ្យបានទាន់ពេលវេលា និងមានប្រសិទ្ធភាព (RGC 2019)។

នៅពេលដែលប្រជាជនកើនឡើងទន្ទឹមគ្នានឹងកំណើននគរូបនីយកម្ម តម្រូវការទឹកក៏កើនឡើងផងដែរ (ការពិសា អនាម័យ កសិកម្ម និងផលិតកម្មអាហារ និងការផលិតថាមពល និងការប្រើប្រាស់ជាច្រើនទៀត)។ កម្ពុជា និងអនុតំបន់ទន្លេមេគង្គទាំងមូលកំពុងឆ្លងកាត់ការផ្លាស់ប្តូរយ៉ាងឆាប់រហ័សស្របពេលដែលប្រជាជនកំពុងកើនឡើងខ្លាំង ហើយតម្រូវការធនធានធម្មជាតិកំពុងឈានដល់កម្រិតអតិបរមា។ ការវិវឌ្ឍទាំងនេះកំពុងដាក់សម្ពាធកាន់តែខ្លាំងលើប្រព័ន្ធបរិស្ថានដ៏សំបូរបែប និងងាយរងផលប៉ះពាល់របស់ទន្លេ និងបឹងបួរ។ បញ្ហានេះបានដាក់សម្ពាធបន្ថែមទៀតឱ្យរដ្ឋាភិបាលនៅតំបន់ទន្លេត្រូវគ្រប់គ្រងប្រព័ន្ធបរិស្ថានទាំងនេះប្រកបដោយនិរន្តរភាព ដើម្បីបញ្ចៀសបញ្ហាធ្ងន់ធ្ងរ និងមិនអាចស្រោចស្រង់បាន ជាពិសេសនៅចំពោះមុខនៃការប្រែប្រួលអាកាសធាតុបច្ចុប្បន្ន (MRC, 2020)។

នៅកម្ពុជា និងបណ្តាប្រទេសផ្សេងទៀត សកម្មភាពមនុស្ស និងការប្រែប្រួលអាកាសធាតុកំពុងរំខានដល់វដ្តទឹកធម្មជាតិ ដែលជាកត្តានាំឱ្យមានសម្ពាធបន្ថែមទៀតលើប្រព័ន្ធបរិស្ថានទឹកសាប។ ទន្ទឹមនឹងនេះ ការបំពុល ការអភិវឌ្ឍហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធ និងការទាញយក និងការបំផ្លិចបំផ្លាញធនធានទឹកបានបង្កបញ្ហាធ្ងន់ធ្ងរបន្ថែមទៀត (UNDESA 2020)។ អ្នកប្រើប្រាស់ទឹកទាំងនេះ (និងអ្នកបំពុល) សុទ្ធតែអាចបង្កផលប៉ះពាល់ទាំងវិជ្ជមាន និងអវិជ្ជមានលើគ្នាទៅវិញទៅមក (RGC 2017)។

បញ្ហាធំមួយទៀតគឺកង្វះធនធានហិរញ្ញវត្ថុ ធនធានបច្ចេកទេស និងធនធានមនុស្សដើម្បីសម្រួលដល់កំណើនតម្រូវការវិនិយោគលើហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធដែលមាននិរន្តរភាព និងការប្រតិបត្តិការ និងការថែទាំជួសជុលហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធទាំងនោះ (RGC 2019)។

ទឹក និងធនធានធម្មជាតិពាក់ព័ន្ធ (ដូចជា ទឹកលើដី និងទឹកក្រោមដី ត្រី ទំនាបលិចទឹក គម្របព្រៃឈើ និងកំណកដីល្បាប់) ទទួលរងសម្ពាធយ៉ាងខ្លាំងពីសកម្មភាពមនុស្សទាំងនៅក្នុង និងក្រៅប្រទេសកម្ពុជា។ ចំណុចសំខាន់គឺធនធានទឹកប្រមាណ ៧០% នៅកម្ពុជា ទទួលបានពីខ្សែទឹកខាងលើដែលមានប្រភពក្នុងប្រទេសជិតខាងរបស់កម្ពុជា (MOWRAM, 2014A)។ ចំណុចនេះក៏បានដាក់សម្ពាធយ៉ាងខ្លាំងផងដែរលើប្រទេសកម្ពុជា និងប្រទេសតាមតំបន់ទន្លេផ្សេងទៀតឱ្យពង្រឹងកិច្ចសហ

ប្រតិបត្តិការថ្នាក់ជាតិ និងថ្នាក់អនុតំបន់សម្រាប់ការចែករំលែកធនធានសំខាន់ៗទាំងនេះប្រកបដោយការទទួលខុសត្រូវ និរន្តរភាព និងសមធម៌។

តម្រូវការទឹកជារួមនៅកម្ពុជាមានកម្រិតទាបជាងធនធានដែលមាន ប៉ុន្តែការប្រកួតប្រជែង និងគ្រោះរាំងស្ងួតមានភាពស្រួចស្រាវ ឯបរិមាណទឹកកខ្វក់ដែលត្រូវបង្ហូរចោល កើនកាន់តែច្រើន។ វិស័យឧស្សាហកម្ម និងសេវាកម្ម (ទេសចរណ៍ និងសំណង់) កំពុងរីកចម្រើន ជាហេតុធ្វើឱ្យមានកំណើនតម្រូវការទឹកនិងបង្កផលប៉ះពាល់លើគុណភាពទឹកនិងប្រព័ន្ធបរិស្ថាន។ សំណង់ឧស្សាហកម្មភាគច្រើនស្ថិតក្នុងតំបន់ប្រជុំជន (ក្រុងភ្នំពេញ ខេត្តកណ្តាល កំពង់ស្ពឺ ស្វាយរៀង ព្រះសីហនុ) និងនៅតាមដងទន្លេ និងផ្លូវទឹកសំខាន់ៗ។ មានន័យថា តម្រូវការប្រើប្រាស់ទឹកកាន់តែច្រើនក្នុងវិស័យឧស្សាហកម្ម និងចាំបាច់ត្រូវមានការគ្រប់គ្រងទឹកស្អុយ និងការបំពុលក្នុងវិស័យឧស្សាហកម្ម (RGC, 2017)។

សម្ពាធកាន់តែខ្លាំងពីសកម្មភាពមនុស្ស នឹងជះផលអវិជ្ជមានលើគុណភាពទឹក ប្រសិនបើការគ្រប់គ្រងមិនត្រូវបានកែលម្អ។ នេះជាបញ្ហាចោទសម្រាប់ប្រព័ន្ធទន្លេដែលហូរចាក់ទៅក្នុងផ្នែកភាគខាងលិចនៃបឹងទន្លេសាប និងតំបន់ដីសណ្តទន្លេមេគង្គ ដែលបណ្តាលមកពីកំណើនដង់ស៊ីតេប្រជាជន និងការប្រើប្រាស់ថ្នាំ និងជីគីមីក្នុងកសិកម្ម (MOWRAM 2014a, MRC, 2020)។

ការអភិវឌ្ឍថាមពលវារីអគ្គិសនី ក៏បង្កផលប៉ះពាល់យ៉ាងខ្លាំងលើធនធានទឹកផងដែរ។ វិស័យនេះមិនមែនជាវិស័យប្រើប្រាស់ទឹក ប៉ុន្តែហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធថាមពលវារីអគ្គិសនីប៉ះពាល់យ៉ាងខ្លាំងដល់អត្រាលំហូរទឹក និងរយៈពេលនៃលំហូរទឹក និងអាចរាំងស្ទះដល់បំលាស់ទីត្រី (MRC, 2020)។ ភាពរីកចម្រើនយ៉ាងឆាប់រហ័សនៃវិស័យថាមពលវារីអគ្គិសនីក្នុងអាងទន្លេមេគង្គក្រោមចាប់តាំងពីពាក់កណ្តាលទសវត្សរ៍ឆ្នាំ២០០០ បានបង្កើនកាប៉ាស៊ីតេនៃការផលិតថាមពលអគ្គិសនីយ៉ាងច្រើន ចាប់ពីកាប៉ាស៊ីតេ ២,៤ជីហ្គាវ៉ាត់ នៅឆ្នាំ២០០៥ រហូតដល់កាប៉ាស៊ីតេ ៧,២ជីហ្គាវ៉ាត់ នៅឆ្នាំ២០១៥ (MRC 2018)។ ទន្ទឹមនឹងនេះតម្លៃសេដ្ឋកិច្ចសរុបនៃផលិតកម្មថាមពលវារីអគ្គិសនីបានកើនដល់ជាង ២ពាន់លានដុល្លារអាមេរិក នៅឆ្នាំ២០១៥។ “ទោះយ៉ាងណា គួរកត់សម្គាល់ថា តួលេខនេះមិនរាប់បញ្ចូលចំណាយលើការវិនិយោគ ឬចំណាយផ្សេងទៀតពាក់ព័ន្ធនឹងផលប៉ះពាល់អវិជ្ជមានលើសង្គម និងបរិស្ថានឡើយ” (MRC, 2018, pp. 114)។

៤.៣ ស្ថានភាព និងនិន្នាការ

ផលប៉ះពាល់ចម្រុះនៃសម្ពាធទាំងនេះលើធនធានទឹកនៅកម្ពុជាមានទំហំកាន់តែធំធេង ប៉ុន្តែនៅតែមិនសូវមានការយល់ដឹង និងការកំណត់ជាក់លាក់ឱ្យបានគ្រប់គ្រាន់នៅឡើយ។ មួយភាគធំ បញ្ហានេះបណ្តាលមកពីកង្វះព័ត៌មាន និងទិន្នន័យទឹករយៈពេលមធ្យម និងរយៈពេលវែងដែលមានគុណភាព[18] និងកង្វះទិន្នន័យជាក់ស្តែងទាន់ពេលវេលាស្តីពីទឹក និងស្ថានភាពពាក់ព័ន្ធ ដូចជា អាកាសធាតុ

[18] Cambodia's hydrometeorological monitoring network is limited – the biggest gap caused by the civil wars and regime of genocide, as well as the international economic sanction from 1970 to 1991 - meaning that water data records are often incomplete and inconsistent. They also less than 20 years old due to decades of civil unrest and lack of investment in data collection and management.

កម្ពស់ទឹកភ្លៀង ធាតុអាកាស និងការប្រែប្រួលដែលបានតាមដាន និងព្យាករណ៍កន្លងមក (និន្នាការ)។

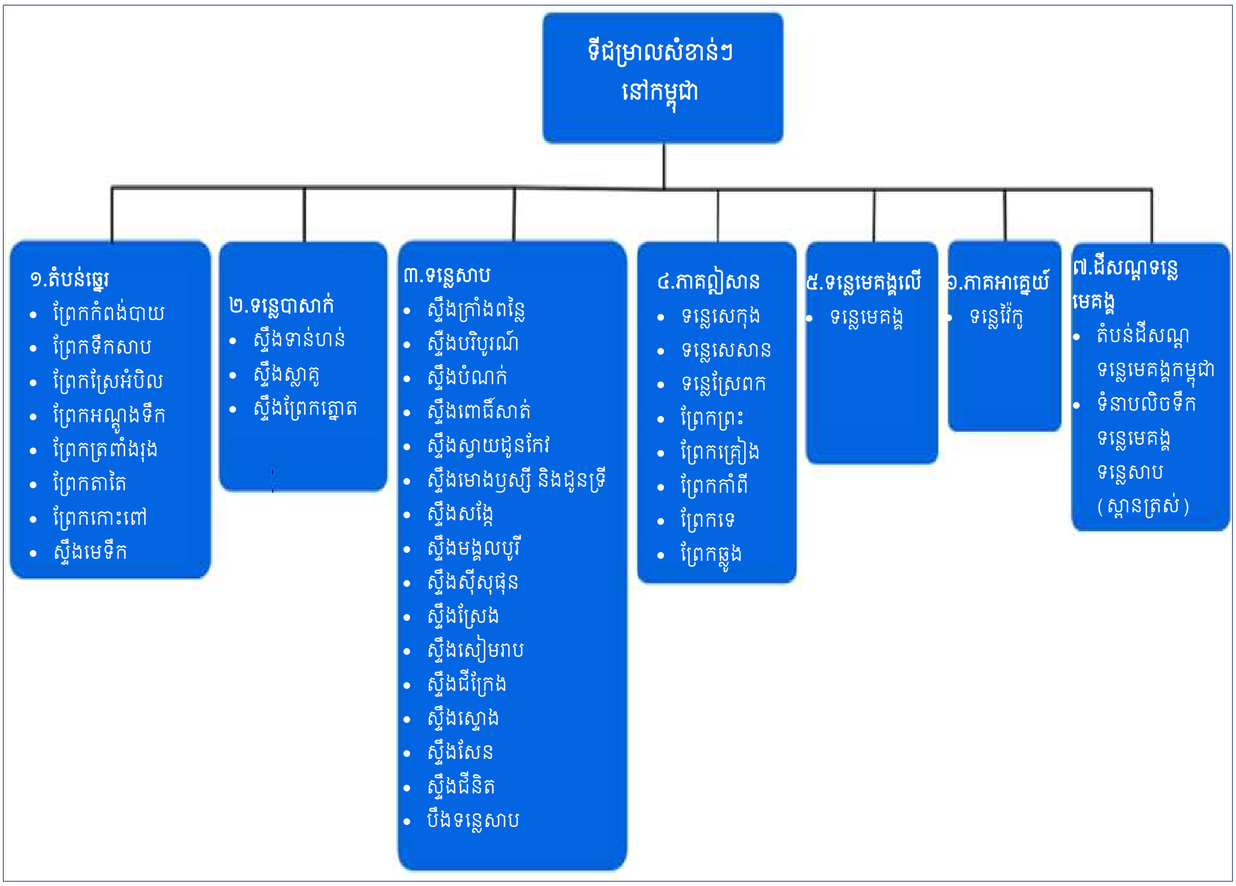
គណនេយ្យទឹក និងការវិភាគទឹក (ឧ. ការប្រើប្រាស់ព័ត៌មានពីផ្កាយរណប និងការបង្កើតគំរូជលសាស្ត្រតាមប្រព័ន្ធកុំព្យូទ័រ) នៅកម្រិតខេត្ត និងកម្រិតអាងទន្លេ មិនទាន់បានធ្វើឡើង (ADB 2019)។ កន្លងមក មានការប៉ាន់ប្រមាណតិចតួចលើធនធានទឹកក្នុងអាងទន្លេ ដើម្បីផ្តល់មូលដ្ឋានព័ត៌មានដល់ការធ្វើសេចក្តីសម្រេចចិត្តក្នុងការវិនិយោគ និងការកំណត់វិធានស្តីពីការបែងចែកធនធានទឹកទូទាំងអាងទន្លេប្រកបដោយសមធម៌ នៅកន្លែងដែលកំពុងមានការអភិវឌ្ឍយ៉ាងខ្លាំង។ ផ្អែកលើការរកបានទឹកសម្រាប់មនុស្សម្នាក់ កម្ពុជាមិនទាន់ជាប្រទេសដែលខ្វះខាតទឹកខ្លាំងនោះទេ ប៉ុន្តែជាប្រទេសរងគ្រោះដោយសារភាពខ្សត់ទឹកតាមរដូវកាន់តែខ្លាំង (ការប្រែប្រួលការផ្គត់ផ្គង់ទឹកពេញមួយឆ្នាំ មានន័យថាគ្មានទឹកនៅពេលត្រូវការ) បន្ថែមលើភាពខ្សត់ដែលពាក់ព័ន្ធនឹងគុណភាពទឹកមិនល្អ ដោយសារការបំពុលផ្នែកឧស្សាហកម្ម ការប្រើប្រាស់សារធាតុគីមីក្នុងកសិកម្ម និងការគ្រប់គ្រងទឹកស្អុយ និងសំណល់រឹងមិនទាន់បានល្អនៅតាមតំបន់ប្រជុំជនសំខាន់ៗតាមដងទន្លេ និងផ្លូវទឹកផ្សេងទៀត។

៤.៣.១ ស្ថានភាព និងនិន្នាការនៃទឹកសាប

ធនធានទឹកនៅកម្ពុជាមានលក្ខណៈស្មុគស្មាញដោយសារតែទីតាំងភូមិសាស្ត្រ តាមរដូវកាលឋានលេខវិទ្យា និងកត្តាខាងក្រៅ ដូចជា ការកំណត់លំហូរទឹកដោយទំនប់ទឹកនៅខ្សែទឹកខាងលើ និងការបង្វែរទឹកសម្រាប់ធារាសាស្ត្រ។ តំបន់ទេសភាពនៅកម្ពុជាត្រូវបានបែងចែកជាតំបន់ទន្លេមេគង្គ និងទន្លេសាប តំបន់ឆ្នេរ និងតំបន់ភាគអាគ្នេយ៍ (ទន្លេវ៉ៃកូក្នុងខេត្តស្វាយរៀង)។ ទីជម្រាលទាំង ៣៩ ត្រូវបានបែងចែកជាអាងទន្លេ ៧ ក្រុម។ ក្នុងនោះ អាងទន្លេ ៦ ក្រុមស្ថិតក្នុងអាងទន្លេមេគង្គ និងទន្លេសាប (RGC 2015)។ បរិមាណទឹកលើដីមធ្យមប្រចាំឆ្នាំដែលហូរកាត់ទន្លេនៅកម្ពុជាគឺ ៤៧២.០០០ លានម៉ែត្រគូប (MCM)។ ក្នុងនោះ ទឹក ៣០% មានប្រភពពីក្នុងប្រទេស ហើយទឹក ៧០% មានប្រភពពីបណ្តាប្រទេសខ្សែទឹកខាងលើ (២៥% មានប្រភពពីប្រទេសឡាវ និងវៀតណាមតាមរយៈទន្លេសេកុងសេសាន និងស្រែពក និង ៧៥% មានប្រភពពីទន្លេមេគង្គក្នុងប្រទេសឡាវ) (MOWRAM 2014a)។ បរិមាណទឹកប្រចាំឆ្នាំដែលហូរពីកម្ពុជាទៅវៀតណាមគឺ ៤៣៧.០០០ លានម៉ែត្រគូប។ លំហូរទឹកចូលយ៉ាងច្រើនទៅក្នុង និងជុំវិញប្រទេសកម្ពុជា និងលំហូរទឹកចេញទៅកាន់ប្រទេសវៀតណាម បានធ្វើឱ្យមានការបញ្ចេញទឹកយ៉ាងច្រើនមហាសាលពីក្រុមអាងទន្លេនេះ ដែលជាលក្ខណៈស្នូលសំខាន់ធំជាងគេនៅកម្ពុជា។

តំបន់ឆ្នេរស្ថិតនៅភាគនីរតីនៃប្រទេសកម្ពុជា និងហ៊ុមព័ទ្ធដោយឈូងសមុទ្រថៃនៅភាគពាយ័ព្យ និងតំបន់ជួរភ្នំដំរី និងជួរភ្នំក្រវាញនៅភាគឦសាន។ តំបន់នេះមានផ្ទៃក្រឡាសរុប ១៨.០៤៦គ.ម² (MOWRAM 2014a)។ តំបន់ឆ្នេរដែលមានភ្លៀងធ្លាក់ច្រើន បង្កើតជាបរិមាណទឹកភ្លៀងយ៉ាងច្រើន ហើយដែលទឹកភ្លៀងជិត ១/៣ (៥០០ម.ម) បានហូរចាក់ទៅក្នុងសមុទ្រ និងក្លាយជាទឹកដែលមិនអាចប្រើប្រាស់បាន (ADB 2019)។

រូបភាព ៤.១ ការបែងចែកក្រុមអាងទន្លេ



ដកស្រង់ដោយអ្នកនិពន្ធចេញពីអនុក្រឹត្យឆ្នាំ ២០១៥ របស់រាជរដ្ឋាភិបាលកម្ពុជា (CDRI)

សណ្ឋានដីរបស់កម្ពុជាដែលមានរាងបាតខ្ទះនៅផ្នែកកណ្ដាល និងភាគអាគ្នេយ៍ បានបង្កើតជាអាងស្តុកទឹករាក់យ៉ាងធំទូលាយក្នុងតំបន់ទំនាបលិចទឹក និងតំបន់ដីសើមតាមដងទន្លេមេគង្គ និងដៃទន្លេមេគង្គ។ កត្តានេះបូករួមនឹងកង្វះចំណេះដឹងស្តីពីលំហូរទឹកដែលជំរុញដោយសណ្ឋានដីលើតំបន់ទំនាបលិចទឹក ដែលពេលខ្លះគ្មានទិន្នន័យ និងព័ត៌មានពាក់ព័ន្ធ បានបង្កការលំបាកដល់ការប៉ាន់ប្រមាណលំហូរចូល និងលំហូរចេញឱ្យបានសុក្រឹត។

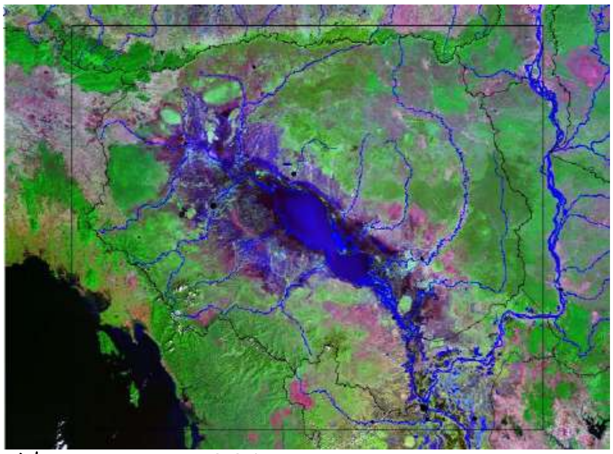
ទន្លេមេគង្គ និងបឹងទន្លេសាប គឺជាក្រុមអាងទន្លេដែលធំជាងគេ និងសំខាន់ជាងគេនៅកម្ពុជា។ ផ្ទៃដីប្រហែល ១៥៥.០០០គ.ម^2 ឬស្មើនឹង ៨៦% នៃផ្ទៃដីសរុបនៅកម្ពុជាដែលស្ថិតក្នុងទន្លេមេគង្គ និងបឹងទន្លេសាប និងមានទំហំ ២០% នៃផ្ទៃសរុបរបស់អាងទន្លេមេគង្គក្រោម (MOWRAM 2014a)។ ក្រុមអាងទន្លេមេគង្គ និងបឹងទន្លេសាប រួមបញ្ចូលតំបន់ទំនាបលិចទឹកយ៉ាងធំទូលាយ តំបន់ដីសើមសំខាន់ៗដែលមានសារៈសំខាន់ជាអន្តរជាតិ (តំបន់រ៉ាមសារ និងឋបនីយជីវមណ្ឌល)[19]។ ទន្លេមេគង្គ និងបឹងទន្លេសាប តភ្ជាប់គ្នាដោយទន្លេសាប ដែលមានប្រវែងប្រហែល ១២០គ.ម និងបង្វែរលំហូរទឹក ២ ដងក្នុងមួយឆ្នាំ (MRC, 2018)។

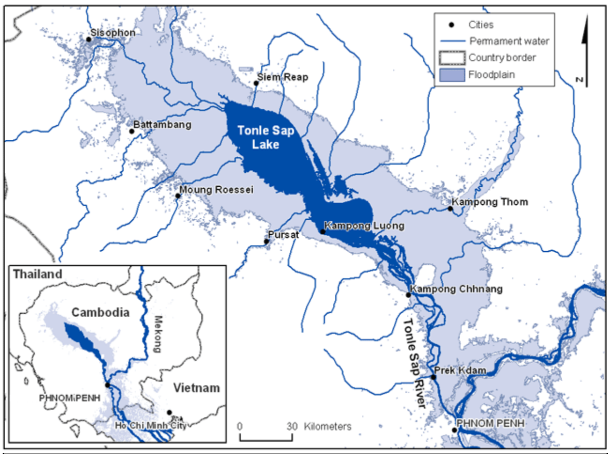
[19] Beside the Tonle Sap Biosphere Reserve, Cambodia has five sites designated as Wetlands of International Importance 1) Stung Treng - the middle stretches of the Mekong Mainstream north of Stung Treng and in the Tonle Sap Great Lake; 2) the Prek Toal Ramsar Site, ; 3) Boeng Chhmar and associated river system and floodplain; 4) Stung Sen (Kampong Thom and Siem Reap); and 5) the coastal site of Koh Kapik in Koh Kong (https://rsis.ramsar.org/ris/2365).

បឹងទន្លេសាបជាបេះដូងនៃប្រព័ន្ធទន្លេមេគង្គទាំងមូល (MOWRAM 2014a)។ បឹងទន្លេសាប ជាប្រភពទឹកសាបធំជាងគេបង្អស់នៅអាស៊ីអាគ្នេយ៍ ដែលមានផ្ទៃពី ២.៥០០ ទៅ ៣.០០០គ.ម^{២} នៅរដូវប្រាំង និងផ្ទៃពី ១០.០០០ ទៅ ១៦.០០០គ.ម^{២} នៅរដូវវស្សា (MOWRAM et al. 2013)។ ចាប់ពីខែកក្កដា ដល់ចុងខែ តុលា ជាពេលដែលទឹកទន្លេមេគង្គហក់ឡើង ទឹកហូរចាក់ទៅក្នុងទន្លេសាប។ ការប្រែប្រួលទំហំបឹងទន្លេសាបនៅរដូវប្រាំង និងរដូវវស្សា គឺខុសគ្នាខ្លាំងណាស់។ ចាប់ពីខែមិថុនា/កក្កដា រហូតដល់ចុងខែតុលា កម្រិតទឹកក្នុងទន្លេមេគង្គកើនឡើងខ្ពស់ក្នុងរដូវទឹកជំនន់ ដែលបង្កជាលំហូរទឹកបញ្ច្រាសពីទន្លេមេគង្គទៅក្នុងបឹងទន្លេសាប (MOWRAM et al. 2013)។

បឹងទន្លេសាប និងទំនាបលិចទឹកដ៏ធំ បានផ្តល់សេវាគ្រប់គ្រងទឹកជំនន់ធម្មជាតិ និង "រោងចក្រផលិតត្រី" ដ៏ល្បីល្បាញ (Conservation International 2020) និងជីវៈចម្រុះដ៏សំបូរបែបផ្សេងទៀតដែលមានសារៈសំខាន់ជាសកលសម្រាប់ប្រទេសកម្ពុជា និងបណ្តាប្រទេសផ្សេងទៀត។ ជាលទ្ធផលទឹកដែលសំបូរដោយដីល្បាប់ និងបំលាស់ទីត្រីពី និងទៅទន្លេមេគង្គ ជួយទ្រទ្រង់ប្រព័ន្ធសង្គម បរិស្ថាន និងសេដ្ឋកិច្ចដ៏មានតម្លៃនៅក្នុង និងជុំវិញទន្លេសាប។

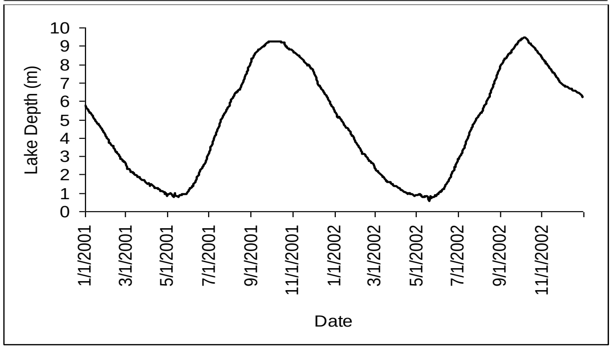
រូបភាព ៤.២ ក្រុមអាងទន្លេនៃទន្លេសាប





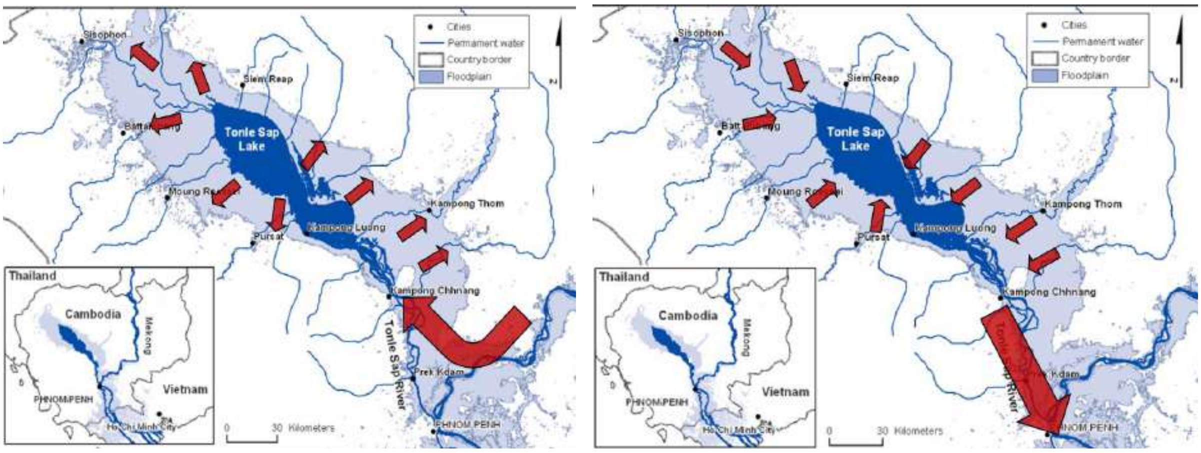
ព័ត៌មានសំខាន់ៗស្តីពីបឹងទន្លេសាប ៖

- ✓ ផ្ទៃក្រឡា ៖ 2,500–15,000 km^2
- ✓ មាឌ ៖ 1.3–70 km^3
- ✓ ផ្ទៃក្រឡាអាងរងទឹកភ្លៀង ៖ 90,000 km^2
- ✓ ជម្រៅទឹក ៖ 0.7 –9.0 m
- ✓ ចំនួនអាងរងទឹកភ្លៀង ៖ 13



TSA and Water and Development Research Group 2013

រូបភាព ៤.៣ ការរួមចំណែកនៃលំហូរទឹកពីអាងទន្លេនៃទន្លេសាប



TSA and Water and Development Research Group 2013

គ្រោះទឹកជំនន់ឡើងជារៀងរាល់ឆ្នាំ បាននាំយកទឹកដែលសំបូរដោយដីល្បាប់ពីទន្លេមេគង្គចាក់បង្ហូរក្នុងអាងបឹងទន្លេសាប បូករួមគ្នានឹងជីវៈចម្រុះយ៉ាងច្រើនក្នុងតំបន់នេះ និងព្រៃលិចទឹក និងចុល្លព្រឹក្ស បានផ្តល់ជម្រក និងកន្លែងបន្តពូជ និងលូតលាស់របស់ត្រី និងសត្វទឹកផ្សេងទៀត។ ទាំងនេះជាមូលហេតុធ្វើឱ្យប្រព័ន្ធបរិស្ថានទន្លេសាបក្លាយជាប្រភពទឹកលើដីដែលមានផលិតភាព និងជាបឹងដែលសំបូរត្រីច្រើនបំផុតមួយក្នុងពិភពលោក។ បំលាស់ទីពូជត្រីផ្សេងៗនៅចន្លោះទន្លេសាប និងទន្លេមេគង្គមានវិសាលភាពធំធេង និងលក្ខណៈចម្រុះ។ ផលិតកម្មត្រីសរុបពី បឹងទន្លេសាប គឺប្រមាណ ២៣០.០០០តោន/ឆ្នាំ ឬជិតពាក់កណ្តាលនៃផលិតផលត្រីសរុបប្រចាំឆ្នាំនៅកម្ពុជាដែលមានទំហំទឹកប្រាក់ ២ពាន់លានដុល្លារអាមេរិក (Conservation International 2020)។ បឹងទន្លេសាបជាទីតាំងដែលសំបូរអំបូរបក្សីទឹកច្រើនបំផុតមួយនៅអាស៊ី រួមទាំងពូជបក្សីជិតផុតពូជ និងជាជម្រកថនិកសត្វល្មូន និងសត្វល្អិតចម្រុះ។

៤.៣.២ ស្ថានភាព និងនិន្នាការនៃគុណភាពទឹក

ក្រសួងធនធានទឹក និងឧតុនិយម និងគណៈកម្មការទន្លេមេគង្គ ត្រួតពិនិត្យគុណភាពទឹកជាប្រចាំ។ ជាទូទៅ គុណភាពទឹកនៅកម្ពុជា គឺល្អ លើកលែង នៅទីតាំងមួយចំនួននៅជុំវិញទីក្រុងធំៗ និងភូមិបណ្តែតទឹក ជាពិសេសអំឡុងពេលខ្សត់ទឹកនៅរដូវប្រាំង (MOWRAM 2014b; MRC 2018)។

ក្រសួងធនធានទឹក និងឧតុនិយម ជាស្ថាប័នគ្រប់គ្រងការត្រួតពិនិត្យគុណភាពទឹកក្នុងទន្លេ និងបឹងបួរ ចំណែកក្រសួងបរិស្ថានជាស្ថាប័នត្រួតពិនិត្យការបំពុលទឹក ហើយក្រសួងអភិវឌ្ឍន៍ជនបទ និងក្រសួងឧស្សាហកម្ម វិទ្យាសាស្ត្រ និងនវានុវត្តន៍ ជាស្ថាប័នត្រួតពិនិត្យការផ្គត់ផ្គង់ទឹក និងគុណភាពទឹកក្រោមដី (RGC 2019)។ តាំងពីឆ្នាំ១៩៩៣ មក កម្មវិធីបរិស្ថានរបស់គណៈកម្មការទន្លេមេគង្គ និងក្រសួងធនធានទឹក និងឧតុនិយម បានត្រួតពិនិត្យគុណភាពទឹកលើដីក្នុងទន្លេមេគង្គ អាងរងទឹកភ្លៀង បឹងទន្លេសាប និងលំហូរទឹកពីខាងក្រៅទៅក្នុងអាងទន្លេមេគង្គក្នុងប្រទេសកម្ពុជាជាប្រចាំ។ ជាលទ្ធផលសន្ទស្សន៍ជីវិតក្នុងទឹក មានចាប់ពីគុណភាពកម្រិតខ្ពស់ រហូតដល់គុណភាពកម្រិតមធ្យម។ សម្រាប់

សន្ទស្សន៍ផលប៉ះពាល់ដោយសារមនុស្ស លទ្ធផលបង្ហាញពីភាពចាំបាច់ត្រូវមានកិច្ចខិតខំប្រឹងប្រែងច្បាស់លាស់ និងជាប្រព័ន្ធ ក្នុងការទប់ស្កាត់ផលប៉ះពាល់ធ្ងន់ធ្ងរដោយសារសកម្មភាពមនុស្ស។ ជាទូទៅគុណភាពទឹកសម្រាប់ការប្រើប្រាស់ក្នុងកសិកម្មស្ថិតក្នុងកម្រិត "គ្មានការរឹតត្បិត" ដែលគូសបញ្ជាក់ពីគុណភាពសមស្របសម្រាប់សកម្មភាពកសិកម្ម (RGC 2019; MRC 2020)។

គុណភាពធនធានទឹកប្រឈមនឹងការគំរាមកំហែងជាច្រើនដែលអាចចាត់ជាពីរក្រុមធំៗ ដូចជាការគំរាមកំហែងដែលបានកត់សម្គាល់ច្បាស់និងការគំរាមកំហែងអាចកើតឡើងដែលត្រូវមានការពិនិត្យបន្ថែមដើម្បីកំណត់ពីកម្រិត និងភាពធ្ងន់ធ្ងររបស់វា។ ការគំរាមកំហែងទាំងនេះអាចប៉ះពាល់ដល់ការគ្រប់គ្រងទឹកដោយសារតែផលប៉ះពាល់វាលើការបែងចែកប្រភពទឹក ដើម្បីបំពេញការប្រើប្រាស់បច្ចុប្បន្ន និងការប្រើប្រាស់ពេលអនាគតសម្រាប់វិស័យសំខាន់ៗ និងដំណើរការបរិស្ថាន (MOWRAM 2014a)។

ការបំពុលដោយបាក់តេរីក្នុងទឹកលើដី និងអណ្តូងរាក់ៗ គឺជាបញ្ហាចោទ។ សមាសភាពសរីរាង្គកម្រិតខ្ពស់ត្រូវបានរកឃើញក្នុងសំណាកយកពីទឹក (ស្ទឹង ទន្លេ) ជាពិសេសនៅរដូវដែលល្បឿនទឹកហូរយឺត។ ជាញឹកញាប់ អណ្តូងកងក៏រងផលប៉ះពាល់ផងដែរ។ វាបានបង្កបញ្ហាសុខភាពសាធារណៈធ្ងន់ធ្ងរ និងមានការផ្ទុះជំងឺឆ្លងតាមទឹកនៅទីជនបទ និងបង្កផលប៉ះពាល់ខ្លាំងចំពោះកុមារ។ សម្រាប់ការបំពុលដោយបាក់តេរី គេអាចផ្តល់ដំណោះស្រាយផ្នែកបច្ចេកទេស ប៉ុន្តែឥទ្ធិពលរបស់វា បង្កជាបញ្ហាចោទដល់ការគ្រប់គ្រងទឹក (MOWRAM 2014a, MRC 2020)។

យោងតាមការប៉ាន់ប្រមាណផ្លូវការ ទឹកកខ្វក់ក្នុងទីក្រុង និងឧស្សាហកម្មពាក់ព័ន្ធ[20] បានកើនឡើងខ្លាំងចំនួន ៨,៦៥%ក្នុងមួយឆ្នាំ (RGC 2017)។ ខណៈដែលនគរូបនីយកម្មនៅក្នុង និងនៅជុំវិញភ្នំពេញ និងក្រុងសំខាន់ៗផ្សេងទៀតកាន់តែរីកធំ ទំហំតំបន់ដីសើមធម្មជាតិសម្រាប់ជីវៈប្រព្រឹត្តកម្មកាន់តែរួមតូច។ បច្ចុប្បន្នរដ្ឋាភិបាលកំពុងពិចារណាការរៀបចំផែនការអភិវឌ្ឍន៍ប្រព័ន្ធប្រព្រឹត្តកម្មសំណល់រឹង និងទឹកកខ្វក់ ប៉ុន្តែត្រូវពន្លឿនប្រព័ន្ធនេះឱ្យដំណើរការបានឆាប់ និងមានការត្រួតពិនិត្យសមស្រប។

ជាតិដែក និងម៉ង់កាណែស ត្រូវបានរកឃើញក្នុងអណ្តូងភាគច្រើនដែលស្ថិតនៅជុំវិញបឹងទន្លេសាប។ សារធាតុគីមីទាំងនេះមិនបង្កបញ្ហាសុខភាពជាក់លាក់នោះទេ ប៉ុន្តែប៉ះពាល់ដល់សរីរៈវិញ្ញាណ (រសជាតិ ការបោកគក់) ធ្វើឱ្យប្រជាជនមិនប្រើប្រាស់ទឹកអណ្តូងដែលមានសារធាតុទាំងនេះ។ ការបំពុលនេះ បណ្តាលមកពីកត្តា ភូគព្ភសាស្ត្រ មិនមែនបណ្តាលមកពីសកម្មភាពមនុស្សទេ និងមិនអាចដោះស្រាយមុនពេលទាញយកមកប្រើប្រាស់បានឡើយ ប៉ុន្តែគេអាចកំចាត់សារធាតុទាំងនេះ (ពិសេសជាតិដែក) ដោយប្រើប្រាស់ឧបករណ៍បន្សុទ្ធទឹកសមស្រប (មធ្យោបាយគីមី) បន្ទាប់ពីការទាញយកមកប្រើប្រាស់ (MRD 2014)។

[20] RGC, 2017 "The most critical industrial pollution sources may potentially be from dyeing and washing factories; factories that use chemical compounds; power plants; cement production plants; factories with poor energy efficiency; factories with sup-optimal waste management; factories with poor emission control; and factories without proper treatment facilities".

ជាតិប្រៃ (ស្ថានភាពដី) និងការជ្រៀតចូលទឹកប្រៃក្នុងបណ្តាខេត្តភាគអាគ្នេយ៍ (ព្រៃវែង តាកែវ កំពត និងព្រះសីហនុ) បង្កផលប៉ះពាល់លើទឹកសាប និងប្រព័ន្ធបរិស្ថានដី។ ទឹកប្រៃឬភ្លាវ មានរសជាតិប្រៃខ្លាំងមិនអាចយកមកប្រើប្រាស់បានឡើយ និងមិនសមស្របសម្រាប់ជារាសាស្រ្តនោះទេ។ ក្នុងខេត្តតាកែវ (ល្បាប់អំបិលចាស់ក្នុងដី) ការប៉ុនប៉ងអភិវឌ្ឍជារាសាស្រ្តដោយប្រើប្រាស់ទឹកក្រោមដីជាប្រភពត្រូវបានអាក់ខានទៅវិញ ដោយសារតែផលប៉ះពាល់អវិជ្ជមានលើទិន្នផល និងហានិភ័យនៃការជ្រៀតចូលសមាសធាតុអំបិលទៅក្នុងជលសិលា (MOWRAM 2014a)។ ការជោរឡើងនៃទឹកសមុទ្រ នឹងបង្កផលប៉ះពាល់បន្ថែមទៀតលើផលិតភាពប្រព័ន្ធបរិស្ថានទឹកសាប និងទឹកប្រៃតាមបណ្តាខេត្តជាប់ឆ្នេរសមុទ្រនៅកម្ពុជា (RGC, 2017)។

៤.៣.៣ ស្ថានភាព និងនិន្នាការនៃទឹកក្រោមដី

ទឹកក្រោមដី ជាប្រភពបឋមដែលផ្តល់ទឹកពិសា និងត្រូវបានប្រើប្រាស់សម្រាប់កសិកម្មចិញ្ចឹមជីវិត។ ការត្រួតពិនិត្យបរិមាណ និងគុណភាពទឹកក្រោមដីមិនត្រូវបានធ្វើឡើងជាប្រព័ន្ធនោះទេ។ ដូច្នេះមិនសូវមានការយល់ដឹងពីអត្រាបញ្ចេញបច្ចុប្បន្ន និងអត្រាបញ្ចេញជាសក្តានុពល និរន្តរភាព និងគុណភាពនៃប្រព័ន្ធទឹកក្រោមដីឡើយ (MOWRAM 2014b, MRC 2020)។

ទឹកក្រោមដីមានវត្តមានស្ទើរតែគ្រប់ទីកន្លែងក្នុងតំបន់ទំនាប លើកលែងតែតំបន់ហួតហែងនៅភាគកណ្តាល និងពាយ័ព្យ។ សាវតាធនធានទឹកនៅកម្ពុជាដោយផ្អែកតាមទិន្នន័យរបស់ FAO បង្ហាញថា “ធនធានទឹកក្រោមដីត្រូវបានប៉ាន់ស្មានថាមានចំណុះ ១៧,៦គ.ម៣ ដែលភាគច្រើន (ត្រូវបានប៉ាន់ស្មានថាមានចំណុះ ១៣គ.ម៣/ឆ្នាំ) ត្រូវបានហូរនាំយកដោយទឹកទន្លេ និងមិនអាចចាត់ទុកជាប្រភពទឹកបន្ថែមបានឡើយ” (មូលដ្ឋានទិន្នន័យ FAO AQUASTAT ២០០៨-២០១៧)។ ទោះជាយ៉ាងណាតួលេខនេះទាបខ្លាំងជាងតួលេខប៉ាន់ស្មានដោយក្រសួងធនធានទឹក និងឧតុនិយម (2014b)។ ដូច្នេះចាំបាច់ត្រូវស្រាវជ្រាវ និងវាយតម្លៃសក្តានុពល និងគុណភាពទឹកក្រោមដីឱ្យកាន់តែសុក្រឹតថែមទៀត។ ទន្ទឹមនឹងនេះ មិនសូវមានព័ត៌មានស្តីពីសក្តានុពលទឹកក្រោមដីឡើយ និងត្រូវមានការសិក្សាបន្ថែមទៀតដើម្បីកំណត់ពីការស្តុកទុក ការបញ្ចេញ និងចរន្តជារាសាស្រ្ត ប្រសិនបើចង់ស្វែងយល់ និងគ្រប់គ្រងធនធានទាំងនេះឱ្យមាននិរន្តរភាព (MOWRAM 2014b)។

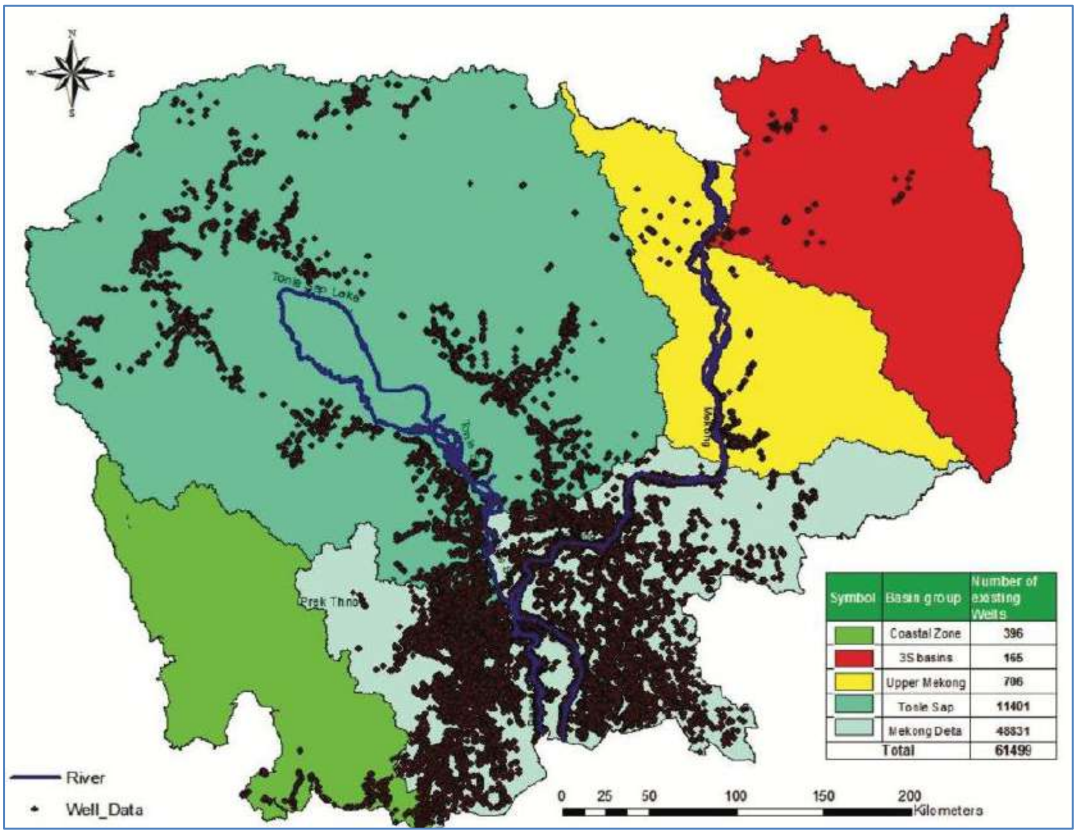
ទឹកក្រោមដីកកើតក្នុងជលសិលា ៥ ប្រភេទផ្សេងៗគ្នា និងអាចរកបាននៅតំបន់ភាគច្រើន។ ជលសីលាល្បាប់មានច្រើនជាងគេ (ជិត ៦០% នៃជលសិលាសរុប)។ ទឹកក្រោមដីត្រូវបានប្រើប្រាស់ពាសពេញប្រទេសកម្ពុជា ជាពិសេសសម្រាប់ការពិសា និងជារាសាស្រ្តនៅតាមខេត្តមួយចំនួនក្នុងតំបន់ដីសណ្តទន្លេមេគង្គនៅកម្ពុជា (MOWRAM 2014b)។ តាមការប៉ាន់ស្មាន មានអណ្តូងកងដែលមានដៃស្នប់ចំនួន ២៧០.០០០អណ្តូង សម្រាប់ទាញយកទឹកពិសា។

ក្រុងមួយចំនួនក៏ប្រើប្រាស់ទឹកក្រោមដីសម្រាប់ការផ្គត់ផ្គង់ទឹកដែរ ព្រោះ“គេជឿថា” ការចំណាយលើការធ្វើប្រព្រឹត្តកម្មទឹកគឺទាបជាងទឹកលើដីដែលមានភាពល្អក់ខ្លាំង ទោះបីជាគ្មានការពិចារណាពី

ហានិភ័យដោយសារ សារជាតុអាសេនិច និងសារជាតុផ្សេងទៀតក្នុងទឹកក្រោមដីក្តី (MIH 2014)។ ១៥% នៃអណ្តូងដែលត្រូវបានធ្វើតេស្តសរុបនៅទូទាំងប្រទេស មានកម្រិតសារជាតុអាសេនិចលើសកម្រិតថ្នាក់ជាតិ (៥០ µg/l) (ក្រសួងរ៉ែ និងថាមពល និង វិទ្យាស្ថានជាតិពហុបច្ចេកទេសកម្ពុជា ២០១៥)។ ជាទូទៅ ទឹកក្រោមដី គឺសមស្របសម្រាប់ជារាសាស្ត្រ ប៉ុន្តែមានកម្រិតសារជាតុអាសេនិច ដែក ម៉ង់កាណែស ហ្លុយអរ និងកំហាប់អំបិលខ្ពស់នៅតាមតំបន់មួយចំនួន។

បច្ចុប្បន្ននេះ ទឹកក្រោមដីត្រូវបានទាញយកពីជលសិលារាក់ៗ។ អាចមានការរុករកជលសិលាជ្រៅៗ (ជ្រៅជាង ២០០ម) ប៉ុន្តែចាំបាច់ត្រូវមានបច្ចេកវិទ្យា និងព័ត៌មានថ្មីៗ និងប្រសើរជាងមុន និងក្របខ័ណ្ឌគ្រប់គ្រង និងអភិបាលកិច្ចទឹកក្រោមដីដែលមានប្រសិទ្ធភាព ដើម្បីដោះស្រាយផលប៉ះពាល់អវិជ្ជមានដែលអាចកើតឡើងដោយសារបច្ចេកវិទ្យាថ្មីៗ ដែលសម្រួលដល់លទ្ធភាពប្រើប្រាស់ទឹកក្រោមដី (MRD 2014)។ កង្វះការត្រួតពិនិត្យ នឹងបង្ករាំងស្ទះដល់កិច្ចខិតខំប្រែងប្រែង ក្នុងការគ្រប់គ្រងការប្រើប្រាស់ទឹកក្រោមដីនាពេលអនាគត ដែលត្រូវការជាចាំបាច់ក្នុងការធានានិរន្តរភាព។

ផែនទី ៤.៣ របាយអណ្តូងកងតាមបណ្តាខេត្តសំខាន់ៗនៅកម្ពុជា



(MOWRAM, 2014b)

៤.៣.៤ និន្នាការតម្រូវការទឹកតាមវិស័យ

ការទាញយកទឹកសរុប នៅតែមានទំហំតូច ធៀបនឹងធនធានទឹកកកើតឡើងវិញសរុបនៅកម្ពុជា ទោះយ៉ាងណា ចំណុចនេះមិនមានន័យថា កម្ពុជាមានសន្តិសុខទឹកខ្ពស់នោះទេ។ មានកត្តាជាច្រើន

ដែលរួមចំណែកបង្កជាអសន្តិសុខទឹកនៅកម្ពុជា ដូចជា របាយលំហូរទឹកមិនស្មើគ្នា ការប្រែប្រួលលំហូរទឹកខ្លាំងរវាងរដូវប្រាំង និងរដូវវស្សា និងរវាងឆ្នាំសំបូរភ្លៀង និងឆ្នាំហួតហែង និងរវាងតំបន់ភូមិសាស្ត្រផ្សេងៗ។ កង្វះធារាសាស្ត្រ និងការស្តុកទុកទឹក និងប្រព័ន្ធបញ្ជូនទឹក ក៏បង្កផលប៉ះពាល់អវិជ្ជមានផងដែរលើការរកបានទឹកសម្រាប់ក្រុមអ្នកប្រើប្រាស់ទឹកមួយចំនួន (ADB 2018)[21]។

តារាង ៤.១ ការប្រើប្រាស់ទឹកតាមវិស័យនៅកម្ពុជា (MCM)

	2006		2015		2020	
ការទាញយកទឹកសរុប	2,184 MCM	0.5% of total WR	NA	NA	NA	NA
ធារាសាស្ត្រ និងបសុសត្វ	2,053 MCM	94%	9,333 MCM*	95%	NA	NA
រដ្ឋធានី	98 MCM	4.5%	NA	NA	NA	NA
ឧស្សាហកម្ម	33 MCM	1.5%	NA	NA	NA	NA

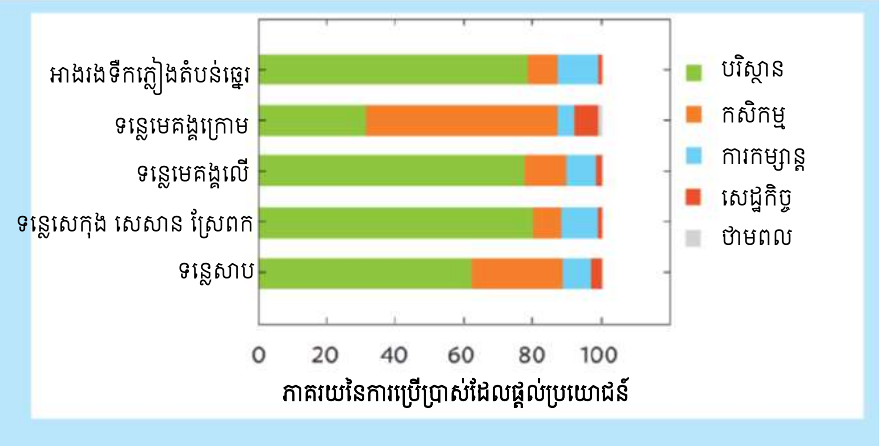
(FAO 2011; * MOWRAM 2014a)

តម្រូវការទឹកសម្រាប់អ្នកប្រើប្រាស់ក្នុងគ្រួសារ និងអ្នកប្រើប្រាស់ក្នុងឧស្សាហកម្ម នៅតែមានកម្រិតទាបខ្លាំងធៀបនឹងធនធានទឹកកកើតឡើងវិញសរុប និងតម្រូវការក្នុងវិស័យផ្សេងទៀត ពិសេសការប្រើប្រាស់ទឹកក្នុងកសិកម្ម ធៀបនឹងតម្រូវការទឹកក្នុងបណ្តាប្រទេសអភិវឌ្ឍន៍។ គេរំពឹងថាស្ថានភាពនេះនឹងប្រែប្រួលខ្លាំង ពេលដែលកម្ពុជាឆ្ពោះទៅសម្រេចបានការពង្រីកការធ្វើពាណិជ្ជកម្មស្រូវអង្ករ និងដំណាំឧស្សាហកម្មដែលប្រើទឹកច្រើន (ដូចជា កប្បាស) តាមរយៈធារាសាស្ត្រ និងមធ្យោបាយផ្សេងទៀតដើម្បីបង្កើនផលិតភាពដំណាំ។ ក្រៅពីនេះ ត្រូវខិតខំរក្សាទុកទឹកភ្លៀងសម្រាប់ប្រើប្រាស់ផ្សេងទៀត និងគោលបំណងសោភណ្ឌភាព/ការកម្សាន្ត និងបរិស្ថាន។ កសិកម្ម ធារាសាស្ត្រក្នុងទម្រង់ជាការស្តុកទុកទឹកជំនន់ដែលស្រកទៅវិញ ការបង្វែរទឹកពីស្ទឹងអូរ និងពីប្រភពទឹកក្រោមដី នឹងរីកចម្រើនថែមទៀត ជាពិសេសក្នុងតំបន់មេគង្គក្រោម (តំបន់ដីសណ្តទន្លេមេគង្គចាប់ពីខេត្តក្រចេះ និងក្រុមអាងទន្លេបាសាក់) និងអាងរងទឹកភ្លៀងទន្លេសាប ព្រោះកសិកម្ម និងកសិពាណិជ្ជកម្មនៅតែជាក្បាលម៉ាស៊ីនសេដ្ឋកិច្ចជាតិ និងរបរចិញ្ចឹមជីវិតនៅជនបទ។

ការសិក្សាគណនេយ្យទឹកដែលធ្វើឡើងដោយធនាគារអភិវឌ្ឍន៍អាស៊ី (២០១៩) ក្នុងក្រុមអាងទន្លេសំខាន់ៗ ៥ នៅកម្ពុជា បង្ហាញថា ការប្រើប្រាស់ដែលផ្តល់ប្រយោជន៍ដល់បរិស្ថាន (ដើមឈើ និងរុក្ខជាតិ ការបញ្ចេញទឹកក្រោមដី) នៅតែមានភាគរយខ្ពស់ជាងគេសម្រាប់អាងរងទឹកភ្លៀងភាគឦសាន (ទន្លេសេកុង ទន្លេសេសាន និងទន្លេស្រែពក និងទន្លេមេគង្គលើ) ខណៈដែលវិស័យកសិកម្មប្រើប្រាស់ទឹកច្រើនពីទន្លេមេគង្គក្រោម និងអាងរងទឹកភ្លៀងទន្លេសាប។

[21] Cambodia has over 2,500 irrigation schemes of which 1,926 need to be fully rehabilitated and completed (ADB 2018).

ក្រាហ្វិក ៤.២ ការប្រើប្រាស់ទឹកដែលផ្តល់ប្រយោជន៍តាមវិស័យសង្គមសេដ្ឋកិច្ចសំខាន់ៗ



(ADB, 2019)

តម្រូវការទឹកប្រចាំឆ្នាំសម្រាប់ធារាសាស្ត្រនៅកម្ពុជានឹងជំរុញការវិនិយោគលើការស្តុកទុកទឹក និងប្រព័ន្ធបញ្ជូនទឹកដែលមានប្រសិទ្ធភាពចំណាយ (ធារាសាស្ត្រ និងប្រព័ន្ធបង្ហូរ) និងពង្រីកការពឹងផ្អែកលើការរួមចំណែកនៃលំហូរទឹកពីប្រទេសនៅខ្សែទឹកខាងលើ ដើម្បីបំពេញតម្រូវការដែលកើនឡើងជាលំដាប់ ជាពិសេសអំឡុងខែដែលខ្សត់ទឹកខ្លាំងនៅរដូវប្រាំង (ADB, 2019)។ ការសិក្សាគណនេយ្យទឹកដោយធនាគារអភិវឌ្ឍន៍អាស៊ី (២០១៩) សម្រាប់អាងទន្លេសំខាន់ៗ នៅកម្ពុជា សន្និដ្ឋានថា អាងទន្លេសាប និងក្រុមអាងទន្លេមេគង្គក្រោមប្រឈមនឹងវិបត្តិទឹកជន់ ចំណែកក្រុមអាងតាមតំបន់ឆ្នេរ ប្រឈមនឹងវិបត្តិខ្វះទឹក។ ការប្រជែងដណ្តើមធនធានទឹកក្នុងចំណោមវិស័យ និងសហគមន៍ផ្សេងៗ (ក្នុង និងក្រៅប្រទេសកម្ពុជា) ត្រូវបានរំពឹងថានឹងកាន់តែស្រួចស្រាវ ក្នុងស្ថានភាពដែលមិនសូវមានទឹកនៅអំឡុងឆ្នាំហួតហែង។ ចំណុចសំខាន់ត្រូវផ្តោតការយកចិត្តទុកដាក់ជាពិសេស និងភ្លាមៗលើ អាងរងទឹកភ្លៀង និងក្រុមអាងទន្លេទាំងនេះ (ទន្លេសាប និងមេគង្គក្រោម) ព្រោះថានឹងមានការប្រជែងដណ្តើមធនធានទឹក និងវិបត្តិទឹកតាមរដូវកាលកាន់តែខ្លាំង។

៤.៤ ផលប៉ះពាល់

គួរកត់សម្គាល់ថា ទោះបីជាកម្ពុជាមិនមែនជាប្រទេសដែលមានវិបត្តិទឹក ប៉ុន្តែអត្រារកបានធនធានទឹកកកើតឡើងវិញសម្រាប់មនុស្សម្នាក់ក្នុងមួយឆ្នាំ ថយចុះជាលំដាប់ដោយសារតែសកម្មភាពសេដ្ឋកិច្ច (កសិកម្ម ឧស្សាហកម្ម ការផ្គត់ផ្គង់ទឹក និងតម្រូវការផ្នែកបរិស្ថាន) និងកំណើនប្រជាជន។ ទីពីរ ធនធានទឹកមិនត្រូវបានចែកចាយដោយស្មើភាព ឬអាចប្រើប្រាស់បានគ្រប់ពេលឡើយ ព្រោះទឹកភាគច្រើនមានប្រភពនៅជម្រៅដីជ្រៅ និងក្នុងប្រភពទឹកជាច់ស្រយាល ដូចជា បឹងបួរ ស្រះ វាលភក់ល្បាប់ ទន្លេ និងទឹកក្រោមដី និងជលសិលា។ លើសពីនេះ ធនធានទឹកកកើតឡើងវិញយ៉ាងច្រើន (៧០%) ត្រូវបានបង្កើតឡើងនៅក្រៅប្រទេសកម្ពុជា (MOWRAM 2014a)។ ទំនាស់អាចកើតឡើងប្រសិនបើអ្នកប្រើប្រាស់ទឹកនៅខ្សែទឹកខាងលើបង្កើនការប្រើប្រាស់ទឹក ជាហេតុធ្វើឱ្យថយចុះលទ្ធភាពរកបានទឹកនៅខ្សែទឹកខាងក្រោម។

ការរេចរឹលបរិស្ថានដោយសារសកម្មភាពមនុស្ស (ដូចជា កសិកម្មប្រពលវប្បកម្ម និងការកាប់បំផ្លាញព្រៃឈើ និងការសង់ទំនប់ទឹក) បង្កផលប៉ះពាល់លើការរកបានទឹក (បរិមាណ និងគុណភាព) ផលិតភាពកសិកម្ម និងផលិតភាពប្រព័ន្ធបរិស្ថានក្នុងទឹក។ បញ្ហានេះកាន់តែរីកធំដោយសារផលប៉ះពាល់នៃការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ។ ដូចនេះ ការរេចរឹលបរិស្ថានបង្កផលវិបាកយ៉ាងធំធេងលើសេដ្ឋកិច្ចសង្គម និងសុខភាពមនុស្សនៅកម្ពុជា (RGC, 2017 NESAP)។

តំបន់ដីសើម និងទីជម្រាល នឹងប្រឈមនឹងសម្ពាធបន្ថែមទៀត ទោះបីជាកម្ពុជាសម្រេចបានវឌ្ឍនភាពជាច្រើនក្នុងការបង្កើតតំបន់ការពារធម្មជាតិ តំបន់រ៉ាមសារ និងការអនុវត្តវិធានការអភិរក្សដើម្បីកាត់បន្ថយផលប៉ះពាល់អវិជ្ជមានក្តី (RGC, 2017, MRC, 2020)។ ការប្រែប្រួលលំហូរទឹកដោយសារការបិទ-បើកទ្វារទំនប់ទឹក ប្រព័ន្ធបង្វែរទឹកធំៗ ការប្រែប្រួលលំហូរទឹក និងកំណល្បាប់ នឹងបង្កជាហានិភ័យទឹកជំនន់រហ័ស និងគ្រោះរាំងស្ងួតញឹកញាប់ និងខុសប្រក្រតី ប៉ះពាល់ដល់និន្នាការនៃទឹកជំនន់ កម្រិត និងថិរវេលាទឹកជំនន់ក្នុងទន្លេសាប ដែលជាប្រភពដ៏សំខាន់សម្រាប់ប្រព័ន្ធបរិស្ថានក្នុងទឹក និងផលិតភាពត្រី (MRC, 2020)។

ជលសាស្ត្រនៅកម្ពុជាប្រែប្រួលដោយសារការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ និងការអភិវឌ្ឍក្នុងអាងទន្លេ។ ការរីកចម្រើនយ៉ាងឆាប់រហ័សនៃវិស័យថាមពលវារីអគ្គិសនីក្នុងអាងទន្លេមេគង្គក្រោម ចាប់តាំងពីពាក់កណ្តាលទសវត្សរ៍ឆ្នាំ២០០០ បានបង្កើនតម្លៃសេដ្ឋកិច្ចសរុបនៃផលិតកម្មថាមពលវារីអគ្គិសនីគួរជាទីកត់សម្គាល់ ជាពិសេសក្នុងប្រទេសផ្តល់ប្រភព ដូចជា ចិន ឡាវ និងវៀតណាម។ តាមពិត មានការព្រួយបារម្ភកាន់តែខ្លាំងពីផលប៉ះពាល់ចម្រុះ និងផលប៉ះពាល់ឆ្លងដែននៃគម្រោងវារីអគ្គិសនីមានស្រាប់ និងគម្រោងដែលស្នើឡើងលើផលិតភាព និងនិរន្តរភាពរបស់ទន្លេសាប ជម្រកត្រីសំខាន់ៗនិងផ្លូវបម្លាស់ទីរបស់ត្រី ទឹកជំនន់ និងលំហូរទឹកតិច បរិស្ថានទន្លេ នាវាចរណ៍ និងរបរចិញ្ចឹមជីវិត។

នៅផ្នែកខាងលើនៃអាងទន្លេមេគង្គ លំហូរទឹកនៅរដូវប្រាំងកើនឡើង ខណៈដែលលំហូរទឹកនៅរដូវទឹកជំនន់ថយចុះ។ បាតុភូតនេះបណ្តាលមកពីការស្តុកទឹកទុកកាន់តែច្រើនសម្រាប់ផលិតថាមពលវារីអគ្គិសនី (MRC, 2020)។ ការសាងសង់ និងដំណើរការហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធថាមពលវារីអគ្គិសនីដោយគ្មានការសម្របសម្រួល ដែលបច្ចុប្បន្ន រួមមានទំនប់វារីអគ្គិសនីនៅលើអាងទន្លេមេគង្គក្នុងប្រទេសចិន និងឡាវ និងទំនប់វារីអគ្គិសនីក្នុងដៃទន្លេសំខាន់ៗក្នុងប្រទេសថៃ ឡាវ កម្ពុជា និងវៀតណាម កំពុងរួមចំណែកបង្កជាលំហូរទឹកតិចនៅតាមផ្នែកនានានៃទន្លេមេគង្គ ដែលបង្កផលវិបាកលើបំលាស់ទីត្រី ការប្រែប្រួលលំហូរទឹក និងការចាក់បង្គរល្បាប់ និងគុណភាពទឹក និងជម្រកសមស្របសម្រាប់សត្វឆ្អឹងកងក្នុងទឹក (MRC, 2020)។ គួរកត់សម្គាល់ថាការហូរបញ្ចូនដីល្បាប់បានថយចុះយ៉ាងគំហុក ចាប់តាំងពីការសាងសង់ល្បាក់ទឹកសម្រាប់ផលិតថាមពលវារីអគ្គិសនីនៅទន្លេមេគង្គលើ ដែលនឹងបង្កហានិភ័យលើផលិតភាពរបស់តំបន់ដីសើម និងទំនាបលិចទឹក ជាពិសេសក្នុងបឹងទន្លេសាប សំណឹកច្រាំងទន្លេ និងដំណើរការដែលធ្វើឱ្យខូចទ្រង់ទ្រាយដីសណ្ត (MRC, 2020)។

សកម្មភាពនេសាទត្រីច្រើនហួសកម្រិតកំពុងបង្កផលប៉ះពាល់មួយចំនួន។ ក្នុងនោះ បរិមាណត្រីកំពុងប្រឈមនឹងការគំរាមកំហែងដោយសារការបំផ្លាញជម្រកត្រី និងរបាំងតាមខ្សែទឹកដែលជះផលអវិជ្ជមានយ៉ាងខ្លាំងលើពូជត្រីបំលាស់ទីដែលមានតម្លៃខ្ពស់ ហើយពូជត្រីខ្លះអាចនឹងផុតពូជ (FAO. 2020b, MRC, 2020)។ ការប៉ាន់ស្មានថ្មីៗស្តីពីជីវៈបរិស្ថាននៃមហាតំបន់មេគង្គបង្ហាញថា តំបន់នេះមានពូជត្រីរហូតដល់ ១.១៤៨ប្រភេទ (ពូជត្រីជាច្រើនមានវត្តមាននៅក្នុងកម្ពុជា និងជាត្រីបំលាស់ទី) ល្មូន ៤៣០ប្រភេទ សត្វស្លាប ១.២០០ប្រភេទ ល្មូន និងថលជលិក ៨០០ប្រភេទ (MRC, 2018, MRC, 2020)។ បច្ចុប្បន្ន ពូជសត្វចំនួន ១៤ប្រភេទ ត្រូវបានចាត់ចូលជាប្រភេទដែលជិតផុតពូជ (រួមទាំងផ្សោត Irrawaddy និងត្រីរាជ) ពូជសត្វចំនួន ២១ប្រភេទ ត្រូវបានចាត់ចូលជាប្រភេទដែលអាចផុតពូជ ហើយពូជសត្វ ២៩ប្រភេទផ្សេងទៀត ត្រូវបានចាត់ទុកថាងាយរងគ្រោះ។ គេរំពឹងថានឹងមានការខាតបង់កាន់តែច្រើនក្នុងផ្នែកសង្គម សេដ្ឋកិច្ច និងជីវៈបរិស្ថាន ព្រោះការអភិវឌ្ឍដោយគ្មានការសម្របសម្រួល និងមិនផ្តល់ព័ត៌មានគ្រប់គ្រាន់នៅតែបន្ត និងពង្រីកកាន់តែច្រើនឡើង (MRC, 2018)។

ផលប៉ះពាល់អវិជ្ជមានផ្នែកសេដ្ឋកិច្ច បណ្តាលមកពីការបាត់បង់តម្លៃសេដ្ឋកិច្ចនៃការនេសាទត្រីធម្មជាតិ ដែលមានទំហំធំធេងជាងអត្ថប្រយោជន៍ពីថាមពលវារីអគ្គិសនី (MRC, 2017)។ ឆ្នាំ២០១៥ ស្ថិតិផលិតកម្មជលផលសរុបគឺចំនួន ៧៥១ ៥៤៦តោន (១៣៦ ០៣១តោន នៅឆ្នាំ២០០២)។ ក្នុងនោះ ផលិតកម្ម ៤៨៧ ៩០៥តោន (៨៥ ៦០០តោន នៅឆ្នាំ២០០២) មានប្រភពពីការនេសាទត្រីធម្មជាតិទឹកសាប ផលិតកម្មចំនួន ១២០ ៥០០តោន មានប្រភពពីផលនេសាទសមុទ្រ និងផលិតកម្មចំនួន ១៤៣ ១៤១តោន មានប្រភពពីវារីវប្បកម្ម (MAFF សមាជប្រចាំឆ្នាំ ២០១៦)។ ខណៈដែលបរិមាណត្រីនេសាទកើនឡើងជាលំដាប់ សកម្មភាពនេសាទក៏កើនឡើងផងដែរ ហើយពូជត្រីដែលមិនសូវមានតម្លៃ និងទំហំតូច មានចំណែកកាន់តែច្រើនក្នុងបរិមាណត្រីដែលនេសាទបាន (MRC, 2020)។

ផលប៉ះពាល់ សង្គម សេដ្ឋកិច្ច និងសុខភាព (ការបាត់បង់គុណតម្លៃអាហារូបត្ថម្ភ) ដោយសារការបាត់បង់ផលនេសាទរហូតដល់ ៦០% ដោយសារការអភិវឌ្ឍទំនប់ ១១ តាមដងទន្លេមេគង្គក្រោម (MRC, 2010) នឹងមានទំហំធំធេងណាស់ ព្រោះក្នុងចំណោមប្រជាជនកម្ពុជាចំនួន ៧៧,៥% ដែលរស់នៅទីជនបទ គ្រួសារជនបទ ៦៤% ចាប់យកការនេសាទត្រីជាមុខរបរស្នូល ឬបន្ទាប់បន្សំ ហើយជលផលត្រីទឹកសាបរួមចំណែក ៨%-១២% ដល់ ផសស ជាតិ (RGC, 2017)[22]។ "មនុស្សជាង ៦ លាននាក់ធ្វើការងារពេញម៉ោងក្នុងវិស័យជលផល និងសកម្មភាពពាក់ព័ន្ធនឹងជលផល ហើយត្រីគឺជាប្រភពដ៏សំខាន់នៃប្រូតេអ៊ីន និងសន្តិសុខស្បៀងសម្រាប់ប្រជាជនកម្ពុជារាប់លាននាក់"(RGC, 2017)។

ចំណាយលើការកាត់ផលប៉ះពាល់ផ្នែកសង្គម និងការបាត់បង់ជីល្បាប់/សារជាតិចិញ្ចឹម ក៏បង្កផលប៉ះពាល់ខ្លាំងលើសេដ្ឋកិច្ចផងដែរ។ កន្លងមក មានការសិក្សាពីការខាតបង់/ផលប៉ះពាល់ជាក់ស្តែងលើសង្គម និងសេដ្ឋកិច្ច ប៉ុន្តែចាំបាច់ត្រូវមានការកែលម្អ និងផ្សព្វផ្សាយបន្ថែមដល់អ្នកតាក់តែងគោលនយោបាយ (Oxfam, 2017)។ កិច្ចការចាំបាច់ចំពោះមុខគឺការវាយតម្លៃគ្រប់ជ្រុងជ្រោយ និងដោយ

22

សត្យាម៉ែតលើផលប៉ះពាល់ ដោយសារការអភិវឌ្ឍដើម្បីផ្តល់មូលដ្ឋានព័ត៌មានដល់អ្នកតាក់តែងគោលនយោបាយថ្នាក់ជាតិ និងថ្នាក់តំបន់។

តំបន់ឧស្សាហកម្មកំពុងរីកចម្រើននៅកម្ពុជា ជាហេតុនាំឱ្យមានការទាញយកទឹកក្រោមដី និងការបំពុលដោយសារសំណល់ឧស្សាហកម្ម ដែលមិនបានធ្វើប្រព្រឹត្តកម្មកាន់តែច្រើន (RGC, 2015)។ ការគំរាមកំហែងធំៗដោយសារការប្រើប្រាស់ហួសកម្រិត អាចកើតមានឡើងដោយខ្វះអភិបាលកិច្ច ការគ្រប់គ្រង និងក្របខ័ណ្ឌនិយ័តកម្មសមស្រប។ ការប្រើប្រាស់ទឹកក្រោមដីហួសកម្រិត នឹងបង្កផលប៉ះពាល់លើអ្នកប្រើប្រាស់ទឹកក្រោមដី រួមទាំងបរិស្ថាន និងទីតាំងប្រវត្តិសាស្ត្រនៅកម្ពុជា (MRD 2014)។

ការបំពុលដោយសារជាតុអាសេនិកទឹកក្រោមដី ត្រូវបានរកឃើញដោយការវាយតម្លៃគុណភាពទឹកពិសាថ្នាក់ជាតិ(២០០០)ក្នុងបណ្តាខេត្តមួយចំនួនតាមអាងទន្លេមេគង្គ ទន្លេបាសាក់ និងទន្លេសាបជាកន្លែងដែលប្រជាជនពឹងលើប្រភពទឹកក្រោមដីសម្រាប់ការប្រើប្រាស់ក្នុងគ្រួសារ (៦២%-១០០%) (MOWRAM 2014b)។ ទឹកក្រោមដីមិនត្រូវបានត្រួតពិនិត្យ ឬវាយការណ៍ទៀងទាត់ និងបារម្ភកាន់តែខ្លាំងពីកំហាប់សារជាតុគីមី ដោយសារការរុករករ៉ែ កសិកម្ម និងឧស្សាហកម្ម (MOWRAM 2014a)។

៤.៥ ការឆ្លើយតប

វិស័យទឹកនៅកម្ពុជាត្រូវបានចែកជាអនុវិស័យជាច្រើន (កសិកម្ម ការផ្គត់ផ្គង់ទឹក និងអនាម័យនៅទីក្រុង និងជនបទ ឧស្សាហកម្ម និងការរុករករ៉ែ បរិស្ថាន និងទេសចរណ៍ ជលផល ថាមពល ការដឹកជញ្ជូន។ល។) ដែលជាញឹកញាប់ ធ្វើប្រតិបត្តិការបម្រើឱ្យប្រយោជន៍សង្គម។ វិស័យទឹកទាំងអស់នេះ និងការប្រើប្រាស់ជាប្រយោជន៍ផ្សេងទៀត មិនអាចគ្រោងឡើង និងធ្វើប្រតិបត្តិការដាច់ពីគ្នាដោយមិនបង្កផលប៉ះពាល់អវិជ្ជមាននោះទេ។ ផ្អែកតាមស្ថានភាពទាំងនេះធៀបទៅនឹងស្ថានភាពវិសមរូបអាកាសធាតុ និងការរេចរឹលបរិស្ថានយ៉ាងខ្លាំង ចាំបាច់ត្រូវមានចក្ខុវិស័យដែលមានសង្គតិភាព និងកិច្ចខិតខំប្រឹងប្រែងធ្វើសមាហរណកម្មដោយមានធនធានហិរញ្ញវត្ថុ ធនធានបច្ចេកវិទ្យា (ទាំងផ្នែករឹង និងចំណេះដឹង) និងធនធានមនុស្សគ្រប់គ្រាន់ (ADB 2018)។

កម្ពុជា បានចាត់វិធានការដោះស្រាយ និងទប់ស្កាត់ការបាត់បង់ធនធានធម្មជាតិ និងតុល្យភាពបរិស្ថាន ដូចជាសមត្ថភាពកម្ពុជាក្នុងការសម្រេចបានការអភិវឌ្ឍប្រកបដោយចីរភាព។ គោលការណ៍អភិវឌ្ឍន៍ប្រកបដោយចីរភាពត្រូវបានចែងក្នុងរដ្ឋធម្មនុញ្ញឆ្នាំ១៩៩៣ ហើយយោងតាមមាត្រា ៥៩ នៃរដ្ឋធម្មនុញ្ញ រដ្ឋ (សភា រដ្ឋាភិបាល និងប្រជាជន) ត្រូវរក្សាការពារបរិស្ថាន និងតុល្យភាពនៃភោគទ្រព្យជាតិ ហើយត្រូវចាត់ចែងឱ្យមានផែនការច្បាស់លាស់ក្នុងការគ្រប់គ្រង មានជាអាទិ៍ ដីធ្លី ទឹក អាកាស ខ្យល់ ភូគព្ភសាស្ត្រ ប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ី រ៉ែ ថាមពល ប្រេងកាត និងឧស្ម័ន ថ្ម និងខ្សាច់ ត្បូងថ្ម ព្រៃឈើ និងអនុផលព្រៃឈើ សត្វព្រៃ មច្ឆាជាតិ ធនធានជលផល។

រដ្ឋាភិបាលកម្ពុជាបានអនុម័តច្បាប់ យុទ្ធសាស្ត្រ គោលនយោបាយ និងកម្មវិធីសំខាន់ៗជាច្រើនដែលផ្តោតការយកចិត្តទុកដាក់លើការជំរុញការអភិវឌ្ឍធនធានទឹក និងធនធានធម្មជាតិ និងធនធានរ៉ែ

សំខាន់ៗប្រកបដោយនិរន្តរភាព។ ក្រៅពីនេះ និងក្រោមកិច្ចសហការជាមួយវិធានការឆ្លើយតបរបស់រដ្ឋាភិបាល ដៃគូអភិវឌ្ឍន៍ និងអង្គការសង្គមស៊ីវិល កំពុងអនុវត្តគំនិតផ្តួចផ្តើមជាច្រើនផ្សេងទៀត។ ផ្អែកតាមយុទ្ធសាស្ត្រ និងផែនការសកម្មភាពបរិស្ថានជាតិ ២០១៦-២០២៣ (RGC 2017) ចាំបាច់ត្រូវបង្កើនប្រសិទ្ធភាពនៃវិធានការឆ្លើយតបបច្ចុប្បន្ន និងកម្លាំងផ្តួបជាអតិបរមា។

យុទ្ធសាស្ត្រចតុកោណដំណាក់កាលទី ៤ (២០១៨-២០២៣) "ការឆ្លើយតបប្រកបដោយនិរន្តរភាព និងបរិយាប័ន្ន" ទាមទារឱ្យរាជរដ្ឋាភិបាលកម្ពុជាផ្តោតអាទិភាពលើ ១) ការលើកកម្ពស់វិស័យកសិកម្ម និងការអភិវឌ្ឍជនបទ ២) ការគ្រប់គ្រងធនធានធម្មជាតិ រួមទាំងធនធានទឹក និងវប្បធម៌ប្រកបដោយនិរន្តរភាព ៣) ការពង្រឹងការគ្រប់គ្រងនគរូបនីយកម្ម និង ៤) ការធានានិរន្តរភាពបរិស្ថាន និងការត្រៀមខ្លួនឆ្លើយតបទៅនឹងការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ។

ការគ្រប់គ្រងធនធានទឹកចម្រុះត្រូវបានចែងក្នុងច្បាប់ស្តីពីការគ្រប់គ្រងធនធានទឹក (ខែមិថុនា ឆ្នាំ២០០៧) និងគោលនយោបាយជាតិលើវិស័យធនធានទឹក (ខែមករា ឆ្នាំ២០០៤)។ ក្រៅពីនេះ មានអនុក្រឹត្យស្តីពី ការគ្រប់គ្រងអាងទន្លេ ការផ្តល់អាជ្ញាប័ណ្ណទឹក គុណភាពទឹក និងសហគមន៍កសិករអ្នកប្រើប្រាស់ទឹក ប៉ុន្តែចាំបាច់ត្រូវប្រែក្លាយគោលការណ៍គ្រប់គ្រងធនធានទឹកចម្រុះ និងការអនុវត្តទៅជាលទ្ធផលជាក់ស្តែងតាមរបៀបដែលកាន់តែមានសង្គតិភាព និងស៊ីសង្វាក់គ្នាក្នុងចំណោមក្រសួង និងអ្នកពាក់ព័ន្ធសំខាន់ៗទាំងអស់។

បច្ចុប្បន្ន ក្រសួងធនធានទឹក និងឧតុនិយមជាស្ថាប័នត្រួតពិនិត្យការរៀបចំផែនការទឹកអាងទន្លេ និងគណៈកម្មាធិការអាងទន្លេក្នុងក្រុមអាងទន្លេសំខាន់ៗ ដូចជា ដីសណ្តទន្លេមេគង្គ និងទន្លេសាប។ ផែនការ ១០ឆ្នាំ កត់សម្គាល់ពីបញ្ហាធនធានទឹកសំខាន់ៗ សកម្មភាពគ្រប់គ្រង និងក្របខ័ណ្ឌពេលវេលា និងតួនាទី និងការទទួលខុសត្រូវរបស់មន្ទីរធនធានទឹក និងឧតុនិយម។ ក្រសួងកំពុងអភិវឌ្ឍមជ្ឈមណ្ឌលទិន្នន័យទឹកក្នុងកម្មវិធីវិនិយោគថ្នាក់ជាតិលើប្រព័ន្ធធារាសាស្ត្រ និងការគ្រប់គ្រងធនធានទឹក (២០១៩-២០៣៣)។ មជ្ឈមណ្ឌលចំណេះដឹងនេះនឹងជួយដល់ការគ្រប់គ្រងទឹកពីអាងទន្លេទាំង ៥ និងអាងរងចំនួន៣៩ "ព្រោះស្ថាប័នតែមួយមិនអាចគ្រប់គ្រងអ្វីដែលស្ថាប័ននោះមិនអាចវ៉ាប់រងបាននោះទេ" (MOWRAM ការលើកឡើងផ្ទាល់របស់ រដ្ឋមន្ត្រី ខែវិច្ឆិកា ឆ្នាំ២០១៨)។ ចាំបាច់ត្រូវរក្សាសន្ទុះនេះឱ្យបានល្អ ព្រោះគម្លាតទិន្នន័យធ្វើឱ្យកម្ពុជាមិនអាចអភិវឌ្ឍធនធានទឹកប្រកបដោយនិរន្តរភាព និងមានប្រសិទ្ធភាពចំណាយដើម្បីដោះស្រាយសម្ពាធ និងផលប៉ះពាល់ធំៗដែលកើនឡើងជាលំដាប់។

នៅឆ្នាំ២០១៧ រដ្ឋាភិបាលកម្ពុជា បានអនុម័តយុទ្ធសាស្ត្រ និងផែនការសកម្មភាពបរិស្ថានជាតិ ២០១៦-២០២៣។ ទឹកប្រាក់ចំនួន ២៦០លានដុល្លារសម្រាប់គម្រោង និងកម្មវិធីបរិស្ថានបច្ចុប្បន្ន និងគម្រោង និងកម្មវិធីដែលគ្រោងធ្វើឡើង ត្រូវបានដាក់បញ្ចូលក្នុងយុទ្ធសាស្ត្រ និងផែនការសកម្មភាពបរិស្ថានជាតិនេះដើម្បីសម្រេចបានចក្ខុវិស័យរយៈពេលវែង "ពង្រឹងស្ថានភាពអំណោយផល និងការទាញប្រយោជន៍ពីការគ្រប់គ្រង និងអភិរក្សធនធានបរិស្ថាន និងធនធានធម្មជាតិដើម្បីធានាការអភិវឌ្ឍ

សង្គមសេដ្ឋកិច្ចដែលមាននិរន្តរភាព និងស្ថិរភាពនៅកម្ពុជា” តាមរយៈ ដាក់បញ្ចូលនិរន្តរភាពបរិស្ថាន និងកំណើនបៃតងបរិយាប័ន្នជាចំណុចស្នូលនៃយុទ្ធសាស្ត្រចតុកោណ ផែនការយុទ្ធសាស្ត្រអភិវឌ្ឍន៍ជាតិ និងគោលនយោបាយវិស័យផ្សេងៗ។ យុទ្ធសាស្ត្រ និងផែនការសកម្មភាពបរិស្ថានជាតិ ២០១៣-២០២៣ កំណត់ពីបេសកកម្មក្នុងការផ្តល់ផែនទីបង្ហាញផ្លូវសម្រាប់ការកៀរគរធនធាន និងសកម្មភាពសម្រាប់ឱ្យក្រសួងសាមីផ្សព្វផ្សាយ និងអនុវត្តក្របខ័ណ្ឌនេះដោយប្រសិទ្ធភាព។ បច្ចុប្បន្ន ចាំបាច់ត្រូវពង្រឹង និងត្រួតពិនិត្យជាប្រព័ន្ធលើការកៀរគរមូលនិធិ និងសកម្មភាព និងការអនុវត្តកម្មវិធីដោយមានការសម្របសម្រួល និងផ្អែកតាមព័ត៌មានត្រឹមត្រូវ។

ផែនការយុទ្ធសាស្ត្រជាតិស្តីពីការផ្គត់ផ្គង់ទឹក និងអនាម័យជនបទ ២០១១-២០២៥ ត្រូវបានរៀបចំឡើងជាត្រីវិស័យសម្រាប់សកម្មភាព និងផែនការអនុវត្តន៍ដើម្បីពង្រីកការតភ្ជាប់ និងការផ្គត់ផ្គង់ទឹកស្អាត អណ្តូង និងស្រះ ការចែកធុងចម្រោះ និងការដំឡើងធុងស្តុកទឹក (MRD, 2011)។ ចំណុចដៅនៃផែនការយុទ្ធសាស្ត្រនេះ គឺ ត្រឹមឆ្នាំ២០២៥ សហគមន៍ជនបទទាំងអស់នឹងអាចទទួលបានទឹកស្អាត និងអនាម័យ និងរស់នៅក្នុងបរិស្ថានស្អាត និងមានអនាម័យដោយលុបបំបាត់ការបន្ទោបង់ពាសវាលពាសកាល ដែលរំពឹងថានឹងបង្កផលប៉ះពាល់យ៉ាងធំធេងលើស្ត្រី និងកុមារ តាមរយៈកម្រងផែនការសកម្មភាពជាតិ ស្តីពី វិស័យផ្គត់ផ្គង់ទឹក ការសំអាត និងអនាម័យជនបទ (២០២៣) និងផែនការយុទ្ធសាស្ត្រអភិវឌ្ឍន៍ជនបទ ២០១៩-២០២៣។

រដ្ឋាភិបាលកម្ពុជាប្តេជ្ញាអភិវឌ្ឍ និងប្រើប្រាស់មជ្ឈមណ្ឌលទិន្នន័យ និងចំណេះដឹងក្នុងក្រសួងធនធានទឹក និងឧតុនិយម និងក្រសួងសាមីផ្សេងទៀតសម្រាប់ការផ្សព្វផ្សាយពីធនធានធម្មជាតិចម្រុះ (រួមទាំងទឹក)និងផ្អែកតាមព័ត៌មានត្រឹមត្រូវ។ សេចក្តីព្រាងកម្មវិធីវិនិយោគថ្នាក់ជាតិលើការងារគ្រប់គ្រងប្រព័ន្ធធារាសាស្ត្រ និងវិស័យធនធានទឹក (២០១៩-២០៣៣) កំពុងផ្តោតការយកចិត្តទុកដាក់ទាំងលើអន្តរាគមន៍ផ្នែកទន់ (ការកសាងសមត្ថភាព និងសមត្ថភាពគ្រប់គ្រងសម្រាប់ការប្រើប្រាស់បច្ចេកវិទ្យា និងព័ត៌មានថ្មីៗ) និងការអភិវឌ្ឍហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធដែលធន់នឹងអាកាសធាតុ ដូចជាប្រព័ន្ធផ្គត់ផ្គង់ទឹក និងប្រព័ន្ធធារាសាស្ត្រដែលមាននិរន្តរភាព។

មានយុទ្ធសាស្ត្រ និងផែនការសកម្មភាពតាមវិស័យជាច្រើនត្រូវលើកមកពិចារណា។ យុទ្ធសាស្ត្រ និងផែនការសកម្មភាពទាំងនេះស្ថិតនៅដំណាក់កាលផ្សេងៗនៃការអនុវត្ត និងសម្រេចបានជោគជ័យគួរកត់សម្គាល់មួយចំនួន ខណៈដែលយុទ្ធសាស្ត្រ និងផែនការសកម្មភាពមួយចំនួនត្រូវធ្វើបច្ចុប្បន្នភាពដើម្បីឆ្លុះបញ្ចាំងពីការវិវឌ្ឍថ្មីៗពាក់ព័ន្ធនឹងកំណែទម្រង់ព្រៃឈើ ការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ និងការអំពាវនាវឱ្យមានការបញ្ជ្រាបការអភិវឌ្ឍប្រកបដោយចីរភាព ភាពធន់នឹងអាកាសធាតុ សេដ្ឋកិច្ចបៃតង និងការអភិវឌ្ឍដែលទ្រទ្រង់ជនក្រីក្រ (RGC, 2017)។

ការសម្របសម្រួលដោយប្រើប្រាស់រចនាសម្ព័ន្ធមានស្រាប់របស់រដ្ឋាភិបាល និង ដៃគូអភិវឌ្ឍន៍ដូចជា ក្រុមការងារបច្ចេកទេសកសិកម្ម និងទឹក ដែលមានក្រសួងកសិកម្ម និងក្រសួងធនធានទឹក ជា

ប្រធាន និងដឹកនាំរួមគ្នាដោយអ្នកសម្របសម្រួលដៃគូអភិវឌ្ឍន៍ (FAO និង IFAD) និងក្រុមការងារបច្ចេកទេសប្រែប្រួលអាកាសធាតុ ដែលក្រសួងបរិស្ថាន ជាប្រធាន។ ចំណុចសំខាន់ត្រូវពិចារណា និងប្រើប្រាស់សក្តានុពលនៃក្រុមការងារក្នុងការកសាងកម្លាំងផ្តួប និងការសម្របសម្រួលអន្តរវិស័យឱ្យកាន់តែមានប្រសិទ្ធភាព និងជាប្រព័ន្ធ។ យោងតាមរដ្ឋាភិបាលកម្ពុជា (២០១៧) យុទ្ធសាស្ត្រ និងផែនការសកម្មភាពអន្តរវិស័យ ឬយុទ្ធសាស្ត្រ និងផែនការសកម្មភាពតាមវិស័យមួយចំនួនដែលត្រូវបានអនុម័តមិនសូវសម្រេចបានជោគជ័យក្នុងការអនុវត្ត និងតាមដានបន្តឡើយដោយសារតែកង្វះសមត្ថភាពផ្នែកហិរញ្ញវត្ថុ និងបច្ចេកទេស និងសមត្ថភាពគ្រប់គ្រង ការកំណត់អាទិភាពច្រើនស្មុគស្មាញ ប៉ុន្តែមិនជាក់ស្តែង ឬមិនអាចសម្រេចបាន និងកង្វះការសម្របសម្រួល និងកិច្ចសហការប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាព។

៤.៦ អនុសាសន៍

រាជរដ្ឋាភិបាលកម្ពុជាបានចាត់វិធានការជាច្រើនក្នុងការគ្រប់គ្រង និងកាត់បន្ថយសម្ពាធបរិស្ថាន និងការបាត់បង់ទឹក និងធនធានធម្មជាតិ (RGC, 2017, RGC, 2019)។ ទោះយ៉ាងណា ចាំបាច់ត្រូវមានកិច្ចខិតខំប្រឹងប្រែងបន្ថែមទៀតដោយមានធនធានហិរញ្ញវត្ថុ បច្ចេកវិទ្យា និងហិរញ្ញវត្ថុគ្រប់គ្រាន់ក្នុងការគ្រប់គ្រងចលករទាំងនេះ និងផលប៉ះពាល់លើទឹក និងមូលធនធម្មជាតិឱ្យកាន់តែមានប្រសិទ្ធភាព ជាពិសេសតាមរយៈការដោះស្រាយបញ្ហាខ្វះខាតធនធានហិរញ្ញវត្ថុ និងសមត្ថភាព កង្វះការយល់ដឹងពីគុណតម្លៃ និងភាពងាយរងគ្រោះនៃមូលធនធម្មជាតិដែលមានសារៈសំខាន់សម្រាប់ការអភិវឌ្ឍប្រកបដោយនិរន្តរភាព និងបរិយាប័ន្នកម្ពុជា ជាការអភិវឌ្ឍដែលត្រូវការធនធានទឹក ចាំបាច់ (RGC, 2017)។

ការពង្រឹងអភិបាលកិច្ច គឺសំខាន់ខ្លាំងក្នុងការសម្រេចបានកំណើនសេដ្ឋកិច្ច និងភាពរីកចម្រើនក្នុងសង្គមដែលមាននិរន្តរភាព ស្ថិរភាព និងឆ្ពោះទៅសម្រេចបានសេដ្ឋកិច្ចបៃតង និងមាននិរន្តរភាពនៅកម្ពុជា និងអនុតំបន់ទន្លេមេគង្គ (RGC, 2017)។ ប្រការសំខាន់ត្រូវពង្រឹងការអភិវឌ្ឍ និង អនុលោមតាមទិដ្ឋភាពផ្នែកស្ថាប័ន ដូចជា កម្រងវិធានច្បាប់ និងនិតិវិធី និងការរៀបចំស្ថាប័ន (តួអង្គរដ្ឋ តួអង្គមិនមែនរដ្ឋ និងតួអង្គក្រៅផ្លូវការដែលធ្វើសកម្មភាពទៅតាមវិធានទូទៅ និងការគ្រប់គ្រងចំណេះដឹងប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាពដែលមានគុណភាពខ្ពស់ ការបែងចែក និងលទ្ធភាពស្មើភាពក្នុងការទទួលបានទ្រព្យសម្បត្តិសំខាន់ៗ ការសម្រេចចិត្ត ការអនុវត្ត គណនេយ្យភាព និងការរៀនសូត្រជាសមូហភាព។

កម្ពុជាត្រូវត្រៀមខ្លួនក្នុងការបន្សាំទៅនឹងការប្រែប្រួលស្ថានការណ៍ខាងក្រោម ៖

- តម្រូវការទឹក (សេដ្ឋកិច្ច សង្គម និងអាកាសធាតុ)
- ភាពញឹកញាប់នៃការកើតគ្រោះទឹកជំនន់ និងគ្រោះរាំងស្ងួត និងការកើនឡើងនៃទំហំ (ការខាតបង់សេដ្ឋកិច្ចកាន់តែធំ)
- បំរែបំរួលការប្រើប្រាស់ព្រៃឈើ និងដីធ្លី បង្កើនការគំរាមកំហែង/ហានិភ័យ
- ការអភិវឌ្ឍតំបន់ទីក្រុង និងតំបន់ឧស្សាហកម្មឆាប់រហ័ស និងពុំទាន់មានផែនការគ្រប់គ្រាន់
- កាកសំណល់ទីក្រុងដែលមិនបានធ្វើប្រព្រឹត្តកម្ម និងការបាត់បង់ទំនាបលិចទឹកធម្មជាតិ។

តម្រូវការទឹកប្រចាំឆ្នាំនៅកម្ពុជា ជាពិសេស ក្នុងវិស័យកសិកម្ម ឧស្សាហកម្ម និងការផ្គត់ផ្គង់ទឹកនឹងកើនឡើង។ ដូច្នេះ ចាំបាច់ត្រូវបង្កើនការវិនិយោគលើការស្តុកទឹក វិធានការសម្រាប់ការសន្សំសំចៃទឹក និងការគ្រប់គ្រងការបំពុល និងប្រព័ន្ធបញ្ជូនទឹកដែលមានប្រសិទ្ធភាពចំណាយ។ ទន្ទឹមនឹងនេះ កម្ពុជានឹងពឹងផ្អែកកាន់តែខ្លាំងលើលំហូរទឹកពីបណ្តាប្រទេសនៅខ្សែទឹកខាងលើ ដើម្បីបំពេញតម្រូវការទឹកដែលកើនឡើងជាលំដាប់ ជាពិសេសនៅអំឡុងខែខ្សត់ទឹកក្នុងរដូវប្រាំង (ADB 2019)។

ដើម្បីដោះស្រាយចំពោះ ការគំរាមកំហែងកាន់តែច្រើនដោយសារការបំពុលដែលជះផលប៉ះពាល់អវិជ្ជមានលើគុណភាពទឹក និងសុខភាពមនុស្ស ចាំបាច់ត្រូវពង្រឹងការគ្រប់គ្រង និងការធ្វើប្រព្រឹត្តកម្មសំណល់រាវ-ទឹកកខ្វក់។ ដូច្នេះ ត្រូវអភិវឌ្ឍរោងចក្រប្រព្រឹត្តកម្មសំណល់នេះ ចេញពីការប្រើប្រាស់ក្នុងគ្រួសារ និងឧស្សាហកម្មសម្រាប់ទីប្រជុំជនទាំងអស់។ ការអភិវឌ្ឍទីក្រុងត្រូវគ្រោងឡើងប្រកបដោយយុទ្ធសាស្ត្រ និងបែងចែកសមស្របទៅតាមគោលការណ៍ទីក្រុង “ដែលអាចរស់នៅបាន និងបៃតង” ការវិនិយោគបន្ថែមលើការថែទាំ ឬកែលម្អបរិស្ថាន និងអនាម័យទីក្រុង ហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធសំណល់រាវ-ទឹកកខ្វក់ និងប្រព័ន្ធដាច់ដោយឡែកសម្រាប់បញ្ចេញទឹកកខ្វក់ និងការបង្ហូរទឹកភ្លៀង (RGC, 2017)។

ការសិក្សាគណនេយ្យទឹកដោយ ADB (2019) លើអាងទន្លេសំខាន់ៗនៅកម្ពុជា បានសន្និដ្ឋានថាក្រុមអាងទន្លេសាប និងទន្លេមេគង្គក្រោម ប្រឈមនឹងវិបត្តិទឹកខ្ពស់។ ចំណុចសំខាន់ត្រូវផ្តោតយកចិត្តទុកដាក់ពិសេសនិងភ្លាមលើអាងរងទឹកភ្លៀង និងក្រុមអាងទន្លេទាំងនេះ(ទន្លេសាប និងទន្លេមេគង្គក្រោម) ព្រោះថានឹងមានការប្រជែងដណ្តើមធនធានទឹក និងវិបត្តិទឹកតាមរដូវកាលកាន់តែខ្លាំង។

មានវេទិកាថ្នាក់តំបន់ជាច្រើន[23] ប៉ុន្តែកម្ពុជាត្រូវជំរុញការសម្របសម្រួលឱ្យកាន់តែប្រសើរជាងមុនក្នុងចំណោមទីភ្នាក់ងាររបស់ខ្លួន ឬដឹកនាំវេទិកាទាំងនោះក្នុងការអភិវឌ្ឍ និងសម្របសម្រួលគោលជំហរជាតិ និងការរៀបចំផែនការថ្នាក់តំបន់ដោយផ្អែកតាមព័ត៌មានត្រឹមត្រូវ និងការត្រួតពិនិត្យ។

ជារួម ដើម្បីពង្រឹងសន្តិសុខទឹកផ្អែកតាមសេណារីយ៉ូខាងលើ កម្ពុជាត្រូវវិនិយោគលើ ៖

១. ការពង្រឹងស្ថាប័ន ការគ្រប់គ្រងព័ត៌មាន និងការអភិវឌ្ឍហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធ ក្របខ័ណ្ឌច្បាប់ និងគតិយុត្តិ ការកំណត់តម្លៃទឹក និងគ្រឿងលើកទឹកចិត្តសម្រាប់ការបែងចែក ដាក់កម្រិត និងអភិរក្សទឹកកាន់តែប្រសើរ

២. ប្រព័ន្ធព័ត៌មានសម្រាប់ការត្រួតពិនិត្យធនធាន ការធ្វើសេចក្តីសម្រេច ក្រោមភាពមិនប្រាកដប្រជា ការវិភាគប្រព័ន្ធ និងការព្យាករណ៍ និងជូនដំណឹងពីព័ត៌មានកសិឧតុនិយម

៣. ការវិនិយោគលើនវានុវត្តន៍ និងបច្ចេកវិទ្យាសម្រាប់ការបង្កើនផលិតភាពតាមរយៈការអភិរក្ស និងការពារធនធាន ការកែច្នៃឡើងវិញ និងការអភិវឌ្ឍប្រភពទឹកថ្មីៗ បន្ថែមលើការស្វែងរក

[23] Cambodia is an active member of transboundary river basin organisations and programs, especially the Mekong River Commission, Greater Mekong Sub-Region, Mekong Lacang Cooperation. Beyond the principle water resources cooperation platforms above, other key cooperation mechanisms involved in Mekong water resources include ASEAN, the Greater Mekong Sub-region (GMS) initiative, the Lower Mekong Initiative (LMI), the Ayeyarwady-Chao Phraya-Mekong Economic Cooperation Strategy (ACMECS) and the Mekong Initiatives of Japan and the Republic of Korea (ROK) (MRC, 2020). Cambodia also has bilateral cooperation mechanisms with its immediate neighbours covering both the Mekong and other watersheds, such as the Vietnam-Cambodia Border Water Resources Committee.

ឱកាសសម្រាប់បង្កើនការស្តុកទឹក រួមទាំងការបញ្ចេញទឹកពីផលសិលា និងការស្តារឡើងវិញ
៤. ការធានាផ្សព្វផ្សាយយ៉ាងឆាប់ និងកែប្រែ ឬអនុវត្តបច្ចេកវិទ្យាទាំងនេះឱ្យបានសមស្រប។

៤.៧ សន្និដ្ឋាន

ទោះបីកម្ពុជាសំបូរដោយធនធានទឹក ប៉ុន្តែអាងរងទឹកភ្លៀង និងសហគមន៍ជាច្រើននៅកម្ពុជាកំពុងប្រឈមនឹងឧបសគ្គដោយសារការប្រែប្រួលធនធានទឹកយ៉ាងគំហុក កម្ពស់ទឹកឡើងចុះខ្លាំង កង្វះសមត្ថភាពក្នុងការស្តុកទឹកទុក ការធ្វើនិយ័តកម្មទឹក និងការបាត់បង់ធនធានទឹកច្រើនពេក ការអភិវឌ្ឍយ៉ាងឆាប់រហ័សក្នុងតំបន់ទន្លេមេគង្គ ដូចជា ការសង់ទំនប់ ប្រព័ន្ធបង្វែរទឹកខ្នាតធំ ការអភិវឌ្ឍទំនាបលិចទឹក និងការបំពុលដី។ វិសមរូបអាកាសធាតុរយៈពេលខ្លី និងនិន្នាការនៃការប្រែប្រួលអាកាសធាតុរយៈពេលវែង រួមមាន គ្រោះទឹកជំនន់ គ្រោះរាំងស្ងួត ខ្យល់ព្យុះ និងរលកកម្តៅកាន់តែញឹកញាប់ និងខុសប្រក្រតី និងការប្រែប្រួលការធ្លាក់ភ្លៀង និងអាំងតង់ស៊ីតេ (RGC 2017)។ លើសពីនេះ ការអភិវឌ្ឍក្នុងអាងទន្លេសំខាន់ៗដោយគ្មានការសម្របសម្រួល និងមិនផ្តល់ព័ត៌មានគ្រប់គ្រាន់ (ក្នុងប្រទេស និងឆ្លងដែន) កំពុងបង្កការគំរាមកំហែង និងភាពចម្រូងចម្រាស់យ៉ាងខ្លាំង ដោយសារតែសក្តានុពលនៃការគំរាមកំហែងលើប្រព័ន្ធបរិស្ថាន ជលផល របរចិញ្ចឹមជីវិត និងបរិស្ថានរបស់សហគមន៍តំបន់ពាម។

កម្ពុជាត្រូវបន្តពង្រឹងការគ្រប់គ្រងធនធានទឹកចម្រុះ។ កន្លងមក កម្រងច្បាប់ យុទ្ធសាស្ត្រ គោលនយោបាយ និងកម្មវិធីវិនិយោគត្រូវបានអនុម័ត ឬលើកមកពិចារណា។ ទោះជាយ៉ាងណា ដើម្បីពង្រឹងសន្តិសុខទឹកផ្អែកតាមសេណារីយ៉ូខាងលើ កម្ពុជាត្រូវវិនិយោគ អនុវត្ត និងត្រួតពិនិត្យលិខិតុបករណ៍ខាងលើដោយផ្អែកលើចំណេះដឹងផ្នែកវិទ្យាសាស្ត្រ និងចំណេះដឹងក្នុងមូលដ្ឋាន និងបង្កើតកម្លាំងផ្លូវតាមវិស័យឱ្យកាន់តែរឹងមាំ តាមរយៈការផ្តោតអាទិភាពលើតម្រូវការមូលដ្ឋានរបស់មនុស្ស។

បញ្ហាបរិស្ថានធំៗដែលពាក់ព័ន្ធនឹងការប្រើប្រាស់ទឹកក្នុងគ្រួសារ និងឧស្សាហកម្ម គឺជាការគំរាមកំហែងលើគុណភាពទឹកដែលបណ្តាលមកពីការបង្ហូរទឹកកខ្វក់ និងសំណល់រាវ ទោះបីជាការបំពុលទឹកលើដី និងទឹកក្រោមដីដោយសារទឹកស្អុយ និងទឹកកខ្វក់ផ្សេងទៀតកំពុងកើតមានក្នុងមូលដ្ឋានក្តី។ ការកើនឡើងនៃការប្រើប្រាស់ទឹកក្នុងគ្រួសារ និងឧស្សាហកម្ម ធ្វើឱ្យមានការកើនឡើងតម្រូវការប្រព័ន្ធទឹកកខ្វក់ និងហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធកែលម្អអនាម័យដែលមានភាពអន់ថយនៅឡើយ និងត្រូវមានការវិនិយោគ និងការគ្រប់គ្រងយ៉ាងច្រើនបន្ថែមទៀត។

ជារួម កម្ពុជាត្រូវមាន ៖

១. ការរៀបចំផែនការពហុវិស័យសមស្រប និងរយៈពេលវែងដើម្បីធានានិរន្តរភាពធនធានទឹក (សមាសធាតុនិរន្តភាព និងបរិយាប័ន្នបច្ចុប្បន្ននៃយុទ្ធសាស្ត្រចតុកោណដំណាក់កាលទី ៤)
២. ចំណេះដឹង សមត្ថភាព ធនធាន/គោលការណ៍ណែនាំផ្នែកហិរញ្ញវត្ថុ និងបច្ចេកទេស ការគ្រប់គ្រងប្រតិបត្តិការ និងធនធានសម្រាប់ពង្រឹងការអនុវត្ត
៣. បណ្តាញស្តុកទុក និងចែកចាយដែលដំណើរការកាន់តែច្រើន
៤. ក្របខ័ណ្ឌគ្រប់គ្រងផ្នែកតម្រូវការសម្រាប់ការបង្កើនផលិតភាពទឹកប្រកបដោយនិរន្តរភាព។

ជំពូកទី ៥. ធនធានដី និងគុណភាព

៥.១ សេចក្តីផ្តើម

ដីគឺជាមូលដ្ឋានគ្រឹះនៃជីវិត។ ដីរួមបញ្ចូលខ្យល់អាកាសខាងលើ និងអាកាសធាតុ។ ពិភពលោកយើងគឺ រស់រានលើដី ដូចជា រុក្ខជាតិធម្មជាតិ និងសត្វព្រៃ ដំណាំ ព្រៃឈើ ដីវាលស្មៅជាចំណីសត្វ និងផលិតកម្មសត្វ ទឹកលើដី និងទឹកក្រោមដី ការកកើតនៃសិលាមេ និងដី និងការជះឥទ្ធិពលផលនៃការគ្រប់គ្រងដី ដូចជា ការធ្វើកសិកម្មតាមជម្រាល ការស្រោចស្រព និងប្រព័ន្ធបង្ហូរទឹក និងការការពារទឹកជំនន់ ជាដើម។ នៅក្នុងប្រទេសមានការអភិវឌ្ឍតិចតួច ដែលប្រជាជនមានជីវភាពក្រីក្រ សម្ពាធលើដី និងកង្វះបទពិសោធន៍ក្នុងការគ្រប់គ្រងដី ដូចជា ចំណេះដឹងផ្នែកវិទ្យាសាស្ត្រ និងបច្ចេកវិទ្យានៅមានកម្រិតទាប កង្វះជាតុចូល និងការផលិតនៅមានកម្រិតទាប គឺកំពុងបង្កបញ្ហាជាច្រើន ដូចជា ការសឹករេចរឹលដី ការបាត់បង់ផលិតភាពដីជាអចិន្ត្រៃយ៍ និងការថយចុះកម្រិតប្រាក់ចំណេញក្នុងប្រព័ន្ធផលិតកម្មដែលធ្វើឱ្យមនុស្សកាន់តែក្រីក្រ ហើយដីកាន់តែបាត់បង់គុណភាព ដែលបង្កឱ្យមានការប្រឈមនឹងគ្រោះមហន្តរាយធម្មជាតិកាន់តែខ្លាំងឡើង។ ប្រទេសអភិវឌ្ឍន៍ក៏ប្រឈមនឹងបញ្ហាបរិស្ថានផងដែរ ដូចជា ការបំពុលដី ទឹក ខ្យល់ និងការបាត់បង់ជីវៈចម្រុះ។ ដីជាស្រទាប់នៅចន្លោះបរិយាកាស និងមណ្ឌលសិលាមេ។ ដោយសារតែភាពស្មុគ្រស្មាញនៃការកកើតដី និងសកម្មភាពរូបសាស្ត្រ គីមីសាស្ត្រ និងជីវសាស្ត្ររបស់ដី ដូច្នេះ ការប្រើប្រាស់ដីគឺ អាស្រ័យលើអ្នកប្រើប្រាស់ផ្សេងៗទៅតាមតម្រូវការចាំបាច់រៀងៗខ្លួន។ ឧទាហរណ៍៖ ភូគព្ភវិទូ និងវិស្វករចាត់ទុកដីគ្រាន់តែជាសមាសភាគសិលាបំបែកធាតុសម្រាប់ប្រើប្រាស់ក្នុងការសាងសង់ហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធ ខណៈដែលអេកូឡូស៊ីវិទូអាចចាប់អារម្មណ៍ខ្លាំងលើលក្ខណៈសម្បត្តិរបស់ដីដែលជះឥទ្ធិពលលើ ការលូតលាស់របស់រុក្ខជាតិ និងទាក់ទាញសត្វ។ តាមធម្មតា កសិករមានការខ្វាយខ្វល់ពីការលូតលាស់របស់ដំណាំ និងចំណីសត្វដែលរងផលប៉ះពាល់ដោយសារដីតាមរបៀបជាច្រើន ប៉ុន្តែជាទូទៅ ការគិតគូរទាំងនោះមិនផ្តោតលើសពីជម្រៅដីដែលបានភ្ជួររាស់ក្នុងជម្រៅពី ១៥-២០ សង់ទីម៉ែត្រពីស្រទាប់ដីខាងលើឡើយ។ កសិករបានពឹងផ្អែកលើដីទាំងស្រុងក្នុងការប្រើប្រាស់សម្រាប់ផលិតស្បៀងអាហារដើម្បីចិញ្ចឹមជីវិតនៅលើភពផែនដី។ គុណភាពដីជះឥទ្ធិពល ដល់សមាសធាតុសារធាតុចិញ្ចឹម គុណភាពអាហារ និងជាពិសេសគុណភាពជីវិតរបស់យើងពោលគឺ "ដីគឺជាជីវិត"។ ការថយចុះទិន្នផល និងគុណភាពដំណាំបណ្តាលមក ពីដីមិនសូវមានគុណភាពដែលធ្វើឱ្យផលិតកម្មដំណាំគ្មាននិរន្តរភាព។

ជំពូកនេះបង្ហាញពីស្ថានភាព និងនិន្នាការស្តីពីធនធានដី និងគុណភាពដីនៅកម្ពុជា ដោយផ្តោតការយកចិត្តទុកដាក់លើសមាសធាតុសំខាន់ៗ ដែលរួមចំណែកដល់ការសម្រេចចិត្តលើការគ្រប់គ្រងដីផលិតកម្មដំណាំ ក្សេត្របរិស្ថាន និងការការពារបរិស្ថានប្រកបដោយនិរន្តរភាព ក្នុងនោះរួមមានផងដែរ ដូចជា សម្ពាធនៃ សេដ្ឋកិច្ចសង្គម ការប្រែប្រួលការប្រើប្រាស់ដី និងការសឹករេចរឹលដី ផលិតភាពដី ផែនការប្រើប្រាស់ដីប្រកបដោយនិរន្តរភាព ការគ្រប់គ្រងដីប្រកបដោយនិរន្តរភាព គុណភាពដី ដីជាតិដី

និងសារជាតិចិញ្ចឹមរបស់រុក្ខជាតិ និងលិខិតុបករណ៍ច្បាប់សម្រាប់ការគ្រប់គ្រងសារធាតុគីមីកសិកម្ម។ ក្នុងស្ថានភាព និងនិន្នាការនៃការកើនឡើងផ្ទៃដីដាំដុះដំណាំ ស្របពេលនឹងការថយចុះផ្ទៃដីព្រៃ ការប្រើប្រាស់ដីបច្ចុប្បន្ន ការធ្វើចំណាត់ថ្នាក់ប្រភេទដីសម្រាប់គោលបំណងកសិកម្ម និងការកើនឡើងនៃតម្រូវការការប្រើប្រាស់សារធាតុគីមីកសិកម្ម (ថ្នាំកសិកម្ម និងជីគីមី) គឺជាការព្រួយបារម្ភដ៏ចម្បងមួយ ដែលទាមទារការយកចិត្តទុកដាក់ខ្ពស់ក្នុងការកាត់បន្ថយផលប៉ះពាល់អវិជ្ជមានលើ បរិស្ថាន សេដ្ឋកិច្ចសង្គម និងការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ។ ម្យ៉ាងទៀត ចាំបាច់ត្រូវមានយុទ្ធសាស្ត្រឆ្លើយតបសម្រាប់អ្នកពាក់ព័ន្ធទាំងអស់ដែលត្រូវធ្វើការរួមគ្នាដើម្បីកំណត់នូវការអនុវត្តដ៏ល្អប្រសើរបំផុត ដើម្បីធានាបាននិរន្តរភាពនៃធនធានបរិស្ថានមានស្រាប់ដូចជា ដី ទឹក អាកាសធាតុ និងជីវៈចម្រុះ។ ឥទ្ធិពលនៃបម្រែបម្រួលការប្រើប្រាស់ដី ប្រព័ន្ធកសិកម្ម និងបច្ចេកវិទ្យាកសិកម្ម លើសារធាតុកាបូនសរីរាង្គដី ការបំភាយឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់ ផលិតភាពដី ទិន្នផលដំណាំ គុណភាពដី និងគុណភាពដំណាំ ទាមទារនូវការសិក្សាស្រាវជ្រាវបន្ថែមទៀត។

៥.២ សង្ខេប

ប្រជាជនពិភពលោកកំពុងកើនឡើង និងរំពឹងថានឹងកើនដល់ចំនួនយ៉ាងតិច ៨ ពាន់លាននាក់ នៅឆ្នាំ ២០២៥ (Lal, 2020) ដែលស្ថិតនៅចន្លោះពេលនេះ ប្រជាជនកម្ពុជាក៏មានការកើនដល់ចំនួន ១៦.២០០.០០០នាក់ នៅឆ្នាំ២០១៩ ផងដែរ (RGC, 2019)។ ហេតុនេះ កិច្ចខិតខំប្រឹងប្រែងឱ្យសម្រេចបានសន្តិសុខស្បៀង ការបង្កើនគុណភាពជីវិត និងការអភិរក្សបរិស្ថាន នៅតែជាបញ្ហាប្រឈមធំៗចំពោះអ្នកវិទ្យាសាស្ត្រ អ្នកធ្វើសេចក្តីសម្រេចចិត្ត និងអ្នកបច្ចេកទេស ក្នុងរយៈពេលជាច្រើនឆ្នាំបន្ទាប់មកទៀត។ សកម្មភាពចម្បងក្នុងវិស័យកសិកម្ម គឺការផលិតស្បៀងអាហារ។ ដូច្នេះ ការជម្រុញការអភិវឌ្ឍកសិកម្មប្រកបដោយនិរន្តរភាព គឺដើរតួនាទីយ៉ាងសំខាន់ក្នុងការឆ្លើយតបនឹងបញ្ហាប្រឈមទាំងនេះ។ កន្លងមក តម្រូវការបង្កើនផលិតកម្មស្បៀង ត្រូវបានបំពេញដោយការពង្រីកដីកសិកម្ម។ បច្ចុប្បន្ន ការពង្រីកផ្ទៃដីកសិកម្មថ្មី គឺជាការលំបាកមួយ ស្របពេលនឹងការកើនឡើងនៃផលិតកម្មកសិកម្មក្នុងរយៈពេលពីរបីទសវត្សរ៍កន្លងមក ដែលបានជំរុញផលិតកម្មស្បៀងរហូតដល់ ហួសពីកម្រិតដែលធានាបាននូវនិរន្តរភាព។ តម្រូវការដីក្នុងវិស័យផ្សេងៗ ដូចជា កសិកម្ម ឧស្សាហកម្ម និងការអភិវឌ្ឍទីក្រុង បានធ្វើឱ្យមានការប្រើប្រាស់ធនធានដីហួសកម្រិត។ ការអភិវឌ្ឍវិស័យកសិកម្ម គឺចាំបាច់ត្រូវតែធ្វើយ៉ាងណាឱ្យសម្រេចបានសន្តិសុខស្បៀង ទន្ទឹមនឹងការធានាឱ្យបាននូវការបង្កើនផលិតភាពកសិកម្ម និងការអភិរក្សធនធានធម្មជាតិ។

៥.២.១ ការប្រែប្រួលផ្នែកសេដ្ឋកិច្ចសង្គម

ដីផ្តល់សេវាប្រព័ន្ធបរិស្ថានដ៏មានតម្លៃសម្រាប់ជីវិតរស់នៅរបស់មនុស្ស ប៉ុន្តែការសឹករេចរឹលដីបានធ្វើឱ្យការផ្តល់សេវាទាំងនេះថយចុះ និងបង្កការខាតបង់ផ្នែកសង្គម និងសេដ្ឋកិច្ចយ៉ាងច្រើនដល់ប្រទេសជាតិ។ តម្លៃនៃការសឹករេចរឹលដីនៅកម្ពុជា ត្រូវបានវាស់វែងតាមរយៈការប្រែប្រួលផលិតភាពដី

ដោយពិចារណាទិដ្ឋភាពចំនួន២ ជាអាទិ៍ ១) ការប្រែប្រួលគម្របដីពី គម្របដីរម៉ាសខ្ពស់ទៅជាគម្របដីរម៉ាសទាប (ឧ. ដីព្រៃត្រូវបានបម្លែងទៅជាដីគ្មានព្រៃ/ដីដាំដំណាំ) និង ២) ការថយចុះ សេវាប្រព័ន្ធបរិស្ថានដោយសារតែការប្រើប្រាស់គម្របដីប្រភេទ ណាមួយ ដែលធ្វើឱ្យដីសឹករេចរឹល។ តម្លៃសរុបប្រចាំឆ្នាំដោយសារការសឹករេចរឹលដីនៅប្រទេសកម្ពុជាត្រូវបានប៉ាន់ស្មានថាមានចំនួន ៦៧៧ លានដុល្លារអាមេរិក ឬស្មើនឹង ៨% នៃផលិតផលសរុបក្នុងស្រុករបស់ប្រទេសកម្ពុជា (Global Mechanism of the UNCCD, 2018)។ លើសពីនេះ តម្លៃនៃការសឹករេចរឹលដីគឺបានចូលរួមចំណែកចំនួន ៣៧% តាមរយៈការថយចុះនូវសេវាប្រព័ន្ធបរិស្ថាន ដូចជា ប្រភពផលិតអាហារ និងផលិតកម្មឈើ ដែលបានបង្កផលប៉ះពាល់យ៉ាងខ្លាំងលើប្រជាជន (តារាង ៥.១)។ ក្រៅពីនេះ គឺការខាតបង់ពាក់ព័ន្ធនឹងសេវាប្រព័ន្ធបរិស្ថានផ្សេងៗទៀតដែលរក្សាលំនឹងក្នុងធម្មជាតិ ដូចជា ការបង្កើនស្តុកកាបូនក្នុងដី ការរក្សាលំនឹងលំហូរទឹក ដែលមិនត្រឹមតែបង្កផលប៉ះពាល់នៅកម្រិតថ្នាក់ប្រទេសប៉ុណ្ណោះទេ ប៉ុន្តែថែមទាំងបង្កផលប៉ះពាល់ដល់កម្រិតថ្នាក់តំបន់ និងសកលលោកទៀតផង។ យើងសង្កេតឃើញមានភាពខុសគ្នាយ៉ាងខ្លាំងលើការប៉ាន់ស្មានការខាតបង់ក្នុងផែនការរយៈពេល៣០ឆ្នាំ ដោយការខាតបង់នៅពេលមានវិធានការគឺ ១២លានដុល្លារអាមេរិក ឯការខាតបង់ពេលគ្មានវិធានការគឺ ៣៤,៧លានដុល្លារអាមេរិក។

តារាង ៥.១ សេដ្ឋកិច្ច និងការរេចរឹលដីនៅកម្ពុជា

តម្លៃសរុបប្រចាំឆ្នាំដោយសារការសឹករេចរឹលដី (ឆ្នាំ ២០០៧)	**៦៧៧ លានដុល្លារអាមេរិក**
តម្លៃនៃការ សឹករេចរឹលដីដោយសារការថយចុះ សេវាប្រព័ន្ធបរិស្ថាន (គិតជា % នៃតម្លៃសរុប)	៣៧%
តម្លៃនៃការសឹករេចរឹលដី (គិតជា % នៃផលិតផលសរុបក្នុងស្រុក)	៨%
តម្លៃនៃការសឹករេចរឹលដីនៅពេលមានវិធានការ (ក្នុងផែនការ ៣ ឆ្នាំ)	១២លានដុល្លារអាមេរិក
តម្លៃនៃការសឹករេចរឹលដីនៅពេលគ្មានវិធានការ (ក្នុងចំផែនការ ៣០ឆ្នាំ)	៣៤,៧លានដុល្លារអាមេរិក
ផលចំណេញដែលទទួលបានពីការចាត់វិធានការលើការសឹករេចរឹលដីសម្រាប់សាច់ប្រាក់ដែលបានវិនិយោគចំនួន ១ ដុល្លារអាមេរិក	៣ដុល្លារអាមេរិក
ផលិតផលសរុបក្នុងស្រុក (ឆ្នាំ ២០១៦)	២០ពាន់លានដុល្លារអាមេរិក
ការចូលរួមចំណែកនៃវិស័យកសិកម្មក្នុង ផសស សរុប (ឆ្នាំ ២០១៦)	២៧%
ផលិតផលសរុបក្នុងស្រុកសម្រាប់មនុស្សម្នាក់ (ឆ្នាំ ២០១៦)	១.២៧០ដុល្លារអាមេរិក

Global Mechanism of the UNCCD (2018)

ទន្ទឹមនេះ ការប្រែប្រួលអាកាសធាតុបានជះឥទ្ធិពលអវិជ្ជមានលើការប្រើប្រាស់ដី គុណភាពដី និងសេដ្ឋកិច្ចសង្គមនៅកម្ពុជា ពិសេសការកើតមានគ្រោះរាំងស្ងួតដ៏ធ្ងន់ធ្ងរក្នុងរយៈពេលប៉ុន្មានឆ្នាំជាប់គ្នាកន្លងមក។ នេះជាកត្តាសំខាន់ដែលធ្វើឱ្យខាតបង់ទិន្នផល និងប្រាក់ចំណូលគ្រួសារ ឧទាហរណ៍៖ គ្រោះរាំងស្ងួត និងផលប៉ះពាល់អវិជ្ជមាននៃគ្រោះរាំងស្ងួតលើទិន្នផលដំណាំ និងផលិតកម្មស្រូវវស្សា ចាប់ពីឆ្នាំ២០១៥ ដល់ឆ្នាំ២០១៩ (តារាង ៥.២)។ អំឡុងឆ្នាំដ៏យ៉ាប់យ៉ឺនបំផុតគឺឆ្នាំ ២០១៥-២០១៨ និង ២០១៩ ដែលបណ្តាលឱ្យមានការខាតបង់ផលិតកម្មចំនួនជាង ២១លានដុល្លារអាមេរិក ក្នុងតម្លៃ

សេដ្ឋកិច្ច (Seng and Meas, 2019; មិនបោះពុម្ព)។ គ្រោះរាំងស្ងួតត្រូវបានចាត់ទុកជាគ្រោះមហន្តរាយពាក់ព័ន្ធនឹងអាកាសធាតុដ៏ធ្ងន់ធ្ងរបំផុតដែលបង្កផលប៉ះពាល់រហូតដល់ ៨៣% នៃការខូចខាត និងការខាតបង់សរុបក្នុងវិស័យកសិកម្ម (FAO, 2018)។

តារាង ៥.២ គ្រោះរាំងស្ងួតកន្លងមក និងផលប៉ះពាល់លើផលិតកម្មស្រូវវស្សានៅកម្ពុជា

ផ្ទៃដី (ហិកតា)	២០១៥	២០១៦	២០១៧	២០១៨	២០១៩
ផ្ទៃដីដាំដុះដំណាំកសិកម្ម	2,561,957	2,599,586	2,657,768	2,739,446	2,731,338
ផ្ទៃដីរងផលប៉ះពាល់	252,189	173,613	46,501	222,487	325,180
ផ្ទៃដីរងការខូចខាត	41,469	16,751	13,306	58,490	71,474
ការខាតបង់					
ផលិតកម្ម (ប៉ាន់ស្មានគិតជា តោន)	128,554	51,928	41,249	181,319	221,212
សេដ្ឋកិច្ច(ប៉ាន់ស្មាន គិតជា ដុល្លារអាមេរិក)	21 លាន	8.5 លាន	6.7 លាន	30 លាន	37 លាន

Seng and Meas (2019) and MAFF (2020)

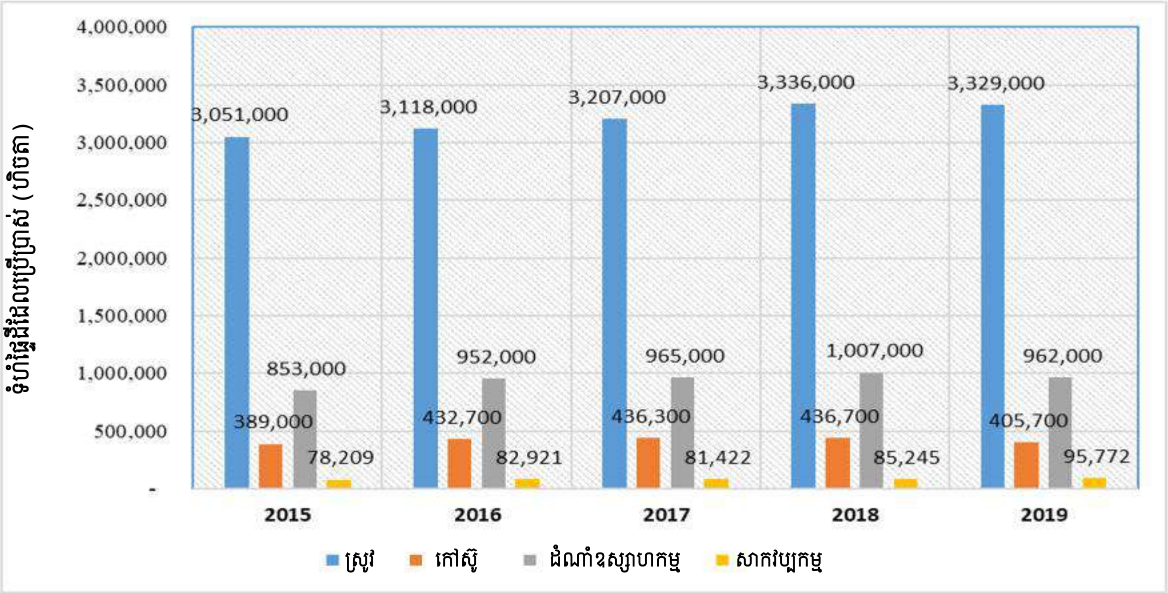
ម្យ៉ាងទៀត កម្មវិធីសម្បទានដីសង្គមកិច្ចនៅកម្ពុជា មានគោលបំណងជួយធ្វើឱ្យជីវិតរស់នៅរបស់ប្រជាជនក្រីក្រដែលគ្មានដីធ្លីនៅជនបទឱ្យមានភាពប្រសើរឡើង តាមរយៈការផ្តល់លទ្ធភាពឱ្យពួកគេទទួលបានការប្រើប្រាស់ធនធានដីកសិកម្ម ហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធមួយចំនួន និងសេវាសង្គមក្នុងសហគមន៍របស់ពួកគេ។ ការអនុវត្តកន្លងមកបានផ្តល់បទពិសោធន៍ក្នុងការវាយតម្លៃដីកសិកម្ម បង្កើតភាពប្រសើរឡើងនៃហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធជនបទ និងការប្រើប្រាស់បច្ចេកវិទ្យាកសិកម្មប្រសើរជាងមុន ដូចជា ការគ្រប់គ្រងដី បានរួមចំណែកផ្តល់ផលរបរខ្ពស់ក្នុងសេដ្ឋកិច្ច និងបង្កើនសុវត្ថិភាព និងសន្តិសុខសង្គម។

៥.២.២ ការប្រើប្រាស់ដី និងការប្រែប្រួលគម្របដី

ជំរឿន ការប្រើប្រាស់ដីផ្អែកតាមចំណាត់ថ្នាក់កសិកម្មនៅកម្ពុជាកាលពី ៥ឆ្នាំមុន បានបង្ហាញថា ផលិតកម្មដំណាំស្រូវមានកម្រិតខ្ពស់ជាងគេ បន្ទាប់មកគឺ ផលិតកម្មដំណាំឧស្សាហកម្ម កៅស៊ូ និងសាកវប្បកម្ម។ កត្តាសំខាន់បំផុត បានគូសបញ្ជាក់ថាការប្រើប្រាស់ដីសម្រាប់ផលិតកម្មដំណាំស្រូវបានកើនឡើងជាបន្តបន្ទាប់ពីផ្ទៃដី ៣.០៥១.០០០ហិកតា នៅឆ្នាំ២០១៥ ដល់ផ្ទៃដីទំហំ ៣.៣២៩.០០០ ហិកតា នៅឆ្នាំ២០១៩ (MAFF, 2020)។ ទន្ទឹមនឹងនេះ ផ្ទៃដីសម្រាប់ផលិតកម្មដំណាំឧស្សាហកម្ម ដូចជា ដំឡូងមី ពោតក្រហម សណ្តែកបាយ សណ្តែកសៀង អំពៅ ល្ង សណ្តែកដី ថ្នាំជក់ ដំឡូងជ្វា ក្រចៅ ម្រេចខ្មៅ និងស្វាយចន្ទី បានកើនឡើងពីផ្ទៃដី ៨៥៣.០០០ហិកតា នៅឆ្នាំ២០១៥ រហូតដល់ផ្ទៃដីទំហំ ១.០០៧.០០០ហិកតា នៅឆ្នាំ២០១៨ ប៉ុន្តែបានថយចុះបន្តិចមកត្រឹម ៩៦២.០០០ ហិកតា នៅឆ្នាំ២០១៩។ ចំណាត់ថ្នាក់នៃការប្រើប្រាស់ដីកសិកម្មលំដាប់ទី ៣ គឺចម្ការកៅស៊ូ ដែលមាននិន្នាការដូចគ្នានឹងដំណាំឧស្សាហកម្ម គឺកើនឡើងពីផ្ទៃដី ៣៨០.០០០ហិកតា នៅឆ្នាំ២០១៥ រហូតដល់ផ្ទៃដីទំហំ ៤៣៦.៧០០ហិកតា នៅឆ្នាំ២០១៨ និងថយចុះមកត្រឹមផ្ទៃដី ៤០៥.៧០០ហិកតា នៅឆ្នាំ២០១៩ (MAFF, 2020)។ ចំណាត់ថ្នាក់នៃការប្រើប្រាស់ដីកសិកម្មលំដាប់ទី ៤ គឺផលិតកម្មសាកវប្បកម្ម ដែលរួម

មានបន្លែគ្រប់ប្រភេទ ចេក ដូង ស្វាយ ក្រូចថ្លុង ខ្នុរ ធុរេន។ល។ គឺបានកើនឡើងបន្តិចម្តងៗពីផ្ទៃដី ៧៨.២០៩ហិកតា នៅឆ្នាំ២០១៥ ដល់ ៩៥.៧៧២ហិកតា នៅឆ្នាំ២០១៩ (ក្រាហ្វិក ៥.១)។ លទ្ធផលនៃការសិក្សាដោយប្រើប្រាស់បច្ចេកវិទ្យាផ្កាយរណបបង្ហាញថា គម្របព្រៃឈើជាតិនៅកម្ពុជា (២០១៦) គ្របដណ្តប់លើផ្ទៃដីទំហំ ៨.៧៤២.៤០១ហិកតា ឬប្រហែល ៤៨,១៤% នៃផ្ទៃដីសរុប ខណៈដែលទំហំផ្ទៃដីអាចដាំដុះបានសរុប (រួមបញ្ចូលទាំងផ្ទៃដីផលិតកម្មដំណាំស្រូវ) មានផ្ទៃដីទំហំ ៧.២៣៨.៨៤២ហិកតា (MOE, 2018)។ ខ្លឹមសារលម្អិតស្តីពីការប្រើប្រាស់ដី/ការប្រែប្រួលគម្របដី មានពណ៌នាក្នុងផ្នែក ៥.២.១។

ក្រាហ្វិក ៥.១ បម្រែបម្រួលការប្រើប្រាស់ដីក្នុងវិស័យកសិកម្មក្នុងរយៈពេល ៥ ឆ្នាំចុងក្រោយ (២០១៥-២០១៩)



MAFF (2020)

៥.២.៣ ការសឹករេចរឹលដី

ការសឹករេចរឹលដី គឺជាបញ្ហាសកលដែលកំពុងគំរាមកំហែងដល់ជីវិតមនុស្ស និងជាឧបសគ្គដ៏ធំក្នុងវិស័យកសិកម្ម និងផលិតកម្មស្បៀង ដែលជាបញ្ហាចោទចំពោះសុខភាពមនុស្ស។ ការសឹករេចរឹលដីដែលត្រូវបានកំណត់និយមន័យថាជាការថយចុះគុណភាពដី ទឹក ខ្យល់និងការបាត់បង់ជីវៈចម្រុះ ដែលធ្វើឱ្យប្រជាជនចំនួន ៣,២ ពាន់លាននាក់ ឬស្មើនឹង ៤០% នៃចំនួនប្រជាជនទូទាំងពិភពលោកទទួលរងគ្រោះ នៅឆ្នាំ២០២០ (Lal, 2020)។ ការបាត់បង់ដីស្រទាប់ខាងលើនៅទូទាំងពិភពលោក គឺបណ្តាលពីការធ្វើកសិកម្មដោយគ្មាននិរន្តរភាព ដែលត្រូវបានប៉ាន់ស្មានថាមានចំនួន ២០០០លានតោន/ឆ្នាំ។ ក្របខណ្ឌទស្សនទានរបស់ UNCCD ស្តីពី ការទប់ស្កាត់ការសឹករេចរឹលដី បានកំណត់សូចនាករចំនួន ៣ នៃការសឹករេចរឹលដី ដូចជា គម្របដី ផលិតភាពដី និងដង់ស៊ីតេសារធាតុកាបូនសរីរាង្គដី។ ចលករសំខាន់ៗដែលបង្កឱ្យមានការសឹករេចរឹលដីរួមមានការប្រែប្រួលគម្របដី (ដីព្រៃទៅជាដីគ្មានព្រៃ) ផលប៉ះពាល់នៃការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ កត្តាចង្រៃ និងជំងឺ ការគ្រប់គ្រងដីដោយគ្មាននិរន្តរភាព ការហូរច្រោះដីជី និងការអភិវឌ្ឍហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធ។ ផ្នែកនេះពិភាក្សាពីបញ្ហាពាក់ព័ន្ធនឹងការសឹករេចរឹលដីនៅ

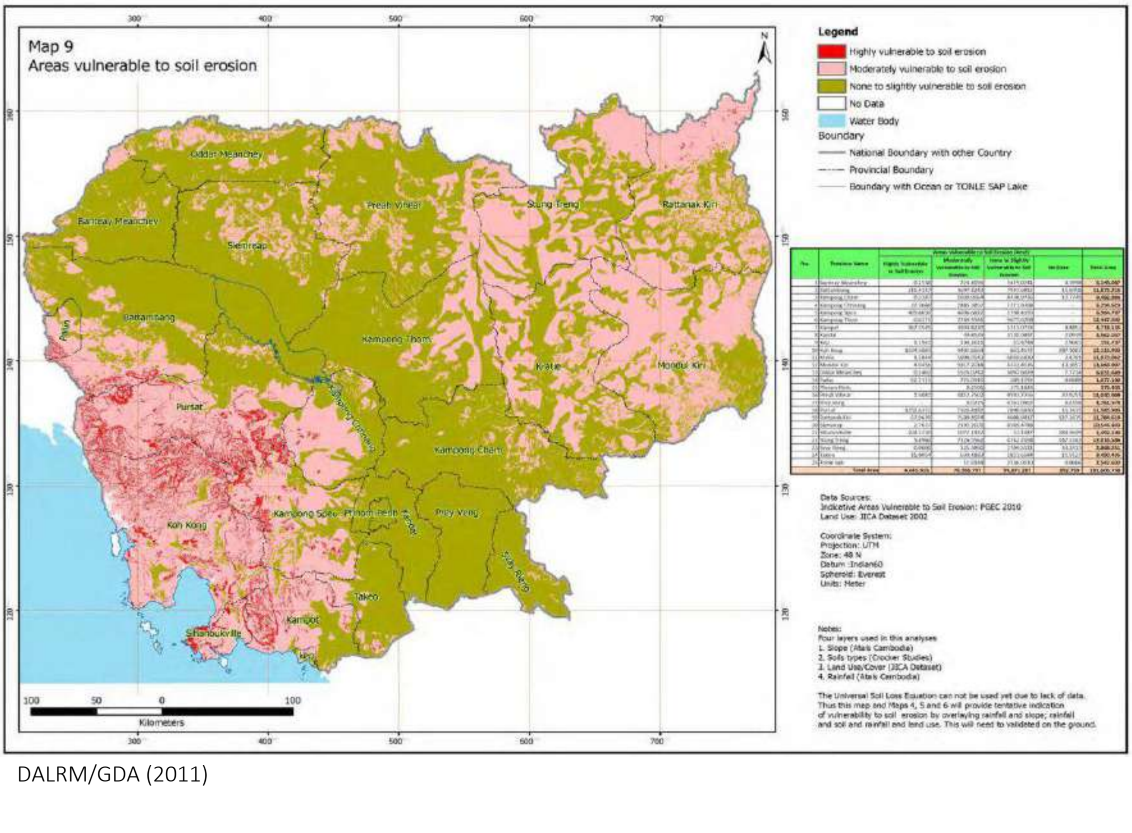
កម្ពុជា រួមទាំងសូចនាករទាំង ៣ នេះ។

ជាញឹកញាប់ ការប្រែប្រួលអាកាសធាតុបង្កជាគ្រោះទឹកជំនន់ និងគ្រោះរាំងស្ងួត។ ទឹកជំនន់បង្កការហូរច្រោះដីដោយសារទឹក ចំណែកគ្រោះរាំងស្ងួតអូសបន្លាយធ្វើឱ្យបាត់បង់ជីវៈចម្រុះ និងទិន្នផលដំណាំ។ ដូច្នេះ ការប្រែប្រួលអាកាសធាតុគឺជាចលករដ៏ចម្បងមួយដែលធ្វើឱ្យមានការបាត់បង់ជីវៈចម្រុះ និងផលិតកម្មដំណាំនៅកម្ពុជា។ ការហូរច្រោះដីដែលបណ្តាលមកពីការគ្របដណ្តប់ភាគច្រើនដោយដីខ្សាច់ នៅតំបន់ទំនាប និងខ្ពង់រាបដែលងាយប្រឈមនឹងការហូរច្រោះដីដោយសារទឹក។ ក្រៅពីការហូរច្រោះដោយសារទឹក ចំណត់ថ្នាក់ទីជម្រាលផ្សេងៗក៏បានបង្កឱ្យមានអត្រានៃការហូរច្រោះដីផ្សេងៗគ្នាផងដែរ ដូចជាសម្រាប់ជម្រាល ៤% បង្កការហូរច្រោះដីកម្រិត ទាប និងជម្រាល ៧% បង្កការហូរច្រោះដីកម្រិតមធ្យម។ ឧទាហរណ៍៖ ការសិក្សាថ្មីមួយ ស្ថិតនៅខេត្តភាគពាយ័ព្យ (បាត់ដំបង) នៅលើប្រភេទដីឥដ្ឋល្បប់ បានបង្ហាញថា ការបាត់បង់ដីគឺប្រមាណ ៦០តោន/ហិកតា សម្រាប់ជម្រាល ៤% និង ១១៩ តោន/ហិកតា សម្រាប់ជម្រាល ៦,៨% ដែលស្មើនឹងដីកម្រាស់ ៤,៣ – ៨,៥ម.ម ក្នុងរយៈពេល ២៦២ថ្ងៃ នៅក្នុងផលិតកម្មដំណាំស្វាយចន្ទី (CARDI, 2016)។ ការដាំដំណាំដំឡូងមីតែមួយមុខក្នុង រយៈពេល ១០-២៥ ឆ្នាំលើដីស្រែរបស់កសិករ (ដីបាសាល់) នៅភូមិភាគបូព៌ា ប្រទេសកម្ពុជា ធ្វើឱ្យមានអតុល្យភាព នៃសារធាតុអាសូត ប៉ូតាស្យូម កាល់ស្យូម និងម៉ាញេស្យូមនៅក្នុងដី (Sopheap et al., 2012)។ ការដាំដំណាំដំឡូងមីធ្វើឱ្យដីមានការសឹករេចរឹលខ្លាំង។ នៅកម្ពុជា ដំណាំដំឡូងមីជាដំណាំសំខាន់ទីពីរបន្ទាប់ពីស្រូវ ដែលត្រូវបានដាំដុះលើផ្ទៃដីទំហំ ៦៥៦.៨៦៨ហិកតា (MAFF, 2020)។ កត្តាចង្រៃ និងជំងឺ ដែលជាចលករធម្មជាតិ បង្កការសឹករេចរឹលដី បណ្តាលឱ្យបាត់បង់ជីវៈចម្រុះ និងផលិតភាពដំណាំ និងបសុសត្វ។ ការគ្រប់គ្រងដីដោយគ្មាននិរន្តរភាពជាសកម្មភាពមនុស្សដែលធ្វើឱ្យសឹករេចរឹលដីតាមរយៈ ការរានឆ្ការដីយកមកកាន់កាប់ ការដាំដុះលើជម្រាលចោត ការធ្វើកសិកម្មដោយគ្មានដំណាំគម្របដី ប្រព័ន្ធឯកវប្បកម្ម ការប្រើប្រាស់សារធាតុគីមីកសិកម្មមិនសមស្រប ការបំពុលធនធានដី និងទឹក និងការបាត់បង់តុល្យភាពសារធាតុចិញ្ចឹមក្នុងដី សុទ្ធតែជាបុព្វហេតុសំខាន់ៗដែលបង្កជាការសឹករេចរឹលដីនៅកម្ពុជា។ បញ្ហាប្រឈមនៃសារធាតុគីមី ដីដែលទាមទារឱ្យមានការយកចិត្តទុកដាក់លើការធានានិរន្តរភាពផលិតកម្មដំណាំ នឹងត្រូវបានលើកមកពិភាក្សាក្នុងផ្នែក ៥.២.៣ និង ៥.៣.២ នៃជំពូកនេះ។

ការអភិវឌ្ឍហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធ ជាកត្តាមួយដែលបង្កឱ្យមានការសឹករេចរឹលដីដែរ។ នគរូបនីយកម្មមានភាពរីកចម្រើនគួរជាទីកត់សម្គាល់ក្នុងរយៈពេលប៉ុន្មានទសវត្សរ៍ថ្មីៗនេះ។ រាជរដ្ឋាភិបាលកម្ពុជាបានប្តេជ្ញាអភិវឌ្ឍហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធផ្លូវឱ្យបានពាសពេញផ្ទៃប្រទេស ដើម្បីសម្រួលដល់ការដឹកជញ្ជូនទំនិញឆ្លងដែនក្នុងចំណោមប្រទេស ASEAN-GMS និងប្រទេសទ្វេភាគី និងត្រីភាគី។ កំណើនប្រជាជនអាចធ្វើឱ្យចំនួនប្រជាជនដែលគ្មានដី និងដែលស្ទើរតែគ្មានដី កើនឡើង ព្រោះពួកគេនឹងស្វែងរកដីសម្រាប់រស់នៅ និងធ្វើកសិកម្ម ជាពិសេសនៅតំបន់ខ្ពង់រាបដែលរេចរឹលព្រៃ។ គួរកត់សម្គាល់ថា អ្នកប្រើប្រាស់ដីក្នុងតំបន់ដែលអាចឱ្យពួកគេជ្រៀតចូលទីផ្សារដោយងាយស្រួលដើម្បីកម្រៃគ្រួសារ គឺអាចមាន

លទ្ធភាពវិនិយោគលើការគ្រប់គ្រងដីប្រកបដោយនិរន្តរភាព។ តាមការពិត តម្លៃផលិតផលកសិកម្ម ឡើងចុះមិនអាចស្មានទុកបាន ជាហេតុធ្វើឱ្យកសិករលំបាករកប្រាក់ចំណេញ។ តម្លៃធាតុចូលកសិកម្ម និងកំលាំងពលកម្មខ្ពស់ សម្រាប់ការគ្រប់គ្រងដីប្រកបដោយនិរន្តរភាព ដែលធ្វើឱ្យមានការពិបាក សម្រេចទទួលយករបស់កសិករ ដែលជាកត្តាមួយបណ្តាលឱ្យមានការសឹករិចរឹលដីផងដែរ។ នៅតំបន់ ដែលប្រជាជនក្រីក្រហើយពឹងផ្អែកលើដីជាចម្បង និងសិទ្ធិកាន់កាប់ដីធ្លីដែលគ្មានសន្តិសុខអាចជម្រុញ ឱ្យមានការអនុវត្តបច្ចេកទេសគ្រប់គ្រងដីដែលគ្មាននិរន្តរភាព និងជាលទ្ធផល បង្កជាការសឹករេចរឹលដី។ តំបន់ដែលងាយប្រឈមនឹងការហូរច្រោះដីនៅកម្ពុជា ត្រូវបានរៀបចំឡើងជាផែនទី។ ក្នុងនោះ ដីដែល ប្រឈមនឹងការហូរច្រោះខ្លាំងជាងគេ គឺតំបន់ភាគនិរតីឆ្ពោះទៅតំបន់ឆ្នេរ ចំណែកតំបន់ដែលប្រឈម នឹងការហូរច្រោះកម្រិតមធ្យម គឺតំបន់ភាគពាយ័ព្យនៃប្រទេស (ផែនទី ៥.១)។ ផ្អែកលើផែនទីនេះ ប្រទេសកម្ពុជាមានផ្ទៃដីទំហំ ៤.៤៨៦គម២ ប្រឈមនឹងអត្រាហូរច្រោះដីខ្ពស់ ផ្ទៃដីទំហំប្រមាណជា ៧៦.៣៤៥គម២ ប្រឈមនឹងការហូរច្រោះដីមធ្យម និងផ្ទៃដីប្រហែល ៩៧.៣៣៥គម២ ប្រឈមនឹងការ ហូរច្រោះដីក្នុងកម្រិតតិចតួច (តារាង ៥.៣)។

ផែនទី ៥.១ តំបន់ងាយប្រឈមនឹងការហូរច្រោះដីនៅកម្ពុជា



DALRM/GDA (2011)

តារាង ៨.៣ តំបន់ងាយប្រឈមនឹងការហូរច្រោះដីនៅកម្ពុជា (ទិន្នន័យទទួលបានពីផែនទី ៥.១)

ចំណាំ ៖ ផ្ទៃដីនៅត្បូងឃ្មុំ ត្រូវបានដាក់បញ្ចូលក្នុងខេត្តកំពង់ចាម

ល.រ	ផ្ទៃដីដែលងាយប្រឈមនឹងសំណឹក (គីឡូម៉ែត្រការ៉េ)					
	ខេត្ត	កម្រិតខ្ពស់	កម្រិតមធ្យម	កម្រិតទាប	គ្មានទិន្នន័យ	ផ្ទៃដីសរុប
1	បន្ទាយមានជ័យ	0.25	724.4	5,419.02	4.40	6,148.09
2	បាត់ដំបង	215.41	3,697.42	7,947.68	11.70	11,872.22
3	កំពង់ចាម	0.33	1,030.91	8,438.97	12.77	9,482.98
4	កំពង់ឆ្នាំង	37.31	2,885.39	2,371.93		5,294.62
5	កំពង់ស្ពឺ	469.61	4,696.68	1,798.42		6,964.71
6	កំពង់ធំ	0.63	2,769.39	9,677.62		12,447.64
7	កំពត	367.35	3,030.82	1,311.07	8.89	4,718.14
8	កណ្ដាល		39.85	3,520.09	2.09	3,562.04
9	កែប	1.19	104.16	43.47	2.91	151.74
10	កោះកុង	1,674.51	9,492.67	661.46	287.30	12,115.93
11	ក្រចេះ	1.58	5,908.95	6,059.68	2.84	11,973.06
12	មណ្ឌលគិរី	4.95	9,317.20	4,333.45	13.31	13,668.91
13	ឧត្ដរមានជ័យ	0.24	1,526.07	5,097.60	7.77	6,631.69
14	ប៉ៃលិន	62.21	725.09	289.13	0.67	1,077.10
15	ភ្នំពេញ		0.25	375.18		375.43
16	ព្រះសីហនុ	204.22	1,072.14	31.17	184.56	1,492.10
17	ព្រះវិហារ	1.51	4,412.75	9,593.73	22.93	14,030.91
18	ព្រៃវែង		0.07	4,761.09	0.42	4,761.58
19	ពោធិ៍សាត់	1,352.64	7,326.82	2,890.68	15.76	11,585.90
20	រតនគិរី	67.97	7,500.50	4,088.94	127.20	11,784.61
21	សៀមរាប	2.70	2,193.26	8,349.48		10,544.44
22	ស្ទឹងត្រែង	5.50	7,126.56	4,742.22	142.31	12,016.59
23	ស្វាយរៀង		125.39	2,709.51	33.35	2,868.25
24	តាកែវ	15.81	639.42	2,823.66	11.55	3,490.43
ទន្លេសាប					2,547.63	2,547.63
ផ្ទៃដីសរុប		4,485.91	76,345.18	97,335.28	3,440.36	181,606.74

DALRM/GDA (2011)

៥.៣ ស្ថានភាព និងនិន្នាការ

ពីទសវត្សរ៍កន្លងមកនេះ វិស័យកសិកម្មនៅកម្ពុជា បានពង្រីកតំបន់ផលិតកម្មជាបន្តបន្ទាប់ ពីតំបន់ទំនាបទៅតំបន់ខ្ពស់រាប ជាទីដែលមានការបម្លែងដីព្រៃទៅជាដីអាចដាំដុះដំណាំកសិកម្ម ក្នុងគោលបំណងដើម្បីបំពេញតម្រូវការសន្តិសុខស្បៀង។ ក្រៅពីការបម្លែងដី ការលើកកម្ពស់បច្ចេកវិទ្យាកសិកម្មក៏មានភាពប្រសើរឡើងផងដែរ (ឧ. ការប្រើប្រាស់ដីគីមី និងវិធានការចម្រុះគ្រប់គ្រងដំណាំ ភាពសមស្របនៃដី ការបែងចែកតំបន់ដាំដុះដំណាំកសិកម្ម និងការធ្វើផែនការប្រើប្រាស់ដីប្រកបដោយនិរន្តរភាព។

៥.៣.១ ការកើនឡើងនៃដីកសិកម្ម និងការថយចុះដីព្រៃឈើ

គម្របព្រៃឈើបានថយចុះជាលំដាប់ចាប់ពីឆ្នាំ ១៩៦៥ ដល់ឆ្នាំ ២០១៦ ដោយថយចុះពីផ្ទៃដីទំហំ ១៣.២២៧.១០០ហិកតា (៧៣,០៤%) មកត្រឹមទំហំ ៨.៧៤២.៤០១ហិកតា (៤៨,១៤%)។ ក្នុងអំឡុងនេះ កម្ពុជាបានបាត់បង់គម្របព្រៃឈើចំនួន ២៤,៩% ដោយសារ សង្គ្រាមស៊ីវិល កំណើន

ប្រជាជន តម្រូវការដីកសិកម្ម និងការអភិវឌ្ឍសេដ្ឋកិច្ច (MoE, 2018)។ ផ្ទុយទៅវិញ ផ្ទៃដីដែលគ្មានគម្របព្រៃឈើបានកើនឡើងទ្វេដងពីផ្ទៃដីទំហំ ៤.៨៨៣.៤០០ហិកតា (២៦,៩៦%) រហូតដល់ផ្ទៃដី ៩.៤១៨.២៧៣ហិកតា (៥១,៨៦%) (តារាង ៥.៤)។ និន្នាការនេះបង្ហាញថា ដីព្រៃត្រូវបានបម្លែងជាដីគ្មានព្រៃពិសេសបម្លែងទៅជាដីកសិកម្ម ដែលត្រូវបានប្រើប្រាស់ភាគច្រើនសម្រាប់ផលិតកម្មដំណាំស្រូវ និងបន្ទាប់មកសម្រាប់ផលិតកម្មដំណាំឧស្សាហកម្ម ចម្ការកៅស៊ូ និងដំណាំសាកវប្បកម្ម ដូចមានបង្ហាញក្នុងក្រាហ្វិក ៥.១ (ផ្នែក ៥.២.២) បូករួមនឹងចម្ការដូងប្រេង អំពៅ និងដំណាំពីរដូវផ្សេងទៀត។ នៅអំឡុងឆ្នាំ២០១០-២០១៦ ផ្ទៃដីដាំដំណាំដែលរួមបញ្ចូលដំណាំខ្លង់រាប និងវាលស្រែ ដំណាំស្រូវកើនឡើងចំនួន ៣៧% ពីផ្ទៃដី ៥.២៧៧.២៥៨ហិកតា រហូតដល់ទំហំ ៧.២៣៨.៨៤២ហិកតា។

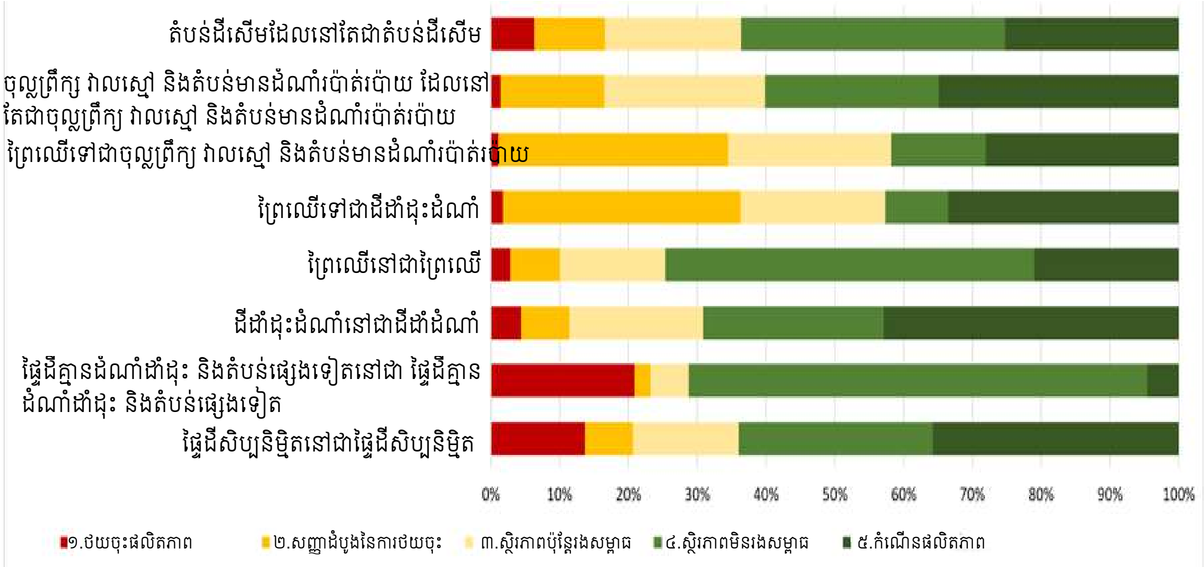
តារាង ៥.៤ បម្រែបម្រួលគម្របព្រៃឈើជាតិទូទាំងប្រទេស (១៩៦៥-២០១៦)

ល.រ	ឆ្នាំ	ការប្រើប្រាស់ដី			
		ផ្ទៃដីមានគម្របព្រៃឈើ		ផ្ទៃដីគ្មានគម្របព្រៃឈើ	
		(ហិចតា)	%	(ហិចតា)	%
1	1965	13,227,100	73.04	4,883,400	26.96
2	1993	10,859,695	59.82	7,293,290	40.18
3	1997	10,638,209	58.60	7,514,776	41.40
4	2002	11,104,293	61.15	7,056,383	38.85
5	2006	10,730,781	59.09	7,429,893	40.91
6	2010	10,339,826	56.94	7,820,848	43.91
7	2014	8,985,164	49.48	9,175,510	50.22
8	2016	8,742,401	48.14	9,418,273	51.86

MoE (2016) and Pheav (2010)

ផលិតភាពដីសំដៅលើផលិតភាពបឋមសរុបនៅផ្នែកខាងលើផ្ទៃដី (NPP) ដែលត្រូវបានកំណត់ជាថាមពលដែលស្តុកដោយរុក្ខជាតិនិងមិនគិតពីរំហួតដោយសារដំណកដង្ហើម រុក្ខជាតិ ដែលប្រែក្លាយទៅជាអត្រា កើនឡើងជីវម៉ាសដែលផ្តល់សេវាប្រព័ន្ធបរិស្ថានដ៏សមស្របមួយ។ និន្នាការផលិតភាពដីត្រូវបានចែកជា ៥ ចំណាត់ថ្នាក់ (ក្រាហ្វិក ៥.២)។ នៅក្រោមចំណាត់ថ្នាក់នៃការប្រើប្រាស់ដី/គម្របដីភាគច្រើន ជាសមាមាត្រនៃការកើនឡើងផលិតភាពដីសរុប បូករួមនឹងផ្ទៃដីសរុបដែលមានផលិតភាពដីថេរមិនរងសម្ពាធគឺប្រសើរជាងចំណាត់ថ្នាក់នៃការប្រើប្រាស់ដី/គម្របដីផ្សេងៗទៀត(ក្រាហ្វិក ៥.២)។ រយៈពេល ១០ឆ្នាំកន្លងមកនេះ (២០០០-២០១០) ផលិតភាពដីសរុបក្រោមចំណាត់ថ្នាក់នៃកំណើនផលិតភាព និងចំណាត់ថ្នាក់ស្ថិរភាព មិនរងសម្ពាធ រួមគ្នាស្មើនឹងប្រមាណ ៧០%នៃផលិតភាពដីសរុបក្រោមចំណាត់ថ្នាក់ដីដាំដំណាំកសិកម្មដែលដាំ។ ផ្ទៃដីគ្មានដំណាំដាំដុះ និងផ្ទៃដីសិប្បនិម្មិត មានសមាមាត្រខ្ពស់ជាងគេនៃផលិតភាពដីសរុបក្រោមចំណាត់ថ្នាក់ថយចុះផលិតភាព (ក្រាហ្វិក ៥.២)។ ការបម្លែងដីព្រៃឈើទៅជាដីគ្មានព្រៃឈើ បង្ហាញពីសមាមាត្រខ្ពស់បំផុតនៃផលិតភាពដីក្រោមសញ្ញាដំបូងនៃការថយចុះផលិតភាពដី។ កិច្ចខិតខំប្រែងប្រែងជាបន្តបន្ទាប់របស់រដ្ឋាភិបាលកម្ពុជាក្នុងការស្តារព្រៃរេចរឹល និងបង្កើនផលិតភាពនៃដីដាំដុះដំណាំ អាចប៉ះប៉ូវផលប៉ះពាល់អវិជ្ជមាននៃការកាប់បំផ្លាញព្រៃឈើលើផលិតភាពដី (NFP, 2010-2029)។

ក្រាហ្វិក ៥.២ និន្នាការឌីណាមិកផលិតភាពដីសរុប (NetLPD) ផ្អែកតាមចំណាត់ថ្នាក់នៃការប្រើប្រាស់ដី/គម្របដីនៅកម្ពុជា ឆ្នាំ២០០០-២០១០



Global Mechanism/UNCCD (2018)

៥.៣.២ ការប្រើប្រាស់ដីតាមវិស័យសំខាន់ៗ

ដូចបានពិភាក្សាខាងដើម បានឱ្យដឹងថាការបាត់បង់គម្របព្រៃឈើនៅកម្ពុជាត្រូវបានជំនួសមកវិញដោយការបង្កើនទំហំផ្ទៃដីកសិកម្ម។ ឧទាហរណ៍៖ ចាប់តាំងពីឆ្នាំ២០១៤ រហូតដល់ឆ្នាំ២០១៦ មានការបាត់បង់គម្របព្រៃឈើជាង ៣៣៦ពាន់ហិកតា (១,៨៥%) ខណៈពេលដែលដីកសិកម្មបានកើនឡើងជាង ៣៥៨ពាន់ហិកតា (១,៩៨%) (តារាង ៥.៥)។ នៅអំឡុងឆ្នាំ២០១៤-២០១៦ ផ្ទៃដីគម្របព្រៃឈើ វាលស្មៅ ផ្ទៃទឹក (ទឹកសាប និងទឹកសមុទ្រ) ថ្ម (ផ្ទៃដីដែលមានថ្មផុសឡើង ឬសកម្មភាពរុករករ៉ែ កន្លែងយកថ្ម និងរណ្ដៅជីកគ្រួស) ចុល្លព្រឹក្ស បានថយចុះ ខណៈពេលដែលផ្ទៃដីសម្រាប់ដាំដុះដំណាំដូងប្រេង កៅស៊ូ ដីដាំដំណាំ (ផ្ទៃដីដែលរួមបញ្ចូលដី ដាំដុះដំណាំកសិកម្ម និងផ្ទៃដីភ្ជួររាស់ និងប្រព័ន្ធកសិរុក្ខកម្ម ដែលមានចំនួនរុក្ខជាតិដុះលូតលាស់ថយចុះក្រោមកម្រិតដែលបានកំណត់សម្រាប់ចំណាត់ថ្នាក់ប្រភេទដីព្រៃឈើ) វាលស្រែ ខ្សាច់ ភូមិស្ថាន និងដីសម្រាប់សាងសង់ (តំបន់ដែលមានអគារ និងសំណង់) គឺបានកើនឡើង (តារាង ៥.៥)។

តារាង ៥.៥ ស្ថានភាព និងនិន្នាការនៃការប្រើប្រាស់ដី និងគម្របដីនៅកម្ពុជា (២០១០-២០១៦)

ចំណាត់ថ្នាក់ប្រើប្រាស់ដី/គម្របដី	ទំហំ (ហិចតា)			បំរែបំរួលទំហំសរុប (ហិចតា)
	2010	2014	2016	(2014-2016)
គម្របដីព្រៃឈើ	10,451,912	8,518,173	8,181,901	-336,272
ចម្ការដំណាំដូងប្រេង	5,055	36,311	51,276	14,965
ចម្ការដំណាំកៅស៊ូ	137,307	484,316	509,224	24,908
វាលស្មៅ	473,281	351,337	341,132	-10,205
ដីដាំដំណាំកសិកម្ម	1,275,444	2,787,413	3,017,435	230,022
វាលស្រែ	3,859,452	4,132,473	4,221,407	88,934
ថ្ម	668	2,054	1,100	-954
ខ្សាច់	10,459	40,581	41,245	664
ភូមិស្ថាន	43,800	328,820	352,987	24,167
តំបន់សាងសង់	296,512	42,167	42,930	763
ទឹក	458,658	814,839	783,860	-30,979
ចុល្លព្រឹក្ស	1,148,126	622,190	616,177	-6,013
គម្របព្រៃឈើ (%)	57.55	46.90	45.05	-1.85
ដីកសិកម្ម (%)	29.06	40.97	42.95	1.98
ដីកសិកម្ម (ហិចតា)	5,277,258	7,440,513	7,799,342	358,829
សរុប (ហិកតា)	18,160,674	18,160,674	18,160,674	18,160,674

MoE (2014, 2018)

ចំណាំ៖ ចំណាត់ថ្នាក់ប្រើប្រាស់ដីនេះ ដីកសិកម្មត្រូវបានរួមបញ្ចូលនូវចម្ការដំណាំដូងប្រេង ចម្ការ កៅស៊ូ ដំណាំកសិកម្ម និងវាលស្រែ។

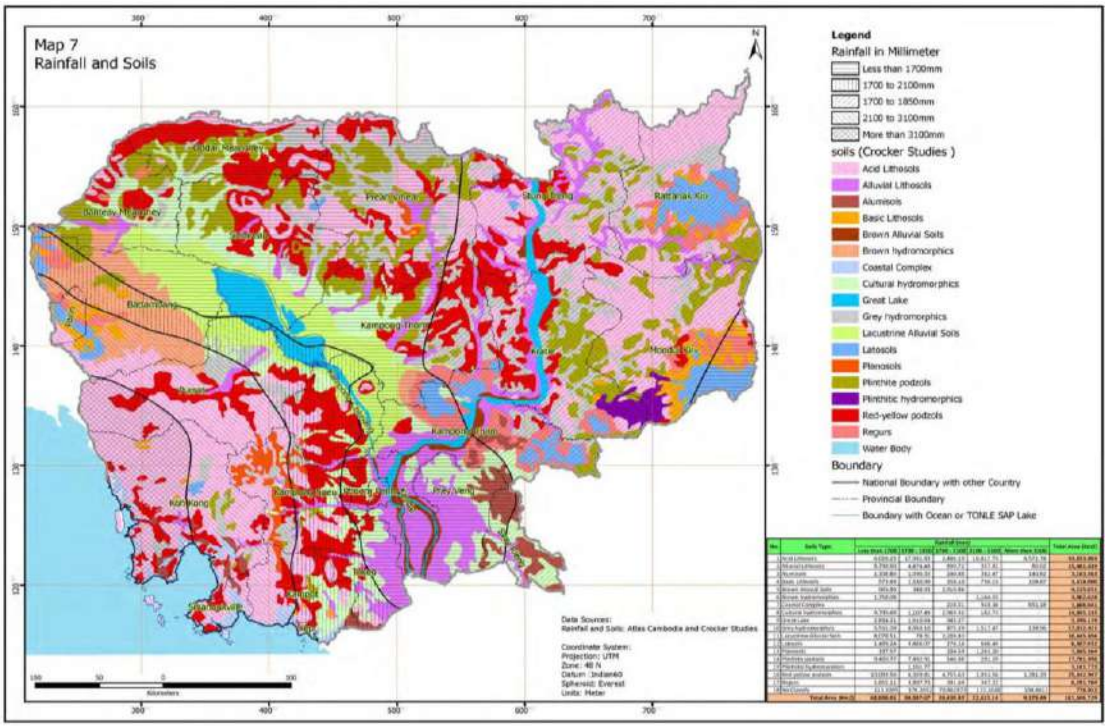
៥.៣.៣ ការវាយតម្លៃធនធានដីថ្នាក់ជាតិ

ដីនៅកម្ពុជាបានវិវត្តក្នុងអាកាសធាតុត្រូពិក ក្តៅហើយសើម ដែលមានការបែងចែកជារដូវប្រាំង ៦ខែ និងរដូវវស្សា ៦ខែ។ ដីកកើតពីការបំបែកធាតុនៃសិលាមេអាស៊ីត ឬសិលាមេបាស សិលាកំទេចកំណស៊ីលីកា សារធាតុហូរច្រោះពីច្រាំងថ្មនៃសិលាមេបាតក្រោម ពីសារធាតុល្បាប់ថ្មី ឬល្បាប់ចាស់ និងកកើតពីការចាក់បង្គរកំទេចកំណតាមទឹកនៅតំបន់ឆ្នេរ។ ការវាយតម្លៃធនធានដីមានលក្ខណៈគ្រប់ជ្រុងជ្រោយដំបូងគេនៅកម្ពុជាដោយប្រើប្រាស់ប្រព័ន្ធធ្វើចំណាត់ថ្នាក់ដីរបស់សហរដ្ឋអាមេរិក ដែលត្រូវបានអនុវត្តដោយ C.D Crocker ក្នុងឆ្នាំ១៩៦២។ ការសិក្សាវាយតម្លៃធនធានដីជាការធ្វើសារពើភណ្ឌក្រុមដីមេសំខាន់ៗ និងអនុក្រុមដីមួយចំនួនដែលបានរកឃើញក្នុងប្រទេសកម្ពុជា។ ផែនទីដីថ្នាក់ជាតិផលិតឡើងនៅឆ្នាំ១៩៦៣ ដោយប្រើប្រាស់មាត្រដ្ឋាន ១:១ ០០០ ០០០ និងមានក្រុមដីមេសំខាន់ៗចំ ១៦ក្រុម។ ផែនទីនេះផ្តល់កំណត់ត្រាទូទៅស្តីពីទំនាក់ទំនងរវាងភូគព្ភសាស្រ្ត និងរូបស្ថានភូមិសាស្រ្ត និងរបាយឯកតាប្រភេទដីសំខាន់ៗនៅកម្ពុជា។ ផែនទីនេះផ្តល់ចំណេះដឹងមូលដ្ឋានសម្រាប់ការរៀបចំផែនការកសិកម្ម និងសេដ្ឋកិច្ច ដូចជាសម្រាប់ការសាងសង់ផ្លូវ និងកម្មវិធីកែលម្អសេវាដឹកជញ្ជូនផ្សេងៗទៀតនិងទីតាំងអាងស្តុកទឹកសម្រាប់គោលបំណងផ្សេងៗ។ ផែនទីនេះអាចប្រើប្រាស់ដោយអ្នកអភិវឌ្ឍន៍

ដីដើម្បីកំណត់ តំបន់សក្តានុពលសម្រាប់ផលិតកម្មកសិកម្ម តំបន់សក្តានុពលធ្វើពិពិធកម្ម និងបង្កើនប្រពលវប្បកម្មផលិតកម្មដំណាំ ការរៀបចំតំបន់អភិវឌ្ឍ និងតាំងទីលំនៅជាថ្មីនាពេលអនាគត និងកំណត់អាទិភាព និងជ្រើសតំបន់សមស្របសម្រាប់រៀបចំផែនការពង្រីកផលិតកម្មកសិកម្ម។ ផែនទីដីសំខាន់ៗ និងការវាយតម្លៃដីសម្រាប់ប្រើប្រាស់ក្នុងវិស័យកសិកម្មមានបង្ហាញក្នុងផែនទី៥.២ និងតារាង ៥.៦។ នៅចុងទសវត្សរ៍១៩៩០ ប្រព័ន្ធធ្វើចំណាត់ថ្នាក់ដីតាមប្រព័ន្ធក្សេត្របរិស្ថាន សម្រាប់ដាំដំណាំស្រូវនៅកម្ពុជា (CASC) ត្រូវបានបង្កើតឡើង ក្នុងគោលបំណងកែលម្អការគ្រប់គ្រង និងការប្រើប្រាស់ធនធានដីសម្រាប់ផលិតកម្មស្រូវនៅកម្ពុជា។ ប្រព័ន្ធចំណាត់ថ្នាក់ដីនេះ ជាឧបករណ៍សម្រាប់អនុវត្តន៍ អាចប្រើប្រាស់ដោយភ្នាក់ងារផ្សព្វផ្សាយកសិកម្ម និងកសិករដើម្បីកំណត់អត្តសញ្ញាណដី និងកំណត់ការគ្រប់គ្រងដំណាំស្រូវឱ្យបានសមស្របនៅតាមតំបន់ដាក់លាក់នីមួយៗ។ ដីដែលកើតឡើងនៅក្នុងតំបន់ដាំដំណាំស្រូវសំខាន់ៗ ត្រូវបានធ្វើចំណាត់ថ្នាក់ចំនួន ១១ក្រុម និងអនុក្រុមដីចំនួន ២០អនុក្រុម និងត្រូវបានរៀបចំឡើងជាផែនទីដែលមានមាត្រដ្ឋាន ១:៩០០.០០០ (White et al., 1997)។ បច្ចុប្បន្ននេះ ការវាយតម្លៃធនធានដី កំពុងត្រូវបានធ្វើបច្ចុប្បន្នភាពដោយប្រើប្រាស់ប្រព័ន្ធធ្វើចំណាត់ថ្នាក់ដីតាមប្រព័ន្ធស្តង់ដារអន្តរជាតិ (World Rerference Base System) ដើម្បីឱ្យបន្សុីព័ត៌មានឌីជីថលស្តីពីដីនៅកម្ពុជា ទៅនឹងក្របខណ្ឌព័ត៌មានដីអន្តរជាតិរបស់ FAO (GSP, 2020)។

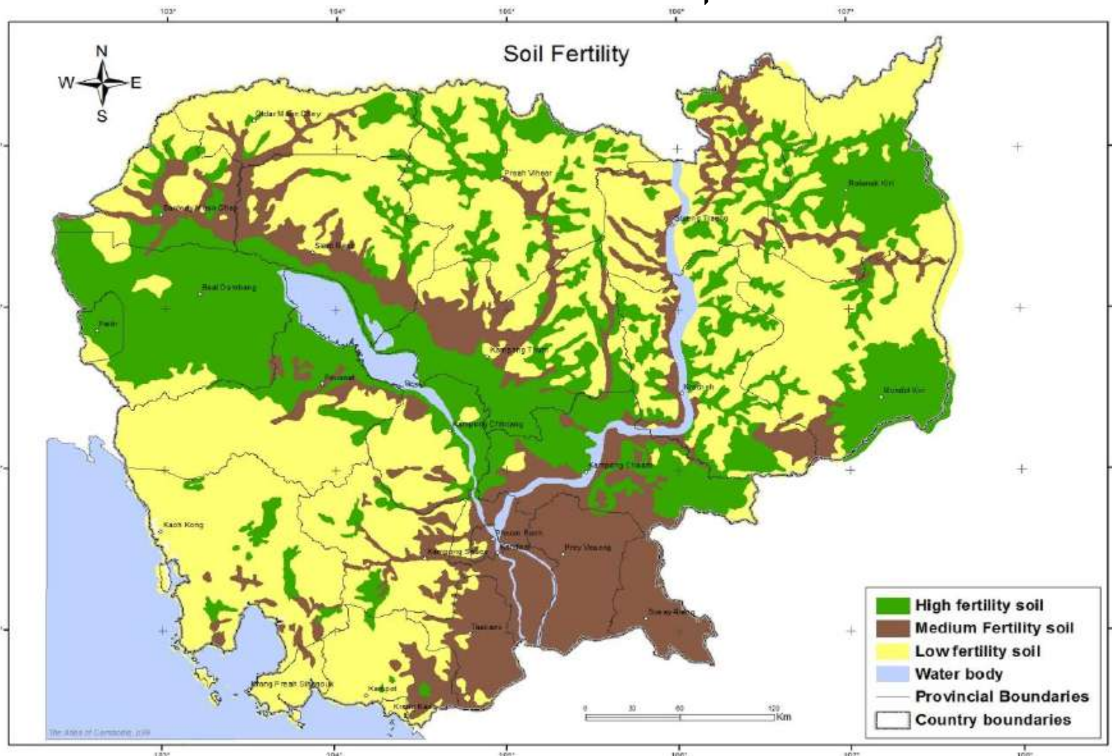
សារធាតុខ្សាច់ គ្របដណ្តប់លើតំបន់ភូមិស្ថានភាគច្រើននៅកម្ពុជា ដោយសារតែការកកើតឡើងនៃកំទេចកំណសុីលីកា ដែលលាតសន្ធឹងយ៉ាងទូលំទូលាយក្នុងព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជា។ ដូច្នេះ បានបង្កើតឡើងនូវស្រទាប់ដីខ្សាច់ដែលមិនសូវមានជីជាតិ និងសក្តានុពលសម្រាប់ផលិតកម្មដំណាំកសិកម្មឡើយ (ផែនទី ៥.២ និង ៥.៣)។ ប្រភេទដីមួយចំនួននៅជុំវិញបឹងទន្លេសាប ជាដីកើតឡើងពីទំនាបល្បាប់តាមដងទន្លេធំៗ(ជាពិសេសទន្លេមេគង្គ)។ ក្រៅពីនេះប្រភេទដីមួយចំនួនបានវិវត្តលើថ្មបាសាល់ដែលមានលក្ខណៈខុសពីដីខ្សាច់។ កម្ពុជា មានផ្ទៃដីធំធេងដែលសំបូរដោយប្រភេទដីខ្សាច់ និងមិនសូវមានជីជាតិ ដែលលាតសន្ធឹងចាប់ពីទំនាបកណ្តាលឆ្ពោះទៅភាគនិរតី ភាគខាងជើង ភាគ ពាយ័ព្យ និងភាគឦសាននៃប្រទេស (ផែនទី ៥.៣)។ លក្ខណៈគីមីសាស្រ្ត និងលក្ខណៈរូបសាស្រ្តដី ជាពិសេសកម្រិតអាសុីតខ្លាំង សមត្ថភាពដោះដូរកាចុងទាប (low cation exchange capacity) កម្រិតសារធាតុចិញ្ចឹមទាប (អាសូត ផូស្វ័រ ប៉ូតាស្យូម) កម្រិតជាតុសរីរាង្គទាប សណ្ឋានរឹង និងជម្រៅ ឫសចាក់បានរាក់ទៅក្នុងស្រទាប់ដី ទាំងនេះត្រូវបានកំណត់ជាបញ្ហាប្រឈមធំៗសម្រាប់ផលិតកម្មដំណាំកសិកម្ម។ តាមការវិភាគទិន្នន័យគ្រឹះនៃព័ត៌មានដីនៅកម្ពុជា ដែលមានទិន្នន័យចំនួន ៣ ០០០ ចំណុច បានគូសបញ្ជាក់ថា ដីចំនួន ៦៣% មានកម្រិតអាសូតទាបបំផុត ៨៨% មានកម្រិតផូស្វ័រលាយទាប និង ៨៦% មានកម្រិតសារជាតុសរីរាង្គទាប (Blair and Blair, 2010)។ កម្រិតភាពឆ្អែតអាលុយមីញ៉ូម (Al) មានប្រមាណ៥០%-៨០% ត្រូវបានរកឃើញក្នុងដីស្រទាប់ក្រោមដែលមានកំហាប់ អាចបង្កគ្រោះថ្នាក់ដល់ដំណាំ ខណៈពេលដែលមានរោគសញ្ញានៃការពុលដោយម៉ង់កាណែស ត្រូវបានសង្កេតឃើញនៅលើដំណាំសណ្តែកបាយ និងដំណាំសណ្តែកដីដែលបានដាំលើដីខ្សាច់អាសុីត (Seng et al., 2005)។

ផែនទី ៨.២ ប្រភេទដីសំខាន់ៗដែលត្រូវបានផលិតឡើងវិញដោយនាយកដ្ឋានគ្រប់គ្រងធនធានដីកសិកម្ម (DALRM)



Crocker (1962)

ផែនទី ៨.៣ របាយជីជាតិដីនៅកម្ពុជា



Crocker (1962)

នៅតំបន់ដែលគ្មានការបំពុលដោយអាលុយមីញ៉ូម ក៏ការបំពុលដោយម៉ង់កាណែស អាចរឹតត្បិតផលិតកម្មដំណាំលើដីខ្សាច់មានជាតិអាស៊ីត។ ផ្ទៃដីសំបូរដោយប្រភេទដីខ្សាច់ដែលអាចជ្រាបទឹកបានក្នុងកម្រិតខ្ពស់ ត្រូវបានប្រើសម្រាប់ផលិតកម្មដំណាំស្រូវរងទឹកភ្លៀងតំបន់ទំនាប។ ដោយសារប្រភេទ

ដីខ្សាច់មានកម្រិតជម្រាបទឹកខ្ពស់ ដូច្នេះទឹកក្នុងផលិតកម្មដំណាំស្រូវនៅលើប្រភេទដីខ្សាច់ជ្រៅបណ្តាលឱ្យមានការហូរជ្រាបទឹកយ៉ាងលឿនបន្ទាប់ពីភ្លៀងធ្លាក់ដែលអាចបង្កឱ្យមានគ្រោះរាំងស្ងួត និងការហូរច្រោះសារធាតុចិញ្ចឹមពីក្នុងប្រព័ន្ធដី។ សភាពជាំទឹក និង ទឹកក្នុងដីលើសកម្រិតជាមុខសញ្ញាគ្រោះថ្នាក់ចម្បង បង្កអន្តរាយដល់ការធ្វើពិពិធកម្មដំណាំនៅតំបន់ស្រែទំនាប។ ក្រៅពីកង្វះដីជាតិដី និងរចនាសម្ព័ន្ធរូបវន្តមិនរឹងមាំដែលរឹតត្បិតផលិតកម្មដំណាំលើប្រភេទដីខ្សាច់ ការហូរច្រោះដីជាកង្វល់មួយទៀតសម្រាប់ការប្រើប្រាស់ប្រភេទដីខ្សាច់ប្រកបដោយនិរន្តរភាពនៅតំបន់ខ្ពង់រាប (Seng et., 2005)។

តារាង ៤.៦ ការវាយតម្លៃធនធានដីសម្រាប់ការប្រើប្រាស់ក្នុងវិស័យកសិកម្មនៅកម្ពុជា

ក្រុមដីសំខាន់ៗ	ផ្ទៃដីបច្ចុប្បន្ន			កំណត់សម្គាល់ស្តីពីសក្តានុពលកសិកម្ម
	ផ្ទៃសរុប (គម²)	ផ្ទៃដីដាំដុះ	ការប្រើប្រាស់ដី/ដំណាំសំខាន់ៗ	
Red-yellow Podzols	22,723	តិចជាង 25 %	ស្រូវ ត្នោត ដូង កៅស៊ូ និងដំណាំតាមរដូវ (ឪឡឹក ថ្នាំជក់ និងបន្លែ)	**មិនល្អ ៖** រចនាសម្ព័ន្ធដីងាយនឹងរងការខូចខាត។ ដីមានការហូរជ្រាបលឿន និង មិនសូវមានជីជាតិ។ ត្រូវគ្រប់គ្រងដោយការដាក់ជីគីមី ជីសរីរាង្គ និងដាំដំណាំគម្របដី។
Latosols	7,123	50%	កៅស៊ូ ចេក កាហ្វេ កប្បាស ឈើហូបផ្លែ និងដំណាំវិលជុំតាមរដូវ	**ជាទូទៅគឺល្អ ៖** ដីត្រូវការការពារពីការហូរច្រោះ និងអគ្គីភ័យ។ គ្រប់គ្រងដីដោយដាំដំណាំគម្របដី ដាក់ជីផូស្វាត និងជីសរីរាង្គ (ថ្មផូស្វាត)
Planosols	1,666	5% ស្រូវ សល់ពីនោះជាព្រៃឈើ	ទិន្នផលស្រូវ ១,២តោន/ហត និងដូង	**ដីល្អ ៖** សមស្របល្អមសម្រាប់ដំណាំស្រូវ នៅពេលមានការរៀបចំដីបានល្អ និងមានប្រព័ន្ធស្រោចស្រព ។
Plinthite Podzols	17,147	5%	ស្រូវ	**ដីមិនល្អឡើយ៖** មានការសឹករេចរឹលជាងដីប្រភេទទី ១ សក្តានុពលកសិកម្មទាប គ្របដណ្តប់ដោយព្រៃឈើ ជាដីបម្រុងទុកសម្រាប់ការបង្កាត់បសុសត្វទ្រង់ទ្រាយធំ មិនគួរដាំដុះ។
Cultural hydromorphics	12,896	90%	ទិន្នផលស្រូវ ០,៧-១,៣ តោន/ហត និងត្នោត	**ដីស្រែសឹករេចរឹល ៖** ត្រូវការដាក់ជីសរីរាង្គ និងជីគីមី (កុំប្រើជីស៊ុលផាត) ឆ្លាស់ជាមួយដំណាំបន្លែ និងសណ្តែក។
Grey hydromorphics	17,252	20% មានដំណាំដាំដុះនិង 80% ជាព្រៃក្រាស់	ស្រូវ និងដំណាំតាមរដូវ	**ដីល្អជាងដីប្រភេទទី ៥ ៖** មាននៅរាយប៉ាយនៅទីឆ្ងាយៗ។ លំបាកចេញចូល និងដាំដុះ។ ព្រៃឈើ ៨០% រេចរឹល និងរបេះរបោះ។
Plinthitic hydromorphics	1,275	ព្រៃក្រាស់	ព្រៃឈើ	ត្រូវរក្សាទុកជាតំបន់ព្រៃឈើ

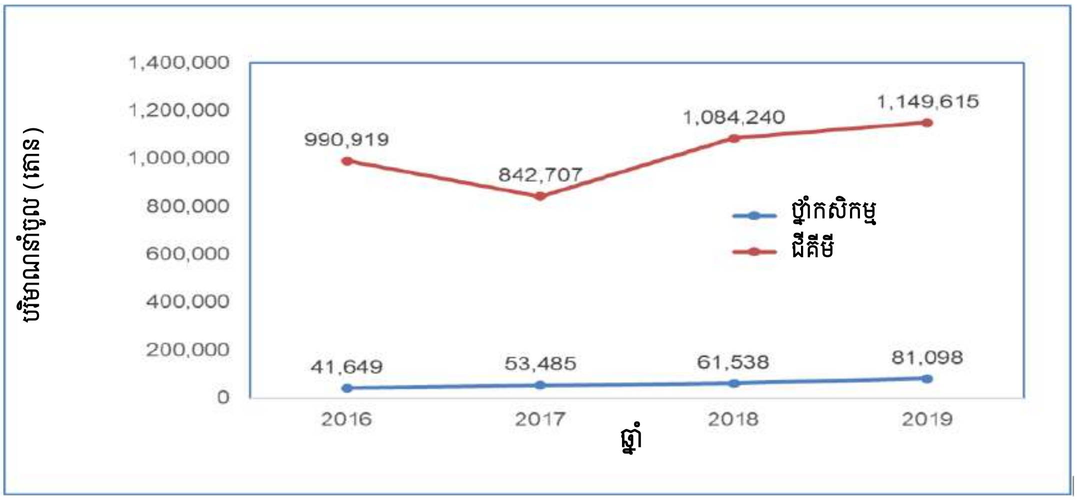
Brown hydromorphics	6,701	60%	ទិន្នផលស្រូវ ១,៥-៣ តោន/ហត	**ដីដ៏ល្អសម្រាប់ដំណាំស្រូវ ៖** វុក្ខវប្បកម្ម លើដីដែលមានរយៈកម្ពស់ខ្ពស់ៗ និង ដំណាំផ្សេងទៀត។ ពពួកសណ្ដែក ៖ ជាដំណាំលូតលាស់លឿនក្នុងវាលស្រែ
Alumisols	2,782	50%	ទិន្នផលស្រូវ ០,៦-១,៥ តោន/ហត	**ដីពុល ៖** ត្រូវការជីសរីរាង្គ ថ្មផូស្វាត និងជីអ៊ុយរ៉េសម្រាប់ដំណាំស្រូវ។ ការដាក់កំបោ និងប្រព័ន្ធបង្ហូរទឹកជាការចាំបាច់សម្រាប់ដំណាំផ្សេងទៀត
Regurs	6,570	15%	ថ្មបាសាល់ ស្រូវ ១៥% ចេក ម្នាស់ និងដំណាំតាមរដូវ	**ដីសំបូរជីជាតិ ៖** គួរដាំដុះដំណាំដោយមានប្រព័ន្ធធារាសាស្ត្រ ស្រូវ អំពៅ ម្នាស់ (មិនមែនកប្បាស)
			ថ្មកំបោ កប្បាស ១៥% ចេក ស្រូវ ពោត សណ្ដែក	កប្បាស ពោត សណ្ដែក ចេក និង អំពៅ
Acid lithosols	45,271	តិចជាង 1%	ព្រៃឈើ	**ការប្រើប្រាស់ប្រសើរ បំផុត ៖** រុក្ខកម្ម។ ល្អសម្រាប់ឧទ្យានជាតិនៅភាគខាងលិច និងតំបន់ភ្នំ។ ចិញ្ចឹមសត្វលើដីព្រៃ ដូចដីប្រភេទទី ៤។
Basic lithosols	3,418	បច្ចុប្បន្នព្រៃក្រាស់	ព្រៃឈើ (Ray)	**ការប្រើប្រាស់ដ៏ប្រសើរ បំផុត ៖** រុក្ខកម្ម ត្រូវប្រើប្រាស់សម្រាប់ព្រៃបម្រុងទុកដូចដីប្រភេទទី ១១។
Alluvials	17,064	60% មានដំណាំ និង ជន់លិចរាល់ឆ្នាំ	ស្រូវត្រូវបានដាំដុះនៅពេលទឹកជំនន់ស្រក	**ដីល្អ ៖** សក្ដានុពល អាស៊ីត។ គួររៀបចំជាប្រព័ន្ធប្រឡាយរំដោះទឹក។ ការដាំដុះអាស្រ័យតាមរបបទឹក។ គ្រប់គ្រងដីដោយដំណាំជីស្រស់ ផូស្វាត និង ប៉ូតាស (កុំប្រើជីស៊ុលផាត)
Brown alluvials	2,764	តិចជាង 20%	មានជីជាតិខ្លាំង និងដាំអ្វីក៏បាន	**ដីសំបូរជីជាតិ ៖** ត្រូវការដាក់ជីផូស្វាត និងប៉ូតាស
Lacustrine alluvials	10,373	20-25%	ស្រូវឡើងទឹក និងស្រូវសម្រក	**ដីសំបូរជីជាតិ ៖** ត្រូវការដាក់ជីផូស្វាត ដើម្បីទទួលបានទិន្នផលខ្ពស់។ គួរកែលម្អឱ្យមានប្រព័ន្ធធារាសាស្ត្រ។
Coastal Complex	2,229	កោងកាង 5% ស្រូវ	ស្រូវ	ត្រូវការការពារពីឥទ្ធិពលទឹកប្រៃ។ ដីល្អ ប៉ុន្តែតម្រូវឱ្យមានការងារវិស្វកម្មល្អិតល្អន់ (ត្រូវផ្ដល់អាទិភាពទាប)
		Bitter mangrove 25% cultivated	ដូង ម្នាស់ និងចេក	ដីសំបូរជីជាតិ ប៉ុន្តែប្រៃ។ តំបន់សមស្របនឹងដំណាំដូង។
			កោងកាង (មិនជោគជ័យ)	

Crocker (1962)

៥.៣.៤ កំណើនប្រចាំឆ្នាំនៃការប្រើប្រាស់ជីគីមី និងថ្នាំកសិកម្ម

ស្ថិតិ នៅអំឡុងឆ្នាំ ២០១៦-២០១៩ បង្ហាញថា ការនាំចូលជីគីមី និងថ្នាំកសិកម្ម ក្នុងប្រទេសកម្ពុជាកើនឡើងជាបន្តបន្ទាប់។ ក្នុងអំឡុងពេលនេះ បរិមាណថ្នាំកសិកម្មកើនឡើងទ្វេដង ចំណែកបរិមាណជីគីមីកើនឡើងចំនួនប្រមាណ ១៦% (ក្រាហ្វិក ៥.៣)។ នៅឆ្នាំ ២០១៩ បរិមាណនៃការនាំចូលជីគីមីសរុបកើនឡើងដល់ចំនួន ១.១៤៩.៦១៥តោន (ឧ. អ៊ុយរ៉េ, NPK, DAP, NPK+TE, KCl និង MAP) ចំណែកបរិមាណថ្នាំកសិកម្មកើនឡើងដល់ចំនួន ៨១ ០៩៧ តោន (MAFF, 2020)។ រាជរដ្ឋាភិបាលកម្ពុជាតាមរយៈក្រសួងកសិកម្ម រុក្ខាប្រមាញ់ និងនេសាទ បាន និងកំពុងលើកកម្ពស់ការអនុវត្តកសិកម្មល្អ (GAP) និងកសិកម្មសរីរាង្គទូទាំងប្រទេស។ អគ្គនាយកដ្ឋានកសិកម្មនៃក្រសួងកសិកម្ម រុក្ខាប្រមាញ់ និងនេសាទ ជាអ្នកទទួលខុសត្រូវលើការសម្របសម្រួល និងការទទួលស្គាល់ដោយផ្តល់វិញ្ញាបណ្ណបត្របញ្ជាក់។

ក្រាហ្វិក ៥.៣ ស្ថានភាពនាំចូលថ្នាំកសិកម្ម និងជីគីមី សម្រាប់រយៈពេល ៤ឆ្នាំចុងក្រោយ (២០១៦-២០១៩)



MAFF (2020)

៥.៤ ការឆ្លើយតប

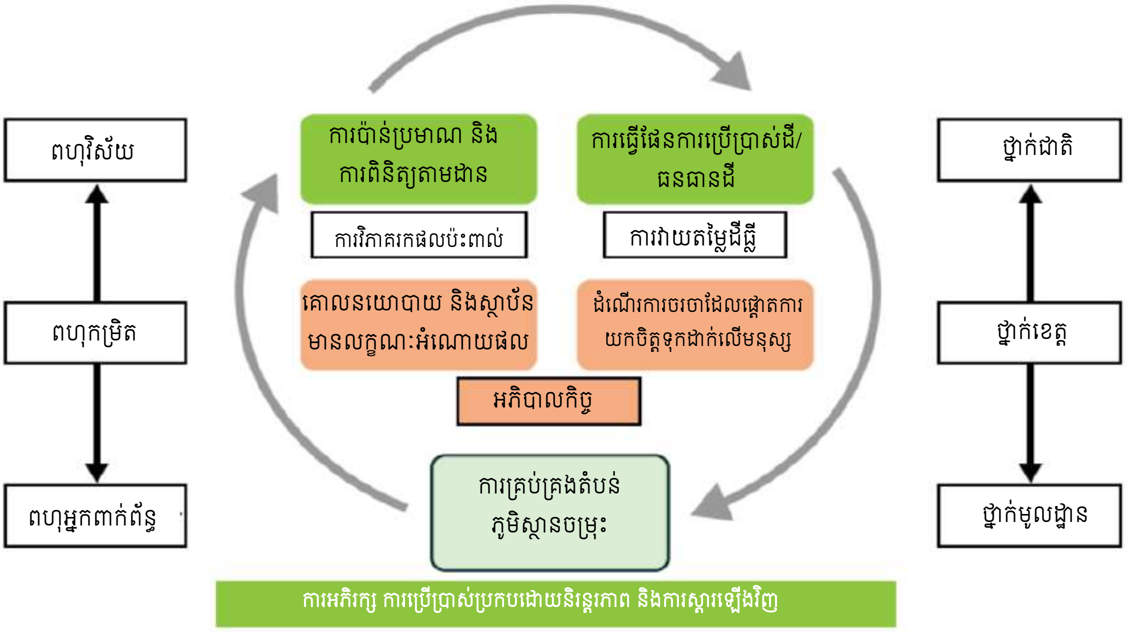
ក្នុងរយៈពេលប៉ុន្មានទសវត្សរ៍ថ្មីៗនេះ មិនសូវមានការយកចិត្តទុកដាក់លើការធ្វើផែនការប្រើប្រាស់ដីដីឡើយ ព្រោះផ្ទៃដីតូចៗមួយចំនួននៅតែមិនត្រូវបានប្រើប្រាស់ និងមិនទាន់បាន ស្រាវជ្រាវឃើញ។ លើសពីនេះទៀតសោត អ្នកជំនាញមានជំនឿជាក់ថាទំនាក់ទំនង រវាងផលិតភាពដី និងកត្តាបរិស្ថាន ឬកត្តាពាក់ព័ន្ធនឹងស្ថានភាពដីនានា គឺមានភាពស្មុគស្មាញ ហើយមិនត្រឹមតែស្ថានភាពនៅលើដី ឬក៏សក្តានុពលរបស់ដីប៉ុណ្ណោះទេ ប៉ុន្តែថែមទាំងមានទំនាក់ទំនងនឹងកត្តាសង្គម និងសេដ្ឋកិច្ចថែមទៀតផង។ ក្រៅពីនេះ ភាពចាំបាច់ត្រូវមានបច្ចេកទេសសមស្របក្នុងការប្រើប្រាស់ជីគីមី និងថ្នាំកសិកម្មឱ្យបានត្រឹមត្រូវ ដើម្បីរក្សាផលិតភាព ប្រាក់ចំណេញ និងនិរន្តរភាពបរិស្ថាន។ ចំណុចនេះទាមទារនូវការប្រើប្រាស់ជាតុចូលកសិកម្មឱ្យមានប្រសិទ្ធិភាពខ្ពស់ និង គោលការណ៍ណែនាំសុវត្ថិភាព និងលិខិតុបករណ៍ច្បាប់ពាក់ព័ន្ធនានា។

៥.៤.១ ការធ្វើផែនការប្រើប្រាស់ដីប្រកបដោយនិរន្តរភាព

ការធ្វើផែនការប្រើប្រាស់ដីមានគោលបំណងរួមបញ្ចូលចំណេះដឹងស្តីពីធនធានដី និងការប្រើប្រាស់ដី ដើម្បីសម្រេចបានគោលបំណងជាក់លាក់។ ការធ្វើផែនការប្រើប្រាស់ដីអាចជាមធ្យោបាយមួយជួយបង្កើនផលិតភាព អាចជួយដោះស្រាយបញ្ហាដែលកំពុងកើតឡើង ឬការពារទប់ស្កាត់ទំនាស់លើការប្រើប្រាស់ដីនាពេលអនាគត ឬជាការបង្ហាញនូវទម្រង់ថ្មីនៃការប្រើប្រាស់ដី។ ដីត្រូវបានបែងចែកជាប្រភេទទៅតាមសមត្ថភាពគុណភាពដី ឬភាពសមស្របសម្រាប់ការធានានិរន្តរភាពនៃការប្រើប្រាស់ដីសំខាន់ៗ។ ការធ្វើផែនការប្រើប្រាស់ដីត្រូវបានប្រើប្រាស់ជាឧបករណ៍ដ៏សំខាន់សម្រាប់ការគ្រប់គ្រង និងការប្រើប្រាស់ធនធានដីប្រកបដោយនិរន្តរភាព។ មូលដ្ឋានគ្រឹះនៃការធ្វើផែនការប្រើប្រាស់ដីគឺដំណើរការប៉ាន់ប្រមាណ ឬវាយតម្លៃដីជាប្រព័ន្ធដែលត្រូវបានប្រើប្រាស់យ៉ាងទូលំទូលាយក្នុងការកំណត់ភាពសមស្របនៃដីសម្រាប់ការប្រើប្រាស់ ផ្សេងៗដូចជា តំបន់កសិកម្មវងទឹកភ្លៀង និងតំបន់កសិកម្មស្រោចស្រព ដីវាលស្មៅជាចំណីសត្វ ផលិតកម្មសត្វ ជលផលនិងវារីវប្បកម្ម ព្រៃឈើនិងកសិ-រុក្ខកម្ម និងការប្រើប្រាស់ក្រៅពីកសិកម្ម។ ដូច្នេះ ចាំបាច់ត្រូវបង្កើនប្រសិទ្ធភាពក្នុងដំណើរការសម្រេចចិត្តស្តីពីការប្រើប្រាស់ដី ការគ្រប់គ្រងដី និងអភិបាលកិច្ចដីធ្លី។

ការធ្វើផែនការប្រើប្រាស់ដីដើរតួនាទីយ៉ាងសំខាន់ គឺជាត្រីវិស័យសម្រាប់ការអនុវត្តផែនការអភិវឌ្ឍន៍សេដ្ឋកិច្ចនៅក្នុងប្រទេសកំពុងអភិវឌ្ឍន៍ និងប្រទេសអភិវឌ្ឍន៍ដែលសំបូរដោយផ្ទៃដីដែលប្រើប្រាស់មិនអស់លទ្ធភាព។ វិធីសាស្ត្រទំនើបសម្រាប់ការធ្វើផែនការប្រើប្រាស់ដី គឺមិនត្រឹមតែកំណត់ពីប្រភេទនៃការប្រើប្រាស់ដីសមស្របប៉ុណ្ណោះទេ ប៉ុន្តែថែមទាំងផ្តល់សេណារីយ៉ូ សមស្របស្តីពីការគ្រប់គ្រងធនធានដីប្រកបដោយនិរន្តរភាពដែលបង្កើនផលិតភាព និងនិរន្តរភាពដល់អ្នកធ្វើសេចក្តីសម្រេចចិត្តទៀតផង។ អ្នកធ្វើសេចក្តីសម្រេចចិត្តត្រូវការការចង្អុលបង្ហាញលើការកំណត់ និងអនុវត្តជម្រើសគ្រប់គ្រងការប្រើប្រាស់ដី ឱ្យបានល្អបំផុតដើម្បីធានានិរន្តរភាពផលិតកម្ម។ ការធ្វើផែនការប្រើប្រាស់ដីជាវិធីសាស្ត្រមួយសម្រាប់ការជ្រើសរើស និងអនុវត្តជម្រើសនៃការគ្រប់គ្រងការប្រើប្រាស់ដីដែលមាននិរន្តរភាព ក្នុងបរិបទនៃការគ្រប់គ្រងតំបន់ភូមិស្ថានចម្រុះដែលគាំទ្រដោយក្របខណ្ឌគោលនយោបាយ និងស្ថាប័នពាក់ព័ន្ធនានា (ក្រាហ្វិក ៥.៤)។

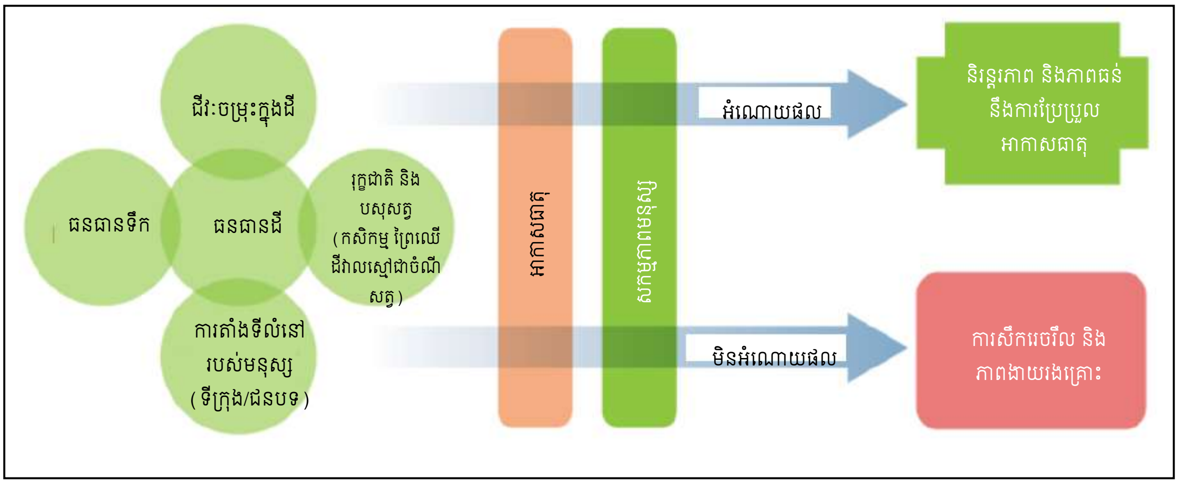
ក្រាហ្វិក៥.៤ ការធ្វើផែនការធនធានដីជាផ្នែកមួយក្នុងដំណើរការធ្វើសេចក្ដីសម្រេចស្ដីពីធនធានដីចម្រុះ



(FAO, 2017)

ការអនុវត្តការគ្រប់គ្រងដីប្រកបដោយនិរន្តរភាពផ្តល់ជម្រើសនានាសម្រាប់ការគ្រប់គ្រងដី ទឹក និងរុក្ខជាតិ និងអន្តរកម្មនៃកត្តាទាំងនេះក្នុងលក្ខខ័ណ្ឌ ជីវរូប និង សេដ្ឋកិច្ចសង្គម ។ សេណារីយ៉ូសំខាន់ៗចំនួន ២ ដែលត្រូវបានលើកមកពិភាក្សាគឺស្ថានភាពអាកាសធាតុមិនអំណោយផលទន្ទឹមនឹងការគ្រប់គ្រងដី ឬការប្រើប្រាស់ធនធានដីមិនបានត្រឹមត្រូវដែលអាចបង្កើនការសឹករេចរឹល និងភាពងាយរងគ្រោះដោយសារការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ។ ផ្ទុយទៅវិញ ការអនុវត្តដែលមានលក្ខណៈសមស្របដូចជាការជ្រើសរើសគោលបំណងសមស្របនៃការប្រើប្រាស់ដីដោយផ្អែកលើការវាយតម្លៃភាពសមស្របនៃដី និងការអនុវត្តបច្ចេកទេសសម្រាប់ ការគ្រប់គ្រងដីប្រកបដោយនិរន្តរភាពដែលនឹងបង្កើនសមត្ថភាពបន្សាំនឹងការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ(ក្រាហ្វិក ៥.៥)។

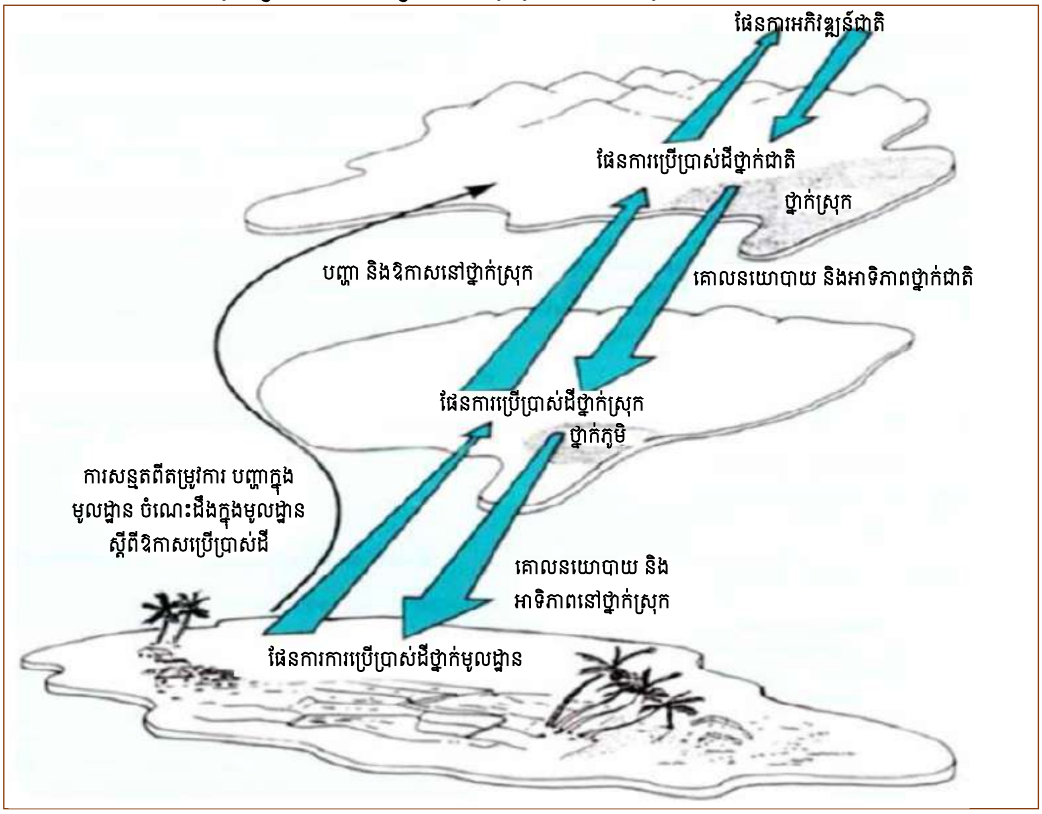
ក្រាហ្វិក ៥.៥ សកម្មភាពមនុស្ស និងការប្រើប្រាស់ដីដែលកំណត់ភាពសមស្របនៃការគ្រប់គ្រងធនធានដី



FAO (2017)

ការរៀបចំផែនការធនធានដី គួរផ្តល់ព័ត៌មានចាំបាច់ក្នុងកម្រិតផ្សេងៗដែលជាតម្រូវការជួយគាំទ្រដល់ការធ្វើសេចក្តីសម្រេច (ឧទា. នៅថ្នាក់ជាតិ ត្រូវមានផែនការអភិវឌ្ឍន៍ជាតិដើម្បីកំណត់ប្រព័ន្ធប្រើប្រាស់ដីសំខាន់ៗសម្រាប់ផ្តល់ព័ត៌មានជាមូលដ្ឋានដល់គោលយោបាយជាតិ។ ចំណែកនៅថ្នាក់ស្រុក ការរៀបចំផែនការគួរពិចារណាពីបញ្ហាជាក់លាក់ និងឱកាសនៅថ្នាក់ស្រុក និងផ្តល់មូលដ្ឋានព័ត៌មានដល់គោលនយោបាយ និងអាទិភាពរបស់ស្រុក។ នៅថ្នាក់មូលដ្ឋាន ការពិចារណាគួរផ្តោតលើបញ្ហាជាក់លាក់របស់អ្នកប្រើប្រាស់ ក៏ដូចជាតម្រូវការ និងសមត្ថភាពរបស់ពួកគេ និងគួរធ្វើផែនការប្រើប្រាស់ដីលម្អិតសម្រាប់ការប្រើប្រាស់ជាក់លាក់ និងជម្រើសនៃការគ្រប់គ្រងពាក់ព័ន្ធ (ក្រាហ្វិក ៥.៦)។

ក្រាហ្វិក ៥.៦ ការធ្វើផែនកាប្រើប្រាស់ដីនៅកម្រិតទាំង ៣



FAO (2017)

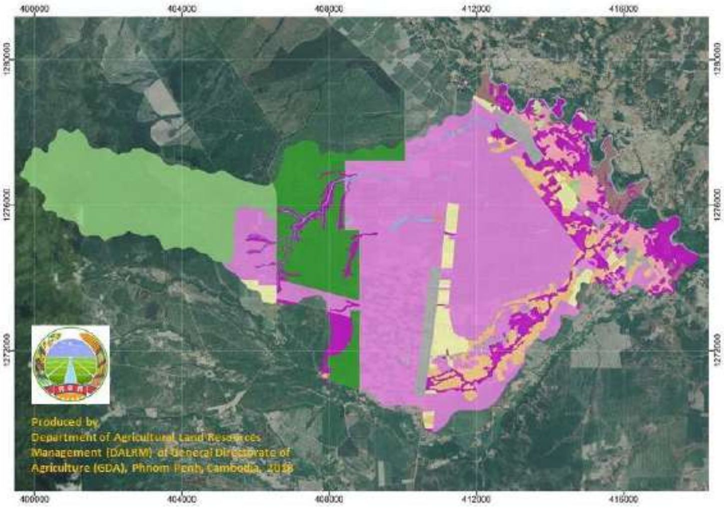
ច្បាប់កម្ពុជាស្តីពីការរៀបចំដែនដី នគរូបនីយកម្ម និងសំណង់ ត្រូវបានអនុម័តដោយរដ្ឋសភានៅថ្ងៃទី២៤ ខែឧសភា ឆ្នាំ១៩៩៤ ក្នុងសម័យប្រជុំលើកទីពីរ នីតិកាលទី១ (RGC, 1994)។ ច្បាប់នេះមានកម្មវត្ថុជំរុញឱ្យរៀបចំកែលម្អទីក្រុង និងតំបន់ជនបទនៃព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជា ក្នុងគោលបំណងជានាកិច្ចអភិវឌ្ឍសុខដុមនៃប្រទេសក្នុងស្មារតី ១) គោរពប្រយោជន៍រួមនិងប្រយោជន៍បុគ្គល គោរពសិទ្ធិឯកជន គោរពបទបញ្ញាច្បាប់ និងត្រួតពិនិត្យការសាងសង់ ២) ធានាការអភិវឌ្ឍឱ្យមានតុល្យភាព រវាងតំបន់ទីក្រុង និងតំបន់ជនបទ ដោយផ្អែកទៅលើលក្ខខ័ណ្ឌភូមិសាស្ត្រ និងលក្ខណៈពិសេសនៃតំបន់នីមួយៗ និង ៣) ធានាឱ្យបានលើកតម្លៃសម្បត្តិធម្មជាតិ សម្បត្តិវប្បធម៌ និងជានាការអភិវឌ្ឍវិស័យសេដ្ឋកិច្ច វិស័យទេសចរណ៍ និងរក្សាបាននូវគុណភាពបរិស្ថាន។ ច្បាប់

ភូមិបាលឆ្នាំ២០០១ ត្រូវបានអនុម័តដោយរដ្ឋសភានៅថ្ងៃទី២០ ខែកក្កដា ឆ្នាំ២០០១ និងត្រូវបានអនុម័តដោយព្រឹទ្ធសភានៅថ្ងៃទី១៣ ខែសីហា ដើម្បីជំនួសឱ្យច្បាប់ភូមិបាលឆ្នាំ១៩៩៤ ក្នុងគោលបំណងឆ្លើយតបឱ្យបានទាន់ពេលវេលាទៅនឹងតម្រូវការនៃការអភិវឌ្ឍសេដ្ឋកិច្ចជាតិ សុវត្ថិភាព និងសន្តិសុខសង្គម និងការរៀបចំផែនការអភិវឌ្ឍន៍ដីធ្លី (RGC, 2001)។ អនុក្រឹត្យរបស់រាជរដ្ឋាភិបាលកម្ពុជាស្តីពីសម្បទានដីសង្គមកិច្ចត្រូវបានបង្កើតឡើងនៅថ្ងៃទី១៩ ខែមីនា ឆ្នាំ២០០៣ ក្នុងគោលបំណងដើម្បីកំណត់លក្ខណៈវិនិច្ឆ័យ នីតិវិធី និងយន្តការសម្រាប់ការផ្តល់សម្បទានដីសង្គមកិច្ចសម្រាប់ការសង់លំនៅដ្ឋាន និង/ឬកសិកម្មគ្រួសារ ដោយផ្តោតសំខាន់លើគ្រួសារក្រីក្រ និង/ឬគ្រួសារគ្មានដី។ កម្មវិធីសម្បទានដីសង្គមកិច្ចត្រូវបានអនុវត្តរហូតមកទល់បច្ចុប្បន្ន (RGC, 2003)។ សៀវភៅសដីធ្លី ត្រូវបានប្រកាសឱ្យប្រើប្រាស់នៅខែសីហា ឆ្នាំ២០១៥ ក្នុងគោលបំណងផ្តល់ទិសដៅដល់ការប្រើប្រាស់ដីធ្លី និងធនធានធម្មជាតិសម្រាប់ការអភិវឌ្ឍសេដ្ឋកិច្ចជាតិ និងទប់ស្កាត់ និងឆ្លើយតបទៅនឹងផលប៉ះពាល់នៃការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ គ្រោះមហន្តរាយធម្មជាតិ និងគ្រោះមហន្តរាយក្នុងទម្រង់ផ្សេងទៀត (RGC, 2015)។

ករណីសិក្សាមួយ (២០១៨) ស្តីពីការរៀបចំផែនការប្រើប្រាស់ដីសម្រាប់ការអភិវឌ្ឍដី នៅឃុំរស្មីសាមគ្គី ស្រុកឱរ៉ាល់ ខេត្តកំពង់ស្ពឺ គឺជាតំបន់សម្បទានដីសង្គមកិច្ចសម្រាប់ជនក្រីក្រ និងគ្រួសារកសិករគ្មានដី ធ្លី។ ការសិក្សានេះគ្របដណ្តប់លើផ្ទៃដីទំហំ ៧ ៩៥៤ ហិកតា ដែលរួមបញ្ចូលសម្បទានដីសង្គមកិច្ច និងមិនមែនសម្បទានដីសង្គមកិច្ច។ អភិក្រមសំខាន់ៗដែលត្រូវបានប្រើប្រាស់សម្រាប់ការរៀបចំផែនការប្រើប្រាស់ដី រួមមានការសិក្សាអង្កេតដីសម្រាប់ធ្វើចំណាត់ថ្នាក់ដី ការវាយតម្លៃភាពសមស្របនៃដី និងការអង្កេតស្ថានភាពសេដ្ឋកិច្ចសង្គម ដើម្បីកំណត់ពីតម្រូវការរបស់កសិករ។ ជាលទ្ធផលសម្រេចបានគឺ ផែនកាប្រើប្រាស់ដីត្រូវបានកំណត់ឡើង និងបែងចែកជាតំបន់ៗ ដូចជា ដីព្រៃ ដីកសិកម្ម ដីប្រជុំជន ឬដីសាងសង់ ទឹក និងដីផ្សេងៗទៀត (ផែនទី ៥.៤)។

ផែនទី ៥.៤ ផែនការប្រើប្រាស់ដីសម្រាប់តំបន់អភិវឌ្ឍន៍ដី នៅទីជម្រាលរស្មីសាមគ្គី ស្រុកឱរ៉ាល់ ខេត្តកំពង់ស្ពឺ

Land Use Planning Map of Reaksmey Samaky Watershed



Legend	Zone	Area Ha	Area %
	1. Forest Land	**2,202**	**27.75**
	1.1 Dense evergreen forest	1,350	17.01
	1.2 Distributed deciduous forest	8	0.10
	1.3 Dense forest plantation	844	10.64
	2. Agricultural	**5,405**	**68.13**
	2.1 Developing zone	374	4.71
	2.1.1 Paddy fields	219	2.76
	2.1.2 Row crops	14	0.17
	2.1.3 Orchard (Tree fruits)	141	1.78
	2.2 Improvement zone	4,214	53.12
	2.2.1 Paddy fields	418	5.27
	2.2.2 Row crops	3,509	44.23
	2.2.3 Orchard (Tree fruits)	287	3.62
	2.3 Abandoned	817	10.3
	3. Urban or Build-up Land	**238**	**3.00**
	3.1 Village	235	2.96
	3.2 Factorial	3	0.04
	4. Water	**76**	**0.96**
	4.1 River, Canal	65	0.82
	4.2 Reservoir, Farm pond	11	0.14
	5. Miscellaneous	**13**	**0.16**
	5.1 Laterite pond	13	0.16
	Total	**7,954**	**100**

DALRM/GDA (2018)

៥.៤.២ គោលការណ៍ណែនាំ ស្ដីពីការប្រើប្រាស់ជីគីមី និងថ្នាំកសិកម្ម

គោលការណ៍ណែនាំស្ដីពីការប្រើប្រាស់ជីគីមី ផ្អែកលើក្របខណ្ឌអនុវត្តន៍ដ៏មានប្រសិទ្ធភាពលើការគ្រប់គ្រងដី និងសារជាតុចិញ្ចឹម ដែលត្រូវតែពិចារណាអំពីធនធានដី ដូចជា ការធ្វើចំណាត់ថ្នាក់ ដី បង្កុំបច្ចេកវិទ្យា ការគាំទ្រដល់ការសម្រេចចិត្ត ប្រព័ន្ធបញ្ជូនព័ត៌មាន និងមុខងារនិយ័តកម្ម។ ការធ្វើចំណាត់ថ្នាក់ ដីគឺជាមូលដ្ឋានគ្រឹះនៃការបង្កើត ទិន្នន័យដីមូលដ្ឋាន ដែលមានសារៈសំខាន់ក្នុងការកំណត់ពីការប្រើប្រាស់ជីគីមីឱ្យបានល្អបំផុត។ វិធីសាស្ត្រធ្វើចំណាត់ថ្នាក់តាមសមត្ថភាពជីជាតិ (FCC) អាចយកមកអនុវត្តលើទិន្នន័យដីមូលដ្ឋាន ដើម្បីកំណត់ និងផ្ដល់បញ្ជីសារពើភណ្ឌស្ដីពីបញ្ហាប្រឈមរបស់ដីសម្រាប់ប្រព័ន្ធកសិកម្មដែលមានផលិតភាព និងអំពីហានិភ័យនៃការសឹករេចរឹលដី។ វិធីសាស្ត្រគ្រប់គ្រងសារជាតុចិញ្ចឹមនៅនឹងកន្លែងជាក់លាក់ (SSNM) អាចយកមកប្រើប្រាស់សម្រាប់ការអនុវត្តក្នុងការប្រើប្រាស់ជាតុចូលនៃសារជាតុចិញ្ចឹមចម្រុះ និងការអនុវត្តបង្កើនប្រសិទ្ធភាពនៃការប្រើប្រាស់សារជាតុចិញ្ចឹម ដែលវិធីសាស្ត្រដ៏ប្រសើរដើម្បីបង្កើនទិន្នផលដំណាំ ប្រាក់ចំណេញ និងផ្ដល់ប្រយោជន៍ដល់បរិស្ថាន។ ព័ត៌មានស្ដីពីជាតុចូល និងការគាំទ្រការសម្រេចចិត្តសម្រាប់ SSNM អាចអនុវត្តបានការធ្វើតេស្តដីដោយប្រើឧបករណ៍តេស្តរហ័ស មន្ទីរពិសោធន៍ចល័ត ឬការធ្វើតេស្តគ្រប់ជ្រុងជ្រោយដោយមន្ទីរពិសោធន៍ ដែលអាចជួយដល់ការវាយតម្លៃជីជាតិដី តាមទីតាំងកំណត់។ ជាទូទៅ ការវាយតម្លៃជីជាតិដីប្រភេទនេះ គួរតែធ្វើការផ្ទៀងផ្ទាត់នឹងការឆ្លើយតបនៃទិន្នផលដំណាំដើម្បីផ្ដល់អនុសាសន៍អំពីកម្រិតណែនាំនៃសារជាតុចិញ្ចឹម។ ការផ្ដល់ប្រឹក្សាបច្ចេកទេស ការបណ្ដុះបណ្ដាល និងការកសាងសមត្ថភាពដល់កសិករ អាចអនុវត្តតាមរយៈបច្ចេកវិទ្យាព័ត៌មាន និងសារគមនាគមន៍ចម្រុះ (ICT) និងការប្រើប្រាស់កម្មវិធី Software នៅកម្រិតកសិដ្ឋាន។ បច្ចេកវិទ្យា ICT អាចជាវេទិកាបឋម សម្រាប់ការផ្សព្វផ្សាយដោយផ្ទាល់ដោយផ្អែកលើការណែនាំផ្នែកបច្ចេកទេស និងការផ្សព្វផ្សាយប្រឹក្សាយោបល់ដល់កសិករ។ ទិន្នន័យវិភាគដែលអាចជឿទុកចិត្តបាន និងអាចផលិតឡើងវិញបាន ដូចជា សមាសជាតុគីមីរបស់ដី និងជាតុផ្សំផ្សេងៗទៀតត្រូវតែមានលក្ខណៈត្រឹមត្រូវដូចមានបញ្ជាក់នៅលើស្លាកសញ្ញាដែលបានកំណត់។ ការវិភាគដី និងរុក្ខជាតិ ដែលត្រូវដាក់ក្នុងប្រព័ន្ធគាំទ្រការសម្រេចចិត្តក្នុងវិធីសាស្ត្រ FCC និង SSNM គឺត្រូវតែទទួលស្គាល់ដោយមន្ទីរពិសោធន៍ដែលមានវិញ្ញាបនបត្របញ្ជាក់ពីប្រព័ន្ធធានាគុណភាពត្រឹមត្រូវ។ ការផ្ដល់វិញ្ញាបនបត្រដល់ការវិភាគមួយ គឺជាភស្តុតាងបញ្ជាក់ថា មន្ទីរពិសោធន៍អាចផ្ដល់លទ្ធផលដែលអាចផលិតឡើងវិញបាន និងអាចជឿទុកចិត្តបាន ដែលស៊ីសង្វាក់គ្នានឹងលទ្ធផលពីមន្ទីរពិសោធន៍ថ្នាក់តំបន់ផ្សេងទៀត។ ការផ្ដល់វិញ្ញាបនបត្រនេះ គឺមានសារៈសំខាន់ណាស់ក្នុងការជួយពង្រឹងសង្គតិភាពនៃកម្មវិធីថ្នាក់តំបន់។ តារាង ៧ បង្ហាញពីការប្រើប្រាស់ចំណាត់ថ្នាក់សម្រាប់ការធ្វើតេស្តដីដើម្បីកំណត់អត្រាជីជាតិដីជារួម។

តារាង ៥.៧ ការប្រើប្រាស់ចំណាត់ថ្នាក់ មន្ទីរពិសោធន៍សម្រាប់បកស្រាយលទ្ធផលការធ្វើតេស្តដីដើម្បីកំណត់អត្រាជីជាតិ

ប៉ារ៉ាម៉ែត្រ	ឯកតា	វិធីសាស្ត្រវិភាគ	ចំណាត់ថ្នាក់សម្រាប់លទ្ធផលនៃការធ្វើតេស្តដី				
			ទាបខ្លាំង	ទាប	មធ្យម	ខ្ពស់	ខ្ពស់ខ្លាំង
កាបូនសរីរាង្គ (OC)	%	Walkley-black	< 0.4	0.4-0.7	0.8-1.7	1.7-2.0	> 2.0
សារធាតុសរីរាង្គ (OM)	%	Walkley-black	< 1.0	1.0-1.5	1.5-2.5	2.5-4	> 4.0
កំហាប់អំបិល (EC)	µS/cm	-	-	< 400	400-800	800-1200	> 1200
នីត្រូសែនសរុប	%	Kjeldahl	< 0.1	0.1-0.15	0.15-0.25	0.25-0.50	> 0.50
ផូស្វ័រ សរុប (P_2O_5)	%	Nitric acid	< 0.01	0.01-0.025	0.025-0.035	0.035-0.045	> 0.045
ផូស្វ័ររលាយ (Available P)	mg P/kg; ppm	Bray II	< 15	15-20	20-40	40-100	> 100
		Bray I	-	< 20	20-40	40-100	> 100
		Olsen P	-	< 10	10-25	25-50	> 50
		Mehlic 3	< 16	16-25	26-35	36-50	> 50
ប៉ូតាស្យូម (Extractable K)	mg K/kg	*NH_4Ac, pH7*	< 5	5-15	15-30	30-60	> 60
	meq/100g	*NH_4Ac, pH7*	-	< 0.4	0.4-0.6	0.6-2.0	> 2.0
	ppm	Mehlic 3	< 61	61-90	91-130	131-175	> 175
សមត្ថភាពដោះដូរកាចុង (CEC)	$cmol_c$/kg	*NH_4Ac, pH 7*	< 6	6-12	12-25	25-40	> 40
	meq/100g	-	< 5	5-15	15-25	25-40	> 40
កាល់ស្យូម (Extractable-Ca)	meq/100g	*NH_4Ac, pH 7*	< 2.0	2.0-4.0	4.0-10	10-20	> 20
	ppm	Mehlic 3	-	0-800	800-1200	1200-2000	> 2000
ម៉ាញ៉េស្យូម (Extractable Mg)	ppm	-	-	< 60	60-300	> 300	-
	meq/100g	*NH_4Ac, pH 7*	< 0.5	0.5-1	1-2.5	2.5-7	> 7.0
សូដ្យូម-Na	meq/100g	*NH_4Ac, pH 7*	< 0.1	0.1-0.3	0.3-0.7	0.7-2	> 2.0
ស្ពាន់ធ័រ-S	ppm	-	< 2.0	2.0-5.0	5.0-20	> 20	-
ប័រ-B	ppm	-	< 0.2	0.2-0.5	0.5-1.0	1.0-2.0	> 2.0
ស័ង្កសី-Zn	ppm	Mehlic 3	< 1.6	1.6-3.0	3.1-4.0	4.1-8.0	> 8.0
ក្លរ-Cl	ppm	-	0-5	5-10	10-20	20-50	> 50
អត្រាចំអែតកាចុង (BS)	%	-	< 15	15-35	35-75	75-80	80-100
អត្រាចំអែតកាចុងសរុប (ΣBS)	meq/100g	*NH_4Ac, pH 7*	< 5.0	5.0-7.0	7.0-15	15-30	> 30

Phy (2018)

សមាសធាតុគីមី ដីអាចធ្វើអន្តរកម្ម និងផ្លាស់ប្តូរគ្នាក្នុងកំផ្លិចកូឡូអ៊ីដរបស់ដី។ ដូច្នេះ ការគណនាផលធៀបសមាសធាតុទាំងនេះ មានសារៈសំខាន់ណាស់ ដើម្បីដឹងពីមុខងារនៃលក្ខណៈស្ថានភាព និងទម្រង់រលាយនានាដែលកើតមាននៅក្នុងកូឡូអ៊ីតដី ដោយនឹងបង្ហាញពីលក្ខណៈនៃទំនាក់ទំនងជាមួយនឹងឫសរុក្ខជាតិក្នុងការស្រូមយកសារធាតុចិញ្ចឹមទាំងនោះ។ ខ្លឹមសារលម្អិតស្តីពីផលធៀបសារធាតុគីមី ដីមួយចំនន្ទមានបង្ហាញក្នុងតារាង ៥.៨។

តារាង ៨.៨ ផលធៀបសារធាតុគីមី ដី និងការបកស្រាយសម្រាប់ការគ្រប់គ្រងជីជាតិដី

ប៉ារ៉ាម៉ែត្រ	វិធីសាស្ត្រវិភាគ	ឯកតា	ការចាត់កម្រិត	ដែន	ការបកស្រាយទូទៅ
អនុបាតកាបូនសរីរាង្គ និងអាសូត (C:N)	-	-	ខ្ពស់	25	គ្មានសកម្មភាពបំបែកជាតុ
			ខ្ពស់បន្តិច	13-15	សកម្មភាពបំបែកជាតុតិចបំផុត
			មធ្យម	8-12	សកម្មភាពបំបែកជាតុបានល្អណាស់
			ទាប	< 8	សកម្មភាពបំបែកជាតុលឿនណាស់
ផលធៀបអគ្រាចំអែតកាចុង និងសមត្ថភាពដោះដូរកាចុង (ΣBS:CEC)	-	%	ខ្ពស់	> 60	ជារួម ដីមានជីជាតិ
			មធ្យម	20-60	ជារួម ដីមិនសូវមានជីជាតិ
			ទាប	< 20	-
ផលធៀបប៉ូតាស្យូម និងសមត្ថភាពដោះដូកាចុង (K+: CEC) ឬហៅថាភាគរយនៃប៉ូតាស្យូមដោះដូរ (EPP) = (K+ /CEC) x 100	NH_4Ac, pH 7	%	ខ្ពស់	≥ 25	ហាក់ដូចជាលើសកម្រិតកំណត់ក្នុងករណី (ESP ⩾ 15%)។ ជាដីសំបូរ K និងមានឥទ្ធិពលស្រដៀងគ្នានឹងដីសំបូរ Na
			ទាប	≥ 2	ហាក់ដូចជាទាបជាងកម្រិតកំណត់។ គួរកាត់បន្ថយឱ្យនៅកម្រិតអប្បរមាក្នុងការបញ្ចៀសកង្វះប៉ូតាស្យូមក្នុងដីតំបន់ត្រូពិចសើម។
ផលធៀបសូដ្យូម និងសមត្ថភាពដោះដូរកាចុង (Na+:CEC) ឬហៅថាភាគរយនៃសូដ្យូមដោះដូរ (ESP)= (Na+ /CEC) x 100	NH_4Ac, pH 7	%	-	2-10	ជះឥទ្ធិពលដល់ដំណាំដែលមិនធន់ បង្កឱ្យមានសញ្ញាបំពុលដោយសូដ្យូម សូម្បីតែ ESP មានតម្លៃទាបដូចជា ឈើហូបផ្លែដែលជ្រុះស្លឹកប្រចាំរដូវ ដើមណាត់ (Nuts) ប័រ ស្វាយចន្ទី និងក្រូច។
				10-20	ជះឥទ្ធិពលដល់ដំណាំមិនសូវធន់ ធ្វើឱ្យរុក្ខជាតិក្រិន ទោះបីស្ថានភាពរូបវន្តរបស់ដីអាចនឹងល្អក្តី ដូចជា សណ្តែក អំពៅ។
				20-40	ជះឥទ្ធិពលដល់ដំណាំធន់មធ្យម ធ្វើឱ្យរុក្ខជាតិក្រិន ដោយសារសារជាតុចិញ្ចឹម និងស្ថានភាពដីមិនល្អដូចជា អំបូរស្មៅ និងស្រូវមួយចំនួន រួមមាន Clover, Oats, Tall fesue, Rice, និង Dallis grass ។
				40-60	ជះឥទ្ធិពលដល់ដំណាំធន់ ធ្វើឱ្យរុក្ខជាតិក្រិនជាទូទៅបណ្តាលមកពីស្ថានភាពរូបវន្តដីមិនល្អ ដូចជា ស្រូវសាលី កប្បាស alfalfa ស្រូវបាឡេ ប៉េងប៉ោះ ពពួកឆៅថាវ។
				> 60	ជះឥទ្ធិពលដល់ដំណាំធន់បំផុត ធ្វើឱ្យរុក្ខជាតិក្រិន ជាទូទៅដោយសារតែស្ថានភាពភូមិសាស្ត្រដីមិនល្អ។ ឧទាហរណ៍ Crested, fairway and tall wheat grass, Rhodes grass។

ផលធៀបកាល់ស្យូម និង ម៉ាញ៉េស្យូម (Ca:Mg)	NH_4Ac, pH 7	-	ខ្ពស់	≥ 5:1	អាចមានការរារាំង Mg (ក្នុងករណីដីមាន pH ខ្ពស់) និង P ។ Mg ដែលមានស្ថានភាពមិនរលាយកើនឡើង ស្របពេលមានកំណើន Ca កើនឡើង។ នៅពេលដីមាន pH ខ្ពស់ បរិមាណ P រលាយក៏ថយចុះដែរ។
			មធ្យម	3-5:1	ស្ថិតក្នុងកម្រិតធម្មតា។ កម្រិតនេះប្រហែលជាកម្រិតល្អបំផុតសម្រាប់អំបូរដំណាំភាគច្រើន។
			ទាប	< 3:1	អាចរារាំង P និងមានកង្វះ Ca ។
ផលធៀបម៉ាញ៉េស្យូម និង ប៉ូតាស្យូម (Mg:K)	NH_4Ac, pH 7	-	-	< 1:2	អាចជះឥទ្ធិពលដល់ការស្រូបយក Mg ។
ផលធៀបប៉ូតាស្យូម និងម៉ាញ៉េស្យូម (K:Mg)	NH_4Ac, pH 7		-	> 2:1	អាចរារាំង ការស្រូបយក Mg
			-	< 3:2	កម្រិតល្អសម្រាប់ដំណាំចម្ការ
			-	< 1:1	កម្រិតល្អសម្រាប់បន្លែ និងផៃថាវផ្អែម
			-	< 3:5	កម្រិតល្អសម្រាប់ឈើហូបផ្លែនិងដំណាំផ្ទះកញ្ចក់
ផលធៀបអាលុយមីញ៉ូម និងសមត្ថភាពដោះដូរកាចុង (Al:CEC)	NH_4Ac, pH 7	%	-	≥ 30	អាចជះឥទ្ធិពលដល់ដំណាំដែលមិនសូវធន់
			-	≤ 60	ជាទូទៅកម្រិតពុល ៖ ប៉ុន្តែនៅមានកំហាប់ Al ទាបបំផុត និងប្រសិនបើគ្មានប្រតិកម្មអេឡិចត្រូលីតកើតឡើង គឺមិនបង្កការពុលទេ។ ដំណាំអំពៅធន់បាន។
			-	85	អាចធន់សម្រាប់ដំណាំមួយចំនួនក្នុងស្ថានភាពខ្លះ (តែ កៅស៊ូ ដំឡូងមី ម្នាស់ និងអំបូរស្មៅត្រូពិច និងអំបូរសណ្តែក សុទ្ធតែធន់នឹង Al)
កាបូណាតសេរី (Free carbonate)	Acid tr.	%	-	> 40	មានជាតិកំបោរខ្ពស់។ បញ្ហាលើសកម្រិតរលាយរបស់ P និងមីក្រូសារធាតុ នៅក្នុងដីកំបោរ
			-	> 15	ដីដែលមានស្រទាប់កំបោរក្នុងប្រូហ្វីល (Calcareous horizons)

Phy (2018)

គន្លឹះសំខាន់ៗមួយចំនួន ដែលបង្ហាញពីរោគសញ្ញាកង្វះសារធាតុចិញ្ចឹមសំខាន់ៗក្នុងរុក្ខជាតិបម្លាស់ទីសមាសធាតុមួយចំនួន និងទម្រង់របស់វា ដែលត្រូវបានស្រូបយកដោយរុក្ខជាតិ ដូចជា អាសូត ផូស្វ័រ ប៉ូតាស្យូម ស្ពាន់ធ័រ កាល់ស្យូម ម៉ាញេស្យូម ដែក ប័រ ស័ង្កសី និងម៉ង់កាណែស (តារាង ៥.៩)។ គួរកត់សម្គាល់ថា រោគសញ្ញាក្នុងទីវាលតែងតែមានលក្ខណៈស្មុគស្មាញដោយសារកត្តាចម្រុះផ្សេងៗ (សារធាតុចិញ្ចឹម ទឹក ជំងឺ) ដែលមិនងាយនឹងយកជាសំអាងក្នុងការវាយតម្លៃសារធាតុចិញ្ចឹមរបស់ដំណាំ។ ដូច្នេះ គួរធ្វើការវិភាគដី និងរុក្ខជាតិដើម្បីការវិភាគឱ្យកាន់តែសុក្រឹត និងឆ្លុះបញ្ចាំងពីរោគសញ្ញានោះ។

តារាង ៥.៩ រោគសញ្ញានៃកង្វះសារធាតុចិញ្ចឹមក្នុងរុក្ខជាតិ និងលក្ខណៈសមាសធាតុក្នុងរុក្ខជាតិ និងដី

រោគសញ្ញានៃកង្វះសារធាតុចិញ្ចឹម	សមាសធាតុ	បម្លាស់ទីក្នុងដី	បម្លាស់ទីក្នុងរុក្ខជាតិ	ទម្រង់ដែលស្រូបយកដោយរុក្ខជាតិ
ពណ៌លឿងពេញផ្ទៃស្លឹក នៅលើស្លឹកចាស់	អាសូត (N)	បាទ/ចាស	បាទ/ចាស	NO_3^-, NO_2^-, NH_4^+
ពណ៌ស្វាយនៅលើផ្ទៃស្លឹក	ផូស្វ័រ (P)	ទេ	បាទ/ចាស	HPO_4^-, $H_2PO_4^-$, H_3PO_4
ក្លរ៉ូស៊ីស (ពណ៌លឿងខ្លោចៗ) នៅលើជាយស្លឹក	ប៉ូតាស្យូម (K)	ទេ	បាទ/ចាស	K^+
ឯកសណ្ឋានភាពក្លរ៉ូស៊ីស និង ក្រិន (ស្លឹកខ្ចី)	ស្ពាន់ធ័រ (S)	បាទ/ចាស	បាទ/ចាស	SO_4^-, SO_2
ក្រិន និងឫសមិនលូតលាស់	កាល់ស្យូម (Ca)	ទេ	ទេ	Ca^{2+}
ក្លរ៉ូស៊ីសនៅចន្លោះសរសៃវ៉ែននៃស្លឹក	ម៉ាញេស្យូម (Mg)	ទេ/កម្រិតលោយទាប	បាទ/ចាស/ទេ	Mg^{2+}
ក្លរ៉ូស៊ីសនៅចន្លោះសរសៃវ៉ែន (សរសៃវ៉ែនលើស្លឹកនៅមានពណ៌បៃតង)	ដែក (Fe)	ទេ/បំលាស់ទីទាប	ទេ	Fe^{3+}, Fe^{2+}
កាត់បន្ថយការលូតលាស់នៃសរីរាង្គលូតលាស់ផ្នែកខាងលើ	ប័រ (B)	បាទ/ចាស	ទេ	H_2BO^{3-}, HBO_3^{2-}
ក្លរ៉ូស៊ីសនៅចន្លោះសរសៃវ៉ែន លើស្លឹកខ្ចី	ស័ង្កសី (Zn)	ទេ/កម្រិតលោយទាប	ទេ	Zn^{2+}
ក្លរ៉ូស៊ីសនៅចន្លោះសរសៃវ៉ែន នៃស្លឹក	ម៉ង់កាណែស(Mn)	ទេ	ទេ	Mn^{2+}, Mn^{3+}

Phy (2018)

កិច្ចខិតខំប្រឹងប្រែងក្នុងការធ្វើចំណាត់ថ្នាក់ដី ការកសាងផែនទីដី និងការពិសោធន៍សាកល្បងក្នុងការវាយតម្លៃការឆ្លើយតបរបស់ដីរយៈពេលជាច្រើនឆ្នាំ។ លទ្ធផលសំខាន់មួយ ពីដំណាក់កាលនៃការស្រាវជ្រាវដីគឺការអភិវឌ្ឍលើការអនុវត្តលើប្រព័ន្ធធ្វើចំណាត់ថ្នាក់ប្រភេទដីនៅកម្ពុជា។ ចំណុចនេះបានជំរុញឱ្យមានទំនាក់ទំនងល្អរវាងការស្រាវជ្រាវ ការផ្សព្វផ្សាយ កសិករ និងតួអង្គគោលនយោបាយពាក់ព័ន្ធនានាក្នុងវិស័យកសិកម្ម។ ជាពិសេស វិទ្យាស្ថានស្រាវជ្រាវ និងអភិវឌ្ឍន៍កសិកម្មកម្ពុជា (CARDI) នៃក្រសួងកសិកម្ម រុក្ខាប្រមាញ់ និងនេសាទ និងគម្រោង Cambodia-IRRI-Australia បានអភិវឌ្ឍន៍កម្រិតណែនាំនៃការប្រើប្រាស់ជី ដោយផ្អែកលើការធ្វើចំណាត់ថ្នាក់ដីបែបក្សេត្របរិស្ថានសម្រាប់ដំណាំស្រូវ ពីឆ្នាំ១៩៩៧ និងមានការធ្វើបច្ចុប្បន្នភាពញឹកញាប់ ជាពិសេសការគ្រប់គ្រងសារធាតុអាសូត។ អត្រានៃកម្រិតណែនាំប្រើប្រាស់ជីទាំងនេះត្រូវបានប្រើប្រាស់យ៉ាងទូលំទូលាយក្នុងផលិតកម្មដំណាំស្រូវរហូតដល់ពេលបច្ចុប្បន្ន។ កម្រិតណែនាំប្រើប្រាស់ជីនេះ គឺអភិវឌ្ឍន៍ឡើងផ្អែកលើការពិសោធន៍ដាំក្នុងផើង និងតាមវាលស្រែអស់រយៈពេលជាច្រើនឆ្នាំ ជាមួយនឹងការវិភាគសេដ្ឋកិច្ចសម្រាប់បរិស្ថាននីមួយៗ (ប្រភេទដី ពូជស្រូវ ទឹក) (តារាង ៥.១០)។

តារាង ៥.១០ កម្រិតណែនាំស្តីពីការប្រើប្រាស់ជីសម្រាប់ផលិតកម្មស្រូវលើប្រភេទដីផ្សេងៗ

ដីសំខាន់ៗសម្រាប់ដំណាំស្រូវ	សទិសន័យដី ជាមួយ Crocker 1962	អត្រាកម្រិតណែនាំ អាសូត ផូស្វ័រ ប៉ូតាស្យូម សម្រាប់ដំណាំស្រូវ (គ.ម/ហ.ត)		
		ពូជស្រូវដែលបានកែលម្អ	ពូជស្រូវប្រពៃណី	ស្ថានភាពអំណោផល
ព្រៃខ្មែរ	Planosols	28:10:40	28:10:40	40:12:60
ប្រទះឡាង	Red-yellow Podzols	50:23:30	50:23:30	100:40:80
បាកាន	Grey Hydromorphics	75:30:00	60:17:20	120:60:30
ទួលសំរោង	Brown Hydromorphics	98:35:00	61:24:00	120:60:30
កំពង់សៀម	Regurs	50:00:00	50:00:00	98:18:00
គោកត្រប់	Alumisols	73:35:30	58:31:30	122:00:00
ក្រគរ	Lacustrine Alluvials	120:25:00	-	180:45:00

White and Pheav (1997)

អភិក្រមគ្រប់គ្រងសារជាតុចិញ្ចឹមនៅនឹងកន្លែងជាក់លាក់ (SSNM) ត្រូវបានប្រើប្រាស់សម្រាប់បង្កើតអនុសាសន៍ណែនាំការប្រើប្រាស់ជី ដែលបានបង្កើតឡើងដើម្បីបង្កើនការប្រើប្រាស់សារជាតុចិញ្ចឹមសម្រាប់រុក្ខជាតិប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាព និងផ្តល់ប្រាក់ចំណេញ (Dobermann and White, 1999; Bell et al., 2001; Olk et al., 2008)។ Blair and Blair (2010) បានធ្វើការវិភាគសេដ្ឋកិច្ចដោយប្រៀបធៀបអនុសាសន៍ណែនាំពាក់ព័ន្ធនឹង SSNM ដោយប្រៀបធៀបទៅនឹងអនុសាសន៍ណែនាំកសិណ (Blanket recommendation) ហើយបានបង្ហាញថាមានការកើនឡើងយ៉ាងខ្លាំងនៃប្រាក់ចំណេញ និងផលធៀបអត្ថប្រយោជន៍ និងថ្លៃចំណាយក្នុងការប្រើប្រាស់អនុសាសន៍ពាក់ព័ន្ធ SSNM ដែលបានពិសោធន៍សាកល្បងលើដីស្រែចំនួន៤ប្រភេទនៅកម្ពុជា ទោះបីកំណើនទិន្នផលមធ្យមកើនឡើងនៅចន្លោះ ០,៥៦-០,៨៣តោន/ហត (តារាង ៥.១១)។

ទោះជាយ៉ាងណា កសិករកម្ពុជាក៏ដូចជាកសិករជាច្រើនក្នុងប្រទេសកំពុងអភិវឌ្ឍន៍ដែរ គឺមានការយកចិត្តទុកដាក់លើធនធានហិរញ្ញវត្ថុដែលមានកម្រិតសម្រាប់ទិញជីគីមី ដើម្បីបង្កើនសារជាតុចិញ្ចឹមដល់រុក្ខជាតិ និងសំខាន់ជាង នេះ ត្រូវបានយកចិត្តទុកដាក់លើការចំណាយលើការផលិតជីដែលអាចផ្តល់ប្រាក់ចំណេញ និងអាចជឿជាក់បាន និងអនុវត្តតាមការណែនៃក្នុងការប្រើប្រាស់ជីលាមកសត្វផ្សេងៗ។ ក្នុងការពិសោធន៍នៅលើវាលស្រែលើការដាំដុះដំណាំស្រូវ ៦រដូវ (២០០៥-២០០៨) (រដូវវស្សា ៣ និងរដូវប្រាំង ៣) (Seng et al., 2010) បានបង្ហាញថា នៅពេលលាយជីលាមកគោ ជាមួយនឹងជី អិន ប៉េ កា (NPK) ធ្វើឱ្យទិន្នផលស្រូវកើនឡើងបន្ថែមទៀតចំនួន ០,៤-០,៦តោន/ហត ដោយសារការបន្ថែមជីលាមកគោ (៥តោន/ហត)និងបានបញ្ជាក់ថា ការប្រើប្រាស់ជីសរីរាង្គ មិនសូវបង្កើនប្រាក់ចំណេញនៅពេលប្រមូលផលនារដូវកាលទី១ ឡើយ (C1) ប៉ុន្តែវាជួយបង្កើនទិន្នផល និងប្រាក់ចំណេញកាន់តែច្បាស់បន្ទាប់ពីការដាំស្រូវជាច្រើនរដូវ (C6) នៅពេលដែលគេបន្ថែមសារជាតុចិញ្ចឹមនៅរៀងរាល់រដូវវស្សា ឬទាំងរដូវវស្សា និងរដូវប្រាំង, FR4 (តារាង ១២)។

តាមការពិសោធន៍នៅទីវាលបានរកឃើញទៀតថា ការលាយជីលាមកគោជាមួយជី អិន ប៉េ កា បានបង្កើនផលិតភាព និងនិរន្តរភាពគ្រប់គ្រងសារធាតុចិញ្ចឹមក្នុងដី ប្រសើរជាងមធ្យោបាយផ្សេងទៀត ដែលត្រូវបានវាស់វែងដោយប៉ារ៉ាម៉ែត្រទិន្នផលដំណាំ ប្រាក់ចំណេញ និងជីជាតិដី។ Bell and Seng (2004) បានគូសបញ្ជាក់ថា ដីសម្រាប់ដំណាំស្រូវ ស្រែមួយចំនួននៅកម្ពុជាមានកង្វះសារធាតុចិញ្ចឹមមីក្រូសារធាតុ ក្នុងប្រព័ន្ធផលិតកម្មដំណាំស្រូវ ដូចជា កង្វះជាតិស័ង្កសី (នៅលើដីកំពង់សៀម) និង ប័រ (នៅលើដីប្រទះឡាង)។ ផ្ទុយទៅវិញ ការបំពុលដោយជាតិដែក (Fe) កើតមានក្នុងដីសម្រាប់ដំណាំស្រូវច្រើនប្រភេទ ដូចជាដី ព្រៃខ្មែរ ប្រទះឡាង បាកាន គោកត្រប់ អូរូង និងកំពង់សៀម។ White and Pheav (1997) គូសបញ្ជាក់ពីប្រេវ៉ាឡង់ដីសម្រាប់ដំណាំស្រូវដូចតទៅ៖ ព្រៃខ្មែរ (១១%) ប្រទះឡាង (២៨%) បាកាន (១៣%) គោកត្រប់ (៥%) ទួលសំរោង (១០%) ឡាបានសៀក (១%) កំពង់សៀម (២%) កៀនស្វាយ (២%) ក្បាលពោធិ៍ (១៣%) និងក្រគរ (១៥%)។

យើងក៏សង្ស័យផងដែរថា ជាតិស៊ីលីកា (Si) ក្នុងដីអាចនឹងប្រើប្រាស់អស់ និងចោទជាបញ្ហានាពេលអនាគត ទោះបីជាយើងមិនបានវាស់វែងឱ្យបានហ្មត់ចត់លើតុល្យភាពជាតុចូល-ធាតុចេញនៃសារធាតុស៊ីលីកា កម្រិតស៊ីលីកាក្នុងដី និងអត្រានៃការបង្គ្រប់ជាតិស៊ីលីកា ក្នុងប្រព័ន្ធដីតាមរយៈការបំបែកធាតុនៃសិលាមេ បឋម និងសិលាកំទេចកំណនៅក្នុងដីស្រែ។ ជាញឹកញាប់តុល្យភាពសារធាតុស៊ីលីកាគឺអវិជ្ជមាន (ចន្លោះពី -150 ទៅ -350 kg Si ha-1 crop-1) ក្នុងប្រព័ន្ធ ប្រពលវប្បកម្មដំណាំស្រូវដោយសារតែមិនសូវប្រើប្រាស់សារធាតុស៊ីលីកា និងប្រហែលជាបរិមាណចំបើងយ៉ាងច្រើន ក៏ត្រូវបានយកចេញពីស្រែ។ សារធាតុស៊ីលីកា បំពេញមុខងារយ៉ាងសំខាន់ក្នុងរូបសាស្ត្ររុក្ខជាតិ ការធ្វើអុកស៊ីតកម្មរបស់ឫស និងភាពធន់នឹងសត្វចង្រៃ។ ស្ថិតនៅក្នុងបរិបទនេះ ប្រព័ន្ធផលិតកម្មដំណាំស្រូវនៅតំបន់ត្រូពិក (ឧ. នៅកម្ពុជា) គឺអាចបន្តផ្តល់និរន្តរភាពនៃស៊ីលីកានៅក្នុងស្ថានភាពបច្ចុប្បន្ននេះ ដែលសារធាតុស៊ីលីកាយ៉ាងច្រើនត្រូវបានយកចេញពីក្នុងប្រព័ន្ធដី។ ការគ្រប់គ្រងចំបើងក្នុងប្រព័ន្ធផលិតកម្មដំណាំស្រូវ បានដើរតួនាទីយ៉ាងសំខាន់ក្នុងការប៉ះប៉ូវនូវការសឹករេចរឹលសារធាតុចិញ្ចឹមពីក្នុងដី និងបង្កផលប៉ះពាល់លើបរិស្ថានពីព្រោះ ចំបើងជាប្រភពដ៏សំខាន់ដែលផ្តល់សារធាតុសរីរាង្គ និងអាចផលិតបានដោយកសិករ ដោយកសិករភាគច្រើននៅតំបន់អាស៊ីអាគ្នេយ៍។ បរិមាណសារធាតុចិញ្ចឹមទូទៅក្នុងចំបើង នៅពេលប្រមូលផល មានដូចជា៖ ស៊ីលីកាចំនួនពី ៤០-៧០ គីឡូក្រាម ប៉ូតាស្យូមចំនួនពី ១២-១៧ គីឡូក្រាម អាសូតចំនួនពី ៥-៨ គីឡូក្រាម កាល់ស្យូមចំនួនពី ៣-៤ គីឡូក្រាម ម៉ាញេស្យូមចំនួនពី ១-៣ គីឡូក្រាម ប៉ូតាស្យូមចំនួនពី ០,៧-១,២ គីឡូក្រាម និងស៊ុស្ពាន់ធ័រចំនួនពី ០,៥-១ គីឡូក្រាម ក្នុងបរិមាណចំបើងស្ងួត ១ តោន (Kirk and Olk, 2000)។

តារាង ៥.១១ សេដ្ឋកិច្ចនៃការប្រើប្រាស់ជីតាមអត្រាណែនាំដែលស្មើឡើង និងអត្រាណែនាំដែលផ្អែកលើការគ្រប់គ្រងសារធាតុចិញ្ចឹមនៅនឹងកន្លែងសម្រាប់ប្រភេទដីមួយចំនួននៅកម្ពុជា

ប្រភេទដី	អត្រាណែនាំជី (N-P-K គក្រ/ហត)	កំណើនទិន្នផលមធ្យម (ត/ហ.ត)	អត្រាណែនាំជីថ្នាក់ជាតិ		ការគ្រប់គ្រងសារធាតុចិញ្ចឹមនៅនឹងកន្លែង	
			ចំណេញ (+) ឬខាត (-) (US$/Ha)	ផលធៀបតម្លៃ/ចំណាយ	ចំណេញ (+) ឬខាត (-) (USD ha^{-1})	ផលធៀបតម្លៃ/ចំណាយ
ទួលសំរោង	86-30-10	0.83	+48	1.4	+116	2.2
ព្រៃខ្មែរ	19-12-26	0.56	+62	2.0	+97	2.0
បាកាន	73-64-20	0.59	-40	0.8	+97	2.0
ប្រទះឡាង	67-24-16	0.77	+55	1.5	+204	3.0

Blair and Blair (2010)

អភិក្រម SSNM។ តម្រូវការជីសម្រាប់កំណើនទិន្នផលចំនួន ១តោន ត្រូវបានប៉ាន់ស្មានត្រូវការជីចំនួន ៤០-៥០ គក្រ អាសូត/ហ.ត, ៧-១២ គក្រ ផូស្វ័រ/ហត និង ២២-៤១ គ.ក្រ ប៉ូតាស្យូម/ហត។

តារាង ៥.១២ ឥទ្ធិពលនៃរបបសារធាតុចិញ្ចឹម (FR) លើទិន្នផលស្រូវ និងប្រាក់ចំណេញក្រោមប្រព័ន្ធគ្រប់គ្រងសារធាតុចិញ្ចឹមក្នុងដីចំនួន ៣ (SNMS) លើប្រភេទដីប្រទះឡាង នៅប្រទេសកម្ពុជា

លេខរៀងដំណាំ	SNMS	ទិន្នផលផលិតកម្ម (ត/ហត)		ប្រាក់ចំណេញ (ដុល្លារអាមេរិក/ហត)	
		FR1	FR4	FR1	FR4
C1	CM	2.52	2.55	277	282
	NPK	3.78	3.79	428	430
	CM+NPK	4.12	4.19	422	432
C6	CM	5.88	11.67	973	1994
	NPK	9.29	13.44	1208	1961
	CM+NPK	8.57	16.30	1310	2327
Increase (C6 - C1)	CM	3.36	9.11	696	1712
	NPK	5.52	9.65	781	1532
	CM+NPK	4.45	12.11	887	1895

Seng et al. (2010)

សម្គាល់ ៖ FR1 – ដាក់ជីតែមួយលើកសម្រាប់ដំណាំរដូវទី១ ប៉ុន្តែនៅរដូវប្រាំង និងរដូវវស្សាក្រោយមក ដំណាំមិនបានដាក់សារធាតុចិញ្ចឹមបន្ថែមទេ; FR4 – ដាក់ជីលើដំណាំរដូវប្រាំង និងវស្សាជារៀងរាល់រដូវ។ CM – ជីកំប៉ុស្តលាមកគោ; NPK – ដាក់ជីគីមី (អាសូត ផូស្វ័រ ប៉ូតាស្យូម)។

សម្រាប់គោលការណ៍ណែនាំស្តីពីការប្រើប្រាស់ថ្នាំកសិកម្ម គឺត្រូវអនុវត្តស្រដៀងគ្នានឹងជីគីមីដែរដែលជារួមផ្អែកលើកញ្ចប់បច្ចេកវិទ្យា ការគាំទ្រការសម្រេចចិត្ត ប្រព័ន្ធបញ្ជូនព័ត៌មាន និងមុខងារក្របខណ្ឌច្បាប់។ ចំណុចសំខាន់ៗនឹងត្រូវបានចាត់ទុកជាការណែនាំពីការធានាសុវត្ថិភាពដែលមានបញ្ជាក់ពីរបៀប គោលបំណង និងពេលវេលាដែលត្រូវប្រើប្រាស់ថ្នាំកសិកម្មប្រកបដោយសុវត្ថិភាព។ ក្រៅពីនេះ ចាំបាច់ត្រូវមានការណែនាំពីបុគ្គលិកបច្ចេកទេស ឬអ្នកពាក់ព័ន្ធនានា តាមរយៈវគ្គបណ្តុះបណ្តាលបង្កើនការយល់ដឹង ឬវគ្គបណ្តុះបណ្តាលសាលាស្រែកសិករ មធ្យោបាយផ្តល់ព័ត៌មានដែលអាចជឿទុកចិត្តបាន និងផ្តល់ភាពងាយស្រួលក្នុងការទទួលយករបស់កសិករ និងការធ្វើតេស្តយ៉ាង

សុក្រឹតផ្អែកតាមប្រព័ន្ធជានាគុណភាព។ ការគ្រប់គ្រងថ្នាំកសិកម្ម និងជី មានចែងក្នុងច្បាប់ស្តីពីការគ្រប់គ្រងថ្នាំកសិកម្ម និងជីកសិកម្ម (២០១២) នៃព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជា (ឧបសម្ព័ន្ធ ក)។

៥.៤.៣ លិខិតុបករណ៍ច្បាប់

ប៉ុន្មានឆ្នាំថ្មីៗនេះ សេចក្តីព្រៀងច្បាប់ស្តីពីជីកសិកម្មត្រូវបានដាក់ស្នើជូនរាជរដ្ឋាភិបាលកម្ពុជា ក្នុងគោលបំណងកែលម្អការគ្រប់គ្រងធនធានជីកសិកម្ម សម្រាប់ការប្រើប្រាស់ដែលមាននិរន្តរភាព និងផលិតភាព។ សេចក្តីព្រៀងនេះត្រូវបានផ្អាកដោយសារភាពស្មុគស្មាញនៃទំនាស់ដែលពាក់ព័ន្ធនឹងការផ្លាស់ប្តូរការប្រើប្រាស់ដី ការផ្តល់ប័ណ្ណកម្មសិទ្ធិដីធ្លី និងកម្មសិទ្ធិដីធ្លី ការទន្ទ្រានយកដីធ្លី និងពន្ធដីធ្លីក្នុងកាលៈទេសៈដែលសេដ្ឋកិច្ចកំពុងរីកចម្រើន និងតម្រូវការអភិវឌ្ឍន៍ដីធ្លី។ ទោះយ៉ាងណាការប្រើប្រាស់សារធាតុគីមី និងថ្នាំកសិកម្មក្នុងវិស័យកសិកម្មស្ថិតក្រោមដែនសមត្ថកិច្ចរបស់ក្រសួងកសិកម្ម រុក្ខាប្រមាញ់ និងនេសាទ ត្រូវបានបញ្ជាក់ក្នុងឧបសម្ព័ន្ធ ក។ ការប្រើប្រាស់សារធាតុគីមីកសិកម្មទាំងនេះ ត្រូវបានគ្រប់គ្រងយ៉ាងហ្មត់ចត់ដោយបទប្បញ្ញត្តិច្បាប់របស់រាជរដ្ឋាភិបាលកម្ពុជា (តារាង ៥. ១៣)។

តារាង ៥.១៣ លិខិតុបករណ៍ច្បាប់ជាធរមានស្តីពីការគ្រប់គ្រងការប្រើប្រាស់សារធាតុគីមីក្នុងវិស័យកសិកម្មនៅកម្ពុជា

ល.រ	លិខិតុបករណ៍ច្បាប់ (ប្រភេទ ឯកសារយោង ឆ្នាំ)	ក្រសួងឬស្ថាប័នទទួលខុសត្រូវ	សារធាតុគីមី និងប្រភេទពាក់ព័ន្ធ	វត្ថុបំណងនៃបទប្បញ្ញត្តិច្បាប់	មាត្រា
១	ក្រឹត្យលេខ ៣៣ ស្តីពីការគ្រប់គ្រងជលផល ថ្ងៃទី៩ ខែមីនា ឆ្នាំ១៩៨៧	ក្រសួងកសិកម្ម រុក្ខាប្រមាញ់ និងនេសាទ	គ្រាប់រំសេវ គ្រឿងផ្ទុះ ឬសារធាតុពុលគ្រប់ប្រភេទ	ការពារធនធានជលផលតាមរយៈការហាមឃាត់យ៉ាងតឹងរាល់ការប្រើប្រាស់សារធាតុគីមីពុល គ្រាប់រំសេវ និងគ្រឿងផ្ទុះសម្រាប់សកម្មភាពនេសាទ	មាត្រា ១៧
២	អនុក្រឹត្យលេខ ៦៩ ស្តីពីបមាណីយ និងការគ្រប់គ្រងសម្ភារៈកសិកម្ម ថ្ងៃទី២៨ ខែតុលា ឆ្នាំ១៩៩៨	ក្រសួងកសិកម្ម រុក្ខាប្រមាញ់ និងនេសាទ និងក្រសួងបរិស្ថាន	ជីគីមី និងថ្នាំកសិកម្ម	គ្រប់គ្រងរាល់សកម្មភាពទាំងឡាយណាដែលពាក់ព័ន្ធនឹងជីគីមី និងថ្នាំកសិកម្ម ដូចជា ការផលិត ការនាំចូល ការនាំចេញ ការដឹកជញ្ជូន ការចែកចាយ ការលក់ដូរ ការស្តុកទុក ការបោះចោល និងការបំផ្លាញចោល	មាត្រា ៤, ១៦, ១៨ និង ២៤
៣	ច្បាប់ស្តីពីការគ្រប់គ្រងថ្នាំកសិកម្ម និងជីកសិកម្ម ថ្ងៃទី១៤ ខែមករា ឆ្នាំ២០១២	ក្រសួងកសិកម្ម រុក្ខាប្រមាញ់ និងនេសាទ	ជីគីមី និងថ្នាំកសិកម្ម	ដើម្បីកំណត់ការគ្រប់គ្រងថ្នាំកសិកម្ម និងជីកសិកម្ម គ្រប់ប្រភេទនៅកម្ពុជា	មាត្រាទាំងអស់ (១១៩ មាត្រា)

MoE (2004)

៥.៥ ការវាយតម្លៃនិន្នាការ និងអនុសាសន៍

តាមការគូសបញ្ជាក់ក្នុងរយៈពេលប៉ុន្មានទសវត្សរ៍ថ្មីៗនេះ បរិមាណនៃការប្រើប្រាស់សារធាតុគីមីកសិកម្ម នៅកម្ពុជា (ជីគីមី និងថ្នាំកសិកម្ម) នាំចូលកំពុងមាននិន្នាការកើនឡើងជាលំដាប់។ ជាមួយគ្នានេះដែរ គឺមានការកើនឡើងគួរឱ្យកត់សម្គាល់នៃផ្ទៃដីអាចដាំដុះកសិកម្ម និងស្របពេលនឹងការថយចុះដីព្រៃបន្តិចម្តងៗ។ និន្នាការនេះបញ្ជាក់ថា បណ្តាលមកពីកំណើនប្រជាជន និងតម្រូវការដីធ្លីសម្រាប់លំនៅដ្ឋាននិងកសិកម្ម និងឧបសគ្គបង្កឡើងដោយសម្ពាធការប្រែប្រួលអាកាសធាតុក៏ដូចជាកង្វះបច្ចេកវិទ្យាក្នុងការប្រើប្រាស់ដីសម្រាប់គោលបំណងចម្រុះនានា។ គោលការណ៍ និងលក្ខណៈរូបវន្តសំខាន់ៗមួយចំនួន ដើរតួនាទីយ៉ាងសំខាន់ដែលត្រូវតែគិតគូយកចិត្តទុកដាក់សម្រាប់បំពេញតម្រូវការគាំទ្រដល់ដំណើរការអាទិភាព ដើម្បីធ្វើផែនការប្រើប្រាស់ដីឱ្យប្រសើរឡើងសម្រាប់ការគ្រប់គ្រងដីប្រកបដោយនិរន្តរភាព ដូចជា (១) ការប្រើប្រាស់បច្ចេកទេសទំនើប (ឧ. បច្ចេកវិទ្យាព័ត៌មានផ្កាយរណប ការធ្វើកសិកម្មបែបបច្ចេកវិទ្យាទំនើប ការបង្កើតគំរូនៃការប្រើប្រាស់កម្មវិធីឌីជីថល (app) និងប្រព័ន្ធព័ត៌មានភូមិសាស្ត្រ ឬ GIS) ដែលជាផ្នែកដ៏សំខាន់នៃកញ្ចប់បច្ចេកវិទ្យាដែលត្រូវលើកមកពិភាក្សា (២) ប្រើប្រាស់ប្រព័ន្ធព័ត៌មាន តាមទម្លាប់មួយសម្រាប់ការផ្លូវផ្តងនឹងបច្ចេកវិទ្យាគ្រប់គ្រងដីប្រកបដោយនិរន្តរភាព និងប្រព័ន្ធប្រើប្រាស់ដីដែលអាចត្រូវបានបង្កើតឡើង (៣) ត្រូវធ្វើការពិចារណាអំពីបញ្ហារបស់អ្នកចូលរួមនៅក្នុងដំណើរការនានា និងការទទួលយករបស់ពួកគេនៅក្នុងដំណើរនៃការពិភាក្សាចរចារ ដោយផ្អែកលើតម្រូវការផ្សេងៗរបស់អ្នកប្រើប្រាស់ និងត្រូវពិចារណាអំពីសិទ្ធអំណាចដែលមានលក្ខណៈ មិនស៊ីមេទ្រីគ្នា ការប្រកួតប្រជែងប្រើប្រាស់ធនធាន និងប្រព័ន្ធបរិស្ថាន សក្តានុពលដី និងបរិបទសេដ្ឋកិច្ចសង្គម (៤) ដើម្បីជាប្រយោជន៍ដល់ការធ្វើសេចក្តីសម្រេចចិត្ត ការធ្វើផែនការប្រើប្រាស់ដីគួររៀបចំឡើងដើម្បីផ្តល់ព័ត៌មានជាក់លាក់ទៅតាមកម្រិតនីមួយៗ និង (៥) វិសាលភាពនៃការរៀបចំផែនការប្រើប្រាស់ដី គួរគ្របដណ្តប់លើសពីវិស័យកសិកម្ម និងរួមបញ្ចូលវិស័យពាក់ព័ន្ធទាំងអស់ ដោយផ្តោតសំខាន់លើការវាយតម្លៃសេវាប្រព័ន្ធបរិស្ថានផ្សេងៗ និងពាក់ព័ន្ធនឹងទម្រង់មួយចំនួននៃគណនេយ្យបរិស្ថាន និងការវាយតម្លៃដី។

៥.៦ សន្និដ្ឋាន

ជំពូកនេះផ្តោតសំខាន់លើធនធានដី និងការគ្រប់គ្រងគុណភាពដី ដែលពិភាក្សាអំពីទិដ្ឋភាពដូចជា សម្ពាធផ្នែកសេដ្ឋកិច្ចសង្គម បំរែបំរួលការប្រើប្រាស់ដី និងការសឹករេចរឹលដី ផលិតភាពដី ផែនការប្រើប្រាស់ដី និងការគ្រប់គ្រងដីដោយនិរន្តរភាព គុណភាពដី ដីជាតិដី និងសារធាតុចិញ្ចឹមរុក្ខជាតិ និងលិខិតុបករណ៍ច្បាប់សម្រាប់ការគ្រប់គ្រងសារធាតុគីមីកសិកម្ម។ ស្ថានភាព និងនិន្នាការនៃការកើនឡើងផ្ទៃដីដាំដុះ ទន្ទឹមនឹងការថយចុះផ្ទៃដីព្រៃឈើ ស្ថានភាពនៃការប្រើប្រាស់ដីបច្ចុប្បន្ន ការធ្វើចំណាត់ថ្នាក់ដីសម្រាប់គោលបំណងកសិកម្ម និងការកើនឡើងតម្រូវការប្រើប្រាស់សារធាតុគីមីកសិកម្ម(ថ្នាំកសិកម្ម និងជីគីមី) គឺជាការព្រួយបារម្ភធំដែលទាមទារឱ្យមានការយកចិត្តទុកដាក់កាន់តែខ្លាំងលើការកាត់បន្ថយផលប៉ះពាល់អវិជ្ជមានលើបរិស្ថាន សេដ្ឋកិច្ចសង្គម និងការប្រែប្រួល

អាកាសធាតុ។ ម៉្យាងវិញទៀត ចាំបាច់ត្រូវមានយុទ្ធសាស្ត្រឆ្លើយតបសម្រាប់អ្នកពាក់ព័ន្ធទាំងអស់ ដែលត្រូវធ្វើការរួមគ្នា ដើម្បីកំណត់ការអនុវត្តល្អបំផុត ដើម្បីធានានិរន្តរភាពនៃធនធានបរិស្ថានមាន ស្រាប់ ដូចជាដី ទឹក អាកាសធាតុ និងជីវៈចម្រុះ។ ផលប៉ះពាល់លើសារធាតុកាបូនសរីរាង្គនៃដី ការ បំភាយឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់ ផលិតភាពដី ទិន្នផលដំណាំ គុណភាពដី និងដំណាំ ក្នុងទម្រង់ផ្សេងៗនៃ ការប្រើប្រាស់ដី ប្រព័ន្ធកសិកម្ម និងបច្ចេកវិទ្យាកសិកម្ម សុទ្ធតែទាមទារការសិក្សាស្រាវជ្រាវបន្ថែម។

ជំពូកទី ៦. ជីវៈចម្រុះ

៦.១ សេចក្តីផ្តើម

ជំពូកនេះផ្តោតលើប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ីជីគោក ព្រៃឈើ និងជីវៈចម្រុះ។ វាដើរតួនាទីសំខាន់នៅក្នុងការចិញ្ចឹមជីវិតប្រជាជននៅជនបទ (ជិត៨០%)។ ប្រជាជនរាប់លាននាក់ពឹងផ្អែកលើប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ីអំណោយផលដល់ការចិញ្ចឹមជីវិតរបស់ខ្លួន។ ប្រជាជនរកអុសដើម្បីចម្អិនអាហារប្រចាំថ្ងៃ រកឈើដើម្បីសាងសង់ផ្ទះ រកត្រី និងអនុផលព្រៃឈើ (NTFPs) សម្រាប់ចិញ្ចឹមជីវិត និងប្រាក់ចំណូល។ ប្រជាជនជនបទភាគច្រើនជាកសិករចិញ្ចឹមពោះតាមបែបយថាផលប្រកបរបរកសិកម្មអាស្រ័យទឹកភ្លៀង។

ប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ីកម្ពុជាផ្តល់គុណតម្លៃផ្នែកអេកូឡូស៊ី និងផ្នែកសេដ្ឋកិច្ចចាំបាច់សម្រាប់ការអភិវឌ្ឍប្រទេស។ តួយ៉ាង ប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ីទន្លេសាបគឺជាប្រភពទឹកបែបអេកូឡូស៊ី ដ៏ពិសេសតែមួយគត់ និងជាទឹកសាបដែលសម្បូរត្រីមានផលិតភាពខ្ពស់ជាងគេបំផុតនៅលើពិភពលោក (ASEAN, 2017)។ បឹងទន្លេសាប និងទំនាបលិចទឹកជុំវិញ រួមចំណែកដោយផ្ទាល់ឬ ប្រយោលក្នុងការចិញ្ចឹមជីវិត និងសន្តិសុខស្បៀងដល់ជិតពាក់កណ្តាលនៃប្រជាជនក្នុងប្រទេស។ តាមរយៈនិយ័តកម្ម លំហូរទឹក និងការបន្ថយការខូចខាតផ្នែកកសិកម្ម និងលំនៅដ្ឋានបណ្តាលមកពីទឹកជំនន់ និងរាំងស្ងួត ប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ីប្រភពទឹក និងព្រៃឈើ ផ្តល់ការការពារតាមធម្មជាតិឱ្យផុតពីផលប៉ះពាល់ច្រើនពីការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ។

៦.២ សម្ពាធ

ក្នុងអំឡុងជាងពីរទសវត្សរ៍កន្លងមក មានការផ្លាស់ប្តូរដ៏ធំធេងអាស្រ័យដោយការលូតលាស់យ៉ាងឆាប់រហ័ស និងការឈានចូលទៅកាន់សេដ្ឋកិច្ចទីផ្សាររបស់កម្ពុជា។ កំណើនសេដ្ឋកិច្ចនេះបានចូលរួមចំណែកកាត់បន្ថយភាពក្រីក្រយ៉ាងច្រើន ធ្វើឱ្យសាធារណជនមានលទ្ធភាពកាន់តែប្រសើរឡើងក្នុងការទទួលបានសេវាសាលារៀន និងមន្ទីរពេទ្យ ព្រមទាំងឱកាសការងារថ្មីៗសម្រាប់ប្រជាជន។ ទោះដូច្នេះក្តី ក៏មានសម្ពាធកាន់តែច្រើនឡើងមកលើប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ីកម្ពុជា (ឧ. ដី ទឹក ព្រៃឈើ និងជីវចម្រុះ) និងសេវាប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ីពាក់ព័ន្ធ (ឧ. ទឹកស្អាត ខ្យល់ ការស្តុកកាបូន និងទីជម្រកសត្វព្រៃ) ផងដែរ។

ថ្វីបើកំណើនសេដ្ឋកិច្ចមានសារៈសំខាន់សម្រាប់ការអភិវឌ្ឍដល់មនុស្សក្តី ប៉ុន្តែការអភិវឌ្ឍមនុស្សពុំអាចមានចីរភាពបានទេ ប្រសិនបើការអភិវឌ្ឍនោះបង្កឱ្យមានការរេចរឹលដល់ប្រភពធនធានធម្មជាតិ និងធ្វើឱ្យការបំពេញមុខងាររបស់សេវាប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ីរបស់ប្រទេសចុះខ្សោយ។ ឧទាហរណ៍ ការកើនឡើងជាប្រចាំនូវតម្រូវការដីសម្រាប់ដាំដុះ ឈើសម្រាប់សាងសង់ អុស និងធ្យូងសម្រាប់ការចិញ្ចឹមជីវិត/ចំណូលបាននាំឱ្យមានការបាត់បង់គម្របព្រៃឈើយ៉ាងធំធេង។ នៅពេលបាត់បង់ព្រៃឈើ សមត្ថភាពក្នុងការផ្តល់សេវាប្រភពទឹក ជម្រកសត្វព្រៃ និងស្តុកកាបូន ក៏ត្រូវបាត់បង់ផងដែរ។ ការបាត់បង់សេវាប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ី អាចបង្កឱ្យមានការខាតបង់យ៉ាងធំធេងចំពោះធនធានរបស់ជាតិ ហើយប៉ះពាល់ដោយផ្ទាល់ចំពោះជីវភាពរបស់ប្រជាជនជនបទជាច្រើន ជាពិសេសស្ត្រី និងជនក្រីក្រដែលត្រូវពឹង

អាស្រ័យលើព្រៃឈើ ព្រមទាំងជីវៈចម្រុះ ដទៃទៀតសម្រាប់ការចិញ្ចឹមជីវិត និងប្រាក់ចំណូល។ កសិករចិញ្ចឹមពោះបែបយថាផលប្រកបរបរកសិកម្មពឹងអាស្រ័យទឹកភ្លៀង អាចជួបការគំរាមកំហែងកាន់តែច្រើនឡើង បណ្តាលមកពីគ្រោះរាំងស្ងួត ទឹកជំនន់ ព្យុះ និងការកើនឡើងកម្ពស់ទឹកសមុទ្រដែលកើតមានកាន់តែច្រើនឡើង។ ការបាត់បង់ និងការរេចរឹលប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ី ក៏នឹងបង្កើនហានិភ័យដែលធ្វើឱ្យប្រជាជនជនបទត្រូវបាត់បង់មូលដ្ឋានចិញ្ចឹមជីវិតរបស់ខ្លួន ហើយជាលទ្ធផលធ្វើឱ្យពួកគេត្រូវធ្លាក់ចូលទៅក្នុងភាពក្រីក្រវិញ។ មានមូលហេតុជាច្រើនដែលបន្តឱ្យមានការរេចរិលប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ី ដូចជា ព្រៃឈើ និងជីវៈចម្រុះ ហើយហេតុផលទាំងអស់នេះមានសង្ខេបជូនក្នុងប្រអប់ ៦.១។

ប្រអប់ ៦.១ កត្តាជំរុញការបាត់បង់ព្រៃឈើ និងជីវចម្រុះនៅកម្ពុជា (*កែសម្រួលចេញពី* RGC (2017a) និង (2016a))

១. កត្តាជំរុញដោយផ្ទាល់

- ការផ្លាស់ប្តូរការប្រើប្រាស់ដីដែលនាំឱ្យបាត់បង់ជម្រកធម្មជាតិ៖
  - ការពង្រីកផ្ទៃដីកសិកម្មយ៉ាងឆាប់រហ័សពីដីព្រៃ ការផ្តល់សម្បទានដីសេដ្ឋកិច្ចសម្រាប់កសិឧស្សាហកម្មខ្នាតធំ និងការបែងចែកកម្មសិទ្ធិដីធ្លីក្រោមសម្បទានដីសង្គមកិច្ច
  - លទ្ធភាពកាន់តែប្រសើរសម្រាប់ការធ្វើដំណើរទៅកាន់តំបន់ព្រៃដាច់ស្រយាល ជាលទ្ធផលបណ្តាលមកពីការអភិវឌ្ឍផ្នែកហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធ និងការឈូសឆាយដីកាន់តែច្រើនឡើងដើម្បីតាំងលំនៅ
  - ផែនការគ្រប់គ្រងការប្រើប្រាស់ដីមានកម្រិតកំណត់ ជាហេតុនាំឱ្យជួបបញ្ហាសិទ្ធិកាន់កាប់ដីធ្លី ការទិញដីទុកសម្រាប់លក់យកចំណេញ និងការទន្ទ្រានដីព្រៃក្នុងផ្នែកខ្លះនៃតំបន់ការពារ
  - ការជំរុញការអនុវត្តច្បាប់ និងការពិនិត្យតាមដានលើព្រៃឈើ និងវិស័យប្រើប្រាស់ដីនៅមានកម្រិតកំណត់
  - តម្រូវការវត្ថុធាតុដើមកាន់តែច្រើនឡើងនៅថ្នាក់តំបន់ និងកម្រិតសកល ដូចជា កៅស៊ូ និងស្ករជាដើម
  - ការអនុវត្តកសិកម្មមិនមានចីរភាព ដែលបានប៉ះពាល់ដីជាតិដី និងផលិតភាពដំណាំ រួមទាំងការប្រើប្រាស់សារធាតុគីមី (ថ្នាំពុលកសិកម្ម និងជីអសរីរាង្គ)។
- ការទាញយកផលហួសប្រមាណពីធនធានធម្មជាតិ (ការនេសាទ ការប្រមូលផល ការប្រើប្រាស់មិនមានចីរភាព)៖
  - ការកាប់ឈើទ្រង់ទ្រាយតូច និងការប្រមូលផលឈើ និងអនុផលព្រៃឈើ មិនមានចីរភាព
  - ការបរបាញ់ខុសច្បាប់លើប្រភេទសត្វដែលមានតម្លៃផ្នែកពាណិជ្ជកម្មខ្ពស់ សត្វដែលជាគោលដៅទូទៅសម្រាប់ពាណិជ្ជកម្មអន្តរជាតិ (ដូចជា អណ្តើក កន្ទាយ ពង្រូល ខ្លាឃ្មុំ ក្ដាន់ និងគោព្រៃ) និង
  - ការយកពង និងចាប់កូនបក្សីដែលផ្លាស់ទីពីកន្លែងមួយទៅមួយទៀត និងការប្រើប្រាស់វិធីសាស្ត្រប្រមូលផលដែលបង្កការបំផ្លិចបំផ្លាញខ្ពស់ជាហេតុធ្វើឱ្យបាត់បង់ត្រីឬប្រភេទរុក្ខជាតិដែលមិនមែនជាគោលដៅនៃការចាប់។
- ការបំពុលៈ កម្រិតថ្នាំពុលកសិកម្ម ឬកាកសំណល់គីមីកើនឡើង បណ្តាលមកពីការអភិវឌ្ឍផ្នែកកសិកម្ម និងឧស្សាហកម្ម ប៉ះពាល់ដល់គុណភាពទឹក និងផ្តល់លទ្ធធ្វើឱ្យបាត់បង់ការបំពេញមុខងាររបស់ប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ី។
- ការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ និងការរេចរឹលដី៖ ទឹកជំនន់ និងគ្រោះរាំងស្ងួតកើតមានខ្លាំងក្លា និងញឹកញាប់ឡើង បានប៉ះពាល់ដល់វិស័យដែលមានភាពផុយស្រួយចំពោះអាកាសធាតុ (ដូចជា កសិកម្ម ធនធានទឹក រុក្ខាប្រមាញ់ នេសាទ និងទេសចរណ៍) ហើយផ្តល់លទ្ធផលធ្វើឱ្យមានការខាតបង់ផ្នែកសេដ្ឋកិច្ចគួរឱ្យកត់សម្គាល់។

២. កត្តាជំរុញដោយប្រយោល

- ចំនួនប្រជាជនកើនឡើងយ៉ាងឆាប់រហ័ស ទន្ទឹមនឹងតម្រូវការធនធានធម្មជាតិ និងបញ្ហាប្រឈមចំពោះការអភិវឌ្ឍសេដ្ឋកិច្ចប្រកបដោយសុខដុមនីយកម្មជាមួយគោលដៅក្នុងការអភិរក្សព្រៃឈើ និងជីវចម្រុះ កាន់តែច្រើនឡើង។
- សមត្ថភាពស្ថាប័ន និងកិច្ចសហប្រតិបត្តិការមានកម្រិតក្នុងការឆ្លើយតបចំពោះសម្ពាធមកលើជីវចម្រុះ និងធនធានធម្មជាតិ។

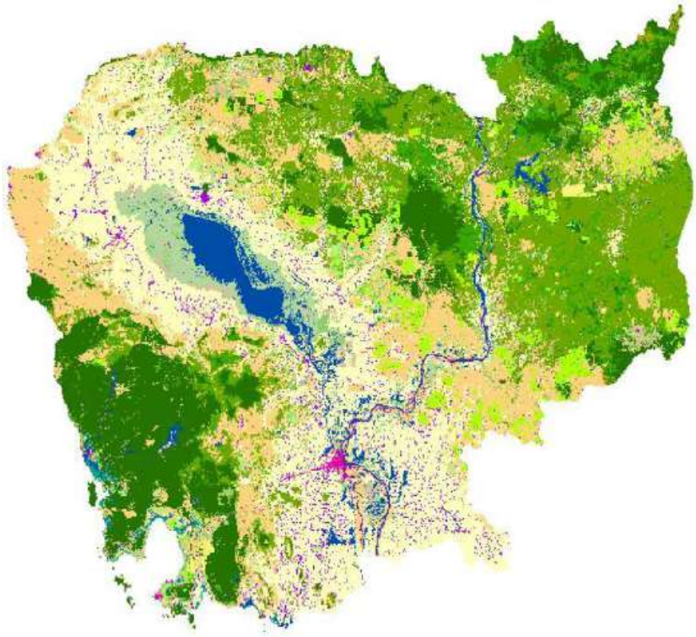
៦.៣ ស្ថានភាព និងនិន្នាការ

ធនធានធម្មជាតិកម្ពុជាត្រូវបានគ្រប់គ្រងនៅក្រោមយុត្តាធិការរបស់ក្រសួងបរិស្ថាន (MoE) និងក្រសួងកសិកម្ម រុក្ខាប្រមាញ់ និងនេសាទ (MAFF)។ រដ្ឋបាលព្រៃឈើ (FA) នៅក្រោមក្រសួងកសិកម្ម រុក្ខាប្រមាញ់ និងនេសាទ ទទួលខុសត្រូវក្នុងការគ្រប់គ្រងលើដីព្រៃអចិន្ត្រៃយ៍ ក្នុងនោះរួមមានដូចជា ព្រៃផលិតកម្ម ព្រៃបម្រុងទុក និងព្រៃបង្វែរការប្រើប្រាស់។ រដ្ឋបាលជលផល (FiA) នៅក្រោមក្រសួងកសិកម្ម រុក្ខាប្រមាញ់ និងនេសាទ ទទួលខុសត្រូវគ្រប់គ្រងលើព្រៃលិចទឹក និងតំបន់ព្រៃកោងកាងរបស់ប្រទេស។ អគ្គនាយកដ្ឋានរដ្ឋបាលការពារ និងអភិរក្សធម្មជាតិ (GDANCP) នៅក្រោមក្រសួងបរិស្ថាន ទទួលខុសត្រូវគ្រប់គ្រងលើបណ្តាញប្រព័ន្ធការពាររបស់កម្ពុជា ក្នុងនោះមាន ផ្ទៃដី ៧,៤ លានហិកតា និងតំណាងឱ្យជាង ៤១% នៃផ្ទៃប្រទេស ដោយក្នុងនោះប្រមាណ ៧៥% នៃព្រៃឈើសេសសល់គឺស្ថិតក្រោមបណ្តាញប្រព័ន្ធការពារ។

៦.៣.១ តំបន់ការពារធម្មជាតិ និងព្រៃការពារ

មានព្រៃ ៥ ប្រភេទធំៗក្នុងប្រទេសកម្ពុជា (ផែនទី ៦.១)៖ ព្រៃជ្រុះស្លឹក រួមទាំងព្រៃល្បោះ (១៨,៤%) ព្រៃស្រោង (១៥,៨%) ព្រៃពាក់កណ្តាលស្រោង (៥,៩%) ព្រៃលិចទឹក (២,៦%) និងព្រៃ "ផ្សេងទៀត" (ប្រមាណ ៥%) ដោយក្នុងនោះរួមមានទាំងព្រៃដុះឡើងវិញ និងព្រៃលូតលាស់ឡើងវិញ ព្រៃកោងកាង កៅស៊ូ ចម្ការឈើ និងចម្ការដូងប្រេង និងឫស្សី។ តំបន់មិនមែនព្រៃមានប្រមាណ ៥២% នៃផ្ទៃប្រទេស។ ក្នុងចន្លោះឆ្នាំ ២០០៦ ដល់ ២០១៨ ប្រទេសកម្ពុជាបាត់បង់ព្រៃឈើចំនួន ២,៧លានហិកតានៅក្នុងគ្រប់តំបន់អេកូឡូស៊ីទាំងអស់។ តំបន់មេគង្គខាងកើត និងតំបន់ទំនាបកណ្តាល បាត់បង់ព្រៃឈើក្នុងផ្ទៃដីធំជាងគេបំផុតចំនួន ៧៦០ ០០០ហិកតា ក្នុងមួយតំបន់ ចំណែកគម្របព្រៃឈើក្នុងតំបន់ប្រជុំភ្នំក្រវាញ ហាក់នៅថេរ (ក្រសួងបរិស្ថាន ឆ្នាំ២០១៨)។

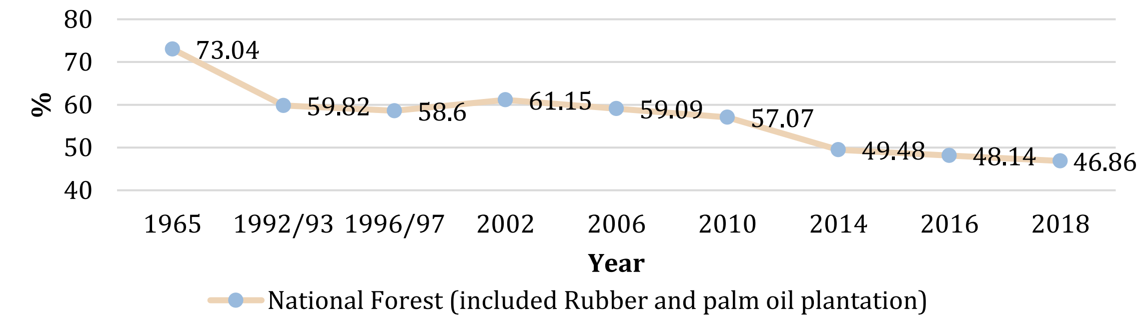
ផែនទី ៦.១. ព្រៃឈើ និងគម្របដីក្នុងប្រទេសកម្ពុជាឆ្នាំ ២០១៨ (លេខាធិការដ្ឋានក្រុមការងារ វ៉េដបូក ឆ្នាំ ២០២០)



កូដ	ការប្រើប្រាស់ដី	ផ្ទៃដីគិតជាហិកតា
E	ព្រៃស្រោង	2,798,659
Se	ព្រៃពាក់កណ្ដាលស្រោង	1,038,708
D	ព្រៃល្បោះ	3,205,140
B	ឫស្សី	122,412
Ws	ចុល្លព្រឹក្ស	593,501
M	ព្រៃកោងកាង	31,293
Mr	ព្រៃកោងកាងតំបន់ដីគោក	25,750
Rp	ចំការកៅស៊ូ	536,787
Ff	ព្រៃលិចទឹក	471,562
Fr	ព្រៃដុះឡើងវិញ	175,940
P	ព្រៃស្រល់	8,185
Pp	ចំការស្រល់	3,871
Po	ដូងប្រេង	51,796
Tp	ចំការឈើ	39,255
Hr	វាលស្រែ	4,286,304
Hc	ដីដំណាំផ្សេងៗ	3,239,823
G	វាលស្មៅ	319,808
Bu	តំបន់ប្រជុំជន	43,958
Bt	ភូមិ	365,738
R	ថ្ម	2,351
S	ខ្សាច់	41,609
W	ទឹក	758,211

ទោះកម្ពុជានៅរក្សាបានជាប្រទេសមានគម្របព្រៃឈើខ្ពស់ជាងគេបំផុតមួយនៅតំបន់អាស៊ីអាគ្នេយ៍ ក៏ដោយក៏មានការបាត់បង់ព្រៃឈើក្នុងបរិមាណគួរឱ្យកត់សម្គាល់ជាងពីរទសវត្សរ៍កន្លងមក។ ឆ្នាំ១៩៦៥ ព្រៃឈើមានជាង ៧៣% នៃផ្ទៃប្រទេស ប៉ុន្តែ ឆ្នាំ២០១៨ ព្រៃឈើនៅតិចជាង ៤៧% (ក្រាហ្វិក ៦.១)។ នៅចន្លោះឆ្នាំ ២០១០-២០១៤ នៅមានការបាត់បង់គម្របព្រៃឈើគួរឱ្យកត់សម្គាល់ ដោយភាគច្រើនគឺជាលទ្ធផលកើតពីការឈូសឆាយក្នុងតំបន់សម្បទានដីសេដ្ឋកិច្ចសម្រាប់ធ្វើកសិកម្មបែបពាណិជ្ជកម្មទ្រង់ទ្រាយធំ (ក្រសួងបរិស្ថាន ឆ្នាំ២០១៨)។ ចាប់ពីឆ្នាំ២០១៤មក ការបាត់បង់គម្របព្រៃឈើពុំសូវមានភាពធ្ងន់ធ្ងរខ្លាំងឡើយ ប៉ុន្តែនៅតែកើតមានក្នុងអត្រាមួយថេរ។

ក្រាហ្វិក ៦.១ ការប្រែប្រួលគម្របព្រៃឈើកម្ពុជា (១៩៦៥-២០១៨)

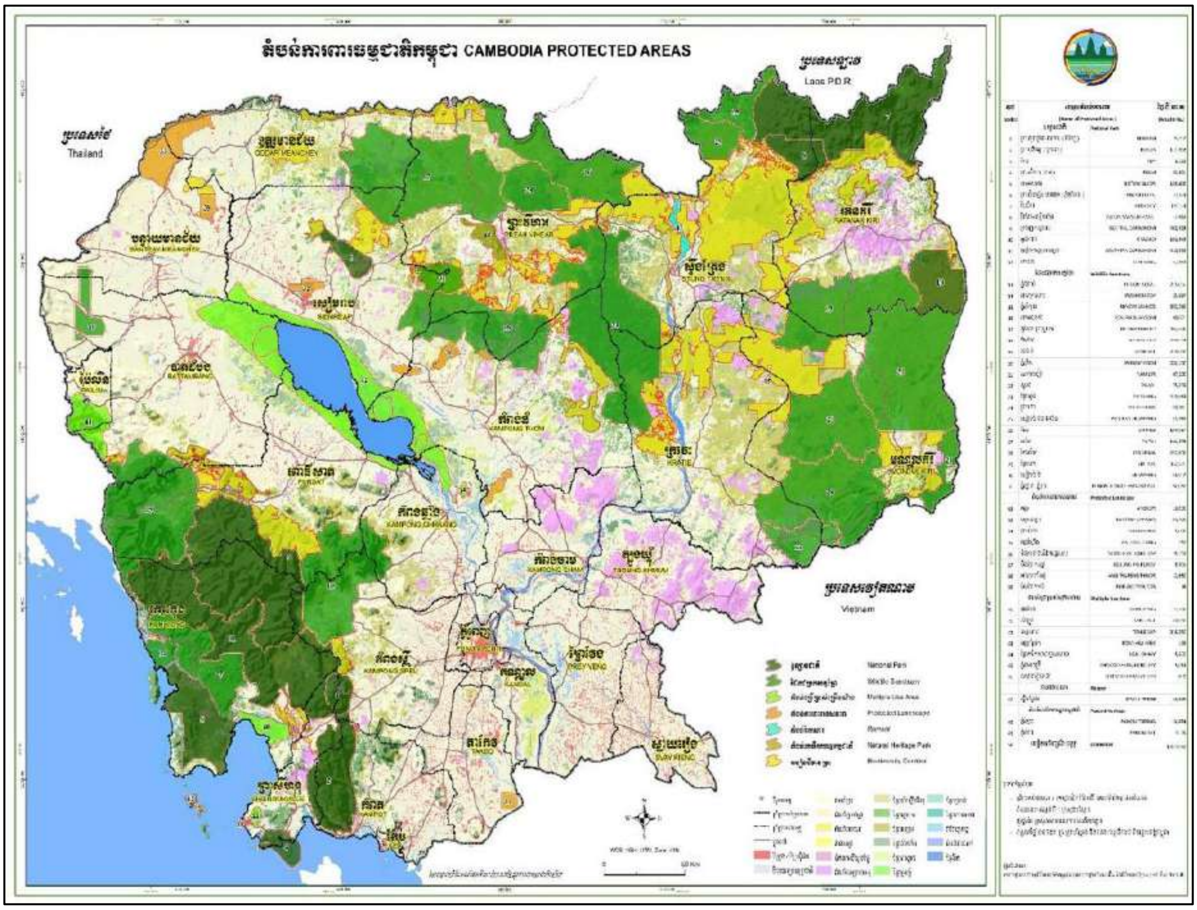


ក្រសួងបរិស្ថាន (២០១៩)

ប្រព័ន្ធតំបន់ការពារធម្មជាតិកម្ពុជា បច្ចុប្បន្នរួមមានតំបន់ការពារចំនួន ៦៨ ដែលគ្របដណ្តប់លើផ្ទៃដី ៧,២លានហិកតា ឬស្មើនឹង ៤១% នៃផ្ទៃប្រទេស (GDANCP ឆ្នាំ២០២០)។ ប្រព័ន្ធនេះ មានឧទ្យានជាតិ(១២) ដែនជម្រកសត្វព្រៃ(១៩) តំបន់ការពារទេសភាព(១៤) តំបន់ប្រើប្រាស់ច្រើនយ៉ាង(៨) តំបន់រ៉ាំសា(១)[24] តំបន់បេតិកភណ្ឌធម្មជាតិ(១១) និងតំបន់របៀងជីវៈចម្រុះ ៣ (របៀងភូមិភាគឦសាន របៀងភូមិភាគពាយព្យ និងរបៀងជួរភ្នំក្រវាញ)។ បន្ថែមលើនេះ មានតំបន់អភិរក្សសេនេទិច២ទៀត នៅឧទ្យានជាតិជួរភ្នំក្រវាញកណ្តាល និងនៅដែនជម្រកសត្វព្រៃព្រៃឡង់។

ប្រព័ន្ធតំបន់ការពារធម្មជាតិមានទំហំកើនឡើងទ្វេដងក្នុងរយៈពេល៥ឆ្នាំកន្លងមកនេះ បច្ចុប្បន្នគឺជាប្រព័ន្ធធំជាងគេបំផុតចំណាត់ថ្នាក់ទី២ ក្នុងតំបន់អាស៊ីបន្ទាប់ពីប្រទេសប៊ូតាន់ (ផែនទី ៦.២)។

ផែនទី ៦.២ ប្រព័ន្ធតំបន់ការពារធម្មជាតិកម្ពុជា



RGC, (2019a)

៦.៣.២ ជីវៈចម្រុះ

ប្រទេសកម្ពុជា គឺជាផ្នែកមួយនៃចំណុចក្តៅជីវៈចម្រុះ ឥណ្ឌូ-ភូមា និងរួមមានតំបន់អេកូឡូស៊ីសកល[25] ចំនួន៤ (តារាង ៦.១)៖

[24] Refers to the Stung Treng site – another 4 Ramsar sites have been included in other PAs.
[25] https://www.worldatlas.com/articles/ecological-regions-of-cambodia.html

តារាង ៦.១ តំបន់អេកូឡូស៊ីក្នុងប្រទេសកម្ពុជា

តំបន់អេកូឡូស៊ី	លក្ខណៈសម្បត្តិ
ព្រៃសំណើម ជ្រលងភ្នំអាណាម	➢ ជាលំនៅនៃថនិកសត្វជិតផុតពូជ និងថនិកសត្វមានដោយកម្រចំនួន ១៣៤ប្រភេទ បក្សី ៥២៥ប្រភេទ និងសត្វល្មូនជាច្រើនប្រភេទទៀត ➢ ជាង ៥០% នៃព្រៃក្រាស់ទាំងអស់នេះ ត្រូវបានឈូសឆាយដើម្បីយកឈើ និងអុស។
ព្រៃសំណើម ជួរភ្នំក្រវាញ	➢ ត្រូវបានចាត់ទុកថាជាតំបន់អេកូឡូស៊ីសម្បូរប្រភេទសត្វភាគច្រើននៃប្រទេសកម្ពុជា រួមទាំងថនិកសត្វជាង ១០០ប្រភេទ ព្រមទាំងដំរី ដែលជាថនិកសត្វសំខាន់ជាងគេបំផុតនៅក្នុងតំបន់ បក្សី ៤៥០ប្រភេទ និងសត្វល្មូនជាច្រើនប្រភេទ។ ➢ តំបន់អេកូឡូស៊ីនេះជាទូទៅ គឺត្រូវបានការពារ ហើយមិនមានការប៉ះពាល់ទេ ប៉ុន្តែក៏មានករណីកាប់ឈើខុសច្បាប់ត្រូវបានរាយការណ៍ដែរ។
ព្រៃស្ងួតឥណ្ឌូ-ចិន កណ្តាល	➢ តំបន់អេកូឡូស៊ីនេះរួមមានសហគមន៍ដីព្រៃនៅខ្ពង់រាបខ្សោះដីជាតិ ប្រទេសកម្ពុជា ដែលភាគច្រើនគឺជាព្រៃល្បោះ មានថនិកសត្វ ១៦៧ប្រភេទ ភាគច្រើន ជាថនិកសត្វ ប្រភេទធំៗស៊ីស្លឹកឈើជាអាហារ រងការគំរាមកំហែង និង បក្សីជាង ៥០០ប្រភេទ ថែមទៀត ➢ រងការគំរាមកំហែងជាចម្បងដោយសារការឈូសឆាយដីសម្រាប់តាំងលំនៅ។
តំបន់អេកូឡូស៊ី ទឹកសាបមេគង្គ (អាចហៅបានថាជាព្រៃដីល្បាប់ទន្លេសាប ព្រៃល្បប់មេគង្គ)	➢ ត្រូវបានកំណត់លក្ខណៈសម្បត្តិដោយលំនៅចម្រុះខ្ពស់ រួមទាំងព្រៃល្បោះ ដីវាលស្មៅ ដីសើម និងបរិស្ថានជាប់មាត់ទឹក ➢ ជាលំនៅនៃប្រភេទចម្រុះគ្នា ដោយមាន ថនិកសត្វយ៉ាងតិច ២១២ប្រភេទ ល្មូន ២៤០ប្រភេទ បក្សី ៥៣៦ប្រភេទ ត្រីទឹកសាប ៨៥០ប្រភេទ ទឹកប្រៃ ៤៣៥ប្រភេទ រុក្ខជាតិជាង ២.០០០ប្រភេទ ហើយប្រភេទជាច្រើន គឺនៅពុំទាន់បានចាត់ប្រភេទនៅឡើយ។ ➢ ទំនប់វារីអគ្គិសនីត្រូវបានសាងសង់ឡើងតាមបណ្តោយទន្លេមេគង្គ ការបូមខ្សាច់ និងការនេសាទហួសប្រមាណ បានធ្វើឱ្យប៉ះពាល់ដល់តំបន់អេកូឡូស៊ីនេះជាអវិជ្ជមាន។

យោងតាមទីតាំងភូមិសាស្ត្រ ការគ្រប់គ្រងប្រព័ន្ធតំបន់ការពារធម្មជាតិនៅកម្ពុជាចែកជា៥ប្រភេទតំបន់ការពារទេសភាព រួមមានៈ ខាងជើងទន្លេសាប ខាងកើតទន្លេមេគង្គ បឹងទន្លេសាប ខាងត្បូងបឹងទន្លេសាប និងតំបន់ឆ្នេរនិងសមុទ្រ។

ក្រៅពីចំណុចក្តៅជីវៈចម្រុះ ឥណ្ឌូ-ភូមា កម្ពុជាមានតំបន់ជីវៈចម្រុះគន្លឹះ[26] ចំនួន៤៧ តំបន់បក្សី និងជីវៈចម្រុះសំខាន់ៗ[27] ចំនួន៤០ ក្នុងនោះតំបន់ចំនួន៦ ត្រូវបានចាត់ទុកថាកំពុងស្ថិតក្នុងគ្រោះថ្នាក់ (បឹងព្រែកល្ពៅ កំពង់ត្រាច លំផាត់ ទន្លេសេសាន ស្ទឹង/ជីក្រែង/កំពង់ស្វាយ និងសៀមប៉ាងខាងលិច)។

បញ្ជីប្រភេទសត្វ រុក្ខជាតិមានការកើនឡើងជាលំដាប់សម្រាប់ចំណាត់ថ្នាក់ជាច្រើន(តារាង៦.២) (របាយការណ៍ជាតិលើកទី ៤ ដាក់ជូនទៅ CBD ២០០៩)។ នេះទំនងជាអាស្រ័យដោយ i) មានកិច្ចខិតខំកាន់តែច្រើនលើការសិក្សាអង្កេតនៅទីវាលពីសំណាក់អ្នកស្រាវជ្រាវ និងអង្គការអភិរក្ស និង ii) ការពង្រីកលំដាប់ដោយសារមានប្រភេទ ក៏ដូចជាការរកឃើញថ្មីៗ។ ប្រភេទរុក្ខជាតិសរសៃយ៉ាងច្រើនសន្ទឹកសន្ធាប់ ដែលបានរាយការណ៍គួរត្រូវបានបកស្រាយដោយមានការប្រុងប្រយ័ត្ន។

[26] http://www.keybiodiversityareas.org/site/results?reg=0&cty=36&snm=

[27] http://datazone.birdlife.org/country/cambodia/ibas

តារាង ៦.២ ស្ថានភាពនៃប្រភេទដែលត្រូវបានកត់ត្រានៅកម្ពុជា (២០០៩-២០១៦)

ចំណាត់ថ្នាក់	2009[1]	2014[2]	2016[3]
ថនិកសត្វ	123	135	162
បក្សី	545	599	601
លូន	88	173	173
ប្រភេទត្រី	874	955	1,357
ថលជលិកសត្វ	63	72	72
រុក្ខជាតិសរសៃ	2,308	4,500	3,113
ផ្កាថ្មរឹង	24	24	-
ផ្កាថ្មទន់	14	14	-

[1] MoE (2009); [2] RGC (2014); [3] RGC (2016b)

ស្របពេលដែលចំនួនប្រភេទដែលបានរកឃើញ មានការកើនឡើង បរិមាណរបស់ប្រភេទមួយចំនួនកំពុងថយចុះ ជាពិសេសទាក់ទងជាមួយថនិកសត្វសមុទ្រ (ដូចជា ឌូហ្គុន (Dugong) និងផ្សោតទន្លេ (Orcaella brevirostris)) និងត្រី។ ថនិកសត្វធំៗដូចជា ខ្លាធំ (Panthera tigris) និងគោព្រៃ (Bos sauvelii) បានបាត់ខ្លួនភាគច្រើនពីប្រទេសកម្ពុជា (RGC, 2019a)។

ចាប់ពីឆ្នាំ២០០១ មក ក្រុមសង្គ្រោះសត្វព្រៃបន្ទាន់ (WRRT) ដែលជាអង្គភាពជំរុញការអនុវត្តច្បាប់ពហុទីភ្នាក់ងារ ឋិតក្រោមសមត្ថកិច្ចរបស់រដ្ឋបាលព្រៃឈើ (MAFF) មានប្រតិបត្តិការក្នុងប្រទេសកម្ពុជា ដើម្បីប្រឆាំងជាមួយនឹងការជួញដូរសត្វព្រៃ។ រដ្ឋាភិបាល និងមន្ត្រីគយ បានទទួលការបណ្តុះបណ្តាលអំពីការកំណត់អត្តសញ្ញាណការជួញដូរសត្វព្រៃ ហើយការជំរុញការអនុវត្តច្បាប់ដើរតួនាទីយ៉ាងសំខាន់ក្នុងការប្រយុទ្ធប្រឆាំងពាណិជ្ជកម្មសត្វព្រៃខុសច្បាប់ទាំងនៅថ្នាក់ជាតិ និងថ្នាក់សកល។ មានវឌ្ឍនភាពគួរឱ្យកត់សម្គាល់ឆ្ពោះទៅរកសកម្មភាពផ្នែកច្បាប់ និងផ្នែកតុលាការប្រឆាំងជាមួយនឹងការរត់ពន្ធសត្វឆ្លងទ្វីប។ ការងារនេះផ្សារភ្ជាប់នឹងការរឹបអូសភ្លុកដំរីអាហ្វ្រិកចំនួន ១,៣តោនម៉ែត្រគូប (៦៤០ ដុំ) ក្នុងប្រទេសកម្ពុជា កាលពីខែ ធ្នូ ឆ្នាំ២០១៦ (CITES, 2018)។

យោងតាមបញ្ជីក្រហមរបស់អង្គការ IUCN ប្រភេទដែលគេស្គាល់ជាច្រើនក្នុងប្រទេសកម្ពុជា ត្រូវបានចាត់ទុកថាកំពុងប្រឈមនឹងហានិភ័យ (តារាង ៦.៣)។ ប្រភេទដែលកំពុងប្រឈមនឹងហានិភ័យទាំងនោះរួមមានទាំង ១០% នៃប្រភេទរុក្ខជាតិទាំងអស់ដែលត្រូវបានប៉ាន់ប្រមាណ ៨% នៃប្រភេទសត្វឆ្អឹងកងទាំងអស់ និង ១១% នៃប្រភេទឥតឆ្អឹងកង ទាំងអស់ដែលបានវាយតម្លៃ។ អ្វីដែលគួរឱ្យបារម្ភជាពិសេសនោះគឺ ក្នុងចំណោមប្រភេទសត្វឆ្អឹងកង ជាប្រភេទសត្វជិតផុតពូជទាំង ១៣ ប្រភេទ មានសត្វ ៥ ប្រភេទដែលបច្ចុប្បន្នកំពុងរងការគំរាមកំហែង។ នៅកម្រិតសកល ប្រទេសកម្ពុជាគឺជាដែនជម្រកសម្រាប់ប្រភេទកំពុងរងការគំរាមកំហែងចំនួន ១,៦% នៃប្រភេទកំពុងរងការគំរាមកំហែងទាំងអស់នៅក្នុងបញ្ជីក្រហម IUCN រួមទាំង ២,៥% នៃថនិកសត្វដែលកំពុងរងការគំរាមកំហែង ២% នៃបក្សីរងការគំរាមកំហែង ៥% នៃសត្វលូនរងការគំរាមកំហែង ១,៦% នៃមច្ឆារងការគំរាមកំហែង និង

តិចជាង ១% នៃពពួកសត្វថលជលិកសកល (RGC, 2019a)។

តារាង ៦.៣ ប្រភេទរងការគំរាមកំហែង[28]ជិតផុតពូជក្នុងក្រុមចំណាត់ថ្នាក់ទាំង ៣

ក្រុម ចំណាត់ថ្នាក់	ចំនួនប្រភេទសរុបដែលបានវាយតម្លៃ	ប្រភេទជិតផុតពូជធ្ងន់ធ្ងរ CR	ប្រភេទជិតផុតពូជ EN	ប្រភេទងាយរងគ្រោះ VU	ប្រភេទរងការគំរាមកំហែង CR, EN, VU	ប្រភេទជិតផុតពូជដែលបានវាយតម្លៃ	ប្រភេទជិតផុតពូជរងការគំរាមកំហែង
សត្វឆ្អឹងកង	1712	24	42	77	143	13	5
សត្វឥតឆ្អឹងកង	697	0	7	72	79	9	1
រុក្ខជាតិ	367	1	17	19	37	1	0

យោងតាមទិន្នន័យមូលដ្ឋាន[29]ប្រភេទរាតត្បាតសកលរបស់ IUCN កម្ពុជា ជាជម្រកនៃប្រភេទសត្វរាតត្បាត ៣២ប្រភេទ និងរុក្ខជាតិ ៣៧ប្រភេទ។ នៅចន្លោះឆ្នាំ២០១៤ ដល់ ២០១៨ ទិន្នន័យមូលដ្ឋានដែលមានស្តីពីប្រភេទរាតត្បាតចម្រៃនៅកម្ពុជា ត្រូវបានធ្វើបច្ចុប្បន្នភាព។ នៅអាងទន្លេមេគង្គក្រោម បន្លាយូន (giant Mimosa) *(Mimosa pigra)* មកពីតំបន់អាម៉ាហ្សូន និងកំប្លោក *(Eichornia crassipes)* គឺជាប្រភេទរុក្ខជាតិដែលបង្កកង្វល់ ចំណែកខ្យងមាសទឹកសាប *(Pomacea canaliculata)* និងកញ្ចែដូង *(Imperata cylindrica)* គឺជាពពួកសត្វគួរឱ្យកង្វល់។ គេដឹងតិចតួចប៉ុណ្ណោះអំពីប្រភពរបាយ និងផលប៉ះពាល់នៃប្រភេទរាតត្បាតក្នុងប្រទេសកម្ពុជា ជាពិសេសក្នុងប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ីព្រៃ (RGC, 2019a)។ ប៉ុន្តែ ឱនភាពប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ី និងការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ ត្រូវបានចាត់ទុកថាជាកត្តាជំរុញការបង្កើត និងការសាយភាយប្រភេទរាតត្បាតចម្រៃនៅប្រទេសកម្ពុជា។

ចំពោះស្ថានភាពនៃពិពិធកម្មសេនេទិចបច្ចុប្បន្ន ប្រព័ន្ធតំបន់ការពារធម្មជាតិយ៉ាងធំរបស់កម្ពុជា បង្ហាញឱ្យឃើញថា ពិពិធកម្មសេនេទិចរុក្ខជាតិ និងសត្វ ត្រូវបានអភិរក្សយ៉ាងល្អនៅតាមជម្រកដើម។ ជាងនេះទៀត ការប្រមូលប្រភេទរុក្ខជាតិ និងអម្បូររបស់ប្រភេទទាំងនោះ នៅក្រៅតំបន់ក្នុងវិទ្យាស្ថានស្រាវជ្រាវមួយចំនួន (ឧ. ពូជសមូហកម្មដំណាំ នៅវិទ្យាស្ថានស្រាវជ្រាវ និងអភិវឌ្ឍន៍កសិកម្មកម្ពុជា (CARDI) ឬ ការប្រមូលរុក្ខជាតិស្ងួត និងការប្រមូលមេអំបៅនៅសាកលវិទ្យាល័យភូមិន្ទភ្នំពេញ) ផ្តល់ឱកាសសម្រាប់ការវិភាគផ្នែកអេកូឡូស៊ី និងសេនេទិចជាច្រើន ព្រមទាំងការងារក្នុងការបង្កាត់ពូជ។

៦.៤ ការឆ្លើយតប

ដើម្បីរក្សាប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ីចាំបាច់ជាសារវន្តរបស់កម្ពុជាប្រកបដោយចីរភាព រួមទាំងព្រៃឈើ និងជីវៈចម្រុះ ផងនោះ រាជរដ្ឋាភិបាលកម្ពុជា (RGC) បានអនុវត្តកំណែទម្រង់អភិបាលកិច្ចបរិស្ថានជាច្រើនក្នុងរយៈពេល ៥ឆ្នាំកន្លងមកនេះ។ កំណែទម្រង់ទាំងនេះ មានដូចជា គោលនយោបាយ និងក្របខ័ណ្ឌផ្នែកច្បាប់ថ្មីៗ កំណែទម្រង់យុត្តាធិការសម្រាប់ការគ្រប់គ្រងប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ី និង តំបន់ការពារធម្មជាតិ សេចក្តីព្រាងថ្មីស្តីពីក្រមបរិស្ថាន និងធនធានធម្មជាតិ និងវិមជ្ឈការមុខងារគ្រប់គ្រងធនធានធម្មជាតិ។

[28] IUCN 2018. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2018-2 <www.iucnredlist.org>

[29] http://www.iucngisd.org/gisd/ accessed 26 September 2020.

កិច្ចឆ្លើយតបផ្នែកគោលនយោបាយនៅថ្នាក់សកល និងថ្នាក់ជាតិ

កម្ពុជា គឺជាភាគីមួយនៃអនុសញ្ញាស្តីពីពិពិធកម្មជីវសាស្ត្រ (CBD) អនុសញ្ញាស្តីពីពាណិជ្ជកម្មអន្តរជាតិលើអម្បូរសត្វព្រៃ និងរុក្ខជាតិជិតផុតពូជ (CITES) អនុសញ្ញាអង្គការសហប្រជាជាតិស្តីពីការប្រយុទ្ធប្រឆាំងទីរហោស្ថាន (UNCCD) និងអនុសញ្ញាក្របខ័ណ្ឌសហប្រជាជាតិស្តីពីការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ (UNFCCC)។ រាជរដ្ឋាភិបាលកម្ពុជា ជាហត្ថលេខីមួយនៅក្នុងពិធីសារណាហ្គូយ៉ាស្តីពីសិទ្ធិទទួលផលពីធនធានសេនេទិកនិងការបែងចែកផលប្រយោជន៍ពីការប្រើប្រាស់ធនធានសេនេទិកដោយស្មើភាព និងសមធម៌ ដែលបានអនុម័តដោយសន្និសីទរបស់ភាគីនៃអនុសញ្ញាស្តីពីពិពិធកម្មជីវសាស្ត្រឆ្នាំ២០២០។ ការចូលរួមជាមួយនឹងអនុសញ្ញាសកលទាំងអស់នេះ ផ្តល់ឱកាសឱ្យកម្ពុជាអាចចូលរួមក្នុងការផ្ទេរបច្ចេកវិទ្យា ការចែករំលែកព័ត៌មាន និងការកសាងសមត្ថភាព។

ក្រៅពីការប្តេជ្ញាចិត្តសកលទាំងអស់នេះ គោលនយោបាយជាតិថ្មីៗ និងគោលនយោបាយជាតិដែលកំពុងកើតមានឡើង ក៏ឆ្លុះបញ្ចាំងនូវការប្តេជ្ញាចិត្តយ៉ាងរឹងមាំចំពោះការគ្រប់គ្រងប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ីនិងការអភិរក្សជីវៈចម្រុះ។ ការប្តេជ្ញាចិត្តទាំងនេះមានដូចជាការធ្វើបច្ចុប្បន្នភាពយុទ្ធសាស្ត្រ និងផែនការសកម្មភាពជាតិស្តីពីជីវៈចម្រុះ(២០១៦) យុទ្ធសាស្ត្រជាតិរេដបូក(២០១៧) ផែនការយុទ្ធសាស្ត្រជាតិគ្រប់គ្រងតំបន់ការពារធម្មជាតិ (២០១៧) និងផែនការយុទ្ធសាស្ត្រព្រៃផលិតកម្ម(២០១៨)។

យុទ្ធសាស្ត្រ និងផែនការសកម្មភាពជាតិស្តីពីជីវៈចម្រុះ(NBSAP) ព្យាយាមបញ្ជ្រាបការពិចារណាអំពីជីវៈចម្រុះទៅក្នុងផែនការអភិវឌ្ឍន៍តាមវិស័យនិងលើកកម្ពស់ការយល់ដឹងរបស់សាធារណជនទូទៅអំពីសារៈសំខាន់ និងគុណតម្លៃនៃជីវៈចម្រុះ។ ក្រសួងសំខាន់ៗដូចជា ក្រសួងបរិស្ថាន ក្រសួងកសិកម្ម រុក្ខាប្រមាញ់ និងនេសាទ និងក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា ក្នុងកិច្ចសហការជាមួយដៃគូអភិវឌ្ឍន៍ តែងរៀបចំព្រឹត្តិការណ៍សាធារណៈ និងសិក្ខាសាលាបណ្តុះបណ្តុះបណ្តាលជាប្រចាំសម្រាប់មន្ត្រីរដ្ឋាភិបាល ឬសហគមន៍ជនបទ ដែលជាការឆ្លុះបញ្ចាំងឱ្យឃើញអំពីសារៈសំខាន់ និងគុណតម្លៃជាច្រើនរបស់ជីវៈចម្រុះ។ NBSAP បានអនុម័តលើគោលដៅជីវៈចម្រុះថ្នាក់ជាតិចំនួន២០ ដែលអនុលោមតាមអាទិភាពរបស់ប្រទេស និងឆ្លុះបញ្ចាំងទូទៅអំពីចំណុចដៅជីវៈចម្រុះ Aichi ទាំង ២០។ វិធានការទាំងនេះត្រូវបានរាយការណ៍ជាប្រចាំនៅក្នុងរបាយការណ៍ជាតិដាក់ជូនទៅអនុសញ្ញាស្តីពីជីវៈចម្រុះ។

ផែនការយុទ្ធសាស្ត្រជាតិគ្រប់គ្រងតំបន់ការពារធម្មជាតិ(NPASMP) ត្រូវបានតាក់តែងឡើងដើម្បីសម្របសម្រួលលើការគ្រប់គ្រងប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាពចំពោះបណ្តាញតំបន់ការពារធម្មជាតិដែលត្រូវបានពង្រីកយ៉ាងធំ។ គោលបំណងជាយុទ្ធសាស្ត្រ រួមមានដូចជា ការអនុវត្តវិធានការអភិរក្សសំខាន់ៗ ការពង្រឹងការគ្រប់គ្រងប្រកបដោយចីរភាព ការពង្រីកឱកាសចិញ្ចឹមជីវិតរបស់សហគមន៍ ការពង្រឹងហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធ និងសមត្ថភាពស្ថាប័ន។ វិធានការអភិរក្សសំខាន់ៗ មានដូចជា ការធានាសន្តិសុខព្រំដែនតំបន់ការពារ ផែនការបែងចែកតំបន់ និងផែនការគ្រប់គ្រង ការវិនិយោគលើការជំរុញការអនុវត្តច្បាប់ និងការកាត់បន្ថយការគំរាមកំហែង និងការលើកកម្ពស់ការអភិរក្សជីវៈចម្រុះ តាមរយៈការលើក

កម្ពស់មូលដ្ឋានចំណេះដឹង។

យុទ្ធសាស្ត្រជាតិ រេដបូក (NRS) ព្យាយាមឆ្លើយតបចំពោះកត្តាជំរុញធ្វើឱ្យមានការបាត់បង់ព្រៃឈើ និងលើកកម្ពស់ការចិញ្ចឹមជីវិតរបស់សហគមន៍ដែលពឹងផ្អែកលើព្រៃឈើ។ ដំណាលគ្នាជាមួយដំណាក់កាលត្រៀមរៀបចំ NRS រាជរដ្ឋាភិបាលកម្ពុជា បានអនុម័តជាផ្លូវការលើគម្រោង រេដបូក ជាច្រើននៅក្រោមទីផ្សារកាបូនស្ម័គ្រចិត្ត។ ចំណូលសរុបជាង ១១លានដុល្លារ ត្រូវបានបង្កើតឡើងពីការលក់ឥណទានកាបូនមកពីគម្រោង រេដបូក ហើយប្រមាណពាក់កណ្តាលនៃថវិកានេះ គឺបានទៅដល់សហគមន៍មូលដ្ឋានដែលតាំងលំនៅក្នុងរង្វង់ និងជុំវិញតំបន់គម្រោងសម្រាប់ការអភិវឌ្ឍការចិញ្ចឹមជីវិត និងការគ្រប់គ្រងព្រៃឈើ។ ទោះយ៉ាងនេះក្តី នៅមានបញ្ហាប្រឈមទាក់ទងជាមួយនឹងការសម្របសម្រួលភាគីពាក់ព័ន្ធ គណនីកាបូន ការពិនិត្យតាមដានលើកិច្ចការពារសុវត្ថិភាព និងការចែករំលែកអត្ថប្រយោជន៍រវាងកម្មវិធី រេដបូក តាមគម្រោង និងកម្មវិធីរេដបូកជាតិ (RTS និង UNDP, 2020)។ ជាលទ្ធផល មានភាពចាំបាច់ដែលត្រូវអភិវឌ្ឍឱ្យមានក្របខ័ណ្ឌការងារនិយ័តកម្ម (ឬ ប្រព័ន្ធ Nested system NRS) ដើម្បីបន្សីគម្រោង រេដបូក ជាមួយនឹងកម្មវិធីជាតិ រេដបូក និងអនុញ្ញាតឱ្យអាចមានពហុប្រភពហិរញ្ញវត្ថុសម្រាប់គាំទ្រដល់ការអភិរក្សព្រៃឈើ និងជីវៈចម្រុះ ។

១. កំណែទម្រង់ផ្នែកយុត្តាធិការនៅក្នុងការគ្រប់គ្រងធនធានធម្មជាតិ

ចាប់ពីខែកុម្ភៈ ឆ្នាំ២០១៦មក រដ្ឋាភិបាលបានអនុវត្តកំណែទម្រង់ធំមួយលើការគ្រប់គ្រងធនធានធម្មជាតិដែលបានកែសម្រួលតួនាទី និងអាណត្តិរបស់ក្រសួងបរិស្ថាន និងក្រសួងកសិកម្ម រុក្ខាប្រមាញ់ និងនេសាទ។ បច្ចុប្បន្ន ក្រសួងបរិស្ថាន ទទួលបន្ទុកលើការការពារ និងអភិរក្សព្រៃឈើ និងប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ី ចំណែកក្រសួងកសិកម្ម រុក្ខាប្រមាញ់ និងនេសាទ ផ្តោតការយកចិត្តទុកដាក់លើទិដ្ឋភាពផ្នែកអភិវឌ្ឍនៃការគ្រប់គ្រងធនធានធម្មជាតិ រួមទាំងសម្បទានដីសេដ្ឋកិច្ចផងដែរ។ កំណែទម្រង់នេះបានផ្តល់លទ្ធផលធ្វើឱ្យមានការពង្រីកតំបន់ការពារទេសភាព ដែលបច្ចុប្បន្នគ្របដណ្តប់លើ ៤១% នៃផ្ទៃប្រទេស ដែលចាំបាច់ត្រូវបានចាត់ទុកជាសមិទ្ធផលដ៏លេចធ្លោសម្រាប់ការអភិរក្សជីវៈចម្រុះ។

២. ការអភិវឌ្ឍក្រមបរិស្ថាន និងធនធានធម្មជាតិ

ក្រមបរិស្ថាន និងធនធានធម្មជាតិដែលត្រូវបានស្នើឡើង គូសបញ្ជាក់អំពីគោលការណ៍គ្រប់គ្រងទូទៅ និងផ្តល់មគ្គុទេសក៍ចំពោះការអនុវត្តច្បាប់ស្តីពីការគ្រប់គ្រងធនធានធម្មជាតិ និងការអភិរក្សជីវៈចម្រុះ ក្នុងបំណងដើម្បីគ្រប់គ្រងប្រកបដោយចីរភាព។ បទប្បញ្ញត្តិថ្មីៗ រួមមានដូចជា បទប្បញ្ញត្តិសម្រាប់ការគ្រប់គ្រងព្រៃឈើប្រកបដោយចីរភាព ក៏ដូចជា ការគ្រប់គ្រងបែបសហការដែលអាចគាំទ្រដល់សិទ្ធិ និងផលប្រយោជន៍របស់សហគមន៍នៅក្នុងការគ្រប់គ្រងធនធានធម្មជាតិ។

៣. វិមជ្ឈការការគ្រប់គ្រងធនធានធម្មជាតិ

សារាចរលេខ ៥ របស់រាជរដ្ឋាភិបាលស្តីពី ការធ្វើវិមជ្ឈការសមត្ថកិច្ចទៅកាន់រដ្ឋបាលថ្នាក់ក្រោមជាតិ អនុញ្ញាតឱ្យអាជ្ញាធរស្រុក និងអាជ្ញាធរខេត្ត ដើរតួនាទីកាន់តែលេចធ្លោថែមទៀត ក្នុងការគ្រប់គ្រង

ធនធានធម្មជាតិ ពិសេសការជំរុញអនុវត្តច្បាប់។ ការទទួលខុសត្រូវក្នុងការគ្រប់គ្រងធនធានធម្មជាតិដទៃទៀតអាចត្រូវបានប្រគល់ឱ្យអង្គភាពថ្នាក់ក្រោមជាតិ អនុលោមតាមប្រកាសរបស់ក្រសួងបរិស្ថាន។ ប្រកាសទាំងនេះ ធ្វើប្រតិភូកម្មមុខងារសំខាន់ៗក្នុងការគ្រប់គ្រងតំបន់ការពារ ទៅឱ្យរដ្ឋបាលមូលដ្ឋាន ដូចជា បង្កការចូលរួមពីសហគមន៍ ការអប់រំផ្នែកបរិស្ថាន និងការបញ្ជ្រាបវិធានការធន់ជាមួយនឹងអាកាសធាតុនៅក្នុងការធ្វើផែនការអភិវឌ្ឍន៍ជាដើម។

៤. ការលើកកម្ពស់ការគ្រប់គ្រងធនធានធម្មជាតិផ្អែកតាមសហគមន៍

ការគ្រប់គ្រងធនធានធម្មជាតិផ្អែកតាមសហគមន៍ CBNRM ត្រូវពឹងអាស្រ័យលើការចូលរួមរបស់ប្រជាមូលដ្ឋានក្នុងការអភិបាលធនធានរួម។ នៅកម្ពុជា រដ្ឋាភិបាល និងដៃគូរបស់ខ្លួន បានលើកកម្ពស់ CBNRM តាំងពីចុងទសវត្សរ៍ ១៩៩០មក។ វិធានការវិមជ្ឈការជាបន្តបន្ទាប់ ដើម្បីបន្តពង្រឹងសមត្ថកិច្ចសហគមន៍មូលដ្ឋាន អាចជួយពង្រឹង CBNRM ដោយចងចាំអំពីភាពចាំបាច់ខានមិនបានៃការធ្វើផែនការដោយប្រុងប្រយ័ត្ន និងការប្រតិបត្តិអត្ថប្រយោជន៍ប្រកបដោយតុល្យភាព និងបញ្ហាប្រឈមផ្សេងៗ។

កិច្ចសហការជាមួយសហគមន៍មូលដ្ឋាន ដើម្បីគាំទ្រដល់ការអភិរក្សជីវៈចម្រុះ ត្រូវបានជំរុញដោយការបង្កើតតំបន់ការពារសហគមន៍ ទីតាំងព្រៃឈើសហគមន៍ និងទីតាំងជលផលសហគមន៍ (ប្រអប់៦.២)។ ការពង្រឹងភាពអង់អាចសហគមន៍មូលដ្ឋានឱ្យចូលរួមសកម្ម និងប្រកបដោយអត្ថន័យក្នុងការគ្រប់គ្រងធនធានធម្មជាតិ (CBNRM) គឺជាអាទិភាពមួយនៅក្នុងឆ្នាំខាងមុខ ជាពិសេសនៅក្នុងការគ្រប់គ្រងព្រៃឈើ និងតំបន់ការពារធម្មជាតិ។

ប្រអប់ ៦.២៖ បទប្បញ្ញត្តិជាតិសម្រាប់ការគ្រប់គ្រងធនធានធម្មជាតិតាមសហគមន៍ (CBNRM)

រដ្ឋាភិបាលបានផ្តួចផ្តើមវិធានការខាងក្រោម ដើម្បីជំរុញការគ្រប់គ្រងធនធានធម្មជាតិរបស់សហគមន៍ និងពង្រឹងសិទ្ធិធនធាន សម្រាប់សហគមន៍ជនជាតិដើមភាគតិច។ វិធានការនីមួយៗមានចេតនា ដើម្បីលើកកម្ពស់ការចិញ្ចឹមជីវិត ហើយស្របពេលជាមួយគ្នានោះ ក៏ជួយការពារសុវត្ថិភាពប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ីផងដែរ។

- *ព្រៃឈើសហគមន៍៖* ទីតាំងចំនួន ៦១០ ត្រូវបានចុះបញ្ជីនៅក្នុងឆ្នាំ២០១៨ ដោយរួមមានផ្ទៃដីសរុប ៥០៦.៦០១ហិកតា (FA, 2019)។
- *តំបន់ការពារសហគមន៍៖* តំបន់ចំនួន ១៦៨ ដែលមានគ្រួសារចំនួន ៣៩.៤៥៣ រួមមានផ្ទៃដីសរុប ២៧២.១១០ហិកតា ត្រូវបានបង្កើតឡើងត្រឹមខែមីនា ឆ្នាំ២០១៩ (UNDP, 2019)។
- *តំបន់នេសាទសហគមន៍៖* ទីតាំងចំនួន ៥១៦ ត្រូវបានបង្កើតឡើង ដែលប្រមូលផ្តុំភាគច្រើននៅជុំវិញបឹងទន្លេសាប (RGC, 2019b)។
- *សិទ្ធិកាន់កាប់ដីធ្លីរួមរបស់ជនជាតិភាគតិច៖* សហគមន៍ជនជាតិដើមភាគតិចចំនួន ១១ បានទទួលការទទួលស្គាល់ផ្នែកច្បាប់លើសិទ្ធិកាន់កាប់ដីសមូហភាព (CCHR, 2016)។
- *សិទ្ធិអ្នកប្រើប្រាស់តាមទំនៀមទម្លាប់៖* មានចែងនៅក្នុងច្បាប់ព្រៃឈើ និងត្រូវអនុវត្តចំពោះព្រៃឈើគ្រប់គ្រងដោយក្រសួងកសិកម្ម រុក្ខាប្រមាញ់ និងនេសាទ សិទ្ធិទាំងនេះអនុញ្ញាតឱ្យសហគមន៍អាចរក្សាការអនុវត្តចិញ្ចឹមជីវិតតាមបែបប្រពៃណី បើទោះបីជាមានការលំបាកសម្រាប់សហគមន៍ក្នុងការបង្កើត និងការពារសិទ្ធិទាំងនេះក្តី។

ការផ្តួចផ្តើមគំនិតថ្នាក់ជាតិជាច្រើន បច្ចុប្បន្នកំពុងបន្តដំណើរការដើម្បីកសាងសមត្ថភាព និងការយល់ដឹងសម្រាប់ការអភិរក្សជីវៈចម្រុះ។ គម្រោងកសាងសមត្ថភាពសកលវិទ្យាល័យ (UCBP) ដែលស្ថិតក្រោមការគ្រប់គ្រង និងអនុវត្តសហការគ្នារវាង RUPP ជាមួយ FFI នៅក្រោមមជ្ឈមណ្ឌលអភិរក្សជីវៈចម្រុះ ផ្តល់សញ្ញាបត្រអនុបណ្ឌិតវិទ្យាសាស្ត្រផ្នែកការអភិរក្សជីវៈចម្រុះ។ បច្ចុប្បន្ននេះកម្មវិធីអនុបណ្ឌិតវិទ្យាសាស្ត្រនេះបានបណ្តុះបណ្តាលនិស្សិតជាង ២០០នាក់ ហើយ ដោយក្នុងនោះ ៧៤ នាក់បានបញ្ចប់ការសិក្សា ហើយមានការផ្តល់ការបណ្តុះបណ្តាលវិជ្ជាជីវៈជូនដល់អ្នកប្រកបវិជ្ជាជីវៈអាជីពកំពុងបំពេញការងារប្រមាណ ៣០០នាក់។ មជ្ឈមណ្ឌលនេះក៏ជាម្ចាស់ផ្ទះរបស់ព្រឹត្តិបត្រប្រវត្តិសាស្ត្រធម្មជាតិកម្ពុជា ដែលតែងបោះពុម្ពផ្សាយជាទៀងទាត់អំពីលទ្ធផលនៃការស្រាវជ្រាវជីវៈចម្រុះជាតិ។

មជ្ឈមណ្ឌលស្រាវជ្រាវ និងអភិរក្សអ័រគីដេ **សុខ អាន** ភ្នំគូលែន ជាមជ្ឈមណ្ឌលអភិរក្សក្រៅតំបន់ និងមជ្ឈមណ្ឌលបកស្រាយដែលផ្តោតការយកចិត្តទុកដាក់លើអ័រគីដេ។ ការស្រាវជ្រាវវិទ្យាសាស្ត្រស្តីពីអ័រគីដេកម្ពុជា នៅមានកម្រិតកំណត់នៅឡើយ ស្របពេលដែលអ័រគីដេព្រៃក្នុងជម្រកធម្មជាតិរបស់ខ្លួនកំពុងឋិតនៅក្រោមការគំរាមកំហែងយ៉ាងធ្ងន់ធ្ងរ អាស្រ័យដោយការឈូសឆាយដីសម្រាប់សកម្មភាពកសិកម្ម និងការប្រមូលពូជអ័រគីដេដោយខុសច្បាប់សម្រាប់គោលបំណងពាណិជ្ជកម្ម។ អង្គភាពអភិរក្សនៅក្រៅតំបន់ ក៏ត្រូវបានបង្កើតឡើងក្នុង GSSD នៃនាយកដ្ឋានជីវៈចម្រុះ ផងដែរ។

គម្រោងមូលនិធិបរិស្ថានសកល (GEF) ដែលត្រូវបានអនុម័តនាពេលថ្មីៗនេះចំនួន ២ ត្រូវបានតាក់តែងឡើង ដើម្បីកែលម្អការគ្រប់គ្រងតំបន់ការពារប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាព និងឆ្លើយតបចំពោះបញ្ហាជីវៈចម្រុះ នៅកម្រិតតំបន់ទេសភាពក្នុងតំបន់ខ្ពង់រាបខាងកើត (គម្រោង *CAMPAS*[30]) និងតំបន់ទេសភាពខាងជើង (គម្រោង *INRM*[31]) របស់កម្ពុជា។

បញ្ហាប្រឈមដែលនៅសេសសល់

កិច្ចឆ្លើយតបផ្នែកគោលនយោបាយ ដូចមានពណ៌នាខាងលើ មានចេតនាកែប្រែគំរូការអភិវឌ្ឍសេដ្ឋកិច្ចនាពេលបច្ចុប្បន្ន ទៅជាគំរូសេដ្ឋកិច្ចដែលកាន់តែមានចីរភាព និងមានការបំពាក់កាន់តែប្រសើរ ដើម្បីធានានូវសេចក្តីត្រូវការរបស់ប្រជាជន ព្រមជាមួយប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ី ដោយទទួលស្គាល់ថាធាតុទាំងពីរនេះគឺមិនអាចមានមួយអត់មួយបាននោះឡើយ។

ទោះយ៉ាងនេះក្តី នៅមានបញ្ហាប្រឈមបីក្រុមទៀត ដើម្បីធានាការអភិរក្ស និងការគ្រប់គ្រងជីវៈចម្រុះប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាព ក្នុងនោះរួមទាំងតំបន់ការពារ និងព្រៃឈើក្នុងប្រទេសកម្ពុជាផងដែរ។
បញ្ហាប្រឈមទីមួយពាក់ព័ន្ធជាមួយធនធានមានកម្រិតកំណត់(ធនធានមនុស្ស និងធនធានហិរញ្ញវត្ថុ) សម្រាប់ក្រសួងបរិស្ថាន (MoE) ដើម្បីអនុវត្តយុទ្ធសាស្ត្រជាតិនានា (ដូចជា NBSAP និង NPASMP) និងដើម្បីការពារផ្ទៃដីជាង ៧លានហិកតា ឬ ៤១% នៃផ្ទៃដីសរុបឱ្យបាន នៅកម្ពុជា។ ក្នុងឆ្នាំ២០២០

30 "Strengthening national biodiversity and forest carbon stock through landscape-based collaborative management of Cambodia's Protected Area System as demonstrated in the Eastern Plains Landscape (CAMPAS Project)"

31 "Integrated Natural Resource Management in the productive, natural and forested landscape of Northern Region of Cambodia (INRM Project)"

ក្រសួងបរិស្ថានបានទទួលថវិកាតិចជាង ០,៥% នៃថវិការដ្ឋាភិបាលសរុប (RGC, 2020)។ តំបន់ការពារធម្មជាតិ (PAs) ស្ថិតក្រោមការល្បាតដោយឧទ្យានុរក្សត្រឹមតែ ១.២៦០នាក់ប៉ុណ្ណោះ ដែលមានន័យថាឧទ្យានុរក្សម្នាក់ៗទទួលបន្ទុកលើផ្ទៃដីជាង ៥.០០០ហិកតា ពោលគឺជាផ្ទៃដីមានទំហំធំហួសហេតុសម្រាប់ការគ្រប់គ្រងប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាព។ បច្ចុប្បន្ន មាន PA ចំនួនតែ ៥ ប៉ុណ្ណោះដែលមានផែនការគ្រប់គ្រងសកម្មដែលមានដាក់បញ្ចូលការបែកជាតំបន់ផងដែរ។

ដើម្បីអាចរកដំណោះស្រាយហិរញ្ញប្បទានប្រកបដោយចីរភាព គាំទ្រដល់ការអភិរក្សជីវៈចម្រុះ រាជរដ្ឋាភិបាល បានអនុម័តឱ្យមានការអភិវឌ្ឍនូវគម្រោងការទូទាត់ប្រាក់សម្រាប់សេវាប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ី (PES) ដែលនឹងឈរលើបទពិសោធន៍បានទទួលនូវទីតាំងអនុវត្តន៍សាកល្បងចំនួន ២ (ឧទ្យានជាតិភ្នំគូលែន ក្នុងខេត្តសៀមរាប និងតំបន់ប្រើប្រាស់ច្រើនយ៉ាង ក្បាលឆាយ ខេត្តព្រះសីហនុ)។ ទីតាំងនៅតំបន់ខ្ពង់រាបទាំងពីរនេះការពារប្រភពទឹកដ៏មានតម្លៃ ដែលធ្វើនិយ័តកម្មលើការផ្គត់ផ្គង់ទឹកជូនដល់មជ្ឈមណ្ឌលទេសចរណ៍សំខាន់ៗ ក្រុមហ៊ុនភេសជ្ជៈ/ទឹកផឹក និងទីតាំងតាមទីប្រជុំជននានា។ ទីតាំងអនុវត្តន៍សាកល្បងតំបន់ការពារទាំងនេះរងការគំរាមកំហែងពីភាពរេចរិលព្រៃឈើ ការធ្វើកសិកម្មដែលបង្កការបំផ្លិចបំផ្លាញ និងសកម្មភាពអភិវឌ្ឍន៍សេដ្ឋកិច្ចដទៃទៀត។ តម្រូវការក្នុងការធានាសេវាប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ីទាំងអស់នេះមានភាពបន្ទាន់កាន់តែខ្លាំងឡើង អាស្រ័យដោយសារៈសំខាន់ខ្វះមិនបាននៃការរក្សាចីរភាពផ្គត់ផ្គង់ទឹកសម្រាប់ខេត្តសៀមរាប ខេត្តព្រះសីហនុ និងប្រជាជននៅទីជនបទជុំវិញទីនោះ។

ការអនុវត្តសាកល្បង PES ទាំងពីរកន្លែងបង្ហាញឱ្យឃើញថា មានឱកាសគួរឱ្យកត់សម្គាល់ ដើម្បីសម្រេចបានលទ្ធផលដែលអាចផ្តល់អត្ថប្រយោជន៍ដល់បរិស្ថានផង និងជួយជំរុញការអភិវឌ្ឍមនុស្សផងដែរ។ គម្រោង រ៉េដបូក ក៏បានបង្ហាញសក្តានុពលសម្រាប់ទីផ្សារកាបូនស្ម័គ្រចិត្ត ដែលផ្តល់ការលើកទឹកចិត្តផ្នែកហិរញ្ញវត្ថុសម្រាប់ការអភិរក្សជីវៈចម្រុះ និងការលើកកម្ពស់ជីវភាពរស់នៅ។ ផ្អែកលើបទពិសោធន៍កន្លងមកពីគម្រោង PES ដឹកនាំដោយអង្គការមិនមែនរដ្ឋាភិបាលតូចៗនៅក្នុងប្រទេសកម្ពុជា អេកូទេសចរណ៍ ក្នុងបរិបទក្រោយកូវីដ-១៩ អាចជាទីផ្សារមួយទៀតដែលផ្សារភ្ជាប់អ្នកដែលពាក់ព័ន្ធក្នុងសេវាប្រពន្ធ័អេកូឡូស៊ី "ផ្គត់ផ្គង់" (ទីភ្នាក់ងារតំបន់សហគមន៍ជនបទ) កាន់តែជិតស្និទ្ធថែមទៀតជាមួយ "អ្នកទទួលផល" (អ្នកទេសចរណ៍អន្តរជាតិ ភ្ញៀវ) នៃសេវាប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ី។ ជាចុងក្រោយក្នុងឆ្នាំ២០១៩ ប្រទេសកម្ពុជា បានចូលរួមក្នុងការផ្តួចផ្តើមគំនិតហិរញ្ញប្បទានជីវៈចម្រុះ (BIOFIN) សកល ដើម្បីលើកកម្ពស់ការគ្រប់គ្រងធម្មជាតិ និងសេវាធម្មជាតិ តាមរយៈការយល់ដឹងកាន់តែរឹងមាំថែមទៀត និងការប្រើប្រាស់ដំណោះស្រាយហិរញ្ញវត្ថុ។

បញ្ហាប្រឈមទីពីរទាក់ទងជាមួយ ការឈានទៅសម្រេចបានសក្តានុពលពេញលេញនៃការគ្រប់គ្រងធនធានធម្មជាតិតាមសហគមន៍ (CBNRM) សម្រាប់ការអភិរក្ស និងការគ្រប់គ្រងជីវៈចម្រុះប្រកបដោយចីរភាពក្នុងប្រទេសកម្ពុជា។ ថ្វីបើមានវឌ្ឍនភាពយ៉ាងច្រើនសន្ធឹកសន្ធាប់ហើយក្តី ប៉ុន្តែការផ្តួចផ្តើមគំនិតទាំងឡាយ នៅពុំទាន់អាចសម្រេចបានសក្តានុពលពេញលេញរបស់ខ្លួននៅឡើយ អាស្រ័យដោយអត្ថប្រយោជន៍ សមត្ថភាព និងអំណាចមានកម្រិតកំណត់ សិទ្ធិកាន់កាប់ខ្លី និងមិនមានសន្តិសុខ

និងនីតិវិធីអនុម័តដែលវែងអន្លាយ។ ការទទួលបានសិទ្ធិ និងការទទួលខុសត្រូវទាំងអស់នេះសម្រាប់សហគមន៍តំបន់ការពារធម្មជាតិ (CPAs) និងទីតាំងសហគមន៍ព្រៃឈើ តម្រូវឱ្យមានដំណើរការអនុម័តដ៏លំបាក អូសបន្លាយពេលវែង និងមានលក្ខណៈបច្ចេកទេសខ្ពស់ដែលអាចចំណាយពេលអស់ជាច្រើនឆ្នាំ។ អាស្រ័យដោយទំហំនៃប្រព័ន្ធតំបន់ការពារធម្មជាតិរបស់កម្ពុជា និងតម្រូវការដើម្បីសម្រេចទៅតាមសេចក្តីត្រូវការរបស់សហគមន៍ក្នុងតំបន់ទាំងនោះ ការពង្រីក CPAs គឺមានភាពបន្ទាន់ជាពិសេស ហើយគួរតែត្រូវបានធ្វើឡើងក្នុងលក្ខណៈប្រកបដោយប្រសិទ្ធផល និងមានតម្លាភាពដែលគាំទ្រដល់ការអភិរក្សនៅថ្នាក់ជាតិ និងគោលដៅអភិវឌ្ឍន៍មនុស្ស។ បច្ចុប្បន្នសហគមន៍ព្រៃឈើ និងសហគមន៍តំបន់ការពារធម្មជាតិ មានតិចជាង ១៥% នៃព្រៃឈើ និងតំបន់ការពារធម្មជាតិសរុប (UNDP, 2019)។

បញ្ហាប្រឈមចុងក្រោយ ទាក់ទងនឹងទិន្នន័យ និងព័ត៌មានស្តីពីជីវៈចម្រុះ និងប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ី។ បច្ចុប្បន្នទិន្នន័យទាំងនេះ ស្ថិតនៅរាយប៉ាយតាមអង្គភាព និងបណ្តាអង្គការ ហើយពុំត្រូវបានចងក្រងប្រមូលផ្តុំនៅថ្នាក់ជាតិ ដើម្បីផ្តល់ជាមូលដ្ឋានព័ត៌មានសម្រាប់ការសម្រេចចិត្តក្នុងការប្រើប្រាស់ដីទេ។ ឧទាហរណ៍ ដំណើរការក្នុងការបង្កើតតំបន់ទេសភាពអភិរក្ស អាចត្រូវទាមទារទិន្នន័យយោងពីលំហដើម្បីកំណត់រកទីតាំងនៃប្រភេទជិតផុតពូជ តំបន់ចំណុចក្តៅជីវៈចម្រុះ និងប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ីចាំបាច់ ដើម្បីធានាបានថា រាល់ព្រំប្រទល់ដែលត្រូវបានស្នើឡើង នឹងត្រូវផ្តល់គ្រប់គ្រាន់សម្រាប់ទីតាំងទាំងអស់នេះ។ ទោះយ៉ាងនេះក្តី ព័ត៌មាននេះនៅពុំទាន់មានជាស្រេចនៅឡើយ។ ការផ្តួចផ្តើមគំនិតធ្វើផែនទីប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ីបែបរួមបញ្ចូលនាពេលថ្មីៗនេះក្រោមការគាំទ្រពី UNDP បានជំរុញការធ្វើផែនការលំហឱ្យឈានមួយជំហានទៅមុខទៀត នៅក្នុងក្រសួងបរិស្ថាន ស្របពេលដែលផែនទីប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ី ត្រូវមានបញ្ចូលនូវភាពចាំបាច់ដើម្បីគាំទ្រដល់ការធ្វើសេចក្តីសម្រេចចិត្តក្នុងការប្រើប្រាស់ដីខ្នាតធំ និងការប៉ាន់ប្រមាណការអភិរក្ស។ គម្រោងថ្មីមួយរបស់ធនាគារពិភពលោក ស្តីពីការធ្វើផែនការតំបន់ទេសភាព និងអេកូទេសចរណ៍ប្រកបដោយចីរភាព កំពុងអភិវឌ្ឍឱ្យមានប្រព័ន្ធព័ត៌មានគ្រប់គ្រងបរិស្ថានកម្ពុជា (CEMIS)។ នៅពេលមានប្រតិបត្តិការពេញលេញហើយ CEMIS អាចចងក្រងទិន្នន័យទាំងអស់ ស្តីពីតំបន់ការពារធម្មជាតិ ជីវៈចម្រុះ និងប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ីសំខាន់ៗនៅកម្ពុជា ដែលមានសារៈប្រយោជន៍សម្រាប់អ្នកប្រកបវិជ្ជាជីវៈ និងអ្នកធ្វើគោលនយោបាយផងដែរ។

នាយកដ្ឋានជីវៈចម្រុះ GSSD កំពុងគ្រប់គ្រងលើគម្រោងអនុសញ្ញា រីយ៉ូ ចំនួន ៣ (CBD, UNFCCC និង UNCCD) ដើម្បីលើកកម្ពស់ការអនុវត្តអនុសញ្ញាទីក្រុង រីយ៉ូ ក្នុងប្រទេសកម្ពុជា តាមរយៈការអភិវឌ្ឍសមត្ថភាពថ្នាក់ជាតិ ដើម្បីសម្របសម្រួល និងបង្កើតព័ត៌មានពាក់ព័ន្ធជាមួយការអនុវត្តអនុសញ្ញាទាំងនេះឱ្យបានកាន់តែប្រសើរ។ គម្រោងនេះនឹងពង្រឹងចំណេះដឹងបរិស្ថាន និងប្រព័ន្ធគ្រប់គ្រងព័ត៌មានរបស់កម្ពុជា ដើម្បីអាចបង្កើត រក្សាទុក វិភាគ និងផ្សព្វផ្សាយទិន្នន័យផ្នែកបរិស្ថាន បានកាន់តែប្រសើរ និងផ្តល់ច្រកសម្រាប់ការចែករំលែកព័ត៌មានរបស់អនុសញ្ញា។ មូលដ្ឋានទិន្នន័យជីវៈចម្រុះជាតិ ក៏មានទីតាំងនៅក្នុង Server ក្នុងនាយកដ្ឋានជីវៈចម្រុះ ដែរ។

៦.៥ អនុសាសន៍

១. ផ្តោតការយកចិត្តទុកដាក់លើកិច្ចខិតខំក្នុងការអភិរក្សជីវៈចម្រុះ និងការអភិរក្សប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ីលើតំបន់ដែលត្រូវបានការពារដោយស្របច្បាប់រួចហើយ និង ពង្រឹងនូវប្រសិទ្ធភាពនៃកិច្ចខិតខំទាំងអស់នោះតាមរយៈ៖

- ធានាឱ្យមានធនធានផ្នែកហិរញ្ញវត្ថុ និងបច្ចេកទេសបន្ថែមទៀតពីរដ្ឋាភិបាល និងពីដៃគូអភិវឌ្ឍដើម្បីចងក្រងជាឯកសារ និងឆ្លើយតបចំពោះការគំរាមកំហែងចំពោះប្រភេទ និងចំពោះប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ី ដែលកំពុងប្រឈមហានិភ័យ
- ផ្តួចផ្តើមគំនិតឱ្យមានកម្មវិធី/គម្រោងប្រកបដោយនវានុវត្តន៍ រួមទាំងការអភិរក្សនៅក្រៅតំបន់ ការផ្ទេរបច្ចេកវិទ្យា ការស្រាវជ្រាវបែបវិទ្យាសាស្ត្រ និងការអភិវឌ្ឍ
- អភិវឌ្ឍផែនការគ្រប់គ្រងតំបន់ការពារធម្មជាតិ និងបែងចែកតំបន់ផ្អែកលើទិន្នន័យប្រសើរបំផុតដែលមានជាមូលដ្ឋានគ្រឹះដើម្បីលើកកម្ពស់ការអភិរក្សប្រកបដោយចីរភាព និង ធានាសិទ្ធិកាន់កាប់ដីធ្លីតាមរយៈការចុះបញ្ជីដីរដ្ឋនៅក្នុងតំបន់ការពារធម្មជាតិ និង
- ពង្រឹងកិច្ចខិតខំជម្រុញការអនុវត្តច្បាប់។

២. លើកកម្ពស់ជម្រើសផ្តល់ហិរញ្ញប្បទានប្រកបដោយចីរភាពដើម្បីកៀរគរធនធានបន្ថែមសម្រាប់ការអភិរក្សតាមរយៈ៖

- ដាក់ឱ្យប្រតិបត្តិការគម្រោងអភិវឌ្ឍសាកល្បង PES និងប្រើប្រាស់ការអនុវត្តល្អ ដើម្បីអភិវឌ្ឍគោលនយោបាយ និងយុទ្ធសាស្ត្រជាតិ ដែលផ្តល់យន្តការ PES ប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាពបរិយាប័ន្ន និងតម្លាភាព
- កៀរគរធនធានតាមរយៈដំណោះស្រាយហិរញ្ញប្បទានផ្អែកលើជីវៈចម្រុះដែលពាក់ព័ន្ធ និងអាចអនុវត្តបានបន្ថែម និង
- អភិវឌ្ឍក្របខណ្ឌលិខិតបទដ្ឋានគតិយុត្តិ (ឬ "ប្រព័ន្ធ nested system") ដើម្បីបន្សីុគម្រោងរ៉េដបូក ជាមួយកម្មវិធីរ៉េដបូកជាតិ និងជម្រុញឱ្យមានពហុប្រភពហិរញ្ញប្បទានដើម្បីគាំទ្រដល់ការអភិរក្សប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ី និងជីវៈចម្រុះ។

៣. ពង្រឹងការចូលរួមរបស់សហគមន៍បន្ថែមទៀតក្នុងការគ្រប់គ្រង និងអភិរក្សជីវៈចម្រុះ និងតំបន់ការពារធម្មជាតិប្រកបដោយចីរភាពតាមរយៈ៖

- ពង្រឹងសមត្ថភាពផ្នែកស្ថាប័នដើម្បីសម្របសម្រួល និងគាំទ្រដល់ការចូលរួមរបស់សហគមន៍ អនុម័តលើនីតិវិធីរួមដើម្បីបង្កើតសហគមន៍តំបន់ការពារធម្មជាតិ និងពង្រឹងភាពអង់អាចរបស់សហគមន៍ដើម្បីឆ្លើយតបចំពោះសកម្មភាពខុសច្បាប់ និងលើកកម្ពស់ការចិញ្ចឹមជីវិត និង
- ធានាឱ្យមានការប្រើប្រាស់ធនធានតាមសហគមន៍រយៈពេលវែង និង សិទ្ធិគ្រប់គ្រងសម្រាប់ប្រើប្រាស់ NTFPs និងសេវាប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ី ដទៃទៀតប្រកបដោយចីរភាព។

៤. ប្រមូល ចងក្រងទិន្នន័យពាក់ព័ន្ធជាមួយប្រព័ន្ធជីវៈចម្រុះ និងប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ី តាមរយៈ៖

- ការដាក់ឱ្យមានយន្តការប្រមូលទិន្នន័យជាផ្លូវការ ការរៀបចំឱ្យមានការចែករំលែកទិន្នន័យ និងពិធីសារគ្រប់គ្រងទិន្នន័យពាក់ព័ន្ធនឹងជីវៈចម្រុះ និងទិន្នន័យប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ី នៅតាមទីភ្នាក់ងាររដ្ឋាភិបាល និងទីភ្នាក់ងារដៃគូ
- អភិវឌ្ឍសមត្ថភាព និងកៀរគរធនធានដើម្បីបង្កើតប្រព័ន្ធគ្រប់គ្រងព័ត៌មានជីវៈចម្រុះជាតិទៅក្នុងក្រសួងបរិស្ថាន និង
- ប្រើប្រាស់ឧបករណ៍ធ្វើផែនទីលំហទំនើប ដើម្បីជាមគ្គុទេសក៍សម្រាប់ការសម្រេចចិត្តក្នុងការប្រើប្រាស់ដី និងការសម្រេចចិត្តក្នុងការប្រើប្រាស់ធនធាន ដោយត្រូវពិចារណាអំពីតម្រូវការរបស់ប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ី ការអភិរក្ស និងការអភិវឌ្ឍមនុស្ស។

ជំពូកទី ៧. សំណល់

៧.១ សេចក្តីផ្តើម

ជំពូកនេះ វិភាគអំពីស្ថានភាព និងនិន្នាការនៃការគ្រប់គ្រងសំណល់រឹង និងសំណល់រាវដោយផ្តោតការយកចិត្តទុកដាក់លើបញ្ហាប្រឈមពាក់ព័ន្ធជាមួយ ការប្រមូលសំណល់ ការកែច្នៃឡើងវិញ ប្រព្រឹត្តិកម្មសំណល់ និងការបោះចោលសំណល់។ ការគ្រប់គ្រងសំណល់ក្លាយជាបញ្ហាដ៏ស្រួចស្រាវ ដែលទាមទារសកម្មភាពជាបន្ទាន់ ជាពិសេសក្នុងតំបន់ទីប្រជុំជន អាស្រ័យដោយការកើនឡើងយ៉ាងគំហុកនៃបរិមាណសំណល់រឹង និងសំណល់រាវ។ ការវិនិយោគថ្មីៗលើហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធ និងអភិក្រមថ្មីៗដើម្បីពង្រឹងការកែច្នៃឡើងវិញ និងការកាត់បន្ថយសំណល់ គឺជាអាទិភាពសម្រាប់ពេលអនាគត។

៧.២ សម្ពាធ

សេដ្ឋកិច្ចកម្ពុជាមានការលូតលាស់ខ្លាំងក្លាអស់រយៈពេលជាច្រើនឆ្នាំ។ កំណើន GDP ប្រចាំឆ្នាំមានអត្រាខ្ពស់ជាង ៧% ចាប់ពីឆ្នាំ ២០១១ មក ដោយក្នុងនោះ GDP ក្នុងប្រជាជនម្នាក់កើនឡើងចាប់ពី ៨៨២ ដុល្លារអាមេរិកក្នុងឆ្នាំ ២០១១ ដល់ជិត ១ ៥១០ ដុល្លារអាមេរិកក្នុងឆ្នាំ ២០១៨។[32] ការកើនឡើងនៃសកម្មភាពសេដ្ឋកិច្ច និងការបរិភោគ ត្រូវបានជំរុញដោយកំណើនប្រជាជន យ៉ាងឆាប់រហ័ស។ ចំនួនប្រជាជនបានកើនឡើងពីចំនួន ១៣,៨លាននាក់ ក្នុងឆ្នាំ២០០៨ មក ១៦,២លាននាក់ ក្នុងឆ្នាំ ២០១៨ ពោលគឺមានកំណើន ២,៤លាននាក់ ក្នុងមួយទសវត្សរ៍។[33]

ការកើនឡើងយ៉ាងឆាប់រហ័សផ្នែកសេដ្ឋកិច្ច និងប្រជាជន ធ្វើឱ្យមានការប្រើប្រាស់វត្ថុធាតុដើមកើនឡើង ក៏ដូចជាការកើនឡើងជាគំហុកនៃការបង្កើតសំណល់។ នៅចន្លោះឆ្នាំ២០០០ ដល់ ២០១៥ ការបរិភោគរបស់មនុស្សម្នាក់[34] នៅកម្ពុជាកើនឡើងជាងទ្វេដង។ ក្នុងអំឡុងពេលដូចគ្នានេះដែរ វិស័យកម្មន្តសាល និងសំណង់ ការបរិភោគបាននាំទៅដល់ការកើនឡើងយ៉ាងស្រួចស្រាវទាំងការប្រើប្រាស់សម្ភារៈ និងសំណល់។ កំណើនសេដ្ឋកិច្ច និងកំណើនប្រជាជន ក៏បង្កើនតម្រូវការទឹក និងបញ្ចេញសំណល់រាវ។ ការអភិវឌ្ឍទីក្រុង និងការផ្លាស់ប្តូរការប្រើប្រាស់ដី បានប៉ះពាល់ដល់គុណភាពទឹក បង្កើតឱ្យមានសម្ពាធគួរឱ្យកត់សម្គាល់មកលើទីក្រុងដើម្បីឱ្យផ្តល់សេវាជាមូលដ្ឋានឱ្យបានគ្រប់គ្រាន់ ដូចជាលូបង្ហូរទឹក ប្រព្រឹត្តិកម្មសំណល់រាវ និងការគ្រប់គ្រងសំណល់រឹងជាដើម។

ការគ្រប់គ្រងសំណល់បានក្លាយជាបញ្ហាស្រួចស្រាវ ដែលទាមទារឱ្យមានសកម្មភាពជាបន្ទាន់ ជាពិសេសនៅក្នុងទីក្រុងធំៗដូចជារាជធានីភ្នំពេញ ខេត្តបាត់ដំបង ខេត្តសៀមរាប និងខេត្តព្រះសីហនុ ជាដើម អាស្រ័យដោយមានការកើនឡើងជាគំហុកនៃសំណល់រឹង និងសំណល់រាវ។ សំណល់ដែលពុំបានធ្វើប្រព្រឹត្តិកម្មអាចបង្កឱ្យមានបញ្ហាផ្នែកសុខភាព និងបរិស្ថានធ្ងន់ធ្ងរ រួមទាំងការបង្កើនការបំពុលខ្យល់

---

[32] RGC. 2019. National Strategic Development Plan (NSDP) 2019-2023.
[33] World Bank, National Accounts Data.https://data.worldbank.org/country/cambodia?view=chart accessed 28.09.20
[34] ADB (2018) Key Indicators for Asia and the Pacific 2018. ADB Manila.

ទឹក និងដី ក៏ដូចជាប្រឡាក់ប្រឡូសទៅក្នុងបរិស្ថានសមុទ្រដ៏ធំធេងដោយសំណល់ប្លាស្ទិកផងដែរ។ ក្នុងតំបន់ទីប្រជុំជន ការដុតសំណល់អាចជាប្រភពគួរឱ្យកត់សម្គាល់ និងជាប្រភពដែលចំណាយខ្ពស់នៃការបំពុលខ្យល់។ ការដុតសំណល់ រួមចំណែកបង្កឱ្យមានមេរោគប្រព័ន្ធដង្ហើមសម្រាប់អ្នកតាំងលំនៅក្នុងតំបន់ទីប្រជុំជន ជាលទ្ធផលធ្វើឱ្យមានការខូចខាតសុខភាពគួរឱ្យកត់សម្គាល់។ សំណល់មិនបានប្រមូល នាំឱ្យមានសត្វចង្រៃ និងជំងឺកាន់តែច្រើនឡើង ធ្វើឱ្យតម្លៃទ្រព្យសម្បត្តិធ្លាក់ចុះ និងកាត់បន្ថយភាពទាក់ទាញនៃទីប្រជុំជនពីសំណាក់ការវិនិយោគពីខាងក្រៅ។ ប្រជាជនក្រីក្រងាយនឹងរងគ្រោះច្រើនពីអនាម័យមិនគ្រប់គ្រាន់ អាស្រ័យដោយសំណល់ដែលពុំបានប្រមូលដែលជាបន្ទុកផ្នែកហិរញ្ញវត្ថុយ៉ាងធ្ងន់ធ្ងរ ដោយសារតែការចំណាយទាក់ទងជាមួយសុខភាព និងការបាត់បង់ផលិតភាព។ នៅតាមតំបន់ជនបទ មានការអនុវត្តជាសាមញ្ញក្នុងការដុតសំរាម ឬ បោះសំណល់ចោលក្នុងទីសាធារណៈ ផ្លូវទឹក ឬ តំបន់ទំនេរ អាស្រ័យដោយកង្វះទីលានចាក់សំរាម និងសេវាប្រមូលសំណល់។

ក្នុងចំណោមសំណល់ទាំងអស់ សំណល់ប្លាស្ទិក គឺជាបញ្ហាដែលកំពុងរីកកាន់តែធំឡើងសម្រាប់ប្រទេសកម្ពុជា។ ពេលប្លាស្ទិកត្រូវបានគេយកទៅបោះចោល សំណល់នេះអាចបង្កឱ្យមានផលប៉ះពាល់ធ្ងន់ធ្ងរមកលើប្រព័ន្ធលូ និងហេដ្ឋរចនាសម្ព័ន្ធបង្ហូរ ដែលនាំឱ្យមានទឹកជំនន់រហ័សនៅតាមតំបន់។ ទឹកជំនន់រហ័សអាចបង្កការខូចខាតដល់ហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធ និងប៉ះពាល់អវិជ្ជមានមកលើប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ីផុយស្រួយ រួមទាំងបរិស្ថានសមុទ្រផងដែរ។

ការគ្រប់គ្រងសំណល់មិនបានពេញលេញ បង្កឱ្យមានផលប៉ះពាល់ខូចខាតមកលើគោលដៅទេសចរណ៍សំខាន់ៗ ដូចជាខេត្តសៀមរាប រាជធានីភ្នំពេញ និងទេសចរណ៍តាមតំបន់ឆ្នេរ។ ឆ្នេរសមុទ្រកម្ពុជាដែលជាគោលដៅទេសចរណ៍កំពុងលូតលាស់លឿនជាងគេបំផុត ធ្លាប់បានរងផលប៉ះពាល់គួរឱ្យកត់សម្គាល់ពីការបំពុលប្លាស្ទិកនៅតំបន់សមុទ្រ។ ការស្រាវជ្រាវដែលមានកន្លងមក បង្ហាញឱ្យឃើញថាការបំពុលដោយសំណល់ក្នុងកម្រិតធំធេង អាចរារាំងមិនឱ្យអ្នកទេសចរមកលេងកំសាន្ត ជាពិសេសពីទេសចរមានចំណូលខ្ពស់ រួមទាំងអ្នកធ្វើដំណើរក្នុងគោលបំណង អាជីវកម្ម និងកិច្ចប្រជុំអន្តរជាតិនានាផងដែរ។

៧.៣ ស្ថានភាព និងនិន្នាការ

៧.៣.១ អភិបាលកិច្ចការគ្រប់គ្រងសំណល់

យោងតាមច្បាប់ស្តីពីកិច្ចការពារបរិស្ថាន និងការគ្រប់គ្រងធនធានធម្មជាតិ (១៩៩៦) ក្រសួងបរិស្ថាន គឺជាស្ថាប័ននាំមុខក្នុងការបង្កើតគោលនយោបាយ ចេញលិខិតបទដ្ឋានគតិយុត្តិ និងសម្របសម្រួលសកម្មភាពស្តីពីការគ្រប់គ្រងសំណល់និងគ្រប់គ្រងលើការបំពុល។ យោងតាមអនុក្រឹតលេខ ១១៣ ស្តីពីការគ្រប់គ្រងសំណល់រឹងទីប្រជុំជន (២០១៥) និងក្នុងឆ្នាំ២០១៧ សម្រាប់កាត់បន្ថយការប្រើប្រាស់ប្លាស្ទិក រាជរដ្ឋាភិបាលបានចេញអនុក្រឹតលេខ ១៦៨ ស្តីពីការគ្រប់គ្រងប្លាស្ទិក រដ្ឋបាលថ្នាក់ក្រោមជាតិ (SNAs) មានការទទួលខុសត្រូវចម្បងលើការគ្រប់គ្រងសំណល់រួមទាំងការប្រមូល និងការ

ដឹកជញ្ជូនសំណល់ ដោយមានការចង្អុលបង្ហាញផ្នែកបច្ចេកទេសពីសំណាក់ក្រសួងបរិស្ថាន។ ក្រសួងដទៃទៀត ក៏មានការទទួលខុសត្រូវពាក់ព័ន្ធនឹងការគ្រប់គ្រងសំណល់នៅថ្នាក់ជាតិ និងថ្នាក់ខេត្តផងដែរ (តារាង ៧.១)។

តារាង ៧.១ អាណត្តិរបស់ក្រសួងពាក់ព័ន្ធជាមួយអភិបាលកិច្ចការគ្រប់គ្រងសំណល់ក្នុងប្រទេសកម្ពុជា

ក្រសួង	ការទទួលខុសត្រូវ
ក្រសួងសេដ្ឋកិច្ច និងហិរញ្ញវត្ថុ (MEF)	បែងចែកកញ្ចប់ថវិកាសម្រាប់ការគ្រប់គ្រងសំណល់។
ក្រសួងបរិស្ថាន (MoE)	ធ្វើផែនការបរិស្ថាន និងពិនិត្យតាមដានលើការបញ្ចេញសារធាតុកខ្វក់ក្នុងផ្លូវទឹក សំណល់រឹងរបស់ទីក្រុង សំណល់ពីសំណង់ និងកម្ទេចកំទី សំណល់ឧស្សាហកម្ម សំណល់គ្រោះថ្នាក់ ស្ថិតនៅក្រោមអគ្គនាយកដ្ឋានគាំពារបរិស្ថាន (GDEP) និងមន្ទីរបរិស្ថានខេត្ត (PDoEs)។
ក្រសួងសុខាភិបាល (MoH)	គ្រប់គ្រងសំណល់វេជ្ជសាស្ត្រតាមរយៈនាយកដ្ឋានមន្ទីរពេទ្យ (DHS) និងមន្ទីរសុខាភិបាលខេត្ត (PDoHs)។
ក្រសួងកសិកម្ម រុក្ខាប្រមាញ់ និងនេសាទ (MAFF)	ចុះបញ្ជីថ្នាំសម្លាប់សត្វល្អិត និងជីគីមីកសិកម្ម ក្រោមអគ្គនាយកដ្ឋានកសិកម្ម (GDA) និងគ្រប់គ្រងលើការបោះចោលសំណល់នៅក្នុងកិច្ចសហប្រតិបត្តិការជាមួយក្រសួងបរិស្ថាន។
ក្រសួងមហាផ្ទៃ (MoI)	ប្រតិបត្តិការ និងគ្រប់គ្រងលើប្រព័ន្ធប្រព្រឹត្តិកម្មសំណល់រាវ ទីតាំងចាក់សំរាម និងផ្តត់ផ្គង់មុខងារគ្រប់គ្រងសំណល់ទាំងអស់តាមរយៈអគ្គនាយកដ្ឋានរដ្ឋបាលមូលដ្ឋាន (GDLA) រដ្ឋបាលខេត្តក្រុង រួមទាំងរដ្ឋបាលរាជធានីភ្នំពេញផងដែរ។
ក្រសួងសាធារណការ និងដឹកជញ្ជូន (MPWT)	គ្រប់គ្រងស្ថានីយសំអាតទឹកកខ្វក់ និងរៀបចំបទប្បញ្ញត្តិ គោលនយោបាយ និងយុទ្ធសាស្ត្រសម្រាប់ប្រព្រឹត្តិកម្មទឹកកខ្វក់តាមរយៈអគ្គនាយកដ្ឋាន (នាយកដ្ឋាន) សំណង់ប្រព័ន្ធចម្រោះទឹកកខ្វក់ (GDSWM) និងមន្ទីរសាធារណការ និងដឹកជញ្ជូនថ្នាក់ខេត្ត
ក្រសួងឧស្សាហកម្ម វិទ្យាសាស្ត្រ បច្ចេកវិទ្យា និងនវានុវត្តន៍ (MISTI)	គ្រប់គ្រងអង្គភាពវិស័យឧស្សាហកម្មឯកជន រួមទាំងគ្រប់គ្រងសំណល់ឧស្សាហកម្ម និងការលើកកម្ពស់ដំណើរការផលិតកម្មស្អាត។

៧.៣.២ ចំណាត់ប្រភេទសំណល់ចំបងៗ

សំណល់ត្រូវបានបែងចែកជាពីរប្រភេទ៖ សំណល់រាវ និងសំណល់រឹង។ សំណល់រឹង ជាទូទៅ រួមមានសំណល់រឹងតាមទីក្រុង (MSW) សំណល់សំណង់ និងកម្ទេចកម្ទី (C&D) សំណល់ឧស្សាហកម្ម សំណល់គ្រោះថ្នាក់ សំណល់វេជ្ជសាស្ត្រ និងសំណល់អេឡិចត្រូនិក (តារាង ៧.២)។

តារាង ៧.២ ការពណ៌នាអំពីចំណាត់ប្រភេទសំខាន់ៗនៃសំណល់

ចំណាត់ប្រភេទ	ការពិពណ៌នា
ទឹកកខ្វក់	ទឹកកខ្វក់ រួមមានទឹកកខ្វក់ចេញពី តាមផ្ទះ តាមសហគមន៍ (ឬហៅថាទឹកលូ) ទឹកកខ្វក់ហូរលើដីសំណល់រាវឧស្សាហកម្ម។ ទឹកកខ្វក់អាចមានផ្ទុកសារធាតុបំពុល រូបវន្ត គីមី និងជីវសាស្ត្រ។
សំណល់រឹងទីប្រជុំជន (MSW)	MSW រួមមានវត្ថុធាតុដើមសំណល់ចេញពីផ្ទះ អាជីវកម្មក្នុងមូលដ្ឋានតូចៗ និងធុងសំរាមតាមដងផ្លូវ។ តាមធម្មតា MSW មានផ្ទុកសំណល់សរីរាង្គ ប្លាស្ទិក ក្រដាសកែវ ឈើ និងវត្ថុធាតុស្មុគ។
សំណល់សំណង់	សំណល់ C&D ត្រូវបានកំណត់និយមន័យថា ជាសម្ភារៈសំណល់រឹងកើតចេញដោយផ្ទាល់ពី

និង កម្ទេចកម្ទី (C&D)	សំណង់ និងការវាយកម្ទេចហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធរ៉ា អាចម៍ដី កំទេចថ្មតាមទំហំផ្សេងៗ ឈើ និងដែក សំណង់សិល្បការ និងបេតុង។
សំណល់ឧស្សាហកម្ម	សំណល់ឧស្សាហកម្ម ត្រូវបានបង្កើតឡើងដោយរោងចក្រកម្មន្តសាល រួមមានសំណល់វាយនភណ្ឌ ចេញមកពីឧស្សាហកម្មកាត់ដេរ សំណល់កក់ចេញពីរោងចក្រប្រព្រឹត្តកម្មសំណល់រាវ។
សំណល់គ្រោះថ្នាក់	សំណល់គ្រោះថ្នាក់ រួមមានសារធាតុទាំងឡាយណាដែលមានជាតិពុល ប្រតិកម្ម ងាយឆាបឆេះ សារធាតុកាត់ សារធាតុផ្ទុកមេរោគ ឬមានវិទ្យុសកម្ម។
សំណល់វេជ្ជសាស្ត្រ	សំណល់វេជ្ជសាស្ត្រ ត្រូវបានបង្កើតឡើងពីវិស័យថែទាំសុខភាព ហើយរួមមានសំណល់មានមេរោគ សំណល់មុតស្រួច សំណល់ឱសថសាស្ត្រ សំណល់គីមី និងវិទ្យុសកម្ម។
សំណល់អេឡិចត្រូនិក	សំណល់អេឡិចត្រូនិក រួមមានសម្ភារៈអេឡិចត្រូនិក ឬសម្ភារៈអគ្គិសនីដែលត្រូវបានគេបោះចោល ត្រូវបានគេបញ្ជូនយកទៅជុសជុលតែង ប្រើប្រាស់ឡើងវិញ លក់ចេញវិញ អេតចាយ (តាមរយៈ ការច្នៃវត្ថុធាតុដើមមកប្រើប្រាស់ឡើងវិញ) ឬបោះចោល។

ស្ថានភាពសំណល់រាវ និងសំណល់រឹង

- **សំណល់រាវ - ទឹកកខ្វក់**

សំណល់រាវ-ទឹកកខ្វក់ ភាគច្រើន ត្រូវបានបញ្ជូនតាមរយៈបំពង់លូទៅកាន់ស្ថានីយប្រព្រឹត្តិកម្ម ដោយក្នុងនោះស្ថានីយបូមទឹកចែកចាយសំណល់រាវ-ទឹកកខ្វក់ដែលបានធ្វើប្រព្រឹត្តិកម្មរួច ទៅកាន់ស្រះដាក់ទឹកឱ្យរង។ សំណល់រាវ-ទឹកកខ្វក់ក្នុងបរិមាណគួរឱ្យកត់សម្គាល់នៅទីជនបទប្រទេសកម្ពុជា ពុំត្រូវបានរាំងខ្ទប់ឱ្យស្ថិតក្នុងប្រព័ន្ធបិទជិតនោះទេ ប៉ុន្តែផ្ទុយទៅវិញទឹកទាំងនោះត្រូវបានបញ្ចេញដោយផ្ទាល់ទៅក្នុងបរិស្ថាន ដោយហេតុថា ប្រព័ន្ធប្រព្រឹត្តិកម្មសំណល់រាវ-ទឹកកខ្វក់ គឺនៅពុំទាន់មាននៅឡើយ។

ខេត្តសៀមរាប ខេត្តព្រះសីហនុ ខេត្តកែប និងខេត្តបាត់ដំបង មានស្ថានីយប្រព្រឹត្តិកម្មសំណល់រាវ-ទឹកកខ្វក់។ ទោះយ៉ាងនេះក្តី ទីក្រុងដែលកំពុងលូតលាស់ទាំងនេះបន្តជួបប្រទះបញ្ហាប្រឈម ដោយសារតែសមត្ថភាពរបស់ស្ថានីយទាំងនេះពុំគ្រប់គ្រាន់ ដើម្បីឆ្លើយតបតាមសេចក្តីត្រូវការនៅឡើយ[35]។ ស្ថានីយនៅខេត្តសៀមរាបមានសមត្ថភាពប្រព្រឹត្តិកម្មដំបូងចំនួន ៣ ០០០ម^{៣}/ថ្ងៃ ហើយយោងតាមក្រសួងសាធារណការ និងដឹកជញ្ជូន បានឱ្យដឹងថា សមត្ថភាពប្រព្រឹត្តិកម្មរបស់ស្ថានីយប្រព្រឹត្តិកម្មសំណល់រាវ-ទឹកកខ្វក់មានការកើនឡើងរហូតដល់ ៨ ០០០ម^{៣}/ថ្ងៃ ក្នុងឆ្នាំ២០១៤។ ក្នុងខេត្តព្រះសីហនុស្ថានីយប្រព្រឹត្តិកម្មសំណល់រាវ-ទឹកកខ្វក់នៅក្នុងអាងទឹកសាបត្រូវបានសាងសង់ឡើង ហើយត្រូវបានដាក់ឲ្យដំណើរការក្នុងឆ្នាំ២០០៨ ដោយមានសមត្ថភាពសរុបចំនួន ៦ ៩០០ម^{៣}/ថ្ងៃ។ សមត្ថភាពក្នុងការរចនានេះ បានមកពីការធ្វើចំណោលរហូតដល់ឆ្នាំ២០១០ ប៉ុណ្ណោះ ហើយពេលនេះទាមទារឱ្យមានការកែលម្អបន្ថែមទៀតជាបន្ទាន់។ ចាប់ពីឆ្នាំ ២០១៨ មក អនុស្ថានីយចំនួន ៥ ដែលមានសមត្ថភាពសរុបប្រមាណ ២០ ០០០ម^{៣}/ថ្ងៃ ត្រូវបានសង់ឡើងដើម្បីប្រមូល និងបូមសំណល់រាវ-ទឹកកខ្វក់ទៅកាន់ស្ថានីយប្រព្រឹត្តិកម្ម។ ក្នុងឆ្នាំ២០១៩ ខេត្តកែប មានស្ថានីយប្រព្រឹត្តិកម្មទឹកកខ្វក់ចំនួន ៣ ដែលមានសមត្ថភាពសរុបចំនួន ១៧៥ម^{៣}/ថ្ងៃ ហើយស្ថានីយប្រព្រឹត្តិកម្មមួយទៀត មាន

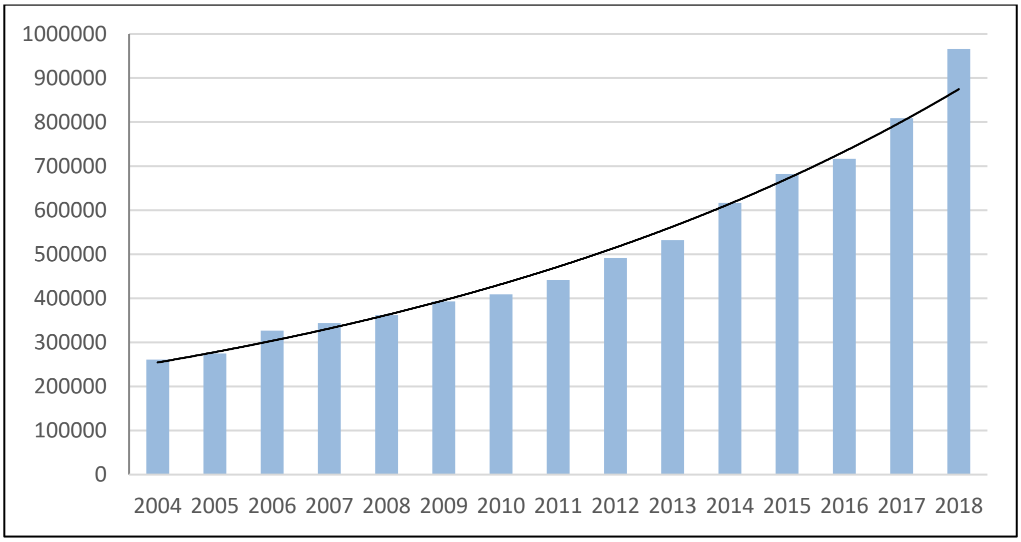
35 MPWT (2017). Cambodia: Provincial Water Supply and Sanitation Project Wastewater Subprojects. IEE prepared for ADB.

សមត្ថភាព ១០ម^{៣}/ថ្ងៃ កំពុងស្ថិតក្រោមការសាងសង់។ បច្ចុប្បន្ន ខេត្តបាត់ដំបង មានស្ថានីយប្រព្រឹត្តិកម្មទឹកកខ្វក់នៅក្នុងអាងទឹកស្អាតដែលមានសមត្ថភាពធ្វើប្រព្រឹត្តិកម្មចំនួន ១ ០០០ម^{៣}/ថ្ងៃ ដែលត្រូវបានសាងសង់ឡើងក្នុងឆ្នាំ១៩៩៤។ ថ្វីបើស្ថានីយប្រព្រឹត្តិកម្មនៅកំពុងប្រតិបត្តិការក្តី ប៉ុន្តែសមត្ថភាពរបស់ស្ថានីយនេះបច្ចុប្បន្នមានកំណត់ត្រឹមតែ ៤៥០ម^{៣}/ថ្ងៃប៉ុណ្ណោះ ដោយសារតែការចុះថមថយរបស់ប្រព័ន្ធនេះ។

- **សំណល់រឹង**

សំណល់រឹងទីប្រជុំជន (MSW) ជាទូទៅមានសំណល់សរីរាង្គច្រើនលើសលប់ គឺច្រើនជាង ៥០% សំណល់ប្លាស្ទិក មានប្រមាណ ២០% កំទេចឈើ និងសារធាតុស្ងួត និងក្រដាសមានប្រមាណជាង ១០%។ សំណល់អាចកែច្នៃបាន (ប្លាស្ទិក កំប៉ុង លោហៈ) ជារឿយៗ ត្រូវបានប្រមូលនៅប្រភពបង្កើតសំណល់ និងគ្មាននៅតាមទីតាំងបោះចោលនោះទេ[36] ប៉ុន្តែអាចមាននៅតាមដេប៉ូអេតចាយ ឬ ដឹងតាមរយៈអ្នករើសអេតចាយម្នាក់ៗតែប៉ុណ្ណោះ។ ជាទូទៅ បរិមាណសំណល់ទាំងនោះកំពុងមានការកើនឡើង។ ក្រាហ្វិក ៧.១ បង្ហាញការកើនឡើងប្រចាំឆ្នាំគួរឱ្យកត់សម្គាល់នូវសំណល់រឹងតាមទីប្រជុំជនដែលត្រូវបានបោះចោលក្នុងរាជធានីភ្នំពេញចាប់ពី ២៥០ ០០០តោន (ឆ្នាំ២០០៤) រហូតដល់ ៩៥០ ០០០ តោន (ឆ្នាំ២០១៨)[37]។

ក្រាហ្វិក ៧.១ បរិមាណសំណល់រឹងនៅរាជធានីភ្នំពេញ (តោន/ឆ្នាំ)



សំណល់សំណង់ និងកម្ទេចកម្ទី (C&D) មួយផ្នែកត្រូវបានប្រមូល ធ្វើប្រព្រឹត្តិកម្ម និងបោះចោលដោយវិស័យសេដ្ឋកិច្ចក្រៅប្រព័ន្ធជាលក្ខណៈកិច្ចសន្យា ឬត្រូវបានលក់ទៅឱ្យអ្នកទិញយកទៅប្រើប្រាស់ឡើងវិញ (ដី គ្រួស និងថ្ម)។ សំណល់សេសសល់ពីនេះត្រូវបានយកទៅចាក់ចោលក្នុងទីវាល ឬតំបន់សាធារណៈនៅដាច់ស្រយាល។

[36] UNEP, MoE and IGES. 2017. National Waste Management Strategy and Action Plan for Cambodia (Draft)

[37] PPCA, IGES, Nexus, UN Environment, CCCA. (2018). Phnom Penh Waste Management Strategy and Action Plan 2018-2035. Phnom Penh, Cambodia.

សម្រាប់**សំណល់ឧស្សាហកម្ម** ខេត្ត រាជធានីមួយចំនួន (រាជធានីភ្នំពេញ ខេត្តកណ្តាល ខេត្តកំពង់ស្ពឺ ខេត្តព្រះសីហនុ និងខេត្តតាកែវ) បានចុះកិច្ចសន្យាជាមួយក្រុមហ៊ុនឯកជន (ក្រុមហ៊ុនសារ៉ុត្រេឌីង Co. Ltd) ដើម្បីប្រមូល ដឹកជញ្ជូន និងបោះសំណល់ឧស្សាហកម្មចោលទៅក្នុងទីលានចាក់សំរាមឧស្សាហកម្មរបស់ក្រុមហ៊ុនសារ៉ុត្រេឌីង។ មកទល់ឆ្នាំ២០១៦ ក្រុមហ៊ុនសារ៉ុត្រេឌីងគឺជាក្រុមហ៊ុនតែមួយគត់ដែលមានអាជ្ញាបណ្ណក្នុងការបោះសំណល់ឧស្សាហកម្មចោល មកដល់ឆ្នាំ២០១៨ ចំនួនក្រុមហ៊ុនបានកើនឡើងរហូតដល់សរុបចំនួន ៦ ក្រុមហ៊ុន[38]។ ខេត្តដទៃទៀត មានតែរោងចក្រ ២-៣ ប៉ុណ្ណោះ បានចុះកិច្ចសន្យាបន្តជាមួយក្រុមហ៊ុនក្នុងមូលដ្ឋាន ដើម្បីគ្រប់គ្រងសំណល់ឧស្សាហកម្មរបស់ខ្លួនដែលកម្រត្រូវបានយកទៅធ្វើប្រព្រឹត្តិកម្មណាស់ ហើយដែលជារឿយៗតែងតែដាក់លាយឡំជាមួយសំណល់ប្រភេទដទៃទៀត និងយកទៅចោលនៅក្នុងទីលានចាក់សំរាមដែលមានស្រាប់។

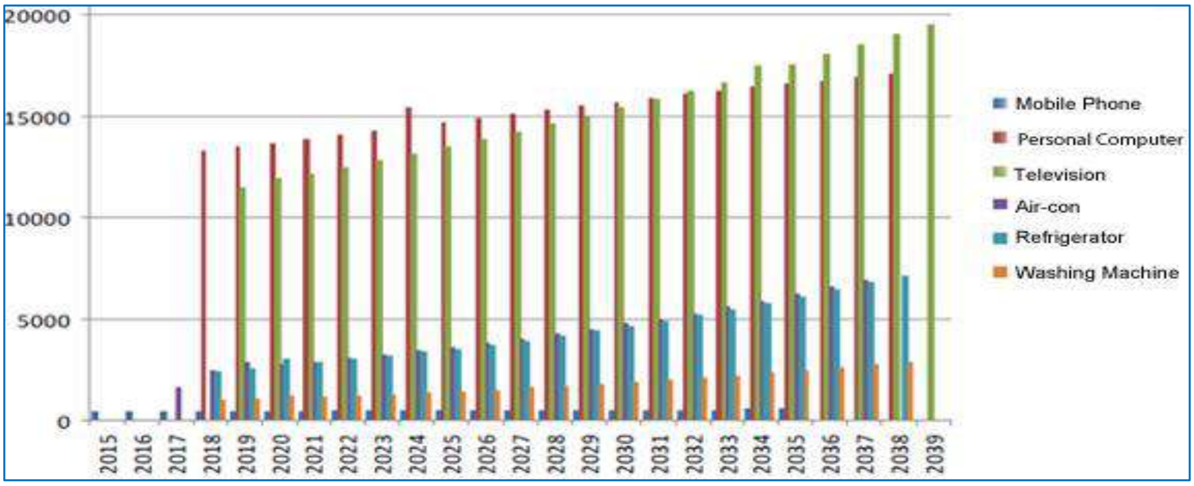
សំណល់គ្រោះថ្នាក់ ត្រូវបានប្រមូល ដឹកជញ្ជូន និងបោះចោលតែនៅ រាជធានីភ្នំពេញ និងខេត្តកណ្តាលប៉ុណ្ណោះ ដោយក្នុងនោះមានការផ្តល់សេវាដោយក្រុមហ៊ុនឯកជន (ក្រុមហ៊ុនសារ៉ុត្រេឌីង)។ សម្រាប់ទីតាំងដទៃទៀតក្នុងប្រទេសកម្ពុជា ពុំមានក្រុមហ៊ុនជាក់លាក់ ឬស្ថាប័នសាធារណៈណាមួយដែលប្រតិបត្តិការដើម្បីប្រមូល និងដឹកជញ្ជូនសំណល់នោះទេ។ ជាលទ្ធផល សំណល់ឧស្សាហកម្ម ជារឿយៗតែងនៅលាយឡំជាមួយសំណល់ទីប្រជុំជន។ រោងចក្រជាច្រើនមិនញែកសំណល់នៅប្រភពដើមសំណល់ទេ ហើយសំណល់គ្រោះថ្នាក់ជារឿយៗតែងត្រូវបានយកទៅបោះចោលនៅតាមទីវាល។

សម្រាប់**សំណល់វេជ្ជសាស្ត្រ** អង្គភាពគ្រប់គ្រងសំណល់វេជ្ជសាស្ត្រ ត្រូវបានប្រតិបត្តិការដោយកាកបាទក្រហមកម្ពុជាក្នុងរាជធានីភ្នំពេញ ដែលមានសេវាថែទាំសុខភាពប្រមូលផ្តុំភាគច្រើន ហើយសំណល់វេជ្ជសាស្ត្រប្រមាណ ៤០តោន ត្រូវបានបង្កើតឡើងជារៀងរាល់ខែ។ មន្ទីរពេទ្យមួយចំនួនបានបង្កើតឡដុតកម្រិតសំណល់ក្នុងគ្រឹះស្ថានខ្លួនឯងផ្ទាល់ ប៉ុន្តែ គ្រឹះស្ថានដែលមានធនធានតិចតួចច្រើនតែដុតសំណល់របស់ខ្លួនដោយមិនគោរពតាមពិធីសារសមស្រប ឬបន្តដាក់សំណល់វេជ្ជសាស្ត្រលាយឡំជាមួយសំណល់ទូទៅដែលនៅទីបំផុតត្រូវបានយកទៅបោះចោលក្នុងទីតាំងចាក់សំរាមក្រុង។

សម្រាប់**សំណល់អេឡិចត្រូនិក** ការអភិវឌ្ឍសេដ្ឋកិច្ច អ្នកប្រើប្រាស់កម្ពុជាបាននាំឱ្យមានការកើនឡើងសំណល់អេឡិចត្រូនិក គួរឱ្យកត់សម្គាល់ ជាពិសេស ទូរទស្សន៍ PC កុំព្យូទ័រ ទូរទឹកកក ម៉ាស៊ីនត្រជាក់ និងម៉ាស៊ីនបោកខោអាវ។ បណ្តាញក្រៅផ្លូវការរបស់អ្នករើសសំណល់ ដើរតួនាទីយ៉ាងសំខាន់ក្នុងការប្រមូលវត្ថុធាតុដើមអាចកែច្នៃប្រើប្រាស់ឡើងវិញបានពីសំណល់អេឡិចត្រូនិក។ សមាសធាតុសំណល់មានតម្លៃត្រូវបានប្រមូលយក និងនាំចេញជារឿយៗ គឺនាំចេញពីទីតាំងចាក់សំរាមបើកចំហរ ចំណែកសំណល់មិនមានតម្លៃត្រូវបានបោះចោលក្នុងទីលានចាក់សំរាម។ បរិមាណសំណល់អេឡិចត្រូនិក ក៏ត្រូវបានធ្វើចំណោលថា នឹងមានការកើនឡើងគួរឱ្យកត់សម្គាល់ក្នុងទសវត្សរ៍ខាងមុខផងដែរ (ក្រាហ្វិក ៧.២)។

[38] MoE (2018) Annual Report of the General Directorate of Environmental Protection

ក្រាហ្វិក ៧.២ និន្នាការនៃការបង្កើត និងការបោះចោលសំណល់អេឡិចត្រូនិក (គិតជា តោន/ឆ្នាំ)[39]



UNEP, MoE and IGES, (2017)

៧.៣.៣ បញ្ហាប្រឈមបច្ចុប្បន្នក្នុងការគ្រប់គ្រងសំណល់

នៅមានបញ្ហាប្រឈមជាច្រើន ក្នុងការដោះស្រាយបញ្ហាសំណល់ ដែលកាន់តែកើនឡើងរបស់កម្ពុជាក្នុងដំណាក់កាលនីមួយៗ នៃការគ្រប់គ្រងសំណល់ពោលគឺ ការប្រមូលសំណល់ ការច្នៃឡើងវិញ ប្រព្រឹត្តិកម្មសំណល់ និងការបោះចោលសំណល់។ បញ្ហាប្រឈមទាំងនេះ អាចសង្ខេបដូចខាងក្រោម៖

- **ផ្នែកហិរញ្ញវត្ថុ/ទីផ្សារ៖** ការលើកទឹកចិត្តផ្នែកសេដ្ឋកិច្ច ឬអត្ថប្រយោជន៍មានកម្រិត សម្រាប់ការយកផលិតផលមកប្រើប្រាស់ និងកែច្នៃឡើងវិញ ជាលទ្ធផលធ្វើឱ្យមានការប្រែប្រួលតិចតួចនៅក្នុងការអនុវត្ត ជាហេតុនាំឱ្យមានការកែលម្អយឺតយ៉ាវលើផ្នែកប្រសិទ្ធផលការប្រើប្រាស់ធនធាន (តម្លៃទីផ្សារថោក)។ ក្រុងភាគច្រើនខ្វះធនធានហិរញ្ញវត្ថុដើម្បីវិនិយោគលើរោងចក្រប្រព្រឹត្តិកម្ម និងទីលានចាក់សមស្រប (ការចូលរួមពីម្ចាស់សំណល់ មានចំនួនតិច)។
- **ការអនុវត្តក្នុងការគ្រប់គ្រង៖** ការអនុវត្តលិខិតបទដ្ឋានគតិយុត្តិជាធរមាន ត្រូវជួបបញ្ហាប្រឈមដោយសារតែមានភាពច្បាស់លាស់មិនគ្រប់គ្រាន់ កង្វះការយល់ដឹង និងអនុវត្តតួនាទី និងការទទួលខុសត្រូវ (ជាពិសេសនៅថ្នាក់ក្រោមជាតិ) កម្រិតការយល់ដឹងទាប និងជាពិសេសកង្វះហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធពាក់ព័ន្ធជាមួយសំណល់និងការកែច្នៃឡើងវិញមិនគ្រប់គ្រាន់ និងមានសមត្ថភាពបច្ចេកទេសក្នុងកម្រិតកំណត់ក្នុងចំណោមប្រតិបត្តិករគ្រប់គ្រងសំណល់។
- **លិខិតបទដ្ឋានគតិយុត្តិ៖** តម្រូវការដ៏ស្មុគស្មាញ និងត្រូវចំណាយខ្ពស់ជាច្រើនក្នុងការទទួលបានលិខិតអនុញ្ញាត ភាពយឺតយ៉ាវផ្នែករដ្ឋបាលដើម្បីទទួលបាន EIAs និងបទដ្ឋាន និងគោលការណ៍ណែនាំបរិស្ថានមានកម្រិតកំណត់ (ឧ. ការគ្រប់គ្រងប្រព័ន្ធលូបង្ហូរទឹក ឬប្លាស្ទិកប្រើប្រាស់តែមួយដងរួចបោះចោល) ប៉ះពាល់ដល់ប្រសិទ្ធភាពលិខិតបទដ្ឋានគតិយុត្តិ។
- **ហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធ/បច្ចេកវិទ្យា៖** ទីតាំងចាក់សំរាមភាគច្រើន គឺជាទីលានចាក់សំរាមបើកចំហរដោយមិនមានប្រព័ន្ធគ្រប់គ្រងគ្រប់គ្រាន់ ដើម្បីបង្ការកុំឱ្យមានផលប៉ះពាល់បរិស្ថានប្រកបដោយ

[39] UNEP, MoE and IGES. 2017. National Waste Management Strategy and Action Plan for Cambodia (Draft)

គ្រោះថ្នាក់ ដូចជាការផលិតចេញជាសារធាតុមេតាន និងគ្រោះថ្នាក់ពីការលេចចេញ ជាដើម។ ប្រព័ន្ធលូ និងបង្ហូរទឹកហួសសម័យ កង្វះហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធប្រព្រឹត្តិកម្មសំណល់ទ្រង់ទ្រាយធំ សម្រាប់ប្រមូល និងគ្រប់គ្រងអនាម័យ និងដីនៅមានកម្រិតកំណត់ក្នុងទីប្រជុំជនបង្កឱ្យមានបញ្ហាប្រឈមក្នុងការកែលម្អទីតាំងគ្រប់គ្រងសំណល់។

- **ព័ត៌មាន/ការយល់ដឹង៖** ព័ត៌មាន និងទិន្នន័យមិនគ្រប់គ្រាន់រារាំងដល់ការវិនិយោគ ហើយផ្តល់លទ្ធផលធ្វើឱ្យមានការអនុវត្តក្នុងការគ្រប់គ្រងសំណល់មិនបានប្រសើរ បូករួមជាមួយការយល់ដឹងរបស់សាធារណជនមានកម្រិតកំណត់ស្តីពីអត្ថប្រយោជន៍នៃអនាម័យ ការកែច្នៃឡើងវិញ និងការគ្រប់គ្រងសំណល់។

អាស្រ័យដោយបញ្ហាប្រឈមដូចបានកំណត់ខាងលើ សំណល់ក្នុងបរិមាណគួរឱ្យកត់សម្គាល់នៅពុំទាន់ត្រូវបានធ្វើប្រព្រឹត្តិកម្ម ឬកែច្នៃឡើងវិញនោះឡើយ។ តារាង ៧.៣ បង្ហាញឱ្យឃើញថា នៅទូទាំងប្រទេស ៦៣% នៃសំណល់រឹងទីប្រជុំជន ត្រូវបានប្រមូល ចំណែក ២៩% ត្រូវបានបោះចោលដោយខុសច្បាប់ ហើយតិចជាង ៨ % ត្រូវបានកែច្នៃឡើងវិញ។

តារាង ៧.៣ ការប្រមូលសំណល់រឹងទីក្រុង ការចោលសំរាមខុសច្បាប់ និងអត្រាកែច្នៃឡើងវិញក្នុងប្រទេស ឆ្នាំ២០១៥[40]

ល.រ	ខេត្ត	បរិមាណសំណល់ប៉ាន់ប្រមាណ	បរិមាណសំណល់ដែលបានប្រមូល		ការបោះសំណល់រឹងចោលដោយខុសច្បាប់		បរិមាណសំណល់ដែលត្រូវបានកែច្នៃឡើងវិញ	
		(តោន/ឆ្នាំ)	(តោន/ឆ្នាំ)	(%)	(តោន/ឆ្នាំ)	(%)	(តោន/ឆ្នាំ)	(%)
១	រាជធានីភ្នំពេញ	១.០០៧.៤០០	៨៣៩.៥០០	៨៣	១១៧.៥៣០	១១,៧	៥០.៣៧០	៥
២	កណ្តាល	៣៧៩.៦០០	២០៥.៤៩៥	៥៤	១៥៥.១២៥	៤០,៩	១៨.៩៨០	៥
៣	កាកែវ	៥៩.៤២៧	២៩.០៦៦	៤៩	១៤.០០២	២៣,៦	១៦.៣៥៨	២៧,៥
៤	កែប	១៣.៥០៥	៩.១២៥	៦៨	២.៥៥៥	១៨,៩	១.៨២៥	១៣,៥
៥	កំពត	៣០៤.៤១០	១២០.៤៥០	៤០	១០៥.១២០	៣៤,៥	៧៨.៨៤០	២៥,៩
៦	ព្រះសីហនុ	៤៦.០៦៣	៤៣.៨០០	៩៥	១.៨២៥	៤,០	៤៣៨	១
៧	កោះកុង	២៨.៣២១	២២.២៦៩	៧៩	៤.១៤៦	១៤,៦	១.៩០៥	៦,៧
៨	កំពង់ស្ពឺ	១៥.៤៤៦	១០.០៤៨	៦៥	១.៧៧០	១១,៥	៣.៦២៨	២៣,៥
៩	កំពង់ឆ្នាំង	៧៩.៤៧១	៤៩.០៧០	៦២	១១.៧៦៧	១៤,៨	១៨.៦៣៣	២៣,៥
១០	ពោធិ៍សាត់	៤.៣៦៥	៣.១៤៩	៧២	១.០៥១	២៤,១	១៦៤	៣,៨
១១	បាត់ដំបង	៤២.៩៤០	៣៦.៨២៨	៨៦	៤.៣៨០	១០,២	១.៧៣១	៤
១២	ប៉ៃលិន	៣២.៨៥០	២២.៦៣០	៦៩	៥.៤៧៥	១៦,៧	៤.៧៤៥	១៤,៤
១៣	បន្ទាយមានជ័យ	១៤២.៥៣២	៩១.៦១៥	៦៤	២៨.២៨៧	១៩,៩	២២.៦៣០	១៥,៩
១៤	ឧត្តរមានជ័យ	៤.៧៦៤	៣.២៦៦	៦៩	១.៤៩៧	៣១,៤	០	០
១៥	ព្រះវិហារ	៤.៧៤៥	៤.៣៨០	៩២	១៨២	៣,៩	១៨២,៥	៣,៩
១៦	សៀមរាប	៥២៧.៨១១	៣១៩.៧៤០	៦១	១៩៤.៩១០	៣៦,៩	១៣.១៦១	២,៥

[40] UNEP, MoE and IGES. 2017. National Waste Management Strategy and Action Plan for Cambodia (Draft)

១៧	កំពង់ធំ	២២៣.៣៨០	១១៥.៧០៥	៥២	៧៤.០៩៥	៣៣,២	៣៣.៥៨០	១៥
១៨	កំពង់ចាម	៥៧៨.៨៩០	៣០៨.០៦០	៥៣	២៥៨.៤២០	៤៤,៦	១២.៤១០	២,១
១៩	ត្បូងឃ្មុំ	២១៤.០០២	១១០.៣៥០	៥២	១០២.៤៨៤	៤៧,៩	១.១៦៧	០,៦
២០	ក្រចេះ	៥៤.៨៦៦	២៧.២៥០	៥០	១០.១៣៩	១៨,៥	១៧.៤៧៦	៣១,៩
២១	ស្ទឹងត្រែង	១៨.៩៨០	១២.៤១០	៦៥	៦.៥៧០	៣៤,៦	០	០
២២	រតនគិរី	៣០.៦៦០	១៨.៩៨០	៦២	១០.១១០	៣៣	១.៥៦៩	៥,១
២៣	មណ្ឌលគិរី	៤.៧៨១	៣.៥៤០	៧៤	៨៦៦.៨៧៥	១៨,១	៣៧៣	៧,៨
២៤	ស្វាយរៀង	២០.២៣៩	៨.៦៥៤	៤៣	៩.១៤៣.២៥	៤៥,២	២.៤៤១	១២,១
២៥	ព្រៃវែង	២៥០.៧៥៥	១៥៥.៨៥០	៦២	៧៣.០០០	២៩,១	២១.៩០០	៨,៧
	សរុប	**៤.០៩០.២០៩**	**២.៥៧១.២៣៥**	**៦២,៩%**	**១.១៩៤.៤៥៦**	**២៩,២%**	**៣២៤.៥១២**	**៧,៩%**

ការប្រមូលសំណល់

ការគ្របដណ្តប់សេវាប្រមូលសំណល់នៅកម្ពុជា មានលក្ខណៈខុសប្លែកគ្នាជាខ្លាំងអាស្រ័យទៅតាមទីតាំង។ តំបន់ជនបទមួយចំនួនមិនមានលទ្ធភាពទទួលបានសេវាប្រមូលសំណល់ផ្លូវការនោះទេ ប៉ុន្តែមានការរាយការណ៍ថា ការគ្របដណ្តប់មានរហូតដល់ ៨៣% ក្នុងរាជធានីភ្នំពេញ[41]។ សំណល់មិនបានប្រមូលជារឿយៗតែងត្រូវបានគេដុត ឬចោលនៅលើដងផ្លូវ។

ជាទូទៅ ការប្រមូល និងការបោះចោល គឺត្រូវបានជួលទៅឲ្យវិស័យឯកជនដោយមានលក្ខខណ្ឌកម្រិតកំណត់ សម្រាប់ការបំពេញមុខងារសមស្របរបស់វិស័យឯកជន។ បញ្ហាប្រឈមជាមូលដ្ឋានក្នុងការប្រមូលប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាព រួមមានដូចជាការលើកទឹកចិត្តផ្នែកសេដ្ឋកិច្ចក្នុងកិច្ចសន្យាមិនគ្រប់គ្រាន់ ថវិកាគ្រប់គ្រងសំណល់មានការខ្វះខាត ថ្លៃចំណាយខ្ពស់សម្រាប់មធ្យោបាយដឹកជញ្ជូន និងឧបករណ៍ ការប្រមូលថ្លៃបង់សេវាពីសាធារណជននៅមានកម្រិតកំណត់។ ក្រុមហ៊ុនប្រមូលសំណល់ឯកជន ចាំបាច់ត្រូវប្រមូលថ្លៃសេវាពីអ្នកបង្កើតសំណល់ដោយមិនមានលទ្ធភាពក្នុងការជំរុញការអនុវត្តទាក់ទងជាមួយការទូទាត់ប្រាក់ និងមានការធានាការបង់ប្រាក់កម្រិតទាប។ ជាលទ្ធផល ក្រុមហ៊ុនទាំងឡាយតែងផ្តោតលើការប្រមូលសំណល់ដែលផ្តល់ផលចំណេញបានមកពីបណ្តាស្ថាប័ន និងវិស័យពាណិជ្ជកម្ម ស្របពេលជាមួយគ្នានោះក៏កាត់បន្ថយការប្រមូលសំណល់ក្នុងតំបន់ដែលមានសក្តានុពលបង់ប្រាក់ទាប។ អាស្រ័យដោយកង្វះមូលនិធិក្នុងសេវាប្រមូលសំណល់ អ្នកប្រមូលសំណល់រឹងឯកជនជារឿយៗតែងធ្វើការដោយប្រើប្រាស់ឧបករណ៍ហួសសម័យ ជាហេតុនាំឱ្យមានការខូចជាញឹកញាប់ ហើយជាលទ្ធផលធ្វើឱ្យមានការរំខានដល់ការប្រមូលសំណល់រឹង។

នៅទូទាំងប្រទេសកម្ពុជា នៅពុំទាន់មានស្ថានីយផ្ទេរសំណល់ដែលប្រមូលបានបរិមាណច្រើន ដើម្បីដាក់ចូលទៅក្នុងយានយន្តធំសម្រាប់ការដឹកឆ្ពោះទៅកាន់ស្ថានីយប្រព្រឹត្តិកម្មប្រភេទផ្សេងៗឡើយ (ឧ. ជីកំប៉ុស ការកែច្នៃប្រើប្រាស់ឡើងវិញ និងសំណល់ដើម្បីផលិតជាថាមពល)លើកលែងតែនៅតាមទីផ្សារដែលមានសំណល់ច្រើន ទើបមានកុងទែន័រ សម្រាប់ស្តុកទុកបណ្តោះអាសន្ន មុនដឹកផ្ទេរចេញ។

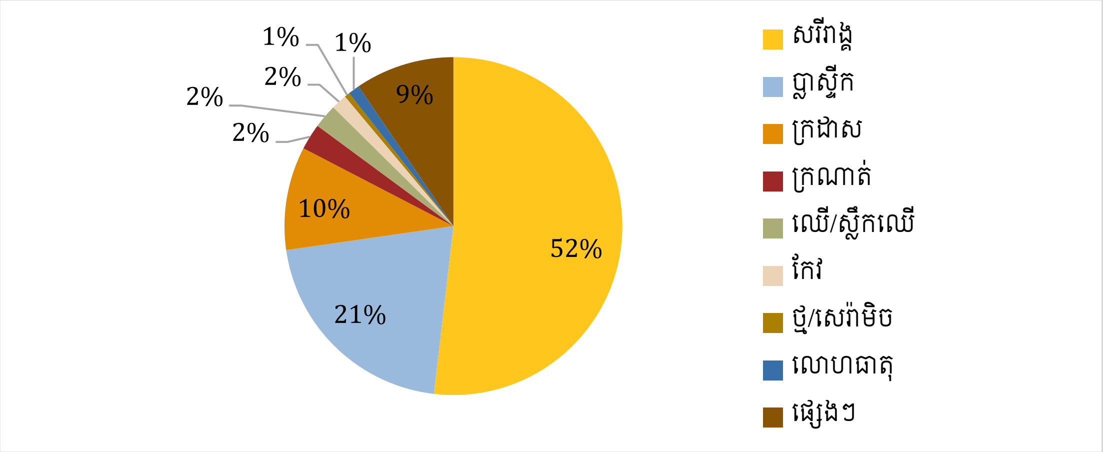
[41] Ricardo (2018) for UNDP Report on Solid Waste Management in Cambodia – National Context.

ជាទូទៅ សំណល់ត្រូវបានប្រមូលនៅតាមចំណុចបង្កើត ហើយត្រូវបានយកទៅបោះចោលនៅក្នុងទីលានចាក់សំរាមផ្ទាល់ដោយមិនមានការញែកសំណល់ឬការកែច្នៃឡើងវិញនោះឡើយ។

ការកែច្នៃឡើងវិញ ការធ្វើជីកំប៉ុស និងការផលិតថាមពលចេញពីសំណល់

ការធ្វើកំប៉ុសពីសំណល់រឹងទីក្រុងដែលបានបោះចោលក្នុងរាជធានីភ្នំពេញ បង្ហាញថា ប្រមាណ ៥៧% នៃសំណល់សរុប គឺជាសំណល់សរីរាង្គ (អាហារ និងសំណល់បន្លែ) ចំណែកសំណល់ប្លាស្ទិក គឺមានប្រមាណ ២១% (ក្រាហ្វិក ៧.៣)[42]។ មានន័យថា ជាសក្ដានុពល មានសំណល់ជាង ៧០% នៅទីលានចាក់សំរាមខណ្ឌដង្កោ អាចកែច្នៃឡើងវិញបាន។ ទោះយ៉ាងនេះក្ដីវិស័យកែច្នៃឡើងវិញ គឺជាទូទៅនៅពុំទាន់មានការអភិវឌ្ឍឡើយ។ ក្នុងចំណោមសំណល់នៅទីក្រុង សំណល់ប្លាស្ទិក(ប្រមាណ ១០-២០%) មានបរិមាណតិចតួចប៉ុណ្ណោះ ដែលត្រូវបានកែច្នៃឡើងវិញនៅក្នុងប្រទេស ឬត្រូវបាននាំចេញទៅប្រទេសជិតខាងដើម្បីកែច្នៃឡើងវិញ។

ក្រាហ្វិក ៧.៣ សមាសភាពនៃសំណល់រឹងក្នុងរាជធានីភ្នំពេញ



ឧស្សាហកម្មកែច្នៃឡើងវិញផ្លូវការដែលមានបច្ចុប្បន្ន ភាគច្រើនដូចជា ការកែច្នៃប្លាស្ទិកឡើងវិញ និងប្រព្រឹត្តិកម្មសរីរាង្គ គឺមានខ្នាតតូចដែលមានសមត្ថភាពទូទៅក្នុងការធ្វើប្រព្រឹត្តិកម្មតិចជាង ១% នៃសំណល់សរុបដែលបានបង្កើតឡើងនៅក្នុងប្រទេស។ សក្ដានុពល ក្នុងការកែច្នៃសំណល់អេឡិចត្រូនិក ដូចជាគ្រឿងអេឡិចត្រូនិក និងថ្មពិល/អាគុយជាដើម នៅពុំទាន់បានស្វែងយល់ពេញលេញនៅឡើយ។ វិស័យកែច្នៃឡើងវិញផ្លូវការក្នុងប្រទេសកម្ពុជាមានដែនកំណត់នៅត្រឹមការផ្ដួចផ្ដើមគំនិត ដែលត្រូវបានបង្កើតឡើងដោយអង្គការមិនមែនរដ្ឋាភិបាល ដូចជាអង្គការ កែច្នៃ និងអនាម័យសហគមន៍ (CSARO) និងអង្គការអប់រំ និងគ្រប់គ្រងសំណល់កម្ពុជា (COMPED) ជាដើម។ ឧទាហរណ៍ រោងសិប្បកម្មរបស់អង្គការ COMPED នៅខេត្តបាត់ដំបងបង្វែរសំណល់សរីរាង្គប្រមាណ ៥ តោនពីទីលានចាក់សំរាមខេត្តបាត់ដំបងជារៀងរាល់ថ្ងៃ។ ផលិតផលជីកំប៉ុសស្អាត ត្រូវបានលក់ទៅឱ្យកសិករក្នុងមូលដ្ឋាន។

ការកែច្នៃឡើងវិញភាគច្រើន ត្រូវបានជំរុញដោយវិស័យក្រៅប្រព័ន្ធ។ អ្នករើសសំរាមក្នុងវិស័យ

[42] Seng, B. (2015). Analysis of solid waste composition and waste forecasting in Phnom Penh with the production of methane from Dangkor landfill, Cambodia. Institute of Technology of Cambodia.

ក្រៅប្រព័ន្ធ ប្រមូលពីតាមដងផ្លូវ និងពីទីលានចាក់សំរាម រួចលក់ដូចជាក្រដាស ប្លាស្ទិក អាលុយមីញ៉ូម ដែក និងកែវ ទៅឱ្យភាគីទីបី ដែលលក់ដុំវត្ថុធាតុដើមទាំងនេះសម្រាប់នាំចេញទៅបណ្តាប្រទេសជិតខាង[43]។ ទោះយ៉ាងនេះក្តី វាទំនងជានឹងមានការផ្លាស់ប្តូរ ដោយហេតុថាសំណល់នាំចូល ជាពិសេសសំណល់ប្លាស្ទិកមានការកើនឡើងច្រើននៅក្នុងបណ្តាប្រទេសទាំងនេះ។ ព្រឹត្តិការណ៍កើតមានបន្ទាប់ពីសេចក្តីសម្រេចចិត្តរបស់ប្រទេសចិនក្នុងការហាមឃាត់ការនាំចូលសំណល់រឹងភាគច្រើនរបស់ខ្លួនក្នុងឆ្នាំ ២០១៧។ ជាលទ្ធផលប្រទេសវៀតណាមសម្រេចចិត្តឈប់ចេញអាជ្ញាបណ្ណឱ្យនាំចូលសំណល់ប្លាស្ទិកក្នុងឆ្នាំ២០១៩ ឯប្រទេសថៃ ក៏បានកំណត់ថានឹងត្រូវដើរតាមឧទាហរណ៍នេះ តាមរយៈការហាមឃាត់រាល់ការនាំចូលសំណល់ប្លាស្ទិកទាំងអស់ត្រឹមឆ្នាំ ២០២១។

សម្រាប់ការទាញយកថាមពលពីសំណល់ កម្មវិធីផលិតសំណល់ទៅជាថាមពល(WtE) ត្រូវបានប្រើប្រាស់ក្នុងបណ្តាប្រទេសជាច្រើន រួមទាំងកម្ពុជាផងដែរ ទោះបីជាមានកម្រិតកំណត់ក្តី។ កម្មវិធី WtE មានទម្រង់ផ្សេងគ្នាច្រើន ដើម្បីបង្វែរសំណល់ទៅជាប្រភពថាមពលកម្តៅ និងអគ្គិសនី។ កម្ពុជាគ្រោងដាក់ឱ្យមានគ្រឹះស្ថានកែច្នៃ WtE នៅថ្នាក់កណ្តាលដើម្បីបង្វែរសំណល់ផលិតអគ្គិសនីសម្រាប់ដាក់បញ្ចូលទៅតាមខ្សែចែកចាយចរន្ត។ ក្រៅពីនេះ រោងចក្រកាត់ដេរមួយចំនួនប្រើប្រាស់ ឡក្នុងទីតាំងផ្ទាល់ដុតសំណល់វាយនភណ្ឌ ដើម្បីបង្កើតចំហាយទឹកសម្រាប់ផលិតកម្ម។ រោងចក្រផលិតស៊ីម៉ង់ដ៍មួយកន្លែងប្រើប្រាស់សំណល់វត្ថុធាតុដើមជំនួសធ្យូងថ្មដើម្បីបង្កើតកម្តៅសម្រាប់ផលិតកម្ម (ទើបមានរោងច្រកជីបម៉ុងមួយប៉ុណ្ណោះ)។ ជម្រើសនេះត្រូវបានសិក្សាស្វែងយល់ ដើម្បីអភិវឌ្ឍទៅជាឥន្ទនៈមានប្រភពពីផលិតផលដែលគេបដិសេធមិនទទួលយក (RDF) ដើម្បីបង្វែរសំណល់ទីក្រុងទៅជាថាមពល ក៏ដូចជា ថាមពលសម្រាប់រោងចក្រផលិតស៊ីម៉ង់ដ៍។ កម្មវិធី WtE ក៏ត្រូវបានប្រើប្រាស់ក្នុងតំបន់ជនបទ តាមរយៈការប្រើប្រាស់ចង្រ្កានជីវម៉ាស ដើម្បីបង្វែរសំណល់កសិកម្មឈានទៅបង្កើតថាមពលសម្រាប់គ្រួសារ និងអគ្គិសនីសម្រាប់អាជីវកម្ម។

បច្ចុប្បន្ននេះ វិស័យសម្រាប់ការកែច្នៃឡើងវិញ ការធ្វើកំប៉ុស និង WtE នៅកម្ពុជាត្រូវជួបប្រទះបញ្ហាប្រឈមជាច្រើន។ សំណល់ដែលពុំត្រូវបានញែក បង្កឱ្យមានថ្លៃចំណាយផ្នែកសេដ្ឋកិច្ចបន្ថែមក្នុងការញែកសំណល់ ក៏ដូចជាបង្កើនថ្លៃដឹកជញ្ជូន ថ្លៃចាក់ ថ្លៃផលិតថាមពលឬអគ្គិសនី ខ្ពស់ជាងតម្លៃរបស់អគ្គិសនីកម្ពុជា ថែមទាំងធ្វើឱ្យបរិមាណកំដៅដែលទទួលបានចុះទាប។ បញ្ហាប្រឈមមួយទៀតពាក់ព័ន្ធនឹងការលើកទឹកចិត្តផ្នែកសេដ្ឋកិច្ច ដែលបច្ចុប្បន្នសម្រាប់គ្រប់គ្រងសំណល់ និងថ្លៃចំណាយប្រតិបត្តិការខ្ពស់ពាក់ព័ន្ធនឹងការដឹកជញ្ជូន ការទិញដី ការកែច្នៃឡើងវិញ និងឧបករណ៍ប្រព្រឹត្តិកម្ម ព្រមទាំងតម្រូវការផ្សេងៗជាច្រើន សម្រាប់លិខិតអនុញ្ញាត។ បន្ថែមលើនេះឧស្សាហកម្មជាច្រើនដែលបច្ចុប្បន្នមាននៅកម្ពុជា មានសមត្ថភាព និងប្រសិទ្ធផល ប៉ុន្តែផលិតកម្មមានកម្រិតកំណត់ អាស្រ័យដោយការប្រើប្រាស់គ្រឿងចក្រមានបច្ចេកវិទ្យាទាប មិនមានប្រសិទ្ធផលខ្ពស់ និងពលកម្មគ្មានជំនាញ។ ឧបសគ្គដាក់លាក់មួយទៀតសម្រាប់ប្រតិបត្តិការ WtE បែបមជ្ឈការ ពាក់ព័ន្ធនឹងលក្ខខណ្ឌអំណោយ

[43] MoE, (2019). *State of Environmet Report*, Third publication. Department of Geospatial Information Service, Ministry of Environment, Phnom Penh.

ផលសម្រាប់ការផលិតថាមពល(low feed-in tariff)។ ការឧបត្ថម្ភធន មានភាពចាំបាច់ណាស់ដើម្បីធានាឱ្យមានប្រាក់ចំណេញសម្រាប់ប្រតិបត្តិការ WtE។

ការបោះចោលសំណល់

បច្ចុប្បន្ន មានទីលានចាក់សំរាមជាង ១០០ កន្លែងក្នុងប្រទេសកម្ពុជាមានទីតាំងនៅរាយប៉ាយពាសពេញប្រទេស[44]។ ខេត្តនីមួយៗ មានទីលានចាក់សំរាមយ៉ាងហោចណាស់មួយ ហើយទីតាំងទាំងនោះជាទូទៅ ជាកម្មសិទ្ធិ និងត្រូវបានប្រតិបត្តិការដោយក្រុមហ៊ុនឯកជនដែលមានកិច្ចសន្យាជាមួយស្រុក ឬជាមួយក្រុង ឬជាមួយទីផ្សារដើម្បីប្រមូលសំណល់។

សំណល់ដែលប្រមូលបានភាគច្រើន បច្ចុប្បន្នត្រូវបានយកទៅបោះចោលនៅទីលានចាក់សំរាមបើកចំហរដែលងាយធ្វើឱ្យមានគ្រោះថ្នាក់ផ្សេងៗជាច្រើនដូចជា៖ ការលេចជ្រាបទឹកស្អុយពីសំរាមទៅលើផ្ទៃដី ទឹកលើដី ទឹកក្រោមដី និងបង្កក្លិន និងភ្នាក់ងារនាំជំងឺ គ្រោះថ្នាក់ចៃដន្យដែលអាចបង្កឡើងដោយអគ្គីភ័យ និងការបំភាយឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់ និងសារធាតុបំពុលខ្យល់។ ការដាក់ឱ្យមានថ្លៃច្រកទ្វារចូលទីលានចាក់សំរាមទាប ឬគ្មានថ្លៃសេវាដឹកចូលទីលានចាក់សំរាម រួមចំណែកធ្វើឱ្យមានមូលនិធិមិនគ្រប់គ្រាន់សម្រាប់សាងសង់ទីលានចាក់សំរាមអនាម័យ និងប្រតិបត្តិការគ្រប់គ្រងឱ្យបានត្រឹមត្រូវ ដើម្បីគ្រប់គ្រង និងកាត់បន្ថយគ្រោះថ្នាក់ដែលអាចកើតមានឱ្យនៅអប្បបរមា។ ទីលានបច្ចុប្បន្នមិនប្រើប្រាស់ផែនការប្រតិបត្តិការ និងមុខងារគ្រប់គ្រងកម្រិតមូលដ្ឋានបានត្រឹមត្រូវនោះទេ។

សំណល់វេជ្ជសាស្ត្រចេញមកពីមន្ទីរពេទ្យ និងមណ្ឌលសុខភាពក្នុងរាជធានីភ្នំពេញស្ថិតក្រោមការគ្រប់គ្រងរបស់កាកបាទក្រហមកម្ពុជាដែលជាអ្នកប្រមូល និងដឹកជញ្ជូនសំណល់វេជ្ជសាស្ត្រទៅកាន់ឡដុត។ សំណល់វេជ្ជសាស្ត្រដ៏ច្រើន ស្ថិតក្រោមការគ្រប់គ្រងរបស់មន្ទីរពេទ្យដោយប្រើប្រាស់ឡដុត។

ក្រសួងបរិស្ថាន បានអភិវឌ្ឍឱ្យមានគោលការណ៍ណែនាំបរិស្ថាន ដោយតម្រូវឱ្យមានផ្នែករចនាជាក់លាក់សម្រាប់ទីលានចាក់សំរាមស្ថិតក្រោមការគ្រប់គ្រង ពោលគឺ មានការតម្រូវឱ្យដាក់បញ្ចូលប្រព័ន្ធគ្រប់គ្រងស្រទាប់បាសាល់ និងទឹកលេចជ្រាប។ ថ្វីបើលិខិតបទដ្ឋានគតិយុត្តិបច្ចុប្បន្នតម្រូវឱ្យក្រសួងបរិស្ថានជាអ្នកអនុវត្តលើរាល់ទីលានចាក់សំរាមថ្មីៗក្តី ប៉ុន្តែទីលានចាក់សំរាមថ្មីៗនៅតែត្រូវបានបង្កើតឡើងក្នុងប្រទេសកម្ពុជាដោយមិនបន្សុីទៅតាមតម្រូវការរបស់ក្រសួងបរិស្ថាន។

៧.៤ ការឆ្លើយតប

រាជរដ្ឋាភិបាលកម្ពុជា បានដាក់ចេញនូវគោលនយោបាយ និងក្របខ័ណ្ឌគតិយុត្តិអំណោយផលជាច្រើនដើម្បីលើកកម្ពស់អភិបាលកិច្ច និងប្រសិទ្ធភាពនៃការគ្រប់គ្រងសំណល់។

អនុក្រឹត្យ និងលិខិតបទដ្ឋានគតិយុត្តិ/គោលការណ៍ណែនាំ *(ប្រកាស)* ជាច្រើនត្រូវបានបង្កើតដើម្បីផ្តល់ក្របខ័ណ្ឌការងារផ្នែកច្បាប់ក្នុងការធានាឱ្យមានការគ្រប់គ្រងសំណល់កាន់តែប្រសើរឡើង។

[44] MoE (2018) Annual Report of the General Directorate of Environmental Protection

តារាង ៧.៤ ក្របខ័ណ្ឌលិខិតបទដ្ឋានគតិយុត្តិសម្រាប់ការគ្រប់គ្រងសំណល់ក្នុងប្រទេសកម្ពុជា

ឆ្នាំ	ក្រសួង	ប្រភេទលិខិតបទដ្ឋានគតិយុត្តិ
១៩៩៩	MoE	**អនុក្រឹត្យលេខ ៣៦ ស្តីពីការគ្រប់គ្រងសំណល់រឹង៖** អនុក្រឹត្យនេះបង្កើតបានជាលិខិតបទដ្ឋាន គតិយុត្តិបឋមសម្រាប់ការគ្រប់គ្រងសំណល់រឹង និងមានបំណងធានាឱ្យមានកិច្ចការពារសុខភាពមនុស្ស និងអភិរក្សជីវៈចម្រុះ តាមរយៈការប្រើប្រាស់វិធីសាស្ត្របច្ចេកទេសសមស្រប។ អនុក្រឹត្យនេះ ត្រូវអនុវត្តចំពោះរាល់សកម្មភាពទាំងអស់ពាក់ព័ន្ធជាមួយការបោះចោល ការរក្សាទុក ការប្រមូល ការដឹកជញ្ជូន ការកែច្នៃឡើងវិញ ការដុតក្នុងឡ ការចាក់ និងសំណល់គ្រោះថ្នាក់។ ការហាមឃាត់ចំពោះការនាំចូលនូវរាល់ប្រភេទសំណល់រឹង។ អនុក្រឹត្យនេះអះអាងថា ក្រសួងបរិស្ថាន ទទួលបន្ទុកក្នុងការបង្កើតច្បាប់ គោលការណ៍ណែនាំ និងវិធាននានាសម្រាប់ការគ្រប់គ្រង និងអធិការកិច្ចលើរាល់សំណល់រឹងទាំងអស់។
១៩៩៩	MoE	**អនុក្រឹត្យលេខ ២៧ ស្តីពីការគ្រប់គ្រងការបំពុលទឹក៖** ពណ៌នាអំពីការបោះចោលសំណល់ និងសារជាតុគ្រោះថ្នាក់ផ្សេងៗ លិខិតអនុញ្ញាតសម្រាប់ការបញ្ចេញសំណល់រាវ ការគ្រប់គ្រងការបំពុល នីតិវិធីសម្រាប់អធិការកិច្ច និងបទដ្ឋាននៃការបញ្ចេញ/បោះចោលសំណល់។
១៩៩៩	MoE	**អនុក្រឹត្យលេខ ៧២ ស្តីពីដំណើរការវាយតម្លៃផលប៉ះពាល់បរិស្ថាន៖** ថ្វីបើមិនផ្តោតតែទៅលើការគ្រប់គ្រងសំណល់ជាចំមុខក្តី ប៉ុន្តែអនុក្រឹត្យនេះធានាថា គម្រោងគ្រប់គ្រងសំណល់ត្រូវកាត់បន្ថយរាល់ហានិភ័យផ្នែកបរិស្ថាន។
២០០៣	MoE, MoI	**ប្រកាសរួមលេខ ៨០ ស្តីពីការគ្រប់គ្រងសំណល់រឹងក្នុងខេត្ត និងក្រុងទាំងអស់នៅកម្ពុជា៖** ប្រកាសនេះគ្របដណ្តប់លើការប្រមូលសំណល់ ការសម្អាត ការរក្សាទុកបណ្តោះអាសន្ន ការដឹកជញ្ជូន ការកែច្នៃឡើងវិញ និងការបោះចោលសំណល់រឹងគ្រប់ប្រភេទទាំងអស់។ ប្រកាសរួមនេះ មានបំណងលើកកម្ពស់ការទទួលខុសត្រូវរបស់អាជ្ញាធរមូលដ្ឋាន ក្នុងការអនុវត្តវិធានការគ្រប់គ្រងសំណល់រឹងប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាពនៅតាមបណ្តាខេត្ត និងក្រុងនានា។ តួនាទី និងការទទួលខុសត្រូវចម្បងដែលបានកំណត់សម្រាប់អាជ្ញាធរមូលដ្ឋាន រួមមានដូចជា ការផ្តល់ធុងដាក់សំរាម ស្លាកសញ្ញា ដើម្បីបង្ការការចាក់សំណល់ចោលខុសច្បាប់ និងធានាឱ្យបានថា សំណល់ត្រូវបានប្រមូល និងដឹកជញ្ជូនយកទៅបោះចោលនៅទីតាំងដែលបានកំណត់ពីសំណាក់អាជ្ញាធរមានសមត្ថកិច្ច ឬរដ្ឋបាលមូលដ្ឋាន។
២០០៦	MoE	**គោលការណ៍ណែនាំផ្នែកបរិស្ថានស្តីពីការគ្រប់គ្រងសំណល់រឹង៖**ត្រូវបានអភិវឌ្ឍឡើងរួមគ្នាដោយក្រសួងបរិស្ថាន និងអង្គការអប់រំ និងគ្រប់គ្រងសំណល់កម្ពុជា (COMPED)។ គោលការណ៍ណែនាំទាំងនេះផ្តល់ការចង្អុលបង្ហាញ និងការណែនាំលម្អិតលើវិស័យផ្សេងៗ ដូចជា ការរៀបចំ ប្រតិបត្តិការ ការថែទាំ និងការបិទទីលានចាក់សំរាម វិធីសាស្ត្រធ្វើជីកំប៉ុស ការគ្រប់គ្រងសំណល់វេជ្ជសាស្ត្រ និងការអប់រំផ្នែកបរិស្ថាន។
២០០៨	MoH	**ប្រកាសលេខ ៥៤ ស្តីពីការគ្រប់គ្រងសំណល់ក្នុងវិស័យថែទាំសុខភាព៖** ផ្តល់តម្រូវការផ្នែកបច្ចេកទេសសម្រាប់ការញែក ការប្រមូល ការរក្សាទុក ការដឹកជញ្ជូន ប្រព្រឹត្តិកម្ម និងការបោះចោលសំណល់ទាំងអស់ក្នុងវិស័យថែទាំសុខភាព។
២០១៥	MoE	**អនុក្រឹត្យលេខ ១១៣ ស្តីពីការគ្រប់គ្រងសំណល់រឹងទីប្រជុំជន៖** បកស្រាយបញ្ជាក់អំពីតួនាទីក្នុងការគ្រប់គ្រងសំណល់រឹងនៅទីប្រជុំជនតាមរយៈការផ្ទេរមុខងារនៃការធ្វើផែនការ និងការគ្រប់គ្រងសំណល់រឹងនៅក្រោមអាណត្តិរបស់ក្រសួងបរិស្ថានទៅកាន់អាជ្ញាធររាជធានី ក្រុង និងស្រុក (ពោលគឺ អាជ្ញាធរថ្នាក់ក្រោមជាតិ (SNAs))

២០១៦	MoE	**អនុក្រឹត្យលេខ ១៦ ស្តីពីការគ្រប់គ្រងសំណល់អេឡិចត្រូនិក និងឧបករណ៍អេឡិចត្រូនិក៖** ដើម្បីទប់ស្កាត់ការបោះចោលសំណល់អេឡិចត្រូនិកទៅក្នុងទន្លេ ឬទីលានចាក់សំរាមដោយមានការចែងអំពីការដាក់ពិន័យសម្រាប់បុគ្គល និងអាជីវកម្មទាំងឡាយ។
២០១៧	MPWT	**អនុក្រឹត្យលេខ ២៣៥ ស្តីពីការគ្រប់គ្រងលូបង្ហូរទឹក និងប្រព័ន្ធប្រព្រឹត្តិកម្មទឹកកខ្វក់៖** ដើម្បីបង្កើនប្រសិទ្ធផល និងតម្លាភាពនៃប្រព័ន្ធបង្ហូរទឹក និងប្រព័ន្ធលូរបស់កម្ពុជា ក៏ដូចជាអាជ្ញាធរគ្រប់គ្រង ផងដែរ។
២០១៧	MoE	**អនុក្រឹត្យលេខ ១៦៨ ស្តីពីការគ្រប់គ្រងថង់ប្លាស្ទិក៖** ដើម្បីបង្កើនប្រសិទ្ធភាព កាត់បន្ថយប្លាស្ទិកតាមរយៈការធ្វើនិយ័តកម្មលើការនាំចូល ផលិតកម្ម និងការចែកចាយថង់ប្លាស្ទិក។ អនុក្រឹត្យនេះ តម្រូវឱ្យផ្សារទំនើប និងហាងលក់ទំនិញត្រូវគិតប្រាក់ពីអតិថិជនចំនួន ៤០០ រៀល (ប្រមាណ ០,១០ ដុល្លារអាមេរិក) សម្រាប់ថង់ប្លាស្ទិកមួយ។

ផ្នែកមួយនៃកិច្ចខិតខំថ្មីៗនេះ ដើម្បីធ្វើវិមជ្ឈការមុខងារ ទៅកាន់អាជ្ញាធរថ្នាក់ក្រោមជាតិ សម្រាប់អនុវត្តការផ្តួចផ្តើមគំនិតរបស់រដ្ឋាភិបាលឱ្យកាន់តែមានប្រសិទ្ធភាពថែមទៀត អនុក្រឹត្យលេខ ១១៣ ស្តីពីការគ្រប់គ្រងសំណល់រឹងទីប្រជុំជន ត្រូវបានដាក់ឱ្យអនុវត្តក្នុងឆ្នាំ២០១៥។ ជាលទ្ធផល រដ្ឋបាលថ្នាក់ក្រោមជាតិ (SNAs) ទទួលខុសត្រូវចម្បងក្នុងការគ្រប់គ្រងសំណល់ រួមទាំងការប្រមូល និងដឹកជញ្ជូនផងដែរ។ មូលនិធិចំនួន ៥០០០លានរៀល (១,២៥លានដុល្លារ) ត្រូវបានបង្កើតឡើងជាបឋមក្នុងឆ្នាំ២០១៥(កើនឡើងដល់ ៨ ០០០លានរៀល (២លានដុល្លា) ក្នុងឆ្នាំ២០១៦ និងឆ្នាំបន្តបន្ទាប់) ដើម្បីអនុញ្ញាតឱ្យអង្គភាពរដ្ឋាភិបាលថ្នាក់ក្រោមជាតិ អាចទទួលខុសត្រូវលើការគ្រប់គ្រងសំណល់ក្នុងក្រុងចំនួន ២៧ រួមទាំងផ្តល់អំណាចសម្រេចសម្រាប់ចុះកិច្ចសន្យាជាមួយក្រុមហ៊ុនប្រមូលសំណល់ឯកជនផងដែរ។[45] ភាពជាដៃគូជាមួយវិស័យឯកជន គឺមានភាពចាំបាច់ណាស់ ក្នុងការឆ្លើយតបចំពោះបញ្ហាប្រឈមក្នុងការគ្រប់គ្រងសំណល់នាពេល បច្ចុប្បន្ន និងអនាគត។

ដើម្បីពង្រឹងការគ្រប់គ្រងសំណល់រឹងនៅរាជធានី រាជរដ្ឋាភិបាលកម្ពុជាបានបញ្ចប់កិច្ចសន្យារវាងសាលាក្រុងភ្នំពេញ ជាមួយក្រុមហ៊ុន ស៊ិនទ្រី។ រៀបចំកិច្ចសន្យាឡើងវិញជាមួយក្រុមហ៊ុនចំនួន៣ ក្នុងការប្រមូល និងដឹកជញ្ជូនសំណល់រឹងទៅកាន់តំបន់៣ផ្សេងៗគ្នា និងមានគម្រោងប្រើប្រាស់ស្ថានីយផ្ទេរនៅទីលានជើងឯក និងបឹងតាមោក និងបង្កើតទីលានចាក់ចុងក្រោយប្រចាំតំបន់នៅ ទួលព្រិច តាមបណ្តោយផ្លូវជាតិលេខ៥១ ក្នុងខេត្តកណ្តាល សម្រាប់ការគ្រប់គ្រងចម្រុះ។

ដើម្បីគ្រប់គ្រងសំណល់ប្លាស្ទិកប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាព បច្ចុប្បន្ន ក្រសួងបរិស្ថាន កំពុងបង្កើតអនុក្រឹតថ្មីមួយដើម្បីធ្វើនិយ័តកម្មលើប្លាស្ទិកប្រើប្រាស់តែមួយលើករួចបោះចោល (SUPs) និងភាជនៈធ្វើពីស្នោប្លាស្ទិក ដោយមានការគាំទ្រពី UNDP ធនាគារពិភពលោក និងក្រុមការងារថ្នាក់ជាតិគ្រប់គ្រងសំណល់។ លិខិតបទដ្ឋានគតិយុត្តិថ្មីនេះមានបំណងកាត់បន្ថយការប្រើប្រាស់ថង់ប្លាស្ទិក បំពង់បឺត និងភាជនៈធ្វើពីស្នោប្លាស្ទិក ដើម្បីស្វែងរកជម្រើសប្រកបដោយចីរភាពជំនួសឱ្យ SUPs និងដើម្បីលើកកម្ពស់ការយល់ដឹងរបស់សាធារណជនស្តីពីប្រធានបទនេះ។

[45] PPCA, IGES, Nexus, UN Environment, CCCA. (2018). Phnom Penh Waste Management Strategy and Action Plan 2018-2035. Phnom Penh, Cambodia.

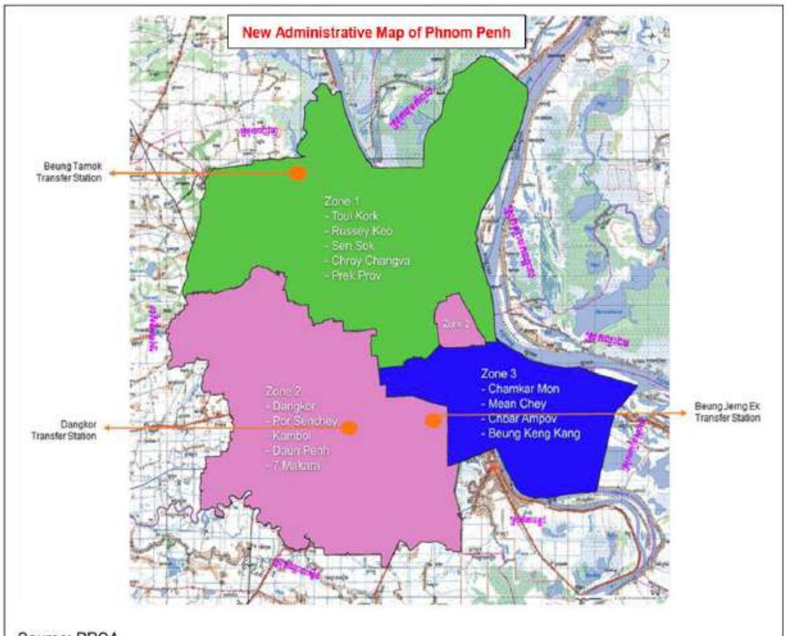
បន្ថែមលើក្របខណ្ឌគតិយុត្តិ យុទ្ធសាស្ត្រជាតិគ្រប់គ្រងសំណល់ត្រូវបានបង្កើតឡើងដើម្បីកំណត់ រកសកម្មភាពអាទិភាពលើកកម្ពស់ការអនុវត្តគ្រប់គ្រងសំណល់។ យុទ្ធសាស្ត្រទាំងនេះរួមមាន៖

- យុទ្ធសាស្ត្រជាតិ ស្តីពី សមាហរណកម្មគ្រប់គ្រងសំណល់រឹង (២០១១-២០២៥)
- យុទ្ធសាស្ត្រ និងផែនការសកម្មភាពជាតិ ស្តីពី សំណល់ (២០១៨-២០៣០) – សេចក្តីព្រាង
- យុទ្ធសាស្ត្រ និងផែនការសកម្មភាពគ្រប់គ្រងសំណល់ រាជធានីភ្នំពេញ (២០១៨-២០៣៥)
- យុទ្ធសាស្ត្រ និងផែនការសកម្មភាពជាតិ ស្តីពី សេដ្ឋកិច្ចចក្រា (សេចក្តីព្រាង) និង
- ផែនទីបង្ហាញផ្លូវថ្នាក់ជាតិស្តីពីប្លាស្ទិក (សេចក្តីព្រាង)

យុទ្ធសាស្ត្រទាំងអស់នេះ ផ្តល់ការចង្អុលបង្ហាញដើម្បីជម្រុញដល់ការរៀបចំយុទ្ធសាស្ត្រគ្រប់គ្រង សំណល់ថ្នាក់ខេត្ត ថ្នាក់តំបន់ និងផែនការដែលផ្តោតការយកចិត្តទុកដាក់លើការធ្វើផែនការទីលានចាក់ សំរាម និងការអនុវត្តផែនការសម្រាប់ទីលានចាក់សំរាមនៅថ្នាក់តំបន់។

ឧទាហរណ៍ *យុទ្ធសាស្ត្រ និងផែនការសកម្មភាពគ្រប់គ្រងសំណល់រាជធានីភ្នំពេញ ២០១៨-២០៣៥* មានគោលបំណងបង្កើតប្រព័ន្ធគ្រប់គ្រងសំណល់ត្រឹមត្រូវសម្រាប់រាជធានី។ ការកែលម្អបាន បញ្ចូលការប្រើប្រាស់តំបន់ប្រតិបត្តិការ ក្នុងនោះការប្រមូល/ការដឹកជញ្ជូន នឹងត្រូវផ្តល់ដោយក្រុមហ៊ុន ជាច្រើន (ផែនទី ៧.១) ការគាំទ្រដែលត្រូវបានពង្រឹងសម្រាប់ការកែច្នៃឡើងវិញ និងការគ្រប់គ្រងចរន្ត សំណល់ពិសេស និងការសាងសង់ស្ថានីយប្រព្រឹត្តិកម្មសំណល់រាវថ្មី នៅខណ្ឌដង្កោ ដែលមានសមត្ថ ភាពធ្វើប្រព្រឹត្តិកម្មចំនួន ៥០០០ម^{៣}/ថ្ងៃ (ការវិនិយោគក្នុងទឹកប្រាក់ ២៧លានដុល្លារអាមេរិក)។

ផែនទី ៧.១ តំបន់ប្រតិបត្តិការថ្មីៗសម្រាប់ការគ្រប់គ្រងសំណល់ក្នុងរាជធានីភ្នំពេញ[46]



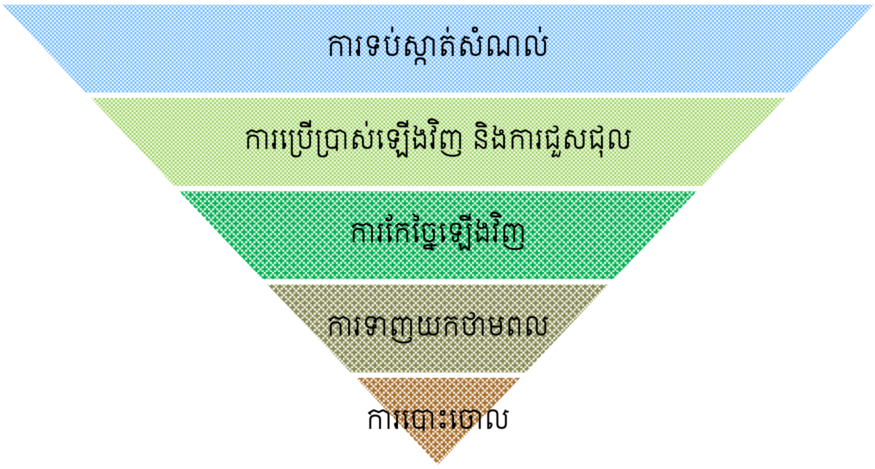
Source: PPCA

[46] PPCA, IGES, Nexus, UN Environment, CCCA. (2018). Phnom Penh Waste Management Strategy and Action Plan 2018-2035. Phnom Penh, Cambodia.

បន្ថែមលើនេះ កិច្ចសន្យាសម្រាប់ស្ថានីយប្រព្រឹត្តិកម្មទឹកធំជាងគេ ក្នុងប្រទេសកម្ពុជា (ស្ថានីយប្រព្រឹត្តិកម្មបាខែង មានទីតាំងនៅជិតរាជធានីភ្នំពេញ) ត្រូវបានចុះហត្ថលេខាជាមួយទីភ្នាក់ងារផ្គត់ផ្គង់ទឹករាជធានីភ្នំពេញក្នុងខែវិច្ឆិកា ឆ្នាំ២០១៩។ គម្រោងទាំងមូលត្រូវបានរៀបចំឡើងជាពីរដំណាក់កាល ហើយនឹងត្រូវចំណាយអស់ ២៤៧លានដុល្លារ។ ដំណាក់កាលទី ១ គឺរួមមាន ស្ថានីយប្រព្រឹត្តិកម្មទឹកដែលមានសមត្ថភាពចំនួន ១៩៥.០០០ម^{៣}/ថ្ងៃ ដែលមានសមត្ថភាពនៅពេលបញ្ចប់ការសាងសង់រួចរាល់ប្រមាណ ៤០០.០០០ម^{៣}/ថ្ងៃ។[47] កន្លងមក រាជធានីភ្នំពេញពឹងផ្អែកលើតំបន់ដីសើមធម្មជាតិ ដើម្បីកាត់បន្ថយសារធាតុបំពុលពីសំណល់រាវរបស់ទីក្រុង ហើយបច្ចុប្បន្នជម្រើសបែបនេះត្រូវបានចាត់ទុកថាមានប្រសិទ្ធភាពតែពាក់កណ្ដាលប៉ុណ្ណោះ។[48]

យុទ្ធសាស្ត្រទាំងអស់នេះបានកសាងបន្ថែម និងលើកកម្ពស់ឋានានុក្រមការគ្រប់គ្រងសំណល់ ដែលជាឧបករណ៍យុទ្ធសាស្ត្រអាទិភាពលើសកម្មភាពនានា ដើម្បីស្ថាបនាប្រព័ន្ធគ្រប់គ្រងសំណល់យ៉ាងត្រឹមត្រូវ (ក្រាហ្វិក ៧.៤)។

ក្រាហ្វិក ៧.៤ ឋានានុក្រមការគ្រប់គ្រងសំណល់



១. **ការទប់ស្កាត់សំណល់៖** ការងារនេះរួមមាន ការអនុវត្តនានាដូចជាការប្រើប្រាស់វត្ថុធាតុដើមកាន់តែតិចក្នុងការរចនា និងផលិតកម្ម ការរក្សាផលិតផលឱ្យអាចប្រើប្រាស់បានកាន់តែយូរ និងការកាត់បន្ថយការប្រើប្រាស់សារធាតុគ្រោះថ្នាក់។ វិធីសាស្ត្រនេះក៏រួមមានការបរិភោគប្រកបដោយចីរភាពផងដែរដើម្បីចៀសវាងការបង្កើតសំណល់នៅប្រភពរបស់វា។

២. **ការប្រើប្រាស់ឡើងវិញ និងការជួសជុល៖** ការងារនេះគ្របដណ្ដប់លើរាល់សកម្មភាពទាំងអស់ដែលចាំបាច់ដើម្បីពន្យាអាយុកាលរបស់ផលិតផលមុនពេលវត្ថុទាំងនោះក្លាយជាសំណល់ រួមមានទាំងការអនុវត្តដូចជាការរចនាសម្រាប់ការប្រើប្រាស់ឡើងវិញ ការសម្អាត ការជុសជុល ឬការតុបតែងឡើងវិញ ផលិតផល ឬបំណែករបស់ផលិតផល។

៣. **ការកែច្នៃឡើងវិញ៖** នៅពេលសំណល់ត្រូវបានបង្កើតឡើង ការកែច្នៃឡើងវិញគឺជាការទាញយកធនធានតាមរយៈការកែច្នៃឡើងវិញនូវវត្ថុធាតុដើមសំណល់ទៅជាផលិតផលថ្មី ឬជាវត្ថុធាតុដើម។ ម្យ៉ាងទៀត ការងារនេះក៏រួមមានការធ្វើជីកំប៉ុសពីសំណល់សរីរាង្គដែលងាយផុយរលួយ ដូចជា សំណល់អាហារ ឬ សំណល់ពីសួនឧទ្យានជាដើម។

---

[47]GIZ (2020). *Partnership Ready Cambodia: water supply and wastewater treatment.*https://www.giz.de/en/downloads/GBN_Sector%20Brief_Kambodscha_Wasser_E_WEB.pdf

[48]Yim, M. et al. (2010). *Efficiency of Phnom Penh's natural wetlands in treating wastewater discharges.* Asian Journal of Water, Environment and Pollution, 7(3), 39-48.

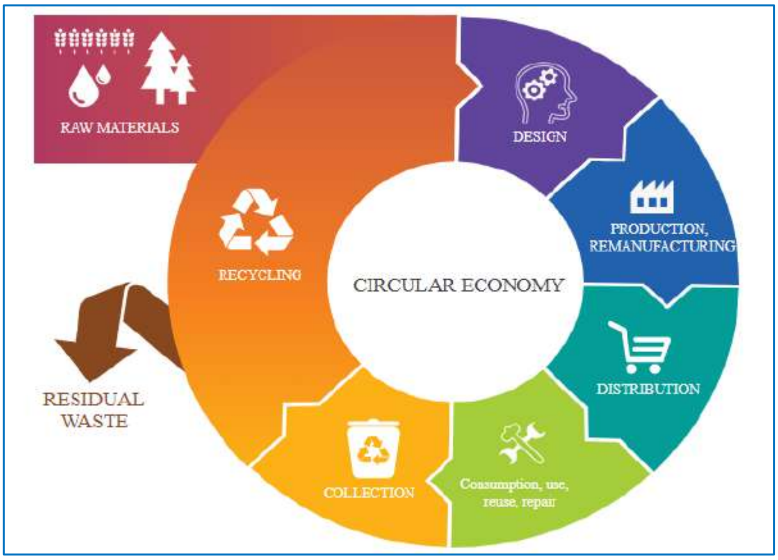
៤. **ការទាញយកថាមពល៖** ការងារនេះរួមមាន ការអនុវត្ត ដូចជា ឡដុត ការផលិតឧស្ម័នពីសារធាតុសរីរាង្គ និង ការដុតបំបែក និងឥន្ធនៈដែលបានមកពីវត្ថុធាតុដែលត្រូវបានគេបដិសេធដាក់លាក់ ឬរោងចក្រឥន្ធនៈស្តារឡើងវិញពីសំណល់រឹងដែលទាញយកថាមពលតាមរយៈប្រព្រឹត្តិកម្មកម្តៅ។ វិធីនេះក៏ផ្តល់នូវវត្ថុធាតុដទៃទៀតដូចជា សំណល់ពីប្រព្រឹត្តិកម្មសំណល់សរីរាង្គ ឬ ផេះបានមកពីឡដុតដែលទាមទារឱ្យមានការបោះចោលក្នុងលក្ខណៈជាសំណល់គ្រោះថ្នាក់។

៥. **ការបោះចោល៖** គឺជាសំណល់សេសសល់យកទៅចាក់ចោលនៅទីលានចាក់សំរាមចម្បង ហើយអាចរួមមានទាំងឡដុតកម្ទេចដោយមិនមានការទាញយកថាមពលមកវិញ។

ឋានានុក្រមនេះ ក៏អាចយកមកអនុវត្តបាន ចំពោះការគ្រប់គ្រងសំណល់រាវ ដោយក្នុងនោះការប្រើប្រាស់ឡើងវិញ ការកែច្នៃឡើងវិញ ប្រព្រឹត្តិកម្ម ការបង្ហូរចេញ គឺជាជំហានយុទ្ធសាស្រ្ត។

ដោយកសាងបន្ថែមលើឋានុក្រមខាងលើ **យុទ្ធសាស្រ្ត និងផែនការសកម្មភាពសេដ្ឋកិច្ចចក្រា**[49] ព្យាយាមដោះស្រាយបញ្ហាប្រឈមក្នុងការគ្រប់គ្រងសំណល់ប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាព តាមរយៈការបិតភ្ជិតចន្លោះនៅក្នុងសង្វាក់តម្លៃទាំងមូល[50](ក្រាហ្វិក ៧.៥)។

ក្រាហ្វិក ៧.៥ ការពណ៌នាជាក្រាហ្វិកអំពីសេដ្ឋកិច្ចចក្រា



ដោយឡែកយុទ្ធសាស្ត្រនេះមានបំណងសម្រេចបានគោលបំណងដូចខាងក្រោម៖

- កាត់បន្ថយការបង្កើតសំណល់ពីប្រភពរបស់វា
- កែលម្អប្រសិទ្ធភាពនៃការប្រមូលសំណល់ ការគ្រប់គ្រងសំណល់ ការញែកសំណល់ និងការដឹកជញ្ជូនសំណល់
- លើកកម្ពស់ការប្រើប្រាស់ និងការជួសជុលផលិតផលឡើងវិញ
- បង្កើនការកែច្នៃឡើងវិញ ការធ្វើជីកំប៉ុស និងការទាញយកថាមពលមកវិញ
- ធានានូវការគ្រប់គ្រងផ្នែកបរិស្ថាននៅគ្រប់ទីតាំងគ្រប់គ្រងសំណល់ទាំងអស់

[49] RGC. (2020). Circular Economy Strategy and Action Plan - Draft

[50] Merli, R., Preziosi, M., & Acampora, A. (2018). How do scholars approach the circular economy? A systematic literature review. *Journal of Cleaner Production, 178*, 703-722.

- លើកកម្ពស់ការអប់រំផ្នែកបរិស្ថានឲ្យបានទូលំទូលាយ និងការលើកកម្ពស់ការយល់ដឹង
- បង្កើនការចូលរួមពីប្រជាជនក្រីក្រនៅទីប្រជុំជន និងទីជនបទបទ ជាពិសេសអ្នករើសអេតចាយ ដើម្បីឱ្យទទួលអត្ថប្រយោជន៍ពីឱកាសមុខរបរផ្លូវការ ក្រោមសេដ្ឋកិច្ចចក្រា។

៧.៥ អនុសាសន៍

១. ពិនិត្យសម្រេច និងអនុវត្តយុទ្ធសាស្ត្រ និងផែនការសកម្មភាពសេដ្ឋកិច្ចចក្រា និងយុទ្ធសាស្ត្រជាតិគ្រប់គ្រងសំណល់ដោយផ្តោតការយកចិត្តទុកដាក់លើ៖

- ការកាត់បន្ថយសំណល់តាមរយៈការប្រើប្រាស់ប្រកបដោយចីរភាព ការប្រើប្រាស់ឡើងវិញ ការជួសជុល និងការកែច្នៃ។
- លើកកម្ពស់ការប្រមូលសំណល់ ការញែកសំណល់ ការកែច្នៃឡើងវិញ ការធ្វើជីកំប៉ុស និងការអនុវត្ត WtE។
- ការគ្រប់គ្រងទីលានចាក់សំរាមអនាម័យ។
- ពង្រឹងសមត្ថភាពអាជ្ញាធរថ្នាក់ក្រោមជាតិ។

២. លើកកម្ពស់ចីរភាពផ្នែកហិរញ្ញវត្ថុ និងប្រតិបត្តិការនៃការគ្រប់គ្រងសំណល់តាមរយៈការគាំទ្រដល់រដ្ឋបាលថ្នាក់ក្រោមជាតិ និងអ្នកគ្រប់គ្រងសំណល់ទាំងអស់ក្នុងការ៖

- អភិវឌ្ឍសមត្ថភាពផ្នែកបច្ចេកទេស និង សមត្ថភាពស្ថាប័ន ដើម្បីលើកកម្ពស់លទ្ធផលអនុវត្តការងាររបស់សេវាប្រមូលសំណល់រឹងឯកជន។
- អភិវឌ្ឍនូវផែនការមេសម្រាប់ការគ្រប់គ្រងសំណល់ និងហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធមូលដ្ឋានពាក់ព័ន្ធផ្អែកលើទិន្នន័យដែលរឹងមាំ ដើម្បីឆ្លើយតបចំពោះតម្រូវការនាពេលបច្ចុប្បន្ន និងពេលអនាគត អភិវឌ្ឍ និងពង្រឹងលិខិតបទដ្ឋានគតិយុត្តិរដ្ឋបាលថ្នាក់មូលដ្ឋានដើម្បីប្រមូលថ្លៃសេវាសំណល់ឱ្យបានគ្រប់គ្រាន់ពីតាមបណ្តាគ្រួសារ និងការបោះចោលសំណល់រឹង (ថ្លៃសេវាច្រកទ្វារ)។

៣. លើកកម្ពស់ការយល់ដឹង និងគាំទ្រដល់ការគ្រប់គ្រងសំណល់ប្រកបដោយចីរភាពតាមរយៈ៖

- កសាងសមត្ថភាពរបស់អ្នកពាក់ព័ន្ធដើម្បីចូលរួមចំណែកយ៉ាងសកម្មទៅក្នុងសេដ្ឋកិច្ចចក្រា។
- ពង្រឹង និងពន្លឿនការចូលរួមរបស់វិស័យឯកជន។
- ផ្តល់ការលើកទឹកចិត្តដើម្បីគាំទ្រដល់គ្រឹះស្ថានកែច្នៃឡើងវិញ និងយុទ្ធនាការជម្រុញការកែច្នៃឡើងវិញ។
- ដាក់បញ្ចូលវិស័យសំណល់ក្នុងសេដ្ឋកិច្ចក្រៅប្រព័ន្ធទៅក្នុងគំរូសេដ្ឋកិច្ចចក្រា។

ជំពូកទី ៨. បរិស្ថាន និងសុវត្ថិភាពម្ហូបអាហារ

៨.១ សេចក្តីផ្តើម

ក្នុងកិច្ចប្រជុំកំពូលពិភពលោកស្តីពីបញ្ហាស្បៀង កាលពីឆ្នាំ១៩៩៦ សន្តិសុខស្បៀង ត្រូវបានគេឱ្យនិយមន័យថា "ជាស្ថានភាពដែលមនុស្សគ្រប់រូប នៅគ្រប់ពេលវេលាទាំងអស់ មានលទ្ធភាពទាំងជាក់ស្តែង និងផ្នែកសេដ្ឋកិច្ចក្នុងការទទួលបានអាហារគ្រប់គ្រាន់ ដែលប្រកបដោយអាហារូបត្ថម្ភ និងសុវត្ថិភាព សម្រាប់បំពេញតម្រូវការផ្នែកចំណីអាហារ និងជម្រើសពាក់ព័ន្ធនឹងអាហាររបស់ពួកគេ ដើម្បីការរស់រានមានជីវិតបានយ៉ាងសកម្ម និងមានសុខភាពមាំមួន" (FAO, FAO World Food Submmit 1996, 1996)។ ខណៈពេលដែលមានការយល់ដឹងជាសកលថា ការប្រែប្រួលអាកាសធាតុនឹងបង្កផលប៉ះពាល់មកលើសសរស្តម្ភទាំងបួននៃសន្តិសុខស្បៀងគឺ – ភាពមានស្បៀង ការទទួលបានស្បៀង ការប្រើប្រាស់ស្បៀង និងស្ថេរភាពនៃការផ្គត់ផ្គង់ស្បៀង (Vermeulen, Campbell, & Ingram, 2012) ក៏មានការព្យាករផងដែរថា កត្តាជាច្រើននៃអាកាសធាតុ នឹងបង្កផលប៉ះពាល់អវិជ្ជមានលើសុវត្ថិភាពម្ហូបអាហារ។ ទោះជាមានការស្រាវជ្រាវ និងការពិភាក្សាជាច្រើន លើការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ និងសន្តិសុខស្បៀងជារួមយ៉ាងណាក៏ដោយ ក៏ការស្រាវជ្រាវ និងការពិភាក្សាផ្តោតលើការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ និងសុវត្ថិភាពម្ហូបអាហារនៅមានកម្រិតនៅឡើយ។

ការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ ដូចជាការកើនឡើងនូវកម្តៅ កង្វះដី និងទឹក បម្រែបម្រួលសំណើម និងព្រឹត្តិការណ៍អាកាសធាតុធ្ងន់ធ្ងរ បង្កផលប៉ះពាល់ដល់ផលិតកម្មកសិកម្ម និងបង្កការខូចខាតដល់ប្រព័ន្ធស្បៀង។

វិសាលភាព និងគោលដៅ

បច្ចុប្បន្ន កម្ពុជាពុំទាន់មានច្បាប់ជាក់លាក់ស្តីពីសុវត្ថិភាពម្ហូបអាហារនៅឡើយ។ សេចក្តីព្រាងច្បាប់ស្តីពីសុវត្ថិភាពម្ហូបអាហារបច្ចុប្បន្ន កំពុងស្ថិតក្នុងដំណាក់កាលត្រួតពិនិត្យដោយរាជរដ្ឋាភិបាលនៅឡើយ។ តាមនិយមន័យរបស់អង្គការស្បៀងអាហារ និងកសិកម្មសហប្រជាជាតិ (FAO) / អង្គការសុខភាពពិភពលោក (WHO) ពាក្យ "សុវត្ថិភាពម្ហូបអាហារ" និងដែលសេចក្តីព្រាងច្បាប់ស្តីពីសុវត្ថិភាពម្ហូបអាហារ បានឱ្យនិយមន័យថាជា "ការធានាថា ម្ហូបអាហារនឹងមិនបង្កឱ្យមានគ្រោះថ្នាក់ដល់អ្នកបរិភោគនៅពេលដែលវាត្រូវបានចម្អិន ឬបរិភោគសមស្របទៅតាមគោលបំណងនៃការប្រើប្រាស់" ត្រូវបានយកមកប្រើនៅក្នុងរបាយការណ៍ស្ថានភាពបរិស្ថានជាតិ។ សុវត្ថិភាពម្ហូបអាហារ គឺជាបញ្ហាអន្តរវិស័យដ៏សំខាន់ ដែលគ្រប់ភាគីនៃប្រព័ន្ធម្ហូបអាហារទាំងមូលត្រូវយកចិត្តទុកដាក់ (FAO, Validation workshop to finalize Cambodia State of Environment Report, 2020)។

ជំពូកនេះមានគោលបំណងបង្កើនការយល់ដឹងអំពីប្រធានបទដែលទាមទារឱ្យមានការស្រាវជ្រាវបែបវិទ្យាសាស្ត្របន្ថែម និងជួយសម្រួលដល់កិច្ចសហប្រតិបត្តិការជាតិ និងអន្តរជាតិ ដើម្បីធានាបានការយល់ដឹងបន្ថែមអំពីសុវត្ថិភាពម្ហូបអាហារ និងបរិស្ថាន។ ជំពូកនេះ ក៏ផ្តល់ជាអនុសាសន៍លើគោល

នយោបាយ និងយុទ្ធសាស្ត្រ ពេលអនាគតផងដែរ។ ជំពូកនេះ រៀបរាប់អំពីៈ

- សេចក្តីផ្តើមជាទូទៅ អំពីផលប៉ះពាល់ពីការប្រែប្រួលអាកាសធាតុចំពោះសុវត្ថិភាពម្ហូបអាហារ
- សុវត្ថិភាពម្ហូបអាហារនៅក្នុងបរិបទប្រទេសកម្ពុជា - ស្ថានភាព និងនិន្នាការ ចេញពីទិដ្ឋភាពនៃប្រព័ន្ធផ្គត់ផ្គង់ម្ហូបអាហារទាំងមូល
- ការឆ្លើយតប ជាច្បាប់ ស្ថាប័ន និងបច្ចេកទេស និង
- ការរំពឹងទុកអំពីអ្វីដែលអាចជាជំហានបន្ទាប់ ពាក់ព័ន្ធនឹងសុវត្ថិភាពម្ហូបអាហារនៅកម្ពុជា - ការប្រម៉ើលមើលហានិភ័យនាពេលអនាគត និងអនុសាសន៍។

ជំពូកនេះ ត្រូវបានបែងចែកជា ៤ ផ្នែកធំៗៈ (i) សម្ពាធ (កត្តាជំរុញសំខាន់ៗ) (ii) ការវិភាគស្ថានភាព និងនិន្នាការ (iii) ការឆ្លើយតប និង (iv) អនុសាសន៍។

៨.២ សម្ពាធ (កត្តាជំរុញសំខាន់ៗ)

ការធានាអំពីសុវត្ថិភាពម្ហូបអាហារ ត្រូវបានទទួលស្គាល់ថាជាបញ្ហាកំពុងបន្តមានសម្រាប់កម្ពុជា (RGC, National Strategic Development Plan 2019-2023, 2019)។ លើសពីនេះ យោងតាមឯកសារយុទ្ធសាស្ត្រ និងផែនការសកម្មភាពជាតិស្តីពីបរិស្ថាន (“**ផែនការ**”) សហគ្រាសផលិតកម្ម ៦៨% មានទីតាំងនៅទីក្រុងភ្នំពេញ និងបណ្តាខេត្តធំៗដូចជា ខេត្តកណ្តាល កំពង់ចាម កំពង់ស្ពឺ ព្រះសីហនុ និងស្វាយរៀង។ ការប្រមូលផ្តុំសហគ្រាសផលិតកម្មបែបនេះ អាចបង្កឱ្យមានការព្រួយបារម្ភអំពីផលប៉ះពាល់អវិជ្ជមានលើធនធានធម្មជាតិសំខាន់ៗ ដូចជាការប្រើប្រាស់ដី ការផ្គត់ផ្គង់ទឹក និងអនាម័យ ប្រព្រឹត្តិកម្មសំណល់ ក៏ដូចជាការបំពុលខ្យល់។ ផែនការនេះ ក៏បានព្យាករផងដែរថា ចំនួនរោងចក្រនឹងមានការកើនឡើងកាន់តែច្រើននាពេលអនាគត ដូច្នេះ រាជរដ្ឋាភិបាលបានដាក់វិធានការដើម្បីធានាឱ្យបានថាត្រឹមឆ្នាំ ២០៣០ កម្ពុជានឹងមានប្រព័ន្ធផលិតកម្មស្បៀងប្រកបដោយចីរភាព និងឱ្យមានការអនុវត្តផ្នែកកសិកម្មប្រកបដោយភាពធន់ដែលពង្រឹងសមត្ថភាពបន្សាំដើម្បីកែលម្អគុណភាពដី (RGC, National Environment Strategy And Action Plan 2016-2023, 2017)។

រាជរដ្ឋាភិបាលបានទទួលស្គាល់ពីផលប៉ះពាល់ដោយផ្ទាល់ និងដោយប្រយោល នៃការប្រែប្រួលអាកាសធាតុមកលើសុខភាពមនុស្ស (ការបាត់បង់ជីវិត ការរងរបួស បញ្ហាសុខភាពផ្លូវចិត្ត និងការខូចខាតហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធសាធារណៈ) និងការកើនឡើងនូវករណីជំងឺ ដែលឆ្លងតាមភ្នាក់ងារចម្លងរោគ និងជំងឺឆ្លង ដូចជា គ្រុនចាញ់ គ្រុនឈាម រាគរូស ជំងឺឆ្លងតាមទឹក និងម្ហូបអាហារ បញ្ហាអាហារូបត្ថម្ភ និងគ្រោះអត់ឃ្លាន (RGC, National Environment Strategy And Action Plan 2016-2023, 2017)។ ដូច្នេះ ការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ ត្រូវបានគេមើលឃើញថាជាមូលហេតុដូចដែលបានរំពឹងទុកដែលបានដាក់សម្ពាធកាន់តែខ្លាំងឡើងលើធនធានដី និងធនធានទឹកដ៏កម្រ ដែលបង្កទៅជាបញ្ហាប៉ះពាល់ដល់ការដាំដុះ និងផលិតកម្មអាហារ ប្រកបដោយគុណភាព និងសុវត្ថិភាព។

៨.៣ ស្ថានភាព និងនិន្នាការ

ផ្នែកនេះនឹងរៀបរាប់អំពី៖ (i) ការវិភាគស្ថានភាព និងនិន្នាការចេញពីទិដ្ឋភាពប្រព័ន្ធផ្គត់ផ្គង់ម្ហូបអាហារ និង (ii) ការវិភាគស្ថានភាព និងនិន្នាការផ្សេងទៀត។

៨.៣.១ ការវិភាគស្ថានភាព និងនិន្នាការចេញពីទិដ្ឋភាពប្រព័ន្ធផ្គត់ផ្គង់ម្ហូបអាហារ

ផ្នែកនេះពិនិត្យលើ ការវិភាគស្ថានភាព និងនិន្នាការចេញពីទិដ្ឋភាពនៃប្រព័ន្ធផ្គត់ផ្គង់ម្ហូបអាហារ៖

- ផលិតកម្មម្ហូបអាហារដំបូង - ការដាំដុះដំណាំ (ការដាំដុះ និងប្រមូលផល)
- ផលិតកម្មម្ហូបអាហារដំបូង - ការចិញ្ចឹមសត្វ និងការអនុវត្តពាក់ព័ន្ធនឹងបសុព្យាបាល (ការចិញ្ចឹមសត្វ និងសត្តឃាត)
- ផលិតកម្មម្ហូបអាហារដំបូង - ផលិតផលវារីវប្បកម្ម
- ការកែច្នៃដំណាក់កាលបន្ទាប់ - ផលិតកម្ម និងការកែច្នៃ និង
- ផលិតផល និងការប្រើប្រាស់។

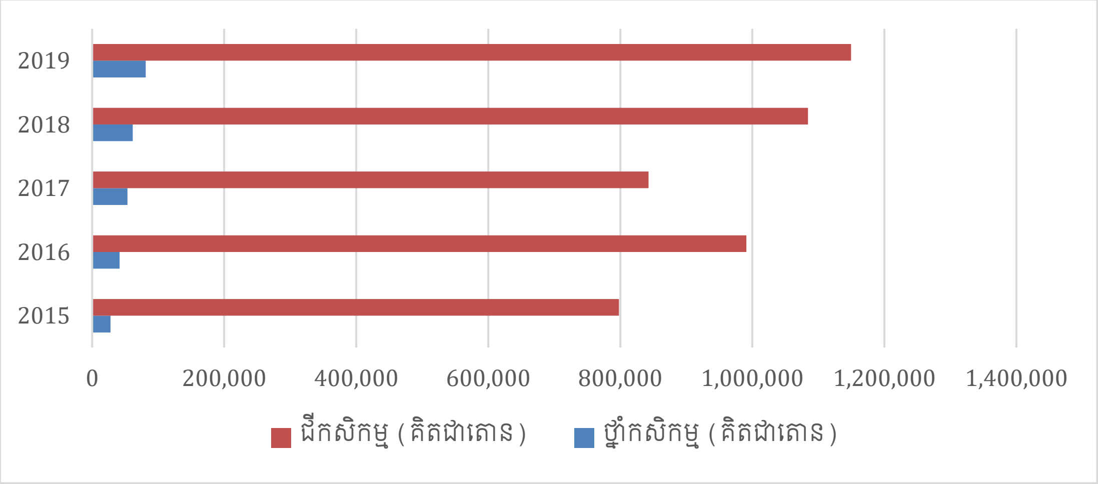
៨.៣.១.១ ផលិតកម្មម្ហូបអាហារដំបូង - ការដាំដុះដំណាំ (ការដាំដុះ និងប្រមូលផល)

បច្ចុប្បន្ននេះ ស្ថានភាព មុខសញ្ញាគ្រោះថ្នាក់ និងហានិភ័យត្រូវបានកំណត់ដូចខាងក្រោម៖

- ការប្រើប្រាស់ជី ថ្នាំកសិកម្ម ឬថ្នាំកំចាត់ស្មៅចង្រៃមិនសមស្រប ដូចជាការប្រើប្រាស់ក្នុងបរិមាណមិនសមស្រប រក្សាទុកមិនបានត្រឹមត្រូវ ឬដោយមិនមានការពិនិត្យពីរបៀបប្រើប្រាស់ជាដើម
- មិនមានស្តង់ដារកំណត់ពីកម្រិតអតិបរមានៃសំណល់គីមី- ក្នុងឆ្នាំ២០១៧ កម្ពុជាបានបោះពុម្ពផ្សាយការកំណត់ដ៏ស្លួចស្តើងរបស់ខ្លួន ស្តីពី កម្រិតកំណត់អតិបរមានៃសំណល់គីមី (MAFF, Prakas No. 002 on List of Maximum Residue Limit of Pesticides in Agricultural Product of Plant Origin, 2018) ដែលកំណត់អតិបរមានៃសំណល់របស់ កូដិច (Codex) និង អាស៊ាន (Codex MRLs និង ASEAN MRLs) នឹងត្រូវអនុវត្ត នៅពេលមិនមានការកំណត់ថ្នាក់ជាតិ (Thanh, 2015) និង
- មិនទាន់មានយន្តការតាមដានរកប្រភពផលិតផល- បច្ចុប្បន្ននេះ កម្ពុជានៅមិនទាន់មានយន្តការតាមដានស្វែងរកប្រភពផលិតផល(រួមទាំងប្រព័ន្ធប្រមូលផលិតផលត្រឡប់មកវិញ)ទាំងសម្រាប់ហេតុការណ៍ដែលកើតមានជាប្រចាំ និងស្ថានភាពអាសន្ន។

ផ្អែកតាមរបាយការណ៍ប្រចាំឆ្នាំរបស់ក្រសួងកសិកម្ម រុក្ខាប្រមាញ់ និងនេសាទ ពីឆ្នាំ២០១៥ ដល់ឆ្នាំ២០១៩ ការនាំចូលជី និងថ្នាំកសិកម្មមានការកើនឡើងគួរឱ្យកត់សម្គាល់ (ក្រាហ្វិក ៨.១) ។

ក្រាហ្វិក ៨.១ ទិន្នន័យនៃការនាំចូលជីកសិកម្ម និងថ្នាំកសិកម្ម



ប្រភព៖ (MAFF, Annual Report 2019-2020 and Directions for 2020-2021 (Khmer version), 2020)

មូលហេតុដែលនាំឱ្យមានការកើនឡើងខាងលើ នៅមិនទាន់ត្រូវបានសិក្សាជាផ្លូវការនៅឡើយ។ ប៉ុន្តែកំណើននេះ អាចបណ្តាលមកពី ការផ្លាស់ប្តូរជាបណ្តើរៗនៃឥរិយាបថ ក៏ដូចជារបៀបដាំដុះ និងការប្រមូលផល ដែលនាំឱ្យបរិមាណនាំចូលរបស់ជីកសិកម្ម និងថ្នាំកសិកម្មកើនឡើង ឬការប្រើប្រាស់ផលិតផលទាំងនោះពុំបានត្រឹមត្រូវ។

ដូច្នេះការសិក្សាថ្នាក់ជាតិអំពីបញ្ហានេះត្រូវមានជាចាំបាច់ដើម្បីបញ្ជាក់ឱ្យបានច្បាស់អំពីមូលហេតុដែលនាំឱ្យមានការកើនឡើងនេះ។

៨.៣.១.២ ផលិតកម្មម្ហូបអាហារដំបូង - ការចិញ្ចឹមសត្វ និងការអនុវត្តពាក់ព័ន្ធនឹងបសុព្យាបាល (ការចិញ្ចឹមសត្វ និងសត្តឃាត)

កម្ពុជា នៅមិនទាន់មានការសិក្សាថ្នាក់ជាតិអំពីបញ្ហានេះនៅឡើយ។ ប៉ុន្តែមានការសង្កេតឃើញថាការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ អាចជាមូលហេតុដែលនាំឱ្យមានការផ្លាស់ប្តូរជាបណ្តើរៗនៃឥរិយាបថ ក៏ដូចជារបៀបចិញ្ចឹម និងប្រមូលផល ដែលនាំឱ្យកំណើននៃការប្រើប្រាស់ ឬការប្រើប្រាស់ពុំបានត្រឹមត្រូវទៅលើចំណីសត្វ និងបសុឱសថ។ ការសង្កេតកន្លងមករួមមាន៖

- ការប្រើប្រាស់បសុឱសថ និងចំណីសត្វពុំបានត្រឹមត្រូវ ដូចជា រួមមានការប្រើប្រាស់ក្នុងបរិមាណមិនត្រឹមត្រូវ ការរក្សាទុកមិនបានត្រឹមត្រូវ ឬការអនុវត្តផ្ទុយនឹងរបៀបប្រើប្រាស់ជាដើម
- ការប្រើប្រាស់បសុឱសថ និងចំណីសត្វដែលត្រូវបានហាមឃាត់
- មិនទាន់មានយន្តការសម្រាប់តាមដានស្វែងរកប្រភព - មានការលើកសំណើឱ្យមាន និងរៀបចំយន្តការ (តាមដានរកប្រភព និងប្រព័ន្ធប្រមូលផលិតផលត្រឡប់មកវិញ) ដែលអាចជឿទុកចិត្តបាន ទាំងសម្រាប់ហេតុការណ៍ដែលកើតមានជាប្រចាំ និងស្ថានភាពអាសន្ន (Phin & Bourgois, 2014) និង
- កង្វះចំណេះដឹង និងការយល់ដឹងអំពីការអនុវត្តល្អ។

កំណើននៃការប្រើប្រាស់បសុឱសថ អាចនាំឱ្យមានកម្រិតបសុឱសថក្នុងម្ហូបអាហារកើនឡើង និងអាចឈានដល់កម្រិតដែលមិនអាចទទួលយកបាន និងការកើតឡើងនៃភាពស៊ាំនឹងឱសថប្រឆាំងមេរោគ (Anti-Microbial Resistance (AMR))។

៨.៣.១.៣ ផលិតកម្មម្ហូបអាហារដំបូង - ផលិតផលវារីវប្បកម្ម

កម្ពុជា នៅមិនទាន់មានការសិក្សាថ្នាក់ជាតិអំពីបញ្ហានេះនៅឡើយ។ ប៉ុន្តែមានការសង្កេតឃើញថា ការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ អាចជាមូលហេតុដែលនាំឱ្យមានស្ថានភាព និងនិន្នាការពាក់ព័ន្ធនឹងផលិតកម្មវារីវប្បកម្មដូចខាងក្រោម៖

- ផលនៃការចាប់ត្រីធម្មជាតិ មានការថយចុះ ដោយសារតែបរិមាណទឹកទាប និងការនេសាទខុសច្បាប់។ ដូច្នេះផលិតកម្មមានការថយចុះចន្លោះពី២០% ទៅ ៣០% (FAO, Rapid Assessment of Covid-19 Outbreak on Agriculture and Food Security in Cambodia: Policy Responses, 2020)
- លំហូរទឹកទន្លេមានកម្រិតទាបខ្លាំងសម្រាប់ឆ្នាំ២០១៩-២០២០ ឯផលិតភាពមានការថយចុះ
- មានមន្ទិលថា តើបរិមាណត្រីដែលចិញ្ចឹម និងប្រមូលផលពីធម្មជាតិ នឹងអាចឈានដល់បរិមាណដែលធ្លាប់មានដែរឬទេ? និង
- មិនទាន់មានយន្តការសម្រាប់តាមដានស្វែងរកប្រភពដើម្បីធានាសុវត្ថិភាពត្រី - មានសំណើឱ្យមាន និងរៀបចំយន្តការ (តាមដានស្វែងរកប្រភព និងប្រព័ន្ធប្រមូលផលិតផលត្រឡប់មកវិញ) ដែលអាចជឿទុកចិត្តបាន ទាំងសម្រាប់ហេតុការណ៍ដែលកើតមានជាប្រចាំ និងស្ថានភាពអាសន្ន (Phin & Bourgois, 2014)។

៨.៣.១.៤ ការកែច្នៃដំណាក់កាលបន្ទាប់ - ប្រព័ន្ធផ្គត់ផ្គង់ម្ហូបអាហារ

៨.៣.១.៤.១ ផលិតកម្ម និងការកែច្នៃ

កម្ពុជា នៅមិនទាន់មានការសិក្សាថ្នាក់ជាតិអំពីបញ្ហានេះនៅឡើយ។ ប៉ុន្តែការប្រែប្រួលអាកាសធាតុអាចបង្កផលប៉ះពាល់មិនត្រឹមតែលើផលិតកម្មដំបូងប៉ុណ្ណោះទេ ថែមទាំងលើការកែច្នៃដំណាក់កាលបន្ទាប់ផងដែរ។ ស្ថានភាព និងនិន្នាការពាក់ព័ន្ធនឹងផលិតកម្ម និងការកែច្នៃ ត្រូវបានសង្កេតឃើញដូចខាងក្រោម៖

- ម្ហូបអាហារមានផ្ទុក ឬមានលាយសារធាតុរូបវន្តគីមី និងជីវសាស្ត្រ ដែលមិនត្រូវបានអនុញ្ញាត ឬមិនសមស្រប
- ការប្រើប្រាស់សារធាតុខុសច្បាប់ដើម្បីរក្សាភាពស្រស់ ឬពណ៌របស់អាហារ។ល។ និង
- ការវេចខ្ចប់មិនបានត្រឹមត្រូវ។ ឧ. ការប្រើប្រាស់សម្ភារៈវេចខ្ចប់ដែលហាមឃាត់ ការវេចខ្ចប់ផលិតផលពុំបានត្រឹមត្រូវ ដែលមិនអាចរក្សាគុណភាពម្ហូបអាហារស្របតាមអាយុកាលវាជាដើម។

តាមឯកសារអង្គការស្បៀងអាហារ និងកសិកម្មសហប្រជាជាតិ (FAO) រៀបចំកាលពីឆ្នាំ២០១៨ ស្តីពីការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ៖ ផលប៉ះពាល់សម្រាប់សុវត្ថិភាពម្ហូបអាហារ កំណើនសីតុណ្ហភាពជា

មធ្យមអាចបង្កើនហានិភ័យផ្នែកអនាម័យពាក់ព័ន្ធនឹងការរក្សាទុក និងចែកចាយទំនិញជាអាហារ។ រីឯការថយចុះនៃបរិមាណ និងគុណភាពទឹកដែលប្រើប្រាស់ក្នុងប្រតិបត្តិការពាក់ព័ន្ធនឹងអាហារ ក៏នឹងនាំឱ្យមានបញ្ហាប្រឈមថ្មីៗចំពោះការគ្រប់គ្រងអនាម័យផងដែរ (Jaykus, et al.)។

៨.៣.១.៤.២ ផលិតផល និងការប្រើប្រាស់

កម្ពុជា នៅមិនទាន់មានការសិក្សាថ្នាក់ជាតិអំពីបញ្ហានេះនៅឡើយ។ រីឯការអនុវត្តការដាក់ស្លាកផលិតផលម្ហូបអាហារ នៅមិនសូវមានប្រសិទ្ធភាពនៅឡើយ ទោះបីជាមានច្បាប់គ្រប់គ្រងលើបញ្ហានេះក៏ដោយ។ ការសង្កេតឃើញពាក់ព័ន្ធនឹងផលិតផល និងការប្រើប្រាស់រួមមាន៖

- ការដាក់ស្លាកផលិតផល មិនទាន់គ្រប់គ្រាន់។ ឧទាហរណ៍៖ មិនមានដាក់កាលបរិច្ឆេទផលិត កាលបរិច្ឆេទផុតកំណត់ លក្ខខណ្ឌរក្សាទុក របៀបប្រើប្រាស់ ឬការដាក់ស្លាក ជាភាសាបរទេស ឬបោះពុម្ពក្នុងទំហំអក្សរតូចៗ និង
- ការដាក់ស្លាកផលិតផលមិនបានត្រឹមត្រូវ។ ឧទាហរណ៍៖ ការដាក់បញ្ជីគ្រឿងផ្សំ ឬព័ត៌មានអំពីអាហារូបត្ថម្ភមិនបានត្រឹមត្រូវ។

៨.៣.២ ការវិភាគស្ថានភាព និងនិន្នាការផ្សេងទៀត

ផ្នែកនេះនឹងពិនិត្យលើការវិភាគស្ថានភាព និងនិន្នាការផ្សេងទៀត៖ (i) ចេញពីទិដ្ឋភាពបទដ្ឋានគតិយុត្តិ និង (ii) ចេញពីទិដ្ឋភាពស្ថាប័ន។

៨.៣.២.១ ចេញពីទិដ្ឋភាពបទដ្ឋានគតិយុត្តិ

រាជរដ្ឋាភិបាលកម្ពុជា បានដាក់ឱ្យអនុវត្តនូវក្របខ័ណ្ឌគោលនយោបាយ និងបទដ្ឋានគតិយុត្តិ ជាច្រើន ដែលជម្រុញ និងលើកកម្ពស់អភិបាលកិច្ចល្អ ក៏ដូចជាដើម្បីភាពកាន់តែប្រសើរឡើងនៃសុវត្ថិភាពម្ហូបអាហារប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាព។ តាមរយៈនេះ ក្រសួងស្ថាប័ន បានចេញលិខិតបទដ្ឋានគតិយុត្តិផ្សេងៗ សម្រាប់គ្រប់គ្រងលើអាហារតាមប្រភេទ។ កម្ពុជាក៏នៅមានកង្វះខាតផ្នែកច្បាប់/លិខិតបទដ្ឋានគតិយុត្តិដែលគ្រប់គ្រងលើដំណើរផលិតកម្មម្ហូបអាហារ ចាប់ពីកសិដ្ឋានផលិតដល់តុបរិភោគ ផលិតកម្ម គុណភាព សុវត្ថិភាព ការនាំចូល និងការដឹកជញ្ជូនអាហារនៅឡើយ។ ស្តង់ដារអាហារភាគច្រើន នៅកម្ពុជា រួមទាំង ស្តង់ដារដែលមានចែងនៅក្នុងកូដិច (Codex) (ស្តង់ដារកូដិច (Codex) ចំនួន ៣៣១ ត្រូវបានបញ្ចូលជាស្តង់ដាររបស់កម្ពុជា កាលពីឆ្នាំ២០១៤) ជាប្រភេទស្តង់ដារស្ម័គ្រចិត្ត។

៨.៣.២.២ ចេញពីទិដ្ឋភាពស្ថាប័ន

ទោះបីជាមានការបែងចែកការទទួលខុសត្រូវច្បាស់លាស់ក្រោមប្រកាសអន្តរក្រសួងលេខ ៨៦៨ ស្តីពីការអនុវត្តន៍ និងការរៀបចំសម្របសម្រួលស្ថាប័នកិច្ចនៃប្រព័ន្ធគ្រប់គ្រងសុវត្ថិភាពម្ហូបអាហារ ចាប់ពីកសិដ្ឋានផលិត ដល់តុបរិភោគ ចេញនៅថ្ងៃទី២២ ខែតុលា ឆ្នាំ២០១០ ដោយក្រសួងសេដ្ឋកិច្ច និងហិរញ្ញវត្ថុ ក្រសួងពាណិជ្ជកម្ម ក្រសួងឧស្សាហកម្ម រ៉ែ និងថាមពល ក្រសួងកសិកម្ម រុក្ខាប្រមាញ់ និង

នេសាទ ក្រសួងសុខាភិបាល និងក្រសួងទេសចរណ៍ ("ប្រកាសអន្តរក្រសួងលេខ ៨៦៨") ក៏នៅខ្វះយន្តការសម្របសម្រួលរវាងក្រសួងស្ថាប័នពាក់ព័ន្ធ។ ឈរលើទិដ្ឋភាពស្ថាប័នសម្រាប់ការងារអន្តរវិស័យដូចបញ្ហាសុវត្ថិភាពម្ហូបអាហារ យន្តការសម្របសម្រួលឱ្យបានសមស្របត្រូវមានជាចាំបាច់ សម្រាប់បែងចែកតួនាទី និងការទទួលខុសត្រូវឱ្យបានច្បាស់លាស់ ដើម្បីធានាការអនុវត្តវិធានការនានា ប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាព។ លើសពីនេះ បរិយាកាសនៃការអនុវត្តស្តង់ដារសុវត្ថិភាពម្ហូបអាហារ គួរតែត្រូវបានជម្រុញ និងលើកកម្ពស់ ទាំងសម្រាប់គ្រឹះស្ថានសាធារណៈ និងគ្រឹះស្ថានឯកជន។

៨.៤ ការឆ្លើយតប

ផ្នែកនេះ នឹងពិនិត្យលើការឆ្លើយតបដែលមើលចេញពី៖ (i) ទិដ្ឋភាពបទដ្ឋានគតិយុត្តិ (ii) ទិដ្ឋភាពស្ថាប័ន (iii) ទិដ្ឋភាពបច្ចេកទេស - ក្របខ័ណ្ឌបច្ចុប្បន្នដែលគ្រប់គ្រងលើប្រព័ន្ធផ្គត់ផ្គង់ម្ហូបអាហារ (ចាប់ពីកសិដ្ឋានផលិត ដល់តុបរិភោគ) និង (iv) ការឆ្លើយតបផ្សេងទៀត។

៨.៤.១ ការឆ្លើយតបដែលមើលចេញពីទិដ្ឋភាពបទដ្ឋានគតិយុត្តិ

នៅក្នុងផ្នែកនេះនឹងមានការពិនិត្យលើ៖ (i) ច្បាប់ និងលិខិតបទដ្ឋានគតិយុត្តិសំខាន់ៗជាធរមាន (ii) កិច្ចព្រមព្រៀង អនុសញ្ញា និង/ឬសន្ធិសញ្ញាអន្តរជាតិ ដែលកម្ពុជាបានចុះហត្ថលេខា ឬចូលជាសមាជិក និង (iii) ឧទាហរណ៍នៃសេចក្តីព្រាងច្បាប់/លិខិតបទដ្ឋានគតិយុត្តិជាតិ ដែលកំពុងត្រូវបានរៀបចំ។

៨.៤.១.១ ច្បាប់ និងលិខិតបទដ្ឋានគតិយុត្តិសំខាន់ៗជាធរមាន

ទោះបី កម្ពុជាមិនទាន់បានអនុម័តច្បាប់ជាក់លាក់ស្តីពីសុវត្ថិភាពម្ហូបអាហារក៏ដោយ កម្ពុជាបានអនុម័តច្បាប់ និងចេញលិខិតបទដ្ឋានគតិយុត្តិសំខាន់ៗ ដែលគ្រប់គ្រងដោយផ្ទាល់ ឬប្រយោលលើបញ្ហាសុវត្ថិភាពម្ហូបអាហារ។ ខាងក្រោមនេះ គឺជាបញ្ជីច្បាប់ និងលិខិតបទដ្ឋានគតិយុត្តិសំខាន់ៗជាធរមានពាក់ព័ន្ធនឹងសុវត្ថិភាពម្ហូបអាហារ។

តារាង ៨.១ បញ្ជីច្បាប់ និងលិខិតបទដ្ឋានគតិយុត្តិសំខាន់ៗនាពេលបច្ចុប្បន្ន

ឆ្នាំ	ច្បាប់/លិខិតបទដ្ឋានគតិយុត្តិជាធរមាន
២០០០	ច្បាប់ ស្តីពីការគ្រប់គ្រងគុណភាព សុវត្ថិភាព លើផលិតផល ទំនិញ និងសេវា
២០០០	ប្រកាសលេខ១០៤៥ ស្តីអំពីស្តង់ដារឧស្សាហកម្មកម្ពុជា CS001-2000"ការបិតស្លាកផលិតផលចំណីអាហារ"
២០០៣	អនុក្រឹត្យលេខ ១៥ ស្តីពីការត្រួតពិនិត្យភូតគាមអនាម័យ
២០០៣	អនុលេខលេខ ៤៧ ស្តីពីអនាម័យនៃម្ហូបអាហារសម្រាប់មនុស្ស
២០០៤	ប្រកាសលេខ ៥០៩ ស្តីពីស្តង់ដារកូដិច (Codex) ចំនួន ៣៣១ ស្តីពីម្ហូបអាហារ
២០០៦	ច្បាប់ ស្តីពីជលផល
២០០៦	ប្រកាសលេខ ១៨៣ ស្តីពីសារធាតុគីមីហាមប្រើលើផលិតផលម្ហូបអាហារ
២០០៧	ច្បាប់ ស្តីពីស្តង់ដារកម្ពុជា
២០០៧	ប្រកាសលេខ ៣៣៤ ស្តីពីការត្រួតពិនិត្យសុវត្ថិភាពចំណីអាហារនៃផលិតផលកសិកម្ម

២០០៨	ច្បាប់ ស្តីពីជីវសុវត្ថិភាព
២០១០	ប្រកាសលេខ០៩៩ស្តីពីការដាក់ឱ្យប្រើប្រាស់វិធាននៃការអនុវត្តកសិកម្មល្អក្នុងផលិតកម្មផ្លែឈើនិងបន្លែស្រស់
២០១០	ប្រកាសលេខ ៥៦៩ ស្តីពីការត្រួតពិនិត្យទំនិញនាំចេញ ទំនិញនាំចូល និងមធ្យោបាយដឹកជញ្ជូន
២០១០	ប្រកាសអន្តរក្រសួងលេខ ៨៦៨ ស្តីពីការអនុវត្តន៍ និងការរៀបចំសម្របសម្រួលស្ថាប័នកិច្ចនៃប្រព័ន្ធគ្រប់គ្រងសុវត្ថិភាពម្ហូបអាហារចាប់ពីកសិដ្ឋានផលិត ដល់តុបរិភោគ
២០០១	អនុក្រឹត្យលេខ ៣៦ ស្តីពីផលិតកម្មកសិកម្មតាមកិច្ចសន្យា
២០១២	ច្បាប់ ស្តីពីការគ្រប់គ្រងថ្នាំកសិកម្ម និងជីកសិកម្ម (និងលិខិតបទដ្ឋានគតិយុត្តិសម្រាប់អនុវត្តច្បាប់នេះ)
២០១៦	ច្បាប់ ស្តីពីសុខភាពសត្វ និងផលិតកម្មសត្វ (និងលិខិតបទដ្ឋានគតិយុត្តិសម្រាប់អនុវត្តច្បាប់នេះ)
២០១៩	ច្បាប់ ស្តីពីកិច្ចការការពារអ្នកប្រើប្រាស់
២០២០	ប្រកាសលេខ ១៦៣ ស្តីពីវិធានកសិកម្មសរីរាង្គកម្ពុជា និងរូបសញ្ញាជាតិសម្រាប់អនុវត្តក្នុងផលិតកម្ម និងការកែច្នៃបឋមដំណាំស្បៀង
២០២០	ប្រកាសលេខ ៤៤៥ ស្តីពីគោលការណ៍ណែនាំសម្រាប់សំណាកជីកសិកម្ម

៨.៤.១.២ កិច្ចព្រមព្រៀង អនុសញ្ញា និង/ឬសន្ធិសញ្ញាអន្តរជាតិ

គ្រប់ម្ហូបអាហារទាំងអស់ ត្រូវអនុវត្តតាមវិធានការអនាម័យ និងភូតគាមអនាម័យ (SPS) កម្ពុជា ដោយមានសង្គតិភាព និងមានភាពសុខដុមជាមួយនឹងស្តង់ដារ គោលការណ៍ណែនាំ និងអនុសាសន៍ថ្នាក់តំបន់(អាស៊ាន) រួមទាំងគោលការណ៍ណែនាំ ដើម្បីលើកកម្ពស់ការវិនិយោគលើវិស័យម្ហូបអាហារកសិកម្ម និងរុក្ខាប្រមាញ់។ ឯកសារនេះ មានសារៈសំខាន់សម្រាប់កាត់បន្ថយការបាត់បង់ដោយសារសមាសភាគចង្រៃ និងជំងឺ ដើម្បីការពារសុខភាពសាធារណៈ តាមរយៈការកាត់បន្ថយករណីជំងឺឆ្លងតាមអាហារ និងឆ្លងពីសត្វមកមនុស្ស និងដើម្បីជំរុញការឈានឡើងនៃទីផ្សារនាំចេញ តាមរយៈអនុលោមភាពតាមលក្ខខណ្ឌអនាម័យ និងភូតគាមអនាម័យ (SPS) របស់ដៃគូពាណិជ្ជកម្ម។

នៅថ្នាក់អន្តរជាតិ ក្នុងនាមជាសមាជិកអង្គការពាណិជ្ជកម្មពិភពលោក (WTO) កម្ពុជាប្តេជ្ញាគោរពតាមលក្ខខណ្ឌរបស់ WTO ដូចជា កិច្ចព្រមព្រៀងស្តីពីវិធានការអនាម័យ និងភូតគាមអនាម័យ (កិច្ចព្រមព្រៀង SPS) និងកិច្ចព្រមព្រៀងស្តីពីរបាំងបច្ចេកទេសចំពោះពាណិជ្ជកម្ម (TBT)។ អនុលោមតាមកិច្ចព្រមព្រៀង SPS រាល់វិធានការសុវត្ថិភាពម្ហូបអាហារ ត្រូវផ្អែកទៅតាមគោលការណ៍វិទ្យាសាស្ត្រ (និងត្រូវមានការបង្ហាញតាមរយៈការវាយតម្លៃលើហានិភ័យតាមបែបវិទ្យាសាស្ត្រ) ឬផ្អែកតាមស្តង់ដារដែលអនុម័ត ដោយគណៈកម្មការ Codex Alimentarius (Codex Alimentarius Commission)។ ស្របគ្នានេះ ក្នុងករណីដែលតម្រូវឱ្យដាក់ចេញនូវលិខិតបទដ្ឋានបច្ចេកទេស និងមានស្តង់ដារអន្តរជាតិពាក់ព័ន្ធ ឬការបំពេញតាមលក្ខខណ្ឌនោះមានលក្ខណៈបន្ទាន់ TBT តម្រូវឱ្យរដ្ឋជាសមាជិកប្រើប្រាស់វិធានការទាំងនោះ ឬ ផ្នែកដែលពាក់ព័ន្ធនៃវិធានការទាំងនោះជាមូលដ្ឋាន សម្រាប់លិខិតបទដ្ឋានបច្ចេកទេសរបស់ខ្លួន លើកលែងតែក្នុងករណីដែលស្តង់ដារអន្តរជាតិ ឬផ្នែកដែលពាក់ព័ន្ធនោះ មិនមែនជាមធ្យោបាយមានប្រសិទ្ធភាព ឬសមស្រប ដើម្បីឈានទៅដល់គោលដៅច្បាប់ដែលត្រូវសម្រេច។

លើសពីនេះ កម្ពុជាបានចូលរួមធ្វើជាសមាជិកនៅក្នុងកិច្ចព្រមព្រៀងអន្តរជាតិ អនុសញ្ញា និង/ឬសន្ធិសញ្ញាជាច្រើន។ ខាងក្រោមនេះ គឺជាបញ្ជីកិច្ចព្រមព្រៀងអន្តរជាតិ អនុសញ្ញា និង/ឬសន្ធិសញ្ញា

មួយចំនួន ដែលកម្ពុជាជាហត្ថលេខី សមាជិក ឬបានអនុម័តយល់ព្រម។

តារាង ៨.២ បញ្ជីកិច្ចព្រមព្រៀង អនុសញ្ញា និង/ឬសន្ធិសញ្ញាអន្តរជាតិ ដែលកម្ពុជាជាហត្ថលេខីសមាជិក ឬបានអនុម័តយល់ព្រម

ឆ្នាំ	កិច្ចព្រមព្រៀង អនុសញ្ញា និង/ឬសន្ធិសញ្ញាអន្តរជាតិ
១៩៥២	អនុសញ្ញាអន្តរជាតិស្តីពីការការពាររុក្ខជាតិ (IPPC)
១៩៩៥	កិច្ចព្រមព្រៀងបង្កើតអង្គការពាណិជ្ជកម្មពិភពលោក រួមទាំងឧបសម្ព័ន្ធ កិច្ចព្រមព្រៀង អនាម័យ និងភូតគាមអនាម័យ នៃអង្គការពាណិជ្ជកម្មពិភពលោក (កិច្ចព្រមព្រៀង SPS)
២០០៤	កម្ពុជាក្លាយជាសមាជិករបស់ WTO
២០០៦	អនុសញ្ញា ស្តុកខូម ស្តីពីសារធាតុពុលសរីរាង្គមិនងាយបំបែកជាតុ (POPs)
២០១៩	ការអនុវត្តកសិកម្មល្អអាស៊ាន (ASEAN-GAP)

៨.៤.១.៣ សេចក្តីព្រាងច្បាប់/លិខិតបទដ្ឋានគតិយុត្តិជាតិ

បន្ថែមលើច្បាប់ និងលិខិតបទដ្ឋានគតិយុត្តិសំខាន់ៗដែលមាននាពេលបច្ចុប្បន្ន រាជរដ្ឋាភិបាលបានខិតខំប្រឹងប្រែងរៀបចំសេចក្តីព្រាងច្បាប់ និងគោលនយោបាយសំខាន់ៗជាច្រើន ដើម្បីគ្រប់គ្រងសុវត្ថិភាពអាហារនៅកម្ពុជា។ ខាងក្រោមនេះគឺជាបញ្ជីសេចក្តីព្រាងច្បាប់ និងគោលនយោបាយដែលកំពុងព្រាង ឬពិនិត្យឡើងវិញដោយក្រសួងស្ថាប័នពាក់ព័ន្ធរបស់រាជរដ្ឋាភិបាល។

តារាង ៨.៣ បញ្ជីឧទាហរណ៍នៃសេចក្តីព្រាងច្បាប់ និងលិខិតបទដ្ឋានគតិយុត្តិជាតិ

សេចក្តីព្រាងច្បាប់ស្តីពីសុវត្ថិភាពម្ហូបអាហារ	សេចក្តីព្រាងច្បាប់ស្តីពីសុវត្ថិភាពម្ហូបអាហារដែលទទួលបានការគាំទ្របច្ចេកទេសពីអង្គការស្បៀងអាហារ និងកសិកម្មរបស់អង្គការសហប្រជាជាតិ (FAO) នៅមិនទាន់បានបញ្ចប់ និងអនុម័តដោយស្ថាប័ននីតិបញ្ញត្តិនៅឡើយ។ សេចក្តីព្រាងច្បាប់នេះចែងពី ក្របខ័ណ្ឌគតិយុត្តិលម្អិតរួមទាំងៈ និយមន័យពាក្យបច្ចេកទេស គោលការណ៍សំខាន់ៗ ការគ្រប់គ្រង និងស្ថាប័នកិច្ច លក្ខខណ្ឌតម្រូវសម្រាប់ម្ហូបអាហារ ការត្រួតពិនិត្យ ការនាំចេញ និងការនាំចូលម្ហូបអាហារ ការផ្តល់វិញ្ញាបនបត្រសម្រាប់ការនាំចេញ និងបទល្មើសជាដើម។
សេចក្តីព្រាងច្បាប់ស្តីពីការការពាររុក្ខជាតិ និងភូតគាមអនាម័យ	សេចក្តីព្រាងច្បាប់ស្តីពីការការពាររុក្ខជាតិ និងភូតគាមអនាម័យ ដែលទទួលបានការគាំទ្របច្ចេកទេសពីអង្គការស្បៀងអាហារ និងកសិកម្មរបស់អង្គការសហប្រជាជាតិ (FAO) កំពុងត្រូវបានព្រាង និងរៀបចំបញ្ចប់ដោយក្រសួងកសិកម្ម រុក្ខាប្រមាញ់ និងនេសាទ។ សេចក្តីព្រាងច្បាប់នេះចែងពី ក្របខ័ណ្ឌគតិយុត្តិលម្អិតពាក់ព័ន្ធនឹងការការពាររុក្ខជាតិ និងភូតគាមអនាម័យនៅកម្ពុជា។
គោលនយោបាយជាតិស្តីពីសុវត្ថិភាពម្ហូបអាហារ	សេចក្តីព្រាងគោលនយោបាយជាតិនេះ ត្រូវបានដឹកនាំរៀបចំដោយក្រសួងសុខាភិបាល ដែលនៅមិនទាន់ត្រូវបានអនុម័តដោយរាជរដ្ឋាភិបាលនៅឡើយ។
សេចក្តីព្រាងស្តង់ដារបញ្ញាសម្រាប់អំបិល អ៊ីយ៉ូដ (iodized salt)	សេចក្តីព្រាងស្តង់ដារបញ្ញានេះ គឺដើម្បីកំណត់ពីលក្ខខណ្ឌពាក់ព័ន្ធនឹងសារធាតុពុលដែលមានក្នុងម្ហូបអាហារ សារធាតុបន្ថែមលើម្ហូបអាហារ ការវេចខ្ចប់ ការដាក់ស្លាកផលិតផល វិធីសាស្រ្តប្រមូលសំណាកគំរូ ការវិភាគផលិតផល និងលក្ខខណ្ឌវិនិច្ឆ័យដែលត្រូវអនុលោមតាម សម្រាប់អំបិលអ៊ីយ៉ូដ (iodized salt)។
សេចក្តីព្រាងស្តង់ដារបញ្ញាសម្រាប់ គេសជ្ជៈទឹកក្រូច	សេចក្តីព្រាងស្តង់ដារនេះ កំណត់លក្ខខណ្ឌតម្រូវពាក់ព័ន្ធនឹងអនាម័យ គ្រឿងផ្សំ ការវេចខ្ចប់ ការដាក់ស្លាកផលិតផល វិធីសាស្រ្តប្រមូលសំណាកគំរូ ការវិភាគផលិតផល និង

ដែលមានជាតិកាបូណាត (carbonated drinks)	លក្ខខណ្ឌវិនិច្ឆ័យ ត្រូវអនុលោមតាម សម្រាប់ភេសជ្ជៈទឹកក្រូចដែលមានជាតិកាបូណាត (carbonated drinks)។

៨.៤.២ ការឆ្លើយតបដែលមើលចេញពីទិដ្ឋភាពស្ថាប័ន

ចំណុចខាងក្រោមនឹងត្រូវពិភាក្សាសម្រាប់ការឆ្លើយតប ដែលមើលចេញពីទិដ្ឋភាពស្ថាប័នរួមមាន (i) ក្រសួង (ii) អាជ្ញាធរ និង (iii) កន្លែងធ្វើតេស្ត និងវិភាគ។

៨.៤.២.១ បញ្ជីរាយនាមក្រសួងស្ថាប័នពាក់ព័ន្ធ

សុវត្ថិភាព និងគុណភាពអាហារនៅកម្ពុជា គឺជាការទទួលខុសត្រូវអន្តរក្រសួង។ ទោះបីក្រសួងស្ថាប័ននីមួយៗមានភារកិច្ច និងការទទួលខុសត្រូវដែលទទួលស្គាល់ដោយច្បាប់ និងបទបញ្ញត្តិជាធរមាន ចំពោះបញ្ហា សុវត្ថិភាព និងគុណភាពម្ហូបអាហារ ដូចមានចែងក្រោមច្បាប់ និងលិខិតបទដ្ឋានគតិយុត្តិស្តីពីការរៀបចំរបស់ក្រសួង ស្ថាប័នទាំងនោះយ៉ាងណាក៏ដោយ ក៏នៅមានចំណុចត្រួតគ្នាមួយចំនួន ដូចជាការអនុវត្តការងារ ឬការបំពេញភារកិច្ច និងការទទួលខុសត្រូវរបស់ក្រសួងស្ថាប័នទាំងនោះ។ ចំណុចត្រួតគ្នាទាំងនោះ ប៉ះពាល់ប្រសិទ្ធភាពនៃការអនុវត្តប្រព័ន្ធត្រួតពិនិត្យសុវត្ថិភាព និងគុណភាពម្ហូបអាហារនៅក្នុងប្រព័ន្ធផ្គត់ផ្គង់ម្ហូបអាហារទាំងមូល។ ដោយការទទួលស្គាល់ពីភាពត្រួតគ្នានេះ ក្រសួងស្ថាប័នដែលពាក់ព័ន្ធ បានកំណត់ការទទួលខុសត្រូវរបស់ពួកគេ តាមរយៈការចេញប្រកាសអន្តរក្រសួងលេខ ៨៦៨ នៅឆ្នាំ២០១០ (MAFF, et al., 2010)។ គោលដៅសំខាន់ៗរបស់ប្រកាសអន្តរក្រសួងលេខ ៨៦៨ រួមមាន៖

- កំណត់ពីតួនាទី និងការទទួលខុសត្រូវរបស់ក្រសួងស្ថាប័នពាក់ព័ន្ធនៅក្នុងវិស័យសុវត្ថិភាពម្ហូបអាហារ ចាប់ពីកសិដ្ឋានផលិត ដល់តុបរិភោគ
- កំណត់ពីការរៀបចំស្ថាប័ន និងការអនុវត្តក្នុងចំណោមក្រសួងស្ថាប័ននៅគ្រប់ដំណាក់កាលនៃប្រព័ន្ធម្ហូបអាហារ ចាប់ពីផលិតកម្មដំបូងនៅកម្រិតពីកសិដ្ឋានផលិត ដល់តុបរិភោគ និង
- ផ្តល់តួនាទីជូនក្រសួងស្ថាប័នពាក់ព័ន្ធ ដើម្បីរៀបចំ និងអនុវត្តគោលនយោបាយ ស្តង់ដារ នីតិវិធី គោលការណ៍ណែនាំ ដែលស្ថិតក្រោមក្របខ័ណ្ឌនៃការទទួលខុសត្រូវរបស់ខ្លួន។

ខាងក្រោមនេះ គឺជាក្រសួងស្ថាប័នសំខាន់ៗដែលធ្វើការងារពាក់ព័ន្ធនឹងបញ្ហាសុវត្ថិភាពម្ហូបអាហារ។ ក្នុងនោះក្រសួងបួនដំបូង ចូលរួមពាក់ព័ន្ធផ្ទាល់ជាងគេក្នុងការរៀបចំក្របខ័ណ្ឌគតិយុត្តិស្តីពីម្ហូបអាហារ និងបំពេញតួនាទីបឋមជាច្រើន ខណៈដែលក្រសួងដទៃទៀតបំពេញតួនាទីបន្ទាប់បន្សំ។

តារាង ៨.៤ បញ្ជីក្រសួងស្ថាប័នសំខាន់ៗ និងតួនាទីមួយចំនួនរបស់ក្រសួងស្ថាប័នទាំងនោះ

ក្រសួងស្ថាប័ន	ការទទួលខុសត្រូវ
ក្រសួងកសិកម្ម រុក្ខាមាញ់ និងនេសាទ	ក្រសួងកសិកម្ម រុក្ខាប្រមាញ់ និងនេសាទ មានយុត្តាធិការលើផលិតកម្មដំបូង និងការកែច្នៃបឋមសម្រាប់ផលិតផលជលផល។ ការទទួលខុសត្រូវរបស់ ក្រសួងកសិកម្ម រុក្ខាប្រមាញ់ និងនេសាទ ពាក់ព័ន្ធនឹងផលិតកម្មដំបូង និងការកែច្នៃបឋមនេះ រួមមាន៖

	• ត្រួតពិនិត្យអធិការកិច្ចម្ហូបអាហារ និងធុរកិច្ចម្ហូបអាហារនៅទីតាំងផលិតកម្មដំបូង និងកែច្នៃបឋម • រៀបចំ និងអនុវត្តផែនការយុទ្ធសាស្ត្រសម្រាប់គ្រប់គ្រង និងអភិវឌ្ឍការជំរុញអនុលោមភាពតាមការតម្រូវនៃបទបញ្ញត្តិស្តីពីសុវត្ថិភាពម្ហូបអាហារ និង • អនុវត្តនូវកម្មវិធីផ្តល់ការបញ្ជាក់ជាផ្លូវការ និងផ្តល់វិញ្ញាបនបត្រសុខភាព គុណភាព សម្រាប់នាំចេញម្ហូបអាហារដែលជាផលិតផលកសិកម្ម ដូចជា ផលិតផលនេសាទ ផលិតផលដើមកំណើតពីសត្វ និងផលិតផលកសិកម្មដទៃទៀត ក្នុងទម្រង់ជាផលិតផលឆៅ ឬជាផលិតផលកែច្នៃបឋម (MAFF, et al., 2010)។
ក្រសួងពាណិជ្ជកម្ម	ក្រសួងពាណិជ្ជកម្ម (តាមរយៈអគ្គនាយកដ្ឋានការពារអ្នកប្រើប្រាស់ កិច្ចការប្រកួតប្រជែង និងបង្ក្រាបការក្លែងបន្លំ) ដើរតួនាទីយ៉ាងសំខាន់ពាក់ព័ន្ធនឹងបញ្ហាសុវត្ថិភាព និងគុណភាពអាហារ ដោយសារតែស្ថាប័ននេះជាស្ថាប័ននាំមុខ ដែលទទួលខុសត្រូវលើសុវត្ថិភាព និងគុណភាពផលិតផល និងសេវាកម្ម ចាប់តាំងពីច្បាប់ ស្តីពីការគ្រប់គ្រងគុណភាព សុវត្ថិភាព លើផលិតផល ទំនិញ និងសេវា ត្រូវបានអនុម័ត។ តួនាទីរបស់ក្រសួងពាណិជ្ជកម្មក្នុងការគ្រប់គ្រងការនាំចូល/នាំចេញ និងការត្រួតពិនិត្យទីផ្សារមានចែងលម្អិតនៅក្នុងលិខិតបទដ្ឋានគតិយុត្តិជាច្រើន (MAFF, et al., 2010)។
ក្រសួងឧស្សាហកម្ម វិទ្យាសាស្ត្រ បច្ចេកវិទ្យា និងនវានុវត្តន៍	ក្រសួងឧស្សាហកម្ម វិទ្យាសាស្ត្រ បច្ចេកវិទ្យា និងនវានុវត្តន៍ (អតីតក្រសួងឧស្សាហកម្ម និងសិប្បកម្ម) មានយុត្តាធិការលើការកែច្នៃដំណាក់កាលបន្ទាប់ ដូចជាការផ្តល់អាជ្ញាប័ណ្ណ សម្រាប់ទីតាំងផលិត ការចុះត្រួតពិនិត្យរោងចក្រ និងការផ្ទៀងផ្ទាត់អនុលោមភាពទៅតាមស្តង់ដារ។ ស្របតាមច្បាប់ស្តីពីស្តង់ដារកម្ពុជា មានស្ថាប័នពីរ ក្រោមក្រសួងក្រសួងឧស្សាហកម្ម វិទ្យាសាស្ត្រ បច្ចេកវិទ្យា និងនវានុវត្តន៍ ដែលធ្វើការងារពាក់ព័ន្ធនឹងការរៀបចំ និងការអនុវត្តស្តង់ដារ (MAFF, et al., 2010)៖ • ក្រុមប្រឹក្សាស្តង់ដារជាតិ (NSC) មានភារកិច្ចសម្រេចយល់ព្រម កែសម្រួល ឬការលុបចោលស្តង់ដារណាមួយ និង • វិទ្យាស្ថានស្តង់ដារកម្ពុជា (ISC) ដែលរៀបចំស្តង់ដារជាតិសម្រាប់ផលិតផល ទំនិញ សម្ភារៈ សេវា ការអនុវត្ត និងការប្រតិបត្តិ និងផ្សព្វផ្សាយ ដើម្បីឱ្យមានការទទួលយកជាទូទៅនៃស្តង់ដារទាំងនេះ (RGC, Royal Decree No. NS/RKM/0609/007 on Law on Cambodian Standards, 2007)។ វិទ្យាស្ថានស្តង់ដារកម្ពុជា (ISC) គឺជាសេនាធិការរបស់ក្រុមប្រឹក្សាស្តង់ដារជាតិ (NSC)។
ក្រសួងសុខាភិបាល	ក្រសួងសុខាភិបាល ក្នុងនាមជាស្ថាប័នតែមួយគត់ដែលត្រូវដឹកនាំសម្របសម្រួលជំរុញការអនុវត្តភារកិច្ចពាក់ព័ន្ធនឹងសុវត្ថិភាពម្ហូបអាហារនឹងផ្នែកអ្នកប្រើប្រាស់ដូចខាងក្រោម៖ • រៀបចំគោលនយោបាយ និងក្របខ័ណ្ឌបទបញ្ញត្តិស្តីពីអនាម័យ និង ស្តង់ដារក្សាអនាម័យ • ផ្តល់មតិសម្រាប់បង្កើតស្តង់ដារផ្សេងៗក្នុងគោលដៅការពារសុខភាពអ្នកប្រើប្រាស់ • ត្រួតពិនិត្យ និងធ្វើអធិការកិច្ចលើស្ថានភាព អនាម័យ និងអាជីវកម្មម្ហូបអាហារសម្រាប់ផ្នែកអ្នកប្រើប្រាស់ • រៀបចំនិងអនុវត្តកម្មវិធីជំរុញឱ្យមានអនុលោមភាពស្របតាមបទបញ្ញត្តិស្តីពីអនាម័យ និងការរក្សាអនាម័យ

	• អនុវត្តកម្មវិធីផ្ទៀងផ្ទាត់ និងចេញវិញ្ញាបនបត្របញ្ជាក់អនុលោមភាពអំពីអនាម័យ និងការរក្សាអនាម័យ សម្រាប់អាជីវកម្មម្ហូបអាហារសម្រាប់ផ្នែកអ្នកប្រើប្រាស់ និង • រៀបចំ និងអនុវត្តផែនការទូទៅសម្រាប់គ្រប់គ្រងវិបត្តិ និងវិធានការឆ្លើយតបបន្ទាន់សម្រាប់ដោះស្រាយ កាត់បន្ថយ ឬទប់ស្កាត់ហានិភ័យដែលបានព្យាករ ឬកើតមានឡើងនៅដំណាក់កាលចុងក្រោយដែលជាការបរិភោគ (MAFF, et al., 2010)។
ក្រសួងទេសចរណ៍	ក្រសួងទេសចរណ៍ ចែករំលែកការទទួលខុសត្រូវពាក់ព័ន្ធនឹងម្ហូបអាហារ ជាមួយនឹងក្រសួងសុខាភិបាល តាមរយៈសមត្ថកិច្ចចម្បងរបស់ខ្លួនក្នុងការផ្តល់អាជ្ញាប័ណ្ណដល់សេវាកម្មម្ហូបអាហារនៅតាម សណ្ឋាគារ ភោជនីយដ្ឋាន និងអាហារដ្ឋាន ដើម្បីធានាសុវត្ថិភាព និងគុណភាពម្ហូបអាហារសម្រាប់ភ្ញៀវទេសចរណ៍ជាតិ និងអន្តរជាតិ (MAFF, et al., 2010)។
ក្រសួងសេដ្ឋកិច្ច និងហិរញ្ញវត្ថុ	តាមរយៈអគ្គនាយកដ្ឋានគយ និងរដ្ឋាករកម្ពុជា ក្រសួងសេដ្ឋកិច្ច និងហិរញ្ញវត្ថុ ទទួលខុសត្រូវលើការនាំចូល និងនាំចេញម្ហូបអាហារ។ អគ្គនាយកដ្ឋានគយ និង រដ្ឋាករកម្ពុជាគឺជាស្ថាប័ននាំមុខនៅតាមមាត់ច្រកព្រំដែន និងពឹងផ្អែកលើស្ថាប័នរដ្ឋផ្សេងទៀត ដើម្បីបានព័ត៌មានគ្រប់គ្រាន់ សម្រាប់អនុវត្តការគ្រប់គ្រងលើការនាំចូល និងការនាំចេញផលិតផលម្ហូបអាហារផ្អែកលើការវិនិច្ឆ័យកម្រិតហានិភ័យជាមូលដ្ឋាន (MAFF, et al., 2010)។
ក្រសួងបរិស្ថាន	ការទទួលខុសត្រូវរបស់ក្រសួងបរិស្ថាន រួមមានជាអាទិ៍៖ • ណែនាំបង្ហាញជំហានដំបូងអំពី ការត្រួតពិនិត្យ និងតាមដាន ការប្រើប្រាស់ និងការបញ្ចូលសារពាង្គកាយកែច្នៃរស់ ទៅក្នុងបរិស្ថានសារពាង្គកាយកែច្នៃរស់ (LMOs) និងសារពាង្គកាយអជីវិតកែច្នៃសេនេទិច (GMOs) ផ្អែកតាមច្បាប់ស្តីពីជីវសុវត្ថិភាព និង • វាយតម្លៃហេតុប៉ះពាល់បរិស្ថាននៃគម្រោងឧស្សាហកម្ម ចេញការអនុញ្ញាតឱ្យបើកដំណើរការអាជីវកម្ម និងគ្រប់គ្រងត្រួតពិនិត្យលើការប៉ះពាល់ដល់បរិស្ថាន (ការបញ្ចេញសំណល់ និងបរិស្ថាន) (RGC, Royal Decree No. NS/RKM/0208/006 on Law on Biosafety, 2008)។
ក្រសួងមហាផ្ទៃ	ក្រសួងមហាផ្ទៃ គឺជាសមាជិកនៃគណៈកម្មាធិការអន្តរក្រសួង (IMC) ដែលមាន ភារកិច្ចសម្របសម្រួលការគ្រប់គ្រង និងត្រួតពិនិត្យ សុវត្ថិភាព និងគុណភាព ផលិតផល និងសេវាកម្ម រាប់បញ្ចូលទាំងសុវត្ថិភាពម្ហូបអាហារផងដែរ (MOC, Prakas No. 143 on Establishment of the Inter-Ministerial Commitee coordinating Inspection of quality and safety of products and services, 1998)។
ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា	ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា តាមរយៈនាយកដ្ឋានសុខភាពសិក្សា ទទួលខុសត្រូវលើការអនុវត្តកម្មវិធីអប់រំអនាម័យ និងអាហារូបត្ថម្ភនៅតាមសាលារៀន រួមទាំងសុវត្ថិភាពម្ហូបអាហារផងដែរ (MOEYS, n.d.)។
គណៈរដ្ឋមន្ត្រី	គណៈរដ្ឋមន្ត្រី គឺជាសមាជិករបស់គណៈកម្មាធិការអន្តរក្រសួង (IMC) ដែលសម្របសម្រួលការគ្រប់គ្រង និងត្រួតពិនិត្យ សុវត្ថិភាព និងគុណភាព ផលិតផល និងសេវាកម្ម រួមទាំងសុវត្ថិភាពម្ហូបអាហារ (MOC, Prakas No. 143 on Establishment of the Inter-Ministerial Commitee coordinating Inspection of quality and safety of products and services, 1998)។

៨.៤.២.២ អាជ្ញាធរពាក់ព័ន្ធសំខាន់ៗផ្សេងទៀត

បន្ថែមលើក្រសួងស្ថាប័នសំខាន់ៗខាងលើ មានអាជ្ញាធរពាក់ព័ន្ធផ្សេងទៀត ដែលមានភារកិច្ចគ្រប់គ្រងលើបញ្ហាសុវត្ថិភាពម្ហូបអាហារ ដូចមានបង្ហាញនៅក្នុងតារាងខាងក្រោម។

តារាង ៨.៨ បញ្ជីអាជ្ញាធរពាក់ព័ន្ធសំខាន់ៗ ព្រមទាំងតួនាទីមួយចំនួនរបស់អាជ្ញាធរទាំងនោះ

អាជ្ញាធរ	ការទទួលខុសត្រូវ
គណៈកម្មាធិការកូដិច (Codex) ជាតិ (NCC)	សមាជិករបស់គណៈកម្មាធិការកូដិច (Codex) ជាតិ ក៏ជាសមាជិករបស់គណៈកម្មាធិការអន្តរក្រសួង (IMC) ដែលសម្របសម្រួល ការគ្រប់គ្រង និងត្រួតពិនិត្យគុណភាព សុវត្ថិភាពផលិតផល និងសេវាកម្ម។ ភារកិច្ចរបស់គណៈកម្មាធិការនេះ មានដូចជា៖ • កំណត់ពីមុខងារស្នូលរបស់លេខាធិការដ្ឋានគណៈកម្មាធិការកូដិច (Codex) ជាតិ • តែងតាំងអនុគណៈកម្មការជំនាញមួយចំនួនតាមការចាំបាច់សម្រាប់ជាជំនួយការ ក្នុងការសិក្សាឬពិចារណាលើបញ្ហាបច្ចេកទេសដែលពាក់ព័ន្ធនឹងស្តង់ដារកូដិច (Codex) • ពិភាក្សា និងចាត់អាទិភាពលើបញ្ហា ពាក់ព័ន្ធនឹងស្តង់ដារកូដិច (Codex) និងស្តង់ដារថ្នាក់តំបន់ផ្សេងទៀត និងលើកសំណើពីការអនុម័តស្តង់ដារទាំងនោះ ជាលិខិតបទដ្ឋានបច្ចេកទេស និង • សហការជាមួយអង្គការថ្នាក់ជាតិ តំបន់ និងអន្តរជាតិ សម្រាប់សកម្មភាពនៃការកំណត់ស្តង់ដារម្ហូបអាហារ (RGC, Decree No. 28 ANK/BK on Amendment to Sub-Decree No. 05 on the Creation of Inter-Ministerial Commitee on Quality and Safety of Product and Service, 2001)។
គណៈកម្មាធិការអន្តរក្រសួង (IMC)	គណៈកម្មាធិការអន្តរក្រសួងនេះត្រូវបានបង្កើតឡើងដោយអនុក្រឹត្យលេខ ០៥ ស្តីពីការបង្កើតគណៈកម្មាធិការអន្តរក្រសួង សម្របសម្រួលការត្រួតពិនិត្យ គុណភាព សុវត្ថិភាពផលិតផល និងសេវាកម្ម ចុះថ្ងៃទី០៣ ខែកុម្ភៈ ឆ្នាំ ១៩៩៨ ("**អនុក្រឹត្យលេខ ០៥**") ដែលត្រូវបានធ្វើវិសោធនកម្មដោយអនុក្រឹត្យលេខ ២៨ ចុះថ្ងៃទី០៩ ខែមីនា ឆ្នាំ២០០១។ សមាសភាពរបស់គណៈកម្មាធិការនេះ រួមមាន ក្រសួងពាណិជ្ជកម្ម ក្រសួងឧស្សាហកម្ម រ៉ែ និងថាមពល (បច្ចុប្បន្នជា ក្រសួងឧស្សាហកម្ម វិទ្យាសាស្ត្រ បច្ចេកទេស និងនវានុវត្តន៍) ទីស្តីការគណៈរដ្ឋមន្ត្រី ក្រសួងកសិកម្ម រុក្ខាប្រមាញ់ និងនេសាទ ក្រសួងសុខាភិបាល ក្រសួងបរិស្ថាន ក្រសួងសេដ្ឋកិច្ច និងហិរញ្ញវត្ថុ និងក្រសួងមហាផ្ទៃ។ គណៈកម្មាធិការនេះ មានតួនាទីភារកិច្ចដូចជា៖ • រៀបចំព្រាងឯកសារ ដើម្បីភាពប្រសើរឡើងនៃការរៀបចំ និងបែងចែកភារកិច្ចរវាងបណ្តាក្រសួងស្ថាប័ន និងសម្របសម្រួលសកម្មភាពត្រួតពិនិត្យរបស់តួអង្គពាក់ព័ន្ធ • លើកសំណើជាគោលនយោបាយជាតិ ស្តីពីគុណភាព និងសុវត្ថិភាព ផលិតផល និងសេវាកម្ម និង • លើកសំណើ និងសម្របសម្រួលប្រតិបត្តិការនៃការចុះត្រួតពិនិត្យ (RGC, Sub-Decree No. 28 ANK/BK on Amendment to Sub-Decree No. 05 on the Creation of Inter-Ministerial Commitee on Quality and Safety of Product and Service, 2001)។
គណៈកម្មាធិការជាតិការពារអ្នកប្រើប្រាស់ (NCCP)	ភារកិច្ច របស់គណៈកម្មាធិការជាតិការពារអ្នកប្រើប្រាស់ រួមមានជាអាទិ៍៖ • រៀបចំ និងផ្សព្វផ្សាយគោលនយោបាយ និងផែនការយុទ្ធសាស្ត្រពាក់ព័ន្ធនឹងកិច្ច

	ការពារអ្នកប្រើប្រាស់ • ស្នើសុំឱ្យមានការពិនិត្យ ឬធ្វើវិសោធនកម្ម ច្បាប់ និងបទបញ្ញត្តិនានាដែលពាក់ព័ន្ធនឹងកិច្ចការពារអ្នកប្រើប្រាស់ • ផ្តល់ការប្រឹក្សាយោបល់ដល់សមាគមអ្នកប្រើប្រាស់ និងអង្គការនានា ដែលពាក់ព័ន្ធនឹងកិច្ចការពារអ្នកប្រើប្រាស់ • សម្របសម្រួល ធ្វើកិច្ចសហប្រតិបត្តិការ និងចុះកិច្ចព្រមព្រៀងជាមួយនឹងស្ថាប័នបញ្ញត្តិករមានសមត្ថកិច្ច ឬដៃគូអភិវឌ្ឍន៍ ពាក់ព័ន្ធនឹងកិច្ចការពារអ្នកប្រើប្រាស់ក្នុងក្របខ័ណ្ឌជាតិ តំបន់ និងអន្តរជាតិ • ផ្តល់ការពិគ្រោះយោបល់ និងសហការជាមួយនឹងបញ្ញត្តិករមានសមត្ថកិច្ចលើបទដ្ឋានព័ត៌មានសម្រាប់អ្នកប្រើប្រាស់ • ផ្សព្វផ្សាយ និងអនុវត្តបទដ្ឋានព័ត៌មានសម្រាប់អ្នកប្រើប្រាស់ និង • ទទួល និងស៊ើបអង្កេតលើពាក្យបណ្តឹង ដែលពាក់ព័ន្ធនឹងកិច្ចការពារអ្នកប្រើប្រាស់ (RGC, Sub-Decree No. 135 ANK/BK on Organization and Function of National Committee of Consumer Protection, 2020)។
វិទ្យាស្ថានស្តង់ដារកម្ពុជា (ISC)	មន្ត្រីអធិការកិច្ចរបស់វិទ្យាស្ថានស្តង់ដារកម្ពុជា មានអំណាច និងសមត្ថកិច្ចក្នុងការផ្តល់ និងដកហូត អាជ្ញាប័ណ្ណចុះបញ្ជីផលិតផល (ច.ប.ផ.)។ អនុលោមភាពទៅតាមស្តង់ដារបញ្ជាកម្ពុជា ត្រូវបង្ហាញឱ្យឃើញនៅលើផលិតផល តាមរយៈសញ្ញាស្តង់ដារកម្ពុជា (CS)។ វិទ្យាស្ថានជាតិស្តង់ដារកម្ពុជា និងមន្ត្រីរបស់វិទ្យាស្ថាននេះ ទទួលខុសត្រូវផងដែរលើប្រព័ន្ធគ្រប់គ្រងដូចជាការផ្តល់វិញ្ញាបនបត្របញ្ជាក់ប្រព័ន្ធត្រួតពិនិត្យគុណភាពម្ហូបអាហារ GMP/HACCP ដែលអាចស្ថិតក្រោមក្របខ័ណ្ឌជំនាញរបស់វិទ្យាស្ថានស្តង់ដារកម្ពុជា ឬយន្តការផ្តល់ការទទួលស្គាល់គុណភាព (RGC, Royal Decree No. NS/RKM/0609/007 on Law on Cambodian Standards, 2007)។
អគ្គនាយកដ្ឋានគយ និងរដ្ឋាករកម្ពុជា (GDCE)	អគ្គនាយកដ្ឋាន គយ និងរដ្ឋាករកម្ពុជា នៃក្រសួងសេដ្ឋកិច្ច និងហិរញ្ញវត្ថុ ត្រូវបំពេញតួនាទីជាស្ថាប័នទទួលខុសត្រូវនាំមុខតែមួយគត់ក្នុងការដឹកនាំសម្របសម្រួលការងារត្រួតពិនិត្យសុវត្ថិភាពម្ហូបអាហារ នៅតាមមាត់ច្រកអន្តរជាតិប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាព។ ដើម្បីអនុវត្តតួនាទី និងភារកិច្ចនេះ អគ្គនាយកដ្ឋានគយ និងរដ្ឋាករកម្ពុជា ត្រូវ៖ • ចាត់វិធានការ និងអនុវត្តតាមបទបញ្ញត្តិស្តីពីការអនុវត្តកិច្ចសម្របសម្រួលពាណិជ្ជកម្មតាមរយៈការគ្រប់គ្រងហានិភ័យ ដែលកំណត់ដោយប្រកាសអន្តរក្រសួង និងស្ថាប័នមានសមត្ថកិច្ចផ្សេងៗពាក់ព័ន្ធនឹងការនាំចូល និងការនាំចេញម្ហូបអាហារ • បំពេញតួនាទី ជាស្ថាប័ននាំមុខ ក្នុងការត្រួតពិនិត្យបឋមលើម្ហូបអាហារដែលនាំចូល ដើម្បីវាយតម្លៃថា តើផលិតផលគួរត្រូវអនុញ្ញាតឱ្យនាំចូល ឬតម្រូវឱ្យមានការចូលរួមត្រួតពិនិត្យដោយក្រសួង ស្ថាប័នមានសមត្ថកិច្ចផ្សេងទៀត ផ្អែកលើការវិនិច្ឆ័យកម្រិតហានិភ័យ ជាមូលដ្ឋាន • ចែករំលែកព័ត៌មានអំពីអ្នកនាំចូលម្ហូបអាហារ ជាមួយអគ្គនាយកដ្ឋានការពារអ្នកប្រើប្រាស់ កិច្ចការប្រកួតប្រជែង និងបង្ក្រាបការក្លែងបន្លំ នៃក្រសួងពាណិជ្ជកម្ម ឬជាមួយក្រសួង និងស្ថាប័នមានសមត្ថកិច្ចផ្សេងទៀត សម្រាប់ម្ហូបអាហារ ត្រូវបាននាំចូលមកក្នុងទីផ្សារសម្រាប់គោលបំណងផ្សេង • សហការជាមួយក្រសួង និងស្ថាប័ន ក្នុងការកំណត់លក្ខណៈវិនិច្ឆ័យសម្រាប់ប្រភេទ

	ហានិភ័យ ដែលត្រូវបានជ្រើសរើស (setting up risk selectivity criteria) • រៀបចំឱ្យមានការត្រួតពិនិត្យរួមគ្នាស្របតាមមាត្រា៥ ជំពូកទី២ និងមាត្រា១៤ ជំពូកទី៣ នៃអនុក្រឹត្យលេខ ២១ ស្តីពីកិច្ចសម្រួលពាណិជ្ជកម្ម តាមរយៈការគ្រប់គ្រងហានិភ័យ ចេញនៅថ្ងៃទី០១ ខែមិនា ឆ្នាំ២០០៦ ដោយរាជរដ្ឋាភិបាល និង • ចេញវិញ្ញាបនបត្រ និងបញ្ជាក់ការផ្ទៀងផ្ទាត់ ស្តីពីសុវត្ថិភាពរបស់ផលិតផលម្ហូបអាហារ ដែលត្រូវនាំចេញ (MAFF, et al., 2010)។
អគ្គនាយកដ្ឋានការពារអ្នកប្រើប្រាស់ កិច្ចការប្រកួតប្រជែង និងបង្ក្រាបការក្លែងបន្លំ	អគ្គនាយកដ្ឋានការពារអ្នកប្រើប្រាស់ កិច្ចការប្រកួតប្រជែង និងបង្ក្រាបការក្លែងបន្លំ នៃក្រសួងពាណិជ្ជកម្ម ត្រូវបំពេញតួនាទីជាស្ថាប័ននាំមុខតែមួយគត់ ក្នុងការដឹកនាំសម្របសម្រួលជំរុញការអនុវត្តប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាព កម្មវិធីត្រួតពិនិត្យធុរកិច្ចពាណិជ្ជកម្មលើទីផ្សារប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាព។ អគ្គនាយកដ្ឋានការពារអ្នកប្រើប្រាស់ កិច្ចការប្រកួតប្រជែង និងបង្ក្រាបការក្លែងបន្លំមានភារកិច្ចដូចខាងក្រោម៖ • រៀបចំក្របខ័ណ្ឌច្បាប់ និងបទបញ្ញត្តិពាក់ព័ន្ធកិច្ចការពារអ្នកប្រើប្រាស់ និង មូលដ្ឋានគតិយុត្តិផ្សេងៗ ដើម្បីប្រតិបត្តិការរួមគ្នាជាមួយអគ្គនាយកដ្ឋានគយ និងរដ្ឋាករកម្ពុជា និងក្រសួង និងស្ថាប័នពាក់ព័ន្ធ • ចូលរួមផ្តល់មតិយោបល់ក្នុងការបង្កើតស្តង់ដារ ក្នុងគោលបំណងការពារផលប្រយោជន៍អ្នកប្រើប្រាស់ • អនុវត្ត និងចាត់វិធានការផ្សេងៗ ចំពោះផលិតផល ដែលមិនបានអនុលោមតាមបទបញ្ញត្តិស្តីពីសុវត្ថិភាពម្ហូបអាហារ រួមមានការផ្តល់ព័ត៌មាន និងជំនួយដើម្បីជំរុញឱ្យមានអនុលោមភាព ការចេញលិខិតព្រមាន និងការពិន័យផ្សេងៗ ការអនុវត្តនីតិវិធីច្បាប់ផ្សេងៗ ការបញ្ឈប់ការលក់ដូរ ការរឹបអូសយកផលិតផល និង/ឬការតម្រូវឱ្យប្រមូលផលិតផលចេញពីលើទីផ្សារ • លើកសំណើ និងតាមដាន ការអនុវត្តវិធានការចាំបាច់នានាដោយក្រសួង និងស្ថាប័នមានសមត្ថកិច្ច ដែលទទួលខុសត្រូវសម្រាប់ផ្នែកផ្សេងៗនៃខ្សែសង្វាក់ផលិតកម្មម្ហូបអាហារ • ទទួល និងរៀបចំឱ្យមានការឆ្លើយតបចំពោះបណ្តឹងតវ៉ារបស់អ្នកប្រើប្រាស់ និង • បង្កើត និងអនុវត្តក្របខ័ណ្ឌការងារសម្រាប់សកម្មភាពត្រួតពិនិត្យលើទីផ្សារឆ្លងដែន (MAFF, et al., 2010)។

៨.៤.២.៣ បញ្ជីស្ថាប័នដែលធ្វើការងារ ពាក់ព័ន្ធនឹងការធ្វើតេស្ត និងវិភាគ

ឧទាហរណ៍បង្ហាញពីស្ថាប័នធ្វើការងារពាក់ព័ន្ធការធ្វើតេស្ត វិភាគម្ហូបអាហារមានដូចខាងក្រោម៖

តារាង ៨.៦ បញ្ជីស្ថាប័ន និងតួនាទីរបស់ស្ថាប័នទាំងនេះពាក់ព័ន្ធនឹងការធ្វើតេស្ត

ស្ថាប័នដែលធ្វើតេស្ត	តួនាទី
មន្ទីរពិសោធន៍ របស់អគ្គនាយកដ្ឋានការពារអ្នកប្រើប្រាស់ កិច្ចការប្រកួតប្រជែង និងបង្ក្រាបការក្លែងបន្លំ នៃក្រសួងពាណិជ្ជកម្ម	ដើម្បីគាំទ្រដល់សកម្មភាពត្រួតពិនិត្យម្ហូបអាហារ អគ្គនាយកដ្ឋានការពារអ្នកប្រើប្រាស់ កិច្ចការប្រកួតប្រជែង និងបង្ក្រាបការក្លែងបន្លំ ទទួលខុសត្រូវលើការធ្វើតេស្តសំណាកគំរូម្ហូបអាហារដើម្បីស្វែងរកសារធាតុចម្លងរោគ ៖ • រូបវន្ត • គីមី និង

	• មីក្រូជីវសាស្ត្រ (Ziller, 2010)។
មជ្ឈមណ្ឌលមន្ទីរពិសោធន៍ឧស្សាហកម្មកម្ពុជារបស់ក្រសួងឧស្សាហកម្ម វិទ្យាសាស្ត្រ បច្ចេកវិទ្យា និងនវានុវត្តន៍	ផ្តល់សេវាធ្វើតេស្តដើម្បីវិភាគម្ហូបអាហារ ជាការគាំទ្រ៖ • នាយកដ្ឋាននិយតកម្ម របស់ក្រសួងឧស្សាហកម្ម វិទ្យាសាស្ត្រ បច្ចេកវិទ្យា និងនវានុវត្តន៍ និង • បង្កើនសុវត្ថិភាពផលិតផលម្ហូបអាហារ និង/ឬ ប្រព័ន្ធត្រួតពិនិត្យគុណភាពរបស់វិស័យឯកជន (Ziller, 2010)។
មន្ទីរពិសោធន៍ជាតិកសិកម្មនៃក្រសួងកសិកម្ម រុក្ខាប្រមាញ់ និងនេសាទ	បំពេញតួនាទីជាមន្ទីរពិសោធន៍បង្អែក របស់ ក្រសួងកសិកម្ម រុក្ខាប្រមាញ់ និងនេសាទ ដើម្បីធ្វើតេស្តផលិតផលថ្នាំកសិកម្ម និងជីកសិកម្ម (Ziller, 2010)។
មន្ទីរពិសោធន៍គុណភាពចំណីសត្វនៃក្រសួងកសិកម្ម រុក្ខាប្រមាញ់ និងនេសាទ	បំពេញតួនាទីនៅក្រោមការគ្រប់គ្រងរបស់ ក្រសួងកសិកម្ម រុក្ខាប្រមាញ់ និងនេសាទ (Consumers International, 2013)។
មជ្ឈមណ្ឌលជាតិត្រួតពិនិត្យគុណភាពផលិតផលឱសថនៃក្រសួងសុខាភិបាល	• ត្រួតពិនិត្យ និងវិភាគគុណភាពម្ហូបអាហារតាមការស្នើសុំពីភាគីពាក់ព័ន្ធ • វិភាគដើម្បីស្វែងរកសារជាតុពុល សារជាតុបន្ថែម សារជាតុហាមឃាត់ អតិសុខុមប្រាណដែលអាចបង្កជាជំងឺឆ្លងតាមម្ហូបអាហារដែលមាននៅក្នុងនោះ និងពេលដែលមានករណីពុលម្ហូបអាហារ និង • សហការជាមួយអាជ្ញាធរពាក់ព័ន្ធរបស់ក្រសួងសុខាភិបាល ដើម្បីចុះពិនិត្យ និងប្រមូលសំណាកម្ហូបអាហារដែលប៉ះពាល់ដល់សុខភាពសាធារណៈ (RGC, Sub Decree No.06 ANK/BK on Conversion of National Health Products Quality Control Center into an Administrative Semi-autonomous, 2008)។
វិទ្យាស្ថានជាតិស្រាវជ្រាវបសុព្យាបាល នៃក្រសួងកសិកម្ម រុក្ខាប្រមាញ់ និងនេសាទ	ត្រួតពិនិត្យតាមដានសុខភាពសត្វ តាមរយៈការវិភាគ ឈាម ដាលិកា និងបាក់តេរី (Ziller, 2010)។
មន្ទីរពិសោធន៍មាត្រាសាស្ត្រនៃក្រសួងឧស្សាហកម្ម វិទ្យាសាស្ត្រ បច្ចេកវិទ្យា និងនវានុវត្តន៍	• ធ្វើតេស្ត វិភាគ និងអនុញ្ញាតឱ្យប្រើប្រាស់ឧបករណ៍មាត្រាសាស្ត្រ និង • ព្យាករសេកម្មស្តង់ដារមាត្រាសាស្ត្រ (RGC, Sub Decree No. 183 ANK/BK on Organization and Function of National Metrology Center, 2010)។
មន្ទីរពិសោធន៍បរិស្ថាន នៃក្រសួងបរិស្ថាន	ផ្តល់សេវាធ្វើតេស្ត និងវិភាគសំណាកជូនស្ថាប័ននានា ដែលស្ថិតនៅចំណុះក្រោមក្រសួងបរិស្ថាន និងសាធារណជនទូទៅ (RGC, Sub Decree No. 55 ANK/BK on Organzation and Function of Ministry of Environment, 2015)។
វិទ្យាស្ថានជាតិប៉ាស្ទ័រ (IPC)	អង្គការក្រៅរដ្ឋាភិបាលអន្តរជាតិនេះ មានមន្ទីរពិសោធន៍ធំមួយនៅទីក្រុងភ្នំពេញ ដែលវិសាលភាពការងារធំទូលាយ និងមានមន្ទីរពិសោធន៍ឯកទេសជាច្រើន។ មន្ទីរពិសោធន៍ វិភាគលើមីក្រូជីវសាស្ត្រក្នុងម្ហូបអាហារ និងវិភាគទឹក របស់វិទ្យាស្ថាននេះ បាននិងកំពុងដំណើរការចាប់តាំងពីឆ្នាំ១៩៩៦មក និងផ្តល់សេវាជាប់ជាប្រចាំចំនួនបីគឺ៖ ការវិភាគរកមីក្រូជីវសាស្ត្រនៅក្នុងទឹក មីក្រូជីវសាស្ត្រនៅក្នុងម្ហូបអាហារ និងសំណាកបរិស្ថាន (ផ្ទៃដែលប្រើប្រាស់សម្រាប់រៀបចំម្ហូបអាហារ ខ្យល់ ទឹក។ល។) និងប៉ារ៉ាម៉ែត្រគីមីនៅក្នុងទឹក (Consumers International, 2013)។

អ៊ិនធើថេក ថេសធីង ស៊ើវីស កម្ពុជា(Intertek Testing Services)	ធ្វើតេស្ត និងផ្ដល់ដំណោះស្រាយពាក់ព័ន្ធនឹងការធ្វើតេស្តគុណភាពជាច្រើនដល់ឧស្សាហកម្មនានា។ ប្រតិបត្តិការរបស់អ៊ិនធើថេក ថេសធីង ស៊ើវីស (Intertek Testing Services) កម្ពុជា រួមមានធ្វើតេស្តលើវាយនភ័ណ្ឌ និងចុះធ្វើសវនកម្ម និងត្រួតពិនិត្យ ផលិតផលប្រើប្រាស់ ព្រមទាំងការធ្វើតេស្ត និងការត្រួតពិនិត្យទំនិញដុលធំៗ ដូចជា ប្រេង សារធាតុគីមី រ៉ែ និងផលិតផលម្ហូបអាហារ និងកសិផលជាដើម (Consumers International, 2013)។

៨.៤.៣ ការឆ្លើយតបមើលចេញពីទិដ្ឋភាពបច្ចេកទេស - ក្របខ័ណ្ឌគតិយុត្តិនាពេលបច្ចុប្បន្នរបស់ប្រព័ន្ធផ្គត់ផ្គង់ម្ហូបអាហារ (ចាប់ពីកសិដ្ឋានផលិត ដល់តុបរិភោគ)

ផ្នែកនេះ ពិនិត្យមើលក្របខ័ណ្ឌគតិយុត្តិបច្ចុប្បន្នរបស់ប្រព័ន្ធផ្គត់ផ្គង់ម្ហូបអាហារ (ចាប់ពីកសិដ្ឋានផលិត ដល់ តុបរិភោគ)៖ (i) ផលិតកម្មម្ហូបអាហារដំបូង និង (ii) ការកែច្នៃដំណាក់កាលបន្ទាប់។

៨.៤.៣.១ ផលិតកម្មដំបូង

ផ្នែកនេះនឹងពិនិត្យលើ (i) វិធាននៃការអនុវត្តកសិកម្មល្អ (GAP) និង (ii) ជីកសិកម្ម ថ្នាំកសិកម្ម ថ្នាំកម្ចាត់ស្មៅចង្រៃ ចំណីសត្វ និងបសុឱសថ ដែលត្រូវបានហាមឃាត់។

៨.៤.៣.១.១ វិធាននៃការអនុវត្តកសិកម្មល្អ (GAP)

ជាមួយនឹងការបន្តគាំទ្ររបស់អង្គការស្បៀងអាហារ និងកសិកម្មសហប្រជាជាតិ (FAO) ចំពោះក្រសួងកសិកម្ម រុក្ខាប្រមាញ់ និងនេសាទ ស្តង់ដារជាតិស្តីពីវិធាននៃការអនុវត្តកសិកម្មល្អ (GAP) បានទទួលការឯកភាពពីក្រសួងកសិកម្ម រុក្ខាប្រមាញ់ និងនេសាទ នៅក្នុងឆ្នាំ២០១០ តាមរយៈប្រកាសលេខ ០៩៩ ស្តីពីការដាក់ឱ្យប្រើប្រាស់វិធាននៃការអនុវត្តកសិកម្មល្អ ក្នុងការផលិតកម្មផ្លែឈើ និងបន្លែស្រស់ចេញដោយក្រសួងកសិកម្ម រុក្ខាប្រមាញ់ និងនេសាទ នៅថ្ងៃ១០ ខែមិនា ឆ្នាំ២០១០ ដែលតាមរយៈប្រកាសនេះ អគ្គនាយកដ្ឋានកសិកម្ម ទទួលខុសត្រូវរៀបចំអនុវត្តប្រព័ន្ធយន្តការគ្រប់គ្រងវិធានការអនុវត្តកសិកម្មល្អ(GAP) និងចេញវិញ្ញាបនបត្រអនុលោមភាពតាមវិធាននៃការអនុវត្តកសិកម្មល្អ (Certificate of GAP Compliance) (MAFF, Prakas No. 099 on the Issuing of Good Agricultural Practice in Production of Fresh Fruit and Vegetable, 2010)។ វិញ្ញាបនបត្រនេះ គ្របដណ្តប់បីផ្នែក៖ (i) ដើម្បីធានាអត្ថិភាពរបស់ប្រព័ន្ធផ្តល់វិញ្ញាបនបត្រនៅកម្ពុជា និងដំណើរការរបស់ប្រព័ន្ធនោះ (ii) ដើម្បីធានាថាគុណភាពមានដំណើរការ និង (iii) វិធាននៃការអនុវត្តកសិកម្មកម្ពុជាល្អ (GAP) ត្រូវបានធ្វើសុខដុមនីយកម្មជាមួយនឹងស្តង់ដារអាស៊ាន (ASEAN GAP)។ ជាការរំពឹងទុក ប្រព័ន្ធតាមដានស្វែងរកប្រភពម្ហូបអាហារនឹងត្រូវបានកែលម្អតាមរយៈការពិនិត្យស្វែងរកនៅតាមទីផ្សារតែផលិតផលទាំងឡាយណា ដែលទទួលបានវិញ្ញាបនបត្រអនុលោមភាពតាមវិធាននាំការអនុវត្តកសិកម្មល្អ (Certificate of GAP Compliance) តែប៉ុណ្ណោះ។ ក្នុងខែធ្នូ ឆ្នាំ២០២០ អគ្គនាយកដ្ឋានកសិកម្ម ក្នុងនាមជាស្ថាប័នរៀបចំដំណើរការអនុវត្ត និងជាស្ថាប័នផ្តល់វិញ្ញាបនបត្រ បានចងក្រងបង្កើតនូវគោលការណ៍ស្តីពីវិញ្ញាបនបត្រកម្មនៃវិធាននៃការអនុវត្តកសិកម្មល្អកម្ពុជា (CAMGAP Certification Manual) ដែលអាចឈានទៅដល់ការទទួលស្គាល់តាមស្តង់ដារ ISO 17065 នាពេលអនាគត។ គោលការណ៍ស្តីពីវិញ្ញាបន

បត្រកម្មនៃវិធាននៃការអនុវត្តកសិកម្មល្អកម្ពុជា (CAMGAP Certification Manual) មានរៀបរាប់លម្អិតពីលំហូរការងារទាំងផ្នែករដ្ឋបាល និងបច្ចេកទេសសម្រាប់ដំណាក់កាលការងារនីមួយៗដោយរាប់ចាប់ពីការដាក់ពាក្យ និងវាយតម្លៃពាក្យស្នើសុំ ដំណើរការនីតិវិធីវាយតម្លៃ និងសវនកម្ម ការរៀបចំ និងចងក្រងជារបាយការណ៍ ព្រមទាំងសិទ្ធិទទួលបានព័ត៌មាន និងលទ្ធផលនៃការវាយតម្លៃ និងសវនកម្ម។

គំរូរូបសញ្ញារបស់វិធាននៃការអនុវត្តកសិកម្មល្អ (GAP) ដែលបានទទួលការអនុម័តពីក្រសួងកសិកម្ម រុក្ខាប្រមាញ់ និងនេសាទ តាមរយៈប្រកាសលេខ ១៨២ ចេញនៅថ្ងៃទី ១៨ ខែកុម្ភៈ ឆ្នាំ ២០១៦	

៨.៤.៣.១.២ ថ្នាំកសិកម្ម សារធាតុបន្ថែមលើចំណីសត្វ និងបសុឱសថដែលត្រូវបានហាមឃាត់

បញ្ជី (សូមមើលឧបសម្ព័ន្ធ)

បញ្ជីសារធាតុលាយផ្សំបន្ថែមលើចំណីសត្វដែលហាមឃាត់ក្រោមច្បាប់ និងបទដ្ឋានបញ្ញត្តិ៖

តារាង ៨.៧ បញ្ជីសារធាតុលាយផ្សំបន្ថែមលើចំណីសត្វដែលត្រូវបានហាមឃាត់ ក្រោមច្បាប់ និងបទបញ្ញត្តិ

ពពួកថ្នាំផ្សះដែលត្រូវបានហាមឃាត់
Chloramphenicol
Clenbuterol
Fluoroquinolones
Glycopeptides
Nitroimidazoles, Dimetridazole, Ipronidazole, Metronidazole
Nitrofurans, Furazolidine, Nitrofurazone Sulfonamide
Vancomycin
អង់ទីប៊ីយូទិកហាមឃាត់ដទៃទៀត ដែលមានចែងក្នុង Codex Alimentarius
សារធាតុជំរុញការលូតលាស់របស់សត្វដែលត្រូវបានហាមឃាត់
ផលិតផលសារពាង្គកាយរស់កែច្នៃសេនេទិកហាមឃាត់

(MAFF, Prakas No. 051 on Procedures and Standard Requirements for Registration of Animal Feed, Feed Ingredients and Additives, 2018)

ខាងក្រោមនេះ គឺជាបញ្ជីបសុឱសថដែលត្រូវបានហាមឃាត់/រឹតបន្តឹងការប្រើប្រាស់ក្រោមច្បាប់ និងលិខិតបទដ្ឋានគតិយុត្តិជាធរមាន។

តារាង ៨.៨ បញ្ជីបសុឱសថដែលត្រូវបានហាមឃាត់/រឹតបន្តឹងការប្រើប្រាស់

បញ្ជីបសុឱសថ សារធាតុសកម្ម ឬសារធាតុដែលត្រូវបានហាមឃាត់
Chloramphenicol and its salts and derivatives
Clenbuterol and its salts and derivatives
Diethylstilbestrol or other stilbene compounds (DES)
Glycopeptides
Vancomycin
Nitrofuran compound
បញ្ជីបសុឱសថ សារធាតុសកម្ម ឬសារធាតុដែលរឹតបន្តឹងការប្រើប្រាស់
Sulfonamide drugs

Phenylbutazone
Cephalosporins (not including cephapirin)
Nonmedical grade Dimethylsulfoxide (DMSO)
Dipyrone
Colloidal silver
Fenthion, Famphur and Xylene, Phosmet, Levamisole and all ivermectins and avermectins
សារធាតុនៅក្នុងតារាង ១ (ខ្វះកម្រិតសុវត្ថិភាពសម្រាប់ប្រើប្រាស់ ក្រោមការត្រួតពិនិត្យផ្នែកវេជ្ជសាស្ត្រ និងដែលគេអាចយកទៅប្រើប្រាស់ខុសក្នុងកម្រិតមួយខ្ពស់)

(MAFF, Prakas No. 208 on Procedure and Standards Requirements for Registration of Veterinary Medicines, 2018)

៨.៤.៣.២ ការកែច្នៃដំណាក់កាលបន្ទាប់

ផ្នែកនេះនឹងពិនិត្យលើ៖

- លិខិតអនុញ្ញាតបង្កើតរោងចក្រ និងវិញ្ញាបនបត្រដំណើរការរោងចក្រ និងលក្ខខណ្ឌតម្រូវឱ្យដាក់របាយការណ៍វាយតម្លៃហេតុប៉ះពាល់បរិស្ថានបឋម (“**របាយការណ៍ IEIA បឋម**”) ឬរបាយការណ៍វាយតម្លៃហេតុប៉ះពាល់បរិស្ថានពេញលេញ (“**របាយការណ៍ EIA ពេញលេញ**”) សម្រាប់ទីតាំង ផលិតម្ហូបអាហារ (ដែលអាចជាសិប្បកម្ម ឬរោងចក្រ)
- លក្ខខណ្ឌតម្រូវសម្រាប់ការចុះបញ្ជីផលិតផល (ច.ប.ផ.) និងការវិភាគផលិតផល
- ស្តង់ដារកម្ពុជា (CS)
- លក្ខខណ្ឌតម្រូវសម្រាប់ការដាក់ស្លាកផលិតផល និង
- វិញ្ញាបនបត្រអនាម័យ ដែលត្រូវចេញដោយពីក្រសួងសុខាភិបាលសម្រាប់សេវាកម្មម្ហូបអាហារ។

៨.៤.៣.២.១ លិខិតអនុញ្ញាតបង្កើតរោងចក្រ និងវិញ្ញាបនបត្រដំណើរការរោងចក្រ និងលក្ខខណ្ឌតម្រូវឱ្យដាក់របាយការណ៍ EIA បឋម ឬរបាយការណ៍ EIA ពេលញលេញសម្រាប់ ទីតាំងផលិតម្ហូបអាហារ (សិប្បកម្ម ឬរោងចក្រ)

ដើម្បីបង្កើតរោងចក្រមួយ ច្បាប់ស្តីពីការគ្រប់គ្រងរោងចក្រនិងសិប្បកម្ម តម្រូវឱ្យម្ចាស់រោងចក្រដាក់ពាក្យទៅក្រសួងឧស្សាហកម្ម វិទ្យាសាស្ត្រ បច្ចេកវិទ្យា និងនវានុវត្តន៍ ដើម្បីសុំលិខិតអនុញ្ញាតបង្កើតរោងចក្រដែលជាទូទៅ ឯកសារនោះ ត្រូវបានចេញក្នុងទម្រង់ជាប្រកាស ហើយបន្ទាប់មកត្រូវជូនដំណឹងទៅក្រសួងឧស្សាហកម្ម វិទ្យាសាស្ត្រ បច្ចេកវិទ្យា និងនវានុវត្តន៍ ឱ្យបានយ៉ាងហោចណាស់ ១៥ (ដប់ប្រាំ)ថ្ងៃ មុនពេលចាប់ផ្តើមប្រតិបត្តិការរោងចក្រ (RGC, 2006)។ បន្ថែមលើលិខិតអនុញ្ញាតបង្កើតរោងចក្រ និងដូចមានចែងក្នុងប្រកាសលេខ ៦០៧ ស្តីពី នីតិវិធី និងបែបបទស្នើសុំបង្កើត រោងចក្រសិប្បកម្ម ចេញនៅថ្ងៃទី២២ ខែកក្កដា ឆ្នាំ២០០៩ ដោយ ក្រសួងឧស្សាហកម្ម រ៉ែ និងថាមពល ការស្នើសុំវិញ្ញាបនបត្រដំណើរការរោងចក្រ ត្រូវទទួលឱ្យបានមុនពេលរោងចក្រចាប់ផ្តើមដំណើរការផងដែរ (MIME, Prakas No. 607 on Procedure and Formalities for Application for Establishmet of a Factory and Handicraft, 2003)។

របាយការណ៍វាយតម្លៃហេតុប៉ះពាល់បរិស្ថាន (EIA) មានចំនួនពីរប្រភេទគឺ របាយការណ៍ EIA បឋម និងរបាយការណ៍ EIA ពេញលេញ ដែលត្រូវអនុវត្តសម្រាប់គម្រោងដែលស្ថិតក្នុងប្រភេទផ្សេងៗ

គ្នា ដូចមានចែងនៅក្នុងឧបសម្ព័ន្ធនៃប្រកាសលេខ២១ ស្តីពី ចំណាត់ថ្នាក់នៃការវាយតម្លៃហេតុប៉ះពាល់បរិស្ថានសម្រាប់គម្រោងអភិវឌ្ឍន៍ ចេញនៅថ្ងៃទី០៣ ខែកុម្ភៈ ឆ្នាំ២០២០ ដោយ ក្រសួងបរិស្ថាន ("**ប្រកាសលេខ ២១**")។ ស្របតាមប្រកាសលេខ ២១ ទីតាំងផលិតម្ហូបអាហារភាគច្រើនត្រូវមានការវាយតម្លៃហេតុប៉ះពាល់បរិស្ថានបឋម លើកលែងតែរោងចក្រផលិតស្រាបៀរ ដែលត្រូវមានការវាយតម្លៃហេតុប៉ះពាល់បរិស្ថានពេញលេញ។ ទោះមានប្រភេទផលិតកម្មម្ហូបអាហារមួយចំនួន ត្រូវមានការវាយតម្លៃហេតុប៉ះពាល់បរិស្ថានបឋម ដោយមិនគិតអំពីកម្រិតផលិតកម្ម ក៏ដោយ ក៏មានប្រភេទផលិតកម្មម្ហូបអាហារមួយចំនួនផ្សេងទៀត ដែលកម្រិតផលិតកម្មរបស់វាគឺជាមូលដ្ឋានសម្រាប់ការកំណត់ ថាតើផលិតកម្មប្រភេទនោះត្រូវមានការវាយតម្លៃហេតុប៉ះពាល់បរិស្ថានបឋម ឬត្រូវចុះកិច្ចសន្យាការពារបរិស្ថាន (EPC) រួមនឹងផែនការគ្រប់គ្រងបរិស្ថាន (EMP)។ ឧទាហរណ៍៖ រោងចក្រដែលកែច្នៃម្ហូបអាហារ និងផលិតអាហារកំប៉ុង ដែលមានកម្រិតផលិតកម្មចាប់ពី ៥០០ (ប្រាំរយ) តោនក្នុងមួយឆ្នាំឡើងទៅ ត្រូវមានការវាយតម្លៃហេតុប៉ះពាល់បរិស្ថានបឋម ប៉ុន្តែរោងចក្រដែលកែច្នៃ និងផលិតអាហារកំប៉ុងក្នុងកម្រិតផលិតកម្មក្រោម ៥០០ (ប្រាំរយ) តោនក្នុងមួយឆ្នាំ ត្រូវចុះកិច្ចសន្យាការពារបរិស្ថាន (EPC) និងមានផែនការគ្រប់គ្រងបរិស្ថាន (EMP) (MOE, 2020)។

៨.៤.៣.២.២ លក្ខខណ្ឌតម្រូវឱ្យចុះបញ្ជីផលិតផល (ច.ប.ផ.) និងវិភាគផលិតផល

រាល់ផលិតផលម្ហូបអាហារទាំងអស់ ត្រូវចុះបញ្ជីជាមួយនឹង ក្រសួងឧស្សាហកម្ម វិទ្យាសាស្ត្រ បច្ចេកវិទ្យា និងនវានុវត្តន៍ មុនពេលត្រូវបានដាក់លក់ជាលក្ខណៈពាណិជ្ជកម្មនៅលើទីផ្សារក្នុងកម្ពុជា (MIME, Prakas No. 068 on Amendment on Procedure of Product Registration (Chor. Bor. Phor.), 2012; MIME, Prakas No. 963 on Registration of Industrial Product, 1999)។ ដូចមានចែងនៅក្នុងប្រកាសលេខ១១២ ស្តីពីសញ្ញាសំគាល់ស្តង់ដារឧស្សាហកម្មកម្ពុជា ចេញនៅថ្ងៃទី១១ ខែកុម្ភៈ ឆ្នាំ២០០៤ ដោយក្រសួងឧស្សាហកម្ម រ៉ែ និងថាមពល ការចុះបញ្ជីផលិតផល (ច.ប.ផ.) គឺជាសញ្ញាសំគាល់ស្តង់ដារឧស្សាហកម្មកម្ពុជាមួយ ក្នុងចំណោមសញ្ញាសំគាល់ស្តង់ដារឧស្សាហកម្មកម្ពុជាដទៃទៀត ដែលសញ្ញាសំគាល់ស្តង់ដារឧស្សាហកម្មកម្ពុជានេះ ត្រូវស្នើសុំការចុះបញ្ជីជាមួយនឹងវិទ្យាស្ថានស្តង់ដារកម្ពុជា (ISC) នៃក្រសួងឧស្សាហកម្ម វិទ្យាសាស្ត្រ បច្ចេកវិទ្យា និងនវានុវត្តន៍ មុនបោះពុម្ពនៅលើសម្បកផលិតផល ដើម្បីបញ្ជាក់ពីការចុះបញ្ជីនោះ។

គំរូសញ្ញាចុះបញ្ជីផលិតផល (ច.ប.ផ.)	ចបផ XXYYY/ZZ

៨.៤.៣.២.៣. ស្តង់ដារកម្ពុជា (CS)

ស្តង់ដារកម្ពុជា (CS) ត្រូវមានដាក់បង្ហាញដូចខាងក្រោមនៅលើសម្បកផលិតផល។

គំរូសញ្ញាស្តង់ដារផលិតផល	
គំរូនៃការដាក់បង្ហាញលេខកូដស្តង់ដារកម្ពុជា	CS 00x-00y

វិទ្យាស្ថានស្តង់ដារកម្ពុជា (ISC) បានបង្កើតស្តង់ដារជាតិជាច្រើន ដែលត្រូវបានស្គាល់ជាទូទៅថា ស្តង់ដារកម្ពុជា (CS) រួមទាំងការដាក់បញ្ចូលស្តង់ដាររបស់កូដិច (Codex)។ ស្តង់ដារទាំងនោះ មានទាំងស្តង់ដារស្ម័គ្រចិត្ត ទាំងស្តង់ដារបញ្ញា។ គិតមកដល់បច្ចុប្បន្ននេះ មានស្តង់ដារកម្ពុជា (CS) ចំនួន ១១ ដែលត្រូវបានកំណត់ជាស្តង់ដារបញ្ញាសម្រាប់ផលិតផលម្ហូបអាហារ (សូមមើលតារាង ៨.៩)។

តារាង ៨.៩ បញ្ជីស្តង់ដារបញ្ញារបស់កម្ពុជា (CS) ដែលត្រូវអនុវត្តសម្រាប់ផលិតផលម្ហូបអាហារ

លេខកូដស្តង់ដារ	ឈ្មោះស្តង់ដារ		ឆ្នាំ		កូដិច (Codex)
	ជាភាសាអង់គ្លេស	ជាភាសាខ្មែរ	អនុម័ត	កែសម្រួល	
CS 001:2000	Labelling for food products	ស្តង់ដារសម្រាប់ការបិតស្លាកលើផលិតផលម្ហូបអាហារ	2000	-	-
CS 005:2003, Rev.1:2015	Fish sauce	ស្តង់ដារសម្រាប់ទឹកត្រី	2003	2015	-
CS 004:2005	Vinegar	ស្តង់ដារសម្រាប់ផលិតផលទឹកខ្មេះ	2005	-	-
CS 009:2005	Bottled Drinking Water	ស្តង់ដារសម្រាប់ផលិតផលទឹកពិសារដប	2005	-	-
CS 051:2005	Chili sauce	ស្តង់ដារសម្រាប់ផលិតផលទឹកម្ទេស	2005	-	-
CS 066:2011, Rev.1:2015	Soy sauce	ស្តង់ដារសម្រាប់ទឹកស៊ីអ៊ីវ	2011	2015	-
CS 182:2011	Standard for ice	ស្តង់ដារសម្រាប់ទឹកកកពិសារ	2011	-	-
CS 193:2011	Natural mineral water	ស្តង់ដារសម្រាប់ទឹកខនិជធម្មជាតិ	2011	-	-
CS 115:2011	Polyethylene Terephthalate (PET) bottle for edible products	ស្តង់ដារសម្រាប់សំបកដបប្រភេទប៉ូលីអេទីឡែន តេរ៉េហ្វតាឡាត សម្រាប់ប្រកផលិតផលបរិភោគ	2011	-	-
CS 194:2012	Instant noodles	ស្តង់ដារសម្រាប់មីកញ្ចប់	2012	-	-
CS 093:2012, Rev.1:2018	General standard of food additive	ការកែសម្រួលស្តង់ដារ "សារធាតុបន្ថែមលើម្ហូបអាហារ"	2012	2018	CODEX STAN 192-1995

៨.៤.៣.២.៤ លក្ខខណ្ឌតម្រូវសម្រាប់ការដាក់ស្លាកផលិតផល

បច្ចុប្បន្ននេះ ស្តង់ដារកម្ពុជាលេខ CS 001-2000 គឺជាស្តង់ដារដែលត្រូវអនុវត្តសម្រាប់ការដាក់ស្លាកផលិតផល សម្រាប់ផលិតផលអាហារដែលត្រូវបានវេចខ្ចប់រួច មិនថាផលិតផលអាហារនៅក្នុងស្រុក ឬនាំចូលឡើយ។ ស្លាកផលិតផល ត្រូវធ្វើឡើងជាភាសាខ្មែរ និងត្រូវរំលេចឱ្យបានច្បាស់ និង

ងាយស្រួលអានសម្រាប់អ្នកប្រើប្រាស់ (MIME, Prakas No. 1045 on Cambodia Standard CS 001-2000 Labeling on Food Product, 2000)៖

- ឈ្មោះចំណីអាហារ
- សញ្ញាសំគាល់ផលិតផល (ម៉ាក)
- បញ្ជីឈ្មោះគ្រឿងផ្សំ
- បរិមាណសុទ្ធ និងទម្ងន់សុទ្ធនៃផលិតផល
- ឈ្មោះ និងអាសយដ្ឋានអ្នកផលិត អ្នកវេចខ្ចប់ អ្នកនាំចូល ឬអ្នកចែកចាយ
- ប្រភពផលិតផល
- លេខឡូត៍នៃផលិតផល
- ការកំណត់កាលបរិច្ឆេទ និងការណែនាំការរក្សាទុកផលិតផល
- វិធីប្រើ និង
- ការធ្វើស្លាកអំពីបរិមាណគ្រឿងផ្សំ។

៨.៤.៣.២.៥ វិញ្ញាបនបត្របញ្ជាក់អនាម័យ ដែលត្រូវទទួលពីក្រសួងសុខាភិបាលសម្រាប់សេវាបំរើម្ហូបអាហារ

ក្រោមច្បាប់ និងលិខិតបទដ្ឋានគតិយុត្តិជាធរមាននាពេលបច្ចុប្បន្ន អាជីវកម្មភោជនីយដ្ឋានត្រូវមានវិញ្ញាបនបត្រអនាម័យ/វិញ្ញាបនបត្រអនុវត្តអនាម័យល្អ ដែលចេញដោយ ក្រសួងសុខាភិបាល ឬមន្ទីរសុខាភិបាលរាជធានីខេត្ត។ វិញ្ញាបនបត្របញ្ជាក់អនាម័យ បង្ហាញពីភោជនីយដ្ឋានដែលបំពេញតាមលក្ខខណ្ឌអនាម័យ និងសុវត្ថិភាពកម្រិតអប្បបរមា។ រីឯវិញ្ញាបនបត្រអនុវត្តអនាម័យល្អវិញ ត្រូវបានចេញទៅឱ្យភោជនីយដ្ឋានដែលអនុវត្តបានល្អទៅតាមលក្ខខណ្ឌអនាម័យរបស់ក្រសួងសុខាភិបាល ក្នុងកម្រិតណាមួយខាងក្រោម (MOH, Prakas No. 858 on the Amendment of Certain Provisions of Prakas No. 1202 on Conditions in Granting Good Hygiene Practice Certificate, 2017; MOH, Prakas No. 1202 on Formality and Condition for Certificate of Hygiene at Restaurant and Canteen, 2012)៖

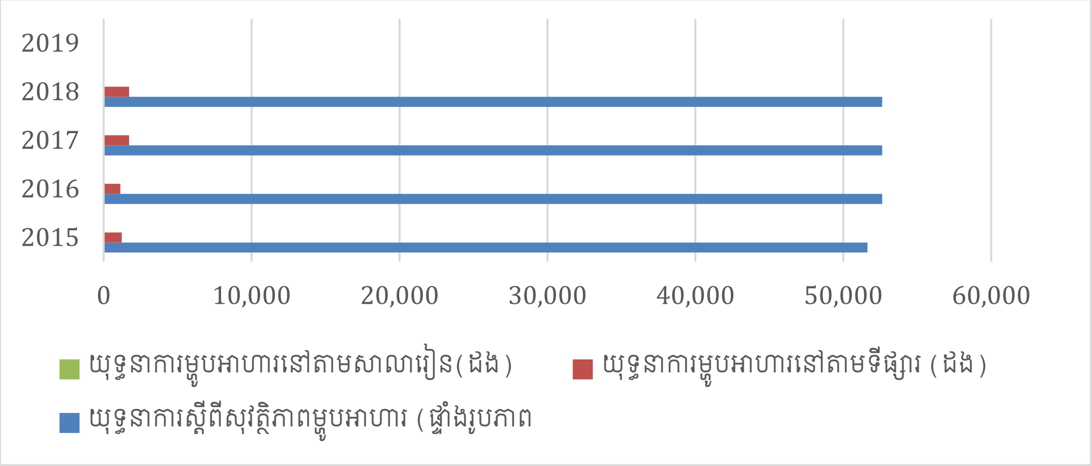
- វិញ្ញាបនបត្រ "ចំណាត់ថ្នាក់ A"៖ សម្រាប់ការអនុវត្តអនាម័យល្អប្រសើរ
- វិញ្ញាបនបត្រ "ចំណាត់ថ្នាក់ B"៖ សម្រាប់ការអនុវត្តអនាម័យល្អ ឬ
- វិញ្ញាបនបត្រ "ចំណាត់ថ្នាក់ C"៖ សម្រាប់ការអនុវត្តអនាម័យល្អបង្គួរ។

៨.៤.៤ ការឆ្លើយតបផ្សេងទៀត

ផ្នែកនេះពិនិត្យលើ (i) ការកសាងសមត្ថភាព/ការបង្កើនការយល់ដឹងដល់សាធារណជនទូទៅ និង (ii) វិធានការរបស់រាជរដ្ឋាភិបាល។

៨.៤.៤.១ ការកសាងសមត្ថភាព/ការបង្កើនការយល់ដឹងដល់សាធារណជនទូទៅ

ក្រាហ្វិក ៨.២ ទិន្នន័យស្តីពីសកម្មភាពក្រសួងពាណិជ្ជកម្មពាក់ព័ន្ធការបង្កើនការយល់ដឹងអំពីសុវត្ថិភាពម្ហូបអាហារ



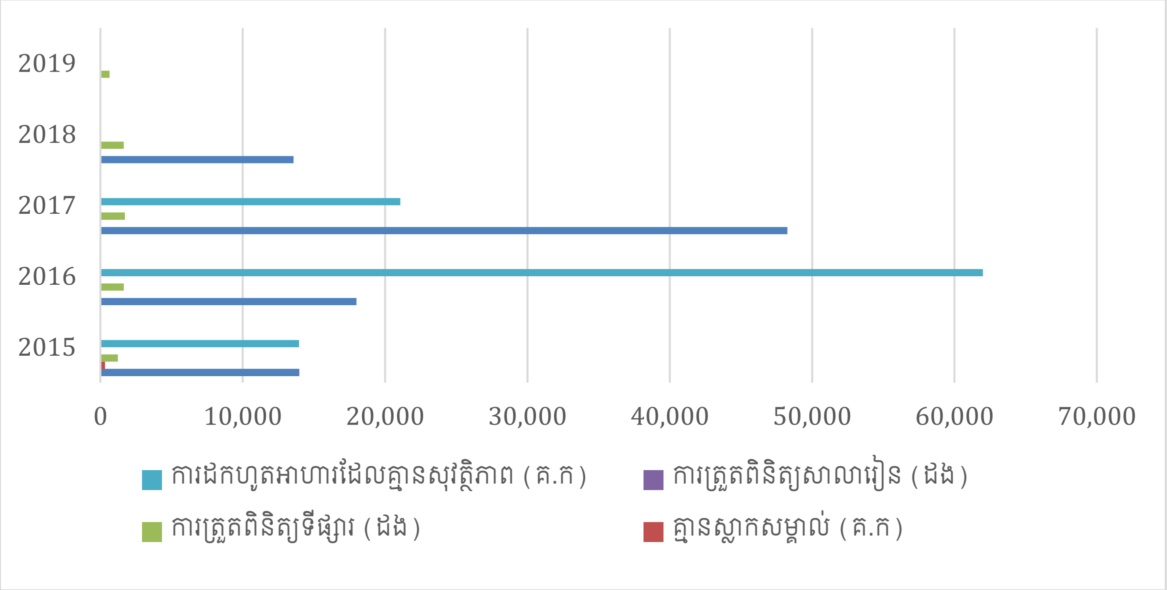
(MOC, Annual Report 2015 and Direction for 2016 (Khmer version), 2015; MOC, Annual Report 2016 and Directions for 2017 (Khmer version), 2016; MOC, Annual Report 2017 and Directions for 2018 (Khmer version), 2017; MOC, Annual Report 2018 and Directions for 2019 (Khmer version), 2018; MOC, Annual Report 2019 and Directions for 2020 (Khmer version), 2019)

៨.៤.៤.២ វិធានការរបស់រាជរដ្ឋាភិបាល

មន្ទីរធ្វើតេស្ត និងវិភាគផលិតផល បានអនុវត្តសកម្មភាពជាច្រើន ដូចជា ការវិភាគគុណភាពម្ហូបអាហារ ដែលធ្វើឡើងដោយការិយាល័យវិភាគមីក្រូជីវសាស្ត្រក្នុងម្ហូបអាហារ និងរថយន្តត្រួតពិនិត្យម្ហូបអាហារចល័ត ការចុះអធិការកិច្ច និងត្រួតពិនិត្យ និងមានការចេញបញ្ជាថ្នាក់ក្រសួងសម្រាប់ការប្រមូលផលិតផលត្រឡប់មកវិញ និងការបញ្ឈប់ការលក់ផលិតផលមួយចំនួនជាដើម (ឧទាហរណ៍៖ មានការប្រមូលផលិតផលត្រឡប់មកវិញ និងការបញ្ជាឱ្យបញ្ឈប់ការលក់ផលិតផលម្សៅទឹកដោះគោកូនក្មេងកាលពីពេលថ្មីៗនេះ ដោយសារការដាក់ស្លាកអំពីអាហារូបត្ថម្ភ ត្រូវបានរកឃើញថាខុសពីកម្រិតអាហារូបត្ថម្ភ ដែលត្រូវបានតេស្តឃើញនៅក្នុងផលិតផលជាក់ស្តែង)។

យោងតាមរបាយការណ៍ប្រចាំឆ្នាំរបស់ ក្រសួងពាណិជ្ជកម្ម ចាប់ពីឆ្នាំ២០១៥ ដល់ឆ្នាំ២០១៩ មានការរៀបចំយុទ្ធនាការសុវត្ថិភាពម្ហូបអាហារជាបន្តបន្ទាប់ និងមានការដកហូតផលិតផលម្ហូបអាហារនាំចូល ដែលចរាចរណ៍នៅលើទីផ្សារ ហើយត្រូវបានរកឃើញថាមិនមានសុវត្ថិភាព (សូមមើលក្រាហ្វិក ៨.២ និង ៨.៣)។

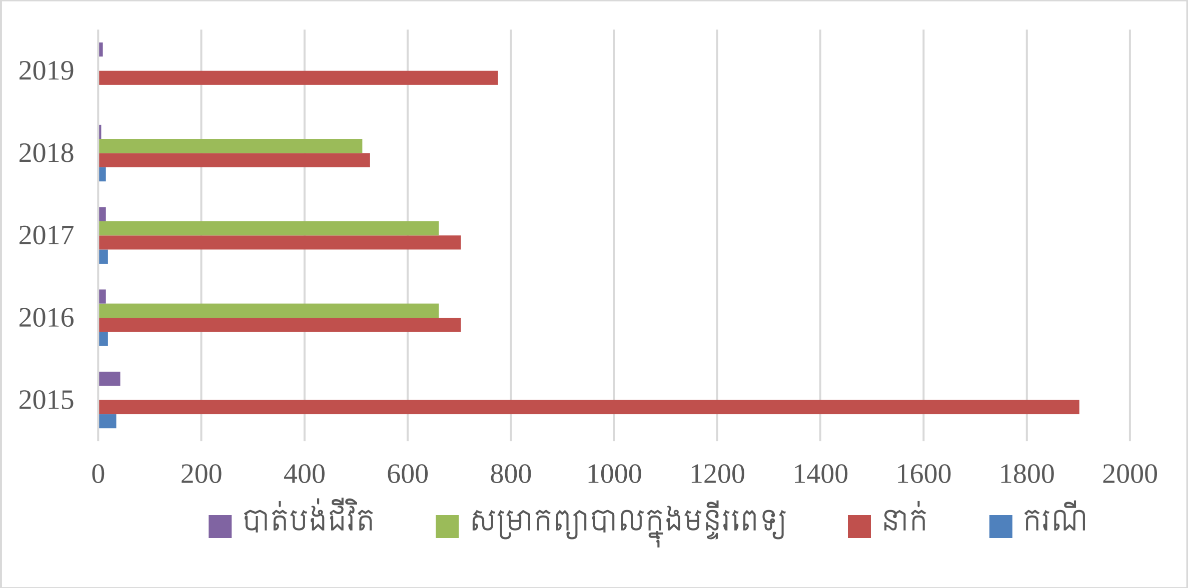
ក្រាហ្វិក ៨.៣ ទិន្នន័យស្ដីពីសកម្មភាពរបស់ក្រសួងពាណិជ្ជកម្មពាក់ព័ន្ធនឹងសុវត្ថិភាពម្ហូបអាហារ



ប្រភព៖ (MOC, Annual Report 2015 and Direction for 2016 (Khmer version), 2015; MOC, Annual Report 2016 and Directions for 2017 (Khmer version), 2016; MOC, Annual Report 2017 and Directions for 2018 (Khmer version), 2017; MOC, Annual Report 2018 and Directions for 2019 (Khmer version), 2018; MOC, Annual Report 2019 and Directions for 2020 (Khmer version), 2019)

យោងតាមរបាយការណ៍ប្រចាំឆ្នាំរបស់ ក្រសួងសុខាភិបាល ពីឆ្នាំ២០១៥ ដល់ឆ្នាំ២០១៩ ក្រាហ្វិកខាងក្រោមនេះ បង្ហាញពីករណីម្ហូបអាហារដែលគ្មានសុវត្ថិភាពដែលនាំឱ្យអ្នកបរិភោគត្រូវចូលសម្រាកក្នុងមន្ទីរពេទ្យ និងបាត់បង់ជីវិត (សូមមើលក្រាហ្វិក ៨.៤)។

ក្រាហ្វិក ៨.៤ ទិន្នន័យស្ដីពីករណីម្ហូបអាហារដែលគ្មានសុវត្ថិភាព



(MOH, Annual Report 2015 and Direction for 2016 (Khmer version), 2016; MOH, Annual Report 2016, 2017; MOH, Annual Report 2017 and Direction for 2018 (Khmer version), 2018; MOH, Annual Report 2019 and Direction for 2020 (Khmer version), 2019)

តារាង ៨.១០ សង្ខេបការវិភាគលើប៉ារ៉ាម៉ែត្រដែលធ្វើឡើងដោយការិយាល័យវិភាគមីក្រូជីវសាស្ត្រក្នុងម្ហូបអាហារ

ប៉ារ៉ាម៉ែត្រសម្រាប់ធ្វើការវិភាគ	លទ្ធផល	ចំនួនសំណាកដែលមិនគោរពតាមបទបញ្ញត្តិបច្ចេកទេស	ភាគរយនៃការគោរពតាមបទបញ្ញត្តិបច្ចេកទេស
pH	8	0	0.00
Acidity	17	0	0.00
PAH	10	0	0.00
Alcohol content	25	0	0.00
Methanol	28	2	7.14
Beta Agonist	1	0	0.00
Benzoic/ Sorbic acid	14	0	0.00
Borax	264	20	7.57
Synthetic dye	13	1	7.69
Formalin	119	14	11.76
Chloramphenicol	19	1	5.26
Ester	4	0	0.00
Salicylic acid	107	1	0.93
Free Mineral acid	12	0	0.00
Iodine	5	3	60.00
Moisture	2	0	0.00
Total Aflatoxine	1	0	0.00
OP	933	57	6.11
Nitrate	2	0	0.00
Sodium Hydrosulfite/SO_2	272	3	1.10
Sugar Brix	6	0	0.00
Polar compound	2	0	0.00
Protein	1	0	0.00
Rice Identification	3	0	0.00
Salt in fish sauce	2	0	0.00
Starch	2	0	0.00
Sudan	3	0	0.00
Vet drug	5	0	0.00
Peroxide value	9	0	0.00
Rice Specification	1156	0	0.00
Rice Purity	8	0	0.00
សរុប	**3053**	**102**	**3.34**

៨.៥ អនុសាសន៍

ដើម្បីបង្កើនសុវត្ថិភាពម្ហូបអាហារ តាមរយៈយន្តការ និងធនធានដែលកំពុងមានបច្ចុប្បន្ននេះ អនុសាសន៍ខាងក្រោម ត្រូវបានចេញដោយផ្អែកលើមូលដ្ឋាននៃបញ្ហាដែលបង្កហានិភ័យខ្ពស់ជាងគេ៖ (i) តម្រូវការគោលនយោបាយ និងច្បាប់/លិខិតបទដ្ឋានគតិយុត្តិ (ii) តម្រូវការកិច្ចខិតខំប្រឹងប្រែងតាមវិស័យ (iii) តម្រូវការ ការអប់រំ និងបណ្តុះបណ្តាល និង (iv) តម្រូវការទិន្នន័យ និងការស្រាវជ្រាវ។

៨.៥.១ តម្រូវការគោលនយោបាយ និងច្បាប់/លិខិតបទដ្ឋានគតិយុត្តិ

ពន្លឿនការអនុម័ត និងការដាក់ឱ្យអនុវត្តនូវសេចក្តីព្រាងគោលនយោបាយ និងច្បាប់/លិខិតបទដ្ឋានគតិយុត្តិ ពាក់ព័ន្ធនឹងសុវត្ថិភាពម្ហូបអាហារ ដូចជា៖

- សេចក្តីព្រាងច្បាប់ស្តីពីសុវត្ថិភាពម្ហូបអាហារ និងការបង្កើតយន្តការសម្របសម្រួលរវាងក្រសួង

ស្ថាប័នសម្រាប់ត្រួតពិនិត្យម្ហូបអាហារនៅក្នុងខ្សែសង្វាក់ម្ហូបអាហារទាំងមូល

- សេចក្តីព្រាងច្បាប់ស្តីពីការការពាររុក្ខជាតិ និងភូតគាមអនាម័យ
- សេចក្តីព្រាងគោលនយោបាយជាតិស្តីពីសុវត្ថិភាពម្ហូបអាហារ និង
- ការអនុម័តលើគោលការណ៍ណែនាំស្តីពីវិធាននៃការអនុវត្តកសិកម្មល្អ (GAP) និងការអនុវត្តគោលការណ៍ណែនាំនោះ។

លើសពីនេះ គោលនយោបាយស្តីពីការលក់ម្ហូបអាហារនៅតាមដងផ្លូវ និងគោលនយោបាយស្តីពីការបង្កើនស្វ័យនិយតកម្មរបស់ទីផ្សារលក់ផលិតផលស្រស់ ក៏គួរដាក់បញ្ចូលទៅក្នុងបញ្ជីអាទិភាពផងដែរ។ ដោយឡែក អនុសាសន៍ខាងក្រោម គឺសម្រាប់យកមកពិចារណាពាក់ព័ន្ធនឹងវិធាននៃការអនុវត្តកសិកម្មល្អ (GAP) របស់កម្ពុជា៖

- បង្កើនការយល់ដឹងអំពីវិធាននៃការអនុវត្តកសិកម្មល្អ (GAP) ក្នុងចំណោមអ្នកផលិតដំបូង អ្នកកែច្នៃ អ្នកបរិភោគ និងមន្ត្រីរាជការ និង
- បង្កើនការលើកទឹកចិត្តដើម្បីឱ្យមានការដាក់ពាក្យស្នើសុំវិញ្ញាបនបត្រអនុលោមភាព តាមវិធាននៃការអនុវត្តកសិកម្មល្អ (Certificate of GAP Compliance)។

៨.៥.២ តម្រូវការកិច្ចខិតខំប្រឹងប្រែងតាមវិស័យ

ការគ្រប់គ្រងមុខសញ្ញាគ្រោះថ្នាក់របស់សុវត្ថិភាពម្ហូបអាហារ គឺជាកិច្ចការដ៏ស្មុគ្រស្មាញ ព្រោះថាមុខសញ្ញាគ្រោះថ្នាក់ទាំងនោះអាចកើតមានឡើងនៅគ្រប់ដំណាក់កាល នៃខ្សែសង្វាក់ម្ហូបអាហារ ចាប់ផ្តើមពីដំណាក់កាលផលិតដំបូងរហូតដល់បរិភោគ។ ការធានាសុវត្ថិភាពម្ហូបអាហារ មិនត្រឹមតែតម្រូវឱ្យមានការចូលរួមយ៉ាងសកម្មពីតួអង្គពាក់ព័ន្ធទាំងអស់ប៉ុណ្ណោះនោះទេ ប៉ុន្តែក៏តម្រូវផងដែរឱ្យមានការកំណត់តួនាទីឱ្យបានច្បាស់លាស់ ដើម្បីអនុវត្តសកម្មភាពដែលបានព្រមព្រៀងឱ្យបានទាន់ពេលវេលា។ ក្រៅពីគោលនយោបាយ និងច្បាប់/លិខិតបទដ្ឋានគតិយុត្តិ ឧបសគ្គផ្នែកហិរញ្ញវត្ថុ និងធនធានមនុស្ស ក៏ត្រូវបានចាត់ជាឧបសគ្គពីរដ៏ចម្បងផងដែរ។

- បញ្ចូលសុវត្ថិភាពម្ហូបអាហារទៅក្នុងផែនការសម្មភាពរបស់គ្រប់ក្រសួង/ស្ថាប័នទាំងអស់
- បង្កើតឱ្យមានយន្តការសម្របសម្រួលឱ្យបានរឹងមាំ ដែលមានការផ្តល់ថវិកាគាំទ្របានសមស្រប និងការកំណត់ឱ្យបានច្បាស់លាស់ពីការដឹកនាំស្ថាប័ន
- តម្រូវការ ការពង្រឹងស្ថាប័ន
    - ផ្តល់ការអប់រំ និងបណ្តុះបណ្តាលដល់មន្ត្រីអនុវត្តច្បាប់ ដូចជា មន្ត្រីនៅក្នុងវិស័យកសិកម្ម និងសន្តិសុខស្បៀងជាដើម
    - ពង្រឹងការអនុវត្តតាមរយៈការកំណត់លក្ខខណ្ឌស្តីពីសុវត្ថិភាពម្ហូបអាហារ សម្របសម្រួល និងធានាឱ្យមានអនុលោមភាពតាមលក្ខខណ្ឌសុវត្ថិភាពម្ហូបអាហារ ដែលបានដាក់ចេញតាមរយៈការអនុវត្តវិធានគតិយុត្តិ និងវិធានការផ្សេងទៀតជាច្រើន

- កែលម្អការប្រមូលទិន្នន័យ និងការចែករំលែក តាមរយៈការប្រើប្រាស់បច្ចេកវិទ្យាព័ត៌មាន និងសារគមនាគមន៍ (ICT) រួមទាំងកាត់បន្ថយតម្រូវការធ្វើដំណើរ និងបង្កើនប្រសិទ្ធភាពនៃការប្រមូលទិន្នន័យ ការចែករំលែកព័ត៌មានជាដើម
- ធានាការរឹតបន្តឹង លើការរៀបចំ ការត្រួតពិនិត្យ ការទុកដាក់ ការពិឃាត និងការលក់សត្វ តាមរយៈក្រមនៃការអនុវត្ត (Codes of Practices (CoPs)) សម្រាប់ដំណាក់កាលនីមួយៗនៃខ្សែសង្វាក់ និង
- ធានាការអនុវត្តឱ្យបានតឹងរ៉ឹងនូវការអនុវត្តអនាម័យល្អ (Good Hygiene Practices) ការអនុវត្តផលិតកម្មល្អ (Good Manufacturing Practices) និងការពិនិត្យសុខភាពរបស់បុគ្គលិក ដែលធ្វើការក្នុងខ្សែសង្វាក់ម្ហូបអាហារឱ្យបានទៀងទាត់។

- ត្រួតពិនិត្យ និងធ្វើអធិការកិច្ច ផ្អែកតាមកម្រិតហានិភ័យ និងការអនុវត្តការចុះត្រួតពិនិត្យ និងតាមដានឱ្យបានទៀងទាត់ និង
- កសាងភាពជាដៃគូជាមួយនឹងអង្គការសង្គមស៊ីវិល និងវិស័យឯកជន ដើម្បីជួយដល់បញ្ញត្តិកររបស់រាជរដ្ឋាភិបាល។

៨.៥.៣ តម្រូវការ អប់រំ និងបណ្តុះបណ្តាល

- ផ្តល់ការអប់រំ និងបណ្តុះបណ្តាលដល់តួអង្គពាក់ព័ន្ធនៅក្នុងវិស័យឯកជន ដូចជា៖
  - ប្រតិបត្តិករ សេវាករ ផ្នែកម្ហូបអាហារ
  - អ្នកលក់ម្ហូបអាហារនៅតាមដងផ្លូវ និង
  - កសិករដើម្បីឱ្យពួកគាត់ចេះប្រើប្រាស់ជីកសិកម្ម និងថ្នាំកសិកម្មឱ្យបានសមស្រប។
- ផ្តល់អាទិភាពដល់កម្មវិធីបណ្តុះបណ្តាល ដូចជាកម្មវិធីបណ្តុះបណ្តាលអំពីអាហារ ដែលលក់តាមដងផ្លូវ និងក្រុមប្រតិបត្តិជាដើម។
- ផ្តល់ការអប់រំ និងបណ្តុះបណ្តាលនៅតាមសាលារៀន អំពីបញ្ហាបរិស្ថាន និងសុវត្ថិភាពម្ហូបអាហារ និងថាតើយើងគ្រប់គ្នាអាចចូលរួមចំណែកយ៉ាងដូចម្តេច ដើម្បីធ្វើឱ្យបរិស្ថាន ព្រមទាំងអនាម័យ និងសុវត្ថិភាពម្ហូបអាហារ កាន់តែមានភាពល្អប្រសើរឡើង។

៨.៥.៤ តម្រូវការ ទិន្នន័យ និងការស្រាវជ្រាវ

គួរមានការផ្តួចផ្តើម និងផ្តល់ថវិកាគាំទ្រការស្រាវជ្រាវ និងការសិក្សាលក្ខណៈវិទ្យាសាស្ត្រជាផ្លូវការ អំពីទំនាក់ទំនងរវាងសុវត្ថិភាពម្ហូបអាហារ និងផលប៉ះពាល់បរិស្ថាន និងថាតើកត្តាទាំងពីរនេះអាចបង្កផលប៉ះពាល់រវាងគ្នាយ៉ាងដូចម្តេច និងដោយរបៀបណា រួមទាំងធានាឱ្យមានការបន្តការសិក្សាស្រាវជ្រាវជាបន្តបន្ទាប់លើប្រធានបទនេះ និងការដាក់បញ្ចូលបញ្ហានេះទៅក្នុងរបាយការណ៍ស្ថានភាពបរិស្ថានជាតិលើកក្រោយៗទៀត។

ឧបសម្ព័ន្ធ ក

ថ្នាំកសិកម្មដែលមិនអនុញ្ញាតិឱ្យប្រើប្រាស់ អនុញ្ញាតិឱ្យប្រើប្រាស់ស្ថិតក្នុងលក្ខខណ្ឌ និងអនុញ្ញាតឱ្យប្រើប្រាស់ក្នុងប្រទេសកម្ពុជា

តារាង ក.១៖ តារាងថ្នាំកសិកម្មមិនអនុញ្ញាតឱ្យប្រើប្រាស់ក្នុងប្រទេសកម្ពុជា

លរ	ឈ្មោះទូទៅ	ការប្រើប្រាស់	កម្រិតពុល (កំណត់ដោយ WHO)	គ្រួសារ
1	1,1,2,2,-Tetrachloroethene	FM		Org
2	2,4,5-T	H	O	OC
3	2,4,5-TP (Fenoprop)	H	O	OC
4	Aldicarb	I	Ia	CA
5	Aldoxycarb (Aldicarb sulfone)	I	O	
6	Aldrin	I	O	OC
7	Aminocarb	I	O	Org
8	Amitraz	I	O	Triazapentadiene
9	Antu	R	O	CA
10	Aramite	I	O	OC
11	Arsenic compound (AS)	F		AS
12	BHC/HCH, Lindane	I	II	OC
13	Binapacryl	I,F	O	Org
14	Bis (Tributyltin) oxide		O	
15	Bromophos	I	O	
16	Bromophos ethyl	I	O	
17	Cadmium Compound (Cd)	F		Inorg
18	Calcium arsenate	I	Ib	AS
19	Calcium cyanide	FM	Ib	Inorg
20	Camphechlor (Toxaphene, Polychlorcamphene)	I	O	OC
21	Captafol	F	Ia	OC
22	Captan	F	Un	PD
23	Carbophenothion	I	O	
24	Chlordane	I	II	OC
25	Chlordecone	I	O	OC
26	Chlordimeform	I	O	Formamidine
27	Chlorfen vinphos / CVP	I	Ib	OP
28	Chlormephos	I	Ia	OP
29	Chlorthiophos	I	O	OP
30	Coumaphos	AC	Ia	OP
31	Crimidine	R	O	
32	Crotoxyphos	I	O	
33	Cytokinin (Zeatin)	PGR		Antibiotic
34	Cyanthoate / Tartan	I	O	OP
35	Cyeloheximide	PGR	O	Org
36	Cyhexatin	I	III	OT
37	Daminozide	H	Un	Org
38	DBCP (Dibromochloropropane)	FM	O	OC

39	DDT	I	II	OC
40	Demephion	I	O	OP
41	Demeton	I	O	OP
42	Demeton-S-methyl	I	Ib	OP
43	Diamidafos	N	O	
44	Dieldrin	I	O	OC
45	Demefox	I	O	
46	Dinoterb	I	O	
47	Dinose/Dinosebacetate, Amine	H	O	Dinitrophenol
48	Dinoterb	H	Ib	NP
49	Dioxathion	I	O	OP
50	Disulfoton / Ethylthiodemeton	I	Ia	OP
51	DNOC	I	Ib	NP
52	Edifenphos	F	Ib	OP
53	Eldrin / Endrin/ Nendrin	I	O	OC
54	Endosultan	I	II	OC
55	Endothion	I	O	
56	EPN	I	Ia	OP
57	Ethoprop / Ethoprophos	I	Ia	OP
58	Ethylene dibromide	FM		Org
59	Ethylene dichloride	FM		Org
60	Ethylene Oxide	FM		Org
61	Fenamiphos	N	Ia	OP
62	Fensulfothion	I	O	OP
63	Fentin (fenbutatin oxide)	I	Un	OT
64	Fluoro acetamide	R	Ib	Org
65	Fonofos	I	Ia	OP
66	Fosthietan	N	O	OP
67	Heptachlor	I	II	OC
68	Hexachlorobenzene	F	Ia	OC
69	IPSP	I	O	
70	Isobenzan	I	O	OC
71	Isodrin (Isomer of Aldrin)	I	O	
72	Isoxathion	I	Ib	OP
73	Lead arsenate	I	Ib	AS
74	Lead Compound (Pb)			Inorg
75	Leptophos	I	O	OP
76	MCPB	H	III	OC
77	Medinoterb acetate	H	O	
78	Mephospholan	I	O	OP
79	Memaptophos	I	O	OP
80	Mercury Compound (Hg)	F		
81	Methacarbate		O	
82	Methamidophos	I	Ib	OP
83	Methidation	I	Ib	OP
84	Methomyl	I	Ib	CA

85	Mevinphos	I	Ia	OP
86	Mirex	I	O	OC
87	Monocrotophos	I	Ib	OP
88	Nitrilacarb		O	
89	Nitrofen	H	O	Nitrophenols
90	Oxamyl	I	Ib	CA
91	Oxydeprofos (ESP)	I	O	
92	Paraquat	H	II	BP
93	Parathion (Parathion-ethyl)	I	Ia	OP
94	Parathion-methyl	I	Ia	OP
95	Pentachlorophenate de sodium	F	Ib	OC
96	Pentachorophenol / PCP	I,F,H	Ib	OC
97	Phenothiol	H	III	OC
98	Phorate	I	Ia	OP
99	Phosfolan	I	O	OP
100	Phoshamidon	I	Ia	OP
101	Prothoate	I	O	OP
102	Schradan	I	O	OP
103	Scilliroside / red squill	R	O	Org
104	Selenium Compound (Se)	F		
105	Sodium chlorate	H	III	OC
106	Sodium Compound	F		
107	Sodium fluoroacetate	R	Ia	Org
108	Strobane (Terpene polychlorinate)	I		
109	Sulfotep	I	Ia	OP
110	Talinum compound	R	O	Inorg
111	TEPP	I	O	OP
112	Terbufos	I	Ia	OP
113	Thionazin	I	O	OP
114	Triamiphos	I,F,AC	O	
115	Triazophos	I	Ib	OP
116	Trichloronate	I	O	OP

ក្រសួងបរិស្ថាន (2004)

តារាង ក.២៖ តារាងថ្នាំកសិកម្មអនុញ្ញាតឱ្យប្រើប្រាស់ស្ថិតក្នុងលក្ខខណ្ឌក្នុងប្រទេសកម្ពុជា

លរ	ឈ្មោះទូទៅ	ការប្រើប្រាស់	កម្រិតពុល (កំណត់ដោយ WHO)	គ្រួសារ
1	Acrolein	H	Ia	Org
2	Alachlor	H	Ia	Chloroacetanilide
3	Ally alconol	H	Ib	
4	Aluminum phosphide/Hydrogen phosphide	FM		IP
5	Azinphos-Ethyl (Triazotion)	I	Ib	OP
6	Azinphos-Methyl (Metiltriazothion)	I	Ib	OP
7	Azocyclotin	AC	II	OT
8	Blasticcidin-S	F	Ib	
9	Brodifacoum	R	Ia	CO
10	Bromadiolone	R	Ia	CO
11	Bromoxynil / loxynil	H	II	Org
12	Buto carboxim (Butacarboxim)	I	Ib	CA
13	Carbofuran	I	Ib	CA
14	Chloropicrin	FM		IC
15	DDVP / Dichlorvos	I	Ib	OP
16	Dicofol	AC	III	OC
17	Dicrtophos	I	Ib	OP
18	Diphacinone	R	Ia	CO
19	Fenthion	I	II	OP
20	Flocoumafen	R	Ia	CO
21	Flucythrinate	I	Ib	PY
22	Formetanate	I	Ib	CA
23	Heptenophos	I	Ib	OP
24	Isazofos	I	Ib	OP
25	Isofenphos	I	Ib	OP
26	MAFA	F	Ib	Org
27	Magnesium phosphide	FM		IP
28	Mecarbam	I	Ib	OP
29	Methyl Bromide	FM		AB
30	Nicotine	I	Ib	Org
31	Omethoate	I	Ib	OP
32	Oxydemeton-methyl	I	Ib	OP
33	Primiphos-ethyl	I	Ib	OP
34	Propaphos	I	Ib	OP
35	Propetamphos	I	Ib	OP
36	Strychnine	R	Ib	
37	Thiofanox	I	Ib	CA
38	Thiometon	I	Ib	OP
39	Vamidothion	I	Ib	OP
40	Zinc Phosphide	R	Ib	IP

ក្រសួងបរិស្ថាន (2004)

តារាង ក.៣៖ តារាងថ្នាំកសិកម្មអនុញ្ញាតឱ្យប្រើប្រាស់ក្នុងប្រទេសកម្ពុជា

លរ	ឈ្មោះទូទៅ	ការប្រើប្រាស់	កម្រិតពុល (កំណត់ដោយ **WHO**)	គ្រួសារ
1	1-naphthylaceticacide	PGR	Un	Org
2	2,4 D	H	II	PAA
3	Abamectin	I	III	Bio pesticide
4	Acephate	I	III	OP
5	Acrinathrin	I	Un	PY
6	Alpha-Cypermethrin	I	II	Py
7	Ametryn	H	III	TD
8	Anilofos	H	II	OP
9	Atrazine	H	Un	Triazine
10	Azadiracchtins	I	III	BP
11	Bacillus thuringiensis	I	III	Bacterium
12	Benfuracarb	I	II	CA
13	Benomyl	F	Un	Org
14	Bensulfuron	H	Un	Org
15	Beta-cyfluthrin	I	II	PY
16	Bromacil	H	Un	Org
17	Bromuconazole	F	II	Triazole
18	Buprofezin	I	Un	TC
19	Butachlor	H	Un	OC
20	Butralin	H	III	OC
21	Calcium polysulfide	F	II	Inorg
22	Carbaryl	I	II	CA
23	Carbendazim	F	Un	CA
24	Carbosulfan	I	II	CA
25	Cartap	I	II	CA
26	Chlomethoxyfen (Chlormethocynil)	H	Un	OC
27	Chlorfenapyr	I	II	OC
28	Chlorothalonil	F	III	Chloronitrile
29	Chlorpyrifos	I	II	OP
30	Cinmethylin	H	Un	Cineol
31	Clomazone	H	II	
32	Copper Hydroxide	F	III	CU
33	Copper Oxychloride	F	III	CU
34	Copper sulfate (Tribasic)	F	II	CU
35	Coumatetralyl	R	Ib	CO
36	Cyfluthrin	I	II	PY
37	Cypermethrin	I	II	PY
38	Cyproconazole	F	III	Azole
39	Dalapon	H	Un	
40	Deltamethrin	I	II	PY
41	Diafenthiuron	I	Un	TU
42	Diazinon	I	II	OP
43	Difenoconazole	F	III	OC

44	Dimethoate	I	II	OP
45	Diniconazole	F	III	OC
46	Diuron	H	Un	
47	Epoxiconazole	F	III	Triazole
48	Esfenvalerate	I	II	PY
49	Ethephon	PGR	Un	Org
50	Etofenprox	I	Un	OC
51	Fenitrothion	I	II	OP
52	Fenobucarb / BMPC	I	II	CA
53	Fenpropathrin	I	II	PY
54	Fenthion	I	II	OP
55	Fenvalerate	I	II	PY
56	Fipronil	I	II	PY
57	Fluazifop-p-butyl	H	III	Org
58	Flufenozuron	I	Un	CU
59	Flusilazole	F	III	Triazole
60	Flutriafol	F	III	Triazole
61	Folpet/Folpel	F	Un	Org
62	Fosetyl	F	Un	Org
63	Fthalide	F	III	Reductase
64	Gibberellic acide	PGR	Un	Org
65	Glufosinate	H	III	OP
66	Glyphosate/IPA Salt	H	Un	OP
67	Hexaconazol	F	Un	Triazole
68	Hexythiazox	I	Un	OC
69	Imibenconazole	F	Un	Triazole
70	Imidacloprid	I	II	Fichlomicothile
71	Iprobenfos	F	III	OP
72	Iprodione	F	Un	Org
73	Isoprocarb	I	II	CA
74	Isoprothiolane	F	III	Org
75	Kasugamycin/Fthalide	F	Un	Org
76	Lambda-cyhalothrin	I	II	PY
77	Linuron	H	Un	SU
78	Lufenuron	I	II	BC
79	Malathion	I	III	OP
80	Mancozeb	F	Un	DC
81	Maneb	F	Un	DC
82	MCPA	H	III	Phenoxy
83	Mecoprop	H	III	Phytohormone
84	Metiram	F	Un	CA
85	Metolachlor	H	III	Chloracetanilide
86	Metribuzin	H	Un	Triazinon
87	Metsulfuron	H	Un	Org
88	Molinate	H	II	TC
89	Monosultap	I	III	
90	Naled/Bromchlophos	I	II	OP

91	Nereistoxin/Dimehpo	I	II	Pyridine
92	Oxadiazon	H	Un	Oxadiazole
93	Oxolinic Acid	F,B		Org
94	Pencycuron	F	Un	Phenylurea
95	Pendimethalin	H	III	Org
96	Permethrin	I	II	PY
97	Phenthoate/Dimephenthoate	I	II	OP
98	Phosalone	I	II	OP
99	Pretilachlor	H	Un	
100	Prochloraz	F	III	CA
101	Procymidone	F	Un	OC
102	Profenofos	I	II	OP
103	Propanil	H	III	Anilide
104	Propargite	I	III	OP
105	Propiconazole	F	II	OC
106	Propineb	F	Un	CA
107	Pyraclofos	I	II	OP
108	Pyrazosulfuron	H	Un	CA
109	Pyridaphenthion	I	III	OP
110	Quinaphos	I	III	OP
111	Quinclorac	H	Un	OC
112	Rotenone	I	II	PY
113	Sethoxydim	H	III	CO
114	Simazine	H	Un	Triazin
115	Sodium ortho-nitrophenolate+ Sodium para-nitrophenolate+ Sodium 5 + nitroguaiacolae	PGR		Org
116	Spinosad	I	III	Bio pesticide
117	Sulfosate	H	III	Org
118	Sulphur	F	Un	Inorg
119	Tebuconazole	F	Un	OC
120	Tebufenozide	I	III	PGR
121	Thiamethoxam	I	III	Org
122	Thiobencarb (Benthiocarb)	H	II	TC
123	Thiodicarb	I	II	CA
124	Thiophnate-methyl	F	Un	CA
125	Thiram (Thiuram, TMTD)	F	III	CA
126	Tralometrin	I	II	PY
127	Triadimefon	F	III	Triazole
128	Triadimenol	F	III	Triazole
129	Trichlorfon/Chlorophos	I	III	OP
130	Tricyclazole	F	II	Triazole
131	Tridemorph	F	II	Org
132	Validamycin	F	Un	OP
133	Virus+Bacillus thuringiensis	I	II	Bacterium
134	Warfarin	R	Ib	CO
135	Zineb	F	Un	CA

ក្រសួងបរិស្ថាន (2004)

សម្គាល់

AB	អាល់គីលប្រូមីដ	M	ថ្នាំកម្ចាត់ខ្យង
AC	ថ្នាំកម្ចាត់ចៃ	N	ថ្នាំកម្ចាត់ណេម៉ាតូត
AL	ថ្នាំកម្ចាត់ស្លែ	NL	មិនមានក្នុងបញ្ជី
AS	សមាសធាតុអាសេនិច	NP	Nitrophenol derivate
AB	សមាសធាតុ Benzamide	O	លែងប្រើ
B	ថ្នាំកម្ចាត់បាក់តេរី	Ob	ថ្នាំកសិកម្មចាស់
BP	ថ្នាំកសិកម្ម Botane ឬ Bipyridylium	OC	សមាសធាតុ Organochlorine
CA	Carbamate	OP	សមាសធាតុ Organophosphorus
CO	Coumarin derivative or Coumarin Anticoagulant	ORG	សមាសធាតុ Organic
CU	សមាសធាតុទង់ដែង	OT	សមាសធាតុ Organotin
DC	Dithiocarbamates	PAA	Phenoxyacetic Acid derivative
F	ថ្នាំកម្ចាត់ផ្សិត	PD	Phtgalimide Derivative
FM	ធូបករណ៍ (Fumigant)	PGR	ការរក្សាលំនឹងការលូតលាស់របស់រុក្ខជាតិ
H	ថ្នាំកម្ចាត់ស្មៅ	PY	Parathyroid
I	ថ្នាំកម្ចាត់សត្វល្អិត	R	ថ្នាំកម្ចាត់សត្វកកេរ
Ia	គ្រោះថ្នាក់បំផុត	RP	ថ្នាំបណ្តេញ
Ib	គ្រោះថ្នាក់ខ្លាំង	SU	អ៊ុយរ៉េជំនួស
II	គ្រោះថ្នាក់មធ្យម	TC	សមាសធាតុ Thaiadiazin ឬ Thiocarbamate
III	គ្រោះថ្នាក់តិចតួច	TD	Triazin derivative
IC	សមាសធាតុ Inorganochlorine	TU	សមាសធាតុ Thiourea
Inorg	សមាសធាតុអសរីរាង្គ	U	មិនកើតមានគ្រោះថ្នាក់ខ្លាំងក្នុងការប្រើប្រាស់ធម្មតា
IP	Phossphide អសរីរាង្គ	Un	មិនងាយនឹងបង្កមុខសញ្ញាគ្រោះថ្នាក់ស្រួចស្រាវសម្រាប់ការប្រើប្រាស់ធម្មតា
L	ថ្នាំកម្ចាត់ដង្កូវ	WP	ថ្នាំរក្សាឈើ

(MAFF, Prakas No. 313 on List of Pesticide in Kingdom of Cambodia, 2019)

ឯកសារយោង

ជំពូកទី២. គុណភាពខ្យល់

ASEAN (2017). *Fifth State of the Environment Report*. The ASEAN Secretariat. SBN 978-602-6392-71-8 https://environment.asean.org/wp-content/uploads/2018/01/SOER5.pdf

ASEAN. (2017) *Haze-Roadmap*. https://asean.org/wp-content/uploads/2012/05/Haze-Roadmap.pdf

Asian Institute of Technology and Royal University of Phnom Penh. (2015). *Phnom Penh Atmospheric Emission Inventory*

Bunthoeurn, O. (2020, October 14). Air quality monitoring vehicle debuts. *Phnom Penh Post*, p.1

EANET. (2020). *Cambodia: Policies and Practices Concerning Acid Deposition (Factsheet) 2020*. https://www.eanet.asia/wp-content/uploads/2020/04/1-Cambodia_ Factsheet _compressed.pdf.

Health Effects Institute. (2019.) *State of Global Air 2019. Special Report on Global Exposure to Air Pollution and its Disease Burden*. Boston, MA: Health Effects Institute. ISSN 2578-6873, https://www.stateofglobalair.org/sites/default/files/soga_2019_report.pdf

Kok, S. (2019). *Development of Integrated Approach to Assess and Prioritze the Emissions Reduction Measures of Air Pollution: A Case in Urban Area of Phnom Penh*. Phnom Penh: Asian Institute of Technology.

Ministry of Environment, Department of Air Quality and Noise Management. (2020). *2015 Cambodia Short-lived Climate Pollutants Emission Inventory*.

Ministry of Public Works and Transport. (2019). *Annual Report.*

North, C. M., Mary B. Rice, Thomas Ferkol, David Gozal, Christopher Hui, Soon-Hee Jung, Kozo Kuribayashi, et al. (2019). Air Pollution in the Asia-Pacific Region. *Respirology* 24(5), 484–91. https://doi.org/10.1111/resp.13531.

Royal Government of Cambodia. (2000). *Sub-Decree No. 42 on Air Pollution Control and Noise Disturbance*.

Royal Government of Cambodia. (2002). *Circular on the Strategies to Prevent and Reduce the Ambient Air Pollution* (Informal Translation).

Royal Government of Cambodia. (2020). *Circular on the Strategies to Prevent and Reduce the Ambient Air Pollution* (No. 1 Sor Ror)

UNEP. (2019). *Air Pollution in Asia and the Pacific: Science-based solutions. UNEP Regional Office for Asia and the Pacific*, https://www.iges.or.jp/en/publication_documents/pub /policyreport/en/6845/2019_air-pollution-asia-pacific_full+report%28v0225%29.pdf

WHO. (2016). *Climate and Health Country Profile – 2015: Cambodia*.

WHO. (2016). *Ambient Air Pollution: A Global Assessment of Exposure and Burden of Disease*.

WHO. (2020). *Ambient and Household Air Pollution and Health*.

ជំពូកទី៣. ការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ

CHRIPS database, https://explorer.earthengine.google.com/#detail/UCSB-CHG%2FCHIRPS %2FDAILY , accessed April 17 2020.

"Climate and Health Country Profile – 2015. Cambodia." WHO, 2016.

"Country Profile of Environmental Burden of Disease - Cambodia." WHO, 2009. https://www.who.int/quantifying_ehimpacts/national/countryprofile/cambodia.pdf?ua=1.

Davies, Grace I., Lachlan McIver, Yoonhee Kim, Masahiro Hashizume, Steven Iddings, and Vibol Chan. "Water-Borne Diseases and Extreme Weather Events in Cambodia: Review of Impacts and Implications of Climate Change." *International Journal of Environmental Research and Public Health* 12, no. 1 (January 2015): 191–213. https://doi.org/10.3390 /ijerph120100191.

Eckstein, David, Maik Winges, Vera Künzel, Laura Schäfer, and Germanwatch. *Global Climate Risk Index 2020 Who Suffers Most from Extreme Weather Events? Wether-Related Loss Events in 2018 and 1999 to 2018*, 2019.

"GFDRR_Cambodia_PDNA_2010_EN.Pdf." Accessed February 20, 2020. https://www.gfdrr.org/sites/default/files/GFDRR_Cambodia_PDNA_2010_EN.pdf.

GSSD. "Cambodia's Second National Communication under the United Nations Framework Convention on Climate Change." Kingdom of Cambodia, Phnom Penh: General Secretariat, National Council for Sustainable Development/Ministry of Environment, 2015. file:///C:/Users/clk/Downloads/snc-cambodia_unfccc.pdf.

HAK Mao, Tomoko Hasegawa, and Yuzuru Matsuoka. "An Assessment of GHG Emissions and Mitigation Potential from Agriculture, Forestry and Other Land-Use in Cambodia." *Journal of Japan Society of Civil Engineers, Ser. G (Environmental Research)* 71, no. 5 (2015): I_165-I_176. https://doi.org/10.2208/jscejer.71.I_165.

"HAK Mao m. Fl. - 2015 - An Assessment of GHG Emissions and Mitigation Pote.Pdf." Accessed February 10, 2020. https://www.jstage.jst.go.jp/article/jscejer/71/5/71_I_165/_pdf.

"Haze-Roadmap.Pdf." Accessed February 13, 2020. https://asean.org/wp-content/uploads /2012/05/Haze-Roadmap.pdf.

Health Effects Institute. "State of Global Air 2019.," 2019.

"Inform 2019 WEB Spreads.Pdf." Accessed February 14, 2020. https://reliefweb.int/sites/ reliefweb.int/files/resources/Inform%202019%20WEB%20spreads.pdf.

IPCC. "Climate Change 2013: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change." Cambridge, UK; New York, New York: Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC)., 2013.

"Khmnc2.Pdf." Accessed February 27, 2020. https://unfccc.int/resource/docs/natc/khmnc2.pdf.

McCarthy, James J., Osvaldo F. Canziani, Neil A. Leary, David J. Dokken, and Kasey S. White. "Climate Change 2001: Impacts, Adaptation, and Vulnerability, Contribution of Working Group II to the Third Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change." IPCC, 2001.

Miller, Mark. "What Have We Learnt? Climate Public Expenditure and Institutional Reviews (CPEIRs) in the Asia-Pacific Region," n.d.

Ministry of Economy and Finance, and General Secretariat of National Council for Sustainable Development. "Addressing Climate Change Impacts on Economic Growth in Cambodia." Cambodia, 2019. https://www.climatefinance-developmenteffectiveness.org/sites/default/files/CEGIM_FullReport.pdf.

Ministry of Health. "Climate Change Strategic Plan for Public Health: Towards Increased Climate Resilience for Better Health and Well-Being of All Cambodians." Government of Cambodia, 2013. file:///C:/Users/clk/Downloads/climate%20change%20strategic%20plan%20for%20public%20health-en-final.pdf.

Ministry of Health, Department of Planning and Health Information. "Health Strategic Plan 2016-2020," May 2016, 157.

MoE. (2002). *Cambodia's Initial National Communication* (under the United National Framework Convention on Climate Change). Phnom Penh, Cambodia: Ministry of Environment.

MoE. (2015). *Second National Communication to the UNFCCC*. Phnom Penh, Cambodia: Ministry of Environment. https://unfccc.int/resource/docs/natc/khmnc2.pdf.

National Council for Sustainable Development and Ministry of Environemnt. (2020). *First Biennial Update Report of the Kingdom of Cambodia.*

National Council for Sustainable and Ministry of Environment. (2020). *Technical Annex Pursuant to Decision 14/CP.19.* Phnom Penh, January 20, 2020.

Nicholson, K, et al. (2014). *Cambodia Climate Change Financing Frameowork.* Phnom Penh, Cambodia.

ODI. (2012). *Cambodia Climate Public Expenditure and Institutional Review (CPEIR) Final Report*. Phnom Penh, Cambodia. https://www.climatefinance-developmenteffectiveness.org/sites/default/files/documents/03_02_15/4.4%20cambodia%20cpeir%20report%2011%20july%202012.pdf.

Oeurng, C., et al. (2019). Assessing Climate Change Impacts on River Flows in the Tonle Sap Lake Basin, Cambodia. *Water*, (March 25).

REDD+ Taskforce Secretariat. (2020). *REDD+ Action and Investment Plan*.

RGC. (2013). *Post-Flood Early Recovery Need Assessment Report.* Phnom Penh, Cambodia.

RGC. (2013). *Cambodia Climate Change Strategic Plan 2014-2023.* National Climate Change Committee.

"SOER5.Pdf." Accessed February 12, 2020. https://environment.asean.org/wp-content/uploads/2018/01/SOER5.pdf.

"Soga_2019_report.Pdf." Accessed February 10, 2020. https://www.stateofglobalair.org/sites/default/files/soga_2019_report.pdf.

Strengthening Climate Information and Early Warning Systems in Cambodia, n.d. https://www.youtube.com/watch?v=my9kEdqizmU&feature=youtu.be.

Heng, T. (2015). Observed and Projected Changes in Temperature and Rainfall in Cambodia. *Weather and Climate Extremes*, SI: IGBP APN, 7 (March 1, 2015): 61–71. https://doi.org/10.1016/j.wace.2015.02.001.

UNDP. (2019). *Sustaining Natural Resources for All. Human Development Report: Cambodia 2019*. Phnom Penh, Cambodia.

"Understand the Past, Save the Future: Analysis Report 1996-2013." Cambodia, 2013. http://camdi.ncdm.gov.kh/DesInventar/Attached/Eng_CamDi_Analysis_Report_Final_LowRes.pdf.

"UNDP-Supported Project Hands over 53 Hydrological and Meteorological Stations to Cambodia, Revolutionising Climate and Disaster Preparedness | UNDP Climate Change Adaptation." Accessed February 17, 2020. /undp-supported-project-hands-over-53-hydrological-and-meteorological-stations-cambodia.

UNDRR. "Disaster Risk Reduction in Cambodia." Bangkok, Thailand: United Nations Office for Disaster Risk Reduction (UNDRR), Regional Office for Asia and the Pacific, July 2019. https://reliefweb.int/sites/reliefweb.int/files/resources/68230_1cambodiaupdaed16oct2019.pdf

ជំពូកទី៤. ធនធានទឹកសាបលើដី

ADB (Asian Development Bank). 2018. *Kingdom of Cambodia: National Irrigation and Water Resources Management Investment Program 2019–2023*. (Draft) for Ministry of Economy and Finance and Ministry of Water Resources and Meteorology, Phnom Penh, Cambodia.

ADB. 2019. "Characterizing Water Supply and Demand in Cambodia's River Basins." Manila: ADB. www.adb.org/sites/default/files/publication/514931/cambodia-water-sup ply-demand-river-basins.pdf.

Conservation International. 2020. "Tonle Sap Lake: Conserving Cambodia's Fish Factory." www.conservation.org/projects/tonle-sap-lake-conserving-cambodias-fish-factory.

FAO (Food and Agriculture Organization). 2009. *How to Feed the World 2050.* www.fao.org/fileadmin/templates/wsfs/docs/expert_paper/How_to_Feed_the World_in_2050.pdf.

FAO. 2011. *AQUASTAT Country Profile–Cambodia*. Rome: FAO. www.fao.org/aquastat/en /countries-and-basins/country-profiles/country/ KHM.

FAO, 2012. Coping with water scarcity – An action framework for agriculture and food security, FAO Water Reports # 38, Rome: FAO

FAO. 2017a. *AQUASTAT Country Profile – Cambodia*. Rome: FAO.

FAO. 2017b. "AQUASTAT: FAO's Global Information System on Water and Agriculture." www.fao.org/aquastat/en/.

FAO. 2018. *Progress on Level of Water Stress 2018: Global Baseline for SDG Indicator 6.4.2*. file:///C:/Users/USER/Downloads/642-progress-on-level-of-water-stress-2018.pdf.

FAO, 1998B, Crop evapotranspiration – Guidelines for computing crop water requirements – FAO irrigation and drainage paper 56, Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome.

FAO. 2020a. "Indicator 6.4.2 – Level of Water Stress: Freshwater Withdrawal as a Proportion of Available Freshwater Resources." www.fao.org/sustainable-development-goals/indicators/642/en/.

FAO. 2020b. *The State of World Fisheries and Aquaculture 2020*. *Sustainability in action*. Rome.

IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change). 2014. *Climate Change 2014: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fifth Assessment Report of the*

Intergovernmental Panel on Climate Change [Core Writing Team, R.K. Pachauri and L.A. Meyer (eds.)]. Geneva: IPCC.

MIH (Ministry of Industry and Handicraft). 2014. *Initial Environmental Examination. CAM: Urban Water Supply Project – Kampong Cham Subproject*. www.adb.org/sites/_default /files/project-document/149181/41403-013-iee-01.pdf.

Ministry of Mines and Energy and National Polytechnic Institute of Cambodia. 2015. Groundwater Issues and Hydrogeological Survey of the Mekong River Basin in Cambodia *Country Report of Cambodia, in* Asia and Pacific Regional Bureau for Education (UNESCO), 2015, Current Status and Issues of Groundwater in the Mekong River Basin, 920 Sukhumvit Road , Phra Khanong , Klong Toey , Bangkok 10110, Thailand.

MOE (Ministry of Environment). 2015. Cambodia's Second National Communication under the United Nations Framework Convention on Climate Change. General Secretariat, National Council for Sustainable Development/Ministry of Environment, Kingdom of Cambodia, Phnom Penh.

MOWRAM. 2014a. Cambodian Water Resources Profile, Water Resources Management Sector Development Program, Phnom Penh Cambodia.

MOWRAM. 2014b. The National Ground Water Assessment Report, Supporting Policy and Institutional Reforms and Capacity Development in The Cambodian Water Sector (Cdta 7610-Cam), Phnom Penh, Cambodia

MOWRAM 2017. Water Resources Development and Management on the Mekong River Enhancing Linkage with the Tonle Sap Great Lake. Assessment on Status of Water Resources Knowledge Data and Information of the Mekong-Tonle Sap Great Lake and Flood Plains. Phnom Penh: Ministry of Water Resources and Meteorology.

MOWRAM, Tonle Sap Authority, Supreme National Economic Council, Hatfield Consultants and CEPA. 2013. *Inception Report – Fostering Evidence-Based IWRM in the Stung Pursat Catchment (Tonle Sap Great Lake) Cambodia*. Phnom Penh: CPWF-Mekong Basin Development.

MRC (Mekong River Commission). 2003. *State of the Basin Report*. Phnom Penh: Mekong River Commission Secretariat.

MRC, 2017 Thematic Report on the Positive and Negative Impacts of Hydropower Development on the Social, Environmental, and Economic Conditions of the Lower Mekong River Basin, Vientiane, Mekong River Commission

MRC. 2018. *State of the Basin Report.* Vientiane: Mekong River Commission Secretariat.

MRC, 2020. IWRM Based Basin Development Strategy for the Mekong River Basin 2021-2030, Vientiane: Mekong River Commission Secretariat.

MRD (Ministry of Rural Development). 2014. *Groundwater Resources in Cambodia: Department of Rural Water Supply*. Phnom Penh: MRD.

Oxfam, 2017, Economic Evaluation of Hydropower Projects in the Lower Mekong Basin, School of Management, Natural Resources and Environmental Management Research and Training Center, Mae Fah Luang University, Chiang Rai, Thailand

RGC, 2015. Cambodia Industrial Development Policy 2015-2025 – Market Orientation and Enabling Environment for Industrial Development, Royal Government of Cambodia, Phnom Penh.

RGC (Royal Government of Cambodia). 2015b. *Sub-Decree on River Basin Management*.

RGC. 2017. *National Environment Strategy and Action Plan 2016–2023*. Phnom Penh: National Council for Sustainable Development.

RGC. 2019. *Cambodia's Voluntary National Review 2019 on the Implementation of the 2030 Agenda for Sustainable Development*. https://sustainabledevelopment.un.org/content /documents/23603Cambodia VNR _PublishingHLPF.pdf.

TSA and Water and Development Research Group. 2013. *Tonle Sap Now and in the Future?* Final Report of the Exploring Tonle Sap Futures study, in partnership with Institute of Technology of Cambodia, and Water and Development Research Group.

UNDESA. 2015. www.un.org/waterforlifedecade/water_and_sustainable development.sht ml.

UNEP (United Nations Environment Programme). 2020. "Why Does Water Matter?" www.unenvironment.org/explore-topics/water/why-does-water-matter.

WMO (World Meteorological Organization). 2020. "Water – Drought." https://public.wmo. int/en/our-mandate/water/drought.

World Bank. 2017. Water Resources Management. www.worldbank.org/en/topic/waterresourcesmanagement.

ជំពូកទី៥. ធនធានដី និងគុណភាព

Bell, R.W., and Seng, V. (2004). Rainfed lowland rice-growing soils of Cambodia, Laos, and Northeast Thailand. In: Water in Agriculture. Eds V. Seng, E. Craswell, S Fukai and K Fischer. ACIAR Proceedings 116, pp. 161-173.

Blair, G., and Blair, N. (2010). Soil fertility constraints and limitations to fertilizer recommendations in Cambodia. 19th World Congress of Soil Science, Soil Solutions for Changing World. 1-6 August 2010, Brisbane, Australia. Published on DVD.

CARDI (2011). Documentary on agro-ecology for rice crop in Cambodia, rice soil classification, characteristics of the 10 rice varieties, and rice seed production technologies (Khmer version). Cambodian Agricultural Research and Development Institute (CARDI), Phnom Penh, Cambodia.

CARDI (2016). Annual Research Report for 2015. Cambodian Agricultural Research and Development Institute (CARDI), Phnom Penh, Cambodia.

Crocker, C.D. (1962). Soils of Cambodia exploratory survey. Phnom Penh, Cambodia.

DALRM (2011). Indicative areas vulnerable to soil erosion (Map). Department of Agricultural Land Resources Management (DALRM). General Directorate of Agriculture. Phnom Penh, Cambodia.

DALRM (2018). Land use planning for land development in cooperation project, ACMECS. Department of Agricultural Land Resources Management (DALRM). General Directorate of Agriculture. Phnom Penh, Cambodia.

FAO (2017). Land resource planning for sustainable land management. ISBN 978-92-5-109896-7.

FAO (2018). Disaster risk reduction in agriculture. Policy Support and Governance. Rome: FAO. http://www.fao.org/policy-support/policy-themes/disaster-risk-reduction-agriculture/en/

GIZ (2017). ASEAN guidelines on soil and nutrient management. ISBN (e-book) 978-616-445-746-1.

Global Mechanism of the UNCCD, G.M. (2018). Country profile of Cambodia. Investing in LDN: Making the case. An overview of indicators and Assessments. Bonn, Germany.

Graeme, B. and Nelly, B. (2010). Soil fertility constraints and limitations to fertilizer recommendations in Cambodia. 2010 19th World Congress of Soil Science, Soil Solutions for a Changing World. 1-6 August 2010, Brisbane, Australia. Published on DVD.

Graeme, J. B. (2016). Home-Based Assignment (HBA) to Liaise with Counterpart to Update Soil Characterization and Nutrient Requirements of Cambodian Soil Types, Armidale, Australia, 15 - 29 September 2016.

Kirk, G.J.D., and Olk, D.C. (2000). Carbon and nitrogen dynamics in flooded soils. IRRI, Philippines. ISBN 971-22-0140-6.

Lal, R. (2020). Soil science beyond Covid-19. doi:10.2489/jswc.2020.0408A.

MAFF (2018). National report on land degradation neutrality (LDN) target setting program. Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries (MAFF). Phnom Penh. Cambodia.

MAFF (2020). Agricultural strategic development plan for 2019-2023 (Khmer version). Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries (MAFF). Phnom Penh. Cambodia.

MAFF (2020). Annual report, 2019-2020 and Directions for 2020-2021 (Khmer version). Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries (MAFF). Phnom Penh. Cambodia.

MoE (2004). National profile on chemicals management in Cambodia. Ministry of Environment (MoE). Phnom Penh, Cambodia.

MoE (2018). Cambodian forest cover 2016. Ministry of Environment (MoE). Phnom Penh, Cambodia.

MRC (2016). Thematic assessment interim report agriculture and land use change. Mekong River Commission Secretariat (MRC).

Pheav, S. (2010). Land degradation assessment in Cambodia (Poster).

Phy, C. (2018). Soil & plant nutrient interpretations for sustainable farming management. Phnom Penh, Cambodia.

RCG (2003). Sub-decree No. 19ANK/BK/March19,2003 on social land concessions. Royal Government of Cambodia (RGC). Phnom Penh, Cambodia.

RGC (1994). Royal Decree No. 04NS94/10Aug94 on Law on land management, urban planning and constructions. Royal Government of Cambodia (RGC). Phnom Penh, Cambodia.

RGC (2001). Royal Decree No. NS/RKM/0801/14 on Law on land management, urban planning and constructions (Revised). Royal Government of Cambodia (RGC). Phnom Penh, Cambodia.

RGC (2015). Land policy "White Paper on Land", Council of Minister. Phnom Penh, Cambodia.

RGC (2019). National Strategic Development Plan 2019-2023. Royal Government of Cambodia (RGC). Phnom Penh, Cambodia.

Seng, V. and Hin, S. (2015). Land resources of Cambodia: A review of knowledge and management. In: "ISC 2015 - Sustainable Uses of Soil in Harmony with Food Security" – Proceedings of the International Soil Conference, 18-21 August 2015, Cha Am, Thailand.

Seng, V. and Meas, P. (2019). Land degradation neutrality for water scarcity and combating drought – Cambodia's experience. Presentation to side event seminar at the 14th session of the Conference of Parties Meeting on Land Degradation Neutrality for water security and combating drought. New Delhi, India. 05 September 2019.

Seng, V., Bell, R.W., White, P.F., Schoknecht, N., Hin S., and Vance, W. (2005). Sandy soils of Cambodia. In: Proceedings of the First International Conference on the Management of Tropical Sandy Soils for Sustainable Agriculture: A holistic approach for sustainable development of problem soils in the tropics; ISBN 978-974-7946-96-3; 2005 November 27 - December 2. Khon Kaen, Thailand. Land Management Office of FAO-RAP; 2005, p 42-48.

Seng, V., Lim, V., Khok, P., Richard, B., and Peter, W. (2010). Trends in productivity and nutrient dynamics under improved soil nutrient management techniques for rice in the rainfed lowlands of Cambodia. 19th World Congress of Soil Science, Soil Solutions for Changing World. 1-6 August 2010, Brisbane, Australia. Published on DVD.

Sopheap U., Patanothai A., and Aye T.M. (2012). Nutrient balances for cassava cultivation in Kampong Cham province in Northeast Cambodia. International Journal of Plant Production 6 (1), January 2012 ISSN: 1735-6814 (Print), 1735-8043 (Online) www.ijpp.info.

Tersteeg, J.L. (1993). Land resources and production systems in agricultural land use planning in Botswana.

Tran, C. (2004). Notice of soil map of Cambodia. Phnom Penh, Cambodia.

White, P.F., Oberthür, T. and Sovuthy, P., eds. (1997). The soils used for rice production in Cambodia. A manual for their identification and management. International Rice Research Institute, P.O. Box 933. Manila, Philippines.

World Bank. (2016). Land Allocation for social and economic development project II (LASED II).

Wrachien, D. DE. (2003). Land use planning: A key to sustainable agriculture. Conservation Agriculture, 471-484.

ជំពូកទី៦. ជីវៈចម្រុះ

ASEAN. (2017). Fifth ASEAN State of the Environment Report. ASEAN Secretariat. Jakarta.

CITES. (2018). CITES National Ivory Action Plan Progress Report – Cambodia.

GDANCP. (2020). Strengthen Conservation and Management of Protected Area Systems (PowerPoint Slides). General Department of Administration for Nature Conservation and Protection (GDANCP). Phnom Penh.

FA. (2019). Community Forestry Statistic in Cambodia 2018. Forestry Administration. Phnom Penh.

MLMUPC (2020). Report on the progress in the first semester of 2020 and future direction of the MLMUPC. Ministry of Land Management, Urban Planning and Construction (MLMUPC). Phnom Penh.

MoE. (2009). The 4th National Report to the CBD - Draft. Ministry of Environment. Phnom Penh.

MoE. (2018). Cambodia Forest Cover 2016. Ministry of Environment, Phnom Penh.

REDD+ National Taskforce Secretariat and UNDP. (2020). Regulatory Framework for REDD+ Projects in Cambodia (Nesting REDD+).

RGC. (2014). The 5th National Report to the CBD. National Biodiversity Steering Committee. Phnom Penh.

RGC. (2016a). National Biodiversity Strategy and Action Plan. NCSD/MoE. Phnom Penh.

RGC. (2016b). National Biodiversity Status Report. GSSD/MoE. Phnom Penh.

RGC. (2017a). National REDD+ Strategy 2017-2026. Ministry of Environment, Phnom Penh

RGC. (2019a). The 6th National Report to the CBD. Department of Biodiversity, GSSD/MoE.

RGC. (2019b). National Strategic Development Plan (2019-2023). Phnom Penh.

RGC. (2020). Law on National Budget 2020. Ministry of Economy and Finance, Phnom Penh. (in Khmer).

UNDP. (2019). Human Development Report Cambodia 2019. Phnom Penh.

ជំពូកទី៧. សំណល់

ADB. (2018). Key Indicators for Asia and the Pacific 2018. ADB Manila.

GIZ. (2020). Partnership Ready Cambodia: water supply and wastewater treatment. https://www.giz.de/en/downloads/GBN_Sector%20Brief_Kambodscha_Wasser_E_WEB.pdf

Merli, R., Preziosi, M., & Acampora, A. (2018). How do scholars approach the circular economy? A systematic literature review. *Journal of Cleaner Production, 178*, 703-722.

MoE. (2018). Annual Report of the General Directorate of Environmental Protection, Phnom Penh.

MoE. (2019). Report on Environmental State, Third publication. Department of Geographical Information System Service, Ministry of Environment, Phnom Penh.

MPWT. (2017). Cambodia: Provincial Water Supply and Sanitation Project Wastewater Subprojects. IEE prepared for ADB.

PPCA, IGES, Nexus, UN Environment, CCCA. (2018). Phnom Penh Waste Management Strategy and Action Plan 2018-2035. Phnom Penh.

RGC. (2019). National Strategic Development Plan (NSDP) 2019-2023. Phnom Penh.

RGC. (2020). Circular Economy Strategy and Action Plan – Draft. Phnom Penh.

Ricardo. (2018). Report on Solid Waste Management in Cambodia – National Context. Prepared for UNDP. Phnom Penh.

Seng, B. (2015). Analysis of solid waste composition and waste forecasting in Phnom Penh with the production of methane from Dangkor landfill, Cambodia. Institute of Technology of Cambodia.

UNEP, MoE and IGES. (2017). National Waste Management Strategy and Action Plan for Cambodia (Draft). Phnom Penh.

Yim, M. et al. (2010). Efficiency of Phnom Penh's natural wetlands in treating wastewater discharges. *Asian Journal of Water, Environment and Pollution*, 7(3), 39-48.

ជំពូកទី៨. បរិស្ថាន និងសុវត្ថិភាពម្ហូបអាហារ

(UNIDO), U. N. (2015). *Assessment of Cambodian Standards on Fish and Fishery Products and Foods.* United Nations Industrial Development.

Consumers International. (2013). Food Safety Control Measures: Country Report for Cambodia. Consumers International.

FAO. (2020). *Climate change: Unpacking the burden on food safety.* ROME: Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO).

FAO. (2020, June 11). *Consultative workshop for the update of Cambodia's State of Environment*. Retrieved December 11, 2020, from http://www.fao.org/cambodia/news /rss/detail-events/en/c/1329062/

FAO. (2020). *Rapid Assessment of Covid-19 Outbreak on Agriculture and Food Security in Cambodia: Polic Responses.* Phnom Penh, Cambodia: FAO.

FAO and Council for Agricultural and Rural Development, A. p. (2019). *Accerleration progress towards SDG2: Policy Effectiveness Analysis for the National Strategy for Food Security and Nutrition 2019-2023.* Phnom Penh, Cambodia: FIRST Programme.

FAO. (n.d.). *FAO World Food Submmit 1996*. Retrieved from FAO: http://www.fao.org /wfs/index_en.htm

FAO, Validation workshop to finalize Cambodia State of Environment Report. (2020, November 6). *Validation workshop to finalize Cambodia State of Environment Report.* Retrieved from http://www.fao.org/cambodia/news/rss/detail-events/en/c/1329062/

FAO, World Food Safety Day: How FAO supports Cambodia's efforts on food safety. (2020, June 12). *World Food Safety Day: How FAO supports Cambodia's efforts on food safety*. Retrieved from http://www.fao.org/cambodia/news/rss/detail-events/en/c/1287784/

Jaykus, L.-A., Woolridge, M., Frank,, J. M., Miraglia,, M., McQuatters-Gollop, A., Tirado, C., . . . Friel, M. (n.d.). *Climate Change: Implications for Food Safety.* Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO).

MAFF. (2010). *Prakas No. 099 on the Issuing of Good Agricultural Practice in Production of Fresh Fruit and Vegetable.* Phnom Penh, Cambodia: Ministry of Agriculture, Forestry, and Fisheries (MAFF).

MAFF. (2015). *Prakas No. 484 on List of Pesticide in Cambodia.* Phnom Penh, Cambodia: MAFF (Ministry of Agriculture Forestry and Fisheries.

MAFF. (2018). *Prakas No. 002 on List of Maximum Residue Limit of Pesticides in Agricultural Product of Plant Origin.* Phnom Penh, Cambodia: Ministry of Agriculture Forestry and Fisheries (MAFF).

MAFF. (2018). *Prakas No. 051 on Procedures and Standard Requirements for Registration of Animal Feed, Feed Ingredients and Additives.* Phnom Penh, Cambodia: MAFF (Ministry of Agriculture Forestry and Fisheries (MAAF).

MAFF. (2018). *Prakas No. 208 on Procedure and Standards Requirements for Registration of Veterinary Medicines.* Phnom Penh, Cambodia: Ministry of Agriculture Forestry and Fisheries (MAFF).

MAFF. (2019). *Prakas No. 313 on the List of Pesticide in Kingdom of Cambodia.* Phnom Penh, Cambodia: Ministry of Agriculture Forestry and Fisheries (MAFF).

MAFF. (2020). *Annual Report 2019-2020 and Directions for 2020-2021 (Khmer version).* Phnom Penh: Ministry of Agriculture Forestry and Fisheries (MAFF).

MAFF, MEF, MOC, MOH, MOT, & MISTI (formerly known as MIH). (2010). *IMP 868.* Phnom Penh, Cambodia: MAFF; MEF; MOC; MOH; MOT; , MISTI (formerly known as MIH);.

MIME. (2004). *Prakas No. 112 on Industrial Standard Mark.* Phnom Penh, Cambodia: Ministry of Industry, Mines and Energy (MIME) (currently known as MISTI).

MISTI. (1999). *Prakas No. 963 on Registration of Industrial Product.* Phnom Penh, Cambodia: Ministry of Industry Science Technology and Innovation (MISIT) (formerly known as MIME).

MISTI. (2000). *Prakas No. 1045 on Cambodia Standard CS 001-2000 Labeling on Food Product.* Phnom Penh, Cambodia: Ministry of Industry Science Technology and Innovation (MISTI) (formerly known as MIME).

MISTI. (2003). *Prakas No. 607 on Procedure and Formalities for Application for Establishmet of a Factory and Handicraft.* Phnom Penh Cambodia: Ministry of Industry Science Technology and Innovation (MISIT) (formerly known as MIME).

MISTI. (2012). *Prakas No. 068 on Amendment on Procedure of Product Registration (Chor. Bor. Phor.).* Phnom Penh, Cambodia: Ministry of Industry Science Technology and Innovation (MISIT) (formerly known as MIME).

MOC. (1998). *Prakas No. 143 on Establishment of the Inter-Ministerial Commitee coordinating Inspection of quality and safety of products and services.* Phnom Penh, Cambodia: Ministry of Commerce (MOC.

MOC. (2015). *Annual Report 2015 and Direction for 2016 (Khmer version).* Phnom Penh : Ministry of Commerce (MOC).

MOC. (2016). *Annual Report 2016 and Directions for 2017 (Khmer version).* Phnom Penh: Ministry of Commerce (MOC).

MOC. (2017). *Annual Report 2017 and Directions for 2018 (Khmer version).* Phnom Penh: Ministry of Commerce (MOC).

MOC. (2018). *Annual Report 2018 and Directions for 2019 (Khmer version).* Phnom Penh: Ministry of Commerce (MOC).

MOC. (2019). *Annual Report 2019 and Directions for 2020 (Khmer version).* Phnom Penh: Ministry of Commerce (MOC).

MOE. (2020). *Prakas No. 021 on Classification for Environemnt Impact Assessment for Development Project.* Phnom Penh, Cambodia: Ministry of Environment (MOE).

MOEYS. (n.d.). *School Health Department*. Retrieved from Ministry of Education, Youth, and Sport: https://www.moeys.gov.kh/index.php/en/shd/387.html#.X8CvMmgzaUk

MOH. (2012). *Prakas No. 1202 on Formality and Condition for Certificate of Hygiene at Restaurant and Canteen.* Phnom Penh Cambodia: Ministry of Health (MOH).

MOH. (2016). *Annual Report 2015 and Direction for 2016 (Khmer version).* Phnom Penh: Ministry of Health (MOH).

MOH. (2017). *Annual Report 2016.* Phnom Penh: Ministry of Health (MOH).

MOH. (2017). *Prakas No. 858 on the Amendment of Certain Provisions of Prakas No. 1202 on Conditions in Granting Good Hygiene Practice Certificate.* Phnom Penh, Cambodia: Ministry of Health (MOH).

MOH. (2018). *Annual Report 2017 and Direction for 2018 (Khmer version).* Phnom Penh: Ministry of Health (MOH).

MOH. (2019). *Annual Report 2018 and Direction for 2019 (Khmer version).* Phnom Penh: Ministry of Health (MOH).

MOH. (2019). *Annual Report 2019 and Direction for 2020 (Khmer version).* Phnom Penh: Ministry of Health (MOH).

Phin, S., & Bourgois, E. (2014). *Report on Food Safety National Legal Framework in Cambodia.* Phnom Penh, Cambodia: FAO.

Research, M. A. (2018). *Report for Plant and Food Research On detected residues of agricultural chemicals in Cambodian vegetables.* The New Zealand Institute for Plant & Food Research Limited.

RGC. (2001). *Sub-Decree No. 28 ANK/BK on Amendment to Sub-Decree No. 05 on the Creation of Inter-Ministerial Commitee on Quality and Safety of Product and Service.* Phnom Penh, Cambodia: Royal Government of Cambodia (RGC).

RGC. (2006). *Royal Decree No. NS/RKM/0606/017 on Law on Administration of Factory and Handicraft .* Phnom Penh, Cambodia: Royal Government of Cambodia (RGC).

RGC. (2006). *Sub-Decree No. 21 on Facilitation of Trade through Risk Management.* Phnom Penh, Cambodia: Royal Government of Cambodia (RGC).

RGC. (2007). *Royal Decree No. NS/RKM/0609/007 on Law on CS.* Phnom Penh, Cambodia: Royal Government of Cambodia (RGC).

RGC. (2008). *Royal Decree No. NS/RKM/0208/006 on Law on Biosafety.* Phnom Penh, Cambodia: Royal Government of Cambodia (RGC).

RGC. (2008). *Sub Decree No.06 ANK/BK on Conversion of National Health Products Quality Control Center into an Administrative Semi-autonomous.* Phnom Penh, Cambodia: Royal Government of Cambodia.

RGC. (2009). *Royal Decree No. NS/RKM/0609/007 on Law on Tourism.* Phnom Penh, Cambodia: Royal Government of Cambodia.

RGC. (2010). *Sub Decree No. 183 ANK/BK on Organization and Function of National Metrology Center.* Phnom Penh, Cambodia: Royal Government of Cambodia (RGC).

RGC. (2015). *Sub Decree No. 55 ANK/BK on Organzation and Function of Ministry of Environment.* Phnom Penh, Cambodia: Royal Government of Cambodia (RGC).

RGC. (2017). *National Environment Strategy And Action Plan 2016-2023.* Phnom Penh, Cambodia: Royal Government of Cambodia (RGC).

RGC. (2019). *National Strategic Development Plan 2019-2023.* Phnom Penh, Cambodia: Royal Government of Cambodia (RGC).

RGC. (2020). *Sub-Decree No. 135 ANK/BK on Organization and Function of National Committee of Consumer Protection.* Phnom Penh, Cambodia: Royal Government of Cambodia (RGC).

RGC. (2020). *Sub-Decree No. 38 on Organization and Function of Ministry of Commerce.* Phnom Penh, Cambodia: Royal Government of Cambodia.

RGC, National Environment Strategy and Action Plan 2016-2023. (2017, December 8). National Environment Strategy and Action Plan 2016-2023.

Thanh, V. D. (2015). *Cambodia Exporter Guide.* Ho Chi Minh City: Global Agricultural Information Network.

Vermeulen, S. J., Campbell, B. M., & Ingram, J. S. (2012). Climate Change. *The Annual Review of Environment and Resources*, 207.

WHO, F. S.-C. (2018, August). *Food safety.* Retrieved from World Health Organization: https://www.who.int/foodsafety/publications/all/climate_change/en/

Ziller, K. (2010). *Preparation of an SPS Action Plan for Cambodia.* Phnom Penh, Cambodia: FAO.

ក្រសួងបរិស្ថាន
អគ្គនាយកដ្ឋានចំណេះដឹង និងព័ត៌មានបរិស្ថាន
អគារមរតកតេជោ ដីឡូត៍លេខ ៥០៣ សង្កាត់ទន្លេបាសាក់ ខណ្ឌចំការមន រាជធានីភ្នំពេញ
លេខទំនាក់ទំនង ០២៣ ២១៣៩០៨
Website: www.moe.gov.kh
Email: info@moe.gov.kh