សៀវភៅជំនួយស្មារតីសភា

ស្តីពី

ការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ

២០២២

សៀវភៅជំនួយស្មារតីសភា

ស្តីពី

ការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ

២០២២

អាគតដ្ឋានៈ រដ្ឋសភា និងក្រសួងបរិស្ថាន (២០២២)
សៀវភៅជំនួយស្មារតីសភាស្ដីពីការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ,
រាជធានីភ្នំពេញ, ក្រសួងបរិស្ថាន

@ រដ្ឋសភា និងក្រសួងបរិស្ថាន ២០២២

លោកអ្នកអាចថតចម្លង ឬបោះពុម្ពសៀវភៅនេះសម្រាប់ប្រើប្រាស់ផ្ទាល់ខ្លួនផ្សេងៗ ដូចជា ឯកសារតម្កល់បទបង្ហាញ គេហទំព័រ និងឯកសារបង្រៀន ប៉ុន្តែត្រូវបញ្ជាក់ថា រដ្ឋសភា និងក្រសួងបរិស្ថានជាស្ថាប័នរក្សាសិទ្ធិគ្រប់យ៉ាង។

មាតិកា

អារម្ភកថា i
សេចក្ដីថ្លែងអំណរគុណ v
ពាក្យគន្លឹះ vii
ជំពូក ១ សេចក្ដីផ្ដើម ១
១.១. សាវតារ និងវត្ថុបំណងសៀវភៅជំនួយស្មារតី ១
១.២. ទិដ្ឋភាពទូទៅនៃការងារប្រែប្រួលអាកាសធាតុ ៣
១.៣. សមាជិកសភានិងការងារប្រែប្រួលអាកាសធាតុ ៥
១.៤. ប្រវត្តិខ្លះៗពីបញ្ហាប្រែប្រួលអាកាសធាតុ ៨
ជំពូក ២ មូលដ្ឋានគ្រឹះវិទ្យាសាស្ត្រនៃការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ ១១
២.១. ការកើនកម្ដៅភពផែនដី ១១
២.២. ឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់ ១៤
២.៣. ផលផ្ទះកញ្ចក់ ១៧
២.៤. ផលប៉ះពាល់នៃកំណើនកម្ដៅសកល ១៩
ជំពូក ៣ ការកាត់បន្ថយការបញ្ចេញឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់ ២៧
៣.១. ទិដ្ឋភាពទូទៅនៃការឆ្លើយតបនឹងការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ ៣១
៣.២. បញ្ជីសារពើភណ្ឌឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់ ២៨
៣.៣. យុទ្ធសាស្ត្រកាត់បន្ថយការបញ្ចេញឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់ថ្នាក់ជាតិ ៣១

៣.៤. ផែនការកាត់បន្ថយការបញ្ចេញឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់តាមវិស័យ ៣៧
៣.៥. សកម្មភាពកាត់បន្ថយដោយបុគ្គលម្នាក់ៗ ៤៣
ជំពូក ៤ ភាពងាយរងគ្រោះ និង ការបន្សាំនឹងការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ........................... ៤៥
៤.១. ភាពងាយរងគ្រោះ ៤៥
៤.២. យុទ្ធសាស្ត្របន្សុាំថ្នាក់ជាតិ ៤៩
៤.៣. ផែនការបន្សុាំតាមវិស័យ ៥២
៤.៤. សកម្មភាពបន្សុាំដោយបុគ្គលម្នាក់ៗ......................... ៦១
ជំពូក ៥ តួនាទីរបស់សភាក្នុងការងារប្រែប្រួលអាកាសធាតុ.. ៦២
៥.១. តួនាទីរបស់សភានៅប្រទេសអភិវឌ្ឍន៍ ៦២
៥.២. តួនាទីរបស់សភានៅប្រទេសកំពុងអភិវឌ្ឍន៍............. ៦៥
៥.៣. តួនាទីរបស់អន្តរសភាអាស៊ានសម្រាប់សមាជិកសភានៅក្នុងតំបន់អាស៊ាន ៦៨
៥.៤. តួនាទីរបស់សភានៅកម្ពុជាពាក់ព័ន្ធនឹងការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ.. ៧១
៥.៥. លិខិតបទដ្ឋានគតិយុត្ត និង ការចុះអនុសញ្ញាអន្តរជាតិ... ៨៦
ជំពូក ៦ ហិរញ្ញវត្ថុអាកាសធាតុ............................ ៩២
៦.១. ការវិភាគសេដ្ឋកិច្ចក្នុងបរិបទការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ. ៩២
៦.២. យន្តការហិរញ្ញវត្ថុពិភពលោក.............................. ៩៦
៦.៣. ថវិកាជាតិសម្រាប់ការងារប្រែប្រួលអាកាសធាតុ......... ៩៩

៦.៤. ដៃគូអភិវឌ្ឍន៍លើការងារប្រែប្រួលអាកាសធាតុ.......... ១០០
ឯកសារពិគ្រោះ.. ១០២
ឧបសម្ព័ន្ធ៖ តារាង CoP និងលទ្ធផលសំខាន់ៗ.............. ១០៧

បញ្ជីឈ្មោះតារាង

តារាង៣.១៖ ឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់ចម្បងៗដែលបង្កឱ្យមានកំណើនកម្តៅភពផែនដី.. ២៩
តារាង៤.១៖ ជម្រើសសកម្មភាពបន្ស៊ាំតាមវិស័យដោយឯកជននិងគ្រោងទុកមុន.. ៥៣
តារាង៥.១៖ ចំណុចពិភាក្សាតាមវិស័យពាក់ព័ន្ធនឹងការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ.. ៧៨
តារាង៥.២៖ តារាងពេលវេលានៃCoPសំខាន់ៗទាំងអស់.............. ៨៨

បញ្ជីឈ្មោះរូប

រូប១.១៖ ប្រវត្តិការប្រែប្រួលអាកាសធាតុសង្ខេប...................... ៩
រូប២.១៖ របាយទិន្នន័យការប្រែប្រួលសីតុណ្ហភាពសកល (ធៀបនឹងឆ្នាំ១៨៥០-១៩០០).. ១២
រូប២.២៖ និន្នាការកំហាប់ឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់នៅម៉ៅណា លាវ ឆ្នាំ ១៧៦០ - ២០២០.. ១៣
រូប២.៣៖ កម្តៅភពផែនដីចេញពីអន្តរកម្មរវាងកាំរស្មីព្រះអាទិត្យនិងឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់.. ១៩
រូប២.៤៖ ផលប៉ះពាល់ពីការប្រែប្រួលអាកាសធាតុលើធម្មជាតិនិងមនុស្ស.. ២១
រូប៣.១៖ ទំនាក់ទំនងរវាងការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ និងការអភិវឌ្ឍ

សេដ្ឋកិច្ចសង្គម... ២៨
រូប៣.២៖ យន្តការទីផ្សារកាបូន ពាណិជ្ជកម្មបញ្ចេញ.................. ៣៣
រូប៣.៣៖ យន្តការទីផ្សារកាបូន យន្តការអភិវឌ្ឍន៍ស្អាត................ ៣៦
រូប៤.១៖ ក្របខ័ណ្ឌវាយតម្លៃភាពងាយរងគ្រោះដោយការប្រែប្រួល
អាកាសធាតុ.. ៤៧
រូប៤.២៖ វដ្តនៃការបង្កើតគោលនយោបាយឆ្លើយតបនឹងការប្រែប្រួល
អាកាសធាតុ.. ៥១
រូប៥.១៖ សសរស្តម្ភនៃតួនាទីរបស់សភានៅប្រទេសអភិវឌ្ឍន៍លើ
ការងារប្រែប្រួលអាកាសធាតុ... ៦៤
រូប៥.២៖ សសរស្តម្ភនៃតួនាទីរបស់សភានៅអ៊ូហ្គាន់ដាលើការងារ
ប្រែប្រួលអាកាសធាតុ.. ៦៦
រូប៥.៣៖ សសរស្តម្ភនៃតួនាទីរបស់សភានៅកម្ពុជាលើការងារប្រែប្រួល
អាកាសធាតុ.. ៧១
រូប៥.៤៖ គំនូសបំព្រួញនីតិវិធីពិនិត្យ និង អនុម័តច្បាប់................ ៧៤
រូប៥.៥៖ ដំណើរការអនុម័តថវិកាជាតិ.................................. ៧៥
រូប៥.៦៖ ការយល់ឃើញពីការផ្លាស់ប្តូរធាតុអាកាសតាមតំបន់(%
កំណើនប៉ុណ្ណោះ)... ៨៤
រូប៦.១៖ ផលប៉ះពាល់ផលិតផលក្នុងស្រុកពាក់ព័ន្ធនឹងការប្រែប្រួល
អាកាសធាតុ.. ៩៥
រូប៦.២៖ ជំហាននៃដំណើរការលើកគម្រោងសម្រាប់ការងារប្រែប្រួល
អាកាសធាតុ.. ៩៩

អារម្ភកថា

កម្ពុជា ជាប្រទេសមួយក្នុងចំណោមប្រទេសដែលងាយរងគ្រោះបំផុតដោយសារការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ។ ភាពងាយរងគ្រោះនោះ មួយផ្នែកគឺដោយសារមុខសញ្ញាគ្រោះថ្នាក់កាន់តែកើតមានឡើងញឹកញាប់ និងខ្លាំងជាងមុន ហើយមួយផ្នែកទៀត គឺសមត្ថភាពបន្សាំរបស់រដ្ឋនិងប្រជាជននៅមានកម្រិត។ ដោយមើលឃើញពីភាពងាយរងគ្រោះ រាជរដ្ឋាភិបាលបានផ្តល់អាទិភាពកាន់តែខ្លាំងឡើងៗ និងបានប្រឹងប្រែងគ្រប់លទ្ធភាពដើម្បីដោះស្រាយបញ្ហាប្រែប្រួលអាកាសធាតុ ដោយបានដាក់ផែនការសកម្មភាពផ្សេងៗក្នុងផែនការយុទ្ធសាស្រ្តអភិវឌ្ឍន៍ជាតិនិងយុទ្ធសាស្រ្តចតុកោណរបស់រាជរដ្ឋាភិបាល។ រដ្ឋាភិបាលបានចាត់ទុកការប្រែប្រួលអាកាសធាតុជាអាទិភាពដ៏សំខាន់មួយ។

ខណៈរាជរដ្ឋាភិបាលកំពុងប្រឹងប្រែងដោះស្រាយបញ្ហាប្រែប្រួលអាកាសធាតុ គេសង្កេតឃើញថា ប្រជាពលរដ្ឋកម្ពុជានិងវិស័យឯកជន មិនទាន់យល់ដឹងបានច្បាស់លាស់និងស៊ីជម្រៅនៅឡើយអំពីបញ្ហាប្រែប្រួលអាកាសធាតុ និងពុំទាន់បានត្រៀមលក្ខណៈសម្បត្តិគ្រប់ជ្រុងជ្រោយ ដើម្បីទប់ទល់ទៅនឹងការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ។ តាមលទ្ធផលស្រាវជ្រាវស្តីពី *«ការស្វែងយល់ពីទស្សនៈសាធារណជនចំពោះការប្រែប្រួលអាកាសធាតុនៅកម្ពុជា៖ ចំណេះដឹង ឥរិយាបថ និងការអនុវត្ត»* បានបង្ហាញថា ការយល់ដឹងរបស់ពលរដ្ឋនៅមានការខ្វះខាតច្រើន។ ស្របពេលជាមួយគ្នានេះដែរ សមាជិករដ្ឋសភា

និងព្រឹទ្ធសភាក៏បានមើលឃើញពីតួនាទីដ៏សំខាន់របស់ខ្លួនក្នុងការរួមចំណែកដោះស្រាយបញ្ហាប្រែប្រួលអាកាសធាតុផងដែរ។ ក្នុងស្មារតីនេះ ការតាក់តែងរៀបចំ *សៀវភៅជំនួយស្មារតីសភា ស្តីពីការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ* គឺជាការចាំបាច់និងមានសារៈសំខាន់។

សៀវភៅជំនួយស្មារតីសភា ស្តីពីការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ រៀបចំឡើងក្រោមការពិគ្រោះយោបល់ជាបីដំណាក់កាល។ *ដំណាក់កាលទីមួយ* អ្នកជំនាញបានជួបពិភាក្សាជាមួយសមាជិក សមាជិការដ្ឋសភា ព្រឹទ្ធសភានៃគណៈកម្មការទី៣ ទី២ និងទី៧ មន្ត្រីជំនាញ និងថ្នាក់ដឹកនាំនៃក្រសួងបរិស្ថាន ទីប្រឹក្សារដ្ឋសភា និងមន្ត្រីជំនាញនៃនាយកដ្ឋានស្រាវជ្រាវរបស់សភាទាំងពីរ។ កិច្ចពិភាក្សាក្នុងដំណាក់កាលទីមួយ ជាដំណាក់កាលសិក្សាពីតម្រូវការរបស់សមាជិកសភាពាក់ព័ន្ធនឹងការងារប្រែប្រួលអាកាសធាតុ រួមមានការកំណត់មាតិកា និងតួនាទីរបស់សភាដើម្បីពន្លឿនសកម្មភាពសម្រាប់កាត់បន្ថយ និងបន្សាំនឹងការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ។ *ដំណាក់កាលទីពីរ* គឺការប្រមូលធាតុចូលពាក់ព័ន្ធនឹងតួនាទីសមាជិកសភានៅថ្នាក់ក្រោមជាតិ ជាពិសេស ថ្នាក់មូលដ្ឋានដែលបាននឹងកំពុងរងផលប៉ះពាល់ដោយផ្ទាល់។ អ្វីដែលសំខាន់ក្នុងដំណាក់កាលនេះ អ្នកជំនាញក៏បានរកឃើញនូវខ្លឹមសារ ដែលសមាជិកសភាគួរបញ្ជ្រាបដល់ប្រជាពលរដ្ឋ និងអ្វីដែលថ្នាក់ដឹកនាំនៅមូលដ្ឋាន អាចចូលរួមជាមួយរដ្ឋាភិបាលក្នុងកម្រិតណាមួយ ដើម្បីរួមចំណែកក្នុងការដោះស្រាយបញ្ហាបរិស្ថាន ជាពិសេសការឆ្លើយតបនឹងការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ។ *ដំណាក់កាលទីបី* ជាសកម្មភាពសិក្ខាសាលាដែលបានចូលរួម

ដោយផ្ទាល់ពីអ្នកពាក់ព័ន្ធ ដើម្បីពិនិត្យលើសេចក្តីព្រាងលើកទីមួយនៃសៀវភៅជំនួយស្មារតីនេះ។

សៀវភៅជំនួយស្មារតីសភា ស្តីពីការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ ត្រូវបានបែងចែកជា៦ជំពូក។ **ជំពូកទី១** បង្ហាញពីទិដ្ឋភាពទូទៅនៃការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ ជាពិសេស គឺបង្ហាញពីប្រវត្តិខ្លីៗ ពាក់ព័ន្ធនឹងការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ។ **ជំពូកទី២ ដល់ ទី៤** បង្ហាញពីព័ត៌មានវិទ្យាសាស្ត្រនៃការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ ការកាត់បន្ថយហេតុនាំឱ្យមានការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ និង វិធីសាស្ត្របន្សាំមួយចំនួនដើម្បីកាត់បន្ថយផលប៉ះពាល់ពីការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ។ **ជំពូកទី៥** អធិប្បាយអំពីបទពិសោធន៍នានាពាក់ព័ន្ធនឹងតួនាទីរបស់សភាលើការងារប្រែប្រួលអាកាសធាតុ ដោយដកស្រង់ចេញពីប្រទេសអភិវឌ្ឍន៍និងប្រទេសកំពុងអភិវឌ្ឍន៍នានា ជាពិសេស ផ្តោតលើ ថាតើសភាអាចដកស្រង់មេរៀនល្អៗអ្វីខ្លះ សម្រាប់យកមកប្រើក្នុងបរិបទប្រែប្រួលអាកាសធាតុ នៅប្រទេសកម្ពុជា។ **ជំពូកចុងក្រោយ** គឺបង្ហាញដោយសង្ខេបពីប្រភព និងរបៀបលើកសំណើស្នើសុំហិរញ្ញប្បទានអាកាសធាតុ។

ការរៀបចំសៀវភៅនេះទទួលបានការគាំទ្រផ្នែកបច្ចេកទេសពីក្រសួងបរិស្ថាន និងផ្នែកហិរញ្ញវត្ថុពីកម្មវិធីអភិវឌ្ឍន៍សហប្រជាជាតិ ក្រោមការសម្របសម្រួលពីកម្មវិធីសម្ព័ន្ធភាពប្រែប្រួលអាកាសធាតុកម្ពុជា ដំណាក់កាលទី៣។ ឆ្លៀតក្នុងឱកាសនេះ ខ្ញុំសូមថ្លែងអំណរគុណនិងវាយតម្លៃខ្ពស់ចំពោះតំណាងក្រសួងបរិស្ថាន ស្ថាប័ន

ដៃគូអភិវឌ្ឍន៍ និងអ្នកជំនាញការទាំងអស់ ដែលបានផ្តល់មតិយោបល់ ធាតុចូលល្អៗ អនុសាសន៍ ព្រមទាំងបានជួយគាំទ្រ និងចូលរួមយ៉ាងសកម្មក្នុងដំណើរការរៀបចំសៀវភៅជំនួយស្មារតីសភានេះ ដោយជោគជ័យ គ្រប់ជ្រុងជ្រោយ និងទាន់ពេលវេលា។ ខ្ញុំសង្ឃឹមថា សៀវភៅនេះនឹងផ្តល់ជាប្រយោជន៍យ៉ាងខ្លាំងដល់ភាគីពាក់ព័ន្ធ ជាពិសេសសមាជិក សមាជិការដ្ឋសភា និងព្រឹទ្ធសភា ព្រមទាំងមន្ត្រីជំនាញ ដើម្បីចូលរួមចំណែកដោះស្រាយបញ្ហាប្រែប្រួលអាកាសធាតុនៅកម្ពុជាឱ្យទទួលបានជោគជ័យ។

ថ្ងៃ ពុធ ៦កើត ខែ បុស្ស ឆ្នាំខាល ចត្វាស័ក ព.ស.២៥៦៦

រាជធានីភ្នំពេញ ថ្ងៃទី ២៨ ខែ ធ្នូ ឆ្នាំ២០២២

ជ.គណៈកម្មការទី ៣ នៃរដ្ឋសភា

ប្រធាន

ឡយ សុផាត

សេចក្តីថ្លែងអំណរគុណ

ក្នុងនាមអគ្គលេខាធិការរដ្ឋសភា និងក្នុងនាមខ្លួនខ្ញុំផ្ទាល់ ខ្ញុំសូមថ្លែងអំណរគុណយ៉ាងជ្រាលជ្រៅចំពោះ ក្រសួងបរិស្ថាន ដៃគូអភិវឌ្ឍន៍ អង្គការមិនមែនរដ្ឋាភិបាល ក្រុមការងារ និងមន្ត្រីជំនាញរបស់អគ្គលេខាធិការដ្ឋានរដ្ឋសភា និងព្រឹទ្ធសភា និងអ្នកពាក់ព័ន្ធទាំងអស់ដែលបានចូលរួមផ្តល់វិភាគទានយ៉ាងសំខាន់នៅក្នុងដំណើរការរៀបចំតាក់តែងសៀវភៅ **ជំនួយស្មារតីសភា ស្តីពីការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ** ឱ្យបានចេញជារូបរាងឡើង។

ការរៀបចំសៀវភៅនេះទទួលបាន ធាតុចូលសំខាន់ៗ និងការតម្រង់ទិសពី **ឯកឧត្តម ហ៊ូ ស្រ៊ី** អនុប្រធានគណៈកម្មការផែនការ វិនិយោគ កសិកម្ម អភិវឌ្ឍន៍ជនបទ បរិស្ថាន និងធនធានទឹក(គណៈកម្មការទី ៣) នៃរដ្ឋសភា **ឯកឧត្តម យុត ចាន់ដារ៉ា** សមាជិកគណៈកម្មការទី៣ នៃរដ្ឋសភា **លោកជំទាវ លី គឹមលៀង** លេខាធិការគណៈកម្មការសេដ្ឋកិច្ច ហិរញ្ញវត្ថុ ធនាគារ និងសវនកម្ម (គណៈកម្មការទី ២) នៃរដ្ឋសភា **ឯកឧត្តម ម៉ាន់ ឈឿន** អនុប្រធានគណៈកម្មការអប់រំ យុវជន កីឡា ធម្មការ កិច្ចការសាសនា វប្បធម៌ និងទេសចរណ៍ (គណៈកម្មការទី ៧) នៃព្រឹទ្ធសភា និង **ឯកឧត្តម សាយ សំអាល់** រដ្ឋមន្ត្រីក្រសួងបរិស្ថាន និងជាប្រធានក្រុមប្រឹក្សាជាតិអភិវឌ្ឍន៍ដោយចីរភាព។ យើងខ្ញុំសូមថ្លែងអំណរគុណដល់ឯកឧត្តម លោកជំទាវ ទាំងអស់ដែលបានចំណាយពេលវេលា និងកិច្ចខិតខំប្រឹងប្រែងដើម្បីរៀបចំសៀវភៅនេះ។

ឆ្លៀតក្នុងឱកាសនេះ ខ្ញុំក៏សូមថ្លែងអំណរគុណដល់ថ្នាក់ដឹកនាំ និងមន្ត្រីជំនាញ នៃក្រសួងបរិស្ថាន រួមមាន **ឯកឧត្តម ទិន ពន្លក** រដ្ឋលេខាធិការក្រសួងបរិស្ថាន និងជាអនុប្រធានទី២ នៃក្រុមប្រឹក្សាជាតិ

អភិវឌ្ឍន៍ដោយចីរភាព **ឯកឧត្តម វ៉ាន់ មុនីនាថ** អគ្គនាយក នៃអគ្គនាយកដ្ឋានគោលនយោបាយ និងយុទ្ធសាស្ត្រ **ឯកឧត្តម កែន សេរីរដ្ឋា** អគ្គនាយកនៃអគ្គនាយកដ្ឋានចំណេះដឹងនិងព័ត៌មានបរិស្ថាន **លោកបណ្ឌិត ហាក់ ម៉ៅ** ប្រធាននាយកដ្ឋានប្រែប្រួលអាកាសធាតុ **ឯកឧត្តម កែវ ពិសិដ្ឋ** ទីប្រឹក្សារដ្ឋសភា **ឯកឧត្តម ប៉ែន ប្រាកដ** អគ្គនាយករងនីតិកម្ម និងស្រាវជ្រាវ និង **លោក សុខ ពិសាល** អនុប្រធាននាយកដ្ឋាននីតិវិធី ព្រមទាំងជំនួយការគណៈកម្មការទី៣ នៃរដ្ឋសភា ដែលបានសម្របសម្រួល និងផ្តល់ការគាំទ្រផ្នែករដ្ឋបាលក្នុងដំណើរការរៀបចំតាំងពីដំបូងរហូតដំណាក់កាលបោះពុម្ពសៀវភៅនេះឱ្យចេញជារូបរាងជាផ្លូវការ។

ជាចុងក្រោយ ខ្ញុំសូមអរគុណដល់កម្មវិធីអភិវឌ្ឍន៍សហប្រជាជាតិ (UNDP) តាមរយៈកម្មវិធីថ្នាក់តំបន់ស្តីពីអភិបាលកិច្ចនៃហិរញ្ញវត្ថុអាកាសធាតុដែលផ្តល់មូលនិធិដោយប្រទេសស៊ុយអែត និងកម្មវិធីសម្ព័ន្ធភាពប្រែប្រួលអាកាសធាតុកម្ពុជា ដំណាក់កាលទី៣ ដែលបានគាំទ្រដល់សភាកម្ពុជានាពេលកន្លងមក ជាពិសេស ការបោះពុម្ពសៀវភៅនេះ។

រាជធានីភ្នំពេញ ថ្ងៃទី ២៨ ខែ ធ្នូ ឆ្នាំ២០២២

អគ្គលេខាធិការរដ្ឋសភា

ឡេង ប៉េងឡុង

ពាក្យគន្លឹះ

កម្តៅភពផែនដី Global Warming ការប្រែប្រួលសីតុណ្ហភាពខ្យល់លើផ្ទៃផែនដីហៅថា សីតុណ្ហភាពភពផែនដី ដែលបានកើតឡើងដោយសារកំណើនឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់ បង្កឡើងដោយការបញ្ចេញឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់ទៅក្នុងខ្យល់។

ការស្រូបទុកកាបូន Carbon sequestration ការស្រូបនិងការបង្ខាំងកាបូនពីបរិយាកាសនៅក្នុងអាងស្រូបកាបូន (ដូចជា មហាសមុទ្រ ព្រៃឈើ ឬដី) តាមរយៈដំណើរការរូបសាស្ត្រឬជីវសាស្ត្រ ដូចជារស្មីសំយោគ។ ជាគោលការណ៍ ការស្រូបទុកកាបូន សំដៅលើការបង្ខាំងទុកកាបូន បើពុំនោះទេវានឹងបញ្ចេញទៅក្នុងបរិយាកាស។ វិធីសាស្ត្រនៃការអភិវឌ្ឍនិងការរកឃើញមានបីសំខាន់ក្នុងស្ថានភាពផ្សេងៗគឺ៖ ទី១ ការបង្ខាំងរយៈពេលខ្លីនៅក្នុងជីវមណ្ឌលដែនដីគោកជាទីដែលរុក្ខជាតិស្រូបយកឧស្ម័នកាបូនិក ហើយបង្ខាំងទុកក្នុងជីវម៉ាស និងក្នុងដី ទី២ ការបង្ខាំងរយៈពេលវែងនៅក្នុងដី ត្រូវបានរកឃើញតាមរយៈការបូមបញ្ចូលឧស្ម័នកាបូនិក ទៅក្នុងអាងដែលមានស្រាប់ឬខ្ទង់ជីកជ្រៅទៅក្នុងស្រទាប់ដី និងទី៣ ការបង្ខាំងរយៈពេលវែងនៅក្នុងមហាសមុទ្រត្រូវបានរកឃើញតាមរយៈការចាក់បញ្ចូលឧស្ម័នកាបូនិកក្នុងជម្រៅរាប់ពាន់ហ្វីត (feet) ឬរាប់រយម៉ែត្រ ហើយត្រូវបានស្រូបដោយទឹក។

ការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ Climate Change ការប្រែប្រួលស្ថានភាពអាកាសធាតុដែលអាចកំណត់អត្តសញ្ញាណបាន(តាមរយៈការវិភាគ

ស្ថិតិ) តាមរយៈការប្រែប្រួលតួលេខមធ្យមនិងតួលេខអថេរនៃអាកាសធាតុ ហើយការប្រែប្រួលនោះបន្តកើតឡើងក្នុងរយៈពេលវែងជាច្រើនទសវត្សរ៍ឬយូរជាងនេះ។

ការប្រែប្រួលអាកាសធាតុអាចបណ្តាលមកពីដំណើរផ្ទៃក្នុងរបស់ធម្មជាតិកម្លាំងជំរុញពីខាងក្រៅ ការប្រែប្រួលរយៈពេលវែងនៃសមាសភាពបរិយាកាសឬសកម្មភាពមនុស្សដូចជា ការប្រើប្រាស់ដីការបញ្ចេញឧស្ម័នពីរោងចក្រ ជាដើម។ ក្នុងមាត្រា១នៃអនុសញ្ញាក្របខ័ណ្ឌសហប្រជាជាតិស្តីពីការប្រែប្រួលអាកាសធាតុបានឱ្យនិយមន័យការប្រែប្រួលអាកាសធាតុជា «ការប្រែប្រួលអាកាសធាតុដែលជាប់ទាក់ទងដោយផ្ទាល់ ឬដោយប្រយោលទៅនឹងសកម្មភាពមនុស្ស ដែលធ្វើឱ្យផ្លាស់ប្តូរសមាសភាពបរិយាកាសពិភពលោក និងការបន្ថែមលើការប្រែប្រួលអាកាសធាតុដោយសារធម្មជាតិ ដែលសង្កេតឃើញក្នុងរយៈពេលប្រហាក់ប្រហែលគ្នា»។ អនុសញ្ញានេះបញ្ជាក់ពីភាពខុសគ្នារវាងការប្រែប្រួលអាកាសធាតុពីសកម្មភាពមនុស្ស ដែលបណ្តាលឱ្យផ្លាស់ប្តូរសមាសភាពបរិយាកាសនិងអថេរអាកាសធាតុពីធម្មជាតិ។

ក្រុមការងារអន្តររដ្ឋាភិបាលស្តីពីការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ

Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) អង្គភាពអន្តរជាតិនាំមុខសម្រាប់សិក្សាវាយតម្លៃការប្រែប្រួលអាកាសធាតុដែលត្រូវបានបង្កើតឡើងដោយកម្មវិធីបរិស្ថានសហប្រជាជាតិ (UNEP) និងអង្គការឧតុនិយមពិភពលោក(WMO) ដើម្បីផ្តល់ឱ្យពិភពលោកនូវទស្សនៈវិទ្យាសាស្ត្រច្បាស់លាស់ស្តីពីបច្ចុប្បន្នភាព

ចំណេះដឹងអំពីការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ និងផលប៉ះពាល់បរិស្ថាន និងសេដ្ឋកិច្ចសង្គម ដែលអាចកើតមាន។ IPCC គឺជាក្រុមអ្នកវិទ្យាសាស្ត្រមួយ ដែលមានភារកិច្ច ពិនិត្យ និងវាយតម្លៃព័ត៌មានវិទ្យាសាស្ត្រ បច្ចេកទេស និងសេដ្ឋកិច្ចសង្គមថ្មីៗបំផុតពាក់ព័ន្ធនឹងការប្រែប្រួលអាកាសធាតុសម្រាប់ពិភពលោក។

មហាសន្និបាតសហប្រជាជាតិបានអនុម័តសកម្មភាពរបស់អង្គការឧតុនិយមពិភពលោក(WMO) និងកម្មវិធីបរិស្ថានសហប្រជាជាតិ (UNEP) ក្នុងការបង្កើត IPCC រួមគ្នា។

ធាតុអាកាស Weather ស្ថានភាពនៃបរិយាកាសនៅពេលណាមួយឬនៅក្នុងរយៈពេលខ្លីនិងនៅកន្លែងណាមួយ ដែលបញ្ជាក់ដោយបាតុភូតឧតុភូតនានាដូចជា សម្ពាធបរិយាកាស សូរ្យការ សីតុណ្ហភាព សំណើម ទឹកភ្លៀង ពពក ខ្យល់ ជាដើម។ នៅកន្លែងភាគច្រើន ធាតុអាកាសអាចប្រែប្រួលតាមម៉ោង ថ្ងៃ និងរដូវកាល។ ឧទាហរណ៍ ប្រទេសកម្ពុជានាខែមេសា ពេលថ្ងៃមានសភាព/ធាតុអាកាស ក្តៅខ្លាំង។

ផលផ្ទះកញ្ចក់ Greenhouse effect បាតុភូតនៃកំណើនសីតុណ្ហភាពខ្យល់នៅក្នុងលំហបិទជិតដោយកញ្ចក់ ឬកៅស៊ូប្លាស្ទិកថ្លា ដែលអនុញ្ញាតឱ្យរំភាយរស្មីព្រះអាទិត្យ ឆ្លងកាត់ចូល តែមិនអាចឱ្យរំភាយរស្មីដែលមានជំហានរលកវែងឆ្លងកាត់ចេញវិញបាន។

ពាក្យនេះត្រូវបានយកមកប្រើ ដើម្បីសម្គាល់បាតុភូតស្រដៀងគ្នានេះ ដែលកើតមាននៅក្នុងបរិយាកាសផែនដី។ អ្នកប្រាជ្ញភាគច្រើន

អះអាងថា កំណើនកម្តៅគួរឱ្យកត់សម្គាល់ចាប់ពីដើមសតវត្សរ៍នេះ បណ្តាលមកពីកំណើននៃឧស្ម័នកាបូនិក ឧស្ម័នក្លរ៉ូភ្លុយអរ៉ូកាបួមេតាន ឱអាសូតម៉ូណូអុកស៊ីត ។ល។ ដែលប្រៀបដូចផ្ទះកញ្ចក់មានប្រភពពីសកម្មភាពមនុស្ស ពិសេសពីការដុតឥន្ធនៈហ្វូស៊ីល។ នៅពេលដែលស្រទាប់ឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់នៅក្នុងបរិយាកាសកើនលើសពីកម្រិតធម្មជាតិ កម្តៅដែលចាំងផ្លាតពីផែនដីទៅ ពុំអាចចេញទៅក្នុងបរិយាកាសស្រទាប់លើបាន ហើយចាំងខ្ចាតមកផែនដីវិញ ដែលជាមូលហេតុនៃកំណើនសីតុណ្ហភាពខ្យល់នៅក្នុងបរិយាកាសស្រទាប់ក្រោម។

ទូទាត់កាបូន Carbon Offset សំដៅដល់ការទិញកាបូនពីទីផ្សាររបស់បុគ្គល ក្រុមហ៊ុន ឬប្រទេសមួយដើម្បីទូទាត់សងនូវបរិមាណកាបូនដែលបុគ្គល ក្រុមហ៊ុន ឬប្រទេសមួយបានបញ្ចេញ។ ឧទាហរណ៍ បុគ្គលម្នាក់ ធ្វើដំណើរតាមយន្តហោះ គាត់បានចូលរួមបញ្ចេញឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់។ ធម្មតាតម្លៃសំបុត្រយន្តហោះ តែ១០០ដុល្លារទេ ក្រុមហ៊ុនអាកាសចរតែងសួរថា តើអ្នកចង់ទូទាត់កាបូនឬទេ បើចង់ តម្លៃសំបុត្រអាចឡើងដល់១១០ដុល្លារ។

ទីផ្សារកាបូន Carbon Market ប្រព័ន្ធពាណិជ្ជកម្មមួយដែលក្នុងនោះប្រទេសនានាអាចទិញឬលក់បរិមាណនៃការបញ្ចេញឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់នៅក្នុងកិច្ចប្រឹងប្រែងមួយ ដើម្បីឆ្លើយតបទៅនឹងការកំណត់ថ្នាក់ជាតិស្តីពីការបញ្ចេញឧស្ម័ននៅក្រោមពិធីសារក្យូតូ ឬនៅក្រោមកិច្ចព្រមព្រៀងដទៃទៀត ដូចជាកិច្ចព្រមព្រៀងបណ្តារដ្ឋជាសមាជិកសហភាពអឺរ៉ុប។

ពាក្យនេះត្រូវបានប្រើប្រាស់ដោយសារតែឧស្ម័នកាបូនិក គឺជាប្រភេទឧស្ម័នមានច្រើនជាងគេក្នុងចំណោមឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់ ហើយឧស្ម័នដទៃទៀតត្រូវបានវាស់ជាឯកតាសមមូលឧស្ម័នកាបូនិក ។

ទុនកាបូន Carbon budget ជាបរិមាណឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់អតិបរមាដែលបញ្ចេញដោយសកម្មភាពមនុស្សទៅក្នុងស្រទាប់បរិយាកាសរបស់ផែនដី ដែលបរិមាណនេះមិនធ្វើឱ្យកម្តៅផែនដីកើនហួស នឹងនាំឱ្យយើងមិនអាចកែប្រែឡើងវិញបាន។ ក្នុងកិច្ចព្រមព្រៀងទីក្រុងប៉ារីស គេបានឯកភាពគ្នាថា មិនឱ្យសីតុណ្ហភាពជាមធ្យមលើភពផែនដីកើនលើសពី២អង្សាសែលស៊ុស ឬប្រហែល៩០០ជីហ្គាតោននៃទុនកាបូននៅក្នុងស្រទាប់បរិយាកាស។ ក្នុងរបាយការណ៍IPCC ឆ្នាំ២០២១ យើងនៅសល់ទុនសម្រាប់បញ្ចេញ ប្រហែល៤០០ជីហ្គាតោនទៀត។ ក្នុងមួយឆ្នាំៗ ពិភពលោកបញ្ចេញប្រហែល ៣៦ជីហ្គាតោន ឬថាយើងនៅសល់ពេលប្រហែល ១១ឆ្នាំទៀត ដែលឈានដល់ដំណាក់កាលមួយពិបាកថយក្រោយណាស់។

ទុនបញ្ចេញ Emission budget ជាបរិមាណឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់សរុបដែលប្រទេសមួយអាចបញ្ចេញបានក្នុងអំឡុងពេល៥ឆ្នាំម្តង។ គោលការណ៍បែងចែកទុនបញ្ចេញនេះ គឺផ្អែកតាមគោលការណ៍ «ការទទួលខុសត្រូវរួម ប៉ុន្តែក្នុងកម្រិតផ្សេងគ្នា ផ្អែកតាមសមត្ថភាពរៀងៗខ្លួន» Principle of Common but Differentiated Responsibility។ មានន័យថា ការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ គឺបង្កដោយប្រទេសអភិវឌ្ឍន៍តាមរយៈបដិវត្តន៍ឧស្សាហកម្ម ចាប់ពីឆ្នាំ១៩០០ ជាពិសេស គឺការប្រើប្រាស់ថាមពលដើរដោយធ្យូងថ្ម។ ដូចនេះ ប្រទេសអភិវឌ្ឍន៍

ទាំងនោះត្រូវតែកាត់បន្ថយ ឬឈប់ប្រើប្រាស់ថាមពលទាំងនោះ ហើយបង្កើតបច្ចេកវិទ្យាដើម្បីទាញយកថាមពលកកើតឡើងវិញ តែនេះមិនមែនមានន័យថា ប្រទេសកំពុងអភិវឌ្ឍន៍ត្រូវឈប់ប្រើប្រាស់ថាមពលដែលដើរដោយធ្យូងថ្មនោះទេ។ ទន្ទឹមនឹងគ្នានេះដែរ កិច្ចព្រមព្រៀងទីក្រុងប៉ារីស បានតម្រូវឱ្យប្រទេសទាំងអស់ ប្តេជ្ញាចិត្តក្នុងការកាត់បន្ថយបរិមាណបញ្ចេញឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់របស់ខ្លួនទៅតាមលទ្ធភាព តាមរយៈឯកសារ Nationally Determined Contributions - NDC (របាយការណ៍ការចូលរួមចំណែករបស់ជាតិដើម្បីអនុវត្តអនុសញ្ញាក្របខ័ណ្ឌសហប្រជាជាតិស្តីពីការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ)។ ក្រៅពីនេះ ប្រទេសអភិវឌ្ឍន៍ នឹងផ្តល់ជំនួយដើម្បីឱ្យប្រទេសកំពុងអភិវឌ្ឍន៍បន្សាំនឹងការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ ឬវិនិយោគលើគម្រោងអភិវឌ្ឍន៍ថាមពលស្អាត នៅប្រទេសកំពុងអភិវឌ្ឍន៍ដើម្បី ឱ្យប្រទេសទាំងនេះជៀសវាងការប្រើប្រាស់ថាមពលដើរដោយឥន្ធនៈហ្វូស៊ីល។ ជាទូទៅ ទុនបញ្ចេញនេះ មានបង្ហាញក្នុងឯកសារ NDC។ ប្រទេសមួយចំនួនកំណត់ថា គេនឹងបញ្ចេញសូន្យនៅឆ្នាំ២០៥០ ដូចជាកម្ពុជា ជាដើម។

បញ្ជីសារពើភណ្ឌការបញ្ចេញឧស្ម័ន Emission inventory របាយការណ៍ដែលផ្តល់ព័ត៌មានលម្អិតស្តីពីប្រភេទនិងបរិមាណសារធាតុបំពុលដែលបញ្ចេញទៅក្នុងបរិស្ថាន។

បញ្ចេញសូន្យ Net Zero ជាការបញ្ចេញឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់ស្មើរតែស្មើសូន្យ ទោះបីមានការបញ្ចេញឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់ក្តី ក៏មានការស្រូបយកចេញពីស្រទាប់បរិយាកាសវិញតាមរយៈព្រៃឈើ ឬសមុទ្រ។

ក្នុងកិច្ចព្រមព្រៀងទីក្រុងប៉ារីស គេរំពឹងថា នៅឆ្នាំ២០៥០ យើងនឹងទទួលបានបញ្ចេញសូន្យ ហើយសីតុណ្ហភាពជាមធ្យមសកលលោកកើនត្រឹម១,៥អង្សាសែលស៊ុស។ តែបើតាមទុនបញ្ចេញដែលនៅសល់បច្ចុប្បន្ន យើងត្រូវបញ្ចេញសូន្យត្រឹមឆ្នាំ២០៣០នេះ ដើម្បីរក្សាកំណើនសីតុណ្ហភាពត្រឹម ១,៥ អង្សាសែលស៊ុស។

មូលនិធិបន្សាំ Adaptation Fund ជាមូលនិធិបង្កើតឆ្នាំ២០០១ ក្រោមធ្ង័ត្រពិធីសារក្យូតូសម្រាប់ផ្តល់ហិរញ្ញប្បទានដល់ប្រទេសកំពុងអភិវឌ្ឍន៍ដែលកំពុងប្រឈមនឹងភាពងាយរងគ្រោះដោយសារការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ។

មូលនិធិបរិស្ថានពិភពលោក Global Environmental Facility (GEF) ស្ថាប័នដែលផ្តល់ជំនួយឥតសំណងដល់ប្រទេសកំពុងអភិវឌ្ឍន៍ដើម្បីទ្រទ្រង់ដល់គម្រោងដែលទាក់ទងនឹងជីវៈចម្រុះការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ ដែនទឹកអន្តរជាតិ តំហយគុណភាពដី ស្រទាប់អូសូន និងសារជាតិពុលសរីរាង្គមិនងាយបំបែកជាតុ។

មូលនិធិបរិស្ថានពិភពលោក ត្រូវបានបង្កើតក្នុងឆ្នាំ១៩៩១ ដើម្បីជួយផ្តល់ថវិកាដល់ប្រទេសកំពុងអភិវឌ្ឍន៍សម្រាប់គម្រោងនិងកម្មវិធីការពារបរិស្ថានពិភពលោក។

មូលនិធិអាកាសធាតុបៃតង Green Climate Fund ស្ថាប័នផ្តល់មូលនិធិដើម្បីទ្រទ្រង់គម្រោង កម្មវិធី គោលនយោបាយ និងសកម្មភាពផ្សេងៗរបស់ភាគីប្រទេសកំពុងអភិវឌ្ឍឆ្លើយតបនឹងការប្រែប្រួល

អាកាសធាតុ។ មូលនិធិនេះ គ្រប់គ្រងដោយក្រុមប្រឹក្សាភិបាលមូលនិធិអាកាសធាតុបៃតង។

នៅសន្និសីទបណ្តាភាគីលើកទី១៦ នៅទីក្រុងកាន់គុន ឆ្នាំ២០១០ រដ្ឋាភិបាលនានាបានបង្កើតមូលនិធិអាកាសធាតុបៃតងមួយ ដែលដើរតួជាអង្គភាពប្រតិបត្តិការយន្តការហិរញ្ញវត្ថុ ដូចមានចែងក្នុងមាត្រា១១នៃអនុសញ្ញាក្របខ័ណ្ឌសហប្រជាជាតិស្តីពីការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ ។

មូលនិធិសម្រាប់ប្រទេសអភិវឌ្ឍន៍តិចតួច Least Developed Countries Fund ជាកញ្ចប់ថវិកាសម្រាប់ប្រទេសកំពុងអភិវឌ្ឍន៍ដើម្បីយកមកអនុវត្តគម្រោងមានក្នុងកម្មវិធីសកម្មភាពជាតិបន្សាំនឹងការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ (NAPA) ដែលមាន GEF ជាអ្នកគ្រប់គ្រងមូលនិធិ។

ភាពងាយរងគ្រោះ Vulnerability ទំនោរឬដំណើរដែលងាយឬឆាប់ទទួលរងផលប៉ះពាល់អវិជ្ជមាន ដោយរាប់បញ្ចូលនូវសញ្ញាណខុសៗគ្នាជាច្រើនរួមទាំងភាពរួសឬភាពងាយទទួលគ្រោះថ្នាក់ និងកង្វះសមត្ថភាពដោះស្រាយនិងបន្សាំ។

ភាពរួស Sensitivity កម្រិតដែលប្រព័ន្ធមួយទទួលរងឥទ្ធិពលវិជ្ជមានឬអវិជ្ជមាន ដោយសារវិសមរូបអាកាសធាតុ ឬការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ។

ឥទ្ធិពលអាចកើតឡើងដោយផ្ទាល់ដូចជា ការប្រែប្រួលទិន្នផលដំណាំ ដែលជាការឆ្លើយតបនឹងការប្រែប្រួលសីតុណ្ហភាពមធ្យម របាយ ឬវិសមរូបសីតុណ្ហភាព ឬដោយប្រយោលដូចជា ការខូចខាត

ដែលបង្កដោយការកើនឡើងជាញឹកញាប់នៃទឹកជំនន់ក្នុងតំបន់ឆ្នេរ ដោយសារតែកំណើននីវ៉ូទឹកសមុទ្រ ។

សមត្ថភាពបន្សាំ Adaptation ដំណើរការសម្របខ្លួនទៅនឹងអាកាសធាតុបច្ចុប្បន្នឬរំពឹងទុកទៅនឹងឥទ្ធិពលនៃអាកាសធាតុនោះ។

មនុស្សបន្សាំដើម្បីកាត់បន្ថយផលប៉ះពាល់ ឬស្វែងរកឱកាសដែលមានអត្ថប្រយោជន៍។ នៅក្នុងប្រព័ន្ធធម្មជាតិ អន្តរាគមន៍របស់មនុស្សអាចជួយឱ្យមានការសម្របទៅនឹងអាកាសធាតុ ដែលនឹងកើតឡើងនិងឆ្លើយតបនឹងឥទ្ធិពលរបស់វា។

សន្និសីទបណ្តាភាគី Conference of Parties (CoP) ស្ថាប័នកំពូលនៃអនុសញ្ញាក្របខ័ណ្ឌសហប្រជាជាតិស្តីពីការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ ក្នុងនោះ រដ្ឋសមាជិកដែលមានសិទ្ធិបោះឆ្នោតបានផ្តល់សច្ចាប័នឬអនុម័តអនុសញ្ញានេះ។ សម័យប្រជុំលើកទីមួយនៃសន្និសីទបណ្តាភាគី លើកទី១ បានប្រារព្ធនៅទីក្រុងប៊ែរឡាំង(១៩៩៥) និងមានកិច្ចប្រជុំប្រចាំឆ្នាំជាបន្តបន្ទាប់នៅកន្លែងផ្សេងៗទៀត។

ហិរញ្ញវត្ថុអាកាសធាតុ Climate Finance សំដៅដល់ថវិកានៅមូលដ្ឋានជាតិ ឬអន្តរជាតិ ដែលទទួលបានមកពីរដ្ឋ វិស័យឯកជន ឬមកពីប្រភពផ្សេងៗដើម្បីយកទៅចំណាយលើសកម្មភាពបន្សាំពីផលប៉ះពាល់ និងកាត់បន្ថយពីការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ។

សក្តានុពលកម្តៅផែនដី Global Warming Potential សន្ទស្សន៍មួយ (ផ្អែកលើលក្ខណៈរំភាយរស្មីនៃឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់ដែលលាយចូលគ្នាសព្វល្អ) ប្រើប្រាស់ដើម្បីវាស់វែងអំណាចរំភាយរស្មីនៃម៉ាសឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់មួយឯកតាដែលលាយចូលគ្នាសព្វល្អក្នុងបរិយាកាស

បច្ចុប្បន្នក្នុងរយៈពេលកំណត់ធៀបនឹងឧស្ម័នកាបូនិក និងជាឥទ្ធិពលបញ្ចូលគ្នាក្នុងពេលខុសៗគ្នានៃឧស្ម័នទាំងនេះក្នុងបរិយាកាស និងប្រសិទ្ធភាពធៀបក្នុងការស្រូបយកវិកិរណ៍ស្មើក្រហមអាំងហ្វ្រាកម្ដៅដែលភាយចេញ។

ពិធីសារក្យូតូ បានផ្អែកលើសក្ដានុពលកម្ដៅសកលនៃការបញ្ចេញឧស្ម័នក្នុងរយៈពេល១០០ឆ្នាំ។

អាកាសធាតុ **Climate** លក្ខខណ្ឌបរិយាកាសនិងបាតុភូតឧតុភូតមធ្យមនៃរដូវទាំងអស់ គិតជាស្ថិតិមធ្យមភាគរបស់តំបន់ណាមួយដែលពិនិត្យឃើញរយៈពេលយូរឆ្នាំ/៣០ឆ្នាំ។ លក្ខខណ្ឌបរិយាកាស/វិសមរូបអាកាសធាតុមានសម្ពាធបរិយាកាស សីតុណ្ហភាព សូរ្យការ សំណើម ទឹកភ្លៀង ពពក ខ្យល់។ អ្នកជំនាញភូមិវិទ្យាបានបែងចែកអាកាសធាតុជាប្រាំក្រុមគឺ៖ ១- អាកាសធាតុក្ដៅ ២- អាកាសធាតុក្បែរត្រូពិក ៣- អាកាសធាតុត្រជាក់បង្គួរ ៤- អាកាសធាតុត្រជាក់ ៥- អាកាសធាតុភ្នំ។

ឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់ Greenhouse Gases -GHG ឧស្ម័នដែលមាននៅក្នុងបរិយាកាស ដែលកើតឡើងដោយធម្មជាតិឬដោយសកម្មភាពមនុស្ស ហើយដែលស្រូបយក និងបញ្ចេញរស្មីតាមជំហានរលកជាក់លាក់ក្នុងជំហានរលកនៃវិកិរណ៍ស្មើកម្ដៅក្រហមអាំងហ្វ្រាដែលភាយចេញពីផ្ទៃផែនដីបរិយាកាស និងពពក។ បាតុភូតទាំងនេះបង្កឱ្យមានផលផ្ទះកញ្ចក់។

ចំហាយទឹក(H_2O)ឧស្ម័នកាបូនិក(CO_2)ឌីអាសូតម៉ូណូអុកស៊ីត (N_2O) មេតាន(CH_4) និងអូសូន(O_3) ជាឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់ចម្បងៗនៅក្នុងបរិយាកាសរបស់ផែនដី។ ក្រៅពីនេះ មានឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់មួយចំនួននៅក្នុងបរិយាកាស ដែលបង្កើតឡើងដោយមនុស្សទាំងស្រុង ដូចជាហាឡូកាបូ និងសារធាតុដទៃទៀតដែលផ្ទុកក្លរនិងប្រូម គឺស្ថិតក្រោមការគ្រប់គ្រងនៃពិធីសារម៉ុងរ៉េអាល់។ ក្រៅពី CO_2 N_2O និង CH_4 ពិធីសារក្យូតូ គ្រប់គ្រងឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់ដទៃទៀត ដូចជាស៊ុលភួអ៊ិចសាភ្លុយអរីត(SF6) អ៊ីដ្រូភ្លុយអរ៉ូកាបួ(HFCs) និងពែរភ្លុយអរ៉ូកាបួ(PFCs)។

ឥន្ធនៈហ្វូស៊ីល Fossil fuel ឥន្ធនៈផ្ទុកសារធាតុកាបូនដែលកើតចេញពីកំណអ៊ីដ្រូកាបូនហ្វូស៊ីល រួមមានធ្យូងថ្ម រុក្ខជាតិពុកផុយ ប្រេង និងឧស្ម័នធម្មជាតិ។

ជំពូក ១ សេចក្តីផ្តើម

១.១. សាវតារ និងវត្ថុបំណងសៀវភៅជំនួយស្មារតី

អនុវត្តតាមស្មារតីឯកភាព និងសកម្មភាពសហប្រតិបត្តិការនាពេលកន្លងមក នាយកដ្ឋានប្រែប្រួលអាកាសធាតុ នៃអគ្គនាយកដ្ឋានគោលនយោបាយ និងយុទ្ធសាស្ត្រ នៃក្រសួងបរិស្ថាន បានសម្របសម្រួលរៀបចំសិក្ខាសាលាឈ្វេងយល់ និងចែករំលែកចំណេះដឹងស្តីពី «**ការគ្រប់គ្រងឧទ្យានជាតិ និងការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ**» ជូនគណៈកម្មការទី៣ នៃរដ្ឋសភា ដែលបានប្រព្រឹត្តទៅកាលពីថ្ងៃទី១០ ខែមីនា ឆ្នាំ២០២២ នៅសណ្ឋាគារ និងភោជនីយដ្ឋានឋានសួគ៌បូកគោ ក្រុងបូកគោ ខេត្តកំពត។ ផ្តើមចេញពីលទ្ធផលដ៏ល្អប្រសើរនៃសិក្ខាសាលានោះ គណៈកម្មការទី៣ នៃរដ្ឋសភា និងក្រសួងបរិស្ថាន បានឯកភាពលើសកម្មភាពចម្បងៗចំនួនពីរសម្រាប់ការអនុវត្តបន្ត គឺ៖ (១) តាក់តែងសៀវភៅជំនួយស្មារតីសម្រាប់សមាជិកសភាកម្ពុជា និង (២) រៀបចំសិក្ខាសាលាឈ្វេងយល់និងចែករំលែកចំណេះដឹង និងកិច្ចប្រជុំពិគ្រោះយោបល់ផ្សេងៗទៀត ជាមួយសមាជិកសមាជិកា និងមន្ត្រីជំនាញពាក់ព័ន្ធ នៃសភាកម្ពុជា ព្រមទាំងរៀបចំដំណើរទស្សនកិច្ចសិក្សា និងត្រួតពិនិត្យគម្រោងនានា ទាក់ទងនឹងការប្រែប្រួលអាកាសធាតុផងដែរ។

តាមរយៈសកម្មភាពពីរខាងលើ សមាជិករដ្ឋសភា និងព្រឹទ្ធសភា មានតម្រូវការចំណេះដឹងទូទៅមួយស្តីពីការងារប្រែប្រួល

អាកាសធាតុ ជាពិសេសគឺ ចំណេះដឹងមូលដ្ឋានវិទ្យាសាស្ត្រស្តីពីការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ និងផលប៉ះពាល់របស់វា។ សភាទាំងពីរអង្គក៏ត្រូវការយល់ដឹងផងដែរថា តើយើងអាចធ្វើអ្វីបានខ្លះដើម្បីបន្សាំ និងកាត់បន្ថយការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ ហើយថា តើយើងត្រូវធ្វើយ៉ាងណាដើម្បីទទួលបានថវិកាសម្រាប់គាំទ្រសកម្មភាពប្រែប្រួលអាកាសធាតុ។ សមាជិករដ្ឋសភា និងព្រឹទ្ធសភាក៏ចង់ដឹងថា តើសភាអាចធ្វើអ្វីបានខ្លះដើម្បីជួយជំរុញការងារប្រែប្រួលអាកាសធាតុផ្អែកតាមបទពិសោធន៍នៅតាមប្រទេសផ្សេងៗ ទាំងប្រទេសអភិវឌ្ឍន៍ និងកំពុងអភិវឌ្ឍន៍។

សៀវភៅជំនួយស្មារតីសភា ស្តីពីការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ គឺធ្វើឡើងដើម្បីឆ្លើយតបតាមតម្រូវការរបស់សភា និងជាពិសេសសម្រាប់សមាជិក សមាជិកា គណៈកម្មការដែលត្រូវធ្វើការងារពាក់ព័ន្ធនឹងការប្រែប្រួលអាកាសធាតុគ្រប់កម្រិតពោល គឺកម្រិតអន្តរជាតិ ថ្នាក់តំបន់ ថ្នាក់ជាតិ ថ្នាក់ក្រោមជាតិ និងពេលតំណាងរាស្ត្រជួបជាមួយពលរដ្ឋជាម្ចាស់ឆ្នោត។ ការយល់ដឹងគ្រប់ទិដ្ឋភាពទាំងអស់ពាក់ព័ន្ធនឹងការងារប្រែប្រួលអាកាសធាតុ គឺបង្កលក្ខណៈជូនសមាជិកសភាអាចឆ្លើយតបភ្លាមៗ និងសមស្របតាមប្រយោជន៍ជាតិ ហើយបង្កើតបរិយាកាសចូលរួមដោះស្រាយបញ្ហាប្រែប្រួលអាកាសធាតុទាំងអស់គ្នា។

១.២. ទិដ្ឋភាពទូទៅនៃការងារប្រែប្រួលអាកាសធាតុ

ការងារប្រែប្រួលអាកាសធាតុនៅកម្ពុជា បានចាប់ផ្ដើមបន្ទាប់ពីកម្ពុជាបានផ្ដល់សច្ចាប័នលើអនុសញ្ញាក្របខ័ណ្ឌសហប្រជាជាតិស្ដីពីការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ ហៅកាត់ថា UNFCCC – United Nations Framework Convention on Climate Change ឆ្នាំ ១៩៩៥ និងផ្ដល់សច្ចាប័នក្នុងឆ្នាំ២០០២ (ពិធីសារក្យូតូបានអនុម័តនៅឆ្នាំ១៩៩៧) និងកិច្ចព្រមព្រៀងទីក្រុងប៉ារីស ស្ដីពីការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ ឆ្នាំ២០១៦ (កិច្ចព្រមព្រៀងទីក្រុងប៉ារីស ស្ដីពីការប្រែប្រួលអាកាសធាតុបានអនុម័តនៅឆ្នាំ២០១៥) ទោះបីកម្ពុជាមិនមែនជាប្រទេសបញ្ចេញឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់ច្រើនដូចប្រទេសអភិវឌ្ឍន៍នានាក៏ដោយ។

ការងារប្រែប្រួលអាកាសធាតុ គឺមានលក្ខណៈស្មុគស្មាញ ហើយពាក់ព័ន្ធស្ទើរគ្រប់វិស័យ។ រាជរដ្ឋាភិបាលកម្ពុជាយកចិត្តទុកដាក់ក្នុងការដោះស្រាយបញ្ហាប្រែប្រួលអាកាសធាតុ ទាំងកម្រិតជាតិ តំបន់ និងសកលលោក ដោយក្នុងនោះក្រសួងបរិស្ថានជាសេនាធិការយ៉ាងសំខាន់ដើម្បីបំពេញការងារនេះ ដោយមាន នាយកដ្ឋានប្រែប្រួលអាកាសធាតុ នៃអគ្គនាយកដ្ឋានគោលនយោបាយនិងយុទ្ធសាស្ត្រជាអ្នកសម្របសម្រួល។ ក្នុងនាមជាសេនាធិការ ក្រសួងបរិស្ថានបានបង្កើតក្រុមការងារបច្ចេកទេសប្រែប្រួលអាកាសធាតុ និងក្រុមការងារតាមវិស័យ (ដូចមានបង្ហាញក្នុងគេហទំព័ររបស់ក្រសួង

បរិស្ថាន[1]) ដោយមានការចូលរួមពីក្រសួង/ស្ថាប័ននានាដើម្បីបំពេញការងារផ្សេងៗ។

កម្ពុជារៀបចំឯកសារដាក់ជូនលេខាធិការដ្ឋាន UNFCCC ក្នុងការឆ្លើយតបនឹងការប្រែប្រួលអាកាសធាតុក្នុងប្រទេស ក៏ដូចជាការចូលរួមកាត់បន្ថយការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ តាមរយៈឯកសារថ្នាក់ជាតិជាច្រើន។ ឯកសារសំខាន់ទី១គឺ របាយការណ៍ជាតិ (ដាក់ជូនលេខាធិការដ្ឋាន UNFCCC បីដងរួចមកហើយ ឆ្នាំ ២០០២ ២០១៥ និង២០២២) ដែលបានរៀបរាប់យ៉ាងលម្អិតពីស្ថានភាពប្រទេស បញ្ជីសារពើភណ្ឌឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់កម្ពុជា ភាពងាយរងគ្រោះនិងការវាយតម្លៃការបន្សុំ វិធីសាស្រ្តកាត់បន្ថយការបញ្ចេញឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់និងបន្សុំ ការព្យាករណ៍នៃការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ និងព័ត៌មានផ្សេងៗទៀតពាក់ព័ន្ធនឹងកិច្ចខិតខំប្រឹងប្រែងរបស់កម្ពុជា ដើម្បីធានាថា កម្ពុជាទទួលបានជោគជ័យក្នុងកិច្ចការប្រែប្រួលអាកាសធាតុនេះ។ ក្រៅពីរបាយការណ៍ជាតិ កម្ពុជាក៏បានបង្ហាញពីឆន្ទៈចូលរួមកាត់បន្ថយការបញ្ចេញឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់របស់ខ្លួន តាមរយៈរបាយការណ៍ការចូលរួមចំណែករបស់ជាតិដើម្បីអនុវត្តអនុសញ្ញាក្របខ័ណ្ឌសហប្រជាជាតិស្តីពីការប្រែប្រួលអាកាសធាតុហៅកាត់ថា NDC (Nationally Determined Contributions) ដែលក្នុងរបាយការណ៍នេះ បង្ហាញយ៉ាងលម្អិតពីសកម្មភាពកាត់បន្ថយការបញ្ចេញឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់និងសកម្មភាព

[1] https://ncsd.moe.gov.kh/ncsd/ncsd-organizational-chart

បន្សាំ និងតម្រូវការរបស់កម្ពុជា ទាំងបច្ចេកទេស និងថវិកាដើម្បីអនុវត្តសកម្មភាពទាំងនេះ។ លើសពីនេះទៀត កម្ពុជាបានដាក់ជូនលេខាធិការដ្ឋាន UNFCCC នូវរបាយការណ៍បច្ចុប្បន្នភាពពីរឆ្នាំម្តងលើកទី១ និង យុទ្ធសាស្ត្រអភិវឌ្ឍន៍រយៈពេលវែងប្រកបដោយអព្យាក្រឹតកាបូនផងដែរ។ កម្មវិធីសកម្មភាពជាតិបន្សាំទៅនឹងការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ ហៅកាត់ថា NAPA ជាឯកសារដំបូងដែលកម្ពុជាបានដាក់ជូនលេខាធិការដ្ឋាន UNFCCC ហើយទទួលបានហិរញ្ញវត្ថុសម្រាប់គាំទ្រគម្រោងបន្សាំជាច្រើនចាប់តាំងពីឆ្នាំ២០០៦។

១.៣. សមាជិកសភានិងការងារប្រែប្រួលអាកាសធាតុ

សភាជាអង្គនីតិប្បញ្ញត្តិ ដែលមានតួនាទីស្នូលចំនួនបី ជាអាទិ៍ តួនាទីនីតិកម្ម តួនាទីភាពជាតំណាង និងតាមដានការអនុវត្តច្បាប់អង្គនីតិប្រតិបត្តិ។ ក្នុងករណីចាំបាច់ សភាកម្ពុជា ដែលមានព្រឹទ្ធសភា និងរដ្ឋសភាមានតួនាទីយ៉ាងសំខាន់ក្នុងការផ្តួចផ្តើម ពិនិត្យ និងអនុម័តច្បាប់ ដើម្បីធានានូវវិបុលភាពនៃប្រជាជន និងប្រទេសទាំងមូល។ ការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ ជាបញ្ហាចម្បងរបស់ពិភពលោកក៏ដូចជាកម្ពុជាដែរ។ ដូចនេះ សមាជិកសភាដើរតួនាទីយ៉ាងសំខាន់ក្នុងការតាមដានការអនុវត្តបទដ្ឋានគតិយុត្តនានា ស្តីពីការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ រួមទាំងបទដ្ឋានអន្តរជាតិ ដូចជាកិច្ចព្រមព្រៀងទីក្រុងប៉ារីសស្តីពីការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ ឬច្បាប់ស្តីពីតំបន់ការពារធម្មជាតិ ដែលវាមិនត្រឹមតែបម្រើផលប្រយោជន៍ជូនប្រជាពលរដ្ឋ

កម្ពុជាប៉ុណ្ណោះទេ ថែមទាំងជួយកាត់បន្ថយការប្រែប្រួលអាកាសធាតុបានទៀតផង។

នៅបណ្ដាប្រទេសមួយចំនួនលើសកលលោក សភាបានចូលរួមយ៉ាងសកម្មក្នុងការងារការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ តាមរយៈសកម្មភាពសំខាន់ៗនានាដូចជា ការបើកវេទិកាជាមួយប្រជាពលរដ្ឋដើម្បីស្វែងរកការចូលរួមរបស់ពួកគេក្នុងការដោះស្រាយបញ្ហាប្រែប្រួលអាកាសធាតុ។ ហើយក្នុងករណីខ្លះ សភាអាចកោះហៅរដ្ឋាភិបាលដើម្បីមកបង្ហាញអំពីការប្រែប្រួលអាកាសធាតុដែលរដ្ឋាភិបាលបាន និងកំពុងធ្វើ និងបានជំរុញឱ្យរដ្ឋាភិបាលអនុវត្តតាមអនុសញ្ញា ពិធីសារ និងកិច្ចព្រមព្រៀងអន្តរជាតិនានា ដូចជាសភានៅប្រទេសអាល្លឺម៉ង់ សឹង្ហបុរី ម៉ាឡេស៊ី។ ដោយឡែក សភាកម្ពុជា ក៏បានអញ្ជើញក្រសួងបរិស្ថាន ដើម្បីមកស្រាយបំភ្លឺ និងការពារសេចក្តីព្រាងច្បាប់ស្ដីពីការអនុម័តយល់ព្រមលើកិច្ចព្រមព្រៀងទីក្រុងប៉ារីសស្ដីពីការប្រែប្រួលអាកាសធាតុក្នុងនីតិកាលទី៥ ឆ្នាំ២០១៦។

បន្ថែមពីនេះ នៅពេលសមាជិកគណៈកម្មការជំនាញរបស់រដ្ឋសភា ឬព្រឹទ្ធសភា ចុះទៅជួបប្រជាពលរដ្ឋនៅតាមមូលដ្ឋាន ឬមណ្ឌលតំណាងរាស្ត្រ តំណាងរាស្ត្រ ឬ ព្រឹទ្ធសមាជិកតែងតែយកចិត្តទុកដាក់ស្ដាប់បញ្ហា ឬក្ដីកង្វល់របស់ពលរដ្ឋ និងផ្ដល់អនុសាសន៍ផ្សេងៗ ដើម្បីដោះស្រាយបញ្ហានោះ។ ការបញ្ជ្រាបវិធីសាស្ត្របន្សាំ ឬវិធីសាស្ត្រកាត់បន្ថយការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ តាមរយៈសមាជិកសភា គឺអាចមានប្រសិទ្ធិភាព ព្រោះប្រជាពលរដ្ឋជឿជាក់លើថ្នាក់

ដឹកនាំ អ្នកចេះដឹង និងភាពជាព្រឹទ្ធាចារ្យ។ ម្យ៉ាងវិញទៀត សមាជិកសភាមានឱកាសផ្តល់ជាមតិយោបល់ដល់ការអភិវឌ្ឍនៅមូលដ្ឋានផងដែរ ជាពិសេសអាជ្ញាធរថ្នាក់ក្រោមជាតិ។ ពេលសមាជិកសភាចុះបេសកកម្ម សមាជិកសភាបានជួបថ្នាក់ដឹកនាំទាំងនោះជាផ្លូវការផង និងការពិភាក្សាក្រៅផ្លូវការផង។ រាល់ការណែនាំរបស់សមាជិកសភាទាំងអស់ អាចប្រែក្លាយទៅជាផែនការអភិវឌ្ឍន៍ឃុំ/សង្កាត់ ស្រុក/ខណ្ឌ និងរាជធានី/ខេត្ត ជាពិសេសសកម្មភាពអភិវឌ្ឍដែលពាក់ព័ន្ធនឹងការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ ពីព្រោះតែមន្ត្រីរដ្ឋាភិបាលនៅតាមមូលដ្ឋានមានចំណេះដឹងតិចតួចនិងការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ។

ក្នុងន័យនេះ ការអភិវឌ្ឍនៅមូលដ្ឋាននឹងមានភាពកាន់តែប្រសើរឡើង ប្រសិនបើបានបញ្ចូលបញ្ហាប្រែប្រួលអាកាសធាតុទៅក្នុងផែនការអភិវឌ្ឍន៍គ្រប់កម្រិត។ ជាការពិតណាស់ថា ការអភិវឌ្ឍខ្លះអាចនឹងប៉ះពាល់ដល់បរិស្ថាន តែមិនមែនមានន័យថា យើងមិនអាចអភិវឌ្ឍបានទេ ដរាបណាយើងនៅតែគោរពតាមគោលការណ៍អភិរក្ស និងអភិវឌ្ឍន៍។ យើងនៅតែរក្សាធនធានធម្មជាតិក្នុងទំហំណាមួយដែលអាចធានាបាននូវលំនឹងបរិស្ថាន ស្របពេលដែលយើងស្វែងរកជម្រើសដើម្បីកាត់បន្ថយការបញ្ចេញឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់

ដូច្នេះ រដ្ឋសភា និងព្រឹទ្ធសភាមានតួនាទីដ៏សំខាន់ក្នុងកិច្ចការប្រែប្រួលអាកាសធាតុរាប់ចាប់ពីការយល់ដឹងពីនិន្នាការសកលលោកពីការងារប្រែប្រួលអាកាសធាតុ អនុម័តច្បាប់ជាតិ និងអន្តរ

ជាតិ បញ្ជ្រាបចំណេះដឹងជូនពលរដ្ឋម្ចាស់ឆ្នោត និងលើកទឹកចិត្តដល់វិស័យឯកជនក្នុងការអភិវឌ្ឍប្រកបដោយចីរភាព។

១.៤. ប្រវត្តិខ្លះៗពីបញ្ហាប្រែប្រួលអាកាសធាតុ

ក្នុងកម្រិតសកលលោក បញ្ហាប្រែប្រួលអាកាសធាតុ គឺបានចាប់ផ្តើមពីកំណើតម៉ាស៊ីនដើរដោយចំហាយទឹកនៅឆ្នាំ**១៧១២** ដែលផលិតឡើងដោយលោកថូម៉ាស (Thomas Newcomen) នៅប្រទេសអង់គ្លេស។ ឆ្នាំ១៨២៤ អ្នកវិទ្យាសាស្ត្ររូបវិទ្យា ចូស្សែប (Joseph Fourier) បានបង្ហាញពីសីតុណ្ហភាពលើផែនដីកើនឡើងពេលមានពន្លឺចាំងចូលផែនដី ហើយផ្លាតទៅមកនៅក្នុងបរិយាកាសដែលមានសារធាតុផ្សេងៗ (ក្រោយមកគេហៅថា «ផលផ្ទះកញ្ចក់»)។ ឆ្នាំ១៨៩៦ លោកស្វានតេ (Svante Arrhenius) បានអះអាងថាសម័យឧស្សាហកម្មធ្យូងថ្ម នឹងពង្រីកផលផ្ទះកញ្ចក់ ហើយថាមនុស្សនឹងទទួលផលប្រយោជន៍ពីការដុតធ្យូងថ្ម។ ឆ្នាំ១៩៣៨ លោក កាឡែនដឺ (Guy Callendar)បង្ហាញពីសីតុណ្ហភាពកើនឡើងធៀបនឹងសតវត្សរ៍មុនៗនិងបង្ហាញផងដែរពីកំណើនកំហាប់ឧស្ម័នកាបូនិក។ តែការរកឃើញរបស់កាឡែនដឺ ត្រូវបានគេបដិសេធ។ ឆ្នាំ១៩៥៨ លោកឆាល(Charles David) បានវាស់បរិមាណឧស្ម័នកាបូនិកនៅ ម៉ៅណា លាវ (Mauna Loa) និងនៅអង់តាកទិក (Antarctica) ហើយបង្ហាញភស្តុតាងមិនអាចប្រកែកបានថាកំហាប់ឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់បាននឹងកំពុងកើនឡើង។ ឆ្នាំ១៩៧២ គេបានរៀបចំសន្និសីទបរិស្ថានអន្តរជាតិលើកទី១ នៅទីក្រុងស្តុកខុម

តែគ្មានការប្រែប្រួលអាកាសធាតុក្នុងរបៀបវារៈទេ ហើយនិយាយតែពីសារធាតុគ្រោះថ្នាក់មួយចំនួនដូចជាសារធាតុវិទ្យុសកម្មចេញពីគ្រាប់បែកបរមាណូ។ នៅឆ្នាំ១៩៧៥ ក្រុមអ្នកវិទ្យាសាស្ត្រអាម៉េរិក បានសរសេរពាក្យថា «កំណើនកម្តៅផែនដី» លើកទីមួយសម្រាប់មនុស្សទូទៅអាន។

ឆ្នាំ១៩៨៧ ក្នុងពិធីសារម៉ុងរ៉េអាល់ គេបានហាមឃាត់សារធាតុគីមីដែលបំផ្លាញស្រទាប់អូហ្សូន ហើយនៅឆ្នាំ១៩៨៨ គេបង្កើតក្រុមការងារមួយហៅថា«ក្រុមការងារអន្តររដ្ឋាភិបាលស្តីពីការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ»ហៅកាត់ថា IPCC។ នៅឆ្នាំ<u>១៩៩០</u> ក្រុមការងារបានផលិតឯកសារវាយតម្លៃទីមួយ ហើយបានអះអាងថា សីតុណ្ហភាពមធ្យមសកលលោកបានកើនពី០,៣ ទៅ ០,៦ អង្សាសេលស៊ុស

រូប១.១៖ ប្រវត្តិការងារប្រែប្រួលអាកាសធាតុសង្ខេប

ធៀបនឹងសតវត្សរ៍មុន។ ឆ្នាំ១៩៩២ នៅមហាសន្និសីទភពផែនដី នៅទីក្រុង រីយ៉ូដឺហ្សាណេរ៉ូ រដ្ឋាភិបាលដែលបានចូលរួមប្រជុំ បាន ឯកភាពបង្កើត អនុសញ្ញាក្របខ័ណ្ឌសហប្រជាជាតិ ស្តីពីការប្រែប្រួល អាកាសធាតុ ហៅកាត់ថា UNFCCC (United Nations Framework Convention on Climate Change) ដែលមានប្រទេសចំនួន ១៥៨ បានចុះហត្ថលេខា។ អនុសញ្ញាបានចូលជាធរមានឆ្នាំ១៩៩៤ ហើយឆ្នាំ១៩៩៥ សន្និសីទបណ្តាភាគី ហៅកាត់ថា CoP (CoP – Conference of Parties) លើកទីមួយបានធ្វើឡើងនៅទីក្រុងប៊ែរ ឡាំង ដោយផ្តោតលើក្របខ័ណ្ឌគតិយុត្តជាអន្តរជាតិដោយតម្រូវ ឱ្យប្រទេសហត្ថលេខីអនុវត្តអនុសញ្ញា។ CoP ត្រូវបានរៀបចំឡើង ជារៀងរាល់ឆ្នាំដែលមានប្រមុខរដ្ឋ ប្រមុខរាជរដ្ឋាភិបាលសំខាន់ៗ ចូលរួម ហើយធ្វើនៅប្រទេសនិងតំបន់ផ្សេងៗគ្នា។ ប្រទេសជា សមាជិកបានឯកភាពគ្នាលើពិធីសារក្យូតូនៅ CoP3 ឆ្នាំ១៩៩៧ ដែលតម្រូវឱ្យប្រទេសអភិវឌ្ឍន៍កាត់បន្ថយការបញ្ចេញឧស្ម័នផ្ទះ កញ្ចក់របស់ខ្លួនចំនួន ៥ភាគរយក្នុងចន្លោះឆ្នាំ ២០០៨ ដល់ឆ្នាំ ២០១២។ ព្រឹត្តិការណ៍សំខាន់មួយទៀត គឺ CoP21 ឆ្នាំ២០១៥ ធ្វើ ឡើងនៅទីក្រុងប៉ារីស ដែលមាន១៩៥ប្រទេស បានចុះហត្ថលេខា លើកិច្ចព្រមព្រៀងទីក្រុងប៉ារីស ស្តីពីការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ។

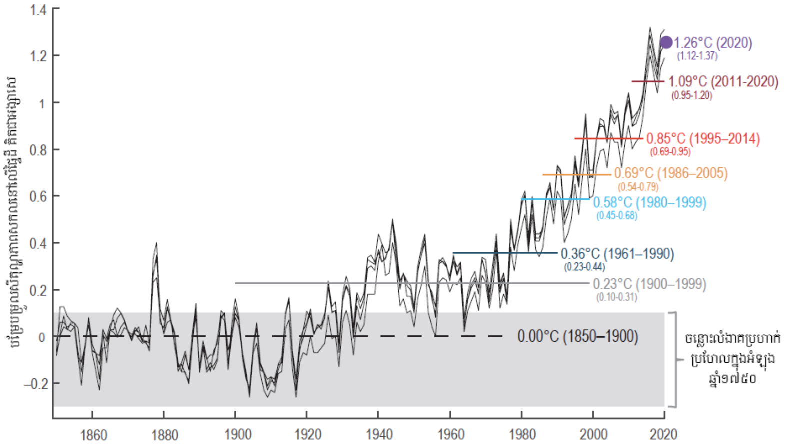
ជំពូក ២ មូលដ្ឋានគ្រឹះវិទ្យាសាស្ត្រនៃការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ

២.១. ការកើនកម្តៅភពផែនដី

កំណើនកម្តៅសកល ជាការកើនឡើងសីតុណ្ហភាពមធ្យមនៃខ្យល់ និងសមុទ្រនៅជិតផ្ទៃផែនដី ចាប់តាំងពីពាក់កណ្តាលសតវត្សរ៍ទី២០ រហូតមកដល់សព្វថ្ងៃ។ អ្នកវិទ្យាសាស្ត្រ គណនាកំណើនកម្តៅភពផែនដីដោយយកសីតុណ្ហភាពមុនអំឡុងពេលមានបដិវត្តន៍ឧស្សាហកម្ម (១៨៥០-១៩០០) ធៀបនឹងសីតុណ្ហភាពលើផ្ទៃបរិយាកាសសកលពីពេលនោះមកដល់បច្ចុប្បន្ន។

ឧទាហរណ៍ រវាងឆ្នាំ២០១១-២០២០ សីតុណ្ហភាពសកលបានកើន ១ អង្សាសែលស៊ុស បើធៀបនឹងឆ្នាំ១៨៥០-១៩០០ (រូប២.១) ពោលគឺវាកើនឡើងជារៀងរាល់ទសវត្សរ៍។ បើគិតតែសីតុណ្ហភាពលើផ្ទៃដី គឺកើន ១,៥៩ អង្សាសែលស៊ុស លើផ្ទៃសមុទ្រគឺកើន ០,៨៨ អង្សាសែលស៊ុស។

រូប២.១៖ របាយទិន្នន័យប្រែប្រួលសីតុណ្ហភាពសកល (ធៀបនឹងឆ្នាំ ១៨៥០-១៩០០)



ប្រភព៖ Climate Change 2021 – The Physical Science Basic

ក្នុងរូប២.១ គេបានយកទិន្នន័យបួនផ្សេងគ្នាមកបង្ហាញ។ តំបន់ស្រមោលៗពណ៌ប្រផេះ គឺបង្ហាញពីលំងាគអតិបរមា និងអប្បរមាសីតុណ្ហភាពក្នុងអំឡុងឆ្នាំ១៧៥០ ចំណែកបន្ទាត់ដាច់ៗ គឺជាគោលផ្ទៀង ឬហៅថាបន្ទាត់សូន្យ សម្រាប់ប្រៀបធៀបកំណើនសីតុណ្ហភាពក្រោយពេលបដិវត្តន៍ឧស្សាហកម្ម។ គ្រប់បន្ទាត់ខាងលើបន្ទាត់សូន្យ បង្ហាញពីកំណើនសីតុណ្ហភាពជារៀងរាល់ ១ ទសវត្សរ៍ម្តង។ ត្រឹមឆ្នាំ២០២២ សីតុណ្ហភាពសកលបានកើនឡើង១,២៦ អង្សាសែលស៊ុសរួចហើយ។

ការកើនឡើងនៃសីតុណ្ហភាពសកលនេះ គឺមានទំនាក់ទំនងយ៉ាងជិតស្និទ្ធជាមួយនឹងកំណើនបរិមាណឧស្ម័នកាបូនិកក្នុងស្រទាប់បរិយាកាស។ នៅក្នុងរបាយការណ៍វាយតម្លៃទី៥របស់ IPCC

បង្ហាញថាកំហាប់ឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់ក្នុងស្រទាប់បរិយាកាសកើនដល់ ៤១០ ភាគលាន ចំពោះឧស្ម័នកាបូនិក (មានន័យថា គេមាន៤១០ ម៉ូលេគុលឧស្ម័នកាបូនិក នៅក្នុងមួយលានម៉ូលេគុលខ្យល់) ១៨៦៦ ភាគលាននៃឧស្ម័នមេតាន និង ៣៣២ ភាគលាននៃឧស្ម័នឌីអាសូត ម៉ូណូអុកស៊ីត។ រូប២.២ បង្ហាញពីភស្តុតាងបរិមាណឧស្ម័នកាបូនិក នៅ ម៉ៅណា លាវ (Mauna Loa) ក្នុងរដ្ឋហាវ៉ៃ សហរដ្ឋអាម៉េរិក (ស្ថានីយ៍តាមដានកំហាប់ឧស្ម័នកាបូនិក) ដែលបានកើនឡើងច្រើនប្រហែល៥០ភាគរយ ធៀបនឹងបរិមាណកំហាប់ឧស្ម័នកាបូនិក នៅមុនបដិវត្តន៍ឧស្សាហកម្ម។

រូប២.២៖ និន្នាការកំហាប់ឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់នៅម៉ៅណា លាវ ឆ្នាំ១៧៦០ - ២០២០

ប្រភព៖ https://www.carbonbrief.org/met-office-atmospheric-co2-now-hitting-50-higher-than-pre-industrial-levels/

២.២. ឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់

ឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់ ជាប្រភេទឧស្ម័នក្នុងចំណោមឧស្ម័នផ្សេងទៀតក្នុងស្រទាប់បរិយាកាស ដែលអាចស្រូប និងបញ្ចេញកម្ដៅកាំរស្មីស្វាយអ៊ុលត្រាជំហានរលកវែងក្នុងបរិយាកាស។ ឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់ចម្បងៗ រួមមាន ចំហាយទឹក កាបូនិក (CO_2) មេតាន (CH_4) ឌីអាសូតម៉ូណូអុកស៊ីត (N_2O) និងអូហ្សូន (O_3)។ ឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់អាចរក្សាលំនឹងសីតុណ្ហភាពផ្ទៃផែនដី ពោលគឺ ប្រសិនបើគ្មានឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់ទេ សីតុណ្ហភាពផែនដីនឹងត្រជាក់ជាងបច្ចុប្បន្នប្រមាណជា ៣៣ អង្សាសែលស៊ុស។

កំណើននៃឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់អាចមានប្រភពពីរយ៉ាង មួយដោយធម្មជាតិ និងមួយទៀតដោយសារសកម្មភាពមនុស្ស។ ឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់ដែលបញ្ចេញពីធម្មជាតិ អាចមានប្រភពពីការដកដង្ហើមឬការធ្វើរស្មីសំយោគរបស់រុក្ខជាតិ (ក្នុងចំនួនតិចតួច) រុក្ខជាតិផុយរលួយ និងចេញពីសមុទ្រ។ ឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់បញ្ចេញពីធម្មជាតិមានដូចជា ចំហាយទឹក ឧស្ម័នកាបូនិក មេតាន និងឌីអាសូតម៉ូណូអុកស៊ីត។ បន្ទុះភ្នំភ្លើង ក៏បញ្ចេញឧស្ម័នកាបូនិក និងឧស្ម័នផ្សេងទៀតដែរ ប៉ុន្តែបន្ទុះភ្នំភ្លើងបានបញ្ចេញឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់តិចណាស់។

ប្រភពទីពីរគឺចេញពីសកម្មភាពមនុស្ស។ ចាប់តាំងពីមានបដិវត្តន៍ឧស្សាហកម្មរួចមក កំហាប់កាបូនិក មេតាន និងឌីអាសូតម៉ូណូអុកស៊ីតដែលបង្កឡើងដោយសារសកម្មភាពមនុស្សបានកើនឡើងយ៉ាងឆាប់រហ័ស។ ចំហេះឥន្ធនៈហ្វូស៊ីល ការប្រែប្រួលការប្រើ

ប្រាស់ដី កំណើនកសិកម្ម និងកំណើនប្រជាជន គឺជាមូលហេតុចម្បងដែលនាំឱ្យមានការកើនឡើងឧស្ម័នទាំងអស់នេះ។ ឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់ ដែលភាយចេញមកពីការដុតឥន្ធនៈហ្វូស៊ីលមានកាបូនិកប្រមាណ ៦៥ភាគរយ បន្ថែមទៅក្នុងបរិយាកាស។ ឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់ប្រមាណ ៣៥ភាគរយ ទៀតមានប្រភពពីការកាប់បំផ្លាញព្រៃឈើ ការផ្លាស់ប្តូរស្ថានភាពតំបន់វាលស្មៅ ព្រៃស្រោង និងការប្តូរអេកូឡូស៊ីព្រៃឈើទៅជាតំបន់ផលិតកម្មកសិកម្ម។ ការបាត់បង់ឬការផ្លាស់ប្តូរការប្រើប្រាស់ដី បណ្តាលឱ្យមានការបញ្ចេញឧស្ម័នកាបូនិកពីរុក្ខជាតិជីវម៉ាស់ទៅក្នុងបរិយាកាសតាមរយៈការបំបែកធាតុក្នុងធម្មជាតិ និងការដុត។ អេកូឡូស៊ីធម្មជាតិ អាចស្តុក ឬស្រូបយកឧស្ម័នកាបូនិកក្នុងមួយខ្នាតតំបន់ (ឧ. មួយហិកតា) ពី ២០ ទៅ ១០០ ដងច្រើនជាងតំបន់កសិកម្ម។

ការធ្វើកសិកម្មដំណាំស្រូវបានបញ្ចេញឧស្ម័នមេតានប្រមាណ ២០ភាគរយ ពីធម្មជាតិ និងពីសកម្មភាពមនុស្ស។ នៅពេលទឹកជំនន់លិចស្រូវ ក្នុងលក្ខខណ្ឌគ្មានខ្យល់ បាក់តេរី (Anaerobic conditions) បានបញ្ចេញឧស្ម័នមេតាន។ ការប៉ាន់ប្រមាណឱ្យបានត្រឹមត្រូវ ពីបរិមាណនៃឧស្ម័នមេតានដែលភាយចេញពីដំណាំស្រូវគឺពុំសូវជាក់លាក់ទេ។ ដំណាំស្រូវនៅប្រទេសឥណ្ឌា និងចិនមានច្រើនជាង ៦០ភាគរយនៃដំណាំស្រូវពិភពលោក តែគេពិបាកទទួលបានទិន្នន័យវិទ្យាសាស្ត្រណាស់។ អ្នកវិទ្យាសាស្ត្រជាច្រើនបានយល់ថា ដំណាំស្រូវបានរួមចំណែកបញ្ចេញឧស្ម័នមេតាន

ច្រើនជាងគេ ពីព្រោះផលិតកម្មដំណាំបានកើនឡើងទ្វេដងតាំងពីឆ្នាំ ១៩៥០ មក។ ការបញ្ចេញឧស្ម័នមេតានដ៏ច្រើនពីដំណាំស្រូវ គឺពិបាកដាក់វិធានការណាមួយណាស់ បើទោះបីគេត្រូវពង្រីកផ្ទៃដាំដុះក៏ដោយ ព្រោះការផលិតស្រូវគឺដើម្បីផ្គត់ផ្គង់ទៅតាមកំណើនតម្រូវការរបស់ប្រជាជន។ ស្រដៀងគ្នានេះដែរ ការដុតអុសដាំបាយរបស់ប្រជាជនឥណ្ឌា ហើយបានបញ្ចេញឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់ ជាសកម្មភាពបញ្ចេញឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់ដើម្បីរស់រានមានជីវិត ការបញ្ចេញបែបនេះ វាខុសពីការបញ្ចេញឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់របស់តារាហូលីវូដ ពេលដែលតារាទាំងនោះជិះយន្តហោះឯកជនដើរលេងកំសាន្ត។

គេឃើញមានឧស្ម័នមេតាន បញ្ចេញពីទីលានចាក់សំរាមពោលគឺនៅពេលដែលសំណល់សរីរាង្គត្រូវបានបំបែកក្រោមលក្ខខណ្ឌបាក់តេរីគ្មានខ្យល់។ បរិមាណបញ្ចេញរបស់មេតាន គឺអាស្រ័យលើកត្តាមួយចំនួនដូចជាប្រភេទសំណល់ កម្រិតសំណើមក្នុងសំណល់ ការរៀបចំ និងការគ្រប់គ្រងនៅទីលានចាក់សំរាម។ ទីលានមួយចំនួនអាចកាត់បន្ថយការបញ្ចេញមេតានតាមរយៈការដុតឧស្ម័នទាំងនោះដើម្បីផលិតថាមពលអគ្គិសនី។ កំហាប់ជាមធ្យមរបស់ឱអាសូតម៉ូណូអុកស៊ីត បច្ចុប្បន្នកើនឡើងក្នុងអត្រា ០,២ ទៅ ០,៣ ភាគរយក្នុងមួយឆ្នាំ។ ឱអាសូតម៉ូណូអុកស៊ីត មានប្រភពពីការបង្កកំណើតពីអន្តរកម្មនៃប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ី ជីមានសារធាតុអាសូត និងលាមកសត្វ។ ឱអាសូតម៉ូណូអុកស៊ីតក៏អាចចេញពីការប្រែប្រួលការប្រើប្រាស់ដី ការដុតឥន្ធនៈហ្វូស៊ីល និងការដុតជីវម៉ាស់ដែរ។ ឧស្ម័នអាសូតឱ

អុកស៊ីតភាគច្រើនដែលបន្ថែមទៅបរិយាកាស មានប្រភពពីការកាប់បំផ្លាញព្រៃឈើ ការផ្លាស់ប្តូរគម្របដី វាលស្មៅ អេកូឡូស៊ីវាលស្មៅទៅជាផ្ទៃដីដាំដុះកសិកម្ម។ ការប្រើប្រាស់ជីនីត្រាត និងអាម៉ូញ៉ូមដើម្បីពង្រឹងការលូតលាស់របស់រុក្ខជាតិ ក៏ជាប្រភពសំខាន់មួយទៀតដែលបញ្ចេញអាសូតឌីអុកស៊ីត។ អ្នកវិភាគមួយចំនួន បានប៉ាន់ប្រមាណថាការប្រើប្រាស់ជីបានរួមចំណែកបញ្ចេញបរិមាណអាសូតឌីអុកស៊ីតប្រមាណ ៥០ភាគរយ ទៅបរិយាកាសជារៀងរាល់ឆ្នាំ។

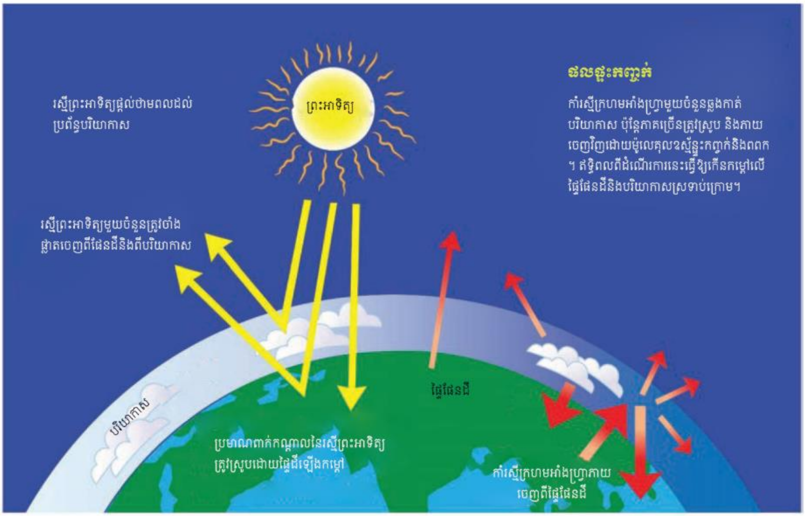
២.៣. ផលផ្ទះកញ្ចក់

ពាក្យ «ឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់» ត្រូវបានគេប្រើប្រាស់ក្នុងការងារប្រែប្រួលអាកាសធាតុ ពោលគឺគេប្រៀបធៀបឧស្ម័នក្នុងបរិយាកាសដូចជាកញ្ចក់គ្របដណ្តប់ផ្ទៃផែនដី។ នៅពេលថ្ងៃ ផ្ទៃផែនដីទទួលកម្តៅពីព្រះអាទិត្យ ពេលយប់កម្តៅក៏នៅតែមានលើផ្ទៃផែនដីដោយសារឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់ក្នុងស្រទាប់បរិយាកាស ជាអ្នកបញ្ចេញកម្តៅដែលគេហៅម្យ៉ាងទៀតថា «ផលផ្ទះកញ្ចក់»។

ផលផ្ទះកញ្ចក់ ជាដំណើរការដែលកាំរស្មីពន្លឺព្រះអាទិត្យចាំងមកផ្ទៃផែនដី ត្រូវបានស្រូបដោយឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់ និងចាំងផ្លាតទៅក្នុងលំហវិញក្នុងទម្រង់ជាកាំរស្មីក្រហមអាំងហ្វ្រា - កាំរស្មីជំហានរលកវែង។ ឧស្ម័នទាំងនេះ ស្រូបយកកាំរស្មីក្រហមអាំងហ្វ្រាមួយភាគដែលភាយចេញពីដី ហើយបញ្ចេញកម្តៅ ជាហេតុនាំឱ្យកើនកម្តៅក្នុងបរិយាកាស ហើយទីបំផុត ផ្ទៃផែនដីក៏ទទួលកម្តៅ

នេះបន្តបន្ទាប់ និងកម្តៅផែនដីក៏ចេះតែកើនឡើង។ ពន្លឺព្រះអាទិត្យចាំងមកផែនដីបានបង្កើតជាថាមពល ហើយថាមពលប្រមាណ ៤០ ភាគរយ ត្រូវបានចាំងផ្លាតត្រឡប់ទៅបរិយាកាសវិញក្នុងទម្រង់ជាកាំរស្មីរលកវែង (ការគណនានេះគឺផ្អែកលើបរិមាណកាំរស្មីចាំងលើផ្ទៃផែនដីក្នុងម៉ែត្រការ៉េ)។ ៧៥ ភាគរយនៃថាមពលផ្លាតនោះត្រូវបានស្រូប និងចាំងផ្លាតមកវិញដោយចំហាយទឹក មេតាន កាបូនិក និងឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់ដទៃទៀត។ ដោយហេតុថា ចំណាំងផ្លាតរបស់កាំរស្មីជំហានរលកវែងប៉ះជាមួយម៉ូលេគុលឧស្ម័ន ការចាំងផ្លាតកាំរស្មីកើតឡើងគ្រប់ទិសដៅ និងត្រឡប់ទៅមកៗ។ សរុបមកយន្តការចាំងផ្លាតទៅវិញទៅមកនៃកាំរស្មីជំហានរលកវែង បានផលិតថាមពលប្រមាណ ៥០ភាគរយ ត្រឡប់មកផ្ទៃផែនដី ក្នុងមណ្ឌលបរិយាកាសជិតផ្ទៃផែនដី សម្រាប់ស្ដុំផែនដីឱ្យមានកម្តៅ។

រូបទី២.៣៖ កម្តៅផែនដីចេញពីអន្តរកម្មរវាងកាំរស្មីព្រះអាទិត្យ និងឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់



ប្រភព៖ ឯកសារអប់រំស្តីពីការប្រែប្រួលអាកាសធាតុសម្រាប់មធ្យមសិក្សាទុតិយភូមិ

២.៤. ផលប៉ះពាល់នៃកំណើនកម្តៅសកល

កម្តៅ ត្រូវបានគេរំពឹងថានឹងកើនឡើងកាន់តែខ្លាំងនៅក្នុងតំបន់អាកទិក ហើយបណ្តាលឱ្យរលាយផែនទឹកកក កំណាកទឹកកក និងសមុទ្រទឹកកក។ កំណើនកម្តៅ មានកម្រិតប្រែប្រួលខុសគ្នាពីតំបន់មួយទៅតំបន់មួយទូទាំងសកល ទោះបីជាសភាពនៃការប្រែប្រួលតំបន់ទាំងនោះមិនជាក់លាក់ក៏ដោយ។ កំណើនកម្តៅសកលបង្កឱ្យមានផលវិបាកចំនួនបី គឺ ការប្រែប្រួលរបបទឹកភ្លៀងក្នុងតំបន់ កំណើននីវ៉ូទឹកសមុទ្រ និងកំណើនសីតុណ្ហភាពមធ្យម។ ប្រការ

ទាំងនេះបណ្ដាលឱ្យមានផលប៉ះពាល់ដល់ធនធានទឹក ផលិតកម្មកសិកម្ម សុខភាពមនុស្ស តំបន់ឆ្នេរ ព្រៃឈើ និងប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ី។

ធនធានទឹក៖ កំណើនកម្ដៅសកលនឹងនាំឱ្យមានការប្រែប្រួលវដ្ដទឹក។ កំណកអាកាសនឹងកើនឡើងនៅតំបន់ខ្លះ ប៉ុន្តែថយចុះនៅតំបន់ខ្លះទៀត។ កត្តានេះនឹងធ្វើឱ្យមានការប្រែប្រួលញឹកញាប់ និងភាពធ្ងន់ធ្ងរនៃទឹកជំនន់ និងគ្រោះរាំងស្ងួត។ ការប្រែប្រួលរដូវកាលអាចជះឥទ្ធិពលលើរបាយបរិមាណទឹកក្រោមដី ក៏ដូចជាទឹកលើដី។ គុណភាពទឹកក៏អាចផ្លាស់ប្ដូរទៅតាមការប្រែប្រួលនៃបរិមាណ និងពេលវេលានៃការធ្លាក់ភ្លៀងដែរ។ ការប្រែប្រួលសីតុណ្ហភាពទឹក អាចជះឥទ្ធិពលដល់អត្រារស់រាន ភាពសម្បូរបែប និងផលិតភាពនៃប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ីទឹកសាប។ កំណើននីវ៉ូទឹកសមុទ្រ នឹងជះឥទ្ធិពលលើការផ្គត់ផ្គង់ទឹកសាបក្នុងតំបន់ឆ្នេរដោយសារការជ្រាបចូលទឹកសមុទ្រ។ ការថយចុះបរិមាណទឹកសាប នឹងនាំឱ្យមានសម្ពាធបន្ថែមលើប្រជាជន កសិកម្ម និងបរិស្ថាន។ តំបន់ងាយរងគ្រោះជាងគេគឺ តំបន់ស្ងួត តំបន់ពាក់កណ្ដាលស្ងួត តំបន់ឆ្នេរមានរយៈកម្ពស់ទាប ដែនដីសណ្ដ និងកូនកោះ។

រូប២.៤៖ ផលប៉ះពាល់ដោយការប្រែប្រួលអាកាសធាតុលើធម្មជាតិ និងមនុស្ស

ប្រភព៖ www.metoffice.gov.uk/weather/climate-change/effects-of-climate-change

នៅកម្ពុជា ខេត្តដែលងាយរងគ្រោះដោយសារទឹកជំនន់ជាងគេ គឺខេត្តនៅតាមដងទន្លេសាប និងទន្លេមេគង្គ។ ខេត្តកណ្ដាល កំពង់ធំ បាត់ដំបង កំពង់ចាម និងត្បូងឃ្មុំ ស្ថិតក្នុងចំណាត់ថ្នាក់ដែលប៉ះពាល់ដោយទឹកជំនន់ញឹកញាប់ជាងគេ។ ចំណែកខេត្តដែលជួបគ្រោះរាំងស្ងួតញឹកញាប់ជាងគេ គឺខេត្តកំពង់ស្ពឺ ខេត្តតាកែវ និងខេត្តបាត់ដំបង។ ទោះបីខេត្តផ្សេងៗទៀតដែលមិនបានលើកឡើងនៅទីនេះ ក៏មិនមែនមានន័យថា មិនបានរងគ្រោះដោយទឹក

ជំនន់ និងគ្រោះរាំងស្ងួតនោះដែរ ដូចជាខេត្តបន្ទាយមានជ័យ ខេត្តព្រៃវែង ឬខេត្តកំពង់ចាម គ្រាន់តែខេត្តទាំងនេះរងគ្រោះក្នុងកម្រិតស្រាលជាង។

ក្រៅពីទឹកជំនន់ កម្ពុជាក៏កំពុងរងការគម្រាមកំហែងដោយការបាក់ច្រាំងទន្លេដែរតាមរយៈការហូរច្រោះនៃទឹកជំនន់។ ជាការពិតដែលថា ការអះអាងថា ការប្រែប្រួលអាកាសធាតុនាំឱ្យបាក់ច្រាំងទន្លេ គឺនៅមិនទាន់មានច្រើននៅឡើយទេ ព្រោះទិន្នន័យនៃការបាក់ច្រាំងទន្លេ នៅខ្វះខាតនៅឡើយ។ តែយ៉ាងណាក្ដី គេអាចសម្គាល់បានថា ទឹកជំនន់ដែលបង្កដោយការប្រែប្រួលអាកាសធាតុនឹងបង្កឱ្យមានការបាក់ច្រាំងទន្លេកាន់តែខ្លាំងឡើងៗ ជាពិសេសច្រាំងទន្លេមេគង្គ។ តាមការសិក្សាមួយបង្ហាញថា នៅកម្ពុជា ការបាក់ច្រាំងទន្លេ គឺមានទំហំ ១៥០ហិចតាក្នុងមួយឆ្នាំៗ ក្នុងចន្លោះពីឆ្នាំ១៩៩០ ដល់ ឆ្នាំ២០២០។ តំបន់ងាយរងគ្រោះដោយការបាក់ច្រាំង គឺមាននៅឃុំនានាដែលស្ថិតនៅតាមដងទន្លេមេគង្គ ជាពិសេសឃុំពាមកោះស្នា កំពង់រាប កោះសូទិន និងឬស្សីស្រុកនៃខេត្តកំពង់ចាម។ រៀងរាល់ឆ្នាំគ្រួសារដែលរស់តាមដងទន្លេមេគង្គមួយចំនួន ត្រូវរុះរើផ្ទះសម្បែងញឹកញាប់ ខ្លះបាត់បង់ដីស្រែចំការ ក្រៅពីនោះ យើងក៏បាត់បង់ហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធរូបវន្តជាច្រើនដោយសារការបាក់ច្រាំងទន្លេនេះផងដែរ។

ផលិតកម្មកសិកម្ម៖ សីតុណ្ហភាពខ្ពស់ និង ការប្រែប្រួលរបបទឹកភ្លៀងនឹងជះឥទ្ធិពលលើទិន្នផល និងផលិតភាពដំណាំ។ ទិន្នផល

ដំណាំអាចថយចុះ ដោយសារគ្រោះរាំងស្ងួត ប្រសិនបើយើងខ្វះខាតប្រព័ន្ធស្រោចស្រព។ ម្យ៉ាងវិញទៀត កំណើនកម្ពស់ទឹកភ្លៀង បង្កឱ្យមានសំណឹកដី និងការហូរច្រោះដីជាតិដី ព្រមទាំងការខូចខាតដំណាំដោយសារកំណើនបាតុភូតធាតុអាកាសមិនប្រក្រតី។ កំណើនកម្ពស់នីវ៉ូទឹកសមុទ្រ ក៏នឹងនាំឱ្យបាត់បង់ដីដាំដំណាំនៅកន្លែងមានរយៈកម្ពស់ទាបក្នុងតំបន់ឆ្នេរផងដែរ។ ក្រុមដែលងាយរងគ្រោះជាងគេ គឺប្រជាពលរដ្ឋដែលគ្មានដីធ្លី អ្នកក្រ និងអ្នកនៅតំបន់ដាច់ស្រយាល នៃបណ្តាប្រទេសកំពុងអភិវឌ្ឍន៍។ តាមធម្មតាប្រទេសទាំងនេះ មានហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធទន់ខ្សោយ មានលទ្ធភាពតិចតួចក្នុងការប្រើប្រាស់បច្ចេកវិទ្យា និងព័ត៌មាន ហើយប្រទេសខ្លះកំពុងស្ថិតក្នុងជម្លោះប្រដាប់អាវុធទៀតផង។ កត្តាទាំងនេះ បង្កការលំបាកកាន់តែខ្លាំងសម្រាប់ប្រជាពលរដ្ឋ ក្នុងការដោះស្រាយផលវិបាកក្នុងផ្នែកកសិកម្ម ដែលបង្កដោយការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ។

សុខភាពមនុស្ស៖ ផលប៉ះពាល់ដោយផ្ទាល់នៃការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ ចំពោះសុខភាពមនុស្ស មានដូចជាកំណើនភាពតានតឹងបណ្តាលមកពីកម្តៅ កំណើនជំងឺសរសៃឈាមបេះដូង ប្រព័ន្ធដង្ហើម ប្រតិកម្មទាស់ និងជំងឺឆ្លងតាមខ្យល់។ កំណើននៃភាពញឹកញាប់ និង/ឬប្រពលភាពនៃបាតុភូតធាតុអាកាសមិនប្រក្រតី អាចបង្កឱ្យបាត់បង់ជីវិតមនុស្ស រងរបួស ប៉ះពាល់ដល់ផ្លូវចិត្ត និងបង្កការខូចខាតដល់ហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធសុខភាពសាធារណៈ។ ជំងឺតំបន់ត្រូពិក ដូចជាគ្រុនចាញ់ និងគ្រុនឈាម ទំនងជានឹងកើន

ឡើងផងដែរ ដោយសារកំណើនទីជម្រកសម្រាប់សត្វមូស និង ភ្នាក់ងារចម្លងរោគផ្សេងទៀត ដូចជាសត្វល្អិត នៅពេលសីតុណ្ហភាព កើនឡើង។ រោគឆ្លងតាមអាហារ និងទឹក ក៏នឹងកើនឡើងដោយ សារសីតុណ្ហភាពក្តៅជាងមុន បរិមាណទឹកផ្គត់ផ្គង់ថយចុះ និងការ បំបែកខ្លួននៃមីក្រូសារពាង្គកាយ។ អ្នកក្រ នឹងកាន់តែងាយរងគ្រោះ ដោយសារផលប៉ះពាល់ដល់សុខភាពខ្លាំងជាងអ្នកមាន។ ប៉ុន្តែ បណ្តាប្រទេសអ្នកមាន ក៏នឹងកាន់តែងាយរងគ្រោះដែរ ពិសេសនៅ ពេលដែលប្រជាជនកាន់តែមានវ័យចាស់។

តំបន់ឆ្នេរ៖ ការសង្កេតនានាបានបង្ហាញថា នីវ៉ូទឹកសមុទ្រមធ្យម លើពិភពលោកបានកើនឡើងពី ១០ ទៅ ២៥ សង់ទីម៉ែត្រក្នុង អំឡុងសតវត្សរ៍កន្លងទៅ ដែលជាទូទៅ គឺបណ្តាលមកពីកំណើន សីតុណ្ហភាពខ្យល់មធ្យមលើពិភពលោកប្រមាណ ០,៣-០,៦ អង្សា សែលស៊ុស ចាប់តាំងពីឆ្នាំ ១៨៦០ មកម្លេះ។ របាយការណ៍ IPCC ២០២១ បានបង្ហាញថា នីវ៉ូទឹកសមុទ្រសកល បានកើនឡើង ក្នុង ចន្លោះ ១៥ ទៅ ២៥ សង់ទីម៉ែត្រ រវាងឆ្នាំ១៩០១ ដល់ ២០១៨។ ក្នុងករណីការបញ្ចេញឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់ខ្លាំងជាងគេ អ្នកវិទ្យាសាស្រ្ត បានព្យាករណ៍ថា កម្រិតនីវ៉ូទឹកសមុទ្រនឹងកើនឡើងយ៉ាងតិច ២ ម៉ែត្រ ត្រឹមឆ្នាំ២១០០។ កម្ពស់ទឹកសមុទ្រកើនឡើង ក៏ដោយសារ ការរីកមាឌនៃទឹកសមុទ្រនៅពេលឡើងកម្តៅ និងការហូរចូលបន្ថែម នៃទឹកសាបបានមកពីការរលាយកន្ទិបទឹកកក និងស្រទាប់ទឹកកក។ តំបន់ឆ្នេរដែលមានរយៈកម្ពស់ទាប និងបណ្តាកូនកោះ ងាយរងគ្រោះ

បំផុតដោយសារកំណើននីវ៉ូទឹកសមុទ្រ។ គេបានព្យាករណ៍ថា ប្រសិនបើកំណើននីវ៉ូទឹកសមុទ្រចំនួន ១ម៉ែត្រ អាចធ្វើឱ្យលិចលង់ផ្ទៃដីប្រទេសហូឡង់ចំនួន ៦ភាគរយ ប្រទេសបង់ក្លាដែស ១៧,៥ភាគរយ និងលើសពី ៥០ភាគរយ នៃបណ្តារដ្ឋកូនកោះនានា។

នៅប្រទេសកម្ពុជា ខេត្តនៅតាមឆ្នេរសមុទ្រទាំងអស់ សុទ្ធតែប្រឈមនឹងមុខសញ្ញាគ្រោះថ្នាក់ ជាពិសេសគឺការជ្រាបទឹកប្រៃចូលក្នុងទឹកសាប ឬតាមដីស្រែចម្ការរបស់ប្រជាជន។ តាមរបាយកាណ៍របស់ក្រសួងបរិស្ថានស្តីពី «ស្ថានភាពបរិស្ថាន ការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ និងរបាយការណ៍សេដ្ឋកិច្ចសង្គម តាមតំបន់ឆ្នេរទី៣» បង្ហាញថា យ៉ាងហោចណាស់ផ្ទៃដីនៅតាមទីទំនាបបណ្តោយឆ្នេរនៃខេត្តទាំងបួន គឺមានប្រមាណជា ១៤ ៥៧៥ ហិចតានឹងរងផលប៉ះពាល់ពីការកើនឡើងនីវ៉ូទឹកសមុទ្រ។ ការសិក្សាមួយផ្សេងទៀតរបស់ក្រសួងបរិស្ថាន ក៏បង្ហាញផងដែរថា ស្រែអំបិលភាគច្រើននឹងបាត់បង់ផលិតភាពដោយសារតែការកើនឡើងនីវ៉ូទឹកសមុទ្រ ផងដែរ ជាពិសេសគឺនៅកែប និងកំពត។

ព្រៃឈើ និងប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ី៖ ព្រៃឈើមាននាទីសំខាន់ណាស់ក្នុងប្រព័ន្ធអាកាសធាតុ។ ព្រៃឈើគឺជាអាងស្តុកកាបូនដ៏ចម្បង។ ព្រៃឈើបាននឹងកំពុងរងឥទ្ធិពលដោយផ្ទាល់លើធាតុអាកាសក្នុងកម្រិតមូលដ្ឋាន តំបន់ និងទ្វីបដែរ ពោលគឺ ព្រៃឈើអាចរងផលអវិជ្ជមានពីសីតុណ្ហភាពផ្ទៃដី រំហួតរំភាយចំហាយទឹក ចំណាំងផ្លាតនៃកម្តៅកំណាកកំណើតពពក និងកំណាកអាកាស។ សមាសភាពបន្សាំ និង

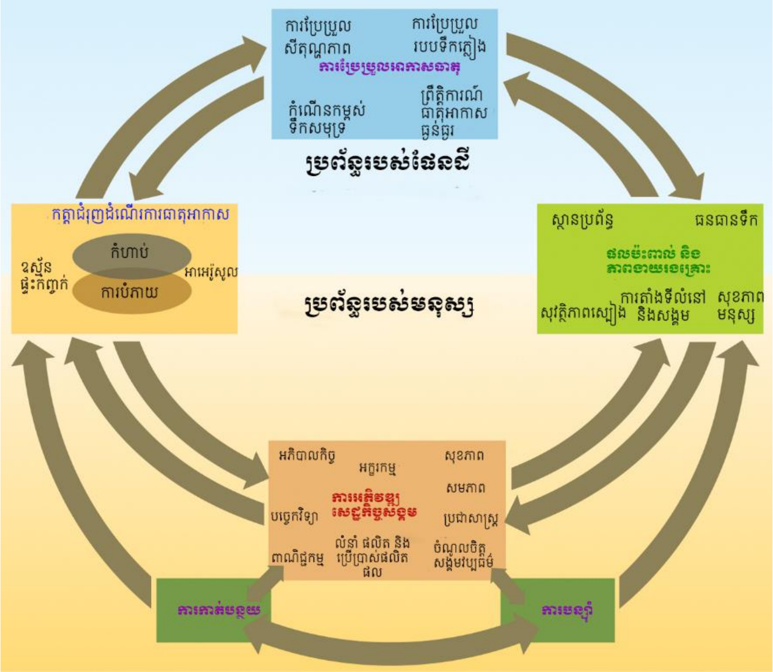
របាយភូមិសាស្ត្រនៃប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ីនឹងប្រែប្រួល នៅពេលប្រភេទសត្វ និងរុក្ខជាតិនីមួយៗមានប្រតិកម្មតបនឹងលក្ខខណ្ឌថ្មីនៃអាកាសធាតុ។ ក្នុងពេលជាមួយគ្នានេះ ទីជម្រកនឹងត្រូវរេចរឹល ហើយដាច់ជាបំណែកៗ ដោយសារការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ ការបាត់បង់ព្រៃឈើ និងសម្ពាធផ្សេងទៀតលើបរិស្ថានរួមគ្នា។ ការវិនាសផុតពូជទំនងជានឹងកើតឡើងចំពោះប្រភេទរុក្ខជាតិ និងសត្វខ្លះៗ ដែលមិនអាចទប់ទល់នឹងផលប៉ះពាល់នៃការប្រែប្រួលអាកាសធាតុបាន។

ជំពូក ៣ ការកាត់បន្ថយការបញ្ចេញឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់

៣.១. ទិដ្ឋភាពទូទៅនៃការឆ្លើយតបនឹងការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ

ការកាត់បន្ថយការបញ្ចេញឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់ ជាផ្នែកមួយដើម្បីដោះស្រាយបញ្ហាប្រែប្រួលអាកាសធាតុ (រូប៣.១)។ ការកាត់បន្ថយ សំដៅដល់វិធានការការពារ ឬកាត់បន្ថយការបញ្ចេញឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់ចូលទៅក្នុងបរិយាកាស ឬកាត់បន្ថយកំហាប់ឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់ក្នុងបរិយាកាស។ ការកាត់បន្ថយអាចមានក្នុងទម្រង់បច្ចេកវិទ្យាថ្មីៗដោយប្រើថាមពលកកើតឡើងវិញ កែច្នៃឧបករណ៍ចាស់ឱ្យស៊ីថាមពលតិចជាងមុន ផ្លាស់ប្តូររបៀបគ្រប់គ្រង ឬឥរិយាបថប្រើប្រាស់ផលិតផល ការកាត់បន្ថយការប្រើប្រាស់ឥន្ធនៈហ្វូស៊ីល ការស្តារផ្ទៃដីព្រៃ ឬការរក្សាការពារព្រៃឈើ។ ផ្នែកខាងក្រោម នឹងបង្ហាញពីសកម្មភាពខ្លះៗពាក់ព័ន្ធនឹងការកាត់បន្ថយការបញ្ចេញឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់ ជាពិសេសក្នុងបរិបទប្រទេសកម្ពុជា ដោយចាប់ផ្តើមពីការយល់ដឹងពីរបៀបវាស់វែងបរិមាណឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់ដែលបានបញ្ចេញសិន។

រូប៣.១៖ ទំនាក់ទំនងរវាងការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ និងការអភិវឌ្ឍសេដ្ឋកិច្ចសង្គម



ប្រភព៖ IPCC 2001

៣.២. បញ្ជីសារពើភណ្ឌឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់

ឆ្នាំ២០០១ កម្ពុជាបាន បញ្ចប់បញ្ជីសារពើភណ្ឌឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់ដោយក្តោបប្រាំវិស័យ គឺវិស័យថាមពល ដំណើរការឧស្សាហកម្ម កសិកម្ម សំណល់ និងការប្រែប្រួលការប្រើប្រាស់ដី និងព្រៃឈើ។ ឆ្នាំ២០១៩ កម្ពុជាបានធ្វើបច្ចុប្បន្នភាពបញ្ជីសារពើភណ្ឌនេះ ដោយក្តោបវិស័យកសិកម្ម ជាមួយនឹងការប្រែប្រួលការប្រើប្រាស់ដីចូលគ្នា

ចំណែកវិស័យឧស្សាហកម្ម មកជាដំណើរការឧស្សាហកម្ម និងការប្រើប្រាស់ផលិតផល (IPPU)។ ឧស្ម័នដែលកម្ពុជាកត់ត្រាក្នុងបញ្ជីថ្នាក់ជាតិ រួមមានឧស្ម័នកាបូនិក (CO_2) មេតាន (CH_4) ឌីអាសូតម៉ូណូអុកស៊ីត (N_2O) និង អ៊ីដ្រូក្លរ៉ូភ្លុយអរ៉ូកាបួ (HCFCs) ចំណែកឧស្ម័នផ្សេងៗទៀត គឺមិនទាន់មានទិន្នន័យសមស្របសម្រាប់វាយតម្លៃទេ។

តារាង៣.១៖ ឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់ចម្បងៗដែលបង្កឱ្យមានកំណើនកម្តៅផែនដី

ឧស្ម័ន	អាយុក្នុងបរិយាកាស	សក្តានុពលកម្តៅសកល	ប្រភពចម្បងៗ
កាបូនិក (CO_2)	មិនកំណត់	១	ឥន្ធនៈ និងព្រៃឈើ
មេតាន (CH_4)	១២ឆ្នាំ	២៨	សំណល់ និងកសិកម្ម
ឌីអាសូតម៉ូណូអុកស៊ីត (N_2O)	១០៩ឆ្នាំ	២៧៣	កសិកម្ម
ពពួកក្លរ៉ូភ្លុយអរកាបួ (CFCs)	បីសប្តាហ៍ទៅរាប់ពាន់ឆ្នាំ	ពី៦៧៥ដល់៤៤៧០	ឧស្សាហកម្ម

ជាទូទៅរបាយការណ៍សារពើភណ្ឌឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់ គឺកត់ត្រាបរិមាណ GHG គិតជាខ្នាតសមមូលឧស្ម័នកាបូនិក មានន័យថា នៅពេលគេបានបរិមាណឧស្ម័នណាមួយ គេនឹងបម្លែងវាឱ្យទៅជាតម្លៃសមមូលឧស្ម័នកាបូនិកដោយផ្អែកលើអត្រាសក្តានុពលកម្តៅផែនដីដូចក្នុងតារាង៣.១។

តាមរយៈការធ្វើសារពើភណ្ឌឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់កន្លងមកនៅឆ្នាំ២០០១ និងឆ្នាំ២០១៩ កម្ពុជាបានបញ្ចេញឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់ច្រើនពីវិស័យព្រៃឈើ និងការប្រើប្រាស់ដីក្នុងអំឡុងពេលពីឆ្នាំ២០១០ ឡើង ចំណែកវិស័យផ្សេងៗទៀត ហាក់នៅដដែល។ វិស័យព្រៃឈើ និងការប្រើប្រាស់ដី គឺរួមចំណែកប្រហែល ៨០ភាគរយនៃបរិមាណបញ្ចេញឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់សរុប។

គួរកត់សម្គាល់ថា ប្រទេសដែលបញ្ចេញឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់ច្រើនជាងគេនៅលើពិភពលោក គឺចិន អាម៉េរិក សហគមន៍អឺរ៉ុប ឥណ្ឌា រុស្ស៊ី ប្រេស៊ីល អាហ្វ្រិកខាងត្បូង និងចក្រភពអង់គ្លេស[2]។ កម្ពុជា ជាប្រទេសដែលបញ្ចេញឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់តិចប្រហែល ០,០២ ភាគរយ បើធៀបនឹងការបញ្ចេញឧស្ម័នទូទាំងពិភពលោក ដែលធ្វើឱ្យកម្ពុជានៅតែជាអាងស្រូបកាបូននៅឡើយ បានន័យថា កម្ពុជាបញ្ចេញឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់តិចជាងការស្រូបយកតាមរយៈធនធានធម្មជាតិដូចជា ព្រៃឈើ និងសមុទ្រ។

---

[2] https://www.worldometers.info/co2-emissions/co2-emissions-by-country/

នៅពេលដែលគេជជែកគ្នាពីការកាត់បន្ថយការបញ្ចេញឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់ គេមានករណីពីរយ៉ាង ទីមួយ គឺការកាត់បន្ថយការបញ្ចេញឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់ដោយគិតក្នុងមួយឯកតា ផ.ស.ស. (GDP – based emissions) និងទីពីរ គឺការកាត់បន្ថយការបញ្ចេញឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់ដោយគិតក្នុងមួយឯកតាប្រើប្រាស់ (Per capita consumption – based emissions) មានន័យថា មនុស្សម្នាក់ប្រើប្រាស់អ្វីខ្លះក្នុងមួយឆ្នាំ រួចគិតជាបរិមាណបញ្ចេញឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់។ ក្នុងករណីទីមួយ ប្រទេសចិនដែលជាអ្នកផលិតទំនិញច្រើនជាងគេលើពិភពលោក ត្រូវធ្វើយ៉ាងណាកាត់បន្ថយការបញ្ចេញឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់របស់ខ្លួនទៅតាមបរិមាណផលិតផលក្នុងស្រុកទាំងអស់ ធ្វើបែបនេះប្រទេសចិនត្រូវខាតបង់ច្រើនដើម្បីកាត់បន្ថយការបញ្ចេញឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់។ ទន្ទឹមនឹងនេះ ផលចំណេញគឺបានទៅអ្នកប្រើប្រាស់នៅប្រទេសអភិវឌ្ឍន៍ ព្រោះប្រទេសអភិវឌ្ឍន៍ប្រើប្រាស់ផលិតផលច្រើនជាងគេ ជាពិសេសគឺប្រើប្រាស់ផលិតផលមកពីប្រទេសកំពុងអភិវឌ្ឍន៍។ ហេតុដូចនេះហើយ បានជាគេចង់ឱ្យគិតការបញ្ចេញឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់ តាមរយៈការប្រើប្រាស់វិញដោយអះអាងថា ការគណនាបែបនេះគឺមានសមធម៌ជាង។

៣.៣. យុទ្ធសាស្ត្រកាត់បន្ថយការបញ្ចេញឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់ថ្នាក់ជាតិ

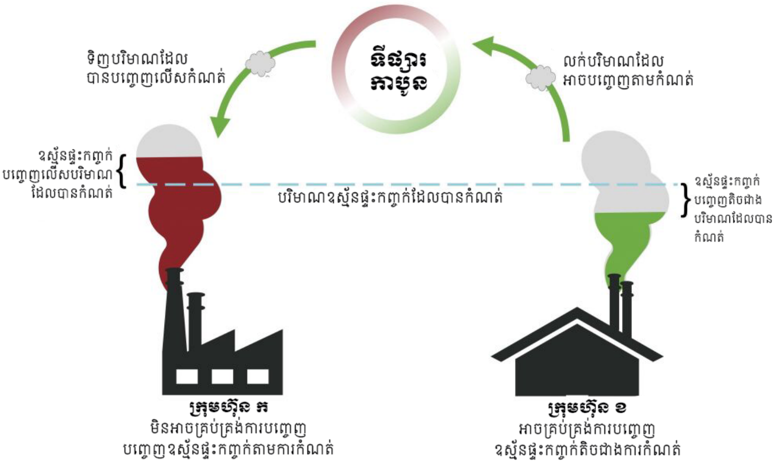
ក្នុងក្របខ័ណ្ឌអន្តរជាតិ ការកាត់បន្ថយការបញ្ចេញឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់ មានច្រើនទម្រង់ដែលគេបានប្ដូរពីកិច្ចព្រមព្រៀងមួយទៅកិច្ចព្រមព្រៀងមួយទៀត។ ក្នុងអនុសញ្ញាក្របខ័ណ្ឌសហប្រជាជាតិ

ស្តីពីការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ ឆ្នាំ១៩៩២ ការកាត់បន្ថយការបញ្ចេញឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់តាមប្រទេសនីមួយៗ គ្មានយន្តការច្បាស់លាស់ ហើយក៏គ្មានជាប់បទដ្ឋានគតិយុត្តទេ ពោលគឺប្រទេសនីមួយៗគ្រាន់តែរាយការណ៍ពីបរិមាណបញ្ចេញឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់ និងវិធានការកាត់បន្ថយផ្សេងៗ ជាពិសេសគឺប្រទេសអភិវឌ្ឍន៍។ ក្នុងពិធីសារក្យូតូ ឆ្នាំ១៩៩៧ ដើម្បីកាត់បន្ថយឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់ មានយន្តការចំនួន៣ ត្រូវបានដាក់ចេញ ១) ការធ្វើពាណិជ្ជកម្មកាបូន (Carbon trading) ២) យន្តការអភិវឌ្ឍន៍ស្អាត - (Clean Development Mechanism) និង ៣) ការអនុវត្តរួមគ្នា - (Joint Implementation)។

ការធ្វើពាណិជ្ជកម្មកាបូន៖ តាមមាត្រា ១៧ នៃពិធីសារក្យូតូ ពាណិជ្ជកម្មការបញ្ចេញឧស្ម័ន ធ្វើឡើងក្នុងចំណោមប្រទេសអភិវឌ្ឍន៍ ដែលបានប្តេជ្ញាចិត្តក្នុងការកាត់បន្ថយការបញ្ចេញឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់ ដូចបានចែងក្នុងឧបសម្ព័ន្ធ B នៃពិធីសារ។ យន្តការនេះ រដ្ឋាភិបាលបានដាក់កំហិតការបញ្ចេញឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់លើក្រុមហ៊ុនដែលកំពុងដំណើរការក្នុងប្រទេសនោះ ឬអាចនិយាយម្យ៉ាងទៀតថា ក្រុមហ៊ុននីមួយៗមានសិទ្ធិបញ្ចេញឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់តាមការកំណត់របស់រដ្ឋ។ ក្នុងករណីដែលក្រុមហ៊ុនបញ្ចេញតិចជាងបរិមាណកំហិត ក្រុមហ៊ុនអាចលក់ចំនួនដែលនៅសល់ទៅឱ្យក្រុមហ៊ុនផ្សេងទៀតដែលត្រូវបញ្ចេញលើសពីការកំណត់។ ការដាក់កំហិតបរិមាណបញ្ចេញគឺចេះតែតិចទៅៗពីមួយឆ្នាំទៅមួយឆ្នាំ ធ្វើបែបនេះ ប្រទេសនោះនឹងបញ្ចេញឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់ទៅតាមការប្តេជ្ញាចិត្តជាមួយ UNFCCC

តាមពេលវេលាកំណត់បាន។ តម្លៃលក់កាបូន គឺអាស្រ័យលើទីផ្សារទាំងស្រុង។ យន្តការនេះ បានលើកទឹកចិត្តឱ្យក្រុមហ៊ុនមាននវានុវត្តន៍ដើម្បីធានាថា ដំណើរការក្រុមហ៊ុនមានប្រសិទ្ធិភាពជាងមុន ពោលគឺអាចកាត់បន្ថយការបញ្ចេញឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់កាន់តែតិចទៅៗ។ ទន្ទឹមគ្នានេះដែរ វាក៏បង្កើតឱ្យមានការផ្ទេរក្រុមហ៊ុនចេញពីប្រទេសអភិវឌ្ឍន៍នេះ ទៅប្រទេសដែលមិនទាន់មានការគ្រប់គ្រងការបញ្ចេញឧស្ម័នបានល្អ ឬប្រទេសដែលមិនជាប់ក្នុងកិច្ចសន្យាកាត់បន្ថយការបញ្ចេញឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់ជាមួយ UNFCCC។ នេះជាមូលហេតុមួយដែលប្រធានាធិបតីសហរដ្ឋអាមេរិក ដូណាល់ត្រាំ បានដកខ្លួនចេញពីកិច្ចព្រមព្រៀងទីក្រុងប៉ារីស។

រូប៣.២៖ យន្តការទីផ្សារកាបូន ពាណិជ្ជកម្មការបញ្ចេញឧស្ម័ន



ប្រភព៖ https://www.siecap.com.au/carbon-services/

យន្តការពាណិជ្ជកម្មការបញ្ចេញឧស្ម័ននេះ គឺប្រហាក់ប្រហែលនឹងគោលការណ៍មួយស្ដីពី «អ្នកបំពុលជាអ្នកសង» (Polluter Pays Principle) ដែលគេបង្កើតវានៅក្នុង សេចក្ដីប្រកាសទីក្រុង រីយ៉ូ ឆ្នាំ១៩៩២ ដើម្បីដោះស្រាយបញ្ហាបំពុលបរិស្ថាន។ ក្នុងគោលការណ៍នេះ គឺគេតម្រូវឱ្យអ្នកដែលបញ្ចេញឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់ត្រូវបង់ពន្ធទៅតាមបរិមាណដែលបានបំពុល ឬត្រូវទិញអាជ្ញាប័ណ្ណដែលមានកំណត់បរិមាណបំពុល ដើម្បីក្រុមហ៊ុន ឬស្ថាប័ននេះអាចដំណើរការបាន។ គោលការណ៍នេះ មិនត្រូវបានគេប្រើទូលំទូលាយទេ ប៉ុន្តែវាជាមូលដ្ឋានដែលគេយកមកប្រើក្នុងយន្តការពាណិកម្មការបញ្ចេញឧស្ម័ននេះ។

យន្តការអភិវឌ្ឍន៍ស្អាត៖ តាមមាត្រា ១២ នៃពិធីសារក្យូតូ ក្រុមហ៊ុននៅប្រទេសអភិវឌ្ឍន៍អាចចាប់ដៃគូជាមួយប្រទេសកំពុងអភិវឌ្ឍន៍ដើម្បីជួយទូទាត់ការបញ្ចេញឧស្ម័នរបស់ខ្លួនតាមរយៈយន្តការអភិវឌ្ឍន៍ស្អាត ហៅកាត់ថា CDM។ ក្នុងយន្តការនេះ ប្រទេសអភិវឌ្ឍន៍នឹងទិញឥណទានកាបូនតាមរយៈវិញ្ញាបនបត្រកាត់បន្ថយការបញ្ចេញឧស្ម័ន (Certified Emission Reduction – CER) ពីប្រទេសកំពុងអភិវឌ្ឍន៍។ គុណសម្បត្តិរបស់យន្តការនេះគឺថា ប្រទេសអភិវឌ្ឍន៍ មានជម្រើសច្រើនដើម្បីកាត់បន្ថយការបញ្ចេញឧស្ម័នរបស់ខ្លួនតាមការកំណត់របស់រដ្ឋាភិបាល ដោយនាំយកបច្ចេកវិទ្យាថ្មីៗ ឬទិញឥណទានកាបូនពីប្រទេសកំពុងអភិវឌ្ឍន៍តាមរយៈគម្រោងប្រកបដោយនិរន្តរភាព។ នៅកម្ពុជាមានគម្រោង CDM ចំនួន ១២

ហើយមានគម្រោង ៥ ដែលមានទិន្នន័យក្នុងគេហ៍ទំព័ររបស់ UNFCCC[3] ដូចជា T.T.Y Cambodia Biogas Project ដែលបានកាត់បន្ថយការបញ្ចេញឧស្ម័នចំនួន ចំនួន ៥០ ០៣៦ តោនសមមូលឧស្ម័នកាបូនិកក្នុងមួយឆ្នាំ រវាងឆ្នាំ២០០៨ ដល់ ឆ្នាំ២០១៥ ឬគម្រោងវារីអគ្គិសនីស្ទឹងតាតៃដែលបានកាត់បន្ថយការបញ្ចេញឧស្ម័នចំនួន២៦៦ ៤៧២តោនសមមូលឧស្ម័នកាបូនិក ក្នុងមួយឆ្នាំ រវាងឆ្នាំ២០១៣ ដល់ ២០២០។ បច្ចុប្បន្ន កម្ពុជាមានទំនប់វារីអគ្គិសនីកំពុងដំណើរការចំនួន៧ ក្នុងនោះមាននៅគីរីរម្យ១ គីរីរម្យ៣ កំចាយ ស្ទឹងអាតៃ ស្ទឹងតាតៃ ឬស្សីជ្រុំក្រោម និងសេសានក្រោម២ ដែលអាចផលិតថាមពលសរុប ១ ៣៣១,៧០ មេហ្គាវ៉ាត់នៅឆ្នាំ ២០២១។ ក្នុងចំណោមគម្រោងទាំងអស់ គឺមានតែនៅស្ទឹងតាតៃទេដែលអនុវត្តក្នុងគម្រោង CDM។

[3] https://cdm.unfccc.int/Projects/projsearch.html

រូបៈ៣.៣៖ យន្តការទីផ្សារកាបូន យន្តការអភិវឌ្ឍន៍ស្អាត

ប្រភព៖ www.coldhollowtocanada.org/what/news/article/carbon-sequestration-for-climate-mitigation

ការអនុវត្តរួមគ្នា៖ តាមមាត្រា៦ នៃពិធីសារក្យូតូ គេអនុញ្ញាតឱ្យប្រទេសអភិវឌ្ឍន៍ និង ប្រទេសអភិវឌ្ឍន៍ដូចគ្នា បង្កើតគម្រោងកាត់បន្ថយការបញ្ចេញឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់ដើម្បីទូទាត់ការបញ្ចេញឧស្ម័នលើស។

ឧទាហរណ៍ ក្រុមហ៊ុនមួយនៅប្រទេសកាណាដា បានបញ្ចេញលើសបរិមាណកំណត់ ក្រុមហ៊ុននេះអាចបង្កើតគម្រោងមួយនៅប្រទេសអូស្ត្រាលី (អាចស្ថិតក្រោមហេតុផលថា កាណាដាមានបច្ចេកទេសល្អជាងនៅអូស្ត្រាលី (Technology transfer) ដើម្បីជួយកាត់បន្ថយការបញ្ចេញឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់នៅអូស្ត្រាលី។ បរិមាណ

ឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់ដែលបានកាត់បន្ថយ គេផ្ទេរឱ្យកាណាដា ហៅថា បរិមាណកាត់បន្ថយការបញ្ចេញឧស្ម័ន។

យន្តការឥណទានរួមគ្នា៖ បន្ទាប់ពីពិធីសារក្យូតូឆ្នាំ១៩៩៧ និងការអនុវត្តយន្តការទីផ្សារកាបូននៅ មានការខ្វះចន្លោះ យន្តការថ្មីត្រូវបានដាក់បញ្ចូល ពោលគឺធ្វើយ៉ាងណាឱ្យប្រទេសទាំងអស់អាចចូលរួមសកម្មភាពកាត់បន្ថយឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់។ យ៉ាងហោចណាស់មានយន្តការថ្មីមួយដែលបានអនុវត្តយ៉ាងទូលំទូលាយ គឺយន្តការឥណទានរួមគ្នា - Joint Crediting Mechanism ។ ក្នុងយន្តការនេះ កម្ពុជាបានចូលរួមយ៉ាងសកម្ម ដោយមានចុះកិច្ចព្រមព្រៀងទ្វេភាគីជាមួយប្រទេសជប៉ុនរវាងក្រសួងបរិស្ថាន និងស្ថានទូតជប៉ុន កាលពីឆ្នាំ២០១៤ ស្ដីពីភាពជាដៃគូអភិវឌ្ឍន៍បញ្ចេញកាបូនតិច។ ឧទាហរណ៍ ជប៉ុនបានបង្កើតគម្រោងយន្តការឥណទានរួមគ្នាប្រព័ន្ធថាមពលអគ្គិសនីព្រះអាទិត្យ ១ មេហ្គាវ៉ាត់ និងម៉ាស៊ីនត្រជាក់សង់ទ្រីហ្វុយ (Centrifugal Chiller) ដែលមានប្រសិទ្ធភាពខ្ពស់។ គម្រោង មានរយៈពេល១៥ឆ្នាំ សម្រាប់អនុវត្តនៅផ្សារទំនើបជប៉ុនមួយនៅខណ្ឌសែនសុខ ហើយអាចកាត់បន្ថយការបញ្ចេញឧស្ម័នចំនួន ៦៦៣ តោនសមមូលឧស្ម័នកាបូនិកក្នុងមួយឆ្នាំចាប់ពីឆ្នាំ២០១៩ ដល់ឆ្នាំ២០៣០។

៣.៤. ផែនការកាត់បន្ថយការបញ្ចេញឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់តាមវិស័យ

វិស័យថាមពល៖ ទោះបីវិស័យថាមពលបានបញ្ចេញឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់តិចយ៉ាងណាក្ដី ធៀបនឹងវិស័យផ្សេងទៀត ក៏ក្រសួងរ៉ែ និងថាមពល

បានចាត់វិធានការយ៉ាងសកម្មក្នុងការកាត់បន្ថយឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់។ ក្នុងដំណើរការកាត់បន្ថយការបញ្ចេញឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់ក្នុងវិស័យថាមពលរបស់ក្រសួងរ៉ែ និងថាមពល បានកំណត់សកម្មភាពសំខាន់ៗគឺ៖ បង្កើនការប្រើប្រាស់ថាមពលកកើតឡើងវិញ បង្កើនប្រសិទ្ធភាពថាមពល ផ្លាស់ប្តូរបច្ចេកវិទ្យាដែលមានមេត្រីបរិស្ថាន ភ្ជាប់សេវាអគ្គិសនីជនបទទៅនឹងបណ្តាញផ្គត់ផ្គង់អគ្គិសនីថ្នាក់ជាតិ លើកកម្ពស់ការយល់ដឹងដល់អ្នកប្រើប្រាស់ពីការសន្សំសំចៃថាមពលអគ្គិសនី និងវិស័យកាត់ដេរ។ វិស័យថាមពល រាជរដ្ឋាភិបាលបានប្រកាសនៅសន្និសីទបណ្តាភាគីទី២៦ នាទីក្រុងក្លាសហ្គូថា កម្ពុជានឹងមិនសាងសង់រោងចក្រថាមពលធ្យូងថ្មថ្មីៗបន្ថែមពីលើគម្រោងដែលបានអនុម័តរួចហើយទេ។

វិស័យឧស្សាហកម្ម៖ វិស័យឧស្សាហកម្មនៅកម្ពុជា គឺកំពុងឈានឡើងជាបន្តបន្ទាប់ ហើយក៏ជាវិស័យអាទិភាពរបស់រាជរដ្ឋាភិបាលកម្ពុជាដែរ។ បច្ចុប្បន្ន ឧស្សាហកម្ម គឺភាគច្រើនជាវាយនភណ្ឌជាពិសេសគឺសម្លៀកបំពាក់។ ការកាត់បន្ថយក្នុងវិស័យនេះ ភាគច្រើនពាក់ព័ន្ធនឹងការប្រើប្រាស់ថាមពលអគ្គិសនី មានន័យថា រដ្ឋាភិបាលព្យាយាមធ្វើយ៉ាងណាឱ្យសហគ្រិនលើកកម្ពស់ឧស្សាហកម្មបៃតងនៅកម្ពុជា ដោយការបញ្ចេញឧស្ម័នកាបូនិកតិច ប្រើប្រាស់ថាមពលកកើតឡើងវិញ និងធ្វើពិពិធកម្មថាមពល ក្នុងនោះរួមមានការរក្សាទុកថាមពលកកើតឡើងវិញសម្រាប់ដំណើរការផលិតកម្ម។

វិស័យសំណល់៖ បរិមាណបញ្ចេញឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់ពីសំណល់ គឺតិចជាងគេបើធៀបនឹងវិស័យផ្សេងៗ ពោលគឺប្រហែល ២,១ ភាគរយនៅកម្ពុជានៅឆ្នាំ២០១៦។ ជាទូទៅសំណល់នៅកម្ពុជា គឺមានប្រភពចេញពីតំបន់ទីប្រជុំជន ជាពិសេសទីក្រុង ដូចជាភ្នំពេញ ឬបាត់ដំបងជាដើម។ សំណល់ភាគច្រើន គឺជាសំណល់សរីរាង្គ ដែលបញ្ចេញឧស្ម័នកាបូនិក និងមេតានដោយសារការផុយរលួយនៃសំណល់សរីរាង្គទាំងនោះ។ ដើម្បីគ្រប់គ្រង និងកាត់បន្ថយសំណល់ ក្រសួង បានលើកកម្ពស់យុទ្ធសាស្ត្រជាតិស្តីពី ៣R ៖ កាត់បន្ថយការប្រើប្រាស់ ប្រើប្រាស់ឡើងវិញ និងកែច្នៃ។ សំណល់នៅជនបទជាពិសេសលាមកសត្វជាប្រភពឧស្ម័នមេតាន ដូចនេះក្រសួងពាក់ព័ន្ធជាពិសេសក្រសួងកសិកម្ម រុក្ខាប្រមាញ់ និងនេសាទ បានពង្រីកសកម្មភាពធ្វើឡជីវឧស្ម័ន ដោយបង្វែរលាមកសត្វទាំងនោះទៅជាថាមពលសម្រាប់ចម្អិនអាហារវិញ។

វិស័យកសិកម្ម៖ នៅកម្ពុជាការងារកសិកម្ម ជាផ្នែកចម្បងមួយដែលបានបញ្ចេញឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់ច្រើនជាងគេបន្ទាប់ពីវិស័យព្រៃឈើ និងការប្រើប្រាស់ដី និងថាមពល។ ប្រភពដែលបញ្ចេញចម្បងគេក្នុងវិស័យនេះ គឺពីការប្រើប្រាស់ដី ជាពិសេសដីដែលមានសារធាតុឱអាសូតម៉ូណូអុកស៊ីត ឬហៅថា ជីអាសូត។ ដើម្បីកាត់បន្ថយការបញ្ចេញឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់ក្នុងវិស័យកសិកម្ម ក្រសួងកសិកម្ម រុក្ខាប្រមាញ់ និងនេសាទ បានធ្វើសកម្មភាពជាច្រើន ទាក់ទងនឹងការធ្វើកសិកម្មអភិរក្សដោយគ្រប់គ្រងការប្រើប្រាស់ដី កសិកម្មវៃឆ្លាត

ធន់នឹងអាកាសធាតុតាមរយៈការដាំដំណាំគម្របដី ដើម្បីកាត់បន្ថយការភ្ជួរដី និងការប្រើជីកំប៉ុស្ដិ៍ សំណល់ចេញពីឡជីវឧស្ម័ន។ បច្ចេកទេសដាក់ជីចូលក្នុងដីជ្រៅ ក៏ជាសកម្មភាពដែលក្រសួងកំពុងពង្រឹង និងពង្រីកក្នុងចំណោមកសិករដែរ។

វិស័យព្រៃឈើ និងការប្រើប្រាស់ដី៖ ក្នុងរបាយការណ៍ស្តីពីបញ្ជីសារពើភណ្ឌផ្ទះកញ្ចក់បង្ហាញថា បរិមាណបញ្ចេញឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់ក្នុងវិស័យនេះ គឺច្រើនជាងគេ ពិសេសចាប់ពីឆ្នាំ២០១០មក។ ព្រៃឈើជាអាងស្តុក និងស្រូបកាបូន ប្រសិនបើវានៅរស់ តែវាក៏ជាប្រភពបញ្ចេញឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់ដែរ ប្រសិនបើគេកាប់បំផ្លាញវា។ ដើម្បីធានាថា កម្ពុជាអាចគ្រប់គ្រង និងប្រើប្រាស់ធនធានព្រៃឈើរបស់ខ្លួនប្រកបដោយនិរន្តរភាព និងធានាបាននូវជីវភាពរបស់ប្រជាពលរដ្ឋធូរធា ស្របពេលចូលរួមកាត់បន្ថយការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ ក្រសួងបរិស្ថាន រួមជាមួយក្រសួងកសិកម្ម រុក្ខាប្រមាញ់ និងនេសាទ បានបង្កើតយុទ្ធសាស្ត្ររេដបូកកម្ពុជា២០១៧ - ២០២៦។

រេដ ជាពាក្យកាត់មកពីភាសាអង់គ្លេស REDD (Reducing Emission from Deforestation and Forest Degradation) និងសញ្ញាបូក គឺបង្ហាញពីលទ្ធផលពីគម្រោងរេដ ពោលគឺ ការអភិរក្សអាងស្តុកកាបូនព្រៃឈើ ការគ្រប់គ្រងព្រៃឈើប្រកបដោយចីរភាព និងការបង្កើនការស្តុកកាបូនព្រៃឈើ។ ការបញ្ចេញឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់ពាក់ព័ន្ធនឹងព្រៃឈើ ជុំវិញពិភពលោក គឺប្រមាណជា១៧ ភាគរយក្នុងមួយឆ្នាំៗ (កម្ពុជា ៨០ភាគរយធៀបនឹងវិស័យផ្សេង) មាន

ន័យថា ការការពារព្រៃឈើឱ្យបានគង់វង្ស គឺជួយបន្ថយល្បឿនការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ។ គម្រោងរេដបូក ជាជម្រើសស្រូបកាបូនពីបរិយាកាស ដែលគេយល់ថា មានប្រសិទ្ធិភាពខ្ពស់ ហើយស្ថិតក្នុងតម្លៃថោក បើធៀបនឹងវិធានការស្រូបយកកាបូនពីបរិយាកាសដទៃទៀត ដូចជាវិធីសាស្ត្រវិស្វកម្មជាដើម។

គួររំលឹកផងដែរថា នៅឆ្នាំ២០០៥ នៅCoP11 គេបានបង្កើតយន្តការមួយ ដែលហៅកាត់ថា រេដ មកពីពាក្យអង់គ្លេស REDD – Reducing Emissions from Deforestation and forest Degradation ។ ចំពោះយន្តការនេះ គឺនៅមានចកល្វែងជាច្រើនជាពិសេស គឺគេអនុវត្តតែនៅកម្រិតជាតិ ពោលគឺថវិកាផ្តល់ជូនតែប្រទេសណាដែលបានកាត់បន្ថយអត្រាបាត់បង់ព្រៃឈើប៉ុណ្ណោះ ជាពិសេសប្រទេសក្នុងតំបន់ដែលគេបានកំណត់ទុកមុន។ ធ្វើបែបនេះ តំបន់នៅខាងក្រៅ គឺនៅតែបាត់បង់ព្រៃឈើ ព្រោះគ្មានការលើកទឹកចិត្តរក្សាព្រៃឈើទេ បើផ្អែកលើយន្តការរេដ។ មួយវិញទៀត ភាគីជាច្រើនដែលចូលរួមរុករានព្រៃឈើ គឺមិនបានរាប់បញ្ចូលក្នុងយន្តការនេះទេ ជាពិសេសគឺប្រជាជនមូលដ្ឋាន។ ក្រោយពីមើលឃើញ ពីចន្លោះខ្វះខាត គេចាប់ផ្តើមបង្កើតយន្តការថ្មី ហៅថា រេដបូក REDD+ (Reducing Emissions from Deforestation and forest Degradation, the role of conservation, sustainable management of forests and enhancement of forest carbon stocks)។

កម្ពុជាស្ថិតក្នុងប្រទេសនាំមុខគេក្នុងការអនុវត្តគម្រោងរេដបូក ពោលគឺកម្ពុជាបានឆ្លងកាត់ដំណាក់កាលធំៗទាំងបួន (រៀបចំយុទ្ធសាស្ត្ររេដបូក ចងក្រងឯកសារកម្រិតយោងព្រៃឈើជាតិ បង្កើតប្រព័ន្ធសុវត្ថិភាពរេដបូក និងបង្កើតប្រព័ន្ធពិនិត្យព្រៃឈើជាតិ)។ បន្ទាប់ពីឆ្លងកាត់ដំណាក់កាលទាំងបួនរួចមក កម្ពុជាបានលក់កាបូនទៅទីផ្សារស្ម័គ្រចិត្តនៃគម្រោងរេដបូកក្នុងតំបន់ការពារធម្មជាតិបានប្រាក់១១,៦លានដុល្លារអាមេរិករវាងឆ្នាំ២០១៦ ដល់ ២០១៩ និងមានគម្រោងផ្សេងទៀត[4]។ កម្ពុជាបានចូលរួមជាសមាជិករេដនេះ (UN-REDD) និងកម្មវិធីធនាគារពិភពលោក FCPF ចាប់តាំងពីឆ្នាំ ២០០៩មក។ ឯកសារកម្រិតយោងព្រៃឈើជាតិរបស់កម្ពុជា បង្ហាញថា យើងអាចមានឥណទានកាបូនយ៉ាងតិច១០លានតោនក្នុងមួយឆ្នាំ។ តម្លៃទីផ្សារកាបូន ១តោន នៅមិនទាន់ទៀងទាត់ តែគេអាចលក់ក្នុងតម្លៃពី ៥ដុល្លារឡើងទៅ។

ដោយហេតុថា កម្ពុជាជាប្រទេសមិនស្ថិតក្នុងបញ្ជីឧបសម្ព័ន្ធទី១នៃ UNFCCC កម្ពុជាគ្មានកាតព្វកិច្ចក្នុងការកាត់បន្ថយឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់ទេ។ បើទោះជាការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ មិនមែនជាសកម្មភាពអាទិភាពដាច់ដោយឡែករបស់រដ្ឋាភិបាលកម្ពុជា ក៏កម្ពុជាមានវិធានការ និងសកម្មភាពជាច្រើនក្នុងការរួមចំណែកកាត់បន្ថយការបញ្ចេញឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់ដូចប្រទេសដទៃដែរ ពោលគឺប្រទេសកម្ពុជាបានបង្កើត និងគ្រប់គ្រងតំបន់ការពារធម្មជាតិចំនួន ២៣

[4] https://cambodia-redd.org/

កន្លែង ដែលគ្របដណ្តប់ ១៨ភាគរយនៃផ្ទៃដីប្រទេសនៅឆ្នាំ១៩៩៣។ កម្ពុជាមានបទដ្ឋានគតិយុត្តនានាក្នុងការគ្រប់គ្រងព្រៃឈើ សំណល់ និងការបំពុលខ្យល់ ការបង្កើនប្រសិទ្ធិភាពថាមពល និងការអភិវឌ្ឍថាមពលកកើតឡើងវិញ។

គួរបញ្ជាក់ផងដែរថា កម្ពុជាបានបង្កើនតំបន់ការពារធម្មជាតិ ២៣កន្លែង នៅឆ្នាំ១៩៩៣ ហើយបានពង្រីកដល់ទៅ ៧៣កន្លែង មកត្រឹមឆ្នាំ២០២១ ដែលមានផ្ទៃដីសរុប ៧ ២៩៧ ៣១៤ ហិកតា ស្មើនឹង ៤១% នៃផ្ទៃដីប្រទេសកម្ពុជាទាំងមូល។ ការបង្កើតឱ្យមានតំបន់ការពារធម្មជាតិនៅប្រទេសកម្ពុជា មិនមែនជាសកម្មភាពថ្មីទេ កម្ពុជាបានបង្កើតឧទ្យានជាតិ ៦ទីតាំងក្នុងទសវត្សរ៍ឆ្នាំ ១៩៥០ ដែលមានទំហំប្រមាណ ១២ភាគរយ នៃផ្ទៃដីកម្ពុជាក្នុងចំណោមតំបន់ការពារ និងដែនជម្រកសត្វព្រៃ។

៣.៥. សកម្មភាពកាត់បន្ថយដោយបុគ្គលម្នាក់ៗ

គ្រប់បុគ្គលទាំងអស់តែងបញ្ចេញឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់តាមរយៈសកម្មភាពប្រចាំថ្ងៃរបស់ខ្លួន ដូចជាការប្រើប្រាស់ថាមពលអគ្គិសនី ហ្គាស/អុស/ធ្យូងចម្អិនអាហារ ឬកម្តៅក្នុងផ្ទះ ប្រើប្រាស់យានយន្តយន្តហោះ ឬការហូបចុក។ ផ្នែកខាងលើបានលើកឡើងនូវវិធីសាស្ត្រផ្សេងៗ សម្រាប់កាត់បន្ថយកំណើនកម្តៅសកល ដោយទាមទារឱ្យរាជរដ្ឋាភិបាលផ្តល់ជំនួយ អនុវត្តច្បាប់ និងបទប្បញ្ញត្តិ។ ក្រៅពីនេះ បុគ្គលម្នាក់ៗ ដើរតួយ៉ាងសំខាន់ក្នុងការកាត់បន្ថយការបញ្ចេញឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់។ អនុសាសន៍មួយចំនួនរួមមាន ការប្រើប្រាស់

ថាមពលសម្រាប់កម្ដៅ និងធ្វើឱ្យត្រជាក់ក្នុងផ្ទះតិច ប្រើប្រាស់ប្រេងសាំងតិច គាំទ្រលើការប្រើប្រាស់ប្រភពថាមពលកកើតឡើងវិញ ទិញផលិតផលក្នុងស្រុកដើម្បីកាត់បន្ថយចម្ងាយធ្វើដំណើរ បិទភ្លើងពេលមិនចាំបាច់ និងសកម្មភាពមួយចំនួនផ្សេងទៀត។

ជំពូក ៤ ភាពងាយរងគ្រោះ និង ការបន្សាំនឹងការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ

៤.១. ភាពងាយរងគ្រោះ

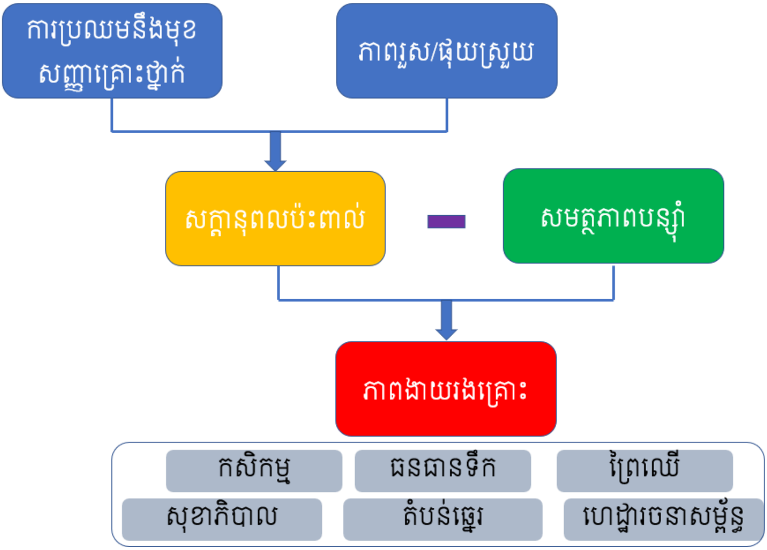
ក្រុមការងារអន្តររដ្ឋាភិបាលស្តីពីការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ (IPCC) កំណត់ក្របខ័ណ្ឌ «ភាពងាយរងគ្រោះ» ថា ជាកម្រិតដែលប្រព័ន្ធមួយងាយរងផលប៉ះពាល់ជាអវិជ្ជមានដោយការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ ឬជាប្រព័ន្ធមួយដែលមិនអាចគេចផុតពីផលប៉ះពាល់មិនល្អដោយការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ សូម្បីធាតុអាកាសមិនប្រក្រតីក្តី (ក្តៅខ្លាំង) ឬការប្រែប្រួលអាកាសធាតុហួសហេតុក្តី (ក្តៅខ្លាំងដែលមិនធ្លាប់ជួប ៣០ឆ្នាំកន្លងមក)។ គេអាចគណនាភាពងាយរងគ្រោះនៃអ្វីមួយ (យកខ្នាតកម្រិតភូមិសាស្ត្រ ភាវៈរស់ប្រភេទណាមួយ ឬស្ថានប្រព័ន្ធមួយ) ជាតម្លៃលេខដោយប្រើបីសំណុំគឺ សំណុំមុខសញ្ញាគ្រោះថ្នាក់ (ហៅថាការប្រឈម) សំណុំភាពរួសនិងសំណុំសមត្ថភាពបន្សាំ ដូចបង្ហាញក្នុងរូប៤.១ ។

ការប្រឈមនឹងមុខសញ្ញាគ្រោះថ្នាក់នៃមនុស្ស ឬស្ថានប្រព័ន្ធ ឬភាវៈរស់ គឺសំដៅដល់ ការជួបប្រទះ ឬការរំពឹងទុកថា មនុស្ស ឬស្ថានប្រព័ន្ធ ឬភាវៈរស់នេះ ប៉ះប្រសព្វជាមួយនឹងព្រឹត្តិការណ៍ធាតុអាកាសមិនប្រក្រតីណាមួយ ឬច្រើន ដោយរាប់ទាំងភាពញឹកញាប់និងភាពធ្ងន់ធ្ងរនៃព្រឹត្តិការណ៍នោះ។ ភាពរួស គឺជាកម្រិតដែលមនុស្ស ឬស្ថានប្រព័ន្ធ ឬភាវៈរស់មួយ ត្រូវបានរងឥទ្ធិពល ទាំង

រិជ្ជមាន និងទាំងអវិជ្ជមានដែលបង្កដោយធាតុអាកាស។ សក្ដានុពលប៉ះពាល់ អាចក្នុងទម្រង់ប៉ះពាល់ដោយផ្ទាល់ (ឧទាហរណ៍ ការប្រែប្រួលនៃទិន្នផលស្រូវទៅតាមការប្រែប្រួលសីតុណ្ហភាពគិតជាមធ្យម ឬចន្លោះអប្បបរមា និងអតិបរមា) ផលប៉ះពាល់មិនផ្ទាល់ (ការខូតខាតបណ្ដាលមកពីការកើនឡើងញឹកញាប់នៃទឹកជំនន់តំបន់ឆ្នេរដោយសារការកើនឡើងនីវ៉ូទឹកសមុទ្រ)។

សមត្ថភាពបន្សាំ អាចគិតជាកម្រិតសមត្ថភាពនៃប្រព័ន្ធ ស្ថាប័ន ឬភាវៈរស់មួយប្រភេទ ដែលអាចកែតម្រូវ ឬកែសម្រួលដើម្បីឆ្លើយតបនឹងស្ថានភាពប្រែប្រួល។ ការប្រែប្រួលនេះ គឺមានសក្ដានុពលខូចខាតខ្លាំងចំពោះប្រព័ន្ធ ស្ថាប័ន ឬភាវៈរស់ ប្រសិនបើសមត្ថភាពបន្សាំរបស់ប្រព័ន្ធ ស្ថាប័ន ឬភាវៈរស់ ខ្សោយ។ ពេលដែលប្រព័ន្ធ ស្ថាប័ន ឬភាវៈរស់នេះមានសមត្ថភាពបន្សាំខ្លាំង គឺមានន័យថា វាអាចទាញយកកាលានុវត្តភាពពីការប្រែប្រួលបាន។ ឧទាហរណ៍ ប្រជាជនកម្ពុជាតែងធ្វើស្រែពឹងលើទឹកភ្លៀង។ ក្នុងបរិបទការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ កម្ពុជានឹងទទួលរបបទឹកភ្លៀងប្រែប្រួល ពោលគឺភ្លៀងកក់ខែនៅរដូវប្រាំងកាន់តែហោចជាងមុន។ ដើម្បីបន្សាំនឹងការប្រែប្រួលនេះ កម្ពុជាត្រូវកសាងហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធដើម្បីស្ដុកទឹកទុកប្រើនៅខែប្រាំង។ ហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធនេះ អនុញ្ញាតឱ្យកសិករទាញយកប្រយោជន៍សម្រាប់ធ្វើស្រែក្នុងរដូវវស្សា ជាពិសេសគឺមានន័យថា គាត់អាចយកទឹកស្រោចស្រពសំណាប ឬសន្ទូងក្នុងពេលខ្វះខាតទឹកភ្លៀងនៅដើមរដូវ។

រូប៤.១៖ ក្របខ័ណ្ឌវាយតម្លៃភាពងាយរងគ្រោះដោយការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ



ការកំណត់និយមន័យនៃភាពងាយរងគ្រោះ គឺអាចងាកចេញពីនិយមន័យរបស់ IPCC តែរក្សាគោលការណ៍ដដែល។ នៅប្រទេសកម្ពុជា យើងកំណត់និយមន័យនៃភាពងាយរងគ្រោះថាជាអ្វីៗដែលបង្កគុណវិបត្តិ ឬប៉ះពាល់ដល់មនុស្សម្នាក់ ឬក្រុមមួយ ឬខេត្តមួយក្នុងការចិញ្ចឹមជីវិត ឬបង្កការខូចខាតក្នុងការទទួលបានអ្វីមួយ។ បើតាមគោលនយោបាយ និងអាទិភាពនៃរាជរដ្ឋាភិបាលកម្ពុជា និងលក្ខខណ្ឌក្នុងប្រទេស គេអាចវាស់វែងភាពងាយរងគ្រោះដោយគិតតាមកត្តាមួយចំនួនសម្រាប់ការវិភាគ ក្នុងនោះមាន ភាពក្រីក្រ កុមារកង្វះជីវជាតិ តម្រូវការអប់រំ និងភាពងាយរងគ្រោះដោយគ្រោះមហន្តរាយធម្មជាតិ។ ទោះជាយ៉ាងណា យុទ្ធសាស្ត្រការពារសង្គមជាតិ (NSPS) នៃកម្ពុជាកំណត់ថា ប្រជាជនដែល

ងាយរងគ្រោះគឺជា៖ (១) ប្រជាជនដែលរស់នៅក្រោមបន្ទាត់ភាពក្រីក្រ (២) ប្រជាជនដែលមិនអាចដោះស្រាយហានិភ័យ ឬមានកម្រិតប្រឈមនឹងហានិភ័យខ្លាំង (ប្រជាជនដែលកំពុងរស់នៅក្រោម ឬជិតបន្ទាត់ក្រីក្រ គឺអាចធ្លាក់ចូលក្នុងភាពងាយរងគ្រោះខ្លាំង និង (៣) ទារក និងកុមារ ស្ត្រីនិងក្មេងស្រីក្នុងវ័យបន្តពូជ គ្រួសារអសន្តិសុខស្បៀង ក្រុមជនជាតិដើមភាគតិច មនុស្សចាស់មានជំងឺរ៉ាំរ៉ៃ មនុស្សកំពុងរស់នៅជាមួយ/ផ្ទុកជំងឺអេសដ៍ និងមនុស្សដែលមានពិការភាព។

ចំពោះវិស័យដែលប្រឈមនឹងការប្រែប្រួលអាកាសធាតុដែលបានរៀបរាប់ក្នុងឯកសារ «ការវាយតម្លៃភាពងាយរងគ្រោះ និងបន្សាំនឹងការប្រែប្រួលអាកាសធាតុនៅកម្ពុជា» ឆ្នាំ២០០១ គឺមានធនធានទឹកកសិកម្ម និងសុវត្ថិភាពស្បៀង ស្ថានប្រព័ន្ធដីសើម និងស្ថានប្រព័ន្ធទឹកសាប តំបន់ឆ្នេរនិងស្ថានប្រព័ន្ធធនធានសមុទ្រ លំនៅដ្ឋានមនុស្ស ថាមពល និងឧស្សាហកម្ម ធានារ៉ាប់រងនិងសេវាកម្មហិរញ្ញវត្ថុដទៃទៀត និងសុខភាពមនុស្ស។

តាមការវាយតម្លៃកន្លងមក ភាពងាយរងគ្រោះដោយសារការប្រែប្រួលអាកាសធាតុរបស់កម្ពុជា គឺ កម្ពុជាមានមុខសញ្ញាគ្រោះថ្នាក់៤ប្រភេទចម្បងៗ គឺ ទឹកជំនន់ រាំងស្ងួត ខ្យល់កន្ត្រាក់ និងការជ្រាបទឹកសមុទ្រចូលដីគោក។ សេដ្ឋកិច្ចកម្ពុជា ពឹងផ្អែកលើវិស័យកសិកម្ម ហើយធនធានមនុស្ស និងហិរញ្ញវត្ថុនៅមានកម្រិតខ្វះខាតហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធ និងមិនទាន់ទទួលបានបច្ចេកវិទ្យាច្រើន

នៅឡើយ។ លើសពីនេះទៀត ហានិភ័យដែលបង្កដោយមុខសញ្ញាគ្រោះថ្នាក់ទាំងនោះ អាចនឹងកាត់បន្ថយកំណើនផលិតផលក្នុងស្រុកសរុប (GDP)។ បើគិតជាភាគរយនៃតម្លៃ GDP គឺក្នុងរង្វង់ប្រមាណ ០,៤ភាគរយនៅឆ្នាំ២០២០ ២,៥ភាគរយ នៅឆ្នាំ២០៣០ និងអាចដល់ ៩,៨ភាគរយ នៅឆ្នាំ២០៥០។ ក្នុងករណីខូចខាត កម្ពុជាអាចនឹងយឺតយ៉ាវក្នុងការបានក្លាយជាប្រទេសមានប្រាក់ចំណូលមធ្យមប្រហែលមួយឆ្នាំ។

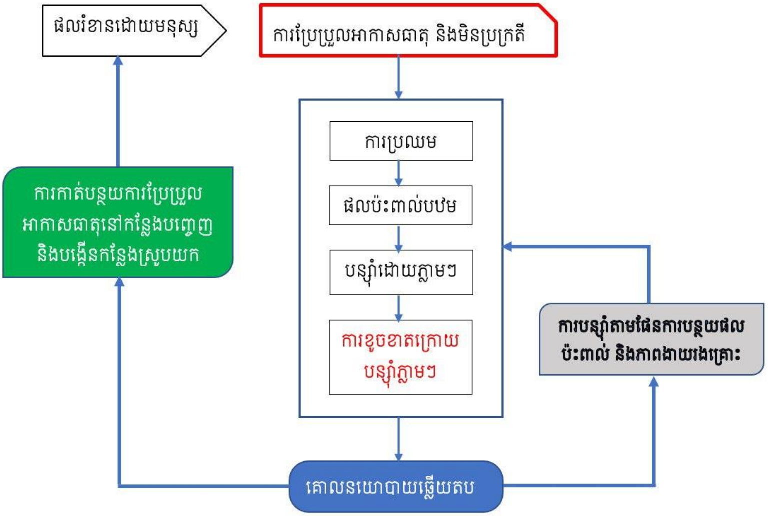
៤.២. យុទ្ធសាស្ត្របន្សាំថ្នាក់ជាតិ

ការបន្សាំត្រូវបានចាត់ទុកជាជម្រើសយុទ្ធសាស្ត្រឆ្លើយតបយ៉ាងសំខាន់ ដើម្បីដោះស្រាយបញ្ហាបង្កដោយការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ ស្របពេលជាមួយនឹងសកម្មភាពកាត់បន្ថយការបញ្ចេញឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់ផងដែរ។ សូម្បីតែក្នុងដំណាក់កាលនៃការកាត់បន្ថយការបញ្ចេញឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់(GHG)បានតាមចំនួនដូចគេកំណត់ក្តី អ្នកវិទ្យាសាស្ត្របានព្យាករណ៍ថា សីតុណ្ហភាពសកលនៅតែកើនឡើង។ ដូចនេះ ព្រឹត្តិការណ៍ធ្ងន់ធ្ងរបង្កដោយធាតុអាកាសអាចនឹងកើតមាន និងកំណើននីវ៉ូទឹកសមុទ្រក៏នៅតែបន្តកើនឡើង។ ដូចនេះ យើងត្រូវលើកយុទ្ធសាស្ត្របន្សាំគ្រោងទុកជាមុនដើម្បីដោះស្រាយហានិភ័យទាំងនេះ ក្នុងពេលដំណាលគ្នាជាមួយវិធានការកាត់បន្ថយការបញ្ចេញឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់។ សម្រាប់កម្ពុជា ការបន្សាំនឹងការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ គឺជាសកម្មភាពអាទិភាព។ មាត្រា៤.១ នៃអនុសញ្ញាក្របខ័ណ្ឌសហប្រជាជាតិស្តីពីការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ

កំណត់ឱ្យប្រទេសជាសមាជិក បង្កើតសហប្រតិបត្តិការ និងអនុវត្ត «វិធានការ ដើម្បីធានាឱ្យមានការសម្របសម្រួលលើការងារបន្សុំ នឹងការប្រែប្រួលអាកាសធាតុសមស្រប និងគ្រប់គ្រាន់»។ ពិធីសារក្យូតូ (មាត្រា១០) ក៏បានកំណត់ឱ្យប្រទេសជាសមាជិក ជំរុញ និងសម្របសម្រួលការបន្សុំ និងផ្សព្វផ្សាយបច្ចេកវិទ្យាបន្សុំសម្រាប់ដោះស្រាយការប្រែប្រួលអាកាសធាតុដែរ។

ជាទូទៅ មុននឹងមានយុទ្ធសាស្ត្របន្សុំថ្នាក់ជាតិ យើងត្រូវមានការសិក្សាវាយតម្លៃភាពងាយរងគ្រោះទូទៅសិន ដែលមានក្រសួងបរិស្ថាន ជាអ្នកដឹកនាំ។ ក្រោយពីបានលទ្ធផលសិក្សារួចមក យើងអាចដាក់ចេញផែនការយុទ្ធសាស្ត្របន្សុំថ្នាក់ជាតិបាន (ដូចបង្ហាញក្នុងរូប ៤.២)។ តាមរយៈការវាយតម្លៃនេះ យើងអាចដឹងថាតើនរណា ស្ថានប្រព័ន្ធណា ភាវៈរស់ណា នៅកន្លែងណា កំពុងមានហានិភ័យដោយការប្រែប្រួលអាកាសធាតុអ្វី ហើយតើយើងត្រូវចំណាយថវិកាប៉ុន្មានដើម្បីចាត់វិធានការបន្សុំ ឧទាហរណ៍ កម្មវិធីសកម្មភាពជាតិបន្សុំនឹងការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ ឆ្នាំ២០០៦ ដែលបានដាក់ស្នើ ៣៩គម្រោង ក្នុងតម្លៃជាទឹកប្រាក់ប្រហែល ១៩៦ លានដុល្លារអាមេរិក។

រូប៤.២៖ វដ្តបង្កើតគោលនយោបាយឆ្លើយតបនឹងការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ



ប្រភព៖ IPCC ២០០១

ការបន្សាំអាចជាទម្រង់បន្សាំដោយឯកជន និងបន្សាំតាមការគ្រោងទុកជាមុន។ ភាពខុសគ្នានៃទម្រង់ទាំងពីរនេះ មិនត្រឹមតែទាក់ទងកត្តាជំរុញ (មិនថាផលប៉ះពាល់ពីធាតុអាកាសកន្លងមក ឬអាកាសធាតុទៅថ្ងៃអនាគតទេ) ប៉ុន្តែថែមទាំងទាក់ទងទៅនឹងការឆ្លើយតបរបស់សង្គមទៀតផង។ ការបន្សាំដោយគ្រោងទុកមុន មានគោលបំណងកាត់បន្ថយការប្រឈមនឹងហានិភ័យនាពេលអនាគត។ ឧទាហរណ៍ ការបញ្ជៀសការអភិវឌ្ឍតំបន់ងាយរងគ្រោះនឹងទឹកជំនន់។ ចំណែក យុទ្ធសាស្ត្រដោយឯកជនមានគោលបំណងត្រឹមតែកាត់បន្ថយផលប៉ះពាល់ដែលកើតឡើង ឧទាហរណ៍ការផ្តល់ជំនួយបន្ទាន់ទៅដល់ជនរងគ្រោះដោយសារទឹកជំនន់។ ពេលខ្លះការឆ្លើយតប

ដោយឯកជនអាចបង្កហានិភ័យអាកាសធាតុកាន់តែធ្ងន់ធ្ងរ ឧទាហរណ៍ ការជួយជួសជុល និងកសាងលំនៅដ្ឋាននៅតំបន់ដែលរងគ្រោះដោយទឹកជំនន់ វាជា «ការបន្សាំខុស» ព្រោះយើងមិនបានដាក់កត្តាអាកាសធាតុចូលទៅក្នុងគម្រោងជួសជុលនោះទេ។ តាមបទពិសោធន៍កន្លងមក ការបន្សាំដោយគ្រោងទុកជាមុន តម្រូវការទុនវិនិយោគ ដំបូងច្រើន ប៉ុន្តែផ្តល់នូវប្រសិទ្ធភាពក្នុងការកាត់បន្ថយហានិភ័យនិងថ្លៃបាត់បង់នាពេលអនាគត។

៤.៣. ផែនការបន្សាំតាមវិស័យ

វិធានការបន្សាំតាមវិស័យ គឺផ្អែកលើការសិក្សាពីភាពងាយរងគ្រោះនៃវិស័យ។ ឧទាហរណ៍ ក្នុងវិស័យកសិកម្ម ទឹកភ្លៀងនឹងថយចុះ រំហួតកាន់តែខ្លាំងឡើង នេះមានន័យថា យើងត្រូវការពង្រីកប្រព័ន្ធធារាសាស្ត្រ (ដូចមានចែងលម្អិតក្នុងតារាង៤.១)។ ចំណែកតំបន់ឆ្នេរ ការកើនឡើងទឹកសមុទ្រ ឬខ្យល់ព្យុះ នេះក៏មានន័យថា យើងត្រូវអភិវឌ្ឍការការពារតំបន់ឆ្នេរដូចជាការដាំដើមឈើឡើងវិញ ឬធ្វើទំនប់ការពារទឹកប្រៃ។ សកម្មភាពដកស្រង់ក្នុងតារាង៤.១ គឺបានដកស្រង់ចេញពីឯកសារផ្សេងៗ ជាពិសេសគឺឯកសាររបស់ក្រសួងបរិស្ថាន និងកាលិកបត្រអន្តរជាតិផ្សេងៗ។

ធម្មតា ផែនការយុទ្ធសាស្ត្រឆ្លើយតបនឹងការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ របស់ប្រទេសមួយ បានចង្អុលបង្ហាញសកម្មភាពគោលៗទៅតាមវិស័យនីមួយៗ។ វិធានការពហុវិស័យអាចរួមមាន ការអភិវឌ្ឍប្រព័ន្ធអង្កេតនិងទំនាក់ទំនងជាប្រព័ន្ធ វិទ្យាសាស្ត្រការស្រាវ

ស្រាវ និងអភិវឌ្ឍ និងការច្នៃប្រឌិតបច្ចេកវិទ្យា ដូចជា ការអភិវឌ្ឍប្រភេទដំណាំដែលធន់នឹងភាពរាំងស្ងួត ឬបច្ចេកវិទ្យាថ្មីប្រឆាំងនឹងការជ្រាបចូលទឹកសមុទ្រ ការអប់រំ និង បណ្តុះបណ្តាលក្នុងការជួយកសាងសមត្ថភាពក្នុងចំណោមភាគីពាក់ព័ន្ធ (ដូចដែលបានចែងក្នុងផែនការយុទ្ធសាស្ត្រអភិវឌ្ឍន៍ជាតិទី១ដល់ទី៤) យុទ្ធនាការបង្កើនការយល់ដឹងសាធារណៈដើម្បីបង្កើនការយល់ដឹងសាធារណៈ និងភាគីពាក់ព័ន្ធទៅនឹងការប្រែប្រួលអាកាសធាតុនិងការបន្សុំា ការពង្រឹង ឬធ្វើការផ្លាស់ប្តូរវិស័យសារពើពន្ធដូចជាជម្រើសលើការធានារ៉ាប់រងថ្មី និងវិធានការគ្រប់គ្រងហានិភ័យគ្រោះមហន្តរាយដូចមានក្នុងផែនការយុទ្ធសាស្ត្រប្រែប្រួលអាកាសធាតុសម្រាប់វិស័យគ្រប់គ្រងគ្រោះមហន្តរាយ។

តារាង៤.១៖ ជម្រើសសកម្មភាពបន្សុំាតាមវិស័យដោយឯកជន និងគ្រោងទុកមុន

វិស័យងាយរងគ្រោះ	ការបន្សុំាដោយឯកជន	ការបន្សុំាដោយគ្រោងទុកជាមុន
វិស័យធនធានទឹក	• ការពារធនធានទឹកក្រោមដី • បង្កើនការគ្រប់គ្រងនិងថែទាំប្រព័ន្ធផ្គត់ផ្គង់ទឹកដែលមានស្រាប់	• ប្រើប្រាស់ទឹកដែលកែច្នៃ • អភិរក្សតំបន់ផ្ទៃរងទឹកភ្លៀង • អភិវឌ្ឍប្រព័ន្ធគ្រប់គ្រងទឹក

វិស័យងាយរងគ្រោះ	ការបន្សាំដោយឯកជន	ការបន្សាំដោយគ្រោងទុកជាមុន
	• ការពារតំបន់ផ្ទៃរងទឹកភ្លៀង • បង្កើនការផ្គត់ផ្គង់ទឹក • បង្កើនការរក្សាភ្លៀងទុក	• កែទម្រង់គោលនយោបាយស្ដីពីទឹករួមមានគោលនយោបាយកំណត់តម្លៃនិងធារាសាស្ត្រ • ពង្រឹង និងបង្កើតការគ្រប់គ្រងទឹកជំនន់និងត្រួតពិនិត្យភាពរាំងស្ងួត
កសិកម្មនិងសន្តិសុខស្បៀង	• គ្រប់គ្រងសំណើកដី • កសាងទំនប់សម្រាប់ស្រោចស្រព • ផ្លាស់ប្តូរការប្រើប្រាស់ និងអនុវត្តដី • ប្រើប្រាស់ប្រភេទដំណាំថ្មី • ថែទាំដីជាតិដី • ផ្លាស់ប្តូរពេលវេលាដាំដុះនិងប្រមូលផល	• អភិវឌ្ឍដំណាំធន់ (នឹងរាំងស្ងួតជាតិប្រៃនិងសត្វល្អិត/កត្តាសត្វល្អិតចង្រៃ) • ស្រាវជ្រាវនិងអភិវឌ្ឍ • គ្រប់គ្រងធនធានដីនិងទឹក • ពហុវប្បកម្មនិងប្រពលវប្បកម្មនៃស្បៀងនិងការដាំដំណាំ • វិធានការគោលនយោបាយការលើកទឹក

វិស័យងាយរងគ្រោះ	ការបន្សាំដោយឯកជន	ការបន្សាំដោយគ្រោងទុកជាមុន
	• ផ្លាស់ប្តូរទៅជំណាំផ្សេង • បង្កើតកម្មវិធីអប់រំ និងចុះទៅដល់តំបន់មូលដ្ឋានលើការអភិរក្សនិងគ្រប់គ្រងដី និងទឹក	ចិត្តនិងឧបត្ថម្ភលើពន្ធទីផ្សារសេរី • បង្កើតប្រព័ន្ធប្រកាសអាសន្ន
សុខាភិបាល	• កែទម្រង់ការគ្រប់គ្រងសុខភាពសាធារណៈ • កែលម្អលក្ខខណ្ឌលំនៅដ្ឋាន និងការរស់នៅ • កែលម្អការសង្គ្រោះបន្ទាន់	• កែលម្អប្រព័ន្ធផ្តល់ព័ត៌មានប្រកាសអាសន្ន • បង្កើនការឃ្លាំមើលនិងត្រួតពិនិត្យជំងឺ/ភ្នាក់ងារចម្លងរោគ • បង្កើនគុណភាពបរិស្ថាន • ផ្លាស់ប្តូរការរៀបចំទីក្រុងនិងលំនៅដ្ឋាន
ស្ថានប្រព័ន្ធលើដី	• កែលម្អប្រព័ន្ធគ្រប់គ្រងដូចជាការគ្រប់គ្រងការកាប់បំផ្លាញព្រៃឈើការ	• បង្កើត ឧទ្យាន/ធនធានបម្រុង តំបន់ការពារ និងច្រករបៀងជីវៈចម្រុះ

វិស័យងាយរងគ្រោះ	ការបន្សាំដោយឯកជន	ការបន្សាំដោយគ្រោងទុកជាមុន
	ដាំដើមឈើឡើងវិញនិងការស្តារព្រៃឈើឡើងវិញ • ជំរុញកសិរុក្ខកម្មដើម្បីបង្កើតផលិតផល និងសេវាកម្មពីព្រៃឈើ • អភិវឌ្ឍ/កែលម្អផែនការគ្រប់គ្រងភ្លើងឆេះព្រៃថ្នាក់ជាតិ • កែលម្អអាងស្តុកកាបូនរបស់ព្រៃឈើ	• អត្តសញ្ញាណកម្ម/អភិវឌ្ឍប្រភេទធន់នឹងការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ • វាយតម្លៃកាន់តែប្រសើរលើភាពងាយរងគ្រោះរបស់ស្ថានប្រព័ន្ធ • ត្រួតពិនិត្យប្រភេទជីវៈចម្រុះ • អភិវឌ្ឍនិងថែទាំធនាគារពូជដាំដុះ • បញ្ចូលកត្តាសេដ្ឋកិច្ចសង្គមទៅក្នុងគោលនយោបាយគ្រប់គ្រង
តំបន់ឆ្នេរ និងស្ថានប្រព័ន្ធសមុទ្រ	• ការពារហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធសេដ្ឋកិច្ច • បង្កើនចំណេះដឹងសាធារណៈដើម្បីលើកកម្ពស់ការការពារស្ថានប្រព័ន្ធ	• គ្រប់គ្រងតំបន់ឆ្នេរដែលមានការចូលរួម • ធ្វើផែនការ និងការកំណត់តំបន់របស់តំបន់ឆ្នេរ

វិស័យងាយរងគ្រោះ	ការបន្ស៊ាំដោយឯកជន	ការបន្ស៊ាំដោយគ្រោងទុកជាមុន
	តំបន់ឆ្នេរ និងសមុទ្រ • កសាងទំនប់ការពារទឹកសមុទ្រ និងការពង្រឹងលើឆ្នេរសមុទ្រ • ការពារ និងអភិរក្សផ្កាថ្ម ព្រៃកោងកាង ស្មៅសមុទ្រនិងរុក្ខជាតិតាមឆ្នេរ	• បង្កើតច្បាប់ការពារតំបន់ឆ្នេរ • ស្រាវជ្រាវ និងត្រួតពិនិត្យឆ្នេរ និងស្ថានប្រព័ន្ធតំបន់ឆ្នេរ

ក្រៅពីការបន្ស៊ាំតាមវិស័យ យើងក៏អាចបែងចែកការបន្ស៊ាំនឹងការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ តាមកម្រិតតំបន់ កម្រិតជាតិ និងកម្រិតមូលដ្ឋាន។ សកម្មភាពបន្ស៊ាំតាមកម្រិតតំបន់ ជាតិ និងមូលដ្ឋាននេះ ភាគច្រើនធ្វើក្នុងទម្រង់ទំនាក់ទំនង សហប្រតិបត្តិការ ចែករំលែក និងតស៊ូមតិ។

- **នៅថ្នាក់តំបន់**
  - ការសហប្រតិបត្តិការរវាងប្រទេសឧស្សាហកម្ម និងប្រទេសកំពុងអភិវឌ្ឍន៍ក្នុងការធ្វើឱ្យស្របគ្នារវាងអាទិភាពថ្នាក់តំបន់ និងមូលដ្ឋាន។ យើងក៏អាច កំណត់គោល

នយោបាយ/វិទ្យាសាស្ត្រ និងការធ្វើការ សំដៅទៅរក ការបង្កើនចំណេះដឹងសាធារណៈទូលំទូលាយ ចាប់ពីបញ្ហាបង្កដោយការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ ការកាត់បន្ថយ និងការបន្សាំ។

- រួមបញ្ចូលស្ថាប័នថ្នាក់តំបន់សម្រាប់ការបន្សាំថ្នាក់តំបន់ ដែលរួមមានការស្រាវជ្រាវ និងការសម្របសម្រួលគោលនយោបាយផ្តល់ហិរញ្ញប្បទាន។
- លុបបំបាត់ឧបសគ្គពាណិជ្ជកម្មអន្តរជាតិ។ និរន្តរភាព និងសមត្ថភាពបន្សាំនឹងត្រូវបានពង្រឹងតាមរយៈការកែលម្អលក្ខខណ្ឌទីផ្សារ ហើយខិតខំពន្លឿនផ្ទេរបច្ចេកវិទ្យាទៅប្រទេសកំពុងអភិវឌ្ឍន៍។
- ការចូលរួមសេដ្ឋកិច្ចតំបន់ដែលមានប្រសិទ្ធភាព។ លើកកម្ពស់ផលប្រយោជន៍ហិរញ្ញវត្ថុនិងផ្ទេរជំនាញបច្ចេកទេសនិងគ្រប់គ្រង ភ្ជាប់ជាមួយដំណើរការ «សិក្សាដោយអនុវត្តផ្ទាល់»។

➢ **នៅកម្រិតថ្នាក់ជាតិ**

- ការបង្កើតគោលនយោបាយស្តីពីការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ ដែលកំណត់ច្បាស់លើវិស័យដែលកាន់តែងាយរងគ្រោះនៅក្នុងប្រទេសជាមួយ និងការសង្កត់ធ្ងន់លើការកាត់បន្ថយភាពក្រីក្រ។

- ការបង្កើតប្រព័ន្ធត្រួតពិនិត្យនិងទំនាក់ទំនងទូលំទូលាយ (ឧទាហរណ៍ ការតាមដានភាពរាំងស្ងួតដែលមានការចូលរួមនិងប្រព័ន្ធផ្តល់ព័ត៌មានជាមុន)។
- ការបង្កើតគោលនយោបាយសាធារណៈដែលលើកទឹកចិត្ត និងគាំទ្រការបន្សុំនៅថ្នាក់មូលដ្ឋានឬថ្នាក់សហគមន៍និងវិស័យឯកជន។
- ការឈានទៅរកកំណើនសេដ្ឋកិច្ចប្រកបដោយនិរន្តរភាពដែលអនុញ្ញាតឱ្យមានការបរិច្ចាគធនធានសម្រាប់អភិវឌ្ឍបច្ចេកវិទ្យា និងការច្នៃប្រឌិតដែលអាចបន្សុំបាន។

➢ **ថ្នាក់ក្រោមជាតិ**

- បង្កើតស្ថាប័ន និងការរៀបចំសង្គមដែលផ្តល់អំណាចមួយចំនួនដល់មូលដ្ឋាន និង ការពារការ បាត់បង់ឱកាសនៃសហគមន៍មូលដ្ឋាន។ ការរៀបចំតម្រូវឱ្យមានការគិតគូរពិចារណាពីអ្នកតំណាងគណៈកម្មការសម្រេចចិត្ត និងការការពារភាពបត់បែនរបស់មុខងារស្ថាប័ននៅមូលដ្ឋាន។
- លើកទឹកចិត្តពលរដ្ឋឱ្យស្វែងរកប្រភពចំណូលផ្សេងៗ (មានន័យថា គាត់នឹងកាត់បន្ថយហានិភ័យដោយពុំផ្តោតតែលើមុខរបរចិញ្ចឹមជីវិតតែមួយមុខ) ជាពិសេសវិស័យងាយរងគ្រោះដោយការប្រែប្រួលអាកាសធាតុក្នុងមូលដ្ឋាន។

- លើកទឹកចិត្ត ឱ្យប្រជាជនប្រមូលផ្តុំបង្កើតកញ្ចប់សុវត្ថិភាពសង្គមនៅតាមមូលដ្ឋាន ទាំងផ្លូវការ ឬមិនផ្លូវការ។

➢ **ថ្នាក់មូលដ្ឋាន**

- កំណត់អត្តសញ្ញាណនិងផ្តល់អាទិភាពវិធានការបន្សាំថ្នាក់មូលដ្ឋាន និងផ្តល់មតិត្រលប់ ទៅកាន់អាជ្ញាធរថ្នាក់ខ្ពស់ផ្សេងទៀត។ ការប្រឹងប្រែងទាំងនេះនឹងត្រូវពង្រឹងដោយការគាំទ្រផ្នែកចំណេះដឹង បច្ចេកវិទ្យា គោលនយោបាយនិងហិរញ្ញវត្ថុគ្រប់គ្រាន់។
- គួរកត់សម្គាល់ផងដែរថា បច្ចុប្បន្ននេះ គណៈកម្មាធិការជាតិសម្រាប់ការអភិវឌ្ឍនតាមបែបប្រជាធិបតេយ្យនៅថ្នាក់ក្រោមជាតិ បានរៀបចំឯកសារមួយសម្រាប់បញ្ជ្រាបភាពធន់នឹងអាកាសធាតុសម្រាប់ថ្នាក់ខេត្ត/ក្រុង ស្រុក/ខណ្ឌ និងឃុំ/សង្កាត់[5]។
- ឯកសារសំខាន់មួយផ្សេងទៀតគឺ គោលនយោបាយ «ភូមិ-ឃុំមានសុវត្ថិភាព»[6] ដែលមាន ៧ចំណុចសំខាន់ៗ ក្នុងនោះចំណុចទី៦ និង ៧ មានពាក់ព័ន្ធនឹងការការពារបរិស្ថាន និងការកាត់បន្ថយគ្រោះមហន្តរាយ។

---

[5] https://ncsd.moe.gov.kh/resources/document/national-and-sub-national-schemes-mainstreaming-climate

[6] https://www.interior.gov.kh/news/detail/2225

៤.៤. សកម្មភាពបន្សាំដោយបុគ្គលម្នាក់ៗ

ជាទូទៅ សកម្មភាពបន្សាំដោយបុគ្គលមិនសូវបានរៀបរាប់ក្នុងគោលនយោបាយថ្នាក់ជាតិ ឬថ្នាក់មូលដ្ឋានទេ នេះក៏មិនមែនមានន័យថា សកម្មភាពបន្សាំថ្នាក់បុគ្គល ឬកម្រិតគ្រួសារ ឬក្រុមហ៊ុនឯកជន គ្មានសារៈសំខាន់ទេ។ ធម្មតា សកម្មភាពបន្សាំធ្វើឡើងដោយរដ្ឋាភិបាល មិនអាចគ្របដណ្តប់បានគ្រប់ជ្រុងជ្រោយទេ ដូចនេះបុគ្គលត្រូវស្វែងយល់ពីបញ្ហាប្រែប្រួលអាកាសធាតុ រួចព្យាយាមចាត់វិធានការបន្សាំដូចខាងក្រោម៖

- ស្វែងរកព័ត៌មានស្តីពីការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ និងតំបន់ងាយរងគ្រោះ និងស្វែងរកវិធីសាស្ត្របន្សាំនឹងមុខសញ្ញាគ្រោះថ្នាក់នោះ
- ធ្វើផ្ទះសំបែងដែលធន់នឹងខ្យល់កន្ត្រាក់ ទឹកជំនន់ ភាពរាំងស្ងួត ឬងាយឆាបឆេះ
- ចូលរួមស្តារ ថែរក្សា និងបង្កើនប្រព័ន្ធធារាសាស្ត្រ
- ចូលរួមស្តារ ថែរក្សា និងជីកអណ្តូង ត្រពាំង ស្រះតាមវត្តអារាម
- សិក្សាបំណិនថ្មីៗដើម្បីផ្លាស់ប្តូររបបចិញ្ចឹមជីវិត
- ស្វែងរកឱកាសផ្លាស់ប្តូរការងារកសិកម្មពីការផលិតស្រូវក្នុងស្រែដែលមានជាតិប្រៃ ទៅជាវារីវប្បកម្មក្នុងស្រែនោះ។

ជំពូក ៥ តួនាទីរបស់សភាក្នុងការងារប្រែប្រួលអាកាសធាតុ

៥.១. តួនាទីរបស់សភានៅប្រទេសអភិវឌ្ឍន៍

សភាទាំងពីរកម្រិតនៃកម្ពុជា មានតួនាទីយ៉ាងសំខាន់ក្នុងការរៀបចំសេចក្តីព្រាងច្បាប់ ស្នើច្បាប់ និងអនុម័តច្បាប់ ដើម្បីធានានូវវិបុលភាពនៃប្រជាជន និងប្រទេសទាំងមូល។ ចំណេះដឹងបច្ចេកទេសជាមូលដ្ឋានតាមវិស័យនីមួយៗ របស់សមាជិកសភា គឺជាកត្តាមិនអាចខ្វះបាន ដើម្បីធានាថា រាល់ច្បាប់ទាំងអស់ ប្រកបដោយប្រសិទ្ធិភាព យុត្តិធម៌ និងអាចអនុវត្តបាន ឧទាហរណ៍ ដូចជាចំណេះដឹងពាក់ព័ន្ធនឹងការប្រែប្រួលអាកាសធាតុជាដើម។ កន្លងមកសមាជិកសភាក៏បានចូលរួម«អនុម័តលើអនុសញ្ញាក្របខ័ណ្ឌសហប្រជាជាតិស្តីពីការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ» កាលពីឆ្នាំ១៩៩៦ និងកិច្ចព្រមព្រៀងទីក្រុងប៉ារីសស្តីពីការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ ឆ្នាំ២០១៦ តាមការស្នើសុំរបស់ក្រសួងបរិស្ថាន។ ក្នុងផ្នែកនេះ នឹងបង្ហាញពីសកម្មភាពរបស់សមាជិកសភាដែលបានចូលរួមយ៉ាងសកម្មក្នុងការងារប្រែប្រួលអាកាសធាតុ។

នៅប្រទេសអភិវឌ្ឍន៍ ជាពិសេសប្រទេសប្រកាន់យកលិទ្ធិប្រជាធិបតេយ្យ សភាជាតិមានតួនាទីយ៉ាងសំខាន់បំផុតក្នុងការអភិវឌ្ឍ ការអនុវត្ត និងការតាមដានសកម្មភាពឆ្លើយតបនឹងការងារប្រែប្រួលអាកាសធាតុ។ តាងនាមឱ្យអ្នកតំណាងពលរដ្ឋ សមាជិក

សភាអាចប្រាប់ពលរដ្ឋ អំពីការតស៊ូមតិរបស់ជាតិលើឆាកអន្តរជាតិពាក់ព័ន្ធនឹងកិច្ចព្រមព្រៀងអន្តរជាតិទាំងឡាយ។ ទង្វើរនេះ ក៏អាចធានាថា ប្រជាជននឹងបន្តការគាំទ្រ និងបោះឆ្នោតជូនសមាជិកសភាសារជាថ្មីទៀត។ រាល់ការអនុវត្តកិច្ចព្រមព្រៀងអន្តរជាតិ ឬអនុសញ្ញាអន្តរជាតិរបស់រដ្ឋាភិបាល គឺត្រូវការគាំទ្រផ្នែកច្បាប់ វិភាជន៍ថវិកា និងការតាមដានរបស់តំណាងរាស្ត្រលើសកម្មភាពទាំងនោះ។ សភាគឺជាសសរស្តម្ភមួយក្នុងចំណោមសសរស្តម្ភដែលធ្វើឱ្យមានអភិបាលកិច្ចបរិស្ថានរឹងមាំ និងមិនអាចខ្វះបានក្នុងការលើកស្ទួយប្រជាធិបតេយ្យក្នុងកិច្ចការបរិស្ថាន។

ក្នុងអំឡុងពេលកិច្ចប្រជុំសន្និសីទបណ្តាភាគី (CoP) សភាអាចផ្តល់ធាតុចូល ឬផ្តល់ការគាំទ្រលើជំហរចរចារបស់ប្រទេសខ្លួន។ ក្នុងករណីខ្លះ ស្ថាប័នសភា ធ្វើការសិក្សាស្រាវជ្រាវមួយ ដើម្បីទាញយកលទ្ធផលស្រាវជ្រាវ មកជាអនុសាសន៍បន្ថែមលើជំហរចរចានេះ។ មួយវិញទៀត រដ្ឋាភិបាល អាចនឹងរៀបចំសមាជជាមួយប្រជាជន ដែលក្នុងនោះ ក៏មានសមាជិកសភាចូលរួមផងដែរ។ ក្នុងសកម្មភាពបែបនេះ គឺបានបង្ហាញថា រដ្ឋាភិបាលបានផ្តល់ជំហរចរចាជូនប្រជាជន ក្នុងការផ្តល់មតិយោបល់លើកិច្ចចរចាក្នុងសន្និសីទបណ្តាភាគី។ ក្រៅពីនេះ សមាជិកសភាក៏អាចចូលរួមជាមួយគណៈប្រតិភូកម្ពុជាក្នុងសន្និសីទបណ្តាភាគីផងដែរ។ ករណីសមាជិកសភា ទទួលបានព័ត៌មានពីជំហរចរចារបស់រដ្ឋាភិបាលផ្សេងៗ ឬក៏ឈរជាអ្នកតំណាងឱ្យប្រទេសខ្លួនក្នុងព្រឹត្តិការណ៍នេះ។

អំឡុងពេលសន្និសីទបណ្ដាភាគី គេមានកិច្ចប្រជុំសមាជិកសភា ដែលភាគច្រើនរៀបចំដោយសហភាពសភាអន្តរជាតិ (Interparliamentary Union) និង អង្គការអ្នកច្បាប់ពិភពលោក (GLOBE)។

រូប៥.១៖ សសរស្តម្ភនៃតួនាទីរបស់សភានៅប្រទេសអភិវឌ្ឍន៍លើការងារប្រែប្រួលអាកាសធាតុ

នៅផ្នែកខាងក្រោម គឺសកម្មភាពរបស់សមាជិកសភាមួយចំនួននៅប្រទេសអភិវឌ្ឍន៍ដែលបានចូលរួមយ៉ាងសកម្មក្នុងការងារប្រែប្រួលអាកាសធាតុ ជាពិសេសគឺពាក់ព័ន្ធនឹងកិច្ចព្រមព្រៀងទីក្រុងប៉ារីស ឆ្នាំ២០១៥។

ប្រទេសអាល្លឺម៉ង់ នៅក្នុងច្បាប់ស្តីពីការប្រែប្រួលអាកាសធាតុរបស់អាល្លឺម៉ង់ ចែងថា សភាមានភារកិច្ចតាមដានសកម្មភាពដើម្បីឆ្លើយតបតាមចំណុចដៅបញ្ចេញនីមួយៗ ដែលស្របតាមទុនបញ្ចេញរបស់

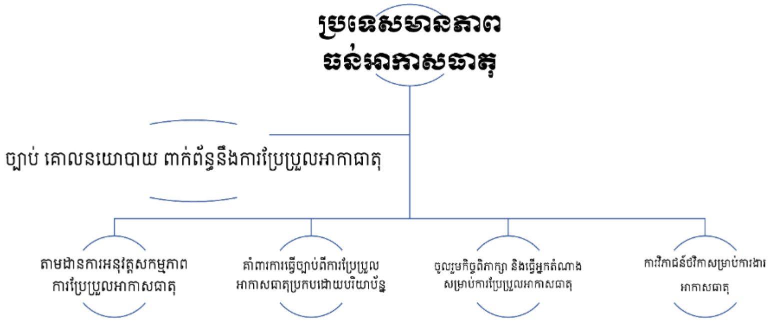
ជាតិ ហើយក៏តាមដានផងដែរលើការបញ្ចេញប្រចាំឆ្នាំនៃវិស័យរបស់ក្រសួងពាក់ព័ន្ធ។ រដ្ឋាភិបាល ត្រូវរាយការណ៍សកម្មភាពពាក់ព័ន្ធនឹងអាកាសធាតុប្រចាំឆ្នាំជូនសភាត្រឹមថ្ងៃទី៣០ ខែមិថុនា ដែលរបាយការណ៍នេះមានលម្អិតតាមវិស័យនីមួយៗ ហើយបង្ហាញផងដែរពីវឌ្ឍនភាពនៃការអនុវត្តកម្មវិធីសកម្មភាពពាក់ព័ន្ធនឹងអាកាសធាតុនោះ។ ប្រសិនបើមានការបញ្ចេញលើសបរិមាណកំណត់ក្នុងវិស័យណាមួយក្នុងឆ្នាំដែលបានរាយការណ៍នោះ រដ្ឋាភិបាលត្រូវដាក់វិធានការកាត់បន្ថយលើវិស័យនោះ ឬវិស័យផ្សេង ហើយត្រូវរាយការណ៍ជូនសភាផងដែរ។ នៅក្នុងច្បាប់ស្តីពីការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ គឺត្រូវមានក្រុមប្រឹក្សាជំនាញផ្នែកការងារការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ ដែលទទួលខុសត្រូវលើការត្រួតពិនិត្យទិន្នន័យបញ្ចេញ និងធ្វើការវាយតម្លៃឯករាជ្យលើការងារ សម្រាប់រាយការណ៍ជូនសភា និងរដ្ឋាភិបាល។ សភាក៏អាចឱ្យក្រុមប្រឹក្សាធ្វើរបាយការណ៍ផងដែរ។ ចាប់ពីឆ្នាំ២០២១ រដ្ឋាភិបាលត្រូវធ្វើបទបង្ហាញជូនសភាលើរបាយការណ៍ចំណោលអាកាសធាតុនៅថ្ងៃទី៣១ ខែមីនា ជារៀងរាល់ពីរឆ្នាំម្តង ដែលក្នុងពេលនោះ ក៏ត្រូវបង្ហាញពីចំណោលបរិមាណបញ្ចេញឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់ និងបង្ហាញពីគោលនយោបាយដាក់លាក់ដើម្បីដោះស្រាយបញ្ហា។

៥.២. តួនាទីរបស់សភានៅប្រទេសកំពុងអភិវឌ្ឍន៍

ជាការពិតណាស់ ការប្រែប្រួលអាកាសធាតុបានប៉ះពាល់គ្រប់ប្រទេសទាំងអស់លើពិភពលោក ជាពិសេសប្រទេសកំពុង

អភិវឌ្ឍន៍។ ប្រទេសខ្លះ កំពុងរងការគម្រាមកំហែងខ្លាំង ជាពិសេស ប្រទេសទាំងឡាយ ដែលនៅតាមតំបន់កោះ ដូចជាម៉ាលឌីវ ប្រទេសក្នុងទ្វីបអាហ្វ្រិកដូចជា ម៉ាឡាវី។ តួនាទីសភានៅប្រទេសទាំងនោះ គឺមានសារៈសំខាន់ខ្លាំងណាស់ក្នុងការឆ្លើយតបនឹងការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ ប៉ុន្តែគេអង្កេតឃើញថា សភានៅប្រទេសកំពុងអភិវឌ្ឍន៍ទាំងនោះតែងមានបញ្ហាប្រឈមក្នុងការចូលរួមដោះស្រាយបញ្ហាប្រែប្រួលអាកាសធាតុ។ ខាងក្រោមនេះ បញ្ហាប្រឈមខ្លះៗដែលប្រទេសកំពុងអភិវឌ្ឍន៍កំពុងជួបប្រទះក្នុងការដោះស្រាយបញ្ហាប្រែប្រួលអាកាសធាតុក្នុងករណីការចូលរួមរបស់សភាក្នុងការងារអាកាសធាតុ នៅប្រទេស អ៊ូហ្គាន់ដា។

រូប៥.២៖ សសរស្តម្ភនៃតួនាទីរបស់សភានៅអ៊ូហ្គាន់ដាលើការងារប្រែប្រួលអាកាសធាតុ



ប្រទេសអ៊ូហ្កាន់ដា[7] ជាប្រទេសក្រីក្រមួយនៅកណ្ដាលទ្វីបអាហ្វ្រិក ដែលមានប្រជាជនប្រមាណ ៣៨ភាគរយរស់នៅក្រោមបន្ទាត់ក្រីក្រ កាលពីឆ្នាំ២០១២។ ខុសពីម៉ាឡាវី សភាអ៊ូហ្កាន់ដា បានចូលរួមកិច្ចការប្រែប្រួលអាកាសធាតុជានិច្ច ដោយបានបង្កើតគណៈកម្មការធនធានធម្មជាតិ។ ក្រៅពីនេះ អ៊ូហ្កាន់ដា បានបង្កើតវេទិកាសភាស្ដីពីការប្រែប្រួលអាកាសធាតុអ៊ូហ្កាន់ដា ហៅកាត់ថា PFCC-U នៅឆ្នាំ២០០៨។ PFCC-U ចាត់ទុកតួនាទីសភាជាយន្តការ ដើម្បីបញ្ជ្រាបបញ្ហាប្រែប្រួលអាកាសធាតុទៅក្នុងក្របខ័ណ្ឌអភិវឌ្ឍន៍ជាតិ និងសកល ដែលក្នុងនោះមានដូចជា ផែនការអភិវឌ្ឍន៍ជាតិ គោលដៅអភិវឌ្ឍន៍ដោយចីរភាព ការចូលរួមចំណែករបស់អ៊ូហ្កាន់ដា ដើម្បីអនុវត្តអនុសញ្ញាក្របខ័ណ្ឌសហប្រជាជាតិស្ដីពីការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ និងយុទ្ធសាស្ត្រអភិវឌ្ឍន៍បៃតង។ ដើម្បីធានាថាអ៊ូហ្កាន់ដាមានភាពធន់ PFCC-U បានបង្កើតក្របខ័ណ្ឌអភិវឌ្ឍន៍មួយមានសសរស្ដម្ភបួនគាំទ្រដោយច្បាប់ គោលនយោបាយ ក្របខ័ណ្ឌការងារពាក់ព័ន្ធនឹងការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ (រូប៥.២)។

ក្រៅពីបំពេញការងារនៅក្នុងប្រទេស សភាអ៊ូហ្កាន់ដាក៏ដើរតួយ៉ាងសកម្មក្នុងឆាកអន្តរជាតិ។ សមាជិកសភាតែងចូលរួមសិក្សា និងចែករំលែកឧត្តមានុវត្តន៍ក្នុងកិច្ចការប្រែប្រួលអាកាសធាតុជាមួយប្រទេសផ្សេង ជាពិសេសការងារតស៊ូមតិ រួមទាំងការតស៊ូមតិជាមួយរដ្ឋាភិបាលក្នុងគម្រោង ឬអន្តរាគមន៍នានាដើម្បីដោះ

[7] https://pfccparliament.go.ug/wp-content/uploads/2019/04/STRATEGIC-PLAN-2018.pdf

ស្រាយផលប៉ះពាល់ពីការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ។ សភាអ៊ូហ្កាន់ដាចាត់ទុកវេទិកានេះ ជាកន្លែងផ្សារភ្ជាប់ភ្នាក់ងារផ្សេងៗ ហើយចែករំលែកការងារ និង ដំណោះស្រាយបញ្ហាប្រែប្រួលអាកាសធាតុ។

៥.៣. តួនាទីរបស់អន្តរសភាអាស៊ាន សម្រាប់សមាជិកសភានៅក្នុងតំបន់អាស៊ាន

តួនាទីចម្បងរបស់សភា ទោះនៅប្រទេសណាក្តី គឺជាស្ថាប័ននីតិបញ្ញត្តិ និងតាមដានរដ្ឋាភិបាលលើការអនុវត្តច្បាប់ ទោះក្នុងកម្រិតជាតិ ឬអន្តរជាតិក្តី។ ក្នុងកម្រិតតំបន់សមាជិកសភាក៏ដើរតួយ៉ាងសំខាន់ក្នុងការកសាងច្បាប់ និងតាមការអនុវត្តច្បាប់ក្នុងតំបន់ដែរ។ អន្តរសភាអាស៊ាន ASEAN Inter-Parliamentary Assembly ហៅកាត់ថាអាយប៉ា (AIPA) ជាស្ថាប័នមួយសម្រាប់សមាជិកសភាស្វែងយល់ពីបញ្ហាតំបន់ រកដំណោះស្រាយក្នុងតំបន់អាស៊ាន ហើយអាចយកដំណោះស្រាយមកធ្វើជាច្បាប់ក្នុងប្រទេស។ ក្នុងកិច្ចប្រជុំកំពូលនានាក្នុងកម្រិតអាយប៉ា សមាជិកសភាបានចែករំលែកពីបញ្ហា និងស្នើដំណោះស្រាយក្នុងប្រទេសនីមួយៗ ហើយក្រោយកិច្ចប្រជុំសមាជិកអង្គប្រជុំតែងដាក់ស្នើដំណោះស្រាយរួមគ្នា។ ឧទាហរណ៍ ក្នុងកិច្ចប្រជុំទី៤០ នៅទីក្រុងបាងកក សមាជិកអាយប៉ាបានលើកយកផែនការមេរបស់អាស៊ាន២០២៥៖ បោះជំហានទៅមុខទាំងអស់គ្នា (ASEAN 2025: Forging Ahead Together) ដែលក្នុងផែនការមេនេះ មានសកម្មភាពគោលធំៗសម្រាប់សហគមន៍អាស៊ានទាំងបី គឺសហគមន៍សន្តិសុខនយោបាយ

អាស៊ាន (APSC) សហគមន៍សេដ្ឋកិច្ចអាស៊ាន (AEC) និង សហគមន៍សង្គម-វប្បធម៌អាស៊ាន(ASCC)។ ការងារពាក់ព័ន្ធនឹងការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ គឺស្ថិតក្នុង ASCC ។ ដំណោះស្រាយដែលសមាជិកក្នុងកិច្ចប្រជុំបានលើកឡើងពាក់ព័ន្ធនឹងការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ៖

- ការលើកកម្ពស់ការយល់ដឹងពីសកម្មភាពអាកាសធាតុក្នុងចំណោមមហាជន និងរៀបចំវិធានការបន្សាំ កាត់បន្ថយ និងបង្កើនភាពធន់នឹងការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ
- លើកទឹកចិត្តឱ្យប្រទេសទាំងអស់ពង្រឹងការសហការក្នុងការដោះស្រាយបញ្ហាប្រឈមដែលបង្កឡើងដោយការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ និងកសាងយន្តការសម្រាប់កិច្ចសហប្រតិបត្តិការអន្តរសភាដើម្បីឆ្លើយតបនឹងការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ
- ជំរុញសមាជិកសភាបង្កើតការលើកទឹកចិត្ត និងតាមដានការអនុវត្តគម្រោងកាត់បន្ថយបញ្ចេញឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់ក្នុងប្រទេសអាស៊ាន ពោលគឺការអនុវត្ត NDC
- ផ្តល់អនុសាសន៍ថា អាយប៉ាជាវេទិកាសម្រាប់ស្វះស្វែង និងពង្រីកការផ្តួចផ្តើមកំណត់តម្លៃកាបូន

ក្រៅពីអាយប៉ា សភាកម្ពុជាក៏ជាសមាជិកនៃវេទិកាសភាអាស៊ីប៉ាស៊ីហ្វិក ហើយបានចូលរួមយ៉ាងសកម្ម។ នៅឆ្នាំ២០១៨ កម្ពុជាបានធ្វើជាម្ចាស់ផ្ទះ ដោយបានរៀបចំវេទិកាទី២៧ នៅទីក្រុង

សៀមរាប។ ក្នុងចំណោមដំណោះស្រាយទាំងអស់ កម្ពុជាបានដាក់ស្នើសកម្មភាពមួយចំនួនដើម្បីដោះស្រាយបញ្ហាប្រែប្រួលអាកាសធាតុ ដូចជា៖

- ស្នើឱ្យសមាជិកនៃវេទិកាធ្វើការរួមគ្នាដើម្បីដោះស្រាយបញ្ហាបរិស្ថានក្នុងតំបន់អាស៊ីប៉ាស៊ីហ្វិក តាមរយៈការអនុវត្តគោលនយោបាយ និងយន្តការថ្នាក់ជាតិ ពោលគឺយកអំណាចសភាដើម្បីកាត់បន្ថយ និងបន្សាំនឹងការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ
- ប្ដេជ្ញាសាងសង់ហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធមានភាពធន់ ពង្រីកឧស្សាហូបនីយកម្មប្រកបដោយចីរភាព និងបរិយាប័ន្ន និងទំនុកបម្រុងសកម្មភាពនវានុវត្តន៍ដើម្បីដោះស្រាយភាពងាយរងគ្រោះពីការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ និងធានានូវសុខុមាលភាពប្រជាជន សុវត្ថិភាពស្បៀង និងការអភិរក្សធនធានធម្មជាតិ
- លើកទឹកចិត្តឱ្យសមាជិកសភាកសាងសមត្ថភាពឱ្យកាន់តែខ្លាំងឡើង ដើម្បីដោះស្រាយបញ្ហាបរិស្ថាន ចែករំលែកព័ត៌មាន និងបច្ចេកវិទ្យា ផ្ដល់ជំនួយឧបត្ថម្ភសម្រាប់ដោះស្រាយបញ្ហាបរិស្ថានជូនប្រទេសដែលខ្វះសមត្ថភាព ដូចដែលបានព្រមព្រៀងគ្នាក្នុង «ភាពជាដៃគូដើម្បីសកម្មភាពអាកាសធាតុសកល នៅទីក្រុងម៉ារ៉ាកេស»

- អំពាវនាវឱ្យសភាអាស៊ីប៉ាស៊ីហ្វិកពន្លឿនធ្វើច្បាប់អាកាសធាតុ និងកែទម្រង់បទបញ្ញាឱ្យស្របតាម UNFCCC ពិធីសារក្យូតូ និងកិច្ចព្រមព្រៀងក្រុងប៉ារីសស្តីពីការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ។

៥.៤. តួនាទីរបស់សភានៅកម្ពុជាពាក់ព័ន្ធនឹងការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ

រូប៥.៣៖ សសរស្តម្ភនៃតួនាទីរបស់សភានៅកម្ពុជាលើការងារប្រែប្រួលអាកាសធាតុ

ការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ គឺជាបញ្ហាអាទិភាពមួយក្នុងចំណោមបញ្ហាផ្សេងៗដែលរដ្ឋាភិបាលកំពុងដោះស្រាយ។ គ្រប់ផែនការយុទ្ធសាស្ត្រអភិវឌ្ឍន៍ជាតិ ចាប់ពីឆ្នាំ២០០៦ រហូតដល់បច្ចុប្បន្ន តែងមានសកម្មភាពបន្សាំនិងការកាត់បន្ថយការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ។ ដូចនេះសភាកម្ពុជាមានតួនាទីយ៉ាងសំខាន់ក្នុងប្រទេស និង លើឆាកអន្តរជាតិ ជាមួយវិស័យឯកជន ឬអង្គការមិនមែន

រដ្ឋាភិបាល និងប្រជាពលរដ្ឋម្ចាស់ឆ្នោត ដូចដែលបង្ហាញក្នុងរូប៥.៣។ សមាជិកសភាកម្ពុជា ក៏បានចូលរួមយ៉ាងសកម្មជាមួយសមាជិកសភានៅសភាអាស៊ី[8] និងសហព័ន្ធសភាអឺរ៉ុបផងដែរ[9]។

ជាមួយរាជរដ្ឋាភិបាល

តំណាងរាស្ត្រ ឬសមាជិកព្រឹទ្ធសភា ឬរាជរដ្ឋាភិបាល អាចផ្តួចផ្តើមគំនិតធ្វើសេចក្តីស្នើច្បាប់ ឬ សេចក្តីព្រាងច្បាប់។ ក្នុងករណីច្បាប់ដែលពាក់ព័ន្ធនឹងក្រសួងជំនាញ គឺក្រសួងជាអ្នករៀបចំសេចក្តីព្រាង រួចមកឆ្លងកាត់សភាដើម្បីអនុម័ត។ ក្នុងដំណាក់កាលសេចក្តីព្រាងច្បាប់ គណៈកម្មការជំនាញនៃសភា មានតួនាទីយ៉ាងសំខាន់ក្នុងការពិនិត្យ សិក្សាស្រាវជ្រាវ ផ្តល់មតិយោបល់លើសេចក្តីស្នើច្បាប់ សេចក្តីព្រាងច្បាប់នានា។

សេចក្តីព្រាងច្បាប់ ឬសេចក្តីស្នើច្បាប់

ក-សេចក្តីព្រាងច្បាប់

ក្រសួងសាមីតែម្នាក់ឯង ឬសហការជាមួយក្រសួង-ស្ថាប័នពាក់ព័ន្ធ រៀបរៀងសេចក្តីព្រាងច្បាប់។ បន្ទាប់ពីបានប្រជុំពិនិត្យទាំងផ្ទៃក្នុង ឬ ទាំងអន្តរក្រសួង-ស្ថាប័នរួចរាល់ដោយមានជំនួយពីក្រុមអ្នកច្បាប់ ត្រូវបញ្ជូនសេចក្តីព្រាងច្បាប់នេះទៅទីស្តីការគណៈ

[8] https://asianparliament.org/member-parliaments/
[9] https://www.ipu.org/national-parliaments

រដ្ឋមន្ត្រី។ គណៈរដ្ឋមន្ត្រីនឹងបើកការប្រជុំពេញអង្គដើម្បីពិនិត្យនិងសម្រេច (ការប្រជុំអាចត្រូវបានធ្វើឡើងជាច្រើនលើក)។ ក្រោយពីការសម្រេចរបស់គណៈរដ្ឋមន្ត្រី នាយករដ្ឋមន្ត្រីត្រូវបញ្ជូនសេចក្តីព្រាងច្បាប់ ជូនប្រធានរដ្ឋសភាដើម្បីពិនិត្យ និងអនុម័ត។

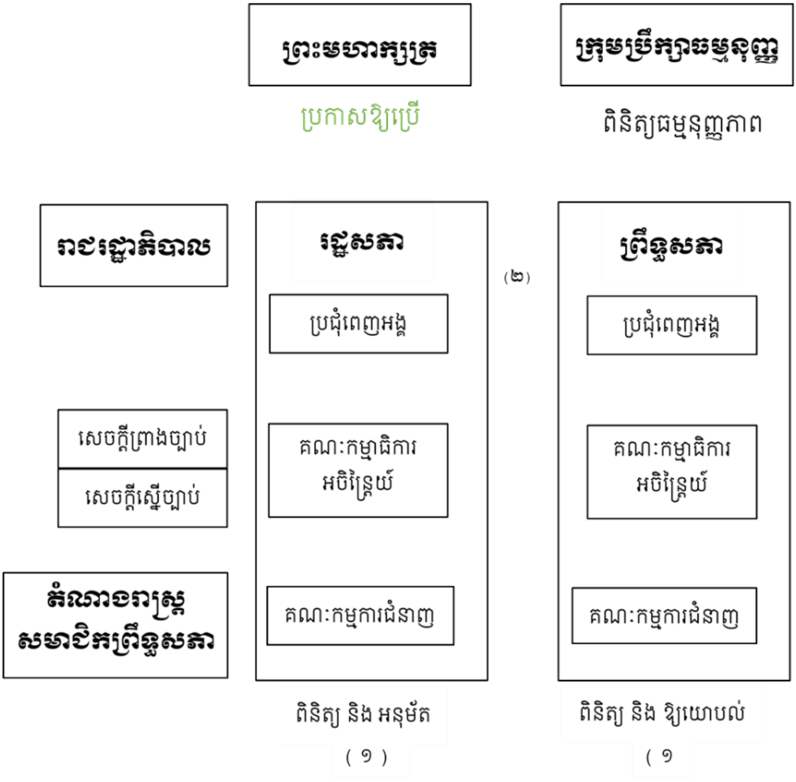
ខ-សេចក្តីស្នើច្បាប់របស់តំណាងរាស្ត្រ ឬសមាជិកព្រឹទ្ធសភា

សេចក្តីស្នើច្បាប់ត្រូវដាក់ឱ្យក្រុមអ្នកច្បាប់ពិនិត្យលើទិដ្ឋភាពផ្នែកច្បាប់នានាជាធរមាន។ បន្ទាប់ពីការសម្រេចចុងក្រោយលើសេចក្តីស្នើច្បាប់ ក្រុមអ្នកតែងសេចក្តីស្នើច្បាប់ ឬតំណាងក្រុមតំណាងរាស្ត្រ ឬ ក្រុមសមាជិកព្រឹទ្ធសភាហត្ថលេខី ត្រូវបញ្ជូនសេចក្តីស្នើច្បាប់នេះជូនប្រធានរដ្ឋសភាដើម្បីពិនិត្យ និងអនុម័ត។

នីតិវិធីពិនិត្យ និង អនុម័តច្បាប់នៅរដ្ឋសភា

ប្រធានរដ្ឋសភាកោះប្រជុំគណៈកម្មាធិការអចិន្ត្រៃយ៍ ពិនិត្យសម្រេច បញ្ជូនសេចក្តីព្រាងច្បាប់ ឬសេចក្តីស្នើច្បាប់ឱ្យគណៈកម្មការជំនាញពិនិត្យ។ បន្ទាប់ពីឆ្លងកាត់ការប្រជុំពិនិត្យរបស់គណៈកម្មការជំនាញ គណៈកម្មាធិការអចិន្ត្រៃយ៍រដ្ឋសភាប្រជុំពិនិត្យ និងអនុម័តបញ្ចូលក្នុងរបៀបវារៈសម័យប្រជុំរដ្ឋសភា។ តំណាងរាជរដ្ឋាភិបាល ឬតំណាងក្រុមតំណាងរាស្ត្រ ឬក្រុមសមាជិកព្រឹទ្ធសភាហត្ថលេខី និងប្រធាន គណៈកម្មការជំនាញ សហការគ្នាការពារសេចក្តីព្រាងច្បាប់ ឬសេចក្តីស្នើច្បាប់ (រូប៥.៤)។

រូប៥.៤៖ គំនូសបំព្រួញនីតិវិធីពិនិត្យ និង អនុម័តច្បាប់



កំណត់សំគាល់: ដំណើរនៃសេចក្តីព្រាងច្បាប់ ឬសេចក្តីស្នើច្បាប់

(១) ដំណើរការងារក្នុងសភានីមួយៗ

(២) ការបង្វិលទៅមករវាងរដ្ឋសភា និងព្រឹទ្ធសភា

ប្រភព៖ រដ្ឋសភានៃព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជា។

រូប៥.៥៖ ដំណើរការអនុម័តថវិកាជាតិ

យោងតាមច្បាប់ស្ដីពីប្រព័ន្ធហិរញ្ញវត្ថុសាធារណៈ ឆ្នាំ២០០៨ ដំណើរការអនុម័តច្បាប់ថវិកាជាតិធ្វើឡើងជារៀងរាល់ឆ្នាំ។ កាលបរិច្ឆេទថវិការបស់កម្ពុជា គឺចាប់ផ្ដើមនៅថ្ងៃទី០១ ខែមករា ហើយបញ្ចប់ថ្ងៃទី៣១ ខែធ្នូ។ ក្នុងដំណើរការថវិកាជាតិនេះ ចែកចេញជាបីដំណាក់កាល ពោលគឺ ការរៀបចំផែនការយុទ្ធសាស្ត្រថវិកា ការរៀបចំកញ្ចប់ថវិកា និងការអនុម័តថវិកា (រូប៥.៥)។

តាមដំណាក់កាលនីមួយៗ សមាជិកសភា ជាពិសេសគឺគណៈកម្មការទី៣ អាចមានឥទ្ធិពលលើដំណើរការ ដើម្បីស្នើរនាំ និងគាំទ្រលើការចំណាយលើការងារអាកាសធាតុ ដែលលើកឡើងពីក្រសួងសាមី។ គួរកត់សម្គាល់ផងដែរថា ក្រសួង ស្ថាប័នអង្គភាពសាធារណៈប្រហាក់ប្រហែលនិងរដ្ឋបាលថ្នាក់ក្រោមជាតិ មានសិទ្ធិរៀបចំគម្រោងចំណូល និងចំណាយថវិកាលម្អិតរបស់ខ្លួន ប៉ុន្តែត្រូវគោរពតាមក្របខ័ណ្ឌគោលនយោបាយម៉ាក្រូសេដ្ឋកិច្ច និងគោលនយោបាយហិរញ្ញវត្ថុសាធារណៈរយៈពេលមធ្យម។ សារៈសំខាន់ដែលសមាជិកសភាពាំនាំយកទៅមូលដ្ឋានជាពិសេសដំណោះស្រាយបញ្ហានៅមូលដ្ឋានដែលពាក់ព័ន្ធនឹងការចំណាយរបស់រដ្ឋ គឺអាចធ្វើឱ្យរដ្ឋបាលថ្នាក់ក្រោមជាតិគ្រោងថវិកាដើម្បីដោះស្រាយបញ្ហានោះ។

ការបញ្ជូនទៅព្រឹទ្ធសភាពិនិត្យ និងឱ្យយោបល់

អត្ថបទសេចក្ដីព្រាងច្បាប់ ឬសេចក្ដីស្នើច្បាប់ដែលរដ្ឋសភាបានអនុម័តលើកដំបូងរួចហើយ ត្រូវបញ្ជូនទៅព្រឹទ្ធសភាពិនិត្យ និងឱ្យយោបល់។ សេចក្ដីព្រាងច្បាប់ ឬសេចក្ដីស្នើច្បាប់ អាចត្រូវបានបង្វិលទៅបង្វិលមករវាង ព្រឹទ្ធសភា និងរដ្ឋសភា បើព្រឹទ្ធសភាសុំឱ្យកែសម្រួល។ ការបង្វិលទៅបង្វិលមក រវាងព្រឹទ្ធសភា និងរដ្ឋសភាត្រូវធ្វើក្នុងរយៈពេលតែមួយខែ។ រយៈពេលនេះត្រូវបន្ថយមកត្រឹមដប់ថ្ងៃបើត្រូវពិនិត្យសម្រេចពីថវិកាជាតិ និងហិរញ្ញវត្ថុ ហើយមកត្រឹមតែពីរថ្ងៃ បើក្នុងករណីបន្ទាន់។ សេចក្ដីព្រាងច្បាប់ ឬសេចក្ដីស្នើច្បាប់ណាមួយបានសម្រេច នឹងត្រូវបានយកទៅប្រកាសឱ្យប្រើ។

នីតិវិធីប្រកាសឱ្យប្រើ

ប្រធានរដ្ឋសភា ត្រូវផ្ញើលិខិត និងឯកសារភ្ជាប់ជូននាយករដ្ឋមន្ត្រី ដើម្បីឱ្យចាត់ការតាម នីតិវិធី ស្នើសុំព្រះមហាក្សត្រទ្រង់ឡាយព្រះហស្តលេខា លើព្រះរាជក្រម ប្រកាសឱ្យប្រើ។ ចំពោះច្បាប់រៀបចំអង្គការ បទបញ្ជាផ្ទៃក្នុងព្រឹទ្ធសភា បទបញ្ជាផ្ទៃក្នុងនៃរដ្ឋសភា ត្រូវផ្ញើជូនប្រធានក្រុមប្រឹក្សាធម្មនុញ្ញ ដើម្បីពិនិត្យអំពីធម្មនុញ្ញភាព ជាមុនសិនមុននឹងប្រកាសឱ្យប្រើ ។

ច្បាប់ដែលព្រះមហាក្សត្រទ្រង់ឡាយព្រះហស្តលេខាប្រកាសឱ្យប្រើ ត្រូវចូលជាធរមាននៅរាជធានីភ្នំពេញក្នុងរយៈពេលដប់ថ្ងៃគត់ និងទូទាំងប្រទេសក្នុងរយៈពេលម្ភៃថ្ងៃគត់ ក្រោយពីថ្ងៃប្រកាសឱ្យប្រើ។ ប៉ុន្តែ បើច្បាប់នេះបានចែងថាជាការប្រញាប់ ច្បាប់នេះត្រូវចូលជាធរមានភ្លាមនៅទូទាំងប្រទេស ក្រោយថ្ងៃប្រកាសឱ្យប្រើ (មាត្រា ៩៣ថ្មីនៃរដ្ឋធម្មនុញ្ញ)។

ក្នុងការចូលរួមជាមួយកិច្ចព្រមព្រៀងអន្តរជាតិ ក្រសួងសាមីដើរតួយ៉ាងសំខាន់ក្នុងការពិចារណាថាតើការចូលនោះមានប្រយោជន៍អ្វីខ្លះដល់ជាតិ នេះជាសំណួរដែលសភាទាំងពីរកម្រិតតែងតែសួរទៅក្រសួងសាមី ដូចជាកិច្ចព្រមព្រៀងអាកាសធាតុទីក្រុងប៉ារីសឆ្នាំ ២០១៥ ជាដើម។ រដ្ឋមន្ត្រីក្រសួងបរិស្ថាន បានទៅការពារសេចក្តីព្រាងច្បាប់នេះ នៅចំពោះមុខរដ្ឋសភា និងព្រឹទ្ធសភាកាលពីឆ្នាំ ២០១៦។

តារាង៥.១៖ ចំណុចពិភាក្សាតាមវិស័យពាក់ព័ន្ធនឹងការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ

វិស័យ	**ពាក់ព័ន្ធនឹងការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ**	**បញ្ហាសម្រាប់ពិភាក្សា**
ព្រៃឈើ	ការកាត់បន្ថយ៖ ការស្រូបកាបូនទុកតាមរយៈព្រៃឈើ	ទំហំនៃតំបន់ការពារ និងការបែងចែកធនធានទាំងនោះ
	ការបន្សាំ៖ តួនាទីរបស់ព្រៃឈើក្នុងការរក្សាទឹកភ្លៀងទុក ការគ្រប់គ្រងគ្រោះមហន្តរាយ ការចិញ្ចឹមជីវិតរបស់ប្រជាជនមូលដ្ឋាន	តួនាទីរបស់សហគមន៍ក្នុងការងារគ្រប់គ្រងព្រៃឈើ
កសិកម្ម	ការបន្សាំ៖ ការអនុវត្តប្រកបដោយភាពធន់នឹងអាកាសធាតុ ការកាត់បន្ថយ៖ ការស្រូបកាបូនទុកក្នុងដី និងបច្ចេកទេស/ថាមពលដែលបញ្ចេញកាបូនតិច	វិធានការដើម្បីពង្រីកកសិអេកូឡូស៊ី ការលើកទឹកចិត្តចំពោះបច្ចេកវិទ្យាបញ្ចេញកាបូនតិច

		បទបញ្ញត្តិលើឧបករណ៍បញ្ចេញឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់តិច
វិនិយោគទុន	ការកាត់បន្ថយ និងបន្សាំ៖ ពង្រីកការវិនិយោគបៃតង	ការលើកទឹកចិត្តវិនិយោគទុនលើការបោះទុនបៃតង
ថាមពល	ការកាត់បន្ថយ៖ ថាមពលកកើតឡើងវិញ ប្រសិទ្ធិភាពថាមពល ការបន្សាំ៖ប្រព័ន្ធថាមពលដែលធន់នឹងគ្រោះរាំងស្ងួត/ទឹកជំនន់	ថាមពលចម្រុះ (ដាក់បទបញ្ញត្តិ) គោលនយោបាយប្រសិទ្ធិភាពថាមពល និងការលើកទឹកចិត្ត
គមនាគមន៍	ការកាត់បន្ថយ៖ គមនាគមន៍បញ្ចេញឧស្ម័នតិច ការបន្សាំ៖ ផ្លូវ និងហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធប្រកបដោយភាពធន់	ការលើកទឹកចិត្តចំពោះយានយន្តដើរដោយចរន្តអគ្គិសនី និងបញ្ចេញកាបូនតិច
ការគ្រប់គ្រងដី	ការកាត់បន្ថយ៖ ហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធគមនាគមន៍	បទបញ្ញត្តិ និងការលើកទឹកចិត្តចំពោះ

និងផែនការក្រុង	សាធារណៈ បទបញ្ញត្តិលើការសាងសង់ កន្លែងមានពណ៌បៃតង	ការរៀបផែនការទីក្រុង និងអ្នកសាងសង
	ការបន្សាំ៖ ការគ្រប់គ្រងទឹកជំនន់ រាប់ទាំងកន្លែងបៃតង	វិធានការពិសេសសម្រាប់ការបន្សាំនៅតំបន់ឆ្នេរ

នៅឆាកអន្តរជាតិ

តាមរយៈបណ្តាញសភាតំបន់ និងអន្តរជាតិ សភាមានតួនាទីយ៉ាងសំខាន់ក្នុងការនាំយកបញ្ហារបស់ជាតិ និងដាក់ស្នើដំណោះស្រាយក្នុងចំណោមសភាតំបន់ និងអន្តរជាតិ។ ឧទាហរណ៍ពាក់ព័ន្ធនឹងការងារប្រែប្រួលអាកាសធាតុ សភាកម្ពុជាបានចូលរួមក្នុងកិច្ចប្រជុំប្រចាំឆ្នាំលើកទី២៧ កិច្ចសហការតំបន់ នៅវេទិកាសភាអាស៊ីប៉ាស៊ីហ្វិក (APPF) កាលពីថ្ងៃទី១៣ ខែមិថុនា ឆ្នាំ២០១៨ នៅទីក្រុងសៀមរាប ឯកឧត្តម សួស យ៉ារ៉ា បានជ្រើសរើសជម្រើស ២ ក្នុងចំណោម៤ ដែល សមាជិក APPF ចាប់អារម្មណ៍ ជាមានតម្រូវការនោះ គឺ[10]៖

1. លើកកម្ពស់តួនាទីរបស់សមាជិកសភា ដើម្បីឆ្លើយតបនឹងការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ (ការកាត់បន្ថយ និងការបន្សាំនឹងការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ)

---

10 www.en.nac.org.kh/article/169

2. លើកកម្ពស់កិច្ចសហប្រតិបត្តិការសភាក្នុងការផ្សព្វផ្សាយវប្បធម៌ចម្រុះ និងទេសចរណ៍នៅតំបន់អាស៊ីប៉ាស៊ីហ្វិក

ក្រោយកិច្ចប្រជុំនៅទីក្រុងសៀមរាប វេទិកានេះបានស្នើដំណោះស្រាយ ១៨វិស័យក្នុងនោះក៏មានការងារប្រែប្រួលអាកាសធាតុ និងការគ្រប់គ្រងគ្រោះភ័យនៃគ្រោះមហន្តរាយផងដែរ[11]។

ថ្មីៗនេះសមាជិកសភាកម្ពុជា ក៏បានចូលរួមប្រជុំជាមួយដៃគូសភាអាស៊ី-អឺរ៉ុបទី១១ ក្រោមប្រធានបទ «ការដោះស្រាយទំនាក់ទំនងរវាង ទឹក-អាហារ-ថាមពល ក្រោមឥទ្ធិពលនៃការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ»។ ចំណុចមួយក្នុងសារនៃសុន្ទរកថារបស់លោកជំទាវ ឡោក ខេង បានលើកឡើងថា ក្នុងនាមតំណាងឱ្យសមាជិករដ្ឋសភាកម្ពុជា សូមអំពាវនាវដល់សភាទាំងពីរទ្វីបចាប់ដៃគ្នាយ៉ាងស្អិតរមួតក្នុងការអនុវត្ត EU Green Deal ក៏ដូចជា ការប្ដេជ្ញាចិត្តទាំងឡាយរបស់ EU ឱ្យបានជោគជ័យ។ ក្នុងសាររបស់លោកជំទាវ បានបង្ហាញផងដែរពីការយកចិត្តដាក់របស់សភាកម្ពុជាពាក់ព័ន្ធនឹងបរិស្ថាន ក៏ដូចជាការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ ដោយលោកជំទាវបានលើកឡើងពីស្ថានភាពរបស់កម្ពុជាក្នុងការអនុវត្តកិច្ចព្រមព្រៀងទីក្រុងប៉ារីសឆ្នាំ២០១៥។ ម្យ៉ាងទៀត នៅក្នុងសន្និសីទបណ្ដាភាគីលើកទី២៧ នៅប្រទេសអេហ្ស៊ីបឆ្នាំ២០២២ សមាជិកសភាកម្ពុជា ឯកឧត្តម សន សារ៉ាណា ត្រូវបានអញ្ជើញចូលរួមផងដែរ។

[11] http://www.appf.org.pe/

តួនាទីសភាជាមួយពលរដ្ឋម្ចាស់ឆ្នោត

ការសិក្សាជាច្រើនបានធ្វើឡើងដើម្បីស្វែងយល់ពីចំណេះដឹង ឥរិយាបថ និងការអនុវត្តរបស់ប្រជាជនពាក់ព័ន្ធនឹងបញ្ហាប្រែប្រួលអាកាសធាតុ ជាពិសេសគឺការសិក្សារបស់ក្រសួងបរិស្ថាន ដែលបានរៀបចំឡើងកាលពីឆ្នាំ២០១០ ២០១៥ និង២០២០[12]។ តាមរយៈការសិក្សាបានបញ្ជាក់ថា ប្រជាជនភាគច្រើន ជាពិសេសនៅជនបទ គឺមិនធ្លាប់ឮ ឬមិនបានយល់ពាក្យថា ការប្រែប្រួលអាកាសធាតុផង ឬបើធ្លាប់ឮ គាត់ក៏មិនយល់ថាមានន័យយ៉ាងណា។ ប្រការនេះអាចបង្ហាញពីកម្រិតយល់ដឹងរបស់ប្រជាពលរដ្ឋនៅមានកម្រិត ហើយងាយនឹងរងគ្រោះដោយសារការប្រែប្រួលអាកាសធាតុណាស់ ព្រោះគាត់មិនបានត្រៀមលក្ខណៈដើម្បីទប់ទល់នឹងការប្រែប្រួលអាកាសធាតុទេ។ ការយល់ដឹងរបស់សមាជិកសភាពាក់ព័ន្ធនឹងការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ គឺអាចជួយឱ្យពលរដ្ឋបានយល់ពីរឿងនេះផងដែរ។ ពេលដែលសមាជិកសភាអញ្ជើញ ជួបពលរដ្ឋតាមមូលដ្ឋាន ហើយពិភាក្សារឿងនេះ ពលរដ្ឋនឹងចាប់អារម្មណ៍ រួចពលរដ្ឋយករឿងនេះមកពិភាក្សាក្នុងការអភិវឌ្ឍមូលដ្ឋាន។

ពាក់ព័ន្ធនឹងឥរិយាបថ របស់ប្រជាជនចំពោះការប្រែប្រួលអាកាសធាតុវិញ ការសិក្សានេះបង្ហាញថា ពលរដ្ឋប្រមាណជា ៨៤

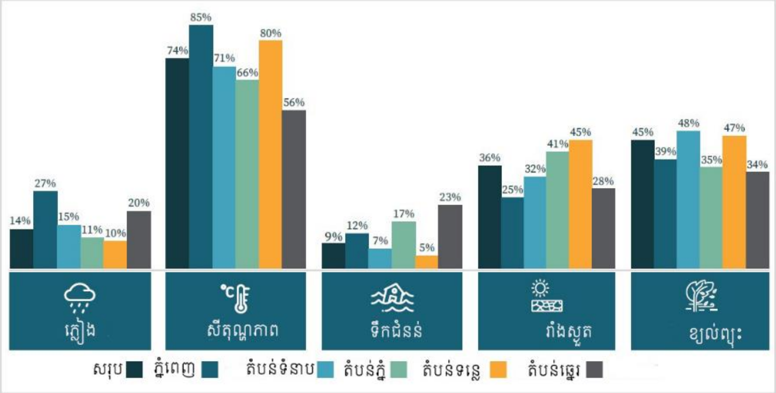
[12] NCSD/MoE. (2020). *A Third Study on Understanding Public Perceptions of Climate Change in Cambodia: Knowledge, Attitudes, and Practices*. Phnom Penh, Cambodia: the National Council for Sustainable Development / Ministry of Environment.

ភាគរយយល់ថា កម្ពុជាកំពុងទទួលរងឥទ្ធិពលនៃការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ ពោលគឺការប្រែប្រួលសីតុណ្ហភាព ព្យុះ របបទឹកភ្លៀងមិនទៀងទាត់ ជំនន់ខ្លាំងជាងមុន និងគ្រោះរាំងស្ងួតញឹកញាប់ ហើយកាន់តែធ្ងន់ធ្ងរ (រូប៥.៦)។ ក្រៅពីនេះប្រជាជនបានសម្គាល់ឃើញកំណើននៃសត្វល្អិតចង្រៃដូចជា មូស និងរុយ បើធៀបនឹងរយៈពេល ១០ឆ្នាំមុន។

ក្នុងការឆ្លើយតបនឹងការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ ពលរដ្ឋភាគច្រើនមិនបានធ្វើអ្វីជាដុំកំភួនទេ ដូចជាទិញពាងរក្សាទឹកទុកបន្ថែម ឬប្រើទឹកសន្សំសំចៃជាងមុន មិនខ្វះខ្វាយអាហារ និងដាំដុះពូជដំណាំខុសពីមុន ពោលគឺការដាំដុះដំណាំទាំងឡាយណាដែលធន់នឹងការប្រែប្រួលធាតុអាកាសដូចជា ឪឡឹក ត្រសក់ ឬសណ្តែក។ តាមការយល់ដឹងរបស់ពលរដ្ឋ និងសកម្មភាពឆ្លើយតបរបស់គាត់ គឺមិនអាចទប់ទល់នឹងការប្រែប្រួលអាកាសធាតុក្នុងរយៈពេលវែងនោះទេ ដូចនេះ សមាជិកសភាអាចជួយពលរដ្ឋបានតាមរយៈការពង្រឹងការយល់ដឹងអាជ្ញាធរមូលដ្ឋាន លើកទឹកចិត្តឱ្យអាជ្ញាធរមូលដ្ឋានក៏ដូចជាថ្នាក់ក្រោមជាតិធ្វើផែនការឆ្លើយតបនឹងការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ ជាពិសេសផែនការត្រៀមបម្រុងឆ្លើយតបគ្រោះអាសន្នលើគ្រប់វិស័យ។ មួយវិញទៀត សមាជិកសភា ក៏អាចពាំនាំកង្វល់របស់ប្រជាពលរដ្ឋអំពីផលប៉ះពាល់ពីការប្រែប្រួលអាកាសធាតុមកឱ្យក្រសួងពាក់ព័ន្ធ ក៏ដូចជាអង្គការក្រៅរដ្ឋាភិបាលដែលធ្វើការពាក់ព័ន្ធនឹងការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ។ សភាជាតិក៏អាចតាមដានក្នុងការចំណាយ

ថវិកាជាតិក្នុងការងារប្រែប្រួលអាកាសធាតុនេះផងដែរ តាមរយៈគេហទំព័រក្រុមប្រឹក្សាជាតិអភិវឌ្ឍន៍ដោយចីរភាព[13]។

រូប៥.៦៖ ការយល់ឃើញពីការផ្លាស់ប្តូរធាតុអាកាសតាមតំបន់ (% កំណើនប៉ុណ្ណោះ)



ប្រភព៖ ក្រុមប្រឹក្សាជាតិអភិវឌ្ឍន៍ដោយចីរភាព/ក្រសួងបរិស្ថាន (២០២០)

ក្រៅពីពលរដ្ឋទូទៅ សាសនាក៏ដើរតួនាទីយ៉ាងសំខាន់ក្នុងការជានាថា ពលរដ្ឋមានចំណេះដឹងពាក់ព័ន្ធនឹងការប្រែប្រួលអាកាសធាតុនេះ។ គេអង្កេតឃើញថា ព្រៃឈើជាផ្នែកមួយនៃពុទ្ធសាសនា ហើយវត្តអារាមមួយចំនួនតែងតែសម្បូរទៅដោយដើមឈើ ដូចនេះ សមាជិកសភាអាចលើកទឹកចិត្តវត្តអារាមទាំងអស់នៅទូទាំងប្រទេស ដាំដើមឈើឱ្យបានច្រើន ដើម្បីកាត់បន្ថយការប្រែប្រួលអាកាសធាតុផង និង បង្ហាញជាគំរូក្នុងកិច្ចការថែរក្សាបរិស្ថានផង។ ក្រៅពីនេះ សៀវភៅជំនួយស្មារតីសភាស្តីពីការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ

[13] https://ncsd.moe.gov.kh/node/12800

ក៏អាចជាឯកសារអប់រំមួយ (បន្ថែមលើឯកសារអប់រំនៅគ្រប់ភូមិសិក្សាចំណេះទូទៅ ដែលផលិតដោយក្រសួងបរិស្ថាន និងក្រសួងអប់រំ យុវជន និង កីឡា) សម្រាប់ព្រះសង្ឃ និងអាចារ្យ ដើម្បីទទួលបានចំណេះដឹង រួចផ្សព្វផ្សាយឱ្យប្រជាជនបានដឹងក្នុងឱកាសបុណ្យទាននានា។ ក្រៅពីនេះ ព្រះសង្ឃ និងលោកអាចារ្យ គួរបំផុសប្រជាជន ឱ្យចូលរួមដាំដើមឈើតាមលទ្ធភាព ជាពិសេសក្នុងទិវាដាំដើមឈើ នៅថ្ងៃទី ៩ កក្កដាជារៀងរាល់ឆ្នាំ និងឆ្លៀតឱកាសផ្តល់ចំណេះដឹងអប់រំអំពីការប្រែប្រួលអាកាសធាតុដល់ពុទ្ធបរិស័ទ។ ធ្វើបែបនេះ គឺយើងបានភ្ជាប់ទំនាក់ទំនងនឹងការត្រាស់ដឹងរបស់ព្រះពុទ្ធផង បានលើកតម្កើងជីវៈចម្រុះផង និងបានកាត់បន្ថយការប្រែប្រួលអាកាសធាតុផង។

តួនាទីសភាជាមួយវិស័យឯកជន

ស្រដៀងគ្នានឹងប្រជាពលរដ្ឋម្ចាស់ឆ្នោតដែរ សភាក៏មានតួនាទីយ៉ាងសំខាន់ជាមួយវិស័យឯកជន។ យើងដឹងហើយថា វិស័យឯកជនក៏ត្រូវចូលរួមកាត់បន្ថយការបញ្ចេញឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់ ដូចជាការប្រើប្រាស់គ្រឿងយន្តកសិកម្ម និងបន្សាំនឹងការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ ដូចជាការប្រើប្រាស់បច្ចេកវិទ្យាក្នុងការដាំដុះ។ សមាជិកសភាតែងតែមានទំនាក់ទំនងជាមួយវិស័យឯកជន ដូចជាមួយប្រជារាស្ត្រដែរ ហើយប្រសិនបើវិស័យឯកជនចូលរួមដោះស្រាយបញ្ហាប្រែប្រួលអាកាសធាតុ ការងារនេះ នឹងកាន់តែងាយស្រួលនឹងដោះស្រាយបញ្ហាប្រែប្រួលអាកាសធាតុកាន់តែប្រសើរ។ ពេល

ខ្លះ សភាអាចនឹងស្នើច្បាប់ ដើម្បីជួយសម្រួលដល់ការដោះស្រាយបញ្ហាប្រែប្រួលអាកាសធាតុ ដូចជាការជួយកាត់បន្ថយពន្ធលើគ្រឿងយន្តកសិកម្ម ឬបញ្ចុះបញ្ចូលឱ្យវិស័យឯកជនជួយប្រជាពលរដ្ឋក្នុងការបន្សាំនឹងការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ។

៥.៥. លិខិតបទដ្ឋានគតិយុត្ត និងការចុះអនុសញ្ញាអន្តរជាតិ

សន្និសីទបណ្តាភាគី (Conference of the Parties – CoP) ជាស្ថាប័នកំពូលនៃអនុសញ្ញាក្របខ័ណ្ឌសហប្រជាជាតិស្តីពីការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ (UNFCCC) ក្នុងនោះរដ្ឋជាសមាជិកដែលមានសិទ្ធិបោះឆ្នោត បានផ្តល់សច្ចាប័នឬអនុម័តអនុសញ្ញានេះ។ អ្នកចូលរួម មាន ១៩៧ ប្រទេស និងដែនដី ដែលប្រទេសនិងដែនដី គេហៅថា ភាគី ហើយបានចុះហត្ថលេខាលើក្របខ័ណ្ឌអនុសញ្ញា។ សន្និសីទបណ្តាភាគី ហៅកាត់ថា CoP ជួបគ្នាជារៀងរាល់ឆ្នាំចាប់ពីឆ្នាំ១៩៩៥ ហើយ CoP ដែលទទួលបានសមិទ្ធិផលសំខាន់បំផុតគឺ CoP 21 ទីក្រុងប៉ារីសឆ្នាំ២០១៥ ពោលគឺយើងមានកិច្ចព្រមព្រៀងអាកាសធាតុអន្តរជាតិដំបូងគេ។ បទដ្ឋានគតិយុត្តផ្សេងទៀតរួមមាន៖

១. អនុសញ្ញាក្របខ័ណ្ឌសហប្រជាជាតិស្តីពីការប្រែប្រួលអាកាសធាតុឆ្នាំ១៩៩២ (UNFCCC - United Nations Framework Convention on Climate Change 1992)៖ អនុសញ្ញានេះត្រូវបានធ្វើសេចក្តីព្រាងឡើងនៅថ្ងៃទី៩ ខែឧសភា ឆ្នាំ១៩៩២ ទីក្រុងញូវយ៉ក ហើយត្រូវបានចុះហត្ថលេខាដោយប្រទេសជាង

១៥០ និងសហគមន៍អឺរ៉ុប ក្នុងកិច្ចប្រជុំកំពូលពិភពលោកនាថ្ងៃទី៤ ខែមិថុនា ឆ្នាំ១៩៩២ ទីក្រុងរីយ៉ូដឺហ្សាណេរ៉ូ ហើយដែលបានចូលជាធរមាននៅថ្ងៃទី២១ ខែមិនា ឆ្នាំ១៩៩៤។ គោលបំណងចម្បងនៃអនុសញ្ញា គឺធ្វើឱ្យមាន «ស្ថេរភាពកំហាប់ឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់នៅក្នុងបរិយាកាសនៅត្រឹមកម្រិតមួយដែលអាចទប់ស្កាត់ការរំខានប្រកបដោយគ្រោះថ្នាក់ពីសកម្មភាពមនុស្សមកលើប្រព័ន្ធអាកាសធាតុ»។

២. ពិធីសារក្យូតូឆ្នាំ១៩៩៧ (Kyoto Protocol 1997)៖ ក្នុងពិធីសារនេះ បានកំណត់ការបញ្ចេញឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់ ពីសកម្មភាពមនុស្សទៅតាមពេលវេលាក្នុងចំណោមប្រទេសក្នុងឧបសម្ព័ន្ធ ខ នៃពិធីសារ។ ឧទាហរណ៍ ពីឆ្នាំ២០០៨ ដល់ឆ្នាំ២០១២ សហភាពអឺរ៉ុបត្រូវកាត់បន្ថយការបញ្ចេញឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់ ឱ្យបានយ៉ាងតិច ៥ភាគរយធៀបនឹងឆ្នាំ១៩៩០។

៣. កិច្ចព្រមព្រៀងទីក្រុងប៉ារីស ស្តីពីការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ ឆ្នាំ២០១៥ (Paris Climate Agreement 2015)៖ ក្នុងកិច្ចព្រមព្រៀង គឺជំរុញប្រទេសហត្ថលេខីទាំងអស់ព្យាយាមដោះស្រាយបញ្ហាប្រែប្រួលអាកាសធាតុតាមរយៈការវិនិយោគដែលបញ្ចេញកាបូនតិច ប្រកបដោយចីរភាពនៅពេលអនាគត។ កិច្ចព្រមព្រៀងទីក្រុងប៉ារីស ស្តីពីការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ ត្រូវបានរៀបចំឡើងដោយឈរលើមូលដ្ឋាននៃគោលការណ៍ចម្បងនៃអនុសញ្ញា UNFCCC ដែលជំរុញឱ្យភាគីទាំងអស់ខិតខំប្រឹង

ប្រែងអនុវត្តកាតព្វកិច្ចរបស់ខ្លួនក្នុងការដោះស្រាយការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ និងបន្សាំទៅនឹងឥទ្ធិពលនៃការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ។

ក្នុងចំណោមព្រឹត្តិការណ៍ពាក់ព័ន្ធនឹងការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ ការជួបគ្នានៃសន្និសីទបណ្តាភាគី ជាព្រឹត្តិការណ៍សំខាន់មួយដែលសភាត្រូវតាមដាន និងចូលរួមឱ្យបានច្រើនបំផុតតាមដែលអាចធ្វើទៅបាន។ ខាងក្រោមនេះ ជាតារាងពេលវេលានៃ CoP សំខាន់ទាំងអស់។

តារាង៥.២៖ តារាងពេលវេលានៃ CoP សំខាន់ៗទាំងអស់

CoP	**ទីក្រុង**	**ឆ្នាំ**	**លទ្ធផលសំខាន់ៗ**
១	ប៊ែរឡាំង	១៩៩៥	ថ្នាក់ដឹកនាំពិភពលោក និងប្រទេសបានឯកភាពថាជួបគ្នាជារៀងរាល់ឆ្នាំ។
៣	ក្យូតូ	១៩៩៧	អនុវត្តពិធីសារក្យូតូដែលក្នុងនោះប្រទេសឧស្សាហកម្មសន្យាកាត់បន្ថយឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់។ CoP នេះ ក៏បានបង្កើតទីផ្សារកាបូន។
១៣	បាលី	២០០៧	គេជំនួសពិធីសារក្យូតូដោយ ផែនទីបង្ហាញផ្លូវបាលីដែលរាប់បញ្ចូលប្រទេសទាំងអស់ក្នុងការកាត់បន្ថយការបញ្ចេញឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់ ដែលក្នុងនោះក៏មានគំនិតផ្តួចផ្តើម រេដបូកផងដែរ។

CoP	ទីក្រុង	ឆ្នាំ	លទ្ធផលសំខាន់ៗ
១៥	កូផែន ហាហ្គែន	២០០៩	គេទទួលស្គាល់ជាផ្លូវការក្នុងការរក្សាសីតុណ្ហភាពនៅក្រោម២អង្សាសែលស៊ុស។ ប្រទេសអ្នកមានសន្យាផ្តល់ហិរញ្ញប្បទានជូនប្រទេសកំពុងអភិវឌ្ឍន៍ក្នុងរយៈពេលវែង ដែលក្នុងនោះថានឹងឱ្យ១០០ ពាន់លានដុល្លារក្នុងមួយឆ្នាំចាប់ពីឆ្នាំ២០២០ ដល់២០២៥។
១៦	ខានឃូន	២០១០	កិច្ចព្រមព្រៀងខានឃូនដោយដាក់កិច្ចសន្យានៅកូផែនហាហ្គែនជាផ្លូវការ ហើយក៏បានបង្កើត «មូលនិធិអាកាសធាតុបៃតង»។
១៧	ឌូបាន	២០១២	ប្រទេសទាំងអស់ឯកភាពកាត់បន្ថយការបញ្ចេញឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់ដែលក្នុងនោះមាន អាម៉េរិក ប្រេស៊ីល ចិន ឥណ្ឌា និងអាហ្វ្រិកខាងត្បូង។
១៨	ដូហា	២០១២	ពិធីសារក្យូតូពន្យាពេលដល់ឆ្នាំ ២០២០។ គេបានដាក់បញ្ចូល ទិដ្ឋភាពមួយទៀតក្នុងកិច្ចការប្រែប្រួលអាកាសធាតុនេះ គឺកិច្ចខាតបង់ និងខូចខាត (loss and damage)។

CoP	ទីក្រុង	ឆ្នាំ	លទ្ធផលសំខាន់ៗ
២០	លីម៉ា	២០១៤	នេះជាលើកទីមួយដែលគ្រប់ប្រទេសទាំងអស់បានយល់ព្រមបង្កើត និងចែករំលែកការប្តេជ្ញាចិត្តរបស់ខ្លួនថានឹងកាត់បន្ថយការបញ្ចេញឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់។
២១	ប៉ារីស	២០១៥	បានអនុម័តកិច្ចព្រមព្រៀងទីក្រុងប៉ារីសដោយរក្សាសីតុណ្ហភាពសកលឱ្យនៅទាបជាង២ អង្សាសេលស៊ុស ហើយកំណត់ចំណុចដៅត្រឹម ១,៥ អង្សាសេលស៊ុស។
២២	ម៉ារ៉ាកេស	២០១៦	CoP នេះ បានបង្កើតឯកសារបីសំខាន់ក្រោយកិច្ចព្រមព្រៀងក្រុងប៉ារីស គឺសេចក្តីប្រកាសសកម្មភាពម៉ារ៉ាកេស និងភាពជាដៃគូម៉ារ៉ាកេស។
២៣	ប៊ន	២០១៧	មានការរីកចម្រើនពីរបៀបធ្វើការងារដើម្បីអនុវត្តកិច្ចព្រមព្រៀងក្រុងប៉ារីស។ ក្នុងនោះក៏មានការដាក់បញ្ចូលបញ្ហាយែនឌ័រចូលក្នុងកិច្ចការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ។
២៤	កាតោវ៉ាយ	២០១៨	IPCC បានបោះពុម្ពរបាយការណ៍មួយមុនព្រឹត្តិការណ៍CoP24 ដែលបានបង្ហាញថា តើមានអ្វីកើតឡើងខ្លះពេលសីតុណ្ហភាពឡើងដល់១,៥អង្សាសេល

CoP	ទីក្រុង	ឆ្នាំ	លទ្ធផលសំខាន់ៗ
			ស៊ុស ហើយថា ការកាត់បន្ថយការបញ្ចេញឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់ គឺជារឿងបន្ទាន់ខ្លាំងជាងមុន។
២៦	ក្លាសហ្គូ	២០២១	ប្រទេសទាំងអស់បានដាក់ NDC តែគេរកឃើញថា បរិមាណកាត់បន្ថយការបញ្ចេញឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់នៅមិនទាន់ស្របតាមផែនការដើម្បីរក្សាសីតុណ្ហភាពទាបជាង២អង្សាសែលស៊ុសទេ។ ប្រទេសទាំងអស់បានឯកភាពគ្នាថានឹងដាក់ម្តងទៀតនៅ CoP27 ដើម្បីធានាថាគេនៅតែគោរពតាមកិច្ចព្រមព្រៀងទីក្រុងប៉ារីស។
២៧	សាមអែលសែក អេហ្ស៊ីប	២០២២	ប្រតិភូ CoP បានឯកភាពគ្នាបង្កើតមូលនិធិសម្រាប់ការងារ L&D សម្រាប់ប្រទេសងាយរងគ្រោះទាំងឡាយ។

ជំពូក ៦ ហិរញ្ញវត្ថុអាកាសធាតុ

៦.១. ការវិភាគសេដ្ឋកិច្ចក្នុងបរិបទការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ

ទោះបីយើងបញ្ឈប់ការបញ្ចេញឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់ឥឡូវ ក៏យើងនឹងទទួលរងផលប៉ះពាល់ពីការប្រែប្រួលអាកាសធាតុបង្កដោយឥទ្ធិពលឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់ដែលបានបញ្ចេញក្នុងអំឡុងពេលបដិវត្តន៍ឧស្សាហកម្មនោះដែរ។ ហេតុនេះ បានជាក្នុងអនុសញ្ញាក្របខ័ណ្ឌសហប្រជាជាតិស្តីពីការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ UNFCCC កំណត់កាតព្វកិច្ចឱ្យប្រទេសអភិវឌ្ឍន៍ផ្តល់ហិរញ្ញវត្ថុថ្មី និងបន្ថែមលើគម្រោងមានស្រាប់ដើម្បីឱ្យប្រទេសកំពុងអភិវឌ្ឍន៍អាចចំណាយលើការខូចខាត ក៏ដូចជាអនុវត្តការងារទាំងឡាយដើម្បីបន្សាំនឹងការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ។ ជំពូកនេះ បង្ហាញពីការវិភាគពាក់ព័ន្ធនឹងការខូចខាតសេដ្ឋកិច្ចនៅកម្ពុជាបង្កដោយការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ និងប្រភពហិរញ្ញវត្ថុសម្រាប់ដោះស្រាយបញ្ហា។

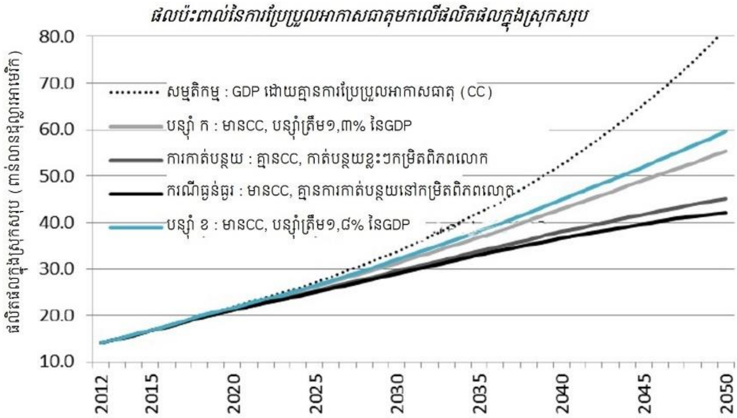
ក្នុងបរិបទសេដ្ឋកិច្ចកម្ពុជា ការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ គឺជាកត្តាគម្រាមកំហែងដល់ការអភិវឌ្ឍគ្រប់វិស័យ ពិសេសគឺវិស័យកសិកម្ម ព្រោះកម្ពុជាពឹងផ្អែកលើរបបទឹកភ្លៀងដើម្បីធ្វើការងារ។ ទោះបីវិស័យកសិកម្ម រួមចំណែកប្រហាក់ប្រហែលវិស័យឧស្សាហកម្ម និងសេវាកម្មក៏ដោយ ក៏យើងនៅមានប្រជាជនច្រើនជាង៥០ភាគរយដែលពឹងផ្អែកលើការងារកសិកម្មជាចម្បង។ ជារៀងរាល់ឆ្នាំ កសិករតែងប្រឈមនឹងគ្រោះទឹកជំនន់ ឬគ្រោះរាំងស្ងួត ហើយ

ឆ្នាំខ្លះទៀត គឺជួបទាំងពីរតែម្តង។ យោងតាមរបាយការណ៍ជាតិលើកទី៣ យ៉ាងហោចណាស់មានមនុស្សស្លាប់ជិត ៩៦៦នាក់ពីឆ្នាំ២០០០ ដល់ឆ្នាំ២០១៣ និងខូចខាតទ្រព្យសម្បត្តិប្រជាជនច្រើនជាង១០០០លានដុល្លារអាមេរិក នៅចន្លោះឆ្នាំ២០០៥ ដល់ ២០១៣។

ដូចដែលបានបង្ហាញដោយ IPCC បញ្ហាប្រែប្រួលអាកាសធាតុនឹងនៅតែកើនឡើង ហើយផលប៉ះពាល់ដល់សេដ្ឋកិច្ចនឹងមានទំហំកាន់តែធំទៅៗ ប្រសិនបើយើងមិនចាត់វិធានការសមស្របដើម្បីត្រៀមបង្ការ និងឆ្លើយតបទាន់ពេលវេលានោះទេ។ ការសិក្សារបស់រាជរដ្ឋាភិបាលកម្ពុជាមួយស្តីពី «ដំណោះស្រាយផលប៉ះពាល់ពីការប្រែប្រួលអាកាសធាតុលើកំណើនសេដ្ឋកិច្ចក្នុងប្រទេសកម្ពុជាឆ្នាំ ២០១៩» បានបង្ហាញថា ប្រសិនបើ គ្មានការរំខានពីការប្រែប្រួលអាកាសធាតុទេ កំណើនផលិតផលក្នុងស្រុកសរុប (ផសស - GDP) របស់កម្ពុជា គឺប្រហែលកើនឡើងក្នុងរង្វង់ ៦,៩ភាគរយក្នុងចន្លោះឆ្នាំ២០១៧ ដល់ ២០៥០ ហើយក្លាយជាប្រទេសមានចំណូលមធ្យមកម្រិតខ្ពស់ក្នុងឆ្នាំ២០៣៥ (តែក្នុងផែនការយុទ្ធសាស្រ្តអភិវឌ្ឍន៍ជាតិ ២០១៩-២០២៣ កំណត់ត្រឹមឆ្នាំ២០៣០)។ ក្នុងករណីមានការរំខានពីការប្រែប្រួលអាកាសធាតុមធ្យម និងក្នុងករណីដែលកម្ពុជាបានអនុវត្តគម្រោងបន្សាំដូចពេលបច្ចុប្បន្ន នោះ ផសស នឹងមកនៅត្រឹម ៦,៦ភាគរយនៅឆ្នាំ២០២០ និងត្រឹម ២,៥ភាគរយនៅឆ្នាំ២០៣០។ ដូចក្នុងរូប៦.១ ការរំខានពីការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ

នាំឱ្យកំណើនសេដ្ឋកិច្ចកម្ពុជាធ្លាក់ចុះហើយក៏ពាក់ព័ន្ធទាំងស្រុងលើការកាត់បន្ថយការបញ្ចេញឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់របស់ពិភពលោកផងដែរ។ ក្នុងករណីធ្ងន់ធ្ងរ ផសស កម្ពុជាធ្លាក់ចុះដាងពាក់កណ្តាលនៅឆ្នាំ២០៥០។ ទោះយ៉ាងណាក៏ដោយ កាលបើកម្ពុជាខិតខំប្រឹងប្រែងបន្សាំ ពោលគឺចំណាយប្រហែល ១,៨ភាគរយនៃ ផសស នោះផសសកម្ពុជារក្សាបានកម្រិតខ្ពស់។ កន្លងមក កម្ពុជាបានចំណាយប្រហែល ១ភាគរយពីឆ្នាំ២០០៩ ដល់ឆ្នាំ ២០១៤ និងជិត២ភាគរយនៅឆ្នាំបន្តបន្ទាប់មក។ ក្រសួងសេដ្ឋកិច្ច និង ហិរញ្ញវត្ថុបានដាក់បញ្ចូលបញ្ហាប្រែប្រួលអាកាសធាតុក្នុងប្រព័ន្ធហិរញ្ញវត្ថុរដ្ឋដូចដែលបានបង្ហាញក្នុងសេចក្តីណែនាំរៀបចំថវិកាជាតិ។ ប្រការនេះគឺបានដើរតួនាទីយ៉ាងសំខាន់ក្នុងការកៀរគរនិងគ្រប់គ្រងធនធានខាងក្រៅ និងខាងក្នុងប្រទេសសម្រាប់ការឆ្លើយតបនឹងការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ។

រូប៦.១៖ ផលប៉ះពាល់ផលិតផលក្នុងស្រុកពាក់ព័ន្ធនឹងការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ



ប្រភព៖ Analysis and Recommendations for A Cambodia Climate Change Financing Framework

យោងតាមរបាយការណ៍ជាតិទី៣ដាក់ជូន UNFCCC ឆ្នាំ២០២២ កម្ពុជាត្រូវការថវិកាប្រហែល ៨៦៥,៤៧លានដុល្លារអាម៉េរិក សម្រាប់ការងារប្រែប្រួលអាកាសធាតុ ជាពិសេសគឺការបន្សាំ។ សមត្ថភាពកម្ពុជាដើម្បីបំពេញតម្រូវការនេះ គឺបានតិចតួចណាស់ ឬនិយាយម្យ៉ាងទៀតថា កម្ពុជាត្រូវការថវិកាប្រមាណជា ៨០០លានដុល្លារពីដៃគូអភិវឌ្ឍន៍ ប្រទេសផ្តល់ជំនួយ និងប្រភពមូលនិធិផ្សេងៗ ជាពិសេសមូលនិធិដែលស្ថិតក្នុងផ័ត្រ UNFCCC ដូចជា មូលនិធិបរិស្ថានពិភពលោក (GEF) មូលនិធិអាកាសធាតុបៃតង (GCF) មូលនិធិប្រែប្រួលអាកាសធាតុពិសេស (SCCF) មូលនិធិសម្រាប់ប្រទេសអភិវឌ្ឍន៍តិចតួច (LDCF) និង

មូលនិធិបន្សាំ (AF)។ បើតាមរបាយការណ៍របស់ UNFCCC ប្រចាំឆ្នាំ២០២១ បានឱ្យដឹងថា មកត្រឹមឆ្នាំ២០២១ UNFCCC មានមូលនិធិមរតក (Trust Fund) ប្រមាណជា ៨៧លានដុល្លារអាម៉េរិក ហើយបានចំណាយអស់ ៨៣លានរួចហើយ។ មូលនិធិនេះ គឺបានពីប្រទេសដែលបានសន្យាជួយប្រទេសកំពុងអភិវឌ្ឍន៍ក្នុងកិច្ចការប្រយុទ្ធប្រឆាំងនឹងការប្រែប្រួលអាកាសធាតុនេះ។ ក្នុងCoP១៥នៅទីក្រុងកូផែនហាហ្គែន ប្រទេសអភិវឌ្ឍន៍បានសន្យាថា នឹងផ្តល់មូលនិធិចំនួន ១០០ ពាន់លានដុល្លារអាម៉េរិកក្នុងមួយឆ្នាំចាប់ពីឆ្នាំ ២០២០ ដល់ ២០២៥។ យន្តការដើម្បីទទួលមូលនិធិទាំងនោះ គឺមានយន្តការហិរញ្ញវត្ថុស្មុគស្មាញ ពោលគឺវាផ្លាស់ប្តូរពីមូលនិធិមួយទៅមូលនិធិមួយ ដោយតម្រូវឱ្យក្រសួង/ស្ថាប័ន ឬអង្គភាពទទួលមូលនិធិផ្ទាល់ គោរពតាមការណែនាំទៅតាមមូលនិធិនីមួយៗ។

៦.២. យន្តការហិរញ្ញវត្ថុពិភពលោក

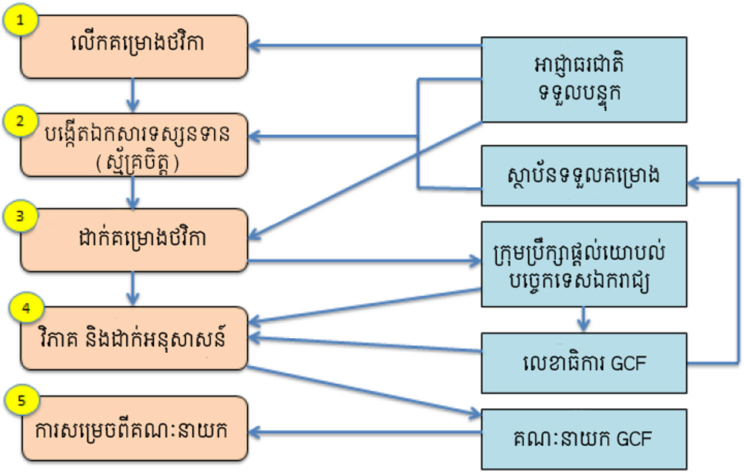
នៅក្នុងរបាយការណ៍ស្តីពី «ក្របខ័ណ្ឌហិរញ្ញវត្ថុសម្រាប់អនុវត្តផែនការបន្សាំជាតិ» កម្ពុជាមាន១៧១គម្រោងក្តោបលើគ្រប់វិស័យ ពោលគឺ ធនធានទឹក កសិកម្ម ថាមពល សុខភាព អភិវឌ្ឍន៍ជនបទ និងបរិស្ថាន។ ក្នុងដំណើរការជ្រើសរើសគម្រោងដំបូង កម្ពុជាបានកំណត់អាទិភាពត្រឹម១៤៨។ ក្រុមប្រឹក្សាជាតិអភិវឌ្ឍន៍ដោយចីរភាពនៃក្រសួងបរិស្ថាន បានរួមគ្នាជាមួយនិងមូលនិធិអាកាសធាតុបៃតង បានសិក្សាពី «កម្មវិធីប្រទេសកម្ពុជាសម្រាប់មូលនិធិអាកាសធាតុបៃតង»។ តាមការសិក្សា កម្ពុជាមាន ១៥គម្រោង ក្នុង

ចំណោមគម្រោងដែលមានអាទិភាព២៤ នឹងទទួលបានថវិកាសម្រាប់អនុវត្តតាមរយៈមូលនិធិនេះ ពោលគឺក្នុងទំហំទឹកប្រាក់ប្រមាណជា២៥៧,៦លានដុល្លារអាម៉េរិក។ ដើម្បីទទួលបានទឹកប្រាក់ កម្ពុជាត្រូវគោរពតាមលំហូរការងារដូចក្នុងរូប ៦.២។ តម្រូវការហិរញ្ញវត្ថុរបស់កម្ពុជាដែលបានឆ្លុះបញ្ចាំងនៅក្នុងរបាយការណ៍ការចូលរួមចំណែករបស់ជាតិ ដើម្បីអនុវត្តអនុសញ្ញាក្របខ័ណ្ឌសហប្រជាជាតិស្ដីពីការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ (៨៦៥,៥ លានដុល្លារអាម៉េរិក ដើម្បីអនុវត្តសកម្មភាព១៧១ ដូចដែលបានបង្ហាញក្នុងផែនការបន្សាំជាតិ) និងក្នុងយុទ្ធសាស្ត្រអភិវឌ្ឍន៍រយៈពេលវែងប្រកបដោយអព្យាក្រឹតកាបូន។

ក្នុងរូប៦.២ ខាងឆ្វេងបង្ហាញពីសកម្មភាពដែលភាគីដាក់សំណើគម្រោងត្រូវបំពេញ និងខាងស្ដាំគឺភាគីត្រួតពិនិត្យគុណភាពគម្រោងនិងសម្រេច។ ជាទូទៅ ក្រសួង/ស្ថាប័នដែលបានស្នើគម្រោងសម្រាប់បន្សាំ ឬកាត់បន្ថយឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់ ត្រូវឆ្លងកាត់៥ជំហាន រាប់ចាប់ពីការលើកសំណើហិរញ្ញវត្ថុ រហូតដល់ទទួលបានការសម្រេចចិត្តថាយល់ព្រម ឬមិនយល់ព្រម ពីក្រុមប្រឹក្សាភិបាលរបស់មូលនិធិ។ ក្រសួងបរិស្ថាន ជាអាជ្ញាធរជាតិទទួលបន្ទុក ហៅកាត់ថា អិនឌីអេ - NDA ដើរតួនាទីជាស្ថាប័នផ្ដល់ការឯកភាពថាជាអ្នកទទួលខុសត្រូវចំពោះភាគីមួយទៀត (អង្គភាព/ភាគីទទួលយកគម្រោងផ្ទាល់) ដើម្បីចេញលិខិតអនុម័តសកម្មភាព ជាពិសេសគឺគម្រោងយន្តការអភិវឌ្ឍន៍ស្អាត ឬសកម្មភាពក្នុងកម្មវិធីនានា។ ការ

កំណត់ ឌីអិនអេ គឺអនុលោមតាមវិធាននិងតម្រូវការរបស់យន្តការអភិវឌ្ឍន៍ស្អាត។ ចំណែកអង្គភាពទទួលយកគម្រោងផ្ទាល់ (Accredited Entity) អាចខុសគ្នាពីគម្រោងមួយទៅគម្រោងមួយ ដូចជាគម្រោងពាក់ព័ន្ធនឹងការពង្រឹងភាពធន់លើការចិញ្ចឹមជីវិតរបស់ប្រជាជន និងហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធនៅតំបន់ដីសម្បទានសង្គមកិច្ច គឺមានគណៈកម្មាធិការជាតិសម្រាប់ការអភិវឌ្ឍន៍តាមបែបប្រជាធិបតេយ្យនៅថ្នាក់ក្រោមជាតិនៃក្រសួងមហាផ្ទៃ ជាអ្នកអនុវត្តគម្រោង។ គម្រោងខ្លះទៀត អាចជាស្ថាប័នអន្តរជាតិ ដូចជាអង្គការសង្គ្រោះកុមារ ឬធនាគារពិភពលោកជាដើម។ ភាគីបីផ្សេងទៀតនៅខាងស្តាំក្នុងរូប ៦.២ គឺរៀបចំដោយមូលនិធិអាកាសធាតុបៃតង។

រូប៦.២៖ ជំហាននៃដំណើរការលើកគម្រោងសម្រាប់ការងារប្រែប្រួលអាកាសធាតុ



ប្រភព៖ Cambodia’s Country Programme for Green Climate Fund

៦.៣. ថវិកាជាតិសម្រាប់ការងារប្រែប្រួលអាកាសធាតុ

រាជរដ្ឋាភិបាលកម្ពុជាបានដាក់ការងារប្រែប្រួលអាកាសធាតុជាបញ្ហាប្រឈមក្នុងការអភិវឌ្ឍសេដ្ឋកិច្ចជាតិ។ ក្រៅពីស្វែងរកថវិកាដើម្បីគាំទ្រសកម្មភាពការងារអាកាសធាតុតាមរយៈប្រទេសផ្តល់ជំនួយ កម្ពុជាបានបង្កើតកញ្ចប់ថវិកាជាតិដើម្បីធ្វើការងារចាប់តាំងពីឆ្នាំ២០០៩មក ហើយតែងដាក់បង្ហាញជូនសាធារណៈជនតាមដានក្នុងវែបសាយក្រសួងបរិស្ថាន[14]។ ការបង្កើនថវិកាជាតិពីមួយឆ្នាំទៅមួយឆ្នាំ និងការធ្វើរបាយការណ៍ប្រកបដោយតម្លាភាពដោយ

[14] https://ncsd.moe.gov.kh/node/12800

ក្រសួងសេដ្ឋកិច្ច និងហិរញ្ញវត្ថុ គឺបង្ហាញពីភាពឈានមុខគេក្នុងចំណោមប្រទេសកំពុងអភិវឌ្ឍន៍ក្នុងកិច្ចការប្រែប្រួលអាកាសធាតុនេះ ជាពិសេសគឺបង្ហាញអន្តរជាតិថា កម្ពុជា បានត្រៀមខ្លួនរួចជាស្រេចក្នុងការចំណាយលើការងារនេះ។ យន្តការរៀបចំថវិកាជាតិសម្រាប់ការងារប្រែប្រួលអាកាសធាតុ គឺធ្វើឡើងតាមរយៈគម្រោងផ្សេងៗទៀតដែរ ពោលគឺក្រសួង/ស្ថាប័នសាមី អាចលើកថវិកាដើម្បីធ្វើការងារ ដោយមានខ្ទង់ចំណាយត្រឹមត្រូវតាមការណែនាំផែនការថវិកាប្រចាំឆ្នាំ របស់ក្រសួងសេដ្ឋកិច្ច និងហិរញ្ញវត្ថុ តាមគម្រោង (វិនិយោគ)ដែលបានដាក់ស្នើនោះ។ យោងតាមផែនការយុទ្ធសាស្ត្រថវិកា ឆ្នាំ ២០២៣-២០២៥ ក្រសួងសេដ្ឋកិច្ច និងហិរញ្ញវត្ថុ បានលើកទឹកចិត្តឱ្យស្ថាប័នជាតិ និងថ្នាក់ក្រោមជាតិសម្រាប់ការងារប្រែប្រួលអាកាសធាតុជាអាទិភាព និងធានាឱ្យបាននូវការអភិវឌ្ឍប្រកបដោយចីរភាព។ ស្រដៀងគ្នានេះដែរ រដ្ឋបាលថ្នាក់ក្រោមជាតិ ក៏អាចលើកគម្រោងពាក់ព័ន្ធនឹងការងារប្រែប្រួលអាកាសធាតុ ដើម្បីធានាថា ការអភិវឌ្ឍទាំងអស់គឺមានភាពធន់នឹងការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ។

៦.៤. ដៃគូអភិវឌ្ឍន៍លើការងារប្រែប្រួលអាកាសធាតុ

ក្រៅពីធនធានហិរញ្ញវត្ថុទទួលបានពីមូលនិធិក្រោមផ័ត្រ UNFCCC កម្ពុជាទទួលបានការគាំទ្រហិរញ្ញវត្ថុពីដៃគូអភិវឌ្ឍន៍ជាពិសេស កម្មវិធីយុទ្ធសាស្ត្រធន់នឹងការប្រែប្រួលអាកាសធាតុដែលមានទឹកប្រាក់១២០លានដុល្លារអាមេរិក ដែលបានពីមូលនិធិ

វិនិយោគអាកាសធាតុ (Climate Investment Fund) សម្រាប់ការបន្សាំលើវិស័យកសិកម្ម ផ្លូវថ្នល់ធន់នឹងអាកាសធាតុ និងហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធជនបទផ្សេងទៀត ដោយធ្វើយ៉ាងណា យើងអាចបន្សាំនឹងគ្រោះរាំងស្ងួត និងទឹកជំនន់នៅបណ្តាខេត្តជាច្រើន។ ក្រុមប្រឹក្សាជាតិអភិវឌ្ឍន៍ដោយចីរភាពនិងក្រសួងបរិស្ថាន មានកម្មវិធីសម្ព័ន្ធភាពប្រែប្រួលអាកាសធាតុកម្ពុជា ហៅកាត់ថា ស៊ីស៊ីស៊ីអេ (Cambodia Climate Change Alliance – CCCA) សម្រាប់អនុវត្តគម្រោងប្រែប្រួលអាកាសធាតុនានា។ ប្រភពថវិការបស់ស៊ីស៊ីស៊ីអេ គឺបានមកពីដៃគូអភិវឌ្ឍន៍ជាច្រើនដូចជា កម្មវិធីអភិវឌ្ឍន៍សហប្រជាជាតិ និងប្រទេសស៊ុយអែត និងសហភាពអឺរ៉ុប។ កន្លងមក ស៊ីស៊ីស៊ីអេ អនុវត្តគម្រោងបានពីរដំណាក់កាលរួចហើយ ហើយកំពុងអនុវត្តដំណាក់កាលទី៣។ ពីមួយដំណាក់កាលទៅមួយដំណាក់កាល ស៊ីស៊ីស៊ីអេ ផ្តល់ការគាំទ្រសកម្មភាពជាច្រើនដោយរាប់ចាប់ពីការសិក្សាស្រាវជ្រាវស្តីពីអាកាសធាតុ រហូតដល់គាំទ្រសកម្មភាពបន្សាំ និងការកាត់បន្ថយការប្រែប្រួលអាកាសធាតុដែលបានមកពីការស្រាវជ្រាវនោះ។

ឯកសារពិគ្រោះ

IPCC. 2021. *Climate Change 2021: The Physical Science Basis*. Cambridge: Cambridge University Press.

IPCC. 2022. *Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability*. Cambridge: Cambridge University Press.

IPCC. 2022. *Climate Change 2022: Mitigation to Climate Change*. Cambridge: Cambridge University Press.

Ministry of Environment. 2001. National Greenhouse Gas Inventory for 1994. Phnom Penh: Ministry of Environment.

Ministry of Environment. 2001. Vulnerability and Adaptation Assessment to Climate Change in Cambodia. edited by Cambodia Climate Change Office. Phnom Penh: Ministry of Environment.

Ministry of Environment. 2002. Cambodia's Initial National Communication. Phnom Penh: Ministry of Environment.

Ministry of Environment. 2006. National Adaptation Programme of Action to Climate Change. edited by Department of Climate Change. Phnom Penh: Ministry of Environment.

Ministry of Environment. 2013. Cambodia Climate Change Strategic Plan. Phnom Penh: Ministry of Environment.

Ministry of Environment. 2015. Cambodia's Intended Nationally Determined Contribution. Phnom Penh: Ministry of Environment.

Ministry of Environment. 2015. Cambodia's Second National Communication. Phnom Penh: Ministry of Environment.

Ministry of Environment. 2016. Cambodia Climate Change Action Plan. Phnom Penh: Ministry of Environment.

Ministry of Environment. 2017. Cambodia National Adaptation Plan Financing Framework and Implementation Plan. Phnom Penh: Ministry of Environment.

Ministry of Environment. 2017. National Adaptation Plan Process in Cambodia: Climate Finance Readiness Programme. Phnom Penh: Ministry of Environment.

Ministry of Environment. 2017. National Environment and Strategy and Action Plan 2016-2023. Phnom Penh: Ministry of Environment.

Ministry of Environment. 2019. National GHG Emission Inventory Phnom Penh: GSSD.

Ministry of Environment. 2020. Cambodia's Updated Nationally Determined Contribution. Phnom Penh: Ministry of Environment.

Ministry of Environment. 2020. First Biennial Update Report of the Kingdom of Cambodia. Phnom Penh: Ministry of Environment.

Ministry of Environment. 2021. Initiative for Climate Action Transparency - ICAT. Phnom Penh: Ministry of Plan.

Ministry of Environment. 2022. Cambodia's Third National Communication. Phnom Penh: Ministry of Environment.

Ministry of Industry and Handicraft. 2015. Climate Change Action Plan for Industry and Handicraft Sectors 2015-2018. Phnom Penh: Cambodia.

Royal Government of Cambodia. 2010. National Strategic Development Plan Update 2009-2013. Phnom Penh: Ministry of Planning.

Royal Government of Cambodia. 2014. National Strategic Development Plan 2014-2018. Phnom Penh: Ministry of Plan.

Royal Government of Cambodia. 2017. National REDD+ Strategy. Cambodia: Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries.

Royal Government of Cambodia. 2021. Long-Term Strategy for Carbon Neutrality. Phnom Penh: Ministry of Plan.

Royal Government of the Kingdom of Cambodia, RGC. 2019. National Strategic Development Plan (NSDP) 2019-2023. Cambodia: Ministry of Planning.

United Nations. 1992. "United Nations Framework Convention on Climate Change." United Nations.

United Nations. 1997. "Kyoto Protocol to the UNFCCC." United Nations.

United Nations. 2015. "Paris Agreement." United Nations.

United Nations Climate Change. 2021. Annual Report 2021. Bonn: United Nations Climate Change.

ឧបសម្ព័ន្ធ៖ តារាង CoP និងលទ្ធផលសំខាន់ៗ

CoP	ទីក្រុង /ប្រទេស	ឆ្នាំ	លទ្ធផលសំខាន់ៗ
១	ប៊ែរឡាំង អាល្លឺម៉ង់	១៩៩៥	ថ្នាក់ដឹកនាំពិភពលោក និងប្រទេសបានឯកភាពថាជួបគ្នាជារៀងរាល់ឆ្នាំ។
២	ហ្សឺណែវ ស្វាស៊ីឡង់	១៩៩៦	គេបានស្នើឱ្យមានក្របខ័ណ្ឌច្បាប់ចំពោះពិធីសារអាកាសធាតុទាំងឡាយ។
៣	ក្យូតូ ជប៉ុន	១៩៩៧	អនុវត្តពិធីសារក្យូតូដែលក្នុងនោះប្រទេសឧស្សាហកម្មសន្យាកាត់បន្ថយឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់។ CoP នេះ ក៏បានបង្កើតទីផ្សារកាបូន។
៤	ប៊ុយណូស៊ែ អាហ្សង់ទីន	១៩៩៨	ពិភាក្សាពីការផ្ទេរបច្ចេកវិទ្យា និងសេវាកម្មទៅប្រទេសកំពុងអភិវឌ្ឍន៍។
៥	ប៊ិន អាល្លឺម៉ង់	១៩៩៩	ជំរុញឱ្យប្រតិភូទាំងអស់ពិចារណាលើពិធីសារក្យូតូឱ្យបានលម្អិត។
៦	ហ្កេក ហូឡង់	២០០០	ពិភាក្សាពីយន្តការទន់ភ្លន់ក្នុងការកាត់បន្ថយការបញ្ចេញឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់។
៧	ម៉ារ៉ាកេស ម៉ារ៉ុក	២០០១	គេបង្កើតបានកិច្ចព្រមព្រៀងម៉ារ៉ាកេស ហើយបានបង្កើតមូលនិធិប្រែប្រួលអាកាសធាតុពិសេសសម្រាប់ការងារបន្សាំ។

CoP	ទីក្រុង /ប្រទេស	ឆ្នាំ	លទ្ធផលសំខាន់ៗ
៨	ញូវដែលី ឥណ្ឌា	២០០២	គេព្យាយាមបញ្ចុះបញ្ចូលប្រទេសរុស្ស៊ី បំពេញលក្ខខណ្ឌដើម្បីផ្តល់សច្ចាប័ន ចំណែកអាម៉េរិក និងអូស្ត្រាលី មិនបានផ្តល់សច្ចាប័នទេ។
៩	មីឡាន អ៊ីតាលី	២០០៣	រៀបចំបន្ថែមសេចក្តីលើមូលនិធិអាកាសធាតុពិសេស និង មូលនិធិសម្រាប់ប្រទេសអភិវឌ្ឍន៍តិចតួច។
១០	ប៊ុយណូស៊ែ អាហ្សង់ទីន	២០០៤	បង្កើតផែនការសកម្មភាពប៊ុយណូស៊ែ ហើយមានប្រទេសរុស្ស៊ី និងកាណាដា បានផ្តល់សច្ចាប័នលើពិធីសារក្យូតូ។
១១	ម៉ុងរ៉េអាល កាណាដា	២០០៥	ពិធីសារក្យូតូចូលជាធរមាន ហើយគេឯកភាពក្នុងយន្តការ ការអនុវត្តរួមគ្នា និង យន្តការអភិវឌ្ឍន៍ស្អាត។
១២	ណៃរ៉ូប៊ី កេនយ៉ា	២០០៦	ពិភាក្សាពីយន្តការអភិវឌ្ឍន៍ស្អាត ដោយធ្វើយ៉ាងណាឱ្យយន្តការនេះអាចអនុវត្តបានទូលំទូលាយ។
១៣	បាលី ឥណ្ឌូណេស៊ី	២០០៧	គេជំនួសពិធីសារក្យូតូដោយ ផែនទីបង្ហាញផ្លូវបាលីដែលរាប់បញ្ចូលប្រទេសទាំងអស់ក្នុងការកាត់បន្ថយការបញ្ចេញឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់ ដែលក្នុង

CoP	ទីក្រុង /ប្រទេស	ឆ្នាំ	លទ្ធផលសំខាន់ៗ
			នោះក៏មានគំនិតផ្តួចផ្តើម វេដប្លុកផង ដែរ។
១៤	ប៉ូហ្សានវី តួកគី	២០០៨	ប្រតិភូ CoP ឯកភាពជាគោលការណ៍ ចំពោះហិរញ្ញវត្ថុបន្សាំ ហើយក៏យល់ព្រមលើការចំណាយសម្រាប់ការពារ ព្រៃឈើដោយប្រើមូលនិធិនេះ។
១៥	កូប៉ិនហាក់ ដាណឺម៉ាក	២០០៩	គេទទួលស្គាល់ជាផ្លូវការក្នុងការរក្សា សីតុណ្ហភាពនៅក្រោម២អង្សាសែល ស៊ុស។ ប្រទេសអ្នកមានបានសន្យា ផ្តល់ហិរញ្ញប្បទានជូនប្រទេសកំពុង អភិវឌ្ឍន៍ក្នុងរយៈពេលវែង ដែលក្នុង នោះថានឹងឱ្យ១០០ ពាន់លានដុល្លារ ក្នុងមួយឆ្នាំ ចាប់ពីឆ្នាំ២០២០ ដល់ ២០២៥។
១៦	ខានឃូន ម៉ិកស៊ិក	២០១០	កិច្ចព្រមព្រៀងខានឃូនដោយដាក់ កិច្ចសន្យានៅកូផែនហាហ្គែនជាផ្លូវ ការ ហើយក៏បានបង្កើត «មូលនិធិ អាកាសធាតុបៃតង»។
១៧	ឌូបាន អាហ្វ្រិកខាងត្បូង	២០១២	ប្រទេសទាំងអស់ឯកភាពកាត់បន្ថយ ការបញ្ចេញឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់ដែលក្នុង

CoP	ទីក្រុង /ប្រទេស	ឆ្នាំ	លទ្ធផលសំខាន់ៗ
			នោះមាន អាម៉េរិក ប្រេស៊ីល ចិន ឥណ្ឌា និងអាហ្វ្រិកខាងត្បូង
១៨	ដូហា កាតា	២០១២	ពិធីសារក្យូតូពន្យាពេលដល់ឆ្នាំ ២០២០។ គេបានដាក់បញ្ចូល ទិដ្ឋភាពមួយទៀតក្នុងកិច្ចការប្រែប្រួល អាកាសធាតុនេះ គឺកិច្ចខាតបង់ និង ខូចខាត (Loss and Damage: L&D)។
១៩	វ៉ាស្សូវី ប៉ូឡូញ	២០១៣	UNFCCC តម្រូវឱ្យប្រទេសហត្ថលេខីរៀបចំឯកសារ INDCs មុនពេល CoP21។
២០	លីម៉ា ប៉េរូ	២០១៤	នេះជាលើកទីមួយដែលគ្រប់ប្រទេស ទាំងអស់បានយល់ព្រមបង្កើត និង ចែករំលែកការប្តេជ្ញាចិត្តរបស់ខ្លួនថា នឹងកាត់បន្ថយការបញ្ចេញឧស្ម័នផ្ទះ កញ្ចក់។
២១	ប៉ារីស ប៉ារាំង	២០១៥	បានអនុម័តកិច្ចព្រមព្រៀងទីក្រុងប៉ារីសដោយរក្សាសីតុណ្ហភាពសកលឱ្យ នៅទាបជាង២ អង្សាសែលស៊ុស ហើយកំណត់ចំណុចដៅត្រឹម១,៥ អង្សាសែលស៊ុស

CoP	ទីក្រុង /ប្រទេស	ឆ្នាំ	លទ្ធផលសំខាន់ៗ
២២	ម៉ារ៉ាកេ ម៉ារ៉ុក	២០១៦	CoP នេះ បានបង្កើតឯកសារបីសំខាន់ ក្រោយកិច្ចព្រមព្រៀងក្រុងប៉ារីស គឺសេចក្តីប្រកាសសកម្មភាពម៉ារ៉ាកេស និងភាពជាដៃគូម៉ារ៉ាកេស។
២៣	ប៊ិន អាល្លឺម៉ង់	២០១៧	មានការរីកចម្រើនពីរបៀបធ្វើការងារដើម្បីអនុវត្តកិច្ចព្រមព្រៀងក្រុងប៉ារីស។ ក្នុងនោះក៏មានការដាក់បញ្ចូលបញ្ហាយេនឌ័រចូលក្នុងកិច្ចការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ។
២៤	កាតោវ៉ាយ ប៉ូឡូញ	២០១៨	IPCC បានបោះពុម្ពរបាយការណ៍មួយមុនព្រឹត្តិការណ៍CoP24 ដែលបានបង្ហាញថា តើមានអ្វីកើតឡើងខ្លះពេលសីតុណ្ហភាពឡើងដល់១,៥ អង្សាសែលស៊ុស ហើយថា ការកាត់បន្ថយការបញ្ចេញឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់ គឺជារឿងបន្ទាន់ខ្លាំងជាងមុន។
២៥	ម៉ាឌ្រីដ អេស្ប៉ាញ	២០១៩	សរសេរបញ្ចប់សៀវភៅមគ្គុទេសន៍សម្រាប់កិច្ចព្រមព្រៀងប៉ារីស។
២៦	ក្លាសហ្គូ អង់គ្លេស	២០២១	ប្រទេសទាំងអស់បានដាក់អេនឌីស៊ី (NCD) តែគេរកឃើញថា បរិមាណ

CoP	ទីក្រុង /ប្រទេស	ឆ្នាំ	លទ្ធផលសំខាន់ៗ
			កាត់បន្ថយការបញ្ចេញឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់នៅមិនទាន់ស្របតាមផែនការដើម្បីរក្សាសីតុណ្ហភាពទាប់ជាង២អង្សាសែលស៊ុសទេ។ ប្រទេសទាំងអស់បានឯកភាពគ្នាថានឹងដាក់ម្តងទៀតនៅ CoP27 ដើម្បីជានាថា គេនៅតែគោរពតាមកិច្ចព្រមព្រៀងទីក្រុងប៉ារីស។
២៧	សាមអែលស៊ែក អេហ្សីប	២០២២	ប្រតិភូ CoP បានឯកភាពគ្នាបង្កើតមូលនិធិសម្រាប់ការងារ L&D សម្រាប់ប្រទេសងាយរងគ្រោះទាំងឡាយ។

Climate Change Handbook for Members of Parliament

2022

Citation: National Assembly and Ministry of Environment (2022) Climate Change Handbook for Members of Parliament, Phnom Penh, Ministry of Environment.

©National Assembly and Ministry of Environment 2022

The Climate Change Handbook for Members of Parliament may be copied or printed for personal use, including for archiving, presentation, website contents and teaching purposes, while the copyright is under the National Assembly and the Ministry of Environment.

Table of Contents

PREFACE .... **I**

ACKNOWLEDGMENTS .... **IV**

KEY TERMINOLOGIES .... **VI**

CHAPTER 1. INTRODUCTION **1**

- 1.1 Background and Objectives of the Handbook 1
- 1.2 A General Overview of Climate Change 2
- 1.3 Parliaments and Climate Change 3
- 1.4 Brief History of Climate Change 5

CHAPTER 2. THE BASICS OF CLIMATE CHANGE SCIENCE **8**

- 2.1 Global Warming 8
- 2.2 Greenhouse gases 10
- 2.3 Greenhouse effect 12
- 2.4 Impacts of Global Warming 14

CHAPTER 3. REDUCING GREENHOUSE GAS EMISSIONS **19**

- 3.1 Climate Change Response Overview 19
- 3.2 Greenhouse gas inventory 20
- 3.3 National Greenhouse Gas Reduction Strategy 22
- 3.4 Sectoral Greenhouse Gas Emission Reduction Plan 27
- 3.5 Mitigation Activities by Individuals 31

CHAPTER 4. VULNERABILITY AND ADAPTATION TO CLIMATE CHANGE **32**

- 4.1 Vulnerability 32
- 4.2 National Adaptation Strategy 35
- 4.3 Sector Adaptation Plan 37
- 4.4 Individual adaptation activities 44

CHAPTER 5. ROLES OF PARLIAMENTS IN CLIMATE CHANGE **45**

- 5.1 Roles of Parliaments in Developed Countries 45
- 5.2 The Role of Parliaments in Developing Countries 47
- 5.3 The role of the ASEAN Inter-Parliamentary Assembly for MPs in the ASEAN region 49

5.4 THE ROLE OF THE CAMBODIAN PARLIAMENT IN CLIMATE CHANGE 52
5.5 LEGAL FRAMEWORK AND INTERNATIONAL CONVENTIONS 64

CHAPTER 6. CLIMATE FINANCE 68

6.1 ECONOMIC ANALYSIS IN THE CONTEXT OF CLIMATE CHANGE 68
6.2 GLOBAL FINANCIAL MECHANISM 71
6.3 NATIONAL BUDGET FOR CLIMATE ACTIONS 72
6.4 CLIMATE CHANGE DEVELOPMENT PARTNERS 73

List of Tables

TABLE 3.1 MAJOR GHGS CONTRIBUTING TO GLOBAL WARMING 21

TABLE 4.1 PRIVATE SECTOR AND PROACTIVE ADAPTATION OPTIONS 38

TABLE 5.1 SECTORAL DISCUSSION POINTS RELATED TO CLIMATE CHANGE 58

TABLE 5.1 CHRONOLOGICAL ORDER OF ALL MAJOR COPS EVENTS 66

Table of figures

FIGURE 1.1 BRIEF HISTORY OF CLIMATE CHANGE...............7

FIGURE 2.1 GLOBAL TEMPERATURE CHANGE DATA REPORT (COMPARED TO 1850-1900)..9

FIGURE 2.2 GHG CONCENTRATION TREND IN MAUNA LOA, 1760 - 2020..10

FIGURE 2.3 GLOBAL WARMING FROM THE INTERACTIONS BETWEEN SOLAR RADIATION AND GHGS 13

FIGURE 2.4 IMPACTS OF CLIMATE CHANGE ON THE NATURE AND PEOPLE 15

FIGURE 3.1 RELATIONSHIP BETWEEN CC AND SOCIO-ECONOMIC DEVELOPMENT..20

FIGURE 3.2 CARBON MARKET MECHANISM, EMISSION TRADING...24

FIGURE 3.3 CARBON MARKET MECHANISM, CLEAN DEVELOPMENT MECHANISM...26

FIGURE 4.1 CLIMATE CHANGE VULNERABILITY ASSESSMENT FRAMEWORK...34

....34

FIGURE 4.2 CLIMATE CHANGE RESPONSE POLICY DEVELOPMENT CYCLE 36

FIGURE 5.1 THE ROLE OF PARLIAMENTS IN CLIMATE CHANGE IN DEVELOPED COUNTRIES 47

FIGURE 5.2 UGANDAN PARLIAMENT'S ROLE IN CLIMATE CHANGE...48

FIGURE 5.3 ROLES OF CAMBODIAN PARLIAMENTS IN CC 52

FIGURE 5.4 FLOW CHART OF REVIEW AND APPROVAL PROCEDURES 54

FIGURE 5.5 BUDGET APPROVAL PROCESS..............................56

FIGURE 5.5: NATIONAL BUDGET APPROVAL PROCESS 56

FIGURE 5.6 PERCEPTION OF REGIONAL CLIMATE CHANGE (INCREASE IN % ONLY)..62

FIGURE 6.1 IMPACTS OF CLIMATE CHANGE ON GDP..........70

FIGURE 6.2 STEPS IN THE CC PROJECT PLANNING PROCESS..72

PREFACE

Cambodia is among the countries most vulnerable to climate change. Vulnerability is due in part to the fact that climate hazards are becoming more frequent and intense, and also to the limited capacity of the state and its people to adapt. Recognizing the vulnerabilities, the Royal Government of Cambodia has made every effort to address climate change, as set out in the National Strategic Development Plan and Government Rectangular Strategy since its first mandate to the present. Climate change has since become increasingly a priority for the Royal Government of Cambodia.

While effort has been made by the Royal Government of Cambodia to address climate change, understanding of the like by the public at large and the private sector remains low and as a result they are not well prepared. Limited awareness is also presented in the KAP study on "Understanding Public Perspectives on Climate Change in Cambodia: Knowledge, Attitude and Practice". Meanwhile, members of the National Assembly and the Senate also see their roles to contribute to tackling climate change. In this regard, the Climate Change Handbook for Members of the Parliaments has been developed with the technical and financial support of the Ministry of Environment and the United Nations Development Program, supported by the regional programme on the Governance of Climate Finance and the Cambodia Climate Change Alliance (CCCA) – Phase 3 and also the Department of Climate Change

The Handbook was developed in a three-phase consultation process. First, it involved key informant interviews (KII) with members of Parliament - the Third, Second and Seventh Commissions of both houses, senior officials and management of the Ministry of Environment, advisors to the National Assembly and experts from the Research Departments of the Parliament. The KII was an assessment of the needs of Members of Parliament in relation to climate change. From here, there was an agreement on the content for the Handbook, and the role of the Parliament in accelerating actions to mitigate and adapt to climate change. The second phase involved gathering of inputs on the roles of Members of Parliament at the sub-national level, in particular at the local level, where much of the impacts of climate change are felt. The purposes of this phase are to explore the key messages that the Members of the Parliaments should bring to people and how local leaders could work with the government to address environmental issues, in particular in response to climate change. The third phase was a workshop, consultation and field visit to the climate change impact areas including areas impacted by sea level rise with participation from the National Assembly.

It was agreed to develop the Handbook into six chapters. Chapter 1 provides a general overview of climate change, in particular a brief history of climate change. Chapters 2 through 4 present the basic science of climate change, and climate change mitigation and adaptation. Chapter 5 describes the lessons learned on the roles of Parliament in climate change, drawing on practices from developed and developing countries, with the focus on the question of learning from other Parliaments for use in the Cambodia

context. The last chapter summarizes the sources of climate finance.

I would like take the opportunity to thank and appreciate the representatives of ministries, agencies, development partners and resource people who have provided their valuable inputs and support and actively participated in the process for the successful and timely delivery of this handbook. We hope that this material will be highly useful to stakeholders, especially members from both houses of Parliament, as well as technical officials as a means to contribute to tackling climate change.

Phnom Penh, ….28……… December 2022
Chairman of the Third Commission
of the National Assembly

Loy Sophath

ACKNOWLEDGMENTS

The National Assembly and the Senate would like to express their profound gratitude the Ministry of Environment, Development Partners, NGOs, parliamentary working groups of both houses, and all stakeholders involved in the process to develop the Climate Change Handbook for Members of the Parliaments.

This Handbook has gone through a consultation process, receiving inputs from experts of all levels, especially MPs including **H.E. Hou Sry**, Vice-Chairman of 3rd Commission, **H.E. Khut Chandara**, member of 3rd Commission, **Lok Chumteav Ly Kim Leang**, Secretary of 2nd Commission and **H.E. Mann Chhoeurn**, Vice-Chairman of 7th Commission of Senate. We are grateful to you all for taking the time and effort to provide indispensable inputs to developing the material.

I would like also express my profound thanks to the resource people from the Ministry of Environment (MoE) who also provided essential inputs to the creation of this material, especially **H.E. Tin Ponlok**, Secretary of State, Ministry of Environment and 2nd Vice-Chair of the National Council for Sustainable Development, **H.E. Ken Serey Ratha**, Director General of the General Directorate of Environmental Knowledge and Information, **Dr. Hak Mao**, Director of the Climate Change Department, **H.E. Keo Piseth**, Advisor to the National Assembly, **H.E. Pen Prakath** and **Mr. Sok Pisal**, who provided all the necessary logistical support in the whole development process.

Finally, our heartfelt thanks go to the United Nations Development Program (UNDP), with the coordination provided by the third phase of the Cambodia Climate Change Alliance, especially the regional project of the United Nations Development Program and Sweden on the Governance of Climate Finance, for its continued support to the Cambodian Parliament.

Phnom Penh, ...២៨....... December 2022

Secretary General of the National Assembly

Leng Peng Long

KEY TERMINOLOGIES

Adaptation

The process of adapting to the current climate or anticipated effects of the climate.

People adapt to minimize impact or seek beneficial opportunities. In the natural system, human intervention can help to adapt to the climate that will occur and respond to its effects.

Adaptation Fund

Founded in 2001 under the framework of the Kyoto Protocol, it provides financing to developing countries that are vulnerable to climate change.

Carbon budget

The maximum amount of greenhouse gases emitted by human activity into the Earth's atmosphere, which does not cause global warming to go beyond the limit that will make it irreversible. In the Paris Agreement, it was agreed that the average temperature on Earth should not exceed 2 degrees Celsius, or about 900 gigatons of carbon in the atmosphere. In the 2021 IPCC report, about 400 gigatons was estimated to be left to release. Every year, the world emits about 36 gigatons, or we have about 11 years left, which is a very difficult stage.

Carbon market

A trading system in which countries can buy or sell greenhouse gas emissions in an effort to meet national emissions limits under the Kyoto Protocol or under other

agreements such as: Agreement of the Member States of the European Union.

The term is used because carbon dioxide is the most abundant of the greenhouse gases, and other gases are measured in units of carbon dioxide equivalent.

Carbon offset

Refers to the purchase of carbon from the market of an individual, company or country to offset the amount of carbon that they emit. For example, a person traveling by plane contributes to greenhouse gas emissions. Normally the airfare is only $100, the airline always asks if you want to contribute to the carbon offset, if you do the ticket price can go up to $110.

Carbon sequestration

Absorption and confinement of carbon from the atmosphere in carbon reservoirs (such as oceans, forests, or soil) through physical or biological processes such as photosynthesis. In principle, carbon sequestration refers to the storage of carbon, otherwise it will be released into the atmosphere. There are three main methods of development and discovery in different situations: first, short-term confinement in the terrestrial biosphere, where plants absorb carbon dioxide and stored in biomass and in the soil; second, long-term confinement in the soil is found by pumping carbon dioxide into existing reservoirs or drilling deep into the soil layer; and third, long-term confinement in the ocean is found through injection of carbon dioxide thousands feet or hundreds meters deep in to the ocean and is absorbed by water.

Climate

Atmospheric conditions and all mean seasonal meteorological phenomena are the average statistics of any area observed over a period of 30 years. Atmospheric conditions / climatic anomalies include atmospheric pressure, solar temperature, humidity, rainfall, clouds, and wind. Geologists have divided the climate into five groups: 1-warm tropical climate; 2-sub-tropical climate; 3-temperate climate; 4-cold climate; and 5-mountain climate.

Climate change

Climate change is identifiable (through statistical tests) through changes in the average of climatic variables, and will continue for decades or longer.

Climate change may be due to natural internal processes, external forcing, or to persistent anthropogenic change in the composition of the atmosphere or land use, such as emissions from factories and so on. Article 1of the United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC) defines climate change as "a change in climate which is attributed directly or indirectly to human activity that alters the composition of the global atmosphere and which is additional to natural climate variability observed over comparable time periods." This convention makes a distinction between climate change attributable to human activities altering the atmospheric composition, and climate variability attributable to natural causes.

Climate Finance

Refers to national or international finance received from the state, the private sector, or other sources to cover climate change adaptation and mitigation actions.

Conference of Parties (CoPs)

The supreme body of the UNFCCC, in which voting members have ratified or adopted the convention. The first CoP was held in Berlin (1995) and subsequent annual meetings were held elsewhere.

Emission budget

The total amount of greenhouse gases a country can emit every five years. The allocation of the budget is based on the principle of "shared responsibility, but with differentiated responsibility” and in accordance with individual country capacity. This means that climate change is caused by developed countries through the Industrial Revolution since 1900, especially the use of coal-fired power. Thus, developed countries must reduce or stop using that energy and develop technologies to capitalize on renewable energy, but this does not mean that developing countries must stop using coal-fired power. At the same time, the Paris Agreement requires all countries to commit to reducing their greenhouse gas emissions as much as possible through the Nationally Determined Contributions - NDC (UNFCCC). In addition, developed countries will provide assistance to developing countries to adapt to climate change or invest in clean energy development projects in developing countries to avoid the use of fossil fuels. This emission budget is usually shown in the

NDC document. Some countries have set zero emissions by 2050, such as Cambodia.

Emission inventory

A report that details on the types and quantities of pollutants released into the environment.

Fossil fuel

Fuels containing carbon from fossil hydrocarbons, including coal, decomposed plants, oil, and natural gas.

Global Environmental Facility (GEF)

Institutions that provide grants to developing countries to support projects related to biodiversity, climate change, international waters, land degradation, ozone layer and persistent organic pollutants.

The Global Environment Facility was established in 1991 to help fund developing countries for global environmental protection projects and programs.

Global Warming

Changes in temperature of surface atmosphere are called global warming due to the rise in greenhouse gases released into the atmosphere.

Global Warming Potential

An index, based upon radiative properties of a well-mixed greenhouse gas, measuring the radiative forcing of a unit mass of a given well-mixed greenhouse gas in the present-day atmosphere integrated over a chosen time horizon, relative to that of carbon dioxide. The GWP represents the

combined effect of differing times these gases remain in the atmosphere and their relative effectiveness in absorbing outgoing thermal infrared radiation. The Kyoto Protocol is based on the GWP from pulse emission over a 100-year time line.

Green Climate Fund

Funding institutions to support projects, programs, policies and activities of developing countries in response to climate change. This fund is governed by the Board of Directors of the Green Climate Fund.

At the 16th Conference of the Parties in Cancun in 2010, governments established a Green Climate Fund, which acts as an operating unit for financial mechanisms as set out in Article 11 of the UNFCCC.

Greenhouse effect

The phenomenon of increasing surface temperature in a closed environment covered with glass or clear plastics, which allows the sun's rays to pass through but not the long-wavelength rays to reflect back.

The term is used to identify similar phenomena that occur in the Earth's atmosphere. Most scholars claim that the remarkable increase in heat since the beginning of this century was due to the increase in carbon dioxide, chlorine, fluorocarbon, methane, nitrous oxide, etc. and act like a greenhouse, that originates from human activities, especially from burning fossil fuels. When the greenhouse gas layer in the atmosphere rises above the natural level, the heat reflected from the earth surface cannot escape into the upper

atmosphere and radiate back to the earth, causing an increase in air temperature in the lower atmosphere.

Greenhouse gases - GHG

Gases in the atmosphere that occur naturally or by human activity and are absorbed and emitted at specific wavelengths within the spectrum of thermal infrared radiation emitted by the Earth's surface, the atmosphere itself, and by clouds. These phenomena cause greenhouse effects.

Water vapor (H2O), carbon dioxide (CO2), nitrous oxide (N2O), methane (CH4) and ozone (O3) are the primary greenhouse gases in the Earth's atmosphere. In addition, there are a number of entirely human made greenhouse gases in the atmosphere, such as halocarbon and other chlorine- and bromine-contained substances, deals with under the Montreal Protocol. Basic CO2, N2O and CH4, the Kyoto Protocol deals with the greenhouse gases sulfur hexafluoride (SF6), hydrofluorocarbons (HFCs), and perfluorocarbons (PFCs).

Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC)

A leading international body for climate change assessment, established by the United Nations Environment Program (UNEP) and the World Meteorological Organization (WMO) to provide the world with a clear scientific perspective on current climate change knowledge and potential environmental and socio-economic impacts. The IPCC is a group of scientists tasked with reviewing and evaluating the latest scientific, technical, and socio-economic information related to climate change for the world.

The UN General Assembly approved the activities of the World Meteorological Organization (WMO) and the United Nations Environment Program (UNEP) to establish a joint IPCC.

Least Developed Countries Fund

A budget package for developing countries to implement projects included in the National Program of Action for Adaptation to Climate Change (NAPA), which is funded by the GEF.

Net Zero

As greenhouse gas emissions are almost zero, although they are absorbed from the atmosphere through forests or the sea. Under the Paris Agreement, it is expected that by 2050 zero emissions will be achieved and the global average temperature will rise by 1.5 degrees Celsius. However, according to the current emission budget, net zero will have to be achieved by 2030 to maintain a warming by 1.5 degrees Celsius.

Sensitivity

The degree to which a system is positively or negatively affected by climate variabilities or climate change.

Impacts may occur directly, such as changes in crop yields in response to moderate temperature variations or temperature variabilities, or indirectly, such as damage caused by frequent coastal flooding due to sea level rise.

Vulnerability

A tendency or process that is susceptible or prone to negative impact, including many different notions, including

sensitivity or vulnerability and lack of ability to deal with and adapt.

Weather

Atmospheric conditions at any time, in the short term, and at any place, as evidenced by meteorological phenomena such as atmospheric pressure, solar, temperature, humidity, rain, clouds, wind, and so on. In most places the weather can change according to the time of day and the season. For example, Cambodia is very hot during the day in April.

CHAPTER 1. INTRODUCTION

1.1 Background and Objectives of the Handbook

Recent interactions between the National Assembly (NA) and the Ministry of Environment (MoE), the Department of Climate Change (DCC) of the General Department of Policy and Strategy (GDPS), MoE, resulted in a workshop held, on March 10, 2022, with the 3rd Commission of the National Assembly, Bokor City, Kampot Province, to understand and share knowledge on "National Park Management and Climate Change". Building on the outcomes of the workshop, the Commission and MoE agreed to follow on with two main activities: (1) developing a Climate Change Handbook for Cambodian Members of Parliament and (2) Organizing another workshop to seek to understand and share knowledge and consultative meetings with the parliamentarians and relevant stakeholders of the Cambodian Parliament, as well as study visits to climate change (CC) related projects.

With the above two activities, the parliament identified the need for general knowledge on CC, especially the scientific basis and the effects of CC. Both houses of the Parliament also expressed their need to understand how to adapt to and mitigate CC, and how to access funding to support CC initiatives. They also wanted to know what the Parliaments could do to address CC, building on lessons in both developed and developing countries.

The Climate Change Handbook for Members of the Parliament is designed to meet these needs, in particular for the Commissions tasked with tackling CC at all levels - international, regional, national, and sub-national, and also

for MPs to respond to the public when visiting their constituencies. Awareness of all CC aspects would enable MPs to respond immediately and appropriately in the national interest and to create an environment conducive to tackling CC.

1.2 A General Overview of Climate Change

Climate change responses in Cambodia can be traced back to the time when the country supported the United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC) in 1992, and its ratification in 1995 (UNFCCC approved on 1992) through its ratification in 2002 of the 1997 Kyoto Protocol on CC by actively participating in the 2016 Paris Agreement on CC, with its ratification by the country in 2015, regardless of the fact that it is not a high emitter of greenhouse gases (GHG) unlike the developed nations.

Climate change is complex and relevant to almost every sector. The Royal Government of Cambodia (RGC) places great importance on tackling CC at both national and global levels, with MoE serving as national lead agency in charge of the task, and the GDPS's DCC playing a facilitation role. To perform this role, MoE has established a CC Technical Working Group (as can be seen on the MoE's website[15]). Other Ministries / agencies also participate in carrying out various relevant functions

In terms of documentation, Cambodia's submissions to the UNFCCC secretariat include its responses to domestic impacts of CC and contribution to global CC mitigation. The first type of submission is the National Communication (for

[15] https://ncsd.moe.gov.kh/ncsd/ncsd-organizational-chart

which three submissions have been made to date in 2002, 2015 and 2022), detailing the country status, Cambodia's greenhouse gas (GHG) inventory and mitigation actions, vulnerabilities and adaptation assessments and methodologies, climate projections, and other data and information on Cambodia's efforts to ensure it addresses CC effectively. Cambodia also commits itself to reducing GHG emissions through its Nationally Determined Contributions (NDC) but with a more detailed elaboration on how the country plans to reduce its GHG emission and also the country's needs, both technically and financially, in addressing CC. Cambodia also submitted to the UNFCCC secretariat a long term strategy for carbon-neutrality and a biennial update report along with its National Adaptation Plan of Action and has received funding to support a number of adaptation projects since 2006.

1.3 Parliaments and Climate Change

The Parliaments are the legislative body overseeing the roles played by the executive branch in delivering its services to the people. Both houses work to propose and pass legal proposals into laws to ensure prosperity of the people and the country as a whole. CC is as much important as a global issue, as a domestic one. It is therefore, the MPs plays an important role to monitor the compliance with international instruments on CC domestically, such as the Paris agreement on CC or the Law on Protected Areas, which not only serve the interests of Cambodians but also help mitigate global CC.

In some countries, parliaments have been actively involved in addressing CC, through holding public forums to seek people participation in tackling CC. In other cases, governments are summoned to address CC before the parliament, and called to pay attention to compliance with international agreements, for example the German parliament, Singapore, or Malaysia. For the case of the Cambodian parliament, the Minister of Environment was also invited to provide justification before the endorsement of the Paris Agreement on Climate Change in 2016.

Every time parliamentary commission members visit their constituency; they listen to challenges facing the people and share their recommendations to address them. This is also the case for Cambodian members of parliament. Mainstreaming CC adaptation and mitigation through MPs can be effective because the Cambodian people trust information from their leadership, those with knowledge and the elders. MPs also have the opportunity to comment on local development, in particular with the village and commune authorities, because when MPs go on field visit, they meet and share with local leaders, formally and informally. Recommendations made by MPs could be entry points for development plans for commune, district and provincial level, in particular development activities related to climate issues, because the local government official may have limited knowledge in these regards.

Local development would be more sustainable once CC is taken into account in all development plans. In fact, some developments may affect the environment, but that does not

mean development shall not take place rather it could proceed as long as conservation principles are adhered to in the development process. In this sense, a defined scale of forest cover will have to be maintained to ensure environmental integrity while options to mitigate GHG emissions are being looked into. For example, the construction of the Kamchay hydro-dam in Kampot province, resulted in some forest loss but in exchange clean energy is generated. If the same extent of forest is kept the volume of carbon dioxide sequestered would be insignificant compared to its emission to generate the same amount of electricity from coal burning.

Therefore, the roles of MPs and senators are critically important to address climate change. These roles include being well informed about the trend of changing climate, endorsing national and international regulation/law, mainstreaming the climate change measures to local communities, and incentivizing local investment on sustainable development.

1.4 Brief History of Climate Change

Global climate change could have begun with the birth of the steam engine in 1712, developed by Thomas Newcomen in England. In 1824, physicist Joseph Fourier showed that the earth's temperature rises as light enters the earth and bounces back and forth in a multi-layered atmosphere (later called the "greenhouse effect"). In 1896, Svante Arrhenius claimed that the coal industry would expand the greenhouse effect and that people would benefit from burning coal. In 1938, Guy Callendar reported rising temperatures compared to previous centuries and also showed an increase in carbon dioxide

concentrations. But Callendar's discovery was denied. In 1958, Charles David measured carbon dioxide levels in Mauna, Loas, and Antarctica, and presented indisputable evidence that GHG concentrations were rising. In 1972, the first international environmental conference was held in Stockholm, but CC was not on the agenda, and only some hazardous substances, such as radioactive substances from atomic bombs, were mentioned. In 1975, American scientists wrote the term "global warming" for the first time in the public domain.

In 1987, the Montreal Protocol banned ozone-depleting substances, and in 1998 the Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) was formed. In 1990, the Panel published its first assessment and claimed that the global average temperature rose by 0.3 to 0.6 degrees Celsius from the previous century. In 1992, at the Earth Summit in Rio de Janeiro, the participating governments agreed to establish the United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC), which was signed by 158 countries. The Convention entered into force in 1994, and in 1995 the first Conference of the Parties (CoP) was held in Berlin, focusing on an international legal framework and requiring signatories to implement the Convention. The CoP is held annually with the participation of key heads of government in different cities. Member states agreed in CoP3 on the 1997 Kyoto Protocol, which requires developed countries to reduce their GHG emissions by 5 percent between 2008 and 2012. Another major event, CoP21 in 2015, took place in Paris, where 195 countries signed the Paris accord on CC.

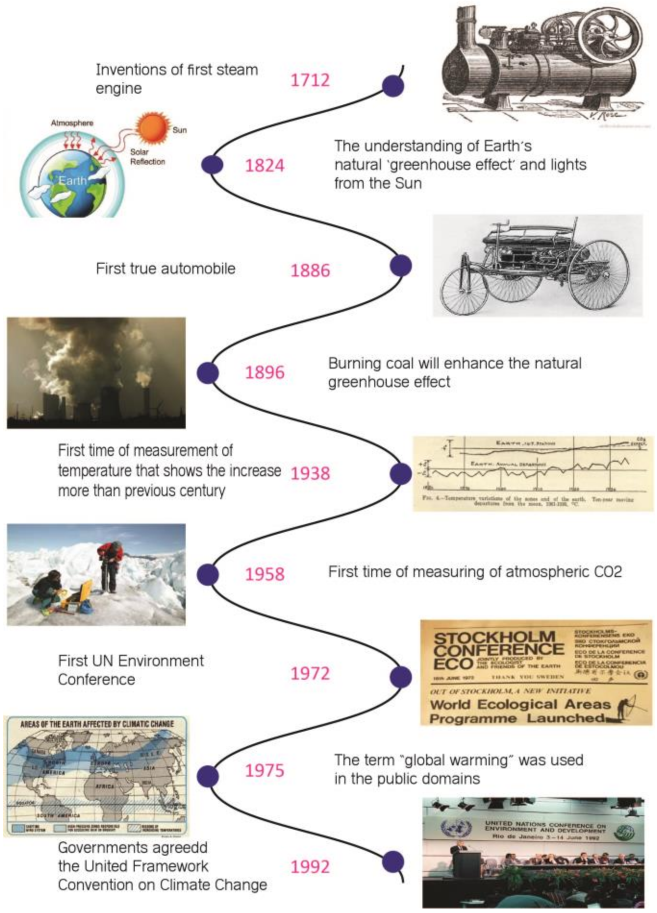


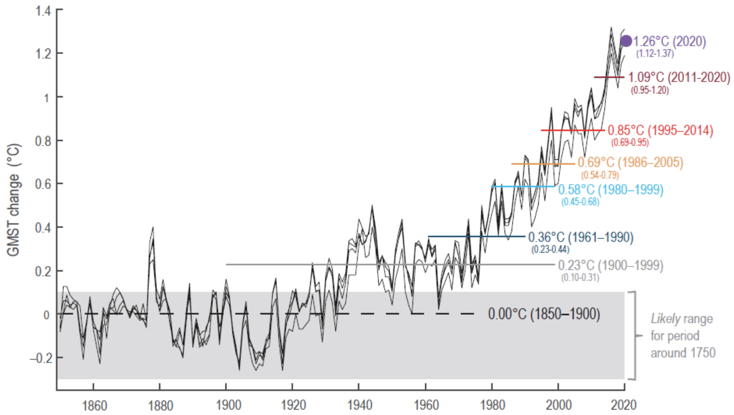
Figure 1.1 Brief history of climate change

CHAPTER 2. THE BASICS OF CLIMATE CHANGE SCIENCE

2.1 GLOBAL WARMING

Global warming is an increase in the average temperature of the air and sea near the Earth's surface from the middle of the 20th century to the present. Scientists calculated global warming by taking the previous temperature before the Industrial Revolution (1850-1900) relative to the global surface temperature from that time to the present. For example, between 2011 and 2020, global temperatures rose by 1 degree Celsius compared to 1850-1900 (Figure 2.1), i.e., it increases every decade. If the surface temperature rises by 1.59 degrees Celsius, the sea level would rise by 0.88 degrees Celsius.

Figure 2.1 Global temperature change data report (compared to 1850-1900)



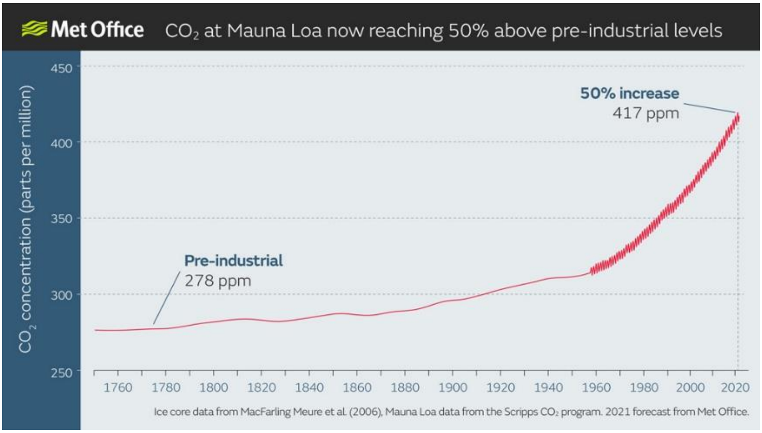
Source: Climate Change 2021 – The Physical Science Basis

In Figure 2.1, four different data sets are presented. The shaded grey areas indicate the maximum and minimum temperatures in the 1750s, while the dashed line is the benchmark, or zero line, for comparing temperatures after the Industrial Revolution. Every line above the zero line indicates an increase in temperature every decade. By 2022, global temperatures will have risen to 1.26 degrees Celsius.

This increase in global temperature is closely related to the increase in the amount of carbon dioxide in the atmosphere. The IPCC's fifth assessment report shows that the concentration of GHGs in the atmosphere increased to 410 parts per million for carbon dioxide (meaning 410 molecules of carbon per million air molecules), 1866 parts per million of methane, and 332 parts per million of nitrous oxide. Figure 2.2 shows evidence of the amount of carbon dioxide in

Mauna Loa, Hawaii, USA (the station monitoring carbon monoxide concentration) increased by about 50% compared to the amount of carbon dioxide before the Industrial Revolution.

Figure 2.2 GHG concentration trend in Mauna Loa, 1760 - 2020



Source : https://www.carbonbrief.org/met-office-atmospheric-co2-now-hitting-50-higher-than-pre-industrial-levels/

2.2 GREENHOUSE GASES

Greenhouse gases are gases that can absorb and emit long wavelength ultraviolet radiation in the atmosphere. Major GHG include carbon dioxide, methane, nitrous oxide and ozone. They can stabilize the Earth's surface temperature, i.e., without them, the Earth's temperature would be about 33 degrees Celsius colder than it is now.

Rise in GHG can be attributable to two sources, natural and human made. Naturally released GHG can be sourced from respiration or photosynthesis of plants, in small quantities, decaying plants, and from the sea. Naturally occurring GHG include water vapor, carbon dioxide, methane, and nitrous

oxide. Volcanic eruptions also emit carbon dioxide and other gases.

The second source is from human activities. Since the Industrial Revolution, the concentrations of carbon, methane, and nitrous oxide from human activity have risen rapidly. Burning of fossil fuels, land use changes, agricultural expansion and population growth are the main reasons for the increases. GHGs emitted from fossil fuels add about 65 percent carbon dioxide in the atmosphere. About 35 percent of GHG emissions come from deforestation, change in status of grasslands and dense evergreen forests, and the transformation of forest ecosystems into agricultural production areas. Loss or change in land use causes the release of carbon dioxide from plant biomass into the atmosphere through decomposition in the nature and in combustion. Natural ecosystems can store or absorb 20 to 100 times more carbon dioxide per acre (e.g. per hectare) than agricultural areas.

Rice farming emits about 20 percent of methane gas from the nature and from human activities. When the floodwaters inundate the rice under anaerobic conditions, the bacteria release methane gas. Accurate estimates of the amount of methane emitted from rice are less precise. Rice in India and China accounts for more than 60 percent of the world's rice production, but scientific data is hard to come by. Many scientists believe that rice contributes the most methane emissions because crop production has doubled since the 1950s. Excessive methane emissions from rice crops are difficult to address, as the area under cultivation has to be expanded because rice production is to meet the growing demand of the people.

Methane is released from landfills when organic wastes are decomposed under anaerobic conditions. Methane emissions depend on a number of factors, such as waste type, residual moisture level, landfill preparation and management. Reduce methane emissions from some landfill is achieved by burning them to generate electricity. Currently, the average concentration of nitrous oxide is increasing by 0.2 to 0.3 percent per year. Nitrous oxide is derived from the fertilization in ecosystem interactions, nitrogen fertilizer and manure. Nitrous oxide can also come from changes in land use, fossil fuels and biomass combustion. Most of the nitrous dioxide added to the atmosphere comes from deforestation, shifting of Savana and grassland ecosystems to agricultural land. The use of nitrate and ammonium to enhance plant growth is also another major source of nitrous oxide. Some analysts estimate that fertilizer use contributes about 50 percent of the world's annual nitrogen dioxide emissions.

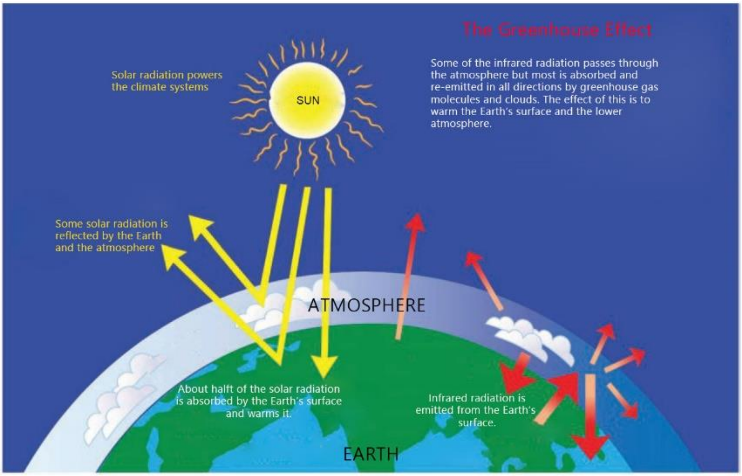
2.3 GREENHOUSE EFFECT

The term "greenhouse gases" is used in CC, as atmospheric gases are comparable to a glass house covering the earth. During the day the earth receives heat from the sun, and at night some of the heat remains on the earth's surface due to the GHGs in the atmosphere, the so-called "greenhouse effect".

Greenhouse effect is the process by which the sun's rays reach the earth's surface, are absorbed by GHGs, and reflect back into space in the form of infrared-long-wavelength rays. These gases absorb part of the infrared radiation emitted from the earth and emit heat, causing the atmosphere to warm up

and eventually the earth's surface to receive this heat and the earth's temperature to rise. The sun shines on the earth, generating energy, and about 40 percent of the energy is reflected back into the atmosphere in the form of long-wavelengths (this calculation is based on the amount of light shining on the earth in square meters). About 75% of that energy is absorbed and reflected by water vapor, methane, carbon dioxide and other GHGs. As the long-wavelength radiations are in contact with gaseous molecules, they radiate in all directions, back and forth. At the end, the reciprocating mechanism of long-wave radiation produces about 50 percent of the energy returned to the Earth's surface in a near-Earth atmosphere for global warming.

Figure 2.3 Global warming from the interactions between solar radiation and GHGs



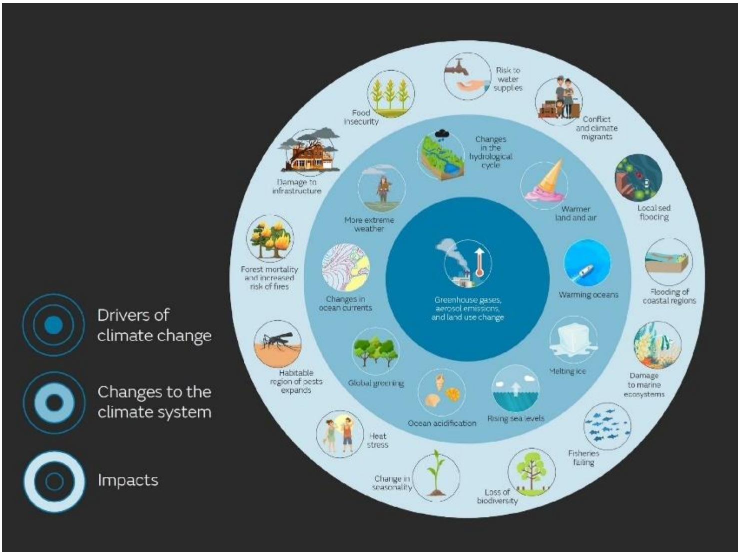
Source: Climate change education material for high school

2.4 Impacts of Global Warming

Warming is expected to increase further in the Arctic, causing melting glaciers, ice sheets and sea ice. Global warming varies between regions around the world, although the variability of those regions is uncertain. Global warming causes three consequences: changes in local rainfall patterns, rising sea levels and increase in average temperatures. These factors affect water resources, agricultural production, human health, coastal areas, forests and ecosystems.

Water Resources: Global warming will lead to changes in the water cycle. Precipitation will increase in some areas but decrease in others. This will lead to frequent fluctuations and severity of floods and droughts. Seasonal variations can affect groundwater distribution as well as surface water. Water quality can also vary with the amount and timing of rainfall. Variations in water temperature can affect the survival rate, richness and productivity of freshwater ecosystems. Rising sea levels will affect freshwater supplies in coastal areas due to seawater intrusion. Declining freshwater will put more pressure on the population, agriculture and the environment. The most vulnerable areas are arid, semi-arid, low-lying coastal areas, deltas and islets.

Figure 2.4 Impacts of climate change on the nature and people



Source:www.metoffice.gov.uk/weather/climate-change/effects-of-climate-change

In Cambodia, the provinces most vulnerable to floods are around the Tonle Sap and the Mekong. Kandal, Kampong Thom, Battambang and Kratie provinces are most affected by floods. The provinces most affected by drought are Kampong Speu, Takeo and Battambang. Other provinces not mentioned here are affected by floods and droughts too, to a lesser extent and intensity, such as Banteay Meanchey, Prey Veng or Kampong Cham.

In addition to floods, climate change impacts on the water cycle may also contribute to riverbank erosion, together with human activities. This requires more study to assess to what extent climate change is a contributing factor, compared to human activity. According to a study, riverbank erosions in Cambodia are 150 hectares per year between 1990 and 2020.

Areas prone to erosions are in Peam Koh Sna, Kampong Reap, Koh Sotin and Russey Srok of Kampong Cham province. Every year, some families living along the Mekong have to move their houses, some lose their farmland, and significant physical infrastructure are also lost due to the riverbank erosions.

Agricultural production: High temperatures and changes in rainfall patterns will affect crop yields and productivities. Crop yields may decline due to drought occurrence, especially when there is insufficient supplementary irrigation. Also, the increase in rainfall (increasing runoff) causes soil erosion and loss of nutrients due to loss top soils, as well as crop damage due to increased erratic weather. Rising sea levels will also lead to the loss of arable land in low lying coastal areas. The most vulnerable groups are the landless, the poor and those in remote areas of developing nations. These countries usually have weak infrastructure, limited access to technology and information, and some are in armed conflict. These factors make it even more difficult for people to deal with the agricultural consequences of CC.

Human health: The direct effects of CC on human health include increased heat stress, increased cardiovascular disease, respiratory system allergies and airborne infections. Increased frequency and / or intensity of erratic weather events can result in loss of life, injuries, trauma, and damage to public health infrastructure. Tropical diseases such as malaria and dengue are also likely to increase due to increased habitats for mosquitoes and vector-borne diseases such as insects as temperatures rise. Food and waterborne infections will also increase due to warmer temperatures, reduced water supply, and the multiplication of

microorganisms. The poor will be more vulnerable to health effects than the rich. But rich countries will also be more vulnerable, especially as the population ages.

Coastal areas: Observations show that the global average sea level increased by 10 to 25 cm in the last century, which is generally due to the increase in global average air temperature of about 0.3-0, 6 degrees Celsius since 1860. The IPCC 2021 report shows that global sea levels rose between 15 and 25 centimeters between 1901 and 2018. In the case of the strongest GHG emissions, scientists predict that sea levels will rise by at least 2 meters by 2100. Sea levels rise due to the expansion of seawater as it warms up and the inflow of fresh water from melting glaciers and ice sheets. Low altitude coastal areas and islets are most vulnerable to sea level rise. It is projected that if the sea level rises by one meter, it will inundate 6 percent of the Netherlands, 17.5 percent of Bangladesh and more than 50 percent of archipelagos.

In Cambodia, all coastal provinces face risks, especially saline intrusion into freshwater or farmland. According to the MoE's report on "State of the Environment, CC and the Third Coastal Socio-Economic Report", at least 14,575 hectares of coastal lowlands in the four provinces will be affected from rising sea levels. Another study by the MoE also shows that most salt fields will lose productivity due to rising sea levels, especially in Kep and Kampot.

Forests and ecosystems: Forests play an important role in the climate systems. Forests are the main source of carbon sink. Forests have been directly affected by climate at the local, regional and continental levels, which can be adversely affected by surface temperatures, evapotranspiration, heat reflection, cloud formation and precipitation. The adaptation

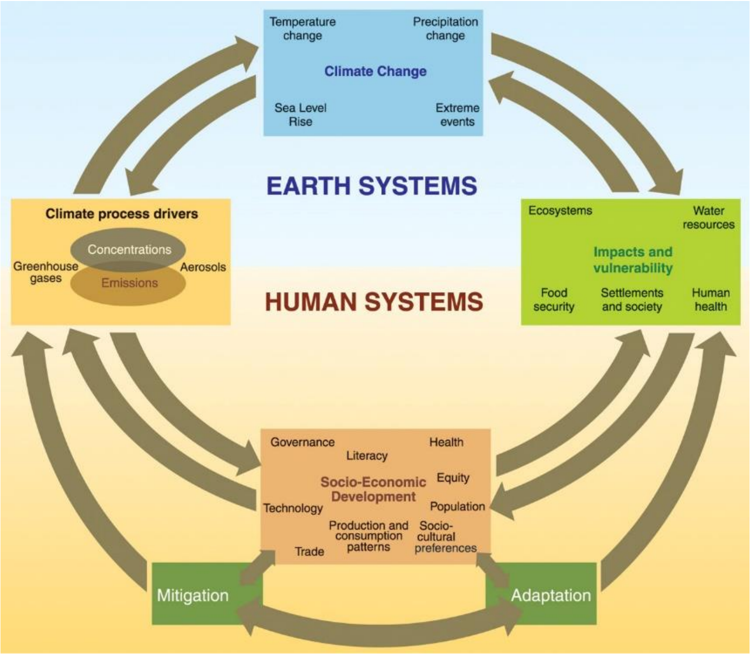
composition and geographical distribution of the ecosystem will change as individual species and plants react to new climatic conditions. At the same time, the habitat will be degraded and fragmented by CC, deforestation and other environmental stresses. Extinction is likely to occur in some species of plants and animals that cannot withstand the impact of CC.

CHAPTER 3. REDUCING GREENHOUSE GAS EMISSIONS

3.1 Climate Change Response Overview

Reducing GHG emissions is part of tackling CC (Figure 3.1). Reduction refers to measures to prevent or reduce the release of GHGs into the atmosphere or to reduce the concentration of GHGs in the atmosphere. Reduction can take the form of new technologies, using renewable energy, recycling old appliances to consume less energy, changing management practices or product behaviors, reducing fossil fuel consumption, reforestation or forest protection. The following sections will cover some activities related to reducing GHG emissions, especially in the Cambodian context, starting with an understanding of how to measure GHG emissions.

Figure 3.1 Relationship between CC and socio-economic development



Source: IPCC 2001

3.2 GREENHOUSE GAS INVENTORY

In 2001, Cambodia completed its GHG inventory in five sectors: energy, industrial processing, agriculture, waste, and forest and land use change. In 2019, Cambodia updated this inventory by combining the agricultural sector with the land use change, and the industrial sector with Industrial Processes and Product Uses (IPPU). The greenhouse gases recorded by Cambodia in the national inventory include carbon dioxide (CO2), methane (CH4), nitrous oxide (N2O) and hydro-chlorofluorocarbons (HCFCs), while other greenhouse gases are not yet available for the estimation.

Table 3.1 Major GHGs contributing to global warming

Gas	Lifespan in the atmosphere	Warming potential	Major source
Carbon dioxide (CO_2)	Indefinite	1	Fuel and forest
Methane (CH_4)	12 years	28	Waste and agriculture
Nitrous oxide (N_2O)	109 years	273	Agriculture
Chlorofluorocarbons (CFCs)	From 3 weeks to thousands of years	From 675 to 4470	Industry

Overall, the GHG inventory report records the amount of GHG in carbon dioxide equivalent, meaning that once a gas volume is obtained, it is converted to carbon equivalent value based on the potential rate of global warming, as shown in Table 3.1.

Through past GHG inventories in 2001 and 2019, based on 1994 and 2016 data, Cambodia emits significantly more GHGs from the forest and land use sectors from 2010 onwards, while other sectors seem to remain the same. Forest and land use change account for about 80 percent of total GHG emissions.

It should be noted that the world's most GHG emitting countries are China, the United States, the European Union, India, Russia, Brazil, South Africa and the United

Kingdom[16]. Cambodia emits less GHGs, about 0.02% of global emissions.

When talking of reducing GHG emissions, there are two cases, the first and most widely used is the reduction of emissions per unit of gross domestic product - GDP (GDP-based emission) and the second is to reduce emissions per unit of consumption (per capita consumption - based emissions) meaning what one person consumes per year and the amount of GHG emissions is calculated accordingly. In the first case, China, the world's largest producer of goods, has to reduce its emissions proportionate to the volume of its GDP. At the same time, the benefits go to consumers in developed countries, because developed countries consume the most products, especially those from developing countries that produced the goods. This is why some argue it is more equitable to consider GHG emissions through consumption.

3.3 National Greenhouse Gas Reduction Strategy

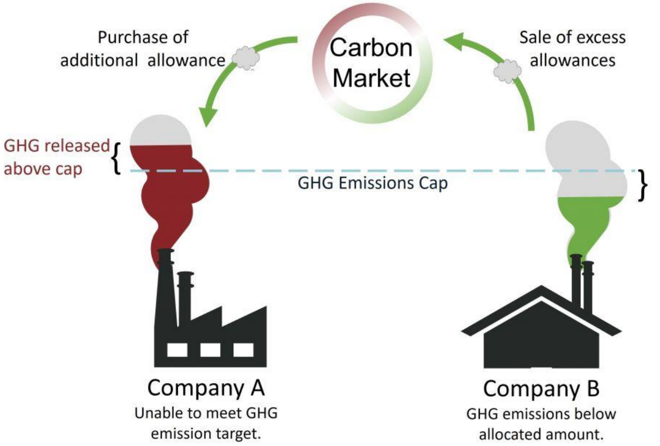
Reducing GHG emissions takes many forms between different international agreements. Under the 1992 UNFCCC, countries have no clear mechanism for reducing emissions of GHGs, and there are no legal standards: each country only reports on GHG emissions and others measured reductions, especially in developed countries. In the 1997 Kyoto Protocol to reduce GHGs, three mechanisms were introduced: 1) Carbon Trading, 2) Clean Development Mechanism, and 3) Joint Implementation.

---

[16] https://www.worldometers.info/co2-emissions/co2-emissions-by-country/

Carbon trading: According to Article 17 of the Kyoto Protocol, emissions take place among developed countries that are committed to reducing GHG emissions, as set out in Annex B of the protocol. Under this mechanism, the government restricts the emissions from companies operating in the country, or in other words, each company has the right to emit GHGs by state regulations. In case the company releases less than the quota, the company can sell the remaining amount to other companies to release more. Emissions quota are getting less from year to year, so that the country will emit GHGs in accordance with the commitments made with the UNFCCC in due course. The selling price of carbon depends entirely on the market. This mechanism encourages companies to innovate to ensure that their operations are more efficient, that is, to reduce GHG emissions. At the same time, it also facilitates the transfer of companies from developed countries to countries that do not have good emissions controls or countries that are not under contract to reduce GHG emissions with the UNFCCC.

Figure 3.2 Carbon market mechanism, emission trading



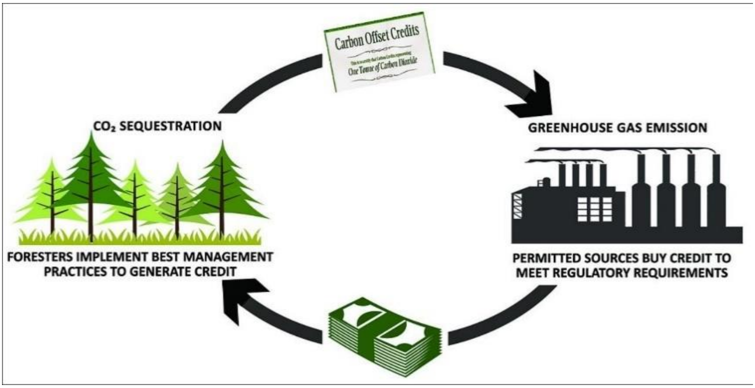
Source : https://www.siecap.com.au/carbon-services/

The emissions trading mechanism is similar to the "Polluter Pays Principle", which was established in the 1992 Rio Declaration to address pollution. In principle, those who emit GHGs are required to pay taxes on the amount of pollution or to purchase a license that limits the amount of pollution so that the company or institution can operate. This principle is not widely used, but it is the basis used in this gas emission trade mechanism.

Clean Development Mechanism (CDM): According to Article 12 of the Kyoto Protocol, companies in developed countries can partner with developing countries to help offset their emissions through the CDM. Under this mechanism, developed countries will purchase carbon credits through Certified Emission Reduction (CER) from developing

countries. The advantage of this mechanism is that developed countries have more options to reduce their emissions as required by the government by bringing in new technologies or buying carbon credits from developing countries through sustainable projects. In Cambodia, there are at least five CDM projects implemented in the past, such as the T.T.Y Cambodia Biogas Project, which reduced emissions by 50,036 tons of carbon dioxide equivalent per year between 2008 and 2015, or the Stung Tatai hydropower project, which Reduced emissions by 266,472 tons, equivalent to CO2 per year, between 2013 and 2020. It should be noted that there are seven hydropower dams operating in Cambodia including Kirirum 1, Kirirum 3, Kamchay Stung Atai, Stung Tatai, Rusey Chrum Krom, and Sesan Krom 2 with the capacity of 1,331.70 Megawatt in 2021. Only Tatai hydropower dam was under the CDM mechanism.

Figure 3.3 Carbon market mechanism, clean development mechanism



Source : www.coldhollowtocanada.org/what/news/article/carbon-sequestration-for-climate-mitigation

Joint Implementation: Article 6 of the Kyoto Protocol allows developed countries to formulate GHG reduction plans to offset excess emissions. For example, a Canadian company emits more than the quota, it could set up a project in Australia (possibly under the assumption that Canada has better technology transfer to help reduce greenhouse gas emissions in Australia). Reduced GHGs transferred to Canada are called reduced emissions.

Joint Crediting Mechanism: After the 1997 Kyoto Protocol and the implementation of the carbon market mechanism, new mechanisms have been put in place to participate in GHG reduction activities. At least one of the most widely implemented new mechanisms is the Joint Crediting Mechanism. In this mechanism, Cambodia actively participated in the signing of a bilateral agreement with Japan

between the MoE and the Embassy of Japan in 2014 on a low-carbon development partnership. Japan, for example, has developed a joint crediting mechanism for a -1megawatt solar power system and a high-efficiency centrifugal chiller. The project will run for 15 years at a Japanese supermarket in Sen Sok district and could reduce emissions by 663 tons of carbon dioxide equivalent per year from 2019 to .2030

3.4 Sectoral Greenhouse Gas Emission Reduction Plan

Energy Sector: The Ministry of Mines and Energy (MME) has taken active steps to reduce the emissions. In the process of reducing GHG in the energy sector, MME has identified the following key activities: increasing the use of renewable energy, increasing energy efficiency, transfer of environmentally friendly technologies, and connecting rural electricity services to the national grid, and raise consumer awareness of energy saving and the garment sector. The MoE vowed with the UNFCCC during a CoP26 meeting in Glasgow that Cambodia would not build new coal-fired power plants in addition to the approved projects.

Industry: The industrial sector in Cambodia is steadily advancing and is also a priority sector of the RGC. Nowadays, the industry is mostly textiles, especially garments. The reduction in this sector is largely related to the use of electricity, meaning that the government is trying to encourage entrepreneurs to promote Cambodia's green industry by emitting less carbon dioxide, using renewable energy and diversifying energy, including storing renewable energy for production processes.

Waste sector: The amount of GHG emissions from waste is the smallest compared to other sectors, about 2.1% in Cambodia in 2016. In general, waste in Cambodia originates from urban areas, especially cities such as Phnom Penh or Battambang. Most of the waste is organic that emits carbon dioxide and methane due to their decomposition. To manage and reduce waste, the Ministry has promoted the National Strategy on 3R: Reduce, Reuse and Recycle. Rural waste, especially manure, is a source of methane, so the relevant ministries, especially the Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries (MAFF), have expanded their biodigester activities by turning the manure into energy for cooking.

Agriculture: In Cambodia, agriculture is one of the major emitters of GHG after forestry and land use and energy. The main source of emissions in this field is the use of fertilizers, especially fertilizers containing nitrous oxide or called nitrogen fertilizer. To reduce GHG emissions in the agricultural sector, MAFF has taken a number of activities related to soil conservation with agricultural land management, smart and climate-resilient agriculture with planting cover crops to reduce soil tillage, application of sludge from biodigesters. Fertilizer deep placement method is also an activity being strengthened and expanded with farmers by MAFF.

Forest and land use: The GHG inventories shows that GHG emissions in this sector are the highest, especially since 2010. Forests store and absorb carbon when they are living, but they are also a source of emitting GHG if they are felled. To ensure

that Cambodia can manage and use its forest resources sustainably and secure livelihood of the people while contributing to CC mitigation, MoE together with MAFF, has developed Cambodia's REDD+ Strategy 2017-2026.

REDD stands for Reducing Emission from Deforestation and Forest Degradation and the plus sign indicates the results of the REDD project: conservation of forest carbon reservoir, sustainable forest management and increasing forest carbon stock. Forests related GHG emissions around the world are about 17% per year (80% in Cambodia compared to other sectors), which means that protecting forests is helping to slow down CC. The REDD+ projects are an option for carbon sequestration that is considered to be highly efficient and inexpensive compared to other carbon sequestration measures such as engineering methods.

It should also be noted that a mechanism called REDD was first introduced in 2005 at CoP11. There are still many loopholes in the mechanism, as it was implemented only at the national level, i.e., the budget was provided only those countries that have reduced the rate of deforestation, especially countries in the pre-determined regions. This way, some forest was still happening in the outlying areas because there was no incentive to preserve them under the REDD mechanism. On the other hand, many stakeholders in forestry were not included in this mechanism, especially local people. Having seen the gaps, a new mechanism called REDD+ was launched.

Cambodia is one of the leading countries in implementing REDD+ projects, i.e., Cambodia has gone through four major

stages: developing the REDD+ strategy, documenting the national forest reference level, establishing the REDD+ safeguards and the national forest monitoring system). Having gone through the four stages, Cambodia has sold to Volunteer Market for $ 11.6 million in carbon credits between 2016 and 2019 from the REDD+ in Protected Areas, among other projects[17]. Cambodia has been a member of the UN-REDD and the World Bank FCPF program since 2009. Cambodia’s National Forest Reference Document shows that at least 10 million tons of carbon credit per year could be secured. The market price of 1 ton of carbon is still uncertain, but it can be sold for $5 or more.

As Cambodia is not on the UNFCCC Annex I list, the country has no legal obligation to reduce GHG emissions. Although CC is not a separate priority of the Cambodian government, Cambodia has a number of measures and activities to contribute to reducing GHG emissions, as in other countries: Cambodia has established and managed 23 protected areas (PAs) which covers 18% of the country's land area. Cambodia has legal standards for forest management, waste and air pollution, energy efficiency and renewable energy development.

It should be noted that Cambodia has increased the number of PAs from 23 in 1994 to 73 by 2021, with a total area of 7,297,314 hectares, equivalent to 41% of the total area of Cambodia. In its first biennial report to the UNFCCC in 2020, Cambodia committed to increasing the PAs to 60 percent of the total area by .2030Establishment of nature resources in

[17] https://cambodia-redd.org/

Cambodia is not a new activity. Cambodia established six national parks in the 1950s, covering about 12 percent of Cambodia's land area among PAs and wildlife sanctuaries.

3.5 Mitigation Activities by Individuals

Everyone emits greenhouse gases through his/her daily activities, such as using electricity, gas / firewood / charcoal, cooking or heating a home, using a car, a plane, or eating. The above section outlines various ways to reduce global warming, requiring the RGC to provide assistance in enforcing laws and regulations. In addition, individuals play an important role in reducing GHG emissions. Some recommendations include using less energy for home heating and cooling, using less fuel, supporting the use of renewable energy sources, buying local goods to reduce their transportation footprint, turning off the lights when not needed, and some other activities.

CHAPTER 4. VULNERABILITY AND ADAPTATION TO CLIMATE CHANGE

4.1 VULNERABILITY

The Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) defines "vulnerability" as the degree to which a system is susceptible to, or unable to cope with, adverse effects of climate variability (extreme heat) and CC (extreme heat that has not been experienced in the last 30 years). Vulnerability to something (a space, a species, or an ecosystem) is measured as a function of three factors: a set of hazards (or called exposure), a set of sensitivities, and a set of adaptive capacity, as shown in Figure 4.1.

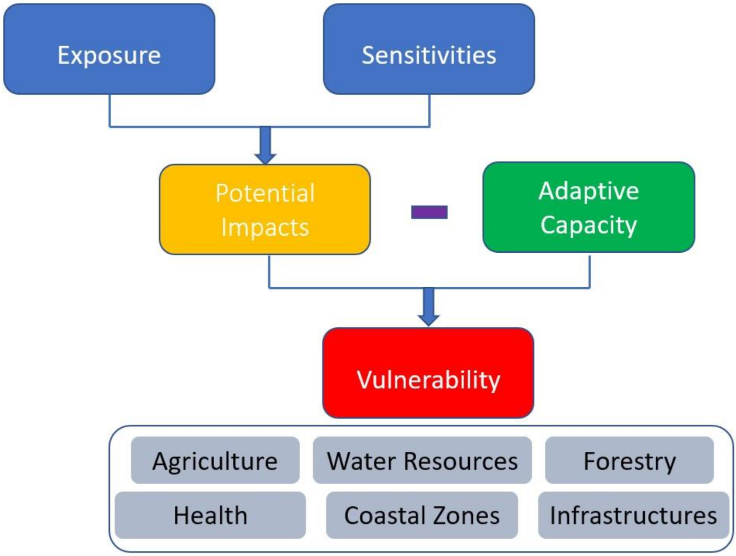
An exposure to a hazard by a person, an ecosystem or an organism refers to the encounter or expectation that the like encounters one or more erratic weather events, including the frequency and intensity of that event. Sensitivity is the degree to which a person, an ecosystem or an organism is affected, both positively and negatively, caused by the weather. Potential impacts can occur directly (for example, changes in rice yields due to change in the means temperature or a range of temperatures between minimum and maximum intervals), indirectly (damage caused by increase in frequency in coastal floods due to rising sea level).

Adaptive capacity can be considered as the capacity of a system, organization or an organism to make an adjustment or modification in response to a changing situation. This change is potentially very damaging to the like if the adaptive capacity is weak. When the system, organization or organism

is highly adaptable, it can seize opportunities from the change. For example, Cambodian farms are often rain fed. With CC, Cambodia will see a change in rainfall, i.e., less monthly rainfall would occur in the dry season. To adapt to the change, Cambodia needs to build reservoirs to store water for use in the dry season. Farmers will be able to capitalize on the built infrastructure for farming in the rainy season, i.e., they could use the stored water to irrigate their field where there is water shortage in the early rainy season.

The defined vulnerability may deviate from the IPCC definition but its principle remains the same. In Cambodia, vulnerability is defined as something that is harmful or affects an individual, a group or a province in their respective livelihood or access. According to the RGC's policies and priorities and the country's circumstances, vulnerability can be assessed taking into account a number of factors including poverty, child malnutrition, educational needs and vulnerability to natural disasters. However, the Cambodia National Social Protection Strategy (NSPS) defines vulnerable populations as (1) people living below the poverty line; (2) people who are unable to cope with or are at high risk (people living below or near the poverty line are more likely to be vulnerable; and (3) infants and children, women and girls of reproductive age, food insecure households, indigenous peoples, the elderly with chronic diseases, people living with / carrying HIV and people with disabilities.

Figure 4.1 Climate change vulnerability assessment framework



The sectors at risk of CC described in the 2001 Cambodia Climate Change Vulnerability and Adaptation Assessment are: water resources, agriculture and food security, wetlands and freshwater ecosystems, coastal and marine ecosystems, housing, energy and industry, insurance and other financial services, and human health.

Past assessments of Cambodia's vulnerability to climate change identified four main types of hazards: floods, droughts, wind storm and seawater intrusion. Cambodia is agrarian based economy, with limited human and financial resources, and infrastructure and adequate access to technology remain lacking. In addition, the risks posed by the hazards could reduce its gross domestic product (GDP)

growth. In terms of GDP impacts, it is around 0.4 percent in 2020, 2.5 percent in 2030 and can potentially reach 9.8 percent in 2050. In case of damage, the country prospect to become a middle-income country could be delayed. As this is being felt, Cambodia has developed a national adaptation plan building on the national program of actions for adaptation to climate change.

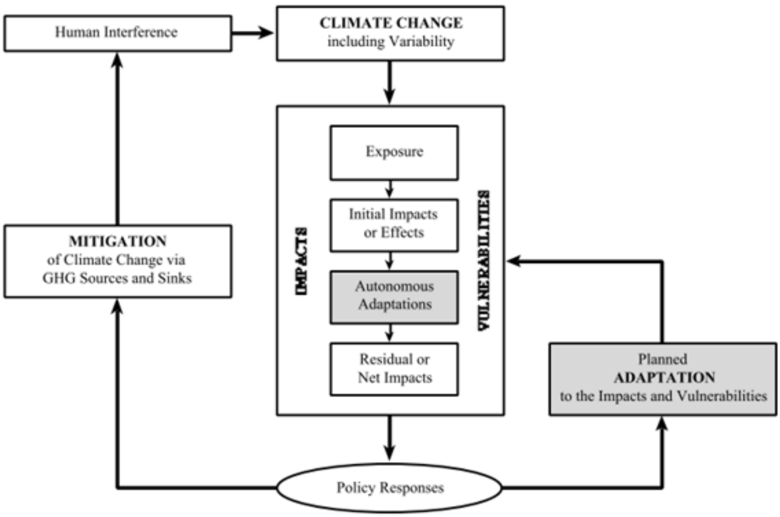
4.2 National Adaptation Strategy

Adaptation is considered an important strategic response option to CC impacts. Even if reducing GHG emissions to the defined level is attainable, scientists predict that global temperatures will continue to rise. Thus, severe weather events are likely to occur and sea level rise will continue. Therefore, a proactive adaptation strategy will have to be developed to address the risks along with GHG mitigation measures. For Cambodia, CC adaptation is a priority. Article 4.1 of the UNFCCC requires the contracting parties to cooperate and implement "coordinated measures to ensure appropriate and adequate adaptation to CC." The Kyoto Protocol (Article 10) also requires member states to promote and facilitate adaptation and dissemination of adaptation technologies to address CC.

Prior to developing a national adaptation strategy, a general vulnerability study and assessment has to be made and led by the MoE. With the findings, a national adaptation strategic plan (as shown in Figure 4.2) may be developed. With this assessment, we should know who, what ecosystems, what organisms, and what places are at risk to what climate variability, and how much funding is needed to take

appropriate adaptation measures. For example, the 2006 National Program of Action for Adaptation to Climate Change identified 39 projects worth about 196 million US dollars.

Figure 4.2 Climate change response policy development cycle



Source: IPCC 2001

Adaptation can be reactive and proactive. The differences between the two are not only related to motivating factors, whether past or future weather effects, they also relate to social responses. Proactive adaptation aims to reduce future risks. For example, avoiding development in flood-prone areas. Reactive strategies are intended only to mitigate the impacts occurred, for example, providing emergency assistance to flood victims. Sometimes an autonomous response can exacerbate climate risks, for example, helping to repair and build homes in flood-affected areas is

"maladaptation" because climate factors are not incorporated in the repair project. Lessons show that proactive adaptation requires large initial investment, but effectively reduces risks and costs in the future.

4.3 Sector Adaptation Plan

Sector adaptation measures build on sectoral vulnerability studies. For example, in agriculture, rainfall will decrease and evaporation will intensify, which means expansion of irrigation scheme is required (as detailed in Table 4.1). In coastal areas, rising sea levels or storm surges also mean that we need to develop coastal protection, such as replanting mangrove or building sea dike. The activities referred to in Table 4.1 are taken from various documents, in particular the MoE's documents and other international journal articles.

Typically, a country's CC strategic plan outlines key actions by sector. Multidisciplinary measures may include the development of systematic monitoring and communication systems, scientific research and development, and technological innovations, such as the development of drought resistant crops or new technologies against seawater intrusion, education and training to help build stakeholder capacity (as outlined in the National Strategic Development Plan 1 through 4), campaign to raise public awareness to raise public and stakeholder awareness on CC and adaptation, strengthening or changing in the fiscal sectors, such as new insurance options and disaster risk management as outlined in the Climate Change Strategic Plan for Disaster Management.

Table 4.1 Private sector and proactive adaptation options

Vulnerable sector	Private adaptation	Proactive adaptation
Water resource	• Protect groundwater resources • Enhance the management and maintenance of existing water supply systems. • Protect catchment area • Enhance water supply • Increase rainfall harvesting	• Use treated water • Conservation of catchment areas • Development of water management system • Reform water policy, including pricing and irrigation policies. • Strengthen and develop flood management and drought monitoring
Agriculture and food security	• Erosion control • Build reservoir for irrigation • Change in fertilizer use and application • Use of new crops	• Development of resistant crops (to drought, salinity and insects / pests) • Research and development

Vulnerable sector	Private adaptation	Proactive adaptation
	• Soil fertility maintenance • Change planting and harvesting calendar • Switch to alternative crops • Develop education and outreach programs on soil and water conservation and management.	• Manage land and water resources • Polyculture and intensification of food and commodity crops • Incentive policy measures and subsidies to access free market • Develop an early warning system
Health	• Reform public health management • Improve housing and living conditions • Improving emergency responses	• Improve early warning system • Increase surveillance and control of diseases / pathogens • Improve environment quality • Change city and housing management

Vulnerable sector	Private adaptation	Proactive adaptation
Terrestrial ecosystem	• Improve management systems such as deforestation management, afforestation and reforestation. • Promote agro-forestry to capture forest goods and services • Develop / improve national forest fire control plans • Improve forest carbon reservoirs	• Develop parks / reserves, protected areas and biodiversity corridors • Identification / development of climate resilient species • Better assessment of system vulnerabilities • Biodiversity monitoring • Development and maintenance of seed bank • Incorporate socio-economic factors into management policy
Coastal and marine ecosystem	• Protect economic infrastructure • Increase public awareness to	• Participatory coastal zone management

Vulnerable sector	Private adaptation	Proactive adaptation
	promote protection of coastal and marine ecosystems • Build sea dikes and stabilize beaches • Protect and conserve corals, mangroves, seagrass and coastal vegetation	• Planning and zoning of coastal areas • Develop coastal protection laws • Research and monitor beaches and coastal ecosystems

In addition to sectoral adaptation, CC adaptation can also be classified by regional, national and local levels. Adaptation actions at the regional, national and local levels are mostly in the form of communication, cooperation, sharing and advocacy.

➢ **At the regional level**

- Cooperation between industrialized and developing countries to rationalize between regional and local priorities. Policies / sciences are also set and public awareness is also raised on issues ranging from CC, mitigation to adaptation.

- Integrate regional institutions for regional adaptation, including research and financing policy coordination.
- Eliminate international trade barriers. Sustainability and adaptation capacity will be strengthened through improved market conditions and effort is made to accelerate technology transfer to developing countries.
- Effective regional economic participation. Promote financial benefits and transfer technical and management skills in conjunction with the "learning by doing" process.

➢ **At the national level**

- Develop a CC policy that identifies the country’s most vulnerable sectors with an emphasis on poverty reduction.
- Develop comprehensive monitoring and communication systems (e.g., participatory drought monitoring and early warning systems)
- Develop public policy that encourages and supports adaptation at the local or community level and by private sector.
- Move towards a sustainable economic growth that allows for the allocation of resources for the development of adaptive technologies and innovations.

➢ **Sub-National level**

- Establish institutions and social organizations that empower local communities and prevent the loss of opportunities for local communities. The organization requires consideration of the decision-making committee representatives and protects the flexibility of local institutional functions.
- Encourage citizens to seek income sources (reduce the risk of focusing only on a single livelihood option), especially in areas vulnerable to local CC.
- Encourage people to mobilize and create local social security packages, both formal and informal.

➢ **Local Level**

- Identify and prioritize local adaptation measures and provide feedback to higher authorities. The efforts will be reinforced with adequate support of knowledge, technology, policy and finance.
- It is important to note that the National Committee for Sub-National Democratic Development has now developed a paper for mainstreaming climate resilience at the provincial, district and commune levels[18].

- Another important document is the "Safe Village-Commune" policy[19], which has seven main elements, 6 of which relate to environmental protection and disaster reduction.

---

[18] https://ncsd.moe.gov.kh/resources/document/national-and-sub-national-schemes-mainstreaming-climate
[19] https://www.interior.gov.kh/news/detail/2225

4.4 INDIVIDUAL ADAPTATION ACTIVITIES

Individual adaptation actions are rarely mentioned in national or local policies, and this does not mean that individual or household or private company adaptation actions are unimportant. Adaptation actions by the government are usually not sufficient, so individuals need to understand CC and try to take the following adaptation measures:

- Seek information on CC and vulnerable areas and find ways to adapt to those hazards
- Build homes that are resistant to wind storms, flood, drought or fire
- Participate in restoring, maintaining and expanding irrigation schemes
- Participate in restoring, maintaining and expanding pond, reservoir, lack at the pagoda or within the communities
- Learn new skills to diversify livelihoods
- Seek opportunities to shift from farming in saline field to aquaculture in the same.

CHAPTER 5. ROLES OF PARLIAMENTS IN CLIMATE CHANGE

5.1 ROLES OF PARLIAMENTS IN DEVELOPED COUNTRIES

Both houses of parliament play an important role in drafting, proposing and passing laws to ensure the prosperity of the people and the country as a whole. Each and every MP's basic technical knowledge is indispensable to ensure that all laws are effective, fair and applicable, in this case, knowledge on CC. This section will highlight active involvement by MPs in CC.

In developed countries, especially democratic nations, the parliament plays a very important role in developing, implementing and monitoring CC responses. Representing the people, MPs inform citizens of the national negotiations on international agreements. This will build people's trust and thus their continued support to vote for the MPs. Compliance by government to the international agreements or conventions requires legal support, budget allocation, and parliamentary oversight. Parliament is one of the pillars that makes environmental governance strong and indispensable in promoting democracy in environmental affairs.

In the meetings of the Conference of the Parties (CoP), Parliaments may share their inputs or support for the country's negotiating position. In some cases, the Parliaments conduct studies with findings built into recommendations to further strengthen negotiating position. On the other hand, the government may hold fora with the people in the presence of MPs. Such events present an opportunity for the government to make public its negotiating position for the CoP, for

feedback. MPs may also join the Cambodian delegation in relevant meetings of the CoP, where they would learn the negotiating positions by various governments or may also represent their countries at the event. In the course of CoP meetings, there are also parliamentary meetings, mostly organized by the Inter-Parliamentary Union and the Global Legislators (GLOBE).

Below are the activities of some parliamentarians in developed countries who have been actively involved in CC actions, especially related to the 2015 Paris Agreement.

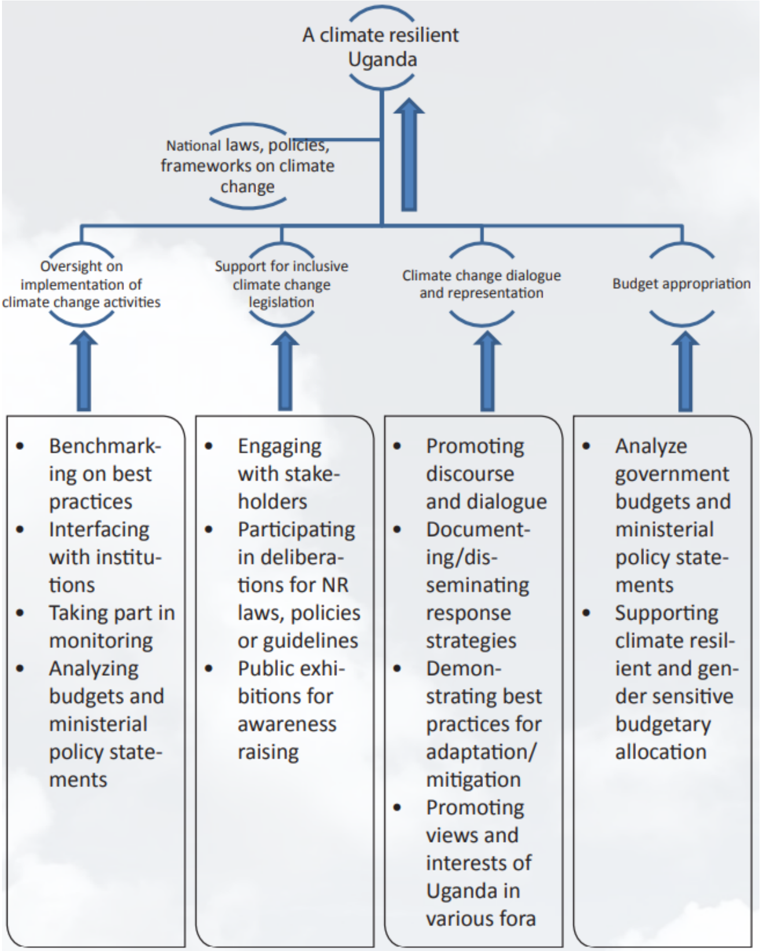
Germany: The German CC law states that the Parliament has the duty to monitor actions on each emission target in accordance with the national emission budget and also to monitor the annual sectoral emissions of the relevant ministries. The government is required to report its annual climate activity to the Parliament by June 30, detailing each sector and also the progress of the climate action program implementation. If there is an excess in emissions in a given sector in a reported year, the government must take mitigation actions for the sector in question or for another sector and also report to the Parliament. The CC Law requires a CC Expert Council to be established with the responsibility to monitor emission data and to conduct independent evaluations and report to the Parliament and the government. The Parliament may also require the council to submit a report. From 2021, the government is required to present on March 31 to the Parliament every two years a climate and GHG emissions projection report and specific policy to address the issue.

Figure 5.1 The role of parliaments in climate change in developed countries

5.2 The Role of Parliaments in Developing Countries

Climate change impacts are felt in every country in the world, in particular the developing countries. Parliaments in these countries play a critical role in their response to CC, but they often face challenges in addressing the issue. Here below are some of the challenges facing the Parliament of Uganda, a developing country, in their response to CC.

Figure 5.2 Ugandan Parliament's role in Climate Change



Uganda[20] is one of the poorest countries in Central Africa, with about 38 percent of the population living below the poverty line in 2012. The Ugandan Parliament has always

[20] https://pfccparliament.go.ug/wp-content/uploads/2019/04/STRATEGIC-PLAN-2018.pdf

been involved in CC, setting up the Natural Resources Commission. Besides, Uganda established the Parliamentary Forum on Climate Change of Uganda (PFCC-U) in 2008. The PFCC-U considers the role of Parliament as a mechanism to mainstream climate change into national and global development frameworks, including national development plan, sustainable development goals, and Uganda's Nationally Determined Contributions (NDC), and Green Growth Strategy. To ensure that Uganda is resilient to CC, the PFCC-U has developed a four-pillar development framework supported by law and policy (Figure 5.2).

In addition to domestic agenda, the Ugandan Parliament is also active in the international arena. MPs are often involved in studies and sharing CC best practices with other countries, in particular advocacy including their practical activities to advocate with the government on projects or interventions to address CC impacts. The Ugandan Parliament considers the forum a venue linking agencies and where actions and solutions on CC are shared.

5.3 The role of the ASEAN Inter-Parliamentary Assembly for MPs in the ASEAN region

The main role of the parliament, in any country, is to legislate and monitor the government on application of the laws at the national or international level. At the regional level, MPs play an important role in law-making and regional law enforcement. The ASEAN Inter-Parliamentary Assembly (AIPA) is an institution for parliamentarians to understand regional issues, propose solutions in the ASEAN region, and potentially bring the solutions to incorporate into their

domestic laws. At AIPA summits, lawmakers share issues and proposed solutions from their respective country, and often conclude with proposed joint resolutions at the end of the meetings. For example, at the 40th Meeting in Bangkok, AIPA members outlined the ASEAN 2025 Master Plan: Forging Ahead Together, in which key activities for the three ASEAN communities are identified - ASEAN Political Security Community (APSC), the ASEAN Economic Community (AEC) and the ASEAN Socio-Cultural Community (ASCC). CC related actions are a part of the ASCC. Solutions raised by members of the meeting regarding climate change include:

- Raise awareness with the public of climate actions, develop mitigation and adaptation measures and improve CC resilience.
- Encourage countries to strengthen cooperation in addressing the challenges posed by CC and to build mechanisms for inter-parliamentary cooperation for CC responses.
- Encourage MPs to develop incentives and monitor the implementation of GHG mitigation projects in ASEAN countries, namely the implementation of the NDC.
- Recommend for AIPA to act as a platform to explore and expand carbon pricing initiatives.

In addition to AIPA, Cambodia is also a member of the Asia-Pacific Parliamentary Forum (APPF) in which it has been actively involved. In 2018, Cambodia hosted the 27th APPF Forum in Siem Reap. Cambodia proposed, among others, actions to address CC as follows:

- Members of the Forum to work collectively to address environmental issues in the Asia-Pacific region by implementing national policies and mechanisms, i.e., use of parliamentary power for CC mitigation and adaptation.
- Commit to building resilient infrastructure, expanding sustainable and inclusive industrialization, and supporting innovations to address CC vulnerabilities and ensure people well-being, food security, and natural resource conservation.
- Encourage MPs to build stronger capacity to address environmental issues, share information and technology, and provide support to address environmental issues for the marginalized countries, as agreed in the "Partnership for Global Climate Actions in Marrakesh".
- Calls on the Asia-Pacific Parliaments to expedite the drafting of climate laws and regulatory reforms in line with the UNFCCC, the Kyoto Protocol and the Paris Agreement on CC.

5.4 THE ROLE OF THE CAMBODIAN PARLIAMENT IN CLIMATE CHANGE

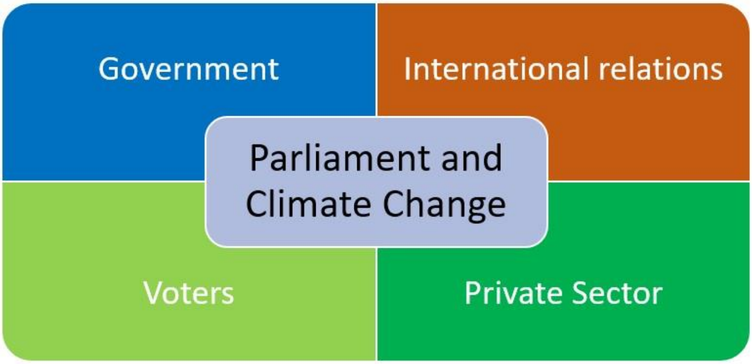


Figure 5.3 Roles of Cambodian Parliaments in CC

Climate Change is one of the priority issues being addressed by the government. All National Strategic Development Plans (NSDPs) from 2006 to the present have included CC adaptation and mitigation. The Cambodian Parliament has played an important rolein the country and internationally to connect with the private sector, NGOs and the people who are voters as presented in Figure 5.3. Cambodian MPs also participate actively in activities with Asian[21] and European[22] Parliaments.

Legislating role in cooperation with the Royal Government

Members of the NA or Senate or the Royal Government may initiate law making or draft laws. For sectoral laws, the relevant Ministry develops a draft that is then submitted to and passed by the Parliaments. In the drafting process, the

[21] https://asianparliament.org/member-parliaments/
[22] https://www.ipu.org/national-parliaments

relevant parliamentary commission plays an important role in reviewing and commenting on the draft laws.

Draft law or Bill

A- Draft law

A host ministry alone or in cooperation with relevant ministries and agencies develop the draft law. Once the draft has been reviewed internally or in inter-ministerial/agency meeting, and with the help of the legal team, is shall be sent to the Office of the Council of Ministers. The Council of Ministers will convene a plenary session to review in one or more meetings and decide. Once approval by the Council of Ministers is secured, the Prime Minister shall forward the draft law to the President of the National Assembly for review and approval.

B- Proposed bill by Law Makers

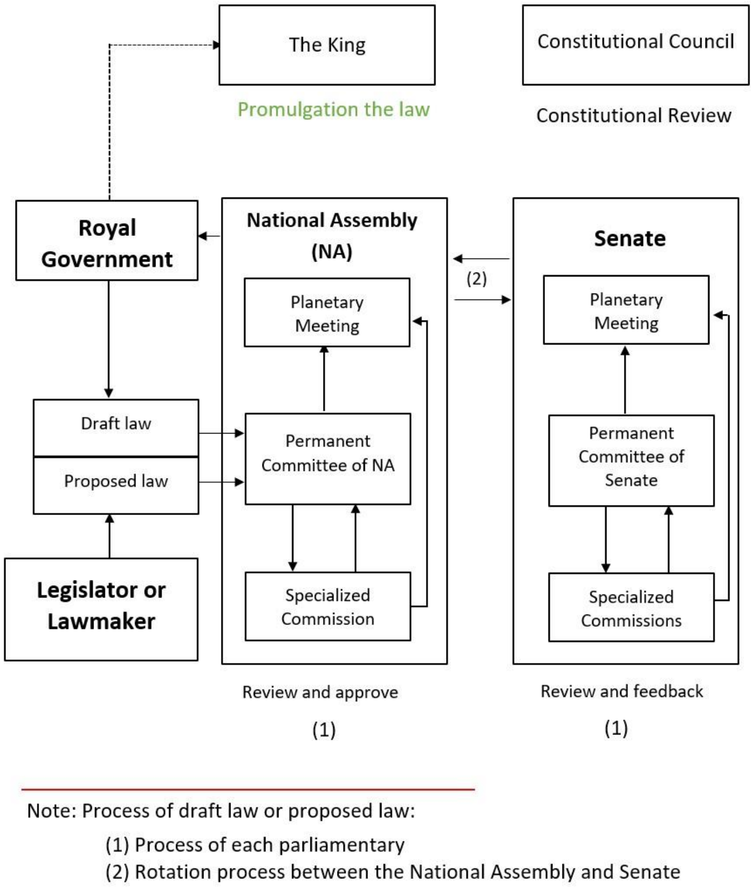
A bill is submitted for a review by a legal team against the legal aspects in force. Upon final decision on the bill, the law maker team or representatives of the PMs and signatories shall forward the proposed bill to the President of the National Assembly for review and approval.

Procedures for reviewing and approving laws in the National Assembly

The President of the National Assembly convenes a meeting of the NA Standing Committee to make a review and decide on sending the draft law or the proposed bill to the specialized committee for review. Once the review is by the specialized committee is made the National Assembly Standing Committee shall hold a meeting to review and approve on including the draft in the agenda of the National Assembly

session. Representatives of the RGC or of the MPs, signatories and the chairpersons of the specialized committees shall collaborate to defend the draft law or the proposed bill (Figure 5.4).

Figure 5.4 Flow chart of review and approval procedures



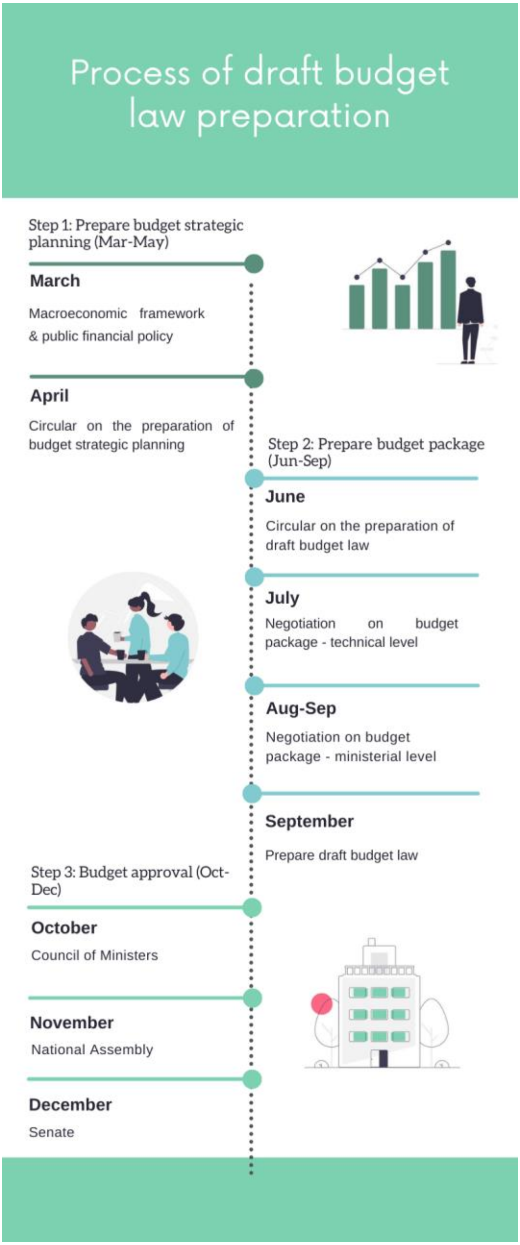
Source: National Assembly of the Kingdom of Cambodia

Referral to the Senate for Review and Comments

The text of the draft law or the proposed bill having been approved by the NA for the first time shall be forwarded to the Senate for review and feedbacks. A draft law or a proposed bill may be referred back and forth between the Senate and the NA to account for the Senate’s comments. The referral process between the two houses shall take no longer than one calendar month. This period shall be reduced to ten days only for matter of national budget and finances, and even further to only two days if it is urgent. An approved law or bill will be promulgated.

According to the Law on Public Financial System 2008, the process of approving the National Budget Law takes place annually. Cambodia's fiscal budget calendar is January 1 –

Figure 5.5 Budget approval process



December 31. The national budget process is divided into three stages: strategic budget planning, budget allocation and budget approval (Figure 5.5).

MPs, in particular the Third Commission, can influence in each of the budgeting process to make query and support the allocation for climate change-related activities proposed by the relevant ministries. It is important to note that ministries, agencies, or equivalent public entities and the sub-national administrations have the right to develop their respective detailed plan on potential revenue and expenditure, but must adhere to the macro-economic policy framework and medium-term public financial policy. The fact that MPs bring to the knowledge of the local level, in particular matters related to government spending, is to enable sub-national administrations to prepare for their budget to address local issues.

Promulgation Procedure

The President of the NA shall send a letter attached with the approved law to the Prime Minister for him to proceed with a request for His Majesty the King to sign on a Royal Kram for promulgation of the law. For the Law on Institutional Organization and the Rules of Procedure for the Parliament, it is required that the law is sent to the President of the Constitutional Council to review for constitutionality prior to its promulgation.

The law promulgated by the King shall enter into force in Phnom Penh within ten days and throughout the country within twenty days of its promulgation. Subject to its level of urgency, this law may take effect immediately throughout the

country on the date of its promulgation (new Article 93 of the Constitution).

Ratification of international agreements

To participate in an international agreement, it is important that the relevant ministry take stock of the potential benefits it brings to the nation, and respond to questions on this issue from both houses of parliament. This was the case for the 2015 Paris Climate Agreement. The Minister of Environment defended the draft law before the NA and the Senate in 2016.

Table 5.1 Sectoral Discussion Points Related to Climate Change

Sector	Relevant to Climate Change	Potential Issues for discussion
Forestry	Mitigation: Carbon sequestration by forests Adaptation: The role of forests in rainwater harvesting, disaster management, local livelihoods	The size of the protected area and allocation of the resources The role of communities in forest management
Agriculture	Adaptation: Climate resilient application Mitigation: Soil carbon sequestration and low carbon techniques / energy	Measures to expand agro-ecosystems, encourage low-carbon

		technology application Regulations on low GHG emission implements
Investment	Mitigation and adaptation: expand green investment	Green Investment Incentives
Energy	Mitigation: Renewable energy, energy efficiency Adaptation: Drought / Flood Resistant Energy System	Energy mix (regulation), energy efficiency policies and incentives
Communication	Mitigation: Low carbon communications Adaptation: Resilient roads and infrastructure	Incentives for electric and low-carbon vehicles
Land Management and Urban Planning	Mitigation: Public transport infrastructure, regulations on green	Regulations and incentives for city planning and builders

	space and infrastructure Adaptation: Flood management, including green spaces	Special measures for coastal adaptation

On the international stage

Through regional and international parliamentary networks, Parliaments play an important role in sharing national issues and proposing solutions with regional and international parliaments. For example, on subject matters related to CC the Cambodian Parliament, on 13 June 2018, participated in the 27th Annual Meeting of Regional Cooperation at the Asia-Pacific Parliamentary Forum (APPF) held in Siem Reap. H.E. Sous Yara selected two of four options of interest and required by APPF members including[23]:

1. Promote the role of MPs in CC response (mitigation and adaptation)
2. Uphold parliamentary cooperation to promote multiculturalism and tourism in the Asia-Pacific region.

Following the meeting in Siem Reap, the forum proposed solutions in 14 areas, including CC and disaster risk management[24].

[23] www.en.nac.org.kh/article/169
[24] http://www.appf.org.pe/

Recently, Cambodian MPs also attended a meeting with the 11th Asia-Europe Parliamentary Partnership on "Addressing Water-Food-Energy Nexus with Climate Change". In her message, Her Excellency Lok Kheng made a call, on behalf of the Cambodian NA, upon both Asia and Europe parliaments to work hand in hand to implement the EU Green Deal and all EU commitments. She also highlighted the Cambodian Parliament's' concerns for the environment as well as CC, highlighting Cambodia's progress in implementing the 2015 Paris Accord. In addition, at the COP27 in Egypt in 2022, one of the members of parliament, H.E. Sorn Sarana was also invited to attend in the event.

The role of parliamentarians with voters

Studies have been conducted to understand people's knowledge, attitudes and practices towards CC, in particular by MoE, in 2010, 2015 and 2020[25]. The latest study concluded that while 725 of people had heard about the term "climate change" only 33% understood it, and many people, particularly in rural areas, were not familiar with the term or did not understand it. This may indicate their limited understanding and vulnerability to CC because they are not prepared to cope with it. MPs' understanding of CC would help bringing up people's understanding, when MPs visited local people and discussed the issue the message would be

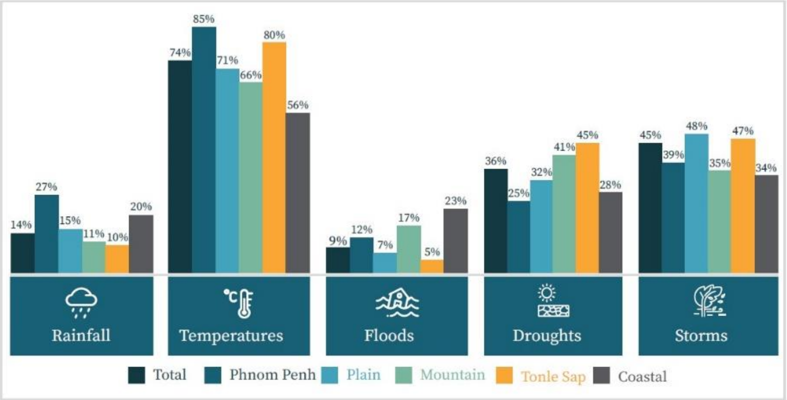
---

[25] NCSD/MoE. (2020). *A Third Study on Understanding Public Perceptions of Climate Change in Cambodia: Knowledge, Attitudes, and Practices*. Phnom Penh, Cambodia: the National Council for Sustainable Development / Ministry of Environment.

carried along and echoed by local people in their local development deliberation from their basic knowledge.

In terms of people's attitudes towards CC, the study reported that about 84% of the respondents understand that CC impacts are felt in Cambodia, i.e., change in temperature, wind storms, irregular rainfall, more frequent and severe floods and droughts (Figure 5.6). Respondents also observed an increase in pest infestations such as mosquitoes and flies relative to 10 years ago.

Figure 5.6 Perception of regional climate change (increase in % only)



On CC response, most responses show that some actions had been taken, for example buying more jars to store more water or consuming water more efficiently, reducing food waste and cultivating alternative crops, i.e., switching to more climate resilient crops such as watermelon, cucumber or beans. However, with their current understanding and response measures they will not be able to cope with long term CC, so MPs may help them by raising awareness with

local authorities, encourage local and sub-national authorities to develop CC response plans, in particular emergency preparedness. MPs can also convey people's concerns of CC impact to relevant ministries and NGOs active in CC. They also can monitor the expenditure of the national budget on CC through the National Council for Sustainable Development website[26].

Aside from the public in general, religion also plays an important role in ensuring that people are knowledgeable about CC. It is observed that the forest is part of Buddhism and some pagodas are always enriched with trees, so MPs can encourage all pagodas across the country to plant more trees to mitigate CC and set an example in Environmental protection. This handbook can also be an educational material (in addition to educational materials in all general education levels produced by the MoE and the Ministry of Education, Youth and Sports) for monks and abbots to gain knowledge and disseminate to people on various festivals. Monks and abbots should inspire people to plant trees as much as possible, especially on the National Arber (Tree Planting) Day on July 9 every year and take the opportunity to educate Buddhists about CC. This way, we connected ourselves to the Buddha's enlightenment, promote biodiversity and mitigate CC.

[26] https://ncsd.moe.gov.kh/node/12800

Parliamentary role with the private sector

Parliamentarians have a similar role with the private sector. Private sector also needs to be involved in reducing GHGs, for example through the use of agricultural machinery, and in adapting to CC, for example, use of technology in farming. MPs have always had the same relationship with the private sector as the general public, and if private sector is involved, it will be easier to mobilize them to address CC. Parliaments may sometimes propose legislation to help address CC, such as reducing taxes on agricultural machinery or incentives for private sector to help people adapt to CC.

5.5 Legal Framework and International Conventions

The Conference of the Parties (CoP) is the supreme body of the United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC), in which voting member states approve or ratify it. 197 participating countries and territories, called parties, signed the framework convention. CoP meets every year since 1995, and the most important achievement was in CoP 21 in Paris in 2015, when the first international climate deal was reached. Other legal instruments include:

1. United Nations Framework Convention on Climate Change 1992 (UNFCCC): The Convention was drafted on May 9, 1992 in New York City and signed by more than 150 parties and the European Union at the World Summit on June 4, 1992 in Rio de Janeiro, and entered into force on March 21, 1994. The main purpose of the Convention is to "stabilize the concentration of greenhouse gases in

the atmosphere to a level that can prevent dangerous disturbances from human activities on the climate system."

2. Kyoto Protocol 1997: This protocol defines GHG emissions from human activities over time among countries in Annex B of the protocol. For example, from 2008 to 2012, the EU had to reduce GHG emissions by at least 5 percent compared to 1990.

3. Paris Climate Accord 2015: The Accord encourages all signatories to address CC through sustainable low-carbon investment in the future. It is based on the core principles of the UNFCCC, which urges all parties to fulfill their obligations to address CC and adapt to the effects of CC.

Of all events related to CC, CoP is an important event that the Parliament should monitor and participate in as much as possible. Below is a schedule of all the major CoP meetings.

Table 5.1 Chronological order of all major CoPs events

CoP	City	Year	Key outcomes
1	Berlin	1995	World and country leaders have agreed to meet every year.
2	Kyoto	1997	Implement the Kyoto Protocol, in which industrialized nations pledge to reduce GHGs. This CoP also created a carbon market.
13	Bali	2007	The Kyoto Protocol was replaced by the Pali Roadmap, which includes all countries to reduce GHG emissions, including the REDD+ initiative.
15	Copenhagen	2009	It is officially recognized to keep the increased temperature below 2 degrees Celsius. Rich countries have pledged to provide long-term financing to developing countries, including $ 1 billion a year from 2020 to 2025.
16	Cancun	2010	The Cancun Agreement was formally signed in Copenhagen and also established the "Green Climate Fund".
17	Durban	2011	All countries agree to reduce GHG emissions, including US, Brazil, China, India and South Africa
18	Doha	2012	Kyoto Protocol extends to 2020. Another aspect of CC included is loss and damage.

CoP	City	Year	Key outcomes
20	Lima	2014	This is the first time that all countries have agreed to establish and share their commitment to reducing GHG emissions.
21	Paris	2015	Approved the Paris Accord, keeping global temperatures below 2 degrees Celsius and targeting 1.5 degrees Celsius
22	Marrakesh	2016	The CoP created three key documents following the Paris Agreement: the Marrakesh Declaration of Action and the Marrakesh Partnership.
23	Bonn	2017	There is progress on how to work to implement the Paris Accord. This includes the inclusion of gender issues in CC.
24	Katowice	2018	The IPCC published a report ahead of CoP24 that showed what happened when temperatures reached 1.5 degrees Celsius and that reducing GHG emissions was even more urgent.
26	Glasgow	2021	All countries have placed NDCs, but it has been found that the amount of GHG emissions is not in line with the plan to keep the temperature below 2 degrees Celsius.
27	Sharm El-Sheikh	2022	All countries have agreed to re-impose CoP27 to ensure that they abide by the Paris Accord. Loss and Damage Fund

CHAPTER 6. CLIMATE FINANCE

6.1 ECONOMIC ANALYSIS IN THE CONTEXT OF CLIMATE CHANGE

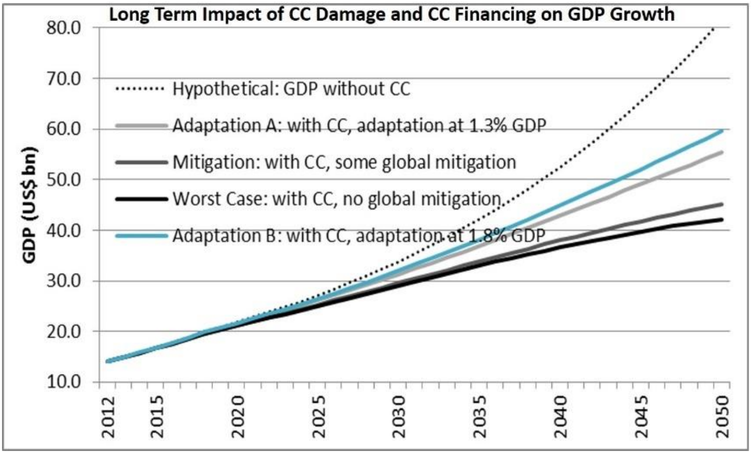
Even if GHG emission could be stopped now CC effects will still be felt due to the emissions that were made since the Industrial Revolution. That is why the UNFCCC requires developed countries to provide new and additional financing so that developing countries can compensate the damages and carry out adaptation actions. This chapter presents an analysis of the economic damage in Cambodia caused by CC and the funding sources to address them.

In Cambodian economy, CC is a threat to the development of all sectors, agriculture in particular, as it relies on rainfall for its production. Although the contribution from agriculture is somewhat similar to the industry and services, more than 50 percent of the country's population remains dependent on the sector. Every year, farmers face floods or droughts, and both for some years. In the third national communication, at least 966 people were killed between 2000 and 2013 and more than 1 billion US dollars in property damage was reported between 2005 and 2013.

As indicated by the IPCC, CC will continue to rise and the economic implications will be even greater if appropriate actions to prevent and respond in a timely manner are not

taken. A study by the RGC on "Addressing the CC Impacts on Cambodia's Growth in 2019" reports that without disruption from CC, Cambodia's GDP would grow at about 6.9 percent between 2017 and 2050 and the country would graduate to a high-middle-income country by 2035, however the NSDP 2019-2023 projects by 2030. With moderate CC disruptions and current level of adaptation plan by Cambodia, the GDP would be impacted by 2.5 percent by 2030. As shown in Figure 6.1, disruption from CC slows down the country’s economic growth and it is also directly linked to global GHG reduction. In a worst-case scenario, Cambodia's GDP would fall by more than half below the baseline by 2050. However, with effort to adapt, by spending about 1.8 percent of its GDP, the GDP losses could be partially avoided. So far, about 1 percent of GDP has been spent by Cambodia from 2009 to 2014 and almost 2 percent in subsequent years. The Ministry of Economy and Finance has incorporated CC into the country’s financial system, as reflected in the National Budget Circulars. This plays an important role in mobilizing and managing both external and internal resources to respond to CC.

Figure 6.1 Impacts of climate change on GDP



Source: Analysis and Recommendations for Cambodia Climate Change Financing Framework

According to the third national communication in 2022, Cambodia needs about $865.47 million for CC, in particular for adaptation. Cambodia's capacity to meet this need is limited, or in other words, Cambodia needs about $ 800 million from development partners, donors and other funding sources, especially UNFCCC umbrella funds such as the Global Environment Facility (GEF), the Green Climate Fund (GCF), the Special Climate Change Fund (SCCF), the Least Developed Countries Fund (LDCF) and the Adaptation Fund (AF).. The funds come from countries that have pledged to help developing countries fight CC. At CoP15 in Copenhagen, developed countries have pledged $100 billion a year from 2020 to 2025, however this goal has not yet been met .The mechanism for receiving these funds is complex, i.e., it differs from one fund to another, requiring the ministry

/agency or the direct recipient units to follow each fund guideline.

6.2 Global Financial Mechanism

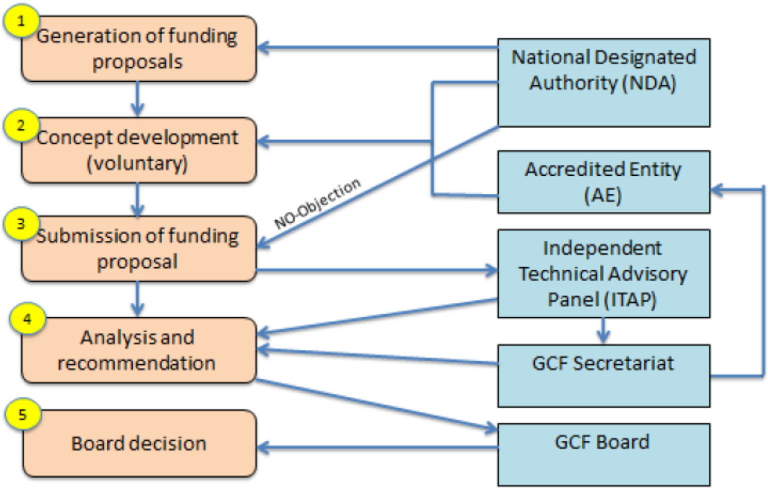
In the report on the "Financial Framework for the Implementation of the National Adaptation Plan", Cambodia lists 171 projects in all areas: water resources, agriculture, energy, health, rural development and the environment. In the initial shortlisting process, only 148 were set a priority . The MoE's NCSD and the Green Climate Fund studied the "Cambodia Program for the Green Climate Fund". According to the study, 15 of the 24 Cambodia priority projects will receive funding to implement through this fund, amounting to about 257.6 million US dollars. In order to receive money, Cambodia must comply with the workflow as shown in Figure .6.2

The financing needs of Cambodia are also reflected in the updated NDC (USD 865.5 million to implement 171 actions as indicated in the National Adaptation Plan) and in the Long-term Strategy for Carbon Neutrality.

As an example, for the Green Climate Fund, in Figure 6.2, the left column shows activities the project proponent has to complete and on the right is the project quality control party. In general, ministries / agencies proposing projects for CC adaptation or mitigation must go through a five-step process, from the submission of financial proposals to the decision of whether or not to approve by the fund's board of directors. The MoE, the National Designated Authority (NDA), acts as the endorsement body on behalf of other party (the accredited entity) to issue approval. Accredited Entity may vary from

project to project, for example for local resilient livelihoods and social land concession infrastructure projects the National Committee for Sub-National Democratic Development of the Ministry of Interior is accredited and could be the implementing party. For other projects international agencies could play the role. A list of accredited entities is available on the GCF website. The other three parties on the right in Figure 6.2 are assigned by the Green Climate Fund.

Figure 6.2 Steps in the CC project planning process



Source: Cambodia's Country Programme for Green Climate Fund

6.3 NATIONAL BUDGET FOR CLIMATE ACTIONS

The Royal Government of Cambodia has identified CC as a challenge to national economic development. In addition to raising funds to support CC actions from donor countries, Cambodia has developed climate public expenditure reviews since 2009 and has regularly made them public on the

Ministry of Environment website[27]. The year-on-year increase in the national budget and the transparent reporting by the Ministry of Economy and Finance shows that Cambodia is leading the way among developing countries on CC. The nation CC budgeting mechanism is also carried out through other projects, i.e., the budget could be raised by relevant ministries / institutions in accordance with the annual budgeting guideline by the MEF as per the proposed investments submitted. According to the Budget Strategic Plan 2023-2025, MEF encourages national and sub-national agencies to prioritize CC actions and ensure sustainable development. Similarly, the sub-national administrations may also incorporate CC in their projects to ensure that all developments are climate resilient.

6.4 Climate Change Development Partners

In addition to funding under the UNFCCC, Cambodia has received financial support from development partners, particularly the $ 120 million Strategic Program for Climate Change Resilience from the Climate Investment Fund for adaptation in climate resilient agriculture, roads and other rural infrastructure, in order to adapt to droughts and floods in many provinces. MoE's NCSD has the Cambodia Climate Change Alliance (CCCA) program for implementing CC projects in collaboration with other departments. CCCA funding comes from development partners such as the United Nations Development Program and developed countries such as Sweden or the European Union. So far, CCCA has implemented two phases of the project and is implementing the third phase. From one stage to another, the CCCA

[27] https://ncsd.moe.gov.kh/node/12800

provides support for a wide range of activities, from climate change research studies to adaptation or mitigation activities.

Other major donors on climate change include China, the US, World Bank, ADB, France, Japan, and Australia. A full overview of external finance on climate change is available on the NCSD website and on the CDC/CRDB ODA database.

BIBLIOGRAPHY

IPCC. 2021. *Climate Change 2021: The Physical Science Basis*. Cambridge: Cambridge University Press.

IPCC. 2022. *Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability*. Cambridge: Cambridge University Press.

IPCC. 2022. *Climate Change 2022: Mitigation to Climate Change*. Cambridge: Cambridge University Press.

Ministry of Environment. 2001. National Greenhouse Gas Inventory for 1994. Phnom Penh: Ministry of Environment.

Ministry of Environment. 2001. Vulnerability and Adaptation Assessment to Climate Change in Cambodia. edited by Cambodia Climate Change Office. Phnom Penh: Ministry of Environment.

Ministry of Environment. 2002. Cambodia's Initial National Communication. Phnom Penh: Ministry of Environment.

Ministry of Environment. 2006. National Adaptation Programme of Action to Climate Change. edited by Department of Climate Change. Phnom Penh: Ministry of Environment.

Ministry of Environment. 2013. Cambodia Climate Change Strategic Plan. Phnom Penh: Ministry of Environment.

Ministry of Environment. 2015. Cambodia's Intended Nationally Determined Contribution. Phnom Penh: Ministry of Environment.

Ministry of Environment. 2015. Cambodia's Second National Communication. Phnom Penh: Ministry of Environment.

Ministry of Environment. 2016. Cambodia Climate Change Action Plan. Phnom Penh: Ministry of Environment.

Ministry of Environment. 2017. Cambodia National Adaptation Plan Financing Framework and Implementation Plan. Phnom Penh: Ministry of Environment.

Ministry of Environment. 2017. National Adaptation Plan Process in Cambodia: Climate Finance Readiness Programme. Phnom Penh: Ministry of Environment.

Ministry of Environment. 2017. National Environment and Strategy and Action Plan 2016-2023. Phnom Penh: Ministry of Environment.

Ministry of Environment. 2019. National GHG Emission Inventory Phnom Penh: GSSD.

Ministry of Environment. 2020. Cambodia's Updated Nationally Determined Contribution. Phnom Penh: Ministry of Environment.

Ministry of Environment. 2020. First Biennial Update Report of the Kingdom of Cambodia. Phnom Penh: Ministry of Environment.

Ministry of Environment. 2021. Initiative for Climate Action Transparency - ICAT. Phnom Penh: Ministry of Plan.

Ministry of Environment. 2022. Cambodia's Third National Communication. Phnom Penh: Ministry of Environment.

Ministry of Industry and Handicraft. 2015. Climate Change Action Plan for Industry and Handicraft Sectors 2015-2018. Phnom Penh: Cambodia.

Royal Government of Cambodia. 2010. National Strategic Development Plan Update 2009-2013. Phnom Penh: Ministry of Planning.

Royal Government of Cambodia. 2014. National Strategic Development Plan 2014-2018. Phnom Penh: Ministry of Plan.

Royal Government of Cambodia. 2017. National REDD+ Strategy. Cambodia: Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries.

Royal Government of Cambodia. 2021. Long-Term Strategy for Carbon Neutrality. Phnom Penh: Ministry of Plan.

Royal Government of the Kingdom of Cambodia, RGC. 2019. National Strategic Development Plan (NSDP) 2019-2023. Cambodia: Ministry of Planning.

United Nations. 1992. "United Nations Framework Convention on Climate Change." United Nations.

United Nations. 1997. "Kyoto Protocol to the UNFCCC." United Nations.

United Nations. 2015. "Paris Agreement." United Nations.

United Nations Climate Change. 2021. Annual Report 2021. Bonn: United Nations Climate Change.

ANNEX: Timeline of Conference of Parties and its Major Achievements

CoP	City/Country	Year	Major Achievements
1	Berlin, Germany	1995	The COP meets annually to review the Convention's implementation and make decisions on strengthening the global response to climate change.
2	Geneva, Switzerland	1996	There was a recommendation to amend the United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC) to make it a legally binding treaty.
3	Kyoto, Japan	1997	Executed the Kyoto Protocol meaning that industrial countries must reduce their greenhouse gas. This CoP established Carbon Market.
4	Buenos Aires, Argentina	1998	Discussed technological transfer and providing services to developing countries.
5	Bonn, Germany	1999	Encouraged all of the delegates to consider in detail on Kyoto Protocol
6	The Hague, Netherlands	2000	There was a discussion on the flexibility of greenhouse gas mitigation.
7	Marrakesh, Morocco	2001	Marrakesh Agreement was developed, and Climate Change Special Fund for Adaptation was established.

CoP	City/Country	Year	Major Achievements
8	New Delhi, India	2002	Russia was convinced to fulfill the Kyoto Protocol criteria, but the United States and Australia did not ratify the agreement.
9	Milan, Italy	2003	Some additional criteria were added to the Special Climate Fund (SCF) and the Climate Fund for Least Development Countries (LDCF)
10	Buenos Aires, Argentina	2004	Developed Buenos Aires Action Plan, and Russia and Canada ratified the Kyoto Protocol.
11	Montreal, Canada	2005	Kyoto Protocol came into force, and there was an agreement on Joint Implementation and Clean Development Mechanism.
12	Nairobi, Kenya	2006	There was a discussion on Clean Development Mechanism that can be implemented with higher flexibility.
13	Bali, Indonesia	2007	Kyoto Protocol is replaced by the Bali Road Map, in which all countries/states must reduce greenhouse gas emissions. In Bali Road Map, REDD+ initiatives were introduced.
14	Pozanri Turkey	2008	CoP delegates agreed on the principles of the Adaptation Fund and agreed to use this Fund for forest protection.

CoP	City/Country	Year	Major Achievements
15	Copenhagen, Denmark	2009	It is officially recognized to keep the temperature below 2 degrees Celsius. Developed countries have pledged long-term financing to developing countries, including $ 100 billion annually from 2020 to 2025.
16	Cancun Mexico	2010	Cancun Agreement was to officialize Copenhagen and agreed to establish the “Green Climate Fund.”
17	Durban South Africa	2011	All countries/states agreed to reduce greenhouse gas emissions, including the United States, Brazil, China, India, and South Africa.
18	Doha Qatar	2012	Kyoto Protocol is extended until 2020. Loss and Damage (L&D) related to climate change was introduced in this CoP.
19	Warsaw Poland	2013	UNFCCC required the signature country/state to prepare INDCS before CoP21.
20	Lima Peru	2014	This is the first time every country/state has agreed to develop and share technology with others and commit to reducing greenhouse gas emissions.
21	Paris French	2015	Adopting the Paris Agreement by keeping global temperatures below 2 degrees Celsius, preferably at 1.5 degrees Celsius

CoP	City/Country	Year	Major Achievements
22	Marrakech Morocco	2016	This CoP produced three major documents after the Paris Agreement, including Marrakech Action Agenda, Marrakesh Partnership for Climate and Development, and Marrakech Climate Fund,
23	Bonn Germany	2017	There is good progress on how to implement the Paris Agreement. Also, gender issues are integrated into climate change activities.
24	Katowice Poland	2018	IPCC released its Climate Change Assessment Report during CoP 24. It illustrated what the world would be if the global temperature increased up to 1.5 Decree Celsius and urged to reduce Greenhouse Gas emissions urgently.
25	Madrid Spain	2019	The Paris Agreement's rulebook is ready for it to take effect.
26	Glasgow England	2021	All countries have submitted their NCD, but it has been found that the amount of greenhouse gas emissions reduction shown in the NCD, is well below emission targets to keep temperatures below 2 degrees Celsius. All countries have agreed to resubmit CoP27 to ensure

CoP	City/Country	Year	Major Achievements
			they abide by the Paris Agreement.
27	Sharm El-Sheikh, Egypt	2022	CoP delegates unanimously agreed upon establishing the Loss and Damage (L&D) Fund. The L&D Fund is for climate change-vulnerable countries.

គាំទ្រថវិកាដោយ

CAMBODIA CLIMATE CHANGE ALLIANCE

Implemented by:

Funded by:

ស៊ុយអែត
Sverige

GOVERNANCE OF
CLIMATE CHANGE FINANCE
TO ENHANCE GENDER EQUALITY
IN ASIA PACIFIC
www.CFADE.org