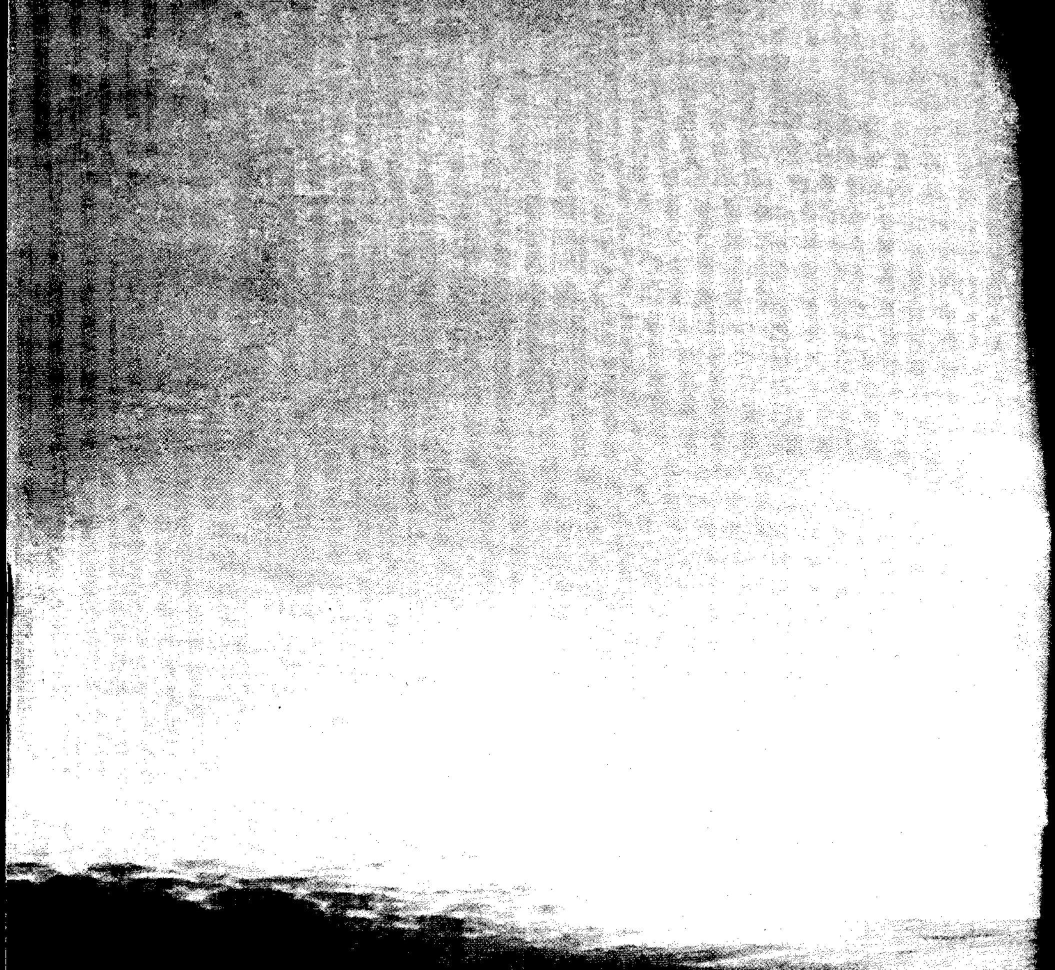
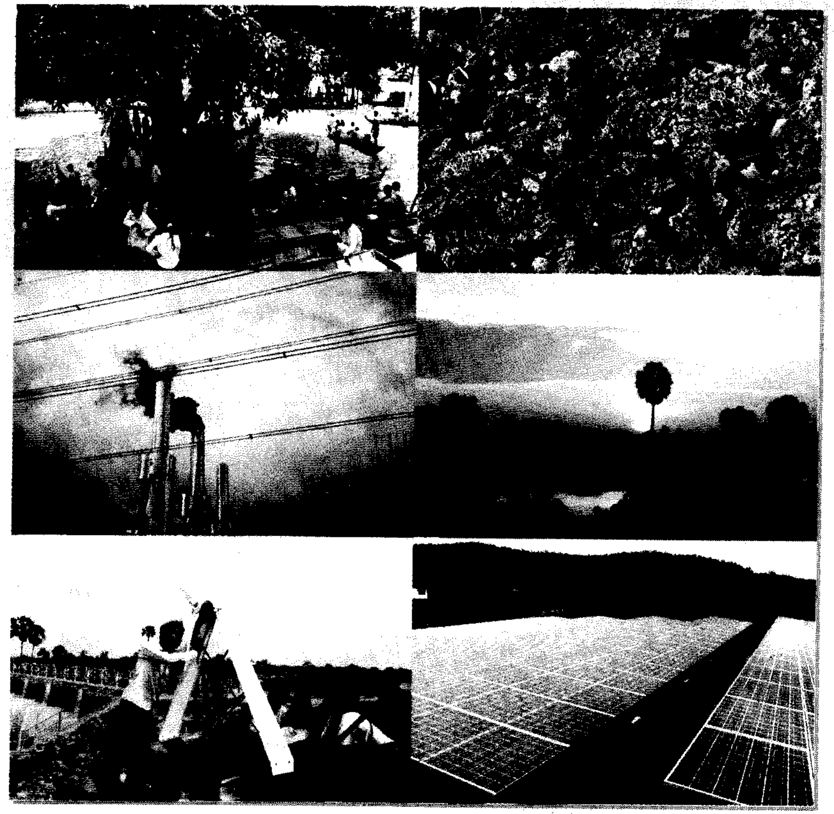


កូនសៀវភៅស្តីពីការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ និងយន្តការអភិវឌ្ឍន៍ស្អាតនេះ ត្រូវបានរៀបចំឡើងដោយមជ្ឈមណ្ឌលស្រាវជ្រ
កម្ពុជាដើម្បីអភិវឌ្ឍន៍ ក្រោមជំនួយផ្នែកហិរញ្ញវត្ថុពីវិទ្យាស្ថានយុទ្ធសាស្ត្របរិស្ថានពិភពលោករបស់ប្រទេសជប៉ុន ។ សៀវភៅ
មានគោលបំណងលើកកំពស់ការយល់ដឹងស្តីពីការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ និងយន្តការអភិវឌ្ឍន៍ស្អាត សំរាប់មន្ត្រីរាជការនៃ
ក្រសួងពាក់ព័ន្ធរបស់រដ្ឋាភិបាល ក្រុមហ៊ុនឯកជន គ្រឹះស្ថានសិក្សាស្រាវជ្រាវ អង្គការមិនមែនរដ្ឋាភិបាល និងសាធារណជនទូទៅ

This Climate Change/CDM booklet has been prepared by the Cambodian Research Cent
for Development (CRCD) with financial support from the Institute for Global Environmen
Strategies of Japan (IGES). The booklet aims to raise awareness on climate change and t
Clean Development Mechanism (CDM) for staff from concerned government ministries,
vate companies, academia, NGOs, and the general public.

EN10



ការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ និង យន្តការអភិវឌ្ឍន៍ស្អាត

CLIMATE CHANGE AND THE CLEAN DEVELOPMENT MECHANISM

ភ្នំពេញ ២០០៤

ក្រសួងបរិស្ថាន

Institute for Global Environmental Strategies, Japan

ការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ
និង
យន្តការអភិវឌ្ឍន៍ស្អាត

រៀបរៀងដោយ ទិន ពន្លក
ពិនិត្យកែសំរួលដោយ ប្រ៊ីដជេត ម៉ាគីនតូស និង ថានៈវ៉ារ៉ូ ដីឡូប៉េ
បកប្រែជាភាសាខ្មែរដោយ ម៉ម កុសល

២០០៤

ក្រសួងបរិស្ថាន

CRCD

IGES
Institute for Global Environmental Strategies, Japan

មជ្ឈមណ្ឌលស្រាវជ្រាវកម្ពុជាដើម្បីអភិវឌ្ឍន៍
ប្រអប់សំបុត្រលេខ 2515
ភ្នំពេញ ព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជា
គេហទំព័រ : www.camdev.org
អ៊ីម៉ែល : webmaster@camdev.org

រូបថតក្របមុខ (ពីឆ្វេងមកស្តាំ ពីលើមកក្រោម) : ទឹកជំនន់ឆ្នាំ ២០០០ នៅខេត្តកណ្តាល, ស្រះស្រង់រីងស្ងួតនៅឆ្នាំ ២០០៤, ផ្សែងចេញពីរោងចក្រអគ្គិសនីមួយនៅភ្នំពេញ, ព្រះអាទិត្យរះនៅខេត្តសៀមរាប, បុគ្គលិក មសកអ ធ្វើការសាកល្បងតួប៊ីនដើរដោយកំលាំងខ្យល់, បន្ទះកញ្ចក់ស្រូបពន្លឺព្រះអាទិត្យនៃរោងចក្រអគ្គិសនីដើរដោយថាមពលព្រះអាទិត្យ និងជីវៈឧស្ម័ន កំលាំង ១២០ គីឡូវ៉ាត់ នៅក្បែរក្រុងព្រះសីហនុ (ថតដោយ មិន ពន្លក) ។

រូបផ្ទៃខាងក្រោយ : ព្រះអាទិត្យរះនៅខេត្តសៀមរាប ។

បញ្ជីមាតិកា

បុព្វកថា 1
១. សេចក្តីផ្តើម 2
២. កំណើនកំដៅសកល និងការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ 2
ផលផ្ទះកញ្ចក់ 3
៣. ផលប៉ះពាល់នៃការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ 6
ផលប៉ះពាល់ក្នុងពិភពលោក 6
ផលប៉ះពាល់នៅតំបន់អាស៊ីអាគ្នេយ៍ 12
ផលប៉ះពាល់ដល់ប្រទេសកម្ពុជា 13
៤. ការឆ្លើយតបរបស់មនុស្សទៅនឹងការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ : អនុសញ្ញាស្តីពីការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ និងពិធីសារក្យូតូ 14
៥. ការកាត់បន្ថយការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ 19
៦. បន្សាំទៅនឹងការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ 23
ធនធានទឹក 24
កសិកម្ម 25
សុខភាពមនុស្ស 25
តំបន់ឆ្នេរ 26
ព្រៃឈើ និងប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ី 26
គ្រោះមហន្តរាយអាកាសធាតុ និងបាតុភូតអាកាសធាតុមិនប្រក្រតី 27
៧. សកម្មភាពក្នុងវិស័យប្រែប្រួលអាកាសធាតុនៅកម្ពុជា 27
កម្ពុជា និងអនុសញ្ញាស្តីពីការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ 27
កម្ពុជា និងយន្តការអភិវឌ្ឍន៍ស្អាត 28
ផលចំណេញនៃ CDM សំរាប់កម្ពុជា 30
សក្តានុពលគំរោង CDM នៅកម្ពុជា 31
ការរៀបចំផ្នែកស្ថាប័ន CDM នៅកម្ពុជា 32
សន្ទានុក្រម 35
ឯកសារយោង 37

មុខកថា

កូនសៀវភៅស្តីពីការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ និងយន្តការអភិវឌ្ឍន៍ស្អាតនេះ ត្រូវបានចងក្រងឡើង ក្រោមការគាំទ្រផ្នែកថវិកា ពីវិទ្យាស្ថានយុទ្ធសាស្ត្របរិស្ថានពិភពលោក (Institute for Global Environmental Strategies: IGES) របស់ប្រទេសជប៉ុន តាមរយៈគំរោងមួយឈ្មោះ ការពង្រឹងសមត្ថភាពចំរុះសំរាប់យន្តការអភិវឌ្ឍន៍ស្អាត (Integrated Capacity Strengthening for the Clean Development Mechanism: ICS-CDM) ។ គំរោង ICS-CDM មានគោលដៅរួម ដើម្បីជួយបណ្តាប្រទេសមានសក្តានុពលជាម្ចាស់គំរោងយន្តការអភិវឌ្ឍន៍ស្អាត និងវិនិយោគិនជប៉ុន ឱ្យចូលរួមអនុវត្តគំរោងយន្តការអភិវឌ្ឍន៍ស្អាតនានា ដែលរួមចំណែកក្នុងការអភិវឌ្ឍន៍ដោយចីរភាព ។ គំរោងនេះមានគោលបំណងពង្រឹងសមត្ថភាពស្ថាប័ន និងធនធានមនុស្ស នៅប្រទេសជាម្ចាស់ផ្ទះ ក្នុងការអនុវត្តន៍គំរោងយន្តការអភិវឌ្ឍន៍ស្អាត តាមរយៈ : (១) ការផ្សព្វផ្សាយព័ត៌មាន និងការលើកកំពស់ការយល់ដឹងស្តីពីយន្តការអភិវឌ្ឍន៍ស្អាត (២) ការកសាងបណ្តាញទាក់ទងក្នុងចំណោមភាគីពាក់ព័ន្ធនឹងយន្តការអភិវឌ្ឍន៍ស្អាត នៅប្រទេសជាម្ចាស់ផ្ទះ និងនៅប្រទេសជប៉ុន (៣) ការបណ្តុះបណ្តាលមន្ត្រីសំរាប់អនុវត្តយន្តការអភិវឌ្ឍន៍ស្អាត និង (៤) ការគាំទ្រដល់ការកំណត់ ការរៀបចំ និងការអនុវត្តន៍គំរោងយន្តការអភិវឌ្ឍន៍ស្អាត ។

កូនសៀវភៅនេះមានគោលបំណងលើកកំពស់ការយល់ដឹង ស្តីពីការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ និងយន្តការអភិវឌ្ឍន៍ស្អាត ក្នុងចំណោមមន្ត្រីរាជការរបស់ក្រសួងពាក់ព័ន្ធ ក្រុមហ៊ុនឯកជន គ្រឹះស្ថានសិក្សាស្រាវជ្រាវ អង្គការមិនមែនរដ្ឋាភិបាល និងសាធារណជនទូទៅ ។ បណ្ឌិត ទិន ពន្លក ជាអ្នករៀបរៀងសេចក្តីព្រាងទីមួយនៃកូនសៀវភៅនេះ ។ បណ្ឌិត ឋានៈវ៉ារ៉ូ ដីឡូប៉េ និងអ្នកស្រី ប្រ៊ីដជេត ម៉ាគីនតូស បានជួយផ្តល់នូវមតិ យោបល់ដ៏មានតម្លៃ ដល់សេចក្តីព្រាងនេះ ។

១. សេចក្តីផ្តើម

ក្នុងបណ្តាឆ្នាំកន្លងទៅថ្មីៗនេះ យើងតែងបានឮជាញឹកញាប់នូវពាក្យ "ការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ" ។ តើបាតុភូតនេះជាអ្វី ? តើអ្វីខ្លះជាមូលហេតុនៃការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ ? តើវាបង្កផលប៉ះពាល់អ្វីខ្លះ ? តើមនុស្សជាតិមានប្រតិកម្មតបបែបណា ? ហើយតើបណ្តាប្រទេសកំពុងអភិវឌ្ឍន៍ ដូចជាកម្ពុជា អាចធ្វើអ្វីបានខ្លះ ដើម្បីជួយដោះស្រាយបញ្ហាប្រែប្រួលអាកាសធាតុ ? កូនសៀវភៅនេះនឹងផ្តល់ចំលើយខ្លះៗ ចំពោះសំនួរខាងលើ ។

២. កំណើនកំដៅសកល និងការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ

បរិយាកាសនៅជុំវិញភពផែនដីយើង មាននាទីជាតំបការពារភាវៈមានជីវិតទាំងអស់នៅលើផែនដី ។ បរិយាកាសផ្តល់នូវឧស្ម័នកាបូនិច (CO_2) សំរាប់ឱ្យរុក្ខជាតិធ្វើរស្មីសំយោគ និងអុកស៊ីសែន (O_2) សំរាប់សត្វ និងមនុស្សដកដង្ហើម ។ វាក៏ជួយការពារយើង ទល់នឹងឥទ្ធិពលប្រកបដោយគ្រោះថ្នាក់នៃកាំរស្មីពីលំហអវកាស ព្រមទាំងទល់នឹងការប៉ះទង្គិចដោយផ្ទាល់ពីអាចម៍ផ្កាយនានាមកពីលំហអវកាសខាងក្រៅ ដោយសារវាស្រូបកាំរស្មីទាំងនោះភាគច្រើន និងបំបែកបំផ្លាញអាចម៍ផ្កាយតាមរយៈការកកិតនឹងខ្យល់ ។

នៅក្នុងប្រវត្តិសាស្ត្រ អាកាសធាតុតែងកំណត់ពីរបៀបរស់នៅរបស់មនុស្សជាអាទិ៍ របៀបសង់ផ្ទះ ប្រភេទសំលៀកបំពាក់ ការបរិភោគ ទំលាប់ធ្វើកសិកម្ម ហើយអ្នកខ្លះថែមទាំងជឿថា អធ្យាស្រ័យរបស់មនុស្សក៏ត្រូវបានកំណត់ដោយអាកាសធាតុផងដែរ ។ ផ្ទុយទៅវិញ មានកត្តាជាច្រើនដែលជះឥទ្ធិពលទៅលើអាកាសធាតុ ដូចជា ការបញ្ចេញរស្មី និងទីតាំងព្រះអាទិត្យធៀបនឹងផែនដី ដំណើរវិលជុំវិញផែនដី កូអរដោនេភូមិសាស្ត្រ សមាសភាពគីមីនៃម៉ាសខ្យល់ ចំងាយពីសមុទ្រ ទំហំសមុទ្រ និងសណ្ឋានដីជាដើម ។ ជាពិសេសកត្តាទាំងនេះមានឥទ្ធិពលលើសីតុណ្ហភាព ព្រមទាំងបរិមាណ និងរបាយទឹកភ្លៀង ដែលជាធាតុដ៏

សំខាន់បំផុតពីរនៃអាកាសធាតុនៅតំបន់ណាមួយជាក់លាក់ ។ ការប្រែប្រួលកត្តាទាំងនេះនឹងនាំឱ្យមានការប្រែប្រួលអាកាសធាតុពិភពលោក ។ ជាផលវិបាក វានឹងនាំឱ្យមានផលប៉ះពាល់ដល់របៀបរស់នៅរបស់យើង ។

នៅក្នុងរយៈកាលភាគច្រើននៃប្រវត្តិសាស្ត្រមនុស្សជាតិ ការប្រែប្រួលអាកាសធាតុផែនដីបានកើតឡើង ដោយសារមូលហេតុធម្មជាតិ ដែលបានបន្តជាច្រើនរយ ឬច្រើនពាន់ឆ្នាំ ។ ប៉ុន្តែ ចាប់តាំងពីមានបដិវត្តន៍ឧស្សាហកម្មជាង ២០០ ឆ្នាំ មុននេះ សកម្មភាពនានារបស់មនុស្សបានជះឥទ្ធិពលយ៉ាងធ្ងន់ធ្ងរ និងជាបន្ទាន់មកលើអាកាសធាតុ ពោលគឺកំណើនការបញ្ចេញចោលនូវឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់ (greenhouse gases: GHG) ទៅក្នុងបរិយាកាសកំពុងបង្កើនសំទុះនៃបាតុភូតធម្មជាតិមួយ ដែលហៅថា ផលផ្ទះកញ្ចក់ (greenhouse effect) ។ បាតុភូតនេះនាំឱ្យមានកំណើននៅក្នុងអំឡុងពេលវែង នូវសីតុណ្ហភាពមធ្យមរបស់ផែនដី ដែលហៅថា កំណើនកំដៅសកល (global warming) ។

ផលផ្ទះកញ្ចក់

ផ្ទះកញ្ចក់គឺជាផ្ទះមួយដែលមានដំបូល និងជញ្ជាំងធ្វើពីផ្លាស្ទិច ឬកញ្ចក់ថ្លា ដែលត្រូវបានសាងសង់ឡើងសំរាប់ដាំបន្លែ ផ្កា ឬរុក្ខជាតិផ្សេងទៀត នៅក្នុងបណ្តាប្រទេសនៃតំបន់ត្រជាក់បង្គួរ និងតំបន់ត្រជាក់ ។ ផ្ទះកញ្ចក់មាននាទីការពារ និងផ្តល់កំដៅដល់រុក្ខជាតិ : ដំបូល និងជញ្ជាំងរបស់វាអាចឱ្យពន្លឺព្រះអាទិត្យចាំងចូលបាន ប៉ុន្តែវាំងស្កាត់មិនឱ្យកំដៅភាយចេញវិញ ។ បាតុភូតនេះត្រូវបានឱ្យឈ្មោះថា "ផលផ្ទះកញ្ចក់" ។

បរិយាកាសជុំវិញផែនដីផ្ទុំដោយឧស្ម័នមួយចំនួន ហៅថាឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់ ដែលកើតឡើងដោយធម្មជាតិ ជាអាទិ៍ ចំហាយទឹក ឧស្ម័នកាបូនិច មេតាន (CH_4) ឌីអាសូតម៉ូណូអុកស៊ីត (N_2O) និងអូសូន (O_3) ។ ស្រទាប់ឧស្ម័នទាំងនេះ ដែលមានវត្តមាននៅក្នុងបរិយាកាសដោយធម្មជាតិ បំពេញនាទីជាដំបូលផ្ទះកញ្ចក់មួយ

ហើយរក្សាកំដៅទុកនៅជិតផ្ទៃផែនដី ។ ជាលទ្ធផល បាតុភូតនេះជួយរក្សានូវសីតុណ្ហភាពមធ្យមនៃផ្ទៃផែនដីក្នុងកំរិតប្រមាណ 16°C ដែលជាកត្តាសំខាន់បំផុតសំរាប់ធានាឱ្យមាននូវលក្ខខណ្ឌអាកាសធាតុសមស្រប អាចទ្រទ្រង់ជីវិតសត្វ និងរុក្ខជាតិនៅលើផែនដីបាន ។

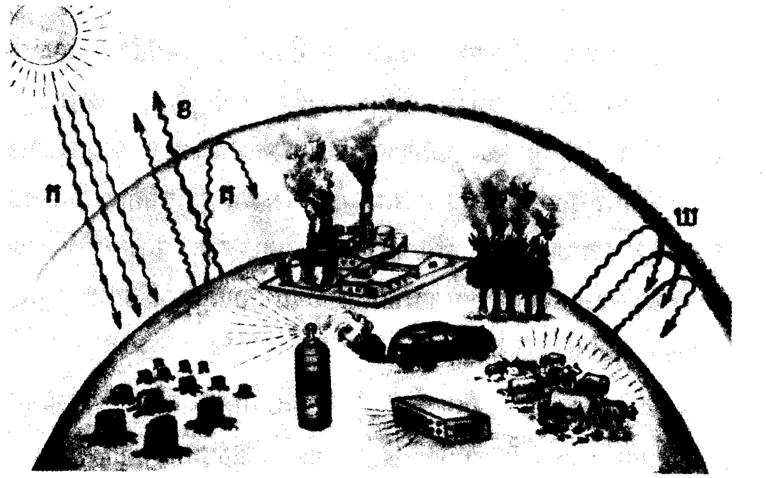
ចាប់តាំងពីបដិវត្តន៍ឧស្សាហកម្មមក សកម្មភាពមនុស្សបានបង្កឱ្យមានកំណើនកំហាប់ឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់នៅក្នុងបរិយាកាសជាខ្លាំង ។ ឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់ចំបង៦ និងប្រភពនៃការបញ្ចេញឧស្ម័នទាំងនេះគឺ :

- ឧស្ម័នកាបូនិច មានប្រភពពីដំណុតឥន្ធនៈផូស៊ីល (ធ្យូងថ្ម ប្រេង ឧស្ម័នធម្មជាតិ) និងពីការបាត់បង់ព្រៃឈើ
- មេតាន មានប្រភពពីវាលស្រែ ការចិញ្ចឹមសត្វពាហនៈ កន្លែងចោលសំរាម សំណល់រាវពីគេហដ្ឋាន ការជីកយកធ្យូងថ្ម
- ឌីអាសូតម៉ូណូអុកស៊ីត មានប្រភពចំបងពីការប្រើជីគីមីក្នុងកសិកម្មអតិផល និងពីដំណុតឥន្ធនៈផូស៊ីល
- អូសូនក្នុងបរិយាកាសជិតផ្ទៃផែនដី កើតដោយប្រយោលពីផ្សែងយានយន្ត
- ក្លរ៉ូភ្លុយអូរ៉ូកាបូន (CFC) មានប្រភពពីកំប៉ុងថ្នាំបាញ់ និងមេត្រជាក់ប្រើក្នុងម៉ាស៊ីនត្រជាក់ និងទូទឹកកក ។

កំណើនកំហាប់ឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់ក្នុងបរិយាកាសធ្វើឱ្យគំរប ឬ "ដំបូល" នៅជុំវិញផែនដីកាន់តែក្រាស់ ដែលធ្វើឱ្យវាអាចរាំងស្កាត់កំដៅកាន់តែច្រើនឡើងមិនឱ្យភាយចេញទៅក្នុងលំហអវកាសបាន ។ ប្រការនេះធ្វើឱ្យរំខានដល់តុល្យភាពនៃបណ្តូរកំដៅ និងបង្កឱ្យមានកំណើនសីតុណ្ហភាពខ្យល់ ដែលធ្វើឱ្យមានកំណើនកំដៅលើផ្ទៃផែនដី ។

នៅឆ្នាំ 1990 ក្រុមការងារអន្តររដ្ឋាភិបាលស្តីពីការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ (The Inter-governmental Panel on Climate Change: IPCC) ដែលមានអ្នកវិទ្យាសាស្ត្រអន្តរជាតិប្រមាណ 2.500 នាក់ជាសមាជិក បានអះអាងថា

សកម្មភាពមនុស្សបានរួមចំណែកធ្វើឱ្យមានការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ ។ ក្រុមការងារនេះក៏បានធ្វើការសន្និដ្ឋានដែរថា ប្រសិនបើនិន្នាការបច្ចុប្បន្ននៃការបញ្ចេញឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់នៅតែបន្ត នោះសីតុណ្ហភាពមធ្យមនៃពិភពលោកនឹងកើនឡើងប្រមាណ 3°C នៅមុនដំណាច់សតវត្សរ៍ទី 21 ។



ផលផ្ទះកញ្ចក់

ក) កាំរស្មីព្រះអាទិត្យឆ្លងកាត់បរិយាកាស ហើយកំដៅផ្ទៃផែនដី. ខ) ផ្ទៃផែនដីចាំងផ្លាតកំដៅទៅក្នុងបរិយាកាសវិញ ។ កំដៅមួយភាគចូលទៅដល់លំហអវកាស. គ) ឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់ស្រូបយកកំដៅខ្លះ ហើយជះកំដៅត្រលប់ទៅផ្ទៃផែនដីវិញ. ឃ) នៅពេលដែលឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់កើនកាន់តែច្រើនឡើងក្នុងបរិយាកាស កំដៅកាន់តែច្រើនក៏ត្រូវរាំងខ្ទប់នៅក្នុងបរិយាកាស ដែលបណ្តាលឱ្យមានកំណើនកំដៅសកល ។

ការប្រែប្រួលអាកាសធាតុកំពុងបង្កឱ្យមានផលប៉ះពាល់ធ្ងន់ធ្ងរ លើផលិតកម្មកសិកម្ម ធនធានទឹក សុខភាពមនុស្ស តំបន់ឆ្នេរ ព្រៃឈើ និងប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ី ។ គ្រោះទឹកជំនន់ ភាពរាំងស្ងួត ខ្យល់ព្យុះ និងគ្រោះមហន្តរាយផ្សេងទៀត ដែលពាក់ព័ន្ធនឹងការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ បានកើតឡើងកាន់តែញឹកញាប់ និងខ្លាំងក្លា

ដោយបានបង្កឱ្យមានការខូចខាតយ៉ាងធ្ងន់ធ្ងរ នៅបណ្តាប្រទេសជាច្រើនលើពិភពលោក ។

៣. ផលប៉ះពាល់នៃការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ

ផលប៉ះពាល់ពិភពលោក

ផលប៉ះពាល់នៃការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ មិនបញ្ឈប់ត្រឹមព្រំដែនប្រទេសទេ ពោលគឺ ទាំងប្រទេសជឿនលឿន និងប្រទេសកំពុងអភិវឌ្ឍន៍សុទ្ធតែរងគ្រោះដូចគ្នា ។ ប៉ុន្តែ បណ្តាប្រទេសកំពុងអភិវឌ្ឍន៍នឹងត្រូវរ៉ាប់រងបន្ទុកយ៉ាងធ្ងន់ធ្ងរនៃផលប៉ះពាល់ពីការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ ។ នេះក៏ព្រោះតែភាពក្រីក្រធ្វើឱ្យប្រជាពលរដ្ឋងាយរងគ្រោះដោយសារប៉ះពាល់នៃការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ ។ អ្នកក្រមិនមានសមត្ថភាព និងធនធានសមស្រប សំរាប់ដោះស្រាយ និងបន្សាំទៅនឹងការប្រែប្រួលអាកាសធាតុឡើយ ។

ឧទាហរណ៍ : កំណើនកំពស់ទឹកសមុទ្រនឹងបង្កការគំរាមកំហែងដល់ប្រជាជននៅបណ្តាប្រទេសកោះ និងប្រទេសដែនដីសណ្តទាបៗ ដូចជាបង់ក្លាដែស អេហ្ស៊ីប និងចិន ជាដើម ។ ភាគច្រើននៃតំបន់ដែលប្រឈមនឹងគ្រោះថ្នាក់ស្ថិតនៅអាស៊ីខាងត្បូង និងអាស៊ីអាគ្នេយ៍ ដែលនៅទីនោះមានទីក្រុងធំៗក្នុងពិភពលោកប្រមាណ 30 តាំងនៅ ។ កំណើនកំដៅពិភពលោកនឹងប៉ះពាល់ដល់ការផ្គត់ផ្គង់ទឹក ហើយធ្វើឱ្យផលិតកម្មស្បៀងក្នុងតំបន់ត្រូពិច និងក្បែរត្រូពិចកាន់តែថយចុះ ជាទីដែលប្រទេសកំពុងអភិវឌ្ឍន៍ភាគច្រើនស្ថិតនៅ ដែលប្រការនេះនឹងនាំឱ្យប្រជាពលរដ្ឋជាច្រើនរយលាននាក់ប្រឈមនឹងគ្រោះទុរ្ភិក្សទៅអនាគត ។ កំណើនកំដៅនេះក៏ធ្វើឱ្យខូចខាតព្រៃក្រៅតំបន់ត្រូពិច នាំឱ្យបាត់បង់ប្រភេទនានា ព្រមទាំងធ្វើឱ្យជំងឺតំបន់ត្រូពិចរាតត្បាតទៅតំបន់ត្រជាក់បង្គួរ ។

ភ័ស្តុតាងខ្លះៗស្តីពីការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ :

- ⇨ ភពផែនដីកំពុងកើនកំដៅយ៉ាងឆាប់រហ័ស ។ សីតុណ្ហភាពកំពុងកើនឡើងរហ័សជាងកំណើនដែលធ្លាប់មានក្នុងអំឡុងពេល 10.000 ឆ្នាំ កន្លងទៅ
- ⇨ យោងតាមកំណត់ត្រា ទសវត្សរ៍ឆ្នាំទី 90 ជាទសវត្សរ៍ដែលក្តៅជាងគេ ហើយឆ្នាំ 1998 គឺជាឆ្នាំដែលក្តៅជាងគេ
- ⇨ សីតុណ្ហភាពមធ្យមនៃផ្ទៃផែនដីបានកើនឡើងរវាងពី 0,3 ទៅ 0,6°C នៅក្នុងអំឡុងពេល 100 ឆ្នាំចុងក្រោយ ។ សីតុណ្ហភាពនេះអាចនឹងកើនឡើង 2°C បន្ថែមទៀតនៅក្នុងអំឡុងពេល 100 ឆ្នាំខាងមុខ ប្រសិនបើយើងនៅតែបន្តបញ្ចេញឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់តាមកំរិតដូចបច្ចុប្បន្ន
- ⇨ នីវ៉ូទឹកសមុទ្របានកើនឡើងប្រមាណ 10-25 សង់ទីម៉ែត ក្នុងអំឡុង 100 ឆ្នាំចុងក្រោយ ដោយសារការរលាយទឹកកកនៅតំបន់ប៉ូល ។ គេបានព្យាករណ៍ថា នឹងមានកំណើនប្រមាណ 50 សង់ទីម៉ែតបន្ថែមទៀត ត្រឹមឆ្នាំ 2100
- ⇨ ស្ថានភាពធាតុអាកាសមិនអាចព្យាករណ៍បាន និងមិនប្រក្រតីតែងតែកើតមានជាញឹកញាប់ ដូចជា ព្យុះសង្ឃរា ព្យុះភ្លៀង និងទឹកជំនន់ ជាដើម ។

ប្រភព : Just a Lot of Hot Air? The Panos Institute, 2000. London, UK.

ការប្រែប្រួលអាកាសធាតុបង្កឱ្យមានផលវិបាកបីចំបងគឺ : ការប្រែប្រួលរបបទឹកភ្លៀងក្នុងតំបន់ កំណើននីវ៉ូទឹកសមុទ្រ និងកំណើនសីតុណ្ហភាពមធ្យម ។ ប្រការទាំងនេះនឹងនាំឱ្យមានផលប៉ះពាល់ដល់ :

ធនធានទឹក

ការប្រែប្រួលអាកាសធាតុនឹងនាំឱ្យមានការប្រែប្រួលវដ្តទឹក ។ កំណកអាកាសនឹងកើនឡើងនៅតំបន់ខ្លះ តែថយចុះនៅតំបន់ខ្លះទៀត ។ ប្រការនេះនឹងធ្វើឱ្យមានការប្រែប្រួលភាពញឹកញាប់ និងកំលាំងនៃទឹកជំនន់ និងគ្រោះរាំងស្ងួត ។

ភាពប្រែប្រួលនៃរដូវអាចជះឥទ្ធិពលលើរបាយបរិមាណទឹកក្រោមដី ក៏ដូចជាទឹកលើដី នៅក្នុងតំបន់ ។ គុណភាពទឹកក៏អាចផ្លាស់ប្តូរទៅតាមការប្រែប្រួលនៃបរិមាណ និងពេលវេលានៃការធ្លាក់ភ្លៀងផងដែរ ។ ការប្រែប្រួលសីតុណ្ហភាពទឹកអាចជះឥទ្ធិពលលើអត្រារស់រាន ភាពសំបូរបែប និងផលិតភាពនៃប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ីទឹកសាប ។ កំណើននីវ៉ូទឹកសមុទ្រនឹងជះឥទ្ធិពលលើការផ្គត់ផ្គង់ទឹកសាបក្នុងតំបន់ឆ្នេរ ដោយសារការជ្រៀតចូលនៃទឹកសមុទ្រ ។

ការថយចុះនៃបរិមាណទឹកសាបនឹងនាំឱ្យមានសំពាធជាបន្ថែម លើប្រជាជនកសិកម្ម និងបរិស្ថាន ។ ការប្រែប្រួលអាកាសធាតុប្រហែលជានាំមកនូវកំណើនភាពតានតឹង (stress) បណ្តាលពីការបំពុល កំណើនចំនួនប្រជាជន និងការលូតលាស់នៃសេដ្ឋកិច្ច ។ តំបន់ងាយរងគ្រោះជាងគេ គឺ តំបន់ស្ងួត តំបន់ពាក់កណ្តាលស្ងួត តំបន់ឆ្នេរមានរយៈកំពស់ទាប ដែនដីសណ្ត និងកូនកោះ ។

ផលិតកម្មកសិកម្ម

សីតុណ្ហភាពខ្ពស់ និងការប្រែប្រួលរបបទឹកភ្លៀងនឹងជះឥទ្ធិពលលើទិន្នផល និងផលិតភាពដំណាំ ។ ទិន្នផលដំណាំអាចថយចុះ ដោយសារតម្រូវការឱ្យមានការស្រោចស្រពច្រើនហួសហេតុ កំណើនកំពស់ទឹកភ្លៀងដែលបង្កឱ្យមានសំណឹកដី និងការហូរច្រោះដីជាតិដី ព្រមទាំងការខូចខាតដំណាំដោយសារកំណើនបាតុភាពអាកាសធាតុមិនប្រក្រតី ។ កំណើននីវ៉ូទឹកសមុទ្រក៏នឹងនាំឱ្យបាត់បង់ដីដាំដំណាំនៅកន្លែងមានរយៈកំពស់ទាបក្នុងតំបន់ឆ្នេរផងដែរ ។

ក្រុមដែលងាយរងគ្រោះជាងគេគឺប្រជាពលរដ្ឋដែលគ្មានដីធ្លី អ្នកក្រ និងអ្នកនៅតំបន់ដាច់ស្រយាល នៃបណ្តាប្រទេសកំពុងអភិវឌ្ឍន៍ ។ តាមធម្មតា ប្រទេសទាំងនេះមានហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធទន់ខ្សោយ មានលទ្ធភាពតិចតួចក្នុងការប្រើប្រាស់បច្ចេកវិទ្យា និងព័ត៌មាន ហើយប្រទេសខ្លះកំពុងស្ថិតក្នុងជម្លោះប្រដាប់អាវុធទៀត

ផង ។ កត្តាទាំងនេះបង្កការលំបាកកាន់តែខ្លាំងសំរាប់ប្រជាពលរដ្ឋ ក្នុងការដោះស្រាយផលវិបាកក្នុងផ្នែកកសិកម្មបណ្តាលពីការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ ។

សុខភាពមនុស្ស

ផលប៉ះពាល់ដោយផ្ទាល់នៃការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ ចំពោះសុខភាពមនុស្សមានជាអាទិ៍ កំណើនភាពតានតឹងបណ្តាលមកពីកំដៅ កំណើនជំងឺសរសៃឈាមបេះដូង ប្រព័ន្ធដង្ហើម ប្រតិកម្មទាស់ (allergy) និងជំងឺឆ្លងតាមខ្យល់ ។ កំណើននៃភាពញឹកញាប់ និង/ឬ ប្រពលភាពនៃបាតុភូតធាតុអាកាសមិនប្រក្រតីអាចបង្កឱ្យមានការបាត់បង់ជីវិតមនុស្ស របួស ប៉ះពាល់ដល់ផ្លូវចិត្ត និងបង្កការខូចខាតដល់ហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធសុខភាពសាធារណៈ ។ ជំងឺតំបន់ត្រូពិច ដូចជាគ្រុនចាញ់ និងគ្រុនឈាមទំនងជានឹងកើនឡើងផងដែរ ដោយសារកំណើនទីជំរកសំរាប់សត្វមូស និងភ្នាក់ងារចំលងរោគផ្សេងទៀត (សត្វល្អិត) នៅពេលសីតុណ្ហភាពកើនឡើង ។ រោគឆ្លងតាមអាហារ និងទឹកក៏នឹងកើនឡើងផងដែរ ដោយសារសីតុណ្ហភាពក្តៅជាងមុន បរិមាណទឹកផ្គត់ផ្គង់ថយចុះ និងការសាយកូននៃមីក្រុសារពាង្គកាយ ។

អ្នកក្រនឹងកាន់តែងាយរងគ្រោះ ដោយសារផលប៉ះពាល់ដល់សុខភាព ជាងអ្នកមាន ។ ប៉ុន្តែ បណ្តាប្រទេសអ្នកមានក៏នឹងកាន់តែងាយរងគ្រោះដែរ ជាពិសេសនៅពេលដែលប្រជាជនកាន់តែមានវ័យចាស់ ។

តំបន់ឆ្នេរ

ការសង្កេតនានាបង្ហាញថា នីវ៉ូទឹកសមុទ្រមធ្យមលើពិភពលោកបានកើនឡើងពី 10 ទៅ 25 សង់ទីម៉ែត ក្នុងអំឡុងសតវត្សកន្លងទៅ ដែលជាទូទៅបណ្តាលមកពីកំណើនសីតុណ្ហភាពខ្យល់មធ្យមលើពិភពលោកប្រមាណ0,30,6°C ចាប់តាំងពីឆ្នាំ 1860 មក ។

គេបានព្យាករណ៍ថា ប្រសិនបើនិន្នាការកំណើនកំដៅពិភពលោកបច្ចុប្បន្ននៅតែបន្ត នោះនីវ៉ូទឹកសមុទ្រនឹងកើនឡើងប្រមាណពី 15 ទៅ 95 សង់ទីម៉ែត បន្ថែម

ទៀត រហូតដល់ឆ្នាំ 2100 ។ ប្រការនេះនឹងកើតឡើង ដោយសារការរីកមាឌនៃទឹកសមុទ្រនៅពេលឡើងកំដៅ និងការហូរចូលបន្ថែមនៃទឹកសាបបានមកពីការរលាយផែនទឹកកក និងទឹកកក ។

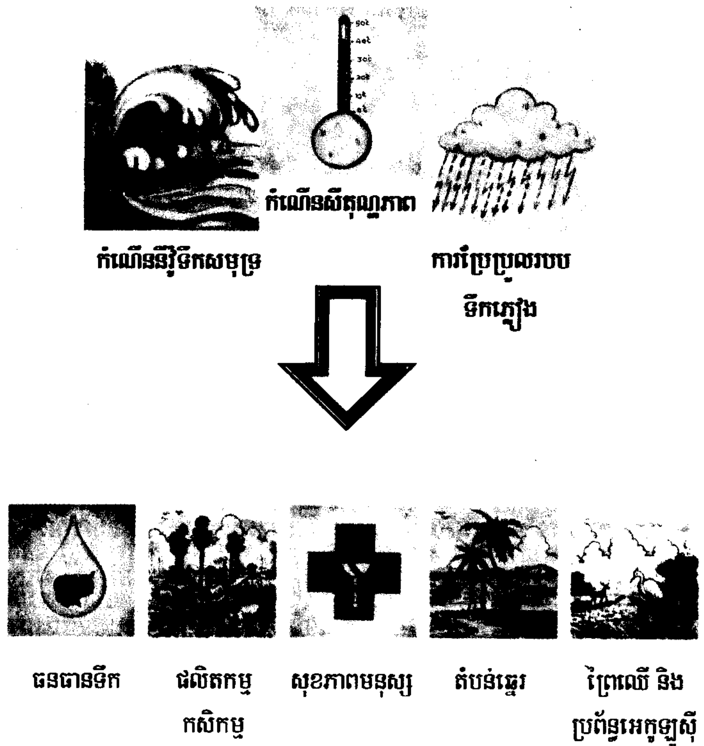
តំបន់ឆ្នេរដែលមានរយៈកំពស់ទាប និងបណ្ដាកូនកោះ ងាយរងគ្រោះបំផុតដោយសារកំណើននីវ៉ូទឹកសមុទ្រ ។ គេបានព្យាករណ៍ថា កំណើននីវ៉ូទឹកសមុទ្រចំនួន 1 ម៉ែត អាចធ្វើឱ្យលិចលង់ផ្ទៃដីប្រទេសហូឡង់ចំនួន 6% ប្រទេសបង់ក្លាដែស 17,5% និងលើសពី 50% នៃបណ្ដារដ្ឋកូនកោះនានា ។

ព្រៃឈើ និងប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ី

ព្រៃឈើមាននាទីសំខាន់ណាស់នៅក្នុងប្រព័ន្ធអាកាសធាតុ ។ ព្រៃឈើគឺជាអាងផ្ទុកកាបូនដ៏ធំបង ។ វាក៏មានឥទ្ធិពលដោយផ្ទាល់លើអាកាសធាតុប្រចាំទីអាកាសធាតុតំបន់ និងអាកាសធាតុទ្វីបផងដែរ ដោយវាមានអានុភាពលើសីតុណ្ហភាពផ្ទៃដី រំហួតរំភាយចំហាយទឹក ចំណាំងផ្លាតនៃកំដៅ កំណកំណើតពពក និងកំណកអាកាស ។

សមាសភាព និងរបាយភូមិសាស្ត្រនៃប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ីនឹងប្រែប្រួល នៅពេលប្រភេទនីមួយៗមានប្រតិកម្មតបនឹងលក្ខខណ្ឌថ្មីនៃអាកាសធាតុ ។ ក្នុងពេលជាមួយគ្នានេះ ទីជំរកនឹងត្រូវរេចរឹល ហើយដាច់ជាបំណែកៗ ដោយសារការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ ការបាត់បង់ព្រៃឈើ និងសំពាធផ្សេងទៀតលើបរិស្ថាន រួមគ្នា ។ ការវិនាសផុតពូជទំនងជានឹងកើនឡើង សំរាប់ប្រភេទរុក្ខជាតិ និងសត្វខ្លះៗ ដែលមិនអាចទប់ទល់នឹងផលប៉ះពាល់នៃការប្រែប្រួលអាកាសធាតុបាន ។

កំណើនត្រឹមតែ 1°C នៃសីតុណ្ហភាពមធ្យមលើពិភពលោកនឹងជះឥទ្ធិពលលើដំណើរការ និងសមាសភាពព្រៃឈើ ។ ប្រភេទព្រៃមួយចំនួនអាចបាត់បង់ទាំងស្រុង ឯបន្សំថ្មីនៃប្រភេទមួយចំនួនអាចកើតមានឡើង ជាហេតុអាចនាំឱ្យមានការបង្កើតជាប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ីបែបថ្មី ។ កំណើនកំដៅពិភពលោកក៏អាចនាំឱ្យមានកំណើនកត្តាចង្រៃ ភ្នាក់ងារបង្ករោគ និងភ្លើងព្រៃនៅក្នុងប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ីព្រៃឈើផងដែរ ។



ផលប៉ះពាល់នៃការប្រែប្រួលអាកាសធាតុដែលអាចកើតមាន

គ្រោះមហន្តរាយអាកាសធាតុ និងបាតុភូតអាកាសធាតុមិនប្រក្រតី

អ្នកវិទ្យាសាស្ត្រជឿថា ការប្រែប្រួលអាកាសធាតុដែលបង្កដោយមនុស្ស ក៏ជាមូលហេតុនាំឱ្យអាកាសធាតុមិនប្រក្រតី និងមហន្តរាយអាកាសធាតុកើតមានជាញឹកញាប់ ជាពិសេសនៅប៉ុន្មានទសវត្សរ៍កន្លងទៅនេះ ដូចជា រលកកំដៅ គ្រោះទឹកជំនន់ ភាពរាំងស្ងួត ព្យុះភ្លៀងខ្លាំងៗ និងបាតុភូតអាកាសធាតុមិនប្រក្រតីផ្សេងទៀត ។ បាតុភូតទាំងនេះបង្កឱ្យមានការបាត់បង់ជីវិតមនុស្សរាប់ពាន់នាក់ និងនាំឱ្យ

មានការខូចខាតអស់ជាច្រើនពាន់លានដុល្លាអាមេរិក ក្នុងវិស័យកសិកម្ម លំនៅដ្ឋាន ហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធ ឧស្សាហកម្ម ។ល។

ផលប៉ះពាល់នៅតំបន់អាស៊ីអាគ្នេយ៍

ភាពក្រីក្រ និងដង់ស៊ីតេប្រជាជនខ្ពស់ ក្នុងបណ្តាប្រទេសជាច្រើននៅ អាស៊ីអាគ្នេយ៍ មានន័យថា ការប្រែប្រួលតែតិចតួចនៃផលិតភាពដី និងដំណាំ ក៏នឹងបង្កផលវិបាកធ្ងន់ធ្ងរផ្នែកសង្គម និងសេដ្ឋកិច្ចផងដែរ ។ កំណើននៃភាពតានតឹងបណ្តាលមកពីកំដៅ ការប្រែប្រួលរដូវកាល កំណើនសីតុណ្ហភាព ការប្រែប្រួលរបបទឹកភ្លៀង និងភាពស្ងួតហែងជាងមុននៃដី អាចនាំឱ្យមានការថយចុះនូវទិន្នផលកសិកម្មនៅបណ្តាប្រទេសក្នុងតំបន់ ។

ការគំរាមកំហែងធ្ងន់ធ្ងរបំផុតចំពោះជីវភាពរស់នៅ ប្រហែលជាបណ្តាលមកពីការជន់លិចលង់តំបន់ឆ្នេរ ដោយសារកំណើននីវ៉ូទឹកសមុទ្រ ។ នៅអាស៊ីអាគ្នេយ៍ តំបន់ឆ្នេរ និងតំបន់ទំនាប ដែលមានប្រជាជនរស់នៅកុះករ នឹងងាយរងគ្រោះយ៉ាងខ្លាំងដោយសារទឹកជំនន់ ។ តំបន់ទាំងនោះរួមមានផ្ទៃដីដែលមានជីជាតិបំផុតជាអាទិ៍ ដែនដីសណ្តទន្លេមេគង្គ និងទន្លេចៅប្រាយ៉ា និងទំនាបកណ្តាលជុំវិញបឹងទន្លេសាបនៅប្រទេសកម្ពុជា ជាដើម ។

ការបាត់បង់ឆ្នេរខ្សាច់បណ្តាលពីការលិចលង់ អាចបង្កផលប៉ះពាល់អវិជ្ជមានដល់ឧស្សាហកម្មទេសចរណ៍ ដែលជាប្រភពប្រាក់ចំណូលដ៏សំខាន់សំរាប់ប្រទេសជាច្រើននៅអាស៊ីអាគ្នេយ៍ ។

កំណើនយ៉ាងឆាប់រហ័សនៃចំនួនប្រជាជន និងការពង្រីកសកម្មភាពសេដ្ឋកិច្ចក្នុងតំបន់ បានដាក់សំពាធធ្ងន់ធ្ងររួចមកហើយទៅលើធនធានទឹក ។ ការថយចុះនៃបរិមាណទឹកបណ្តាលពីការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ អាចបង្កឱ្យមានភាពតានតឹងកាន់តែខ្លាំងឡើងដល់មនុស្ស កសិកម្ម និងបរិស្ថាន ។ ជំលោះដណ្តើមធនធានទឹកប្រហែលជានឹងកាន់តែមានសភាពអាក្រក់ទៅ នៅក្នុងអាងទន្លេប្រកបដោយដីមាន

ជីជាតិ ដូចជាទន្លេមេគង្គ ក្នុងតំបន់ដែលមានកំណើនចំនួនប្រជាជនយ៉ាងឆាប់រហ័ស និងនៅតំបន់រាំងស្ងួត ។

ជាសង្ខេប ការប្រែប្រួលអាកាសធាតុនឹងបង្កឱ្យមានបញ្ហាបន្ថែមទៀត សំរាប់កសិករ និងប្រជាពលរដ្ឋក្រីក្រ ក្នុងប្រទេសជាច្រើននៅអាស៊ីអាគ្នេយ៍ ដែលជាអ្នកមានធនធានតិចតួចដើម្បីបន្សាំ ឬប្តូរទីកន្លែង ។ ផលប៉ះពាល់នៃការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ ជាអាទិ៍ ការថយចុះនៃធនធានទឹក ការរេចរឹលនៃដី ក៏ដូចជាការបាត់បង់ធនធានព្រៃឈើ និងដែននេសាទ អាចជាមូលហេតុនាំឱ្យមានការបំផ្លិចបំផ្លាញជីវភាពរស់នៅរបស់ប្រជាជន ។

ផលប៉ះពាល់ដល់ប្រទេសកម្ពុជា

ក្នុងនាមជាប្រទេសកសិកម្មក្រីក្រមួយ ប្រទេសកម្ពុជាងាយរងគ្រោះជាខ្លាំងដោយសារការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ ។ កសិកម្មកម្ពុជា ដែលជាវិស័យសំខាន់មួយរបស់សេដ្ឋកិច្ចជាតិ ពឹងអាស្រ័យលើទឹកភ្លៀងធម្មជាតិ និងរបបទឹកជំនន់ប្រចាំឆ្នាំនៃទន្លេមេគង្គ ក៏ដូចជាបឹងទន្លេសាប ។ អាស្រ័យហេតុនេះ កសិកម្មនៅកម្ពុជាមានការពាក់ព័ន្ធយ៉ាងខ្លាំងជាមួយនឹងការប្រែប្រួលអាកាសធាតុប្រចាំទី ដែលអាចកើតមានក៏ដូចជារបបខ្យល់មូសុង ។ ទិន្នន័យពីរយៈពេលប្រាំឆ្នាំចុងក្រោយនេះបានបង្ហាញថា 70% នៃផលិតកម្មស្រូវដែលខូចខាត គឺបណ្តាលមកពីទឹកជំនន់ ហើយការខូចខាតប្រមាណ 20% ទៀតបណ្តាលមកពីគ្រោះរាំងស្ងួត ។

ក្នុងអំឡុងទសវត្សរ៍កន្លងទៅ ប្រទេសកម្ពុជាបានរងនូវផលប៉ះពាល់សង្គមសេដ្ឋកិច្ច និងបរិស្ថាន បណ្តាលមកពីទឹកជំនន់ គ្រោះរាំងស្ងួត និងខ្យល់ព្យុះ ដែលកើតឡើងមិនប្រក្រតី ធ្ងន់ធ្ងរ និងកាន់តែញឹកញាប់ ហើយដែលគេជឿថាមានការទាក់ទងនឹងការប្រែប្រួលអាកាសធាតុប្រចាំទី និងអាកាសធាតុពិភពលោក ។

ការសិក្សាមួយ ដែលបានធ្វើឡើងដោយក្រសួងបរិស្ថាននៃប្រទេសកម្ពុជានៅឆ្នាំ 2001 បានបង្ហាញថា រហូតដល់ឆ្នាំ 2100 កំពស់ទឹកភ្លៀងក្នុងប្រទេសកម្ពុជាអាចកើនឡើងពី 3% ទៅ 35% ធៀបនឹងលក្ខខណ្ឌបច្ចុប្បន្ន ឯសីតុណ្ហភាពអាច

នឹងកើនឡើងក្នុងរវាង 1,3°C-2,5°C ។ លក្ខខណ្ឌទាំងនេះ អាចនាំឱ្យមានកំណើនបាតុភូតអាកាសធាតុមិនប្រក្រតី ។

លើសពីនេះ កំណើនកំពស់ទឹកសមុទ្រនឹងមានផលប៉ះពាល់ធ្ងន់ធ្ងរលើតំបន់ឆ្នេរសមុទ្រប្រវែង 435 គីឡូម៉ែត និងលើមួយភាគធំនៃទំនាបទន្លេមេគង្គ និងប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ីបឹងទន្លេសាប ដែលជាបេះដូងនៃសេដ្ឋកិច្ច វប្បធម៌ និងបរិស្ថានរបស់ប្រទេសកម្ពុជា ។ ការសិក្សាដដែលនេះបានបង្ហាញថា កំណើនកំពស់ទឹកសមុទ្រមួយម៉ែតនឹងធ្វើឱ្យលិចលង់កន្លែងជាច្រើនក្នុងតំបន់ឆ្នេរប្រទេសកម្ពុជា ជាពិសេសនៅខេត្តកោះកុង ។ ផ្ទៃដីសរុបប្រមាណ 44 គីឡូម៉ែតការ៉េនៃទីរួមខេត្តកោះកុងនឹងត្រូវលិចលង់ជាអចិន្ត្រៃយ៍ ។ ប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ីព្រៃកោងកាងគឺជាចំណែកធំជាងគេដែលត្រូវលិចលង់ ហើយប្រមាណ 56% នៃតំបន់តាំងលំនៅដ្ឋាននឹងត្រូវលិចទឹកផងដែរ ។

ប្រទេសកម្ពុជាក៏ងាយរងគ្រោះផងដែរខាងផ្នែកសុខភាព បណ្តាលពីការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ ដោយសារទីតាំងភូមិសាស្ត្រ ភាពទន់ខ្សោយនៃប្រព័ន្ធសុខាភិបាល ភាពក្រីក្ររបស់ប្រជាពលរដ្ឋភាគច្រើន និងការយល់ដឹងកំរិតទាបរបស់ប្រជាពលរដ្ឋ អំពីវិធានការថែទាំសុខភាព ។

៤. ការឆ្លើយតបរបស់មនុស្សទៅនឹងការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ : អនុសញ្ញាស្តីពីការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ និងពិធីសារក្យូតូ

កំណើននៃការព្រួយបារម្ភអំពីការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ បាននាំឱ្យមានកិច្ចប្រឹងប្រែងទូទាំងពិភពលោក ដើម្បីឆ្លើយតបទៅនឹងបញ្ហានេះ ។ ការសង្កេតវិទ្យាសាស្ត្រផ្នែកការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ បានចាប់ផ្តើមនៅពាក់កណ្តាលសតវត្សរ៍ទី 20 ។ សន្និសីទស្តីពីអាកាសធាតុលើកទីមួយបានធ្វើឡើងនៅឆ្នាំ 1979 ដោយបានអំពាវនាវដល់រដ្ឋាភិបាលនានានៅជុំវិញពិភពលោកឱ្យ "ដឹងជាមុន និងទប់ស្កាត់ការប្រែប្រួលអាកាសធាតុបណ្តាលមកពីមនុស្ស ដែលអាចបង្កឥទ្ធិពលអវិជ្ជមានចំពោះសុខុមាលភាពនៃមនុស្សជាតិ" ។ នៅឆ្នាំ 1988 កម្មវិធីបរិស្ថាន

សហប្រជាជាតិ (United Nations Environment Programme: UNEP) និងអង្គការឧតុនិយមពិភពលោក (World Meteorological Organization: WMO) បានបង្កើត *ក្រុមការងារអន្តររដ្ឋាភិបាលទទួលបន្ទុកកិច្ចការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ* (Intergovernmental Panel on Climate Change: IPCC) ដើម្បីផ្តល់ការវាយតំលៃដែលអាចជឿទុកចិត្តបាន អំពីស្ថានភាពនៃចំណេះដឹងវិទ្យាសាស្ត្រស្តីពីការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ ។ IPCC បានចេញរបាយការណ៍វាយតំលៃលើកទីមួយរបស់ខ្លួននៅឆ្នាំ 1990 ដោយបានអះអាងអំពីភ័ស្តុតាងវិទ្យាសាស្ត្រនៃការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ ។

បួនឆ្នាំក្រោយមក ពោលគឺនៅឆ្នាំ 1992 ប្រទេសចំនួន 154 បានជួបប្រជុំគ្នានៅឯសន្និសីទពិភពលោកកំពូលនៅទីក្រុងរីយ៉ូដឺហ្សាណេរ៉ូ ប្រទេសប្រេស៊ីល ហើយបានសំរេចចុះហត្ថលេខាលើ *អនុសញ្ញាក្របខ័ណ្ឌសហប្រជាជាតិស្តីពីការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ* (United Nations Framework Convention on Climate Change: UNFCCC) ដែលបានចូលជាធរមាននៅឆ្នាំ 1994 ។ អនុសញ្ញានេះបង្កើតឱ្យមានជាក្របខ័ណ្ឌច្បាប់អន្តរជាតិ ដើម្បីដោះស្រាយបញ្ហាការប្រែប្រួលអាកាសធាតុនៅលើពិភពលោក ។ គោលបំណងចុងក្រោយនៃអនុសញ្ញានេះគឺ *ធ្វើឱ្យមានតុល្យភាពកំហាប់ឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់ក្នុងបរិយាកាស នៅត្រឹមកំរិតមួយ ដែលរាំងស្កាត់ការប្រែប្រួលប្រកបដោយគ្រោះថ្នាក់ចំពោះអាកាសធាតុ ។*

អនុសញ្ញានេះបានកំណត់នូវគោលការណ៍ណែនាំខ្លះៗ ជាអាទិ៍ :

- "ការទទួលខុសត្រូវរួម តែមានកំរិតផ្សេងៗគ្នា តាមសមត្ថភាពរៀងៗខ្លួន" នៃប្រទេសនានា ដោយពិចារណាអំពីកំរិតខុសៗគ្នានៃការបញ្ចេញឧស្ម័ន និងសមត្ថភាពខុសៗគ្នានៃប្រទេសទាំងនោះក្នុងការចាត់វិធានការឆ្លើយតប ។ នេះមានន័យថា បណ្តាប្រទេសជឿនលឿន ដែលមកទល់បច្ចុប្បន្នគឺជាអ្នកប្រព្រឹត្ត "បទល្មើស" ចំបង ត្រូវដើរតួឈានមុខក្នុងការកាត់បន្ថយការបញ្ចេញឧស្ម័ន

- "តំរូវការដោយឡែក និងស្ថានភាពពិសេសនៃបណ្តាភាគីប្រទេសកំពុងអភិវឌ្ឍន៍ ពិសេសបណ្តាប្រទេសដែលងាយរងគ្រោះដោយសារផលប៉ះពាល់អវិជ្ជមាននៃការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ" (ឧទាហរណ៍ : បណ្តាប្រទេសជាកូនកោះ ឬប្រទេសដែលស្ថិតនៅរយៈកំពស់ទាប)
- គោលការណ៍ត្រៀមបង្ការជាមុន ដែលអនុញ្ញាតឱ្យគេចាត់វិធានការក្នុងស្ថានភាព "អវត្តមាននៃភាពច្បាស់លាស់ផ្នែកវិទ្យាសាស្ត្រ" បាន
- "សិទ្ធិ" ក្នុងការជំរុញការអភិវឌ្ឍន៍ដោយចីរភាព ។

លើសពីនេះ អនុសញ្ញាបានស្នើឱ្យភាគីនានារៀបចំ **និងធ្វើសេចក្តីរាយការណ៍**អំពីសារពើភ័ណ្ឌជាតិរបស់ខ្លួនពាក់ព័ន្ធនឹងការបញ្ចេញ **និងការស្រូបយកឧស្ម័នផ្ទះ**កញ្ចក់ ហើយអនុសញ្ញាក៏ជំរុញឱ្យមានការផ្ទេរបច្ចេកវិទ្យា **និងកម្មវិធីនានា** ដើម្បីកាត់បន្ថយ និងបន្សាំទៅនឹងការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ ។

អនុសញ្ញានេះក៏ចែងផងដែរថា បណ្តាប្រទេស**ជឿនលឿនត្រូវផ្តល់**ការគាំទ្រផ្នែកហិរញ្ញវត្ថុដល់បណ្តាប្រទេសកំពុងអភិវឌ្ឍន៍ **ដើម្បីបំពេញកាតព្វកិច្ច**របស់ខ្លួននៅក្រោមអនុសញ្ញានេះ ។

ប៉ុន្តែ អនុសញ្ញានេះមិនបានចែងអំពីកាតព្វ**កិច្ចជាក់លាក់ និងជាលក្ខណៈ**ច្បាប់ដើម្បីកាត់បន្ថយការបញ្ចេញឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់**ឡើយ ។ ប្រការទាំងនេះមាន**ចែងនៅក្នុងពិធីសារក្យូតូ (The Kyoto Protocol) ។ **ពិធីសារក្យូតូត្រូវ**បានអនុម័តនៅក្នុងសន្និសីទលើកទីបីនៃបណ្តាភាគីជា**សមាជិកអនុសញ្ញា (Third** Conference of the Parties: CoP-3) ដែលបាន**ប្រព្រឹត្តទៅនៅទីក្រុងក្យូតូ** ប្រទេសជប៉ុន នាឆ្នាំ 1997 ។ ពិធីសារនេះបានដាក់**កាតព្វកិច្ចឱ្យប្រទេសជឿនលឿន**ចំនួន 39 ដើម្បីកាត់បន្ថយការបញ្ចេញឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់**របស់ខ្លួនប្រមាណ 5%** ធៀបនឹងកំរិតនៃការបញ្ចេញរបស់ប្រទេសទាំងនោះនៅ**ឆ្នាំ 1990 ឱ្យបានក្នុងចន្លោះឆ្នាំ** 2008 និង 2012 ។

ពិធីសារក្យូតូអនុញ្ញាតឱ្យបណ្តាប្រទេស**កំពុងអភិវឌ្ឍន៍ សំរេចគោល**ដៅរបស់ខ្លួន ដោយប្រើប្រាស់វិធីផ្សេង តាមរយៈ **"យន្តការបត់បែនបាន"** (Flexibility

Mechanism) ចំនួនបី ។ យន្តការទាំងនេះរួមមាន ពាណិជ្ជកម្មការបញ្ចេញឧស្ម័ន (Emissions Trading: ពាណិជ្ជកម្មឥណទាននៃការបញ្ចេញឧស្ម័នរវាងប្រទេសជឿនលឿន) ការអនុវត្តន៍រួមគ្នា (Join Implementation: ការផ្ទេរឥណទាននៃការបញ្ចេញឧស្ម័នរវាងប្រទេសជឿនលឿន ដែលភ្ជាប់ជាមួយគំរោងកាត់បន្ថយឧស្ម័នជាក់លាក់) និង *យន្តការអភិវឌ្ឍន៍ស្អាត* (The Clean Development Mechanism: CDM) ។ CDM គឺជាយន្តការតែមួយគត់ដែលពាក់ព័ន្ធជាមួយប្រទេសកំពុងអភិវឌ្ឍន៍ ។ យន្តការនេះអនុញ្ញាតឱ្យបណ្តាប្រទេសជឿនលឿនបំពេញចំណែកខ្លះនៃកាតព្វកិច្ចកាត់បន្ថយការបញ្ចេញឧស្ម័នរបស់ខ្លួន តាមរយៈគំរោងនានាក្នុងបណ្តាប្រទេសកំពុងអភិវឌ្ឍន៍ ដែលកាត់បន្ថយការបញ្ចេញឧស្ម័ន ឬស្រូបយកឧស្ម័ន CO_2 ពីក្នុងបរិយាកាស ។ ប្រការសំខាន់ដែលត្រូវកត់សំគាល់គឺថា គំរោងទាំងនេះត្រូវតែជួយឱ្យសំរេចនូវគោលដៅអភិវឌ្ឍន៍ដោយចីរភាព ដូចដែលប្រទេសម្ចាស់ផ្ទះទទួលអនុវត្តគំរោង CDM បានកំណត់ ។

ជំហានឆ្ពោះទៅសកម្មភាពឆ្លើយតបទៅនឹងការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ

ព្រឹត្តិការណ៍	កាលបរិច្ឆេទ និងទីកន្លែង	សមិទ្ធិផលចំបងៗ/ព្រឹត្តិការណ៍
IPCC - របាយការណ៍លើកទីមួយ	1990	ការឯកភាពទូទៅជាអន្តរជាតិដែលផ្អែកលើវិទ្យាសាស្ត្រថា សកម្មភាពមនុស្សមានឥទ្ធិពលលើអាកាសធាតុ
UNFCCC	1992, រីយ៉ូដឺសានេរ៉ូ ប្រទេសប្រេស៊ីល	• កំណត់កាតព្វកិច្ចសំរាប់សហគមន៍អន្តរជាតិ ដើម្បីធ្វើឱ្យមានតុល្យភាពនូវកំហាប់ឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់ក្នុងបរិយាកាស • ទទួលស្គាល់ការទទួលខុសត្រូវចំបងនៃប្រទេសឧស្សាហកម្ម និងការទទួលខុសត្រូវកំរិតផ្សេងគ្នានៃប្រទេសកំពុងអភិវឌ្ឍន៍
CoP-1	1995, ប៊ែរឡាំង ប្រទេសអាល្លឺម៉ង់	• បង្កើតលេខាធិការដ្ឋាន UNFCCC • បង្កើតដំណាក់កាលសាកល្បងនៃ

ចំណានឆ្ពោះទៅសកម្មភាពឆ្លើយតបទៅនឹងការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ		
ព្រឹត្តិការណ៍	កាលបរិច្ឆេទ និង ទីកន្លែង	សមិទ្ធិផលចំបងៗ/ព្រឹត្តិការណ៍
		"សកម្មភាពអនុវត្តន៍រួមគ្នា" ដើម្បីកាត់បន្ថយការបញ្ចេញឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់ • ឯកភាពលើកាលវិភាគសំរាប់កំណត់គោលដៅកាត់បន្ថយជាក់លាក់របស់ប្រទេសឧស្សាហកម្ម
IPCC - របាយការណ៍លើកទីពីរ	1995	• បញ្ជាក់អំពីឥទ្ធិពលរបស់មនុស្សលើអាកាសធាតុ • អះអាងថាហានិភ័យនៃការប្រែប្រួលអាកាសធាតុមានកំរិតធ្ងន់ធ្ងរ ដែលតំរូវឱ្យចាត់វិធានការការពារ
CoP-2	1996, ហ្សឺណែវ ប្រទេសស្វីស	• អនុម័តកិច្ចព្រមព្រៀង IPCC2 និង CoP-1 • សេចក្តីថ្លែងការថ្នាក់រដ្ឋមន្ត្រីនៅហ្សឺណែវ ដែលជាកំលាំងជំរុញសំរាប់ការចរចាជាបន្ត
CoP-3	1997, ក្យូតូ ប្រទេសជប៉ុន	ឯកភាពលើពិធីសារក្យូតូ ដោយកំណត់គោលដៅកាត់បន្ថយឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់សំរាប់ប្រទេសឧស្សាហកម្ម
CoP-4	1998, ប៊ុយណូសអ៊ែ ប្រទេសអាហ្សង់ទីន	ឯកភាពលើផែនការសកម្មភាពសំរាប់អនុវត្តពិធីសារក្យូតូ រួមទាំងបែបបទសំរាប់ជំរុញការផ្ទេរបច្ចេកវិទ្យា
CoP-5	1999, បោន ប្រទេសអាល្លឺម៉ង់	ភាពជឿនលឿនបន្ថែមលើការអនុវត្តន៍ពិធីសារក្យូតូ
CoP-6 វគ្គទី 1 និង CoP-6	2000, ឡាអេ ប្រទេសហូឡង់ (វគ្គទី 1) 2001, បោន ប្រទេស	• សហរដ្ឋអាមេរិចដកខ្លួនពីពិធីសារក្យូតូ • ការស្តារ និងការដាំព្រៃឈើសំរាប់ CDM • បែបបទ និងនីតិវិធីសំរាប់គំរោង CDM

ចំណានឆ្ពោះទៅសកម្មភាពឆ្លើយតបទៅនឹងការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ		
ព្រឹត្តិការណ៍	កាលបរិច្ឆេទ និង ទីកន្លែង	សមិទ្ធិផលចំបងៗ/ព្រឹត្តិការណ៍
វគ្គទី 2	អាល្លឺម៉ង់ (វគ្គទី 2)	ខ្នាតតូច • អនុម័តមូលនិធិពិសេសសំរាប់ការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ
IPCC - របាយការណ៍លើកទី 3	2001	អះអាងថាកំណើនកំដៅពិភពលោកបានកើតឡើងលឿនជាងការរំពឹងទុកដោយសារតែសកម្មភាពរបស់មនុស្សជាចំបង
CoP-7	2001, ម៉ារ៉ាកេស ប្រទេសម៉ារ៉ុក	ឯកភាពលើកិច្ចព្រមព្រៀងម៉ារ៉ាកេស ដែលកំណត់បែបបទ និងនីតិវិធីសំរាប់ CDM
CoP-8	2002, ញូវដែលី ប្រទេសឥណ្ឌា	• អនុម័តសេចក្តីថ្លែងការណ៍ក្រុងញូវដែលី ស្តីពីការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ និងការអភិវឌ្ឍន៍ដោយចីរភាព • អនុម័តបទបញ្ជា និងនីតិវិធីសំរាប់ក្រុមប្រឹក្សាប្រតិបត្តិ CDM
"រីយ៉ូ+10" កិច្ចប្រជុំកំពូលពិភពលោក	2002, យូហាណេស្ប ប្រទេសអាហ្វ្រិចខាងត្បូង	សេចក្តីសង្ឃឹមថាពិធីសារក្យូតូនឹងត្រូវអនុម័ត និងចូលជាធរមាននៅពេលនោះ ពុំបានលេចចេញជារូបរាងឡើយ
CoP-9	2003, មីឡាន់ ប្រទេសអ៊ីតាលី	អនុម័តបែបបទ និងនីតិវិធីសំរាប់គំរោង CDM ក្នុងវិស័យព្រៃឈើ

ដកស្រង់ចេញពី Just a Lot of Hot Air? The Panos Institute, 2000. London, UK, និង A Guide to the Climate Change Process, UNFCCC Secretariat; and Earth Negotiation Bulletin, IISD

៥. ការកាត់បន្ថយការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ

ជំពូកទី ២ បានពន្យល់អំពីមូលហេតុនៃការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ ពោលគឺកំណើននៃការបញ្ចេញឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់ ដែលទប់ស្កាត់កំដៅឱ្យនៅក្នុងបរិយាកាស

ផែនដីច្រើនជ្រុល ។ ហេតុនេះ ការកាត់បន្ថយការបញ្ចេញឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់គឺជាវិធីមួយ ដែលអាចជួយដោះស្រាយបញ្ហាប្រែប្រួលអាកាសធាតុបាន ។

ប្រភេទថាមពលកើតឡើងវិញ

ការកាត់បន្ថយការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ អាចធ្វើឡើងតាមរយៈការចាត់វិធានការនានា ដែលអាចកាត់បន្ថយការបញ្ចេញឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់ ដូចជាការប្តូរទៅប្រើប្រាស់ប្រភពថាមពលកើតឡើងវិញ (ព្រះអាទិត្យ ខ្យល់ វារីអគ្គិសនី ជីវៈម៉ាស ជីវៈឧស្ម័ន ភ្នំភ្លើង រលក ទឹកជោរ ។ល។) ការបង្កើនប្រសិទ្ធិភាពថាមពល ព្រមទាំងការអភិរក្ស និងការបង្កើនផ្ទៃដីព្រៃឡើងវិញ ។ ការប្រើប្រាស់វិធានការណា

ដែលផ្តល់អត្ថប្រយោជន៍ផ្សេងទៀត បន្ថែមលើការកាត់បន្ថយកំណើនកំដៅពិភពលោក គឺជាប្រការសំខាន់ ។ ឧទាហរណ៍ : ការដាំព្រៃឡើងវិញ ការប្តូរទៅប្រើប្រាស់ថាមពលកើតឡើងវិញ ឬប្រសិទ្ធិភាពថាមពល និងវិធានការអភិរក្សនឹងផ្តល់អត្ថប្រយោជន៍ជាច្រើនក្នុងផ្នែកបរិស្ថាន សេដ្ឋកិច្ច និងសង្គម ។ ប្រការនេះមានសារៈសំខាន់ណាស់ សំរាប់បណ្តាប្រទេសកំពុងអភិវឌ្ឍន៍ ដែលត្រូវកសាងសេដ្ឋកិច្ចរបស់ខ្លួន ដើម្បីលើកកំពស់ជីវភាពប្រជាជន ដោយពុំធ្វើឱ្យរេចរឹលដល់បរិស្ថានរបស់ប្រទេសជាតិគេ ។

នៅប្រទេសជាច្រើនទូទាំងពិភពលោក គេបានធ្វើការស្រាវជ្រាវនានា ដើម្បីបង្កើនផលិតផល និងទំលាប់ប្រតិបត្តិថ្មីៗ ដែលបញ្ចេញឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់តិច ហើយមិនប៉ះពាល់ដល់បរិស្ថាន ។ ឧទាហរណ៍មួយចំនួនគឺ :

- រថយន្តអ៊ីប្រ៊ីត និងរថយន្តដើរដោយអគ្គិសនី
- កំណែលំអមធ្យោបាយដឹកជញ្ជូនសាធារណៈ
- ការអភិវឌ្ឍន៍បច្ចេកវិទ្យាថាមពលកើតឡើងវិញ
- ការកែច្នៃ និងការប្រើប្រាស់ឡើងវិញ
- ការបង្កើតម៉ាស៊ីន និងបរិក្ខារដែលមានប្រសិទ្ធិភាពខ្ពស់
- ទំលាប់ប្រតិបត្តិប្រើប្រាស់ដីសមស្រប
- ការអភិរក្សព្រៃឈើ និងកិច្ចការពារបរិស្ថាន ។

ព្រៃឈើស្រូបយកឧស្ម័ន CO_2 ពីបរិយាកាស

ពិតមែនតែភាគច្រើននៃបច្ចេកវិទ្យា និងទំលាប់ប្រតិបត្តិទាំងនេះ មានលក្ខណៈប្រកួតប្រជែងខាងផ្នែកសេដ្ឋកិច្ច និងអាចទុកចិត្តបានក្តី ក៏ការអនុវត្តន៍បច្ចេកវិទ្យា និងទំលាប់ប្រតិបត្តិទាំងនេះអាចទទួលជោគជ័យបាន លុះត្រាតែគេមានគោលនយោបាយថ្មី ការប្តេជ្ញាចិត្តផ្នែកនយោបាយ សមត្ថភាពបច្ចេកទេស និងសមត្ថភាពស្ថាប័នគ្រប់គ្រាន់ ព្រមទាំងការគាំទ្រជាសាធារណៈទូលំទូលាយ ។

បុគ្គលម្នាក់ៗអាចបំពេញតួនាទី ក្នុងការកាត់បន្ថយការបញ្ចេញឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់ នៅក្នុងជីវភាពប្រចាំថ្ងៃរបស់ខ្លួនបាន ។ វិធានការកាត់បន្ថយការបញ្ចេញឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់ភាគច្រើន ក៏ជួយផងដែរក្នុងការអភិរក្សធនធានធម្មជាតិ និងការកាត់បន្ថយការបញ្ចេញចោលសារធាតុនានា ដែលរួមចំណែកនាំឱ្យមានកង្វល់បរិស្ថានផ្សេងទៀត មានជាអាទិ៍ ផ្សែងលាយអ័ព្ទ ភ្លៀងអាស៊ីត និងការធ្លុះធ្លាយស្រទាប់អូសូន ។ ឧទាហរណ៍ខ្លះៗ ដែលសមស្របសំរាប់កម្ពុជា គឺ :

- កាត់បន្ថយតំរូវការប្រើប្រាស់ម៉ាស៊ីនត្រជាក់ ដោយបំពាក់ប្រដាប់បាំងពន្លឺ និង ដាំដើមឈើដែលផ្តល់ម្លប់នៅជិតគេហដ្ឋាន ឬបំពាក់ដោយវាំង
- ប្រើប្រព័ន្ធកំដៅទឹកដើរដោយថាមពលព្រះអាទិត្យ
- នៅពេលទិញបរិក្ខារថ្មី ត្រូវធ្វើការប្រៀបធៀបអត្រាប្រើប្រាស់ថាមពល និងជ្រើសយកតែបរិក្ខារណាដែលស៊ីភ្លើងតិច ។ ទោះបីវាអាចថ្លៃជាងក្តី តែវាអាចជួយសន្សំសំចៃប្រាក់សំរាប់រយៈពេលវែង
- ប្រើប្រាស់អំពូលណេអុង (អំពូលម៉ែត) ជំនួសអំពូលពងមាន់ ។ ធ្វើបែបនេះអាចកាត់បន្ថយអត្រាប្រើប្រាស់អគ្គិសនីបាន 75%
- បិទភ្លើងនៅពេលពុំត្រូវការបំភ្លឺ
- ថែទាំរថយន្តឱ្យបានត្រឹមត្រូវ ដូចជាសំអាតឬប្តូរតំរងខ្យល់ សប់កង់រថយន្ត ក្នុងកំរិតសមស្រប ជៀសវាងការបន្ថែមបន្ទុកមិនចាំបាច់
- បើកបរដោយឈ្លាសវៃ គឺបើកបរដោយល្បឿនសមរម្យ ជៀសវាងការបញ្ឈប់ ឬបង្កើនល្បឿនភ្លាមៗ គ្រោងបើកបរតាមផ្លូវដែលផ្តល់ប្រសិទ្ធិភាពខ្ពស់ និងជៀសវាងការបញ្ឆេះម៉ាស៊ីនចោលរយៈពេលយូរ

- គួរពិចារណាជំរើសប្រើប្រាស់មធ្យោបាយដឹកជញ្ជូនសាធារណៈ
- ធ្វើដំណើរដោយថ្មើរជើង ឬកង់ សំរាប់ចំងាយផ្លូវជិត
- ចូលរួមនៅក្នុងយុទ្ធនាការកែច្នៃឡើងវិញ និងកិច្ចការពារបរិស្ថាន
- ដាំដើមឈើ
- ជូនដំណឹងទៅអ្នករៀបចំគោលនយោបាយ អំពីកង្វល់របស់ខ្លួនផ្នែកបរិស្ថាន និងជំរុញឱ្យកសាងផែនការធ្វើផ្លូវវាងទីក្រុង និងផ្លូវសំរាប់កង់
- ដាំដើមឈើជិតផ្ទះសំរាប់ធ្វើអុស ដោយជៀសវាងកាប់ឈើពីព្រៃធ្វើអុស
- ចូលរួមក្នុងសកម្មភាពសហគមន៍ព្រៃឈើ ឬក្នុងយុទ្ធនាការអភិរក្សផ្សេងទៀត
- ពិចារណាលើការប្រើប្រាស់ជីវៈឧស្ម័ន (ឧស្ម័នពីលាមកសត្វ) សំរាប់ដាំស្លជំនួសការប្រើប្រាស់អុស
- សាកសួរស្ថាប័នពាក់ព័ន្ធរបស់រដ្ឋាភិបាល និងអង្គការមិនមែនរដ្ឋាភិបាល អំពីវិធីបង្កើនប្រសិទ្ធិភាពថាមពល ។

៦. បន្សាំទៅនឹងការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ

បន្សាំគឺជាលទ្ធភាពកែតំរូវរបស់មនុស្ស រុក្ខជាតិ ប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ី ។ល។ ទៅនឹងការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ ដែលអាចកើតឡើងដោយឯកឯង ឬដោយគ្រោងទុកជាមុន ដើម្បីកាត់បន្ថយផលប៉ះពាល់អវិជ្ជមាននៃការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ ទាញយកកាលានុវត្តភាព ឬដោះស្រាយផលវិបាកនៃការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ ។

ការកាត់បន្ថយការបញ្ចេញឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់ជាមធ្យោបាយសំខាន់ ក្នុងការដោះស្រាយបញ្ហាប្រែប្រួលអាកាសធាតុ ជាពិសេសសំរាប់រយៈពេលយូរអង្វែង រីឯបន្សាំអាចផ្តល់នូវដំណោះស្រាយភ្លាមៗ ទល់នឹងផលប៉ះពាល់នៃការប្រែប្រួលអាកាស-ធាតុ ដើម្បីកាត់បន្ថយការខូចខាត ។ ទោះបីជាកំហាប់ឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់ក្នុងបរិយាកាសអាចត្រូវបានកាត់បន្ថយក្តី ក៏ការប្រែប្រួលអាកាសធាតុនឹងនៅតែបន្តកើតមាន ដោយសារតែនិចលភាពនៃប្រព័ន្ធអាកាសធាតុ និងវត្តមាននៃបរិមាណ

ឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់ដ៏ច្រើនរួចមកហើយ ដែលបានបញ្ចេញចោលទៅក្នុងបរិយាកាសក្នុងអំឡុងពេលជាង 200 ឆ្នាំកន្លងទៅ ។

មានយុទ្ធសាស្ត្រទូទៅចំនួនប្រាំមួយ ដែលអាចយកមកប្រើប្រាស់បាន សំរាប់បន្សាំទៅនឹងការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ :

- *បញ្ចៀសការខូចខាត* ឧទាហរណ៍ : ការកសាងទំនប់ការពារទល់នឹងកំណើនកំពស់ទឹកសមុទ្រ
- *កាត់បន្ថយការខូចខាត* មកត្រឹមកំរិតដែលអាចធន់ទ្រាំបាន ។ ឧទាហរណ៍ ការប្រើប្រាស់ប្រភេទដំណាំសមស្រប ដើម្បីធានាឱ្យទទួលបាននូវទិន្នផលក្នុងកំរិតអប្បបរមាមួយ ទោះបីក្នុងលក្ខខណ្ឌអាកាសធាតុអាក្រក់បំផុតក៏ដោយ
- *ពង្រាយ ឬចែករំលែកការខូចខាត* ដោយសំរាលទុក្ខលំបាករបស់អ្នករងគ្រោះដោយផ្ទាល់ពីការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ ដូចជាតាមរយៈជំនួយសង្គ្រោះរបស់រដ្ឋាភិបាលជាដើម
- *ផ្លាស់ប្តូរការប្រើប្រាស់ ឬសកម្មភាព*ដែលមិនអាចមានប្រសិទ្ធិភាពទៀតក្នុងលក្ខខណ្ឌអាកាសធាតុថ្មី
- *ប្តូរទីតាំង* នៃសកម្មភាពទៅកាន់កន្លែងសមស្របជាងមុន ឧទាហរណ៍ ការលើកទីតាំងរោងចក្រថាមពលវារីអគ្គីសនី ទៅកន្លែងដែលសំបូរទឹកជាង
- *ជួសជុលទីតាំងឡើងវិញ* ដូចជាទីកេរដំណែលប្រវត្តិសាស្ត្រដែលងាយខូចខាតដោយទឹកជំនន់ ។

សំរាប់វិស័យជាក់លាក់ណាមួយ វិធានការបន្សាំអាចមានដូចខាងក្រោម :

ធនធានទឹក

ការគ្រប់គ្រងធនធានទឹកបានល្អ និងប្រកបដោយប្រសិទ្ធិភាពខ្ពស់ជាងមុន អាចជួយកាត់បន្ថយភាពងាយរងគ្រោះរបស់អ្នកប្រើប្រាស់ទឹក បណ្តាលមកពីផលប៉ះពាល់នៃការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ ។ វិធានការបន្សាំមួយចំនួនដែលអាចយកមកប្រើប្រាស់បានគឺ ការរៀបចំបទបញ្ញត្តិនិងអភិវឌ្ឍន៍បច្ចេកវិទ្យាសំរាប់គ្រប់គ្រងដោយផ្ទាល់លើការប្រើប្រាស់ដីនិងទឹក ការលើកទឹកចិត្តផ្នែកសេដ្ឋកិច្ចដើម្បីឱ្យអ្នកប្រើប្រាស់ផ្លាស់ប្តូរឥរិយាបទ ការស្វែងរកប្រភពទឹកថ្មីៗ ការកែលំអប្រតិបត្តិការនិងស្ថាប័នគ្រប់គ្រងទឹក កិច្ចការពារទីជំរាល កិច្ចការពាររុក្ខជាតិតាមមាត់ទឹក ការស្តារផ្លូវទឹកទន្លេមកស្ថានភាពធម្មជាតិដើមវិញ និងការកាត់បន្ថយការបំពុលទឹក ។

កសិកម្ម

ការអនុវត្តន៍គោលនយោបាយ និងផែនការបន្សាំប្រកបដោយប្រសិទ្ធិភាព អាចជួយកាត់បន្ថយផលប៉ះពាល់នៃការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ ទៅលើផលិតភាពកសិកម្ម ឬជួយលើកកំពស់សន្តិសុខស្បៀង ។ ផលប៉ះពាល់អវិជ្ជមាននៃការប្រែប្រួលអាកាសធាតុអាចត្រូវកាត់បន្ថយបានតាមរយៈ : ការប្តូរមុខដំណាំ និងពូជដំណាំ ការកែលំអប្រព័ន្ធគ្រប់គ្រងទឹកនិងប្រព័ន្ធស្រោចស្រព ការដាំដំណាំនិងការភ្ជួរដីតាមកាលវេលាកំណត់ ការកែលំអការគ្រប់គ្រងទីជំរាលនិងការធ្វើផែនការប្រើប្រាស់ដី ។

សុខភាពមនុស្ស

ហានិភ័យចំពោះសុខភាពមនុស្ស បណ្តាលមកពីការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ អាចកាត់បន្ថយបាន តាមរយៈយុទ្ធសាស្ត្របន្សាំផ្សេងៗ ។ ចំពោះប្រទេសដែលមានសមត្ថភាពបន្សាំទាប និងធនធានតិច ដូចកម្ពុជាជាដើម ចាំបាច់ត្រូវផ្តល់អាទិភាពដល់បណ្តាវិធានការការពារជាមុន ដើម្បីកាត់បន្ថយតំរូវការអនុវត្តន៍វិធានការតបត និងការព្យាបាល ដែលត្រូវចំណាយច្រើន ។ វិធានការបន្សាំដើម្បីឆ្លើយតបទៅនឹងផលប៉ះពាល់អវិជ្ជមាននៃការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ ចំពោះសុខភាពមនុស្ស អាចជា : ការលើកកំពស់សេវាវេជ្ជសាស្ត្រថែទាំ (ពិសេសសំរាប់ជម្ងឺឆ្លង) កម្មវិធីត្រួតពិនិត្យសុខភាព និងអនាម័យ ការបង្កើនការអប់រំនិងការយល់ដឹងសាធារណៈ

ការកែលំអការគ្រប់គ្រងបរិស្ថាន ការត្រៀមបង្ការគ្រោះមហន្តរាយ ការលើកកំពស់ការត្រួតពិនិត្យទឹកនិងការបំពុល ការបណ្តុះបណ្តាលវិជ្ជាជីវៈ ការស្រាវជ្រាវ និងបច្ចេកវិទ្យាការពារជាមុន (ដូចជា ការកែលំអសំណង់លំនៅដ្ឋាន ការបន្សុទ្ធទឹក និងការផ្តល់ថ្នាំបង្ការ) ។

តំបន់ឆ្នេរ

បណ្តាជំរើសឆ្លើយតបទៅនឹងផលប៉ះពាល់នៃការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ ដែលអាចយកមកអនុវត្តបាននៅតំបន់ឆ្នេររួមមាន ការសាងសង់កំពែងនិងទំនប់ការពារទឹកសមុទ្រ ការបង្កើតតំបន់ដីសើម ការអនុម័តកូដសំណង់ថ្មី កិច្ចការពារប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ីដែលស្ថិតនៅក្រោមការគំរាមកំហែង ការតាក់តែងបទបញ្ញត្តិនិងផែនការសំរាប់ការអភិវឌ្ឍន៍តំបន់ឆ្នេរថ្មីៗ ការកែលំអស្តង់ដាគំនូរប្លង់ និងការពង្រឹងការគ្រប់គ្រងជលផល ។ ការគ្រប់គ្រងតំបន់ឆ្នេរបែបសមាហរណកម្ម ដែលយកមកពិចារណានូវបណ្តាវិធានការសង្គម សេដ្ឋកិច្ច ច្បាប់ ស្ថាប័ន និងបរិស្ថាន អាចផ្តល់នូវបណ្តាជំរើសឆ្លើយតបយ៉ាងទូលំទូលាយច្រើនយ៉ាង ។

រុក្ខាឈើ និងប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ី

ក្នុងវិស័យព្រៃឈើ បណ្តាវិធានការដែលអាចជួយប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ីធម្មជាតិឱ្យបន្សាំនឹងការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ អាចរាប់បញ្ចូល : ការបង្កើតរបៀងសំរាប់ការផ្លាស់ទីដោយធម្មជាតិ និងការជួយប្រភេទខ្លះៗក្នុងការផ្លាស់ទី ការដាំព្រៃឡើងវិញ វិធានការចំរុះគ្រប់គ្រងភ្លើងព្រៃ កត្តាចង្រៃ និងជំងឺ ការជ្រើសរើសប្រភេទរុក្ខជាតិសមស្របសំរាប់ដីចិញ្ចឹមសត្វ ការត្រួតពិនិត្យចំនួនសត្វដាក់ចិញ្ចឹម យុទ្ធសាស្ត្រថ្មីសំរាប់ការលែងសត្វឱ្យស៊ីស្មៅ ការដាំប្រភេទរុក្ខជាតិធន់នឹងភាពរាំងស្ងួត និងការអនុវត្តន៍កិច្ចអភិរក្សដីដែលប្រសើរជាងមុន ។

គ្រោះមហន្តរាយអាកាសធាតុ និងបាតុភូតអាកាសធាតុមិនប្រក្រតី

ហានិភ័យបង្កដោយគ្រោះមហន្តរាយ និងអាកាសធាតុមិនប្រក្រតី អាចត្រូវកាត់បន្ថយបាន តាមរយៈការធ្វើផែនការត្រៀមបង្ការគ្រោះមហន្តរាយ ការផ្សព្វផ្សាយព័ត៌មាន និងការបង្កើនការយល់ដឹងឱ្យបានប្រសើរ ការបង្កើនសមត្ថភាពបច្ចេកទេសនិងសមត្ថភាពស្ថាប័នសំរាប់បណ្តាទីភ្នាក់ងារទទួលខុសត្រូវ ការប្រើប្រាស់បច្ចេកវិទ្យាថ្មីៗ (អគារ ការដឹកជញ្ជូន ការស្រោចស្រព ។ល។) ។

៧. សកម្មភាពក្នុងវិស័យប្រែប្រួលអាកាសធាតុនៅកម្ពុជា

កម្ពុជា និងអនុសញ្ញាស្តីពីការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ

ក្នុងនាមជាប្រទេសក្រីក្រមួយ កម្ពុជាទទួលស្គាល់ការប្រែប្រួលអាកាសធាតុថាជាការគំរាមកំហែងផ្នែកបរិស្ថានយ៉ាងធ្ងន់ធ្ងរ ចំពោះប្រទេសជាតិ និងពិភពលោកទាំងមូល ។ ជាមួយសមត្ថភាព និងធនធានមានកំរិតរបស់ខ្លួន រាជរដ្ឋាភិបាលកម្ពុជាបានធ្វើការយ៉ាងសកម្មជាមួយសហគមន៍អន្តរជាតិ ដើម្បីឆ្លើយតបនឹងការគំរាមកំហែងនេះ ។

ប្រទេសកម្ពុជាបានចុះហត្ថលេខាលើអនុសញ្ញា ស្តីពីការប្រែប្រួលអាកាសធាតុនៅឆ្នាំ 1995 ពោលគឺតែក្នុងរយៈពេលពីរឆ្នាំ ក្រោយការបង្កើតក្រសួងបរិស្ថាន និងការបោះឆ្នោតជាតិលើកទីមួយរបស់ខ្លួន គិតតាំងពីទសវត្សរ៍ឆ្នាំទី70 មក ។ នៅខែកញ្ញា ឆ្នាំ 2002 កម្ពុជា បានចេញរបាយការណ៍ជាតិលើកទីមួយរបស់ខ្លួនក្រោមអនុសញ្ញានេះ ដែលបង្ហាញពីលទ្ធផលនៃការធ្វើសារពើភ័ណ្ឌឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់ថ្នាក់ជាតិសំរាប់ឆ្នាំ 1994 ការព្យាករណ៍ឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់ពីឆ្នាំ 1994 ដល់ឆ្នាំ 2020 ជំរើសនានាសំរាប់កាត់បន្ថយការបញ្ចេញឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់ និងការវាយតំលៃភាពងាយរងគ្រោះ និងបន្សាំទៅនឹងការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ ។

សារពើភ័ណ្ឌឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់បានបង្ហាញថា នៅឆ្នាំ 1994 កម្ពុជាគឺជាប្រទេសស្រូបកាបូនច្រើនជាងបញ្ចេញ ដោយបានស្រូបយកកាបូនចំនួន 5,142 លានតោនគិតជាសមមូល CO_2 ។ ការប្រែប្រួលនៃការប្រើប្រាស់ដី និងព្រៃឈើ (land use

change and forestry: LUCF) គឺជាវិស័យដែលបានបញ្ចេញ និងស្រូបយកឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់ច្រើនជាងគេ ក្នុងឆ្នាំ 1994 ។ វិស័យនេះបានបញ្ចេញឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់ក្នុងបរិមាណ 81,2% នៃការបញ្ចេញឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់សរុប បន្ទាប់មកគឺវិស័យកសិកម្មដែលបញ្ចេញ 15,5% ហើយវិស័យថាមពលបញ្ចេញ 2,8% នៃបរិមាណឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់ដែលបានបញ្ចេញសរុប ។

ក្នុងនាមជាប្រទេសក្រីក្រមួយ កម្ពុជាបានទទួលហិរញ្ញប្បទានពីមូលនិធិបរិស្ថានពិភពលោក (Global Environment Facility: GEF) សំរាប់រៀបចំកម្មវិធីសកម្មភាពជាតិដើម្បីបន្សាំទៅនឹងការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ (National Adaptation Program of Action to Climate Change: NAPA) ។ គំរោងនេះបានចាប់ផ្តើមនៅពាក់កណ្តាលឆ្នាំ 2003 និងរំពឹងថាបញ្ចប់នៅចុងឆ្នាំ 2004 ។ កម្មវិធីសកម្មភាពជាតិនេះ រួមមានបណ្តាគំរោងអាទិភាពនានា ដែលឆ្លើយតបទៅនឹងតំរូវការ និងកង្វល់ចំពោះមុខជាបន្ទាន់របស់ប្រទេសកម្ពុជា ក្នុងការបន្សាំទៅនឹងឥទ្ធិពលអវិជ្ជមាននៃការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ ក្នុងវិស័យកសិកម្ម ធនធានទឹក តំបន់ឆ្នេរ ព្រៃឈើ និងសុខភាពមនុស្ស ។

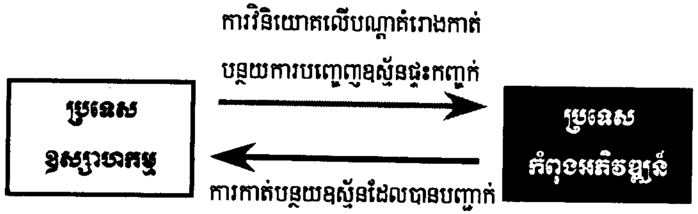
កម្ពុជា និងយន្តការអភិវឌ្ឍន៍ស្អាត

ជាប្រទេសកំពុងអភិវឌ្ឍន៍ និងជាភាគីមិនស្ថិតក្នុងឧបសម្ព័ន្ធ 1 នៃអនុសញ្ញាស្តីពីការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ កម្ពុជាមិនមានជាប់កាតព្វកិច្ចដើម្បីកាត់បន្ថយការបញ្ចេញឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់ឡើយ ។ ប៉ុន្តែ ប្រទេសកម្ពុជាបានប្តេជ្ញាគាំទ្រការប្រកាសឱ្យប្រើពិធីសារក្យូតូ ជាកិច្ចព្រមព្រៀងអន្តរជាតិមួយ ដែលជាមូលដ្ឋានគ្រឹះសំរាប់ឈានទៅសំរេចគោលដៅចុងក្រោយ នៃអនុសញ្ញាស្តីពីការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ ពោលគឺ ធ្វើឱ្យមានតុល្យភាពកំហាប់ឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់ក្នុងបរិយាកាស ត្រឹមកំរិតមួយដែលទប់ស្កាត់ការប្រែប្រួលប្រកបដោយគ្រោះថ្នាក់ចំពោះប្រព័ន្ធអាកាសធាតុ ។

ក្នុងបរិបទនេះ រាជរដ្ឋាភិបាលកម្ពុជាបានចុះហត្ថលេខាលើលិខិតុបករណ៍សុំចូលជាសមាជិកនៃពិធីសារក្យូតូនៅថ្ងៃទី 4 ខែកក្កដា ឆ្នាំ 2002 ដែលបង្ហាញពីការ

ប្តេជ្ញាចិត្តរបស់ខ្លួនចំពោះកិច្ចប្រឹងប្រែងជាសកល ក្នុងការដោះស្រាយបញ្ហាប្រែប្រួលអាកាសធាតុ ។ ប្រការនេះធ្វើឱ្យប្រទេសកម្ពុជាអាចមានសិទ្ធិធ្វើជាម្ចាស់ផ្ទះនៃគំរោងកាត់បន្ថយការបញ្ចេញឧស្ម័នក្រោមយន្តការអភិវឌ្ឍន៍ស្អាត (the Clean Development Mechanism: CDM) ។

CDM មានគោលដៅគន្លឹះពីរ គឺ (១) ជួយបណ្តាប្រទេសកំពុងអភិវឌ្ឍន៍ដែលជាម្ចាស់ផ្ទះនៃគំរោង CDM ដើម្បីសំរេចគោលដៅអភិវឌ្ឍន៍ដោយចីរភាពរបស់ខ្លួន និង (២) ជួយប្រទេសជឿនលឿនក្នុងការបំពេញកាតព្វកិច្ចកាត់បន្ថយការបញ្ចេញឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់របស់ខ្លួនមួយផ្នែក ដោយអនុញ្ញាតឱ្យប្រទេសទាំងនោះទទួលយកឥណទានកាបូនពីគំរោងកាត់បន្ថយឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់ ដែលបានអនុវត្តន៍ក្នុងប្រទេសកំពុងអភិវឌ្ឍន៍ ។



គំនូសតាងសង្ខេបនៃយន្តការអភិវឌ្ឍន៍ស្អាត

ដើម្បីចូលរួមក្នុង CDM ប្រទេសកំពុងអភិវឌ្ឍន៍ត្រូវបំពេញលក្ខខណ្ឌបីជាមូលដ្ឋានគឺ : (១) ការចូលរួមដោយស្ម័គ្រចិត្ត (២) ការបង្កើតអាជ្ញាធរជាតិទទួលបន្ទុកយន្តការអភិវឌ្ឍន៍ស្អាត (Designated National Authority: DNA) និង (៣) ការផ្តល់សច្ចាប័នដល់ពិធីសារក្យូតូ ។ CDM មិនអាចបង្វែរជំនួយអភិវឌ្ឍន៍ផ្លូវការ (Official Development Assistance: ODA) បានទេ ។ អាជ្ញាធរជាតិមានភារៈទទួលខុសត្រូវចេញសេចក្តីបញ្ជាក់ថា សំណើគំរោង CDM បំពេញគោលដៅអភិវឌ្ឍន៍ជាតិដោយចីរភាព ។

ប្រភេទគំរោង CDM តួយ៉ាងខ្លះ ដែលកាត់បន្ថយ ជៀសវាង ឬស្រូបឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់ គឺ :

- ថាមពលកើតឡើងវិញ (វារីអគ្គីសនី ខ្យល់ ព្រះអាទិត្យ ជីវៈម៉ាស)
- ប្រសិទ្ធិភាពថាមពល (ការផលិត និងការប្រើប្រាស់)
- ការប្តូរឥន្ធនៈ (ជីវៈម៉ាស៊ូត ឧស្ម័ន)
- ការផលិតកំដៅ និងថាមពលក្នុងពេលតែមួយ (cogeneration)
- ដំណើរការផលិតកម្មឧស្សាហកម្ម (ឧទាហរណ៍ : CO_2 ពីផលិតកម្មស៊ីម៉ងត៍)
- ព្រៃឈើ (ការដាំព្រៃឈើ និងការស្តារព្រៃឈើឡើងវិញ សំរាប់ជាអាងផ្ទុកកាបូន)
- សកម្មភាពដឹកជញ្ជូន
- ការគ្រប់គ្រងសំណល់ ។

ផលចំណេញនៃ CDM សំរាប់កម្ពុជា

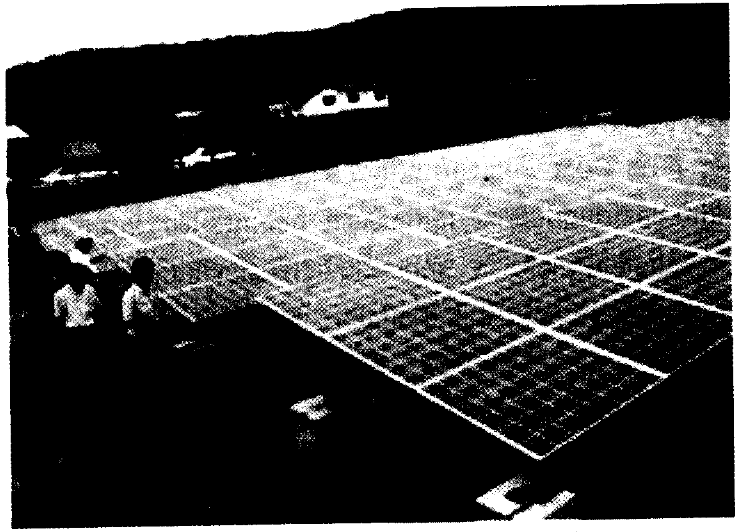
សំរាប់ប្រទេសកម្ពុជា CDM អាចជាប្រភពនៃការវិនិយោគថ្មី បច្ចេកវិទ្យាមិនបំផ្លាញបរិស្ថាន និងការកសាងសមត្ថភាព ក្នុងវិស័យថាមពល ព្រៃឈើ កសិកម្ម និងការគ្រប់គ្រងសំណល់ ។ ទាំងនេះគឺជាវិស័យសេដ្ឋកិច្ចគន្លឹះមួយចំនួន ដែលកម្ពុជាត្រូវការពង្រឹង ដើម្បីទ្រទ្រង់គោលដៅអភិវឌ្ឍន៍ដោយចីរភាពរបស់ខ្លួន ។ ក្នុងវិស័យថាមពល ប្រសិនបើគេធ្វើការរៀបចំប្លង់ និងអនុវត្តន៍គំរោង CDM ដោយឈ្លាសវៃ នោះបណ្តាគំរោងទាំងនោះនឹងផ្តល់កាលានុវត្តភាពដល់ប្រទេសជាតិ ក្នុងការលើកកំពស់ប្រសិទ្ធិភាពថាមពល ការអភិវឌ្ឍន៍ថាមពលកើតឡើងវិញដែលមានក្នុងស្រុក ការផ្ទេរបច្ចេកវិទ្យាដែលមិនបំផ្លាញបរិស្ថាន និងការជួយបង្កើតការងារថ្មីៗ ។

ក្នុងវិស័យព្រៃឈើ គំរោង CDM នឹងជួយបង្កើនបរិមាណព្រៃឈើ តាមរយៈការដាំព្រៃឈើ និងការស្តារព្រៃឈើឡើងវិញ ។ ជាលទ្ធផល ព្រៃឈើទាំងនេះនឹងជួយកែតំរូវអាកាសធាតុប្រចាំទី កាត់បន្ថយផលប៉ះពាល់នៃការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ ដូចជាទឹកជំនន់និងខ្យល់ព្យុះ ព្រមទាំងស្រូបកាបូនពីបរិយាកាស ។ លើសពីនេះ គំរោង CDM នឹងផ្តល់នូវអត្ថប្រយោជន៍ និងសេវាបរិស្ថានពាក់ព័ន្ធជាច្រើនទៀត ដូចជាការពារទីជំរាល ការពារសំណឹក និងការរេចរឹលដី អភិរក្សជីវៈចំរុះ និងផ្តល់អនុផលព្រៃឈើ ។ ទាំងនេះគឺជាទិដ្ឋភាពសំខាន់បំផុតសំរាប់សហគមន៍មូលដ្ឋាន និងសំរាប់ប្រទេសកម្ពុជាទាំងមូល ។

សក្តានុពលគំរោង CDM នៅកម្ពុជា

មកទល់បច្ចុប្បន្ន ការអភិវឌ្ឍន៍វិស័យថាមពលនៅប្រទេសកម្ពុជាបានពឹងផ្អែកជាមូលដ្ឋានលើបច្ចេកវិទ្យាប្រពៃណី ដែលបញ្ចេញឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់ច្រើន ហើយច្រើនតែជាបច្ចេកវិទ្យាហួសសម័យ ដូចជាម៉ាស៊ីនភ្លើងដើរដោយប្រេងខ្មៅ និងប្រេងម៉ាស៊ូត ជាដើម ។ នៅតំបន់ជនបទ អុសនៅតែជាប្រភពថាមពលចំបងសំរាប់រយៈពេលជាច្រើនឆ្នាំទៅមុខទៀត ។ ប្រសិទ្ធិភាពនៃការប្រើប្រាស់ថាមពលទាំងក្នុង និងក្រៅវិស័យពាណិជ្ជកម្មបច្ចុប្បន្ន នៅមានកំរិតទាបនៅឡើយ ។ ដូច្នេះ CDM មានសក្តានុពលច្រើន ដែលអាចផ្តល់ឱ្យតាមរយៈការជំរុញបង្កើតបណ្តាគំរោងថាមពលនិរន្តរភាព ។

ថ្មីៗនេះ គំរោង *ការពង្រឹងសមត្ថភាពចំរុះសំរាប់យន្តការអភិវឌ្ឍន៍ស្អាត* (Integrated Capacity Strengthening for the Clean Development Mechanism) ដែលផ្តល់ហិរញ្ញប្បទានដោយ វិទ្យាស្ថានយុទ្ធសាស្ត្របរិស្ថានពិភពលោកនៃប្រទេសជប៉ុន បានឧបត្ថម្ភដល់ការសិក្សាមួយស្តីពីសក្តានុពលសំរាប់បណ្តាគំរោងថាមពលនិរន្តរភាពថាមពល (ពោលគឺថាមពលកើតឡើងវិញ និងប្រសិទ្ធិភាពថាមពល) នៅប្រទេសកម្ពុជា ។ ភាគច្រើននៃគំរោង ដែលបានកំណត់នៅក្នុងការសិក្សានេះជាគំរោងវារីអគ្គិសនីខ្នាតតូច គំរោងជីវៈម៉ាស គំរោងថាមពលខ្យល់ និងគំរោងថាមពលព្រះអាទិត្យ ។ ការសិក្សានោះបង្ហាញថា ប្រសិនបើបានអនុវត្ត គំរោងទាំងនោះអាចកាត់បន្ថយការបញ្ចេញឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់ប្រមាណ 47 លានតោនក្នុងមួយឆ្នាំ ។



បន្ទះកញ្ចក់ស្រូបពន្លឺព្រះអាទិត្យ នៃរោងចក្រអគ្គិសនីដើរដោយថាមពលព្រះអាទិត្យ និងជីវៈឧស្ម័ន កំលាំង 120 kW នៅក្បែរក្រុងព្រះសីហនុ

នៅក្នុងវិស័យព្រៃឈើ ពុំទាន់មានការសិក្សាលំអិតនៅឡើយទេ ដើម្បីវាយតំលៃសក្តានុពល CDM ។ ប៉ុន្តែ គេជឿថា វិស័យនេះអាចផ្តល់កាលានុវត្តភាពដ៏សន្ធឹកសន្ធាប់ សំរាប់ស្តារព្រៃឈើ នៅតាមទីកន្លែងដែលបានបាត់បង់ព្រៃឈើតាំងពីមុនឆ្នាំ 1990 ដូចមានចែងក្នុងវិធាន CDM សំរាប់វិស័យព្រៃឈើ ។ កសិ-រុក្ខកម្ម និងសហគមន៍ព្រៃឈើក៏ជាប្រភេទគំរោងដែលមានសិទ្ធិទទួលជាគំរោង CDM ផងដែរ ។

ការរៀបចំផ្នែកស្ថាប័ន CDM នៅកម្ពុជា

ការិយាល័យប្រែប្រួលអាកាសធាតុនៃប្រទេសកម្ពុជា ត្រូវបានបង្កើតឡើងនៅខែមិថុនា ឆ្នាំ 2003 ចំណុះឱ្យក្រសួងបរិស្ថាននៃប្រទេសកម្ពុជា ។ ការិយាល័យនេះទទួលខុសត្រូវលើសកម្មភាពជាច្រើនពាក់ព័ន្ធនឹងការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ ដូចជា ការរៀបចំផែនការនិងគោលនយោបាយ ការអនុវត្តន៍កាតព្វកិច្ចរបស់ប្រទេសក្រោម UNFCCC ការវាយតំលៃបច្ចេកវិទ្យាថ្មីសំរាប់បន្សាំទៅនឹងឥទ្ធិពល

អវិជ្ជមាននៃការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ ឬកាត់បន្ថយការបញ្ចេញឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់ ការកសាងសមត្ថភាព និងការលើកកំពស់ការយល់ដឹង ។ ការិយាល័យនេះក៏មាននាទីជាលេខាធិការដ្ឋាននៃជនបង្គោលរបស់ UNFCCC ពិធីសារក្យូតូ និង CDM សំរាប់ប្រទេសកម្ពុជាផងដែរ ។

នៅខែកក្កដា ឆ្នាំ 2003 សម្តេចនាយករដ្ឋមន្ត្រីនៃប្រទេសកម្ពុជា បានតែងតាំងក្រសួងបរិស្ថានជាស្ថាប័នបណ្តោះអាសន្ន (Interim Designated National Authority: DNA) ទទួលបន្ទុកយន្តការអភិវឌ្ឍន៍ស្អាត ។ ក្នុងនាមជាស្ថាប័ននេះ ក្រសួងបរិស្ថានទទួលខុសត្រូវលើការវាយតំលៃសំណើគំរោងCDM ដោយផ្អែកលើគោលដៅអភិវឌ្ឍន៍ដោយចីរភាពនៃប្រទេសជាតិ ។ លើសពីនេះ ក្រសួងបរិស្ថាននឹងទទួលខុសត្រូវក្នុងការចេញលិខិតអនុម័តសំរាប់គ្រប់គំរោង CDM ដោយបញ្ជាក់ថា ក្នុងនាមជាប្រទេសម្ចាស់ផ្ទះ កម្ពុជាចូលរួមដោយស្ម័គ្រចិត្តក្នុងការអនុវត្តន៍ CDM ព្រមទាំងថា សំណើគំរោងនោះនឹងជួយឱ្យសំរេចគោលដៅអភិវឌ្ឍន៍ជាតិដោយចីរភាព ។ នៅក្នុងសមត្ថកិច្ចរបស់ខ្លួនជា DNA បណ្តោះអាសន្ន ក្រសួងបរិស្ថានធ្វើការជាមួយក្រសួងផ្សេងទៀតរបស់រាជរដ្ឋាភិបាល ផ្នែកឯកជន និងអង្គការមិនមែនរដ្ឋាភិបាល ដើម្បីវាយតំលៃ និងអនុម័តគំរោង ។ ក្រសួងបរិស្ថាននឹងដើរតួផងដែរជាការិយាល័យទាក់ទង និងជាជនបង្គោល សំរាប់ការងារទំនាក់ទំនងជាតិ និងអន្តរជាតិ ពាក់ព័ន្ធនឹង CDM និងជំរុញ ព្រមទាំងសំរបសំរួលការវិនិយោគលើគំរោង CDM នៅប្រទេសកម្ពុជា ។

បច្ចុប្បន្ន ការិយាល័យប្រែប្រួលអាកាសធាតុកំពុងសហការជាមួយក្រសួងពាក់ព័ន្ធដទៃទៀត ដើម្បីបង្កើតស្ថាប័នជាតិ DNA អចិន្ត្រៃយ៍មួយ បង្កើយការរៀបចំរចនាសម្ព័ន្ធរបស់ខ្លួន គោលការណ៍ប្រតិបត្តិ និងលក្ខណៈវិនិច្ឆ័យនៃការអភិវឌ្ឍន៍ដោយចីរភាព សំរាប់វាយតំលៃសំណើគំរោង CDM ។ គេរំពឹងថា នៅក្នុងរចនាសម្ព័ន្ធចុងក្រោយនៃ DNA ការិយាល័យប្រែប្រួលអាកាសធាតុនឹងមាននាទី ជាលេខាធិការដ្ឋានរបស់ DNA ដើម្បីសំរបសំរួលការវាយតំលៃលើសំណើគំរោង CDM ធ្វើការជាមួយក្រុមការងារអន្តរក្រសួងសំរាប់វិស័យថាមពលនិង

ព្រៃឈើ សំរបសំរួលការពិគ្រោះយោបល់ជាមួយអ្នកពាក់ព័ន្ធ និងលើកអនុសាសន៍ទៅជូន DNA ។ DNA របស់កម្ពុជានាពេលអនាគតចំនងជាមានសមាសភាពមកពីអន្តរក្រសួង ព្រមទាំងធ្វើការអនុម័តឯកភាព ឬបដិសេធសំណើគំរោង CDM ដោយ ផ្អែកលើអនុសាសន៍ពីលេខាធិការដ្ឋាន និងក្រុមការងារអន្តរក្រសួង ។ គេរំពឹងថា សេចក្តីព្រាងសំរេចនៃរចនាសម្ព័ន្ធរបស់ DNA នឹងត្រូវធ្វើជូនទៅគណៈរដ្ឋមន្ត្រី នៅមុនដំណាច់ឆ្នាំ 2004 ។

ក្នុងការត្រៀមខ្លួនសំរាប់ CDM កម្ពុជាកំពុងអនុវត្តគំរោងកសាងសមត្ថភាពមួយចំនួន ដែលក្នុងនោះរួមមាន ការគាំទ្រពីក្រសួងបរិស្ថាននៃប្រទេសជប៉ុន តាមរយៈវិទ្យាស្ថានយុទ្ធសាស្ត្របរិស្ថានពិភពលោក (Institute of Global Environmental Strategies: IGES) ។

តាមរយៈគំរោងទាំងនេះ ប្រទេសកម្ពុជានឹងបង្កើនការយល់ដឹងអំពី CDM នៅថ្នាក់ជាតិនិងថ្នាក់ខេត្ត ពង្រឹងសមត្ថភាព CDM សំរាប់អ្នករៀបចំគោលនយោបាយផ្នែកឯកជននិងសាធារណៈ រៀបចំលក្ខណៈវិនិច្ឆ័យស្តីពីការអភិវឌ្ឍន៍ដោយចីរភាពសំរាប់វាយតំលៃសំណើគំរោង CDM បង្កើត DNA អចិន្ត្រៃយ៍ រៀបចំបែបបទសំរាប់វាយតំលៃសំណើគំរោង CDM កសាងបញ្ជីគំរោង CDM និងជំរុញឱ្យមានការអនុវត្តន៍គំរោងទាំងនេះ ក្នុងចំណោមក្រុមហ៊ុនអភិវឌ្ឍន៍ និងវិនិយោគិន ។

ស្ថាប័នបណ្តោះអាសន្នទទួលបន្ទុកយន្តការអភិវឌ្ឍស្អាត មានទីតាំងស្ថិតនៅក្នុងការិយាល័យប្រែប្រួលអាកាសធាតុ នៃក្រសួងបរិស្ថាន អាគារលេខ 48 មហាវិថីសម្តេចព្រះសីហនុ ក្រុងភ្នំពេញ ព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជា ។

សទ្ទានុក្រម

Adaptation	បន្សាំ
Assigned Amount Unit	ឯកតាបរិមាណដែលបានកំណត់
Baseline	គោល, លក្ខខណ្ឌគោល
Baseline emission	ការបញ្ចេញឧស្ម័នគោល
Certified Emission Reduction (CER)	ការកាត់បន្ថយឧស្ម័នដែលបានបញ្ជាក់
Clean Development Mechanism (CDM)	យន្តការអភិវឌ្ឍន៍ស្អាត
Climate change	ការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ
Climate system	ប្រព័ន្ធអាកាសធាតុ
Common but differentiated responsibilities	ការទទួលខុសត្រូវរួមគ្នា តែមានកំរិតផ្សេងៗគ្នា
Conference of the Parties (CoP)	សន្និសីទបណ្តាភាគី
Crediting period	អំឡុងពេលឥណទាន
Eligibility	ភាពអាចជ្រើសរើសយកបាន, ភាពមានសិទ្ធិទទួល
Emission	ការបញ្ចេញឧស្ម័ន
Emission Reduction Unit	ឯកតាកាត់បន្ថយការបញ្ចេញឧស្ម័ន
Emission Trading	ការធ្វើពាណិជ្ជកម្មនៃឥណទានការបញ្ចេញឧស្ម័ន
Global warming	កំណើនកំដៅសកល
Greenhouse effect	ផលផ្ទះកញ្ចក់
Greenhouse gas (GHG)	ឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់
Inertia	និចលភាព
Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC)	ក្រុមការងារអន្តររដ្ឋាភិបាល ស្តីពីការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ
Join Implementation (JI)	ការអនុវត្តន៍រួមគ្នា
Legally binding commitment	ការសន្យាជាលក្ខណៈច្បាប់

Mitigation	ការសំរាល, ការបន្ធូរបន្ថយ, ការកាត់បន្ថយ
National Communication	របាយការណ៍ជាតិ
Operational Entity	អង្គភាពប្រតិបត្តិ
Precipitation	កំណកអាកាស
Quantified emission limitation and reduction commitments	ការសន្យាកំហិត និងកាត់បន្ថយបរិមាណការបញ្ចេញឧស្ម័ន
Reservoir	អាងផ្ទុកកាបូន
Sink	អាងស្រូបកាបូន
Uncertainty	ភាពមិនប្រាកដប្រជា
United Nations Environment Programme (UNEP)	កម្មវិធីបរិស្ថានសហប្រជាជាតិ
Validation	ការផ្តល់សុពលភាព
World Meteorological Organisation	អង្គការឧតុនិយមពិភពលោក

ឯកសារយោង

Climate Change Secretariat. A Guide to the Climate Change Convention and its Kyoto protocol. Bonn, 2002.

Climate Change Secretariat. A Guide to the Climate Change Convention Process. Bonn, 2002.

Foundation for the Philippine Environment. Cool Practices for Hot Climate. The Philippines, 2000.

Louise Aukland *et al.* Laying the Foundations for Clean Development: Preparing the Land Use Sector, A Quick Guide to the Clean Development Mechanism. London, 2002.

Ministry of Environment. Cambodia's Initial National Communication under the United Frameworks Convention on Climate Change, Phnom Penh, 2002.

Noelle O'Brien *et al.* Environment: Concepts and Issues, A Focus on Cambodia, Phnom Penh, 1998.

Peter Denton. The Climate in Crisis, WWF, 1997.

The Pembina Institute. A User's Guide to the Clean Development Mechanism, Canada, 2002.

UNEP. Climate Change information Sheets, Switzerland, 1997.

UNEP/WMO. Common Questions about Climate Change, Kenya, undated.

UNEP/WMO. Understanding Climate Change: A Beginner's Guide to the UN Framework Convention, Switzerland, 1995.

Climate Change and the Clean Development Mechanism

Tin Ponlok
With Contributions from
Bridget McIntosh and Thanakvaro De Lopez

2004

Ministry of Environment, Cambodia

CRCD

IGES
Institute for Global Environmental Strategies, Japan

The Cambodian Research Centre for Development (CRCD) © 2004

PO Box 2515
Phnom Penh
Kingdom of Cambodia
http://www.camdev.org
webmaster@camdev.org

Front cover illustrations (from left to right, top-down): 2000 flood in Kandal province, dried up Srah Srong reservoir in Siem Reap in 2004, smoke from a Phnom Penh thermal plant, sunrise in Siem Reap, CRCD team testing wind turbine, and solar panels at the hybrid PV and biogas project near Sihanoukville (by Tin Ponlok).

Background photo: sunrise in Siem Reap.

TABLE OF CONTENTS

FOREWORD **1**

I. INTRODUCTION **2**

II. GLOBAL WARMING AND CLIMATE CHANGE **2**

THE GREENHOUSE EFFECT 3

III. THE IMPACTS OF CLIMATE CHANGE **5**

GLOBAL IMPACTS 5
REGIONAL IMPACTS: SOUTH-EAST ASIA 9
IMPACTS ON CAMBODIA 10

IV. HUMAN RESPONSES TO CLIMATE CHANGE: THE UNFCCC AND THE KYOTO PROTOCOL **11**

V. MITIGATION OF CLIMATE CHANGE **14**

VI. ADAPTATION TO CLIMATE CHANGE **17**

WATER RESOURCES 18
AGRICULTURE 18
HUMAN HEALTH 18
COASTAL AREAS 19
FOREST AND ECOSYSTEMS 19
CLIMATE DISASTERS AND EXTREME CLIMATE EVENTS 19

VII. CLIMATE CHANGE ACTIVITIES IN CAMBODIA **20**

CAMBODIA AND THE UNFCCC 20
CAMBODIA AND CDM 20
BENEFITS OF CDM TO CAMBODIA 22
CDM POTENTIAL IN CAMBODIA 22
CDM INSTITUTIONAL ARRANGEMENT IN CAMBODIA 24

REFERENCE: **27**

FOREWORD

This Climate Change/CDM booklet has been prepared with financial support from the Institute for Global Environmental Strategies (IGES) of Japan via a project entitled Integrated Capacity Strengthening for the Clean Development Mechanism (ICS-CDM). ICS-CDM has an overarching objective of enabling potential CDM host countries and Japanese investors to participate in CDM projects that contribute to sustainable development. It aims at strengthening the institutional and human capacities in host countries to implement CDM projects through: (i) information dissemination and awareness raising about CDM, (ii) network building among entities interested in CDM in host countries and Japan, (iii) training of personnel to implement CDM, and (iv) support of the finding, development and implementation of CDM projects.

This booklet aims to raise awareness on climate change and the Clean Development Mechanism (CDM) for staff from concerned ministries, private companies, academia, NGOs, and the general public. The initial draft of this booklet was compiled by Dr. Tin Ponlok. Dr. Thanakvaro De Lopez and Ms. Bridget McIntosh provided valuable suggestions and comments on the draft.

I. INTRODUCTION

In recent years, we have often heard of "climate change". What is it? What are the causes of climate change? What are its impacts? How has humankind responded? And what can developing countries like Cambodia do to help address climate change problems? This booklet will provide some answers to these questions.

II. GLOBAL WARMING AND CLIMATE CHANGE

The atmosphere surrounding our planet acts as a protective blanket for all life on earth. It provides carbon dioxide (CO_2) for plant photosynthesis and oxygen (O_2) for animal and human respiration. It also protects us from the effects of harmful cosmic rays and physical impacts of meteors from outer space by absorbing most of these rays and disintegrating meteors by friction with air.

Historically, the climate has always dictated the way people live: housing, clothing, diet, agricultural practices, and some even believe that people's temperament is determined by the climate. In turn, the climate is regulated by many factors: the radiation and angle of the sun, the rotation of the earth, the geographical coordinates, the chemical composition of air masses, the proximity and size of the oceans, the regional topography etc. In particular, these factors control air temperature and the amount and distribution of rainfall, which are the two most important aspects of the climate for a particular region. Changes in these factors will certainly lead to a change in global climate. This will subsequently cause an impact on the way we live.

For most of human history, changes in the earth's climate have resulted from natural causes over hundreds or even thousands of years. But since the industrial revolution over 200 years ago, human activities have come to affect the climate in serious and immediate ways – the increasing emissions of *greenhouse gases* (GHG) into the atmosphere are intensifying a natural phenomenon called *greenhouse effect*. This results in long-term rising of the average temperature of the earth, which is called *global warming*.

The Greenhouse Effect

A greenhouse is a house with transparent plastic or glass roof and walls that is built to grow vegetables, flowers or other plants in temperate and colder countries. A greenhouse protects and provides heat to plants: its roof and walls allow sunlight to enter and prevent heat from escaping. This effect is known as the "greenhouse effect".

The earth's atmosphere contains some gases known as greenhouse gases, which occur naturally: water vapor, carbon dioxide, methane (CH_4), nitrous oxide (N_2O), and ozone (O_3). The layers of these gases naturally present in the atmosphere acts as the roof of a greenhouse and trap heat close to the earth's surface. As a result, it maintains the mean temperature of the earth's surface at around 16°C, which is crucial to ensuring climatic conditions that can support life of animals and plants on earth.

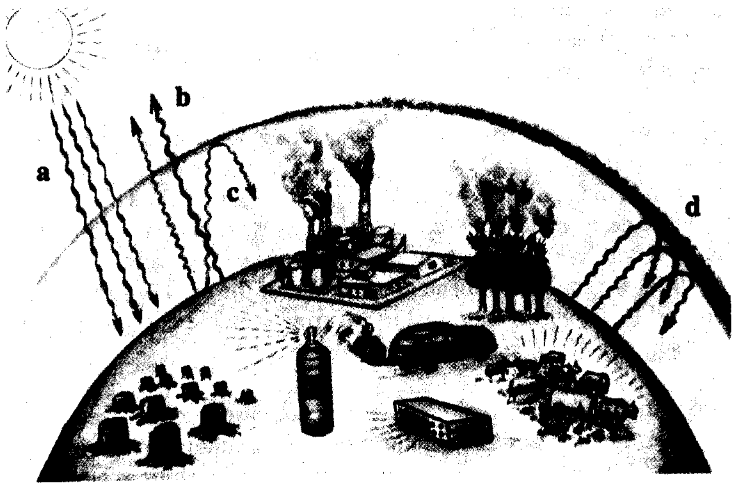
Since the industrial revolution, human activities have caused substantial increases in concentrations of greenhouse gases in the atmosphere. The main GHGs and their emission sources are:

- Carbon dioxide from burning fossil fuels (coal, oil, natural gas), and from deforestation;
- Methane from rice paddies, livestock, waste dumps, domestic sewage, coal mining;
- Nitrous dioxide mainly from chemical fertilizers used in intensive farming, and from fossil fuel combustion;
- Ozone in the lower atmosphere indirectly from automobile exhaust fumes;
- Chlorofluorocarbons (CFCs) from aerosol sprays, air conditioner and fridge coolants.

The increased concentrations of greenhouse gases in the atmosphere make the blanket or the "roof" around the earth thicker, which in turn prevents more and more heat from escaping into space. This disturbs the balance of heat exchange and causes the air temperature to rise and that of the earth's surface to rise.

In 1990, the Inter-governmental Panel on Climate Change (IPCC), which consists of about 2,500 international scientists, confirmed

that human activities have contributed to climate change. It also concluded that if current greenhouse gas emission trends continue, the mean global temperature will increase by 3°C before the end of the 21st century.



The Greenhouse Effect

a) Solar radiation passes through the atmosphere and warms the earth's surface; b) The earth's surface reflects heat back to the atmosphere. Some of the heat escapes into space; c) The GHGs absorb some of the heat and re-emit back to the earth's surface; d) As more GHGs are accumulated in the atmosphere, more heat is trapped in the atmosphere causing global warming.

Climate change is having serious impacts on agricultural production, water resources, human health, coastal areas, forest and ecosystems. Increasing floods, droughts, windstorms and other climate change related disasters, both in frequency and intensity, have caused enormous damages to many countries throughout the world.

III. THE IMPACTS OF CLIMATE CHANGE

Global Impacts

The impacts of climate change do not recognize national boundaries, i.e. both developed and developing countries suffer from them. However, developing countries will bear the brunt of climate change impacts. This is because poverty makes people more vulnerable to climate change impacts. The poor do not have adequate capacity and resources to deal with and to adapt to climate change.

For example, rising sea levels will threaten millions of people living in island states and in low-lying deltas in countries like Bangladesh, Egypt and China. Most of the endangered areas are in South and South East Asia, where some 30 of the world's largest cities are located. Global warming will affect water supplies and reduce food production in the tropics and subtropics, where most developing countries are, putting millions of people at risk of hunger in the future. It will also damage non-tropical forests, lead to loss of species, and spread tropical diseases towards temperate regions.

Some Facts about Climate Change:

- The world is heating up – fast. Temperatures are rising more quickly than they have done for 10,000 years
- The 1990s were the warmest decade on record, and 1998 was the hottest year
- The earth's average surface temperature has warmed between 0.3 and 0.6 degrees Celsius in the last 100 years. It may rise by two degrees in the next 100 years, if we go on producing greenhouse gases at the present rate
- Sea levels have risen by between 10-25 centimetres in the last 100 years, as polar ice caps have melted. They are projected to rise another 50 centimetres by 2100
- There have been unpredictable and extreme weather patterns – freak weather disasters such as hurricanes, storms, and floods.

Source: Just a Lot of Hot Air? The Panos Institute, 2000. London, UK.

Climate change consists of three key effects: changes in regional rainfall patterns, sea level rise, and increased average temperature. These in turn will have impacts on:

Water Resources

Climate change will lead to changes in the hydrological cycle. Precipitation will increase in some areas and decline in others. This will change flood and drought frequency and intensity. Changes in seasonal patterns may affect the regional distribution of both ground and surface water supplies. Water quality may also respond to changes in the amount and timing of precipitation. Changes in water temperatures could affect the survival, diversity and productivity of fresh water ecosystems. Rising sea levels will affect coastal freshwater supplies due to seawater intrusion.

Reduced water supplies would put additional pressure on people, agriculture, and the environment. Climate change will probably exacerbate the stresses caused by pollution, population increase and economic growth. The most vulnerable regions are arid and semi-arid areas, low-lying coasts, deltas and small islands.

Agricultural Production

Higher temperature and changes in rainfall patterns will have impacts on crop yields and productivity. Yields will probably decrease due to excessive irrigation demand, increased rainfall, which will cause soil erosion and soil leaching, and crop damages caused by increasing extreme climate events. Sea level rise will also cause losses in cropland in low-lying coastal areas.

The most vulnerable groups are the landless, poor, and isolated people of developing countries. These countries normally have weak infrastructure, limited access to technology and information, and some also experience armed conflict. These factors will make it more difficult for people to cope with the agricultural consequences of climate change.

Human Health

The direct impacts of climate change on health include an increase in heat stress and in cardiovascular, respiratory, allergic and air borne diseases. Increase in frequency and/or intensity of extreme weather events could result in death, injuries, psychological disorders, and damage to public health infrastructures. Tropical diseases such as malaria and dengue fever are also likely to increase as the habitats for mosquitoes and other vectors (insects) expand when the temperature rises. Food- and water-related diseases will also increase due to warmer temperatures, reduced water supplies and proliferating microorganisms.

The poor will be more vulnerable to the health impacts than the rich. However, richer countries will also be increasingly vulnerable as their populations age.

Coastal Areas

Observations show that the global average sea level has risen by 10 to 25 cm over the last century, which is mainly related to an increase of 0.30.6 °C in the global average air temperature since 1860.

If the current trend in global warming continues, sea level is predicted to rise another 15 to 95 cm by the year 2100. This will occur due to the thermal expansion of ocean water and an influx of freshwater from melting glaciers and ice.

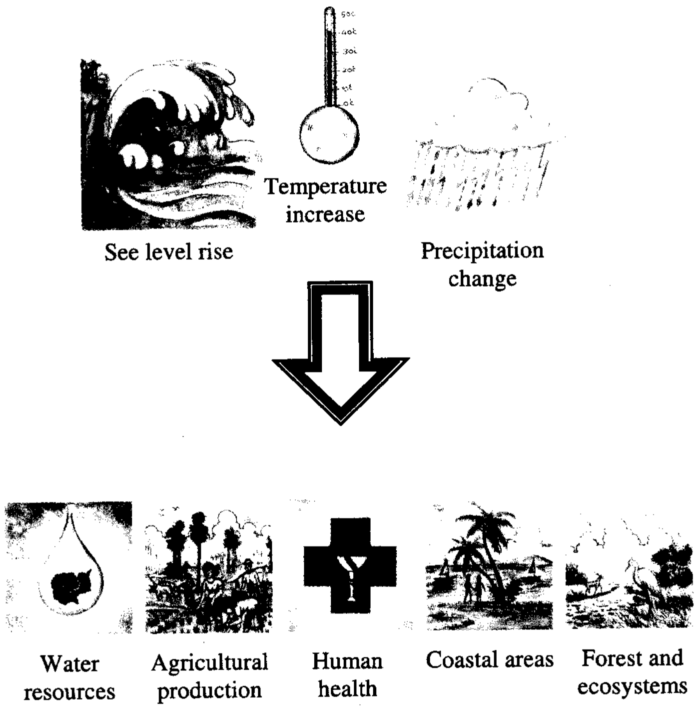
The low-lying coastal zones and small islands are extremely vulnerable to sea level rise. It is projected that a 1 m sea-level rise would cause estimated land losses of 6% in the Netherlands, 17.5% in Bangladesh and over 50% for some small island states.

Forest and Ecosystems

Forests play an important role in the climate system. They are a major reservoir of carbon. They also directly affect local, regional, and continental climate by influencing ground temperature, evapo-transpiration, heat reflectivity, cloud formation, and precipitation.

The composition and geographic distribution of ecosystems will change as individual species respond to new climate conditions. At the same time, habitats will be degraded and fragmented by the combination of climate change, deforestation, and other environmental pressures. The extinction of some plant and animal species that are unable to cope with climate change impacts would likely occur.

An increase of just 1°C in the global average temperature would affect the functioning and composition of forests. Entire forest types may disappear, while new combinations of species, and hence new ecosystems, may be established. Global warming may also cause more pests, pathogens and fires in forest ecosystems.



Potential Impacts of Climate Change

Climate Disasters and Extreme Climate Events

Scientists believe that human-induced climate change is partly responsible for the more frequent climate extremes and disasters that occurred in the last several decades: heat waves, floods, droughts, severe storms, and other climate extremes. These have caused thousands of deaths and billions of US dollars in damages to agriculture, housing, infrastructure, industry, etc.

Regional Impacts: South-East Asia

Poverty and high population densities in most South-East Asian countries would mean that even small changes in land or crop productivity would have serious social and economic consequences. Additional heat stress, shifting monsoons, rising temperatures, changing rainfall patterns, and drier soils may reduce agricultural yields in regional countries.

The most severe threat to livelihoods would perhaps come from coastal flooding due to sea level rise. Densely populated coastal areas and low-lying plains of South-East Asia would be particularly vulnerable to flooding. These include some of the most productive lands in the region, such as the Mekong and Chao Phraya river deltas, and the Central Plain around Tonle Sap Great Lake in Cambodia.

The disappearance of beaches due to inundation would have a negative impact on the tourism industry, which is an important source of income in many South-East Asian countries.

Rapid population growth and expanding economic activities in the region already put enormous pressure on water resources. Reduced water supply caused by climate change would place even greater stress on people, agriculture and the environment. Conflicts over water resources will probably worsen in a fertile river basin like the Mekong and in regions with rapid population growth and increasing drought.

In brief, climate change would create additional struggles for many of South-East Asia's farmers and the poor, who have limited resources to adapt or to re-locate. Climate change impacts such as

reduced water resources, degraded soils and impoverished forests and fishing grounds may thus result in the destruction of people's livelihoods.

Impacts on Cambodia

As a poor agrarian country, Cambodia is highly vulnerable to the impacts of climate change. The country's agriculture, a major sector of the national economy, is dependent on the natural rainfall and the annual flooding and recession of the Mekong River and the Tonle Sap Lake. The Cambodian agriculture is therefore particularly sensitive to potential changes in local climate and monsoon regimes. Data from the past five years indicate that more than 70% of rice production loss in Cambodia was primarily due to flooding while drought was responsible for about 20% of the losses.

Over the last decade Cambodia has experienced social, economic and environmental impacts caused by irregular, severe and more frequent floods, droughts and windstorms, which are believed to be related to changes in local and global climate.

A study conducted by the Cambodian Ministry of Environment (MoE) in 2001 suggests that by 2100 rainfall in Cambodia would increase by 3% to 35% from the current condition, while temperature increase would be in the range of 1.3°C-2.5°C. These conditions may result in the increased occurrence of extreme climate events.

In addition, sea level rise will severely affect the 435 km-long coastline, large parts of the Mekong River flood plain and the Tonle Sap ecosystem, which is the heart of Cambodia's economy, culture and environment. The above-mentioned study indicates that a sea level increase of one meter would inundate many costal areas of Cambodia, specifically the province of Koh Kong. In Koh Kong City, a total area of approximately 44 km^2 would be permanently underwater. The mangrove ecosystem is the widest area to be submerged and about 56% of the settlement area would also be flooded.

The country is also vulnerable to the health impacts of climate change due to its geographical location, the poor healthcare system, poverty predomination among the majority of people, and low awareness of people about healthcare measures.

IV. HUMAN RESPONSES TO CLIMATE CHANGE: THE UNFCCC AND THE KYOTO PROTOCOL

Increasing concerns over climate change have led to global efforts to respond to the issues. Scientific observation of climate change began in the mid 20th century. The First World Climate Conference took place in 1979 and called on governments around the world "to foresee and prevent potential man-made changes in climate that might be adverse to the well-being of humanity". In 1988, the United Nations Environment Programme (UNEP) and the World Meteorological Organization (WMO) established the Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) to provide a credible assessment of the state of scientific knowledge on global warming. IPCC released its First Assessment Report in 1990, which confirmed the scientific evidence for climate change.

Four years later, in 1992, 154 countries at the Earth Summit in Rio de Janeiro signed the United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC), which entered into force in 1994. It establishes an international legal framework to address global climate change. The ultimate objective of the convention is *to stabilise greenhouse gas concentrations in the atmosphere, at a level that would prevent dangerous changes to the climate.*

The Convention set out some ruling principles, such as:

- The "common but differentiated responsibilities and respective capabilities" of countries, which take into account countries' different levels of emissions and different capacities to take action. This means that developed countries, as the main offenders to date, must take the lead in cutting emissions;
- The "specific needs and special circumstances of developing country parties, especially those that are particularly

vulnerable to the adverse effects of climate change" (for example, island or low-lying states);
- The precautionary principle which allows actions to be taken in the "absence of full scientific certainty";
- The "right" to promote sustainable development.

In addition, the Convention requests parties to prepare and report on their national inventories of GHG emissions and removals and promotes technology transfer and programmes to mitigate and to adapt to climate change.

The Convention also says that developed countries shall provide financial support to developing countries to meet their obligations under the Convention.

However, the Convention does not make specific and binding commitments to cut GHG emissions: these are made in the Kyoto Protocol. The Kyoto Protocol was adopted at the 3rd Conference of the Parties (COP-3), held in Kyoto, Japan, in 1997. It commits 39 developed countries to reduce their GHG emissions of about 5% below their 1990 levels during the period between 2008 and 2012.

The Kyoto Protocol allows developed countries to reach their targets in different ways through three "Flexibility Mechanisms". These include: Emissions Trading (trading of emission credits between developed nations); Joint Implementation (transferring emission credits between developed nations, linked to specific emission reduction projects); and *the Clean Development Mechanism (CDM)*. The CDM is the only Mechanism that involves developing countries. It allows developed countries to meet part of their reduction obligations through projects in developing countries that reduce emissions or sequester CO_2 from the atmosphere. It is important to note that these projects must result in sustainable development, as defined by the host country.

STEPS TOWARDS ACTION ON CLIMATE CHANGE

Event	Date and Place	Principal Achievements/Events
IPCC - First report	1990	Broad international scientific consensus that human actions are influencing the climate
UNFCCC	1992, Rio de Janeiro, Brazil	• Committed the global community to stabilising the level of GHGs in the atmosphere • Recognised the primary responsibility of industrialised countries, and the differentiated responsibilities of developing countries
CoP-1	1995, Berlin, Germany	• Established UNFCCC Secretariat • Established pilot phase of "Activities Implemented Jointly" to reduce greenhouse gas emissions • Agreed timetable for setting specific reduction targets for industrialised countries
IPCC - Second report	1995	• Confirmed human influence on the climate • Stated that risk from climate change is severe enough to justify preventive actions
CoP-2	1996, Geneva, Switzerland	• Endorsed IPCC2 and CoP-1 agreements • Geneva Ministerial Declaration - a further impetus to the negotiations
CoP-3	1997, Kyoto, Japan	Agreed the Kyoto Protocol, with targets for industrialised country greenhouse gas reductions
CoP-4	1998, Buenos Aires, Argentina	Agreed a Plan of Action for following up on the Kyoto Protocol, including processes for stimulating technology transfer
CoP-5	1999, Bonn, Germany	Further progress on implementing the Kyoto Protocol
CoP-6 Part I and CoP-6 Part2	2000, The Hague, The Netherlands (part I) 2001, Bonn, Germany (part II)	• US withdrawal from the Kyoto Protocol • Reforestation and afforestation for CDM • Modalities and procedures for small-scale CDM projects • Special climate change fund adopted
IPCC - Third report	2001	Confirmed that global warming has happened faster than expected and mainly due to human activities
CoP-7	2001, Marrakech, Morocco	The Marrakech Accords were agreed outlining modalities and procedures for CDM

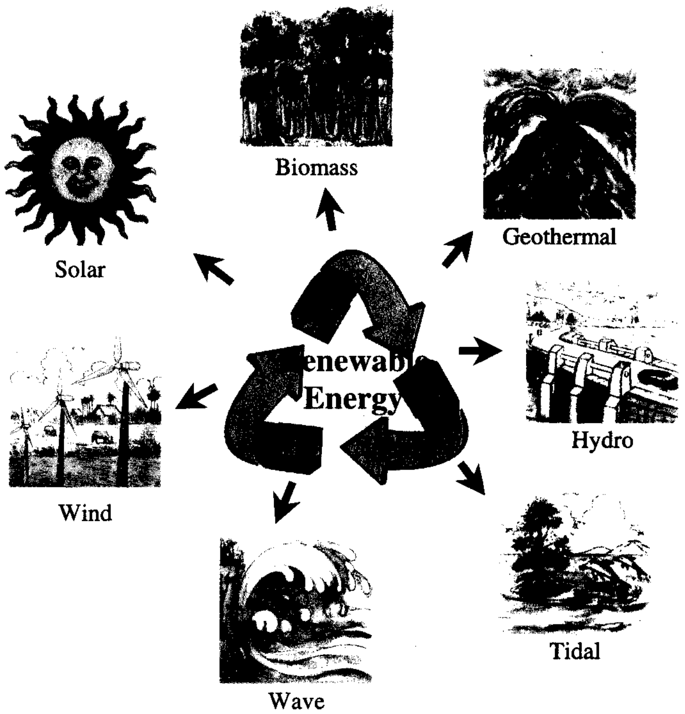
STEPS TOWARDS ACTION ON CLIMATE CHANGE		
Event	**Date and Place**	**Principal Achievements/Events**
CoP-8	2002, New Delhi, India	• Adopted the Delhi Declaration on Climate Change and Sustainable Development • Adopted the rules and procedures for the CDM Executive Board
"Rio+10" Earth Summit	2002, Johannesburg, South Africa	The hope that the Kyoto Protocol would be ratified and enter into force by this the time was not materialised
CoP-9	2003, Milan, Italia	Adopted modalities and procedures for CDM forestry projects

Adapted from: *Just a Lot of Hot Air?* The Panos Institute, 2000. London, UK; *A Guide to the Climate Change Process*, UNFCCC Secretariat; and *Earth Negotiation Bulletin*, IISD.

V. MITIGATION OF CLIMATE CHANGE

Chapter II explains the causes of climate change: an increase in GHG emissions that are trapping too much heat in the earth atmosphere. Therefore, reducing GHG emissions will be a solution that can help address climate change.

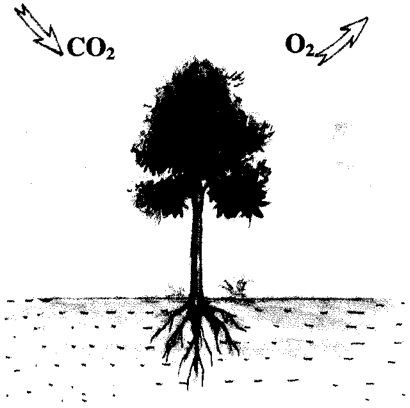
Mitigation involves measures that reduce GHG emissions such as switching to renewable energy sources (solar, wind, hydro, biomass, biogas, geothermal, wave, tide, etc.), increasing energy efficiency and conservation, and reversing deforestation. It is particularly beneficial to use measures that have other benefits besides the reduction of global warming. For example, re-forestation, shift to renewable energy, or energy efficiency and conservation measures will have many environmental, economic, and social benefits. This is crucial for developing countries, which need to develop their economies to improve people's livelihoods without degrading their environment.



Types of Renewable Energy

In many countries throughout the world, research has been conducted to develop new products and practices that are less GHG emission intensive and more environmentally friendly. Examples include:

- Hybrid and electric cars;
- Improved public transport;
- Development of renewable energy technologies;
- Recycling and reuse;
- Developing of more efficient engines and appliances;
- Appropriate land use practices;
- Forest conservation and environmental protection.



Forest Absorbs CO_2 from the Atmosphere

While most of these technologies and practices are economically competitive, proven and reliable, their successful implementation would require new policies, political commitments, adequate technical and institutional capacity, and wide public support.

Individuals have roles to play in reducing GHG emissions in day-to-day life. Most measures to reduce GHG emissions also help conserve natural resources and reduce the emissions of substances contributing to other environmental concerns, such as smog, acid rain and depletion of the ozone layer. Some relevant examples for Cambodia include:

- Reduce air conditioning demands by installing window blinds and by shading your house with trees or awnings;
- Use solar water heaters for hot water;
- When shopping for new appliances, compare energy consumption rates and choose the most efficient one. Even if it is more expensive initially, it may help you save money in the longer run;
- Use compact fluorescent lamps instead of incandescent bulbs. This can reduce electricity consumption by 75%;
- Turn lights off when they are not needed;
- Proper car maintenance: clean/change the air filter, correctly inflate tires, avoid unnecessary load;
- Drive reasonably: drive at the optimum speed limit, avoid abrupt stops and starts, plan your trips for the most efficient routes, avoid excessive idling;

- Consid [illegible]
- Walk [illegible]
- Parti [illegible]
  ca [illegible]
- Pla [illegible]
- Infor [illegible]
  environ [illegible]
  transit, cyc [illegible]
- Plant trees ne [illegible]
  from forest;
- Participate in commu [illegible]
  campaigns;
- Consider using biogas (ga [illegible]
  rather than fuelwood;
- Ask relevant government agenc [illegible]
  saving tips.

VI. ADAPTATION TO CLIMATE CHA [illegible]

Adaptation is possible adjustments, spontaneous or [illegible] people, plants, ecosystems, etc. to climate change to [illegible] adverse impacts, to take advantage of opportunities or to cope [illegible] the consequences of climate change.

While reducing GHG emissions is vital for addressing climate change, in particular in a long-term perspective, adaptation allows immediate coping with climate change impacts to minimize damage. Even if GHG concentrations in the atmosphere were reduced, climate change would still occur due to the inertia of the climate system, and the already large quantities of GHG emitted over the past 200 years.

There are six general strategies available for adapting to climate change:

- *Prevent losses*, for example building barriers against sea-level rise;
- *Reduce losses* to a tolerable level. An example could include the use of appropriate crops to ensure a guaranteed minimum yield under even the worst conditions;

- *Spreading or sharing losses* to ease the burden on those directly affected by climate change, for example through government disaster relief;
- *Change a use or activity* that is no longer viable under new climate conditions;
- *Change the location* of an activity to the more suitable one, for example re-siting a hydro-electric power plant in a place where there is more water; and
- *Restore a site*, such as a historical monument becoming vulnerable to flood damage.

For some specific sectors, adaptations measures can be:

Water Resources

Improved and more efficient management of water resources can help reduce vulnerabilities of water users to negative climate change impacts. Some of the available adaptation measures include: development of regulations and technologies for direct control of land and water use, economic incentives to change users' behaviour, development of new sources, improvements in water-management operations and institutions, watershed protection, protection of waterside vegetation, restoring river channels to their natural form, and reducing water pollution.

Agriculture

Implementation of effective adaptation policies and plans can help reduce potential impacts of climate change on agricultural productivity or help improve food security. Adverse effects of climate change can be limited by: changes in crops and crop varieties, improved water management and irrigation systems, adapted planting schedules and tillage practices, and better watershed management and land-use planning.

Human Health

Risks of human health to climate change can be reduced through various adaptation strategies. For a country with limited adaptation capacity and resources like Cambodia, it is crucial that preventive measures be given a high priority to minimise the needs

for implementing reactive and more expensive curative [illegible] Adaptation measures to address negative impacts of clim[illegible] change on human health may include: improved medical [illegible] services (especially for infectious diseases), health surve[illegible] and sanitation programmes, public education and awareness raising, improved environmental management, disaster preparedness, improved water and pollution control, professional and research training, and protective technologies (such as housing improvements, water purification, and vaccination).

Coastal Areas

Possible response options to climate change impacts in coastal areas include protection sea walls and dikes, wetland creation, adoption of new building codes, protection of threatened ecosystems, regulations and plans for new coastal development, improving design standards, and strengthening fisheries management. Integrated coastal zone management, which considers social, economic, legal, institutional, and environmental measures, can offer a wide range of potential response options to choose from.

Forest and Ecosystems

In the forestry sector, measures that can help natural ecosystems adapt to climate change may include: creating natural migration corridors and assisting particular species to migrate, reforestation and the integrated management of fires, pests, and diseases, proper selection of plant species for rangelands, controls on animal stocking, new grazing strategies, introduction of drought-tolerant species and better soil conservation practices.

Climate Disasters and Extreme Climate Events

The risks posed by climate disasters and extremes can be mitigated through improved disaster preparedness planning, better information dissemination and awareness raising, improving technical and institutional capacity of responsible agencies, adoption of new technologies (buildings, transport, irrigation, etc.).

VII. CLIMATE CHANGE ACTIVITIES IN CAMBODIA

Cambodia and the UNFCCC

Cambodia, as a least developed country, clearly recognises that climate change is a serious environmental threat to the country and to the rest of the world. The Royal Government of Cambodia, with its limited capability and available resources, has actively worked with the global community to address this threat.

Cambodia signed the UNFCCC in 1995, just two years after the establishment of the Ministry of Environment and the first national elections since the 1970s. In September 2002, Cambodia released its Initial National Communication under the UNFCCC, which presents the findings of the national GHG inventory for 1994, GHG projections from 1994 to 2020, GHG mitigation options and a vulnerability and adaptation assessment to climate change.

The GHG inventory indicates that in 1994 Cambodia was a net carbon sink country with a net total carbon removal of 5.142 million tonnes of CO_2-equivalent. Land use change and forestry (LUCF) accounted for most of the emissions and removals of greenhouse gases in 1994. It represented 81.2% of GHG emissions, followed by agriculture with 15.5% and energy with 2.8%.

As a least developed country, Cambodia has received funding from the Global Environment Facility (GEF) to prepare a national adaptation program of action to climate change (NAPA). This project started in mid 2003 and is expected to be completed in late 2004. NAPA proposes priority activities to address the urgent and immediate needs and concerns of the country for adaptation to the adverse effects of climate change in agriculture, water resources, coastal zone, forestry, and human health.

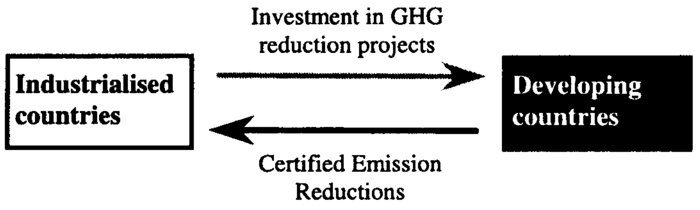
Cambodia and CDM

As a developing country or Non-Annex I party to the Convention, Cambodia does not have any commitments to reduce its GHG emissions. However, the country is committed to support the promulgation of the Kyoto Protocol, the first international

agreement that will lay the foundation to achieve the ultimate goal of the UNFCCC: stabilising of GHG concentrations in the atmosphere, at a level that would prevent dangerous changes to the climate system.

In this context, the Royal Government of Cambodia signed the Instrument of Accession to the Kyoto Protocol on 4 July 2002, indicating its commitments to the global efforts in addressing climate change issues. This makes Cambodia eligible for hosting emission reduction projects under the Clean Development Mechanism (CDM).

The CDM has two key goals: (i) to assist developing countries who host CDM projects to achieve their sustainable development objectives, and (ii) to help developed countries partially meet their GHG reduction commitments by allowing them to take credits from emission reducing projects undertaken in developing countries.



Simplified CDM Project Scheme

In order to participate in CDM, developing countries must meet 3 basic requirements: (i) voluntary participation, (ii) establishment of a Designated National Authority (DNA), and (iii) ratification of the Kyoto Protocol. CDM cannot divert Official Development Assistance (ODA). The Designated National Authority (DNA) is responsible for certifying that proposed CDM projects comply with national sustainable development objectives.

Some typical CDM project types that reduce, avoid or sequester the GHG emissions are:

- Renewable energy (hydro, wind, solar, biomass);
- Energy efficiency (production and end use);
- Fuel switching (bio-diesel, gas);
- Cogeneration (combined heat and power generation);
- Industrial processes (For example, CO_2 from cement production);
- Forestry (afforestation and reforestation for carbon sinks);
- Transport activities;
- Waste management.

Benefits of CDM to Cambodia

For Cambodia, CDM may be a source of new investment, environmentally friendly technology and capacity building in the fields of energy, forestry, agriculture and waste management. These are some of the key economic sectors Cambodia desperately needs to foster to support its sustainable development goals. In the energy sector, if designed and implemented wisely, CDM projects will offer the country opportunities to improve energy efficiency, to develop indigenous renewable energy, to transfer environmentally friendly technology and to help create new jobs.

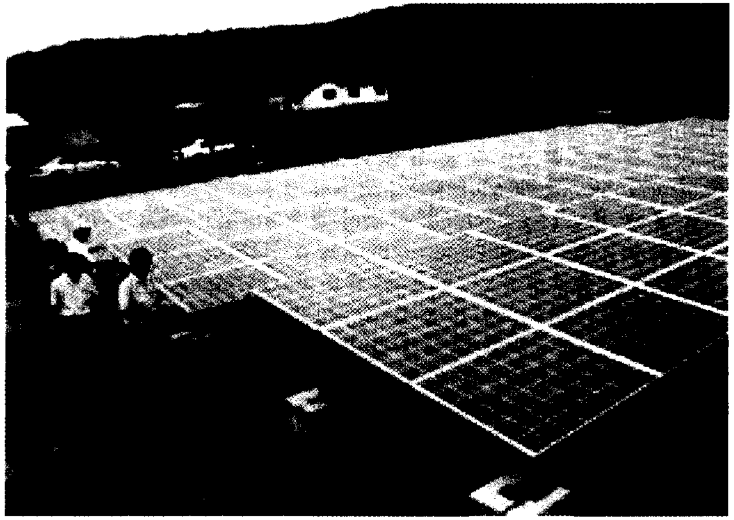
In the forestry sector, CDM projects will help increase the amount of forests through reforestation and afforestation activities. These forests will subsequently help regulate local climate, mitigate climate change impacts such as floods and storms and absorb carbon from the atmosphere. Furthermore, they will provide many associated environmental benefits and services such as watershed protection, control of soil erosion and degradation, biodiversity conservation, provision of non-timber products. These are very important aspects for local communities and for the whole of Cambodia.

CDM Potential in Cambodia

Up to now, the development of the Cambodian energy sector has been based mainly on conventional, GHG-emission intensive, often out-of-date technologies such as heavy fuel or diesel generators. In the rural areas, fuelwood will remain the major energy source for years to come. The current efficiency of both commercial and non-commercial energy use is low. Therefore,

CDM has much to offer by facilitating the development of sustainable energy projects.

The Integrated Capacity Strengthening for the CDM project, which was funded by the Institute for Global Environmental Strategies of Japan, recently sponsored a study of the potential for sustainable energy projects (i.e. renewable energy and energy efficiency) in Cambodia. Most of the projects identified in this study are small-scale hydro, biomass, wind and solar installations. The study indicates that, if implemented, these projects would reduce almost 47 million tonnes of GHGs per year.



The Solar Energy Component of the 120 kW Hybrid PV and Biogas Project near Sihanoukville

In the forestry sector, no comprehensive study has been conducted to assess CDM potential. However, it is believed that this sector may provide a great opportunity for reforestation of areas that were deforested before 1990, as specified in the CDM forestry rules. Agro-forestry and community forestry are also eligible for CDM.

CDM Institutional Arrangement in Cambodia

The Cambodian Climate Change Office (CCCO) was established in June 2003 within the Cambodian Ministry of Environment. The Office is responsible for a wide range of climate change-related activities: planning and policy formulation, implementation of the country's commitments under the UNFCCC, assessment of new technologies to adapt to the adverse effects of climate change or to mitigate greenhouse gas emissions and capacity building and awareness raising. The Office also serves as the secretariat of the UNFCCC, the Kyoto Protocol and the CDM Focal Points for Cambodia.

In July 2003, the Cambodian Prime Minister appointed MoE as the Interim Designated National Authority (DNA) for CDM. As the Interim DNA, MoE is responsible for assessing proposed CDM projects against the sustainable development objectives of the country. In addition, MoE will be responsible for issuing a written letter of approval for each CDM project confirming that, as the host country, Cambodia's participation in CDM is voluntary, and that the proposed projects will assist in achieving national sustainable development objectives. In its capacity as the interim DNA, MoE works with all Government Ministries, the private sector and NGOs to assess and approve projects. MoE will also serve as the liaison office and focal point for national and international communications related to the CDM, and promote and facilitate investment in CDM projects in Cambodia.

CCCO is currently working with other concerned ministries to establish a more representative DNA, finalise its structure, operational guidelines and sustainable development criteria for assessing proposed CDM projects. It is expected that within the final DNA structure CCCO will act as the DNA Secretariat to co-ordinate the assessment of proposed CDM projects, work with energy/forestry inter-ministerial working groups, co-ordinate stakeholder consultation, and make recommendations to the DNA. The future Cambodian DNA will likely be cross- ministerial and will approve/reject proposed CDM projects based on recommendations from the Secretariat and its inter-ministerial working groups. The final recommendations on the structure of

the DNA is expected to be made to the Council of Ministers by the end of 2004.

To prepare for CDM, Cambodia is currently implementing a number of capacity building projects including support from the Japan Ministry of Environment through the Institute for Global Environmental Strategies (IGES).

Under these projects, Cambodia will raise awareness about CDM at the national and provincial levels, strengthen CDM capacity for policy makers, public & private sectors, prepare sustainable development criteria for assessing proposed CDM projects, establish the final DNA and assessment process for proposed CDM projects, develop a pipeline of potential CDM projects, and promote these projects among developers and investors.

The Interim DNA is located within the Climate Change Office at the Ministry of Environment at #48, Samdech Preah Sihanouk Blvd, Phnom Penh, Cambodia.

REFERENCE:

Climate Change Secretariat. A Guide to the Climate Change Convention and its Kyoto protocol. Bonn, 2002.

Climate Change Secretariat. A Guide to the Climate Change Convention Process. Bonn, 2002.

Foundation for the Philippine Environment. Cool Practices for Hot Climate. The Philippines, 2000.

Louise Aukland *et al.* Laying the Foundations for Clean Development: Preparing the Land Use Sector, A Quick Guide to the Clean Development Mechanism. London, 2002.

Ministry of Environment. Cambodia's Initial National Communication under the United Frameworks Convention on Climate Change, Phnom Penh, 2002.

Noelle O'Brien *et al.* Environment: Concepts and Issues, A Focus on Cambodia, Phnom Penh, 1998.

Peter Denton. The Climate in Crisis, WWF, 1997.

The Pembina Institute. A User's Guide to the Clean Development Mechanism, Canada, 2002.

UNEP. Climate Change information Sheets, Switzerland, 1997.

UNEP/WMO. Common Questions about Climate Change, Kenya, undated.

UNEP/WMO. Understanding Climate Change: A Beginner's Guide to the UN Framework Convention, Switzerland, 1995.