



វិទ្យាស្ថាន  
បណ្តុះបណ្តាល និង ស្រាវជ្រាវ  
ដើម្បីអភិវឌ្ឍន៍កម្ពុជា



ក្រុមប្រឹក្សា  
ស្តារអភិវឌ្ឍន៍វិស័យកសិកម្ម  
និងជនបទ



វិទ្យាស្ថាន  
ស្រាវជ្រាវគោលនយោបាយ  
ស្បៀងអន្តរជាតិ

# សន្តិសុខស្បៀង និងការប្រែប្រួល អាកាសធាតុរហូតដល់ឆ្នាំ២០៥០៖ ប្រទេសកម្ពុជា

## ឯកសារពិភាក្សាគោលនយោបាយ



បណ្ឌិត នីកូឡា ម៉ែកណេន អ្នកស្រាវជ្រាវក្រោយបណ្ឌិត  
បណ្ឌិត ជីម្មី គូម៉ាស់ អ្នកស្រាវជ្រាវ  
វិទ្យាស្ថានស្រាវជ្រាវគោលនយោបាយស្បៀងអន្តរជាតិ  
វ៉ាស៊ីនតោន ឌីស៊ី

ខែមីនា ឆ្នាំ២០១១

របាយការណ៍ពិសេស លេខ ១១

ឧបត្ថម្ភដោយ



**USAID**  
FROM THE AMERICAN PEOPLE



# សន្តិសុខស្បៀង និងការប្រែប្រួល អាកាសធាតុរហូតដល់ឆ្នាំ២០៥០៖ ប្រទេសកម្ពុជា

ឯកសារពិភាក្សាគោលនយោបាយ

រៀបរៀងសម្រាប់  
កិច្ចប្រជុំតុល្យស្តីពីសន្តិសុខស្បៀង  
និងគោលនយោបាយកសិកម្មកម្ពុជា  
ថ្ងៃទី៤ ខែវិច្ឆិកា ឆ្នាំ២០១០ នៅសណ្ឋាគារភ្នំពេញ  
CDRI ក្នុងកិច្ចសហការជាដៃគូជាមួយ CARD និង IFPRI  
ឧបត្ថម្ភដោយ USAID

ដោយ

បណ្ឌិត Nicholas Magnan អ្នកស្រាវជ្រាវក្រោយបណ្ឌិត  
បណ្ឌិត Timothy S. Thomas អ្នកស្រាវជ្រាវ  
វិទ្យាស្ថានស្រាវជ្រាវគោលនយោបាយស្បៀងអន្តរជាតិ  
វ៉ាស៊ីនតោន ឌីស៊ី

**បេសកកម្ម វបសអ**

ក្នុងលក្ខណៈជា វិទ្យាស្ថានកម្ពុជាឯករាជ្យផ្នែកស្រាវជ្រាវពីគោលនយោបាយអភិវឌ្ឍន៍ វបសអ មានបេសកកម្មរួម ចំណែកដល់ការអភិវឌ្ឍប្រទេសប្រកបដោយចីរភាព និងលើកកម្ពស់សុខុមាលភាពរបស់ប្រជាពលរដ្ឋកម្ពុជា តាមរយៈការ ស្រាវជ្រាវមានគុណភាពខ្ពស់ពីគោលនយោបាយអភិវឌ្ឍន៍ ការផ្សព្វផ្សាយចំណេះដឹង និងការកសាងសមត្ថភាព ។

វបសអ ប្រឹងប្រែងបំពេញបេសកកម្មនេះ ដោយធ្វើការជាដៃគូជាមួយស្ថាប័នសាធារណៈ និងសង្គមស៊ីវិលកម្ពុជា ស្ថាប័នអភិវឌ្ឍន៍ក្នុងតំបន់ និងពិភពលោក និងដោយគោរពដល់សមត្ថភាពរបស់ប្រជាពលរដ្ឋ និងស្ថាប័នកម្ពុជា ចំណេះដឹងនិងបទពិសោធន៍ក្នុងស្រុក ព្រមទាំងប្រវត្តិសាស្ត្រ និងវប្បធម៌របស់ប្រទេសកម្ពុជា ។

**© រក្សាសិទ្ធិឆ្នាំ២០១១ - វិទ្យាស្ថានបណ្តុះបណ្តាល និង ស្រាវជ្រាវដើម្បីអភិវឌ្ឍន៍កម្ពុជា(វបសអ)**

រក្សាសិទ្ធិគ្រប់យ៉ាង - គ្មានផ្នែកណាមួយនៃឯកសារនេះ ត្រូវបានចម្លងទុក ឬផ្សព្វផ្សាយតាមទម្រង់ និងតាម មធ្យោបាយផ្សេងៗ ដូចជា អេឡិចត្រូនិក យន្តកម្ម ចតចម្លង... ។ល។ ដោយគ្មានការអនុញ្ញាតជាលាយលក្ខណ៍អក្សរពី វិទ្យាស្ថានបណ្តុះបណ្តាល និង ស្រាវជ្រាវដើម្បីអភិវឌ្ឍន៍កម្ពុជាឡើយ ។

**សន្និសុខសៀវភៅ និងការប្រែប្រួលអក្សរសាស្ត្រ រហូតដល់ឆ្នាំ២០៥០៖ ប្រទេសកម្ពុជា**

ឯកសារពិភាក្សាគោលនយោបាយ

ខែមីនា ឆ្នាំ២០១១

វិទ្យាស្ថានបណ្តុះបណ្តាល និង ស្រាវជ្រាវដើម្បីអភិវឌ្ឍន៍កម្ពុជា (CDRI)

អគារលេខ ៥៦ ផ្លូវលេខ ៣១៥ ខណ្ឌទួលគោក ប្រអប់សំបុត្រលេខ ៦២២ ភ្នំពេញ កម្ពុជា

ទូរស័ព្ទ៖ (៨៥៥-២៣) ៨៨១-៣៨៤, ៨៨១-៧០១, ៨៨១-៩១៦, ៨៨៣-៦០៣

ទូរសារ៖ (៨៥៥-២៣) ៨៨០-៧៣៤

អ៊ីម៉ែល៖ [cdri@wicam.com.kh](mailto:cdri@wicam.com.kh)    <http://www.cdri.org.kh>

កែសម្រួល និងរចនាដោយ៖ អ៊ឹង សុជាតិ និង អ៊ុំ ចាន់ថា

បកប្រែដោយ៖ ទា សាវរា

## មាតិកា

បញ្ជីក្រាហ្វិក .....	6
បញ្ជីអក្សរកាត់.....	7
១. សេចក្តីផ្តើម.....	9
២. ការវិភាគទិដ្ឋភាព .....	10
៣. លទ្ធផល .....	15
ថ្ងៃជាសាកល.....	15
ទិន្នផល .....	16
ថ្លៃដីដាំដុះ .....	17
ផលិតកម្ម.....	18
ពាណិជ្ជកម្ម .....	19
សន្តិសុខស្បៀង .....	20
៤. វិស័យសក្តានុពលសម្រាប់ការស្រាវជ្រាវទៅអនាគត.....	22

## មញ្ជីក្រាហ្វិក

ក្រាហ្វិក ១៖	ការព្យាករណ៍អំពីចំនួនប្រជាជន (ខាងឆ្វេង) និងចំណូលក្នុងប្រជាជនម្នាក់ៗ (ខាងស្តាំ) សម្រាប់ប្រទេសកម្ពុជា រហូតដល់ឆ្នាំ២០៥០ .....	11
ក្រាហ្វិក ២៖	ផែនទីបង្ហាញអំពីការប្រែប្រួលស៊ីតុណ្ហភាពអតិបរមាប្រចាំឆ្នាំធម្មតា (ជាអង្សាសេ) សម្រាប់ប្រទេសកម្ពុជានៅចន្លោះ ឆ្នាំ២០០០ និង ២០៥០ បើប្រើសេណារីយ៉ូ A1B.....	13
ក្រាហ្វិក ៣៖	ការប្រែប្រួលកម្រិតកម្ពស់ទឹកភ្លៀងប្រចាំឆ្នាំជាមធ្យម (ជាមីលីម៉ែត្រ-មម) សម្រាប់ប្រទេសកម្ពុជា ចន្លោះឆ្នាំ២០០០ និង ២០៥០ ដោយប្រើសេណារីយ៉ូ A1B.....	14
ក្រាហ្វិក ៤៖	ថ្លៃអង្ករជាសាកល (ឆ្វេង) និងថ្លៃពោតជាសាកល (ស្តាំ) នៅឆ្នាំ២០១០ និង ២០៥០ នៅក្រោមសេណារីយ៉ូម និងអាកាសធាតុខុសៗគ្នា .....	16
ក្រាហ្វិក ៥៖	ទិន្នផលស្រូវ (ខាងឆ្វេង) និងពោត (ខាងស្តាំ) នៅតំបន់ដីគោលនៃអាស៊ីអាគ្នេយ៍ នៅឆ្នាំ២០១០ និង ២០៥០ ក្រោមសេណារីយ៉ូម និងសេណារីយ៉ូអាកាសធាតុខុសៗគ្នា .....	17
ក្រាហ្វិក ៦៖	ផ្ទៃដីធ្វើស្រែ (ខាងឆ្វេង) និងផ្ទៃដីដាំពោត (ខាងស្តាំ) នៅតំបន់ដីគោកនៃអាស៊ីអាគ្នេយ៍ នៅឆ្នាំ២០១០ និង ២០៥០ ក្រោមសេណារីយ៉ូម និងសេណារីយ៉ូអាកាសធាតុខុសៗគ្នា .....	17
ក្រាហ្វិក ៧៖	ផលិតកម្មស្រូវ (ខាងឆ្វេង) និងតម្លៃផលិតកម្ម (ខាងស្តាំ) នៅតំបន់ដីគោកនៃអាស៊ីអាគ្នេយ៍ នៅឆ្នាំ២០១០ និង ២០៥០ ក្រោមសេណារីយ៉ូម និងសេណារីយ៉ូអាកាសធាតុខុសៗគ្នា .....	18
ក្រាហ្វិក ៨៖	ផលិតកម្មពោត (ខាងឆ្វេង) និងតម្លៃផលិតកម្ម (ខាងស្តាំ) នៅតំបន់ដីគោកនៃអាស៊ីអាគ្នេយ៍ នៅឆ្នាំ២០១០ និង ២០៥០ ក្រោមសេណារីយ៉ូម និងសេណារីយ៉ូអាកាសធាតុខុសៗគ្នា .....	19
ក្រាហ្វិក ៩៖	បរិមាណ (ខាងឆ្វេង) និងតម្លៃ (ខាងស្តាំ) នៃការនាំចេញអង្ករសុទ្ធនៅតំបន់ដីគោកនៃអាស៊ីអាគ្នេយ៍ នៅឆ្នាំ២០១០ ដល់ ២០៥០ ក្រោមសេណារីយ៉ូម និងសេណារីយ៉ូអាកាសធាតុខុសៗគ្នា .....	19
ក្រាហ្វិក ១០៖	បរិមាណ (ខាងឆ្វេង) និងតម្លៃ (ខាងស្តាំ) នៃការនាំចេញពោតសុទ្ធនៅតំបន់ដីគោកនៃអាស៊ីអាគ្នេយ៍ នៅឆ្នាំ២០១០ និង ២០៥០ ក្រោមសេណារីយ៉ូម និងសេណារីយ៉ូអាកាសធាតុខុសៗគ្នា .....	20
ក្រាហ្វិក ១១៖	អត្ថិភាពគីឡូកាឡូរីសម្រាប់មនុស្សម្នាក់ ក្នុងមួយថ្ងៃ ក្នុងតំបន់ដីគោកនៃអាស៊ីអាគ្នេយ៍នៅឆ្នាំ២០១០ និង ២០៥០ ក្រោមសេណារីយ៉ូម និងសេណារីយ៉ូអាកាសធាតុខុសៗគ្នា .....	21
ក្រាហ្វិក ១២៖	ចំនួនកុមារខ្វះអាហារូបត្ថម្ភអាយុក្រោម ៥ឆ្នាំ ក្នុងតំបន់ដីគោកនៃអាស៊ីអាគ្នេយ៍នៅឆ្នាំ២០១០ និង ២០៥០ ក្រោមសេណារីយ៉ូម និងសេណារីយ៉ូអាកាសធាតុខុសៗគ្នា .....	22

## បញ្ជីអក្សរកាត់

ផសស	ផលិតផលក្នុងស្រុកសរុប ( Gross Domestic Product )
CARD	ក្រុមប្រឹក្សាស្តារអភិវឌ្ឍន៍វិស័យកសិកម្ម និងជនបទ ( Council for Agricultural and Rural Development )
CDRI/វិបសអ	វិទ្យាស្ថានបណ្តុះបណ្តាល និង ស្រាវជ្រាវដើម្បីអភិវឌ្ឍន៍កម្ពុជា ( Cambodia Development Resource Institute )
CGE	គំរូសមតាទូទៅនៃសេដ្ឋកិច្ច ( Economy-wide General Equilibrium model )
FAO	អង្គការស្បៀងអាហារ និងកសិកម្ម ( Food and Agriculture Organization )
GCMs	គំរូអាកាសធាតុពិភពលោក ( Global Climate Models )
he	ហិកតា ( Hectare )
IFPRI	វិទ្យាស្ថានស្រាវជ្រាវគោលនយោបាយស្បៀងអន្តរជាតិ ( International Food Policy Research Institute )
IMPACT	គំរូអន្តរជាតិសម្រាប់វិភាគគោលនយោបាយកសិកម្ម និងពាណិជ្ជកម្មទំនិញ ( International Model for Policy Analysis of Agriculture and Commodities Trade )
MMT	លានតោន ( Million Metric Tonnes )
MT	តោន ( Metric Tonne )
RCM	គំរូអាកាសធាតុក្នុងតំបន់ ( Regional Climate Model )
RGC	រាជរដ្ឋាភិបាលកម្ពុជា ( Royal Government of Cambodia )
SRES	របាយការណ៍ពិសេសស្តីពីសេណារីយ៉ូនៃការសាយភាយឧស្ម័ន ( Special Report on Emissions Scenarios )
UN	អង្គការសហប្រជាជាតិ ( United Nations )
UNPop	នាយកដ្ឋានប្រជាជននៃសហប្រជាជាតិ ( United Nations Population Division )
USAID	ទីភ្នាក់ងារសហរដ្ឋអាមេរិកសម្រាប់ការអភិវឌ្ឍអន្តរជាតិ ( United States Agency for International Development )





**១. សេចក្តីផ្តើម**

ប្រជាជន និងសេដ្ឋកិច្ចកម្ពុជា មានភាពងាយរងគ្រោះជាខ្លាំងទៅតាមការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ ។ សន្និសុខស្បៀង គឺជាកង្វល់ចម្បងមួយរួចទៅហើយនៅកម្ពុជា ដែលមានប្រជាជន ២៥% ខ្វះអាហារូបត្ថម្ភនៅឆ្នាំ២០០៤ និង ២០០៥ ហើយនេះជាសមាមាត្រមួយដែលខ្ពស់ជាងបណ្តាប្រទេសជិតខាងនៅអាស៊ីអាគ្នេយ៍ (Shicavone 2010)<sup>1</sup> ។ ប្រជាជន កម្ពុជាប្រមាណជា ៨០% រស់នៅជនបទ ហើយកសិកម្មរួមចំណែក ៣៥% នៃ ផលស (World Bank 2009) ។ ប្រជាជនកម្ពុជាពីរភាគបីពឹងផ្អែកផ្នែកសេដ្ឋកិច្ចលើវិស័យកសិកម្ម (FAO 2010; Shicavone 2010) ហើយកសិករ ភាគច្រើនពុំសូវមានមធ្យោបាយសម្រាប់បន្ស៊ាំខ្លួនទៅនឹងការប្រែប្រួលអាកាសធាតុឡើយ (រជក 2006) ។

ប៉ុន្តែផលប៉ះពាល់នៃការប្រែប្រួលអាកាសធាតុមកលើប្រទេសកម្ពុជា ពុំមែនមានប្រភពមកតែពីការប្រែប្រួល ផលិតកម្មនៅក្នុងស្រុកឡើយ ។ កម្ពុជាគឺជាប្រទេសនាំចេញស្រូវ/អង្ករសុទ្ធ ដូច្នេះកំណើនថ្លៃពិភពលោក អាចបង្កើន តម្លៃសរុបនៃបរិមាណស្រូវ/អង្ករផលិតក្នុងស្រុក ។ ម្យ៉ាងវិញទៀត កសិករជាច្រើនមិនបានផលិតស្រូវគ្រប់គ្រាន់សម្រាប់ ការប្រើប្រាស់ផ្ទាល់ខ្លួនឡើយ ហើយពួកគេត្រូវទិញស្បៀងអាហារតាមរដូវកាល ។ ចំពោះគ្រួសារខ្សត់ដី វិបត្តិ ផលិតភាពអវិជ្ជមាន អាចកាត់បន្ថយប្រាក់ចំណូលកសិកម្ម និងធ្វើឱ្យថ្លៃស្បៀងអាហារកើនឡើង ដែលទាំងនេះធ្វើឱ្យ ប្រាក់ចំណូលពិតប្រាកដថយថ្លាថ្លា យ៉ាងធ្ងន់ធ្ងរ ដែលអាចគំរាមកំហែងជីវភាពរស់នៅរបស់មនុស្សជំនាន់នេះ និងជំនាន់ក្រោយ ។ បាតុភាពនេះ គេឃើញច្បាស់តាមរយៈស្ថានភាពដែលគ្រួសារកម្ពុជាពាក់កណ្តាល បានកាត់បន្ថយការបរិភោគស្បៀង អាហារនៅឆ្នាំ២០០៨ ក្នុងអំឡុងពេលមានវិបត្តិថ្លៃស្បៀងអាហារ (Shicavone 2010) ។ ដោយសារមានចំណង ទាក់ទងអន្តរជាតិ តាមរយៈពាណិជ្ជកម្ម និងថ្លៃ ការវិភាគពេញលេញអំពីផលប៉ះពាល់ក្នុងស្រុកដែលអាចកើតមានពី សំណាក់ការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ ចាំបាច់ត្រូវពិចារណាអំពីផលប៉ះពាល់លើទ្រង់ទ្រាយទូទៅ ។

ស្ថិតក្នុងសភាពការណ៍នេះ ការព្យាករណ៍អំពីសន្តិសុខស្បៀងបានប្រព្រឹត្តទៅ ដោយប្រើគំរូអន្តរជាតិសម្រាប់ វិភាគគោលនយោបាយកសិកម្ម និងពាណិជ្ជកម្មទំនិញ (IMPACT)<sup>2</sup> ។ តាមការចាំបាច់ ការព្យាករណ៍ត្រូវរកសាងដោយ ចាប់ផ្តើមចេញពីទស្សនវិស័យមួយចំនួន ចំពោះអនាគតវិស័យកសិកម្មដែលអាចជឿជាក់បាន ។ ទិដ្ឋភាពនៃការផ្លាស់ប្តូរ អាកាសធាតុខុសគ្នាចំនួនប្រាំបួន ដែលអ្នកវិទ្យាសាស្ត្រនៅលើពិភពលោកបានឯកភាពគ្នា និងទិដ្ឋភាពសេដ្ឋកិច្ច/ ប្រជាសាស្ត្របីខុសគ្នា ដែលព្យាករណ៍ល្បឿនខុសគ្នានៃកំណើនសេដ្ឋកិច្ច និងកំណើនប្រជាជននៅក្នុងពិភពលោក ត្រូវបានរៀបចំឡើង ដើម្បីទទួលបានលទ្ធផលគំរូ ។ យើងគូសបញ្ជាក់សំណុំនៃតួលេខព្យាករណ៍គំរូ ចំពោះថ្លៃស្បៀង អាហារ និងផលិតកម្ម ពាណិជ្ជកម្ម និងលទ្ធផលនៃសន្តិសុខស្បៀងពិភពលោក សម្រាប់តំបន់ដីគោកនៅអាស៊ីអាគ្នេយ៍ នៅក្នុងឯកសារនេះ ហើយរាយការណ៍អំពីការព្យាករណ៍ថ្លៃអង្ករ និងពោតនៅលើពិភពលោកដែលជាមុខទំនិញពីរ សំខាន់ចំពោះសន្តិសុខស្បៀង និងពាណិជ្ជកម្មកសិកម្មកម្ពុជា ។ យើងរំពឹងថា លទ្ធផលគំរូបែបនេះនឹងនាំទៅដល់ ការពិភាក្សាបន្ថែម ដើម្បីឱ្យយល់ដឹងបានកាន់តែច្បាស់អំពីបញ្ហាប្រឈមដែលអាចកើតមាន អំពីការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ ដែលកម្ពុជាប្រឈមមុខក្នុងពេលអនាគត ។

លទ្ធផលនៃការសិក្សាពិសោធន៍ បង្ហាញថា ថ្លៃជាសាកលនៃអង្ករ និងពោត នឹងឡើងខ្ពស់ ក្រោមសេណារីយ៉ូ ផ្សេងៗនៃការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ ។ ថ្លៃពោតជាសាកល ងាយប្រែប្រួលទៅតាមការសន្មតខុសៗគ្នាអំពីកំណើនប្រាក់ ចំណូល និងប្រជាជន នៅលើពិភពលោក ប៉ុន្តែថ្លៃអង្ករជាសាកល ពុំសូវងាយប្រែប្រួលឡើយនៅក្នុងការសិក្សានោះ ។ ទិន្នផលស្រូវ និងពោតក្នុងតំបន់ដីគោកនៅអាស៊ីអាគ្នេយ៍ បានព្យាករណ៍ថា នឹងកើនឡើងយ៉ាងខ្ពស់ ចាប់ពីឆ្នាំ២០១០

1 នេះគឺជាការរីកចម្រើនគួរឱ្យកត់សម្គាល់ បើប្រៀបធៀបនឹងអត្រាប្រជាជនខ្វះអាហារូបត្ថម្ភប្រមាណ ៤១% នៅរវាងឆ្នាំ១៩៩០- ១៩៩២ (Shicavone 2010) ។  
2 សម្រាប់ការពន្យល់លម្អិតពីគំរូ IMPACT និងវិធីសាស្ត្រដែលគំរូនេះត្រូវបានកែតម្រូវ ដើម្បីពិនិត្យពីការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ សូមមើលក្នុង Nelson (forthcoming) និង Rosegrant (2008) ។

ដល់ឆ្នាំ២០៥០ ។ តួលេខព្យាករណ៍អំពីទិន្នផលស្រូវ មានលក្ខណៈងាយប្រែប្រួលទៅតាមការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ ជាងទិន្នផលពោត ។ ជាងនេះទៅទៀត លទ្ធផលនៃការសិក្សាបង្ហាញថា ទិន្នផលស្រូវ និងពោត ពុំមានលក្ខណៈ ងាយប្រែប្រួលខ្លាំង ទៅតាមការសន្មតខុសៗគ្នានៃកំណើនប្រាក់ចំណូល ឬប្រជាជនឡើយ ដែលនេះគូសបញ្ជាក់ថា ការផ្គត់ផ្គង់មិនប្រែប្រួលឆាប់រហ័ស ឆ្លើយតបនឹងកំណើនថ្លៃនៅលើពិភពលោកដែលកាន់តែខ្ពស់ឡើយ ។ ផ្ទៃដីស្រូវ ដែលបានដាំដុះក្នុងតំបន់ដីគោកនៅអាស៊ីអាគ្នេយ៍ ត្រូវបានព្យាករណ៍ថា នឹងធ្លាក់ចុះពីឆ្នាំ២០១០ ដល់ ២០៥០ ហើយផ្ទៃដីដាំពោត ត្រូវបានព្យាករណ៍ថា ភាគច្រើនគ្មានការផ្លាស់ប្តូរឡើយ ។ ទាំងផ្ទៃដីដាំដុះដំណាំស្រូវ និងពោត មិនទំនងជាងាយប្រែប្រួល ចំពោះសេណារីយ៉ូខុសៗគ្នានៃការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ ឬចំពោះការសន្មតខុសៗគ្នានៃ កំណើនសេដ្ឋកិច្ច ឬប្រជាសាស្ត្រឡើយ ។

លទ្ធផលរួមផ្សំនៃឥទ្ធិពលទិន្នផល និងផ្ទៃដី គឺផលិតកម្មពោតតំបន់ដីគោកនៅអាស៊ីអាគ្នេយ៍ ដែលកើនឡើង នៅឆ្នាំ២០៥០ ពុំសូវប្រែប្រួលខ្លាំងទៅតាមការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ ឬភាពខុសគ្នានៃកំណើនសេដ្ឋកិច្ច និង ប្រជាសាស្ត្រឡើយ ។ ផលិតកម្មស្រូវមិនច្បាស់ថា កើន ឬថយចុះឡើយ ហើយងាយប្រែប្រួលទៅតាមការប្រែប្រួល អាកាសធាតុ និងភាពខុសៗគ្នានៃកំណើនសេដ្ឋកិច្ច និងប្រជាសាស្ត្រ ។ តំបន់ដីគោកនៅអាស៊ីអាគ្នេយ៍ទាំងមូល នាពេលបច្ចុប្បន្ននេះ គឺជាតំបន់នាំចេញអង្ករ និងពោត ។ ការព្យាករណ៍របស់យើងបង្ហាញថា តំបន់នេះនឹងបន្តជា តំបន់នាំចេញអង្ករ នៅក្រោមគ្រប់សេណារីយ៉ូនៃអាកាសធាតុ ប្រជាសាស្ត្រ និងសេដ្ឋកិច្ច ដែលបានប្រើប្រាស់សម្រាប់ គំរូនេះ ។ ប៉ុន្តែ នៅគ្រប់សេណារីយ៉ូនៃអាកាសធាតុ ប្រជាសាស្ត្រ និងសេដ្ឋកិច្ចដែលបានប្រើប្រាស់ តំបន់នេះនឹងក្លាយទៅ ជាតំបន់នាំចូលពោតសុទ្ធនៅឆ្នាំ២០៥០ ។

យើងពិនិត្យឃើញថា អត្ថិភាពនៃស្បៀងអាហារក្នុងតំបន់ដីគោកនៅអាស៊ីអាគ្នេយ៍ នឹងកើនឡើង នៅក្រោម សេណារីយ៉ូនៃកំណើនសេដ្ឋកិច្ច និងប្រជាសាស្ត្រ ដែលមានលក្ខណៈសុទ្ធជុំវិញនិយមកាន់តែខ្ពស់ ប៉ុន្តែធ្លាក់ចុះនៅក្នុង សេណារីយ៉ូទុទ្ធិជីវនិយម ។ ដូចគ្នាដែរ ចំនួនកុមារខ្វះអាហារូបត្ថម្ភនៅតំបន់ដីគោកនៅអាស៊ីអាគ្នេយ៍ នឹងចុះថយក្រោម សេណារីយ៉ូសុទ្ធិជីវនិយមនៃកំណើនប្រជាសាស្ត្រ និងកំណើនសេដ្ឋកិច្ច ដែលមានលក្ខណៈសុទ្ធជុំវិញនិយមកាន់តែខ្ពស់ ប៉ុន្តែ ថយចុះក្រោមសេណារីយ៉ូទុទ្ធិជីវនិយម ។ ចំពោះករណីដែលបានពិនិត្យមើលទាំងអស់ ការប្រែប្រួលអាកាសធាតុនឹងមាន ឥទ្ធិពលអវិជ្ជមានទៅលើផលនៃសន្តិសុខស្បៀងនៅក្នុងតំបន់ ។

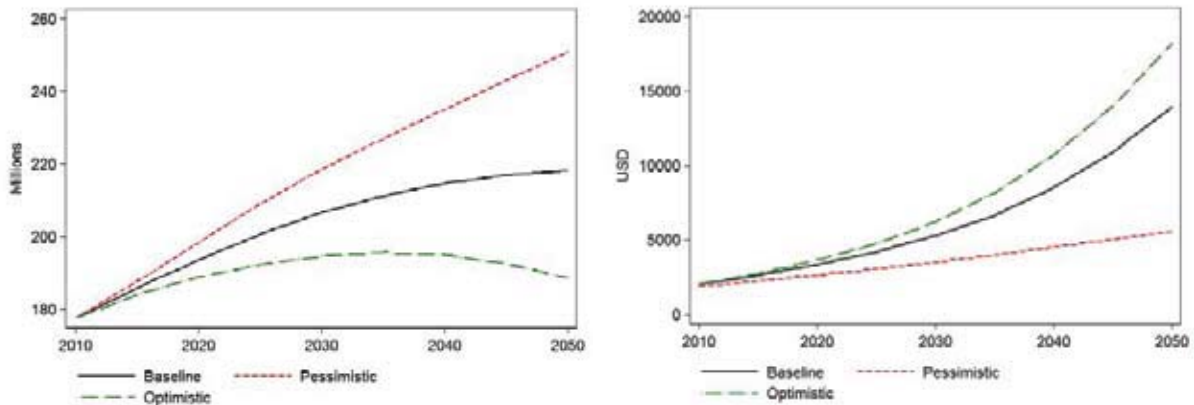
## ២. ការវិភាគទិន្នន័យ

ការព្យាករណ៍ខាងលើនេះ ចាំបាច់ត្រូវតែកសាងចេញជាទស្សនវិស័យមួយចំនួន ដោយចាប់ផ្តើមចេញពីទស្សន វិស័យមួយចំនួន ចំពោះអនាគតវិស័យកសិកម្មដែលអាចជឿជាក់បាន ។ ដំណើរការនៃការអភិវឌ្ឍទស្សនវិស័យនេះហៅថា ការអភិវឌ្ឍសេណារីយ៉ូ "scenario development" ។ ជំពូក ២ នៃរបាយការណ៍របស់អង្គការវាយតម្លៃប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ី ប្រចាំសហស្សវត្សរ៍ចេញផ្សាយក្នុងលេខ២ ស្តីពីប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ី និងសុខុមាលភាពមនុស្ស៖ សេណារីយ៉ូផ្តល់និយមន័យ សង្ខេបដ៏មានតម្លៃមួយស្តីពីសេណារីយ៉ូ ។

"សេណារីយ៉ូ គឺជារឿងរ៉ាវពាក់ព័ន្ធគ្នា មានលក្ខណៈប្រឈម និងអាចជឿជាក់បាន ស្តីពីរបៀបដែលរឿងអនាគត អាចនឹងត្រូវលាតត្រដាង ហើយគេអាចនិយាយរឿងរ៉ាវទាំងនេះ ជាពាក្យពេជ័ន៍ និងជាតួលេខ ។ សេណារីយ៉ូ ពុំមែនជាការទស្សន៍ទាយ ការប្រមាណ ការព្យាករណ៍ ឬអនុសាសន៍ឡើយ ។ សេណារីយ៉ូ គឺជាការប្រមើល មើលអំពីគន្លងទៅអនាគត និងពិចារណាអំពីភាពមិនប្រាកដប្រជាសំខាន់ៗ" (Raskin, et al. 2005) ។

សេណារីយ៉ូទាំងនេះ អាចត្រូវបានបង្កើតឡើងលើវិមាត្រចម្រុះបែប ។ Nelson *et al.* (forthcoming) ពណ៌នាអំពី "សេណារីយ៉ូរួម" ចំនួនបីគឺ សេណារីយ៉ូគោលដែលស្ថិត "នៅពាក់កណ្តាល" និងសេណារីយ៉ូទុទិដ្ឋនិយម ដែលបានជ្រើសយកបន្សំនៃកត្តាជម្រុញនានា ដែលទំនងជាធ្វើឱ្យមានលទ្ធផលកាន់តែអវិជ្ជមានចំពោះសុខុមាលភាពរបស់មនុស្សជាតិ ព្រមទាំងសេណារីយ៉ូសុទិដ្ឋនិយមដែលហាក់ដូចជាធ្វើឱ្យមានលទ្ធផលកាន់តែវិជ្ជមាន ។

ក្រាហ្វិក ១៖ ការព្យាករណ៍អំពីចំនួនប្រជាជន(ខាងឆ្វេង)និងចំណូលក្នុងប្រជាជនម្នាក់ៗ (ខាងស្តាំ) សម្រាប់ប្រទេសកម្ពុជា រហូតដល់ឆ្នាំ២០៥០



ប្រភព៖ UNPop និងធនាគារពិភពលោក  
សម្គាល់៖ ទឹកប្រាក់ទាំងអស់ជាដុល្លារ គិតជាដុល្លារអាមេរិកតាមថ្លៃថេរនៅឆ្នាំ២០០០

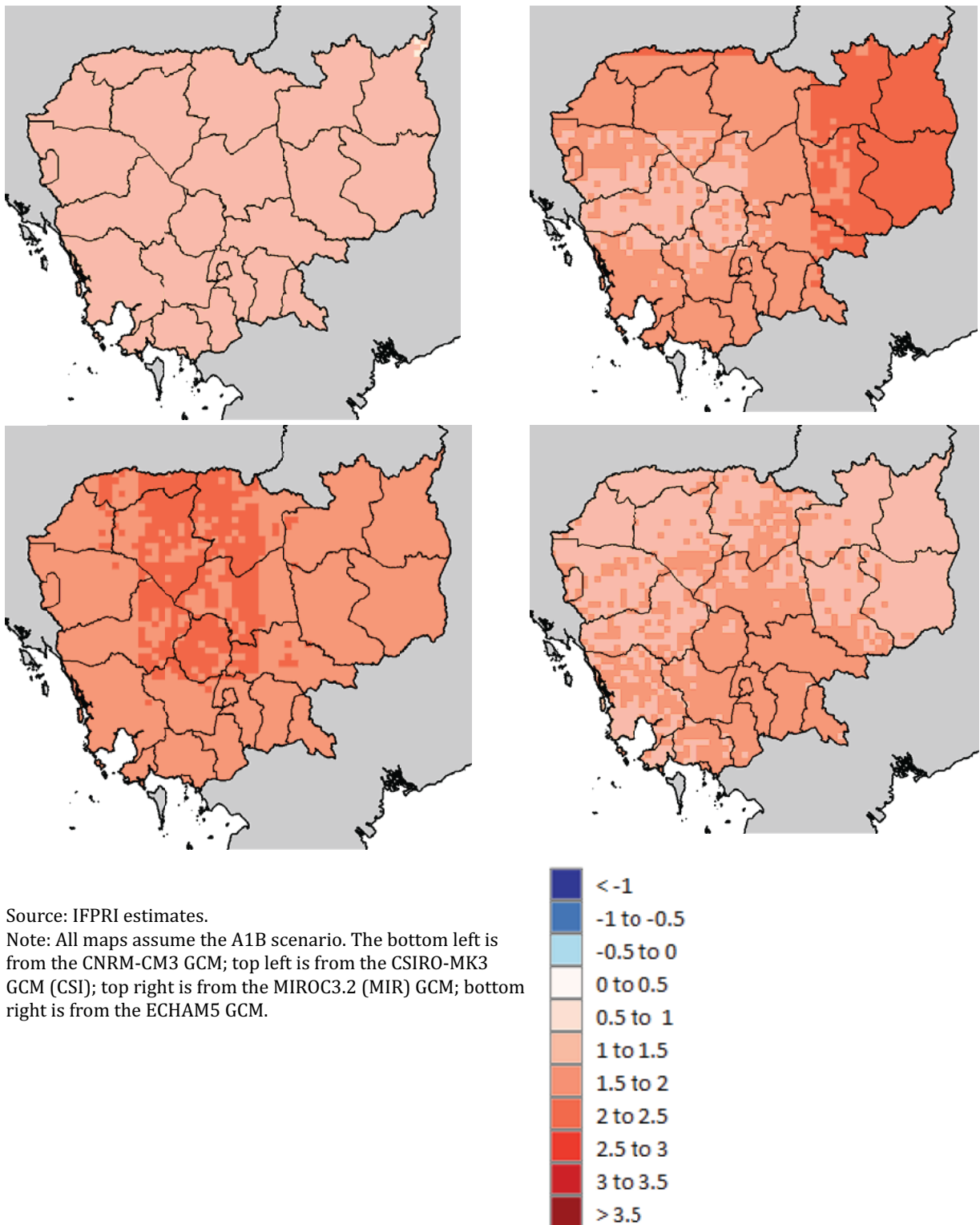
ដើម្បីបង្កើតសេណារីយ៉ូរួមចំនួនបីសម្រាប់គំរូនេះ យើងបានប្រើការព្យាករណ៍ចំនួនប្រជាជន ដែលមានកម្រិតប្រែប្រួលខ្ពស់ មធ្យម និងទាបរបស់ UN ចំពោះសេណារីយ៉ូទុទិដ្ឋនិយម សេណារីយ៉ូគោល និងសេណារីយ៉ូសុទិដ្ឋនិយម តាមលំដាប់លំដោយ (ក្រាហ្វិក ១ ខាងឆ្វេង) ។ ចំពោះការព្យាករណ៍ប្រាក់ចំណូល យើងប្រើប្រាស់ការព្យាករណ៍ ផសស ដែលមានលក្ខណៈសុទិដ្ឋនិយម មូលដ្ឋានគោល និងទុទិដ្ឋនិយម ពីធនាគារពិភពលោក ចែកនឹងតួលេខព្យាករណ៍ចំនួនប្រជាជនត្រូវគ្នាពីប្រភព UN (ក្រាហ្វិក ១ ខាងស្តាំ) ។ គួរកត់សម្គាល់ថា ដោយសារទាំងនេះ គឺជាការព្យាករណ៍សាកល ហេតុនេះ វាមិនត្រឹមតែកំណត់តម្រូវការក្នុងស្រុកនៅកម្ពុជា ឬតម្រូវការក្នុងតំបន់ដីគោកនៅអាស៊ីអាគ្នេយ៍ប៉ុណ្ណោះទេ គឺថែមទាំងកំណត់តម្រូវការពិភពលោកដែលបង្កើតបានជាថ្លៃពិភពលោកផងដែរ ។

សេណារីយ៉ូរួមទាំងនេះ ត្រូវបានផ្ទុះផ្ទង់ជាមួយនឹងសេណារីយ៉ូអាកាសធាតុមួយក្រុម ដែលបានបង្កើតឡើង ដូចតទៅ ។ សេណារីយ៉ូនៃការប្រែប្រួលអាកាសធាតុចំនួនបី (ហៅថា របាយការណ៍ពិសេសស្តីពីសេណារីយ៉ូនៃការ សាយភាយឧស្ម័ន - Special Report on Emissions Scenarios, or SRES) ត្រូវបានបង្កើតឡើងតាមបែបបរិមាណ វិស័យ ដោយប្រើគំរូអាកាសធាតុពិភពលោកខុសគ្នាចំនួនបួន (GCMs) រួមផ្សំនឹងសេណារីយ៉ូនៃ "ការកាត់បន្ថយ សុក្រិត" មួយ (Perfect mitigation scenario) តំណាងឱ្យ SRES-GCM ចំនួន ១៣គូ ដែលយើងសំដៅថា គ្រាន់តែជាសេណារីយ៉ូអាកាសធាតុតែប៉ុណ្ណោះ (Nakicenovic, *et al.* 2000)<sup>3</sup> ។ នៅក្នុងរបាយការណ៍នេះ យើងដាក់កម្រិតត្រឹមសេណារីយ៉ូ SRES A1B និង B1 និងគំរូអាកាសធាតុពិភពលោកចំនួនពីរគឺ CSI និង MIR រួមផ្សំនឹងសេណារីយ៉ូនៃ "ការកាត់បន្ថយការប្រែប្រួលអាកាសធាតុសុក្រិត" មួយ (perfect climate change mitigation scenario) ដែលធ្វើឱ្យមានសេណារីយ៉ូនៃការវិភាគអាកាសធាតុចំនួនប្រាំ ។ យើងប្រើគំរូ GCM ចម្រុះ និងសេណារីយ៉ូ ចម្រុះ ដើម្បីគិតបញ្ចូលនូវភាពមិនប្រាកដប្រជា ដែលជាប្រធានបទមួយមានលក្ខណៈគ្របដណ្តប់នៅក្នុងវិទ្យាសាស្ត្រនៃ ការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ ។ គេឃើញមានភាពមិនប្រាកដប្រជាមួយចំនួន ចំពោះអនាគតនៃការសាយភាយឧស្ម័ន ផ្ទះកញ្ចក់ ដែលបង្ហាញដោយភាពខុសគ្នានៅក្នុងសេណារីយ៉ូ SRES ។ ជាមួយគ្នានេះផងដែរ ក៏មានភាពមិនប្រាកដ ប្រជាថាតើឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់មានផលប៉ះពាល់យ៉ាងដូចម្តេចទៅលើការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ ដោយសារ GCMs ផ្សេងៗ គ្នា ផ្តល់នូវការព្យាករណ៍ខុសៗគ្នាយ៉ាងខ្លាំង ។ ឧទាហរណ៍ ក្រាហ្វិក ២ និង ៣ បង្ហាញនូវការព្យាករណ៍អំពីការ ប្រែប្រួលសីតុណ្ហភាពមធ្យម និងកម្ពស់ទឹកភ្លៀងចាប់ពីឆ្នាំ២០០០ ដល់ឆ្នាំ២០៥០ រវាង GCMs ផ្សេងៗគ្នាចំនួនបួន ដោយពិចារណាទៅលើសេណារីយ៉ូ SRES ដូចគ្នា គឺ A1B ។ របាយការណ៍នេះបង្ហាញលទ្ធផលដោយប្រើ CSI និង MIR GCMs ដែលមានទីតាំងស្ថិតនៅផ្ទាំងទិន្នន័យផ្នែកឆ្វេងខាងលើ និងផ្នែកស្តាំខាងលើ ។ MIR GCM ព្យាករណ៍នូវ សីតុណ្ហភាពក្តៅបន្តិច (ជាពិសេសនៅទិសខាងកើត) និងប្រទេសកម្ពុជាដែលកាន់តែស្ងួតនៅឆ្នាំ២០៥០ ជាង CSI GCM ក្រោមសេណារីយ៉ូ A1B SRES ។

នៅក្នុងរបាយការណ៍នេះ យើងរាយការណ៍លទ្ធផលនៃគំរូសម្រាប់តំបន់ដីគោកនៅអាស៊ីអាគ្នេយ៍ទាំងមូល ។ នៅក្នុងពេលអនាគត អាចមានលទ្ធផលបំបែកដោយឡែកសម្រាប់ប្រទេសកម្ពុជា ។ ការពណ៌នាអំពីវិធីសាស្ត្រនៃ ការកសាងគំរូដែលបានប្រើប្រាស់សម្រាប់គម្រោងស្បៀងអាហារ និងកសិកម្មនៅពេលអនាគត ជាមួយនឹងលទ្ធផល ជាសាកល អាចពិនិត្យឃើញនៅក្នុងឯកសាររបស់ Nelson *et al.* (forthcoming) រីឯព័ត៌មានលម្អិតជាក់លាក់ចំពោះ គំរូ IMPACT មាននៅក្នុងឯកសាររបស់ Rosegrant *et al.* (2008) ។ លទ្ធផលដែលយើងបង្ហាញ រួមមាន ថ្លៃជាសាកល ទិន្នផល (រួមមាន ទិន្នផលសុទ្ធនៃឥទ្ធិពលថ្លៃចេញ (yield net of price effects) ពោលគឺបម្រែបម្រួលទិន្នផលដែល បណ្តាលមកពីការប្រែប្រួលអាកាសធាតុតែមួយមុខ) ផលិតកម្ម និងពាណិជ្ជកម្មសុទ្ធ ។

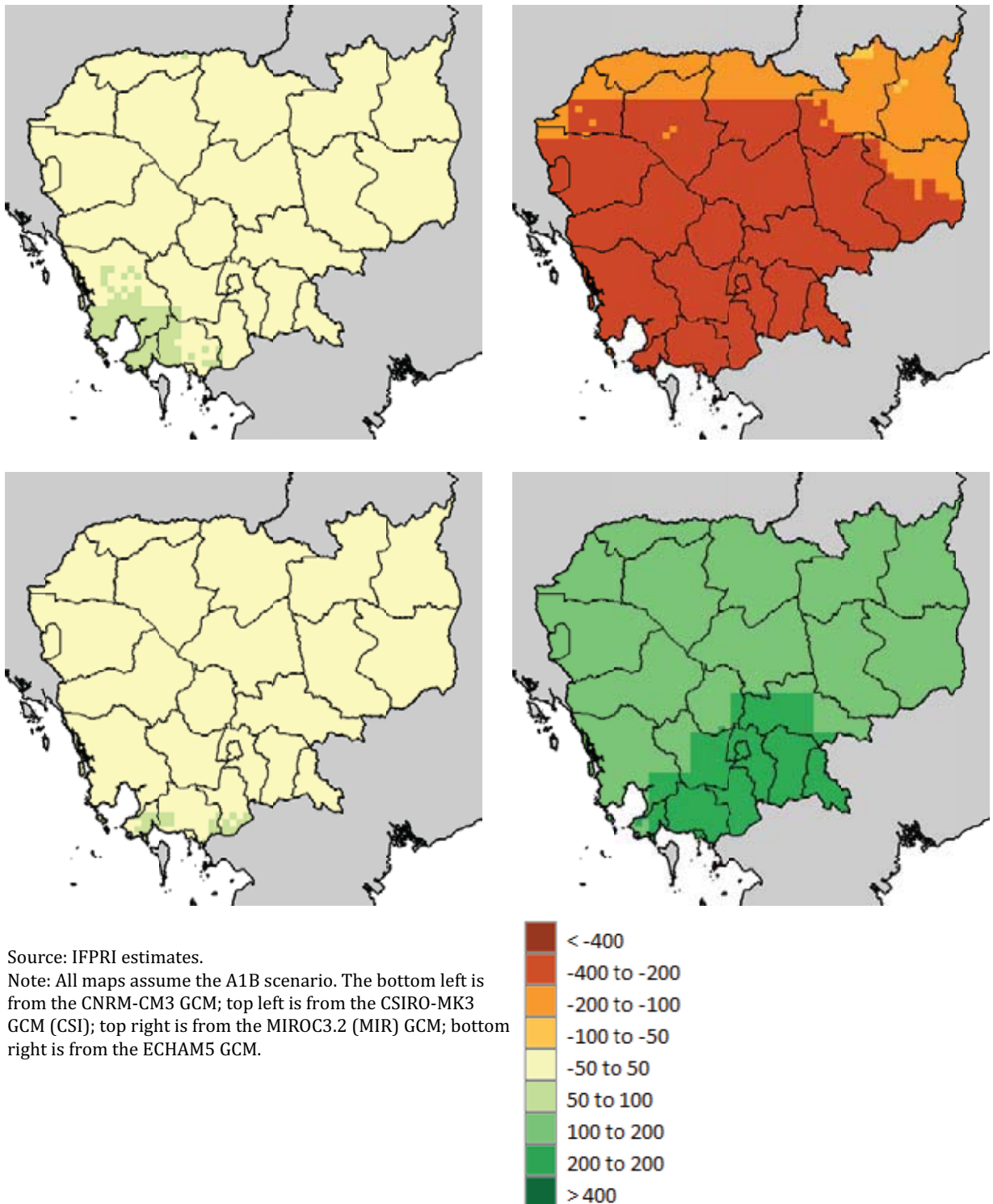
3 នៅក្នុងសេណារីយ៉ូ "ការកាត់បន្ថយសុក្រិត" បច្ចេកទេសជាលក្ខណៈទ្រឹស្តី បានពិចារណាដល់ការកាត់បន្ថយសុក្រិតនូវរាល់ កំណើននៃការសាយភាយឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់ ។ សេណារីយ៉ូនៃការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ និង GCMs មានបកស្រាយយ៉ាងលម្អិត នៅក្នុងឧបសម្ព័ន្ធនៃ Nelson *et al.* (forthcoming) ។ ទោះបីជាមានការលំបាកក្នុងការនិយាយសរុបយ៉ាងទូលំទូលាយអំពីភាព ខុសគ្នារវាងលទ្ធផលនៃគំរូ GCM ក៏ដោយ ក៏លទ្ធផលនៃសេណារីយ៉ូ MIR GCM បានបង្ហាញថា អាកាសធាតុនៅពេលអនាគត ជាទូទៅ មានសំណើមជាងលទ្ធផលនៃសេណារីយ៉ូ CSI GCM ដោយមានការលើកលែងសម្រាប់តំបន់មួយចំនួន ក្នុងនោះ តំបន់ ដែលគួរកត់សម្គាល់បំផុត គឺភាគឦសាននៃប្រទេសប្រេស៊ីល និងភាគខាងកើតនៃសហរដ្ឋអាមេរិក ព្រោះសេណារីយ៉ូ MIR GCM បានបង្ហាញនូវអាកាសធាតុហ្មត់ហែងជាង (Nelson *et al.*, forthcoming) ។

ក្រាហ្វិក ២៖ ផែនទីបង្ហាញអំពីការប្រែប្រួលសីតុណ្ហភាពអតិបរមាប្រចាំឆ្នាំធម្មតា (ជាអង្សាសេ) សម្រាប់ប្រទេសកម្ពុជា នៅចន្លោះ ឆ្នាំ២០០០ និង ២០៥០ បើប្រើសេណារីយ៉ូ A1B





ក្រាហ្វិក ៣៖ ការប្រែប្រួលកម្រិតកម្ពស់ទឹកភ្លៀងប្រចាំឆ្នាំជាមធ្យម (ជាមីលីម៉ែត្រ-មម) សម្រាប់ប្រទេសកម្ពុជា ចន្លោះឆ្នាំ២០០០ និង ២០៥០ ដោយប្រើសេណារីយ៉ូ A1B



៣. លទ្ធផល

ថ្លៃជាសាកល

នៅក្នុងរបាយការណ៍នេះយើងបង្ហាញពីលទ្ធផលការណ៍ចំពោះថ្លៃជាសាកលនៃអង្ករ និងពោត ដែលជាដំណាំពីរមុខ ដែលប្រទេសកម្ពុជានាំចេញក្នុងពេលថ្មីៗ ជាមួយនឹងសក្តានុពលសម្រាប់ការបង្កើនសមត្ថភាពនាំចេញ នៅពេលអនាគត (Agrifood Consulting International 2002; Best 2009; FAO 2010; Shicavone 2010) ។ គំរូនេះប៉ាន់ស្មានថ្លៃ ទំនិញជួញដូរជាអន្តរជាតិ ហើយលទ្ធផលបន្ថែមទៀត មាននៅក្នុងឯកសាររបស់ Nelson et al. (forthcoming) ។

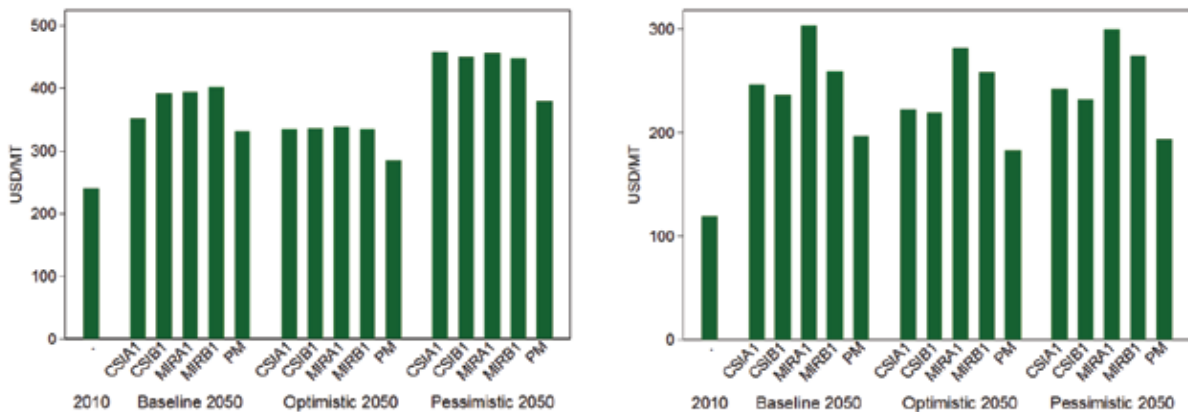
នៅក្រោមសេណារីយ៉ូគោលរួម និងការកាត់បន្ថយដែលមានសុក្រិតភាព ថ្លៃអង្ករជាសាកល<sup>4</sup> ឡើងដល់ ៣៣០ ដុល្លារក្នុងមួយតោននៅឆ្នាំ២០៥០ ដែលកើនឡើងប្រមាណ ៥០% ធៀបនឹងថ្លៃបច្ចុប្បន្ន ។ នៅក្រោមសេណារីយ៉ូទូទៅ ដែលមានលក្ខណៈទុទិដ្ឋិនិយម និងការកាត់បន្ថយដែលមានសុក្រិតភាព ថ្លៃឡើងដល់ ៣៧៨ដុល្លារ (ស្ទើរតែខ្ពស់ ដូចក្នុងសេណារីយ៉ូនៃការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ និងសេណារីយ៉ូទូទៅគោល) ហើយក្រោមសេណារីយ៉ូទូទៅ ដែលមាន លក្ខណៈសុទិដ្ឋិនិយម និងការកាត់បន្ថយដែលមានសុក្រិតភាព ថ្លៃឡើងត្រឹមតែ ២៨៤ដុល្លារ (ក្រាហ្វិក ៤ ខាងឆ្វេង) ។ នេះបណ្តាលមកពីភាពលូតលាស់នៃប្រាក់ចំណូល (income elasticity) នៃតម្រូវការអង្ករ អាចប្រែប្រួលខ្លាំង នៅពេលដែល ប្រាក់ចំណូលកើនឡើង ។ អាស្រ័យហេតុនេះ ថ្លៃអាចកើនឡើងខ្ពស់ជាខ្លាំង នៅពេលប្រាក់ចំណូលទាប និងតម្រូវការខ្ពស់ ប៉ុន្តែធ្លាក់ចុះយ៉ាងរហ័សនៅពេលប្រាក់ចំណូលកើនឡើង ។

ថ្លៃពោតជាសាកល ត្រូវបានព្យាករណ៍ថា នឹងកើនឡើងខ្ពស់ជាងធម្មជាតិដទៃទៀត បើគិតជាភាគរយ ប៉ុន្តែពុំសូវ ប្រែប្រួលក្រោមសេណារីយ៉ូរួម ដែលបានជ្រើសរើសឡើយ ។ នៅក្រោមការសន្មតនៃការកាត់បន្ថយដែលមាន សុក្រិតភាព ថ្លៃពោតនឹងកើនឡើង ៦៤% ចាប់ពីឆ្នាំ២០១០ ដល់ ២០៥០ ។ ការប្រែប្រួលអាកាសធាតុធ្វើឱ្យការកើន ឡើងនេះ មានលក្ខណៈកាន់តែខ្លាំងក្លា ចាប់ពី ៩១ ដល់ ១៣២% អាស្រ័យទៅលើសេណារីយ៉ូនៃអាកាសធាតុ ។ ថ្លៃពោតជាសាកលក្នុងពេលអនាគត ប្រែប្រួលជាខ្លាំងទៅតាមការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ ប៉ុន្តែមិនសូវប្រែប្រួលក្រោម សេណារីយ៉ូរួមដែលបានជ្រើសរើសឡើយ ។ ថ្លៃពោតនៅឆ្នាំ២០៥០ មិនប្រែប្រួលក្រោមសេណារីយ៉ូរួមដែលបាន ជ្រើសរើស ក្រោមការកាត់បន្ថយដែលមានសុក្រិតភាព និងមានអត្រាថ្លៃចាប់ពី ១៨៣ដុល្លារ ដល់ ១៩៦ដុល្លារ ក្នុង មួយតោន ។ ក្រោមការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ ថ្លៃពោតប្រែប្រួលបន្តិច ធៀបនឹងសេណារីយ៉ូរួម ។ ថ្លៃនេះប្រែប្រួលខ្លាំង បំផុតនៅក្រោមសេណារីយ៉ូអាកាសធាតុ CSI A1 ប៉ុន្តែមានអត្រាថ្លៃត្រឹមតែពី ២២២ដុល្លារ ដល់ ២៤៦ដុល្លារ ក្នុង មួយតោនប៉ុណ្ណោះ ។ កត្តាកាត់កងខ្លះចំពោះការធ្វើឱ្យមានភាពខុសគ្នាគឺចូរវាងសេណារីយ៉ូរួម គឺកត្តានៃចំនួន ប្រជាជនសាកល និងប្រាក់ចំណូលសាកល ។ នៅក្រោមសេណារីយ៉ូសុទិដ្ឋិនិយម មានប្រជាជនតិច ដែលធ្វើឱ្យតម្រូវ ការថយចុះ ប៉ុន្តែអ្នកទាំងនោះមានប្រាក់ចំណូលខ្ពស់ និងតម្រូវការសាច់សត្វខ្ពស់ ដែលធ្វើឱ្យតម្រូវការដំណាំពោតសម្រាប់ ធ្វើចំណីសត្វកើនឡើង (ក្រាហ្វិក ៤ ខាងស្តាំ) ។

នៅក្រោមសេណារីយ៉ូកាត់បន្ថយដែលមានសុក្រិតភាព ថ្លៃជាសាកលនៃអង្ករ និងពោត មានកម្រិតទាប ជាងសេណារីយ៉ូនៃការប្រែប្រួលអាកាសធាតុនានា ក្រោមសេណារីយ៉ូរួមទាំងបី ដែលនេះបង្ហាញថា លទ្ធផលថ្លៃអង្ករខ្ពស់ ក្រោមការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ មានលក្ខណៈរឹងមាំចំពោះសេណារីយ៉ូអាកាសធាតុខុសៗគ្នា ។ ថ្លៃពោត មានលក្ខណៈ ងាយប្រែប្រួលចំពោះសេណារីយ៉ូអាកាសធាតុជាក់លាក់ដែលបានជ្រើសរើស និងមានកម្រិតខ្ពស់ ពិសេសក្រោម សេណារីយ៉ូ MIR A1 ដែលព្យាករណ៍ថា តំបន់ដំណាំពោតរបស់សហរដ្ឋអាមេរិក (U.S. Com Belt) និងភាគ ឦសាននៃប្រទេសប្រេស៊ីល មានលក្ខណៈកាន់តែស្ងួត ។

4 បណ្តាថ្លៃ និងតម្លៃនៅក្នុងរបាយការណ៍នេះ គិតជាដុល្លារអាមេរិកតាមថ្លៃថេរនៅឆ្នាំ២០០០ ។

ក្រាហ្វិក ៤៖ ថ្លៃអង្ករជាសកល (ឆ្នេង) និងថ្លៃពោតជាសកល (ស្តាំ) នៅឆ្នាំ២០១០ និង ២០៥០  
នៅក្រោមសេណារីយ៉ូរួម និងអាកាសធាតុខុសៗគ្នា



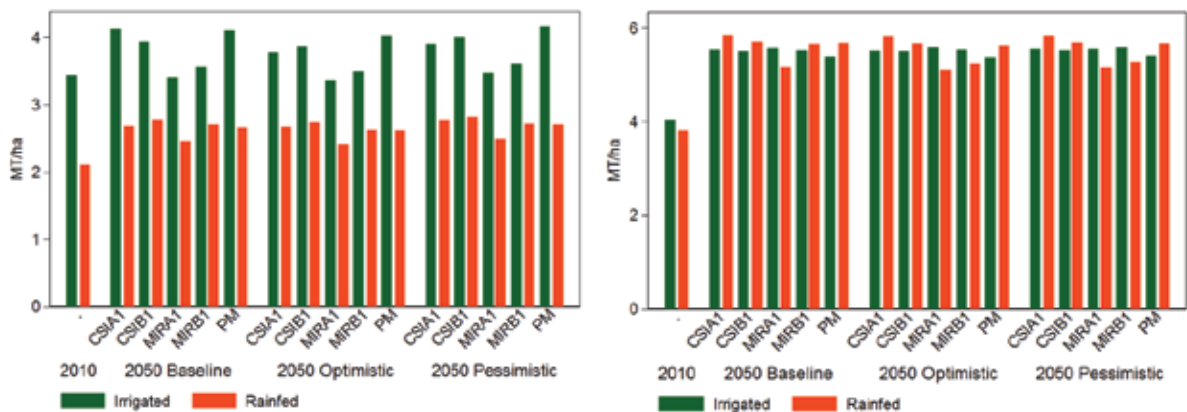
ប្រភព៖ IFPRI estimates.

## ទិន្នផល

ទិន្នផលស្រូវស្រោចស្រពក្នុងពេលបច្ចុប្បន្ន ខ្ពស់ជាងទិន្នផលស្រូវរងទឹកភ្លៀង ៥០% នៅតំបន់ដីគោកនៅអាស៊ីអាគ្នេយ៍ ។ គំរូរបស់យើងព្យាករណ៍ថាទិន្នផលទាំងពីរនឹងកើនទំហំជិតស្មើគ្នា ចាប់ពីឆ្នាំ២០១០ ដល់ ២០៥០ ។ ក្រោមការព្យាករណ៍នៃ CSI GCM ការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ ពុំមានផលប៉ះពាល់ច្រើនទៅលើទិន្នផលស្រូវឡើយ ប៉ុន្តែក្រោមការព្យាករណ៍នៃ MIR CGM ការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ ធ្វើឱ្យមានឧបសគ្គដល់កំណើនទិន្នផល ។ ការព្យាករណ៍របស់យើងបង្ហាញថា ទិន្នផលស្រូវស្រោចស្រព ត្រូវបានព្យាករណ៍ថា រងផលប៉ះពាល់គួរសមពីការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ ធៀបនឹងទិន្នផលស្រូវរងទឹកភ្លៀង គិតជាទំហំ (ក្រាហ្វិក ៥ ខាងឆ្វេង) ។ ទោះបីចំណុចនេះហាក់បីដូចជាជួយគ្នានឹងសភាវៈគតិក្តី ប៉ុន្តែចូរកត់សម្គាល់ថា ស្រូវរងទឹកភ្លៀង និងស្រូវស្រោចស្រព មិនប្រាកដថាត្រូវដាំដុះនៅក្នុងតំបន់ដូចគ្នានៅតំបន់ដីគោកនៃអាស៊ីអាគ្នេយ៍ឡើយ ហេតុនេះ ភាពខុសគ្នាទំនងជាមានទំនាក់ទំនងច្រើនជាមួយនឹងភូមិសាស្ត្រខុសគ្នាជាជាងភាពខុសគ្នានៅក្នុងប្រព័ន្ធទាំងពីរនេះ ។ ក្រោមសេណារីយ៉ូទុទិដ្ឋិនិយម ទិន្នផលស្រូវត្រូវបានព្យាករណ៍ថា កើនឡើងគួរសម ធៀបនឹងសេណារីយ៉ូសុទិដ្ឋិនិយម ដែលបង្ហាញថា អ្នកផលិតស្រូវអាចឆ្លើយតបនឹងថ្លៃខ្ពស់ ទោះបីជាការផ្គត់ផ្គង់ ពុំប្រែប្រួលក្តី ។ ខុសពីស្រូវ ទិន្នផលពោតរងទឹកភ្លៀង និងស្រោចស្រព នៅក្នុងតំបន់ដីគោកនៃអាស៊ីអាគ្នេយ៍សឹងតែស្មើគ្នា នៅឆ្នាំ២០១០ ហើយត្រូវបានព្យាករណ៍ថា ជិតស្មើគ្នា នៅឆ្នាំ២០៥០ ។ ទិន្នផលពោត មិនមានព្យាករណ៍ថាប្រែប្រួលខ្លាំងទៅតាមការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ និងសេណារីយ៉ូរួម ឡើយ (ក្រាហ្វិក ៥ ខាងស្តាំ) ។



ក្រាហ្វិក ៥៖ ទិន្នផលស្រូវ (ខាងឆ្វេង) និងពោត (ខាងស្តាំ) នៅតំបន់ដីគោកនៃអាស៊ីអាគ្នេយ៍ នៅឆ្នាំ២០១០ និង ២០៥០ ក្រោមសេណារីយ៉ូម និងសេណារីយ៉ូអាកាសធាតុខុសៗគ្នា

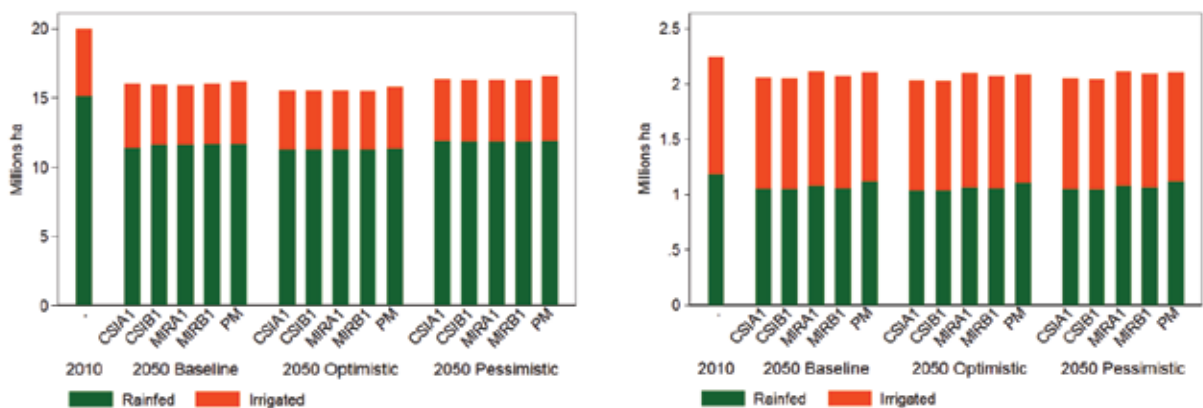


ប្រភព៖ IFPRI estimates.

### ផ្ទៃដីដាំដុះ

ការព្យាករណ៍របស់យើង បានបង្ហាញថា ក្រោមសេណារីយ៉ូអាកាសធាតុ និងទិដ្ឋភាពរួមទាំងអស់ ផ្ទៃដីដាំដុះស្រូវនឹងថយចុះជាង ២០% ចាប់ពីឆ្នាំ២០១០ ដល់ឆ្នាំ២០៥០ ។ ទំហំនៃការថយចុះនេះ មានលក្ខណៈប្រាកដប្រជា ក្រោមសេណារីយ៉ូអាកាសធាតុដែលបានជ្រើសរើស ប៉ុន្តែមានកម្រិតទាបជាងបន្តិច ក្រោមសេណារីយ៉ូនៃការកាត់បន្ថយដែលមានសុក្រិតភាព ធៀបនឹងសេណារីយ៉ូនៃការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ ។ ការថយចុះក៏មានកម្រិតតិចតួចផងដែរ នៅក្រោមទិដ្ឋភាពទុទិដ្ឋនិយម ដែលបង្ហាញថា មានផ្នែកមួយដែលឆ្លើយតបចំពោះកំណើនថ្លៃ ទោះបីជាតិចតួចក្តី ។ ចូរកត់សម្គាល់ថា ការធ្លាក់ចុះទិន្នផលមានប្រភពស្ទើរតែមកពីប្រព័ន្ធស្រូវស្បៀងទាំងស្រុង (ក្រាហ្វិក ៦ ខាងឆ្វេង) ។ ផ្ទៃដីដាំពោតបច្ចុប្បន្ន មានទំហំប្រមាណ មួយភាគដប់នៃផ្ទៃដីធ្វើស្រែ ប៉ុន្តែត្រូវបានព្យាករណ៍ថា មិនថយចុះច្រើនឡើយ នៅឆ្នាំ២០៥០ (ក្រាហ្វិក ៦ ខាងឆ្វេង) ។ ស្ថិរភាពនៃផ្ទៃដីដាំដុះទាំងដំណាំស្រូវ និងពោត មានលក្ខណៈប្រាកដប្រជា ក្រោមសេណារីយ៉ូអាកាសធាតុ និងសេណារីយ៉ូរួមដែលបានជ្រើសរើសសម្រាប់ធ្វើជាគំរូ ។

ក្រាហ្វិក ៦៖ ផ្ទៃដីធ្វើស្រែ (ខាងឆ្វេង) និងផ្ទៃដីដាំពោត (ខាងស្តាំ) នៅតំបន់ដីគោកនៃអាស៊ីអាគ្នេយ៍ នៅឆ្នាំ២០១០ និង ២០៥០ ក្រោមសេណារីយ៉ូម និងសេណារីយ៉ូអាកាសធាតុខុសៗគ្នា



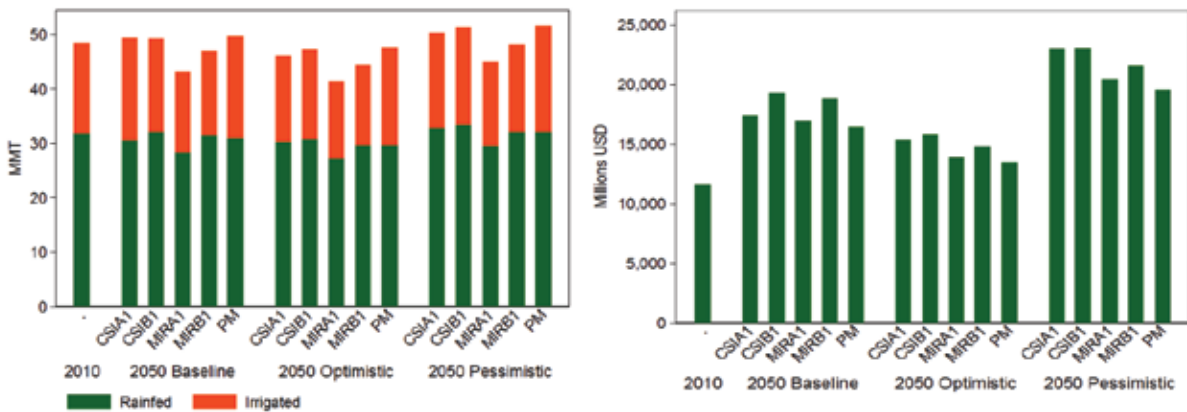
ប្រភព៖ IFPRI estimates.

## ផលិតកម្ម

គិតជាបរិមាណ គំរូរបស់យើងមិនបានព្យាករណ៍ពីការផ្លាស់ប្តូរសំខាន់ៗ នៅក្នុងផលិតកម្មស្រូវតំបន់ដីគោក នៅអាស៊ីអាគ្នេយ៍ឡើយ ។ យើងរកឃើញថា មានការព្យាករណ៍ពីផលិតកម្មស្រូវមានកម្រិតទាប ក្រោមសេណារីយ៉ូ អាកាសធាតុ MIR ធៀបនឹងសេណារីយ៉ូអាកាសធាតុ CSI ឬការកាត់បន្ថយដែលមានសុក្រិតភាព និងមានកម្រិតទាប បំផុត ក្រោមសេណារីយ៉ូអាកាសធាតុ MIR A1 ។ ផលិតកម្មបានព្យាករណ៍ថា មានកម្រិតខ្ពស់ជាងបន្តិច ក្រោម សេណារីយ៉ូរួមដែលមានលក្ខណៈទុរិយម ធៀបនឹងសេណារីយ៉ូរួមគោល និងទាបជាងបន្តិច ចំពោះសេណារីយ៉ូរួម ដែលមានលក្ខណៈសុទ្ធិនិយម ធៀបនឹងសេណារីយ៉ូរួមគោល ដោយសារការឆ្លើយតបនៃថ្លៃ ទាំងថ្លៃដី និងទិន្នផល (ក្រាហ្វិក ៧ ខាងឆ្វេង) ។ ទោះបីជាយ៉ាងណាក្តី តម្លៃផលិតកម្មស្រូវ បានព្យាករណ៍ថា កើនឡើងជាខ្លាំង ចាប់ពី ឆ្នាំ២០១០ ដល់ ២០៥០ ក្នុងចន្លោះ ២០ ទៅខ្ពស់ជាង ១០០% អាស្រ័យលើសេណារីយ៉ូដែលបានជ្រើសរើស (ក្រាហ្វិក ៧ ខាងឆ្វេង) ។ ផ្អែកលើការព្យាករណ៍ចំពោះបរិមាណដែលផលិតបាន ពិតណាស់ថា ការកើនឡើងតម្លៃ ផលិតកម្មស្រូវ បានអូសទាញដោយកំណើនថ្លៃ ជាជាងកំណើនបរិមាណ ។

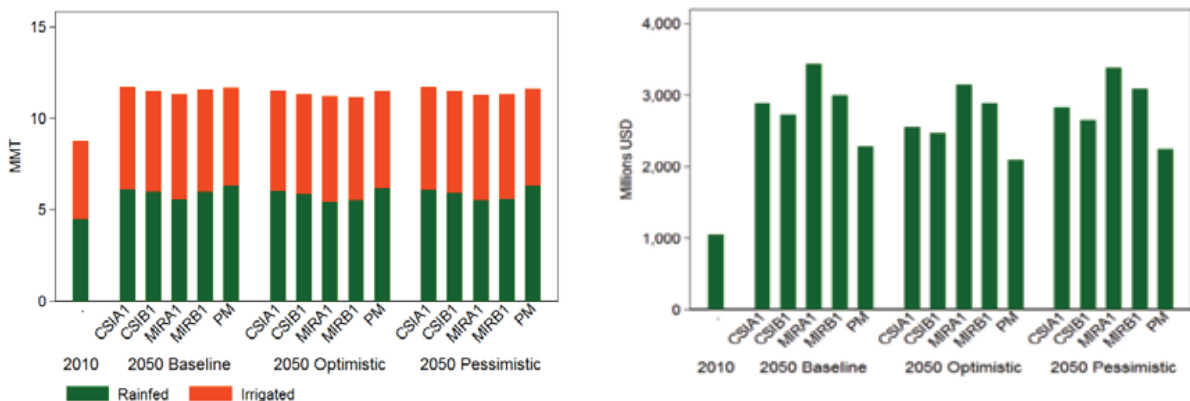
ខុសពីដំណាំស្រូវ ផលិតកម្មពោតនៅតំបន់ដីគោកនៅអាស៊ីអាគ្នេយ៍ ប្រាកដជាកើនឡើង ចាប់ពីឆ្នាំ២០១០ ដល់ឆ្នាំ២០៥០ ចំពោះសេណារីយ៉ូអាកាសធាតុ និងសេណារីយ៉ូរួមនានា ។ ផលិតកម្មពោតមិនប្រែប្រួលទៅតាម សេណារីយ៉ូអាកាសធាតុ ឬសេណារីយ៉ូរួមឡើយ (ក្រាហ្វិក ៨ ខាងឆ្វេង) ។ ការកើនឡើងតម្លៃផលិតកម្មពោត និងភាពខុសគ្នានានាចំពោះការកើនឡើង ទៅតាមសេណារីយ៉ូខុសៗគ្នា បានអូសទាញជាចំបងដោយកត្តាថ្លៃ (ក្រាហ្វិក ៨ ខាងស្តាំ) ។

ក្រាហ្វិក ៧៖ ផលិតកម្មស្រូវ (ខាងឆ្វេង) និងតម្លៃនៃផលិតកម្ម (ខាងស្តាំ) នៅតំបន់ដីគោកនៃអាស៊ីអាគ្នេយ៍ នៅឆ្នាំ២០១០ និង ២០៥០ ក្រោមសេណារីយ៉ូរួម និងសេណារីយ៉ូអាកាសធាតុខុសៗគ្នា



ប្រភព៖ IFPRI estimates.

ក្រាហ្វិក ៨៖ ផលិតកម្មពោត (ខាងឆ្វេង) និងតម្លៃផលិតកម្ម (ខាងស្តាំ) នៅតំបន់ដីគោកនៃអាស៊ីអាគ្នេយ៍ នៅឆ្នាំ២០១០ និង ២០៥០ ក្រោមសេណារីយ៉ូរួម និងសេណារីយ៉ូអាកាសធាតុខុសៗគ្នា

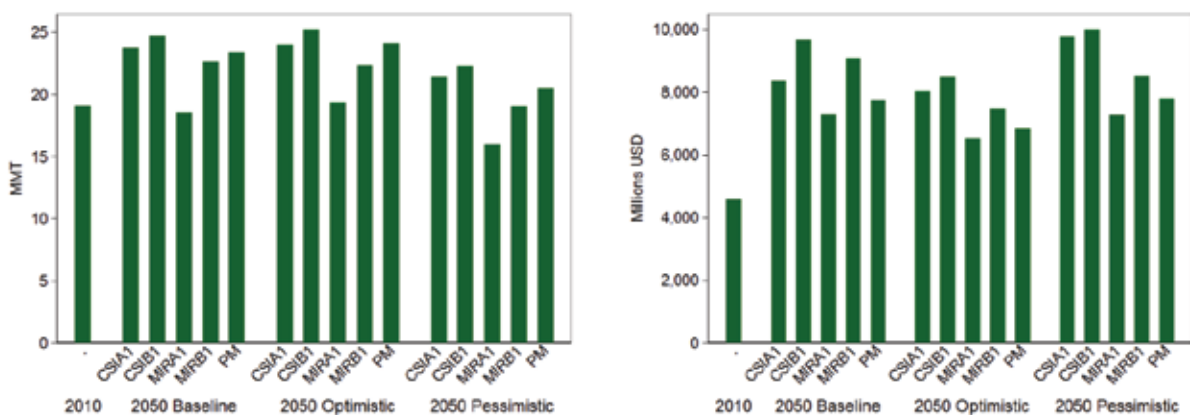


ប្រភព៖ IFPRI estimates.

## ពាណិជ្ជកម្ម

កាលពីរយៈពេលប៉ុន្មានឆ្នាំកន្លងទៅនេះ ប្រទេសកម្ពុជាបានចូលរួមជាមួយប្រទេសថៃ និងវៀតណាម ក្នុងឋានៈជាប្រទេសនាំចេញអង្ករចំបងមួយ នៅតំបន់ដីគោកនៃអាស៊ីអាគ្នេយ៍ (Shicavone 2010) ។ ការព្យាករណ៍តាមគំរូរបស់យើងសម្រាប់តំបន់នេះបង្ហាញថា បរិមាណនៃការនាំចេញអង្ករសុទ្ធ នៅតំបន់ដីគោកអាស៊ីអាគ្នេយ៍ នឹងកើនឡើងនៅក្រោមសេណារីយ៉ូនៃការកាត់បន្ថយដែលមានសុក្រិតភាព និងសេណារីយ៉ូអាកាសធាតុគ្រប់ប្រភេទ ប៉ុន្តែនឹងថយចុះក្រោមសេណារីយ៉ូអាកាសធាតុ MIR B1 ។ លទ្ធផលក៏បង្ហាញផងដែរថា បរិមាណអង្ករនាំចេញសុទ្ធ ប្រែប្រួលទៅតាមភាពខុសគ្នាអំពីកំណើនសេដ្ឋកិច្ច និងប្រជាសាស្ត្រ ។ នៅក្រោមសេណារីយ៉ូរួមដែលមានលក្ខណៈទុរិយោបាយ ការនាំចេញអង្ករសុទ្ធព្យាករណ៍ថា នៅថ្ងៃ ឬអាចធ្លាក់ចុះពីឆ្នាំ២០១០ ដល់ ២០៥០ (ក្រាហ្វិក ៩ ខាងឆ្វេង) ។ ដោយសារតែកើនឡើង តម្លៃនៃការនាំចេញអង្ករប្រាកដជាតើកើនឡើងពី ៧០ ទៅ ១២៥% ក្រោមសេណារីយ៉ូអាកាសធាតុ និងសេណារីយ៉ូរួមទាំងអស់ (ក្រាហ្វិក ៩ ខាងស្តាំ) ។

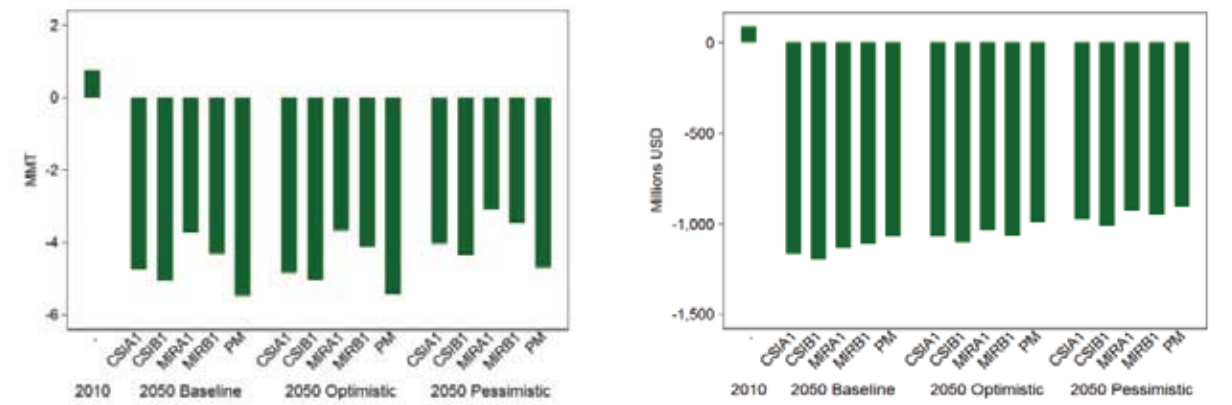
ក្រាហ្វិក ៩៖ បរិមាណ (ខាងឆ្វេង) និងតម្លៃ (ខាងស្តាំ) នៃការនាំចេញអង្ករសុទ្ធនៅតំបន់ដីគោកនៃអាស៊ីអាគ្នេយ៍ នៅឆ្នាំ២០១០ ដល់ ២០៥០ ក្រោមសេណារីយ៉ូរួម និងសេណារីយ៉ូអាកាសធាតុខុសៗគ្នា



ប្រភព៖ IFPRI estimates.

តំបន់ដីគោកនៅអាស៊ីអាគ្នេយ៍បច្ចុប្បន្ននេះ គឺជាតំបន់នាំចេញពោតស៊ូដូ ។ ទោះបីជាអ្នកវិភាគមួយចំនួន រំពឹងថា ប្រទេសកម្ពុជានឹងក្លាយជាតំបន់ដំណាំពោត (corn belt) នៅអាស៊ីអាគ្នេយ៍ (Best 2009) ក៏ដោយ ក៏ការរំពឹងទាំងនេះ មិនមានឆ្លុះបញ្ចាំងនៅក្នុងការនាំចេញស៊ូដូនៅតំបន់ដីគោកអាស៊ីអាគ្នេយ៍ទាំងមូលឡើយ ។ ការព្យាករណ៍របស់យើង បង្ហាញថា នៅឆ្នាំ២០៥០ តំបន់ដីគោកនៅអាស៊ីអាគ្នេយ៍ នឹងក្លាយទៅជាតំបន់នាំចូលពោតស៊ូដូ ក្នុងកម្រិតពី ៤ ទៅ ៦លានតោន (ក្រាហ្វិក ១០ ខាងឆ្វេង) និងមានទឹកប្រាក់មួយពាន់លានដុល្លារអាមេរិក (ក្រាហ្វិក ១០ ខាងស្តាំ) ។ ការនាំចូលពោតទៅកាន់តំបន់នេះរំពឹងថា មានកម្រិតទាបបំផុត ក្រោមសេណារីយ៉ូនៃការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ MIR ដែលមួយផ្នែកធំ គឺបណ្តាលមកពីថ្លៃខ្ពស់ បង្កឡើងពីការកាត់បន្ថយផលិតកម្មនៅសហរដ្ឋអាមេរិក និងប្រេស៊ីល ។ តម្លៃ នៃការនាំចូលពោតទៅកាន់តំបន់ដីគោកនៅអាស៊ីអាគ្នេយ៍ ស្ទើរតែពុំមានភាពប្រែប្រួលទៅតាមការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ ឡើយ ហើយរំពឹងថា មានកម្រិតទាប ក្រោមសេណារីយ៉ូរួមដែលមានលក្ខណៈសុទ្ធិដ្ឋិនិយម និងសេណារីយ៉ូរួម ដែលមាន លក្ខណៈទុទិដ្ឋិនិយម ធៀបនឹងសេណារីយ៉ូគោលរួម ។

ក្រាហ្វិក ១០៖ បរិមាណ (ខាងឆ្វេង) និងតម្លៃ (ខាងស្តាំ) នៃការនាំចេញពោតស៊ូដូនៅតំបន់ដីគោកអាស៊ីអាគ្នេយ៍ នៅឆ្នាំ២០១០ និង ២០៥០ ក្រោមសេណារីយ៉ូរួម និងសេណារីយ៉ូអាកាសធាតុខុសៗគ្នា



ប្រភព៖ IFPRI estimates.

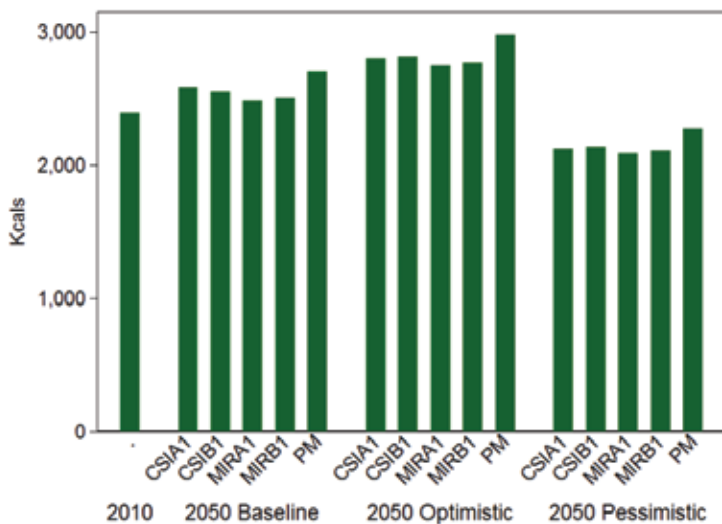
## សន្និសុខស្បៀង

ការប៉ាន់ស្មានបច្ចុប្បន្ន បានបង្ហាញថា នៅកម្ពុជាមានប្រជាជន ៣,៦លាននាក់ ដែលខ្វះអាហារូបត្ថម្ភ និង ២៧,៥លាននាក់ ខ្វះអាហារូបត្ថម្ភនៅតំបន់ដីគោកអាស៊ីអាគ្នេយ៍ (Shicavone 2010) ។ កង្វះអាហារូបត្ថម្ភ អាចមាន ទម្រង់ជាការបរិភោគដែលមានបរិមាណកាឡូរីមិនគ្រប់គ្រាន់ និងកង្វះមីក្រូសារធាតុ ។ រូបភាពពេញលេញនៃកង្វះ អាហារូបត្ថម្ភ នឹងមិនអាចកើតមានឡើយ ប្រសិនបើគ្មានទិន្នន័យអំពីចំណុចទាំងពីរខាងលើ ។ យ៉ាងណាមិញ គេមាន តែទិន្នន័យកាឡូរីសម្រាប់មនុស្សម្នាក់ៗតែប៉ុណ្ណោះ ហើយទិន្នន័យនេះត្រូវបានបង្កើតដោយយកអត្ថិភាពស្បៀងអាហារ ថ្នាក់ជាតិ (ផលិតកម្មជកបរិមាណ នាំចេញស៊ូដូ) ចែកជាមួយនឹងចំនួនប្រជាជន ។ ដោយជ្រើសយកអត្ថិភាពកាឡូរី កម្រិតឆ្នាំ២០០០ ជាចំណុចគោល គំរូរបស់យើងបង្កើតបាននូវការព្យាករណ៍អំពីអត្ថិភាពកាឡូរីសម្រាប់មនុស្សម្នាក់ៗ ក្រោមសេណារីយ៉ូនៃការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ និងសេណារីយ៉ូរួមខុសៗគ្នា ។ នៅឆ្នាំ២០១០ អត្ថិភាពកាឡូរីសម្រាប់ មនុស្សម្នាក់ៗ ក្នុងតំបន់ដីគោកនៅអាស៊ីអាគ្នេយ៍ មានកម្រិតទាបខ្លាំង (ប្រមាណ ២៤០០គីឡូកាឡូរី) ធៀបនឹង ប្រទេសចិន (ដែលមានកម្រិតខ្ពស់ជាង ៣០០០កាឡូរី) ឬសហរដ្ឋអាមេរិក (ខ្ពស់ជាង ៣៥០០កាឡូរីបន្តិច) ។

ការព្យាករណ៍របស់យើង បង្ហាញថា អត្ថិភាពកាឡូរីសម្រាប់មនុស្សម្នាក់ៗ អាចកើន ឬថយចុះ អាស្រ័យលើ សេណារីយ៉ូរួមដែលបានជ្រើសយក ។ ក្រោមសេណារីយ៉ូរួមដែលមានលក្ខណៈសុទ្ធិដ្ឋិនិយម អត្ថិភាពកាឡូរីសម្រាប់ មនុស្សម្នាក់ៗ នឹងមានចំនួនចន្លោះពី ២៧០០ និង ៣០០០គីឡូកាឡូរី ក្នុងមួយថ្ងៃ នៅឆ្នាំ២០៥០ អាស្រ័យលើ

ការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ ។ ក្រោមសេណារីយ៉ូឆោលរួម អត្ថិភាពគឺឡូកាឡូរីសម្រាប់មនុស្សម្នាក់ៗ មានចំនួនពី ២៥០០ ទៅ ២៧០០កាឡូរី នៅឆ្នាំ២០៥០ អាស្រ័យលើការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ ដែលនេះនៅតែជាកម្រិតរីកចម្រើន ធៀបនឹងបច្ចុប្បន្ន ។ ទោះបីជាយ៉ាងណាក្តី ក្រោមសេណារីយ៉ូទុទិដ្ឋិនិយម អត្ថិភាពស្បៀងអាហារនៅឆ្នាំ២០៥០ ព្យាករណ៍ថា មានកម្រិតទាបជាងសព្វថ្ងៃ នៅកម្រិត ២១០០ និង ២៣០០គឺឡូកាឡូរី ។ ក្រោមសេណារីយ៉ូរួមទាំងបី អត្ថិភាពស្បៀងអាហារមានកម្រិតខ្ពស់បំផុត ក្រោមការកាត់បន្ថយដែលមានសុក្រិតភាព ។ ផ្ទុយមកវិញ របកគំហើញ ដែលលើកឡើងថា ការប្រែប្រួលអាកាសធាតុនឹងកាត់បន្ថយអត្ថិភាពស្បៀងអាហារ ក្នុងតំបន់ដីគោកនៅអាស៊ីអាគ្នេយ៍ គឺមានលក្ខណៈប្រាកដប្រជា ក្រោមសេណារីយ៉ូនៃការប្រែប្រួលអាកាសធាតុទាំងបួន ដែលប្រើនៅក្នុងគំរូរបស់យើង (ក្រាហ្វិក ១១) ។

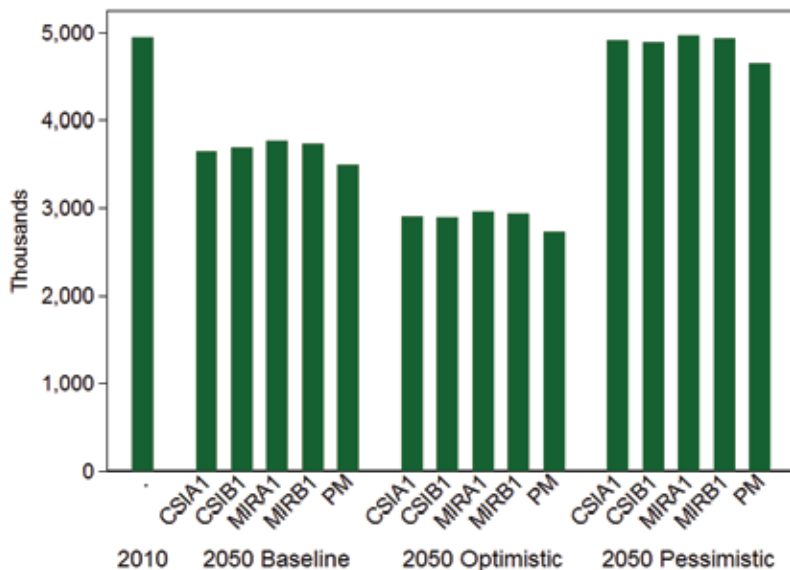
ក្រាហ្វិក ១១៖ អត្ថិភាពគឺឡូកាឡូរីសម្រាប់មនុស្សម្នាក់ ក្នុងមួយថ្ងៃ ក្នុងតំបន់ដីគោកនៅអាស៊ីអាគ្នេយ៍ នៅឆ្នាំ២០១០ និង ២០៥០ ក្រោមសេណារីយ៉ូរួម និងសេណារីយ៉ូអាកាសធាតុខុសៗគ្នា



ប្រភព៖ IFPRI estimates.

ដោយអនុវត្តន៍តាមយុទ្ធសាស្ត្ររបស់ Smith និង Haddad (2001) យើងគណនាអំពីបម្រែបម្រួលនៃចំនួនកុមារ ខ្វះអាហារូបត្ថម្ភពីបម្រែបម្រួលអត្ថិភាពកាឡូរីសម្រាប់មនុស្សម្នាក់ៗ ។ លទ្ធផលបង្ហាញថា ចំនួនកុមារខ្វះអាហារូបត្ថម្ភ ថយចុះពីឆ្នាំ២០១០ ដល់ ២០៥០ ក្នុងកម្រិត ២០ និង ៣០% ក្រោមសេណារីយ៉ូឆោលរួម និងសេណារីយ៉ូរួមដែល មានលក្ខណៈសុទិដ្ឋិនិយម ។ ចំនួនកុមារខ្វះអាហារូបត្ថម្ភ នឹងស្ថិតនៅក្នុងកម្រិតឆ្នាំ២០១០ ក្រោមសេណារីយ៉ូទុទិដ្ឋិនិយម ដែលមានចំនួនជិត ៥លាននាក់ ។ លទ្ធផលដែលថាការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ នឹងការបន្ថយនូវការធ្លាក់ចុះនៃបញ្ហាកង្វះ អាហារូបត្ថម្ភនៅកុមារភាព គឺមានលក្ខណៈប្រាកដប្រជា ក្រោមសេណារីយ៉ូរួមនានា ទោះបីជាលទ្ធផល ក្រោមសេណារីយ៉ូ នៃការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ និងក្រោមសេណារីយ៉ូនៃការកាត់បន្ថយដែលមានសុក្រិតភាព មានភាពខុសគ្នាតិចតួចក្តី (ក្រាហ្វិក ១២) ។

ក្រាហ្វិក ១២៖ ចំនួនកុមារខ្វះអាហារូបត្ថម្ភអាយុក្រោម ៥ឆ្នាំ ក្នុងតំបន់ដីគោកនៅអាស៊ីអាគ្នេយ៍ នៅឆ្នាំ២០១០ និង ២០៥០ ក្រោមសេណារីយ៉ូរួម និងសេណារីយ៉ូអាកាសធាតុខុសៗគ្នា



ប្រភព៖ IFPRI estimates.

#### ៤. វិស័យសក្តានុពលសម្រាប់ការស្រាវជ្រាវនៅអនាគត

នៅមានវិធីសាស្ត្រមួយចំនួនក្នុងការអនុវត្តគំរូ IMPACT ដើម្បីប៉ាន់ស្មានឱ្យបានកាន់តែប្រសើរ អំពីផលប៉ះពាល់ ជាសក្តានុពលនៃការប្រែប្រួលអាកាសធាតុទៅលើវិស័យកសិកម្ម ពាណិជ្ជកម្ម និងសន្តិសុខស្បៀងនៅប្រទេសកម្ពុជា ។ នៅត្រង់នេះ យើងលើកចំណុចជាសក្តានុពលខ្លះៗសម្រាប់ការស្រាវជ្រាវនៅពេលអនាគត ។ ទីមួយ IMPACT អាច មានសារៈប្រយោជន៍សម្រាប់ការបង្កើតការព្យាករណ៍អំពី ថាតើសេដ្ឋកិច្ចស្បៀងអាហារជាសកល នឹងមានប្រតិកម្ម ចំពោះវិបត្តិពីខាងក្រៅជាក់លាក់យ៉ាងដូចម្តេច ។ រហូតដល់ពេលបច្ចុប្បន្ន គំរូនេះត្រូវបានប្រើប្រាស់ដើម្បីធ្វើតេស្ត អំពីផលប៉ះពាល់នៃការកែលម្អផលិតភាពពោតជាលក្ខណៈពាណិជ្ជកម្ម ការកែលម្អនៃផលិតភាពស្រូវសាលីនៅប្រទេស កំពុងអភិវឌ្ឍន៍ ការរាំងស្ងួតជាលក្ខណៈតំបន់នៅអាស៊ីខាងត្បូង ការកែលម្អជាសកលនៃប្រសិទ្ធភាពអាងទឹក និង ការផ្លាស់ប្តូរចំពោះគោលនយោបាយពាណិជ្ជកម្ម (see Nelson forthcoming) ។ ការពិសោធន៍ទាំងនេះ អាចមានសារៈប្រយោជន៍ក្នុងការពិនិត្យអំពីគោលនយោបាយពាក់ព័ន្ធសម្រាប់កម្ពុជា ដូចជា ការកែលម្អផលិតភាពស្រូវ ឬគោល នយោបាយហាមឃាត់ការនាំចេញស្រូវ/អង្ករ នៅពេលដែលស្បៀងអាហារសកលឡើងថ្លៃ ។

ការបន្តរួមបញ្ចូលដែលអាចប្រើប្រាស់បាន (និងមានលក្ខណៈងាយស្រួល) គួរត្រូវញែកប្រទេសនានាក្នុងតំបន់ដីគោក នៅអាស៊ីអាគ្នេយ៍ ដើម្បីព្យាករណ៍ឱ្យជាក់លាក់សម្រាប់ប្រទេសកម្ពុជា ។ ចំណុចនេះមានសារៈសំខាន់ជាពិសេស ដោយ ពិចារណាអំពីភាពមិនដូចគ្នានៅក្នុងតំបន់ និងកម្ពុជាមានចំនួនប្រជាជនតិច ធៀបនឹងប្រទេសថៃ និងវៀតណាម ។

លទ្ធភាពមួយទៀត គឺធ្វើឱ្យមានការផ្លាស់ប្តូរនៃផលិតភាពកសិកម្ម ដោយប្រើគំរូអាកាសធាតុក្នុងតំបន់ (Regional Climate Model) ដូចជាគំរូ PRECIS (Providing Regional Climates for Impacts Studies) ដែលបង្កើត ឡើងដោយមជ្ឈមណ្ឌល Hadley សម្រាប់ការស្រាវជ្រាវ និងការព្យាករណ៍អំពីអាកាសធាតុ (Hadley Center for Climate Prediction and Research)<sup>5</sup> ។ ចំពោះប្រទេសតូចដែលមានអនុបាតផ្ទៃដីធៀបនឹងតំបន់ឆ្នេរតូច

5 ព័ត៌មានលម្អិតនៃគំរូ PRECIS អាចរកបានតាមរយៈគេហទំព័រ៖ [http://precis.metoffice.com/new\\_user.html](http://precis.metoffice.com/new_user.html).

ការប្រើព្យាករណ៍អាកាសធាតុ ដោយ RCM ផ្តល់នូវដំណោះស្រាយកាន់តែប្រសើរ និងការព្យាករណ៍អំពីផលិតភាព ដំណាំ មានលក្ខណៈកាន់តែប្រាកដប្រជា ជាជាងការព្យាករណ៍អាកាសធាតុ ដោយ GCM ។ ទោះបីជាបច្ចុប្បន្ននេះ IMPACT ជ្រើសប្រើ GCM ដើម្បីព្យាករណ៍ក៏ដោយ ប៉ុន្តែគេអាចមើលឃើញថាត្រូវសម្របជាមួយនឹងការប្រើប្រាស់ RCM សម្រាប់ប្រទេសដែលមានចំណាប់អារម្មណ៍ ។

ប្រធានបទលំបាកមួយនៅក្នុងវិសាលភាពនៃការកសាងគំរូផ្នែកអាកាសធាតុ គឺវិធីសាស្ត្រដោះស្រាយចំពោះការ ផ្លាស់ប្តូរនៃបម្រែបម្រួលអាកាសធាតុ (variability in climate) ។ ថ្មីៗនេះ គំរូ IMPACT បានកែប្រែផលិតភាពដំណាំ ដែលទទួលបានពីការប្រែប្រួលរយៈពេលវែងនៃកម្រិតទឹកភ្លៀងមធ្យម និងការធ្លាក់ភ្លៀង ។ ប៉ុន្តែកង្វល់ជាច្រើនរបស់ កម្ពុជាចំពោះភាពងាយរងគ្រោះនៃវិស័យកសិកម្ម ដោយសារការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ គឺមានប្រភពមកពីការកើនឡើង នូវព្រឹត្តិការណ៍ធ្ងន់ធ្ងរផ្សេងៗ ដូចជា ភាពរាំងស្ងួត និងទឹកជំនន់ (RGC 2009) ។ អ្នករៀបចំ IMPACT បានលើកអំពីការ ដាក់បញ្ចូលព្រឹត្តិការណ៍ធ្ងន់ធ្ងរ និងបម្រែបម្រួលធាតុអាកាស មកពិភាក្សាកាលពីពេលថ្មីៗនេះ ហើយការកែលំអនេះ អាច មានសារៈប្រយោជន៍ខ្លាំង នៅក្នុងការបង្កើតព្យាករណ៍សម្រាប់បណ្តាប្រទេស ដូចជាកម្ពុជាជាដើម ដែលងាយប្រឈមមុខ ជាពិសេសទៅនឹងភាពរាំងស្ងួត និងទឹកជំនន់ ។

ចាំបាច់ត្រូវមានការសិក្សាបន្ថែម ដើម្បីកំណត់អំពីបណ្តាញនៃផលប៉ះពាល់ផ្សេងៗទៀត ដែលតាមបណ្តាញ ទាំងនេះ បម្រែបម្រួលអាកាសធាតុដែលមានស្រាប់ និងការប្រែប្រួលអាកាសធាតុរយៈពេលវែង អាចធ្វើឱ្យប៉ះពាល់ ដល់សន្តិសុខស្បៀង និងការអភិវឌ្ឍសេដ្ឋកិច្ចក្នុងពេលអនាគត ដែលរួមទាំងកំណើនសេដ្ឋកិច្ច ការកាត់បន្ថយភាពក្រីក្រ និងភាពងាយរងគ្រោះនៅកម្រិតថ្នាក់ជាតិ និងថ្នាក់ក្រោមជាតិ ហើយការសិក្សាទាំងនេះ ក៏ត្រូវវាយតម្លៃថាបណ្តាញ នៃផលប៉ះពាល់ណាខ្លះ ដែលមានសារៈសំខាន់ក្នុងកសិកម្មកម្ពុជា ។ ដើម្បីអនុវត្តចំណុចនេះ ការប្រើគំរូសមតាទូទៅនៃ សេដ្ឋកិច្ច (economy-wide general equilibrium model-CGE) អាចជាការចាំបាច់ ។ គំរូទាំងនេះ អាចប៉ាន់ប្រមាណ អំពីផលប៉ះពាល់នៃការប្រែប្រួលអាកាសធាតុទៅលើថាមពល (រាប់ទាំងថាមពលវារីអគ្គិសនីផងដែរ) ក៏ដូចជាទៅលើ ហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធជនបទនិងតំបន់ឆ្នេរសមុទ្រ (រាប់ទាំងផ្លូវថ្នល់) និងវិស័យដទៃទៀត ដែលងាយប្រែប្រួលខ្លាំងទៅតាម ការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ និងសំខាន់សម្រាប់វិស័យកសិកម្ម ដែលធ្វើឱ្យប៉ះពាល់ដល់កសិកម្ម (រួមមាន ផលផល បសុសត្វ និងកសិ-រុក្ខកម្ម) ។ តាមរយៈការដាក់បញ្ចូលការព្យាករណ៍អំពីថ្លៃ និងទិន្នផល ពីគំរូ IMPACT គំរូ CGE អាចប៉ាន់ប្រមាណបានកាន់តែល្អអំពីផលប៉ះពាល់នៃការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ ទៅលើសេដ្ឋកិច្ចក្នុងស្រុក តាមរយៈ បណ្តាញទីផ្សារក្នុងស្រុក និងទីផ្សារអន្តរជាតិ ។ ការស្រាវជ្រាវទាំងនេះ មិនត្រឹមតែមានលក្ខណៈចាំបាច់ ដើម្បីស្វែងយល់ អំពីទំហំនៃការប្រែប្រួលអាកាសធាតុប៉ុណ្ណោះទេ គឺថែមទាំងមានប្រយោជន៍ផងដែរ សម្រាប់កសាងផែនការវិនិយោគ ហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធ នៅពេលអនាគត រួមមាន ការអភិវឌ្ឍប្រព័ន្ធស្រោចស្រពថ្មីផងដែរ ។ ទោះបីជាការប្រែប្រួលអាកាស ធាតុ គឺជាដំណើរការមួយ ដែលមានរយៈពេលវែង និងប្រព្រឹត្តទៅជាបណ្តើរៗក៏ដោយ ក៏ត្រូវយកចិត្តទុកដាក់ទៅលើផល ប៉ះពាល់ដែលបានសង្កេតឃើញពីព្រឹត្តិការណ៍ធាតុអាកាសធ្ងន់ធ្ងរ ក្នុងពេលកន្លងមក (ទឹកជំនន់ រាំងស្ងួត និងខ្យល់ព្យុះ) ដោយសារព្រឹត្តិការណ៍ធ្ងន់ធ្ងរទាំងនេះ អាចកើនឡើងកាន់តែញឹកញាប់ ទន្ទឹមនឹងការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ ។ ការរៀនសូត្រ ពីបទពិសោធន៍នៃការជម្នះលើព្រឹត្តិការណ៍ធ្ងន់ធ្ងរនានានៅកម្រិតសហគមន៍ ថ្នាក់ក្រោមជាតិ និងថ្នាក់ជាតិ មានប្រយោជន៍ សម្រាប់ការរៀបចំផែនការអនុវត្តជាក់ស្តែង និងអន្តរាគមន៍ជាគោលនយោបាយ ដែលលើក ឡើងអំពីវិធានការកាត់បន្ថយ និងបន្ស៊ាំខ្លួន ។