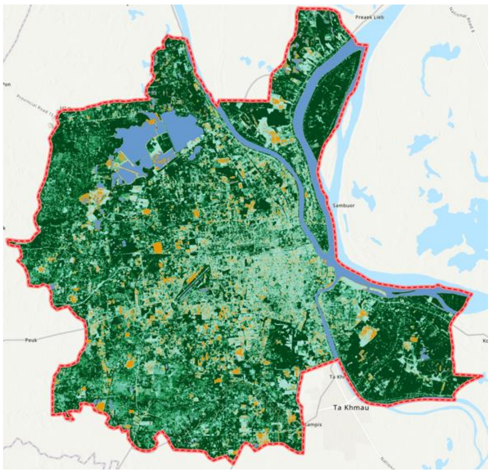
CAMBODIA CLIMATE CHANGE ALLIANCE

Implemented by:

Funded by:

ស៊ុយអែត Sverige

ការវិភាគគោលនយោបាយ និងសេដ្ឋកិច្ចនៃហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធបៃតងនៅតំបន់ទីប្រជុំជន ដែលមានភាពធន់នៅកម្ពុជា



ខែមករា ឆ្នាំ 2022

CLIMATE SCRUTINY

Green Infrastructure consultancy

CSIP
CENTER FOR STRATEGY AND INNOVATION POLICY

ការវិភាគគោលនយោបាយ និងសេដ្ឋកិច្ចនៃហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធបៃតងនៅតំបន់ទីប្រជុំជន ដែលមានភាពធន់នៅកម្ពុជា

មាតិកា

សេចក្តីសង្ខេប 1

1 **សេចក្តីផ្តើម និងសាវតា** 1

1.1 សេចក្តីផ្តើម 1

1.2 និយមន័យ និងប្រភេទហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធបៃតង 2

1.3 កិច្ចផ្តួចផ្តើមហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធបៃតងនៅកម្ពុជា 4

2 **ហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធបៃតងនៅរាជធានីភ្នំពេញ** 7

3 **ទស្សនៈរបស់ពលរដ្ឋកម្ពុជាចំពោះហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធបៃតង** 1

3.1 កម្រិតនៃការយល់ដឹងអំពីហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធបៃតង 1

3.2 តម្រូវការឱ្យមាន GI 2

3.3 ហានិភ័យដែលដោះស្រាយដោយ GI 3

3.4 បញ្ហាប្រឈមក្នុងការអនុវត្ត GI និងការឆ្លើយតបទៅនឹងបញ្ហាប្រឈមទាំងនេះ 4

3.5 ការយល់ឃើញអំពីអត្ថប្រយោជន៍នៃ GI 6

4 **ការចំណាយ និងអត្ថប្រយោជន៍នៃហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធបៃតង** 10

4.1 ឯកត្តាថ្លៃចំណាយលើ GI 10

4.2 ឯកត្តាអត្ថប្រយោជន៍នៃ GI 11

4.3 សមាមាត្រអត្ថប្រយោជន៍ធៀបនឹងថ្លៃចំណាយ 22

4.4 អ្នកទទួលផល៖ រដ្ឋាភិបាល អ្នកអភិវឌ្ឍន៍ និងសាធារណៈជន 23

4.5 សេណារីយ៉ូ GI នៅភ្នំពេញ 24

5 **ក្របខ័ណ្ឌហិរញ្ញប្បទាន និង គោលនយោបាយ** 30

5.1 យន្តការហិរញ្ញប្បទាននៃវិស័យសាធារណៈ 30

5.2 យន្តការហិរញ្ញប្បទាននៃវិស័យឯកជន 32

5.3 ភាពជាដៃគូសាធារណៈ-ឯកជន (PPPs) 35

5.4 ក្របខ័ណ្ឌហិរញ្ញប្បទាន 36

5.5 គោលនយោបាយដែលគាំទ្រហិរញ្ញវត្ថុផ្ទាល់ 38

6 **មេរៀនពីប្រទេសជិតខាង** 41

6.1 ករណីសិក្សាអំពី GI ក្នុងទីក្រុងនៅអាស៊ីអាគ្នេយ៍ 41

6.2 ការសម្របសម្រួលយុទ្ធសាស្ត្រ 47

6.3 លុបបំបាត់បញ្ហាប្រឈមចំពោះហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធបៃតងនៅអាស៊ីអាគ្នេយ៍ 50

7 **សេចក្តីសន្និដ្ឋាន និងអនុសាសន៍** 53

7.1 សេចក្តីសន្និដ្ឋាន 53

7.2 អនុសាសន៍ 56

ឧបសម្ព័ន្ធ 67

7.3 ឧបសម្ព័ន្ធ 1 របាយការណ៍សង្ខេបរបកគំហើញពីការស្ទង់មតិសាធារណជន 67
7.4 ឧបសម្ព័ន្ធ 2 ឧទាហរណ៍អំពីវិធីសាស្ត្រ និងអត្ថប្រយោជន៍នៃ GI ក្នុងប្រទេសដទៃ 71
7.5 ឧបសម្ព័ន្ធ 3 កម្រងសំណួរសម្រាប់ពិគ្រោះយោបល់អ្នកពាក់ព័ន្ធសំខាន់ៗ 72

តារាង

តារាងទី 1. ប្រភេទ GI អត្ថប្រយោជន៍ និងការទទួលខុសត្រូវខាងស្ថាប័ន 3
តារាងទី 2. លក្ខណៈបៃតងនៃយុទ្ធសាស្ត្រស្តារឡើងវិញ 4
តារាងទី 3 កម្រិតសំខាន់នៃអត្ថប្រយោជន៍ពី GI 6
តារាងទី 4 ការយល់ឃើញអំពីអត្ថប្រយោជន៍ដែលទាក់ទងនឹង GI 9
តារាងទី 5 ភស្តុតាងស្តីពីឯកត្តាថ្លៃចំណាយលើ GI (ដុល្លារ/m^2 ឬ ដុល្លារ/ឈើមួយដើម) 10
តារាងទី 6 ភស្តុតាងសំខាន់ៗជាបរិមាណ នៃអត្ថប្រយោជន៍ពី GI 12
តារាងទី 7 សក្តានុពលស្តុកទឹកនៃ GI 15
តារាងទី 8 អត្ថប្រយោជន៍នៃសីតកម្មនៃតំបន់ឧទ្យាន 17
តារាងទី 9 ការចំណាយ និងអត្ថប្រយោជន៍ដែលបានប្រើក្នុងការវិភាគសេដ្ឋកិច្ច 22
តារាងទី 10 ការចំណាយនៃសេណារីយ៉ូកម្រិតមធ្យម(លានដុល្លារអាមេរិក) 25
តារាងទី 11 ទំហំនៃអត្ថប្រយោជន៍ក្នុងមួយឆ្នាំៗ (លានដុល្លារអាមេរិក) 26
តារាងទី 12 ទីក្រុងមួយចំនួននៅអាស៊ីអាគ្នេយ៍ ដែលមានគោលនយោបាយ និងផែនការស្តីពី GI 47
តារាងទី 13 ការពាក់ព័ន្ធនៃឧបករណ៍នានា សម្រាប់ការវាយតម្លៃ GI នៅកម្ពុជា 57

រូបភាព

រូបភាពទី 1 ផែនទី GI សំខាន់ៗនៅក្នុងរាជធានីភ្នំពេញផ្អែកលើការស្ទង់មតិ 7
រូបភាពទី 2 សន្ទស្សន៍ភាពខុសគ្នាធម្មតានៃគម្របរុក្ខជាតិសម្រាប់រាជធានីភ្នំពេញ 8
រូបភាពទី 3 ភាគរយនៃផ្ទៃដីដែលមានកម្រិត NDVI នៅឧណ្ឌភាគកណ្តាលនៃរាជធានីភ្នំពេញ 9
រូបភាពទី 4 ផែនទីគម្របបៃតងក្នុងទីក្រុងនៅអាស៊ីខាងត្បូង និងអាស៊ីអាគ្នេយ៍ 9
រូបភាពទី 5 វិសាលភាពនៃគម្របបៃតងក្នុងទីក្រុងនៅអាស៊ីអាគ្នេយ៍ 10
រូបភាពទី 6 ការយល់ឃើញជាសាធារណៈចំពោះអ្វីដែលត្រូវបានកំណត់ជា GI 21
រូបភាពទី 7 កម្រិតនៃការយល់ឃើញពីតម្រូវការឱ្យមាន GI 21
រូបភាពទី 8 សមាមាត្រតម្លៃអត្ថប្រយោជន៍នៃសកម្មភាព GI 23
រូបភាពទី 9 របាយអត្ថប្រយោជន៍ក្នុងចំណោមអ្នកទទួលផល 24
រូបភាពទី 10 សមាសភាពនៃការចំណាយសម្រាប់រយៈពេល 10 ឆ្នាំ 25
រូបភាពទី 11 សមាសភាពនៃអត្ថប្រយោជន៍ដែលបានពី GI ក្នុងសេណារីយ៉ូ PPGI (លានដុល្លារអាមេរិក ១០ឆ្នាំ) 26
រូបភាពទី 12 អត្ថប្រយោជន៍ពីសេណារីយ៉ូកម្រិតមធ្យម (% នៃការចំណាយ/អត្ថប្រយោជន៍) 27
រូបភាពទី 14 ការចំណាយ និងអត្ថប្រយោជន៍នៃសេណារីយ៉ូ PPGI 28
រូបភាពទី 13 ការចំណាយនិងអត្ថប្រយោជន៍ប្រចាំឆ្នាំនៅក្នុងY10 សម្រាប់វិស័យសាធារណៈនិងឯកជននិងអ្នកមូលដ្ឋាន 28
រូបភាពទី 14 ការបង្ហាញ "ផ្ទាំងទស្សនីយភាព" អំពីអត្ថប្រយោជន៍ពីការទទួលយក GI យ៉ាងឆាប់រហ័ស 29
រូបភាពទី 15 ការចេញមូលបត្របំណុលបៃតងនៅអាស៊ី (មិនរាប់បញ្ចូលចិន ជប៉ុន និងកូរ៉េខាងត្បូង) 34
រូបភាពទី 16 គ្រោងការណ៍ហិរញ្ញប្បទាន 38
រូបភាពទី 17 សារៈសំខាន់ធៀបនៃអត្ថប្រយោជន៍៖ ភស្តុតាងពីការស្ទង់មតិ និងការពិនិត្យឯកសារស្រាវជ្រាវនានា 55

រូបភាពទី 18 សារៈសំខាន់ជៀបនៃគោលនយោបាយសម្រាប់ប្រភពហិរញ្ញប្បទាន 56

ប្រអប់

ប្រអប់ទី 1 សេចក្ដីសង្ខេបនិក្ខេបបទរបស់ Nou ស្ដីពីសក្ដានុពលនៃ GI ដើម្បីកាត់បន្ថយទឹកហូរតាមទីក្រុងនៅភ្នំពេញ ... 14
ប្រអប់ទី 2 ការខូចខាតដោយសារការជន់លិចនៅភ្នំពេញ 16
ប្រអប់ទី 3 កិច្ចផ្ដួចផ្ដើមទីក្រុងដែលងាយរងគ្រោះដោយខ្វះទឹក និងឧបករណ៍តម្លៃ INFFEWS 20
ប្រអប់ទី 4 ការវិនិយោគឯកជនលើ GI ក្នុងឧទ្យានជំរី 32
ប្រអប់ទី 5 មន្ទីរពិសោធន៍ហិរញ្ញវត្ថុច្នៃប្រឌិតសម្រាប់ហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធដោយនិរន្តរភាពនៅក្នុងតំបន់អាស៊ីអាគ្នេយ៍........ 36
ប្រអប់ទី 6 ការវាយតម្លៃស្ថានភាពគោល និងការបន្សុំា 45
ប្រអប់ទី 7 ការចូលរួមនៃអ្នកពាក់ព័ន្ធនានា 47
ប្រអប់ទី 8 ឧទាហរណ៍នៃវិធីសាស្ត្រគោលនយោបាយយុទ្ធសាស្ត្រ.. 48
ប្រអប់ទី 9 ឧបករណ៍វាយតម្លៃ GI 57

ពាក្យបំព្រួញ

ADB ធនាគារអភិវឌ្ឍន៍អាស៊ី
BAU ការព្យាករតាមទម្លាប់ធម្មតា
BCR អត្ថប្រយោជន៍ធៀបនឹងការចំណាយ
BREEAM វិធីវាយតម្លៃបរិស្ថាននៃសំណង់អគារ
CBA ការវិភាគថ្លៃដើម-ផលប្រយោជន៍
CCCA កម្មវិធីសម្ព័ន្ធភាពប្រែប្រួលអាកាសធាតុកម្ពុជា
CSIP មជ្ឈមណ្ឌលគោលនយោបាយយុទ្ធសាស្ត្រនិងនវានុវត្តន៍
EPA ទីភ្នាក់ងារគាំពារបរិស្ថាន (ស.រ.អា)
FOLU ព្រៃឈើនិងការប្រើប្រាស់ដី
GGGI វិទ្យាស្ថានអភិវឌ្ឍន៍បៃតងសកល
GI ហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធបៃតង
GIC ទីប្រឹក្សាហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធបៃតង
GIS ប្រព័ន្ធព័ត៌មានភូមិសាស្ត្រ
ha ហិកតា
JICA ទីភ្នាក់ងារសហប្រតិបត្តិការអន្តរជាតិនៃប្រទេសជប៉ុន
LEED ភាពជាអ្នកដឹកនាំក្នុងការរចនាថាមពលនិងបរិស្ថាន
LID ការអភិវឌ្ឍដែលមានផលប៉ះពាល់ទាប
m^2 ម៉ែត្រការ៉េ
m^3 ម៉ែត្រគូប
MAFF ក្រសួងកសិកម្ម រុក្ខាប្រមាញ់ និងនេសាទ
MCA ការវិភាគពហុលក្ខណៈវិនិច្ឆ័យ
MEF ក្រសួងសេដ្ឋកិច្ច និងហិរញ្ញវត្ថុ
MH សាលាក្រុងរាជធានីភ្នំពេញ
MISTI ក្រសួងឧស្សាហកម្ម វិទ្យាសាស្ត្រ បច្ចេកវិទ្យា និងនវានុវត្តន៍
MLMUPC ក្រសួងរៀបចំដែនដី នគរូបនីយកម្ម និងសំណង់
MME ក្រសួងរ៉ែ និងថាមពល
MoE ក្រសួងបរិស្ថាន
MoEYS ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា
MoT ក្រសួងទេសចរណ៍
NDVI សន្ទស្សន៍ភាពខុសគ្នាធម្មតានៃរុក្ខជាតិ
MPWT ក្រសួងសាធារណការ និង ដឹកជញ្ជូន
NbS ដំណោះស្រាយផ្អែកលើធម្មជាតិ
NCDD គណៈកម្មាធិការជាតិសម្រាប់ការអភិវឌ្ឍតាមបែបប្រជាធិបតេយ្យនៅថ្នាក់ក្រោមជាតិ
NCSD ក្រុមប្រឹក្សាជាតិ អភិវឌ្ឍន៍ដោយចីរភាព
NPPF ក្របខ័ណ្ឌគោលនយោបាយផែនការជាតិ (UK)
NPV តម្លៃបច្ចុប្បន្នសុទ្ធ
O&M ប្រតិបត្តិការនិងការថែទាំ
UGI ហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធបៃតងក្នុងទីក្រុង
UNDP កម្មវិធីអភិវឌ្ឍន៍សហប្រជាជាតិ
UNGI សន្ទស្សន៍ទីធ្លាបៃតងក្នុងទីក្រុង

សេចក្តីសង្ខេប

របាយការណ៍នេះពិពណ៌នាអំពីលទ្ធផលនៃការសិក្សាសេដ្ឋកិច្ច និងក្របខ័ណ្ឌគោលនយោបាយសម្រាប់ហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធបៃតង(GI)ដែលមានភាពធន់ក្នុងតំបន់ទីក្រុង ដោយផ្តោតលើរាជធានីភ្នំពេញ។ ការសិក្សានេះធ្វើឡើងសម្រាប់ក្រសួងសេដ្ឋកិច្ច និងហិរញ្ញវត្ថុ សម្ព័ន្ធភាពប្រែប្រួលអាកាសធាតុកម្ពុជា និងកម្មវិធីអភិវឌ្ឍន៍សហប្រជាជាតិ។

ការសិក្សានេះបានពិគ្រោះជាមួយអ្នកមូលដ្ឋាន កម្មករ និងសហគ្រិនចំនួន 15 នាក់នៅទីក្រុងភ្នំពេញ និងអ្នកផ្តល់ព័ត៌មានសំខាន់ៗចំនួន 13នាក់ ដែលរួមទាំង មន្ត្រីរដ្ឋាភិបាល អ្នកអភិវឌ្ឍន៍ឯកជន គ្រឹះស្ថានស្រាវជ្រាវនិងអភិវឌ្ឍន៍។ ការពិគ្រោះយោបល់នេះបានបង្ហាញពីការយល់ដឹង និងការចាប់អារម្មណ៍យ៉ាងខ្លាំងអំពី GI ក្នុងទីក្រុង និងជាពិសេស ការដាំដើមឈើនិងសួនច្បារ។ អ្នកចូលរួមក្នុងការសម្ភាស មានការយល់ដឹងច្បាស់អំពីដំបូលបៃតង និងជញ្ជាំងបៃតង ទន្លេ និងការប្រមូលទឹកភ្លៀង ទោះបីហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធផ្សេងទៀត ត្រូវបានចាត់ទុកថា មិនសូវសំខាន់ក៏ដោយ។ ការសម្ភាសបានពិភាក្សាអំពីហានិភ័យជាច្រើនដែលប្រឈមចំពោះអ្នកមូលដ្ឋាន និងបានរកឃើញថា ប្រហែលពាក់កណ្តាលនៃហានិភ័យទាំងនោះនឹងកាត់បន្ថយតាមរយៈ GI។ បញ្ហាប្រឈមដ៏ធំបំផុតចំពោះការពង្រីក GI ត្រូវបានគេមើលឃើញថាកើតចេញពី៖ សម្ពាធលើដីធ្លី បណ្តាលពីកំណើនចំនួនប្រជាជន ការគាំទ្រក្នុងទម្រង់ជាហិរញ្ញប្បទាន ការតាមដាន និងសមត្ថភាពបច្ចេកទេស និងតម្រូវការឱ្យមានបទប្បញ្ញត្តិ គោលការណ៍ណែនាំ និងការលើកទឹកចិត្តកាន់តែច្បាស់។ ការពិគ្រោះយោបល់បានបង្ហាញពីការយល់ដឹងអំពីអត្ថប្រយោជន៍នៃ GI ដោយមានការចាប់អារម្មណ៍ ជាពិសេស លើការកាត់បន្ថយការបំពុល ភាពត្រជាក់បរិយាកាសរស់នៅកាន់តែប្រសើរ(ទាំងក្នុងនិងក្រៅអគារ) និងសុខភាពផ្លូវចិត្ត។ អ្នកចូលរួមក្នុងការសម្ភាស ទទួលស្គាល់ពីអត្ថប្រយោជន៍ដែលផ្សារភ្ជាប់នឹងគុណភាពទឹក ការបំភាយកាបូន ប្រសិទ្ធភាពថាមពល សកម្មភាពរាងកាយនិងសំឡេងរំខាន ប៉ុន្តែបានចាត់ទុកថា ជាអាទិភាពទាបជាង។

រូបភាពផ្កាយរណបត្រូវបានវិភាគ ដើម្បីផលិតជាផែនទីរបាយរុក្ខជាតិក្នុងរាជធានីភ្នំពេញ។ ផែនទីនេះដែលមានក្នុងជំពូកទី 2 បង្ហាញពីភាពខុសគ្នាជាខ្លាំងនៃគម្របរុក្ខជាតិ និងសង្កត់ធ្ងន់ពីសារៈសំខាន់នៃវត្តមានព័ត៌មានគោលច្បាស់លាស់ សម្រាប់ជាមូលដ្ឋានក្នុងការរៀបចំផែនការ និងតាមដានវឌ្ឍនភាព។ ជំពូកទី 2 ក៏យោងទៅការស្រាវជ្រាវអន្តរជាតិផងដែរ ដែលបង្ហាញថា ក្រុងភ្នំពេញមាន GI កម្រិតទាបបំផុតក្នុងចំណោមទីក្រុងនានានៅអាស៊ីអាគ្នេយ៍។

ការសិក្សានេះបានពិនិត្យមើលប្រហែល 40 ឯកសារយោង ស្តីពីការចំណាយ និងផលប្រយោជន៍នៃ GI ក្នុងទីក្រុង ដែលរួមទាំង ការពិនិត្យឯកសារមួយចំនួនដែលបានពីការសិក្សាផ្សេងទៀតផងដែរ។ ការពិនិត្យនេះបង្ហាញពីភាពខុសគ្នាជាច្រើននៃរបៀបរាយការណ៍អំពីការចំណាយនិងអត្ថប្រយោជន៍នៃ GI ដែលធ្វើឱ្យលំបាកក្នុងការប្រៀបធៀបលទ្ធផល និងពិចារណាពីភាពពាក់ព័ន្ធនៃរបាយការណ៍ទាំងនោះចំពោះកម្ពុជា។ ទោះជាយ៉ាងណាក៏ដោយ របាយការណ៍នេះស្នើឱ្យប្រើ'តម្លៃកណ្តាល' សម្រាប់ឯកត្តាការចំណាយ និងឯកត្តាអត្ថប្រយោជន៍នៃប្រភេទ GI នីមួយៗ។ ការវិភាគនេះបង្ហាញថា GI ទាំងអស់មានអត្ថប្រយោជន៍ធៀបនឹងការចំណាយ(BCR) ធំជាង 2 ហើយដើមឈើ និងហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធផ្សេងទៀត មានភាពវិជ្ជមាន ជាពិសេសដោយមាន BCR ធំជាង 8។ ការវិភាគនេះក៏បានបែងចែកអត្ថប្រយោជន៍ជា 7 ក្រុមផងដែរ ហើយបង្ហាញថា៖ អត្ថប្រយោជន៍នៃភាពត្រជាក់ បានផ្សារភ្ជាប់ជាចម្បងទៅនឹងដំបូលបៃតង ជញ្ជាំងបៃតង និងដើមឈើ។ ការកាត់បន្ថយហានិភ័យទឹកជំនន់ ផ្សារភ្ជាប់ជាចម្បងជាមួយដើមឈើ ឧទ្យាន និងហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធផ្សេងទៀត។ ការធ្វើឱ្យប្រសើរឡើងនូវគុណភាពជីវិត ផ្សារភ្ជាប់ជាចម្បងទៅនឹងដើមឈើ ឧទ្យាន និងហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធផ្សេងទៀត ហើយការវិនិយោគមកក្នុងប្រទេស កាន់តែច្រើនឡើង បានផ្តោតលើ GI គ្រប់ប្រភេទ។

គេមិនគួរចាត់ទុកតម្លៃសម្រាប់ឯកត្តាចំណាយ និងអត្ថប្រយោជន៍ថា ជាការប៉ាន់ស្មានសុក្រិតសម្រាប់ការវិនិយោគលើ GI ណាមួយឡើយ។ ទោះជាយ៉ាងណាក៏ដោយ វាជាការប៉ាន់ប្រមាណកម្រិតមធ្យមសមហេតុផល ដែលអាចប្រើដើម្បីវាយតម្លៃសក្តានុពលនៃការចំណាយធៀបនឹងអត្ថប្រយោជន៍សរុបនៃកម្មវិធីវិនិយោគលើ GI។ វាក៏មានជាខ្នាតរង្វាស់សមរម្យ

សម្រាប់ប្រើប្រាស់ក្នុងការប្រមូលព័ត៌មានជាក់លាក់នៅតាមទីតាំង និងដើរតួជាកត្តាសម្រាប់ប្រៀបធៀប និងរក្សាទុកភស្តុតាង និងបទពិសោធន៍នៅថ្នាក់ជាតិផងដែរ។

ការវិភាគបានកំណត់"សេណារីយ៉ូកម្រិតមធ្យម" រយៈពេល 10 ឆ្នាំសម្រាប់ការពង្រីក GI នៅរាជធានីភ្នំពេញ ដែលពាក់ព័ន្ធនឹងការបង្កើន GI លើផ្ទៃដីទំហំ 2400 ហិកតា ដែលត្រូវជាប្រមាណ 3,5%នៃដែនដីរដ្ឋបាលសរុប។ សេណារីយ៉ូនេះរួមបញ្ចូល ការវិនិយោគចម្រុះអំពីដំបូលបៃតង និងជញ្ជាំងបៃតង ដែលជាការវិនិយោគមានតម្លៃខ្ពស់ និងដែលអាចជាតម្រូវការសម្រាប់ខណ្ឌនានានៅកណ្តាលក្រុង ក៏ដូចជា ការវិនិយោគលើដើមឈើ ឧទ្យាន និងសួនច្បារដែលសមស្របក្នុងទីក្រុងទាំងមូល។ ការចំណាយលើការវិនិយោគប្រចាំឆ្នាំមាន 35,5 លានដុល្លារអាមេរិក ក្នុងនោះប្រមាណ 2 ភាគ 3 បានមកពីមូលធននៃវិស័យឯកជន។ ការចំណាយលើប្រតិបត្តិការនិងការថែទាំ(O&M) កើនឡើង នៅពេលពង្រីក GI និងឈានដល់ 16,1 លានដុល្លារអាមេរិក ចាប់ពីឆ្នាំទី 10 តទៅ ដោយវិស័យឯកជន មានចំណែកប្រហែល 2 ភាគ 3 ។

អត្ថប្រយោជន៍ប្រចាំឆ្នាំកើនឡើងដល់ប្រមាណ 250 លានដុល្លារអាមេរិក ចាប់ពីឆ្នាំទី 10 តទៅ ក្នុងនោះប្រមាណ 29% ផ្សារភ្ជាប់នឹងភាពត្រជាក់ និង 29% ទៀតបាន មកពីការកែលម្អគុណភាពជីវិត រួមទាំង សុខភាព និងសុខុមាលភាពផងដែរ។ អត្ថប្រយោជន៍បន្ថែមទៀតពីប្រាក់បៀវត្សរ៍និងប្រាក់ចំណេញ ដោយសារកំណើនការវិនិយោគ មានអត្រា 20,5% និងពីការទប់ស្កាត់ទឹកជំនន់ មាន16,3% ហើយអត្ថប្រយោជន៍ផ្សេងទៀតមានតិចតួច។ សារៈសំខាន់នៃអត្ថប្រយោជន៍ដែលបង្ហាញដោយការពិនិត្យលើឯកសារយោងទាំងនេះ មានប្រហាក់ប្រហែលនឹងអ្វីដែលបានបង្ហាញដោយការពិគ្រោះយោបល់ជាមួយអ្នកមូលដ្ឋានក្នុងក្រុងភ្នំពេញ និងអ្នកផ្តល់ព័ត៌មានសំខាន់ៗ ដោយមានករណីលើកលែងចំនួនពីរ៖ ការពិគ្រោះយោបល់នេះបានណែនាំថា ការកាត់បន្ថយការបំពុលបរិយាកាស និងការស្រូបទុកកាបូន មានសារៈសំខាន់ជាងអ្វីដែលបានលើកឡើងក្នុងការពិនិត្យឯកសារយោងសិក្សាបច្ចេកទេស។ នេះអាចជាការពន្យល់អំពីកម្រិតនៃការបំពុលបរិយាកាសក្នុងរាជធានីភ្នំពេញ និងដោយសារការកើនឡើងនាពេលថ្មីៗនេះលើការយល់ដឹងជាសាធារណៈ អំពីហានិភ័យដែលបណ្តាលមកពីការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ។

ផលចំណូលសាធារណៈនឹងកើនឡើងដោយសារ៖ ពន្ធលើប្រាក់បៀវត្សរ៍ និងផលចំណេញពីការវិនិយោគមកក្នុងប្រទេស លើសហគ្រាសដែលទាក់ទាញដោយ GI, ពន្ធលើប្រាក់ចំណេញរបស់ម្ចាស់ផ្ទះ ដែលគិតថ្លៃជួលខ្ពស់ជាងមុន និងការដំឡើងពន្ធលើអចលនទ្រព្យ ស្របតាមតម្លៃខ្ពស់នៃអចលនទ្រព្យដែលស្ថិតនៅជិត GI។ ការកើនឡើងនៃប្រាក់ចំណូលសាធារណៈសរុប មានខ្ពស់ជាងបន្តិច ធៀបនឹងការកើនឡើងនៃការចំណាយលើO&M សម្រាប់GI សាធារណៈ។ សម្រាប់វិស័យឯកជន កំណើនប្រាក់ចំណេញមានជិតពីរដងនៃថ្លៃចំណាយលើO&M។ អត្ថប្រយោជន៍ភាគច្រើនពីGI នឹងបានមកអ្នកមូលដ្ឋាន និងកម្មករនៅក្នុងទីក្រុង ក្នុងទម្រង់ជាអត្ថប្រយោជន៍មិនមែនទីផ្សារ ដែលមិនពាក់ព័ន្ធនឹង GDP ដោយផ្ទាល់ ប៉ុន្តែនឹងមានផលប៉ះពាល់ប្រយោលជាខ្លាំងមកលើ GDP ជាពិសេស តាមរយៈកំណើនផលិតភាពការងារ និងការថយចុះនៃការបាត់បង់ ការខូចខាត និងការជួសជុល ដោយសារតែទឹកជំនន់។

សេណារីយ៉ូសន្ទស្សន៍ហិរញ្ញប្បទានត្រូវបានស្នើឡើងសម្រាប់សេណារីយ៉ូកម្រិតមធ្យម ដែលរួមមាន ហិរញ្ញវត្ថុ 9 ប្រភេទ។ ជំនួយឥតសំណង ភាគច្រើនបានពីម្ចាស់ជំនួយទ្វេភាគី ត្រូវបានចាត់ទុកថា សមស្របបំផុតសម្រាប់ការងារបច្ចេកទេសលើគោលនយោបាយ និងការកសាងសមត្ថភាព។ តម្រូវការហិរញ្ញប្បទានសាធារណៈមានប្រហែលមួយភាគបីនៃការចំណាយ ដែលនឹងអាចមានសមាមាត្រប្រហាក់ប្រហែលគ្នាពី៖ ថវិកាធម្មតា ប្រាក់កម្ចីពីធនាគារអភិវឌ្ឍន៍ពហុភាគី និងយន្តការនវានុវត្តន៍ (ឧ. មូលបត្របំណុលបៃតង ផលប៉ះពាល់/មូលបត្រសន្ទស្សន៍សមិទ្ធកម្មសំខាន់ៗ (KPI) ពន្ធ និងថ្លៃឈ្នួលលើអ្នកប្រើប្រាស់)។ ការផ្តល់ហិរញ្ញប្បទានពីវិស័យឯកជនភាគច្រើនបានមកពីការវិនិយោគធម្មតា (ឧ.ប្រាក់ចំណេញពីការវិនិយោគ និងកម្ចីធនាគារ)។ ទោះជាយ៉ាងណាក៏ដោយ ស្ថាប័នហិរញ្ញវត្ថុសម្រាប់ការអភិវឌ្ឍ និងដំណោះស្រាយនវានុវត្តន៍ (រួមទាំង មូលបត្របំណុលបៃតង និងការទទួលខុសត្រូវសង្គមនៃសាជីវកម្ម) កាន់តែមានសារៈសំខាន់ក្នុងរយៈពេល 10 ឆ្នាំខាងមុខនេះ។ តួនាទីនៃភាពជាដៃគូឯកជន-សាធារណៈក៏កាន់តែកើនឡើងផងដែរ ទោះបីត្រឹមតិចតួច ដែលទាំងវិស័យសា

ធារណៈ និងឯកជន ផ្តល់ការវិនិយោគ និងចែករំលែកអត្ថប្រយោជន៍។ អំណោយសប្បុរសជន ផ្តល់ចំណែកតិចតួចគិតជារូបិយវត្ថុ ប៉ុន្តែក៏អាចមានសារៈសំខាន់ក្នុងការលើកទឹកចិត្តឱ្យមាននវានុវត្តន៍ផងដែរ។

ប្រសិនបើសេណារីយ៉ូកម្រិតមធ្យមត្រូវបានពង្រីក 50% វានឹងធ្វើឱ្យទីក្រុងភ្នំពេញស្ថិតក្នុងចំណោមទីក្រុងដែលល្អបំផុតនៅអាស៊ីអាគ្នេយ៍ បើគិតពី GI ក្នុងតំបន់ទីក្រុង។ សេណារីយ៉ូដែលមានមហិច្ឆតាទាបជាងនេះ គឺជាការខ្ជះខ្ជាយ ព្រោះថាការវិនិយោគច្រើន លើគោលនយោបាយ និងការកសាងសមត្ថភាព មិនទទួលអត្ថប្រយោជន៍ពេញលេញ តាមរយៈ GI ក្នុងតំបន់ទីក្រុងឡើយ ដែលគួរតែអាចធ្វើទៅបាន តាមរយៈសេណារីយ៉ូកម្រិតមធ្យម ។

ដើម្បីជូនដំណឹងអំពីចំណាប់អារម្មណ៍នាពេលអនាគតដែលមានសក្តានុពលសម្រាប់ GI ក្នុងទីក្រុងនៅកម្ពុជា របាយការណ៍នេះនិងលើកឡើងនូវឧទាហរណ៍ក្នុងប្រទេសចំនួន 10 អំពីកិច្ចផ្តួចផ្តើម GI នៅអាស៊ីអាគ្នេយ៍ ដែលរួមមានករណីនៅប្រទេសថៃ ឥណ្ឌូនេស៊ី វៀតណាម ម៉ាឡេស៊ី និងសិង្ហបុរី។ ខណៈដែលឧទាហរណ៍នេះមួយចំនួន ពាក់ព័ន្ធនឹងកម្រិតនៃការវិនិយោគដែលមិនទាក់ទងដោយផ្ទាល់ជាមួយទីក្រុងភ្នំពេញ គោលការណ៍ជាច្រើនដែលប្រើនៅក្នុងប្រទេសផ្សេងទៀតនៅអាស៊ីអាគ្នេយ៍ នឹងអាចយកមកអនុវត្តបានដោយផ្ទាល់នៅក្នុងប្រទេសកម្ពុជា។

របាយការណ៍នេះបានបញ្ចប់ជាមួយអនុសាសន៍សម្រាប់ផែនការមេក្នុងភ្នំពេញជាបីដំណាក់កាល សម្រាប់ការពង្រីក GI។ ដំណាក់កាលទី១ ផ្តោតលើការរៀបចំ ដែលរួមមាន៖ ការរចនាគោលនយោបាយថ្មី ការសិក្សាចាំបាច់ដើម្បីបង្កើតព័ត៌មានគោល និងកំណត់តំបន់សម្រាប់ផែនការលម្អិតបន្ថែម និងការកសាងសមត្ថភាព និងបង្កើតបណ្តាញមួយចំនួន។ ដំណាក់កាលទីពីរ ផ្តោតលើការអនុវត្តសាកល្បងគោលនយោបាយ និងប្រភពហិរញ្ញវត្ថុថ្មីៗ។ ដំណាក់កាលចុងក្រោយផ្តោតលើការវិនិយោគ ជាមួយកំណើនលទ្ធភាពទទួលបានហិរញ្ញប្បទានច្នៃប្រឌិត។

1 សេចក្តីផ្តើម និងសាវតា

1.1 សេចក្តីផ្តើម

<u>គោលដៅនិងគោលបំណង៖</u> របាយការណ៍នេះមានគោលដៅបង្កើតភស្តុតាង វិភាគសេដ្ឋកិច្ច និងលើកអនុសាសន៍គោលនយោបាយជាក់ស្តែងដើម្បីរួមបញ្ចូលហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធបៃតង(GI)ទៅក្នុងការអភិវឌ្ឍទីក្រុងនៅកម្ពុជា។ ក្រុមមនុស្សដែលជាគោលដៅសម្រាប់ឯកសារនេះគឺ អ្នកគ្រប់គ្រងរដ្ឋបាលមូលដ្ឋាន និងមន្ត្រីសាលាក្រុង អ្នកកសាងគោលនយោបាយ អ្នកបង្កើតគម្រោងអភិវឌ្ឍន៍លំនៅដ្ឋាន ពាណិជ្ជកម្ម និងឧស្សាហកម្ម អាជីវកម្ម សាធារណៈជន អ្នកសិក្សាស្រាវជ្រាវ អង្គការមិនមែនរដ្ឋាភិបាល និងដៃគូអភិវឌ្ឍន៍ជាតិ និងអន្តរជាតិ។ ការយល់ដឹងគួរតែអាចជួយកំណត់អាទិភាព និងវាយតម្លៃ GI នៅទីក្រុងភ្នំពេញ រួមនឹងការយល់ដឹងពាក់ព័ន្ធសម្រាប់ទីក្រុងផ្សេងទៀតនៅទូទាំងប្រទេសកម្ពុជានិងទូទាំងអាស៊ីអាគ្នេយ៍ផងដែរ។

ការសិក្សានេះមានគោលបំណងដូចតទៅ៖

1. វិភាគស្ថានភាពបច្ចុប្បន្ននៃ GI ក្នុងទីក្រុង ក៏ដូចជាតម្រូវការសម្រាប់ GI ក្នុងទីក្រុងនៅកម្ពុជា។
2. វិភាគថ្លៃដើម-ផលប្រយោជន៍ និងការវិភាគផ្សេងទៀតដែលពាក់ព័ន្ធ សម្រាប់កិច្ចផ្តួចផ្តើម GI ដែលមានសក្តានុពលក្នុងតំបន់ទីក្រុង នៅតាមលំនៅដ្ឋាន និងពាណិជ្ជកម្ម ក្រោមសេណារីយ៉ូគោល និងសេណារីយ៉ូGI។
3. ពិនិត្យឡើងវិញនូវគោលនយោបាយ GI បច្ចុប្បន្ននៅកម្ពុជា និងការអនុវត្តល្អជាអន្តរជាតិ និងផ្តល់ជម្រើសគោលនយោបាយដល់ក្រសួងសេដ្ឋកិច្ចនិងហិរញ្ញវត្ថុ (MEF) និងស្ថាប័នពាក់ព័ន្ធដទៃទៀតនៃរដ្ឋាភិបាល ក្នុងគោលដៅលើកកម្ពស់ GI រួមទាំង វិធានការសម្រាប់បង្កើតប្រព័ន្ធដែលគាំទ្រ និងស្របតាម វិធីសាស្ត្រហិរញ្ញប្បទានផងដែរ។

ការសិក្សានេះដឹកនាំដោយសម្ព័ន្ធភាពប្រែប្រួលអាកាសធាតុកម្ពុជា (CCCA) ដោយមានការយកចិត្តទុកដាក់យ៉ាងខ្លាំងពីអគ្គនាយកដ្ឋានគោលនយោបាយរបស់ MEF និងដោយមានការគាំទ្រពីគម្រោង UNDPក្នុងតំបន់ ស្តីពីអភិបាលកិច្ចហិរញ្ញវត្ថុអាកាសធាតុ។ ក្រុមទីប្រឹក្សាបានផ្តល់ការគាំទ្របច្ចេកទេស ដែលរួមមាន ដួង កក្កដា និង សេង គឹមទី មកពីមជ្ឈមណ្ឌលយុទ្ធសាស្ត្រ និងគោលនយោបាយនវានុវត្តន៍(CSIP)នៅកម្ពុជា, Kit Nicholson មកពីក្រុមហ៊ុន Climate Scrutiny, Gary Grant មកពីក្រុមហ៊ុនទីប្រឹក្សាហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធបៃតង (GIC) និង Jessica Thorn មកពី សាកលវិទ្យាល័យ សែន អាន់ឌ្រូ និងសាកលវិទ្យាល័យខេបថោន។

<u>កត្តាជំរុញនៃការសិក្សានេះ៖</u> រដ្ឋាភិបាលកម្ពុជា យល់ដឹងកាន់តែច្រើនអំពីតម្រូវការដោះស្រាយហានិភ័យអាកាសធាតុដែលកំពុងកើនឡើងនៅកណ្តាលទីក្រុង។ កម្ពុជាស្ថិតនៅអាស៊ីអាគ្នេយ៍និងមានប្រជាជនចំនួន 16 លាននាក់ ដោយមានទន្លេមេគង្គហូរកាត់ផ្ទៃប្រទេស ហើយប្រជាជនប្រហែល 80% រស់នៅតាមទីទំនាបនៃដងទន្លេនេះ (UNEP, 2019)។ កំណើនសេដ្ឋកិច្ច និងចំនួនប្រជាជនយ៉ាងឆាប់រហ័សនៅទូទាំងប្រទេស បាននាំឱ្យមានការអភិវឌ្ឍយ៉ាងខ្លាំងក្នុងរយៈពេលពីរទសវត្សចុងក្រោយនេះ។ និន្នាការនេះត្រូវបានគេរំពឹងថានឹងបន្តនៅក្នុងបណ្តាទសវត្សខាងមុខ។ នៅឆ្នាំ 2017 មានប្រជាជន21% រស់នៅក្នុងកណ្តាលទីក្រុង ដែលគេរំពឹងថានឹងកើនឡើងដល់ 36% នៅឆ្នាំ 2050 (MEF, 2021)។ រាជធានីភ្នំពេញមានប្រជាជនប្រហែល 2,1 លាននាក់ដែលមានអត្រាកំណើនប្រចាំឆ្នាំ 3,2% ពីឆ្នាំ 2008-2019 រួមទាំង អ្នកតាំងទីលំនៅក្រៅផ្លូវការប្រហែល 250,000 នាក់។ នេះជាទីក្រុងដែលមានកំណើនចំនួនប្រជាជនលឿនបំផុតក្នុងប្រទេសកម្ពុជា នឹងត្រូវបានរំពឹងថា នឹងកើនដល់ 3 លាននាក់នៅឆ្នាំ 2035 (Phnom Penh Municipality, 2012; World Population Review, 2021)។

ទន្ទឹមនឹងនេះ ការប្រែប្រួលអាកាសធាតុកំពុងធ្វើឱ្យមានកំណើនជំនន់ទឹកភ្លៀងនិងជំនន់ទន្លេ។ រដូវប្រាំងកាន់តែស្ងួតហែង ដែលនាំមកនូវគ្រោះរាំងស្ងួត និងសីតុណ្ហភាពកើនឡើង បណ្តាលឱ្យមានការកើនឡើងនូវកំដៅក្នុងទីក្រុង ដំណាំមិនផ្តល់ផល និងការខូចខាតហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធ។ ឧទាហរណ៍ នៅចន្លោះថ្ងៃទី 1 ខែកញ្ញា ដល់ថ្ងៃទី 18 ខែតុលា ឆ្នាំ 2021 នៅកម្ពុជាមានភ្លៀងធ្លាក់ខ្លាំង ដែលបណ្តាលឱ្យមានទឹកជំនន់ក្នុងខេត្តចំនួន 5 ធ្វើឱ្យប៉ះពាល់ដល់ប្រជាជនចំនួន 28.468 គ្រួសារនិងជន់លិចផ្ទះ ផ្លូវថ្នល់ សាលារៀន និងមណ្ឌលសុខភាព (Humanitarian Response Forum, 2021)។

ដោយមើលឃើញទំនាក់ទំនងអាកាសធាតុ-ទីក្រុង-បរិស្ថានបែបនេះ រដ្ឋាភិបាលកម្ពុជាកំពុងប្រឈមនឹងបញ្ហាចោទក្នុងការគោត់តែងគោលនយោបាយអំពីរបៀបបន្សាំ និងកាត់បន្ថយការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ ទន្ទឹមនឹងឆ្លើយតបចំពោះកំណើនប្រជាជននៅទីក្រុង និងតម្រូវការសេដ្ឋកិច្ច និងការអភិរក្សជីវៈចម្រុះ ការកាត់បន្ថយភាពក្រីក្រ បរិយាបន្នសង្គម និងគុណភាពជីវិត។ GI ក្នុងតំបន់ទីក្រុង សង្កត់ធ្ងន់លើដំណោះស្រាយផ្អែកលើធម្មជាតិ និងការរៀបចំផែនការប្រើប្រាស់ដីតាមទីសាធារណៈ ក៏ដូចជាហេដ្ឋារចនាសម្ព័នបៃតងដែលជាផ្នែកមួយជួយគ្រប់គ្រងទឹកភ្លៀងក្នុងទីក្រុង ហានិភ័យទឹកជំនន់ កែលំអគុណភាពទឹក និងកាត់បន្ថយកំដៅក្នុងទីក្រុង និងការបំភាយឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់(GHG)។ ការរាតត្បាតនៃជំងឺកូវីដ១៩ បានគូសបញ្ជាក់បន្ថែមអំពីតួនាទីដ៏សំខាន់នៃទីសាធារណៈនៅក្នុងទីក្រុង ក្នុងការកែលម្អសុខភាពផ្លូវចិត្ត និងផ្លូវកាយ និងសុខុមាលភាពរបស់អ្នកមូលដ្ឋាន និងជំរុញ"ការកសាងឡើងវិញឱ្យកាន់តែប្រសើរឡើង" ។

ទោះជាយ៉ាងនេះក៏ដោយ គេបានដឹងត្រឹមតិចតួចប៉ុណ្ណោះអំពីតួនាទីរបស់ GI នៅក្នុងគម្រោងអភិវឌ្ឍន៍លំនៅដ្ឋានពាណិជ្ជកម្ម និងឧស្សាហកម្មក្នុងបរិបទនៃទីក្រុងភ្នំពេញ។ កម្ពុជាមានចំណេះដឹងតិចតួចផងដែរអំពីសារពើពន្ធ និងគោលនយោបាយជាតិ ដែលមានសក្តានុពលក្នុងការពង្រីក GI សម្រាប់ការអភិវឌ្ឍដែលបញ្ចេញកាបូនទាប និងភាពធន់នឹងអាកាសធាតុនៅកម្ពុជា ដែលនឹងបង្ហាញជូនពីបញ្ហាប្រឈមក្នុងរបាយការណ៍នេះ។

<u>ការពាក់ព័ន្ធ៖</u> ការយល់ដឹងមានភាពពាក់ព័ន្ធទៅនឹងផែនការមេនាពេលអនាគតនៅក្នុងប្រទេសកម្ពុជា រួមទាំងផែនការដែលបានរៀបរៀងដូចខាងក្រោម៖

- ផែនការសកម្មភាពយុទ្ធសាស្ត្រជាតិកាត់បន្ថយហានិភ័យគ្រោះមហន្តរាយ ឆ្នាំ 2008
- គោលនយោបាយជាតិស្តីពីការអភិវឌ្ឍបៃតង ឆ្នាំ 2013
- របាយការណ៍ជាតិលើកទីប្រាំ ទៅអនុសញ្ញាសហប្រជាជាតិស្តីពីជីវចម្រុះ ឆ្នាំ 2015
- មគ្គុទេសក៍ហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធបៃតងឆ្នាំ 2018
- ផែនការយុទ្ធសាស្ត្រទីក្រុងបៃតងសម្រាប់រាជធានីភ្នំពេញ ឆ្នាំ 2017-2026
- យុទ្ធសាស្ត្រអភិវឌ្ឍន៍រយៈពេលវែងប្រកបដោយអព្យាក្រឹតកាបូន ឆ្នាំ 2021
- ផែនការទីក្រុងនិរន្តរភាពរាជធានីភ្នំពេញ (2018-2030)
- ក្របខ័ណ្ឌ និងកម្មវិធីយុទ្ធសាស្ត្រសម្រាប់ការស្តារសេដ្ឋកិច្ចឡើងវិញក្នុងបរិបទនៃការរស់នៅជាមួយជំងឺកូវីដ១៩ ក្នុងទម្រង់ថ្មី ឆ្នាំ 2021-2023
- ការរីកចម្រើននៃគោលដៅអភិវឌ្ឍន៍ដោយចីរភាព 1 (ពុំមានភាពក្រីក្រ) 2 (គ្រោះអត់ឃ្លានស្មើសូន្យ) 6 (ទឹកស្អាត និងអនាម័យ) 11 (ទីក្រុងនិរន្តរភាព) 13 (សកម្មភាពបរិស្ថាន) និង 15 (ជីវិតលើដី)។

1.2 និយមន័យ និងប្រភេទហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធបៃតង

ហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធបៃតង ត្រូវបានសំដៅទៅលើ របៀបនៃការរចនាដែលមានមុខងារច្រើន ដែលជួយដល់ការរំដោះទឹកដោយនិរន្តរភាព ផ្ទុកកាបូន ភាពត្រជាក់នៅកណ្តាលទីក្រុង កាត់បន្ថយទឹកភ្លៀងហូរលើដី លើកទឹកចិត្តឱ្យមានការធ្វើដំណើរយ៉ាងសកម្ម សុខុមាលភាពផ្លូវចិត្ត និងរាងកាយ ទាក់ទាញការវិនិយោគ និងការបន្សាំជារួម និងកាត់បន្ថយការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ។ វិសាលភាពនៃអត្ថប្រយោជន៍ដែល GI ផ្តល់ឱ្យ អាស្រ័យលើរបៀបនៃការរចនា និងការថែទាំ គុណភាព និងអាយុរុក្ខជាតិដែលពាក់ព័ន្ធ ទន្ទឹមនឹងការពិចារណាលើផ្នែកហិរញ្ញវត្ថុ គោលនយោបាយ ដីធ្លី អាកប្បកិរិយា និងអភិបាលកិច្ចផ្សេងទៀត។

ខណៈដែលស្ថាប័នមួយចំនួន (ឧ. អង្គការសហប្រតិបត្តិការសេដ្ឋកិច្ច និងអភិវឌ្ឍន៍ និងធនាគារអភិវឌ្ឍន៍អាស៊ី) ប្រកាន់យកការបកស្រាយទូលំទូលាយអំពីGI ដែលពង្រីកដល់ការដឹកជញ្ជូន និងសេវាកម្ម (ឧ. ទឹក សំណល់ និងថាមពល) ការសិក្សានេះផ្តោតលើប្រភេទ GI ដែលមានក្នុងតារាងទី 1 និងរាប់បញ្ចូលទាំង ទីសាធារណៈ សួនច្បារ និងអគារនានា - ជាពិសេស សួនសាធារណៈនិងឯកជន អាងទឹក ប៉ុន្តែថែមទាំង ដើមឈើតាមដងផ្លូវ ដំបូលបៃតង និងអគារបៃតង ហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធផ្សេងទៀត ដូចជា ថ្លុកជីវសាស្ត្រ និងបណ្តាញផ្លូវទឹកទន្លេ និងស្ទឹង។

តារាងទី 1. ប្រភេទ ៤ អត្ថប្រយោជន៍ និងការទទួលខុសត្រូវខាងស្ថាប័ន

ប្រភេទ	បរិយាយ	អត្ថប្រយោជន៍	យោបល់	ស្ថាប័ន
ដំបូលបៃតង				
ដំបូលបៃតង (ស្តើង)	ដំបូលរុក្ខជាតិ ការថែទាំតិច មិនស្រោចទឹក អាចឱ្យចាក់ឫសរាក់	ភាពត្រជាក់ (ម្លប់ ហែួត) ការគ្រប់គ្រងប្រភពទឹកលើផ្ទៃដាំ។ ជីវចម្រុះ	វិធីសាស្ត្រសមស្របក្នុងមូលដ្ឋានដែលត្រូវបង្កើតឡើង ដោយប្រើប្រាស់វត្ថុធាតុដើមក្នុងមូលដ្ឋាន ទម្រ និងការដាំ។ សង់ថ្មី និងជួសជុលឡើងវិញ	MLUPC MH
ដំបូលបៃតង (ក្រាស់) = ដំបូលសួន	សួនបន្លែលើដំបូល ថែទាំច្រើន ស្រោចទឹក និងអាចឱ្យឫសចាក់ជ្រៅ សំយ៉ាប ហោណាំង	ភាពស្រស់ស្រាយ ភាពត្រជាក់ ការគ្រប់គ្រងប្រភពទឹកលើផ្ទៃដាំ។ អាហារ	ភាគច្រើនជាផ្ទះសង់ថ្មី។	MLMUPC MH
ជញ្ជាំងបៃតង				
ជញ្ជាំងបៃតង (ក្រាស់)	អគារគំរូ ឬ ផ្នែខ្លះនៃជញ្ជាំង។ ការថែទាំច្រើន ស្រោចទឹក	ភាពស្រស់ស្រាយ ភាពត្រជាក់	ថ្លៃខ្ពស់ ប៉ុន្តែអាចប្រសិទ្ធភាពសម្រាប់មជ្ឈមណ្ឌលពាណិជ្ជកម្ម	MLMUPC MH
ជញ្ជាំងបៃតង (ស្តើង) រុក្ខជាតិវល្លិតោង	រុក្ខជាតិវល្លិ សម្រួលឱ្យឡើងទ្រើង ថែទាំតិចតួច	ភាពស្រស់ស្រាយ ភាពត្រជាក់ អាហារ ជីវចម្រុះ	អាចត្រូវជួយឱ្យរុក្ខជាតិវារលើសំណាញ់ ដើម្បីបង្កើត'ដំបូល'បៃតង	MLMUPC MH
ដើមឈើ				
រុក្ខជាតិតាមដងផ្លូវ	ដើមឈើធម្មតាតាមដងផ្លូវ។	ភាពត្រជាក់ ភាពស្រស់ស្រាយ ជីវចម្រុះ ស្រូបកាបូន	អាចបង្កើនប្រភេទរុក្ខជាតិសម្រាប់ដាំ។ ប្រើប្រភេទរុក្ខជាតិក្នុងមូលដ្ឋានឱ្យបានច្រើនដើម្បីជាប្រយោជន៍នៃជីវចម្រុះ	MH MOE
រុក្ខជាតិតាមដងផ្លូវ (ខៀវ)	ដើមឈើជាមួយរណ្តៅដែលត្រូវបានរចនាឡើងដើម្បីទទួលទឹកហូរលើផ្ទៃដាំ	ភាពត្រជាក់ ការកាត់បន្ថយទឹកលើផ្ទៃដាំ ភាពស្រស់ស្រាយ ជីវចម្រុះ ស្រូបកាបូន	ប្រហែលជាត្រូវបង្កើតគំរូរណ្តៅដើមឈើស្អុមហូមនៅតំបន់ត្រូពិក?	MH MOE MLMUPC
ព្រៃមីយ៉ាវ៉ាគី (ព្រៃច្រើនស្រទាប់)	ព្រៃតូចមួយនៃដើមឈើដែលដាំយ៉ាងក្រាស់	ភាពស្រស់ស្រាយ ជីវចម្រុះ ស្រូបកាបូន	ធ្វើឱ្យសាធារណជនចូលរួម - បង្កើនជីវចម្រុះ	MH MOE MLMUPC
ឧទ្យាន និងសួនច្បារ				
សួនទឹកភ្លៀង	រចនាផ្ទៃដីដាំឱ្យទទួលទឹកហូរលើផ្ទៃដីពីកន្លែងនានា	ការគ្រប់គ្រងទឹកលើផ្ទៃដាំ ជីវចម្រុះ ភាពស្រស់ស្រាយ	ប្រភេទថ្មីដែលត្រូវការនូវការជម្រុញបន្ថែម	MH MPWT MLMUPC
សួន ឬឧទ្យានសាធារណៈ	សួនច្បារ/ឧទ្យានដែលអាចចេញចូល ដែលមានដើមឈើស្មៅ រងដំណាំ។ អាចបញ្ចូលសួនច្បារតាមផ្ទះមួយចំនួន ប្រសិនបើផ្តល់ប្រយោជន៍សាធារណៈ	ភាពស្រស់ស្រាយ, ភាពត្រជាក់	ការសង្កត់ធ្ងន់លើការតែងលំអ។ អាចត្រូវបានកែប្រែដើម្បីបង្កើនសេវាប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ី និងជីវចម្រុះ។ រុក្ខជាតិ(កាត់ស្លឹកជារូបផ្សេងៗ)និងកម្រាលបេតុងច្រើនពេក និងមានដើមឈើតិចពេកក្នុងសួនច្បារ (ឧ. សួនវត្តបទុម)	MH MLMUPC
សួនសាធារណៈ	សួនច្បារនៅក្នុងបរិវេណអគារ ដើមឈើ ច្រើនតែរុក្ខជាតិក្នុងផើង។	ភាពត្រជាក់ ភាពស្រស់ស្រាយ អាហារ	អាចលើកទឹកចិត្តឱ្យដាំច្រើនថែមទៀត	MH MLMUPC
ស្រះទឹក	សត្វចិញ្ចឹមលំអឬវារីវប្បកម្ម	កន្លែងស្តុកទឹក ជីវចម្រុះ ភាពស្រស់ស្រាយ	អាចកែលំអដើម្បីជីវចម្រុះ និងភាពស្រស់ស្រាយ	MH MOE

ហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធផ្សេងទៀត				
ហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធផ្លូវលឿន	សួនស្មៅចិញ្ចៀន	ភាពស្រស់ស្រាយ	អាចត្រូវដាំដើមឈើ ឈើពីព្រៃនាម ឬថ្លុក បន្ថែមសួនទឹកភ្លៀង	MPWT MH
ថ្លុក	ផ្លូវទឹកត្រូវបានរចនាឡើងដើម្បីបញ្ជូនទឹកភ្លៀងដែលហូរលើផ្ទៃ	ការគ្រប់គ្រងទឹកលើផ្ទៃ ជីវចម្រុះ	ប្រភេទថ្មីនិងអាចត្រូវផ្សព្វផ្សាយ	MPWT MH
បណ្តាញផ្លូវទឹកទន្លេ / ស្ទឹង	តម្រង់ផ្លូវទឹក និងកម្រាលការពារផ្លូវទឹកពីសំណឹក	ភាពស្រស់ស្រាយ ការរំដោះទឹក	អាចកែលម្អដើម្បីភាពស្រស់ស្រាយ និងជីវចម្រុះដោយការធ្វើឱ្យដីតាមច្រាំងទន់ យកសំរាមចេញ គុណភាពទឹកប្រសើរឡើងដោយសារថ្លុក សួនទឹកភ្លៀង។[iii]	MPWT MH

ប្រភព៖ កែសម្រួលពីតារាងដែលរៀបចំឡើងដោយ Thorn et al 2021 បង្ហាញក្នុងឧបសម្ព័ន្ធទី 2។

អត្ថប្រយោជន៍សង្គម និងសេវាប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ីសំខាន់ៗ (ឧ. ការកាត់បន្ថយកំដៅ) ក៏កើតមានផងដែរ ដោយសារភាពបំពេញគ្នានៃពហុមុខងាររបស់ GI ដូចដែលមានរាយក្នុងតារាងទី 1។ សេដ្ឋកិច្ចអភិវឌ្ឍន៍បានជួបប្រទះបញ្ហាប្រឈមជាច្រើនក្នុងការអភិវឌ្ឍទីក្រុង ជាពិសេស តាមរយៈការប្រើប្រាស់ប្រព័ន្ធលូរំដោះទឹកជាលក្ខណៈប្រមូលផ្តុំ ដែលកាត់បន្ថយសេវារក្សាទឹក។ ប្រទេសកំពុងអភិវឌ្ឍន៍មានឱកាស'លោតផ្លោះ' រំលងបញ្ហាដែលកើតមានក្នុងប្រទេសអភិវឌ្ឍន៍ និងអនុវត្ត GI កាន់តែទំនើបថែមទៀត ជាពិសេសជុំវិញការគ្រប់គ្រងទឹក (Rogers et al. 2019)។ ទន្ទឹមនឹងនេះ ក៏មានការប្រឈមជាច្រើនផងដែរ ក្នុងការបញ្ជ្រាប GI ដែលទាក់ទងនឹងការរចនាប្លង់ សមិទ្ធកម្ម និងការថែទាំ អភិបាលកិច្ចទន់ខ្សោយ និងការគ្រប់គ្រងដាច់ដោយឡែកពីគ្នា ជាមួយវត្តមានផ្នត់គំនិតពឹងផ្អែកលើអ្នកដទៃ ឬភាពរឹងរូសមិនទទួលយកការផ្លាស់ប្តូរ និងធនធានហិរញ្ញវត្ថុមិនគ្រប់គ្រាន់ ឧបសគ្គខាងសេដ្ឋកិច្ចសង្គម និងបរិយាបន្នសិទ្ធិប្រើប្រាស់ GI ការយល់ឃើញពីផលអាក្រក់នៃសេវាអេកូឡូស៊ី របាំងខាងវប្បធម៌ ការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ ច្បាប់ និងស្ថាប័ន ការប្រើប្រាស់ដីនិងការធ្វើសម្បទានរូបវន្តក្នុងចំណោមបញ្ហាប្រឈមផ្សេងទៀត (ឧ. សូមអាន Thorn et al 2021 និងផ្នែក 6.3)។

1.3 កិច្ចផ្តួចផ្តើមហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធបៃតងនៅកម្ពុជា

<u>គោលនយោបាយជាតិអភិវឌ្ឍន៍បៃតង៖</u> គេឃើញមានចំណាប់អារម្មណ៍យូរអង្វែងលើការអភិវឌ្ឍបៃតងនៅកម្ពុជា ដែលរួមទាំងតាមរយៈ *គោលនយោបាយជាតិអភិវឌ្ឍន៍បៃតង* ដែលត្រូវបានអនុម័តដោយទីស្តីការគណៈរដ្ឋមន្ត្រីកាលពីឆ្នាំ 2013 ដែលបានសង្កត់ធ្ងន់លើសារៈសំខាន់នៃការអភិវឌ្ឍសេដ្ឋកិច្ច សង្គម និងបរិស្ថានប្រកបដោយតុល្យភាព ដោយផ្តោតជាពិសេសលើ ទឹក សន្តិសុខស្បៀង ការអភិរក្សព្រៃឈើ ថាមពលកកើតឡើងវិញ និងប្រសិទ្ធភាពថាមពល។

<u>យុទ្ធសាស្ត្រស្តារឡើងវិញ៖</u> ក្របខ័ណ្ឌ និងកម្មវិធីយុទ្ធសាស្ត្រដែលបានអនុម័តនាពេលថ្មីៗនេះ ដើម្បីស្តារនិងដាក់សេដ្ឋកិច្ចកម្ពុជា ត្រឡប់មករកមាគ៌ាកំណើន ក្នុងបរិបទនៃការរស់នៅជាមួយជំងឺកូវីដ19 ក្នុងទម្រង់ធម្មតាថ្មី ឆ្នាំ2021-2023 ផ្តល់អាទិភាពលើបទប្បញ្ញត្តិ និងការអនុវត្តមួយចំនួន ដូចជា ការអនុវត្តកូដសំណង់ គោលការណ៍ណែនាំ និងវិញ្ញាបនបត្រអគារបៃតង លទ្ធកម្មសាធារណៈបៃតង និងការដាក់ស្លាកបៃតង។ យុទ្ធសាស្ត្រនៃការស្តារឡើងវិញ ប្រើប្រាស់វិធីសាស្ត្រទូលំទូលាយដើម្បីការងើបឡើងវិញជាទម្រង់បៃតង ដូចដែលបានសង្ខេបនៅក្នុងតារាងទី2 និងរួមបញ្ចូលការប្តេជ្ញាចិត្តច្បាស់លាស់ចំពោះនិយមន័យតូចចង្អៀតនៃ GI ក្នុងទីក្រុង នៅក្នុងសកម្មភាពទីពីរ។

តារាងទី 2. លក្ខណៈបៃតងនៃយុទ្ធសាស្ត្រស្តារឡើងវិញ

សកម្មភាព	ស្ថាប័នទទួលខុសត្រូវ
ជំរុញការអភិវឌ្ឍសេដ្ឋកិច្ចមូលដ្ឋាន ជាពិសេសក្នុងវិស័យកសិកម្ម កសិ-ឧស្សាហកម្ម សិប្បកម្ម និងទេសចរណ៍ធម្មជាតិ (ឧ. ដោយមានការគាំទ្រពីហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធ ធនធានហិរញ្ញវត្ថុ និងវិធានការគោលនយោបាយលើកទឹកចិត្ត)	- ក្រសួងបរិស្ថាន - ក្រសួងទេសចរណ៍ - ក្រសួងសេដ្ឋកិច្ច និងហិរញ្ញវត្ថុ

ការលើកកម្ពស់នគរូបនីយកម្មបៃតង ទីក្រុងនិរន្តរភាព និងឧទ្យានបៃតង (ឧ. ជាមួយការអនុវត្តកូដអគារ គោលការណ៍ណែនាំ និងវិញ្ញាបនបត្រអគារបៃតង និងភាពជាដៃគូសាធារណៈ-ឯកជន)។	- ក្រសួងរៀបចំដែនដី នគរូបនីយកម្ម និងសំណង់ - រដ្ឋបាលក្រុង-ខេត្ត - ក្រសួងសេដ្ឋកិច្ច និងហិរញ្ញវត្ថុ - ក្រសួងបរិស្ថាន
ការលើកទឹកចិត្តដល់គ្រឹះស្ថានហិរញ្ញវត្ថុរបស់រដ្ឋ (ឧ. ធនាគារអភិវឌ្ឍន៍ជនបទ និងធនាគារ SME កម្ពុជា) និងគ្រឹះស្ថានហិរញ្ញវត្ថុឯកជន ដើម្បីបង្កើនហិរញ្ញប្បទានបៃតង។	- ធនាគារអភិវឌ្ឍន៍ជនបទ - ធនាគារ SME កម្ពុជា - ក្រសួងសេដ្ឋកិច្ច និងហិរញ្ញវត្ថុ
ជំរុញការណែនាំ និងការអនុវត្តគោលនយោបាយជាតិប្រសិទ្ធភាពថាមពល និងការប្រើប្រាស់ថាមពលកែច្នៃឡើងវិញដូចមានចែងក្នុងផែនការមេនៃការអភិវឌ្ឍន៍វិស័យថាមពល 2020-2040	- ក្រសួងរ៉ែ និងថាមពល - ក្រសួងបរិស្ថាន
ការលើកកម្ពស់ការប្រើប្រាស់ និងផលិតកម្មដែលមាននិរន្តរភាព តាមរយៈលទ្ធកម្មសាធារណៈបៃតង ការអនុវត្តប្រព័ន្ធស្លាកបៃតង ការកែច្នៃឡើងវិញ ផែនទីបង្ហាញផ្លូវសម្រាប់ការប្រើប្រាស់ និងផលិតកម្មដែលមាននិរន្តរភាព ពង្រឹងការគ្រប់គ្រងសំណល់ ការផលិតថាមពលពីសំណល់ និងកែច្នៃសំណល់ និងពង្រីកការទទួលខុសត្រូវរបស់អ្នកផលិត។	- ក្រសួងរ៉ែ និងថាមពល - ក្រុមប្រឹក្សាជាតិអភិវឌ្ឍន៍ដោយចីរភាព - ក្រសួងបរិស្ថាន -អគ្គនាយកដ្ឋានគយ និងរដ្ឋាករ នៃក្រសួងសេដ្ឋកិច្ច និងហិរញ្ញវត្ថុ
ការលើកកម្ពស់ការប្រើប្រាស់ និងផលិតកម្មដែលមាននិរន្តរភាព តាមរយៈការលើកកម្ពស់លទ្ធកម្មសាធារណៈបៃតង និងការអនុវត្តប្រព័ន្ធស្លាកបៃតង ពង្រឹងការគ្រប់គ្រងសំណល់ និងលើកទឹកចិត្តដល់ការវិនិយោគលើការកែច្នៃសំណល់។	- ក្រសួងបរិស្ថាន - ក្រសួងសេដ្ឋកិច្ច និងហិរញ្ញវត្ថុ

ភាពជាដៃគូសាធារណៈ-ឯកជន៖ រដ្ឋាភិបាលបានអនុម័តច្បាប់ថ្មីស្តីពីភាពជាដៃគូសាធារណៈ-ឯកជន(PPP) នៅចុងខែវិច្ឆិកា ឆ្នាំ 2021 ដែលនឹងជួយគាំទ្រដល់ជម្រើស PPP សម្រាប់ GI ក្នុងទីក្រុង។ ច្បាប់នេះចែងពីតួនាទីរបស់ស្ថាប័នមានសមត្ថកិច្ច ទម្រង់នៃការទូទាត់ ការធានារបស់រដ្ឋ សិទ្ធិ និងកាតព្វកិច្ចរបស់ភាគីក្នុងកិច្ចសន្យា និងនីតិវិធីគ្រប់គ្រងប្រតិបត្តិការគម្រោង។ ក្របខ័ណ្ឌនិងកម្មវិធីយុទ្ធសាស្ត្រដើម្បីស្តារ និងជាក់សេដ្ឋកិច្ចកម្ពុជាឱ្យត្រឡប់មករកមាគ៌ាកំណើនក្នុងបរិបទនៃការរស់នៅជាមួយជំងឺកូវីដ19 ក្នុងទម្រង់ធម្មតាថ្មីឆ្នាំ 2021-2023 លើកទឹកចិត្តឱ្យប្រើ PPP ជាយន្តការហិរញ្ញប្បទានមួយសម្រាប់ការវិនិយោគលើ GI និងសម្រាប់ការលើកកម្ពស់ការស្តារឡើងវិញតាមទម្រង់បៃតង។

ច្បាប់សាងសង់ និងផែនការ៖ គោលនយោបាយ និងបទប្បញ្ញត្តិដែលមានស្រាប់មួយចំនួន ដែលអាចយកមកប្រើដើម្បីលើកកម្ពស់ GI ក្នុងទីក្រុង។ ជាពិសេស អនុក្រឹត្យលេខ 43អនក្រ.បក ស្តីពី នគរូបនីយកម្មរាជធានី ទីក្រុង ទីប្រជុំជន ដែលចែងពីនិយ័តកម្មលើការប្រើប្រាស់ដីសម្រាប់ការសាងសង់ថ្មី កំហិតលើការខូចខាតដែលបង្កដោយអគារ ដើម្បីផ្តល់កន្លែងសម្រាប់ដាំដើមឈើ និងធ្វើសួនច្បារ។ កូដអគារចែងពីការកំណត់ស្តង់ដារអគារ និងអាចកែសម្រួលដើម្បីរួមបញ្ចូលតម្រូវការ ឬការណែនាំអំពី GI ។ អនុក្រឹត្យលេខ 42 នៃច្បាប់ដូចគ្នានេះ ការពារចិញ្ចើមផ្លូវ និងតម្រូវឱ្យមានការកំណត់សិទ្ធិលើចំណែកដីសម្រាប់ផ្លូវថ្នល់ ប៉ុន្តែពុំមានចែងអំពី GI ឡើយ។ ជាលទ្ធផល ចិញ្ចើមផ្លូវត្រូវបានចាក់កម្រាលបេតុង ហើយទោះបីជាមានក្រឹត្យក៏ដោយ ក៏នៅតែត្រូវបានប្រើប្រាស់ជាទូទៅសម្រាប់ចតរថយន្ត។

ចំណាប់អារម្មណ៍ភាគច្រើនលើកំណើនបៃតងនៅកម្ពុជា បានផ្តោតលើកំណើនដែលបញ្ចេញកាបូនទាប និងកំណើនក្នុងវិស័យដែលរួមចំណែកដល់ភាពធន់នៃសេដ្ឋកិច្ច សង្គម និងបរិស្ថាន ចំពោះហានិភ័យនានា ជាពិសេសដែលទាក់ទងនឹងការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ។ វិទ្យាស្ថានកំណើនបៃតងសកល (GGGI) បានកំណត់អាទិភាពនៃកំណើនបៃតង ដើម្បីរួមបញ្ចូលវិស័យកសិកម្មនិងហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធធន់ ក៏ដូចជា វិស័យថាមពល និងសំណល់ផងដែរ។

ប្រទេសកម្ពុជាគឺជាអ្នកត្រួសត្រាយផ្លូវក្នុងការធ្វើសមាហរណកម្មការប្រែប្រួលអាកាសធាតុទៅក្នុងផែនការ និងគោលនយោបាយ ដោយស្ថិតក្នុងចំណោមប្រទេសចំនួនប្រាំដែលចូលរួមក្នុងការពិនិត្យស្ថាប័ននិងការចំណាយសាធារណៈលើ

ការងារអាកាសធាតុ(CPEIRs) និងជាប្រទេសមួយក្នុងចំណោមប្រទេសដំបូងគេ ដែលយល់អំពីក្របខ័ណ្ឌហិរញ្ញប្បទានការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ និងអនុវត្តម៉ូដែលផលប៉ះពាល់នៃកំណើនសេដ្ឋកិច្ចអាកាសធាតុ។ ប្រទេសកម្ពុជាបានចូលរួមយ៉ាងពេញលេញនៅក្នុងការដាក់ជូនរបាយការណ៍ទៅ UNFCCC រួមទាំងក្នុងការរៀបចំឯកសារស្តីពីការចូលរួមចំណែករបស់ជាតិដើម្បីអនុវត្តអនុសញ្ញាក្របខ័ណ្ឌសហប្រជាជាតិស្តីពីការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ(NDC) និងរបាយការណ៍ស្តីពីឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់ (GHG)។ យុទ្ធសាស្ត្រអភិវឌ្ឍន៍រយៈពេលវែងប្រកបដោយអព្យាក្រឹតកាបូន (LTS4CN) ត្រូវបានអនុម័តនាពេលថ្មីៗនេះ។

<u>កម្មវិធីអភិវឌ្ឍន៍ទីក្រុងបៃតង</u>៖ កិច្ចផ្តួចផ្តើម GI ក្នុងទីក្រុង បានរួមបញ្ចូលកម្មវិធីអភិវឌ្ឍន៍ទីក្រុងបៃតង ដែលបានអនុវត្តជាមួយការគាំទ្រពី GGGI និងផែនការទីក្រុងនិរន្តរភាពនៃរាជធានីភ្នំពេញឆ្នាំ 2018-2030 ដែលចែងអំពី៖ ការធ្វើផែនការទីក្រុង និងភាពងាយរងគ្រោះ ថាមពល ការដឹកជញ្ជូន បរិស្ថានសិប្បនិម្មិត ផលិតកម្មឧស្សាហកម្ម សំណល់ និងទីធ្លាសាធារណៈ (GGGI, 2018)។ ផែនការនេះរួមមានការណែនាំសម្រាប់កំណត់តំបន់ប្រើប្រាស់ដី និងការកំណត់តំបន់ការពារធម្មជាតិ ដែលជួយគាំទ្រដល់ការពង្រីក GI ។ ផែនការនេះក៏រួមបញ្ចូលផងដែរនូវអនុសាសន៍សម្រាប់ការធ្វើឱ្យប្រសើរឡើងនូវការចូលរួមរបស់សាធារណៈជនក្នុងការរៀបចំផែនការទីក្រុង ដែលនឹងជួយធ្វើឱ្យមានការពិចារណាអំពីការទទួលបានអត្ថប្រយោជន៍សាធារណៈ ពី GI នៅក្នុងការរៀបចំផែនការទីក្រុងផងដែរ។

ផែនការនេះរួមបញ្ចូលទាំងអនុសាសន៍ដែលទាក់ទងផ្ទាល់នឹង GI ផងដែរ ដែលរួមទាំងចំណុចនានាដូចខាងក្រោម៖

- គម្រោងសាងសង់ថ្មី គួរទុកទីធ្លាសម្រាប់របៀងបៃតង និងប្រកាន់ខ្ជាប់នូវស្តង់ដារអគារបៃតង។
- អនុវត្តច្បាប់ស្តីពីនគរូបនីយកម្មឱ្យកាន់តែមានប្រសិទ្ធភាពទាក់ទងនឹងការផ្តល់កន្លែងដែលអាចជ្រាបទឹកនិងបៃតង។
- គួរពង្រីកឧទ្យានសាធារណៈ សួនច្បារ និងច្រករបៀងឱ្យបានច្រើន។
- ត្រូវរចនាប្លង់ទីធ្លាសាធារណៈខ្លះដើម្បីផ្តល់ឱ្យកាន់តែច្រើននូវម្លប់ ជីវចម្រុះ និងផ្ទៃដែលអាចជ្រាបទឹក។

<u>បង្កើតឡើងសម្រាប់មនុស្ស</u>៖ កិច្ចផ្តួចផ្តើម GI ផ្សេងទៀតនៅកម្ពុជាគឺ កម្មវិធីស្រាវជ្រាវ Build4People ដែលបានដំណើរការតាំងពីចុងឆ្នាំ 2017 និងមានចរន្តការងារចំនួនប្រាំមួយ៖ ការផ្លាស់ប្តូរអាកប្បកិរិយា ការកសាងដោយនិរន្តរភាព សង្កាត់និរន្តរភាព ទីក្រុងបៃតង អាកាសធាតុទីក្រុង និងការកែប្រែទីក្រុងដោយនិរន្តរភាព[1]។ បទពិសោធន៍ពីអាស៊ីអាគ្នេយ៍ដែលបានពិនិត្យឡើងវិញក្នុងជំពូកទី 6 បង្ហាញថា GI ក្នុងតំបន់នេះច្រើនតែជួបបញ្ហានៃការខ្វះភស្តុតាងអំពីប្រសិទ្ធភាពនៃកិច្ចផ្តួចផ្តើម GI និងគ្មានបទពិសោធន៍អំពីការចូលរួម និងការពាក់ព័ន្ធនៃសាធារណៈជន។ កម្មវិធី Build4People នឹងផ្តល់ដំណោះស្រាយចំពោះបញ្ហាប្រឈមទាំងនេះ និងផ្តល់លទ្ធផលស្រាវជ្រាវដ៏មានតម្លៃសម្រាប់ការរៀបចំ និងគ្រប់គ្រងការពង្រីក GI ក្នុងរាជធានីភ្នំពេញ។

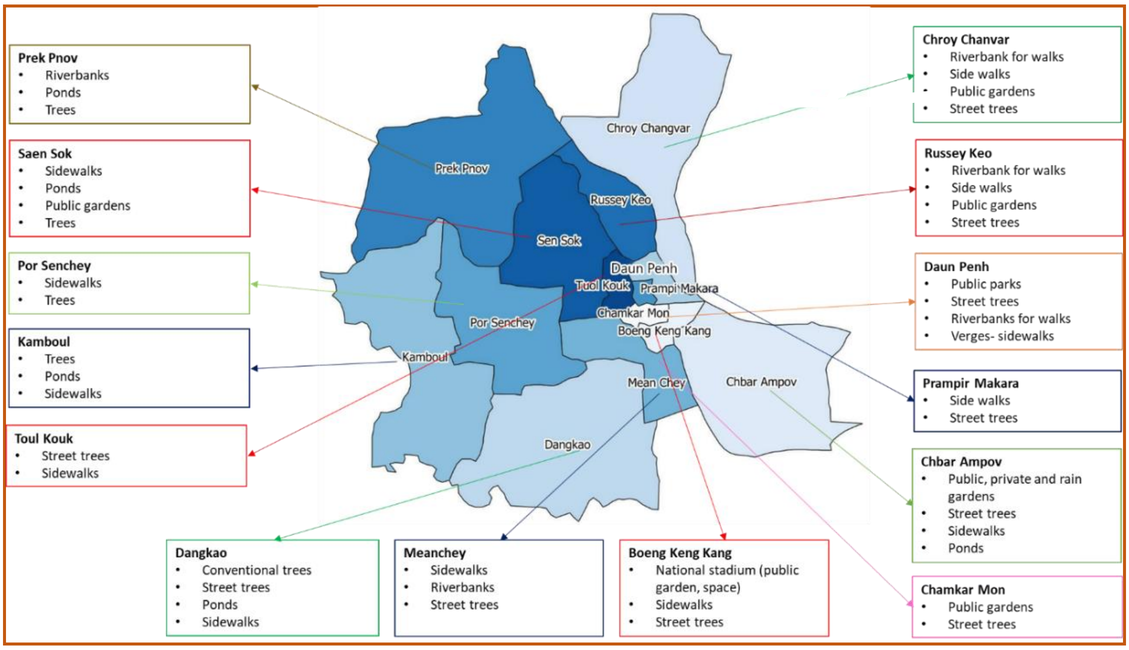
[1] https://build4people.org/work-packages/

2 ហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធបៃតងនៅរាជធានីភ្នំពេញ

ជំពូកនេះពិពណ៌នាអំពី GI សំខាន់ៗក្នុងទីក្រុងភ្នំពេញ។ ផែនទីចំនួនបីត្រូវបានបង្ហាញ៖ ទីមួយពិពណ៌នាអំពីប្រភេទហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធសំខាន់ៗ តាមការសង្កេតរបស់អ្នកនិពន្ធ ទីពីរបង្ហាញពីសន្ទស្សន៍គម្របរុក្ខជាតិ ដោយផ្អែកលើរូបភាពពីផ្កាយរណប និងទី៣ បង្ហាញពីវិសាលភាពនៃរុក្ខជាតិក្នុងរាជធានីភ្នំពេញ ប្រៀបធៀបនឹងទីក្រុងដទៃទៀតនៅអាស៊ីខាងត្បូង និងអាស៊ីអាគ្នេយ៍។

រូបភាពទី 1 បង្ហាញផែនទីសាមញ្ញនៃ GI សំខាន់ៗនៅក្នុងទីក្រុងភ្នំពេញ និងពិពណ៌នាអំពី GI សំខាន់ៗនៅក្នុងខណ្ឌនីមួយៗ ដោយផ្អែកលើបទពិសោធន៍របស់ក្រុមនេះ។

រូបភាពទី 1 ផែនទី GI សំខាន់ៗនៅក្នុងរាជធានីភ្នំពេញផ្អែកលើការស្ទង់មតិ



ប្រភព៖ ការសង្កេតរបស់អ្នកនិពន្ធ

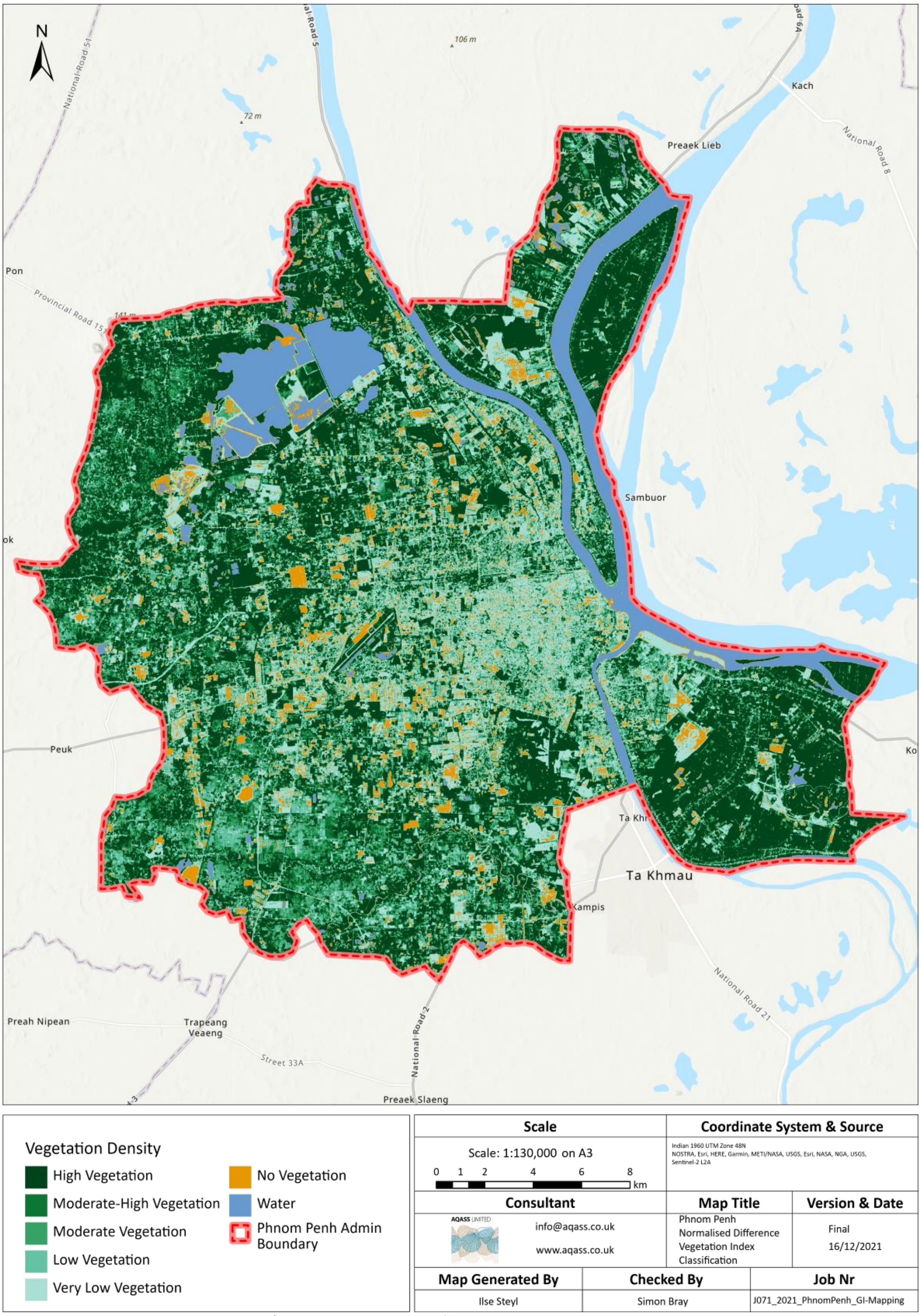
<u>របាយ GI ទាក់ទងនឹង NDVI ដែលសង្កេតឃើញនៅភ្នំពេញ៖</u> ផែនទីស្ថានភាពគោលលម្អិតមួយអំពីរបាយរុក្ខជាតិក្នុងពេលបច្ចុប្បន្នត្រូវបានបង្ហាញក្នុងរូបភាពទី 2។ លទ្ធផលទាំងនេះត្រូវបានចាត់ថ្នាក់ដោយប្រើសន្ទស្សន៍ភាពខុសគ្នាធម្មតានៃគម្របរុក្ខជាតិ(NDVI) ដែលជាសន្ទស្សន៍សម្រាប់កំណត់គម្របបៃតង និងរង្វាស់នៃស្ថានភាពសុខភាពគម្របបៃតងដោយផ្អែកលើរបៀបដែលរុក្ខជាតិចាំងផ្លាតពន្លឺទៅតាមជំហានរលកនានា។ ដើម្បីកែតម្រូវរលកសញ្ញាពីផ្ទៃដី និងឥទ្ធិពលបរិយាកាស ទិន្នន័យនេះក៏ត្រូវបានចាត់ថ្នាក់ដោយប្រើសន្ទស្សន៍បង្កើនគម្របរុក្ខជាតិ(EVI)ផងដែរ។ សន្ទស្សន៍ដែលបានប្រើនេះផ្តល់ការចង្អុលបង្ហាញអំពីកម្រិតផ្សេងៗនៃគម្របរុក្ខជាតិ ប៉ុន្តែមិនញែកភាពខុសគ្នារវាងការប្រើប្រាស់ដី ឬប្រភេទរុក្ខជាតិខុសៗគ្នានោះទេ។ ដើម្បីបង្កើតទិន្នន័យផែនទីនេះដោយប្រើប្រាស់ទិន្នន័យពី SENTINEL-2 - ដែលជារូបភាពមានកម្រិតច្បាស់ខ្លាំងនិងពហុវិសាលគមន៍ពីបេសកកម្មរបស់អឺរ៉ុប ដែលផ្ទុកឧបករណ៍អុបទិកនិងយកសំណាក 13 វិសាលគម៖ បួនក្រុមនៅកម្រិតច្បាស់ចម្ងាយ 10ម ប្រាំមួយក្រុមនៅ 20ម និង 3 ក្រុមនៅ 60ម។[2] ទទឹងនៃគន្លងប្រតិបត្តិការគឺ ២៩០ គីឡូម៉ែត្រ។ ការវិភាគនេះប្រើប្រាស់រូបភាពដែលមានពពកបាំងតិចតួច ចាប់ពីថ្ងៃទី 4 ខែកក្កដា ឆ្នាំ 2021។

លទ្ធផលបង្ហាញពីការប្រែប្រួលជាខ្លាំងនៃសន្ទស្សន៍រុក្ខជាតិនៅតាមព្រំដែនរដ្ឋបាលនៃទីក្រុង។ ភាគកណ្តាលទីក្រុងមានរុក្ខជាតិក្នុងកម្រិតកំណត់។ ប៉ុន្តែ មានតំបន់ខ្លះដែលមានសន្ទស្សន៍រុក្ខជាតិកម្រិតខ្ពស់ ជាមួយសកម្មភាពកសិកម្មយ៉ាងច្រើន។ តំបន់នេះពុំមានព្រំប្រទល់ច្បាស់លាស់ទេ ប៉ុន្តែភាគខាងក្នុងនៃទីក្រុងមានគម្របបៃតងប្រមាណ 10% នៃផ្ទៃដី និង

[2] https://sentinel.esa.int/web/sentinel/missions/sentinel-2/overview

ភាគច្រើនស្ថិតនៅក្នុងខណ្ឌចំនួនបួននៅកណ្តាលក្រុង។ តំបន់ដែលមានកសិកម្មក្នុងអត្រាខ្ពស់ ប្រមាណ 20% នៃទីក្រុងនេះ ភាគច្រើនស្ថិតនៅខាងជ្រោយចង្វារ នៅភាគឦសាន និងច្បារអំពៅ និងកោះនរាហ៍ នៅភាគអាគ្នេយ៍។ ៧០% សល់ក្រៅពីនេះ (ភាគច្រើននៅព្រែកព្នៅនៅភាគខាងជើង ពោធិសែនជ័យនៅខាងលិច និងដង្កោ នៅខាងត្បូងនៃទីក្រុង) មានលក្ខណៈចម្រុះ ដោយមាននិន្នាការទៅរកកំណើនគម្របរុក្ខជាតិបន្តិចម្តងៗ ក្នុងទិសដៅចេញពីកណ្តាលទីក្រុង។

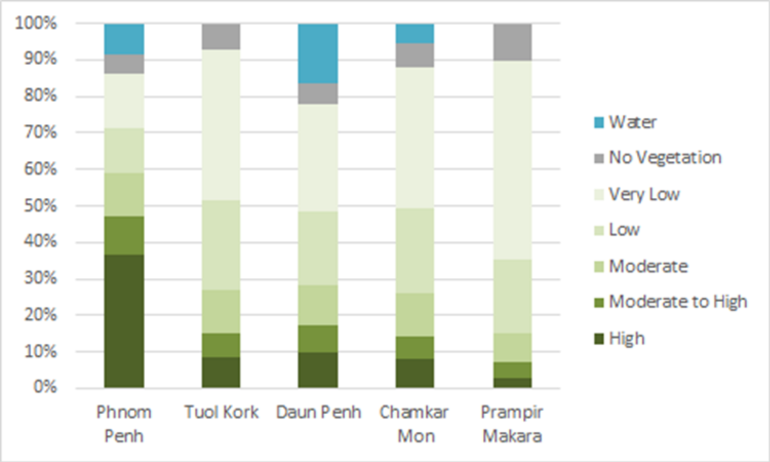
រូបភាពទី 2 សន្ទស្សន៍ភាពខុសគ្នាធម្មតានៃគម្របរុក្ខជាតិសម្រាប់រាជធានីភ្នំពេញ



ប្រភព៖ ផលិតឡើងសម្រាប់របាយការណ៍នេះ ដោយបណ្ឌិត Ilse Steyl, AQASS Ltd

រូបភាពទី 3 បង្ហាញថា នៅពេលប្រៀបធៀប NDVI នៅទូទាំងខណ្ឌទាំងបួននៃរាជធានីភ្នំពេញ ដង់ស៊ីតេ NDVI មានកម្រិតទាបបំផុតនៅក្នុងខណ្ឌប្រាំពីរមករា ប៉ុន្តែស្រដៀងគ្នានៅក្នុងខណ្ឌទាំងបីផ្សេងទៀតដែរ ក្នុងនោះទីធ្លាដែលមានដង់ស៊ីតេខ្ពស់បំផុតទាំងពីរក្រុម មានទំហំ 15% និង 18% នៃផ្ទៃដីសរុប។

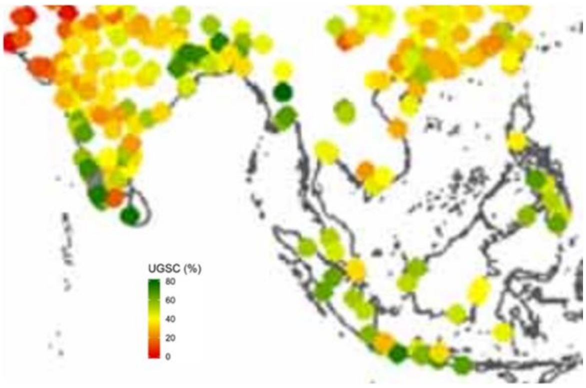
រូបភាពទី 3 ភាគរយនៃផ្ទៃដីដែលមានកម្រិត NDVI នៅតាមបណ្តាខណ្ឌភាគកណ្តាលនៃរាជធានីភ្នំពេញ



ប្រភព៖ រៀបចំឡើងសម្រាប់របាយការណ៍នេះ ដោយបណ្ឌិត Ilse Steyl, AQASS Ltd.
សម្គាល់៖ ជួរឈរទី 2-5 តំណាងឱ្យខណ្ឌទាំងបួននៅកណ្តាលទីក្រុង ចំណែកជួរឈរទី 1 គឺសម្រាប់ខណ្ឌទាំងអស់នៅក្នុងព្រំប្រទល់រដ្ឋបាលនៃទីក្រុង។

<u>វិសាលភាពផ្ទៃបៃតងក្នុងទីក្រុងភ្នំពេញធៀបនឹងទីក្រុងនានានៅអាស៊ីអាគ្នេយ៍</u>៖ បើប្រៀបធៀបទីក្រុងភ្នំពេញទៅនឹងទីក្រុងផ្សេងទៀតនៅអាស៊ីខាងត្បូងនិងអាស៊ីអាគ្នេយ៍(រូបភាពទី 4) ទីក្រុងភ្នំពេញមានគម្របបៃតង ក្នុងអត្រាទាបជាងគេ និងអាចប្រហាក់ប្រហែលទីក្រុងជាច្រើននៅភាគខាងត្បូងប្រទេសចិន និងភាគខាងជើងនៃប្រទេសឥណ្ឌា។ ដើម្បីប្រៀបធៀបវិសាលភាពទីធ្លាបៃតងក្នុងទីក្រុង(UGSC) ការបង្កើនគុណភាពនិងវត្តមានរូបភាពពីផ្កាយរណប អាចផ្តល់លទ្ធភាពក្នុងការប្រៀបធៀបទីក្រុងផ្សេងៗគ្នាបាន។ ប៉ុន្តែ ការធ្វើបែបនេះជួបឧបសគ្គដោយសារតម្រូវការឱ្យមានភាពស៊ីសង្វាក់គ្នានៃរបៀបកំណត់ព្រំប្រទល់ទីក្រុង។ ការសិក្សាថ្មីៗនេះបានធ្វើបែបនេះសម្រាប់ទីក្រុងចំនួន 1039 ទូទាំងពិភពលោក (Huang et al 2021)។ ការសិក្សា Huang et al បានព្យាយាមដោះស្រាយបញ្ហានេះដោយប្រើស្តង់ដារវិភាគដែលកំណត់ព្រំប្រទល់ទីក្រុង យោងទៅតាមតំបន់ដែលមានសំណង់ជាប់បន្តគ្នា ដែលពុំមែនជាព្រំប្រទល់រដ្ឋបាល។ ការអនុវត្តវិធីសាស្ត្រនេះចំពោះរាជធានីភ្នំពេញបានបង្ហាញថា ផ្ទៃដីដែលមានសំណង់ជាប់បន្តគ្នានៃទីក្រុង មានប្រហែលពីរដងនៃទំហំខណ្ឌទាំងបួននៅកណ្តាលក្រុងភ្នំពេញ និង10%នៃតំបន់រដ្ឋបាលសរុប។ ប៉ុន្តែផលប៉ះពាល់នៃស្ថានភាពនេះនៅក្នុងទីក្រុងនីមួយៗមានភាពខុសៗគ្នា ដោយអាស្រ័យលើរាងសណ្ឋាននៃការតាំងទីលំនៅ។ ឧទាហរណ៍ ទីក្រុងភ្នំពេញមិនអាចពង្រីកទៅភាគខាងកើត អាចជាមូលហេតុដែលនាំឱ្យតំបន់កណ្តាលនេះមានដង់ស៊ីតេខ្ពស់នៃសំណង់។

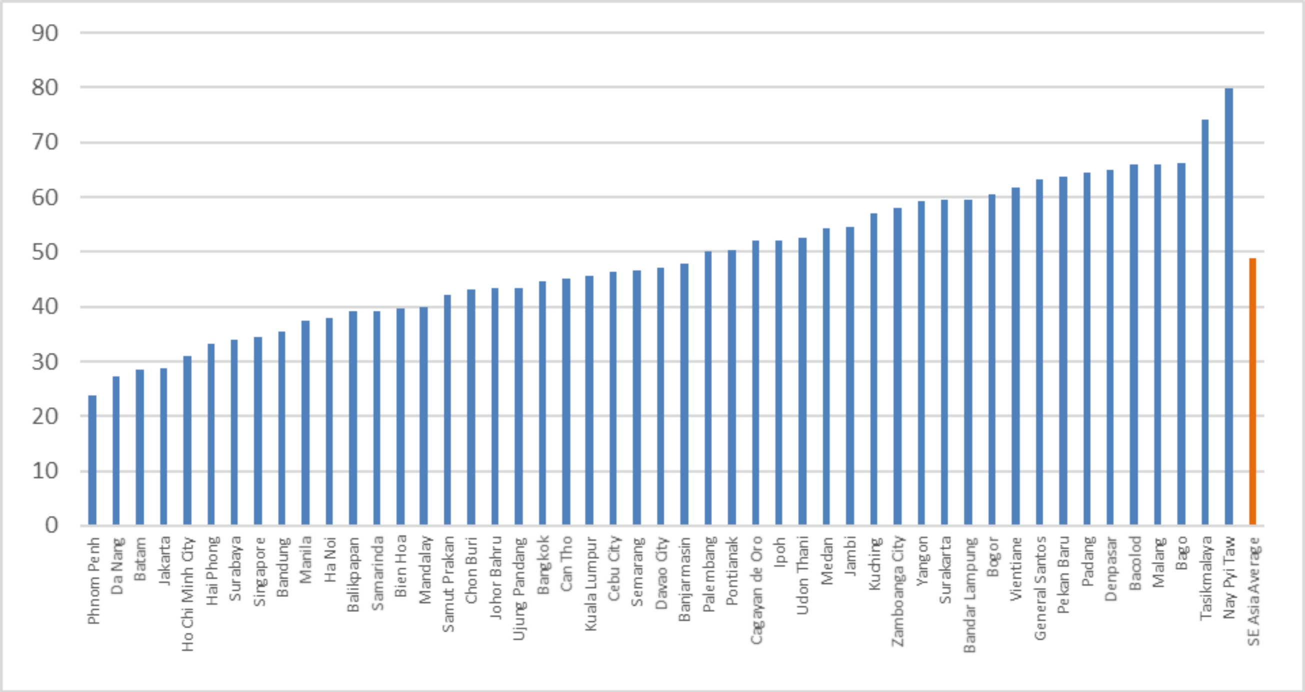
រូបភាពទី 4 ផែនទីគម្របបៃតងក្នុងទីក្រុងនៅអាស៊ីខាងត្បូង និងអាស៊ីអាគ្នេយ៍



ប្រភព៖ Huang et al 2021

រូបភាពទី 5 បង្ហាញថា ទីក្រុងភ្នំពេញមានតួលេខ UGSC 24% ដែលស្ថិតក្នុងចំណោមអត្រាទាបបំផុតនៅក្នុងតំបន់អាស៊ីអាគ្នេយ៍ ធៀបនឹងតួលេខមធ្យម 49% សម្រាប់តំបន់នេះទាំងមូល។

រូបភាពទី 5 វិសាលភាពនៃគម្របបៃតងក្នុងទីក្រុងនៅអាស៊ីអាគ្នេយ៍



ប្រភព៖ (Huang, 2021)

យើងមិនអាចប្រៀបធៀបដោយផ្ទាល់នូវភស្តុតាងអំពី NDVI ក្នុងរូបភាពទី 3 និង UGSC ក្នុងរូបភាពទី 5ឡើយ។ ទោះជាយ៉ាងណាក៏ដោយ ការវាយតម្លៃងាយៗអំពីតួលេខ UGSC ដែលទំនងជាស្ថិតក្នុងប្រភេទណាមួយនៃ UGSC បង្ហាញពីតំបន់ទីក្រុងនៅក្នុងការសិក្សាដោយ Huang et al. (2021) ដែលមានទំហំធំជាងយ៉ាងច្រើន ធៀបនឹងខណ្ឌទាំងបួននៅកណ្ដាលទីក្រុងភ្នំពេញ ប៉ុន្តែមានទំហំតូចជាងយ៉ាងច្រើន ធៀបនឹងព្រំដែនរដ្ឋបាលទាំងមូល។

<u>ការយល់ឃើញអំពីការប្រែប្រួល GI យោងតាមអ្នកផ្តល់ព័ត៌មានសំខាន់ៗ</u>៖ អ្នកផ្តល់ព័ត៌មានសំខាន់ៗដែលបានសម្ភាសសម្រាប់របាយការណ៍នេះ បានបង្ហាញពីទស្សនៈដូចខាងក្រោមអំពីការប្រើប្រាស់ GI ដែលមានស្រាប់ នៅក្នុងរាជធានីភ្នំពេញ។ GI បានបន្តពង្រីកនៅក្នុងទីក្រុងភ្នំពេញ ជាពិសេសក្នុងការអភិវឌ្ឍលំនៅដ្ឋានឯកជន ផ្សារទំនើប និងអាហារដ្ឋាន។ សាលារាជធានីភ្នំពេញមានគម្រោងសាងសង់ឧទ្យាន និងសួនច្បារសាធារណៈបន្ថែមនៅតំបន់អភិវឌ្ឍន៍ថ្មីនៃទីក្រុង ឧទ្យាន និងសួនច្បារដែលមានស្រាប់ បន្តកែលម្អជាមួយធាតុផ្សំបៃតងកាន់តែច្រើននៅក្នុងឧទ្យាន រួមទាំងស្មៅ និងដើមឈើកាន់តែច្រើន។ ទោះជាយ៉ាងណាក៏ដោយ ការយល់ដឹងអំពី GI នៅមានកម្រិតនៅឡើយ និងពុំមានបទប្បញ្ញត្តិគាំទ្រឡើយ ដូចជា កូដ/ស្តង់ដារអគារបៃតង។ បញ្ហាប្រឈមខាងប្រព័ន្ធលូ និងការកកស្ទះចរាចរណ៍ ក៏កំពុងកើតមានផងដែរ។ ទីធ្លានៅកណ្ដាលទីក្រុងភ្នំពេញមានកម្រិតកំណត់ ដែលអាចជាបញ្ហាប្រឈមសម្រាប់សកម្មភាព GI នាពេលអនាគត។

<u>ការយល់ឃើញអំពីការប្រែប្រួល GI យោងតាមក្រុមប្រជាពលរដ្ឋទូទៅ</u>៖ ក្រុមប្រជាពលរដ្ឋបានសង្កេតឃើញកំណើនការអភិវឌ្ឍហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធរឹង និងការថយចុះនៃការដាំដំណាំរបស់ម្ចាស់ផ្ទះ នៅតាមទីធ្លាទំនេរតិចតួចរបស់ពួកគាត់។ កំណើនយ៉ាងច្រើននៃការបំពុលទឹក បរិមាណសំណល់រឹង និងចរាចរណ៍ ក៏ត្រូវបានកត់សំគាល់ផងដែរ។ GI ក្នុងទីក្រុងនៅរាជធានីភ្នំពេញនិងទីសាធារណៈ ពុំទាន់មានគ្រប់គ្រាន់នៅឡើយ។ គេកម្រឃើញដំបូលបៃតង និងជញ្ជាំងបៃតងក្នុងទីក្រុង ដែលជាកន្លែងដើម្បីផ្តល់ម្លប់និងភាពត្រជាក់ ការបង្កើតទីធ្លាសាធារណៈដើម្បីគ្រួសារមកបន្ធូរអារម្មណ៍តានតឹង និងហាត់ប្រាណ ទន្ទឹមនឹងធ្វើឱ្យទីក្រុងមានភាពស្រស់ស្អាត។ ទោះជាយ៉ាងណាក៏ដោយ មានការផ្លាស់ប្តូរជាវិជ្ជមានមួយចំនួន ដោយ

រាជរដ្ឋាភិបាល ដែលបានគិតគូរដល់ការអភិវឌ្ឍធនធាននិងបរិស្ថាន ដោយយកចិត្តទុកដាក់លើការបញ្ចូល GI ទៅក្នុងការអភិវឌ្ឍថ្មីៗ ដើម្បីឱ្យជីវិតកាន់តែប្រសើរ និងពង្រីកអាជីវកម្ម។ ហេតុផលសម្រាប់ការផ្លាស់ប្តូរទាំងនេះទាក់ទងនឹងកត្តាដែលថា ប្រទេសកម្ពុជាកំពុងអភិវឌ្ឍយ៉ាងឆាប់រហ័ស ហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធផ្លូវថ្នល់ ឬរចនាសម្ព័ន្ធផ្សេងទៀត (ទាំងសាធារណៈ និងឯកជន) កំពុងផ្លាស់ប្តូរយ៉ាងឆាប់រហ័ស តម្រូវការដីកាន់តែច្រើនឡើង ដោយសារតែបង្កើនសេដ្ឋកិច្ច កំណើនចំនួនប្រជាជន និងកង្វះការយល់ដឹងជាសាធារណៈអំពីអត្ថប្រយោជន៍នៃ GI។

<u>ផលប៉ះពាល់</u>៖ លទ្ធផលទាំងនេះផ្តល់ជាចំណុចចាប់ផ្តើមមួយ សម្រាប់ធ្វើការសម្រេចចិត្តអំពីលទ្ធភាពក្នុងការកំណត់តំបន់នៃទីក្រុង ដើម្បីសម្រួលដល់ការអនុវត្តផែនការមេ GI។ ទោះជាយ៉ាងណាក៏ដោយ គេត្រូវធ្វើការវិភាគ និងការប្រៀបធៀបលម្អិតបន្ថែមទៀត ដែលរួមទាំង ការស្ទង់មតិលម្អិតអំពីស្ថានភាពគោល អំពីការចាត់ថ្នាក់ និងកំណត់បរិមាណ GI ដែលរួមទាំង ការស្ទង់មតិអំពីដើមឈើនៅទីក្រុង វត្តមានទីធ្លា និងលទ្ធភាពនៃការដំឡើង GI ធៀបនឹង ឬរួមបញ្ចូលគ្នាជាមួយហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធផ្សេងទៀត ក៏ដូចជា វិភាគអំពី GI ក្នុងក្រុងភ្នំពេញ ធៀបទៅនឹងទីក្រុងផ្សេងទៀតឱ្យលម្អិតថែមទៀតផងដែរ។ ការធ្វើបែបនេះបាន នឹងអាស្រ័យលើវត្តមានរូបភាពដែលមានគុណភាពខ្ពស់ពីផ្កាយរណប។

3 ទស្សនៈរបស់ពលរដ្ឋកម្ពុជាចំពោះហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធបៃតង

ជំពូកនេះពិពណ៌នាអំពីលទ្ធផលនៃការស្ទង់មតិចំនួនពីរ ដែលធ្វើឡើងដើម្បីទទួលបានមតិពីក្រុមប្រជាពលរដ្ឋ និងក្រុមអ្នកផ្តល់ព័ត៌មានសំខាន់ៗដែលមានជំនាញវិជ្ជាជីវៈក្នុងវិស័យដែលទាក់ទងនឹង GI ក្នុងទីក្រុង។ ការពិគ្រោះយោបល់នេះបានផ្តល់ភស្តុតាង ដើម្បីវាយតម្លៃពីវិសាលភាពដែលកម្មវិធីពង្រីក GI នឹងទទួលបានការគាំទ្រពីប្រជាពលរដ្ឋក្នុងរាជធានីភ្នំពេញ និងពីប្រជាពលរដ្ឋដែលនឹងចូលរួមក្នុងការអនុវត្តកម្មវិធីនេះ។

គោលបំណង៖ កិច្ចប្រជុំពិគ្រោះយោបល់នេះមានបំណងវាយតម្លៃស្ថានភាពនៃហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធទីក្រុង ក៏ដូចជាតម្រូវការឱ្យមានការអភិវឌ្ឍហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធទីក្រុងដែលមានភាពធន់ និងបៃតងនៅក្នុងប្រទេសកម្ពុជា ដោយផ្តោតលើរាជធានីភ្នំពេញជាករណីសិក្សាមួយ។ គោលបំណងនៃការសម្ភាសនេះគឺ៖

- ប្រមូលមតិយោបល់អំពីស្ថានភាព GI ក្នុងទីក្រុងនៃរាជធានីភ្នំពេញ។
- វាយតម្លៃតម្រូវការ និងអត្ថប្រយោជន៍ដែលទទួលបានពីកិច្ចផ្តួចផ្តើម GI។
- វាយតម្លៃហានិភ័យបច្ចុប្បន្ននិងតួនាទីនៃដំណោះស្រាយផ្អែកលើធម្មជាតិដើម្បីឆ្លើយតបនឹងហានិភ័យគ្រោះមហន្តរាយ។
- វាយតម្លៃការផ្លាស់ប្តូរស្ថានភាព GI និងហេតុផលសម្រាប់ការផ្លាស់ប្តូរទាំងនេះ។ និង
- វាយតម្លៃកិច្ចផ្តួចផ្តើមបច្ចុប្បន្ន ដើម្បីរក្សា ស្តារ និងធ្វើឱ្យប្រសើរឡើងនូវ GI ក្នុងទីក្រុង។

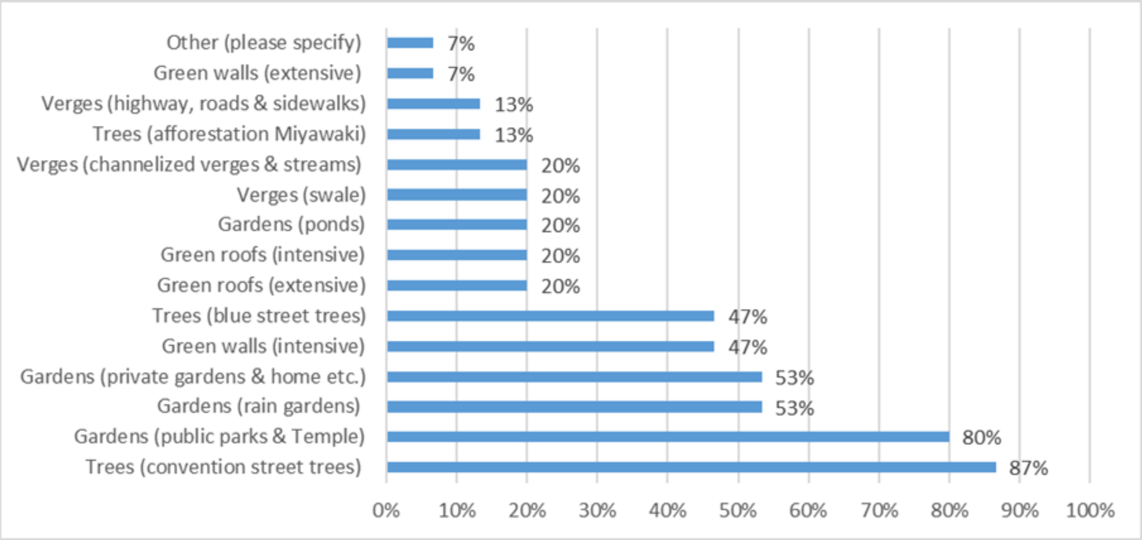
សូមអានឧបសម្ព័ន្ធទី 3 អំពីកម្រងសំណួរពាក់កណ្តាលរចនាសម្ព័ន្ធដែលប្រើក្នុងការពិគ្រោះយោបល់នេះ។

<u>ការសម្ភាស</u>៖ ការសម្ភាសត្រូវបានធ្វើឡើងពីចម្ងាយ ដោយសារការរីតត្បិតនៃជំងឺកូវីដ19 នៅក្នុងអំឡុងពេលពិគ្រោះជាភាសាខ្មែរ ឬភាសាអង់គ្លេសដោយអ្នកសម្ភាសចំនួនបីនាក់ និងមានការចូលរួមដោយស្ម័គ្រចិត្ត និងការយល់ព្រមជាមុន។ ការពិគ្រោះយោបល់បានធ្វើឡើងជាពីរបែប។ ក្រុមអ្នកមូលដ្ឋានចំនួន ១៥នាក់ ត្រូវបានកំណត់អត្តសញ្ញាណ រួមមាន: ភ្នាក់ងារទេសចរណ៍ ២នាក់ ភ្នាក់ងារអចលនវត្ថុ ២នាក់ អ្នកសាងសង់ម្នាក់ អ្នករចនាប្លង់ម្នាក់ មន្ត្រីនគរបាលម្នាក់ គិលានុបដ្ឋាកម្នាក់ អ្នកសិក្សាជាន់ខ្ពស់ ៣នាក់ អ្នកបោសសម្អាតម្នាក់ អ្នកបើកបរម្នាក់ អ្នកគ្រប់គ្រងឃ្លាំង និងមន្ត្រីប្រតិបត្តិការទំនាក់ទំនងម្នាក់។ ក្រុមអ្នកឆ្លើយបានផ្តល់ព័ត៌មានដែលបង្ហាញអំពីមតិសាធារណៈ។ លើសពីនេះ អ្នកពាក់ព័ន្ធសំខាន់ៗចំនួន 13 នាក់ត្រូវបានសម្ភាស ដែលរួមមាន មន្ត្រីក្រសួងរៀបចំដែនដី នគរូបនីយកម្ម និងសំណង់ (MLMUPC) ក្រសួងសាធារណការនិងដឹកជញ្ជូន (MPWT) ក្រសួងធនធានទឹក និងឧតុនិយម (MOWRAM) សាលារាជធានីភ្នំពេញ ក្រសួងបរិស្ថាន GGGI UNDP វិទ្យាស្ថានសិក្សាទីក្រុងកម្ពុជា ក្រុមប្រឹក្សាអគារបៃតងកម្ពុជា និងអ្នកអភិវឌ្ឍន៍ និងស្ថាបត្យករក្នុង វិស័យឯកជនចំនួនបួននាក់។

3.1 កម្រិតនៃការយល់ដឹងអំពីហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធបៃតង

<u>ក្រុមសាធារណៈជន</u>៖ កម្រិតនៃការយល់ដឹងក្នុងចំណោមក្រុមសាធារណជននូវអ្វីដែលបានកំណត់ថាជា GI ត្រូវបានបង្ហាញក្នុងរូបភាពទី 6។ ដើមឈើ និងសួនច្បារត្រូវបានទទួលស្គាល់ទូលំទូលាយថាជា GI។ សួនទឹកភ្លៀង សួនច្បារឯកជន រណ្តៅដើមឈើ និងជញ្ជាំងបៃតង ក៏ត្រូវបានទទួលស្គាល់ក្នុងចំណោមពាក់កណ្តាលនៃអ្នកទាំងនេះផងដែរ។ GI ផ្សេងទៀត(ឧ. ដំបូលបៃតង ស្រះទឹក ហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធផ្សេងទៀត និងថ្លុក) មានការទទួលស្គាល់មិនសូវទូលំទូលាយទេ។

រូបភាពទី 6 ការយល់ឃើញជាសាធារណៈចំពោះអ្វីដែលត្រូវបានកំណត់ជា GI



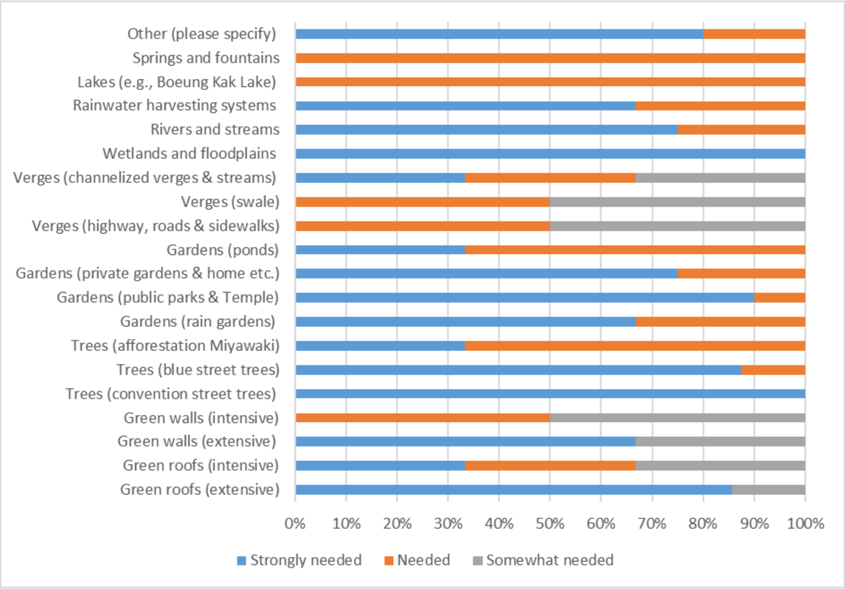
<u>អ្នកផ្តល់ព័ត៌មានសំខាន់ៗ</u>៖ អ្នកផ្តល់ព័ត៌មានសំខាន់ៗភាគច្រើនបានដឹងពីរចនាបថទូទៅនៃ GI ។ ទោះជាយ៉ាងណាក៏ដោយ ដូចនឹងក្រុមសាធារណៈជនដែរ អ្នកផ្តល់ព័ត៌មានសំខាន់ៗបានយល់ដឹងអំពីដើមឈើ ឧទ្យាន និងសួនច្បារ ហើយអ្នកផ្តល់ព័ត៌មានសំខាន់ៗមួយចំនួន បានយោងទៅសួនទឹកភ្លៀង កម្រាលផ្ទៃដីដែលអាចជ្រាបទឹកបាន ឧទ្យាន គុម្ពរុក្ខជាតិក្រវាត់បៃតងតាមដងទន្លេ និងការប្រមូលទឹកភ្លៀង ថាជាឧទាហរណ៍នៃ GI។

3.2 តម្រូវការឱ្យមាន GI

ក្រុមសាធារណជន និងអ្នកផ្តល់ព័ត៌មានសំខាន់ៗ ត្រូវបានស្នើឱ្យបង្ហាញទស្សនៈផ្ទាល់ខ្លួនអំពីតម្រូវការឱ្យមាន GI ក្នុងទីក្រុង ដើម្បីផ្តល់ភស្តុតាងអំពីកម្រិត និងទំហំនៃការចាប់អារម្មណ៍លើ GI។

<u>ក្រុមសាធារណជន</u>៖ មតិរបស់ក្រុមសាធារណជន មានបង្ហាញក្នុងរូបភាពទី 7 ដែលកត់សំគាល់ថា GI ដែលត្រូវការខ្លាំងបំផុតគឺ ដីសើម និងទំនាបលិចទឹក និងដើមឈើតាមដងផ្លូវ ដោយមានឧទ្យានសាធារណៈនិងវិហារ ដើមឈើតាមដងផ្លូវដែលមានរណ្តៅ និងដំបូលបៃតងស្លើង នៅប្រកិតពីក្រោយ។ ទន្លេ ស្ទឹង សួនច្បារឯកជន ការប្រមូលទឹកភ្លៀង សួនទឹកភ្លៀងនិងជញ្ជាំងបៃតងស្តើង ក៏ត្រូវបានចាត់ទុកថាសំខាន់ផងដែរ។ មិនសូវមានការលើកឡើងពីតម្រូវការឱ្យមានជញ្ជាំងបៃតងក្រាស់ ហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធដទៃទៀត និងដំបូលពណ៌បៃតងក្រាស់ឡើយ។

រូបភាពទី 7 កម្រិតនៃការយល់ឃើញពីតម្រូវការឱ្យមាន GI



អ្នកផ្តល់ព័ត៌មានសំខាន់ៗ៖ អ្នកផ្តល់ព័ត៌មានសំខាន់ៗបានបង្ហាញទស្សនៈដូចខាងក្រោមអំពីតម្រូវការឱ្យមាន GI ។

- ក្រុមហ៊ុនឯកជនបានផ្តល់យោបល់អំពី GI ដែលចាំបាច់បំផុតដូចតទៅ៖ ដើមឈើនៅតាមដងផ្លូវ ទីធ្លាចំហ សួនច្បារ ស្មៅនិងស្រះ។ អ្នកអភិវឌ្ឍន៍ឯកជនបានរួមបញ្ចូល GI ទាំងនេះរួចមកហើយទៅក្នុងការរចនា និងការសាងសង់របស់ខ្លួន។ ភស្តុតាងរបស់ពួកគេលើតម្រូវការ GI មកពី៖ ការស្រាវជ្រាវពីអតិថិជន គំនិតពីស្ថាបត្យករ និងអ្នករចនាមកពីប្រទេសផ្សេងៗ និងគំនិតរបស់អ្នកអភិវឌ្ឍន៍កម្ពុជា ដែលបានធ្វើទស្សនកិច្ចទៅប្រទេសផ្សេងៗ។
- ការប៉ាន់ប្រមាណតម្លៃមធ្យម ឬស្តង់ដារសម្រាប់ការចំណាយបន្ថែម គឺជាការលំបាក ដែលរួមទាំង GI ក្នុងការអភិវឌ្ឍ ដោយសារវាខុសគ្នារវាងគម្រោងនានា។ អ្នកផ្តល់ព័ត៌មានសំខាន់ៗមួយចំនួនបានពោលថា ការចំណាយបន្ថែម 10-20% និងខ្លះបានលើកឡើងពីការចំណាយបន្ថែម30-40%។ អ្នកផ្តល់ព័ត៌មានសំខាន់ៗមួយចំនួនបានពោលថា ការចំណាយលើការវិនិយោគ GI អាចទាបជាងហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធធម្មតា ប៉ុន្តែថ្លៃប្រតិបត្តិការនិងការថែទាំគឺ ខ្ពស់ជាង។
- អ្នកចូលរួមជឿថា តម្រូវការជាសាធារណៈឱ្យមាន GI ក្នុងរយៈពេល 10 ឆ្នាំខាងមុខ ទំនងជាខ្ពស់ជាង ក្នុងរយៈពេល 10 ឆ្នាំចុងក្រោយនេះ ដោយសារហេតុផលដូចខាងក្រោម៖ កំណើនប្រាក់ចំណូលនៅតាមទីក្រុង កំណើនចំណេះដឹង និងការយល់ដឹងអំពីសារៈសំខាន់នៃ GI និងប្រជាពលរដ្ឋមានតម្រូវការកាន់តែច្រើនឡើងក្នុងការរស់នៅ និងធ្វើការក្នុងបរិយាកាសដែលប្រសើរជាងមុនសម្រាប់សុខភាព និងជួយបន្ធូរភាពតានតឹង។
- មានកិច្ចផ្តួចផ្តើមស្រាប់មួយចំនួនដើម្បីលើកទឹកចិត្តឱ្យទទួលយកGI ដូចជា៖ បទប្បញ្ញត្តិ និងគោលការណ៍ណែនាំដែលមានស្រាប់មួយចំនួនស្តីពីស្តង់ដារអគារ ការលើកកម្ពស់ទីក្រុងស្អាត និងការគ្រប់គ្រងសំណល់ ការលើកទឹកចិត្តឱ្យដាំដើមឈើ និងទិវាបរិស្ថានពិភពលោក។ ក្រុមប្រឹក្សាអគារបៃតងកម្ពុជាគាំទ្រកិច្ចផ្តួចផ្តើមស្តីពីភាពជាអ្នកដឹកនាំលើផ្នែកថាមពល និងបរិស្ថាននៅកម្ពុជា (CAMEEL) ដោយមានវិញ្ញាបនប័ត្របួនកម្រិតផ្អែកលើប្រព័ន្ធពិន្ទុ។ CAMEEL ក៏ដំណើរការប្រព័ន្ធលិខិតបញ្ជាក់វិជ្ជាជីវៈផងដែរ ដែលអនុញ្ញាតឱ្យអ្នកជំនាញផ្នែកអចលនទ្រព្យបង្ហាញខ្លួនឯងថាជាសហការី CAMEEL ឬអ្នកជំនាញ CAMEEL[3]។

3.3 ហានិភ័យដែលដោះស្រាយដោយ GI

ការពិគ្រោះយោបល់នេះបានសួរក្រុមសាធារណជន និងអ្នកផ្តល់ព័ត៌មានសំខាន់ៗ អំពីទស្សនៈរបស់ខ្លួន ទាក់ទងនឹងហានិភ័យដែលត្រូវបានដោះស្រាយតាមរយៈ GI។ ការឆ្លើយតបត្រូវបានប្រើប្រាស់ជាផ្នែកមួយនៃការវាយតម្លៃពីវិសាលភាពនៃការយល់ដឹងអំពីសក្តានុពលនៃអត្ថប្រយោជន៍របស់ GI និងផ្តល់ជាមូលដ្ឋានសម្រាប់ការវាយតម្លៃអំពីការយល់ឃើញពីអត្ថប្រយោជន៍ ដូចបានបង្ហាញនៅក្នុងផ្នែក 3.5 ។

ក្រុមសាធារណជន៖ ក្រុមសាធារណជន ត្រូវបានស្នើឱ្យបង្ហាញទស្សនៈរបស់ខ្លួនអំពីហានិភ័យអាកាសធាតុ និងមិនមែនអាកាសធាតុ ក្នុងរយៈពេល 10 ឆ្នាំចុងក្រោយនេះ។ ការឆ្លើយតបបាន ផ្តល់ការចង្អុលបង្ហាញការពាក់ព័ន្ធជាខ្លាំងនៃវិសាលភាពហានិភ័យដែលដោះស្រាយបានតាមរយៈ GI ជាមួយកង្វល់របស់ពួកគាត់។ ហានិភ័យខាងក្រោមត្រូវបានកាត់បន្ថយដោយប្រើ GI៖ ទឹកជំនន់ (87%) ភ្លើងបំភ្លឺ (53%) គ្រោះរាំងស្ងួត (40%) ភាពតានតឹងដោយសារកំដៅ ការបំពុលទឹក និងប្រព័ន្ធលូទឹក(នីមួយៗ 33%) ការកើនឡើងនៃព្យុះ ទឹកសំអុយហៀរមកក្រៅលូ ការរីករាលដាលជំងឺ និងការស្ទះចរាចរណ៍ (នីមួយៗ 27%) ខ្យល់ព្យុះ ភ្លៀងធ្លាក់មិនទៀងទាត់ និងគ្រោះរាំងស្ងួត អគ្គិភ័យ ការបាក់ច្រាំងទន្លេ ការរាតត្បាតនៃសត្វល្អិត និងការចតរថយន្តគ្មានសណ្តាប់ធ្នាប់ (នីមួយៗ 20%) និងគ្មានការគ្រប់គ្រងលើការសាងសង់ (20%)។

អ្នកផ្តល់ព័ត៌មានសំខាន់ៗ៖ ហានិភ័យដែល GI ដោះស្រាយ និងអ្នកផ្តល់ព័ត៌មានសំខាន់ៗភាគច្រើនបានលើកឡើងគឺ៖ ទឹកជំនន់ (ជាពិសេសទឹកជំនន់ទឹកភ្លៀង) និងភាពតានតឹងដោយសារកំដៅ។ ហានិភ័យដែលបានលើកឡើងច្រើនជាងគេទីពីរគឺ៖ សំណង់អនាធិបតេយ្យ ការស្ទះចរាចរណ៍ និងការបាត់បង់ដង្ហើមទឹកក្រោមដី។ អ្នកចូលរួមក៏បានលើកឡើងពីហានិភ័យនៃការបំពុលទឹក និងបញ្ហាទាក់ទងនឹងសុខភាពផ្លូវចិត្តផងដែរ។ ទឹកជំនន់បណ្តាលឱ្យខូចខាតផ្ទះសម្បែង និងផ្លូវថ្នល់ ការរំខានដល់ការអប់រំ និងការរំខានដល់ចរាចរណ៍លើដងផ្លូវ និងអាជីវកម្មខ្នាតតូចមិនផ្លូវការ (ជាពិសេសជំនន់ទឹកភ្លៀង)។

[3] https://camgbc.org/photo-gallery.html

ហានិភ័យក្នុងរាជធានីភ្នំពេញ៖ តំបន់ដែលងាយរងគ្រោះជាងគេគឺ នៅភាគកណ្ដាលទីក្រុង ជាតំបន់ដែលមានមនុស្សកុះករ(តាមដងទន្លេ ភាគខាងត្បូង និងខាងលិចទីក្រុង) តំបន់ទំនាបដែលនៅទីនោះ ប្រព័ន្ធលូត្រូវបានស្ទះនៅពេលមានភ្លៀងធ្លាក់ខ្លាំង ហើយការអភិវឌ្ឍហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធបានបង្កឱ្យមានការជន់លិច តំបន់ផ្សេងទៀតមានការរាតត្បាតនៃជំងឺ និងគ្រោះមហន្តរាយធម្មជាតិ និងកន្លែងដែលមានរចនាសម្ព័ន្ធអនាធិបតេយ្យច្រើន។ ហានិភ័យកំដៅគឺខ្ពស់បំផុតនៅក្នុងកណ្ដាលទីក្រុង ដែលមានអគារច្រើន និងទីធ្លាទំនេរនិងដើមឈើតិចតួច។ ការអភិវឌ្ឍថ្មី និងជាយក្រុង ក៏ជាចំណុចប្រឈមផងដែរ។ តំបន់ទាំងនោះរួមមាន ខណ្ឌដង្កោ ស្ទឹងព្រែកត្នោត ដងផ្លូវជាតិលេខ៤ បឹងជើងឯក និងព្រែកព្នៅ។ តំបន់ផ្សេងទៀតដែលមានហានិភ័យខ្ពស់បផុតគឺ៖ ផ្សារចោមចៅ ផ្សារឃ្លាំងរំសេវ បឹងកក់ កួរស្រូវ ផ្លូវ២០០៤ ខណ្ឌមានជ័យ ស្ទឹងមានជ័យ ផ្សារដេប៉ូ បឹងទំពុន កប់ស្រូវ ដង្កោរ ទឹកល្អក់ ទេពផន សែនសុខ ភ្នំពេញថ្មី កំបូល និង ម៉ុងឌីយ៉ាល់។

3.4 បញ្ហាប្រឈមក្នុងការអនុវត្ត GI និងការឆ្លើយតបទៅនឹងបញ្ហាប្រឈមទាំងនេះ

ការស្ទង់មតិនេះបានស្នើក្រុមសាធារណជននិងអ្នកផ្ដល់ព័ត៌មានសំខាន់ៗឱ្យផ្ដល់ទស្សនៈផ្ទាល់ខ្លួនអំពីកម្រិតធ្ងន់ធ្ងរនៃបញ្ហាប្រឈមក្នុងការអនុវត្ត GI។ លទ្ធផលនៃការពិគ្រោះនេះត្រូវបានប្រើប្រាស់ ដើម្បីពិចារណាយោបល់ទាក់ទងនឹងហិរញ្ញប្បទាន និងក្របខ័ណ្ឌគោលនយោបាយ រួមទាំងគោលនយោបាយគាំទ្រ និងអនុសាសន៍រួមនៅក្នុងជំពូកចុងក្រោយ។

ការស្ទង់មតិក្រុមសាធារណជន៖ បញ្ហាប្រឈម និងឧបសគ្គចំពោះការអនុវត្ត GI ដែលបានលើកឡើងនៅក្នុងការស្ទង់មតិសាធារណៈរួមមាន៖

- កំណើនការអភិវឌ្ឍហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធរឹង(hard infrastructure) រួមទាំង ផ្លូវថ្នល់ ឬរចនាសម្ព័ន្ធផ្សេងទៀត (ទាំងសាធារណៈ និងឯកជន)
- កំណើននៃការបំពុលទឹក
- កំណើនយ៉ាងច្រើននៃបរិមាណសំណល់រឹង
- កំណើនចរាចរណ៍
- តម្រូវការដីកើនឡើងសម្រាប់កំណើនសេដ្ឋកិច្ច
- កំណើនចំនួនប្រជាជន
- កង្វះការយល់ដឹងជាសាធារណៈអំពីអត្ថប្រយោជន៍នៃ GI
- ការថយចុះនៃការដាំដំណាំ ដោយសារម្ចាស់បុរី/ផ្ទះល្វែងខ្លះ ទុកផ្ទៃដីទំនេរ ឬដីឡូត៍តូចពេកសម្រាប់ធ្វើសួនច្បារ។

ការឆ្លើយតបទៅនឹងបញ្ហាប្រឈមទាំងនេះរួមមាន៖

- ជំរុញការដាំបន្លែនៅមុខផ្ទះ
- ការធ្វើផែនការ ការអភិវឌ្ឍ និងការថែរក្សាទីក្រុង និងហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធដឹកជញ្ជូនសម្រាប់ការរៀបចំទេសភាពក្នុងមូលដ្ឋាន កែលំអទីជម្រកនិងជីវចម្រុះ រួមទាំង ការដាក់ភ្លើងបំភ្លឺតាមដងផ្លូវ ផ្លូវទូលាយនិងស្អាត ផ្កាព្រៃនិងទីធ្លាចំហ។
- យុទ្ធនាការបៃតងក្នុងសហគមន៍ រួមទាំង ការដាំ ការថែរក្សា និងការកែលម្អ GI ជាប្រចាំ ដូចជា ដើមឈើ សួនច្បារ ស្រះទឹក ឬទីធ្លាបៃតង និងការលើកទឹកចិត្តឱ្យចូលរួមឆ្លើយតបនឹងការប្រែប្រួលអាកាសធាតុកាន់តែទូលំទូលាយ។
- វិស័យអប់រំគួរតែរួមបញ្ចូលការយល់ដឹងនិងចំណេះដឹង អមដោយយុទ្ធនាការអប់រំសាធារណៈអំពី GI តាមរយៈគ្រឹះស្ថានអប់រំបឋមសិក្សា មធ្យមសិក្សា និងឧត្តមសិក្សា និងលើកកម្ពស់ការយល់ដឹងតាមរយៈការផ្សាយតាមទូរទស្សន៍ និងប្រព័ន្ធផ្សព្វផ្សាយសាធារណៈនានា។
- រដ្ឋាភិបាលគួរតែកែលម្អប្រព័ន្ធគ្រប់គ្រងសំណល់រឹង។
- រដ្ឋាភិបាលគួរកែលំអប្រព័ន្ធលូ និងប្រព័ន្ធដោះទឹកភ្លៀង ដើម្បីសម្រួលដល់លំហូរទឹក និងបញ្ចៀសការជន់លិច។
- រដ្ឋាភិបាលគួរតែផ្ដល់ដីសម្រាប់ប្រជាជនដាំដើមឈើបន្ថែមទៀត ក៏ដូចជា ការពារព្រៃឈើដែលមានស្រាប់ និងបញ្ឈប់ការកាប់បំផ្លាញព្រៃឈើ។
- ទាក់ទាញភ្ញៀវទេសចរមកទីក្រុង តាមរយៈ"បុគ្គលម្នាក់ ដើមឈើមួយដើម"។

- រដ្ឋាភិបាលគួរតែត្រៀមខ្លួនដើម្បីធ្វើសកម្មភាពជាមុន ដើម្បីទប់ស្កាត់ហានិភ័យ និងបន្សាំទៅនឹងការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ ដោយមិនត្រឹមតែផ្តល់ជំនួយសង្គ្រោះបន្ទាន់នោះទេ។ កិច្ចការទាំងនេះរួមបញ្ចូលទាំង ការកាត់បន្ថយកំណកល្បាប់ក្នុងស្រះនិងទន្លេ ការជួយជនរងគ្រោះដោយសារហានិភ័យខ្ពស់នៃទឹកជំនន់ក្នុងការស្វែងរកទីជំរកដែលមានសុវត្ថិភាព ជំនួយបឋម និងការការពារទប់ទល់នឹងជំងឺ ជៀសវាងការខូចខាត និងការកសាងហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធឡើងវិញ និងការផ្តល់ជំនួយស្បៀងអាហារដោយប្រើមូលនិធិឯកជន ឬក្នុងទម្រង់ជាការឧបត្ថម្ភអាហារប្រចាំថ្ងៃ។
- ក្រសួងរៀបចំដែនដី គួរតែមានគោលនយោបាយតឹងរ៉ឹងសម្រាប់ការវិនិយោគលើគម្រោង GI នៅពេលពិចារណាផ្តល់ការអនុញ្ញាតសាងសង់។
- ស្ថាប័នរដ្ឋត្រូវបន្តអនុម័តច្បាប់ និងវិធានការឆ្លើយតប និងបញ្ចូលបញ្ហាប្រែប្រួលអាកាសធាតុទៅក្នុងគោលនយោបាយ និងផែនការអភិវឌ្ឍន៍សេដ្ឋកិច្ចសង្គម និងផែនការអភិវឌ្ឍន៍ទាំងនៅថ្នាក់ជាតិ និងថ្នាក់ក្រោមជាតិ។
- ក្រុមហ៊ុនឯកជន និងសាធារណៈជន គួរផ្តល់អំណោយសម្រាប់ការដាំដើមឈើតាមដងផ្លូវក្នុងទីក្រុង។

<u>អ្នកផ្តល់ព័ត៌មានសំខាន់ៗ</u>៖ បញ្ហាប្រឈម និងឧបសគ្គចំពោះការអនុវត្ត GI មានដូចខាងក្រោម៖

- កង្វះហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធសាធារណៈដើម្បីបំពេញបន្ថែម/គាំទ្រកិច្ចផ្តួចផ្តើម GI ឯកជន (ឧ. តំបន់ស្តុកទឹកជីវសាស្ត្រ និង ថ្លុកជីវសាស្ត្រ ត្រូវការភ្ជាប់ជាមួយប្រព័ន្ធលូសាធារណៈ)
- កង្វះចំណាប់អារម្មណ៍ និងការវិនិយោគពីម្ចាស់គម្រោងឯកជនមួយចំនួន
- កង្វះបទប្បញ្ញត្តិ និងគោលការណ៍ណែនាំអំពី GI
- ការយល់ដឹងមានកម្រិតកំណត់អំពីសញ្ញាណនៃ GI
- មានទីធ្លាក្នុងកម្រិតកំណត់សម្រាប់ GI នៅកណ្តាលទីក្រុង
- សម្ពាធលើអ្នកអភិវឌ្ឍន៍ឯកជនឱ្យអភិវឌ្ឍន៍យ៉ាងឆាប់រហ័ស
- កង្វះការលើកទឹកចិត្តសម្រាប់ការអភិវឌ្ឍ GI
- កង្វះធនធានហិរញ្ញវត្ថុដើម្បីអនុវត្ត GI សាធារណៈ
- កង្វះលទ្ធភាពទទួលបានដើមឈើ និងកូនឈើដែលមានគុណភាពសម្រាប់ដាំ

អ្នកផ្តល់ព័ត៌មានសំខាន់ៗបានស្នើថា ការឆ្លើយតបទៅនឹងបញ្ហាប្រឈមទាំងនេះរួមមានៈ

- អភិវឌ្ឍន៍ និងអនុវត្តន៍គោលការណ៍ណែនាំនិងបទប្បញ្ញត្តិ GI រួមទាំង កូដ ស្តង់ដារ និងវិញ្ញាបនបត្រអគារបៃតង
- ការលើកទឹកចិត្តផ្នែកពន្ធសម្រាប់សម្ភារៈ GI ទាំងនាំចូល និងផលិតក្នុងស្រុក
- ហិរញ្ញវត្ថុបៃតង រួមទាំង មូលបត្របំណុលបៃតង អត្រាការប្រាក់អនុគ្រោះសម្រាប់កម្ចីបៃតង ទន្ទឹមនឹងការគាំទ្រ
- គោលការណ៍ណែនាំដើម្បីបង្កើនលទ្ធភាពទទួលបានការលើកទឹកចិត្ត និងហិរញ្ញវត្ថុបៃតង
- ការលើកទឹកចិត្តចំពោះថាមពលកកើតឡើងវិញ រួមទាំង តាមរយៈបទប្បញ្ញត្តិអំពីស្តង់ដារអប្បបរមា
- ធនធានហិរញ្ញវត្ថុសម្រាប់GIសាធារណៈ ដើម្បីគាំទ្រចំពោះតម្រូវការតាមកំណើនប្រជាជននិងលំនៅដ្ឋាននៅភ្នំពេញ
- បង្កើនការយល់ដឹង និងបទពិសោធន៍ក្នុងចំណោមអ្នកអភិវឌ្ឍន៍ឯកជនលើការរចនាការអភិវឌ្ឍលំនៅដ្ឋាន ដើម្បីរួមបញ្ចូល GI នៅក្នុងគម្រោង
- កែលម្អផែនការនិងស្ថាបត្យកម្មទីក្រុង រួមទាំងបម្រុងទុកទីធ្លាបៃតងក្នុងការអភិវឌ្ឍន៍ដីធ្លី និងលំនៅដ្ឋាន។ កំណត់តំបន់សម្រាប់ទីធ្លាបៃតង លើកទឹកចិត្តឱ្យប្រជាជនដាំដើមឈើកាន់តែច្រើន បង្កើតចិញ្ចើមផ្លូវ និងផ្សារទំនើប និងអាហារដ្ឋានបៃតងកាន់តែច្រើននៅក្នុងរាជធានីភ្នំពេញ ការលើកកម្ពស់ចំណេះដឹង និងការចាប់អារម្មណ៍បន្ថែមទៀតលើគោលគំនិតបៃតងក្នុងចំណោមស្ថាបត្យករ និងអ្នករចនាប្លង់
- ផ្លាស់ប្តូរអាកប្បកិរិយាសាធារណៈចំពោះ GI រួមទាំងការចូលរួមក្នុងការរក្សាទីធ្លាបៃតង (ឧ. ការគ្រប់គ្រងសំណល់ឱ្យបានត្រឹមត្រូវ) និងការបង្កើតសួនច្បារតូចៗ និងដំបូល/ជញ្ជាំងបៃតងនៅតាមផ្ទះ
- លទ្ធកម្មសាធារណៈបៃតង ការដាក់ស្លាកបៃតង និងវិញ្ញាបនបត្រសវនកម្មថាមពល
- ការអប់រំស្តីពីគោលនយោបាយបៃតង និងកម្មវិធីសិក្សាស្តីពីកិច្ចការបៃតងនៅក្នុងស្ថាប័នអប់រំ។

3.5 ការយល់ឃើញអំពីអត្ថប្រយោជន៍នៃ GI

ការពិគ្រោះយោបល់បានស្នើក្រុមសាធារណជន និងអ្នកផ្តល់ព័ត៌មានសំខាន់ៗឱ្យផ្តល់ទស្សនៈរបស់ខ្លួនអំពីសារៈសំខាន់ធៀបនៃអត្ថប្រយោជន៍ផ្សេងៗដែលផ្តល់ដោយ GI ។ ភស្តុតាងនេះត្រូវបានប្រៀបធៀបជាមួយភស្តុតាងស្តីពីតម្លៃនៃអត្ថប្រយោជន៍ពីការពិនិត្យឯកសារយោងដូចបង្ហាញក្នុងជំពូកបន្ទាប់។ មានការឯកភាពគ្នាជារួមអំពីសារៈសំខាន់នៃអត្ថប្រយោជន៍ ទោះបីការពិគ្រោះយោបល់នេះបានចាត់ទុកថា ការកាត់បន្ថយការបំពុលបរិយាកាស និងការស្រូបកាបូន ត្រូវបានគេវាយតម្លៃខ្ពស់នៅក្នុងប្រទេសកម្ពុជា ជាងការសិក្សាដែលបានពិនិត្យនៅក្នុងជំពូកបន្ទាប់ក៏ដោយ។ គេហាក់ដូចជាមានហេតុផលល្អដែលបង្ហាញពីមូលហេតុ ដែលអត្ថប្រយោជន៍ទាំងពីរ អាចមានសារៈសំខាន់ជាងគេ នៅក្នុងក្រុងភ្នំពេញនាពេលបច្ចុប្បន្ន ប៉ុន្តែការស្ទង់មតិខ្លីបែបនេះពុំផ្តល់ភស្តុតាងជាទម្រង់ដែលត្រូវបានចាត់ទុកថាគ្រប់គ្រាន់ ដើម្បីកែប្រែរង្វាស់អត្ថប្រយោជន៍ ដែលបានស្នើនៅក្នុងឯកសារពិនិត្យឡើយ។ ការស្ទង់មតិធំជាងនេះ ដោយមានវិធីសាស្ត្រច្បាស់លាស់សម្រាប់ការវាយតម្លៃអត្ថប្រយោជន៍ គឺជាការចាំបាច់ ដើម្បីផ្តល់គុណតម្លៃជាក់លាក់សម្រាប់កម្ពុជា។

ក្រុមសាធារណជន៖ តារាងទី 3 សង្ខេបចម្លើយពីការពិគ្រោះយោបល់ជាមួយក្រុមសាធារណជនអំពីសារៈសំខាន់នៃការយល់ឃើញពីអត្ថប្រយោជន៍នៃ GI។ ការកាត់បន្ថយការបំពុល និងឥទ្ធិពលកម្តៅតំបន់ទីក្រុង និងការកែលម្អបរិស្ថាន (ទាំងក្នុង និងក្រៅអគារ) និងសុខភាពផ្លូវចិត្ត បានទទួលពិន្ទុខ្ពស់បំផុតគិតជាមធ្យម។ អត្ថប្រយោជន៍ដែលសំខាន់តិចបំផុតគឺទាក់ទងនឹងគុណភាពទឹក កាបូន ប្រសិទ្ធភាពថាមពល សកម្មភាពខាងរាងកាយ និងសម្លេងរំខាន។

តារាងទី ៣ កម្រិតសំខាន់នៃអត្ថប្រយោជន៍ពី GI

កម្រិតសំខាន់នៃអត្ថប្រយោជន៍ពី GI	កម្រិតគិតជាមធ្យម
អត្ថប្រយោជន៍ចំពោះគុណភាពទឹក	
បង្កើនជម្រាបទឹកចូលក្នុងដី	3
កាត់បន្ថយភ្នាក់ងារបង្ករោគ សារធាតុចិញ្ចឹម ដីល្បាប់ និងលោហធាតុធ្ងន់នៅក្នុងទឹក	3
បំពេញដង្ហើមទឹកក្រោមដីឡើងវិញ	4
បន្ថយល្បឿនទឹកភ្លៀងដែលហូរលើផ្ទៃដី និងកាត់បន្ថយតម្រូវការដោះទឹកភ្លៀងទាំងនេះ	4
កាត់បន្ថយតម្រូវការបូម និងប្រព្រឹត្តកម្មសំណល់រាវសម្រាប់ទីក្រុង	4
កាត់បន្ថយការហៀរទឹកសំអុយចេញពីលូ	3
អត្ថប្រយោជន៍ចំពោះគុណភាពខ្យល់	
ការប្រោះធូលី សារធាតុគីមី និងលោហធាតុ ចុណ្ណភាគល្អិតសាត់ក្នុងខ្យល់	4
កាត់បន្ថយការបំភាយឧស្ម័នពីរោងចក្រថាមពលដែលទាក់ទងនឹងការប្រើម៉ាស៊ីនត្រជាក់	4
ការស្រូបយកកាបូន	4
កាត់បន្ថយផ្សែងអ័ព្ទដែលបណ្តាលឱ្យមានបញ្ហាផ្លូវដង្ហើម	5
អត្ថប្រយោជន៍ទាក់ទងនឹងអាកាសធាតុ	
កាត់បន្ថយឥទ្ធិពលកម្តៅតំបន់ទីក្រុង	5
ការអភិវឌ្ឍដែលបំភាយកាបូនទាប (កាបូនដែលជាធាតុផ្សំក្នុងសម្ភារៈសាងសង់អគារ)	3
ប្រសិទ្ធភាពថាមពល	3
ការកាត់បន្ថយទឹកជំនន់	4
បន្ថយបន្ទុកលើការផ្គត់ផ្គង់ទឹកក្នុងមូលដ្ឋាន បង្កើនគុណភាពទឹកស្អាត	4
ផ្សេងទៀត (សូមបញ្ជាក់)	4
អត្ថប្រយោជន៍ចំពោះសុខភាព	

កែលម្អសុខភាពផ្លូវចិត្ត	5
បង្កើនការពេញចិត្តចំពោះការរស់នៅក្នុងទីក្រុង	4
លើកទឹកចិត្តឱ្យមានសកម្មភាពរាងកាយនៅក្រៅអគារ កាត់បន្ថយពេគជាត់ និងជំងឺពុំរ៉ៃ	3
កាត់បន្ថយការរំខានដោយសារភាពអួរអាប់នៃសម្លេងចរាចរណ៍ រថភ្លើង និងយន្តហោះ	3
កែលម្អបរិយាកាសដែលមានសុខភាពល្អនៅក្នុងអគារ	5
បង្កើនភាពងាយស្រួលសម្រាប់ថ្មើរជើង និង"ការជិះកង់" ក្នុងទីក្រុង	4
បង្កើនភាពងាយរស់នៅ និងផាសុកភាពក្នុងទីក្រុង	4
បង្កើនបរិយាបន្នសង្គម សាមគ្គីភាពក្នុងសហគមន៍តាមរយៈកន្លែងសម្រាប់ប្រាស្រ័យទាក់ទងគ្នា	4
ធ្វើឱ្យទីក្រុងមានទេសភាពកាន់តែស្រស់ស្រាយ និងសម្រស់កាន់តែស្រស់ស្អាត	5

ការយល់ឃើញពីអត្ថប្រយោជន៍ដែលបង្ហាញក្នុងតារាងទី 3 អាចប្រៀបធៀបជាមួយភស្តុតាងពីការពិនិត្យឯកសារស្តីពីគុណតម្លៃធៀបនៃប្រភេទអត្ថប្រយោជន៍ផ្សេងៗ ដែលបង្ហាញក្នុងរូបភាពទី 8 និងតារាងទី ១។ ឯកសារទាំងនោះបង្ហាញថា អត្ថប្រយោជន៍សំខាន់បំផុត មានការទាក់ទងនឹងភាពត្រជាក់ និងគុណភាពជីវិត។ ចំណុចនេះស្របគ្នានឹងការយល់ឃើញរបស់ក្រុមសាធារណជន ដែលបានផ្តល់ពិន្ទុខ្ពស់បំផុត 5 ដល់ការកាត់បន្ថយឥទ្ធិពលកម្តៅតំបន់ទីក្រុង និងទិដ្ឋភាពផ្សេងៗនៃគុណភាពជីវិត ដែលរួមទាំង សុខភាពផ្លូវចិត្ត ទីក្រុងកាន់តែស្រស់ស្រាយ និងបរិស្ថានដែលមានសុខភាពល្អក្នុងអគារ។ ការទប់ស្កាត់ទឹកជំនន់មិនសូវសំខាន់ឡើយ នៅក្នុងឯកសារស្តីពីការវាយតម្លៃ ប៉ុន្តែនៅតែមានតម្លៃខ្ពស់ ដែលស្របនឹងពិន្ទុ 4 ដែលផ្តល់ដោយក្រុមសាធារណជន។ ការកាត់បន្ថយការបំពុលខ្យល់ ត្រូវបានវាយតម្លៃទាបនៅក្នុងឯកសារនៃការវាយតម្លៃ ប៉ុន្តែបានទទួលពិន្ទុខ្ពស់ពីក្រុមសាធារណជន។ អត្ថប្រយោជន៍ដែលទាក់ទងនឹងជីវៈចម្រុះ និងការវិនិយោគមកក្នុងប្រទេស មិនត្រូវបានពិចារណានៅក្នុងការស្ទង់មតិនេះឡើយ។

គុណតម្លៃទាបដែលទាក់ទងនឹងការស្រូបកាបូនដូចនៅក្នុងឯកសារនេះ មានលក្ខណៈស្របជាមួយពិន្ទុដែលផ្តល់ដោយក្រុមសាធារណជនសម្រាប់ការអភិវឌ្ឍដែលបញ្ចេញកាបូនទាប(3) និងប្រសិទ្ធភាពថាមពល (3)។ ពិន្ទុខ្ពស់ 4 ដែលបានផ្តល់ចំពោះការស្រូបកាបូន ដោយក្រុមសាធារណជន អាចឆ្លុះបញ្ចាំងពីការយល់ដឹងជាសាធារណៈកាន់តែខ្ពស់នាពេលបច្ចុប្បន្នអំពីការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ ដែលនឹងឆ្លុះបញ្ចាំងផងដែរ តាមរយៈការសិក្សាវាយតម្លៃ ដោយសារថ្លៃដែលប្រើសម្រាប់កំណើនកាបូន ជាមួយផែនការអព្យាក្រឹតភាពកាបូនប្រកបដោយមហិច្ឆតាកាន់តែខ្ពស់។

<u>អ្នកផ្តល់ព័ត៌មានសំខាន់ៗ</u>៖ អ្នកផ្តល់ព័ត៌មានសំខាន់ៗ បានទទួលស្គាល់អត្ថប្រយោជន៍ជាច្រើនពីកិច្ចផ្តួចផ្តើម GI រួមទាំងការកាត់បន្ថយការបំពុលខ្យល់ និងសំឡេង។ ការកើនឡើងនៃជីវចម្រុះ ភាពត្រជាក់និងម្លប់ ការស្រូបកាបូន ការកើនឡើងនៃសក្តានុពលទេសចរណ៍ក្នុងស្រុក និងអន្តរជាតិ និងសោភ័ណភាពនៃទេសភាព។ ចំណុចខ្លាំង និងឱកាសដែលត្រូវបានលើកឡើងច្រើនបំផុត គឺកន្លែងដែលទាក់ទាញសម្រាប់អ្នករស់នៅដែលមានចំណូលមធ្យម និងខ្ពស់ ដែលមានឆន្ទៈបង់ថ្លៃបុព្វលាភ ទាក់ទាញការវិនិយោគដោយសហគ្រិន បទពិសោធន៍ថ្មីនៃទេសភាពបៃតងសម្រាប់ភ្ញៀវដែលមកទស្សនាឧទ្យាន ការទាក់ទាញភ្ញៀវទេសចរកាន់តែច្រើន (ទាំងភ្ញៀវទេសចរ និងប្រជាជនខ្មែរ) និងផ្សារទំនើបសហគមន៍ និងឧទ្យានជាទីពេញនិយម ដែលរួមទាំង ផលិតផលសរីរាង្គ និងដែលជួយឱ្យមានសុខភាពល្អ។

ទាក់ទងនឹងគុណភាពទឹក អ្នកផ្តល់ព័ត៌មានសំខាន់ៗភាគច្រើនបានលើកឡើងពីអត្ថប្រយោជន៍នៃការបំពេញដង្ហើមទឹកក្រោមដី កាត់បន្ថយបន្ទុកលូទឹកសំអុយ និងការបន្ថយល្បឿនទឹកភ្លៀងហូរលើផ្ទៃដី និងបន្ថយតម្រូវការរំដោះទឹកភ្លៀង។

- ទាក់ទងនឹងគុណភាពខ្យល់ អ្នកផ្តល់ព័ត៌មានសំខាន់ៗ ច្រើនតែលើកឡើងពីអត្ថប្រយោជន៍ក្នុងការដោះស្រាយបញ្ហាផ្លូវដង្ហើមដោយសារការកាត់បន្ថយការបំពុលខ្យល់ និងការប្រោះធូលី និងសារធាតុគីមី។
- ចំពោះការបន្សាំនឹងការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ អ្នកផ្តល់ព័ត៌មានសំខាន់ៗបានទទួលស្គាល់អត្ថប្រយោជន៍នៃប្រសិទ្ធភាពថាមពល ការកាត់បន្ថយទឹកជំនន់ ការកាត់បន្ថយបន្ទុកលើការផ្គត់ផ្គង់ទឹកក្នុងមូលដ្ឋាន និងការកែលម្អគុណភាពនៃទឹកស្អាត ការស្រូបកាបូន និងការអភិវឌ្ឍដែលបញ្ចេញកាបូនទាប។

- ចំពោះសុខភាព និងសុខុមាលភាព អ្នកផ្តល់ព័ត៌មានសំខាន់ៗបានលើកឡើងពីអត្ថប្រយោជន៍នេះ កំណែលំអសុខភាពផ្លូវចិត្ត ការពេញចិត្តកាន់តែខ្លាំងចំពោះស្តង់ដារនៃការរស់នៅក្នុងទីក្រុង សកម្មភាពរាងកាយកាន់តែច្រើននៅក្រៅអគារ កាត់បន្ថយរោគជាត់ និងទប់ស្កាត់ជំងឺពុំរ៉ៃដែលពាក់ព័ន្ធ បរិស្ថានក្នុងអគារកាន់តែប្រសើរឡើង និងជួយឱ្យសុខភាពល្អ កាន់តែងាយស្រួលធ្វើដំណើរដោយថ្មើរជើងនិង "ការជិះកង់"ក្នុងទីក្រុង កំណើន"ភាពសមស្របសម្រាប់ការរស់នៅ" និងផាសុកភាព និងទេសភាពដ៏ស្រស់ស្រាយ និងភាពស្រស់ស្អាតនៃទីក្រុង។

ការពិគ្រោះយោបល់នេះមិនបានសុំអ្នកទទួលការសម្ភាសឱ្យបញ្ជាក់បានច្បាស់លាស់ពីទំនាក់ទំនងនៃអត្ថប្រយោជន៍ជាមួយ GI ផ្សេងគ្នានោះទេ។ ទោះជាយ៉ាងណាក៏ដោយ ការវាយតម្លៃនេះ អាចធ្វើទៅបាន ដោយផ្អែកលើការឆ្លើយតបនៅទូទាំងការសម្ភាសន៍នីមួយៗ និងមានបង្ហាញក្នុងតារាងទី 4។

តារាងទី 4 ការយល់ឃើញអំពីអត្ថប្រយោជន៍ដែលទាក់ទងនឹង GI

Benefits	Trees (conventional street trees)	Gardens (public parks, sports facilities)	Trees (blue street trees)	Gardens (private home gardens)	Gardens (rain gardens)	Green roofs (extensive)	Gardens (ponds)	Green walls (extensive)	Green walls (intensive)	Verges (highways, roads, and sidewalks)	Lakes	Green roofs (intensive)	Verges (channelized verges and streams)	Springs and fountains	Trees (afforestation Miyawaki)	Wetlands and floodplains	Rivers and streams	Verges (swale)	Importance
Reduce noise pollution by damping traffic, train, and plane noise	●●●	●●●	●●●	●	●	●	●	●●	●●	●●●	●	●	●	●	●●	●	●	●	100.00
Improve the walkability and “bike ability” of the city	●●●	●●●	●●●	●	●	●	●	●●	●●	●●●	●	●	●●●	●	●●●	●	●●	●●●	100.00
Reduced combined sewer overflows	●●	●●	●●	●	●●●	●●●	●●●	●●	●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●	●●●	●●●	●●●	●●●	93.33
Reduce smog (nitrogen oxides, volatile organic compounds, heat, sunlight) causing respiratory problems	●●●	●●●	●●●	●●	●●	●●	●●	●●●	●●●	●●●	●●	●●	●●	●	●●●	●●	●●	●●	93.33
Make the city more pleasant scenery and beautify the city	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	93.33
Water infiltration and replenish grounwater reserves	●●●	●●●	●●●	●●	●●●	●●	●●	●	●	●●●	●●●	●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	86.67
Reduce pathogens, nutrients, sediment, and heavy metals in water	●●●	●	●●●	●●	●●	●	●	●●	●●	●●●	●●●	●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	86.67
Slowing and reducing storm water discharge	●●	●●●	●●	●●	●●●	●●	●●	●●	●●	●●●	●●●	●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	86.67
Reduce pumping and treatment demands for municipalities	●	●	●	●	●●	●●	●●	●●	●●	●●●	●●●	●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	86.67
Carbon sequestration	●●●	●●●	●●●	●●	●●	●●	●	●●	●●	●	●	●●	●●	●●	●●●	●●●	●●	●●	86.67
Filtering dust, chemicals, and metals suspended particulate matter	●●●	●●●	●●●	●●	●●	●●●	●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●	86.67
Reduce urban heat island effect	●●●	●●●	●●●	●●●	●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●	●●●	●●●	●●●	●●	86.67
Create more social inclusion and sense of community by having places to socialize	●	●●●	●●●	●●	●	●●	●●●	●	●	●●	●●●	●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●	86.67
Improve mental health	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	86.67
Encourage outdoor physical activity, reducing obesity and preventing associated chronic diseases	●●	●●●	●●●	●●	●	x	●●●	x	x	●●●	●●●	x	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	x	80.00
Promote urban liveability, urban comfort and satisfaction of living in the city	●●●	●●●	●●●	●●●	●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	80.00
Reducing emissions associated with air conditioning	●●	●●	●●	●●●	●●	●●●	●	●●●	●●●	●	●	●●●	●	●	●	●	●	●	73.33
Reducing dependence on embedded carbon in materials for construction of the built environment	●●	●●	●●	●●	●●	●●●	●	●●	●●●	●●●	●	●●●	●●●	●	●●	●●	●	●●	73.33
Flood mitigation	●	●●●	●●●	●●	●●	●	●	●	●	●●●	●●●	●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	73.33
Relieving stress on local water supplies and improving the quality of potable water	●●	●●	●●	●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●	●●	●●●	●●●	●●●	66.67
Improve a healthy indoor environment	●	●	●	●●●	●	●●●	●	●●●	●●●	●	●	●●●	●	●	●●	●	●	●	66.67
Energy efficiency	●	●	●	●	●	●●●	●	●●●	●●●	x	x	●●●	x	x	x	x	x	x	60.00
Importance	100.00	100.00	85.71	85.71	57.14	42.86	35.71	28.57	28.57	28.57	28.57	21.43	21.43	21.43	14.29	14.29	14.29	7.14	

ចំណាំ៖ អត្ថប្រយោជន៍នេះមិនផ្តាច់មុខសម្រាប់តែហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធបៃតងណាមួយនោះទេ។ តួលេខជាភាគរយនៃសារៈសំខាន់នេះ ត្រូវបានដកស្រង់ចេញពីការយល់ឃើញរបស់អ្នកឆ្លើយតបចំពោះការស្ទង់មតិនៅក្នុងការស្ទង់មតិជាសាធារណៈ រីឯចំណុច តំណាងឱ្យកម្រិតនៃសារៈសំខាន់នៃអត្ថប្រយោជន៍ដែលទទួលបានពីប្រភេទ GI ដោយផ្អែកលើមតិជំនាញរបស់អ្នកនិពន្ធរបាយការណ៍នេះ។ x = មិនពាក់ព័ន្ធ។

4 ការចំណាយ និងអត្ថប្រយោជន៍នៃហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធបៃតង

ជំពូកនេះពិពណ៌នាអំពីលទ្ធផលនៃការពិនិត្យឯកសារយោង ដើម្បីទទួលបានភស្តុតាងស្តីពីការចំណាយ និងអត្ថប្រយោជន៍នៃការវិនិយោគ និងការថែរក្សា GI។ ជំពូកទីមួយមានគោលដៅ បំប្លែងភស្តុតាងទៅជាឯកតាស្តង់ដារដែលគិតជាដុល្លា/ម² ឬ ដុល្លា/ឈើមួយដើម។ បន្ទាប់មកលើកស្នើតម្លៃដែលអាចត្រូវបានប្រើជា ខ្នាតរង្វាស់ និងប៉ាន់ប្រមាណអត្ថប្រយោជន៍ធៀបនឹងការចំណាយ(BCR)លើ GI ចំនួន 14 ប្រភេទ។ ជាចុងក្រោយ ជំពូកនេះបង្ហាញអំពីសេណារីយ៉ូនៃការវិនិយោគលើការពង្រីក GI ដែលនឹងធ្វើឱ្យទីក្រុងភ្នំពេញមាន GI កើនឡើងមកកម្រិតទូទៅដូចនៅក្នុងប្រទេសផ្សេងទៀតនៅអាស៊ីអាគ្នេយ៍ ។

4.1 ឯកត្តាថ្លៃចំណាយលើ GI

ផ្អែកលើការពិនិត្យមើលករណីសិក្សាចំនួន 40 តារាងទី 5 សង្ខេបភស្តុតាងដែលរកឃើញអំពី ឯកតាថ្លៃចំណាយលើ GI។ ភស្តុតាងជាច្រើនបានមកពីប្រទេសអភិវឌ្ឍន៍ ហើយការវិភាគបានសន្មតថា ការចំណាយនៅកម្ពុជានឹងមានកម្រិតប្រហាក់ប្រហែលមួយភាគបីនៃការចំណាយនៅក្នុងប្រទេសអភិវឌ្ឍន៍ ទោះគេដឹងថា ដើមឈើនៅកម្ពុជាមានថ្លៃខ្ពស់ និងមិនចុះថោកសោះនោះក៏ដោយ។ ការចំណាយលើប្រតិបត្តិការ និងថែទាំ (OPEX) ត្រូវបានសន្មតថាមាន 5% សម្រាប់ GI ភាគច្រើន ប៉ុន្តែខ្ពស់ជាងនេះ សម្រាប់GI ខ្លះដែលតម្រូវឱ្យមានការងារបន្ថែមទៀត (ឧទាហរណ៍ ជីកស្រះ បង្កើតព្រៃមីយ៉ាវ៉ាគី)។ មានការសន្មតថា ដំបូលបៃតង និងជញ្ជាំងបៃតងស្តើង មិនតម្រូវឱ្យមានការថែទាំឡើយ ព្រោះវិធីសាស្ត្រនេះ បានទទួលការពេញចិត្តនៅក្នុងប្រទេសមួយចំនួន។

តារាងទី 5 ភស្តុតាងស្តីពីឯកត្តាថ្លៃចំណាយលើ GI (ដុល្លារ/ម² ឬ ដុល្លា/ឈើមួយដើម)

ប្រភេទ	ឯកត្តាថ្លៃ		ភស្តុតាងអំពីឯកត្តាថ្លៃចំណាយ
	CAPEX	OPEX	
ដំបូលបៃតង			
ដំបូលបៃតង (ក្រាស់)	100	2	• ការចំណាយលើការជួសជុល 100ដុល្លារ/ម² (ផែនទីទឹកជំនន់ក្នុងទីក្រុង ឆ្នាំ2020) • ថ្លៃចំណាយនៅចក្រភពអង់គ្លេស 80-90ផោន/ម² (Defra et al., 2013) - សន្មតថាការចំណាយ OPEX 2% ក្នុងមួយឆ្នាំ។ • 75% CAPEX
ដំបូលបៃតង(ស្តើង)=ដំបូលសួន	75	0	• 75% សម្រាប់ CAPEX នៃដំបូលបៃតងក្រាស់ និងគ្មានការថែទាំ
ជញ្ជាំងបៃតង			
ជញ្ជាំងបៃតង (ក្រាស់)	100	2	• គ្មានភស្តុតាងផ្ទាល់ទេ – សន្មតថាដូចគ្នាទៅនឹងដំបូលបៃតងដែរ
ជញ្ជាំងបៃតង(ស្តើង)=រុក្ខជាតិវល្លិ	50	0	
ដើមឈើ			
ដើមឈើតាមដងផ្លូវ	20	1	• ថ្លៃចំណាយថែទាំនៅកាលីហ្វ័រញ៉ា 19 ដុល្លារ/ដើម (McPherson et al, 2015) • ថ្លៃថែទាំ 6 ដុល្លារ/ដើម/ឆ្នាំ (Vogt et al., 2015)
ដើមឈើតាមដងផ្លូវ (ខៀវ)	25	1.25	• យោងតាមដើមឈើផ្សេងទៀត + 5 ដុល្លារ/ដើម សម្រាប់រណ្ដៅ
ព្រៃមីយ៉ាវ៉ាគី	30	5	• 300-350 រូបពី(ឥណ្ឌា)/ហ្វីត² ផ្ទៃអគារ (crowdforesting.org)
ឧទ្យាន និងសួនច្បារ			
សួនទឹកភ្លៀង	30	1.5	• 10-12 ដុល្លារ/ហ្វីត² នៅស.រ.អាឆ្នាំ2003 (Bannerman and Considine, 2003)

ឧទ្យាន ឬសួនសាធារណៈ	15	2.5	• ថ្លៃចំណាយបង្កើតឧទ្យានពី 50 ទៅ 200 ផោន/ ម² នៅអង់គ្លេស (Holden, 2007) ការស្តារឧទ្យាននៅ Glasgow 40ដុល្លារ/ហ.ត ព្រៃសហគមន៍នៅលីវើភូល 1200 ដុល្លារ/ហ.ត (Naumann and Rayment, 2011)
សួនឯកជន	50	2.5	• ថ្លៃចំណាយខុសគ្នាខ្លាំងណាស់
ស្រះ/ដីសើម	20	2	• 15-30 ផោន/ម³ នៅអង់គ្លេសសន្មតថាជម្រៅ 1ម (DEFRA et al, 2015)
ហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធផ្សេងទៀត			
ហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធផ្លូវល្បឿន	7	0.4	• សន្មតថាដូចគ្នានឹងថ្លុក
ថ្លុក	7	0.4	• 10-15 ផោន/ម² បង្កើត0,1 ផោន/ម² ការថែទាំនៅអង់គ្លេស(DEFRA et al, 2015
ទន្លេ/ស្ទឹង			• រកមិនឃើញភស្តុតាងទេ។

[1] តួលេខទាំងអស់គិតជា ដុល្លារអាមេរិក/ ម² ឬ ដុល្លារអាមេរិក/ដើម លើកលែងតែមានការបញ្ជាក់ផ្សេងពីនេះ។

4.2 ឯកត្តាអត្ថប្រយោជន៍នៃ GI

ប្រភេទសំខាន់ៗនៃអត្ថប្រយោជន៍ពី GI ត្រូវបានរាយតាមប្រភេទដូចមានបង្ហាញក្នុងតារាងទី 1 ។

<u>វិធីសាស្ត្រក្នុងការវាយតម្លៃអត្ថប្រយោជន៍ GI</u>៖ វិធីសាស្ត្រក្នុងការវាយតម្លៃអត្ថប្រយោជន៍ GI មានដូចខាងក្រោម។

- *សុខភាព*៖ អត្ថប្រយោជន៍ទាក់ទងនឹងការកាត់បន្ថយអត្រាមរណភាព និងជំងឺ អាចគណនាដោយប៉ាន់ប្រមាណសកម្មភាពសេដ្ឋកិច្ចដែលបាត់បង់ដោយប្រើរង្វាស់ ដូចជា អាយុកាលកែតម្រូវ ដោយគិតបញ្ចូលពិការភាព (DALYs)។ នេះជាការប៉ាន់ប្រមាណផ្ទាល់នៃផលប៉ះពាល់លើ GDP។
- *ផលិតភាព*៖ ការថយចុះផលិតភាពការងារដោយសារស្ត្រេសបណ្តាលពីកំដៅ ក៏អាចផ្តល់នូវការប៉ាន់ប្រមាណជាមួយផលប៉ះពាល់ដោយផ្ទាល់ទៅលើ GDP ផងដែរ។
- *ការកាត់បន្ថយថ្លៃចំណាយលើថាមពល*៖ ការថយចុះនៃថ្លៃចំណាយលើថាមពល ក៏មានផលប៉ះពាល់ដោយផ្ទាល់មកលើ GDP ដែលអាចប្រើប្រាស់ ់ដើម្បីផ្តល់ប្រាក់ចំណូលខ្ពស់ជៀបនឹងដើមទុន និង/ឬកម្លាំងពលកម្មផងដែរ។
- *ទប់ស្កាត់ទឹកជំនន់*៖ អត្ថប្រយោជន៍នៃទប់ស្កាត់ទឹកជំនន់ អាចវាស់វែងបាន ដោយគិតជា ការថយចុះនៃការបាត់បង់ និងការខូចខាត។ តាមទ្រឹស្តី ការខាតបង់ គឺជាការថយចុះផ្ទាល់នៃ GDP ហើយការខូចខាតមិនកាត់បន្ថយ GDP ដោយផ្ទាល់ឡើយ ប៉ុន្តែជាការបង្វែរការវិនិយោគ ពីកំណើនទៅការកសាងឡើងវិញ។ បើការបង្វែរការវិនិយោគធ្វើឱ្យផលធៀបរវាងអត្ថប្រយោជន៍និងថ្លៃចំណាយ(BCRs) មានតួលេខវិជ្ជមានខ្លាំង នោះផលប៉ះពាល់សុទ្ធមកលើ GDP បណ្តាលពីការខូចខាតដោយទឹកជំនន់ដែលជៀសវាងបាន គួរតែខ្ពស់ជាងច្រើន ធៀបនឹងថ្លៃជួសជុលការខូចខាតនោះ។ ទោះជាយ៉ាងណាក៏ដោយ នៅក្នុងការអនុវត្តជាក់ស្តែង តាមធម្មតាការបញ្ចៀសការបាត់បង់ និងការខូចខាតត្រូវបានចាត់ទុកថា ជាការថយចុះធម្មតានៃ GDP។
- *គុណភាពជីវិត - អត្ថប្រយោជន៍ចំពោះសុខភាព*៖ អាចមានអត្ថប្រយោជន៍ជាសុខភាពផ្លូវកាយ និងផ្លូវចិត្តមួយចំនួនដែលអាចឱ្យមានការប៉ាន់ប្រមាណដោយផ្ទាល់អំពីការប្រែប្រួល បណ្តាលពីការខាតបង់ GDP ផងដែរ។
- *គុណភាពជីវិត – តម្លៃអចលនទ្រព្យ*៖ ភស្តុតាងខ្លះអំពីគុណភាពជីវិត បានមកពីតួលេខអំពី តម្លៃខ្ពស់នៃអចលនទ្រព្យ និងថ្លៃជួលនៅកន្លែងជិត GI។ កត្តានេះជះឥទ្ធិពលផ្ទាល់មកលើ GDP ដោយសារថ្លៃជួលជាក់ស្តែង (សម្រាប់អ្នកជួល) និងបន្ទុកថ្លៃជួល (សម្រាប់ម្ចាស់-អ្នកកាន់កាប់) គឺជាធាតុផ្សំដ៏សំខាន់នៃ GDP ដែលតាមធម្មតា អាចរួមចំណែកដល់ 10% នៃ GDP។
- *គុណភាពជីវិត - ឆន្ទៈក្នុងការបង់ប្រាក់*៖ ប្រភពមួយផ្សេងទៀតនៃភស្តុតាង អំពីតម្លៃ GI គឺបានមកពីការស្ទង់មនុស្សទាំងឡាយអំពីឆន្ទៈរបស់ពួកគេក្នុងការបង់ថ្លៃដើម្បីបាន GI។ តួលេខបច្ចុប្បន្នពុំបានបញ្ចូលក្នុងការគណនា GDP ឡើយ ទោះជាមានការគិតគូរមួយចំនួនអំពីលទ្ធភាពនៃការបញ្ចូលសកម្មភាពដែលពុំបានទទួលកម្រៃក៏ដោយ(Ven

et al, 2018)។ ភស្តុតាងពីធន្ទៈនៃការបង់ថ្លៃ មានប្រយោជន៍ជាប្រភពសម្រាប់ការផ្ទៀងផ្ទាត់ភស្តុតាងផ្សេងទៀត ប៉ុន្តែពិបាកក្នុងការប្រមូល និងមានហានិភ័យដែលវាអាចត្រួតគ្នាជាមួយភស្តុតាងពីតម្លៃអចលនទ្រព្យ។

- *កាបូន៖* តាមទ្រឹស្តី ការវាយតម្លៃអំពីការថយចុះនៃការបំភាយឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់ គួរប្រើថ្លៃសង្គមនៃកាបូន(Social Cost of Carbon) ដែលគួរឆ្លុះបញ្ចាំងពីការថយចុះនៃផលប៉ះពាល់ពីការប្រែប្រួលអាកាសធាតុមកលើ GDP។ កាលពីមុន ពេលខ្លះការវាយតម្លៃនេះត្រូវបានចាត់ទុកជាលំហាត់ទ្រឹស្តី ប៉ុន្តែការផ្តល់អាទិភាពយ៉ាងឆាប់រហ័សកាន់តែច្រើន ចំពោះការកាត់បន្ថយការប្រែប្រួលអាកាសធាតុបង្ហាញថា បច្ចុប្បន្ន មានការទទួលយកថា ការវាយតម្លៃការថយចុះនៃការបំភាយ GHG គួរតែបានចាត់ទុកជា ផលប៉ះពាល់ផ្ទាល់មកលើ GDP។
- ការវិនិយោគមកក្នុងប្រទេស៖ ការវិនិយោគមកក្នុងប្រទេស មានការទាក់ទាញដោយសារកំណៃលំអលក្ខខណ្ឌ និងផលិតភាពនៅជិត GI ដែលធ្វើឱ្យមានការកើនឡើងនៃតម្លៃបន្ថែម ដែលរួមទាំង កំណើនប្រាក់ចំណូលលើដើមទុន (ឧ. ប្រាក់ចំណេញ)និងកម្លាំងពលកម្ម(ឧ.ប្រាក់បៀវត្សរ៍)។ តាមទស្សនៈវិស័យរបស់កម្ពុជាទាំងមូល ការវិនិយោគមកក្នុងប្រទេស លើ GI នៅតាមមូលដ្ឋាន ដែលបានមកពីការវិនិយោគផ្ទាល់ពីបរទេស(FDI) អាចជាការកើនឡើងពិតប្រាកដ ជាងការវិនិយោគក្នុងស្រុក[4]។

<u>ភស្តុតាងនៃករណីសិក្សា</u>៖ តារាងទី 6 សង្ខេបភស្តុតាងពីករណីសិក្សាអំពីអត្ថប្រយោជន៍នៃ GI ដោយផ្តោតជាពិសេសលើបទពិសោធន៍នៅអាស៊ីអាគ្នេយ៍។

តារាងទី 6 ភស្តុតាងសំខាន់ៗជាបរិមាណ នៃអត្ថប្រយោជន៍ពី GI

ក្រុម	អត្ថប្រយោជន៍	ភស្តុតាងនៃអត្ថប្រយោជន៍
ការធ្វើឱ្យត្រជាក់	សុខភាពនិងផលិតភាព	• អត្ថប្រយោជន៍ជាផលិតភាពនៅប្រាំបួនកន្លែង (ចិន ជប៉ុន ក្រុងឡុងដ៍) ដែលមានតម្លៃជាមធ្យម 1,07 ដុល្លារ/ម² (Gunawardena et al., 2017) • ករណីមនុស្សស្លាប់ 7,4 នាក់ ដែលបញ្ចៀសបានរាល់ គ.ម² ក្នុង 1000 នាក់ (Dang, et al., 2018) • តម្លៃបច្ចុប្បន្នសុទ្ធ (NPV) នៃអត្ថប្រយោជន៍ពីការបញ្ចៀសករណីស្លាប់/ជំងឺ មានប្រហែល750ដុល្លារ/គ្រួសារ នៅក្រុងមែលបិន (Whiteoak and Saigar, 2019) • ផលិតភាពការងារនៅកម្ពុជាធ្លាក់ចុះ 1,8% នៅគ្រប់វិស័យ ចំពោះរាល់កំណើនសីតុណ្ហភាព 1°C (Ministry of Economy and Finance, 2018) • ផលិតភាពការងារថយចុះ 7% ចំពោះមនុស្សគ្រប់គ្នា សម្រាប់កំណើនសីតុណ្ហភាព 1 °C (UNDP, 2016) • តម្លៃបច្ចុប្បន្នសុទ្ធ(NPV)នៃផលិតភាពការងារមាន 179 ដុល្លារ/គ្រួសារ នៅក្រុងមែលបិន (Whiteoak and Saigar, 2019) • GDP នឹងបាត់បង់ 2,7% សម្រាប់រាល់កំណើនសីតុណ្ហភាព 0,1 °C (Kjellstrom និង Meng, 2015) • ឧទ្យាន 2,3ហ.ត ជួយកាត់បន្ថយសីតុណ្ហភាពបាន 0,931 °C បានចម្ងាយ 60 ម៉ែត្រ (Aram et al., 2019) • ដំបូល/ជញ្ជាំងបៃតងធ្វើឱ្យត្រជាក់បាន 3°C (Zupancic et al., 2015)
	ការកាត់បន្ថយថ្លៃចំណាយលើអគ្គិសនី	• NPV នៃអត្ថប្រយោជន៍ជាថាមពលមាន 680 ដុល្លារ/គ្រួសារនៅមែលបិន(Whiteoak និង Saigar, 2019) • ការកាត់បន្ថយថ្លៃចំណាយដើម្បីកំដៅ 3-9% នៅជិតស្ទឹង (Gore et al., 2013) • ការកាត់បន្ថយថ្លៃចំណាយលើប្រតិបត្តិការឧបករណ៍នៅទីក្រុងហ្វីនិច ក្នុងតម្លៃ 0,3% នៃ GDP ប្រសិនបើអាចបញ្ចៀសកម្តៅតំបន់ទីក្រុង(Miner et al., 2016)

[4] នៅក្នុងការអនុវត្ត គេពុំអាចកាត់ផ្តាច់ទាំងស្រុងនូវភាពខុសគ្នារវាងការវិនិយោគផ្ទាល់ពីបរទេស និងការវិនិយោគក្នុងស្រុកឡើយ៖ ការវិនិយោគផ្ទាល់ពីបរទេសនៅជិត GI អាចត្រូវមានអនុវត្តនៅកន្លែងផ្សេងទៀត ហើយការវិនិយោគក្នុងស្រុកនៅជិត GI អាចនឹងកើនឡើង ប្រសិនបើវិនិយោគិនជឿជាក់ថា ប្រាក់ចំណូលនឹងកើនឡើង ដោយសារតែអត្ថប្រយោជន៍នៃប្រតិបត្តិការនៅជិត GI។

		• ម្លប់ឈើអាចកាត់បន្ថយថ្លៃចំណាយលើការបញ្ចុះកំដៅបាន 20-50% (Rahman និង Ennos, undate)
	ការសម្រាកនៅកន្លែងធ្វើការ	• រកមិនឃើញកស្តុតាងសម្រាប់ករណីនេះទេ។
	សុខុមាលភាពផ្លូវចិត្ត	• រកមិនឃើញកស្តុតាងសម្រាប់ករណីនេះទេ។
កាត់បន្ថយការបំពុល	សុខភាពនិងផលិតភាព	• ការកាត់បន្ថយជាតិពុលមានតម្លៃ 58 លានផោន/ឆ្នាំ នៅក្រុងឡុងដ៍ ជាមួយគម្របដើមឈើ 4.000 ហិកតា (13% នៃចំនួនសរុប) (Treeconomics, 2015) • កាត់បន្ថយ 35% នៃចុណ្ណភាគ នៅជិត GI ក្នុងទីក្រុងសេអ៊ូល (Gore et al., 2013) • តម្លៃនៃការសម្អាតខ្យល់គឺ 50ដុល្លារ/ឈើមួយដើម (Treeconomics, 2015) • ដំបូលបៃតងទំហំ 50ហិចតា កំចាត់ចុណ្ណភាគ PM10 0,21t (Zupancic et al., 2015)
គុណភាពជីវិត	មោទនភាព/អត្តសញ្ញាណពលរដ្ឋ	• ការពិនិត្យករណីសិក្សាចំនួន 15 អំពីផ្ទះក្នុងការបង់ថ្លៃដើម្បីបាននៅជិត GI ដែលមានជាមធ្យម 31 ដុល្លារ/ឆ្នាំ និងករណីសិក្សាចំនួន 10 បង្ហាញផ្ទះបង់ថ្លៃពី 10 ទៅ 35 ដុល្លារ/ឆ្នាំ (Gunawardena et al., 2017)
	កន្លែងជួបជុំធម្មតា	
	ទស្សនៈ	
	សម្រស់/បណ្តាលចិត្ត	
	កន្លែងសម្រាប់កីឡា/កម្សាន្ត	• អត្ថប្រយោជន៍នៃសុខភាពដែលបានពីការហាត់ប្រាណទៀងទាត់ នៅចក្រភពអង់គ្លេសមានតម្លៃ 300 ផោន/ម្នាក់/ឆ្នាំ (Gore et al., 2013)
	កាត់បន្ថយឧក្រិដ្ឋកម្ម	• រកមិនឃើញកស្តុតាងសម្រាប់ករណីនេះទេ។
បណ្តុំជីវចម្រុះ និងរបៀងជីវចម្រុះ	ភាពចម្រុះនៃប្រភេទ និងទំហំ/គុណភាពនៃជម្រក	• រកមិនឃើញកស្តុតាងសម្រាប់ករណីនេះទេ។
	ការចូលរួមនៃសាធារណជន	
កាត់បន្ថយការជន់លិច	ការតំកល់ទឹកទុក ការបង្ខាំងទឹកទុក ជម្រាបទឹក រំហួតទឹក	• គម្រោង GI ចម្រុះតម្លៃ 10,3 លានដុល្លា នៅទីក្រុងបាងកក កាត់បន្ថយការចំណាយលើការសម្អាតចំនួន 28,9លានដុល្លា បន្ទាប់ពីមានទឹកជំនន់(CRCSC និង ICEM, 2021b) • កាត់បន្ថយទឹកហូរបាន 35% តាមរយៈការបង្កើនគម្របដើមឈើ 10% នៅក្រុងសេអ៊ូល (Gore et al., 2013) • ម៉ូដែលទឹកជំនន់សម្រាប់អន្តរាគមន៍ GI បានកាត់បន្ថយជម្រៅទឹកជំនន់ពី 0,38-0,2ម ក្នុងទីក្រុង Melbourne (Webber et al., 2020) • បានកាត់បន្ថយហានិភ័យទឹកជំនន់ពី 15% ទៅ 38% សម្រាប់សេណារីយ៉ូ GI ផ្សេងៗគ្នា នៅអ៊ីស្តង់ប៊ុល (Gunawardena et al., 2017)
	ការដោះទឹក	
អាកប្បកិរិយាសាធារណៈជន	កាត់បន្ថយសំណល់រឹង	• រកមិនឃើញកស្តុតាងលើរឿងនេះទេ។
	ភាពជាអ្នកជិតខាងល្អ	
	កំណើនការស្ម័គ្រចិត្ត	
ស្បៀងអាហារ	គុណភាពអាហារក្នុងមូលដ្ឋាន	• រកមិនឃើញកស្តុតាងលើរឿងនេះទេ។
	ជម្រើសអាហារ	
	ការគ្រងទឹកភ្លៀងប្រើ	
កាបូន	កាបូនដែលពុំបញ្ចេញគឺជាប្រសិទ្ធភាពថាមពលត្រជាក់	• ការសន្សំថាមពលពីម្លប់ព្រៃឈើក្នុងទីក្រុង និងបទប្បញ្ញត្តិអាកាសធាតុនៅស.រ.អា មានពី 0,34 ទៅ 1,35 តោនកាបូន/ហ.ត/ឆ្នាំ (Gunawardena et al., 2017)

	ការស្រូបចេញពីរុក្ខជាតិ ដី និងប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ីដីសើម	• ការពិនិត្យករណីសិក្សាចំនួន21 អំពីដើមឈើនៅទីក្រុងដែលផ្តល់តម្លៃសរុបសម្រាប់ទីក្រុង និង 0,75 ទៅ 10 ដុល្លា/ដើម 18 គ.ក្រ កាបូន/ដើម/ឆ្នាំ និង 3,6 ទៅ 11 តោនកាបូន/ហ/ត (Gunawardena et al., 2017)
	កាត់បន្ថយការប្រើប្រាស់ស៊ីម៉ងត៍	• រកមិនឃើញភស្តុតាងលើករណីបែបនេះទេ។
	កាត់បន្ថយថ្លៃចំណាយដឹកស្បៀងអាហារ	
លំនៅស្ថាន	កំណើនតម្លៃអចលនទ្រព្យ	• បានពិនិត្យករណីសិក្សាចំនួន 20 ដែលបង្ហាញអត្ថប្រយោជន៍ជាមធ្យម 164 ដុល្លា/m^2 ពីការស្ថិតនៅជិតឧទ្យាន/ព្រៃឈើ (Gunawardena et al., 2017) • គម្រោងGI ចម្រុះ 10,3លានដុល្លា នៅទីក្រុងបាងកក បានបង្កើនតម្លៃអចលនទ្រព្យចំនួន 88,3លានដុល្លា (CRCWSC និង ICEM, 2021b) • តម្លៃអចលនទ្រព្យភាគច្រើននៅជិត GI កើនឡើងខ្ពស់ពី 7% ទៅ 25% (Forest Research, 2010) • អចលនទ្រព្យមានតម្លៃដល់ 16.000ដុល្លា (8%) នៅជិត GI ដោយផ្អែកលើករណីសិក្សាចំនួន15 ដោយសន្មតថាផ្ទះមានតម្លៃ 200ពាន់ដុល្លា (Gunawardena et al., 2017) • ពន្ធបង់ចូលសាលាក្រុងកើនឡើង 47% (Gore et al., 2013)
	ការសាងសង់ផ្ទះថ្មី	
អាជីវកម្មថ្មីៗ	ទេសចរណ៍ ការលំហែ ការរចនានិងថែទាំ GI	• អ្នកទស្សនាទីក្រុង Glasgow បានចំណាយ 2ផោន សម្រាប់រាល់ 1 ផោន ដែលបានវិនិយោគលើ GI (Gore et al., 2013)
ការវិនិយោគមកក្នុងប្រទេស	កំណើនការងារ	• សមាមាត្រនៃតម្លៃបន្ថែមថ្មី ធៀបនឹងថ្លៃ GI គឺ 2,3 នៅក្នុង Mersey Forest និង 4,2 នៅឧទ្យានធុរកិច្ចបៃតងភតលែន (Forest Research, 2010) • ការងារបៃតងនៅ Glasgow កើនឡើង 28% បើធៀបនឹងតួលេខមធ្យមសម្រាប់ទីក្រុងនានា 13% (Gore et al., 2013)

ចំណាំ៖ តួលេខត្រូវបានបង្ហាញជារូបិយប័ណ្ណដែលបានរាយការណ៍នៅក្នុងការសិក្សាទាំងនោះ។

ប្រអប់ទី 1 សេចក្តីសង្ខេបនិក្ខេបបទរបស់ Nou ស្តីពីសក្តានុពលនៃ GI ដើម្បីកាត់បន្ថយទឹកហូរតាមទីក្រុងនៅភ្នំពេញ

នូ ចាន់រចនា បានធ្វើនិក្ខេបបទថ្នាក់អនុបណ្ឌិតស្តីពី*សក្តានុពលនៃហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធបៃតង ដើម្បីកាត់បន្ថយទឹកហូរតាមទីក្រុងក្នុងរាជធានីភ្នំពេញ* (Nou, 2019)។ និក្ខេបបទនេះពិនិត្យលក្ខណៈនៃទឹកជំនន់តាមមូលដ្ឋានក្នុងរាជធានីភ្នំពេញ ដោយផ្អែកលើការសិក្សាចំនួន 5 ដែលធ្វើឡើងនៅចន្លោះឆ្នាំ 2012 និង 2017។ ការពិនិត្យនេះបង្ហាញថា សង្កាត់ចំនួន 26 បានប្រឈមការជន់លិចនៅក្នុងអំឡុងពេលនោះ។ កំពស់ទឹកភ្លៀងសរុបប្រែប្រួលពី 27 ទៅ 392 ម.ម ហើយទឹកហូរលើផ្ទៃដីមានពី 1,8 ទៅ 183 m^3/វិ ដោយភាគច្រើននៃការធ្លាក់ភ្លៀងនិងការជន់លិចនេះកើតឡើង ជាមួយតួលេខទាបនៃរបាយនៃការធ្លាក់ភ្លៀងនេះ។

នៅឆ្នាំ 2017 ផ្ទៃដី 21,4% នៃរាជធានីភ្នំពេញ ត្រូវបានចាត់ជាតំបន់លំនៅស្ថានទីក្រុង 11,5% ជាតំបន់ឧស្សាហកម្ម និងពាណិជ្ជកម្ម 24,6% ជាតំបន់កសិកម្ម 14% ជាផ្ទៃទឹក 13,3% ជាតំបន់មិនប្រើប្រាស់ 7,1% ជាតំបន់ធម្មជាតិ និងពាក់កណ្តាលធម្មជាតិ និងមានតែ 1,3% ជាតំបន់បៃតង និងទីកម្សាន្តនៃទីក្រុង។

បន្ទាប់មកការសិក្សានេះពិនិត្យមើលប្រភេទ GI ដូចខាងក្រោម និងភស្តុតាងអន្តរជាតិស្តីពីសក្តានុពល GI ទាំងនោះសម្រាប់កាត់បន្ថយទឹកភ្លៀងដែលហូរលើផ្ទៃដី។ របកគំហើញសំខាន់ៗមានដូចតទៅ៖

- ដើមឈើចាប់យកទឹកភ្លៀងពី 7 ទៅ 27% ដែលត្រូវជា 3 ទៅ 8 m^3/ឈើមួយដើម អាស្រ័យលើប្រភេទឈើ (Elliott et al., 2018)។
- ថ្លុកជីវសាស្ត្រ ត្រូវបានរាយការណ៍នៅក្នុងការសិក្សាចំនួនបី ក្នុងការកាត់បន្ថយទឹកភ្លៀងហូរលើផ្ទៃដីរវាង 85-99% ក្នុងករណីមានភ្លៀងធ្លាក់រវាង 83 និង 446ម.ម។

- ចិញ្ចើមផ្លូវដែលអាចជ្រាបទឹក អាចមានទម្រង់ផ្សេងៗគ្នា។ ភស្តុតាងពីការសិក្សាចំនួនបីបង្ហាញពីការកាត់បន្ថយបរិមាណទឹកភ្លៀងហូរលើផ្ទៃដីពី 44% ទៅ 100% ក្នុងករណីមានភ្លៀងធ្លាក់ពី 81 ម.ម ទៅ 135 ម.ម។
- ដំបូលបៃតងត្រូវបានវាយតម្លៃ ដោយយោងទៅការសិក្សាចំនួន 6 ដែលបង្ហាញពីការកាត់បន្ថយទឹកហូរលើផ្ទៃដីពី 18 ទៅ 68%។ ភាគច្រើនទាក់ទងនឹងទឹកភ្លៀងប្រចាំឆ្នាំ ប៉ុន្តែការសិក្សាមួយយោងទៅការធ្លាក់ភ្លៀងចំនួនពីរលើកដែលមានកំពស់ 43ម.ម (ដែលកាត់បន្ថយបរិមាណទឹកហូរបាន 42,8%) និង 16ម.ម (កាត់បន្ថយ 60,8%)។

ការសិក្សានេះបានធ្វើម៉ូដែលព្រឹត្តិការណ៍ភ្លៀងធ្លាក់និងទឹកហូរលើផ្ទៃដីនៅតំបន់ចំនួនបី ជាមួយជម្រើស GI ដែលរួមមាន ដើមឈើ (14-22% នៃ GI អាស្រ័យតាមទីកន្លែង) ដំបូលបៃតង (12-25%) ថ្លុកជីវសាស្ត្រ (1-2%) និងចិញ្ចើមផ្លូវដែលអាចជ្រាបទឹកបាន (61-65%)។ ការកាត់បន្ថយអត្រាខ្ពស់បំផុតនៃទឹកហូរលើផ្ទៃដី ទាក់ទងយ៉ាងជិតស្និទ្ធទៅនឹងតំបន់ដែលមាន GI ទោះបីជាមានភាពខុសគ្នានៃអត្រាកាត់បន្ថយទឹកហូរក្នុងមួយឯកត្តាផ្ទៃដីគិតជាម^2 នៅក្នុងតំបន់ផ្សេងៗគ្នាក៏ដោយ។ ផ្ទៃដីសរុបដែលមាន GI គ្រប់ទម្រង់នៅក្នុងតំបន់ទាំងបីគឺ 47%, 57% និង 43% ហើយការកាត់បន្ថយទឹកហូរលើផ្ទៃដីគឺ 31%, 49% និង 39% ដែលបង្ហាញថា តំបន់ដែលមាន GI ជាទ្រង់ទ្រាយធំ មានប្រសិទ្ធភាពកាន់តែខ្ពស់ ក្នុងការកាត់បន្ថយបរិមាណទឹកហូរ។ ភាគច្រើននៃស្ថានភាពនេះទំនងជាកើតឡើង ដោយសារតែកម្រាលផ្ទៃដីដែលអាចឱ្យទឹកជ្រាបចូលបានយ៉ាងមានប្រសិទ្ធភាព ជាពិសេស កម្រាលនៅតាមដងផ្លូវ(ចិញ្ចើមផ្លូវ)។

រាជធានីភ្នំពេញនៅពុំទាន់មានការវាយតម្លៃទូលំទូលាយ អំពីផលប៉ះពាល់ជាមធ្យមប្រចាំឆ្នាំនៃទឹកជំនន់ក្នុងក្រុងនេះនៅឡើយទេ។ ប្រអប់ទី 2 ផ្តល់ភស្តុតាងមួយចំនួន ដែលបង្ហាញថា ការខាតបង់ជាមធ្យមក្នុងក្រុងភ្នំពេញមានពី 3 ទៅ 10 លានដុល្លារក្នុងមួយឆ្នាំៗ។ ការខាតបង់ទាំងនេះភាគច្រើនទាក់ទងនឹងទឹកជំនន់តាមមូលដ្ឋាន បន្ទាប់ពីភ្លៀងធ្លាក់ខ្លាំងអស់មួយរយៈ ដែលប៉ះពាល់ដល់មូលដ្ឋាន។ ការសិក្សាភាគច្រើនរាយការណ៍ពីបរិមាណទឹកជំនន់ ដែលទាក់ទងនឹងបរិមាណទឹកហូរលើផ្ទៃដី។ ឧទាហរណ៍ ជាធម្មតា មាន 4-10 ម^3/ វិនាទី (Yim et al., 2015) ហើយការសិក្សាមួយផ្សេងទៀតបានស្នើថា បរិមាណទឹកជំនន់ធម្មតា មានច្រើនជាង 1 លានម^3 (Irvine, et al., 2015)។ ទោះបីអត្ថប្រយោជន៍ពីការស្តុកទុកទឹកជំនន់ពុំមែនចេះតែកើនឡើងជាលំដាប់ក៏ដោយ ការប៉ាន់ស្មានដំបូងបង្ហាញថា តួលេខមានរវាង 3-10 ដុល្លារ/ម^3 នៃសមត្ថភាពស្តុកទឹក។ ជួរឈរចុងក្រោយនៃតារាងទី 7 សន្មតថា វាមានអត្រា 10 ដុល្លារ/ម^3 ។

តារាងទី 7 សក្តានុពលស្តុកទឹកនៃ GI

GI	ឯកត្តា	សក្តានុពលស្តុកទឹក[1] (ម^3/ឯកត្តា)	អត្ថប្រយោជន៍នៃការស្តុកទឹក[2] (ដុល្លា/ឯកត្តា)
ដំបូលបៃតង	ម^2	0,2	2,0
ជញ្ជាំងបៃតង	ម^2	0,1	1,0
ដើមឈើ	ដើម	1,0	10,0[3]
សួនច្បារ / ឧទ្យាន	ម^2	0,2	2,0
ស្រះ	ម^2	0,2	2,0
GI ផ្សេងទៀត/ថ្លុក	ម^2	0,2	2,0

[1] ទឹកត្រូវស្តុកទុកក្នុងពេលមានភ្លៀងធម្មតាកំពស់ 200មម យោងតាមប្រអប់ 1

[2] សន្មតថា តម្លៃ 10 ដុល្លា/ម^3 ដោយផ្អែកលើវាក្យខណ្ឌខាងលើ ក្នុងតារាងទី 2

[3] អត្ថប្រយោជន៍នៃដើមឈើគិតក្នុងមួយដើម មិនមែន1 ម^2 ឡើយ (ម្លប់ឈើជាមធ្យម មានប្រមាណ 8ម^2/ មួយដើម)

ការប្រើប្រាស់ GI ទូលំទូលាយនឹងមិនប្រាកដទេថា អាចទប់ស្កាត់ការបាត់បង់ទាំងអស់នេះ ប៉ុន្តែការជន់លិចនេះកើតចេញពីប្រភេទទឹកជំនន់ដែល GI អាចកាត់បន្ថយយ៉ាងច្រើន។ ការសិក្សាថ្មីៗនេះអំពីសារៈសំខាន់នៃ GI ក្នុងការកាត់បន្ថយ

ជំនន់ទឹកភ្លៀងនៅក្នុងទីក្រុងភ្នំពេញ បានបង្ហាញថា ការប្រើប្រាស់ GI ដោយបង្កើនផ្ទៃជម្រាបទឹកពី 4% ទៅ 48% នៃផ្ទៃដីសរុប នឹងកាត់បន្ថយបរិមាណទឹកភ្លៀងហូរលើផ្ទៃដីបាន 38% ដែលសមមូលនឹងការថយចុះ 1,55 ម^3/វិនាទី (Nou and Charoenkit, 2020)។ លទ្ធផលនេះអាចសម្រេចតាមរយៈដំបូលបៃតងប្រមាណ 20.000 ម^2 (ឬ ប្រមាណ 10%នៃផ្ទៃដំបូលសរុប) ចិញ្ចើមផ្លូវដែលក្រាលការ៉ូឡា ដុំអាស្វាល់ និងបេតុងដែលអាចជ្រាបទឹកបាន ទំហំ 114.000ម^2 (ឬ87% នៃផ្ទៃដីតំបន់នេះ) ថ្លុកជីវសាស្រ្តទំហំ 1.800 ម^2 គម្របដើមឈើបន្ថែម 16.000 ម^2 និងរណ្តៅដើមឈើទំហំ២,២០០ម^2។

ប្រអប់ទី 2 ការខូចខាតដោយសារការជន់លិចនៅភ្នំពេញ

ការពិនិត្យមើលទំហំនៃការខូចខាតដោយការជន់លិចក្នុងរាជធានីភ្នំពេញបានបង្ហាញថា តាមធម្មតាការជន់លិចមានកម្រិតទាប ដែលអូសបន្លាយរយៈពេលពីរបីម៉ោង ដែលធ្វើឱ្យមនុស្សម្នាក់ៗរងការខូចខាតប្រហែល 37ដុល្លារ (Khan, 2019)។ ពុំមានការអធិប្បាយអំពីកម្រិតញឹកញាប់ និងកម្រិតធ្ងន់ធ្ងរនៃការជន់លិចក្នុងមូលដ្ឋានឡើយ ដែលធ្វើឱ្យលំបាកវាយតម្លៃអំពីអត្ថប្រយោជន៍នៃការកាត់បន្ថយការជន់លិច ប៉ុន្តែសេណារីយ៉ូមួយបង្ហាញពី ការធ្លាក់ភ្លៀងចំនួន 10 លើកកើតឡើងក្នុងរដូវភ្លៀង នៅទូទាំងរាជធានីភ្នំពេញ ដែលភ្លៀងធ្លាក់ម្តងៗប៉ះពាល់ដល់មនុស្ស 10.000នាក់។ នៅក្រោមសេណារីយ៉ូនេះ ការខាតបង់សេដ្ឋកិច្ចសរុបមានប្រមាណ 3,7 លានដុល្លារ/ឆ្នាំ។

ការពិនិត្យឡើងវិញអំពីការខូចខាតដោយការជន់លិចចន្លោះឆ្នាំ 1996 និង 2013 បានបង្ហាញថា ផ្ទះចំនួន 579ខ្នងនៅក្នុងរាជធានីភ្នំពេញត្រូវបានបំផ្លាញ និង 883ខ្នងផ្សេងទៀតរងការខូចខាតក្នុងអំឡុងពេលនោះ (NCDM និង UNDP, 2016)។ ពុំមានទិន្នន័យអំពីទំហំ ទីតាំងនិងតម្លៃផ្ទះទាំងនោះទេ ប៉ុន្តែប្រសិនបើការខូចខាតជាមធ្យមគឺ 100,000 ដុល្លារ/ផ្ទះមួយខ្នង តួលេខនេះបង្ហាញថា ការខូចខាតសរុបគឺ 146 លានដុល្លារអាមេរិក ក្នុងរយៈពេល 18 ឆ្នាំ ឬ 8,1 លានដុល្លារ/ឆ្នាំ។ របាយការណ៍នោះក៏បានកត់ត្រាការស្លាប់មនុស្សចំនួន 20 នាក់ផងដែរ និងទោះបីទឹកជំនន់ត្រូវបានរាយការណ៍ថាជាមូលហេតុភាគច្រើនដែលនាំឱ្យមានមនុស្សស្លាប់នៅទូទាំងប្រទេសក៏ដោយ គ្មានការបញ្ជាក់ច្បាស់លាស់អំពីករណីបែបនេះនៅក្នុងរាជធានីភ្នំពេញឡើយ។ ការវាយតម្លៃជីវិតមនុស្ស គឺជាប្រធានបទដ៏ស្មុគស្មាញ និងរសើប ប៉ុន្តែយោបល់មួយបានស្នើថា 400.000ដុល្លារ គឺជាតួលេខត្រឹមត្រូវសម្រាប់ប្រទេសកម្ពុជា (Cameron et al., 2008)។ នេះជាការបង្ហាញថា ការជៀសវាងការបាត់បង់អាយុជីវិតដោយសារទឹកជំនន់ក្នុងរាជធានីភ្នំពេញ មានតម្លៃប្រមាណ ១លានដុល្លារក្នុងមួយឆ្នាំៗ។

នៅខែតុលាឆ្នាំ ២០២០ ទឹកជំនន់បានប៉ះពាល់នៅទូទាំងផ្ទៃប្រទេស។ នៅរាជធានីភ្នំពេញ ទឹកជំនន់បានប៉ះពាល់ប្រជាជន ៥.៥៨៧ គ្រួសារ ក្នុងនោះ ១.៥៩៣ គ្រួសារត្រូវបានជម្លៀសចេញ ផ្លូវថ្នល់ ១០គីឡូម៉ែត្រ និងដីកសិកម្ម ទំហំ ១.៣៥០ ហិកតា រងការខូចខាត។ គ្រួសាររងគ្រោះទាំងអស់បានទទួលជំនួយសង្គ្រោះបន្ទាន់ (HRF, 2020)។

នៅក្នុងខែតុលា ឆ្នាំ2021 បណ្តាញព័ត៌មានគ្រោះមហន្តរាយអាស៊ានបានរាយការណ៍ថា ទឹកជំនន់ក្នុងរាជធានីភ្នំពេញបានប៉ះពាល់ដល់មនុស្សចំនួន 12.500 នាក់ និងផ្ទះប្រហែល 3.000 ខ្នង ក្នុងរាជធានីភ្នំពេញ។

<u>ភាពត្រជាក់ និងឥទ្ធិពលកម្តៅតំបន់ទីក្រុង៖</u> ទំនាក់ទំនងរវាងសីតុណ្ហភាព និងផលិតភាពការងារ បានទទួលការយកចិត្តទុកដាក់កាន់តែច្រើនឡើងក្នុងប៉ុន្មានឆ្នាំចុងក្រោយនេះ ទាំងនៅលើឆាកអន្តរជាតិ (UNDP, 2016) និងនៅកម្ពុជា (Kjellstrom, et al., 2016; Ministry of Economy and Finance, 2018)។ ការវិភាគ CEGIM នៅកម្ពុជា បង្ហាញថា ផលិតភាពការងារនៅគ្រប់វិស័យទាំងអស់នឹងធ្លាក់ចុះ 1,8% សម្រាប់កំណើនសីតុណ្ហភាពមួយអង្សា។

នៅពេលដែល GI ជួយឱ្យបរិយាកាសចុះត្រជាក់ វាក៏ជួយកាត់បន្ថយថ្លៃចំណាយលើថាមពលផងដែរ នៅតាមទីកន្លែងជិត GI។ នៅក្នុងការសិក្សាមួយ ថ្លៃក្នុងវិក្កយបត្រអគ្គិសនីបានថយចុះពី 3 ទៅ 9% (Gore et al., 2013) ហើយការវិភាគនោះសន្មតថា ថ្លៃចំណាយជាមធ្យមលើការប្រើប្រាស់អគ្គិសនីសម្រាប់ការធ្វើឱ្យត្រជាក់នៅក្នុងទីក្រុងភ្នំពេញ មានពាក់

កណ្តាលនៃថ្លៃប្រើប្រាស់អគ្គិសនីសរុប ហើយរាល់ការថយចុះ 1°C នៃសីតុណ្ហភាព បណ្តាលមកពី GI អាចកាត់បន្ថយថ្លៃចំណាយដើម្បីធ្វើឱ្យត្រជាក់នេះបាន 5%។[5]

ការសិក្សាមួយនាពេលថ្មីៗនេះអំពីឥទ្ធិពលត្រជាក់នៃឧទ្យាន បានពិនិត្យមើលការសិក្សាជាក់ស្តែងចំនួន 15 ដែលភាគច្រើនស្ថិតនៅក្នុងប្រទេសចិន (Aram et al., 2019)។ ការពិនិត្យឡើងវិញនេះបានពិចារណាតំបន់ក្នុងឧទ្យាន ការកាត់បន្ថយសីតុណ្ហភាព និងចម្ងាយដែលគេចាប់អារម្មណ៍ថា មានការថយចុះសីតុណ្ហភាពបែបនោះ។ លទ្ធផលនៃការពិនិត្យនោះមានបង្ហាញក្នុងតារាងទី 8 ដែលសន្មតថា តំបន់ជុំវិញឧទ្យានដែលរងឥទ្ធិពល មានប្រជាជនរស់នៅតាមដង់ស៊ីតេប្រហាក់ប្រហែលនឹងរាជធានីភ្នំពេញ ពោលគឺ ចំនួន 33,61 នាក់/ហិកតា។ តារាងនេះ គណនាទាំងតម្លៃកិច្ចការពារផលិតភាពការងារ និងការកាត់បន្ថយថ្លៃចំណាយលើថាមពលដើម្បីជួយឱ្យត្រជាក់ និងបានសន្និដ្ឋានថា អត្ថប្រយោជន៍ជាមធ្យមគឺ1,07 ដុល្លា/ម^2។ ការវិភាគនេះសន្មតថា អត្ថប្រយោជន៍នៃការធ្វើឱ្យត្រជាក់នេះ មានដូចគ្នាសម្រាប់ដំបូលបៃតង ជញ្ជាំងបៃតង ឧទ្យាន សួនច្បារ ស្រះទឹក និងហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធបៃតងដទៃទៀត។

តារាងទី ៨ អត្ថប្រយោជន៍នៃការត្រជាក់នៃតំបន់ឧទ្យាន

Location	Authors	Park area (ha)	Cooling effect (C)	Distance (m)	People	Productivity Value (USD/yr)	Energy Savings (USD/yr)	Value (USD /m2)
China	Lin et al 2015	2.3	0.93	60	79	5,851	2,204	0.35
China	Lin et al 2015	35.8	4.43	279.19	1609	567,810	213,864	2.18
Nagoya	Cao et al 2010	41.9	6.82	200	973	528,479	199,051	1.74
China	Du et al 2017	1.1	0.78	90	141	8,754	3,297	1.08
Nagoya	Hamada/ Ohta 2010	147.0	1.90	400	3781	572,203	215,519	0.54
London	Doick et al 2014	111.0	4.00	440	4161	1,325,635	499,298	1.64
London	Vaz et al 2016	1.0	0.30	40	35	835	315	0.11
London	Vaz et al 2016	4.0	0.70	95	185	10,325	3,889	0.36
London	Vaz et al 2016	12.1	1.00	330	1850	147,342	55,496	1.68
Average								1.07

ប្រភព៖ Aram et al., (2019) សម្រាប់តំបន់ឧទ្យាន និងឥទ្ធិពលត្រជាក់ ការគណនារបស់អ្នកនិពន្ធអំពីតម្លៃនៃអត្ថប្រយោជន៍
ចំណាំ៖ ការសិក្សា Cao et al មិនបានបញ្ជាក់ពីចម្ងាយទេ ហើយ 200ម ជាតួលេខសន្មតិ។

សម្រាប់ដើមឈើ ការពិនិត្យនេះបានរកឃើញថា សីតុណ្ហភាពនៅក្រោមដើមឈើច្រើនតែមាន 10°C ត្រជាក់ជាងនៅក្នុងទីចំហត្រូវពន្លឺថ្ងៃ (Pace et al., 2021)។ ឥទ្ធិពលត្រជាក់ក្នុងវិសាលភាពធំទូលាយ កាន់តែមានភាពស្មុគស្មាញដោយសារឥទ្ធិពលត្រជាក់នៃរំហួតចំហាយទឹក មិនមែនដោយសារម្លប់ទេ។ ការសិក្សានេះសន្និដ្ឋានថា មានការចុះត្រជាក់ប្រមាណ 2,5°C ទោះបីគ្មានការបញ្ជាក់ពីចម្ងាយដែលអាចមានការចុះត្រជាក់បែបនេះក៏ដោយ។ ប្រសិនបើដើមឈើតែឯងអាចកាត់បន្ថយសីតុណ្ហភាពជុំវិញសម្រាប់គ្រួសារមួយបានត្រឹម 2,5°C នោះអត្ថប្រយោជន៍នឹងមាន 7,5 ដុល្លារ/ឈើមួយដើម (ដូច្នេះ. 500ដុល្លា x 5% x 2,5°C)។

សម្រាប់ដំបូលបៃតង និងជញ្ជាំងបៃតង ឥទ្ធិពលត្រជាក់ 3°C កើតមានជាធម្មតា (Zupancic et al., 2015)។ ប្រសិនបើអាចសម្រេចបានឥទ្ធិពលទាំងនេះ ដំបូល ឬជញ្ជាំង 4ម^2 និងផ្តល់អត្ថប្រយោជន៍ដល់អ្នកមូលដ្ឋានចំនួន 4 នាក់ នូវអត្ថប្រយោជន៍ចំពោះសុខភាព ផលិតភាព និងការសំចៃថាមពល ប្រហែល 33 ដុល្លា/ម^2។

<u>តម្រងព្រោះជាតិពុល</u>៖ មានភស្តុតាងរឹងមាំអំពីគុណតម្លៃនៃដើមឈើក្នុងការកាត់បន្ថយកាបូនម៉ូណូអុកស៊ីត អាសូតឌីអុកស៊ីត អូហ្សូន ភាគល្អិត និងស្ពាន់ធ័រឌីអុកស៊ីត។ ការសិក្សានៅទីក្រុងឡុង បានវាយតម្លៃអត្ថប្រយោជន៍ទាំងនេះក្នុងតួលេខ 14.500ផោន/ហ.ត នៃគម្របដើមឈើក្នុងមួយឆ្នាំៗ ដែលត្រូវជា 2 ដុល្លា/ម^2/ឆ្នាំ។ ការសិក្សាដដែលនេះបានសន្មតថា ដើមឈើមានគម្របជាមធ្យម 25ម^2/ដើម ដែលអាចផ្តល់អត្ថប្រយោជន៍ជាតម្រងជាតិពុលចំនួន 50 ដុល្លារ/ដើម/ឆ្នាំ។ អត្ត

[5] https://www.numbeo.com/cost-of-living/country_result.jsp?country=Cambodia

ប្រយោជន៍ចំពោះសុខភាព តាមធម្មតាត្រូវបានប៉ាន់ប្រមាណដោយប្រើរង្វាស់ដូចជា អាយុកាលកែតម្រូវដោយគិតបញ្ចូលពិការភាព(DALYs) ដែលផ្សារភ្ជាប់ទៅនឹងប្រាក់ចំណូលសម្រាប់មនុស្សម្នាក់ៗ។ GDP សម្រាប់មនុស្សម្នាក់ ត្រូវបានគណនាជាសមមូលនៃអំណាចទិញ។ នៅកម្ពុជា GDP មានប្រមាណមួយភាគដប់នៃកម្រិតនៅក្នុងប្រទេសអភិវឌ្ឍន៍[6] ដែលបង្ហាញថា អត្ថប្រយោជន៍នៃការចម្រោះជាតិពុលនៅក្នុងប្រទេសកម្ពុជាមានប្រមាណ 5 ដុល្លារ/ដើម/ឆ្នាំ សម្រាប់ដើមឈើពេញវ័យដែលមានម្លប់យ៉ាងធំ។

ចំពោះដំបូលបៃតង និងជញ្ជាំងបៃតង ការសិក្សាមួយនៅទីក្រុង Manchester បានផ្តល់យោបល់ថា ដំបូលបៃតងទំហំ 500.000ម^2 នឹងកាត់បន្ថយភាគល្អិត PM10 បាន 0,21 តោន/ឆ្នាំ (Zupancic et al., 2015)។ យោងតាមការសិក្សានៅទីក្រុងឡុង គ្រោះថ្នាក់ដែលបង្កឡើងដោយភាគល្អិត PM10 ត្រូវបានវាយតម្លៃក្នុងកម្រិត 365.000 ដុល្លារអាមេរិក (Treeconomics, 2015) ដែលបង្ហាញថា អត្ថប្រយោជន៍នៃការកំចាត់ជាតិពុលក្នុងបរិយាកាសដោយសារដំបូលបៃតងគឺ 0,15 ដុល្លារ/ម^2។ ការកែតម្រូវតួលេខនេះសម្រាប់ភាពខុសគ្នានៃ GDP សម្រាប់មនុស្សម្នាក់ៗ រវាងប្រទេសកម្ពុជា និងចក្រភពអង់គ្លេស បង្ហាញពីតម្លៃនៃការសម្អាតជាតិពុល 0,015 ដុល្លារ/ម^2។ គ្មានភស្តុតាងណាមួយត្រូវបានរកឃើញអំពីតម្លៃនៃឧទ្យាន សួនច្បារ និងហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធបៃតងដទៃទៀត ក្នុងការចម្រោះជាតិពុលបរិយាកាសទេ ហើយការសិក្សានេះសន្មតថា វាមានតម្លៃទ្វេដង នៃតួលេខសម្រាប់ដំបូលបៃតង និងជញ្ជាំងបៃតង ដោយសារតែម៉ាស និងកម្ពស់នៃរុក្ខជាតិ ធំជាងដំបូលបៃតង និងជញ្ជាំងបៃតង ដែលជាសក្តានុពលនៃព្រៃនានា។

<u>សុខភាព និងសុខុមាលភាព</u>៖ មានការចាប់អារម្មណ៍យ៉ាងខ្លាំងចំពោះអត្ថប្រយោជន៍ចំពោះសុខភាព និងសុខុមាលភាព ពីវត្តមានGI និងភាពងាយស្រួលក្នុងការប្រើប្រាស់ GI ជាទៀងទាត់។ ការសិក្សាមួយនៅចក្រភពអង់គ្លេសបានសន្និដ្ឋានថា អត្ថប្រយោជន៍ចំពោះសុខភាពមានតម្លៃប្រហែល 400 ដុល្លារ/ម្នាក់/ឆ្នាំ (Gore et al., 2013)។ ដោយសន្មតថាចំនួនមនុស្សដែលទទួលផលពីភាពត្រជាក់ ដែលមានបង្ហាញនៅក្នុងតារាងទី 8 គឺជាតួលេខជំនួសសមហេតុផល សម្រាប់ចំនួនមនុស្សដែលប្រើប្រាស់ឧទ្យាន ដែលមានការប្រើប្រាស់ជាមធ្យម 58នាក់/ហ.ត ដែលជាការសន្និដ្ឋានពីអត្ថប្រយោជន៍សេដ្ឋកិច្ចដែលទាក់ទងនឹងការប្រើប្រាស់ឧទ្យាន 2,3ដុល្លារ/ម^2 នៃផ្ទៃឧទ្យាន។ គេចាំបាច់ត្រូវកាត់បន្ថយតួលេខនេះ ដើម្បីឆ្លុះបញ្ចាំងពីអំណាចទិញខុសគ្នារបស់ពលរដ្ឋនៅសហរដ្ឋអាមេរិក និងកម្ពុជា។

គេពិបាកប៉ាន់ប្រមាណអត្ថប្រយោជន៍ចំពោះសុខុមាលភាពណាស់ ហើយវិធីសាស្ត្រទូទៅបំផុតគឺ ការប្រើប្រាស់តម្លៃអចលនទ្រព្យ ជាការចង្អុលបង្ហាញតម្លៃដែលអ្នកមូលដ្ឋាន ដាក់សម្រាប់ការកែលម្អគុណភាពជីវិតរបស់ខ្លួន ដែលទាក់ទងនឹងការរស់នៅជិត GI។ ការសិក្សាមួយបានស្នើថា តាមធម្មតាតម្លៃអចលនទ្រព្យមានពី 7% ទៅ 25% ខ្ពស់ជាង ក្នុងករណីស្ថិតនៅជិត GI។ កម្រងទិន្នន័យ INFFEWS បានបង្ហាញថា នៅក្នុងការសិក្សាចំនួន 20 តម្លៃដែលការកើនឡើងជាមធ្យមមាន 16.428 ដុល្លារ/100ម^2 (Gunawardena et al., 2017)។ ផ្ទះនៅទីក្រុងភ្នំពេញមានទំហំជាមធ្យម 72 ម^2 និងតម្លៃជាមធ្យមប្រហែល 100.000ដុល្លារ[7] ដែលបង្ហាញថា មានការកើនឡើងជាមធ្យមប្រហែល 10.000 ដុល្លារ ឬ 10% នៃតម្លៃអចលនទ្រព្យ។ នេះគឺជាតម្លៃដើមទុន ហើយស្មើនឹងតម្លៃប្រចាំឆ្នាំប្រហែល 1.000 ដុល្លារ/គ្រួសារ/ឆ្នាំ។ តាមធម្មតា ឥទ្ធិពលលើតម្លៃផ្ទះ ត្រូវបានវាស់វែងសម្រាប់អ្នកដែលរស់នៅក្នុងរង្វង់ 100 ម ពី GI ដែលនឹងស្ថិតលើផ្ទៃដីប្រហែល 8 ហិកតាសម្រាប់ឧទ្យានដែលមានទំហំ 1 ហិកតា។ តាមអត្រាដង់ស៊ីតេប្រជាជនមធ្យម ៣៤ នាក់/ហិកតា ក្នុងរាជធានីភ្នំពេញ ផ្ទៃដី ១ ហិចតា នឹងផ្តល់អត្ថប្រយោជន៍ដល់ប្រជាជន ២៧២ នាក់ ឬប្រហែល ៥០ គ្រួសារ។ អត្ថប្រយោជន៍សរុបពីឧទ្យាននេះដូចដែលបានឆ្លុះបញ្ចាំង គឺជាការកើនឡើងនៃថ្លៃជួលដែលគ្រួសារនៅក្បែរនោះមានឆន្ទៈបង់ ដូច្នេះអត្ថប្រយោជន៍នៃឧទ្យាននោះគឺ 50.000ដុល្លា ឬ 5ដុល្លា/ម^2។ តួលេខនេះ មានខ្ពស់ជាងលទ្ធផលដែលបានស្នើឡើងនៅក្នុងការសិក្សាចំនួន13 ក្នុងកម្រងទិន្នន័យ INFFEWS ដែលបានវាយតម្លៃពីឆន្ទៈក្នុងការចំណាយ ដើម្បីបានស្ថិតនៅជិតស្និទ្ធជាមួយឧទ្យាន ដែលជាគិតមធ្យមគឺ 31 ដុល្លារ/ម្នាក់/ឆ្នាំ ឬ 150 ដុល្លារ/គ្រួសារ (Gunawardena et al., 2017)។

[6] https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.PCAP.PP.CD
[7] https://www.realestate.com.kh/buy/phnom-penh/house/

យើងកេមិនឃើញកស្តុតាងឯករាជ្យណាមួយដែលបង្ហាញឥទ្ធិពលនៃដើមឈើទោល មកលើសុខុមាលភាព និងតម្លៃអចលនទ្រព្យឡើយ។ ដូច្នេះ មានការសន្មតថា សមាមាត្រនៃអត្ថប្រយោជន៍ដើមឈើ និងអត្ថប្រយោជន៍នៃGI ផ្សេងទៀត គឺ 7,5 ដែលដូចគ្នានឹងឥទ្ធិពលត្រជាក់ផងដែរ។

ការស្រូបទុកកាបូន៖ តាមធម្មតា ដើមឈើចាស់ៗនៅក្នុងទីក្រុងភ្នំពេញមានសារជាតុស្ងួតប្រហែល 2 តោន ដែលមានកាបូនប្រហែល 60% និងស្រូបយកប្រហែល 4,4តោនCO_2 ពេញមួយជីវិតរបស់ដើមឈើ។ ប្រសិនបើដើមឈើត្រូវចំណាយពេល 20 ឆ្នាំ ទើបលូតលាស់ពេញវ័យ តួលេខនេះគឺ 0,22 tCO2e ក្នុងមួយឆ្នាំៗ។ តម្លៃពីការចំណាយសង្គមលើកាបូន (SCC) គឺជាប្រធានបទដ៏ស្មុគស្មាញមួយ។ តាមទ្រឹស្តី វាជាថ្លៃសកល ដោយសារអត្ថប្រយោជន៍ពីការស្រូបកាបូន ត្រូវបានចែករំលែកជាសកល។ រដ្ឋបាលអាមេរិកមុនពេលប្រធានាធិបតីត្រាំ បានប្រើតម្លៃពី 50 ទៅ 60 ដុល្លា/តោនCO2e ។ រដ្ឋបាលលោកបាយដេន កំពុងធ្វើការពិនិត្យឡើងវិញលើបញ្ហានេះ ដោយបាននិងកំពុងប្រើប្រាស់តម្លៃ'បណ្តោះអាសន្ន' 51 ដុល្លា/តោនCO2e និងរង់ចាំលទ្ធផលនៃការពិនិត្យ។ នេះបង្ហាញថា តម្លៃពេញលេញនៃកាបូននៅក្នុងដើមឈើនៅទីក្រុងគឺប្រហែល 11 ដុល្លារ/ដើម/ឆ្នាំ។ ទោះជាយ៉ាងណាក៏ដោយ នៅក្នុងខែកញ្ញា ឆ្នាំ 2021 រដ្ឋាភិបាលអង់គ្លេសបានចេញផ្សាយការណែនាំថ្មីមួយ ដែលណែនាំឱ្យប្រើតម្លៃកាបូនដែលខ្ពស់ជាងយ៉ាងខ្លាំង ពោលគឺពី 120 ទៅ 361 ៛/តោនCO2e ជាមួយតួលេខ 'ស៊េរី កណ្តាល' 241 ផោន/តោនCO2e ដែលត្រូវជា ច្រើនជាង 300ដុល្លារ/តោនCO2e (BEIS ២០២១)។ តួលេខនេះឆ្លុះបញ្ចាំងពីការបង្កើនភាពបន្ទាន់នៃគោលដៅកាត់បន្ថយអាកាសធាតុនៅក្នុងកិច្ចប្រជុំ COP នៅ Glasgow ដែលនឹងមានផលប៉ះពាល់ជាសំខាន់ មកលើការកាត់បន្ថយជាសកល ប្រសិនបើតម្លៃស្រដៀងគ្នានេះត្រូវបានគេប្រើប្រាស់ជាសកល។ គម្រោងឥណទានកាបូន REDD+ មួយ ក្នុងខេត្តឧត្តរមានជ័យ បានប្រើប្រាស់តម្លៃ 4 ដុល្លា/តោនCO2e ហើយតម្លៃនេះត្រូវបានទទួលស្គាល់យ៉ាងទូលំទូលាយថា ទាបពេក។ គម្រោង REDD+ ផ្សេងទៀតនៅទូទាំងពិភពលោកបានប្រើប្រាស់តម្លៃ 10 ដុល្លា/តោនCO2e ប៉ុន្តែតម្លៃនេះទំនងជាកើនឡើងយ៉ាងខ្លាំងនៅពេលដែលមានការចាប់អារម្មណ៍ពេញលេញលើកិច្ចព្រមព្រៀងនៅ Glasgow ។ ការសិក្សា GI នេះស្នើឱ្យប្រើតួលេខ 20ដុល្លា/តោនCO2e ជាតម្លៃកាបូន ដែលផ្តល់អត្ថប្រយោជន៍កាបូនប្រហែល 4,4ដុល្លា/ដើម/ឆ្នាំ។ ព្រៃមីយ៉ាគី[8] ស្រូបយក 1,8គ.ក្រCO2e/$ម^2$ ដែលផ្តល់តម្លៃ 0,036ដុល្លារ។ ពុំមានអត្ថប្រយោជន៍កាបូនសំខាន់ៗសម្រាប់ GI ផ្សេងទៀតឡើយ ព្រោះថា កាបូនភាគច្រើនដែលស្រូបដោយរុក្ខជាតិដែលមានអាយុច្រើនឆ្នាំ ត្រូវពុកផុយទៅវិញជារៀងរាល់ឆ្នាំ។

ជីវៈចម្រុះ៖ ការវាយតម្លៃជីវចម្រុះជាប្រធានបទលំបាកមួយ ហើយការសិក្សានានារាយការណ៍ពីតម្លៃខុសគ្នាជាខ្លាំង។ ការសិក្សាមួយអំពីតម្លៃឱសថ និងសង្គម នៃសម្ភារៈហ្សែនសម្រាប់ព្រៃសំខាន់ៗ បានស្នើឱ្យយកតម្លៃជីវចម្រុះចន្លោះពី 100 ទៅ 9.000 ដុល្លារ/ហិកតា ជាមួយតួលេខមធ្យមចន្លោះពី 200 ទៅ 500 (Pearce, 2001)។ នោះគឺជាព្រៃឈើជនជាតិដើមភាគតិចដែលមានតម្លៃខ្ពស់ និងដែលគេអាចអះអាងថា ឧទ្យាន និងដើមឈើក្នុងទីក្រុង មានតម្លៃជីវចម្រុះទាបជាងខ្លាំងណាស់ ធៀបនឹងព្រៃឈើធម្មជាតិនៃជនជាតិដើមភាគតិច។ ទោះជាយ៉ាងណាក៏ដោយ គេក៏មានអំណះអំណាងមួយដែលថា ទីធ្លាបៃតងក្នុងទីក្រុង និងសួនច្បារឯកជន ច្រើនតែមាននាទីជាជម្រកដ៏សំខាន់សម្រាប់ប្រភេទសត្វដែលកំពុងរងការគំរាមកំហែង។ ការប្រើប្រាស់តួលេខមធ្យម 400ដុល្លា/ហ.ត ផ្តល់តម្លៃជីវចម្រុះ 0,04ដុល្លា/$ម^2$ ដែលធ្វើឱ្យជីវចម្រុះមានសារៈសំខាន់តិចបំផុតក្នុងចំណោមក្រុមសំខាន់ៗនៃអត្ថប្រយោជន៍ពី GI។

ការវិនិយោគមកក្នុងប្រទេស៖ ការប៉ាន់ប្រមាណតម្លៃនៃការវិនិយោគមកក្នុងប្រទេស គឺជាការពិបាក ព្រោះឥទ្ធិពលដំបូងនៃ GI គឺលើកទឹកចិត្តវិនិយោគិនឱ្យផ្លាស់ប្តូរទីកន្លែង តែមិនមែនដើម្បីវិនិយោគបន្ថែមទៀតឡើយ។ ទោះជាយ៉ាងណាក៏ដោយ កម្ពុជាទទួលបានការវិនិយោគអន្តរជាតិក្នុងទំហំយ៉ាងធំ ដែលបើពុំនោះទេ ការវិនិយោគទាំងនោះ នឹងធ្វើឡើងនៅក្នុងប្រទេសផ្សេងទៀត ហើយសមាមាត្រយ៉ាងធំនៃការវិនិយោគដែលទំនងជាធ្វើឡើងទៅក្នុងទីតាំងជិត GI នឹងបានមកពីកំណើនការវិនិយោគអន្តរជាតិ ជាងជាការផ្លាស់ប្តូរទីតាំងវិនិយោគ។ មានឧទាហរណ៍មួយចំនួនអំពីឥទ្ធិពលយ៉ាងច្រើនមកលើការវិនិយោគមកក្នុងប្រទេស តាមទីតាំងដែលបានមានការវិនិយោគលើ GI យ៉ាងច្រើន។ ការវាយតម្លៃព្រៃឈើ Mersey

[8] http://urban-forests.com/impacts-2/co2/

បានសន្និដ្ឋានថា មានការបង្កើតតម្លៃបន្ថែម 2,3ផោន សម្រាប់រាល់ការចំណាយ 1 ផោន ហើយការវាយតម្លៃរបស់ ឧទ្យានធុរកិច្ចបៃតងផតលែន បានរកឃើញថា ការវិនិយោគឯកជន ធានាថានឹងបានទទួលតម្លៃបន្ថែម 4,2ដុល្លា សម្រាប់រាល់ការចំណាយ 1 ដុល្លា (Forest Research, 2010) ប៉ុន្តែពុំមានការបញ្ជាក់ច្បាស់ទេថា តើតម្លៃបន្ថែម និងការវិនិយោគនេះ គ្រាន់តែផ្លាស់ប្តូរទីតាំងពីតំបន់ផ្សេងទៀតឬជាការបន្ថែមទាំងស្រុង។ សមាមាត្រអត្ថប្រយោជន៍ធៀបនឹងថ្លៃចំណាយសម្រាប់ការវិនិយោគលើ GI នីមួយៗ នឹងអាស្រ័យលើប្រភេទនៃការវិនិយោគជាក់លាក់ ប៉ុន្តែអត្ថប្រយោន៍នេះហាក់ដូចជា មានរហូតដល់តំបន់ជិតខាងដែលស្ថិតនៅជាប់គ្នាផងដែរ។ ការសិក្សានេះសន្មតថា ផលប្រយោជន៍សេដ្ឋកិច្ចដែលកើតឡើងដោយផ្ទាល់ពីការវិនិយោគបន្ថែម នឹងមានពីរដងនៃថ្លៃវិនិយោគលើ GI ប៉ុន្តែពាក់កណ្តាលនៃចំនួននេះ នឹងក្លាយជា FDI បន្ថែមពិតប្រាកដ ដែលនឹងហូរចូលមកកម្ពុជា និងពាក់កណ្តាលទៀតជាការវិនិយោគ ដែលប្រសិនបើគ្មានGI ទេ វានឹងអាចកើតឡើងនៅក្នុងតំបន់ផ្សេងទៀតនៃទីក្រុងនេះ ឬនៅក្នុងទីក្រុងផ្សេងទៀត។

ប្រអប់ទី 3 កិច្ចផ្តួចផ្តើមទីក្រុងដែលងាយរងគ្រោះដោយសារការខ្វះទឹក និងឧបករណ៍តម្លៃ INFFEWS

មជ្ឈមណ្ឌលស្រាវជ្រាវសហប្រតិបត្តិការសម្រាប់ទីក្រុងងាយរងគ្រោះដោយការខ្វះទឹក(CRCWSC) ត្រូវបានបង្កើតឡើងក្នុងឆ្នាំ 2012 ដើម្បីបង្កើនការយល់ដឹងអំពីគុណតម្លៃនៃវិភាគទានពីទឹកដល់សេដ្ឋកិច្ច គុណភាពជីវិត និងប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ីក្នុងទីក្រុង។ មជ្ឈមណ្ឌលនេះបានអនុវត្តករណីសិក្សាជាង 40 នៅក្នុងប្រទេសអូស្ត្រាលី 3 ករណីនៅក្នុងប្រទេសចិន ហើយថ្មីៗនេះបានបញ្ចប់ករណីសិក្សាចំនួន 4 នៅក្នុងមហាតំបន់មេគង្គ (CRCWSC និង ICEM, 2021e)។ វិធីសាស្ត្រនេះផ្តោតលើដំណោះស្រាយផ្អែកលើធម្មជាតិ (NbS) ដោយប្រើក្របខ័ណ្ឌគ្រប់គ្រងទឹកជំនន់ទីក្រុងចម្រុះ (IUFM) ។

កាកបាទក្រហមកម្ពុជារក្សាបាននូវ *ក្របខ័ណ្ឌវិនិយោគចម្រុះសម្រាប់សេដ្ឋកិច្ចនៃឧបករណ៍ស្តីពីគុណតម្លៃទីក្រុងដែលងាយរងគ្រោះដោយសារការខ្វះទឹក*(INFFWES) ដែលជាភស្តុតាងកម្រងទិន្នន័យទូលំទូលាយមួយ បានមកពីករណីសិក្សាស្តីពីអត្ថប្រយោជន៍ទីផ្សារពេញលេញ និងអត្ថប្រយោជន៍មិនមែនទីផ្សារ ដែលទាក់ទងនឹងភាពស្រស់ស្រាយ ការលំហែកាយ សុខភាព ថាមពល គុណភាពទឹក ជីវចម្រុះ សោភ័ណភាព ភាពត្រជាក់ សម្រួបកាបូន ការកំចាត់ជាតិពុល ការគ្រប់គ្រងទឹកជំនន់ ទឹកក្រោមដី ការផ្គត់ផ្គង់ទឹក និងសំណល់រាវ (Gunawardena et al., 2017)។ មាត្រដ្ឋាន និងវិសាលភាពនៃឯកសារ ដែលគ្របដណ្តប់លើបញ្ហាទាំងនេះ បានបង្ហាញឱ្យដឹងថា ទោះជាបានពិគ្រោះជាមួយការសិក្សាចំនួន 345 និងរកឃើញភស្តុតាងពាក់ព័ន្ធក្នុងការសិក្សា 194 នេះក៏ដោយ ករណីសិក្សាជាច្រើនដែលបានរកឃើញដោយឯករាជ្យនៅក្នុងការស្រាវជ្រាវសម្រាប់ការពិនិត្យឯកសារសម្រាប់កម្ពុជា មិនទាន់បានរួមបញ្ចូលនៅក្នុង INFFWES នៅឡើយទេ។

ការសិក្សាថ្មីៗរបស់ CRCWSC ចំនួនបួននៅក្នុងតំបន់មហាមេគង្គ បានអនុម័តវិធីសាស្ត្រស្របគ្នាជាប្រាំជំហាន រួមមាន៖ i) ការកំណត់បរិបទប្រព័ន្ធទីក្រុង។ ii) ការវាយតម្លៃហានិភ័យទឹកជំនន់; iii) កំណត់អត្តសញ្ញាណអន្តរាគមន៍ដោយប្រើវិធីសាស្ត្រស្តង់ដារដកថយ-បន្សុំ-ការពារ; iv) ការវាយតម្លៃការចំណាយនិងអត្ថប្រយោជន៍ និង v) កំណត់យន្តការហិរញ្ញប្បទាន។ ការវាយតម្លៃអត្ថប្រយោជន៍ រួមមាន ការវិភាគអត្ថប្រយោជន៍ដែលទាក់ទងនឹងទឹកជំនន់នៅតាមទីតាំងជាក់លាក់ និងការប្រើប្រាស់កម្រងទិន្នន័យ INFFWES ដើម្បីផ្តល់ភស្តុតាង ធៀបនឹងអត្ថប្រយោជន៍ទូលំទូលាយ។ របកឃើញសំខាន់ៗពីករណីសិក្សានីមួយៗមានដូចខាងក្រោម។

- នៅតំបន់ត្រីកោណបៃតងសុឃុំវីតនៃទីក្រុងបាងកក ការចំណាយសរុបមាន 11,1លានដុល្លារ ក្នុងនោះប្រមាណ 60% សម្រាប់ដំបូលបៃតង 1,4លានដុល្លា សម្រាប់ថ្លុក/រណ្តៅដើមឈើ 1,4លានដុល្លា សម្រាប់ការស្តុកទឹកភ្លៀង និងការចំណាយតិចជាងនេះសម្រាប់ប្រអប់ដាំរុក្ខជាតិ ដីសើម និងបឹង (CRCWSC and ICEM, 2021b)។ អត្ថប្រយោជន៍ចំនួនដប់បីត្រូវបានវាយតម្លៃ ដោយជាងពាក់កណ្តាលបានមកពីភាពស្រស់ស្រាយជាងមុននៅតាមប្រឡាយ ដែលឆ្លុះបញ្ចាំងជាតម្លៃលំនៅស្ថាន ជាមួយអត្ថប្រយោជន៍បន្ថែមសំខាន់ៗពីការថយចុះតម្រូវការឱ្យមានការសម្អាត បន្ទាប់ពីទឹកជំនន់ និងគុណភាពទឹក។ សមាមាត្រសរុបនៃអត្ថប្រយោជន៍ធៀបនឹងថ្លៃចំណាយ (BCR)

គឺ 14 ដែលកើតចេញពីអត្ថប្រយោជន៍ដ៏ខ្ពស់ ដែលបានពីការចំណាយទាបសម្រាប់ការកែលម្អប្រឡាយ។ ការងារបន្ថែមទៀតដែលត្រូវធ្វើ ជាពិសេសគឺ ការវិភាគថ្លៃចំណាយ និងអត្ថប្រយោជន៍នៃដំបូលបៃតង ដោយសារតែសារៈសំខាន់នៃដំបូលបៃតងនៅក្នុងសកម្មភាពដែលបានស្នើឡើង។ អត្ថប្រយោជន៍ប្រហាក់ប្រហែលគ្នា ដែលអ្នកមូលដ្ឋាន សហគ្រាស ភ្ញៀវ និងសហគមន៍នៅខ្សែទឹកខាងក្រោម ទទួលបានគឺ កិច្ចការពារពីទឹកជំនន់។

- សំណើគម្រោងទេសភាពបៃតងតាមដងផ្លូវ នៅកណ្តាលស្រុកវ៉ាយ៉ងក្នុងប្រទេសថៃ ពាក់ព័ន្ធនឹងការវិនិយោគតម្លៃ 3,6 លានដុល្លារអាមេរិក ក្នុងនោះ 79% លើផ្លូវមេ 20% លើ'អន្លង់'ដើមឈើ និងចំនួនតិចតួចលើការប្រមូលទឹកភ្លៀង កម្រាលបៃតងដែលអាចជ្រាបទឹក និង'ភាពត្រជាក់' និងផ្លូវបៃតង (CRCWSC និង ICEM, 2021a)។ អត្ថប្រយោជន៍ប្រហែលពាក់កណ្តាលបានមកពីអន្លង់ដែលផ្តល់ BCR ខ្ពស់ខ្លាំង ជាមួយអត្ថប្រយោជន៍ប្រហែល 15% បានមកពីផ្លូវមេ ពីការកាត់បន្ថយហានិភ័យទឹកជំនន់ និងពីជម្រាបទឹក។ BCR សរុបគឺ 9,7 ។
- ឧទ្យានតាំភី នៅទីក្រុងហូជីមិញ គឺជាគម្រោងដីសើម និងបណ្តាញលំនៅដ្ឋានសង្គមក្នុងទីក្រុង ដែលបានស្នើឡើង និងករណីសិក្សាពាក់ព័ន្ធជាមួយការកែប្រែផែនការមេដែលមានស្រាប់ ដើម្បីផ្តល់ការរចនាចម្រុះដែលមាន 20 GI (CRCWSC និង ICEM, 2021c)។ ការចំណាយថ្មីសរុបមានចំនួន 1,6 លានដុល្លារអាមេរិក ភាគច្រើនធំបំផុតគឺលើទីធ្លាបៃតង លំហផ្ទៃទឹក កន្លែងកម្សាន្ត និងប្រព័ន្ធលូទឹក។ អត្ថប្រយោជន៍ជាងពាក់កណ្តាល បានផ្សារភ្ជាប់ទៅនឹងការកាត់បន្ថយថ្លៃចំណាយលើការរចនាប្លង់មេ ហើយអត្ថប្រយោជន៍ 30% បានមកពីការកាត់បន្ថយហានិភ័យទឹកជំនន់។ អត្ថប្រយោជន៍តូចជាងនេះបានមកពីគុណតម្លៃជីវចម្រុះនិងភាពស្រស់ស្រាយដែលបានវាយតម្លៃដោយប្រើឧបករណ៍គុណតម្លៃ INFFWES។ BCR សរុបគឺ ខ្ពស់ជាពិសេស 36។ អត្ថប្រយោជន៍ជាង 60% បានកើតមានចំពោះអចលនទ្រព្យនៅក្នុងតំបន់ដែលស្ថិតនៅក្នុងរង្វង់ 500 ម៉ែត្រពីឧទ្យាននេះ។
- ឧទ្យានអភិរក្សសត្វព្រៃទឹកសាប ឌួងដុង នៅកោះត្រល់ ប្រទេសវៀតណាម នឹងផ្តល់អត្ថប្រយោជន៍ដល់ភ្ញៀវទេសចរ និងអ្នកមូលដ្ឋាន (CRCWSC និង ICEM, 2021d)។ ការចំណាយសរុបមានចំនួន 29,6 លានដុល្លារអាមេរិក ដោយប្រើវិធីសាស្ត្រកូនកាត់ ដោយបានចំណាយជាងពាក់កណ្តាលលើវិស្វកម្មសំណង់ស៊ីវិលសម្រាប់ជញ្ជាំងទប់ទឹក និងចំនួនយ៉ាងច្រើនលើការទិញដី និងកន្លែងកែច្នៃសំណល់។ ជាង 70% នៃអត្ថប្រយោជន៍បានមកពីកិច្ចការពារសហគមន៍នៅខាងក្រៅឧទ្យានពីទឹកជំនន់ និង 10% ពីជីវចម្រុះ។ អត្ថប្រយោជន៍តិចតួចបានមកពីការផ្តល់ភាពងាយស្រួលដល់អ្នកភូមិ និងភ្ញៀវទេសចរ និងពីការកែច្នៃសំណល់។ BCR សរុបគឺ 3,3 ដែលខ្ពស់ជាងលក្ខខណ្ឌតម្រូវសម្រាប់ការចំណាយសាធារណៈធម្មតា ប៉ុន្តែទាបជាងច្រើន ធៀបនឹងករណីសិក្សាផ្សេងទៀត ដែលប្រហែលជាឆ្លុះបញ្ចាំងពីការចំណាយរបស់គម្រោង និងការពាក់ព័ន្ធក្នុងតំបន់ដែលមានប្រជាជនរស់នៅតិច។

ក្នុងករណីសិក្សាទាំងអស់នៅតំបន់មេគង្គ ប្រភពហិរញ្ញប្បទានដ៏មានសក្តានុពលគឺ៖ ការពង្រីកហិរញ្ញប្បទានគម្រោង ការវិនិយោគឯកជន និងប្រព័ន្ធហិរញ្ញវត្ថុបៃតងដែលកំពុងរីកចម្រើន។ ការសិក្សានៅវ៉ាយ៉ង និងដួងដុង ក៏បានផ្តល់យោបល់ផងដែរថា មានជម្រើសសម្រាប់ការដំឡើងថ្លៃ និងពន្ធលើសហគ្រាសដែលទទួលប្រយោជន៍ពី GI និងសម្រាប់ការប្រើប្រាស់មូលនិធិសាធារណៈ សម្រាប់ការលើកទឹកចិត្តឱ្យវិស័យឯកជនចូលរួមក្នុងការផ្តល់ហិរញ្ញប្បទានសម្រាប់ GI។

សេចក្តីព្រាងរបាយការណ៍សំយោគបានគូសបញ្ជាក់ចំណុចសំខាន់ៗដូចខាងក្រោម៖

- វិធីសាស្ត្រដកថយ-បន្សាំ-ការពារ ទទួលជោគជ័យក្នុងការកំណត់អត្តសញ្ញាណកញ្ចប់សកម្មភាព NbS រួមទាំងឧទ្យានធំៗ ហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធតូចជាង ប្រព័ន្ធហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធជាខ្សែបន្ទាត់ ការអនុវត្តនៅកម្រិតអាងប្រជុំទឹកភ្លៀង ការជីះកង់ទឹក និងសកម្មភាពសេដ្ឋកិច្ចវង្វិលជុំ។
- សកម្មភាព NbS បានបង្ហាញពីអត្ថប្រយោជន៍ធំទូលំទូលាយ។
- ការអនុវត្តសកម្មភាព NbS អាចពាក់ព័ន្ធនឹងភាពជាដៃគូសាធារណៈ ឯកជន និងសហគមន៍ជាច្រើន។

- ការយល់ដឹងកាន់តែប្រសើរឡើងអំពីការចំណាយ និងអត្ថប្រយោជន៍ អាចជួយបង្កើនភាពម្ចាស់ការជាបរិយាបន្នបន្ថែមទៀត និងលទ្ធផលកាន់តែមានប្រសិទ្ធភាព ប្រសិទ្ធផល និងស្មើភាព និងការចាត់ចែងហិរញ្ញប្បទាន។

4.3 សមាមាត្រអត្ថប្រយោជន៍ធៀបនឹងថ្លៃចំណាយ

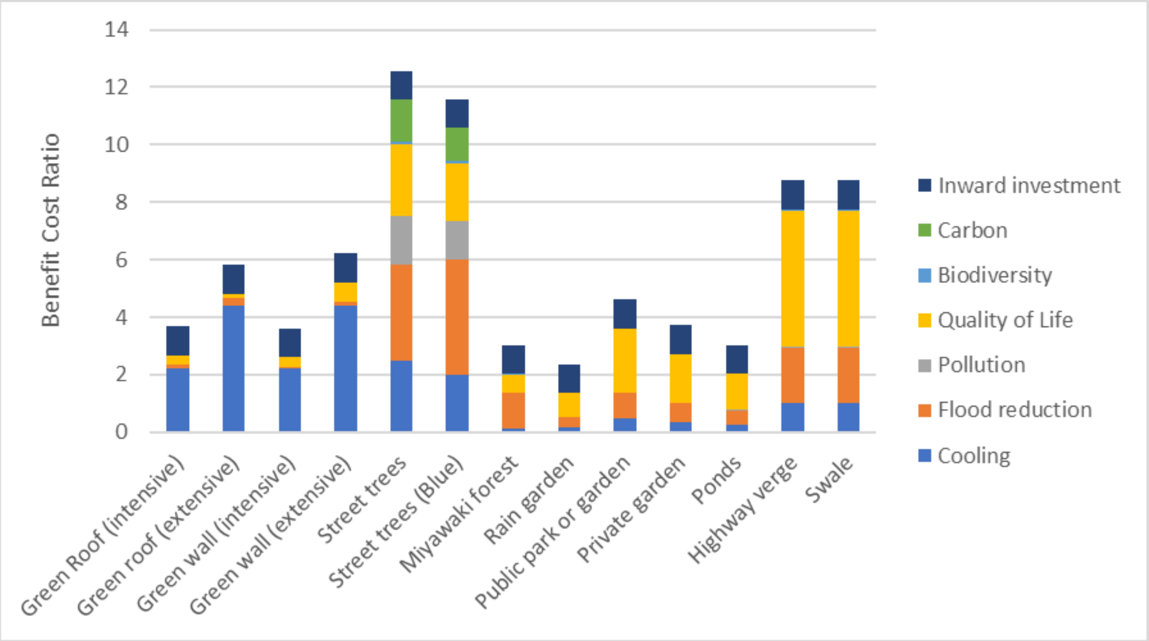
ការសំយោគភស្តុតាងស្តីពីឯកតាតម្លៃ និងអត្ថប្រយោជន៍៖ ភស្តុតាងដែលបានពិពណ៌នាខាងលើត្រូវបានប្រើប្រាស់ដើម្បីរៀបចំការប៉ាន់ប្រមាណតម្លៃសូចនាករសម្រាប់ឯកតាតម្លៃ និងអត្ថប្រយោជន៍នៃសកម្មភាព GI ដូចបានបង្ហាញក្នុងតារាងទី 9។ ជាការច្បាស់ណាស់ថា ការចំណាយ និងអត្ថប្រយោជន៍ជាក់ស្តែងនឹងប្រែប្រួលយ៉ាងខ្លាំង អាស្រ័យលើកាលៈទេសៈនៅទីតាំង GI នីមួយៗ ហើយតម្លៃនៅក្នុងតារាងទី 9 គ្រាន់តែជាការចង្អុលបង្ហាញប៉ុណ្ណោះ។ ភស្តុតាងសម្រាប់តម្លៃជាច្រើនបានមកពីការសិក្សាជាអន្តរជាតិ ហើយទោះបីជាមានការកែសម្រួលដើម្បីព្យាយាមឆ្លុះបញ្ចាំងពីភាពខុសប្លែកគ្នានៅក្នុងស្ថានភាពសេដ្ឋកិច្ចក្នុងប្រទេសកម្ពុជាក៏ដោយ គេនៅត្រូវធ្វើការងារបន្ថែមទៀតទើបអាចកែលម្អការប៉ាន់ប្រមាណនេះ។

តារាងទី 9 ការចំណាយ និងអត្ថប្រយោជន៍ដែលបានប្រើក្នុងការវិភាគសេដ្ឋកិច្ច

	GI Actions	Scale Unit	Unit Net Costs ($/unit)					Benefits ($/unit/yr)							BCR
			Private		Public		Total	Cooling	Flood	Pollution	Life	Bio	Carbon	Invest	
			CAPEX	OPEX	CAPEX	OPEX	10 yrs								
	Green Roof														
1	Green Roof (intensive)	m^2	100	5.0			150	33.00	2.0	0.015	5.0	0.04	0.00	15	3.7
2	Green roof (extensive)	m^2	75	0.0			75	33.00	2.0	0.015	1.0	0.04	0.00	7.5	5.8
	Green Wall														
3	Green wall (intensive)	m^2	100	5.0			150	33.00	1.0	0.015	5.0	0.04	0.00	15	3.6
4	Green wall (extensive)	m^2	75	0.0			75	33.00	1.0	0.015	5.0	0.04	0.00	7.5	6.2
	Trees														
5	Street trees	tree			20	1.0	30	7.50	10.0	5.0	7.5	0.30	4.40	3	12.6
6	Street trees (Blue)	tree			25	1.3	38	7.50	15.0	5.0	7.5	0.30	4.40	3.75	11.6
7	Miyawaki forest	m^2			30	5.0	80	1.07	10.0	0.03	5.0	0.04	0.04	8	3.0
	Park and Garden														
8	Rain garden	m^2			30	3.0	60	1.07	2.0	0.03	5.0	0.04	0.00	6	2.4
9	Public park or garden	m^2			15	0.8	23	1.07	2.0	0.03	5.0	0.04	0.00	2.25	4.6
10	Private garden	m^2	20	1.0			30	1.07	2.0	0.03	5.0	0.04	0.00	3	3.7
11	Ponds	m^2			20	2.0	40	1.07	2.0	0.03	5.0	0.04	0.00	4	3.0
	Verge														
12	Highway verge	m^2			7	0.4	11	1.07	2.0	0.03	5.0	0.04	0.00	1.05	8.8
13	Swale	m^2			7	0.4	11	1.07	2.0	0.03	5.0	0.04	0.00	1.05	8.8

គេអាចយកឯកតាតម្លៃស្តង់ដារ និងអត្ថប្រយោជន៍នៅក្នុងតារាងទី 9 មកប្រើប្រាស់ ដើម្បីប៉ាន់ប្រមាណតម្លៃធម្មតាសម្រាប់ BCRs នៃសកម្មភាព GI នីមួយៗ ដូចដែលបានបង្ហាញក្នុងរូបភាពទី 8។ តួលេខនេះមិនមែនជាការប៉ាន់ប្រមាណច្បាស់លាស់អំពី BCRs ឡើយ ប៉ុន្តែជាលទ្ធផលនៃក្របខ័ណ្ឌវិភាគដែលផ្តល់នូវខ្នាតរង្វាស់ ធៀបនឹងការធ្វើផែនការពិតប្រាកដ ជាមួយថ្លៃចំណាយសម្រាប់ការងារនៅតាមទីតាំងជាក់លាក់ និងអត្ថប្រយោជន៍ ដែលត្រូវប្រៀបធៀបជាមួយ ខ្នាតរង្វាស់ ក្នុងតារាងទី 9 ។ តួលេខនេះបង្ហាញថា វិធានការ GI ទាំងអស់ផ្តល់ BCRs គួរឱ្យទាក់ទាញជាង ពោលគឺ 2,0 ។ ដើមឈើ និងហេដ្ឋានរចនាសម្ព័ន្ធបៃតងដទៃទៀត មានភាពទាក់ទាញជាពិសេស ជាមួយ BCRs ធំជាង 8,0។

រូបភាពទី ៨ សមាមាត្រតម្លៃអត្ថប្រយោជន៍នៃសកម្មភាព GI



4.4 អ្នកទទួលផល៖ រដ្ឋាភិបាល អ្នកអភិវឌ្ឍន៍ និងសាធារណៈជន

<u>សហគ្រាស</u>៖ អត្ថប្រយោជន៍សម្រាប់សហគ្រាស បានមកពីប្រាក់ចំណេញពីការវិនិយោគមកក្នុងប្រទេស និងការកើនឡើងខ្ពស់នៃតម្លៃលំនៅស្ថាន។ អត្ថប្រយោជន៍សុទ្ធត្រូវបានប៉ាន់ប្រមាណបន្ទាប់ពីកាត់ពន្ធសាជីវកម្ម 20%។

ការវិនិយោគមកក្នុងប្រទេស បង្កើតតម្លៃបន្ថែម ដែលរួមមាន ប្រាក់ចំណូល និងប្រាក់ចំណេញសម្រាប់គ្រួសារនានា។ គេបានសន្មតថា 25% នៃតម្លៃបន្ថែមនេះ ដែលកើតចេញពីការវិនិយោគមកក្នុងប្រទេស គឺជាប្រាក់ចំណេញ។

សហគ្រាសដែលមានអចលនទ្រព្យស្ថិតនៅជិត GI ក៏ទទួលប្រាក់ចំណេញផងដែរ។ ការវិភាគនេះប្រើកស្តុតាងពីការសិក្សាចំនួន 20 ស្តីពីផលប៉ះពាល់លើតម្លៃផ្ទះក្នុងរង្វង់ 100 ម៉ែត្រនៃឧទ្យាន ឬសួន។ តួលេខមធ្យម ដែលបានពីការសិក្សានេះគឺ 16.000 ដុល្លារ។ ដោយសារការសិក្សានេះស្ទើរតែទាំងស្រុង បានធ្វើឡើងក្នុងប្រទេសអភិវឌ្ឍន៍ ការវិភាគនេះសន្មតថា ឥទ្ធិពលនៃឧទ្យានក្នុងរាជធានីភ្នំពេញនឹងមានពាក់កណ្តាលនៃតួលេខនេះ។ ដោយមើលឃើញដង់ស៊ីតេប្រជាជនជាមធ្យមនៅក្នុងទីក្រុងភ្នំពេញ មានផ្ទះប្រហែល 100 ខ្នងក្នុងរង្វង់ 100 ម៉ែត្រពីឧទ្យានដែលមានទំហំ 1 ហិកតា។ ការសន្និតទាំងនេះបង្ហាញថា ជារៀងរាល់ ១ម^{2} នៃឧទ្យាន នឹងនាំឱ្យមានកំណើនតម្លៃអចលនទ្រព្យ 83 ដុល្លារ។មានការសន្និតថា ពាក់កណ្តាលនៃអចលនទ្រព្យនេះគឺជាកម្មសិទ្ធិរបស់សហគ្រាស ដែលគិតថ្លៃជួលត្រឹម 5% នៃតម្លៃអចលនទ្រព្យដែលក្នុងនោះ 40% គឺជាប្រាក់ចំណេញ។

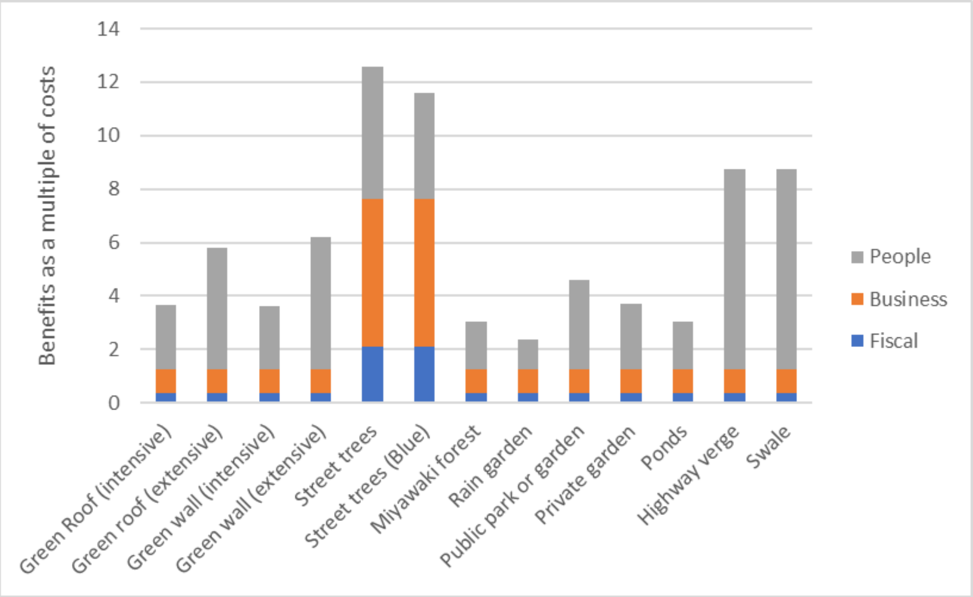
<u>អត្ថប្រយោជន៍សារពើពន្ធ</u>៖ អត្ថប្រយោជន៍យ៉ាងច្រើនដែលបានពីការវិនិយោគ GI មានទម្រង់ជាប្រាក់ពន្ធ ដែលរួមទាំងពន្ធសំខាន់ៗដូចខាងក្រោម។

- *ពន្ធលើអចលនទ្រព្យ (TOIP)*៖ TOIP ត្រូវបានសន្មតថាមាន 0,1% នៃការកើនតម្លៃអចលនទ្រព្យនៅជិត GI ដូចដែលបានពិពណ៌នាខាងលើ។
- *ពន្ធលើប្រាក់ចំណូល*៖ 75% នៃតម្លៃបន្ថែមដែលបានពីការកើនឡើងនៃការវិនិយោគមកក្នុងប្រទេស ត្រូវបានសន្មតថា ជាប្រាក់ចំណូល ហើយប្រាក់ចំណូលទាំងនេះត្រូវបានបង់ពន្ធក្នុងអត្រា 10%។
- *ពន្ធសាជីវកម្ម*៖ ពន្ធសាជីវកម្មត្រូវបានសន្មតថា មាន 20% នៃប្រាក់ចំណេញដែលកើនឡើង ចំពោះសហគ្រាសដែលបានពិពណ៌នាខាងលើ។

អត្ថប្រយោជន៍ចំពោះប្រជាពលរដ្ឋ និងកម្មករ៖ អត្ថប្រយោជន៍ផ្សេងទៀត ដែលកើតមានចំពោះប្រជាជនដែលរស់នៅ និងធ្វើការក្នុងទីក្រុង។

របាយអត្ថប្រយោជន៍ជារួម ក្នុងចំណោមរដ្ឋាភិបាល សហគ្រាស និងអ្នកមូលដ្ឋាន/កម្មករនៅក្នុងទីក្រុង ត្រូវបានបង្ហាញក្នុងរូបភាពទី ៩។ របាយអត្ថប្រយោជន៍នេះប្រែប្រួលទៅតាមប្រភេទ GI ប៉ុន្តែនឹងមានរបាយស្មើរតែស្មើៗគ្នា រវាងសហគ្រាស និងអ្នកមូលដ្ឋាន/កម្មករ ចំណែកចំណូលសារពើពន្ធ មានសមាមាត្រត្រឹមតិចតួច។

រូបភាពទី ៩ របាយអត្ថប្រយោជន៍ក្នុងចំណោមអ្នកទទួលផល



4.5 សេណារីយ៉ូ GI នៅភ្នំពេញ

នៅភ្នំពេញ ពុំមានសារពើភ័ណ្ឌអំពីទីតាំងសម្រាប់ GI ឡើយ។ ការវិភាគ និងការធ្វើផែនទីគម្របរុក្ខជាតិនៅក្នុងផ្នែកទី 2 ចង្អុលបង្ហាញជារួមអំពីគម្របរុក្ខជាតិ ប៉ុន្តែពុំបញ្ជាក់តាមប្រភេទរុក្ខជាតិ និង GI ឡើយ។ ការវិភាគនៅក្នុងផ្នែកទី 2 បានបង្ហាញថា 10% នៃវិសាលភាពទីក្រុងភ្នំពេញ ដែលមានកម្រិត GI ក្នុងចំណាត់ចាត់ថ្នាក់ថា ជាតំបន់សំណង់ជាប់បន្តគ្នា មានអត្រាទាបណាស់ ធៀបនឹងតំបន់សាងសង់ក្នុងទីក្រុងដទៃនៅអាស៊ីអាគ្នេយ៍ ដូច្នេះការបញ្ចូល GI ទៅក្នុងផ្ទៃដីធំជាង 20% នៃតំបន់សាងសង់ក្នុងទីក្រុងភ្នំពេញ អាចជាកិច្ចការចាំបាច់ ដើម្បីតាមទាន់ទីក្រុងដទៃទៀតក្នុងតំបន់នេះ។

ផ្នែកនេះ បង្ហាញពីសេណារីយ៉ូចំនួនពីរសម្រាប់ការពង្រីក GI នៅភ្នំពេញ។ សេណារីយ៉ូកម្រិតមធ្យម ត្រូវបានកំណត់ដោយកម្រិតចំណាយដែលកើនឡើងដល់ប្រហែល 50លានដុល្លារក្នុងរយៈពេល 10ឆ្នាំ។ សេណារីយ៉ូដែលមានមហិច្ឆតាជាងនេះ ត្រូវចំណាយ 80លានដុល្លារក្នុងរយៈពេល 10ឆ្នាំ ប៉ុន្តែក៏ត្រូវអនុវត្តគោលនយោបាយឱ្យបានឆាប់រហ័សជាងផងដែរ ដែលជំរុញនិងតម្រូវឱ្យមានការវិនិយោគពីវិស័យឯកជន ដូច្នេះការចំណាយបន្ថែមភាគច្រើន បានមកពីវិស័យឯកជន។

សេណារីយ៉ូកម្រិតមធ្យម ពង្រីកផ្ទៃដីបៃតងឱ្យបាន 2.395 ហិកតា ក្នុងរយៈពេល 10ឆ្នាំ ដែលត្រូវជា 3,5% នៃផ្ទៃដីរដ្ឋបាលសរុប និងប្រហែលមួយភាគបីនៃផ្ទៃដីដែលមានសំណង់ជាប់បន្តគ្នា ដូចបានកំណត់ក្នុងជំពូកទី 2។ សេណារីយ៉ូនេះមិនបានបញ្ជាក់អំពីទីតាំងសម្រាប់ GI ឡើយ ដែលអាស្រ័យលើវត្តមានកន្លែងទំនេរ និងតម្រូវការពីវិស័យឯកជន។ ទោះជាយ៉ាងណាក៏ដោយ សេណារីយ៉ូនេះបញ្ជាក់អំពីកំណើនប្រភេទ GI នីមួយៗ ជាមួយកម្រិតសរុបនៃ GI នៅឆ្នាំទី10៖

- ដំបូលបៃតង 120 ហិចតា ក្នុងនោះមួយភាគបីជាដំបូលស្តើង
- ជញ្ជាំងបៃតង 30 ហិចតា ដែលមានមួយភាគបីជាជញ្ជាំងស្តើង
- ដើមឈើ 1,12 លានដើម ដែលក្នុងនោះ 0,32 លានដើម នៅក្នុងរណ្តៅ និង 1.000ម² ជាព្រៃមីយ៉ាវ៉ាគី
- ឧទ្យាន និងសួនច្បារទំហំ 1.000 ហិចតា ដែលពាក់កណ្តាលបានពីសាធារណៈ និងពាក់កណ្តាលពីឯកជន

- សួនទឹកភ្លៀង 10 ហិចតា និងស្រះទឹក 10 ហិចតា
- ហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធបៃតងដទៃទៀត និងថ្លុក 100 ហិចតា និងបណ្តាញផ្លូវទឹកទន្លេ / ស្ទឹង ៥ ហិកតា។

សេណារីយ៉ូនេះផ្តោតលើការចំណាយផ្ទាល់ និងអត្ថប្រយោជន៍នៃការវិនិយោគលើ GI។ នៅទីនេះពុំមានបង្ហាញការចំណាយលម្អិតសម្រាប់ការងារដែលចាំបាច់សម្រាប់ការរចនា ការសាកល្បង ការអនុវត្ត និងពង្រឹងការអនុវត្តគោលនយោបាយ និងបទប្បញ្ញត្តិគាំទ្រឡើយ។ ជំពូកចុងក្រោយលើកស្នើសន្ទស្សន៍ថវិកាដុលសម្រាប់ការងារនេះ។

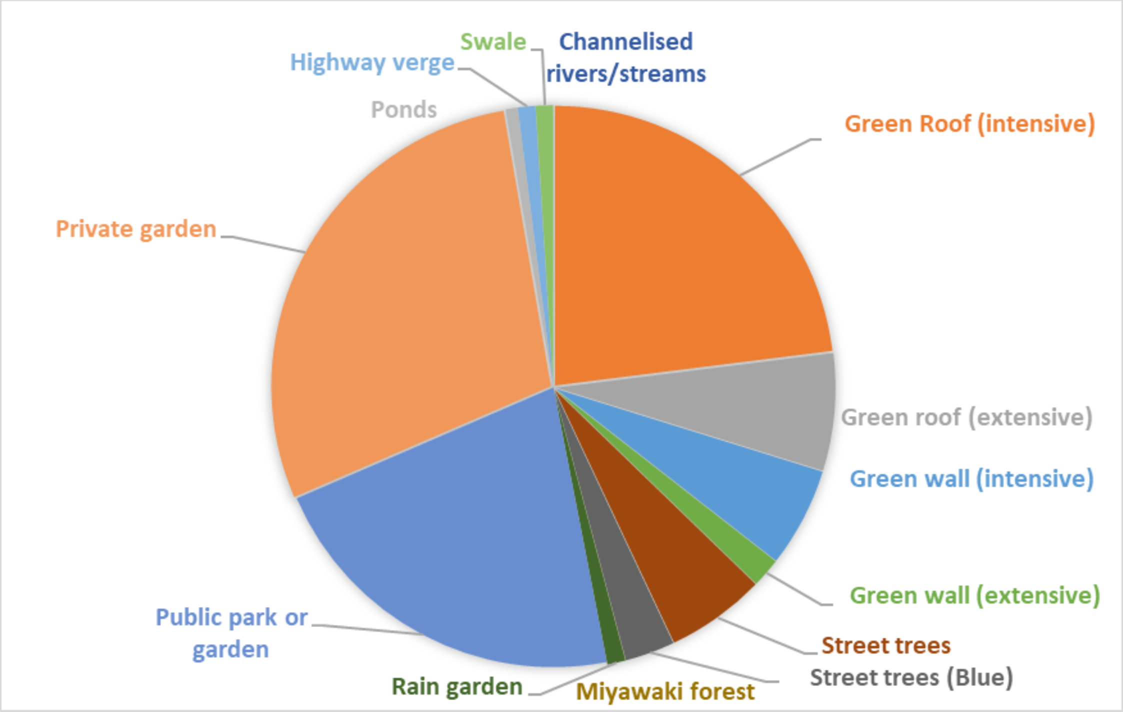
ការចំណាយសរុបសម្រាប់សេណារីយ៉ូកម្រិតមធ្យម៖ តារាងទី 10 សង្ខេបការចំណាយនៃសេណារីយ៉ូកម្រិតមធ្យម។ គិតត្រឹមឆ្នាំទី 10 ការវិនិយោគសាធារណៈមានចំនួន 111,7 លានដុល្លារក្នុងមួយឆ្នាំៗ ហើយការវិនិយោគឯកជនមានចំនួន 23,8 លានដុល្លារ។ ការចំណាយលើការថែទាំ នឹងឡើងដល់កម្រិតប៉ាន់ស្មាន 6,1លានដុល្លា សម្រាប់វិស័យសាធារណៈ និង 10,0លានដុល្លា សម្រាប់វិស័យឯកជន។ ការចំណាយសរុបក្នុងរយៈពេល 10ឆ្នាំ មានចំនួន 443 លានដុល្លារអាមេរិក ក្នុងនោះ 34% (ឬត្រូវជា 150,6 លានដុល្លារអាមេរិក) ត្រូវបានបំពេញដោយវិស័យសាធារណៈ។

តារាងទី 10 ការចំណាយនៃសេណារីយ៉ូកម្រិតមធ្យម (លានដុល្លារអាមេរិក)

ថ្លៃចំណាយ (លានដុល្លារ)	Y1	Y5	Y10	សរុប (10 ឆ្នាំ)	សរុប (%)
ការវិនិយោគសាធារណៈ	11,7	11,7	11,7	117,0	26,4%
ការថែទាំសាធារណៈ	0,6	3,1	6,1	33,6	7,6%
ការវិនិយោគឯកជន	23,8	23,8	23,8	237,5	53,6%
ការថែទាំឯកជន	1,0	5,0	10,0	55,0	12,4%
សរុប	37,1	43,5	51,6	443,1	100,0%

ការចំណាយភាគច្រើននឹងផ្តោតលើឧទ្យាន និងសួនសាធារណៈ និងឯកជន ក្នុងនោះការចំណាយយ៉ាងច្រើននឹងផ្តោតលើដំបូលបៃតង និងជញ្ជាំងបៃតង ដូចដែលបានពិពណ៌នាក្នុងរូបភាពទី 10 ។

រូបភាពទី 10 សមាសភាពនៃការចំណាយសម្រាប់រយៈពេល 10 ឆ្នាំ



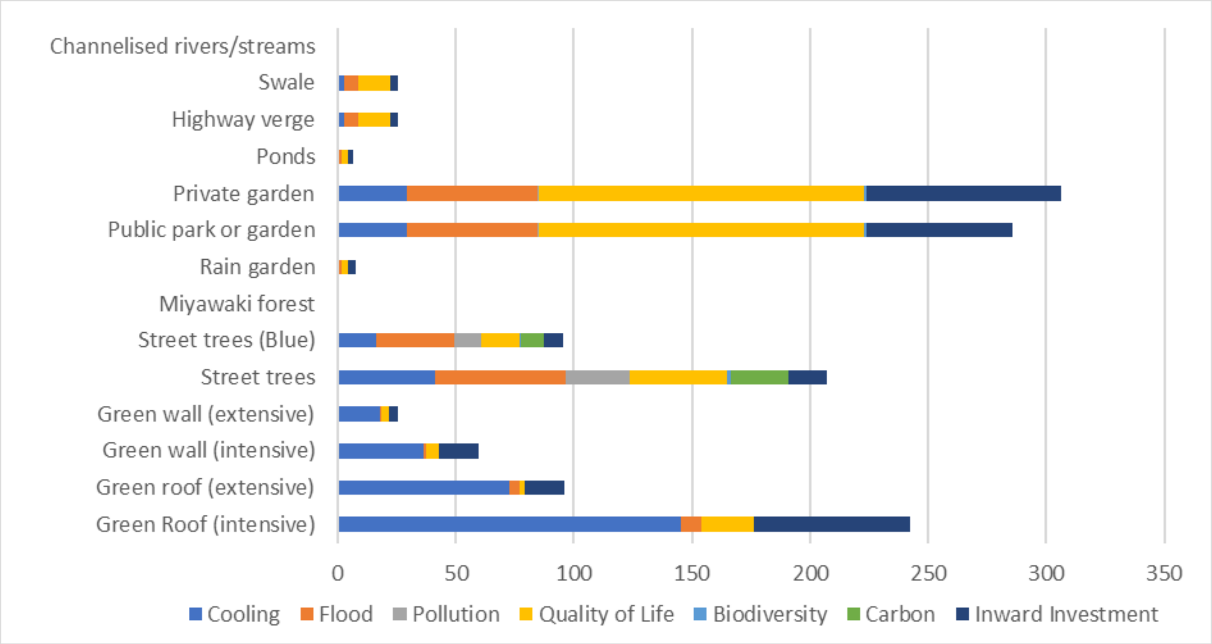
<u>អត្ថប្រយោជន៍</u>៖ អត្ថប្រយោជន៍សរុបនៃសេណារីយ៉ូ PPGI ត្រូវបានប៉ាន់ប្រមាណដោយគុណទំហំ GI ជាមួយឯកត្តាអត្ថប្រយោជន៍។ លទ្ធផលត្រូវបានសង្ខេបនៅក្នុងតារាងទី 11 ដែលបង្ហាញថា អត្ថប្រយោជន៍នីមួយៗ ដែលទាក់ទងនឹងភាពត្រជាក់ និងការធ្វើឱ្យប្រសើរឡើងនូវគុណភាពជីវិត មានប្រហែល 29% នៃអត្ថប្រយោជន៍សរុប។ តម្លៃបន្ថែមដែលបានពីការកើនឡើងនៃការវិនិយោគមកក្នុងប្រទេស ក៏មានសារៈសំខាន់ផងដែរ (ដែលមាន20,5%នៃអត្ថប្រយោជន៍សរុប) ហើយការបញ្ចៀសទឹកជំនន់មាន 16,3% នៃអត្ថប្រយោជន៍សរុប។ អត្ថប្រយោជន៍ផ្សេងទៀតគឺមានតិចតួច។

តារាងទី 11 ទំហំនៃអត្ថប្រយោជន៍ក្នុងមួយឆ្នាំៗ (លានដុល្លារអាមេរិក)

អត្ថប្រយោជន៍ (លានដុល្លា)	**ឆ្នាំទី 1**	**ឆ្នាំទី5**	**ឆ្នាំទី10**	**សរុប (10 ឆ្នាំ)**	**សរុប (%)**
ភាពត្រជាក់	7,2	36,0	72,0	395,9	28,6%
ការពារទឹកជំនន់	4,1	20,6	41,1	226,1	16,3%
កាត់បន្ថយការបំពុល	0,7	3,7	7,4	40,5	2,9%
គុណភាពជីវិត	7,2	36,2	72,4	398,2	28,8%
ជីវចម្រុះ	0,1	0,5	0,9	5,1	0,4%
សម្រូបទុកកាបូន	0,6	3,1	6,2	33,9	2,4%
តម្លៃបន្ថែមពី FDI	5,2	25,8	51,6	283,6	20,5%
សរុប	25,2	125,8	251,5	1,383,3	100,0%

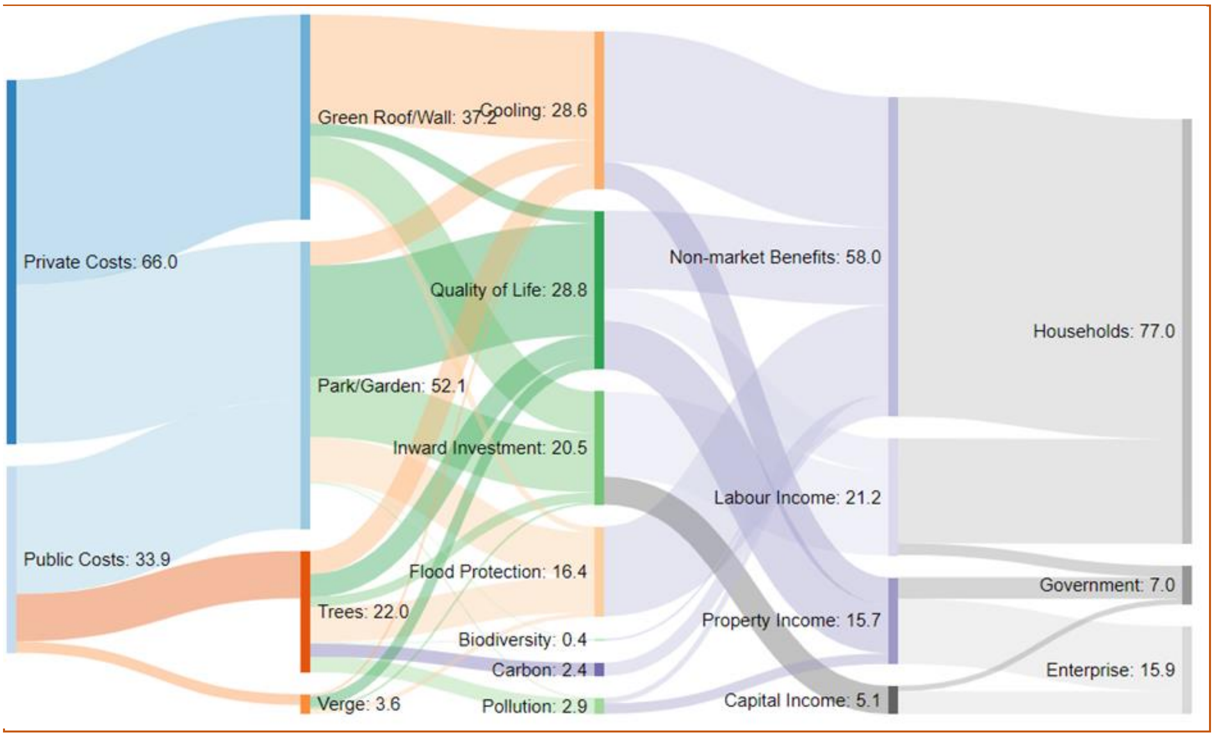
រូបភាពទី 11 ពិពណ៌នាអំពីសមាសភាពនៃអត្ថប្រយោជន៍សរុបពីសេណារីយ៉ូ PPGI ក្នុងរយៈពេល 10 ឆ្នាំ។ GI ទាំងអស់រួមចំណែកដល់អត្ថប្រយោជន៍នៃតម្លៃបន្ថែមដែលបង្កើតឡើងតាមរយៈកំណើន FDI។ អត្ថប្រយោជន៍នៃភាពត្រជាក់គឺបានមកពីដំបូលបៃតង និងជញ្ជាំងបៃតង ទោះបីអ្នករស់នៅក្បែរឧទ្យាន និងសួនច្បារ ក៏អាចទទួលបានអត្ថប្រយោជន៍បែបនេះផងដែរ។ កិច្ចការពារពីទឹកជំនន់ ត្រូវបានផ្តល់ជាចម្បងដោយឧទ្យាន និងសួនច្បារធំៗ ដែលជាប្រភពចម្បងនៃការកែលម្អគុណភាពជីវិតផងដែរ។

រូបភាពទី 11 សមាសភាពនៃអត្ថប្រយោជន៍ដែលបានពី GI ក្នុងសេណារីយ៉ូ PPGI (លានដុល្លារអាមេរិក ១០ឆ្នាំ)



រូបភាពទី 12 បង្ហាញពីលំហូរពីវិនិយោគិនមកGI ដើម្បីបានជាប្រយោជន៍។ តួលេខសំដៅលើភាគរយនៃការចំណាយ ឬអត្ថប្រយោជន៍។ ប្រាក់ចំណូលពីកម្លាំងពលកម្ម អចលនទ្រព្យ និងមូលធន មានឥទ្ធិពលផ្ទាល់មកលើតម្លៃបន្ថែម និងGDP ។ អត្ថប្រយោជន៍ផ្សេងទៀតគឺ អត្ថប្រយោជន៍មិនមែនទីផ្សារ ដែលមិនបានគិតបញ្ចូលផ្ទាល់នៅក្នុង GDP ឡើយ។ ទោះជាយ៉ាងណាក៏ដោយ អត្ថប្រយោជន៍ទាំងនេះនឹងនៅតែមានឥទ្ធិពលដោយប្រយោលមកលើ GDP ជាពិសេសតាម រយៈការធ្វើឱ្យសុខភាព និងផលិតភាពប្រសើរឡើង (ទាក់ទងនឹងភាពត្រជាក់ និងគុណភាពជីវិត) និងកាត់បន្ថយការបាត់បង់ និងការខូចខាត ដោយសារការថយចុះនៃទឹកជំនន់។

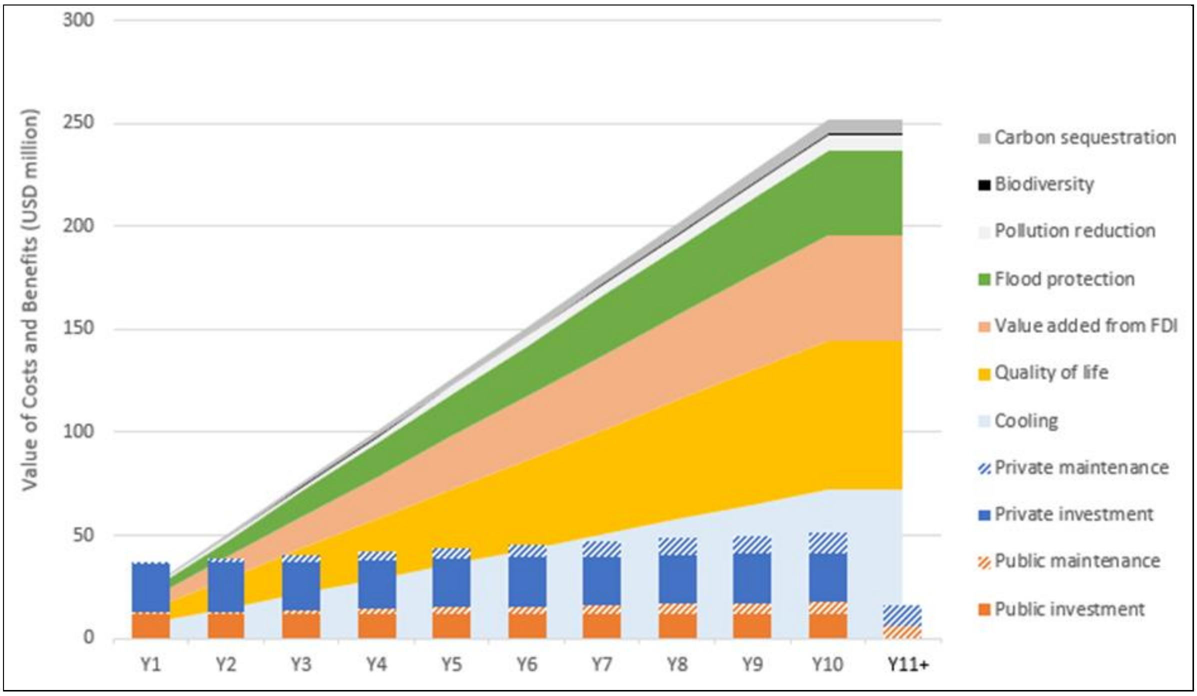
រូបភាពទី 12 អត្ថប្រយោជន៍ពីសេណារីយ៉ូកម្រិតមធ្យម (% នៃការចំណាយ/អត្ថប្រយោជន៍)



ចំណាំ៖ របារខាងឆ្វេងបំផុតគឺជាសមាមាត្រនៃការចំណាយ (ការវិនិយោគ និង O&M) ក្នុងរយៈពេល 10 ឆ្នាំ របារផ្សេងទៀតទាំងអស់គឺជាតម្លៃបច្ចុប្បន្នសុទ្ធនៃអត្ថប្រយោជន៍ទាំងអស់ ដែលកើតចេញពីការវិនិយោគក្នុងរយៈពេល 10 ឆ្នាំ។ ដើមឈើមានចំណែកនៃអត្ថប្រយោជន៍ ខ្ពស់ជាងថ្លៃចំណាយ ដោយសារវាមានសមាមាត្រខ្ពស់ជាងយ៉ាងច្រើនគួរឱ្យកត់សម្គាល់នៃអត្ថប្រយោជន៍ ធៀបនឹងថ្លៃចំណាយ។

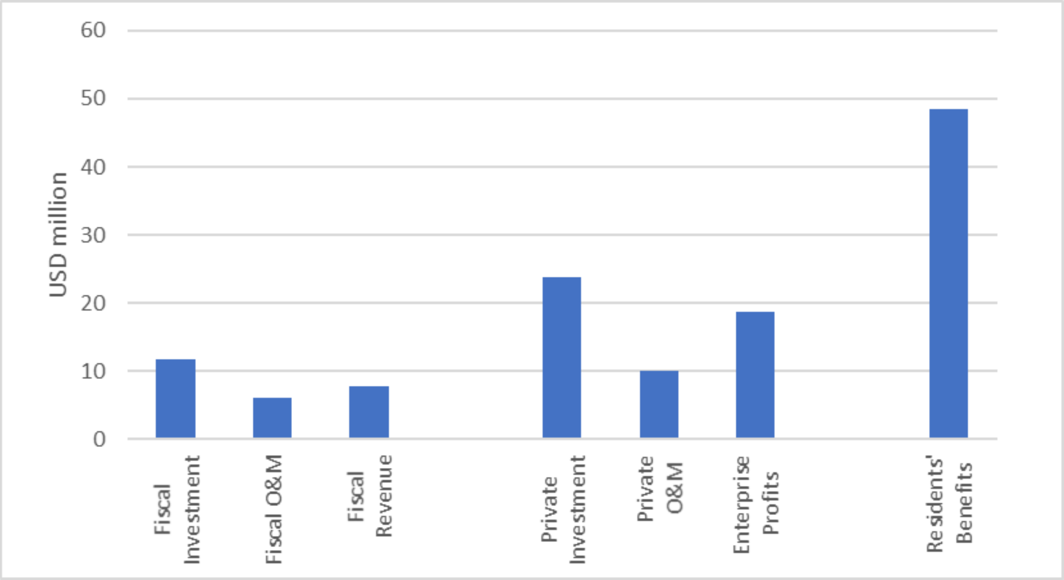
<u>អត្ថប្រយោជន៍សុទ្ធ</u>៖ រូបភាពទី 14 ប្រៀបធៀបការចំណាយ និងអត្ថប្រយោជន៍សុទ្ធ នៃសេណារីយ៉ូ PPGI ។ នៅចុងបញ្ចប់នៃរយៈពេលនេះ តម្លៃបន្ថែមដែលបង្កើតឡើងពីការវិនិយោគផ្ទាល់ពីបរទេសបន្ថែម(FDI) គ្របដណ្តប់ការចំណាយលើការវិនិយោគ និងការថែទាំ GI ។ តម្លៃសរុបនៃអត្ថប្រយោជន៍ជារួមទាំងមូល គឺស្រដៀងគ្នាទៅនឹងអត្ថប្រយោជន៍សេដ្ឋកិច្ច ហើយអត្ថប្រយោជន៍សុទ្ធ ក្រោយរយៈពេលដប់ឆ្នាំ មានប្រហែល 80 លានដុល្លារក្នុងមួយឆ្នាំៗ។

រូបភាពទី 14 ការចំណាយ និងអត្ថប្រយោជន៍នៃសេណារីយ៉ូ PPGI



រូបភាពទី 13 បង្ហាញពីការចំណាយ និងអត្ថប្រយោជន៍ប្រចាំឆ្នាំ សម្រាប់វិស័យសាធារណៈ និងឯកជន ក៏ដូចជាសម្រាប់អ្នកមូលដ្ឋាន និងកម្មករនៅក្នុងទីក្រុង នៅឆ្នាំទីដប់ នៃសេណារីយ៉ូ។ តួលេខនេះបង្ហាញថា ប្រាក់ចំណូលមានខ្ពស់ជាងតិចតួច ធៀបនឹងការចំណាយប្រចាំឆ្នាំលើ O&M សម្រាប់វិស័យសាធារណៈ និងជិតពីរដង សម្រាប់វិស័យឯកជន។ ការវិនិយោគនៅក្នុងសេណារីយ៉ូនេះ ជាកម្មវិធីរយៈពេល 10ឆ្នាំ លើGI ដែលបន្ទាប់មក នឹងស្ថិតនៅដោយគ្មានកាលកំណត់ពេលគឺហួសឆ្នាំទី10 ក្នុងករណីដែលមានការបន្ត O&M គ្រប់គ្រាន់។ ដូច្នេះ ចាប់ពីឆ្នាំទីដប់មួយតទៅ នឹងមានចរន្តអត្ថប្រយោជន៍សុទ្ធតិចតួចជាបន្តសម្រាប់វិស័យសាធារណៈ និងចរន្តអត្ថប្រយោជន៍សុទ្ធយ៉ាងច្រើនសម្រាប់វិស័យឯកជន។ អ្នកមូលដ្ឋាន និងកម្មករនៅក្នុងទីក្រុង នឹងទទួលអត្ថប្រយោជន៍ភាគច្រើន ទាំងនៅក្នុងឆ្នាំទីដប់ និងនៅក្នុងឆ្នាំបន្តបន្ទាប់ទៀត។

រូបភាពទី 13 ការចំណាយ និងអត្ថប្រយោជន៍ប្រចាំឆ្នាំនៅក្នុង Y10 សម្រាប់វិស័យសាធារណៈ និងឯកជន និងអ្នកមូលដ្ឋាន



សេណារីយ៉ូមហិច្ឆតា៖ ភាគច្រើននៃសេណារីយ៉ូកម្រិតមធ្យម នឹងអាចពង្រីកបាន ហើយវិសាលភាពនៃហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធ GI អាចមានច្រើនជាង 50% ឬតិចជាង 50% គិតត្រឹមឆ្នាំទី 10។ សេណារីយ៉ូមហិច្ឆតាមួយដែលមាន GI ច្រើនជាង 50% ហាក់ដូចជាមានភាពស៊ីសង្វាក់គ្នាជាមួយការធ្វើឱ្យរាជធានីភ្នំពេញឈានទៅរកស្តង់ដារល្អបំផុតក្នុងតំបន់។មធ្យោបាយដែលជួយអាចសម្រេចគោលដៅនេះ គឺត្រូវធ្វើការពិនិត្យប្លង់បច្ចុប្បន្ននៃទីក្រុងនេះឱ្យបានលម្អិតបន្ថែមទៀត។

ដោយសារថវិការបស់រដ្ឋាភិបាលមានកម្រិតកំណត់ កម្រិតនៃការពង្រីក GI ត្រូវពឹងផ្អែកជាខ្លាំងលើកំណើនការវិនិយោគឯកជន និងយន្តការផ្តល់មូលនិធិបែបច្នៃប្រឌិត។ ការធ្វើបែបនេះ តម្រូវឱ្យរដ្ឋាភិបាលមានការប្តេជ្ញាចិត្តដ៏ច្រើនខាងផ្នែកនយោបាយ និងហិរញ្ញវត្ថុ ដើម្បីរចនា សាកល្បង និងអនុវត្តវិធានការលើកទឹកចិត្ត និងបទប្បញ្ញត្តិដែលលើកទឹកចិត្ត ឬតម្រូវឱ្យវិស័យឯកជនផ្តល់មូលនិធិសម្រាប់ GI និងដែលជួយសម្រួលដល់ជម្រើសហិរញ្ញវត្ថុប្រកបដោយភាពច្នៃប្រឌិត ដូចដែលបានពិពណ៌នានៅក្នុងជំពូកចុងក្រោយ។ ការប្តេជ្ញាចិត្តនេះនឹងតម្រូវឱ្យមានថវិកាយ៉ាងច្រើន ជាមួយការចំណាយប្រហែល 5 លានដុល្លារក្នុងរយៈពេលប្រមាណ 4 ឆ្នាំ។ ការវិនិយោគលើគោលនយោបាយនេះ ពិតជាមានប្រយោជន៍ ទោះបីជាការវិនិយោគលើ GI មានត្រឹម 50% ទាបជាក្នុងសេណារីយ៉ូកម្រិតមធ្យមក៏ដោយ។ ទោះជាយ៉ាងណាក៏ដោយ បើការវិនិយោគលើការលើកទឹកចិត្ត និងគោលនយោបាយ ទទួលបានជោគជ័យមែននោះ គេគួរតែអាចសម្រេចបាននូវសេណារីយ៉ូដែលមានមហិច្ឆតាជាងនេះ។

តាមធម្មតា ការវិនិយោគលើ GI ក្នុងទីក្រុង នឹងកើនឡើងកាន់តែឆាប់រហ័ស នៅពេលដែលការយល់ដឹងជាសាធារណៈកើនឡើង និងមានការសំដែងមតិកាន់តែច្រើន។ ផ្ទាំងទស្សនីយភាព ត្រូវបានប្រើជាញឹកញាប់នៅក្នុងយុទ្ធនាការ ដើម្បីលើកកម្ពស់ការយល់ដឹងអំពី GI ក្នុងទីក្រុង ក្នុងគោលដៅបង្កើតតម្រូវការ GI ។ រូបភាពទី 14 បង្ហាញផ្ទាំងទស្សនីយភាពធម្មតាមួយ។ រូបភាពដែលមានប្រយោជន៍បំផុតទាំងពីរ តំណាងឱ្យសេណារីយ៉ូមហិច្ឆតាមួយ ដោយដំបូងបង្ហាញ GI តាមរបៀងទន្លេក្នុងទីក្រុង រួមផ្សំជាមួយអភិបាលកិច្ចល្អ និងទីពីរតំណាងឱ្យសមភាព និងភាពចម្រុះនៃការប្រើប្រាស់ GI ។ រូបភាពខាងក្រោមតំណាងឱ្យសេណារីយ៉ូអាជីវកម្មធម្មតា ដែលមានទឹកជំនន់ និងគ្រោះរាំងស្ងួត រួមជាមួយ ការរីកដាលយ៉ាងឆាប់រហ័សនៃការតាំងទីលំនៅមិនរៀបរយ និងការវិនិយោគលើហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធប្រផេះ។

រូបភាពទី 14 ការបង្ហាញ "ផ្ទាំងទស្សនីយភាព" អំពីអត្ថប្រយោជន៍ពីការទទួលយក GI យ៉ាងឆាប់រហ័ស

ប្រភព៖ Thorn et al. (2022)

5 ក្របខ័ណ្ឌហិរញ្ញប្បទាន និង គោលនយោបាយ

ជំពូកនេះពិពណ៌នាអំពីប្រភពហិរញ្ញប្បទានសំខាន់ៗ ដែលអាចរកបាន ដើម្បីផ្តល់មូលនិធិសម្រាប់ការវិនិយោគលើ GI ដែលចាំបាច់សម្រាប់ធ្វើការពង្រីក GI។ បន្ទាប់មក ផ្នែកនេះបង្ហាញក្របខ័ណ្ឌហិរញ្ញប្បទានដែលអាចអនុវត្តបាន ជាមួយកម្រិតមូលនិធិជាគោលដៅ ពីប្រភពហិរញ្ញវត្ថុសំខាន់ៗនីមួយៗ។ ជាចុងក្រោយ ផ្នែកនេះពិពណ៌នាអំពីគោលនយោបាយគាំទ្រសំខាន់ៗ ដែលត្រូវមានជាចាំបាច់ ទើបការវិនិយោគនោះមានប្រសិទ្ធភាព។

5.1 យន្តការហិរញ្ញប្បទាននៃវិស័យសាធារណៈ

ការចំណាយថវិកាសាធារណៈ៖ ការចំណាយសាធារណៈដោយរដ្ឋាភិបាលថ្នាក់ជាតិ និងមូលដ្ឋាន ច្រើនតែផ្តល់នូវសមាមាត្រដ៏ធំបំផុតនៃមូលនិធិសម្រាប់ GI ក្នុងទីក្រុង។ ទោះយ៉ាងណាក៏ដោយ មានភស្តុតាងតិចតួចណាស់អំពីទំហំនៃការផ្តល់មូលនិធិសាធារណៈសម្រាប់ GI ក្នុងទីក្រុង ជាពិសេសនៅក្នុងតំបន់អាស៊ីអាគ្នេយ៍។ ជាការច្បាស់ណាស់ថា GI គឺជាផ្នែកតូចមួយក្នុងថវិការបស់សាលាក្រុង ហើយអាជ្ញាធរមូលដ្ឋានខ្វះធនធាន និងជំនាញសម្រាប់ធ្វើ GI ជាទ្រង់ទ្រាយធំ ទោះបីមានចំណាប់អារម្មណ៍ជាសាធារណៈ និងការគាំទ្រនយោបាយខ្លាំងក៏ដោយ។ ការពិនិត្យឡើងវិញនៅសហរដ្ឋអាមេរិកបានរកឃើញថា ភាគចំណែកនៃថវិការដ្ឋសម្រាប់ឧទ្យាន និងការលំហែ បានធ្លាក់ចុះពី 0,54% មក 0,31% នៅចន្លោះឆ្នាំ 2000 និង 2014 ដែលជាការធ្លាក់ចុះពី 24 មក 15 ដុល្លារ/ម្នាក់ៗ។ យើងរកពុំបានភស្តុតាងដែលអាចប្រៀបធៀប សម្រាប់អាស៊ីអាគ្នេយ៍ទេ ប៉ុន្តែវាហាក់បីដូចជាច្បាស់ណាស់ថា សាលាក្រុងទំនងជាស្ថិតនៅក្រោមសម្ពាធខាងថវិកាស្រដៀងគ្នា។ នៅរាជធានីភ្នំពេញ ការចំណាយសាធារណៈសរុបមានប្រមាណ ១៩៥ លានដុល្លារអាមេរិក (ឬ ១៣០ ដុល្លារ/ម្នាក់) ដែលបង្ហាញថា កម្រិតថវិកាមានទំហំតិចតួចខ្លាំងណាស់ ដែលអាចបានពីថវិកាសាលារាជធានីភ្នំពេញ (Rath 2019)។

ការពាក់ព័ន្ធសម្រាប់កម្ពុជា៖ ថវិកា នឹងនៅតែជាប្រភពមូលនិធិដ៏សំខាន់សម្រាប់ GI សាធារណៈ។ នេះមិនមែនជាបន្ទុកសុទ្ធលើថវិកាទេ ដោយសារប្រាក់ចំណូលពីពន្ធ គួរតែកើនឡើងប្រហាក់ប្រហែលនឹង O&M នៃ GI សាធារណៈដែរ។

ហិរញ្ញវត្ថុបៃតងអន្តរជាតិ៖ កិច្ចព្រមព្រៀងក្រុងប៉ារីស និងក្រុង Glasgow ស្តីពីការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ បានបង្កើតការប្តេជ្ញាចិត្តដោយប្រទេសអភិវឌ្ឍន៍ក្នុងការផ្តល់ហិរញ្ញប្បទានបន្ថែមចំនួន 100ពាន់លានដុល្លារដល់ប្រទេសកំពុងអភិវឌ្ឍន៍ សម្រាប់ការចំណាយដែលទាក់ទងនឹងអាកាសធាតុជារៀងរាល់ឆ្នាំ។ ការប្តេជ្ញាចិត្តស្រដៀងគ្នានេះ កំពុងត្រូវបានស្វែងរកនៅ COP15 នៃសន្ធិសីទសហប្រជាជាតិស្តីពីជីវចម្រុះ(UNCBD) ដែលត្រូវបានប្រារព្ធឡើងនៅទីក្រុងគុនមីង ក្នុងប្រទេសចិន ក្នុងខែតុលា ឆ្នាំ 2021 និងខែមេសា/ឧសភា ឆ្នាំ 2022។ មូលនិធិដែលបានប្តេជ្ញាចិត្ត កំពុងបានផ្តល់តាមរយៈបណ្តាញជាច្រើន ដែលរួមទាំង មូលនិធិអាកាសធាតុបៃតង កិច្ចផ្តួចផ្តើមផ្សេងៗដែលគ្រប់គ្រងដោយ MDBs និងការផ្តល់មូលនិធិទ្វេភាគី។ ដូច្នេះ សាលារាជធានី គួរតែអាចដាក់ពាក្យសុំទៅមូលនិធិបៃតងអន្តរជាតិសម្រាប់កម្មវិធីវិនិយោគលើ GI។ សមត្ថភាពក្នុងការបង្ហាញពីអត្ថប្រយោជន៍ដែលទាក់ទងនឹងការបន្សាំនឹងអាកាសធាតុ ការកាត់បន្ថយអាកាសធាតុ និងជីវចម្រុះ គឺជាផ្នែកសំខាន់នៃពាក្យសុំទៅមូលនិធិទាំងនេះ។ ឧទាហរណ៍មួយនៃហិរញ្ញប្បទានអាកាសធាតុអន្តរជាតិគឺ កម្មវិធីសាកល្បងតម្លៃ 558 លានដុល្លារអាមេរិក សម្រាប់ភាពធន់នឹងអាកាសធាតុនៃមូលនិធិវិនិយោគអាកាសធាតុ ដែលគាំទ្រដោយធនាគារអភិវឌ្ឍន៍អាស៊ីនៅកម្ពុជា (ADB, 2021)។ ក្នុងករណីខ្លះ ស្ថាប័នអន្តររដ្ឋាភិបាលអាចផ្តល់ជំនួយ ឱ្យទៅទីក្រុងនានាសម្រាប់ឱកាសនៃការកសាង និងថែទាំ GI (ឧ. ការបាត់បង់បន្ទុកអភិវឌ្ឍន៍ ប្រសិនបើតំបន់មួយត្រូវបានកំណត់ជាឧទ្យានសាធារណៈ)។ ថវិកាបដិភាគពីជំនួយឥតសំណង ក៏អាចផ្តល់ជាបន្ថែមទៅឱ្យដល់រដ្ឋាភិបាលក្នុងតំបន់ ដើម្បីផ្សាយឥទ្ធិពលដែលបង្កើតដោយ GI ដែលជាការចំណាយនៅមូលដ្ឋាន ប៉ុន្តែបង្កើតអត្ថប្រយោជន៍ទូលំទូលាយជាទូទៅ (Mark, 2012)។ គណនេយ្យមូលធនធម្មជាតិ អាចនាំមកនូវអត្ថប្រយោជន៍ជាច្រើនពី GI នៅពេលគណនាផលចំណូលបានមកពីការវិនិយោគ (Thorn et al. 2021)។

ការពាក់ព័ន្ធសម្រាប់កម្ពុជា៖ ដៃគូអន្តរជាតិ និងស្ថាប័នហិរញ្ញវត្ថុបៃតង មានចំណាប់អារម្មណ៍យ៉ាងខ្លាំង ក្នុងការផ្តល់ហិរញ្ញវត្ថុសម្រាប់ GI ក្នុងទីក្រុង។

ពន្ធ៖ ហិរញ្ញប្បទានពីប្រាក់ពន្ធតាមអត្រាកំណើន (TIF) គឺជាឧបករណ៍មួយដែលត្រូវបានប្រើប្រាស់ដើម្បីធ្វើការអភិវឌ្ឍឡើងវិញក្នុងតំបន់ត្នោត (តំបន់ទីក្រុងដែលមានការអភិវឌ្ឍខ្លះៗរួចមកហើយ) ដែលត្រូវការនូវការកែលម្អ ឬត្រូវស្តារឡើងវិញ ជាមួយឥទ្ធិពលវិជ្ជមានមកលើគុណភាពជីវិតនៅទីក្រុង និងប្រាក់ចំណូលពីពន្ធនាពេលអនាគត។ ដើម្បីចាប់ផ្តើមការអភិវឌ្ឍឡើងវិញ សាលាក្រុង ឬទីភ្នាក់ងារអភិវឌ្ឍន៍ឡើងវិញ ធ្វើការវិនិយោគលើហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធ និង/ឬទិញដីធ្លី ដែលតាមធម្មតា ត្រូវផ្តល់មូលនិធិតាមរយៈការកម្ចី ឬចេញមូលបត្របំណុល ទៅតាមការរំពឹងទុក អំពីកំណើនប្រាក់ពន្ធ (បណ្ណបំណុល TIF) បន្ទាប់មកត្រូវប្រើប្រាស់មូលនិធិ TIF ដើម្បីសងបំណុលទាំងនេះវិញ។ ជាទូទៅ TIFs ស្ថិតក្រោមការគ្រប់គ្រងដោយច្បាប់រដ្ឋ/ខេត្ត ដូច្នេះត្រូវបានអនុវត្តខុសគ្នា អាស្រ័យតាមបរិបទ។ ឧបករណ៍នេះត្រូវបានណែនាំឱ្យប្រើនៅរដ្ឋកាលីហ្វ័រញ៉ាក្នុងឆ្នាំ 1952 ហើយបានរីករាលដាលដល់រដ្ឋទាំងអស់នៅក្នុងសហរដ្ឋអាមេរិក។ នៅឆ្នាំ 2005 10% នៃពន្ធលើអចលនទ្រព្យទាំងអស់ក្នុងទីក្រុងឈីកាហ្គោ ត្រូវបានគ្រោងទុកសម្រាប់គោលបំណង TIF ហើយចំនួនខណ្ឌដែលប្រើមូលនិធិ TIF បែបនេះ មានច្រើនជាង 25% នៃតំបន់ភូមិសាស្ត្រនៃទីក្រុងនេះទាំងមូល (Quigley, 2007)។ ទោះជាយ៉ាងណាក៏ដោយ អ្នករិះគន់ខ្លះអះអាងថា វិធីសាស្ត្រនេះសម្រាប់ជំរុញការវិនិយោគលើ GI បានផ្លាស់ប្តូរពីឧបករណ៍មួយសម្រាប់ធ្វើឱ្យតំបន់កណ្តាលទីក្រុងមានជីវិតឡើងវិញ ទៅជាកម្មវិធីដែលមានការប្រើប្រាស់ទូលំទូលាយសម្រាប់តំបន់ជាយក្រុង ដែលអាចបណ្តាលឱ្យមានការរីករាលដាលវិសាលភាពទីក្រុង (LeRoy, 2008)។ វិធីសាស្ត្រមួយផ្សេងទៀតដែលរដ្ឋាភិបាលប្រើប្រាស់ទូលំទូលាយដែរនោះ ជាពិសេសនៅទូទាំង OECD គឺពន្ធលើអចលនទ្រព្យសម្រាប់ GI (Mark, 2012)។ សកម្មភាពដែលបានអនុវត្ត ដើម្បីលុបចោលគោលនយោបាយដែលផ្តល់ការអនុគ្រោះ ដោយគ្រួសារមួយអាចមានអចលនទ្រព្យរបស់ខ្លួននៅច្រើនកន្លែង បានធ្វើឱ្យការអភិវឌ្ឍមានដង់ស៊ីតេមិនសូវខ្ពស់។ នៅពេលដែលពន្ធលើអចលនទ្រព្យត្រូវបានគណនាដោយផ្អែកលើតម្លៃដី ជាងលើតម្លៃអគារ ឬការកែលម្អផ្សេងទៀតចំពោះអចលនទ្រព្យនោះ ម្ចាស់ដីបានទទួលការលើកទឹកចិត្តឱ្យអភិវឌ្ឍដីសម្រាប់ការប្រើប្រាស់ ដើម្បីបង្កើនផលចំណេញ។ ការជំនួសពន្ធលើអចលនទ្រព្យតាមទម្លាប់ពីមុនមក ទៅជាពន្ធលើតម្លៃដី ឬពន្ធលើតម្លៃបំបែក ដែលរួមបញ្ចូល អត្រាខ្ពស់ជាងសម្រាប់តម្លៃដី និងអត្រាទាបសម្រាប់រចនាសម្ព័ន្ធ ឬការកែលម្អផ្សេងទៀត គឺជាការលើកទឹកចិត្តឱ្យមានការបង្កើនដង់ស៊ីតេ ដូចដែលបានបង្ហាញនៅក្នុងករណីនៃក្រុងមួយចំនួននៅក្នុងរដ្ឋផែនស៊ីលវ៉ានៀរ នៅសហរដ្ឋអាមេរិក។ ការលក់សិទ្ធិលើការសាងសង់អគារបន្ថែម គឺជាមធ្យោបាយមួយផ្សេងទៀត ដើម្បីអនុញ្ញាតឱ្យមានការអភិវឌ្ឍដែលមានដង់ស៊ីតេខ្ពស់ជាងនេះ ដូចដែលបានបង្ហាញនៅក្នុងករណីនៃទីក្រុងសៅប៉ាឡូ ប្រទេសប្រេស៊ីល និងមហារ៉ាស្ត្រា ប្រទេសឥណ្ឌា ដែលបង្កើនជាអតិបរមានូវក្រឡាផ្ទៃអគារ។ ការយកកម្រៃទៅតាមទីតាំងជាក់លាក់នៃអគារ ដែលជាការយកពន្ធសរុបតែម្តងលើអ្នកអភិវឌ្ឍន៍ ដើម្បីផ្តល់ហិរញ្ញប្បទានសម្រាប់ការវិនិយោគលើហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធដែលទាក់ទងនឹងកំណើន ដែលត្រូវការជាចាំបាច់ដើម្បីបម្រើការអភិវឌ្ឍថ្មីៗ ឬការអភិវឌ្ឍឡើងវិញ គឺជាឧបករណ៍រៀបចំផែនការដ៏មានប្រសិទ្ធភាព និងជាសំណង ដើម្បីកែតម្រូវការចំណាយដើម្បីបានសេវាពីភាគីទីបី សម្រាប់ការអភិវឌ្ឍ ឧ. ខ្សែរថភ្លើងក្រោមដីនៅទីក្រុងកូប៉េនហាក់ បានទទួលហិរញ្ញប្បទានតាមរយៈ ថ្លៃសេវាពីការអភិវឌ្ឍ Ørestad, Copenhagen (OECD, 2009)។

ការពាក់ព័ន្ធសម្រាប់កម្ពុជា៖ ពន្ធលើអចលនទ្រព្យ អាចត្រូវគេយកមកប្រើ ដើម្បីជួយកំហិតលើការរីករាលដាលនៃវិសាលភាពទីក្រុងទៅជាតំបន់បៃតង (តំបន់រុក្ខជាតិ) និងតំបន់ខៀវ (តំបន់ផ្ទៃទឹកឬផ្លូវទឹក) ខណៈដែលហិរញ្ញប្បទានពីប្រាក់ពន្ធតាមអត្រាកំណើន ជំរុញការវិនិយោគឯកជននៅកណ្តាលទីក្រុង និងជួយតំបន់ទាំងនេះ ដើម្បីប្រកួតប្រជែងជាមួយតំបន់ជាយក្រុង និងតំបន់អតីតទីក្រុង។

ការគិតថ្លៃប្រើប្រាស់៖ យន្តការទូទៅមួយទៀតដើម្បីរកបានប្រាក់ចំណូលសម្រាប់ GI គឺការគិតថ្លៃប្រើប្រាស់ ជាពិសេស នៅពេលដែលប្រាក់ចំណូលពីរដ្ឋាភិបាលថ្នាក់ជាតិ ពុំមានគ្រប់គ្រាន់ ហើយអាចគិតថ្លៃប្រើប្រាស់តាមទម្រង់ជាច្រើនខុសៗគ្នា។ ការគិតថ្លៃដឹកជញ្ជូន ឬថ្លៃកកស្ទះចរាចរណ៍ ត្រូវបានបង្ហាញថា មានប្រសិទ្ធភាពក្នុងការផ្តល់ហិរញ្ញប្បទានសម្រាប់ GI និងការចំណាយទាបសម្រាប់អ្នកប្រើប្រាស់ នៅពេលដែលត្រូវបានបែងចែកទៅតាមកម្រិតនៃការកកស្ទះ ម៉ោងដែលមានចរាចរណ៍មមាញឹកបំផុត ឬទាំងពីរ ដោយផ្សារភ្ជាប់ទៅនឹងប្រភេទយានយន្ត និងការបំភាយឧស្ម័ន ការបង្កើនដំណោះស្រាយផ្សេងសម្រាប់ការចល័ត (ឧ. មធ្យោបាយដឹកជញ្ជូនសាធារណៈ ការជិះកង់ ផ្លូវថ្មើរជើង) និងជាមួយផែនការ

ដែលស៊ីសង្វាក់គ្នា (Mark, 2012)។ វិធីសាស្ត្រមួយទៀតគឺ ការគិតថ្លៃផលប៉ះពាល់ពីបន្ទុកនៃការអភិវឌ្ឍ) និងការចម្រាញ់យកតម្លៃ (ពន្ធដែលកំណត់យកពីការកើនតម្លៃអចលនទ្រព្យដោយសារតែការអភិវឌ្ឍហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធថ្មីនៅក្បែរនោះ ដែលអ្នកអភិវឌ្ឍន៍អចលនទ្រព្យត្រូវបង់ សម្រាប់ហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធដែលត្រូវការដើម្បីតភ្ជាប់ការអភិវឌ្ឍថ្មីរបស់ខ្លួន ទៅនឹងហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធដែលមានស្រាប់។ ទីបី បន្ទុកចំណាយ អាចជួយជំរុញការប្រើប្រាស់ទឹកប្រកបដោយការទទួលខុសត្រូវ ដោយផ្អែកលើការប្រើប្រាស់ជាក់ស្តែងរបស់អ្នកប្រើប្រាស់។ នៅទីនេះ ថ្លៃសេវា និងថ្លៃទំនិញ ជាសញ្ញាដែលបង្ហាញពីកម្រិតជាក់ស្តែងនៃធនធានដែលមានដោយកម្រ និងពាក់ព័ន្ធផងដែរជាមួយការចំណាយនៃការវិនិយោគលើហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធ និងការផ្តល់សេវា។ ទីបួន កម្មវិធីទូទាត់កាបូន រួមមាន យន្តការអភិវឌ្ឍន៍ស្អាត ការផ្តល់ឥណទានរួមគ្នា និងការទូទាត់កាបូនតាមទីផ្សារស្ម័គ្រចិត្ត ក្នុងចំណោមវិធីសាស្ត្រផ្សេងៗទៀត។ ជាតុសំខាន់នៃការទូទាត់កាបូនគឺ ត្រូវមានសារពើភ័ណ្ឌការបំភាយឧស្ម័នដែលចុះសម្រុងគ្នា សម្រាប់ទីក្រុងនានា។ ឧទាហរណ៍នៃកម្មវិធីនេះគឺ ទេសចរណ៍ធម្មជាតិ គឺជាឧបករណ៍ដែលត្រូវបានប្រើប្រាស់នៅ Kao Tao ក្នុងប្រទេសថៃ។ វិធីសាស្ត្រមួយផ្សេងទៀតនៅក្នុងប្រទេសថៃ គឺករណីដែលរដ្ឋាភិបាលថៃគ្រប់គ្រងការចែកចាយស្លាកលេខពិសេស ដែលត្រូវបានលក់ក្នុងតម្លៃពិសេស ដើម្បីគាំទ្រដល់ការអភិរក្ស។

ការពាក់ព័ន្ធសម្រាប់កម្ពុជា៖ កម្ពុជាគួរតែមានឱកាសសម្រាប់ការប្រមូលថ្លៃប្រើប្រាស់មួយចំនួន ពីអាជីវកម្មដែលទទួលបានអាជ្ញាប័ណ្ណសម្រាប់ការប្រើប្រាស់សួនសាធារណៈ។ កម្ពុជាក៏អាចពិចារណាដើម្បីគ្រោងការប្រមូលពន្ធមួយចំនួនសម្រាប់ការវិនិយោគលើ GI (ឧ. ថ្លៃដឹកជញ្ជូន ថ្លៃអភិវឌ្ឍន៍ ថ្លៃសេវា និងថ្លៃប្រើប្រាស់ទឹក) ដែលអាចជួយបង្កើតការយល់ដឹងជាសាធារណៈ ការចាប់អារម្មណ៍ និងការទទួលយក GI និងពន្ធ។

ការពិនិត្យនាពេលថ្មីៗនេះអំពីគោលនយោបាយ GI នៅក្នុងទីក្រុងចំនួន 113 ក្នុងប្រទេសចំនួន 19 បានពិចារណាការលើកទឹកចិត្តជាច្រើន សម្រាប់ការសាងសង់ដំបូលបៃតង និងជញ្ជាំងបៃតងបន្ថែមទៀត (Liberaleso 2020)។ ការសាងសង់ដំបូលបៃតង និងជញ្ជាំងបៃតង ត្រូវចំណាយខ្ពស់ជាង គិតក្នុងមួយឯកត្តា ម^2 សម្រាប់គ្រប់ GI ទាំងអស់ ហើយទោះបីវាមានអត្ថប្រយោជន៍ខ្ពស់ក៏ដោយ (ជាពិសេស ភាពត្រជាក់) វាក៏ជាករណីរសើបសម្រាប់ការលើកទឹកចិត្តផងដែរ។ ការសិក្សានេះបានកំណត់អត្តសញ្ញាណការលើកទឹកចិត្តចំនួន 143 នៅក្នុងទីក្រុងចំនួន 113 ដែលរួមមាន៖ ការកាត់បន្ថយពន្ធ (23 ករណីទាក់ទងនឹងពន្ធលើអចលនទ្រព្យ កម្រៃទឹកភ្លៀង និងកម្រៃប្រើប្រាស់ផ្សេងទៀត) ការឧបត្ថម្ភធន និងកាត់បន្ថយអត្រាការប្រាក់ (80) លិខិតអនុញ្ញាតសាងសង់ (៦) វិញ្ញាបនប័ត្រនិរន្តរភាព (10) កាតព្វកិច្ចផ្លូវច្បាប់ (22) និង 'ដំណើរការរដ្ឋបាលឆ្លាតវៃ' (2)។ ទីក្រុងភាគច្រើនស្ថិតនៅទ្វីបអឺរ៉ុប និងអាមេរិកខាងជើង។ ទីក្រុងនៅអាស៊ី មាននៅក្នុងប្រទេសចិន ជប៉ុន សិង្ហបុរី និងកូរ៉េខាងត្បូង។

5.2 យន្តការហិរញ្ញប្បទាននៃវិស័យឯកជន

<u>ការវិនិយោគឯកជនដើម្បីប្រាក់ចំណេញ៖</u> ការវិភាគសេដ្ឋកិច្ចនៅក្នុងផ្នែកទី 4 បង្ហាញថា អ្នកអភិវឌ្ឍន៍ឯកជននឹងទទួលបានផលចំណេញពីការវិនិយោគលើ GI បើទោះជាគ្មានការលើកទឹកចិត្ត និងបទប្បញ្ញត្តិ ដែលមានឥទ្ធិពលលើការសម្រេចចិត្តធ្វើការវិនិយោគរបស់ខ្លួនក៏ដោយ។ ការពិគ្រោះជាមួយអ្នកផ្តល់ព័ត៌មានសំខាន់ៗបានស្នើថា អ្នកអភិវឌ្ឍន៍មួយចំនួននៅក្រុងភ្នំពេញបានដឹងរួចហើយ អំពីសក្តានុពលនៃផលចំណូលពីការបញ្ចូល GI ទៅក្នុងការអភិវឌ្ឍ ហើយការអភិវឌ្ឍមួយចំនួននឹងរួមបញ្ចូល GI ដោយមិនគិតពីការលើកទឹកចិត្ត និងបទប្បញ្ញត្តិដែលមានស្រាប់ឡើយ។ ទោះជាយ៉ាងណាក៏ដោយ អ្នកអភិវឌ្ឍន៍ជាច្រើននឹងបន្តផ្តោតលើផលចំណេញក្នុងរយៈពេលខ្លី និងកាត់បន្ថយការចំណាយលើការវិនិយោគ ហើយជំហាននៃការពង្រីក GI នឹងមានកម្រិតកំណត់ ប្រសិនបើគ្មានគោលនយោបាយសាធារណៈ។

ប្រអប់ទី 4 ការវិនិយោគឯកជនលើ GI ក្នុងឧទ្យានដំរី

ឧទាហរណ៍ដ៏ល្អមួយនៃការវិនិយោគឯកជនលើ GI ក្នុងទីក្រុង ត្រូវបានផ្តល់ដោយគម្រោងឧទ្យានដំរី នៅកណ្តាលទីក្រុងឡុង[9]។ GI រួមមាន ដើមឈើចំនួន 1200 ដើម និងសួនសាធារណៈថ្មីមួយដែលមានទំហំប្រហែល 1 ហិចតា ដែលជាទី

[9] https://www.elephantpark.co.uk/about-elephant-park/project-vision/

ធ្លាបៃតងថ្មីដ៏ធំបំផុត ដែលត្រូវបានបង្កើតឡើងនៅទីក្រុងឡុងអស់រយៈពេល 70 ឆ្នាំមកហើយ។ ការផ្តល់ហិរញ្ញប្បទានបានធ្វើឡើងដោយវិស័យឯកជនទាំងស្រុង ដែលទាក់ទងនឹងការវិនិយោគសម្រាប់សាងសង់ផ្ទះថ្មីចំនួន 3000ខ្នង (ក្នុងនោះមួយភាគបួនគឺជា"លំនៅដ្ឋានតម្លៃសមរម្យ") សហគ្រាសថ្មីចំនួន 50 (រួមទាំង ហាងលក់ទំនិញ ហាងកាហ្វេ និងភោជនីយដ្ឋាន) និងសាលសិក្ខាសាលាប្រហែល 5000 ម^2។ គ្រោងការណ៍នេះក៏រួមបញ្ចូលផងដែរនូវហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធសម្រាប់ការជិះកង់ និងថាមពលកកើតឡើងវិញ ដែលនឹងធ្វើឱ្យការអភិវឌ្ឍនេះ ក្លាយជាការអភិវឌ្ឍ"អាកាសធាតុវិជ្ជមាន" ដំបូងបង្អស់នៅចក្រភពអង់គ្លេស។
ការលើកទឹកចិត្តសម្រាប់ការរួមបញ្ចូល GI ទៅក្នុងការវិនិយោគឯកជន បានមកពីប្រភពសំខាន់ៗចំនួនបី៖ ក) ការសម្រួលឱ្យមានការអនុម័តផែនការ ដោយការបន្សីុការអភិវឌ្ឍជាមួយគោលនយោបាយរៀបចំផែនការស្តីពីទីធ្លាបៃតង ជីវចម្រុះនិងភាពធន់នឹងអាកាសធាតុ ខ)ប្រាក់ចំណេញដែលកើតឡើងពីការកើនឡើងតម្លៃអចលនទ្រព្យនៅជិតទីធ្លាបៃតងនិង គ)ការប្តេជ្ញាចិត្តជាទម្រង់សប្បុរសធម៌របស់អ្នកអភិវឌ្ឍន៍ចំពោះរបៀបវារៈអំពីនិរន្តរភាពផ្ទាល់ខ្លួនរបស់ខ្លួន។

ការវិនិយោគដើម្បីផលប៉ះពាល់៖ ការវិនិយោគដើម្បីផលប៉ះពាល់ (II) បានធ្វើឡើង 'ដោយក្រុមហ៊ុន អង្គការ និងស្ថាប័នមូលនិធិ ក្នុងបំណងបង្កើតឥទ្ធិពលសង្គម និងបរិស្ថាន រួមជាមួយ ផលហិរញ្ញវត្ថុត្រឡប់មកវិញ' (GIIN, 2018)។ ការវិយោគទាំងនោះ រួមបញ្ចូល មូលបត្របំណុលបៃតង (សូមអានខាងក្រោម) ដែលផ្តោតលើការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ និងផលប៉ះពាល់បរិស្ថាន ប៉ុន្តែមានវិសាលភាពទូលំទូលាយ និងរួមបញ្ចូល ផលប៉ះពាល់សង្គមផងដែរ។ តាមធម្មតា មូលនិធិនេះបានមកពីស្ថាប័នហិរញ្ញវត្ថុ បេឡាសោធននិវត្តន៍ ស្ថាប័នមូលនិធិ និងសប្បុរសជន ដែលកំពុងស្វែងរកតម្លាភាពកាន់តែច្រើន និងផលចំណូលមួយចំនួន ដោយសារការព្រួយបារម្ភអំពីសីលធម៌ និងជំនឿថា ការវិនិយោគដែលផ្តល់អត្ថប្រយោជន៍សង្គម និងបរិស្ថាន ទំនងជាអាចទុកចិត្តបានជាង និងប្រឈមនឹងហានិភ័យតិចជាង។ GI ក្នុងទីក្រុង មានលក្ខណៈសមស្របសម្រាប់ការវិនិយោគដើម្បីផលប៉ះពាល់ដោយសារអត្ថប្រយោជន៍ទូលំទូលាយ។ កំណើនយ៉ាងខ្លាំងនៃចំនួនវិនិយោគិនដែលមានសក្តានុពល និងបទពិសោធន៍លើការគ្រប់គ្រង II មានន័យថា ការប្រើប្រាស់ II សម្រាប់ GI ក្នុងទីក្រុងគួរតែមានសក្តានុពលច្រើន។ ទោះជាយ៉ាងណាក៏ដោយ ប្រការនេះទំនងជាពាក់ព័ន្ធតែចំពោះការវិនិយោគឯកជនលើ GI ទីក្រុងប៉ុណ្ណោះ ព្រោះថា វិនិយោគិនរំពឹងថា នឹងទទួលបានមកវិញនូវដើមទុនរបស់ខ្លួន។

ការពិនិត្យមើលការវិនិយោគដើម្បីផលប៉ះពាល់នៅក្នុងតំបន់អាស៊ីអាគ្នេយ៍ បានរកឃើញថា 90% បានមកពីស្ថាប័នហិរញ្ញវត្ថុអភិវឌ្ឍន៍(DFIs) ហើយកម្ពុជាជាប់ចំណាត់ថ្នាក់ទី 6 ក្នុងចំណោមប្រទេសនៅអាស៊ីអាគ្នេយ៍ទាំង 10 លើកម្រិត II ពី DFIs ដែលខ្លួនទទួលបាន (GINN, 2018)។ យ៉ាងណាក៏ដោយ កម្ពុជាជាប់ចំណាត់ថ្នាក់លេខ 1 ក្នុង តំបន់នេះ លើ II ឯកជន (PII) ដែលមាន 45% នៃ PII សរុបនៅក្នុងតំបន់នេះ។ ការវិនិយោគទាំងនេះស្ទើរទាំងអស់បានមកពីស្ថាប័នមីក្រូហិរញ្ញវត្ថុដែលផ្តល់អត្ថប្រយោជន៍សង្គម។ របាយការណ៍នោះបានសន្និដ្ឋានថា បញ្ហាប្រឈមសំខាន់ៗត្រូវបានផ្សារភ្ជាប់ជាមួយការគ្រោងសម្រាប់គម្រោងវិនិយោគ បទពិសោធន៍ក្នុងមូលដ្ឋាននៅមានកម្រិត ការពឹងផ្អែកលើជំនួយឥតសំណងដើម្បីគាំទ្រដល់ការរកផលចំណូលហិរញ្ញវត្ថុមកវិញ។ ឱកាសសំខាន់ៗបានផ្សារភ្ជាប់ជាមួយការប្រើប្រាស់ដើមទុនអសកម្មក្នុងប្រទេស ការធ្វើពិពិធកម្មទៅក្នុងវិស័យថ្មីៗ ការកសាងបទពិសោធន៍និងភស្តុតាងនៃភាពជោគជ័យ និងការតភ្ជាប់តំបន់អាស៊ីអាគ្នេយ៍ជាមួយប្រភពអន្តរជាតិនៃការវិនិយោគដើម្បីការផ្លាស់ប្តូរ។ ជាមួយបទពិសោធន៍ដ៏រឹងមាំរបស់កម្ពុជាក្នុងការទទួលបានការវិនិយោគដើម្បីផលប៉ះពាល់ សម្រាប់វិស័យមីក្រូហិរញ្ញវត្ថុ កម្ពុជាទំនងជាមានបុរេសនាល្អ ក្នុងការបង្កើនហិរញ្ញវត្ថុសម្រាប់ការវិនិយោគឯកជនលើ GI ក្នុងទីក្រុង។

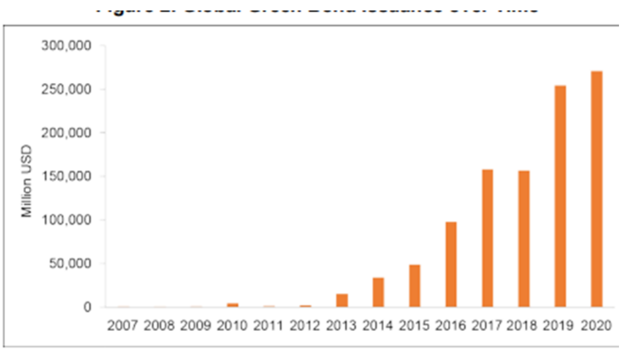
ការសិក្សារបស់ GIIN ក៏បានកំណត់ស្ថានភាពប្រឈម និងឱកាសមួយចំនួន ដែលមានសារៈសំខាន់ក្នុងការទទួលស្គាល់ផងដែរ នៅពេលពិចារណាពីសក្តានុពលនៃការវិនិយោគដើម្បីផលប៉ះពាល់សម្រាប់ GI ក្នុងទីក្រុង។ បញ្ហាប្រឈមទី 1 គឺភាពចាំបាច់ ដើម្បីបង្ហាញពីផលចំណូលហិរញ្ញវត្ថុត្រឡប់មកវិញ ដែលបង្ហាញថា រាល់ការប្រើប្រាស់ការវិនិយោគដើម្បីផលប៉ះពាល់សម្រាប់ GI ក្នុងទីក្រុង ត្រូវតែផ្សារភ្ជាប់ជាមួយវិធានការផ្សេងទៀត (ឧទាហរណ៍ ថ្លៃសេវាពីអាជីវកម្មដែលប្រើប្រាស់ GI កំណើនភាគហ៊ុនដែលបានពីការជួលអចលនទ្រព្យ ឬពន្ធ និងវិភាគទានពីប្រភពសប្បុរសធម៌)។ បញ្ហាប្រឈមផ្សេង

ទៀត រួមមាន តម្រូវការសម្រាប់ការកសាងសមត្ថភាព និងតម្រូវការដើម្បីបញ្ចៀសគោលនយោបាយ'បិទផ្លូវ' ដែលកម្ពុជាគួរតែមានភាពខ្លាំងក្នុងការដោះស្រាយការប្រឈមទាំងពីរនេះ។

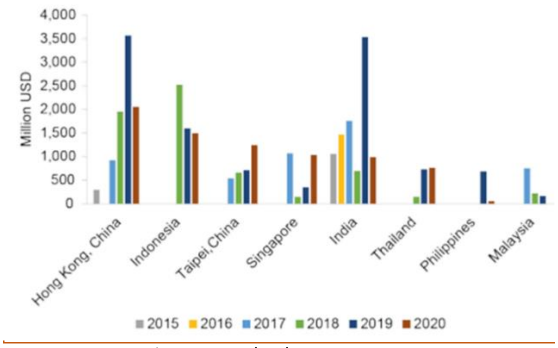
<u>មូលបត្របំណុលបៃតង និងប្រាក់កម្ចី</u>៖ មូលបត្របំណុលបៃតងត្រូវបានប្រើប្រាស់ដើម្បីផ្តល់មូលនិធិដល់សកម្មភាពរបស់រដ្ឋាភិបាល ក្រុមហ៊ុនដែលមានឥទ្ធិពលខាងនយោបាយ និងសហគ្រាសឯកជន។ ការពិនិត្យមួយនាពេលថ្មីៗនេះដោយវិទ្យាស្ថាន ADB បានស្នើថា រដ្ឋាភិបាលមានមូលបត្របំណុលបៃតងចំនួន 17% នៅអាស៊ី និងសេវាកម្ម(អគ្គិសនី ទឹកឧស្ម័ន លូទឹក)ចំនួន 13% (Azhgaliyeva, 2021)។ ស្ថាប័នហិរញ្ញវត្ថុមានមូលបត្របំណុលបៃតងចំនួន 50% និង 20% ទៀត ដែលបានប្រើប្រាស់ដើម្បីផ្តល់ហិរញ្ញប្បទានដល់សហគ្រាសឯកជន។ ទោះបីមូលបត្របំណុលបៃតងច្រើនត្រូវបានចាត់ទុកថាជាជម្រើសសម្រាប់ការផ្តល់មូលនិធិសម្រាប់ថាមពលកកើតឡើងវិញ និងការដឹកជញ្ជូនបៃតងក៏ដោយ ការសិក្សានេះបានបង្ហាញថា 43% នៃមូលបត្របំណុលបៃតងទាំងអស់ត្រូវបានប្រើប្រាស់ដើម្បីផ្តល់ហិរញ្ញប្បទានសម្រាប់អគារបៃតងដែលបង្ហាញថា មូលបត្របំណុលបៃតង មានលក្ខណៈសមស្របសម្រាប់ការផ្តល់មូលនិធិដើម្បី GI ក្នុងទីក្រុង។ ADBI បានពិនិត្យមើលគោលនយោបាយដែលមានប្រសិទ្ធភាពបំផុត ក្នុងការសម្រួលដល់កំណើនមូលបត្របំណុលបៃតងក្នុងបណ្តាប្រទេសអាស៊ាន ហើយបានសន្និដ្ឋានថា គោលនយោបាយដែលមានប្រសិទ្ធភាពបំផុតគឺ៖ ជំនួយឥតសំណងដែលផ្សារភ្ជាប់ទៅនឹងមូលបត្របំណុលបៃតង ការលើកទឹកចិត្តខាងផ្នែកពន្ធ និងកិច្ចសហប្រតិបត្តិការ ជាពិសេស នៅកម្រិតតំបន់។

ការផ្តល់ឱ្យវិនិយោគិនតាមស្ថាប័ន ដូចជា បេឡាសោធននិវត្តន៍ ទិន្នផលមានស្ថិរភាព និងហានិភ័យមានកម្រិត ទន្ទឹមនឹងធ្វើឱ្យពួកគេអាចបន្តគោលបំណងវិនិយោគប្រកបដោយក្រមសីលធម៌ផងដែរ (Della Croce et al., 2011)។ មូលបត្របំណុលបៃតង គឺជាមូលបត្រដែលមានប្រាក់ចំណូលថេរដែលបានចេញដើម្បីបង្កើនដើមទុនចាំបាច់ពីស្ថាប័នវិនិយោគិនសម្រាប់ GI។ SRI Sukuk និង Bond Grant Scheme (ប្រព័ន្ធមូលបត្រម៉ាឡេស៊ី) គឺជាឧទាហរណ៍មួយក្នុង ចំណោមគំរូសកលដំបូងនៃរចនាសម្ព័ន្ធលើកទឹកចិត្តដើម្បីគាំទ្រដល់ការចេញមូលបត្របំណុលបៃតង (Climate Bonds Initiative, 2021)។

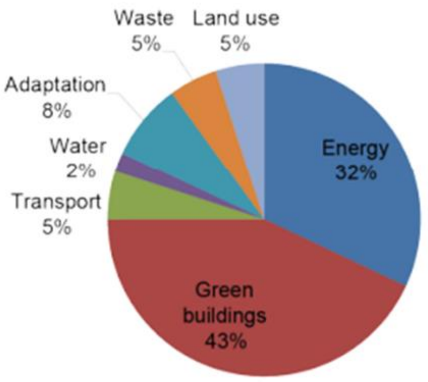
រូបភាពទី 15 ការចេញមូលបត្របំណុលបៃតងនៅអាស៊ី (មិនរាប់បញ្ចូល ចិន ជប៉ុន និងកូរ៉េខាងត្បូង)



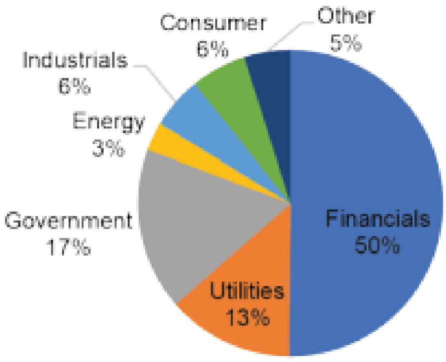
ទីផ្សារមូលបត្របំណុលបៃតងសកល



មូលបត្របំណុលបៃតងអាស៊ីលើកលែងចិន/ជប៉ុន/កូរ៉េ



សមាសភាពតាមវិស័យនៃមូលបត្របំណុលនៅអាស៊ី



មូលបត្របំណុលបៃតងចេញដោយឧស្សាហកម្មនៅអាស៊ី

ប្រភព៖ Azhgaliyeva (2021)

កាលណាទីក្រុងមួយមានប្រភពចំណូលកាន់តែច្រើន គេយល់ថាទីក្រុងនោះនឹងសមត្ថភាពទូទាត់កាន់តែខ្ពស់ និងមានលទ្ធភាពកាន់តែច្រើនក្នុងការប្រើទីផ្សារបំណុល ដែលរួមទាំង ប្រាក់កម្ចីផងដែរ។ ដូច្នេះ ប្រសិនបើការគ្រប់គ្រងហិរញ្ញវត្ថុត្រឹមត្រូវ ស្ថិតក្រោមកម្មវត្ថុនៃបទប្បញ្ញត្តិក្នុងស្រុកស្តីពីការប្រុងប្រយ័ត្ន និងបើរដ្ឋាភិបាលថ្នាក់ក្រោមជាតិ និងថ្នាក់កណ្តាលមានលទ្ធភាពកាន់តែច្រើនក្នុងការទទួលបានប្រាក់កម្ចី នោះមានន័យថា ពួកគេមានសក្តានុពលក្នុងការពង្រីក GI ផងដែរ។

ការពាក់ព័ន្ធជាមួយកម្ពុជា៖ លទ្ធភាពកាន់តែច្រើនក្នុងការទទួលបានប្រាក់កម្ចី និងមូលបត្រ ជួយក្នុងការកៀរគរហិរញ្ញវត្ថុសម្រាប់ការវិនិយោគលើ GI និងអាចជួយទាក់ទាញហិរញ្ញវត្ថុឯកជនក្នុងទីផ្សារមូលធនដែលដំណើរការបានល្អ។

<u>កិច្ចផ្តួចផ្តើមសប្បុរសធម៌</u>៖ កិច្ចផ្តួចផ្តើមទាំងនេះអាចពាក់ព័ន្ធនឹងសហគមន៍ ធនាគារ ក្រុមហ៊ុន មូលនិធិគ្រឹះ និងសាលារៀន។ ឧទាហរណ៍ មូលនិធិទីក្រុងបៃតងត្រូវបានចុះបញ្ជីជាអង្គការសប្បុរសធម៌ដែលបានបង្កើតឡើងក្នុងឆ្នាំ 2002 ក្នុងប្រទេសសិង្ហបុរី គឺជាឧទាហរណ៍មួយនៃគំរូហិរញ្ញប្បទាន និងសប្បុរសធម៌ ដែលត្រូវបានបង្កើតឡើងដោយក្រុមប្រឹក្សាឧទ្យានជាតិ។ គោលបំណងគឺ បង្កើនប្រសិទ្ធភាពនៃការប្រើប្រាស់ទីធ្លាបៃតង គាំទ្រគំរូអភិរក្សជីវចម្រុះក្នុងទីក្រុង ការចូលរួមរបស់សហគមន៍ និងលើកកម្ពស់សមត្ថភាពនៃឧស្សាហកម្មទេសភាពនៅក្នុងប្រទេសសិង្ហបុរី។ បុគ្គល ក៏ដូចជា ក្រុមហ៊ុនធ្វើការបរិច្ចាកដើម្បីដាំដើមឈើ។ ឧទាហរណ៍ មូលនិធិ Jacob Ballas Trust បានគាំទ្រដល់ការបង្កើតសួនកុមារដំបូង។ មូលនិធិ Shaw បានគាំទ្រដល់ឆាកតន្ត្រីសម្រាប់ការសម្តែងតន្ត្រី។ សហគមន៍ និងសាលារៀនគាំទ្រកម្មវិធីដាំឈើមួយដើម ហើយធនាគារ HSBC គាំទ្រកម្មវិធីមួយដើម្បីលើកទឹកចិត្តអ្នកស្ម័គ្រចិត្តតាមរយៈមជ្ឈមណ្ឌលអ្នកស្ម័គ្រចិត្ត។ ក្រុមហ៊ុនស្រាបៀរអាស៊ីប៉ាស៊ីហ្វិក និងអ្នកផ្សេងទៀត គាំទ្រកម្មវិធីស្តីពីការអភិរក្សសមុទ្រ។ ក្រុមហ៊ុន Who Hup (Private) Limited ដែលជាក្រុមសំណង់ឯកជនធំបំផុតមួយរបស់ប្រទេសសិង្ហបុរីបានគាំទ្រដល់សួនព្យាបាលសុខភាព។ នេះជាការបង្កើតផលចំណូលតាមរយៈការទាក់ទាញទេសចរណ៍។

ការពាក់ព័ន្ធជាមួយកម្ពុជា៖ កិច្ចផ្តួចផ្តើមរបស់សប្បុរសជនអាចនឹងយកទៅប្រើប្រាស់ដើម្បីគាំទ្រដល់ការអភិរក្ស ការស្រាវជ្រាវ ការអប់រំ និងការផ្សព្វផ្សាយ។

<u>ឱកាសបង្កើតប្រាក់ចំណូល</u>៖ ទីធ្លាបៃតងផ្តល់ឱកាសជាច្រើនសម្រាប់អាជីវកម្ម ដែលរួមទាំង កន្លែងហាត់កីឡា ភោជនីយដ្ឋាន និងហាងកាហ្វេ ពិធីបុណ្យ និងព្រឹត្តិការណ៍ផ្សេងៗទៀត។ ខណៈដែលចាំបាច់ត្រូវគ្រប់គ្រងអាជីវកម្មទាំងនេះដោយការយល់ចិត្ត ដើម្បីជៀសវាងការធ្វើឱ្យខូចអារម្មណ៍អំពីសេរីភាព និងសាមគ្គីភាពក្នុងសហគមន៍ គេមានឱកាសដើម្បីបំពេញយ៉ាងហោចណាស់ថ្លៃចំណាយលើប្រតិបត្តិការ និងថ្លៃថែទាំ GI មួយចំនួន ដែលបានពីការជួល ឬការឧបត្ថម្ភ។ ទីក្រុងមួយចំនួនបានប្រើប្រាស់ 'មធ្យោបាយផ្តល់មូលនិធិក្នុងគោលបំណងពិសេស' (SPVs) ដើម្បីសំរបសំរួលការផ្តល់ហិរញ្ញប្បទានសម្រាប់ GI ក្នុងទីក្រុង ដែលអនុញ្ញាតឱ្យមានការកៀរគរ ទាំងប្រាក់កម្ចី ការឧបត្ថម្ភ និងប្រាក់ជំនួយជាច្រើនសម្រាប់កិច្ចផ្តួច ផ្តើម GI ដែលទទួលបានការគាំទ្រជាខ្លាំងពីសាធារណជន (CABE 2006)។

ការពាក់ព័ន្ធសម្រាប់កម្ពុជា៖ ការរួមបញ្ចូលទីធ្លាបៃតង ជាមួយចំណតក្រោមដី អាចមានសក្តានុពលនៅក្នុងកន្លែងមួយចំនួននៃរាជធានីភ្នំពេញ ជាពិសេសនៅ តំបន់កណ្តាលក្រុង ដែលតម្លៃដី និងតម្រូវការចំណតរថយន្ត មានកម្រិតខ្ពស់។ ឧទាហរណ៍ដែលមានស្រាប់មួយចំនួនរួចមកហើយ រួមទាំង ចំណតក្រោមដីនៅសួនសាធារណៈរវាង អគារវឌ្ឍនៈកាពីតាល់ និងអគារកាណាឌីយ៉ា ដែលទទួលបានហិរញ្ញប្បទានដោយការវិនិយោគពីក្រុមហ៊ុនឯកជន[10]។

5.3 ភាពជាដៃគូសាធារណៈ-ឯកជន (PPPs)

PPPs ត្រូវបានឱ្យនិយមន័យទូលំទូលាយថា ជាកិច្ចព្រមព្រៀងនៃកិច្ចសន្យារយៈពេលវែង រវាងប្រតិបត្តិករ/ក្រុមហ៊ុនឯកជន (ឬសមាគមនៃក្រុមហ៊ុន) និងអង្គភាពសាធារណៈ ដែលជាទូទៅ ទាក់ទងជាមួយការវិនិយោគពាក់ព័ន្ធ និងដែល

[10] https://construction-property.com/more-underground-parking-lots-needed-in-phnom-penh-amid-rapid-growth-in-vehicles/

នៅក្នុងនោះមានការផ្តល់សេវា (Saussier et al., 2009)។ ការផ្តល់ហិរញ្ញប្បទានចម្រុះតាមរយៈ PPPs គ្របដណ្តប់លើកិច្ចព្រមព្រៀងនៃកិច្ចសន្យាចម្រុះ ដែលបង្ហាញពីការចែករំលែកហានិភ័យផ្សេងៗគ្នា គ្រោងការណ៍ហិរញ្ញប្បទាន ទម្រង់នៃការចាត់ចែង និងការចូលរួមពីតួអង្គជាច្រើនដែលមានចំណាប់អារម្មណ៍ខុសៗគ្នា។ មិនដូចលទ្ធកម្មវិស័យសាធារណៈតាមប្រពៃណីឡើយ PPPs ពាក់ព័ន្ធនឹងដំណើរការដែលប្រតិបត្តិករឯកជនដេញថ្លៃដើម្បីបានកិច្ចសន្យាសម្រាប់ការរចនា ផ្តល់ហិរញ្ញវត្ថុ និងគ្រប់គ្រងហានិភ័យដែលពាក់ព័ន្ធនឹងការផ្តល់សេវាសាធារណៈ ឬហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធ។ ជាថ្នូរមកវិញ អ្នកម៉ៅការឯកជនទទួលបានកម្រៃពីស្ថាប័នសាធារណៈ និង/ឬ ថ្លៃសេវាពីអ្នកប្រើប្រាស់ សម្រាប់ប្រតិបត្តិការរយៈពេលវែង និងការថែទាំហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធ។ PPPs អាចត្រូវធ្វើឡើងតាមការប្រកាសស្នើសុំ ឬដោយគ្មានការស្នើសុំ អាស្រ័យលើអ្នកណាផ្តួចផ្តើមបង្កើតភាពជាដៃគូនោះ។ សម្រាប់ GI គម្រោងការអនុវត្តល្អបំផុតជាច្រើនដោយ C40 ស្ថិតក្រោមការគ្រប់គ្រងដោយ PPPs ដូចជាការគ្រប់គ្រងសំណល់នៅទីក្រុងស៊ីដនី ប្រទេសអូស្ត្រាលី ផ្លូវជិះកង់នៅទីក្រុងបូហ្គោតា ប្រទេសកូឡុំប៊ី និងការចែកចាយទឹកនៅអេមេហ្វូឡេនី អាហ្វ្រិកខាងត្បូង (Mark, 2012)។

ការពាក់ព័ន្ធសម្រាប់កម្ពុជា៖ ការសិក្សានេះបានដឹងថា រាល់ GI ក្នុងទីក្រុងទាំងអស់នៅកម្ពុជា បានទទួលការគាំទ្រមូលនិធិពីវិស័យសាធារណៈ ឬឯកជន និងពុំមានគំរូដែលបានពីការវិនិយោគ និង/ឬ O&M ពីហិរញ្ញប្បទានរួមគ្នានោះទេ។ ទោះជាយ៉ាងណាក៏ដោយ ភាពរឹងមាំនៃវិស័យឯកជននៅកម្ពុជា និងកេរ្តិ៍ឈ្មោះល្អរបស់រដ្ឋាភិបាលជាមួយវិនិយោគិនក្នុងវិស័យឯកជន ជាការបង្ហាញថា កម្ពុជាគួរតែមានឱកាសល្អសម្រាប់ទទួលបានតាមរយៈ PPP។

ប្រអប់ទី 5 មន្ទីរពិសោធន៍ហិរញ្ញវត្ថុច្នៃប្រឌិតសម្រាប់ហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធដោយនិរន្តរភាពនៅក្នុងតំបន់អាស៊ីអាគ្នេយ៍

នៅខែតុលា ឆ្នាំ 2019 ធនាគារអភិវឌ្ឍន៍អាស៊ី (ADB) និងហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធអាស៊ី នៅប្រទេសសិង្ហបុរី បានបង្កើតកិច្ចផ្តួចផ្តើមមួយ ដើម្បីផ្តល់វិធីសាស្ត្រហិរញ្ញប្បទានច្នៃប្រឌិតសម្រាប់ GI (ADB 2021)។ គោលបំណងគឺ ផ្តល់ការគាំទ្រផ្នែកបច្ចេកទេសដើម្បីឱ្យសាលាក្រុង និងសហគ្រាសរដ្ឋ អាចទទួលបានដើមទុនឯកជនសម្រាប់ការវិនិយោគលើ GI។ មធ្យោបាយចម្បងសម្រាប់កិច្ចផ្តួចផ្តើមនេះគឺ មន្ទីរពិសោធន៍ហិរញ្ញវត្ថុច្នៃប្រឌិត ដែលជាកន្លែងនិម្មិតសម្រាប់ការផ្លាស់ប្តូរ ការកសាងសមត្ថភាព និងការជំរុញគំរូហិរញ្ញវត្ថុបៃតងថ្មីសម្រាប់ GI ។ មន្ទីរពិសោធន៍នេះក៏ជួយរដ្ឋាភិបាលក្នុងការទទួលបានមូលនិធិជម្រុញហិរញ្ញវត្ថុបៃតងអាស៊ាន(ACGF) ដែលជាផ្នែកនៃឱកាសសម្រាប់ហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធបៃតង និងបរិយាបន្នទូលំទូលាយមួយផងដែរ ដែលបើកឱ្យដំណើរការដោយរដ្ឋាភិបាលអាស៊ីអាគ្នេយ៍ ADB និងដៃគូអន្តរជាតិដែលជាផ្នែកមួយនៃមូលនិធិហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធអាស៊ាន។

5.4 ក្របខ័ណ្ឌហិរញ្ញប្បទាន

ការចំណាយសរុបនៃសេណារីយ៉ូ GI នៅភ្នំពេញ មានបង្ហាញនៅក្នុងផ្នែកទី 4.5 ដែលបែងចែកជាការចំណាយលើហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធនីមួយៗ និងរវាងហិរញ្ញប្បទានសាធារណៈ និងឯកជន។

គំរូហិរញ្ញប្បទានជាច្រើនកំពុងលេចចេញរូបរាងដើម្បីពង្រីក GI នៅក្នុងតំបន់អាស៊ីអាគ្នេយ៍ ដែលក្នុងនោះមានឧទាហរណ៍មួយចំនួនត្រូវបានពិពណ៌នានៅក្នុងជំពូកនេះ រួមនឹងការពាក់ព័ន្ធដែលមានសក្តានុពលសម្រាប់កម្ពុជាផងដែរ។ យើងនៅឃើញមានតម្រូវការ និងឱកាសសម្រាប់វិស័យសាធារណៈក្នុងការវិនិយោគលើ GI សាធារណៈ ប៉ុន្តែក៏មានឱកាសយ៉ាងធំធេងសម្រាប់ឧបករណ៍ហិរញ្ញប្បទានថ្មី និងសម្រាប់ការចូលរួមរបស់វិស័យឯកជននៅក្នុង GI ឯកជន និងសម្រាប់ភាពជាដៃគូឯកជនសាធារណៈផងដែរ។ ការវាយតម្លៃថ្មីៗនេះអំពីតម្រូវការ GI ជាសកលបានបង្ហាញពីតម្រូវការប្រហែល 100 ទ្រីលានដុល្លារ រហូតដល់ឆ្នាំ 2030 សម្រាប់ហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធដែលសមស្របនឹងអាកាសធាតុ (Climate Bonds Initiative 2021)។

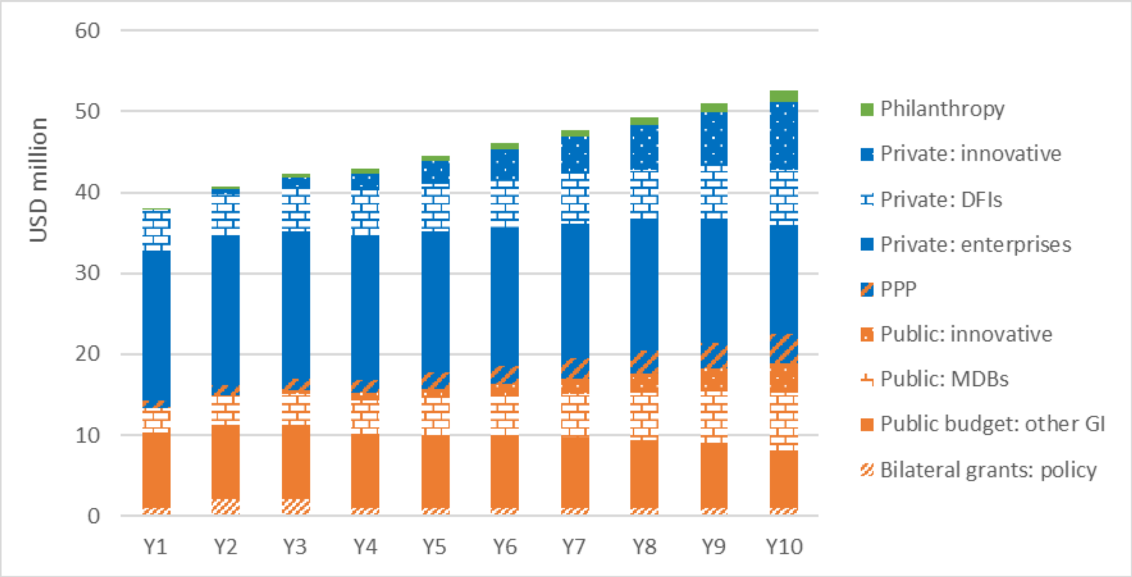
យន្តការផ្តល់ហិរញ្ញប្បទានដែលបានបង្ហាញឱ្យឃើញពីភាពជោគជ័យគឺ យន្តការដែលបំពេញបន្ថែម និងលើកកម្ពស់ការរួមបញ្ចូលគ្នានៃហិរញ្ញប្បទានជាប្រព័ន្ធ និងហិរញ្ញប្បទានក្នុងប្រទេស ការកែប្រែគោលនយោបាយ និងយន្តការលើកទឹក

ចិត្តផ្សេងទៀត។ គន្លឹះចំពោះគំរូហិរញ្ញប្បទានណាមួយគឺ មិនត្រឹមតែការបង្កើតប្រាក់ចំណូលប៉ុណ្ណោះទេ ប៉ុន្តែជាការបង្កើន ប្រសិទ្ធភាពនិងការផ្តល់លទ្ធផល ការសម្របសម្រួលនិងសមាហរណកម្ម បន្សីការចំណាយឡើងវិញ ភាពជាដៃគូ និងការ គិតបញ្ចូលនូវរាល់ការខូចខាតចំពោះបរិស្ថាន – ដែលរាល់ការចំណាយ កម្រៃ ឬ បន្ទុកចំណាយនានា ត្រូវបានរចនាឡើង ដើម្បីឆ្លើយតបនឹងភ្នាក់ងារនានា ជាមួយរាល់ការចំណាយសង្គម សម្រាប់សកម្មភាពដែលប៉ះពាល់ដល់បរិស្ថាន និងសមធម៌ សង្គម។ ក្នុងគ្រប់ករណីទាំងអស់ ប្រការសំខាន់គឺ ត្រូវមានការវិភាគលទ្ធភាព និងពិគ្រោះយោបល់ឱ្យបានទូលំទូលាយ។

ជំពូកនេះបានពិនិត្យឡើងវិញនូវសក្តានុពលនៃតួនាទីរបស់ប្រភពហិរញ្ញវត្ថុសំខាន់ៗនៅក្នុងប្រទេសកម្ពុជា។ រូបភាព ទី 16 សង្ខេបតួនាទីនេះ ដោយបង្ហាញក្របខ័ណ្ឌមួយសម្រាប់រយៈពេល 10 ឆ្នាំជាមួយលក្ខណៈសំខាន់ៗដូចខាងក្រោម។

- តម្រូវការឱ្យមានការចំណាយតិចតួច ប៉ុន្តែសំខាន់ផងដែរ សម្រាប់ការរចនា ការសាកល្បង ការអនុវត្ត និងពង្រឹងការ អនុវត្តផែនការ និងគោលនយោបាយ។ ថ្លៃចំណាយនេះនឹងបានមកពីមូលនិធិសាធារណៈ ហើយគេគួរតែអាចស្វែង រកជំនួយឥតសំណងពីដៃគូអន្តរជាតិ ដើម្បីផ្តល់មូលនិធិសម្រាប់ការងារនេះ។
- ការផ្តល់មូលនិធិពីថវិកាសាធារណៈ ត្រូវបានសន្មតថា មានប្រហែល 10 លានដុល្លារអាមេរិក និងត្រូវបន្តនៅកម្រិត ប្រហាក់ប្រហែលនេះ សម្រាប់ភាគច្រើននៃអំឡុងពេលនេះ ជាមួយការធ្លាក់ចុះបន្តិចនៅពេលឈានទៅរកចុងបញ្ចប់ នៅពេលមានមូលនិធិពីប្រភពច្នៃប្រឌិត និងឯកជន។ នៅចុងបញ្ចប់នៃអំឡុងពេលនេះ ភាគច្រើននៃចំណាយនេះ នឹងផ្តោតលើ O&M សម្រាប់ GI សាធារណៈ។ ការវិភាគនៅក្នុងផ្នែកទី 4.4 បង្ហាញថា ប្រាក់ចំណូលពីពន្ធ នឹងកើន ឡើងច្រើន ធៀបនឹងការចំណាយបន្ថែមលើ O&M ដែលមានត្រឹមតិចតួច។
- មានការចាប់អារម្មណ៍យ៉ាងខ្លាំងក្នុងចំណោម MDBs នឹងផ្តល់ហិរញ្ញប្បទានក្នុងកម្រិតកាន់តែច្រើនឡើងជាលំដាប់ សម្រាប់ការវិនិយោគលើ GI។
- ជម្រើសយន្តការហិរញ្ញប្បទានច្នៃប្រឌិតសម្រាប់វិស័យសាធារណៈ រួមមាន មូលបត្របំណុលបៃតង និងឧបករណ៍ បំណុល ក៏ដូចជា ការប្រើប្រាស់គោលនយោបាយបង្កើនប្រាក់ចំណូល ដូចជា ថ្លៃឈ្នួល និងបន្ទុកចំណាយផងដែរ។
- ភាពជាដៃគូឯកជនសាធារណៈផ្តល់ឱកាសដ៏រឹងមាំ ជាមួយការប្រើប្រាស់គ្រោងការណ៍ ដូចជា មធ្យោបាយផ្តល់មូល និធិសម្រាប់គោលបំណងពិសេស និងគម្រោងការសាងសង់-ដាក់ឱ្យដំណើរការ-ផ្ទេរប្រគល់។
- វិស័យឯកជនកំពុងវិនិយោគលើ GI ឯកជនរួចហើយ ហើយការវិនិយោគនេះទំនងជាកើនឡើង ជាពិសេសនៅពេល ដែលមានការដាក់ឱ្យអនុវត្តការលើកទឹកចិត្ត និងបទប្បញ្ញត្តិនានា។ ការវិភាគនៅក្នុងផ្នែកទី 4.4 បង្ហាញអំពីផល ចំណូលមកវិញយ៉ាងច្រើន សម្រាប់វិស័យឯកជន តាមរយៈការបញ្ចូល GI ទៅក្នុងអចលនទ្រព្យ ដែលគួរតែពង្រីក ការវិនិយោគឯកជន ដោយទទួលមូលនិធិផ្ទាល់ពីសហគ្រាសនានា ទាំងពីប្រាក់ចំណេញ ឬពីកម្ចីធម្មតា។
- គ្រឹះស្ថានហិរញ្ញវត្ថុអភិវឌ្ឍន៍កំពុងផ្តល់ការគាំទ្រយ៉ាងរឹងមាំនៅក្នុងប្រទេសកម្ពុជា ទោះបីបច្ចុប្បន្ននេះបានផ្តោតលើ ការវិនិយោគដើម្បីផលប៉ះពាល់នៅក្នុងវិស័យហិរញ្ញវត្ថុក៏ដោយ។ កម្ពុជាមានសក្តានុពលច្រើនក្នុងការការវិនិយោគ បែបនេះលើ GI ។
- លើពិភពលោក មានការចាប់អារម្មណ៍ជាខ្លាំងចំពោះឧបករណ៍ហិរញ្ញវត្ថុឯកជនដោយភាពច្នៃប្រឌិត ដែលរួមទាំង មូលបត្របំណុល និងការវិនិយោគដើម្បីផលប៉ះពាល់ ដោយវិនិយោគិនឯកជន។ យើងសន្មតថា ចំណាប់អារម្មណ៍ នេះនឹងកើនឡើងយ៉ាងខ្លាំង។
- ជាចុងក្រោយ ប្រភពសប្បុរសធម៌ នឹងផ្តល់ហិរញ្ញប្បទានមួយចំណែកតូចផងដែរ និងអាចដើរតួនាទីជាក់លាក់មួយ ដូចជា តាមរយៈការផ្តល់មូលនិធិសម្រាប់គម្រោងច្នៃប្រឌិត ជាមួយប្រាក់ចំណូលដែលមានហានិភ័យខ្ពស់។

រូបភាពទី 16 គ្រោងការណ៍ហិរញ្ញប្បទាន



5.5 គោលនយោបាយដែលគាំទ្រហិរញ្ញវត្ថុផ្ទាល់

ផ្នែកនានានៅជំពូកមុននេះ ទាក់ទងនឹងប្រភពហិរញ្ញវត្ថុសម្រាប់ការវិនិយោគលើ GI និង O&M ។ ជម្រើសហិរញ្ញប្បទានភាគច្រើន អាចខុសគ្នាអាស្រ័យលើគោលនយោបាយគាំទ្រក្នុងកម្រិតណាមួយ។ អត្រានៃការវិនិយោគថ្មី អាស្រ័យលើភាពខ្លាំងនៃគោលនយោបាយ និងវិធីនៃការអនុវត្តគោលនយោបាយទាំងនោះ។ ផ្នែកនេះផ្តោតលើគោលនយោបាយជាក់លាក់ដែលមានឥទ្ធិពលដោយផ្ទាល់មកលើការសម្រេចចិត្តអំពីការចំណាយ ជាងគោលនយោបាយទូទៅ ដែលផ្តល់នូវការតំរង់ទិសជាយុទ្ធសាស្ត្រ ឬផែនការទូទៅ។

<u>បទប្បញ្ញត្តិនិងគោលការណ៍ណែនាំ</u>៖ ការវិនិយោគឯកជន និងសាធារណៈលើ GI ក្នុងទីក្រុង ទទួលឥទ្ធិពលយ៉ាងខ្លាំងពីបទប្បញ្ញត្តិ និងគោលការណ៍ណែនាំនានា ដែលគ្រប់គ្រងស្តង់ដារអគារ និងការអនុញ្ញាតសម្រាប់ការធ្វើផែនការ។ នៅកម្ពុជា ប្រភពនៃបទប្បញ្ញត្តិសំខាន់គឺ អនុក្រឹត្យលេខ ៤៣ ស្តីពី នគរូបនីយកម្មរាជធានី ក្រុង និងទីប្រជុំជន។ ឧទាហរណ៍អំពីផ្នែកដែលបទប្បញ្ញត្តិអាចលើកទឹកចិត្ត ឬគាំទ្រ ដល់ GI រួមមាន:

- ស្តង់ដារអគារសម្រាប់បន្សាំនឹងការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ រួមទាំង អ៊ីសូឡង់ ការផ្តល់ម្លប់ និងភាពត្រជាក់
- ស្តង់ដារសំណង់សម្រាប់គុណភាព GI ក្នុងទីក្រុង ជាពិសេស ដំបូលបៃតង
- បទប្បញ្ញត្តិស្តីពីសុខភាពនិងផាសុកនៅកន្លែងធ្វើការ ដែលមានឥទ្ធិពលដល់ការវិនិយោគលើវិធីសាស្ត្រត្រជាក់បៃតង
- គោលការណ៍ណែនាំពីផែនការកំណត់បរិមាណ GI អប្បបរមា និងមុខងារនិង/ឬគម្របដើមឈើក្នុងការអភិវឌ្ឍថ្មីៗ
- ការវាយតម្លៃផលប៉ះពាល់អេកូឡូស៊ីនិងយុទ្ធសាស្ត្រដែលការពារ ស្តារ បង្កើតជម្រក បង្កើនប្រភេទ និង ជីវចម្រុះ
- តម្រូវការវាយតម្លៃផលប៉ះពាល់សុខភាព ដែលទាក់ទងនឹងកំដៅលើស សំលេងរំខាន និងការបំពុលខ្យល់
- ស្តង់ដាររចនាសម្រាប់លូទឹកដែលមាននិរន្តរភាព ដែលពិចារណាពីការរក្សាទឹកទុក ការប្រើប្រាស់ឡើងវិញ ការបន្ធូរបន្ថយកម្លាំងទឹក ជម្រាបទឹកចូលក្នុងដី និងការហួតនិងរំភាយទឹកភ្លៀង
- លក្ខខណ្ឌតម្រូវឱ្យមានការប៉ាន់ប្រមាណ និងការកំណត់បរិមាណឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់ដែលបំភាយចេញពីការអភិវឌ្ឍថ្មីៗ
- ការចែងបញ្ជាក់ពីចំណុចគោលសម្រាប់សម្រួបកាបូននៅក្នុង GI នៃទីក្រុងថ្មីៗ
- ការកំណត់តំបន់ដែលមានលក្ខខណ្ឌតម្រូវខុសៗគ្នា។

បទប្បញ្ញត្តិនានាមានគោលដៅចែងអំពីលក្ខខណ្ឌតម្រូវច្បាស់លាស់ និងជាក់លាក់ដែលងាយស្រួលក្នុងការតាមដាន និងពង្រឹងការអនុវត្តបានដោយងាយ។ គោលការណ៍ណែនាំនានា អាចចែងមិនសូវតឹងរ៉ឹង ប៉ុន្តែក៏អាចមានឥទ្ធិពលខ្លាំងផង

ដែរ ប្រសិនបើការអនុម័តផែនការ ពឹងផ្អែកលើការគោរពតាមគោលការណ៍ណែនាំ ហើយប្រសិនបើរដ្ឋាភិបាលប្រើគោលការណ៍ណែនាំទាំងនេះ ដើម្បីចរចាការវិនិយោគលើ GI ដែលជាការចង់បាន។

ការសិក្សា និងព័ត៌មាន៖ តាមធម្មតា រដ្ឋាភិបាលនាំមុខក្នុងការចាត់ចែង និងផ្តល់មូលនិធិសម្រាប់ការសិក្សានានាដើម្បីគាំទ្រដល់ការកំណត់គោលនយោបាយ និងផ្តល់ព័ត៌មានដល់វិនិយោគិនដែលមានសក្តានុពល។ ការសិក្សាទាំងនេះអាចរាប់បញ្ចូល:

- ការស្ទង់មតិ និងការគូសផែនទី GI ដែលមានស្រាប់ និងសំណើសម្រាប់ GI ថ្មីៗ ជាពិសេសនៅតំបន់ដែលខ្វះខាត ឬងាយរងគ្រោះ
- ស្រាវជ្រាវអំពីប្រភេទ និងបច្ចេកទេស GI ក្នុងទីក្រុង និងការអនុវត្តវិធីសាស្ត្រស្របតាមកាលៈទេសៈក្នុងមូលដ្ឋាន
- ផតថលព័ត៌មានដែលផ្ទុកបទពិសោធន៍ជាតិ និងអន្តរជាតិសម្រាប់អ្នកអភិវឌ្ឍន៍ ប្រតិបត្តិករនិងអ្នកមូលដ្ឋាន
- ការសិក្សាយុទ្ធសាស្ត្រដើម្បីបង្កើតក្របខ័ណ្ឌដែលវិស័យឯកជនអាចធ្វើការសិក្សាលទ្ធភាពប្រកបដោយគុណភាពខ្ពស់ ដែលអាចជឿទុកចិត្តបាន និងដែលបង្ហាញពីអត្ថប្រយោជន៍ ដល់ទាំងអ្នកវិនិយោគ និងរដ្ឋាភិបាល ដែលទទួលខុសត្រូវក្នុងការអនុម័តគម្រោង
- ការសិក្សាការធ្វើផែនការសេណារីយ៉ូតាមបែបចូលរួម ដើម្បីស្វែងយល់ពីចក្ខុវិស័យចម្រុះសម្រាប់អនាគត ក៏ដូចជាការធ្វើសម្បទាននៅក្នុងអន្តរាគមន៍គោលនយោបាយ និងការអនុវត្តផ្សេងៗគ្នា
- ការសិក្សាវាយតម្លៃ ដើម្បីប៉ាន់ប្រមាណបញ្ហាប្រឈមនៃកិច្ចផ្តួចផ្តើម GI និងដើម្បីគូសបញ្ជាក់ពីភាពជោគជ័យ
- ការសិក្សាអំពីប្រសិទ្ធភាពនៃការអនុវត្ត GI ការរួមបញ្ចូលគ្នានៃប្រព័ន្ធហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធបៃតង ខៀវ និងប្រផេះ ប្រភេទរុក្ខជាតិដែលអាចបង្កើនសមត្ថភាពស្តុកទឹក ការថែទាំរយៈពេលវែង ផលប៉ះពាល់នៃការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ សហអត្ថប្រយោជន៍ និង GI នៅក្នុងតំបន់តាំងទីលំនៅក្រៅផ្លូវការ
- សិក្សាអំពីគម្រោងដាំរុក្ខជាតិតាមដងទន្លេ និងស្ពានដងទន្លេ វាលស្រែ និងកសិកម្មតាមទីក្រុង ក្នុងទម្រង់ជាសួនសហគមន៍ ឬ ច្បារដំណាំផ្ទាល់ខ្លួននៅជាយក្រុង។

ការគាំទ្រជាសាធារណៈដល់ការស្រាវជ្រាវ និងការបង្រៀន អាចដើរតួយ៉ាងសំខាន់ក្នុងការបង្កើតការយល់ដឹងអំពី GI ក្នុងទីក្រុង។

ការផ្សព្វផ្សាយ និងលើកកម្ពស់ការយល់ដឹង៖ វិស័យសាធារណៈមានតួនាទីក្នុងការលើកកម្ពស់ការយល់ដឹងអំពី GI ជម្រុញការអនុវត្តល្អ និងកែលម្អការគ្រប់គ្រងនៅមូលដ្ឋាន និងការចូលរួមក្នុងការបង្កើតដំណោះស្រាយរួមគ្នា ដែលរួមទាំងសកម្មភាពនានាដូចខាងក្រោម៖

- ការងារផ្សព្វផ្សាយដើម្បីលើកទឹកចិត្តឱ្យប្រើវិធីសាស្ត្រដែលអាចទុកចិត្តបាននៅក្នុងការវិភាគ និងការរចនា
- ការងារផ្សព្វផ្សាយដើម្បីបង្កើនការយល់ដឹងក្នុងចំណោមវិនិយោគិនឯកជន
- យុទ្ធនាការផ្តោះប្តូរវប្បធម៌ក្នុងមូលដ្ឋាន និងផ្លាស់ប្តូរមតិសាធារណៈ ដើម្បីឱ្យប្រជាពលរដ្ឋមូលដ្ឋាន និងកម្មករក្នុងទីក្រុងចេះទាមទារឱ្យមានការប្តេជ្ញាចិត្តកាន់តែខ្លាំងដើម្បីឱ្យកសាង GI ក្នុងទីក្រុង
- យុទ្ធនាការអប់រំថ្នាក់ជាតិអំពី GI ដើម្បីបំផុសឱ្យមានគំរូនៃការគ្រប់គ្រងរយៈពេលវែង សម្រាប់ទីធ្លាបៃតងសាធារណៈ ដែលគាំទ្រដោយកិច្ចផ្តួចផ្តើមទ្វេភាគី និងពហុភាគី ដោយសារតែភាពបំពេញគ្នាច្បាស់លាស់ អំពីគោលដៅអភិវឌ្ឍន៍នានាដែលទាក់ទងគ្នា (Pasquini and Enquist, 2019; Thorn et al 2021)

បណ្តាញនិងការប្រជុំ៖ បន្ថែមពីលើការសិក្សា ព័ត៌មាន និងសកម្មភាពលើកកម្ពស់ការយល់ដឹង វិស័យសាធារណៈអាចដើរតួនាទីយ៉ាងសំខាន់ក្នុងការសម្របសម្រួលទំនាក់ទំនងរវាងភាគីពាក់ព័ន្ធសំខាន់ៗ។ តាមធម្មតា សកម្មភាពទាំងនេះពាក់ព័ន្ធនឹងការតភ្ជាប់គ្នា រវាងអ្នកអភិវឌ្ឍន៍ និងស្ថាប័នហិរញ្ញវត្ថុ (ឧ. នៅក្នុងមន្ទីរពិសោធន៍ហិរញ្ញវត្ថុច្នៃប្រឌិតនៅសឹង្ហបុរី)។

បណ្តាញទំនាក់ទំនងក៏អាចរាប់បញ្ចូលការគាំទ្រដល់អង្គការសង្គមស៊ីវិល (CSOs) ដែលអាចលើកទឹកចិត្តឱ្យមានកិច្ចសហការក្នុងចំណោមកិច្ចផ្តួចផ្តើមនានា ដូចជា មន្ទីរពិសោធន៍រស់នៃទីក្រុងជាដើម។ តាមធម្មតា គេមានឱកាសល្អ

សម្រាប់ការទទួលមូលនិធិសប្បុរសធម៌សម្រាប់បណ្តាញអង្គការសង្គមស៊ីវិលបែបនេះ និងវិស័យសាធារណៈអាចមានតួនាទីសំខាន់ក្នុងការផ្តល់ការយល់ព្រមជាផ្លូវការលើការងារ បន្ថែមពីលើការចូលរួមផ្នែកបច្ចេកទេស ការត្រួតពិនិត្យគុណភាព និងសុពលភាព។ កិច្ចផ្តួចផ្តើមទាំងនេះអាចមានឥទ្ធិពលក្នុងការផ្លាស់ប្តូរវប្បធម៌ ជាពិសេសក្នុងចំណោមមនុស្សជំនាន់ក្រោយ។

<u>ការកសាងសមត្ថភាព៖</u> វិស័យឯកជនអាចចូលរួមក្នុងការកសាងសមត្ថភាពរបស់ខ្លួន ដោយមានការផ្លាស់ប្តូរបទពិសោធន៍រវាងសហគ្រាសឯកជន។ អង្គការសង្គមស៊ីវិលក៏អាចមានប្រសិទ្ធភាពក្នុងការកសាងសមត្ថភាព (ឧ. នៅក្នុងកិច្ចផ្តួចផ្តើម Build4People របស់កម្ពុជា)ផងដែរ។ ទោះជាយ៉ាងណាក៏ដោយ តាមធម្មតា មានការតម្រូវឱ្យវិស័យសាធារណៈនាំមុខនៅក្នុងការកសាងសមត្ថភាពជាផ្លូវការ ដែលរួមទាំង ការផ្តល់មូលនិធិសម្រាប់ការអប់រំ និងការបណ្តុះបណ្តាលនៅតាមសាកលវិទ្យាល័យ។

វិធានការ<u>សុវត្ថិភាពនិងការឃ្លាំមើល</u> គឺជាការវិនិយោគដ៏សំខាន់មួយទាំងសម្រាប់បុគ្គលម្នាក់ៗ និងសម្រាប់ការតភ្ជាប់រវាងបុគ្គលនានា (Thorn et al., 2021)។ ការចូលរួមយ៉ាងសកម្មពីសហគមន៍ជាទូទៅ នៅក្នុងការគ្រប់គ្រងឧទ្យាន ទីក្រុងអាចជំរុញឱ្យមានការដាក់សម្ពាធកាន់តែច្រើនពីក្នុងសហគមន៍ ប្រសិនបើកើតមានការបំផ្លិចបំផ្លាញ ឬចោរកម្មនៅទីធ្លាបៃតងសាធារណៈ ចំណែកការគ្រប់គ្រងសំណល់រឹង កាត់បន្ថយការបំផ្លាញប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ី (ឧ. ការបំពុល ការបំពុល មុខសញ្ញាគ្រោះថ្នាក់ចំពោះសុខភាព)។

<u>លទ្ធកម្ម</u>៖ ជាទូទៅ មានការណែនាំឱ្យអនុវត្តវិធានលទ្ធកម្មបៃតង ដើម្បីគាំទ្រដល់កំណើនបៃតងកាន់តែទូលំទូលាយដែលរួមទាំង ការប្តេជ្ញាចិត្តក្នុងការជាវតែទំនិញ និងសេវាកម្មពីប្រភពដែលមានវិញ្ញាបនបត្រនិរន្តរភាព។ ប្រការនេះមិនពាក់ព័ន្ធដោយផ្ទាល់ទៅនឹងការផ្សព្វផ្សាយនិយមន័យតូចចង្អៀតអំពី GI ក្នុងទីក្រុង ដែលមានប្រើក្នុងការសិក្សានេះទេ។ ទោះជាយ៉ាងណាក៏ដោយ វិធានលទ្ធកម្មមួយចំនួនអាចមានប្រយោជន៍សម្រាប់ការលើកកម្ពស់ GI ក្នុងទីក្រុង ដែលទទួលបានជោគជ័យ ដែលរួមទាំង លក្ខខណ្ឌតម្រូវក្នុងការទិញរុក្ខជាតិដែលផលិតក្នុងស្រុក និងសមស្របសម្រាប់លក្ខខណ្ឌក្នុងមូលដ្ឋាន។

6 មេរៀនពីប្រទេសជិតខាង

ដោយផ្ដោតលើទីក្រុងភ្នំពេញ ជំពូកនេះពិនិត្យមើលរបៀបដែលអាចប្រៀបធៀបប្រទេសកម្ពុជា ទៅនឹងប្រទេសជុំវិញ ឬប្រទេសជិតខាង ដែលធ្វើឱ្យ GI ក្នុងទីក្រុងមាននិរន្តរភាព និងបង្កើតលទ្ធផល។ ការវិភាគនេះប្រើការវាយតម្លៃលើលទ្ធផល និងមេរៀនដែលទទួលបានសម្រាប់ការអនុវត្ត GI ក្នុងទីក្រុងនៅអាស៊ីអាគ្នេយ៍។ ការសិក្សានេះបានពិនិត្យឯកសារកម្មវិធី របាយការណ៍ ទំព័រប្រព័ន្ធផ្សព្វផ្សាយ និក្ខេបបទថ្នាក់ក្រោយឧត្តមសិក្សា និងការបោះពុម្ពផ្សាយអត្ថបទដែលបានពិនិត្យដោយអ្នកជំនាញ ដើម្បីកំណត់លទ្ធផល ឬសមិទ្ធផលរំពឹងទុក។ យើងក៏ស្រង់យក ការពិនិត្យជាអន្តរជាតិដែលពាក់ព័ន្ធគ្នាផងដែរ។

6.1 ករណីសិក្សាអំពី GI ក្នុងទីក្រុងនៅអាស៊ីអាគ្នេយ៍

6.1.1 ស្យាមហ្គ្រីនស្កាយ ប្រទេសថៃ (សម្ពាធនៅឆ្នាំ 2015)

ស្យាមហ្គ្រីនស្កាយ[11] គឺជាដំបូលបៃតងដំបូងគេ និងធំជាងគេបំផុតនៅក្នុងប្រទេសថៃ។ ដំបូលនេះត្រូវបានសាងសង់លើផ្ទៃដំបូលបេតុង ដែលធ្លាប់ជាកន្លែងចោលសំរាម ដើម្បីបង្កើតទេសភាពបៃតង និងបង្កើតផ្ទៃដីកសិកម្មតាមទីក្រុង ទៅក្នុង តំបន់ពាណិជ្ជកម្ម ដែលជាបេះដូងកណ្ដាលទីក្រុងបាងកក។ **<u>អត្ថប្រយោជន៍សង្គម</u>៖** គម្រោងនេះផ្ដល់ការអប់រំដល់អ្នកទស្សនាអំពីការកែច្នៃសំណល់ និងថាមពល តាមរយៈការរចនា៖ កសិដ្ឋានកែច្នៃសំណល់សរីរាង្គឱ្យទៅជាជីសម្រាប់រុក្ខជាតិ ហើយបំពាក់ផ្ទាំងសូឡា តាមជាយនៃផ្ទៃដាំដំណាំ។ ការប្រែក្លាយហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធទៅជាសិល្បៈ ក្រុមហ៊ុន Landprocess បានអញ្ជើញវិចិត្រករគំនូរជនជាតិថៃឱ្យរចនាផ្ទាំងគំនូរនៅតាមជញ្ជាំងជុំវិញទីតាំងដែលផ្ដល់សេវាកម្មវប្បធម៌ ដូចជា ភាពចុះសម្រុងគ្នាក្នុងសង្គមជាដើម។ **អត្ថប្រយោជន៍បរិស្ថាន៖** ដំបូលបៃតងជាទីធ្លាសម្រាប់ការដាំដំណាំក្នុងទីក្រុង ដែលរំលឹកពីផ្ទៃដីស្រែតាមប្រពៃណី។ ទេសភាពនេះ ត្រូវបានបែងចែកជាផ្នែក - សួនតិណជាតិ សួនបន្លែ វាលស្រែ។

6.1.2 សួនស្កាយផាកចៅផ្រាយ៉ា ប្រទេសថៃ (សម្ភោធនៅឆ្នាំ 2020)

សួនស្កាយផាកចៅផ្រាយ៉ា គឺជាស្ពានថ្មើរជើងឆ្លងកាត់ទន្លេចៅផ្រាយ៉ា និងជាសួនច្បារលើអាកាសដំបូងបង្អស់ក្នុងប្រទេសថៃ។ សាងសង់រួចក្នុងខែមិថុនា ឆ្នាំ 2020 ដោយនាយកដ្ឋានផែនការទីក្រុងបាងកក គម្រោងនេះបានប្រែក្លាយផ្លូវរថភ្លើងឡាវ៉ាលីន ទៅជាទីធ្លាសាធារណៈថ្មីមួយ។ **អត្ថប្រយោជន៍សង្គម៖** ស្ពានថ្មើរជើងបៃតងនេះសម្រាប់ដើរ និងលំហាត់ប្រាណ ជិះកង់ និងការជួបសន្ទនាគ្នា។ **អត្ថប្រយោជន៍បរិស្ថាន៖** ស្ពានថ្មើរជើងបៃតងនេះ តភ្ជាប់ឧទ្យានដែលមានស្រាប់នៅសងខាងឧទ្យានស្ដេចប្រាចាឌីភោគ នៅត្រើយប្រាណាខន នៃទន្លេនេះជាមួយឧទ្យានព្រៃឈើ ចាំឡុំប្រាគៀត នៅធនប៊ូរី។ សួនច្បារលើអាកាស គឺជាកិច្ចផ្ដួចផ្ដើមថ្មីបំផុតមួយនៃនគរូបនីយកម្មដោយនិរន្តរភាពសម្រាប់ទាំងអស់គ្នា។ Aside ជាបណ្ដាញនៃអង្គការសហគមន៍ដែលពាក់ព័ន្ធនឹងការអភិវឌ្ឍទីក្រុង និងលំនៅដ្ឋាន ដែលបានបង្កើតឡើងក្នុងឆ្នាំ 2012 តាមរយៈកិច្ចសហការរវាងមូលនិធិលើកកម្ពស់សុខភាពនិងសាកលវិទ្យាល័យជូឡាឡុងកន។

---

[11] www.asiagreenbuildings.com/9848/thailand-siam-green-sky-has-opened-their-largest-rooftop-garden/

អង្គការនេះសម្របសម្រួលចំណេះដឹង និងជំនួយពីអង្គការផ្សេងៗទាក់ទងនឹងការអភិវឌ្ឍទីក្រុង ដើម្បីស្តារ និងអភិវឌ្ឍតំបន់ខាងក្នុងនៃទីក្រុងបាងកក។ ចាប់តាំងពីការបង្កើតឡើងមក អង្គការនេះបានធ្វើការជាមួយរដ្ឋាភិបាល វិស័យឯកជន វិស័យអប់រំ និងសង្គមស៊ីវិលក្នុងការអនុវត្តគម្រោងកែលំអទីក្រុងឡើងវិញមួយចំនួនទៀត ដូចជា យ៉ាណាវ៉ា រីវើហ្វ្រន់ ហ្គូដវក បាងកក 250, គម្រោងប្លង់គោល សហស្សវត្សរ៍ទី 2 របស់សាកលវិទ្យាល័យជូឡាឡុងកន (CU2040) ជូឡាស្មាតស៊ីធី អាក់ទីវ រីវើស្តេសេន ទីកន្លែងមិនសូវប្រើប្រាស់ក្នុងទីក្រុងបាងកក និង ប៉មអង្កេត និង ការចូលរួមក្នុងទីក្រុង។

6.1.3 ឧទ្យានសតវត្សរ៍ជូឡាឡុងកន ប្រទេសថៃ

ឧទ្យានសតវត្សរ៍សកលវិទ្យាលយជូឡាឡុងកន[12] (ទំហំ 12 អេខ័រ ជាមួយផ្លូវបៃតងប្រវែង 1,3 គីឡូម៉ែត្រ) គឺជា តំបន់សំខាន់ដំបូងនៃ GI សម្រាប់ទីក្រុងបាងកក ដែលបានរចនាឡើងដើម្បីកាត់បន្ថយការខូចខាតនៃអេកូឡូស៊ី និងបន្ថែមទីធ្លាសាធារណៈខាងក្រៅ បញ្ចូលក្នុងទីក្រុងនេះ។
អត្ថប្រយោជន៍សង្គម៖ ថ្នាក់រៀនក្រៅអគារ និងផ្លូវថ្មល់ ការលើកកម្ពស់ចរាចរណ៍ដោយថ្មើរជើង និងការជិះកង់។ ផ្លូវនេះលាតសន្ធឹងសងខាងហួសសួនច្បារទៅទៀត និងមានសួនទឹកភ្លៀងនៅស្របតាមបណ្តោយផ្លូវ ដោយមានរុក្ខជាតិក្នុងតំបន់ជាច្រើនប្រភេទ នៅតាមបណ្តោយផ្លូវដើម្បីស្រូបទឹក ហើយផ្ទៃឧទ្យានរីកធំចូលទៅកាន់សង្កាត់ផ្សេងៗជិតខាង ។ ផ្លូវនេះតភ្ជាប់ដោយផ្ទាល់ទៅកាន់ផ្លូវសំខាន់ៗ មកផ្លូវដើរក្នុងឧទ្យាន ហើយប្រភពទឹកមកពីទីតាំងជិតខាង ត្រូវបានធ្វើប្រព្រឹត្តកម្មដោយប្រព័ន្ធចម្រោះរបស់ឧទ្យាន។ **អត្ថប្រយោជន៍បរិស្ថាន៖** ឧទ្យាននេះមានដំបូលបៃតង (ដាំស្មៅពូជក្នុងស្រុក និងប្រភេទស្មៅត្រូវការថែទាំតិចតួច) ធុងស្តុកទឹកភ្លៀង (ទឹកភ្លៀងដែលហូរលើដី ត្រូវបានរក្សា ក្នុងអាងស្តុកទឹកភ្លៀងក្រោមដំបូលបៃតង និងទឹកសល់ពីនេះហូរទៅតំបន់ដីសើមសិប្បនិម្មិត) ដែលដីសើមនេះមានសួនស្មៅ និងស្រះស្តុកទឹក។ ទឹកភ្លៀងនិងទឹកពីដំបូលបៃតង ហូរនៅត្រង់ចំណុចខ្ពស់បំផុតចូលមកក្នុងស្រះនៅចំណុចទាបបំផុត។ ដូច្នេះ ឧទ្យាននេះជួយប្រមូល និងធ្វើប្រព្រឹត្តកម្មទឹក កាត់បន្ថយហានិភ័យនៃការជន់លិច និងកាត់បន្ថយកោះកំដៅក្នុងទីក្រុង។ លើសពីនេះ វាជា"ច្រករបៀងបៃតង"ដ៏សំខាន់មួយ ចេញពីបរិវេណគ្រឹះស្ថានសិក្សាដ៏ធំមួយ មកកាន់តំបន់ពាណិជ្ជកម្ម។ **អត្ថប្រយោជន៍សេដ្ឋកិច្ច៖** ឧទ្យាននេះតភ្ជាប់ទីក្រុងទៅកាន់បរិវេណសាលា តាមរយៈតំបន់ពាណិជ្ជកម្មនេះ ដែលជំរុញឱ្យមានចលនាហិរញ្ញវត្ថុ និងបង្កើនឱកាសការងារ។

6.1.4 កសាងជាមួយធម្មជាតិ ដេម៉ាក ភាគកណ្តាលកោះចាវ៉ា ប្រទេសឥណ្ឌូនេស៊ី (សម្ភោធនៅឆ្នាំ 2015)

កម្មវិធីរយៈពេលប្រាំឆ្នាំ (2015-2020) ផ្តោតលើឆ្នេរសមុទ្រនៅ ដេម៉ាក ភាគកណ្តាលនៃកោះជ្វា ប្រទេសឥណ្ឌូនេស៊ី[13]។ កម្មវិធីសាកល្បងនេះ ស្វែងរកការប្រើប្រាស់ដំណើរការអេកូឡូស៊ីធម្មជាតិ ដើម្បីសម្រេចបាននូវហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធជាពសាស្ត្រ ប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាព និងនិរន្តរភាពជលសាស្ត្រ ទន្ទឹមនឹងការរួមបញ្ចូលការប្រើប្រាស់ដីជាមួយទឹក និងទឹកជាមួយដី ដោយប្រើវត្ថុធាតុដើមក្នុងធម្មជាតិ និងអន្តរកម្មនៃវត្ថុធាតុទាំងនោះ។ គោលគំនិត ការសាកល្បង គោលការណ៍ណែនាំនៃការរចនានិងការចាត់ចែងបែបនេះ ក៏កំពុងប្រើប្រាស់នៅក្នុងប្រទេសហូឡង់ផងដែរ សម្រាប់ការពារខ្ទាតធំលើឆ្នេរសមុទ្រ និងទន្លេ។ វិធានការនានា រួមមានការស្តារព្រៃកោងកាងឡើង

[12] https://landprocessdesign.wixsite.com/landprocess/cucentenarypark
[13] https://www.ecoshape.org/en/pilots/building-with-nature-indonesia/

វិញ និងការសាងសង់ទំនប់ដែលអាចឱ្យទឹកជ្រាបបាន ដែលធ្វើពីដើមឈើទាបៗ ចាប់យកដីល្បាប់ និងជួយបង្កើតតុល្យភាពដីល្បាប់ដែលមានសុខភាពល្អ។ **អត្ថប្រយោជន៍សង្គម៖** ផ្តោតលើការស្តារឡើងវិញនូវឆ្នេរសមុទ្រ ដើម្បីការពារទល់នឹងការឡើងកម្ពស់ទឹកសមុទ្រដែលបានព្យាករណ៍ថា នឹងបង្កឱ្យមានការជន់លិចទៅក្នុងផ្ទៃដីគោក 6 គីឡូម៉ែត្រ នៅឆ្នាំ 2100 ការជន់លិច 14,700 ហ.ត នឹងប៉ះពាល់ដល់មនុស្សជាង 70.000 នាក់ និងបាត់បង់ស្រះវារីវប្បកម្ម 6.000 ហិកតា។ **អត្ថប្រយោជន៍បរិស្ថាន៖** នៅពេលបង្កើនបានគ្រប់គ្រាន់នូវកំពស់ដីតាមឆ្នេរ ដើមកោងកាងនឹងដុះឡើងវិញដោយធម្មជាតិ បង្កើតជាប្រព័ន្ធការពារធម្មជាតិសម្រាប់ចំណែកដីនៃជ្រោយនៅទីនេះ ទល់នឹងទឹកជំនន់ និងការហូរច្រោះបន្ថែមទៀត។

6.1.5 គម្រោងរេស៊ីលណាម នៅឆ្នេរសមុទ្រតាំយ៉ាងនិងទីក្រុងវ៉េ វៀតណាម (សម្រេចឆ្នាំ 2018 – កំពុងដំណើរការ)

ក្រោមគម្រោងរេស៊ីលណាម[14] មានការអនុវត្តយុទ្ធសាស្ត្របន្សាំតាមប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ីពីរប្រភេទ នៅក្នុងខេត្តធួធៀនវ៉េ ពោលគឺ ការស្តារឡើងវិញប្រភពទឹកទីក្រុងវ៉េ និងការស្តារឡើងវិញនូវព្រៃកោងកាងនៅ ឆ្នេរសមុទ្រតាំយ៉ាង (Hagadoorn et al., 2018)។ គម្រោងទាំងនេះត្រូវបានអនុវត្តរួមគ្នាដោយមជ្ឈមណ្ឌលគ្រប់គ្រងគ្រោះមហន្តរាយ សហភាពស្ត្រីនិងសហគមន៍មូលដ្ឋាន។ **អត្ថប្រយោជន៍សង្គម៖** កាត់បន្ថយការហូរច្រោះដោយសារទឹកជំនន់ បង្កើនវិស័យទេសចរណ៍ ការនេសាទ និងការកំសាន្តប្រកបដោយនិរន្តរភាព។ លើសពីនេះ គម្រោងនេះផ្តោតលើការផ្តល់សិទ្ធិអំណាចដល់ស្ត្រីក្នុងមូលដ្ឋាន ក្នុងការគ្រប់គ្រងហានិភ័យគ្រោះមហន្តរាយ។ **អត្ថប្រយោជន៍បរិស្ថាន៖** រួមទាំងការដាំដើមកោងកាងនៅឆ្នេរសមុទ្រតាំយ៉ាង ការស្តារស្រះទឹកក្នុងទីក្រុងវ៉េ និងការជំរឡើងទ្វារទឹកនៅចន្លោះទន្លេនេះ និងបន្ទាយទាហាន។ **អត្ថប្រយោជន៍សេដ្ឋកិច្ច៖** ប្រាក់ចំណូលខ្ពស់ក្នុងការវិនិយោគសម្រាប់រយៈពេល 30 ឆ្នាំ ការថយចុះយ៉ាងច្រើននៃការខូចខាតបណ្តាលពីទឹកជំនន់ និងការកើនឡើងនៃវិស័យទេសចរណ៍ និងនេសាទ (សម្បូរផលនេសាទនៅក្នុងឆ្នេរសមុទ្រ)។ អត្ថប្រយោជន៍សរុបគឺ 641.000 ដុល្លារ ក្នុងនោះ USD 19.000 ផ្សំដោយសមាសភាគសំខាន់ៗ ដែលរួមមាន ថ្លៃពលកម្មសម្រាប់ការសម្អាត ស្រះទឹក និងការទុកដាក់សំណល់។

6.1.6 Eco-link @ BKE, សិង្ហបុរី (សម្រេចនៅឆ្នាំ 2013)

គម្រោង Eco-Link@BKE គឺជាតំណភ្ជាប់រវាងសត្វព្រៃ ដែលមានស្ពានអេកូឡូស៊ី ប្រវែង 62ម លាតសន្ធឹងលើផ្លូវល្បឿនលឿន ប៊ូគីត ទីម៉ា ដែលតភ្ជាប់ដែនជម្រកអភិរក្សធម្មជាតិប៊ូគីត ទីម៉ា (163ហ.ត) និងដែនជម្រកអភិរក្សធម្មជាតិនៃអាងផ្ទៃរងទឹកភ្លៀងភាគកណ្តាល (2.000ហ.ត)។ គោលដៅសំខាន់គឺ ស្តារទំនាក់ទំនងរវាងអេកូឡូស៊ី នៃដែនជម្រកអភិរក្សធម្មជាតិទាំងពីរ ដោយអនុញ្ញាតឱ្យសត្វព្រៃ (ឧ. សត្វពង្រូលស៊ុនដា សំពោច ពូជថនិកសត្វតូចៗ ក្នុងស្រុក ដូចជា កំប្រុក ឬសត្វស្លាបព្រៃ) ដើម្បីពង្រីកកន្លែងរក្សាពូជសត្វ និងឱកាសរស់រានមានជីវិតនៃសត្វទាំងនេះ។ ភាពជាដៃគូជាមួយក្រុមអភិរក្សធម្មជាតិ អង្គការមិនមែនរដ្ឋាភិបាល គ្រឹះស្ថានឧត្តមសិក្សា អ្នកស្ម័គ្រចិត្ត និងស្ថាប័នរដ្ឋាភិបាល មានសារៈសំខាន់ណាស់ក្នុងការសិក្សាលទ្ធភាព និងការអង្កេតតាមដានអេកូឡូស៊ី។ **អត្ថប្រយោជន៍សង្គម៖** អ្នកទស្សនាអាចដើរកំសាន្ត ក៏ដូចជាចូលរួមក្នុងសកម្មភាពអប់រំ និងផ្សព្វផ្សាយ ដើម្បីបង្កើនការយល់ដឹងអំពីការអភិរក្សជីវៈចម្រុះ។ សិស្សបានអនុវត្តគម្រោងដាំដើមឈើឡើងវិញនានា។ **អត្ថប្រយោជន៍បរិស្ថាន៖** ជម្រកព្រៃឈើអនុញ្ញាតឱ្យសត្វកំប្រុកស្លាប ត្រកួត កំពីងដូង ពង្រូល ប្រមា សត្វស្លាប សត្វល្អិត និងពស់ ផ្លាស់ទីរវាងដែនជម្រកអភិរក្សធម្មជាតិ និងស្វែងរក

[14] https://www.weadapt.org/sites/weadapt.org/files/2017/september/resilnam_coastal.pdf

ប្រភពអាហារផ្សេងទៀត។ ដំណើរបន្សាយលំអងផ្កា ការសាយភាយ និងរាយប៉ាយនៃរុក្ខជាតិនៅពាសពេញទេសភាព (Chan and Davidson, 2019)។

6.1.7 សួនឧទ្យានមាត់បឹងជូរ៉ុង សឹង្ហបូរី (សួនឧទ្យានមាត់បឹងដំបូង ដែលបានសម្ភោធនៅឆ្នាំ 2019)

សួនឧទ្យានបឹងជូរ៉ុង[15] ជាសួនដែលមានទំហំ 90 ហិចតា និងជាសួនថ្មីបំផុតមួយរបស់ប្រទេសសិង្ហបុរី។ ផ្ទៃដីទំហំ 200 ហិចតា សម្រាប់រុក្ខជាតិបៃតង និងស្រះទឹក។ ក្នុងឧទ្យាននេះមាន វាលស្មៅ កោះលិចទឹកដែលមានព្រៃនាមទឹកសាប ក្តារស្ពានថ្មើរជើង និងខ្សែទឹកធម្មជាតិជាច្រើន។ **អត្ថប្រយោជន៍សង្គម៖** ការកម្សាន្តជា សហគមន៍និងគ្រួសារ ផ្លូវជិះកង់ បណ្តើរផ្លែ សួនទឹក ដែលមានចរន្តទឹកយកលំនាំតាមស្ថានភាពទឹកជោរ-នាច រលកលើផ្ទៃទឹក និងចរន្តទឹកតាមទិសស្រដៀងទៅនឹងទឹកតាមឆ្នេរសមុទ្រ។ **អត្ថប្រយោជន៍បរិស្ថាន៖** ឧទ្យាននេះមានសួនជាឡូត៍ និងរុក្ខជាតិដីសើមអណ្តែតទឹក (តំបន់ដីសើមអណ្តែតទឹកសិប្បនិម្មិតដ៏ធំបំផុតនៅក្នុងប្រទេសសិង្ហបុរី)។ ដើម្បីរក្សាទឹកស្អាត គេប្រើប្បូតូបជាប្រព័ន្ធប្រព្រឹត្តកម្មទឹកធម្មជាតិ។ **អត្ថប្រយោជន៍សេដ្ឋកិច្ច៖** ក្រុមហ៊ុនឯកជនមួយចំនួននៅក្នុងវិស័យពាក់ព័ន្ធ បានបង្កើតទីតាំងការិយាល័យនៅក្នុងតំបន់នេះ (រួមទាំង សាជីវកម្ម CPG (ហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធ អភិវឌ្ឍន៍អគារ និងសេវាកម្មគ្រប់គ្រង) Beca (ទីប្រឹក្សាផ្នែកវិស្វកម្ម) Daimler (រថយន្ត) និង Great Eastern Life (ធានារ៉ាប់រង))។ ចក្ខុវិស័យសម្រាប់ឧទ្យាននេះ គឺគោលដៅទេសចរណ៍។ រួមគ្នាជាមួយ ឧទ្យានបឹងជូរ៉ុង និងមជ្ឈមណ្ឌលវិទ្យាសាស្ត្រថ្មី ការអភិវឌ្ឍទេសចរណ៍នឹងគាំទ្រដល់មហិច្ឆិតានៃសួនឧទ្យាននេះសម្រាប់ជាកន្លែងកម្សាន្ត'ត្រូវតែទស្សនា'ថ្មី។ ការអភិវឌ្ឍទេសចរណ៍នឹងផ្តល់កន្លែងលក់រាយ កន្លែងកម្សាន្តសណ្ឋាគារ និងលំហរទីធ្លាសាធារណៈ សម្រាប់ដំណើរកម្សាន្តពេលថ្ងៃ និងពេលយប់នៅក្នុងឧទ្យាន ដូច្នេះជាការបង្កើនឱកាសការងារក្នុងស្រុក។ នៅពេលអភិវឌ្ឍពេញលេញ ឧទ្យាននេះនឹងផ្តល់ការងារថ្មីច្រើនជាង 100.000 កន្លែង និងផ្ទះថ្មីចំនួន 20.000ខ្នង។

6.1.8 ទន្លេនៃជីវិត ប្រទេសម៉ាឡេស៊ី (សម្ភោធនៅឆ្នាំ 2012)

ទន្លេនៃជីវិត[16] ជាកម្មវិធីកែប្រែសេដ្ឋកិច្ចមួយរបស់រដ្ឋាភិបាលម៉ាឡេស៊ី ដែលមានគោលដៅ លើកកំពស់ឋានៈប្រទេស ជាប្រទេសអភិវឌ្ឍន៍។ គម្រោងនេះត្រូវបានដាក់ឱ្យដំណើរការក្នុងឆ្នាំ 2012។ គម្រោងដែលមានតម្លៃ 1,3 ពាន់លានដុល្លារអាមេរិក គ្របដណ្តប់លើចំណុចប្រសព្វនៃទន្លេចំនួន 3 នៃទីក្រុងនេះ ដែលមានផ្ទៃដីសរុប 781 ហិចតា និងផ្ទៃទឹក 63 ហិកតា។ គម្រោងមានគោលបំណងនាំសហគមន៍ 'ត្រលប់មក' រកទន្លេនេះវិញ តាមរយៈការប្រែក្លាយតំបន់នេះទៅជាតំបន់មាត់ទឹកដ៏រស់រវើកជាមួយគុណតម្លៃខ្ពស់ខាងសេដ្ឋកិច្ចនិងពាណិជ្ជកម្ម ធ្វើឱ្យមានភាពស្រស់ថ្លាឡើងវិញ និងការសម្អាតទន្លេនៃទីក្រុង និងតភ្ជាប់គ្នាជាទម្រង់ ជុំវិញទីក្រុងឡើងវិញ។ **អត្ថប្រយោជន៍សង្គម៖** ភាពស្រស់ស្អាត និងផាសុកភាពផ្លូវចិត្ត ការអប់រំសហគមន៍ ការបង្កើតការយល់ដឹង (ឧ. យុទ្ធនាការ ការពិភាក្សា ការតាំងពិពណ៌) ការពង្រីកចំណេះដឹង (ប្រព័ន្ធព័ត៌មានសង្គម សៀវភៅ និងព្រឹត្តិប័ត្រព័ត៌មាន) ការបង្កើនជំនាញ (អនុវត្តបង្ហាញ ការបណ្តុះបណ្តាល និងសិក្ខាសាលា) និងទប់ស្កាត់ការបំពុល ការតាមដាន និងសវនកម្មទន្លេ)។ ក្របខណ្ឌយុទ្ធសាស្ត្រសម្រាប់គោលការណ៍ណែនាំលើការរចនាទីក្រុងនិងទេសភាព ត្រូវបានសាងសង់ដែលមានមូលដ្ឋាន។ **អត្ថប្រយោជន៍បរិស្ថាន៖** ការសម្អាតទន្លេត្រូវបានធ្វើឡើងនៅតាមដងទន្លេប្រវែង 110 គ.ម នៃអាងទន្លេខ្លាង ដែលគ្របដណ្តប់

---

[15] https://www.jld.gov.sg/

[16] https://aecom.com/projects/river-life-klang-river-malaysia/

តំបន់ទីក្រុងម៉ាដលីស ពៃរបានដាវ៉ាន សេឡាយ៉ាំង ម៉ាដលីស ពៃរបានដាវ៉ាន អំប៉ាង ចាយ៉ា និង ដេវ៉ាន បានដាវ៉ាយ៉ា គូឡាឡាំពួរ ។ **អត្ថប្រយោជន៍ផ្នែកសេដ្ឋកិច្ច៖** ការរៀបចំផែនការមេ និងសោភ័ណភាពបានជំរុញការវិនិយោគសេដ្ឋកិច្ចទៅកាន់តំបន់ជុំវិញជាប់ច្រករបៀងទន្លេ ខ្លាង និង ហ្គោមបាក។ ដីធ្លីរបស់រដ្ឋាភិបាលត្រូវបានកំណត់ និងដេញថ្លៃទៅឱ្យអ្នកអភិវឌ្ឍន៍ឯកជន ដើម្បីផ្តល់លំនៅឋានតាមតម្លៃសមរម្យ សម្រាប់អ្នករស់នៅថ្មីច្រើនជាង 35.000ផ្ទះ តំបន់ពាណិជ្ជកម្មទំហំ 1 លាន ម^2 ឱកាសការងារថ្មីច្រើនជាង 27.000 កន្លែង បង្កើនការដឹកជញ្ជូនសាធារណៈពី 15% ទៅ 60% និងកាត់បន្ថយតម្រូវការចរាចរណ៍ចំនួន 15 % (Schneider, 2018; Zuraimi et al., 2020)។

ប្រអប់ទី 6 ការវាយតម្លៃស្ថានភាពគោល និងការបន្សាំ

ការវាយតម្លៃជាមូលដ្ឋាន និងការបន្សាំ គឺជាគន្លឹះក្នុងការកំណត់ស្ថានភាព និងលក្ខខណ្ឌនៃប្រព័ន្ធ និងសមាសធាតុរួមផ្សំ។ កិច្ចការនេះអាចពាក់ព័ន្ធនឹងការគូសផែនទីធាតុសំខាន់ៗនៃ GI - និងគុណភាពបច្ចុប្បន្ន ស្ថានភាពអេកូឡូស៊ី និងសង្គម សេវាកម្មប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ី កម្រិតនៃការបំពុល និងការប្រើប្រាស់ដីផ្សេងៗគ្នា ក្នុងចំណោមការពិចារណាផ្សេងទៀត។ នេះជាកិច្ចការដែលមានសារៈសំខាន់ ដើម្បីបង្កើនការយល់ដឹងអំពីគោលបំណងនៃហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធ ដើម្បីវាយតម្លៃថា តើវាដំណើរការប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាពឬទេ។ ការគូសផែនទីចំណុចក្តៅ គឺជាវិធីសាស្ត្ររហ័សក្នុងការវាយតម្លៃដំបូងអំពីការគំរាមកំហែងពីការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ ឬមុខសញ្ញាគ្រោះថ្នាក់នៃទឹកជំនន់ចំពោះទីក្រុងទាំងមូល- ឧទាហរណ៍ទាក់ទងនឹងកម្រិតញឹកញាប់ ជម្រៅទឹក និងរយៈពេលនៃការជន់លិច។ ការវាយតម្លៃនេះអាចត្រូវសាកល្បងនៅក្រោមសេណារីយ៉ូផ្សេងៗគ្នា។ គោលបំណងគឺ ការកំណត់តំបន់ទាំងឡាយ ដែលត្រូវការឱ្យមានការយកចិត្តទុកដាក់ជាអាទិភាព ឬមួយតាមរយៈការកំណត់តំបន់ប្រើប្រាស់ដីជាពិសេស និង/ឬ កំណត់រកអន្តរាគមន៍ការពារពិសេស ដើម្បីដាក់ឱ្យអនុវត្ត និងគ្រប់គ្រងការអភិវឌ្ឍនៅចំណុចក្តៅទាំងនោះ។ ឧទាហរណ៍ នៅមជ្ឈមណ្ឌលទីក្រុងកៃសនភូមិវិហាននៃប្រទេសឡាវ គេប្រើវិធីសាស្ត្រនេះ ដើម្បីបង្កើតឱ្យមានការគ្រប់គ្រងលើការអភិវឌ្ឍតំបន់ ដែលបន្ទាប់មក បានដាក់ឱ្យអនុវត្តវិធានការតឹងរ៉ឹងនៅក្នុងការគ្រប់គ្រងទឹកភ្លៀង និងដៅចំណុច ម្លប់ដើមឈើដែលអាចតាមដានបាន ពោលគឺ គោលការណ៍ណែនាំសម្រាប់ទីធ្លាបៃតង (20% នៅត្រឹមឆ្នាំ 2020) ការពារទីធ្លាបៃតង ទល់ទៅនឹងការអភិវឌ្ឍ បង្កើន GI នៅកន្លែងដែលមានការខ្វះខាត ផ្តល់ជំនួយឥតសំណងខ្នាតតូចដល់ក្រុមសហគមន៍មូលដ្ឋាន ដើម្បីកែលម្អទីធ្លាដែលមានស្រាប់ និងធ្វើវិសោធនកម្មផែនការមេ ដើម្បីឱ្យប្រាកដថា សុខភាព និងសុខុមាលភាពសហគមន៍ គឺជាស្នូលក្នុងការពិចារណា សម្រាប់ការអភិវឌ្ឍ(AFB, 2015)។ ការវាយតម្លៃលើការបន្សាំ និងភាពងាយរងគ្រោះ មានការពាក់ព័ន្ធនឹងការវាយតម្លៃព្រឹត្តិការណ៍អាក្រក់ និងផលប៉ះពាល់កន្លងមក មកលើប្រព័ន្ធនានា ការកំណត់ភាពងាយរងគ្រោះ និងយុទ្ធសាស្ត្របន្សាំ និងកាត់បន្ថយ ព្រមទាំងសហប្រយោជន៍រួម និងសម្បទាននៃជម្រើស GI។ ឧទាហរណ៍ នៅផ្សារសុវណ្ណសាយ កៃសនភូមិវិហាន ប្រទេសឡាវ ការវាយតម្លៃភាពងាយរងគ្រោះពាក់ព័ន្ធនឹងការពិចារណាអំពីការគំរាមកំហែង ភាពប្រឈម ភាពធ្ងន់ធ្ងរ កម្រិតប៉ះពាល់ ការសង្ខេបផលប៉ះពាល់ ភាពងាយរងគ្រោះ និងសមត្ថភាពបន្សាំ។ ការបង្កើនបរិមាណប្រព័ន្ធលូធម្មជាតិ និងការប្រើប្រាស់ជីវ-វិស្វកម្មតាមដងប្រឡាយ ជុំវិញផ្សារ និងបរិវេណក្បែរខាង បានជួយសម្រួលដល់ការដោះទឹកភ្លៀង ដើម្បីបញ្ចៀសការជន់លិចពីទន្លេមេគង្គ។

6.1.9 *កំពង់អាត់មីរ៉ាល់ធី សឹង្ហបូរី (បានសាងសង់រួចរាល់នៅឆ្នាំ 2017)*

កំពង់អាត់មីរ៉ាល់ធី[17]គឺជាសួនព្យាបាលសុខភាពសម្រាប់ភូមិនិវត្តន៍ជន មានកំពស់ 11ជាន់ ដែលជាការបំប្លែងអគារមួយ ឱ្យទៅជាជញ្ជាំងបៃតងច្រើនស្រទាប់។ **អត្ថប្រយោជន៍សង្គម៖** កម្មវិធីនេះប្រើប្រាស់រុក្ខជាតិ និងសកម្មភាពនានាទាក់ទងនឹងរុក្ខជាតិ ដើម្បីបង្កើនសុខុមាលភាពផ្លូវកាយ ផ្លូវចិត្ត និងសង្គមរបស់បុគ្គលម្នាក់ៗ។ **អត្ថប្រយោជន៍បរិស្ថាន៖** ដីសើមសិប្បនិម្មិត ត្រូវបានកសាងឡើង ដែលផ្តល់មុខងារប្រព្រឹត្តកម្មទឹកទន្លេ និងស្រះយ៉ាងមានប្រសិទ្ធភាព។ អ្នកក្នុងមូលដ្ឋាន និងសិស្សានុសិស្សបានដាំរុក្ខជាតិដែលទាក់ទាញមេអំបៅជាច្រើនប្រភេទ ដើម្បីបង្កើតជម្រកមេអំបៅ។ សួនមួយ ត្រូវបានបែងចែកជា សួនតូចៗចំនួន 70 ឡូតិ៍។ គម្រោងស្តារព្រៃកោងកាងបង្ហាញពីការប្រែក្លាយប្រឡាយបេតុងទៅជាផ្លូវទឹកធម្មជាតិ។ ដោយប្រើបច្ចេកទេសទាំងនេះ ប្រឡាយបេតុងត្រង់ប្រវែង 2.700 ម៉ែត្រ ទទឹង 17-24 ម៉ែត្រ ត្រូវបានស្តារឡើងវិញ និងកែប្រែទៅជាផ្លូវទឹកធម្មជាតិពត់ពែនប្រវែង 3.200 ម៉ែត្រ ទទឹង 100 ម៉ែត្រ ដែលហូរកាត់ឧទ្យាននេះ (An et al. 2020) ដែលគាំទ្រដល់ការផ្លាស់ទីនៃពពួកសត្វក្នុងទឹក កាត់បន្ថយបរិមាណទឹកភ្លៀងហូរលើផ្ទៃដី និងកែលម្អគុណភាពទឹក (Hwang and Jain, 2021) ។

6.1.10 *ឧទ្យានប៊ីស្សាន អាង ម៉ូ គីអូ និង ទន្លេកាល់ឡាន សឹង្ហបូរី (កែលម្អ និងបានអនុវត្តចប់នៅឆ្នាំ 2012)*

ប៊ីស្សាន អាង ម៉ូ គីអូ[18] គឺជាឧទ្យានពេញនិយមបំផុតមួយនៃប្រទេសសិង្ហបុរី។ ប្រឡាយបេតុងត្រង់ប្រវែង 2,7 គីឡូម៉ែត្រ ត្រូវបានកែប្រែទៅជាផ្លូវទឹកធម្មជាតិប្រវែង 3,2 គីឡូម៉ែត្រ ហូរបត់បែនកាត់ក្នុងឧទ្យាននេះ។ ឧទ្យាននេះ មានទំហំ 62 ហិចតា គឺជា ប្រព័ន្ធផ្លូវទឹកនៃទន្លេ។ ទេសភាពនេះត្រូវបានរចនាឡើងជាស្រទាប់ហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធបៃតង និងខៀវ ដែលភ្ជាប់អ្នកក្នុងមូលដ្ឋាន និងមានវិសាលភាពហួសពីសង្កាត់អាត់មីរ៉ាល់ទី ទៅភូមិប្រវត្តិសាស្ត្រ "កំពង់"។ ស្រះរុក្ខជាតិ ជួយទ្រទ្រង់ជីវចម្រុះ និងឥទ្ធិពលត្រជាក់បែបធម្មជាតិដល់ទីក្រុង។ គម្រោងនេះគឺជាផ្នែកមួយនៃកម្មវិធីដែនទឹករួមមាន សកម្ម ឆើតឆាយ និងស្អាត (ABC Waters) ដែលជាកិច្ចផ្តួចផ្តើមរយៈពេលវែង ដើម្បីប្រែក្លាយផ្ទៃទឹកនៃប្រទេសនេះ ឱ្យបំពេញមុខងារមិនត្រឹមតែជាប្រព័ន្ធលូ និងប្រឡាយផ្គត់ផ្គង់ទឹកប៉ុណ្ណោះទេ ប៉ុន្តែក៏ទៅជាកន្លែងថ្មីដែលមានភាពរស់រវើកសម្រាប់ការផ្សារភ្ជាប់សហគមន៍ និងការកំសាន្តផងដែរ។ **អត្ថប្រយោជន៍សង្គម៖** ជាភូមិបៃតងមានកំពស់ខ្ពស់មួយ អ្នកស្រុកអាចហាត់ប្រាណ ជួបជជែកគ្នា និងគ្រប់គ្រងកសិដ្ឋានសហគមន៍។ នៅទីនេះមាន ទីធ្លាសហគមន៍ស្ថិតនៅជាន់ក្រោម មជ្ឈមណ្ឌលវេជ្ជសាស្ត្រនៅជាន់កណ្តាល និងឧទ្យានសហគមន៍ ដែលមានផ្ទះអាផាតមិនសម្រាប់មនុស្សចាស់នៅជាន់ខាងលើ។ អគារពហុមុខងារនេះ (ថែទាំសុខភាព សង្គម និងពាណិជ្ជកម្ម) ជួយគាំទ្រដល់ការផ្សារភ្ជាប់គ្នារវាងជំនាន់មនុស្ស និងលើកកម្ពស់សុខភាពរបស់មនុស្សចាស់នៅនឹងកន្លែង។ ទីធ្លាសហគមន៍ មានផ្ទៃរាបដែលសាធារណជនអាចដើរឆ្លងកាត់ មានផ្ទៃបាតដែលអាចជ្រាបទឹកបាន រចនាឡើងជាសាលទទួលភ្ញៀវសហគមន៍។ នៅក្នុងទីធ្លានេះ សាធារណជនអាចចូលរួមក្នុងព្រឹត្តិការណ៍នានា ចូលរួមក្នុងពិធីបុណ្យតាមរដូវកាល ទិញទំនិញ ឬញ៉ាំអាហារ។ អាងស្តុកទឹកជីវសាស្ត្រ ដែលតាំងនៅមជ្ឈមណ្ឌលវេជ្ជសាស្ត្រ ផ្តល់បរិយាកាសព្យាបាលសម្រាប់អ្នកជំងឺ ទន្ទឹមនឹងមុខងារជាប្រព័ន្ធសម្រាប់ការត្រង ច្រោះ និងសំអាតទឹកភ្លៀង

---

[17] https://tnp.straitstimes.com/news/singapore/kampung-admiralty-wins-worlds-top-architectural-award

[18] https://c40-production-images.s3.amazonaws.com/other_uploads/images/1963_AD-Ref_Singapore_Bishan-Park.original.pdf?1538133801

ឡើងវិញ។ **អត្ថប្រយោជន៍បរិស្ថាន៖** ភូមិដែលមានលក្ខណៈបញ្ញូរនេះ មានព្រៃស្រោងត្រូពិច រុក្ខជាតិដាំមាននៅជាន់ខាងក្រោម ដំបូលបៃតង និងជញ្ជាំងបញ្ឈរបៃតង ក៏ដូចជា ការអភិវឌ្ឍប្រព័ន្ធធារាសាស្ត្រ ទឹកស្អាតជាងមួយលានហ្គាឡុនត្រូវបានរក្សាទុកជារៀងរាល់ឆ្នាំ ដោយសារការស្តុកទុកទឹកភ្លៀងនៅក្នុងអាង និងការប្រើប្រាស់ឡើងវិញសម្រាប់ស្រោចស្រពដំណាំ។

ប្រអប់ទី 7 ការចូលរួមពីភាគីពាក់ព័ន្ធនានា

ការបង្កើតផែនការសម្រាប់ការចូលរួមរបស់សហគមន៍ គឺជាធាតុសំខាន់នៃគ្រប់ដំណើរការអនុវត្ត GI។ ក្រុមនានានៃសហគមន៍នឹងមានតួនាទី និងការទទួលខុសត្រូវផ្សេងគ្នា ដែលទាក់ទងនឹងការរៀបចំផែនការ ហិរញ្ញប្បទាន ការកសាងគោលនយោបាយ ការអនុម័ត ការអនុវត្ត ការគ្រប់គ្រង ការតាមដាន និងការថែទាំ។ ក្រុមអ្នកពាក់ព័ន្ធផ្សេងគ្នា ដែលទើបចូលរួមថ្មីៗក្នុងគម្រោង GI មានដូចជា រដ្ឋាភិបាលថ្នាក់ស្រុក ខេត្ត និងថ្នាក់កណ្តាល អង្គការមិនមែនរដ្ឋាភិបាល ធនាគារ អង្គភាពកាត់បន្ថយហានិភ័យគ្រោះមហន្តរាយ អង្គការសហគមន៍មូលដ្ឋាន អង្គការអន្តរជាតិ ម្ចាស់អចលនទ្រព្យ ក្រុមស្ត្រីនិងយុវជន ការងារសាធារណៈ ហាងលក់ទំនិញ ការបង្កើតពាណិជ្ជកម្ម គ្រឹះស្ថានអប់រំ គ្រឹះស្ថានម្ហូបអាហារ អ្នកលក់ដូរ ផ្សារន្លែនិងសាច់ សិក្ខាសាលា ឧស្សាហកម្ម សាជីវកម្មនិងអ្នកអភិវឌ្ឍន៍ និងភ្នាក់ងារដឹកជញ្ជូន។ សមាជិកសហគមន៍មូលដ្ឋានដែលរងផលប៉ះពាល់ដោយផ្ទាល់ពីវិធានការ GI ក៏ដូចជា អ្នកដែលងាយរងគ្រោះពីផលប៉ះពាល់នៃការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ គួរតែបានចាត់ជាអាទិភាព ដើម្បីចូលរួម និងពិគ្រោះយោបល់នៅដំណាក់កាលដើមដំបូង ដើម្បីអាចចូលរួម និងផ្តល់ការគាំទ្រ (ADB, 2015)។ ការពិគ្រោះយោបល់ និងការប្រជុំទៀងទាត់ ជាមួយអ្នកធ្វើការសម្រេចចិត្តសំខាន់ៗ ជួយដោះស្រាយកង្វល់នានា។ ឧទាហរណ៍ នៅក្នុងកម្មវិធីទន្លេដើម្បីជីវិត ក្នុងប្រទេសម៉ាឡេស៊ី កម្មវិធីផ្សព្វផ្សាយជាសាធារណៈដែលពាក់ព័ន្ធនឹងការអប់រំនៅមូលដ្ឋាន និងការកែប្រែអាកប្បកិរិយា ឆ្ពោះទៅរកការថែទាំទន្លេ ក្នុងចំណោមក្រុមគោលដៅ ដូចជាសាធារណៈជន ដើម្បីកាត់បន្ថយការបំពុល (Department of Irrigation and Drainage Malaysia, 2018)។

6.2 ការសម្របសម្រួលយុទ្ធសាស្ត្រ

ផែនការ និងគោលនយោបាយ GI ក្នុងទីក្រុង៖ ទីក្រុងភ្នំពេញ គឺជាករណីមិនធម្មតាមួយនៅអាស៊ីអាគ្នេយ៍ ដែលមានផែនការយុទ្ធសាស្ត្រទីក្រុងបៃតងដែលផ្តោតជាពិសេសលើ GI ក្នុងទីក្រុង រួមទាំង ដើមឈើ និងដំបូលបៃតង។ ទីក្រុងផ្សេងទៀតនៅក្នុងតំបន់នេះ មានគោលនយោបាយពាក់ព័ន្ធជាច្រើន ដែលរួមទាំងគោលនយោបាយដែលចែងជាពិសេសអំពីទិដ្ឋភាពមួយចំនួននៃ GI ក្នុងទីក្រុង ដូចជា ប្រព័ន្ធលូ និងទឹកភ្លៀង (សូមអានតារាងទី 12)។

តារាងទី 12 ទីក្រុងមួយចំនួននៅអាស៊ីអាគ្នេយ៍ ដែលមានគោលនយោបាយ និងផែនការស្តីពី GI

ទីក្រុង ប្រទេស	ដើមឈើតាមដងផ្លូវ	ដំបូលបៃតង	លូដែលមាននិរន្តរភាព
ភ្នំពេញ កម្ពុជា[19]	គម្រោងគ្រាប់ពូជឈើកម្ពុជា សេចក្តីថ្លែងការណ៍គោលនយោបាយ និងគោលការណ៍ណែនាំស្តីពីព្រៃឈើជាតិរបស់កម្ពុជា	ផែនការអភិវឌ្ឍន៍ទីក្រុងនិរន្តរភាពសម្រាប់រាជធានីភ្នំពេញ 2018-2030	ផែនការយុទ្ធសាស្ត្រទីក្រុងបៃតង 2017-2026
សិង្ហបុរី សិង្ហបុរី[20]	ច្បាប់ស្តីពីឧទ្យាននិងដើមឈើ	គ្មាន	មាន

[19] www.fao.org/3/ac648e/ac648e04.htm, https://gggi.org/site/assets/uploads/2019/06/SUBSTAINABLE-CITY-REPORT_EN_FA3.pdf, https://ncsd.moe.gov.kh/sites/default/files/2019-05/Phnom%20Penh%20Green%20Strategic%20Plan.pdf
[20] https://sso.agc.gov.sg/Act/PTA2005, https://www.irbnet.de/daten/iconda/CIB_DC26360.pdf

កូឡាឡាំពួ ម៉ាឡេស៊ី[21]	គោលនយោបាយតំបន់ទេសភាពជាតិ គោលនយោបាយនគរូបនីយកម្មជាតិ គោលនយោបាយបរិស្ថាន គោលការណ៍ណែនាំស្តីពីផែនការតំបន់ទេសភាព	គ្មាន	មិនទាន់កំណត់ - ឯកសារណែនាំអំពីការគ្រប់គ្រងទឹកភ្លៀងក្នុងទីក្រុង
បាងកក, ថៃ[22]	កម្មវិធីឧទ្យានសហគមន៍ក្នុងទីក្រុង	គ្មាន	មិនទាន់កំណត់ - គោលនយោបាយទប់ស្កាត់ទឹកជំនន់
ហាណូយ វៀតណាម[23]	ច្បាប់ស្តីពីបេតិកភណ្ឌវប្បធម៌ ការកែលំអឡើងវិញ និងអភិវឌ្ឍន៍សង្កាត់ចាស់ៗនៅទីក្រុងហាណូយ	មិនទាន់សម្រេច	ផែនការមេប្រព័ន្ធលូក្នុងទីក្រុងហាណូយ

<u>យុទ្ធសាស្ត្រ ផែនការ និងគោលនយោបាយបៃតងធំទូលាយ៖</u> ប្រទេសជាច្រើន ដែលរួមទាំង កម្ពុជា បានបង្កើតផែនការយុទ្ធសាស្ត្រជាតិស្តីពីការអភិវឌ្ឍបៃតង ដែលសម្របសម្រួលការអភិវឌ្ឍបៃតងយ៉ាងធំទូលាយ រួមទាំង សកម្មភាពដែលផ្តល់អត្ថប្រយោជន៍ទាក់ទងនឹងការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ និងបរិស្ថាន ក្នុងគ្រប់វិស័យនៃសេដ្ឋកិច្ច។ នេះជាករណីមិនសូវទូទៅទេ ដែលមានយុទ្ធសាស្ត្រជាតិបែបនេះ ជាពិសេសសម្រាប់ GI ក្នុងទីក្រុង ដូចដែលបានកំណត់និយមន័យ លម្អិតនៅក្នុងការសិក្សានេះ។ កម្ពុជាមានវិធីសាស្ត្ររៀបចំផែនការយុទ្ធសាស្ត្រទីក្រុងបៃតង ដែលបានអនុវត្ត ជាមួយការគាំទ្រពី GGGI និងផែនការអភិវឌ្ឍន៍ទីក្រុងនិរន្តរភាពសម្រាប់រាជធានីភ្នំពេញ 2018-2030។ ផែនការទាំងនេះបានប្រើនិយមន័យទូលាយអំពី GI ដែលរួមទាំង៖ ការធ្វើផែនការទីក្រុង និងភាពងាយរងគ្រោះ ថាមពល ការដឹកជញ្ជូន ការកសាងបរិស្ថានក្នុងទីក្រុង ផលិតកម្មឧស្សាហកម្ម សំណល់ និងទីធ្លាសាធារណៈ (GGGI, 2018)។ ផែនការនេះរួមបញ្ចូលទាំង អនុសាសន៍ដែលទាក់ទងនឹងនិយមន័យលម្អិតនៃ GI ក្នុងទីក្រុងដែលរួមមាន៖ ការកំណត់តំបន់ប្រើប្រាស់ដី កំណត់តំបន់ការពារធម្មជាតិ ស្តង់ដារអគារបៃតង ការអនុវត្តបញ្ញត្តិស្តីពីការរៀបចំផែនការ និងការពង្រីកទីធ្លាបៃតង។ ផែនការនេះក៏រួមបញ្ចូលផងដែរនូវអនុសាសន៍សម្រាប់ការបង្កើនការចូលរួមជាសាធារណៈនៅក្នុងការរៀបចំផែនការទីក្រុង ដែលនឹងជួយធានាថា អត្ថប្រយោជន៍សាធារណៈដែលទទួលបានពី GI ត្រូវបានពិចារណាក្នុងការរៀបចំផែនការទីក្រុង។

ប្រអប់ទី ៨ ឧទាហរណ៍នៃវិធីសាស្ត្រគោលនយោបាយយុទ្ធសាស្ត្រ

តំបន់ត្រីកោណកម្ពុជា ឡាវ និងវៀតណាម៖ តំបន់នេះផ្តល់កិច្ចការពារ និងគោលការណ៍ណែនាំអំពីការអភិវឌ្ឍសម្រាប់ទីប្រជុំជនតាមដងទន្លេមេគង្គ (ADB, 2015)។

- ការអភិរក្ស ទីតាំងប្រវត្តិសាស្ត្រដោយចុះបញ្ជីតំបន់បេតិកភណ្ឌ និងដើមឈើ ហាមឃាត់ការកាប់ដើមឈើប្រវត្តិសាស្ត្រ បង្កើនផ្ទៃដីជម្រាបទឹក ការបង្កើតស្តង់ដារសម្រាប់ការស្តារនីតិសម្បទា ការពង្រីកទីធ្លាបៃតង និងបណ្តាញផ្លូវថ្មើរជើង ការអភិវឌ្ឍទីតាំងអេកូទេសចរណ៍ ដែលមានគណៈកម្មការបេតិកភណ្ឌក្នុងមូលដ្ឋាន និងការចូលរួម។
- ការបម្រុងទុកតំបន់ជាយក្រុងសម្រាប់ទីធ្លាសាធារណៈបៃតង និងប្រករបៀងរំដោះទឹកធម្មជាតិ ការពារព្រៃឈើ និងទីធ្លាបៃតង និងធានាការអភិវឌ្ឍ និងហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធទាំងអស់នៅក្នុងតំបន់នេះ ដើម្បីអនុវត្តវិធីសាស្ត្រ GI ។
- ធានាថា ផ្លូវថ្នល់ថ្មីទាំងអស់ និងបរិក្ខាដឹកជញ្ជូន ការពារគំរូប្រព័ន្ធរំដោះទឹកធម្មជាតិ និងអនុវត្តវិធីសាស្ត្រ GI ការកំណត់ព្រំប្រទល់ ការស្តារឡើងវិញ ការពាររបៀងរំដោះទឹកធម្មជាតិ និងបង្កើតប្រព័ន្ធលូរំដោះទឹកភ្លៀង GI និងថ្លុកជីវសាស្ត្រនៅតាមដងផ្លូវ។
- ចំពោះកសិកម្មក្នុងទីក្រុង ការបង្កើតកិច្ចព្រមព្រៀងជាមួយកសិករដើម្បីអនុញ្ញាតឱ្យមានការគ្រប់គ្រងដីកសិកម្ម ជាកន្លែងស្តុកទឹកជំនន់ នៅក្នុងតំបន់ងាយរងគ្រោះធ្ងន់ធ្ងរ និងអនុវត្តកសិ-រុក្ខកម្មឡើងវិញ។

---

[21] https://www.matec-conferences.org/articles/matecconf/abs/2018/105/matecconf_iswso2018_01112/matecconf_iswso2018_01112.html, https://aip.scitation.org/doi/pdf/10.1063/1.5055460

[22] www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0959652618317104, https://ph02.tci-thaijo.org/index.php/sej/article/view/135932/158787, https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/10549811.2016.1265455?journalCode=wjsf20

[23] www.researchgate.net/publication/335590467_Cost_assessment_of_Green_roofs_-_Case_study_in_Hanoi https://icem.com.au/study-on-hanoi-water-pollution-and-drainage-management-approaching-closure/uncategorized/

- នៅក្នុងតំបន់ឧស្សាហកម្ម ការកំណត់លក្ខខណ្ឌតឹងរ៉ឹង អំពីសមាមាត្រនៃទំហំទីធ្លាបៃតង ធៀបនឹងអគារ សម្រាប់តំបន់ឧស្សាហកម្ម និងទីកន្លែងអគារ/រោងចក្រនីមួយៗ តម្រូវឱ្យមានការត្រងទុកទឹកភ្លៀង និងការគ្រប់គ្រងនៅនឹងកន្លែងសួនទឹកភ្លៀង ថ្លុកជីវសាស្ត្រ និងធានាថា ចំណតរថយន្ត ផ្លូវថ្នល់ និងប្រព័ន្ធលូ រួមបញ្ចូលការរចនាបែប GI។
- នៅក្នុងតំបន់ពាណិជ្ជកម្ម ការបង្កើតផ្លូវថ្មើរជើងបៃតង និងផ្លូវសម្រាប់កង់នៅស្របនឹងដងផ្លូវ ការអនុវត្តស្តង់ដាររចនាអគារដែលអាចសម្របតាមលក្ខខណ្ឌទឹកជំនន់ ដូចជា ការលើកកម្ពស់ខ្ពស់ ទិសអគារ និងប្រព័ន្ធរំដោះទឹក ព្រមទាំងបង្កើតគណៈកម្មការតាមដាន និងគ្រប់គ្រងដែលមានសហគ្រាសនានាចូលរួមផងដែរ សម្រាប់កិច្ចការបៃតង និងការថែរក្សាតំបន់រួមរបស់ខ្លួន។
- នៅកណ្តាលទីក្រុង ការពង្រឹងស្តង់ដាររចនាអគារយ៉ាងតឹងរ៉ឹង ដើម្បីរក្សារចនាបថទីក្រុងចាស់ៗ និងលើកកម្ពស់ការគ្រប់គ្រងទឹកឱ្យមានប្រសិទ្ធភាព។

<u>គោលនយោបាយនិរន្តរភាពហិរញ្ញវត្ថុនៃប្រទេសម៉ាឡេស៊ី៖</u> របាយការណ៍ស្តីពីឱកាសវិនិយោគលើ GI បង្ហាញវិធីសាស្ត្រច្នៃប្រឌិត។ ម៉ាឡេស៊ីបានបង្ហាញពីភាពជាអ្នកដឹកនាំលើពិភពលោកខាងផ្នែកនិរន្តរភាពហិរញ្ញវត្ថុ ដោយអនុវត្តឧបករណ៍គោលនយោបាយនានាជាច្រើន (Climate Bonds Initiative 2021) ដូចជា៖

- គោលនយោបាយជាតិបច្ចេកវិទ្យាបៃតងឆ្នាំ 2009 ដែលសង្កត់ធ្ងន់លើតួនាទីស្នូលនៃបច្ចេកវិទ្យាបៃតងក្នុងការអភិវឌ្ឍបៃតងរបស់ប្រទេសម៉ាឡេស៊ី ដោយត្រួតពិនិត្យលើការបញ្ចូលហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធបៃតងនៅក្នុងវិស័យចំនួន 4 រួមមានថាមពល អគារ ការគ្រប់គ្រងទឹក និងសំណល់ និងការដឹកជញ្ជូន។
- សមាគមអគារបៃតង Green Building Index ឆ្នាំ 2009 ដែលជួយឱ្យមានការដាក់ចំណាត់ថ្នាក់ និងវិញ្ញាបនបត្រអគារបៃតងរបស់ម៉ាឡេស៊ី។
- គ្រោងការណ៍ហិរញ្ញប្បទានបច្ចេកវិទ្យាបៃតងឆ្នាំ 2010 ដើម្បីបង្កើតបរិយាកាសគោលនយោបាយដែលទាក់ទាញអ្នកច្នៃប្រឌិត និងអ្នកប្រើប្រាស់បច្ចេកវិទ្យាបៃតង។
- ក្របខ័ណ្ឌទីក្រុងបញ្ចេញកាបូនទាប ឆ្នាំ 2011 ដែលដោះស្រាយការបំភាយកាបូននៅក្នុងវិស័យសំខាន់ៗចំនួន 4 ៖ បរិស្ថានទីក្រុង ហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធទីក្រុង ការដឹកជញ្ជូន និងអគារក្នុងទីក្រុង។
- ស្តង់ដារសមិទ្ធកម្មថាមពលអប្បបរមាឆ្នាំ 2013, 2019 ដែលត្រូវគោរពតាមលក្ខខណ្ឌអប្បបរមានៃសមិទ្ធកម្មថាមពលសម្រាប់បរិក្ខារ ការបំភ្លឺ និងឧបករណ៍អគ្គិសនី(ផលិតផល) ឬ អនុវត្តលើសលក្ខខណ្ឌតម្រូវ មុននឹងអាចអនុញ្ញាតឱ្យដាក់លក់ ឬប្រើប្រាស់សម្រាប់គោលបំណងពាណិជ្ជកម្ម។
- គោលនយោបាយជាតិដឹកជញ្ជូនឆ្នាំ 2019-2030 ដែលមានគោលដៅកាត់បន្ថយផលប៉ះពាល់អវិជ្ជមាននៃឧស្សាហកម្មដឹកជញ្ជូន មកលើបរិស្ថាន។

<u>ផែនការហិរញ្ញវត្ថុជីវចម្រុះរបស់ប្រទេសថៃ៖</u> គោលនយោបាយអាទិភាពរយៈពេលវែងមួយរបស់ប្រទេសថៃ គឺការអភិវឌ្ឍទីធ្លាបៃតងក្នុងទីក្រុង ដែលរួមទាំង កន្លែងលំហែកំសាន្ត និងគន្លងផ្លូវធម្មជាតិ ដែលជួយលើការយល់ដឹងអំពី បរិស្ថាន និងលើកកំពស់គុណភាពជីវិតក្នុងទីក្រុង។ ផែនការបន្សាំរបស់ជាតិ អនុស្សរណៈនៃការយោគយល់គ្នា (MoU) ដំណាក់កាលទីប្រាំនៃផែនការហិរញ្ញវត្ថុជីវចម្រុះ(BFP) (2018-2022) ត្រូវបានបង្កើតឡើង និងអនុម័តនាពេលថ្មីៗនេះ ដើម្បីបង្កើនការបន្សាំទៅនឹងការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ និងដើម្បីដោះស្រាយអាទិភាពហិរញ្ញវត្ថុសម្រាប់ការអភិរក្ស ជីវចម្រុះ។ ផែនការនេះចែងអំពីវិធីសាស្ត្រចម្រុះរបស់ជាតិ ដែលបង្កើតលក្ខខណ្ឌចាំបាច់ខាងសេដ្ឋកិច្ច និងធុរកិច្ច សម្រាប់ពង្រីកកិច្ចការពារជីវចម្រុះ។ ផែនការហិរញ្ញវត្ថុជីវចម្រុះ ត្រូវបានរៀបចំឡើងស្របតាមគោលនយោបាយជីវៈចម្រុះ និងការត្រួតពិនិត្យស្ថាប័ន ត្រួតពិនិត្យការចំណាយលើជីវចម្រុះ និងការវាយតម្លៃតម្រូវការហិរញ្ញវត្ថុ ដើម្បីឆ្លើយតបទៅនឹងយុទ្ធសាស្ត្រ និងផែនការសកម្មភាពជាតិជីវចម្រុះ។ សូមអាន https://www.biofin.org/knowledge-product/biodiversity-finance-plan-thailand)។ កិច្ចប្រឹងប្រែងទាំងនេះ ទាមទារឱ្យមានកិច្ចសហប្រតិបត្តិការអន្តរ- រដ្ឋាភិបាលជាមួយការិយាល័យជាតិធនធានទឹក មន្ទីរសុខាភិបាល មន្ទីរសាធារណការ និងផែនការទីក្រុង និងជនបទ និងមន្ទីរទេសចរណ៍។

ក្នុងចំណោមបញ្ជីអាទិភាពក៏មាន ការអភិរក្សសត្វព្រៃ និងទីធ្លាបៃតងផងដែរ ដោយមានការគាំទ្រពីឧបករណ៍ហិរញ្ញវត្ថុសម្រាប់ការគ្រប់គ្រងតំបន់សាកល្បងជីវចម្រុះ។

<u>ផែនការបៃតងរបស់សិង្ហបុរី ឆ្នាំ 2030</u>៖ ផែនការបៃតងសិង្ហបុរីឆ្នាំ 2030 គឺជាផែនការអភិវឌ្ឍន៍ជាតិ ដើម្បីជំរុញរបៀបវារៈនិរន្តរភាពរបស់ប្រទេសសិង្ហបុរី និងជួយសម្រេចបាននូវគោលដៅអភិវឌ្ឍន៍ដោយចីរភាព និងកិច្ចព្រមព្រៀងក្រុងប៉ារីស ទន្ទឹមនឹង ការប្តេជ្ញាសម្រាប់ទីក្រុងនេះ ដើម្បីសម្រេចឈានដល់ការបំភាយឧស្ម័នសូន្យឱ្យបានឆាប់តាមតែអាចធ្វើបាន។ សិង្ហបុរី ជារដ្ឋដែលតាំងលើផ្ទៃដីដែលមានរយៈកំពស់ទាប ដែលងាយរងគ្រោះដោយការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ។ នេះជាទីក្រុងបៃតងបំផុតមួយក្នុងពិភពលោក។ ផែនការនេះ មានគោលដៅកែប្រែទីក្រុងក្នុងរយៈពេលដប់ឆ្នាំខាងមុខ ដោយរាប់បញ្ចូលទាំងការលៃទុកផ្ទៃដី 50%បន្ថែមទៀត ឬ 200ហិចតា សម្រាប់ឧទ្យានធម្មជាតិ គ្រប់គ្រួសារត្រូវរស់នៅចម្ងាយដើរ 10 នាទីពីឧទ្យានមួយ និងដាំដើមឈើ 1 លានដើមបន្ថែមទៀតនៅទូទាំងកោះនេះ - ព្យាករណ៍ថា នឹងស្រូបយកឧស្ម័នកាបូនិក 78.000 តោន និងផ្តល់ខ្យល់អាកាសបរិសុទ្ធ និងផ្តល់ជាម្លប់បន្ថែមទៀត។ ចំណុចផ្សេងទៀតនៃផែនការរួមមានការបន្ថែមឧទ្យានថ្មីទំហំ 130 ហិចតា បង្កើនឧទ្យានដែលមានស្រាប់ទំហំ 170 ហិចតា លៃទុក ផ្ទៃដីទំហំ ១.០០០ ហិកតាបន្ថែមទៀតសម្រាប់ទីធ្លាបៃតង គិតត្រឹមឆ្នាំ ២០៣៥ ទន្ទឹមនឹងធ្វើការជាមួយសហគមន៍ និងអង្គការមិនមែនរដ្ឋាភិបាល ដើម្បីបង្កើតកម្មវិធីនានា ដែលអាចឱ្យមនុស្ស និងសត្វព្រៃរស់នៅដោយសុខដុមរមនា។

https://www.greenplan.gov.sg/key-focus-areas/overview#city-in-nature

6.3 លុបបំបាត់កត្តាប្រឈមចំពោះហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធបៃតងនៅអាស៊ីអាគ្នេយ៍

ក្នុងបណ្តាប្រទេសនៅអាស៊ីអាគ្នេយ៍ គេនៅតែឃើញមានឧបសគ្គសំខាន់ៗក្នុងការបញ្ជ្រាប GI។ ការព្យាករណ៍អំពីកំណើនទីក្រុងឆាប់រហ័ស និងហានិភ័យសំខាន់ៗនៃទឹកជំនន់ និងការបំពុលទឹក ធ្វើឱ្យការគ្រប់គ្រងទឹកចម្រុះក្នុងទីក្រុងដោយប្រើ GI មានសារៈសំខាន់បំផុត។ ទោះជាយ៉ាងណាក៏ដោយ គេឃើញមានឯកសារវិទ្យាសាស្ត្រស្តីពីអាស៊ីអាគ្នេយ៍តិចតួចនៅឡើយ ហើយភាគច្រើនមានតែអំពីប្រទេសធូជារ ទន្ទឹមនឹងគម្លាតខាងចំណេះដឹងលើការអនុវត្ត GI។ សម្រាប់គោលបំណងនៃរបាយការណ៍នេះ យើងផ្តោតលើឧបសគ្គសំខាន់ៗចំនួនពីរ ដែលមានការពាក់ព័ន្ធជាក់ស្តែងសម្រាប់ការរចនា ការអនុវត្ត និងការថែទាំ GI នៅរាជធានីភ្នំពេញ។

<u>ស្តង់ដាររចនា និងឧបសគ្គខាងចំណេះដឹង</u>៖ ឧបសគ្គខាងបច្ចេកវិទ្យា ទាក់ទងនឹងកង្វះទិន្នន័យអំពីរបៀបអនុវត្ត និងចំណេះដឹងបច្ចេកទេស និងបទពិសោធន៍មិនគ្រប់គ្រាន់អំពី GI ។ Hamel and Tan (2021) បង្ហាញពីលក្ខណៈ សំខាន់ៗខាងបរិស្ថានចំនួន 4 ក្នុងបណ្តាប្រទេសនៅអាស៊ីអាគ្នេយ៍ ដែលខុសប្លែកពីតំបន់ផ្សេងទៀតជាច្រើន និងត្រូវពិចារណាដោយប្រុងប្រយ័ត្ននៅពេលរចនា GI ។

1. ទីមួយ អាកាសធាតុមូសុងត្រូពិច ដែលក្តៅនិងសើម ជាមួយព្រឹត្តិការណ៍អាក្រក់ជាញឹកញាប់ - ដែលពាក់ព័ន្ធសម្រាប់គ្រប់គ្រងការស្តុកទឹក។ ឧទាហរណ៍ ខ្យល់ព្យុះខ្លាំងរយៈពេល 1-ម៉ ដែលកើតឡើងរៀងរាល់ 2 ឆ្នាំម្តង ក្នុងប្រទេសសិង្ហបុរី មានកម្រិតសមមូលនឹងព្យុះដែលកើតឡើងរៀងរាល់ 100ឆ្នាំម្តង ក្នុងទីក្រុងញូវយក (Public Utilities Board Singapore 2013)។
2. ទីពីរ ព្រៃភាគច្រើននៅអាស៊ីអាគ្នេយ៍គឺជាព្រៃស្រោង ដែលមានឈើ ប្រភេទព្រៃល្បោះត្រឹមមួយចំនួនតូចប៉ុណ្ណោះនៅក្នុងព្រៃស្ងួត (ឧ. ប្រទេសមីយ៉ាន់ម៉ា) ដូច្នេះមុខងារអេកូឡូស៊ី មានការប្រែប្រួលតិចតួចទៅតាមរដូវ លើកលែងតែដោយសារកត្តាអាកាសធាតុ។
3. ទីបី ជាទូទៅសមាសភាពដីមានអត្រាដីឥដ្ឋកម្រិតខ្ពស់ និងអាចមានជម្រាបទឹក ពីកម្រិតមធ្យមទៅទាប (ឧ., ប្រភេទ Acrisol–Alisol, Chappell et al. 2007)។ នេះមានន័យថា ដីនេះប្រហែលជាពុំសូវមានប្រសិទ្ធភាពក្នុងការស្តុកទឹកទុកទេ ប៉ុន្តែនៅតែអាចដោះទឹកបានក្នុងអត្រាខ្ពស់ ដែលធ្វើឱ្យដីប្រភេទនេះមានសារៈសំខាន់សម្រាប់សន្តិសុខទឹក។

4. ទីបួន អត្រាខ្ពស់នៃវត្តមានដែនដីសណ្តធំៗ ដូចជា ទន្លេមេគង្គ ទន្លេអេរ៉ាវ៉ាឌី និងដីសណ្តចៅប្រាយ៉ា ដែលសុទ្ធតែជាតំបន់ដីសើមធំៗ។ សណ្ឋានដីរាបស្មើ ងាយធ្វើឱ្យការតាំងទីលំនៅក្នុងទីក្រុង និងជនបទ ប្រឈមនឹងទឹកជំនន់ជាញឹកញាប់ (ឧទាហរណ៍ Siripong et al., 2000)។

លក្ខណៈសេដ្ឋកិច្ចសង្គមចំនួនពីរ មានសារៈសំខាន់ក្នុងការពិចារណានៅពេលរចនា GI ៖

1. ការស្រុតដី ដោយសារតែការបូមទឹកក្រោមដី ដែលធ្វើឱ្យបញ្ហាទឹកជំនន់កាន់តែធ្ងន់ធ្ងរ ប៉ុន្តែ GI ដែលជួយបង្កើនជម្រាបទឹក អាចកាត់បន្ថយបញ្ហានេះ ទន្ទឹមនឹងជួយបំពេញធនធានទឹកក្រោមដីឡើងវិញ ដើម្បីប្រើប្រាស់ផងដែរ។
2. ទីក្រុងនានានៅអាស៊ីអាគ្នេយ៍ មានការតាំងទីលំនៅមិនរៀបរយ។ ប្រជាជនជាង 370 លាននាក់ តាំងទីលំនៅមិនរៀបរយ នៅក្នុងទីក្រុងនៅអាស៊ីអាគ្នេយ៍និងអាស៊ីបូព៌ា ដែលមានរហូតដល់ 50% នៃប្រជាជនក្នុងទីក្រុងនៅក្នុងប្រទេសមួយចំនួន (Hamel and Tan, 2021)។ កំណើនប្រជាជនដែលមិនអាចគ្រប់គ្រងបាន ច្រើនតែធ្វើឱ្យបញ្ហាគ្រប់គ្រងទឹកកាន់តែធ្ងន់ធ្ងរ ដែលធ្វើឱ្យប្រជាពលរដ្ឋងាយរងគ្រោះ ដោយសារមុខសញ្ញាគ្រោះមហន្តរាយជលសាស្ត្រ-ឧតុនិយម ជាមួយសមត្ថភាពសេវាកម្មប្រមូលសំរាមមានកំណត់ ហើយអនាម័យ រងការប៉ះពាល់ធ្ងន់ធ្ងរដោយសារគុណភាពទឹក។

លើសពីនេះ ត្រូវពិចារណាផងដែរអំពីអភិបាលកិច្ច ក៏ជាកត្តាដ៏សំខាន់ ៖

1. ប្រព័ន្ធអភិបាលកិច្ចទន់ខ្សោយ មានន័យថា ពុំមានការអនុវត្តផែនការ និងបទប្បញ្ញត្តិផ្លូវការច្រើនឡើយ ដោយសារទីផ្សារគឺជាកម្លាំងចលករជំរុញឱ្យមានការកែប្រែហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធ និងបណ្តាលឱ្យមានការរីករាលដាលនៃវិសាលភាពទីក្រុង និង ដើរតួជាឧបសគ្គចំពោះការគ្រប់គ្រងទឹកចម្រុះ (Yap, 2018)។
2. ទីពីរ ក្រៅពីប្រទេសសិង្ហបុរី និងម៉ាឡេស៊ី ជាទូទៅបណ្តាប្រទេសនៅអាស៊ីអាគ្នេយ៍ មានវិសាលភាពបណ្តាញលូ ក្នុងអត្រាដ៏ទាប ជាមធ្យម មានតែ 17,3% នៃអ្នករស់នៅទីក្រុង បានភ្ជាប់ទៅបណ្តាញលូទឹកកខ្វក់មានអនាម័យ (World Health Organisation and UNICEF 2017)។ ទីក្រុងភាគច្រើន មានប្រឡាយបើកចំហ សម្រាប់ដោះទាំងទឹកភ្លៀង និង សំណល់រាវ។ សំណល់រាវ ច្រើនត្រូវបានបង្ហូរចូលទៅក្នុងទន្លេដែលនៅជិតបំផុត - ដែលធ្វើឱ្យការបន្សុទ្ធទឹកក្លាយជាសេវាកម្មសំខាន់បំផុតដើម្បីលុបបំបាត់ការបំពុលទឹក។ ស្ថានភាពមិនល្អនៃការគ្រប់គ្រងសំណល់រាវ មានន័យថា ការកាត់បន្ថយបរិមាណទឹកភ្លៀងហូរលើផ្ទៃដី តាមរយៈ GI កាន់តែមានសារៈសំខាន់ តាមបណ្តាទីក្រុងនៅអាស៊ីអាគ្នេយ៍ដោយសារពុំមានការគ្របដណ្តប់បណ្តាញលូគ្រប់គ្រាន់។

វិធីសាស្ត្រមួយដើម្បីជម្នះបញ្ហាប្រឈមនេះគឺ បង្កើតគោលការណ៍ណែនាំអំពីការរចនា GI។ ការពិនិត្យដោយ Hamel and Tan (2021) លើការសិក្សាចំនួន 109 ករណី អំពី GI ក្នុងតំបន់អាស៊ីអាគ្នេយ៍ បានបង្ហាញពីភាពចាំបាច់ក្នុងការពិចារណាកត្តានានាខាងក្រោម ក្នុងចំណោមកត្តាផ្សេងៗទៀត នៅក្នុងការធ្វើផែនការ ការរចនាប្លង់ ការអនុវត្ត ប្រតិបត្តិការ ការថែទាំ និងការវាយតម្លៃប្រកបដោយជោគជ័យនៃ GI ក្នុងទីក្រុង។ កត្តាទាំងនេះពុំទាន់ពេញលេញទេ ដែលតម្រូវឱ្យមានការស្រាវជ្រាវបន្ថែម ប៉ុន្តែការពិនិត្យឡើងវិញនេះ បានស្នើឱ្យមានគោលការណ៍ណែនាំសំខាន់ៗមួយចំនួនដែលពាក់ព័ន្ធសម្រាប់បរិបទអាស៊ីអាគ្នេយ៍។

- ត្រូវគិតគូរលក្ខខណ្ឌអាកាសធាតុក្នុងមូលដ្ឋាន ដែលរួមទាំង ការពិចារណាអំពីបរិមាណទឹកហូរចន្លោះពេលមានភ្លៀងធ្លាក់ឡើងវិញ ជាមធ្យមតាមទៅតាមដំណើរធម្មជាតិ (ឧ. ការធ្លាក់ភ្លៀងឡើងវិញចន្លោះពេល 3 ខែម្តង) ដោយសារកត្តាខាងក្រោយនេះ មិនអាចផ្តល់ព័ត៌មានអំពីកម្រិតទឹកភ្លៀងកាន់តែខ្លាំងឡើង នៅក្នុងតំបន់ត្រូពិច (ឧ. Yau et al., 2017)។
- ដំណោះស្រាយវិស្វកម្មផ្សេងៗគ្នា ដែលត្រូវគិតគូរ ដូចជា វិធីផ្សេងគ្នា នៃស្រះទឹកជីវសាស្ត្រ ដែលអាចជួយកាត់បន្ថយបរិមាណទឹកហូរអំឡុងពេលមានលំហូរខ្លាំង (ឧ. Wang et al., 2017)។

- ឥទ្ធិពលនៃការកាប់បំផ្លាញព្រៃឈើក្នុងតំបន់ទេសភាព ឬនៅកម្រិតអាងផ្ទៃរងទឹកភ្លៀង ប្រភេទដី និងរុក្ខជាតិ ដែលរួមទាំង ព្រៃឈើនៅតំបន់ខ្សែទឹកខាងលើ ដើម្បីកាត់បន្ថយការជន់លិចនៅតំបន់ខ្សែទឹកខាងក្រោមនៃទីក្រុង (ឧទាហរណ៍ Abdulkareem et al. ការសិក្សាឆ្នាំ 2018 នៅប្រទេសម៉ាឡេស៊ី)។
- ការស្រោចស្រពនានាក្នុងទីក្រុង និងតំបន់ជាយក្រុង ត្រូវការការគិតគូរជាមុន។ ឧទាហរណ៍ រុក្ខជាតិប្រភេទខុសគ្នាអាចត្រូវស្រោចទឹកតាមវិធីធម្មតា(ដោយដៃ) ដែលខុសពីគោលការណ៍ណែនាំស្តីពីគុណភាពទឹកសម្រាប់ការជ្រើសរើសប្រភេទរុក្ខជាតិសម្រាប់ដាំ(ឧ. Ong et al., 2012) និងសេណារីយ៉ូការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ (ឧ. Fletcher et al., 2013)។

ឧទាហរណ៍ផ្សេងទៀតនៃគោលការណ៍ណែនាំអំពីការរចនាគឺ កម្មវិធី ដែនទឹកសកម្ម ឆើតឆាយ ស្អាត - Active Beautiful Clean (ABC) - នៃប្រទេសសិង្ហបុរី និងគោលការណ៍ណែនាំ GI របស់ធនាគារអភិវឌ្ឍន៍អាស៊ី។

<u>ការអនុវត្តនិងការថែទាំ</u>៖ ការថែទាំ និងដំណើរការអនុវត្តរយៈពេលវែង គឺជាកត្តាប្រឈមដ៏សំខាន់ផ្សេងទៀត។ ការអនុវត្តល្អបំផុតក្នុងការគ្រប់គ្រងទឹកភ្លៀង ដែលផ្តោតលើការយកលំនាំតាមវដ្តទឹកមុនការអភិវឌ្ឍ (កាត់បន្ថយបរិមាណទឹកភ្លៀងហូរលើផ្ទៃដី និងបង្កើនផ្ទៃជម្រាបទឹកចូលក្នុងដី) ត្រូវបានបង្ហាញថា អាចជួយបង្កើនឥទ្ធិពលវិជ្ជមានចំពោះអេកូឡូស៊ី។ ការគណនាបរិមាណទឹក នៅកម្រិតអាងស្តុកទឹក គឺជាវិធីសាស្រ្តដ៏មានប្រសិទ្ធភាពជាងការគណនានៅតាមទីតាំងផ្ទាល់។ បើប្រៀបធៀបទៅនឹងប្រទេសផ្សេងទៀតនៅអាស៊ីអាគ្នេយ៍ ហ្វីលីពីន និងសិង្ហបុរីត្រូវបានចាត់ទុកថា មានការគ្រប់គ្រងទឹកចម្រុះកម្រិតខ្ពស់ ធៀបនឹងប្រទេសផ្សេងទៀតក្នុងតំបន់(UNEP-DHI Center on Water and Environment 2020)។

ក្នុងករណីមួយចំនួន GI ពុំទាន់បំពេញមុខងារគ្រប់គ្រាន់ដើម្បីដោះស្រាយមុខសញ្ញាគ្រោះថ្នាក់ជាទ្រង់ទ្រាយធំឡើយ ដូច្នេះការបង្កើតហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធចម្រុះ គឺជាដំណោះស្រាយមួយ។ ទោះបីជាមានការយល់ដឹងក្នុងកម្រិតកំណត់ អំពីការរួមបញ្ចូល GI ជាមួយហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធរូបវន្ត ក៏ដោយ នៅក្នុងប្រទេសថៃមានការបញ្ចូលប្រឡាយបេតុង និងស្រះស្តុកទឹកជាមួយគ្នា (Ditthabumrung and Weesakul 2019)។ នៅប្រទេសវៀតណាម លោក Nguyen et al. (2019) បានរកឃើញថា ការពង្រីកបំពង់លូ មានប្រសិទ្ធភាពជាង នៅក្នុងការកាត់បន្ថយបរិមាណទឹកភ្លៀង ធៀបនឹងការអនុវត្តដំបូលបៃតង។ ការរួមបញ្ចូលហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធ GI និងហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធរូបវន្ត អាចក្លាយជារឿងធម្មតាទៅហើយ នៅក្នុងប្រព័ន្ធប្រព្រឹត្តកម្មទឹកកខ្វក់។ ឧទាហរណ៍ សំណល់រាវតាមគេហដ្ឋាន នៅ ខែនជឺ និងហូជីមិញ នៃប្រទេសវៀតណាម ត្រូវបានដាក់ឱ្យឆ្លងកាត់អាងសិបទិក មុនពេល ឆ្លងកាត់ប្រព័ន្ធប្រព្រឹត្តកម្មទៅក្នុងដីសើម (Tran et al. 2019)។

7 សេចក្តីសន្និដ្ឋាន និងអនុសាសន៍

ជំពូកចុងក្រោយនៃរបាយការណ៍នេះ ទាញការសន្និដ្ឋានសំខាន់ៗពីជំពូកមុនៗនៃរបាយការណ៍នេះ និងផ្តល់អនុសាសន៍សម្រាប់កម្មវិធីជាបីដំណាក់កាលសម្រាប់អនុវត្តសេណារីយ៉ូដែលបានពិពណ៌នានៅក្នុងផ្នែក 4.5, 5.4 និង 5.5 ។

7.1 សេចក្តីសន្និដ្ឋាន

ហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធ GI ដែលមានស្រាប់នៅភ្នំពេញ៖ ការសិក្សានេះបានវាយតម្លៃ GI នៅភ្នំពេញ ពីលើអាកាស ដែលផ្តល់ជាមូលដ្ឋានសម្រាប់ការពង្រីក GI នាពេលអនាគត។ ការវាយតម្លៃនេះបានគូសផែនទីស្តីពីភាពខុសគ្នាធម្មតានៃសន្ទស្សន៍រុក្ខជាតិ ដូចដែលបានបង្ហាញនៅក្នុងជំពូកទី 2 ដែលបង្ហាញថា សន្ទស្សន៍ ប្រភេទរុក្ខជាតិមានភាពខុសគ្នាជាច្រើន។ ជំពូកទី 2 ក៏បង្ហាញនូវលទ្ធផលនៃការស្រាវជ្រាវផងដែរ ដែលបញ្ជាក់ថា ក្រុងភ្នំពេញមាន GI ក្នុងអត្រាទាបបំផុត ធៀបនឹងទីក្រុងដទៃនៅអាស៊ីអាគ្នេយ៍ ទោះបីមានការលំបាកក្នុងការវិភាគ តាមទម្រង់ដែលមានសង្គតិភាពក៏ដោយ ដោយសារភាពខុសគ្នានៃការតាំងទីលំនៅក្នុងចំណោមទីក្រុងនានា។ លទ្ធផលទាំងនេះផ្តល់នូវចំណុចចាប់ផ្តើមសម្រាប់ធ្វើការសម្រេចចិត្តអំពីលទ្ធភាពក្នុងការបែងចែកជាតំបន់នៅក្នុងទីក្រុងនេះ។

ទស្សនៈបច្ចុប្បន្នអំពី GI នៅភ្នំពេញ៖ ការសិក្សានេះបានធ្វើការពិគ្រោះយោបល់លើទស្សនៈបច្ចុប្បន្នអំពី GI ដែលមាន រចនាសម្ព័ន្ធការសម្ភាសពាក់កណ្តាល ។ ការពិគ្រោះយោបល់នេះផ្តោតលើ៖ អ្នកផ្តល់ព័ត៌មានសំខាន់ៗចំនួន 8នាក់ (ដែលមាន មន្ត្រីមកពីក្រសួងពាក់ព័ន្ធ និងសាលារាជធានីភ្នំពេញ វិទ្យាស្ថានស្រាវជ្រាវ ដៃគូអភិវឌ្ឍន៍ និងអ្នកអភិវឌ្ឍន៍ឯកជន) និងក្រុមតំណាងសាធារណៈជនចំនួន 15 នាក់ (ពោលគឺ អាជីវករ ប្រជាជនក្នុងមូលដ្ឋាន ទីភ្នាក់ងារទេសចរណ៍ ភ្នាក់ងារអចលនវត្ថុ មន្ត្រីប៉ូលីស អាជីវករសំណង់ បុគ្គលិកសុខាភិបាល អ្នកបើកបរ សាស្ត្រាចារ្យ អ្នកបោសសម្អាត និងអ្នកជំនាញរចនាទីក្រុង)។

ការសម្ភាសបានបង្ហាញពីការយល់ដឹង និងការចាប់អារម្មណ៍យ៉ាងខ្លាំងលើ GI ក្នុងទីក្រុង ជាពិសេស អំពីដើមឈើ និងសួនច្បារ។ ទន្ទឹមនឹងនេះ ក៏មានការយល់ដឹងយ៉ាងច្រើនអំពីដំបូលបៃតង និងជញ្ជាំងបៃតង ទន្លេ ការត្រងទឹកភ្លៀង ទោះបី ហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធដទៃទៀតពុំត្រូវបានចាត់ទុកថា មានសារៈសំខាន់ខ្លាំងក៏ដោយ។

ការស្ទង់មតិបានបង្ហាញថា ប្រហែលពាក់កណ្តាលនៃហានិភ័យដែលអ្នករស់នៅទីក្រុងបានអធិប្បាយ នឹងអាចកាត់បន្ថយតាមរយៈ GI ហើយហានិភ័យទាំង 12 ដែលទាក់ទងនឹងទឹកជំនន់ នឹងអាចកាត់បន្ថយបាន។ ភាគីពាក់ព័ន្ធសំខាន់ៗយល់ថា បញ្ហាប្រឈមដ៏ធំបំផុតចំពោះការពង្រីកការប្រើប្រាស់ GI ជាប់ទាក់ទងនឹងការកើនឡើងនៃចំនួនប្រជាជន តម្រូវការដីធ្លី និងការអភិវឌ្ឍ ការគាំទ្រជាសាធារណៈក្នុងទម្រង់ជាហិរញ្ញប្បទាន ការត្រួតពិនិត្យ សមត្ថភាពបច្ចេកទេស និងបានគូសបញ្ជាក់ពីតម្រូវការឱ្យមានបទប្បញ្ញត្តិ និងគោលការណ៍ណែនាំច្បាស់លាស់ ព្រមទាំងជ្រោមជ្រែងការលើកទឹកចិត្តផងដែរ។

ការពិគ្រោះយោបល់បានបង្ហាញនូវការយល់ដឹងទូលំទូលាយអំពីអត្ថប្រយោជន៍នៃGI ក្នុងចំណោមប្រជាជនក្នុងមូលដ្ឋាន ដោយមានការចាប់អារម្មណ៍ជាពិសេសដើម្បីកាត់បន្ថយការបំពុល ភាពត្រជាក់ បរិយាកាសកន្លែងរស់នៅ (ទាំងក្នុង និងខាងក្រៅអគារ) និងសុខភាពផ្លូវចិត្ត។ ក្រៅពីនេះ ក៏មានការទទួលស្គាល់ពីអត្ថប្រយោជន៍ដែលផ្សារភ្ជាប់នឹងគុណភាពទឹក ការបំភាយកាបូន ប្រសិទ្ធភាពថាមពល សកម្មភាពរាងកាយ និងសំលេងរំខានផងដែរ ប៉ុន្តែត្រូវបានចាត់ទុកថាអាទិភាពទាបជាង។ អ្នកពាក់ព័ន្ធសំខាន់ៗបានដឹងអំពីអត្ថប្រយោជន៍ពេញលេញ និងបានរាយការណ៍ពីចំណាប់អារម្មណ៍យ៉ាងខ្លាំងចំពោះអត្ថប្រយោជន៍ទាំងអស់នោះ។

ការវិភាគថ្លៃចំណាយធៀបនឹងអត្ថប្រយោជន៍៖ ការសិក្សានេះបានពិនិត្យឯកសារប្រហែល 40 ដែលមានភស្តុតាងអំពីការចំណាយ និងអត្ថប្រយោជន៍នៃ GI ក្នុងទីក្រុង ដែលរួមទាំង ការសិក្សាមួយចំនួន ជាលទ្ធផលនៃការពិនិត្យលើករណីសិក្សាជាច្រើនផងដែរ។ ការពិនិត្យនេះ បានបង្ហាញពីភាពខុសប្លែកគ្នាយ៉ាងច្រើន នៃវិធីរាយការណ៍អំពីការចំណាយ និងអត្ថ

ប្រយោជន៍នៃ GI ដែលធ្វើឱ្យមានការលំបាក ក្នុងការប្រៀបធៀបលទ្ធផល និងពិចារណាពី ការសិក្សាទាំងនោះចំពោះកម្ពុជា។ ទោះជាយ៉ាងណាក៏ដោយ របាយការណ៍នេះស្នើឱ្យប្រើ'តម្លៃកណ្ដាល' ជាឯកតាតម្លៃ និងឯកតានៃអត្ថប្រយោជន៍ GI នីមួយៗ (សូមអានតារាងទី 9 និងរូបភាពទី 8)។ ការវិភាគបានបង្ហាញថា GI ផ្សេងៗគ្នា បានផ្ដល់អត្ថប្រយោជន៍ផ្សេងពីគ្នា ហើយអត្ថប្រយោជន៍ទាំងអស់សុទ្ធតែសំខាន់ ជាពិសេស ទាក់ទងទៅនឹងភាពត្រជាក់ ការកាត់បន្ថយទឹកជំនន់ និងគុណភាពជីវិត។

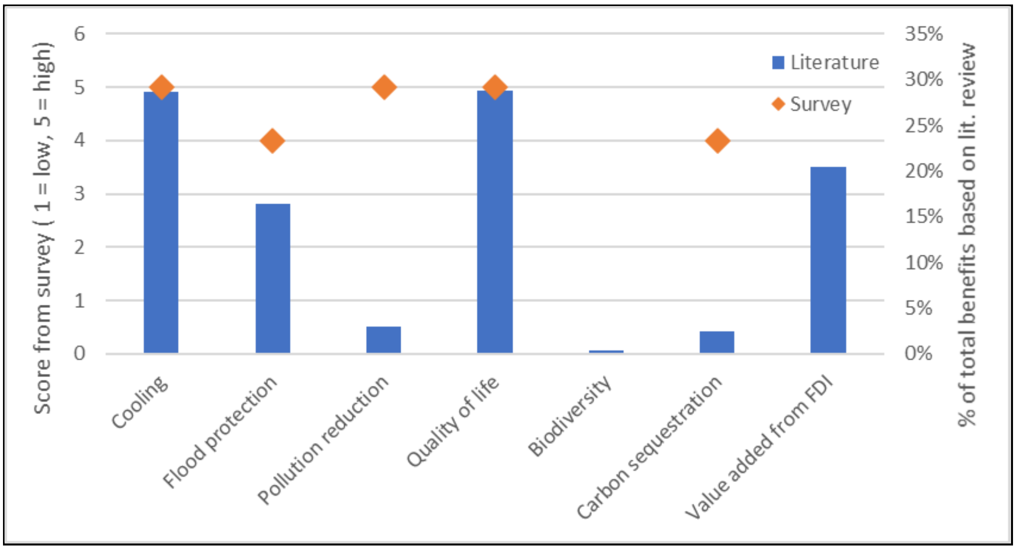
គេមិនគួរចាត់ទុកតម្លៃ ថាជាការប៉ាន់ប្រមាណត្រឹមត្រូវនៃការចំណាយធៀបនឹងអត្ថប្រយោជន៍ឡើយ ហើយការសម្រេចចិត្តការវិនិយោគលើ GI តម្រូវឱ្យមានការស្រាវជ្រាវ ដើម្បីប៉ាន់ប្រមាណតម្លៃសមរម្យទៅតាមទីតាំងជាក់ស្ដែង។ ទោះជាយ៉ាងណាក៏ដោយ ការប៉ាន់ប្រមាណកម្រិតកណ្ដាលមានលក្ខណៈសមហេតុផល នឹងអាចយកមកប្រើដើម្បីប៉ាន់ប្រមាណសក្ដានុពលនៃតម្លៃសរុប និងអត្ថប្រយោជន៍នៃកម្មវិធីវិនិយោគលើ GI ។ វាក៏មានលក្ខណៈសមរម្យជា "ខ្នាតងាស់" ដែលអាចណែនាំដល់ការប្រមូលព័ត៌មានតាមទីតាំងជាក់ស្ដែង និងដើរតួជាកត្តាប្រៀបធៀបសម្រាប់កន្លែងប្រមូលផ្ដុំភស្តុតាង និងបទពិសោធន៍ផងដែរ។

<u>សង្គតិភាពនៃលទ្ធផលស្ទង់មតិ រួមទាំង ការពិនិត្យឯកសារស្រាវជ្រាវពីអន្តរជាតិ៖</u> រូបភាពទី 17 សង្ខេបភស្តុតាងពីការស្ទង់មតិ និងការពិនិត្យឯកសារស្រាវជ្រាវ ដើម្បីស្វែងយល់ពីសង្គតិភាពនៃភស្តុតាង។ អត្ថប្រយោជន៍ ៧ ប្រភេទត្រូវបានកត់សម្គាល់។ សម្រាប់ការស្ទង់មតិនេះ ភស្តុតាងត្រូវបានស្រង់ចេញពីតារាងទី 3។ អត្ថប្រយោជន៍ភាគច្រើនក្នុងចំណោមអត្ថប្រយោជន៍ទាំងប្រាំពីរប្រភេទនេះ ពាក់ព័ន្ធនឹងសំណួរជាច្រើន ហើយរូបភាពទី 17 ប្រើប្រាស់សំណួរដែលពាក់ព័ន្ធ ច្រើនបំផុត សម្រាប់អត្ថប្រយោជន៍នីមួយៗទាំង 7 ប្រភេទ។ ចំពោះការពិនិត្យឯកសារស្រាវជ្រាវ តួលេខនេះរាយការណ៍ពីសមាមាត្រនៃអត្ថប្រយោជន៍សរុបដែលរំពឹងថានឹងទទួលបាន ប្រសិនបើសេណារីយ៉ូដែលបានពិពណ៌នានៅក្នុងផ្នែកទី 4.5 ត្រូវបានអនុវត្ត។ រូបភាពទី 17 បង្ហាញថា លទ្ធផលនៃការស្ទង់មតិ មានសង្គតិភាពជាមួយឯកសារស្រាវជ្រាវពីអន្តរជាតិ ក្នុងការរាយការណ៍ពីតម្លៃខ្ពស់ជាខ្លាំង ខាងផ្នែកភាពត្រជាក់ និងអត្ថប្រយោជន៍នៃគុណភាពជីវិត។ ប្រភពនៃភស្តុតាងទាំងពីរក៏មានភាពស៊ីសង្វាក់គ្នាផងដែរ នៅក្នុងរបាយការណ៍អំពីអត្ថប្រយោជន៍ជាសំខាន់នៃការទប់ស្កាត់ទឹកជំនន់ ទោះបីជាមានកម្រិតទាបជាងបន្តិចក៏ដោយ។ ទោះជាយ៉ាងណាក៏ដោយ យើងឃើញមានភាពមិនស៊ីសង្វាក់គ្នាខ្លះនៅក្នុងភស្តុតាងអំពីសារៈសំខាន់នៃការកាត់បន្ថយការបំពុល និងការស្រូបទុកកាបូន ដោយរបាយការណ៍ស្ទង់មតិបានបង្ហាញពីទស្សនៈដែលពោលថា អត្ថប្រយោជន៍ទាំងនេះខ្ពស់ជាង សម្រាប់អ្នករស់នៅទីក្រុងភ្នំពេញ ធៀបនឹងការលើកឡើងក្នុងឯកសារស្រាវជ្រាវពីអន្តរជាតិ។ ចំពោះអត្ថប្រយោជន៍នៃការកាត់បន្ថយការបំពុល ចំណុចនេះអាចឆ្លុះបញ្ចាំងពីការបំពុលកម្រិតខ្ពស់នៅកណ្ដាលក្រុងភ្នំពេញ ធៀបនឹងទីក្រុងជាច្រើន នៅក្នុងការពិនិត្យឯកសារស្រាវជ្រាវ។ សម្រាប់អត្ថប្រយោជន៍នៃការស្រូបទុកកាបូន តម្លៃខ្ពស់បានឃើញនៅក្នុងការស្ទង់មតិ អាចឆ្លុះបញ្ចាំងពីប្រការដែលថា ការប្រែប្រួលអាកាសធាតុបានទទួលការយកចិត្តទុកដាក់កាន់តែច្រើនឡើង ក្នុងរយៈពេលប៉ុន្មានឆ្នាំចុងក្រោយនេះ ដោយសារមានការសិក្សាអន្តរជាតិជាច្រើន ហើយការស្ទង់មតិនេះ បានធ្វើឡើងភ្លាមៗ បន្ទាប់ពីសន្និសីទ អនុសញ្ញាក្របខណ្ឌសហប្រជាជាតិស្ដីពីការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ UNFCCC នៅទីក្រុង Glasgow ។ ឯកសារស្រាវជ្រាវពីអន្តរជាតិបានរាយការណ៍ពីអត្ថប្រយោជន៍ខ្ពស់ ពីតម្លៃបន្ថែមដែលកើតចេញពីការវិនិយោគមកក្នុងប្រទេស ដែលពុំបានពិនិត្យនៅក្នុងការស្ទង់មតិនេះទេ។ អត្ថប្រយោជន៍នៃជីវចម្រុះ ត្រូវបានចាត់ទុកថាមានតិចតួចនៅក្នុងឯកសារស្រាវជ្រាវ ហើយមិនបានពិនិត្យនៅក្នុងការស្ទង់មតិឡើយ។

<u>សេណារីយ៉ូនៃការពង្រីក GI នៅភ្នំពេញ៖</u> ផ្នែកទី 4.5 ប្រើប្រាស់ភស្តុតាងពីឯកសារស្រាវជ្រាវអន្តរជាតិដើម្បីពណ៌នាអំពីការពង្រីក GI ក្នុងក្រុងភ្នំពេញ នៅក្រោម'សេណារីយ៉ូកម្រិតមធ្យម' ដែលគ្របដណ្ដប់រយៈពេល 10 ឆ្នាំ ជាមួយការប្ដេជ្ញាចិត្តចំពោះការវិនិយោគប្រចាំឆ្នាំស្មើៗគ្នា និងកើនឡើងនៃតម្រូវការឱ្យមានប្រតិបត្តិការ និងការថែទាំ (O&M)។ ការចំណាយសរុបប្រចាំឆ្នាំ នៅឆ្នាំទី 10 មានប្រហែល 50 លានដុល្លារអាមេរិក ហើយការកើនឡើងនៃ GI មានប្រហែល 2400 ហិកតា ដែលត្រូវជា 3,5%នៃផ្ទៃដីរដ្ឋបាលសរុប។ សេណារីយ៉ូនេះ គិតបញ្ចូល ការវិនិយោគចម្រុះដែលមានតម្លៃខ្ពស់ លើដំបូល

បៃតង និងជញ្ជាំងបៃតង ដែលអាចជាតម្រូវការសម្រាប់ខណ្ឌជាច្រើនទៀតនៅកណ្តាលក្រុង ក៏ដូចជា ដើមឈើ ឧទ្យាន និងសួនច្បារ ដែលអាចមានលក្ខណៈសមស្របសម្រាប់ទីក្រុងទាំងមូលផងដែរ។

រូបភាពទី 17 សារៈសំខាន់ធៀបនៃអត្ថប្រយោជន៍៖ កស្តុតាងពីការស្ទង់មតិ និងការពិនិត្យឯកសារស្រាវជ្រាវនានា



របាយអត្ថប្រយោជន៍ដែលអាចកើតមាន រវាងរដ្ឋាភិបាល សហគ្រាសឯកជន និងអ្នកមូលដ្ឋាន និងកម្មករក្នុងទីក្រុង ក៏ត្រូវបានវាយតម្លៃផងដែរ។ ចំណូលសារពើពន្ធ នឹងបានពីប្រាក់ពន្ធលើតម្លៃអចលនទ្រព្យដែលមានតម្លៃខ្ពស់ និងប្រាក់ចំណូល និងប្រាក់ចំណេញខ្ពស់ជាងមុន។ រូបភាពទី 13 បង្ហាញថា ប្រាក់ចំណូលសាធារណៈនឹងកើនឡើងបន្តិច លើសពីថ្លៃចំណាយបន្ថែមលើ O&M ដែលត្រូវការសម្រាប់ GI សាធារណៈ។ សម្រាប់វិស័យឯកជន ប្រាក់ចំណេញកើនឡើងជិតពីរដងនៃការចំណាយលើ O&M។ អត្ថប្រយោជន៍ភាគច្រើន អាចកើតមានចំពោះប្រជាពលរដ្ឋមូលដ្ឋាន និងកម្មករក្នុងទីក្រុង។

ការវិភាគសេណារីយ៉ូកម្រិតមធ្យម មានការសន្មតអំពីប្រភពហិរញ្ញប្បទាន ដោយវិស័យឯកជនវិនិយោគភាគច្រើនលើជញ្ជាំងបៃតង និងដំបូលបៃតង ព្រមទាំង សួនច្បារឯកជន ហើយវិស័យសាធារណៈផ្តល់មូលនិធិសម្រាប់ការវិនិយោគលើដើមឈើ សួនច្បារសាធារណៈ និងហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធបៃតងដទៃទៀត។

ការពង្រីកសេណារីយ៉ូកម្រិតមធ្យម 50%ថែមទៀត នឹងធ្វើឱ្យទីក្រុងភ្នំពេញស្ថិតក្នុងចំណោមទីក្រុងល្អបំផុត ដែលមាន GI ក្នុងតំបន់អាស៊ីអាគ្នេយ៍។ សេណារីយ៉ូជាមួយមហិច្ឆតាមិនសូវខ្ពស់ ក៏អាចធ្វើបានផងដែរ ប៉ុន្តែវាជាការខ្ជះខ្ជាយ ព្រោះថា គេត្រូវធ្វើការវិនិយោគយ៉ាងច្រើន និងក្នុងសមាមាត្រដ៏ធំលើគោលនយោបាយ ហើយប្រសិនបើសកម្មភាពនេះទទួលជោគជ័យ វាគួរតែអាចផ្តល់លទ្ធភាពសម្រាប់ការអនុវត្តសេណារីយ៉ូកម្រិតមធ្យម។

ក្របខ័ណ្ឌហិរញ្ញប្បទាន និងគោលនយោបាយ៖ របាយការណ៍នេះបង្ហាញពីការផ្តល់ហិរញ្ញប្បទានបឋម និងក្របខ័ណ្ឌសម្រាប់សេណារីយ៉ូកម្រិតមធ្យម ជាមួយប្រភពហិរញ្ញវត្ថុដែលមានសក្តានុពលចំនួន 9 ដូចបានបង្ហាញនៅក្នុងរូបភាពទី 18។ ក្របខ័ណ្ឌនេះពិនិត្យមើលយន្តការផ្តល់ហិរញ្ញប្បទានដែលមានសក្តានុពលចំនួន 7 ដែលអាចប្រើដើម្បីជួយអភិវឌ្ឍ GI ។ គេគួរតែអាចទទួលបានជំនួយឥតសំណង សម្រាប់ការអភិវឌ្ឍគោលនយោបាយ។ ទាំងវិស័យសាធារណៈ និងឯកជន ត្រូវបន្តចូលរួម ប៉ុន្តែវិស័យទាំងពីរមានឱកាសល្អ ដើម្បីទទួលបានប្រភពហិរញ្ញវត្ថុដោយច្នៃប្រឌិត។ របាយការណ៍នេះក៏ពិនិត្យមើលគោលនយោបាយគាំទ្រដែលតម្រូវឱ្យផ្តល់ហិរញ្ញប្បទានដោយជោគជ័យ ឬដែលមានឥទ្ធិពលមកលើទំហំហិរញ្ញប្បទានផងដែរ។ រូបភាពទី 18 សង្ខេបសារៈសំខាន់ធៀប នៃគោលនយោបាយនីមួយៗសម្រាប់ប្រភពហិរញ្ញវត្ថុផ្សេងៗគ្នា។

រូបភាពទី 18 សារៈសំខាន់ធៀបនៃគោលនយោបាយសម្រាប់ប្រភពហិរញ្ញប្បទាន

Policies	Financing sources							
	Public			Private				Public Private Partnership
	Budget	MDBs	Inno-vative	Enter-prises	DFIs	Inno-vative	Philan-thropy	
Regulations and Guidelines	Low	Mid	High	High	High	Mid	Mid	High
Studies and Information	Mid	High	High	Mid	High	High	Mid	High
Promotion and Awareness	Low	Mid	Low	Mid	Mid	Mid	Mid	Mid
Networking and Convening	None	Mid	High	Mid	Mid	High	Low	High
Capacity Building	High	Mid	High	Mid	Mid	High	Mid	Mid
Procurement	Low	None	None	None	None	None	None	None

7.2 អនុសាសន៍

ទោះជាមហិច្ឆតាក្នុងការពង្រីក GI ក្នុងទីក្រុងភ្នំពេញមានកម្រិតណាក៏ដោយ លំដាប់លំដោយនៃកិច្ចផ្តួចផ្តើមទំនងជាកើតឡើង តាមដំណាក់កាល សម្រាប់ការរចនា ការសាកល្បង និងការអនុវត្ត។

<u>ដំណាក់កាលទី 1 - ការរចនាគោលនយោបាយ និងការកសាងសមត្ថភាព</u>៖ អាទិភាពទីមួយសម្រាប់ការពង្រីក GI គឺការកសាងគោលនយោបាយ កសាងសមត្ថភាពដើម្បីទទួលបានប្រភពហិរញ្ញវត្ថុថ្មីៗ និងរៀបចំផែនការមេ GI ដែលអាចនាំមកនូវប្រភពហិរញ្ញប្បទាននានា ជាពិសេសក្នុងកំឡុងឆ្នាំដំបូងដែលគួរតែមានជំនួយឥតសំណងនិងហិរញ្ញប្បទានអនុគ្រោះ។

- ការបង្កើតគោលនយោបាយគាំទ្រដែលនឹងចែងអំពី៖ ការធ្វើផែនការ និងការបង្កើតបទប្បញ្ញត្តិ ការលើកទឹកចិត្តទៅលើពន្ធ បទប្បញ្ញត្តិស្តីពីការយកកម្រៃប្រើប្រាស់ និងសកម្មភាពបង្កើតប្រាក់ចំណូល ព្រមទាំងគោលការណ៍ណែនាំពាក់ព័ន្ធ និងតួនាទីស្ថាប័នសម្រាប់វិស័យសាធារណៈ ឯកជន និងសង្គមស៊ីវិល។
- ការកសាងសមត្ថភាពដើម្បីទទួលបានហិរញ្ញវត្ថុថ្មីៗ ត្រូវពាក់ព័ន្ធនឹងការបញ្ជាក់អំពីការទទួលខុសត្រូវរបស់ស្ថាប័នដែលទំនងជារាប់បញ្ចូល អង្គភាពឃោសនាផ្សព្វផ្សាយ ដោយមានការចូលរួមពីក្រសួងសេដ្ឋកិច្ចនិងហិរញ្ញវត្ថុ សាលាក្រុង និងវិស័យហិរញ្ញវត្ថុ។ ការកសាងសមត្ថភាព នឹងបង្កើតឱ្យមានការតភ្ជាប់ជាមួយគ្រឹះស្ថានផ្តល់មូលនិធិនៅថ្នាក់ជាតិ និងអន្តរជាតិ ដូចជាមន្ទីរពិសោធន៍ហិរញ្ញវត្ថុច្នៃប្រឌិត និងអង្គភាពមូលបត្របំណុលបៃតងនៅក្នុងស្ថាប័នហិរញ្ញវត្ថុអន្តរជាតិធំៗ។ ការកសាងសមត្ថភាពនេះ ក៏ត្រូវធ្វើជាមួយស្ថាប័នកម្ពុជា ដែលពាក់ព័ន្ធនឹងការវិនិយោគដើម្បីផលប៉ះពាល់ និងការស្វែងយល់ជាមួយស្ថាប័នទាំងនោះ អំពីសក្តានុពលសម្រាប់ការផ្ទេរទៅឱ្យ GI នូវជំនាញដ៏រឹងមាំដែលពួកគេមាននៅក្នុងវិស័យហិរញ្ញវត្ថុផងដែរ។ ការសិក្សាលទ្ធភាពជាលម្អិតអំពីសក្តានុពលនៃប្រភេទ PPP សម្រាប់ GI ក្នុងទីក្រុង ក៏ត្រូវតែបានរាប់បញ្ចូលផងដែរ។
- ការរៀបចំផែនការមេ GI សម្រាប់ទីក្រុងភ្នំពេញ ជាមួយការកំណត់តំបន់ច្បាស់លាស់ និងចំណុចដៅសម្រាប់កន្លែង GI ក្នុងតំបន់នីមួយៗនៃទីក្រុង និងសន្ទស្សន៍ប្រភពហិរញ្ញប្បទាន ដោយផ្អែកលើសេចក្តីអធិប្បាយដែលបានផ្តល់ក្នុងក្របខ័ណ្ឌហិរញ្ញប្បទានដូចមានបង្ហាញក្នុងផ្នែកទី 5.4។ នេះជាកិច្ចការដ៏សំខាន់មួយដែលពាក់ព័ន្ធនឹងការស្រាវជ្រាវ និងការពិគ្រោះយោបល់យ៉ាងច្រើន។
- ផែនការមេគួរតែមានបញ្ចូលការស្ទង់មតិស្ថានភាពគោល និងការធ្វើផែនទី GI បច្ចុប្បន្ន ដែលរួមទាំងការគូសផែនទីអំពីភាពងាយរងគ្រោះដែលទាក់ទងនឹងទឹកជំនន់ ឥទ្ធិពលកោះកំដៅក្នុងទីក្រុង និងផលប៉ះពាល់ផ្សេងទៀតនៃការ

ប្រែប្រួលអាកាសធាតុ ការបំពុលខ្យល់ ការបំពុលដោយសំឡេង ទីតាំងនិងបណ្តាញអេកូឡូស៊ី ធនធានសង្គម និងវប្បធម៌ និងការពិនិត្យឡើងវិញនូវមុខងារ GI ទៅតាមទម្រង់ផ្សេងគ្នា។ ការពិគ្រោះយោបល់អ្នកពាក់ព័ន្ធមួយចំនួនគួរតែត្រូវបានរួមបញ្ចូលនៅក្នុងការស្ទង់មតិផងដែរ។

- ផែនការមេក៏គួរបញ្ជាក់ផងដែរអំពីប្រព័ន្ធសម្រាប់ត្រួតពិនិត្យការប្រែប្រួល GI ដែលអាចរួមបញ្ចូល ការស្ទង់មតិអំពីដើមឈើ និងរុក្ខជាតិផ្សេងទៀត និងធ្វើឡើងរួមគ្នា តាមរយៈការវិភាគរូបភាពពីអាកាស ឬផ្កាយរណប និងការផ្ទៀងផ្ទាត់លើដី ដែលពិនិត្យមើលអត្ថប្រយោជន៍ជាច្រើន (ឧ. សុខុមាលភាព ភាពត្រជាក់ ទឹកជំនន់ ជីវចម្រុះ និងកាបូន)។ ការធ្វើបែបនេះអាចប្រើប្រាស់ប្រព័ន្ធ ដូចជា សន្ទស្សន៍ផ្ទៃបៃតងក្នុងតំបន់ទីក្រុង ដូចដែលបានណែនាំដោយក្រុមការងារ Build4People[24] ផែនទីបង្ហាញពីឱកាស[25] ឬម៉ូដែលកុំព្យូទ័រចុងក្រោយបំផុត[26] ឬ ការរួមបញ្ចូលគ្នាជាមួយមុខងារផ្សេងៗគ្នា ក្នុងខណ្ឌផ្សេងៗគ្នា។ ក្នុងករណីធ្វើបាន គួរអនុញ្ញាតឱ្យមានការចូលរួមជាសាធារណៈ ក្នុងសកម្មភាពនេះផងដែរ។

ដំណាក់កាលនេះ ត្រូវចំណាយពេលយ៉ាងតិចពីរឆ្នាំ ហើយពាក់ព័ន្ធនឹងការបង្កើតអង្គភាពនៅក្នុងក្រសួងសេដ្ឋកិច្ច និងហិរញ្ញវត្ថុ និងសាលារាជធានីភ្នំពេញ ដែលគាំទ្រដោយអ្នកជំនាញបច្ចេកទេសជាតិ និងអន្តរជាតិ។ អង្គភាពទាំងនេះអាចដើរតួជាក្រុមការងារបណ្តោះអាសន្ន ដោយរំពឹងថា អង្គភាពទាំងនេះនឹងបន្តមានទីអចិន្ត្រៃយ៍នៅក្នុងក្រសួង និងសាលារាជធានី នៅពេលការអនុវត្តផែនការ GI ចាប់ផ្តើម។ គេត្រូវមានការពិគ្រោះជាសាធារណៈលើកំណែទម្រង់ដែលបានស្នើឡើង។ ថវិកាត្រូវការគឺយ៉ាងហោចណាស់ពី 0,5 លានដុល្លារ ទៅ 1 លានដុល្លារ។ ថវិកានេះគួរតែមានជាជំនួយឥតសំណងពីដៃគូទ្វេភាគីបណ្តាញជំនួយបច្ចេកទេសនៅក្នុងធនាគារអភិវឌ្ឍន៍ពហុភាគី (MDBs)។

ប្រអប់ទី 9 ឧបករណ៍វាយតម្លៃ GI

តារាងទី 13 ពិនិត្យមើលចំណុចខ្លាំងនៃឧបករណ៍ចំនួន 11 ដើម្បីចាត់អាទិភាពសម្រាប់ការវិនិយោគលើ GI ។ 'លំដាប់លំដោយ' សំដៅលើវិសាលភាពដែលអាចប្រើឧបករណ៍នេះសម្រាប់GI ខុសៗគ្នាទាំងអស់ ដែលទំនងជាមានសារៈសំខាន់ជាខ្លាំងនៅក្នុងក្រុងភ្នំពេញ។ 'លទ្ធភាពរៀនសូត្រ' សំដៅលើជំនាញ និងការបណ្តុះបណ្តាលចាំបាច់ ដើម្បីដំណើរការឧបករណ៍នេះ។ 'ការអនុវត្តជាក់ស្តែង' សំដៅលើកម្រិតភស្តុតាងដែលត្រូវការដើម្បីដំណើរការឧបករណ៍នេះ។ 'ការផ្តោតលើសេដ្ឋកិច្ច' សំដៅលើវិសាលភាពដែលផ្តល់ដោយភស្តុតាង អំពីតម្លៃសេដ្ឋកិច្ចនៃអត្ថប្រយោជន៍”

តារាងទី 13 ការពាក់ព័ន្ធនៃឧបករណ៍នានា សម្រាប់ការវាយតម្លៃ GI នៅកម្ពុជា

ឧបករណ៍សម្រាប់ការវាយតម្លៃ GI	ទំហំ	លទ្ធភាពរៀនសូត្រ	ការអនុវត្តជាក់ស្តែង	ការផ្តោតលើសេដ្ឋកិច្ច
កត្តាបៃតងក្នុងទីក្រុង (UGF)	•	•••	•••	•
អ្នកស្វែងរកតម្លៃធម្មជាតិ (NVT)	•••	•	••	••
i-ដើមឈើ	•	•••	••	•••
ប្រអប់ឧបករណ៍វាយតម្លៃ GI (GI-Val)	•••	••	••	••
មគ្គុទេសក៍វាយតម្លៃ GI	••	••	•••	••
TESSA	••	••	••	••
InVEST	•	••	••	•
ឧបករណ៍វាយតម្លៃសេណារីយ៉ូ EcoPlan	•	••	••	•
ឧបករណ៍វាយតម្លៃអត្ថប្រយោជន៍នៃ GI	•••	•••	•••	•••
CAVAT	•	••	••	•••
ឧបករណ៍ប៉ាន់ប្រមាណអត្ថប្រយោជន៍ (BeST)	•••	••	••	•••

[24] https://build4people.org/wp4-urban-green/
[25] see https://www.london.gov.uk/sites/default/files/bestpracticeguide_a4-10.pdf
[26] https://www.envi-met.com/

យើងស្នើថា នៅកម្ពុជា ការគិតគូរអំពីឧបករណ៍ផ្សេងៗគ្នាជាច្រើន សម្រាប់គោលបំណងផ្សេងគ្នា អាចមានប្រយោជន៍ ហើយអាចមានតម្លៃមួយចំនួនក្នុងការបន្តប្រើប្រាស់ឧបករណ៍ដដែល ដើម្បីបង្កើតភាពស៊ីសង្វាក់គ្នា។

1. ផែនការទីក្រុង – កត្តាបៃតងទីក្រុង (UGF)[27]៖ UGF គឺជាឧបករណ៍ធ្វើផែនការជាក់ស្តែងដែលបានសាកល្បងយ៉ាងល្អ និងដែលអាចមានប្រសិទ្ធភាពខ្ពស់ ក្នុងការសម្រេចចិត្តថា តើត្រូវគាំទ្រការវិនិយោគ GI ដាច់តែឯងឬទេ។ នៅទីនេះគ្មានការប៉ុនប៉ងវាយតម្លៃរូបិយវត្ថុឡើយ ដែលធ្វើឱ្យ ឧបករណ៍នេះសាមញ្ញ និងមានប្រយោជន៍ក្នុងការប្រើប្រាស់។
2. ការវាយតម្លៃ – ឧបករណ៍ CIRIA SUDS BeST[28]៖ នៅពេលបានទទួលការអនុញ្ញាតជាគោលការណ៍ឱ្យរៀបចំផែនការសំណើការវាយតម្លៃ វិនិយោគដាច់តែឯង គេចាំបាច់ត្រូវរួមបញ្ចូល ការវាយតម្លៃខ្លះៗអំពីការចំណាយ និងអត្ថប្រយោជន៍សេដ្ឋកិច្ចនៃវិធីសាស្ត្រដែលអាចជំនួសការវិនិយោគនេះ។ BeST ជាឧបករណ៍ដែលអាចទុកចិត្តបាន និងជាក់ស្តែងសម្រាប់កិច្ចការនេះ។
3. ចំណុចដៅយុទ្ធសាស្ត្រ – ចំណុចដៅ IUCN 3:30:300[29]៖ អង្គការ IUCN បានបង្កើតវិធីសាស្ត្រអន្តរជាតិមួយដែលស្នើថា ទីក្រុងនានាជុំវិញពិភពលោកអាចមានបំណងវិនិយោគលើ GI ដូច្នេះ៖ ក) អ្នករស់នៅក្នុងទីក្រុងគ្រប់រូបអាចមើលឃើញដើមឈើចំនួន 3 ដើម ពីផ្ទះរបស់ខ្លួន ខ) នៅទូទាំងទីក្រុង មានម្លប់ឈើ ៣០% ហើយអ្នកមូលដ្ឋានគ្រប់រូបស្ថិតនៅរង្វង់ចម្ងាយ ៣០០ ម៉ែត្រពីឧទ្យានណាមួយ។
4. សន្ទស្សន៍ផ្ទៃបៃតងក្នុងតំបន់ទីក្រុង ៖ UNGI ត្រូវបានគម្រោង Build4People[30] នៅកម្ពុជា ជ្រើសយក បន្ទាប់ពីការត្រួតពិនិត្យឯកសារស្រាវជ្រាវយ៉ាងទូលំទូលាយរួចមក និងមានប្រយោជន៍ជាពិសេស សម្រាប់លើកកម្ពស់ការពិគ្រោះយោបល់សហគមន៍ជាលក្ខណៈរចនាសម្ព័ន្ធ។

ការស្រាវជ្រាវឯករាជ្យ និងបែបទ្រឹស្តី តាមធម្មតាផ្តោតលើទិដ្ឋភាពជាក់លាក់ណាមួយនៃគោលនយោបាយ GI ហើយនឹងជ្រើសយកឧបករណ៍ដ៏ល្អបំផុតដើម្បីដោះស្រាយទិដ្ឋភាពជាក់លាក់នោះ។

<u>ដំណាក់កាលទី 2 - ការសាកល្បង</u>៖ នៅពេលមានគោលនយោបាយហើយ ការសាកល្បងគឺដំណាក់កាលអនុវត្តគោលនយោបាយនោះ និងយន្តការហិរញ្ញប្បទាននៅក្នុងតំបន់ជ្រើសរើសមួយចំនួនក្នុងរាជធានីភ្នំពេញ។ ដំណាក់កាលសាកល្បងត្រូវផ្តោតលើកន្លែង GI ដែលត្រូវបង្កើត និងទៅតាមលំដាប់លំដោយខុសៗគ្នា ដែលត្រូវទទួលមូលនិធិគាំទ្រ។ នៅទីនេះ អាចមានការប៉ុនប៉ងសាកល្បងមួយចំនួនលើការធ្វើផែនការ និងបទប្បញ្ញត្តិសាងសង់ថ្មីមួយចំនួន ទោះបីអនុលោមភាពជាមួយបទប្បញ្ញត្តិ ឈរលើលក្ខខណ្ឌស្ម័គ្រចិត្ត ប្រសិនបើបទប្បញ្ញត្តិទាំងនោះមិនតម្រូវឱ្យអនុវត្តនៅទូទាំងទីក្រុង។ យ៉ាងហោចណាស់ គោលនយោបាយ និងយន្តការហិរញ្ញវត្ថុមួយចំនួនដូចខាងក្រោម នឹងត្រូវយកមកសាកល្បង។

- ការណែនាំអំពីការលើកទឹកចិត្តលើពន្ធ ឬអត្រាការប្រាក់។
- មធ្យោបាយផ្តល់មូលនិធិសម្រាប់គោលដៅពិសេស (A Special Purpose Funding Vehicle) ក្នុងបំណងប្រមូលផ្តុំហិរញ្ញវត្ថុពីប្រភពផ្សេងៗគ្នា។
- កិច្ចសន្យា PPP សម្រាប់ការរចនា សាងសង់ និងប្រតិបត្តិការ GI ។
- មូលបត្របំណុលបៃតងសម្រាប់ការវិនិយោគសាធារណៈនិងសម្រាប់ការវិនិយោគឯកជន ជាមួយវិនិយោគិនចម្រុះដែលរួមទាំង វិនិយោគិនក្នុងស្រុក គ្រឹះស្ថានហិរញ្ញវត្ថុឯកជន ការវិនិយោគឯកជនដើម្បីផលប៉ះពាល់ និង MDBs ។

ដំណាក់កាលសាកល្បងអាចរួមបញ្ចូលការស្រាវជ្រាវបែបបន្សាំមួយចំនួន អំពីទម្រង់សមស្របបំផុតនៃ GI សម្រាប់ទីក្រុងភ្នំពេញ ដើម្បីឆ្លុះបញ្ចាំងពីលក្ខខណ្ឌអាកាសធាតុ បង្កើតការអនុវត្ត និងប្រពៃណីសង្គម និងវប្បធម៌។ ចំណុចនេះនឹង

[27] https://www.london.gov.uk/sites/default/files/urban_greening_factor_lpg_pre-consultation_draft.pdf
[28] www.susdrain.org/resources/best.html
[29] https://iucnurbanalliance.org/promoting-health-and-wellbeing-through-urban-forests-introducing-the-3-30-300-rule/
[30] https://build4people.org/wp4-urban-green/

រួមបញ្ចូល ការដកស្រង់បទពិសោធន៍ជាមួយប្រភេទផ្សេងគ្នា និងបច្ចេកទេសខុសៗគ្នាសម្រាប់ GI ។ វាក៏អាចរួមបញ្ចូលការស្រាវជ្រាវសង្គម និងវប្បធម៌ ដោយអាចប្រើប្រាស់ទីក្រុងជាមន្ទីរពិសោធន៍ដែលមានជីវិតផងដែរ។

ដំណាក់កាលនេះនឹងចំណាយពេលពី 2 ទៅ 4 ឆ្នាំ អាស្រ័យលើប្រសិទ្ធភាពនៃបទប្បញ្ញត្តិ និងការកសាងសមត្ថភាព។ កិច្ចព្រមព្រៀងគ្នាក្នុងដំណាក់កាលរចនា អំពីកម្រិតចំណាយនៃហិរញ្ញវត្ថុដែលបានលើកឡើង ប៉ុន្តែការចំណាយទំនងជា 1 លាន ទៅ 5 លាន ដុល្លារអាមេរិច ក្នុងមួយឆ្នាំៗ នៅចុងបញ្ចប់នៃដំណាក់កាលសាកល្បង។

ដំណាក់កាលទី 3 - ការអនុវត្តផែនការមេ GI៖ ដំណាក់កាលទីបី នឹងចាប់ផ្តើមជាមួយការពិនិត្យឡើងវិញនូវផែនការមេ GI ដើម្បីគិតគូរពីមេរៀនដែលទទួលបានក្នុងដំណាក់កាលសាកល្បង។ ត្រូវអនុម័តបទប្បញ្ញត្តិថ្មីៗឱ្យឆាប់តាមតែអាចធ្វើបាន ដើម្បីឱ្យមានគោលនយោបាយ និងបទប្បញ្ញត្តិថ្មីៗទាំងអស់ ដែលនេះជាកាតព្វកិច្ចនៅទូទាំងរាជធានីភ្នំពេញ។ ការវិនិយោគថ្មីៗ ត្រូវគោរពតាមផែនការ GI ដែលបានកែសម្រួលសម្រាប់ទីក្រុង។ ដំណាក់កាលនេះត្រូវមានការពិនិត្យ ឡើងវិញក្រោយរយៈពេល 5 ឆ្នាំ ដើម្បីបង្កើតវិធីល្អបំផុត សម្រាប់បន្តពង្រីក GI នៅរាជធានីភ្នំពេញ។ ដោយផ្អែកលើសេណារីយ៉ូកម្រិតមធ្យម និងប្រកបដោយមហិច្ឆតា ដូចបានរៀបរាប់នៅក្នុងរបាយការណ៍នេះ ការផ្តល់មូលនិធិសម្រាប់ផែនការអនុវត្ត នឹងឈានដល់ 50-80លានដុល្លារ ក្នុងមួយឆ្នាំៗ នៅពេលដែលផែនការនេះបានអនុវត្តពេញលេញ។

ការទទួលខុសត្រូវរបស់ស្ថាប័ន៖ ក្រសួងសេដ្ឋកិច្ច និងហិរញ្ញវត្ថុ គួរតែដឹកនាំលើគ្រប់កិច្ចការទាំងអស់នៃគោលនយោបាយសារពើពន្ធ ទោះបីការកែទម្រង់ពន្ធ ត្រូវពាក់ព័ន្ធនឹងការពិគ្រោះយោបល់មួយចំនួនក៏ដោយ។ ការចំណាយសាធារណៈ តម្រូវឱ្យមានកិច្ចសហការនិងការចរចារវាង ក្រសួងសេដ្ឋកិច្ចនិងហិរញ្ញវត្ថុ និងសាលារាជធានីភ្នំពេញ។ ការកែប្រែបទប្បញ្ញត្តិ និងគោលការណ៍ណែនាំ ត្រូវមានការចូលរួមពីសំណាក់ ក្រសួងរៀបចំដែនដី នគរូបនីយកម្ម និងសំណង់ ប៉ុន្តែត្រូវមានកិច្ចសហការ និងការពិគ្រោះយោបល់ដោយប្រុងប្រយ័ត្នជាមួយសហគ្រាសឯកជន។ កិច្ចផ្តួចផ្តើម ដើម្បីពង្រីកប្រភពមូលនិធិច្នៃប្រឌិត ក៏តម្រូវឱ្យមានកិច្ចសហការផងដែរ ទាំងនៅថ្នាក់ជាតិ និងអន្តរជាតិ។ វេទិកាសម្របសម្រួល ឬក្រុមប្រឹក្សា អាចមានតួនាទីដើម្បីនាំភាគីពាក់ព័ន្ធទាំងអស់មកជួបពិភាក្សាជាមួយគ្នា។ គួរតែអញ្ជើញប្រភពហិរញ្ញវត្ថុអន្តរជាតិឱ្យចូលរួម ដោយសារតួនាទីដ៏សំខាន់របស់ស្ថាប័នទាំងនោះនៅក្នុងការសម្របសម្រួលការផ្លាស់ប្តូរបទពិសោធន៍អន្តរជាតិ និងការបង្កើតបណ្តាញជាមួយប្រភពហិរញ្ញវត្ថុអន្តរជាតិ។

ឯកសារយោង

Abdulkareem, J.H., Sulaiman, W.N.A., Pradhan, B., and Jamil, N.R. (2018) Relationship between design floods and land use land cover (LULC) changes in a tropical complex catchment. *Arab J Geosci* 11:376.

ADB. (2015) Building Resilience in Kaysone Pomvihane, Lao PDR, Volume 7 of the Resource Kit for Building Resilience and Sustainability in Mekong Towns, Prepared by ICEM – International Centre for Environmental Management for the Asian Development Bank and Nordic Development Fund. Manila (TA 8186).

ADB (2021) Development sustainable climate resilient infrastructure solutions in Cambodia 24 September 2021. Available online: https://www.adb.org/news/videos/developing-sustainable-climate-resilient-infrastructure-solutions-cambodia Accessed: 17 November 2021.

Aram, F., Higueras Garcia, E., Solgi, E. and Mansournia, S. (2019) Urban green space cooling effect in cities. *Heliyon,* 5**,** e01339.

An, Z., Chen, Q. and Li, J. (2020). Ecological Strategies of Urban Ecological Parks–A Case of Bishan Ang Mo Kio Park and Kallang River in Singapore. In *E3S Web of Conferences* (Vol. 194, p. 05060). EDP Sciences.

Association for Vertical Farming. (2018) *About vertical farming*. Available from: https://vertical-farming.net/vertical-farming/.

Astee, L.Y., and Kishnani, N.T. (2010) *Building integrated agriculture: Utilising rooftops for sustainable food crop cultivation in Singapore.* Journal of Green Building, **5**(2): p. 105-113.

Byiers, B. (2013) *Corridors of power or plenty? Lessons from Tanzania and Mozambique and implications for CAADP*, in *Discussion Paper No. 138*. 2013.

Bannerman, R. and Considine, E., (2003) Rain gardens: a how-to manual for homeowners. Board of Regents of the University of Wisconsin System. University of Wisconsin.

Caplow, T., (2009) *Building integrated agriculture: philosophy and practice*, in *Urban Futures 2030, Visionen künftigen Städtebaus und urbaner Lebensweisen*. Heinrich-Böll- Stiftung: Berlin.

Cameron, M., Gibson, J., Helmers, K., Lim, S., Tressler, J. and Vaddanak, K (2008) The value of statistical life and cost-benefit evaluations of landmine clearance in Cambodia. *University of Waikato, Department of Economics, Working Papers in Economics,* 15.

Chappell NA, Sherlock M, Bidin K, Macdonald R, Najman Y, Davies G (2007) Runoff processes in Southeast Asia: role of soil, regolith, and rock type. In: Forest environments in the Mekong River Basin. *Springer,* Japan, p 3–23.

Chan, L. and Davison, G. W. H. (2019). Synthesis of results from the Comprehensive Biodiversity Survey of Bukit Timah Nature Reserve, Singapore, with recommendations for management. *Gard. Bull. Singapore*, *71*(Suppl 1), 583-610.

City flood map website (2020). Green Infrastructure, Low Impact Development (LID) Construction Costs.Available onlone: https://www.cityfloodmap.com/2020/05/green-infrastructure-construction-costs.html Accessed 19 December 2021

Clements T. et al. / Ecological Economics 69 (2010) 1283–1291

Climate Bonds Initiative (2021) Green infrastructure investment opportunities: Malaysia 2020 Report. Capital Markets Malaysia. Accessed online: 17 November 2021 https://www.climatebonds.net/files/reports/cbi_giio_malaysia_20_03_bbd.pdf

City of Melbourne. (2018) *Green our rooftop project*. Available from: https://www.melbourne.vic.gov.au/community/greening-the-city/green-infrastructure/Pages/green-our-rooftop-project.aspx.

Conti, J., et al., (2018) *Strategies for operationalizing nature-based solutions in the private sector*. The Nature Conservancy.

CRCWSC and ICEM (2021a) Streetscape greening transformation of Rayong's Central Business District. *DFAT AWP Case Study Report. Valuing the Benefits of Nature-based Solutions for Integrated Urban Flood Management in the Greater Mekong Region.*

CRCWSC and ICEM (2021b) The Sukhumvit Green Triangle, Bangkok. *DFAT AWP Case Study Report. Valuing the Benefits of Nature-based Solutions for Integrated Urban Flood Management in the Greater Mekong Region*.

CRCWSC and ICEM (2021c). Tam Phu Park, Thu Duc City – A multi-functional urban wetland and eco-social housing scheme. *DFAT AWP Case Study Report. Valuing the Benefits of Nature-based Solutions for Integrated Urban Flood Management in the Greater Mekong Region*.

CRCWSC and ICEM (2021d). Towards a Circular Island Economy – Duong Dong Freshwater Wildlife Conservation Park, Phu Quoc. *DFAT AWP Case Study Report. Valuing the Benefits of Nature-based Solutions for Integrated Urban Flood Management in the Greater Mekong Region*.

CRCWSC and ICEM (2021e). Valuing the Benefits of Nature-Based Solutions for Integrated Urban Flood Management in the Greater Mekong Region: Draft Synthesis Report.

Dang, T. N., Van, D. Q., Kisaka, H., Seposo, X. T. and Honda, Y. (2018) Green space and deaths attributable to the urban heat island effect in Ho Chi Minh City. *Am J Public Health.* 108(S2):S137-S143.

DEFRA, LCWG and EAC (2015) Delivering benefits through evidence: cost estimation for SUDS – summary of evidence. Report –SC080039/R9. Department for Environment Food and Rural Affairs, Environment Agency: Bristol, UK. Available online: https://assets.publishing.service.gov.uk/media/6034ee6c8fa8f54334a5a6a9/Cost_estimation_for_SUDS.pdf Accessed 19 December 2021.

Department of Irrigation and Drainage Malaysia (2018). *Rediscover & Reconnect (River of Life – ROLPOP5)*. Available online: http://www.klriver.org/index.cfm?&menuid=33 Accessed on 20 May 2018.

Ditthabumrung, S., Weesakul, S. (2019) Nature-based solution for flood management at Nong Sua District. Rangsit Canal, Thailand.

Elliott, R. M., Adkins, E. R., Culligan, P. J. and Al, E. (2018) Stormwater infiltration capacity of street tree pits: Quantifying the influence of different design and management strategies in New York City. *Ecological Engineering,* 111, 157-166.

Fletcher TD, Andrieu H, Hamel P (2013) Understanding, management and modelling of urban hydrology and its consequences for receiving waters: a state of the art. *Adv Water Resour* 51. https:// doi.org/10.1016/j.advwatres.2012.09.001

Forest Research (2010) *Benefits of green infrastructure – report to Defra and CLG.* Forest Research, Farnham.

The Global Impact Investment Network (GIIN) (2018) Available online www.thegiin.org Accessed 19 December 2021.

Gore, T., Ozdemiroglu, E., Eadson, W., Gianferrara, E. and Phang Z. (2013). *Green infrastructure's contribution to economic growth: a review.* Research Paper, Eftec and Centre for Regional Economic and Social Research.

Greater London Authority (2012) *On the right lines? Vegetation Management on London's Railway Embankments*. London.

Gunawardena, A., Zhang, F., Fogarty, J. and Iftekhar, S. (2017). Review of non-market values of water sensitive systems and practices: an update. Cooperative Research Centre for Water Sensitive Cities Ltd.

Hamel, P., and Tan, L. (2021) Blue-green infrastructure for flood and water quality management in Southeast Asia: Evidence and knowledge gaps. *Environmental management.* https://doi.org/10.1007/s00267-021-01467-w

Holden, R. (2007) *Costs of large city parks and open spaces.* Olympics Parks Benchmarking . 19 June 2007. CABE Space. Available online: https://gala.gre.ac.uk/id/eprint/6626/1/6626_Holden_Costs%20of%20large%20city%20parks%20%28unpub.%20report%29%202007.pdf Accessed 19 December 2021.

Humanitarian Response Forum (2021) Situation Report 2 – Floods in Cambodia

Humanitarian Response Forum (HRF) (2020). Situation Report No.6. Cambodia. ReliefWeb.

Hwang, Y. H. and Jain, A. (2021). Landscape design approaches to enhance human–wildlife interactions in a compact tropical city. *Journal of Urban Ecology*, *7*(1), juab007.

Irvine, K., Sovann, C., Suthipong, S., Kok, S. and Chea, E. (2015). Application of PCSWMM to assess wastewater treatment and urban flooding scenarios in Phnom Penh, Cambodia: A tool to support eco-city planning. *Journal of Water Management Modeling*, C389. https://doi.org/10.14796/JWMM.C389

Katewongsa, P., Widyastari, A. D., Saonuam, P., Haemathulin, N. and Wongsingha, N. (2020) The effects of the COVID-19 pandemic on the physical activity of the Thai population: Evidence from Thailand's Surveillance on Physical Activity 2020, Journal of Sport and Health Science, 10 (3) 341-348, ISSN 2095-2546, https://doi.org/10.1016/j.jshs.2020.10.001.

Khan, L. (2019). An economic assessment of urban flooding in Cambodia: a case study of Phnom Penh. *Insight: Cambodia Journal of Basic and Applied Research*, 1 (1).

Kingdom of Cambodia (2019) *The green infrastructure guide*. Ministry of Public Works and Transport National Council for Sustainable Development Ministry of Environment. Available online:

https://ncsd.moe.gov.kh/sites/default/files/2019-10/Green%20Infrastructure%20Guide_August%202019_En.pdf Accessed 19 December 2021.

Kjellstrom, T., Lemke, B., Otto, M., Hyatt, O., Briggs, D., Freyberg, C., Hasson, L. and Lines, L. (2016). *Climate change health impacts and prevention report,* Climate-CHIP for Cambodia.

Kjellstrom, T. and Meng, M. (2015) Impact of climate conditions on occupational health and related economic losses: A new feature of global and urban health in the context of climate change. *Asia Pacific Journal of Public Health.* 28(2).

LeRoy, G. (2008) Greenfields and sprawl: How an incentive created to alleviate slums has come to subsidize upscale mall and new urbanist developments*, Planning and Environmental Law*, 60 (2) 3-11.

Loucks, C., Mascia, M., Maxwell, A., Huy, K., Duong, K., Chea, N., Long, B., Cox, N., Seng, T., 2009. Wildlife decline in Cambodia, 1953–2005: exploring the legacy of armed conflict. Conserv. Lett. 2, 82–92.l

Mark, O., Saussier, S., Staropoli, C., Slack, E. and Kim, J-H. (2012) *Financing green urban Infrastructure,* OECD Regional Development Working Papers 2012/10, OECD Publishing.

McPherson, E. G., Doornn, N. V. and Goede, J. D. (2015) Structure, function and value of street trees in California, USA. *Urban Forestry & Urban Greening.* 17: 104-115.

Miner, M. J., Taylor, R. A., Jones, C. and Phelan, P. E. (2016). Efficiency, economics and the urban heat island. *Environment & Urbanization*. 29 (1).

Ministry of Economy and Finance (2018). *Addressing climate change impact on economic growth in Cambodia*. Available online: https://www.kh.undp.org/content/cambodia/en/home/library/2019/addressing-climate-change-impacts-on-economic-growth-in-cambodia.html Accessed 19 December 2021.

National Committee for Disaster Management and Ministry of Planning 2008

Naumann, S. and Rayment, M. (2011) *Design, implementation and cost elements of Green Infrastructure projects.* Available online: https://www.ecologic.eu/11382 Accessed 19 December 2021.

NCDM and UNDP (2016). *Understand the past, save the future.* Analysis report Cambodia Disaster Loss and Damage Information System. NCDP and UNDP.

Nguyen MK, Nguyen TQH, Nguyen CM, Bui QL, Huyen D, Ozaki A (2020) Assessment of nutrients removal by constructed wetlands using Reed Grass (Phragmites australis L.) and Vetiver Grass (Vetiveria Zizanioides L.). J - Fac Agric Kyushu Univ 65:149–156

Nou, C. (2019). *The potential of green infrastructure to reduce run-off in Phnom Penh City*. Naresuan University Master's Thesis.

Nou, C. and Charoenkit, S. (2020). The potential of green infrastructure for reducing stormwater runoff in a Phnom Penh neighbourhood. *Geographia Technica* 15(1):112-123.

OECD (2009) *OECD Territorial Reviews,* Copenhagen, Denmark, OECD, Paris.

Ong, G.S., Kalyanaraman G., Wong, K.L., and Wong, T.H.F. (2012) Monitoring Singapore's first bioretention system: rain garden at Balam estate. Proceedings of the 7th International Conference on Water Sensitive Urban Design; Building the Water Sensitive Community, Final Program & Abstract B.

Oijstaeijen, W. V., Passel, S. V. and Cools, J. (2020). Urban green infrastructure: A review on valuation toolkits from an urban planning perspective, *Journal of Environmental Management,* 267: 110603.

Treeconomics (2015). *Valuing London's urban forest: Results of the London i-Tree Eco Project.* Available online: https://www.itreetools.org/documents/354/Valuing_Londons_Urban_Forest.pdf Accessed 19 December 2021.

Pace, R., De Fino, F., Rahman, M. A., Pauleit, S., Nowak, D. J. and Grote, R. (2021). A single tree model to consistently simulate cooling, shading and pollution uptake of urban trees. *International Journal of Biometeorology,* 65, 277-289.

Pearce, D. W. (2001) The economic value of forest ecosystems. CSERGE – Economics. University College of Economics. London, UK. Available online: https://www.cbd.int/financial/values/g-valueforestpearce.pdf Accessed 19 December 2021.

Phnom Penh Municipality (2012), The Phnom Penh Urban Poor Assessment: A Baseline Survey on the Social and Economic Situations and Capacity of Existing Services in Urban Poor Communities, Phnom Penh.

Phnom Penh Population (2201) https://worldpopulationreview.com/world-cities/phnom-penh-population Accessed 20 December 2021.

Public Utilities Board Singapore (2018) Active, beautiful, clean waters design guidelines, 4th edn, Public Utilities Board, Singapore

Quigley, M. (2007) *A tale of two cities: Reinventing tax increment financing*, The Heartfelt Institute, Chicago.

Rahman, M. and Ennos, A. (undated). What we know and don't know about the cooling benefits of urban trees. , University of Hull, UK and Technical University of Munich, Germany. Available online: https://www.tdag.org.uk/uploads/4/2/8/0/4280686/what_is_known_and_not_know_cooling_benefits_of_urban_trees.pdf Accessed 19 December 2021.

Rogers B, Ramirez D, Marthanty DR, Arifin HS, Farrelly M, Fowdar H, Gunn A, Holden J, Kaswanto RL, Marino Zamudio R, McCarthy D, Novalia W, Payne E, Suwarso R, Syaukat Y, Urich C, Wright A, Yuliantoro D (2019) Leapfrogging pathways for a water sensitive Bogor. Australia-Indonesia Centre (AIC). https://research.monash. edu/en/publications/leapfrogging-pathways-for-a-water-sensitive-bogor

Rosenzweig, C., Parshall, L., Gaffin, S., Lynn, B., Goldberg, R., Cox, J. and Hodges, S. (2006) *Mitigating New York City's heat island with urban forestry, living roofs and light surfaces*.

Saussier, S., Staropoli, C. and Yvrande-Billon, A. (2009) Public private agreements, institutions and competition: When economic theory meets fact, *Review of Industrial Organization*, 35 (1) 1-18.

Schneider, K. (2018) *A river restored breathes new life into Kuala Lumpur*. Available online https://news.mongabay.com/2018/08/a-river-restored-breathes-new-life-into-kuala-lumpur/ Accessed 8 September 2021.

Seto, K.C. and Dhakal, S. (2014) *Human settlements, infrastructure and spatial planning*, in *Human Settlements, Infrastructure and Spatial Planning. In: Climate Change 2014: Mitigation of Climate Change. Contribution of Working Group III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*, R. Caervero and J.T. Martinez, Editors. Cambridge University Press: Cambrige.

Siripong, H., Khaouppatum, W., and Thanopanuwat, S. (2000) Flood management in the Chao Phraya Basin. In: Proceedings of the International Conference: The Chao Phraya Delta: historical development, dynamics and challenges of Thailand's rice bowl. Bangkok. https://horizon.documentation.ird.fr/exl-doc/pleins_ textes/divers15-09/010024645.pdf.

Specht, K., et al., (2013) *Urban agriculture of the future: an overview of sustainability aspects of food production in and on buildings. Agriculture and Human Values* 31(1): p. 33-51.

Sutton-Grier, A.E., Wowk, K. and Bamford, H. (2015) *Future of our coasts: The potential for natural and hybrid infrastructure to enhance the resilience of our coastal communities, economies and ecosystems. Environmental Science & Policy,* 2015. 51: p. 137-148.

Thorn, J. P. R., Biancardi Aleu, R., Wijesinghe, A., Mdongwe, M., Marchant, R. A. and Shackleton, S. (2021) Mainstreaming nature-based solutions for climate adaptation in peri-urban settlements in Namibia and Tanzania. *Landscape and Urban Planning*. 216:104235.

Thorn, J. P. R., Biancardi, R. and Marchant, R. A. (2022) Participatory scenarios of urban green infrastructure. Animation.

Thorn, J. P. R., Mangieri, C., Olago, D., Buhigas, M. Septioni, M. and Baker, J. (2021) Future proofing infrastructure to address the climate, biodiversity and pollution crises. UNEP: Nairobi. Available online: https://www.unep.org/resources/publication/future-proofing-infrastructure-address-climate-biodiversity-and-pollution Accessed 19 December 2021.

Tran, H.D., Vi, H.M.T., Dang, H.T.T., and Narbaitz, R.M. (2019) Pollutant removal by Canna Generalis in tropical constructed wetlands for domestic wastewater treatment. *Glob. J Environ Sci Manag* 5:331–344. https://doi.org/10.22034/gjesm.2019.03.06

United Nations Development Programme (2016) Climate change and labour: Impacts of heat on the workplace. UNDP and GIZ, Available online: https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_emp/---gjp/documents/publication/wcms_476194.pdf Accessed 19 December 2021.

UNEP-DHI Centre on Water and Environment (2020) IWRM data portal [WWW document]. http://iwrmdataportal.unepdhi.org/ global651data

United Nations Educational Scientific and Cultural Organization and UN-WATER, *The United Nations World Water Development Report 2020: Water and Climate Change*. 2020, Paris: UNESCO.

United Nations Environment Programme (2019) *Integrated approaches to sustainable infrastructure* 2019, Nairobi, Kenya.

Vallejo, L. and M. Mullan, (2017) *Climate-resilient infrastructure: Getting the policies right*: Paris.

Ven, P. V. D., Zwijnenburg, J. and De Queljoe, M. (2018). Including unpaid household activities: An estimate of its impact on macro-economic indicators in the G7 economies and the way forward. OECD Statistics Working Papers, No. 2018/04, OECD Publishing, Paris, https://doi.org/10.1787/bc9d30dc-en.

Vogt, J., Hauer, R. and Fischer, B. C. (2015). The costs of maintaining and not maintaining the urban forest: A review of the urban forestry and arboriculture literature. *Arboriculture & Urban Forestry* 41(6).

Wang M, Zhang DQ, Su J, Trcinski AP, Dong JW, Tan SK (2017) Future scenarios modeling of urban stormwater management response to impacts of climate change and urbanization. CLEAN – Soil, Air, Water 45:1700111. https://doi.org/10.1002/clen. 201700111

Webber, J. L., Fletcher, T. D., Cunningham, L., Fu, G., Butler, D. and Burns, M. J. (2020). Is green infrastructure a viable strategy for managing urban surface water flooding? *Urban Water Journal* 17(7) 598-608.

Whiteoak, K. and Saigar, J. (2019) Estimating the economic benefits of Urban Heat Island mitigation – Economic Analysis. Cooperative Research Centre for Water Sensitive Cities: Melbourne, Australia.

Wong, N.H., Tan, C.L., Kolokotsa, D.D. *et al.* (2021) Greenery as a mitigation and adaptation strategy to urban heat. *Nat Rev Earth Environ* 2, 166–181 (2021). https://doi.org/10.1038/s43017-020-00129-5

World Health Organisation and UNICEF (2017) Joint Monitoring Programme for water supply, sanitation and hygiene [WWW document]. https://washdata.org/. Accessed 9 Jul 2020

Yau W, Radhakrishnan M, Liong S-Y, Zevenbergen C, Pathirana A (2017) Effectiveness of ABC waters design features for runoff quantity control in urban Singapore. Water 9:577. https://doi.org/ 10.3390/w9080577

Yim, S., Aing C., Men, S. and Sovann, C. (2015). Applying PCSWMM for stormwater management in the Wat Phnom Sub Catchment, Phnom Penh, Cambodia. *Asian Archive:* 5(3).

Zuraimi et al. (2020) A catalyst of urban regeneration of Kuala Lumpur: The River of Life Project.

Zupancic, T., Westmacott, C. and Bulthuis, M. (2015). The impact of green space on heat and air pollution in urban communities: a meta-narrative systematic review. David Syzuki Foundation.

ឧបសម្ព័ន្ធ

7.3 ឧបសម្ព័ន្ធ ១ របាយការណ៍សង្ខេបរបកគំហើញពីការស្ទង់មតិសាធារណជន

1. ការបង្កើតតម្លៃ និងតម្រូវការសម្រាប់ហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធបៃតងដែលមានស្រាប់

1.1. *តើអ្នកយល់អ្វីខ្លះអំពីពាក្យ "ហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធបៃតង"?*

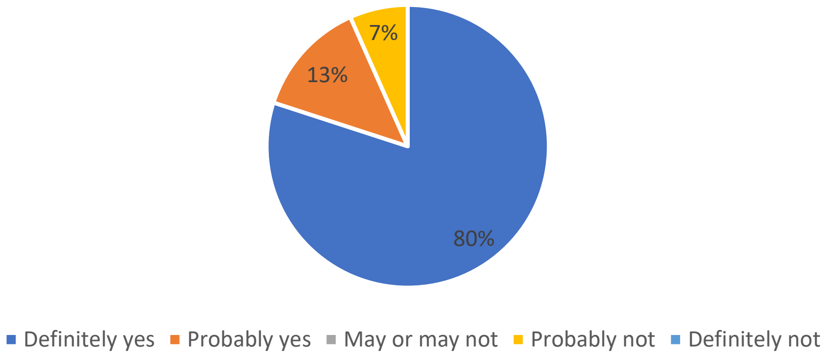
GI ទាក់ទងនឹងការអភិវឌ្ឍបរិស្ថានបៃតង - ដែលជួយដល់សុខុមាលភាព ផាសុកភាព និងនិរន្តរភាពរបស់អ្នកមូលដ្ឋាន និងធ្វើឱ្យជីវិតស្រស់ស្រាយ។ GI អាចរួមបញ្ចូល៖ ផ្លូវអមដោយដើមឈើជាសួនបៃតង ដើមឈើ និងរុក្ខជាតិតាមដងផ្លូវ សេវាផ្លូវសាធារណៈ ឧទ្យានសាធារណៈ ផ្លូវថ្នល់ សួនច្បារ ឬវត្តដែលមានសួនច្បារ។ GI ត្រូវបានបង្កើតឡើងដោយផ្សារភ្ជាប់ជាមួយផ្លូវផ្សេងៗគ្នា ដែលរួមទាំង ប្រព័ន្ធផ្គត់ផ្គង់ទឹក ប្រព័ន្ធលូទឹក អគ្គិសនី លំនៅដ្ឋាន អគារ - ទាំងអស់នេះសុទ្ធតែស្របតាមបទប្បញ្ញត្តិរបស់រដ្ឋាភិបាល សាលារៀន និងមន្ទីរពេទ្យ។

1.2 សូមពណ៌នាអំពីប្រភេទចម្បង និងប្រភេទបន្ទាប់បន្សំដូចខាងក្រោមនៅក្នុងរាជធានីភ្នំពេញ តំណាងឱ្យកិច្ចផ្តួចផ្តើម GI ដែលមានស្រាប់ ឬ អ្វីដែលត្រូវការ

ប្រភេទហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធក្នុងទីក្រុង	ចំណាត់ថ្នាក់កម្រិតសំខាន់
ដើមឈើ (ដើមឈើធម្មតា)	100,00 %
សួនច្បារ (ឧទ្យានសាធារណៈ កន្លែងហាត់កីឡា)	100,00 %
ដើមឈើ (ដើមឈើតាមដងផ្លូវខៀវ)	85,71 %
សួនច្បារ (សួនឯកជនតាមផ្ទះ)	85,71 %
សួនច្បារ (សួនទឹកភ្លៀង)	57,14 %
ដំបូលបៃតង (ស្តើង)	42,86 %
សួនច្បារ (ស្រះទឹក)	35,71 %
ជញ្ជាំងបៃតង (ស្តើង)	28,57 %
ជញ្ជាំងបៃតង (ក្រាស់)	28,57 %
ហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធបៃតងផ្សេងទៀត (ផ្លូវល្បឿនលឿន ផ្លូវថ្នល់ និងចិញ្ចើមផ្លូវ)	28,57 %
បឹង	28,57 %
ដំបូលបៃតង (ក្រាស់)	21,43 %
ហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធបៃតងផ្សេងទៀត (ផ្លូវទឹក និងស្ទឹង)	21,43 %
ទឹកផុស ទឹកបាញ់	21,43 %
ដើមឈើ (ព្រៃឈើដាំមីយ៉ាវ៉ាគី)	14,29 %
ដីសើម និងទំនាបលិចទឹក	14,29 %
ទន្លេនិងស្ទឹង	14,29 %
ហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធបៃតងផ្សេងទៀត (ចង្កូរបៃតង)	7,14 %

1.3. តើជាទូទៅ ប្រភេទ GI ក្នុងទីក្រុងទាំងនេះ បានប្រែប្រួលឬទេក្នុងរយៈពេលដប់ឆ្នាំចុងក្រោយនេះ ?

រូបភាព A1 . ការប្រែប្រួល GI ក្នុងរយៈពេល 10 ឆ្នាំចុងក្រោយនៅក្នុងទីក្រុងភ្នំពេញ



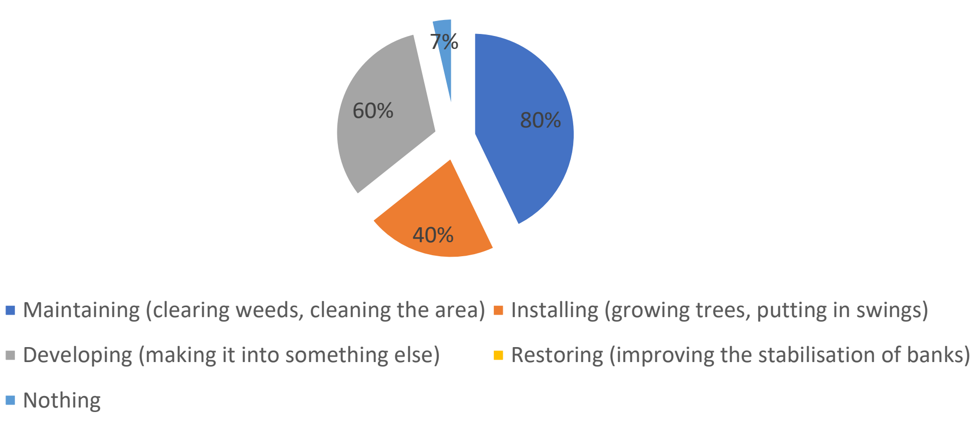
តួលេខនេះបង្ហាញចម្លើយសរុបចំនួន 80% ដែលជាការចង្អុលបង្ហាញថា GI "ពិតជាមានការប្រែប្រួល" ក្នុងរយៈពេលដប់ឆ្នាំចុងក្រោយនេះ ចំណែក 13% បង្ហាញថាមាន "ប្រហែលជាមានការប្រែប្រួល" 7% ផ្សេងទៀតប្រហែលជាពុំប្រែប្រួលទេ។

1.4. ប្រសិនបើលំហរទីធ្លាក្នុងទីក្រុងបានប្រែប្រួល តើវាប្រែប្រួលបែបណា ?

ថ្មីៗនេះ មានកំណើនក្នុងការអភិវឌ្ឍហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធរឹង និងការថយចុះនៃរបរកសិកម្ម ដោយសារតែម្ចាស់បុរី/ផ្ទះល្វែងមួយចំនួនរក្សាទុកលំហរទំនេរតិចតួចពេកសម្រាប់ដាំដំណាំនៅក្បែរផ្ទះ ជាពិសេសដំណាំសាកវប្បកម្ម។ ក្រៅពីនេះ ក៏មានការកើនឡើងនៃការបំពុលទឹក បរិមាណសំណល់រឹងបានកើនឡើងយ៉ាងខ្លាំង និងការកើនឡើងនៃចរាចរណ៍។ UGI នៅភ្នំពេញ និងទីសាធារណៈនៅតែមិនគ្រប់គ្រាន់។ យើងកម្រឃើញដំបូលបៃតង និងជញ្ជាំងបៃតងនៅក្នុងទីក្រុង តំបន់ម្លប់ និងត្រជាក់ ទីធ្លាសាធារណៈដើម្បីនាំគ្រួសារមកបន្ធូរអារម្មណ៍តានតឹង និងហាត់ប្រាណ ទន្ទឹមនឹងការធ្វើឱ្យ ទីក្រុងមានភាពស្រស់ស្អាត។ ប៉ុន្តែ មានការផ្លាស់ប្តូរជាវិជ្ជមានមួយចំនួន ដោយរាជរដ្ឋាភិបាលបានគិតគូរដល់ការអភិវឌ្ឍធនធាន និងបរិស្ថានដោយយកចិត្តទុកដាក់ ហើយ GI ត្រូវបានដាក់បញ្ចូលទៅក្នុងការអភិវឌ្ឍថ្មីៗ ដើម្បីជីវិតកាន់តែប្រសើរ និងការពង្រីកអាជីវកម្ម។ ហេតុផលនៃការផ្លាស់ប្តូរទាំងនេះទាក់ទងនឹងប្រការដែលថា កម្ពុជាកំពុងអភិវឌ្ឍយ៉ាងឆាប់រហ័ស ហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធផ្លូវថ្នល់ ឬរចនាសម្ព័ន្ធផ្សេងទៀត(ទាំងសាធារណៈនិងឯកជន)កំពុងផ្លាស់ប្តូរយ៉ាងឆាប់រហ័ស តម្រូវការដីកើនឡើងដើម្បីបង្កើនសេដ្ឋកិច្ច កំណើនប្រជាជន និងកង្វះការយល់ដឹងជាសាធារណៈអំពីអត្ថប្រយោជន៍នៃGI។

1.5. តើប្រជាពលរដ្ឋធ្វើសកម្មភាពអ្វីខ្លះដើម្បីអភិរក្សលំហរបៃតង-ខៀវក្នុងមូលដ្ឋានរបស់ខ្លួន?

រូបភាព A2. សកម្មភាពដែលទាក់ទងនឹងទីធ្លាលម្ហបៃតង-ខៀវក្នុងមូលដ្ឋាន (% នៃអ្នកសម្ភាសន៍ 15 នាក់)



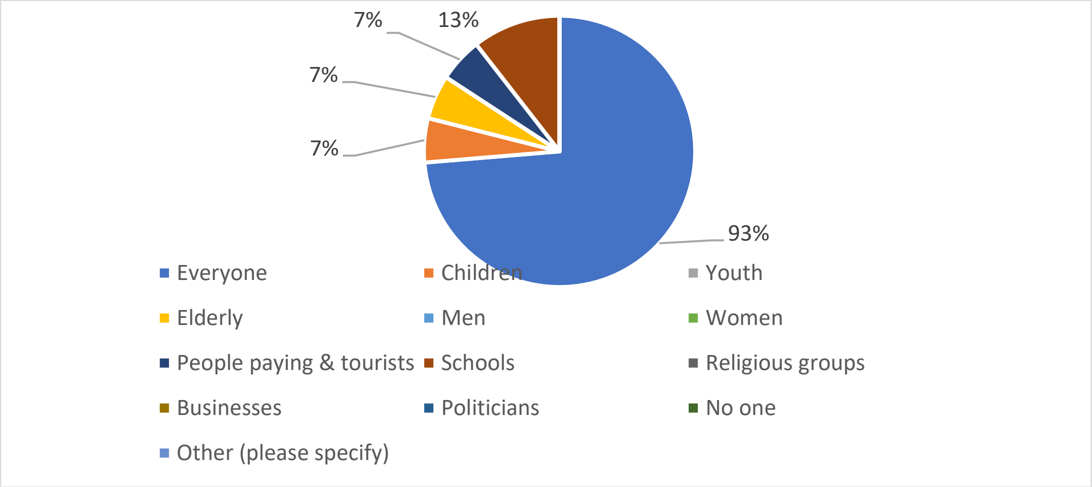
ចំណាំ៖ គ្មានបញ្ចូលការគ្រប់គ្រងសំណល់ក្នុងទីក្រុង ការកែច្នៃធនធានឡើងវិញ ការសន្សំសំចៃថាមពល និងការកែលម្អបរិស្ថានឡើយ។ ការស្តារឡើងវិញ មាន 40% ។

1.6. *សូមផ្តល់មូលហេតុដែលអ្នកបានផ្តល់ចម្លើយដូចខាងលើ*

សកម្មភាពថែរក្សា UGI រួមមាន៖ ប្រទេសជាតិមានកាតព្វកិច្ច ដោយរាជរដ្ឋាភិបាល និងអាជ្ញាធរមូលដ្ឋានធ្វើការកែលម្អ GI និងចូលរួមក្នុងការដាំដើមឈើ(បុគ្គលម្នាក់ ឈើមួយដើម) យុទ្ធនាការប្រព័ន្ធផ្សព្វផ្សាយសង្គម ផែនការសកម្មភាពសម្រាប់ការចូលរួមជាសាធារណៈ ការកសាងសមត្ថភាព និងការប្រមូលសំរាមដើម្បីកែលម្អសុខភាព។ ដោយសារសកម្មភាពបែបនេះ ហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធភាគច្រើនស្អាត រួមទាំង នៅមុខវត្តបទុមវតី និងព្រះបរមរាជវាំងផងដែរ។ ប្រជាជនកំពុងធ្វើសកម្មភាពទាំងនេះ ដោយសារតែពួកគាត់ចង់មានបរិស្ថានស្អាត ទទួលបានអុកស៊ីសែនគ្រប់គ្រាន់ ខ្យល់អាកាសបរិសុទ្ធភាពត្រជាក់ពីដើមឈើកាន់តែច្រើន លំហាត់ប្រាណ បន្ធូរភាពតានតឹង និងទប់ស្កាត់ទឹកជំនន់។ ពួកគេចង់រស់នៅក្នុងទីក្រុង ឬតំបន់ដែលមានបរិស្ថានស្អាត មានរបៀបរៀបរយ គ្មានសំរាម គ្មានការបំពុល។ អ្នកមូលដ្ឋានចង់រក្សាភាពស្រស់ស្អាត និងសោភ័ណភាពសម្រាប់បរិស្ថានដែលមានសុខភាពល្អ ត្រូវបានជំរុញដោយការចូលចិត្តរស់នៅជាមួយបរិស្ថានបៃតង និងយល់កាន់តែច្រើនអំពីអត្ថប្រយោជន៍នៃ GI សម្រាប់ទីក្រុង។ GI ក៏មានតួនាទីជាសំណាញ់ជីវសាស្ត្រ (រស្មីសំយោគនៅលើដីទប់ស្កាត់ការហូរច្រោះ ជម្រាល ប្រព័ន្ធលូ និងធ្វើឱ្យដីទន់មានតុល្យភាព) ជាអាងស្តុកទឹកជីវសាស្ត្រ (រុក្ខជាតិធន់នឹងទឹកជំនន់) ការអភិរក្សថាមពល និងជួយដល់សន្តិសុខស្បៀងតាមរយៈកសិកម្ម។

1.7. *តើអ្នកណាខ្លះប្រើប្រាស់ GI នេះ ?*

រូបភាព A3. អ្នកប្រើប្រាស់ GI (% នៃអ្នកទទួលការសម្ភាសន៍ 15 នាក់)



2. ការវាយតម្លៃហានិភ័យបច្ចុប្បន្ន និងតួនាទីនៃដំណោះស្រាយផ្អែកលើធម្មជាតិឆ្លើយតបនឹងហានិភ័យនៃគ្រោះមហន្តរាយ

2.6. *តើតំបន់ណានៃទីក្រុងដែលប្រឈមហានិភ័យទាំងនេះខ្លាំងជាងគេ?*

តំបន់ដែលងាយរងគ្រោះជាងគេគឺទីប្រជុំជនកណ្តាលទីក្រុង (តាមដងទន្លេ ភាគខាងត្បូង និងភាគខាងលិចទីក្រុង) តំបន់ទំនាបដែលមានប្រព័ន្ធលូ នៅពេលមានភ្លៀងធ្លាក់ខ្លាំងបង្កឱ្យជន់លិច តំបន់ផ្សេងទៀតដែលមានជំងឺរាតត្បាត និងគ្រោះធម្មជាតិ កន្លែងដែលរាំងស្ទះចរន្តកំដៅ តំបន់ដែលមានមនុស្សកុះករកណ្តាលទីក្រុង និងតំបន់មានសំណង់មិនរៀបរយជាដើម។ ជាញឹកញាប់ តំបន់ដែលគេចាត់ទុកថា ប្រឈមហានិភ័យជាងគេ គឺផ្សារចោមចៅ ផ្សារឃ្លាំងរំសេវ បឹងកក់ក្ដួរស្រូវ ផ្លូវជាតិលេខ៤ បន្ទាយមានជ័យ បាត់ដំបង ផ្លូវ២០០៤ ខណ្ឌមានជ័យ ស្ទឹងមានជ័យ ផ្សារដេប៉ូ បឹងទំពុន កប់ស្រូវ ដង្កោរ ទឹកល្អក់ ទេពផន សែនសុខ ភ្នំពេញថ្មី កំបូល និង ម៉ុងឌីយ៉ាល់។

2.7. តើសាធារណជន និងឯកជន មានការឆ្លើយតបអ្វីខ្លះ ដើម្បីដោះស្រាយហានិភ័យនេះ?

ដើម្បីកាត់បន្ថយហានិភ័យ និងបន្សាំទៅនឹងការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ វិស័យសាធារណៈ និងឯកជនជួយជនរងគ្រោះដោយទឹកជំនន់ដែលមានហានិភ័យខ្ពស់ ក្នុងការស្វែងរកទីជម្រកសុវត្ថិភាព ជំនួយសង្គ្រោះបឋម និងជំងឺផ្សេងៗ កសាងហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធឡើងវិញ និងផ្តល់ជំនួយស្បៀងអាហារដោយប្រើមូលនិធិឯកជន ឬក្នុងទម្រង់ជាប្រាក់ឧបត្ថម្ភអាហារប្រចាំថ្ងៃ។ រដ្ឋាភិបាលកំពុងធ្វើការបន្ថែមទៀតដើម្បីកែលម្អប្រព័ន្ធលូ។ ទោះជាយ៉ាងនេះក្តី រដ្ឋាភិបាលមិនបានផ្តោតលើ GI ទេ។ ប៉ុន្តែរដ្ឋាភិបាលត្រូវ ត្រៀមខ្លួនសម្រាប់ហានិភ័យបន្ថែមទៀត មិនត្រឹមតែ ជាការឆ្លើយតបបន្ទាន់ និងការអភិវឌ្ឍសង្គមនោះទេ។ រដ្ឋាភិបាលគួរតែគ្រប់គ្រង និងត្រៀមរៀបចំជាមុន នូវវិធីសាស្រ្តដោះស្រាយគ្រោះមហន្តរាយធម្មជាតិ ដើម្បីបញ្ចៀសការខូចខាតទ្រព្យសម្បត្តិ។ ក្រសួងទេសចរណ៍បានលើកយកប្រធានបទ "មនុស្សម្នាក់ ឈើមួយដើម" និងទាក់ទាញភ្ញៀវទេសចរមកទីក្រុង។ ក្រសួងរៀបចំដែនដី នគរូបនីយកម្មនិងសំណង់ គួរតែមានគោលនយោបាយតឹងរ៉ឹងសម្រាប់វិនិយោគិន នៅពេលផ្តល់ច្បាប់អនុញ្ញាតសាងសង់ ប្រសិនមិនបានបញ្ចូលនូវគំនិតបៃតង។ ស្ថាប័នរដ្ឋត្រូវបន្តអនុម័តច្បាប់ វិធានការឆ្លើយតប និងបញ្ចូលបញ្ហាប្រែប្រួលអាកាសធាតុទៅក្នុងគោលនយោបាយ និងផែនការអភិវឌ្ឍន៍សេដ្ឋកិច្ច-សង្គម ទាំងនៅថ្នាក់ជាតិ និងថ្នាក់ក្រោមជាតិ។ ធ្វើសមាហរណកម្មនិងបង្កើនចំណេះដឹងអំពីហានិភ័យខាងលើ តាមរយៈការអប់រំក្នុង និងក្រៅប្រព័ន្ធ។ ស្ថាប័ននានាគួរតែមានការអភិវឌ្ឍ និងការអនុវត្ត GI កាន់តែប្រសើរ។ ក្រុមហ៊ុនឯកជនគួរតែផ្តល់អំណោយ ដូចស្ថាប័នសាធារណៈផងដែរ សម្រាប់ការដាំដើមឈើធំៗនៅក្នុងទីក្រុង។

2.8. តើអ្នកចង់ឱ្យមានការកែលម្អការឆ្លើយតបដោយរបៀបណាទៅអនាគត?

ទៅថ្ងៃអនាគត យើងចង់ឃើញទីក្រុងមួយដែលមានភ្លើងបំភ្លឺ ផ្លូវធំទូលាយនិងស្អាត មានផ្កាឈើព្រៃ មានលំហរទីធ្លាការដាំបន្លែនៅមុខផ្ទះ រុក្ខជាតិបៃតងគ្រប់កន្លែង។ យើងចង់បានទីក្រុងមួយដែលគ្មានទឹកជំនន់ ធូលី ស្ទះលូ សំរាម ស្ទះចរាចរណ៍ និងគ្មានក្លិនអាក្រក់។ សម្លឹងទៅអនាគត ការផ្លាស់ប្តូរ GI ក្នុងរយៈពេលដប់ឆ្នាំទៀតគឺ អាចធ្វើទៅបានតាមរយៈការធ្វើផែនការ ការអភិវឌ្ឍ និងការថែរក្សាទីក្រុង ហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធដឹកជញ្ជូន និងការអភិវឌ្ឍប្រព័ន្ធធម្មជាតិដែលមានស្រាប់នៅក្នុងមូលដ្ឋាន (ការបង្កើតទេសភាពក្នុងមូលដ្ឋាន ប្រព័ន្ធលូ ទីជម្រក និងជីវចម្រុះ)។ អ្នកផ្តល់ចម្លើយ ចង់ឃើញមានយុទ្ធនាការ សហគមន៍បៃតង ពោលគឺ ការដាំ ថែទាំ និងកែលម្អ GI ជាប្រចាំ ដូចជា ដើមឈើ សួនច្បារ ស្រះទឹក ឬទីធ្លាបៃតង ផងដែរ។ វិស័យអប់រំគួរតែធ្វើសមាហរណកម្ម និងបញ្ជ្រាបការយល់ដឹង ចំណេះវិជ្ជា លើកទឹកចិត្តឱ្យមានការចូលរួមក្នុងការឆ្លើយតបទៅនឹងការប្រែប្រួលអាកាសធាតុឱ្យកាន់តែទូលំទូលាយ អមដោយយុទ្ធនាការអប់រំសាធារណៈអំពីGI តាមរយៈគ្រឹះស្ថានអប់រំបឋមសិក្សា មធ្យមសិក្សា និងឧត្តមសិក្សា និងលើកកម្ពស់ការយល់ដឹងតាមទូរទស្សន៍ និងប្រព័ន្ធផ្សព្វផ្សាយ។ រដ្ឋាភិបាលគួរកែលម្អប្រព័ន្ធគ្រប់គ្រងសំណល់រឹង ទន្ទឹមនឹងការធ្វើឱ្យប្រសើរឡើងនូវប្រព័ន្ធលូទឹកស្អុយ និងប្រព័ន្ធលូទឹកភ្លៀង ដើម្បីសម្រួលឱ្យទឹកហូរលឿន និងទប់ស្កាត់ទឹកជំនន់។ អង្គការមិនមែនរដ្ឋាភិបាល និងស្ថាប័នដទៃ គួរពង្រឹងការអនុវត្ត GI ។ រដ្ឋាភិបាលគួរតែផ្តល់ដីសម្រាប់ប្រជាជនដាំដើមឈើឱ្យបានច្រើន ក៏ដូចជា ការពារព្រៃឈើដែលមានស្រាប់ និងបញ្ឈប់ការកាប់បំផ្លាញព្រៃឈើ។ រដ្ឋាភិបាលគួរត្រៀមខ្លួន និងធ្វើសកម្មភាពជាមុន ដើម្បីទប់ស្កាត់ហានិភ័យ និងបន្សាំទៅនឹងការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ។ រដ្ឋាភិបាលគួរតែកែលម្អផែនការជាមុន និងកាត់បន្ថយកំណកល្បាប់ក្នុងស្រះ និងទន្លេ ដើម្បីកាត់បន្ថយទឹកជំនន់។

3. **ការវាយតម្លៃអត្ថប្រយោជន៍ដែលទទួលបានពីហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធបៃតង**

2.9. សម្រាប់អត្ថប្រយោជន៍ក្នុងក្រោមផ្នែកនីមួយៗខាងក្រោម សូមធ្វើចំណាត់ថ្នាក់អាទិភាពនៃប្រភេទអត្ថប្រយោជន៍ដែលអ្នកចង់បានពីហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធបៃតង។ សូមប្រើពិន្ទុពី 1-5 ដោយ 1 =សំខាន់ជាងគេ 5=សំខាន់តិចបំផុត។

អត្ថប្រយោជន៍	សារៈសំខាន់
កាត់បន្ថយការបំពុលដោយសំឡេង ដោយរឹតបន្តឹងសម្លេងពីចរាចរណ៍ រថភ្លើង និងយន្តហោះ	100,00
បង្កើនផ្លូវថ្មើរជើង និង "ផ្លូវជិះកង់" នៃទីក្រុង	100,00

កាត់បន្ថយកម្រិតលំហូរ ពីលូទឹកសំអុយ និងលូទឹកភ្លៀង	93,33
កាត់បន្ថយផ្សែងអ័ព្ទ (អាសូតអុកស៊ីដ សមាសធាតុសរីរាង្គងាយប្រែរូប កំដៅ ពន្លឺព្រះអាទិត្យ) ដែលបណ្តាលឱ្យមានបញ្ហាផ្លូវដង្ហើម	93,33
ធ្វើឱ្យ ទេសភាព ទីក្រុងកាន់តែស្រស់ស្រាយ និងធ្វើឱ្យទីក្រុងកាន់តែស្រស់ស្អាត	93,33
ចម្រោះទឹក និងបំពេញ ទឹកក្រោមដីឡើងវិញ	86,67
កាត់បន្ថយភ្នាក់ងារបង្កជំងឺ សារធាតុចិញ្ចឹម ដីល្បាប់ និងលោហធាតុធ្ងន់នៅក្នុងទឹក	86,67
បន្ថយល្បឿននៃបន្ទុកទឹកភ្លៀង	86,67
កាត់បន្ថយ ការបូមទឹក និងតម្រូវការប្រព្រឹត្តកម្មទឹកសម្រាប់ទីក្រុង	86,67
ការស្រូបទុកកាបូន	86,67
ចម្រោះធូលីដី សារធាតុគីមី និង ចុណ្ណភាគលោហធាតុ	86,67
កាត់បន្ថយឥទ្ធិពលកោះកំដៅក្នុងទីក្រុង	86,67
បង្កើតបរិយាបន្នសង្គមនិងស្មារតីសាមគ្គីភាពក្នុងសហគមន៍ ដោយមានទីកន្លែងសម្រាប់ជួបប្រាស្រ័យទាក់ទងគ្នា	86,67
កែលម្អសុខភាពផ្លូវចិត្ត	86,67
ជំរុញសកម្មភាពរាងកាយនៅក្រៅអគារ កាត់បន្ថយបញ្ហាជាត់លើសទម្ងន់ និងទប់ស្កាត់ជំងឺរ៉ាំរ៉ៃផ្សេងៗមួយចំនួន	80,00
លើកកម្ពស់ទីក្រុងគួរចង់រស់នៅ ផាសុកភាពក្នុងទីក្រុង និងភាពស្ងប់ស្ងាត់រស់ក្នុងទីក្រុង	80,00
កាត់បន្ថយការបំភាយឧស្ម័នចេញពីម៉ាស៊ីនត្រជាក់	73,33
កាត់បន្ថយបន្ទុកពីការប្រើប្រាស់កាបូន នៅក្នុងសម្ភារៈ សំណង់ ដើម្បីការកសាងបរិស្ថាន	73,33
ការកាត់បន្ថយទឹកជំនន់	73,33
បន្ធូរបន្ថយបន្ទុក ការផ្គត់ផ្គង់ទឹកក្នុងមូលដ្ឋាន និងការកែលម្អគុណភាពទឹកស្អាត	66,67
កែលម្អបរិយាកាស និងសុខភាពល្អក្នុងអគារ	66,67
ប្រសិទ្ធភាពថាមពល	60,00

7.4 ឧបសម្ព័ន្ធ ៣ ឧទាហរណ៍អំពីវិធីសាស្ត្រ និងអត្ថប្រយោជន៍នៃ GI ក្នុងប្រទេសជាទៃ

ហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធបៃតងទីក្រុង	**ដំណោះស្រាយ**	**ឧទាហរណ៍**	**ផលចំពោះសាធារណជននិងធុរកិច្ច**
ដំបូលបៃតង	ដាំដើមឈើ រុក្ខជាតិក្នុងតំបន់ ដែលជុះក្នុងទឹកធន់នឹង គ្រោះរាំងស្ងួត ដំបូលបៃតង និងរុក្ខជាតិ (ឧ. គុម្ពោត ស្មៅ គម្របដី)	រុក្ខជាតិដែលកាត់បន្ថយឥទ្ធិពលកោះកំដៅក្នុងទីក្រុងតាមរយៈម្លប់ពីអគារ ចំណាំងផ្លាតកាំរស្មីព្រះអាទិត្យ និងបញ្ចេញសំណើមទៅក្នុងបរិយាកាស កាត់បន្ថយផ្ទៃក្រាលកៅស៊ូនៅទីសាធារណៈ (ឧ. តាមដងផ្លូវ ចិញ្ចើមផ្លូវ ដីទំនេរ ទីធ្លា តាមដងផ្លូវ) បង្កើនផ្ទៃជម្រាបទឹក និងភាពត្រជាក់តាមដងផ្លូវ។	កាត់បន្ថយថ្លៃថាមពលលើម៉ាស៊ីនត្រជាក់ ទទួលបានការអនុគ្រោះពន្ធសម្រាប់ការដំឡើងដំបូលបៃតង កិត្តិនាម និងសោភ័ណភាព។
ហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធបណ្តាញទន្លេ ឬស្ទឹង	ដីសើមសិប្បនិម្មិត	ដីសើមកំចាត់សារធាតុពុល និងសារធាតុចិញ្ចឹមសម្រាប់ប្រភេទសត្វល្អិតពាគត្បាតមុនបញ្ចេញសំណល់រាវ ទៅក្នុងបរិស្ថាន។	កែលម្អគុណភាពទឹក មុនបង្ហូរចេញទៅកាន់បរិស្ថាន ទន្ទឹមនឹងនេះបង្កើតទេសភាពធម្មជាតិនៅតាមទីក្រុង ការពារហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធពីទឹក

	ប្រព្រឹត្តកម្មផ្លូវទឹក	ប្រើប្រាស់ផ្លូវទឹកសម្រាប់ប្រព្រឹត្តកម្មទឹកពីឧស្សាហកម្ម ដោយរាយថ្ម នៅក្នុងស្ទឹងធម្មជាតិ ក្រាលថ្មកំបោរតាមដងផ្លូវទឹក ដើម្បីកាត់បន្ថយជាតិអាស៊ីតក្នុងទឹកតាមបែបធម្មជាតិដោយមិនប្រើសារធាតុគីមី។	ជំនន់ មានប្រសិទ្ធភាពលើការចំណាយ ជៀសវាងការបំពុលទឹកសម្រាប់ល្បួមគ្នា (ទឹកសំអុយ និងទឹកភ្លៀង)ហូរលើសពីការរំពឹងទុក មានប្រយោជន៍ក្នុងទីជនបទ និងទីក្រុងចាស់ៗ (សំណល់រាវពីលំនៅស្ថាននិងទីក្រុង ហូរចូលក្នុងបណ្តាញតែមួយ។
សួនទឹកភ្លៀង	ថ្លុកជីវសាស្ត្រ	ប្រលាយរាក់ការពារប្រភពទឹកនៅក្បែរខាង និងស្រូបយកទឹកភ្លៀង ពីផ្ទៃមិនជ្រាបទឹក។	កាត់បន្ថយការជន់លិចក្នុងតំបន់ ដែលរារាំងការធ្វើដំណើរថ្មើជើង បណ្តាលឱ្យខូចហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធ និងបង្កើនការបំពុលទឹក។ ការស្តុកទឹកភ្លៀងនៅទីក្រុង អាចប្រើឡើងវិញបានសម្រាប់ស្រោចស្រព ទីធ្លាបៃតង។
	អាងស្តុក និង ចម្រោះជីវសាស្ត្រ	ផ្ទុកដី និងរុក្ខជាតិ ទៅក្នុងអាងស្តុកទឹកជីវសាស្ត្រ ដើម្បីកំចាត់ជាតិពុលក្នុងទឹក ហើយស្តុកទឹកភ្លៀង រហូតដល់វាអាចជ្រាបចូលទៅក្នុងដី ឬ ហួតទៅក្នុងបរិយាកាស។	
	សួនទឹកភ្លៀង	វាលទំនាប សម្បូរដោយស្មៅ និងរុក្ខជាតិអាយុកាលវែង ផ្សេងៗគ្នា ដែលស្រូបយក បន្ថយល្បឿននិងច្រោះទឹកភ្លៀង។	
សួនសាធារណៈ	យុទ្ធសាស្ត្រ និង ការគ្រប់គ្រង រុក្ខជាតិនិង សំណឹកដី	រុក្ខជាតិក្នុងតំបន់ជាទ្រនាប់ នៅជុំវិញទីធ្លានានា ប្រភេទរុក្ខជាតិត្រូវការទឹកតិច (តម្រូវការប្រព័ន្ធស្រោចស្រពតិចតួច) ។	ប្រើដើម្បីជួសជុលទីតាំងនានា គ្រប់គ្រងប្រភពការបំពុល បង្កើនភាពធន់នឹងគ្រោះរាំងស្ងួត កាត់បន្ថយការចំណាយលើការថែទាំ បង្កើតប្រាក់ចំណូលពីផលិតផល បន្ធូរបន្ថយសម្ពាធលើការប្រើប្រាស់ដី កាត់បន្ថយថ្លៃដឹកជញ្ជូនស្បៀង កែច្នៃធនធានឡើងវិញ គ្រប់គ្រងសីតុណ្ហភាពក្នុងអគារ ភ្ជាប់អ្នកប្រើប្រាស់ជាមួយផលិតផលនិង នវានុវត្តន៍ ប្រើថ្នាំសម្លាប់សត្វល្អិតតិច និងការបំភាយឧស្ម័ន តិចជាងមុន ហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធសង្គម និងពង្រឹងសន្តិសុខស្បៀងសហគមន៍បានមួយកម្រិត ដោយអាស្រ័យលើគុណភាពដី និងការបំពុលក្នុងមូលដ្ឋាន។
	ជីវ-វិស្វកម្ម	រុក្ខជាតិតំបន់ដីសើម ជម្រកសត្វដែលមាននាទីបន្សាយលំអងផ្កា និងការបង្កើនជម្រកសម្រាប់ប្រភេទសត្វប្រចៀវ និងបក្សី។	
	ផលិតកម្មអាហារក្នុងមូលដ្ឋាន	កសិដ្ឋានបញ្ឈរ ដំបូលបៃតង ផ្ទះកញ្ចក់លើដំបូល កសិដ្ឋានក្រោមដំបូល និងសួនច្បារសហគមន៍។	

(កែសម្រួលពី Thorn et al., 2021)

7.5 ឧបសម្ព័ន្ធ ៣ កម្រងសំណួរសម្រាប់ពិគ្រោះអ្នកពាក់ព័ន្ធសំខាន់ៗ

<u>គោលបំណង ១. បង្ហាញពីផលប៉ះពាល់នៃកិច្ចផ្តួចផ្តើម UGI (សម្រាប់តែភាគី ស្ថាប័នពាក់ព័ន្ធ)</u>

1. សូមពណ៌នា**ឧទាហរណ៍មួយនៃការវិនិយោគលើហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធបៃតងក្នុងប្រទេសកម្ពុជា** ដែលអ្នកស្គាល់ច្បាស់។ សូមប្រាប់ឈ្មោះគម្រោង តើវាស្ថិតនៅកន្លែងណា និងពិពណ៌នាដោយសង្ខេបអំពីគម្រោងនោះ។

សូមជ្រើសយកប្រភេទដែលសមស្របបំផុតតាមលក្ខណៈពិសេសនានាខាងក្រោមនៃគម្រោងនេះ។ ទោះបីជា ទាំងអស់នេះ មិនមែនបដិសេធគ្នាទៅវិញទៅមកក៏ដោយ សូមជ្រើសរើសចម្លើយមួយសម្រាប់ប្រភេទនីមួយៗ។

4. លក្ខណៈពិសេសនៃការរចនា ▪ អាងស្តុកជីវសាស្ត្រ ▪ ដីសើមសិប្បនិម្មិតច្រោះទឹកភ្លៀង ▪ ផ្ទៃជ្រាបទឹក ▪ ថ្លុកមានស្មៅ ▪ ប្រលាយមានស្មៅចម្រោះ ▪ ការប្រមូលទឹកភ្លៀង ▪ ដំបូលបៃតង ▪ តំបន់ទ្រនាប់តាមដងទន្លេ ▪ សួនទឹកភ្លៀង ▪ ការដកចេញខឿនចិញ្ចើមផ្លូវ ▪ ធ្យូងឈើ ▪ Biosolar ▪ ផ្សេងៗ (សូមបញ្ជាក់)	**5. ប្រភេទនៃទីកន្លែង(ប្រភេទជម្រក)** ▪ អគាររដ្ឋាភិបាល/វិទ្យាស្ថានសំណង់អគារសាធារណៈ ▪ ទីចំហរ សួនច្បារ ឧទ្យាន ▪ របៀងដឹកជញ្ជូន ទេសភាពដងផ្លូវ ចំណតរថយន្ត ▪ ការប្រើប្រាស់ចម្រុះ ▪ ការប្រើប្រាស់ផ្នែកឧស្សាហកម្ម ▪ ការប្រើប្រាស់ផ្នែកពាណិជ្ជកម្ម ▪ ការប្រើប្រាស់សម្រាប់លំនៅដ្ឋាន	**6. ប្រភេទអត្ថប្រយោជន៍** ▪ ការបំពុលខ្យល់ ▪ ជីវៈចម្រុះ ▪ ភាពស្រស់ស្រាយ ▪ ការគ្រប់គ្រងលំហូរទឹកភ្លៀងនិងជម្រាបទឹក ▪ សីតុណ្ហភាពក្នុងទីក្រុង/ភាពត្រជាក់ដោយសារហំហួត និងម្លប់ ▪ ការស្រូបទុកកាបូន ▪ សោភ័ណភាពទេសភាព ▪ កំណើនសមត្ថភាពសេដ្ឋកិច្ច ▪ ការផ្តល់អាហារ ▪ អត្ថប្រយោជន៍ចំពោះសុខភាព និងផលិតភាពការងារ ▪ បង្កើនសក្តានុពលទេសចរណ៍សម្រាប់ទេសចរណ៍ក្នុងស្រុក និងអន្តរជាតិ ▪ ការបន្សាំ ទៅនឹងការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ
7. ទំហំទីធ្លាបៃតងសម្រាប់គ្រប់គ្រងទឹកភ្លៀង ▪ 0,047 ហ.ត ឬតូចចជាងនេះ។ ▪ 0,047 ហ.ត – 0,405 ហ.ត ▪ 0,405 ហ.ត - 2,023 ហ.ត ▪ 2,023 ហ.ត ឬ ធំជាងនេះ។	**8. ថ្លៃប៉ាន់ស្មាននៃគម្រោង** ▪ 100.000 ដុល្លារ ឬតិចជាងនេះ ▪ 100.000 – 500,000 ដុល្លារ ▪ 500.000 – 1,000,000 ដុល្លារ ▪ 1.000.000ដុល្លារឬច្រើនជាងនេះ	**9. ប្រភេទគម្រោង** ▪ ជាផ្នែកមួយនៃការអភិវឌ្ឍថ្មី ▪ ជាផ្នែកនៃគម្រោងអភិវឌ្ឍន៍ឡើងវិញ ▪ ការកែតម្រូវហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធដែលមានស្រាប់ឡើងវិញ
10. អាយុកាល ▪ គម្រោងកន្លងមក ▪ កំពុងបន្ត ▪ គ្រោងទុក	**11. អាយុកាលរបស់គម្រោង (ឆ្នាំ)?**	**10. សូមរៀបរាប់ពីចំណុចខ្លាំងខ្លះៗនៃគម្រោងនេះ?**
11. តើមានបញ្ហាប្រឈម ចំណុចខ្សោយ ឬឧបសគ្គអ្វីខ្លះ? (ឧ. លំនាំកន្លងមក ការទទួលយករបស់សង្គម និងការយល់ឃើញអំពីគុណតម្លៃពីប្រជាជនក្នុងមូលដ្ឋាន ការរៀបចំស្ថាប័ន អភិបាលកិច្ច/ការសម្របសម្រួលភាពជាដៃគូ ភាពមិនប្រាកដប្រជាអំពីការផ្តល់អត្ថប្រយោជន៍ ខ្វះស្តង់ដារវិស្វកម្ម ភាពធន់នឹងការផ្លាស់ប្តូរ ឧបសគ្គខាងថវិកា ចំណាប់អារម្មណ៍ផ្នែកនយោបាយ ឬកង្វះធន្ទះ ការប្រាស្រ័យទាក់ទងគ្មានប្រសិទ្ធភាព ការ	**12. សូមពណ៌នាអំពីឱកាសខ្លះៗ?**	**13. សូមពណ៌នាអំពីការគំរាមកំហែងខ្លះៗនៃប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ីសម្រាប់ពង្រីកកិច្ចផ្តួចផ្តើមបែបនេះ?**

បំប្លែងពហុប្រយោជន៍ទៅជាប្រាក់ ។ល។)?		

គោលបំណង 2. ប្រមូលយោបល់អំពីស្ថានភាពបច្ចុប្បន្ននៃ UGI នៅភ្នំពេញ និងដើម្បីណែនាំការសម្រេចចិត្តក្នុងការវាយតម្លៃសក្តានុពលនៃការវិនិយោគហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធបៃតង (សម្រាប់តែមេដឹកនាំស្ថាប័នប៉ុណ្ណោះ)

1. តើអ្នកមានទស្សនៈយ៉ាងណាចំពោះ**ស្ថានភាពបច្ចុប្បន្ន**នៃហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធពណ៌បៃតងនៅក្នុងទីក្រុង?
2. តើអ្នកចង់ឃើញអ្វីខ្លះ ដើម្បីកែលម្អ**ផែនការទីក្រុង**សម្រាប់ហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធបៃតងក្នុងទីក្រុង?
3. តើអ្នកចង់ឃើញអ្វីខ្លះ ដើម្បីកែលម្អ**ការផ្លាស់ប្តូរវេរិយាបទ**គាំទ្រហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធបៃតងនៅក្នុងទីក្រុង?
4. តើអ្នកចង់ឃើញអ្វីខ្លះ ដើម្បីកែលម្អទាក់ទងលើផ្នែក**ស្ថាបត្យកម្ម**សម្រាប់ហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធបៃតងនៅក្នុងទីក្រុង?
5. តើអ្នកគិតថា អ្វីខ្លះជា **បទប្បញ្ញត្តិគោលនយោបាយ**សមស្រប (ឧ. កូដអគារ ស្តង់ដារថាមពលអប្បបរមា) និងហេតុអ្វី?
6. តើអ្នកគិតថា អ្វីខ្លះជា**ការលើកទឹកចិត្តខាងគោលនយោបាយ**សមស្រប (ឧ. កម្មវិធីបញ្ចុះថ្លៃ និងកម្ចី កម្មវិធីលទ្ធកម្ម ជំនួយឥតសំណងសម្រាប់ផលិតកម្មនិងនវានុវត្តន៍ កម្មវិធីសមធម៌) និងហេតុអ្វី?
7. តើអ្នកគិតថា អ្វីខ្លះជា**កម្មវិធីព័ត៌មាន**សមរម្យ (ឧ. ការបិទស្លាក ការធ្វើសវនកម្ម ការចុះបញ្ជីផលិតផល ការអប់រំ និងការបណ្តុះបណ្តាល) និងហេតុអ្វី?
8. **តើប្រភពហិរញ្ញវត្ថុ**ណាខ្លះដែលអ្នករំពឹងថានឹងមានសក្តានុពលខ្ពស់បំផុត (ឧ. មូលបត្របំណុលបៃតង ឥណទានកាបូន ការផលិតថាមពល ការទទួលខុសត្រូវសង្គមពីសាជីវកម្ម ហិរញ្ញវត្ថុសាលាក្រុង ផលិតកម្មឧស្សាហកម្ម អេកូទេសចរណ៍) និងហេតុអ្វី?
9. តើ**ការស្តារឡើងវិញ ក្រោយដំណាក់កាលកូវីដ១៩ លើផ្នែកបៃតង** មានសារៈសំខាន់យ៉ាងណា និងតើហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធបៃតងមានសក្តានុពលកម្រិតណា នៅក្នុងស្ថានភាពនៃការស្តារឡើងវិញ ក្រោយដំណាក់កាលកូវីដ១៩ លើផ្នែកបៃតង?
10. តើអ្នកមានការណែនាំអ្វីខ្លះ **អំពីព័ត៌មានគោល** ឬទិន្នន័យដែលយើងអាចប្រើ ដែលនឹងប្រាប់យើងអំពី**ស្ថានភាពបច្ចុប្បន្ន និងស្ថានភាពដែលអាចកើតមាន**ទៅអនាគតនៃហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធបៃតង?
11. តើអ្នកគិតថា ហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធបៃតងអាចធ្វើអ្វីបានខ្លះចំពោះ**កំណើនទេសចរណ៍** ប្រសិនបើកម្ពុជាទទួលបានកេរ្តិ៍ឈ្មោះបន្ថែមទៀតលើវិស័យអេកូទេសចរណ៍ ដូចជា កោះបាលី ឬកូស្តារីកា? តើនេះជាអ្វីដែលអាចប្រើសម្រាប់តែទេសចរណ៍ជាន់ខ្ពស់អន្តរជាតិ ឬក៏សម្រាប់ទេសចរណ៍ក្នុងស្រុកសម្រាប់តែអ្នកមូលដ្ឋាន និងហេតុអ្វី?
12. **តើវិធីសាស្ត្រសម្របសម្រួលអ្វីខ្លះដើម្បីលើកទឹកចិត្តពលរដ្ឋទូទៅ**ឱ្យចូលរួមក្នុងកម្មវិធីហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធបៃតង?
13. តើ**ជាតុផ្សំ**អ្វីខ្លះជា **ឧបករណ៍ធ្វើសម្រេចចិត្ត**ដែលអ្នកយល់ឃើញថាមានប្រយោជន៍ សម្រាប់ផ្តល់ការណែនាំដល់ការវិនិយោគហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធបៃតងនៅរាជធានីភ្នំពេញពីពេលនេះទៅមុខ ដើម្បីយកមកពិចារណាក្នុងដំណាក់កាលទូទៅ នៃការវាយតម្លៃនេះ?

គោលបំណង 3. បង្កើតតម្លៃ និងតម្រូវការ GI ដែលមានស្រាប់ (សម្រាប់ក្រុមសាធារណៈជនតែប៉ុណ្ណោះ)

1. តើអ្នកយល់យ៉ាងណាចំពោះពាក្យថា "ហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធបៃតង"?
2. សូមបញ្ជាក់អំពីប្រភេទចម្បងៗ និងប្រភេទបន្ទាប់បន្សំ ណាខ្លះដូចផ្នែកខាងក្រោមនេះនៅក្នុងរាជធានីភ្នំពេញ ដែលតំណាងឱ្យកិច្ចផ្តួចផ្តើមហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធបៃតងដែលមានស្រាប់?
    - ដំបូលបៃតង (ស្តើង)
    - ដំបូលបៃតង (ក្រាស់)
    - ជញ្ជាំងបៃតង (ស្តើង)

- ជញ្ជាំងបៃតង (ក្រាស់)
- ដើមឈើ (ដើមឈើតាមដងផ្លូវជាធម្មតា)
- ដើមឈើ (ដើមឈើតាមដងផ្លូវមានពណ៌ខៀវ)
- ដើមឈើ (ព្រៃឈើដាំមីយ៉ាវ៉ាគី)
- សួនច្បារ (សួនទឹកភ្លៀង)
- សួនច្បារ (ឧទ្យានសាធារណៈ ដូចជា បរិវេណព្រះវិហារ(វត្ត) ព្រះបរមរាជវាំង សួនកុមារឬទីក្រុង និង កន្លែងហាត់កីឡា សួនសហគមន៍ សួនមុខវត្តបទុមវតី)
- សួនច្បារ (សួនច្បារឯកជន សួនបន្លែតាមគេហដ្ឋាន)
- សួនច្បារ (ស្រះទឹក)
- ហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធបៃតងផ្សេងទៀត (តាមផ្លូវល្បឿនលឿន ផ្លូវថ្នល់ និងចិញ្ចើមផ្លូវ)
- ហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធបៃតងផ្សេងទៀត (ថ្លុក)
- ហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធបៃតងផ្សេងទៀត (ច្រកចេញចូល និងស្ទឹង)
- ផ្សេងៗ (សូមបញ្ជាក់)

3. សម្រាប់ប្រភេទហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធបៃតងក្នុងទីក្រុងនីមួយៗខាងក្រោមនេះ តើអ្នកគិតថា មានតម្រូវការអ្វីខ្លះនៅក្នុងទីក្រុងភ្នំពេញ ក្នុងកម្រិត៖ [ត្រូវការខ្លាំង ត្រូវការ មិនដឹង ត្រូវការខ្លះៗ មិនដឹង]
    - ដំបូលបៃតង (ក្រាស់)
    - ដំបូលបៃតង (ស្តើង)
    - ជញ្ជាំងបៃតង (ស្តើង)
    - ជញ្ជាំងបៃតង (ក្រាស់)
    - ដើមឈើ (ដើមឈើតាមដងផ្លូវជាធម្មតា)
    - ដើមឈើ (ដើមឈើតាមដងផ្លូវពណ៌ខៀវ)
    - ដើមឈើ (ព្រៃឈើដាំមីយ៉ាវ៉ាគី)
    - សួនច្បារ (សួនទឹកភ្លៀង)
    - សួនច្បារ (ឧទ្យានសាធារណៈ ដូចជា បរិវេណព្រះវិហារ (វត្ត) ព្រះបរមរាជវាំង សួនកុមារឬទីក្រុង និង កន្លែងកីឡា សួនច្បារសហគមន៍)
    - សួនច្បារ (សួនច្បារឯកជន សួនបន្លែតាមគេហដ្ឋាន)
    - សួនច្បារ (ស្រះទឹក)
    - ហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធបៃតងផ្សេងទៀត (ផ្លូវល្បឿនលឿន ផ្លូវថ្នល់ និងចិញ្ចើមផ្លូវ)
    - ហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធបៃតងផ្សេងទៀត (ថ្លុក)
    - ហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធបៃតងផ្សេងទៀត (ច្រកចេញចូល និងស្ទឹង)
    - តំបន់ដីសើម និងតំបន់ទំនាបលិចទឹក
    - ទន្លេ និងអូរ
    - ប្រព័ន្ធប្រមូលស្តុកទឹកភ្លៀង
    - បឹង (ឧ. បឹងកក់)
    - ទឹកហូរ និងបាញ់ទឹក
    - ផ្សេងៗ (សូមបញ្ជាក់)

4. តើជាទូទៅ ប្រភេទហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធបៃតង ក្នុងទីក្រុងទាំងនេះ បានប្រែប្រួលឬទេ រយៈពេលដប់ឆ្នាំចុងក្រោយនេះ?

- ពិតជាប្រែប្រួល
- ប្រហែលជាប្រែប្រួល
- អាចប្រែប្រួលឬមិនប្រែប្រួល
- ប្រហែលជាមិនជាប្រែប្រួល។
- ប្រាកដជាមិនជាប្រែប្រួល។

5. ប្រសិនបើទីធ្លាលំហនានាបានប្រែប្រួល តើវាប្រែប្រួលបែបណា និងហេតុអ្វី?

6. តើប្រជាពលរដ្ឋធ្វើសកម្មភាពអ្វីខ្លះដើម្បីអភិរក្សលំហបៃតង-ខៀវក្នុងមូលដ្ឋានរបស់ខ្លួន?
   - ថែទាំ (ឧ. សំអាតស្មៅ សំអាតទឹកន្លែង)
   - ការជំឡើង (ឧ. ដាំដើមឈើ ការដាក់ទោង)
   - ការអភិវឌ្ឍ (ឧ. ប្រែក្លាយឱ្យទៅជាអ្វីផ្សេង)
   - ការស្តារឡើងវិញ (ឧ. ធ្វើឱ្យប្រាំងមានស្ថេរភាព)
   - គ្មានអ្វីទេ។

7. សូមរៀបរាប់ពីមូលហេតុដែលអ្នកបានផ្តល់ចម្លើយដូចខាងលើ។

8. តើអ្នកណាខ្លះប្រើប្រាស់ហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធបៃតងនេះ?
   - មនុស្សគ្រប់គ្នា
   - កុមារ
   - យុវជន
   - មនុស្សចាស់
   - បុរស
   - ស្ត្រី
   - អ្នកបង់លុយ និងភ្ញៀវទេសចរណ៍
   - សាលារៀន
   - ក្រុមសាសនា
   - អាជីវករ
   - អ្នកនយោបាយ
   - គ្មាននរណាម្នាក់ប្រើទេ
   - ផ្សេងទៀត (សូមបញ្ជាក់)

<u>**គោលបំណង 4. ចូរវាយតម្លៃហានិភ័យបច្ចុប្បន្ន និងតួនាទីក្នុងការឆ្លើយតបនៃដំណោះស្រាយផ្អែកលើធម្មជាតិចំពោះហានិភ័យនៃគ្រោះមហន្តរាយនានា (សម្រាប់ទាំងអស់គ្នា)**</u>

1. សូមចាត់ថ្នាក់ហានិភ័យអាកាសធាតុធ្ងន់ធ្ងរបំផុត និងមិនមែនហានិភ័យពីអាកាសធាតុ ដែលអ្នកបានជួបប្រទះក្នុងរយៈពេល 10 ឆ្នាំចុងក្រោយនេះ?
   - ទឹកជំនន់
   - គ្រោះរាំងស្ងួត

- ភាពតានតឹងដោយសារកំដៅពីការកើនឡើងសីតុណ្ហភាព
- ព្យុះសមុទ្រ
- ព្យុះទីហ្វុង
- ភ្លៀងធ្លាក់មិនទៀងទាត់ រួមជាមួយកូនរដូវប្រាំង
- អគ្គីភ័យ
- ការបំភ្លឺ
- ជំងឺរាតត្បាត
- ការបាក់ច្រាំងទន្លេ
- ការរាតត្បាតនៃសត្វចង្រៃ
- លំហូរលើសកម្រិតពីប្រព័ន្ធលូ
- ការបំពុលទឹក
- ការស្ទះលូទឹកក្នុងទីក្រុង
- សំណង់ខុសច្បាប់
- ការកកស្ទះចរាចរណ៍
- ការចតរថយន្ត គ្មានសណ្ដាប់ធ្នាប់

2. តើតំបន់ណាដែលប្រឈមហានិភ័យខ្លាំងជាងគេនៅក្នុងទីក្រុងនេះ?

3. សូមអ្នកគិតអំពីគ្រោះទឹកជំនន់ ឬគ្រោះមហន្តរាយទាក់ទងនឹងអាកាសធាតុនាពេលថ្មីៗនេះ។ សូមពិពណ៌នាថាតើមានផលប៉ះពាល់អ្វីខ្លះ?
   - ការខូចខាតហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធ
   - ការខូចខាតស្ពាន
   - ខូចខាតផ្លូវថ្នល់
   - ការរំខានដល់រចនាសម្ព័ន្ធសង្គម និងបណ្ដាញនានា
   - ការបាត់បង់ជីវិត
   - ការខូចខាតទ្រព្យសម្បត្តិ
   - ការរំខានដល់ការអប់រំ
   - មណ្ឌលសុខភាពត្រូវបានបំផ្លាញ ហើយប្រតិបត្តិការត្រូវបានពន្យារពេល
   - ខូចខាតដល់ប្រព័ន្ធកសិកម្មផ្សេងៗ
   - ការជម្លៀស
   - ហានិភ័យសុខភាព
   - ផលប៉ះពាល់លើផលិតភាពការងារ
   - ផ្សេងៗ (សូមពណ៌នា)

4. តើការឆ្លើយតបសាធារណៈ និងឯកជនមានអ្វីខ្លះ ដើម្បីដោះស្រាយហានិភ័យ?

5. តើអ្នកចង់ឱ្យមានការឆ្លើយតបដូចម្ដេច ដើម្បីឱ្យបានប្រសើរឡើងទៅថ្ងៃអនាគត?

គោលបំណង 5. ចូរវាយតម្លៃអត្ថប្រយោជន៍ដែលទទួលបានពីហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធបៃតង (សម្រាប់ទាំងអស់គ្នា លើកលែងតែមានការកំណត់ផ្សេងពីនេះ)

សម្រាប់អត្ថប្រយោជន៍ខាងក្រោម តាមផ្នែកនីមួយៗ សូមធ្វើចំណាត់ថ្នាក់កម្រិតអាទិភាពនៃប្រភេទអត្ថប្រយោជន៍ដែលអ្នកចង់ បានពីហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធបៃតង។ សូមប្រើពិន្ទុពី 1-5 ដោយ 1 = សំខាន់ជាងគេ 5 = សំខាន់តិចបំផុត។

1. តើមានប្រយោជន៍អ្វីខ្លះចំពោះគុណភាពទឹក?

- ជម្រាបទឹក
- កាត់បន្ថយសារធាតុចិញ្ចឹម សម្រាប់ប្រភេទសត្វល្អិតភ្នាក់ងារបង្កជំងឺ កំណកល្បាប់ និងលោហធាតុធ្ងន់នៅក្នុងទឹក
- បំពេញបន្ថែម ទឹកក្រោមដី
- បន្ថយល្បឿន និងកាត់បន្ថយបន្ទុកលំហូរទឹកភ្លៀង
- កាត់បន្ថយបន្ទុក ការបូមទឹក និងតម្រូវការធ្វើប្រព្រឹត្តកម្មទឹកសំអុយ
- កាត់បន្ថយ លំហូទឹករួមគ្នា (ទឹកសំអុយនិងទឹកភ្លៀង)

2. តើមានប្រយោជន៍អ្វីខ្លះចំពោះគុណភាពខ្យល់?

- ការច្រោះធូលីដី សារធាតុគីមី និងចុណ្ណភាគលោហធាតុ
- កាត់បន្ថយការបំភាយឧស្ម័នពីរោងចក្រថាមពលដែលទាក់ទងនឹងការប្រើម៉ាស៊ីនត្រជាក់
- ការស្រូបទុកកាបូន
- កាត់បន្ថយផ្សែងអ័ព្ទ(អាសូតអុកស៊ីដ សារធាតុសរីរាង្គងាយប្រែរូប កំដៅ ពន្លឺព្រះអាទិត្យ)ដែលបង្កបញ្ហាផ្លូវដង្ហើម

3. តើអត្ថប្រយោជន៍ដោយផ្ទាល់ និងដោយប្រយោលចំពោះមុខរបរ និងទុនវិនិយោគមានអ្វីខ្លះ?(សម្រាប់តែភាគីស្ថាប័ន)

- បង្កើនតម្លៃអចលនទ្រព្យ ផ្តល់អត្ថប្រយោជន៍ទាំងអ្នកអភិវឌ្ឍន៍ និងម្ចាស់ផ្ទះ
- ទេសចរណ៍
- ចំណាយដើមទុនទាបសម្រាប់អ្នកអភិវឌ្ឍន៍
- ផ្តល់ប្រាក់ចំណូលដល់សហគមន៍មូលដ្ឋាន
- លើកកម្ពស់ជំនាញ ការបណ្តុះបណ្តាល និងវិញ្ញាបនប័ត្រ
- បង្កើតការងារផ្ទាល់ថ្មីៗ (ឧ. ការកម្សាន្ត និងលំហែរកាយ ការថែទាំសួន ការគ្រប់គ្រងទឹកភ្លៀង សំណង់)
- បង្កើតការងារដោយប្រយោល(ឧ. កន្លែងស្នាក់នៅនិងភោជនីយដ្ឋាន ប្រព័ន្ធបំប្លែងសំណល់ជាថាមពលឬជីវឥន្ទនៈ)
- កាត់បន្ថយថ្លៃថាមពលសម្រាប់ម៉ាស៊ីនត្រជាក់ ដោយសារសីតុណ្ហភាពធ្លាក់ចុះ
- កាត់បន្ថយតម្រូវការ និងការប្រើប្រាស់ថាមពលសម្រាប់អគារ ដោយសារការចុះត្រជាក់ និងការដាក់របាំងជាម្លប់
- បន្លែ និងផ្លែឈើជាច្រើនទៀតសម្រាប់សហគមន៍មូលដ្ឋាន
- ការសន្សំធនធានក្នុងការសាងសង់ថាមពល
- លើកកំពស់ផលិតភាពការងារ

3ក. ចំពោះអត្ថប្រយោជន៍ខាងលើ តើអ្នកមានយោបល់អ្វីខ្លះ អំពីការងារដែលពាក់ព័ន្ធនឹងការដំឡើង និងថែទាំហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធបៃតងដែរឬទេ? (សម្រាប់តែភាគីស្ថាប័ន)

4. តើភាពធន់នឹងអាកាសធាតុ និងការបន្សាំមានសហប្រយោជន៍អ្វីខ្លះ?

- កាត់បន្ថយឥទ្ធិពលកោះកំដៅក្នុងទីក្រុង
- ការអភិវឌ្ឍន៍បញ្ចេញកាបូនទាប (ការបញ្ចេញកាបូនសម្ភារៈសំណង់សម្រាប់អគារ)
- ប្រសិទ្ធភាពថាមពល

- កាត់បន្ថយទឹកជំនន់
- បន្ធូរបន្ថយភាពតានតឹងលើការផ្គត់ផ្គង់ទឹកក្នុងមូលដ្ឋាន និងការលើកកម្ពស់គុណភាពទឹកស្អាត
- ផ្សេងៗ (សូមបញ្ជាក់)

5. តើអត្ថប្រយោជន៍ចំពោះសុខភាព និងសុខុមាលភាពមានអ្វីខ្លះ?

- កែលម្អសុខភាពផ្លូវចិត្ត
- ធ្វើឱ្យប្រសើរឡើងនូវភាពស្កប់ស្កល់ការរស់នៅក្នុងទីក្រុង
- ជំរុញសកម្មភាពរាងកាយនៅខាងក្រៅអគារ កាត់បន្ថយបញ្ហាធាត់លើសទម្ងន់ និងទប់ស្កាត់ជំងឺពុំរ៉ៃ
- កាត់បន្ថយការបំពុលដោយសំលេង ដោយសារការធ្វើចរាចរណ៍ រថភ្លើង និងសំលេងយន្តហោះ
- កែលម្អបរិយាកាស សុខភាពល្អនៅក្នុងអគារ
- ធ្វើឱ្យប្រសើរឡើងផ្លូវថ្មើរជើង និង "ផ្លូវជិះកង់"ក្នុងទីក្រុង
- លើកកម្ពស់ទីក្រុងគួរចង់រស់នៅ និងផាសុកភាពក្នុងទីក្រុង
- បង្កើតបរិយាបន្នសង្គមសង្គម និងស្មារតីសាមគ្គីភាពក្នុងសហគមន៍ ដោយមានទីកន្លែងសម្រាប់ជួបប្រាស្រ័យទាក់ទងគ្នាធ្វើឱ្យទីក្រុងកាន់តែមានទេសភាពស្រស់ស្រាយ និងសោភណ្ឌភាពស្រស់ស្អាត

<u>**គោលបំណង 6. តម្រូវការឱ្យមាន GI (សម្រាប់អ្នកអភិវឌ្ឍន៍ អ្នកបង្កើតគោលនយោបាយ និងក្រុមហ៊ុនឯកជនតែប៉ុណ្ណោះ)**</u>

1. តើអ្វីខ្លះជា GI សំខាន់ៗ ដែលអតិថិជនរបស់អ្នកត្រូវការបំផុត? សូមពណ៌នា?
2. តើអ្នកទទួលបានគំនិតទាំងនេះអំពីហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធ GI យ៉ាងដូចម្តេច?
3. តើត្រូវចំណាយបន្ថែមអ្វីខ្លះ ដើម្បីបញ្ចូលហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធ GI ទាំងនេះទៅក្នុងគម្រោងរបស់អ្នក?
4. តើអ្នកឃើញនិន្នាការ GI ទាំងនេះបែបណាក្នុងរយៈពេល 10 ឆ្នាំខាងមុខ?
5. ក្នុងចំណោមគោលនយោបាយដែលមានស្រាប់នៅកម្ពុជាទាក់ទងនឹងUGI (សូមអានឧទាហរណ៍ក្នុងតារាងទី 5) តើគោលនយោបាយណាខ្លះដែលអ្នកគិតថា មាន និង/ឬគ្មានប្រសិទ្ធភាព? សូមពន្យល់ពីមូលហេតុ។
6. តើមានឧបសគ្គឬបញ្ហាប្រឈមសំខាន់ៗអ្វីខ្លះចំពោះការបញ្ជ្រាបUGIនៅកម្ពុជា (សូមអានតារាងស្តីពីឧបសគ្គ)?
7. តើអ្វីខ្លះជាកត្តាអំណោយផល ឬការឆ្លើយតបសមស្របដើម្បីជំនះឧបសគ្គទាំងនេះសម្រាប់អនាគត?

---

[i] http://akiramiyawaki.com/research-and-development/international-applications/

[ii] https://c40-production-images.s3.amazonaws.com/other_uploads/images/1963_AD-Ref_Singapore_Bishan-Park.original.pdf?1538133801