ព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជា

ជាតិ | សាសនា | ព្រះមហាក្សត្រ

# ផែនទីបង្ហាញផ្លូវ បច្ចេកវិទ្យាទេសចរណ៍

២០២៣


ក្រុមប្រឹក្សាជាតិវិទ្យាសាស្ត្រ
បច្ចេកវិទ្យា និងនវានុវត្តន៍

ក្រសួងឧស្សាហកម្ម វិទ្យាសាស្ត្រ
បច្ចេកវិទ្យា និងនវានុវត្តន៍

**ក្រុមប្រឹក្សាជាតិវិទ្យាសាស្ត្រ បច្ចេកវិទ្យា និងនវានុវត្តន៍**

លេខាធិការដ្ឋាន ក.ជ.វ.ប.ន.

រាជធានីភ្នំពេញ ព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជា

**ក្រសួងឧស្សាហកម្ម វិទ្យាសាស្ត្រ បច្ចេកវិទ្យា និងនវានុវត្តន៍**

រាជធានីភ្នំពេញ ព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជា

គេហទំព័រ៖ https://www.misti.gov.kh

ផ្នាំបោះពុម្ពជាសៀវភៅអេឡិចត្រូនិក៖ ២០២៣
លេខចុះបញ្ជីរបស់បណ្ណាល័យជាតិ
ISBN: 978-9924-600-15-2 (ភាសាខ្មែរ)
ISBN: 978-9924-600-19-0 (ភាសាអង់គ្លេស)

ISBN 978-9924-600-15-2
9 789924 600152

© ក្រសួងឧស្សាហកម្ម វិទ្យាសាស្ត្រ បច្ចេកវិទ្យា និងនវានុវត្តន៍ ២០២២

ការងារនេះត្រូវបានអនុម័តដោយក្រុមប្រឹក្សាជាតិវិទ្យាសាស្ត្រ បច្ចេកវិទ្យា និងនវានុវត្តន៍។ ឯកសារនេះជាកម្មសិទ្ធិរបស់អ្នកនិពន្ធ និងរក្សាសិទ្ធិគ្រប់យ៉ាងដោយ ក្រសួងឧស្សាហកម្ម វិទ្យាសាស្ត្រ បច្ចេកវិទ្យា និងនវានុវត្តន៍។ គ្មានផ្នែកណាមួយនៃឯកសារនេះអាចត្រូវបានផលិតឡើងវិញ ចែកចាយ ឬបញ្ជូនតាមទម្រង់ ឬមធ្យោបាយណាមួយ ឬរក្សាទុកនៅក្នុងប្រព័ន្ធទិន្នន័យ ឬប្រព័ន្ធដែលអាចទាញយកបានដោយគ្មានការអនុញ្ញាតជាលាយលក្ខណ៍អក្សរជាមុនពីម្ចាស់កម្មសិទ្ធិបញ្ញាឡើយ។ អ្នកបោះពុម្ពផ្សាយ អ្នកនិពន្ធ និងនិពន្ធនាយកសន្មតថាអនុសាសន៍ និងព័ត៌មាននៅក្នុងឯកសារនេះមានភាពជាក់លាក់និងត្រឹមត្រូវនៅថ្ងៃនៃការបោះពុម្ពផ្សាយ។ ទាំងអ្នកបោះពុម្ពផ្សាយ អ្នកនិពន្ធ ឬនិពន្ធនាយក ពុំធានានូវការបង្ហាញឬការបញ្ជាក់ទាក់ទងនឹងព័ត៌មាននិងទិន្នន័យយោងដែលមាននៅក្នុងរបាយការណ៍នេះ ឬកំហុសឆ្គង ឬការលុបណាមួយដែលអាចកើតឡើងដោយប្រការណាមួយនោះទេ។

អាសយដ្ឋានរបស់ក្រុមប្រឹក្សាជាតិវិទ្យាសាស្ត្រ បច្ចេកវិទ្យា និងនវានុវត្តន៍៖ អគារលេខ ១១៥៧ ផ្លូវជាតិលេខ ២ សង្កាត់ចាក់អង្រែលើ ខណ្ឌមានជ័យ រាជធានីភ្នំពេញ ព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជា

អាសយដ្ឋានរបស់ក្រសួងឧស្សាហកម្ម វិទ្យាសាស្ត្រ បច្ចេកវិទ្យា និងនវានុវត្តន៍៖ អគារលេខ ៤៥ មហាវិថីព្រះនរោត្តម សង្កាត់ផ្សារថ្មី៣ ខណ្ឌដូនពេញ រាជធានីភ្នំពេញ ១២០២០៣ ព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជា

## **អារម្ភកថា**

ក្រោមការដឹកនាំប្រកបដោយគតិបណ្ឌិតដ៏ខ្ពង់ខ្ពស់ និងទស្សនៈវែងឆ្ងាយរបស់ **សម្តេចអគ្គមហាសេនាបតីតេជោ ហ៊ុន សែន នាយករដ្ឋមន្ត្រីនៃព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជា** និងជាប្រធានកិត្តិយសនៃក្រុមប្រឹក្សាជាតិវិទ្យាសាស្ត្រ បច្ចេកវិទ្យា និងនវានុវត្តន៍ (ក.ជ.វ.ប.ន.) រាជរដ្ឋាភិបាលកម្ពុជាបានបង្ហាញការប្តេជ្ញាចិត្តច្បាស់លាស់និងធន្ទះមុះមុតដើម្បីសម្រេចបាននូវចក្ខុវិស័យជាតិឆ្នាំ២០៣០និង២០៥០។ រាជរដ្ឋាភិបាលបានខំប្រឹងប្រែងយ៉ាងខ្លាំងក្នុងការជំរុញឱ្យមានភាពរីកចម្រើនលើគ្រប់វិស័យ និងបានចាត់ទុកវិទ្យាសាស្ត្រ បច្ចេកវិទ្យា និងនវានុវត្តន៍ជាវិស័យស្នូលនិងជាឧបករណ៍គ្រឹះសម្រាប់កំណើនរយៈពេលវែង និងភាពធន់ក្នុងការអភិវឌ្ឍសេដ្ឋកិច្ចសង្គម។

ដើម្បីសម្រេចបានរបៀបវារៈនេះ ក្រសួងឧស្សាកម្ម វិទ្យាសាស្ត្រ បច្ចេកវិទ្យា និងនវានុវត្តន៍ (ឧ.វ.ប.ន.) និង ក.ជ.វ.ប.ន. បានចូលរួមចំណែកយ៉ាងសំខាន់ក្នុងការផ្តល់ការណែនាំជាយុទ្ធសាស្ត្រសម្រាប់ការអនុវត្តគោលនយោបាយជាតិស្តីអំពី វិទ្យាសាស្ត្រ បច្ចេកវិទ្យា និងនវានុវត្តន៍ ២០២០-២០៣០ និងផែនទីបង្ហាញផ្លូវវិទ្យាសាស្ត្រ បច្ចេកវិទ្យា និងនវានុវត្តន៍ កម្ពុជា ២០៣០។ ជាមួយនឹងធនធានធម្មជាតិ និងវប្បធម៌ដែលមានស្រាប់នៅក្នុងប្រទេសកម្ពុជា ការលើកកម្ពស់វិស័យទេសចរណ៍ បង្ហាញយ៉ាងច្បាស់នូវចំណុចខ្លាំងរបស់ប្រទេសកម្ពុជា។ ដូចនេះ ផែនទីបង្ហាញផ្លូវបច្ចេកវិទ្យាទេសចរណ៍ ត្រូវបានអភិវឌ្ឍឡើងជាមួយនឹងចក្ខុវិស័យក្នុងការជួយប្រទេសកម្ពុជាក្លាយជាគោលដៅទេសចរណ៍កំពូលមួយក្នុងតំបន់ តាមរយៈការទទួលយក និងបរិវត្តកម្មបច្ចេកវិទ្យាសម្រាប់ការអភិវឌ្ឍទេសចរណ៍ប្រកបដោយភាពប្រកួតប្រជែង ចីរភាព និងបរិយាបន្នត្រឹមឆ្នាំ២០៣០។ តាមការអនុវត្តផែនទីបង្ហាញផ្លូវបច្ចេកវិទ្យាទេចរណ៍ ឧស្សាហកម្មទេសចរណ៍ប្រទេសកម្ពុជានឹងត្រូវបានលើកកម្ពស់ផលិតផលនិងសេវាកម្ម ហើយបង្កើតឱកាសថ្មីៗសម្រាប់វិបុលភាពសេដ្ឋកិច្ចនិងវឌ្ឍនភាពសង្គម។

ក្នុងនាមរដ្ឋមន្ត្រីក្រសួង ឧ.វ.ប.ន. និងជាប្រធាន ក.ជ.វ.ប.ន. ខ្ញុំសូមថ្លែងអំណរគុណនិងវាយតម្លៃខ្ពស់ចំពោះគណៈកម្មការដឹកនាំដែលដឹកនាំដោយក្រសួង ឧ.វ.ប.ន. និងអនុគណៈកម្មការដែលដឹកនាំដោយក្រសួងទេសចរណ៍ និងក្រសួង-ស្ថាប័នពាក់ព័ន្ធផ្សេងទៀតចំពោះការខិតខំប្រឹងប្រែងក្នុងការបង្កើតផែនទីបង្ហាញផ្លូវនេះឡើង។ ខ្ញុំក៏សូមថ្លែងអំណរគុណយ៉ាងជ្រាលជ្រៅដល់ថ្នាក់ដឹកនាំ និងមន្ត្រីនៃអគ្គនាយកដ្ឋានវិទ្យាសាស្ត្រ បច្ចេកវិទ្យា និងនវានុវត្តន៍នៃក្រសួង ឧ.វ.ប.ន. និង វិទ្យាស្ថានគោលនយោបាយវិទ្យាសាស្ត្រ និងបច្ចេកវិទ្យា (STEPI) នៃសាធារណរដ្ឋកូរ៉េដែលបានចូលរួម និងដើរតួនាទីយ៉ាងសំខាន់ក្នុងការអភិវឌ្ឍផែនទីបង្ហាញផ្លូវបច្ចេកវិទ្យាទេសចរណ៍នេះ។

ថ្ងៃ សុក្រ ៤កើត ខែទុតិយាសាឍ ឆ្នាំថោះ បញ្ចស័ក ព.ស.២៥៦៧

រាជធានីភ្នំពេញ ថ្ងៃទី ២៧ ខែ កក្កដា ឆ្នាំ២០២៣

**ទេសរដ្ឋមន្ត្រី**

**រដ្ឋមន្ត្រីក្រសួងឧស្សាហកម្ម វិទ្យាសាស្ត្រ បច្ចេកវិទ្យា និងនវានុវត្តន៍**

**និងជាប្រធានក្រុមប្រឹក្សាជាតិ វិទ្យាសាស្ត្រ បច្ចេកវិទ្យា និងនវានុវត្តន៍**

*កិត្តិសេដ្ឋាបណ្ឌិត* **ចម ប្រសិទ្ធ**

## សេចក្តីថ្លែងអំណរគុណ

ផែនទីបង្ហាញផ្លូវបច្ចេកវិទ្យាទេសចរណ៍ត្រូវបានដាក់ឱ្យប្រើប្រាស់ និងផ្សព្វផ្សាយជាផ្លូវការនៅថ្ងៃទី២៨ ខែមីនា ឆ្នាំ២០២៣ ដោយក្រសួងឧស្សាហកម្ម វិទ្យាសាស្ត្រ បច្ចេកវិទ្យា និងនវានុវត្តន៍។ ផែនទីបង្ហាញផ្លូវនេះ រៀបរៀងតាមរយៈ កិច្ចសន្យាសហការជាមួយដេប៉ាតឺម៉ង់ទេសចរណ៍នៃសាកលវិទ្យាល័យភូមិន្ទភ្នំពេញក្រោមការណែនាំ និងសម្របសម្រួលរបស់អគ្គនាយកដ្ឋាន **វ.ប.ន.** នៃក្រសួង **ឧ.វ.ប.ន.** និងការគាំទ្ររបស់វិទ្យាស្ថានគោលនយោបាយវិទ្យាសាស្ត្រ និងបច្ចេកវិទ្យា នៃសាធារណរដ្ឋកូរ៉េ។

ផែនទីបង្ហាញផ្លូវនេះផលិតឡើងដោយមានធាតុចូលដ៏មានតម្លៃពីគណៈកម្មការដឹកនាំដែលដឹកនាំដោយក្រសួង **ឧ.វ.ប.ន.** និងអនុគណៈកម្មការដែលដឹកនាំដោយក្រសួងទេសចរណ៍ និងមានសមាសភាពចូលរួមពីស្ថាប័នពាក់ព័ន្ធជាច្រើនរួមមានក្រសួង **ឧ.វ.ប.ន.** ក្រសួងរៀបចំដែនដី នគរូបនីយកម្ម និងសំណង់ ក្រសួងវប្បធម៌ និងវិចិត្រសិល្បៈ សាកលវិទ្យាល័យភូមិន្ទភ្នំពេញ សាកលវិទ្យាល័យជាតិគ្រប់គ្រង សាកលវិទ្យាល័យភូមិន្ទកសិកម្ម សាកលវិទ្យាល័យបញ្ញាសាស្ត្រកម្ពុជា វិទ្យាស្ថានចក្ខុវិស័យអាស៊ី សមាគមសហគ្រិនវ័យក្មេងកម្ពុជា ក្រុមហ៊ុន Lastmile និង ក្រុមហ៊ុន BookMeBus ។

សូមថ្លែងអំណរគុណជាពិសេសដល់មន្ត្រី និងថ្នាក់ដឹកនាំជាន់ខ្ពស់នៃក្រសួង **ឧ.វ.ប.ន.** ជាពិសេសអគ្គនាយកដ្ឋានវិទ្យាសាស្ត្រ បច្ចេកវិទ្យា និងនវានុវត្តន៍ ចំពោះការសម្របសម្រួលការអនុវត្ត និងវិទ្យាស្ថានគោលនយោបាយវិទ្យាសាស្ត្រ និងបច្ចេកវិទ្យា សម្រាប់ការផ្តល់ការណែនាំជាមធ្យោបាយក្នុងការផលិតផែនទីបង្ហាញផ្លូវទេសចរណ៍នេះ។ ជាចុងក្រោយ សូមថ្លែងអំណរគុណដល់ភាគីពាក់ព័ន្ធទាំងអស់ដែលបានចូលរួមចែករំលែកការយល់ឃើញរបស់ខ្លួនអំឡុងពេលនៃកិច្ចសម្ភាស ការពិភាក្សា និងសិក្ខាសាលាពិគ្រោះយោបល់។

# ខ្លឹមសារសង្ខេបប្រតិបត្តិ

រាជរដ្ឋាភិបាលកម្ពុជាបានចាត់ទុកវិស័យទេសចរណ៍ជា «មាសបៃតង» ដែលមានតួនាទីសំខាន់សម្រាប់ការគាំទ្រអត្តសញ្ញាណជាតិ ការអភិវឌ្ឍសេដ្ឋកិច្ច ការបង្កើតឱកាសការងារ ការអភិរក្សបរិស្ថានធម្មជាតិនិងបេតិកភណ្ឌវប្បធម៌ និងការកាត់បន្ថយការបញ្ចេញឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់។ ទេសចរណ៍ត្រូវបានគេមើលឃើញថាជាវិស័យមួយដែលមានការអភិវឌ្ឍយ៉ាងឆាប់រហ័ស តាមរយៈការចាប់យកនូវបច្ចេកវិទ្យាថ្មីៗ ដែលរួមចំណែកយ៉ាងសំខាន់ក្នុងការគ្រប់គ្រង និងការស្តារឡើងវិញនៃឧស្សាហកម្មទេសចរណ៍ក្នុងអំឡុងពេល និងក្រោយជំងឺកូវីដ-១៩។ បច្ចេកវិទ្យាបានដើរតួនាទីយ៉ាងសំខាន់ក្នុងអំឡុងពេលមានវិបត្តិ។ ជាក់ស្តែង ជំងឺកូវីដ-១៩ ជាសក្ខីភាពមួយដែលបង្ហាញពីតម្រូវការនៃបច្ចេកវិទ្យាដើម្បីជម្នះបញ្ហាប្រឈម និងការដោះស្រាយវិបត្តិផ្សេងៗដែលអាចកើតមានឡើងនាពេលអនាគត។ ក្នុងពេលជាមួយគ្នានេះដែរ រាជរដ្ឋាភិបាលបានយកចិត្តទុកដាក់យ៉ាងខ្លាំងចំពោះបច្ចេកវិទ្យាទំនើបៗក្នុងការអភិវឌ្ឍសង្គមសេដ្ឋកិច្ចរបស់ប្រទេសកម្ពុជា។ គោលនយោបាយ និងផែនទីបង្ហាញផ្លូវទាក់ទងនឹងបច្ចេកវិទ្យាត្រូវបានអភិវឌ្ឍនិងអនុវត្ត សំដៅដើម្បីសម្រេចបាននូវចក្ខុវិស័យក្លាយជាប្រទេសមានប្រាក់ចំណូលមធ្យមកម្រិតខ្ពស់នៅឆ្នាំ២០៣០ និងជាប្រទេសមានចំណូលកម្រិតខ្ពស់នៅឆ្នាំ២០៥០។

ផែនទីបង្ហាញផ្លូវបច្ចេកវិទ្យាទេសចរណ៍រំពឹងថានឹងគាំទ្រការប្រើប្រាស់បច្ចេកវិទ្យាក្នុងវិស័យទេសចរណ៍រហូតដល់ឆ្នាំ២០៣០។ តម្រូវការនៃសេវាកម្ម និងផលិតផលទេសចរណ៍រហូតដល់ឆ្នាំ ២០៣០ ត្រូវបានវាយតម្លៃដោយឈរលើវិធីសាស្ត្រជំរុញនវានុវត្តន៍តាមរយៈកិច្ចសហការជាមួយវិទ្យាស្ថានគោលនយោបាយវិទ្យាសាស្ត្រ និងបច្ចេកវិទ្យានៃសាធារណៈរដ្ឋកូរ៉េ។ ជាក់ស្តែង សកម្មភាពទេសចរណ៍គ្របដណ្តប់លើការស្នាក់នៅ ការដឹកជញ្ជូន ការទាក់ទាញភ្ញៀវទេសចរ ការីទេសចរណ៍និងភ្នាក់ងារទេសចរណ៍ និងការកម្សាន្តជាអាទិ៍។ បច្ចេកវិទ្យាដែលបានប្រើប្រាស់ក្នុងវិស័យទេសចរណ៍ត្រូវបានដាក់បញ្ចូលក្នុងផែនទីបង្ហាញផ្លូវនេះ។ ផែនទីបង្ហាញផ្លូវនេះត្រូវបានអភិវឌ្ឍឡើងតាមរយៈការសិក្សាវិចារណនិពន្ធន៍លើឯកសារពាក់ព័ន្ធ ការសម្ភាសជាមួយអ្នកពាក់ព័ន្ធក្នុងវិស័យទេសចរណ៍ និងសិក្ខាសាលាពិគ្រោះយោបល់ជាមួយអនុគណៈកម្មការ និងអ្នកពាក់ព័ន្ធមកពីបណ្តាក្រសួង-ស្ថាប័ន និងវិស័យឯកជន។

ផែនទីបង្ហាញផ្លូវបច្ចេកវិទ្យាទេសចរណ៍ត្រូវបានអភិវឌ្ឍជាមួយនឹងចក្ខុវិស័យ «ក្លាយជាគោលដៅទេសចរណ៍កំពូលមួយក្នុងតំបន់ តាមរយៈការចាប់យកនិងការធ្វើបរិវត្តកម្មបច្ចេកវិទ្យាសម្រាប់ការអភិវឌ្ឍវិស័យទេសចរណ៍ប្រកបដោយភាពប្រកួតប្រជែង ចីរភាព និងបរិយាបន្ននៅឆ្នាំ ២០៣០»។ ដើម្បីសម្រេចបាននូវចក្ខុវិស័យនេះ គោលបំណងចំនួន៤ ត្រូវបានកំណត់៖ (១) បង្កើនអក្ខរកម្ម និងបំណិនបច្ចេកវិទ្យាដល់ប្រតិបត្តិករអាជីវកម្ម និងអ្នកប្រើប្រាស់ (២) ពង្រឹងហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធ និងគោលនយោបាយគាំទ្រ (៣) ធ្វើឱ្យប្រសើរឡើងសន្តិសុខសាយប័រ និង (៤) ជំរុញការប្រើប្រាស់បច្ចេកវិទ្យាសម្រាប់ប្រតិបត្តិការអាជីវកម្មទេសចរណ៍។

ផែនទីបង្ហាញផ្លូវបច្ចេកវិទ្យាទេសចរណ៍បានកំណត់នូវកត្តាជំរុញផ្នែកសង្គម បច្ចេកវិទ្យា សេដ្ឋកិច្ច បរិស្ថាន និងនយោបាយ (STEEP) ដែលមានឥទ្ធិពលលើការប្រើប្រាស់បច្ចេកវិទ្យាក្នុងវិស័យទេសចរណ៍។ ផ្អែកលើកត្តាជំរុញទាំងនេះ ផលិតផល និងសេវាកម្មទេសចរណ៍ជាយុទ្ធសាស្ត្រ និងបច្ចេកវិទ្យាគន្លឹះៗត្រូវបានជ្រើសរើស និងដាក់បញ្ចូលក្នុងគំនូសតាងផែនទីបង្ហាញផ្លូវបច្ចេកវិទ្យាទេសចរណ៍។ ផែនទីបង្ហាញផ្លូវនេះបានកំណត់ផលិតផល និងសេវាកម្មយុទ្ធសាស្ត្រចំនួន៨ ដែលរួមមាន បទពិសោធន៍ឆ្លាតវៃ អេកូទេសចរណ៍ មធ្យោបាយដឹកជញ្ជូនដែលមានលក្ខណៈសមាហរណកម្ម ការទំនាក់ទំនងនិងប្រតិបត្តិការឌីជីថល សេវាកម្មសុវត្ថិភាពនិងសន្តិសុខទេសចរណ៍ ការ

ធ្វើទីផ្សារឌីជីថល ការសិក្សាស្រាវជ្រាវនិងនវានុវត្តន៍ និងការគ្រប់គ្រងតំបន់គោលដៅទេសចរណ៍។ បច្ចេកវិទ្យាគន្លឹះចំនួន ១៥ ត្រូវបានកំណត់ដើម្បីគាំទ្រដល់ការអភិវឌ្ឍផលិតលផល និងសេវាកម្ម ដែលរួមមាន ថ្នាលកក់តាមអនឡាញ( OBP) បច្ចេកវិទ្យាចាប់រូបភាព( Imagery Technology) អ៊ីនធឺណិត( Internet) អ៊ីនធឺណិតនៃវត្ថុ( IoT) បច្ចេកវិទ្យាក្លោដ (Cloud Computing) បច្ចេកវិទ្យាស្លាកសញ្ញាឆ្លាតវៃ( Smart Label Tech) បច្ចេកវិទ្យាបញ្ចូលរូបនិម្មិតទៅក្នុងពិភពពិត/បច្ចេកវិទ្យារូបភាពប្រត្យក្សនិម្មិត (AR/VR) បច្ចេកវិទ្យាកំណត់ទិសដៅ (Navigation Technology) ប្រព័ន្ធព័ត៌មានភូមិសាស្ត្រ (GIS) បញ្ញាសិប្បនិម្មិត (AI) ទិន្នន័យធំ (Big Data) បច្ចេកវិទ្យាអេក្រង់ថាច់ស្ក្រីន (Touch Screen Technology) ប្រព័ន្ធបណ្ដាញសង្គម( Social Media) កម្មវិធីលើគេហទំព័រ/កម្មវិធីលើទូរសព្ទដៃ( Web/Mobile apps) និងឧបករណ៍ចល័ត( Portable Devices)។ បច្ចេកវិទ្យាគន្លឹះៗទាំងនេះមានសារៈសំខាន់ជាយុទ្ធសាស្ត្រសម្រាប់ផលិតផល និងសេវាកម្មយុទ្ធសាស្ត្រទាំងក្នុងរយៈពេលខ្លី មធ្យម និងវែងសម្រាប់ការគាំទ្រ និងការជួយឱ្យសម្រេចបាននូវគោលបំណង និងចក្ខុវិស័យរបស់ផែនទីបង្ហាញផ្លូវបច្ចេកវិទ្យាទេសចរណ៍នេះ។ ស្របពេលជាមួយគ្នានេះដែរ ផែនទីបង្ហាញផ្លូវបច្ចេកវិទ្យាទេសចរណ៍នេះ ក៏បានផ្ដល់អនុសាសន៍សំខាន់ៗមួយចំនួនសម្រាប់រដ្ឋាភិបាល វិស័យឯកជន ស្ថាប័នអប់រំនិងស្រាវជ្រាវ និងទីភ្នាក់ងារសហប្រតិបត្តិការអន្តរជាតិនានា ដើម្បីធានាបាននូវភាពច្បាស់លាស់នៃការអនុវត្តផែនទីបង្ហាញផ្លូវបច្ចេកវិទ្យាទេសចរណ៍សម្រាប់រយៈពេលខ្លី មធ្យម និងវែង។ ដើម្បីធានាឱ្យការអនុវត្តផែនទីបង្ហាញផ្លូវបច្ចេកវិទ្យាទទួលបានលទ្ធផលប្រកបដោយផ្លែផ្កា ការតាមដានត្រួតពិនិត្យ និងវាយតម្លៃ គួរតែត្រូវអនុវត្តយ៉ាងម៉ត់ចត់។ ជាងនេះទៅទៀត ផែនទីបង្ហាញផ្លូវបច្ចេកវិទ្យាទេសចរណ៍គួរត្រូវបានពិនិត្យនៅពេលចាំបាច់ដើម្បីធានាប្រសិទ្ធភាព និងភាពពាក់ព័ន្ធក្នុងការផ្ដល់ទិសដៅសម្រាប់បច្ចេកវិទ្យាទេសចរណ៍។

# បញ្ជីអក្សរកាត់

AI : បញ្ញាសិប្បនិម្មិត

AR : បច្ចេកវិទ្យាបញ្ចូលរូបនិម្មិតទៅក្នុងពិភពពិត

CRS : ប្រព័ន្ធកក់តាមកុំព្យូទ័រ

GDP : ផលិតផលក្នុងស្រុកសរុប

GIS : ប្រព័ន្ធព័ត៌មានភូមិសាស្ត្រ

GPS : ប្រព័ន្ធកំណត់ទីតាំងសកល

GDS : ប្រព័ន្ធចែកចាយសកល

ICT : បច្ចេកវិទ្យាទំនាក់ទំនង និងព័ត៌មាន

IoT : អ៊ីនធឺណិតនៃវត្ថុ

IRT : បច្ចេកវិទ្យាចាប់រូបភាព

IMF : មូលនិធិរូបិយវត្ថុអន្តរជាតិ

MISTI : ក្រសួងឧស្សាហកម្ម វិទ្យាសាស្ត្រ បច្ចេកវិទ្យា និងនវានុវត្តន៍

MoT : ក្រសួងទេសចរណ៍

MPTC : ក្រសួងប្រៃសណីយ៍ និងទូរគមនាគមន៍

NBC : ធនាគារជាតិនៃកម្ពុជា

OBP : ថ្នាលកក់តាមអនឡាញ

PMS : ប្រព័ន្ធគ្រប់គ្រងអចលនទ្រព្យ

RGC : រាជរដ្ឋាភិបាលកម្ពុជា

STEPI : វិទ្យាស្ថានគោលនយោបាយវិទ្យាសាស្ត្រ និងបច្ចេកវិទ្យា

STI : វិទ្យាសាស្ត្រ បច្ចេកវិទ្យា និងនវានុវត្តន៍

VR : បច្ចេកវិទ្យារូបភាពប្រត្យក្សនិម្មិត

3D : បីវិមាត្រ

2G : បណ្តាញទូរសព្ទចល័តជំនាន់ទី២

3G : បណ្តាញទូរសព្ទចល័តជំនាន់ទី៣

4G : បណ្តាញទូរសព្ទចល័តជំនាន់ទី៤

5G : បណ្តាញទូរសព្ទចល័តជំនាន់ទី៥

# មាតិកា

អារម្ភកថា ..... i
សេចក្តីថ្លែងអំណរគុណ ..... ii
ខ្លឹមសារសង្ខេបប្រតិបត្តិ ..... iii
បញ្ជីអក្សរកាត់ ..... v
១ សេចក្តីផ្តើម ..... ១
១.១ សាវតារ ..... ១
១.២ វិធីសាស្ត្រ និងវិសាលភាព ..... ២
១.៣ ទិដ្ឋភាពទូទៅនៃវិស័យទេសចរណ៍នៅក្នុងប្រទេសកម្ពុជា ..... ២
១.៤ និន្នាការបច្ចេកវិទ្យានៅក្នុងឧស្សាហកម្មទេសចរណ៍ ..... ៤
១.៣.១ អ៊ីនធឺណិតនៃវត្ថុ ..... ៧
១.៣.២ ទិន្នន័យធំ (Big Data) ..... ៧
១.៣.៣ ប្លុកឆេន (Blockchain) ..... ៨
១.៣.៤ បញ្ញាសិប្បនិម្មិត និងបច្ចេកវិទ្យារ៉ូបូត ..... ៨
១.៣.៥ បច្ចេកវិទ្យាផ្សេងទៀត ..... ៩
២ គោលនយោបាយរបស់រដ្ឋាភិបាលទាក់ទងនឹងបច្ចេកវិទ្យា ..... ៩
៣ ដំណើរការអភិវឌ្ឍន៍ផែនទីបង្ហាញផ្លូវបច្ចេកវិទ្យាទេសចរណ៍ ..... ១១
៤. ការអភិវឌ្ឍផែនទីបង្ហាញផ្លូវបច្ចេកវិទ្យាទេសចរណ៍ ..... ១២
៤.១ ចក្ខុវិស័យ និងគោលដៅ ..... ១២
៤.២ ការវិភាគ STEEP ..... ១៣
៤.៣ ឱកាស និងការគំរាមកំហែង ..... ១៦
៥ ផលិតផល និងសេវាកម្មយុទ្ធសាស្ត្រសម្រាប់ផែនទីបង្ហាញផ្លូវបច្ចេកវិទ្យាទេសចរណ៍ ..... ១៧
៦ បច្ចេកវិទ្យាគន្លឹះៗសម្រាប់គាំទ្រដល់ផលិតផល និងសេវាកម្មយុទ្ធសាស្ត្រ ..... ២១
៧ គំនូសតាងផែនទីបង្ហាញផ្លូវបច្ចេកវិទ្យាទេសចរណ៍ ..... ២៣

៨ សេចក្តីសន្និដ្ឋាន និងអនុសាសន៍ ...... ២៩
ឯកសារយោង ...... ៣៣
ឧបសម្ព័ន្ធ ...... ៤១
ឧបសម្ព័ន្ធទី ១៖ ការបង្កើតគណៈកម្មការ និងអនុគណៈកម្មការសម្រាប់ការអភិវឌ្ឍផែនទីបង្ហាញផ្លូវបច្ចេកវិទ្យាថាមពល បច្ចេកវិទ្យាទេសចរណ៍ និងបច្ចេកវិទ្យាឌីជីថល ...... ៤១
ឧបសម្ព័ន្ធទី ២៖ ការវាយតម្លៃនៃបច្ចេកវិទ្យាដោយផ្អែកលើលក្ខណៈវិនិច្ឆ័យចំនួន ២ សម្រាប់ផលិតផល និងសេវាកម្មយុទ្ធសាស្ត្រ ...... ៤៧
ឧបសម្ព័ន្ធទី ៣៖ ការជ្រើសរើសបច្ចេកវិទ្យាគន្លឹះៗសម្រាប់ផលិតផល និងសេវាកម្ម ...... ៤៩
ឧបសម្ព័ន្ធទី ៤៖ ការពិពណ៌នាអំពីបច្ចេកវិទ្យាគន្លឹះៗ ...... ៥១

## បញ្ជីតារាង

តារាងទី ១៖ ការអភិវឌ្ឍបច្ចេកវិទ្យាប្រើប្រាស់ក្នុងវិស័យទេសចរណ៍ ............ ៦
តារាងទី ២៖ ឱកាស និងការគំរាមកំហែង ............ ១៦

## បញ្ជីរូបភាព

រូបភាពទី ១៖ ស្ថិតិភ្ញៀវទេសចរមកទស្សនាប្រទេសកម្ពុជា២០១០-២០២១ ............ ៣
រូបភាពទី ២៖ ដំណើរការបង្កើតផែនទីបង្ហាញផ្លូវបច្ចេកវិទ្យាទេសចរណ៍ ............ ១២
រូបភាពទី ៣៖ កត្តាជំរុញដែលជះឥទ្ធិពលទៅលើការអភិវឌ្ឍឧស្សាហកម្មទេសចរណ៍ ............ ១៤
រូបភាពទី ៤៖ ផលិតផល និងសេវាកម្មយុទ្ធសាស្ត្រសម្រាប់ផែនទីបង្ហាញផ្លូវបច្ចេកវិទ្យាទេសចរណ៍ ............ ២១
រូបភាពទី ៥៖ គំនូសភ្ជាប់ចក្ខុវិស័យ គោលដៅ ផលិតផលនិងសេវាកម្មយុទ្ធសាស្ត្រ និងបច្ចេកវិទ្យាគន្លឹះ ............ ២២
រូបភាពទី ៦៖ គំនូសតាងផែនទីបង្ហាញផ្លូវបច្ចេកវិទ្យាទេសចរណ៍ ............ ២៨

# ១ សេចក្តីផ្តើម

## ១.១ សាវតា

កម្ពុជាទទួលបានអត្រាកំណើនផលិតផលក្នុងស្រុកសរុប (ផ.ស.ស.) ប្រចាំឆ្នាំប្រហែល ៧% សម្រាប់រយៈពេលពីរទសវត្សរ៍ចុងក្រោយមុនពេលមានការផ្ទុះឡើងនៃការរាតត្បាតនៃជំងឺកូវីដ-១៩ នៅដើមឆ្នាំ២០២០(IMF, ២០២១)។ ឧស្សាហកម្មទេសចរណ៍ជាវិស័យមួយក្នុងចំណោមវិស័យសំខាន់ៗសម្រាប់ការអភិវឌ្ឍសេដ្ឋកិច្ច និងការកាត់បន្ថយភាពក្រីក្រ។ លើសពីនេះ វិស័យទេសចរណ៍ត្រូវបានរាជរដ្ឋាភិបាលទទួលស្គាល់ជាអាទិភាពថាជា «មាសបៃតង»ដែលបាននឹងកំពុងចូលរួមដល់ការអភិវឌ្ឍសង្គមសេដ្ឋកិច្ចជាតិ ព្រមទាំងគាំទ្រដល់ចក្ខុវិស័យរបស់ប្រទេសដើម្បីប្រែក្លាយទៅជា «ប្រទេសដែលមានចំណូលមធ្យមកម្រិតខ្ពស់នៅឆ្នាំ២០៣០» និង «ប្រទេសដែលមានចំណូលខ្ពស់នៅឆ្នាំ២០៥០»។ វិស័យនេះ បានចូលរួមជួយដល់ការអភិវឌ្ឍប្រទេសកម្ពុជាតាមរយៈការបង្កើតឱកាសការងារ ការបង្កើនប្រាក់ចំណូលដល់ប្រជាជនដោយផ្ទាល់និងដោយប្រយោល ការបង្កើនចំណូលជាតិ ការគាំទ្រចីរភាពនៃកំណើនសេដ្ឋកិច្ច ការកាត់បន្ថយឧស្សនផ្ទះកញ្ចក់ និងការចូលរួមដល់ការការពារនិងអភិរក្សវប្បធម៌ និងបរិស្ថានប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាព និងទំនួលខុសត្រូវ (ក្រសួងទេសចរណ៍, ២០១៥)។ រាជរដ្ឋាភិបាលកម្ពុជាបាននិងកំពុងខិតខំប្រឹងប្រែងស្តារឡើងវិញនូវគ្រប់វិស័យ ដែលរួមបញ្ចូលទាំងការធ្វើវិសោធនកម្មគោលនយោបាយ និងលិខិតូបករណ៍ច្បាប់ដែលមានស្រាប់ ដែលផ្តល់ការលើកទឹកចិត្តដល់សហគ្រាសទេសចរណ៍ក្នុងការបង្កើតគម្រោងគាំពារសង្គមសម្រាប់ក្រុមងាយរងគ្រោះក្នុងឧស្សាហកម្មសំខាន់ៗ រួមទាំងឧស្សាហកម្មទេសចរណ៍។ កាន់តែសំខាន់ជាងនេះទៅទៀត រាជរដ្ឋាភិបាលបានមើលឃើញពីឱកាសក្នុងការប្រើប្រាស់បច្ចេកវិទ្យាទំនើបៗឈានមុខសម្រាប់ការអភិវឌ្ឍប្រទេសកម្ពុជាដើម្បីធានាថាឧស្សាហកម្មទេសចរណ៍ត្រូវបានអភិវឌ្ឍប្រកបដោយចីរភាព ឆ្លាតវៃ បរិយាបន្ន និងមានភាពធន់ក្នុងអំឡុងពេលក្រោយការរាតត្បាតនៃជំងឺកូវីដ-១៩។ ជាក់ស្តែង ការរាតត្បាតនៃជំងឺកូវីដ-១៩ ត្រូវបានគេមើលឃើញថាជាកាតាលីករនៃការប្រើប្រាស់បច្ចេកវិទ្យានៅក្នុងប្រទេសកម្ពុជា រួមទាំងក្នុងវិស័យទេសចរណ៍។ បរិវត្តកម្មបច្ចេកវិទ្យាឌីជីថល ដូចជា បច្ចេកវិទ្យាស្លាកសញ្ញាឆ្លាតវៃ ដែលក្នុងនោះបច្ចេកវិទ្យា QR code គឺជាឧទាហរណ៍មួយក្នុងចំណោមឧទាហរណ៍ផ្សេងទៀត។ យោងតាមធនាគារជាតិនៃកម្ពុជា (NBC, ២០២១) ប្រតិបត្តិការទូទាត់តាមឌីជីថលបានកើនឡើង ៣៤,៥% ក្នុងឆ្នាំ២០២១ បើប្រៀបធៀបនឹងឆ្នាំ២០២០។ ជាងនេះទៀត ប្រជាជនកម្ពុជា ច្រើនជាង ៨០% មានការប្រើប្រាស់គណនីកាបូបអេឡិចត្រូនិក (E-wallet)។

បរិវត្តកម្មបច្ចេកវិទ្យានៅតែបន្តមានឥទ្ធិពលលើប្រតិបត្តិការគ្រប់ផ្នែកនៅក្នុងវិស័យទេសចរណ៍ ដូចជា ផ្នែកស្នាក់នៅ ផ្នែកអាហារនិងភេសជ្ជៈ ផ្នែកដឹកជញ្ជូន និងផ្នែកការទាក់ទាញគោលដៅទេសចរណ៍។ បច្ចេកវិទ្យាមានតួនាទីយ៉ាងសំខាន់ក្នុងឧស្សាហកម្មទេសចរណ៍រាប់បញ្ចូលតាំងពីការសម្របសម្រួលដំណើរការប្រតិបត្តិការ ការធ្វើទីផ្សារផលិតផលនិងសេវាកម្ម ការគាំទ្រដល់ការសម្រេចចិត្ត ការជួយសម្រួលការទិញទំនិញនិងសេវាកម្មឱ្យមានភាពងាយស្រួល និងការបង្កើនចីរភាពនិងអភិបាលកិច្ចនៃរដ្ឋបាលសាធារណៈសម្រាប់ការអភិវឌ្ឍប្រកបដោយចីរភាព។

## ១.២ វិធីសាស្ត្រ និងវិសាលភាព

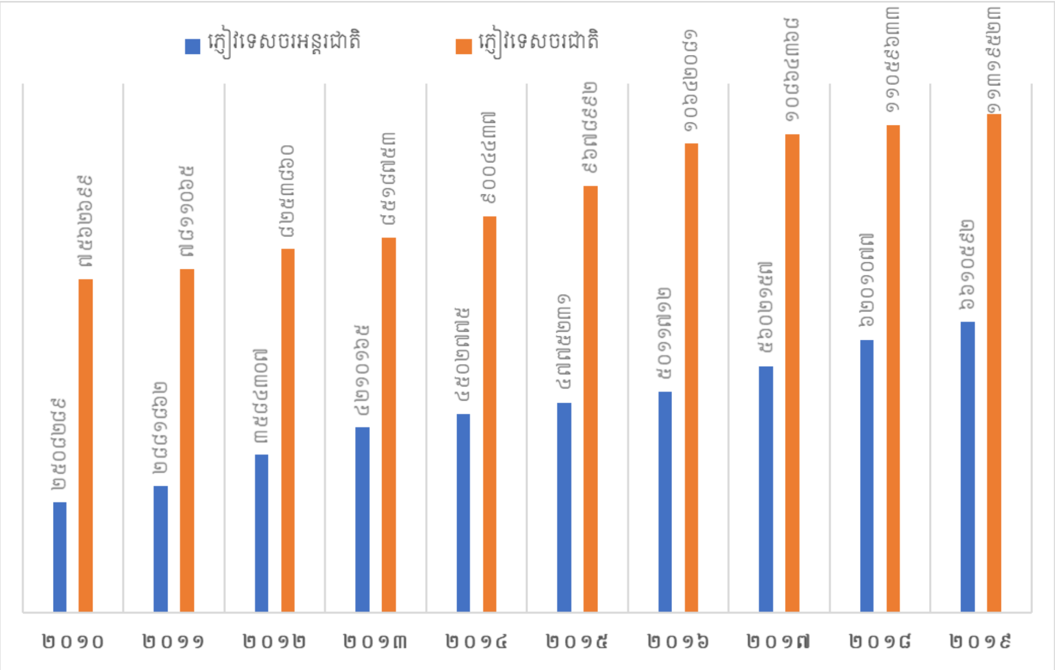
ផែនទីបង្ហាញផ្លូវបច្ចេកវិទ្យាទេសចរណ៍ត្រូវបានអភិវឌ្ឍឡើងតាមរយៈការប្រើប្រាស់វិធីសាស្ត្របែបបរិមាណវិស័យនិងគុណវិស័យ។ ជំហានដំបូង ការធ្វើវិចារណនិពន្ធន៍លើឯកសារដើម្បីស្វែងយល់ពីបច្ចេកវិទ្យាសំខាន់ៗដែលត្រូវបានប្រើប្រាស់ក្នុងវិស័យទេសចរណ៍ និន្នាការនៃបច្ចេកវិទ្យា និងទិន្នន័យដែលមានស្រាប់ត្រូវបានយកមកប្រើប្រាស់។ ជំហានបន្ទាប់ ការសម្ភាសត្រូវបានធ្វើឡើងជាមួយភាគីពាក់ព័ន្ធសំខាន់ៗ រួមមាន បណ្តាក្រសួងស្ថាប័នស្រាវជ្រាវ និងសាកលវិទ្យាល័យពាក់ព័ន្ធ។ ការសម្ភាសក៏ត្រូវបានធ្វើឡើងជាមួយភាគីពាក់ព័ន្ធផ្សេងទៀតដែលជាប្រតិបត្តិករនៃភោជនីយដ្ឋាន ភ្នាក់ងារទេសចរណ៍ សណ្ឋាគារ សារមន្ទីរ ក្រុមហ៊ុនអាកាសចរណ៍ និងហាងកាហ្វេដើម្បីស្វែងយល់អំពីការប្រើប្រាស់បច្ចេកវិទ្យានៅក្នុងអាជីវកម្មរបស់ពួកគេ។ ព័ត៌មានដែលទទួលបានពីការសម្ភាសត្រូវបានប្រើប្រាស់សម្រាប់ការអភិវឌ្ឍផែនទីបង្ហាញផ្លូវបច្ចេកវិទ្យាទេសចរណ៍ ដូចជា ការកំណត់នូវចក្ខុវិស័យ គោលបំណង បច្ចេកវិទ្យាសក្តានុពល និងកត្តាជំរុញនៃបច្ចេកវិទ្យា។ ចុងក្រោយ សិក្ខាសាលាពិគ្រោះយោបល់ត្រូវបានរៀបចំឡើងដើម្បីផ្តល់ធាតុចូលបន្ថែម និងប្រមូលព័ត៌មានជាយុទ្ធសាស្ត្រដោយមានការចូលរួមពីមន្ត្រីជាន់ខ្ពស់ និងអ្នកជំនាញមកពីក្រសួង-ស្ថាប័ន សាកលវិទ្យាល័យ និងវិស័យឯកជនពាក់ព័ន្ធ។ ជាក់ស្តែងសិក្ខាសាលាពិគ្រោះយោបល់ចំនួនបួនត្រូវបានរៀបចំឡើងដោយមានសិក្ខាកាមជាអនុគណៈកម្មការមកពីក្រសួងស្ថាប័នស្រាវជ្រាវ សាកលវិទ្យាល័យ និងវិស័យឯកជនពាក់ព័ន្ធផ្សេងៗ (សូមមើលឧបសម្ព័ន្ធទី ១) ដោយមានគោលបំណងដើម្បីប្រមូលធាតុចូលលើតម្រូវការបច្ចេកវិទ្យាសម្រាប់វិស័យទេសចរណ៍នាពេលបច្ចុប្បន្ន និងអនាគត។

## ១.៣ ទិដ្ឋភាពទូទៅនៃវិស័យទេសចរណ៍នៅក្នុងប្រទេសកម្ពុជា

វិស័យទេសចរណ៍នៅក្នុងប្រទេសកម្ពុជាមានការអភិវឌ្ឍគួរឱ្យកត់សម្គាល់។ ការអភិវឌ្ឍទេសចរណ៍ផ្តោតសំខាន់លើតំបន់គោលដៅចំនួន ៤។ រាជធានីភ្នំពេញ និងតំបន់ជុំវិញជាតំបន់គោលដៅទេសចរណ៍វប្បធម៌ និងហាងទំនិញ។ តំបន់ឆ្នេរដែលរួមមានខេត្តកែប កំពត ព្រះសីហនុ និងកោះកុងត្រូវបានអភិវឌ្ឍជាទេសចរណ៍តំបន់ឆ្នេរ។ ឆ្នេរសមុទ្រកម្ពុជាត្រូវបានដាក់បញ្ចូលក្នុងបញ្ជីឆ្នេរស្រស់ស្អាតបំផុតរបស់ពិភពលោក។ សៀមរាប និងតំបន់បឹងទន្លេសាបជាតំបន់ទេសចរណ៍វប្បធម៌និងអេកូទេសចរណ៍។ តំបន់ឦសានដែលរួមមានខេត្តមណ្ឌលគិរី រតនគិរីក្រចេះ និងស្ទឹងត្រែងជាតំបន់អេកូទេសចរណ៍។ ទេសចរណ៍របស់ប្រទេសកម្ពុជាផ្តោតសំខាន់លើធម្មជាតិ និងវប្បធម៌ដោយផ្អែកលើធនធានប្រកបដោយសក្តានុពលបែបធម្មជាតិ និងវប្បធម៌។ ប្រទេសកម្ពុជាមានសន្តិភាពពេញលេញ និងក្លាយជាតំបន់គោលដៅទេសចរណ៍ដ៏មានប្រជាប្រិយភាពក្នុងតំបន់អាស៊ីអាគ្នេយ៍ដោយបានទាក់ទាញភ្ញៀវទេសចររាប់លាននាក់ជារៀងរាល់ឆ្នាំ។ កំណើននៃភ្ញៀវទេសចរអន្តរជាតិបាន និងកំពុងជួយដល់កិច្ចខិតខំប្រឹងប្រែងធ្វើសមាហរណកម្មរបស់ប្រទេសកម្ពុជា ការអភិវឌ្ឍហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធដែលផ្សារភ្ជាប់យ៉ាងល្អទូទាំងប្រទេស ការផ្គត់ផ្គង់អគ្គិសនីដែលមានស្ថិរភាព ការបង្កើតបរិយាកាសសន្តិសុខកាន់តែល្អប្រសើរសម្រាប់ភ្ញៀវទេសចរ ព្រមទាំងការធ្វើពិពិធកម្មទីផ្សារនិងផលិតផលទេសចរណ៍( RGC, ២០១៨)។ ក្នុងឆ្នាំ២០១៩ វិស័យទេសចរណ៍បានចូលរួម ១២,១% ក្នុង ផ.ស.ស. របស់ប្រទេសកម្ពុជា និងបានផ្តល់ឱកាសការងារដោយផ្ទាល់ ចំនួន ៦៣០.០០០ការងារ ( RGC, ២០២១)។ ទោះបីយ៉ាងណាក៏ដោយ វិស័យទេសចរណ៍កម្ពុជាបានទទួលរងផលប៉ះពាល់យ៉ាងធ្ងន់ធ្ងរពីការរាតត្បាតនៃជំងឺកូវីដ-១៩។ ចំណូលពីវិស័យនេះក្នុង ផ.ស.ស. របស់ប្រទេសកម្ពុជាត្រូវបានព្យាករថានឹងធ្លាក់ចុះនៅ

ក្រោម ១០% ខណៈពេលអាជីវកម្មចំនួន ២៨៣៨ មូលដ្ឋាន ត្រូវបានបិទប្រតិបត្តិការ ហើយបុគ្គលិកបម្រើការក្នុងវិស័យនេះ ចំនួនប្រមាណ ៥១០.០០០ នាក់ត្រូវបានព្យាករថាស្ថិតក្នុងហានិភ័យ (ក្រសួងទេសចរណ៍, ២០២១)។

ស្ថិតិភ្ញៀវទេសចរមកទស្សនាប្រទេសកម្ពុជាបានកើនឡើងពីមួយឆ្នាំទៅមួយឆ្នាំនៅមុនពេលនៃការរាតត្បាតនៃជំងឺកូវីដ-១៩។ ចំនួនភ្ញៀវទេសចរអន្តរជាតិបានកើនឡើងពី ២.៥០៨.២៨៩ នាក់ក្នុងឆ្នាំ ២០១០ ដល់ ៦.៦១០.៦៩៩ នាក់ក្នុងឆ្នាំ២០១៩ ដោយមានអត្រាកំណើនជាមធ្យម ១២% ខណៈដែលភ្ញៀវទេសចរក្នុងស្រុកក៏បានកើនឡើងពី ៧.៥៦២.៦៩៩ នាក់ដល់ ១១.៣១៩.៥២៣ នាក់ដែលមានអត្រាកំណើនជាមធ្យម ៤,២% (ក្រសួងទេសចរណ៍, ២០១៩, ២០២១)។ រយៈពេលជាមធ្យមនៃការស្នាក់នៅរបស់ភ្ញៀវទេសចរអន្តរជាតិក្នុងប្រទេសកម្ពុជាមានចំនួន ៦,២ថ្ងៃ ជាមួយនឹងការចំណាយជាមធ្យមប្រមាណ ៩៥,៥០ ដុល្លារអាមេរិកក្នុងមួយថ្ងៃ។ កត្តានេះបានធ្វើឱ្យចំណូលសរុបកើនឡើងដល់ចំនួន ៤៩១៩ លានដុល្លារអាមេរិកក្នុងឆ្នាំ២០១៩ (ក្រសួងទេសចរណ៍, ២០១៩)។ ស្ថិតិភ្ញៀវទេសចរមកទស្សនាតំបន់អេកូទេសចរណ៍មានចំនួនតិចជាងស្ថិតិភ្ញៀវទេសចរទៅទស្សនាតំបន់ផ្សេងៗ។ ស្របពេលជាមួយគ្នា ហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធ និងគ្រឿងបរិក្ខារដែលឆ្លើយតបទៅនឹងតម្រូវការរបស់ភ្ញៀវទេសចរទាំងនេះបាន និងកំពុងអភិវឌ្ឍផងដែរ។ យោងតាមក្រសួងទេសចរណ៍ឆ្នាំ២០១៧ ប្រទេសកម្ពុជាមានសណ្ឋាគារចំនួន ៧៣១ ដែលស្មើនឹង ៣៩.៣២៨ បន្ទប់ ភោជនីយដ្ឋានមានចំនួន ២.៤៣៧ កន្លែង ប្រតិបត្តិករទេសចរណ៍និងភ្នាក់ងារទេសចរណ៍មានចំនួន ៦៨២ មូលដ្ឋាន មគ្គុទ្ទេសក៍ទេសចរណ៍មានចំនួន ៥៣៧៧ នាក់ និងក្រុមហ៊ុនអាកាសចរណ៍មានចំនួន ៤៣ ក្រុមហ៊ុន។




រូបភាពទី ១៖ ស្ថិតិភ្ញៀវទេសចរមកទស្សនាប្រទេសកម្ពុជា២០១០-២០២១ (ប្រភព៖ ក្រសួងទេសចរណ៍, ២០២១)

ជំងឺកូវីដ-១៩ ដែលបានរាតត្បាតចូលមកប្រទេសកម្ពុជានៅដើមឆ្នាំ២០២០ បានប៉ះពាល់យ៉ាងធ្ងន់ធ្ងរដល់វិស័យទេសចរណ៍។ នៅក្នុងឆ្នាំ២០២០ ស្ថិតិភ្ញៀវទេសចរអន្តរជាតិមានចំនួន៨០% និង និងភ្ញៀវទេសចរជាតិមានចំនួន២០% ប្រសិនបើប្រៀបធៀបនឹងឆ្នាំ២០១៩។ ស្ថិតិភ្ញៀវទេសចរបានបន្តធ្លាក់ចុះក្នុងឆ្នាំ២០២១ ដោយសារ

វិធានការរឹតបណ្តឹង និងបិទខ្ទប់ប្រទេសដើម្បីប្រយុទ្ធប្រឆាំងនឹងការរាតត្បាតនៃជំងឺកូវីដ-១៩ នេះ។ ទោះបីយ៉ាងណាក៏ដោយ ជំងឺកូវីដ-១៩ ត្រូវបានគ្រប់គ្រងតាមរយៈការរកឃើញវ៉ាក់សាំងនៅឆ្នាំ២០២០ និងការអនុវត្តវិធានការណ៍គោលនយោបាយ និងអន្តរាគមន៍ដែលមានប្រសិទ្ធភាពរបស់រាជរដ្ឋាភិបាល ដែលជាហេតុធ្វើឱ្យចំនួនភ្ញៀវទេសចរអន្តរជាតិកើនឡើងដល់ ២.២៧៦.៦២៦ នាក់ ក្នុងឆ្នាំ២០២២ ហើយចំនួននេះត្រូវបានប៉ាន់ប្រមាណថានឹងបន្តកើនឡើងដល់ ១០.២៦៧.០២៥ នាក់នៅឆ្នាំ២០២៧ (ក្រសួងទេសចរណ៍, ២០២១)។

## ១.៤ និន្នាការបច្ចេកវិទ្យានៅក្នុងឧស្សាហកម្មទេសចរណ៍

ឧបករណ៍ឆ្លាតវៃ ដូចជា ទូរសព្ទដៃ អាយផេដ(Ipad)/ថេប្លេត(Tablet) ជាឧបករណ៍ដ៏ពេញនិយមសម្រាប់ការស្វែងរកព័ត៌មាន(ឧទាហរណ៍ ការស្វែងរកតំបន់គោលដៅទេសចរណ៍ កន្លែងស្នាក់នៅ អាហារនិងភេសជ្ជៈ និងមធ្យោបាយធ្វើដំណើរ)។ បច្ចេកវិទ្យាកំណត់ទិសដៅ(ឧទាហរណ៍ Google Maps ) ត្រូវបានប្រើប្រាស់យ៉ាងច្រើនដើម្បីស្វែងរកតំបន់ទេសចរណ៍ និងទីតាំងនៃបរិក្ខារទេសចរណ៍។ អ្នកទេសចរបង្ហោះរូបភាពរបស់ខ្លួនក្នុងអំឡុងពេលនិងក្រោយពេលការធ្វើដំណើរកំសាន្តរបស់ពួកគេនៅតាមប្រព័ន្ធបណ្តាញសង្គមផ្សេងៗ។ ពួកគេប្រើប្រាស់ឧបករណ៍ឆ្លាតវៃដើម្បីមើលរូបភាពនិងដំណើរកំសាន្តឡើងវិញ និងផ្តល់យោបល់លើសេវាកម្មអាជីវកម្មទេសចរណ៍។ និន្នាការនេះបានកើនឡើងក្នុងចំណោមមនុស្សវ័យក្មេង ជាសេសមនុស្សជំនាន់ Z ដែលគេឱ្យឈ្មោះថាជាជំនាន់បច្ចេកវិទ្យានិយម។

កំណើនភ្ញៀវទេសចរជំរុញឱ្យមានការកើនឡើងនូវតម្រូវការប្រើប្រាស់បច្ចេកវិទ្យាទេសចរណ៍។ ការប្រើប្រាស់បច្ចេកវិទ្យាក្នុងប្រទេសកម្ពុជាបានកើនឡើងគួរឱ្យកត់សម្គាល់។ ស្ថិតិនៃការប្រើប្រាស់ទូរសព្ទដៃបានកើនឡើងពី ៤.២៤២.០០០ គ្រឿងក្នុងឆ្នាំ២០១០ ដល់ ២១.៦៧៥.៥២៣ គ្រឿងក្នុងឆ្នាំ២០១៩ ខណៈអ្នកប្រើប្រាស់អ៊ីនធឺណិតបានកើនឡើងពី ១៩៣.៥៨៥នាក់ ដល់ ១៦.១២៦.៣៥៦ នាក់ (ក្រសួងផែនការ, ២០២១)។ បន្ថែមលើនេះ សេវាកម្មអ៊ីនធឺណិតបានកើនពី ១៩៣.៣៥៦ ក្នុងឆ្នាំ២០១០ ដល់ ១៦.១២៦.៣៥៦ ក្នុងឆ្នាំ២០១៩។ អ៊ីនធឺណិតចល័តមានភាពពេញនិយមក្នុងចំណោមប្រជាជនកម្ពុជាដែលកំណើនអ្នកប្រើប្រាស់អ៊ីនធឺណិតចល័តមានចំនួន ១៧.៣៤៩.២៦១ នាក់ ស្មើនឹង ៩៨,៣០% នៃទីផ្សារកម្ពុជា។ ផ្ទុយមកវិញ ចំនួនអ្នកប្រើប្រាស់អ៊ីនធឺណិតមិនចល័តមានត្រឹមតែ ១,៧% ប៉ុណ្ណោះ។ សេវាកម្មទូរសព្ទដៃក្នុងប្រទេសកម្ពុជាមានប្រភេទបណ្តាញទូរសព្ទចល័តជំនាន់ទី២ ដែលមានអ្នកប្រើប្រាស់ប្រមាណ ៩២,៣០% បណ្តាញទូរសព្ទចល័តជំនាន់ទី៣ ដែលមានអ្នកប្រើប្រាស់ប្រមាណ ៨៥,២០% និងបណ្តាញទូរសព្ទចល័តជំនាន់ទី៤ ដែលមានអ្នកប្រើប្រាស់ប្រមាណ ៨២,៥០% ដែលគ្របដណ្តប់ ៧៩,៥០% ៦៦,២% និង ៦០,៤% រៀងគ្នានៅទូទាំងប្រទេស (ក្រសួងប្រៃសណីយ៍និងទូរគមនាគមន៍, ២០២២)។

ប្រជាជនកម្ពុជាប្រមាណមួយភាគបីជាប្រជាជនវ័យក្មេងដែលអាចចាប់យកការប្រើប្រាស់បច្ចេកវិទ្យាយ៉ាងឆាប់រហ័ស(ក្រសួងប្រៃសណីយ៍និងទូរគមនាគមន៍, ២០២២)។ ជាក់ស្តែង និស្សិតកម្ពុជាភាគច្រើនមានចំណេះដឹងទាក់ទងនឹងការប្រើប្រាស់បណ្តាញសង្គម និងឧបករណ៍ឆ្លាតវៃ (ដូចជា ទូរសព្ទដៃ និងថេប្លេត)។ ឧទាហរណ៍និស្សិតដែលកំពុងសិក្សានៅតាមសាកលវិទ្យាល័យផ្សេងៗនៅរាជធានីភ្នំពេញប្រើប្រាស់គណនេយ្យហ្វេសប៊ុក (៣៥,៤០%) អ៊ីនស្តាក្រាម (២៥,៣០%) យូធូប(២២,៣០%) ធ្វីតធើ (៧,៣០%) LinkedIn(៤,៤០%)

ប្លុក(១,៨០%) និងផ្សេងទៀត(៣,៥០%) (Leav, ២០១៩)។ បន្ថែមលើនេះ ប្រជាជនកម្ពុជាដែលមានអាយុចន្លោះពី ២១ ទៅ ៤១ឆ្នាំ ប្រើប្រាស់កាតឥណទាន (១៧%) វីសាកាត (៣៦,៩០%) ម៉ាស្ទើកាត(៤០%) និងកាតឥណពន្ធ (៣%) ដើម្បីទិញទំនិញតាមអនឡាញ (Vireak, ២០២១)។ ជាការពិត ទស្សនាទាននៃទេសចរណ៍ឌីជីថលបានទទួលការចាប់អារម្មណ៍កាន់តែច្រើនក្នុងរយៈពេលពីរទសវត្សរ៍ចុងក្រោយនេះ។ គួរឱ្យកត់សម្គាល់ដែរថា វិស័យទេសចរណ៍មានការប្រើប្រាស់បច្ចេកវិទ្យាដើម្បីធ្វើឱ្យប្រសើរឡើងនូវបទពិសោធន៍ទស្សនារបស់ភ្ញៀវទេសចរ ដែលបទពិសោធន៍នេះអាចត្រូវបានពង្រឹងបន្ថែម តាមរយៈវត្តមានរបស់ផលិតផលដែលបំពាក់នូវបច្ចេកវិទ្យា។ ការណ៍នេះបានបញ្ជាក់យ៉ាងច្បាស់ថាបច្ចេកវិទ្យាមានតួនាទីយ៉ាងសំខាន់ក្នុងច្រវាក់ផលិតផលដើម្បីឱ្យឆ្លើយតបនឹងគោលបំណងរបស់ភ្ញៀវទេសចរ និងប្រែក្លាយបទពិសោធន៍របស់ពួកគេទៅជាបទពិសោធន៍សកម្មមួយ។ បន្ថែមលើនេះ បច្ចេកវិទ្យាក៏ផ្ដល់អត្ថន័យសម្រាប់អ្នកទេសចរតាមរយៈការជំរុញឱ្យពួកគេទទួលបាននូវបទពិសោធន៍ទេសចរណ៍កាន់តែសម្បូរបែប (Benyon et al., ២០១៤)។

បច្ចេកវិទ្យាឌីជីថលត្រូវបានប្រើប្រាស់ក្នុងប្រតិបត្តិការទេសចរណ៍ ខណៈបច្ចេកវិទ្យាទំនាក់ទំនង និងព័ត៌មានដើរតួនាទីសំខាន់ក្នុងទេសចរណ៍ឌីជីថល។ នៅក្នុងមូលបទនៃសម្បត្តិបេតិកភណ្ឌវប្បធម៌ ឌីជីថលូបនីយកម្មអាចជួយទាក់ទាញភ្ញៀវទេសចរថ្មីៗ ការពារបេតិកភណ្ឌវប្បធម៌ក្នុងពិភពឌីជីថល ផ្ដល់នូវការតភ្ជាប់និងការចូលរួមចម្រុះ បង្កើតឱកាសសម្រាប់ឧស្សាហកម្មប្រកបដោយនវានុវត្តន៍ និងណែនាំភ្ញៀវទេសចរទៅកាន់តំបន់គោលដៅទេសចរណ៍ថ្មីៗ(Tourism 4.0, ២០២២)។ ម្យ៉ាងវិញទៀត អាជីវកម្មទេសចរណ៍អនុវត្តបច្ចេកវិទ្យាឌីជីថលសម្រាប់ទីផ្សាររបស់ពួកគេ (Alford & Jones, ២០២០)។ បច្ចេកវិទ្យាមួយចំនួនដែលប្រើប្រាស់ក្នុងទេសចរណ៍ឌីជីថលរួមមាន ការបោះពុម្ពបីវិមាត្រ (3D printing) ជំនួយការនិម្មិត (virtual assistant) ទិន្នន័យធំ អ៊ីនធឺណិតនៃវត្ថុ ប្លុកឆេន បញ្ញាសិប្បនិម្មិត ការឆ្លើយតបសារដោយស្វ័យប្រវត្តិ(chatbots) បច្ចេកវិទ្យាជំនាន់ទី៥ ឧបករណ៍រ៉ូបូតស្វ័យប្រវត្តិ បច្ចេកវិទ្យាបញ្ចូលរូបនិម្មិតទៅក្នុងពិភពពិត(AR) បច្ចេកវិទ្យារូបភាពប្រត្យក្សនិម្មិត(VR) និងបច្ចេកវិទ្យាសម្លេង (Cambodia 4.0, ២០២១)។

ជាងមួយទសវត្សរ៍ចុងក្រោយ ការអភិវឌ្ឍបច្ចេកវិទ្យាថ្មីៗក្នុងទីផ្សារត្រូវបានមើលឃើញថាបានជួយដល់ការអភិវឌ្ឍទេសចរណ៍យ៉ាងសំខាន់(Gössling, ២០២១)។ បច្ចេកវិទ្យាទាំងនេះបានធ្វើឱ្យប្រសើរឡើងទាំងប្រសិទ្ធភាព និងប្រសិទ្ធផលនៃប្រតិបត្តិការអាជីវកម្មតាមរយៈការចែករំលែកព័ត៌មានក្នុងចំណោមផ្នែកផ្សេងៗក្នុងសណ្ឋាគារ (Koo et al., ២០១៥)។ ជាក់ស្ដែង បរិវត្តកម្មនៃបច្ចេកវិទ្យានៅក្នុងវិស័យទេសចរណ៍បានលេចឡើងក្នុងដំណាក់កាលផ្សេងៗគ្នាចាប់តាំងពីទសវត្សរ៍ទី៧០ រហូតមកដល់បច្ចុប្បន្ន។

ដំណាក់កាលដំបូង ចាប់ពីទសវត្សរ៍ឆ្នាំ៧០ ដល់ទសវត្សរ៍ឆ្នាំ៨០ នៅពេលប្រព័ន្ធកក់តាមកុំព្យូទ័រ(CRS) និងប្រព័ន្ធចែកចាយសកល(GDS) បានដាក់ឱ្យប្រើប្រាស់ក្នុងវិស័យទេសចរណ៍ បានធ្វើឱ្យមានការប្រែប្រួលក្នុងប្រតិបត្តិការនៅក្នុងឧស្សាហកម្មទេសចរណ៍ និងប្រតិបត្តិការតាមផ្លូវអាកាស ដូចជា ការកក់បន្ទប់ ការបញ្ជាទិញអាហារនិងភេសជ្ជៈ និងការកក់សំបុត្រយន្តហោះ (Buhalis & Law, ២០០៨)។

ចាប់ពីទសវត្សរ៍ឆ្នាំ៩០ ដល់ ទសវត្សរ៍ឆ្នាំ ២០០០ បច្ចេកវិទ្យាអ៊ីនធឺណិត និងការអភិវឌ្ឍគេហទំព័រជំនាន់ដំបូងបានធ្វើឱ្យមានការប្រែប្រួលនៅគ្រប់វិសាលភាពនៃអាជីវកម្មទេសចរណ៍ និងបទពិសោធន៍របស់ភ្ញៀវទេសចរ (Buhalis & Inversini, ២០១៤)។ ការអភិវឌ្ឍទាំងនេះធ្វើឱ្យមានទំនើបកម្ម និងបដិវត្តកម្មដល់ទំនាក់ទំនងនៅក្នុង

ឧស្សាហកម្មទេសចរណ៍ ដែលកត្តាទាំងនេះបាននាំទៅដល់ការកែប្រែវិធីសាស្ត្រ និងយុទ្ធសាស្ត្រគ្រប់គ្រងយ៉ាងស៊ីជម្រៅ និងដល់ការធ្វើទីផ្សាររបស់តំបន់ទេសចរណ៍និងប្រតិបត្តិការអាជីវកម្មទេសចរណ៍ (Buhalis, ២០០០; Drosos et al., ២០១៧)។

ចាប់ពីឆ្នាំ២០០០ ដល់បច្ចុប្បន្ន បច្ចេកវិទ្យាឆ្លាតវៃបានផ្លាស់ប្តូរយ៉ាងសំខាន់ និងឆាប់រហ័សនូវប្រតិបត្តិការអាជីវកម្មទេសចរណ៍ យុទ្ធសាស្ត្រទីផ្សារនិងការផ្សព្វផ្សាយ និងបទពិសោធន៍របស់ភ្ញៀវទេសចរ។ ការលេចឡើងនូវបច្ចេកវិទ្យាឆ្លាតវៃបានរុញច្រានឧស្សាហកម្មទេសចរណ៍ឈានដល់ដំណាក់កាលថ្មីមួយទៀត និងបានផ្លាស់ប្តូរទាំងផ្នែកផ្គត់ផ្គង់ និងតម្រូវការនៃវិស័យទេសចរណ៍។ យោងតាម Xiang និង Fesenmaier (២០១៧) ការប្រើប្រាស់បច្ចេកវិទ្យាសំខាន់ៗត្រូវបានប្រើប្រាស់នៅក្នុងឧស្សាហកម្មទេសចរណ៍ចាប់តាំងពីឆ្នាំ២០០០ រួមទាំងការប្រើប្រាស់អ៊ីនធឺណិតនិងគេហទំព័រសម្រាប់ការផ្សព្វផ្សាយនិងការធ្វើទីផ្សារ ទោះបីជានៅមានកម្រិតនៅឡើយ ចំពោះគេហទំព័រអំពីអាជីវកម្ម និងតំបន់គោលដៅទេសចរណ៍ក៏ដោយ។ បន្ថែមលើនេះ ភាពអំណោយផលផ្នែកសាច់ប្រាក់អេឡិចត្រូនិក (eCash) និងធនាគារតាមអ៊ីនធឺណិត (internet banking) បានជួយសម្រួលដល់ប្រតិបត្តិការអាជីវកម្មដែលអនុញ្ញាតឱ្យអតិថិជនបញ្ជាទិញទំនិញ និងប្រើប្រាស់សេវាកម្មបានគ្រប់ពេលនិងគ្រប់ទីកន្លែង។ សារអេឡិចត្រូនិក និងឧបករណ៍ចល័ត ដូចជា ទូរសព្ទដៃ និងថេប្លេតបានចូលមកជំនួសមធ្យោបាយទំនាក់ទំនងតាមបែបប្រពៃណីយ៉ាងមានប្រសិទ្ធភាព និងប្រសិទ្ធផល។ ចំពោះផ្នែកតម្រូវការវិញ អ្នកធ្វើដំណើរអាចស្វែងរកព័ត៌មានអំពីតំបន់គោលដៅទេសចរណ៍ ឬផលិតផលនិងសេវាកម្មទាក់ទាញដែលត្រូវបានប្រើប្រាស់ជាចាំបាច់សម្រាប់ការសម្រេចចិត្តរបស់ពួកគេ។ ស្ថាប័នដែលធ្វើទីផ្សារអំពីតំបន់គោលដៅទេសចរណ៍ក៏ទទួលបានផលប្រយោជន៍ផងដែរពីការចាប់យកបច្ចេកវិទ្យាថ្មីៗទាំងនេះ តាមរយៈការអនុវត្តអភិបាលកិច្ចល្អលើតំបន់គោលដៅទេសចរណ៍ឆ្លាតវៃ ដើម្បីទាញយកអត្ថប្រយោជន៍នៃការសាយភាយបច្ចេកវិទ្យា និងដាក់ការបញ្ចូលបច្ចេកវិទ្យាថ្មីៗក្នុងធាតុសំខាន់ៗនៃការគ្រប់គ្រងតំបន់គោលដៅទេសចរណ៍ (Gretzel, ២០២២)។

តារាងទី ១៖ ការអភិវឌ្ឍបច្ចេកវិទ្យាប្រើប្រាស់ក្នុងវិស័យទេសចរណ៍

| **អំឡុងពេល** | **បច្ចេកវិទ្យាគន្លឹះៗ** |
|---|---|
| ១៩៧០-១៩៨០ | ប្រព័ន្ធកក់តាមកុំព្យូទ័រ និងប្រព័ន្ធចែកចាយសកល |
| ១៩៨០-១៩៩០ | កុំព្យូទ័រផ្ទាល់ខ្លួននិងសារអេឡិចត្រូនិក |
| ១៩៩០-២០០០ | អ៊ីនធឺណិត គេហទំព័រ កម្មវិធីសូហ្វែរ (ឧទាហរណ៍កម្មវិធីសម្រាប់ហិរញ្ញវត្ថុ និងការិយាល័យ) សារអេឡិចត្រូនិក ទូរសព្ទដៃ សាច់ប្រាក់អេឡិចត្រូនិក អ៊ីនត្រាណេត និងធនាគារតាមអ៊ីនធឺណិត បណ្តាញគេហទំព័រវើលវ៉ាយវេប និងការប្រជុំតាមរយៈប្រព័ន្ធវីដេអូ (video conference) |
| ២០០០-២០១០ | ទូរសព្ទដៃឆ្លាតវៃ ប្រព័ន្ធបណ្តាញសង្គម គេហទំព័រជំនាន់ ២.០ (Web 2.0) សារជាអត្ថបទ មូលដ្ឋានទិន្នន័យ និងកម្មវិធីកុំព្យូទ័រ ថ្នាលកក់តាមអនឡាញ ប្រព័ន្ធកក់តាមកុំព្យូទ័រ កម្មវិធីលើគេហទំព័រ/កម្មវិធីលើទូរសព្ទដៃ និងវីដេអូផ្សាយបន្តផ្ទាល់ (video streaming) |

| | |
|---|---|
| ២០១០ដល់បច្ចុប្បន្ន | បច្ចេកវិទ្យាបញ្ចូលរូបនិម្មិតទៅក្នុងពិភពពិត/បច្ចេកវិទ្យារូបភាពប្រត្យក្សនិម្មិត កម្មវិធីលើគេហទំព័រ/កម្មវិធីលើទូរសព្ទដៃ បច្ចេកវិទ្យាក្លោដ និងការផ្ទុកទិន្នន័យលើអ៊ីនធឺណិត ជំនួយការសិប្បនិម្មិត បច្ចេកវិទ្យាគ្រឿងឧបករណ៍ពាក់ជាប់នឹងខ្លួន (wearable technologies) ប្រព័ន្ធបណ្តាញសង្គម ការវិភាគទិន្នន័យលើហ្គូហ្គល (Google analytics) ប្លុក និងគេហទំព័រវិភាគ (review websites) បរិយាកាសសហការតាមអនឡាញ គេហទំព័រជំនាន់ ២.០ ការឆ្លើយតបសារដោយស្វ័យប្រវត្តិនិងភ្លាមៗ និងថ្នាលឌីជីថល |

ប្រភព៖ (Gössling, ២០២១; Xiang & Fesenmaier, ២០១៧)

### ១.៣.១ អ៊ីនធឺណិតនៃវត្ថុ

អ៊ីនធឺណិតនៃវត្ថុសំដៅលើបណ្តាញនៃវត្ថុរូបវន្ត ឬ «វត្ថុ» ដែលបំពាក់ជាមួយឧបករណ៍ចាប់សញ្ញា កម្មវិធី និងការតភ្ជាប់ដែលអាចអនុញ្ញាតឱ្យមានការប្រមូល និងផ្លាស់ប្តូរទិន្នន័យតាមប្រព័ន្ធអ៊ីនធឺណិត (Wise & Heidari, ២០១៩)។ អ៊ីនធឺណិតនៃវត្ថុអាចអនុញ្ញាតឱ្យមានការប្រើប្រាស់ប្រភេទទិន្នន័យតាមពេលវេលា ដូចជា ការដឹងពីចរាចរណ៍រថយន្ត (traffic-aware car navigation) ការតភ្ជាប់គ្នានៃវត្ថុក្នុងគេហដ្ឋានឆ្លាតវៃ (ស្មាតហូម) ឧបករណ៍ និងសំលៀកបំពាក់ឆ្លាតវៃ។ អ៊ីនធឺណិតនៃវត្ថុស្ថិតក្នុងចំណោមកត្តាជំរុញដ៏សំខាន់មួយក្នុងការពង្រីកនៃទិន្នន័យធំ (Mauro et al., ២០១៥)។ នៅក្នុងវិស័យទេសចរណ៍ អ៊ីនធឺណិតនៃវត្ថុផ្តល់ភាពងាយស្រួលដល់ការស្វែងរកព័ត៌មានទេសចរណ៍ អន្តរទំនាក់ទំនងប្រព័ន្ធផ្សព្វផ្សាយសង្គម ការធ្វើមាតិកាទីផ្សារ ទិន្នន័យធំ និងឧបករណ៍សម្រាប់ពាក់ (Wise & Heidari, ២០១៩)។ តាមរយៈឧបករណ៍ទាំងនេះ ភ្ញៀវទេសចរអាចស្វែងរកព័ត៌មានទេសចរណ៍ផ្សេងៗអំពីផលិតផល និងសេវាកម្ម ដូចជា កន្លែងស្នាក់នៅ អាហារនិងភេសជ្ជៈ ទំនាក់ទំនង និងមធ្យោបាយដឹកជញ្ជូន។ ការរីកចម្រើនយ៉ាងឆាប់រហ័សនៃបច្ចេកវិទ្យាទំនើប និងអ៊ីនធឺណិតមានសារៈសំខាន់សម្រាប់វិស័យទេសចរណ៍នាពេលបច្ចុប្បន្ន និងអនាគត។

### ១.៣.២ ទិន្នន័យធំ (Big Data)

ទិន្នន័យធំទាក់ទងនឹងបរិមាណ ភាពចម្រុះ ល្បឿន និងភាពត្រឹមត្រូវនៃព័ត៌មាន (Alaei et al., ២០១៧; Mauro et al., ២០១៥)។ Mauro et al. (២០១៥) បានបញ្ជាក់អំពីការកំណត់ទស្សនាទានពាក់ព័ន្ធនឹងព័ត៌មាន បច្ចេកវិទ្យា វិធីសាស្ត្រ និងផលជះ ដែលមានន័យថាទិន្នន័យធំមានផ្ទុកនូវបរិមាណ និងភាពចម្រុះដ៏ច្រើននៃព័ត៌មាន ដែលត្រូវការបច្ចេកវិទ្យាជាក់លាក់ដើម្បីគណនាព័ត៌មានទាំងនោះ ជាតម្លៃសេដ្ឋកិច្ច។ ការផ្ទុកព័ត៌មានកាន់តែច្រើនជាមួយបច្ចេកវិទ្យាគណនា និងវិភាគកាន់តែប្រសើរ នោះទិន្នន័យកាន់តែធំ កាន់តែល្អប្រសើរក្នុងការវិភាគជាដើម។ ផ្អែកលើន័យនេះ ទិន្នន័យធំមានភាពចាំបាច់សម្រាប់ឧស្សាហកម្មទេសចរណ៍ដោយសារវិស័យទេសចរណ៍ជាវិស័យសេវាកម្មដែលត្រូវការព័ត៌មានជាប្រចាំ (Song, ២០១២) ដែលតម្រូវឱ្យធ្វើបច្ចុប្បន្នភាពព័ត៌មានអំពីផលិតផល និងសេវាកម្មទេសចរណ៍ជាប្រចាំលើប្រព័ន្ធអ៊ីនធឺណិតសម្រាប់ភ្ញៀវទេសចរ។ លើសពីនេះទៀត ទិន្នន័យធំអាចប្រើ

សម្រាប់ការស្រាវជ្រាវក្នុងវិស័យទេសចរណ៍ផងដែរ ដោយសារអ្នកស្រាវជ្រាវបានប្រើប្រាស់ទិន្នន័យផ្សេងៗ ដែលទទួលបានមកពីទិន្នន័យធំសម្រាប់គម្រោងស្រាវជ្រាវរបស់ពួកគេ(Alaei et al., ២០១៧)។

១.៣.៣ ប្លុកឆេន (Blockchain)

បច្ចេកវិទ្យាប្លុកឆេន ធ្វើឱ្យមានការផ្លាស់ប្តូរយ៉ាងខ្លាំងដល់ឧស្សាហកម្មទេសចរណ៍ (Balasubramanian et al., ២០២២)។ បច្ចេកវិទ្យានេះអាចត្រូវប្រើប្រាស់សម្រាប់ការគ្រប់គ្រងវិស័យទេសចរណ៍តាមរយៈឌីជីថលូបនីយកម្ម ស្វ័យប្រវត្តិកម្ម ភាពមិនមែនជាអន្តរការី (Disintermediation) និងបរិស្ថានឆ្លាតវៃ។ កម្មវិធីប្លុកឆេនទាំងនេះអាចឱ្យភ្ញៀវទេសចរប្រើនៅមុនពេលធ្វើដំណើរកម្សាន្ត (ឧទាហរណ៍ ការរៀបចំផែនការធ្វើដំណើរ និងការកក់ផ្សេងៗ) ក្នុងអំឡុងពេលដំណើរកម្សាន្ត (ឧទាហរណ៍ ការតាមដានអីវ៉ាន់របស់ភ្ញៀវទេសចរ អត្តសញ្ញាណរបស់ភ្ញៀវទេសចរ និងការទូទាត់ប្រាក់ផ្សេងៗ) និងក្រោយពេលធ្វើដំណើរ (ឧទាហរណ៍ ការពិនិត្យមើលឡើងវិញអំពីដំណើរកម្សាន្តរបស់ពួកគេកន្លងមកដើម្បីរៀបចំផែនការដំណើរកម្សាន្តថ្មីទៀត)។ បច្ចេកវិទ្យាប្លុកឆេន អាចកែប្រែប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ីរូបវន្តទៅជាប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ីឌីជីថល ធ្វើស្វ័យប្រវត្តិកម្មនូវដំណើរការវិស័យទេសចរណ៍ជាសាកលដើម្បីបង្កើនប្រសិទ្ធភាព សុក្រឹតភាព និងផលិតភាពរបស់ឧស្សាហកម្ម លើកកម្ពស់កម្រិតនៃភាពមិនមែនជាអន្តរការី (ឧទាហរណ៍ ការធ្វើឱ្យភ្ញៀវទេសចរជូនដំណឹងអំពីការសម្រេចចិត្ត) និងធ្វើឱ្យឧស្សាហកម្មទេសចរណ៍កាន់តែឆ្លាតវៃ (Balasubramanian et al., ២០២២)។ ដូច្នេះ ប្លុកឆេនរួមជាមួយនឹងបច្ចេកវិទ្យាទំនើបៗផ្សេងទៀតជាបច្ចេកវិទ្យាសំខាន់ៗសម្រាប់ការអភិវឌ្ឍទេសចរណ៍នាពេលអនាគត ។

១.៣.៤ បញ្ញាសិប្បនិម្មិត និងបច្ចេកវិទ្យារ៉ូបូត

បញ្ញាសិប្បនិម្មិត និងបច្ចេកវិទ្យរ៉ូបូតត្រូវបានប្រើប្រាស់ក្នុងអាជីវកម្មទេសចរណ៍ និងបដិសណ្ឋារកិច្ច (Ivanov & Webster, ២០២១; Samala et al., ២០២២)។ អតិថិជនពេញចិត្តនឹងការផ្តល់សេវាកម្មដោយរ៉ូបូតនៅក្នុងឧស្សាហកម្មទេសចរណ៍ និងបដិសណ្ឋារកិច្ច ហើយពួកគេសុខចិត្តកាត់បន្ថយការចំណាយរបស់ពួកគេសម្រាប់សេវាកម្មដែលផ្តល់ជូនយ៉ាងពេញលេញដោយរ៉ូបូត (Ivanov & Webster, ២០២១)។ បច្ចេកវិទ្យារ៉ូបូតត្រូវបានប្រើប្រាស់ក្នុងផ្នែកជាច្រើននៃឧស្សាហកម្មទេសចរណ៍ ដូចជា ការជួយយួរអីវ៉ាន់របស់ភ្ញៀវនៅក្នុងសណ្ឋាគារ និងការបម្រើអាហារ និងភេសជ្ជៈដល់ភ្ញៀវនៅក្នុងភោជនីយដ្ឋាន។ ស្រដៀងគ្នានេះដែរ បញ្ញាសិប្បនិម្មិតត្រូវបានប្រើប្រាស់នៅក្នុងឧស្សាហកម្មទេសចរណ៍ទាក់ទងនឹងការលើកកម្ពស់ការធ្វើបដិរូបកម្ម ការផ្តល់អនុសាសន៍របស់អតិថិជន និងសុក្រឹតភាពក្នុងការឆ្លើយតបយ៉ាងរហ័ស។ បញ្ញាសិប្បនិម្មិតត្រូវបានមើលឃើញថាជាកម្លាំងចលករមួយនៅក្នុងការធ្វើទីផ្សារអាជីវកម្មទេសចរណ៍ឱ្យមានការប្រកួតប្រជែងកាន់តែខ្លាំង តាមរយៈដំណើរការសកម្មភាពអាជីវកម្មដោយស្វ័យប្រវត្តិ។ បច្ចេកវិទ្យាទាំងនេះក៏អាចត្រូវបានប្រើប្រាស់ផងដែរសម្រាប់ការផ្តល់សេវាកម្មនៅក្នុងអាកាសយានដ្ឋាន សារមន្ទីរ ឬការទាក់ទាញភ្ញៀវទេសចរ (Samala et al., ២០២០)។ ដូច្នេះ បញ្ញាសិប្បនិម្មិត និងរ៉ូបូតអាចជាបច្ចេកវិទ្យាប្រកបដោយសក្តានុពលសម្រាប់វិស័យទេសចរណ៍នាពេលអនាគត ជាពិសេសសម្រាប់ភ្ញៀវទេសចរដែលចូលចិត្តការផ្តល់សេវាកម្មតាមរយៈបច្ចេកវិទ្យាទំនើបៗជាមួយនឹងការចំណាយកាន់តែតិច។

១.៣.៥ បច្ចេកវិទ្យាផ្សេងទៀត

បច្ចេកវិទ្យាឌីជីថលមួយចំនួនផ្សេងទៀតត្រូវបានប្រើប្រាស់ក្នុងភោជនីយដ្ឋាន។ បច្ចេកវិទ្យាទាំងនេះត្រូវបានប្រទះឃើញប្រើប្រាស់នៅក្នុងប្រព័ន្ធស្វ័យប្រវត្តកម្ម បញ្ជីមុខម្ហូបដោយស្កេន QR (QR menus) មនុស្សយន្ត (human robot) ចុងភៅមនុស្សយន្ត អ៊ីនធឺណិតនៃវត្ថុ និងម៉ាស៊ីនបោះពុម្ពអាហារបីវិមាត្រ (Altaş, ២០២០)។ បច្ចេកវិទ្យាផ្អែកលើឧបករណ៍ចាប់សញ្ញាក៏មានសារៈសំខាន់សម្រាប់បដិសណ្ឋារកិច្ច និងអាជីវកម្មទេសចរណ៍ផងដែរ (Thakur, ២០២២)។ ម្យ៉ាងវិញទៀត ថាមពលកកើតឡើងវិញ ដូចជា បន្ទះស្រូបពន្លឺព្រះអាទិត្យ ទួរប៊ីនខ្យល់ និងអាគុយក៏បានចូលរួមក្នុងវិស័យទេសចរណ៍ផងដែរ ពិសេសទេសចរណ៍បៃតង និងប្រកបដោយចីរភាព (Prinsloo, ២០១៥)។ បច្ចេកវិទ្យាទាំងនេះមានសក្តានុពលសម្រាប់ការអភិវឌ្ឍទេសចរណ៍នាពេលអនាគត។

# ២ គោលនយោបាយរបស់រដ្ឋាភិបាលទាក់ទងនឹងបច្ចេកវិទ្យា

មុំទី២ នៃយុទ្ធសាស្ត្រចតុកោណ(ដំណាក់កាលទី៤) បានដាក់ចេញអាទិភាពសំខាន់ៗសម្រាប់រាជរដ្ឋាភិបាលក្នុងអាណត្តិទី៦។ អាទិភាពមួយក្នុងចំណោមអាទិភាពទាំងនោះគឺវិស័យទេសចរណ៍ដែលទាមទារឱ្យមានការរៀបចំផែនការមេដោយយកចិត្តទុកដាក់លើការធ្វើពិពិធកម្មនៃផលិតផល និងតំបន់គោលដៅទេសចរណ៍ដែលជំរុញដល់ការទាក់ទាញភ្ញៀវទេសចរដែលចំណាយខ្ពស់ និងការលើកទឹកចិត្តដល់ឧស្សាហកម្មផ្សេងៗដើម្បីគាំទ្រដល់វិស័យទេសចរណ៍ តាមរយៈការធ្វើឱ្យមានតុល្យភាពរវាងការអភិវឌ្ឍ និងការអភិរក្ស(RGC, ២០១៨)។ បន្ថែមលើនេះ ជាងពីរទសវត្សរ៍មកនេះ រាជរដ្ឋាភិបាលកម្ពុជាបានយកចិត្តទុកដាក់កាន់តែខ្លាំងលើការអភិវឌ្ឍបច្ចេកវិទ្យា និងឌីជីថលតាមរយៈការបង្កើត និងអភិវឌ្ឍស្ថាប័នគ្រប់គ្រង ច្បាប់ និងគោលនយោបាយផ្សេងៗ។ ការប្តេជ្ញាចិត្តរបស់រាជរដ្ឋាភិបាលទាំងនេះរួមមាន ការបង្កើតអាជ្ញាធរជាតិទទួលបន្ទុកកិច្ចការអភិវឌ្ឍន៍វិស័យបច្ចេកវិទ្យាទំនាក់ទំនងព័ត៌មានវិទ្យា ដែលបានផ្តួចផ្តើមឡើងក្នុងឆ្នាំ២០០០ ផែនការមេបច្ចេកវិទ្យាទំនាក់ទំនង និងព័ត៌មានកម្ពុជាឆ្នាំ ២០២០ ដែលបានបង្កើតក្នុង២០១៤ វិទ្យាស្ថានជាតិប្រៃសណីយ៍ ទូរគមនាគមន៍ បច្ចេកវិទ្យាគមនាគមន៍ និងព័ត៌មានដែលបានបង្កើតក្នុងឆ្នាំ២០១៤ ដែលក្រោយមកត្រូវបានប្តូរឈ្មោះទៅជា បណ្ឌិត្យសភាបច្ចេកវិទ្យាឌីជីថលកម្ពុជាក្នុង២០២១ ច្បាប់ស្តីពីទូរគមនាគមន៍ដែលបានអនុម័តក្នុងឆ្នាំ២០១៥ គោលនយោបាយអភិវឌ្ឍន៍វិស័យទូរគមនាគមន៍-បច្ចេកវិទ្យាគមនាគមន៍ និងព័ត៌មាន ឆ្នាំ២០២០ ដែលបានបង្កើតក្នុងឆ្នាំ២០២១ ច្បាប់ស្តីពីពាណិជ្ជកម្មតាមប្រព័ន្ធអេឡិចត្រូនិកដែលបានបង្កើតក្នុងឆ្នាំ២០១៩ សេចក្តីព្រាងច្បាប់ស្តីអំពីឧក្រិដ្ឋកម្មតាមអ៊ីនធឺណិតក្នុងឆ្នាំ ២០១៩ សេចក្តីព្រាងច្បាប់ស្តីអំពីសន្តិសុខតាមប្រព័ន្ធអ៊ីធឺណិតដែលបានបង្កើតនៅឆ្នាំ២០១៩ និងសេចក្តីព្រាងច្បាប់ស្តីអំពីសិទ្ធិទទួលព័ត៌មានដែលបានបង្កើតក្នុងឆ្នាំ២០១៩ (ក្រសួងប្រៃសណីយ៍ និងទូរគមនាគមន៍, ២០២២)។ ជាងនេះទៅទៀត ក្នុងឆ្នាំ២០២០ រាជរដ្ឋាភិបាលកម្ពុជាបានរៀបចំផែនការបង្កើតហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធឌីជីថល និងប្រព័ន្ធព័ត៌មានឌីជីថល។

ក្របខណ្ឌគោលនយោបាយសេដ្ឋកិច្ច និងសង្គមឌីជីថលកម្ពុជា២០២១-២០៣៥ ត្រូវបានបង្កើតឡើងក្នុងឆ្នាំ២០២១ ដែលជាក្របខណ្ឌគោលនយោបាយដែលមានលក្ខណៈគ្រប់ជ្រុងជ្រោយមួយដែលមានគោលបំណងចំនួន៥ គឺការអភិវឌ្ឍហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធ ការបង្កើតការជឿជាក់និងទំនុកចិត្តក្នុងប្រព័ន្ធឌីជីថល ការអភិវឌ្ឍពលរដ្ឋឌីជីថល ការកសាងរដ្ឋាភិបាលឌីជីថល និងការជំរុញធុរកិច្ចឌីជីថល។ ក្របខណ្ឌគោលនយោបាយនេះត្រូវបាន

បង្កើតឡើងដើម្បីកសាងបំណិនដល់ស្ថាប័នពាក់ព័ន្ធ វិស័យឯកជន និងប្រជាពលរដ្ឋទាំងអស់។ គោលការណ៍របស់ក្របខណ្ឌគោលនយោបាយនេះ គឺការកសាងមូលដ្ឋានគ្រឹះឌីជីថល និងការចាប់យកបច្ចេកវិទ្យាឌីជីថលពីឆ្នាំ២០២១ ដល់ឆ្នាំ២០២៥ ការចាប់យកបច្ចេកវិទ្យា និងបរិវត្តកម្មបច្ចេកវិទ្យាពីឆ្នាំ២០២៦ ដល់ឆ្នាំ២០៣០ និងបរិវត្តកម្មបច្ចេកវិទ្យាពីឆ្នាំ២០៣១ ដល់ឆ្នាំ២០៣៥។

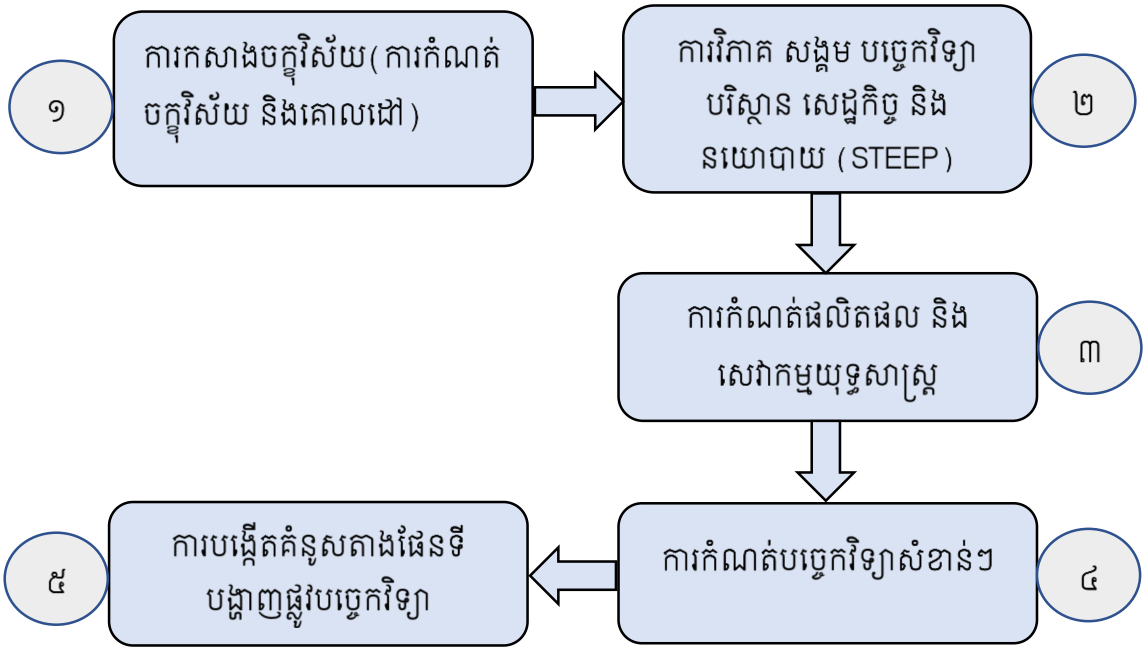
លើសពីនេះ នៅឆ្នាំ២០២២ រាជរដ្ឋាភិបាលបានអនុម័ត និងដាក់ឱ្យប្រើប្រាស់ជាផ្លូវការនូវគោលនយោបាយរដ្ឋាភិបាលឌីជីថលកម្ពុជា២០២២-២០៣៥ ដែលមានគោលបំណងកសាងរដ្ឋាភិបាលឆ្លាតវៃដែលប្រើប្រាស់បច្ចេកវិទ្យា និងហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធឌីជីថល ជាប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ីមួយ សម្រាប់ការធ្វើទំនើបកម្មប្រព័ន្ធអភិបាលកិច្ច និងកំណែទម្រង់ប្រកបដោយតម្លាភាព និងភាពជឿទុកចិត្តដើម្បីអភិវឌ្ឍសេដ្ឋកិច្ច និងសង្គមឌីជីថលប្រកបដោយបរិយាបន្ន។ គោលនយោបាយនេះបានដាក់ចេញនូវទិសដៅជាយុទ្ធសាស្ត្រចំនួន៤ រួមមានការលើកកម្ពស់ការអភិវឌ្ឍហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធរដ្ឋាភិបាលឌីជីថល ការកសាងអភិបាលកិច្ចនិងសេវាសាធារណៈឌីជីថល ការកសាងសមត្ថភាព និងនវានុវត្តន៍ឌីជីថល និងការលើកកម្ពស់កិច្ចសហការនិងភាពជាដៃគូរវាងរដ្ឋនិងឯកជន។

បន្ថែមលើនេះទៅទៀត រាជរដ្ឋាភិបាលក៏បានអនុម័ត និងដាក់ឱ្យប្រើប្រាស់ជាផ្លូវការនូវផែនទីបង្ហាញផ្លូវគន្លឹះៗមួយចំនួនផងដែរ ដែលរួមមាន ផែនទីបង្ហាញផ្លូវវិទ្យាសាស្ត្រ បច្ចេកវិទ្យា និងនវានុវត្តន៍កម្ពុជា ២០៣០ ដែលផ្តោតលើសសរស្តម្ភចំនួន៥ គឺ (១) អភិបាលកិច្ចដែលលើកកម្ពស់ការកែលម្អអភិបាលកិច្ចនៃប្រព័ន្ធ វ.ប.ន. (២) ការអប់រំ សំដៅដល់ការកសាងមូលធនមនុស្សផ្នែក វ.ប.ន. (៣)ការស្រាវជ្រាវ សំដៅដល់ការពង្រឹងសមត្ថភាពស្រាវជ្រាវនិងគុណភាពស្រាវជ្រាវនៅតាមគ្រឹះស្ថានស្រាវជ្រាវសាធារណៈ និងសាកលវិទ្យាល័យ (៤)កិច្ចសហការសំដៅដល់ការបង្កើនកិច្ចសហការនិងបណ្តាញក្នុងចំណោមតួអង្គពាក់ព័ន្ធក្នុងប្រព័ន្ធនវានុវត្តន៍ជាតិ និង (៥)ប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ីសំដៅដល់ការជំរុញប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ីដែលបង្កបរិយាកាសដល់ការកសាងសមត្ថភាពចាប់យកនៅក្នុងក្រុមហ៊ុននិងទាក់ទាញវិនិយោគនៅក្នុងវិស័យ វ.ប.ន.។ ផែនទីបង្ហាញផ្លូវបច្ចេកវិទ្យាអប់រំមានគោលបំណងលើកកម្ពស់លទ្ធផលនៃការសិក្សាទូទៅ អក្ខរកម្មឌីជីថល ជំនាញសហគ្រិនភាព និងការត្រៀមខ្លួនផ្នែកបច្ចេកវិទ្យារបស់ប្រជាជនកម្ពុជា ក៏ដូចជាផ្តល់នូវផែនការលម្អិតសម្រាប់ការចាប់យកបច្ចេកវិទ្យា និងគាំទ្រដល់ការរីកលូតលាស់ជាយុទ្ធសាស្ត្រ និងរយៈពេលវែងនៃវិស័យអប់រំ។ ដោយឡែក ផែនទីបង្ហាញផ្លូវបច្ចេកវិទ្យាកសិកម្មមានគោលបំណងប្រើប្រាស់ វ.ប.ន. ក្នុងវិស័យកសិកម្មតាមរយៈការលើកម្ពស់ផលិតភាពក្នុងកសិកម្ម និងហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធប្រកបដោយគុណភាព សន្តិសុខស្បៀងនិងការនាំចេញ ការលើកកម្ពស់ផលិតកម្ម/សេវាកម្មជាមួយនឹងតម្លៃបន្ថែមខ្ពស់ដល់ទំនិញកសិកម្ម និងការធ្វើសមាហរណកម្មទំនិញកសិកម្មទៅក្នុងខ្សែច្រវាក់ផ្គត់ផ្គង់សាកលដើម្បីពង្រីកអាជីវកម្មកសិកម្ម និងកេរ្តិ៍ឈ្មោះរបស់ប្រទេសកម្ពុជាក្នុងបណ្តាញ និងទីផ្សារអន្តរជាតិ។ ម្យ៉ាងវិញទៀត ផែនទីបង្ហាញផ្លូវបច្ចេកវិទ្យាសុខាភិបាលមានចក្ខុវិស័យលើកកម្ពស់សុខភាព និងសុកមាលភាពសាធារណៈដល់ប្រជាជនកម្ពុជាតាមរយៈការស្រាវជ្រាវនិងអភិវឌ្ឍន៍ នវានុវត្តន៍ និងបច្ចេកវិទ្យាដែលនឹងផ្តោតលើគោលនយោបាយពហុជំនាញនិងអភិបាលកិច្ចសម្រាប់បច្ចេកវិទ្យាសុខាភិបាល ការពង្រឹងសមត្ថភាពនៃការសិក្សាស្រាវជ្រាវ និងការចែករំលែកចំណេះដឹងនិងការរួមបញ្ចូលគ្នានៃអភិក្រមសុខភាពតែមួយ។ ផែនទីបង្ហាញផ្លូវបច្ចេកវិទ្យាទាំងនេះនឹងជំរុញបច្ចេកវិទ្យា ចំណេះដឹងនិងបំណិននៃវិស័យនីមួយៗ ដល់ឆ្នាំ២០៣០។ គោលនយោបាយ និងផែនទីបង្ហាញផ្លូវទាំងនេះ បង្ហាញថារាជរដ្ឋាភិបាលកម្ពុជាពិតជាកំពុងជំរុញចំណេះដឹង និងបំណិនផ្នែកបច្ចេកវិទ្យានិងឌីជីថលយ៉ាងសកម្ម។

ទោះបីយ៉ាងណាក៏ដោយ ការរីកចម្រើននៃវិស័យទេសចរណ៍ក៏ផ្អែកលើបច្ចេកវិទ្យា និងឌីជីថលផងដែរ។ ដូចវិស័យផ្សេងដែរ វិស័យទេសចេរណ៍ជាវិស័យមួយដែលរាជរដ្ឋាភិបាលកម្ពុជាយកចិត្តទុកដាក់ក្នុងការដាក់បញ្ចូលនូវការប្រើប្រាស់បច្ចេកវិទ្យានិងឌីជីថល។ បន្ថែមលើនេះ ក្រសួងទេសចរណ៍បានយកចិត្តទុកដាក់ខ្លាំងលើឧស្សាហកម្មជំនាន់ទី ៤.0 ក្នុងវិស័យទេសចរណ៍ តាមរយៈការផ្តល់ការបណ្តុះបណ្តាលផ្អែកឌីជីថលដល់អាជីវកម្មទាក់ទងនឹងវិស័យទេសចរណ៍ និងសាធារណជនទូទៅ ដើម្បីពង្រឹងបំណិនឌីជីថល។ ការធ្វើទីផ្សារទេសចរណ៍តាមឌីជីថលត្រូវបានរំលេចក្នុងផែនការមេអភិវឌ្ឍន៍ទេសចរណ៍ឆ្នាំ២០២១-២០៣៥ របស់ខេត្តសៀមរាប និងខេត្តមណ្ឌលគិរីផងដែរ។ ម្យ៉ាងវិញទៀត ផលប៉ះពាល់នៃការរាតត្បាតនៃជំងឺកូវីដ-១៩ បាននិងកំពុងជំរុញឱ្យរាជរដ្ឋាភិបាលកម្ពុជាយកចិត្តទុកដាក់កាន់តែខ្លាំងលើតួនាទីរបស់បច្ចេកវិទ្យាក្នុងវិស័យទេសចរណ៍។

## ៣ ដំណើរការអភិវឌ្ឍន៍ផែនទីបង្ហាញផ្លូវបច្ចេកវិទ្យាទេសចរណ៍

ការអភិវឌ្ឍផែនទីបង្ហាញផ្លូវបច្ចេកវិទ្យាទេសចរណ៍ មាន៥ ជំហាន ដូចបង្ហាញក្នុងរូបភាពទី ២ ។ ទី១៖ ការកសាងចក្ខុវិស័យ និងគោលដៅនៃផែនទីបង្ហាញផ្លូវបច្ចេកវិទ្យាទេសចរណ៍។ ទី២៖ ការវិភាគស្ថានភាពម៉ាក្រូបរិស្ថានរួមមាន សង្គម បច្ចេកវិទ្យា បរិស្ថាន សេដ្ឋកិច្ច និងនយោបាយ (STEEP)។ ទី៣៖ ការជ្រើសរើសផលិតផល និងសេវាកម្មយុទ្ធសាស្ត្រដែលឆ្លើយតបនឹងគោលដៅ និងចក្ខុវិស័យ។ ទី៤៖ ការកំណត់បច្ចេកវិទ្យាសម្រាប់ការអភិវឌ្ឍផលិតផល និងសេវាកម្ម។ ជំហានចុងក្រោយគឺការបង្កើតគំនូសតាងផែនទីបង្ហាញផ្លូវដែលផ្សារភ្ជាប់ផលិតផលនិងសេវាកម្មយុទ្ធសាស្ត្រ និងបច្ចេកវិទ្យាទៅនឹងទីផ្សារគោលដៅ។




រូបភាពទី ២៖ ដំណើរការបង្កើតផែនទីបង្ហាញផ្លូវបច្ចេកវិទ្យាទេសចរណ៍

## ៤. ការអភិវឌ្ឍផែនទីបង្ហាញផ្លូវបច្ចេកវិទ្យាទេសចរណ៍

### ៤.១ ចក្ខុវិស័យ និងគោលដៅ

**ចក្ខុវិស័យ**

«ក្លាយជាគោលដៅទេសចរណ៍កំពូលមួយក្នុងតំបន់ តាមរយៈការចាប់យកនិងការធ្វើបរិវត្តកម្មបច្ចេកវិទ្យាសម្រាប់ការអភិវឌ្ឍវិស័យទេសចរណ៍ប្រកបដោយភាពប្រកួតប្រជែង ចីរភាព និងបរិយាបន្ននៅឆ្នាំ ២០៣០»។

**គោលដៅ**

**(១) បង្កើនចំណេះដឹង និងជំនាញបច្ចេកវិទ្យាសម្រាប់ប្រតិបត្តិករទេសចរណ៍ និងអ្នកប្រើប្រាស់ក្នុងវិស័យ ទេសចរណ៍**

ភាគីពាក់ព័ន្ធនៅក្នុងវិស័យទេសចរណ៍ទាំងអស់ រួមមាន រដ្ឋ វិស័យឯកជន និងដៃគូអភិវឌ្ឍន៍ត្រូវលើកកម្ពស់អក្ខរកម្ម និងជំនាញបច្ចេកវិទ្យាក្នុងវិស័យទេសចរណ៍តាមរយៈការបណ្តុះបណ្តាលផ្លូវការ ក្រៅផ្លូវការ និងក្រៅប្រព័ន្ធ។

**(២) ពង្រឹងហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធ និងគោលនយោបាយគាំទ្រ**

ការអភិវឌ្ឍ និងការតាមដានបន្ថែមទៀតលើហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធ និងគោលនយោបាយគាំទ្រនានា ដើម្បីធានាបាននូវការចាប់យក និងការធ្វើបរិវត្តកម្មបច្ចេកវិទ្យាក្នុងវិស័យទេសចរណ៍។

**(៣) ធ្វើឱ្យប្រសើរឡើងនូវសន្តិសុខសាយប័រ**

ការធ្វើឱ្យប្រសើរឡើងនូវសន្តិសុខតាមប្រព័ន្ធអ៊ីនធឺណិត ដូចជាសន្តិសុខ និងសុវត្ថិភាពទិន្នន័យ ដែលធ្វើឱ្យអ្នកប្រើប្រាស់មានជំនឿទុកចិត្ត និងឈានទៅរកការទទួលយកនវានុវត្តន៍បច្ចេកវិទ្យាដោយគ្មានការព្រួយបារម្ភ។

**(៤) ពង្រឹងចល័តភាពបច្ចេកវិទ្យាទំនើបសម្រាប់ការកែលម្អប្រតិបត្តិការអាជីវកម្មទេសចរណ៍នៅកម្ពុជា**

ការធ្វើចល័តភាព និងការលើកទឹកចិត្តដល់ប្រតិបត្តិករអាជីវកម្មទេសចរណ៍ អាចជួយពន្លឿន និងការធ្វើបរិវត្តកម្មបច្ចេកវិទ្យាទំនើបៗក្នុងវិស័យទេសចរណ៍។

## ៤.២ ការវិភាគ STEEP

ការវិភាគលើកត្តាជំរុញផ្នែកសង្គម បច្ចេកវិទ្យា សេដ្ឋកិច្ច បរិស្ថាន និងនយោបាយ (STEEP) ជាការវិភាគនូវបរិបទគ្រប់ជ្រុងជ្រោយលើទិដ្ឋភាពរួម។ ការវិភាគនេះធ្វើឡើងដើម្បីកំណត់កត្តាជំរុញពាក់ព័ន្ធនឹងការចាប់យកបច្ចេកវិទ្យាសម្រាប់វិស័យទេសចរណ៍នៅឆ្នាំ២០៣០ ដូចដែលបង្ហាញក្នុងរូបភាពទី៣ ។ កត្តាជំរុញទាំងនេះ ត្រូវបានកំណត់ និងវាយតម្លៃដោយប្រើប្រាស់លក្ខខណ្ឌវិនិច្ឆ័យគន្លឹះចំនួនបី រួមមាន ភាពសំខាន់ជាយុទ្ធសាស្ត្រ ផលជះផ្នែកសេដ្ឋកិច្ច និងសក្តានុពលនៃភាពជោគជ័យ។ លទ្ធផលដែលបានទទួលពីការវិភាគលើកត្តាជំរុញគន្លឹះៗទាំងនេះ ត្រូវបានប្រើប្រាស់ក្នុងការកំណត់ឱកាស និងការគំរាមកំហែងចំពោះការអភិវឌ្ឍវិស័យទេសចរណ៍នៅកម្ពុជា។

រូបភាពទី ៣៖ កត្តាជំរុញដែលជះឥទ្ធិពលទៅលើការអភិវឌ្ឍឧស្សាហកម្មទេសចរណ៍

កត្តាជំរុញផ្នែកសង្គមសំខាន់ៗដែលជះឥទ្ធិពលលើការអភិវឌ្ឍវិស័យទេសចរណ៍កម្ពុជានាពេលអនាគត រួមមាន ចំនួនដ៏ច្រើននៃប្រជាជនវ័យក្មេង អត្រាអក្ខរកម្មមានកម្រិតខ្ពស់ គុណភាពខ្ពស់នៃមូលធនមនុស្ស ការជះឥទ្ធិពលនៃសកលភាវូបនីយកម្ម នគរូបនីយកម្ម ការធ្វើចំណាកស្រុក និងវិបត្តិនៃជំងឺរាតត្បាត។ កត្តាកំណើនប្រជាជន ជាពិសេសកំណើននៃយុវជន ដូចជាជំនាន់ Z និងជំនាន់អាល់ហ្វា (Alpha) ដែលជាជំនាន់ដែលមានចំណេះដឹងច្រើនផ្នែកបច្ចេកវិទ្យា ធ្វើឱ្យមានកំណើននៃតម្រូវការនៃការចាប់យកបច្ចេកវិទ្យាក្នុងឧស្សាហកម្មទេសចរណ៍ និងការធ្វើដំណើរ ដែលកត្តាទាំងនេះនឹងឆ្លើយតបទៅនឹងអាកប្បកិរិយារបស់អ្នកប្រើប្រាស់ទាំងនោះ។ លើសពីនេះទៀត កំណើនយុវជនវ័យក្មេងនេះ ក៏មានន័យថាមូលធនមនុស្សដែលបម្រើការនៅក្នុងវិស័យទេសចរណ៍នឹងត្រូវបានធ្វើឱ្យប្រសើរឡើងផងដែរនាពេលអនាគត។ ដូច្នេះ ការលើកកម្ពស់អត្រាអក្ខរកម្មគឺជាកត្តាចាំបាច់បំផុតមួយ។

គួរឱ្យកត់សម្គាល់ដែរថា បច្ចេកវិទ្យាបាន និងកំពុងដើរតួនាទីយ៉ាងសំខាន់នៅក្នុងឧស្សាហកម្មទេសចរណ៍។ ដូច្នេះ ការយកចិត្តទុកដាក់ទៅលើកត្តាជំរុញផ្នែកបច្ចេកវិទ្យាសំខាន់ៗ ដែលអាចជះឥទ្ធិពលខ្លាំងទៅលើការអភិវឌ្ឍវិស័យទេសចរណ៍មានសារៈសំខាន់កាន់តែខ្លាំងឡើង។ ឧស្សាហកម្មទេសចរណ៍តម្រូវឱ្យមានការចាប់យកបច្ចេកវិទ្យាសមស្របទាំងអស់ ដែលរួមទាំងបច្ចេកវិទ្យាថ្មីៗដែលកំពុងលេចឡើងក្នុងទីផ្សារ ដើម្បីអាចឆ្លើយតបទៅនឹងបម្រែបម្រួលតម្រូវការរបស់ភ្ញៀវទេសចរ។ ការចាប់យកបច្ចេកវិទ្យាក៏អាចធ្វើឱ្យបទពិសោធន៍របស់ភ្ញៀវទេសចរមានភាពប្រសើរឡើង ព្រមទាំងជួយចូលរួមចំណែកក្នុងការលើកកម្ពស់អត្ថប្រយោជន៍ដល់តំបន់គោលដៅទេសចរណ៍ និងអាជីវកម្មក្នុងវិស័យទេសចរណ៍ប្រកបដោយចីរភាព និងភាពប្រកួតប្រជែងផងដែរ។ កត្តាជំរុញផ្នែកបច្ចេកវិទ្យាទាមទារឱ្យមានការយកចិត្តទុកដាក់ជាពិសេសទៅលើបច្ចេកវិទ្យាថ្មីៗដែលអាចស្វែងរកបាននៅលើទីផ្សារ ព្រមទាំងបច្ចេកវិទ្យាដែលត្រូវបានប្រើប្រាស់សម្រាប់ការធ្វើទីផ្សារ ដូចជាការផ្សព្វផ្សាយម៉ាកយីហោ ការផ្សព្វផ្សាយពាណិជ្ជកម្ម ថ្នាលបណ្ដាញសង្គម បច្ចេកវិទ្យាដែលគាំទ្រដល់តំបន់គោលដៅទេសចរណ៍ឆ្លាតវៃ បច្ចេកវិទ្យាដែលធានាសន្តិសុខតាមប្រព័ន្ធអ៊ីនធឺណិត ការធ្វើឌីជីថលនីយកម្ម និងឌីជីថលូបនីយកម្ម និងការស្រាវជ្រាវនិងអភិវឌ្ឍន៍នៅក្នុងបច្ចេកវិទ្យា។

កត្តាជំរុញផ្នែកសេដ្ឋកិច្ចគន្លឹះៗ ដែលអាចនាំមកនូវការផ្លាស់ប្តូរនៅក្នុងឧស្សាហកម្មទេសចរណ៍ រួមមានលទ្ធភាពក្នុងការទទួលបាននូវមូលនិធិសម្រាប់ការទទួលយកនិងការធ្វើបរិវត្តកម្មបច្ចេកវិទ្យា ការលើកកម្ពស់គុណតម្លៃបន្ថែមទៅលើផលិតផលនិងសេវាកម្មទេសចរណ៍ កំណើននៃការប្រកួតប្រជែងចំពោះវិស័យដែលមានតម្រូវការខ្ពស់ផ្នែកបច្ចេកវិទ្យា និងការលើកកម្ពស់ភាពជាដៃគូរវាងរដ្ឋនិងវិស័យឯកជន។ លើសពីនេះ ការធ្វើសមាហរណកម្មទៅក្នុងតំបន់ និងក្នុងឆាកអន្តរជាតិ គឺជាកត្តាជំរុញដ៏សំខាន់មួយទៀតសម្រាប់ការអភិវឌ្ឍសេដ្ឋកិច្ចកម្ពុជា។ កត្តាជំរុញសំខាន់ៗទាំងនេះអាចជះឥទ្ធិពលទៅលើការអភិវឌ្ឍ និងការចាប់យកបច្ចេកវិទ្យាក្នុងវិស័យទេសចរណ៍។

កត្តាជំរុញផ្នែកបរិស្ថានមួយចំនួនក៏នឹងប៉ះពាល់ដល់ការអភិវឌ្ឍទេសចរណ៍នាពេលអនាគតផងដែរ។ កត្តាជំរុញផ្នែកបរិស្ថានសំខាន់ៗទាំងនោះ រួមមានការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ បញ្ហាគ្រប់គ្រងកាកសំណល់ និងការអភិវឌ្ឍទេសចរណ៍តាមបែបសហគមន៍ គឺជាបញ្ហាអាទិភាពក្នុងពិភពលោក ក្នុងតំបន់ និងក្នុងប្រទេសកម្ពុជាយើងផងដែរ។ ថ្វីត្បិតតែប្រទេសកម្ពុជាស្ថិតក្នុងទីតាំងយុទ្ធសាស្ត្រ និងសម្បូរទៅដោយធនធានធម្មជាតិ និងអាកាសធាតុក្តៅល្មមដែលអំណោយផលសម្រាប់ការអភិវឌ្ឍវិស័យទេសចរណ៍ក៏ដោយ ប៉ុន្តែគ្រោះមហន្តរាយធម្មជាតិ និងការបាត់បង់ធនធានធម្មជាតិគឺជាបញ្ហាប្រឈមដែលតម្រូវឱ្យមានការគិតគូរជាចាំបាច់ ដោយសារបញ្ហាទាំងនេះនឹងជះឥទ្ធិពលអវិជ្ជមានដល់ការអភិវឌ្ឍវិស័យទេសចរណ៍កម្ពុជាក្នុងរយៈពេលមធ្យម និងរយៈពេលវែង។

ដើម្បីរៀបចំការអភិវឌ្ឍផលិតផល និងសេវាកម្មទេសចរណ៍ ព្រមទាំងការចាប់យកបច្ចេកវិទ្យាចាំបាច់សម្រាប់គាំទ្រដល់ឧស្សាហកម្មទេសចរណ៍ កត្តាជំរុញផ្នែកនយោបាយគួរតែត្រូវបានពិនិត្យដោយយកចិត្តទុកដាក់ ដោយសារឧស្សាហកម្មទេសចរណ៍ងាយនឹងទទួលរងឥទ្ធិពលពីការប្រែប្រួលផ្នែកនយោបាយនៅគ្រប់កម្រិតទាំងកម្រិតជាតិ តំបន់ និងអន្តរជាតិ។ ដូច្នេះ គោលនយោបាយ និងលិខិតូបករណ៍ច្បាប់របស់រដ្ឋាភិបាលមានភាពចាំបាច់ក្នុងការគាំទ្រដល់ការចាប់យកបច្ចេកវិទ្យាសម្រាប់វិស័យទេសចរណ៍ ប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាព និងប្រសិទ្ធផល ទាំងដោយផ្ទាល់និងដោយប្រយោល ។ ការរក្សាបាននូវសន្តិភាព និងស្ថិរភាពនយោបាយគឺជាកត្តាជំរុញដ៏សំខាន់បំផុតមួយសម្រាប់ការអភិវឌ្ឍវិស័យទេសចរណ៍ក្នុងការចាប់យកបច្ចេកវិទ្យា ដោយសារវិស័យទេសចរណ៍ងាយនឹងរង

ឥទ្ធិពលពីអស្ថិរភាពនយោបាយ និងវិបត្តិជាសកល ដូចជាការរាតត្បាតនៃជំងឺកូវីដ-១៩។ របៀបវារៈនយោបាយរបស់រដ្ឋាភិបាលក៏អាចជះឥទ្ធិពលយ៉ាងខ្លាំងដល់ការអភិវឌ្ឍវិស័យទេសចរណ៍ក្នុងរយៈពេលមធ្យម និងវែងផងដែរ។ ម្យ៉ាងវិញទៀត កិច្ចសហការ និងបណ្ដាញទំនាក់ទំនងនៅថ្នាក់ជាតិ តំបន់ និងអន្តរជាតិមានសារៈសំខាន់យ៉ាងខ្លាំង ដោយសារកិច្ចសហការអាចធ្វើឱ្យមានកិច្ចសហប្រតិបត្តិការរវាងស្ថាប័នរដ្ឋាភិបាលនៅកម្រិតផ្សេងៗគ្នា និងរវាងស្ថាប័នរដ្ឋាភិបាល វិស័យឯកជននិងវិស័យទីបី។

## ៤.៣ ឱកាស និងការគំរាមកំហែង

កត្តាជំរុញគន្លឹះទាំងអស់ដែលធ្វើឱ្យមានការផ្លាស់ប្ដូរក្នុងវិស័យទេសចរណ៍ អាចប៉ះពាល់ដល់ការអភិវឌ្ឍឧស្សាហកម្មទេសចរណ៍កម្ពុជានាពេលអនាគត។ ដូច្នេះ ការកំណត់នូវឱកាស និងការគំរាមកំហែងដែលទាក់ទងនឹងកត្តាជំរុញគន្លឹះទាំងនេះមានភាពចាំបាច់ណាស់ ដើម្បីទាញយកសក្ដានុពលចេញពីកត្តាជំរុញទាំងនោះប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាព។ តារាងទី ២ បង្ហាញពីឱកាស និងការគំរាមកំហែងដែលត្រូវបានកំណត់ និងវាយតម្លៃដោយផ្អែកលើពិន្ទុដែលទទួលបានពីអ្នកជំនាញក្នុងពេលសិក្ខាសាលាពិគ្រោះយោបល់។

តារាងទី ២៖ ឱកាស និងការគំរាមកំហែង

| ឱកាស | ការគំរាមកំហែង |
| --- | --- |
| • ប្រជាជនវ័យក្មេង<br>• តម្រូវការខ្ពស់ក្នុងការចាប់យកបច្ចេកវិទ្យា<br>• ភាពបន្សាំក្នុងការប្រើប្រាស់បច្ចេកវិទ្យាផ្សេងៗ<br>• កំណើននៃអក្ខរកម្មបច្ចេកវិទ្យា<br>• ភាពអាចរកបាននៃបច្ចេកវិទ្យាសម្រាប់ការគ្រប់គ្រង និងការវិភាគទិន្នន័យ<br>• ភាពអាចរកបាននៃបច្ចេកវិទ្យាសម្រាប់ប្រើប្រាស់ក្នុងឧស្សាហកម្មទេសចរណ៍<br>• គោលនយោបាយគាំទ្រវិស័យទេសចរណ៍ដែលមានស្រាប់<br>• ភាពធំទូលាយនៃទីផ្សារឌីជីថល និងថ្នាលឌីជីថល<br>• ការប្ដេជ្ញាចិត្តរបស់រដ្ឋាភិបាលក្នុងការធ្វើឱ្យមានសន្តិសុខអ៊ីនធឺណិត និងទិន្នន័យឯកជនភាព<br>• ការផ្លាស់ប្ដូរឥរិយាបទរបស់អតិថិជន/ភ្ញៀវទេសចរ<br>• ទេសចរណ៍បែបសហគមន៍ និងអេកូទេសចរណ៍ | • ភាពប្រកួតប្រជែងខ្ពស់នៃមូលធនមនុស្ស<br>• ភាពងាយរងគ្រោះដោយសារការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ<br>• ការប្រកួតប្រជែង<br>• កង្វះខាតមូលនិធិគាំទ្រ<br>• ជំងឺរាតត្បាត<br>• ភូមិសាស្ត្រនយោបាយ<br>• ភាពមានកម្រិតនៃសមត្ថភាពក្នុងការគ្រប់គ្រងសន្តិសុខតាមប្រព័ន្ធអ៊ីនធឺណិត<br>• ភាពមានកម្រិតនៃសមត្ថភាពក្នុងការផ្គត់ផ្គង់ដល់ទេសចរណ៍ទ្រង់ទ្រាយធំ |

| | |
|---|---|
| • កំណើនការវិនិយោគក្នុងស្រុក និងការវិនិយោគពីបរទេសក្នុងវិស័យទេសចរណ៍<br>• ស្ថិរភាពនយោបាយ និងសេដ្ឋកិច្ច<br>• ការប្តេជ្ញាចិត្តរបស់រដ្ឋាភិបាលក្នុងការធ្វើឱ្យបរិស្ថានស្អាត និងបៃតង<br>• សញ្ញាណវិជ្ជមាននៃការកសាងភាពជាដៃគូរវាងរដ្ឋ និងវិស័យឯកជន<br>• សមាហរណកម្មសកល/តំបន់ | |

## ៥ ផលិតផល និងសេវាកម្មយុទ្ធសាស្ត្រសម្រាប់ផែនទីបង្ហាញផ្លូវបច្ចេកវិទ្យាទេសចរណ៍

ផលិតផល និងសេវាកម្ម (ដែលបង្ហាញក្នុងរូបភាពទី ៤) ដែលនឹងពិភាក្សានៅក្នុងផ្នែកនេះគឺជាលទ្ធផលនៃការប្រៀបធៀបបញ្ចូលគ្នារវាងទិន្នន័យដែលបានមកពីប្រភពផ្សេងៗគ្នា រួមមានទិន្នន័យដែលបានមកពីការវិភាគវិចារណ-និពន្ធន៍លើឯកសារដែលមានស្រាប់ ការសម្ភាសជាមួយអ្នកពាក់ព័ន្ធសំខាន់ៗក្នុងឧស្សាហកម្មទេសចរណ៍ ការពិភាក្សាជាក្រុម និងការពិគ្រោះយោបល់ជាមួយអ្នកជំនាញនៅក្នុងសិក្ខាសាលាពិគ្រោះយោបល់។ សិក្ខាសាលាពិគ្រោះយោបល់ជាមួយភាគីពាក់ព័ន្ធទាំងនេះបានធ្វើការកំណត់ និងវាយតម្លៃអំពីឱកាស និងការគំរាមកំហែងដែលអាចកើតឡើងដោយកត្តាជំរុញទាំងអស់នៅក្នុងផ្នែកខាងលើ។ ជាលទ្ធផល ផលិតផលនិងសេវាកម្មយុទ្ធសាស្ត្រចំនួនប្រាំបីត្រូវបានកំណត់ និងវាយតម្លៃថាជាផលិតផល និងសេវាកម្មទេសចរណ៍អាទិភាពសម្រាប់ផែនទីបង្ហាញផ្លូវបច្ចេកវិទ្យាទេសចរណ៍។

### បទពិសោធន៍ឆ្លាតវៃ

បទពិសោធន៍ឆ្លាតវៃគឺជាផលិតផលយុទ្ធសាស្ត្រដែលឆ្លើយតបយ៉ាងមានប្រសិទ្ធភាពទៅនឹងការផ្លាស់ប្តូរអាកប្បកិរិយារបស់អ្នកប្រើប្រាស់ ជាពិសេសឆ្លើយតបទៅនឹងតម្រូវការរបស់ទីផ្សារ សក្តានុពលនៃមនុស្សជំនាន់សហស្សវត្សរ៍ និងជំនាន់ Z។ ក្រុមទីផ្សារគោលដៅទាំងពីរនេះមានប្រមាណជា ២៣% នៃចំនួនប្រជាជនពិភពលោក (Neufeld, ២០២១)។ មនុស្សជំនាន់សហស្សវត្សរ៍ និងជាពិសេសមនុស្សជំនាន់ Z ដែលបានកើតក្នុងអំឡុងពេលនៃការអភិវឌ្ឍបច្ចេកវិទ្យាជឿនលឿន ដែលត្រូវបានគេហៅថាជាអ្នកប្រើប្រាស់បច្ចេកវិទ្យានិយមដោយសារពួកគេមានភាពឆ្លាតវៃ និងងាយចាប់យកក្នុងការប្រើប្រាស់បច្ចេកវិទ្យា ព្រមទាំងមានតម្រូវការខ្ពស់ផ្នែកបច្ចេកវិទ្យាសម្រាប់បទពិសោធន៍ផ្ទាល់ខ្លួនរបស់ពួកគេ ផងដែរ (Buhalis & Karatay, ២០២២)។ ទីផ្សារទេសចរណ៍នាពេលអនាគតដ៏ធំទាំងនេះអាចនឹងមានឥទ្ធិពលកាន់តែខ្លាំងឡើងក្នុងការអភិវឌ្ឍវិស័យទេសចរណ៍ជាសាកលក្នុងទសវត្សរ៍ខាងមុខនេះ។

### អេកូទេសចរណ៍

ការប្រែប្រួលអាកាសធាតុមានផលប៉ះពាល់ជាច្រើនទំហំ និងទៅដល់វិស័យជាច្រើន រួមទាំងវិស័យទេសចរណ៍ផងដែរ។ បញ្ហាបរិស្ថានជាសាកលនេះធ្វើឱ្យមានការប្រែប្រួលអាកប្បកិរិយារបស់ភ្ញៀវឱ្យមានទំនោរទៅរក

ការប្រើប្រាស់ប្រកបដោយការទទួលខុសត្រូវសង្គម និងបរិស្ថានកាន់តែច្រើនឡើង។ ការផ្លាស់ប្តូរអាកប្បកិរិយារបស់ភ្ញៀវទេសចរនេះតម្រូវឱ្យឧស្សាហកម្មទេសចរណ៍ត្រូវធ្វើការផ្លាស់ប្តូរបែបផែននៃការអភិវឌ្ឍ និងការគ្រប់គ្រងរបស់ខ្លួនដើម្បីធានាបាននូវចីរភាពនៃឧស្សាហកម្មដ៏មានសារៈសំខាន់នេះ។ ការអភិវឌ្ឍអេកូទេសចរណ៍គឺជាការចាំបាច់ដើម្បីដោះស្រាយចំពោះការគំរាមកំហែងដែលបង្កឡើងដោយការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ និងឆ្លើយតបទៅនឹងនិន្នាការនៃការប្រើប្រាស់បៃតង និងប្រកបដោយចីរភាពផងដែរ។ យោងតាម Lendvai et al., ២០២២ អ្នកប្រើប្រាស់នាពេលបច្ចុប្បន្ននេះ មានការយកចិត្តទុកដាក់ខ្លាំងចំពោះបរិស្ថាន និងបញ្ហាសុខភាពច្រើនជាងមុន។ ការអភិវឌ្ឍទេសចរណ៍ប្រកបដោយចីរភាពជួយកាត់បន្ថយទំនាស់ផលប្រយោជន៍រវាងភាគីពាក់ព័ន្ធ តាមរយៈការអនុវត្តវិធីសាស្ត្រដោយមានការចូលរួម និងការបែងចែកផលប្រយោជន៍និងផលប៉ះពាល់អវិជ្ជមានប្រកបដោយសមធម៌។ ទោះបីជាវិស័យទេសចរណ៍មិនអាចត្រូវបានយកទៅដោះស្រាយបានគ្រប់បញ្ហាក៏ដោយ ក៏ការអភិវឌ្ឍទេសចរណ៍ប្រកបដោយចីរភាពនឹងធ្វើឱ្យការអភិវឌ្ឍមានភាពប្រសើរឡើង និងប្រកបដោយបរិយាបន្ន។ ដូច្នេះ ក្រុមងាយរងគ្រោះដែលមានការខ្វះខាតផ្នែកធនធាន ចំណេះដឹង និងជំនាញក៏អាចទទួលបានអត្ថប្រយោជន៍ពីការអភិវឌ្ឍវិស័យទេសចរណ៍ក្នុងតំបន់របស់ពួកគេផងដែរ។

## មធ្យោបាយដឹកជញ្ជូនមានលក្ខណៈសមាហរណកម្ម

លទ្ធភាពក្នុងការចូលទៅដល់តំបន់គោលដៅទេសចរណ៍គឺជាកត្តាដ៏សំខាន់បំផុតមួយសម្រាប់ការអភិវឌ្ឍវិស័យទេសចរណ៍ ដោយសារភ្ញៀវទេសចរមិនអាចធ្វើដំណើរទៅកាន់តំបន់គោលដៅទេសចរណ៍បានទេ ប្រសិនបើគ្មានមធ្យោបាយធ្វើដំណើរ និងយានយន្តសម្រាប់ធ្វើដំណើរសមស្របទេនោះ។ លទ្ធភាពក្នុងការចូលទៅដល់តំបន់គោលដៅទេសចរណ៍នានាក្នុងសកលលោក ក្នុងតំបន់ និងក្នុងប្រទេសមានទំនាក់ទំនង និងពឹងផ្អែកយ៉ាងខ្លាំងលើការតភ្ជាប់ និងការធ្វើសមាហរណកម្មប្រព័ន្ធដឹកជញ្ជូនផ្សេងៗគ្នា (Dileep & Pagliara, ២០២៣)។ សមាហរណកម្មមធ្យោបាយដឹកជញ្ជូននឹងផ្តល់នូវបទពិសោធន៍នៃការធ្វើដំណើរប្រកបដោយផាសុកភាព និងប្រសិទ្ធភាព តាមរយៈការតភ្ជាប់បណ្តាញមធ្យោបាយដឹកជញ្ជូនពីតំបន់គោលដៅទេសចរណ៍មួយទៅតំបន់គោលដៅទេសចរណ៍មួយទៀត។ ជាងនេះទៅទៀត សមាហរណកម្មមធ្យោបាយដឹកជញ្ជូនអាចជួយធ្វើឱ្យរូបភាពជារួមរបស់តំបន់គោលដៅទេសចរណ៍មានភាពប្រសើរឡើងតាមរយៈការតភ្ជាប់ប្រភេទមធ្យោបាយធ្វើដំណើរ និងតំបន់គោលដៅប្រកបដោយភាពងាយស្រួល ប្រសិទ្ធភាព និងភាពជឿទុកចិត្ត (Zhang et al., ២០២១)។ ជាចុងក្រោយ សមាហរណកម្មមធ្យោបាយដឹកជញ្ជូនក៏ជួយសម្រួលយ៉ាងច្រើនដល់ការធ្វើដំណើរក្នុងតំបន់ និងឆ្លងតំបន់ផងដែរ ដែលអាចសម្រួល និងជំរុញលំហូរនៃភ្ញៀវទេសចររវាងតំបន់គោលដៅទេសចរណ៍នានាក្នុងសាកលលោក និងជាពិសេសអាចឱ្យភ្ញៀវទេសចរទៅដល់តំបន់គោលដៅទេសចរណ៍ដាច់ស្រយាល ដូចជា តំបន់គោលដៅទេសចរណ៍បែបសហគមន៍។

## ប្រតិបត្តិការ និងការទំនាក់ទំនងឌីជីថល

ជាមួយនឹងប្រតិបត្តិការនិងការទំនាក់ទំនងឌីជីថល ប្រតិបត្តិករអាជីវកម្មទេសចរណ៍អាចឈានចូលទៅកាន់ទីផ្សារពិភពលោកកាន់តែមានភាពងាយស្រួល ទន្ទឹមនឹងនោះដែរ ប្រតិបត្តិការនិងការទំនាក់ទំនងនេះក៏អាចជួយបង្កើនគុណភាពនៃបទពិសោធន៍របស់អ្នកប្រើប្រាស់មួយកម្រិតទៀតផងដែរ។ ប្រតិបត្តិការ និងទំនាក់ទំនងឌីជីថលអាចបង្កើនការចូលរួម របស់អតិថិជន/ភ្ញៀវទេសចរ តាមរយៈការផ្តល់សេវាកម្មយ៉ាងរហ័ស និងការរក្សាទំនាក់ទំនង

ល្អជាមួយពួកគេ (Inversini & Rega, ២០២០)។ យោងតាម ក្រុមប្រឹក្សាទេសចរណ៍ និងធ្វើដំណើរពិភពលោក (WTTC, ២០១៩) មានអ្នកដំណើរប្រមាណ ៨៣% ដែលធ្វើដំណើរជាមួយឧបករណ៍ចល័តរបស់ពួកគេ និងប្រើប្រាស់កម្មវិធីនៅលើគេហទំព័រ/កម្មវិធីនៅលើទូរសព្ទចល័ត ដើម្បីរៀបចំផែនការធ្វើដំណើររបស់ពួកគេ ដោយរួមទាំងការបញ្ជាទិញសំបុត្រ ការត្រួតពិនិត្យមុនពេលឡើងលើយន្តហោះ ការចុះឈ្មោះស្នាក់នៅតាមសណ្ឋាគារនិងការកត់ឈ្មោះបើកបន្ទប់សណ្ឋាគាររបស់ពួកគេ ការអានបញ្ជីមុខម្ហូបបែបឌីជីថលនៅក្នុងភោជនីយដ្ឋាន និងការទូទាត់ថ្លៃសេវាផ្សេងៗទៀត។ ក្នុងឆ្នាំ ២០១៦ ប្រតិបត្តិការទូទាត់ក្នុងវិស័យទេសចរណ៍តាមទូរសព្ទដៃមានប្រហែល ១៥,៥% ហើយការកក់សេវាកម្មតាមទូរសព្ទដៃមានប្រមាណជា ៤៥% នៃប្រតិបត្តិការទូទាត់ និងការកក់ទាំងអស់ក្នុងពិភពលោក។

## សេវាកម្មសន្តិសុខ និងសុវត្ថិភាពទេសចរណ៍

សុវត្ថិភាព និងសន្តិសុខគឺជាបញ្ហាដ៏សំខាន់មួយនៅក្នុងឧស្សាហកម្មទេសចរណ៍ ដោយសារវិស័យនេះងាយនឹងរងគ្រោះចំពោះហានិភ័យទាំងខាងក្នុងនិងខាងក្រៅ ដូចជា ជំងឺរាតត្បាត អំពើភេរវកម្ម គ្រោះធម្មជាតិ និងការវាយប្រហារតាមប្រព័ន្ធអ៊ីនធឺណិត (Agarwal et., ២០២១)។ សុវត្ថិភាព និងសន្តិសុខរបស់ឧស្សាហកម្មទេសចរណ៍គួរត្រូវបានគិតគូរឱ្យបានគ្រប់ជ្រុងជ្រោយ ពិសេសទៅលើសុខភាពភ្ញៀវទេសចរ គ្រោះថ្នាក់ដែលទាក់ទងនឹងការធ្វើដំណើរ ឧប្បត្តិហេតុគ្រោះថ្នាក់ផ្សេងទៀតដែលអាចកើតមានឡើងក្នុងអំឡុងពេលធ្វើដំណើរកម្សាន្ត និងសុវត្ថិភាពទិន្នន័យផ្ទាល់ខ្លួន។ សុវត្ថិភាព និងសន្តិសុខរបស់អ្នកទេសចរត្រូវបានយកចិត្តទុកដាក់កាន់តែខ្លាំងជាងមុនជាពិសេសក្នុងអំឡុងពេលមានវិបត្តិនៃការរាតត្បាតនៃជំងឺកូវីដ-១៩ និងក្រោយការរាតត្បាតនៃជំងឺនេះ (Rahman et al., ២០២១)។ ប្រតិបត្តិករអាជីវកម្មនៅក្នុងឧស្សាហកម្មទេសចរណ៍ និងបដិសណ្ឋារកិច្ចបានអនុវត្តវិធានការគ្រប់គ្រងជាច្រើន រួមមានការប្រើប្រាស់បច្ចេកវិទ្យាព័ត៌មាននិងទំនាក់ទំនង មនុស្សយន្ត យន្តហោះគ្មានមនុស្សបើក និងម៉ាស៊ីនយានយន្តដំណើរការដោយស្វ័យប្រវត្តិផងដែរ (Zeng et al., ២០២០)។ ដូច្នេះ ការយកចិត្តទុកដាក់ជាចាំបាច់ចំពោះបច្ចេកវិទ្យាដែលចូលរួមចំណែកក្នុងការធ្វើឱ្យប្រសើរឡើងនូវសេវាសន្តិសុខ និងសុវត្ថិភាពរបស់ភ្ញៀវទេសចរមានសារៈសំខាន់ណាស់ដោយសារបច្ចេកវិទ្យាទាំងនេះអាចជួយបង្កើនទំនុកចិត្ត និងភាពជឿជាក់របស់ភ្ញៀវទេសចរ។

## ការធ្វើទីផ្សារបែបឌីជីថល

ការធ្វើទីផ្សារបែបប្រពៃណីកំពុងតែបាត់បង់ប្រជាប្រិយភាពរបស់ខ្លួនដោយសារវត្តមាននៃការធ្វើទីផ្សារបែបឌីជីថល។ ការកើនឡើងប្រជាប្រិយភាពនៃការធ្វើទីផ្សារបែបឌីជីថលនេះមានទំនាក់ទំនងទៅនឹងបម្រែបម្រួលអាកប្បកិរិយារបស់អ្នកប្រើប្រាស់ ជាពិសេសក្នុងចំណោមមនុស្សជំនាន់ក្រោយដូចជា ជំនាន់ Z និងជំនាន់សហសវត្សរ៍ (Anjum et al., ២០២០)។ ម្យ៉ាងវិញទៀត ការធ្វើទីផ្សារបែបឌីជីថលគឺជាជម្រើសជំនួសឱ្យការផ្សព្វផ្សាយបែបប្រពៃណីរបស់តំបន់គោលដៅទេសចរណ៍ (Devasia & Kumar, ២០២២)។ ជាក់ស្តែង យុទ្ធសាស្ត្រនៃការធ្វើទីផ្សារថ្មីនេះមានគោលបំណងផ្តល់មាតិកាទំនាក់ទំនងឱ្យដល់ប្រភេទអតិថិជនគោលដៅរបស់គេ តាមរយៈបណ្តាញចែកចាយផលិតផលដ៏ត្រឹមត្រូវ សម្រាប់បង្កើនការលក់ និងភក្តីភាពរបស់អតិថិជនផងដែរ (Maurer, ២០២២)។ សំខាន់ជាងនេះទៅទៀត ការអនុវត្តយុទ្ធសាស្ត្រនៃការធ្វើទីផ្សារបែបឌីជីថលប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាព

បានផ្តល់នូវឱកាសដល់ក្រុមហ៊ុនក្នុងការសម្រេចបាននូវប្រសិទ្ធភាពចំណាយក្នុងការផ្សព្វផ្សាយផលិតផល និងសេវាកម្មរបស់ខ្លួនទៅកាន់អតិថិជនគោលដៅ (Olson et al., ២០២១)។ ដូចគ្នានេះផងដែរ ការធ្វើទីផ្សារបែបឌីជីថលអាចចូលរួមចំណែកដល់ការធ្វើឱ្យប្រសើរឡើងនូវអត្ថប្រយោជន៍នៃភាពប្រកួតប្រជែងរបស់តំបន់គោលដៅទេសចរណ៍តាមរយៈការពង្រឹងកិច្ចសហការពីភាគីពាក់ព័ន្ធ ការកាត់បន្ថយការចំណាយលើប្រតិបត្តិការ និងការផ្សព្វផ្សាយតំបន់គោលដៅទេសចរណ៍ទៅកាន់ទីផ្សារពិភពលោក។

### ការស្រាវជ្រាវនិងអភិវឌ្ឍន៍

ការស្រាវជ្រាវនិងអភិវឌ្ឍន៍ចូលរួមចំណែកយ៉ាងសកម្មក្នុងការផ្តល់នូវដំណោះស្រាយចំពោះបញ្ហានានាដែលបាន និងកំពុងកើតមានឡើងនៅក្នុងឧស្សាហកម្មទេសចរណ៍។ ការស្រាវជ្រាវអាចជួយកែលម្អគុណភាពសេវាកម្ម និងពង្រឹងសុវត្ថិភាពនិងសន្តិសុខរបស់ភ្ញៀវទេសចរ (រួមទាំងសន្តិសុខតាមប្រព័ន្ធអ៊ីនធឺណិត)។ ជាងនេះទៅទៀត ការស្រាវជ្រាវនិងអភិវឌ្ឍន៍ នាំឱ្យមានការអភិវឌ្ឍបច្ចេកវិទ្យាថ្មីៗសម្រាប់ប្រើប្រាស់ក្នុងវិស័យទេសចរណ៍ និងអាចចូលរួមក្នុងការអភិវឌ្ឍផលិតផលទេសចរណ៍ប្រកបដោយភាពច្នៃប្រឌិត ដើម្បីបំពេញតាមតម្រូវការរបស់អ្នកប្រើប្រាស់/ភ្ញៀវទេសចរ។ ដូចគ្នានេះផងដែរ ការស្រាវជ្រាវនិងអភិវឌ្ឍន៍មានសារៈសំខាន់ណាស់ក្នុងការកាត់បន្ថយហានិភ័យដែលបណ្តាលមកពីគ្រោះមហន្តរាយធម្មជាតិតាមរយៈវិធីសាស្ត្រវិភាគ ដូចជា វិធីសាស្ត្រវិភាគពហុគ្រោះថ្នាក់ជាដើម (Zuccaro et al., ២០២០)។ម្យ៉ាងវិញទៀត ការស្រាវជ្រាវអាចផ្តល់អនុសាសន៍សម្រាប់ការតាក់តែងគោលនយោបាយទេសចរណ៍ដោយផ្អែកលើភស្តុតាង ដើម្បីដោះស្រាយបញ្ហាផលប៉ះពាល់អវិជ្ជមានរបស់វិស័យទេសចរណ៍ទៅលើសង្គម-វប្បធម៌ សេដ្ឋកិច្ច និងបរិស្ថាន។ ឧទាហរណ៍ ការស្រាវជ្រាវអាចជួយរកដំណោះស្រាយទៅលើបញ្ហាមួយចំនួន ដូចជា ការបំផ្លិចបំផ្លាញធនធានទេសចរណ៍ បញ្ហាគ្មានការងារធ្វើ និងការស្តារឡើងរូបភាពតំបន់គោលដៅទេសចរណ៍ឡើងវិញ (Dwyer et al., ២០១២)។

### ការគ្រប់គ្រងតំបន់គោលដៅទេសចរណ៍

ការគ្រប់គ្រងតំបន់គោលដៅទេសចរណ៍អាចចូលរួមចំណែកយ៉ាងសំខាន់ដល់ភាពជោគជ័យ និងចីរភាពរបស់ខ្លួន។ ដូច្នេះ តំបន់គោលដៅទេសចរណ៍អាចនឹងបង្កើនអត្ថប្រយោជន៍ប្រកួតប្រជែងរបស់ខ្លួន និងកែលម្អគុណភាពសេវាកម្ម និងបទពិសោធន៍របស់អ្នកប្រើប្រាស់/អ្នកទស្សនា តាមរយៈបទពិសោធន៍ឆ្លាតវៃ (Liberato et al., ២០១៨)។ ដោយផ្អែកទៅលើនិន្នាការថ្មីនៃតម្រូវការរបស់ភ្ញៀវទេសចរនេះ ការគ្រប់គ្រងតំបន់គោលដៅទេសចរណ៍អាចធ្វើសមាហរណកម្មបច្ចេកវិទ្យាប្រកបដោយនវានុវត្តន៍ដើម្បីផ្លាស់ប្តូរពីការគ្រប់គ្រងបែបប្រពៃណីទៅជាការគ្រប់គ្រងតំបន់គោលដៅទេសចរឆ្លាតវៃ (Fyall & Garrod, ២០១៩)។

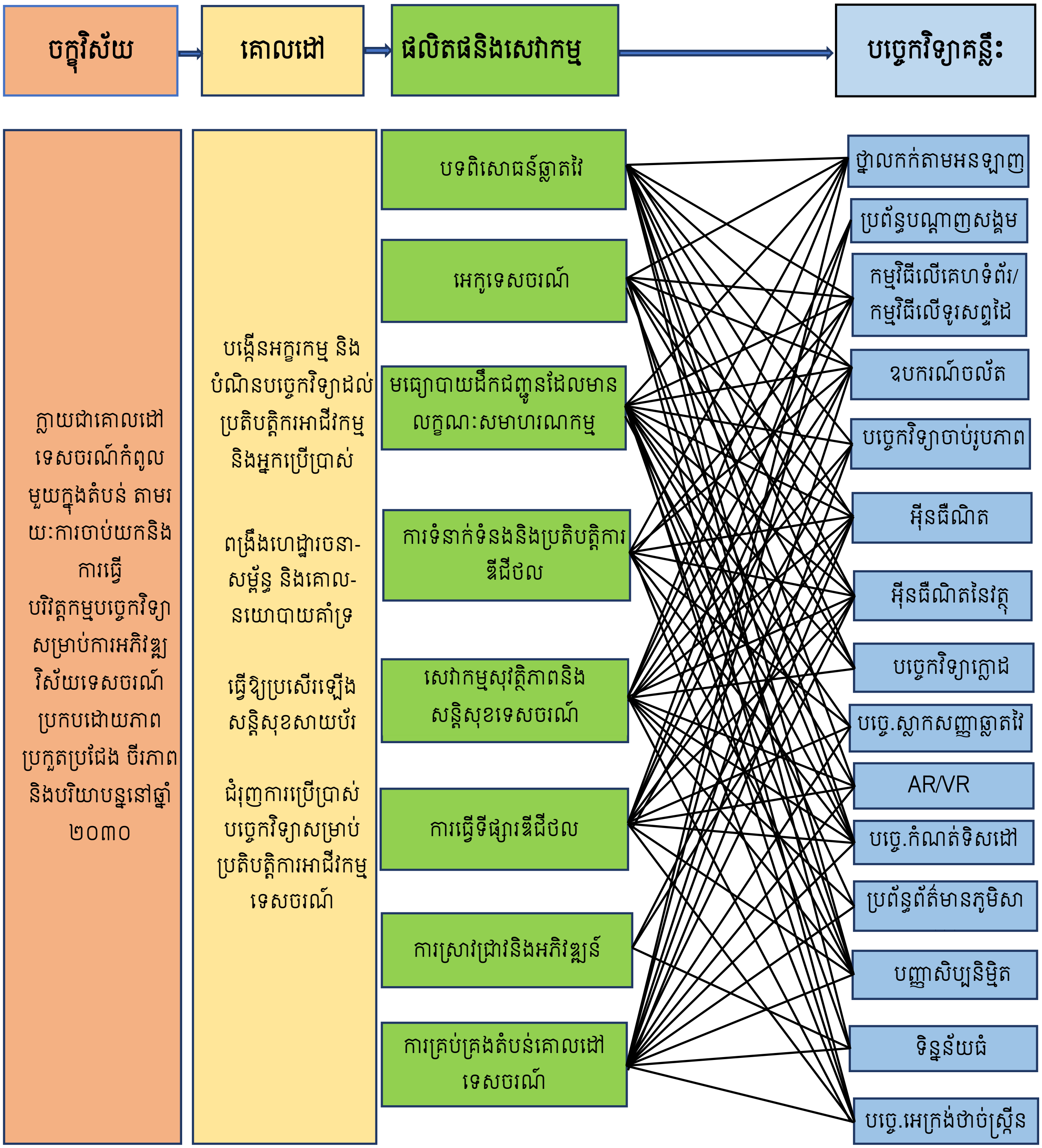
រូបភាពទី ៤៖ ផលិតផល និងសេវាកម្មយុទ្ធសាស្ត្រសម្រាប់ផែនទីបង្ហាញផ្លូវបច្ចេកវិទ្យាទេសចរណ៍

## ៦ បច្ចេកវិទ្យាគន្លឹះៗសម្រាប់គាំទ្រដល់ផលិតផល និងសេវាកម្មយុទ្ធសាស្ត្រ

នៅក្នុងដំណាក់កាលដំបូងនៃការកំណត់បច្ចេកវិទ្យាគន្លឹះៗសម្រាប់ការគាំទ្រដល់ផលិតផល និងសេវាកម្មយុទ្ធសាស្ត្រ ក្នុងវិស័យទេសចរណ៍ បច្ចេកវិទ្យាសំខាន់ៗចំនួន ៣០ ដែលទាក់ទងនឹងវិស័យទេសចរណ៍ ត្រូវបានកំណត់ជាបេក្ខភាពបច្ចេកវិទ្យា ដោយផ្អែកទៅលើការវិភាគទិន្នន័យពីការសម្ភាសជាមួយភាគីពាក់ព័ន្ធ ការវិភាគទៅលើឯកសារដែលមានស្រាប់ និងកិច្ចពិភាក្សាពិគ្រោះយោបល់ជាក្រុមក្នុងសិក្ខាសាលាពិគ្រោះយោបល់។ បេក្ខភាពបច្ចេកវិទ្យាទាំងនេះត្រូវបានវាយតម្លៃដោយផ្អែកលើភាពចាំបាច់ និងសមិទ្ធិលទ្ធភាពរបស់បេក្ខភាពបច្ចេកវិទ្យាទាំងនោះសម្រាប់ផលិតផល និងសេវាកម្មយុទ្ធសាស្ត្រទាំងប្រាំបី (សូមមើលឧបសម្ព័ន្ធ ២ & ៣)។ ជាលទ្ធផលបច្ចេកវិទ្យាគន្លឹះៗចំនួន ១៥ ត្រូវបានជ្រើសរើសជាអាទិភាពដោយផ្អែកលើពិន្ទុវាយតម្លៃខ្ពស់ទៅលើផលិតផលនិងសេវាកម្មយុទ្ធសាស្ត្រទាំងនេះ (សូមមើលក្នុងឧបសម្ព័ន្ធទី ៤)។

ដូច្នេះ បច្ចេកវិទ្យាគន្លឹះៗទាំងនេះត្រូវបានកំណត់ថាជាបច្ចេកវិទ្យាដែលវិស័យទេសចរណ៍កម្ពុជាត្រូវផ្តោតការយកចិត្តទុកដាក់ជាចាំបាច់សម្រាប់ការគាំទ្រដល់ផលិតផល និងសេវាកម្មយុទ្ធសាស្ត្រ ដែលនឹងនាំទៅរកការសម្រេចបាននូវគោលដៅ និងចក្ខុវិស័យរបស់ផែនទីបង្ហាញផ្លូវបច្ចេកវិទ្យាទេសចរណ៍នេះ។ គួរឱ្យកត់សម្គាល់ដែរថា ផលិតផលនិងសេវាកម្មយុទ្ធសាស្ត្រនីមួយៗអាចត្រូវការបច្ចេកវិទ្យាគន្លឹះច្រើនជាងមួយ ម្យ៉ាងវិញទៀត បច្ចេកវិទ្យា

គន្លឹះមួយក៏អាចត្រូវបានប្រើប្រាស់សម្រាប់ផលិតផល និងសេវាកម្មយុទ្ធសាស្រ្តច្រើនជាងមួយផងដែរ។ រូបភាពទី ៥ បង្ហាញពីទំនាក់ទំនងរវាងចក្ខុវិស័យ គោលដៅ ផលិតផលនិងសេវាកម្មយុទ្ធសាស្រ្ត និងបច្ចេកវិទ្យាគន្លឹះៗរបស់ផែនទីបង្ហាញផ្លូវបច្ចេកវិទ្យាទេសចរណ៍។



រូបភាពទី ៥៖ គំនូសតាងភ្ជាប់ចក្ខុវិស័យ គោលដៅ ផលិតផលនិងសេវាកម្មយុទ្ធសាស្រ្ត និងបច្ចេកវិទ្យាគន្លឹះ

## ៧ គំនូសតាងផែនទីបង្ហាញផ្លូវបច្ចេកវិទ្យាទេសចរណ៍

គំនូសតាងផែនទីបង្ហាញផ្លូវបច្ចេកវិទ្យាទេសចរណ៍ដែលបានបង្ហាញក្នុងរូបភាពទី៦ ត្រូវបានបង្កើតឡើងដើម្បីឆ្លើយតបទៅនឹងគោលដៅនៃផែនទីបង្ហាញផ្លូវនេះ។ ដើម្បីសម្រេចបាននូវចក្ខុវិស័យរបស់ផែនទីបង្ហាញផ្លូវបច្ចេកវិទ្យាទេសចរណ៍ «ក្លាយជាគោលដៅទេសចរណ៍កំពូលមួយក្នុងតំបន់តាមរយៈការចាប់យកនិងបរិវត្តកម្មបច្ចេកវិទ្យាសម្រាប់ការអភិវឌ្ឍទេសចរណ៍ប្រកបដោយភាពប្រកួតប្រជែង ចីរភាព និងបរិយាបន្ននៅឆ្នាំ ២០៣០» ទាមទារឱ្យមានការធ្វើសមាហរណកម្ម និងការអនុវត្តបន្តបន្ទាប់។

គំនូសតាងផែនទីបង្ហាញផ្លូវនេះគូសបញ្ជាក់នូវបច្ចេកវិទ្យាគន្លឹះៗសម្រាប់គាំទ្រដល់ការអភិវឌ្ឍផលិតផល និងសេវាកម្មយុទ្ធសាស្ត្រសម្រាប់រយៈពេលខ្លី (បច្ចុប្បន្ន-២០២៤) រយៈពេលមធ្យម (២០២៥-២០២៧) និងរយៈពេលវែង (២០២៨-២០៣០)។ បច្ចេកវិទ្យានីមួយៗ ត្រូវបានកំណត់នូវភាពសំខាន់ និងយុទ្ធសាស្ត្រដើម្បីទទួលបាននូវបច្ចេកវិទ្យាសម្រាប់ផលិតផល និងសេវាកម្មយុទ្ធសាស្ត្រដែលពឹងផ្អែកលើបច្ចេកវិទ្យានោះ។

បច្ចេកវិទ្យាគន្លឹះទាំងអស់មានតួនាទីយ៉ាងសំខាន់ជាយុទ្ធសាស្ត្រចំពោះផលិតផល និងសេវាកម្មដែលត្រូវការបច្ចេកវិទ្យាទាំងនេះក្នុងរយៈពេលខ្លី មធ្យម និងវែង ដើម្បីសម្រេចបាននូវគោលដៅ និងចក្ខុវិស័យនៃផែនទីបង្ហាញផ្លូវបច្ចេកវិទ្យាទេសចរណ៍នេះ។ លើសពីនេះ គំនូសតាងនេះក៏បង្ហាញពីយុទ្ធសាស្ត្រដើម្បីទទួលបានបច្ចេកវិទ្យាទាំងនោះដែលរួមមាន ការផ្តួចផ្តើម និងដឹកនាំដោយរដ្ឋាភិបាល (G) វិស័យឯកជន (P) កិច្ចសហការអន្តរជាតិ (IC) និងការស្រាវជ្រាវនិងអភិវឌ្ឍន៍ (R&D) ដោយផ្អែកតាមលំដាប់លេខរៀង មានន័យថាប្រភពនៃការចាប់យកបច្ចេកវិទ្យាដែលឈរនៅលំដាប់មុខគេ នោះប្រភពនោះនឹងមានសក្តានុពលជាងគេ។ ឧទាហរណ៍ បច្ចេកវិទ្យាថ្នាលកក់តាមអនឡាញនឹងជួយដល់ផលិតផល បទពិសោធន៍ឆ្លាតវៃ អេកូទេសចរណ៍ មធ្យោបាយដឹកជញ្ជូនដែលមានលក្ខណៈសមាហរណកម្ម ការទំនាក់ទំនងនិងប្រតិបត្តិការឌីជីថល សេវាកម្មសុវត្ថិភាពនិងសន្តិសុខទេសចរណ៍ និងការគ្រប់គ្រងតំបន់គោលដៅទេសចរណ៍។ លើសពីនេះទៅទៀត បច្ចេកវិទ្យាថ្នាលកក់អនឡាញនេះនឹងត្រូវបានផ្តួចផ្តើម និងពង្រឹងដោយវិស័យឯកជន រួមជាមួយនឹងកិច្ចសហការអន្តរជាតិ។

ក្នុងរយៈពេលខ្លី (បច្ចុប្បន្ន-២០២៤) ការប្រើប្រាស់បច្ចេកវិទ្យាថ្នាលកក់តាមអនឡាញត្រូវបានផ្តល់អាទិភាព និងមានសារៈសំខាន់ខ្លាំងជាយុទ្ធសាស្ត្រ ដោយសារបច្ចុប្បន្នអ្នកប្រើប្រាស់/ភ្ញៀវទេសចរកំពុងចាប់ផ្តើមពឹងថាអាជីវកម្ម និងសកម្មភាពទាក់ទងនឹងវិស័យទេសចរណ៍នឹងទទួលយកបច្ចេកវិទ្យាថ្នាលកក់តាមអនឡាញសម្រាប់ផលិតផល និងសេវាកម្មផ្សេងៗរបស់ឧស្សាហកម្មទេសចរណ៍។ តាមការសិក្សាស្រាវជ្រាវបានរកឃើញថា ប្រមាណជាង ៥០% នៃអ្នកធ្វើដំណើរទូទាំងពិភពលោកចង់ធ្វើការកក់ដំណើរកំសាន្តរបស់ពួកគេតាមរយៈអ៊ីនធឺណិតជាជាងតាមរយៈវិធីសាស្ត្រផ្សេងៗទៀត។ អ្នកប្រើប្រាស់/ភ្ញៀវទេសចរដែលមានសក្តានុពលអាចកក់សណ្ឋាគារ ក្រុមហ៊ុនអាកាសចរណ៍ ភោជនីយដ្ឋាន និងសេវាកម្មទាក់ទងនឹងទេសចរណ៍ផ្សេងទៀតនៅគ្រប់ទីកន្លែង និងគ្រប់ពេលវេលាតាមរយៈបច្ចេកវិទ្យាថ្នាលកក់តាមអនឡាញគ្រប់ពេល ២៤ ម៉ោងក្នុងមួយថ្ងៃ និង ៧ ថ្ងៃក្នុងមួយសប្តាហ៍។ បច្ចេកវិទ្យាថ្នាលកក់តាមអនឡាញនេះនឹងដើរតួនាទីកាន់តែសំខាន់ខ្លាំងឡើងក្នុងការទាក់ទាញប្រជាជនវ័យក្មេង និងភ្ញៀវទេសចរដែលហ៊ានចំណាយខ្ពស់មកកាន់កម្ពុជា។ ទោះបីជាយ៉ាងណាក៏ដោយ សារៈសំខាន់ជាយុទ្ធសាស្ត្ររបស់បច្ចេកវិទ្យាថ្នាលកក់តាមអនឡាញអាចនឹងថយចុះក្នុងរយៈពេលមធ្យម និងរយៈពេលវែង ដោយសារបច្ចេកវិទ្យានេះ

អាចត្រូវបានប្រើប្រាស់ជាទូទៅដោយអ្នកប្រើប្រាស់/ភ្ញៀវទេសចរ ឬអាចនឹងត្រូវជំនួសដោយកម្មវិធីកក់ផ្សេងទៀត (Booking & Reservation App)។

ដូចគ្នានេះដែរ បច្ចេកវិទ្យាអេក្រង់ថាច់ស្គ្រីនត្រូវបានប្រើប្រាស់យ៉ាងទូលំទូលាយក្នុងឧស្សាហកម្មទេសចរណ៍ និងបដិសណ្ឋារកិច្ច។ បច្ចេកវិទ្យាអេក្រង់ថាច់ស្គ្រីនមិនសំដៅតែទៅលើទូរសព្ទឆ្លាតវៃ ឬថេប្លេតប៉ុណ្ណោះនោះទេ ប៉ុន្តែបច្ចេកវិទ្យានេះត្រូវបានប្រើប្រាស់កាន់តែច្រើនឡើងសម្រាប់ជាប្រភពនៃព័ត៌មាន និងការកម្សាន្តបែបអន្តរកម្មរបស់អតិថិជន ឬភ្ញៀវទេសចរក្នុងឧស្សាហកម្មទេសចរណ៍ ដូចជានៅតាមសណ្ឋាគារ អាកាសយានដ្ឋាន មធ្យោបាយដឹកជញ្ជូន និងកន្លែងទេសចរណ៍ជាដើម។ បញ្ជរ (Kiosks) សេវាកម្មខ្លួនឯង គឺជាឧទាហរណ៍មួយនៃបច្ចេកវិទ្យាអេក្រង់ថាច់ស្គ្រីនដែលបានដាក់ឱ្យប្រើប្រាស់សម្រាប់ឧស្សាហកម្មទេសចរណ៍។ម្យ៉ាងទៀត ភ្ញៀវទេសចរដែលអាចទៅទស្សនាកន្លែងគោលដៅទាក់ទាញ ដូចជា សារមន្ទីរ នឹងទទួលបានបទពិសោធន៍ពីដំណើរការផលិតវត្ថុបុរាណ ឬវត្ថុសិល្បៈស្ទើរតែដូចពិតជាក់ស្តែងតាមរយៈបច្ចេកវិទ្យាអេក្រង់ថាច់ស្គ្រីននេះ។ ឧទាហរណ៍ សារមន្ទីរព្រះស្រីឦសានវរ្ម័ន (SOSORO) ក្នុងទីក្រុងភ្នំពេញ ផ្តល់នូវការលេងហ្គេមនៅលើតុអេក្រង់ថាច់ស្គ្រីន សម្រាប់ភ្ញៀវទេសចរដើម្បីស្វែងយល់អំពីរូបិយប័ណ្ណនិងព័ត៌មានអំពីរូបិយប័ណ្ណ និងប្រវត្តិសាស្ត្រសេដ្ឋកិច្ចកម្ពុជាកាន់តែមានភាពរស់រវើកជាងមុន។ បន្ថែមលើនេះ បញ្ជរអេក្រង់ថាច់ស្គ្រីនអាចផ្តល់ព័ត៌មានអំពីកន្លែងទេសចរណ៍ និងកន្លែងទាក់ទាញជុំវិញតំបន់គោលដៅទេសចរណ៍ផងដែរ។ ឧទាហរណ៍ នៅអាកាសយានដ្ឋាន បច្ចេកវិទ្យាអេក្រង់ថាច់ស្គ្រីនអាចផ្តល់ព័ត៌មានដល់អ្នកធ្វើដំណើរអំពីចំនួនអ្នកដំណើរនៅច្រកទ្វារចូលយន្តហោះ (ពេលវេលារង់ចាំ និងលេខច្រកទ្វារចូលយន្តហោះ)។ នៅក្នុងឧស្សាហកម្មទេសចរណ៍ (សណ្ឋាគារ) បច្ចេកវិទ្យាអេក្រង់ថាច់ស្គ្រីនអាចធ្វើឱ្យបទពិសោធន៍របស់ភ្ញៀវទេសចរមានភាពប្រសើរឡើងតាមរយៈប្រព័ន្ធគ្រប់គ្រងគ្រឿងបរិក្ខារនៅក្នុងបន្ទប់នៅលើកញ្ចក់ថេប្លេតតែមួយ។ ដូច្នេះ បច្ចេកវិទ្យាអេក្រង់ថាច់ស្គ្រីន គឺជាតម្រូវការបន្ទាន់មួយ ដោយសារបច្ចេកវិទ្យានេះបាន និងកំពុងដើរតួនាទីយ៉ាងសំខាន់ក្នុងការអភិវឌ្ឍឧស្សាហកម្មទេសចរណ៍កម្ពុជា។ ការចាប់យកនិងការបន្សាំបច្ចេកវិទ្យាអេក្រង់ថាច់ស្គ្រីនក្នុងវិស័យឯកជនមានសារៈសំខាន់ណាស់ក្នុងការគាំទ្រ និងការបំពេញបាននូវតម្រូវការរបស់ភ្ញៀវទេសចរដែលចូលមកទស្សនាក្នុងប្រទេស ក៏ដូចជាភ្ញៀវទេសចរខ្មែរដែលចេញទៅទស្សនានៅក្រៅប្រទេសផងដែរ។

បណ្តាញសង្គម បច្ចេកវិទ្យាកំណត់ទិសដៅ និងអ៊ីនធឺណិត គឺជាធាតុផ្សំជាមូលដ្ឋានគ្រឹះដែលគាំទ្រដល់ការអភិវឌ្ឍឧស្សាហកម្មទេសចរណ៍នៅកម្ពុជាក្នុងរយៈពេលខ្លី និងមធ្យម។ នៅប្រទេសកម្ពុជាយើង បណ្តាញសង្គមទទួលបានប្រជាប្រិយភាពកាន់តែខ្លាំងឡើងៗ និងបានដើរតួនាទីយ៉ាងសំខាន់ក្នុងការផ្តល់ និងការចែករំលែកព័ត៌មានអំពីផលិតផល និងសេវាកម្មទេសចរណ៍ ហើយបានក្លាយជាកត្តាជំរុញយុទ្ធសាស្ត្រដ៏សំខាន់សម្រាប់ការធ្វើទីផ្សារ និងការសម្រេចចិត្តទាក់ទងនឹងផលិតផល និងសេវាកម្ម។ ការប្រើប្រាស់បណ្តាញសង្គម រួមមាន ហ្វេសប៊ុក តិកតុក អ៊ីនស្តាក្រាម តេឡេក្រាម និងបណ្តាញសង្គមផ្សេងៗជាច្រើនទៀតមានការកើនឡើងជាលំដាប់សម្រាប់សកម្មភាពអនឡាញ ដូចជាការធ្វើទីផ្សារ ការស្វែងរកតំបន់គោលដៅទេសចរណ៍និងតំបន់ទាក់ទាញទេសចរណ៍ ការផ្តល់មតិយោបល់ ឬការតវ៉ា និងការធ្វើយុទ្ធនាការនិងប្រតិបត្តិការអាជីវកម្មដែលពាក់ព័ន្ធផ្សេងទៀត។ បណ្តាញសង្គមទាំងនេះបាន និងកំពុងដើរតួនាទីយ៉ាងសំខាន់ក្នុងការឆ្លើយតបយ៉ាងរហ័ស និងមានប្រសិទ្ធភាពក្នុងការធ្វើទីផ្សារ និងការផ្សព្វផ្សាយនៅក្នុងវិស័យទេសចរណ៍ ដោយសារបណ្តាញសង្គមមានសមត្ថភាពក្នុងការផ្តល់ឱ្យអ្នកប្រើប្រាស់/ភ្ញៀវទេសចរនូវព័ត៌មានច្បាស់លាស់ និងប្រកបដោយទំនុកចិត្តអំពីតំបន់គោលដៅរួមទាំងតំបន់រមណីយដ្ឋាន

គោលដៅរបស់ពួកគេផងដែរ។ ភ្ញៀវទេសចរអាចចែករំលែក បង្ហោះបទពិសោធន៍ ដំណើរកម្សាន្តរបស់ពួកគេនៅលើបណ្តាញសង្គម ពេលខ្លះពួកគេអាចបង្ហោះសារទាក់ទងនឹងការយល់ឃើញរបស់ពួកគេទាក់ទងនឹងតំបន់រមណីយដ្ឋានដែលពួកគេបានទៅទស្សនា។ បណ្តាញសង្គមត្រូវបានគេទទួលស្គាល់ថា ជាមធ្យោបាយទំនាក់ទំនងដ៏សំខាន់ ដែលរីករាលដាលយ៉ាងលឿនដែលមានលក្ខណៈឆ្លងព្រំដែនក្នុងតំបន់ និងពិភពលោក។ បណ្តាញសង្គមភាគច្រើនត្រូវបាន និងកំពុងជំរុញដោយវិស័យឯកជន ព្រមទាំងបន្តផ្តល់សារៈសំខាន់ជាយុទ្ធសាស្ត្រ សម្រាប់ការអភិវឌ្ឍឧស្សាហកម្មទេសចរណ៍របស់កម្ពុជារហូតដល់ឆ្នាំ ២០២៦ ។

ដូចគ្នានេះដែរ ឧស្សាហកម្មទេសចរណ៍គឺជាវិស័យមួយដែលទទួលបានអត្ថប្រយោជន៍ច្រើនបំផុតពីការកែលម្អប្រព័ន្ធអ៊ីនធឺណិត ដែលជាផ្នែកសំខាន់នៃការរៀបចំផែនការ និងការអភិវឌ្ឍឧស្សាហកម្មទេសចរណ៍។ ការប្រើប្រាស់អ៊ីនធឺណិត និងបច្ចេកវិទ្យាព័ត៌មាននិងទំនាក់ទំនងផ្សេងទៀត នាំឱ្យវិស័យទេសចរណ៍កម្ពុជាដើរឆ្ពោះទៅរកសករាជថ្មីនៃសេដ្ឋកិច្ចទេសចរណ៍ ជាពិសេសសម្រាប់មនុស្សជំនាន់ថ្មី។ នៅក្នុងប្រទេសកម្ពុជា អ្នកប្រើប្រាស់អ៊ីនធឺណិត និងសេវាអ៊ីនធឺណិតមានការកើនឡើងជាលំដាប់ចាប់តាំងពីទសវត្សរ៍ឆ្នាំ ២០១០។ លើសពីនេះទៅទៀត ការគ្របដណ្តប់សេវាអ៊ីនធឺណិត និងអ៊ីនធឺណិតល្បឿនលឿនត្រូវបានផ្តួចផ្តើម និងនាំមុខដោយក្រុមហ៊ុនឯកជន។ ជាមួយនឹងនិន្នាការនេះ រដ្ឋាភិបាលមានតួនាទីសំខាន់ក្នុងការកំណត់លក្ខខណ្ឌគោលនយោបាយ និងលិខិតតូបករណ៍ច្បាប់ផ្សេងទៀតដើម្បីធានាឱ្យមានសេវាអ៊ីនធឺណិតដែលអាចគ្របដណ្តប់ទាំងនៅក្នុងទីក្រុង និងតំបន់ជនបទដែលមានតម្លៃសមរម្យ បរិយាបន្ន និងការប្រកួតប្រជែងទីផ្សារ ដែលអាចឱ្យប្រជាជនទទួលបានព័ត៌មានផ្សេងៗ និងទិន្នន័យអំពីវិស័យទេសចរណ៍។

ផែនទីហ្គូហ្គល (Google Map) ជាបច្ចេកវិទ្យាកំណត់ទិសដៅមួយក្នុងចំណោមបច្ចេកវិទ្យាកំណត់ទិសដៅផ្សេងទៀត ដែលប្រព័ន្ធកុំព្យូទ័រប្រើសម្រាប់ការប្រមូល ការផ្ទុក ការគ្រប់គ្រង ការវិភាគ និងការគូសផែនទី។ ជាមួយនឹងបច្ចេកវិទ្យាកំណត់ទិសដៅនេះ ឧស្សាហកម្មទេសចរណ៍អាចបង្កើតផែនទីទំនើប និងឌីជីថល ដែលជួយសម្រួលដល់ការធ្វើដំណើររបស់អ្នកប្រើប្រាស់/ភ្ញៀវទេសចរទៅកាន់ និងក្នុងតំបន់គោលដៅ។ បច្ចេកវិទ្យាកំណត់ទិសដៅមិនត្រឹមតែត្រូវបានប្រើប្រាស់សម្រាប់ការស្វែងរកទីតាំងប៉ុណ្ណោះទេ ប៉ុន្តែក៏ត្រូវបានប្រើប្រាស់ក្នុងការជ្រើសរើសសណ្ឋាគារ ការស្វែងរកព័ត៌មានអំពីកន្លែងលក់-ទិញទំនិញ កន្លែងទាក់ទាញទេសចរណ៍ ការចែកចាយផលិតផលទេសចរណ៍ និងការវិភាគស្ថានភាពចរាចរណ៍ផងដែរ។ បច្ចុប្បន្នដល់ឆ្នាំ២០២៧ បច្ចេកវិទ្យាកំណត់ទិសដៅនឹងត្រូវបានប្រើប្រាស់យ៉ាងទូលំទូលាយក្នុងការរៀបចំផែនការទេសចរណ៍ ការគ្រប់គ្រងតំបន់គោលដៅទេសចរណ៍ និងការគ្រប់គ្រងធនធានទេសចរណ៍។ ដូច្នេះ វិស័យឯកជន និងរដ្ឋាភិបាលគួរតែសហការគ្នាដើម្បីធ្វើទំនើបកម្ម និងជំរុញការប្រើប្រាស់បច្ចេកវិទ្យានេះដើម្បីអភិវឌ្ឍឧស្សាហកម្មទេសចរណ៍នៅកម្ពុជា។ កិច្ចសហប្រតិបត្តិការអន្តរជាតិក៏នឹងក្លាយជាជម្រើសមួយផ្សេងទៀតដើម្បីបង្កើនការប្រើប្រាស់បច្ចេកវិទ្យាកំណត់ទិសដៅសម្រាប់ភ្ញៀវទេសចរ និងប្រតិបត្តិករទេសចរណ៍ផងដែរ។

ក្នុងរយៈពេលវែង ផែនទីបង្ហាញផ្លូវបច្ចេកវិទ្យាទេសចរណ៍នឹងពឹងផ្អែកលើបច្ចេកវិទ្យាគន្លឹះៗ ដូចជា កម្មវិធីនៅលើគេហទំព័រ/កម្មវិធីលើទូរសព្ទចល័ត បញ្ញាសិប្បនិម្មិត ទិន្នន័យធំ និងបច្ចេកវិទ្យាបញ្ចូលរូបនិម្មិតទៅក្នុងពិភពពិត/បច្ចេកវិទ្យារូបភាពប្រត្យក្សនិម្មិត។ កម្មវិធីនៅលើគេហទំព័រ ជាកម្មវិធីដែលមានលក្ខណៈជាបណ្តាញដែលផ្ទុកនៅលើម៉ាស៊ីនមេពីចម្ងាយហើយបញ្ជូនទៅកាន់អ្នកប្រើប្រាស់តាមរយៈកម្មវិធីកុំព្យូទ័រសម្រាប់អាននៅតាមកម្មវិធីរុករក

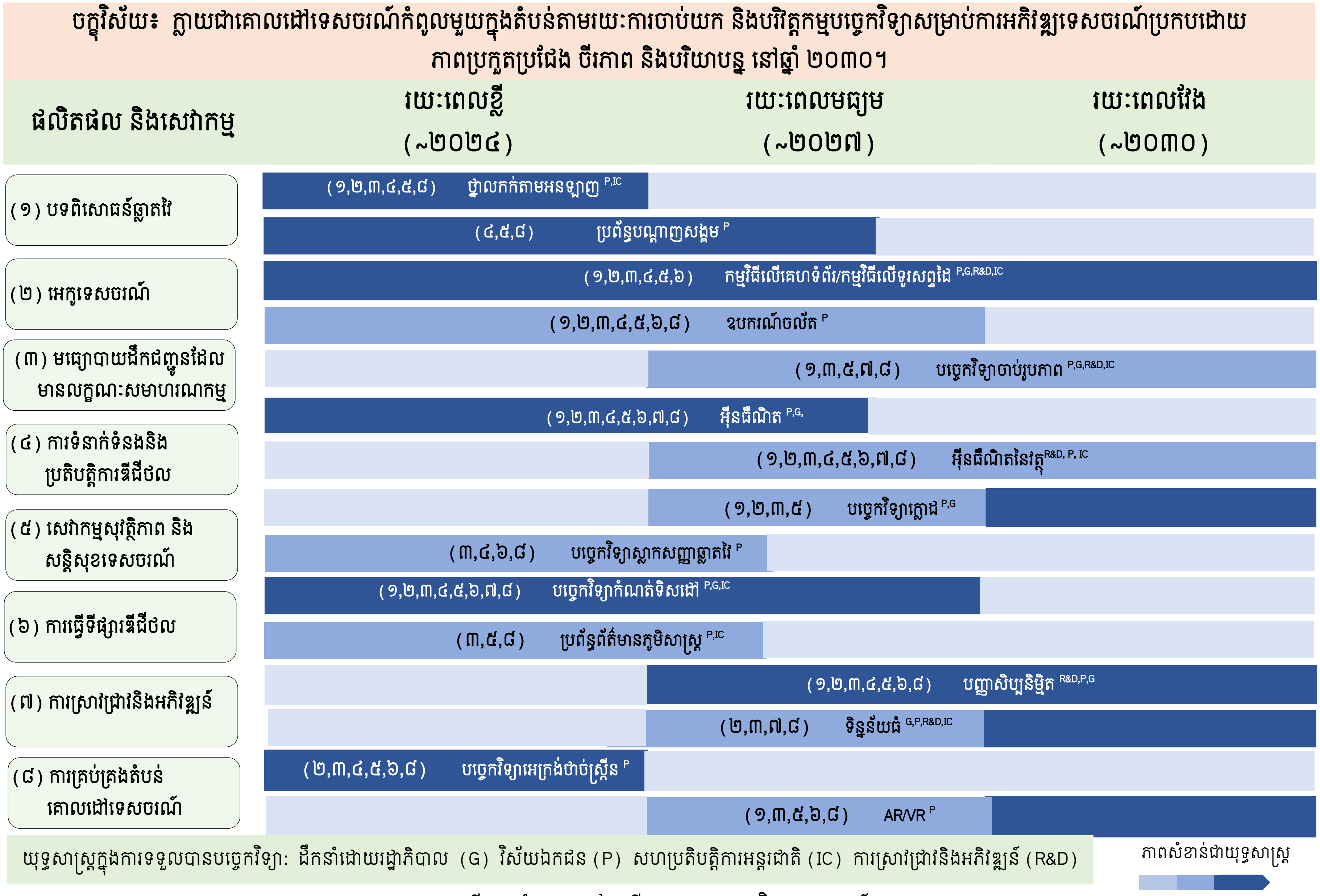
តាមអ៊ីនធឺណិត (Browser) ខណៈដែលកម្មវិធីលើទូរសព្ទចល័តគឺជាកម្មវិធីដែលត្រូវបានរចនាឡើងដើម្បីអាចដំណើរការបាននៅលើឧបករណ៍ចល័ត។ កម្មវិធីនៅលើគេហទំព័រ/កម្មវិធីលើទូរសព្ទចល័តបានផ្តល់ឱកាសយ៉ាងច្រើនដល់ប្រតិបត្តិករអាជីវកម្មទេសចរណ៍ និងសហគ្រាសផ្សេងៗសម្រាប់ការផ្សព្វផ្សាយ ការទំនាក់ទំនងជាមួយអតិថិជន និងការលក់ផលិតផលនិងសេវាកម្មរបស់ពួកគេ។ កម្មវិធីនៅលើគេហទំព័រ/កម្មវិធីលើទូរសព្ទចល័តនឹងផ្តល់លក្ខណៈងាយស្រួលដល់ភ្ញៀវទេសចរក្នុងការរៀបចំផែនការធ្វើដំណើរ និងការធ្វើផែនទីតំបន់គោលដៅទេសចរណ៍របស់ពួកគេ តាមរយៈការចូលទៅប្រើប្រាស់យ៉ាងឆាប់រហ័សនូវព័ត៌មានចាំបាច់ នៅគ្រប់ពេលវេលា និងគ្រប់ទីកន្លែង។ កម្មវិធីនៅលើគេហទំព័រ/កម្មវិធីលើទូរសព្ទចល័តមានសារៈសំខាន់ជាយុទ្ធសាស្ត្រក្នុងស្ថានភាពបច្ចុប្បន្ន និងបន្តមានសារៈសំខាន់កាន់តែខ្លាំងក្នុងរយៈពេលមធ្យម និងរយៈពេលវែង។ ដើម្បីធានាបាននូវដំណើរការប្រកបដោយចីរភាពរបស់កម្មវិធីនៅលើគេហទំព័រ/កម្មវិធីលើទូរសព្ទចល័តប្រកបដោយបរិយាបន្ន ទាមទារឱ្យមាន ការវិនិយោគ និងកិច្ចខិតខំប្រឹងប្រែងពីវិស័យឯកជន រដ្ឋាភិបាល ការស្រាវជ្រាវនិងអភិវឌ្ឍន៍ និងការសហការអន្តរជាតិ ដើម្បីធានាឱ្យបាននូវលទ្ធភាពចូលទៅប្រើប្រាស់កម្មវិធីនៅលើគេហទំព័រ/កម្មវិធីលើទូរសព្ទចល័តសម្រាប់ប្រជាជនគ្រប់រូប។

ឧស្សាហកម្មទេសចរណ៍ និងដំណើរកម្សាន្ត ត្រូវការបច្ចេកវិទ្យាបញ្ញាសិប្បនិម្មិតសម្រាប់គោលបំណងផ្តល់សេវាកម្មសម្រាប់និន្នាការថ្មីៗនេះ។ ជាមួយការឆ្លើយតបសារដោយស្វ័យប្រវត្តិ បច្ចេកវិទ្យាបញ្ញាសិប្បនិម្មិតមានសមត្ថភាពក្នុងការផ្តល់ការឆ្លើយតបបានយ៉ាងឆាប់រហ័សចំពោះគ្រប់សំណួរ ឬបញ្ហានានារបស់អ្នកប្រើប្រាស់នៅក្នុងវិស័យទេសចរណ៍។ បញ្ញាសិប្បនិម្មិតត្រូវបានគេអភិវឌ្ឍឱ្យកាន់តែមានភាពប្រសើរឡើងជាបន្តបន្ទាប់ ដែលធ្វើឱ្យបច្ចេកវិទ្យានេះកាន់តែមានភាពទុកចិត្ត និងមានភាពទាក់ទាញជាងមុន សម្រាប់ការផ្តល់ដំណោះស្រាយអាជីវកម្មនៅក្នុងឧស្សាហកម្មទេសចរណ៍។ សណ្ឋាគារ និងក្រុមហ៊ុនផ្សេងទៀតដែលធ្វើប្រតិបត្តិការក្នុងឧស្សាហកម្មទេសចរណ៍បាន និងកំពុងប្រើប្រាស់បញ្ញាសិប្បនិម្មិតក្នុងការរៀបចំទិន្នន័យសម្រាប់ការវិភាគដែលអាចឱ្យគេធ្វើការសន្និដ្ឋានអំពីស្ថានភាពនៃដំណើរការអាជីវកម្ម ឬនិន្នាការនានាទាក់ទងនឹងការពេញចិត្តរបស់អតិថិជន។ នាពេលថ្មីៗនេះ បញ្ញាសិប្បនិម្មិតក៏បានក្លាយជាប្រធានបទដេញដោលពិភាក្សាយ៉ាងសំខាន់ក្នុងចំណោមអ្នកជំនាញកម្ពុជា អ្នកសិក្សាស្រាវជ្រាវតាមសាកលវិទ្យាល័យ រដ្ឋាភិបាល សង្គមស៊ីវិល វិស័យឯកជន និងយុវជន អំពីឱកាសនៃការប្រើប្រាស់បញ្ញាសិប្បនិម្មិតដើម្បីជំរុញសិទ្ធិក្នុងការទទួលបានព័ត៌មាន។ ការត្រៀមខ្លួនក្នុងការប្រើប្រាស់បញ្ញាសិប្បនិម្មិតគឺជាតម្រូវការចាំបាច់សម្រាប់ការអភិវឌ្ឍឧស្សាហកម្មទេសចរណ៍នៅកម្ពុជាក្នុងរយៈពេលមធ្យម និងរយៈពេលវែង។ ដូចនេះ រដ្ឋាភិបាលមានតួនាទីយ៉ាងសំខាន់ក្នុងការធានាឱ្យមានការប្រើប្រាស់បញ្ញាសិប្បនិម្មិតប្រកបដោយភាពត្រឹមត្រូវតាមរយៈការអភិវឌ្ឍគោលនយោបាយ និងលិខិតូបករណ៍ច្បាប់គាំទ្រផ្សេងៗ។

ទិន្នន័យធំ និងបច្ចេកវិទ្យាក្លោដ បានដើរតួនាទីយ៉ាងសំខាន់ក្នុងការគ្រប់គ្រងឧស្សាហកម្មទេសចរណ៍បែបទំនើប ដូចជា ការកែលម្អប្រសិទ្ធភាពនៃអភិបាលកិច្ចនៃតំបន់គោលដៅទេសចរណ៍តាមរយៈការផ្តល់នូវប្រភពទិន្នន័យសម្រាប់ការស្រាវជ្រាវ នវានុវត្តន៍ និងការគ្រប់គ្រងតំបន់គោលដៅទេសចរណ៍ និងសហគ្រាសទេសចរណ៍។ ការប្រើប្រាស់ទិន្នន័យធំ សម្រាប់ប្រតិបត្តការអាជីវកម្មមានគុណតម្លៃយ៉ាងសំខាន់សម្រាប់ការវិភាគទិន្នន័យក្នុងការគ្រប់គ្រងប្រាក់ចំណូល តាមរយៈការប្រើប្រាស់ប្រវត្តិអត្រានៃបន្ទប់ដែលមានភ្ញៀវស្នាក់នៅ និងនិន្នាការនាពេលអតីតកាល ដើម្បីធ្វើការព្យាករអំពីកម្រិតនៃតម្រូវការរបស់ភ្ញៀវឱ្យកាន់តែមានភាពប្រសើរជាងមុន។ ទិន្នន័យធំ និងបច្ចេកវិទ្យាក្លោដមិនទាន់មានភាពសំខាន់ជាយុទ្ធសាស្ត្រក្នុងរយៈពេលខ្លីទេ ដោយសារកង្វះខាតហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធ

និងការគាំទ្រពីស្ថាប័ននៅក្នុងវិស័យទេសចរណ៍។ បច្ចេកវិទ្យាទាំងពីរនេះទាមទារឱ្យមានការវិនិយោគយ៉ាងច្រើនពីរដ្ឋាភិបាល និងវិស័យឯកជន។ ទិន្នន័យធំ និងបច្ចេកវិទ្យាក្លោដមិនត្រឹមតែជាបច្ចេកវិទ្យាដែលចាំបាច់សម្រាប់ឧស្សាហកម្មទេសចរណ៍ប៉ុណ្ណោះទេ ប៉ុន្តែក៏សំខាន់សម្រាប់វិស័យផ្សេងទៀតក្នុងរយៈពេលវែងផងដែរ (២០២៧-២០៣០)។ និន្នាការជាវិជ្ជមាននៃទិន្នន័យធំកំពុងត្រូវបានយកចិត្តទុកដាក់ និងពិចារណានៅតាមបណ្តាក្រសួងមួយចំនួនរបស់ប្រទេសកម្ពុជា។ ឧទាហរណ៍ ក្រសួងឧស្សហកម្ម វិទ្យាសាស្ត្រ បច្ចេកវិទ្យា និងនវានុវត្តន៍ និងក្រសួងប្រៃសណីយ៍និងទូរគមនាគមន៍ បានបង្កើត និងគ្រប់គ្រងមជ្ឈមណ្ឌលទិន្នន័យផ្ទាល់ខ្លួនរបស់ពួកគេ។ មជ្ឈមណ្ឌលទិន្នន័យនេះនឹងក្លាយជាមូលដ្ឋានគ្រឹះសម្រាប់ទិន្នន័យធំ និងបច្ចេកវិទ្យាក្លោដក្នុងរយៈពេលវែង។ ដូចនេះ រដ្ឋាភិបាល និងវិស័យឯកជននឹងដើរតួនាទីយ៉ាងសំខាន់ក្នុងការដឹកនាំគំនិតផ្តួចផ្តើម និងការវិនិយោគដើម្បីបង្កើតមជ្ឈមណ្ឌលទិន្នន័យសម្រាប់ការប្រមូល ការរក្សាទុក និងការវិភាគទិន្នន័យធំ និងបច្ចេកវិទ្យាក្លោដ។ ម្យ៉ាងទៀត រដ្ឋាភិបាលក៏មានតួនាទីក្នុងការតាក់តែងគោលនយោបាយ និងលិខិតូបករណ៍ច្បាប់ផ្សេងៗ ដើម្បីធានាបាននូវការប្រើប្រាស់ទិន្នន័យធំ និងបច្ចេកវិទ្យាក្លោដសម្រាប់រក្សាផលប្រយោជន៍ជាតិ សន្តិភាពនិងសន្តិសុខ និងការអភិវឌ្ឍសេដ្ឋកិច្ចសង្គម។

ជាចុងក្រោយ បច្ចេកវិទ្យាបញ្ចូលរូបនិម្មិតទៅក្នុងពិភពពិត និងបច្ចេកវិទ្យារូបភាពប្រត្យក្សនិម្មិតក៏កំពុងត្រូវបានប្រើប្រាស់ក្នុងឧស្សាហកម្មទេសចរណ៍ ដើម្បីផ្តល់នូវជម្រើសនៃការធ្វើដំណើរដែលជំនួសឱ្យការធ្វើដំណើរទៅកាន់គោលដៅ ឬទីតាំងអាជីវកម្មទេសចរណ៍ពិតប្រាកដ តាមរយៈទម្រង់នៃដំណើរទេសចរណ៍និម្មិត និងធ្វើឱ្យបទពិសោធន៍ភ្ញៀវទេសចរមានភាពប្រសើរឡើងតាមរយៈអន្តរកម្មបែបនិម្មិតជាមួយផលិតផល/សេវាកម្មទេសចរណ៍ ព្រមទាំងជួយសម្រួលដល់ការគ្រប់គ្រងតំបន់គោលដៅទេសចរណ៍តាមរយៈការបង្ហាញផលិតផលនៅតាមតំបន់រមណីយដ្ឋាន។ បច្ចេកវិទ្យានេះបានក្លាយជាឧបករណ៍ទីផ្សារមួយដែលជំរុញចេតនារបស់ភ្ញៀវទេសចរឱ្យទៅលេង និងទៅទស្សនាតំបន់គោលដៅទេសចរណ៍ពិតប្រាកដម្តងទៀត តាមរយៈការបង្ហាញឱ្យឃើញពីបរិស្ថានជុំវិញតំបន់គោលដៅទេសចរណ៍ និងបទពិសោធន៍និម្មិតដែលមានគុណភាពខ្ពស់។ បច្ចុប្បន្ន ក្រុមហ៊ុនឯកជន (ក្រុមហ៊ុនបច្ចេកវិទ្យា និងធុរកិច្ចអាជីវកម្មបច្ចេកវិទ្យាថ្មី) បានកំពុងទទួលយក និងធ្វើឱ្យប្រសើរឡើងនូវបច្ចេកវិទ្យាទាំងនេះនៅក្នុងវិស័យឧស្សាហកម្ម និងវិស័យផ្សេងទៀត ដូចជា វិស័យអចលនទ្រព្យ អប់រំ និងការស្រាវជ្រាវ (មន្ទីរពិសោធន៍)។ បច្ចេកវិទ្យាបញ្ចូលរូបនិម្មិតទៅក្នុងពិភពពិត និងបច្ចេកវិទ្យារូបភាពប្រត្យក្សនិម្មិតត្រូវបានគេរំពឹងថានឹងដើរតួនាទីសំខាន់បន្ថែមទៀតនៅក្នុងរយៈពេលពីរបីឆ្នាំខាងមុខនេះ។




រូបភាពទី ៦៖ គំនូសតាងផែនទីបង្ហាញផ្លូវបច្ចេកវិទ្យាទេសចរណ៍

# ៨ សេចក្តីសន្និដ្ឋាន និងអនុសាសន៍

## សេចក្តីសន្និដ្ឋាន

វិស័យទេសចរណ៍បាន និងកំពុងដើរតួនាទីយ៉ាងសំខាន់ដែលចូលរួមក្នុងការអភិវឌ្ឍសេដ្ឋកិច្ចរបស់ប្រទេសកម្ពុជាក្នុងរយៈពេលប៉ុន្មានទសវត្សរ៍ចុងក្រោយនេះ ដោយសារប្រទេសកម្ពុជាទទួលបានសន្តិភាព និងស្ថិរភាពពេញលេញ។ វិស័យនេះ បានចូលរួមចំណែកក្នុងការកាត់បន្ថយភាពក្រីក្ររបស់ប្រជាជនកម្ពុជា ជាពិសេស ប្រជាជនដែលរស់នៅតាមបណ្តាខេត្តដែលមានតំបន់គោលដៅទេសចរណ៍ល្បីៗ។ ប្រទេសកម្ពុជាមានភ័ព្វសំណាង ដែលមានតំបន់គោលដៅទេសចរណ៍ចម្រុះជាច្រើន ជាពិសេសតំបន់គោលដៅទេសចរណ៍បែបវប្បធម៌ដ៏សម្បូរបែប ហើយដែលមួយចំនួនត្រូវបានចុះក្នុងបញ្ជីសម្បត្តិបេតិកភណ្ឌពិភពលោក ដូចជា ប្រាសាទអង្គរវត្តដែលជាបេតិកភណ្ឌពិភពលោកដ៏ល្បីល្បាញទូទាំងពិភពលោក ហើយជាតំបន់ដែលមានសមត្ថភាពក្នុងការទាក់ទាញភ្ញៀវទេសចរជាតិ និងអន្តរជាតិរាប់លាននាក់ក្នុងមួយឆ្នាំៗ។ ប្រទេសកម្ពុជាក៏សម្បូរទៅដោយធនធានធម្មជាតិដែលជាតំបន់ទាក់ទាញទេសចរណ៍ដ៏ពេញនិយមផងដែរ ដូចជា ឆ្នេរខ្សាច់ពណ៌ស និងស្អាតបំផុតនៅលើពិភពលោក ព្រៃរងទឹកភ្លៀង ទឹកធ្លាក់ ភ្នំ និងតំបន់ទេសភាពជាច្រើនទៀត។ កត្តាអំណោយផលផ្នែកធនធាននេះ មិនត្រឹមតែជះឥទ្ធិពលយ៉ាងខ្លាំងដល់សេដ្ឋកិច្ចប៉ុណ្ណោះទេ ប៉ុន្តែថែមទាំងរួមចំណែកដោយផ្ទាល់ និងដោយប្រយោលទៅលើជីវភាពរស់នៅរបស់ប្រជាជនក្នុងតំបន់ផងដែរ តាមរយៈការបង្កើតឱកាសការងារ និងការរកប្រាក់ចំណូលបន្ថែមសម្រាប់ចិញ្ចឹមគ្រួសារ។ វិស័យទេសចរណ៍បាន និងកំពុងធ្វើឱ្យពិភពលោកទទួលស្គាល់ប្រទេសកម្ពុជាថាជា «ព្រះរាជាណាចក្រអច្ឆរិយៈ» ផងដែរ។ ដូច្នេះ រាជរដ្ឋាភិបាលកម្ពុជាបានចាត់ទុកវិស័យទេសចរណ៍ថាជា «មាសបៃតង» ដោយសារវិស័យនេះដើរតួនាទីយ៉ាងសំខាន់ក្នុងការបង្ហាញពីអត្តសញ្ញាណជាតិ ការអភិវឌ្ឍសេដ្ឋកិច្ច ការផ្តល់ឱកាសការងារ ការអភិរក្សបរិស្ថានធម្មជាតិនិងបេតិកភណ្ឌវប្បធម៌ និងការកាត់បន្ថយឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់។ ទោះបីជាយ៉ាងណាក៏ដោយ វិស័យទេសចរណ៍កម្ពុជាក៏ប្រឈមមុខនឹងបញ្ហាជាច្រើន ដោយសារតែសម្ពាធនៃការប្រកួតប្រជែងខ្ពស់ពីប្រទេសជិតខាង និងប្រទេសក្នុងតំបន់ ដូចជា ប្រទេសថៃ វៀតណាម សិង្ហបុរី និងម៉ាឡេស៊ី ជាដើមផងដែរ។ ម្យ៉ាងវិញទៀត ជំងឺកូវីដ-១៩ បានបណ្តាលឱ្យមានផលប៉ះពាល់ជាអវិជ្ជមានយ៉ាងធ្ងន់ធ្ងរដល់វិស័យទេសចរណ៍កម្ពុជា ក៏ដូចជាក្នុងពិភពលោកផងដែរ និងក៏អាចនឹងបន្តជះឥទ្ធិពលបន្តទៀតក្នុងដំណាក់កាលក្រោយវិបត្តិនៃការរីករាលដាលនៃជំងឺនេះ។ ដោយយល់ច្បាស់អំពីបញ្ហាប្រឈមទាំងនេះ រាជរដ្ឋាភិបាលកម្ពុជាជឿជាក់យ៉ាងមុតមាំថា ភាពជឿនលឿនខាងវិទ្យាសាស្ត្រ និងបច្ចេកវិទ្យាទំនើបៗនឹងផ្តល់នូវដំណោះស្រាយប្រកបដោយនវានុវត្តន៍ចំពោះបញ្ហាប្រឈមទាំងនោះ និងជំរុញវិស័យទេសចរណ៍ឱ្យទទួលបាននូវសក្តានុពលភាពពេញលេញក្នុងការប្រកួតប្រជែង និងការទាក់ទាញភ្ញៀវទេសចរកាន់តែច្រើនបន្ថែមទៀត។ ដូច្នេះ ផែនទីបង្ហាញផ្លូវបច្ចេកវិទ្យាទេសចរណ៍នេះត្រូវបានអភិវឌ្ឍឡើងដើម្បីទាញយកអត្ថប្រយោជន៍ពី វ.ប.ន. សម្រាប់ការអភិវឌ្ឍវិស័យទេសចរណ៍ប្រកបដោយចីរភាព និងបរិយាបន្ន។

ជាក់ស្តែង ចក្ខុវិស័យនៃផែនទីបង្ហាញផ្លូវបច្ចេកវិទ្យាទេសចរណ៍នេះគឺ «ក្លាយជាគោលដៅទេសចរណ៍កំពូលមួយក្នុងតំបន់តាមរយៈការចាប់យក និងបរិវត្តកម្មបច្ចេកវិទ្យាសម្រាប់ការអភិវឌ្ឍទេសចរណ៍ប្រកបដោយភាពប្រកួតប្រជែង ចីរភាព និងបរិយាបន្ននៅឆ្នាំ ២០៣០» ទន្ទឹមនឹងចក្ខុវិស័យនេះ គោលដៅចំនួនបួនត្រូវបានដាក់ចេញ រួមមាន (១) បង្កើនអក្ខរកម្ម និងបំណិនបច្ចេកវិទ្យាដល់ប្រតិបត្តិករអាជីវកម្ម និងអ្នកប្រើប្រាស់ (២) ពង្រឹង

ហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធ និងគោលនយោបាយគាំទ្រ (៣) ធ្វើឱ្យប្រសើរឡើងសន្តិសុខសាយប័រ និង (៤) ជំរុញការប្រើប្រាស់បច្ចេកវិទ្យាសម្រាប់ប្រតិបត្តិការអាជីវកម្មទេសចរណ៍។

ដើម្បីសម្រេចបាននូវគោលដៅ និងចក្ខុវិស័យខាងលើនេះ បច្ចេកវិទ្យាគន្លឹះៗចំនួន ១៥ ត្រូវបានជ្រើសរើសជាអាទិភាពដើម្បីគាំទ្រដល់ផលិតផល និងសេវាកម្មយុទ្ធសាស្ត្រទាំង៨ ដូចជា បទពិសោធន៍ឆ្លាតវៃ អេកូទេសចរណ៍ មធ្យោបាយដឹកជញ្ជូនដែលមានលក្ខណៈសមាហរណកម្ម ការទំនាក់ទំនងនិងប្រតិបត្តិការឌីជីថល សេវាកម្មសុវត្ថិភាព និងសន្តិសុខទេសចរណ៍ ការធ្វើទីផ្សារឌីជីថល ការស្រាវជ្រាវនិងអភិវឌ្ឍន៍ និងការគ្រប់គ្រងតំបន់គោលដៅទេសចរណ៍។ ផលិតផល និងសេវាកម្មយុទ្ធសាស្ត្រនីមួយៗអាចត្រូវប្រើប្រាស់បច្ចេកវិទ្យាលើសពីមួយ។ ក្នុងន័យដូចគ្នានេះផងដែរ បច្ចេកវិទ្យាគន្លឹះនីមួយៗក៏អាចត្រូវបានយកទៅបម្រើឱ្យផលិតផល និងសេវាកម្មយុទ្ធសាស្ត្រលើសពីមួយផងដែរ។ បច្ចេកវិទ្យាគន្លឹះៗទាំងនេះនឹងបម្រើនូវសារៈសំខាន់ជាយុទ្ធសាស្ត្រសម្រាប់ផលិតផល និងសេវាកម្មយុទ្ធសាស្ត្រទាំងក្នុងរយៈពេលខ្លី (បច្ចុប្បន្ន-២០២៤) រយៈពេលមធ្យម (២០២៥-២០២៧) និងរយៈពេលវែង (២០២៨-២០៣០) សម្រាប់ការគាំទ្រនិងការជួយឱ្យសម្រេចបាននូវគោលបំណង និងចក្ខុវិស័យរបស់ផែនទីបង្ហាញផ្លូវបច្ចេកវិទ្យាទេសចរណ៍នេះ។ យុទ្ធសាស្ត្រក្នុងការទទួលបានបច្ចេកវិទ្យាគន្លឹះៗទាំងនេះអាចធ្វើឡើងតាមរយៈការផ្តួចផ្តើមរបស់រដ្ឋាភិបាល វិស័យឯកជន (ការទិញអាជ្ញាប័ណ្ណ និងទិញ ឬជួលពីស្ថាប័នផ្សេង) ស្ថាប័នស្រាវជ្រាវ និងអប់រំ (ការស្រាវជ្រាវនិងអភិវឌ្ឍន៍) និងកិច្ចសហប្រតិបត្តិការអន្តរជាតិ។ ដើម្បីសម្រេចបាននូវចក្ខុវិស័យ និងគោលដៅសំខាន់ៗរបស់ផែនទីបង្ហាញផ្លូវបច្ចេកវិទ្យាទេសចរណ៍នេះ តម្រូវឱ្យមានការធ្វើសមាហរណកម្មរវាងបច្ចេកវិទ្យាគន្លឹះ និងផលិតផលនិងសេវាកម្ម ហើយត្រូវបន្តអនុវត្តការងារនេះជាបន្តបន្ទាប់។ ផែនទីបង្ហាញផ្លូវបច្ចេកវិទ្យាទេសចរណ៍នេះក៏ផ្តល់នូវអនុសាសន៍គោលនយោបាយដែលគួរត្រូវបានពិនិត្យពិចារណាជាចាំបាច់ដើម្បីធានាប្រសិទ្ធភាព និងភាពពាក់ព័ន្ធក្នុងការផ្តល់ទិសដៅសម្រាប់បច្ចេកវិទ្យាទេសចរណ៍ និងធ្វើការផ្សព្វផ្សាយទៅដល់ភាគីពាក់ព័ន្ធដើម្បីធ្វើការអនុវត្ត។

## អនុសាសន៍

ដើម្បីគាំទ្រដល់ឧស្សាហកម្មទេសចរណ៍ក្នុងការចាប់យក និងការធ្វើបរិវត្តកម្មបច្ចេកវិទ្យាដែលគាំទ្រដល់ប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ីនៃវិស័យទេសចរណ៍ អនុសាសន៍មួយចំនួនគួរត្រូវបានយកទៅអនុវត្ត ដូចខាងក្រោម៖

### ១. រៀបចំគោលនយោបាយនិងលិខិតូបករណ៍ច្បាប់ពាក់ព័ន្ធផ្សេងៗឱ្យបានទាន់ពេលវេលា និងជំរុញការអនុវត្ត

គោលនយោបាយ និងលិខិតូបករណ៍ច្បាប់មានតួនាទីយ៉ាងសំខាន់ក្នុងការគាំទ្រទៅដល់ការប្រើប្រាស់បច្ចេកវិទ្យាក្នុងឧស្សាហកម្មទេសចរណ៍នៅកម្ពុជា។ គោលនយោបាយ និងលិខិតូបករណ៍ច្បាប់ទាំងនេះគួរធានាបាននូវភាពច្បាស់លាស់ និងតម្លាភាពក្នុងការប្រើប្រាស់បច្ចេកវិទ្យាសម្រាប់ឧស្សាហកម្មទេសចរណ៍ ដើម្បីជួយជំរុញឱ្យមាននវានុវត្តន៍និងសមត្ថភាពប្រកួតប្រជែងក្នុងចំណោមប្រតិបត្តិករអាជីវកម្មរបស់វិស័យទេសចរណ៍ លើកកម្ពស់ការធ្វើសមាហរណកម្មច្ចេកវិទ្យាក្នុងវិស័យទេសចរណ៍ដើម្បីឆ្លើយតបទៅនឹងឧបសគ្គនៃការប្រើប្រាស់បច្ចេកវិទ្យា និងលើកទឹកចិត្តឱ្យប្រតិបត្តិករក្នុងវិស័យទេសចរណ៍ទទួលយកស្តង់ដារជាក់លាក់ ដែលអាចជួយធ្វើឱ្យគុណភាពសេវាកម្មមានភាពប្រសើរឡើង។ គោលនយោបាយ និងលិខិតូបករណ៍ច្បាប់ទាំងនេះ ក៏ផ្តល់ការធានាដល់វិនិយោគិនដែលមានសក្តានុពល និងលើកទឹកចិត្តពួកគេឱ្យធ្វើការវិនិយោគទៅលើអាជីវកម្មដែលពាក់ព័ន្ធនឹងវិស័យទេសចរណ៍នៅ

ក្នុងប្រទេសកម្ពុជាផងដែរ។ គោលនយោបាយ និងលិខិតូបករណ៍ច្បាប់ទាំងនេះគួរតែត្រូវបានបង្កើតឱ្យបានទាន់ពេលវេលាដោយសារបច្ចេកវិទ្យាមានការរីកចម្រើនយ៉ាងឆាប់រហ័ស។

### ២. វិនិយោគលើបច្ចេកវិទ្យាទំនើប និងហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធគាំទ្រ

លើកទឹកចិត្តឱ្យមានការវិនិយោគលើការទទួលយកបច្ចេកវិទ្យាទំនើប និងការកសាងហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធគាំទ្រជាពិសេសសម្រាប់ការស្រាវជ្រាវនិងអភិវឌ្ឍន៍ និងសកម្មភាពនវានុវត្តន៍ផ្សេងៗ ដែលទាក់ទងនឹងបច្ចេកវិទ្យាគន្លឹះមួយចំនួន ដូចជាបច្ចេកវិទ្យាបញ្ញាសិប្បនិម្មិត បច្ចេកវិទ្យាបញ្ចូលរូបនិម្មិតទៅក្នុងពិភពពិត/បច្ចេកវិទ្យារូបភាពប្រត្យក្សនិម្មិត បច្ចេកវិទ្យាក្លោដ និងទិន្នន័យធំ ដែលតម្រូវឱ្យមានការគាំទ្រពេញលេញពីរដ្ឋាភិបាល និងវិស័យឯកជន។ ការវិនិយោគលើបច្ចេកវិទ្យាទំនើបៗអាចជំរុញឱ្យមាននវានុវត្តន៍ និងជួយបង្កើតឱកាសការងារ។ម្យ៉ាងវិញទៀត ការប្រើប្រាស់បច្ចេកវិទ្យាទំនើបក៏អាចជួយឱ្យប្រតិបត្តិករទេសចរណ៍ និងទីភ្នាក់ងាររបស់រដ្ឋាភិបាលមានលទ្ធភាពយល់ដឹងបានកាន់តែច្បាស់ជាងមុនអំពីនិន្នាការ និងអាកប្បកិរិយារបស់ភ្ញៀវទេសចរ តាមរយៈការវិភាគទៅលើទិន្នន័យសម្រាប់គាំទ្រដល់ការសម្រេចចិត្តក្នុងវិស័យទេសចរណ៍។ បច្ចេកវិទ្យាគន្លឹះៗទាំងនេះ ក៏អាចត្រូវបានពង្រឹងតាមរយៈកិច្ចសហប្រតិបត្តិការក្នុងភាពជាដៃគូជាមួយអង្គការអន្តរជាតិផងដែរ។

### ៣. ជំរុញភាពជាដៃគូរវាងវិស័យឯកជន និងគ្រឹះស្ថានឧត្តមសិក្សា

វិស័យឯកជន និងគ្រឹះស្ថានឧត្តមសិក្សា ជាពិសេសសាកលវិទ្យាល័យ អាចធ្វើការរួមគ្នាក្នុងការរៀបចំកម្មវិធីសិក្សា និងកម្មវិធីអប់រំបណ្តុះបណ្តាល ដើម្បីឱ្យឆ្លើយតបទៅនឹងនិន្នាការថ្មីនៃការអភិវឌ្ឍវិស័យទេសចរណ៍ និងអាចបំពេញតម្រូវការគ្នាទៅវិញទៅមកបាន។ កិច្ចសហការនេះអាចធ្វើឡើងតាមរយៈការចុះធ្វើកម្មសិក្សា ការហាត់ការ ឬកិច្ចសហការរវាងសាកលវិទ្យាល័យជាមួយឧស្សាហកម្មទេសចរណ៍។ ការជំរុញភាពជាដៃគូនេះគួរត្រូវបានលើកកម្ពស់ជាបន្តបន្ទាប់សម្រាប់ឧស្សាហកម្មដើម្បីផ្សារភ្ជាប់ឧស្សាហកម្មជាមួយចំណេះដឹងផ្នែកវិទ្យាសាស្ត្រ និងធ្វើសមាហរណកម្មទៅក្នុងខ្សែប្រវាក់ផលិតកម្មរបស់ឧស្សាហកម្ម ដើម្បីលើកកម្ពស់ផលិតភាព និងស្វែងរកដំណោះស្រាយសម្រាប់បញ្ហាប្រឈម។ ភាពជាដៃគូនេះអាចឱ្យសាកលវិទ្យាល័យមានលទ្ធភាពទទួលបាននូវធនធានហិរញ្ញវត្ថុសម្រាប់ធ្វើការស្រាវជ្រាវ និងការផ្លាស់ប្តូរពីការបង្រៀនបែបប្រពៃណី ដែលផ្តោតតែទៅលើការបង្រៀន ការរៀន និងការស្រាវជ្រាវ ទៅជាសាកលវិទ្យាល័យសហគ្រិនភាព។

### ៤. លើកទឹកចិត្ត និងកសាងសមត្ថភាពរបស់ប្រតិបត្តិករទេសចរណ៍កម្ពុជាក្នុងការបន្សុំ និងការចាប់យកបច្ចេកវិទ្យា

ប្រតិបត្តិករទេសចរណ៍កម្ពុជាតម្រូវឱ្យមានការបន្សុំ និងការចាប់យកបច្ចេកវិទ្យាដើម្បីឆ្លើយតបទៅនឹងនិន្នាការទេសចរណ៍ពិភពលោក និងបរិវត្តកម្មបច្ចេកវិទ្យាទេសចរណ៍នាពេលអនាគត ដោយសារបច្ចេកវិទ្យាដើរតួនាទីយ៉ាងសំខាន់សម្រាប់ភាពជោគជ័យក្នុងទីផ្សារទេសចរណ៍កម្ពុជា។ ការបន្សុំ និងចាប់យកបច្ចេកវិទ្យាក្នុងអាជីវកម្មទេសចរណ៍អាចផ្តល់នូវបទពិសោធន៍ល្អៗដល់អតិថិជន ដោយការធ្វើឱ្យប្រសើរឡើងនូវប្រតិបត្តិការអាជីវកម្ម ការជំរុញនវានុវត្តន៍ និងការគាំទ្រដល់ការអភិវឌ្ឍទេសចរណ៍ប្រកបដោយចីរភាព។ ទោះបីជាយ៉ាងណាក៏ដោយ ដើម្បីឱ្យប្រតិបត្តិករក្នុងវិស័យទេសចរណ៍អាចចាប់យកបច្ចេកវិទ្យាប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាព ការកសាងសមត្ថភាពដល់ប្រតិបត្តិករទាំងនោះមានសារៈសំខាន់ណាស់ដើម្បីធានាបាននូវលទ្ធភាពក្នុងការប្រើប្រាស់បច្ចេកវិទ្យាទាំង

នោះ។ បន្ថែមលើនេះ ការវិនិយោគលើបច្ចេកវិទ្យា និងកសាងសមត្ថភាពមានភាពចាំបាច់បំផុតសម្រាប់ប្រតិបត្តិករទេសចរណ៍ដើម្បីទទួលបានអត្ថប្រយោជន៍ប្រកួតប្រជែងនៅក្នុងទីផ្សារទេសចរណ៍កម្ពុជា។

## ៥. បង្កើនលទ្ធភាពក្នុងការទទួលបានប្រព័ន្ធអ៊ីនធឺណិត និង Wi-Fi ដែលមានគុណភាព

អ្នកធ្វើដំណើរភាគច្រើនពឹងផ្អែកទៅលើអ៊ីនធឺណិត និង Wi-Fi ដើម្បីរក្សាទំនាក់ទំនង និងទទួលបានព័ត៌មានចាំបាច់នានាក្នុងអំឡុងពេលធ្វើដំណើរកម្សាន្ត។ ការផ្តត់ផ្គង់អ៊ីនធឺណិត និង Wi-Fi ដែលមានគុណភាពនៅក្នុងតំបន់ និងបរិក្ខារទេសចរណ៍ ដូចជា សណ្ឋាគារ ភោជនីយដ្ឋាន និងហាងកាហ្វេ ដែលអាចជួយអ្នកទេសចររក្សាបាននូវទំនាក់ទំនងរបស់ពួកគេ រួមទាំងការធ្វើទំនើបកម្មក្នុងឧស្សាហកម្មទេសចរណ៍របស់កម្ពុជា តាមរយៈ ការជួយសម្រួលក្នុងការគ្រប់គ្រង និងផ្សព្វផ្សាយសេវាកម្មទេសចរណ៍ ដើម្បីទាក់ទាញភ្ញៀវទេសចរបានកាន់តែច្រើននឹងអាចជួយលើកកម្ពស់គុណភាពបទពិសោធន៍ទូទៅរបស់ភ្ញៀវទេសចរ។ ដូចនេះ ល្បឿន ទំនុកចិត្ត និងតំបន់គ្របដណ្តប់បណ្តាញសេវាអ៊ីនធឺណិត រួមទាំងអ៊ីនធឺណិតជំនាន់ទី៥ នៅលើទូរសព្ទចល័ត ជាពិសេសនៅតំបន់ជនបទនៃប្រទេសកម្ពុជា គួរតែត្រូវបានពង្រីក និងកែលម្អដើម្បីបំពេញតម្រូវការភ្ញៀវទេសចរ ប្រតិបត្តិករទេសចរណ៍ និងសហគមន៍ទេសចរណ៍ក្នុងស្រុក។

## ៦. លើកកម្ពស់ការយល់ដឹងដល់ភ្ញៀវទេសចរ ឬអ្នកទស្សនាអំពីការប្រើប្រាស់បច្ចេកវិទ្យាពាក់ព័ន្ធនឹងវិស័យទេសចរណ៍

ការលើកកម្ពស់ការយល់ដឹងអំពីការប្រើប្រាស់បច្ចេកវិទ្យានៅក្នុងប្រទេសកម្ពុជាមានសារៈសំខាន់ណាស់ក្នុងការជួយឱ្យភ្ញៀវទេសចរ ឬអ្នកទស្សនាទទួលបាននូវបទពិសោធន៍កាន់តែប្រសើរឡើង ព្រមទាំងបង្កើតឱ្យមានការអនុវត្តទេសចរណ៍ឆ្លាតវៃប្រកបដោយចីរភាព ខណៈពេលជាមួយគ្នា ក៏អាចធានាបាននូវសន្តិសុខ និងសុវត្ថិភាពរបស់ភ្ញៀវទេសចរទាំងនេះផងដែរ។ ទោះបីជាមនុស្សជំនាន់ក្រោយ (រាប់បញ្ចូលទាំងជំនាន់សហស្សវត្សរ៍ និងជំនាន់ Z ឬអ្នកប្រើប្រាស់បច្ចេកវិទ្យានិយម) ដែលមានបំណិនក្នុងការប្រើប្រាស់បច្ចេកវិទ្យាក្នុងដំណើរកម្សាន្តរបស់គេក៏ដោយ ក៏នៅមានក្រុមមនុស្សមួយចំនួនទៀតដែលចំណេះដឹងផ្នែកបច្ចេកវិទ្យារបស់ពួកគេនៅមានកម្រិតនៅឡើយ។ ក្រុមមនុស្សទាំងនោះនឹងមានការលំបាកក្នុងការទទួលបានព័ត៌មានអំពីតំបន់គោលដៅទេសចរណ៍ ឬកន្លែងទាក់ទាញទេសចរណ៍ ការកក់កន្លែងស្នាក់នៅតាមអ៊ីនធឺណិត ឬការប្រើប្រាស់សេវាកម្មមគ្គុទ្ទេសក៍ទេសចរណ៍ក្នុងអំឡុងពេលការធ្វើដំណើររបស់ពួកគេ។ ការលើកកម្ពស់ការយល់ដឹងដល់ភ្ញៀវទេសចរ ឬអ្នកទស្សនាអំពីការប្រើប្រាស់បច្ចេកវិទ្យាដើរតួនាទីយ៉ាងសំខាន់ផងដែរក្នុងការធានាឱ្យបានថា ពួកគេប្រើប្រាស់បច្ចេកវិទ្យាប្រកបដោយសុវត្ថិភាព និងអាចកាត់បន្ថយហានិភ័យក្នុងការប្រើប្រាស់បច្ចេកវិទ្យាឱ្យនៅកម្រិតអប្បបរិមា និងជួយផ្តល់នូវការការពារព័ត៌មានផ្ទាល់ខ្លួន និងហិរញ្ញវត្ថុរបស់ពួកគេផងដែរ។

ជាចុងបញ្ចប់ និងមានសារៈសំខាន់ផងដែរនោះ យន្តការតាមដាន និងវាយតម្លៃទៅលើការចាប់យកបច្ចេកវិទ្យាច្បាស់លាស់មួយ គួរត្រូវបានបង្កើតឡើងដើម្បីឱ្យផែនទីបង្ហាញផ្លូវបច្ចេកវិទ្យាទេសចរណ៍នេះអាចទទួលបាននូវលទ្ធផលដែលបានរំពឹងទុក ហើយផែនទីបង្ហាញផ្លូវនេះនឹងត្រូវត្រួតពិនិត្យឡើងវិញ និងកែសម្រួលជាប្រចាំប្រសិនបើមានភាពចាំបាច់។

# ឯកសារយោង


ADB &UNWTO. (2021). *Big Data for Better Tourism Policy, Management, and Sustainable Recovery from COVID-19.* Madrid: UNWTO. doi:10.18111/9789284423095

Akdu, U., & Akdu, S. (2022). Technology Application in Turkey's Tourism Industry. In A. Hassan, *Handbook of Technology Application in Tourism in Asia* (pp. 579-606). Singapore: Springer Nature.

Albattat, A. (2022). Generation Y's Perception of Travel Mobile Applications. In A. Hassan, *Handbook of Technology Application in Tourism in Asia* (pp. 147-164). Singapore: Springer Nature.

Alford, P., & Jones, R. (2020). The lone digital tourism entrepreneur: knowledge acquisition and collaborative transfer. *Tourism Management, pp. 81*, 1–12. https://doi.org/10.1016/j.tourman.2020.104139

Alaei, A., Becken, S., & Stantic, B. (2017). Sentiment analysis in tourism: Capitalising on big data. *Journal of Travel Research, 58*(2), 1-17. https://doi.org/10.1177/0047287517747753

Altaş, A. (2020). Digital transformation in restaurants. In A. B. Waluyo, & L. Tan (Eds.), *Mobile Computing and Technology Applications in Tourism and Hospitality* (pp. 1-23). https://doi.org/10.4018/978-1-7998-6904-7.ch001

Anjum, A., Thomas, M. R., & Prakash, P. K. (2020). Digital marketing strategies: Effectiveness on generation Z. *SCMS Journal of Indian Management, 17*(2), 54-69. Retrieved from https://web.s.ebscohost.com/abstract?direct=true&profile=ehost&scope=site&authtype=crawler&jrnl=09733167&AN=152359879&h=KBcnfmbYhYNGdmVvp6KiucYIzoxxRuDpgk2yWJ4fqsFgQ7o%2frDb4vfKAyg7Fe22qNZw5ZpFLIJe%2bzg%2bFFNvgkg%3d%3d&crl=c&resultNs=AdminWebAuth&resultLo

Arzoumanidis, I., Petti, L., & Raggi, A. (2022). Online booking platforms: Towards making more sustainable choices. *3*(2022), 1-6. doi:10.1016/j.clpl.2022.100009

Balasubramanian, S., Sethi, J. S., Ajayan, S., & Paris, C. M. (2022). An enabling framework for blockchain in tourism. *nformation Technology & Tourism, 24*, 165–179. https://doi.org/10.1007/s40558-022-00229-6

Benyon, D., Quigley, A., O'Keefe, B., & Riva, G. (2014). Present and digital tourism. *AI & Soc*, 521–529 . https://doi.org/10.1007/s00146-013-0493-8

Buhalis, D. (2000). Tourism and Information Technologies: Past, Present, and Future. *Tourism Recreation Research, 25*(1), 41–58. https://doi.org/10.1080/02508281.2000.11014899

Buhalis, D., & Inversini, A. (2014). Tourism Branding, Identity, Reputation Co-creation, and Word-of-Mouth in the Age of Social Media. In M. M. Mariani, R. Baggio, D. Buhalis, & C. Longhi, *Tourism Management, Marketing, and Development Volume I: The Importance of Networks and ICTs* (pp. 15-40). Palgrave Macmillan.

Buhalis, D., & Law, R. (2008). Progress in information technology and tourism management: 20 years on and ten years after the Internet—The state of eTourism research. *Tourism Management, 29*(4), 609-623. https://doi.org/10.1016/j.tourman.2008.01.005

Buhalis, D., & Karatay , N. (2022). Mixed reality (MR) for generation Z in cultural heritage tourism towards metaverse. In J. L. Stienmetz, B. Ferrer-Rosell, & D. Massimo, *Information and Communication Technologies in Tourism 2022* (pp. 16-27). Springer Nature.

Bulchand-Gidumal, J. (2022). Impact of Artificial Intelligence in Travel. In Z. Xiang, M. Fuchs, U. Gretzel, & W. Höpken, *Handbook of e-Tourism* (pp. 1944-19960). Cham: Springer Nature. doi:10.1007/978-3-030-48652-5_110

Car, T., Stifanich, L. P., & šimunić, M. (2019). Internet of Things (IoT) in tourism and hospitality: Opportunities and challenges. *Tourism in Southern and Eastern Europe, 5*, 163-175. doi:10.20867/tosee.05.42

Carter, J. (2019). Retrieved from How technology and AI are helping hotels give more personal service: https://www.scmp.com/lifestyle/travel-leisure/article/3001539/how-technology-can-give-hotels-more-personal-service-price?module=perpetual_scroll_0&pgtype=article&campaign=3001539

Chang, H. H., & Chiang, C. C. (2022). Is virtual reality technology an effective tool for tourism destination marketing? A flow perspective. *Journal of Hospitality and Tourism Technology, 13*(3), 427-440. doi:10.1108/JHTT-03-2021-0076

Chaw, L. Y., & Tang, C. M. (2019). Online accommodation booking: what information matters the most to users? *Information Technology & Tourism, 21*, 369–390. doi:10.1007/s40558-019-00146-1

Devasia, D., & Kumar, S. P. (2022). Promotion of tourism using digital technology: An analysis of Kerala tourism. In A. Hassan, *Handbook of Technology Application in Tourism in Asia* (pp. 403-422). Springer Nature.

Dileep, M. R., & Pagliara, F. (2023). Transportation systems and tourism. In M. R. Dileep, & F. Pagliara, *Transportation Systems for Tourism* (pp. 1-26). Springer Nature Switzerland.

Dube, K., Nhamo, G., & Swart, M. P. (2023). Conclusion: Practical and Policy Perspectives in Reshaping the Tourism and Hospitality Industry Post-COVID-19 Industry. In K. Dube, G. Nhamo, & M. P. Swart, *EditorsCOVID-19, Tourist Destinations and Prospects for RecoveryVolume One: A Global Perspective* (pp. 338-359). Cham: Springer Nature.

Dwyer, L., Gill, A., & Seetaram, N. (2012). *Handbook of research methods in tourism: quantitative and qualitative qpproaches.* Edward Elgar.

Drosos, D., Chalikias, M., Skodoulis, M., Kalantonis, P., & Papagrigoriou, A. (2017). The Strategic Role of Information Technology in Tourism: The Case of Global Distribution Systems. In V. Katsoni, A. Upadhya, & A. Stratigea, *Tourism, Culture and Heritage in Smart Economy* (pp. 207-220). Springer Nature. https://doi.org/10.1007/978-3-319-47732-9_15

Fan, X., Jiang, X., & Deng, N. (2022). Immersive technology: A meta-analysis of augmented/virtual reality applications and their impact on tourism experience. *Tourism Management, 91*(2022), 1-17. doi:10.1016/j.tourman.2022.104534

Fyall, A., & Garrod, B. (2019). Destination management: A perspective article. *Tourism Review, 75*(1), 165-169. https://doi/10.1108/TR-07-2019-0311

GCFGlobal. (2023, April 03). *Introduction*. Retrieved from Internet Basics - What is the Internet?: https://edu.gcfglobal.org/en/internetbasics/what-is-the-internet/1/#

Gössling, S. (2021). Tourism, technology, and ICT: A critical review of affordances and concessions. *Journal of Sustainable Tourism, 29*(5), 733–750. https://doi.org/10.1080/09669582.2021.1873353

Gretzel, U. (2022). The smart DMO: A new step in the digital transformation of destination management organizations. *European Journal of Tourism Research, 30*(3002), 1–12.

Hamann, L. M., Airaldi, L. L., Molinas, M. E., Rujana, M., Torre, J., & Gramajo, S. (2015). Smart doorbell: An ICT solution to enhance inclusion of disabled people. *In 2015 ITU Kaleidoscope: Trust in* (pp. 1-7). Barcelona: IEEE. doi:10.1109/Kaleidoscope.2015.7383649

Huang, Y. C., Backman, K. F., Backman, S. J., & Chang, L. L. (2015). Exploring the Implications of Virtual Reality Technology in Tourism Marketing: An Integrated Research Framework. *International Journal of Tourism Research, 18*(2), 116-128. doi:10.1002/jtr.2038

IMF. (2021). *Cambodia: 2021 article IV consultation-press release and staff report.* Retrieved from https://www.elibrary.imf.org/downloadpdf/journals/002/2021/260/article-A001-en.xml

Ivanov, S., & Webster, C. (2021). Willingness-to-pay for robot delivered tourism and hospitality services: An exploratory study. *International Journal of Contemporary Hospitality Management, 33*(11), 3926-3955. https://doi.org/10.1108/IJCHM-09-2020-1078

Inversini, A., & Rega, I. (2020). Digital communication and tourism for development. In J. Servaes, *Handbook of Communication for Development and Social Change* (pp. 667-677). Springer Nature Singapore. https://doi.org/10.1007/978-981-15-2014-3_82

Jovanovic, V., & Njegus, A. (2008). The application of GIS and ITs components in Tourism. *Yugoslav Journal of Operations Research, 18*(2), 261-272. doi:10.2298/YUJOR0802261J

Katlav, E. Ö. (2020). QR Code Applications. In E. Çeltek, *Handbook of Research on Smart Technology Applications in the Tourism Industry* (pp. 89-114). Hershey: IGI Global.

Kim, A. K., & Brown, G. (2012). Understanding the relationships between perceived travel experiences, overall satisfaction, and destination loyalty. *Anatolia, 23*(3), 328-347. https://doi.org/10.1080/13032917.2012.696272

Koo, C., Gretzel, U., Hunter, W. C., & Chung, N. (2015). The role of IT in tourism. *Asia Pacific Journal of Information Systems, 25*(1), 99-102. https://doi.org/10.14329/apjis.2015.25.1.099

Krithikaa, M. (2016). Touch Screen Technology – A Review. *International Journal of Trend in Research and Development, 3*(1), 74-77. https://doi.org/1002/pon.1509

Kröner, A., & Haupert, J. (2015). Digital Object Memory. In M. Khosrow-Pour, *Encyclopedia of Information Science and Technology* (pp. 7605-7613). Hershey: IGI Global. doi:10.4018/978-1-4666-5888-2.ch749

Leav, P. (2019). *Impact of social media advertising value on youth purchase intention: a case study of consumer goods.* [Unpublished Bachelor Thesis. Royal University of Phnom Phnom.

Lendvai, M. B., Kovacs, I., Balazs, B. F., & Beke, J. (2022). Health and environment conscious consumer attitudes: Generation Z segment Personas according to the LOHAS model. *Social Siences, 11*(269), 1-18. https://doi.org/10.3390/socsci11070269

Liberato, P., Alen, E., & Liberato, D. (2018). Smart tourism destination triggers consumer experience: The case of Porto. *27*(1), 6-25. doi:10.1108/EJMBE-11-2017-0051

LOHAS Sweden. (2017). *About LOHAS*. Retrieved from https://www.lohas.se/about-lohas/

Mauro, A. D., Greco, M., & Grimaldi, M. (2015). What is big data? A consensual definition and a review of key research topics. *International Conference on Integrated Information*, (pp. 97-104). https://doi.org/10.1063/1.4907823

McCarthy, J. (2007). *What is artificial intelligence*? Retrieved from http://jmc.stanford.edu/articles/whatisai/whatisai.pdf

Ministry of Post and Telecommunications. (2022). *Cambodia digital government policy 2022-2035.*

Ministry of Tourism. (2015). *Climate Change Aciton Plan in Tourism Sector2015-2018.* Ministry of Tourism.

Ministry of Tourism. (2019). *Tourism statistics report year 2019.* Ministry of Tourism.

Ministry of Tourism. (2021). Retrieved from Tourism Development Master Plan Siem Reap 2021-2035: http://www.cambodiacleancity.gov.kh/uploads/doc/English_Tourism_Development_Master_Plan_Siem_Reap_2021-2035.pdf https://asset.cambodia.gov.kh/mptc/media/Cambodia_Digital_Government_Policy_2022_2035_English.pdf

Ministry of Tourism. (2021). *Roadmap for Cambodia tourism recovery during and post Covid-19.* Ministry of Tourism.

Maurer, C. (2022). Digital marketing in tourism. In Z. Xiang, M. Fuchs, U. Gretzel, & W. Höpken, *Handbook of e-Tourism* (pp. 1311-1334). Springer Nature.

Nadda , V., & Arnott, I. (2020). Cloud Computing in Tourism. In J. D. Santos, & Ó. L. Silva, *Digital Marketing Strategies for Tourism, Hospitality, and Airline Industries* (pp. 141-155). Hershey: IGI Global. doi:10.4018/978-1-5225-9783-4.ch007

National Geographic. (2023, April 03). *GIS (Geographic Information System)*. Retrieved from National Geographic Education: https://education.nationalgeographic.org/resource/geographic-information-system-gis/

National Bank of Cambodia. (2021). *2021 financial stability review.*

Neufeld, D. (2021, November 08). *There are 1.8 billion millennials on earth. Here's where they live*. Retrieved from https://www.weforum.org/agenda/2021/11/millennials-world-regional-breakdown/

Obar, J. A., & Wildman, S. S. (2017). Social Media Definition and the Governance Challenge: An Introduction to the Special Issue. *39*(9), 745-750. Retrieved from https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2647377

Olson, E. M., Olson, K. M., Czaplewski, A. J., & Martin Key, T. (2021). Business strategy and the management of digital marketing. *Business Horizons, 64*(2), 285-293. https://doi.org/10.1016/j.bushor.2020.12.004

Osti, L., & Goffi, G. (2021). Lifestyle of health & sustainability: The hospitality sector′s response to a new market segment. *Journal of Hospitality and Tourism Management, 46*(2021), 360-363. https://doi.org./10.1016/j.jhtm.2021.01.008

Rahman, K. M., Gezi, A. I., Bhuiyan, M. A., & Rahaman, A. (2021). Effect of Covid-19 pandemic on tourist travel risk and management perceptions. *PLoS ONE, 16*(9), 1-18. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0256486

Royal Government of Cambodia. (2018). Rectangular Strategy for Growth, Employment, Equity and Efficienty: Building the foundation Toward Realizing the Cambodia Vision 2050 (Phase IV).

Royal Government of Cambodia. (2021). *Tourism development master plan Siem Reap 2021-2035.* Retrieved 15 December, 2021, from https://data.opendevelopmentmekong.net/en/library_record/tourism-development-master-plan-siem-reap-2021-2035

Pai, C.-K., Liu, Y., Kang, S., & Dai, A. (2020). The Role of Perceived Smart Tourism Technology Experience for Tourist Satisfaction, Happiness and Revisit Intention. *Sustainability, 2020*(12), 1-14. doi:10.3390/su12166592

Prinsloo, F. (2015). *Impact of renewable energy structures on tourism.* Research Report. Retrieved on, Noevember 15, 2022, from https://www.researchgate.net/publication/262948582_The_impact_of_renewable_energy_structures_on_tourism

Samala, N., Katkam, B. S., Bellamkonda, R. S., & Rodriguez, R. V. (2022). Impact of AI and robotics in the tourism sector: A critical insight. *Journal of Tourism Future, 8*(1), 73-87. https://doi.org/10.1108/JTF-07-2019-0065

Song, H. (2012). Tourism supply chain management. In S. Page (Ed.), *Advances in Tourism* (1 ed.). Rougledge.

SOSORO MUSEUM. (2023). *Cambodia and the world*. Retrieved from SOSORO MUSEUM: Cambodia Museum of Economy and Money: http://sosoro.nbc.org.kh/

Standing, C., Tang-Taye, J.-P., & Boyer, M. (2014). The Impact of the Internet in Travel and Tourism: A Research Review 2001–2010. *Journal of Travel & Tourism Marketing, 31*(1), 82-113. doi:10.1080/10548408.2014.861724

Tankibayeva, A., Grandi, S., & MacDonald, S. (2023). Rural Tourism Creative Innovations in Italy and Kazakhstan as a Response to the COVID-19 Pandemic: Revisiting Rural Leisure and Travel. In K. Dube, G. Nhamo, & M. Swart, *EditorsCOVID-19, Tourist Destinations and Prospects for RecoveryVolume One: A Global Perspective* (pp. 115-136). Cham: Springer Nature.

Tang, R., Huang, C., Zhao, X., & Tang, Y. (2022). Research on smart tourism oriented sensor network construction and information service mode. *Sensors, 22*(24), 1-17. https://doi.org/10.3390/s222410008

Thakur, A. (2022). Sensor-based technology in the hospitality industry. In A. B. Waluyo, & L. Tan (Eds.), *Mobile computing and technology applications in tourism and hospitality* (pp. 24-34). https://doi.org/10.4018/978-1-7998-6904-7.ch004

Tuama, D. Ó. (2023, April 04). *What is the Difference Between a Web App & Mobile App?* Retrieved from Code Institute: https://codeinstitute.net/global/blog/web-app-vs-mobile-app/

Tourism 4.0. (2022). *Digital innovation of cultural heritage: A handbook for tourist destinations and cultural heritage institutions.* Retrieved, September 7, 2022, from https://tourism4-0.org/.

UNWTO. (2022). *Sustainable tourism development*. Retrieved, October 5, 2022, from https://www.unwto.org/sustainable-development#:~:text=%22Tourism%20that%20takes%20full%20account,the%20environment%20and%20host%20communities%22

Vireak, T. (2021). *Determinants of customer satisfaction with Online shopping:A case of generation Y.* [Unpublished Bachelor Thesis] Royal University of Phnom Penh.

Wise, N., & Heidari, H. (2019). Developing Smart Tourism Destinations with the Internet of Things. In M. S. Rahimi, & M. Thelwall (Eds.), *Big Data and Innovation in Tourism, Travel, and Hospitality–Managerial Approaches, Techniques, and Applications* (pp. 21–29). Springer.

WTTC. (2019). Retrieved from mobile payments in travel & tourism: Unlocking the potential: chrome-extension: //efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://wttc.org/Portals/0/Documents/Reports/2019/Se

curity_and_Travel_Facilitation_Seamless_Travel_Journey_Mobile_Payments_in_Travel_and_Tourism_Mar_2019.pdf?ver=2021-02-25-182803-757

Xiang, Z., & Fesenmaier, D. R. (2017). Big data analytics, tourism design and smart tourism. In Z. Xiang, & D. R. Fesenmaier, *Analytics in Smart Tourism Design: Concepts and Methods* (pp. 299-307). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-319-44263-1_17

Zeng, B., & Gerritsen, R. (2014). What do we know about social media in tourism? A review. *Tourism Management Perspectives, 10*(2014), 27-36. doi:10.1016/j.tmp.2014.01.001

Zeng, Z., Chen, P.-J., & Lew, A. A. (2020). From high-touch to high-tech: COVID-19 drives robotics adoption. *Tourism Geographies, 22*(2020), 724-734. https://doi.org/10.1080/14616688.2020.1762118

Zhang, D., Qi, H., & Qi, N. (2021). Transportation image: Place-based vehicles for destination branding. *Journal of Destination Marketing & Management, 19*(2021), 1-11. https://doi.org/10.1016/j.jdmm.2020.100541

Zuccaro, G., Leone, M. F., & Martucci, C. (2020). Future research and innovation priorities in the field of natural hazards, disaster risk reduction, disaster risk management and climate change adaptation: a shared vision from the ESPREssO project. *International Journal of Disaster Risk Reduction, 51*(2020), 1-14. doi:10.1016/j.ijdrr.2020.101783

# ឧបសម្ព័ន្ធ

ឧបសម្ព័ន្ធទី ១៖ ការបង្កើតគណៈកម្មការ និងអនុគណៈកម្មការសម្រាប់ការអភិវឌ្ឍផែនទីបង្ហាញផ្លូវបច្ចេកវិទ្យាថាមពល បច្ចេកវិទ្យាទេសចរណ៍ និងបច្ចេកវិទ្យាឌីជីថល

**ព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជា**
**ជាតិ សាសនា ព្រះមហាក្សត្រ**

ក្រសួងឧស្សាហកម្ម វិទ្យាសាស្ត្រ បច្ចេកវិទ្យា និងនវានុវត្តន៍
Ministry of Industry, Science, Technology & Innovation
លេខៈ ១៧៣ MISTI / ២០២២

**សេចក្តីសម្រេច**
**ស្តីពី**
**ការបង្កើតគណៈកម្មការដឹកនាំ និងសម្របសម្រួលដល់ការអនុវត្តគម្រោងអភិវឌ្ឍផែនទីបង្ហាញផ្លូវសម្រាប់បច្ចេកវិទ្យាថាមពល បច្ចេកវិទ្យាទេសចរណ៍ និងបច្ចេកវិទ្យាឌីជីថល**

**ទេសរដ្ឋមន្ត្រី រដ្ឋមន្ត្រីក្រសួងឧស្សាហកម្ម វិទ្យាសាស្ត្រ បច្ចេកវិទ្យា និងនវានុវត្តន៍**

- បានឃើញរដ្ឋធម្មនុញ្ញនៃព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជា
- បានឃើញព្រះរាជក្រឹត្យលេខ នស/រកត/០៩១៨/៩២៥ ចុះថ្ងៃទី០៦ ខែកញ្ញា ឆ្នាំ២០១៨ ស្តីពីការតែងតាំងរាជរដ្ឋាភិបាលនៃព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជា
- បានឃើញព្រះរាជក្រឹត្យលេខ នស/រកត/០៣២០/៤២១ ចុះថ្ងៃទី៣០ ខែមីនា ឆ្នាំ២០២០ ស្តីពីការតែងតាំង និងកែសម្រួលសមាសភាពរាជរដ្ឋាភិបាល
- បានឃើញព្រះរាជក្រមលេខ នស/រកម/០៦១៨/០១២ ចុះថ្ងៃទី២៨ ខែមិថុនា ឆ្នាំ២០១៨ ដែលប្រកាសឱ្យប្រើច្បាប់ស្តីពីការរៀបចំនិងការប្រព្រឹត្តទៅនៃគណៈរដ្ឋមន្ត្រី
- បានឃើញព្រះរាជក្រមលេខ នស/រកម/០៣២០/០០៩ ចុះថ្ងៃទី២៦ ខែមីនា ឆ្នាំ២០២០ ដែលប្រកាសឱ្យប្រើច្បាប់ស្តីពីការបង្កើតក្រសួងឧស្សាហកម្ម វិទ្យាសាស្ត្រ បច្ចេកវិទ្យា និងនវានុវត្តន៍
- បានឃើញអនុក្រឹត្យលេខ៤៨ អនក្រ.បក ចុះថ្ងៃទី៦ ខែមេសា ឆ្នាំ២០២០ ស្តីពីការរៀបចំនិងការប្រព្រឹត្តទៅរបស់ក្រសួងឧស្សាហកម្ម វិទ្យាសាស្ត្រ បច្ចេកវិទ្យា និងនវានុវត្តន៍
- យោងលិខិតលេខ ០០៣ ឧវបន ចុះថ្ងៃទី១២ ខែមករា ឆ្នាំ២០២២ ស្តីពីលទ្ធផលកិច្ចប្រជុំលើកទីពីរនៃក្រុមប្រឹក្សាជាតិវិទ្យាសាស្ត្រ បច្ចេកវិទ្យា និងនវានុវត្តន៍
- យោងលិខិតចាត់តាំងសមាសភាពឱ្យចូលរួមក្នុងគណៈកម្មការដឹកនាំ និងសម្របសម្រួលដល់ការអនុវត្តគម្រោងអភិវឌ្ឍផែនទីបង្ហាញផ្លូវសម្រាប់បច្ចេកវិទ្យាថាមពល បច្ចេកវិទ្យាទេសចរណ៍ និងបច្ចេកវិទ្យាឌីជីថល របស់បណ្តាក្រសួង-ស្ថាប័នពាក់ព័ន្ធ
- យោងតាមសំណូមពរការងារចាំបាច់របស់ក្រសួង

**សម្រេច**

**ប្រការ១.-**

ត្រូវបានបង្កើតគណៈកម្មការដឹកនាំ និងសម្របសម្រួលដល់ការអនុវត្តគម្រោងអភិវឌ្ឍផែនទីបង្ហាញផ្លូវសម្រាប់បច្ចេកវិទ្យាថាមពល បច្ចេកវិទ្យាទេសចរណ៍ និងឌីជីថល ដែលមានសមាសភាព៖

១. ឯកឧត្តមសាស្ត្រាចារ្យបណ្ឌិត **ឆែម គាតរិទ្ធី** រដ្ឋមន្ត្រីប្រតិភូអមនាយករដ្ឋមន្ត្រី និងជារដ្ឋលេខាធិការក្រសួងឧស្សហកម្ម វិទ្យាសាស្ត្រ បច្ចេកវិទ្យា និងនវានុវត្តន៍ ប្រធាន

១

ក្រសួងឧស្សាហកម្ម វិទ្យាសាស្ត្រ បច្ចេកវិទ្យា និងនវានុវត្តន៍
៤៥ មហាវិថីព្រះនរោត្តម សង្កាត់ផ្សារថ្មី៣
ខណ្ឌដូនពេញ ភ្នំពេញ ១២២០៥ (ព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជា)

ខុទ្ទកាល័យឯកឧត្តមកិត្តិសេដ្ឋាបណ្ឌិត ទេសរដ្ឋមន្ត្រី
ទូរស័ព្ទលេខៈ (៨៥៥) ២៣ ២១១ ៧៧៥
អ៊ីម៉ែល: misti.smcabinet@gmail.com

| | | |
|---|---|---|
| ២. ឯកឧត្តមបណ្ឌិត **ហ៊ុល សៀងហេង** | អគ្គនាយកនៃអគ្គនាយកដ្ឋានវិទ្យាសាស្ត្រ បច្ចេកវិទ្យា និងនវានុវត្តន៍ នៃក្រសួងឧស្សាហកម្ម វិទ្យាសាស្ត្រ បច្ចេកវិទ្យា និងនវានុវត្តន៍ | អនុប្រធាន |
| ៣. ឯកឧត្តមបណ្ឌិត **កង ច័ន្ទតារារ័ត្ន** | អនុរដ្ឋលេខាធិការក្រសួងប្រៃសណីយ៍ និងទូរគមនាគមន៍ | សមាជិក |
| ៤. ឯកឧត្តម **ណេប សាមុត** | អគ្គនាយកនៃអគ្គនាយកដ្ឋានគ្រប់គ្រងឧស្សាហកម្មទេសចរណ៍នៃក្រសួងទេសចរណ៍ | សមាជិក |
| ៥. លោក **ជា ណារិន** | អគ្គនាយករងនៃអគ្គនាយកដ្ឋានថាមពល នៃក្រសួងរ៉ែ និងថាមពល | សមាជិក |
| ៦. លោកបណ្ឌិត **ទ្រី សុផល** | អគ្គនាយករងនៃអគ្គនាយកដ្ឋានវិទ្យាសាស្ត្រ បច្ចេកវិទ្យា និងនវានុវត្តន៍ នៃក្រសួងឧស្សាហកម្ម វិទ្យាសាស្ត្រ បច្ចេកវិទ្យា និងនវានុវត្តន៍ | សមាជិកអចិន្ត្រៃយ៍ |

**ប្រការ២.-**

គណៈកម្មការដឹកនាំ និងសម្របសម្រួលដល់ការអនុវត្តគម្រោង មានតួនាទី និងភារកិច្ចដូចតទៅ៖

- ជានាន្ទវការសិក្សារបស់គម្រោង ត្រូវបានបន្សុី និងគិតគូរច្បាស់លាស់ជាមួយនឹងយុទ្ធសាស្ត្រពាក់ព័ន្ធនានា
- ជានាន្ទវការសិក្សារបស់គម្រោង និងប្រើប្រាស់ធនធានបានយ៉ាងល្អនិងគ្រប់ជ្រុងជ្រោយ រាប់ទាំងមូលដ្ឋានចំណេះដឹងក្នុងប្រទេស និងក្នុងតំបន់
- ផ្តល់យុទ្ធសាស្ត្រក្នុងការអនុវត្ត និងជួយដោះស្រាយបញ្ហានិងហានិភ័យនានាក្នុងពេលអនុវត្តគម្រោង
- ពិនិត្យនូវវឌ្ឍនភាព និងសម្របសម្រួលជាមួយថ្នាក់ដឹកនាំជាន់ខ្ពស់ និងក្រសួង-ស្ថាប័នពាក់ព័ន្ធនានា
- ពិនិត្យ និងផ្តល់យោបល់លើ សេចក្តីព្រាងកម្រងសំណួរសម្រាប់ការធ្វើអង្កេតនិងលទ្ធផលដែលទទួលបាន
- ពិនិត្យ និងផ្តល់យោបល់លើវិធីសាស្ត្រនានាដែលដាក់ឱ្យប្រើប្រាស់ក្នុងគម្រោង
- ណែនាំអំពីឱកាសដើម្បីទទួលបានប្រយោជន៍ និងសារៈសំខាន់ជាអតិបរិមាពីលទ្ធផលនៃការសិក្សាគម្រោង។

**ប្រការ៣.-**

ត្រូវបានបង្កើតអនុគណៈកម្មការចំនួន៣ ដើម្បីទទួលអនុវត្តគម្រោងខាងលើតាមបច្ចេកវិទ្យា ដូចមានសមាសភាពខាងក្រោម៖

**ក. អនុគណៈកម្មការអភិវឌ្ឍផែនទីបង្ហាញផ្លូវសម្រាប់បច្ចេកវិទ្យាថាមពល៖**

| | | |
|---|---|---|
| ១. លោក **ជា ណារិន** | អគ្គនាយករងនៃអគ្គនាយកដ្ឋានថាមពល នៃក្រសួងរ៉ែ និងថាមពល | ប្រធាន |
| ២. ឯកឧត្តម **នុត អ៊ុនវ៉ែណា** | អគ្គលេខាធិការរងគណៈកម្មការវិនិយោគកម្ពុជា នៃក្រុមប្រឹក្សាអភិវឌ្ឍន៍កម្ពុជា | សមាជិក |
| ៣. លោកស្រីបណ្ឌិត **គ្រី ណាល់លីស** | អគ្គនាយករងនៃអគ្គនាយកដ្ឋានវិទ្យាសាស្ត្រ បច្ចេកវិទ្យា និងនវានុវត្តន៍ | សមាជិក |
| ៤. លោក **តាំង ម៉េងអៀង** | ប្រធាននាយកដ្ឋានសេដ្ឋកិច្ចបៃតង នៃអគ្គនាយកដ្ឋានគោលនយោបាយនិងយុទ្ធសាស្ត្រ នៃក្រសួងបរិស្ថាន | សមាជិក |



ក្រសួងឧស្សាហកម្ម វិទ្យាសាស្ត្រ បច្ចេកវិទ្យា និងនវានុវត្តន៍
៤៥ មហាវិថីព្រះនរោត្តម សង្កាត់ផ្សារថ្មី៣
ខណ្ឌដូនពេញ ភ្នំពេញ ១២២០៥ (ព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជា)

ខុទ្ទកាល័យឯកឧត្តមកិត្តិសេដ្ឋាបណ្ឌិត ទេសរដ្ឋមន្ត្រី
ទូរស័ព្ទលេខ: (៨៥៥) ២៣ ២១១ ៧៧៥
អ៊ីម៉ែល: misti.smcabinet@gmail.com

៥. លោកបណ្ឌិត **ស្រ៊ុន បញ្ញារិទ្ធិ** ប្រធាននាយកដ្ឋានគោលនយោបាយវិទ្យាសាស្ត្រ បច្ចេកវិទ្យា និងនវានុវត្តន៍ នៃអគ្គនាយកដ្ឋានវិទ្យាសាស្ត្រ បច្ចេកវិទ្យា និងនវានុវត្តន៍ — សមាជិកអចិន្ត្រៃយ៍

៦. លោកស្រីបណ្ឌិត **លី សុខនី** ប្រធាននាយកដ្ឋានសហប្រតិបត្តិការវិស័យវិទ្យាសាស្ត្រ បច្ចេកវិទ្យា និងនវានុវត្តន៍ នៃអគ្គនាយកដ្ឋានវិទ្យាសាស្ត្រ បច្ចេកវិទ្យា និងនវានុវត្តន៍ — សមាជិក

៧. លោកបណ្ឌិត **ជាតិ សុផល** ប្រធាននាយកដ្ឋានតាមដាន ត្រួតពិនិត្យ និងវាយតម្លៃការអនុវត្តគោលនយោបាយវិទ្យាសាស្ត្រ បច្ចេកវិទ្យា និងនវានុវត្តន៍ នៃអគ្គនាយកដ្ឋានវិទ្យាសាស្ត្រ បច្ចេកវិទ្យា និងនវានុវត្តន៍ — សមាជិក

៨. លោក **ស៊ាន រិទ្ធី** ប្រធាននាយកដ្ឋានស្តីទី នៃនាយកដ្ឋានបណ្តុះបណ្តាលវិទ្យាសាស្ត្រ បច្ចេកវិទ្យា និងនវានុវត្តន៍ នៃវិទ្យាស្ថានជាតិវិទ្យាសាស្ត្រ បច្ចេកវិទ្យា និងនវានុវត្តន៍ — សមាជិក

៩. លោក **វ៉ាន់ សីហៈគីរី** នាយករង ផែនការយុទ្ធសាស្ត្រ និងគម្រោងការ នៃអគ្គិសនីកម្ពុជា — សមាជិក

១០. លោកបណ្ឌិត **ជ័យ ចាន់អឿន** ព្រឹទ្ធបុរសរងមហាវិទ្យាល័យវិទ្យាសាស្ត្រ នៃសាកលវិទ្យាល័យភូមិន្ទភ្នំពេញ — សមាជិក

១១. លោក **តេង សារឿន** អនុប្រធាននាយកដ្ឋានសេវាកម្មផលិតកម្ម នៃអាជ្ញាធរអគ្គិសនីកម្ពុជា — សមាជិក

១២. លោក **ឈាង លីហួរ** ប្រធានផ្នែកគ្រប់គ្រងការអភិវឌ្ឍថាមពលថ្មីនៃក្រុមហ៊ុន TOTAL ENERGY កម្ពុជា — សមាជិក

១៣. លោកបណ្ឌិត **អ៊ូ ចំរុង** ប្រធានផ្នែកគ្រប់គ្រងទូទៅនៃនាយកដ្ឋានបច្ចេកទេសជាន់ខ្ពស់ នៃក្រុមហ៊ុន SCHNEITECH CO.,LTD — សមាជិក

១៤. លោក **ឡើន គ្រីម** ប្រធានផ្នែកលក់ នៃក្រុមហ៊ុន VP-SMART TECHNOLOGY — សមាជិក

១៥. លោក **ច្រឹង ការូនីន** និយោជិត នាយកដ្ឋានផែនការយុទ្ធសាស្ត្រ និងគម្រោងការ នៃអគ្គិសនីកម្ពុជា — សមាជិក

**ខ. អនុគណៈកម្មការអភិវឌ្ឍផែនទីបង្ហាញផ្លូវសម្រាប់បច្ចេកវិទ្យាទេសចរណ៍៖**

១. ឯកឧត្តម **ណែប សាមុត** អគ្គនាយកគ្រប់គ្រងឧស្សាហកម្មទេសចរណ៍ នៃក្រសួងទេសចរណ៍ — ប្រធាន

២. ឯកឧត្តម **អាំង សុវណ្ណរ័ត្ន** អគ្គនាយករងអភិវឌ្ឍន៍ទេសចរណ៍ និងសហប្រតិបត្តិការអន្តរជាតិ នៃក្រសួងទេសចរណ៍ — សមាជិក

៣. ឯកឧត្តម **ឆាយ យុនឡុង** អគ្គនាយករងគ្រប់គ្រងឧស្សាហកម្មទេសចរណ៍ នៃក្រសួងទេសចរណ៍ — សមាជិក

៤. ឯកឧត្តម **ហុង សុហួរ** ទីប្រឹក្សារបស់មជ្ឈមណ្ឌលកម្ពុជា ៤.០ — សមាជិក

៥. ឯកឧត្តម **គឹម សេរីរដ្ឋ** ប្រធាននាយកដ្ឋានគ្រប់គ្រងសេវាស្នាក់ទេសចរណ៍ និងម្ហូបអាហារ នៃក្រសួងទេសចរណ៍ — សមាជិក



ក្រសួងឧស្សាហកម្ម វិទ្យាសាស្ត្រ បច្ចេកវិទ្យា និងនវានុវត្តន៍
៤៥ មហាវិថីព្រះនរោត្តម សង្កាត់ផ្សារថ្មី៣
ខណ្ឌដូនពេញ ភ្នំពេញ ១២២០៥ (ព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជា)

ខុទ្ទកាល័យឯកឧត្តមកិត្តិសេដ្ឋាបណ្ឌិត ទេសរដ្ឋមន្ត្រី
ទូរស័ព្ទលេខៈ (៨៥៥) ២៣ ២១១ ៧៧៥
អ៊ីម៉ែល: misti.smcabinet@gmail.com

| | | |
|---|---|---|
| ៦. លោក **សេង ប៊ុនឡឿន** | ប្រធាននាយកដ្ឋានរៀបចំដែនដីនៃអគ្គនាយកដ្ឋានរៀបចំដែនដី និងនគរូបនីយកម្ម នៃក្រសួងរៀបចំដែនដី នគរូបនីយកម្ម និងសំណង់ | សមាជិក |
| ៧. លោក **អឿន មករា** | ប្រធាននាយកដ្ឋានផែនការ ស្ថិតិ និងសរុប នៃក្រសួងវប្បធម៌ និងវិចិត្រសិល្បៈ | សមាជិក |
| ៨. លោកបណ្ឌិត **ហេង សុភាព** | ព្រឹទ្ធបុរសមហាវិទ្យាល័យទេសចរណ៍ និងបដិសណ្ឋារកិច្ច នៃសាកលវិទ្យាល័យជាតិគ្រប់គ្រង | សមាជិក |
| ៩. លោកបណ្ឌិត **សុខ គឹមឈិន** | ព្រឹទ្ធបុរសមហាវិទ្យាល័យសេដ្ឋកិច្ចកសិកម្ម និងអភិវឌ្ឍន៍ជនបទ នៃសាកលវិទ្យាល័យភូមិន្ទកសិកម្ម | សមាជិក |
| ១០. លោក **ម៉ម វាសនា** | ប្រធានមន្ទីរទេសចរណ៍រាជធានីភ្នំពេញ នៃសាលារាជធានីភ្នំពេញ | សមាជិក |
| ១១. លោក **ឆែម សិរីវត្តិវីលៀម** | ប្រធានមជ្ឈមណ្ឌលសេដ្ឋកិច្ចឌីជីថល ប្រកបដោយបរិយាប័ន្ននៃវិទ្យាស្ថានចក្ខុវិស័យអាស៊ី | សមាជិក |
| ១២. លោក **ជា ឡុង់ជា** | នាយកប្រតិបត្តិក្រុម BOOKMEBUS CO.LTD | សមាជិក |
| ១៣. លោក **ឡាយ គីមសួរ** | អនុប្រធានសមាគមសហគ្រិនវ័យក្មេងកម្ពុជា | សមាជិក |
| ១៤. លោក **ហេង ជលសា** | តំណាង ក្រុមហ៊ុន LASMILE | សមាជិក |
| ១៥. លោកបណ្ឌិត **សេង ទូច** | អនុប្រធាននាយកដ្ឋានគោលនយោបាយវិទ្យាសាស្ត្រ បច្ចេកវិទ្យា និងនវានុវត្តន៍ នៃអគ្គនាយកដ្ឋានវិទ្យាសាស្ត្រ បច្ចេកវិទ្យា និងនវានុវត្តន៍ | សមាជិកអចិន្ត្រៃយ៍ |
| ១៦. លោក **ប៉ិ សំណាង** | អនុប្រធាននាយកដ្ឋានផ្ទេរបច្ចេកវិទ្យា នៃអគ្គនាយកដ្ឋានវិទ្យាសាស្ត្រ បច្ចេកវិទ្យា និងនវានុវត្តន៍ | សមាជិក |
| ១៧. កញ្ញា **តាំង ចាន់ស្មី** | ប្រធានការិយាល័យ នាយកដ្ឋានសហប្រតិបត្តិការវិស័យវិទ្យាសាស្ត្រ បច្ចេកវិទ្យា និងនវានុវត្តន៍ នៃអគ្គនាយកដ្ឋានវិទ្យាសាស្ត្រ បច្ចេកវិទ្យា និងនវានុវត្តន៍ | សមាជិក |
| ១៨. លោក **ង៉ែត សំអឿន** | ជំនួយការព្រឹទ្ធបុរស មហាវិទ្យាល័យពាណិជ្ជកម្ម និងសេដ្ឋកិច្ចនៃសាកលវិទ្យាល័យបញ្ញាសាស្ត្រកម្ពុជា | សមាជិក |
| ១៩. កញ្ញាបណ្ឌិត **ឆៃ ចិន្តា** | មន្ត្រីនាយកដ្ឋានស្រាវជ្រាវ និងអភិវឌ្ឍន៍បច្ចេកវិទ្យា នៃវិទ្យាស្ថានជាតិវិទ្យាសាស្ត្រ បច្ចេកវិទ្យា និងនវានុវត្តន៍ | សមាជិក |

**គ. អនុគណៈកម្មការអភិវឌ្ឍផែនទីបង្ហាញផ្លូវសម្រាប់បច្ចេកវិទ្យាឌីជីថល៖**

| | | |
|---|---|---|
| ១. ឯកឧត្តមបណ្ឌិត **កង ច័ន្ទតារារ័ត្ន** | អនុរដ្ឋលេខាធិការក្រសួងប្រៃសណីយ៍និងទូរគមនាគមន៍ | ប្រធាន |
| ២. ឯកឧត្តម **នាង ម៉ៅ** | អគ្គនាយកនៃអគ្គនាយកដ្ឋានបច្ចេកវិទ្យាគមនាគមន៍និងព័ត៌មាន នៃក្រសួងប្រៃសណីយ៍ និងទូរគមនាគមន៍ | សមាជិក |
| ៣. ឯកឧត្តមបណ្ឌិត **សំ សិទ្ធិសេរី** | ប្រធានវិទ្យាស្ថានស្រាវជ្រាវនិងនវានុវត្តន៍ឌីជីថល នៃក្រសួងប្រៃសណីយ៍ និងទូរគមនាគមន៍ | សមាជិក |

| | | |
|---|---|---|
| ៤. ឯកឧត្តម **យឹម ប្រសិទ្ធីឫទ្ធិ** | អគ្គនាយកក្រុមហ៊ុនខ្វនឋឹម អេនជីនារីង អេន មេនូហ្វេកធឺរីង ឯ.ក និងជាសមាជិកគណៈប្រឹក្សាយោបល់វិទ្យាសាស្ត្រ បច្ចេកវិទ្យា និងនវានុវត្តន៍ របស់ក្រុមប្រឹក្សាជាតិវិទ្យាសាស្ត្រ បច្ចេកវិទ្យា និងនវានុវត្តន៍ | សមាជិក |
| ៥. លោក **កៀន តាក់** | សាកលវិទ្យាធិការរងនៃសាកលវិទ្យាល័យភូមិន្ទភ្នំពេញ | សមាជិក |
| ៦. លោកស្រី **សេង មូលិកា** | ប្រធាននាយកដ្ឋានគ្រប់គ្រងព័ត៌មានវិទ្យាសាស្ត្រ បច្ចេកវិទ្យា និងនវានុវត្តន៍ នៃអគ្គនាយកដ្ឋាន វិទ្យាសាស្ត្រ បច្ចេកវិទ្យា និងនវានុវត្តន៍ | សមាជិក |
| ៧. លោក **គន់ ឌីវ៉ង់** | ប្រធាននាយកដ្ឋានផែនការ ស្ថិតិ និងព័ត៌មានពាណិជ្ជកម្ម នៃក្រសួងពាណិជ្ជកម្ម | សមាជិក |
| ៨. លោក **ចាន់ទី ពិសាល** | ប្រធានមជ្ឈមណ្ឌលស្រាវជ្រាវគោលនយោបាយឌីជីថល នៃវិទ្យាស្ថានស្រាវជ្រាវនិងនវានុវត្តន៍ឌីជីថល នៃបណ្ឌិត្យសភាបច្ចេកវិទ្យាឌីជីថលកម្ពុជា | សមាជិក |
| ៩. លោកស្រី LEE Yun Nii | អគ្គនាយិកាប្រតិបត្តិក្រុមហ៊ុន អ៊ីហ្សីខម | សមាជិក |
| ១០. លោកបណ្ឌិត **សៀវ សុខលី** | អនុប្រធាននាយកដ្ឋានគោលនយោបាយវិទ្យាសាស្ត្រ បច្ចេកវិទ្យា និងនវានុវត្តន៍ នៃអគ្គនាយកដ្ឋាន វិទ្យាសាស្ត្រ បច្ចេកវិទ្យា និងនវានុវត្តន៍ | សមាជិក |
| ១១. លោកបណ្ឌិត **ចិន សុវណ្ណ** | អនុប្រធាននាយកដ្ឋានគ្រប់គ្រងព័ត៌មានវិទ្យាសាស្ត្រ បច្ចេកវិទ្យា និងនវានុវត្តន៍ នៃអគ្គនាយកដ្ឋានវិទ្យាសាស្ត្រ បច្ចេកវិទ្យា និងនវានុវត្តន៍ | សមាជិកអចិន្ត្រៃយ៍ |
| ១២. កញ្ញា **ហូ សូតាស៊ីង** | ប្រធានការិយាល័យ នៃនាយកដ្ឋានបណ្ដុះបណ្ដាលវិទ្យាសាស្ត្រ បច្ចេកវិទ្យា និងនវានុវត្តន៍ នៃវិទ្យាស្ថានជាតិវិទ្យាសាស្ត្រ បច្ចេកវិទ្យា និងនវានុវត្តន៍ | សមាជិក |
| ១៣. លោក **ស្រ៊ូ លីហ៊ុល** | បុគ្គលិកស្រាវជ្រាវនៃមជ្ឈមណ្ឌលបណ្ដុះធុរកិច្ចថ្មី «តេជោ» | សមាជិក |

**ប្រការ៤._**

អនុគណៈកម្មការអភិវឌ្ឍផែនទីបង្ហាញផ្លូវបច្ចេកវិទ្យាទាំង៣នេះ មានតួនាទី និងភារកិច្ចដូចតទៅ៖

- ទទួលអនុវត្តការងារទៅតាមទិសដៅដែលបានដាក់ចេញដោយគណៈកម្មការដឹកនាំ និងសម្របសម្រួលដល់ការអនុវត្តគម្រោង
- សម្របសម្រួល ប្រមូល និងផ្តល់ធាតុចូលនានាតាមក្រសួង-ស្ថាប័ន ឬអង្គភាពសាមីដែលពាក់ព័ន្ធនឹងការសិក្សារបស់គម្រោងទៅតាមរបៀបវារៈនៃការអនុវត្ត
- ធានានូវសង្គតិភាពព័ត៌មាន និងទិន្នន័យដែលទទួលបាន និងផ្តល់ជូន និងទទួលស្គាល់ដោយក្រសួង-ស្ថាប័ន ឬអង្គភាពសាមី
- សម្របសម្រួលការងារទាំងបច្ចេកទេស និងរដ្ឋបាលនៅតាមក្រសួង-ស្ថាប័ន ឬអង្គភាពសាមី
- ពង្រឹងសមត្ថភាពបន្ថែមលើវិស័យ តាមរយៈសិក្ខាសាលា និងវគ្គបណ្ដុះបណ្ដាលនានា ដែលរៀបចំដោយគម្រោង



ក្រសួងឧស្សាហកម្ម វិទ្យាសាស្ត្រ បច្ចេកវិទ្យា និងនវានុវត្តន៍
៤៥ មហាវិថីព្រះនរោត្តម សង្កាត់ផ្សារថ្មី៣
ខណ្ឌដូនពេញ ភ្នំពេញ ១២២០៥ (ព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជា)

ខុទ្ទកាល័យឯកឧត្តមកិត្តិសេដ្ឋាបណ្ឌិត ទេសរដ្ឋមន្ត្រី
ទូរស័ព្ទលេខៈ (៨៥៥) ២៣ ២១១ ៧៧៥
អ៊ីម៉ែល: misti.smcabinet@gmail.com

- ជាមន្ត្រីបង្គោលតាមក្រសួង-ស្ថាប័ន ឬអង្គភាពសាមីសម្រាប់ការអនុវត្តសកម្មភាពនានារបស់គម្រោង
- ទទួលអនុវត្តការកិច្ចផ្សេងទៀតដែលបានដាក់ចេញដោយគណៈកម្មការដឹកនាំ និងសម្របសម្រួលគម្រោង។

**ប្រការ៥.-**

ពេលប្រធានគណៈកម្មការដឹកនាំ និងសម្របសម្រួលដល់ការអនុវត្តគម្រោង អវត្តមាន ឬមានករណីចាំបាច់ ប្រធានគណៈកម្មការដឹកនាំនិងសម្របសម្រួលដល់ការអនុវត្តគម្រោង អាចផ្តល់សិទ្ធិជូនអនុប្រធាន ដើម្បីដឹកនាំការប្រជុំតាមការប្រគល់សិទ្ធិពីប្រធាន។

**ប្រការ៦.-**

សមាជិកគណៈកម្មការ និងអនុគណៈកម្មការនីមួយៗ ត្រូវចូលរួមប្រជុំតាមការអញ្ជើញរបស់ប្រធាន និងទទួលខុសត្រូវតាមបន្ទុកការងារដែលបានបែងចែក។ ប្រធានអនុគណៈកម្មការនីមួយៗ ត្រូវរាយការណ៍ការងារជាប្រចាំ និងតាមការចាំបាច់ ជូនប្រធានគណៈកម្មការដឹកនាំ និងសម្របសម្រួលដល់ការអនុវត្តគម្រោង។

**ប្រការ៧.-**

នាយកខុទ្ទកាល័យ អគ្គនាយក អគ្គាធិការ ប្រធានមជ្ឈមណ្ឌល គ្រប់អង្គភាពពាក់ព័ន្ធ និងសាមីខ្លួន ត្រូវទទួលបន្ទុកអនុវត្តសេចក្តីសម្រេចនេះ ចាប់ពីថ្ងៃចុះហត្ថលេខាតទៅ។

ថ្ងៃ ច័ន្ទ ៥ រោច ខែអាសាឍ ឆ្នាំខាល ចត្វាស័ក ព.ស.២៥៦៦

ធ្វើនៅរាជធានីភ្នំពេញ ថ្ងៃទី ១៨ ខែ កក្កដា ឆ្នាំ២០២២

**ទេសរដ្ឋមន្ត្រី**

**រដ្ឋមន្ត្រីក្រសួងឧស្សាហកម្ម វិទ្យាសាស្ត្រ បច្ចេកវិទ្យា**

**និងនវានុវត្តន៍**

*កិត្តិសេដ្ឋាបណ្ឌិត* **ចម ប្រសិទ្ធ**

**កន្លែងទទួល៖**

- ទីស្តីការគណៈរដ្ឋមន្ត្រី
- គ្រប់ក្រសួង-ស្ថាប័នពាក់ព័ន្ធ
- គ្រប់ថ្នាក់ដឹកនាំក្រសួងឧស្សាហកម្ម វិទ្យាសាស្ត្រ បច្ចេកវិទ្យា និងនវានុវត្តន៍
- ដូចប្រការ៧
- ឯកសារ-កាលប្បវត្តិ



ក្រសួងឧស្សាហកម្ម វិទ្យាសាស្ត្រ បច្ចេកវិទ្យា និងនវានុវត្តន៍
៤៥ មហាវិថីព្រះនរោត្តម សង្កាត់ផ្សារថ្មី៣
ខណ្ឌដូនពេញ ភ្នំពេញ ១២២០៥ (ព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជា)

ខុទ្ទកាល័យឯកឧត្តមកិត្តិសេដ្ឋាបណ្ឌិត ទេសរដ្ឋមន្ត្រី
ទូរស័ព្ទលេខ: (៨៥៥) ២៣ ២១១ ៧៧៥
អ៊ីម៉ែល: misti.smcabinet@gmail.com

# ឧបសម្ព័ន្ធទី ២៖ ការវាយតម្លៃនៃបច្ចេកវិទ្យាដោយផ្អែកលើលក្ខណ្ឌវិនិច្ឆ័យចំនួន ២ សម្រាប់ផលិតផល និងសេវាកម្មយុទ្ធសាស្ត្រ

| បច្ចេកវិទ្យា | លេខកូដ | បទពិសោធន៍ឆ្លាតវៃ | | | អេកូទេសចរណ៍ | | | មធ្យោបាយដឹកជញ្ជូនដែលមានលក្ខណៈសមាហរណកម្ម | | | ការទំនាក់ទំនង និងប្រតិបត្តិការឌីជីថល | | | សេវាកម្មសុវត្ថិភាព និងសន្តិសុខទេសចរណ៍ | | | ការធ្វើទីផ្សារឌីជីថល | | | ការស្រាវជ្រាវនិងអភិវឌ្ឍន៍ | | | ការគ្រប់គ្រងតំបន់គោលដៅទេសចរណ៍ | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | លក្ខណ្ឌវិនិច្ឆ័យ | | | លក្ខណ្ឌវិនិច្ឆ័យ | | | លក្ខណ្ឌវិនិច្ឆ័យ | | | លក្ខណ្ឌវិនិច្ឆ័យ | | | លក្ខណ្ឌវិនិច្ឆ័យ | | | លក្ខណ្ឌវិនិច្ឆ័យ | | | លក្ខណ្ឌវិនិច្ឆ័យ | | | លក្ខណ្ឌវិនិច្ឆ័យ | | |
| | | ភាពសំខាន់ | សមិទ្ធិលទ្ធភាព | សរុប | ភាពសំខាន់ | សមិទ្ធិលទ្ធភាព | សរុប | ភាពសំខាន់ | សមិទ្ធិលទ្ធភាព | សរុប | ភាពសំខាន់ | សមិទ្ធិលទ្ធភាព | សរុប | ភាពសំខាន់ | សមិទ្ធិលទ្ធភាព | សរុប | ភាពសំខាន់ | សមិទ្ធិលទ្ធភាព | សរុប | ភាពសំខាន់ | សមិទ្ធិលទ្ធភាព | សរុប | ភាពសំខាន់ | សមិទ្ធិលទ្ធភាព | សរុប |
| ថ្វាលកក់តាមអនឡាញ | T1 | 5 | 5 | 10 | 5 | 5 | 10 | 5 | 5 | 10 | 5 | 5 | 10 | 5 | 5 | 10 | 3 | 3 | 6 | 3 | 4 | 7 | 5 | 5 | 10 |
| ប្រព័ន្ធបណ្តាញសង្គម | T2 | 4 | 5 | 9 | 4 | 4 | 8 | 3 | 3 | 6 | 3 | 3 | 6 | 4 | 4 | 8 | 5 | 5 | 10 | 4 | 4 | 8 | 5 | 5 | 10 |
| កម្មវិធីលើគេហទំព័រ/ កម្មវិធីលើទូរសព្ទដៃ | T3 | 5 | 5 | 10 | 5 | 5 | 10 | 5 | 5 | 10 | 5 | 5 | 10 | 5 | 5 | 10 | 5 | 5 | 10 | 4 | 4 | 8 | 4 | 4 | 8 |
| ឧបករណ៍ចល័ត | T4 | 5 | 5 | 10 | 5 | 5 | 10 | 5 | 5 | 10 | 5 | 5 | 10 | 5 | 5 | 10 | 5 | 5 | 10 | 5 | 5 | 10 | 5 | 5 | 10 |
| បច្ចេកវិទ្យាចាប់រូបភាព | T5 | 5 | 5 | 10 | 4 | 5 | 9 | 5 | 5 | 10 | 4 | 4 | 8 | 5 | 5 | 10 | 5 | 5 | 10 | 4 | 5 | 9 | 5 | 5 | 10 |
| អ៊ីនធឺណិត | T6 | 5 | 5 | 10 | 5 | 5 | 10 | 5 | 5 | 10 | 5 | 5 | 10 | 5 | 5 | 10 | 5 | 5 | 10 | 5 | 5 | 10 | 5 | 5 | 10 |
| អ៊ីនធឺណិតនៃវត្ថុ | T7 | 5 | 5 | 10 | 5 | 5 | 10 | 5 | 5 | 10 | 5 | 5 | 10 | 5 | 5 | 10 | 5 | 5 | 10 | 5 | 5 | 10 | 5 | 5 | 10 |
| ប្លុកឆេន | T8 | 4 | 4 | 8 | 4 | 4 | 8 | 5 | 5 | 10 | 3 | 3 | 6 | 3 | 3 | 6 | 2 | 2 | 4 | 3 | 3 | 6 | 5 | 5 | 10 |
| បច្ចេកវិទ្យាក្លោដ | T9 | 5 | 5 | 10 | 5 | 5 | 10 | 5 | 5 | 10 | 5 | 4 | 9 | 5 | 5 | 10 | 4 | 4 | 8 | 4 | 4 | 8 | 4 | 4 | 8 |
| ហត្ថលេខាឌីជីថល | T10 | 4 | 5 | 9 | 5 | 5 | 10 | 5 | 5 | 10 | 4 | 4 | 8 | 4 | 4 | 8 | 2 | 2 | 4 | 1 | 5 | 6 | 3 | 3 | 6 |
| IRT | T11 | 4 | 3 | 7 | 4 | 3 | 7 | 5 | 5 | 10 | 4 | 3 | 7 | 4 | 3 | 7 | 3 | 3 | 6 | 3 | 3 | 7 | 3 | 4 | 7 |
| បច្ចេ.ស្លាកសញ្ញាឆ្លាតវៃ | T12 | 4 | 4 | 8 | 4 | 5 | 9 | 5 | 5 | 10 | 5 | 5 | 10 | 3 | 5 | 8 | 5 | 5 | 10 | 4 | 5 | 9 | 5 | 5 | 10 |
| បច្ចេ.កំណត់ទិសដៅ | T13 | 5 | 5 | 10 | 5 | 5 | 10 | 5 | 5 | 10 | 5 | 5 | 10 | 5 | 5 | 10 | 5 | 5 | 10 | 3 | 5 | 8 | 5 | 5 | 10 |
| ប្រព័ន្ធព័ត៌មានភូមិសាស្ត្រ | T14 | 4 | 4 | 8 | 4 | 4 | 8 | 5 | 5 | 10 | 4 | 4 | 8 | 5 | 5 | 10 | 3 | 3 | 6 | 4 | 5 | 9 | 5 | 5 | 10 |
| VR | T15 | 5 | 5 | 10 | 4 | 4 | 8 | 3 | 3 | 6 | 2 | 2 | 4 | 4 | 4 | 8 | 5 | 4 | 9 | 2 | 3 | 5 | 5 | 5 | 10 |
| AR | T16 | 5 | 4 | 9 | 4 | 4 | 8 | 3 | 3 | 6 | 2 | 2 | 4 | 4 | 4 | 8 | 5 | 4 | 9 | 2 | 3 | 5 | 5 | 5 | 10 |
| បញ្ញាសិប្បនិម្មិត | T17 | 5 | 5 | 10 | 5 | 5 | 10 | 5 | 5 | 10 | 5 | 5 | 10 | 4 | 4 | 8 | 5 | 5 | 10 | 3 | 3 | 6 | 5 | 5 | 10 |
| ការស្វែងរកសំឡេង | T18 | 5 | 5 | 10 | 4 | 5 | 9 | 5 | 5 | 10 | 3 | 3 | 6 | 5 | 5 | 10 | 3 | 3 | 6 | 1 | 3 | 4 | 5 | 5 | 10 |
| រ៉ូបូត | T19 | 3 | 3 | 6 | 2 | 2 | 4 | 5 | 3 | 8 | 4 | 4 | 8 | 4 | 4 | 8 | 3 | 3 | 6 | 1 | 1 | 2 | 3 | 3 | 6 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| បច្ចេកវិទ្យាចាប់សញ្ញា | T20 | 5 | 5 | 10 | 5 | 5 | 10 | 4 | 3 | 7 | 4 | 4 | 8 | 4 | 4 | 8 | 4 | 4 | 8 | 2 | 2 | 4 | 4 | 4 | 8 |
| ឧបករណ៍វិភាគ | T21 | 4 | 4 | 8 | 3 | 3 | 6 | 3 | 3 | 6 | 4 | 4 | 8 | 5 | 5 | 10 | 2 | 2 | 4 | 4 | 4 | 8 | 4 | 5 | 9 |
| ទិន្នន័យធំ | T22 | 5 | 5 | 10 | 4 | 4 | 8 | 5 | 5 | 10 | 4 | 4 | 8 | 3 | 4 | 7 | 4 | 4 | 8 | 5 | 5 | 10 | 5 | 5 | 10 |
| PMS | T23 | 2 | 2 | 4 | 2 | 2 | 4 | 1 | 1 | 2 | 3 | 3 | 6 | 5 | 5 | 10 | 2 | 2 | 4 | 3 | 3 | 6 | 4 | 5 | 9 |
| ហូឡូក្រាម | T24 | 5 | 5 | 10 | 4 | 4 | 8 | N/A | N/A | N/A | 3 | 3 | 6 | 2 | 2 | 4 | 4 | 4 | 8 | N/A | N/A | N/A | 4 | 4 | 8 |
| ការបោះពុម្ពបីវិមាត្រ | T25 | 3 | 3 | 6 | 2 | 3 | 5 | N/A | N/A | N/A | 3 | 3 | 6 | 2 | 2 | 4 | 5 | 5 | 10 | N/A | N/A | N/A | 3 | 3 | 6 |
| ឧបករណ៍សំឡេង | T26 | 5 | 5 | 10 | 4 | 4 | 8 | 3 | 3 | 6 | 4 | 4 | 8 | 5 | 5 | 10 | 4 | 4 | 8 | 2 | 2 | 4 | 5 | 5 | 10 |
| បច្ចេ.អេក្រង់ថាច់ស្គ្រីន | T27 | 5 | 5 | 10 | 5 | 5 | 10 | 5 | 5 | 10 | 5 | 5 | 10 | 5 | 5 | 10 | 5 | 5 | 10 | 3 | 5 | 8 | 5 | 5 | 10 |
| បន្ទះសូឡា | T28 | 2 | 2 | 4 | 5 | 5 | 10 | 3 | 3 | 6 | 2 | 2 | 4 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 4 | 4 | 4 | 8 |
| ទួរប៊ីនខ្យល់ | T29 | 1 | 1 | 2 | 5 | 5 | 10 | 2 | 2 | 4 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 4 | 4 | 4 | 8 |
| អាគុយ(ថ្ម) | T30 | 3 | 3 | 6 | 5 | 5 | 10 | 4 | 4 | 8 | 3 | 3 | 6 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 4 | 3 | 3 | 6 | 4 | 4 | 8 |

N/A=មិនអាចអនុវត្តបាន

# ឧបសម្ព័ន្ធទី ៣៖ ការជ្រើសរើសបច្ចេកវិទ្យាគន្លឹះៗសម្រាប់ផលិតផល និងសេវាកម្ម

| ផលិតផល & ពេលវេលា | បច្ចេកវិទ្យា | ថ្នាលលក់តាមអនឡាញ (T1) | ប្រព័ន្ធបណ្តាញសង្គម (Facebook, Blog, Twitter, YouTube, TikTok, etc.) (T2) | កម្មវិធីលើគេហទំព័រ/កម្មវិធីលើទូរស័ព្ទដៃ (T3) | ឧបករណ៍ចល័ត (ទូរស័ព្ទឆ្លាតវៃ, iPad/ថេប្លេត, កុំព្យូទ័រ/កុំព្យូទ័រយួរដៃ) (T4) | បច្ចេកវិទ្យាចាប់រូបភាព(កាមេរ៉ា សុវត្ថិភាព និងឌីជីថល) (T5) | អ៊ីនធឺណិត (T6) | អ៊ីនធឺណិតនៃវត្ថុ (T7) | បច្ចេកវិទ្យាក្លោដ(T9) | បច្ចេ.ស្កេនសញ្ញាឆ្លាតវៃ (QR code) (T12) | បច្ចេ.កំណត់ទិសដៅ(T13) | ប្រព័ន្ធព័ត៌មានភូមិសាស្ត្រ (T14) | បញ្ញាសិប្បនិម្មិត (T17) | ទិន្នន័យធំ(T22) | បច្ចេ.អេក្រង់ចាប់ស្គ្រីន (T27) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P1 | S | ■●⊙○ | ■● | ■●⊙○ | ■● | ■● | ■● | ■● | ■● | ■● | ■● | ■● | ▣● | ▣● | ■●⊙ |
| | M | ■●⊙○ | ■● | ■●⊙○ | ■● | ■● | ■● | ■●⊙◎ | ■● | ■● | ■● | ■● | ■● | ▣● | ■●⊙ |
| | L | ■●⊙◎○ | ■● | ■●⊙ | ■● | ■● | ■● | ■●⊙◎ | ■● | ■● | ■● | ■●⊙ | ■● | ▣● | ■●⊙ |
| P2 | S | ▣●⊙◎ | ■● | ■●⊙○ | ■● | ■● | ■● | ■● | ■● | ■● | ■● | ▣● | □● | ■● | ■● |
| | M | ▣●⊙◎ | ■● | ■●⊙○ | ■● | ■● | ■● | ■●⊙ | ■● | ■● | ■● | ▣● | ▣● | ■● | ■● |
| | L | ▣●⊙◎ | ■● | ■●⊙ | ■● | ■● | ■● | ■●⊙ | ■● | ■● | ■● | ■● | ■● | ■● | ■● |
| P3 | S | ■●⊙◎ | ▣● | ■●⊙○ | ■● | ■● | ■● | ■● | ▣●○ | ■● | ■● | ■● | ■● | ■● | ■● |
| | M | ■●⊙◎ | ▣● | ■●⊙ | ■● | ■● | ■● | ■● | ■●◎ | ■● | ■● | ■●◎ | ■● | ■● | ■● |
| | L | ■●⊙◎ | ▣● | ■●⊙ | ■● | ■● | ■● | ■● | ■⊙ | ■● | ■● | ■●◎ | ■● | ■● | ■●⊙ |
| P4 | S | ■●◎○ | □● | ■● | ■● | ■● | ■● | ■● | ■● | ■● | □● | □● | ■● | ▣● | ■● |
| | M | ■●◎○ | □● | ■●⊙ | ■● | ■● | ■● | ■●⊙ | ■● | ■● | □● | □● | ■● | ▣● | ■● |
| | L | ■●⊙◎ | □● | ■●⊙ | ■● | ■● | ■● | ■●⊙ | ■● | ■● | □● | □● | ■● | ▣● | ■●⊙ |
| P5 | S | ■● | □● | ■●⊙ | ■● | ■● | ■●⊙ | ■● | ■● | ■● | ■● | ■● | ■● | ▣● | ■● |
| | M | ■●⊙ | □● | ■●⊙ | ■● | ■● | ■●⊙ | ■● | ■● | ■● | ■● | ■● | ■● | ▣● | ■● |
| | L | ■●⊙ | □● | ■●⊙ | ■● | ■● | ■●⊙ | ■● | ■● | ■● | ■● | ■● | ■● | ■● | ■● |
| P6 | S | ■● | ■● | ■●⊙ | ■● | ■● | ■● | ■● | ■● | ■● | ▣● | ▣● | ■● | ■● | ■●⊙ |
| | M | ■●⊙ | ■● | ■●⊙ | ■● | ■● | ■● | ■● | ■● | ■● | ■● | ■● | ■● | ■● | ■●⊙ |
| | L | ■●⊙ | ■● | ■●⊙ | ■● | ■● | ■● | ■● | ■● | ■● | ■● | ■● | ■● | ■● | ■●⊙ |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P7 | S | ■● | ■● | ■● | ■● | ■● | ■● | ■● | ▣● | ■● | ■● | ■● | ■● | ■● | ■● |
| | M | ■● | ■● | ■● | ■● | ■● | ■● | ■● | ▣● | ■● | ■● | ■● | ■● | ■● | ■● |
| | L | ■● | ■● | ■●⊙ | ■● | ■● | ■● | ■● | ■● | ■● | ■● | ■● | ■● | ■● | ■●⊙ |
| P8 | S | ■● | ■● | ■● | ■● | ■● | ■● | ■● | ■● | ■● | ■● | ■● | ▣● | ■● | ■● |
| | M | ■● | ■● | ■●⊙ | ■● | ■● | ■● | ■● | ■● | ■● | ■● | ■● | ■● | ■● | ■●⊙ |
| | L | ■● | ■● | ■●⊙ | ■● | ■● | ■● | ■● | ■● | ■● | ■● | ■● | ■● | ■● | ■●⊙ |

១. ភាពសំខាន់ ខ្ពស់ ↔ ទាប ■ ▣ □

២. យុទ្ធសាស្រ្តទាញយកបច្ចេកវិទ្យា ● អាជ្ញាប័ណ្ណ ⊙ R&D ◎ កិច្ចសហប្រតិបត្តិការអន្តរជាតិ ○ ធនធានខាងក្រៅ

៣. ពេលវេលា: S = រយៈពេលខ្លី (២០២២-២០២៤)
M = រយៈពេលមធ្យម (២០២៥-២០២៧)
L = រយៈពេលវែង (២០១៨- ២០៣០)

## ឧបសម្ព័ន្ធទី ៤៖ ការពិពណ៌នាអំពីបច្ចេកវិទ្យាគន្លឹះៗ

**ថ្នាលកក់តាមអនឡាញ៖** ថ្នាលកក់តាមអនឡាញជួយភ្ញៀវទេសចរ និងអ្នកទស្សនាដើម្បីកក់ និងបង់ប្រាក់សម្រាប់ផលិតផល ឬសេវាកម្មទេសចរណ៍តាមអនឡាញ។ ទោះបីជាថ្នាលកក់តាមអនឡាញត្រូវបានប្រើប្រាស់ជាទូទៅសម្រាប់ការកក់កន្លែងស្នាក់នៅ (Chaw & Tang, ២០១៩) ក៏ដោយ ក៏ថ្នាលនេះបានដើរតួនាទីយ៉ាងសំខាន់ក្នុងវិស័យផ្សេងទៀត ដូចជា ការដឹកជញ្ជូន ការទាក់ទាញ និងការកម្សាន្ត។ ជាឧទាហរណ៍ ដោយមានជំនួយពីបច្ចេកវិទ្យាការឆ្លើយតបសារដោយស្វ័យប្រវត្តិ ថ្នាលកក់តាមអនឡាញកាន់តែផ្តល់ភាពងាយស្រួលសម្រាប់អ្នកទេសចរក្នុងការទិញទំនិញតាមអ៊ីនធឺណិត និងការកក់សណ្ឋាគារ ក្រុមហ៊ុនអាកាសចរណ៍ និងភោជនីយដ្ឋាន (Dube, Nhamo, & Swart, ២០២៣)។

**ប្រព័ន្ធបណ្តាញសង្គម៖** ប្រព័ន្ធបណ្តាញសង្គមគឺជាមាតិកាដែលបង្កើតឡើងដោយអ្នកប្រើប្រាស់គេហទំព័រជំនាន់ ២.០ កម្មវិធីផ្អែកលើអ៊ីនធឺណិត ដែលអនុញ្ញាតឱ្យបុគ្គល និងក្រុមមនុស្សបង្កើតកម្រងព័ត៌មាន និងរក្សាទំនាក់ទំនងជាមួយមនុស្ស ឬក្រុមផ្សេងទៀត (Obar & Wildman, ២០១៧)។ នៅក្នុងវិស័យទេសចរណ៍ ប្រព័ន្ធបណ្តាញសង្គមទទួលបានប្រជាប្រិយភាពកាន់តែខ្លាំងឡើង និងមានដើរតួនាទីយ៉ាងសំខាន់ក្នុងការផ្តល់ និងចែករំលែកព័ត៌មានអំពីផលិតផល និងសេវាកម្មទេសចរណ៍ ព្រមទាំងបានក្លាយជាកត្តាជំរុញដ៏សំខាន់មួយសម្រាប់ការសម្រេចចិត្តក្នុងការទិញទំនិញ និងការធ្វើយុទ្ធសាស្ត្រទីផ្សារ (Zeng & Gerritsen, ២០១៤)។

**កម្មវិធីលើគេហទំព័រ/កម្មវិធីលើទូរសព្ទដៃ៖** យោងតាម Tuama (២០២៣) «កម្មវិធីលើគេហទំព័រគឺជាកម្មវិធីដែលរក្សាទុកនៅលើម៉ាស៊ីនមេពីចម្ងាយ ហើយបញ្ជូនទៅកាន់អ្នកប្រើប្រាស់តាមរយៈកម្មវិធីរុករកតាមអ៊ីនធឺណិត ខណៈដែលកម្មវិធីលើទូរសព្ទគឺជាកម្មវិធីដែលត្រូវបានរចនាឡើងដើម្បីផ្តល់សេវាដំណើរការលើទូរសព្ទ» កម្មវិធីលើគេហទំព័រនិងកម្មវិធីលើទូរសព្ទចល័តបានផ្តល់ឱកាសយ៉ាងច្រើនសម្រាប់សហគ្រាសទេសចរណ៍ និងអ្នកធ្វើទីផ្សារតំបន់គោលដៅទេសចរណ៍ដើម្បីផ្សព្វផ្សាយ ធ្វើទំនាក់ទំនង និងលក់ផលិតផលនិងសេវាកម្មរបស់ពួកគេ ក្នុងពេលជាមួយគ្នានេះដែរ កម្មវិធីទាំងនេះក៏ផ្តល់សិទ្ធិអំណាចដល់ភ្ញៀវទេសចរ និងអ្នកទស្សនាដើម្បីបង្កើតបទពិសោធន៍ផ្ទាល់ខ្លួនរបស់ពួកគេតាមរយៈការចូលប្រើភ្លាមៗនូវព័ត៌មានចាំបាច់គ្រប់ពេលវេលា និងគ្រប់ទីកន្លែង (Albatat, ២០២២)។

**ឧបករណ៍ចល័ត៖** ឧបករណ៍ចល័តគឺជាឧបករណ៍ឆ្លាតវៃដែលរួមមានឧបករណ៍ដែលអាចពាក់បាន និងចល័តបាន ដូចជា នាឡិកាឆ្លាតវៃ វ៉ែនតាឆ្លាតវៃ ទូរសព្ទឆ្លាតវៃ និងឧបករណ៍ឆ្លាតវៃដែលកំពុងរីកចម្រើនផ្សេងទៀត។ ឧបករណ៍ទាំងនេះបានដើរតួនាទីយ៉ាងសំខាន់ក្នុងការកែលម្អបទពិសោធន៍របស់អ្នកទស្សនា តាមរយៈការផ្តល់ព័ត៌មានអំពីកន្លែងទេសចរណ៍ និងការសម្របសម្រួលប្រតិបត្តិការ ដូចជា បញ្ជរសេវាកម្មដោយខ្លួនឯងនៅសណ្ឋាគារ ម៉ាស៊ីនផ្តល់សេវាលក់សំបុត្រដោយខ្លួនឯង ម៉ាស៊ីនពិនិត្យជើងហោះហើរនៅអាកាសយានដ្ឋាន និងការទទួលបានព័ត៌មានអំពីតំបន់គោលដៅ (Pai, Liu, Kang, & Dai, ២០២០)។

**បច្ចេកវិទ្យាចាប់រូបភាព៖** បច្ចេកវិទ្យាចាប់រូបភាពសំដៅលើកម្មវិធីដែលអាចកំណត់អត្តសញ្ញាណ និងរកឃើញវត្ថុ ឬមនុស្សនៅក្នុងលក្ខណៈពិសេសនៃឌីជីថល (Hamann, et al., ២០១៥)។ ឧទាហរណ៍មួយចំនួននៃការអនុវត្តបច្ចេកវិទ្យាចាប់រូបភាពក្នុងវិស័យទេសចរណ៍ រួមមាន ប្រតិបត្តិការរបស់កណ្តឹងទ្វារ ការសម្គាល់អ្នកទេសចរម្នាក់ៗ ការបើកទ្វារដោយស្វ័យប្រវត្តិ (សោបន្ទប់ឆ្លាតវៃ) និងការសម្គាល់មុខនៅតាមប្រព័ន្ធផ្សព្វផ្សាយផ្សេងៗ លើសពីនេះ បច្ចេកវិទ្យាចាប់រូបភាពក៏ធ្វើឱ្យប្រសើរឡើងនូវបរិយាបន្ន និងសន្តិសុខសង្គម និងផ្តល់នូវលទ្ធភាពចូលទៅកាន់ថ្នាលបច្ចេកវិទ្យាផ្សេងទៀតដែលមានសារៈសំខាន់នៅក្នុងឧស្សាហកម្មទេសចរណ៍ផងដែរ។

**អ៊ីនធឺណិត៖** យោងតាម GCFGlobal (២០២៣) «អ៊ីនធឺណិតគឺជាបណ្ដាញសកលនៃកុំព្យូទ័ររាប់ពាន់លានគ្រឿង និងឧបករណ៍អេឡិចត្រូនិកផ្សេងទៀត»។ ឧទាហរណ៍មួយចំនួននៃតួនាទីសំខាន់ៗរបស់អ៊ីនធឺណិត ដែលរួមមានការទទួលបានព័ត៌មានស្ទើរតែទាំងអស់ ការប្រាស្រ័យទាក់ទងជាមួយនរណាម្នាក់ជុំវិញពិភពលោក និងធ្វើអ្វីៗជាច្រើនទៀត។ តួនាទីរបស់អ៊ីនធឺណិតនៅក្នុងឧស្សាហកម្មទេសចរណ៍អាចត្រូវបានបែងចែកជា ៧ ផ្នែកសំខាន់ៗ ដូចជា ការសិក្សាផ្នែកទេសចរណ៍ អាជីវកម្មអេឡិចត្រូនិក ការស្វែងរកព័ត៌មាន ការទិញទំនិញតាមអនឡាញ ការធ្វើទីផ្សារ ការវិភាគគេហទំព័រ និងវិធីសាស្ត្រស្រាវជ្រាវតាមអេឡិចត្រូនិក (Standing, Tang-Taye, & Boyer, ២០១៤)។

**អ៊ីនធឺណិតនៃវត្ថុ៖** Car, Stifanich និង Šimunić (២០១៩) (ទំព័រ ១៦៥) កំណត់ «អ៊ីនធឺណិតនៃវត្ថុជាអ្វីៗដែលអាចទំនាក់ទំនងទៅនឹងអ៊ីនធឺណិតបានគ្រប់ពេលពីកន្លែងណាមួយ ដើម្បីផ្ដល់សេវាកម្មណាមួយតាមរយៈបណ្ដាញណាមួយទៅនរណាម្នាក់» ។ ឧទាហរណ៍មួយចំនួននៃកម្មវិធីរបស់អ៊ីនធឺណិតនៃវត្ថុក្នុងវិស័យទេសចរណ៍រួមមានការធ្វើឱ្យប្រសើរឡើងនូវបទពិសោធន៍របស់អ្នកទស្សនាតាមរយៈផ្ទះឆ្លាតវៃនិងយានជំនិះឆ្លាតវៃ ការជូនដំណឹងអំពីសេវាកម្មនិងផលិតផល ការសន្សំថាមពល សន្តិសុខនិងសុវត្ថិភាព ស្វ័យប្រវត្តិកម្ម និងការទំនាក់ទំនងនិងការកម្សាន្ត។ ជាពិសេសនៅក្នុងឧស្សាហកម្មសណ្ឋាគារ អ៊ីនធឺណិតនៃវត្ថុអាចត្រូវបានប្រើសម្រាប់ឧបករណ៍ដែលដំណើរការដោយកម្មវិធី និងដោយស្វ័យប្រវត្តិ ដូចជាកុងតាក់ភ្លើង ការចាក់សោទ្វារស្វ័យប្រវត្តិ អន្តរកម្មផ្អែកលើសំឡេង ទូរសព្ទ ប្រអប់ទទួលសញ្ញាអ៊ីនធឺណិត ឧបករណ៍វាស់សីតុណ្ហភាព និងឧបករណ៍ផ្សេងទៀតដែលភ្ជាប់នៅលើបណ្ដាញរួមដែលអតិថិជនចង់បាន។

**បច្ចេកវិទ្យាក្លោដ៖** យោងតាម Nadda and Arnott (២០២០) បច្ចេកវិទ្យាក្លោដគឺជា «គំរូសម្រាប់បើកដំណើរការ បង្កភាពងាយស្រួល ឱ្យបណ្ដាញដែលត្រូវការប្រើប្រាស់ អាចចូលទៅកាន់បណ្ដុំនៃធនធានកុំព្យូទ័រដែលបានចែករំលែក (ឧទាហរណ៍ បណ្ដាញ ម៉ាស៊ីនមេ កន្លែងផ្ទុក កម្មវិធី និងសេវាកម្ម) ដែលអាចត្រូវបានផ្ដល់ជូន និងចេញផ្សាយយ៉ាងឆាប់រហ័សជាមួយនឹងការខិតខំប្រឹងប្រែងក្នុងការគ្រប់គ្រង ឬអន្តរកម្មតិចតួចរបស់អ្នកផ្ដល់សេវា»។ បច្ចេកវិទ្យាក្លោដ ក៏សំដៅដល់ផ្នែកមួយ ឬមុខងារពិសេសមួយនៃហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធបច្ចេកវិទ្យាដែលបង្កើតឡើងសម្រាប់ផ្ដល់សេវាកម្មផ្ទុក និងរក្សាទិន្នន័យ និងធនធានកុំព្យូទ័រសម្រាប់ប្រតិបត្តិការប្រព័ន្ធបច្ចេកវិទ្យាព័ត៌មានតាមប្រព័ន្ធអ៊ីនធឺណិត។ ជាមួយនឹងបច្ចេកវិទ្យាក្លោដ អាជីវកម្មក្នុងឧស្សាហកម្មទេសចរណ៍អាចបង្កើនប្រសិទ្ធភាពក្នុងការគ្រប់គ្រងធនធានទេសចរណ៍នៅក្នុងគោលដៅទេសចរណ៍ ដែលអាចត្រូវបានគេហៅថាជាគោលដៅទេសចរណ៍ឆ្លាតវៃ។ លើសពីនេះ បច្ចេកវិទ្យាក្លោដ ក៏ផ្ដល់ឱកាសសម្រាប់អង្គភាពទេសចរណ៍ក្នុងការរក្សាទុកទិន្នន័យយ៉ាងច្រើន និងអាចឱ្យប្រតិបត្តិករអាជីវកម្មទេសចរណ៍អាចធ្វើអន្តរកម្មជាមួយអតិថិជនរបស់ពួកគេប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាព។

**បច្ចេកវិទ្យាស្លាកសញ្ញាឆ្លាតវៃ៖** Kröner and Haupert (២០១៥) កំណត់ស្លាកសញ្ញាឆ្លាតវៃថាជា «ឧបករណ៍បញ្ជូនតូចមួយ (ជាទូទៅជាស្លាកសម្គាល់អត្តសញ្ញាណប្រេកង់វិទ្យុ) ដែលមានបន្ទះឈីបដំណើរការ និងអង់តែនមួយ ដែលរួមបញ្ចូលក្នុងស្លាកបោះពុម្ពកូដធម្មតាមួយ»។ ឧទាហរណ៍មួយនៃស្លាកសញ្ញាឆ្លាតវៃដែលត្រូវបានប្រើប្រាស់យ៉ាងទូលំទូលាយនៅក្នុងឧស្សាហកម្មទេសចរណ៍ គឺលេខកូដ QR ឬ QR Code (Katlav, ២០២០) ។ យោងតាម Katlav (២០២០) QR Code ត្រូវបានប្រើប្រាស់នៅក្នុងស្ថាប័នផ្សេងៗគ្នានៅគ្រប់ឧស្សាហកម្មទេសចរណ៍ រួមទាំងការផ្ដល់ព័ត៌មានអំពីទិសដៅ នាមប័ណ្ណឌីជីថល ប្រតិបត្តិការទូទាត់ លទ្ធភាពចូលលេងហ្គេម ម៉ឺនុយឌីជីថល ការកក់និងការបម្រុងទុក ការទទួលពាក្យរិះគន់ ឬការវាយតម្លៃរបស់អតិថិជន និងប្រតិបត្តិការផ្សេងៗជាច្រើនទៀត។

**បច្ចេកវិទ្យាបញ្ចូលរូបនិម្មិតទៅក្នុងពិភពពិត/បច្ចេកវិទ្យារូបភាពប្រត្យក្សនិម្មិត (AR/VR)៖** Chang and Chiang (២០២២) កំណត់និយមន័យ AR និង VR ហើយពេលខ្លះជាប្រត្យក្សនិម្មិតចម្រុះ (MR) ជាផ្នែកនៃបច្ចេកវិទ្យានិម្មិត (Immersive Technology)។ តួនាទីរបស់ AR/VR នៅក្នុងឧស្សាហកម្មទេសចរណ៍គឺដើម្បីធ្វើឱ្យប្រសើរឡើងនូវបទពិសោធន៍អ្នកទស្សនាអំឡុងពេលថ្ងៃឈប់សម្រាករបស់ពួកគេតាំងពីការចាប់ផ្តើមរហូតដល់ចុងបញ្ចប់នៃការធ្វើដំណើរ (Fan, Jiang, & Deng, ២០២២)។ បច្ចេកវិទ្យានិម្មិតទាំងនេះត្រូវបានប្រើប្រាស់ក្នុងឧស្សាហកម្មទេសចរណ៍ស្ទើរគ្រប់ផ្នែក ចាប់ពីការផ្តល់ការធ្វើដំណើរជំនួសទៅកាន់គោលដៅ ឬទីតាំងអាជីវកម្មទេសចរណ៍ពិតប្រាកដក្នុងទម្រង់នៃដំណើរទេសចរណ៍និម្មិត ការធ្វើឱ្យប្រើសើរឡើងនូវបទពិសោធន៍របស់អ្នកទស្សនាតាមរយៈការធ្វើអន្តរកម្មជាមួយផលិតផល/សេវាកម្មទេសចរណ៍ ការសម្រួលដល់ការរុករកគោលដៅទេសចរណ៍ ( ដូចជា google map 360) ដែលជាឧបករណ៍ទីផ្សារមួយដើម្បីបង្កើនចំណង់របស់អ្នកទស្សនាក្នុងការទស្សនា និងទស្សនាឡើងវិញនូវតំបន់គោលដៅតាមរយៈការចម្លងបរិស្ថានពិតៗ និងបទពិសោធន៍និម្មិតដែលមានគុណភាពខ្ពស់ (Huang, Backman, Backman, & Chang, ២០១៥)។

**បច្ចេកវិទ្យាកំណត់ទិសដៅ៖** National Geographic (២០២៣) កំណត់ «ប្រព័ន្ធព័ត៌មានភូមិសាស្ត្រ ជាប្រព័ន្ធកុំព្យូទ័រសម្រាប់ចាប់យក រក្សាទុក ត្រួតពិនិត្យ និងបង្ហាញទិន្នន័យទាក់ទងនឹងទីតាំងនៅលើផ្ទៃផែនដី» ជាមួយនឹងបច្ចេកវិទ្យាប្រព័ន្ធព័ត៌មានភូមិសាស្ត្រ ឧស្សាហកម្មទេសចរណ៍អាចបង្កើតផែនទីទំនើបៗ ដែលជួយសម្រួលដល់ការធ្វើដំណើររបស់អ្នកទេសចរទៅកាន់ និងក្នុងតំបន់គោលដៅ (Jovanovic & Njegus, ២០០៨)។

**បញ្ញាសិប្បនិម្មិត (AI)៖** «បញ្ញាសិប្បនិម្មិត ដែលដំបូងឡើយត្រូវបានណែនាំជាសាខានៃវិទ្យាសាស្ត្រកុំព្យូទ័រ ត្រូវបានពិពណ៌នាជាញឹកញាប់ថាជាយន្តការនៃផ្នត់គំនិតឆ្លាតវៃ» (McCarthy, ២០០៧)។ ឧទាហរណ៍មួយចំនួននៃតួនាទីរបស់បញ្ញាសិប្បនិម្មិតនៅក្នុងឧស្សាហកម្មទេសចរណ៍ រួមមាន ការសម្របសម្រួលការសម្រេចចិត្តរបស់អ្នកទេសចរអំពីជម្រើសនៃទិសដៅទេសចរណ៍ ការស្នាក់នៅ និងសកម្មភាពកម្សាន្ត និងការកែលម្អការពេញចិត្តរបស់ភ្ញៀវទេសចរតាមរយៈការផ្តល់នូវបទពិសោធន៍ដ៏ឆ្លាតវៃ (Bulchand-Gidumal, ២០២២)។

**ទិន្នន័យធំ៖** «ទិន្នន័យធំ» សំដៅលើសំណុំទិន្នន័យធំសម្បើម មានភាពចម្រុះ មានរចនាសម្ព័ន្ធ និងមិនមានរចនាសម្ព័ន្ធនៃព័ត៌មានដែលស្ថាប័ន មនុស្ស និងម៉ាស៊ីន (ឧបករណ៍ចាប់សញ្ញា) បង្កើត និងបញ្ជូនជាបន្តបន្ទាប់ក្នុងអត្រាកើនឡើងឥតឈប់ឈរ (ADB & UNWTO, ២០២១)។ ទិន្នន័យធំបានដើរតួនាទីយ៉ាងសំខាន់ក្នុងឧស្សាហកម្មទេសចរណ៍ ដូចជាការកែលម្អប្រសិទ្ធភាពនៃអភិបាលកិច្ចនៃតំបន់គោលដៅទេសចរណ៍ តាមរយៈការផ្តល់ប្រភពទិន្នន័យសម្រាប់ការស្រាវជ្រាវ នវានុវត្តន៍ និងការគ្រប់គ្រងគោលដៅទេសចរណ៍ និងសហគ្រាសក្នុងវិស័យទេសចរណ៍។ ជាឧទាហរណ៍ ការគ្រប់គ្រងគោលដៅ និងសហគ្រាសទេសចរណ៍ អាចត្រូវបានធ្វើឱ្យធ្វើមានភាពប្រសើរឡើងនូវប្រតិបត្តិការ និងនិរន្តរភាពរបស់ពួកគេ ដោយមានជំនួយពីទិន្នន័យធំនេះ។

**បច្ចេកវិទ្យាអេក្រង់ថាច់ស្គ្រីន៖** បច្ចេកវិទ្យាអេក្រង់ថាច់ស្គ្រីនត្រូវបានប្រើប្រាស់យ៉ាងទូលំទូលាយក្នុងវិស័យទេសចរណ៍ និងបដិសណ្ឋារកិច្ច «បច្ចេកវិទ្យាអេក្រង់ថាច់ស្គ្រីនគឺជាឧបករណ៍បញ្ចូល/បញ្ចេញទិន្នន័យ (Input/Output) ដែលទទួលយកការបញ្ចូលដោយផ្ទាល់ពីផ្ទាំងអេក្រង់ អ្នកប្រើប្រាស់ប្រើពាក្យពេចន៍ រូបតំណាងក្រាហ្វិក ឬនិមិត្តសញ្ញា ឬការបង្ហាញនៅលើអេក្រង់ដើម្បីធ្វើការបញ្ជាអ្វីមួយ» (Krithikaa, ២០១៦, ទំព័រ ៧៤) ។ បច្ចេកវិទ្យាអេក្រង់ថាច់ស្គ្រីន មិនត្រូវបានកំណត់តែចំពោះទូរសព្ទឆ្លាតវៃ ឬថេប្លេតប៉ុណ្ណោះនោះទេ ប៉ុន្តែបច្ចេកវិទ្យានេះត្រូវបានប្រើប្រាស់កាន់តែច្រើនឡើងជាប្រភពនៃព័ត៌មានសម្រាប់អតិថិជន ឬភ្ញៀវទេសចរនៅក្នុងឧស្សាហកម្មទេសចរណ៍ ដូចជា សណ្ឋាគារ អាកាសយានដ្ឋាន ការ

ដឹកជញ្ជូន និងការទំនាក់ទំនងទេសចរណ៍ (Akdu & Akdu, ២០២២)។ បញ្ជរសេវាកម្មដោយខ្លួនឯងគឺជាឧទាហរណ៍មួយរបស់បច្ចេកវិទ្យាអេក្រង់ថាច់ស្គ្រីន។ម្យ៉ាងទៀត ភ្ញៀវទេសចរដែលអាចទៅទស្សនាកន្លែងគោលដៅទាក់ទាញ ដូចជាសារមន្ទីរទទួលបានបទពិសោធន៍ពីដំណើរការផលិតវត្ថុបុរាណ ឬវត្ថុសិល្បៈស្ទើរតែទាំងស្រុងតាមរយៈបច្ចេកវិទ្យាអេក្រង់ថាច់ស្គ្រីននេះ។ តុហ្គេមទទួលបានប្រជាប្រិយភាពក្នុងចំណោមការទាក់ទាញផ្សេងៗ ដូចជាសារមន្ទីរផងដែរ។ ឧទាហរណ៍ សារមន្ទីរព្រះស្រីឦសានវរ្ម័ន (SOSORO) ក្នុងទីក្រុងភ្នំពេញ ផ្ដល់នូវការលេងហ្គេមនៅលើតុអេក្រង់ថាច់ស្គ្រីន សម្រាប់ភ្ញៀវទេសចរដើម្បីស្វែងយល់អំពីរូបិយប័ណ្ណនិងព័ត៌មានអំពីរូបិយប័ណ្ណ និងប្រវត្តិសាស្ត្រសេដ្ឋកិច្ចកម្ពុជាកាន់តែមានភាពរស់រវើកជាងមុន (SOSORO MUSEUM, ២០២៣)។ បញ្ជរអេក្រង់ថាច់ស្គ្រីនផ្ដល់ព័ត៌មានអំពីកន្លែងទេសចរណ៍ និងការទាក់ទាញជុំវិញគោលដៅ (Kervankıran & Çuhadar, ២០១៤ ដូចដែលបានដកស្រង់នៅក្នុង Akdu & Akdu, ២០២២)។ អេក្រង់ថាច់ស្គ្រីនឆ្លាតវៃនៅអាកាសយានដ្ឋានផ្ដល់ព័ត៌មានដល់អ្នកធ្វើដំណើរអំពីជង់ស៊ីតែនៃអ្នកដំណើរនៅច្រកទ្វារ ពេលវេលារង់ចាំជាមធ្យម និងច្រកទ្វារហោះហើរដោយស្កែនសំបុត្រយន្តហោះ និងបង្ហាញពីរបៀបធ្វើដំណើរទៅកាន់ច្រកទ្វារពីទីតាំងបច្ចុប្បន្នរបស់ពួកគេ (Akdu & Akdu, ២០២២)។ នៅក្នុងឧស្សាហកម្មសណ្ឋាគារ បច្ចេកវិទ្យាអេក្រង់ថាច់ស្គ្រីនអាចបង្កើនបទពិសោធន៍របស់អ្នកទស្សនា តាមរយៈប្រព័ន្ធគ្រប់គ្រងគ្រឿងបរិក្ខារនៅក្នុងបន្ទប់នៅលើថេប្លេតអេក្រង់ថាច់ស្គ្រីនឌីជីថល (Carter, ២០១៩) ដែលភ្ញៀវអាចបញ្ជាទិញអាហារ ភេសជ្ជៈ និងសេវាកម្មផ្សេងទៀតនៅក្នុងសណ្ឋាគារ និងភោជនីយដ្ឋាន (Kim et al., ២០១២)។ ម្យ៉ាងទៀត ក្រុមហ៊ុនបដិសណ្ឋារកិច្ចអាចលក់ផលិតផល និងសេវាកម្មរបស់ពួកគេនៅលើអេក្រង់បញ្ជរ ឬទូរទស្សន៍ក្នុងបន្ទប់ដោយមិនចាំបាច់ចំណាយប្រាក់ជួលបុគ្គលិក (Kim et al., ២០១២)។

ក.ជ.វ.ប.ន.

NCSTI

ក្រសួងឧស្សាហកម្ម វិទ្យាសាស្ត្រ បច្ចេកវិទ្យា និងនវានុវត្តន៍

MINISTRY OF INDUSTRY, SCIENCE, TECHNOLOGY & INNOVATION