

បញ្ហាសិប្បនិម្មិត៖

លើកកម្ពស់នវានុវត្តន៍ ក្រមសីលធម៌
និងបរិយាបន្ននៅកម្ពុជា



AI





តំបន់ព័ទ្ធជុំវិញផែនដីនៃបង្ហាញពីសមាជិក និងសមាជិករងរបស់គណៈកម្មការសេដ្ឋកិច្ចនិងសង្គម
ប្រចាំតំបន់អាស៊ីនិងប៉ាស៊ីហ្វិក (ESCAP) *

គណៈកម្មការសេដ្ឋកិច្ចនិងសង្គមប្រចាំតំបន់អាស៊ីនិងប៉ាស៊ីហ្វិក (ESCAP) គឺជាវេទិកាអន្តររដ្ឋាភិបាល
ដែលប្រកបដោយបរិយាប័ន្នបំផុតនៅក្នុងតំបន់អាស៊ី-ប៉ាស៊ីហ្វិក។ គណៈកម្មការនេះមានតួនាទីលើកកម្ពស់
កិច្ចសហប្រតិបត្តិការក្នុងចំណោមសមាជិកចំនួន ៥៣ ប្រទេស និងសមាជិករងចំនួន ៩ ប្រទេស សំដៅជួយ
ស្វែងរកដំណោះស្រាយចំពោះបញ្ហាប្រឈមនានានៅក្នុងការអភិវឌ្ឍប្រកបដោយចីរភាព។ ESCAP គឺជា
គណៈកម្មការមួយក្នុងចំណោមគណៈកម្មការទាំង ៥ ប្រចាំតំបន់របស់អង្គការសហប្រជាជាតិ។

លេខាធិការដ្ឋាន ESCAP គាំទ្រដល់ការអភិវឌ្ឍប្រកបដោយបរិយាប័ន្ន មានភាពធន់ និងមានចីរភាពនៅ
ក្នុងតំបន់ តាមរយៈការបង្កើតចំណេះដឹងដែលផ្តោតលើសកម្មភាព និងតាមរយៈការផ្តល់ជំនួយបច្ចេកទេស និង
សេវាកម្មកសាងសមត្ថភាព សំដៅជួយទ្រទ្រង់ដល់គោលដៅអភិវឌ្ឍន៍ជាតិ កិច្ចព្រមព្រៀងក្នុងតំបន់ និង
ការអនុវត្តរបៀបវារៈការអភិវឌ្ឍប្រកបដោយចីរភាពឆ្នាំ២០៣០។

** ការរចនាប្លង់ដែលប្រើ និងការបង្ហាញនានានៅក្នុងផែនដីនេះ មិនមែនជាការបញ្ចេញទស្សនៈអ្វីមួយដោយ
លេខាធិការដ្ឋាននៃអង្គការសហប្រជាជាតិ ទាក់ទងនឹងស្ថានភាពផ្នែកច្បាប់ប្រទេស ដែនដី ទីក្រុងឬតំបន់ណា
មួយ ឬអាជ្ញាធររបស់ប្រទេស ឬសមត្ថកិច្ចទាក់ទងនឹងការកំណត់ព្រំដែននៃទឹកដីនោះទេ។*

**បញ្ហាសិប្បនិម្មិត៖
លើកកម្ពស់នវានុវត្តន៍ ក្រមសីលធម៌
និងបរិយាបន្ននៅកម្ពុជា**



ការបោះពុម្ពផ្សាយរបស់អង្គការសហប្រជាជាតិ
រក្សាសិទ្ធិ © អង្គការសហប្រជាជាតិឆ្នាំ២០២៥
រក្សាសិទ្ធិគ្រប់យ៉ាង
ESCAP/២-TR/៤៨

សញ្ញាសម្គាល់ប្រាក់ដុល្លារ (\$) សំដៅលើប្រាក់ដុល្លាររបស់សហរដ្ឋអាមេរិក លើកលែងតែមានការបញ្ជាក់ផ្សេងទៀត។

ការរចនាប្លង់ដែលប្រើ និងការបង្ហាញនានានៅក្នុងឯកសារនេះ មិនមែនជាការបញ្ចេញទស្សនៈអ្វីមួយដោយ
លេខាធិការដ្ឋាននៃអង្គការសហប្រជាជាតិ ទាក់ទងនឹងស្ថានភាពផ្នែកច្បាប់ប្រទេស ដែនដី ទីក្រុងឬតំបន់ណាមួយ ឬអាជ្ញាធរ
របស់ប្រទេស ឬសមត្ថកិច្ចទាក់ទងនឹងការកំណត់ព្រំដែននៃទឹកដីនោះទេ។

នៅពេលដែលមានការរចនាឈ្មោះ «ប្រទេស ឬតំបន់» នោះគឺគ្របដណ្តប់លើប្រទេស ដែនដី ទីក្រុងឬតំបន់ទាំង
នោះ។

ឯកសារគន្ថនិទ្ទេស និងឯកសារយោងផ្សេងទៀតត្រូវបានធ្វើការផ្ទៀងផ្ទាត់។ អង្គការសហប្រជាជាតិមិនទទួលខុសត្រូវ
ចំពោះសុពលភាព ឬដំណើរការនៃ URLs ទេ។

ទស្សនៈដែលបានលើកឡើងនៅក្នុងការបោះពុម្ពផ្សាយនេះគឺជាទស្សនៈរបស់អ្នករៀបរៀង ឬអ្នកចូលរួមចំណែក និង
មិនឆ្លុះបញ្ចាំងពីទស្សនៈរបស់អង្គការសហប្រជាជាតិទេ។

ទស្សនៈ តួលេខ និងការប៉ាន់ស្មាននានាដែលបានលើកឡើងនៅក្នុងការបោះពុម្ពផ្សាយនេះគឺជាទំនួលខុសត្រូវរបស់
អ្នករៀបរៀងនិងអ្នកចូលរួមចំណែក និងមិនត្រូវចាត់ទុកថាជាការឆ្លុះបញ្ចាំងពីទស្សនៈ ឬមានការឯកភាពពីអង្គការសហប្រជាជាតិ
ឡើយ។ រាល់កំហុសឆ្គងណាមួយដែលមាន គឺជាទំនួលខុសត្រូវរបស់អ្នករៀបរៀង។

សេចក្តីយោងអំពីឈ្មោះក្រុមហ៊ុន និងផលិតផលពាណិជ្ជកម្ម ពុំបញ្ជាក់ថា អង្គការសហប្រជាជាតិឯកភាពតាម
សេចក្តីយោងទាំងនោះទេ ហើយការដែលមិនបានបញ្ចេញឈ្មោះសហគ្រាស ផលិតផលពាណិជ្ជកម្ម ឬដំណើរការណាមួយ ក៏
ពុំមែនជាសញ្ញានៃការមិនយល់ព្រមដែរ។

ការប្រើប្រាស់ការបោះពុម្ពផ្សាយសម្រាប់គោលបំណងពាណិជ្ជកម្មណាមួយត្រូវបានហាមឃាត់ លើកលែងតែមាន
ការអនុញ្ញាតជាមុនពីលេខាធិការក្រុមប្រឹក្សាបោះពុម្ពផ្សាយ នៃអង្គការសហប្រជាជាតិ ប្រចាំនៅទីក្រុង ញូវយ៉ក។ ការស្នើសុំ
ការអនុញ្ញាតបោះពុម្ពផ្សាយត្រូវបញ្ជាក់ពីគោលបំណង និងទំហំនៃការបោះពុម្ពផ្សាយនោះ។

អរម្ភកថា



រដ្ឋមន្ត្រី
ក្រសួងឧស្សាហកម្ម
វិទ្យាសាស្ត្រ បច្ចេកវិទ្យា
និងនវានុវត្តន៍

បញ្ហាសិប្បនិម្មិត (AI) កំពុងស្ថិតនៅជួរមុខនៃមហិច្ឆតារបស់កម្ពុជា ក្នុងការប្រែក្លាយជាសេដ្ឋកិច្ចដែលពឹងផ្អែកលើចំណេះដឹង និងប្រកបដោយបរិយាបន្ន ដើម្បីត្រៀមលក្ខណៈជម្នះបញ្ហាប្រឈម និងក្តោបយកឱកាសនៃបដិវត្តន៍ឧស្សាហកម្មជំនាន់ទីបួន។ ដើម្បីទាញយកសក្តានុពលពេញលេញពីបញ្ហាសិប្បនិម្មិតសម្រាប់កំណើនប្រកបដោយចីរភាព និងបរិយាបន្ន, សកម្មភាពយុទ្ធសាស្ត្រ និងគោលនយោបាយផ្នែកលើកស្តុតាង ដែលលើកកម្ពស់នវានុវត្តន៍ប្រកបដោយក្រមសីលធម៌ ការទទួលខុសត្រូវ និងស្របតាមគុណតម្លៃផ្នែកវប្បធម៌ ពិតជាមានសារសំខាន់។ គោលនយោបាយដែលបណ្តុះប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ី AI ប្រកបដោយថាមវន្ត ដែលផ្តល់ថាមភាពដល់សហគ្រិន អ្នកស្រាវជ្រាវ និងសហគមន៍ នឹងធានាបានថា ការរីកចម្រើនរបស់កម្ពុជានឹងបានជាប្រយោជន៍សម្រាប់ទាំងអស់គ្នា ដោយមិនទុកនរណាម្នាក់ចោលឡើយ។

របាយការណ៍ «បញ្ហាសិប្បនិម្មិត៖ លើកកម្ពស់នវានុវត្តន៍ ក្រមសីលធម៌ និងបរិយាបន្ននៅកម្ពុជា» នេះ គឺជាលទ្ធផលនៃកិច្ចសហប្រតិបត្តិការប្រកបដោយផ្លែផ្កា រវាងក្រសួងឧស្សាហកម្ម វិទ្យាសាស្ត្រ បច្ចេកវិទ្យា និងនវានុវត្តន៍ (ខ.វ.ប.ន.) និងគណៈកម្មការសេដ្ឋកិច្ច និងសង្គម របស់អង្គការសហប្រជាជាតិសម្រាប់អាស៊ី និងប៉ាស៊ីហ្វិក (UN ESCAP) ដែលជាផ្នែកមួយនៃគំនិតផ្តួចផ្តើមសហគមន៍អនុវត្តលើ AI (COPAI) ។ របាយការណ៍នេះពិនិត្យលើទិដ្ឋភាពបច្ចុប្បន្នរបស់ AI នៅកម្ពុជា ដោយវាយតម្លៃភាពខ្លាំង និងបញ្ហាប្រឈមគន្លឹះ និងកំណត់ឱកាសក្នុងការលើកកម្ពស់ការប្រើប្រាស់ AI ប្រកបដោយក្រមសីលធម៌ និងបរិយាបន្ន។ ការវិភាគនៅក្នុងរបាយការណ៍នេះផ្តល់នូវការយល់ដឹងសំខាន់ៗ និងអនុសាសន៍យុទ្ធសាស្ត្រ ស្របតាមអាទិភាពអភិវឌ្ឍន៍ជាតិ ដែលបានកំណត់នៅក្នុងឯកសារគោលនយោបាយជាតិ ដូចជាយុទ្ធសាស្ត្របញ្ជាកោណដំណាក់កាលទី១ របស់រាជរដ្ឋាភិបាល ផែនទីបង្ហាញផ្លូវវិទ្យាសាស្ត្រ បច្ចេកវិទ្យា និងនវានុវត្តន៍ កម្ពុជា ២០៣០ និងរបៀបវារៈស្រាវជ្រាវជាតិ ២០២៥។

របាយការណ៍នេះផ្តោតលើយុទ្ធសាស្ត្រនវានុវត្តន៍ AI ប្រកបដោយបរិយាបន្ន សំខាន់ៗដូចជា៖ ទី១. ធានាថា AI បំពេញបន្ថែមលើសមត្ថភាពរបស់មនុស្សនៅក្នុងវិស័យចម្រុះ រាប់ចាប់ពីការអប់រំ និងការថែទាំសុខភាព រហូតដល់កសិកម្ម និងសហគ្រាសធុនតូច និងមធ្យម ក្នុងគោលដៅផ្តល់ផលប្រយោជន៍ដល់សេដ្ឋកិច្ចសង្គមជាអតិបរមា, ទី២. គូសបញ្ជាក់ថាទំនុកចិត្តជាហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធមូលដ្ឋានតាមរយៈការបង្កើតក្របខ័ណ្ឌអភិបាលកិច្ចប្រកបដោយតម្លាភាព គណនេយ្យភាព និងភាពរឹងមាំ ជាមួយនឹងស្តង់ដារក្រមសីលធម៌, ទី៣. ការលើកកម្ពស់ដំណោះស្រាយ AI ដែលមានឫសគល់ពីគុណតម្លៃ ភាសា និងវប្បធម៌ខ្មែរ ដើម្បីធានាបាននូវការប្រើប្រាស់ទូលំទូលាយ បានជាប្រយោជន៍ និងមានភាពត្រឹមត្រូវសម្រាប់នវានុវត្តន៍ជាតិ។ លើសពីនេះ របាយការណ៍ក៏បង្ហាញពីអន្តរាគមន៍យុទ្ធសាស្ត្រ រួមទាំងកិច្ចខិតខំប្រឹងប្រែងថ្នាក់ជាតិ ក្នុងការអភិវឌ្ឍសំណុំទិន្នន័យ

បញ្ហាសិប្បនិម្មិត៖ លើកកម្ពស់នវានុវត្តន៍ ក្រមសីលធម៌ និងបរិយាបន្ននៅកម្ពុជា

ជាភាសាខ្មែរ និងគំរូដែល AI , បរិស្ថានសម្រាប់ការសាកល្បងនវានុវត្តន៍ ដើម្បីលើកទឹកចិត្ត សកម្មភាពនវានុវត្តន៍, ការវិនិយោគជាយុទ្ធសាស្ត្រលើជំនាញ និងហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធដីជម្រក, និង ក្របខ័ណ្ឌដ៏រឹងមាំសម្រាប់ការត្រួតពិនិត្យ និងវាយតម្លៃផលប៉ះពាល់ពី AI ។

កិច្ចខិតខំប្រឹងប្រែងទាំងនេះបង្ហាញពីស្មារតីសហការ និងទស្សនៈវិស័យរួមរបស់ក្រសួង ឧ.វ.ប.ន. និង អង្គការ UN ESCAP ដោយឆ្លុះបញ្ចាំងនូវការប្តេជ្ញាចិត្តលើកកម្ពស់ដំណោះស្រាយ AI ដែល គោរពគុណតម្លៃផ្នែកវប្បធម៌ និងបរិយាបន្នសង្គម។ ខណៈដែលកម្ពុជាកំពុងបោះជំហានលើដំណើរ បរិវត្តកម្ម ឆ្ពោះទៅចក្ខុវិស័យឆ្នាំ២០៥០ ក្រសួង ឧ.វ.ប.ន. មានជំនឿយ៉ាងមុតមាំថា លទ្ធផលនៃការ សិក្សាស្រាវជ្រាវនេះនឹងជំរុញលើកទឹកចិត្តក្រសួងស្ថាប័ន និងភាគីពាក់ព័ន្ធ ទាំងក្នុងវិស័យសាធារណៈ ឯកជន និងដៃគូអភិវឌ្ឍន៍ ឱ្យរួមគ្នាកំណត់ទិសដៅគោលនយោបាយ និងតម្រង់ទិសកិច្ចខិតខំ ប្រឹងប្រែងរបស់ខ្លួន ឆ្ពោះទៅការបង្កើតអនាគតមួយជំរុញដោយការប្រើប្រាស់ AI ប្រកបដោយ សមធម៌ ភាពធន់ និងវិបុលភាព ដើម្បីជាឧត្តមប្រយោជន៍ និងសន្តិសុខប្រជាជនកម្ពុជាទាំងមូល។ *T.sp*

ថ្ងៃ ១៧ ខែ ឧសភា ឆ្នាំម្សាញ់ សប្តស័ក ព.ស. ២៥៦៩
រាជធានីភ្នំពេញ ថ្ងៃទី ១៤ ខែ មីនា ឆ្នាំ២០២៦

រដ្ឋមន្ត្រី

ហែម វណ្ណឌី

សេចក្តីថ្លែងអំណរគុណ

របាយការណ៍នេះត្រូវបានផលិតឡើងក្រោមគំនិតផ្តួចផ្តើមមួយដែលមានឈ្មោះថាសហគមន៍អនុវត្តន៍លើបញ្ហាសិប្បនិម្មិត (Community of Practice-COPAI) ដែលជាកិច្ចសហប្រតិបត្តិការរវាងគណៈកម្មការសេដ្ឋកិច្ច និងសង្គមរបស់អង្គការសហប្រជាជាតិ ESCAP និង ក្រសួង ឧ.វ.ប.ន. របស់កម្ពុជា។

របាយការណ៍នេះត្រូវបានសរសេរឡើងដោយលោក **Rafael Torquato Cruz** អ្នកគ្រប់គ្រងសហគមន៍ នៅក្នុងផ្នែកនវានុវត្តន៍ សហគ្រាស និងការវិនិយោគផ្នែក (IEIS) នៃដេប៉ាតឺម៉ង់ពាណិជ្ជកម្ម ការវិនិយោគ និងនវានុវត្តន៍របស់ ESCAP និងលោកបណ្ឌិត **ស្រីន បញ្ញាវិទ្ធិ** អ្នកសម្របសម្រួលថ្នាក់ជាតិ និងជាអគ្គនាយករង នៃអគ្គនាយកដ្ឋានវិទ្យាសាស្ត្រ បច្ចេកវិទ្យា និងនវានុវត្តន៍ (វ.ប.ន.) នៃក្រសួង ឧ.វ.ប.ន. ក្រោមការត្រួតពិនិត្យរបស់ **ឯកឧត្តមបណ្ឌិត ហ៊ុល សៀងហេង** អនុរដ្ឋលេខាធិការក្រសួង ឧ.វ.ប.ន. និងលោកស្រី **Rupa Chanda** នាយកនៃ TIID និងលោក **Jonathan Tsuen Yip Wong** ប្រធានផ្នែក TIID របស់ ESCAP; និងរបស់លោកស្រី **Elena Mayer-Besting** មន្ត្រីកិច្ចការសេដ្ឋកិច្ច IEIS, TIID, ESCAP; ដោយមានការគាំទ្រពីលោកស្រី **Povvoliak Sakhn** អ្នកហាត់ការ ESCAP។

អ្នកនិពន្ធក៏សូមថ្លែងអំណរគុណយ៉ាងជ្រាលជ្រៅចំពោះមតិយោបល់ និងការវាយតម្លៃប្រកបដោយការយល់ដឹងដែលផ្តល់ដោយលោកស្រី **Elena Mayer-Besting**; **ឯកឧត្តមបណ្ឌិត ទ្រី សុផល** អគ្គនាយកនៃអគ្គនាយកដ្ឋាន វ.ប.ន. និងលោកបណ្ឌិត **សេង ទូច** ប្រធាននាយកដ្ឋានគោលនយោបាយ វ.ប.ន. នៃក្រសួង ឧ.វ.ប.ន.; និងលោក **Keo Krisna** អ្នកជំនាញឯករាជ្យនៃបរិវត្តកម្មឌីជីថលនៅកម្ពុជា; និងនិស្សិតខ្មែរដូចខាងក្រោម៖ លោក **Borom Rop** និងលោក **Norak Phok** និស្សិតវិទ្យាសាស្ត្រទិន្នន័យនៃដេប៉ាតឺម៉ង់វិស្វកម្ម សាកលវិទ្យាល័យភូមិន្ទភ្នំពេញ; អ្នកស្រី **Lysang Kain** និស្សិតក្នុងកម្មវិធីសន្តិសុខសាយបំរែវិទ្យាស្ថាន TUX Global; និងលោក **Heng Sun** និស្សិតនៅក្នុងដេប៉ាតឺម៉ង់វិទ្យាសាស្ត្រទិន្នន័យនិងវិស្វកម្ម នៃសាកលវិទ្យាល័យបច្ចេកវិទ្យា និងវិទ្យាសាស្ត្រកម្ពុជា (CamTech)។

យើងក៏សូមថ្លែងអំណរគុណយ៉ាងជ្រាលជ្រៅចំពោះក្រុមការងារអគ្គនាយកដ្ឋាន វ.ប.ន. និងក្រុមការងារផ្នែកនវានុវត្តន៍របស់ ESCAP ក្នុងការគាំទ្រដល់ដំណើរការរបស់ COPAI ក៏ដូចជាក្រុមអ្នកជំនាញនិងអ្នកស្ម័គ្រចិត្តជាច្រើនផ្សេងទៀតដែលជាសមាជិក នៃ COPAI ដែលបានចូលរួមនៅក្នុងវគ្គពិភាក្សា ការផ្តល់បទសម្ភាសន៍ និងមន្ទីរពិសោធន៍នវានុវត្តន៍ AI ផងដែរ ដែលការចូលរួមទាំងនេះបានជាជំនួយដល់ការការវិភាគ និងការផ្តល់អនុសាសន៍។ យើងក៏សូមទទួលស្គាល់ការរួមចំណែករបស់មន្ត្រី និងបច្ចេកទេសផងដែរ ដែលជាបុគ្គលិករបស់ ក្រសួង ឧ.វ.ប.ន. និងលេខាធិការដ្ឋានក្រុមប្រឹក្សាវិទ្យាសាស្ត្របច្ចេកវិទ្យា និងនវានុវត្តន៍ជាតិ អ្នកចូលរួមមកពីបណ្តាលក្រសួងស្ថាប័នពាក់ព័ន្ធ; សាស្ត្រាចារ្យ និងនិស្សិតមកពីសាកលវិទ្យាល័យជាតិធានា; តំណាងវិស័យឯកជន; អង្គការសង្គមស៊ីវិល; និងដៃគូអន្តរជាតិផ្សេងៗដែលបានចូលរួមក្នុងដំណើរការនៃការកសាងរួមគ្នានៃសហគមន៍របស់ COPAI ។ បញ្ជីពេញលេញនៃស្ថាប័ននិងអង្គការដែលបានចូលរួមក្នុងដំណើរការនេះមានយ៉ាងលម្អិតនៅក្នុងឧបសម្ព័ន្ធ ១ ។

សង្ខេបប្រតិបត្តិ

កម្ពុជាឈរនៅក្នុងផ្លូវបំបែកផ្នែកសេដ្ឋកិច្ច និងបច្ចេកវិទ្យាយ៉ាងសំខាន់មួយ ជាពិសេសដោយបញ្ហាសិប្បនិម្មិត (AI) ត្រូវបានគេទទួលស្គាល់ថាជាកម្លាំងចលករដ៏មានសារៈសំខាន់ជាមូលដ្ឋានក្នុងការសម្រេចបានចក្ខុវិស័យការអភិវឌ្ឍន៍ជាតិ។ ដឹកនាំដោយយុទ្ធសាស្ត្របញ្ជាកោណ ផែនទីបង្ហាញផ្លូវវិទ្យាសាស្ត្រ បច្ចេកវិទ្យា និងនវានុវត្តន៍ ២០៣០ និង ក្របខ័ណ្ឌគោលនយោបាយសេដ្ឋកិច្ចនិងសង្គមឌីជីថលកម្ពុជា ២០២១-២០៣៥ និងរបៀបវារៈស្រាវជ្រាវជាតិ ២០២៥ កម្ពុជាកំពុងខិតខំសម្រេចឱ្យបានការធ្វើបរិវត្តកម្មចរនាសម្ព័ន្ធឆ្ពោះទៅរកសេដ្ឋកិច្ចជាមួយតម្លៃបន្ថែមខ្ពស់ជាងមុន ដែលជំរុញដោយចំណេះដឹងនិងនវានុវត្តន៍។ AI បង្ហាញពីឱកាសពិសេសមួយដើម្បីបង្កើនល្បឿននៃការការផ្លាស់ប្តូរនេះ ដោយផ្តល់ជាមតិសម្រាប់ជំរុញការលោតផ្លោះនៃការកើនឡើងនៃផលិតភាព ការធ្វើពិពិធកម្មសេដ្ឋកិច្ច និងធ្វើឱ្យប្រសើរឡើងនៃការផ្តល់សេវាសាធារណៈផងដែរ។

ទិដ្ឋភាព AI របស់កម្ពុជាត្រូវបានកំណត់ថាប្រកបដោយថាមវន្ត ប៉ុន្តែប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ីនេះនៅមានភាពដាច់ដោយឡែករវាងស្ថាប័នរដ្ឋាភិបាល ស្ថាប័នសិក្សា គ្រូអង្គវិស័យឯកជន សង្គមស៊ីវិល និងដៃគូអន្តរជាតិផ្សេងៗទៀតនៅឡើយ ដែលគ្រូអង្គនីមួយៗកំពុងធ្វើប្រតិបត្តិការងាររបស់ខ្លួនជាមួយសមត្ថភាពដែលកំពុងតែកើនឡើងគួរអោយកត់សម្គាល់ ប៉ុន្តែជាទូទៅមានលក្ខណៈដាច់ដោយឡែក។ ដើម្បីប្រែក្លាយសក្តានុពលនេះឱ្យទៅជាវិបុលភាពយ៉ាងទូលំទូលាយនិងប្រកបដោយចីរភាព កម្ពុជាត្រូវដោះស្រាយនូវឧបសគ្គដែលមានភាពប្រទាក់ក្រឡាគ្នាទាំងនេះ ដោយជំរុញការចូលរួមប្រកបដោយអត្ថន័យរបស់គ្រូអង្គនីមួយៗនៅក្នុង បដិវត្តន៍ AI នេះ។ ឧបសគ្គទាំងអស់នេះត្រូវបានដាក់ជាបញ្ហាប្រឈមជាប្រព័ន្ធចំនួន ៥ ដែលបញ្ហាប្រឈមទាំងនេះបានពង្រឹងគ្នាទៅវិញទៅមកហើយបានផ្តុំជាបណ្តុំនៃឧបសគ្គដូចខាងក្រោម៖

- ១. កង្វះធនធានបង្កាបបញ្ហាប្រឈមយ៉ាងសំខាន់៖** ជាមួយនឹងការចំណាយសរុបលើការស្រាវជ្រាវនិងអភិវឌ្ឍន៍ (R&D) ត្រឹមតែ ០.០៩% នៃផលិតផលក្នុងស្រុកសរុប (ផ.ស.ស.) ក្នុងឆ្នាំ២០២២ សម្រាប់វិនិយោគលើការស្រាវជ្រាវរយៈពេលវែង ដែលជាចំនួនទាបខ្លាំងនៅក្នុងចំណោមសមាគមប្រជាជាតិអាស៊ីអាគ្នេយ៍ (អាស៊ាន) ជាមធ្យម - មូលនិធិហើយហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធនៃ HPC នៅមានកម្រិតនៅឡើយ។ ការណ៍នេះអំពាវនាវឱ្យមានការអនុវត្តវិធីសាស្ត្រប្រាកដនិយមមួយគឺ «នវានុវត្តន៍តាមបែបសន្សំសំចៃ» ដែលផ្តល់អាទិភាពដល់ដំណោះស្រាយសមស្របតាមបរិបទ។
- ២. បញ្ហាប្រឈមមូលធនមនុស្សផ្តល់ផលប៉ះពាល់ពហុវិស័យ៖** កង្វះទេពកោសល្យ AI ឯកទេសត្រូវបានធ្វើឱ្យកាន់តែធ្ងន់ធ្ងរឡើងនូវគម្លាតនៅក្នុងប្រព័ន្ធអប់រំ និងការធ្វើចំណាកស្រុកនៃអ្នកជំនាញឯកទេសទាំងនោះ។ ការពង្រឹងមូលដ្ឋានអក្ខរកម្មឌីជីថលនៅតែជាអាទិភាព ខណៈពេលដែលគម្លាតយេនឌ័រនៅក្នុងការអប់រំកម្រិតខ្ពស់សិក្សាលើផ្នែកវិទ្យាសាស្ត្រ បច្ចេកវិទ្យា វិស្វកម្ម និង គណិតវិទ្យា អាចបង្កហានិភ័យដោយបង្កប់ភាពលំអៀងទៅក្នុងមូលដ្ឋានគ្រឹះបច្ចេកវិទ្យារបស់ជាតិ។
- ៣. ភាពមានកម្រិតនៃប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ីទិន្នន័យបង្កើតបានជាឧបសគ្គដ៏គួរឱ្យកត់សម្គាល់៖** ភាពខ្វះខាតនៃការប្រើប្រាស់បាននៃទិន្នន័យសាធារណៈជាភាសាខ្មែរសម្រាប់ការប្រើប្រាស់ជាតិរួមផ្សំជាមួយភាពមានតំណាងតិចតួចនៅក្នុងសំណុំទិន្នន័យសកលសម្រាប់ធ្វើការបង្កើតម៉ូដែលអាចប៉ះពាល់ដល់ភាពជាប់ពាក់ព័ន្ធ និងយុត្តិធម៌នៃម៉ូដែល AI និងបង្កើតជាហានិភ័យនៃ «ភាពពឹងផ្អែកលើព័ត៌មានបរទេស» នាំឱ្យមានការពឹងផ្អែកខ្លាំងលើប្រព័ន្ធចំណេះដឹងក្រៅប្រទេស ដែលអាចនឹងមិនត្រូវបានឆ្លើយតបពេញលេញជាមួយនឹងតម្រូវការក្នុងស្រុក។

៤. រចនាសម្ព័ន្ធអភិបាលកិច្ចនៅតែស្ថិតក្នុងដំណាក់កាលចាប់ផ្តើម កំពុងប្រឈមមុខនឹងបញ្ហាប្រឈមក្នុងការជំរុញការអភិវឌ្ឍគោលនយោបាយដ៏មានប្រសិទ្ធភាព៖ ចំណាត់ថ្នាក់របស់ប្រទេសកម្ពុជានៅក្នុងសន្ទស្សន៍សន្តិសុខសាយបរិសាកលឆ្នាំ ២០២៤ (ទី១៣២ ក្នុងចំណោម ១៨២ប្រទេស) និងការពន្យារពេលនៃការអនុវត្តច្បាប់ការពារទិន្នន័យផ្ទាល់ខ្លួន បានរួមចំណែកដល់ភាពមិនប្រាកដប្រជា។ ការបែកខ្ញែកនៃការទទួលខុសត្រូវឌីជីថលនៅទូទាំងក្រសួងបង្កើនហានិភ័យក្នុងការក្លាយជាប្រទេស «អ្នកធ្វើតាមច្បាប់» នៃស្តង់ដារពិភពលោក ដែលអាចនឹងមិនស្របនឹងគុណតម្លៃរបស់ខ្លួនឡើយ។

៥. ប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ីនវានុវត្តន៍ប្រឈមមុខនឹងឧបសគ្គក្នុងការប្រក្រតយល់ទូទៅនៃការស្រាវជ្រាវទៅជាការអនុវត្តជាក់ស្តែង៖ កង្វះខាតទំនាក់ទំនងជីវីងមាំវាងគ្រឹះស្ថានសិក្សាស្រាវជ្រាវ ឧស្សាហកម្មនិងរដ្ឋាភិបាល បានឆ្លុះបញ្ចាំងនៅក្នុងចំនួនមានកម្រិតនៃការចុះឈ្មោះប្រកាសនីយបត្រតក្កកម្ម AI និងសកម្មភាពដើមទុនបណ្តាក់ទុន ដែលបញ្ហាទាំងនេះអាចរារាំងដល់ការធ្វើពាណិជ្ជកម្មនៃវានុវត្តន៍ដែលមានសក្តានុពល ដែលអាចកាត់បន្ថយផលជះដល់សេដ្ឋកិច្ច។

ការដាក់ឱ្យប្រើប្រាស់ AI ប្រកបដោយយុទ្ធសាស្ត្រ ដែលដឹកនាំដោយបេសកកម្មរបស់របៀបវារៈស្រាវជ្រាវជាតិ និងអាទិភាពជាតិផ្សេងៗទៀត អាចលើកកម្ពស់ផលិតភាពតាមវិស័យ និងជំរុញនវានុវត្តន៍។ ដោយផ្ដោតលើគោលដៅដែលត្រូវបានកំណត់នៅថ្នាក់ជាតិទាំងអស់នេះ AI អាចដើរតួជាម៉ាស៊ីនសម្រាប់ការលូតលាស់ជាពីរផ្លូវ៖ ទីមួយ តាមរយៈការបង្កើនប្រសិទ្ធភាព គុណភាព និងការប្រកួតប្រជែងក្នុងវិស័យមូលដ្ឋាននៃសេដ្ឋកិច្ច និងទី២ តាមរយៈការអនុញ្ញាតដល់ការបង្កើតថ្មីនៃផលិតផល និងសេវាកម្មឌីជីថលដែលមានតម្លៃខ្ពស់ជាងមុនដែលអាចធ្វើពិពិធកម្មមូលដ្ឋានសេដ្ឋកិច្ចផងដែរ។ របាយការណ៍នេះបានកំណត់អត្តសញ្ញាណ និងពិនិត្យការដាក់ឱ្យប្រើប្រាស់យ៉ាងច្បាស់លាស់នៅទូទាំងវិស័យគន្លឹះៗចំនួនដប់ដែលវិស័យទាំងអស់នេះគឺមានសក្តានុពលខ្ពស់បំផុតដើម្បីលើកកម្ពស់ AI ដើម្បីសម្រេចបាននូវការអភិវឌ្ឍន៍សេដ្ឋកិច្ចប្រកបដោយចីរភាព និងបរិយាបន្ន៖

១. ផលិតកម្មស្បៀងអាហារក្នុងស្រុក (បេសកកម្មទី ១)៖ លើកកម្ពស់ការប្រើប្រាស់ AI សម្រាប់កសិកម្មច្បាស់លាស់ ការត្រួតពិនិត្យដំណាំ និងការរកឃើញសត្វល្អិតដើម្បីបង្កើនសន្តិសុខនិងចីរភាពអាហារ ។
២. ការផ្គត់ផ្គង់ថាមពលដែលមានស្ថិរភាព (បេសកកម្មទី ២)៖ ដាក់ឱ្យប្រើប្រាស់ AI សម្រាប់ការគ្រប់គ្រងបណ្តាញអគ្គិសនីឆ្លាតវៃ តុល្យភាពការផ្ទុកអគ្គិសនី និងការព្យាករណ៍ដើម្បីធ្វើឱ្យការធ្វើសមាហរណកម្មប្រភពថាមពលកកើតឡើងវិញកាន់តែប្រសើរឡើង។
៣. ការអប់រំប្រកបដោយគុណភាព (បេសកកម្មទី ៣)៖ ប្រើប្រាស់ AI ដើម្បីលើកកម្ពស់ថ្នាលនៃការសិក្សាផ្ទាល់ខ្លួនជាឧបករណ៍បង្កើតមតិកា និងជាប្រព័ន្ធគាំទ្រគ្រូបង្រៀនដើម្បីធ្វើឱ្យប្រសើរឡើងនូវលទ្ធផលអប់រំ។
៤. ការនាំចេញគ្រឿងអេឡិកត្រូនិក និងគ្រឿងបន្លាស់ (បេសកកម្មទី ៤)៖ អនុវត្ត AI សម្រាប់ការត្រួតពិនិត្យគុណភាពរូបភាព ការរកឃើញកំហុស និងការព្យាករណ៍ការថែទាំដើម្បីធ្វើឱ្យប្រសើរឡើងសមត្ថភាពផលិតកម្ម។
៥. សេវាកម្មផ្អែកលើប្រព័ន្ធភ្លាង (បេសកកម្មទី ៥)៖ អភិវឌ្ឍន៍ប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ីភ្លាងក្នុងស្រុកដែលមានភាពប្រកួតប្រជែង ដែលអាចកសាងនិងដាក់ឱ្យប្រើប្រាស់ AI ព្រមទាំងធានាអធិបតេយ្យភាពទិន្នន័យបានផងដែរ។
៦. អគ្គិសនី និងទឹកស្អាតនៅទូទាំងប្រទេស (បេសកកម្មទី ៦)៖ ប្រើប្រាស់ AI ដើម្បីបង្កើនប្រសិទ្ធភាពប្រព័ន្ធនៃការចែកចាយ ព្យាករណ៍កំហុសនៃឧបករណ៍ និងរកឃើញការលេចធ្លាយដើម្បីបង្កើនភាពជឿជាក់នៃសេវាកម្ម។

បញ្ហាសិប្បនិម្មិត៖ លើកកម្ពស់វានុវត្តន៍ ក្រមសីលធម៌ និងបរិយាបន្ននៅកម្ពុជា

៧. អព្យាក្រឹតភាពកាបូន (បេសកកម្មទី ៧)៖ ការដាក់ឱ្យប្រើប្រាស់ AI ដើម្បីបង្កើនប្រសិទ្ធភាពប្រព័ន្ធថាមពល តាមដាន ការកាប់បំផ្លាញព្រៃឈើស្ទើរតែទាន់ពេលវេលា និងលើកកម្ពស់ម៉ូឌុលអាកាសធាតុនិងយុទ្ធសាស្ត្រសម្របខ្លួន។

៨. ប្រព័ន្ធសុខាភិបាលឌីជីថល (បេសកកម្មទី ៨)៖ អនុវត្តការធ្វើរោគវិនិច្ឆ័យដោយជំនួយពី AI សម្រាប់ការបង្ហាញ រូបភាពវេជ្ជសាស្ត្រ កតាមដានសុខភាពសាធារណៈ ដើម្បីព្យាករណ៍ការរីករាលដាលនៃជំងឺ ការថែទាំសុខភាពផ្ទាល់ ខ្លួន និងការបង្កើនប្រសិទ្ធភាពប្រតិបត្តិការមន្ទីរពេទ្យ។

៩. ផលិតភាពវិស័យឯកជន៖ ធ្វើឱ្យ AI អាចចូលប្រើបានគ្រប់សហគ្រាសធុនមីក្រូ តូច និងមធ្យម (MSMEs) តាម រយៈខ្នាបករណ៍សម្រាប់ដំណើរការស្វ័យប្រវត្តិកម្ម ទីផ្សារ និងការគ្រប់គ្រងកសិកម្ម។

១០. ការផ្តល់សេវាសាធារណៈ៖ ធ្វើឱ្យប្រសើរឡើងប្រសិទ្ធភាពរបស់រដ្ឋាភិបាល និងការចូលរួមរបស់ប្រជាពលរដ្ឋ តាមរយៈឆាតបតដែលដំណើរការដោយ AI , ការវិភាគទិន្នន័យក្នុងការធ្វើគោលនយោបាយផ្អែកលើភស្តុតាង ព្រមទាំងសម្រួលដល់ដំណើរការរដ្ឋបាល។

បេតិកភណ្ឌព្រះពុទ្ធសាសនាថែរវាទដែលបានចាក់ឫសយ៉ាងជ្រៅនៅកម្ពុជា ផ្តល់នូវប្រព័ន្ធក្រមសីលធម៌ដែលមាន លក្ខណៈពិសេស និងមានភាពទំនើបមួយ ដែលអាចនាំផ្លូវនវានុវត្តន៍ AI ។ មូលដ្ឋានគ្រឹះវប្បធម៌នេះសង្កត់ធ្ងន់លើ គោលការណ៍ស្នូលដូចជា មេត្តាធម៌ ការមិនបង្កគ្រោះថ្នាក់ និងការស្វែងរកផលប្រយោជន៍រួម។ ការប្រើប្រាស់ AI គឺផ្អែកលើ ការយល់ដឹងថាប្រព័ន្ធ AI មិនមានសតិ និងចេតនាពិតប្រាកដឡើយ ពោលគឺជាឧបករណ៍បច្ចេកវិទ្យាដែលមនុស្សជាអ្នកបង្កើត និងអ្នកប្រើប្រាស់ត្រូវទទួលខុសត្រូវពេញលេញប្រកបដោយក្រមសីលធម៌។ ទិសដៅក្រមសីលធម៌នេះគាំទ្រដោយផ្ទាល់ និងផ្តល់នូវការបកស្រាយផ្នែកវប្បធម៌នៃតម្លៃសកលដែលបានបញ្ជាក់នៅក្នុងក្របខ័ណ្ឌអន្តរជាតិ និងថ្នាក់តំបន់ផ្សេងៗស្តីពី AI ។ យ៉ាងណាក៏ដោយ សម្រាប់ប្រទេសកម្ពុជាដើម្បីធានាថានវានុវត្តន៍ AI ប្រកបដោយក្រមសីលធម៌ ទាមទារឱ្យដោះស្រាយ នូវបញ្ហាប្រឈមនិងហានិភ័យជាក់ស្តែងសំខាន់ៗមួយចំនួន ដែលរួមមានភាពលំអៀងជំរុំនៃប្រព័ន្ធតាមរយៈភាពមិនមាន តំណាងនៃទិន្នន័យ, ភាពធ្ងន់ធ្ងរនៃវិសមភាពឌីជីថល, លទ្ធភាពខ្ពស់នៃការរំខានទីផ្សារពលកម្ម, ការសាយភាយនៃព័ត៌មាន មិនពិត, ក្តីកង្វល់បរិស្ថាន និងភាពងាយរងគ្រោះសំខាន់ៗនៅក្នុងឯកជនភាពទិន្នន័យជាដើម ក្នុងចំណោមក្តីកង្វល់ផ្សេងៗ ជាច្រើនទៀត។ អ្វីដែលធ្វើឱ្យបញ្ហាទាំងនេះកាន់តែធ្ងន់ធ្ងរទៀតនោះគឺការយល់ដឹងទៀបរបស់សាធារណៈជន និងក្រុមហ៊ុន ស្តីពីក្រមសីលធម៌ AI ព្រមទាំងអវត្តមាននៃក្របខ័ណ្ឌអភិបាលកិច្ចផ្លូវការ ដើម្បីប្រក្រាបគោលការណ៍ទាំងនេះទៅជាការអនុវត្ត ជាក់ស្តែង និងធានាឱ្យបាននូវតម្លាភាពផងដែរ។

ដើម្បីភ្ជាប់គន្លាតរវាងមហិច្ឆតា និងភាពជាក់ស្តែង ប្រទេសកម្ពុជាទាមទារឱ្យមានយុទ្ធសាស្ត្រជាតិដែលអាចអនុវត្តបាន ប្រកបដោយភាពគ្រប់ជ្រុងជ្រោយ និងស៊ីសង្វាក់គ្នា។ របាយការណ៍នេះផ្តល់នូវតម្រាយុទ្ធសាស្ត្រដែលរចនាឡើងដើម្បី ដោះស្រាយជាប្រព័ន្ធនូវឧបសគ្គដែលបានរកឃើញ និងដើម្បីកសាងប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ី AI ដែលអាចជឿទុកចិត្ត និងផ្ទៀងផ្ទាត់ បាន ជាមួយនឹងភាពធន់ និងអធិបតេយ្យភាព។ ទិសដៅយុទ្ធសាស្ត្រទាំងដប់ខាងក្រោមនេះ បង្កើតបានជាមាតិកាស្នូលក្នុងការ ផ្តល់អនុសាសន៍សម្រាប់ការធ្វើសកម្មភាពដូចខាងក្រោម៖

- ១. ជំរុញផលិតភាពវិស័យឯកជន៖ បង្កើតក្រុមការងារ AI កម្រិតខ្ពស់ជាតិដើម្បីជំរុញការបង្រួបបង្រួមចក្ខុវិស័យរួម ដោយ ប្រើយន្តការដូចជាការបង្កើតបរិស្ថានសាកល្បងនៃបទប្បញ្ញត្តិដើម្បីកាត់បន្ថយហានិភ័យនៃការពិសោធន៍ និងបង្កើន ល្បឿនការចាប់យក AI នៅទូទាំងវិស័យឯកជន ជាពិសេសសម្រាប់សហគ្រាសធុនតូច និងមធ្យម (SMEs)។
- ២. ការពង្រឹងហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធ AI និងប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ីទិន្នន័យ៖ អនុវត្តយុទ្ធសាស្ត្រជាតិដែលមានភាពសម្របសម្រួល ដើម្បីកសាងហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធឌីជីថលនិងថាមពលសម្រាប់បច្ចេកវិទ្យា AI ដោយផ្តោតលើការបិទគម្លាតការភ្ជាប់

បញ្ហាសិប្បនិម្មិត៖ លើកកម្ពស់នវានុវត្តន៍ ក្រមសីលធម៌ និងបរិយាបន្ននៅកម្ពុជា

«គ្របដណ្តប់ទូទាំងប្រទេស» ពង្រីកលទ្ធភាពការចូលប្រើថ្នាលគណនាសមត្ថភាពខ្ពស់និងបង្កើតប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ី ទិន្នន័យដែលមានអភិបាលកិច្ចល្អ ជាមួយនឹងអធិបតេយ្យភាព។

៣. ការអភិវឌ្ឍមូលធនមនុស្ស និងកម្លាំងពលកម្ម AI: អនុវត្តផែនការជាតិប្រកបដោយភាពគ្រប់ជ្រុងជ្រោយសម្រាប់ការ អភិវឌ្ឍជំនាញរបស់កម្លាំងពលកម្ម និងដើម្បីបង្កើតបណ្តាញនៃទេពកោសល្យពីអក្ខរកម្មកម្រិតមូលដ្ឋានដល់ អ្នកជំនាញលំដាប់ពិភពលោក ដោយប្រើប្រាស់ម៉ូឌែលដែលទទួលបានជោគជ័យដូចជា កម្មវិធីហ្វឹកហ្វឺនបែបបង់ប្រាក់ , កម្មវិធីចល័តអ្នកជំនាញទៅអន្តរជាតិ និងក្របខ័ណ្ឌអប់រំហ័សរហ័សជាដើម។

៤. ការពង្រឹងការស្រាវជ្រាវ និងការអភិវឌ្ឍន៍ AI: រចនាបណ្តាញនវានុវត្តន៍ «ពីមន្ទីរពិសោធន៍ទៅកាន់ទីផ្សារ» ដែលមាន រចនាសម្ព័ន្ធច្បាស់លាស់ដែលអាចកាត់បន្ថយហានិភ័យ និងបង្កើនល្បឿនការប្រែក្លាយលទ្ធផលការស្រាវជ្រាវទៅជា ផលិតផលដែលអាចរស់បាននៅលើទីផ្សារ តាមរយៈការគាំទ្រដោយកម្មវិធីសហហិរញ្ញប្បទានរួមគ្នា និងមជ្ឈមណ្ឌល កសាងគំរូម៉ូឌែលរបស់ជាតិ។

៥. ការជំរុញការចាប់យក AI នៅក្នុងវិស័យសាធារណៈ: អនុវត្តផែនការទីបង្ហាញផ្លូវសម្រាប់ការចាប់យក AI ប្រកបដោយ ការទទួលខុសត្រូវនៅក្នុងស្ថាប័នរដ្ឋាភិបាល ដោយផ្តល់អាទិភាពដល់ករណីប្រើប្រាស់ដែលមានផលជះខ្ពស់ និងដាក់ ឱ្យដំណើរការរបស់កម្មជាតិដើម្បីបង្កើតមជ្ឈមណ្ឌលទិន្នន័យជាភាសាខ្មែរដ៏ទូលំទូលាយ និងគុណភាពខ្ពស់សម្រាប់ ការបណ្តុះបណ្តាល និងការធ្វើឱ្យមានសុពលភាព។

៦. ការបង្កើតគោលការណ៍ក្រមសីលធម៌ ដើម្បីនាំផ្លូវការស្រាវជ្រាវ និងនវានុវត្តន៍ AI ព្រមទាំងលើកកម្ពស់ការអនុវត្ត ប្រកបដោយការទទួលខុសត្រូវ : បង្កើត និងដាក់ឱ្យប្រើប្រាស់ក្របខ័ណ្ឌក្រមសីលធម៌ AI ជាតិ ដែលធ្វើសមរមណកម្ម ស្តង់ដារសកលជាមួយគុណតម្លៃនៃវប្បធម៌នៃមេត្តាករុណា និងការមិនបង្កគ្រោះថ្នាក់ដែលបានដកស្រង់ពីបេតិកភណ្ឌ ពុទ្ធសាសនារបស់កម្ពុជា ដោយតម្រូវឱ្យអនុវត្តន៍វិធីសាស្ត្រ «ក្រមសីលធម៌ដោយការរចនា»។

៧. ការលើកកម្ពស់ការយល់ដឹង និងអក្ខរកម្ម AI សម្រាប់ការប្រើប្រាស់ប្រកបដោយការទទួលខុសត្រូវ: ដាក់ឱ្យដំណើរការ យុទ្ធនាការជាតិផ្នែកលើកម្ពស់នៃការប្រើប្រាស់ក្នុងស្រុកដើម្បីបង្កើតជំនាញជាក់ស្តែងក្នុងវិស្វកម្មផ្រែមត៌, ការវាយតម្លៃសំ ខាន់ៗនៃមាតិកាដែលបង្កើតដោយ AI, និងពិធីសារសុវត្ថិភាពឌីជីថលសម្រាប់គ្រប់ស្រទាប់ទាំងអស់នៃសង្គម។

៨. ជំរុញកិច្ចសហប្រតិបត្តិការអន្តរជាតិជាយុទ្ធសាស្ត្រ: បង្កើតផែនការយុទ្ធសាស្ត្រ ដើម្បីលើកកម្ពស់ជាប្រព័ន្ធនៃជំនាញ និងធនធានសកល ដើម្បីធានាថាភាពជាដៃគូអន្តរជាតិទាំងអស់គ្រប់ជាមួយនឹងអាទិភាពជាតិ និងរួមចំណែកក្នុង ការកសាងសមត្ថភាពក្នុងស្រុកនៅក្នុងផ្នែកទិន្នន័យ ទេពកោសល្យ និងហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធ។

៩. ជំរុញនវានុវត្តន៍ប្រកបដោយបរិយាបន្នសម្រាប់វិបុលភាពរួមគ្នា: បញ្ចូលគោលការណ៍បរិយាបន្ននិងនវានុវត្តន៍តាមបែប សន្សំសំចៃនៅជុំវិញយុទ្ធសាស្ត្រ AI ជាតិដោយផ្តល់អាទិភាពដល់ការអភិវឌ្ឍដំណោះស្រាយដែលមានតម្លៃទាប និង អាចចូលប្រើប្រាស់បាន ដែលដោះស្រាយតម្រូវការជាក់លាក់របស់ស្ត្រី ប្រជានជននៅជនបទ និងជនមានពិការភាព។

១០. លើកកម្ពស់ AI បើកចំហ និងអាចផ្ទៀងផ្ទាត់បាន ដើម្បីកសាងទំនុកចិត្តនិងថែរក្សាវប្បធម៌: លើកកម្ពស់ម៉ូឌែល ប្រភពបើកចំហ និងភ្ជាប់សមត្ថភាពមាត្រាសាស្ត្រជាតិទៅនឹងប្រព័ន្ធ AI ដែលអាចផ្ទៀងផ្ទាត់ ដើម្បីធានាថាកម្ពុជា បង្កើតម៉ាកសញ្ញា AI ដែលមិនត្រឹមតែពាក់ព័ន្ធនឹងវប្បធម៌ប៉ុណ្ណោះទេ ប៉ុន្តែថែមទាំងគួរឱ្យជឿជាក់ថែមទៀតផង។

តារាងមាតិកា

| | |
|---|-----------|
| អារម្ភកថា | I |
| សេចក្តីថ្លែងអំណរគុណ..... | III |
| សង្ខេបប្រតិបត្តិ | IV |
| បញ្ជីពាក្យកាត់ | XI |
| ជំពូកទី១ សេចក្តីផ្តើម..... | ១ |
| ១.១ សាវតារ | ១ |
| ១.២ ទិដ្ឋភាពសង្ខេបអំពី AI ក្នុងឆ្នាំ២០២៥..... | ២ |
| ១.៣ និន្នាការបញ្ញាសិប្បនិម្មិតសកល | ៤ |
| ១.៤ ស្ថានភាពរបស់ AI ក្នុងតំបន់អាស៊ាន | ៦ |
| ១.៥ ការកំណត់ការស្រាវជ្រាវនិងនវានុវត្តន៍ | ៩ |
| ១.៦ វិធីសាស្ត្រ | ១៣ |
| ជំពូកទី ២៖ សមត្ថភាពជាតិលើការស្រាវជ្រាវ នវានុវត្តន៍ និង ការប្រើប្រាស់បញ្ញាសិប្បនិម្មិត..... | ២០ |
| ២.១. ក្រសួងស្ថាប័នរដ្ឋាភិបាល និងគោលនយោបាយ | ២២ |
| ២.២. វិស័យឯកជន | ៣១ |
| ២.៣ វិស័យអប់រំស្រាវជ្រាវ | ៣៥ |
| ២.៤ ដៃគូអន្តរជាតិ និងអភិវឌ្ឍន៍នានា..... | ៣៩ |
| ២.៥ ដៃគូអភិវឌ្ឍន៍ក្នុងស្រុក..... | ៤៥ |
| ២.៦ ហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធដែលអំណោយផល | ៤៨ |
| ២.៧ ភាពត្រៀមខ្លួនរបស់ទិន្នន័យ | ៥២ |
| ២.៨ ជំនាញ និងកម្លាំងពលកម្ម..... | ៥៦ |
| ២.៩ សេចក្តីសន្និដ្ឋាននៃទិដ្ឋភាពភាគីពាក់ព័ន្ធ និងសមត្ថភាពជាតិ | ៦១ |
| ជំពូកទី ៣៖ ឱកាសសេដ្ឋកិច្ចសម្រាប់ការអនុវត្តបញ្ញាសិប្បនិម្មិត..... | ៦៤ |
| ៣.១. នវានុវត្តន៍បញ្ញាសិប្បនិម្មិតសម្រាប់ជំហានលោតផ្លោះផ្នែកបច្ចេកវិទ្យា..... | ៦៤ |
| ៣.២. ការអនុវត្ត AI សម្រាប់បេសកកម្មរបស់របៀបវារៈស្រាវជ្រាវជាតិ..... | ៦៥ |
| បញ្ញាសិប្បនិម្មិត៖ លើកកម្ពស់នវានុវត្តន៍ ក្រមសីលធម៌ និងបរិយាបន្ននៅកម្ពុជា | |

បេសកកម្មទី ៣៖ «ការអប់រំប្រកបដោយគុណភាព»៖ ការអប់រំស្របតាមស្តង់ដារគុណភាពអន្តរជាតិ ៧១

៣.៣ AI សម្រាប់ផលិតភាពសហគ្រាសធុនមីក្រូ តូច និងមធ្យម (MSMEs)..... ៨៣

៣.៤. AI សម្រាប់ការផ្តល់សេវាសាធារណៈ: ៨៥

ជំពូកទី ៤៖ ប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ីស្រាវជ្រាវ និងនវានុវត្តន៍បញ្ញាសិប្បនិម្មិតប្រកបដោយក្រមសីលធម៌ និង បរិយាបន្ន ៨៧

៤.១. បញ្ហាប្រឈម និងហានិភ័យផ្នែកក្រមសីលធម៌..... ៨៨

៤.២ សមាហរណកម្មក្រមសីលធម៌ព្រះពុទ្ធសាសនាសម្រាប់ទិសដៅដែលស្របគ្នានឹងវប្បធម៌ ៩១

៤.៣. ការអនុវត្តទស្សនៈប្រកបដោយបរិយាបន្នចំពោះនវានុវត្តន៍បញ្ញាសិប្បនិម្មិត..... ៩៦

ជំពូកទី៥៖ ទិសដៅយុទ្ធសាស្ត្រសម្រាប់ អនាគតបញ្ញាសិប្បនិម្មិតរបស់ កម្ពុជា ១០៣

៥.១.ការលើកកម្ពស់ផលិតភាពវិស័យឯកជន ១០៤

៥.២. ការពង្រឹងហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធ AI និងប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ីទិន្នន័យ ១០៥

៥.៣. ការអភិវឌ្ឍមូលធនមនុស្ស និងកម្លាំងពលកម្ម AI..... ១០៧

៥.៤. ការពង្រឹងសមត្ថភាពការស្រាវជ្រាវនិងការអភិវឌ្ឍន៍ AI..... ១០៨

៥.៥. ការជំរុញការចាប់យក AI ក្នុងវិស័យសាធារណៈ: ១១០

៥.៦. បង្កើតគោលការណ៍ក្រមសីលធម៌ដើម្បីនាំផ្លូវការស្រាវជ្រាវនិងនវានុវត្តន៍ AI និងដើម្បីលើកកម្ពស់ការប្រើប្រាស់ប្រកបដោយការទទួលខុសត្រូវ..... ១១២

៥.៧. លើកកម្ពស់ការយល់ដឹង និងអក្ខរកម្ម AI សម្រាប់ការប្រើប្រាស់ប្រកបដោយការទទួលខុសត្រូវ..... ១១៣

៥.៨. ជំរុញកិច្ចសហប្រតិបត្តិការអន្តរជាតិយុទ្ធសាស្ត្រ ១១៤

៥.៩. ជំរុញការនវានុវត្តន៍ប្រកបដោយបរិយាបន្នសម្រាប់ភាពរុងរឿងរួមគ្នា ១១៥

៥.១០. ផ្តល់អាទិភាពដល់ AI ដែលមានប្រភពបើកចំហរនិងអាចផ្ទៀងផ្ទាត់បាន ដើម្បីបង្កើតទំនុកចិត្ត និងរក្សាតម្លៃវប្បធម៌ ១១៥

ឧបសម្ព័ន្ធ ១ អ្នកពាក់ព័ន្ធដែលបានចូលរួម ១១៧

អ្នកចូលរួមអន្តរជាតិ ១១៨

បញ្ជីប្រអប់

ប្រអប់១.១៖ COPAI៖ វិធីសាស្ត្រដែលបង្កើតរួមគ្នា ១៣

ប្រអប់២.១៖ AI បែតង៖ AI ប្រកបដោយចីរភាពសម្រាប់កម្ពុជា ២៧

ប្រអប់២.២៖ AI Singapore៖ កំពុងជំរុញប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ី AI ថ្នាក់ជាតិ ៣៣

ប្រអប់២.៣៖ ម៉ូឌែលគាំទ្រច្រើនវិមាត្ររបស់មជ្ឈមណ្ឌលបណ្តុះបណ្តាលធុរកិច្ចថ្មីតេជោ..... ៣៤

ប្រអប់២.៤៖ មជ្ឈមណ្ឌលជាតិភ្នាក់ងារធុរកិច្ចថ្មីនៃកម្ពុជា ៣៦

ប្រអប់២.៥៖ តួនាទីសំខាន់នៃមាត្រាសាស្ត្រនៅក្នុង AI ដែលអាចទុកចិត្តបាន៖ ការយល់ដឹងពីមន្ទីរពិសោធន៍រូបវិទ្យាជាតិរបស់
ចក្រភពអង់គ្លេស ៤៣

ប្រអប់២.៦៖ មេរៀនពីគំនិតផ្តួចផ្តើម «AI ស្វ័យមាតិកាសម្រាប់ Gen Z» នៅកម្ពុជា..... ៤៧

ប្រអប់២.៧៖ គំរូអប់រំ AI ដែលមានភាពសម្របខ្លួនរបស់សាកលវិទ្យាល័យភូមិន្ទភ្នំពេញ និងបញ្ហាប្រឈមរបស់សាស្ត្រាចារ្យ
..... ៥៧

ប្រអប់៣.១៖ ខេអេចយូអេ (KHQR)៖ ដំណានលោតផ្លោះរបស់កម្ពុជាចូលទៅក្នុងប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ីទូទាត់ប្រាក់ឌីជីថល .. ៦៥

ប្រអប់៣.២៖ ChivCheer, ឆាតបត AI សម្រាប់កសិករដាំស្វាយចន្ទីកម្ពុជា ៦៩

ប្រអប់៣.៣៖ ក្រុមហ៊ុន VP.Start Technology ក្រុមហ៊ុននវានុវត្តន៍ក្នុងស្រុកក្នុងបណ្តាញអគ្គិសនីឆ្លាតវៃ ៧០

ប្រអប់៣.៤៖ ទេពកោសល្យប្រភេទថ្មីមួយ៖ គំរូ data.org សម្រាប់ផលជះផ្នែកសង្គម ៧២

ប្រអប់៣.៥៖ ក្រុមហ៊ុន AI FARM Robotics៖ ការលើកកម្ពស់ «ប្រទេសមនុស្សយន្ត» ៧៥

ប្រអប់៣.៦៖ ថ្នាល Gprnt របស់ប្រទេសសិង្ហបុរីសម្រាប់ការរាយការណ៍អំពីចីរភាពដែលដំណើរការដោយ AI ៨០

ប្រអប់៣.៧៖ AI សម្រាប់ការកាត់បន្ថយភាពស៊ាំនឹងឱសថប្រឆាំងមេរោគ (AMR) នៅកម្ពុជា ៨២

ប្រអប់៣.៨៖ ថ្នាល Boost Capital៖ ឆាតបតសម្រាប់សេវាកម្មនិងការអប់រំផ្នែកហិរញ្ញវត្ថុ..... ៨៤

ប្រអប់៣.៩៖ ថ្នាល LifeSG App របស់ប្រទេសសិង្ហបុរី ៨៦

ប្រអប់៤.១៖ Generous AI ដែលល្អប្រសើរ៖ ក្របខ័ណ្ឌក្រុមសីលធម៌ និងក្រុមសម្រាប់គំនិតផ្តួចផ្តើមរបស់ COPAI..... ៩១

ប្រអប់៤.២៖ នវានុវត្តន៍ជនបីប្រភេទ៖ អធិប្បាយរូបបាធិដ្ឋានព្រះពុទ្ធសាសនាសម្រាប់ក្រុមសីលធម៌ AI..... ៩៥

បញ្ជីតារាង

តារាងទី១.១៖ ដំណាក់កាលនៃដំណើរការការស្រាវជ្រាវ និងនវានុវត្តន៍..... ១០

តារាងទី១.២៖ គោលការណ៍ណែនាំលើគោលនយោបាយបច្ចេកវិទ្យា និងនវានុវត្តន៍ប្រកបដោយបរិយាបន្នរបស់ ESCAP ដែល
អនុវត្តចំពោះនវានុវត្តន៍ AI..... ១៧

តារាងទី២.១៖ មធ្យោបាយដែលមានសក្តានុពលសម្រាប់បង្កើនទិន្នន័យភាសាខ្មែរ។..... ៥៣

បញ្ជីរូបភាព

រូបភាពទី១.១៖ ចំណុចសំខាន់ៗចំនួនបីដើម្បីពន្លឿនវឌ្ឍនភាព AI..... ៤

រូបភាពទី១.២៖ ក្របខណ្ឌនៃប្រព័ន្ធនវានុវត្តន៍ជាតិ..... ១២

រូបភាពទី២.១៖ ភាគរយនៃ GERD ដែលទទួលបានហិរញ្ញប្បទានពីអាជីវកម្មនានាប្រទេសសមាជិកអាស៊ានឆ្នាំ២០២៤... ៣១

បញ្ហាសិប្បនិម្មិត៖ លើកកម្ពស់នវានុវត្តន៍ ក្រុមសីលធម៌ និងបរិយាបន្ននៅកម្ពុជា

បញ្ជីពាក្យកាត់

| | |
|----------------|--|
| ADB | ធនាគារអភិវឌ្ឍន៍អាស៊ី |
| AI | បញ្ហាសិប្បនិម្មិត |
| ASEAN | សមាគមប្រជាជាតិអាស៊ីអាគ្នេយ៍ |
| CADT | បណ្ឌិត្យសភាបច្ចេកវិទ្យាឌីជីថលកម្ពុជា |
| CamDX | ប្រព័ន្ធផ្លាស់ប្តូរទិន្នន័យកម្ពុជា |
| COSTI | គណៈកម្មាធិការវិទ្យាសាស្ត្រ បច្ចេកវិទ្យា និងនវានុវត្តន៍ (អាស៊ាន) |
| COPAI | សហគមន៍អនុវត្តស្តីពីបញ្ហាសិប្បនិម្មិត |
| DEFA | កិច្ចព្រមព្រៀងក្របខណ្ឌសេដ្ឋកិច្ចឌីជីថល (អាស៊ាន) |
| DGC | គណៈកម្មាធិការរដ្ឋាភិបាលឌីជីថល |
| ESCAP | គណៈកម្មាធិការសេដ្ឋកិច្ច និងសង្គមសម្រាប់អាស៊ី និងប៉ាស៊ីហ្វិក នៃអង្គការសហប្រជាជាតិ |
| GDP | លិចផលក្នុងស្រុកសរុប |
| Gen AI | បញ្ហាសិប្បនិម្មិតស្វ័យមាតិកា |
| HDI | សូចនាករអភិវឌ្ឍន៍មនុស្ស |
| HEIs | គ្រឹះស្ថានអប់រំឧត្តមសិក្សា |
| HPC | ថ្នាលគណនាសមត្ថភាពខ្ពស់ |
| JICA | ទីភ្នាក់ងារសហប្រតិបត្តិការអន្តរជាតិជប៉ុន (ចៃកា) |
| LLM(s) | គំរូភាសាធំ(ៗ) |
| MEF | ក្រសួងសេដ្ឋកិច្ច និងហិរញ្ញវត្ថុ (ក.ស.ហ.វ.) |
| MISTI | ក្រសួងឧស្សាហកម្ម វិទ្យាសាស្ត្រ បច្ចេកវិទ្យា និងនវានុវត្តន៍ (ក្រសួង ឧ.វ.ប.ន.) |
| MoEYS | ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា (ក្រសួង អ.យ.ក.) |
| MPTC | ក្រសួងប្រៃសណីយ៍ និងទូរគមនាគមន៍ (ក.ប.ទ.) |
| MSMEs | សហគ្រាសខ្នាតមីក្រូ តូច និងមធ្យម |
| NCSTI | ក្រុមប្រឹក្សាជាតិវិទ្យាសាស្ត្រ បច្ចេកវិទ្យា និងនវានុវត្តន៍ (ក.ជ.វ.ប.ន.) |
| NICC | មជ្ឈមណ្ឌលជាតិបណ្តុះសហគ្រិនកម្ពុជា |
| NLP | ដំណើរការភាសាធម្មជាតិ |
| NRA | របៀបវារៈស្រាវជ្រាវជាតិ (២០២៥) |
| OECD | អង្គការសហប្រតិបត្តិការ និងអភិវឌ្ឍន៍សេដ្ឋកិច្ច |
| PDPL | ច្បាប់ការពារទិន្នន័យផ្ទាល់ខ្លួន |
| R&D | ការស្រាវជ្រាវ និងអភិវឌ្ឍន៍ |

បញ្ហាសិប្បនិម្មិត៖ លើកកម្ពស់នវានុវត្តន៍ ក្រុមសីលធម៌ និងបរិយាបន្ននៅកម្ពុជា

| | |
|-----------------|---|
| R&I | ការស្រាវជ្រាវ និងនវានុវត្តន៍ |
| RGC | រាជរដ្ឋាភិបាលកម្ពុជា |
| RUPP | សាកលវិទ្យាល័យភូមិន្ទភ្នំពេញ |
| SEA-LION | គំរូភាសាជំនាញសម្រាប់អាស៊ីអាគ្នេយ៍ |
| SMEs | សហគ្រាសខ្នាតតូច និងមធ្យម |
| STEM | វិទ្យាសាស្ត្រ បច្ចេកវិទ្យា វិស្វកម្ម និងគណិតវិទ្យា (ស្នែម) |
| STI | វិទ្យាសាស្ត្រ បច្ចេកវិទ្យា និងនវានុវត្តន៍ (វ.ប.ន.) |
| TVET | ការអប់រំបច្ចេកទេស និងបណ្តុះបណ្តាលវិជ្ជាជីវៈ (ជីវិត) |
| UNESCO | អង្គការសហប្រជាជាតិសម្រាប់ការអប់រំ វិទ្យាសាស្ត្រ និងវប្បធម៌ (យូណេស្កូ) |

សេចក្តីផ្តើម

១.១ សាវតារ

ប្រទេសកម្ពុជាស្ថិតក្នុងដំណាក់កាលដ៏សំខាន់មួយ ដែលកំពុងផ្លាស់ប្តូរយ៉ាងសកម្មឆ្ពោះទៅរកសេដ្ឋកិច្ចដែលផ្អែកលើចំណេះដឹង និងនវានុវត្តន៍។ ក្នុងពីរទសវត្សរ៍កន្លងមកនេះ កម្ពុជាសម្រេចបានកំណើនសេដ្ឋកិច្ចគួរឱ្យកត់សម្គាល់ ជាមធ្យមប្រមាណ ៧ ភាគរយក្នុងមួយឆ្នាំ ដែលធ្វើឱ្យប្រទេសនេះឆ្លងផុតពីប្រទេសដែលមានប្រាក់ចំណូលទាបទៅជាប្រទេសដែលមានប្រាក់ចំណូលមធ្យមកម្រិតទាបនៅក្នុងឆ្នាំ២០១៥។ នៅឆ្នាំ២០២៤ មហាសន្និបាតអង្គការសហប្រជាជាតិ (UNGA) បានអនុម័តលើសេចក្តីសម្រេចលេខ ៧៩/២៣០ ដោយបញ្ចប់ប្រទេសកម្ពុជាពីប្រទេសដែលមានការអភិវឌ្ឍតិចតួច ដែលនឹងចូលជាធរមាននៅឆ្នាំ២០២៩^១។ មហិច្ឆតារបស់កម្ពុជាក៏ត្រូវបានបញ្ជាក់យ៉ាងច្បាស់នៅក្នុងគោលដៅអភិវឌ្ឍន៍រយៈពេលវែងរបស់ខ្លួនក្នុងការសម្រេចបាននូវឋានៈជាប្រទេសដែលមានប្រាក់ចំណូលខ្ពស់នៅឆ្នាំ២០៥០ផងដែរ^២។

ក្នុងពេលជាមួយគ្នានេះដែរ ជាពិសេសនារយៈពេលប៉ុន្មានទសវត្សរ៍ចុងក្រោយនេះ កម្ពុជាបានធ្វើឱ្យប្រសើរឡើងនូវលទ្ធផលនៃការអភិវឌ្ឍធនធានមនុស្សដ៏សំខាន់ ពោលគឺពីចន្លោះឆ្នាំ១៩៩០ ដល់ឆ្នាំ២០២៣, ជាឧទាហរណ៍ សន្ទស្សន៍អភិវឌ្ឍន៍មនុស្ស (HDI) របស់កម្ពុជាបានកើនឡើងជាង ៦០ ភាគរយ (ពី ០.៣៦៨ ដល់ ០.៦០៦) ដោយបានរំកិលខ្លួនទៅក្នុងក្រុមប្រទេសដែលមានកម្រិតមធ្យមលើការអភិវឌ្ឍមនុស្ស។ ចំណាត់ថ្នាក់នេះស្ទើរតែស្មើនឹងមធ្យមភាគរបស់ប្រទេសនៅក្នុងក្រុមដូចគ្នា ប៉ុន្តែនៅតែទាបជាងមធ្យមភាគតំបន់អាស៊ីប៉ាស៊ីហ្វិកនៅឡើយ^៣។

យុទ្ធសាស្ត្របញ្ចកោណ-ដំណាក់កាលទី១ (២០២៣-២០២៨) ដែលជារបៀបវារៈគោលនយោបាយសេដ្ឋកិច្ចសង្គមស្នូលរបស់រាជរដ្ឋាភិបាលកម្ពុជា បានផ្តល់ជាមគ្គុទ្ទេសក៍ក្នុងការជំរុញបរិវត្តកម្មនេះ^៤។ ជ្រុងទីប្រាំនៃបញ្ចកោណ ផ្តល់អាទិភាពដល់បច្ចេកវិទ្យា ដោយសង្កត់ធ្ងន់ជាពិសេសលើបច្ចេកវិទ្យាឌីជីថល ដើម្បីឆ្ពោះទៅកាន់បដិវត្តន៍ឧស្សាហកម្មទីបួន និងលើកកម្ពស់ការប្រកួតប្រជែងថ្នាក់ជាតិ។

រាជរដ្ឋាភិបាល បានចាត់ទុកថាបរិវត្តកម្មឌីជីថលជាអាទិភាពគោលនយោបាយស្នូលរបស់ជាតិ ដោយក្នុងនោះនៅឆ្នាំ២០២១ កម្ពុជាបានអនុម័តទាំង ក្របខ័ណ្ឌគោលនយោបាយសេដ្ឋកិច្ច និងសង្គមឌីជីថលកម្ពុជា ២០២១-២០៣៥^៥ ដែលដាក់

¹ United Nations General Assembly. (19 December 2024). Graduation of Cambodia and Senegal from the least developed country category (A/RES/79/230).
² Cambodia. (2018). Rectangular Strategy for Growth, Employment, Equity and Efficiency: Phase IV. Phnom Penh: Royal Government of Cambodia (RGC). Available at <https://lpr.adb.org/resource/rectangular-strategy-growth-employment-equity-and-efficiency-phase-iv-2018-cambodia>.
³ United Nations Development Programme (UNDP). (2025). Human Development Report 2025: A matter of choice: people and possibilities in the age of Artificial Intelligence (AI). New York: UNDP. p. 276.
⁴ Cambodia. (2023). Pentagonal Strategy – Phase I. Phnom Penh: RGC. Available at <https://ncsd.moe.gov.kh/dcc/resource/document/pentagonal/strategy/phase/1>.
⁵ Cambodia, Supreme National Economic Council. (2021). Cambodia Digital Economy and Society Policy Framework 2021-2035. Cambodia: RGC. Available at <https://asset.cambodia.gov.kh/mptc/media/EN-Policy-Framework-of-Digital-Economy-and-Society.pdf>.

បញ្ហាសិប្បនិម្មិត៖ លើកកម្ពស់នវានុវត្តន៍ ក្រមសីលធម៌ និងបរិយាបន្ននៅកម្ពុជា

ជាមូលដ្ឋានគ្រឹះសម្រាប់ «ប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ីឌីជីថល» ទូទាំងប្រទេស និង ផែនទីបង្ហាញផ្លូវ វ.ប.ន. កម្ពុជា ២០៣០^៦ ដែលមានសរសរស្តម្ភចំនួនប្រាំមួយមានអភិបាលកិច្ច, ការអប់រំ, ការស្រាវជ្រាវ, កិច្ចសហការ និងប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ី ។ សរសរស្តម្ភទាំងនេះបានដាក់ទិសដៅជាចម្បងដល់ការផ្លាស់ប្តូររបស់កម្ពុជាទៅប្រទេសដែលមានសេដ្ឋកិច្ចផ្អែកលើចំណេះដឹង។ ដោយកសាងលើមូលដ្ឋាននៃក្របខ័ណ្ឌទាំងនេះ គោលនយោបាយរដ្ឋាភិបាលឌីជីថលកម្ពុជា ២០២២-២០៣៥^៧ បានកំណត់ថារដ្ឋាភិបាលអេឡិចត្រូនិក និងសេវាសាធារណៈឌីជីថលជាកតាលីករសម្រាប់ការចាប់យកបច្ចេកវិទ្យានេះឱ្យកាន់តែទូលំទូលាយ ខណៈដែលរបៀបវារៈស្រាវជ្រាវជាតិ ២០២៥^៨ ដើរតួនាទីជាបណ្តាញក្នុងការប្រើប្រាស់ធនធានសម្រាប់ការស្រាវជ្រាវ និងនវានុវត្តន៍ទៅលើប្រធានបទដែលជាអាទិភាពរបស់ជាតិ ដែលរួមចំណែកដល់ការ សម្រេចបានផែនទីបង្ហាញផ្លូវ វ.ប.ន. កម្ពុជា ២០៣០ និងជំរុញចក្ខុវិស័យការអភិវឌ្ឍជាតិឆ្នាំ២០៥០ របស់កម្ពុជាផងដែរ។

នៅក្នុងក្របខ័ណ្ឌយុទ្ធសាស្ត្រនេះ បញ្ហាសិប្បនិម្មិត (AI) ត្រូវបានទទួលស្គាល់កាន់តែខ្លាំងឡើង ដោយមិនត្រឹមតែជាបច្ចេកវិទ្យាដែលកំពុងលេចធ្លោឡើងប៉ុណ្ណោះទេ ប៉ុន្តែជាអង្គបង្កើនចម្បងប្រកបដោយសក្តានុពលមួយក្នុងការពន្លឿនវឌ្ឍនភាពយ៉ាងខ្លាំងក្នុងវិស័យជាច្រើន, ជំរុញផលិតភាព និងរួមចំណែកដល់កំណើនប្រកបដោយចីរភាព និងបរិយាបន្នថែមទៀតផង។ ប្រទេសកម្ពុជាមានអំណោយផលដោយសារប្រជាសាស្ត្រវ័យក្មេង៖ នៅឆ្នាំ២០១៩ ប្រជាជនដែលមានប្រជាជនដែលមានអាយុចន្លោះពី ០-១៤ ឆ្នាំ ប្រមាណ ២៩,៤ ភាគរយ និងអាយុ ១៥-២៩ ឆ្នាំ ប្រមាណ ២៦,៤ ភាគរយនៃចំនួនប្រជាជនសរុប ដែលកត្តាទាំងនេះតំណាងឱ្យកម្លាំងពលកម្មវ័យក្មេងដ៏សម្បើមដែលបានធំលូតលាស់នៅក្នុងយុគសម័យឌីជីថល។

ទោះជាយ៉ាងនេះក៏ដោយ បញ្ហាប្រឈមជាច្រើនក៏ត្រូវតែដោះស្រាយផងដែរ ជាអាទិ៍៖ ជំងឺរាតត្បាតកូវីដ១៩ បានផ្តល់ផលជះដល់ការអភិវឌ្ឍទូទាំងពិភពលោក, វិសាលភាពគ្របដណ្តប់អ៊ីនធឺណិតនៅកម្ពុជានៅតែមានកម្រិតទាប ដោយត្រូវបានប៉ាន់ប្រមាណថាមានប្រហែល ៦០.៧ ភាគរយប៉ុណ្ណោះ គិតត្រឹមឆ្នាំ ២០២៣^{១០} ហើយគម្លាតជំនាញ និងវិសមភាពសង្គមនៅតែជាឧបសគ្គគួរឱ្យបារម្ភចំពោះវឌ្ឍនភាពសេដ្ឋកិច្ច និងបច្ចេកវិទ្យា។ កត្តាទាំងនេះបង្ហាញថាយុទ្ធសាស្ត្រកំណើនប្រកបដោយបរិយាបន្ន ដោយរួមបញ្ចូលការវិនិយោគលើការអប់រំ អក្ខរកម្មឌីជីថល នវានុវត្តន៍ឧស្សាហកម្ម និងហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធ គឺមានសារៈសំខាន់ខ្លាំងក្នុងការធានាថា AI ផ្តល់អត្ថប្រយោជន៍ទៅដល់គ្រប់ស្រទាប់នៃសង្គមទាំងអស់ និងមិនធ្វើឱ្យគម្លាតសង្គមកាន់តែអាក្រក់បន្ថែមទៀតនោះឡើយ។

១.២ ទិដ្ឋភាពសង្ខេបអំពី AI ក្នុងឆ្នាំ២០២៥

អង្គការអប់រំ វិទ្យាសាស្ត្រ និងវប្បធម៌របស់អង្គការសហប្រជាជាតិ (យូណេស្កូ) បានកំណត់ថា AI គឺជា «ប្រព័ន្ធដែលមានសមត្ថភាពវិភាគនិងដំណើរការទិន្នន័យនិងព័ត៌មានតាមរបៀបដែលស្រដៀងនឹងចរិតលក្ខណៈឆ្លាតវៃរបស់មនុស្ស ដែលជាធម្មតាបានរួមបញ្ចូលផ្នែកផ្សេងៗដូចជាការគ្រឹះរឹះប្រកបដោយហេតុផល ការសិក្សារៀនសូត្រ ការយល់ឃើញ ការព្យាករណ៍ ការធ្វើផែនការ ការត្រួតពិនិត្យជាដើម»^{១១}។ នៅក្នុងឆ្នាំ២០២៥ AI ត្រូវបានទទួលស្គាល់យ៉ាងទូលំទូលាយដោយសារការរីកចម្រើនយ៉ាងឆាប់រហ័ស និងការរីកសាយភាយនៃបញ្ហាសិប្បនិម្មិតស្វ័យមតិកា (Gen AI)។ មិនដូចប្រព័ន្ធ AI បែប

⁶ Cambodia, MISTI. (2021). Cambodia's Science, Technology & Innovation Roadmap 2030. Cambodia: MISTI. Available at <https://misti.gov.kh/public/file/202108261629990117.pdf>.
⁷ Cambodia, Ministry of Post and Telecommunications (MPTC). (2022). Cambodia Digital Government Policy 2022-2035. Phnom Penh: MPTC. Available at https://asset.cambodia.gov.kh/mptc/media/Cambodia_Digital_Government_Policy_2022_2035_English.pdf.
⁸ Cambodia, MISTI. (2022). National Research Agenda 2025. Cambodia: MISTI. Available at <https://misti.gov.kh/public/file/202302191676819231.pdf>.
⁹ Cambodia, Ministry of Planning. (2020). General Population Census of the Kingdom of Cambodia 2019. Cambodia: Ministry of Planning. pp. 28-29.
¹⁰ International Telecommunication Union (ITU). (n.d.). DataHub data on Cambodia. Available at <https://datahub.itu.int> (accessed on 22 November 2025).
¹¹ UNESCO. (2022). Recommendation on the Ethics of Artificial Intelligence (SHS/BIO/PI/2021/1 Rev.). p. 10.

បញ្ហាសិប្បនិម្មិត៖ លើកកម្ពស់នវានុវត្តន៍ ក្រមសីលធម៌ និងបរិយាបន្ននៅកម្ពុជា

ប្រពៃណី ដែលមានសមត្ថភាពចម្បងត្រឹមការវិភាគ ឬព្យាករណ៍ (ឧ. ដូចជាការចាត់ថ្នាក់ទិន្នន័យ ឬការផ្តល់ការណែនាំដោយ ផ្អែកលើការសិក្សាកំរុំកន្លងមក) ប្រព័ន្ធ Gen AI មានលក្ខណៈពិសេសខុសប្លែកដោយសារសមត្ថភាពរបស់វាក្នុងការផលិត មាតិកាថ្មីខ្លួនឯង ក្នុងទម្រង់ជាច្រើនដូចជា អត្ថបទដែលជាប់ទាក់ទងគ្នា, រូបភាពដែលមានលក្ខណៈស្មុគស្មាញ, ការតែង បទភ្លេងក៏ដូចជារឿង និងកូដមុខងារកុំព្យូទ័រផ្សេងៗថែមទៀតផង ដែលជាធម្មតាត្រូវបានបង្កើតឡើងដើម្បីឆ្លើយតបទៅនឹង «សំណួរណែនាំ» ដែលផ្តល់តាមរយៈការសរសេរអធិប្បាយដោយអ្នកប្រើប្រាស់ ដែលគេស្គាល់ជាទូទៅថាជ្រមុជ (prompts) ។ ការអភិវឌ្ឍជំនួញឱ្យកាន់តែសម្រាប់មួយគឺការបង្កើនសមត្ថភាពរបស់ Gen AI ក្នុងការប្រាស្រ័យទាក់ទងគ្នាតាមរយៈ ភាសាធម្មជាតិ ដែលកាត់បន្ថយឧបសគ្គក្នុងការចូលទៅប្រើប្រាស់ និងផ្តល់ភាពងាយស្រួលក្នុងការប្រើប្រាស់ឧបករណ៍ AI បានដោយមិនចាំបាច់ជំនាញបច្ចេកទេសពិសេសនោះឡើយ។ ការផ្លាស់ប្តូររបបទនេះបានកំពុងបំប្លែង AI ពីឧបករណ៍ឯក ទេសមួយទៅជាបច្ចេកវិទ្យាដែលអនុញ្ញាតឱ្យមានការប្រើប្រាស់ទូទៅ ដែលមានសមត្ថភាពបង្កើននូវបច្ចេកវិទ្យាទំនើបៗនិង ឈានមុខដ៏ធំទូលាយផ្សេងទៀតដូចជា អ៊ីនធឺណិតនៃវត្ថុ (IoT) និងមនុស្សយន្តទំនើបៗជាដើម ដែលក្លាយជាកិច្ចពិភាក្សា ដោយក្រុមមនុស្សមួយចំនួនថានឹងមានសក្តានុពលជាបដិវត្តន៍ឧស្សាហកម្មជំនាន់ទីប្រាំ ដោយសារតែសមត្ថភាពការសហការ គ្នារវាងមនុស្ស និងម៉ាស៊ីន¹²។

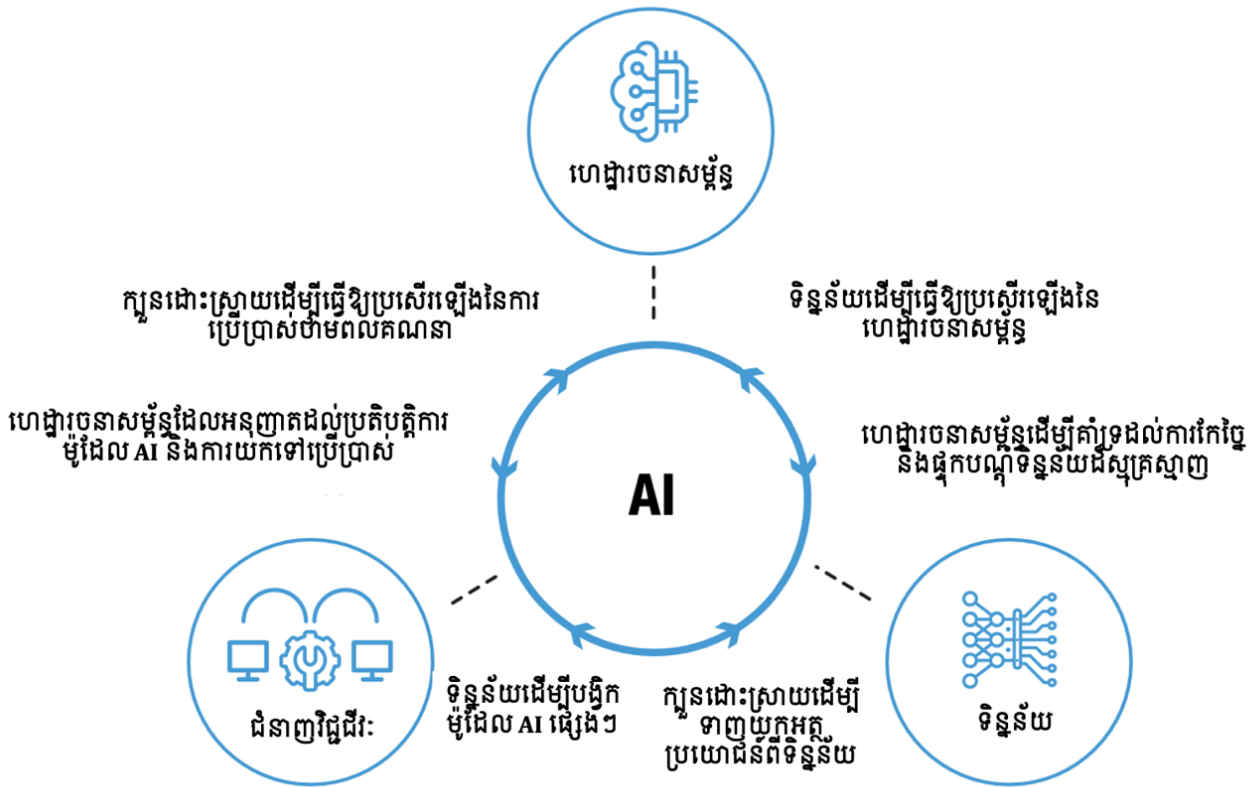
Gen AI ដំណើរការលើមូលដ្ឋាននៃការវិភាគស្ថិតិនិងប្រូបាបៈ ប្រព័ន្ធធ្វើការសន្និដ្ឋាននិរន្តរការស្ថិតិទិន្នន័យដែលបាន បង្កើតកន្លងមក ហើយប្រើប្រាស់ទិន្នន័យទាំងនេះដើម្បីបង្កើតជាមាតិកាថ្មីដែលមានលក្ខណៈស្រដៀងគ្នា ជាជាងធ្វើតាមតែ កម្មវិធីដែលបានកំណត់ជាក់លាក់ទុកជាមុន។ វិធីសាស្ត្រនេះអនុញ្ញាតឱ្យ Gen AI ធ្វើកិច្ចការជាច្រើនជាមួយនឹងភាពបត់បែន ខ្ពស់ដែលជាទូទៅមិនមាននៅក្នុង AI ជំនាន់មុនៗនោះទេ។ អ្វីដែលសំខាន់ផងដែរនោះ ខណៈពេលដែល Gen AI អាចផលិត បាននូវលទ្ធផលដែលដូចទៅនឹងមនុស្ស ប្រព័ន្ធទាំងនេះខ្វះខាតការច្នៃប្រឌិតយ៉ាងពិតប្រាកដរបស់មនុស្ស, ការយល់ដឹងដោយ ខ្លួនឯង, មនសិការ ឬហេតុផលសុភវិជ្ជាផងដែរ។ ភាពធ្លាក់វិវេសរបស់បច្ចេកវិទ្យានេះគឺស្ថិតលើលទ្ធផលនៃការផ្ទុកផ្គត់ផ្គង់ស្ថិតិ តែប៉ុណ្ណោះ មិនមែនជាការយល់ដឹង ឬចេតនានោះទេ។

ស្នូលនៃប្រព័ន្ធ Gen AI បែបទំនើបក្នុងពេលបច្ចុប្បន្ន ស្ថិតលើ «ម៉ូដែលមូលដ្ឋានគ្រឹះ» ដ៏ធំសម្បើមមួយ ដែលជា ធម្មតាត្រូវបានបង្កើតឡើងដោយនិម្មាបនកម្មសិក្សាស៊ីជម្រៅដូចជាម៉ូដែលមួយឈ្មោះថា «Transformers» ជាដើម (ជាក់ស្តែង អក្សរកាត់នៃពាក្យ «GPT» ដែលត្រូវបានប្រើប្រាស់យ៉ាងទូលំទូលាយគឺមកពីពាក្យ «Generative Pre-trained Transformer» ។ ម៉ូដែលទាំងនេះត្រូវបានបង្កើតទុកជាមុនជាមួយនឹងសំណុំទិន្នន័យដ៏មហិមា និងចម្រុះ (ទាំងអត្ថបទ រូបភាព ។ល។) ដោយ ប្រើប្រាស់ការសិក្សាបែបត្រួតពិនិត្យដោយខ្លួនឯង ដែលអនុញ្ញាតឱ្យម៉ូដែលទាំងនេះអាចយល់ពីលំនាំនិងទំនាក់ទំនងតាមរយៈ ស្ថិតិ ។ ម៉ូដែលបច្ចេកវិទ្យាទំនើបបច្ចុប្បន្នទាមទារជាពិសេសនូវសំណុំទិន្នន័យដ៏ធំមហិមានិងចម្រុះ ដើម្បីបង្កើត, បង្កើត, និងសាកល្បងប្រព័ន្ធដែលអាចយកទៅប្រើប្រាស់ជាទូទៅបាន។ តម្រូវការទិន្នន័យទាំងនេះជាប់ពាក់ព័ន្ធយ៉ាងប្រទាក់ក្រឡាគ្នា រវាងបីលក្ខខណ្ឌដែលរួមមាន៖ ១) តម្រូវហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធ (ការផ្ទុក មជ្ឈមណ្ឌលទិន្នន័យ និងប្រព័ន្ធគណនាពពក) ២) ភាពអាចចូលទៅប្រើប្រាស់បាននៃសីមីខនដាក់ទំរង់ដែលមានលក្ខណៈកាន់តែស្មុគស្មាញដែលអាចផលិតបានដោយក្រុម ហ៊ុនមួយចំនួនតូចប៉ុណ្ណោះ និង ៣) ជំនាញឯកទេសពិសេសរបស់មនុស្សដែលចាំបាច់សម្រាប់ការអភិវឌ្ឍ និងគ្រប់គ្រងក្បួន ដោះស្រាយមូលដ្ឋាន។ ភាពប្រទាក់ក្រឡានិងប្រសព្វគ្នារវាងតម្រូវការទាំងបីនេះ បង្កើតបានជាវដ្តដ៏មានអានុភាពនិងអាច ពង្រឹងសមត្ថភាពដោយខ្លួនឯងបាន ដែលបង្កើនល្បឿននៃការវិវឌ្ឍផ្នែក AI (សូមមើលរូបភាព ១.១) ។ ប៉ុន្តែ ការណ៍នេះ ក៏បានបង្កភាពរាំងស្ទះជាចរនាសម្ព័ន្ធសម្រាប់គ្នាអង្គដែលចាប់យកបានបច្ចេកវិទ្យា AI យឺតជាងគេផងដែរ។ ទោះយ៉ាងណា

¹² ASEAN. (January 2025). Expanded ASEAN Guide on AI Governance and Ethics – Generative AI. Jakarta: ASEAN Secretariat. Available at <https://asean.org/book/expanded-asean-guide-on-ai-governance-and-ethics-generative-ai/>. United Nations Conference Trade and Development (UNCTAD). (2025). Technology and Innovation Report 2025: Inclusive artificial intelligence for development. United Nations: Geneva. UNCTAD/TIR/2025. Especially chaps. I, III.

ក៏ដោយ នាពេលថ្មីៗនេះមានការកើនឡើងនៃម៉ូដែល AI ប្រភពបើកចំហ និងការធ្វើឱ្យម៉ូដែលតូចមានប្រសិទ្ធិខ្ពស់ ដែលអាចមានសមត្ថភាពដំណើរការលើផ្នែករឹងតូចល្មម។ ស្ថានភាពនេះអនុញ្ញាតឱ្យមនុស្សកាន់តែច្រើនចូលទៅប្រើប្រាស់បានហើយជាលទ្ធផលបានកាត់បន្ថយឧបសគ្គសម្រាប់គម្លាតនៃការប្រើប្រាស់ផងដែរ។

រូបភាពទី១.១៖ ចំណុចសំខាន់ៗចំនួនបីដើម្បីពន្លឿនវឌ្ឍនភាព AI



ប្រភព៖ UNCTAD. (2025). Technology and Innovation Report 2025: Inclusive artificial intelligence for development. United Nations publication: Geneva.

១.៣ និន្នាការបញ្ហាសិប្បនិម្មិតសកល

ក្នុងឆ្នាំ២០២៤ ទីផ្សារ AI ទូទាំងពិភពលោក មានប្រហែល ២៧៩.២២ ប៊ីលានដុល្លារ ហើយគេរំពឹងថានឹងកើនដល់ ១.៨ ទ្រីលានដុល្លារនៅឆ្នាំ២០៣០ ដោយអត្រាកំណើនប្រចាំឆ្នាំមានប្រហែល ៣៧ ភាគរយ¹³។ កិច្ចសន្ទនាសកលស្តីពី AI ក្នុងឆ្នាំ ២០២៥ បានបង្ហាញពីភាពផ្ទុយស្រឡះពីគ្នាយ៉ាងច្បាស់ថា៖ AI ត្រូវបានគេមើលឃើញថាជាឧបករណ៍ដែលផ្តល់នូវសក្តានុពលក្នុងការផ្លាស់ប្តូរដ៏មានអត្ថប្រយោជន៍ដ៏ធំធេង ខណៈពេលបច្ចេកវិទ្យាត្រូវបានគេយល់ថាផ្តល់នូវភាពរាំងស្ទះផងដែរ តាមរយៈការជំនួសកម្លាំងពលកម្មរបស់មនុស្ស, ជះឥទ្ធិពលអវិជ្ជមានដល់សង្គម និងពង្រីកគម្លាតសកលរវាងប្រទេសអភិវឌ្ឍន៍ និងប្រទេសកំពុងអភិវឌ្ឍន៍។ បច្ចេកវិទ្យានេះត្រូវបានគេចាត់ជា «សន្លឹកបៀវត្សដ៏សំខាន់សម្រាប់ការអភិវឌ្ឍ»។ ទន្ទឹមនឹងការ

¹³ Bergur Thormundsson. (9 July 2025). Artificial intelligence (AI) worldwide - market size 2021-2030. Statista. Available at www.statista.com/topics/3104/artificial-intelligence-ai-worldwide/. Grand View Research. (2025). Artificial Intelligence Market Size, Share & Trends Analysis Report By Solution, By Technology (Deep Learning, Machine Learning, NLP, Machine Vision, Generative AI), By Function, By End-Use, By Region, And Segment Forecasts, 2025 - 2030. Available at www.grandviewresearch.com/industry-analysis/artificial-intelligence-ai-market. (accessed on 22 November 2025).

បញ្ហាសិប្បនិម្មិត៖ លើកកម្ពស់នវានុវត្តន៍ ក្រមសីលធម៌ និងបរិយាបន្ននៅកម្ពុជា

រីកចម្រើនយ៉ាងឆាប់រហ័សនៃបច្ចេកវិទ្យានេះ បញ្ហាប្រឈមនៃការអភិវឌ្ឍមនុស្សជាសកលក៏កំពុងកើតមានផងដែរ។ ជាក់ស្តែង បន្ទាប់ពីការរីកចម្រើនជាច្រើនទសវត្សរ៍មកនេះ សន្ទស្សន៍អភិវឌ្ឍន៍មនុស្សសកលបែរជានៅទ្រឹងទៅវិញ។ ការស្ទុះដើមឡើង វិញក្រោយឆ្នាំ ២០២០ បានធ្លាក់ចុះ ដែលមានការប៉ាន់ស្មានថាកំណើនសន្ទស្សន៍អភិវឌ្ឍន៍មនុស្សនៅមានកម្រិតទាបបំផុតក្នុង រយៈពេល ៣៥ឆ្នាំ ហើយគម្លាតអភិវឌ្ឍន៍រវាងប្រទេសមានអត្រាសន្ទស្សន៍កាន់តែរីកចម្រើន ទន្ទឹមគ្នានេះដែរមធ្យោបាយអភិវឌ្ឍ បែបប្រពៃណីដូចជាការពឹងផ្អែកលើកម្មសាលដែលផ្តោតលើការនាំចេញកាន់តែតូចចង្អៀតទៅសម្រាប់ប្រទេសជាច្រើន ផងដែរ។ វិបត្តិអាកាសធាតុនៅតែជាការគម្រាមកំហែងជាសកល ហើយជម្លោះយោធាសំខាន់ៗនៅតែបន្តផ្ទុះឡើងនៅក្នុងតំបន់ ជាច្រើននៃពិភពលោក។ ក្នុងបរិយាកាសដ៏ស្មុគស្មាញនេះ ឥទ្ធិពលរបស់ AI លើការអភិវឌ្ឍមនុស្សទោះជាបច្ចេកវិទ្យាត្រូវបាន មើលឃើញថាជួយបង្កើនសមត្ថភាពឬក៏កាត់បន្ថយសក្តានុពលរបស់មនុស្សក៏ដោយ បច្ចេកវិទ្យាមិនត្រូវបានកំណត់ទុកជាកត្តា ដឹកមុខនោះទេ ប៉ុន្តែការអភិវឌ្ឍរបស់មនុស្សអាស្រ័យលើជម្រើសគោលនយោបាយ ក្របខ័ណ្ឌក្រមសីលធម៌ និងការសម្របខ្លួន ក្នុងសង្គម ក្នុងការរចនា ការអភិវឌ្ឍ និងការដាក់ឱ្យប្រើប្រាស់នៃបច្ចេកវិទ្យានេះនៅថ្នាក់ជាតិ និងសកលឯណោះទេ។¹⁴

ទោះបីជាមានបញ្ហាប្រឈមទាំងនេះក៏ដោយ ការចាប់យក AI កំពុងស្ថិតក្នុងល្បឿនដ៏លឿនក្នុងទូទាំងពិភពលោក ហើយកំណើននៃផលប៉ះពាល់ក៏កំពុងកើនឡើងដ៏គួរឱ្យព្រួយបារម្ភផងដែរ។ ការស្ទង់មតិសកលរបស់កម្មវិធីអភិវឌ្ឍន៍អង្គការ សហប្រជាជាតិ (UNDP) បានរកឃើញថា ប្រហែល ២០ ភាគរយនៃអ្នកឆ្លើយសំណួរមកពី ២១ ប្រទេសដែលមាន គ្រប់ ចំណាត់ថ្នាក់នៃសន្ទស្សន៍អភិវឌ្ឍន៍មនុស្ស បានប្រើប្រាស់ AI ក្នុងផ្នែកសុខភាព កិច្ចការងារ ឬការរៀនសូត្រក្នុងរយៈពេល ៣០ ថ្ងៃចុងក្រោយ។ ការសិក្សាស្រាវជ្រាវនេះ ក៏បានបញ្ជាក់ផងដែរថា អ្នកឆ្លើយសំណួរឡើងដល់ចន្លោះពី ៤៦ ភាគរយទៅ ៦៦ ភាគរយ អាចរំពឹងថានឹងប្រើប្រាស់ AI ក្នុងរយៈពេល ១២ខែទៅមុខទៀត។¹⁵

លើសពីនេះទៅទៀត និន្នាការសកលដ៏សំខាន់មួយគឺការវិវត្តរបស់ AI ពីសណ្ឋានជាឧបករណ៍ស្មុគស្មាញទៅជា បច្ចេកវិទ្យាដែលមានសណ្ឋានជា «ភ្នាក់ងារ» កាន់តែខ្លាំងឡើង។ ប្រព័ន្ធ AI លែងមានងារជាកិច្ចប្រតិបត្តិការដែលបានត្រូវបាន គេកំណត់ជាមុនទៀតហើយ។ ប្រព័ន្ធថ្មីនេះអាច «ធ្វើការសម្រេចចិត្ត», កំណត់រំហូរព័ត៌មាន, និងមានឥទ្ធិពលលើជម្រើសរបស់ មនុស្ស, ដែលរបត់ទាំងអស់នេះបានជះឥទ្ធិពលយ៉ាងខ្លាំងដល់ការសម្រេចចិត្តរបស់បុគ្គលម្នាក់ៗ និងសង្គមទាំងមូលតែម្តង។ ជាឧទាហរណ៍ នៅខណៈពេលដែលប្រព័ន្ធដែលដំណើរការដោយ AI អាចសំយោគព័ត៌មានដែលស្មុគស្មាញដើម្បីគាំទ្រ ដល់ការសម្រេចចិត្តក៏ដោយ តែវាគ្រាន់តែដកស្រង់បទពិសោធន៍តាមប្រព័ន្ធអ៊ីនធឺណិតដែលមានលក្ខណៈតូចចង្អៀតដែល មានទស្សនៈចម្រុះពីច្រើនជ្រុង ឬក៏ទទួលបានភាពលម្អៀងតាមរយៈទិន្នន័យដែលត្រូវបានបង្វិកក្នុងម៉ូឌែលរបស់វា។ សមត្ថភាពរបស់ AI ក្នុងការចម្លងលក្ខណៈពិសេសដែលដូចទៅនឹងមនុស្ស ដូចជាការសន្ទនាយ៉ាងលម្អិត ឬការបង្កើតមតិកា ផ្សេងៗ ទាមទារឱ្យមានការពិនិត្យវាយតម្លៃពីទំនាក់ទំនងរវាងមនុស្សនិងម៉ាស៊ីនឡើងវិញ និងការកំណត់ការងារដែលសមរម្យ សម្រាប់ការងារស្វ័យប្រវត្តិកម្មទូលំនឹងការងារដែលទាមទារការសម្រេចចិត្តនិងការមើលការខុសត្រូវផ្នែកក្រមសីលធម៌របស់ មនុស្ស។ ការវិវត្តនៃភ្នាក់ងារ AI នេះ បានគូសបញ្ជាក់ពីតម្រូវការរចនានិងកសាងប្រព័ន្ធ AI ដើម្បីបង្កើនសមត្ថភាពនិងពង្រីក សេរីភាពរបស់មនុស្ស ជាជាងការអភិវឌ្ឍមួយដែលមិនមានការចូលរួមត្រួតពិនិត្យដោយមនុស្ស។

ដើម្បីឆ្លើយតបទៅនឹងសក្តានុពលរបស់ AI ក្នុងការផ្លាស់ប្តូរទិសដៅសេដ្ឋកិច្ចនិងទីផ្សារការងារ ទស្សនៈគំនិតនៃ «សេដ្ឋកិច្ចបំពេញបន្ថែមគ្នា» កំពុងទទួលបានភាពទាក់ទាញកាន់តែខ្លាំងឡើង។ ស្មារតីនេះសង្កត់ធ្ងន់លើការប្រើប្រាស់ AI ដើម្បីបង្កើនជំនាញ និងបង្កើតតួនាទីថ្មីរបស់មនុស្ស ជាជាងផ្តោតសំខាន់លើតែស្វ័យប្រវត្តិកម្មដែលមកជំនួសកម្លាំងពលកម្ម។ ឧទាហរណ៍ជាច្រើនបង្ហាញថា AI ជួយដល់អ្នកជំនាញឱ្យសម្រេចបានលទ្ធផលល្អប្រសើរ ដូចជាការកែលម្អកម្រិតភាពត្រឹមត្រូវ

¹⁴ UNDP. (2025). Human Development Report 2025: A matter of choice: people and possibilities in the age of Artificial Intelligence (AI). New York: UNDP. Information and recommendations in the next paragraphs of this section were sourced from this report.

¹⁵ UNDP. (2025). Human Development Report 2025, pp. 17–18.

បញ្ហាសិប្បនិម្មិត៖ លើកកម្ពស់នវានុវត្តន៍ ក្រមសីលធម៌ និងបរិយាបន្ននៅកម្ពុជា

នៃការវិនិច្ឆ័យក្នុងការថែទាំសុខភាព (ឧទាហរណ៍ AI បង្កើនសមត្ថភាពវិនិច្ឆ័យ) ឬការពន្លឿនរបកគំហើញតាមបែបវិទ្យាសាស្ត្រ (ឧ. ការប្រើប្រាស់ AI ដើម្បីព្យាករណ៍ និងជួយក្នុងការបង្កើតសារធាតុ និងសម្ភារៈថ្មីៗ ដូចជាថ្នាំពេទ្យជាដើម)។ ទោះជាយ៉ាងណាក៏ដោយ ការសម្រេចបាននូវការបំពេញបន្ថែមគ្នានេះ តម្រូវឱ្យមានការវិនិយោគយ៉ាងច្រើនលើការកសាងសមត្ថភាពរបស់មនុស្ស ការបង្កើនជំនាញថ្មីឡើងវិញ និងការកែសម្រួលរចនាសម្ព័ន្ធស្ថាប័នឡើងវិញដើម្បីធ្វើសមាណកម្ម AI ប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាព។ រួមជាមួយគ្នានេះដែរគោលនយោបាយលើកទឹកចិត្តដល់អ្នកបង្កើតកម្មវិធី AI ដែលផ្តល់ផលប្រយោជន៍ដល់អ្នកប្រើប្រាស់ និងនិយោជិកក៏មានសារៈសំខាន់ខ្លាំងផងដែរ។ ហានិភ័យនៃការដាក់ឱ្យដំណើរការ «ដើម្បីតែបានប្រើ AI» នៅតែជាកង្វល់សកល ពោលគឺការធ្វើស្វ័យប្រវត្តិកម្មផលិតកម្មដោយមិនបានបង្កើនផលិតភាពគួរឱ្យកត់សម្គាល់នោះទេ តែបែរជាធ្វើឱ្យមានការផ្លាស់ប្តូរការងារជាច្រើនទៅវិញ។

និន្នាការបច្ចេកវិទ្យានិងសេដ្ឋកិច្ចទាំងនេះ ក៏ជាប់ពាក់ព័ន្ធផងដែរជាមួយនឹងបញ្ហាប្រឈមផ្នែកក្រមសីលធម៌ សង្គម និងអភិបាលកិច្ចយ៉ាងស៊ីជម្រៅ ដែលជាកម្មវត្ថុក្នុងកិច្ចពិភាក្សានិងសកម្មភាពគោលនយោបាយជាសកលផងដែរ។ កង្វល់ចម្បងៗរួមមាន ភាពលម្អៀងនៃវិធានដោះស្រាយដែលបន្តកើតមាន ឬការពង្រីកបន្ថែមនូវការរើសអើងក្នុងសង្គម, ផលប៉ះពាល់បរិស្ថានខ្លាំងពីបច្ចេកវិទ្យា AI នៅក្នុងបរិបទនៃវិបត្តិអាកាសធាតុ និងតម្រូវការឱ្យមានសកម្មភាពជាសកលដើម្បីសម្រេចបាននូវគោលដៅអាកាសធាតុ, ការរីកសាយនៃព័ត៌មានមិនពិតឬក្លែងក្លាយស៊ីជម្រៅដែលបង្កើតដោយ AI (ឧ. deepfakes), អនាគតនៃការងារនិងការបាត់បង់ការងារ, និងការធានាសុវត្ថិភាពនិងឯកជនភាពទិន្នន័យជាដើម។ ហានិភ័យដែល AI អាចបង្កគ្រោះថ្នាក់ដល់សិទ្ធិមនុស្ស ជាឧទាហរណ៍នៅក្នុងអាវុធស្វ័យប្រវត្តិ ឬការអង្កេតលម្អិតប៉ះពាល់លើឯកជនភាព ក៏បង្កើនជាតួព្រួយបារម្ភខ្លាំងផងដែរ។ ហេតុដូច្នេះហើយ ការជំរុញជាសកលសម្រាប់ក្របខ័ណ្ឌអភិបាលកិច្ច AI ជ័រឹង បានស្តែងចេញ តាមរយៈ គំនិតផ្តួចផ្តើមផ្សេងៗដូចជា៖ អនុសាសន៍របស់អង្គការយូណេស្កូស្តីពីក្រមសីលធម៌នៃ AI, អង្គការសម្រាប់កិច្ចសហប្រតិបត្តិការសេដ្ឋកិច្ច និងការអភិវឌ្ឍន៍ (OECD) ស្តីពីគោលការណ៍ AI¹⁶ និងអង្គការសហប្រជាជាតិ (UN) ស្តីពីកិច្ចព្រមព្រៀងឌីជីថលសកល ឬ Global Digital Compact ។ គំនិតផ្តួចផ្តើមទាំងនេះមានគោលបំណងជំរុញកិច្ចសហប្រតិបត្តិការអន្តរជាតិសម្រាប់ការអភិវឌ្ឍន៍ AI ប្រកបដោយតម្លាភាព គណនេយ្យភាព និងសមធម៌ ដោយកំណត់ទិសដៅ AI ឱ្យឆ្ពោះទៅរកការជំរុញការអភិវឌ្ឍមនុស្ស និងការប្រយុទ្ធប្រឆាំងនឹងវិបត្តិអាកាសធាតុ ជាជាងផ្តល់ឱ្យផលប៉ះពាល់ជាអវិជ្ជមានមកវិញ។ តម្រូវការដើម្បីវាយតម្លៃផលជះយ៉ាងពិតប្រាកដរបស់ AI លើសមត្ថភាពមនុស្សនិងភ្នាក់ងារដោយប្រើមូលដ្ឋានវាស់វែងថ្មីកិច្ចការចាំបាច់មួយ។ កិច្ចការនេះ មានលក្ខណៈស្មុគស្មាញលើសពីការវាស់វែងប្រសិទ្ធផលការងារបច្ចេកទេសឬសុវត្ថិភាពទៅទៀត ប៉ុន្តែការយកចិត្តទុកដាក់ចាំបាច់ថែមទៀតនោះគឺសុខុមាលភាពរបស់កតិផែនដី ត្រូវបានទទួលស្គាល់កាន់តែខ្លាំងឡើងថាមានសារៈសំខាន់សម្រាប់ការកំណត់ទិសដៅនវានុវត្តន៍របស់ AI ប្រកបដោយការទទួលខុសត្រូវផងដែរ។

១.៤ ស្ថានភាពរបស់ AI ក្នុងតំបន់អាស៊ាន

សមាគមប្រជាជាតិអាស៊ីអាគ្នេយ៍ (អាស៊ាន) កំពុងបង្កើតរួមគ្នានូវវិធីសាស្ត្រយុទ្ធសាស្ត្រ ដើម្បីទាញយកប្រយោជន៍ពីសក្តានុពលដល់ការធ្វើបរិវត្តកម្មរបស់ AI និងការគ្រប់គ្រងហានិភ័យយ៉ាងសកម្ម ដោយឆ្លុះបញ្ចាំងពីការប្តេជ្ញាចិត្តចំពោះកិច្ចសហប្រតិបត្តិការក្នុងតំបន់ និងការអភិវឌ្ឍប្រកបដោយសុខដុមរមនា។ AI ត្រូវបានគេរំពឹងថានឹងផ្តល់នូវការជំរុញសេដ្ឋកិច្ចយ៉ាងច្រើនដល់តំបន់នេះ ដែលការព្យាករណ៍បង្ហាញពីសក្តានុពលនៃការរួមចំណែក ១ ទ្រីលានដុល្លារអាមេរិក ដល់ផលិតផល

¹⁶ OECD. (2019, amended 2024). OECD Council Recommendation on Artificial Intelligence (OECD/LEGAL/0449). Available at <https://legalinstruments.oecd.org/en/instruments/oecd-legal-0449>.

បញ្ហាសិប្បនិម្មិត៖ លើកកម្ពស់នវានុវត្តន៍ ក្រមសីលធម៌ និងបរិយាបន្ននៅកម្ពុជា

ក្នុងស្រុកសរុប (ផ.ស.ស.) នៅឆ្នាំ ២០៣០ (កើនឡើងប្រមាណ ១០-១៨ ភាគរយ)។ តាមការប៉ាន់ស្មាន ប្រមាណ ៨០ ភាគរយ នៃអាជីវកម្មនៅក្នុងបណ្តាប្រទេសអាស៊ានកំពុងស្ថិតក្នុងដំណាក់កាលដំបូងនៃការចាប់យក AI ដោយ ១៥ ភាគរយ ស្ថិតក្នុងដំណាក់កាលឈានមុខក្នុងការចាប់យកបច្ចេកវិទ្យានេះ។ ៨៣ ភាគរយ នៃក្រុមហ៊ុនទាំងនេះវិនិយោគតិចជាង ០.៥ ភាគរយនៃប្រាក់ចំណូលរបស់ខ្លួនសម្រាប់ដំណោះស្រាយ AI¹⁷។ ទាំងនេះបានបង្ហាញពីការចាប់អារម្មណ៍យ៉ាងខ្លាំងចំពោះ AI នៅក្នុងទិដ្ឋភាពអាជីវកម្មថ្នាក់តំបន់ ប៉ុន្តែស្ថានភាពនេះស្ថិតក្នុងដំណាក់កាលដំបូងក្នុងទម្រង់ជាការផ្សព្វផ្សាយនៅឡើយ ដែលជាពេលវេលាដ៏ចាំបាច់សម្រាប់ការធ្វើអន្តរាគមន៍។

ដោយទទួលស្គាល់ពីតម្រូវការក្នុងការប្រើប្រាស់ AI ប្រកបដោយការទទួលខុសត្រូវ អាស៊ានបានចាត់វិធានការឆ្ពោះទៅរកវិធីសាស្ត្របែបសម្របសម្រួលមួយចំពោះអភិបាលកិច្ច AI។ កិច្ចប្រជុំថ្នាក់រដ្ឋមន្ត្រីអាស៊ានផ្នែកវិទ្យាសាស្ត្រ បច្ចេកវិទ្យា និងនវានុវត្តន៍ (AMMSTI) នៅទីក្រុងសៀមរាប នៃព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជា ដែលរៀបចំឡើងដោយ ក្រសួង ឧ.វ.ប.ន. បានសម្របសម្រួលឱ្យមាន សេចក្តីថ្លែងការណ៍ស្តីពីបញ្ហាសិប្បនិម្មិត (២០២៤)¹⁸។ ក្រៅពីនេះ អាស៊ានក៏មាន មគ្គុទ្ទេសក៍ អាស៊ានស្តីពីអភិបាលកិច្ច និងក្រមសីលធម៌បញ្ហាសិប្បនិម្មិត (២០២៤) និង មគ្គុទ្ទេសក៍បន្ថែម សម្រាប់អាស៊ានលើអភិបាលកិច្ច និងក្រមសីលធម៌បញ្ហាសិប្បនិម្មិត «បញ្ហាសិប្បនិម្មិតស្វ័យមាតិកា ឬGenerative AI (២០២៥)»¹⁹ ផ្តល់នូវផែនទីបង្ហាញផ្លូវច្បាស់លាស់សម្រាប់កិច្ចខិតខំប្រឹងប្រែងនេះ (មើលជំពូកទី៤)។ មគ្គុទ្ទេសក៍ទាំងនេះបង្កើតគោលការណ៍ទូទៅសម្រាប់អភិបាលកិច្ច AI និងដោះស្រាយហានិភ័យជាក់លាក់នៃ Gen AI ដូចជាកំហុស ការផ្សាយព័ត៌មានមិនពិត ការកែប្រែបង្កើនស៊ីជម្រៅ ការរំលោភកម្មសិទ្ធិបញ្ញា (IP) និងការផ្សព្វផ្សាយដោយលម្អៀងជាដើម តាមរយៈការផ្តល់ជូននូវអនុសាសន៍គោលនយោបាយគ្របដណ្តប់លើផ្នែកសំខាន់ៗនៃប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ី AI ដែលរួមមានគណនេយ្យភាព ការគ្រប់គ្រងទិន្នន័យ និងការឈានទៅសម្រេចបានផលប្រយោជន៍សាធារណៈជាដើម។

កម្មវិធី AI ជាក់ស្តែងកំពុងរួមចំណែកដល់កំណើនសេដ្ឋកិច្ចក្នុងតំបន់រួចហើយ។ របាយការណ៍ស្តីពីសេដ្ឋកិច្ច AI នៅ អាស៊ានកត់សម្គាល់ថា ៨០ ភាគរយ នៃតម្លៃសក្តានុពលរបស់ AI ជារឿយៗកើតចេញពីករណីប្រើប្រាស់តិចជាង ២០ ភាគរយ ដែលភាគច្រើនជាផ្នែកលក់, ទីផ្សារ (ឧ. ការណែនាំផលិតផលបន្ទាប់សម្រាប់ទិញធ្វើឱ្យមានការកើនឡើងប្រាក់ចំណូល ២១-៣០ ភាគរយ) និងការគ្រប់គ្រងខ្សែច្រវាក់ផ្គត់ផ្គង់ (ឧ. ការបង្កើនប្រសិទ្ធភាពស្តុក អាចកាត់បន្ថយកង្វះស្តុកបានប្រហែល ២១-៣០ ភាគរយ)។ វិស័យសំខាន់ៗផ្សេងទៀតដែលបង្ហាញឱ្យឃើញពីឱកាសសម្រាប់ការទទួលបានផលប្រយោជន៍ផ្នែកសេដ្ឋកិច្ចពី AI នៅអាស៊ានរួមមានកម្មនុសាសន៍ (ដែលអាចឃើញការកើនឡើងតម្លៃផលិតកម្ម ៣៥-៤៥ ភាគរយ), ការលក់រាយ និងបដិសណ្ឋារកិច្ច, កសិកម្ម, រដ្ឋាភិបាល/ទីក្រុងឆ្លាតវៃ (ឧ. ប្រព័ន្ធគ្រប់គ្រងចរាចរណ៍ដែលជំរុញដោយ AI របស់អាជ្ញាធរដឹកជញ្ជូនផ្លូវគោករបស់សិង្ហបុរី) និងការថែទាំសុខភាព (ការព្យាបាលពីចម្ងាយ, ជំនួយក្នុងដំណើរការធ្វើរោគវិនិច្ឆ័យជាដើម)។²⁰

រដ្ឋជាសមាជិកអាស៊ានមួយចំនួនបានធ្វើបុរេសកម្មក្នុងការបង្កើតការឆ្លើយតបថ្នាក់ជាតិ។ គិតត្រឹមឆ្នាំ ២០២៥ ប្រទេសចំនួនប្រាំមួយក្នុងចំណោមសមាជិកអាស៊ានទាំង ១០ (សិង្ហបុរី ម៉ាឡេស៊ី ឥណ្ឌូនេស៊ី ថៃ វៀតណាម និងហ្វីលីពីន) បានចាប់ផ្តើមយុទ្ធសាស្ត្រ ឬផែនការសកម្មភាព AI ថ្នាក់ជាតិ ខណៈដែលប្រទេសផ្សេងទៀតស្ថិតក្នុងដំណាក់កាលដំបូងនៃ

¹⁷ Soon Ghee Chua, Nikolai Dobberstein. (October 2020). *Racing toward the future: artificial intelligence in Southeast Asia*. Kearney, EDBI. pp. 5-6.
¹⁸ ASEAN. Ministerial Meeting on Science, Technology and Innovation. (7 June 2024). Statement on Artificial Intelligence (AI). ASEAN. Jakarta: ASEAN. Available at https://asean.org/wp-content/uploads/2024/06/ADOPTED-AMMSTI-Statement-on-AI_7June2024.pdf.
¹⁹ ASEAN. (February 2024). *Ibid. ASEAN Guide on AI Governance and Ethics*. Jakarta: ASEAN Secretariat. Available at <https://asean.org/wp-content/uploads/2024/02/ASEAN-Guide-on-AI-Governance-and-Ethics.pdf>. ASEAN. (January 2025). *Expanded ASEAN Guide on AI Governance and Ethics – Generative AI*. Jakarta: ASEAN Secretariat.
²⁰ Soon Ghee Chua, Nikolai Dobberstein. (October 2020). *Racing toward the future: artificial intelligence in Southeast Asia*. Kearney, EDBI. pp. 1, 4.

បញ្ហាសិប្បនិម្មិត ៖ លើកកម្ពស់នវានុវត្តន៍ ក្រមសីលធម៌ និងបរិយាបន្ននៅកម្ពុជា

ការអភិវឌ្ឍន៍គោលនយោបាយនៅឡើយ²¹។ ប្រទេសសិង្ហបុរី ដែលឈានមុខគេក្នុងតំបន់ បានចាប់ផ្តើមយុទ្ធសាស្ត្រ AI ជាតិ របស់ខ្លួននៅឆ្នាំ ២០១៩ និងបានកែសម្រួលយុទ្ធសាស្ត្រ AI ជាតិ ជំនាន់ទី២ នៅឆ្នាំ២០២៣ ដោយសង្កត់ធ្ងន់លើភាពចាំបាច់ នៃបច្ចេកវិទ្យា AI និងតួនាទីរបស់ប្រទេសក្នុងការរួមចំណែកដល់នវានុវត្តន៍ AI និងកំណត់ស្តង់ដារអន្តរជាតិសម្រាប់អភិបាលកិច្ច និងក្រមសីលធម៌ AI។ សិង្ហបុរីក៏នាំមុខគំនិតផ្តួចផ្តើមផ្សេងៗដូចជាគម្រោង Moonshot របស់មូលនិធិ AI Verify សម្រាប់ការវាយតម្លៃម៉ូដែលភាសាធំ (LLM)²² ។ ផែនទីបង្ហាញផ្លូវបញ្ញាសិប្បនិម្មិតជាតិ ២០២១-២០២៥ របស់ម៉ាឡេស៊ី ផ្តោតលើករណីប្រើប្រាស់ AI ជាតិចំនួន ១១ នៅក្នុងវិស័យអាទិភាព ហើយក៏កំពុងស្ថិតក្នុងដំណាក់កាលអភិវឌ្ឍក្រមសីលធម៌ អភិបាលកិច្ច AI ផងដែរ²³។ ផែនការយុទ្ធសាស្ត្រ និងសកម្មភាពជាតិ AI របស់ប្រទេសថៃ (២០២២-២០២៧) មានគោល បំណងបណ្តុះបណ្តាលអ្នកមានទេពកោសល្យផ្នែក AI ជាង ៣០,០០០ នាក់ និងកំពុងបង្កើតសេចក្តីព្រាងព្រះរាជក្រឹត្យស្តីពី អាជីវកម្មសវាកម្មប្រព័ន្ធ AI²⁴។ សេចក្តីសម្រេចរបស់រៀនណាមលេខ 127/QD-TTg (២០២១) គូសបញ្ជាក់ពីយុទ្ធសាស្ត្រ របស់ខ្លួន ដើម្បីក្លាយជាមជ្ឈមណ្ឌលនវានុវត្តន៍អាស៊ាន ដោយប្រគល់ភារកិច្ចឱ្យក្រសួងចំនួន ១៧ រៀបចំអភិវឌ្ឍក្របខ័ណ្ឌគតិ យុត្ត និងហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធទិន្នន័យ ព្រមទាំងចេញគោលការណ៍ណែនាំស្តីពីការស្រាវជ្រាវនិងអភិវឌ្ឍន៍ AI ប្រកបដោយ ការទទួលខុសត្រូវ ក្នុងខែមិថុនា ឆ្នាំ២០២៤²⁵។

ទោះបីជាមានការខិតខំប្រឹងប្រែងជាយុទ្ធសាស្ត្រទាំងនេះក៏ដោយ ក៏អាស៊ានកំពុងជួបបញ្ហាប្រឈមជាច្រើនដូចជា កង្វះទំនាក់ទំនងរវាងភាគីពាក់ព័ន្ធសំខាន់ៗនៅក្នុងប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ី AI, គម្លាតជំហាននៃទេពកោសល្យ AI, ការវិវត្តនៃតម្រូវការ អភិបាលកិច្ចទិន្នន័យ, និងការប្រឆាំងចំពោះការចាប់យក AI ពីក្រុមអ្នកប្រើប្រាស់មួយចំនួន²⁶។ ការវិនិយោគលើសមត្ថភាព AI ក៏មិនស្មើគ្នាដែរ ជាឧទាហរណ៍ ប្រទេសសិង្ហបុរី បានចំណាយ ៦៥ដុល្លារអាមេរិកក្នុងការវិនិយោគ AI លើមនុស្សម្នាក់ ចន្លោះ ឆ្នាំ ២០១៥ និង ២០១៩ បើប្រៀបធៀបទៅនឹងមធ្យមភាគក្នុងតំបន់ដែលមានត្រឹមតែ ២ ដុល្លារអាមេរិកប៉ុណ្ណោះ សម្រាប់ មនុស្សម្នាក់²⁷។ ក្នុងឆ្នាំ ២០២៤ ការវិនិយោគដើមទុនក្នុងក្រុមហ៊ុន AI ទៅទូទាំងតំបន់អាស៊ីអាគ្នេយ៍មានចំនួនសរុប ១.៧ ប៊ីលានដុល្លារអាមេរិក ដែលត្រូវបានបែងចែកជា ១២២គម្រោងវិនិយោគ។ តំបន់នេះក៏បានបង្ហាញពីការកើនឡើង នៃនវានុវត្តន៍ដែលជំរុញដោយ AI ពីសាជីវកម្មបច្ចេកវិទ្យាខ្នាតធំ និងធុរកិច្ចថ្មី ជាពិសេសក្នុងគោលបំណងដោះស្រាយបញ្ហា បម្រែបម្រួលអាកាសធាតុ។ នៅក្នុងឆ្នាំ ២០២២ ធុរកិច្ចថ្មីផ្នែកបច្ចេកវិទ្យាសិក្សាក្នុងតំបន់អាស៊ីអាគ្នេយ៍ទទួលបាន ការវិនិយោគ ១.៧ ប៊ីលានដុល្លារអាមេរិក តាមរយៈកិច្ចព្រមព្រៀងចំនួន ១៩២²⁸ ដែលបង្ហាញពីការកើនឡើងនូវចំណាប់ អារម្មណ៍របស់វិនិយោគិន បើទោះបីជានៅតែមានកម្រិតតិចតួចបើប្រៀបធៀបទៅនឹងអាស៊ីបូព៌ា ឬអាមេរិកខាងជើងក៏ដោយ។

អាទិភាពគន្លឹះក្នុងតំបន់មួយទៀតគឺការវិនិយោគលើហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធ AI រួមគ្នា និងកិច្ចសហប្រតិបត្តិការលើ LLMs ដែលតម្រូវតាមភាសា និងវប្បធម៌ក្នុងតំបន់។ ការណ៍នេះមានសារៈសំខាន់ណាស់សម្រាប់ការជំរុញនវានុវត្តន៍ AI ដែលពិតជា ពាក់ព័ន្ធនឹងបរិបទរបស់អាស៊ាន និងស្របជាមួយនឹងសេចក្តីណែនាំស្តីពី «មគ្គុទ្ទេសក៍បន្ថែម សម្រាប់អាស៊ានលើអភិបាល កិច្ច និងក្រមសីលធម៌ AI «បញ្ញាសិប្បនិម្មិតស្វ័យមាតិកា ឬGenerative AI » ដែលបានអំពាវនាវឱ្យមានគោលស្តង់ដាររួម និង

²¹ Arup. (2023). *Advancing Safe, Trustworthy and Ethical AI for Climate Action in Southeast Asia*. Available at www.arup.com/globalassets/downloads/insights/ai-for-sustainable-development-in-asean/ai-for-sustainable-development-in-asean.pdf.

²² Lim Chong Kin, Cheryl Seah, (July 2024). *DNA ASEAN Guide to: How the Use of Artificial Intelligence is Regulated in Southeast Asia*. Drew Network Asia. pp. 53-60. Available at www.drewnetworkasia.com/media/bkoljoje/dna-asean-guide-to-how-the-use-of-artificial-intelligence-is-regulated-in-southeast-asia_final.pdf.

²³ Ibid., pp. 36-42.

²⁴ Ibid., pp. 61-69.

²⁵ Ibid., pp. 71-78.

²⁶ Soon Ghee Chua, Nikolai Dobberstein. (October 2020). *Racing toward the future: artificial intelligence in Southeast Asia*. Kearney, EDBI. p. 2.

²⁷ Ibid., p. 4.

²⁸ Arup. (2023). *Advancing Safe, Trustworthy and Ethical AI for Climate Action in Southeast Asia*. pp. 17, 105.

បញ្ញាសិប្បនិម្មិត៖ លើកកម្ពស់នវានុវត្តន៍ ក្រមសីលធម៌ និងបរិយាបន្ននៅកម្ពុជា

ឧបករណ៍ធ្វើតេស្តដែលអាចប្រើបាននៅទូទាំងតំបន់។ កិច្ចព្រមព្រៀងក្របខ័ណ្ឌសេដ្ឋកិច្ចដីថវិកាអាស៊ាន (DEFA) ដែលរំពឹងថានឹងកើតមានឆាប់ៗនេះ មានគោលបំណងបង្កើតទីផ្សារដីថវិកាក្នុងតំបន់រួមមួយ រួមទាំងការសម្រួលរំហូរទិន្នន័យឆ្លងព្រំដែន និងស្តង់ដារទិន្នន័យរួមគ្នាមួយ ដែលអនុញ្ញាតឱ្យអ្នកអភិវឌ្ឍ AI រួមទាំងអ្នកអភិវឌ្ឍនៅក្នុងប្រទេសកម្ពុជាអាចចូលទៅប្រើប្រាស់មូលទិន្នន័យ និងទីផ្សារដីថវិកាផងដែរ²⁹។

១.៥ ការកំណត់ការស្រាវជ្រាវនិងនវានុវត្តន៍

ការស្រាវជ្រាវ និងនវានុវត្តន៍ (R&I) បង្ហាញពីដំណើរការរួមបញ្ចូលគ្នារវាងការបង្កើតចំណេះដឹងថ្មី (ការស្រាវជ្រាវ) និងការបំប្លែងចំណេះដឹងនោះទៅជាដំណោះស្រាយជាក់ស្តែង (នវានុវត្តន៍)។ សម្រាប់គោលបំណងនៃរបាយការណ៍នេះ នវានុវត្តន៍ ត្រូវបានកំណត់នូវអត្ថន័យជាផលិតផលថ្មី ឬធ្វើឱ្យប្រសើរឡើងដែលខុសប្លែកពីដំណើរការដើមជាខ្លាំង ហើយត្រូវបានយកទៅប្រើប្រាស់ឬដាក់ឱ្យដំណើរការលើទីផ្សារ។ ការប្រើប្រាស់នូវផលិតផលដោយអតិថិជនដែលមានសក្តានុពល និងដំណើរការសេវាកម្មផ្សេងៗដែលត្រូវបានប្រើប្រាស់ក្នុងអង្គការផ្សេងៗ គឺជានិយមិត្តប្រាកដរបស់នវានុវត្តន៍ដែលខុសប្លែកពីការបង្កើតថ្មី ឬមូលដ្ឋានទស្សនាទានខ្លីៗ។ និយមន័យនេះស្របតាម Oslo Manual របស់អង្គការ OECD ដែលចេញផ្សាយនៅ ឆ្នាំ២០១៨ ដែលបានបែងចែកកម្មវត្ថុនវានុវត្តន៍ជាពីរធំៗ គឺ៖ ផលិតផល និងដំណើរការអាជីវកម្ម ហើយក៏អនុញ្ញាតឱ្យមាននវានុវត្តន៍ដែល «ថ្មីសម្រាប់អាជីវកម្ម», «ថ្មីសម្រាប់ទីផ្សារ» ឬក៏ «ថ្មីសម្រាប់ពិភពលោក»³⁰។

ទស្សនាទាននេះពាក់ព័ន្ធជាមួយ R&D ប៉ុន្តែវាមានលក្ខណៈផ្សេងគ្នានិងមានវិសាលភាពតូចជាង។ យោងតាម Frascati Manual របស់ OECD, R&D រួមមានការងារដែលមានលក្ខណៈច្នៃប្រឌិត និងជាប្រព័ន្ធ ដំណើរការដើម្បីបង្កើនសន្និធិនៃចំណេះដឹង និងដើម្បីបំប្លែងចំណេះដឹងដែលមានស្រាប់យកទៅប្រើប្រាស់ក្នុងគោលដៅផ្សេងៗ³¹។ ខណៈដែលនវានុវត្តន៍មួយចំនួនធំពឹងផ្អែកខ្លាំងលើ R&D ក៏ដោយ តែមួយចំនួនទៀតមិនពឹងផ្អែកទាំងស្រុងដែរ។ ការផ្លាស់ប្តូរមួយចំនួនដូចជា ការផ្លាស់ប្តូរដំណើរការ, រចនាឡើងវិញនូវសេវាកម្ម, ប្រើរបៀបបញ្ជូនដោយបច្ចេកវិទ្យាដីថវិកា, កំណត់តម្លៃសារជាថ្មី, ឬស្វ័យប្រវត្តិកម្មដំណើរការការងារ ក៏ត្រូវបានចាត់ទុកជានវានុវត្តន៍ផងដែរ ទោះបីមិនចាំបាច់មាន R&D ផ្លូវការក៏ដោយ។ ផ្ទុយទៅវិញ គម្រោង R&D ខ្លះទៀត អាចបញ្ចប់ដោយ មិនបានបង្កើតឱ្យមាននវានុវត្តន៍ដែលអាចយកទៅប្រើប្រាស់បាន។ ហេតុនេះហើយ R&D អាចគ្រាន់តែជាធាតុចូល ឬជាអ្នកជួយឱ្យសម្រេចការងារបាន ខណៈដែលនវានុវត្តន៍ គឺតំណាងឱ្យការផ្លាស់ប្តូរការអនុវត្ត និងលទ្ធផលជាប្រយោជន៍ចុងក្រោយតែម្តង។ តារាងទី១.១ បង្ហាញពីក្របខ័ណ្ឌនៃដំណើរការស្រាវជ្រាវ និងនវានុវត្តន៍ ដែលស្របតាម Oslo Manual។

²⁹ Information on the Digital Economy Framework Agreement has been provided by ASEAN through official channels.
³⁰ OECD, Eurostat. (2018). Oslo Manual 2018: Guidelines for Collecting, Reporting and Using Data on Innovation: The Measurement of Scientific, Technological and Innovation Activities. 4th ed. OECD Publishing: Paris. <https://doi.org/10.1787/9789264304604-en>.
³¹ OECD. (2015). Frascati Manual 2015: Guidelines for Collecting and Reporting Data on Research and Experimental Development: The Measurement of Scientific, Technological and Innovation Activities. Paris: OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/9789264239012-en>.

បញ្ហាសិប្បនិម្មិត៖ លើកកម្ពស់នវានុវត្តន៍ ក្រមសីលធម៌ និងបរិយាបន្ននៅកម្ពុជា

តារាងទី១.១៖ ដំណាក់កាលនៃដំណើរការការស្រាវជ្រាវ និងនវានុវត្តន៍

| ដំណាក់កាល | បរិយាយ | ប្រភេទសកម្មភាព និងឧបករណ៍ | លទ្ធផល និងកស្តុភាង | តួនាទីនៃ R&D |
|--------------------------------------|--|---|--|---|
| ១. ការកំណត់បញ្ហា និងការចាប់យកឱកាស | យល់ពីតម្រូវការ, របាំង, បញ្ហាប្រឈមរបស់អ្នកប្រើប្រាស់និងគោលបំណងនៃគោលនយោបាយ | ការស្រាវជ្រាវរបស់អ្នកប្រើប្រាស់, ការវិភាគទិន្នន័យ, ការវិភាគទិសដៅអនាគត, ការត្រួតពិនិត្យទិដ្ឋភាពរួម | ភាពច្បាស់លាស់នៃមូលន័យនៃបញ្ហា, សម្មតិកម្មដំបូង, លក្ខណៈវិនិច្ឆ័យជោគជ័យបឋម | អាចកើតមាន (១. ការសិក្សាស្រាវជ្រាវដែលមានលក្ខណៈរុករក) ប៉ុន្តែមិនមែនជាតម្រូវការចាំបាច់ |
| ២. ការស្វែងរកនិងការកំណត់ដែនទស្សនាទាន | ការបង្កើតជម្រើសនិងការកំណត់អ្វីដែលអាចសម្រេចបានសម្រាប់ការអភិវឌ្ឍបន្ថែមទៀត | ការបង្កើតរួមគ្នា, រចនាការគិតក្នុងសន្ទុះលឿនបំផុត, ការឆ្លុះបញ្ចាំងលើសមិទ្ធិលទ្ធភាព, ការវិភាគករណីធុរៈកិច្ច | ទស្សនាទាន, ការរចនាផលិតផល ឬសេវាកម្មបឋម, ការសម្រេចចិត្តបន្ត/មិនបន្ត | អាចបញ្ចូលការស្រាវជ្រាវមូលដ្ឋានឬអនុវត្តន៍ ដើម្បីបញ្ជាក់ពីទស្សនាទាន |
| ៣. ការអភិវឌ្ឍនិងការរចនា | ការបង្កើតដំណោះស្រាយដែលអាចអនុវត្តបានក្នុងវិសាលភាពធំទូលាយ | វិស្វកម្ម, ការអភិវឌ្ឍសុសវៃ, ការរចនាសេវាកម្ម, ការរចនាឡើងវិញនូវដំណើរការ, ការសហការជាមួយអ្នកផ្គត់ផ្គង់, យុទ្ធសាស្ត្រកម្មសិទ្ធិបញ្ញា | គំរូលំនាំ, ការសាកល្បង, ពង្រាងវិធានប្រតិបត្តិស្តង់ដារ, ប្រព័ន្ធផ្តល់ទិន្នន័យ data pipelines, ពង្រាងកិច្ចសន្យា | ជាញឹកញាប់ផ្តោតក្នុងដំណាក់កាលនេះ (១. ការពិសោធន៍, ការបង្ហាញពីភាពជាក់លាក់នៃទស្សនៈ) |
| ៤. ការផ្ទៀងផ្ទាត់និងការសាកល្បង | ពិសោធន៍ជាមួយអ្នកប្រើប្រាស់ចុងក្រោយនិងធ្វើឱ្យដំណោះស្រាយកាន់តែមានភាពល្អប្រសើរឡើង | ពិសោធន៍ពីភាពដែលអាចប្រើប្រាស់បាន, ពិសោធន៍លើប្រភេទផ្សេងគ្នានៃកម្មវិធី (A/B tests), ធានាគុណភាព/សុវត្ថិភាព, ពិនិត្យលើអនុលោមភាព, វិភាគវាងចំណាយធៀបនឹងអត្ថប្រយោជន៍ | តេស្តសាកល្បងលើលទ្ធផល, ធ្វើឱ្យប្រសើរនូវព័ត៌មានលម្អិត, អនុម័តអនុលោមភាពនិងហានិភ័យ | ការអភិវឌ្ឍតាមការពិសោធន៍ជាញឹកញាប់ត្រូវបានអនុវត្ត |

បញ្ហាសិប្បនិម្មិត៖ លើកកម្ពស់នវានុវត្តន៍ ក្រមសីលធម៌ និងបរិយាបន្ននៅកម្ពុជា

| ដំណាក់កាល | បរិយាយ | ប្រភេទសកម្មភាព និង ឧបករណ៍ | លទ្ធផល និងកស្មតាង | តួនាទីនៃ R&D |
|--|---|--|---|--|
| ៥. ការអនុវត្ត | យកដំណើរដែលបានអភិវឌ្ឍដល់អ្នកប្រើប្រាស់ ឬធ្វើឱ្យផលិតផលទៅដល់ទីផ្សារ | ការគ្រប់គ្រងការផ្លាស់ប្តូរ, ការបណ្តុះបណ្តាល, ដាក់ឱ្យដំណើរការ, លទ្ធកម្ម, ទំនាក់ទំនង, ការដាក់ឱ្យដំណើរការលើទីផ្សារ, ការពិនិត្យក្រោយការអនុវត្ត | យោងតាមសៀវភៅណែនាំ Oslo ឈ្មោះថា «នវានុវត្តន៍» ទៅបានលុះត្រាតែផលិតផលបានដល់ទីផ្សារ ឬដំណើរការត្រូវបានគេប្រើប្រាស់ | សកម្មភាព R&D ជាធម្មតាបញ្ចប់តាមរយៈការប្រគល់ឱ្យក្រុមប្រតិបត្តិការ |
| ៦. ការសាយភាយ, ការពង្រីក និងការរៀនសូត្រ | ការផ្សព្វផ្សាយ និងការធ្វើឱ្យប្រសើរឡើងនូវនវានុវត្តន៍, ការកំណត់ថាតើត្រូវបង្វែរទិសដៅ ឬបញ្ឈប់ | ការដាក់ឱ្យអនុវត្ត, តាមដាន, កត់ត្រាផលប្រយោជន៍, ត្រួតពិនិត្យក្រោយពេលអនុវត្ត, អភិវឌ្ឍស្តង់ដារ, ការកំណត់កម្មវិធីជាទិន្នន័យឬការអនុវត្តន៍បើកចំហ-open data/application programming interfaces (APIs). | វាស់វែងលទ្ធផល (ឧ. ភាពទទួលយកបាន, ផលិតភាព, ការពេញចិត្ត, ការបញ្ចេញឧស្ម័ន), មេរៀនដែលបានរៀនសូត្រដើម្បីអនុវត្តសម្រាប់វគ្គនវានុវត្តន៍បន្តទៀត | យូរៗម្តង (ឧ. R&D អាចធ្វើបន្ថែមសម្រាប់ការកែលម្អកម្រិតធំៗ) ប៉ុន្តែច្រើនតែអនុវត្តន៍ចំប្រតិបត្តិការកម្រិតទូលំទូលាយ |

ប្រកិណៈ Adapted from OECD–Eurostat Oslo Manual 2018. While the manual does not prescribe a single model for innovation, these stages represent a simplified framework for organizing innovation activities that is consistent with its implementation criterion and its distinction between product and business process innovations.

ដំណើរការនវានុវត្តន៍កម្រនឹងវិវត្តតាមខ្សែបន្ទាត់ត្រង់។ ការស្រាវជ្រាវជាច្រើនទស្សវត្សរ៍ រាប់ចាប់ពីតំរូវម៉ូដែល «តំណខ្សែប្រវាក់ ឬ Chain-link » រហូតដល់ «ការគិតជាប្រព័ន្ធ ឬ System Thinking» បានបញ្ជាក់ថាស្ថាប័នទាំងឡាយបានចូលរួមក្នុងវដ្តនៃដំណើរការអន្តរកម្ម ដែលពាក់ព័ន្ធនឹងការកំណត់បញ្ហា, ការរុករក, ការអភិវឌ្ឍ, ការធ្វើតេស្ត, និងការដាក់ឱ្យប្រើប្រាស់។ វដ្តនៃដំណើរការអន្តរកម្មនេះតែងមានមតិកែលម្អជាញឹកញាប់ពីអ្នកប្រើប្រាស់ និងដៃគូនានា³²។ ការយល់ដឹងនេះគឺស្របជាមួយនឹងបរិបទឌីជីថលបែបសម័យទំនើប ដែលទិន្នន័យ កម្មវិធីសុសវែរ និងការបង្កើតថ្មីរួមគ្នារបស់អ្នកប្រើប្រាស់កំពុងធ្វើឱ្យមានភាពលំបាកក្នុងការមើលឱ្យឃើញភាពខុសគ្នារវាងផលិតផលនិងដំណើរការ។ តែបរិបទឌីជីថលបែបសម័យទំនើបនេះ ក៏បាននិងកំពុងសម្រួលដល់ការកែលម្អជាបន្តបន្ទាប់ដែរ។ សៀវភៅណែនាំ Oslo ទទួលស្គាល់ដំណើរការប្រកបដោយថាមវន្តនេះ ដោយបានកំណត់ថាវិវត្តលក្ខណៈរបស់នវានុវត្តន៍ និងលើកទឹកចិត្តឱ្យមានការវាស់វែងនវានុវត្តន៍ទាំង

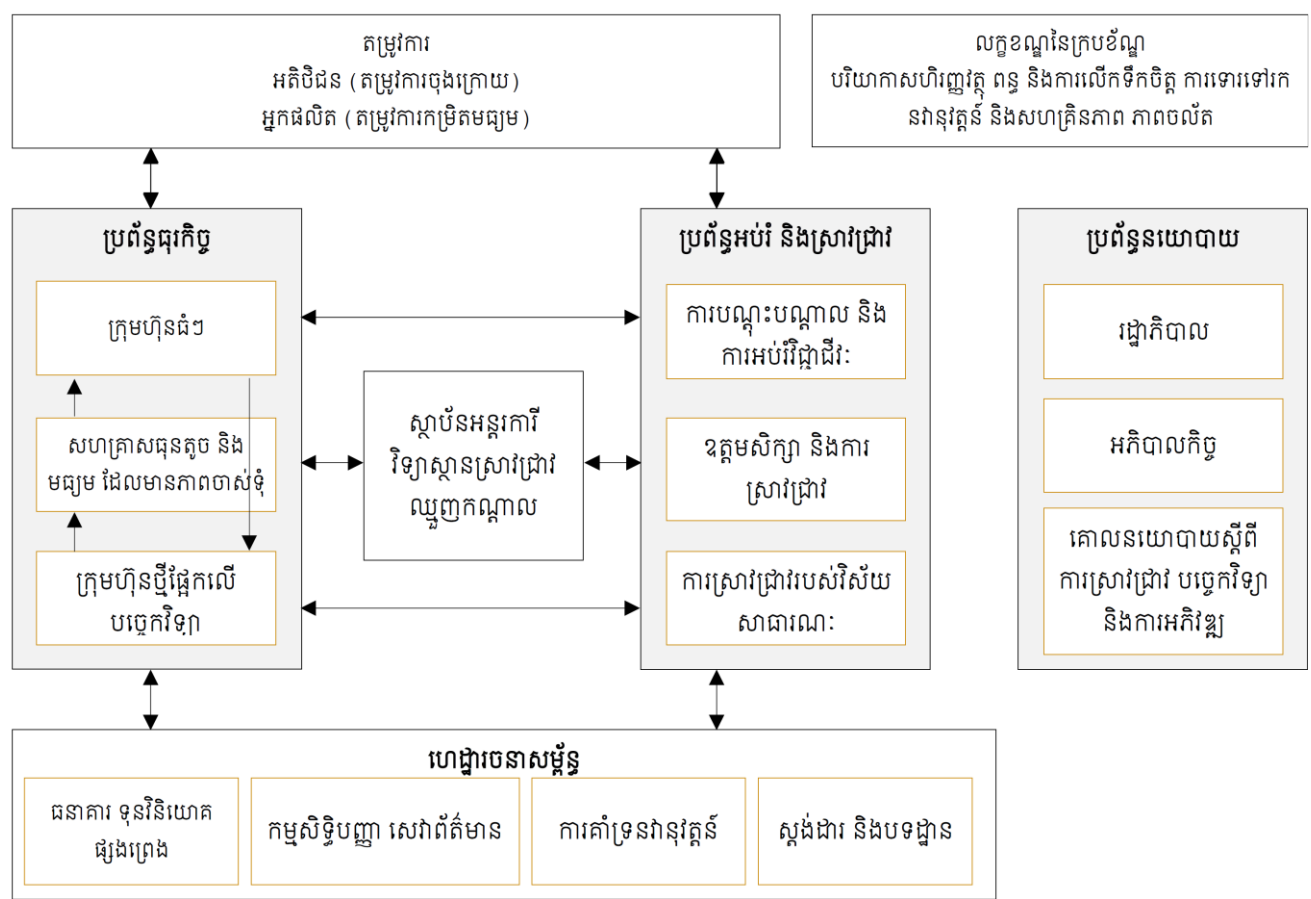
³² Kline, S. & Rosenberg, N. (1986). "An overview of innovation," in *The Positive Sum Strategy: Harnessing Technology for Economic Growth*. National Academies Press. Available at <https://nap.nationalacademies.org/catalog/612/the-positive-sum-strategy-harnessing-technology-for-economic-growth>.

បញ្ហាសិប្បនិម្មិត៖ លើកកម្ពស់នវានុវត្តន៍ ក្រុមសីលធម៌ និងបរិយាបន្ននៅកម្ពុជា

សកម្មភាពដែលនាំទៅដល់នវានុវត្តន៍ផង និងលទ្ធផលដែលទទួលបានផងដែរ ដោយមិនចាំបាច់កំណត់ថាត្រូវតែមានដំណើរការជាក់លាក់តែមួយផ្លូវនោះឡើយ។

នៅថ្នាក់ជាតិ នវានុវត្តន៍ត្រូវបានបញ្ចូលចូលទៅក្នុងប្រព័ន្ធនវានុវត្តន៍ជាតិ។ ប្រព័ន្ធនេះរួមមានបណ្តាញអង្គការផ្សេងៗជាអាទិ៍៖ សហគ្រាស, សាកលវិទ្យាល័យ, មន្ទីរពិសោធន៍សាធារណៈ វិនិយោគិន និងយុវជន និងសង្គមស៊ីវិលជាដើម, ក្របខ័ណ្ឌស្ថាប័ននិងបទប្បញ្ញត្តិដែលអភិបាលកិច្ចសកម្មភាព, និងរំហូរនៃចំណេះដឹង បុគ្គលមានទេព្យកោសល្យ ទុនវិនិយោគ និងទិន្នន័យក្នុងចំណោមអង្គការទាំងអស់នៅក្នុងប្រព័ន្ធនវានុវត្តន៍ជាតិ (មើលរូបភាព ១.២)។ ការតភ្ជាប់រវាងសមាសភាគសំខាន់ៗរួមទាំងជំនាញ, ហិរញ្ញវត្ថុ, ស្តង់ដារ, របបគ្រប់គ្រងកម្មសិទ្ធិបញ្ញា, ហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធរូបវន្ត និងឌីជីថល, លទ្ធកម្មសាធារណៈ, និងគោលនយោបាយប្រកួតប្រជែង។ ត្រូវមានប្រសិទ្ធភាពខ្ពស់ ដើម្បីបង្កើនល្បឿន និងពង្រីកវិសាលភាពនៃរបាយនវានុវត្តន៍។ ផ្ទុយទៅវិញ កម្រោយក៏ដូចជាភាពមិនស៊ីគ្នាផ្សេងៗនៅក្នុងប្រព័ន្ធ អាចរាំងស្ទះដល់ការបំប្លែងគំនិតដែលមានសក្តានុពលទៅជាលទ្ធផលជាក់ស្តែង។ អាស្រ័យហេតុនេះ របាយការណ៍នេះពិនិត្យយ៉ាងលម្អិតមិនត្រឹមតែសកម្មភាពស្រាវជ្រាវនិងនវានុវត្តន៍ដែលពាក់ព័ន្ធនឹង AI ប៉ុណ្ណោះទេ ប៉ុន្តែថែមទាំងត្រួតពិនិត្យមើលលក្ខខណ្ឌនៃទីផ្សារ គោលនយោបាយ និងអង្គការពាក់ព័ន្ធទូលំទូលាយផ្សេងទៀត ដែលរួមចំណែកដល់ការបង្កើតបរិស្ថាននៃការអនុវត្តសកម្មភាពផងដែរ។

រូបភាពទី១.២: ក្របខណ្ឌនៃប្រព័ន្ធនវានុវត្តន៍ជាតិ



ប្រភព៖ S. Kuhlmann and E. Arnold, 2001, RCN in the Norwegian Research and Innovation System, Background Report No. 12 in the Evaluation of the Research Council of Norway. Oslo: Royal Norwegian Ministry of Education, Research and Church Affairs.

បញ្ហាសិប្បនិម្មិត៖ លើកកម្ពស់នវានុវត្តន៍ ក្រមសីលធម៌ និងបរិយាបន្ននៅកម្ពុជា

នៅកម្ពុជា ការវាស់វែងនានានៃវត្តមាននៃកម្រិតសហគ្រាសត្រូវបានសម្របសម្រួលតាមរយៈគោលការណ៍ណែនាំសន្ទស្សន៍នានានៃវត្តមានសហគ្រាសកម្ពុជា (CEII) ដែលស្ថិតក្រោមការដឹកនាំនិងគ្រប់គ្រងរបស់ ក្រសួង ឧ.វ.ប.ន.។ ក្នុង ក្រសួង ឧ.វ.ប.ន. ការទទួលខុសត្រូវក្នុងការអនុវត្ត និងសម្របសម្រួលគោលការណ៍ណែនាំនេះ ស្ថិតក្រោមអាណត្តិកិច្ចរបស់អគ្គនាយកដ្ឋានវិទ្យាសាស្ត្រ បច្ចេកវិទ្យា និងនានានៃវត្តមាន (វ.ប.ន.) ជាពិសេសដោយដឹកនាំរបស់នាយកដ្ឋានតាមដាន ត្រួតពិនិត្យ និងវាយតម្លៃការអនុវត្តគោលនយោបាយ (D/MIE)។

១.៦ វិធីសាស្ត្រ

ការសិក្សានេះផ្តល់នូវការវិភាគជាមូលដ្ឋានសម្រាប់ការពង្រឹងប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ីការស្រាវជ្រាវនិងនានានៃវត្តមានរបស់កម្ពុជា ក្នុងគោលបំណងផ្តល់ព័ត៌មានពីការអភិវឌ្ឍនានានៃវត្តមាន AI ដ៏រឹងមាំ និងប្រកបដោយបរិយាបន្ន។ របាយការណ៍នេះជាលទ្ធផលចម្បងរបស់ COPAI ដែលជាគំនិតផ្តួចផ្តើមមួយដែលមានការចូលរួមពីភាគីពាក់ព័ន្ធជាច្រើន ក្រោមកិច្ចសម្របសម្រួលពី ESCAP និងក្រសួង ឧ.វ.ប.ន. (សូមមើលប្រអប់ ១.១)។ ជាលទ្ធផល វិធីសាស្ត្រនៃរបាយការណ៍គោលនយោបាយនេះត្រូវបានរៀបចំឡើងតាមវិធីសាស្ត្រដែលបង្កើតរួមគ្នា និងការចូលរួមយ៉ាងសកម្មរបស់សហគមន៍ COPAI ។

ប្រអប់១.១៖ COPAI៖ វិធីសាស្ត្រដែលបង្កើតរួមគ្នា

COPAI ត្រូវបានផ្តួចផ្តើមឡើងតាមរយៈកិច្ចសហការប្រកបដោយភាពច្នៃប្រឌិតរវាងក្រសួង ឧ.វ.ប.ន. និង ESCAP ដើម្បីធ្វើឱ្យប្រសើរឡើងសមត្ថភាពស្រាវជ្រាវនិងនានានៃវត្តមានលើ AI របស់កម្ពុជា។ សហគមន៍នេះត្រូវបានបង្កើតឡើងដើម្បីដោះស្រាយគម្លាតនៃសមត្ថភាពស្រាវជ្រាវ, ហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធដីជម្រាល, អភិបាលកិច្ចទិន្នន័យ, មូលធនមនុស្ស និងតម្រូវការសម្រាប់ប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ីនានានៃវត្តមានប្រកបដោយបរិយាបន្ន ដូចដែលបានកំណត់នៅក្នុងក្របខ័ណ្ឌគោលនយោបាយជាតិកន្លងមក។

COPAI ប្រើវិធីសាស្ត្រសហការក្នុងទម្រង់ «រៀនតាមរយៈការអនុវត្ត ឬ Learning by Doing» ដែលសង្កត់ធ្ងន់លើការចូលរួមយ៉ាងសកម្ម ភាពជាម្ចាស់រួមគ្នា និងបរិយាបន្ន។ គោលបំណងរបស់ COPAI គឺ ៖ (១) ជំរុញការស្រាវជ្រាវ AI តាមរយៈគម្រោងសហការ, (២) កសាងសមត្ថភាពរបស់ភាគីពាក់ព័ន្ធចម្រុះ, (៣) សម្របសម្រួលភាពជាដៃគូរវាងរដ្ឋាភិបាល ស្ថាប័នសិក្សាស្រាវជ្រាវ និងវិស័យឯកជន, (៤) ពង្រឹងកិច្ចសហការក្នុងតំបន់ និង (៥) បង្កើតមូលដ្ឋានគ្រឹះផ្នែកលើកស្មតាងសម្រាប់ផែនទីបង្ហាញផ្លូវ AI របស់កម្ពុជា។

គំនិតផ្តួចផ្តើមនេះត្រូវបានរៀបចំជាសេរី «ក្រុមពិគ្រោះឬ Hub» ចំនួន១២ ដែលបានធ្វើឡើងចាប់ពីចុងឆ្នាំ ២០២៤ ដល់ពាក់កណ្តាលឆ្នាំ ២០២៥។ Hubs មានអ្នកចូលរួមចម្រុះប្រមាណ ១៥០ នាក់ រួមមាន មន្ត្រីរដ្ឋាភិបាល តំណាងអាជីវកម្មនិងដៃគូអភិវឌ្ឍន៍ និងនិស្សិតសាកលវិទ្យាល័យ។ ដំណើរការនៃ Hub នេះចែកចេញជាពីរដំណាក់កាល ៖

- **ដំណាក់កាលទី១-ការកំណត់មូលដ្ឋានគ្រឹះនិងការភ្ជាប់**៖ វគ្គដំបូងៗផ្តោតលើការបន្ស៊ីទៅទស្សនាទាននិងការព្យាករណ៍ទស្សនវិស័យជាតិលើ AI ជាមួយមន្ត្រីគន្លឹះរបស់ក្រសួង ឧ.វ.ប.ន., តម្រាយទូសាស្ត្រ AI ដែលទើបតែបានរៀបចំយ៉ាងលឿនជាគំរូព្រាងបឋម, និងការប្រមូលមតិកែលម្អជាតំបូងពីអ្នកជំនាញ។
- **ដំណាក់កាលទី២- ការចូលរៀនលើប្រធានបទ**៖ វគ្គបន្តបន្ទាប់គឺផ្តោតលើការស្វែងយល់លើប្រធានបទជាក់លាក់ដែលមានសារៈសំខាន់ចំពោះការអភិវឌ្ឍ AI របស់កម្ពុជា ដែលរួមទាំងការចូលរួមស្មារតីអភិវឌ្ឍន៍របស់យុវជន, សីលធម៌ផ្នែកលើគុណតម្លៃព្រះពុទ្ធសាសនា, ការអភិវឌ្ឍសេដ្ឋកិច្ច, មូលធនមនុស្ស និងកិច្ចសហការក្នុងតំបន់ក្នុងអាស៊ាន។

បញ្ហាសិប្បនិម្មិត៖ លើកកម្ពស់នានានៃវត្តមាន ក្រុមសីលធម៌ និងបរិយាបន្ននៅកម្ពុជា

ដំណើរការ COPAI បានផ្តល់លទ្ធផលល្អៗ និងសំខាន់ជាច្រើន។ ផលិតផលជាចំណេះដឹងចម្បង គឺការសិក្សាទិដ្ឋភាពដ៏ទូលំទូលាយនេះ និងសង្ខេបគោលនយោបាយ៖ ការអនុវត្តទស្សនៈបរិយាបន្នដើម្បីនាំនូវតួនាទី AI ៖ ដកស្រង់ពីបទពិសោធន៍ COPAI នៅកម្ពុជា។ សង្ខេបគោលនយោបាយដែលសហការបង្កើតតាមរយៈកិច្ចសន្ទនានៅក្នុង Hub ត្រូវបានចំរើញឡើងដោយផ្តល់ជាទស្សនៈចំនួនប្រាំពីរស្តីពីផ្លូវសម្រាប់នាំនូវតួនាទី AI ប្រកបដោយបរិយាបន្ននៅក្នុងសេដ្ឋកិច្ចដែលកំពុងរីកចម្រើន៖

១. **គុណតម្លៃវប្បធម៌ជាក្របខ័ណ្ឌដ៏មានអនុភាពសម្រាប់ក្រមសីលធម៌នាំនូវតួនាទី AI ៖** ការដាក់បញ្ចូលគុណតម្លៃក្រមសីលធម៌និងវប្បធម៌ក្នុងស្រុកដូចជា គោលការណ៍ពុទ្ធសាសនានៅកម្ពុជា ផ្តល់ជាមូលដ្ឋានរហ័សងាយបត់បែន និងស្របតាមតម្រូវការសង្គមក្នុងការធ្វើអភិបាលកិច្ច AI ប្រកបដោយការទទួលខុសត្រូវ ជាពិសេសនៅពេលដែលក្របខ័ណ្ឌគតិយុត្តិធម៌វិញ្ញាណកម្មទាំងឡាយកំពុងតែត្រូវបានអភិវឌ្ឍ។
២. **យុវជនជាអ្នកបង្កើតរួមគ្នា និងនាំនូវតួនាទីជនរួមគ្នាសម្រាប់បច្ចុប្បន្ន៖** ការចូលរួមរបស់យុវជន មិនស្ថិតក្នុងទម្រង់ជាអ្នកប្រើប្រាស់នៅពេលអនាគតនោះទេ ប៉ុន្តែការចូលរួមនេះមានតួនាទីដ៏សំខាន់ក្នុងការរួមបង្កើត និងការធ្វើសាវនាកម្មប្រព័ន្ធ AI។ ការណ៍នេះប្រែក្លាយយុវជនជាកម្លាំងអភិវឌ្ឍ ដែលនាំមកនូវគំនិតថ្មីៗ និងបទពិសោធន៍ជាក់ស្តែង។
៣. **ភាពខ្វះខាតផ្នែកធនធានជាភាគីករនាំឱ្យកើតមាននាំនូវតួនាទីតាមបែបសន្សំសំចៃនិងសមស្របទៅនឹងបរិបទ៖** ការមើលឃើញមិនជាអវិជ្ជមានមួយបែបទៀតថាធនធានមានកម្រិតជាប៉ារ៉ាម៉ែត្រសម្រាប់រចនា អាចជំរុញឱ្យមានការអភិវឌ្ឍដំណោះស្រាយ AI ប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាព តម្លៃទាប និងភាពធន់ ឬ «នាំនូវតួនាទីតាមបែបសន្សំសំចៃ» ដែលសមស្របជាងមុនទៅនឹងលក្ខខណ្ឌក្នុងស្រុក។
៤. **សហប្រតិបត្តិការក្នុងតំបន់ដំណោះស្រាយដ៏មានតម្លៃក្នុងបរិការណ៍ដែលខ្វះទិន្នន័យ៖** សម្រាប់ភាសានិងបរិបទដែលមានតំណាងតិចក្នុងសំណុំទិន្នន័យកម្រិតសកល ភាពជាដៃគូយុទ្ធសាស្ត្រក្នុងតំបន់ដោយវិធីសាស្ត្រទាំងពីរលើចុះក្រោមឬ top-down និងពីក្រោមឡើងលើ ឬ bottom-up មានសារៈសំខាន់ណាស់ដើម្បីបង្កើតម៉ូឌែលគ្រឹះ និងផែនទិន្នន័យទូទៅរួមមួយ។ ការធ្វើបែបនេះនឹងកាត់បន្ថយការពឹងផ្អែកលើថ្នាលគ្រឹះខាងក្រៅ។
៥. **ការរៀបចំផែនទីប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ីជាឧបករណ៍គោលនយោបាយយុទ្ធសាស្ត្រ៖** ដំណើរការរៀបចំផែនទីប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ីនាំនូវតួនាទីមិនគ្រាន់ត្រឹមតែជាការស្រាវជ្រាវប៉ុណ្ណោះទេ ប៉ុន្តែជាចលនាយុទ្ធសាស្ត្រមួយ ដែលធ្វើឱ្យប្រព័ន្ធនេះមានធាតុក្នុងកាន់តែរឹងមាំតាមរយៈការធ្វើឱ្យតូចតាមរយៈការធ្វើឱ្យតូច និងធនធាននៅក្នុងប្រព័ន្ធអាចបន្សិទ្ធាជាងមុន ហើយជំរុញឱ្យកើតមានការភ្ជាប់ទំនាក់ទំនងគ្នាដោយឯកឯង និងមានតម្លៃ។
៦. **ដំណើរការនៃការបង្កើតរួមគ្នាដើម្បីកសាងប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ីប្រកបដោយបរិយាបន្ន៖** ការរៀបចំឱ្យមានការធ្វើគោលនយោបាយក្នុងទម្រង់ជាការសន្ទនាតាមរយៈការបង្កើតរួមគ្នានិងអន្តរកម្ម កសាងទំនុកចិត្ត, ភាពជាម្ចាស់រួមគ្នា និងការយកទៅអនុវត្តដោយភាគីពាក់ព័ន្ធ។ ការធ្វើបែបនេះ ជាកិច្ចការចាំបាច់ដើម្បីសម្រេចបានការអនុវត្តប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាព និងការសម្របខ្លួនបាននៅក្នុងទិដ្ឋភាពបច្ចេកវិទ្យាដែលមានការវិវត្តយ៉ាងឆាប់រហ័ស។
៧. **ការកសាងសមត្ថភាពជាដំណើរការពហុកម្រិត និងបន្តបន្ទាប់៖** ការកសាងប្រទេសជាតិដែលត្រៀមខ្លួនរួចជាស្រេចសម្រាប់ AI តម្រូវឱ្យមានវិធីសាស្ត្រ «រៀនតាមរយៈការអនុវត្ត» ជាបន្តបន្ទាប់។ វិធីសាស្ត្រនេះមានទម្រង់លើសពីការអប់រំផ្លូវការ ព្រោះមានការបញ្ចូលបណ្តាញសហប្រតិបត្តិការ ការពិសោធន៍ជាក់ស្តែងដូចជាមន្ទីរពិសោធន៍នាំនូវតួនាទី AI និងរបកគំហើញរួមគ្នាក្នុងចំណោមដៃគូពាក់ព័ន្ធទាំងអស់។

ក្រៅពីការបោះពុម្ពផ្សាយទាំងនេះ ដំណើរការនេះបានបង្កើតលទ្ធផលយូរអង្វែង៖ បណ្តាញអ្នកស្រាវជ្រាវ និងអ្នកអនុវត្ត AI ប្រកបដោយចីរភាព, មូលដ្ឋានចំណេះដឹងថាមវន្តនៃធនធាន និងការសាកល្បងនៃមន្ទីរពិសោធន៍នាំនូវតួនាទី AI គំរូ។ មន្ទីរពិសោធន៍

នេះបានទាញយកអត្ថប្រយោជន៍ពី HPC របស់ ក្រសួង ខ.វ.ប.ន. ដែលអនុញ្ញាតឱ្យអ្នកស្ម័គ្រចិត្តជានិស្សិតទទួលបានបទពិសោធន៍ ជាក់ស្តែងក្នុងការបង្កើតគំរូដំណោះស្រាយ AI ប្រណិតសម្រាប់ដោះស្រាយបញ្ហាប្រឈមក្នុងស្រុក។

ប្រភព៖ Cruz, Rafael Torquato (2025). Applying an Inclusive Lens to Artificial Intelligence Innovation: The COPAI Experience in Cambodia. ESCAP / 2-PB / 89.

ជំនួសឱ្យការវិភាគតាមបែបដែលមិនមានភាពបត់បែនខ្ពស់ ការសិក្សានេះត្រូវបានរៀបចំឡើងដោយផ្អែកលើ វិធីសាស្ត្រជាក់ស្តែងតាមរយៈការកសាង «គំរូដើម» ដែលឆ្លុះបញ្ចាំងពីដំណើរការរបស់ COPAI ក្នុងការអភិវឌ្ឍ និងកែលម្អ ការយល់ដឹងរួមគ្នាប្រកបដោយអន្តរកម្ម តាមរយៈកិច្ចពិភាក្សាលើប្រធានបទផ្សេងៗនៅក្នុង «ក្រុមពិភាក្សា ឬ Hub»។ ដំណើរ ការនៃការសិក្សាជាអន្តរកម្មដែលមានការចូលរួមពីភាគីពាក់ព័ន្ធជាច្រើនតាំងពីដំណាក់កាលដំបូងដល់ចប់នេះ បានអនុញ្ញាតឱ្យ ការស្រាវជ្រាវមានទម្រង់ជា «ការរៀបចំផែនទីដែលរស់រវើក ឬ Live Mapping» នៃប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ី ដោយបង្ហាញមិនត្រឹមតែ សមត្ថភាព និងចន្លោះប្រហោងដែលមានស្រាប់ប៉ុណ្ណោះទេ ប៉ុន្តែថែមទាំងជំរុញទំនាក់ទំនងដែលជាការចង់បានជាចាំបាច់ក្នុង ការពង្រឹងផងដែរ។

រចនាសម្ព័ន្ធនៃរបាយការណ៍នេះធ្វើឡើងតាមរយៈការរកឃើញរួមគ្នាប្រកបដោយហេតុផល ដោយមានការផ្តល់ ពីទិដ្ឋភាពរួមក្នុងជំពូកទី១៖ សេចក្តីផ្តើម។ បន្ទាប់មក ការចាប់ផ្តើមស្វែងយល់ពីការវាយតម្លៃទ្រព្យសកម្មជាមូលដ្ឋានរបស់ ប្រទេសជាតិ និងគម្លាតដែលមានលក្ខណៈជាប្រព័ន្ធមានក្នុងជំពូកទី ២៖ សមត្ថភាពជាតិលើការស្រាវជ្រាវ នវានុវត្តន៍ និង ការអនុវត្ត AI។ បន្ទាប់មក ការស្វែងយល់ពីការអនុវត្តជាក់ស្តែង និងសំណើតម្លៃនៅក្នុងវិស័យអាទិភាពមានក្នុងជំពូកទី៣៖ ឱកាសសេដ្ឋកិច្ចសម្រាប់ការប្រើប្រាស់ AI។ ផ្អែកលើការវិភាគទាំងនេះ ការសិក្សានេះក៏បានកំណត់គោលការណ៍ដែលសមស្រប នឹងវប្បធម៌ក្នុងស្រុកដែលគួរតែជាទិសដៅនៃការអភិវឌ្ឍដូចមានក្នុងជំពូកទី ៤៖ ការបង្កបរិយាកាសដល់ប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ី សម្រាប់ការស្រាវជ្រាវ និងនវានុវត្តន៍ AI ប្រកបដោយបរិយាបន្ន និងក្រមសីលធម៌។ ការវិភាគទាំងមូលនេះ បានបូកសរុប ជាមួយនឹងអនុសាសន៍គោលនយោបាយដែលអាចអនុវត្តបាន និងផ្អែកលើភស្តុតាង រចនាឡើងដើម្បីកសាងបណ្តាញ AI ជាតិ ដែលជាប់ពាក់ព័ន្ធដូចមានក្នុងជំពូកទី ៥៖ ទិសដៅយុទ្ធសាស្ត្រសម្រាប់អនាគត AI របស់កម្ពុជា។

គោលបំណងជាក់លាក់រួមមាន៖

- ការកំណត់រៀបចំអង្គនិងគំនិតផ្តួចផ្តើមគន្លឹះនៅក្នុងការស្រាវជ្រាវនិងនវានុវត្តន៍ AI និងការប្រើប្រាស់បច្ចេកវិទ្យានេះ ក្នុងវិស័យអាទិភាព
- ការវិភាគការស្រាវជ្រាវនិងនវានុវត្តន៍ AI និងការត្រៀមខ្លួនក្នុងការប្រើប្រាស់
- ការកំណត់គម្លាតសំខាន់ៗ និងឱកាសយុទ្ធសាស្ត្រដើម្បីជំរុញការស្រាវជ្រាវនិងនវានុវត្តន៍ AI និងការប្រើប្រាស់ តាមវិស័យជាមួយនឹងទស្សនៈបរិយាបន្ន
- ការវិភាគលើការរួមចំណែករបស់ AI ចំពោះបេសកកម្មដែលបានកំណត់នៅក្នុងរបៀបវារៈស្រាវជ្រាវជាតិ
- ការពិនិត្យមើលភាពជាប់ពាក់ព័ន្ធនៃចក្ខុវិស័យផ្នែកក្រមសីលធម៌តាមតម្លៃវប្បធម៌របស់កម្ពុជា ដើម្បីនាំផ្លូវការស្រាវជ្រាវ និងនវានុវត្តន៍ AI និងការប្រើប្រាស់ដោយមានការទទួលខុសត្រូវ និង
- ការផ្តល់ការវិភាគដែលផ្អែកលើភស្តុតាង ដើម្បីផ្តល់ព័ត៌មាន ក្នុងការកំណត់ទិសដៅនៃនវានុវត្តន៍ AI ជាតិសម្រាប់កម្ពុជា។

ការសិក្សានេះផ្តោតលើការស្រាវជ្រាវ នវានុវត្តន៍ និងការប្រើប្រាស់ AI តាមវិស័យ។ កិច្ចការនេះផ្តល់ជាគំនិតស្នូលនៃ AI ដោយផ្តោតសំខាន់លើការអនុវត្ត ដែលរួមមានម៉ាស៊ីនស្វ័យសិក្សា ឬ Machine Learning, ដំណើរការភាសាធម្មជាតិ

បញ្ហាសិប្បនិម្មិត៖ លើកកម្ពស់នវានុវត្តន៍ ក្រមសីលធម៌ និងបរិយាបន្ននៅកម្ពុជា

ជាពិសេសសម្រាប់ភាសាខ្មែរ, ប្រព័ន្ធនៃការយកទិន្នន័យដោយកុំព្យូទ័រ ឬ Computer Vision និងមនុស្សយន្តនិងប្រព័ន្ធស្វ័យប្រវត្តិកម្មពាក់ព័ន្ធផ្សេងៗ។ តួអង្គពាក់ព័ន្ធនៅក្នុងប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ី AI ដែលបានរួមបញ្ចូលតាមរយៈការរៀបចំផែនទីទិសដៅផ្សេងៗដូចមានក្នុងរបាយការណ៍នេះ រួមមានភ្នាក់ងាររដ្ឋាភិបាល, គ្រឹះស្ថានឧត្តមសិក្សា, ក្រុមហ៊ុនឯកជន, សមាគមធុរកិច្ច, ដៃគូអភិវឌ្ឍន៍ និងដៃគូសហប្រតិបត្តិការអន្តរជាតិផ្សេងៗ។ ធនធានដែលបានពិនិត្យមើលរួមមាន មូលនិធិ, មូលធនមនុស្ស, និងប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ីទិន្នន័យជាដើម។ ហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធដូចជាធនធានកុំព្យូទ័រ, ការតភ្ជាប់ និងមជ្ឈមណ្ឌលទិន្នន័យក៏ស្ថិតនៅក្នុងវិសាលភាពនៃការសិក្សានេះផងដែរ។ សកម្មភាពស្រាវជ្រាវនិងអភិវឌ្ឍន៍, លទ្ធផលនវានុវត្តន៍ និងបរិស្ថានអំណោយផល ដូចជាស្តង់ដារ, ការតភ្ជាប់សាកលវិទ្យាល័យនិងឧស្សាហកម្ម និង ការគាំទ្រដល់ការភ្ជាប់ធុរកិច្ចជាដើមត្រូវបានពិចារណាបន្ថែមទៀតផងដែរ។

អភិក្រមនៃវិធីសាស្ត្រចម្រុះបានផ្តល់នូវការវាយតម្លៃដែលគ្រប់ជ្រុងជ្រោយ ផ្អែកលើភស្តុតាង និងផ្តោតលើបរិយាបន្ន។ វិធីសាស្ត្រនេះបានផ្តល់អាទិភាពឱ្យមានការចូលរួមពីភាគីពាក់ព័ន្ធ និងការរៀនសូត្រជាបន្តបន្ទាប់តាមដំណាក់កាលតាមរយៈវេទិកា COPAI។ បរិយាបន្នត្រូវបានផ្តល់ជាអាទិភាពនៅក្នុងការរចនា COPAI ដោយមានកិច្ចខិតខំប្រឹងប្រែងតាមរយៈការតាំងចិត្តពីតំណាងមកពីគ្រប់វិស័យ, ស្ថាប័ន, ទីតាំង, ក្រុមអាយុ និងយេនឌ័រដែលកំណត់ឱ្យមានការចូលរួមរបស់ស្ត្រីប្រមាណ ៤០ ភាគរយ។

ការសិក្សានេះធ្វើឡើងតាមរយៈការស្រាវជ្រាវគ្រប់ជ្រុងជ្រោយនូវឯកសារដែលមាន និងការប្រមូលទិន្នន័យបឋមយ៉ាងទូលំទូលាយ៖ ការស្រាវជ្រាវឯកសារដែលមាន រួមមានការពិនិត្យជាប្រព័ន្ធយ៉ាងលម្អិតនូវឯកសារគោលនយោបាយជាតិសំខាន់ៗដែលកំណត់ទិសដៅ វ.ប.ន. និងទិដ្ឋភាពឌីជីថល ដែលរួមមានយុទ្ធសាស្ត្របញ្ជាកោណ ដំណាក់កាលទី១, គោលដៅចក្ខុវិស័យឆ្នាំ២០៥០, គោលនយោបាយជាតិស្តីពី វ.ប.ន. ២០២០-២០៣០³³, ផែនទីបង្ហាញផ្លូវ វ.ប.ន. កម្ពុជា២០៣០, របៀបវារៈស្រាវជ្រាវជាតិ ២០២៥, ក្របខ័ណ្ឌគោលនយោបាយសេដ្ឋកិច្ច និងសង្គមឌីជីថលកម្ពុជា ២០២១-២០៣៥ និងគោលនយោបាយរដ្ឋាភិបាលឌីជីថល ២០២២-២០៣៥។ ការវាយតម្លៃប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ីពីមុនរបស់ ESCAP ជាពិសេសរបាយការណ៍ប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ី វ.ប.ន. កម្ពុជា (២០២១)³⁴ និងការសិក្សាទិដ្ឋភាព AI នៅកម្ពុជារបស់ក្រសួង ឧ.វ.ប.ន. (២០២៣)³⁵ បានបម្រើជាមូលដ្ឋានគ្រឹះដ៏សំខាន់នៃការវិភាគ។ ខ្លឹមសារនៃអត្ថបទបោះពុម្ពផ្សាយលទ្ធផលស្រាវជ្រាវពាក់ព័ន្ធ, របាយការណ៍ពីអង្គការអន្តរជាតិដែលមានធនាគារពិភពលោក, ធនាគារអភិវឌ្ឍន៍អាស៊ី, អង្គការពលកម្មអន្តរជាតិ (ILO), អង្គការយូណេស្កូ, ឯកសារអាស៊ានជាដើម និងអត្ថបទព័ត៌មានស្តីពីវិស័យបច្ចេកវិទ្យា និងការអភិវឌ្ឍគោលនយោបាយរបស់កម្ពុជាក៏ត្រូវបានយកមកវិភាគផងដែរ។

ការប្រមូលទិន្នន័យបឋមត្រូវបានធ្វើឡើងជាមូលដ្ឋានតាមរយៈ COPAI ដែលបានសម្របសម្រួលដោយ ESCAP និងក្រសួង ឧ.វ.ប.ន. ចាប់តាំងពីចុងឆ្នាំ ២០២៤ ដល់ពាក់កណ្តាលឆ្នាំ ២០២៥។ អ្នកចូលរួម រួមមានមន្ត្រីជាន់ខ្ពស់ និងបុគ្គលិកបច្ចេកទេសមកពីក្រសួងពាក់ព័ន្ធនានា, គ្រូបង្រៀននិងនិស្សិតមកពីគ្រឹះស្ថានឧត្តមសិក្សាគន្លឹះៗ, តំណាងវិស័យឯកជន, ដៃគូអភិវឌ្ឍពាក់ព័ន្ធនឹងបច្ចេកវិទ្យានិងនវានុវត្តន៍ និងដៃគូសហប្រតិបត្តិការអន្តរជាតិផ្សេងៗ។ កិច្ចពិគ្រោះយោបល់បានប្រើប្រាស់មធ្យោបាយអន្តរកម្មតាមប្រព័ន្ធអនឡាញ, លំហាត់សម្រាប់ការព្យាករណ៍នាពេលអនាគត, បទបង្ហាញរបស់អ្នកជំនាញ និងការសន្ទនាដែលមានការសម្របសម្រួល ដោយវគ្គនីមួយៗមានការកត់ត្រាច្បាស់លាស់។ បទសម្ភាសន៍ជាមួយក្រុមគោលដៅ

³³ Cambodia, MISTI. (2019). National Policy on Science, Technology and Innovation 2020-2030. Phnom Penh: MISTI. Available at https://data.opendevlopmentcambodia.net/en/laws_record/national-policy-on-science-technology-and-innovation-2020-2030 (Khmer only. Accessed on 23 November 2025).

³⁴ ESCAP, Cambodia, MISTI. (2021). The Science, Technology and Innovation Ecosystem of Cambodia. Bangkok: United Nations. ST/ESCAP/2948.

³⁵ Cambodia, MISTI. (2023). AI Landscape in Cambodia: Current Status and Future Trends. Phnom Penh: MISTI. Available at <https://misti.gov.kh/public/file/202305301685426285.pdf>.

បញ្ហាសិប្បនិម្មិត៖ លើកកម្ពស់នវានុវត្តន៍ ក្រុមសីលធម៌ និងបរិយាបន្ននៅកម្ពុជា

បានបំពេញបន្ថែមសម្រាប់វគ្គក្រុមពិភាក្សា។ ការសាកសួរដែលផ្ដោតលើគោលដៅ បានបញ្ចូលសំណួរដែលពាក់ព័ន្ធនឹងគម្លាតឌីជីថល, តម្រូវការនៅតាមជនបទ, បញ្ហាប្រឈមនៃ SMEs និងថាមវន្តនៃយេនឌ័រជាដើម។ ឧបសម្ព័ន្ធទី ១ បានផ្តល់បញ្ជីនៃស្ថាប័នដែលចូលរួមក្នុងដំណើរការនៃកិច្ចពិភាក្សានេះ។

ការវិភាគទិន្នន័យធ្វើឡើងដោយប្រើក្របខ័ណ្ឌចម្បងពីរ៖ វិធីសាស្ត្រប្រព័ន្ធនវានុវត្តន៍ជាតិ ដើម្បីគូសផែនទី និងវិភាគសមាសធាតុក្នុងប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ី និង គោលការណ៍ណែនាំលើគោលនយោបាយបច្ចេកវិទ្យានិងនវានុវត្តន៍ប្រកបដោយបរិយាបន្នសម្រាប់ការអភិវឌ្ឍប្រកបដោយចីរភាព របស់ ESCAP³⁶។ ទស្សនៈបរិយាបន្ននេះស្របនឹងកិច្ចព្រមព្រៀងអន្តរជាតិកម្រិតខ្ពស់បំផុតស្តីពីការអភិវឌ្ឍប្រកបដោយការទទួលខុសត្រូវលើ AI៖ «កិច្ចព្រមព្រៀងសម្រាប់អនាគត» របស់អង្គការសហប្រជាជាតិតាមរយៈសេចក្តីសម្រេចរបស់មហាសន្និបាត A/RES/79/1 និង ឧបសម្ព័ន្ធនៃកិច្ចព្រមព្រៀងនេះដែលរួមមានកិច្ចព្រមព្រៀងឌីជីថលសកល និងសេចក្តីថ្លែងការណ៍ស្តីពីមនុស្សជំនាន់ក្រោយ ដែលផ្តល់អាណត្តិនយោបាយទូទៅសម្រាប់រដ្ឋសមាជិកទាំងអស់ ដើម្បីធានាថាបច្ចេកវិទ្យាប្រើដល់ការអភិវឌ្ឍមនុស្ស កាត់បន្ថយគម្លាតឌីជីថល និងលើកកម្ពស់អនាគតឌីជីថលប្រកបដោយបរិយាបន្ន។ ដើម្បីធ្វើការអនុវត្តនូវអាណត្តិទាំងនេះនេះ និងធានាថាកិច្ចខិតខំប្រឹងប្រែងស្រាវជ្រាវនិងនវានុវត្តន៍ AI របស់កម្ពុជាលើកកម្ពស់ការអភិវឌ្ឍការរីកចម្រើនបច្ចេកវិទ្យាឈានមុខ, ប្រកបដោយសមធម៌ និងចីរភាព គោលការណ៍ណែនាំរបស់ ESCAP បានផ្តល់នូវវិធីសាស្ត្រដែលមានរចនាសម្ព័ន្ធច្បាស់លាស់សម្រាប់ការបញ្ជ្រាបបរិយាបន្ននៅក្នុងពេញមួយវដ្តនៃការកសាងគោលនយោបាយ ស្របតាមរបៀបវារៈឆ្នាំ ២០៣០ របស់អង្គការសហប្រជាជាតិសម្រាប់ការអភិវឌ្ឍប្រកបដោយចីរភាព និងការប្តេជ្ញាចិត្តរបស់ខ្លួនថា «មិនទុកចោលនរណាម្នាក់នៅខាងក្រោយឡើយ»។ ការអនុវត្តគោលការណ៍ណែនាំទាំងនេះជួយឱ្យទៅហួសពីការវាស់វែងផ្នែកសេដ្ឋកិច្ច ឬបច្ចេកទេសតែម្យ៉ាង តែឆ្ពោះទៅដល់ការវាយតម្លៃពីរបៀបដែល AI អាចផ្តល់អត្ថប្រយោជន៍យ៉ាងពិតប្រាកដដល់គ្រប់ផ្នែកទាំងអស់នៃសង្គមកម្ពុជា តាមរយៈការពិនិត្យលើវិមាត្រសំខាន់ៗចំនួនបួន និងសូចនាករចំនួនដប់មួយ (សូមមើលតារាងទី ១.២)។

តារាងទី១.២៖ គោលការណ៍ណែនាំលើគោលនយោបាយបច្ចេកវិទ្យា និងនវានុវត្តន៍ប្រកបដោយបរិយាបន្នរបស់ ESCAP ដែលអនុវត្តចំពោះនវានុវត្តន៍ AI

| វិមាត្រ | សូចនាករ | ការពន្យល់ និងការប្រើប្រាស់ក្នុងបរិបទ AI |
|---|--|---|
| ក. គោលបំណងរួម តើគោលបំណងរួមនៃគោលនយោបាយនវានុវត្តន៍ពាក់ព័ន្ធលើសពីគោលដៅកំណើនសេដ្ឋកិច្ចដែរឬទេ? | ក.១ គោលបំណងមិនត្រឹមតែទាក់ទងតែនឹងកំណើនសេដ្ឋកិច្ចប៉ុណ្ណោះទេ ប៉ុន្តែក៏ត្រូវផ្តោតលើសមិទ្ធផលសង្គមជាច្រើនដែលត្រូវទទួលបានជាអាទិ៍៖ ចីរភាពភាព សមភាព សមធម៌ យុត្តិធម៌ សង្គម សុខភាព និងសុខុមាលភាពសង្គម។ | ពិនិត្យមើលថាតើគំនិតផ្តួចផ្តើម AI ថ្នាក់ជាតិពង្រីកវិសាលភាពហួសពីកំណើន ផ.ស.ស. ដែរឬទេ ដោយត្រូវបញ្ចូលគោលដៅសម្រាប់សុខុមាលភាពសង្គម ចីរភាពបរិស្ថាន និងវឌ្ឍនភាពសង្គមកាន់តែទូលំទូលាយឬអត់? |
| ខ. ទិសដៅនៃនវានុវត្តន៍ តើតម្រូវការរបស់អ្នកណាកំពុងត្រូវបានបំពេញ? | ខ.១ ការគាំទ្រនវានុវត្តន៍ដើម្បីដោះស្រាយបញ្ហាប្រឈម និងតម្រូវការ «សង្គម»។ | វាយតម្លៃថាតើការអភិវឌ្ឍ AI ត្រូវបានធ្វើឡើងដើម្បីឆ្ពោះទៅរកអាទិភាពជាតិដែរឬទេ ដូចជាបេសកកម្មដែលបានគូសបញ្ជាក់នៅក្នុងរបៀបវារៈស្រាវជ្រាវជាតិ ២០២៥ ជាអាទិ៍៖ ការអប់រំ, ការថែទាំសុខភាព, នវានុវត្តន៍ឧស្សាហកម្ម និងសន្តិសុខស្បៀងជាដើម។ |

³⁶ ESCAP. (2020). Guidelines for Inclusive Technology and Innovation Policies for Sustainable Development. United Nations: Bangkok. ESCAP/CICTSTI/2020/4.

បញ្ហាសិប្បនិម្មិត៖ លើកកម្ពស់នវានុវត្តន៍ ក្រមសីលធម៌ និងបរិយាបន្ននៅកម្ពុជា

| វិមាត្រ | សូចនាករ | ការពន្យល់ និងការប្រើប្រាស់ក្នុងបរិបទ AI |
|---------|---------|---|
|---------|---------|---|

ខ.២ ការគាំទ្រនូវវត្ថុដែលដោះស្រាយតម្រូវការជាក់លាក់របស់ក្រុមដែលត្រូវបានគេមើលរំលង។

ពិនិត្យមើលថាតើយន្តការពិតជាក់ស្តែងតម្រង់ទិសនូវវត្ថុនៃ AI ឆ្ពោះទៅរកតម្រូវការរបស់ក្រុមមនុស្សដែលត្រូវបានគេមើលរំលង ជាអាទិ៍ ប្រជាជនជនបទ, ជនពិការជាដើម ឬទេ និងថាតើចក្ខុវិស័យដែលផ្អែកលើសីលធម៌ព្រះពុទ្ធសាសនារបស់កម្ពុជាតម្រង់ទិសការស្រាវជ្រាវ និងនូវវត្ថុនៃឆ្ពោះទៅរកសមធម៌ឬទេ។

គ. ការចូលរួមក្នុងនូវវត្ថុនៃ
តើអ្នកណាចូលរួមក្នុងនូវវត្ថុនៃ?

គ.១ វិធានការដើម្បីបង្កើនការចូលរួមរបស់ក្រុមសង្គមដែលមិនមានតំណាង និងត្រូវបានគេមើលរំលងនៅក្នុងនូវវត្ថុនៃ និងវិស័យនៃវត្ថុនៃនៃសេដ្ឋកិច្ច។

វាយតម្លៃវិធានការដើម្បីលុបបំបាត់បញ្ហារាំងស្ទះផ្សេងៗ ចំពោះក្រុមដែលមានការចូលរួមតិចតួចក្នុងស្វែងរក និងបច្ចេកវិទ្យា ដូចជាស្ត្រី និងយុវជន ហើយពិនិត្យមើលតម្លាតសមត្ថភាពដូចជាដង់ស៊ីតេអ្នកស្រាវជ្រាវទាប និងភាពមិនស៊ីគ្នានៃជំនាញ។

គ.២ វិធានការដើម្បីបង្កើនការចូលរួមរបស់សហគមន៍ និងស្រុកដែលជួបការលំបាក ឬការអភិវឌ្ឍយឺតយ៉ាវ។

ស្វែងយល់ថាតើធនធាន និងឱកាសការស្រាវជ្រាវនិងអភិវឌ្ឍន៍ AI ត្រូវបានប្រមូលផ្តុំនៅក្នុងមជ្ឈមណ្ឌលទីក្រុងឬទេ ហើយប្រសិនបើមាន តើគួរមានវិធានការដើម្បីជំរុញការចូលរួម និងការផ្តល់អត្ថប្រយោជន៍ដល់តំបន់ជនបទ និងតំបន់ដាច់ស្រយាលដូចម្តេច។

គ.៣ វិធានការដើម្បីលើកកម្ពស់នូវវត្ថុនៃក្នុងវិស័យដែលមានផលិតភាពទាប ឬវិស័យដែលមាននូវវត្ថុនៃទាប។

ផ្ដោតលើថាតើ AI កំពុងត្រូវបានអនុវត្តដើម្បីលើកកម្ពស់វិស័យប្រពៃណី ដែលមានការងារធ្វើខ្ពស់ដូចជាកសិកម្ម និងផលិតកម្មខ្នាតតូច ជាជាងឧស្សាហកម្មបច្ចេកវិទ្យាខ្ពស់តែប៉ុណ្ណោះឬទេ។

គ.៤ វិធានការដើម្បីបានការចូលរួមពីដៃគូអភិវឌ្ឍន៍ និងអង្គសេដ្ឋកិច្ចក្នុងនូវវត្ថុនៃ។

ពិនិត្យមើលតួនាទីរបស់ដៃគូអភិវឌ្ឍន៍, សហគ្រាសសង្គម និងក្រុមសហគមន៍ ក្នុងការរចនារួមគ្នា និងការដាក់ឱ្យដំណើរការដំណោះស្រាយ AI ដោយទាញយកឱ្យបានការជឿទុកចិត្ត និងការផ្សព្វផ្សាយជាមូលដ្ឋានពីពួកគេ។

ឃ. អភិបាលកិច្ចនូវវត្ថុនៃ

ឃ.១ វិធានការដើម្បីពង្រីកការចូលរួមក្នុងការកំណត់អាទិភាពនូវវត្ថុនៃ។

វាយតម្លៃពីរបៀបដែលអាទិភាពនៃការស្រាវជ្រាវ និងនូវវត្ថុនៃ AI ត្រូវបានកំណត់ដោយ ក.ជ.វ.ប.ន./ក្រសួង ខ.វ.ប.ន.។ សួរថាអ្នកណាចូលរួមក្នុងការសម្រេចចិត្តទាំងនេះក្រៅពីក្រុមអ្នកជំនាញតូចមួយ

បញ្ហាសិប្បនិម្មិត៖ លើកកម្ពស់នូវវត្ថុនៃ ក្រុមសីលធម៌ និងបរិយាបន្ននៅកម្ពុជា

| | | |
|--|--|---|
| | | និងរបៀបនៃថវិកាស្រាវជ្រាវ និងអភិវឌ្ឍន៍ត្រូវបានបែងចែក។ |
| <p>យ.២ វិធានការដើម្បីពង្រីកការចូលរួមនៅក្នុងបទប្បញ្ញត្តិនៃនវានុវត្តន៍។</p> | | ពិនិត្យមើលពីរបៀបដែលភាគីពាក់ព័ន្ធ (នវានុវត្តន៍ជន, អ្នកប្រើប្រាស់, អ្នកកំណត់បទប្បញ្ញត្តិ) ចូលរួមក្នុងការបង្កើតច្បាប់រួមគ្នាសម្រាប់ AI ដូចជាតាមរយៈបរិស្ថានសម្រាប់សាកល្បងបទប្បញ្ញត្តិ sandboxes និងរបៀបដែលកម្មសិទ្ធិបញ្ញាត្រូវបានគ្រប់គ្រងដើម្បីលើកកម្ពស់នវានុវត្តន៍។ |
| <p>យ.៣ វិធានការដើម្បីកាត់បន្ថយហានិភ័យនៃនវានុវត្តន៍។</p> | | ផ្ដោតលើរបៀបដែលហានិភ័យជាក់លាក់នៃកម្មវិធី AI (ឧ. ភាពលំអៀង, ការផ្លាស់ប្តូរការងារ, ឯកជនភាពទិន្នន័យ) ត្រូវបានកំណត់អត្តសញ្ញាណ គ្រប់គ្រង និងថាមានគោលការណ៍ណែនាំសីលធម៌សម្រាប់ការស្រាវជ្រាវ និងការដាក់ឱ្យដំណើរការកម្មវិធី AI ដែរឬទេ។ |
| <p>យ.៤ វិធានការដើម្បីលើកកម្ពស់ការចែកចាយអត្ថប្រយោជន៍នៃនវានុវត្តន៍ដោយយុត្តិធម៌។</p> | | សំណួរដ៏សំខាន់ៗគឺអត្ថប្រយោជន៍ពីការស្រាវជ្រាវនិងនវានុវត្តន៍ AI ដែលគាំទ្រដោយសាធារណៈ (ឧ. ការកែលម្អសេវាសាធារណៈ ផលចំណេញសេដ្ឋកិច្ច) ត្រូវបានចែករំលែកស្មើភាពគ្នានៅទូទាំងសង្គមយ៉ាងដូចម្តេច។ |

ប្រភព៖ Adapted from Applying an Inclusive Lens to Artificial Intelligence Innovation: The COPAI Experience in Cambodia. ESCAP / 2-PB / 89.

ការសិក្សានេះទទួលបានស្គាល់ពីកង្វះខាតសំខាន់ៗ៖ ភាពខ្វះខាតនៃទិន្នន័យបែបបរិមាណវិស័យដែលកើតមានជាទូទៅលើសាកលលោក និងទិន្នន័យជាក់លាក់របស់ AI សម្រាប់ប្រទេសកម្ពុជា។ ជាលទ្ធផល ការវិភាគពីផ្នែកយ៉ាងខ្លាំងទៅលើទិន្នន័យបែបគុណវិស័យតាមរយៈការពិគ្រោះយោបល់, គំនិតយោបល់របស់អ្នកជំនាញ, ស្ថិតិ វ.ប.ន./ឌីជីថលយ៉ាងទូលំទូលាយដែលជាតំណាង និងទស្សនាទានតាមបែបប្រៀបធៀបជាដើម។

សមត្ថភាពជាតិលើការ ស្រាវជ្រាវ នវានុវត្តន៍ និង ការប្រើប្រាស់បញ្ញាសិប្បនិម្មិត

ការអភិវឌ្ឍនិងការធ្វើសមាហរណកម្មប្រកបដោយជោគជ័យនៃ AI ទៅក្នុងប្រព័ន្ធសេដ្ឋកិច្ចសង្គមរបស់ប្រទេសកម្ពុជា គឺពឹងផ្អែកយ៉ាងសំខាន់ទៅលើសកម្មភាព និងសមត្ថភាពសម្របសម្រួលរបស់តួអង្គពាក់ព័ន្ធចម្រុះជាច្រើនស្រទាប់។ ជំពូកនេះ ត្រូវបានរៀបចំឡើង ដោយផ្អែកលើបរិបទដែលបានរៀបរាប់ក្នុងជំពូកទី១ ដោយធ្វើការវិភាគយ៉ាងលម្អិតទៅលើតួអង្គសំខាន់ៗ នៅក្នុងប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ីនវានុវត្តន៍ AI របស់កម្ពុជានិងសមត្ថភាពរបស់ជាតិទាំងមូល ដែលតួអង្គទាំងនោះពឹងផ្អែក, រួមចំណែក កសាង, ឬជួបប្រទះនូវឧបសគ្គផ្សេងៗ។ ជំពូកនេះផ្តល់នូវការវិភាគយ៉ាងស៊ីជម្រៅលើតួនាទី អាណត្តិកិច្ច គំនិតផ្តួចផ្តើម បច្ចុប្បន្ន សមត្ថភាព បញ្ហាប្រឈមខាងក្នុង និងភាពប្រទាក់ក្រឡាយ៉ាងសំខាន់ក្នុងចំណោមក្រសួងនិងស្ថាប័នរដ្ឋាភិបាល វិស័យឯកជន ស្ថាប័នសិក្សាស្រាវជ្រាវ និងដៃគូអភិវឌ្ឍន៍។ លើសពីនេះទៀត ជំពូកនេះក៏នឹងធ្វើការវាយតម្លៃលើ ហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធជាតិ ប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ីទិន្នន័យ និងកម្លាំងពលកម្ម ដែលជាកត្តាដ៏មានសារៈសំខាន់សម្រាប់ AI ។

ការស្រាវជ្រាវ និងនវានុវត្តន៍ AI នៅកម្ពុជា

សកម្មភាពស្រាវជ្រាវ និងនវានុវត្តន៍ AI របស់កម្ពុជាមានឫសគល់ចាប់តាំងពីពាក់កណ្តាលទសវត្សរ៍ឆ្នាំ២០០០។ ការរួមចំណែកផ្នែកសិក្សាស្រាវជ្រាវដំបូងរបស់អ្នកស្រាវជ្រាវកម្ពុជា បានចាប់ផ្តើមពីការសិក្សាលើកង្កួនដោះស្រាយឆ្លាតវៃរបស់ ធម្មជាតិនៃហ្វូងសត្វយុំ (swarm-intelligence algorithms) ដែលត្រូវបានអនុវត្តចំពោះការប្រើប្រាស់ឡើងវិញ/ការកែច្នៃទឹក ក្នុងឧស្សាហកម្ម ដែលវាបានផ្តល់ជាសញ្ញានៃការពិសោធន៍ដំបូងជាមួយវិធីសាស្ត្រទាក់ទងនឹង AI ក្នុងការដោះស្រាយបញ្ហា នៅក្នុងស្រុក³⁷។ ទន្ទឹមនឹងនេះដែរ ក្រុមវិស្វករក៏បានចាប់ផ្តើមបង្កើតគំរូមនុស្សយន្ត និងប្រព័ន្ធស្វ័យប្រវត្តិនៅមន្ទីរពិសោធន៍ ម៉េកាត្រូនិកឆ្លាតវៃ (Intelligent Mechatronics Laboratory) នៃវិទ្យាស្ថានបច្ចេកវិទ្យាកម្ពុជា (ITC) ដែលជាដំណាក់កាលយ៉ាង សំខាន់ក្នុងការកសាងមូលដ្ឋានគ្រឹះសម្រាប់ការប្រើប្រាស់កម្មវិធី AI សម្រាប់ពេលអនាគត។

ចាប់តាំងពីចុងទសវត្សរ៍ឆ្នាំ២០១០មក សហគមន៍អ្នកអនុវត្តនិងអ្នកប្រើប្រាស់ដំបូង បានពង្រីកវិសាលភាពមូលដ្ឋាន នេះ។ សហគមន៍កង្កួនដោះស្រាយប្រភពបើកចំហ (cambodia.ai) បានលេចឡើងដើម្បីជួយអ្នកអភិវឌ្ឍន៍បង្កើតជំនាញ ជាក់ស្តែង នៅខណៈដែលករណីប្រើប្រាស់ដូចជាគម្រោងការចាប់យកហានិភ័យនៃគ្រោះទឹកជំនន់របស់អង្គការ People in Need's Flood Risk Detection³⁸ (កាត់បន្ថយភាពវិជ្ជមានមិនពិត), ថ្នាលសម្រាប់កត់សម្គាល់ពីអត្តសញ្ញាណរបស់អតិថិជន

³⁷ Seingheng Hul and others. (2007). "Crisp and fuzzy optimisation approaches for water network retrofit", Chemical Product and Process Modeling, vol. 2, No. 3. Available at <https://doi.org/10.2202/1934-2659.1040>.
S. Hul and others. (2007). "Water network synthesis using mutation-enhanced particle swarm optimization", Process Safety and Environmental Protection, vol. 85, No. 6, pp. 507–514. Available at <https://doi.org/10.1205/psep06065>.

³⁸ Legarta, J. (2025, August 17). Empowering resilience: People in Need's global impact through early warning systems. People in Need Cambodia. <https://cambodia.peopleinneed.net/en/empowering-resilience-people-in-needs-global-commitment-to-early-warning-systems-for-a-safer-tomorrow-11063gp>.

បញ្ញាសិប្បនិម្មិត : លើកកម្ពស់នវានុវត្តន៍ ក្រមសីលធម៌ និងបរិយាបន្ននៅកម្ពុជា

(Electronic Know Your Customer_eKYC)³⁹, ការផ្តល់ព័ត៌មានអត្តសញ្ញាណ និងការកំណត់ការបោកប្រាស់, ឆាតបតជា ភាសាខ្មែរ និងទស្សនាទានទីក្រុងឆ្លាតវៃ ក៏ត្រូវបានយកមកពិភាក្សា និងសាកល្បងអនុវត្តន៍។ ស្របគ្នានោះ គ្រឹះស្ថានឧត្តម សិក្សាក្នុងស្រុកមួយចំនួន រួមមាន ITC សាកលវិទ្យាល័យអាមេរិកាំងភ្នំពេញ វិទ្យាស្ថានបច្ចេកវិទ្យាគីរីម្យ និងបណ្ឌិត្យសភា បច្ចេកវិទ្យាឌីជីថលកម្ពុជា បានដាក់ចេញវគ្គសិក្សាទាក់ទងនឹង AI ដើម្បីបណ្តុះបណ្តាលទេពកោសល្យ ហើយធុរកិច្ចមួយចំនួន ការបានកំពុងធ្វើការពិសោធន៍ជាមួយការប្រើប្រាស់បច្ចេកវិទ្យាAI/មនុស្សយន្តក្នុងការសម្អាតមិនដើម្បីមនុស្សធម៌។ គំនិត ផ្តួចផ្តើមជាក់ស្តែងទាំងនេះបានប្រើប្រាស់ AI ជាប្រយោជន៍ជាក់ស្តែង ដើម្បីឆ្លើយតបទៅនឹងតម្រូវការក្នុងស្រុកជាក់លាក់ មុនពេលដែលមានយុទ្ធសាស្ត្រជាតិជាផ្លូវការទៅទៀត។

ការសន្ទនាផ្នែកសិក្សាស្រាវជ្រាវ និងគោលនយោបាយបានបានពង្រីកវិសាលភាព និងឈានដល់ការបង្កើត នូវសន្និបាតថ្នាក់ជាតិផ្សេងៗ។ «វេទិកាប្រចាំឆ្នាំលើកទី ១ ស្តីពី AI: Human Intelligence in Augmented Era» ដែលរៀបចំ ដោយ ITC និង CDRI នៅឆ្នាំ ២០១៨ គឺជាគំនិតផ្តួចផ្តើមដំបូងក្នុងការប៉ុនប៉ងដើម្បីគ្រោតភាគីពាក់ព័ន្ធក្នុងផ្នែកនេះ ប៉ុន្តែ កិច្ចខិតខំប្រឹងប្រែងត្រូវបានរំខានដោយជំងឺរាតត្បាតកូវីដ-១៩។ ដំណើរការនេះបានចាប់ផ្តើមឡើងវិញជាមួយនឹង «វេទិកា ប្រចាំឆ្នាំលើកទី២: AI សម្រាប់សង្គម» ដែលប្រព្រឹត្តទៅនៅថ្ងៃទី១០ ខែសីហា ឆ្នាំ២០២២ នៅសាកលវិទ្យាល័យខេមបូឌី ក្រោមកិច្ចសហការជាមួយក្រសួង **ខ.វ.ប.ន.** ដើម្បីផ្លាស់ប្តូរទស្សនៈស្តីពីឱកាស ហានិភ័យ និងការផ្តល់យោបល់លើ គោលនយោបាយទាក់ទងនឹង AI និងដើម្បីជំរុញលើកកម្ពស់កិច្ចសហការពីពហុភាគីពាក់ព័ន្ធ⁴⁰។

នាពេលថ្មីៗនេះ ដំណើរការទៅកាន់ការលើកកម្ពស់ AI សម្រាប់ការស្រាវជ្រាវ និងនវានុវត្តន៍បានកសាងឡើង លើមូលដ្ឋានប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ី **វ.ប.ន.** ដែលកំពុងវិវត្តរូបសម្បត្តិកម្ពុជា។ គោលនយោបាយជាតិស្តីពីវិទ្យាសាស្ត្រ បច្ចេកវិទ្យា និងនវានុវត្តន៍ ឆ្នាំ ២០២០-២០៣០ ត្រូវបានអនុម័តនៅចុងឆ្នាំ ២០១៩ ដោយកំណត់ទិសដៅដ៏ទូលំទូលាយសម្រាប់ ការលើកកម្ពស់ប្រព័ន្ធនវានុវត្តន៍ជាតិនៅកម្ពុជា។ បន្ទាប់មក ការបង្កើតស្ថាប័នសំខាន់ៗដើម្បីជំរុញវិស័យនេះដូចជា៖ ១) ក្រសួង **ខ.វ.ប.ន.** ត្រូវបានបង្កើតនៅថ្ងៃទី ២៦ ខែមីនា ឆ្នាំ២០២០⁴¹ ដោយមានភារកិច្ចដឹកនាំរបៀបវារៈនៃ **វ.ប.ន.** ជាតិ និង ២) **ក.ជ.វ.ប.ន.** បង្កើតនៅថ្ងៃទី១០ ខែតុលា ឆ្នាំ២០២០⁴² ដើរតួនាទីជាស្ថាប័នអន្តរក្រសួងដែលមានរដ្ឋមន្ត្រីក្រសួង **ខ.វ.ប.ន.** ជាប្រធាន និងនាយករដ្ឋមន្ត្រីជាប្រធានកិត្តិយស ហើយត្រូវបានរៀបចំឡើងដើម្បីផ្តល់ការសម្របសម្រួលកម្រិតខ្ពស់ក្នុង រដ្ឋាភិបាល។ ឈរលើរចនាសម្ព័ន្ធទាំងនេះ ផែនទីបង្ហាញផ្លូវកម្ពុជា **វ.ប.ន.** កម្ពុជា ២០៣០ ត្រូវបានបង្កើតឡើងដោយមាន ការចូលរួមគាំទ្រពី ESCAP និងដាក់ឱ្យដំណើរការនៅឆ្នាំ២០២១។ ផែនទីបង្ហាញផ្លូវនេះ ជាត្រីវិស័យសម្រាប់ការអនុវត្តនិង សម្រេចបាននូវគោលនយោបាយជាតិស្តីពី **វ.ប.ន.** ឆ្នាំ២០២០-២០៣០ ជាមួយនឹងសសរស្តម្ភជាក់លាក់ផ្តោតសំខាន់លើ អភិបាលកិច្ច មូលធនមនុស្ស សមត្ថភាពស្រាវជ្រាវ កិច្ចសហការ និងប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ីដែលអំណោយផល។ លើសពីនេះទៀត របៀបវារៈស្រាវជ្រាវជាតិ ២០២៥ ដែលបានដាក់ឱ្យដំណើរការនៅដើមឆ្នាំ២០២៣ បានកំណត់បេសកកម្មស្រាវជ្រាវជា អាទិភាពចំនួនប្រាំបី ដើម្បីកំណត់ទិសដៅ R&Dប្រកបដោយយុទ្ធសាស្ត្រ ក្នុងការឆ្លើយតបទៅនឹងតម្រូវការជាតិ (សូមមើល ជំពូកទី៣ បន្ថែម) ។

³⁹ Electronic Know Your Customer (eKYC) is a mechanism that enables financial institutions and other regulated entities to verify the identity of their clients to prevent illicit activities such as money laundering and fraud. Available at <https://camdx.gov.kh/docs/open-api/ekyc>.
⁴⁰ Cambodia, MISTI. (2023). AI Landscape in Cambodia. See section 5.5.1 on AI Forums 2019 and 2022.
⁴¹ Cambodia. Royal Decree No. NS/RKT/0320/421 (24 March 2020). Establishment of the Ministry of Industry, Science, Technology & Innovation.
⁴² Cambodia. Royal Decree No. NS/RKT/1020/1249 (October 12, 2020). Establishment of the National Council of Science, Technology & Innovation.

ស្របពេលជាមួយគ្នានេះ ឧត្តមក្រុមប្រឹក្សាសេដ្ឋកិច្ចជាតិ (SNEC) បានបង្កើត និងដាក់ចេញនូវក្របខ័ណ្ឌគោលនយោបាយសេដ្ឋកិច្ច និងសង្គមឌីជីថលកម្ពុជា ឆ្នាំ២០២១-២០៣៥ ក្នុងឆ្នាំ ២០២១ដែលបានបង្កើត ក្រុមប្រឹក្សាជាតិសេដ្ឋកិច្ចនិងសង្គមឌីជីថលដែលជាស្ថាប័នកម្រិតកំពូលក្នុងកម្រិតនយោបាយដែលមាននាយករដ្ឋមន្ត្រីជាប្រធានក្នុងគោលបំណងដើម្បីលើកកម្ពស់និងអភិវឌ្ឍន៍សេដ្ឋកិច្ចនិងសង្គមឌីជីថល។⁴³ ខណៈដែល ក.ប.ទ. តាមរយៈគណៈកម្មាធិការរដ្ឋាភិបាលឌីជីថលនៃក្រុមប្រឹក្សាជាតិសេដ្ឋកិច្ច និងសង្គមឌីជីថល (ក.ស.ខ.) កំពុងរៀបចំការអនុវត្តគោលនយោបាយរដ្ឋាភិបាលឌីជីថលឆ្នាំ ២០២២-២០៣៥ ដោយផ្ដោតការកសាងមូលដ្ឋានគ្រឹះនៃហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធសាធារណៈសេវាកម្មសាធារណៈរបស់រដ្ឋាភិបាលឌីជីថល និងសន្តិសុខសាយប័រ⁴⁴។ ការបង្កើតយុទ្ធសាស្ត្រ AI ជាតិ ដូច្នោះទាមទារការសម្របសម្រួលយ៉ាងប្រុងប្រយ័ត្នរវាងភ្នាក់ងាររដ្ឋាភិបាលសំខាន់ៗដែលពាក់ព័ន្ធ ជាពិសេស ក្រសួង ឧ.វ.ប.ន. /ក.ជ.វ.ប.ន. (មានកាតព្វកិច្ចដឹកនាំ R&D និងនវានុវត្តន៍) និងក.ប.ទ./ក.ស.ខ. (ដឹកនាំការអភិវឌ្ឍន៍យុទ្ធសាស្ត្រ និងអភិបាលកិច្ចជាតិ AI) ។

២.១. ក្រសួងស្ថាប័នរដ្ឋាភិបាល និងគោលនយោបាយ

ក្រសួងឧស្សាហកម្ម វិទ្យាសាស្ត្រ បច្ចេកវិទ្យា និងនវានុវត្តន៍ និងក្រុមប្រឹក្សាជាតិវិទ្យាសាស្ត្រ បច្ចេកវិទ្យា និងនវានុវត្តន៍

ក្រសួង ឧ.វ.ប.ន. គឺជាក្រសួងនាំមុខរបស់រដ្ឋាភិបាលដែលមានតួនាទីនិងភារកិច្ចក្នុងការដឹកនាំ និងគ្រប់គ្រងការអភិវឌ្ឍន៍ឧស្សាហកម្ម វិទ្យាសាស្ត្រ បច្ចេកវិទ្យា និងនវានុវត្តន៍នៅទូទាំងប្រទេសកម្ពុជា ស្របតាមចក្ខុវិស័យឆ្នាំ២០៣០/២០៥០ របស់រាជរដ្ឋាភិបាល ។ អាណត្តិកិច្ចរបស់ ក្រសួង ឧ.វ.ប.ន. រួមមានគោលនយោបាយឧស្សាហកម្ម, សហគ្រាសធុនតូចនិងមធ្យម, សិប្បកម្ម, ការអភិវឌ្ឍន៍សេដ្ឋកិច្ចក្រៅប្រព័ន្ធ, ទឹកស្អាត, ស្តង់ដារជាតិតាមរយៈវិទ្យាស្ថានស្តង់ដារកម្ពុជា, មាត្រាសាស្ត្រជាតិតាមរយៈមជ្ឈមណ្ឌលមាត្រាសាស្ត្រជាតិ, និងរបៀបវារៈ វ.ប.ន. ថ្នាក់ជាតិរបស់កម្ពុជា។

ផែនទីបង្ហាញផ្លូវ វ.ប.ន. កម្ពុជា ២០៣០ បានរំលេចយ៉ាងច្បាស់នូវឱនភាពក្នុងការវិនិយោគ R&D ហើយបានកំណត់គោលដៅដ៏មានមហិច្ឆតាដើម្បីបង្កើនការវិនិយោគទាំងសាធារណៈនិងឯកជន លើវិស័យ វ.ប.ន. យ៉ាងហោចណាស់ ១ភាគរយនៃផលិតផលក្នុងស្រុកសរុបនៅត្រឹមឆ្នាំ២០៣០ ដោយគោលដៅវិនិយោគសាធារណៈអប្បបរមា ០.៥ភាគរយ។ របៀបវារៈស្រាវជ្រាវជាតិ២០២៥ មានគោលបំណងផ្តល់នូវដំណោះស្រាយនៃហិរញ្ញវត្ថុការស្រាវជ្រាវ តាមរយៈការស្នើឱ្យមានការបង្កើតមូលនិធិស្រាវជ្រាវជាតិ។ មូលនិធិស្រាវជ្រាវជាតិបានបង្កើតឡើងនៅឆ្នាំ២០២៥ ប៉ុន្តែប្រតិបត្តិការ និងប្រសិទ្ធភាពរបស់វាកិច្ចការដែលត្រូវយកចិត្តទុកដាក់ខ្ពស់⁴⁵។

សកម្មភាពចម្បងៗទាក់ទងនឹង AI របស់ ក្រសួង ឧ.វ.ប.ន. រួមមានការធ្វើការវាយតម្លៃជាមូលដ្ឋាន ដូចជាការសិក្សាឆ្នាំ២០២៣ ដែលមានចំណងជើង «AI Landscape in Cambodia: ស្ថានភាពបច្ចុប្បន្ន និងនិន្នាការនាពេលអនាគត», ការអភិវឌ្ឍន៍គោលការណ៍ណែនាំស្តីពីការអភិវឌ្ឍមូលធនមនុស្ស, ប្រតិបត្តិការ HPC សម្រាប់ R&D, និងការចូលរួមយ៉ាងសកម្មក្នុងកិច្ចសហការអន្តរជាតិ។ រឿងដ៏សំខាន់មួយទៀត ក្រសួង ឧ.វ.ប.ន. ទទួលបន្ទុកជាលេខាធិការដ្ឋានរបស់ ក.ជ.វ.ប.ន. ដែលនេះបានផ្តល់អណ្តូងកិច្ចយ៉ាងសំខាន់ក្នុងការដឹកនាំសម្របសម្រួលកិច្ចខិតខំប្រឹងប្រែង វ.ប.ន. របស់ជាតិទាំងមូល។

⁴³ Cambodia, Supreme National Economic Council. (2021). Cambodia Digital Economy and Society Policy Framework 2021-2035.
⁴⁴ Cambodia, MPTC. (2022). Cambodia Digital Government Policy 2022-2035. Phnom Penh: RGC. Available at https://asset.cambodia.gov.kh/mptc/media/Cambodia_Digital_Government_Policy_2022_2035_English.pdf.
⁴⁵ ESCAP, Cambodia, MISTI. (2021). The Science, Technology and Innovation Ecosystem of Cambodia..

នាយកដ្ឋានកម្មសិទ្ធិឧស្សាហកម្មរបស់ក្រសួង **ខ.វ.ប.ន.** ក៏ដើរតួនាទីសំខាន់ក្នុងក្របខ័ណ្ឌកម្មសិទ្ធិបញ្ញា (IP) ផងដែរ។ ខណៈពេលដែលក្របខ័ណ្ឌច្បាប់របស់កម្ពុជាសម្រាប់ IP ត្រូវបានធ្វើបច្ចុប្បន្នភាពបន្ទាប់ពីការចូលជាសមាជិកអង្គការពាណិជ្ជកម្មពិភពលោក ហើយត្រូវបានចាត់ទុកថាមានភាពជឿនលឿននៅក្នុងផ្នែកខ្លះ ប៉ុន្តែការអនុវត្តជាក់ស្តែងប្រឈមនឹងបញ្ហាប្រឈមមួយចំនួន។ ការចុះបញ្ជីប៉ាតង់នៅមានកម្រិតទាប ជាពិសេសពីនវានុវត្តន៍ជនក្នុងស្រុក។ សមត្ថភាពរបស់នាយកដ្ឋានកម្មសិទ្ធិឧស្សាហកម្មរបស់ក្រសួង **ខ.វ.ប.ន.** ក្នុងការពិនិត្យវាយតម្លៃនីយបត្រកម្មសិទ្ធិលើបច្ចេកវិទ្យាដែលមានភាពទំនើបស្មុគស្មាញ និងយន្តការការអនុវត្តត្រូវការការពង្រឹងបន្ថែម ហើយគោលការណ៍ណែនាំជាក់លាក់សម្រាប់ការការពារ IP ជាពិសេសទាក់ទងនឹង AI នៅមានភាពខ្វះខាតនៅឡើយ⁴⁶។

មជ្ឈមណ្ឌលមាត្រាសាស្ត្រជាតិរបស់កម្ពុជា ដើរតួនាទីយ៉ាងសំខាន់ក្នុងការធានានូវទំនុកចិត្តតាមរយៈវិទ្យាសាស្ត្រវាស់វែង ដោយផ្ដោតសំខាន់លើសុក្រឹតភាព គុណភាព និងសុវត្ថិភាពជាមួយនឹងការទទួលស្គាល់ជាអន្តរជាតិ។ អាស្រ័យហេតុនេះហើយ តួនាទីរបស់មជ្ឈមណ្ឌលនេះ នឹងត្រូវពង្រីកវិសាលភាពដល់ការកសាងទំនុកចិត្តលើទិន្នន័យ ក្បួនដោះស្រាយ និង លទ្ធផលរបស់ AI តាមរយៈការពង្រីកគោលការណ៍នៃវិទ្យាសាស្ត្រវាស់វែង សមត្ថភាពការតាមដានប្រកប និងការវាស់វែងបរិមាណនៃភាពមិនច្បាស់លាស់របស់ពិភពឌីជីថល ដែលទាំងអស់នេះសុទ្ធសឹងជាធាតុផ្សំជាមូលដ្ឋានសម្រាប់ AI ដែលអាចទុកចិត្តបាន។ ទាំងនេះនឹងត្រូវពិភាក្សាបន្ថែមនៅក្នុងប្រអប់ ២.៥។

សហគ្រិនខ្មែរ (KE) មានមុខងារជាថ្នាលជាតិក្រោមអាណត្តិសហគ្រិនភាពរបស់ក្រសួង **ខ.វ.ប.ន.** ដែលមានរដ្ឋមន្ត្រីក្រសួងក្រសួង **ខ.វ.ប.ន.** ធ្វើជាប្រធានក្រុមប្រឹក្សាភិបាលរបស់ខ្លួន។ KE ផ្តល់ការគាំទ្រផ្នែកហិរញ្ញវត្ថុ រួមទាំងហិរញ្ញប្បទាន និងសហវិនិយោគ ដល់ធុរកិច្ចថ្មី និង SMEs រួមទាំងផ្តល់ការបណ្តុះបណ្តាល ការណែនាំ និងឱកាសនៃការបង្កើតបណ្តាញដើម្បីពង្រឹងសមត្ថភាពសហគ្រិន។ សមិទ្ធផលការងាររបស់ KE រាប់ចាត់តាំងពីនវានុវត្តន៍ឌីជីថល អាជីវកម្មសិទ្ធិឧស្សាហកម្ម និងសហគ្រាសបែតង ហើយជារឿយៗស្ថាប័ននេះតែងតែសហការជាមួយដៃគូអភិវឌ្ឍន៍អន្តរជាតិ និងអ្នកវិនិយោគដើម្បីពង្រីកលទ្ធភាពចូលទៅកាន់ទីផ្សារ និងដើមទុន។ តាមរយៈការគាំទ្រដោយផ្ទាល់ដល់សហគ្រិន និងសហគ្រាសដែលមានកំណើនខ្ពស់ KE បានដើរតួនាទីបំពេញបន្ថែមដល់ភាពជាអ្នកដឹកនាំគោលនយោបាយរបស់ក្រសួង **ខ.វ.ប.ន.** ដោយជួយប្រែក្លាយអាទិភាព **វ.ប.ន.** និង AI ជាតិ ទៅជាលទ្ធផលអាជីវកម្មជាក់ស្តែង។ រចនាសម្ព័ន្ធទាំងពីរនេះអនុញ្ញាតឱ្យក្រសួង **ខ.វ.ប.ន.** កំណត់ទិសដៅយុទ្ធសាស្ត្រ ខណៈដែល KE ដំណើរការការគាំទ្រនៅកម្រិតសហគ្រាស ដោយកាត់បន្ថយគម្លាតរវាងការស្រាវជ្រាវ នវានុវត្តន៍ និងការធ្វើពាណិជ្ជកម្ម។

ក.ជ.វ.ប.ន. មានមុខងារជាស្ថាប័នអន្តរក្រសួងកំពូលសម្រាប់ការសម្របសម្រួលគោលនយោបាយ និងទិសដៅយុទ្ធសាស្ត្ររបស់វ.ប.ន. ជាតិ។ ក្រោមការដឹកនាំជាប្រធានរបស់រដ្ឋមន្ត្រីក្រសួងក្រសួង **ខ.វ.ប.ន.** និងជាប្រធានកិត្តិយសដោយនាយករដ្ឋមន្ត្រី និងមានអនុប្រធានរួមមានរដ្ឋមន្ត្រីក្រសួង **ក.ប.ទ.** និងតំណាងមកពីក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា (**អ.យ.ក.**) និងក្រសួងសំខាន់ៗផ្សេងទៀត **ក.ជ.វ.ប.ន.** មានភាពព្រមព្រៀងពិនិត្យការអនុវត្តគោលនយោបាយជាតិ និងផែនទីបង្ហាញផ្លូវ **វ.ប.ន.** អនុម័តគំនិតផ្តួចផ្តើមសំខាន់ៗដូចជារបៀបវារៈស្រាវជ្រាវជាតិ២០២៥ និងផ្តល់ជាទិសដៅកម្រិតថ្នាក់ជាតិលើបញ្ហាប្រឈមពាក់ព័ន្ធបច្ចេកវិទ្យាដែលមានភាពប្រទាក់ក្រឡាខ្ពស់ដូចជា AI ជាដើម ។

ទោះបីជាមានរចនាសម្ព័ន្ធយ៉ាងនេះក៏ដោយក្រសួង **ខ.វ.ប.ន.** និង **ក.ជ.វ.ប.ន.** ជួបប្រទះបញ្ហាប្រឈមមួយចំនួនក្នុងនាមជាអង្គការដែលទើបបង្កើតថ្មី។ ការបង្រួបបង្រួមអាណត្តិកិច្ចរបស់ពួកគេ និងការសម្របសម្រួលអន្តរក្រសួង

⁴⁶MISTI. (2023). *AI Landscape in Cambodia*. (Discusses IP framework challenges).
បញ្ហាសិប្បនិម្មិត៖ លើកកម្ពស់នវានុវត្តន៍ ក្រមសីលធម៌ និងបរិយាបន្ននៅកម្ពុជា

ប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាពទាមទារឱ្យមានកិច្ចខិតខំប្រឹងប្រែងយ៉ាងខ្លាំងប្រកបដោយសង្គតភាព⁴⁷។ ការកសាងសមត្ថភាពបច្ចេកទេសផ្ទៃក្នុងរបស់ក្រសួង ឧ.វ.ប.ន. និងលេខាធិការដ្ឋាន ក.ជ.វ.ប.ន. ក្នុងការដឹកនាំ និងត្រួតពិនិត្យប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាពនូវគំនិតផ្តួចផ្តើម AI ដ៏ស្មុគស្មាញគឺជាចំណុចសំខាន់។ ភាពជោគជ័យរបស់ពួកគេពឹងផ្អែកលើឆន្ទៈនយោបាយដ៏រឹងមាំ និងប្រាកដប្រជា, ភាពជាអ្នកដឹកនាំប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាព, សមត្ថភាពក្នុងការជំរុញកិច្ចសហការយ៉ាងពិតប្រាកដនៅទូទាំងស្ថាប័នរដ្ឋាភិបាលនិងគ្រឹះស្ថានសាធារណៈ និងឆន្ទៈ និងការស្ម័គ្រចិត្តទីគ្រប់ស្ថាប័នអង្គការពាក់ព័ន្ធផ្សេងៗ ដែលត្រូវសហការគ្នាផងដែរ។

ក្រសួងប្រៃសណីយ៍ និងទូរគមនាគមន៍ (ក.ប.ទ.) និងក្រុមប្រឹក្សាជាតិសេដ្ឋកិច្ច និងសង្គមឌីជីថល (ក.ស.ឌ.)

ក.ប.ទ. គឺជាក្រសួងចម្បងដែលទទួលខុសត្រូវចំពោះការអភិវឌ្ឍន៍វិស័យ ប្រៃសណីយ៍ ទូរគមនាគមន៍ និងបច្ចេកវិទ្យាទំនាក់ទំនងនិងព័ត៌មាន (ប.ទ.ព.) របស់កម្ពុជា ហើយថ្មីៗនេះ ក.ប.ទ. ត្រូវបានផ្តល់ភារកិច្ចឱ្យរៀបចំយុទ្ធសាស្ត្រជាតិស្តីពី AI។ អាណត្តិកិច្ចរបស់ ក.ប.ទ. ផ្តោតលើការធ្វើឱ្យប្រសើរឡើងនូវទំនាក់ទំនងដ៏មានប្រសិទ្ធភាពតាមរយៈហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធបណ្តាញល្អ និងសេវាកម្មប្រៃសណីយ៍ ទូរគមនាគមន៍ និងប.ទ.ព. ក្នុងប្រទេស, តំបន់ និងសាកលលោក⁴⁸ ដើម្បីការអភិវឌ្ឍសេដ្ឋកិច្ចសង្គម។ ចក្ខុវិស័យរបស់ ក.ប.ទ. ទទួលបន្ទុកលើការងារដូចជា៖ (១) ការគ្រប់គ្រងវិស័យប្រៃសណីយ៍ ទូរគមនាគមន៍ និង ប.ទ.ព. ក្នុងប្រទេសកម្ពុជាដោយផ្អែកលើគោលការណ៍សមធម៌ និងទីផ្សារសេរី (២) ពង្រីកឱ្យបានទូទាំងប្រទេសនូវហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធផ្ទៃក្នុងដែលមានសន្តិសុខល្អ ភាពទុកចិត្ត និងប្រសិទ្ធភាព (៣) ការធ្វើទំនើបកម្មបន្ថែមទៀតវិស័យកម្មប្រៃសណីយ៍ ទូរគមនាគមន៍ និងប.ទ.ព. ដោយផ្តោតលើគុណភាពខ្ពស់ តម្លៃសមរម្យ និងសេវាគ្រប់ដណ្តប់ទូទាំងប្រទេស (៤) ការអភិវឌ្ឍប្រព័ន្ធឌីជីថលនៅកម្រិតជាតិនិងក្រោមជាតិ ដើម្បីលើកកម្ពស់រដ្ឋបាលស្ថាប័ន និងផ្តល់សេវាសាធារណៈទាន់ពេល ដោយតម្លាភាព ប្រសិទ្ធភាព សុវត្ថិភាព និងសន្សំសំចៃ (៥) ការលើកកម្ពស់ការយល់ដឹងលើការប្រើប្រាស់ និងអត្ថប្រយោជន៍នៃប.ទ.ព. តាមរយៈការផ្សព្វផ្សាយ បណ្តុះបណ្តាល និងកសាងសមត្ថភាពដល់មន្ត្រីរាជការ សិស្សនិស្សិត និងវិស័យឯកជន (៦) ការលើកទឹកចិត្ត ការវិនិយោគដើម្បីធ្វើទំនើបកម្មវិស័យប្រៃសណីយ៍ ទូរគមនាគមន៍ និងប.ទ.ព. និងលើកកម្ពស់ R&D លើវិស័យនេះ និង(៧) ការធានាថាប្រតិបត្តិការអនុឡោមតាមបទបញ្ញត្តិដើម្បីរក្សាឱ្យបានការប្រកួតប្រជែងដោយយុត្តិធម៌ និងការការពារសិទ្ធិអ្នកប្រើប្រាស់ផងដែរ⁴⁹។

ក.ប.ទ. កំពុងរៀបចំសកម្មភាពអាទិភាពមួយចំនួនតាមរយៈគោលនយោបាយរដ្ឋាភិបាលឌីជីថលកម្ពុជាឆ្នាំ ២០២២-២០៣៥⁵⁰ ដែលរួមមានការពង្រឹងបណ្តាញ4G ដែលជាមូលដ្ឋានគ្រឹះរបស់5G, ការសាងសង់មជ្ឈមណ្ឌលទិន្នន័យជាតិ, ការលើកកម្ពស់ថ្នាលផ្លាស់ប្តូរទិន្នន័យកម្ពុជា (CamDx), ការពង្រឹងហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធកំណត់អត្តសញ្ញាណឌីជីថល, ការអភិវឌ្ឍថ្នាល និងស្តង់ដារបច្ចេកទេសរួម, និងក្របខណ្ឌសមត្ថភាពអក្ខរកម្មឌីជីថល ប្រព័ន្ធផ្សព្វផ្សាយ និងព័ត៌មាន⁵¹។ ក្រសួងនេះក៏បានបង្ហាញសមត្ថភាពផ្ទៃក្នុងរបស់ខ្លួនតាមរយៈការអភិវឌ្ឍដំណោះស្រាយដូចជា TranslateKH ដែលជាម៉ាស៊ីនបកប្រែដោយប្រើប្រាស់ AIរវាងភាសាខ្មែរនិងអង់គ្លេសជាដើម⁵²។ ក.ប.ទ. ក៏ដើរតួនាទីក្នុងកិច្ចខិតខំប្រឹងប្រែងអនុវត្តរួមគ្នាជាមួយតួអង្គ

⁴⁷ ESCAP. (2021). *The Science, Technology and Innovation Ecosystem of Cambodia*.
⁴⁸ MPTC. (n.d.). Brief About MPTC. Retrieved from <https://mptc.gov.kh/en/mptcs-overview/>
⁴⁹ MPTC. (n.d.). Brief About MPTC.
⁵⁰ Royal Government of Cambodia. (2022). *Cambodia Digital Government Policy 2022–2035*. Retrieved from https://asset.cambodia.gov.kh/mptc/media/Cambodia_Digital_Government_Policy_2022_2035_English.pdf
⁵¹ UNESCO. "Cambodia launches its first competency framework on digital, media and information literacy to empower citizens in today's digital society". 2 July 2024. Available at www.unesco.org/en/articles/cambodia-launches-its-first-competency-framework-digital-media-and-information-literacy-empower?hub=701 (accessed on 23 November 2025).
⁵² MPTC. (n.d.). TranslateKH. Retrieved from <https://translatekh.mptc.gov.kh/>

បញ្ហាសិប្បនិម្មិត៖ លើកកម្ពស់នវានុវត្តន៍ ក្រុមសីលធម៌ និងបរិយាបន្ននៅកម្ពុជា

ពាក់ព័ន្ធក្នុងការកសាង ក្របខណ្ឌអភិបាលកិច្ចទិន្នន័យដ៏គ្រប់ជ្រុងជ្រោយ ដែលរួមមានការរៀបចំច្បាប់ស្តីពីការការពារទិន្នន័យ បុគ្គលដើម្បីដោះស្រាយកង្វះខាតផ្នែកច្បាប់ក្នុងពេលបច្ចុប្បន្នដែលជាឧបសគ្គរារាំងដល់ការប្រើប្រាស់ AI ដែលតម្រូវឱ្យ ប្រើប្រាស់ទិន្នន័យយ៉ាងសម្រេច⁵³។

គណៈកម្មាធិការរដ្ឋាភិបាលឌីជីថលរបស់ ក.ស.ខ. ត្រូវបានបង្កើតឡើងដោយមានតួនាទីចម្បងជាស្ថាប័នស្នូលក្នុង ការដឹកនាំការងារលើកកម្ពស់បរិក្ខណៈឌីជីថលរបស់រាជរដ្ឋាភិបាលកម្ពុជាទាំងទិដ្ឋភាពបច្ចេកទេសនិងគោលនយោបាយរបស់ ក្រុមប្រឹក្សា ក.ស.ខ.។ ជាក់ស្តែងក្រុមប្រឹក្សានេះបានកសាងគោលនយោបាយសេដ្ឋកិច្ច និងសង្គមឌីជីថល ២០២១-២០៣៥ ជាដើម⁵⁴។ ជាការអនុវត្តជាក់ស្តែង គណៈកម្មាធិការរដ្ឋាភិបាលឌីជីថលទទួលបានបន្ទុកសម្របសម្រួល ត្រួតពិនិត្យ និងវាយតម្លៃ ការអនុវត្តគោលនយោបាយ យុទ្ធសាស្ត្រ វិធានការ ស្តង់ដារបច្ចេកទេស និងផែនការសកម្មភាពដែលពាក់ព័ន្ធនឹងរដ្ឋាភិបាល ឌីជីថល។ ជាមួយគ្នានេះដែរ គណៈកម្មាធិការនេះមានតួនាទីរក្សា ការពារ និងធានាសន្តិសុខទិន្នន័យ និងព័ត៌មាន ជាពិសេស ការពាក់ព័ន្ធនឹងវិស័យឯកជន⁵⁵។

និយ័តករទូរគមនាគមន៍កម្ពុជា (ន.ទ.ក.) ដែលបានបង្កើតឡើងតាមរយៈច្បាប់ទូរគមនាគមន៍នៅឆ្នាំ២០១៥ មានអាណត្តិកិច្ចដើម្បីធ្វើនិយ័តកម្មលើវិស័យទូរគមនាគមន៍។ ន.ទ.ក. ដំណើរការដោយមានលក្ខណៈឯករាជ្យពីប្រតិបត្តិករ ទូរគមនាគមន៍។ កិច្ចការចម្បងគឺការធានាឱ្យបាននូវការប្រកួតប្រជែងដោយតម្លាភាព ប្រសិទ្ធភាព និងយុត្តិធម៌ ដែលរួមមាន ការប្រើប្រាស់ដោយបរិមាណនៃវិសាលភាពហ្វ្រេកង់ និងធនធានលើការផ្តល់លេខទូរគមនាគមន៍ជាដើម។ គោលបំណងរបស់ ន.ទ.ក. រួមមាន (១) ការអនុវត្តគោលនយោបាយលក់ធាតុអាកាសជាតិ និងផែនការសកម្មភាពយុទ្ធសាស្ត្រដែលអនុម័ត ដោយរាជរដ្ឋាភិបាល (២) ការពង្រឹងកិច្ចការអនុវត្តគោលនយោបាយ និងគតិយុត្តិពាក់ព័ន្ធនឹងវិស័យទូរគមនាគមន៍ និង បច្ចេកវិទ្យាព័ត៌មាននិងទំនាក់ទំនង (៣) ការលើកកម្ពស់ការយល់ដឹងសាធារណៈ និងវិស័យបច្ចេកវិទ្យាព័ត៌មាននិង ទំនាក់ទំនង (៤) ការផ្តល់ការធានាដល់អ្នកប្រើប្រាស់ នូវការទទួលបានសេវាដែលមានគុណភាពនិងទទួលបានជាមួយ នឹងតម្លៃសមរម្យ (៥) ការផ្តល់ឱ្យបាននូវដំណើរការគតិយុត្តិ និងគោលការណ៍ណែនាំដែលមានតម្លាភាព និងការពង្រឹងការអនុវត្ត ច្បាប់ដោយធានាឱ្យបាននូវការប្រកួតប្រជែងដោយយុត្តិធម៌ និងប្រសិទ្ធភាពក្នុងឧស្សាហកម្មទូរគមនាគមន៍ (៦) ការធ្វើតាម ការអនុវត្តនិងស្តង់ដារអន្តរជាតិ ដែលផ្តល់ឱ្យមានការអភិវឌ្ឍ និងទំនើបកម្ម របស់ហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធនិងសេវាកម្ម (៧) ការធានាឱ្យមានការប្រើប្រាស់ដោយបរិមាណជាមួយនឹងធនធានខ្សត់ខ្សោយ ដូចជាវិសាលភាពហ្វ្រេកង់ និងការ ផ្តល់លេខទូរគមនាគមន៍ និង(៨) ការពិគ្រោះយោបល់ជាប្រចាំជាមួយអ្នកប្រើប្រាស់ និងអ្នកផ្តល់សេវាកម្ម ដោយត្រូវពង្រឹង កិច្ចសហប្រតិបត្តិការក្នុងពេលជាមួយគ្នា ក្នុងឧស្សាហកម្មទូរគមនាគមន៍⁵⁶។ ន.ទ.ក. ផ្តល់ជាគតិយុត្តិច្បាប់ដល់វិស័យគន្លឹះ មួយចំនួន ដោយធានាឱ្យមាននូវគុណនេយ្យភាព និងតម្លាភាពក្នុងឧស្សាហកម្មទូរគមនាគមន៍។

ក្រសួងសេដ្ឋកិច្ច និងហិរញ្ញវត្ថុ (ក.ស.ហ.វ.)

ការចូលរួមរបស់ ក.ស.ហ.វ. លើប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ី AI គឺមានលក្ខណៈជ្រាលជ្រៅណាស់ ដែលផ្តើមចេញពីតួនាទី ស្នូលរបស់ខ្លួននៅក្នុងគោលនយោបាយសេដ្ឋកិច្ចជាតិ ការគ្រប់គ្រងហិរញ្ញវត្ថុសាធារណៈ និងមើលការខុសត្រូវវិស័យហិរញ្ញវត្ថុ ទូទាំងប្រទេស។ ក.ស.ហ.វ. បានបង្កើតក្របខណ្ឌគោលនយោបាយសេដ្ឋកិច្ច និងសង្គមឌីជីថលកម្ពុជា ២០២១-២០៣៥

⁵³ Stakeholder consultations on the status of Cambodia's Personal Data Protection Law.
⁵⁴ Cambodia, Supreme National Economic Council. (2021). *Cambodia Digital Economy and Society Policy Framework 2021-2035*. p. 61.
⁵⁵ Cambodia, Supreme National Economic Council. (2021). *Cambodia Digital Economy and Society Policy Framework 2021-2035*. p. 61.
⁵⁶ Telecom Regulator of Cambodia (TRC). (n.d.). About TRC. Retrieved from <https://trc.gov.kh/en/about/>

ដែលមានលក្ខណៈគ្របដណ្តប់ ដោយកំណត់ច្បាប់វិស័យទូលំទូលាយសម្រាប់ការធ្វើវិវត្តកម្មឌីជីថល។ ការគ្រប់គ្រងរបស់ខ្លួនលើ ថវិកាជាតិធ្វើឱ្យ ក.ស.ហ.វ. ក្លាយជាអ្នកសម្របសម្រួលដ៏សំខាន់សម្រាប់ការផ្តល់មូលនិធិដល់គំនិតផ្តួចផ្តើមសំខាន់ៗរបស់ រដ្ឋាភិបាល រួមទាំងការវិនិយោគដែលមានសក្តានុពលនៅក្នុង R&D និងហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធនានាសម្រាប់ AI ។ ក្នុងការអនុវត្ត គណៈកម្មាធិការរដ្ឋាភិបាលឌីជីថលក៏ជាស្ថាប័នមួយដែលត្រូវធ្វើគណនេយ្យភាពជូនក្រុមប្រឹក្សាដែលរៀបចំក្របខណ្ឌ គោលនយោបាយនេះក្នុងកិច្ចការពាក់ព័ន្ធនឹង AI។

ភាពពាក់ព័ន្ធផ្ទាល់របស់ ក.ស.ហ.វ. ទៅលើការស្រាវជ្រាវនិងនវានុវត្តន៍ និងការប្រើប្រាស់ AI គឺរួមមានការកំណត់ អាទិភាពរបស់ថវិកាជាតិ និងការបែងចែកមូលនិធិសម្រាប់គំនិតផ្តួចផ្តើម វ.ប.ន. រួមទាំងមូលនិធិស្រាវជ្រាវជាតិដែលបាន ស្នើឡើង។ ក្រសួងគ្រប់គ្រងការខុសត្រូវនូវស្ថាប័នហិរញ្ញវត្ថុសំខាន់ៗដូចជា ធនាគារ SMEs នៃកម្ពុជា និងមូលនិធិអភិវឌ្ឍន៍ សហគ្រិនភាព ដែលអាចផ្តល់ការគាំទ្រយុទ្ធសាស្ត្រដោយផ្ទាល់ ដល់ SMEs ក្នុងការចាប់យកបច្ចេកវិទ្យា AI ឬក៏គាំទ្រ ធុរកិច្ចថ្មីដែលផ្តោតលើ AI។ ក.ស.ហ.វ. ក៏មានមជ្ឈមណ្ឌលបណ្តុះធុរកិច្ចថ្មីតេដា ដែលគ្រប់គ្រងថ្នាលផ្លាស់ប្តូរទិន្នន័យកម្ពុជា (CamDX) (សូមមើលប្រអប់២.២)។ ស្ថាប័នទាំងនេះមានសារៈសំខាន់ណាស់សម្រាប់ការកែលម្អប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ីដែល គាំទ្រដល់នវានុវត្តន៍ ជាពិសេសដល់លទ្ធភាពទទួលបានហិរញ្ញវត្ថុ ដែលជាឧបសគ្គចម្បងសម្រាប់ការបណ្តាក់ទុនលើ AI⁵⁷។

លើសពីនេះទៀត ក.ស.ហ.វ. ក៏ដឹកនាំគោលនយោបាយអភិវឌ្ឍន៍បច្ចេកវិទ្យាហិរញ្ញវត្ថុ ២០២៣-២០២៨ ដោយ បង្កើតបរិយាកាសអំណោយផលសម្រាប់នវានុវត្តន៍ផ្នែកហិរញ្ញវត្ថុ ដែលរួមទាំងការប្រើប្រាស់ AI នៅក្នុងផ្នែកផ្សេងៗដូចជាការ ផ្តល់ពិន្ទុឥណទាន និងការត្រួតពិនិត្យនិងចាប់ការក្លែងបន្លំផ្សេងៗ ដែលជាការព្រួយបារម្ភជាខ្លាំងរបស់អ្នកប្រើប្រាស់ AI ដោយសារតែការក្លែងបន្លំនិងបោកប្រាស់ដោយប្រើប្រាស់ AI នេះ ត្រូវបានគេរំពឹងថានឹងកើនឡើងជាមួយនឹងភាពស្មុគស្មាញ និងមានការរីកសាយបរិមាណជាលឿន ដែលធ្វើឱ្យការត្រួតពិនិត្យនិងចាប់ការក្លែងបន្លំដែលប្រើ AI នេះ ជាឧបករណ៍ដ៏សំខាន់ កាន់តែខ្លាំងឡើង ក្នុងការការពារភាពទៀងត្រង់នៃហិរញ្ញវត្ថុ ធានានូវទំនុកចិត្តសាធារណៈ និងការពារទាំងអ្នកប្រើប្រាស់ និង ចំណូលរដ្ឋ។ លើសពីនេះ ក.ស.ហ.វ. បានបង្កើតក្របខ័ណ្ឌសម្រាប់ពាណិជ្ជកម្មតាមប្រព័ន្ធអេឡិចត្រូនិក (e-commerce), ប្រើប្រាស់ប្រព័ន្ធបច្ចេកវិទ្យាព័ត៌មានសម្រាប់គ្រប់គ្រងហិរញ្ញវត្ថុសាធារណៈ (FMIS) នៅទូទាំងក្រសួង, និងរៀបចំ គោលនយោបាយពន្ធពាក់ព័ន្ធនឹង R&D ឬការចាប់យកបច្ចេកវិទ្យាមកប្រើប្រាស់។ ការអនុវត្តការស្រាវជ្រាវនិងនវានុវត្តន៍ AI ប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាព ទាមទារឱ្យមានការគាំទ្រនិងសហការពី ក.ស.ហ.វ. និងត្រូវស្របតាម អាទិភាពសេដ្ឋកិច្ច និងឧបសគ្គ សារពើពន្ធរបស់ជាតិ។

ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា (អ.យ.ក.)

ក្រសួង អ.យ.ក. មានការទទួលខុសត្រូវយ៉ាងសំខាន់ក្នុងការអភិវឌ្ឍន៍មូលធនមនុស្សរបស់ប្រទេសកម្ពុជា រាប់ចាប់ តាំងពីការអប់រំពីកុមារភាពរហូតមកឧត្តមសិក្សា និងការសិក្សាពេញមួយជីវិត។ ឯកសារគោលនយោបាយសំខាន់ៗរួមមាន ផែនការយុទ្ធសាស្ត្រវិស័យអប់រំ ២០១៩-២០២៣និងច្បាប់បន្តបន្ទាប់មកទៀត និងគោលនយោបាយស្តីពីចក្ខុវិស័យ ឧត្តមសិក្សាឆ្នាំ២០៣០។

ភាពជាប់ពាក់ព័ន្ធរបស់ អ.យ.ក. ទៅនឹងប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ី AI រួមមានការធ្វើសមាហរណកម្មអក្ខរកម្មឌីជីថល និង គោលគំនិត AI ជាមូលដ្ឋានចូលទៅក្នុងកម្មវិធីសិក្សាជាតិ, ដឹកនាំកិច្ចខិតខំប្រឹងប្រែងដើម្បីបង្កើនការចុះឈ្មោះជារៀនរបស់ កុមារ, ធ្វើអោយប្រសើរឡើងនូវគុណភាពនៃការអប់រំស្នូម រួមទាំងការលើកកម្ពស់សមតុល្យយេនឌ័រ, និងការត្រួតពិនិត្យ

⁵⁷ Cambodia, MISTI. (2023). AI Landscape in Cambodia.

គ្រឹះស្ថានឧត្តមសិក្សាសាធារណៈ រួមទាំងកំណត់ស្តង់ដារសម្រាប់គ្រឹះស្ថានឯកជន។ អ.យ.ក. ក៏ទទួលខុសត្រូវក្នុងការអភិវឌ្ឍ និងអនុវត្តកម្មវិធីផ្សេងៗដើម្បីលើកកម្ពស់និងពង្រឹងជំនាញអក្ខរកម្មឌីជីថល និងសមត្ថភាព AI ដល់គ្រូបង្រៀន ដោយសហការជាមួយក្រសួងការងារ និងបណ្តុះបណ្តាលវិជ្ជាជីវៈ ក្នុងការកែលម្អនិងលើកកម្ពស់ការបណ្តុះបណ្តាលបច្ចេកទេស និងវិជ្ជាជីវៈដែលស្របទៅនឹងតម្រូវការឧស្សាហកម្ម ហើយដែលអាចមានសក្តានុពលក្នុងការប្រើប្រាស់ AI សម្រាប់ការស្រាវជ្រាវអប់រំ ឬជាថ្នាក់សម្រាប់ការរៀនស្របតាមតម្រូវការរបស់បុគ្គល។

ក្រសួងកសិកម្ម រុក្ខាប្រមាញ់ និងនេសាទ (រ.ប.ន.)

ក្នុងនាមជាក្រសួងដែលមើលការខុសត្រូវលើវិស័យសេដ្ឋកិច្ចបែបប្រពៃណីដ៏ធំបំផុតរបស់កម្ពុជា ក្រសួង រ.ប.ន. គឺជាគ្លីអង្គដ៏សំខាន់មួយក្នុងការចាប់យក និងប្រើប្រាស់ AI ក្នុងគោលបំណងលើកកម្ពស់ផលិតភាព ចីរភាព និងជីវភាពរស់នៅរបស់ប្រជាជនទៅទីជនបទ។ អាណត្តិកិច្ចរបស់ក្រសួងរួមមានគោលនយោបាយកសិកម្ម ការស្រាវជ្រាវ តាមរយៈវិទ្យាស្ថានស្រាវជ្រាវ និងអភិវឌ្ឍន៍កសិកម្មកម្ពុជា (CARDI) ជាដើម សេវាកម្មលើកកម្ពស់កសិកម្ម ប្រព័ន្ធធារាសាស្ត្រ ផលផល និងការគ្រប់គ្រងព្រៃឈើ។ ផែនការយុទ្ធសាស្ត្រអភិវឌ្ឍន៍កសិកម្ម បានកំណត់គោលដៅការអភិវឌ្ឍវិស័យ។

ការប្រើប្រាស់ AI មានសក្តានុពលយ៉ាងធំធេងសម្រាប់វិស័យកសិកម្មកម្ពុជា រួមទាំងកសិកម្មដែលច្បាស់លាស់ដោយប្រើឧបករណ៍វិសេសស័រ និងការវិភាគ AI សម្រាប់ការប្រើប្រាស់ធនធានដែលមានប្រសិទ្ធផលខ្ពស់, គំរូម៉ូដែល AI សម្រាប់ការព្យាករណ៍ទិន្នផល និងការជ្រើសរើសដំណាំ, ថ្នាល AI សម្រាប់ការភ្ជាប់ទំនាក់ទំនងទីផ្សារ និងការគ្រប់គ្រងខ្សែច្រវាក់ផ្គត់ផ្គង់, និង AI សម្រាប់ការត្រួតពិនិត្យធនធានធម្មជាតិ (សូមមើលជំពូកទី៣ បន្ថែម)។ តួនាទីរបស់ ក្រសួង រ.ប.ន. ពាក់ព័ន្ធនឹងការជំរុញនិងសម្រួលដល់ការចាប់យកបច្ចេកវិទ្យាបែបនេះ ជាពិសេសក្នុងចំណោមកសិករខ្នាតតូច ដែលប្រឈមមុខនឹងឧបសគ្គដូចជា អក្ខរកម្មឌីជីថលទាប ការចំណាយខ្ពស់ និងមានការលំបាកក្នុងការទទួលបានទិន្នន័យកសិកម្មដែលពាក់ព័ន្ធ ដែលទាំងអស់នេះជាកត្តាប្រឈមនៃប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ីទិន្នន័យជារួម។ ការធ្វើសមាហរណកម្ម AI ទៅក្នុងការស្រាវជ្រាវដែលមានស្រាប់របស់ ក្រសួង រ.ប.ន. (តាមរយៈ CARDI) និងសេវាកម្មលើកកម្ពស់វិស័យកសិកម្ម ក៏អាចជំរុញការផ្សព្វផ្សាយនូវដំណោះស្រាយដែលសមស្របតាមបរិបទ ហើយក៏ស្របតាមបេសកកម្មរបស់របៀបវារៈស្រាវជ្រាវជាតិ ២០២៥ ស្តីពីការផលិតស្បៀងអាហារក្នុងស្រុក ហើយវាក៏អាចមានសក្តានុពលក្នុងការលើកកម្ពស់ការប្រើប្រាស់វិធីសាស្ត្រ Green AI សម្រាប់កសិកម្មដែលមានលក្ខណៈធន់នឹងអាកាសធាតុផងដែរ។ ម្យ៉ាងវិញទៀត ការចាប់យក AI ក៏បានដាក់បន្ទុកលើបរិស្ថានយ៉ាងធ្ងន់ធ្ងរផងដែរ ព្រោះវាបានទាមទារនូវថាមពល និងធនធានទឹកយ៉ាងច្រើនផងដែរ ដើម្បីផ្តល់ថាមពលដល់មជ្ឈមណ្ឌលទិន្នន័យ និងការបង្កើតគំរូម៉ូដែលធំៗ (train large models) ដែលកត្តាទាំងអស់នេះអាចធ្វើឱ្យស្ថានភាពងាយរងគ្រោះនៃអាកាសធាតុរបស់ប្រទេសកម្ពុជាកាន់តែអាក្រក់ឡើង ប្រសិនបើមិនមានវិធានការគ្រប់គ្រងនោះទេ (សូមមើលប្រអប់ ២.១)។

ប្រអប់២.១៖ AI បែតង៖ AI ប្រកបដោយចីរភាពសម្រាប់កម្ពុជា

បន្ទុកដល់បរិស្ថានរបស់ AI មិនមែនកំណត់ត្រឹមតែការបង្កើតគំរូម៉ូដែលតែម្យ៉ាងទៀតនោះទេ។ សម្រាប់ប្រព័ន្ធបង្កើតមាតិកាជំនាន់បច្ចុប្បន្ន ដំណើរការនៃប្រតិបត្តិការរបស់ AI នៅក្នុងទ្រង់ទ្រាយធំប្រើប្រាស់ថាមពលអគ្គិសនីនិងទឹកអាចមានបរិមាណស្មើប្រសិទ្ធភាពនៃការបង្កើតគំរូម៉ូដែលទៀតផង។ វដ្តជីវិតពេញលេញរបស់ដំណើរនេះរួមមាន - ការប្រមូលទិន្នន័យ, ការអភិវឌ្ឍន៍គំរូ, ប្រតិបត្តិការមជ្ឈមណ្ឌលទិន្នន័យនិងការបញ្ចុះកម្ដៅធ្វើឱ្យត្រជាក់, និងការផ្លាស់ប្តូរផ្នែករឹងយ៉ាងឆាប់រហ័ស - ដែលទាំងនេះផ្តល់ផលប៉ះពាល់យ៉ាងខ្លាំងតាមរយៈចរន្តអគ្គិសនី ទឹក សារធាតុរ៉ែ និងសំណល់អេឡិចត្រូនិក។ ការវិភាគរបស់អង្គការសហប្រជាជាតិនាពេលថ្មីៗនេះ បានគូសបញ្ជាក់ពីកំណើនយ៉ាងកំហុកនៃតម្រូវការមជ្ឈមណ្ឌល

បញ្ហាសិប្បនិម្មិត៖ លើកកម្ពស់នវានុវត្តន៍ ក្រមសីលធម៌ និងបរិយាបន្ននៅកម្ពុជា

ទិន្នន័យដែលជំរុញដោយ AI, ការកើនឡើងនៃតម្រូវការប្រើប្រាស់ទឹកសម្រាប់ការបញ្ចុះកម្ដៅធ្វើឱ្យត្រជាក់, និងបញ្ហាប្រឈមយ៉ាងស្មុគស្មាញនៃការស្ដារវត្ថុធាតុដើមឡើងវិញ៖ នៅឆ្នាំ២០២២ ពិភពលោកបានបង្កើតកាកសំណល់អេឡិចត្រូនិកប្រមាណ ៦២ពាន់លានគីឡូក្រាម ប៉ុន្តែមានប្រមាណតែ ២២% ប៉ុណ្ណោះដែលត្រូវបានយកមកកែច្នៃប្រើប្រាស់ឡើងវិញជាផ្លូវការ ដែលនេះបានបង្ហាញពីសមត្ថភាពមានកំណត់ក្នុងការគ្រប់គ្រងដោះស្រាយវដ្តនៃការកើនឡើងផ្នែករឹង AI ដែលមានល្បឿនលឿន។

អភិក្រម «AI បៃតង» ចាត់ទុកថាជារចនាសម្ព័ន្ធនៃការចាត់ចែងដំណើរការទាំងមូល។ គំនិតស្នូលនៃអភិក្រមនេះគឺវាស់វែង និងបង្ហាញពីផលប៉ះពាល់ផ្ទាល់ដូចជា ថាមពល, ទឹក, វត្ថុធាតុដើម, CO₂e, សំណល់អេឡិចត្រូនិកជាដើម សម្រាប់ទាំងការបង្កើតកម្មវិធីដែលនឹងដំណើរការទាំងមូល; បង្កើនប្រសិទ្ធភាពកម្មវិធីដែលនឹងប្រតិបត្តិការសម្រាប់ប្រសិទ្ធភាព (អប្បបរមាមធ្យមទិន្នន័យ, និម្មាបនកម្មបង្រួម, ការកំណត់កាលវិភាគនិងការរៀបចំឱ្យស្របគ្នាជាមួយនឹងថាមពលស្អាតនិងបញ្ជាក់ដូច្នោះ); ធ្វើអោយប្រសើរឡើងនូវដំណើរការផ្ទុកទិន្នន័យក្នុងប្រព័ន្ធ និងប្រព័ន្ធបញ្ចុះកម្ដៅធ្វើឱ្យត្រជាក់; និងបញ្ជាក់ពីផលប៉ះពាល់ដល់បរិស្ថានឱ្យមានតម្លាភាពចំពោះអ្នកប្រើប្រាស់និងអ្នកទិញ ដើម្បីធ្វើឱ្យពួកគេងាកទៅរកជម្រើសដែលមានផលអវិជ្ជមានទាប។ អភិក្រមនេះគឺជាការរួមបញ្ចូលគ្នារវាង «ការធ្វើឱ្យ AI បៃតង-Greening AI» ដែលសំដៅដល់ការធ្វើឱ្យកម្រិតនិងហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធកាន់តែមានប្រសិទ្ធភាព ជាមួយនឹងការអនុវត្តក្នុងស្មារតី «AI ដើម្បីភាពបៃតង-AI for Green»។ ប៉ុន្តែគួរតែផ្តល់អាទិភាពដល់ការវាស់វែង និងការរាយការណ៍ស្តង់ដារច្បាស់លាស់ ដើម្បីផ្តល់ជាជម្រើសផ្សេងៗផ្អែកលើកត្តាដល់អ្នកប្រើប្រាស់។

នេះបានគូសបញ្ជាក់ថា សម្រាប់ប្រទេសកម្ពុជា គួរភ្ជាប់ខ្លួនទៅនឹងការពង្រីកវិសាលភាពAI ទៅលើការវាស់វែងប្រសិទ្ធភាព និងការជ្រើសរើសទីតាំងសម្រាប់កសាងហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធប្រកបដោយការទទួលខុសត្រូវ។ គម្រោង AI ដែលទទួលបានមូលនិធិសាធារណៈគួរតែបង្ហាញយ៉ាងច្បាស់ពីបរិមាណប្រើប្រាស់ថាមពល អាំងតង់ស៊ីតេនៃទឹក និងការប៉ាន់ប្រមាណ CO₂e សម្រាប់ទាំងការកសាង និងដំណើរការដាក់ឱ្យប្រើប្រាស់ទាំងមូលតែម្តង។ អ្នកទទួលសិទ្ធិកសាងនិងដំណើរការគួរតែជ្រើសរើសម៉ូឌុលបែបបង្រួម និងរៀបចំប្រព័ន្ធបែប Edge and Cloud Computing ដែលអាចជួយកាត់បន្ថយការប្រើប្រាស់បរិមាណថាមពលនិងទឹកឱ្យតិចបំផុត; ហើយបន្ទុកការងារធ្ងន់ៗ គួរតែត្រូវជ្រើសរើសទីតាំងជាមួយនឹងប្រព័ន្ធការប្រើប្រាស់កាបូនទាបដែលអាចផ្ទៀងផ្ទាត់បាន និងការប្រព័ន្ធបញ្ចុះកម្ដៅដែលមានប្រសិទ្ធភាពដល់ការប្រើប្រាស់ទឹក។ ការធ្វើឱ្យប្រសើរឡើងនៃអាយុកាលរបស់ឧបករណ៍, ការរៀបចំផែនការវដ្តនៃការធ្វើបច្ចុប្បន្នភាពឧបករណ៍, ការបង្កើតប្រព័ន្ធនៃការទាញយកមកប្រើប្រាស់ឡើងវិញ, និងការកែច្នៃឡើងវិញដែលមានការបញ្ជាក់ត្រឹមត្រូវ អាចមានប្រសិទ្ធភាពទប់ស្កាត់លំហូរនៃកាកសំណល់អេឡិចត្រូនិក។ ការរួមបញ្ចូលនូវតម្រូវការទាំងនេះចូលទៅក្នុងយុទ្ធសាស្ត្រនិងលទ្ធកម្មជាតិគឺនឹងអនុញ្ញាតឱ្យកម្ពុជាចាប់យកអត្ថប្រយោជន៍របស់ AI ដោយមិនបន្ថែមផលប៉ះពាល់ដល់ចរន្តអគ្គិសនីហានិភ័យកង្វះទឹក ឬកាកសំណល់វត្ថុធាតុដើម។

^a Cornelis P. Baldé, Ruediger Kuehr, Tales Yamamoto, Rosie McDonald, Elena D'Angelo, Shahana Althaf, Garam Bel, Otmar Deubzer, Elena Fernandez-Cubillo, Vanessa Forti, Vanessa Gray, Sunil Herat, Shunichi Honda, Giulia Iattoni, Deepali S. Khatriwal, Vittoria Luda di Cortemiglia, Yuliya Lobuntsova, Innocent Nnorom, Noémie Pralat, Michelle Wagner (2024). International Telecommunication Union (ITU) and United Nations Institute for Training and Research (UNITAR). 2024. Global E-waste Monitor 2024. Geneva / Bonn.

ប្រភព៖ United Nations Environment Programme (UNEP). (2024). Artificial intelligence (AI) end-to-end: The environmental impact of the full AI lifecycle needs to be comprehensively assessed (Issues Note). Nairobi, Kenya

ក្រសួងសុខាភិបាល

បញ្ហាសិប្បនិម្មិត៖ លើកកម្ពស់នវានុវត្តន៍ ក្រមសីលធម៌ និងបរិយាបន្ននៅកម្ពុជា

ក្រសួងសុខាភិបាល ទទួលខុសត្រូវចំពោះប្រព័ន្ធសុខភាពសាធារណៈ គោលនយោបាយ និងបទប្បញ្ញត្តិរបស់ប្រទេស។ ការកែលម្អប្រសិទ្ធផលនិងការទទួលបានសេវាកម្មសុខាភិបាល ជាពិសេសសម្រាប់ក្រុមប្រជាជនដែលងាយរងគ្រោះ គឺជាគោលដៅស្នូលរបស់ជាតិ ដែលបានឆ្លុះបញ្ចាំងនៅក្នុងគោលដៅអភិវឌ្ឍន៍ប្រកបដោយចីរភាពកម្ពុជា (CSDGs) និងបេសកកម្ម របៀបវារៈស្រាវជ្រាវជាតិ២០២៥ ស្តីពីប្រព័ន្ធសុខាភិបាលដែលលើកកម្ពស់ដោយឌីជីថល។

AI ផ្តល់នូវសក្តានុពលដែលអាចផ្លាស់ប្តូរក្នុងការថែទាំសុខភាព ដូចជាការវិភាគរូបភាពវេជ្ជសាស្ត្រ និងការព្យាករណ៍ រោគវិនិច្ឆ័យដែលជួយដោយ AI, ឧបករណ៍ AI សម្រាប់ការណែនាំថ្នាំចំពោះបុគ្គល, AI សម្រាប់ការតាមដានសុខភាពសាធារណៈ, និងការព្យាករណ៍ពីការផ្ទុះនិងរាតត្បាតនៃជំងឺឆ្លង, AI សម្រាប់បង្កើនប្រសិទ្ធភាពការបែងចែកធនធានមន្ទីរពេទ្យ និង ឆាតបតដំណើរការដោយ AI សម្រាប់ការពិគ្រោះយោបល់បឋម ឬគាំទ្រការធ្វើរោគវិនិច្ឆ័យពីចម្ងាយ (សូមមើលជំពូកទី៣)។ តួនាទីរបស់ក្រសួងសុខាភិបាល រួមមានការកំណត់គោលនយោបាយសម្រាប់ការចាប់យកសុខភាពឌីជីថល, ការធានាសុវត្ថិភាពនិងប្រសិទ្ធភាពនៃការប្រើប្រាស់វេជ្ជសាស្ត្រ AI, ការបង្កើតស្តង់ដារសម្រាប់អភិបាលកិច្ចទិន្នន័យសុខភាព (តម្រូវការជាចាំបាច់ដោយផ្អែកលើភាពរស់នៅនៃទិន្នន័យវេជ្ជសាស្ត្រ និងកង្វះកំណត់ត្រាសុខភាពអេឡិកត្រូនិកដ៏ទូលំទូលាយ), និងការកសាងសមត្ថភាពក្នុងចំណោមអ្នកជំនាញថែទាំសុខភាពក្នុងការប្រើប្រាស់ឧបករណ៍ AI ប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាព និងសីលធម៌។

ក្រសួង និងស្ថាប័នសំខាន់ៗផ្សេងទៀត។

ក្រសួង និងស្ថាប័នមួយចំនួនទៀត ក៏មានតួនាទីសំខាន់ផងដែរ។ ក្រសួងការងារ និងបណ្តុះបណ្តាលវិជ្ជាជីវៈ គឺជាចំណុចកណ្តាលក្នុងការដោះស្រាយផលប៉ះពាល់របស់ AI លើកម្លាំងពលកម្ម មើលការខុសត្រូវគ្រឹះស្ថានអប់រំនិងបណ្តុះបណ្តាលបច្ចេកទេស និងវិជ្ជាជីវៈ (TVET) និងគោលនយោបាយអភិវឌ្ឍន៍ជំនាញជាតិ រួមទាំងកម្មវិធីស្តារសមត្ថភាពជំនាញសម្រាប់ការផ្លាស់ប្តូរទីផ្សារការងារទាក់ទងនឹង AI ។ ស្ថាប័ន TVET ទាមទារការធ្វើបច្ចុប្បន្នភាពកម្មវិធីសិក្សាជាចាំបាច់និងប្រកបដោយថាមវន្ត សម្រាប់ជំនាញដែលទាក់ទងនឹង AI ដើម្បីដោះស្រាយគម្លាតមូលធនមនុស្ស ស្របពេលដែលបច្ចេកវិទ្យា AI វិវត្តទៅយ៉ាងលឿន។

ក្រសួងពាណិជ្ជកម្ម ទទួលខុសត្រូវលើគោលនយោបាយពាណិជ្ជកម្ម, ការចុះបញ្ជីពាណិជ្ជកម្ម, ការការពារអ្នកប្រើប្រាស់, និងការអភិវឌ្ឍន៍ពាណិជ្ជកម្មតាមប្រព័ន្ធអេឡិកត្រូនិក, បង្កើតក្របខ័ណ្ឌបទប្បញ្ញត្តិដែលជួយសម្រួលដល់ការចាប់យក AI នៅក្នុងវិស័យពាណិជ្ជកម្ម។

ក្រសួងផែនការ និងវិទ្យាស្ថានជាតិស្ថិតិ មានតួនាទីជាចាំបាច់ក្នុងការផ្តល់ទិន្នន័យសេដ្ឋកិច្ចនិងសង្គមគុណភាពខ្ពស់ដែលជាតម្រូវការសម្រាប់បណ្តុះបណ្តាល ធ្វើឱ្យមានសុពលភាព និងតាមដានត្រួតពិនិត្យការប្រើប្រាស់ AI ជាពិសេសសម្រាប់គោលនយោបាយសាធារណៈ បើទោះបីជាមានកង្វះខាតជាទូទៅនៃទិន្នន័យក្នុងទម្រង់ឌីជីថល ទិន្នន័យស្តង់ដារ និងទិន្នន័យចែករំលែកគ្នានៅជាឧបសគ្គចម្បងនៅឡើយក៏ដោយ។

ក្រសួងមហាផ្ទៃ ទទួលខុសត្រូវលើការគ្រប់គ្រងរដ្ឋបាលសាធារណៈថ្នាក់ក្រោមជាតិទូទាំងខេត្ត និងស្រុករបស់ប្រទេស។ ក្រសួងនេះគ្រប់គ្រងអគ្គស្នងការនគរបាលជាតិ និងគ្រប់គ្រងមុខងារអនុវត្តច្បាប់ ដូចជាការបណ្តុះបណ្តាលនគរបាល កិច្ចខិតខំប្រឹងប្រែងប្រឆាំងគ្រឿងញៀន នគរបាលព្រំដែន អន្តោប្រវេសន៍ និងការគ្រប់គ្រងពន្ធនាគារ។ ដោយសារតែអាណត្តិកិច្ចទាក់ទងនឹងសន្តិសុខជាតិនេះ ក្រសួងមហាផ្ទៃត្រូវចូលរួមដោយជៀសមិនរួចនៅក្នុងសន្តិសុខសាយប៉រ និងការទប់ស្កាត់ការក្លែងបន្លំផ្សេងៗ។ ក្រុមឧក្រិដ្ឋកម្មឆ្លងដែនដែលកំពុងប្រតិបត្តិការនៅក្នុងតំបន់

បញ្ហាសិប្បនិម្មិត៖ លើកកម្ពស់នវានុវត្តន៍ ក្រមសីលធម៌ និងបរិយាបន្ននៅកម្ពុជា

អាស៊ីអាគ្នេយ៍កំពុងប្រើប្រាស់បច្ចេកវិទ្យាដែលមាន AI កាន់តែខ្លាំងឡើង ដូចជាសេវាក្លែងបន្លំស៊ីដីជ្រៅជាបុគ្គល (Deep fake) និងមេរោគក្នុងប្រតិបត្តិការក្លែងបន្លំតាមប្រព័ន្ធអ៊ីនធឺណិត។ អាស្រ័យហេតុនេះ គ្រប់ទម្រង់នៃក្របខណ្ឌអភិបាលកិច្ច AI ត្រូវតែ រួមបញ្ចូល ក្រសួងមហាផ្ទៃ និងស្ថាប័នអនុវត្តច្បាប់ផ្សេងទៀតផងដែរ។ អគ្គនាយកដ្ឋានអន្តោប្រវេសន៍របស់ក្រសួងមហាផ្ទៃក៏ គ្រប់គ្រងគោលនយោបាយអន្តោប្រវេសន៍ផងដែរ ដូច្នេះនេះក៏ជាកត្តាក្នុងការរៀបចំគម្រោងនិងសម្រួលដល់ការផ្តល់ទិដ្ឋាការ ដើម្បីទាក់ទាញអ្នកជំនាញ AI មកកាន់កម្ពុជាផងដែរ។

ក្រសួងបរិស្ថានដឹកនាំកិច្ចខិតខំប្រឹងប្រែងការពារបរិស្ថាន និងទប់ស្កាត់ការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ។ ក្រៅពីការ ប្រើប្រាស់ AI សម្រាប់ការតាមដានត្រួតពិនិត្យបរិស្ថាន និងការគ្រប់គ្រងហានិភ័យគ្រោះមហន្តរាយ ក្រសួងក៏ត្រូវការជាចាំបាច់ ក្នុងការដោះស្រាយផលប៉ះពាល់ដល់បរិស្ថានរបស់ AI ផងដែរ។ ការបណ្តុះបណ្តាល និងការនាយកកម្រិតខ្ពស់ដែល AI ដឹកនាំកម្រិត ប្រាស់ បានចំណាយអគ្គិសនីនិងទឹកយ៉ាងមហាសាល ខណៈដែលមជ្ឈមណ្ឌលទិន្នន័យពឹងផ្អែកលើសារធាតុរ៉ែសំខាន់ៗ ជាចាំបាច់ ហើយក៏បង្កឱ្យមានកាកសំណល់អេឡិចត្រូនិកផងដែរ។ ឧស្សាហកម្ម AI ដែលកំពុងរីកចម្រើនយ៉ាងខ្លាំងអាចបង្ក ឱ្យការផ្គត់ផ្គង់ទឹកក្នុងតំបន់មានការខ្វះខាត បញ្ចេញឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់ដែលធ្វើឱ្យកំដៅផែនដីកាន់តែក្តៅឡើង និងបង្កើនការ ព្រួយបារម្ភអំពីកាកសំណល់អេឡិចត្រូនិកនិងបំផ្លិកបំផ្លាញធនធានធម្មជាតិ។ ដូច្នេះ MoE គួរតែចូលរួមក្នុងការពិភាក្សា គោលនយោបាយ AI និងធានាឱ្យបានថាការកំណត់នៃ AI និងមិនធ្វើឱ្យប៉ះពាល់ដល់ការប្តេជ្ញាចិត្តកាត់បន្ថយផលប៉ះពាល់ ពីការប្រែប្រួលអាកាសធាតុរបស់កម្ពុជានោះឡើយ។

ក្រុមប្រឹក្សាអភិវឌ្ឍន៍កម្ពុជា ដែលមានក្រុមប្រឹក្សាវិនិយោគកម្ពុជា និងក្រុមប្រឹក្សាតំបន់សេដ្ឋកិច្ចពិសេសកម្ពុជា នៅក្រោមអណតិកិច្ចរបស់ខ្លួន ជំរុញការវិនិយោគទាំងបរទេស និងក្នុងស្រុក។ ស្ថាប័ននេះអាចរួមចំណែកក្នុងការបង្កើត បរិយាកាសអំណោយផលសម្រាប់ AI តាមរយៈការកែលម្អហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធ កំណត់និងណែនាំពីបទប្បញ្ញត្តិ រួមទាំងផ្តល់ការ លើកទឹកចិត្តសម្រាប់ R&D និងការផ្ទេរបច្ចេកវិទ្យា។

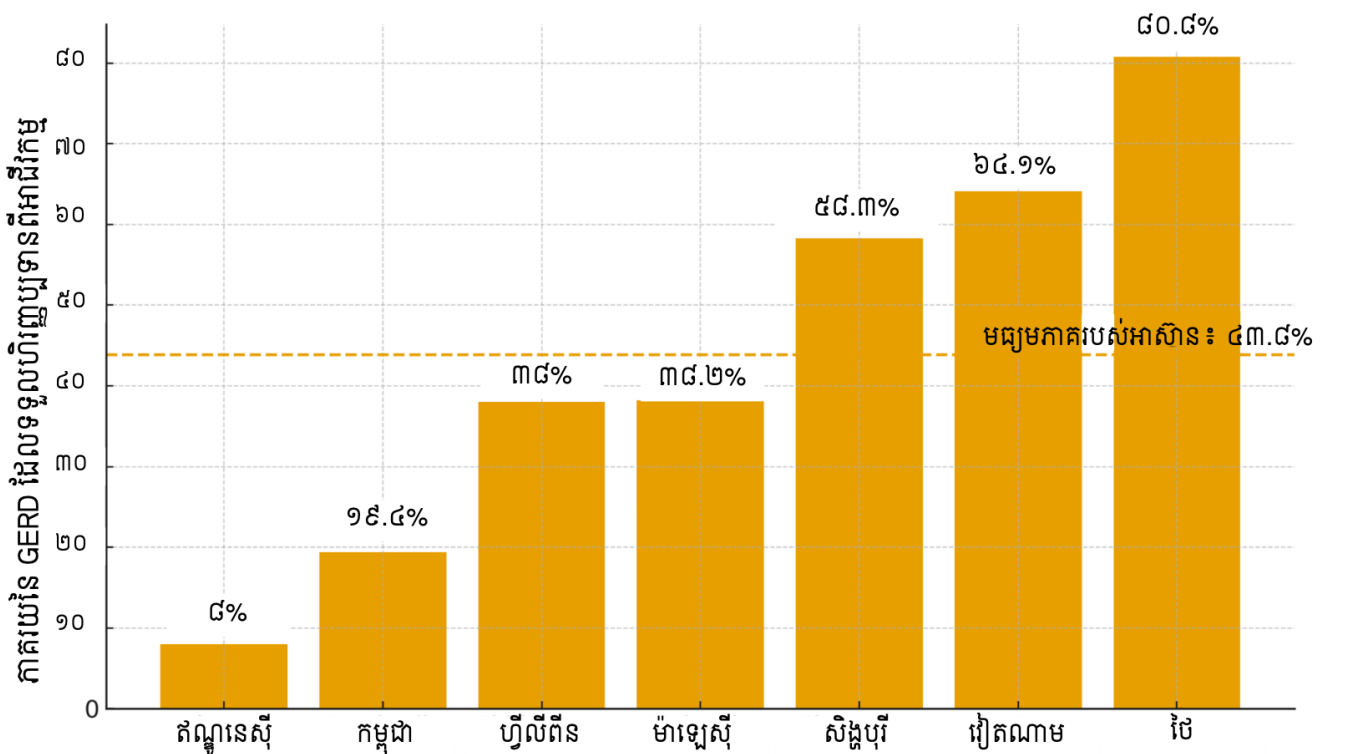
ជាចុងក្រោយ ក្រសួងការបរទេស និងសហប្រតិបត្តិការអន្តរជាតិ តំណាងឱ្យប្រទេសកម្ពុជាទៅកាន់សហគមន៍ អន្តរជាតិ និងទទួលមើលការខុសត្រូវទំនាក់ទំនងការបរទេស។ ទិសដៅនយោបាយការបរទេសរបស់កម្ពុជាសង្កត់ធ្ងន់លើ ការងារចំនួនប្រាំគឺ៖ ១.) ការពារឯករាជ្យជាតិ និងអធិបតេយ្យភាព ២.) ពង្រឹងទំនាក់ទំនងមិត្តភាព ៣.) លើកកម្ពស់ការទូត សេដ្ឋកិច្ច ៤.) គាំទ្រពហុភាគីនិយម និង ៥.) ការកសាងសមត្ថភាពការទូត⁵⁸។ ការទូតសេដ្ឋកិច្ចរួមមានការទាក់ទាញ ការវិនិយោគពីបរទេស ការធ្វើពិពិធកម្មទីផ្សារនាំចេញ និងការលើកកម្ពស់វប្បធម៌កម្ពុជា។ ការទទួលខុសត្រូវទាំងនេះធ្វើឱ្យ ក្រសួងការបរទេស និងសហប្រតិបត្តិការអន្តរជាតិ មានលទ្ធភាពក្នុងការចរចាកិច្ចព្រមព្រៀងនៃលំហូរទិន្នន័យឆ្លងព្រំដែន, ចូលរួមក្នុងការពិភាក្សាស្តីពីក្រមសីលធម៌ AI និងពាណិជ្ជកម្មឌីជីថល, និងសម្របសម្រួលជាមួយអាស៊ាន និងដៃគូផ្សេងទៀត លើគំនិតផ្តួចផ្តើមទាក់ទងនឹង AI ។ ក្រសួងក៏ផ្តល់សេវាទិដ្ឋាការផងដែរ ដូច្នេះក្រសួងនេះអាចសហការជាមួយក្រសួងមហាផ្ទៃ ដើម្បីជួយសម្រួលផ្តល់ភាពងាយស្រួលដល់អ្នកស្រាវជ្រាវនិងសហគ្រិន AI ចូលមកក្នុងប្រទេស ខណៈពេលដែលធានាឱ្យបាន នូវការការពារដ៏សមស្រប។

⁵⁸ Ministry of Foreign Affairs and International Cooperation (2021). "Cambodia's Foreign Policy Direction." Phnom Penh: MFAIC. Available at: <https://www.mfaic.gov.kh/page/2021-02-08-Cambodia-s-Foreign-Policy-Direction#:~:text=,Direction>

២.២. វិស័យឯកជន

វិស័យឯកជននៅកម្ពុជា ដែលរួមមានសាជីវកម្មធំៗ សហគ្រាសធុនមីក្រូ តូច និងមធ្យម (MSMEs) មួយចំនួនធំ និងធុរកិច្ចបច្ចេកវិទ្យាថ្មីៗ ត្រូវបានគេរំពឹងថានឹងក្លាយជាកំលាំងជំរុញចម្បងសម្រាប់ការចាប់យក AI និងការប្រើប្រាស់ AI ដែលជំរុញដោយទីផ្សារ។ ទោះជាយ៉ាងណាក៏ដោយ សមត្ថភាពស្រាវជ្រាវនិងអភិវឌ្ឍន៍នៅក្នុងវិស័យឯកជនជាទូទៅមានកម្រិតទាប ដោយរួមចំណែកត្រឹមតែ ១៩,៤ ភាគរយប៉ុណ្ណោះនៃ ផ.ស.ស. លើការស្រាវជ្រាវនិងអភិវឌ្ឍន៍ (GERD) បើប្រៀបធៀបទៅនឹងមធ្យមភាគអាស៊ានប្រហែល ៤៣,៨ ភាគរយ (សូមមើលរូបភាព ២.១) ហើយសមត្ថភាពការស្រាវជ្រាវនិងអភិវឌ្ឍន៍នេះក៏ប្រឈមមុខនឹងបញ្ហាប្រឈមក្នុងការទទួលបានអ្នកមានទេពកោសល្យដែលមានជំនាញ និងការលើកកម្ពស់ការប្រើប្រាស់ហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធដីជម្រក និងទិន្នន័យប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាព។

រូបភាពទី២.១៖ ភាគរយនៃ GERD ដែលទទួលបានហិរញ្ញប្បទានពីអាជីវកម្មនានា ប្រទេសសមាជិកអាស៊ាន ឆ្នាំ ២០២៤



ប្រភព៖ សន្ទស្សន៍វានុវត្តន៍សកលរបស់អង្គការកម្មសិទ្ធិបញ្ញាពិភពលោក (WIPO) ឆ្នាំ២០២៤ របាយការណ៍ចំណាត់ថ្នាក់ប្រទេស (មិនមានទិន្នន័យពីប្រិយណេសាធារណរដ្ឋប្រជាធិបតេយ្យប្រជាមានិតឡាវ និងសាធារណរដ្ឋសហភាពមីយ៉ាន់ម៉ា)

ចរិតលក្ខណៈ និងការត្រៀមខ្លួនរបស់វិស័យឧស្សាហកម្មសម្រាប់បញ្ហាសិប្បនិម្មិត

ទិដ្ឋភាពនៃវិស័យឧស្សាហកម្មរបស់ប្រទេសកម្ពុជាមានលក្ខណៈពិសេសមួយគឺ «កង្វះប្រភេទអាជីវកម្មធុនតូចនិងមធ្យម (missing middle)» ពោលគឺ ក្រុមហ៊ុនក្នុងស្រុកទំហំមធ្យមមានចំនួនតិចតួចមួយប្រៀបធៀបរវាងសហគ្រាសធំៗមួយចំនួន និងមូលដ្ឋានដ៏ធំសម្បើមនៃ MSMEs។

ជាទូទៅ សហគ្រាសធំៗ រួមទាំងក្រុមហ៊ុនធំៗនៅក្នុងឧស្សាហកម្មកាត់ដេរ ស្បែកជើង និងទំនិញធ្វើដំណើរ ធនាគារ និងទូរគមនាគមន៍ មានសមត្ថភាពផ្នែកហិរញ្ញវត្ថុ និងបច្ចេកទេសខ្ពស់កាន់តែប្រសើរជាងមុន។ ជាឧទាហរណ៍ ក្រុមហ៊ុនទូរគមនាគមន៍កំពុងត្រៀមខ្លួនយ៉ាងសកម្មសម្រាប់នវានុវត្តន៍ផ្នែក AI 5G និងអ៊ីនធឺណិតនៃវត្ថុជាដើម ដោយបង្កើតបរិស្ថានបញ្ហាសិប្បនិម្មិត៖ លើកកម្ពស់នវានុវត្តន៍ ក្រមសីលធម៌ និងបរិយាបន្ននៅកម្ពុជា

សម្រាប់សាកល្បង (sandboxes) និងបង្កើតបណ្តាញចែកចាយមាតិកាគេហទំព័រល្បឿនលឿន(CDNs) ដើម្បីគាំទ្រកម្មវិធី AI ។ សម្រាប់សហគ្រាសធំៗ សក្តានុពលនៃការចាប់យក AI ស្ថិតនៅក្នុងការបង្កើនប្រសិទ្ធភាពប្រតិបត្តិការ ការបង្កើនសេវាកម្ម អតិថិជន និងការគ្រប់គ្រងហានិភ័យហិរញ្ញវត្ថុ។ ទោះជាយ៉ាងណាក៏ដោយ ការលើកទឹកចិត្តរបស់ពួកគេសម្រាប់ការស្រាវជ្រាវ និងនវានុវត្តន៍លើផ្នែកAIដែលមានលក្ខណៈមូលដ្ឋាន និងយ៉ាងស៊ីជម្រៅអាចមានដែនកម្រិតនៅឡើយ ដែលជារឿយៗធ្វើឱ្យ សហគ្រាសពេញចិត្តនឹងដំណោះស្រាយតាមរយៈការនាំចូល AI។ ការណ៍នេះធ្វើឱ្យតួនាទីរបស់ពួកគេក្នុងការផ្ទេរបច្ចេកវិទ្យា បច្ចុប្បន្នត្រូវបានចាត់ទុកថានៅមានភាពទន់ខ្សោយ⁵⁹។ សហគ្រាសទាំងនេះជាអ្នកប្រើប្រាស់ហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធដីជម្រាល និង ជាអ្នកបង្កើតទិន្នន័យដ៏សំខាន់ ប៉ុន្តែការចូលរួមចំណែករបស់ពួកគេចំពោះសមត្ថភាពស្រាវជ្រាវនិងអភិវឌ្ឍន៍ជាតិមានតិចតួច បំផុត។

MSMEs មានជាង ៩៩ ភាគរយនៃសហគ្រាស ហើយជួលកម្លាំងពលកម្មភាគច្រើន ដែលជារឿយៗត្រូវបានលើក ឡើងថាទទួលខុសត្រូវចំពោះជាង ៧០ ភាគរយនៃកម្លាំងពលកម្មនៅក្នុងសហគ្រាសទាំងនោះ ទោះបីជាសហគ្រាសជាច្រើន ដំណើរការក្រៅផ្លូវការក៏ដោយ⁶⁰។ ជាធម្មតា MSMEs ជួបប្រទះនឹងបញ្ហាប្រឈមគន្លឹះជាច្រើនទាក់ទងនឹងផ្នែកធនធាន ហិរញ្ញវត្ថុ សមត្ថភាពបច្ចេកទេស អក្ខរកម្មដីជម្រាល ភាពអាចរកបាននៃទិន្នន័យ ដែលជារឿយៗកង្វះទិន្នន័យដែលមាន រចនាសម្ព័ន្ធសម្រាប់AIនិងមាត្រដ្ឋាននៃទិន្នន័យ។ សក្តានុពលនៃការចាប់យកAIរបស់ពួកគេស្ថិតនៅក្នុងដំណោះស្រាយដែល អាចចូលដំណើរការបាន និងមានតម្លៃទាប ដែលផ្តល់នូវការកើនឡើងផលិតភាពច្បាស់លាស់ ដូចជាឧបករណ៍ទីផ្សារដែល ដំណើរការដោយAI ឬ ធាតុបតសាមញ្ញ (ឧទាហរណ៍ កម្មវិធីផ្តល់ជំនួយសម្រាប់បច្ចេកវិទ្យាកសិកម្ម (agritech advice apps) ។ ពួកគេពឹងផ្អែកយ៉ាងខ្លាំងទៅលើការតភ្ជាប់ទូរសព្ទចល័តជាមូលដ្ឋាន ហើយនឹងទទួលបានអត្ថប្រយោជន៍ពី ភាពប្រសើរឡើងនៃហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធដីជម្រាល និងកម្មវិធីអក្ខរកម្មAI ដើម្បីបង្កើនមូលធនមនុស្សរបស់ពួកគេ។

ធុរកិច្ចដីជម្រាលថ្មីៗ⁶¹ ដែលប្រមូលផ្តុំភាគច្រើននៅរាជធានីភ្នំពេញ គឺជាផ្នែកមួយប្រកបដោយថាមវន្ត ប៉ុន្តែទើបនឹង កើតឡើងថ្មីៗ ដែលផ្តោតលើបច្ចេកវិទ្យាហិរញ្ញវត្ថុ (Fintech) បច្ចេកវិទ្យាអប់រំ (Edutech) បច្ចេកវិទ្យាកសិកម្ម (Agritech) និងពាណិជ្ជកម្មអេឡិកត្រូនិក (e-commerce) ។ ឧទាហរណ៍ធុរកិច្ចថ្មីដែលផ្តោតលើAI រួមមាន ChivCheer ដែលជាធាតុបត ក្នុងបណ្តាញTelegram របស់ Agritech ជាភាសាខ្មែរ ដែលជួយកសិករដាំស្វាយចន្ទីអាចធ្វើរោគវិនិច្ឆ័យសត្វល្អិត និងទទួល បានការគាំទ្រផ្នែកប្រឹក្សាយោបល់ (សូមមើលប្រអប់ ៣.២) ។ ក្រុមហ៊ុន VP.Start Technology ដែលជាអ្នកអភិវឌ្ឍន៍ បណ្តាញអគ្គិសនីឆ្លាតវៃក្នុងស្រុក ដែលប្រើប្រាស់ IoT/SCADA stack សម្រាប់អគ្គិសនីកម្ពុជា កំពុងវិវត្តទៅជា AI ឬ ម៉ាស៊ីន ស្វ័យសិក្សា សម្រាប់ការព្យាករណ៍បន្ត និងការថែទាំ (សូមមើលប្រអប់ ៣.៣) ។ ក្រុមហ៊ុន AI FARM Robotics ដែល ជាពេញចក្រខ្នាតតូចសម្រាប់មនុស្សយន្ត មានមន្ទីរពិសោធន៍សម្រាប់ស្វ័យប្រវត្តិកម្ម SMEs និងខ្សែច្រវ៉ាក់ឧបករណ៍AIសម្រាប់ វិស័យឧស្សាហកម្ម (សូមមើលប្រអប់ ៣.៥) ។ ក្រុមហ៊ុន Boost Capital ដែលជាការដៃគូតាមប្រព័ន្ធអេឡិកត្រូនិកលើ បច្ចេកវិទ្យាហិរញ្ញវត្ថុ (Chatbot Fintech) ធ្វើឱ្យការដាក់ពាក្យស្នើសុំប្រាក់កម្ចីរបស់ MSME មានភាពប្រសើរឡើង និងផ្តល់ ការអប់រំហិរញ្ញវត្ថុផ្នែកលើការដឹកជញ្ជូន (សូមមើលប្រអប់ ៣.៨) ។ ទោះបីជាមានសន្ទុះនេះក៏ដោយ ក៏បញ្ហាប្រឈម សំខាន់ៗនៅតែបន្តកើតមាន ដូចជាការផ្តល់មូលនិធិដើមដំបូងមានកំណត់ និងប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ីទុនយថាភារណ៍ (VC) ដែល មិនទាន់មានភាពប្រសើរ កង្វះអ្នកមានទេពកោសល្យលើផ្នែកAIទីផ្សារក្នុងស្រុកមានលក្ខណៈតូច និងកង្វះប្រព័ន្ធគាំទ្រដែល

⁵⁹ ESCAP. (2021). *The Science, Technology and Innovation Ecosystem of Cambodia*.
⁶⁰ ADB. (2022). "Cambodia" in *Asia Small and Medium-Sized Enterprise Monitor 2022 - Volume I: Country and Regional Reviews*, November 2022. Manila: ADB. Available at <https://www.adb.org/sites/default/files/publication/843146/asia-sme-monitor-2022-volume-1.pdf>.
⁶¹ A digital startup is legally defined as an entity developing prototype digital products or services with high-growth potential under conditions of uncertainty (Sub-Decree No. 102 on Management and Incentivization of Digital Startups)

បញ្ហាសិប្បនិម្មិត៖ លើកកម្ពស់នវានុវត្តន៍ ក្រុមសីលធម៌ និងបរិយាបន្ននៅកម្ពុជា

មានភាពចាស់ទុំ។ គំនិតផ្តួចផ្តើមជាច្រើន ដូចជាកម្មវិធីបណ្តុះបណ្តាល AI របស់ AI Singapore ដែលមានលម្អិតនៅក្នុង ប្រអប់ ២.២ ផ្តល់ជូននូវគំនិតផ្តួចផ្តើមជាច្រើនដែលពាក់ព័ន្ធនឹងការលើកកម្ពស់ប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ី AI ជាពិសេសក្នុងការអភិវឌ្ឍ ទេពកោសល្យ និងឧស្សាហកម្ម។

ប្រអប់២.២៖ AI Singapore៖ កំពុងជំរុញប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ី AI ថ្នាក់ជាតិ

AI Singapore (AISG) ដែលជាកម្មវិធី AI ថ្នាក់ជាតិរបស់ប្រទេសសិង្ហបុរី ត្រូវបានបង្កើតឡើងក្នុងឆ្នាំ ២០១៧ ដើម្បីផ្តល់ជូននូវគំនិតផ្តួចផ្តើមជាច្រើនដែលពាក់ព័ន្ធនឹងការលើកកម្ពស់ប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ី AI ជាពិសេសក្នុងការអភិវឌ្ឍ ទេពកោសល្យ និងឧស្សាហកម្ម៖

- **កម្មវិធីបណ្តុះបណ្តាល AI (AIAP)៖** កម្មវិធីពេញម៉ោងរយៈពេល ៩ ខែ ដើម្បីបង្កើនជំនាញអ្នកជំនាញ និង ផ្លាស់ប្តូរពួកគេចូលទៅក្នុងតួនាទី AI ដោយរួមបញ្ចូលគ្នានូវការបណ្តុះបណ្តាលយ៉ាងស៊ីជម្រៅជាមួយនឹងបទពិសោធន៍ ការងារលើគម្រោងឧស្សាហកម្មពិតប្រាកដ។ គំរូនេះត្រូវបានចម្លងយកទៅប្រើប្រាស់ជាអន្តរជាតិ និងបម្រើជាឧទាហរណ៍ដ៏ រឹងមាំនៃការអភិវឌ្ឍទេពកោសល្យដែលចាំបាច់។
- **កម្មវិធីនវានុវត្តន៍ AI (១០០ ការពិសោធន៍ ឬ ១០០E)៖** AISG សហការផ្តល់មូលនិធិដល់ការអភិវឌ្ឍផលិតផល កម្រិតអប្បបរមាដែលអាចទទួលយកបាន (MVPs) សម្រាប់ដំណោះស្រាយ AI ជាមួយក្រុមហ៊ុន ជាពិសេស SMEs។ កម្មវិធីនេះផ្តល់ការគាំទ្រផ្នែកវិស្វកម្ម និងការគ្រប់គ្រងគម្រោងតាមរយៈការចែករំលែកហានិភ័យដើម្បីលើកកម្ពស់ការ ចាប់យក AI ។ តាមរយៈកម្មវិធីនេះ គម្រោងជាង ១០០ ត្រូវបានអនុវត្ត។
- **ផលិតផល AI និង SEA-LION៖** ដោយទទួលស្គាល់ពីកង្វះខាតទិន្នន័យសម្រាប់ភាសាក្នុងតំបន់ SEA-LION គឺជា គំនិតផ្តួចផ្តើមបើកចំហ និងសហការគ្នា ដើម្បីបង្កើត LLMs ជាមូលដ្ឋានសម្រាប់ភាសាអាស៊ីអាគ្នេយ៍ រួមទាំងការងារដែល កំពុងដំណើរការដើម្បីកែលម្អសមត្ថភាពភាសាខ្មែរផងដែរ។ គំរូទាំងនេះត្រូវបានចាត់ទុកថាជាហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធ សាធារណៈ ឌីជីថល។
- **គំនិតផ្តួចផ្តើមទិន្នន័យអាស៊ីអាគ្នេយ៍ និង SEABELLS៖** AISG កំពុងបង្កើតសំណុំទិន្នន័យដែលមានគុណភាពខ្ពស់ សម្រាប់ភាសា SEA និងអភិវឌ្ឍ SEABELLS (ស្តង់ដារអាស៊ីអាគ្នេយ៍សម្រាប់ LLMs) ដើម្បីបង្កើតរង្វាស់វាយតម្លៃដែល ពាក់ព័ន្ធនឹងវប្បធម៌។
- **កិច្ចសហប្រតិបត្តិការអន្តរជាតិ៖** AISG ចូលរួមយ៉ាងសកម្មជាមួយដៃគូនៅទូទាំងអាស៊ីអាគ្នេយ៍ រួមទាំងប្រទេស កម្ពុជាផងដែរ តាមរយៈគំនិតផ្តួចផ្តើមដូចជាកម្មវិធីទស្សនកិច្ចសិក្សាដើម្បីកសាងអ្នកមានទេពកោសល្យទាក់ទងនឹង AI ក្នុងតំបន់។

ប្រភព៖ AI Singapore official website (<https://aisingapore.org/>); Stakeholder consultations.

វិស័យក្រៅប្រព័ន្ធ និងនវានុវត្តន៍នៅកម្រិតមូលដ្ឋាន ត្រូវបានចាត់ទុកថាជាផ្នែកដ៏សំខាន់មួយសម្រាប់សេដ្ឋកិច្ចសម្រាប់ កម្ពុជា ដែលជារឿយៗមិនត្រូវបានទាញយកសក្តានុពលនេះឱ្យបានពេញលេញក៏ដោយ ។ ទោះបីជាសមត្ថភាពផ្លូវការនៅមាន កម្រិតក៏ដោយ ប៉ុន្តែវិស័យក្រៅប្រព័ន្ធ និងចំនួនប្រជាជនរស់នៅតាមជនបទដ៏ធំរបស់កម្ពុជានេះ មានសក្តានុពលដ៏សំខាន់ សម្រាប់នវានុវត្តន៍នៅកម្រិតមូលដ្ឋាន⁶²។ ឧបករណ៍ AI ដែលអាចចូលទៅប្រើបាន ជាពិសេសជាភាសាខ្មែរ និងត្រូវបានរចនា ឡើងសម្រាប់បរិស្ថានដែលមានធនធានទាប (ឧ. chatbots សាមញ្ញតាមរយៈកម្មវិធីធ្វើសារ ឬមានសមត្ថភាពមិនចាំបាច់ ប្រើអ៊ិនធឺណិតជាដើម) អាចលើកកម្ពស់សមត្ថភាពដល់សហគមន៍ទាំងនេះបានផងដែរ។ ការគាំទ្រដល់ការដាក់ឱ្យប្រើប្រាស់ AI កម្រិតមូលដ្ឋានទាមទារឱ្យមានការលើកកម្ពស់ចំណេះដឹងផ្នែកឌីជីថល លទ្ធភាពចូលទៅប្រើប្រាស់ឧបករណ៍និងទិន្នន័យ

⁶² Jared Bissinger. (2023). Understanding the Paths to Formalization in Cambodia: An Integrated Vision. Phnom Penh: UNDP.

ពាក់ព័ន្ធផ្សេងៗ ជាពិសេសទិន្នន័យជាភាសាខ្មែរ និងការធានាបាននូវការចូលប្រើប្រាស់ហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធនិងផ្នែកវិធានចាំបាច់ ដែលអាចសម្រេចបានតាមរយៈការបង្កើតមជ្ឈមណ្ឌលបច្ចេកវិទ្យាសហគមន៍ជាដើម។

ជាចុងក្រោយ ស្ថាប័នគាំទ្រអាជីវកម្មដើរតួនាទីយ៉ាងសំខាន់ក្នុងការបណ្តុះនិងលើកកម្ពស់ប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ីនេះ។ ស្ថាប័ន ទាំងនេះមានដូចជាមជ្ឈមណ្ឌលបណ្តុះធុរកិច្ចថ្មីតេជោដែលស្ថិតនៅក្រោម ក.ស.ហ.វ. ផ្តល់ការគាំទ្រយ៉ាងទូលំទូលាយដល់ ប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ីនានុវត្តន៍ (សូមមើលប្រអប់ ២.៣)។ សហគ្រិនខ្មែរ (KE) គឺជាថ្នាក់ដឹកនាំសំខាន់មួយទៀតរបស់រដ្ឋាភិបាល ដែលមានបំណងលើកកម្ពស់សហគ្រិនភាព និងគាំទ្រដល់ SMEs និងការបណ្តុះធុរកិច្ចថ្មី តាមរយៈការផ្តល់មូលនិធិ, ការបណ្តុះបណ្តាល, និងការបង្កើតបណ្តាញ។ កន្លែងភ្ជាប់ បង្កើនល្បឿនឯកជន ដូចជា Impact Hub Phnom Penh ក៏រួម ចំណែកក្នុងការលើកកម្ពស់ដល់ទិដ្ឋភាពនេះផងដែរ ទោះបីជាប្រព័ន្ធគាំទ្រជារួមសម្រាប់ការបណ្តាក់ទុនលើធុរកិច្ច AI ឯកទេស ជាន់ខ្ពស់កំពុងតែស្ថិតក្នុងដំណាក់កាលអភិវឌ្ឍន៍ក៏ដោយ។ សមាគមដូចជាសភាពាណិជ្ជកម្មកម្ពុជា និងសហព័ន្ធសមាគម សម្រាប់ SMEs កម្ពុជា បម្រើជាបណ្តាញដ៏សំខាន់ក្នុងការភ្ជាប់ទំនាក់ទំនងរវាងរដ្ឋាភិបាលនិងវិស័យឯកជន។ តួនាទីរបស់ អង្គការទាំងនេះនៅក្នុងប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ី AI ពាក់ព័ន្ធនឹងការលើកកម្ពស់ការយល់ដឹង, ការបញ្ជូនមតិកែលម្អរបស់ឧស្សាហកម្ម ទៅកាន់អ្នកបង្កើតគោលនយោបាយ, និងជាដៃគូដែលមានសក្តានុពលលើគំនិតផ្តួចផ្តើមដើម្បីលើកកម្ពស់ការចាប់យក AI ឬការអភិវឌ្ឍន៍ជំនាញឌីជីថលជាដើម, ដែលកត្តាទាំងអស់នេះនឹងចូលរួមចំណែកដល់ការតភ្ជាប់គម្លាតផ្នែកមូលធនមនុស្ស និង R&D សម្រាប់សមាជិកនៅក្នុងស្ថាប័នពួកគេ។

ប្រអប់២.៣៖ ម៉ូឌែលគាំទ្រច្រើនវិមាត្ររបស់មជ្ឈមណ្ឌលបណ្តុះធុរកិច្ចថ្មីតេជោ

មជ្ឈមណ្ឌលបណ្តុះធុរកិច្ចថ្មីតេជោ ក្រោម ក.ស.ហ.វ. ដើរតួនាទីជាវេទិការដ្ឋាភិបាលដ៏លេចធ្លោរបស់កម្ពុជា សម្រាប់ការបណ្តុះសហគ្រិនភាព និងនានុវត្តន៍ផ្នែកបច្ចេកវិទ្យា។ កម្មវិធីរបស់មជ្ឈមណ្ឌលនេះគ្របដណ្តប់ទូទាំងវដ្តជីវិតនៃ ធុរកិច្ចថ្មីទាំងមូលដូចជា៖ កម្មវិធី Touring Hackathon អនុញ្ញាតឱ្យនិស្សិតសាកលវិទ្យាល័យ និងនានុវត្តន៍ជនកម្រិត មូលដ្ឋានឱ្យចូលរួម នៅដំណាក់កាលផ្តួចផ្តើមគំនិត។ Digital Platform Accelerator ផ្តល់នូវហ្វឹកហ្វឺនដែលមានរចនា សម្ព័ន្ធច្បាស់លាស់, ការតភ្ជាប់ជាមួយអ្នកវិនិយោគ, និងធ្វើឱ្យផលិតផលមានសុពលភាព។ ហើយកម្មវិធី Reverse Innovation តភ្ជាប់ពីបញ្ហាដែលបានរាយការណ៍ពីសាជីវកម្មដែលបានបង្កើតឡើងរួចហើយ ជាមួយអ្នកផ្តល់ដំណោះស្រាយ ក្នុងស្រុក ជំរុញនានុវត្តន៍ដែលជំរុញដោយតម្រូវការ។

ដើម្បីដោះស្រាយគម្លាតហិរញ្ញប្បទានក្នុងដំណាក់កាលដំបូងរបស់ប្រទេស មជ្ឈមណ្ឌលតេជោផ្តល់ជំនួយបណ្តុះ ដោយមិនយកកាតហ្វឹនដែលជាធម្មតាមានចាប់ពី \$៥០០០-១០០០០ ដោយកៀករថវិការតាមរយៈភាពជាដៃគូជាមួយ ធនាគារពាណិជ្ជ និងអ្នកឧបត្ថម្ភឯកជនផ្សេងៗ។ លើសពីតួនាទីអន្តរការី មជ្ឈមណ្ឌលតេជោក៏អភិវឌ្ឍបច្ចេកវិទ្យាខ្លួនឯង ដែលអនុញ្ញាតឱ្យទាំងរដ្ឋាភិបាល និងឯកជនចូលទៅប្រើប្រាស់ផងដែរ។ ជាឧទាហរណ៍ វេទិកា eKYC ដែលដំណើរការ ដោយ AI ត្រូវបានដាក់ឱ្យប្រើប្រាស់រួចទៅហើយនៅក្នុងផ្នែកហិរញ្ញវត្ថុ ដោយដំណើរការក្នុងសំណើផ្ទៀងផ្ទាត់អត្តសញ្ញាណ រាប់ពាន់នាក់ក្នុងមួយខែ និងពង្រឹងការជឿទុកចិត្តលើឌីជីថល។ CamDX គឺជាវេទិកាអន្តរប្រតិបត្តិការប្រកបដោយសុវត្ថិភាព និងវិមជ្ឈការ ដែលអនុញ្ញាតឱ្យមានការចែករំលែកទិន្នន័យក្នុងពេលវេលាជាក់ស្តែងរវាងភ្នាក់ងាររដ្ឋាភិបាល និងតួអង្គក្នុង វិស័យឯកជន គាំទ្រសេវាកម្មរដ្ឋាភិបាលតាមប្រព័ន្ធអេឡិចត្រូនិក និងប្រតិបត្តិការឌីជីថល ដោយមិនចាំបាច់ពឹងផ្អែកលើ មជ្ឈមណ្ឌលទិន្នន័យកណ្តាលដែលមានលក្ខណៈរស់រវើកឡើយ។ តួនាទីទាំងពីរនេះ ទាំងអ្នកបង្កើនល្បឿន និង

បញ្ហាសិប្បនិម្មិត៖ លើកកម្ពស់នានុវត្តន៍ ក្រមសីលធម៌ និងបរិយាបន្ននៅកម្ពុជា

អ្នកអភិវឌ្ឍន៍ផ្ទាល់ផងដែរនេះ អនុញ្ញាតឱ្យមជ្ឈមណ្ឌលមិនត្រឹមតែបណ្តុះបណ្តាលកិច្ចប៉ុណ្ណោះទេ ប៉ុន្តែថែមទាំងបង្ហាញម៉ូដែល ជោគជ័យជាក់ស្តែងនៃដំណោះស្រាយឌីជីថលដែលឆ្លើយតបទៅនឹងគោលនយោបាយ និងតម្រូវការទីផ្សារយ៉ាងពិតប្រាកដ ផងដែរ។

ប្រភព: Stakeholder interviews; Techo Startup Center. (2024). Digital Platform Accelerator – Cohort 2. Retrieved from <https://dpa.techostartup.center/en/cohort-2>; and CamDX. (2024). CamDX user guide. Retrieved from: <https://www.camdx.gov.kh/documents/files/CamDX%20User%20Guide%20Book%20English.pdf>

២.៣ វិស័យអប់រំស្រាវជ្រាវ

ទិដ្ឋភាពនៃការអប់រំកម្រិតខ្ពស់សិក្សានៅកម្ពុជាលើការអភិវឌ្ឍន៍ AI អាចពន្យល់បានជាពីរប្រព័ន្ធផ្សេងគ្នា។ ផ្លូវទីមួយ សាកលវិទ្យាល័យសាធារណៈដែលត្រូវបានទទួលស្គាល់ បម្រើជាសសរស្តម្ភគ្រឹះសម្រាប់ការអប់រំវិទ្យាសាស្ត្រ និងវិស្វកម្ម។ ផ្លូវទីមួយផ្សេងទៀត គឺគ្រឹះស្ថានខ្ពស់សិក្សាឯកជនដែលប្រកបដោយថាមវន្ត ដែលនាំមកនូវកម្មវិធីសិក្សាឯកទេសដែលមាន ជំនាញខ្ពស់ និងស្របតាមស្តង់ដារសកលនៅក្នុងការអប់រំ AI ទាំងកម្រិតបរិញ្ញាបត្រ និងក្រោយខ្ពស់សិក្សា។ ការវិវត្តន៍នៃ កម្មវិធីសិក្សានេះ គឺស្របតាមចក្ខុវិស័យយុទ្ធសាស្ត្រដ៏ទូលំទូលាយរបស់រាជរដ្ឋាភិបាលកម្ពុជា។ គោលនយោបាយជាតិគន្លឹះ សំខាន់ៗ រួមមានក្របខ័ណ្ឌគោលនយោបាយសេដ្ឋកិច្ច និងសង្គមឌីជីថលកម្ពុជា ឆ្នាំ២០២១-២០៣៥ និងយុទ្ធសាស្ត្រ បញ្ហាកោណដំណាក់ការទី១ បានផ្តល់អាទិភាពយ៉ាងច្បាស់ដល់ការអភិវឌ្ឍន៍ទេពកោសល្យ និងបច្ចេកវិទ្យាឌីជីថល ជាកត្តា ជំរុញស្តុនៃកំណើនសេដ្ឋកិច្ច និងការធ្វើពិពិធកម្មនាពេលអនាគត។ ដូច្នេះ វិស័យសិក្សាអប់រំមិនត្រឹមតែដើម្បីឆ្លើយតបទៅ នឹងកម្លាំងទីផ្សារប៉ុណ្ណោះទេ ថែមទាំងជាឧបករណ៍ចាំបាច់ដែលកំណត់ដោយគោលនយោបាយជាតិ។ វិស័យនេះ មានការកិច្ច អភិវឌ្ឍន៍ធនធានមនុស្សចាំបាច់ ដើម្បីសម្រេចបាននូវគោលដៅប្រកបដោយមហិច្ឆតាទាំងនេះ។

ស្ថាប័ន និងកម្មវិធីគន្លឹះសំខាន់ៗ

RUPP ដែលជាសាកលវិទ្យាល័យសាធារណៈចំណាស់ជាងគេ និងធំជាងគេរបស់កម្ពុជា គឺជាសសរស្តម្ភដ៏សំខាន់ ក្នុងការបង្កើតទេពកោសល្យ AI របស់កម្ពុជា។ មហាវិទ្យាល័យវិស្វកម្ម ផ្តល់សញ្ញាបត្រថ្នាក់បរិញ្ញាបត្រផ្នែកវិស្វកម្មបច្ចេកវិទ្យា ព័ត៌មាន និងវិស្វកម្មវិទ្យាសាស្ត្រទិន្នន័យ ដោយផ្តល់ឱ្យនិស្សិតនូវចំណេះដឹងផ្នែកទ្រឹស្តីនិងការអនុវត្តជាក់ស្តែងសំខាន់ៗ សម្រាប់អាជីពក្នុងវិស័យបច្ចេកវិទ្យាទៅថ្ងៃអនាគត។ នៅកម្រិតក្រោយខ្ពស់សិក្សា កម្មវិធី ថ្នាក់បរិញ្ញាបត្រជាន់ខ្ពស់វិទ្យាសាស្ត្រ ផ្នែកវិស្វកម្មព័ត៌មានវិទ្យា ណែនាំប្រធានបទកម្រិតខ្ពស់បន្ថែមទៀតដល់និស្សិតនិស្សិត ដោយមានកម្មវិធីសិក្សាជាក់លាក់លើ មុខវិជ្ជា AI និង ម៉ាស៊ីនស្វ័យសិក្សា ឬ Machine Learning & ដំណើរការភាសាដោយធម្មជាតិ - Natural Language Processing (NLP) ជាដើម។ កម្មវិធីទាំងនេះមានសារៈសំខាន់សម្រាប់បង្កើតអ្នកជំនាញព័ត៌មានវិទ្យាយ៉ាងទូលំទូលាយ ដែលជាមូលដ្ឋានសម្រាប់បង្កើតអ្នកឯកទេសផ្នែក AI នាពេលអនាគតផងដែរ។ សាកលវិទ្យាល័យនេះក៏មានមជ្ឈមណ្ឌលជាតិ ភ្ជាប់ធុរកិច្ចនៃកម្ពុជាស្ថិតក្រោមការគ្រប់គ្រងផងដែរ ដែលជាទីតាំងនៃចំនុចប្រសព្វដ៏សំខាន់រវាងការអប់រំ ការស្រាវជ្រាវ និង សហគ្រិនភាព (សូមមើលប្រអប់ ២.៤)។ ទំនាក់ទំនងដ៏ស៊ីសង្វាក់គ្នារវាងមហាវិទ្យាល័យផ្តល់ការអប់រំនិងស្រាវជ្រាវ ជាមួយ នឹងមជ្ឈមណ្ឌលធុរកិច្ចរបស់សាកលវិទ្យាល័យ ត្រូវបានបង្កើតឡើងដើម្បីជំរុញវប្បធម៌សហគ្រិនភាព និងពន្លឿនការធ្វើ ពាណិជ្ជកម្មការស្រាវជ្រាវនៃវានុវត្តន៍ឌីជីថល។

ITC ឬសាលាតិចណូ គឺជាគ្រឹះស្ថានសាធារណៈឈានមុខគេរបស់ប្រទេសសម្រាប់ការអប់រំ និងស្រាវជ្រាវផ្នែក វិស្វកម្ម។ ដោយផ្ដោតខ្លាំងលើវិទ្យាសាស្ត្រ និងបច្ចេកវិទ្យាអនុវត្តន៍ សាលាតិចណូដើរតួនាទីយ៉ាងសំខាន់ក្នុង ការបណ្តុះបណ្តាលវិស្វករ និងអ្នកជំនាញបច្ចេកទេសរបស់កម្ពុជា។ វិទ្យាស្ថាននេះ ផ្តល់នូវកម្មវិធីសិក្សាពាក់ព័ន្ធយ៉ាង

បញ្ហាសិប្បនិម្មិត៖ លើកកម្ពស់វានុវត្តន៍ ក្រមសីលធម៌ និងបរិយាបន្ននៅកម្ពុជា

ទូលំទូលាយ ដែលរួមទាំងថ្នាក់បណ្ឌិត និងបរិញ្ញាបត្រជាន់ខ្ពស់ផ្នែកវិទ្យាសាស្ត្រកុំព្យូទ័រ និងវិទ្យាសាស្ត្រទិន្នន័យ ដែលមានសារៈសំខាន់បំផុតសម្រាប់ការអភិវឌ្ឍសមត្ថភាព AI កម្រិតខ្ពស់។ សាលាតិចណូ ត្រូវបានទទួលស្គាល់នៅទូទាំងប្រទេស តាមរយៈមន្ទីរពិសោធន៍ស្រាវជ្រាវឯកទេសរបស់ខ្លួន ដែលត្រូវបានចាត់ទុកថាជាមជ្ឈមណ្ឌលកណ្តាលនៃការស្រាវជ្រាវនិងអភិវឌ្ឍន៍ AI ដ៏សំខាន់មួយនៅក្នុងប្រទេស។ មន្ទីរពិសោធន៍ទាំងនេះមានសារៈសំខាន់ណាស់សម្រាប់ការកសាងសមត្ថភាពបច្ចេកទេស និងដោះស្រាយបញ្ហាប្រឈមផ្សេងៗនៅក្នុងតំបន់៖

- **មន្ទីរពិសោធន៍ចក្ខុវិស័យកុំព្យូទ័រ និងដំណើរការភាសាធម្មជាតិ (Computer Vision and NLP Lab)៖** ជាអង្គការឯកទេសដែលផ្តោតលើ AI, ចក្ខុវិស័យកុំព្យូទ័រ និងដំណើរការភាសាធម្មជាតិ។ មន្ទីរពិសោធន៍នេះសង្កត់ធ្ងន់ជាពិសេសទៅលើកម្មវិធីសម្រាប់ភាសាខ្មែរ²²។ ការផ្តោតសំខាន់នេះគឺមានសារៈសំខាន់សម្រាប់ការអភិវឌ្ឍឧបករណ៍ និងសេវាកម្ម AI ដែលអាចដាក់ឱ្យដំណើរការបាន និងមានភាពជាប់ពាក់ព័ន្ធជាមួយប្រជាជនកម្ពុជា ដែលរាប់ចាប់ពី chatbots រហូតដល់ប្រព័ន្ធដំណើរការអត្ថបទនិងការនិយាយជាដើម។
- **មន្ទីរពិសោធន៍ទំនាក់ទំនងទិន្នន័យ (Data Communication Lab)៖** មន្ទីរពិសោធន៍នេះខិតខំសម្រេចឱ្យបានរបៀបវារៈស្រាវជ្រាវដ៏ទូលំទូលាយ លើផ្នែកដូចជា AI និងទិន្នន័យវិទ្យាសាស្ត្រ មនុស្សយន្ត និងអ៊ីនធឺណិតនៃវត្ថុ និងផ្សេងទៀត។ វិធីសាស្ត្រពហុជំនាញរបស់មន្ទីរពិសោធន៍នេះ បង្ហាញពីសមត្ថភាពដើម្បីអនុវត្តគម្រោងដែលមានស្មុគស្មាញ និងមានសមាហរណកម្មរវាងគ្នា ដែលគម្រោងរបៀបនេះឆ្លុះបញ្ចាំងពីប្រព័ន្ធបច្ចេកវិទ្យានៅពិភពពិតជាក់ស្តែង។

ប្រអប់២.៤៖ មជ្ឈមណ្ឌលជាតិភ្ជាប់ធុរកិច្ចថ្មីនៃកម្ពុជា

ត្រូវបានបង្កើតឡើងនៅក្នុង RUPP ដោយមានការគាំទ្រពីទីភ្នាក់ងារសហប្រតិបត្តិការអន្តរជាតិកូរ៉េ តាមរយៈគម្រោងដែលមានថវិកា ៨លានដុល្លារ សម្រាប់ឆ្នាំ២០១៩-២០២៤ ហើយត្រូវបានសម្ពោធនៅខែមីនា ឆ្នាំ២០២៤។ មជ្ឈមណ្ឌលជាតិនេះតំណាងឱ្យកិច្ចខិតខំប្រឹងប្រែងដ៏លេចធ្លោរបស់កម្ពុជាក្នុងការជំរុញនវានុវត្តន៍ និងសហគ្រិនភាពនៅតាមសាកលវិទ្យាល័យ។ មជ្ឈមណ្ឌលនេះបានផ្តល់ទីតាំងសម្រាប់ភ្ជាប់ធុរកិច្ច, បន្ទប់ពិសោធន៍គំរូម៉ូឌុល, ស្នូឌីយ៉ូឌីជីថល, ការផ្តល់មូលនិធិបណ្តុះធុរកិច្ចប្រមាណជាង ៣១០,០០០ ដុល្លារបើតាមរបាយការណ៍, ការបង្កើតគ្រូឧទ្ទេស, ការបណ្តុះបណ្តាលភាពជាសហគ្រិន និងព្រឹត្តិការណ៍បណ្តាញតភ្ជាប់និស្សិត អ្នកស្រាវជ្រាវ ឧស្សាហកម្ម និងដៃគូអន្តរជាតិ ជាដើមផ្សេងៗ (ឧ. CAM-KOR Startup Exchange) ដែលបម្រើដល់សាកលវិទ្យាល័យជាច្រើន មិនត្រឹមតែសាកលវិទ្យាល័យភូមិន្ទភ្នំពេញប៉ុណ្ណោះទេ។

ទោះជាមិនផ្តោតទាំងស្រុងលើ AI មជ្ឈមណ្ឌលជាតិបណ្តុះធុរកិច្ចថ្មីនៃកម្ពុជានេះ ផ្តល់នូវហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធសំខាន់ៗ និងការគាំទ្រសម្រាប់ការចាប់ផ្តើមធុរកិច្ចថ្មី AI ដែលកើតចេញពីការស្រាវជ្រាវ ឬគម្រោងស្រាវជ្រាវរបស់និស្សិត ដោយជួយបកប្រែពីគំនិតបច្ចេកទេសទៅជាគំរូធុរកិច្ចដែលអាចទៅមុខរួច។ ទោះបីជាវាជាគំនិតផ្តួចផ្តើមដែលមានសក្តានុពលក៏ដោយ ផលជះរយៈពេលវែងរបស់មជ្ឈមណ្ឌលជាតិនេះពឹងផ្អែកលើសមត្ថភាពរបស់ខ្លួនក្នុងការផ្តល់មូលនិធិបន្តបន្ទាប់ និងការគាំទ្រសម្រាប់ការភ្ជាប់ និងបណ្តុះធុរកិច្ចរបស់ខ្លួន និងជំរុញវប្បធម៌សហគ្រិនភាពដ៏រឹងមាំក្នុងចំណោមនិស្សិតសាកលវិទ្យាល័យសាធារណៈ ក៏ដូចជាធានានិរន្តរភាពហិរញ្ញវត្ថុរយៈពេលវែងលើសពីការគាំទ្រដំណាក់កាលដំបូងពីភ្នាក់ងាររបស់កូរ៉េនេះ។

ប្រភព៖ NICC official information (e.g. via RUPP news, Khmer Times, March 23, 2024); KOICA project information.

បណ្ឌិត្យសភាបច្ចេកវិទ្យាឌីជីថលកម្ពុជា គឺជាស្ថាប័នសាធារណៈយុទ្ធសាស្ត្រមួយដែលត្រូវបានបង្កើតឡើងក្រោម ក.ប.ទ. ជាមួយនឹងអាណត្តិដើម្បីក្លាយជាស្ថាប័នតំណាងជាតិសម្រាប់ឧត្តមភាពក្នុងការអប់រំ និងការស្រាវជ្រាវលើផ្នែកឌីជីថល។ រចនាសម្ព័ន្ធរបស់ស្ថាប័ននេះមានលក្ខណៈពិសេសដោយមានវិទ្យាស្ថានដែលមានភាពប្រទាក់ក្រឡាចំនួនបី ដែលផ្ដោត លើអភិបាលកិច្ចឌីជីថល ការស្រាវជ្រាវនិងនវានុវត្តន៍ឌីជីថល និងបច្ចេកវិទ្យាឌីជីថល។ រចនាសម្ព័ន្ធបែបនេះអនុញ្ញាតឱ្យ គ្រឹះស្ថាននេះអាចដោះស្រាយវិមាត្រផ្សេងៗដូចជា បច្ចេកវិទ្យា គោលនយោបាយ និងនវានុវត្តន៍នៃដំណើរការការធ្វើវិវត្តកម្ម ឌីជីថលរបស់កម្ពុជាប្រកបដោយការសម្របសម្រួលគ្នា។ នៅក្នុងផ្នែកនៃការអប់រំវិញ គ្រឹះស្ថាននេះផ្តល់នូវកម្មវិធីសិក្សាដែល ផ្ដោតលើ AI ឯកទេសនិងក្នុងកម្រិតខ្ពស់ ក្នុងចំណោមសាកលវិទ្យាល័យផ្សេងទៀតនៅក្នុងប្រទេសដូចជា កម្មវិធីបរិញ្ញាបត្រ ជាន់ខ្ពស់ផ្នែកវិទ្យាសាស្ត្រកុំព្យូទ័រ ដែលត្រូវបានបង្កើតឡើងយ៉ាងច្បាស់លាស់ដើម្បីបណ្តុះជំនាញយ៉ាងស៊ីជម្រៅនៅក្នុង AI និងទិន្នន័យវិទ្យាសាស្ត្រ។ មុខវិជ្ជាសិក្សាក្នុងកម្មវិធីនេះគ្របដណ្តប់លើប្រធានបទដូចជា ម៉ាស៊ីនស្វ័យសិក្សាកម្រិតខ្ពស់, ចក្ខុវិស័យកុំព្យូទ័រ, ដំណើរការភាសាដោយធម្មជាតិ-Natural Language Processing, Large-Scale ការគ្រប់គ្រងទិន្នន័យ ដែលមានខ្នាតធំ, និងការគណនាដោយប្រើ General Processing Unit (GPU) ជាដើម។

ស្ថាប័នសាធារណៈពាក់ព័ន្ធផ្សេងទៀតរួមមាន វិទ្យាស្ថានជាតិពហុបច្ចេកទេសកម្ពុជា សម្រាប់ជំនាញបច្ចេកទេស និងសាកលវិទ្យាល័យវិទ្យាសាស្ត្រសុខាភិបាល សម្រាប់កម្មវិធី AI វេជ្ជសាស្ត្រ។

ពីរិស័យឯកជន សាកលវិទ្យាល័យ CamTech គឺជាស្ថាប័នដំបូងគេក្នុងប្រទេសដែលផ្តល់ជូននូវមាតិកាសម្រាប់ ការសិក្សាពេញលេញនៅក្នុងជំនាញ AI ចាប់ពីថ្នាក់បរិញ្ញាបត្រដល់បណ្ឌិត ដែលបង្រៀនពេញម៉ោងដោយមហាវិទ្យាល័យ ជំនាញ។ បន្ថែមពីលើកម្មវិធីសិក្សាដែលមានលក្ខណៈពិសេសហើយ CamTech ក៏ជាសាកលវិទ្យាល័យដំបូងគេនៅអាស៊ី ដែលផ្តល់ជូនបណ្ឌិតផ្នែកវិទ្យាសាស្ត្រ បច្ចេកវិទ្យា និងសង្គម ដែលជាកម្មវិធីដែលបង្កើតឡើងក្នុងគោលបំណងអភិវឌ្ឍ អ្នកដឹកនាំដែលអាចធ្វើប្រតិបត្តិការនៅចំណុចប្រសព្វរវាងនវានុវត្តន៍ ក្រមសីលធម៌ និងការផ្លាស់ប្តូរសង្គម។ អភិក្រមរបស់ សាកលវិទ្យាល័យត្រូវបានបង្កើតឡើងនៅលើគំនិតផ្តួចផ្តើមបំពេញបន្ថែមចំនួនបី៖

- **មន្ទីរពិសោធន៍ AI សម្រាប់ការអប់រំ៖** បានបើកដំណើរការដោយសហការជាមួយ អ.យ.ក. និងមូលនិធិអន្តរជាតិ សម្រាប់ការអភិវឌ្ឍន៍កសិកម្ម ដោយមន្ទីរពិសោធន៍នេះផ្ដោតលើការធ្វើសមាហរណកម្ម AI ទៅក្នុងទិដ្ឋភាពអប់រំ ដើម្បី លើកកម្ពស់ការរៀន និងការបង្រៀន តាមរយៈបច្ចេកវិទ្យាប្រកបដោយនវានុវត្តន៍។
- **វេទិកា AI៖** ត្រូវបានបង្កើតឡើងក្នុងឆ្នាំ២០១៨។ វេទិកានេះគឺជាវេទិកាដំបូងនិងគ្រួសត្រាយផ្លូវដែលលើកកម្ពស់ កិច្ចសន្ទនាដ៏សំខាន់អំពីផលប៉ះពាល់សង្គមរបស់ AI និងជំរុញភាពជាដៃគូរវាងគ្រឹះស្ថានអប់រំស្រាវជ្រាវ ឧស្សាហកម្ម និងរដ្ឋាភិបាល។
- **មជ្ឈមណ្ឌលក្រមសីលធម៌ AI ព្រះពុទ្ធសាសនា៖** ត្រូវបានបង្កើតឡើងនៅខែមិថុនា ឆ្នាំ២០២៣ មជ្ឈមណ្ឌល ដែលមានលក្ខណៈពិសេសនេះ មានគោលបំណងនាំយក «ប្រាជ្ញាបុរាណចូលទៅក្នុងកិច្ចសន្ទនាលើបច្ចេកវិទ្យា ទំនើប»។ ចក្ខុវិស័យរបស់មជ្ឈមណ្ឌលគឺដើម្បីនាំផ្លូវការអភិវឌ្ឍន៍ AI ជាមួយនឹងក្រមសីលធម៌ព្រះពុទ្ធសាសនា សម្រាប់សុខុមាលភាពរបស់មនុស្សជាតិ។ មជ្ឈមណ្ឌលនេះស្វែងរកយ៉ាងសកម្មអំពីរបៀបដែលគោលការណ៍ ដូចជា ករុណា និងអហិង្សា អាចជាមាតិកាដល់ការបង្កើតប្រព័ន្ធ AI ប្រកបដោយក្រមសីលធម៌។ លើសពីនេះ ក៏បម្រើជាកន្លែង សហការសម្រាប់បញ្ហាវិន័យ និងអ្នកបង្កើតគោលនយោបាយ និងដើម្បីរៀបចំវគ្គសិក្ខាសាលាលើប្រធានបទ ដូចជា «ព្រះពុទ្ធសាសនា និង AI: ការពិតជាក់ស្តែង ក្រមសីលធម៌ និងអភិបាលកិច្ច» ដើម្បីជំរុញកិច្ចសន្ទនានេះ។

បញ្ហាសិប្បនិម្មិត៖ លើកកម្ពស់នវានុវត្តន៍ ក្រមសីលធម៌ និងបរិយាបន្ននៅកម្ពុជា

ជាងនេះទៅទៀត សាកលវិទ្យាល័យអាមេរិកាំងភ្នំពេញ បានអភិវឌ្ឍន៍ខ្លួនឯងយ៉ាងឆាប់រហ័សថាជាគ្រឹះស្ថាន ឈានមុខក្នុងវិស័យអប់រំ AI ដែលមានជំនាញឯកទេស និងឆ្លើយតបនឹងតម្រូវការទីផ្សារនៅកម្ពុជា។ នៅកម្រិតក្រោយឧត្តម សិក្សា សាលាបច្ចេកវិទ្យាឌីជីថលរបស់សាកលវិទ្យាល័យនេះ ផ្តល់ជូនថ្នាក់បរិញ្ញាបត្រជាន់ខ្ពស់ផ្នែកវិទ្យាសាស្ត្រកុំព្យូទ័រ ជាមួយ នឹងជំនាញឯកទេស AI ។ កម្មវិធីសិក្សានេះត្រូវបានរចនាឡើងដើម្បីបំពាក់ឱ្យសិស្សនិស្សិតនូវជំនាញទំនើបៗ ដែលមកជាមួយ វគ្គសិក្សាស្នូលដូចជា AI ស្វ័យមាតិកា, ម៉ាស៊ីនស្វ័យសិក្សា, ម៉ាស៊ីនស្វ័យសិក្សាស៊ីដប្រេ-Deep Learning, និងម៉ាស៊ីនស្វ័យ សិក្សាដោយពង្រឹងបន្ថែម-Reinforcement Learning ជាដើម។ សាកលវិទ្យាល័យក៏ផ្តល់នូវថ្នាក់បរិញ្ញាបត្រជាន់ខ្ពស់វិទ្យាសា ស្ត្រលើ AI ជាពិសេសតែម្តង ដែលរួមបញ្ចូលវគ្គសិក្សាពិសេសៗដូចជា ក្រុមសីលធម៌ AI និង No Code AI ជាដើម ដែលឆ្លុះ បញ្ចាំងពីការយល់ដឹងអំពីវិមាត្រទាំងផ្នែកក្រុមសីលធម៌ និងលទ្ធភាពប្រើប្រាស់ជាក់ស្តែងនៃឧបករណ៍ AI ផងដែរ។ សាកលវិទ្យា ល័យនេះក៏ផ្តល់ជូននូវថ្នាក់បរិញ្ញាបត្រជាន់ខ្ពស់ផ្នែកច្បាប់សម្រាប់AI ដែលតម្រូវតាមអ្នកជំនាញផ្នែកច្បាប់ ដើម្បីឆ្លើយតបទៅ នឹងតម្រូវការដែលកំពុងកើនឡើងនិងចាំបាច់សម្រាប់អ្នកជំនាញស្ថិតនៅចំណុចប្រសព្វរវាងបច្ចេកវិទ្យានិងច្បាប់។ កម្មវិធីសិក្សា នេះគ្របដណ្តប់លើប្រធានបទសំខាន់ៗដូចជា ការអនុលោមតាមបទប្បញ្ញត្តិរបស់ AI ការការពារទិន្នន័យនិង ភាពឯកជន ច្បាប់សន្តិសុខសាយប៉េ និងបញ្ហាផ្សេងៗទាក់ទងក្រុមសីលធម៌និងបទប្បញ្ញត្តិដែលមាននៅក្នុងប្រព័ន្ធ AI ។

វិទ្យាស្ថានបច្ចេកវិទ្យាគីរីរម្យ (KIT) គឺជាវិទ្យាស្ថានដែលប្រើប្រាស់ភាសាអង់គ្លេសមួយផ្សេងទៀត ដែលមានទីតាំង នៅខាងក្នុងឧទ្យានជាតិគីរីរម្យ។ វិទ្យាស្ថាននេះផ្តល់ការបណ្តុះបណ្តាលតាមរយៈការធ្វើគម្រោង និងផ្សារភ្ជាប់ជាមួយឧស្សាហកម្ម ផ្ទាល់ក្នុងជំនាញសុហ្វវែរ និងផ្នែកដែលត្រូវការទិន្នន័យច្រើនលើសលប់។ កម្មវិធីបរិញ្ញាបត្រផ្នែកវិស្វកម្មសុហ្វវែរជាកម្មវិធីចម្បង របស់ខ្លួន ដែលរួមបញ្ចូលម៉ូឌុលនៅក្នុងម៉ាស៊ីនស្វ័យប្រវត្តិ និងវិទ្យាសាស្ត្រទិន្នន័យ ។ ហើយកម្មវិធីសិក្សាត្រូវបានរៀបចំឡើង ជាមួយការចុះកម្មសិក្សាយ៉ាងឆាប់រហ័សដែលត្រូវបានសម្របសម្រួលដោយមជ្ឈមណ្ឌលបណ្តុះធុរកិច្ចផ្ទាល់ខ្លួនរបស់សាលា ដោយផ្តល់ឱ្យសិស្សនិស្សិតចុះអនុវត្តជាក់ស្តែងនៅក្នុងគម្រោងពិតប្រាកដ។ ការបង្កើតភាពជាដៃគូនាពេលថ្មីៗនេះ ដូចជា ជាមួយ DICI Academy សម្រាប់វគ្គសិក្សាឆាប់រហ័សក្នុងការអភិវឌ្ឍន៍បែបពេញលេញ (full-stack development) និងវិទ្យាសាស្ត្រទិន្នន័យ ដែលជួយភ្ជាប់សិស្សនិស្សិតបន្ថែមទៀតទៅនឹងតម្រូវការទីផ្សារ។⁶³

សាកលវិទ្យាល័យ Paragon អន្តរជាតិ និង សាកលវិទ្យាល័យ អេស៊ីលីដា ពាណិជ្ជសាស្ត្រ ក៏ផ្តល់ជូននូវកម្មវិធីសិក្សា ផ្នែកព័ត៌មានវិទ្យានិងធុរកិច្ច ជាមួយនឹងការរួមផ្សំ AI/Data Science មួយចំនួន ដែលរួមចំណែកដល់លទ្ធផលបញ្ចប់ការ សិក្សា ទោះបីជាសមត្ថភាពស្រាវជ្រាវនៅមានកម្រិតយ៉ាងណាក៏ដោយ។

បំពេញបន្ថែមទៅលើតួនាទីរបស់គ្រឹះស្ថានឧត្តមសិក្សាដែលបានរៀបរាប់ខាងលើ ស្ថាប័នស្រាវជ្រាវឯកទេស និងធនាគារគំនិត (think tank) ដូចជាវិទ្យាស្ថានបណ្តុះបណ្តាលនិងស្រាវជ្រាវដើម្បីអភិវឌ្ឍន៍កម្ពុជា រួមចំណែកដល់ការ វិភាគគោលនយោបាយ ប៉ុន្តែមានសមត្ថភាពនៅមានកម្រិតសម្រាប់ R&D បច្ចេកទេសទ្រង់ទ្រាយធំ។ វិទ្យាស្ថាន ចក្ខុវិស័យអាស៊ី ដែលជាក្រុមអ្នកស្រាវជ្រាវឯករាជ្យដែលមានមូលដ្ឋាននៅទីក្រុងភ្នំពេញ គាំទ្រការលើកកម្ពស់ប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ី AI ជាតិតាមរយៈមជ្ឈមណ្ឌលសម្រាប់សេដ្ឋកិច្ចឌីជីថលបរិយាបន្នរបស់ខ្លួន ដែលដំណើរការកម្មវិធីផ្សេងៗលើបរិវេណកម្ម ឌីជីថល និងបច្ចេកវិទ្យាដែលកំពុងរីកចម្រើនផ្សេងទៀត។ សកម្មភាពរបស់ខ្លួនសង្កត់ធ្ងន់លើសារៈសំខាន់នៃ «ភាពរស់ប នៃវប្បធម៌ និងការសហការជាសកល» ដែលបំពេញបន្ថែមទៅដល់ការពិភាក្សាបច្ចេកទេស ជាមួយការផ្តោតលើការកំណត់ AI

⁶³ Cambodia Investment Review. "Kirirom Institute of Technology & DICI Academy commit to developing future tech talent in Cambodia". 30 August 2024. Available at: <https://cambodiainvestmentreview.com/2024/08/30/kirirom-institute-of-technology-dichi-academy-commit-to-developing-future-tech-talent-in-cambodia/> (accessed on 23 November 2025).

ឱ្យស្របជាមួយនឹងតម្លៃក្នុងតំបន់ និងសុខុមាលភាពសង្គម⁶⁴។ វិទ្យាស្ថានស្រាវជ្រាវតាមវិស័យដូចជាវិទ្យាស្ថានស្រាវជ្រាវ និងអភិវឌ្ឍន៍កសិកម្មកម្ពុជាក្រោម ក.ស.ហ.វ. ផ្ដោតលើវិស័យដូចជា R&D កសិកម្ម ប៉ុន្តែអាចខ្វះធនធានសម្រាប់ការស្រាវជ្រាវ AI ទំនើប។ វិទ្យាស្ថានចក្ខុវិស័យអាស៊ី និង មជ្ឈមណ្ឌលសេដ្ឋកិច្ចឌីជីថលដោយបរិយាបន្ន រួមចំណែកដល់ការស្រាវជ្រាវគោលនយោបាយ និងការសន្ទនាសាធារណៈលើ AI ខណៈពេលដែលកំពុងរៀបចំគំនិតផ្តួចផ្តើមដែលបង្កើតអក្ខរកម្មឌីជីថលនិងសហគ្រិនភាព ដោយជួយបកប្រែការពិភាក្សាអំពីបច្ចេកវិទ្យាទំនើបទៅជាជម្រើសគោលនយោបាយជាក់ស្តែង និងឱកាសសេដ្ឋកិច្ចប្រកបដោយបរិយាបន្ន។

២.៤ ដៃគូអន្តរជាតិ និងអភិវឌ្ឍន៍នានា

ដំណើររបស់ប្រទេសកម្ពុជាឆ្ពោះទៅរកការអភិវឌ្ឍន៍ប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ី AI ជាតិត្រូវបានចូលរួមចំណែកដោយដៃគូអន្តរជាតិ និងទីភ្នាក់ងារអភិវឌ្ឍន៍យ៉ាងចម្រុះ។ ឧបសគ្គធនធាននៅក្នុងការផ្តល់មូលនិធិ R&D ក្នុងស្រុកជាមូលហេតុមួយ។ ជាក់ស្តែង ការរួមចំណែកពីប្រកបរបរទេសដែលស្មើនឹងប្រមាណ ៣៥ភាគរយនៃ GERD ក្នុងឆ្នាំ២០១៥⁶⁵ និង ភាពនៅមានកម្រិតនៃមូលធនមនុស្សឯកទេស ដែលត្រូវបានក្រៅប្រព័ន្ធទាំងនេះជាមូលហេតុយ៉ាងសំខាន់មួយទៀតក្នុងការគាំទ្រមហិច្ឆតារបស់កម្ពុជា។ ពួកគេផ្តល់ជំនាញបច្ចេកទេស ជួយសម្រួលដល់ការទទួលបានចំណេះដឹងសាកល គាំទ្រដល់ការអភិវឌ្ឍន៍ហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធ (រួមទាំងឌីជីថល ទិន្នន័យ ថាមពល) រួមចំណែកដល់ការកសាងសមត្ថភាពនៅទូទាំងតំបន់ជាតិផ្សេងៗ (ដូចជា R&D និងមូលធនមនុស្ស) និងជួយតម្រឹមកិច្ចខិតខំប្រឹងប្រែងជាតិជាមួយនឹងស្តង់ដារតំបន់ និងអន្តរជាតិ។

អង្គការពហុភាគី

អង្គការពហុភាគីសហប្រជាជាតិមួយចំនួនធ្វើប្រតិបត្តិការក្នុងប្រទេសកម្ពុជា ក្រោមឆ័ត្រនៃក្រុមអង្គការសហប្រជាជាតិ។ អង្គការពហុភាគីសម្របសម្រួល UN Resident Coordinator អង្គការពហុភាគីសហប្រជាជាតិក្នុងស្រុក និង ដឹកនាំក្របខណ្ឌកិច្ចសហប្រតិបត្តិការអភិវឌ្ឍន៍ប្រកបដោយចីរភាពរបស់អង្គការសហប្រជាជាតិជាមួយរាជរដ្ឋាភិបាលកម្ពុជា ដោយកៀរគ្រាក់ងារឯកទេស, មូលនិធិ, និងកម្មវិធីនានា ដើម្បីផ្តល់ការគាំទ្រស្របតាមតម្រូវការរបស់ប្រទេស។ ជាពិសេសសម្រាប់វិស័យវ.ប.ន. និង AI ការិយាល័យអង្គការពហុភាគីសម្របសម្រួលក្នុងស្រុកនេះ បានកំណត់ឱ្យស្របគ្នារវាងតម្រូវការរបស់ប្រទេសជាមួយទៅនឹងសមត្ថភាពរបស់អង្គការសហប្រជាជាតិលើផ្នែកគោលនយោបាយ ក្រមសីលធម៌ អភិបាលកិច្ចទិន្នន័យ ហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធនិងមូលធនមនុស្ស ដើម្បីធានាឱ្យបាននូវភាពស៊ីជម្រកគ្នាជាមួយគោលដៅអភិវឌ្ឍន៍ប្រកបដោយចីរភាព និងយុទ្ធសាស្ត្របញ្ហាកោណរូបរបស់រដ្ឋាភិបាល។

ESCAP គឺជាវេទិកាអន្តររដ្ឋាភិបាលក្នុងតំបន់របស់អង្គការសហប្រជាជាតិនៅអាស៊ី និងប៉ាស៊ីហ្វិក ដោយមានអាណត្តិកិច្ចដើម្បីលើកកម្ពស់កិច្ចសហប្រតិបត្តិការក្នុងតំបន់សម្រាប់ការអភិវឌ្ឍន៍ប្រកបដោយបរិយាបន្ន ភាពធន់ និងចីរភាព តាមរយៈការបង្កើតចំណេះដឹងដែលអាចធ្វើសកម្មភាពបាននិងការផ្តល់ជំនួយបច្ចេកទេស, ការកសាងសមត្ថភាព, និងសេវាកម្មប្រឹក្សាគោលនយោបាយក្នុងការគាំទ្រអាទិភាពជាតិ, កិច្ចព្រមព្រៀងក្នុងតំបន់, និងរបៀបវារៈ: ឆ្នាំ២០៣០ ។ នៅក្នុងប្រទេសកម្ពុជា ESCAP បានចូលរួមយ៉ាងសំខាន់ជាដៃគូក្នុងវិស័យ វ.ប.ន. រួមទាំង AI ផងដែរ ដោយបានផ្តល់នូវការគាំទ្រផ្នែកបច្ចេកទេសសម្រាប់ការបង្កើតគោលនយោបាយ វ.ប.ន. របស់ប្រទេសកម្ពុជាឆ្នាំ ២០២០-២០៣០ ផែនទីបង្ហាញផ្លូវ វ.ប.ន. កម្ពុជា

⁶⁴ Asian Vision Institute, “AVI COMMENTARY ISSUE: 2024, No. 05 | Cambodia’s AI Future: Steering Ethical and Inclusive Development,” 2024, <https://asianvision.org/archives/publications/avi-commentary-issue-2024-no-05-cambodias-ai-future-steering-ethical-and-inclusive-development> (accessed 22 August 2025).

⁶⁵ ESCAP & MISTI. (2021). *The Science, Technology and Innovation Ecosystem of Cambodia*. (Foreign sources of GERD).

បញ្ហាសិប្បនិម្មិត៖ លើកកម្ពស់នវានុវត្តន៍ ក្រមសីលធម៌ និងបរិយាបន្ននៅកម្ពុជា

២០៣០ របៀបវារៈស្រាវជ្រាវជាតិ២០២៥ និងការសិក្សាផ្សេងៗលើ AI ។ ESCAP ក៏បានសម្របសម្រួលសហគមន៍នៃ ការសហគមន៍អនុវត្តន៍លើ AI (COPAI) ដោយគ្រប់គ្រងដំណើរការការបង្កើតរួមគ្នា និងការលើកកម្ពស់ការធ្វើសមាហរណកម្ម ទៅក្នុងគោលការណ៍ណែនាំសម្រាប់គោលនយោបាយយបច្ចេកវិទ្យា និងនវានុវត្តន៍ប្រកបដោយបរិយាបន្ន (សូមមើលតារាង ទី ១.២)។

អង្គការយូណេស្កូដើរតួនាទីយ៉ាងសំខាន់ក្នុងការដឹកនាំលើផ្នែកក្រមសីលធម៌ និងការអប់រំនៃការអភិវឌ្ឍ AI ដោយ លើកកម្ពស់អនុសាសន៍ណែនាំជាសកលរបស់ខ្លួនស្តីពីក្រមសីលធម៌នៃបញ្ញាសិប្បនិម្មិត (២០២១) និងបានសហការជាមួយ បណ្ឌិត្យសភាបច្ចេកវិទ្យាឌីជីថលកម្ពុជា (CADT) លើការវាយតម្លៃការត្រៀមលក្ខណៈ AI ថ្នាក់ជាតិ ដោយប្រើវិធីសាស្ត្រ វាយតម្លៃការត្រៀមខ្លួនរបស់ខ្លួន (Readiness Assessment Methodology), ការគាំទ្រដល់ការអភិវឌ្ឍន៍ទិន្នន័យ និង សមត្ថភាពអភិបាលកិច្ច AI ។ យូណេស្កូក៏ធ្វើការជាមួយ អ.យ.ក. ដើម្បីលើកកម្ពស់ការធ្វើសមាហរណកម្ម AI ចូលក្នុង វិស័យអប់រំ គាំទ្រដល់ក្របខ័ណ្ឌសមត្ថភាព AI សម្រាប់គ្រូបង្រៀននិងសិស្ស ដែលអាចរួមចំណែកដោយផ្ទាល់ដល់ការអភិវឌ្ឍ មូលធនមនុស្ស។

កម្មវិធីអភិវឌ្ឍន៍សហប្រជាជាតិ (UNDP) នៅកម្ពុជាបំពេញបន្ថែមដល់កិច្ចខិតខំប្រឹងប្រែងកម្រិតជាប្រព័ន្ធ ដោយ ដាក់ឱ្យប្រតិបត្តិការ AI សម្រាប់ការអនុវត្តគោលនយោបាយបានក្លាមៗ និងការកសាងសមត្ថភាពស្ថាប័ន។ នៅឆ្នាំ២០២៤ UNDP បានដាក់ឱ្យដំណើរការថ្នាលនៃផែនទីភាពក្រីក្រ/ភាពងាយរងគ្រោះ ដោយសហការបង្កើតជាមួយវិទ្យាស្ថានជាតិស្ថិតិ របស់ក្រសួងផែនការ និងជាមួយដៃគូផ្សេងទៀត តាមរយៈវិធីសាស្ត្រដោយរួមបញ្ចូលគ្នារវាងទិន្នន័យទទួលបានពីការស្ទង់មតិ សេដ្ឋកិច្ចសង្គមកម្ពុជាជាមួយនឹងស្ថិតិស្ថានភាពដែលបានមកពីទិន្នន័យផ្កាយរណប (ឧ. ភ្លើងពេលយប់ ស្នាមដានអគារជាដើម) ដោយប្រើកម្លាំងស៊ីនេស៊ីសសិក្សាដើម្បីបង្កើតផែនទីដែលមានលក្ខណៈលម្អិតដែលជួយជូនដំណឹងអំពីអន្តរាគមន៍ គោលនយោបាយលើវិស័យអប់រំ សុខភាព ជីវភាពរស់នៅ និងវិមាត្ររូបិយវត្ថុនៅថ្នាក់ខេត្ត,ស្រុក, និងឃុំ ជាដើម។⁶⁶

អាស៊ានផ្តល់វេទិកាសម្រាប់កិច្ចសន្ទនាគោលនយោបាយ (កិច្ចប្រជុំថ្នាក់រដ្ឋមន្ត្រីអាស៊ានស្តីពីវិទ្យាសាស្ត្រ បច្ចេកវិទ្យា និងនវានុវត្តន៍ កិច្ចប្រជុំរដ្ឋមន្ត្រីឌីជីថលអាស៊ាន ជាដើម) និងបានបង្កើតមគ្គុទ្ទេសក៍ផ្សេងៗសម្រាប់តំបន់ដូចជា មគ្គុទ្ទេសក៍ អាស៊ានស្តីពីអភិបាលកិច្ច និងក្រមសីលធម៌ AI (២០២៤) និងមគ្គុទ្ទេសក៍បន្ថែមដែលបានបោះពុម្ពនៅឆ្នាំបន្ទាប់ដែល ផ្តោតទៅលើ AI ស្វ័យមតិកា។ មគ្គុទ្ទេសក៍ដែលចង់ផ្នែកច្បាប់ទាំងនេះផ្តល់នូវគោលការណ៍ទូទៅដែលកម្ពុជាអាចលើកកម្ពស់ សមត្ថភាពអភិបាលកិច្ច ទិន្នន័យ និង AI របស់ខ្លួនបាន ។

ប្រទេសកម្ពុជាគឺជាផ្នែកមួយនៃការចរចាសម្រាប់កិច្ចព្រមព្រៀងក្របខ័ណ្ឌសេដ្ឋកិច្ចឌីជីថលអាស៊ាន ដែលមាន គោលបំណងធ្វើឱ្យមានសុខដុមរមនានៃច្បាប់ស្តីពីពាណិជ្ជកម្មឌីជីថល និងបច្ចេកវិទ្យាឈានមុខផ្សេងទៀត។ ធនាគារអភិវឌ្ឍន៍អាស៊ី (ADB) ធនាគារពិភពលោក និងធនាគារវិនិយោគហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធអាស៊ី (AIIB) គឺជាស្ថាប័នផ្តល់ហិរញ្ញប្បទាន និង ជាទីប្រឹក្សាបច្ចេកទេសដ៏សំខាន់សម្រាប់កម្ពុជា តាមរយៈការផ្តល់ប្រាក់កម្ចីសម្រាប់គម្រោងហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធខ្នាតធំ (ដូចជា ថាមពល ការដឹកជញ្ជូន ការតភ្ជាប់ឌីជីថលជាដើម) និងផ្តល់ជំនួយបច្ចេកទេសសម្រាប់កំណែទម្រង់ក្នុងការគ្រប់គ្រងហិរញ្ញវត្ថុ សាធារណៈ។ ខណៈពេលដែលជាធម្មតាមិនផ្តល់មូលនិធិដោយផ្ទាល់ដល់ R&D លើ AI ក៏ដោយ ធនាគារអភិវឌ្ឍន៍ពហុភាគី ដើរតួនាទីយ៉ាងសំខាន់ក្នុងការផ្តល់ហិរញ្ញប្បទានដល់ហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធជាមូលដ្ឋាន និងគាំទ្រដល់កំណែទម្រង់ គោលនយោបាយចាំបាច់ដែលគាំទ្រសមត្ថភាព AI ជាតិ។ ឧទាហរណ៍រួមមានការគាំទ្ររបស់ធនាគារពិភពលោកសម្រាប់

⁶⁶ United Nations Development Programme (UNDP). (2024). *Poverty and vulnerability mapping with AI and machine learning in Cambodia: Policy brief*. Phnom Penh: UNDP Cambodia. Available at: <https://www.undp.org/cambodia/publications>.

ប្រព័ន្ធបច្ចេកវិទ្យាព័ត៌មានសម្រាប់ការគ្រប់គ្រងហិរញ្ញវត្ថុសាធារណៈ របស់ ក.ស.ហ.វ., ការអប់រំ, និងគោលនយោបាយសេដ្ឋកិច្ចឌីជីថលជាដើម។ ការគាំទ្រ AIIB សម្រាប់គំនិតផ្តួចផ្តើមនៃគម្រោងបណ្តាញទំនាក់ទំនងខ្សែកាបអុបទិក (CFOCN); និងការគាំទ្ររបស់ ADB សម្រាប់ការសិក្សាលើប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ីធុរកិច្ចប្រើប្រាស់កម្ពុជា។⁶⁷

ភាពជាដៃគូទ្វេភាគី

ភាពជាដៃគូទ្វេភាគីរបស់កម្ពុជាបង្កើតជាស្រទាប់សំខាន់នៃការគាំទ្រសម្រាប់ការអភិវឌ្ឍ AI និងប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ីនវានុវត្តន៍ឌីជីថលដែលកំពុងរីកចម្រើន។ កិច្ចសហការទាំងនេះលើសពីជំនួយផ្នែកហិរញ្ញវត្ថុ ប៉ុន្តែថែមទាំងរួមបញ្ចូលទាំងដើម្បីកសាងហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធ ការបង្កើតមូលធនមនុស្ស ការផ្ទេរបច្ចេកវិទ្យា និងការផ្លាស់ប្តូរការអនុវត្តអភិបាលកិច្ចផងដែរ។

សាធារណរដ្ឋប្រជាមានិតចិន គឺជាដៃគូពាណិជ្ជកម្ម និងអភិវឌ្ឍន៍ដ៏ធំបំផុតរបស់កម្ពុជា ជាពិសេសតាមរយៈគំនិតផ្តួចផ្តើមគម្រោងវិស័យកសិកម្ម ជាពិសេសនៅក្នុងផ្នែកផ្លូវស្រូវស្រែឌីជីថល ដែលជំរុញកិច្ចសហប្រតិបត្តិការក្នុងហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធ បច្ចេកវិទ្យាព័ត៌មាននិងទំនាក់ទំនង និងកម្មវិធី AI ។ ក្រុមហ៊ុនបច្ចេកវិទ្យាចិនគឺជាតួអង្គសំខាន់ ហើយមានឥទ្ធិពលលើជម្រើសបច្ចេកវិទ្យាក្នុងតំបន់។ នៅខែមេសា ឆ្នាំ២០២៥ ក្រសួងពាណិជ្ជកម្មនៃប្រទេសទាំងពីរបានចុះហត្ថលេខាលើអនុស្សរណៈយោគយល់គ្នា «ដើម្បីពង្រឹងកិច្ចសហប្រតិបត្តិការឧស្សាហកម្ម និងវិស័យសង្វាក់ផ្គត់ផ្គង់ពហុវិស័យ តាមរយៈកិច្ចសហប្រតិបត្តិការពាណិជ្ជកម្ម ការវិនិយោគ និងបច្ចេកវិទ្យា ព្រមទាំងទាញយកឥទ្ធិពលបន្ថែមទៀតនៃតំបន់សហប្រតិបត្តិការសេដ្ឋកិច្ចនិងពាណិជ្ជកម្ម ដូចជាតំបន់សេដ្ឋកិច្ចពិសេសខេត្តព្រះសីហនុ»⁶⁸។ ក្នុងពេលជាមួយគ្នានោះដែរ អនុស្សរណៈចំនួនបីផ្សេងទៀតត្រូវបានចុះហត្ថលេខារវាង (១) ក្រសួង ឧ.វ.ប.ន. នៃប្រទេសកម្ពុជា និងក្រសួងវិទ្យាសាស្ត្រ និងបច្ចេកវិទ្យានៃសាធារណៈរដ្ឋប្រជាមានិតចិន លើកម្មវិធីផ្លាស់ប្តូរអ្នកជំនាញវិទ្យាសាស្ត្រ និងបច្ចេកវិទ្យា ដែលគាំទ្រដល់ការផ្លាស់ប្តូរធនធានមនុស្សប្រចាំឆ្នាំ រៀបចំសិក្ខាសាលារួមគ្នា និងភាពជាដៃគូក្នុងស្ថាប័នសម្រាប់ការស្រាវជ្រាវរួមគ្នាជាដើម។ (២) ក.ជ.វ.ប.ន. នៃប្រទេសកម្ពុជា និងគណៈកម្មាធិការអភិវឌ្ឍន៍ និងកំណែទម្រង់ជាតិ នៃប្រទេសចិន លើផែនទីបង្ហាញផ្លូវកិច្ចសហប្រតិបត្តិការ AI ដែលគ្របដណ្តប់លើហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធ cloud និងមជ្ឈមណ្ឌលទិន្នន័យ, ការអភិវឌ្ឍន៍មូលធនមនុស្ស, និងគំរូដែលភាសាខ្មែរដ៏ធំមួយ ជាមួយនឹងកិច្ចសហប្រតិបត្តិការលើបទប្បញ្ញត្តិ ហានិភ័យ និងសុវត្ថិភាព។ និង (៣) ក្រសួង ឧ.វ.ប.ន. នៃប្រទេសកម្ពុជា និងក្រសួងឧស្សាហកម្ម និងបច្ចេកវិទ្យាព័ត៌មាន នៃប្រទេសចិន ស្តីពីកិច្ចសហប្រតិបត្តិការស្រាវជ្រាវនិងការផលិតនៃបច្ចេកវិទ្យាដើម្បីបំប្លែងពន្លឺទៅជាអគ្គិសនី, បច្ចេកវិទ្យាថាមពលពន្លឺព្រះអាទិត្យឆ្លាតវៃ, និងស្តង់ដារនីយកម្មនៃបច្ចេកវិទ្យានេះជាដើម។⁶⁹

ប្រទេសបារាំងគឺជាដៃគូទ្វេភាគីដ៏សំខាន់មួយទៀតសម្រាប់ AI និងការធ្វើបរិវត្តកម្មឌីជីថលជាទូទៅរបស់កម្ពុជា។ ជំនួយ AI របស់បារាំងទៅកាន់កម្ពុជាផ្តោតលើការអប់រំកម្រិតខ្ពស់សិក្សា, ការស្រាវជ្រាវ, និងការកសាងសមត្ថភាព ដែលមានដូចជាកម្មវិធី Hubert Curien «PHC Tonlé Sap» របស់ស្ថានទូតបារាំងផ្តល់មូលនិធិដល់គម្រោងរួមដូចជា គម្រោងសាកល្បង «context-aware classroom» ដែលជាម៉ូដែលបង្វឹក AI យ៉ាងស៊ីជម្រៅ នៅបណ្ឌិត្យសភាបច្ចេកវិទ្យាឌីជីថល

⁶⁷ ADB. (2020). *Cambodia's Start-up and Innovation Ecosystem*. Manila: ADB. Retrieved from <https://www.adb.org/publications/cambodia-startup-innovation-ecosystem>
⁶⁸ Ministry of Commerce of the People's Republic of China. (2025). China and Cambodia signed the Memorandum of Understanding on Industrial and Supply Chain Economic Cooperation. https://english.mofcom.gov.cn/News/SignificantNews/art/2025/art_a8961f2f032242dea4ce6b8f91b1a7af.html
⁶⁹ Khmer Times. (2025, April 18). *Cambodia, China ink MoUs to boost innovation, AI and energy cooperation*. Khmer Times. <https://www.khmertimeskh.com/501672062/cambodia-china-ink-mous-to-boost-innovation-ai-and-energy-cooperation/>

បញ្ហាសិប្បនិម្មិត៖ លើកកម្ពស់នវានុវត្តន៍ ក្រុមសីលធម៌ និងបរិយាបន្ននៅកម្ពុជា

កម្ពុជា ជាមួយ Université Grenoble Alpes ជាដើម⁷⁰ ។ ស្ថានទូតក៏បានផ្តល់ហិរញ្ញប្បទានអាហារូបករណ៍រួមគ្នាជាមួយ អ.យ.ក. និង CADT (ប្រហែលជាប្រាំរង្វាន់ក្នុងមួយឆ្នាំចាប់តាំងពីឆ្នាំ២០១៨ មក) ហើយនៅខែកក្កដា ឆ្នាំ២០២៤ បានបន្ត អនុស្សរណៈយោគយល់គ្នា ដើម្បីបញ្ជូនបេក្ខជនបណ្ឌិតកំពូលកម្ពុជាផ្នែកបច្ចេកវិទ្យាឌីជីថលទៅសាកលវិទ្យាល័យនៅប្រទេស បារាំង⁷¹។ វិទ្យាស្ថានប៉ាស្ទ័រកម្ពុជា បានបង្កើតអង្គការព័ត៌មាន Bioinformatics and AI Applications ហើយកំពុងដាក់ឱ្យប្រើ ប្រាស់វិធីសាស្ត្រ AI ក្នុងការស្រាវជ្រាវសុខភាពសាធារណៈ រួមទាំងកិច្ចសហប្រតិបត្តិការជាមួយបណ្ឌិត្យសភាបច្ចេកវិទ្យា ឌីជីថលកម្ពុជា និងមន្ទីរពេទ្យកាល់ម៉ែត ដើម្បីដោះស្រាយភាពស៊ាំនឹងថ្នាំសំលាប់មេរោគ ដោយប្រើគំរូម៉ាស៊ីនស្វ័យសិក្សា សម្រាប់ការគាំទ្រការសម្រេចចិត្តរបស់មន្ទីរពេទ្យ⁷²។

ជប៉ុនជាដៃគូដ៏យូរអង្វែងរបស់កម្ពុជា ដែលចូលរួមចំណែកដល់ការអភិវឌ្ឍហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធ និងមូលធនមនុស្ស។ តាមរយៈទីភ្នាក់ងារសហប្រតិបត្តិការអន្តរជាតិនៃប្រទេសជប៉ុន រដ្ឋាភិបាលជប៉ុនកំពុងផ្តល់ហិរញ្ញប្បទានដល់ហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធ ស្នូលសម្រាប់ឌីជីថល ។ ឧទាហរណ៍រួមមានការផ្តល់ជំនួយហិរញ្ញវត្ថុរហូតដល់ ១៥,៦ លានដុល្លារសម្រាប់មជ្ឈមណ្ឌល ទិន្នន័យជាតិរបស់កម្ពុជា ដើម្បីគាំទ្រដល់ការផ្តល់សេវាកម្មរដ្ឋាភិបាលឌីជីថល ហើយប្រព័ន្ធបណ្តាញនិងមជ្ឈមណ្ឌលទិន្នន័យ Continuously Operating Reference Station (CORS) នៅទូទាំងប្រទេស ដើម្បីអនុញ្ញាតដល់ការប្រើសេវាកម្មកូមិសាស្ត្រ ដែលមានភាពជាក់លាក់ខ្ពស់ ដែលអាចគាំទ្រដល់គំនិតផ្តួចផ្តើមទីក្រុង និងការដឹកជញ្ជូនឆ្លាតវៃ ជាដើម។⁷³ JICA DXLab កំពុងសហការជាមួយធនាគារជាតិនៃកម្ពុជាលើគំរូការព្យាករណ៍សាច់ប្រាក់ ដែលផ្អែកលើ AI, និងការសហការកសាងរួមគ្នា ជាមួយគណៈកម្មាធិការរដ្ឋាភិបាលឌីជីថលនូវប្រព័ន្ធ Software as a service ដើម្បីចាត់ចែងចែកចាយផលិតផលសាធារណៈ ឌីជីថលទៅដល់គ្រប់ទីកន្លែង។⁷⁴ ការកសាងសមត្ថភាពសន្តិសុខសាយបំរាមរយៈគម្រោងរយៈពេល ៤២ខែសម្រាប់ការធ្វើ ឱ្យប្រសើរឡើងនូវភាពធន់នឹងសាយបំរាមនៅកម្ពុជាជាមួយ ក.ប.ទ./CamCERT ដែលបំពេញបន្ថែមដោយការហ្វឹកហាត់ ការការពារអ៊ីនធឺណិតរួមគ្នាដែលដឹកនាំដោយ JICA សម្រាប់ប្រទេសកម្ពុជា និងដៃគូក្នុងតំបន់ផ្សេងទៀត។ ក្រោមកញ្ចប់ កសហបង្កើតរួមគ្នាសេដ្ឋកិច្ចរវាងជប៉ុន-កម្ពុជា ជប៉ុនក៏កំពុងគាំទ្រដល់មជ្ឈមណ្ឌលកម្មន្តសាលាឌីជីថលកម្ពុជា-ជប៉ុន នៅ RUPP, ការពិសោធន៍បង្ហាញ Open RAN (និម្មាបនកម្មបណ្តាញវិទ្យុបើកចំហ) សម្រាប់ការតភ្ជាប់ប្រកបដោយសុវត្ថិភាព, សិក្ខាសាលាសហបង្កើត OECD «AI Toolkit» និងការពង្រឹងដល់មជ្ឈមណ្ឌលសហប្រតិបត្តិការកម្ពុជា-ជប៉ុន។

ទីភ្នាក់ងារសហប្រតិបត្តិការអន្តរជាតិកូរ៉េ បានដើរតួយ៉ាងសំខាន់ក្នុងការជំរុញហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធនានុវត្តន៍របស់ កម្ពុជា ជាពិសេសតាមរយៈគម្រោងចំនួន ៧.៩១ លានដុល្លារអាមេរិក (២០១៩-២០២៤) ដើម្បីបង្កើត និងដំណើរការ មជ្ឈមណ្ឌលជាតិ បណ្តុះបណ្តាលវិទ្យាសាស្ត្រកម្ពុជានៅ RUPP ដែលជាហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធស្នូលដែលត្រូវបានរចនាឡើងដើម្បីពង្រឹង ទំនាក់ទំនងរវាងសាកលវិទ្យាល័យនិងឧស្សាហកម្ម និងកសាងមូលធនមនុស្សជាសហគ្រិន។⁷⁵ ស្របគ្នានេះដែរ វិទ្យាស្ថាន គោលនយោបាយវិទ្យាសាស្ត្រ និងបច្ចេកវិទ្យានៃសាធារណរដ្ឋកូរ៉េ បានផ្តល់ជំនួយបច្ចេកទេសដល់ ក្រសួង ឧ.វ.ប.ន. ដើម្បី

⁷⁰ Ambassade de France au Cambodge. (2023, April 6). *Trois projets sélectionnés dans le cadre du programme « PHC Tonlé Sap »*. Retrieved from <https://kh.ambafrance.org/Trois-projets-selectionnes-dans-le-cadre-du-programme-PHC-Tonle-Sap>

⁷¹ Khmer Times. (2024, July 23). *Cambodia, France sign scholarship agreement for top Cambodian students*. Retrieved from <https://www.khmertimeskh.com/501527911/cambodia-france-sign-scholarship-agreement-for-top-cambodian-students>

⁷² In, P. (2025, August 29). *AI is transforming public health in Cambodia: What does it mean for developers?* LinkedIn. Retrieved from <https://www.linkedin.com/pulse/ai-transforming-public-health-cambodia-what-does-mean-panharith-in-cvhhbc>

⁷³ Japan International Cooperation Agency (JICA). (2023, November 6). *Signing of grant agreement with Cambodia: Contributing to rapid and accurate measurement through development of Continuously Operating Reference Station networks*. Retrieved from https://www.jica.go.jp/english/information/press/2023/20231025_11.html

⁷⁴ Japan International Cooperation Agency (JICA). (2025). *PoC for National Bank of Cambodia AI-based liquidity forecasting solution*. Retrieved from https://www.jica.go.jp/english/about/dx/project/detail/1572228_68029.html

⁷⁵ KOICA Cambodia. (n.d.). *Projects*. (Information on NICC project, e.g. "RUPP inaugurates National Incubation Centre of Cambodia." *Khmer Times*, March 23, 2024).

បញ្ហាសិប្បនិម្មិត៖ លើកកម្ពស់នានុវត្តន៍ ក្រមសីលធម៌ និងបរិយាបន្ននៅកម្ពុជា

បង្កើតផែនទីបង្ហាញផ្លូវបច្ចេកវិទ្យាតាមវិស័យសំខាន់ៗចំនួនប្រាំមួយ សម្រាប់ឆ្នាំ២០៣០ ដែលបានអនុម័តជាផ្លូវការនៅក្នុងខែ មីនា ឆ្នាំ២០២៣⁷⁶។ ថ្មីៗនេះ នៅថ្ងៃទី១៩ ខែមេសា ឆ្នាំ២០២៥ វិទ្យាស្ថាននេះហើយនឹង ក្រសួង ឧ.វ.ប.ន. បានចុះ ហត្ថលេខាលើអនុស្សរណៈនៃការយោគយល់គ្នា ដើម្បីរួមគ្នាបង្កើតនូវវត្ថុធាតុដើម និងបណ្តុំ R&D សម្រាប់ឧស្សាហកម្មនៅកម្ពុជា រួមទាំងការអភិវឌ្ឍន៍ប្រព័ន្ធគ្រប់គ្រង R&D ថ្នាក់ជាតិ ដែល ពង្រឹងស្ថាប័នការប្រឹក្សាជាតិដៃគូបន្ថែមទៀត និងមាន គោលបំណងពន្លឿនការស្រាវជ្រាវអនុវត្តន៍, ការផ្ទេរបច្ចេកវិទ្យា, និងកិច្ចសហការសាធារណៈ និងឯកជនផងដែរ។

ចក្រភពអង់គ្លេស តាមរយៈស្ថានទូតអង់គ្លេស ឧបត្ថម្ភដោយផ្ទាល់នូវគំនិតផ្តួចផ្តើមដែលផ្តោតលើជំនាញជាក់ស្តែងដូចជា សិក្ខាសាលា «Generation AI for Gen Z» និងទិវា AI in Education ២០២៥ ដែលផ្តល់ជូនជាមួយកម្មវិធី Sisters of Code និង IT Academy STEP ដែលបានដំណើរការនៅក្នុងទីក្រុងភ្នំពេញ បាត់ដំបង និងសៀមរាប តាមរយៈសិក្ខាសាលា សម្រាប់សិស្សនិស្សិតចំនួនប្រាំមួយ និងវគ្គបណ្តុះបណ្តាលគ្រូចំនួនបី ដោយមានការចូលរួមពីសិស្សនិស្សិត និងគ្រូជាង ៤០០ នាក់⁷⁷ ។ លើសពីនេះ ស្ថាប័ននានាដូចជាមន្ទីរពិសោធន៍រូបវិទ្យាជាតិ របស់ចក្រភពអង់គ្លេស ផ្តល់ជំនាញផ្នែកមាត្រាសាស្ត្រ និងស្តង់ដារសម្រាប់ AI ។ ការងាររបស់មន្ទីរពិសោធន៍លើ AI ដែលអាចទុកចិត្តបាន ការអភិវឌ្ឍន៍ស្តង់ដាររង្វាស់បច្ចេកទេស និង ការចូលរួមរបស់ខ្លួនក្នុង ការផ្តួចផ្តើមគំនិតដូចជា UK AI Standards Hub និង Alliance for Data Science Professionals ផ្តល់នូវគំរូសម្រាប់ការកសាងទំនុកចិត្ត និងវិជ្ជាជីវៈផ្នែក AI (សូមមើលប្រអប់ ២.៥)⁷⁸។ សក្តានុពលសម្រាប់ កិច្ចសហប្រតិបត្តិការអាចត្រូវបានកើតឡើងដើម្បីគាំទ្រដល់មជ្ឈមណ្ឌលមាត្រាសាស្ត្រជាតិរបស់ប្រទេសកម្ពុជាក្នុងការអភិវឌ្ឍ សមត្ថភាពជាតិនៅក្នុងមាត្រាសាស្ត្រ AI តាមរយៈការប្រើប្រាស់វេទិកាក្នុងតំបន់ដូចជាកម្មវិធី Asia-Pacific Metrology Program (APMP) ដែលកម្ពុជាជាសមាជិកជាដើម។

ប្រអប់២.៥៖ តួនាទីសំខាន់នៃមាត្រាសាស្ត្រនៅក្នុង AI ដែលអាចទុកចិត្តបាន៖ ការយល់ដឹងពីមន្ទីរពិសោធន៍រូបវិទ្យាជាតិរបស់ ចក្រភពអង់គ្លេស

មាត្រាសាស្ត្រ ដែលជាវិទ្យាសាស្ត្រនៃការវាស់វែង គឺជាធាតុផ្សំដ៏សំខាន់មួយ ប៉ុន្តែជារឿយៗត្រូវបានគេមើលរំលងថា មិនមែនជាហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធគុណភាពជាតិ ដែលផ្នែកនេះចាំបាច់ត្រូវជំរុញការជឿទុកចិត្ត និងផ្តល់បរិស្ថានអំណោយផល ដល់នូវវត្ថុធាតុដើមនៅក្នុង AI ។ វិទ្យាស្ថានជាតិមាត្រាសាស្ត្រដូចជាមន្ទីរពិសោធន៍រូបវិទ្យាជាតិរបស់ចក្រភពអង់គ្លេស និង មជ្ឈមណ្ឌលមាត្រាសាស្ត្រជាតិរបស់ប្រទេសកម្ពុជា ដែលស្ថិតនៅក្រោម ក្រសួង ឧ.វ.ប.ន. ដើរតួនាទីយ៉ាងសំខាន់ក្នុងការ បង្កើត និងកំណត់ស្តង់ដារសម្រាប់ការវាស់វែង។

សម្រាប់ AI តួនាទីការកិច្ចលើសពីការវាស់វែងរាងផ្នែករូប ប៉ុន្តែគ្របដណ្តប់ទាំងពិភពឌីជីថលផងដែរ ដោយរួមបញ្ចូល៖

- **គុណភាពទិន្នន័យ៖** បង្កើតរង្វាស់ និងវិធីសាស្ត្រដើម្បីវាយតម្លៃគុណភាព សុចរិតភាព និងភាពជាតំណាងនៃសំណុំ ទិន្នន័យដែលប្រើដើម្បីបង្កើត និងធ្វើតេស្តសាកល្បងម៉ូដែល AI ។

⁷⁶ STEPI. (2025). *K-Innovation Program brochure*. Science and Technology Policy Institute. <https://www.stepi.re.kr/common/board/Download.do?bcIdx=41651&cbIdx=1351&streFileNm=3c7c2425-4d74-4ef5-833a-99dbd99999ac.pdf>

⁷⁷ IT Academy STEP Cambodia Institute & Sisters of Code. (2025). *GenAI for Gen Z* [Workshop report]. Cambodia ICT. <https://cambodiaict.net/wp-content/uploads/2025/02/01-GenAI-for-GenZ.pdf>

⁷⁸ National Physical Laboratory (NPL). (n.d.). *Trustworthy AI*. Retrieved from <https://www.npl.co.uk/>; AI Standards Hub. (n.d.). Retrieved from <https://aistandardshub.org/>; Asia Pacific Metrology Programme (APMP). (n.d.). Retrieved from <https://www.apmpweb.org/>

- **សមត្ថភាពក្នុងដោះស្រាយ:** ការបង្កើតស្តង់ដារវាស់វែង និងនីតិវិធីវាយតម្លៃដើម្បីប្រៀបធៀបសមត្ថភាព ភាពរឹងមាំ និងភាពជឿជាក់នៃក្នុងដោះស្រាយ និងម៉ូដែល AI ផ្សេងៗគ្នា។ វាមានសារៈសំខាន់ដោយសារការវាយតម្លៃ AI បច្ចុប្បន្នជារឿយៗខ្វះការវាស់វែងដែលមានស្តង់ដារ។
- **ចរិតលក្ខណៈ AI ដែលអាចជឿទុកចិត្តបាន:** ការបង្កើតបច្ចេកទេសវាស់វែងសម្រាប់គុណលក្ខណៈ AI ដ៏ស្មុគស្មាញ ដូចជាការពន្យល់ ភាពលំអៀង យុត្តិធម៌ សុវត្ថិភាព និងសន្តិសុខជាដើម។ នេះរួមបញ្ចូលទាំងវិធីសាស្ត្រវាយតម្លៃផ្សេងៗទាំងបរិមាណវិស័យ និងគុណវិស័យ។
- **វិធីសាស្ត្រវដ្តជីវិត:** ការអនុវត្តគោលការណ៍មាត្រាសាស្ត្រពេញមួយវដ្តជីវិតរបស់ AI – រាប់ចាប់ពីការរចនា និងការអភិវឌ្ឍន៍រហូតដល់ការដាក់ឱ្យប្រើប្រាស់ ការធ្វើតេស្ត ការវាយតម្លៃ ការផ្ទៀងផ្ទាត់ និងការឱ្យមានសុពលភាពជាដើម។ ជាឧទាហរណ៍ NPL សហការជាអន្តរជាតិ (ឧ. ជាមួយវិទ្យាស្ថានជាតិស្តង់ដារ និងបច្ចេកវិទ្យា នៅសហរដ្ឋអាមេរិក) លើការស្រាវជ្រាវមុនបទដ្ឋានចូលជាធរមាន ដើម្បីជូនដំណឹងដល់ស្តង់ដារ និងបទប្បញ្ញត្តិរបស់ AI ដូចជាក្របខ័ណ្ឌគ្រប់គ្រងហានិភ័យរបស់វិទ្យាស្ថាននេះ AI ជាដើម។ ពួកគេក៏ធ្វើការលើជំនាញវិទ្យាសាស្ត្រទិន្នន័យ និងកម្លាំងពលកម្ម AI ផងដែរ។ ការគាំទ្រស្ថាប័នមាត្រាសាស្ត្រជាតិ ដូចជាមជ្ឈមណ្ឌលមាត្រាជាតិរបស់កម្ពុជាក្នុងការកសាងសមត្ថភាពក្នុងឌីជីថល និង AI អាចបង្កើតសមត្ថភាពជាតិដែលគាំទ្រដល់ការបង្កើនទំនុកចិត្តលើប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ី AI ទាំងមូលរាប់ចាប់ពី R&D រហូតដល់ការដាក់ឱ្យប្រើប្រាស់ទ្រង់ទ្រាយធំ ដែលទាំងនេះពាក់ព័ន្ធនឹងការវិវត្តន៍ជាលំដាប់ចាប់ពីការធានាការត្រៀមខ្លួនរបស់ឌីជីថល, ដល់ការត្រៀមទិន្នន័យ, និងចុងក្រោយទៅការត្រៀមខ្លួនរបស់ AI ជាមួយនឹងការវាស់វែងផ្តល់នូវមូលដ្ឋានគ្រឹះសម្រាប់ទំនុកចិត្តនៅដំណាក់កាលនីមួយៗ។

ប្រភព: Based on insights from NPL presentations and the role of NMIs globally.

សិង្កបុរី តាមរយៈកម្មវិធីជាតិ AI សិង្កបុរីរបស់ខ្លួន គឺជាដៃគូដ៏សំខាន់មួយទៀតក្នុងតំបន់។ គំនិតផ្តួចផ្តើមកម្មវិធីនេះ ដូចជាកម្មវិធី «100 Experiments» ដែលជាកម្មវិធីសហការផ្តល់មូលនិធិដល់ការអភិវឌ្ឍន៍ AI MVP សម្រាប់ SMEs និងកម្មវិធី AI Apprenticeship Program ដែលជាកម្មវិធីអភិវឌ្ឍន៍ទេពកោសល្យផងដែរ ដែលអាចផ្តល់នូវគំរូដែលកម្ពុជាអាចយកមកធ្វើជាមេរៀនដើម្បីយកមកសិក្សាបាន។ ភាពជាប់ពាក់ព័ន្ធជាពិសេសចំពោះប្រទេសកម្ពុជាគឺគម្រោង SEA-LION (Southeast Asian Large Language Models) ដែលជាកិច្ចខិតខំប្រឹងប្រែងតាមគំរូបើកចំហនិងសហការគ្នាក្នុងការបង្កើតគំរូភាសាសម្រាប់ភាសាក្នុងតំបន់ រួមទាំងការងារដែលកំពុងដំណើរការជាមួយវេទិកា AI ដើម្បីបង្កើនសមត្ថភាពភាសាខ្មែរផងដែរ។ AISG ក៏ផ្តោតលើការកសាងស្តង់ដារវាយតម្លៃដែលពាក់ព័ន្ធផ្នែកវប្បធម៌ និងផ្តល់នូវកម្មវិធីផ្លាស់ប្តូរការសិក្សាសម្រាប់ការអភិវឌ្ឍន៍ទេពកោសល្យក្នុងតំបន់ផងដែរ។

អូស្ត្រាលីគាំទ្រដល់ការអភិវឌ្ឍន៍របស់កម្ពុជាតាមរយៈនាយកដ្ឋានកិច្ចការបរទេស និងពាណិជ្ជកម្ម ដែលមានគម្រោងភាពជាដៃគូកម្ពុជាអូស្ត្រាលីដើម្បីការអភិវឌ្ឍសេដ្ឋកិច្ចប្រកបដោយភាពធន (CAPRED) សម្រាប់ឆ្នាំ២០២២-២០២៧ ជាគំនិតផ្តួចផ្តើមដ៏សំខាន់មួយដែលមានថវិកាប្រមាណ ៥៧លានដុល្លារអាមេរិក (ប្រមាណ ៨៧លានដុល្លារអូស្ត្រាលី)⁷⁹។

⁷⁹ Australian Department of Foreign Affairs and Trade (DFAT). (n.d.). Cambodia-Australia Partnership for Resilient Economic Development (CAPRED). Available at <https://www.dfat.gov.au/publications/development/cambodia-australia-partnership-resilient-economic-development>.

បញ្ហាសិប្បនិម្មិត៖ លើកកម្ពស់នវានុវត្តន៍ ក្រមសីលធម៌ និងបរិយាបន្ននៅកម្ពុជា

CAPRED ផ្ដោតលើហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធ ដោយសហការជាមួយ ក្រសួង ឧ.វ.ប.ន. លើសេវាកម្មទឹកស្អាត ពាណិជ្ជកម្មនិង ការវិនិយោគ និងកសិកម្ម/កសិឧស្សាហកម្ម។ ទោះបីជាមិនទាន់មានការផ្ដោតលើ AI ដោយផ្ទាល់ក៏ដោយ កិច្ចខិតខំប្រឹងប្រែង លើការពង្រឹងហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធ ការកែលម្អបរិយាកាសវិនិយោគ និងការគាំទ្រដល់ការអភិវឌ្ឍន៍ SMEs បានរួមចំណែកដោយ ប្រយោលដល់បរិយាកាសអំណោយផលសម្រាប់ AI តាមរយៈការពង្រឹងសមត្ថភាពមូលដ្ឋាន។

២.៥ ដៃគូអភិវឌ្ឍន៍ក្នុងស្រុក

ដៃគូអភិវឌ្ឍន៍ក្នុងស្រុកនៅកម្ពុជា ដែលរាប់ចាប់ពីអង្គការមិនមែនរដ្ឋាភិបាល, បណ្តាញបច្ចេកវិទ្យាសហគមន៍, សហគ្រាសសង្គម, និងស្ថាប័នវប្បធម៌ជាដើម បានក្លាយជាតួអង្គពាក់ព័ន្ធដែលចូលរួមក្នុងដំណើរ AI ជាតិ។ ក្រុមទាំងនេះបាន ជួយបំពេញបន្ថែមកិច្ចខិតខំប្រឹងប្រែងរបស់រដ្ឋាភិបាល ឧស្សាហកម្ម និងគ្រឹះស្ថានអប់រំស្រាវជ្រាវ តាមរយៈការផ្តល់អាទិភាព ដល់បរិយាបន្នសង្គម,ភាពពាក់ព័ន្ធក្នុងមូលដ្ឋាន, និងគោលការណ៍ក្រមសីលធម៌ផ្សេងៗជាដើម។ ជាមួយនឹងចំនួនប្រជាជន កម្ពុជាប្រមាណ ៦០.៧ ភាគរយប៉ុណ្ណោះដែលប្រើប្រាស់អ៊ីនធឺណិតគិតត្រឹមឆ្នាំ២០២៣ ហើយចំនួនប្រជាជននៅតាមជនបទ មានចំនួនយ៉ាងច្រើនប្រហែល ៧៨ ភាគរយ ដែលនេះបានបង្ហាញយ៉ាងច្បាស់ពីគម្លាតឌីជីថលយ៉ាងធំ។ ដៃគូអភិវឌ្ឍន៍ក្នុង ស្រុកដើរតួនាទីយ៉ាងសំខាន់ក្នុងការធានាថាឱកាសឌីជីថល និងការអភិវឌ្ឍន៍ AI អាចដោះស្រាយតម្រូវការរបស់សហគមន៍ ដែលមានឱកាសតិចតួច។⁸⁰ សង្គមស៊ីវិលដើរតួជាបណ្តាញដ៏សំខាន់ តាមរយៈការភ្ជាប់បច្ចេកវិទ្យាសកលជាមួយនឹងអ្នក ប្រើប្រាស់មូលដ្ឋាន និងផ្សារក្នុងសំខាន់ប្រជាពលរដ្ឋជាមួយអ្នកបង្កើតគោលនយោបាយផងដែរ។ ដោយផ្ដោតលើបញ្ហាផ្សេងៗ ដូចជា កម្មវិធីកុំព្យូទ័រជាភាសាខ្មែរ, លទ្ធភាពប្រើប្រាស់ឌីជីថលសម្រាប់ជនមានពិការភាព (ដែលតំណាងឱ្យយ៉ាងហោច ណាស់ ៤.៩ ភាគរយនៃចំនួនប្រជាជនកម្ពុជាសរុប) និងវិមាត្រផ្នែកវប្បធម៌នៃ AI ជាដើម ស្ថាប័នទាំងនេះបានជួយកំណត់ ទិសដៅ AI ជាតិឆ្ពោះទៅរកលទ្ធផលប្រកបដោយសមធម៌ និងគួរឱ្យទុកចិត្តបាន។⁸¹

បច្ចេកវិទ្យាសម្រាប់ប្រជាពលរដ្ឋ និងសហគមន៍អ្នកអភិវឌ្ឍ

បច្ចេកវិទ្យាសម្រាប់ប្រជាពលរដ្ឋ និងសហគមន៍អ្នកអភិវឌ្ឍន៍មានតួនាទីយ៉ាងសំខាន់ ក្នុងការពង្រីកការចូលរួមរបស់ មូលដ្ឋាននៅក្នុងប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ី AI, ការបកប្រែការពិភាក្សាជាសកលទៅជាការអនុវត្តជាក់ស្តែងក្នុងតំបន់, និងការបង្ហាញពី ករណីប្រើប្រាស់ដែលផ្តល់អាទិភាពដល់សហគមន៍ជាចម្បង។ ក្រុមទាំងនេះធ្វើឱ្យបច្ចេកវិទ្យាកាន់តែងាយស្រួលប្រើប្រាស់ និង អាចចូលទៅប្រើប្រាស់បានសម្រាប់យុវជន សិស្សនិស្សិត និងអ្នកជំនាញអាជីពដំណាក់កាលដំបូងដើម្បីចូលរួមចំណែកនៅក្នុង ការងារ AI បាន ។

តួអង្គសំខាន់នៅក្នុងផ្នែកនេះគឺ វេទិកា AI កម្ពុជា ដែលជាវេទិកាដែលមានពហុភាគីពាក់ព័ន្ធចូលរួម ក្រោមកិច្ចសម្រប សម្រួលដោយសាកលវិទ្យាល័យ CamTech ដែលរៀបចំវេទិកាថ្នាក់ជាតិ វគ្គសិក្ខាសាលា និងកិច្ចសន្ទនាសាធារណៈស្តីពី AI និងជាថ្នាលសម្រាប់ការធ្វើវិចារណកថាលើការស្រាវជ្រាវគោលនយោបាយ និងក្រមសីលធម៌។ ចាប់តាំងពីការប្រជុំលើកដំបូង នៅក្នុងឆ្នាំ២០១៨ វេទិកានេះបានបន្តរៀបចំព្រឹត្តិការណ៍នានាជាសេរីក្រោមវេទិកា AI កម្ពុជា ។ ថ្មីៗនេះ វេទិកា AI លើកទី៣ ក្នុងឆ្នាំ២០២៥ បានផ្ដោតលើបញ្ហាដែលកំពុងកើតមានឡើងមាននៅក្នុងអភិបាលកិច្ច AI ឯកជនភាពទិន្នន័យ ទិដ្ឋភាព នៃបទប្បញ្ញត្តិ និងផលប៉ះពាល់សង្គមជាដើម ដោយបានប្រមូលផ្តុំមន្ត្រីរដ្ឋាភិបាល អ្នកសិក្សាស្រាវជ្រាវ និងអ្នកជំនាញក្នុង

⁸⁰ World Bank. (2023). Individuals using the Internet (% of population) – Cambodia. Available at <https://data.worldbank.org/indicator/IT.NET.USER.ZS?locations=KH> (accessed on 22 August 2025); Open Development Cambodia. (n.d.). Population and censuses. Available at <https://opendevlopmentcambodia.net/en/topics/population-and-censuses/> (accessed on 22 August 2025).

⁸¹ National Institute of Statistics. (2022). 2019 General Population Census – Thematic Report: Disability in Cambodia. pp. 17–18. Available at https://www.nis.gov.kh/nis/Census2019/Cambodia_census_report_Disability_ENG_FINAL.pdf (accessed on 22 August 2025).

ឧស្សាហកម្មឱ្យចូលរួមក្នុងព្រឹត្តិការណ៍នេះ។ លើសពីនេះ វេទិកានេះក៏បានបើកដំណើរការមជ្ឈមណ្ឌលសម្រាប់ក្រុមសីលធម៌ ព្រះពុទ្ធសាសនានៅឆ្នាំ២០២៣ ដើម្បីប្រើប្រាស់ជាមូលដ្ឋានតាមវិធីសាស្ត្រដែលផ្តល់អាទិភាពដល់សិទ្ធិនិងមនុស្សជាចម្បង តាមរយៈសិក្ខាសាលា និងឯកសារបង្រៀនផ្សេងៗ។ លើសពីការសន្ទនា វេទិកានេះក៏បានរៀបចំព្រឹត្តិការណ៍ពង្រឹងសមត្ថភាព អ្នកអភិវឌ្ឍន៍ជាមួយដៃគូនៅក្នុងតំបន់ ដូចជា Pan-SEA AI Developer Challenge ឆ្នាំ២០២៥ ដែលលើកកម្ពស់ការ ប្រើប្រាស់ LLMs របស់ SEA-LION ក្នុងតំបន់ ដើម្បីជំរុញសមត្ថភាពដល់អ្នកអភិវឌ្ឍន៍ AI នៅទូទាំងអាស៊ីអាគ្នេយ៍ ដើម្បីបង្កើត ដំណោះស្រាយដែលមានផលជះខ្ពស់ស្របតាមបរិបទក្នុងតំបន់។⁸²

គំនិតផ្តួចផ្តើមមូលដ្ឋានដ៏សំខាន់មួយទៀតគឺ Cambodia.AI ដែលជាសហគមន៍បច្ចេកវិទ្យាបែបបើកចំហរដែល ដាក់ឱ្យដំណើរការដោយអ្នកស្ម័គ្រចិត្ត ដោយផ្តោតលើគម្រោងដែលផ្តល់ប្រយោជន៍ដល់សាធារណៈដោយឥតគិតថ្លៃ ដើម្បី ដោះស្រាយតម្រូវការក្នុងស្រុក។ ក្រុមនេះប្រើបច្ចេកវិទ្យាទំនើបដើម្បីឈានទៅរកការដោះស្រាយបញ្ហាប្រឈមដែលអាចត្រូវ បានមើលរំលងដោយការអភិវឌ្ឍន៍ដែលជំរុញដោយទីផ្សារ។ គម្រោងគួរឱ្យកត់សម្គាល់ រួមមានកិច្ចសហប្រតិបត្តិការជាមួយ អង្គការមិនមែនរដ្ឋាភិបាលឈ្មោះថា People in Need ដើម្បីលើកកម្ពស់ប្រព័ន្ធប្រកាសអាសន្នយ៉ាងឆាប់រហ័ស ១២៩៤ របស់ កម្ពុជាសម្រាប់ការចាប់បានហានិភ័យគ្រោះទឹកជំនន់ ដោយប្រើប្រាស់ AI ដើម្បីកាត់បន្ថយការជូនដំណឹងមិនពិត និងព្យាករណ៍ហានិភ័យទឹកជំនន់យ៉ាងមានប្រសិទ្ធភាពសម្រាប់សហគមន៍ជនបទដែលងាយរងគ្រោះ។⁸³

លើសពីនេះ ចលនាដូចជា BarCamp Cambodia ផ្តល់នូវចំណុចចាប់ផ្តើមយ៉ាងសំខាន់និងដែលនៅក្រៅផ្លូវការ ក្នុងការចូលទៅក្នុងពិភពបច្ចេកវិទ្យាសម្រាប់មនុស្សទូទៅគ្រប់ស្រទាប់វណ្ណៈ ដែលរួមទាំងសិស្សនិស្សិត និងយុវជនតាមខេត្ត ផងដែរ។ សន្និសីទតាមបែបបើកចំហរដែលដឹកនាំដោយអ្នកស្ម័គ្រចិត្តទាំងនេះនៅក្នុងទីក្រុងធំៗដូចជាភ្នំពេញ និងបាត់ដំបង តែងតែមានវគ្គណែនាំអំពីប្រធានបទ AI ដូចជាម៉ាស៊ីនស្វ័យសិក្សា និង AI ក្នុងវិស័យកសិកម្ម នៅក្នុងបរិយាកាសដែលអាច ចូលរួមបានយ៉ាងងាយស្រួល។ សហគមន៍អ្នកអភិវឌ្ឍន៍ផ្សេងទៀត និងអង្គការមិនរកប្រាក់ចំណេញដូចជា Sisters of Code ពង្រឹងប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ីបន្ថែមទៀតតាមរយៈការកសាងជំនាញជាក់ស្តែង និងការជំរុញបរិយាបន្ន (សូមមើលប្រអប់ ២.៦)។ តាមរយៈការរៀបចំសិក្ខាសាលាអនុវត្តជាក់ស្តែង និងក្លឹបសរសេរកូដសម្រាប់រក្សាស្រី ក្រុមទាំងនេះបង្កើតមាតិកាឆ្ពោះទៅកាន់ អាជីព AI និងធ្វើការយ៉ាងសកម្មដើម្បីដោះស្រាយគម្លាតយេនឌ័រនៅក្នុងវិស័យស្នែមផងដែរ។

⁸² AI Forum Cambodia. (2025, July 28). *Press Release | Unlocking Southeast Asia's AI Potential: Cambodia Developer Meetup 2025*. Retrieved from <https://www.aiforumcambodia.org/press-release-unlocking-southeast-asias-ai-potential-cambodia-developer-meetup-2025/>

⁸³ Pulitzer Center, "Cambodia's Coming AI Revolution," 13 July 2024, <https://pulitzercenter.org/stories/cambodias-coming-ai-revolution> (accessed 22 August 2025).

ប្រអប់២.៦៖ មេរៀនពីគំនិតផ្តួចផ្តើម «AI ស្វ័យមាតិកាសម្រាប់ Gen Z» នៅកម្ពុជា

គំនិតផ្តួចផ្តើមពីឆ្នាំ ២០២៤-២០២៥ ដោយ IT Academy STEP Cambodia និង Sisters of Code គាំទ្រដោយ UK Aid Direct និងក្នុងភាពជាដៃគូជាមួយក្រសួង អ.យ.វ.ក. បានផ្តល់ការយល់ដឹងសំខាន់ៗអំពីការចាប់យក AI ក្នុង ចំណោមគ្រូបង្រៀន និងសិស្សនិស្សិតកម្ពុជានៅក្នុងរាជធានីភ្នំពេញ សៀមរាប និងបាត់ដំបង។

ការរកឃើញសំខាន់ៗរួមមាន៖

- **ការចាប់យកអ្វីដែលមានស្រាប់ក្នុងកម្រិតខ្ពស់៖** អ្នកចូលរួមជាច្រើនលើសលប់បានប្រើប្រាស់ឧបករណ៍ AI ជំនាន់ មុនរួចទៅហើយ (៨៤ ភាគរយនៃសិស្ស ៦៧ ភាគរយនៃគ្រូបង្រៀន) ។
- **ឧបសគ្គចម្បងគឺ «របៀបធ្វើ»៖** ឧបសគ្គចម្បងដែលបានកំណត់អត្តសញ្ញាណមិនមែនជាកាសា (សម្រាប់ក្រុមនេះ) ឬលទ្ធភាពចូលទៅប្រើប្រាស់នោះទេ ប៉ុន្តែកង្វះចំណេះដឹងអំពីរបៀបប្រើប្រាស់ឧបករណ៍ប្រកបដោយ ប្រសិទ្ធភាព និងទំនុកចិត្ត។ ជាពិសេសសិស្សមានការព្រួយបារម្ភអំពីភាពត្រឹមត្រូវនៃមាតិកាដែលបង្កើតដោយ AI ។
- **ការជំរុញលើកទឹកចិត្តគ្រូបង្រៀន៖** គ្រូគ្រូត្រូវបានលើកទឹកចិត្តជាចម្បងឱ្យប្រើ AI ដើម្បីដោះស្រាយបញ្ហាប្រឈម បន្ទាន់ដែលរួមមាន៖ ការបង្កើតធនធានបង្រៀនឱ្យកាន់តែប្រសើរ បង្កើនការចូលរួមរបស់សិស្ស និងការគ្រប់គ្រង បន្ទុកការងាររដ្ឋបាលជាដើម។
- **ផលជះនៃអន្តរាគមន៍វគ្គខ្លី៖** សិក្ខាសាលារយៈពេល ៤ ម៉ោងតែមួយបានបង្កើនទំនុកចិត្តយ៉ាងសំខាន់សម្រាប់ អ្នកចូលរួមជាង ៩៥ ភាគរយ ដោយបង្ហាញថាវគ្គបណ្តុះបណ្តាលដែលបានកំណត់គោលដៅច្បាស់លាស់, អាចពង្រីកវិសាលភាពបាន, និងសូម្បីតែការបណ្តុះបណ្តាលវគ្គខ្លីៗអាចមានប្រសិទ្ធភាពខ្ពស់។

ការរកឃើញទាំងនេះបានបង្ហាញថាកម្មវិធីអក្ខរកម្ម AI ជាតិគួរតែផ្តោតលើជំនាញជាក់ស្តែងដូចជាវិស្វកម្មផ្រមថ័ និង ការវាយតម្លៃសំខាន់នៃលទ្ធផល AI។ លើសពីនេះគួរតែរៀបចំវគ្គបណ្តុះបណ្តាលគ្រូបង្រៀនដើម្បីដោះស្រាយបញ្ហាបន្ទាន់ ក្នុងថ្នាក់រៀន ហើយលើកកម្ពស់គំរូសិក្ខាសាលាដែលមានរយៈពេលខ្លី និងផលជះខ្ពស់ដើម្បីពង្រីកវិសាលភាព។

[ឋិត ៧៖ IT Academy STEP Cambodia. (2025). *Day of AI in Education 2025: Driving Ethical AI Adoption in Cambodia*. [Online] Available from: <https://cambodia.istep.org/blog/day-of-ai-in-education-two-thousand-and-twenty-five-driving-ethical-ai-adoption-in-cambodia>

ក្រុមដែលបម្រើផលប្រយោជន៍សង្គម

ក្រុមដែលបម្រើផលប្រយោជន៍សង្គមជាច្រើន ខិតខំប្រឹងប្រែងដើម្បីធានាថាកាសា, ការចូលប្រើប្រាស់បាន, សិទ្ធិមនុស្ស, និងតម្លៃវប្បធម៌ត្រូវបានបង្កប់ចូលទៅនៅក្នុងដំណើរ AI របស់កម្ពុជា។ អង្គការទាំងនេះគាំទ្រដល់សហគមន៍ ដែលទទួលបានឱកាសតិចតួច, កសាងសមត្ថភាពនៅថ្នាក់មូលដ្ឋាន, និងផ្តល់ភាពជាអ្នកដឹកនាំប្រកបដោយការគិតពិចារណា លើអភិបាលកិច្ចប្រកបដោយក្រមសីលធម៌។

អង្គការទិន្នន័យអំពីការអភិវឌ្ឍ (Open Development Cambodia) ដែលជាអង្គការក្រៅរដ្ឋាភិបាលផ្តល់ទិន្នន័យ បើកចំហនៅក្នុងស្រុក ផ្តល់អាទិភាពដល់គោលការណ៍ដែលថា AI គួរតែ «បម្រើប្រយោជន៍ប្រជាជនភាគតិចក្នុងស្រុក» និង មិនធ្វើឱ្យជនជាតិភាគតិចកាន់តែទទួលបានឱកាស កាន់តែតិចឡើយ។ ក្រុមនេះនេះបានរៀបចំទិន្នន័យ និងផលិតផល ចំណេះដឹងអំពីផលប៉ះពាល់សង្គមរបស់ AI និងបានលើកតម្កើនសិទ្ធិរបស់សហគមន៍ជនជាតិដើមភាគតិចក្នុងយុគសម័យ ឌីជីថលជាដើម។ តាមរយៈការចូលរួមរបស់ខ្លួននៅក្នុងសម្ព័ន្ធក្នុងតំបន់ អង្គការនេះបានខិតខំប្រឹងប្រែងដើម្បីបញ្ចូល

បញ្ហាសិប្បនិម្មិត៖ លើកកម្ពស់នវានុវត្តន៍ ក្រមសីលធម៌ និងបរិយាបន្ននៅកម្ពុជា

ការពិភាក្សា AI សកលជាមួយនឹងទស្សនៈមូលដ្ឋាន ជាពិសេសទាក់ទងនឹងការការពារអធិបតេយ្យភាពទិន្នន័យជនជាតិដើម ភាគតិច និងធានាឱ្យមានការយល់ព្រមពីសហគមន៍នៅក្នុងគម្រោងដែលជំរុញដោយ AI ។⁸⁴

អង្គការ VBNK ដែលជាអង្គការដឹកនាំដោយកម្ពុជា ផ្ដោតលើការកសាងសមត្ថភាពដៃគូអភិវឌ្ឍក្នុងស្រុកដទៃទៀត ដើម្បីចូលរួមជាមួយបច្ចេកវិទ្យា។ នៅក្នុងគំនិតផ្តួចផ្តើមដ៏គួរឱ្យកត់សម្គាល់មួយនៅឆ្នាំ២០២៥ VBNK បានរៀបចំសិក្ខាសាលា បណ្តុះបណ្តាលនៅក្នុងខេត្តដូចជាខេត្តរតនគិរី ដើម្បីជួយដល់អង្គការមិនមែនរដ្ឋាភិបាលមូលដ្ឋានឱ្យយល់ និងប្រើប្រាស់ ឧបករណ៍ AI សម្រាប់កិច្ចការជាក់ស្តែងដូចជាការរៀបចំផែនការ ការបកប្រែ និងការបង្កើតមតិការជាដើម⁸⁵។ តាមរយៈ ការធ្វើឱ្យ AI ងាយស្រួលប្រើប្រាស់ និងការបង្រៀនជំនាញសរសេរ AI Prompt ជាភាសាក្នុងស្រុក VBNK លើកកម្ពស់ សមត្ថភាពដល់អង្គការក្នុងស្រុកឱ្យមើលឃើញថា AI មិនមែនជានវានុវត្តន៍ដែលនៅឆ្ងាយនោះទេ ប៉ុន្តែជាឧបករណ៍ដែលអាច ប្រើប្រាស់ជាក់ស្តែង ដែលអាចជួយឱ្យអ្នកចូលប្រើប្រាស់ថ្មី ក្រៅពីតំបន់បច្ចេកវិទ្យានៅក្នុងទីក្រុង ដើម្បីរួមចំណែកដល់ប្រព័ន្ធ អេកូឡូស៊ី AI របស់កម្ពុជា។

ក្រុមផ្សេងទៀត ដូចជាមជ្ឈមណ្ឌលសិទ្ធិមនុស្សកម្ពុជា អាចដើរតួនាទីជាអ្នកឃ្នាំមើល តាមដានការដាក់ឱ្យប្រើប្រាស់ AI សម្រាប់ការរំលោភសិទ្ធិមនុស្សដែលអាចកើតមានឡើង ដូចជាការប្រើប្រាស់ខុសទិសដៅនៃបច្ចេកវិទ្យាតាមឃ្នាំមើលជា ដើម។ ទន្ទឹមនឹងនេះ អង្គការតំណាងជនមានពិការភាព រួមទាំងអង្គការជនពិការកម្ពុជា តស៊ូមតិសម្រាប់ការកសាង និង ការអភិវឌ្ឍរួមគ្នានូវបច្ចេកវិទ្យា AI ជំនួយ ដើម្បីធានាថាអត្ថប្រយោជន៍នៃ AI អាចត្រូវបានចូលទៅប្រើប្រាស់បានសម្រាប់ទាំង អស់គ្នា។

២.៦ ហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធដែលអំណោយផល

ការចាប់យក និងការប្រើប្រាស់ប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាពនៃបច្ចេកវិទ្យា AI គឺពឹងផ្អែកជាមូលដ្ឋានលើហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធ រូបវន្ត និងឌីជីថល។ ខណៈពេលដែលប្រទេសកម្ពុជាមានការរីកចម្រើនគួរឱ្យកត់សម្គាល់ក្នុងការពង្រីកការតភ្ជាប់បណ្តាញ អ៊ិនធឺណិតជាមូលដ្ឋាន គម្លាតសំខាន់ៗមួយចំនួននៅតែមាននៅក្នុងការសម្រេចបាននូវហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធដែលមានគុណភាព ខ្ពស់ អាចទុកចិត្តបាន និងដែលអាចចូលប្រើប្រាស់បាន ដែលចាំបាច់សម្រាប់ការស្រាវជ្រាវ និងនវានុវត្តន៍ និងការប្រើប្រាស់ កម្មវិធី AI យ៉ាងទូលំទូលាយរីករាលដាល។

បណ្តាញភ្ជាប់ឌីជីថល

បណ្តាញខ្សែកាបលើគោករបស់កម្ពុជាមានប្រវែងសរុប ៣៤ ៥០០ គីឡូម៉ែត្រ ដែលដំណើរការដោយក្រុមហ៊ុន ហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធដែលមានអាជ្ញាប័ណ្ណចំនួន៥ ជាមួយនឹងការតភ្ជាប់ជាអន្តរជាតិតាមរយៈខ្សែកាបក្រោមបាតសមុទ្រ តភ្ជាប់អាស៊ី-អាហ្វ្រិក-អឺរ៉ុប ១ និងម៉ាឡេស៊ី-កម្ពុជា-ថៃ⁸⁶។ ការភ្ជាប់ទូរស័ព្ទចល័តក៏រីករាលដាលផងដែរ ដោយមានប្រព័ន្ធ ៤G គ្របដណ្តប់ចំនួនប្រជាជនរហូតដល់ ៩៣.២ ភាគរយនៅដើមឆ្នាំ២០២៥⁸⁷។ ការទិញអ៊ិនធឺណិតតាមទូរស័ព្ទក៏មាន

⁸⁴ Open Development Cambodia. (2023, October 13). *Seminar on Indigenous Data Sovereignty (IDS)*. Retrieved from <https://opendevelopmentcambodia.net/seminar-on-indigenous-data-sovereignty-ids/>

⁸⁵ VBNK, “VBNK Empowers NGOs in Ratanakiri with Integrating Artificial Intelligence (AI) into NGO Activities,” 20 May 2025, <https://www.vbnk.org/post/vbnk-empowers-ngos-in-ratanakiri-with-integrating-artificial-intelligence-ai-into-ngo-activities> (accessed 22 August 2025).

⁸⁶ Khmer Times. (2025, February 6). *Push to ensure universal mobile service coverage by 2027*. Khmer Times. <https://www.khmertimeskh.com/501635256/push-to-ensure-universal-mobile-service-coverage-by-2027/>

⁸⁷ Xinhua News Agency. (2025). Cambodia records nearly 19 mln internet subscribers: minister. Available at: <https://english.news.cn/20250206/0bbb63cbc2f84944b3f393d27fadd093/c.html>

បញ្ហាសិប្បនិម្មិត៖ លើកកម្ពស់នវានុវត្តន៍ ក្រមសីលធម៌ និងបរិយាបន្ននៅកម្ពុជា

កម្រិតខ្ពស់ផងដែរ។ ទោះជាយ៉ាងនេះក៏ដោយ កត្តាទាំងនេះបានបង្កើតគម្លាតយ៉ាងធំក្នុងគុណភាព ល្បឿន និងភាពទុកចិត្ត បានរបស់អ៊ីនធឺណិត ជាពិសេសរវាងទីក្រុងភ្នំពេញ និងតាមបណ្តាខេត្តនិងជនបទ⁸⁸។ លទ្ធភាពចូលទៅប្រើប្រាស់អ៊ីនធឺណិត ល្បឿនលឿនដែលមានសង្គតិភាព ដែលជាកត្តាសំខាន់សម្រាប់ AI ដែលពឹងផ្អែកលើទិន្នន័យ គឺមិនមាននៅទូទាំងប្រទេសនៅ ឡើយនោះទេ។ គម្លាតដែលគួរឱ្យកត់សម្គាល់នោះគឺការចូលទៅប្រើប្រាស់ឌីជីថល ជាពិសេសគឺសហគមន៍ជនបទនិងជនជាតិ ដើមភាគតិចដែលតែងតែប្រឈមមុខនឹងបញ្ហាកាន់តែច្រើនក្នុងការទទួលបានអ៊ីនធឺណិតដែលអាចទុកចិត្តបាន និងឧបករណ៍ ចាំបាច់។ ការពង្រីកបណ្តាញខ្សែកាបអុបទិកកំពុងបន្ត គាំទ្រដោយគម្រោងនានាដូចជាធនាគារវិនិយោគហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធ អាស៊ី (AIIB) ដែលផ្តល់មូលនិធិដល់ប្រទេសកម្ពុជាដូចជា គំនិតផ្តួចផ្តើមគម្រោងបណ្តាញទំនាក់ទំនងខ្សែកាបអុបទិក (CFOCN)⁸⁹ ប៉ុន្តែការសម្រេចបាននូវការតភ្ជាប់ «គ្របដណ្តប់ទូទៅផ្ទៃប្រទេស» ដ៏ទូលំទូលាយ នៅតែជាបញ្ហាប្រឈម នៅឡើយ។

ការតភ្ជាប់អន្តរជាតិត្រូវបានសម្របសម្រួលដោយស្ថានីយ៍ដាក់បង្កប់ខ្សែកាបក្រោមបាតសមុទ្រចំនួនពីរនៅខេត្ត ព្រះសីហនុ៖ ខ្សែកាបភ្ជាប់ម៉ាឡេស៊ី-កម្ពុជា-ថៃ (តភ្ជាប់ទៅម៉ាឡេស៊ី ថៃ និងបន្តទៅមុខទៀត) និងខ្សែកាបអាស៊ី-អាហ្វ្រិក-អឺរ៉ុប- ១ (តភ្ជាប់ទៅប្រទេសចិន និងឆ្ពោះទៅអឺរ៉ុប)។ លើសពីនេះ បណ្តាញខ្សែកាបដីគោកដ៏វែងមាំតភ្ជាប់ជាមួយប្រទេសថៃ សិង្ហបុរី ម៉ាឡេស៊ី និងវៀតណាម ដោយផ្តល់នូវការតភ្ជាប់ល្បឿនលឿនទៅកាន់មជ្ឈមណ្ឌលទិន្នន័យផ្សេងៗនៅក្នុងតំបន់។ ប្រតិបត្តិករ បណ្តាញពាណិជ្ជកម្មកំពុងធ្វើឱ្យប្រសើរឡើងនូវបណ្តាញស្នូលដែលមានសមត្ថភាពរហូតដល់ ៤០០ Gbps ជាមួយនឹងការធ្វើ ឱ្យប្រសើរឡើងនូវខ្សែកាបក្រោមបាតសមុទ្រសំដៅឱ្យមានសមត្ថភាពរហូតដល់ ៨០០ Gbps និងប្រើប្រាស់ AI សម្រាប់ ការត្រួតពិនិត្យ និងថែទាំបណ្តាញនេះដែរ។

គម្រោងដែលគ្រោងដាក់ឱ្យដំណើរការប្រព័ន្ធ ៥G ដែលកំពុងស្ថិតនៅដំណាក់ការរៀបចំផែនការមេឃ្នាក់ជាតិពី ក.ប.ទ. គឺមានសារៈសំខាន់សម្រាប់កម្មវិធី AI កម្រិតខ្ពស់ដែលទាមទារប្រព័ន្ធអ៊ីនធឺណិតដែលមានការពន្យារពេលទាបបំផុត (sub-១០ms) និងសមត្ថភាពបញ្ជូនទិន្នន័យដ៏ធំ (ឧ. ១០០ Gbps នៃបណ្តាញខ្សែអ៊ីនធឺណិតសម្រាប់ចែកចាយការចូល ប្រើប្រាស់ GPU) ប៉ុន្តែការកំណត់ពេលវេលា និងសមត្ថភាពនៅស្ថិតក្នុងការពិភាក្សានៅឡើយ។ សមត្ថភាពកុំព្យូទ័ររបប Edge កំពុងលេចចេញជារូបរាង ជាមួយនឹងបណ្តុំនៃកុំព្យូទ័រដែលមានថាមពលខ្ពស់នៅតាមទីក្រុងធំៗ (ដូចជាភ្នំពេញ សៀមរាប ព្រះសីហនុ) និងប្រតិបត្តិករទូរគមនាគមន៍ដាក់ឱ្យប្រើប្រាស់បណ្តាញចែកចាយមតិកាបន្ថែម (CDN) ដើម្បីគាំទ្រកម្មវិធី AI ក្នុងពេលជាក់ស្តែង។ ទោះជាយ៉ាងណាក៏ដោយ ការតភ្ជាប់ដែលមានកម្រិតនៅពេលបច្ចុប្បន្ននៅតែដើរតួជាឧបសគ្គចម្បងក្នុង ការចូលទៅប្រើប្រាស់ឧបករណ៍ និងសេវាកម្ម AI អនឡាញប្រកបដោយសមធម៌សម្រាប់អ្នកស្រាវជ្រាវ អាជីវកម្ម និងសាធារណៈ ជនទូទៅ។

ធនធានការគណនាកុំព្យូទ័រ និងមជ្ឈមណ្ឌលទិន្នន័យ

ការស្រាវជ្រាវនិងអភិវឌ្ឍន៍ AI ជាពិសេសការបង្កើតម៉ូឌែលធំ ទាមទារនូវថាមពលគណនាយ៉ាងសម្បើមដែលជារឿយៗ ប្រើប្រាស់ផ្នែករឹងឯកទេសដូចជា GPUs ជាដើម។ លទ្ធភាពដែលអាចទទួលបានធនធានកុំព្យូទ័រដែលមានប្រសិទ្ធភាពខ្ពស់ បែបនេះ នៅមានកម្រិតយ៉ាងខ្លាំងនៅក្នុងប្រទេសកម្ពុជាបច្ចុប្បន្ន។ សាកលវិទ្យាល័យ និងស្ថាប័នស្រាវជ្រាវក្នុងស្រុក ជាទូទៅ

⁸⁸ CambioJA News. (2023, December 5). Rural and indigenous communities still struggle with internet access. Available at <https://cambiojanews.com/rural-and-indigenous-communities-still-struggle-with-internet-access/> (accessed on 22 August 2025).

⁸⁹ AIIB. (n.d.). *Cambodia: Fiber Optic Communication Network*. Project Summary. Available at <https://www.aiib.org/en/projects/details/2019/approved/Cambodia-Fiber-Optic-Communication-Network-Project.html>

ខ្លះលទ្ធភាពចូលទៅប្រើប្រាស់កុំព្យូទ័រដែលមានសមត្ថភាពខ្ពស់ ដែលជារឿយៗបង្ខំឱ្យពួកគេពឹងផ្អែកលើសេវាពពកសាធារណៈអន្តរជាតិដែលមានតម្លៃថ្លៃ បង្កើតជាឧបសគ្គដែលមានតម្លៃខ្ពស់ និងការធ្វើពិសោធន៍នានាមានកំណត់។

ឧបសគ្គសំខាន់ និងជាក់លាក់ដែលរារាំងសមត្ថភាពកុំព្យូទ័រជាតិ គឺជាការលំបាកក្នុងការផ្តល់ប្រភពធនធានដល់ផ្នែករឹងកម្រិតខ្ពស់។ យោងតាមការពិគ្រោះយោបល់ដោយផ្ទាល់ពីភាគីពាក់ព័ន្ធដែលក្នុងការកសាងហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធ AI ជាតិកម្ពុជាបច្ចុប្បន្នមិនមានលទ្ធភាពការចំណាយលើ GPUs កម្រិតខ្ពស់ដោយផ្ទាល់ពីអ្នកផ្គត់ផ្គង់អន្តរជាតិសំខាន់ៗបាននៅឡើយទេ ដោយសាររបបគ្រប់គ្រងការនាំចេញ និងគោលនយោបាយអនុលោមតាមគោលការណ៍អ្នកលក់។ ការរឹតបន្តឹងនេះបង្ហាញពីបញ្ហាប្រឈមផ្នែកច្បាប់និងកសិកម្មសំខាន់ ដែលតម្រូវឱ្យស្ថាប័នជាតិត្រូវស្វែងរកបណ្តាញលទ្ធកម្មផ្សេងៗជំនួសវិញ ព្រមទាំងស្វែងរកយុទ្ធសាស្ត្រដើម្បីទទួលបានផ្នែករឹងចាំបាច់ដោយស្របច្បាប់ផងដែរ។ ឧបសគ្គនេះបានផ្តល់ផលវិបាកជាក់ស្តែងភ្លាមៗ ដែលបង្ខំឱ្យអ្នកស្រាវជ្រាវកម្ពុជាត្រូវពឹងផ្អែកលើភាពជាដៃគូអន្តរជាតិ ដើម្បីទទួលបាននូវធនធានគណនាដែលត្រូវការជាចាំបាច់សម្រាប់ការបង្កើតកុំព្យូទ័រ AI ខ្ពស់។

ក្រសួង ឧ.វ.ប.ន. បានបង្កើតថ្នាលកុំព្យូទ័រដែលមានសមត្ថភាពខ្ពស់ជាតិដើម្បីគាំទ្រដល់សកម្មភាព R&D ។ គ្រឿងបរិក្ខារនេះរួមផ្សំដោយទូរគេ ១២គ្រឿង (ប្រហែលគេចំនួន ៤០០ គ្រឿង) ជាមួយប្រហែល ៣៦០ CPU Cores និងមិត , ៣TB នៃ RAM និង ២០០ TB នៃ SSD Storage ល្បឿនលឿន ជាមួយនឹងបណ្តាញខាងក្នុងដែលមានល្បឿនលឿន (២៥-១០០ Gbps) ។ ថ្នាលនេះ រួមមានសមាសភាព GPU Server ផងដែរ ដែលមានសមត្ថភាពអាចគាំទ្ររហូតដល់ ១០ GPUs ក្នុងមួយឯកតា (មានម៉ូដែលNVIDIA A40 និង K80) ហើយប្រើប្រាស់ Proxmox hypervisor សម្រាប់ធ្វើការដាក់បង្ហាញរូប។ ក្រសួង ឧ.វ.ប.ន. ក៏មានហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធអ៊ីនធឺណិតផ្ទាល់ខ្លួនសម្រាប់ឱ្យថ្នាលនេះដំណើរលើផងដែរ ជាមួយនឹងអាសយដ្ឋាន IP សាធារណៈ និងការភ្ជាប់ដោយផ្ទាល់ទៅកាន់ច្រកទ្វារ (Gateway) និងចំណុចផ្លាស់ប្តូរអ៊ីនធឺណិត (Internet Exchange Points)អន្តរជាតិ ។ ការចូលប្រើប្រាស់របស់អ្នកស្រាវជ្រាវត្រូវបានគ្រប់គ្រងតាមរយៈគេហទំព័រអនឡាញដែលទាមទារឱ្យមានសំណើគម្រោង និងការផ្ទៀងផ្ទាត់តាមរយៈ CamDigiKey ដែលជាកម្មវិធីផ្ទៀងផ្ទាត់អត្តសញ្ញាណឌីជីថលតាមទូរស័ព្ទដែលបង្កើតឡើងដោយមជ្ឈមណ្ឌលបណ្តុះបណ្តាលធុរកិច្ចថ្មីគេដោ^{៩០}។ ទោះបីជាបច្ចុប្បន្នអាចមានលទ្ធភាពគាំទ្រដល់គម្រោងម៉ាស៊ីនស្វ័យសិក្សាមួយចំនួនក្នុងពេលដំណាលគ្នាក្រសួង ឧ.វ.ប.ន. ទទួលស្គាល់ពីតម្រូវការសម្រាប់ការផ្តល់មូលនិធិ និងការសហការបន្ថែម ដើម្បីពង្រីកសមត្ថភាពនេះបន្ថែមទៀត។ រដ្ឋាភិបាលតាមរយៈ ក.ប.ទ. កំពុងសាងសង់មជ្ឈមណ្ឌលទិន្នន័យជាតិ ដែលជាបរិក្ខារដែលអាចជឿជាក់ខ្ពស់កម្រិតទី៤ ដែលគ្រោងនឹងបញ្ចប់នៅឆ្នាំ២០២៥ ដើម្បីធានាបានសមត្ថភាពជាចម្បងក្នុងការផ្ទុកនិងបង្ហាញទិន្នន័យរបស់រដ្ឋាភិបាលប្រកបដោយសុវត្ថិភាព។

ទិដ្ឋភាពនៃមជ្ឈមណ្ឌលទិន្នន័យសម្រាប់ពាណិជ្ជកម្មកំពុងវិវត្ត។ មជ្ឈមណ្ឌលទិន្នន័យកម្រិតទី៣ របស់វិស័យឯកជនមួយចំនួនត្រូវបានបង្កើតឡើងនៅក្នុងទីក្រុងភ្នំពេញចាប់តាំងពីឆ្នាំ២០២១ ដែលរួមមាន ByteDC, មជ្ឈមណ្ឌលទិន្នន័យចតុមុខ (CDC), និងមជ្ឈមណ្ឌលទិន្នន័យជូនពេញ (DPDC), ដែលផ្តល់ទីតាំង និងសេវាពពកមូលដ្ឋានដែលមានសមត្ថភាពរហូតដល់ ៣ មេហ្គាវ៉ាត់ និងគ្រឿងបរិក្ខារដែលត្រូវបានរចនាឡើងសម្រាប់ផ្ទុក AI តាមប្រព័ន្ធក្លោង។ ទោះជាយ៉ាងនេះក៏ដោយ គ្រឿងបរិក្ខារទាំងនេះអាចប្រឈមនឹងបញ្ហាប្រឈមក្នុងការទទួលបានប្រាក់ចំណេញដោយសារតម្រូវការក្នុងស្រុកនៅមានកម្រិត និងការប្រកួតប្រជែងខ្លាំង។ មានការរាយការណ៍ថាអ្នកផ្តល់សេវាពាណិជ្ជកម្មកំពុងដាក់ឱ្យដំណើរការប្រព័ន្ធខ្លួនដើម្បីរួមគ្នាជាមួយក្រុមផ្តល់សេវាកម្មតាមក្លោងធំៗ ដើម្បីសហការគ្នាក្នុងការកំណត់ការសាងសង់ហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធ AI នៅក្នុងប្រទេសកម្ពុជា។ ខណៈពេលដែលមានការលេចឡើងពីការសាងសង់មជ្ឈមណ្ឌលទិន្នន័យពាណិជ្ជកម្មជាច្រើន តែ

⁹⁰ MISTI. (Information on HPC from stakeholder consultations); CamDigiKey. (n.d.). Retrieved from <https://www.camdigikey.gov.kh/>

យុទ្ធសាស្ត្រសម្រាប់ប្រតិបត្តិការរបស់ម្ចាស់ហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធដែលធំៗ ក៏ផ្តល់នូវការយល់ដឹងដ៏សំខាន់មួយចំពោះសក្តានុពលរបស់ទីផ្សារផងដែរ។ ប្រតិបត្តិការទូរគមនាគមន៍ចល័តឈានមុខគេដែលបានពិគ្រោះយោបល់ក្នុងការសិក្សានេះ ជាម្ចាស់នៃមជ្ឈមណ្ឌលទិន្នន័យផ្ទាល់ខ្លួន និងប្រើប្រាស់ម៉ូឌែលពង្រីកខ្លួនដោយផ្អែកលើតម្រូវការទីផ្សារ។ តាមរយៈភាពជាម្ចាស់នៃហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធ ក្រុមហ៊ុនអាចពង្រីកសមត្ថភាពកុំព្យូទ័រ និងទំហំផ្ទុករបស់ខ្លួនជាបណ្តើរៗ ដោយឆ្លើយតបដោយផ្ទាល់ទៅនឹងតម្រូវការអាជីវកម្មផ្ទៃក្នុងរបស់ខ្លួន ដោយធានាថាធនធានតែងតែត្រូវបានប្រើប្រាស់យ៉ាងសមស្រប មិនមានការផ្តល់លើស ឬតិចជាងតម្រូវការនោះទេ។ រឿងនេះផ្ទុយពីអ្វីដែលមជ្ឈមណ្ឌលទិន្នន័យពាណិជ្ជកម្មកំពុងប្រឈមមុខទៅនឹងបញ្ហាប្រឈម ដែលតម្រូវឱ្យពួកគេត្រូវការកសាងសមត្ថភាពច្បាស់លាស់ និងស្វែងរកអតិថិជនខាងក្រៅដើម្បីទទួលបានប្រាក់ចំណេញសមរម្យ។ យុទ្ធសាស្ត្រនេះបង្ហាញឱ្យឃើញពីអត្ថប្រយោជន៍សំខាន់មួយសម្រាប់ក្រុមហ៊ុនដែលធ្វើសមាណកម្មតាមខ្សែបញ្ជី ហើយបង្ហាញថាការរៀបចំផែនការហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធជាតិគួរតែពិចារណាលើម៉ូឌែលដែលគាំទ្រដល់ទាំងហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធសាធារណៈខ្នាតធំ និងការពង្រីកខ្លួនរបស់វិស័យឯកជនប្រកបដោយភាពរហ័សរហួន។

ហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធថាមពល

អគ្គិសនីដែលអាចទុកចិត្តបានជាមួយតម្លៃសមរម្យ គឺជាតម្រូវការបឋមសម្រាប់ហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធដីជម្រក រួមទាំងមជ្ឈមណ្ឌលទិន្នន័យ និងការប្រើប្រាស់ឧបករណ៍យ៉ាងទូលំទូលាយសម្រាប់ AI ផងដែរ។ ប្រព័ន្ធថាមពលរបស់ប្រទេសកម្ពុជាបានពង្រីកយ៉ាងឆាប់រហ័ស៖ សមត្ថភាពដំឡើងសរុបបានឈានដល់ ៥,០៤៤ MW ក្នុងឆ្នាំ២០២៤ ខណៈដែលការប្រើប្រាស់អគ្គិសនីបានកើនឡើងដល់ ១៩.៤ TWh ហើយតម្រូវការខ្ពស់បំផុតនាពេលថ្មីៗនេះបានឡើងលើសពី ៣ GW⁹¹។ ការទទួលបានការប្រើប្រាស់ក៏មានភាពប្រសើរឡើងគួរឱ្យកត់សម្គាល់ផងដែរ ដោយនៅចុងឆ្នាំ២០២៤ មានរហូតដល់ ៩៩.១៥% នៃភូមិទាំងអស់មានអគ្គិសនីប្រើប្រាស់ (មានតែ ១២០ ភូមិប៉ុណ្ណោះដែលមិនទាន់មានអគ្គិសនីប្រើប្រាស់) និង ៣.៥ លានគ្រួសារត្រូវមានបណ្តាញតភ្ជាប់⁹²។ ទោះជាយ៉ាងណាក៏ដោយ តម្លៃនៅតែខ្ពស់បើធៀបទៅនឹងប្រទេសជិតខាងក្នុងតំបន់អាស៊ាន⁹³។ ភាពជឿទុកចិត្តនៃការផ្គត់ផ្គង់បានលើកកម្ពស់តាមរយៈការបន្ថែមថាមពលក្នុងស្រុក និងការនាំចូលឆ្លងកាត់ព្រំដែន (ប្រហែល ១,០៣០ MW បានចុះកិច្ចសន្យាជាមួយនឹងគម្រោងបន្ថែម ៦០០ MW ចាប់ពីឆ្នាំ២០២៦) ប៉ុន្តែសង្គតិភាពនៃគុណភាពថាមពលនៅទូទាំងប្រទេស នៅតែពឹងផ្អែកលើការធ្វើឱ្យប្រសើរឡើងនៃបណ្តាញអគ្គិសនីជាបន្តបន្ទាប់⁹⁴។

ផែនការអភិវឌ្ឍន៍ថាមពល ២០២២-២០៤០ កំណត់ការវិនិយោគប្រហែល ៩,២២៨ លានដុល្លារអាមេរិក ដើម្បីពង្រីកសមត្ថភាពផលិតក្នុងស្រុក និងកំណត់គោលដៅ ១,០០៥ MW នៃថាមពលពន្លឺព្រះអាទិត្យ និង ២០០ MW នៃថាមពលដែលស្តុកទុកនៅឆ្នាំ២០៣០ ហើយនឹងត្រូវបង្កើនឱ្យដល់ ៣,១៥៥ MW នៃពន្លឺព្រះអាទិត្យ ជាមួយនឹងការផ្ទុករហូតដល់ ៤២០ MW នៅឆ្នាំ២០៤០ ខណៈដែលមិនរាប់បញ្ចូលរោងចក្រជួងថ្ម និងទំនប់វារីអគ្គិសនីនៅទន្លេមេគង្គឡើយ⁹⁵។ នៅពេលដែលប្រទេសកម្ពុជាកំណត់យុទ្ធសាស្ត្ររយៈពេលវែងរបស់ខ្លួនសម្រាប់អព្យាក្រឹតភាពកាបូន ឆ្នាំ២០៥០ និងអនុវត្តគោលនយោបាយប្រសិទ្ធភាពថាមពលជាតិ ២០២២-២០៣០ ការផ្តល់អាទិភាពដល់ថាមពលដែលអាចកើតឡើងវិញបាន និង

⁹¹ Khmer Times. (2025, September 8). Cambodia quietly restructuring its renewable energy goals. <https://www.khmertimeskh.com/501752729/cambodia-quietly-restructuring-its-renewable-energy-goals/>

⁹² Cambodianess. (2025, February 4). Cambodia's total installed power capacity rises to 5,044 MWs in 2024. <https://www.cambodianess.com/article/cambodias-total-installed-power-capacity-rises-to-5044-mws-in-2024>

⁹³ ESCAP and ASEAN Centre for Energy. (2020). Regional energy trends report 2020: Tracking SDG 7 in the ASEAN region (ST/ESCAP/2921). United Nations. <https://www.unescap.org/publications/regional-energy-trends-report-2020-tracking-sdg-7-asean-region>

⁹⁴ Cambodia. (2022). National Energy Efficiency Policy (NEEP) 2022–2030. Available at https://cdn.climatepolicyradar.org/navigator/KHM/2022/national-energy-efficiency-policy_55b655c69cf65abe4212e02cb0d7bbbc.pdf

⁹⁵ Cambodia (2022). National Energy Efficiency Policy (NEEP) 2022–2030.

បញ្ហាសិប្បនិម្មិត៖ លើកកម្ពស់នវានុវត្តន៍ ក្រមសីលធម៌ និងបរិយាបន្ននៅកម្ពុជា

ប្រសិទ្ធភាពសម្រាប់ហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធដីជម្រកនឹងមានសារៈសំខាន់សម្រាប់ការគ្រប់គ្រងការចំណាយប្រតិបត្តិការ និងការបំបាយឧស្ម័នក្នុងសម័យកាល AI និងសម្រាប់ការសម្រេចបាននូវរបេសកកម្មទី ២ របស់របៀបវារៈស្រាវជ្រាវជាតិ នៅលើថាមពលដែលមានតម្លៃសមរម្យ និងអាចទុកចិត្តបាន⁹⁶។

២.៧ ភាពត្រៀមខ្លួនរបស់ទិន្នន័យ

វត្តមាននិងគុណភាពរបស់ទិន្នន័យ

កង្វះខាតយ៉ាងទូលំទូលាយនៃការចូលទៅប្រើប្រាស់ទិន្នន័យដែលគុណភាពខ្ពស់ ជាប្រព័ន្ធ និងអាចអានដោយម៉ាស៊ីន ដែលទាក់ទងនឹងបរិបទកម្ពុជា រារាំងយ៉ាងខ្លាំងដល់ការអភិវឌ្ឍន៍ការងារ AI នេះ ។ មានភាពខ្វះខាតជាទូទៅនៃទិន្នន័យដីជម្រកនៅទូទាំងវិស័យសំខាន់ៗទាំងអស់។ ទិន្នន័យរដ្ឋបាលដែលប្រមូលបានដោយក្រសួងរដ្ឋាភិបាលច្រើនតែត្រូវបានទុកចោលដាច់ដោយឡែក មិនត្រូវបានធ្វើដីជម្រកនីយកម្ម ខ្វះការធ្វើស្តង់ដារបនីយកម្ម និងកម្រត្រូវបានចែករំលែកជាសាធារណៈផងដែរ។ គម្លាតនៅតាមវិស័យជាក់លាក់ ដែលត្រូវការសម្រាប់ការប្រើប្រាស់ AI ដែលស្របតាមរបេសកកម្មចុងនៅក្នុងរបៀបវារៈស្រាវជ្រាវជាតិគឺនៅតែបន្តមាននៅឡើយ ដូចជាទិន្នន័យកសិកម្មដែលលម្អិត ទិន្នន័យកំណត់ត្រាសុខភាពអេឡិចត្រូនិកដ៏ទូលំទូលាយ ទិន្នន័យលទ្ធផលការអប់រំយ៉ាងលម្អិត ទិន្នន័យចរាចរណ៍តាមពេលវេលាជាក់ស្តែងដែលអាចទុកចិត្តបាន និងទិន្នន័យត្រួតពិនិត្យបរិស្ថានដែលមានគុណភាពបង្ហាញខ្ពស់ជាដើម។ ទិន្នន័យដែលមានស្រាប់ក៏កំពុងរងផលប៉ះពាល់ពីបញ្ហាគុណភាពផងដែរ រួមទាំងភាពមិនត្រឹមត្រូវ ភាពមិនពេញលេញ និងព័ត៌មានហួសសម័យ។ កង្វះទិន្នន័យនេះប៉ះពាល់ដល់សមត្ថភាពរបស់អ្នកស្រាវជ្រាវក្នុងការបង្កើតកម្មវិធីរដ្ឋាភិបាលដើម្បីបង្កើតដំណោះស្រាយ AI ក៏ដូចគ្នាទៅនឹងរដ្ឋាភិបាលក្នុងការប្រើប្រាស់ AI សម្រាប់ការសម្រេចចិត្តទាក់ទងនឹងការបង្កើតគោលនយោបាយផងដែរ។ សារៈសំខាន់នៃការវាស់វែង និងមាត្រាសាស្ត្រដ៏រឹងមាំក្នុងការធានាគុណភាពទិន្នន័យ និងទំនុកចិត្តត្រូវបានបញ្ជាក់បន្ថែមនៅក្នុងប្រអប់ ២.៥ ។

ដើម្បីដោះស្រាយបញ្ហាប្រឈមនៃកង្វះទិន្នន័យប្រើប្រាស់ដីជម្រករាលដាល ប្រទេសកម្ពុជាបានចាប់ផ្តើមបង្កើតហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធទិន្នន័យជាមូលដ្ឋានតាមរយៈថ្នាលសំខាន់ៗជាច្រើនដែលជាគំនិតផ្តួចផ្តើមដោយរដ្ឋាភិបាល។ គំនិតផ្តួចផ្តើមទាំងនេះ ទោះបីជាស្ថិតនៅក្នុងដំណាក់កាលដំបូងនៅឡើយ បានតំណាងឱ្យជំហានយ៉ាងសំខាន់ឆ្ពោះទៅរកការបង្កើតបរិយាកាសដែលសំបូរទៅដោយទិន្នន័យសម្រាប់ការអភិវឌ្ឍន៍ AI និងការបង្កើតគោលនយោបាយផ្នែកលើកស្តុតាង។ គម្រោងទាំងនោះរួមមានស្រទាប់ផ្លាស់ប្តូរទិន្នន័យដែលមានសុវត្ថិភាពសម្រាប់ការទំនាក់ទំនងអន្តររដ្ឋាភិបាល ក៏ដូចជាច្រកទិន្នន័យបើកចំហមួយចំនួនដែលត្រូវបានរចនាឡើងដើម្បីធ្វើឱ្យទិន្នន័យជាតិអាចដាក់ចូលទៅប្រើប្រាស់បានយ៉ាងងាយស្រួលឡើង។ គម្រោងដ៏សំខាន់មួយគឺប្រព័ន្ធផ្លាស់ប្តូរទិន្នន័យកម្ពុជា (CamDX) ដែលជាស្រទាប់អន្តរប្រតិបត្តិការតាមបែបវិមជ្ឈការ និងមានសុវត្ថិភាព ដោយត្រូវបានរចនាឡើងផ្អែកតាមគំរូ X-Road របស់ប្រទេសអេស្ប៉ាញ។ ប្រព័ន្ធ CamDX ដែលគ្រប់គ្រងដោយមជ្ឈមណ្ឌលបណ្តុះបណ្តាលកិច្ចការនេះ អនុញ្ញាតឱ្យមានការផ្លាស់ប្តូរទិន្នន័យក្នុងពេលវេលាជាក់ស្តែងរវាងក្រសួងរដ្ឋាភិបាល និងវិស័យឯកជន ដោយមិនចាំបាច់បង្កើតមូលទិន្នន័យកណ្តាល ដែលបង្កើតជាឆ្លាំងខ្ពង់ដ៏សំខាន់សម្រាប់សេវាកម្មរដ្ឋាភិបាលដីជម្រក។

សម្រាប់ទិន្នន័យបើកចំហ ក.ស.ហ.វ. បានគ្រប់គ្រងថ្នាលទិន្នន័យស្រាប់សាធារណៈ (Data-EF) ដែលជាទិន្នន័យសាធារណៈផ្តោតលើព័ត៌មានសេដ្ឋកិច្ច និងហិរញ្ញវត្ថុ។ ថ្នាលនេះផ្តល់នូវសំណុំទិន្នន័យស្អាត ជាមួយទម្រង់ច្បាស់លាស់ និង

⁹⁶ MISTI. (2023). *National Research Agenda 2025*. (Mission 2: Reliable and Affordable Energy).
បញ្ហាសិប្បនិម្មិត៖ លើកកម្ពស់នវានុវត្តន៍ ក្រមសីលធម៌ និងបរិយាបន្ននៅកម្ពុជា

API (application programming interface) ដែលកត្តាទាំងនេះក្លាយជាធនធានដ៏មានតម្លៃសម្រាប់អ្នកស្រាវជ្រាវ និងអ្នកអភិវឌ្ឍន៍។ បំពេញបន្ថែមចំណុចនេះគឺ CamStat ដែលជាវេទិកាផ្សព្វផ្សាយទិន្នន័យផ្លូវការរបស់វិទ្យាស្ថានជាតិស្ថិតិ ដែលបម្រើជាប្រភពចម្បងសម្រាប់ស្ថិតិផ្លូវការ រួមទាំងជំរឿន និងទិន្នន័យស្នង់មតិសេដ្ឋកិច្ចសង្គមផងដែរ។ ធនធានសំខាន់មួយទៀតត្រូវបានផ្តល់ដោយអង្គការទិន្នន័យអំពីការអភិវឌ្ឍន៍កម្ពុជា (Open Development Cambodia) ដែលជាវេទិកាឯករាជ្យមួយប្រមូលផ្តុំទិន្នន័យទាក់ទងនឹងការអភិវឌ្ឍន៍ជាច្រើនមកពីប្រភពផ្សេងៗ ដែលគ្របដណ្តប់លើប្រធានបទពីបញ្ហាបរិស្ថាន រហូតដល់អភិបាលកិច្ច។

ទោះជាយ៉ាងណាក៏ដោយ ភាពខ្វះខាតនៃទិន្នន័យឌីជីថលជាភាសាខ្មែរ គឺជាឧបសគ្គយ៉ាងសំខាន់ក្នុងការអភិវឌ្ឍន៍កម្មវិធី AI ប្រកបដោយបរិបទ និងជាប់ពាក់ព័ន្ធសម្រាប់ប្រជាជនកម្ពុជាជាច្រើន។ ម៉ូដែល AI ទំនើបបំផុតភាគច្រើនត្រូវបានបង្កើត លើភាសាអង់គ្លេសជាចម្បង និងភាសាមួយចំនួនទៀតដែលលេចធ្លោលើពិភពលោក។ ភាសាខ្មែរនៅមានចំនួនតិចខ្លាំងនៅក្នុង សំណុំទិន្នន័យទាំងនេះ តួយ៉ាងអង្គការ FineWeb មានអក្សរខ្មែរដែលមានគុណភាពទាបត្រឹមតែប្រមាណ ២GB ប៉ុណ្ណោះ (ហើយភាគច្រើនជាការផ្សាយពាណិជ្ជកម្ម) បើធៀបជាមួយភាសាឥណ្ឌូនេស៊ីមានរហូតដល់ ១៤១.៧ GB⁹⁷។ កត្តានេះបណ្តាលឱ្យឧបករណ៍ AI ធ្វើការមិនបានល្អនៅពេលដំណើរការជាភាសាខ្មែរ លទ្ធផលដែលផលិតមកអាចមិនមានភាពពាក់ព័ន្ធនៃវប្បធម៌ ឬក៏លទ្ធផលលំអៀង ហើយអាចធ្វើឱ្យប្រជាជនមួយចំនួនធំដែលមិនស្គាល់ជំនាញភាសាបរទេសមិនអាចប្រើប្រាស់បានតែម្តង។

ដើម្បីទប់ទល់នឹងហានិភ័យនៃភាពលំអៀងដែលកើតចេញពីដោយសារទិន្នន័យរបស់កម្ពុជាមានចំនួនតិចពេកក្នុងការបង្កើតម៉ូដែល AI ចាំបាច់ត្រូវមានកិច្ចខិតខំប្រឹងប្រែងថ្នាក់ជាតិដ៏សំខាន់ក្នុងការបង្កើតឃ្លាំងទិន្នន័យភាសាខ្មែរខ្នាតធំ និងមានគុណភាពខ្ពស់ ការធ្វើឌីជីថលនីយកម្មឯកសារខ្មែរដែលមានស្រាប់ (ឧ. បណ្ណសារបណ្ណាល័យជាតិ) ការបង្កើតឧបករណ៍ដំណើរការភាសាធម្មជាតិជាភាសាខ្មែរ (Natural Language Processing) (ដូចជា ការទទួលស្គាល់តួអក្សរដោយអុបទិក-OCR និងការបកប្រែម៉ាស៊ីន- MT ជាភាសាខ្មែរ ជាដើម) និងការគាំទ្រដល់សកម្មភាពស្រាវជ្រាវ AI ជាភាសាខ្មែរផងដែរ។ គំនិតផ្តួចផ្តើមដូចជា TranslateKH របស់ ក.ប.ទ. និងកិច្ចសហការ SEA-LION គឺជាជំហានវិជ្ជមាន ប៉ុន្តែត្រូវការការពង្រីកវិសាលភាព និងការវិនិយោគប្រកបដោយនិរន្តរភាពផងដែរ។ បញ្ហាប្រឈមផ្នែកបច្ចេកទេសរួមមានការបំប្លែងឯកសារ PDF ប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាព និងការកត់ត្រាភាសាខ្មែរដែលមិនផ្លូវការ ខណៈដែលទិន្នន័យឌីជីថលដែលមានស្រាប់ភាគច្រើនជាភាសាផ្លូវការ។ តារាងទី ២.១ គូសបញ្ជាក់អំពីមធ្យោបាយដែលមានសក្តានុពលសម្រាប់បង្កើនទិន្នន័យភាសាខ្មែរ។

តារាងទី២.១៖ មធ្យោបាយដែលមានសក្តានុពលសម្រាប់បង្កើនទិន្នន័យភាសាខ្មែរ។

| វិធីសាស្ត្រ | ជំហានអនុវត្តជាក់ស្តែង | កម្រិតកំណត់ |
|------------------------------------|---|---|
| ប្រើប្រាស់អត្ថបទឌីជីថលដែលមានស្រាប់ | ការទាញយកទិន្នន័យពីគេហទំព័រភាសាខ្មែរ (ព័ត៌មាន ឬក) និងការត្រងយកទិន្នន័យពីកម្រងទិន្នន័យឌីជីថលដែល | គុណភាពនៅមានភាពមិនទៀងទាត់ ភាគច្រើនប្រើប្រាស់ភាសាផ្លូវការ ផែន |

⁹⁷ Hugging Face. (2025). *FineWeb2 dataset* (HuggingFaceFW/fineweb-2), released 24 June 2025. Available at: <https://huggingface.co/datasets/HuggingFaceFW/fineweb-2>

បញ្ហាសិប្បនិម្មិត៖ លើកកម្ពស់នវានុវត្តន៍ ក្រមសីលធម៌ និងបរិយាបន្ននៅកម្ពុជា

វិធីសាស្ត្រ

ជំហានអនុវត្តជាក់ស្តែង

កម្រិតកំណត់

| | | |
|---|---|---|
| | <p>មានស្រាប់ (ដូចជាពីការផ្សាយពាណិជ្ជកម្ម)</p> | <p>គ្របដណ្តប់នៅមានកំណត់ និងអាចមានបញ្ហាកម្មសិទ្ធិបញ្ញា</p> |
| <p>ទម្រង់ជា PDF និងការបំប្លែងឯកសារ</p> | <p>ការដំណើរការបច្ចេកវិទ្យា OCR លើឯកសារស្តោន (ឧ. ពីបណ្ណាល័យជាតិ បណ្ណសាររដ្ឋាភិបាល) និងការកែតម្រូវដោយខ្លួនឯង</p> | <p>សុក្រឹតភាពរបស់បច្ចេកវិទ្យា OCR សម្រាប់ភាសាខ្មែរអាចជាបញ្ហាប្រឈមដែលទាមទារកម្លាំងពលកម្មច្រើនដើម្បីកែសម្រួលដោយខ្លួនឯង និងចំណាយថវិកាខ្ពស់</p> |
| <p>ការបកប្រែដោយម៉ាស៊ីន (Machine Translation)</p> | <p>បកប្រែកម្រងទិន្នន័យដែលមានគុណភាពខ្ពស់ពីភាសាផ្សេងៗ (ឧ. អង់គ្លេស ថៃ) មកជាភាសាខ្មែរ ដោយប្រើប្រាស់ឧបករណ៍ដូចជា TranslateKH</p> | <p>អាចបាត់បង់នូវអត្ថន័យខាងវប្បធម៌ មានហានិភ័យនៃកំហុសក្នុងការបកប្រែ និងត្រូវការទិន្នន័យដើមដែលមានគុណភាពល្អ</p> |
| <p>ប្រមូលទិន្នន័យភាសាប្រើប្រាស់ប្រចាំថ្ងៃ</p> | <p>ការទាញយកទិន្នន័យពីបណ្តាញសង្គម (ដោយគោរពក្រមសីលធម៌) កត់ត្រា និងបម្លែងភាសានិយាយពីបរិបទផ្សេងៗ</p> | <p>ក្តីព្រួយបារម្ភពីបញ្ហាឯកជនភាព និងការប្រើប្រាស់ទិន្នន័យប្រកបដោយក្រមសីលធម៌ ការចំណាយពេលវេលាច្រើនសម្រាប់ការកត់ត្រា និងសម្គាល់ទិន្នន័យ និងបញ្ហាស្តង់ដារភាសា</p> |
| <p>ប្រមូលទិន្នន័យតាមសហគមន៍ / និងតាមក្រុមមនុស្ស</p> | <p>រៀបចំការប្រកួត, កម្មវិធី Hackathon ឬសកម្មភាពស្ម័គ្រចិត្តផ្សេងៗ ដើម្បីប្រមូលកត់ត្រា ឬផ្ទៀងផ្ទាត់ទិន្នន័យភាសាខ្មែរ</p> | <p>ត្រូវការការចូលរួមពីសហគមន៍, យន្តការត្រួតពិនិត្យប្រកបដោយគុណភាព និងមានសក្តានុពលនៃអសង្កតភាព</p> |
| <p>បង្កើតទិន្នន័យសិប្បនិម្មិត</p> | <p>ប្រើ LLMs មានសមត្ថភាពខ្ពស់ ដើម្បីបង្កើតអត្ថបទភាសាខ្មែរថ្មី ដោយផ្អែកលើជ្រមុជ ជាមួយនឹងការរចនាជ្រមុជយ៉ាងម៉ត់ចត់</p> | <p>ហានិភ័យខ្ពស់នៃភាពលម្អៀង, គុណភាពទាប ឬអត្ថបទស្អុនស្អាត ប្រសិនបើមិនបានត្រួតពិនិត្យដោយអ្នកជំនាញភាសាដើមកំណើត និងចំណាយថវិកាខ្ពស់</p> |
| <p>ភាពជាដៃគូរដ្ឋ-ឯកជន</p> | <p>លើកទឹកចិត្តអង្គការវិស័យឯកជន (ឧ. ប្រព័ន្ធផ្សព្វផ្សាយ ពាណិជ្ជកម្មតាមប្រព័ន្ធអេឡិចត្រូនិក) ឱ្យចូលរួមចែករំលែកទិន្នន័យភាសាខ្មែរដោយមិន</p> | <p>ត្រូវការជំនឿទុកចិត្ត កិច្ចព្រមព្រៀងចែករំលែកទិន្នន័យច្បាស់លាស់ បច្ចេកទេសការមិនបញ្ចេញអត្តសញ្ញាណដ៏មានប្រសិទ្ធភាព រួមទាំង</p> |

បញ្ហាសិប្បនិម្មិត : លើកកម្ពស់នវានុវត្តន៍ ក្រមសីលធម៌ និងបរិយាបន្ននៅកម្ពុជា

បញ្ចេញអត្តសញ្ញាណ ក្នុងគោលបំណង
ការស្រាវជ្រាវ

ការដោះស្រាយបញ្ហារសើបផ្នែក
ពាណិជ្ជកម្មជាដើម

អភិបាលកិច្ចទិន្នន័យ

អវត្តមាននៃក្របខ័ណ្ឌច្បាប់ដ៏ទំនើបនិងទូលំទូលាយ សម្រាប់អភិបាលកិច្ចទិន្នន័យ បង្កើតបានជាភាពមិនច្បាស់លាស់ និងហានិភ័យសំខាន់ៗសម្រាប់ការអភិវឌ្ឍន៍ និងការដាក់ឱ្យប្រើប្រាស់ AI ។ គិតត្រឹមដើមឆ្នាំ២០២៥ កម្ពុជានៅខ្វះការរឹតបន្តឹងការអនុវត្តបទប្បញ្ញត្តិស្តីពីការការពារសុវត្ថិភាពទិន្នន័យអត្តសញ្ញាណបុគ្គល ដែលបានបង្កឱ្យមានភាពមិនច្បាស់លាស់ទាក់ទងនឹងវិធានការនៃការយល់ព្រម, ការប្រមូលទិន្នន័យ, តម្លាភាពនៃដំណើរការ, សុវត្ថិភាពទិន្នន័យ, ការផ្ទេរទិន្នន័យឆ្លងដែន, និងសិទ្ធិទិន្នន័យបុគ្គលជាដើម។ ការខ្វះចន្លោះផ្លូវច្បាប់នេះរារាំងដល់ការប្រើប្រាស់កម្មវិធី AI ដែលពឹងផ្អែកទៅលើទិន្នន័យ និងរារាំងការចែករំលែកទិន្នន័យសម្រាប់ការស្រាវជ្រាវនិងអភិវឌ្ឍន៍ AI ផងដែរ ។ ការព្រួយបារម្ភត្រូវបានលើកឡើងក្នុងអំឡុងពេលពិគ្រោះយោបល់ទាក់ទងនឹងការចូលទៅប្រើប្រាស់ទិន្នន័យដែលអាចរំលោភបំពានដល់ឯកជនភាពដោយស្ថាប័ននិយតកម្ម ដោយសង្កត់ធ្ងន់លើតម្រូវការបន្ទាន់ក្នុងការអនុវត្តបទប្បញ្ញត្តិស្តីពីការការពារសុវត្ថិភាពទិន្នន័យអត្តសញ្ញាណបុគ្គលយ៉ាងច្បាស់លាស់។ ការបង្កើតក្របខ័ណ្ឌអភិបាលកិច្ចទិន្នន័យដ៏រឹងមាំ ស្របតាមស្តង់ដារអន្តរជាតិ ប៉ុន្តែត្រូវសម្របទៅតាមបរិបទរបស់កម្ពុជា គឺជាតម្រូវការចាំបាច់ជាបឋម។ គោលនយោបាយច្បាស់លាស់លើអធិបតេយ្យភាពទិន្នន័យ, លំហូរទិន្នន័យឆ្លងព្រំដែន, និងការប្រើប្រាស់ទិន្នន័យប្រកបដោយក្រមសីលធម៌របស់រដ្ឋាភិបាលក៏ចាំបាច់ផងដែរ។ ថ្នាលផ្សេងៗដូចជា CamDX ដែលអនុញ្ញាតឱ្យមានការផ្លាស់ប្តូរទិន្នន័យប្រកបដោយសុវត្ថិភាពរវាងភ្នាក់ងាររដ្ឋាភិបាល អាចមានសក្តានុពលក្នុងការគាំទ្រវិធីសាស្ត្រសិក្សាតាមបែបសហព័ន្ធ (federated learning approaches) ដែលការរៀនសូត្រតាមវិធីសាស្ត្រនេះបានអនុញ្ញាតឱ្យម៉ូដែលAI ទទួលបានការបង្កើតរួមគ្នានៅទូទាំងស្ថាប័នជាច្រើន ដោយមិនចាំបាច់ប្រមូលឬផ្ទេរទិន្នន័យដែលរសើបទៅកាន់មជ្ឈមណ្ឌលកណ្តាលឡើយ ដែលជាកត្តាអាចកាត់បន្ថយហានិភ័យការលេចធ្លាយទិន្នន័យឯកជនភាព និងការរក្សាអធិបតេយ្យភាពទិន្នន័យជាដើម។ តាមវិធីនេះ CamDX អាចជួយប្រតិបត្តិគោលការណ៍នៃការគ្រប់គ្រងទិន្នន័យប្រកបដោយការទទួលខុសត្រូវ ខណៈពេលដែលកម្ពុជាកំពុងបង្កើតក្របខ័ណ្ឌច្បាប់ដ៏ទូលំទូលាយរបស់ខ្លួនផងដែរ។

លើសពីក្របខ័ណ្ឌច្បាប់ សមត្ថភាពគ្រប់គ្រងទិន្នន័យជាក់ស្តែង និងការអនុវត្ត និងបទដ្ឋានជុំវិញការចែករំលែកទិន្នន័យ ពេលខ្លះក៏នៅមិនទាន់គ្រប់គ្រាន់ផងដែរ។ ទិន្នន័យដែលប្រមូលបានដោយភ្នាក់ងាររដ្ឋាភិបាល និងអង្គការឯកជនផ្សេងៗ ជារឿយៗនៅខ្វះស្តង់ដាររួមមួយ ដែលរារាំងដល់ការធ្វើប្រតិបត្តិការរួមគ្នា។ ការពិគ្រោះយោបល់បានបង្ហាញថាវប្បធម៌នៃការរក្សាទុកទិន្នន័យជាជាងការចែករំលែកដោយការទទួលខុសត្រូវនៅតែបន្តកើតមានជាញឹកញាប់ដោយសារតែការយល់ឃើញពីហានិភ័យ ឬកង្វះការលើកទឹកចិត្តជាដើម។ អង្គការជាច្រើននៅតែមានសមត្ថភាពបច្ចេកទេសមិនគ្រប់គ្រាន់ក្នុងការគ្រប់គ្រងទិន្នន័យប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាព រួមទាំងការសម្អាត, ការផ្ទុក, សុវត្ថិភាព និងការវិភាគទិន្នន័យ។ ការដោះស្រាយបញ្ហាប្រឈមនៃប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ីទិន្នន័យទាំងនេះត្រូវការមានយុទ្ធសាស្ត្រជាច្រើនផ្នែកក្នុងពេលតែមួយដែលពាក់ព័ន្ធនឹងកំណែទម្រង់ច្បាប់ ការវិនិយោគលើហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធទិន្នន័យ ការលើកកម្ពស់គោលនយោបាយទិន្នន័យបើកចំហដែល

បញ្ហាសិប្បនិម្មិត៖ លើកកម្ពស់នវានុវត្តន៍ ក្រមសីលធម៌ និងបរិយាបន្ននៅកម្ពុជា

សមស្រប ការបង្កើតស្តង់ដារទិន្នន័យច្បាស់លាស់ និងក្របខ័ណ្ឌអន្តរកិច្ចការ ការកសាងសមត្ថភាពជាតិក្នុងការគ្រប់គ្រង ទិន្នន័យ និងដំណើរការធម្មជាតិភាសាខ្មែរ និងការលើកកម្ពស់វប្បធម៌នៃការចែករំលែកទិន្នន័យ និងការប្រើប្រាស់ប្រកបដោយ ការទទួលខុសត្រូវជាអាទិ៍។ល។

២.៨ ជំនាញ និងកម្លាំងពលកម្ម

ការអប់រំកម្រិតខ្ពស់សិក្សាសម្រាប់ AI

បញ្ហាប្រឈមដ៏សំខាន់សម្រាប់ការអប់រំក្រោយឧត្តមសិក្សានៅក្នុង AI គឺកង្វះខាតយ៉ាងធ្ងន់ធ្ងរនៃមហាវិទ្យាល័យ និង អ្នកស្រាវជ្រាវដែលមានសមត្ថភាព ជាពិសេសអ្នកដែលមានសញ្ញាបត្របណ្ឌិតក្នុង AI និងផ្នែកស្នែងដែលពាក់ព័ន្ធ។ មានតែ ៣ ភាគរយនៃបុគ្គលិកនៃគ្រឹះស្ថានឧត្តមសិក្សាតែប៉ុណ្ណោះដែលកាន់សញ្ញាបត្របណ្ឌិតនៅឆ្នាំ២០១៥-២០១៦ ហើយដង់ស៊ីតេ អ្នកស្រាវជ្រាវរបស់កម្ពុជា (ចំនួនអ្នកស្រាវជ្រាវក្នុង ១លាននាក់) មានត្រឹមតែ ៣០ ។ បើប្រៀបធៀបចំនួននេះទៅនឹងមធ្យម ភាគអាស៊ាន ដែលទិន្នន័យចុងក្រោយបំផុត (២០១៨-២០២៣) គឺប្រហែល ១២៤០នាក់ ក្នុង១លាននាក់ឯនោះ ដែលក្នុង នោះប្រទេសថៃមាន ១៨៦៣ និងសិង្ហបុរីមានរហូតដល់ ៧៩១៧ ដែលជាចំនួនលើសពីមធ្យមភាគទូទៅរបស់អាស៊ាន⁹⁸។ អាស្រ័យហេតុនេះ ស្ថាប័ននានាតែងតែត្រូវការពឹងផ្អែកលើនិស្សិតបញ្ចប់ការសិក្សាថ្នាក់អនុបណ្ឌិត អ្នកជំនាញក្នុងឧស្សាហកម្ម ដែលបង្រៀនក្រៅម៉ោង និងអ្នកជំនាញអន្តរជាតិផ្សេងទៀត ដើម្បីបង្រៀនណែនាំការសិក្សាលើប្រធានបទទាក់ទងនឹង AI ដែលអាចប៉ះពាល់ដល់គុណភាពនៃការត្រួតពិនិត្យការស្រាវជ្រាវ និងការដឹកនាំក្នុងកម្រិតខ្ពស់។

ឱនភាពនៃធនធានមនុស្សជាតិសម្រាប់ AI គឺលើសពីកង្វះខាតដ៏សាមញ្ញនៃសាស្ត្រាចារ្យ និងនិស្សិតបញ្ចប់ ការសិក្សា ប៉ុន្តែរួមទាំងការយល់ខុសជាមូលដ្ឋាននៃពាក្យ «វិទ្យាសាស្ត្រកុំព្យូទ័រ» នៅក្នុងកម្មវិធីសិក្សាជាតិថែមទៀតផង។ ភាគី ពាក់ព័ន្ធដែលមានបទពិសោធន៍ពីសាកលវិទ្យាល័យនៅទូទាំងប្រទេសជាច្រើន បានរាយការណ៍តាមរយៈការពិគ្រោះយោបល់ ថា កម្មវិធីវិទ្យាសាស្ត្រកុំព្យូទ័រជាទូទៅផ្តល់អាទិភាពដល់ជំនាញជាក់ស្តែងដូចជាការអភិវឌ្ឍន៍កម្មវិធីគេហទំព័រ និងកម្មវិធីក្នុង ទូរស័ព្ទជាដើមជាជាងលើមូលដ្ឋានទ្រឹស្តីយ៉ាងម៉ត់ចត់ដែលចាំបាច់សម្រាប់ការស្រាវជ្រាវ និងការអភិវឌ្ឍន៍ AI ។ សមត្ថភាព ស្នូលក្នុងគណិតវិទ្យាកម្រិតខ្ពស់, ទ្រឹស្តីកង្វះដោះស្រាយអាលហ្ស៊ីរីធីម, និងម៉ាស៊ីនស្វ័យសិក្សាស៊ីដជ្រៅ ដែលសុទ្ធសឹង ជាសសរស្តម្ភយ៉ាងសំខាន់នៃការអប់រំក្រោយឧត្តមសិក្សាទាក់ទងនឹង AI ជាលក្ខណៈអន្តរជាតិ ជារឿយៗមិនត្រូវបានសង្កត់ធ្ងន់ នៅក្នុងគ្រឹះស្ថានឧត្តមសិក្សានៅកម្ពុជាឡើយ។ កម្មវិធីសិក្សាបច្ចុប្បន្នផ្តោតអារម្មណ៍លើការផលិតនិស្សិតបញ្ចប់ការសិក្សា ទៅជាជាងបច្ចេកទេសសម្រាប់បច្ចេកវិទ្យា Web២ ដែលមានស្រាប់ ប៉ុន្តែមិនបានលក្ខណៈសម្បត្តិគ្រប់គ្រាន់សម្រាប់វានុវត្តន៍ AI ស្នូលនោះឡើយ។ ភាពមិនតម្រង់ទិសឱ្យត្រូវនេះ បានបង្កជាឧបសគ្គដ៏សំខាន់មួយនៅក្នុងការបង្កើតបណ្តាញនៃ ទេពកោសល្យ, ធ្វើឱ្យសមត្ថភាពជាតិមានកំណត់ក្នុងការបង្កើតថ្មីនៃ AI បែរទៅជាគ្រាន់តែប្រើប្រាស់ប្រព័ន្ធ AI ទៅវិញ។

ជាការពិត អ្នកដឹកនាំវិស័យឯកជនដែលមានលក្ខណៈចាស់ទុំនៅក្នុងវិស័យបច្ចេកវិទ្យារបស់កម្ពុជា បានបង្ហាញនៅ ក្នុងការពិគ្រោះយោបល់ថា ឧបសគ្គដ៏សំខាន់បំផុតមួយចំណោមឧបសគ្គដែលពួកគេបានជួបប្រទះក្នុងការជ្រើសរើសអ្នកធ្វើការ ផ្នែកវិទ្យាសាស្ត្រទិន្នន័យ គឺស្ថិតនៅក្នុងផ្នត់គំនិតរបស់ពួកគេ។ ខណៈពេលដែលបុគ្គលិកថ្មី ដែលជាទូទៅមានជំនាញផ្នែក ការអភិវឌ្ឍន៍កម្មវិធី តែងតែមកជាមួយផ្នត់គំនិតបែបវិស្វកម្មយ៉ាងមានតម្លៃ ពួកគេតែងតែប្រកាន់ខ្ជាប់ទៅនឹងការប្រតិបត្តិ ការកិច្ច ផ្អែកលើវិសាលភាពការងារដែលបានកំណត់យ៉ាងច្បាស់ ដែលជាទូទៅផ្នត់គំនិតបែបនេះគឺមិនគ្រប់គ្រាន់សម្រាប់

⁹⁸ World Bank. (n.d.). *Researchers in R&D (per million people)* (indicator SP.POP.SCIE.RD.P6). World Bank Open Data. Retrieved October 12, 2025, from <https://data.worldbank.org/indicator/SP.POP.SCIE.RD.P6>

បញ្ហាសិប្បនិម្មិត៖ លើកកម្ពស់វានុវត្តន៍ ក្រមសីលធម៌ និងបរិយាបន្ននៅកម្ពុជា

អ្នកវិទ្យាសាស្ត្រទិន្នន័យនោះឡើយ ដែលតម្រូវឱ្យពួកគេត្រូវការរុករកនូវអ្វីដែលថ្មីបន្ថែម។ ការងារជាអ្នកវិទ្យាសាស្ត្រទិន្នន័យ ទាមទារឱ្យពួកគេត្រៀមលក្ខណៈទទួលយកភាពមិនប្រាកដប្រជា (ដែលបញ្ហាដែលពួកគេជួបប្រទះប្រហែលជាមិនត្រូវបាន កំណត់យ៉ាងច្បាស់លាស់ ហើយសូម្បីតែវិធីសាស្ត្រដែលឈានទៅដល់ដំណោះស្រាយគឺមិនច្បាស់លាស់នោះដែរ)។

ការឆ្លងកាត់នូវដំណាក់កាលវដ្តនៃសម្មតិកម្ម ដែលមានដូចជា ការរុករក ភាពបរាជ័យ និងការកែតម្រូវសារឡើងវិញ នោះ ទាមទារមិនត្រឹមតែជំនាញបច្ចេកទេសប៉ុណ្ណោះទេ ប៉ុន្តែថែមទាំងជំនាញខាងអាជីវកម្មដ៏រឹងមាំ ដើម្បីយល់ពីតម្រូវការរបស់ អ្នកពាក់ព័ន្ធ និងជំនាញទំនាក់ទំនងយ៉ាងច្បាស់លាស់ ដើម្បីពន្យល់ពីការរកឃើញដ៏ស្មុគស្មាញថែមទៀតផង។ យោងទៅតាម អ្នកដឹកនាំឧស្សាហកម្មម្នាក់ ការជំរុញការផ្លាស់ប្តូរផ្នត់គំនិតបែបនេះគឺជាកិច្ចការដ៏សំខាន់ ដែលជាធម្មតាត្រូវការរយៈពេល ប្រាំមួយខែទៅមួយឆ្នាំក្នុងការការអប់រំនៅកន្លែងធ្វើការផ្ទាល់ និងការអនុវត្តជាក់ស្តែង។ នេះគូសបញ្ជាក់យ៉ាងច្បាស់ថា ការបង្កើតបណ្តាញទេពកោសល្យ AI ជាតិ ទាមទារឱ្យមានច្រើនជាងសញ្ញាបត្រសិក្សា តែត្រូវការកម្មវិធីដែលមានចន្លោះសម្រួល និងរួមបញ្ចូលការអនុវត្តនៅកន្លែងធ្វើការច្បាស់លាស់ ដែលអាចបណ្តុះផ្នត់គំនិតតាមបែបរុករក និងតាមបែបអាជីវកម្មផងដែរ។

ទោះជាយ៉ាងណាក៏ដោយ ទិដ្ឋភាពកម្មសិក្សាសម្រាប់និស្សិតលើផ្នែកបច្ចេកវិទ្យានៅក្នុងប្រទេសកម្ពុជាមានការប្រកួត ប្រជែងខ្ពស់ ជាមួយនឹងសក្តានុពលទីផ្សារដែលមានឥទ្ធិពលលើការរៀបចំតាក់តែងកម្មវិធីសិក្សារបស់សាកលវិទ្យាល័យ។ យោងតាមការពិគ្រោះយោបល់ជាមួយអ្នកពាក់ព័ន្ធ និស្សិតដែលមានសមត្ថភាពខ្ពស់ ជារឿយៗត្រូវបានជ្រើសរើសឱ្យធ្វើការងារ ជាអ្នកអភិវឌ្ឍន៍វិស័យក្មេង ឬគ្មានទីជាវិស្វករពេញម៉ោងនៅត្រឹមឆ្នាំទី៣ នៃឆ្នាំសិក្សា មុនពេលការបញ្ចប់ការសិក្សាជាផ្លូវការរបស់ ពួកគេ។ ការណ៍នេះបានជំរុញឱ្យមានការសម្របខ្លួននៃកម្មវិធីសិក្សាប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាពនៅតាមស្ថាប័នមួយចំនួន ដូចជា RUPP (សូមមើលប្រអប់ ២.៧)។ បន្ថែមពីលើការកែតម្រូវកាលវិភាគសិក្សានេះ កម្មវិធីសិក្សាត្រូវការការធ្វើបច្ចុប្បន្នភាព ជាប្រចាំ ដើម្បីឱ្យទាន់សភាពការជាមួយនឹងភាពជឿនលឿនផ្នែកបច្ចេកវិទ្យា និងតម្រូវការឧស្សាហកម្ម ដោយធានាបាននូវ មូលដ្ឋានគ្រឹះទ្រឹស្តីរឹងមាំ និងជំនាញអនុវត្តជាក់ស្តែងផងដែរ។ ការរួមបញ្ចូលក្រមសីលធម៌ AI និងជំនាញការគិតប្រកបដោយ ការរិះគន់ គឺជាផ្នែកមួយដ៏សំខាន់ដែលបច្ចុប្បន្នកំពុងត្រូវបានគិតគូរតិចតួចក្នុងការអភិវឌ្ឍ។ ការដាក់ឱ្យស្របគ្នារវាងកម្មវិធី សិក្សារបស់សាកលវិទ្យាល័យ និងតម្រូវការរបស់វិស័យអាទិភាពជាតិ (ដែលមានចែងក្នុងរបៀបវារៈស្រាវជ្រាវជាតិ២០២៥) តម្រូវឱ្យមានការពង្រឹងបន្ថែមទៀតផងដែរ។

ប្រអប់២.៧៖ គំរូអប់រំ AI ដែលមានភាពសម្របខ្លួនរបស់សាកលវិទ្យាល័យភូមិន្ទភ្នំពេញ និងបញ្ហាប្រឈមរបស់សាស្ត្រាចារ្យ

RUPP ដែលកំពុងប្រឈមមុខនឹងការខ្វះខាតអ្នកឯកទេស AI ដែលមានកម្រិតថ្នាក់បណ្ឌិត និងគោល នយោបាយថ្នាក់ជាតិស្តីពីការជួលដែលមានភាពរឹតត្បិតនៅឡើយនោះ បានអនុម័តគំរូអប់រំដែលមានភាពសម្របខ្លួន សម្រាប់កម្មវិធីវិស្វកម្មព័ត៌មានវិទ្យា និងវិទ្យាសាស្ត្រទិន្នន័យរបស់ខ្លួន។

កម្មវិធីផ្តល់អាទិភាពដល់ការបំពាក់បំប៉ននិស្សិតបញ្ចប់ការសិក្សាជាមួយនឹងជំនាញមូលដ្ឋាន និងការយល់ដឹងអំពី គំនិតទស្សនាទាន ដែលគាំទ្រដោយជំនាញដើម្បីអនុវត្តឧបករណ៍ AI ដែលមានស្រាប់ក្នុងការអនុវត្តជាក់ស្តែង។ ខណៈ ដែលប៉ុន្មានឆ្នាំដំបូងសង្កត់ធ្ងន់លើមូលដ្ឋានគ្រឹះគណិតវិទ្យា, ហេតុផលក្បួនដោះស្រាយ, ការយល់ច្បាស់គំនិតទស្សនាទាន។ មុខវិជ្ជា AI ដូចជា NLP និងចក្ខុវិស័យកុំព្យូទ័រជាដើម ត្រូវបានរួមបញ្ចូលជាចម្បងនៅក្នុងឆ្នាំសិក្សាបន្តបន្ទាប់ទៀត ដែល អនុញ្ញាតឱ្យសិស្សានុសិស្សរួមបញ្ចូលគ្នានូវចំណេះដឹងកម្រិតមូលដ្ឋានជាមួយនឹងក្របខ័ណ្ឌជាក់ស្តែង ដើម្បីធ្វើឱ្យស្របគ្នា រវាងតម្រូវការការងារជាមួយនឹងការរៀនសូត្រកាន់តែស៊ីជម្រៅ។

បញ្ហាសិប្បនិម្មិត៖ លើកកម្ពស់នវានុវត្តន៍ ក្រមសីលធម៌ និងបរិយាបន្ននៅកម្ពុជា

ដើម្បីជម្រះឧបសគ្គនៃតម្រូវការថ្នាក់បណ្ឌិត និងកង្វះខាតសាស្ត្រាចារ្យ សាកលវិទ្យាល័យបានប្រើប្រាស់ជំនាញ ផ្ទៃក្នុងតាមរយៈការប្រើប្រាស់និស្សិតបញ្ចប់ថ្នាក់អនុបណ្ឌិតដែលមានលំដាប់ពិន្ទុកំពូលជាមួយវគ្គបណ្តុះជំនាញបន្ថែម ដើម្បី ចូលរួមក្នុងការបង្រៀនវគ្គសិក្សា AI ថ្នាក់បរិញ្ញាបត្ររួមជាមួយគ្រូមហាវិទ្យាល័យជាន់ខ្ពស់ និងក៏មានការចូលរួមពីវិស្វករ ជាន់ខ្ពស់មកពីក្រុមហ៊ុនឯកជនដើម្បីបង្រៀនក្រៅម៉ោងផងដែរ ដែលជាចម្បងសម្រាប់ម៉ូឌុលអនុវត្តន៍ជាក់ស្តែងដែល ទាក់ទងនឹងឧស្សាហកម្មប៉ុណ្ណោះ។ ប្រធានមហាវិទ្យាល័យក៏អាចជួយបង្រៀនផងដែរ ដើម្បីធានាបាននូវនិរន្តរភាពនិង គុណភាពនៃកម្មវិធីសិក្សា។ ដើម្បីសម្រួលដល់និស្សិតឆ្នាំទី៤ ដែលកំពុងធ្វើការរួចហើយ កម្មវិធីសិក្សាសម្រាប់កម្មវិធី បច្ចេកវិទ្យាមួយចំនួន ត្រូវបានប្តូរទៅថ្នាក់ល្អាចវិញ។ នេះអនុញ្ញាតឱ្យនិស្សិតទទួលបានបទពិសោធន៍ផ្នែកឧស្សាហកម្ម ជ័រខាងដោយមិនរំខានដល់ឆ្នាំចុងក្រោយនៃការសិក្សាទ្រឹស្តីនិងទស្សនាទាន របស់ពួកគេឡើយ ដែលនេះបានបង្ហាញពីការ សម្របខ្លួនតាមទិដ្ឋភាពដោយផ្ទាល់ ដើម្បីពង្រឹងទំនាក់ទំនងរវាងសាកលវិទ្យាល័យ និងឧស្សាហកម្ម។

ខណៈពេលដែលគំរូរបស់ RUPP បង្ហាញពីភាពប៊ុនប្រសប់ការប្រើប្រាស់ធនធាន ការពឹងផ្អែកទៅលើសាស្ត្រាចារ្យ ដែលមិនមែនជាបណ្ឌិត និងក្រៅម៉ោង គឺជាដំណោះស្រាយជាបណ្តោះអាសន្នយ៉ាងច្បាស់លាស់។ ការធានាគុណភាព ត្រូវបានរក្សាតាមរយៈការបង្រៀនរួមគ្នា, ក្របខ័ណ្ឌកម្មវិធីសិក្សាដែលមានរចនាសម្ព័ន្ធ, ការវាយតម្លៃដោយមានការត្រួត ពិនិត្យ, និងការអភិវឌ្ឍន៍មហាវិទ្យាល័យជាបន្តបន្ទាប់។ គំរូសម្របខ្លួននេះបង្ហាញពីការឆ្លើយតបប្រកបដោយភាពច្នៃប្រឌិត ចំពោះឧបសគ្គជាប្រព័ន្ធទាក់ទងនឹងមូលធនមនុស្សសម្រាប់ AI ប៉ុន្តែក៏គូសបញ្ជាក់អំពីតម្រូវការបន្ទាន់សម្រាប់ការបង្កើន ការវិនិយោគក្នុងការអភិវឌ្ឍន៍មហាវិទ្យាល័យ និងការកសាងសមត្ថភាពជាតិប្រកបដោយចីរភាពស្របតាមមហិច្ឆតាដែល បានចែងក្នុងផែនទីបង្ហាញផ្លូវ វ.ប.ន. កម្ពុជា ២០៣០ ផងដែរ។

[ប្រភព: Analysis based on RUPP programme information and stakeholder consultations.]

វប្បធម៌នវានុវត្តន៍ដែលត្រូវបានគេយល់ឃើញ

ការជំរុញផ្នត់គំនិតនៃនវានុវត្តន៍ទាមទារឱ្យមានការកែតម្រូវនូវការប្រកាន់ខ្ជាប់នៃវប្បធម៌ដ៏ស៊ីជម្រៅនៅក្នុងប្រព័ន្ធ អប់រំជាតិ និងការអនុវត្តរបស់សហគ្រិន។ លើសពីកូដក្រមសីលធម៌ជាផ្លូវការ ការអភិវឌ្ឍន៍ប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ី AI ដែលរីកចម្រើន និងមានការទទួលខុសត្រូវគឺពាក់ព័ន្ធយ៉ាងជ្រាលជ្រៅទៅដល់វប្បធម៌អប់រំជាមូលដ្ឋាន។ យោងតាមការពិគ្រោះយោបល់ជាមួយ ភាគីពាក់ព័ន្ធ ដែលមានបទពិសោធន៍ក្នុងឧស្សាហកម្ម បានសង្កេតឃើញថាវិធីសាស្ត្រគុកោសល្យបច្ចុប្បន្នតែងតែផ្តោតដល់ ការបង្រៀនតាមបែប «ការចាប់យកតាមលំនាំ» ដែលសិស្សនិស្សិតអាចយកចំណេះដឹងដែលបានរៀនទៅអនុវត្តនៅកន្លែង ធ្វើការ ប៉ុន្តែខ្វះខាតក្នុងការបណ្តុះបណ្តាលតាមបែប «ការបង្កើតលំនាំថ្មី» ដែលជាសមត្ថភាពសហគ្រិនភាព និងការច្នៃប្រឌិត ក្នុងការតាក់តែងអ្វីដែលថ្មី។ កម្មវិធីសិក្សាបែបនេះផ្តោតលើការបង្រៀនឱ្យស្នាដៃជំនាញនូវលំនាំដែលមានស្រាប់ តាមរយៈ ការបង្រៀនតាមសៀវភៅ និងកិច្ចការផ្ទះជាស្តង់ដារ ដែលកត្តាទាំងនេះនឹងផលិតនិស្សិតបញ្ចប់ការសិក្សាជាមួយជំនាញក្នុង ការប្រើប្រាស់ឧបករណ៍ដែលមានស្រាប់ ប៉ុន្តែមិនបានត្រៀមខ្លួនសម្រាប់ការងារដែលមានលក្ខណៈរុករក មិនប្រាកដប្រជា និង ច្នៃប្រឌិត ដែលទាមទារសមត្ថភាពនវានុវត្តន៍ក្នុងវិស័យដែលមានលក្ខណៈទំនើបដូចជា AI ជាដើម។

បញ្ហាសិប្បនិម្មិត៖ លើកកម្ពស់នវានុវត្តន៍ ក្រមសីលធម៌ និងបរិយាបន្ននៅកម្ពុជា

ការផ្ដោតសំខាន់លើគុណភាពសេវានេះត្រូវផ្សារភ្ជាប់ជាមួយទិដ្ឋភាពវប្បធម៌ផ្សេងទៀតនៃប្រព័ន្ធអប់រំផងដែរ។ សិស្សដែលបានពិគ្រោះបានគូសបញ្ជាក់ពីការផ្ដោតទៅលើការរៀនតាមបែបទ្រឹស្តី អមជាមួយការធ្វើតេស្តដែលមានហានិភ័យ នៃការប្រឡងធ្លាក់ខ្ពស់ប្រសិនបើបរាជ័យ ជាជាងការចាត់ទុកថាជាឱកាសក្នុងការរៀនសូត្រ។ ទស្សនវិទ្យានៃការអប់រំបែបនេះ មានលក្ខណៈផ្ទុយគ្នាទៅនឹងការអប់រំដែលជំរុញឱ្យដំណើរការ «សាកល្បងនិងកំហុស» ដែលសិស្សត្រូវបានគេរំពឹងថានឹង បង្កើតកំហុស កែតម្រូវកំហុស និងរៀនសារឡើងវិញម្តងហើយម្តងទៀត ដែលនេះជាវិធីសាស្ត្រជាមូលដ្ឋានសម្រាប់វិស្វកម្ម និង វិទ្យាសាស្ត្រកុំព្យូទ័រ ដែលគាំទ្រយ៉ាងខ្លាំងដល់ផ្នែក AI ។ លើសពីនេះ ការអនុវត្តយ៉ាងទូលំទូលាយរបស់កម្ពុជាលើប្រព័ន្ធ ចំណាត់ថ្នាក់សិស្ស ជំរុញឱ្យមានវប្បធម៌នៃការប្រកួតប្រជែងបុគ្គល ដោយទោះជាអចេតនាក៏មិនបានលើកទឹកចិត្តដល់ស្មារតី សហការ ការចែករំលែកចំណេះដឹងពីមិត្តភក្តិ និងការងារជាក្រុមឡើយ ដែលទាំងអស់នេះមានសារៈសំខាន់សម្រាប់គម្រោង AI ដែលទាមទារពហុជំនាញដ៏ស្មុគស្មាញចូលរួម។ ការផ្លាស់ប្តូរបែបផែននៃវប្បធម៌នេះទៅជាវប្បធម៌នៃការពិសោធន៍ដ៏មានតម្លៃ ភាពធន់ទៅនឹងការប្រឈមមុខនឹងការបរាជ័យ និងការដោះស្រាយបញ្ហាជាសមូហភាព គឺជាការវិនិយោគរយៈពេលវែងដ៏ ចាំបាច់មួយ។ នេះគឺជាមូលដ្ឋានគ្រឹះមិនត្រឹមតែសម្រាប់ការកសាងអ្នកបច្ចេកទេសដែលមានជំនាញប៉ុណ្ណោះទេ ប៉ុន្តែនាំនូវតួ រន្ធដនយ៉ាងពិតប្រាកដដែលមានសមត្ថភាពក្នុងការរុករកដំណោះស្រាយសម្រាប់បញ្ហាប្រឈមដែលស្មុគស្មាញ និងវិវត្តន៍ យ៉ាងឆាប់រហ័សនៃយុគសម័យឌីជីថល។

ការពិគ្រោះយោបល់ក៏បានបង្ហាញពីរបាំងវប្បធម៌ និងការយល់ឃើញដ៏សំខាន់ដែលរារាំងប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ីនានុវត្តន៍ ដ៏ទូលំទូលាយរបស់ប្រទេសកម្ពុជាផងដែរ ជាពិសេសសម្រាប់បច្ចេកវិទ្យាទំនើបដូចជា AI និង Web3 ជាដើម។ មិនដូច ទំនៀមទំលាប់ផ្លូវច្បាប់ទូទៅដែលអវត្តមាននៃការហាមឃាត់ជាក់លាក់បង្កប់ន័យនៃការការអនុញ្ញាត ផ្គត់ផ្គង់ទូទៅក្នុង ចំណោមវិនិយោគិន និងសហគ្រិនរបស់កម្ពុជាជាច្រើនយល់ឃើញថាកង្វះការអនុញ្ញាតផ្លូវច្បាប់ច្បាស់លាស់គឺស្មើនឹងភាពខុស ច្បាប់។ កត្តានេះបង្កើតផលប៉ះពាល់យ៉ាងធ្ងន់ធ្ងរដល់នានុវត្តន៍ ជំរុញភាពមិនច្បាស់លាស់ និងភាពភ័យខ្លាចទៅនឹង ហានិភ័យ។ ការចាប់ផ្តើមធុរកិច្ចថ្មី នៅក្នុងដែនដែលមិនមានការគ្រប់គ្រងផ្លូវច្បាប់តែងតែជួបបញ្ហាប្រឈមក្នុងការទទួលបាន មូលនិធិ ដោយសារតែអ្នកវិនិយោគភ័យខ្លាចការបណ្តាក់ទុនដែលខ្វះការអនុញ្ញាតជាផ្លូវការពីរដ្ឋាភិបាល។ ផ្គត់ផ្គង់បែបនេះ បានបំប្លែងពីការគិតថាអវត្តមានបទប្បញ្ញត្តិគឺជាឱកាសនៃការអភិវឌ្ឍន៍យ៉ាងឆាប់រហ័ស ឱ្យទៅជាឧបសគ្គដែលបញ្ឈប់ ការរីកចម្រើនក្នុងវិស័យដែលកំពុងរីកចម្រើន រហូតទាល់តែដំណើរការបង្កើតបទប្បញ្ញត្តិត្រូវបានអនុម័តជាផ្លូវការ។

ប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ីនៃធុរកិច្ចថ្មីរបស់កម្ពុជាក៏ប្រឈមមុខនឹងបញ្ហាប្រឈមនៃការខ្វះខាតគំរូធុរកិច្ចជោគជ័យខ្ពស់និង អាចមើលឃើញថាមានភាពល្អឺល្អាញទូទាំងប្រទេស។ កង្វះខាតនេះបានជះឥទ្ធិពលដល់ក្តីប្រាថ្នារបស់យុវជន និង ការគណនាហានិភ័យរបស់វិនិយោគិន។ និស្សិតសាកលវិទ្យាល័យដែលបានពិគ្រោះបានរាយការណ៍ថាដោយគ្មានមាតិកា ច្បាស់លាស់ក្នុងការកសាងក្រុមហ៊ុនបច្ចេកវិទ្យាដែលទទួលស្គាល់ជាសាកល ពួកគេមានទំនោរទៅកាន់ការស្វែងរកអាជីព តាមបែបប្រពៃណី ដែលមានស្ថេរភាពនៅក្នុងវិស័យផ្សេងៗដូចជាគណនេយ្យ និងការគ្រប់គ្រងជាដើម។

នេះបានបង្កើតវដ្តនៃការបន្តដំណើរការត្រឡប់ទៅត្រឡប់មក ដែលអវត្តមាននៃការបណ្តាក់ទុនបច្ចេកវិទ្យា ប្រកបដោយមហិច្ឆតានាំឱ្យខ្វះនូវគំរូដែលជោគជ័យ ធ្វើឱ្យប៉ះពាល់ដល់ចំណាប់អារម្មណ៍សហគ្រិនលើបច្ចេកវិទ្យាបន្ថែម ទៀត។ ជាងនេះទៅទៀត ការពិគ្រោះជាមួយភាគីពាក់ព័ន្ធបង្ហាញពីភាពខុសគ្នានៃមហិច្ឆតាអាជីពរវាងនិស្សិតនៅ សាកលវិទ្យាល័យសាធារណៈធំៗ ដូចជា RUPP និង សាលាតិចណូ ជាមួយនឹងសាកលវិទ្យាល័យឯកជន។ និស្សិតនៅ សាកលវិទ្យាល័យសាធារណៈ ជាញឹកញាប់មកពីគ្រួសារដែលមានចំណូលកម្រិតមធ្យម ឬមកពីតាមបណ្តារខេត្ត ដែលជាទូទៅ ផ្តល់អាទិភាពដល់ការធានាបាននូវការងារដែលមានស្ថេរភាពបន្ទាប់ពីបញ្ចប់ការសិក្សា។ ផ្ទុយទៅវិញ និស្សិតមកពីគ្រួសារដែល

បញ្ហាសិប្បនិម្មិត៖ លើកកម្ពស់នានុវត្តន៍ ក្រមសីលធម៌ និងបរិយាបន្ននៅកម្ពុជា

មានប្រាក់ចំណូលខ្ពស់ដែលចូលរៀននៅសកលវិទ្យាល័យឯកជនមានទំនោរទៅរកសហគ្រិនភាព ដោយមើលឃើញថាការ
អប់រំរបស់ពួកគេជាមតិគ្រោះទៅរកការបង្កើតអាជីវកម្មរស់ពួកគេ។ ភាពខុសគ្នានៃផ្នត់គំនិត និងមហិច្ឆតានេះបានបង្ហាញ
ពីបញ្ហាប្រឈមនៃបរិយាបន្នដ៏សំខាន់ដែលត្រូវតែដោះស្រាយតាមរយៈគោលនយោបាយនានានូវគ្រួសារជាតិផ្សេងៗ ដែលមាន
គោលបំណងពង្រីកវិសាលភាពឱកាសនៃសហគ្រិនភាពនៅគ្រប់លំដាប់នៃសេដ្ឋកិច្ចនិងសង្គម។

ការបំបែកវដ្តនេះតាមរយៈការបណ្តុះ និងប្រារព្ធនូវភាពជោគជ័យនូវសកម្មភាពដែលលេចធ្លោមួយ មិនមែនគ្រាន់តែ
ជាគោលដៅសេដ្ឋកិច្ចតែមួយមុខប៉ុណ្ណោះទេ ប៉ុន្តែជាជំហានដ៏សំខាន់ក្នុងការផ្លាស់ប្តូរផ្នត់គំនិតជាតិគ្រោះទៅរកនូវគ្រួសារ
ផងដែរ។ ធុរកិច្ចថ្មីផ្នែក AI នៅកម្ពុជាអាចរីកចម្រើនបានលុះត្រាតែក្មេងជំនាន់ក្រោយមើលឃើញថាសហគ្រិនភាពជាផ្លូវដែល
អាចសម្រេចបាន។ នូវគ្រួសារ AI នឹងបង្កើនល្បឿនបាននៅពេលដែលបុគ្គលដែលមានជំនាញ AI បំប្លែងសមត្ថភាពទាំងនេះ
ទៅជាអាជីវកម្មដ៏ជោគជ័យដែលជាគំរូសម្រាប់អ្នកដទៃធ្វើតាម។ ការបណ្តុះជំនាញសហគ្រិនទាំងនេះ រួមជាមួយនឹងការជំរុញ
ផ្នត់គំនិតនូវគ្រួសារដែលបានរៀបរាប់ខាងលើ គឺចាំបាច់សម្រាប់វឌ្ឍនភាពប្រកបដោយនិរន្តរភាព។

ជំនាញឌីជីថលនៅក្នុងកម្លាំងពលកម្ម

កម្រិតអក្ខរកម្មឌីជីថលនៅក្នុងប្រទេសកម្ពុជានៅតែមានកម្រិតទាបនៅឡើយ ដែលបង្កជាបញ្ហាប្រឈមដ៏ធំដល់ការ
ត្រៀមខ្លួន AI របស់ប្រទេស។ តាមការប៉ាន់ប្រមាណបង្ហាញថា ប្រជាជនកម្ពុជាប្រហែលមួយភាគបីប៉ុណ្ណោះដែលមានជំនាញ
ឌីជីថលកម្រិតមូលដ្ឋាន បើទោះបីជាជាងពីរភាគបីនៃចំនួនប្រជាជនមានលទ្ធភាពប្រើប្រាស់អ៊ីនធឺណិតក៏ដោយ⁹⁹។ នេះមាន
ន័យថាមនុស្សភាគច្រើនខ្វះសមត្ថភាពជាមូលដ្ឋានក្នុងការប្រើប្រាស់កុំព្យូទ័រ និងឧបករណ៍អនឡាញប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាព
ដោយធ្វើឱ្យបណ្តាញទេពកោសល្យសម្រាប់បច្ចេកវិទ្យាមានសភាពតូចចង្អៀត និងបានកាត់បន្ថយលទ្ធភាពក្នុងការត្រៀមខ្លួន
ជារួមរបស់សង្គមក្នុងការចាប់យកបច្ចេកវិទ្យា AI នេះផងដែរ ។

លើសពីនិស្សិតផ្នែកព័ត៌មានវិទ្យា សមត្ថភាពមុខងារក្នុងចំណោមកម្មករទូទាំងប្រទេសនៅមានកម្រិតមិនស្មើគ្នា
ផងដែរ។ កិច្ចការការិយាល័យជាប្រចាំ ប្រតិបត្តិការលើអ៊ីនធឺណិតប្រកបដោយសុវត្ថិភាព ការប្រើប្រាស់កម្មវិធីសម្រាប់
ផលិតភាពតាមគ្រោងប្រទេសពូជល្អ និងការគ្រប់គ្រងទិន្នន័យជាមូលដ្ឋាននៅមានកម្រិតខ្លាំងនៅក្នុងកម្លាំងពលកម្មការងារ
ភាគច្រើន ជាពិសេសនៅតាមតំបន់ក្រៅទីប្រជុំជន។ កត្តាទាំងនេះបានរារាំងការចាប់យកលំហូរការងារដែលជំរុញដោយ AI
(ដូចជាការស្វែងរកនិងការសរសេរណែនាំ (Prompt) AI, ការសង្ខេបនិងការបកប្រែ, ស្វ័យប្រវត្តិកម្មសៀវភៅបញ្ជី,
ការសរសេរស្រ្តីបសាមញ្ញជាដើម)។ ភ័ស្តុតាងអន្តរជាតិបង្ហាញថា អក្ខរកម្មឌីជីថលជាសកល គឺជាមូលដ្ឋានគ្រឹះសម្រាប់ការ
ប្រើប្រាស់បច្ចេកវិទ្យាទំនើបៗប្រកបដោយបរិយាបន្ន ហើយការចាប់យក AI ប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាព ទាមទារទាំងចំណេះដឹង
បច្ចេកទេសអនុវត្តន៍ និងជំនាញជាក់លាក់នៅក្នុងវិស័យ។

ការត្រៀមលក្ខណៈជាក់ស្តែងក៏មិនស្មើគ្នានៅទូទាំងវិស័យ និងគ្រប់ទំហំនៃសហគ្រាសផងដែរ។ សហគ្រាសធុនមីក្រូ
តូចនិងមធ្យម បានផ្តល់ការងារច្រើនជាងវិស័យផ្សេងៗទាំងអស់ ប៉ុន្តែកម្លាំងពលកម្មទាំងអស់នេះច្រើនតែខ្វះជំនាញកម្រិត
មធ្យម (ដូចជាអក្ខរកម្មទិន្នន័យ ការវិភាគ ការដោះស្រាយដោយមានជំនួយពីម៉ូឌុលជាដើម)។ ការតភ្ជាប់គម្លាតនេះទាមទារ
ឱ្យមានការអប់រំខ្ពស់តូចតាមទូរស័ព្ទល្អនៅក្នុងកម្មវិធីរបស់ TVET ក៏ដូចជានិយោជក ព្រមទាំងការបង្កើនជំនាញរបស់
គ្រូបង្រៀន និងមន្ត្រីរាជការសាធារណៈជួរមុខផងដែរ។ UNCTAD គូសបញ្ជាក់ថា វឌ្ឍនភាពស្ថិតនៅលើអភិក្រម ៥
ដូចជា៖ - ភាពអាចប្រើប្រាស់បាន, តម្លៃសមរម្យ, ការយល់ដឹង ភ្នាក់ងារ និង - ដែលទាំងអស់រួមគ្នាកំណត់ពីល្បឿនដែលប្រជា

⁹⁹ DataReportal. (2024). Digital 2024: Cambodia. Available at <https://datareportal.com/reports/digital-2024-cambodia>.

ជនអាចចាប់យក និងសម្របខ្លួនជាមួយ AI បាន¹⁰⁰។ ដូច្នោះ ការបង្កើនជំនាញ និងការសិក្សាជាបន្តបន្ទាប់ គួរត្រូវបានបញ្ជាក់ ជាប្រចាំ មិនមែនចាត់ទុកជាការបណ្តុះបណ្តាលតែមួយដងនោះទេ។

ដោយទទួលស្គាល់ពីតម្រូវការនេះ ក.ប.ទ. បានដាក់ឱ្យដំណើរការក្របខណ្ឌសមត្ថភាពអក្ខរកម្មឌីជីថល ប្រព័ន្ធ ផ្សព្វផ្សាយ និង ព័ត៌មាន នៅឆ្នាំ២០២៤ ក្នុងគោលបំណងសម្រេចបាននូវសង្គមឌីជីថលនៅឆ្នាំ២០៣៥ ដែលជាគំនិត ផ្តួចផ្តើមមួយដែលរំពឹងថានឹងធ្វើឱ្យប្រសើរឡើងបន្តិចម្តងៗនូវសមត្ថភាពរបស់ប្រជាជនក្នុងការចាប់យក និងសម្របខ្លួនទៅនឹង បច្ចេកវិទ្យា AI ដែលកំពុងរីកចម្រើន¹⁰¹។ ក្របខណ្ឌនេះបានកំណត់ដែនសមត្ថភាពស្នូលចំនួនប្រាំបីសម្រាប់ «ពលរដ្ឋឌីជី ថល» និងផ្តល់នូវឯកសារយោងទូទៅសម្រាប់ការអភិវឌ្ឍន៍កម្មវិធីសិក្សា ការបណ្តុះបណ្តាលផ្នែកសេវាកម្មស៊ីវិល កម្មវិធីសហ គមន៍ និងការវាយតម្លៃកម្រិតអក្ខរកម្ម។ ក្របខណ្ឌនេះត្រូវបានដាក់ចេញស្របតាមយុទ្ធសាស្ត្របញ្ហាកោណ និងក្របខណ្ឌ គោលនយោបាយសេដ្ឋកិច្ច និងសង្គមឌីជីថលកម្ពុជាឆ្នាំ២០២១-២០៣៥ ហើយមានគោលបំណងធ្វើឱ្យមានសុខដុមរមនានៃ គំនិតផ្តួចផ្តើមទាំងអស់ដែលមានភាពបែកខ្ញែក និងធ្វើស្តង់ដារបន្ថែមកម្មការវាស់វែងនៅទូទាំងក្រសួងស្ថាប័នរដ្ឋាភិបាល និង ដៃគូនានា។

ជំនាញសំខាន់មួយទៀតសម្រាប់ការចាប់យក AI គឺចំណេះដឹងភាសាបរទេស ជាពិសេសភាសាអង់គ្លេស។ ឧបករណ៍ AI ធនធានអប់រំ និងឯកសារបច្ចេកទេសភាគច្រើនជាភាសាអង់គ្លេស ប៉ុន្តែជំនាញភាសាអង់គ្លេសរបស់កម្ពុជាស្ថិត ក្នុងលំដាប់ដែលទាបនៃសន្ទស្សន៍ជំនាញភាសាអង់គ្លេសរបស់ EF ឆ្នាំ២០២៥ (ទី១១១ ក្នុងចំណោម ១១៦ប្រទេស)¹⁰²។ ឧបសគ្គភាសានេះមានន័យថា ពលកម្មកម្ពុជាជាច្រើនអាចនឹងពិបាកក្នុងការប្រើឧបករណ៍ដែលជំរុញដោយ AI ឬរៀនពី មាតិកាអនឡាញដែលភាគច្រើនជាភាសាអង់គ្លេស។ សូម្បីតែនិស្សិតសាកលវិទ្យាល័យក៏បានលើកឡើងពីជំនាញភាសា អង់គ្លេសដែលមានកម្រិតថាជាឧបសគ្គដល់អនាគតការងាររបស់ពួកគេផងដែរ ដោយបានគូសបញ្ជាក់អំពីឧបសគ្គនៃភាសា បានជះឥទ្ធិពលទៅដល់បណ្តុំទេពកោសល្យដែលទទួលបានការអប់រំ។ ជាវិជ្ជមាន ការអប់រំភាសាអង់គ្លេសបាននឹងកំពុងពង្រីក ជាបន្តបន្ទាប់ ដែលឥឡូវនេះ កម្មវិធីសិក្សារបស់សាលារដ្ឋបានបញ្ចូលការបង្រៀនភាសាអង់គ្លេស ហើយត្រូវបានផ្តល់ជូនយ៉ាង ទូលំទូលាយដោយវិទ្យាស្ថានឯកជន ដែលរួមចំណែកដល់ភាពស្ម័គ្រចិត្តជំនាញខ្ពស់ក្នុងចំណោមប្រជាជនវ័យក្មេងដែលរស់នៅក្នុង ទីក្រុង។

២.៩ សេចក្តីសន្និដ្ឋាននៃទិដ្ឋភាពភាគីពាក់ព័ន្ធ និងសមត្ថភាពជាតិ

ទិដ្ឋភាពនៃភាគីពាក់ព័ន្ធរបស់ប្រទេសកម្ពុជា មានភាពចម្រុះជាមួយនឹងសមត្ថភាពដែលកំពុងអភិវឌ្ឍន៍ និង រីកចម្រើនជុំវិញវិមាត្រជាច្រើនដែលមានសារៈសំខាន់សម្រាប់ការស្រាវជ្រាវនិងនវានុវត្តន៍ AI និងការប្រើប្រាស់តាមវិស័យជាក់ លាក់ផ្សេងៗ។ ទោះជាយ៉ាងណាក៏ដោយ ឧបសគ្គសមត្ថភាពសំខាន់ៗនៅទូទាំងភាគីពាក់ព័ន្ធទាំងនេះបានផ្តល់ជាឧបសគ្គធំៗ ដែលគួរត្រូវបានដោះស្រាយ។ ចំណុចខ្សោយសំខាន់ៗ ដែលឆ្លុះបញ្ចាំងពីការវិភាគនៅក្នុងជំពូកនេះ ស្របជាមួយនឹងបញ្ហា ប្រឈមជាប្រព័ន្ធចំនួនប្រាំ៖

¹⁰⁰ UNCTAD. (2025). Technology and Innovation Report 2025: Inclusive artificial intelligence for development. United Nations publication: Geneva.
¹⁰¹ UNESCO. (2024, July 2). Cambodia launches its first competency framework on digital, media and information literacy to empower citizens in today's digital society. UNESCO. <https://www.unesco.org/en/articles/cambodia-launches-its-first-competency-framework-digital-media-and-information-literacy-empower?hub=701>
¹⁰² EF Education First. (n.d.). Cambodia: EF English Proficiency Index. EF English Proficiency Index. Retrieved October 13 2025, from <https://www.ef.co.th/epi/regions/asia/cambodia/>

បញ្ហាសិប្បនិម្មិត៖ លើកកម្ពស់នវានុវត្តន៍ ក្រមសីលធម៌ និងបរិយាបន្ននៅកម្ពុជា

- **អភិបាលកិច្ចដែលមានសភាពថ្មីប្លែង និងបែកខ្ញែកនៅឡើយ៖** ការអភិវឌ្ឍន៍គោលនយោបាយដែលប្រទាក់ក្រឡាគ្នា ត្រូវបានរារាំងដោយការបែកខ្ញែកនៃការទទួលខុសត្រូវទាក់ទងនឹងឌីជីថល និង AI នៅទូទាំងក្រសួងជាច្រើន។ ដែល បញ្ហាប្រឈមនេះអាចរារាំងដល់ការអភិវឌ្ឍន៍រួមគ្នា ក៏ដូចជាការបកប្រែការស្រាវជ្រាវទៅជាការអនុវត្តជាក់ស្តែង។ ខណៈពេលដែលតួនាទីសម្របសម្រួលរបស់ ក.ជ.វ.ប.ន. មានសារៈសំខាន់ តែទាមទារឱ្យមានការពង្រឹងកាន់តែខ្លាំង ដើម្បីឱ្យមានប្រសិទ្ធភាពពេញលេញ។
- **តំណភ្ជាប់ប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ីនវានុវត្តន៍ទន់ខ្សោយ៖** «ជ្រលងនៃមរណៈ» សម្រាប់នវានុវត្តន៍នៅតែបន្តកើតមាន ដោយសារតែទំនាក់ទំនងខ្សោយរវាងគ្រឹះស្ថានអប់រំស្រាវជ្រាវ ឧស្សាហកម្ម និងរដ្ឋាភិបាល នៅពេលដែល ការស្រាវជ្រាវដែលមានសក្តានុពលមិនអាចប្រែក្លាយជាផលិតផលពាណិជ្ជកម្មបាន។ ប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ីដែលគាំទ្រ នវានុវត្តន៍ ទាមទារឱ្យកាន់តែស៊ីជម្រៅ ជាពិសេសនៅក្នុងការផ្តល់ហិរញ្ញប្បទានដំណាក់កាលដំបូង និង ការបង្កើតបង្ហាញបង្រៀនសម្រាប់ការបណ្តាក់ទុនលើផ្នែក AI ដែលសុទ្ធតែជាកត្តាដែលបានរាំងស្ទះផលជះសេដ្ឋកិច្ច នៃនវានុវត្តន៍។
- **កង្វះធនធានធ្ងន់ធ្ងរ៖** ការវិនិយោគជាតិក្នុង R&D ដ៏ទាបជាយូរអង្វែង បានរារាំងយ៉ាងខ្លាំងនូវសមត្ថភាព សម្រាប់ការ ស្រាវជ្រាវរយៈពេលវែង និងលទ្ធកម្មនៃហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធសំខាន់ៗ។ កត្តានេះបានប៉ះពាល់ដោយផ្ទាល់ដល់សមត្ថ ភាពរបស់រដ្ឋាភិបាលក្នុងការផ្តល់មូលនិធិដល់របៀបវារៈរបស់ខ្លួន ដើម្បីឱ្យសាកលវិទ្យាល័យធ្វើការស្រាវជ្រាវលើផ្នែកទំ នើបៗ និងដើម្បីឱ្យអ្នកពាក់ព័ន្ធទាំងអស់កសាង ប្រើប្រាស់ និងរក្សាសមត្ថភាពរបស់កុំព្យូទ័រសមត្ថភាពខ្ពស់ និង មជ្ឈមណ្ឌលទិន្នន័យយ៉ាងគ្រប់គ្រាន់ដែលចាំបាច់សម្រាប់ដំណោះស្រាយ AI ខ្ពស់ផងដែរ។ ការណ៍នេះនឹងលើក ទឹកចិត្តឱ្យមានយុទ្ធសាស្ត្រជាក់ស្តែង «នវានុវត្តន៍តាមបែបសន្សំសំចៃ» ប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាព ដែលផ្តោតលើ ដំណោះស្រាយដែលសមស្របតាមបរិបទ។
- **គម្លាតប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ីទិន្នន័យ៖** ការអភិវឌ្ឍន៍នៃម៉ូដែល AI ដែលពាក់ព័ន្ធ និងយុត្តិធម៌ ត្រូវបានរារាំងយ៉ាងធ្ងន់ធ្ងរ ដោយសារកង្វះខាតទិន្នន័យជាភាសាខ្មែរដែលមានលក្ខណៈឌីជីថលដែលអាចប្រើបានជាសាធារណៈ និងមានគុណ ភាពខ្ពស់។ ភាពរាំងស្ទះនេះប៉ះពាល់ដល់អ្នកពាក់ព័ន្ធទាំងអស់ រាប់ចាប់ពីភ្នាក់ងាររដ្ឋាភិបាលដែលត្រូវការទិន្នន័យ សម្រាប់ការរចនាគោលនយោបាយដល់អ្នកស្រាវជ្រាវ និងអាជីវករ ដែលត្រូវការជាចាំបាច់សម្រាប់ការបណ្តុះបណ្តាល ម៉ូឌែលជាដើម។ កាទិន្នន័យខ្មែរដ៏តិចតួចនៅក្នុងសំណុំទិន្នន័យបណ្តុះបណ្តាលជាសាកល បង្កើតហានិភ័យនៃ «ភាពពឹងផ្អែកលើព័ត៌មានបរទេស» ហើយអវត្តមាននៃការអនុវត្តច្បាប់ស្តីពីការការពារទិន្នន័យផ្ទាល់ខ្លួន បង្កើតជា ភាពមិនច្បាស់លាស់ផ្នែកច្បាប់ ដែលរារាំងដល់ការចែករំលែកទិន្នន័យ។
- **ឱនភាពមូលធនមនុស្ស៖** កង្វះខាតនៃទេពកោសល្យ AI ឯកទេស រួមទាំងអ្នកស្រាវជ្រាវ គ្រូមហាវិទ្យាល័យកម្រិត បណ្ឌិត និងអ្នកជំនាញដែលមានបទពិសោធន៍ រួមផ្សំជាមួយនឹងគម្លាតអក្ខរកម្មឌីជីថលយ៉ាងទូលំទូលាយនៅទូទាំង ប្រជាជន។ បញ្ហាប្រឈមទាំងនេះប៉ះពាល់ដល់សមត្ថភាពរបស់គ្រឹះស្ថានអប់រំស្រាវជ្រាវក្នុងការផ្តល់ ការបណ្តុះបណ្តាលកម្រិតខ្ពស់ និងសមត្ថភាពរបស់វិស័យឯកជនក្នុងការធ្វើនវានុវត្តន៍។

ដើម្បីយកឈ្នះលើឧបសគ្គរារាំងដល់សមត្ថភាពទាំងនេះ ទាមទារឱ្យមានការវិនិយោគប្រកបដោយចីរភាព, ការសម្រប សម្រួល, និងការវិនិយោគដ៏ច្រើននៅជុំវិញគ្រប់សសរស្តម្ភទាំងអស់ និងតាមរយៈភាគីពាក់ព័ន្ធទាំងអស់ផងដែរ។ ការផ្តល់ អាទិភាពដល់ធាតុផ្សំជាមូលដ្ឋានគឺមានភាពចាំបាច់សម្រាប់ការជំរុញសក្តានុពលរបស់ប្រទេសកម្ពុជាក្នុងការលើកកម្ពស់ AI ដើម្បីសម្រេចបាននូវមហិច្ឆតាអភិវឌ្ឍន៍ជាតិរបស់ខ្លួន។ ធាតុផ្សំទាំងនេះរួមមានការអភិវឌ្ឍន៍ធនធានមនុស្សឯកទេស;

បញ្ហាសិប្បនិម្មិត៖ លើកកម្ពស់នវានុវត្តន៍ ក្រមសីលធម៌ និងបរិយាបន្ននៅកម្ពុជា

ការកសាងប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ីទិន្នន័យដ៏រឹងមាំដែលមានអភិបាលកិច្ចល្អ និងអាចចូលទៅប្រើប្រាស់បាន; ការវិនិយោគលើ ហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធដែលអំណោយផល និងមាននិរន្តរភាព (រួមទាំងការពិចារណាលើ AI បៃតង); និងការពង្រឹងទំនាក់ទំនង និងអភិបាលកិច្ចដែលភ្ជាប់ប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ីជាមួយគ្នា។

ឱកាសសេដ្ឋកិច្ចសម្រាប់ការអនុវត្តបញ្ញាសិប្បនិម្មិត

មហិច្ឆតាជាតិរបស់ប្រទេសកម្ពុជា ដែលបានបញ្ជាក់យ៉ាងច្បាស់នៅក្នុងគោលដៅអភិវឌ្ឍន៍រយៈពេលវែងរបស់ខ្លួន និងយុទ្ធសាស្ត្របញ្ជាក់កោណ- ដំណាក់កាលទី១ គឺដើម្បីសម្រេចបាននូវបរិវត្តកម្មចរនាសម្ព័ន្ធឆ្ពោះទៅរកសេដ្ឋកិច្ចដែលមានតម្លៃខ្ពស់ ពីងផ្នែកលើចំណេះដឹង និងដែលជំរុញដោយនវានុវត្តន៍។ AI គឺជាបច្ចេកវិទ្យាបម្រើគោលបំណងទូទៅដែលមានសក្តានុពលក្នុងការធ្វើបរិវត្តកម្ម ជាមួយនឹងសមត្ថភាពដើរតួជាភាគីសំខាន់នៅក្នុងដំណើរនេះ។ AI ផ្តល់នូវឱកាសពិសេសមួយដើម្បីបង្កើតដំណោះស្រាយចំពោះគោលដៅសម្រាប់បញ្ហាប្រឈមជាតិដែលមានជាយូរមកហើយ រួមទាំងសក្តានុពលសម្រាប់យុទ្ធសាស្ត្រតាមបែបលោតផ្លោះនៃផលិតភាព ការធ្វើពិពិធកម្មសេដ្ឋកិច្ចលើសពីការផលិតសម្លៀកបំពាក់ ស្បែកជើង និងទំនិញធ្វើដំណើរ (GFT) ការប្រកួតប្រជែងកាន់តែខ្លាំងនៅក្នុងទីផ្សារតំបន់ (ជាពិសេសនៅក្នុងបរិបទនៃកិច្ចព្រមព្រៀងស្តីពីក្របខ័ណ្ឌសេដ្ឋកិច្ចឌីជីថលអាស៊ាន) និងសេវាសាធារណៈដែលមានភាពប្រសើរឡើងក្នុងការរួមចំណែកដល់ការសម្រេចបាននូវគោលដៅអភិវឌ្ឍន៍ប្រកបដោយចីរភាពរបស់កម្ពុជា (CSDGs) ។

គោលគំនិតចម្បងនៃការចាប់យក AI ជាយុទ្ធសាស្ត្ររបស់កម្ពុជា ស្ថិតនៅលើសក្តានុពលក្នុងការបង្កើនផលិតភាព និងប្រសិទ្ធភាពយ៉ាងសំខាន់នៅទូទាំងសេដ្ឋកិច្ចតាមរយៈយុទ្ធសាស្ត្រតាមបែបលោតផ្លោះខាងបច្ចេកវិទ្យា តាមរយៈការបង្កើនល្បឿនវឌ្ឍនភាពឆ្ពោះទៅរកការក្លាយជាប្រទេសដែលមានចំណូលមធ្យមកម្រិតខ្ពស់នៅឆ្នាំ ២០៣០ និងជាប្រទេសដែលមានចំណូលខ្ពស់នៅឆ្នាំ ២០៥០។ សម្រាប់ប្រទេសកម្ពុជា ដែលសេដ្ឋកិច្ចរបស់ខ្លួនបានពីងផ្នែកលើវិស័យដែលប្រើប្រាស់កម្លាំងពលកម្មច្រើន និងប្រឈមមុខនឹងបញ្ហាប្រឈមក្នុងការកើនឡើងលើខ្សែច្រវាក់តម្លៃ AI ផ្តល់នូវមាតិកាដ៏មានសក្តានុពលមួយដើម្បីយកឈ្នះលើឧបសគ្គទាំងនេះ និងលើកកម្ពស់ប្រភពថ្មីៗ និងមានភាពធន់សម្រាប់កំណើនសេដ្ឋកិច្ចផងដែរ។

ជំពូកនេះពិនិត្យមើលពីរបៀបដែល AI ដែលជាបច្ចេកវិទ្យាថ្មីសម្រាប់បម្រើគោលបំណងទូទៅ អាចពង្រីកសក្តានុពលផលិតភាពរបស់ប្រទេសកម្ពុជា និងបើកឱកាសថ្មីៗសម្រាប់កំណើននិងការធ្វើពិពិធកម្មសេដ្ឋកិច្ចផងដែរ តាមរយៈកិច្ចខិតខំប្រឹងប្រែងលើការស្រាវជ្រាវនិងនវានុវត្តន៍។ ជំពូកនេះពិនិត្យមើលពីរបៀបដែលការអភិវឌ្ឍថ្មីៗរបស់ AI ដែលធ្វើឱ្យបច្ចេកវិទ្យានេះស័ក្តិសមជាពិសេសសម្រាប់ដំហានលោតផ្លោះផ្នែកបច្ចេកវិទ្យា និងកំណត់ក្របខណ្ឌឱកាសសេដ្ឋកិច្ចដែលជំរុញដោយបច្ចេកវិទ្យានេះជុំវិញបេសកកម្មទាំងប្រាំបីនៃរបៀបវារៈស្រាវជ្រាវជាតិរបស់ប្រទេសកម្ពុជាសម្រាប់លើកកម្ពស់ផលិតភាពរបស់ MSME និង ការប្រើប្រាស់AI សម្រាប់ការផ្តល់សេវាកម្មសាធារណៈ ដោយបង្ហាញពីរបៀបដែលការចាប់យកបច្ចេកវិទ្យានេះដោយផ្ដោតលើបេសកកម្មអាចបង្កើនល្បឿនកំណើនប្រកបដោយបរិយាបន្ន។ របៀបវារៈស្រាវជ្រាវជាតិផ្តល់នូវក្របខណ្ឌដែលបានកំណត់រួមគ្នាទូទាំងប្រទេសសម្រាប់ដឹកនាំកិច្ចខិតខំប្រឹងប្រែងក្នុងសកម្មភាពការស្រាវជ្រាវនិងនវានុវត្តន៍ដើម្បីដោះស្រាយបញ្ហាប្រឈមសំខាន់ៗ។ តាមរយៈការពិនិត្យមើលតួនាទីសក្តានុពលរបស់ AI នៅក្នុងបេសកកម្មនីមួយៗនៃរបៀបវារៈស្រាវជ្រាវជាតិ ជំពូកនេះមានគោលបំណងកំណត់អត្តសញ្ញាណឱកាសជាក់ស្តែងសម្រាប់ទាញយកអត្ថប្រយោជន៍ពី AI ដើម្បី

បញ្ញាសិប្បនិម្មិត៖ លើកកម្ពស់នវានុវត្តន៍ ក្រមសីលធម៌ និងបរិយាបន្ននៅកម្ពុជា

ជំរុញផលិតភាព បង្កើនភាពប្រកួតប្រជែង បង្កើតតម្លៃ និងរួមចំណែកដល់កំណើន និងការអភិវឌ្ឍសេដ្ឋកិច្ចប្រកបដោយ បរិយាបន្ន និងចីរភាពផងដែរ។

៣.១. នវានុវត្តន៍បញ្ញាសិប្បនិម្មិតសម្រាប់ជំហានលោតផ្លោះផ្នែកបច្ចេកវិទ្យា

ការអភិវឌ្ឍតាមបែបជំហានលោតផ្លោះគឺជាយុទ្ធសាស្ត្រអភិវឌ្ឍន៍របស់ក្រុមប្រទេសដែលមានការអភិវឌ្ឍក្រោយគេ ដែលក្រុមប្រទេសនានា (ឬក្រុមហ៊ុន វិស័យ ទីក្រុង) អាចរំលងដំណាក់កាលលំណាប់កណ្តាលនៃការផ្លាស់ប្តូរបច្ចេកវិទ្យាឬ ចរនាសម្ព័ន្ធមួយ ហើយផ្លោះទៅចាប់យកក្បួនឬគោលគំនិតថ្មីៗដោយផ្ទាល់ដែលអាចបង្កើនផលិតភាពខ្ពស់ជាង ឬសមត្ថភាព ថ្មីៗ។ ជាគោលគំនិត ជំហានលោតផ្លោះគឺជាទម្រង់នៃការតាមទាន់ ឬការចាប់យក ដែលជំហាននេះមិនមែនជាជំហានតាមខ្សែ បន្ទាត់ត្រង់ (លីនេអ៊ែរ) ឡើយ ដែលជាការផ្លាស់ប្តូរមួយជំហានម្តងៗតាមរយៈបច្ចេកវិទ្យាជំនាន់មុនៗទេ ប៉ុន្តែប្រទេសដែល មកតាមក្រោយអាចរកតម្រូវនិងកំណត់ទិសដៅថ្មី ដែលជារឿយៗដោយការទទួលបានអត្ថប្រយោជន៍ពីការចំណេញពេលវេលា , បច្ចេកវិទ្យាបម្រើគោលបំណងថ្មីៗ និងនវានុវត្តន៍របស់អង្គការផងដែរ។ ឧទាហរណ៍ ការចាប់យកបច្ចេកវិទ្យា KHQR ក្នុងឆ្នាំ ២០២២ ជាយន្តការទូទាត់ប្រាក់ជំនួសរបៀបតាមបែបប្រពៃណីបានជំរុញឱ្យប្រជាជនជាច្រើននៅក្នុងប្រទេសកម្ពុជាក្លាយជា ផ្នែកមួយនៃប្រព័ន្ធហិរញ្ញវត្ថុភ្លាមៗ ដោយបានផ្លោះរំលងហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធដែលផ្តោតលើការប្រើប្រាស់កាត (សូមមើលប្រអប់ ៣.១)។

ប្រអប់៣.១៖ ខេអេចយូអរ (KHQR)៖ ជំហានលោតផ្លោះរបស់កម្ពុជាចូលទៅក្នុងប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ីទូទាត់ប្រាក់ឌីជីថល

នៅក្នុងខែកក្កដា ឆ្នាំ២០២២ ធនាគារជាតិនៃកម្ពុជា (NBC) បានដាក់ឱ្យដំណើរការជាផ្លូវការខេអេចយូអរ ដែលជាស្តង់ដារ អន្តរជាតិប្រតិបត្តិការទូទាត់តាមយូអរកូត (QR Code) ថ្នាក់ជាតិមួយដែលអនុញ្ញាតឱ្យធនាគារ ឬគណនីកាបូបដែលចូលរួមណាមួយទទួល យកការទូទាត់ដោយប្រើលេខកូដតែមួយ។ តាមរយៈការធ្វើឱ្យការទូទាត់តាម QR មានលក្ខណៈស្តង់ដារនៅថ្នាក់ជាតិ និង ភ្ជាប់ទៅ ប្រព័ន្ធក្នុងតំបន់ជាបន្តបន្ទាប់ KHQR បង្ហាញពីរបៀបដែលប្រទេសមកយិតមួយអាចរំលងហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធដែលផ្តោតលើកាត និង សម្រេចបានការទូទាត់ឌីជីថលទ្រង់ទ្រាយធំតាមរយៈប្រព័ន្ធទូរសព្ទចល័តយ៉ាងឆាប់រហ័ស។ នៅឆ្នាំ២០២៣ ធនាគារជាតិនៃកម្ពុជាបាន រាយការណ៍ពីការកើនឡើងយ៉ាងខ្លាំងនៃប្រតិបត្តិការទូទាត់ឌីជីថល ដែលបង្ហាញពីការទទួលយកប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ីយ៉ាងឆាប់រហ័ស។ នៅ ឆ្នាំ២០២៤-២០២៥ ការទទួលយក KHQR បានពង្រីកដល់ចំណុចមួយដែលការទទួលយកកើនឡើងដល់រាប់លាននៅទូទាំងស្ថាប័ន ហើយកំពុងត្រូវបានភ្ជាប់ជាបណ្តើរៗទៅនឹងបណ្តាញឆ្លងកាត់ព្រំដែន (ឧទាហរណ៍ ភាពជាដៃគូដែលអាចឱ្យមានការទូទាត់ KHQR នៅ ក្នុងប្រទេសសិង្ហបុរី និងជប៉ុន និងការទទួលយកចូលពីគណនីកាបូបក្នុងតំបន់)។ មេរៀនផ្នែកគោលនយោបាយមានពីរគឺស្តង់ដារទូទៅ មួយនៃការសម្របសម្រួលថ្លៃដើមទាបជាមុននិងការបង្កើនល្បឿនការសាយភាយ និងអន្តរជាតិប្រតិបត្តិការក្នុងតំបន់ដែលបង្កើនប្រសិទ្ធភាព បណ្តាញ តាមរយៈការធ្វើឱ្យប្រសើរឡើងនូវតម្លៃសម្រាប់អ្នកប្រើប្រាស់ និងអាជីវករ ខណៈពេលដែលការធ្វើឱ្យមានភាពផ្លូវការដែល ស៊ីជម្រៅនិងបរិយាបន្ន។

[ប ភ ព ៖ Khmer Times. (2025, January 23). National Bank of Cambodia, Visa agree to streamline cashless payments via KHQR codes. <https://www.khmertimeskh.com/501627931/nbc-visa-agree-to-streamline-cashless-payments-via-khqr-codes/> Kapronasia. (2025). Cambodia's Bakong goes from strength to strength. Kapronasia. Retrieved from <https://kapronasia.com/insight/blogs/payments-research/asia-payments-research/cambodia-s-bakong-goes-from-strength-to-strength>

លក្ខណៈពិសេសផ្នែករចនាសម្ព័ន្ធជាច្រើនរបស់ AI បានធ្វើឱ្យបច្ចេកវិទ្យានេះស័ក្តិសមជាពិសេសសម្រាប់ក្រុមប្រទេស ដើរមកតាមក្រោយក្នុងការទាញយកអត្ថប្រយោជន៍ដូចជា៖

បញ្ហាសិប្បនិម្មិត៖ លើកកម្ពស់នវានុវត្តន៍ ក្រុមសីលធម៌ និងបរិយាបន្ននៅកម្ពុជា

AI គឺជាបច្ចេកវិទ្យាបម្រើគោលបំណងទូទៅ៖ បច្ចេកវិទ្យាបម្រើគោលបំណងទូទៅមានលក្ខណៈពិសេសគឺភាពរីករាលដាល ថាមវន្តភាព និងសមត្ថភាពរបស់វាក្នុងការកសាងនូវវត្ថុដើម្បីបំពេញបន្ថែមទៅវិញទៅមក 103។ ផលជះរបស់បច្ចេកវិទ្យាបម្រើគោលបំណងទូទៅនេះ មិនត្រូវបានកំណត់ចំពោះឧស្សាហកម្មតែមួយនោះទេ ប៉ុន្តែរីករាលដាលពាសពេញគ្រប់វិស័យជាច្រើន តាមរយៈការតភ្ជាប់ដំណើរការផលិតកម្មឡើងវិញ និងការបង្កើតចរន្តថ្មីៗ។ ការណ៍នេះអនុញ្ញាតឱ្យអ្នកមកតាមក្រោយអាចទទួលយកអត្ថប្រយោជន៍ពីរលកនៃបច្ចេកវិទ្យាថ្មីៗដ៏ទូលំទូលាយជាជាងការព្យាយាមអភិវឌ្ឍទីផ្សារដោយខ្លួនឯងដែលមានលក្ខណៈតូចចង្អៀតនិងដាច់ដោយឡែក។ ថាមវន្តនៃការអភិវឌ្ឍ AI ក្នុងប៉ុន្មានឆ្នាំថ្មីៗមកនេះមានន័យថា ព្រំដែននៃបច្ចេកវិទ្យាទំនើបៗគឺជាគោលដៅដែលធ្វើការផ្លាស់ទីទៅមុខ ដោយបង្កើតជាច្រកចូលជាប្រចាំសម្រាប់អង្គការថ្មីៗដែលអាចចាប់យកបច្ចេកវិទ្យាថ្មីៗចុងក្រោយបំផុត ជាជាងការចាប់យកបច្ចេកវិទ្យាចាស់ៗ។ អ្វីដែលសំខាន់បំផុតនោះគឺសក្តានុពលរបស់ AI ត្រូវបានពង្រីកយ៉ាងខ្លាំងតាមរយៈការបង្កើតឥទ្ធិពលដោយបង្រួបបង្រួមកម្លាំងរបស់ AI ជាមួយបច្ចេកវិទ្យានាំមុខផ្សេងទៀតដូចជា អ៊ីនធឺណិតនៃវត្ថុ ការវិភាគទិន្នន័យធំ និងមនុស្សយន្តទំនើប។ ការណ៍នេះមានន័យថា ការវិនិយោគលើ AI អាចធ្វើឱ្យប្រទេសដែលមានសេដ្ឋកិច្ចកំពុងអភិវឌ្ឍមានភាពប្រសើរឡើងនូវសមត្ថភាពក្នុងការផលិត (រោងចក្រឆ្លាតវៃ) កសិកម្ម (កសិកម្មដែលមានបច្ចេកវិទ្យាជាក់លាក់) និងសេវាកម្ម (ការថែទាំសុខភាពផ្ទាល់ខ្លួន) តាមរយៈការបង្កើតឥទ្ធិពលពហុគុណក្នុងការបង្កើនល្បឿនក្នុងការជំរុញការធ្វើបរិវត្តកម្មរចនាសម្ព័ន្ធ។

ការផ្តោតលើស្វ័យប្រវត្តិជាចម្បង អរូបី និងអាចចម្លងបាន៖ ស្នូលនៃអង្គប្រកបរបស់ AI ត្រូវបានផ្សំឡើងដោយកូដ គំរូដែល និងទិន្នន័យ។ បដិវត្តន៍ឧស្សាហកម្មពីមុនប្រើប្រាស់ដើមទុនជាច្រើនដែលតម្រូវឱ្យមានការវិនិយោគយ៉ាងច្រើនលើគ្រឿងចក្រ និងហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធរូបវន្ត។ ផ្ទុយមកវិញ នូវវត្ថុនៃ AI អាចត្រូវបានជំរុញជាចម្បងដោយទ្រព្យសកម្មអរូបីដែលដំណើរការនៅក្នុងប្រព័ន្ធគ្រាម។ នៅពេលដែលម៉ូដែលមូលដ្ឋាន ឬស្វ័យប្រវត្តិ៖ៗជាច្រើនត្រូវបានបង្កើតឡើង ឬធ្វើឱ្យអាចមានលទ្ធភាពក្នុងការចូលប្រើប្រាស់បាន (ឧទាហរណ៍ តាមរយៈអាជ្ញាប័ណ្ណប្រកបបើកចំហ) ថ្លៃដើមនៃការបន្ថែមមួយឯកតានៃការចម្លង និងការដាក់ឱ្យប្រើប្រាស់ម៉ូដែលទាំងនេះគឺមានភាពទាបខ្លាំង។ លក្ខណៈពិសេសផ្នែករចនាសម្ព័ន្ធនេះកាត់បន្ថយឧបសគ្គបែបប្រពៃណីសម្រាប់ការចូលរួមរបស់អង្គការកំពុងរីកចម្រើន។ ថ្នាលអង្គការនាពេលធ្វើឱ្យលទ្ធភាពក្នុងការចូលប្រើអង្គការនាកម្រិតខ្ពស់មានលក្ខណៈទូលំទូលាយ ដែលអនុញ្ញាតឱ្យវាវត្តករ បដិវត្តន៍និងធ្វើដំណើរការម៉ូដែលទំនើបៗដោយមិនចាំបាច់ប្រើប្រាស់ស៊ុបព័រកុំព្យូទ័រ។ ការផ្លាស់ប្តូរពីការប្រើប្រាស់មូលធនរូបវន្តទៅជាមូលធនឌីជីថលនេះធ្វើឱ្យកាន់តែងាយស្រួលក្នុងការពង្រីកវិសាលភាពនៃដំណោះស្រាយយ៉ាងឆាប់រហ័ស នៅពេលដែលករណីប្រើប្រាស់ដែលអាចអនុវត្តបាននិងសមត្ថភាពក្នុងស្រុកត្រូវបានកំណត់ច្បាស់លាស់។ ទោះជាយ៉ាងណាក៏ដោយ ការណ៍នេះក៏បង្កើតការពឹងផ្អែកថ្មីលើអ្នកផ្តល់សេវាអង្គពពកសកលមួយចំនួន ដែលជាភាពងាយរងគ្រោះជាយុទ្ធសាស្ត្រដែលគោលនយោបាយជាតិត្រូវតែដោះស្រាយតាមរយៈការវិនិយោគលើហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធទិន្នន័យនៅក្នុងដែនអធិបតេយ្យភាពរបស់ខ្លួន ឬនៅក្នុងតំបន់ និងការចរចាអំពីលក្ខខណ្ឌអំណោយផលសម្រាប់ការចូលប្រើសេវាអង្គពពកទាំងនេះផងដែរ។

ការសន្សំខ្លួនក្នុងស្រុកជាជាងការបង្កើតថ្មីដោយខ្លួនឯងសុទ្ធសាធ៖ ដំណើរការ និងការប្រើប្រាស់ប្រព័ន្ធ AI ពឹងផ្អែកយ៉ាងខ្លាំងទៅលើការកំណត់ក្របខណ្ឌទិន្នន័យ និងបញ្ហាទៅតាមភាពជាក់លាក់នៃបរិបទ និងប្រសិទ្ធភាពនៃការអនុវត្តដែលតម្រូវឱ្យមានការសន្សំខ្លួន និងការរកសម្រួលទៅតាមលក្ខខណ្ឌក្នុងស្រុក។ ការណ៍នេះបង្កើតអត្ថប្រយោជន៍ប្រកួតប្រជែងដ៏មានឥទ្ធិពលសម្រាប់អ្នកចូលមកក្រោយ។ ពួកគេអាចផ្តោតលើការកសាងសមត្ថភាពក្នុងការធ្វើនូវវត្ថុន័យដំណាក់កាលចុងក្រោយ (last-mile innovation) ដែលជារឿយៗអាចសម្រេចបាន និងមានឥទ្ធិពលជាងការបង្កើតស្ថាបត្យកម្មគំរូថ្មីទាំងស្រុង។ ឧទាហរណ៍នៃការសន្សំខ្លួនបែបនេះមានច្រើនក្រៃលែង។ ក្នុងវិស័យកសិកម្ម គំរូអាចត្រូវបានបណ្តុះបណ្តាលលើ

¹⁰³ UNCTAD. (2025). *Technology and Innovation Report 2025: Inclusive Artificial Intelligence for Development*. UNCTAD/TIR/2025. Box I.1, p. 15.
 បញ្ហាសិប្បនិម្មិត៖ លើកកម្ពស់នូវវត្ថុន័យ ក្រមសីលធម៌ និងបរិយាបន្ននៅកម្ពុជា

ទិន្នន័យដ៏ក្នុងតំបន់ គំរូអាកាសធាតុ និងបម្រែបម្រួលដំណាំ ដើម្បីផ្តល់ដំបូន្មានដែលមានមូលដ្ឋានខ្ពស់លើការគ្រប់គ្រងសត្វ
ល្អិត និងការបង្កើនប្រសិទ្ធភាពទិន្នផល ដែលលើសពីភាពត្រឹមត្រូវនៃគំរូសកលទូទៅ។ ក្នុងវិស័យថែទាំសុខភាព ឧបករណ៍
វិនិច្ឆ័យអាចត្រូវបានកែសម្រួលដើម្បីចាប់សន្ទស្សន៍វត្តមាននៃជំងឺនៅក្នុងប្រជាជនក្នុងតំបន់ ឬដើម្បីកំណត់ទីតាំងក្លីនិកដែល
មានធនធានទាបប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាព។ ក្នុងវិស័យអភិបាលកិច្ច និងសេវាកម្ម ម៉ូដែលដំណើរការភាសាធម្មជាតិ អាចត្រូវ
បានបង្កើតឡើងសម្រាប់ភាសា និងគ្រាមភាសាក្នុងតំបន់ដែលមានការអភិវឌ្ឍតិចតួច តាមរយៈការបង្កបរិយាកាសអំណោយ
ផលដល់ការបង្កើតសេវាសាធារណៈឌីជីថលប្រកបដោយបរិយាបន្ន រាប់ចាប់ពីធាតុបតសម្រាប់ការអប់រំរហូតដល់ប្រព័ន្ធ
មតិប្រតិកម្មរបស់ប្រជាពលរដ្ឋ។ ថាមវន្តនេះកំណត់ក្របខណ្ឌឡើងវិញនូវបញ្ហាប្រឈមនៃភាពខ្វះខាតទិន្នន័យទៅជាឱកាស
សម្រាប់អធិបតេយ្យភាពទិន្នន័យ ដែលសំណុំទិន្នន័យតែមួយគត់ និងពាក់ព័ន្ធក្នុងស្រុកក្លាយជាទ្រព្យសម្បត្តិជាតិជា
យុទ្ធសាស្ត្រសម្រាប់ជំរុញនវានុវត្តន៍ និងបង្កើតតម្លៃផ្សេងៗ។

ការបង្រួមសមត្ថភាព៖ ឧបករណ៍ AI ទំនើបៗ ជាពិសេសភ្នាក់ងារ AI និងថ្នាលការអភិវឌ្ឍបែបកូដទាប (low code)/
គ្មានកូដ(no code) កាត់បន្ថយកម្រិតជំនាញ និងពេលវេលាដែលត្រូវការដើម្បីអនុវត្តការកិច្ចបច្ចេកទេសដែលស្មុគស្មាញ។
បាតុភូតនេះអាចត្រូវបានយល់ថាជា «ការបង្រួមសមត្ថភាព» ពោលគឺ សមត្ថភាពសម្រាប់ក្រុមតូចជាមុន និងមានជំនាញតិច
ជាងមុនក្នុងការសម្រេចបានលទ្ធផលដែលពីមុនតម្រូវឱ្យមានក្រុមធំៗដែលមានតួនាទីច្រើន និងមានជំនាញខ្ពស់។ សម្រាប់
ប្រទេសកំពុងអភិវឌ្ឍន៍ ការបង្រួមសមត្ថភាពនេះបង្កើនល្បឿនការរៀនសូត្ររបស់ស្ថាប័ន និងការអភិវឌ្ឍមូលធនមនុស្ស។ ក្រុម
នៃអ្នកអភិវឌ្ឍតូចមួយអាចប្រើជំនួយការដែលដំណើរការដោយ AI ក្នុងការសរសេរកូដ ដើម្បីបង្កើត និងដាក់ឱ្យប្រើប្រាស់កម្ម
វិធីបានលឿនជាងមុន។ អ្នកវិភាគទិន្នន័យតែមួយអាចទាញយកអត្ថប្រយោជន៍ពីថ្នាលម៉ាស៊ីនស្វ័យសិក្សាដើម្បីបង្កើតគំរូ
ព្យាករណ៍ជាច្រើនដែលធ្លាប់តម្រូវឱ្យមានបណ្ឌិតផ្នែកស្ថិតិ។ ឥទ្ធិពលនៃការបង្រួមនេះត្រូវបានបង្ហាញយ៉ាងច្បាស់តាមរយៈការ
រីកចម្រើនយ៉ាងឆាប់រហ័សនៃសហគមន៍អ្នកអភិវឌ្ឍន៍នៅក្នុងសេដ្ឋកិច្ចដូចជាប្រទេសឥណ្ឌា ប្រេស៊ីល និងនីហ្សេរីយ៉ាជាដើម។
និន្នាការនេះបើកឱកាសថ្មីសម្រាប់វឌ្ឍនភាព «តាមបែបនៃដំហានលោតផ្លោះ» ដោយអនុញ្ញាតឱ្យមានវដ្ត «រៀនតាមរយៈ
ការអនុវត្តផ្ទាល់» លឿនជាងមុន ដែលជាមូលដ្ឋានគ្រឹះសម្រាប់ការកសាងសមត្ថភាពស្រូបយកដែលត្រូវការដើម្បីធ្វើ
សមាហរណកម្ម និងធ្វើនវានុវត្តន៍ជាមួយបច្ចេកវិទ្យាទំនើបៗ។

ភាពល្អនៃដំណាក់កាលដំបូង និងការកំណត់ផ្លូវសារឡើងវិញ៖ ប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ី AI សកល ដែលត្រូវបានគ្របដណ្តប់
ដោយក្រុមហ៊ុនបច្ចេកវិទ្យាធំៗមួយចំនួន តែក៏នៅតែស្ថិតក្នុងស្ថានភាពប្រែប្រួលខ្លាំង។ ស្តង់ដារបច្ចេកទេស ក្របខណ្ឌបទ
ប្បញ្ញត្តិ និងគំរូអាជីវកម្មលេចធ្លោមិនទាន់ត្រូវបានកំណត់នៅឡើយទេ។ ភាពល្អនេះផ្តល់នូវច្រកយុទ្ធសាស្ត្រសម្រាប់អ្នកចូល
មកក្រោយដើម្បីធ្វើសកម្មភាព។ មិនដូចឧស្សាហកម្មចាស់ទុំដែលមានតួអង្គដែលចាក់ប្រយោជន៍យ៉ាងជ្រៅ និងខ្សែច្រវាក់តម្លៃដែល
មិនអាចបត់បែនបាននោះទេ ទិដ្ឋភាព AI ផ្តល់ឱកាសឱ្យមានការកំណត់តួនាទីផ្សេងៗខុសគ្នា។ ប្រទេសដែលមាន
សេដ្ឋកិច្ចកំពុងអភិវឌ្ឍអាចជ្រើសរើសទីតាំងចាប់ផ្តើមណាមួយជាយុទ្ធសាស្ត្ររបស់ខ្លួននៅក្នុងវិស័យប្រាក់តម្លៃ AI សកលបាន
ដូចជាអាចមានឯកទេសលើទិន្នន័យដែលមានគុណភាពខ្ពស់សម្រាប់កម្មវិធីឧស្សាហកម្មដែលមានលក្ខណៈពិសេសរបស់ខ្លួន
ដែលធ្វើប្រទេសក្លាយជាអ្នកនាំមុខគេក្នុង «សុវត្ថិភាព និងក្រមសីលធម៌នៃ AI » ដោយបង្កើតបរិស្ថានបទប្បញ្ញត្តិសាកល្បង
ប្រកបដោយភាពច្នៃប្រឌិត ឬផ្តោតលើការបន្តគំរូប្រកបដោយបើកចំហសម្រាប់ការផ្តល់សេវាសាធារណៈនៅក្នុងបណ្តាប្រទេសកំពុង
អភិវឌ្ឍន៍ និងអភិវឌ្ឍន៍តិចតួចជាដើម។ ការណ៍នេះមិនមែនគ្រាន់តែជាការចម្លងនោះទេ ប៉ុន្តែគឺជា «ការកំណត់ផ្លូវសារឡើង
វិញ» ដោយចេតនា ដែលប្រទេសមួយបង្កើតតួនាទីពិសេសមួយនៅក្នុងគំរូបច្ចេកវិទ្យាដែលកំពុងលេចចេញឡើងដោយទាញ
យកអត្ថប្រយោជន៍ពីចំណុចខ្លាំងជាក់លាក់របស់ខ្លួន និងកំណត់តម្រូវការអភិវឌ្ឍបន្ទាន់បំផុតរបស់ខ្លួនផងដែរ។

បញ្ហាសិប្បនិម្មិត៖ លើកកម្ពស់នវានុវត្តន៍ ក្រមសីលធម៌ និងបរិយាបន្ននៅកម្ពុជា

ជំហានលោតផ្លោះដែលភ្ជាប់ AI ទៅនឹងរបៀបវារៈនៃនវានុវត្តន៍ដ៏ទូលំទូលាយនោះ តម្រូវឱ្យមានការបម្លែងសក្តានុពល ផ្នែក AI ទៅជាយុទ្ធសាស្ត្រស្រាវជ្រាវ និងអភិវឌ្ឍន៍ថ្នាក់ជាតិ ដែលផ្តោតលើបេសកកម្មយ៉ាងម៉ឺងម៉ាត់។ ជាក់ស្តែង បេសកកម្ម នេះរួមមាន (១) ការប្រើប្រាស់គោលដៅនៃកិច្ចខិតខំប្រឹងប្រែងផ្នែកស្រាវជ្រាវនិងនវានុវត្តន៍ ដើម្បីកសាងសមត្ថភាពស្រូបយក ក្នុងស្រុក ដែលការបំពេញបន្ថែមគ្នាទៅវិញទៅមកខ្លាំងបំផុត (២) ការបន្ស៊ីកិច្ចខិតខំប្រឹងប្រែងទាំងនេះស្របទៅតាមផែនការ អនុវត្តរបស់របៀបវារៈស្រាវជ្រាវជាតិកាន់តែទូលំទូលាយ ដើម្បីឱ្យពួកគេពង្រឹងការធ្វើទំនើបកម្មតាមវិស័យរបស់ខ្លួន និង (៣) ការធានាថាមធ្យោបាយផ្សព្វផ្សាយចំណេះដឹងមានលក្ខណៈបរិយាបន្ន ដើម្បីដោះស្រាយមិនត្រឹមតែការផ្គត់ផ្គង់បច្ចេកវិទ្យា ប៉ុណ្ណោះទេ ប៉ុន្តែថែមទាំងលក្ខខណ្ឌនៃតម្រូវការសម្រាប់ការទទួលយកបច្ចេកវិទ្យាទាំងនោះផងដែរ។ ផ្នែកនេះចាត់ទុក AI មិន ត្រឹមតែជាគោលដៅមួយប៉ុណ្ណោះទេ ប៉ុន្តែក៏ជាឧបករណ៍មួយដើម្បីបង្រួមដំណាក់កាលអភិវឌ្ឍន៍ ដោយភ្ជាប់ការកសាង សមត្ថភាពដែលដឹកនាំដោយការស្រាវជ្រាវដើម្បីពង្រឹងការទទួលបាននូវសេវាកម្ម និងផលិតភាពនៅក្នុងវិស័យអាទិភាព។

៣.២. ការអនុវត្ត AI សម្រាប់បេសកកម្មរបស់របៀបវារៈស្រាវជ្រាវជាតិ

បេសកកម្មទី ១៖ «ស្បៀងអាហារក្នុងស្រុក»៖ ៧០% នៃការផ្គត់ផ្គង់ស្បៀងអាហារនៅកម្ពុជាត្រូវបានផលិតក្នុងស្រុក

វិស័យកសិកម្មនៅតែជាសសរស្តម្ភនៃសេដ្ឋកិច្ចកម្ពុជា ដោយផ្តល់ការងារដល់ប្រជាជនមួយផ្នែកធំ។ ទោះជាយ៉ាងណាក៏ដោយ វិស័យនេះប្រឈមមុខនឹងបញ្ហាប្រឈមនានាក្នុងសន្តិសុខស្បៀង ការធ្វើពិពិធកម្មលើសពីស្រូវ-អង្ករ ការបន្ថែមតម្លៃ នៅមានកម្រិតទាប និងភាពងាយរងគ្រោះខ្ពស់ចំពោះការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ។ ការសម្រេចបានបេសកកម្មរបស់របៀបវារៈ ស្រាវជ្រាវជាតិក្នុងការផលិតស្បៀងអាហារក្នុងស្រុក ៧០% តម្រូវឱ្យមានការកែលម្អគួរឱ្យកត់សម្គាល់ក្នុងផលិតភាព ចីរភាព និងភាពធន។ AI ផ្តល់នូវឱកាសជាច្រើនដើម្បីធ្វើទំនើបកម្មវិស័យនេះ ស្របតាមគោលដៅយុទ្ធសាស្ត្ររបស់ ក.រ.ប.ន.។

ការអនុវត្តសំខាន់ៗរួមមាន៖

- **ការត្រួតពិនិត្យកសិកម្ម និងដំណាំដែលមានភាពជាក់លាក់៖** AI រួមផ្សំជាមួយទិន្នន័យពីឧបករណ៍ចាប់សញ្ញា សេនស័រ យន្តហោះគ្មានមនុស្សបើក និងផ្កាយរណប អាចឱ្យកសិកម្មមានភាពជាក់លាក់។ កសិករអាចទទួលបានអនុសាសន៍ លម្អិតសម្រាប់តម្រូវការលើប្រព័ន្ធធារាសាស្ត្រ ការដាក់ដី និងពេលវេលាដាំដុះដោយផ្អែកលើការវិភាគស្ថានភាពដី គំរូអាកាស ធាតុ និងសុខភាពដំណាំតាមពេលវេលាជាក់ស្តែង។ ការណ៍នេះនាំឱ្យមានការប្រើប្រាស់ធនធានប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាព កំណើនទិន្នផល និងការកាត់បន្ថយផលប៉ះពាល់បរិស្ថាន។ ឧទាហរណ៍ AI អាចវិភាគរូបភាពផ្កាយរណបដើម្បីតាមដានការ លូតលាស់ដំណាំនៅទូទាំងតំបន់ធំៗ និងកំណត់អត្តសញ្ញាណកត្តាហានិភ័យបានទាន់ពេលវេលា។
- **ការរកឃើញនៃវត្តមានសត្វល្អិតនិងជំងឺ៖** ការរកឃើញវត្តមានសត្វល្អិតនិងជំងឺបានទាន់ពេលវេលាមានសារៈសំខាន់ ណាស់សម្រាប់ការការពារការបាត់បង់ដំណាំ។ ប្រព័ន្ធដែលដំណើរការដោយ AI អាចវិភាគរូបភាពរុក្ខជាតិ ដើម្បីកំណត់ អត្តសញ្ញាណសញ្ញានៃការឆ្លងមេរោគ/ជំងឺ ជារឿយៗមុនពេលដែលមេរោគ/ជំងឺអាចត្រូវបានមើលឃើញដោយភ្នែកមនុស្ស¹⁰⁴។ កម្មវិធីទូរសព្ទដែលបំពាក់ដោយ AI អាចអនុញ្ញាតឱ្យកសិកររង្វោះរូបថតដំណាំដែលរងផលប៉ះពាល់ និងទទួលបានការធ្វើ រោគវិនិច្ឆ័យ និងអនុសាសន៍ព្យាបាលភ្លាមៗ ដូចដែលបានបង្ហាញដោយ ChivCheats (សូមមើលប្រអប់ ៣.២)។

¹⁰⁴ FAO. (2024, October 28). AI can be a game-changing solution for farmers: FAO Innovation Chief. FAO Newsroom. Available at www.fao.org/newsroom/detail/ai-can-be-a-game-changing-solution-for-farmers-fao-innovation-chief/en.

បញ្ហាសិប្បនិម្មិត៖ លើកកម្ពស់នវានុវត្តន៍ ក្រមសីលធម៌ និងបរិយាបន្ននៅកម្ពុជា

• **តម្លាភាព និងប្រសិទ្ធភាពខ្សែច្រវាក់ផ្គត់ផ្គង់៖** AI ដែលអាចផ្សំជាមួយបច្ចេកវិទ្យាប្រកួតប្រជែង អាចបង្កើនតម្លាភាព និងប្រសិទ្ធភាពនៅក្នុងខ្សែច្រវាក់ផ្គត់ផ្គង់កសិកម្ម។ តាមរយៈការតាមដានវប្បធម៌ផលិតផលពីកសិដ្ឋានទៅអ្នកប្រើប្រាស់ បច្ចេកវិទ្យាទាំងនេះអាចធ្វើឱ្យប្រសើរឡើងនូវលទ្ធភាពក្នុងការតាមដាន ការធានាសុវត្ថិភាពចំណីអាហារ និងការកាត់បន្ថយការខាតបង់។ គម្រោង Oxfam BlocRice នៅកម្ពុជាក្នុងមកបានសាកល្បងបច្ចេកវិទ្យាប្រកួតប្រជែង ដើម្បីតាមដានលក្ខខណ្ឌផលិតកម្ម និងការទូទាត់របស់កសិករ ដែលបង្ហាញពីសក្តានុពលសម្រាប់ការផ្លាស់ប្តូរទិន្នន័យដែលផ្តោតលើកសិករប្រកបដោយការទុកចិត្ត¹⁰⁵។

ប្រអប់៣.២៖ ChivChat, ឆាតបត AI សម្រាប់កសិករដាំស្វាយចន្ទីកម្ពុជា

ស្វាយចន្ទីគឺជាដំណាំសំខាន់មួយនៅក្នុងប្រទេសកម្ពុជា ប៉ុន្តែទិន្នផលច្រើនតែរងផលប៉ះពាល់ដោយជំងឺ និងសត្វល្អិតដោយកសិករខ្វះលទ្ធភាពទទួលបានដំបូន្មានទាន់ពេលវេលា។ ChivChat ដែលជាក្រុមហ៊ុនធុរកិច្ចផ្នែកបច្ចេកវិទ្យាកសិកម្មថ្មីមួយរបស់កម្ពុជា និងត្រូវបានបង្កើតឡើងក្នុងខែកុម្ភៈ ឆ្នាំ២០២៤ កំពុងបង្កើត ថ្នាលឆាតបតដែលដំណើរការដោយ AI ដើម្បីគាំទ្រដល់កសិករទាំងនេះ។ ថ្នាលឆាតបតនេះអនុញ្ញាតឱ្យអ្នកប្រើប្រាស់ធ្វើអន្តរាគមន៍ជាភាសាខ្មែរដោយប្រើរូបភាពសារជាសម្លេង ឬអត្ថបទ តាមរយៈតេឡេក្រាមដែលជាកម្មវិធីផ្ញើសារដ៏ពេញនិយមមួយនៅក្នុងប្រទេសកម្ពុជា។

ChivChat ដែលប្រើប្រាស់ Gemini API របស់ Google វិភាគព័ត៌មានដែលផ្តល់ដោយកសិករ ដើម្បីធ្វើរោគវិនិច្ឆ័យបញ្ហា និងផ្តល់អនុសាសន៍ដោយផ្អែកលើការឃើញពីការស្រាវជ្រាវ។ ឧទាហរណ៍ ប្រសិនបើកសិករផ្ញើរូបថតដើមស្វាយចន្ទីដែលមានជំងឺ នោះថ្នាលឆាតបតនេះអាចធ្វើរោគវិនិច្ឆ័យបញ្ហា និងផ្តល់យោបល់លើដំណោះស្រាយ ឬផ្តល់គន្លឹះសម្រាប់ការបង្កើនប្រសិទ្ធភាពនៃការលូតលាស់ដើម្បីបង្កើនទិន្នផល។

ថ្នាលនេះមានគោលបំណងដើម្បីបង្កើនផលិតភាព កសាងសហគមន៍កសិកម្មឱ្យកាន់តែរឹងមាំជាងមុនតាមរយៈការចែករំលែកចំណេះដឹង លើកកម្ពស់ចីរភាពបរិស្ថាន និងកាត់បន្ថយគម្លាតឌីជីថលដោយធ្វើឱ្យតំបន់ជនបទអាចមានលទ្ធភាពក្នុងការចូលទៅប្រើប្រាស់បច្ចេកវិទ្យាទំនើបនេះបាន។ គំនិតផ្តួចផ្តើមនេះ ដែលជាផ្នែកមួយនៃកម្មវិធី Dak Dam Innovators បង្ហាញគំរូមួយសម្រាប់ការផ្តល់សេវាផ្សព្វផ្សាយកសិកម្មដែលជំរុញដោយ AI ដែលអាចចូលដំណើរការ មានលក្ខណៈក្នុងស្រុក និងសន្សំសំចៃ។

ប្រភព៖ CGIAR (2024). Turning cashew dreams into reality: ChivChat's AI chatbot on its way to transform Cambodian agriculture. Available at: <https://www.cgiar.org/news-events/news/turning-cashew-dreams-into-reality-chivcheats-ai-chatbot-on-its-way-to-transform-cambodian-agriculture/>

ផលជះផ្នែកសេដ្ឋកិច្ចរួមមាន ការកើនឡើងផលិតភាព ការធ្លាក់ចុះនៃការបាត់បង់ទិន្នផល ការបង្កើនតម្លៃបន្ថែមតាមរយៈការគ្រប់គ្រងគុណភាពកាន់តែប្រសើរ ប្រាក់ចំណូលកសិករកើនឡើង និងសន្តិសុខស្បៀងជាតិកាន់តែប្រសើរ។ ការសម្រេចបាននូវសក្តានុពលនេះតម្រូវឱ្យមានកិច្ចសហការរវាង ក.វ.ប.ន. ក្រសួង ខ.វ.ប.ន. ក.ប.ទ. ស្ថាប័នស្រាវជ្រាវនានា ដូចជា CARDI ធុរកិច្ចថ្មីផ្នែកកសិកម្ម និងសហករណ៍កសិករ។ តម្រូវការសំខាន់ៗ ដូចដែលបានរៀបរាប់លម្អិតនៅក្នុងជំពូកទី ២ រួមមាន ការកែលម្អការតភ្ជាប់ជនបទ ការបង្កើនអក្ខរកម្មឌីជីថលរបស់កសិករ និងការកសាងសំណុំទិន្នន័យកសិកម្មដែលមានគុណភាពខ្ពស់។

¹⁰⁵ Oxfam Cambodia. BlockChain For Livelihoods From Organic Cambodian Rice (BlocRice) Project. Available at <https://cambodia.oxfam.org/BlocRice> (accessed on 10 October 2025).

បញ្ហាសិប្បនិម្មិត៖ លើកកម្ពស់នវានុវត្តន៍ ក្រមសីលធម៌ និងបរិយាបន្ននៅកម្ពុជា

បេសកកម្មទី ២ ៖ «ស្ថេរភាពលើការផ្គត់ផ្គង់ថាមពលដែលអាចទុកចិត្តបាន»៖ ៩០% នៃការផ្គត់ផ្គង់ថាមពលត្រូវបានផលិតក្នុងស្រុក

ប្រទេសកម្ពុជាមានគោលបំណងកាត់បន្ថយការពឹងផ្អែកលើថាមពលនាំចូល និងសម្រេចបាន ៩០% នៃការផលិតក្នុងស្រុកនៅឆ្នាំ ២០៣០។ បញ្ហាប្រឈមសំខាន់ៗ រួមមានការធ្វើពិពិធកម្មផលិតកម្មថាមពល និងប្រភពថាមពលកើតឡើងវិញ ការកែលម្អស្ថេរភាពបណ្តាញអគ្គិសនី និងការធានាការផ្គត់ផ្គង់អគ្គិសនីដែលអាចទុកចិត្តបានសម្រាប់សេដ្ឋកិច្ចដែលកំពុងរីកចម្រើនរបស់ខ្លួន។ AI គឺជាបច្ចេកវិទ្យាដ៏សំខាន់មួយសម្រាប់ធ្វើទំនើបកម្មបណ្តាញអគ្គិសនី ដោយក្រុមហ៊ុនក្នុងស្រុកកំពុងអភិវឌ្ឍដំណោះស្រាយប្រកបដោយនវានុវត្តន៍រួចហើយ (សូមមើលប្រអប់ ៣.៣)។ ក្នុងពេលជាមួយគ្នានេះ ការបណ្តុះបណ្តាល និងការដំណើរការគំរូ AI ក៏មានតម្លៃអគ្គិសនីខ្ពស់ផងដែរ ដូច្នេះការពិចារណាលើតុល្យភាព និងប្រសិទ្ធភាពប្រកបដោយយុទ្ធសាស្ត្រគឺមានភាពចាំបាច់។

AI អាចចូលរួមចំណែកតាមរយៈ៖

- **ការគ្រប់គ្រងបណ្តាញអគ្គិសនីឆ្លាតវៃ៖** AI មានសារៈសំខាន់សម្រាប់ការអភិវឌ្ឍបណ្តាញអគ្គិសនីឆ្លាតវៃ ដែលអាចគ្រប់គ្រងការផ្គត់ផ្គង់ប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាព និងតម្រូវការអគ្គិសនីតាមពេលវេលាជាក់ស្តែង។ ការដំណើរការដោយ AI អាចបង្កើនប្រសិទ្ធភាពនៃការធ្វើឱ្យមានតុល្យភាពបន្ទុក ព្យាករណ៍ និងការពារការដាច់ចរន្តអគ្គិសនី និងកាត់បន្ថយការខាតបង់ថាមពល ដែលបង្កើនភាពជឿជាក់នៃបណ្តាញអគ្គិសនីទាំងមូល¹⁰⁶។
- **ការព្យាករណ៍ និងការធ្វើសមាហរណកម្មថាមពលកើតឡើងវិញ៖** បញ្ហាប្រឈមដ៏ធំមួយជាមួយថាមពលកើតឡើងវិញ ដូចជាថាមពលពន្លឺព្រះអាទិត្យ គឺភាពមិនទៀងទាត់របស់ថាមពល។ គំរូ AI អាចវិភាគទិន្នន័យអាកាសធាតុយ៉ាងច្រើនសម្រាប់ដើម្បីកែលម្អការព្យាករណ៍ថាមពលកើតឡើងវិញដែលអាចប្រែប្រួលបាន។ ជាក់ស្តែង ការប៉ាន់ស្មានមួយចំនួនបង្ហាញថាភាពត្រឹមត្រូវនៃការព្យាករណ៍អាចត្រូវបានបង្កើនរហូតដល់ ៣១%¹⁰⁷។ ការណ៍នេះអនុញ្ញាតឱ្យមានការរៀបចំផែនការ និងការធ្វើសមាហរណកម្មថាមពលកើតឡើងវិញកាន់តែប្រសើរឡើងទៅក្នុងបណ្តាញអគ្គិសនីជាតិ។
- **ការព្យាករណ៍សម្រាប់ការថែទាំ៖** ការព្យាករណ៍សម្រាប់ការថែទាំដែលជំរុញដោយ AI អាចវិភាគទិន្នន័យឧបករណ៍ចាប់សញ្ញាពីហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធថាមពល (ឧ. ឧបករណ៍បម្លែងអគ្គិសនី ខ្សែបញ្ជូន) ដើម្បីព្យាករណ៍ពីការបញ្ហា ឬសញ្ញាមុនពេលការដាច់កើតឡើង។ ការណ៍នេះកាត់បន្ថយពេលវេលារងចាំដែលចំណាយច្រើន និងបង្កើនភាពជឿជាក់នៃសេវាកម្ម។

ប្រអប់៣.៣៖ ក្រុមហ៊ុន VP.Start Technology ក្រុមហ៊ុននវានុវត្តន៍ក្នុងស្រុកក្នុងបណ្តាញអគ្គិសនីឆ្លាតវៃ

ក្រុមហ៊ុន VP.Start Technology Co., Ltd. ដែលត្រូវបានបង្កើតឡើងក្នុងឆ្នាំ ២០១៤ ជាឧទាហរណ៍នៃការធ្វើនវានុវត្តន៍ផ្នែកបច្ចេកវិទ្យាក្នុងស្រុកនៅក្នុងវិស័យថាមពលរបស់ប្រទេសកម្ពុជា។ ក្រុមហ៊ុនបម្រើការជាចម្បងដល់អគ្គិសនីកម្ពុជា (EDC)។ ក្រុមហ៊ុននេះអភិវឌ្ឍទាំងផ្នែករឹង (ឧបករណ៍បញ្ជាពីចម្ងាយសម្រាប់ចែកចាយ និងឧបករណ៍ DRC) និងផ្នែកទន់ (ការគ្រប់គ្រងការត្រួតពិនិត្យបណ្តាញអគ្គិសនី និងការទទួលបានទិន្នន័យ-RPM ប្រព័ន្ធការគ្រប់គ្រងការត្រួតពិនិត្យ និងការទទួលបានទិន្នន័យ-SCADA) ដែលប្រើប្រាស់ក្រុមវិស្វករដែលកាត់ច្រើនជាជនជាតិខ្មែរ។

¹⁰⁶ Xavier Zane. (24 April 2025). AI powering Cambodia's energy future: A technological revolution. BytePlus. Available at www.byteplus.com/en/topic/421949 (accessed on 10 October 2025).

¹⁰⁷ Smart4RES. (2023). Smart4RES - Data science for renewable energy prediction. Available at www.smart4res.eu/wp-content/uploads/2023/05/Smart4RES_Rollup_template_WP3.pdf.

បញ្ហាសិប្បនិម្មិត៖ លើកកម្ពស់នវានុវត្តន៍ ក្រុមសីលធម៌ និងបរិយាបន្ននៅកម្ពុជា

ក្រុមហ៊ុន VP.Start ផ្ដោតលើនវានុវត្តន៍សន្សំសំចៃដោយបង្កើតដំណោះស្រាយដើម្បីកែលម្អ និងធ្វើទំនើប- កម្មហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធបណ្តាញរ៉ូបូតដែលមានស្រាប់ ជាជាងការទាមទារឱ្យមានការការជំនួសទាំងស្រុងដែលមានតម្លៃ ថ្លៃ។ ឧបករណ៍ដែលបើកដំណើរការដោយ IoT រួមផ្សំជាមួយកម្មវិធី SCADA របស់ពួកគេ អាចធ្វើឱ្យក្រុមហ៊ុនមានលទ្ធភាព ក្នុងការត្រួតពិនិត្យ ការគ្រប់គ្រង និងការរកឃើញកំហុសពីចម្ងាយ ដោយផ្លាស់ប្តូរបណ្តាញប្រពៃណីទៅជាបណ្តាញឆ្លាតវៃ។ វិធីសាស្ត្រនេះកាត់បន្ថយពេលវេលាដាច់ចរន្តអគ្គិសនី និងថ្លៃដើមប្រតិបត្តិការយ៉ាងច្រើន។

គិតត្រឹមដើមឆ្នាំ ២០២៥ ក្រុមហ៊ុន VP.Start បានផ្លាស់ប្តូរយ៉ាងសកម្មឆ្ពោះទៅរកការធ្វើសមាហរណកម្ម AI និង ម៉ាស៊ីនស្វ័យសិក្សា។ ដោយមានវត្តមាននៃហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធប្រមូលទិន្នន័យ ក្រុមហ៊ុនកំពុងស្វែងយល់ពីកម្មវិធី AI ដូចជា ការវិភាគដែលអាចប៉ាន់ប្រមាណសម្រាប់ការព្យាករណ៍បន្ត និងការវាយតម្លៃហានិភ័យសម្រាប់ការថែទាំបណ្តាញ។ ទោះជា យ៉ាងណាក៏ដោយ ក្រុមហ៊ុន VP.Start បានគូសបញ្ជាក់ពីបញ្ហាប្រឈមសំខាន់ៗនៃប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ី។ តាមរយៈ កិច្ចសហការ បញ្ហាទាំងនេះ រួមមាន ការលំបាកក្នុងការទទួលបានហិរញ្ញប្បទានខាងក្រៅសម្រាប់ការពង្រីកមាត្រដ្ឋាន និង តម្រូវការសំខាន់សម្រាប់ទាក់ទាញបុគ្គលមានទេពកោសល្យកម្រិតខ្ពស់ដើម្បីពង្រឹង R&D។

ប្រភព៖ គេហទំព័ររបស់ក្រុមហ៊ុន VP.Start Technology website និងការពិគ្រោះយោបល់ជាមួយអ្នកពាក់ព័ន្ធ

ផលជះផ្នែកសេដ្ឋកិច្ចរួមមាន កំណើនភាពជឿជាក់នៃបណ្តាញអគ្គិសនី ការថយចុះនៃការខាតបង់ថាមពល ការថយ ចុះថ្លៃដើមប្រតិបត្តិការសម្រាប់អ្នកផ្តល់សេវាប្រើប្រាស់ ដូចជា អគ្គិសនីកម្ពុជាដែលគ្រប់គ្រងដោយរដ្ឋ ការធ្វើសមាហរណកម្ម កាន់តែប្រសើរឡើងនៃធនធានកើតឡើងវិញក្នុងស្រុក និងភាពប្រសើរឡើងនៃសន្តិសុខថាមពល។ ការណ៍នេះតម្រូវឱ្យមាន កិច្ចសហការរវាងក្រសួងវៃ និងថាមពល អគ្គិសនីកម្ពុជា អ្នកផ្តល់សេវាបច្ចេកវិទ្យា និងដៃគូអន្តរជាតិនានា។ តម្រូវការសំខាន់ៗ ទាំងនេះ រួមមាន ការវិនិយោគលើហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធបណ្តាញអគ្គិសនីឆ្លាតវៃ លទ្ធភាពក្នុងការចូលប្រើប្រាស់ទិន្នន័យលម្អិតនៃ បណ្តាញអគ្គិសនី និងអាកាសធាតុ និងក្របខណ្ឌបទប្បញ្ញត្តិគាំទ្រសម្រាប់ការចែករំលែកទិន្នន័យ និងដំណោះស្រាយផ្សេងៗ ទាក់ទងនឹងថាមពលថ្មី។

បេសកកម្មទី ៣ ៖ «ការអប់រំប្រកបដោយគុណភាព» ៖ ការអប់រំស្របតាមស្តង់ដារគុណភាពអន្តរជាតិ

ប្រទេសកម្ពុជាប្រឈមមុខនឹងបញ្ហាប្រឈមជាបន្តបន្ទាប់ទាក់ទងនឹងគុណភាព សមធម៌ និងភាពពាក់ព័ន្ធទៅនឹង តម្រូវការនៃសេដ្ឋកិច្ចសម័យទំនើប។ AI ផ្តល់នូវឱកាសសំខាន់ៗដើម្បីដោះស្រាយបញ្ហាទាំងនេះ និងគាំទ្របេសកកម្មរបស់ របៀបវារៈស្រាវជ្រាវជាតិក្នុងការសម្រេចបាននូវស្តង់ដារគុណភាពអន្តរជាតិ។ ការណែនាំថ្មីៗរបស់អង្គការយូណេស្កូ បានសង្កត់ ធ្ងន់លើវិធីសាស្ត្រផ្ដោតលើមនុស្សចំពោះ AI ក្នុងការអប់រំ ព្រមជាមួយជំហានគោលនយោបាយវិទ្យា ដូចជា ការតម្រូវឱ្យមាន ការការពារឯកជនភាពនៃទិន្នន័យផ្ទាល់ខ្លួនការកំណត់កម្រិតអាយុសម្រាប់ការប្រើប្រាស់ដោយឯករាជ្យនៃ AI ស្វ័យមាតិកា និង ការអនុម័តការរចនានិងការផ្ទៀងផ្ទាត់ឧបករណ៍ផ្នែកគរុកោសល្យសមស្របតាមអាយ¹⁰⁸។ វិធានការទាំងនេះជួយប្រព័ន្ធធ្វើ សមាហរណកម្ម AI តប្រកបដោយសុវត្ថិភាព និងសមធម៌ដើម្បីការពារសិទ្ធិអ្នករៀន។

កម្មវិធី AI ក្នុងការអប់រំរួមមាន៖

- **ការរៀនសូត្រផ្ទាល់ខ្លួន៖** ថ្នាលសិក្សាដែលមានភាពបត់បែន និងដំណើរការដោយ AI អាចកែសម្រួលខ្លឹមសារអប់រំទៅ តាមតម្រូវការរបស់សិស្សម្នាក់ៗ ល្បឿននៃការរៀន និងបែបបទនៃការរៀន។ តាមរយៈការវិភាគទិន្នន័យសមិទ្ធផលនៃការរៀន

¹⁰⁸ UNESCO. (2023). *Guidance for generative AI in education and research*. Paris: UNESCO.

របស់សិស្សតាមពេលវេលាជាក់ស្តែង ប្រព័ន្ធទាំងនេះអាចកំណត់អត្តសញ្ញាណចន្លោះប្រហោងចំណេះដឹង និងផ្តល់ការគាំទ្រ ចំគោលដៅ ដូចជាលំហាត់បន្ថែម ឬជម្រើសនៃការពន្យល់ ដើម្បីជួយសិស្សឱ្យស្ទាត់ជំនាញក្នុងការកំណត់គោលគំនិតទៅតាម ល្បឿននៃការរៀនផ្ទាល់ខ្លួនរបស់ពួកគេ។ អ្នកបង្រៀនដោយមានជំនួយពី AI ឬតាមប្រព័ន្ធអនុញ្ញអាចផ្តល់ឱ្យសិស្សនូវ មតិប្រតិកម្មភ្លាមៗ និងការគាំទ្រ ២៤ម៉ោងក្នុងមួយថ្ងៃ និង ៧ថ្ងៃក្នុងមួយសប្តាហ៍(២៤/៧) ដោយពង្រឹងការរៀនសូត្រនៅខាង ក្រៅថ្នាក់រៀន។ វិធីសាស្ត្រនេះលើកកម្ពស់បរិយាកាសសិក្សាឱ្យកាន់តែទាក់ទាញ និងមានប្រសិទ្ធភាព ដោយផ្លាស់ប្តូរលើសពី គំរូតែមួយអាចអនុវត្តគ្រប់ស្ថានភាព។

- **ការគាំទ្រគ្រូបង្រៀន៖** AI អាចកាត់បន្ថយបន្ទុករដ្ឋបាលលើអ្នកអប់រំយ៉ាងច្រើនតាមរយៈការធ្វើស្វ័យប្រវត្តិកម្មលើការ កិច្ចជាច្រើន ដូចជា ការដាក់ពិន្ទុ ការតាមដានវត្តមាន និងការគ្រប់គ្រងការទំនាក់ទំនង។ ការណ៍នេះអនុញ្ញាតឱ្យគ្រូបង្រៀន ចំណាយពេលវេលាបន្ថែមទៀតចំពោះការណែនាំប្រកបដោយគុណតម្លៃខ្ពស់ ការណែនាំ និងការគាំទ្រសិស្សដោយផ្ទាល់។ ការ វិភាគដែលជំរុញដោយ AI ក៏អាចផ្តល់ឱ្យគ្រូបង្រៀននូវការយល់ដឹងស៊ីជម្រៅអំពីនិន្នាការការអនុវត្តរបស់សិស្ស ដោយជួយគ្រូ អាចកំណត់អត្តសញ្ញាណសិស្សនីមួយៗ ឬក្រុមសិស្សដែលអាចកំពុងជួបការលំបាក និងកែសម្រួលយុទ្ធសាស្ត្របង្រៀនរបស់ ពួកគេទៅតាមតម្រូវការសិស្សទាំងនោះ។ លើសពីនេះ AI អាចជួយក្នុងការរៀបចំផែនការមេរៀន និងការអភិវឌ្ឍកម្មវិធីសិក្សា ដោយបំផុសគំនិត ការណែនាំធនធានសិក្សា និងការបង្កើតសម្ភារៈវាយតម្លៃ។

- **ការបង្កើត និងលទ្ធភាពក្នុងការចូលទៅប្រើប្រាស់ខ្លឹមសារមេរៀន៖** បច្ចេកវិទ្យា AI ជំនាន់ថ្មីអាចជួយក្នុងការបង្កើត សម្ភារៈអប់រំចម្រុះ និងមានគុណភាពខ្ពស់យ៉ាងឆាប់រហ័ស រួមទាំងសៀវភៅសិក្សា សំណួរសាកល្បង និងធ្វើគ្រាប់សាកល្បង ប្រកបដោយអន្តរកម្ម ដែលអាចជួយដោះស្រាយតម្រូវការសម្រាប់ខ្លឹមសារអប់រំឌីជីថលជាភាសាខ្មែរបន្ថែមទៀត។ ឧបករណ៍ បកប្រែដែលដំណើរការដោយ AI ដូចជា TranslateKH របស់ ក.ប.ទ. មានសារៈសំខាន់ខ្លាំងណាស់សម្រាប់ធ្វើឱ្យអ្នកសិក្សា អាចមានលទ្ធភាពចូលទៅប្រើប្រាស់ធនធានអប់រំអន្តរជាតិកាន់តែងាយស្រួល។ AI ក៏ដើរតួនាទីយ៉ាងសំខាន់ក្នុងការកែលម្អ ភាពងាយស្រួលសម្រាប់សិស្សពិការដោយផ្តល់ជំនួយបច្ចេកវិទ្យាប្រកបដោយថាមពល ដូចជាឧបករណ៍បម្លែងអត្ថបទទៅជា សំឡេង ការសម្គាល់សម្លេង និងឧបករណ៍សម្រួលខ្លឹមសារ ដែលជួយបង្កើតបរិយាកាសសិក្សាកាន់តែគ្រប់ជ្រុងជ្រោយ និង បរិយាបន្ន។

- **ការបណ្តុះទេពកោសល្យដែលមានគោលបំណង៖** គោលដៅសំខាន់នៃការធ្វើសមាហរណកម្ម AI ទៅក្នុងការអប់រំគឺដើម្បី អភិវឌ្ឍអ្នកជំនាញជំនាន់ថ្មីដែលរួមបញ្ចូលគ្នានូវជំនាញបច្ចេកទេសជាមួយនឹងការយល់ដឹងអំពីក្រមសីលធម៌ និងបរិបទដើម្បី អនុវត្ត AI សម្រាប់ផលជះផ្នែកសង្គម (សូមមើលប្រអប់ ៣.៤)។ ការធ្វើសមាហរណកម្មនេះពាក់ព័ន្ធនឹងការលើកកម្ពស់ការ គិតស៊ីជម្រៅអំពីផលវិបាកសង្គមរបស់ AI និងការផ្តល់ឱកាសឱ្យសិស្សដោះស្រាយបញ្ហាប្រឈមពិតជាក់ស្តែង។ ការធ្វើ សមាហរណកម្មគោលការណ៍ក្រមសីលធម៌ AI និងរចនាដែលផ្តោតលើមនុស្សទៅក្នុងកម្មវិធីសិក្សាជួយឱ្យកម្ពុជាអាចបណ្តុះ កម្លាំងពលកម្មដែលត្រៀមខ្លួនរួចជាស្រេចដើម្បីប្រើប្រាស់បច្ចេកវិទ្យាដោយមានការទទួលខុសត្រូវសម្រាប់ការអភិវឌ្ឍជាតិ។

ប្រអប់៣.៤៖ ទេពកោសល្យប្រភេទថ្មីមួយ៖ គំរូ data.org សម្រាប់ផលជះផ្នែកសង្គម

ខណៈពេលដែលប្រទេសកម្ពុជាកំពុងស្វែងរកការប្រើប្រាស់បច្ចេកវិទ្យា AI សម្រាប់ការអភិវឌ្ឍជាតិ កម្ពុជាត្រូវការអ្នក ទេពកោសល្យច្រើនជាងអ្នកសរសេរកូដ និងវិស្វករ។ ថ្នាលសកល data.org តស៊ូមតិសម្រាប់ «ប្រភេទថ្មីនៃអ្នកមាន ទេពកោសល្យផ្នែកទិន្នន័យ និង AI» ដែលត្រូវបានបង្កើតឡើងជាពិសេសសម្រាប់ផលជះផ្នែកសង្គម ដែលជាគំរូមួយមាន ភាពពាក់ព័ន្ធយ៉ាងខ្លាំងទៅនឹងបរិបទរបស់ប្រទេសកម្ពុជា។ ការវិភាគសកលដោយ data.org បានបង្ហាញពីតម្រូវការដ៏សំខាន់ នៃអ្នកមានទេពកោសល្យ និងកង្វះខាតអ្នកជំនាញផ្នែកទិន្នន័យដែលកំពុងជួបកើតមាននៅក្នុងប្រទេសដែលមានចំណូល

បញ្ហាសិប្បនិម្មិត៖ លើកកម្ពស់នវានុវត្តន៍ ក្រមសីលធម៌ និងបរិយាបន្ននៅកម្ពុជា

ទាប និងមធ្យម។ ការវិភាគនេះកំណត់ឱកាសដើម្បីសម្រួល និងគាំទ្រការកៀរគរអ្នកមានទេព្យកោសល្យក្នុងផ្នែកនេះចំនួន ៣,៥លានកន្លែងក្នុងរយៈពេលមួយទសវត្សរ៍ខាងមុខ។

គំរូទេពកោសល្យថ្មីនេះផ្លាស់ប្តូរលើសពីជំនាញបច្ចេកទេសសុទ្ធសាធ ដើម្បីសង្កត់ធ្ងន់លើសំណុំជំនាញដែលមានលក្ខណៈទូលំទូលាយ និងផ្នែកលើការយល់ដឹងពីបរិបទ។

- **អន្តរាហ្មជំនាញ៖** វិធីសាស្ត្រនេះរួមបញ្ចូលគ្នានូវជំនាញកម្រិតខ្ពស់ផ្នែកទិន្នន័យ និង AI ជាមួយនឹងចំណេះដឹងស៊ីជម្រៅនៅក្នុងវិស័យសំខាន់ៗចំពោះការអភិវឌ្ឍរបស់ប្រទេសកម្ពុជា ដូចជា សុខភាពសាធារណៈ កសិកម្មដែលមានភាពធន់នឹងអាកាសធាតុ និងសេដ្ឋកិច្ចប្រកបដោយបរិយាប័ណ្ណ។ ការធានាថាបាននូវដំណោះស្រាយបច្ចេកវិទ្យាសមស្របមានមូលដ្ឋានលើតថវិកានៃតម្រូវការជាក់ស្តែងនៃវិស័យដែលពួកគេមានបំណងបម្រើ។

- **វិធីសាស្ត្របច្ចេកទេសសង្គម៖** អ្នកជំនាញត្រូវបានបណ្តុះបណ្តាលឱ្យយល់មិនត្រឹមតែបច្ចេកវិទ្យាប៉ុណ្ណោះទេ ប៉ុន្តែថែមទាំងបរិបទវប្បធម៌ ផលប៉ះពាល់សីលធម៌ និងទិដ្ឋភាពផ្តោតលើមនុស្សនៃការប្រើប្រាស់របស់សង្គម។ វិធីសាស្ត្រនេះរួមបញ្ចូលទាំងការផ្តោតលើការប្រើប្រាស់ ការគ្រប់គ្រង និងអភិបាលកិច្ចទិន្នន័យប្រកបដោយការទទួលខុសត្រូវ ដើម្បីធានាថាដំណោះស្រាយមានសមធម៌ និងការពារសហគមន៍ងាយរងគ្រោះ។

- **ភាពខិតខំ និងភាពជាម្ចាស់ក្នុងស្រុក៖** គំរូនេះផ្តល់អាទិភាពដល់ការបណ្តុះអ្នកមានទេពកោសល្យពីក្នុងសហគមន៍ក្នុងស្រុក។ គំរូនេះធានាថាដំណោះស្រាយដែលជំរុញដោយ AI មានការយកចិត្តទុកដាក់ដល់ការយល់ដឹងអំពីបរិបទបរិយាប័ណ្ណ និងត្រូវបានរចនាឡើងដើម្បីដោះស្រាយតម្រូវការជាក់ស្តែងនៅកន្លែង ដោយលើកកម្ពស់នូវវត្តមានក្នុងស្រុកប្រកបដោយចីរភាពជាជាងពីងផ្នែកលើជំនាញខាងក្រៅ។

បណ្តាញបង្កើនល្បឿនសមត្ថភាព (Capacity Accelerator Network-CAN) ដែលដំណើរការដោយ data.org ធ្វើឱ្យចក្ខុវិស័យនេះដំណើរការបានតាមរយៈការបង្កើត «បណ្តាញនៃបណ្តាញ» សកលដែលមានព័ត៌មានទូទាំងពិភពលោក ប៉ុន្តែមានមូលដ្ឋានក្នុងស្រុក។ គំរូបណ្តាញបង្កើនល្បឿនសមត្ថភាពនេះប្រមូលផ្តុំស្ថាប័នសិក្សា អង្គការធ្វើការងារផ្នែកសង្គម និងភ្នាក់ងាររដ្ឋាភិបាល ដើម្បីកសាងប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ីទិន្នន័យដ៏រឹងមាំមួយ។ គំរូនេះផ្តល់ការបណ្តុះបណ្តាលយ៉ាងទូលំទូលាយក្នុងការវិភាគទិន្នន័យ ការគ្រប់គ្រង និងក្រមសីលធម៌ រួមជាមួយនឹងអាហារូបករណ៍ និងគម្រោងសហការក្នុងពិភពពិត។ លើសពីនេះ កម្មវិធីបង្កើនល្បឿនសមត្ថភាពទិន្នន័យអាស៊ីប៉ាស៊ីហ្វិក (APAC) មានគោលបំណងបង្កើតក្រុមអ្នកអនុវត្តទិន្នន័យ និងបង្កើតគំរូបណ្តុះបណ្តាលដែលអាចធ្វើពង្រីកបានទូទាំងតំបន់។

ប្រភព៖ data.org. (n.d.). Capacity Accelerator Network (CAN). Retrieved September 12, 2025, available at: <https://data.org/initiatives/capacity-accelerator-network/> and data.org. (2022). Workforce Wanted: Data Talent for Social Impact. Available at: <https://data.org/reports/workforce-wanted/>

ការកែលម្អកុរោសល្យពង្រឹងលទ្ធផលរបស់សិស្ស ដែលជំរុញដល់កម្លាំងពលកម្មអក្ខរកម្មឌីជីថល ដែលជាការគាំទ្រដល់វត្តមាន និងការផ្លាស់ប្តូរសេដ្ឋកិច្ចកាន់តែទូលំទូលាយ។ ការកែលម្អនេះផ្តល់ផលជះផ្នែកសេដ្ឋកិច្ច ដែលរួមមាន ការរៀនសូត្រកាន់តែប្រសើរឡើង ការអភិវឌ្ឍកម្លាំងពលកម្មដែលត្រៀមរួចជាស្រេចសម្រាប់អនាគតជាមួយនឹងជំនាញឌីជីថលសំខាន់ៗ និងការបង្កើនប្រសិទ្ធភាពសម្រាប់អ្នកអប់រំ។ ផលជះនេះតម្រូវឱ្យមានភាពជាអ្នកដឹកនាំដ៏រឹងមាំពី អ.យ.ក. និងកិច្ចសហការជាមួយដៃគូផ្នែកបច្ចេកវិទ្យានានា។ ដូចដែលបានរៀបរាប់លម្អិតនៅក្នុងជំពូកទី ២ តម្រូវការសំខាន់ៗរួមមានការធានាបាននូវលទ្ធភាពក្នុងការចូលប្រើប្រាស់ឧបករណ៍ និងអ៊ីនធឺណិតប្រកបដោយសមធម៌នៅក្នុងសាលារៀន ការអភិវឌ្ឍ

បញ្ហាសិប្បនិម្មិត៖ លើកកម្ពស់វត្តមាន ក្រមសីលធម៌ និងបរិយាប័ណ្ណនៅកម្ពុជា

ខ្លឹមសារអប់រំដ៏ថ្លៃថ្លាជាភាសាខ្មែរដែលមានគុណភាពខ្ពស់ និងការផ្តល់ការបណ្តុះបណ្តាលយ៉ាងគ្រប់ជ្រុងជ្រោយសម្រាប់គ្រូ លើផ្នែកកុរុកោសល្យ និងក្រមសីលធម៌ AI ។ ដំណើរការមួយនេះបាន និងកំពុងដំណើរការហើយ។

បេសកកម្មទី៤ ៖ «គ្រឿងបន្លាស់អេឡិចត្រូនិក និងមេកានិក»៖ កម្ពុជានាំចេញ ៧០% នៃគ្រឿងបន្លាស់ អេឡិចត្រូនិក និងមេកានិកដែលផលិតនៅក្នុងស្រុក

វិស័យផលិតកម្មរបស់កម្ពុជា ដែលជាវិស័យរួមចំណែកដ៏សំខាន់ដល់សេដ្ឋកិច្ច នៅតែផ្តោតយ៉ាងខ្លាំងទៅលើផ្នែកដែល មានតម្លៃបន្ថែមទាប ដូចជាក្នុងវិស័យកាត់ដេរ ស្បែកជើង និងផលិតផលធ្វើដំណើរ¹⁰⁹។ ដូច្នេះ ការធ្វើពិពិធកម្មសេដ្ឋកិច្ចទៅ ក្នុងវិស័យដែលមានតម្លៃខ្ពស់ដូចជាអេឡិចត្រូនិក និងគ្រឿងបន្លាស់មេកានិក គឺជាគោលបំណងសំខាន់នៃគោលនយោបាយ អភិវឌ្ឍន៍វិស័យឧស្សាហកម្មកម្ពុជា និងផែនទីបង្ហាញផ្លូវ វ.ប.ន. កម្ពុជា ២០៣០។ បេសកកម្មរបស់របៀបវារៈស្រាវជ្រាវជាតិ ក្នុងការនាំចេញ ៧០% នៃគ្រឿងបន្លាស់ដែលផលិតក្នុងស្រុកនៅឆ្នាំ២០៣០ តម្រូវឱ្យមានការធ្វើឱ្យប្រសើរឡើងយ៉ាងច្រើននូវ ផលិតភាព និងគុណភាព។

AI អាចជាកត្តាជំរុញដ៏សំខាន់នៃការផ្លាស់ប្តូរនេះតាមរយៈ៖

- **ការគ្រប់គ្រងគុណភាព និងការរកឃើញកំហុស៖** ផលិតផលកម្ពុជាត្រូវតែបំពេញតាមស្តង់ដារគុណភាពអន្តរជាតិ ដើម្បីឱ្យកម្ពុជាអាចប្រកួតប្រជែងក្នុងទីផ្សារគ្រឿងអេឡិចត្រូនិក និងគ្រឿងបន្លាស់មេកានិកសកល។ ប្រព័ន្ធគ្រួតពិនិត្យដែល ដំណើរការដោយ AI អាចលើកកម្ពស់ការគ្រប់គ្រងគុណភាពលើសពីសមត្ថភាពនៃការត្រួតពិនិត្យដោយដៃ ដែលងាយនឹងបង្ក ជាក់ហុស និងភាពអស់កម្លាំងរបស់មនុស្ស។ ប្រព័ន្ធ AI ទាំងនេះប្រើប្រាស់ការវិភាគដែលមានគុណភាពបង្ហាញខ្ពស់ និងក្បួន ដោះស្រាយដោយម៉ាស៊ីនស្វ័យសិក្សាដើម្បីវិភាគសមាសធាតុ ដូចជាការបោះពុម្ពបន្ទះសៀគ្វីក្នុងពេលវេលាជាក់ស្តែងជាដើម¹¹⁰ ។ ប្រព័ន្ធទាំងនេះអាចរកឃើញចំណុចខ្វះខាតកម្រិតមីក្រូទស្សន៍ដូចជា សមាសធាតុមិនស្មើគ្នា បញ្ហាផ្សារ ស្នាមខូច និងបញ្ហា កខ្វក់ផ្ទៃខាងលើជាមួយនឹងកម្រិតនៃភាពជាក់លាក់ និងល្បឿនលឿនដែលអ្នកត្រួតពិនិត្យមនុស្សមិនត្រូវត្រួតពិនិត្យឃើញ។ ជាក់ ស្តែង តាមរយៈការកំណត់អត្តសញ្ញាណកំហុសនៅដើមដំបូងនៃដំណើរការផលិត ប្រព័ន្ធទាំងនេះកាត់បន្ថយកាកសំណល់ កាត់បន្ថយការធ្វើការងារឡើងវិញដែលមានតម្លៃថ្លៃ និងធានាបាននូវទិន្នផលដែលមានគុណភាពខ្ពស់និងជាប់លាប់ ដែលមាន សារៈសំខាន់សម្រាប់ការកសាងកេរ្តិ៍ឈ្មោះសម្រាប់ភាពជឿជាក់នៅក្នុងទីផ្សារនាំចេញ។

- **ការព្យាករណ៍ការថែទាំ៖** ការផ្អាកឧបករណ៍ដែលមិនបានគ្រោងទុកគឺជាឧបសគ្គចម្បងចំពោះផលិតភាពផលិតកម្ម និងអាចនាំឱ្យមានការខាតបង់ផ្នែកហិរញ្ញវត្ថុយ៉ាងច្រើន¹¹¹។ ការព្យាករណ៍ការថែទាំដែលជំរុញដោយ AI ផ្លាស់ប្តូរគំរូពីយុទ្ធ សាស្ត្រសម្រាប់ការជួសជុល ឬការជួសជុលតាមកាលវិភាគទៅជាយុទ្ធសាស្ត្រការពារ (ការពារប្រសើរជាងព្យាបាល)។ ជាក់ ស្តែង ការធ្វើសមាហរណកម្មឧបករណ៍ចាប់សញ្ញាដោយប្រើអ៊ីនធឺណិតនៃវត្ថុ ទៅក្នុងឧបករណ៍នៃវិស័យកម្មន្តសាលជួយឱ្យ ក្រុមហ៊ុនអាចតាមដានប៉ារ៉ាម៉ែត្រជាបន្តបន្ទាប់ ដូចជារំញ័រ សីតុណ្ហភាព និងការប្រើប្រាស់ថាមពល។ ក្បួនដោះស្រាយដោយ AI អាចវិភាគទិន្នន័យតាមពេលវេលាជាក់ស្តែង ដើម្បីកំណត់គំរូដែលអាចកើតឡើងមុនពេលឧបករណ៍ខូច និងអនុញ្ញាតឱ្យ មានការថែទាំបានត្រឹមត្រូវពេលមុនពេលឧបករណ៍មានការខូច។

¹⁰⁹ BetterWork. (2025). *Better Factories Cambodia Annual Report: An Industry and Compliance Overview for 2022-23*. International Labour Organization & International Finance Corporation. Available at <https://betterwork.org/reports-and-publications/better-factories-cambodia-annual-report-an-industry-and-compliance-overview-for-2023-2023/>.

¹¹⁰ Ash Lei. (24 April 2025). *Best AI tools for manufacturing in Cambodia: Transforming industry through intelligent technology*. BytePlus. Available at www.byteplus.com/en/topic/421929 (accessed on 10 October 2025).

¹¹¹ Deloitte. (2022). *Asset Optimization: Predictive Maintenance - Connecting machines to reliability professionals*. Available at www.deloitte.com/us/en/services/consulting/services/predictive-maintenance-and-the-smart-factory.html (accessed on 10 October 2025)

• **ការបង្កើនប្រសិទ្ធភាពដំណើរការ និងខ្សែច្រវាក់ផ្គត់ផ្គង់៖** ការពឹងផ្អែករបស់ប្រទេសកម្ពុជាលើវត្ថុធាតុដើម និងគ្រឿងបន្លាស់ដែលនាំចូលធ្វើឱ្យវិស័យផលិតកម្មរបស់កម្ពុជាងាយរងគ្រោះ ជាពិសេសចំពោះការរំខានខ្សែច្រវាក់ផ្គត់ផ្គង់។ AI អាចផ្តល់ឧបករណ៍សំខាន់ៗសម្រាប់កាត់បន្ថយហានិភ័យទាំងនេះ និងបង្កើនប្រសិទ្ធភាពខ្សែច្រវាក់ផ្គត់ផ្គង់ទាំងមូល។ គំរូព្យាករណ៍តម្រូវការដែលដំណើរការដោយ AI អាចវិភាគសំណុំទិន្នន័យដ៏ធំសម្បើម រួមទាំងប្រវត្តិនៃការលក់ និន្នាការទីផ្សារ និងស្ថានភាពសេដ្ឋកិច្ច ដើម្បីទស្សន៍ទាយតម្រូវការនាពេលអនាគតដែលមានភាពត្រឹមត្រូវខ្ពស់ជាងវិធីសាស្ត្រប្រពៃណី។ ការណ៍នេះអនុញ្ញាតឱ្យមានលទ្ធកម្មវត្ថុធាតុដើម និងការគ្រប់គ្រងសារពើភ័ណ្ឌកាន់តែមានប្រសិទ្ធភាព ដោយកាត់បន្ថយការចំណាយទាក់ទងនឹងការស្តុកស្តុក និងការពន្យារពេលផលិតកម្មដែលបណ្តាលមកពីការអស់ស្តុក¹¹²។

មនុស្សយន្ត និងស្វ័យប្រវត្តិកម្ម៖ ការធ្វើសមាហរណកម្មមនុស្សយន្ត និងយានយន្តដំណើរការដោយប្រព័ន្ធស្វ័យប្រវត្តិកម្ម គឺជាជំហានដ៏សំខាន់មួយក្នុងការធ្វើទំនើបកម្មខ្សែសង្វាក់ផ្គត់ផ្គង់សម្រាប់គ្រឿងបន្លាស់អេឡិចត្រូនិក និងរថយន្ត។ មនុស្សយន្តអាចដោះស្រាយកិច្ចការដែលទាមទារឱ្យធ្វើដំណើរ និងប្រើកម្លាំងពលកម្ម ដូចជា ការដាក់គ្រឿងបន្លាស់ ការផ្សារ និងការចាប់វិសប្រកបដោយភាពជាក់លាក់ និងលឿនលឿន ព្រមទាំងអាចដំណើរការបាន ២៤ម៉ោងក្នុងមួយថ្ងៃ និង ៧ថ្ងៃក្នុងមួយសប្តាហ៍ (២៤/៧) ជាមួយនឹងអន្តរាគមន៍របស់មនុស្សតិចតួចបំផុត។ ការធ្វើទំនើបកម្មនេះមិនត្រឹមតែជំរុញផលិតភាពប៉ុណ្ណោះទេ ប៉ុន្តែថែទាំធ្វើឱ្យប្រសើរឡើងនូវសុវត្ថិភាពនៅកន្លែងធ្វើការដោយមនុស្សយន្តអាចទទួលយកការកិច្ចគ្រោះថ្នាក់ទាំងនេះ។ យានយន្តដំណើរការដោយប្រព័ន្ធស្វ័យប្រវត្តិកម្ម ធ្វើស្វ័យប្រវត្តិកម្មការដឹកជញ្ជូនសម្ភារៈ គ្រឿងបន្លាស់ និងគ្រឿងបង្កើនរវាងស្ថានីយការងារ និងតំបន់ផ្ទុកបរិក្ខារទាំងនេះ ដោយធ្វើឱ្យលំហូរការងារមានភាពប្រសើរឡើង និងកាត់បន្ថយការកកស្ទះ។ បច្ចេកវិទ្យាទាំងនេះអាចត្រូវបានធ្វើសមាហរណកម្មទៅក្នុងរោងចក្រអេឡិចត្រូនិក និងគ្រឿងបន្លាស់រថយន្ត ដើម្បីបង្កើនផលិតភាព (សូមមើលប្រអប់ ៣.៥)។

ប្រអប់៣.៥៖ ក្រុមហ៊ុន AI FARM Robotics៖ ការលើកកម្ពស់ «ប្រទេសមនុស្សយន្ត»

ក្រុមហ៊ុន AI FARM Robotics គឺជាគំនិតផ្តួចផ្តើមឯកជនមួយរបស់កម្ពុជា ដែលស្ថិតនៅជួរមុខនៃការជំរុញផ្នែកកម្មន្តសាលារបស់ប្រទេសឆ្ពោះទៅរកការផលិតដែលមានតម្លៃខ្ពស់។ ចក្ខុវិស័យរបស់ក្រុមហ៊ុនគឺបង្កើតប្រទេសកម្ពុជាជា «ប្រទេសមនុស្សយន្ត» ដែលមានគោលបំណងក្លាយជារោងចក្រផលិតមនុស្សយន្តយានមុខគេនៅអាស៊ីនៅឆ្នាំ ២០៥០ និងលើកកម្ពស់ឯករាជ្យភាពផ្នែកបច្ចេកវិទ្យា។ ក្រុមហ៊ុន AI FARM Robotics មានមូលដ្ឋាននៅទីក្រុងភ្នំពេញ និងចូលរួមយ៉ាងសកម្មក្នុងការរចនា ការអភិវឌ្ឍ និងការផលិតដំណោះស្រាយមនុស្សយន្ត និងស្វ័យប្រវត្តិកម្មដែលត្រូវបានរចនាឡើងសម្រាប់ការអនុវត្តនៅក្នុងវិស័យឧស្សាហកម្ម និងវិស័យអប់រំ។

ប្រតិបត្តិការរបស់ក្រុមហ៊ុនត្រូវបានរៀបចំឡើងតាមរយៈមន្ទីរពិសោធន៍ឯកទេសជាបន្តបន្ទាប់ ដែលមន្ទីរពិសោធន៍នីមួយៗមានការផ្តោតសំខាន់លើការកសាងសមត្ថភាពបច្ចេកវិទ្យារបស់ប្រទេសកម្ពុជា៖

- **AUTOBOT X៖** មន្ទីរពិសោធន៍នេះដំណើរការជារោងចក្ររ៉ូបូតខ្នាតតូច ដោយមានគោលដៅដឹមហិច្ចតាក្នុងការអភិវឌ្ឍប្រព័ន្ធស្វ័យប្រវត្តិដែលមានសមត្ថភាពផលិតរ៉ូបូតផ្សេងទៀត តាមរយៈគោលគំនិតមួយដែលក្រុមហ៊ុនហៅថា «បង្កើតលេខកូដរស់ - រ៉ូបូតបង្កើតរ៉ូបូត»។ ជាលទ្ធផល ម៉ូឌែលរ៉ូបូតផ្សេងៗដែលត្រូវបានចុះបញ្ជីក្រោមមន្ទីរពិសោធន៍នេះ រួមមាន ដូចជា ដៃរ៉ូបូត «Mini-Invisible One» ដែលបង្ហាញពីការផ្តោតលើការអភិវឌ្ឍផ្នែករ៉ូបូតជាក់ស្តែង។

¹¹² Soon Ghee Chua, Nikolai Dobberstein. (October 2020). *Racing toward the future: artificial intelligence in Southeast Asia*. Kearney, EDBI.

- ប្រកបចូលរោងចក្រ (Factory i/o)៖ ផ្នែកនេះត្រូវបានផ្តល់កិច្ចខិតខំប្រឹងប្រែងសម្រាប់ស្វ័យប្រវត្តិកម្មនៃ SMEs ជាមួយនឹងបេសកកម្មដែលបានកំណត់ខាងលើដើម្បីធ្វើស្វ័យប្រវត្តិកម្មរោងចក្រ SMEs ចំនួន ៧៥០.០០០ នៅក្នុងប្រទេស កម្ពុជា។ បេសកកម្មនេះស្របគ្នាដោយផ្ទាល់ជាមួយនឹងតម្រូវការក្នុងការបង្កើនផលិតភាពនៅក្នុងវិស័យឧស្សាហកម្មដែលជា ឆ្លឹងខ្នងរបស់ប្រទេស។
- រោងចក្រ AI (Factory AI)៖ ការផ្តោតសំខាន់នៃមន្ទីរពិសោធន៍នេះគឺលើការអភិវឌ្ឍកម្មវិធី និងក្បួនដោះស្រាយ ដែលផ្តល់អំណាចដល់ស្វ័យប្រវត្តិកម្មនៅក្នុងវិស័យឧស្សាហកម្ម។ បេសកកម្មរបស់មន្ទីរពិសោធន៍នេះគឺដើម្បីបង្កើត បណ្តាញយ៉ាងធំនៃក្បួនដោះស្រាយ AI សៀគ្រី និងគំរូគណិតវិទ្យាសម្រាប់កម្មវិធីឧស្សាហកម្ម។
- FABLABx៖ អង្គការនេះផ្តល់សេវាកម្មដើមដល់ចប់សម្រាប់ផលិតកម្ម និងកម្មន្តសាល រួមទាំងការពិគ្រោះយោបល់ ការរចនា និងអភិវឌ្ឍន៍ផលិតផល ការធ្វើតេស្ត និងការគាំទ្រថែទាំ។ តួនាទីនេះជំរុញឱ្យ AI FARM មិនត្រឹមតែជាក្រុមហ៊ុន ផលិតផលិតផលប៉ុណ្ណោះទេ ប៉ុន្តែថែទាំជាអ្នកផ្តល់ដំណោះស្រាយដ៏ទូលំទូលាយសម្រាប់ការធ្វើឱ្យប្រសើរឡើងនូវវិស័យ ឧស្សាហកម្ម។

Source: AI FARM Robotics Factory public information; Stakeholder consultations.

ផលជះផ្នែកសេដ្ឋកិច្ចរួមមាន ផលិតភាពកម្មន្តសាលកើនឡើង គុណភាពផលិតផលប្រសើរឡើង ការចំណាយថ្លៃដើម លើផលិតកម្មថយចុះ និងការប្រកួតប្រជែងកាន់តែខ្លាំងឡើងនៅក្នុងខ្សែច្រវ៉ាក់តម្លៃសកល។ ផលជះផ្នែកសេដ្ឋកិច្ចនេះតម្រូវឱ្យ មានកិច្ចសហការរវាងក្រសួង ខ.វ.ប.ន. ស្ថាប័នដឹកនាំ ក្រោមក្រសួងការងារ និងបណ្តុះបណ្តាលវិជ្ជាជីវៈ ក្រុមហ៊ុនឯកជនផ្នែក កម្មន្តសាល និងក្រុមហ៊ុនផ្តល់សេវាបច្ចេកវិទ្យា។ តម្រូវការសំខាន់ៗសម្រាប់ជំរុញផលជះផ្នែកសេដ្ឋកិច្ចនេះ រួមមានការវិនិយោគ លើបច្ចេកវិទ្យាទំនើបផ្នែកកម្មន្តសាល និងកិច្ចខិតខំប្រឹងប្រែងរួមគ្នាដើម្បីបង្កើនជំនាញកម្លាំងពលកម្ម។

បេសកកម្មទី ៥៖ «សេវាកម្មផ្នែកលើប្រព័ន្ធពពក»៖ ការអភិវឌ្ឍសេវាកម្មផ្នែកលើប្រព័ន្ធពពករបស់កម្ពុជាត្រូវមាន កម្រិតទទឹមគ្នានឹងបណ្តាប្រទេសអាស៊ាន

ការអភិវឌ្ឍសេវាកម្មផ្នែកលើប្រព័ន្ធពពករបស់កម្ពុជាកំពុងមានការរីកចម្រើន ខណៈដែលរាជរដ្ឋាភិបាលផ្តល់អាទិភាព ដល់ការសាងសង់មជ្ឈមណ្ឌលទិន្នន័យជាតិ និងការពង្រីកសេវាកម្មប្រព័ន្ធពពកក្នុងស្រុក។ ដូចដែលបានរៀបរាប់លម្អិតនៅ ក្នុងជំពូកទី ២ ទីផ្សារប្រព័ន្ធពពករបស់កម្ពុជាកំពុងលេចចេញជារូបរាង ដោយមានមជ្ឈមណ្ឌលទិន្នន័យឯកជនកម្រិតទី៣ ជា ច្រើនកំពុងដំណើរការ និងមជ្ឈមណ្ឌលទិន្នន័យជាតិកម្រិតទី ៤ របស់រដ្ឋាភិបាលបាននឹងកំពុងសាងសង់ផងដែរ។ លើសពីនេះ ដើម្បីសម្រេចបាននូវសមភាពជាមួយបណ្តាប្រទេសអាស៊ានក្នុងសេវាកម្មផ្នែកលើប្រព័ន្ធពពក កម្ពុជាមិនត្រឹមតែទាមទារឱ្យ មានការកសាងហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធរូបវន្តប៉ុណ្ណោះទេ ប៉ុន្តែថែទាំលើកម្ពស់ប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ីដ៏រស់រវើកនៃសេវាកម្មផងដែរ។ ការគណនាលើប្រព័ន្ធពពកផ្តល់នូវមូលដ្ឋានគ្រឹះដ៏សំខាន់សម្រាប់ការអភិវឌ្ឍ និងការដាក់ឱ្យប្រើប្រាស់កម្មវិធី AI ។

បញ្ហាសិប្បនិម្មិតអាចជាកត្តាជំរុញដ៏សំខាន់នៃការផ្លាស់ប្តូរនេះតាមរយៈ៖

- ជំរុញតម្រូវការសម្រាប់ហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធកម្រិតខ្ពស់៖ ប្រព័ន្ធ AI ទំនើបៗត្រូវការថាមពល យ៉ាងច្រើន និងសំណុំ ទិន្នន័យធំៗសម្រាប់ការដំណើរការគណនា។ អង្គការដំណើរការក្រាហ្វិក (GPU) ដែលមានមូលដ្ឋានលើប្រព័ន្ធពពកផ្តល់ជូន នូវហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធដែលអាចធ្វើពង្រីកបាន និងអនុញ្ញាតឱ្យអ្នកអភិវឌ្ឍន៍បង្រៀនគំរូម៉ូឌែលដ៏ស្មុគស្មាញដោយមិនចាំបាច់ ចំណាយថ្លៃដើមខ្ពស់ពាក់ព័ន្ធនឹងផ្នែកវីងនៅនឹងកន្លែង។ ការផ្តល់លទ្ធភាពក្នុងការចំណាយផ្នែកទៅតាមការប្រើប្រាស់នេះ កាត់បន្ថយឧបសគ្គជាច្រើនសម្រាប់ធុរកិច្ចថ្មី និងអ្នកស្រាវជ្រាវ ដែលជាមូលដ្ឋានមួយក្នុងការជំរុញតម្រូវការសម្រាប់ពង្រឹង សមត្ថភាពសេវាប្រព័ន្ធពពកក្នុងស្រុក។
- បញ្ហាសិប្បនិម្មិត៖ លើកកម្ពស់នូវវត្តមាន ក្រុមសីលធម៌ និងបរិយាបន្ននៅកម្ពុជា

- **ការបើកដំណើរការ AI ក្នុងនាមជាសេវាកម្ម (AIaaS)៖** អ្នកផ្តល់សេវាប្រព័ន្ធពពកក្នុងស្រុក និងក្នុងតំបន់អាចផ្តល់នូវសេវាកម្ម AI ឯកទេសដែលអាចឆ្លើយតបតាមតម្រូវការរបស់ប្រទេសកម្ពុជា។ ថ្នាលប្រព័ន្ធពពកជាច្រើនអាចផ្តល់មូលដ្ឋានសម្រាប់ការបង្រៀនគំរូជាមុន និង ចំណុចប្រទាក់កម្មវិធីកម្មវិធី (API) សម្រាប់ដំណើរការភាសាខ្មែរ ការបង្កើតចក្ខុវិស័យដោយកុំព្យូទ័រសម្រាប់ឧស្សាហកម្មក្នុងស្រុក ឬការវិភាគសម្រាប់ការព្យាករណ៍ផ្សេងៗ។

- **ការបង្កើនប្រសិទ្ធភាពមជ្ឈមណ្ឌលទិន្នន័យ៖** AI អាចបង្កើនប្រសិទ្ធភាពថាមពល និងការគ្រប់គ្រងធនធាននៃមជ្ឈមណ្ឌលទិន្នន័យយ៉ាងសំខាន់។ ឧទាហរណ៍ ដំណោះស្រាយដោយ AI អាចកែតម្រូវប្រព័ន្ធគ្រជាក់ដោយស្វ័យប្រវត្តិដូចដែលបានបង្ហាញដោយ DeepMind នៅក្នុងមជ្ឈមណ្ឌលទិន្នន័យរបស់ ក្រុមហ៊ុន Google ដែលបានកាត់បន្ថយថាមពលប្រើសម្រាប់ប្រព័ន្ធគ្រជាក់ប្រហែល ៤០ ភាគរយ¹¹³។ ការបង្កើនប្រសិទ្ធភាពដែលជំរុញដោយ AI នេះកាត់បន្ថយថ្លៃដើមអគ្គិសនី និងអនុញ្ញាតឱ្យប្រតិបត្តិករពង្រីកសមត្ថភាពប្រកបដោយចីរភាពជាងមុន។

- **ការបង្កើនប្រសិទ្ធភាពនៃការផ្តល់សេវាដោយការធ្វើព្យាករណ៍មាត្រដ្ឋាន៖** AI អនុញ្ញាតឱ្យថ្នាលប្រព័ន្ធពពកព្យាករណ៍ពីតម្រូវការ និងបែងចែកធនធានដោយមានវិធានការការពារជាមុន។ ការប្រើប្រាស់បច្ចេកវិទ្យាព្យាករណ៍ស៊ីដម្រៅ និងការពង្រឹងកម្មវិធីកំណត់ពេលវេលា អាចជួយឱ្យប្រព័ន្ធពពកបន្ទុកការងារ និងធ្វើការកែតម្រូវតាមពេលវេលាជាក់ស្តែង។ ការបែងចែកធនធានឆ្លាតវៃនេះអាចនាំឱ្យមានភាពប្រសើរឡើងគួរឱ្យកត់សម្គាល់ក្នុងការប្រើប្រាស់ធនធាន ពេលវេលាឆ្លើយតបលឿនជាងមុន និងការចំណាយប្រតិបត្តិការទាបជាងមុន។

- **ការពង្រឹងសុវត្ថិភាព និងភាពជឿជាក់៖** ប្រព័ន្ធគ្រតពិនិត្យដែលដំណើរការដោយ AI អាចវិភាគបណ្តាញចរាចរណ៍ និងឥរិយាបថអ្នកប្រើប្រាស់ក្នុងពេលវេលាជាក់ស្តែង ដើម្បីស្វែងរកភាពមិនប្រក្រតី និងការវាយប្រហារតាមអ៊ិនធឺណិតលឿនជាងក្រុមមនុស្ស។ លើសពីនេះ ការវិភាគសម្រាប់ការព្យាករណ៍ផ្សេងៗអាចកំណត់អត្តសញ្ញាណភាពមិនប្រក្រតីផ្នែករឹងដែលអាចកើតមានមុនពេលផ្នែករឹងខូចខាត។ ការវិភាគនេះអនុញ្ញាតឱ្យមានការថែទាំដែលអាចបង្ការបានដោយធ្វើឱ្យប្រសើរឡើងនូវពេលវេលាដំណើរការ និងកសាងទំនុកចិត្តរបស់អតិថិជន។

ផលជះផ្នែកសេដ្ឋកិច្ចនៃហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធ AI លើប្រព័ន្ធពពកដ៏រឹងមាំរួមមានការធ្វើឱ្យសេវាសាធារណៈឌីជីថលអាចដំណើរការបានយ៉ាងរលូន ការទាក់ទាញការវិនិយោគផ្នែកបច្ចេកវិទ្យា និងការលើកកម្ពស់នវានុវត្តន៍នៅក្នុងវិស័យសំខាន់ៗ។

បេសកកម្មទី ៦ ៖ «អគ្គិសនី និងទឹកស្អាត»៖ ប្រជាជនកម្ពុជាទាំងអស់ទទួលបានការប្រើប្រាស់អគ្គិសនីដែលមានស្ថេរភាព និងទឹកស្អាត

ការធានាបាននូវការទទួលបានអគ្គិសនីដែលអាចទុកចិត្តបាន និងទឹកដែលមានសុវត្ថិភាពជាសកល គឺជាគោលដៅអភិវឌ្ឍន៍ជាមូលដ្ឋាន និងជាបេសកកម្មមួយរបស់របៀបវារៈស្រាវជ្រាវជាតិ។ ប្រទេសកម្ពុជាសម្រេចបានវឌ្ឍនភាពគួរឱ្យកត់សម្គាល់ក្នុងការផ្តល់អគ្គិសនី។ ធនាគារពិភពលោកបានរាយការណ៍ថា ៩៥ ភាគរយនៃប្រជាជនមានអគ្គិសនីប្រើប្រាស់នៅឆ្នាំ ២០២៣។ ទោះបីយ៉ាងណា ការផ្គត់ផ្គង់អគ្គិសនីដែលអាចទុកចិត្តបាននៅតែជាបញ្ហាប្រឈមសម្រាប់កម្ពុជា¹¹⁴។ បណ្តាញអគ្គិសនីរបស់ប្រទេសកម្ពុជាកំពុងប្រឈមនឹងភាពចាស់ និងប្រឈមនឹងភាពធ្ងន់ក្នុងការបំពេញតម្រូវការដែលកំពុងកើនឡើងយ៉ាងឆាប់រហ័ស ដែលនាំឱ្យមានបញ្ហាប្រឈមជាមួយនឹងគុណភាពថាមពល និងភាពជឿជាក់។ លើសពីនេះ តម្លៃអគ្គិសនីនៅក្នុងប្រទេសកម្ពុជាស្ថិតក្នុងចំណោមប្រទេសដែលមានតម្លៃអគ្គិសនីខ្ពស់បំផុតនៅក្នុងតំបន់។

¹¹³ Richard Evans, Jim Gao. (20 July 2016). *DeepMind AI reduces Google data centre cooling bill by 40 per cent*. Google DeepMind Blog. Available at <https://deepmind.google/discover/blog/deepmind-ai-reduces-google-data-centre-cooling-bill-by-40/> (accessed on 10 October 2025).

¹¹⁴ Trading Economics. (2025). *Cambodia - Access to Electricity (per cent of population)*. Available at <https://tradingeconomics.com/cambodia/access-to-electricity-percent-of-population-wb-data.html> (accessed on 10 October 2025).

លទ្ធភាពក្នុងការទទួលបានទឹកស្អាត និងអនាម័យនៅមានកម្រិតទាបនៅឡើយ។ យោងតាមអង្គការ UNICEF ប្រជាជនកម្ពុជាម្នាក់ក្នុងចំណោមបីនាក់ប្រើប្រាស់ទឹកពីប្រភពទឹកដែលមិនបានធ្វើឱ្យប្រសើរឡើង។ របាយការណ៍របស់អង្គការ UNICEF ឆ្នាំ ២០២២ បានកត់សម្គាល់ថា យ៉ាងហោចណាស់ ៣០ ភាគរយនៃប្រជាជននៅតំបន់ជនបទខ្លះលទ្ធភាពក្នុងការទទួលបានទឹកស្អាតជាមូលដ្ឋានសម្រាប់ផឹក បើប្រៀបធៀបទៅនឹង ៦ ភាគរយនៅក្នុងតំបន់ទីក្រុង¹¹⁵។ គម្លាតទាំងនេះមានលក្ខណៈស្រួចស្រាវជាពិសេសនៅក្នុងសាលារៀន។ គិតត្រឹមឆ្នាំ ២០១៩ សាលារៀនប្រមាណ ២៧ ភាគរយមិនមានសេវាទឹកស្អាត និង ៣៨ ភាគរយមិនមានសេវាអនាម័យ¹¹⁶។ ចំណុចខ្លះខាតបែបនេះមិនត្រឹមតែរារាំងដល់ការអភិវឌ្ឍប៉ុណ្ណោះទេ ថែមទាំងបង្កហានិភ័យសុខភាពសាធារណៈយ៉ាងសំខាន់ផងដែរ។ ការណ៍នេះធ្វើឱ្យការអនុវត្តបច្ចេកវិទ្យាទំនើប ដូចជា AI ក្លាយជាការពិចារណាដ៏សំខាន់មួយក្នុងការដោះស្រាយបញ្ហាប្រឈមទាំងនេះ។

AI អាចរួមចំណែកយ៉ាងសំខាន់ក្នុងការកែលម្អការគ្រប់គ្រង និងការផ្តល់សេវាសំខាន់ៗទាំងនេះតាមវិធីជាច្រើន៖

- **ការបង្កើនប្រសិទ្ធភាពបណ្តាញអគ្គិសនីឆ្លាតវៃ និងការព្យាករណ៍ការថែទាំ៖** AI មានសារៈសំខាន់សម្រាប់ការគ្រប់គ្រងបណ្តាញអគ្គិសនីឆ្លាតវៃ ដូចដែលបានរៀបរាប់លម្អិតក្នុងបេសកកម្មទី ២។ ក្បួនដោះស្រាយដោយ AI អាចវិភាគទិន្នន័យពីប្រជាប្រិយភាព និងឧបករណ៍ចាប់សញ្ញា ដើម្បីបង្កើនប្រសិទ្ធភាពការចែកចាយថាមពល ព្យាករណ៍បន្ត និងស្វ័យប្រវត្តិកម្ម ដែលធ្វើឱ្យការវិភាគនេះមានភាពប្រសើរឡើងនូវភាពជឿជាក់ និងប្រសិទ្ធភាព។ AI ជួយក្រុមហ៊ុនផ្គត់ផ្គង់អគ្គិសនី និងទឹកអាចមានលទ្ធភាពក្នុងការវិភាគទិន្នន័យប្រតិបត្តិការ ដើម្បីព្យាករណ៍ពីភាពមិនប្រក្រតីនៃឧបករណ៍។ ការវិភាគនេះអនុញ្ញាតឱ្យក្រុមហ៊ុនចាត់វិធានការថែទាំប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាព ព្រមទាំងកាត់បន្ថយការរំខានដល់សេវាកម្មសម្រាប់ប្រជាពលរដ្ឋ និងអាជីវកម្ម។ ទោះជាយ៉ាងណាក៏ដោយ ប្រព័ន្ធ AI ខ្លះឯងប្រើប្រាស់ធនធានច្រើនគួរកត់សម្គាល់ផងដែរ។ មជ្ឈមណ្ឌលទិន្នន័យត្រូវការអគ្គិសនីច្រើនសម្រាប់ការគណនា និងទឹកច្រើនសម្រាប់ប្រព័ន្ធត្រជាក់។ ជាក់ស្តែង ការប្រើប្រាស់ថាមពលមួយគីឡូវ៉ាត់ម៉ោងត្រូវការទឹកប្រហែលពីរលីត្រសម្រាប់ប្រព័ន្ធត្រជាក់។ ដូច្នេះ ដើម្បីឱ្យការដាក់ប្រើប្រាស់ AI ដើម្បីបង្កើតអត្ថប្រយោជន៍ជាអតិបរិមា ការបង្កើនប្រសិទ្ធភាព និងការកែលម្អសេវាកម្មត្រូវតែលើសពីការចំណាយថ្លៃដើមលើថាមពល និងទឹកដែលបានប្រើយ៉ាងច្រើនរបស់ពួកគេ។
- **ការគ្រប់គ្រងធនធានទឹក និងការស្វែងរកការលេចធ្លាយ៖** AI អាចបង្កើនប្រសិទ្ធភាពការបែងចែក តាមដានគុណភាព និងព្យាករណ៍ពីទឹកជំនន់ និងគ្រោះរាំងស្ងួត។ ប្រព័ន្ធជាច្រើនដែលដំណើរការដោយ AI ដែលវិភាគទិន្នន័យពីឧបករណ៍ចាប់សញ្ញា និងរូបភាពផ្កាយរណប អាចរកឃើញការលេចធ្លាយនៅក្នុងបណ្តាញចែកចាយទឹកនៅក្នុងទីក្រុង និងជនបទ។ ការណ៍នេះជួយកាត់បន្ថយការខាតបង់ទឹកដែលគ្មានចំណូល ដែលជាទឹកដែលត្រូវបានផលិត និងធ្វើប្រព្រឹត្តិកម្ម ប៉ុន្តែត្រូវបានបាត់បង់ដោយសារការលេចធ្លាយ ការលួច ឬភាពមិនត្រឹមត្រូវនៃការវាស់មុនពេលទឹកទៅដល់អតិថិជន។ ការគ្រប់គ្រងទឹកគ្មានចំណូលគឺជាវិធីសាស្ត្រដ៏មានប្រសិទ្ធភាព ក្នុងកាត់បន្ថយការចំណាយ។ ធនាគារពិភពលោកប៉ាន់ប្រមាណថាការកាត់បន្ថយការខាតបង់ទាំងនេះនៅក្នុងប្រទេសកំពុងអភិវឌ្ឍន៍អាចផ្គត់ផ្គង់ទឹកដល់មនុស្សបន្ថែម ៩០ លាននាក់¹¹⁷។

¹¹⁵ Cristyn Lloyd. (21 March 2022). *Cambodia's hardest to reach welcome piped water*. UNICEF. Available at www.unicef.org/cambodia/stories/cambodias-hardest-reach-welcome-piped-water.

¹¹⁶ Karen Birdsall. (March 2021). *Cambodian schools aim for the stars*. German Federal Ministry for Economic Cooperation and Development. Available at <https://health.bmz.de/stories/cambodian-schools-aim-for-the-stars/>.

¹¹⁷ Bill Kingdom, Gerard Soppe, Jemima Sy (31 August 2016). *What is non-revenue water? How can we reduce it for better water service?* World Bank Blogs: The Water Blog. Available at: <https://blogs.worldbank.org/en/water/what-non-revenue-water-how-can-we-reduce-it-better-water-service>.

បញ្ហាសិប្បនិម្មិត៖ លើកកម្ពស់នវានុវត្តន៍ ក្រមសីលធម៌ និងបរិយាបន្ននៅកម្ពុជា

- **អនាម័យ និងសុខភាពសាធារណៈ៖** ការឃ្នាំមើលដោយផ្នែកលើ AI ដូចជាគំរូភ្លោះឌីជីថលនៃបណ្តាញសំណល់អាចរកឃើញព្រឹត្តិការណ៍បំពុលបានទាន់ពេលវេលា ដែលជាផ្នែកមួយក្នុងការជួយគាំទ្រដល់អន្តរាគមន៍នានាក្នុងគោលដៅដើម្បីកាត់បន្ថយអត្រារីករាលដាលនៃជំងឺរាករុស ដែលជាមូលហេតុចម្បងនៃការស្លាប់របស់កុមារនៅកម្ពុជា។

ផលជះផ្នែកសេដ្ឋកិច្ចនៃការប្រើប្រាស់ AI តនៅក្នុងបេសកកម្មនេះរួមមាន ភាពជឿជាក់កាន់តែប្រសើរឡើងនៃសេវាសាធារណៈសំខាន់ៗ លទ្ធផលសុខភាពសាធារណៈប្រសើរឡើង ការចំណាយថ្លៃដើមក្នុងប្រតិបត្តិការមានកម្រិតទាបសម្រាប់សេវាប្រើប្រាស់ ការគ្រប់គ្រងធនធានធម្មជាតិកាន់តែប្រសើរឡើង និងការបង្កើនភាពធន់នឹងអាកាសធាតុ។ ផលជះទាំងនេះតម្រូវឱ្យមានកិច្ចសហការយ៉ាងជិតស្និទ្ធរវាងក្រសួងរ៉ែ និងថាមពល អគ្គិសនីកម្ពុជា ក្រសួងធនធានទឹក និងឧតុនិយម និងក្រុមហ៊ុនបច្ចេកវិទ្យានានា។ ជាក់ស្តែង ក្រសួងធនធានទឹក និងឧតុនិយម បាននិងកំពុងជំរុញកិច្ចសហប្រតិបត្តិការជាមួយស្ថាប័នអន្តរជាតិ។ ជាក់ស្តែង យុទ្ធសាស្ត្រជាតិថ្មីៗស្តីពីការគ្រប់គ្រងគ្រោះរាំងស្ងួត និងគម្រោងគ្រប់គ្រងធនធានទឹកចម្រុះត្រូវបានបង្កើតឡើងដោយមានការគាំទ្រពីអង្គការឧតុនិយមពិភពលោក និងភាពជាដៃគូទឹកសកលប្រចាំអាស៊ីអាគ្នេយ៍¹¹⁸។ តម្រូវការសំខាន់ៗសម្រាប់ភាពជោគជ័យរួមមាន ការវិនិយោគលើហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធនានា កិច្ចព្រមព្រៀងចែករំលែកទិន្នន័យប្រកបដោយតម្លាភាព និងការកសាងសមត្ថភាពរឹងមាំសម្រាប់អ្នកបច្ចេកទេសក្នុងស្រុក។

បេសកកម្មទី ៧៖ «អព្យាក្រឹតភាពកាបូន»៖ កម្ពុជាត្រូវប្រទេសដែលមានអព្យាក្រឹតភាពកាបូន

កម្ពុជាជាប្រទេសងាយរងគ្រោះខ្លាំងចំពោះការប្រែប្រួលអាកាសធាតុ និងបានប្តេជ្ញាចិត្តចំពោះគោលដៅអាកាសធាតុដ៏មហិច្ឆតា រួមទាំងអព្យាក្រឹតភាពកាបូននៅឆ្នាំ ២០៥០ ដូចដែលបានគូសបញ្ជាក់នៅក្នុងយុទ្ធសាស្ត្ររយៈពេលវែងរបស់ខ្លួនសម្រាប់អព្យាក្រឹតភាពកាបូន (LTS4CN)¹¹⁹។ AI គឺជាបច្ចេកវិទ្យាដ៏សំខាន់មួយសម្រាប់សម្រេចបេសកកម្មរបស់របៀបវារៈស្រាវជ្រាវជាតិ៖ ប៉ុន្តែការអនុវត្តរបស់បេសកកម្មនេះតម្រូវឱ្យមានវិធីសាស្ត្រដែលមានតុល្យភាពមួយ។ AI អាចគាំទ្រគោលដៅអាកាសធាតុនេះ ប៉ុន្តែ AI ក៏មានផលប៉ះពាល់ដល់បរិស្ថានយ៉ាងសំខាន់ផងដែរ។ គំរូ AI ត្រូវការថាមពលគណនាដ៏ច្រើនដែលនាំឱ្យមានការប្រើប្រាស់ថាមពលខ្ពស់នៅក្នុងមជ្ឈមណ្ឌលទិន្នន័យ ដែលភាគច្រើនត្រូវបានដំណើរការដោយឥន្ធនៈហ្វូស៊ីល។ មជ្ឈមណ្ឌលទិន្នន័យទាំងនេះក៏ប្រើប្រាស់ទឹកច្រើនសម្រាប់ប្រព័ន្ធគ្រជាក់ និងរួមចំណែកដល់បញ្ហាកាកសំណល់អេឡិចត្រូនិកកាន់តែច្រើនឡើងពីផ្នែករឹងឯកទេសផងដែរ។ ដូច្នេះ អ្នកតាក់តែងគោលនយោបាយត្រូវតែប្តឹងដោយប្រុងប្រយ័ត្ននូវអត្ថប្រយោជន៍នៃការដាក់ឱ្យប្រើប្រាស់ AI សម្រាប់សកម្មភាពអាកាសធាតុទល់នឹងការចំណាយលើបរិស្ថានដើម្បីធានាបាននូវផលជះវិជ្ជមាន។

ដោយគិតដល់ចំណុចនេះ AI អាចគាំទ្រគោលដៅអាកាសធាតុរបស់កម្ពុជាតាមវិធីជាច្រើន៖

- **ការបង្កើនប្រសិទ្ធភាពប្រព័ន្ធថាមពល៖** AI មានសារៈសំខាន់ណាស់សម្រាប់ការគ្រប់គ្រងភាពមិនទៀងទាត់នៃថាមពលកើតឡើងវិញ និងបង្កើនប្រសិទ្ធភាពការប្រើប្រាស់ថាមពលនៅក្នុងអគារ ឧស្សាហកម្ម និងការដឹកជញ្ជូន។ AI រួមចំណែកដោយផ្ទាល់ដល់ការកាត់បន្ថយការបំភាយឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់តាមរយៈការបង្កើតប្រព័ន្ធថាមពលដែលមានប្រសិទ្ធភាព និងអាចទុកចិត្តបានកាន់តែច្រើន។

¹¹⁸ Smart Water Magazine. (2024). Cambodia launches national strategies to address drought and climate resilient water management. Available at <https://smartwatermagazine.com/news/global-water-partnership/cambodia-launches-national-strategies-address-drought-and-climate>.

¹¹⁹ Cambodia. (December 2021). Cambodia: Long-Term Strategy for Carbon Neutrality. Phnom Penh. Available at https://ncsd.moe.gov.kh/sites/default/files/2022-01/LTS4CN_Report_Cambodia_2021_En.pdf.

- **ការត្រួតពិនិត្យបរិស្ថាន៖** ការវិភាគដោយ AI នៃរូបភាពផ្កាយរណប និងទិន្នន័យឧបករណ៍ចាប់សញ្ញាអាចតាមដានការកាប់បំផ្លាញព្រៃឈើ ការកាប់ឈើខុសច្បាប់ និងការផ្លាស់ប្តូរការប្រើប្រាស់ដីបានយ៉ាងឆាប់រហ័សដែលអនុញ្ញាតឱ្យអាជ្ញាធរធ្វើអន្តរាគមន៍ទាន់ពេលវេលា និងគាំទ្រដល់ការគ្រប់គ្រងព្រៃឈើប្រកបដោយចីរភាព។

- **ការធ្វើគំរូ និងការសន្សំខ្លួនទៅនឹងអាកាសធាតុ៖** AI ត្រូវបានប្រើប្រាស់ដើម្បីព្យាករណ៍ព្រឹត្តិការណ៍អាកាសធាតុធ្ងន់ធ្ងរ និងផលប៉ះពាល់រយៈពេលវែងបានកាន់តែប្រសើរ។ ការព្យាករណ៍ដែលមានភាពប្រសើរឡើងនេះអនុញ្ញាតឱ្យមានយុទ្ធសាស្ត្រសន្សំខ្លួនទៅនឹងអាកាសធាតុកាន់តែមានប្រសិទ្ធភាព។ AI ក៏អាចគាំទ្រដល់កសិកម្មដែលធន់នឹងអាកាសធាតុតាមរយៈបច្ចេកទេសកសិកម្មដែលមានភាពជាក់លាក់ និងការព្យាករណ៍គ្រោះរាំងស្ងួត/ទឹកជំនន់ ការការពារសន្តិសុខស្បៀងអាហារ និងជីវភាពរស់នៅជនបទ។

- **ចីរភាពនៃរបាយការណ៍សាជីវកម្ម៖** AI អាចធ្វើឱ្យដំណើរការមានភាពសាមញ្ញ និងស្វ័យប្រវត្តិកម្មសម្រាប់អាជីវកម្មក្នុងការវាស់វែង និងរាយការណ៍ពីផលប៉ះពាល់បរិស្ថាន និងអាកាសធាតុរបស់ពួកគេ។ ឧទាហរណ៍ ថ្នាល Gprnt របស់ប្រទេសសិង្ហបុរីប្រើប្រាស់ AI ដើម្បីជួយក្រុមហ៊ុន ជាពិសេស SMEs បង្កើតរបាយការណ៍ បរិស្ថាន សង្គម និងអភិបាលកិច្ច ដែលគួរឱ្យទុកចិត្ត (សូមមើលប្រអប់ ៣.៦)។ ការអនុវត្តឧបករណ៍ស្រដៀងគ្នានេះនៅក្នុងប្រទេសកម្ពុជាអាចជួយអាជីវកម្មឱ្យបំពេញតាមតម្រូវការបច្ចុប្បន្ន ទាក់ទាញការវិនិយោគបៃតង និងមានលទ្ធភាពក្នុងការចូលទៅកាន់ទីផ្សារថ្មីៗ។

ប្រអប់៣.៦៖ ថ្នាល Gprnt របស់ប្រទេសសិង្ហបុរីសម្រាប់ការរាយការណ៍អំពីចីរភាពដែលដំណើរការដោយ AI

Gprnt គឺជាថ្នាលសមាហរណកម្មទិន្នន័យបរិស្ថាន សង្គម និងអភិបាលកិច្ច ដែលត្រូវបានរចនាឡើងដើម្បីធ្វើស្វ័យប្រវត្តិកម្ម និងធ្វើបច្ចុប្បន្នភាពការរាយការណ៍អំពីចីរភាពឱ្យមានភាពប្រសើរឡើង។ ថ្នាល Gprnt ត្រូវបានបង្កើតឡើងដោយអាជ្ញាធររូបិយវត្ថុសិង្ហបុរី។ មុខងារបច្ចេកទេសស្នូលរបស់ថ្នាលនេះគឺបម្រើជាឧបករណ៍ប្រមូលទិន្នន័យ និងម៉ាស៊ីនគណនាកណ្តាល។ ថ្នាលនេះប្រើប្រាស់ AI និងការធ្វើសមាហរណកម្មទិន្នន័យឆ្លាតវៃ ដើម្បីទាញយកព័ត៌មានដោយស្វ័យប្រវត្តិពីប្រភពទិន្នន័យសាជីវកម្មចម្រុះ។ ដំណើរការនេះអនុញ្ញាតឱ្យមានការទាញយកមេទ្រិកនៃខ្នាតង្វាស់ពាក់ព័ន្ធពីទិន្នន័យដែលមានរចនាសម្ព័ន្ធ និងគ្មានរចនាសម្ព័ន្ធ ដែលបន្ទាប់មកត្រូវបានផ្គុំផ្គងទៅនឹងសូចនាករបរិស្ថាន សង្គម និងអភិបាលកិច្ចជាក់លាក់ ដែលកាត់បន្ថយយ៉ាងច្រើននូវបន្ទុកការប្រមូលទិន្នន័យ និងដំណើរការលើអាជីវកម្មដោយដៃ។

និម្មាបនកម្មរបស់ថ្នាលនេះត្រូវបានរចនាឡើងសម្រាប់ភាពអាចធ្វើអន្តរាគមន៍ប្រតិបត្តិការ និងសមត្ថភាពក្នុងការពង្រីកមាត្រដ្ឋាន ដោយភ្ជាប់ទៅប្រព័ន្ធសហគ្រាសជាច្រើនតាមរយៈ APIs។ ថ្នាលនេះអាចធ្វើសមាហរណកម្មដោយផ្ទាល់ជាមួយអ្នកផ្តល់សេវាបរិក្ខារផ្សេងៗសម្រាប់ទិន្នន័យការប្រើប្រាស់ថាមពល និងទឹក (ការបំកាយឧស្ម័ននៅក្នុងដែនវិសាលភាពទី ២) កម្មវិធីគ្រប់គ្រងកសិកម្ម និងខ្សែច្រវ៉ាក់ផ្គត់ផ្គង់សម្រាប់ទិន្នន័យដឹកជញ្ជូន (ការបំកាយឧស្ម័ននៅក្នុងវិសាលភាពទី ៣) និងប្រព័ន្ធហិរញ្ញវត្ថុសាជីវកម្មផ្សេងទៀត។ បន្ទាប់មកទិន្នន័យនេះត្រូវបានធ្វើស្តង់ដារនីយម្មស្របតាមគំរូទិន្នន័យរួម ដោយធានាបាននូវសង្គតិភាព និងភាពអាចប្រៀបធៀបបានជាមួយក្របខណ្ឌរបាយការណ៍ផ្សេងៗដែលទទួលស្គាល់ជាអន្តរជាតិដូចជាពិធីសារឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់ និងស្តង់ដារនានាពីក្រុមប្រឹក្សាស្តង់ដារនិរន្តរភាពអន្តរជាតិ។ មូលដ្ឋានគ្រឹះបច្ចេកទេសនៃការធ្វើសុខដុមរមនាទិន្នន័យនេះគឺមានសារៈសំខាន់សម្រាប់ការផលិតរបាយការណ៍បរិស្ថាន សង្គម និងអភិបាលកិច្ច ដែលអាចធ្វើសវនកម្មបាន និងមានសុចរិតភាពខ្ពស់។

ការអនុវត្តនៃ AI បង្ហាញជាក់ស្តែងបំផុតនៅក្នុងសមត្ថភាពវិភាគកម្រិតខ្ពស់របស់ថ្នាល។ ក្បួនដោះស្រាយដែលដំណើរការដោយ AI អាចធ្វើស្វ័យប្រវត្តិកម្មការគណនាស្មុគស្មាញដែលត្រូវការដើម្បីវាស់បរិមាណវិសាលភាពទី១ វិសាលភាពទី២ និងជាពិសេសការបំកាយឧស្ម័នផ្ទះកញ្ចក់នៃវិសាលភាពទី ៣ ដែលប្រើប្រាស់ទិន្នន័យច្រើននៅគ្រប់ខ្សែច្រវ៉ាក់តម្លៃ

បញ្ហាសិប្បនិម្មិត៖ លើកកម្ពស់នវានុវត្តន៍ ក្រមសីលធម៌ និងបរិយាបន្ននៅកម្ពុជា

ទាំងមូលរបស់ក្រុមហ៊ុន។ តាមរយៈការដំណើរការសំណុំទិន្នន័យដ៏ធំច្រើនសន្លឹកសន្លាប់នេះ AI អាចកំណត់អត្តសញ្ញាណតំបន់រើសបន្តិចនៃការបំបាត់ឧស្ម័ន ស្នើយុទ្ធសាស្ត្រក្នុងការកាត់បន្ថយកាបូន និងបង្កើតរបាយការណ៍ដែលត្រូវបានរៀបចំតាមតម្រូវការជាក់លាក់របស់ភាគីពាក់ព័ន្ធផ្នែកបទប្បញ្ញត្តិ ឬហិរញ្ញវត្ថុ។ ស្វ័យប្រវត្តិកម្មនេះមិនត្រឹមតែបង្កើនភាពត្រឹមត្រូវ និងភាពអាចផ្ទៀងផ្ទាត់បាននៃការបង្ហាញព័ត៌មានបរិស្ថាន សង្គម និងអភិបាលកិច្ចប៉ុណ្ណោះទេ ថែមទាំងបង្កើនភាពងាយស្រួលនៃការចូលប្រើប្រាស់របាយការណ៍និរន្តរភាពប្រកដបោយប្រជាធិបតេយ្យផងដែរ។ ការណ៍នេះអនុញ្ញាត MSMEs ដែលមិនមានក្រុមការងារឯកទេសអាចមានលទ្ធភាពក្នុងការចូលប្រើប្រាស់ហិរញ្ញប្បទានបែតង និងចូលរួមក្នុងខ្សែច្រវ៉ាក់ផ្គត់ផ្គង់សកលប្រកបដោយចីរភាព។

ប្រភព៖ Gprnt. (2025). *gprnt / Sustainability starts with a Greenprint*. <https://www.gprnt.ai/>

កម្មវិធី AI ទាំងនេះរួមចំណែកដោយផ្ទាល់ដល់លទ្ធផលសេដ្ឋកិច្ចវិជ្ជមាន។ ឧទាហរណ៍ ភាពធន់នឹងអាកាសធាតុដែលប្រសើរឡើង និងការធ្វើគំរូហានិភ័យកាន់តែត្រឹមត្រូវទាំងនេះអាចទាក់ទាញការវិនិយោគបែតង។ បណ្តាញថាមពលកើតឡើងវិញដែលមានប្រសិទ្ធភាពជាងមុនអាចកាត់បន្ថយការចំណាយលើថ្លៃដើម និងបង្កើតឱកាសថ្មីៗក្នុងការបង្កើតបច្ចេកវិទ្យានានាប្រកបដោយចីរភាព ដែលជំរុញការផ្លាស់ប្តូរទៅជាសេដ្ឋកិច្ចបែតង។ ជាងនេះទៅទៀត សមត្ថភាពសម្រាប់អាជីវកម្មក្នុងការរាយការណ៍យ៉ាងងាយស្រួលអំពីផលប៉ះពាល់អាកាសធាតុ អាចដោះស្រាយប្រឈមរបស់ពួកគេក្នុងការចូលប្រើប្រាស់ហិរញ្ញប្បទានបែតង។ ការសម្រេចបាននូវរឿងនេះតម្រូវឱ្យមានការសម្របសម្រួល រវាងក្រសួងបរិស្ថាន បណ្តាភ្នាក់ងាររដ្ឋាភិបាល វិស័យឯកជន អង្គការសង្គមស៊ីវិល និងសហគមន៍មូលដ្ឋានប្រកបដោយភាពរឹងមាំ។ ភាពជោគជ័យនេះក៏អាស្រ័យលើលទ្ធភាពការចូលប្រើប្រាស់ទិន្នន័យបរិស្ថានដែលមានគុណភាពខ្ពស់ និងការកសាងសមត្ថភាពធ្វើគំរូ AI ក្នុងស្រុកផងដែរ។

បេសកកម្មទី ៨៖ «ប្រព័ន្ធសុខាភិបាលឌីជីថល»៖ ប្រជាជនកម្ពុជាទាំងអស់ទទួលបានសេវាសុខភាពប្រសើរឡើងតាមឌីជីថល

វិស័យសុខាភិបាលរបស់ប្រទេសកម្ពុជាប្រឈមមុខនឹងបញ្ហានានាទាក់ទងទៅនឹងលទ្ធភាពក្នុងការទទួលបានសេវាគុណភាពសេវា និងកង្វះខាតកម្លាំងពលកម្ម។ AI តអាចជួយដោះស្រាយបញ្ហាទាំងនេះបាន ដោយបន្តិចជាមួយបេសកកម្មរបស់របៀបវារៈស្រាវជ្រាវសម្រាប់សុខាភិបាលតាមឌីជីថលដែលមានលក្ខណៈប្រសើរឡើង និងគោលដៅជាតិនៃការគ្របដណ្តប់សុខភាពជាសកល។ រាជរដ្ឋាភិបាលកម្ពុជាបានកំណត់បច្ចេកវិទ្យាសុខាភិបាល ជាវិស័យអាទិភាពមួយតាមរយៈការដាក់ឱ្យប្រើប្រាស់ជាផ្លូវការនូវផែនទីបង្ហាញផ្លូវបច្ចេកវិទ្យាសុខាភិបាលដើម្បីគាំទ្រដល់ការចាប់យក និងការអនុវត្តបច្ចេកវិទ្យាថ្មីៗ។¹²⁰ អង្គការសុខភាពពិភពលោកទទួលស្គាល់សក្តានុពលរបស់ AI ក្នុងការបង្កើនសមត្ថភាពរបស់បុគ្គលិកថែទាំសុខភាពការកែលម្អការគ្រប់គ្រងប្រព័ន្ធសុខាភិបាល និងការជួយដោះស្រាយគម្លាតកម្លាំងពលកម្មជំនាញ និងភាពមានកម្រិតនៃធនធាន។

ការអនុវត្តកម្មវិធីសំខាន់ៗរួមមាន៖

- **ការធ្វើរោគវិនិច្ឆ័យដោយមានជំនួយពី AI ៖** ក្បួនដោះស្រាយដោយ AI អាចវិភាគរូបភាពវេជ្ជសាស្ត្រ (ការថតកាំរស្មីអ៊ិច ការថតរូបភាពដោយប្រើកុំព្យូទ័រ ការថតរូបភាពវិទីណា) ដើម្បីស្វែងរកឃើញនូវជំងឺ ដូចជា ជំងឺរបេង ជំងឺមហារីក

¹²⁰ Kiripost. (30 January 2023). *Digitizing Cambodia's Health Sector*. Available form <https://kiripost.com/stories/digitizing-cambodias-health-sector> (accessed on 10 October 2025).

បញ្ហាសិប្បនិម្មិត៖ លើកកម្ពស់នវានុវត្តន៍ ក្រមសីលធម៌ និងបរិយាបន្ននៅកម្ពុជា

ប្រជុំវិញក្នុងបាយដោយសារជំងឺទឹកនោមផ្អែម ជាមួយនឹងភាពត្រឹមត្រូវខ្ពស់។ ការធ្វើរោគវិនិច្ឆ័យនេះអាចជួយអ្នកជំនាញ ថែទាំសុខភាពក្នុងការធ្វើរោគវិនិច្ឆ័យឱ្យបានលឿន និងអាចទុកចិត្តបានជាងមុន ជាពិសេសនៅតំបន់ជនបទ ឬតំបន់ដែលមាន ការអភិវឌ្ឍតិចតួច ដែលមានអ្នកឯកទេសតិចតួច។ គំនិតផ្តួចផ្តើមមួយនៅក្នុងវិស័យនេះគឺជាគម្រោងសាកល្បងរវាងមន្ទីរពេទ្យ មិត្តភាពកម្ពុជា-ចិន ព្រះកុសុមៈ និងគណៈកម្មការសុខភាពខេត្តក្បូនចាញ់ របស់សាធារណរដ្ឋប្រជាមានិតចិន ដោយប្រើប្រាស់ AI ដើម្បីបង្កើនភាពត្រឹមត្រូវនៃការធ្វើរោគវិនិច្ឆ័យសម្រាប់អ្នកជំងឺទឹកនោមផ្អែម។¹²¹ វិធីសាស្ត្រនេះមិនត្រឹមតែធ្វើឱ្យប្រសើរឡើងនូវ គុណភាពនៃការថែទាំសុខភាពប៉ុណ្ណោះទេ ប៉ុន្តែថែមទាំងកាត់បន្ថយហានិភ័យនៃការធ្វើរោគវិនិច្ឆ័យខុសផងដែរ។

- **ការឃ្លាំមើលសុខភាពសាធារណៈ៖** AI អាចវិភាគប្រភពទិន្នន័យចម្រុះ (ឧទាហរណ៍ កំណត់ត្រាសុខភាព ទិន្នន័យ បរិស្ថាន របាយការណ៍ព័ត៌មាន) ដើម្បីព្យាករណ៍ពីការផ្ទុះឡើងនៃជំងឺ តាមដាននិន្នាការសុខភាពសាធារណៈ និងបង្កើនប្រសិទ្ធភាព ភាពការបែងចែកធនធានក្នុងអំឡុងពេលមានអាសន្នផ្នែកសុខភាពទាំងនេះផងដែរ។ ការឃ្លាំមើលនេះមានសារៈសំខាន់ជា ពិសេសសម្រាប់ការដោះស្រាយការគំរាមកំហែងសុខភាពសាធារណៈសំខាន់ៗ ដូចជា ភាពស្ងប់នឹងឱសថប្រឆាំងមេរោគដែល AI អាចជួយវិភាគទិន្នន័យនៃការឃ្លាំមើលដើម្បីកំណត់កំរិតភាពស្ងប់នឹងឱសថ និងជូនដំណឹងអំពីពិធីការនៃការព្យាបាល (សូម មើលប្រអប់ ៣.៧)។

- **ប្រសិទ្ធភាពប្រតិបត្តិការ៖** AI អាចត្រូវបានប្រើដើម្បីបង្កើនប្រសិទ្ធភាពប្រតិបត្តិការនៅតាមមន្ទីរពេទ្យ ដូចជាការកំណត់ តារាងពេលវេលាពិនិត្យអ្នកជំងឺ ការគ្រប់គ្រងគ្រែ និងខ្សែច្រវាក់ផ្គត់ផ្គង់ស្តុកសម្រាប់ការផ្គត់ផ្គង់ផ្នែកវេជ្ជសាស្ត្រ ដែលនាំ ឱ្យប្រតិបត្តិការកាន់តែមានប្រសិទ្ធភាពប្រសើរឡើង និងការសន្សំសំចៃថ្លៃដើម។ គ្លីនិកនានានៅក្នុងប្រទេសកម្ពុជាកំពុងប្រើ ប្រាស់ប្រព័ន្ធគ្រប់គ្រងកំណត់ត្រាវេជ្ជសាស្ត្រអេឡិចត្រូនិកដែលធ្វើឱ្យដំណើរការមានភាពសាមញ្ញ កែលម្អការគ្រប់គ្រង ការផ្គត់ផ្គង់ផ្នែកវេជ្ជសាស្ត្រ និងអនុញ្ញាតឱ្យមានការតាមដាននិន្នាការជំងឺកាន់តែមានភាពប្រសើរឡើង¹²²។ ប្រព័ន្ធ ឌីជីថលទាំងនេះធ្វើឱ្យលំហូរការងារខ្លី និងបង្កើនប្រសិទ្ធភាពនៃការថែទាំអ្នកជំងឺ។

ប្រអប់ ៣.៧៖ AI សម្រាប់ការកាត់បន្ថយភាពស្ងប់នឹងឱសថប្រឆាំងមេរោគ (AMR) នៅកម្ពុជា

ភាពស្ងប់នឹងឱសថប្រឆាំងមេរោគ (AMR) គឺជាការគំរាមកំហែងដ៏សំខាន់ និងកំពុងកើនឡើងចំពោះសុខភាពសា ធារណៈនៅក្នុងប្រទេសកម្ពុជា ដែលបណ្តាលមកពីកត្តាជាច្រើន រួមទាំងការប្រើប្រាស់មិនបានត្រឹមត្រូវ និងការប្រើប្រាស់ ឱសថប្រឆាំងមេរោគច្រើនពេក ដែលឱសថទាំងនេះជារឿយៗអាចរកបានដោយមិនចាំបាច់មានវេជ្ជបញ្ជា។ នៅពេលដែល ថ្នាំទូទៅលែងមានប្រសិទ្ធភាពលើការឆ្លងមេរោគ នោះការរីករាលដាលនៃជំងឺ ជំងឺធ្ងន់ធ្ងរ និងការស្លាប់កាន់តែបង្កើន ហានិភ័យចំពោះសុខភាពសាធារណៈ។

ដើម្បីប្រយុទ្ធប្រឆាំងនឹងបញ្ហាប្រឈមនេះ គម្រោងសហការមួយកំពុងប្រើប្រាស់ AI ដើម្បីលើកកម្ពស់ការប្រើប្រាស់ ឱសថប្រឆាំងមេរោគប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាពបំផុត។ គម្រោង «កម្មវិធីព្យាករណ៍ភាពធន់នឹងឱសថប្រឆាំងមេរោគកម្ពុជា- CAMBRA» គឺជាភាពជាដៃគូរវាងបណ្ឌិត្យសភាបច្ចេកវិទ្យាឌីជីថលកម្ពុជា មន្ទីរពេទ្យកាល់ម៉ែត្រ និងអ្នកស្រាវជ្រាវបារាំង។ គោលដៅចម្បងរបស់គម្រោងនេះគឺដើម្បីផ្តល់ឱ្យវេជ្ជបណ្ឌិតកម្ពុជានូវឧបករណ៍ឌីជីថលមួយដែលអាចណែនាំជម្រើសឱសថ ប្រឆាំងមេរោគរបស់ពួកគេប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាព ខណៈពេលដែលពួកគេកំពុងរង់ចាំលទ្ធផលតេស្តមន្ទីរពិសោធន៍។

¹²¹ Ben Sokhean. (21 October 2024). Cambodia's AI efforts highlighted at Health Forum. Khmer Times. Available at www.khmertimeskh.com/501577078/cambodias-ai-efforts-highlighted-at-health-forum/ (accessed on 10 October 2025).

¹²² Kiripost. (30 January 2023). Digitizing Cambodia's Health Sector.

ដោយប្រើប្រាស់គំរូម៉ាស៊ីនស្វ័យសិក្សាដែលបានទទួលការបណ្តុះបណ្តាលលើទិន្នន័យ AMR ក្នុងស្រុកពីមន្ទីរពេទ្យ កាល់ម៉ែត្រ ក្រុមការងាររបស់គម្រោងបានបង្កើតកម្មវិធីលើគេហទំព័រដែលព្យាករណ៍ពីប្រូបាប៊ីលីតេនៃបាក់តេរីដែលស្កាន និង ឱសថប្រឆាំងមេរោគផ្សេងៗ។ គំរូនេះអនុញ្ញាតឱ្យគ្រូពេទ្យនៅនឹងគ្រែធ្វើការសម្រេចចិត្តដែលមានព័ត៌មាន និងផ្អែកលើ ភស្តុតាងកាន់តែច្រើនសម្រាប់វេជ្ជបញ្ជាជាក់ស្តែង ដោយកាត់បន្ថយការពឹងផ្អែកខ្លាំងលើឱសថប្រឆាំងមេរោគ និងកាត់បន្ថយ ហានិភ័យនៃការបរាជ័យនៃការព្យាបាល។ ឧបករណ៍ AI ដែលធ្វើសមាហរណកម្មទិន្នន័យក្នុងស្រុក ត្រូវបានរៀបចំឡើង សម្រាប់លំនាំនៃភាសានិងឱសថជាក់លាក់ដែលត្រូវបានរកឃើញនៅក្នុងប្រទេសកម្ពុជា ដោយផ្តល់នូវវិធីសាស្ត្រថ្មីដ៏មាន ឥទ្ធិពលមួយចំពោះការគ្រប់គ្រងឱសថប្រឆាំងមេរោគ និងជួយរក្សាប្រសិទ្ធភាពនៃឱសថសំខាន់ៗ។

ប្រភព៖ Lim, J. M., Chhoun, P., Tuot, S., Om, C., Krang, S., Ly, S., Hsu, L. Y., Yi, S., & Tam, C. C. (2021). Public knowledge, attitudes and practices surrounding antibiotic use and resistance in Cambodia. *JAC-Antimicrobial Resistance*, 3(1), dlaa115. <https://doi.org/10.1093/jacamr/dlaa115>; and World Health Organization. (2023). Cambodia harnesses youth innovation to combat antimicrobial resistance. *WHO Western Pacific*. <https://www.who.int/westernpacific/newsroom/feature-stories/item/cambodia-harnesses-youth-innovation-to-combat-antimicrobial-resistance>

ផលជះផ្នែកសេដ្ឋកិច្ចរួមមានលទ្ធផលសុខភាពកាន់តែមានភាពប្រសើរឡើងសម្រាប់ប្រជាជន ប្រសិទ្ធភាពប្រព័ន្ធ ថែទាំសុខភាពកើនឡើង ការទទួលបានការថែទាំកាន់តែប្រសើរឡើង និងសក្តានុពលសម្រាប់ការរីកចម្រើននៅក្នុង ឧស្សាហកម្មបច្ចេកវិទ្យាសុខាភិបាលក្នុងស្រុក។ ផលជះនេះតម្រូវឱ្យមានភាពជាអ្នកដឹកនាំដ៏រឹងមាំពីក្រសួងសុខាភិបាល ហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធសុខភាពឌីជីថលដ៏រឹងមាំ ព្រមទាំងការអភិវឌ្ឍក្របខណ្ឌគ្រប់គ្រងទិន្នន័យសុខាភិបាលដ៏រឹងមាំ ដើម្បីធានា បាននូវឯកជនភាព និងសុវត្ថិភាពទិន្នន័យរបស់អ្នកជំងឺ ដូចដែលបានរៀបរាប់លម្អិតនៅក្នុងជំពូកទី ២។

៣.៣ AI សម្រាប់ផលិតភាពសហគ្រាសធុនមីក្រូ តូច និងមធ្យម (MSMEs)

ការបង្កើនផលិតភាពវិស័យឯកជន ជាពិសេសក្នុងចំណោម MSMEs ដែលដើរតួនាទីជាផ្តួចផ្តើមនៃសេដ្ឋកិច្ច កម្ពុជា គឺជាគោលបំណងសំខាន់សម្រាប់កំណើនប្រកបដោយចីរភាព។ ខណៈពេលដែលសាជីវកម្មធំៗអាចមានធនធានជា ច្រើនដើម្បីវិនិយោគលើដំណោះស្រាយ AI ដែលស្របតាមតម្រូវការរបស់ពួកគេ ប៉ុន្តែបញ្ហាប្រឈមចម្បងគឺលទ្ធភាពក្នុងចូល ប្រើប្រាស់ AI ដែលមានតម្លៃសមរម្យ និងមានភាពជាប់ពាក់ព័ន្ធជាមួយនឹងសហគ្រាសដែលមានខ្នាតតូចដែលជាទូទៅ សហគ្រាសទាំងនេះមានដំណើរការជាមួយនឹងឧបសគ្គជាច្រើន។

ឱកាសក្នុងការអភិវឌ្ឍ ឬចាប់យកឧបករណ៍ AI ដើម្បីដោះស្រាយបញ្ហាប្រឈមទូទៅរបស់ MSME ដូចជា៖

- **ស្វ័យប្រវត្តិកម្មដំណើរការ៖** ឧបករណ៍ AI ជាច្រើនអាចជួយក្នុងការធ្វើស្វ័យប្រវត្តិកម្មមុខងាររដ្ឋបាលដែលមាន លក្ខណៈដដែលៗដូចជា ការបញ្ជូលទិន្នន័យ ការកំណត់តារាងពេលវេលា និងគណនេយ្យមូលដ្ឋានជាដើម ដែលអាចផ្តល់ ពេលវេលាជាច្រើនផ្សេងទៀតដល់បុគ្គលិកសម្រាប់សកម្មភាពយុទ្ធសាស្ត្រ និងតម្លៃបន្ថែមកាន់តែច្រើន។
- **ទីផ្សារ និងការចូលរួមរបស់អតិថិជន៖** AI អនុញ្ញាតឱ្យអាជីវកម្មផ្តល់នូវបទពិសោធន៍ផ្ទាល់ខ្លួនស្របតាមតម្រូវការ អតិថិជនម្នាក់ៗកាន់តែប្រសើរឡើង។ AI អាចលើកកម្ពស់យុទ្ធនាការទីផ្សារបែបការកំណត់គោលដៅ ហើយធានាបតដំណើរ ការដោយ AI អាចផ្តល់ការគាំទ្រដល់អតិថិជន ២៤ម៉ោងក្នុងមួយថ្ងៃ និង៧ថ្ងៃក្នុងមួយសប្តាហ៍(២៤/៧)។ សម្រាប់ MSMEs របស់កម្ពុជា លទ្ធភាពក្នុងការចូលប្រើប្រាស់ AI ស្វ័យមាតិកាបាន អាចជួយឱ្យពួកគេធ្វើស្វ័យប្រវត្តិកម្មការបង្កើតខ្លឹមសារទីផ្សារ និងបង្កើនការចូលរួមរបស់អតិថិជនជាមួយនឹងការវិនិយោគដែលមានកម្រិតទាប។
- **ការគ្រប់គ្រងភស្តុភារកម្ម និងសារពើភ័ណ្ណ៖** AI អាចជួយ MSME បង្កើនប្រសិទ្ធភាពការគ្រប់គ្រងសារពើភ័ណ្ណដើម្បី កាត់បន្ថយថ្លៃដើម និងធ្វើឱ្យប្រព័ន្ធភស្តុភារកម្មជាមូលដ្ឋានមានភាពប្រសើរឡើង។ សម្រាប់វិស័យភស្តុភារកម្មដែលមាន

បញ្ហាសិប្បនិម្មិត៖ លើកកម្ពស់នវានុវត្តន៍ ក្រមសីលធម៌ និងបរិយាបន្ននៅកម្ពុជា

លក្ខណៈទូលំទូលាយ AI មានសារៈសំខាន់ក្នុងការរៀបចំផែនការគោលដៅឆ្លាតវៃ ការធ្វើស្វ័យប្រវត្តិកម្មឃ្នាំងដាក់ទំនិញ និង ការធ្វើឱ្យប្រសើរឡើងនៃការព្យាករណ៍តម្រូវការ ដែលមានសារៈសំខាន់សម្រាប់សេដ្ឋកិច្ចដែលពឹងផ្អែកលើពាណិជ្ជកម្ម។

- **លទ្ធភាពក្នុងការទទួលបានហិរញ្ញវត្ថុ និងអក្ខរកម្មហិរញ្ញវត្ថុ៖** ថ្នាលដែលដំណើរការដោយ AI ជាច្រើនអាចធ្វើឱ្យដំណើរ ការនៃការដាក់ពាក្យស្នើសុំប្រាក់កម្ចី និងសេវាកម្មហិរញ្ញវត្ថុផ្សេងទៀតកាន់តែមានភាពល្អប្រសើរឡើង ដែលធ្វើឱ្យដំណើរនេះ កាន់តែលឿន និងការបង្កើនលទ្ធភាពដល់ MSMEs ក្នុងការចូលប្រើសេវាកម្មទាំងនេះកាន់តែច្រើនឡើង។ ថ្នាលទាំងនេះក៏ អាចផ្តល់ការអប់រំហិរញ្ញវត្ថុដ៏មានតម្លៃដល់ម្ចាស់អាជីវកម្មក្នុងការធ្វើការសម្រេចចិត្តកាន់តែមានភាពប្រសិទ្ធភាពផងដែរ (សូម មើលប្រអប់ ៣.៨)។

ប្រអប់ ៣.៨៖ ថ្នាល Boost Capital៖ ធាតុបតសម្រាប់សេវាកម្មនិងការអប់រំផ្នែកហិរញ្ញវត្ថុ

ថ្នាល Boost Capital ដែលជាក្រុមហ៊ុនមួយដែលផ្តល់សេវាកម្មហិរញ្ញវត្ថុតាមរយៈធាតុបត គឺជាឧទាហរណ៍ដ៏ សំខាន់មួយក្នុងការផ្តល់ដំណោះស្រាយដែលជំរុញដោយ AI ដែលសមស្របទៅនឹងទីផ្សាររបស់កម្ពុជា។ ថ្នាលធាតុបតដែល ជំរុញដោយ AI នេះ អនុញ្ញាតឱ្យម្ចាស់ MSME ដាក់ពាក្យស្នើសុំប្រាក់កម្ចី និងសេវាកម្មហិរញ្ញវត្ថុផ្សេងទៀតដោយផ្ទាល់ តាមរយៈទូរសព្ទឆ្លាតវៃរបស់ពួកគេ ដោយលុបបំបាត់តម្រូវការក្នុងការទាញយកកម្មវិធីថ្មី និងធ្វើឱ្យដំណើរការកាន់តែងាយ ស្រួលជាងវិធីសាស្ត្របែបប្រពៃណី។

វិធីសាស្ត្រនេះផ្តល់ដំណោះស្រាយដោយផ្ទាល់នូវបញ្ហាប្រឈមដ៏សំខាន់សម្រាប់អាជីវកម្មខ្នាតតូចជាពិសេសដូចជា ការទទួលបានហិរញ្ញវត្ថុ។ តាមរយៈការធ្វើឱ្យមានភាពសាមញ្ញនិងបង្កើនល្បឿនដំណើរការដាក់ពាក្យស្នើសុំនេះ ថ្នាល Boost Capital ជួយសហគ្រិនកម្ពុជាទទួលបានដើមទុនដែលពួកគេត្រូវការដើម្បីពង្រីកប្រតិបត្តិការរបស់ខ្លួន។

លើសពីនេះ ថ្នាលនេះពង្រីកវិសាលភាពលើសពីប្រតិបត្តិការផ្នែកហិរញ្ញវត្ថុរបស់ខ្លួន ដោយផ្តល់ជូននូវការអប់រំ ហិរញ្ញវត្ថុដែលមានមូលដ្ឋានតាមរយៈការធាតុ ដែលបច្ចុប្បន្នមានសិស្សលើសពី ៥០.០០០ នាក់រួចហើយដែលបានប្រើ ប្រាស់មុខងារមួយនេះ។ ការណ៍នេះបង្ហាញពីរបៀបដែល AI ផ្តល់ចំណេះដឹងអាជីវកម្មសំខាន់ៗដល់ម្ចាស់ MSME។ ការ ប្រើប្រាស់ធាតុបតលើបណ្តាញទំនាក់ទំនងសង្គមដ៏ពេញនិយមរបស់ Boost Capital គឺជាការអនុវត្ត «នវានុវត្តន៍តាមបែប សន្សំសំចៃ» ដែលធានាថាសេវាកម្មនេះអនុញ្ញាតឱ្យអ្នកប្រើប្រាស់ចូលប្រើប្រាស់បាន ជាមួយនឹងភាពងាយស្រួលប្រើ និង មានផលជះយ៉ាងខ្លាំងដល់សហគ្រិនគ្រប់លំដាប់ថ្នាក់ ។

ប្រភព៖ Boost Capital. (2023). Boost Capital – Fair financial services. Retrieved from <https://www.boostkh.com>

ផលជះផ្នែកសេដ្ឋកិច្ចនៃការចាប់យកម៉ូឌុលទាំងនេះមានសារៈសំខាន់ និងគ្របដណ្តប់ទិដ្ឋភាពជាច្រើន។ នៅកម្រិត ក្រុមហ៊ុន ឧបករណ៍ទាំងនេះជំរុញដោយផ្ទាល់ដល់ការកើនឡើងនៃផលិតភាព MSME តាមរយៈការធ្វើស្វ័យប្រវត្តិកម្មកិច្ចការ ប្រចាំថ្ងៃ ដោយកាត់បន្ថយថ្លៃដើមនៃប្រតិបត្តិការ និងកាត់បន្ថយកំហុសរបស់មនុស្ស។ ប្រសិទ្ធភាពថ្មីនេះប្រែក្លាយទៅជាការ លើកកម្ពស់សមត្ថភាពប្រកួតប្រជែងឱ្យកាន់តែប្រសើរឡើង ដែលអនុញ្ញាតឱ្យសហគ្រាសខ្នាតតូចទាំងនេះផ្តល់ជូនតម្លៃកាន់តែ ប្រសើរ សេវាកម្មលឿនជាងមុន និងប្រកួតប្រជែងប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាពជាមួយសាជីវកម្មដែលមានខ្នាតធំជាង ទាំងក្នុង ស្រុក និងនៅក្នុងទីផ្សារអន្តរជាតិ។ លើសពីនេះ ការចាប់យក AI អាចធ្វើឱ្យទំនិញនិងសេវាកម្មមានគុណភាពកាន់តែប្រសើរ ឡើង ។ ការវិភាគដែលជំរុញដោយ AI អាចកែលម្អដំណើរការផលិតកម្ម ខណៈពេលដែលឧបករណ៍សម្រាប់សេវាកម្មអតិថិជន ដែលដំណើរការដោយ AI អាចលើកកម្ពស់បទពិសោធន៍របស់អតិថិជន បង្កើនភាពស្មោះត្រង់ និងពង្រីកចំណែកទីផ្សារ ផងដែរ។

បញ្ហាសិប្បនិម្មិត៖ លើកកម្ពស់វានុវត្តន៍ ក្រមសីលធម៌ និងបរិយាបន្ននៅកម្ពុជា

នៅកម្រិតម៉ាក្រូសេដ្ឋកិច្ច ការរីកចម្រើនទាំងនេះជួយសម្រួលដល់ MSME ក្នុងការធ្វើសមាហរណកម្មទៅក្នុងខ្សែច្រវាក់តម្លៃជាតិ និងនៅថ្នាក់តំបន់ឱ្យកាន់តែប្រសើរឡើង។ ការគ្រប់គ្រងភស្តុភារកម្ម និងសារពើភ័ណ្ណដែលដំណើរការដោយ AI អាចជួយឱ្យពួកគេបំពេញតាមស្តង់ដារដែលជាតម្រូវការរបស់ដៃគូជំរុញជាច្រើនរបស់ពួកគេ ដែលនេះជាឱកាសក្នុងការបើកទីផ្សារថ្មី និងការបង្កើតប្រភពចំណូលដែលមានស្ថេរភាពជាងមុន។ ការធ្វើសមាហរណកម្មនេះពង្រឹងប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ីសេដ្ឋកិច្ចទាំងមូល ដោយលើកកម្ពស់នវានុវត្តន៍ និងការរួមចំណែកដល់ការកសាងភាពធន់របស់សេដ្ឋកិច្ច និងកំណើនផ.ស.ស. របស់ប្រទេសផងដែរ។ នៅទីបំផុតនៃគោលដៅនេះ ការធ្វើឱ្យ MSME មានលទ្ធភាពក្នុងការចូលទៅប្រើប្រាស់ AI ជាមួយនឹងតម្លៃកាន់តែប្រសើរឡើងមិនមែនគ្រាន់តែជាការធ្វើទំនើបកម្មអាជីវកម្មនីមួយៗប៉ុណ្ណោះទេ ប៉ុន្តែគឺជាយុទ្ធសាស្ត្រដ៏ចាំបាច់មួយសម្រាប់ការជំរុញការអភិវឌ្ឍសេដ្ឋកិច្ចប្រកបដោយបរិយាបន្ន និងចីរភាពផងដែរ។

៣.៤. AI សម្រាប់ការផ្តល់សេវាសាធារណៈ

ការអនុវត្ត AI ក្នុងវិស័យសាធារណៈផ្តល់នូវឱកាសសំខាន់ៗក្នុងការបង្កើនប្រសិទ្ធភាព ប្រសិទ្ធិផល ភាពងាយស្រួលក្នុងការចូលប្រើប្រាស់ និងគុណភាពនៃសេវាកម្មរបស់រដ្ឋាភិបាល ដោយរួមចំណែកដោយផ្ទាល់ដល់បេសកកម្មមួយចំនួនរបស់របៀបវារៈស្រាវជ្រាវជាតិ និងស្របតាមគោលនយោបាយរដ្ឋាភិបាលឌីជីថលកម្ពុជា ២០២២-២០៣៥។

តំបន់ដែលមានសក្តានុពលសម្រាប់ការផ្តល់សេវាសាធារណៈរួមមាន៖

- **សេវាកម្មដែលផ្តោតលើប្រជាពលរដ្ឋ៖** ឆាតបតនិងជំនួយពីចម្ងាយដែលដំណើរការដោយ AI ដែលដាក់ឱ្យដំណើរការជាភាសាខ្មែរ អាចផ្តល់លទ្ធភាពជូនប្រជាពលរដ្ឋទទួលបានព័ត៌មាន និងសេវាកម្មរបស់រដ្ឋាភិបាល ២៤ម៉ោងក្នុងមួយថ្ងៃ និង ៧ថ្ងៃក្នុងមួយសប្តាហ៍(២៤/៧)។ ឧបករណ៍ទាំងនេះ ដូចជាថ្នាល LifeSG App របស់ប្រទេសសិង្ហបុរី (សូមមើលប្រអប់ ៣.៩) អាចដោះស្រាយសំណួរដែលសួរញឹកញាប់ ណែនាំដល់អ្នកប្រើប្រាស់ក្នុងដំណើរការរដ្ឋបាលដ៏ស្មុគស្មាញ និងកាត់បន្ថយពេលវេលារង់ចាំ ដែលកត្តាទាំងនេះធ្វើឱ្យប្រសើរឡើងនូវគុណភាពសេវាកម្ម។ ជំហានដ៏សំខាន់មួយក្នុងទិសដៅនេះគឺការដាក់ឱ្យដំណើរការសាកល្បងនៃថ្នាល «DG SuperApp» ដោយ ក.ប.ទ.។¹²³ ថ្នាលដែលមានលក្ខណៈរួមបញ្ចូលនេះបានធ្វើសមាហរណកម្មសេវាកម្មឌីជីថល និងកម្មវិធី AI ជាច្រើនដើម្បីគាំទ្រដល់មន្ត្រីរដ្ឋាភិបាល អាជីវករ សិស្សនិស្សិត និងសាធារណជនទូទៅ។
- **ការធ្វើឱ្យប្រសើរឡើងសេវាសាធារណៈស្នូល៖** ដូចដែលបានរៀបរាប់លម្អិតនៅក្រោមបេសកកម្មនានានៃរបៀបវារៈស្រាវជ្រាវជាតិ AI អាចជាឧបករណ៍ដ៏មានឥទ្ធិពលមួយនៅក្នុងសេវាសាធារណៈសំខាន់ៗ។ ក្នុងវិស័យថែទាំសុខភាព AI អាចជួយក្នុងការធ្វើរោគវិនិច្ឆ័យនៅក្នុងគ្លីនិករដ្ឋ ដូចជាតាមរយៈការវិភាគរូបភាពវេជ្ជសាស្ត្រដែលដំណើរការដោយ AI និងជួយក្នុងការព្យាករណ៍ពីការរាតត្បាតនៃជំងឺឆ្លងជាដើម។ នៅក្នុងវិស័យអប់រំ ឧបករណ៍ AI អាចជួយដល់គ្រូបង្រៀនកែសម្រួលការបង្រៀនរបស់ខ្លួនទៅតាមតម្រូវការ ល្បឿន ចំណាប់អារម្មណ៍ និងចំណុចខ្លាំងរបស់សិស្សម្នាក់ៗ និងធ្វើស្វ័យប្រវត្តិកម្មកិច្ចការរដ្ឋបាលផ្សេងៗ។
- **ការបង្កើតគោលនយោបាយផ្នែកលើកស្មុតាង៖** ឧបករណ៍ AI ជាច្រើនមានសមត្ថភាពវិភាគសំណុំទិន្នន័យរដ្ឋាភិបាលធំៗ និងស្មុគស្មាញពីប្រភពផ្សេងៗ ដូចជា ការអង្កេតសេដ្ឋកិច្ច ប្រព័ន្ធគ្រប់គ្រងព័ត៌មានសុខាភិបាល និងការត្រួតពិនិត្យ

¹²³ Phuong Sothiny. (14 February 2025). MPTC launches a new 'DG SuperApp'. Khmer Times. Available at www.khmertimeskh.com/501664786/mptc-launches-a-new-dg-superapp/ (accessed 10 October 2025).

បរិស្ថាន។ ការវិភាគនេះអាចកំណត់អត្តសញ្ញាណនិរន្តរភាព ព្យាករណ៍លទ្ធផល និងផ្តល់នូវការយល់ដឹងដ៏រឹងមាំសម្រាប់ការបង្កើតគោលនយោបាយកាន់តែមានប្រសិទ្ធភាព និងផ្អែកលើភស្តុតាង។

ប្រអប់៣.៩៖ ថ្នាល LifeSG App របស់ប្រទេសសិង្ហបុរី

ឧទាហរណ៍នៃថ្នាលដែលធ្វើសមាហរណកម្មសេវាសាធារណៈឈានមុខគេមួយគឺកម្មវិធី LifeSG App របស់ប្រទេសសិង្ហបុរី ដែលផ្តល់ជូនប្រជាពលរដ្ឋនូវផ្ទាំងព័ត៌មានតែមួយដែលមានភាពងាយស្រួលក្នុងការប្រើប្រាស់សេវាកម្មរបស់រដ្ឋាភិបាលច្រើនជាង ១០០ សេវាសាធារណៈ។ ដំបូងឡើយ កម្មវិធីនេះត្រូវបានដាក់ឱ្យដំណើរការដើម្បីគាំទ្រប្រជាពលរដ្ឋក្នុងអំឡុងពេលសំខាន់ៗនៃជីវិត ដូចជា ការចុះឈ្មោះកំណើត និងការថែទាំមនុស្សចាស់។ ក្រោយមក កម្មវិធីនេះបានពង្រីកខ្លួនទៅជាឧបករណ៍ដ៏ទូលំទូលាយសម្រាប់ទំនាក់ទំនងប្រចាំថ្ងៃរវាងប្រជាពលរដ្ឋជាមួយរដ្ឋាភិបាល។

ថ្នាល LifeSG បង្ហាញពីឥទ្ធិពលនៃការរួមបញ្ចូលគ្នានៃសេវាកម្មសាធារណៈផ្សេងៗ។ ឧទាហរណ៍ នៅពេលចុះឈ្មោះកំណើតរបស់កុមារ ឪពុកម្តាយអាចដាក់ពាក្យសុំអត្ថប្រយោជន៍ពាក់ព័ន្ធដូចជា «ប្រាក់រង្វាន់សម្រាប់ទារក» និងសូម្បីតែការបង់សមាជិកភាពរបស់បណ្ណាល័យដ៏រលូន។ វិធីសាស្ត្រផ្អែកលើ «ព្រឹត្តិការណ៍ជីវិត» នេះបានធ្វើឱ្យវិធីសាស្ត្រដែលមានដំណើរការសុគ្រស្មាញនិងដាច់ដោយឡែកពីគ្នាកាន់តែមានភាពសាមញ្ញឡើង។

AI ដើរតួនាទីយ៉ាងសំខាន់ក្នុងការធ្វើឱ្យបទពិសោធន៍អ្នកប្រើប្រាស់មានលក្ខណៈផ្ទាល់ខ្លួន។ កម្មវិធីនេះប្រើកូដដោះស្រាយ AI ដើម្បីវិភាគទិន្នន័យអ្នកប្រើប្រាស់ និងផ្តល់អនុសាសន៍ផ្ទាល់ខ្លួនសម្រាប់សេវាកម្ម និងគម្រោងរដ្ឋាភិបាលដែលប្រជាពលរដ្ឋអាចមានសិទ្ធិទទួលបាន។ វិធីសាស្ត្របុរេសកម្មនេះធានាថាប្រជាពលរដ្ឋដឹងអំពីការគាំទ្រដែលមានសម្រាប់ពួកគេ។ លើសពីនេះ លក្ខណៈពិសេសៗរបស់ថ្នាលដែលដំណើរការដោយ AI ដូចជាឆាតបត និងយន្តការផ្តល់មតិកែលម្អឱ្យកាន់តែប្រសើរឡើងបានលើកកម្ពស់ការចូលរួម និងការផ្តល់សេវាកម្មផ្សេងៗដល់ប្រជាពលរដ្ឋផងដែរ។

ប្រភព៖ Government Technology Agency of Singapore. (n.d.). LifeSG. Retrieved from <https://www.tech.gov.sg/products-and-services/lifesg/>; Gerard, C. (2023, September 21). What does it take to build a government superapp? GovInsider. <https://govinsider.asia/intl-en/article/what-does-it-take-to-build-a-government-superapp>

ផលជះផ្នែកសេដ្ឋកិច្ចនៃការអនុវត្តកម្មវិធីទាំងនេះរួមមាន បង្កើនប្រសិទ្ធភាព និងកាត់បន្ថយការចំណាយថ្លៃដើមក្នុងរដ្ឋបាលសាធារណៈ ពង្រឹងគុណភាពនិងលទ្ធភាពក្នុងការទទួលបានសេវាសាធារណៈឱ្យកាន់តែប្រសើរឡើង លើកកម្ពស់តម្លាភាពរបស់រដ្ឋាភិបាលកាន់តែប្រសើរឡើង និងការគ្រប់គ្រងធនធានឱ្យកាន់តែប្រសើរឡើង។ ការសម្រេចបាននូវអត្ថប្រយោជន៍ទាំងនេះប្រកបដោយភាពជោគជ័យគឺអាស្រ័យលើភាពជាអ្នកដឹកនាំដ៏រឹងមាំពីគណៈកម្មាធិការរដ្ឋាភិបាលឌីជីថល ដែលមានភារកិច្ចដឹកនាំ និងសម្របសម្រួលការអនុវត្តគោលនយោបាយរដ្ឋាភិបាលឌីជីថលកម្ពុជា ២០២២-២០៣៥។

ប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ីស្រាវជ្រាវ និង នវានុវត្តន៍បញ្ញាសិប្បនិម្មិត ប្រកបដោយក្រមសីលធម៌ និង បរិយាបន្ន

ការបង្កើតទិសដៅដ៏ស៊ីចង្វាក់គ្នា និងត្រឹមត្រូវខាងក្រមសីលធម៌សម្រាប់ប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ីការស្រាវជ្រាវនិងនវានុវត្តន៍ AI របស់ប្រទេសកម្ពុជា ចាំបាច់ត្រូវអាស្រ័យតាមមូលដ្ឋានគ្រឹះនៃស្តង់ដារសកល និងក្នុងតំបន់ដែលបានបង្កើតឡើងនិងទទួលស្គាល់។ ក្របខ័ណ្ឌទាំងនេះផ្តល់នូវមូលដ្ឋានគ្រឹះសម្រាប់ភាពស្របច្បាប់ខាងក្រមសីលធម៌, លើកកម្ពស់កិច្ចសហការអន្តរជាតិ និងធានាថាកិច្ចខិតខំប្រឹងប្រែងជាតិស្របនឹងតម្លៃមនុស្សដែលទទួលស្គាល់ជាសកល។

អនុសាសន៍របស់អង្គការយូណេស្កូស្តីពីក្រមសីលធម៌នៃបញ្ញាសិប្បនិម្មិតគឺជាស្តង់ដារសកលដ៏ទូលំទូលាយបំផុត ដោយបានបញ្ជាក់ពីតម្លៃស្នូលដូចជាការគោរពសិទ្ធិមនុស្ស, ការរីកចម្រើនផ្នែកបរិស្ថាន, ពិពិធកាត និងការរួមរស់ដោយសន្តិភាពជាមួយគ្នា។ ទាំងនេះត្រូវបានដំណើរការតាមរយៈគោលការណ៍សំខាន់ៗរួមមាន សមាមាត្រ, សុវត្ថិភាព និងសន្តិសុខ, យុត្តិធម៌ និងមិនរើសអើង, ចីរភាព, ឯកជនភាព, ការត្រួតពិនិត្យរបស់មនុស្ស, តម្លាភាព, គណនេយ្យភាព និងអភិបាលកិច្ចពហុភាគី។

ស្តង់ដារសកលនេះត្រូវបានបំពេញបន្ថែមដោយក្របខ័ណ្ឌអង្គការសហប្រជាជាតិទាំងមូល។ កិច្ចព្រមព្រៀងសម្រាប់អនាគត ដែលត្រូវបានអនុម័តនៅក្នុងខែកញ្ញា ឆ្នាំ២០២៤ សង្កត់ធ្ងន់ថា ការស្រាវជ្រាវ និងនវានុវត្តន៍ជាបរិយាបន្ន គឺមានសារៈសំខាន់សម្រាប់ការសម្រេចបាននូវគោលដៅអភិវឌ្ឍន៍ប្រកបដោយចីរភាព (SDGs) និងតម្រូវឱ្យកិច្ចសហប្រតិបត្តិការសកលដើម្បីកាត់បន្ថយគម្លាតឌីជីថល។ កិច្ចព្រមព្រៀងឌីជីថលសកល ដែលឯកសារឧបសម្ព័ន្ធ មានគោលបំណងធានាថា AI បម្រើមនុស្សជាតិទាំងអស់ដោយលើកកម្ពស់ការចូលប្រើប្រាស់បានជាសកល, ការតំណាងស្មើភាពក្នុងអភិបាលកិច្ច, ការផ្ទេរបច្ចេកវិទ្យា និងការអភិវឌ្ឍសមត្ថភាព។ យ៉ាងណាក៏ដោយ គម្លាតដ៏សំខាន់នៃទេពកោសល្យសាកលប្រមាណ ៣.៥ លាននាក់នៃអ្នកជំនាញផ្នែកទិន្នន័យ និង AI ដែលផ្តោតលើផលប៉ះពាល់សង្គម ចាំបាច់ត្រូវការការដោះស្រាយដើម្បីធានាថាអត្ថប្រយោជន៍ទាំងនេះត្រូវបានចែករំលែកប្រកបដោយសមធម៌¹²⁴។

ក្របខ័ណ្ឌក្រមសីលធម៌របស់កម្ពុជាក៏ត្រូវតែស្របនឹងស្តង់ដារដែលបានបង្កើតឡើងក្នុងអាស៊ានផងដែរដើម្បីអនុញ្ញាតឱ្យកម្ពុជាអាចធ្វើសមាហរណកម្មក្នុងតំបន់ជាចាំបាច់។ មគ្គុទ្ទេសក៍អាស៊ានស្តីពីអភិបាលកិច្ច និងក្រមសីលធម៌ AI ផ្តល់នូវក្របខ័ណ្ឌជាក់ស្តែង និងស្របតាមបរិបទតំបន់ ដែលសង្កត់ធ្ងន់លើគោលការណ៍ដូចជា តម្លាភាព, យុត្តិធម៌, សន្តិសុខ និងការផ្តោតលើមនុស្ស។ បន្ទាប់មកទៀត ឯកសារ *មគ្គុទ្ទេសក៍បន្ថែមសម្រាប់អាស៊ានលើអភិបាលកិច្ចបញ្ញាសិប្បនិម្មិតស្វ័យមតិ* (*Expanded ASEAN Guide focusing on Generative AI*) ក៏បានដោះស្រាយហានិភ័យជាក់លាក់ដែលទាក់ទងនឹង ម៉ូដែលភាសាធំផងដែរ (Large Language Model) ។

¹²⁴ data.org, Patrick J. McGovern Foundation, and Dalberg. (2022). Workforce Wanted: Data Talent for Social Impact.

ការនាំយកក្របខ័ណ្ឌទាំងនេះទៅប្រើប្រាស់គឺមិនគ្រប់គ្រាន់ទេបើគ្មានការធ្វើឱ្យស្របតាមបរិបទដ៏ស៊ីជម្រៅ។ ដូចដែលបានចែងនៅក្នុងជំពូកទី១ និងទី២ ទិដ្ឋភាពសេដ្ឋកិច្ច-សង្គមដែលមានលក្ខណៈពិសេសរបស់ប្រទេសកម្ពុជា ដែលត្រូវបានកំណត់ដោយសេដ្ឋកិច្ចក្រៅប្រព័ន្ធដ៏ធំ, ប្រជាសាស្ត្រវ័យក្មេង និងគម្លាតដ៏គួរឱ្យកត់សម្គាល់រវាងជនបទនិងទីក្រុង ទាមទារឱ្យមានការកែតម្រូវការប្រើប្រាស់នៃគោលការណ៍ទាំងនេះតាមភាពជាក់ស្តែង។ ទិសដៅក្រមសីលធម៌ដ៏ជោគជ័យមួយតម្រូវឱ្យមានការនាំយកមកប្រើប្រាស់និងការធ្វើសមាហរណកម្មស្តង់ដារពហុកម្រិតទាំងនេះនៅក្នុងបរិបទជាក់លាក់របស់ប្រទេសជាតិដើម្បីដោះស្រាយបញ្ហាប្រឈមដែលមានលក្ខណៈពិសេសរបស់ខ្លួន និងទាញយកអត្ថប្រយោជន៍ពីចំណុចខ្លាំងខាងវប្បធម៌របស់ខ្លួនផងដែរ។

៤.១. បញ្ហាប្រឈម និងហានិភ័យផ្នែកក្រមសីលធម៌

ខណៈដែលការអភិវឌ្ឍក្របខ័ណ្ឌក្រមសីលធម៌ AI ថ្នាក់ជាតិគឺជាអាទិភាពយុទ្ធសាស្ត្រក៏ពិតមែន ប៉ុន្តែវាក៏ចាំបាច់ផងដែរក្នុងការទទួលស្គាល់ពីមូលដ្ឋាននៃការយល់ដឹងបច្ចុប្បន្ននៅក្នុងប្រទេស។ យោងតាមភាគីពាក់ព័ន្ធដែលចូលរួមដោយផ្ទាល់ក្នុងដំណើរការអភិវឌ្ឍ AI សាធារណៈជន និងសូម្បីតែសាជីវកម្មមានការយល់ដឹងនៅមានកម្រិតទាបខ្លាំងអំពីសារៈសំខាន់នៃក្រមសីលធម៌ AI ។ ដោយសារគ្មានគោលការណ៍ណែនាំ ឬគោលនយោបាយជាតិជាផ្លូវការ ប្រធានបទនេះមិនទទួលបានការចាប់អារម្មណ៍ខ្លាំងពីប្រជាជនទូទៅ ឬវិស័យឯកជននោះទេ។ ការវាយតម្លៃនេះបង្ហាញថា ក្រុមហ៊ុននានាមិនបានបញ្ចូលការពិចារណាក្រមសីលធម៌ទៅក្នុងដំណើរការអភិវឌ្ឍរបស់ពួកគេដោយបុរេសកម្មនោះឡើយ។ គម្លាតរវាងសេចក្តីប្រាថ្នាជាយុទ្ធសាស្ត្រសម្រាប់ AI ប្រកបដោយក្រមសីលធម៌ និងភាពពិតជាក់ស្តែងនាពេលបច្ចុប្បន្ន គូសបញ្ជាក់ពីតម្រូវការបន្ទាន់ក្នុងការរៀបចំយុទ្ធនាការដើម្បីលើកកម្ពស់អក្ខរកម្ម និងការយល់ដឹងជាមូលដ្ឋានរបស់សាធារណជន ស្របពេលជាមួយនឹងការបង្កើតគោលនយោបាយផងដែរ។

លក្ខណៈ "ប្រអប់ខ្មៅ Black Box" នៃគំរូ AI ដ៏ទំនើបស្មុគស្មាញជាច្រើន ដែលសូម្បីតែអ្នកបង្កើតផ្ទាល់ខ្លួនក៏មិនអាចពន្យល់បានពេញលេញអំពីហេតុផលរបស់ពួកគេផងដែរនោះ បានបង្កើតឧបសគ្គយ៉ាងសំខាន់សម្រាប់ការបង្កើតគណនេយ្យភាពច្បាស់លាស់ នៅពេលដែលប្រព័ន្ធ AI បង្កគ្រោះថ្នាក់។ ភាពមិនច្បាស់លាស់នេះធ្វើឱ្យវាពិបាកក្នុងការស្វែងរកអ្នកទទួលខុសត្រូវ ស្វែងរកសំណង ឬការពារភាពបរាជ័យនាពេលអនាគត។ អនុសាសន៍ដើម្បីដោះស្រាយបញ្ហានេះរួមមាន ការតម្រូវឱ្យមានការវាយតម្លៃផលប៉ះពាល់ AI ប្រកបដោយតម្លាភាពសម្រាប់កម្មវិធីដែលមានហានិភ័យខ្ពស់ និងការបង្កើតបែបបទក្នុងការទទួលខុសត្រូវច្បាស់លាស់ដែលបែងចែកការទទួលខុសត្រូវរវាងអ្នកអភិវឌ្ឍន៍ អ្នកដាក់ឱ្យប្រើប្រាស់ និងអ្នកប្រើប្រាស់ប្រព័ន្ធ AI។ លើសពីនេះ ប្រព័ន្ធ AI ដែលបានទទួលការបង្ហាញលើទិន្នន័យសាកលដែលមានភាពលម្អៀង ឬទិន្នន័យក្នុងស្រុកដែលលម្អៀងផ្នែកប្រវត្តិសាស្ត្រ មានលទ្ធភាពក្នុងការបន្ត ពង្រីក និងធ្វើឱ្យវិសមភាពសង្គមដែលមានស្រាប់នៅកម្ពុជាបន្តដោយស្វ័យប្រវត្តិ។

ភាពតំណាងតិចនៃភាសាខ្មែរ និងបរិបទវប្បធម៌កម្ពុជានៅក្នុងសំណុំទិន្នន័យសាកលដែលប្រើដើម្បីបង្កើតគំរូដែល AI ធំៗ ក៏បានបង្កហានិភ័យដល់មូលដ្ឋានគ្រឹះក្រមសីលធម៌ផងដែរ។ ប្រព័ន្ធមួយដែលទំនើបភាគច្រើនត្រូវបានបង្កើតលើសំណុំទិន្នន័យដែលគ្របដណ្តប់ដោយភាសាអង់គ្លេស និងភាសាដែលមានធនធានខ្ពស់ផ្សេងទៀត ដែលបណ្តាលឱ្យមានដំណើរការមិនល្អនៅពេលដំណើរការជាភាសាខ្មែរ ដែលកត្តានេះអាចបង្កើតលទ្ធផលដែលមិនជាប់ពាក់ព័ន្ធនឹងវប្បធម៌, បន្តបង្កើតទស្សនៈអវិជ្ជមានដែលបង្កគ្រោះថ្នាក់ ឬក៏ផ្តល់ព័ត៌មានមិនត្រឹមត្រូវ។ បញ្ហានេះបង្កឱ្យមានហានិភ័យនៃការធ្វើឱ្យមានទម្រង់ដូចគ្នាទាំងអស់នៃឌីជីថលដែលក្បួនអាហ្វូរីស្ស៊ីមណែនាំលំដាប់ពិភពលោកលើប្រព័ន្ធផ្សព្វផ្សាយសង្គម និងថ្នាលមាតិកា

បញ្ហាសិប្បនិម្មិត៖ លើកកម្ពស់នវានុវត្តន៍ ក្រមសីលធម៌ និងបរិយាបន្ននៅកម្ពុជា

ផ្សេងៗនឹងដាក់សម្ពាធដល់ខ្លឹមសារក្នុងស្រុករបស់កម្ពុជាជាប្រព័ន្ធ ដើម្បីធ្វើឱ្យប្រព័ន្ធផ្សព្វផ្សាយដែលគ្របដណ្តប់លើសកលលោកកាន់តែមានការចាប់អារម្មណ៍ខ្លាំងឡើង ដែលធ្វើឱ្យទស្សនៈនិងវប្បធម៌របស់កម្ពុជាកាន់តែមិនត្រូវបានយកទៅពិចារណានៅក្នុងការសន្ទនាឌីជីថលសកលដែល AI បានកំពុងដើរតួកាន់តែសំខាន់ខ្លាំងឡើងៗ។ ឧទាហរណ៍នៃផលប៉ះពាល់ដែលអាចកើតមានឡើង រួមមាន៖

- **ការជ្រើសរើសនិងការប្រើប្រាស់កម្លាំងពលកម្ម៖** ភាពលម្អៀងនៃក្បួនដោះស្រាយបង្កការគំរាមកំហែងយ៉ាងសំខាន់ដល់វិស័យកាត់ដេរសម្លៀកបំពាក់ ស្បែកជើង និងទំនិញធ្វើដំណើររបស់ប្រទេសកម្ពុជា ដែលប្រើប្រាស់កម្លាំងពលកម្មស្ត្រីជាចម្បង។ ឧបករណ៍ AI ដែលបានទទួលការបង្កើតលើទិន្នន័យនៃប្រវត្តិនៃការជ្រើសរើសបុគ្គលិក ឬទិន្នន័យការអនុវត្តការងារ អាចរៀនដើម្បីភ្ជាប់គុណលក្ខណៈជាក់លាក់របស់ស្ត្រី (ដូចជាការឈប់សម្រាកពីការងារសម្រាប់ការថែទាំកុមារ) ជាមួយនឹងតួនាទីដែលមានតម្លៃទាបជាង ដែលអាចនាំទៅរកអាល់ហ្គោរីតដែលកាត់បន្ថយឱកាសជាប្រព័ន្ធនៃការស្នើសុំឡើងតំណែងរបស់ស្ត្រីជាដើម, ដែលនេះបង្កើតជា "ពិដានកញ្ចក់" ឌីជីថលមួយ ដែលបង្កើតគម្លាតប្រាក់ឈ្នួលផ្នែកលើភេទ និងធ្វើឱ្យស្ត្រីកាន់តែពិបាកក្នុងការឈរនៅមុខក្នុងតួនាទីជាអ្នកដឹកនាំ។
- **សេវាកម្មហិរញ្ញវត្ថុ៖** ការដាក់ពិន្ទុឥណទានដែលជំរុញដោយ AI បង្ហាញពីសក្តានុពលគួររបស់បច្ចេកវិទ្យានេះ។ ខណៈពេលដែលវាផ្តល់នូវមតិមួយដ៏គួរឱ្យទុកចិត្តទៅកាន់បរិយាបន្នហិរញ្ញវត្ថុសម្រាប់កម្លាំងពលកម្មជនបទ និងក្រៅផ្លូវការដ៏ធំដែលជាទូទៅខ្វះប្រវត្តិឥណទានផ្លូវការ វាក៏បង្កហានិភ័យខ្ពស់ក្នុងការបង្កើតទម្រង់ថ្មីនៃការរើសអើងដែលមិនច្បាស់លាស់ផងដែរ។ ដោយសារតែគម្លាតឌីជីថលរវាងទីក្រុងនិងជនបទរបស់ប្រទេសកម្ពុជា គំរូ AI ត្រូវបានបង្កើតជាចម្បងលើទិន្នន័យពីអតិថិជនដែលជាអ្នកទីក្រុង អាចបកស្រាយខុសយ៉ាងងាយស្រួលអំពីគំរូសេដ្ឋកិច្ចសង្គមផ្សេងៗគ្នានៃជីវិតជនបទ ដូចជាការប្រើប្រាស់ទិន្នន័យទូរសព្ទចល័តផ្សេងៗគ្នា ឬសកម្មភាពសេដ្ឋកិច្ចក្រៅប្រព័ន្ធផ្សេងៗ ដែលជាសូចនាករនៃហានិភ័យខ្ពស់។ នេះអាចបង្កឱ្យមាន "ការរើសអើងឌីជីថល digital redlining" ក្នុងទម្រង់ថ្មីដែលប្រព័ន្ធ AI មិនរាប់បញ្ចូលប្រជាជនជនបទ និងស្ត្រីដោយអចេតនា ទោះបីជាពួកវាត្រូវបានរចនាឡើងឱ្យបម្រើដល់ក្រុមនេះក៏ដោយ ដែលជាហេតុធ្វើឱ្យបរិយាបន្នហិរញ្ញវត្ថុកាន់តែអាក្រក់ឡើង ជាជាងធ្វើឱ្យប្រសើរឡើង។
- **ការគ្រប់គ្រងមាតិកា៖** សមត្ថភាពរបស់បច្ចេកវិទ្យាក្នុងការបង្កើត និងចែកចាយព័ត៌មានក្លែងក្លាយ និងព័ត៌មានមិនពិតក្នុងតម្លៃទាបបំផុត កាន់តែបង្កបញ្ហាធ្ងន់ធ្ងរឡើងដោយសារតែភាសាខ្មែរជា "ភាសាដែលមានធនធានទិន្នន័យទាប" នៅក្នុងពិភពនៃ AI។ កង្វះខាតទិន្នន័យនេះបណ្តាលឱ្យមានការបរាជ័យជាប្រព័ន្ធចំនួនពីរផ្លូវ នៅក្នុងការគ្រប់គ្រងមាតិកា៖ ១/ ឧបករណ៍ដែលដំណើរការដោយ AI មានប្រសិទ្ធភាពតិចតួចសម្រាប់ខ្លឹមសារភាសាខ្មែរ ព្រោះវាខ្វះទិន្នន័យបង្កើតគ្រប់គ្រាន់ដើម្បីយល់អំពីភាពខុសគ្នានៃភាសានិយាយក្នុងស្រុក សំនួនរវាងផ្នែកនយោបាយ ឬការលាយឡំភាសាជាដើម ដែលទាំងនេះធ្វើឱ្យវាមិនអាចចាប់បានពាក្យសម្តីស្តាប់ខ្លឹម និងព័ត៌មានមិនពិតដែលមានលក្ខណៈស្មុគស្មាញនោះបានឡើយ។ និង ២/ នៅពេលដែលមាតិកាត្រូវបានដាក់ទង់សម្រាប់ការពិនិត្យឡើងវិញរបស់មនុស្ស ដំណើរការនេះជារឿយៗក៏បរាជ័យផងដែរ ដោយសារអ្នកពិនិត្យមាតិកាដែលជួលពីខាងក្រៅអាចខ្វះការយល់ដឹងស៊ីជម្រៅអំពីវប្បធម៌ និងភាសា ដែលចាំបាច់សម្រាប់ការសម្រេចចិត្តឱ្យបានត្រឹមត្រូវ ដែលនាំឱ្យមានការលុបមាតិកាដែលសមស្របដោយខុសឆ្គង ឬមិនលុបមាតិកាដែលបង្កគ្រោះថ្នាក់យ៉ាងពិតប្រាកដ។

បើគ្មានអន្តរាគមន៍ដែលមានប្រសិទ្ធភាព និងចំគោលដៅនោះទេ អត្ថប្រយោជន៍សេដ្ឋកិច្ចពី AI ទំនងជាមិនមានសមាមាត្រឡើយដោយវានឹងហូរទៅកាន់ប្រជាជនទីក្រុងនិងអ្នកដែលមានសិទ្ធិពិសេស, ដែលធ្វើឱ្យគម្លាតឌីជីថលកាន់តែរាជ្រៅ

បញ្ហាសិប្បនិម្មិត៖ លើកកម្ពស់នវានុវត្តន៍ ក្រមសីលធម៌ និងបរិយាបន្ននៅកម្ពុជា

ទៅៗ។ ប្រទេសកម្ពុជាប្រឈមមុខនឹងគម្លាតយ៉ាងជ្រៅរវាងទីក្រុងនិងជនបទក្នុងការតភ្ជាប់អ៊ីនធឺណិត, ឧបករណ៍ដែលមានតម្លៃសមរម្យ និងជំនាញឌីជីថល ដោយអ៊ីនធឺណិតលឿនលឿនជាប់លាប់ភាគច្រើនមិនមាននៅខាងក្រៅទីក្រុងភ្នំពេញឡើយ។ សិស្សនៅទីជនបទរងផលប៉ះពាល់ដោយសារគម្លាតនេះយ៉ាងមិនសមាមាត្រគ្នា ហើយមានកម្រិតអក្ខរកម្មឌីជីថលទាបជាងសិស្សនៅទីក្រុង។

សកម្មភាពសេដ្ឋកិច្ចសំខាន់ៗរបស់ប្រទេសក៏ងាយរងគ្រោះខ្លាំងចំពោះស្វ័យប្រវត្តិកម្មផងដែរ ដោយសារតែការពឹងផ្អែកយ៉ាងខ្លាំងលើកិច្ចការជាទម្លាប់ និងការងារដោយដៃ។ នៅក្នុងឆ្នាំ ២០១៦ ការសិក្សាមួយរបស់ ILO បានព្រមានរួចហើយថា កម្មករចំនួន ៨៨% នៅក្នុងឧស្សាហកម្មវាយនភណ្ឌ សម្លៀកបំពាក់ និងស្បែកជើងរបស់ប្រទេសកម្ពុជា មានហានិភ័យខ្ពស់ក្នុងការផ្លាស់ប្តូរការងារដោយសារតែវត្តមានស្វ័យប្រវត្តិកម្មនៅក្នុងទសវត្សរ៍ខាងមុខ¹²⁵។ ការគំរាមកំហែងនេះត្រូវបានជំរុញដោយសម្ពាធសេដ្ឋកិច្ចឌីជីថលខ្លាំងក្លា រួមទាំងការកើនឡើងនៃប្រាក់ឈ្នួលអប្បបរមា និងការប្រកួតប្រជែងក្នុងតំបន់ឌីជីថលខ្លាំងក្លា ដែលជំរុញឱ្យម្ចាស់រោងចក្របង្កើនផលិតភាព។ ទោះបីជាការផ្លាស់ប្តូរអាចត្រូវបានធ្វើជាដំណាក់កាលៗ ដោយសារតែតម្រូវការការវិនិយោគមូលធនខ្ពស់ និងថ្លៃថាមពលមានតម្លៃថ្លៃនៅប្រទេសកម្ពុជា ប៉ុន្តែទិសដៅគឺត្រូវតែច្បាស់លាស់ ដែលតម្រូវឱ្យមានយុទ្ធសាស្ត្រជាតិប្រកបដោយបុរេសកម្ម សម្រាប់កម្មវិធីបណ្តុះបណ្តាលជំនាញឡើងវិញដែលគ្រប់គ្នាអាចចូលរួមបាន ជាមួយនឹងបណ្តាញសង្គ្រោះសង្គមដែលអាចសម្របខ្លួនបាន។

ប្រទេសកម្ពុជាក៏ប្រឈមមុខនឹងគម្លាតយេនឌ័រដែលមានស្រាប់ ដែលបង្កើតជាមូលដ្ឋានគ្រឹះងាយរងគ្រោះសម្រាប់ការធ្វើសមាហរណកម្ម AI ផងដែរ។ កម្ពុជាជាប់ចំណាត់ថ្នាក់លេខ ១០២ ក្នុងចំណោម ១៤៦ នៅក្នុងសន្ទស្សន៍គម្លាតយេនឌ័រសកលឆ្នាំ ២០២៤ ដោយការទទួលបានការអប់រំ និងការលើកកម្ពស់ការចូលរួមក្នុងនយោបាយជាផ្នែកដែលមានការព្រួយបារម្ភជាពិសេស¹²⁶។ ភាពខុសគ្នានេះគឺគួរឱ្យកត់សម្គាល់ជាពិសេសនៅក្នុងវិស័យទាក់ទងនឹងបច្ចេកវិទ្យា។ ស្ត្រីមានតំណាងតិចតួចណាស់នៅក្នុងវិស័យស្នែម នៅកម្រិតសាកលវិទ្យាល័យ ដែលមានចំនួនត្រឹមតែ ១៧% នៃសិស្សិកក្នុងការអប់រំកម្រិតខ្ពស់សិក្សាសម្រាប់មុខវិជ្ជាទាំងនេះ¹²⁷។ គម្លាតនៃការអប់រំនេះបានផ្តល់ផលប៉ះពាល់ដោយផ្ទាល់ទៅក្នុងកម្លាំងពលកម្មដែលស្ត្រីមានត្រឹមតែប្រហែល ១០% ប៉ុណ្ណោះក្នុងវិស័យ ICT¹²⁸។ របាយការណ៍គម្លាតយេនឌ័រចល័តរបស់ GSMA បានបង្ហាញថា សូម្បីតែនៅពេលដែលស្ត្រីមានទូរស័ព្ទចល័តក៏ដោយ ពួកគេច្រើនតែប្រើប្រាស់សេវាកម្មតិចតួច ដែលវាបង្ហាញពីគម្លាតនៃជំនាញឌីជីថលនិងទំនុកចិត្តដែលអាចរារាំងសមត្ថភាពរបស់ពួកគេក្នុងការទទួលបានអត្ថប្រយោជន៍ពី AI¹²⁹។ វិសមភាពជាមូលដ្ឋានក្នុងការចូលទៅប្រើប្រាស់ និងជំនាញនេះ បានបង្កើតជាឧបសគ្គដ៏សំខាន់មួយរវាងប្រជាជនជនបទនិងស្ត្រីជាច្រើនក្នុងការចូលប្រើសេវាកម្មដែលដំណើរការដោយ AI, ចូលរួមក្នុងប្រព័ន្ធសេដ្ឋកិច្ចឌីជីថល, និងចាប់យកឱកាសការងារថ្មីៗដែល AI បង្កើតឱ្យ ដែលជាហេតុផលនាំអត្ថប្រយោជន៍ពីបដិវត្តន៍បច្ចេកវិទ្យានេះត្រូវបានប្រមូលផ្តុំនៅក្នុងដៃរបស់មនុស្សមួយចំនួនតូចតែប៉ុណ្ណោះ។

លើសពីនេះ នៅមានហានិភ័យផ្សេងទៀតដែលកំពុងលេចឡើងចំពោះសុខុមាលភាពបុគ្គលទាក់ទងនឹងសុខភាពផ្លូវចិត្ត និងគ្រោះថ្នាក់សង្គមផ្សេងៗផងដែរ។ នៅពេលដែល AI chatbots កាន់តែមានភាពទំនើបស្មុគស្មាញឡើង ហានិភ័យ

¹²⁵ Jae-Hee Chang, Phu Huynh. (July 2016). *ASEAN in transformation: The future of jobs at risk of automation* (Bureau for Employers' Activities, Working Paper No. 9). Geneva: International Labour Organization.
¹²⁶ Kusum Kali Pal and others. (2024). *Global Gender Gap Report 2024*. Geneva: World Economic Forum.
¹²⁷ UNICEF East Asia and Pacific Regional Office (EAPRO). (2023). *Girls' digital literacy in the East Asia and Pacific region: Spotlight on Cambodia, Indonesia, Lao PDR, Timor-Leste and Viet Nam*. Bangkok: UNICEF EAPRO.
¹²⁸ Digital Transformation Center Cambodia. (n.d.). *Women in Tech*. <https://dtc-cambodia.com/women-in-tech/>
¹²⁹ Nadia Jeffrie and others. (2023). *The Mobile Gender Gap Report 2023*. GSMA. Available at www.gsma.com/r/wp-content/uploads/2023/07/The-Mobile-Gender-Gap-Report-2023.pdf.

បញ្ហាសិប្បនិម្មិត៖ លើកកម្ពស់នវានុវត្តន៍ ក្រមសីលធម៌ និងបរិយាបន្ននៅកម្ពុជា

នៃការពឹងផ្អែកខាងសតិអារម្មណ៍ក៏កើតឡើងកាន់តែខ្លាំងដែលជាក្តីបារម្ភ ជាពិសេសសម្រាប់យុវជនកម្ពុជាភាគច្រើនដែលកើតក្នុងសម័យឌីជីថល។ ការពឹងផ្អែកខ្លាំងពេកអាចនាំឱ្យមានផលវិបាកជាអវិជ្ជមានដល់សុខភាពផ្លូវចិត្ត និងភាពឯកោក្នុងសង្គម។ លើសពីនេះ ការប្រើប្រាស់ AI ស្វ័យមតិកា ដោយចេតនាអាក្រក់អាចបង្កគ្រោះថ្នាក់ដល់ខ្លួនឯងក្នុងទម្រង់ថ្មីនិងអាចពង្រីកខ្លួនបានផងដែរ ដែលរួមមានការបៀតបៀនតាមអ៊ីនធឺណិតដោយស្វ័យប្រវត្តិ និងការបង្កើតមតិកាក្លែងបន្លំអាសអាភាស ដែលមិនទទួលបានការព្រមព្រៀងជាមុន។ ទម្រង់នៃអំពើហិង្សាឌីជីថលនេះបង្កការគំរាមកំហែងយ៉ាងខ្លាំងដល់សន្តិសុខ និងសេចក្តីថ្លៃថ្នូររបស់បុគ្គល ជាមួយនឹងផលប៉ះពាល់យ៉ាងសំបើម និងមិនសមាមាត្រដល់ស្ត្រី និងក្មេងស្រី។

៤.២ សមាហរណកម្មក្រមសីលធម៌ព្រះពុទ្ធសាសនាសម្រាប់ទិសដៅដែលស្របគ្នានឹងវប្បធម៌

បេតិកភណ្ឌព្រះពុទ្ធសាសនាថេរវាទដែលបានចាក់ឫសយ៉ាងជ្រៅនៅកម្ពុជា ផ្តល់នូវប្រព័ន្ធក្រមសីលធម៌ដ៏ស្មុគស្មាញមួយ ដែលអាចនាំនាំនូវតួនាទី AI ឆ្ពោះទៅរកសេចក្តីសុខយ៉ាងពេញលេញមួយ (សុខៈ) និងភាពសុខដុមរមនាក្នុងសង្គម។ សក្តានុពលនេះត្រូវបានដឹកកាយយ៉ាងទូលំទូលាយនៅក្នុងចំណោមកិច្ចសន្ទនាពហុភាគី ដោយផ្តោតទៅលើលទ្ធភាពនៃការរួមបញ្ចូលគ្នារវាងគោលការណ៍ស្នូលនៃព្រះពុទ្ធសាសនា ដើម្បីកសាងទិសដៅការអភិវឌ្ឍ AI ជាតិដែលមានលក្ខណៈពិសេសរបស់កម្ពុជា។ ក្របខ័ណ្ឌនេះសង្កត់ធ្ងន់លើការលើកកម្ពស់ AI ដោយមិនមែនគ្រាន់តែជាឧបករណ៍អព្យាក្រឹតប៉ុណ្ណោះទេ ប៉ុន្តែថែមទាំងជាបច្ចេកវិទ្យាដែលការរចនា ការអភិវឌ្ឍ និងការដាក់ឱ្យប្រើប្រាស់ ត្រូវបានដឹកនាំដោយបញ្ញាញាណ (បញ្ញា) និងគុណធម៌ប្រកបដោយក្រមសីលធម៌ (សីល) ផងដែរ ដើម្បីលើកកម្ពស់សេចក្តីល្អក្នុងសង្គម និងកាត់បន្ថយទុក្ខ (ទុក្ខា)។

គោលការណ៍ជាមូលដ្ឋានមួយដែលគាំទ្រដល់ការធ្វើសមាហរណកម្មនេះទទួលបានមកពីការវិភាគអំពីមនសិការ (វិញ្ញាណ) និងការធ្វើល្អផ្នែកសីលធម៌របស់ព្រះពុទ្ធសាសនា។ យោងតាមគោលលទ្ធិសំខាន់ៗនៃព្រះពុទ្ធសាសនា, ប្រព័ន្ធ AI ជាបច្ចេកវិទ្យាដែលបង្កើតឡើងដោយគ្មានវិញ្ញាណ ការយល់ដឹងផ្ទាល់ខ្លួន និងចេតនាពិតប្រាកដ (ចិត្ត)។ ការណ៍នេះបានដាក់បន្ទុកនៃការទទួលខុសត្រូវផ្នែកក្រមសីលធម៌ទៅលើអង្គអនុស្សទាំងស្រុងដែលពាក់ព័ន្ធក្នុងគ្រប់ដំណាក់កាលនៃវដ្តជីវិតរបស់ AI។ អាស្រ័យហេតុនេះហើយ វាបានកំណត់សារឡើងវិញនូវបញ្ហាប្រឈមខាងក្រមសីលធម៌ឱ្យទៅជារឿងមួយគឺការធានាឱ្យការប្រព្រឹត្តិរបស់មនុស្សប្រកបដោយក្រមសីលធម៌នៅក្នុង AI ដោយគូសបញ្ជាក់ពីសម្បាយនៃការទទួលខុសត្រូវធ្ងន់ធ្ងររបស់មនុស្ស។ ការយល់ដឹងទាំងនេះបានបង្កើតឱ្យមានក្របខ័ណ្ឌក្រមសីលធម៌ដែលមានលក្ខណៈពិសេសតែមួយគត់នៅក្នុងគំនិតផ្តួចផ្តើមរបស់ COPAI (សូមមើលប្រអប់ ៤.១)។

ប្រអប់៤.១៖ Generous AI ដែលល្អប្រសើរ៖ក្របខ័ណ្ឌក្រមសីលធម៌ និងក្រមសម្រាប់គំនិតផ្តួចផ្តើមរបស់ COPAI

ដោយសារគ្មានបទប្បញ្ញត្តិជាតិផ្លូវការស្តីពី AI គំនិតផ្តួចផ្តើមសហគមន៍នៃការអនុវត្តលើ AI (COPAI) បានបង្កើតក្របខ័ណ្ឌក្រមសីលធម៌ផ្ទាល់ខ្លួន គឺ Generous AI ដើម្បីណែនាំការងាររបស់ខ្លួន និងផ្តល់ការការពារសីលធម៌សម្រាប់អ្នកស្ម័គ្រចិត្តចម្រុះរបស់ខ្លួន។ ក្របខ័ណ្ឌនេះ ដែលកើតចេញពីបទពិសោធន៍របស់ COPAI និងបានបំផុសគំនិតដោយការបង្ហោះក្នុងគេហទំព័ររបស់ ESCAP ដែលមានឈ្មោះដូចគ្នា បានបកប្រែគោលការណ៍ព្រះពុទ្ធសាសនាកម្រិតខ្ពស់ទៅជាក្រមប្រតិបត្តិជាក់ស្តែង ដោយធានាថាសកម្មភាពការសហការការស្រាវជ្រាវនិងនាំនូវតួនាទីទាំងអស់គឺផ្អែកលើចេតនាដ៏ល្អប្រសើរ និងការប្តេជ្ញាចិត្តចំពោះផលប្រយោជន៍រួម។

ក្របខ័ណ្ឌនេះត្រូវបានបង្កើតឡើងដោយផ្អែកលើការយល់ដឹងថា ការអភិវឌ្ឍ AI គឺជាទម្រង់នៃសកម្មភាព (កម្ម kamma) ដែលគុណភាពក្រមសីលធម៌របស់វាត្រូវបានកំណត់ដោយចេតនា (ចិត្ត cetana) នៃអ្នកបង្កើតមនុស្សរបស់

បញ្ហាសិប្បនិម្មិត៖ លើកកម្ពស់នាំនូវតួនាទី ក្រមសីលធម៌ និងបរិយាបន្ននៅកម្ពុជា

ខ្លួន។ ដូច្នោះ Generous AI សង្កត់ធ្ងន់លើការអនុវត្តនៃបរមត្ថធីដ៏ថ្លៃថ្លា និងការធ្វើបុណ្យកុសល (*puñña*) ដែលការចូលរួមចំណែកចំណេះដឹង, ជំនាញ, និងពេលវេលាដើម្បីបង្កើតឧបករណ៍ AI ដែលមានប្រយោជន៍ បើកចំហ និងអាចចូលប្រើប្រាស់បាន ត្រូវបានចាត់ទុកថាជាទង្វើដ៏មានគុណធម៌។ ស្មារតីនៃសប្បុរសធម៌ត្រូវបានបង្កប់ដោយអ្នកស្ម័គ្រចិត្តដែលជានិស្សិតវិជ្ជាជីវៈ និងអ្នកជំនាញ ដែលលះបង់ពេលវេលារបស់ពួកគេដោយគ្មានសំណងហិរញ្ញវត្ថុ និងដោយការប្តេជ្ញាចិត្តលើគំនិតផ្តួចផ្តើមក្នុងការបង្កើតដំណោះស្រាយប្រកបដោយបើកចំហ និងចែករំលែកចំណេះដឹងដោយសេរី។

គោលគំនិតនេះត្រូវបានប្រតិបត្តិតាមរយៈក្រុមរបស់ COPAI ដែលទាញការបំផុសគំនិតពីសិក្ខាបទប្រាំនៃព្រះពុទ្ធសាសនា។ វាទាមទារឱ្យអ្នកចូលរួមប្តេជ្ញាដើម្បី៖

- មិនបង្កគ្រោះថ្នាក់៖ ផ្តល់អាទិភាពដល់កម្មវិធី AI ដែលមិនបង្កគ្រោះថ្នាក់ដល់មនុស្ស ឬសហគមន៍
- មិនទទួលយកអ្វីដែលមិនត្រូវបានផ្តល់ឱ្យ៖ ការរក្សាកម្មសិទ្ធិបញ្ញា, ទិន្នន័យឯកជនភាព និងទទួលស្គាល់ដោយតម្លាភាពនូវប្រកបទាំងអស់
- ការប្រព្រឹត្ត និងទំនាក់ទំនងត្រឹមត្រូវ៖ រក្សាបាននូវសុច្ឆរិតភាពប្រកបដោយវិជ្ជាជីវៈ និងការចូលរួមក្នុងកិច្ចសន្ទនាប្រកបដោយការគោរព និងស្ថាបនា។
- ការប្រយ័ត្នប្រយ័ត្ន៖ រក្សាការគិត និងការប្រុងប្រយ័ត្ននៅពេលដោះស្រាយទិន្នន័យរសើប និងពិចារណាពីផលប៉ះពាល់សង្គមរបស់ AI
- សមូហភាពល្អ៖ ការរចនាដំណោះស្រាយ និងគោលនយោបាយ AI សម្រាប់ផលប្រយោជន៍រួម ឆ្លុះបញ្ចាំងពីស្មារតីសប្បុរស។

ក្របខ័ណ្ឌ Generous AI បម្រើជាត្រីវិស័យក្រុមសីលធម៌រស់រវើករបស់សហគមន៍ COPAI ដោយបង្ហាញពីរបៀបដែលគម្រោងអាចត្រូវបានដឹកនាំដោយតម្លៃវប្បធម៌ដែលបានរក្សាទុកយ៉ាងជ្រាលជ្រៅ ជំរុញឱ្យមានកន្លែងសុវត្ថិភាព និងការទទួលខុសត្រូវសម្រាប់នវានុវត្តន៍ សូម្បីតែមុនពេលមានបទប្បញ្ញត្តិជាផ្លូវការក៏ដោយ។

ប្រភព៖ ESCAP. (2025, March 14). *Generous AI: Integrating Buddhism to push the frontiers of inclusive innovation in Cambodia.* <https://www.unescap.org/blog/generous-ai-integrating-buddhism-push-frontiers-inclusive-innovation-cambodia>

ព្រហ្មវិហារធម៌ទាំង៤ ជាត្រីវិស័យសម្រាប់ AI ប្រកបដោយក្តីករុណា

គោលគំនិតនៃ AI ប្រកបដោយក្តីករុណា (Compassionate AI) ដែលជាប្រធានបទសំខាន់ក្នុងការពិភាក្សាទាំងនេះ ត្រូវបានចាក់ឫសដោយផ្ទាល់នៅក្នុងព្រហ្មវិហារទាំងបួន¹³⁰។ ក្នុងពុទ្ធសាសនា ព្រហ្មវិហារធម៌ទាំងបួននេះ ជាស្ថានភាពចិត្តដ៏ឧត្តម ដែលត្រូវបណ្តុះបណ្តាលតាមរយៈការធ្វើសមាធិ និងការអនុវត្តជីវិតជាប្រចាំ ហើយតំណាងឱ្យទស្សនៈសង្គមខ្ពស់បំផុត។ ការអនុវត្តព្រហ្មវិហារធម៌ទាំងនេះទៅលើ AI ផ្តល់ជាត្រីវិស័យសម្រាប់ក្រុមសីលធម៌ដ៏មានឥទ្ធិពលមួយ ដូចជា៖

មេត្តា (សេចក្តីស្រឡាញ់ និងចិត្តល្អ)៖ សម្រាប់ព្រះពុទ្ធសាសនិក មេត្តាគឺជាចិត្តសប្បុរស និងបំណងល្អដោយគ្មានលក្ខខណ្ឌ ចំពោះសត្វលោកទាំងអស់។ នៅក្នុងវិស័យ AI វាអាចបំប្លែងទៅជាការរចនាប្រព័ន្ធដែលដាក់មនុស្សជាចម្បងស្របតាមគោលការណ៍ផ្តោតលើមនុស្សជាចម្បង ដើម្បីធានាថាការប្រាស្រ័យទាក់ទងជាមួយ AI ផ្តល់ផលប្រយោជន៍ មិនបង្កការប្រឆាំង និងជួយលើកកម្ពស់សុខុមាលភាពផ្លូវចិត្ត។

¹³⁰ Kieth Rethy Chhem. (17 December 2024). *The Idea of Compassionate AI: Embodying Buddhist Ethics in Technology.* AIF Insights, No. 3. Phnom Penh: AI Forum Cambodia. Available at: www.aiforumcambodia.org/publications/aif-insights-no-3-2024-the-idea-of-compassionate-ai-embodying-buddhist-ethics-in-technology (accessed on 11 October 2025).

បញ្ហាសិប្បនិម្មិត៖ លើកកម្ពស់នវានុវត្តន៍ ក្រុមសីលធម៌ និងបរិយាបន្ននៅកម្ពុជា

ករុណា (សេចក្តីអាណិតអាសូរ)៖ នេះជាបេះដូងនៃ AI ប្រកបដោយក្តីករុណា ។ ករុណា មានន័យថា សេចក្តីប្រាថ្នាយ៉ាងសកម្មសម្រាប់អ្នកដទៃរួចផុតពីទុក្ខវេទនា។ ក្នុងការស្រាវជ្រាវនិងវិនិយោគនៃ AI នេះអាចជាការលើកទឹកចិត្ត ដើម្បីអភិវឌ្ឍន៍ដំណោះស្រាយដែលឆ្លើយតបដោយផ្ទាល់ទៅបញ្ហារបស់សង្គមផ្សេងៗដូចជា ឧបករណ៍វិនិច្ឆ័យជំងឺដែលជំរុញ ដោយ AI ដែលជួយធ្វើឱ្យប្រសើរឡើងក្នុងការទទួលបានការថែទាំសុខភាពនៅតំបន់ជនបទ, បច្ចេកវិទ្យាជំនួយសម្រាប់ជន មានពិការភាព ឬម៉ូដែលអាកាសធាតុដែលជួយកសិករសម្របខ្លួនទៅនឹងការប្រែប្រួលនៃបរិស្ថាន។

មុទ្រិតា (សេចក្តីរីករាយចំពោះសេចក្តីល្អរបស់អ្នកដទៃ)៖ នេះជាការអនុវត្តចិត្តរីករាយចំពោះសេចក្តីសុខ និង ជោគជ័យរបស់អ្នកដទៃ ដោយគ្មានការច្របលំនាច។ នៅក្នុងបរិបទ AI វាជំរុញឱ្យបង្កើតឧបករណ៍ដែលផ្តល់អំណាច ដូចជា ម៉ូដែលភាសាខ្មែរប្រភពបើកចំហ ដែលអនុញ្ញាតឱ្យអ្នកអភិវឌ្ឍន៍ក្នុងស្រុក និងសហគ្រាសធុនតូចនិងមធ្យម បង្កើតកម្មវិធីផ្ទាល់ ខ្លួនដោយមិនចាំបាច់ចំណាយថ្លៃខ្ពស់ ដូច្នេះវាជួយបង្កើតប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ីវិនិយោគដែលមានភាពរស់រវើក និងសហការគ្នា។ ការណ៍នេះស្របតាមគោលដៅនៃការបង្កើតទ្រព្យសម្បត្តិសាធារណៈឌីជីថល (Digital Public Goods) ដែលអាចអនុញ្ញាត ឱ្យអ្នកដទៃជោគជ័យ និងកសាងវិនិយោគបាន។

ឧបេក្ខា (ចិត្តកណ្តាល និងមិនលម្អៀង)៖ ឧបេក្ខា គឺជាស្ថានភាពចិត្តដែលមានតុល្យភាព និងអព្យាក្រឹត មិនជាប់នឹង ការចូលចិត្ត ឬការមិនចូលចិត្ត។ នៅក្នុង AI វាជាមូលដ្ឋានសម្រាប់ភាពយុត្តិធម៌ និងការមិនរើសអើង (ជាគោលការណ៍សំខាន់ របស់យូណេស្កូ និង អាស៊ាន)។ ការអនុវត្តជាក់ស្តែងមួយ គឺការលប់បំបាត់ភាពលម្អៀងយ៉ាងហ្មត់ចត់ពីម៉ូដែល ការឱ្យពិន្ទុក្រេឌីតភាសាខ្មែរ ដើម្បីធានាថាមិនមានភាពរើសអើងដោយអយុត្តិធម៌ចំពោះអ្នកដាក់ពាក្យនៅជនបទ ឬក៏ស្ត្រី ហើយផ្តល់ឱកាសក្នុងការទទួលបានហិរញ្ញវត្ថុដោយស្មើភាព និងយុត្តិធម៌។

ការអនុវត្តអរិយមគ្គប្រាំបីប្រការសម្រាប់ការអភិវឌ្ឍ AI

អរិយមគ្គប្រាំបីប្រការដ៏ឧត្តម ដែលជាមគ្គុទ្ទេសក៍ជាក់ស្តែងរបស់ព្រះពុទ្ធសម្រាប់ការចេញចាកទុក្ខ ដែលផ្តល់នូវ ការរំណនាំប្រតិបត្តិបន្ថែមទៀតសម្រាប់អ្នកដែលពាក់ព័ន្ធនឹងសកម្មភាពការស្រាវជ្រាវនិងវិនិយោគនៃ AI ដោយផ្តល់នូវមគ្គុទ្ទេស ក៍ដ៏ទូលំទូលាយ និងស៊ីជម្រៅសម្រាប់ការអភិវឌ្ឍ AI ប្រកបដោយក្រមសីលធម៌៖

បញ្ហាយល់ឃើញត្រូវតាមសភាវៈពិត (សម្មាទិដ្ឋិ)៖ នៅក្នុងព្រះពុទ្ធសាសនា នេះមានន័យថាជាការយល់ដឹងដ៏ ត្រឹមត្រូវអំពីធម្មជាតិនៃការពិត រួមទាំងច្បាប់នៃ ភ្នក្ខ ការប្រាស័យទាក់ទងគ្នាទៅវិញទៅមក និងធម្មជាតិនៃសតិស្មារតី។ នៅពេលបកស្រាយទៅតាមបរិបទនៃ AI សម្មាទិដ្ឋិអាចមានន័យថា មានការមើលឃើញច្បាស់លាស់អំពីសមត្ថភាពនិង ដែនកំណត់របស់បច្ចេកវិទ្យានេះ។ វាពាក់ព័ន្ធនឹងការទទួលស្គាល់ថា AI គឺគ្រាន់តែជាឧបករណ៍មួយ មិនមែនជារត្នដែលមាន វិញ្ញាណនោះទេ ព្រមជាមួយការយល់ថាលទ្ធផលរបស់វាគឺអាស្រ័យទៅនឹងការបង្កើតទិន្នន័យរបស់វាតែប៉ុណ្ណោះ។ ការយល់ដឹង ដ៏សំខាន់មួយនៅទីនេះគឺថា គំរូ AI ភាគច្រើនត្រូវបានបង្កើតឡើងដោយឆ្លុះបញ្ចាំងពីទស្សនៈពិភពលោកដែលមិនមែន ជាពុទ្ធសាសនា។ ដូច្នេះ សម្មាទិដ្ឋិជំរុញឱ្យអ្នកអភិវឌ្ឍទទួលស្គាល់ភាពលម្អៀងដែលមាននោះ និងធ្វើការយ៉ាងសកម្មដើម្បី ទប់ទល់នឹងភាពលម្អៀងទាំងនោះ។ នេះអាចពាក់ព័ន្ធនឹងយុទ្ធសាស្ត្រជាក់ស្តែងនៃគំរូ "ថ្លឹងថ្លែងគ្នា" ដើម្បីផ្តល់ឥទ្ធិពលកាន់តែ ខ្លាំងឡើងដល់ទិន្នន័យដែលឆ្លុះបញ្ចាំងពីតម្លៃក្នុងស្រុករបស់កម្ពុជា និងព្រះពុទ្ធសាសនា ដោយធានាថាទិន្នន័យទាំងនោះ មិនត្រូវបាន "លុបបំបាត់" ដោយទិន្នន័យដែលមានឥទ្ធិពលទូទាំងពិភពលោកនោះឡើយ ហើយទស្សនៈរបស់ AI ស្របនឹង សុខុមាលភាពរយៈពេលវែងរបស់សង្គមដែលបច្ចេកវិទ្យានេះបម្រើឱ្យ។

បញ្ហាសិប្បនិម្មិត៖ លើកកម្ពស់វិនិយោគ ក្រមសីលធម៌ និងបរិយាបន្ននៅកម្ពុជា

សេចក្តីត្រិះរិះត្រូវ (សម្មាសង្កប្បៈ)៖ នេះគឺជាការបណ្តុះការលើកទឹកចិត្តដ៏ល្អប្រសើរ ជាពិសេសចេតនានៃការលះបង់ ការមិនព្យាបាទ និងភាពមិនបង្កគ្រោះថ្នាក់។ សម្រាប់អ្នកអភិវឌ្ឍ AI នេះបកប្រែទៅជាការទទួលខុសត្រូវយ៉ាងជ្រាលជ្រៅ ដោយសារ AI ខ្លះវិញ្ញាណ ហើយមិនអាចបង្កើតចេតនាផ្ទាល់ខ្លួនបាន ទម្ងន់សីលធម៌ទាំងអស់ (កម្ម) ធ្លាក់លើអ្នកបង្កើត អ្នកប្រើប្រាស់ និងអ្នកឧបត្ថម្ភដែលសុទ្ធសឹងជាមនុស្ស។ នេះមិនមែនគ្រាន់តែជាបន្ទុកនោះទេ ប៉ុន្តែជាឱកាសដ៏អស្ចារ្យមួយដើម្បីបង្កើតផលជះជាវិជ្ជមានដល់សង្គម។ សម្មាសង្កប្បៈណែនាំអ្នកអភិវឌ្ឍឱ្យបង្កើត AI មិនត្រឹមតែសម្រាប់ផលប្រយោជន៍សេដ្ឋកិច្ចប៉ុណ្ណោះទេ ប៉ុន្តែសម្រាប់គោលបំណងជាក់លាក់នៃការបង្កើនតម្លៃមនុស្ស រួមទាំងការរីកចម្រើនផ្នែកស្មារតីរបស់បុគ្គល និងភាពសុខដុមរមនារួមគ្នាផងដែរ។

វាចាត្រឹមត្រូវ (សម្មាវាចា)៖ នេះពាក់ព័ន្ធនឹងការចៀសវាងការនិយាយមិនពិត បង្កការបែកបាក់ សម្តីធ្ងន់ធ្ងរឬឥតប្រយោជន៍។ ចំពោះ AI គោលការណ៍នេះមិនមែនគ្រាន់តែជៀសវាងលទ្ធផលដែលបង្កគ្រោះថ្នាក់នោះទេ ប៉ុន្តែគឺជាចេតនាក្នុងការរចនា AI យ៉ាងសកម្មដើម្បីក្លាយជាគំរូនៃការទំនាក់ទំនងប្រកបដោយសីលធម៌។ ដោយសារតែមនុស្សត្រូវបានជះឥទ្ធិពលដោយបរិស្ថានជុំវិញខ្លួនតាមរយៈការរៀនសូត្រក្នុងសង្គមរបស់ពួកគេ AI ដែលមានការទាក់ទងជាប្រចាំជាមួយនឹងសច្ចភាព ភាពទន់ភ្លន់ និងភាសារួមមួយ អាចផ្តល់ជាឥទ្ធិពលវិជ្ជមានដល់អ្នកប្រើប្រាស់ និងសង្គមទាំងមូល ដែលនឹងលើកកម្ពស់ភាពសុខដុមរមនា និងការសន្ទនាប្រកបដោយការស្តាប់នា។

ការងារត្រូវ (សម្មាកម្មន្តៈ)៖ នេះពាក់ព័ន្ធនឹងការចៀសវាងពីសកម្មភាពដែលបង្កគ្រោះថ្នាក់ ដូចជាការសម្លាប់ការលួច ឬការប្រព្រឹត្តខុសផ្លូវភេទ។ នៅក្នុងបរិបទ AI នេះមានន័យហួសពីការទប់ស្កាត់ការខូចខាតដោយផ្ទាល់ ដែលសំដៅដល់ការរចនាប្រព័ន្ធដែលគោរពឯកជនភាពទិន្នន័យក្រោមទម្រង់នៃការមិនលួច ធានាថាអំពើរបស់អាល់ហ្គោរីតមិនបង្កគ្រោះថ្នាក់ដល់រាងកាយ ឬហិរញ្ញវត្ថុ និងគោរពសិទ្ធិកម្មសិទ្ធិបញ្ញា។ នេះស្របនឹងគោលការណ៍អាស៊ានស្តីពីសន្តិសុខ សុវត្ថិភាព និងឯកជនភាព។ ដូចគ្នាទៅនឹងសម្មាវាចាដែរ AI ដែលបង្កប់នូវសកម្មភាពត្រឹមត្រូវជាប់លាប់អាចបម្រើជាគំរូវិជ្ជមាននៅក្នុងពិភពឌីជីថលផងដែរ។

កិរិយាចិញ្ចឹមជីវិតត្រូវ (សម្មាអាជីវៈ)៖ នេះមានន័យថា ការចូលរួមក្នុងវិជ្ជាជីវៈដែលមិនបង្កគ្រោះថ្នាក់ដល់ខ្លួនឯងឬអ្នកដទៃ។ សម្រាប់អ្នកជំនាញ AI នេះគឺជាការអំពាវនាវឱ្យធ្វើការលើគម្រោងដែលមានសីលធម៌ល្អ និងចូលរួមចំណែកជាវិជ្ជមានដល់សង្គម ស្របតាមគោលដៅអភិវឌ្ឍន៍ប្រកបដោយចីរភាពទី ៨ (ការងារសមរម្យ និងកំណើនសេដ្ឋកិច្ច) ដោយលើកទឹកចិត្តឱ្យមានជម្រើសដែលមានមនសិការក្នុងការអភិវឌ្ឍ AI សម្រាប់កម្មវិធីដែលមានប្រយោជន៍ដូចជាក្នុងការអប់រំ ការថែទាំសុខភាព និងការការពារបរិស្ថានជាដើម ដោយចៀសវាងលើការផលិតប្រព័ន្ធដែលរចនាឡើងសម្រាប់ការគ្រប់គ្រងការឃ្នាំមើល ឬសញ្ញាផ្សេងៗដើម។

ការព្យាយាមត្រូវ (សម្មាវាយាមៈ)៖ នេះគឺជាការខិតខំប្រឹងប្រែងយ៉ាងស្វាហាប់ ដើម្បីការពារស្ថានភាពដែលមិនល្អ និងបណ្តុះនូវស្ថានភាពដែលល្អ។ នៅក្នុងបរិបទនៃ AI នេះគឺជាការងារសកម្មនិងបន្តបន្ទាប់នៃការកាត់បន្ថយភាពលម្អៀងនៃអាល់ហ្គោរីត កែតម្រូវចំណុចខ្សោយផ្នែកសុវត្ថិភាព បន្តធ្វើបច្ចុប្បន្នភាពប្រព័ន្ធដើម្បីការពារការប្រើប្រាស់ក្នុងផ្លូវខុស និងដឹកនាំការស្រាវជ្រាវឆ្ពោះទៅរកការដោះស្រាយបញ្ហាសង្គមបន្ទាន់ជាជាងតែធ្វើលើបញ្ហាតូចតាច ដែលទាំងអស់នេះគឺជាការអនុវត្តយ៉ាងខ្ជាប់ខ្ជួននៃការថែរក្សានិងកែលម្អក្រុមសីលធម៌។

បញ្ហាសិប្បនិម្មិត៖ លើកកម្ពស់វានុវត្តន៍ ក្រុមសីលធម៌ និងបរិយាបន្ននៅកម្ពុជា

សតិភ្នាក់ព្រកត្រូវ (សម្មាសតិ)៖ នេះគឺជាការអនុវត្តនៃការរក្សាសតិ ការយល់ដឹងច្បាស់លាស់ និងមិនវិនិច្ឆ័យ នៅខណៈបច្ចុប្បន្ន។ សម្រាប់អ្នកអភិវឌ្ឍន៍ AI ឬអ្នកធ្វើគោលនយោបាយ នេះមានន័យថា ត្រូវមានស្មារតីជានិច្ចអំពីវិមាត្រ ក្រមសីលធម៌ និងសក្តានុពលក្នុងការកើតផលវិបាកដែលមិនបានគិតទុកជាមុន នៅគ្រប់ដំណាក់កាលនៃពេញមួយវដ្តជីវិត នៃការងាររបស់ពួកគេ ចាប់តាំងពីការប្រមូលទិន្នន័យនិងការរចនាគំរូ រហូតដល់ការដាក់ឱ្យប្រើប្រាស់ និងផលប៉ះពាល់សង្គម រយៈពេលវែងផងដែរ។

កិរិយាតម្កល់ចិត្តត្រូវ (សម្មាសមាធិ)៖ នេះគឺជាការអភិវឌ្ឍនៃការផ្តោតអារម្មណ៍ផ្លូវចិត្តយ៉ាងស៊ីជម្រៅ ដែលជា មូលដ្ឋានគ្រឹះនៃសមាធិរបស់ព្រះពុទ្ធសាសនា។ ខណៈពេលដែល AI មិនអាចធ្វើសមាធិបាន ការរួមចំណែកយ៉ាងស៊ីជម្រៅ បំផុតរបស់វាចំពោះមាតិកានេះអាចធ្វើដោយប្រយោល ប៉ុន្តែអាចនាំទៅរកការផ្លាស់ប្តូរបាន។ តាមរយៈការធ្វើស្វ័យប្រវត្តិកម្ម កិច្ចការធម្មតាៗ ដដែលៗ ដែលជាបន្ទុកដល់ជីវិតប្រចាំថ្ងៃ AI អាចជួយសម្រួលដល់ពេលវេលានិងថាមពលរបស់មនុស្ស យ៉ាងច្រើន ដែលកត្តានេះអាចបង្កើតលំហសង្គម និងឱកាសសម្រាប់បុគ្គលក្នុងការអនុវត្តការសញ្ជឹងគិតកាន់តែស៊ីជម្រៅ បណ្តុះប្រាជ្ញាស្មារតី និងការអភិវឌ្ឍនៃសេចក្តីមេត្តា។ នៅក្នុងទស្សនៈនេះ គោលដៅចុងក្រោយរបស់សេវាកម្ម AI ចំពោះមនុស្ស ជាតិមិនត្រឹមតែស្ថិតនៅក្នុងអ្វីដែលវាអាចធ្វើបាននោះទេ ប៉ុន្តែស្ថិតនៅអ្វីដែលវាអាចជួយឱ្យមនុស្សក្លាយទៅជា។

ការធ្វើសមាណកម្មក្រមសីលធម៌ព្រះពុទ្ធសាសនានេះផ្តល់នូវមូលដ្ឋានគ្រឹះដ៏រឹងមាំសម្រាប់ទិសដៅការងារ ការស្រាវជ្រាវនិងនវានុវត្តន៍ AI ដែលមានទាំងលក្ខណៈប្លែកពីគេរបស់កម្ពុជា និងមានការពាក់ព័ន្ធជាសកលផងដែរ។ ការយល់ ដឹងដ៏សំខាន់មួយដែលបានមកពីវិធីសាស្ត្រនេះគឺការប្រើប្រាស់ពាក្យប្រៀបធៀបបែបប្រពៃណី ជា ឧបករណ៍សម្រាប់ ក្រមសីលធម៌ដ៏ទំនើបមួយ (សូមមើលប្រអប់ ៤.២)។

ប្រអប់៤.២៖ នវានុវត្តន៍ជនបីប្រភេទ៖ អធិប្បាយរូបបាធិដ្ឋានព្រះពុទ្ធសាសនាសម្រាប់ក្រមសីលធម៌ AI

ឧបករណ៍ដ៏មានឥទ្ធិពលមួយសម្រាប់បកប្រែក្រមសីលធម៌ព្រះពុទ្ធសាសនាទៅជាក្របខ័ណ្ឌអនុវត្តជាក់ស្តែងគឺជា អធិប្បាយរូបបាធិដ្ឋាន "កុមារបីប្រភេទ" ដែលមាននៅក្នុងពុទ្ធសូត្រ (*Khuddaka-nikāya, Itivuttaka 74*)។ ការបង្រៀន បុរាណនេះ ដែលពិពណ៌នាអំពីកុមារដែលអាចលើស ស្មើ ឬធ្លាក់ក្រោមឱពុកម្តាយរបស់ពួកគេក្នុងគុណធម៌ អាចត្រូវបាន កែសម្រួលឡើងវិញជាកំរនៃភាពចាស់ទុំខាងក្រមសីលធម៌សម្រាប់វាយតម្លៃចរិតលក្ខណៈរបស់អ្នកបង្កើត AI និងនវានុវត្តន៍ របស់ពួកគេ។

នវានុវត្តន៍ជនជា អតិជាតិបុត្រ (លើសគេពីកំណើត) ៖ គំរូដើមនេះតំណាងឱ្យឧត្តមគតិ នៃ Generous and Compassionate AI។ អ្នកបង្កើតអតិជាតិបុត្រ លើសពីការអនុលោមតាម ដើម្បីរចនា AI យ៉ាងបុរេសកម្មសម្រាប់ ផល ប្រយោជន៍សាធារណៈ។

- **ចេតនា៖** ការរចនាគាំទ្រសង្គម, ស្វែងរកយ៉ាងសកម្មដើម្បីកាត់បន្ថយទុក្ខវេទនា និងបង្កើនសុខុមាលភាព
- **សកម្មភាពបង្ហាញ៖** ការកសាងសំណុំទិន្នន័យដែលមានគុណភាពខ្ពស់សម្រាប់ភាសាដែលមានធនធានទាបដូចជា ភាសាខ្មែរ, ការអភិវឌ្ឍឧបករណ៍ AI ប្រភពបើកចំហសម្រាប់ការអប់រំ និងការថែទាំសុខភាព, ការសរសេរកូដការកាត់បន្ថយ ភាពលម្អៀង និងភាពយុត្តិធម៌ដោយផ្ទាល់ទៅក្នុងគំរូ, ការដោះស្រាយផលប៉ះពាល់បរិស្ថានប្រកបដោយបុរេសកម្មដោយ

បញ្ហាសិប្បនិម្មិត៖ លើកកម្ពស់នវានុវត្តន៍ ក្រមសីលធម៌ និងបរិយាបន្ននៅកម្ពុជា

ការបង្កើនប្រសិទ្ធភាពគំរូ, ការប្រើប្រាស់ប្រភពថាមពលកើតឡើងវិញសម្រាប់ការគណនា និងផ្ដោតលើប្រសិទ្ធភាពទិន្នន័យ ដើម្បីកាត់បន្ថយដំណើរការយ៉ាងទូលំទូលាយ។

នវានុវត្តន៍ជនអនុជាតិបុត្រ (កើតមកស្មើគ្នា) ៖ នេះតំណាងឱ្យអ្នកជំនាញដែលគោរពតាមបទដ្ឋាន និងស្តង់ដារ ដែលបានបង្កើតឡើង។

- **ចេតនា៖** អព្យាក្រឹតភាពដែលមានការយល់ដឹងពីហានិភ័យ, ផ្ដោតលើ "កុំធ្វើបាប" និងបំពេញតាមគោលការណ៍ ច្បាប់ និងក្រមសីលធម៌
- **សកម្មភាពបង្ហាញ៖** ការធ្វើការវាយតម្លៃផលប៉ះពាល់ឯកជនភាពទិន្នន័យយ៉ាងហ្មត់ចត់, ការបោះពុម្ពផ្សាយកាត គំរូ និងសន្លឹកទិន្នន័យសម្រាប់តម្លាភាព, ការអនុវត្តគោលការណ៍ "ឯកជនភាពតាមការរចនា"។

នវានុវត្តន៍ជនអវជាតិបុត្រ (អ្នកកើតមកមានឋានៈទាបជាង) ៖ គំរូនេះ ដែលត្រូវបានពិពណ៌នាជាមួយនឹងការ បកស្រាយដ៏សម្បូរបែបនៃ "ចិត្តក្នុងទំនើង" នៅក្នុងការពិភាក្សា តំណាងឱ្យអង្គដែលគ្មានសីលធម៌ ឬមិនប្រុងប្រយ័ត្ន។

- **ចេតនា៖** កេងប្រវ័ញ្ច ព្យាបាទ ឬធ្វេសប្រហែស
- **សកម្មភាពបង្ហាញ៖** ការរចនាកូនដោះស្រាយណែនាំដែលមានលក្ខណៈបោកបញ្ឆោតដើម្បីផ្សព្វផ្សាយព័ត៌មានមិន ពិត, ការបង្កើតវេទិកាសេវាកម្មក្លែងក្លាយសម្រាប់គោលបំណងព្យាបាទ, ការដាក់ឱ្យប្រើប្រាស់ប្រព័ន្ធ AI ដែលលម្អៀងដោយ គ្មានការយកចិត្តទុកដាក់ពិនិត្យត្រឹមត្រូវ។

ប្រភេទវិទ្យានេះផ្តល់នូវស្តង់ដារវប្បធម៌ដ៏មានឥទ្ធិពលសម្រាប់អ្នកធ្វើគោលនយោបាយ អ្នកអភិវឌ្ឍន៍ និងអ្នកអប់រំ។ វាអនុញ្ញាតឱ្យមានការចាត់ថ្នាក់គម្រោង AI ដោយផ្អែកលើចេតនាក្រមសីលធម៌ និងផលប៉ះពាល់របស់វា ដែលជួយលើកទឹក ចិត្តដល់នវានុវត្តន៍ជនអតិជាតិបុត្រ, អនុវត្តការអនុលោមតាម *អនុជាតិបុត្រ* ជាមូលដ្ឋាន និងកំណត់អត្តសញ្ញាណ និង ដាក់ទណ្ឌកម្មលើឥរិយាបថរបស់ *អវជាតិបុត្រ*។

ប្រភព៖ Applying an Inclusive Lens to AI Innovation

៤.៣. ការអនុវត្តទស្សនៈប្រកបដោយបរិយាបន្នចំពោះនវានុវត្តន៍ AI

ដើម្បីកសាងប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ីស្រាវជ្រាវ និងនវានុវត្តន៍ AI ប្រកបដោយក្រមសីលធម៌ និងមានប្រសិទ្ធភាព កម្ពុជា ត្រូវតែបញ្ចូលជាប្រព័ន្ធនូវក្របខណ្ឌបរិយាបន្នទៅក្នុងគោលការណ៍ប្រតិបត្តិការស្នូលរបស់ប្រទេស។ ផ្នែកនេះប្រើប្រាស់វិមាត្រ ទាំងបួននៃក្របខណ្ឌនវានុវត្តន៍ប្រកបដោយបរិយាបន្នរបស់ ESCAP ដើម្បីវិភាគបរិបទរបស់កម្ពុជា ដោយវាយតម្លៃមិនត្រឹមតែ គោលដៅដែលបានបញ្ជាក់នៅក្នុងគោលនយោបាយរបស់ខ្លួនប៉ុណ្ណោះទេ ប៉ុន្តែថែមទាំងតថិភាពជាក់ស្តែងនៃការអនុវត្ត របស់គោលនយោបាយផងដែរ។ វិធីសាស្ត្រនេះលើសពីគ្រាន់តែជាទស្សនៈគំនិតបែបទ្រឹស្តីយ៉ាងស៊ីជម្រៅ ប៉ុន្តែក៏បានពិនិត្យ មើលនូវជម្រើសដែលមានសក្តានុពលដើម្បីកំណត់លើកត្តាថាតើ អ្នកណាទទួលបានអត្ថប្រយោជន៍ពី AI, តម្រូវការរបស់អ្នក ណាដែលគួរផ្តល់អាទិភាព, អ្នកណាត្រូវបានឱ្យចូលរួមក្នុងការបង្កើតរបស់នវានុវត្តន៍, ហើយចុងក្រោយថាតើការអភិវឌ្ឍរបស់ នវានុវត្តន៍ត្រូវបានគ្រប់គ្រងដោយរបៀបណា។ ដោយផ្សារភ្ជាប់ការវិភាគនេះនៅក្នុងតម្លៃវប្បធម៌ដែលមានលក្ខណៈពិសេស របស់ប្រទេសកម្ពុជា ដូចជាគោលការណ៍ព្រះពុទ្ធសាសនានៃសេចក្តីមេត្តាករុណាជាសកល (Karunā) ដែលជាមូលដ្ឋាន

បញ្ហាសិប្បនិម្មិត៖ លើកកម្ពស់នវានុវត្តន៍ ក្រមសីលធម៌ និងបរិយាបន្ននៅកម្ពុជា

នៃសេចក្តីប្រាថ្នានៃការអភិវឌ្ឍជាតិ និងការប្តេជ្ញាចិត្តជាសកលរបស់ខ្លួនក្រោមក្របខណ្ឌផ្សេងៗ ដូចជា កិច្ចព្រមព្រៀងសម្រាប់ អនាគត យើងអាចកំណត់ផ្លូវយុទ្ធសាស្ត្រដើម្បីធានាថា AI ជាកម្លាំងដ៏សំខាន់ក្នុងការលើកកម្ពស់វិបុលភាពប្រកបដោយ ក្រមសមធម៌ជាមួយនឹងគ្រឹះដ៏ទូលំទូលាយ។

ក. គោលបំណងរួម៖ តើគោលបំណងរួមនៃគោលនយោបាយនវានុវត្តន៍មានលើសពីកំណើនសេដ្ឋកិច្ចដែរឬទេ ?

វិមាត្រនេះជំរុញឱ្យអ្នកតាក់តែងគោលនយោបាយកំណត់គោលបំណងចុងក្រោយនៃនវានុវត្តន៍ AI ដោយលើសពី រង្វាស់សេដ្ឋកិច្ចដែលមានភាពតូចចង្អៀត ដូចជា កំណើន ផ.ស.ស. តែមួយមុខជាដើម។ សម្រាប់កម្ពុជា វិមាត្រនេះមានន័យ ថា យុទ្ធសាស្ត្រជាតិស្តីពី AI របស់ខ្លួនត្រូវរចនាជាមួយនឹងចេតនាក្នុងការបន្ស៊ីជាមួយគោលដៅអភិវឌ្ឍន៍មនុស្សកាន់តែ ទូលំទូលាយ។ វិមាត្រនេះពាក់ព័ន្ធនឹងការស្រាវជ្រាវសំខាន់ៗដូចជា៖ តើ AI កំពុងត្រូវបានបង្កើតឡើងដើម្បីជំរុញ ការប្រកួតប្រជែងនាំចេញជាចម្បង ឬ AI កំពុងត្រូវបានដឹកនាំដើម្បីកែលម្អលទ្ធផលសុខភាពសាធារណៈនៅតាមតំបន់ជនបទ ឬបង្កើនការចូលរៀនសម្រាប់យុវជនដែលងាយរងគ្រោះ ឬគាំទ្រដល់កំណើនបែកខ្ញែកជាងមុន ឬកសាងភាពធន់សម្រាប់កសិករ ខ្នាតតូចជាដើម។ល។ វិធីសាស្ត្រប្រកបដោយបរិយាបន្នទាមទារថាសុខុមាលភាពសង្គមនិងបរិស្ថានមិនគួរត្រូវបានចាត់ទុក ជាគោលបំណងអត្ថប្រយោជន៍បន្ទាប់បន្សំទេ ប៉ុន្តែជាគោលដៅចម្បងនៃរបៀបវារៈជាតិស្តីពី AI ដោយធានាថាវិឌ្ឍនភាព បច្ចេកវិទ្យាបម្លែងទៅជាការកែលម្អជាក់ស្តែងនៅក្នុងជីវិតជាក់ស្តែងរបស់មនុស្ស។

ស្ថាបត្យកម្មនៃគោលនយោបាយឌីជីថល និង វ.ប.ន. របស់កម្ពុជាបានបង្ហាញយ៉ាងច្បាស់រួចហើយនូវគោលដៅ លើសពីកំណើន ផ.ស.ស. តែមួយមុខ ជាមួយការពង្រីកការគ្របដណ្តប់លើការអភិវឌ្ឍមនុស្ស ការផ្តល់សេវាសាធារណៈ និង បរិយាបន្នសង្គមផងដែរ។ ក្របខណ្ឌគោលនយោបាយសេដ្ឋកិច្ច និងសង្គមឌីជីថលកម្ពុជា ២០២១-២០៣៥ គោលនយោបាយរដ្ឋាភិបាលឌីជីថលកម្ពុជា ២០២២-២០៣៥ និងផែនទីបង្ហាញផ្លូវវិទ្យាសាស្ត្រ បច្ចេកវិទ្យា និងនវានុវត្តន៍ កម្ពុជា ២០៣០ បានប្តេជ្ញាចិត្តមិនត្រឹមតែកសាងបរិយាកាសអំណោយផលសម្រាប់ «ប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ីឌីជីថល» និងដឹកនាំ ធនធានស្រាវជ្រាវនានាតាមរយៈរបៀបវារៈស្រាវជ្រាវជាតិ ២០២៥ ឆ្ពោះទៅរកអាទិភាពជាតិប៉ុណ្ណោះទេ ប៉ុន្តែថែមទាំង លើកកម្ពស់ការប្រកួតប្រជែងផងដែរ។ ដោយប្រើប្រាស់ទស្សនទានបរិយាបន្ន យុទ្ធសាស្ត្រទាំងនេះផ្តល់នូវអាណត្តិច្បាស់លាស់ មួយដើម្បីភ្ជាប់ AI ទៅនឹងលទ្ធផលសុខុមាលភាព និងលទ្ធភាពក្នុងការទទួលបានសេវាកម្មកាន់តែទូលំទូលាយ ជាពិសេស សម្រាប់យុវជន និងសហគមន៍ដែលមានឱកាសតិចតួចដែលជាផ្នែកដ៏ធំក្នុងចំណោមប្រជាជនកម្ពុជា។

ក្នុងពេលជាមួយគ្នានេះ ភស្តុតាងបង្ហាញពីឧបសគ្គរចនាសម្ព័ន្ធជាច្រើនដែលកំណត់ថាតើគោលដៅប្រកបដោយ បរិយាបន្នទាំងនេះអាចយកទៅអនុវត្តបានច្រើនប៉ុណ្ណា។ ការចំណាយលើការស្រាវជ្រាវ និងអភិវឌ្ឍន៍ពីរដ្ឋនិងឯកជន មានកម្រិតទាបនៅឡើយ ខណៈពេលដែលគម្លាតនៃលទ្ធភាពក្នុងការចូលប្រើប្រាស់នៅតែជាបញ្ហានៅឡើយ។ ជាក់ស្តែង នៅឆ្នាំ ២០២២ មានតែ ៤,៦ ភាគរយនៃសិស្សបឋមសិក្សាប៉ុណ្ណោះដែលបានប្រើប្រាស់អ៊ីនធឺណិតសម្រាប់គោលបំណង គរុកោសល្យ, ហើយស្ត្រីនៅតែមានតំណាងតិចតួចនៅក្នុងការអប់រំផ្នែកស្នេមនៅឧត្តមសិក្សា (១៧ ភាគរយជាស្ត្រី ៨៣ ភាគ រយជាបុរស)។ កត្តាទាំងនេះមិនមែនជាឱនភាពទូទៅប៉ុណ្ណោះទេ ប៉ុន្តែគឺជាជាលក្ខខណ្ឌចងក្រងដែលរឹតត្បិតសមត្ថភាព ក្នុងការសម្រេចបាននូវបេសកកម្មសង្គមដ៏ដូចជាកំណើនសេដ្ឋកិច្ច និងកំណត់ថាអ្នកណាអាចទទួលបានអត្ថប្រយោជន៍ពី AI ហើយថាតើការទទួលបានអត្ថប្រយោជន៍ប្រកបដោយបរិយាបន្នទាំងនោះអាចកើតឡើងលឿនប៉ុណ្ណាផងដែរ។

បញ្ហាប្រឈម៖

បញ្ហាសិប្បនិម្មិត៖ លើកកម្ពស់នវានុវត្តន៍ ក្រមសីលធម៌ និងបរិយាបន្ននៅកម្ពុជា

- ការបម្លែងគោលបំណងគោលនយោបាយប្រកបដោយបរិយាបន្នទៅជាឧបករណ៍ដែលទទួលបានមូលនិធិជាមួយនឹងលទ្ធផលដែលអាចវាស់វែងបាន (ឧទាហរណ៍ រង្វាស់នៃលទ្ធភាពក្នុងការទទួលបាន ការប្រើប្រាស់ និងអត្ថប្រយោជន៍ផ្សេងៗ) ។
- «គម្លាតធនធាន» នៅតែជាបញ្ហាប្រឈមដ៏រ៉ាំរ៉ៃ៖ និស្សិត និង MSMEs ជាច្រើនរាយការណ៍ថាពួកគេពឹងផ្អែកលើឧបករណ៍ឥតគិតថ្លៃ ដោយសារពួកគេមិនមានសមត្ថភាពប្រើប្រាស់ AI លំដាប់ខ្ពស់ (និងឥណទាន) ដែលបង្កើតជាស្រទាប់នៃជំនាញពីជាន់ថ្នាក់។
- ភាពមានកម្រិតនៃការស្រាវជ្រាវនិងអភិវឌ្ឍន៍ និងភាពមានដែនកំណត់នៃសមត្ថភាពគណនាធ្វើឱ្យគម្រោង AI ប្រកបដោយបរិយាបន្នត្រូវចំណាយរយៈពេលយូរ និងមានហានិភ័យខ្ពស់ដែលពិបាកក្នុងសម្រេចបាន។

ឱកាស៖

- គូសបញ្ជាក់គោលដៅនិងសូចនាករបរិយាបន្ននៅក្នុងយុទ្ធសាស្ត្រដែលមានស្រាប់ (ឧទាហរណ៍ យុវជន តំបន់ជនបទ ជនមានពិការភាព ស្ត្រី MSMEs ជាដើម) ហើយភ្ជាប់គោលដៅ និងសូចនាករទាំងនេះទៅនឹងទិន្នន័យរដ្ឋបាលបើកចំហ និងដាច់ដោយឡែកដែលមាននៅក្នុងថ្នាលជាតិរួចស្រេចទៅហើយ (ដូចជា CamDX, CamStat, DataEF) ។
- ពង្រីកវិសាលភាពក្នុងការចូលប្រើប្រាស់ «ហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធជាតិរួម» (ឧទាហរណ៍ អង្គគណនាកម្រិតខ្ពស់) តាមរយៈកម្មវិធីដែលមានមូលដ្ឋានលើការរៀនរួមគ្នា ដែលអាចកាត់បន្ថយថ្លៃដើមចូលប្រើប្រាស់សម្រាប់នវានុវត្តជនដែលមានឱកាសតិចតួច (និស្សិត សហគ្រិនជនបទ) ។
- បង្កើតការវាស់វែងនៅក្នុងគម្រោងតាំងពីការចាប់ផ្តើមដំបូងដោយប្រើការណែនាំស្តីពីនវានុវត្តន៍ប្រកបដោយបរិយាបន្នដែលមាននៅក្នុងរបាយការណ៍របស់ ESCAP ដើម្បីតាមដានអ្នកដែលទទួលបានអត្ថប្រយោជន៍ អ្នកណាចូលរួម និងការផលប៉ះពាល់ផ្សេងៗដែលត្រូវបានគ្រប់គ្រង។

ខ. ទិសដៅនៃនវានុវត្តន៍៖ តើតម្រូវការរបស់អ្នកណាដែលគោលនយោបាយនេះត្រូវឆ្លើយតប?

វិមាត្រនេះផ្តោតលើជម្រើសដោយចេតនាដែលត្រូវបានធ្វើឡើងដើម្បីដឹកនាំការស្រាវជ្រាវនិងអភិវឌ្ឍន៍ និងការវិនិយោគឆ្ពោះទៅរកការដោះស្រាយបញ្ហាជាក់លាក់សម្រាប់ក្រុមដែលមានលក្ខណៈពិសេសផ្សេងៗគ្នា។ នៅក្នុងបរិបទកម្ពុជា វិមាត្រនេះមានន័យថាការផ្តល់អាទិភាពដល់ការអភិវឌ្ឍដំណោះស្រាយដោយ AI ដែលដោះស្រាយតម្រូវការរបស់មនុស្សភាគច្រើន ជាជាងការនាំចូលបច្ចេកវិទ្យាដែលត្រូវបានរចនាឡើងសម្រាប់ទីផ្សារផ្សេងទៀត។ កត្តានេះតម្រូវឱ្យមានការយកចិត្តទុកដាក់ជាយុទ្ធសាស្ត្រលើបញ្ហាប្រឈមដែលសេដ្ឋកិច្ចក្រៅប្រព័ន្ធ វិស័យកសិកម្ម និង MSMEs កំពុងប្រឈមមុខ។ ការយកចិត្តទុកដាក់ នេះជាចាំបាច់ត្រូវនាំយកនវានុវត្តន៍ AI សំខាន់ៗ ទៅកាន់ក្រុមមនុស្សដែលមិនសូវមានឱកាសទាំងនៅផ្នែកភាសា និងវប្បធម៌ ដោយធានាថាបច្ចេកវិទ្យាបំពេញតម្រូវការរបស់អ្នកនិយាយភាសាខ្មែរក្នុងស្រុក និងបរិបទផ្ទាល់ខ្លួនរបស់ពួកគេ ដែលនេះគឺជាជម្រើសមួយដើម្បីកសាងភាពជាប់ពាក់ព័ន្ធ និងផលជះជាជាងការបង្កើតភាពថ្មីថ្មោង។

ជម្រើស «ទិសដៅ» ដ៏ស្រួចស្រាវបំផុតសម្រាប់វឌ្ឍនភាព AI របស់កម្ពុជាគឺភាសាវិទ្យា៖ ភាសាខ្មែរនៅតែមានតំណាងតិចតួចនៅក្នុងបណ្តុំទិន្នន័យបង្កើតម៉ូដែល AI សាកល ដែលមានឥទ្ធិពលសល់ប្រសិទ្ធភាពនៃម៉ូដែលឱ្យធ្លាក់ចុះសម្រាប់ក្រុមមនុស្សភាគច្រើន និងប្រឈមនឹងហានិភ័យនៃភាពមិនពាក់ព័ន្ធ និងភាពលំអៀងខាងវប្បធម៌ជាដើម។ កស្មតាងមូលដ្ឋានថ្នាក់ជាតិចង្អុលបង្ហាញពីការឆ្លើយតបជាក់ស្តែងដែលកំពុងដំណើរការរួចហើយ ដូចជា កិច្ចខិតខំប្រឹងប្រែងរបស់ Khmer OCR/MT

បញ្ហាសិប្បនិម្មិត៖ លើកកម្ពស់នវានុវត្តន៍ ក្រុមសីលធម៌ និងបរិយាបន្ននៅកម្ពុជា

(ខ. TranslateKH) ថ្នាលទិន្នន័យបើកចំហ (DataEF, CamStat) និងកិច្ចសហការក្នុងតំបន់ដំហានដំបូងៗ (ខ. SEA-LION) ដែលអាចត្រូវបានផ្ដោតលើធនធានរបស់កម្ពុជាដែលផ្តល់ផលប្រយោជន៍ដល់សាធារណៈ។ ក្របខណ្ឌប្រកបដោយបរិយាបន្ននេះ ប្រែក្លាយជម្រើសពី «ភាសាជាចម្បង» ទៅជា «មនុស្សជាចម្បង» វិញ។

ធាតុចូលរបស់អ្នកពាក់ព័ន្ធបានគាំទ្រដល់ទិសដៅនេះ៖ ផ្តល់អាទិភាពដល់ផលិតភាពរបស់ MSME កសិកម្មខ្នាតតូច អក្ខរកម្ម និងការផ្តល់សេវាផ្សេងៗនៅតំបន់ជនបទ ជាជាងគ្រាន់តែដាក់បង្ហាញប្រព័ន្ធជាច្រើន ហើយចាប់យកការចនាបែប « AI តាមបែបសន្សំសំចៃ (ម៉ូដែលតូចៗដូចជា offline/edge ឬក៏ម៉ូដែលធននឹងភាពយឺតយ៉ាវ) » ដែលវាជាលក្ខណៈពិសេសមិនមែនជាចំណុចខ្សោយនោះឡើយ ជាពិសេសសម្រាប់បរិបទដែលមានការតភ្ជាប់ទាប។ ជម្រើសទាំងនេះស្របគ្នាដោយផ្ទាល់ជាមួយនឹងទស្សនបរិយាបន្នរបស់ ESCAP ដែលការកំណត់ទិសដៅនៃវានុវត្តន៍ដើម្បីឆ្លើយតបទៅនឹងតម្រូវការដែលមិនទាន់បានបំពេញ។

បញ្ហាប្រឈម៖

- កង្វះខាតទិន្នន័យភាសាខ្មែរ (អត្ថបទ, ការនិយាយ, ការប្រើប្រាស់ភាសាតាមតំបន់) នៅតែជាឧបសគ្គធំបំផុតតែមួយគត់សម្រាប់ឧបករណ៍ប្រើប្រាស់ AI ប្រកបដោយបរិយាបន្ន។
- និន្នាការសកលឆ្ពោះទៅរកម៉ូដែលភាសាធំដែលពឹងផ្អែកលើការប្រើប្រាស់ធនធានដ៏សម្បើមគឺមិនសមស្របទៅនឹងការតភ្ជាប់ក្នុងស្រុកនិងភាពជាក់ស្តែងនៃសមត្ថភាពគណនានោះឡើយ។
- ការកសាងអាជីវកម្មសម្រាប់ឧបករណ៍ AI ដែលផ្តល់សេវាកម្មដល់អ្នកប្រើប្រាស់ដែលមានប្រាក់ចំណូលទាប (ឧទាហរណ៍ អ្នកនិយាយភាសាខ្មែរនៅតំបន់ជនបទ) មានការលំបាកខ្លាំង ដោយសារអត្ថប្រយោជន៍មានសភាពរាយប៉ាយ ឬមិនរកប្រាក់ចំណូល។

ឱកាស៖

- រៀបចំសំណុំទិន្នន័យ និងឧបករណ៍ភាសាខ្មែរជាទំនិញសាធារណៈឌីជីថល៖ ផ្តល់អាទិភាពដល់បណ្តុំទិន្នន័យដែលបើកចំហ ក្រិក្យវាស់វែង និងបន្ទាត់មូលដ្ឋានដើម្បីកាត់បន្ថយឧបសគ្គក្នុងការចូលប្រើប្រាស់សម្រាប់អ្នកអភិវឌ្ឍន៍ក្នុងស្រុក។
- សម្រេចឱ្យបានតាមមាតិកា AI តាមបែបសន្សំសំចៃ៖ កែសម្រួលម៉ូដែលតូចៗ/បើកចំហជាមួយនឹងទិន្នន័យភាសាខ្មែរដែលត្រូវបានរៀបចំយ៉ាងល្អ និងរចនាដើម្បីដោះស្រាយបញ្ហាការតភ្ជាប់ដែលមិនទៀងទាត់ និងដែលមានដំណើការលើឧបករណ៍ដោយផ្ទាល់។
- លើកកម្ពស់កិច្ចសហប្រតិបត្តិការក្នុងតំបន់ និងឆ្លងដែន ដើម្បីរួមគ្នាផលិតបណ្តុំទិន្នន័យផ្នែកភាសា និងសំណុំវាយតម្លៃសម្រាប់ភាសានៅក្នុងតំបន់តាមទន្លេមេគង្គ តាមរយៈការចែករំលែកការចំណាយលើថ្លៃដើម្បីរួមគ្នា និងស្តង់ដារ។

គ. ការចូលរួមក្នុងនវានុវត្តន៍៖ តើអ្នកណាចូលរួមក្នុងនវានុវត្តន៍ ?

វិមាត្រនេះពិនិត្យមើលថាអ្នកណាចូលរួមយ៉ាងសកម្មក្នុងការបង្កើត និងរចនា AI ដោយទៅលើសពីតួនាទីរបស់ពួកគេជាអ្នកប្រើប្រាស់អកម្ម។ ដើម្បីឱ្យប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ី AI មានលក្ខណៈបរិយាបន្នពិតប្រាកដ ក្រុមដែលបង្កើតប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ី នេះត្រូវតែឆ្លុះបញ្ចាំងពីភាពចម្រុះនៃសង្គមដែលប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ីនេះបម្រើឱ្យ។ នៅប្រទេសកម្ពុជា ប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ី AI នេះសំដៅ

បញ្ហាសិប្បនិម្មិត៖ លើកកម្ពស់នវានុវត្តន៍ ក្រមសីលធម៌ និងបរិយាបន្ននៅកម្ពុជា

ដល់ការបង្កើតផ្លូវដោយចេតនាសម្រាប់ក្រុមដែលមិនសូវមានតំណាងដូចជាស្ត្រី និងក្មេងស្រីក្នុងវិស័យស្នេម យុវជន មកពីខាងក្រៅរាជធានី ជនមានពិការភាព និងនវានុវត្តជនមកពីវិស័យក្រៅផ្លូវការ ដើម្បីក្លាយខ្លួនជាអ្នកបង្កើត អ្នកអភិវឌ្ឍន៍ និងសហគ្រិន AI ជាដើម។ ការលើកកម្ពស់ការចូលរួមរបស់ពួកគេមិនត្រឹមតែជាបញ្ហាសមធម៌ប៉ុណ្ណោះទេ ប៉ុន្តែថែមទាំងមានសារៈសំខាន់សម្រាប់ការអភិវឌ្ឍដំណោះស្រាយដែលសមស្របនិងជាប់ពាក់ព័ន្ធនឹងបរិបទ ជៀសវាងភាពលម្អៀងដែលមានស្រាប់ និងលើកកម្ពស់សក្តានុពលនវានុវត្តន៍ពេញលេញរបស់ប្រទេសជាតិ ដែលការណ៍នេះទាមទារឱ្យមានការចាត់ទុកទ្រព្យសកម្មដូចជាហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធគណនារួមគ្នា និងឧបករណ៍វាយតម្លៃដែលមានស្តង់ដារ (មាត្រាសាស្ត្រ) មិនមែនគ្រាន់តែជាធនធានបច្ចេកទេសប៉ុណ្ណោះទេ ប៉ុន្តែថែមទាំងជាឧបករណ៍គោលនយោបាយដើម្បីពង្រីកការចូលរួមផងដែរ។

ភស្តុតាងពីសកម្មភាព និងការសម្ភាសន៍ក្នុងដំណើរការសិក្សានេះបង្ហាញថា ការចូលរួមប្រកបដោយបរិយាបន្នមានភាពប្រសើរឡើងនៅពេលដែលឧបសគ្គនៃការចូលរួមត្រូវបានកាត់បន្ថយ តាមរយៈការអំពាវនាវបើកចំហ ការប្រើប្រាស់វិធីសាស្ត្រអនុញ្ញាតនិងដោយផ្ទាល់ និងការចូលរួមពីចម្ងាយជាដើម ដែលអាចពង្រីកការចូលរួមពីអ្នកនៅក្រៅទីក្រុងភ្នំពេញលើកកម្ពស់ការចូលរួមរបស់ស្ត្រី និងកាត់បន្ថយរបាំងនៃការចំណាយជាដើម។ ក្នុងអំឡុងពេលនៃកិច្ចពិភាក្សារបស់សហគមន៍ COPAI ក្រុមយុវជនស្ម័គ្រចិត្តបានមើលឃើញកាន់តែច្បាស់ និងមានទំនុកចិត្តតាមរយៈការធ្វើបទបង្ហាញ «របាយការណ៍ស្រាវជ្រាវ» និងក្នុងកិច្ចពិភាក្សា។ អ្វីដែលសំខាន់នោះគឺលទ្ធភាពក្នុងការចូលប្រើប្រាស់ធនធានគណនាជាតិដែលលើកកម្ពស់ការបង្កាត់ហ្វឹកហ្វឺនដោយផ្ទាល់ពីជាមួយមន្ត្រីផ្សេងៗ ដែលជាឧទាហរណ៍មួយពីរបៀបដែលការចូលប្រើប្រាស់ហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធអាចជាគោលនយោបាយលើកកម្ពស់ការចូលរួមបានផងដែរ។

យ៉ាងណាក៏ដោយ គម្លាតនៃការចូលរួមជាចនាសម្ព័ន្ធនៅតែមាន។ ស្ត្រីមានតំណាងតិចតួចនៅក្នុងការអប់រំកម្រិតខ្ពស់សិក្សាលើផ្នែកស្នេម ហើយឧបសគ្គផ្សេងៗលើលទ្ធភាពហិរញ្ញវត្ថុក៏កម្រិតការប្រើប្រាស់ឧបករណ៍ AI កម្រិតខ្ពស់ដោយនិស្សិត និងនវានុវត្តជនទូទៅ ទោះបីជាមានវិធីសាស្ត្រឥតគិតថ្លៃក៏ដោយ ដែលទាំងនេះបានបង្កើត «ពិដានសមត្ថភាព» ។ អ្នកប្រើប្រាស់នៅតំបន់ជនបទ និងវិស័យក្រៅប្រព័ន្ធជួបប្រទះឧបសគ្គផ្នែកការតភ្ជាប់ និងឧបករណ៍ដែលធ្វើឱ្យការចូលរួមកាន់តែរួមតូច។ ការធ្វើមូលដ្ឋានីយកម្ម និងសាមញ្ញនីយកម្មលើខ្លឹមសារ ឧបករណ៍ និងការផ្តល់ជូន គឺជាតម្រូវការចាំបាច់ដើម្បីដោះស្រាយបញ្ហាប្រឈមទាំងនេះ។

បញ្ហាប្រឈម៖

- វិសមភាពយេនឌ័រយ៉ាងរំលឹកនៅក្នុងមតិផ្នែកស្នេម និងតួនាទីផ្នែក AI អនុវត្តន៍។
- ឧបសគ្គផ្នែកពេលវេលា ធនធាន និងបណ្តាញដែលមិនរាប់បញ្ចូលវិស័យក្រៅប្រព័ន្ធ និងនវានុវត្តជននៅតំបន់ជនបទនៅក្នុងដំណើរការការកសាងរួមគ្នា។
- តម្លៃនៃកម្មវិធីបង់ប្រាក់/ឥណទានបុព្វលាភ និងឧបករណ៍ក្នុងស្រុកដែលមានកំណត់ ដែលរារាំងដល់ការរៀនសូត្រជាក់ស្តែង និងការបង្កើតគំរូដើម។
- ជំនាញធ្វើការវាយតម្លៃនៅមានកម្រិត (ទាក់ទងនឹងភាពលំអៀង ភាពយុត្តិធម៌ និងសុវត្ថិភាព) ធ្វើឱ្យក្រុមតូចៗពិបាកបង្ហាញលទ្ធផលគួរឱ្យទុកចិត្តបាន។

ឱកាស៖

បញ្ហាសិប្បនិម្មិត៖ លើកកម្ពស់នវានុវត្តន៍ ក្រុមសីលធម៌ និងបរិយាបន្ននៅកម្ពុជា

- កសាងប្រព័ន្ធការចូលរួមដែលមានលក្ខណៈចម្រុះ និងមានតម្លៃទាប (ក្រុមនៅថ្នាក់ខេត្ត សម្ភារៈខ្មែរជាចម្បង) ដើម្បីបន្តរក្សាចរន្តនៃក្រុមអ្នកចូលរួមចំណែក និងអ្នកប្រើប្រាស់ដ៏ចម្រុះ។
- ពង្រីកលទ្ធភាពក្នុងការចូលប្រើប្រាស់ «ការរៀនតាមរយៈការធ្វើ» ចំពោះហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធប្រើប្រាស់រួមគ្នា (កុំព្យូទ័រសំណុំទិន្នន័យ គ្រូឧទ្ទេស) សម្រាប់យុវជន និង MSMEs ព្រមទាំង បណ្តុះវប្បធម៌ការបង្កើតទំនិញសាធារណៈឌីជីថល ដែលដឹកនាំដោយយុវជន។
- ផ្តល់លទ្ធភាពក្នុងការចូលប្រើប្រាស់កុំព្យូទ័រដែលមានសមត្ថភាពខ្ពស់ដោយបើកចំហ និងងាយស្រួលចំពោះសិស្សនិស្សិត (ជាមួយនឹងលក្ខណវិនិច្ឆ័យដែលមានតម្លាភាព) និងបង្កើតបរិស្ថានសាកល្បងសម្រាប់គម្រោងសហគមន៍ដើម្បីលើកកម្ពស់អ្នកដែលអាចបង្កើត និងការធ្វើតេស្តឧបករណ៍ AI ។
- កសាងកម្មវិធីទិន្នន័យដែលជំរុញដោយសហគមន៍ ដែលផ្តល់រង្វាន់ដល់អ្នករួមចំណែកយ៉ាងយុត្តិធម៌ និងយកកាសាខ្មែរបែបគ្រាមកាសា/កាសានិយាយមកប្រើប្រាស់។

យ. អភិបាលកិច្ចនៃនវានុវត្តន៍៖ តើអ្នកណាកំណត់អាទិភាព និងតើលទ្ធផលនៃនវានុវត្តន៍ត្រូវបានគ្រប់គ្រងយ៉ាងដូចម្តេច?

វិមាត្រនេះផ្តោតសំខាន់លើវិន័យ ដំណើរការ និងស្ថាប័នដែលកំណត់ទិសដៅការអភិវឌ្ឍ និងការប្រើប្រាស់ AI ។ វិមាត្រនេះសួរថាអ្នកណាអាចកំណត់របៀបវារៈ កំណត់បន្ទាត់ក្រហមនៃក្រុមសីលធម៌ និងធានាថាអត្ថប្រយោជន៍ និងហានិភ័យនៃ AI ត្រូវបានគ្រប់គ្រងប្រកបដោយការទទួលខុសត្រូវ។ សម្រាប់ប្រទេសកម្ពុជា អភិបាលកិច្ចប្រកបដោយបរិយាបន្នមានន័យថាការបង្កើតបទប្បញ្ញត្តិដែលមានភាពច្បាស់លាស់ និងយុត្តិធម៌សម្រាប់ការការពារ និងការប្រើប្រាស់ទិន្នន័យ ការបង្កើតស្តង់ដារសម្រាប់ AI ដែលមានសុវត្ថិភាព និងគុណភាព ហើយអ្វីដែលសំខាន់បំផុតនោះ គឺធានាថាដំណើរការទាំងនេះមិនត្រូវបានអនុវត្តចំពោះតែក្រសួងស្ថាប័នរដ្ឋាភិបាលនោះឡើយ។ អភិបាលកិច្ចប្រកបដោយបរិយាបន្ននេះតម្រូវឱ្យមានការកសាងថ្នាលពហុភាគីពាក់ព័ន្ធដែលប្រើប្រាស់បានយូរអង្វែង ដែលស្ថាប័នសិក្សា វិស័យឯកជន សង្គមស៊ីវិល និងតំណាងសហគមន៍មានសម្លេងដ៏មានអត្ថន័យក្នុងការកំណត់ទិសដៅ AI របស់ប្រទេសជាតិ និងធានាឱ្យបានថាអ្នកដែលមានសិទ្ធិក្នុងការសម្រេចចិត្តមានការទទួលខុសត្រូវផងដែរ។

ប្រព័ន្ធអភិបាលកិច្ចទិន្នន័យរបស់ប្រទេសកម្ពុជាកំពុងមានភាពចាស់ទុំ ប៉ុន្តែមិនទាន់ពេញលេញនៅឡើយ។ នៅផ្នែកទ្រព្យសកម្ម កម្ពុជាបានកសាងហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធសាធារណៈឌីជីថលដ៏សំខាន់ជាចម្រើនដូចជា (CamDX សម្រាប់ការផ្លាស់ប្តូរទិន្នន័យអន្តរក្នុងវេជ្ជសាស្ត្រដែលមានសុវត្ថិភាព ហើយប្រព័ន្ធថ្នាក់ទៀត CamStat និង DataEF សម្រាប់ស្ថិតិបើកចំហ និងទិន្នន័យសេដ្ឋកិច្ច) ។ នៅផ្នែកកសាងក្របខណ្ឌគត្តយុត្ត ធាតុផ្សំស្នូលសំខាន់ៗស្ថិតនៅក្នុងដំណាក់កាលចាប់ផ្តើមនៅឡើយ គួយយោងការការពារទិន្នន័យផ្ទាល់ខ្លួនដ៏ទូលំទូលាយ ពិធីសារដែលមានលក្ខណៈស្តង់ដារ និងការត្រួតពិនិត្យសម្រាប់គុណភាព/ការធ្វើតេស្ត AI ជាដើម។ សម្រាប់ទស្សនៈនៃបរិយាបន្ន អ្វីដែលសំខាន់គឺថាតើទិន្នន័យដែលបានចែកចាយអាចត្រូវបានចែករំលែកឆាប់រហ័ស និងសុវត្ថិភាពសម្រាប់ផលប្រយោជន៍សាធារណៈបានយ៉ាងដូចម្តេច ហើយថាតើប្រព័ន្ធ AI អាចត្រូវបានផ្ទៀងផ្ទាត់បានយ៉ាងដូចម្តេចសម្រាប់ភាពយុត្តិធម៌ សុវត្ថិភាព និងប្រសិទ្ធភាពមុនពេលយកទៅប្រើប្រាស់នៅក្នុងជីវិតប្រចាំថ្ងៃរបស់ប្រជាពលរដ្ឋ។

អភិបាលកិច្ចប្រកបដោយបរិយាបន្នមានន័យថាការពង្រីកអ្នកដែលអាចកំណត់អាទិភាព និងបទដ្ឋានការការពារ។ ទម្រង់នៃការចូលរួមរបស់ពហុភាគីបានកាត់បន្ថយឧបសគ្គផ្នែកភស្តុភារ និងពង្រីកសម្លេងនៃការចូលរួម ខណៈពេលដែលស្ថាប័នមាត្រាសាស្ត្រអន្តរជាតិបង្ហាញថាតើហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធគុណភាពជាតិអាចធានាថា AI គួរឱ្យទុកចិត្តបានដោយរបៀបបញ្ញាសិប្បនិម្មិត៖ លើកកម្ពស់នវានុវត្តន៍ ក្រុមសីលធម៌ និងបរិយាបន្ននៅកម្ពុជា

ណា (ឧទាហរណ៍ វិធីសាស្ត្រវាស់វែងសម្រាប់ភាពលម្អៀង ភាពអាចពន្យល់បាន និងសុវត្ថិភាពជាដើម)។ ការកសាងទំនុកចិត្ត យ៉ាងទូលំទូលាយពីសាធារណជនលើក្រមសីលធម៌ព្រះពុទ្ធសាសនានៃការយកចិត្តទុកដាក់ និងការមិនបង្កគ្រោះថ្នាក់ ដែលប្រើប្រាស់ដោយប្រុងប្រយ័ត្ន និងសមស្របតាមលិខិតុបករណ៍គតិយុត្តផ្សេងៗ អាចជួយកសាងស្មារតីនៃការអនុវត្តប្រកបដោយ ការទទួលខុសត្រូវ ខណៈពេលដែលច្បាប់ និងស្តង់ដារផ្លូវការផ្សេងៗកំពុងស្ថិតក្នុងដំណាក់កាលសរុបចុងក្រោយ។

បញ្ហាប្រឈម៖

- សសរស្តម្ភបទប្បញ្ញត្តិសំខាន់ៗ (ការការពារទិន្នន័យផ្ទាល់ខ្លួន ការអនុវត្តគោលនយោបាយទិន្នន័យបើកចំហ) នៅក្នុង ដំណាក់កាលអភិវឌ្ឍន៍នៅឡើយ ដែលបង្កើតភាពមិនប្រាកដប្រជាសម្រាប់ការចែករំលែកទិន្នន័យ និងការការពារ កម្មសិទ្ធិ។
- ស្តង់ដារ/សមត្ថភាពធ្វើតេស្ត AI ថ្នាក់ជាតិមានកម្រិតនៅឡើយ (ជាផ្នែកមួយនៃគម្លាតហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធតុណភាព ជាតិដ៏ទូលំទូលាយ) ។
- ការបន្តនិរន្តរភាពនៃយន្តការពហុភាគីចម្រុះប្រកបដោយបរិយាបន្ននិងមានអំណាច ដែលលើសពីវដ្តជីវិតនៃគម្រោង ទាំងមូល។

ឱកាស៖

- ការប្រើប្រាស់ CamDX/DataEF/CamStat ជាផ្តែងខ្ពងសម្រាប់កិច្ចសហការទិន្នន័យដែលមានគណនេយ្យភាព និង ការគោរពឯកជនភាព ដែលលើកកម្ពស់ដល់ការប្រើប្រាស់ AI ប្រកបដោយបរិយាបន្ន (សុខាភិបាល កសិកម្ម MSMEs) ។
- កសាងសមត្ថភាពក្នុងមាត្រាសាស្ត្រឌីជីថល/ AI នៅមជ្ឈមណ្ឌលមាត្រាសាស្ត្រជាតិដើម្បីដំណើរការការធ្វើតេស្ត ប្រកបដោយយុត្តិធម៌ សុវត្ថិភាព និងប្រសិទ្ធភាពនៅទូទាំងវដ្តជីវិត AI។
- បន្ស៊ីជាមួយការណែនាំអំពីអភិបាលកិច្ច AI អាស៊ាន និងចូលរួមក្នុងកិច្ចខិតខំប្រឹងប្រែងវាយតម្លៃថ្នាក់តំបន់ ដើម្បី កំណត់ទិសដៅបទដ្ឋានដែលសមស្របតាមបរិបទកម្ពុជា និងជៀសវាងក្លាយជា «អ្នកទទួលយកច្បាប់»។
- បង្កើតយន្តការប្រឹក្សាយោបល់ប្រកបដោយបរិយាបន្ន និងយូរអង្វែង ដែលផ្សារភ្ជាប់រដ្ឋាភិបាល ស្ថាប័នសិក្សា ឧស្សាហកម្ម និងសង្គមស៊ីវិល ដើម្បីដឹកនាំការកំណត់អាទិភាពដំណាក់កាល និងតាមដានលទ្ធផលដោយ ប្រើប្រាស់ក្របខណ្ឌនវានុវត្តន៍ប្រកបដោយបរិយាបន្នរបស់ ESCAP ជាដើម។ល។

បញ្ហាសិប្បនិម្មិត៖ លើកកម្ពស់នវានុវត្តន៍ ក្រមសីលធម៌ និងបរិយាបន្ននៅកម្ពុជា

ទិសដៅយុទ្ធសាស្ត្រសម្រាប់ អនាគតបញ្ញាសិប្បនិម្មិតរបស់ កម្ពុជា

ជំពូកមុនៗនៃរបាយការណ៍នេះបានពិពណ៌នាយ៉ាងលម្អិតអំពីដំណើររបស់ប្រទេសកម្ពុជាទៅកាន់យុគសម័យនៃ AI ។ ជំពូកទី១ បានផ្តល់ជាបរិបទ ដែលបានបង្ហាញថាកម្ពុជាកំពុងស្ថិតនៅផ្លូវបំបែកយ៉ាងសំខាន់រវាងសេដ្ឋកិច្ចនិងបច្ចេកវិទ្យាដោយ AI ត្រូវបានគេទទួលស្គាល់ថាជាអ្នកផ្តល់ជំនួយជាមូលដ្ឋានសម្រាប់ការសម្រេចបាននូវចក្ខុវិស័យអភិវឌ្ឍន៍ឆ្នាំ២០៥០ របស់ខ្លួន។ ជំពូកទី២ បានផ្តល់ការវិភាគលម្អិតនៃទិដ្ឋភាពរបស់តួអង្គពាក់ព័ន្ធ ដោយបង្ហាញពីប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ីដែលពោរពេញដោយថាមវន្ត ប៉ុន្តែនៅមានការដាច់ដោយឡែករវាងស្ថាប័នរដ្ឋាភិបាល ស្ថាប័នសិក្សាស្រាវជ្រាវ តួអង្គក្នុងវិស័យឯកជន និងដៃគូអន្តរជាតិ ដែលតួអង្គនីមួយៗដំណើរការជាមួយនឹងសមត្ថភាពដែលកំពុងតែកើតឡើងថ្មី ប៉ុន្តែជារឿយៗកើតឡើងរៀងៗខ្លួនដោយឡែកពីគ្នា។ ជំពូកទី៣ ផ្តល់ការបំភ្លឺផ្លូវពីឱកាសសេដ្ឋកិច្ចសំខាន់ៗដែល AI ផ្តល់ឱ្យសម្រាប់ប្រទេសកម្ពុជា ជាពិសេសនៅក្នុងបេសកកម្មអាទិភាពនៃរបៀបវារៈស្រាវជ្រាវជាតិ ២០២៥ ខណៈពេលដែលក៏បង្ហាញយ៉ាងច្បាស់ពីហានិភ័យនៃការធ្វើឱ្យវិសមភាពកាន់តែធ្ងន់ធ្ងរឡើង ប្រសិនបើការដាក់ឱ្យប្រើប្រាស់មិនត្រូវបានគ្រប់គ្រងប្រកបដោយបរិយាបន្ន។ ជាចុងក្រោយ ជំពូកទី៤ បានបង្ហាញនូវទិសដៅសីលធម៌ដែលមានលក្ខណៈពិសេស ដែលស្របគ្នាទៅនឹងវប្បធម៌សម្រាប់ AI ដែលមានមូលដ្ឋានទាំងគោលការណ៍សកល និងបេតិកភណ្ឌព្រះពុទ្ធសាសនារបស់កម្ពុជា ប៉ុន្តែបានគូសបញ្ជាក់ពីអវត្តមានដ៏សំខាន់នៃក្របខ័ណ្ឌអភិបាលកិច្ចផ្លូវការ ដើម្បីបកប្រែចក្ខុវិស័យនេះទៅជាការអនុវត្ត។

សរុបមក ការរកឃើញទាំងអស់រួមបញ្ចូលគ្នានេះបានផ្តល់រូបភាពយ៉ាងច្បាស់អំពីស្ថានភាពដែលមានលក្ខណៈផ្ទុយគ្នា៖ ប្រទេសមួយដែលមានមហិច្ឆតា អត្ថប្រយោជន៍ផ្នែកប្រជាសាស្ត្រ និងបង្ហាញពីឱកាសនៃនវានុវត្តន៍ ប៉ុន្តែទោះយ៉ាងនេះក៏ត្រូវបានរារាំងដោយគន្លាតយ៉ាងរ៉ាំរ៉ៃក្នុងមូលធនមនុស្ស, វត្តមាននៃទិន្នន័យ, ភាពទទួលបានមូលនិធិ, និងការសម្របសម្រួលរវាងតួអង្គពាក់ព័ន្ធ។ ដើម្បីតភ្ជាប់នៃគម្លាតនេះ និងបំប្លែងសក្តានុពលទាំងនេះទៅជាវិបុលភាពដែលមានមូលដ្ឋានទូលំទូលាយ និងប្រកបដោយចីរភាព កម្ពុជាទាមទារឱ្យមានច្រើនជាងការប្រមូលផ្តុំនៃគម្រោង ប៉ុន្តែត្រូវការយុទ្ធសាស្ត្រ AI ជាតិមួយដែលមានភាពស៊ីសង្វាក់គ្នា គ្រប់ជ្រុងជ្រោយ និងដែលអាចអនុវត្តបាន។

ជំពូកបញ្ចប់និងសរុបសេចក្តីនេះ បម្រើជាតម្រាយុទ្ធសាស្ត្រមួយសម្រាប់អនាគតកម្ពុជា ដោយបានសំយោគលទ្ធផលនៃការរកឃើញនៅក្នុងរបាយការណ៍នេះ ហើយបំប្លែងទៅជាអនុសាសន៍ចំនួន១០ ដែលមានទំនាក់ទំនងគ្នាទៅវិញទៅមកដោយមានការទទួលបានការពិគ្រោះយោបល់របស់អ្នកជំនាញផងដែរ។ អនុសាសន៍ទាំងនេះត្រូវបានរៀបចំឡើងជាជាងស្ថិតតែនៅលើតែក្រដាស ប៉ុន្តែជាទិសដៅជាមួយភាពសមហេតុផលសម្រាប់ធ្វើសកម្មភាពជាក់ស្តែង ដោយបំប្លែងពីចក្ខុវិស័យជាតិកម្រិតខ្ពស់ ទៅជាការកសាងសសរស្តម្ភជាមូលដ្ឋាននៃទិន្នន័យ ទេពកោសល្យ និងភាពជឿជាក់ ហើយជាចុងក្រោយជំរុញនវានុវត្តន៍នៅគ្រប់ស្រទាប់នៃសេដ្ឋកិច្ចនិងសង្គមទាំងអស់។ អនុសាសន៍ទាំងនេះក៏ជាផែនទីបង្ហាញផ្លូវសម្រាប់ការកសាង

បញ្ញាសិប្បនិម្មិត៖ លើកកម្ពស់នវានុវត្តន៍ ក្រមសីលធម៌ និងបរិយាបន្ននៅកម្ពុជា

ប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ី AI ដែលមានអធិបតេយ្យភាព ភាពធន់ បរិយាបន្ន និងអាចដើរដាក់បាន ដែលត្រូវបានកែសម្រួលឱ្យស្របតាមបរិបទ និងមហិច្ឆិតាដែលមានលក្ខណៈពិសេសរបស់កម្ពុជាផងដែរ។

៥.១. ការលើកកម្ពស់ផលិតភាពវិស័យឯកជន

ការលើកកម្ពស់ផលិតភាពវិស័យឯកជនគឺជាកត្តាសំខាន់សម្រាប់កំណើនសេដ្ឋកិច្ចនិងចក្ខុវិស័យ២០៥០ របស់កម្ពុជា ។ ជាមួយនឹងបរិក្ខណៈកម្មវិធីដែលបានបង្កប់រួចជាស្រេចនៅក្នុងគោលនយោបាយជាតិ ជាពិសេសនៅក្នុងយុទ្ធសាស្ត្របញ្ជាកោណដំណាក់កាលទី១ ដែលជាកត្តាជំរុញសំខាន់សម្រាប់ការលើកកម្ពស់ប្រសិទ្ធភាពនិងការប្រកួតប្រជែង AI បង្ហាញនូវឱកាសពិសេសមួយក្នុងការបង្កើននិងជំរុញដំណើរការស្វ័យប្រវត្តិកម្ម អនុញ្ញាតដល់ការចនាស្របតាមតម្រូវការបុគ្គល និងបង្កើននូវតួនាទីទាំងវិស័យឧស្សាហកម្មទាំងអស់។ ទោះបីជាកិច្ចខិតខំប្រឹងប្រែងចំពោះបរិក្ខណៈកម្មវិធីដែលត្រូវបានណែនាំនៅក្នុងគោលនយោបាយក៏ដោយ ប៉ុន្តែការធ្វើសមាហរណកម្ម AI ជាប្រព័ន្ធនៅមានកម្រិតទាប ខណៈដែលគម្លាតនៃកិច្ចសហប្រតិបត្តិការរវាងរដ្ឋាភិបាល សាកលវិទ្យាល័យ និងវិស័យឯកជន នៅមានសភាពធំនៅឡើយ។ កម្ពុជាអាចបង្កើតប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ី ដែល SMEs ធុរកិច្ចថ្មី និងក្រុមហ៊ុនធំៗធ្វើសមាហរណកម្ម AI យ៉ាងសកម្មក្នុងខ្សែច្រវាក់ផលិតកម្ម ដើម្បីបង្កើនផលិតភាព បង្កើនប្រសិទ្ធភាពជាអតិបរមា និងលើកកម្ពស់ទីផ្សារនិងភស្តុភារ ជាពិសេសនៅក្នុងវិស័យអាទិភាពនិងយុទ្ធសាស្ត្ររបស់ខ្លួន។ ទោះជាយ៉ាងនេះក៏ដោយ ដើម្បីឱ្យកត្តាទាំងនេះអាចកើតឡើង ទាមទារឱ្យមានភាពជាដៃគូដ៏រឹងមាំរវាងរដ្ឋាភិបាលគ្រឹះស្ថានអប់រំស្រាវជ្រាវ ឧស្សាហកម្ម ជាមួយនឹងយន្តការគាំទ្រផ្សេងៗ ព្រមទាំងនាំផ្លូវដោយក្របខ័ណ្ឌគោលនយោបាយដែលមានការសិក្សាស្រាវជ្រាវយ៉ាងច្បាស់លាស់។ បរិស្ថានសម្រាប់សាកល្បងបទប្បញ្ញត្តិ (Regulatory Sandboxes) អាចត្រូវបានដាក់ឱ្យដំណើរការដើម្បីអនុញ្ញាតឱ្យមានការពិសោធន៍ជាមួយការគ្រប់គ្រងត្រឹមត្រូវ នៅខណៈពេលដែលភាពជាដៃគូក្នុងវិស័យឯកជនអាចពន្លឿនការបង្កើតរួមគ្នានូវឧបករណ៍និងដំណោះស្រាយ AI ដើម្បីផ្តល់អាជ្ញាប័ណ្ណរដ្ឋបាលពន្ធដារ និងសេវាសង្គមផ្សេងៗ។ នៅទីបំផុត ការជំរុញឱ្យប្រើប្រាស់ AI នៅទូទាំងវិស័យឯកជនទាំងអស់ នឹងស្របតាមអាទិភាពនៃការអភិវឌ្ឍន៍ជាតិរបស់កម្ពុជា ដោះស្រាយបញ្ហាប្រឈមផ្សេងៗដែលប្រទេសកំពុងជួបប្រទះ និងធានាឱ្យបានថាផលិតភាពដែលជំរុញដោយ AI គឺប្រកបដោយទាំងចីរភាពផងនិងបរិយាបន្នផង។

អនុសាសន៍៖ កម្ពុជាគួរតែបង្កើតក្រុមការងារ AI ថ្នាក់ជាតិ ដែលទទួលបន្ទុកការងារអភិវឌ្ឍន៍ និងផ្តល់ទិសដៅអាទិភាពដល់ចក្ខុវិស័យជាតិដើម្បីលើកកម្ពស់នូវតួនាទី និងផលិតភាពវិស័យឯកជន។

- **បង្កើតក្រុមការងារ AI ថ្នាក់ជាតិកម្រិតខ្ពស់៖** ស្ថាប័នអន្តរក្រសួងនេះត្រូវតែមានអាណត្តិកិច្ចលើសពីការសម្របសម្រួលតាមបែបធម្មតា ប៉ុន្តែត្រូវផ្តល់តែអំណាចក្នុងការកំណត់ទិសដៅយុទ្ធសាស្ត្រជាតិ ធានាបាននូវឆន្ទៈនយោបាយ ជាមួយនឹងការត្រួតពិនិត្យនិងវាយតម្លៃការអនុវត្តគោលនយោបាយផងដែរ។
- **ដាក់ឱ្យសាកល្បង និងពង្រីកករណីគម្រោងដែលមានផលជះខ្ពស់៖** ដើម្បីជំរុញផលិតភាពវិស័យឯកជនក្នុងវិស័យអាទិភាព កម្ពុជាអាចអនុវត្តគម្រោងសាកល្បងដែល AI អាចបង្កើតផលជះភ្លាមៗនិងអាចវាស់វែងបាន។ រដ្ឋាភិបាលគួរផ្តល់មូលនិធិ និងជំនួយបច្ចេកទេស ដើម្បីពង្រីកគម្រោងសាកល្បងដែលទទួលបានជោគជ័យ។
- **ជំរុញអភិបាលកិច្ច និងនូវតួនាទីប្រកបដោយភាពរហ័សរហួន៖** ដើម្បីប្រកួតប្រជែងជាមួយប្រទេសដែលមានសេដ្ឋកិច្ចធំៗ កម្ពុជាត្រូវតែបង្កើនភាពរហ័សរហួននិងការសម្របខ្លួន។ ក្រុមការងារថ្នាក់ជាតិអាចមើលការខុសត្រូវលើ

បញ្ហាសិប្បនិម្មិត៖ លើកកម្ពស់នូវតួនាទី ក្រុមសីលធម៌ និងបរិយាបន្ននៅកម្ពុជា

ការបង្កើតតំបន់សាកល្បងបទប្បញ្ញត្តិ ដោយផ្តល់នូវលំហសុវត្ថិភាពនិងស្របច្បាប់មួយ សម្រាប់ធុរកិច្ចថ្មីនិងអ្នកស្រាវជ្រាវមានលទ្ធភាពធ្វើនវានុវត្តន៍របស់ខ្លួនបាន។ តំបន់សាកល្បងនេះត្រូវតែបំពេញបន្ថែមជាមួយវិធីសាស្ត្របទប្បញ្ញត្តិ «មិនជ្រៀតជ្រែកពេក-light touch» ដែលបង្កើតស្តង់ដារច្បាស់លាស់សម្រាប់កម្មវិធីដែលមានហានិភ័យខ្ពស់ (ឧ. ការថែទាំសុខភាព និងយុត្តិធម៌) និងផ្តល់អាណត្តិដល់ការកសាងហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធដីជម្រកដែលត្រៀមខ្លួនរួចជាស្រេចរបស់ប្រទេសជាមួយនឹងការប្រើប្រាស់បច្ចេកវិទ្យាដូចជាការប្រើប្រាស់ប្រព័ន្ធសុវត្ថិភាពខ្លួនធម៌ (quantum-safe encryption) សម្រាប់ការពារទិន្នន័យជាដើម។

- **លើកកម្ពស់កិច្ចសហប្រតិបត្តិការ និងភាពជាដៃគូក្នុងឧស្សាហកម្មជីវិតវិទ្យា** ដើម្បីបង្កើនផលិតភាពតាមរយៈ AI តម្រូវឱ្យមានភាពជាដៃគូជីវិតវិទ្យាក្នុងចំណោមវិស័យឯកជន, ស្ថាប័នអប់រំស្រាវជ្រាវ, និងរដ្ឋាភិបាល ដោយមានការគាំទ្រពីក្រុមខ័ណ្ឌគោលនយោបាយរបស់រដ្ឋសម្រាប់ការផ្លាស់ប្តូរការរៀនសូត្រនិងនវានុវត្តន៍។ ការកសាងបណ្តាញជីវិតវិទ្យានៅក្នុងប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ីនវានុវត្តន៍ជាតិ គឺជាគន្លឹះក្នុងការជំរុញការស្រាវជ្រាវរួមគ្នា និងពន្លឿនការចាប់យកការប្រើប្រាស់ AI សម្រាប់ SMEs និងឧស្សាហកម្ម។
- **បង្កប់ «AI បៃតង» និង «AI សម្រាប់ភាពធន» ជាគោលការណ៍ស្នូល** គោលដៅយុទ្ធសាស្ត្រដើម្បីគាំទ្រដល់ AI បៃតង មិនត្រឹមតែជាជម្រើសសម្រាប់បរិស្ថាននិងសេដ្ឋកិច្ចប៉ុណ្ណោះទេ ប៉ុន្តែក៏ជាការឆ្លើយតបដោយផ្ទាល់ទៅនឹងភាពជាក់ស្តែងនៃកូមីសាស្ត្រនយោបាយដ៏សំខាន់ផងដែរ។ ការទទួលយកវិធីសាស្ត្រ AI បៃតង ដែលផ្តល់អាទិភាពដល់ការអភិវឌ្ឍន៍ និងការដាក់ឱ្យប្រើប្រាស់ម៉ូឌុលទម្ងន់ស្រាលជាមួយនឹងប្រសិទ្ធផលខ្ពស់ជាងមុន ដែលអាចដំណើរការលើផ្នែកវិទ្យាដែលមិនសូវទាមទារថាមពលខ្ពស់ និងអនុញ្ញាតឱ្យចូលប្រើបានច្រើនជាងមុន គឺជាតម្រូវការជាក់ស្តែងជាចាំបាច់។ ជាងនេះទៅទៀត វិធីសាស្ត្រនេះស្របតាមការប្តេជ្ញាចិត្តទាក់ទងទៅនឹងអាកាសធាតុរបស់កម្ពុជា, កាត់បន្ថយការចំណាយលើប្រតិបត្តិការរយៈពេលវែង, និងអនុញ្ញាតឱ្យប្រទេសជាតិអាចលោតលេងគេចពីអន្ទាក់ដែលមជ្ឈមណ្ឌលទិន្នន័យត្រូវតែផ្អែកខ្លាំងលើការប្រើប្រាស់ថាមពល ដែលវាមិនមានចីរភាពនៅក្នុងបរិបទក្នុងស្រុកបច្ចុប្បន្ន។ យុទ្ធសាស្ត្របែបនេះបំប្លែងភាពទន់ខ្សោយទៅជាភាពខ្លាំង តាមរយៈការដឹកនាំប្រទេសកម្ពុជាឆ្ពោះទៅរកមាតិកាអភិវឌ្ឍន៍ AI ប្រកបដោយចីរភាព ភាពសន្សំសំចៃ ជាមួយនឹងភាពធន ដែលសមស្របទៅនឹងបរិបទហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធ និងធនធានរបស់ខ្លួន។
- **ផ្តល់អាទិភាពដល់ចក្ខុវិស័យនៃអធិបតេយ្យភាព AI** ៖ យុទ្ធសាស្ត្រ AI ជាតិអាចមានអធិបតេយ្យភាពដ៏ជម្រកជាគោលការណ៍ស្នូល ដែលនេះរួមបញ្ចូលដល់ការបង្កើតគោលនយោបាយច្បាស់លាស់សម្រាប់ការរក្សាទុកទិន្នន័យ និងផ្តល់អាទិភាពដល់ការបង្កើត AI Cloud ប្រកបដោយអធិបតេយ្យភាព ដោយធានាថាទិន្នន័យសំខាន់ៗរបស់កម្ពុជាត្រូវបានគ្រប់គ្រង រក្សាទុក និងគណនាក្នុងដែនរបស់ជាតិ។ នេះមិនត្រឹមតែជាបញ្ហាសន្តិសុខជាតិប៉ុណ្ណោះទេ ប៉ុន្តែជាតម្រូវការចម្បងរបស់ជាតិដើម្បីកសាងទំនុកចិត្តរបស់ប្រជាពលរដ្ឋនិងអាជីវកម្ម និងសម្រាប់ការអភិវឌ្ឍឧស្សាហកម្ម AI ក្នុងស្រុកដែលមិនពឹងផ្អែកទាំងស្រុងលើវេទិកាអន្តរជាតិ។

៥.២. ការពង្រឹងហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធ AI និងប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ីទិន្នន័យ

ការពង្រឹងហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធ និងប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ីទិន្នន័យមានសារៈសំខាន់ណាស់សម្រាប់ធ្វើឱ្យប្រទេសកម្ពុជាផ្លាស់ប្តូរឆ្ពោះទៅរកសេដ្ឋកិច្ចជំរុញដោយ AI ។ រដ្ឋាភិបាលកំពុងតែបន្តរកិច្ចខិតខំប្រឹងប្រែងរបស់ខ្លួនក្នុងការពង្រីកបញ្ហាសិប្បនិម្មិត លើកកម្ពស់នវានុវត្តន៍ ក្រមសីលធម៌ និងបរិយាបន្ននៅកម្ពុជា

ទូរគមនាគមន៍ ពង្រីកការគ្របដណ្តប់របស់អ៊ីនធឺណិត និងបង្កើតមជ្ឈមណ្ឌលទិន្នន័យជាតិ ដែលកិច្ចខិតខំប្រឹងប្រែងនេះបានផ្តល់នូវមូលដ្ឋានគ្រឹះដ៏រឹងមាំសម្រាប់ការអភិវឌ្ឍន៍ AI ដ៏រឹងមាំ។ ទោះជាយ៉ាងនេះក៏ដោយ ភាពខ្វះខាតមួយចំនួននាពេលបច្ចុប្បន្ន ដូចជាអ៊ីនធឺណិតលឿនលឿននិងធនធានកុំព្យូទ័រ នៅតាមតំបន់ជនបទ ក្នុងចំណោមកត្តាផ្សេងទៀត បានបង្កជាបញ្ហាប្រឈមយ៉ាងសំខាន់ចំពោះការចាប់យកប្រើប្រាស់ AI នៅទូទាំងប្រទេស។ បណ្តាញដែលមានស្រាប់បច្ចុប្បន្នមិនទាន់បំពេញតាមតម្រូវការដែលពឹងផ្អែកខ្លាំង លើទិន្នន័យ និងសុវត្ថិភាពសាយបំរែនៃការប្រើប្រាស់ AI នៅឡើយនោះទេ។ ដើម្បីដោះស្រាយបញ្ហាទាំងនេះ កម្ពុជាគួរតែវិនិយោគលើហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធគាំទ្រសំខាន់ៗ ដូចជាកុំព្យូទ័រដែលមានប្រសិទ្ធភាពខ្ពស់ មជ្ឈមណ្ឌលទិន្នន័យ ហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធដែលមានមូលដ្ឋានលើក្លោង និងគំរូភាសាធំៗដែលស្របតាមតម្រូវការជាក់លាក់ផ្សេងៗរបស់កម្ពុជា។ ភាពជាដៃគូរវាងសាធារណៈ និងឯកជន (PPPs) និងការទទួលយកមូលនិធិអន្តរជាតិគឺជាមធ្យោបាយដើម្បីធានាឱ្យបាននូវការវិនិយោគ ខណៈពេលដែលក្របខ័ណ្ឌបទប្បញ្ញត្តិច្បាស់លាស់ត្រូវតែតម្រង់ទិសសម្រាប់សកម្មភាពផ្ទេរបច្ចេកវិទ្យា, លើកទឹកចិត្តការវិនិយោគឯកជន, និងជៀសវាងកិច្ចខិតខំប្រឹងប្រែងដែលដូចៗគ្នា។ លើសពីនេះ ការបង្កើតអភិបាលកិច្ចទិន្នន័យ, ជំរុញការជឿទុកចិត្តរបស់សាធារណៈជន, និងលើកកម្ពស់សំណុំនៃមូលទិន្នន័យនៃភាសាក្នុងស្រុកនឹងពង្រឹងបន្ថែមលើហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធដីជម្រកដែលចាំបាច់ ដើម្បីធានាបាននូវសមត្ថភាពជាតិដែលត្រូវការដើម្បីគាំទ្រដល់ការប្រើប្រាស់ AI យ៉ាងទូលំទូលាយនៅទូទាំងវិស័យឧស្សាហកម្ម និងវិស័យនានាផ្សេងទៀត។

មហិច្ឆតាសម្រាប់សេដ្ឋកិច្ចដែលជំរុញដោយទិន្នន័យ និងការប្រើប្រាស់ AI កម្រិតខ្ពស់គឺពឹងផ្អែកទាំងស្រុងលើហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធរូបវន្តមូលដ្ឋាន។ គម្លាតក្នុងការតភ្ជាប់អ៊ីនធឺណិត សមត្ថភាពគណនារបស់កុំព្យូទ័រ និងថាមពលនៅតែជាឧបសគ្គជាចាំបាច់ដែលត្រូវយកចិត្តទុកដាក់។

អនុសាសន៍៖ ដំណើរការយុទ្ធសាស្ត្រជាតិដែលមានលក្ខណៈសម្របសម្រួលគ្នា ដើម្បីកសាងហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធរបស់ឌីជីថល និងថាមពល ដែលត្រៀមខ្លួនរួចជាស្រេចសម្រាប់ AI ។

- **ពន្លឿនការពង្រីកការតភ្ជាប់គ្របដណ្តប់ទូទាំងប្រទេស៖** ខណៈពេលដែលបណ្តាញឆ្អឹងខ្ពង់ខ្ពស់ប្រសើរឡើង ការផ្តោតសំខាន់ត្រូវតែផ្តោតលើការពង្រីកអ៊ីនធឺណិតលឿនលឿនដែលអាចទុកចិត្តបាននិងតម្លៃសមរម្យទៅកាន់តំបន់ជនបទ និងតំបន់ដែលខ្វះខាត ដើម្បីបិទគម្លាតឌីជីថលជាស្ថាពរ។
- **កំណត់តារាងពេលវេលាកសាងហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធជាដំណាក់កាលជាក់ស្តែង៖** កំណត់តារាងពេលវេលា ២ទៅ៣ឆ្នាំសម្រាប់ព្យាករណ៍ការកសាងមជ្ឈមណ្ឌលទិន្នន័យនិងហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធក្លោងថ្នាក់ជាតិ ដែលមានភាពចាស់ទុំ។ ការផ្តោតសំខាន់ជាបន្ទាន់ គួរតែលើការដាក់ឱ្យប្រើប្រាស់ edge computing nodes ដែលត្រៀមខ្លួនរួចជាស្រេចសម្រាប់ AI នៅតាមមជ្ឈមណ្ឌលសេដ្ឋកិច្ចសំខាន់ៗ (ដូចជាភ្នំពេញ សៀមរាប ព្រះសីហនុ) ដើម្បីបើកដំណើរការប្រើប្រាស់ AI យ៉ាងមានប្រសិទ្ធភាព ក្នុងវិស័យសំខាន់ៗដូចជា កសិកម្មនិងភស្តុភារឆ្លាតវៃ ខណៈហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធស្នូលជាតិកំពុងស្ថិតក្នុងការសាងសង់។
- **ធ្វើសមាហរណកម្មការរៀបចំផែនការឌីជីថលនិងថាមពល៖** ត្រូវធានាឱ្យបានថាការអភិវឌ្ឍន៍ហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធឌីជីថល ជាពិសេសមជ្ឈមណ្ឌលទិន្នន័យនិងប្រព័ន្ធកុំព្យូទ័រដែលមានសមត្ថភាពខ្ពស់ដែលពឹងផ្អែកលើថាមពលជាខ្លាំង ត្រូវបានគ្រោងទុក ជាមួយនឹងការគិតគូររៀបចំយុទ្ធសាស្ត្រថាមពលរបស់ជាតិ ដោយផ្តល់អាទិភាពដល់ប្រភពថាមពលកើតឡើងវិញ ដើម្បីគាំទ្រដល់ចក្ខុវិស័យ AI បែតង។

បញ្ហាសិប្បនិម្មិត៖ លើកកម្ពស់វានុវត្តន៍ ក្រមសីលធម៌ និងបរិយាបន្ននៅកម្ពុជា

៥.៣. ការអភិវឌ្ឍមូលធនមនុស្ស និងកម្លាំងពលកម្ម AI

ការបណ្តុះបណ្តាលមូលធនមនុស្សដែលត្រៀមខ្លួនរួចជាស្រេចសម្រាប់ AI គឺជាចំណុចស្នូលនៃមហិច្ឆតារបស់កម្ពុជា ក្នុងការទាញយក AI សម្រាប់កំណើនប្រកបដោយចីរភាព និងការប្រកួតប្រជែង។ ការកសាងលើវត្ថុបំណងជាតិក្នុងការបង្កើន និងស្ថិតិបញ្ចប់ការសិក្សាផ្នែកស្វែង នៅឆ្នាំ២០៣០ និងពង្រឹងធនធានមនុស្ស បច្ចេកវិទ្យាព័ត៌មាននិងទំនាក់ទំនង កម្ពុជាត្រូវតែ ដាក់បញ្ចូល AI ទៅក្នុងគ្រប់កម្រិតនៃកម្មវិធីសិក្សា ផ្តល់ការបណ្តុះបណ្តាលបច្ចេកទេស និងលើកកម្ពស់បរិយាបន្នឌីជីថល។ ខណៈពេលដែលគ្រឹះស្ថានឧត្តមសិក្សា ដូចជា ITC, RUPP, AUPP, CADT និង KIT បានផ្តល់វគ្គសិក្សាទាក់ទងនឹង AI រួច ហើយនោះ កម្ពុជាកំពុងតែប្រឈមនឹងការខ្វះខាតអ្នកជំនាញ AI, ការស្រាវជ្រាវនិងអភិវឌ្ឍនៅផ្នែកនេះនៅមានកម្រិត, និងការ ហូរចេញជាបន្តបន្ទាប់នៃអ្នកជំនាញទៅក្រៅប្រទេស, ដែលរួមផ្សំដោយកង្វះទិសដៅជាតិច្បាស់លាស់លើការប្រើប្រាស់ AI ។ ជាងនេះទៅទៀត កម្មវិធីសិក្សាដែលតម្រង់ទិសសម្រាប់ AI នៅមានកម្រិតតិចតួច ហើយគម្រោងបណ្តុះបណ្តាលសាកល្បង រយៈពេលខ្លីនៅមិនទាន់ពង្រីកឱ្យបានទូលំទូលាយនៅឡើយ។ នៅត្រឹមឆ្នាំ២០៣០ កម្ពុជាសង្ឃឹមយ៉ាងមុតមាំថានឹងអភិវឌ្ឍ កម្លាំងពលកម្មជំរើងមាំ និងត្រៀមខ្លួនជាស្រេចសម្រាប់អនាគត ជាមួយនឹងចំណេះដឹង ជំនាញ និងសមត្ថភាពចាំបាច់ ដើម្បី ជំរុញ និងប្រើប្រាស់ AI ប្រកបដោយការទទួលខុសត្រូវ ដោយធ្វើសមាហរណកម្មទៅក្នុងឧស្សាហកម្មសំខាន់ៗក្នុងវិស័យ អាទិភាព ព្រមជាមួយការគាំទ្រពីកម្មវិធីសិក្សាពេញមួយជីវិត, មាតិកាដ៏ព្រៃយ៉ាងច្បាស់លាស់, និងសហគមន៍ AI យ៉ាងសកម្មដែលតភ្ជាប់គ្នាតាមរយៈកិច្ចសហការក្នុងស្រុក និងអន្តរជាតិ។ ដើម្បីសម្រេចបាននូវគោលដៅទាំងនេះ គំនិត ផ្តួចផ្តើមស្វែង និង បច្ចេកវិទ្យាព័ត៌មាននិងទំនាក់ទំនង ដែលមានស្រាប់គួរតែលើកកម្ពស់បន្ថែមដើម្បីធ្វើសមាហរណកម្ម AI ទៅក្នុងកម្មវិធីសិក្សាថ្នាក់ជាតិ និងការបណ្តុះបណ្តាលគ្រូឧទ្ទេស ខណៈពេលជាមួយគ្នានេះដែរ ត្រូវតែពង្រីកមូលនិធិសិក្សា អាហារូបករណ៍ និងការផ្សារភ្ជាប់សាកលវិទ្យាល័យនិងឧស្សាហកម្ម ដើម្បីពង្រឹងជំនាញអនុវត្តជាក់ស្តែង។ ការទាក់ទាញ អ្នកជំនាញ AI ពីបរទេស, ការបង្កើតភាពជាដៃគូជាសកល, និងការបង្កើតការលើកទឹកចិត្តអាជីពដែលផ្តោតលើ AI, នឹង លើកកម្ពស់សមត្ថភាពក្នុងស្រុកបន្ថែមទៀត។ លើសពីនេះ ការរៀបចំមន្ទីរពិសោធន៍គោលនយោបាយ ដែលរដ្ឋាភិបាល គ្រឹះស្ថានអប់រំស្រាវជ្រាវ និងអ្នកពាក់ព័ន្ធក្នុងវិស័យឯកជនសហការរៀបចំគំនិតផ្តួចផ្តើមអភិវឌ្ឍន៍កម្លាំងពលកម្ម នឹងធានាបាន ថាកម្មវិធីបណ្តុះបណ្តាលនឹងស្របតាមតម្រូវការជាក់ស្តែងរបស់ទីផ្សារ។ កិច្ចខិតខំប្រឹងប្រែងដែលមានលក្ខណៈសម្របសម្រួល គ្នាទាំងនេះ នឹងបណ្តុះកម្លាំងពលកម្ម AI ដែលមានជំនាញ, កាត់បន្ថយលំហូរចេញនៃទេពកោសល្យ, និងពង្រឹងជំហររបស់ កម្ពុជានៅក្នុងសេដ្ឋកិច្ចពិភពលោកដែលជំរុញដោយ AI ។

អនុសាសន៍៖ កសាង និងដាក់ឱ្យប្រើប្រាស់ផែនការការអភិវឌ្ឍន៍មូលធនមនុស្សលើជំនាញ AI ថ្នាក់ជាតិ ដែលមាន លក្ខណៈគ្រប់ជ្រុងជ្រោយ ដែលបង្កើតមាតិកាអក្ខរកម្មមូលដ្ឋានដល់ការបង្កើតអ្នកជំនាញលំដាប់ពិភពលោក ដែលអនុវត្តន៍ តាមម៉ូដែលអន្តរជាតិដែលទទួលបានជោគជ័យយ៉ាងពិតប្រាកដ។

- **ចម្លងគំរូម៉ូដែល «AI Apprenticeship»**៖ នាំយកនិងដាក់ឱ្យប្រើប្រាស់គំរូម៉ូដែលដែលទទួលបានជោគជ័យខ្ពស់របស់ AI សិង្ហបុរី ដើម្បីបង្កើតកម្មវិធីបណ្តុះបណ្តាល AI ដែលបង់ប្រាក់ និងអនុវត្តន៍ទូទាំងប្រទេស ។ កម្មវិធីដែលមានរចនា សម្ព័ន្ធនេះ នឹងជួយឱ្យអ្នកជំនាញ AI ដែលមានបំណងទៅប្រើប្រាស់ក្នុងការងារជាក់ស្តែងក្នុងគម្រោងឧស្សាហកម្ម

បញ្ហាសិប្បនិម្មិត៖ លើកកម្ពស់វានុវត្តន៍ ក្រមសីលធម៌ និងបរិយាបន្ននៅកម្ពុជា

គំនិតផ្តួចផ្តើម AI សកល ពង្រឹងបន្ថែមទៀតនូវគោលដៅទាំងនេះ ឱ្យកាន់តែទូលំទូលាយថែមទៀត តាមរយៈការអនុញ្ញាត ឱ្យមានការផ្ទេរចំណេះដឹង គម្រោងស្រាវជ្រាវរួមគ្នា និងការសហការផ្តល់មូលនិធិសហការ R&D ជាមួយដៃគូក្នុងតំបន់ និង អន្តរជាតិ។ ផែនទីបង្ហាញផ្លូវ វិ.ប.ន. កម្ពុជា ២០៣០ ជាពិសេសលើសសរស្តម្ភស្រាវជ្រាវ និងឯកសារគោលនយោបាយ របៀបវារៈស្រាវជ្រាវជាតិ ២០២៥ បានកំណត់នូវផ្លូវដើរសម្រាប់អនាគតយ៉ាងច្បាស់លាស់ដើម្បីលើកកម្ពស់ វិ.ប.ន. និង R&D របស់កម្ពុជា តាមរយៈការប្រើប្រាស់លទ្ធផលស្រាវជ្រាវបែបអនុវត្តន៍, គាំទ្រដល់ធុរកិច្ចថ្មី, និងរួមចំណែកដល់សហគ្រិនភាពក្នុង វិស័យអាទិភាព។ សកម្មភាពដំបូងអាចផ្តោតលើការចាប់ផ្តើមគម្រោង R&D រួមគ្នាក្រោមក្របខណ្ឌអាស៊ាន, ការបង្កើត អាហារូបករណ៍រវាងគ្នាទៅវិញទៅមក, និងការបង្កើតយន្តការសម្រាប់ការផ្លាស់ប្តូរទេពកោសល្យដើម្បីពង្រឹងជំនាញក្នុងតំបន់។ តាមរយៈកិច្ចខិតខំប្រឹងប្រែងរួមគ្នាទាំងនេះ កម្ពុជាអាចរៀបចំខ្លួនជាអ្នកនាំមុខនានាជំនាន់ថ្មីក្នុង R&D លើ AI ដែលអាចជំរុញ កំណើនសេដ្ឋកិច្ច ខណៈដែលធ្វើឱ្យសមស្របតាមតម្លៃវប្បធម៌ និងអាទិភាពអភិវឌ្ឍន៍របស់ខ្លួនផងដែរ។

អនុសាសន៍៖ រៀបចំតាក់តែង និងដាក់ឱ្យប្រើប្រាស់នូវវត្ថុនៃ AI ដែលមានរចនាសម្ព័ន្ធ «lab-to-market» ដែល ប្រើប្រាស់យន្តការដែលមានភស្តុតាងស្រាប់ក្នុងការកាត់បន្ថយហានិភ័យនៃវត្ថុនៃ AI និងបង្កើតម៉ាក្រូស្ត្រុចច្បាស់លាស់សម្រាប់ ការបកប្រែការស្រាវជ្រាវទៅជាផលិតផល និងសេវាកម្មដែលអាចសម្រេចបាន។

- ដាក់ឱ្យប្រើប្រាស់កម្មវិធីសម្រាប់មូលនិធិដូចជា «100 Experiments»៖ តាមរយៈការឆ្លុះបញ្ចាំងពីគំនិតផ្តួចផ្តើម ដ៏ល្អរបស់ AI Singapore រដ្ឋាភិបាល តាមរយៈ **ក.ស.ហ.វ.** និងក្រសួង **ខ.វ.ប.ន.** អាចចាប់ផ្តើមកម្មវិធីមួយដែលខ្លួន សហការផ្តល់មូលនិធិដល់ការអភិវឌ្ឍន៍ AI សម្រាប់ក្រុមហ៊ុនក្នុងស្រុក ជាពិសេស MSMEs ។ តាមរយៈការជំរុញ ទេពកោសល្យវិស្វកម្មដែលគាំទ្រដោយរដ្ឋាភិបាល គំរូនេះអាចកាត់បន្ថយយ៉ាងខ្លាំងនូវឧបសគ្គផ្នែកហិរញ្ញវត្ថុ និង បច្ចេកទេសចំពោះការទទួលយកការប្រើប្រាស់ AI ។
- **អភិវឌ្ឍន៍ HPC របស់ក្រសួង ខ.វ.ប.ន. ទៅជាមជ្ឈមណ្ឌលកណ្តាលថ្នាក់ជាតិសម្រាប់កសាងគំរូម៉ូដែល៖** HPC របស់ ក្រសួង **ខ.វ.ប.ន.** គឺត្រូវបានចាត់ទុកជាទ្រព្យសម្បត្តិជាតិ។ ជំហានបន្ទាប់ដ៏សំខាន់គឺត្រូវកំណត់តួនាទីរបស់ខ្លួនជាផ្លូវការ ជាមជ្ឈមណ្ឌលកណ្តាលសម្រាប់ការធ្វើគំរូ AI មុនធ្វើពាណិជ្ជកម្ម។ នេះតម្រូវឱ្យ (១) បង្កើតយន្តការផ្តល់អាទិភាព ដែលមានតម្លាភាព និងផ្អែកលើគុណសម្បត្តិសម្រាប់ការបែងចែកធនធានកុំព្យូទ័រដែលមានកម្រិតនេះទៅដល់ គម្រោងដែលមានសក្តានុពលខ្ពស់ក្នុងការផ្តល់ផលជះជាវិជ្ជមាន និង(២) ស្វែងរកយ៉ាងសកម្មនូវការផ្តល់មូលនិធិ និងភាពជាដៃគូអន្តរជាតិ (ឧទាហរណ៍ជាមួយ JICA និង ដៃគូអាស៊ាន) ដើម្បីពង្រីកសមត្ថភាព GPU និងសមត្ថភាព ផ្ទុកប្រកបដោយយុទ្ធសាស្ត្រ ដើម្បីបំពេញតម្រូវការដែលកើនឡើង និងបានកំណត់យ៉ាងច្បាស់លាស់ផងដែរ។
- **ធ្វើឌីជីថលនីយកម្ម និងធ្វើឱ្យវដ្តជីវិត R&D មានលក្ខណៈស្វ័យប្រវត្តិ៖** កសាងថ្នាលកណ្តាលដើម្បីធ្វើឌីជីថលនីយកម្ម និងសម្រួលដល់ដំណើរការ R&D ពីដើមរហូតដល់ចប់ រាប់ចាប់តាំងពីការគ្រប់គ្រងការដាក់សំណើរបស់គម្រោង, សម្របសម្រួលដល់ដំណើរការ peer review, តាមដានការវិវឌ្ឍរបស់គម្រោងជាមួយនឹងការរាយការណ៍ ដោយស្វ័យប្រវត្តិ និងតាមដានលទ្ធផលស្រាវជ្រាវ និងផលជះរបស់គម្រោង។ ដំណើរការបែបនេះនឹងកាត់បន្ថយ ការ: និងការចំណាយផ្សេងៗ លើការងាររដ្ឋបាលសម្រាប់ទាំងអ្នកស្រាវជ្រាវ និងភ្នាក់ងាររដ្ឋាភិបាលដូចជាក្រសួង **ខ.វ.ប.ន.** ជាដើម ផងដែរ។

បញ្ហាសិប្បនិម្មិត៖ លើកកម្ពស់នូវវត្ថុនៃ ក្រមសីលធម៌ និងបរិយាបន្ននៅកម្ពុជា

- **លើកកម្ពស់ការប្រើប្រាស់ AI សម្រាប់ការយល់ដឹងជាយុទ្ធសាស្ត្រ៖** ប្រព័ន្ធ R&D ជាតិដែលប្រើប្រាស់ដោយ AI អាចមិនមែនគ្រាន់តែជាមូលទិន្នន័យបែបសាមញ្ញៗនោះទេ។ ប្រព័ន្ធនេះអាចប្រើប្រាស់ឧបករណ៍ AI ដើម្បី៖ (i) ប្រើប្រាស់ដំណោះស្រាយ AI ដើរតួជាភ្នាក់ងារដើម្បីវិភាគសំណើស្រាវជ្រាវ កំណត់អត្តសញ្ញាណកិច្ចសហការ ដែលមានសក្តានុពល ឬភាពត្រួតស៊ីគ្នាដើម្បីជៀសវាងការផ្តល់មូលនិធិដែលដូចគ្នា។ (ii) បង្កើតម៉ាស៊ីនផ្តល់ការណែនាំដើម្បីភ្ជាប់អ្នកស្រាវជ្រាវដែលមានជំនាញច្បាស់លាស់ ជាមួយដៃគូឧស្សាហកម្មដែលមានសក្តានុពល ឬឱកាសផ្តល់មូលនិធិផ្សេងៗ។ និង (iii) បង្កើតផ្ទាំងព័ត៌មានទាន់ពេលវេលាជាក់ស្តែង ប្រកបដោយថាមវន្ត សម្រាប់អ្នកបង្កើតគោលនយោបាយ ដោយផ្តល់នូវទិន្នន័យទូទៅច្បាស់លាស់នៃទិដ្ឋភាព R&D ជាតិ, ផ្តល់នូវវឌ្ឍនភាពរបស់បេសកកម្មទាន់ពេលវេលានៃរបៀបវារៈស្រាវជ្រាវជាតិ ២០២៥ ,និងអនុញ្ញាតដល់ការសម្រេចចិត្តផ្នែកលើភស្តុតាងសម្រាប់ការបែងចែកមូលនិធិនាពេលអនាគត។
- **កសាងលើមូលដ្ឋានគ្រឹះនៃមាត្រាសាស្ត្រនិងការជឿទុកចិត្ត៖** ដើម្បីឲ្យប្រព័ន្ធនេះមានភាពជឿជាក់ ទិន្នន័យដែលមាននៅក្នុងប្រព័ន្ធនេះក៏ត្រូវតែមានការទុកចិត្តផងដែរ។ កត្តានេះបានភ្ជាប់ដោយផ្ទាល់ទៅនឹងតម្រូវការក្នុងការផ្តល់អំណាចដល់មជ្ឈមណ្ឌលមាត្រាសាស្ត្រជាតិ ដើម្បីបង្កើតជាស្នងដារមាត្រដ្ឋានសម្រាប់ការស្រាវជ្រាវនិងនវានុវត្តន៍។ មជ្ឈមណ្ឌលមាត្រាសាស្ត្រជាតិនឹងកំណត់ពីរបៀបវារៈវែងគុណភាពនៃការស្រាវជ្រាវ ផលប៉ះពាល់ និងសុចនាករការអនុវត្តសំខាន់ៗផ្សេងទៀត ដោយធានាថាទិន្នន័យដែលបានបញ្ចូលទៅក្នុងប្រព័ន្ធគ្រប់គ្រង AI គឺសុក្រឹត្យច្បាស់លាស់ អាចផ្ទៀងផ្ទាត់បាន និងអាចប្រៀបធៀបបានផងដែរ។ ភាពស៊ីសង្វាក់គ្នារវាងប្រព័ន្ធគ្រប់គ្រង និងក្របខណ្ឌមាត្រាសាស្ត្រជាតិបង្កើតបានជា «រចនាសម្ព័ន្ធនៃការជឿទុកចិត្ត» យ៉ាងពិតប្រាកដសម្រាប់ប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ី R&D ទាំងមូល។¹³²
- **រុករកយន្តការហិរញ្ញវត្ថុប្រកបដោយនវានុវត្តន៍៖** ដើម្បីយកឈ្នះលើឧបសគ្គភាពមិនឆ្លើយតបគ្នាជាប្រព័ន្ធរវាងការរំពឹងទុករបស់វិនិយោគិនតាមបែបប្រពៃណី និងតម្រូវការរបស់សហគ្រាសដែលជំរុញដោយនវានុវត្តន៍ ត្រូវតែស្វែងរកយន្តការហិរញ្ញវត្ថុប្រកបដោយនវានុវត្តន៍ដ៏សមរម្យមួយ ដូចជាការប្រើប្រាស់បច្ចេកវិទ្យា Web3 ដើម្បីបង្កើតគំរូ token-based crowdfunding model ។ វិធីសាស្ត្រថ្មីៗបែបនេះអាចដោះស្រាយប្រភពធនធានក្នុងស្រុកដែលទូលំទូលាយហើយដែលនាពេលបច្ចុប្បន្នមិនទាន់ត្រូវបានប្រើប្រាស់នៅឡើយ។ ទោះជាយ៉ាងណាក៏ដោយ លទ្ធភាពជោគជ័យនៃការប្រើប្រាស់ប្រភពធនធានទាំងនេះគឺអាស្រ័យទាំងស្រុងលើបរិយាកាសបទប្បញ្ញត្តិដែលគាំទ្រ រួមទាំងបរិយាបន្ននៃតំបន់សាកល្បងបទប្បញ្ញត្តិជាតិដែលបានត្រូវបានស្នើឡើង ដែលនឹងផ្តល់នូវភាពច្បាស់លាស់ និងសុវត្ថិភាពផ្នែកបទប្បញ្ញត្តិដែលចាំបាច់សម្រាប់ទាំងធុរកិច្ចថ្មី និងអ្នកវិនិយោគខ្នាតតូចផងដែរ។

៥.៥. ការជំរុញការចាប់យក AI ក្នុងវិស័យសាធារណៈ

ការជំរុញការចាប់យក AI ក្នុងវិស័យសាធារណៈ គឺជាជំហានដ៏សំខាន់មួយឆ្ពោះទៅរកការលើកកម្ពស់ប្រសិទ្ធភាព, តម្លាភាព, គណនេយ្យភាព, និងការផ្តល់សេវាដល់សាធារណជន របស់រដ្ឋាភិបាល។ ខណៈពេលដែលក្រសួងមួយចំនួនបានចាប់ផ្តើមរុករកលទ្ធភាពក្នុងការប្រើប្រាស់កម្មវិធី AI តែគំនិតផ្តួចផ្តើមទាំងនេះនៅមានសភាពបែកខ្ញែក ជាមួយនឹង

¹³² UK AI Standards Hub. (n.d.). The AI Standards Hub. Available at <https://aistandardshub.org/the-ai-standards-hub/> (accessed on 11 October 2025).

បញ្ហាសិប្បនិម្មិត៖ លើកកម្ពស់នវានុវត្តន៍ ក្រមសីលធម៌ និងបរិយាបន្ននៅកម្ពុជា

វិសាលភាពនៅមានកម្រិតហើយផលជះនៅមិនទាន់អាចវាស់វែងបាននៅឡើយ។ អវត្តមានមួយចំនួនដូចជា អភិបាលកិច្ច ទិន្នន័យដែលមានលក្ខណៈសម្របសម្រួលគ្នា, សំណុំទិន្នន័យក្នុងស្រុក, និងក្របខ័ណ្ឌការអនុវត្តច្បាស់លាស់ ធ្វើឱ្យស្ថានភាព កាន់តែអាក្រក់ឡើង ព្រមទាំងបានរារាំងដល់វឌ្ឍនភាពសង្គមផងដែរ។ តាមរយៈការចាប់យក AI ប្រកបដោយយុទ្ធសាស្ត្រ រដ្ឋាភិបាលអាចធ្វើទំនើបកម្មដំណើរការរដ្ឋបាល, បង្កើនប្រសិទ្ធភាពនៃការបែងចែកធនធាន, និងដោះស្រាយឱ្យកាន់តែប្រសើរ ឡើងនូវអាទិភាពជាតិនៅក្នុងវិស័យអាទិភាពរួមមាន កម្មន្តសាល កសិកម្ម សុខាភិបាល ការអប់រំ និងការការពារសង្គម ជាដើម។ សម្លឹងឆ្ពោះទៅមុខដល់ឆ្នាំ២០៣០ កម្ពុជាអាចមានបំណងផ្តល់សេវាសាធារណៈដែលជំរុញដោយ AI ដែល ប្រកបដោយភាពរលូន ប្រសិទ្ធភាព និងអាចប្រើប្រាស់បានសម្រាប់ប្រជាពលរដ្ឋទាំងអស់ (ជាពិសេសក្រុមដែលមានតំណាង តិច)។ រចនាសម្ព័ន្ធអភិបាលកិច្ចប្រកបដោយតម្លាភាព ត្រូវតែធានានូវការប្រើប្រាស់ប្រកបដោយក្រមសីលធម៌ និងដែលអាច ទទួលយកបានផ្នែកវប្បធម៌ផងដែរ។ ការសម្រេចបាននូវចក្ខុវិស័យនេះទាមទារឱ្យមានការបង្កើតក្រុមការងារអភិបាលកិច្ច AI ដើម្បីសម្រួលដល់អភិបាលកិច្ច និងធ្វើសមាហរណកម្ម AI ចូលទៅក្នុងប្រព័ន្ធរដ្ឋាភិបាលអេឡិចត្រូនិក និងឌីជីថលដែលមាន ស្រាប់ និងការដាក់ឱ្យប្រើប្រាស់នូវគម្រោងសាកល្បង AI សំខាន់ៗ ដើម្បីកសាងសមត្ថភាពស្ថាប័ន និងការរៀនចំណេះ ពិសេសសាធារណៈជន។ ការបង្កើតគោលការណ៍ណែនាំលទ្ធកម្មច្បាស់លាស់ ការការពារឯកជនភាពដ៏រឹងមាំ និងក្របខ័ណ្ឌតាមដាន និងវាយតម្លៃប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាពនៃគំនិតផ្តួចផ្តើម AI នឹងក្លាយជាចំណុចសំខាន់សម្រាប់ការចាប់យក និងប្រើប្រាស់កម្មវិធី AI យ៉ាងទូលំទូលាយ។

កង្វះខាតនៃទិន្នន័យឌីជីថលជាភាសាខ្មែរដែលមានគុណភាពខ្ពស់ គឺជាឧបសគ្គផ្នែកបច្ចេកទេសដ៏ធំបំផុតក្នុង ការអភិវឌ្ឍន៍ប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ី AI ប្រកបដោយបរិយាបន្ននិងជាប់ពាក់ព័ន្ធយ៉ាងពិតប្រាកដនៅក្នុងប្រទេសកម្ពុជា។ បញ្ហាប្រឈមបែបនេះគឺលើសពីអ្វីដែលអង្គការតែមួយអាចដោះស្រាយបាន ហើយគួរត្រូវបានលើកឡើងជាបេសកកម្ម ថ្នាក់ជាតិមួយ¹³³។ ដូចនេះ ហើយ ក្រុមការងារ AI ជាតិគួរត្រូវបានបង្កើត និងធានាបាននូវប្រភពថវិកាជាពិសេសសម្រាប់ គំនិតផ្តួចផ្តើមរយៈពេលវែង ដែលមានពហុភាគីពាក់ព័ន្ធចូលរួម ដើម្បីបង្កើតជាមូលទិន្នន័យដែលមានលក្ខណៈទូលំទូលាយ ពហុមុខងារ និងមានគុណភាពខ្ពស់សម្រាប់ការបង្កើតនិងត្រួតពិនិត្យភាពត្រឹមត្រូវរបស់ម៉ូដែលភាសាខ្មែរ។

អនុសាសន៍៖ បង្កើត និងដាក់ឱ្យប្រើប្រាស់ផែនទីបង្ហាញផ្លូវសម្រាប់ការចាប់យក AI ប្រកបដោយការទទួលខុសត្រូវ ក្នុងវិស័យសាធារណៈ ដែលសម្របសម្រួលដោយគណៈកម្មាធិការរដ្ឋាភិបាលឌីជីថល (DGC) ។

- **ផ្តល់អាទិភាពដល់ករណីប្រើប្រាស់ដែលមានផលជះខ្ពស់៖** ផែនទីបង្ហាញផ្លូវអាចផ្តល់អាទិភាពដល់ការប្រើប្រាស់ AI នៅក្នុងវិស័យដែលមានតម្លៃសាធារណៈខ្ពស់ ដូចជាការវិនិច្ឆ័យសុខភាពសាធារណៈ សេវាពង្រីកវិស័យកសិកម្ម និង ឧបករណ៍ជំនួយវិស័យអប់រំជាដើម។ ប្រព័ន្ធគ្រប់គ្រង R&D ដែលដំណើរការ AI គួរតែត្រូវបានចាត់ទុកថាជាគម្រោង សាកល្បងអាទិភាពសម្រាប់ផែនទីបង្ហាញផ្លូវនេះ។
- **ប្រើប្រាស់គម្រោងសាកល្បង និងតំបន់សាកល្បង៖** អនុវត្តគម្រោងសាកល្បងសម្រាប់កម្មវិធី AI វិស័យសាធារណៈនៅ ក្នុងតំបន់សាកល្បងបទប្បញ្ញត្តិដែលបានស្នើឡើង ដើម្បីធ្វើតេស្តប្រសិទ្ធភាព យុត្តិធម៌ និងសុវត្ថិភាព មុនពេលដាក់ឱ្យ ប្រើប្រាស់ទ្រក្នុងង្គ្រាយធំ។

¹³³ Allen Institute for AI. (2024). *The FineWeb-Edu Dataset*. Available at <https://huggingface.co/datasets/HuggingFaceFW/fineweb-edu> (accessed on 11 October 2025). The FineWeb dataset, a large public web corpus, contains over 13 trillion tokens, but analysis shows a very small fraction, estimated at ~2GB, is Khmer language content.

បញ្ហាសិប្បនិម្មិត៖ លើកកម្ពស់នវានុវត្តន៍ ក្រមសីលធម៌ និងបរិយាបន្ននៅកម្ពុជា

- **កសាងសមត្ថភាពមន្ត្រីរាជការ៖** ផ្តល់កម្មវិធីកសាងសមត្ថភាពចំគោលដៅសម្រាប់មន្ត្រីរាជការលើមូលដ្ឋានគ្រឹះ AI , ក្រមសីលធម៌នៃការប្រើប្រាស់, និងការប្រើប្រាស់ទិន្នន័យសម្រាប់ការបង្កើតគោលនយោបាយផ្នែកលើកស្មុតាងជាដើម។
- **បង្កើតគោលនយោបាយលទ្ធកម្មសម្រាប់សេវាកម្មឌីជីថល AI៖** អនុញ្ញាតដល់ធុរកិច្ចថ្មី ក៏ដូចជាសហគ្រាសខ្នាតតូច និងមធ្យមឌីជីថល ផ្តល់សេវាកម្មដោយផ្ទាល់ដល់រដ្ឋាភិបាល ខណៈពេលដែលធានាឱ្យបាននូវគោលការណ៍ណែនាំប្រកបដោយក្រមសីលធម៌ និងយន្តការជឿទុកចិត្តបាន។
- **ផ្តល់អាទិភាព និងផ្តល់មូលនិធិដល់ការធ្វើឌីជីថលនីយកម្មនៃបណ្ណសារជាតិ៖** នេះនៅតែជាជំហានដំបូងដ៏សំខាន់បំផុត។ គម្រោងដែលទទួលបានមូលនិធិជាពិសេសនិងយ៉ាងគ្រប់គ្រាន់ ត្រូវប្រើប្រាស់ប្រព័ន្ធ Optical Character Recognition (OCR) បែបទំនើប និងការផ្ទៀងផ្ទាត់ភាពត្រឹមត្រូវរបស់មនុស្សគឺជាវិធីលឿនបំផុតដើម្បីបង្កើតមូលទិន្នន័យជាភាសាខ្មែរដែលមានគុណភាពខ្ពស់ និងជាមូលដ្ឋានដែលឆ្លុះបញ្ចាំងពីប្រវត្តិសាស្ត្រ និងភាសាផ្លូវការរបស់ជាតិ។
- **អនុវត្តយុទ្ធសាស្ត្រដើម្បីបង្កើនទិន្នន័យតាមប្រភពផ្សេងៗទន្ទឹមគ្នា ៖** ដោយការទទួលស្គាល់ថាអត្ថបទផ្លូវការតែមួយមុខគឺមិនគ្រប់គ្រាន់នោះឡើយ។ បេសកកម្មនេះត្រូវអនុវត្តតាមបីវិធីសាស្ត្រទន្ទឹមគ្នា ដើម្បីបង្កើតសំណុំទិន្នន័យសម្បូរបែប និងចម្រុះ៖ (i) ការបកប្រែតាមម៉ាស៊ីន៖ វិនិយោគលើការកសាងម៉ាស៊ីនបកប្រែភាសាខ្មែរដែលមានគុណភាពខ្ពស់ និងទាន់សម័យ ដែលអាចនឹងដោះស្រាយសមត្ថភាពក្នុងការបកប្រែសំណុំទិន្នន័យសកលដ៏ធំទូលាយទៅជាភាសាខ្មែរ ដោយបង្កើនបរិមាណទិន្នន័យបណ្តុះបណ្តាលដែលមានស្រាប់យ៉ាងឆាប់រហ័ស។ (ii) ការបង្កើតទិន្នន័យសំយោគ៖ ស្វែងយល់ដោយប្រុងប្រយ័ត្ននូវការប្រើប្រាស់ LLMs កម្រិតខ្ពស់ដើម្បីបង្កើតអត្ថបទខ្មែរតាមបែបសំយោគ។ ដំណើរការនេះត្រូវតែរួមបញ្ចូលនូវជំហានដ៏សំខាន់ដែលមិនអាចខ្វះបាន គឺការចូលរួមរៀបចំដោយអ្នកជំនាញដែលជាម្ចាស់ភាសា ដើម្បីធានាបាននូវគុណភាព, ការយល់ដឹងពីវប្បធម៌, និងដើម្បីការពារការបញ្ចៀបភាពលំអៀងដូលក្នុងប្រព័ន្ធ។ និង (iii) ប្រភពទិន្នន័យតាមរយៈការបញ្ចូលភាសានិយាយ៖ ដាក់ឱ្យដំណើរការគំនិតផ្តួចផ្តើមថ្នាក់ជាតិដើម្បីបញ្ចូលភាសាខ្មែរក្រៅផ្លូវការពីប្រព័ន្ធផ្សព្វផ្សាយសង្គម វេទិកាសារព័ត៌មាន និងប្រភពនិយាយផ្សេងៗដែលប្រកបដោយក្រមសីលធម៌ ដែលនេះគឺជាកត្តាចាំបាច់សម្រាប់ការកសាងគំរូម៉ូដែលដែលអាចយល់បាននិងបម្រើតម្រូវការសម្រាប់ទំនាក់ទំនងជាក់ស្តែងរវាងសាធារណជនកម្ពុជា។

៥.៦. បង្កើតគោលការណ៍ក្រមសីលធម៌ដើម្បីនាំផ្លូវការស្រាវជ្រាវនិងនវានុវត្តន៍ AI និងដើម្បីលើកកម្ពស់ការប្រើប្រាស់ប្រកបដោយការទទួលខុសត្រូវ

ដូចដែលបានកំណត់នៅក្នុងជំពូកទី៤ ទោះជាមានការចាប់អារម្មណ៍យ៉ាងខ្លាំងពីភាគីពាក់ព័ន្ធក្នុងការជំរុញការអភិវឌ្ឍន៍ AI នៅក្នុងគោលការណ៍ក្រមសីលធម៌ដែលឆ្លុះបញ្ចាំងទាំងស្តង់ដារអន្តរជាតិ និងតម្លៃក្នុងស្រុកក៏ដោយ បើគ្មានក្របខណ្ឌផ្លូវការច្បាស់លាស់នោះទេ ការពិចារណាផ្នែកក្រមសីលធម៌ អាចនឹងប្រថុយនឹងហានិភ័យជាហេតុ។

អនុសាសន៍៖ បង្កើត និងដាក់ឱ្យប្រើប្រាស់ក្របខ័ណ្ឌក្រមសីលធម៌ AI ជាតិ ឬគោលការណ៍ប្រតិបត្តិ ដើម្បីធ្វើជាត្រីវិស័យនៃសីលធម៌សម្រាប់ចក្ខុវិស័យជាតិ។

បញ្ហាសិប្បនិម្មិត៖ លើកកម្ពស់នវានុវត្តន៍ ក្រមសីលធម៌ និងបរិយាបន្ននៅកម្ពុជា

- **ធ្វើសមាហរណកម្មស្តង់ដារពិភពលោកជាមួយនិងតម្លៃក្នុងស្រុក៖** ក្របខណ្ឌការអនុវត្តត្រូវតែត្រូវបានកសាងឡើងតាមរយៈការពិគ្រោះយោបល់ពហុភាគី និងរួមបញ្ចូលគោលការណ៍ស្នូលនៃគោលការណ៍ណែនាំអន្តរជាតិដែលបានបង្កើតឡើង (ឧ. អនុសាសន៍របស់អង្គការយូណេស្កូ មគ្គុទ្ទេសក៍អាស៊ានស្តីពីអភិបាលកិច្ច AI) ជាមួយនិងគុណតម្លៃនៃវប្បធម៌នៃទឹកចិត្តសប្បុរស មិនបៀតបៀន និងយុត្តិធម៌ដែលដកស្រង់ចេញការពុទ្ធខិវាទព្រះពុទ្ធសាសនា ដែលជាវប្បធម៌របស់កម្ពុជា ជាដើម។
- **លើកកម្ពស់ «ក្រមសីលធម៌តាំងពីការចនាគម្រោង»៖** ក្របខណ្ឌគួរតែកំណត់ និងផ្តល់ការណែនាំសម្រាប់វិធីសាស្ត្រ «ក្រមសីលធម៌តាំងពីការចនាគម្រោង» ដោយតម្រូវឱ្យមានការពិចារណាអំពីសីលធម៌ត្រូវបានរួមបញ្ចូលតាំងពីដើមដំបូងនៃវដ្តជីវិតនៃគម្រោង AI មិនមែនគ្រាន់តែជាការត្រួតពិនិត្យការអនុលោមតាមនៅពេលចុងក្រោយនៃគម្រោងប៉ុណ្ណោះទេ។
- **កំណត់ឱ្យមានការវាយតម្លៃផលប៉ះពាល់ខាងក្រមសីលធម៌៖** សម្រាប់គម្រោង AI ដែលចាត់ទុកថាមានហានិភ័យខ្ពស់ឬមានផលប៉ះពាល់សង្គមសំខាន់ៗ (ឧ. ការប្រើប្រាស់ក្នុងវិស័យសាធារណៈក្នុងការអនុវត្តច្បាប់ អត្ថប្រយោជន៍សង្គមឬហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធសំខាន់ៗ) ក្របខណ្ឌការអនុវត្តត្រូវតែកំណត់ឱ្យមានការវាយតម្លៃផលប៉ះពាល់ខាងសីលធម៌ជាមុនសិន មុនពេលដាក់ឱ្យប្រើប្រាស់។
- **លើកកម្ពស់អក្ខរកម្មសាធារណៈលើក្រមសីលធម៌ AI៖** ក្របខណ្ឌត្រូវតែគាំទ្រដោយយុទ្ធនាការផ្សព្វផ្សាយការយល់ដឹងជាសាធារណៈដែលអប់រំប្រជាពលរដ្ឋមិនត្រឹមតែអំពីអត្ថប្រយោជន៍នៃ AI ប៉ុណ្ណោះទេ ប៉ុន្តែថែមទាំងលើហានិភ័យ, សិទ្ធិផ្នែកឌីជីថលរបស់ពួកគេ, និងគោលការណ៍ក្រមសីលធម៌ដែលគ្រប់គ្រងការប្រើប្រាស់នៅក្នុងប្រទេសកម្ពុជាផងដែរ។

៥.៧. លើកកម្ពស់ការយល់ដឹង និងអក្ខរកម្ម AI សម្រាប់ការប្រើប្រាស់ប្រកបដោយការទទួលខុសត្រូវ

ការចាប់យក AI ប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាព និងសីលធម៌ នៅទូទាំងសង្គមគឺមិនអាចទៅរួចនោះទេ ប្រសិនបើប្រជាជនមិនមានអក្ខរកម្មឌីជីថល។ ដូចដែលការពិគ្រោះត្រូវបានបង្ហាញថា វាមានគម្លាតយ៉ាងខ្លាំងរវាងការទទួលយកឧបករណ៍ AI ក្រៅផ្លូវការកើតឡើងយ៉ាងឆាប់រហ័ស និងការយល់ដឹងក្នុងការប្រើប្រាស់ប្រកបដោយសុវត្ថិភាព និងប្រសិទ្ធផលខ្ពស់។

អនុសាសន៍៖ ចាប់ផ្តើមយុទ្ធនាការការយល់ដឹង និងអក្ខរកម្ម AI ថ្នាក់ជាតិ ដោយផ្អែកលើភស្តុតាងនៃទម្រង់នៃការប្រើប្រាស់ ព្រមទាំងកង្វល់របស់អ្នកប្រើប្រាស់ក្នុងស្រុក ។

- **កំណត់តម្រូវការជាក់ស្តែង៖** ការចនាគម្រោងនៃយុទ្ធនាការគួរតែត្រូវបានរៀបចំតាមរយៈការទទួលបាននូវទិន្នន័យពីការរកឃើញនៃគំនិតផ្តួចផ្តើមក្នុងស្រុក ដែលបង្ហាញថាប្រជាពលរដ្ឋក្នុងស្រុកកំពុងប្រើប្រាស់យ៉ាងសកម្មរួចហើយ ប៉ុន្តែត្រូវការការណែនាំអំពីការប្រើប្រាស់ប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាព និងដែលអាចផ្ទៀងផ្ទាត់ភាពត្រឹមត្រូវបាន។
- **ផ្តោតលើជំនាញជាក់ស្តែង៖** យុទ្ធនាការគួរតែហួសពីគំនិតទូលំទូលាយទូទៅ ប៉ុន្តែទៅដល់ការបង្រៀនជំនាញជាក់ស្តែងដូចជា វិស្វកម្មការសរសេរកូដ ការវាយតម្លៃនៃខ្លឹមសារដែលបង្កើតដោយ AI និងពិធីការសុវត្ថិភាពឌីជីថលជាដើម។

បញ្ហាសិប្បនិម្មិត៖ លើកកម្ពស់វានុវត្តន៍ ក្រមសីលធម៌ និងបរិយាបន្ននៅកម្ពុជា

- កែតម្រូវខ្លឹមសារស្របតាមតម្រូវការក្រុមសំខាន់ៗ៖ បង្កើតកម្មវិធីសិក្សាជាក់លាក់សម្រាប់សិស្ស គ្រូបង្រៀន មន្ត្រី រាជការ និងម្ចាស់ SMEs ដោយសំដៅដល់ការលើកទឹកចិត្ត និងដោះស្រាយកង្វល់ផ្សេងៗគ្នារបស់ពួកគេ។ ជាឧទាហរណ៍ ការបណ្តុះបណ្តាលគ្រូគ្រូរតែផ្តោតលើរបៀបដែល AI អាចដោះស្រាយបញ្ហាប្រឈមក្នុងថ្នាក់រៀនភ្លាមៗ ដូចជាការបង្កើតធនធាន និងដោះស្រាយបន្ទុកការងាររដ្ឋបាលជាដើម។

៥.៨. ជំរុញកិច្ចសហប្រតិបត្តិការអន្តរជាតិជាយុទ្ធសាស្ត្រ

ការចូលរួមក្នុងគំនិតផ្តួចផ្តើម AI របស់អាស៊ាន និងសកលគឺមានសារៈសំខាន់សម្រាប់កម្ពុជាក្នុងការពង្រឹងការ ចាប់យក និងការអភិវឌ្ឍន៍ AI តាមរយៈការវិនិយោគ ការផ្ទេរបច្ចេកវិទ្យា ការផ្លាស់ប្តូរចំណេះដឹងនិងជំនាញ និងភាពជាដៃគូ យុទ្ធសាស្ត្រ។ ការចូលរួមយ៉ាងសកម្មក្នុងកិច្ចសហប្រតិបត្តិការក្នុងតំបន់ ដូចជា COSTI របស់អាស៊ាន និងកិច្ចសហប្រតិបត្តិការ អន្តរជាតិ អាចផ្តល់ឱកាសក្នុងការកសាងសមត្ថភាព ទាក់ទាញការវិនិយោគ និងធ្វើសមាហរណកម្មប្រទេសកម្ពុជាទៅក្នុង សេដ្ឋកិច្ចឌីជីថលក្នុងតំបន់។ នាពេលបច្ចុប្បន្ន ការកិច្ចសន្ទនាអន្តរជាតិស្ថិតនៅត្រឹម MoU មានចំនួនតិចតួចនៅឡើយ, ការផ្តល់ថវិកាមានកម្រិត, និងបញ្ហាប្រឈមដូចជាឧបសគ្គភាសានិងវប្បធម៌, និងភាពតានតឹងភូមិសាស្ត្រនយោបាយ ដែល ទាំងអស់នេះរារាំងភាពជាដៃគូដ៏ទូលំទូលាយ។ នៅឆ្នាំ២០៣០ កម្ពុជាអាចដាក់គោលដៅដើម្បីសម្រេចបានភាពជាដៃគូ យុទ្ធសាស្ត្រជាមួយនឹងវត្តមានច្បាស់លាស់បន្ថែមទៀត ដោយមិនផ្តោតត្រឹមតែលើការផ្លាស់ប្តូរចំណេះដឹងប៉ុណ្ណោះទេ ថែម ទាំងនៅក្នុងគំនិតផ្តួចផ្តើមផ្សេងៗដូចជា គម្រោងរួមគ្នា សហការផ្តល់មូលនិធិ R&D និងគម្រោងចល័តភាពទេពកោសល្យដែល ពង្រឹងជំនាញក្នុងស្រុក។ លើសពីនេះ ការបង្កើតអាហារូបករណ៍ និងកម្មវិធីទស្សនាកិច្ចរបស់អ្នកជំនាញនិងដោះស្រាយបញ្ហា កង្វះទេពកោសល្យ ខណៈពេលដែលបង្ហាញពីឱកាសដៃគូក្នុងតំបន់ និងពិភពលោកនៅក្នុងទីផ្សារ AI ដែលកំពុងរីកចម្រើន របស់កម្ពុជា។ កិច្ចខិតខំប្រឹងប្រែងទាំងនេះនឹងជំរុញឱ្យកម្ពុជាដើរតួជាអ្នករួមចំណែកយ៉ាងសកម្មដល់ប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ី AI ក្នុងតំបន់ ខណៈពេលដែលរក្សាបាននូវស្វ័យភាព និងឆ្លុះបញ្ចាំងពីតម្លៃវប្បធម៌របស់ខ្លួន។

អនុសាសន៍៖ បង្កើតផែនការសហប្រតិបត្តិការអន្តរជាតិជាយុទ្ធសាស្ត្រសម្រាប់ AI ដើម្បីលើកកម្ពស់ជំនាញនិង ធនធានសកលជាប្រព័ន្ធ។

- **តម្រង់ទិសរវាងភាពជាដៃគូជាមួយអាទិភាពជាតិ៖** ធានាថាកិច្ចសហការអន្តរជាតិទាំងអស់ត្រូវបានតម្រង់ទិសឱ្យស្រប តាមអាទិភាពជាតិ និងបេសកកម្មរបៀបវារៈស្រាវជ្រាវជាតិ២០២៥ និងដោះស្រាយនូវគម្លាតសមត្ថភាពដែលមានដូច ជាទិន្នន័យ ទេពកោសល្យ និងហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធ។
- **លើកកម្ពស់កិច្ចសហប្រតិបត្តិការក្របខ័ណ្ឌអាស៊ាន៖** ចូលរួមយ៉ាងសកម្ម និងបង្កើនគំនិតផ្តួចផ្តើមរបស់អាស៊ាន រួមទាំងការអនុវត្តមគ្គុទ្ទេសក៍ AI, ការចរចាសម្រាប់ DEFA ,និងគម្រោង R&D ដែលសហការគ្នាដូចជាគំនិតផ្តួចផ្តើម SEA-LION LLM ជាដើម។
- **បណ្តុះបណ្តាលទេពកោសល្យដែលជំរុញដោយវត្តមានច្បាស់លាស់៖** ស្វែងរកភាពជាដៃគូជាមួយអង្គការនានា ដូចជា data.org ដើម្បីបណ្តុះបណ្តាល «ប្រភេទទិន្នន័យថ្មី និងទេពកោសល្យ AI» ដែលរួមបញ្ចូលគ្នារវាងជំនាញ បច្ចេកទេសពីអ្នកជំនាញនៅក្នុងផ្នែករបស់ខ្លួន និងការផ្តោតលើផលជះនិងប៉ះពាល់ដល់សង្គម។

បញ្ហាសិប្បនិម្មិត៖ លើកកម្ពស់នវានុវត្តន៍ ក្រុមសីលធម៌ និងបរិយាបន្ននៅកម្ពុជា

៥.៩. ជំរុញការនាំនូវតួនាទីប្រកបដោយបរិយាបន្នសម្រាប់ភាពរុងរឿងរួមគ្នា

ដើម្បីធានាថា AI មិនពង្រីកកម្លាតសង្គមដែលមានស្រាប់បន្ថែមទៀត ការអភិវឌ្ឍន៍និងការដាក់ឱ្យប្រើប្រាស់នូវបច្ចេកវិទ្យានេះត្រូវតែបានដឹកនាំដោយការប្តេជ្ញាចិត្តយ៉ាងសកម្ម និងដោយចេតនាឆ្ពោះទៅកាន់បរិយាបន្នបច្ចេកវិទ្យានេះ។

អនុសាសន៍៖ បង្កប់នូវគោលការណ៍នាំនូវតួនាទីប្រកបដោយបរិយាបន្ន និងសន្សំសំចៃក្នុងយុទ្ធសាស្ត្រ AI ជាតិ។

- **ការរចនាសម្រាប់មនុស្សមិនសូវទទួលបានឱកាស៖** ផ្តល់អាទិភាព និងលើកទឹកចិត្តដល់ការអភិវឌ្ឍន៍ដំណោះស្រាយ AI ដែលដោះស្រាយតម្រូវការជាក់លាក់របស់ស្ត្រី ប្រជាជននៅតាមជនបទ ជនមានពិការភាព និង SMEs នៅក្នុងវិស័យប្រពៃណី។
- **លើកកម្ពស់នាំនូវតួនាទីតាមបែបសន្សំសំចៃ៖** លើកទឹកចិត្តដល់ការបង្កើតឧបករណ៍ AI ដែលមានតម្លៃទាប និងអាចមានលទ្ធភាពទទួលយកបាន ដែលសមរម្យសម្រាប់បរិបទធនធានមានកំណត់របស់ប្រទេសកម្ពុជា ដូចជាឧបករណ៍ដែលបង្ហាញជាភាសាខ្មែរ, មិនចាំបាច់ភ្ជាប់ទៅកាន់អ៊ិនធឺណិត, និងការរចនាសម្រាប់ទូរស័ព្ទចល័តដំបូងជាដើម។
- **លើកកម្ពស់ដល់ការចូលរួមរចនារបស់សហគមន៍ផ្ទាល់៖** បង្កើតយន្តការ (ឧ. តាមរយៈ NICC ឬ KE) ដើម្បីគាំទ្រដល់វិធីសាស្ត្រចូលរួមបង្កើតរួមគ្នា ដែលសហគមន៍ជាអ្នកប្រើប្រាស់ចុងក្រោយសហការគ្នារចនាដំណោះស្រាយ AI ដែលពាក់ព័ន្ធនឹងបរិបទរបស់ពួកគេ ដូចជាឧបករណ៍សម្រាប់ដោះស្រាយបញ្ហាប្រឈមកសិកម្មក្នុងតំបន់ ឬការត្រួតពិនិត្យសុខភាពរបស់សហគមន៍ជាដើម។

៥.១០. ផ្តល់អាទិភាពដល់ AI ដែលមានប្រភពបើកចំហនិងអាចផ្ទៀងផ្ទាត់បាន ដើម្បីបង្កើតទំនុកចិត្ត និងរក្សាតម្លៃវប្បធម៌

ភាពជោគជ័យចុងក្រោយនៃដំណើរ AI របស់ប្រទេសកម្ពុជា ពឹងផ្អែកលើការជឿជាក់។ ការជឿទុកចិត្តនេះត្រូវតែទទួលបានតាមរយៈតម្លាភាព ភស្តុតាងដែលអាចផ្ទៀងផ្ទាត់បាន និងការប្តេជ្ញាចិត្តដែលបានបង្ហាញក្នុងការបម្រើផលប្រយោជន៍ជាតិ។ នៅក្នុងពិភពលោកដែលក្បួនដោះស្រាយ (Algorithms) មានភាពមិនច្បាស់លាស់ ការផ្តល់អាទិភាពដល់ការបើកចំហគឺជាជម្រើសយុទ្ធសាស្ត្រដែលអាចប្រែក្លាយក្លាយជាគុណសម្បត្តិប្រកួតប្រជែងរបស់ជាតិ។

អនុសាសន៍៖ យុទ្ធសាស្ត្រ AI ជាតិអាចផ្តល់អាទិភាព AI ដែលបើកចំហ និងអាចផ្ទៀងផ្ទាត់បាន ជាគោលការណ៍ស្នូលក្នុងការកសាងទំនុកចិត្ត និងធានាបានថាបច្ចេកវិទ្យាបម្រើផលប្រយោជន៍ជាតិជាចម្បង។

- **ជំរុញម៉ូដែលដែលមានប្រភពបើកចំហ៖** គាំទ្រយ៉ាងសកម្មដល់ការអភិវឌ្ឍន៍ និងការចាប់យកម៉ូដែល AI ដែលមានប្រភពបើកចំហ ជាពិសេសសម្រាប់ភាសាខ្មែរ ដូចជាតាមគំរូម៉ូដែលនៃគំនិតផ្តួចផ្តើម SEA-LION ជាដើម ។ ធ្វើដូចនេះនឹងជំរុញឱ្យមានតម្លាភាព អនុញ្ញាតដល់ការកែតម្រូវស្របតាមបរិបទក្នុងស្រុក និងកាត់បន្ថយការពឹងផ្អែកលើប្រព័ន្ធ «ប្រអប់ខ្មៅ» ដែលមានកម្មសិទ្ធិបរទេស។

បញ្ហាសិប្បនិម្មិត៖ លើកកម្ពស់នាំនូវតួនាទី ក្រមសីលធម៌ និងបរិយាបន្ននៅកម្ពុជា

- ក្លាប់មាត្រាសាស្ត្រទៅនឹងការផ្ទៀងផ្ទាត់ច្បាស់លាស់៖ ប្រើប្រាស់សមត្ថភាពមាត្រាសាស្ត្រ AI ជាតិដើម្បីធ្វើសវនកម្ម និងផ្ទៀងផ្ទាត់ចំពោះដំណើរការ ប្រកបដោយឯករាជ្យភាព ភាពត្រឹមត្រូវ និងសុវត្ថិភាពនៃប្រព័ន្ធ AI ដែលដាក់ឱ្យប្រើប្រាស់នៅក្នុងប្រទេស ជាពិសេសក្នុងវិស័យសាធារណៈ។
- បង្កើតកម្មវិធី «វិញ្ញាបនបត្រសម្គាល់ AI ដែលអាចទុកចិត្តបាន»៖ «សញ្ញាសម្គាល់» នេះអាចនឹងត្រូវបានបង្កើតឡើងជាកាតព្វកិច្ចសម្រាប់ប្រព័ន្ធ AI ដែលមានហានិភ័យខ្ពស់ដែលប្រើប្រាស់ក្នុងវិស័យសាធារណៈ។ វិញ្ញាបនបត្រនឹងរួមបញ្ចូលការធ្វើតេស្តឯករាជ្យយ៉ាងម៉ត់ចត់ស្របតាមស្តង់ដារជាតិដើម្បីធានាបាននូវភាពត្រឹមត្រូវ ភាពរឹងមាំ យុត្តិធម៌ និងមិនលំអៀង ដែលផ្តល់នូវការធានាដែលអាចផ្ទៀងផ្ទាត់បាននៃគុណភាព និងសុវត្ថិភាព។
- កាន់កាប់ភាពជាម្ចាស់ដើម្បីការពារតម្លៃវប្បធម៌៖ មធ្យោបាយដ៏មានប្រសិទ្ធភាពបំផុតក្នុងការទប់ទល់នឹងការភ័យខ្លាចដែល AI បំផ្លាញវប្បធម៌ក្នុងស្រុកគឺប្រជាជនកម្ពុជាត្រូវតែកាន់កាប់ភាពជាម្ចាស់ផ្ទាល់នៃការកសាង AI ដោយខ្លួនឯង។ តាមរយៈការរួមបញ្ចូលគ្នាជាមួយនឹងការប្តេជ្ញាចិត្តជាមួយម៉ូឌុលបើកចំហ និងអាចធ្វើសវនកម្មជាមួយនឹងការសំរែងយ៉ាងម៉ត់ចត់ កម្ពុជាអាចបង្កើតម៉ាកសញ្ញា AI ដែលមិនត្រឹមតែពាក់ព័ន្ធនឹងវប្បធម៌ប៉ុណ្ណោះទេ ប៉ុន្តែថែមទាំងអាចជឿទុកចិត្តបានផងដែរ ដោយកត្តាទាំងនេះនឹងជំរុញទាំងមោទនភាពក្នុងស្រុក និងទំនុកចិត្តរបស់អន្តរជាតិផងដែរ។

បញ្ហាសិប្បនិម្មិត៖ លើកកម្ពស់នវានុវត្តន៍ ក្រមសីលធម៌ និងបរិយាបន្ននៅកម្ពុជា

ឧបសម្ព័ន្ធ ១ អ្នកពាក់ព័ន្ធដែលបានចូលរួម

បញ្ជីខាងក្រោមរួមមានអង្គការនានាដែលបានចូលរួមនៅក្នុងដំណើរការ COPAI ដោយបានចូលរួមយ៉ាងហោចណាស់មួយសម័យ Hub បម្រើជាអ្នកស្ម័គ្រចិត្ត វាគ្មិន ឬអ្នកជំនាញរួមចំណែក ឬត្រូវបានសម្ភាសជាបុគ្គល តាមរយៈវិធីសាស្ត្រស្រាវជ្រាវនៃការសិក្សានេះ។ ការចូលរួមត្រូវបានកត់ត្រាតាមរយៈបញ្ជីវគ្គមាន Hub បញ្ជីវាគ្មិន កាលវិភាគសម្ភាស និងការចូលរួមដោយផ្ទាល់ក្នុងសកម្មភាព COPAI។

អ្នកចូលរួមជាតិ

ក្រសួង ស្ថាប័ន និងអង្គការរដ្ឋ

- ក្រុមប្រឹក្សាសេដ្ឋកិច្ច សង្គម និងវប្បធម៌
- ក្រសួងកសិកម្ម រុក្ខាប្រមាញ់ និងនេសាទ
- ក្រសួងពាណិជ្ជកម្ម
- ក្រសួងធម្មការ និងសាសនា
- ក្រសួងឧស្សាហកម្ម វិទ្យាសាស្ត្រ បច្ចេកវិទ្យា និងនវានុវត្តន៍
- ក្រសួងមហាផ្ទៃ
- ក្រសួងការងារ និងបណ្តុះបណ្តាលវិជ្ជាជីវៈ
- ក្រសួងរ៉ែ និងថាមពល
- ក្រសួងការពារជាតិ
- ក្រសួងផែនការ
- ក្រសួងប្រៃសណីយ៍ និងទូរគមនាគមន៍
- ក្រសួងសាធារណការ និងដឹកជញ្ជូន
- ក្រសួងសង្គមកិច្ច អតីតយុទ្ធជន និងយុវនីតិសម្បទា
- ក្រសួងទេសចរណ៍
- ទីស្តីការគណៈរដ្ឋមន្ត្រី
- មជ្ឈមណ្ឌលតេជោស្ថិតភ្នំ

សាកលវិទ្យាល័យ និងស្ថាប័នអប់រំក្នុងប្រទេសកម្ពុជា

- សាកលវិទ្យាល័យអេស៊ីលីដាផ្នែកពាណិជ្ជកម្ម
- បណ្ឌិត្យសភាបច្ចេកវិទ្យាឌីជីថលកម្ពុជា
- សាកលវិទ្យាល័យបច្ចេកវិទ្យា និងវិទ្យាសាស្ត្រកម្ពុជា

បញ្ហាសិប្បនិម្មិត៖ លើកកម្ពស់នវានុវត្តន៍ ក្រុមសីលធម៌ និងបរិយាបន្ននៅកម្ពុជា

- វិទ្យាស្ថានបច្ចេកវិទ្យាកម្ពុជា
- សាកលវិទ្យាល័យជាតិគ្រប់គ្រង
- សាកលវិទ្យាល័យអន្តរជាតិបារ៉ាហ្គុន
- សាកលវិទ្យាល័យភូមិន្ទកសិកម្ម
- សាកលវិទ្យាល័យភូមិន្ទភ្នំពេញ
- វិទ្យាស្ថាន TUX Global
- សាកលវិទ្យាល័យពុទ្ធិសាស្ត្រ
- សាកលវិទ្យាល័យអាស៊ីអាគ្នេយ៍ (សៀមរាប)

អាជីវកម្ម ស្ថាពរអាច និងអង្គការសង្គមស៊ីវិលកម្ពុជា

- AI Farm Co., Ltd.
- AI Forum
- Brighton Academy (Cambodia)
- Codingate Technology
- Impact Hub Phnom Penh
- IT Academy STEP Institute
- Platform Impact
- Sisters of Code
- Smart Axiata
- Telcotech (Cambodia)
- សមាគមសហគ្រិនវ័យក្មេងកម្ពុជា

អ្នកចូលរួមអន្តរជាតិ

អង្គការរដ្ឋបរទេស និងអង្គការអន្តរជាតិ

- AI Singapore
- មន្ទីរពិសោធន៍រូបវិទ្យាជាតិ ចក្រភពអង់គ្លេស
- ក្រសួងអប់រំ និងកីឡា សាធារណរដ្ឋប្រជាធិបតេយ្យប្រជាជនឡាវ
- ការិយាល័យគោលនយោបាយក្រុមប្រឹក្សាជាតិអប់រំកម្រិតខ្ពស់ វិទ្យាសាស្ត្រ ស្រាវជ្រាវ និងនវានុវត្តន៍ ប្រទេសថៃ
- Thailand Science Research and Innovation
- មូលនិធិសហប្រជាជាតិសម្រាប់កុមារ (UNICEF) ការិយាល័យនវានុវត្តន៍
- គណៈកម្មាធិការសេដ្ឋកិច្ច និងសង្គមសម្រាប់អាស៊ី និងប៉ាស៊ីហ្វិក នៃអង្គការសហប្រជាជាតិ

បញ្ហាសិប្បនិម្មិត៖ លើកកម្ពស់នវានុវត្តន៍ ក្រុមសីលធម៌ និងបរិយាបន្ននៅកម្ពុជា

- UN Women

សាកលវិទ្យាល័យ និងស្ថាប័នសិក្សាអន្តរជាតិ

- សាកលវិទ្យាល័យ China University of Geosciences
- សាកលវិទ្យាល័យ Erasmus Rotterdam
- សាកលវិទ្យាល័យជាតិឡាវ
- សាកលវិទ្យាល័យ Sungkyunkwan សាធារណរដ្ឋកូរ៉េ
- University College London ចក្រភពអង់គ្លេស
- សាកលវិទ្យាល័យ Melbourne អូស្ត្រាលី

អង្គការមិនមែនរដ្ឋាភិបាល គំនិតផ្តួចផ្តើម និងវិស័យឯកជនអន្តរជាតិ

- វគ្គ Bodhinyana អូស្ត្រាលី
- CivicDataLab ប្រទេសឥណ្ឌា
- Data.org
- Kasikorn Business Technology Group ប្រទេសថៃ
- SEACrowd
- Young Entrepreneur Assembly Hub Association ប្រទេសថៃ