



ESCAP
Economic and Social Commission
for Asia and the Pacific



សង្ខេបគោលនយោបាយ

ការអនុវត្តទស្សនៈបរិយាបន្តដើម្បី នវានុវត្តន៍នៃ បច្ច្យាសិប្បនិម្មិត (AI)៖

ជម្រុញដំណើរការសេដ្ឋកិច្ច COPAI នៅកម្ពុជា

Rafael TORQUATO CRUZ

ខែតុលា ឆ្នាំ២០២៥



សង្ខេបគោលនយោបាយ

ការអនុវត្តទស្សនៈបរិយាបន្ន ដើម្បីនវានុវត្តន៍នៃ បច្ចេកវិទ្យាសិប្បនិម្មិត (AI) ៖

Rafael TORQUATO CRUZ
តុលា, ២០២៥

ក្របខណ្ឌ

សម្រេចបាននូវចក្ខុវិស័យនៃសេដ្ឋកិច្ចបំពេញបន្ថែម និងនវានុវត្តន៍ AI បរិយាបន្ន និងជួយសម្រួលដល់នវានុវត្តន៍ AI បរិយាបន្នដែលជំរុញការអភិវឌ្ឍន៍មនុស្សនៅក្នុងប្រទេសកម្ពុជា តាមរយៈវិធីសាស្ត្រ “សហគមន៍អនុវត្ត AI ឬ Community of Practice on AI COPAI” ។ វិធីនេះផ្តល់ឱ្យអ្នករៀបចំគោលនយោបាយ ស្ថាប័ននិយ័តកម្ម និងភ្នាក់ងារលើកកម្ពស់ វ.ប.ន. ជាមួយនឹងវិធីសាស្ត្រដែលមានរចនាសម្ព័ន្ធក្នុងការវិភាគ និងកំណត់ទិសដៅការអភិវឌ្ឍន៍ AI ក្នុងវដ្តគោលនយោបាយទាំងមូល ។ កម្មវត្ថុចម្បងផ្តោតលើអាទិភាពនៃការអភិវឌ្ឍន៍មនុស្សរបស់ជាតិ និងកែសម្រួលវិធីសាស្ត្រនៃនវានុវត្តន៍ AI ទៅក្នុងបរិបទរបស់កម្ពុជា ។



ជំរុញចំពោះ បទពិសោធន៍ COPAI នៅកម្ពុជា



ដំណើរការ COPAI?

វិធីសាស្ត្រដែលបង្កើតរួមគ្នា និងប្រកបដោយបរិយាបន្នធ្វើឡើងតាមរយៈ “រៀនតាមរយៈការអនុវត្ត” ដោយមានការចូលរួមពីភាគីពាក់ព័ន្ធចម្រុះចូលក្នុងសហគមន៍ ជាអាទិ៍៖ មន្ត្រីរដ្ឋាភិបាល និងអ្នកសិក្សាស្រាវជ្រាវ រហូតដល់និស្សិតសាកលវិទ្យាល័យ និងធុរៈកិច្ចជាដើម ក្នុងទម្រង់ពិភាក្សាលើប្រធានបទពាក់ព័ន្ធផ្សេងៗ ដែលហៅថា “Hub” ។



លទ្ធផល

កត្តាប្រឈមនៅក្នុង
នវានុវត្តន៍ AI



កង្វះធនធាន

កង្វះថវិកាសម្រាប់ការស្រាវជ្រាវនិងអភិវឌ្ឍន៍ និងតម្លៃខ្ពស់នៃកុំព្យូទ័រដែលមានសមត្ថភាពខ្ពស់



ឱនភាពមូលធនមនុស្ស

កង្វះខាតទេពកោសល្យឯកទេស AI, ប្រព័ន្ធអប់រំខ្សោយ, ចំណាកស្រុកទេពកោសល្យ



គម្លាតប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ីទិន្នន័យ

វត្តមានទិន្នន័យ និងគុណភាពដ៏មានកម្រិត, កង្វះទិន្នន័យក្នុងស្រុក និងដែលប្រកបដោយបរិយាបន្ន



បញ្ហាប្រឈមអភិបាលកិច្ច

គោលនយោបាយមានភាពបែកខ្ញែក, កង្វះបទដ្ឋានគតិយុត្ត និងស្តង់ដារ AI



តំណភ្ជាប់នវានុវត្តន៍ទន់ខ្សោយ

កិច្ចខិតខំប្រឹងប្រែងដែលមិនមានទំនាក់ទំនងគ្នា រវាងការស្រាវជ្រាវ, សហគ្រាស និងរដ្ឋាភិបាល

ក



គោលបំណងរួម

តើគោលបំណងរួមនៃគោលនយោបាយនវានុវត្តន៍ មានលើសពីការកំណើនសេដ្ឋកិច្ចដែរឬទេ?

ខ



ទិសដៅនវានុវត្តន៍

តើតម្រូវការរបស់អ្នកណាដែលគោលនយោបាយនេះត្រូវផ្តិតប?

គ



ការចូលរួមក្នុងនវានុវត្តន៍

តើអ្នកណាចូលរួមក្នុងនវានុវត្តន៍?

ឃ



អភិបាលកិច្ចនវានុវត្តន៍

តើអ្នកណាកំណត់អទិភាព និងតើលទ្ធផលនៃនវានុវត្តន៍ត្រូវបានគ្រប់គ្រងយ៉ាងដូចម្តេច?

ក្រុមប័ណ្ណបរិយោជន៍
របស់ ESCAP

វេទនាស្ថានីយ៍គោលនយោបាយ

គោលនយោបាយ AI ពាក់ព័ន្ធ និងការអនុវត្តគួរផ្តោតជាសំខាន់លើ៖

- ការបង្កើតរួមគ្នាដើម្បីកសាងប្រព័ន្ធនវានុវត្តន៍បរិយាបន្ន៖ ដោយប្រើវិធីសាស្ត្រនៃការបង្កើតរួមគ្នា និងការគូសវាស់ផែនទីនៃប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ី ដើម្បីកសាងប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ីនវានុវត្តន៍ដ៏រស់រវើក ។
- នវានុវត្តន៍តាមបែបសន្សំសំចៃ និងជំរុញដោយយុវជន ទោះបីមានភាពខ្វះខាតផ្នែកធនធាន៖ ការផ្តោតសំខាន់លើតួនាទីយុវជនជាអ្នកបង្កើតរួមគ្នានិងនវានុវត្តជន និងការលើកកម្ពស់នវានុវត្តន៍តាមបែបសន្សំសំចៃជាវិធីសាស្ត្រច្នៃប្រឌិត ដើម្បីសម្រេចបាននូវកំណើនបរិយាបន្ននៅក្នុងបរិបទសេដ្ឋកិច្ចដែលកំពុងរីកចម្រើន ។
- កិច្ចសហការកម្រិតតំបន់សម្រាប់នវានុវត្តន៍បរិយាបន្ន៖ ការលើកកម្ពស់កិច្ចសហប្រតិបត្តិការឆ្លងព្រំដែន ដើម្បីសម្រេចបាននូវគោលដៅអភិវឌ្ឍន៍ និងដំណោះស្រាយបញ្ហាប្រឈមក្នុងសង្គម ។
- គុណតម្លៃវប្បធម៌សម្រាប់នវានុវត្តន៍ប្រកបដោយក្រមសីលធម៌៖ ការបញ្ចូលគុណតម្លៃវប្បធម៌ទៅក្នុងនវានុវត្តន៍ ដើម្បីធានាបាននូវលទ្ធផលប្រកបដោយក្រមសីលធម៌ និងការទទួលខុសត្រូវសង្គម ។

Acknowledgements: This policy brief, prepared by Rafael Torquato Cruz, draws on research and analysis undertaken in the context of the Community of Practice on Artificial Intelligence (COPAI), an initiative co-facilitated by the United Nations Economic and Social Commission for Asia and the Pacific (ESCAP) and the Ministry of Industry, Science, Technology & All rights reserved

ESCAP / 2-PB / 89

Disclaimer: The designations employed and the presentation of the material in this policy brief do not imply the expression of any opinion whatsoever on the part of the Secretariat of the United Nations concerning the legal status of any country, territory, city or area, or of its authorities, or concerning the delimitation of its frontiers or boundaries. Where the designation “country or area” appears, it covers countries, territories, cities or areas. Bibliographical and other references have, wherever possible, been verified. The United Nations bears no responsibility for the availability or functioning of URLs. The opinions, figures and estimates set forth in this publication should not necessarily be considered as reflecting the views or carrying the endorsement of the United Nations. The mention of firm names and commercial products does not imply the endorsement of the United Nations.

Acknowledgements: This policy brief, prepared by Rafael Torquato Cruz, draws on research and analysis undertaken in the context of the Community of Practice on Artificial Intelligence (COPAI), an initiative co-facilitated by the United Nations Economic and Social Commission for Asia and the Pacific (ESCAP) and the Ministry of Industry, Science, Technology & Innovation (MISTI) of Cambodia between October 2024 and August 2025. COPAI was established as a multi-stakeholder platform to enhance Cambodia’s national AI innovation ecosystem, engaging government officials, academia, private sector representatives, civil society, and youth in a structured series of “Hub” dialogues, co-creation processes, and an AI Innovation Lab. The brief benefited from feedback and suggestions provided by Elena Mayer-Besting, Economic Affairs Officer, ESCAP, Srun Pagnarith, Deputy Director General, General Department of Science, Technology and Innovation (GDSTI), MISTI, Cambodia, as well as the expert members and volunteers of COPAI, whose contributions through Hub sessions, interviews, and AI Innovation Lab activities substantially enriched the findings and recommendations.

The policy brief particularly benefited from insights shared during COPAI’s Hub 12: “Integrating an Inclusive Lens into AI Innovation” by Prof. Anil K. Gupta (Founder, Honey Bee Network, GIAN, SRISTI, & NIF; Visiting Faculty, IIMA & IITB; Academy Professor, AcSIR, India), Rafael Torquato Cruz (Community Manager, COPAI, ESCAP), Kotchaphan Bowonchaiyarit (Policy Analyst, Office of National Higher Education, Science, Research and Innovation Policy Council (NXPO), Thailand), Elena Mayer-Besting (Economic Affairs Officer, Innovation, Enterprise and Investment Section, ESCAP), Hassan Hajam (Executive Director, Platform Impact, Cambodia), Gaurav Godhwani (Executive Director & Co-Founder, CivicDataLab, India), Cheryl Ng (Digital Public Goods Adviser (Capacity Building), UNICEF Office of Innovation), and Vipul Siddharth (Open Source Innovation Specialist, UNICEF Office of Innovation).

The author gratefully acknowledges the seed funding and in-kind support provided by the ESCAP Innovation Team, which enabled the launch and piloting of COPAI, and thanks national and regional experts for sharing their perspectives on inclusive AI innovation and governance. The graphic layout was developed by Rafael Torquato Cruz and Duygu Cinar, Media and Communications Consultant, ESCAP. The logo and visual identity of COPAI were created by Leyan Jiang with support from Paul Kim, Interns, Innovation Team, ESCAP.

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

For further information on this policy brief, please address your enquiries to:

Rupa Chanda
Director, Trade, Investment and Innovation Division
Economic and Social Commission for Asia and the Pacific (ESCAP)
Email: rupa.chanda@un.org



Supported by:



Innovation Team
Powering ideas, co-creating ESCAP's future

សេចក្តីប្រកាស (Disclaimer)

ឯកសារនេះត្រូវបានបកប្រែ និងពិនិត្យយ៉ាងម៉ត់ចត់ដោយក្រុមការងារនៃក្រសួងឧស្សាហកម្ម វិទ្យាសាស្ត្រ បច្ចេកវិទ្យា និងនវានុវត្តន៍ (MISTI) ដោយផ្អែកលើបទពិសោធន៍ វិជ្ជាជីវៈ និងការអនុវត្តការងារក្នុង គម្រោង COPAI ដែលជាគំនិតផ្តួចផ្តើមរួមរវាង MISTI និង ESCAP ។ ក្រុមការងារ MISTI បានខិតខំប្រឹងប្រែង អស់ពីសមត្ថភាព ដើម្បីធានាឱ្យបាននូវភាពត្រឹមត្រូវ ភាពស្របគ្នា និងការរក្សាអត្ថន័យដើមនៃឯកសារ «Applying an Inclusive Lens to Artificial Intelligence Innovation: The COPAI Experience in Cambodia» ឱ្យបាន ពេញលេញតាមឯកសារដើម ។

ទោះជាយ៉ាងណាក៏ ប្រសិនបើមានភាពខុសគ្នាណាមួយក្នុងការបកស្រាយ ឬការយល់ឃើញរវាងកំណែបកប្រែ និង ឯកសារភាសាដើម សូមពិនិត្យយកឯកសារភាសាដើមនោះជាគោល ។ ជាក់ស្តែងនៅក្នុងឯកសារនេះមានការ ប្រមូលផ្តុំនូវពាក្យបច្ចេកទេសថ្មីៗជាច្រើន ដែលមានលក្ខណៈស្មុគស្មាញក្នុងការបកប្រែជាខេមរភាសា ។ ក្រុមការងារសូមមេត្តាអធ្យាស្រ័យរាល់ករណីខុសឆ្គងដោយអចេតនាក្នុងការបកប្រែឯកសារនេះ ទៅជាខេមរភាសា ដែលមានទាន់មានភាពងាយស្រួលក្នុងការយល់លើខ្លឹមសារណាមួយក្នុងកថាខណ្ឌនៃឯកសារនេះ ។ ក្រុមការងារ សូមមិនទទួលខុសត្រូវចំពោះកំហុស ឬការខ្វះខាតណាមួយដែលអាចកើតមានដោយអចេតនា ក្នុងឯកសារកំណែ បកប្រែនេះឡើយ ។

ក្រុមការងារ

- ១. លោកបណ្ឌិត ស្រីន បញ្ញារិទ្ធ អគ្គនាយករង នៃអគ្គនាយកដ្ឋានវិទ្យាសាស្ត្រ បច្ចេកវិទ្យា និងនវានុវត្តន៍
តួនាទី ៖ អ្នកបកប្រែគោល
- ២. ឯកឧត្តមបណ្ឌិត ទ្រី សុផល អគ្គនាយក នៃអគ្គនាយកដ្ឋានវិទ្យាសាស្ត្រ បច្ចេកវិទ្យា និងនវានុវត្តន៍
តួនាទី ៖ អ្នកត្រួតពិនិត្យ
- ៣. ឯកឧត្តមបណ្ឌិត ហ៊ុល សៀងហេង អនុរដ្ឋលេខាធិការនៃក្រសួង ឧ.វ.ប.ន.
តួនាទី ៖ អ្នកបកប្រែ, កែសម្រួល, និងត្រួតពិនិត្យចុងក្រោយ

មាតិកា

- ១. នវានុវត្តន៍ AI ប្រកបដោយបរិយាបន្នសម្រាប់ការអភិវឌ្ឍមនុស្ស ១**
 - ១.១ សក្តានុពលជាគួររបស់បញ្ហាសិប្បនិម្មិត ៖ បញ្ហានៃការជ្រើសរើស ៥
 - ១.២ បញ្ហាប្រឈមគន្លឹះសម្រាប់នវានុវត្តន៍ AI របស់ប្រទេសកំពុងអភិវឌ្ឍន៍ ៦
 - ១.៣ តម្រូវការចាំបាច់ប្រកបដោយបរិយាបន្នជាសកលសម្រាប់ AI ៖ កិច្ចព្រមព្រៀងសម្រាប់អនាគត
កិច្ចព្រមព្រៀងឌីជីថលសកល និងសេចក្តីថ្លែងការណ៍ស្តីពីមនុស្សជំនាន់ក្រោយ ១០
- ២. ការអនុវត្តទស្សនៈបរិយាបន្នដើម្បីនវានុវត្តន៍ AI ៖ ក្របខណ្ឌទស្សនាទាន ១២**
 - ២.១ វត្ថុបំណងរួម ១៣
 - ២.២ ទិសដៅនវានុវត្តន៍ ១៤
 - ២.៣ ការចូលរួមទៅក្នុងសកម្មភាពនវានុវត្តន៍ ១៥
 - ២.៤ អភិបាលកិច្ចនវានុវត្តន៍ ១៧
- ៣. មាតិកាសម្រាប់នវានុវត្តន៍ AI ប្រកបដោយបរិយាបន្ននៅក្នុងសេដ្ឋកិច្ចដែលកំពុងរីកចម្រើន ៖ មេរៀន
ដែលបានមកពី COPAI..... ២១**
 - ៣.១ ការកសាងសមត្ថភាពតាមវិធីធ្វើជាប្រចាំ និងពហុកម្រិត ២៣
 - ៣.២ ការបង្កើតរួមគ្នាជាយន្តការនៃការកសាងប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ី AI ប្រកបដោយបរិយាបន្ន ២៤
 - ៣.៣ ការធ្វើផែនទីប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ី ជាឧបករណ៍គោលនយោបាយយុទ្ធសាស្ត្រ ២៦
 - ៣.៤ យុវជនជានវានុវត្តន៍ជន និងអ្នកបង្កើតរួមគ្នានាពេលបច្ចុប្បន្ន ២៧
 - ៣.៥ កង្វះធនធានជាកាតាលីករសម្រាប់នវានុវត្តន៍បែបសន្សំសំចៃ និងស្របតាមបរិបទ ២៩
 - ៣. ៦ កិច្ចសហការថ្នាក់តំបន់ជាដំណោះស្រាយដ៏មានតម្លៃចំពោះមុខភាពខ្វះខាតទិន្នន័យ ៣១
 - ៣.៧ តម្លៃវប្បធម៌ជាក្របខ័ណ្ឌដ៏មានអានុភាពដល់នវានុវត្តន៍ប្រកបដោយក្រមសីលធម៌ ៣៣
- ៤. សេចក្តីសន្និដ្ឋាន និងផ្លូវឆ្ពោះទៅមុខ ៣៦**

១. នវានុវត្តន៍ AI ប្រកបដោយបរិយាបន្នសម្រាប់ការអភិវឌ្ឍមនុស្ស

ការកើនឡើងជាសកលនៃបច្ចេកវិទ្យាបញ្ហាសិប្បនិម្មិត (ឬស្គាល់ជាទូទៅថា AI) ក្នុងរយៈពេលប៉ុន្មានឆ្នាំចុងក្រោយនេះ បានបង្កើតជាបញ្ហាស្មុគស្មាញដ៏ធំមួយដល់សហគមន៍អន្តរជាតិ ។ ម៉្យាងវិញ AI ផ្តល់ជាមត៌ក្នុងការពង្រឹងការអភិវឌ្ឍនិង នវានុវត្តន៍ដែលមិនធ្លាប់មានពីមុនមក ប៉ុន្តែទន្ទឹមនឹងនេះដែរ បច្ចេកវិទ្យានេះក៏ផ្តល់ហានិភ័យដែលធ្វើឱ្យវិសមភាពដែល មានស្រាប់កាន់តែអាក្រក់ឡើង ជាពិសេសសម្រាប់បណ្តាប្រទេសដែលកំពុងអភិវឌ្ឍន៍ (Global South) ។ ខណៈពេលដែល គម្លាតផ្នែកបច្ចេកវិទ្យាឌីជីថលតាមបែបប្រពៃណីភាគច្រើនសំដៅទៅលើភាពខ្វះខាតក្នុងការចូលប្រើសេវាអ៊ីនធឺណិតដែល មានតម្លៃសមរម្យ, ឧបករណ៍ឌីជីថល, និងអក្ខរកម្មឌីជីថលមូលដ្ឋាន ដែលកត្តាទាំងនេះជះឥទ្ធិពលមិនសមមាត្រដល់ សហគមន៍ជនបទ ស្ត្រី ក្រុមដែលមានប្រាក់ចំណូលទាប និងប្រជាជនដែលមានវ័យចំណាស់។ ប៉ុន្តែ គម្លាត AI ដែលកំពុងតែ រីកចម្រើននាពេលថ្មីៗនេះ គឺកាន់តែបង្កភាពស្មុគស្មាញថែមទៀត ដោយបច្ចេកវិទ្យានេះបានបន្ថែមបញ្ហាប្រឈមផ្សេងទៀត លើបញ្ហាប្រឈមដែលកំពុងមានស្រាប់ដូចជា ការចំណាយលើហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធខ្ពស់, ទិន្នន័យគំរូនិងភាសាវិទ្យានៅមាន កម្រិត, ការប្រមូលផ្តុំនូវជំនាញបច្ចេកទេស, និងការអនុវត្តអភិបាលកិច្ចដាច់ដោយឡែក។ ប្រសិនបើគ្មានវិធីសាស្ត្រគ្រប់ជ្រុង ជ្រោយប្រកបដោយបរិយាបន្ននោះទេ AI អាចបង្កជាហានិភ័យថ្មីដែលបង្កជាការលំបាកក្នុងការយល់ដឹងច្បាស់ពីព្រំដែន នៃក្រុមដែលទទួលបានប្រយោជន៍ និងក្រុមដែលរងគ្រោះ។ បញ្ហានេះនឹងធ្វើឱ្យការអភិវឌ្ឍមនុស្សទូទាំងពិភពលោកកាន់តែ យឺតយ៉ាវនិងធ្ងន់ធ្ងរបន្ថែមពីលើស្ថានភាពដែលមានស្រាប់នាពេលថ្មីៗនេះ¹ ។

បញ្ហាប្រឈមនេះក៏បានបង្ហាញកាន់តែច្បាស់តាមរយៈការសន្យារួមរបស់សន្និសីទអង្គការសហប្រជាជាតិស្តីពីពាណិជ្ជកម្ម និង អភិវឌ្ឍន៍ (UNCTAD) ដែលបានកំណត់ថា AI មានសក្តានុពលសម្រាប់បដិវត្តន៍ឧស្សាហកម្មជំនាន់ទី៥²។ មិនដូចបដិវត្តន៍ ឧស្សាហកម្មជំនាន់ទី៤ ដែលផ្តោតសំខាន់លើស្វ័យប្រវត្តិកម្ម លំនាំនៃការអនុវត្តថ្មីនេះបានយកមូលដ្ឋានអនុវត្តន៍ខ្លាំងលើកិច្ច សហការគ្នារវាងមនុស្សនិងម៉ាស៊ីន។ ការអនុវត្តនេះបានបង្ហាញពីការផ្លាស់ប្តូរយ៉ាងខ្លាំងពីបច្ចេកវិទ្យាដែលគ្រាន់តែជំនួស កម្លាំងពលកម្មមនុស្ស ទៅជាការបង្កើនជាតំហុកលើសមត្ថភាព និងការផ្តល់អាទិភាពដល់សុខុមាលភាពរបស់មនុស្ស។ ការទាញយកប្រយោជន៍ពី AI ដែលផ្តោតសំខាន់លើមនុស្សជាតិជាចម្បងនេះ ផ្តល់នូវមត៌កពិតប្រាកដក្នុងការកាត់បន្ថយ ហានិភ័យនៃគម្លាត AI ។ ជាក់ស្តែង កត្តាផ្សេងៗរួមមាន៖ ការធ្វើឱ្យ AI កាន់តែអាចចូលប្រើប្រាស់បានសម្រាប់មនុស្សទូទៅ តាមរយៈគំរូដែលដោយឥតគិតថ្លៃ, បច្ចេកវិទ្យាដែលមានប្រភពបើកចំហ, ការបង្កើតក្របខ័ណ្ឌអន្តរជាតិដ៏ទូលំទូលាយ ដូចជា «កិច្ចព្រមព្រៀងសម្រាប់អនាគត», និងការលេចឡើងនៃគំនិតផ្តួចផ្តើមប្រកបដោយបរិយាបន្នចំពោះ AI សម្រាប់ក្រុម ប្រទេសកំពុងអភិវឌ្ឍន៍ (Global South) ដែលការណ៍នេះបានបង្ហាញឱ្យឃើញនូវឱកាសកាន់តែច្រើនឡើង លើការចូលរួម ប្រកបដោយសមធម៌កាន់តែខ្លាំងឡើង នៅក្នុងបដិវត្តន៍ AI ។

¹ United Nations Development Programme (UNDP) (2025). *Human Development Report 2025: A Matter of Choice - People and Possibilities in the Age of Artificial Intelligence*. Available at: <https://hdr.undp.org/content/human-development-report-2025>.

² United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD) (2025). *Technology and Innovation Report 2025: Inclusive artificial intelligence for development*. United Nations publication: Geneva. Available at <https://unctad.org/publication/technology-and-innovation-report-2025>.

ឯកសារសង្ខេបគោលនយោបាយនេះ បានកសាងឡើងដោយផ្អែកវិធីថ្មីមួយរបស់គណៈកម្មការសេដ្ឋកិច្ច និងសង្គមប្រចាំតំបន់អាស៊ី និងប៉ាស៊ីហ្វិក (ESCAP) ដែលមានឈ្មោះថា «សហគមន៍អនុវត្ត AI ឬ Community of Practice on AI_COPAI»³ នៅកម្ពុជា ដោយមានបេសកកម្មក្នុងការសិក្សារៀបចំផែនទី និងការពង្រឹងប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ីនៃការស្រាវជ្រាវនិងនវានុវត្តន៍ AI របស់កម្ពុជា (សូមមើលប្រអប់ទី ១)។ ដោយឈរលើគោលការណ៍ណែនាំរបស់ ESCAP សម្រាប់គោលនយោបាយបច្ចេកវិទ្យានិងនវានុវត្តន៍ប្រកបដោយបរិយាបន្នសម្រាប់ការអភិវឌ្ឍប្រកបដោយចីរភាព (Guidelines for Inclusive Technology and Innovation Policies for Sustainable Development)⁴ និងអភិក្រមផ្តោតលើមនុស្សជាចម្បងដែលមានចែងក្នុងរបាយការណ៍អភិវឌ្ឍន៍មនុស្សឆ្នាំ២០២៥ របស់កម្មវិធីអភិវឌ្ឍន៍អង្គការសហប្រជាជាតិ (UNDP) នោះ ឯកសារគោលនយោបាយនេះ ប្រើប្រាស់នូវវិធីសាស្ត្រដែលមានចន្លោះក្នុងការវិភាគ និងការកំណត់ទិសដៅច្បាស់លាស់សម្រាប់ការអភិវឌ្ឍ AI តាមរយៈទស្សនាទានប្រកបដោយបរិយាបន្ន។ ឯកសារនេះផ្តល់ជាមេរៀនចំនួនប្រាំពីរ និងអនុសាសន៍គោលនយោបាយអនុវត្តន៍ជាក់ស្តែង ដែលប្រមូលបានក្នុងអំឡុងពេលនៃដំណើរនៃការបង្កើតរួមគ្នាតាមវិធីសាស្ត្រ COPAI។ លទ្ធផលនៃការសិក្សានេះផ្តល់នូវទស្សនាទានល្អៗពាក់ព័ន្ធផ្សេងៗ សម្រាប់ប្រទេសកំពុងអភិវឌ្ឍន៍ផ្សេងទៀតនៅអាស៊ីប៉ាស៊ីហ្វិក និងនៅតំបន់ផ្សេងៗទៀត។

ប្រអប់ទី១ ៖ ការបង្កើតរួមគ្នានៃ COPAI

បរិបទកម្ពុជា ៖ បញ្ហាប្រឈម និងតម្រូវការចាំបាច់ជាយុទ្ធសាស្ត្រ

តាមរយៈទស្សនៈនៃប្រព័ន្ធនវានុវត្តន៍ជាតិ ប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ីស្រាវជ្រាវនិងនវានុវត្តន៍ (R&I) របស់ប្រទេសនីមួយៗប្រឈមមុខនឹងបញ្ហាប្រឈមតាមបរិបទជាក់លាក់របស់ខ្លួន ដែលទាមទារឱ្យមានការឆ្លើយតបសមស្រប និងប្រកបដោយបរិយាបន្ន។ នៅក្នុងប្រទេសកម្ពុជា កម្លាំងពលកម្មមួយភាគធំគ្របដណ្តប់ដោយសេដ្ឋកិច្ចក្រៅប្រព័ន្ធ ហើយប្រមូលផ្តុំជាទម្រង់សកម្មភាពការងារអតិពលកម្ម ដែលជាហេតុធ្វើឱ្យងាយរងគ្រោះជាពិសេសចំពោះការអត់ការងារធ្វើដោយសារវត្តមានរបស់ប្រព័ន្ធស្វ័យប្រវត្តិកម្ម។ បញ្ហានេះនឹងកាន់តែអាក្រក់ឡើង បន្ថែមលើគម្លាតធនធាននិងជំនាញសំខាន់ៗ នៅក្នុងកិច្ចការដែលមានផលិតភាពទាប ដូចជាវិស័យកសិកម្ម និងក្នុងចំណោមសហគ្រាសធុនមីក្រូ តូច និងមធ្យម (MSMEs) ក៏ដូចជាលទ្ធភាពមានកម្រិតក្នុងការទទួលបានឱកាសពីឌីជីថល ជាពិសេសនៅក្នុងសហគមន៍ជនបទតែម្តង។ ភាពជាក់ស្តែងនៃសេដ្ឋកិច្ចនេះអាចបញ្ជាក់ថាវិធីសាស្ត្រនៃ AI ដែលផ្តោតលើដំណោះស្រាយដែលពឹងផ្អែកខ្លាំងលើបច្ចេកវិទ្យាខ្ពស់ និងមូលធនជាមូលដ្ឋាន នឹងមិនត្រូវទទួលបានដោយប្រជាជនភាគច្រើននោះឡើយ។

³ ESCAP (2025). Community of Practice on AI (COPAI), project page. Available at: <https://www.unescap.org/projects/copai>.
⁴ ESCAP (2020). Guidelines for Inclusive Technology and Innovation Policies for Sustainable Development (ESCAP/CICTST/2020/4). Available at: https://www.unescap.org/sites/default/d8files/event-documents/CICTST~2_4.PDF.

ទោះយ៉ាងណាក៏ដោយ កម្ពុជាក៏មានលក្ខណៈសម្បត្តិរឹងមាំផ្ទាល់ខ្លួនជាយុទ្ធសាស្ត្រផងដែរ។ ប្រជាសាស្ត្រវ័យក្មេង ដែលមានប្រជាជនជិត ២ ភាគ ៣ មានអាយុក្រោម ៣០ឆ្នាំ និងបេតិកភណ្ឌវប្បធម៌រាប់ពាន់ឆ្នាំដ៏សម្បូរបែបដែលចាក់ឫស យ៉ាងជ្រៅនៅក្នុងប្រពៃណីសាសនា ផ្តល់នូវមូលដ្ឋានគ្រឹះដែលមានលក្ខណៈពិសេសសម្រាប់ចក្ខុវិស័យ AI ជាតិដែល ផ្តោតលើមេត្តា ចីរភាព និងនវានុវត្តន៍ដែលដឹកនាំដោយយុវជន។ ជាងនេះទៅទៀត វត្តមាននៃហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធ សាធារណៈឌីជីថលជាមូលដ្ឋាន ដូចជាថ្នាលអង្គគណនាពពកកម្រិតខ្ពស់ (MISTI-HPC) ផ្តល់ជាកត្តា កសាងដ៏សំខាន់សម្រាប់នវានុវត្តន៍ដែលផ្អែកលើទិន្នន័យនៅក្នុងវិស័យអាទិភាពដូចជា កសិកម្ម ហិរញ្ញវត្ថុ និងទេសចរណ៍ ជាដើម។

សហគមន៍អនុវត្ត AI (COPAI) ៖ របស់កកម្ម និងដំណើរការ

ដោយមើលឃើញពីឧបសគ្គរចនាសម្ព័ន្ធទាំងនេះ និងតម្រូវការសម្រាប់មាត់នៃការអភិវឌ្ឍ AI ដែលមានលក្ខណៈ បរិយាបន្ននៃសង្គម, ភាពរស់រាននៃសេដ្ឋកិច្ច, និងភាពរឹងមាំចំពោះអាទិភាពនៃការអភិវឌ្ឍជាតិ ក្រសួងឧស្សាហកម្ម វិទ្យាសាស្ត្រ បច្ចេកវិទ្យា និងនវានុវត្តន៍ (MISTI) នៃប្រទេសកម្ពុជាបានសហការជាមួយ ESCAP ចាប់ពីខែតុលា ឆ្នាំ២០២៤ ដើម្បីបង្កើតយន្តការរួមមួយដើម្បីរៀបចំគោលនយោបាយដោយផ្អែកលើកស្មតាងសម្រាប់នវានុវត្តន៍ AI។ កិច្ចសហការនេះបាននាំឱ្យមានការបង្កើតសហគមន៍អនុវត្ត AI (COPAI) ដែលជាគំនិតផ្តួចផ្តើមសាកល្បងដើម្បីប្រមូល ផ្តុំអ្នកពាក់ព័ន្ធចម្រុះទាំងថ្នាក់ជាតិ និងតំបន់ ដើម្បីរៀបចំផែនទីបែងចែកចំណាត់ថ្នាក់សមត្ថភាពស្រាវជ្រាវនិងនវានុវត្តន៍ AI ថ្នាក់ជាតិរបស់កម្ពុជា។

ដំណើរការ COPAI ត្រូវបានរៀបចំឡើងដោយវិធីសាស្ត្រដែលបង្កើតរួមគ្នា និងប្រកបដោយបរិយាបន្ន។ វិធីសាស្ត្រត្រូវ បានអនុវត្តតាមអភិក្រម «រៀនតាមរយៈការអនុវត្ត ឬ Learning by Doing» ដែលមានការចូលរួមពីភាគីពាក់ព័ន្ធចម្រុះ ចូលក្នុងសហគមន៍ ជាអាទិ៍៖ មន្ត្រីរដ្ឋាភិបាល និងអ្នកសិក្សាស្រាវជ្រាវ រហូតដល់និស្សិតសាកលវិទ្យាល័យ និង ធុរៈកិច្ចជាដើម ដែលបានចូលរួមនៅកិច្ចប្រជុំពិភាក្សាលើប្រធានបទពាក់ព័ន្ធផ្សេងៗ ដែលហៅថា «Hub»។ វិធីសាស្ត្រ នេះត្រូវបានរចនាឡើងដើម្បីកសាងសមត្ថភាពបច្ចេកទេស ជំរុញកិច្ចសន្ទនាគោលនយោបាយ និងបង្កើត ភាពជាម្ចាស់ជារួមក្នុងពេលតែមួយ។ Hub ជាច្រើន ត្រូវបានរៀបចំឡើងដំណើរនៃការសិក្សាតាមបែបរចនាសម្ព័ន្ធ និង ឡូស៊ិក និងរួមផ្សំជាមួយវិធីសាស្ត្រការគិតតាមបែបរចនា (Design Thinking)។ ដំណើរការទាំងមូល បានរៀបចំជាពីរ ដំណាក់កាល ដោយចាប់ផ្តើមពីវគ្គមូលដ្ឋានដើម្បីបណ្តុះគំនិត និងគំរូម៉ូដែល និងបន្ទាប់មកតាមការសិក្សាស៊ីជម្រៅលើ ប្រធានបទជាក់លាក់ដើម្បីពង្រីកការយល់ដឹងអំពី AI ក្នុងវិមាត្រផ្សេងៗគ្នា។

ដំណាក់កាលទី ១ ៖ ការបណ្តុះគំនិត និងការកំណត់មូលដ្ឋាន

- Hub ១: ការបន្ស៊ីផ្ទៃក្នុង ៖ បន្ស៊ីមន្ត្រី MISTI ជាមួយគោលបំណង និងជំហានបន្ទាប់សម្រាប់តម្រាបយុទ្ធសាស្ត្រ AI ។
- Hub ២: ការរៀបចំគំរូម៉ូដែលជាតម្រាមូលដ្ឋាន ៖ កសាងគំរូម៉ូដែលយុទ្ធសាស្ត្រ AI បែបខ្លីនិងច្បាស់លាស់ដើម្បីទទួលបានមតិកែលម្អនិងដាក់បញ្ចូលគ្នាឱ្យបានលឿន។
- Hub ៣: ការរៀបចំទស្សនៈវិស័យជាមូលដ្ឋាន ៖ កំណត់ទិសដៅនិងមហិច្ឆិតា AI របស់កម្ពុជាហូតដល់ឆ្នាំ២០៣០ និងបន្ស៊ីជាមួយនឹងអាទិភាពជាតិ។
- Hub ៤: មតិកែលម្អ និងការកែតម្រូវនៃតម្រាមូលដ្ឋាន ៖ ប្រមូលធាតុចូលរបស់អ្នកជំនាញដើម្បីកែតម្រូវសេចក្តីព្រាងតម្រាយុទ្ធសាស្ត្រ AI មុនពេលដាក់ឱ្យមានការត្រួតពិនិត្យពីភាគីពាក់ព័ន្ធផ្សេងទៀត។

ដំណាក់កាលទី ២ ៖ ការសិក្សាស៊ីជម្រៅ

- Hub ៥: AI និងយុវជន - ការបណ្តុះនវានុវត្តន៍ជនជំនាន់ក្រោយ ៖ ស្វែងរកលទ្ធភាពដែលយុវជនកម្ពុជាអាចធ្វើនវានុវត្តន៍ AI ដោយឈរលើមូលដ្ឋានជំនាញច្បាស់លាស់ និងប្រកបដោយក្រមសីលធម៌។
- Hub ៦: ការត្រៀមខ្លួនរបស់កម្ពុជាសម្រាប់បច្ចេកវិទ្យា AI ៖ កសាងសហគមន៍ដែលមានការយល់ច្បាស់ពីគោលដៅ AI របស់កម្ពុជា និងបរិបទគោលនយោបាយដែលមានស្រាប់។
- Hub ៧: AI និងពុទ្ធសាសនា - ការកសាងគ្រឹះមូលដ្ឋានក្រមសីលធម៌ និងវប្បធម៌ ៖ ប្រតិបត្តិក្រមសីលធម៌ព្រះសម្មាសម្ពុទ្ធដូចជាមេត្តា និងមិនបៀតបៀនអ្នកដទៃដើម្បីនាំផ្លូវ AI ប្រកបដោយការទទួលខុសត្រូវ។
- Hub ៨: AI សម្រាប់ការអភិវឌ្ឍសេដ្ឋកិច្ច - ការបើកឱកាសដល់ការរីកលូតលាស់របស់វិស័យឯកជន និងនវានុវត្តន៍ធុរកិច្ចថ្មី ៖ ពិនិត្យលើករណីផ្សេងៗនៃការប្រើប្រាស់ AI, ការផ្តល់មូលនិធិ, និងគោលនយោបាយគាំទ្រទាំងឡាយដែលជំរុញធុរកិច្ចថ្មី និងធ្វើឱ្យមានកំណើនផលិតភាព MSMEs។
- Hub ៩: ការបង្កើនឱ្យមានការស្រាវជ្រាវនិងនវានុវត្តន៍ AI នៅកម្ពុជា ៖ កំណត់ពីហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធបណ្តាញ និងសមត្ថភាពចំបាប់ដើម្បីលើកកម្ពស់ការស្រាវជ្រាវ និងនវានុវត្តន៍ AI។
- Hub ១០: ការអភិវឌ្ឍមូលធនមនុស្សលើ AI ៖ រៀបចំកម្មវិធីសិក្សា និងវគ្គបណ្តុះបណ្តាល ដើម្បីកសាងកម្លាំងពលកម្ម AI របស់កម្ពុជា ជាមួយនឹងជំនាញច្បាស់លាស់ និងប្រកបដោយបរិយាបន្ន។
- Hub ១១: ការជំរុញការស្រាវជ្រាវនិងនវានុវត្តន៍ AI ក្នុងតំបន់អាស៊ាន (ASEAN) ៖ ចែករំលែកឧត្តមានុវត្តន៍ថ្នាក់តំបន់ និងកសាងភាពជាដៃគូដើម្បីពង្រឹងប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ី AI ជីវីងមាំ។

- Hub ១២: ការដាក់បញ្ចូលទស្សនៈបរិយាបន្នទៅក្នុងនវានុវត្តន៍ AI ៖ ប្រមូលផ្តុំទស្សនៈតានរបស់សហគមន៍ ដើម្បីធានាបានការរីកចម្រើន AI ប្រកបដោយក្រុមសីលធម៌ ការទទួលបានទាំងអស់គ្នា និងសមធម៌។

ដោយការតភ្ជាប់គ្នាអង្គផ្សេងៗដែលជាធម្មតាមិនមានការប្រាស្រ័យទាក់ទងគ្នា ដំណើរការ COPAI មានគោលបំណងក្នុងការកែប្រែការធ្វើការតែឯកឯងរបស់ស្ថាប័ន និងបង្កើតបណ្តាញទំនាក់ទំនងនៅក្នុងប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ី ដែលតវ៉ាមានតែងតែអវត្តមាននៅក្នុងបរិបទប្រទេសកំពុងអភិវឌ្ឍន៍។

១.១ សក្តានុពលជាគូរបស់បញ្ហាសិប្បនិម្មិត ៖ បញ្ហានៃការជ្រើសរើស

AI គឺជាបច្ចេកវិទ្យាទំនើបដែលមានសក្តានុពលក្នុងការពន្លឿនការអភិវឌ្ឍមនុស្ស និងពង្រីកសេរីភាពនិងសមត្ថភាពរបស់មនុស្សដើម្បីដឹកនាំផ្លូវជីវិតដែលពួកគេឱ្យតម្លៃ។ ជារួម ការអភិវឌ្ឍមនុស្សស្ថិតនៅលើមូលដ្ឋានចំនួនបី៖ ការរស់នៅដោយអាយុវែងនិងសុខភាពល្អ មានចំណេះដឹង និងរីករាយនឹងការទទួលបានធនធានសមស្របសម្រាប់កម្រិតជីវភាពសមរម្យតាមស្តង់ដារមួយ។ ឈរលើមូលដ្ឋាននេះ UNDP បានគូសបញ្ជាក់ពីកត្តាជំរុញដែលស្របតាមបរិបទចំនួនប្រាំពីរ ក្នុងការបង្កើតលក្ខខណ្ឌសម្រាប់មនុស្សនិងសង្គមឱ្យរីកចម្រើន ដែលមានជាអាទិ៍៖ ចីរភាពបរិស្ថាន, សមភាពយេនឌ័រ សិទ្ធក្នុងការបញ្ចេញសំឡេងនិងចូលរួម, សន្តិសុខរបស់មនុស្ស, ភាពធន់ពីហានិភ័យជាយថាហេតុ, ការងារសមរម្យ, និងទំនាក់ទំនងសង្គម។

ខណៈដែល AI មានសក្តានុពលសេដ្ឋកិច្ចដ៏មហាសាល តាមរយៈការសិក្សាដែលព្យាករណ៍ពីការកើនឡើងកំណើនសេដ្ឋកិច្ចប្រមាណ ១០-១៨ ភាគរយ នៃផ.ស.ស. ក៏ដោយ នៅទូទាំងអាស៊ីអាគ្នេយ៍នៅឆ្នាំ២០៣០^៦, ប៉ុន្តែរបាយការណ៍អភិវឌ្ឍន៍មនុស្សឆ្នាំ២០២៥ របស់ UNDP សង្កត់ធ្ងន់ថា ផលជះរបស់ AI មិនត្រូវបានកំណត់ទុកជាមុនដោយកសាវតែបច្ចេកវិទ្យាតែមួយមុខនោះទេ។ ផ្ទុយទៅវិញ AI ដើរតួនាទីជា «សន្លឹកបៀវត្សដល់សំខាន់សម្រាប់ការអភិវឌ្ឍ» ដែលធ្វើឱ្យអនាគតរបស់វាអាស្រ័យលើជម្រើសគោលនយោបាយ ដែលត្រូវបានកំណត់ដោយការសម្រេចចិត្តក្នុងការរចនា ការអភិវឌ្ឍ និងការដាក់ឱ្យប្រើប្រាស់^៧។ សំណួរគន្លឹះមិនមែនថាតើ AI អាចធ្វើអ្វីបាននោះទេ ប៉ុន្តែជម្រើសមួយណាដែលអាចធានាថា AI ត្រូវបានកំណត់ឱ្យបម្រើមនុស្ស និងភពផែនដី។ ទស្សនវិស័យបែបនេះ ផ្លាស់ប្តូរការផ្តោតអារម្មណ៍ពីការចាប់យកបច្ចេកវិទ្យាគ្រាន់តែដើម្បីចាប់យក ទៅកាន់ការកំណត់ទិសដៅនៃការចាប់យកបច្ចេកវិទ្យាយ៉ាងសកម្ម ដែលការណ៍នេះជាគម្លាតជាមូលដ្ឋាន សម្រាប់ប្រទេសកំពុងអភិវឌ្ឍន៍ដែលត្រូវការរក្សាកំណើននៃការអភិវឌ្ឍរបស់ពួកគេ។

⁵ UNDP (2015). 'What is human development?' Human Development Report Office website. Available at: <https://hdr.undp.org/content/what-human-development>.
⁶ Chua, S.G., and N. Dobberstein (2020). *Racing toward the Future: Artificial Intelligence in Southeast Asia*. Kearney. Available at: https://www.kearney.com/documents/291362523/291369654/Racing+toward+the+future_artificial+intelligence+in+Southeast+Updated.pdf/679e501c-aae8-0483-e016-d6b780071540?t=1602047682000.
⁷ UNDP (2025). *Human Development Report 2025*, p. 3.

នវានុវត្តន៍ AI ប្រកបដោយបរិយាបន្ន គឺជាកត្តាចាំបាច់យុទ្ធសាស្ត្រដើម្បីទប់ទល់នឹងទស្សនកំណត់និយមលើបច្ចេកវិទ្យា (Techno-determinism) ដែលជឿជាក់ថាមាតិកានៃការអភិវឌ្ឍបច្ចេកវិទ្យាគឺមានស្វ័យភាព និងមានផលជះដល់សង្គមដោយជៀសមិនរួច។ កិច្ចការនេះពាក់ព័ន្ធនឹង «ការពង្រីកព្រំដែននវានុវត្តន៍» ដោយធានាថានវានុវត្តន៍បច្ចេកវិទ្យាត្រូវបម្រើឱ្យតម្លៃមនុស្ស មិនមែនផ្ទុយទៅវិញនោះទេ។ ដូចដែលរបាយការណ៍អភិវឌ្ឍន៍មនុស្សឆ្នាំ២០២៥ បានគូសបញ្ជាក់ថា AI បច្ចុប្បន្នដើរតួជា "កញ្ចក់" ដែលឆ្លុះបញ្ចាំង និងពង្រីកវិសមភាពសង្គមដែលមានស្រាប់។ ប្រសិនបើទិន្នន័យដែលប្រើដើម្បីបង្កើតម៉ូដែល AI មានភាពលំអៀង នោះម៉ូដែលនោះក៏នឹងមានភាពលំអៀងដែរ។ ប្រសិនបើបញ្ហាដែល AI ដោះស្រាយទាក់ទងជាចម្បងទៅនឹងអ្នកមាន នោះអត្ថប្រយោជន៍របស់វានឹងបម្រើអ្នកមានដោយមិនមានសមាមាត្រ។ ដូច្នេះ អភិក្រមប្រកបដោយបរិយាបន្នគឺចាំបាច់ក្នុងការកែតម្រូវប្រកបដោយមនសិការចំពោះភាពលំអៀងទាំងនេះ ហើយធានាថា AI មិនធ្វើឱ្យគ្រោះថ្នាក់ដែលមានស្រាប់កាន់តែអាក្រក់នោះទេ។

គោលដៅចុងក្រោយគឺដើម្បីកសាង "សេដ្ឋកិច្ចបំពេញបន្ថែម" ដែល AI ជួយបង្កើនសក្តានុពលរបស់មនុស្សជាជាងគ្រាន់តែចូលមកជំនួសតែប៉ុណ្ណោះ។ អាស្រ័យហេតុនេះ កិច្ចការណ៍នេះតម្រូវឱ្យមានការរចនាយ៉ាងយកចិត្តទុកដាក់លើឧបករណ៍ AI ដែលបង្កើនការច្នៃប្រឌិតរបស់មនុស្ស ការគិតគ្រិះរិះពិចារណា និងបញ្ញាញាណរបស់សង្គម ខណៈពេលដែលប្រើប្រាស់ប្រព័ន្ធស្វ័យប្រវត្តិកម្មប្រកបដោយយុទ្ធសាស្ត្រចំពោះកិច្ចការដែលគួរឱ្យផ្សព្វផ្សាយឱ្យបានប្រសើរ។ នៅពេលដែលអត្ថប្រយោជន៍ត្រូវបានមើលឃើញថាច្រើនលើសពីការចំណាយផ្សេងៗដូចជាថាមពល ធនធាន និងសង្គមជាដើម។ លើសពីនេះ វាក៏ជាប់ពាក់ព័ន្ធនឹងការប្រើប្រាស់យ៉ាងសកម្មនូវសមត្ថភាពពិសេសរបស់ AI ដើម្បីជួយដោះស្រាយបញ្ហាប្រឈមដ៏ធំបំផុតរបស់មនុស្សជាតិដូចជាវិបត្តិអាកាសធាតុ និងសុខុមាលភាពសាកលលោក ដោយមិនធ្វើឱ្យប៉ះពាល់ដល់ស្វ័យភាព ឬសមត្ថភាពរបស់មនុស្សឡើយ។ អនាគតនេះគឺការណ៍ដែលបច្ចេកវិទ្យាបម្រើមនុស្សមិនមែនមនុស្សបម្រើបច្ចេកវិទ្យានោះទេ ហើយភាពជោគជ័យមិនត្រូវបានវាស់វែងតែដោយប្រសិទ្ធភាពសេដ្ឋកិច្ចប៉ុណ្ណោះទេ ថែមទាំងដោយការលើកកម្ពស់សេរីភាពរបស់មនុស្ស និងសុខុមាលភាពរបស់មនុស្សដែលមានភាពសុខដុមជាមួយបរិស្ថានផងដែរ។ ការសម្រេចបាននូវអនាគតនេះគឺមិនមែនជារឿងដែលសម្រេចមិនបាននោះទេ វាទាមទារឱ្យមានការកំណត់ទិសដៅដោយចេតនា និងគាំទ្រដោយជម្រើសគោលនយោបាយដែលប្រកបដោយបរិយាបន្ន និងការទទួលខុសត្រូវ។

១.២ បញ្ហាប្រឈមគន្លឹះសម្រាប់នវានុវត្តន៍ AI នៅក្នុងប្រទេសកំពុងអភិវឌ្ឍន៍

បណ្តាប្រទេសដែលមានសេដ្ឋកិច្ចកំពុងអភិវឌ្ឍន៍ រួមទាំងប្រទេសកម្ពុជា ត្រូវតែកំណត់ត្រីវិស័យដើម្បីជៀសវាងពហុរូបភាពដែលមានភាពប្រទាក់ក្រឡាគ្នា ដើម្បីចូលរួមដ៏មានអត្ថន័យនៅក្នុងបដិវត្តន៍ AI ។ បញ្ហាប្រឈមទាំងនេះមិនមែនជាបញ្ហាបច្ចេកទេសដាច់ដោយឡែកប៉ុណ្ណោះទេ ប៉ុន្តែវាបានបង្កប់ខ្លួនយ៉ាងជ្រៅនៅក្នុងប្រព័ន្ធសេដ្ឋកិច្ច សង្គម និងស្ថាប័នក្នុងសេដ្ឋកិច្ចផងដែរ។ ចំណុចស្នូលនៃបញ្ហានេះ គឺគ្រោះថ្នាក់ AI កាន់តែធំឡើងៗ ដែលចាក់ឫសនៅក្នុងខ្សែច្រវាក់ផ្គត់ផ្គង់សកល

កម្រិតខ្ពស់ និងភាពមិនស្មើគ្នានៃការទទួលបានធនធាន ទេពកោសល្យ និងសមត្ថភាពអភិបាលកិច្ច។ ដូចដែលបានបង្ហាញក្នុងរូបភាពទី១ ឧបសគ្គទាំងនេះអាចត្រូវបានចាត់ថ្នាក់ជាក្រុមបញ្ហាប្រឈមជាប្រព័ន្ធចំនួនប្រាំ ៖ (i) កង្វះខាតធនធានធ្ងន់ធ្ងរ (ii) ឱនភាពមូលធនមនុស្ស (iii) គម្លាតប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ីទិន្នន័យ (iv) អភិបាលកិច្ចដែលទើបចាប់ផ្តើម និងបែកខ្ញែក និង (v) កម្សាយតំណភ្ជាប់ប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ីនៃវត្ថុនាំ។ សរុបមក បញ្ហាទាំងនេះបានបង្កើតជាឧបសគ្គដែលមានលក្ខណៈប្រទាក់ក្រឡា និងមានអន្តរកម្មរវាងគ្នាទៅវិញទៅមក ដែលប្រសិនបើទុកចោលមិនបានដោះស្រាយត្រឹមត្រូវ ហានិភ័យគឺការមិនទទួលបានអត្ថប្រយោជន៍ពី AI របស់ប្រទេសកំពុងអភិវឌ្ឍន៍ ដែលស្ថានភាពនេះជំរុញឱ្យប្រទេសទាំងនេះ ពឹងផ្អែកលើបច្ចេកវិទ្យា និងស្តង់ដារពីបរទេសកាន់តែខ្លាំងឡើង ។

រូបភាពទី១ ៖ ឧបសគ្គជាប្រព័ន្ធចំពោះនាំនូវតួនាទី AI ប្រកបដោយបរិយាបន្ន នៅក្នុងប្រទេសកំពុងអភិវឌ្ឍន៍



ទី១ កង្វះធនធានធ្ងន់ធ្ងរគឺជាការពិតជាមូលដ្ឋាន ព្រោះតែការវិនិយោគលើការស្រាវជ្រាវនិងការអភិវឌ្ឍន៍ (R&D) នៅទាបជាយូរអង្វែង។ កង្វះខាតលើការវិនិយោគបែបនេះបង្កជាឧបសគ្គយ៉ាងខ្លាំងចំពោះប្រទេសកំពុងអភិវឌ្ឍន៍ដែលកំពុងស្វែងរកការរីកចម្រើនក្នុងខ្សែច្រវាក់តម្លៃសកល។ ការចំណាយសរុបរបស់កម្ពុជាលើការស្រាវជ្រាវនិងអភិវឌ្ឍន៍មានត្រឹមតែ ០.០៩ ភាគរយនៃផលិតផលក្នុងស្រុកសរុបក្នុងឆ្នាំ២០២២ ដែលទាបជាងមធ្យមភាគអាស៊ានជិតដប់ដង។ ការណ៍ដែលមើលរំលងភាពចាំបាច់នេះបានរឹតត្បិតយ៉ាងខ្លាំងនូវសមត្ថភាពក្នុងការផ្តល់មូលនិធិដល់គម្រោងស្រាវជ្រាវដែលឆ្លើយតបនឹងទស្សនវិស័យរយៈពេលវែងដែលមានមហិច្ឆតា ការធ្វើលទ្ធកម្មហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធចាំបាច់ និងទាក់ទាញបុគ្គលមានទេពកោសល្យលំដាប់អន្តរជាតិចូលស្រុក។ ឧបសគ្គទាំងនេះកាន់តែអាក្រក់ឡើងនៅពេលវាត្រូវបានផ្សំជាមួយការចំណាយខ្ពស់ និងលក្ខណៈមជ្ឈការនៃប្រព័ន្ធកុំព្យូទ័រដែលមានសមត្ថភាពគណនាកម្រិតខ្ពស់ (HPC)។ ស្ថានភាពនេះ បង្កើតជាបាំងបន្ថែមក្នុងការបង្កើតកម្រិតដែល AI មូលដ្ឋាន។ ដូច្នេះ វិធីសាស្ត្រជាក់ស្តែងគឺត្រូវការជាចាំបាច់ ដោយសង្កត់ធ្ងន់លើ ការវិនិយោគជាយុទ្ធសាស្ត្រដោយសមស្របតាមបរិបទ និង «នាំនូវតួនាទីតាមបែបសន្សំសំចៃ» ជាជាងប្រកួតប្រជែងជាសកល ដែលត្រូវការចំណាយខ្ពស់ សម្រាប់ក្លាយជាអ្នកដឹកនាំសមត្ថភាពលើការគណនា។

⁸ ESCAP (2023). *The Research Ecosystem of Cambodia*. Available at: <https://repository-uat.unescap.org/items/eece734b-5384-40f0-97ab-b84a285cc031>.

ទី២ ឱនភាពមូលធនមនុស្សបង្ហាញពីបញ្ហាប្រឈមច្រើនស្រទាប់ ជាពិសេសកង្វះខាតជាចាំបាច់នូវទេពកោសល្យឯកទេស AI ដូចជាអ្នកវិទ្យាសាស្ត្រទិន្នន័យ វិស្វកម្មម៉ាស៊ីនសិក្សា និងអ្នកជំនាញ AI ឯកទេសក្រុមសីលធម៌។ យោងតាមរបាយការណ៍ អនាគតនៃការងារឆ្នាំ២០២៥ ពាក់កណ្តាលនៃអ្នកប្រកបការងារទូទាំងពិភពលោកបង្ហាញថាការខ្វះខាតជំនាញពាក់ព័ន្ធជា ឧបសគ្គចម្បងចំពោះការចាប់យក AI ⁹។ សម្រាប់ប្រទេសកំពុងអភិវឌ្ឍន៍ បញ្ហានេះគឺកាន់តែធ្ងន់ធ្ងរទៅៗ គួបផ្សំនឹងភាព ទន់ខ្សោយជាប្រព័ន្ធនៃវិស័យអប់រំ និងបាតុភូត "ចំណាកស្រុកនៃបុគ្គលមានទេពកោសល្យ Brain Drain" ជាបាតុភូតដែលអ្នក ជំនាញធ្វើចំណាកស្រុកទៅកាន់ប្រទេសដែលមានប្រាក់ចំណូលខ្ពស់ ហើយវាបានបង្កឱ្យសមត្ថភាពក្នុងស្រុកកាន់តែធ្លាក់ ចុះ។ លើសពីនេះទៀត ស្ត្រីដែលបានបញ្ចប់ថ្នាក់បរិញ្ញាបត្រលើជំនាញស្នេម ប្រឈមមុខនឹងការធ្លាក់ចុះក្នុងការរួមចំណែកក្នុង កម្លាំងពលកម្ម និងការងារ។ ទោះបីជាស្ត្រីមានរហូតដល់ ៣៨.៥ ភាគរយនៃនិស្សិតបញ្ចប់ការសិក្សាលើជំនាញស្នេមនៅ ទូទាំងពិភពលោកក្នុងឆ្នាំ២០២១ ក៏ដោយ មានតែ ៣១.៦ ភាគរយប៉ុណ្ណោះដែលបន្តធ្វើការក្នុងវិស័យនេះបន្ទាប់ពីមួយឆ្នាំ ក្រោយមក ដែលនេះបង្ហាញពីការធ្លាក់ចុះ ៦.៩ ភាគរយ¹⁰។

នៅកម្ពុជា សិស្សសាលាបឋមសិក្សាត្រឹមតែ ៤.៦ ភាគរយប៉ុណ្ណោះដែលមានលទ្ធភាពទទួលបានការប្រើប្រាស់អ៊ីនធឺណិត សម្រាប់ការអប់រំក្នុងឆ្នាំ២០២២។ លើសពីនេះ គម្លាតយេនឌ័រនៅក្នុងរចនាប្រព័ន្ធអប់រំនៅកម្រិតឧត្តមសិក្សាលើជំនាញស្នេម ក៏មានជាយូរលង់ណាស់មកហើយ ដោយក្នុងនោះសិស្សស្រីមានចំនួនតិចតួចខ្លាំង (១៧ភាគរយជាស្ត្រី ធៀបទុលនឹង ៨៣ ភាគរយជាបុរស) ទោះបីជាក្មេងស្រីទទួលបានលទ្ធផលខ្ពស់ជាងក្មេងប្រុសក្នុងការអាន និងពិន្ទុវិទ្យាសាស្ត្រតារាងការធ្វើ តេស្ត PISA ក៏ដោយ¹¹។ ប្រការនេះ មិនត្រឹមតែបង្ហាញពីការបាត់បង់ទេពកោសល្យដ៏មានសក្តានុពលប៉ុណ្ណោះទេ ថែមទាំង បង្ហាញពីហានិភ័យនៃភាពលំអៀងយេនឌ័រទៅក្នុងកម្លាំងការងារផ្នែកបច្ចេកវិទ្យាទៅថ្ងៃអនាគតរបស់កម្ពុជាទៀតផង។

ទី៣ គម្លាតប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ីទិន្នន័យបង្កើតជាឧបសគ្គរាំងស្ទះដ៏ធ្ងន់ធ្ងរ។ ភាពអាចរកបាន គុណភាព និងអភិបាលកិច្ចទិន្នន័យ មិនជាបញ្ហាប្រឈមផ្នែកបច្ចេកទេសចម្បងទេ ប៉ុន្តែបញ្ហាសង្គមឯណោះទេដែលកំណត់ថាតើសមិទ្ធផល AI មានលក្ខណៈ បរិយាបន្ន ឬមិនមានបរិយាបន្ន។ កង្វល់ចម្បងមួយគឺអវត្តមាននៃទិន្នន័យដែលបានបែងចែកតាមប្រភេទចំណាត់ថ្នាក់ត្រឹម ត្រូវ ជាអាទិ៍ ៖ ទិន្នន័យដែលបែងចែកតាមភេទ អាយុ កុលសម្ព័ន្ធ និងទីតាំងភូមិសាស្ត្រ។ បើគ្មានទិន្នន័យគ្រឹះបែបនេះទេ វាមិន អាចទៅរួចទេក្នុងការរចនា ឬត្រួតពិនិត្យគោលនយោបាយប្រកបដោយបរិយាបន្ន។ គំរូដែល AI ដែលបានទទួលការបង្កើត

⁹ World Economic Forum (2025). *The Future of Jobs Report 2025*, fig. 4.13, p. 63. Available at: <https://www.weforum.org/publications/the-future-of-jobs-report-2025/digest/>.
¹⁰ World Economic Forum (2023). *Global Gender Gap Report 2023*, fig. 2.12. Available at: <https://www.weforum.org/publications/global-gender-gap-report-2023/in-full/gender-gaps-in-the-workforce/>.
¹¹ United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO) (2025). *Cambodia Artificial Intelligence Readiness Assessment Report*, pp. 31 and 33. Available at: <https://cadt.edu.kh/resources/digital-skills-assessment-event-2021/cambodia-artificial-intelligence-readiness-assessment-report/>.

ដោយទិន្នន័យដែលមិនតំណាងគ្រប់គ្រាន់ ជៀសមិនផុតពីការបង្កើតនិងពង្រីកភាពលំអៀងដែលមានស្រាប់ នៅក្នុងសង្គម។ ស្ថានភាពនេះ បង្កឱ្យមានលទ្ធផលទំនង ឬមិនយុត្តិធម៌ សម្រាប់ក្រុមមនុស្សជាតិសេសនៅក្រៅប្រព័ន្ធ។

បញ្ហាប្រឈមនៃទិន្នន័យដែលមិនតំណាងគ្រប់គ្រាន់នេះ មានវិសាលភាពលើសពីប្រជាសាស្ត្រ។ ទិដ្ឋភាព AI សកលត្រូវបានគ្របដណ្តប់ដោយទិន្នន័យពីប្រទេសអភិវឌ្ឍន៍ ឬ «Global North» ដែលបង្កើតឱ្យមានអតុល្យភាពព័ត៌មានជាក់ច្បាស់។ បញ្ហានេះត្រូវបានបង្ហាញឱ្យឃើញច្បាស់សម្រាប់ភាសាផ្សេងៗជាពិសេសដូចជាភាសាខ្មែរ ដែលតំណាងតិចតួចជាប្រព័ន្ធ នៅក្នុងសំណុំទិន្នន័យសំខាន់ៗ។ ជាឧទាហរណ៍ សំណុំទិន្នន័យគេហទំព័រសាធារណៈចម្បងៗ មានអក្សរខ្មែរដែលមានគុណភាពប្រមាណ ២GB តែបុណ្ណោះ ធៀបនឹង ៦៧GB សម្រាប់ភាសាថៃ ឬ ១.៨១TB សម្រាប់ភាសារុស្ស៊ី¹²។ ភាពខ្វះខាតនេះមិនបានកំណត់ត្រឹមតែភាសានោះទេ ប៉ុន្តែថែមទាំងខ្វះខាតក្នុងស្រុកនូវរូបភាពពាក់ព័ន្ធការស្រាវជ្រាវសិក្សានិងឯកសារយោងដល់អ្នកជំនាញ និងវប្បធម៌កម្ពុជា។ អាស្រ័យហេតុនេះ ប្រព័ន្ធ AI ជាធម្មជាតិត្រូវពឹងផ្អែកលើចំណេះដឹង ប្រវត្តិសាស្ត្រ និងជំនាញពីលោកខាងលិច ដែលការណ៍នេះបានធ្វើឱ្យដំណើរការ និងភាពពាក់ព័ន្ធនៃឧបករណ៍ AI សម្រាប់ប្រជាជនក្នុងតំបន់កាន់តែចាកឆ្ងាយទៅៗ និងបង្កើតជាទម្រង់ថ្មីនៃការពឹងផ្អែកព័ត៌មានឬទិន្នន័យបរទេស។

ទី៤ រចនាសម្ព័ន្ធអភិបាលកិច្ចក្នុងខ្លួន និងបែកខ្ញែកគ្នា រវាងដល់ការអភិវឌ្ឍគោលនយោបាយដែលស៊ីចង្វាក់គ្នា។ ចំណាត់ថ្នាក់របស់កម្ពុជា (១៣២ ក្នុងចំណោម ១៩៤) នៅក្នុងសន្ទស្សន៍សុវត្ថិភាពសាប័រសកលឆ្នាំ២០២៤ បង្ហាញពីក្របខណ្ឌអភិបាលកិច្ចដែលស្ថិតក្នុងដំណាក់កាលក្នុងខ្លួននៅឡើយ¹³។ ក្របខណ្ឌអភិបាលកិច្ចទិន្នន័យជាតិ រួមទាំងសេចក្តីព្រាងច្បាប់ស្តីពីកិច្ចការពារទិន្នន័យបុគ្គល នៅតែមិនទាន់សម្រេចបាននៅឡើយ ហើយកម្ពុជាតម្រូវឱ្យមានគតិយុត្តជាក់លាក់សម្រាប់លទ្ធកម្ម AI ឬហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធគុណភាពជាតិសម្រាប់ស្តង់ដារ AI ។ លើសពីនេះ ការទទួលខុសត្រូវបែកខ្ញែកគ្នាក្នុងបណ្តាក្រសួងស្ថាប័ន នានាលើរបៀបវារៈឌីជីថល បាននាំឱ្យមានចំណាយកម្លាំងធនធានរៀងៗខ្លួន ការងារស្ទួនគ្នា និងភាពមិនស៊ីចង្វាក់គ្នាជាយុទ្ធសាស្ត្រ។ នៅទូទាំងពិភពលោក អភិបាលកិច្ចក្នុងស្រុកទន់ខ្សោយធ្វើឱ្យប្រទេសកំពុងអភិវឌ្ឍក្លាយជាប្រទេស «អ្នកធ្វើតាមច្បាប់» នៅក្នុងការដឹកដៃដេញដោលអន្តរជាតិ។ ប្រទេសទាំងនេះតែងតែទទួលបានលទ្ធផលគ្រប់គ្រងដោយតួអង្គដែលមានអំណាច ដែលនេះអាចនាំទៅកាន់ការគោរពតាមស្តង់ដារដែលមិនស្របទៅនឹងអាទិភាពនិងតម្លៃនៃការអភិវឌ្ឍន៍របស់ខ្លួន។

ទី៥ តំណភ្ជាប់ប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ីនវានុវត្តន៍ទន់ខ្សោយបង្កើតជា «ជ្រលងមរណៈ» សម្រាប់នវានុវត្តន៍ នៅពេលដែលការស្រាវជ្រាវដែលមានសក្តានុពលមិនអាចប្រែក្លាយទៅជាផលិតផលពាណិជ្ជកម្មបាន ដោយសារតែការមិនមានមូលនិធិនិងការគាំទ្រគ្រប់គ្រាន់។ បញ្ហាប្រឈមនេះ អាចបង្កជាបញ្ហាធ្ងន់ធ្ងរតាមរយៈបទប្បញ្ញត្តិគីមីវិទ្យាសហគមន៍ ស្មុគ្រស្មាញ ឬហួសសម័យ ដែលជាក់ស្តែងទៅ នឹងបណ្តាលឱ្យនវានុវត្តន៍ក្នុងស្រុកតូចៗដែលខ្វះធនធានក្នុងការអនុលោមតាម នឹងមិនទទួលបាន

¹² Hugging Face (2025). 'FineWeb2' dataset (HuggingFaceFW/fineweb-2), released 24 June 2025. Available at: <https://huggingface.co/datasets/HuggingFaceFW/fineweb-2>.

¹³ International Telecommunication Union (ITU) (2024). *Global Cybersecurity Index 2024 - 5th edition*. Available at: <https://www.itu.int/epublications/publication/global-cybersecurity-index-2024>.

អត្ថប្រយោជន៍ឡើយ ទោះបីជាវេជ្ជាភិបាលមានចេតនាល្អលើធុរកិច្ចទាំងនេះក៏ដោយ។ ផ្ទុយទៅវិញ ស្ថានការណ៍នេះគាំទ្រ ទាំងស្រុងដល់ក្រុមហ៊ុនធំៗ ដែលជារឿយៗជានីតិបុគ្គលបរទេស។ នៅក្នុងប្រទេសកម្ពុជា ភាពមិនភ្ជាប់ទំនាក់ទំនងគ្នារវាង ស្ថាប័នសិក្សាស្រាវជ្រាវ ឧស្សាហកម្ម និងវេជ្ជាភិបាលត្រូវបានបង្ហាញយ៉ាងច្បាស់តាមរយៈអវត្តមាននៃចំនួនប្រកាសនីយបត្រ តក្កកម្ម AI និងសកម្មភាពការបោះទុនវិនិយោគរួមគ្នានៅមានកម្រិត។ ល្អិតណាមិនមានយន្តការគាំទ្រដើម្បីប្រែក្លាយ លទ្ធផលស្រាវជ្រាវសិក្សាទៅជាដំណោះស្រាយដែលឆ្លើយតបតម្រូវការទីផ្សារ និងឧស្សាហកម្មដែលផ្តល់ដល់ជារបៀបវារៈ ស្រាវជ្រាវអាទិភាពទេនោះ នវានុវត្តន៍នឹងនៅតែពុំអាចទៅរួច ហើយវានឹងរាំងស្ទះដល់ការវិនិយោគយ៉ាងខ្លាំង។ អាស្រ័យ ហេតុនេះ ការកសាងទំនុកចិត្ត និងការបង្កើតថ្នាលភ្ជាប់ស្ថាប័នសិក្សាស្រាវជ្រាវ ឧស្សាហកម្ម និងវេជ្ជាភិបាល មានសារៈ សំខាន់ណាស់ក្នុងការកាត់បន្ថយគម្លាតនេះ ហើយវាក៏នឹងលើកកម្ពស់ប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ីនវានុវត្តន៍ឱ្យកាន់តែរីកចម្រើនឡើង។

១.៣ តម្រូវការចាំបាច់ប្រកបដោយបរិយាបន្នជាសកលសម្រាប់ AI ៖ កិច្ចព្រមព្រៀងសម្រាប់អនាគត កិច្ចព្រមព្រៀងឌីជីថលសកល និងសេចក្តីថ្លែងការណ៍ស្តីពីមនុស្សជំនាន់ក្រោយ

កិច្ចព្រមព្រៀងសម្រាប់អនាគតរបស់អង្គការសហប្រជាជាតិ (UN's Pact for the Future) ផ្តល់នូវអាណត្តិកិច្ចដែលមានលក្ខណៈគ្របដណ្តប់ សម្រាប់រាល់កិច្ចសហប្រតិបត្តិការអន្តរជាតិដើម្បីកាត់បន្ថយគម្លាតឌីជីថល និងធានាថាវិទ្យាសាស្ត្របច្ចេកវិទ្យា និងនវវត្តន៍ (វ.ប.ន.) ក្លាយជា «កាតាលីករសម្រាប់ពិភពលោកកាន់តែប្រសើរឡើងប្រកបដោយបរិយាបន្នសមភាព ចីរភាព និងវិបុលភាពសម្រាប់ទាំងអស់គ្នា»¹⁴ ។ ការអនុម័តជាឯកច្ឆន្ទនៅក្នុងកិច្ចប្រជុំកំពូលស្តីពីអនាគតឆ្នាំ២០២៤ (Summit of the Future 2024) របស់មហាសន្និបាតអង្គការសហប្រជាជាតិ បានប្តេជ្ញាចិត្តដោយរដ្ឋសមាជិកទាំង ១៩៣ ក្នុងការធ្វើសកម្មភាពគ្រប់បែបយ៉ាងលើសពីការផ្តោតអារម្មណ៍តែទៅលើកំណើនសេដ្ឋកិច្ចតែមួយមុខ ហើយត្រូវទទួលយកវិមាត្រនៃចីរភាពសង្គមនិងបរិស្ថានរបស់បច្ចេកវិទ្យា។ ការប្តេជ្ញានេះបានអំពាវនាវយ៉ាងច្បាស់លាស់ឱ្យរដ្ឋសមាជិកដាក់បញ្ចូលស្មារតីបរិយាបន្នឌីជីថលនៅក្នុងយុទ្ធសាស្ត្រអភិវឌ្ឍន៍ជាតិ និងកំណត់គោលដៅជាក់លាក់ដល់ពហុភាគីពាក់ព័ន្ធទទួលបានការប្រើប្រាស់ប្រព័ន្ធអ៊ីនធឺណិតគ្របដណ្តប់ជាសកលជាមួយតម្លៃសមរម្យ អក្ខរកម្មឌីជីថល និងគោលនយោបាយបច្ចេកវិទ្យាឆ្លើយតបនឹងយេនឌ័រនៅឆ្នាំ២០៣០។

កិច្ចព្រមព្រៀងឌីជីថលសកល (Global Digital Compact) ដែលជាឧបសម្ព័ន្ធនៃកិច្ចព្រមព្រៀងសម្រាប់អនាគតនេះ បម្រើជាយន្តការចម្បងសម្រាប់ការកែតម្រូវអតុល្យភាពអំណាច ដោយឆ្លើយតបនឹងសំណួរថាតើបច្ចេកវិទ្យាឌីជីថលរួមទាំង AI ត្រូវបានបង្កើតឡើង ចែកចាយ និងគ្រប់គ្រងដូចម្តេច។ កិច្ចព្រមព្រៀងនេះមានមហិច្ឆិតាចង់សម្រេចបាន «អនាគតឌីជីថលមួយប្រកបដោយ បរិយាបន្ន បើកចំហ ចីរភាព យុត្តិធម៌ សុវត្ថិភាព និងសន្តិសុខសម្រាប់ទាំងអស់គ្នា» ហើយវាត្រូវបានកសាងដោយឈរលើគោលការណ៍ប្រទាក់ក្រឡាណៃនៃការចូលរួមទាំងអស់គ្នា ដោយយកការអភិវឌ្ឍន៍ជាទិសដៅរួម ជាមួយនឹងការគោរពយ៉ាងពេញលេញនូវច្បាប់សិទ្ធិមនុស្សអន្តរជាតិ សមភាពយេនឌ័រ ចីរភាពបរិស្ថាន និងកិច្ចសហប្រតិបត្តិការពហុភាគី។ ដើម្បីសម្រេចបាននូវគោលដៅនេះ កិច្ចព្រមព្រៀងនេះបានកំណត់នូវគោលបំណងដែលប្រទាក់ក្រឡា និងពង្រឹងគ្នាទៅវិញទៅមកចំនួន៥ រួមមាន៖ (១) បិទគម្លាតរបស់ឌីជីថលទាំងអស់ និងពង្រឹងវឌ្ឍនភាពនៃគោលដៅអភិវឌ្ឍន៍ប្រកបដោយចីរភាព (២) ពង្រីក បរិយាបន្នក្នុង និងប្រយោជន៍ពីសេដ្ឋកិច្ចឌីជីថលសម្រាប់ទាំងអស់គ្នា (៣) ជំរុញឱ្យមានលំហឌីជីថលប្រកបដោយបរិយាបន្ន បើកចំហ សុវត្ថិភាព និងសន្តិសុខ ដែលគោរព ការពារ និងលើកកម្ពស់សិទ្ធិមនុស្ស (៤) ជំរុញអភិក្រមអភិបាលកិច្ចទិន្នន័យប្រកបដោយការទទួលខុសត្រូវ សមធម៌ និងអន្តរប្រតិបត្តិការ និង(៥) ធ្វើឱ្យប្រសើរឡើងអភិបាលកិច្ចអន្តរជាតិនៃ AI ដើម្បីជាប្រយោជន៍ដល់មនុស្សជាតិ។

¹⁴ United Nations (2024). 'Pact for the Future: Global Digital Compact and Declaration on Future Generations.' Available at: <https://www.un.org/en/summit-of-the-future/pact-for-the-future>.

សេចក្តីថ្លែងការណ៍ស្តីពីមនុស្សជំនាន់ក្រោយ (The Declaration on Future Generations) ដែលជាឧបសម្ព័ន្ធនៃកិច្ចព្រមព្រៀងសម្រាប់អនាគតនេះផងដែរ ពង្រឹងអាណត្តិរបស់កិច្ចព្រមព្រៀងនេះដោយបញ្ជាក់ពីសមធម៌អន្តរជំនាន់ និងយន្តការសម្រាប់កុមារនិងយុវជន ដោយអំពាវនាវឱ្យមានការចូលរួមរបស់ពួកគេប្រកបដោយអត្ថន័យ ក្នុងការសម្រេចចិត្ត និងបន្តការវិនិយោគប្រកបដោយចីរភាពក្នុងវិស័យអប់រំ អក្ខរកម្មឌីជីថល និងសមត្ថភាពយល់ដឹងទៅអនាគត ដូចជាការប្រមើលមើលរយៈពេលវែង និងអក្ខរកម្មសម្រាប់អនាគត ដើម្បីឱ្យពួកគេអាចកំណត់ទិសដៅនៃការអភិវឌ្ឍដែលជំរុញដោយបច្ចេកវិទ្យា។

ស្មារតីនេះបញ្ជាក់ជាថ្មីថា វិសាលគមពេញលេញនៃសិទ្ធិមនុស្ស រួមទាំងសិទ្ធិក្នុងការអភិវឌ្ឍន៍ ត្រូវតែដឹកនាំការប្រើប្រាស់វិទ្យាសាស្ត្រ បច្ចេកវិទ្យា និង នវវិទ្យាប្រកបដោយការទទួលខុសត្រូវ និងសីលធម៌ ហើយជំរុញឱ្យរដ្ឋាភិបាលតភ្ជាប់គម្លាតឌីជីថលនៅក្នុងស្រុក និងរវាងប្រទេសនានា តាមរយៈអភិបាលកិច្ចប្រកបដោយបរិយាបន្ននិងសមធម៌ ការកសាងសមត្ថភាព និងការផ្ទេរបច្ចេកវិទ្យាតាមលក្ខខណ្ឌដែលបានព្រមព្រៀងគ្នា។ នៅពេលបានអានកិច្ចព្រមព្រៀងដូចៗគ្នាបទប្បញ្ញត្តិទាំងនេះបើកផ្លូវដាក់ស្តែងដល់ប្រទេសកំពុងអភិវឌ្ឍន៍ក្នុងការកសាងប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ី AI ដែលដឹកនាំដោយយុវជន និងលើកកម្ពស់កិច្ចសហប្រតិបត្តិការឱ្យកាន់តែស៊ីជម្រៅរវាងក្រុមប្រទេសកំពុងអភិវឌ្ឍន៍ ដូចជាតាមរយៈកិច្ចសហប្រតិបត្តិការរវាងប្រទេសកំពុងអភិវឌ្ឍន៍និងប្រទេសកំពុងអភិវឌ្ឍន៍ និងសហប្រតិបត្តិការមុំបី(South-south and Triangular Cooperation) ដើម្បីរួមគ្នាបង្កើតដំណោះស្រាយសមស្របតាមបរិបទ និងអាទិភាពជាតិ។

តម្រូវការសកលនេះ មិនមែនគ្រាន់តែជាការស្រមើលស្រមៃនោះទេ។ វាជាអាណត្តិកិច្ចនយោបាយនិងការទូត ដែលប្រទេសកំពុងអភិវឌ្ឍន៍អាចកសាងយុទ្ធសាស្ត្រជាតិ និងតស៊ូមតិដើម្បីផលប្រយោជន៍របស់ខ្លួន។ វាផ្តល់ភាពស្របច្បាប់ដល់ការស្វែងរកជម្រើសផ្សេងៗ ដល់គំរូនៃការអភិវឌ្ឍន៍ AI ប្រកបដោយបរិយាបន្ន ដែលផ្តល់អាទិភាពដល់សុខុមាលភាពសង្គមជាជាងការប្រកួតប្រជែងពាណិជ្ជកម្ម ឬកូមិសាស្ត្រនយោបាយតែមួយមុខគត់។ សម្រាប់ប្រទេសដូចជាកម្ពុជា ការបន្តិទិសនៃយុទ្ធសាស្ត្រ របស់ AI សម្រាប់ជាតិជាមួយនឹងក្របខ័ណ្ឌសកលនេះគឺជាមធ្យោបាយដ៏មានប្រសិទ្ធភាពក្នុងការទាក់ទាញជំនួយអភិវឌ្ឍន៍ បង្កើតភាពជាដៃគូអន្តរជាតិ និងធានាថាសំឡេងរបស់ខ្លួនត្រូវបានឮនៅក្នុងវេទិកាអន្តរជាតិសំខាន់ៗ ដែលអនាគតនៃអភិបាលកិច្ច AI ត្រូវបានកំណត់ទិសដៅយ៉ាងយកចិត្តទុកដាក់និងច្បាស់លាស់។

២. ការអនុវត្តទស្សនៈបរិយាបន្នដើម្បីនវានុវត្តន៍ AI៖ ក្របខ័ណ្ឌទស្សនាទាន

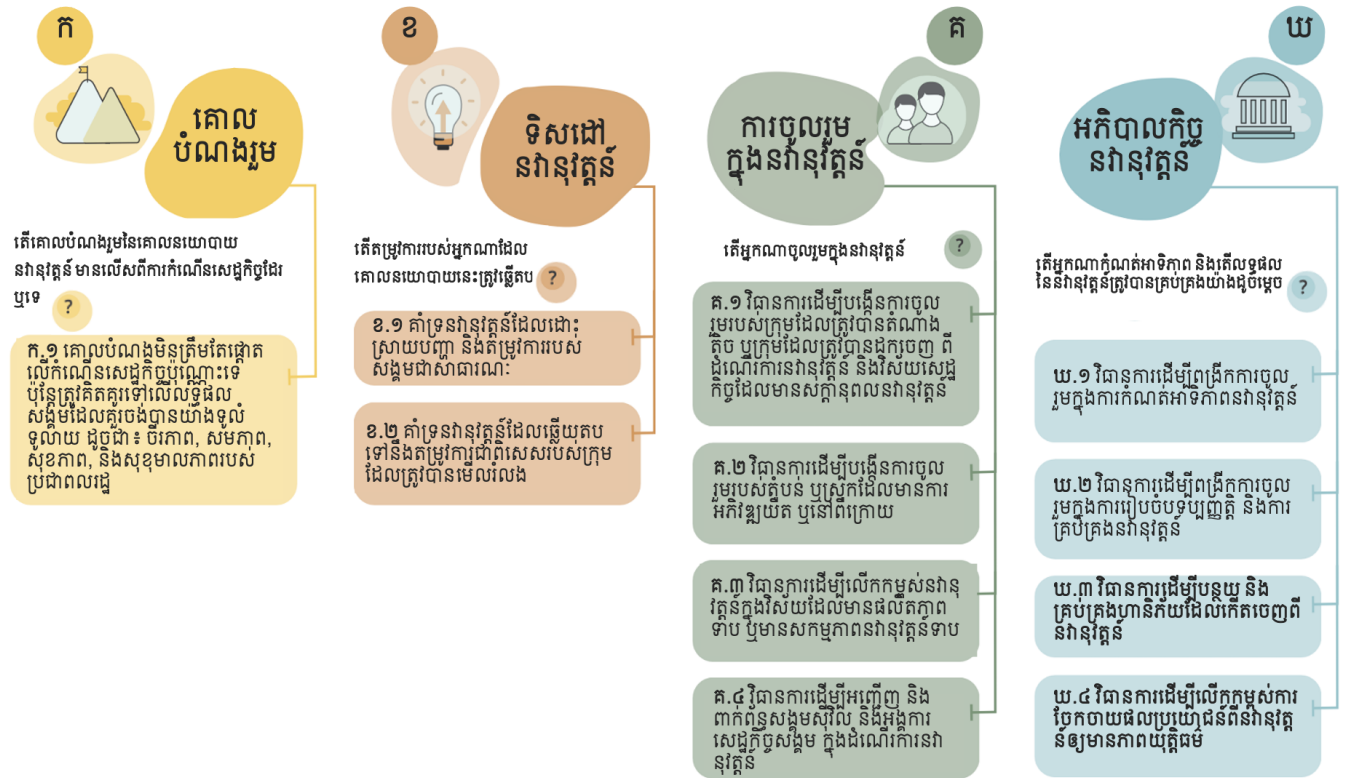
ដើម្បីសម្រេចបាននូវចក្ខុវិស័យនៃសេដ្ឋកិច្ចដូចបានកំណត់ និងនវានុវត្តន៍ AI ប្រកបដោយបរិយាបន្ន និងដើម្បីជួយសម្រួលដល់នវានុវត្តន៍ AI ប្រកបដោយបរិយាបន្នដែលជំរុញការអភិវឌ្ឍន៍មនុស្សនៅក្នុងប្រទេស អ្នកធ្វើគោលនយោបាយទាមទារឱ្យមានក្របខ័ណ្ឌវិភាគដ៏រឹងមាំមួយ។ នៅឆ្នាំ២០២០ រដ្ឋសមាជិក ESCAP បានអនុម័ត **គោលការណ៍ណែនាំគោលនយោបាយបច្ចេកវិទ្យានិងនវានុវត្តន៍ប្រកបដោយបរិយាបន្នសម្រាប់ការអភិវឌ្ឍន៍ប្រកបដោយចីរភាព**¹⁵ដែលអញ្ជើញអ្នកធ្វើគោលនយោបាយ ឱ្យពិចារណាបង្កើតគោលនយោបាយបច្ចេកវិទ្យានិងនវានុវត្តន៍តាមទស្សនៈបរិយាបន្ន ដោយពិនិត្យថាតើតម្រូវការរបស់អ្នកណា ដែលនវានុវត្តន៍គួរឆ្លើយតប និងក្រុមសង្គមដែលទទួលបានឱកាសតិចអាចទទួលបានផលប្រយោជន៍កាន់តែប្រសើរឡើង និងអាចចូលរួមក្នុងសកម្មភាពនវានុវត្តន៍យ៉ាងដូចម្តេច។ គោលការណ៍ណែនាំទាំងនេះត្រូវបានសិក្សាស្វែងយល់បន្ថែមនៅក្នុងរបាយការណ៍ឆ្នាំ២០២១ របស់ ESCAP ក្រោមប្រធានបទ៖ “Frontiers of Inclusive Innovation ៖ Formulating Technology and Innovation Policies that Leave No One Behind”¹⁶។ ក្របខ័ណ្ឌនេះ រួមផ្សំជាមួយនឹងទស្សនវិទ្យាមនុស្សមជ្ឈមណ្ឌល ដែលមានចែងនៅក្នុងរបាយការណ៍អភិវឌ្ឍន៍មនុស្សឆ្នាំ២០២៥ ផ្តល់នូវវិធីសាស្ត្រជាក់ស្តែងសម្រាប់ប្រតិបត្តិការតាមការអំពាវនាវឱ្យការពារ និងពង្រីកវិសាលភាពសមត្ថភាពមនុស្សក្នុងយុគសម័យ AI ។ ទស្សនៈនេះនាំយើងឆ្ពោះទៅហួសពីអ្វីដែលគេហៅថា «បច្ចេកវិទ្យាដើម្បីរៀងល្អ Tech for good» ដ៏សាមញ្ញនេះ ហើយឆ្ពោះទៅរកការវិភាគដ៏ហ្មត់ចត់បន្ថែមទៀតសម្រាប់ជម្រើសជាចនាសម្ព័ន្ធដែលកំណត់ថាតើអ្នកណាជាអ្នកទទួលបានអត្ថប្រយោជន៍ពីនវានុវត្តន៍។

គោលការណ៍ណែនាំនេះបានរំលេចនូវសំណួរសំខាន់ៗចំនួន៤ ដែលអាចបំបែកតូចៗទៅជាសូចនាករចំនួន១១ ដើម្បីណែនាំដល់ការរៀបចំគោលនយោបាយវិទ្យាសាស្ត្រ បច្ចេកវិទ្យា និងនវានុវត្តន៍ (វ.ប.ន.) ប្រកបដោយបរិយាបន្ន (សូមមើលរូបភាពទី២)។ សំណួរទាំងនេះផ្តល់ឱ្យអ្នករៀបចំគោលនយោបាយ ស្ថាប័ននិយ័តកម្ម និងភ្នាក់ងារលើកកម្ពស់ វ.ប.ន. ជាមួយនឹងវិធីសាស្ត្រដែលមានចនាសម្ព័ន្ធក្នុងការវិភាគនិងកំណត់ទិសដៅការអភិវឌ្ឍន៍ AI ក្នុងគោលនយោបាយទាំងមូល។ អ្នកពាក់ព័ន្ធអាចយកសំណួរទាំងនេះមកឆ្លើយនៅដំណាក់កាលសំខាន់ៗដូចជា៖ ចាប់តាំងពីការកំណត់វិសាលភាពដំណាក់កាលដំបូង និងការកំណត់របៀបវារៈ, ចាប់តាំងពីការពិគ្រោះយោបល់ជាមួយភាគីពាក់ព័ន្ធដល់ការបង្កើតគោលនយោបាយ, រហូតដល់ការអនុវត្តការវាយតម្លៃ និងការកែតម្រូវគោលនយោបាយ។ ចំណេះដឹងដ៏ស៊ីជម្រៅដែលទទួលបាននេះគួរតែប្រើប្រាស់ក្នុងការកំណត់អាទិភាពគោលនយោបាយ លិខិតូបករណ៍ និងយន្តការអភិបាលកិច្ច ដើម្បីធានាឱ្យបានថានវានុវត្តន៍នឹងឆ្លើយតបនឹងគោលបំណងសង្គម កាត់បន្ថយភាពមិនមានបរិយាបន្ន និងចែករំលែកអត្ថប្រយោជន៍ប្រកបដោយសមធម៌។

¹⁵ ESCAP (2020). *Guidelines for Inclusive Technology and Innovation Policies for Sustainable Development* (ESCAP/CICTSTI/2020/4). Available at: https://www.unescap.org/sites/default/d8files/event-documents/CICTST~2_4.PDF.
¹⁶ ESCAP (2021). *Frontiers of Inclusive Innovation*.

ផ្នែកបន្ទាប់នឹងស្វែងយល់ពីចំណុចនីមួយៗបន្ថែមទៀត ដោយបង្ហាញកាន់តែច្បាស់តាមរយៈបទពិសោធន៍នៃ COPAI នៅកម្ពុជា ដោយបំពេញបន្ថែមដោយករណីពាក់ព័ន្ធផ្សេងទៀតដែលទទួលបានពីប្រទេសកំពុងអភិវឌ្ឍន៍ទាំងឡាយ។

រូបភាពទី២ ៖ គោលការណ៍ណែនាំគោលនយោបាយបច្ចេកវិទ្យា និងនាំនូវតួនាទីប្រកបដោយបរិយាបន្នសម្រាប់ការអភិវឌ្ឍប្រកបដោយចីរភាព



Source: ESCAP (2021). *Frontiers of Inclusive Innovation: Formulating Technology and Innovation Policies that Leave No One Behind*; adapted from Nesta (2018), "How inclusive is innovation policy? Insights from an international comparison".

២.១ វត្ថុបំណងរួម

ក.១ វត្ថុបំណងមិនទាក់ទងទាំងស្រុងទៅនឹងកំណើនសេដ្ឋកិច្ចតែមួយមុខប៉ុណ្ណោះទេ ប៉ុន្តែថែមទាំងគិតគូរដល់សមិទ្ធផលសង្គមដែលចង់បានយ៉ាងទូលំទូលាយថែមទៀតផង

សូចនាករទីមួយនេះប្រឆាំងនឹងទស្សនៈតូចចង្អៀតដែលបង្ហាញថាគោលបំណងចម្បងនៃនាំនូវតួនាទីគឺដើម្បីបង្កើន កំណើនផលិតផលក្នុងស្រុកសរុប តែមួយមុខគត់។ ដើម្បីឱ្យ AI ផ្តល់បរិបទយ៉ាងពិតប្រាកដ គោលបំណងរបស់វាត្រូវតែប្រទាក់ក្រឡាគ្នាទៅនឹងគោលដៅអភិវឌ្ឍន៍មនុស្សជាទូទៅយ៉ាងច្បាស់លាស់។ រដ្ឋាភិបាលអាចផ្តោតលើអាទិភាពនៃការអភិវឌ្ឍន៍មនុស្សរបស់ជាតិ និងកែសម្រួលវិធីសាស្ត្រនៃនាំនូវតួនាទី AI ទៅក្នុងបរិបទក្នុងស្រុក។ នៅកម្ពុជា ទស្សនៈ "ចិត្តសប្បុរសនៃ AI-Generous AI" ដែលកើតចេញពីកិច្ចសន្ទនារបស់ COPAI ដោយមានមូលដ្ឋានពីក្រុមសីលធម៌ព្រះពុទ្ធសាសនា ផ្តល់អាទិភាព

យ៉ាងច្បាស់លាស់ដល់សុខុមាលភាពសង្គម (សុខៈ) និងការកាត់បន្ថយទុក្ខ (ទុក្ខ) និងជំរុញចិត្តសប្បុរស (ទាន)។ ចំណុចនេះត្រូវបានបំពេញបន្ថែមដោយការពិភាក្សាលើ «AI បែតង» ដែលមានបំណងអភិវឌ្ឍគំរូម៉ូដែលដែលសន្សំសំចៃថាមពល និងប្រើប្រាស់ AI ដើម្បីដោះស្រាយបញ្ហាប្រឈមបរិស្ថាន ដោយបង្ហាញពីគោលបំណងពហុទិសដៅដោយរួមបញ្ចូលការពិចារណាលើសេដ្ឋកិច្ច សង្គម និងបរិស្ថានតាំងពីចាប់ផ្តើម។

២.២ ទិសដៅនវានុវត្តន៍

២.១ ការគាំទ្រដល់នវានុវត្តន៍ដើម្បីដោះស្រាយបញ្ហាប្រឈម និងតម្រូវការសង្គម

សូចនាករនេះណែនាំអ្នកធ្វើគោលនយោបាយឱ្យផ្តល់អាទិភាពដល់នវានុវត្តន៍ដែលដោះស្រាយបញ្ហាប្រឈមជាក់ស្តែងរបស់សង្គម ជាជាងគ្រាន់តែបង្កើតភាពថ្មីថ្មោងសម្រាប់ទីផ្សារ។ កិច្ចការនេះទាមទារឱ្យកំណត់អត្តសញ្ញាណនៃបញ្ហាប្រឈមកម្រិតជាតិគន្លឹះ ឱ្យបានច្បាស់លាស់ ជាអាទិ៍នៅក្នុងវិស័យដូចជា ការថែទាំសុខភាព កសិកម្ម ឬការអប់រំ ហើយប្រើប្រាស់និងបែងចែកធនធាន R&D ឱ្យមានប្រសិទ្ធភាពក្នុងការឆ្លើយតបទៅនឹងវិស័យទាំងនេះ។ ដីវជាតិ AI ឆាតបត (ChivChat AI chatbot)¹⁷ ដែលត្រូវបានរចនាឡើងដើម្បីជួយកសិករដាំស្វាយចន្ទីនៅកម្ពុជាដើម្បីប្រយុទ្ធប្រឆាំងនឹងជំងឺផ្សេងៗ មានគោលបំណងដោះស្រាយបញ្ហាប្រឈមសង្គមក្នុងការពង្រឹងសន្តិសុខស្បៀង និងការកែលម្អជីវភាពរស់នៅតាមជនបទ ជាជាងផ្ដោតលើកម្មវិធីដែលរកចំណូលបានច្រើន ប៉ុន្តែផ្តល់ផលជះតិចតួចដល់សង្គម។ ឧទាហរណ៍មួយទៀតនៃនវានុវត្តន៍ AI ដែលផ្តល់ផលជះវិជ្ជមានផ្ទាល់ដល់សង្គមគឺគំនិតផ្តួចផ្តើម ZeroHungerAI របស់ធនាគារពិភពលោកដែលប្រើដំណើរការភាសាធម្មជាតិ (Natural Language Processing-NLP) ដើម្បីវិភាគអត្ថបទព័ត៌មាន និងប្រភពទិន្នន័យដែលមិនតាមបែបប្រពៃណីផ្សេងទៀតដើម្បីទស្សន៍ទាយទុកជាមុនពីវិបត្តិអាហារដែលអាចកើតមានរហូតដល់មួយឆ្នាំខាងមុខ។ ប្រព័ន្ធត្រមានហានិភ័យទុកមុននេះ ធ្វើអោយប្រសើរឡើងនូវការព្យាករណ៍រហូតដល់ ៥០ ភាគរយ និងអនុញ្ញាតឱ្យមានការត្រៀមសកម្មភាពមនុស្សធម៌ទុកជាមុនបាន ដោយជួយសង្គ្រោះជីវិតមនុស្សនៅក្នុងបរិស្ថានដែលខ្វះខាតទិន្នន័យ¹⁸ ។

២.២ ការគាំទ្រដល់នវានុវត្តន៍ដែលដោះស្រាយតម្រូវការជាក់លាក់នៃក្រុមដែលមិនរាប់បញ្ចូល

ដើម្បីបរិយាបន្នយ៉ាងពិតប្រាកដ នវានុវត្តន៍គួរតែផ្ដោតសំខាន់ចំពោះតែបញ្ហាប្រឈមក្នុងសង្គមទូទៅប៉ុណ្ណោះទេ ប៉ុន្តែថែមទាំងត្រូវមើលដល់តម្រូវការជាក់លាក់នៃក្រុមប្រជាជនភាគតិចឬក្រៅប្រព័ន្ធមួយចំនួន ដែលជារឿយៗត្រូវបានគេមើលរំលង។ កិច្ចការនេះតម្រូវឱ្យមានការយល់ដឹងស៊ីជម្រៅ និងប្រកបដោយចិត្តសប្បុរស អំពីឧបសគ្គដែលក្រុមមនុស្សទាំងនេះដូចជា

¹⁷ CGIAR. '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/>.
¹⁸ World Bank, Development Impact Evaluation (DIME). 'AI' programme page. Available at: <https://www.worldbank.org/en/about/unit/unit-dec/impacetevaluation/ai>.

ជនក្រីក្រនៅជនបទ ជនពិការ ឬជនជាតិភាគតិច កំពុងជួបប្រទះ។ ជាឧទាហរណ៍ ដោយទទួលស្គាល់ថាសហគ្រិនខ្នាតតូច ដែលជាទូទៅមានកម្រិតអក្ខរកម្មទាប ជាផ្នែកដ៏សំខាន់មួយនៃសេដ្ឋកិច្ចរបស់កម្ពុជា ថ្នាល GateMaster.AI ត្រូវបានបង្កើតឡើងដើម្បីកាត់បន្ថយឧបសគ្គការអាននិងសរសេរ ដោយថ្នាលនេះរៀបចំឱ្យមានការបំប្លែងពីសំឡេងទៅជាអក្សរខ្មែរឬភាសាអង់គ្លេស ដោយផ្តល់ជូននូវឧបករណ៍បង្កើតអត្ថបទ និងការបង្កើតការសន្ទនាដែលបានបើកឱកាសដល់សេដ្ឋកិច្ច សង្គម និងពលរដ្ឋបានយ៉ាងល្អប្រសើរលើសពីវិស័យឌីជីថល¹⁹ ។ ស្រដៀងគ្នានេះដែរ គម្រោង «កម្មវិធីបកប្រែភាសាខ្មែរប្រែយ័ - Machine Translations for Khmer Braille » របស់បណ្ឌិត្យសភាបច្ចេកវិទ្យាឌីជីថលកម្ពុជា ដែលអាចបំប្លែងអក្សរខ្មែរ រួមទាំងអក្សរ និងគណិតវិទ្យា ទៅជាអក្សរស្នាបបានភ្លាមៗ ដោយកាត់បន្ថយការផលិតសៀវភៅសិក្សាពីរាប់ថ្ងៃនៅត្រឹមតែប៉ុន្មាននាទីប៉ុណ្ណោះ ហើយក៏បានផ្តល់លទ្ធភាពឱ្យសិស្សពិការភ្នែកជាង ១០០០នាក់ទទួលបានសម្ភារៈសិក្សាទាន់ពេលវេលា²⁰ ។

២.៣ ការចូលរួមនៅក្នុងសកម្មភាពនៃវាសនា

២.១ វិធានការបង្កើនការចូលរួមពីក្រុមសង្គមដែលមានតំណាងតិច និងមិនបានរាប់បញ្ចូល

សូចនាករនេះអះអាងថាអ្នកដែលរចនា និងផលិតបច្ចេកវិទ្យាមានឥទ្ធិពលយ៉ាងខ្លាំងទៅលើធម្មជាតិរបស់បច្ចេកវិទ្យានោះ។ ដើម្បីបង្កើត AI ប្រកបដោយបរិយាបន្ន ក្រុមដែលបង្កើតបច្ចេកវិទ្យាត្រូវតែមានភាពចម្រុះ។ នោះមានន័យថា វិធានការយ៉ាងសកម្មក្នុងការចូលរួមពីតំណាងតិចតួច ដូចជាស្ត្រី យុវជន ជនពិការ មនុស្សចាស់ និងប្រជាជននៅតាមជនបទ ទៅក្នុងប្រព័ន្ធនៃបច្ចេកវិទ្យា។ គំនិតផ្តួចផ្តើមកម្មវិធីបណ្តុះបណ្តាលដែលមានឈ្មោះថា «Generative AI for Gen Z» ដែលបង្កើតឡើងដោយ IT Academy STEP Cambodia និង Sisters of Code ដោយមានការគាំទ្រពីស្ថានទូតអង់គ្លេសនៅភ្នំពេញ សម្រេចបានការចូលរួមរបស់និស្សិតស្ត្រីចំនួន ៥១ ភាគរយ ដែលវាបង្ហាញថាឱ្យច្បាស់ថា នៅពេលដែលទទួលបានឱកាសចូលរួមការបណ្តុះបណ្តាលធ្វើឡើងនៅក្នុងនិងស្របតាមបរិបទ ការចូលរួមរបស់ស្ត្រីអាចមានអត្រាជៀបនឹងបុរសបាន ដែលអាចជួយពង្រឹងគុណភាពយេនឌ័រក្នុងវិស័យបច្ចេកវិទ្យាថ្មីៗ²¹ ។ កម្មវិធីតំរូវមួយទៀតគឺសាលា UN Women AI School ដែលជាគំនិតផ្តួចផ្តើមសិក្សាតាមជំនាន់និងតំបន់ ដែលបង្កើតអក្ខរកម្ម AI និងជំនាញជាក់ស្តែងក្នុងចំណោមអ្នកបង្កើតគោលនយោបាយ, អ្នកតស៊ូមតិសង្គមស៊ីវិល, បុគ្គលិកអង្គការសហប្រជាជាតិ និងអ្នកដឹកនាំវិយាក្រុង ដោយនាំយកទស្សនៈរបស់ស្ត្រី ចូលទៅក្នុងកិច្ចពិភាក្សា និងដំណើរការកសាងគោលនយោបាយ AI ដោយផ្ទាល់²² ។ ដោយចាត់ទុកស្ត្រីជាអ្នករួមចំណែកស្មើនឹងបុរស

¹⁹ GateMaster.ai (2025). 'The Ultimate Power of AI - 10x Faster for All-Round Business Management Tasks.' Phnom Penh. Available at: <https://gatemaster.ai>.
²⁰ Cambodia Academy of Digital Technology (2025). 'Machine Translation for Khmer Braille - Gold Medal in the Cambodia Public Innovation Award 2025.' Available at: <https://cadt.edu.kh/news/machine-translation-for-khmer-braille-win-gold-medal-in-the-cambodia-public-innovation-award2025/>.
²¹ IT Academy STEP Cambodia and Sisters of Code, "GenAI for Gen Z: Inspiring the Next Generation of AI Creators to Enhance Lifelong Learning for All", workshop materials, Phnom Penh, 2025. Available at: <https://cambodiaict.net/wp-content/uploads/2025/02/01-GenAI-for-GenZ.pdf>.
²² UN Women Asia and the Pacific (2025). UN Women AI School. <https://asiapacific.unwomen.org/en/partnerships/ai-school>.

ខណៈដែលមានការបញ្ជាក់ការវិភាគយេនឌ័រ គំនិតផ្តួចផ្តើមបែបនេះជួយកែតម្រូវភាពលម្អៀងនៃយេនឌ័រដែលជួយកំណត់ លក្ខណៈនៃយុទ្ធសាស្ត្រ AI ថ្នាក់ជាតិ។ ជាក់ស្តែង ស្ថានភាពនេះមានតែតិចជាង១០ ភាគរយបុណ្ណោះដែលបានពិនិត្យយ៉ាង ច្បាស់លាស់អំពីវិមាត្រយេនឌ័រនេះ²³ ។

គ.២ វិធានការបង្កើនការចូលរួមពីតំបន់ និងស្រុកដែលជួបការលំបាក ឬអភិវឌ្ឍយឺតយ៉ាវ

ខណៈពេលដែលស្មារតីនៃការច្នៃប្រឌិត និងសហគ្រិនគួរកើតមាននៅក្នុងសហគមន៍ទាំងអស់។ ផ្ទុយទៅវិញ ការទទួលបាន ការប្រើប្រាស់ហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធ R&D, ហិរញ្ញវត្ថុ, បណ្តាញអ្នកមានទេពកោសល្យ, និងការតភ្ជាប់ដែលអាចទុកចិត្តបាន តែង តែប្រមូលផ្តុំ នៅក្នុងទីក្រុងធំៗ ដែលការណ៍នេះធ្វើអោយវិសមភាពក្នុងតំបន់កាន់តែកើតមានធ្ងន់ធ្ងរ។ ការចូលរួមប្រកបដោយ បរិយាបន្នមានន័យថាបង្កើតឱកាសសម្រាប់ប្រជាជននៅតំបន់ជនបទ និងតំបន់ដាច់ស្រយាលក្នុងការចូលរួមចំណែក និង ទទួលបានអត្ថប្រយោជន៍ពីនវានុវត្តន៍។ កិច្ចការនេះតម្រូវឱ្យមានការចែករំលែកធនធាន និងការប្រើប្រាស់បច្ចេកវិទ្យាដើម្បី តភ្ជាប់គ្នាភ្នាក់ងារកូមិសាស្ត្រ។ ដំណើរការ COPAI ជាចេតនា ត្រូវបានធ្វើឡើងដោយប្រើប្រាស់ទម្រង់អនឡាញ និងកូនកាត់ ព្រោះ ការធ្វើបែបនេះអាចអនុញ្ញាតឱ្យភាគីពាក់ព័ន្ធមកពីបណ្តាខេត្តផ្សេងៗអាចចូលរួមដោយផ្ទាល់នៅក្នុងកិច្ចសន្ទនា AI ថ្នាក់ជាតិ នេះ ដើម្បីចែករំលែកទស្សនៈផ្ទាល់ខ្លួនរបស់ពួកគេលើបញ្ហាប្រឈមដូចជាគ្រោះធាតុដីជីវិតនៅតាមជនបទ ដែលធាតុចូលបែប នេះនឹងត្រូវបាត់បង់ប្រសិនបើផ្តោតសំខាន់តែអ្នកចូលរួមពីទីក្រុង។ វិធីសាស្ត្រពីក្រោមឡើងទៅលើមួយទៀតត្រូវបានបង្ហាញ ដោយ Plantix ដែលជាកម្មវិធី AI សម្រាប់វិភាគដំណាំ ដែលជួយអ្នកប្រើប្រាស់ក្នុងសកម្មប្រចាំថ្ងៃចំនួន១៣៤ ០០០ នៅក្នុង ប្រទេសចំនួន ១៧៧ និងធ្វើវិនិច្ឆ័យរៀងរាល់ ១.៥ វិនាទី (ប្រហែល ៥៧ ៦០០ រូបភាពក្នុងមួយថ្ងៃ)។ Plantix ត្រូវបានគាំទ្រ ដោយសំណុំទិន្នន័យដែលមានប្រភពមកពីក្រុមមនុស្សប្រើប្រាស់ (crowd-sourced dataset) ដែលមានលើសពី ៥០ លាន រូបភាពដែលមានសម្គាល់កូមិសាស្ត្រ និងធ្វើការទាញយកទៅប្រើប្រាស់ច្រើនជាង ២០ លានដង។ Plantix បានប្រែក្លាយ កសិករខ្នាតតូចឱ្យទៅជាសហអ្នកបង្កើតគំរូម៉ូដែលវិនិច្ឆ័យ និងជាអ្នកទទួលបានផលដំបូងពីបច្ចេកវិទ្យា²⁴ ។

គ.៣ វិធានការលើកកម្ពស់នវានុវត្តន៍ក្នុងវិស័យដែលមានផលិតភាព ឬនវានុវត្តន៍ទាប

នវានុវត្តន៍តែងតែផ្តោតលើវិស័យបច្ចេកវិទ្យាខ្ពស់ ដោយមិនបានយកចិត្តទុកដាក់លើឧស្សាហកម្មប្រពៃណីដូចជា កសិកម្ម ឬ កម្មន្តសាលខ្នាតតូច ដែលជាទូទៅជាវិស័យដែលប្រើកម្លាំងពលកម្មភាគច្រើនសម្រាប់ប្រទេសកំពុងអភិវឌ្ឍន៍។ សូចនាករនេះ អំពាវនាវឱ្យមានការគាំទ្រនិងជំរុញនវានុវត្តន៍ដើម្បីលើកកម្ពស់វិស័យមូលដ្ឋានទាំងនេះ។ ការងាររបស់ AI Farm Robotics

²³ Akzente (GIZ). 'Interview: Anna-Sophie Herken - AI & FeMALE Leaders for Africa.' Available at: <https://akzente.giz.de/en/interview-anna-sophie-herken-ai-femai-leaders-for-africa>.
²⁴ Wang, S., et al. (2020). 'Mapping Crop Types in Southeast India with Smartphone Crowdsourcing and Deep Learning,' Remote Sensing, 12(18): 2957. Available at: <https://www.mdpi.com/2072-4292/12/18/2957>; Plantix. 'Facts and Figures,' Press & Media page. Accessed 25 July 2025. Available at: <https://plantix.net/en/press-media/>.

នៅកម្ពុជា គឺជាឧទាហរណ៍ដែលបានបង្ហាញយ៉ាងច្បាស់មួយ²⁵។ តាមរយៈការអភិវឌ្ឍន៍មនុស្សយន្តកសិកម្មដែលឆ្លើយតបនឹងលក្ខខណ្ឌក្នុងស្រុក ដោយប្រើប្រាស់ភាសាខ្មែរ AI គឺជាការប្រើប្រាស់ដោយផ្ទាល់រូបចេញវិទ្យាទំនើបទៅនឹងវិស័យប្រពៃណី និងមានផលិតភាពទាប ក្នុងគោលបំណងបង្កើនប្រសិទ្ធភាពនិងទិន្នផលសម្រាប់កសិករ។ ជាងនេះទៅទៀត AI អាចគាំទ្រអ្នកបង្កើតថ្មីនៅកម្រិតមូលដ្ឋានក្នុងវិស័យប្រពៃណីដោយបិទគម្លាតចំណេះដឹងសំខាន់ៗ។ Grassroots Innovations Augmentation Network (GIAN) កំពុងបង្កើតថ្នាល AI ដែលអនុញ្ញាតឱ្យនវានុវត្តន៍ជនអាចស្វែងរកមូលនិធិយនីយបត្រតក្កកម្មដែលបើកឱ្យមានការប្រើប្រាស់ជាងមួយលានច្បាប់ ដោយបានតភ្ជាប់ជាមួយឃ្លាំងចំណេះដឹងបច្ចេកទេសសាធារណៈដ៏ធំមហិមា ហើយបានកាត់បន្ថយឧបសគ្គចំពោះនវានុវត្តន៍ក្នុងវិស័យដែលតែងតែត្រូវបានមើលរំលងដោយការអភិវឌ្ឍបច្ចេកវិទ្យាខ្ពស់²⁶។

គ.៤ វិធានការដើម្បីឱ្យសង្គមស៊ីវិល និងភ្នាក់ងារសេដ្ឋកិច្ចសង្គមចូលរួមក្នុងនវានុវត្តន៍

សង្គមស៊ីវិល អាជីវកម្មបរិយាបន្ន សហករណ៍ និងសហគ្រាសសង្គម តែងតែមានទំនាក់ទំនងយ៉ាងស៊ីជម្រៅ និងជឿទុកចិត្តគ្នាទៅវិញទៅមកនៅក្នុងសហគមន៍ដែលត្រូវបានគេដាត់ចោល។ ការចូលរួមពួកគេនៅក្នុងដំណើរការនវានុវត្តន៍ មានសារៈសំខាន់ណាស់ ដើម្បីធានាថាដំណោះស្រាយដែលបង្កើតឡើងមានភាពជាប់ពាក់ព័ន្ធ ការរចនាប្រកបដោយក្រមសីលធម៌ និងមានប្រសិទ្ធភាព។ វិធីសាស្ត្រ COPAI ទាំងមូលគឺជាសក្ខីភាពនៃគោលការណ៍នេះ ព្រោះវាមិនត្រឹមតែមានគណៈកម្មាធិការជាដាច់ខាតកិច្ចប៉ុណ្ណោះទេ ប៉ុន្តែជាវេទិកាពហុភាគីដែលបានពិគ្រោះយោបល់ជាមួយដៃគូអភិវឌ្ឍន៍នានា ដូចជា AI Forum របស់កម្ពុជាជាដើម និងសូម្បីតែបញ្ហាវន្តដែលជាព្រះសង្ឃជាន់ខ្ពស់ក៏បានចូលរួមក្នុងវេទិកានេះដែរ ដើម្បីធានាថាតួអង្គក្រៅរដ្ឋាភិបាលយ៉ាងចម្រុះមានសំឡេងនៅក្នុងការរៀបចំនិងកំណត់ទិសដៅនៃរបៀបវារៈនៃនវានុវត្តន៍ AI ថ្នាក់ជាតិ។ ឧទាហរណ៍មួយទៀតគឺគំនិតផ្តួចផ្តើម SEACrowd ដែលជាសហគមន៍ស្រាវជ្រាវប្រភពបើកចំហនៅក្នុងតំបន់អាស៊ីអាគ្នេយ៍ ដែលផ្តល់នូវគំរូម៉ូដែលដ៏មានអានុភាពសម្រាប់ការចូលរួមពីថ្នាក់ក្រោមឡើងទៅលើ²⁷។ តាមរយៈការផ្តល់សិទ្ធិអំណាចដល់អ្នកស្រាវជ្រាវក្នុងស្រុកឱ្យក្លាយជាម្ចាស់និងអ្នកចាត់ចែងផ្ទាល់ទិន្នន័យភាសាវិទ្យារបស់ពួកគេ។ កិច្ចការនេះធានាថាប្រកបដ្ឋាននៃ AI ត្រូវបានគ្រប់គ្រងដោយសហគមន៍ខ្លួនឯង មិនមែនគ្រាន់តែជាកម្មសិទ្ធិរបស់សហគ្រាសធុរកិច្ចប៉ុណ្ណោះទេ។

២.៤ អភិបាលកិច្ចនវានុវត្តន៍

យ.១ វិធានការដើម្បីពង្រីកការចូលរួមនៅក្នុងការកំណត់អាទិភាពនវានុវត្តន៍

²⁵ AI Farm. Official website. Available at: <https://aifarm.dev/>.
²⁶ Grassroots Innovations Augmentation Network (GIAN). 'US-Patents Search.' Available at: <https://gian.org/search/us-patents>.
²⁷ SEACrowd. GitHub organization page. Available at: <https://github.com/SEACrowd>.

នវានុវត្តន៍បរិយាបន្នមិនអាចអនុវត្តតាមវិធីសាស្ត្រពីកំពូលចុះក្រោមមួយមុខបានទេ ដែលមានន័យថាក្រុមតូចមួយកំណត់នូវរបៀបវារៈស្រាវជ្រាវជាតិ។ អភិបាលកិច្ចបរិយាបន្នទាមទារឱ្យដំណើរការនៃការសម្រេចចិត្តនូវអ្វីដែលត្រូវធ្វើនវានុវត្តន៍ត្រូវមានការចូលរួមចម្រុះ ដែលអនុញ្ញាតឱ្យកាត់ពាក់ព័ន្ធជាច្រើនចូលរួមកំណត់អាទិភាពទាំងអស់គ្នា។ ការបង្កើតរួមគ្នានៃដំណើរការគូសវាស់ផែនទីនៃប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ីនវានុវត្តន៍ AI របស់ប្រទេសកម្ពុជា គឺជាការអនុវត្តផ្ទាល់នៃគោលការណ៍នេះ។ ជាជាងការព្រាងរបាយការណ៍ដោយគណៈកម្មាធិការផ្ទៃក្នុងមួយក្រុមតូច ការសិក្សានេះត្រូវបានរៀបចំឡើងក្នុងរយៈពេលជាច្រើនខែដោយមានការចូលរួមដោយសហគមន៍ចម្រុះប្រមាណ ៦០រូប រួមបញ្ចូលទាំងក្រុមយុវជន សិស្សតាមបណ្តាខេត្ត និងដៃគូអភិវឌ្ឍន៍ ដែលបានបញ្ចេញមតិយោបល់ដោយផ្ទាល់ក្នុងការកំណត់ទិសដៅ ជាឧទាហរណ៍ វិស័យអាទិភាព និងការការពារក្រុមសីលធម៌ជាដើម។ ប្រទេសថៃផ្តល់នូវការប្រៀបធៀបមួយផ្សេងទៀត តាមរយៈកម្មវិធី «AI for Social Good»។ ការិយាល័យនៃក្រុមប្រឹក្សាគោលនយោបាយនៃការអប់រំឧត្តមសិក្សា វិទ្យាសាស្ត្រ ការស្រាវជ្រាវ និង នវានុវត្តន៍ជាតិ (NXPO) បានរៀបចំសិក្ខាសាលាយលើគោលការណ៍បង្កើតរួមគ្នា យ៉ាងបើកទូលាយចំនួនពីរ ដែលមានការចូលរួមពីមន្ត្រីរដ្ឋាភិបាល អ្នកវិទ្យាសាស្ត្រ អ្នកស្រាវជ្រាវសាកលវិទ្យាល័យ និងទីភ្នាក់ងារអ្នកប្រើប្រាស់រួមគ្នាកំណត់អាទិភាពស្រាវជ្រាវ។ មុនពេលមានការផ្តល់មូលនិធិកើតឡើង ក្រុមនេះបានវាយតម្លៃរួមគ្នាលើអាទិភាព និងបានជ្រើសរើសគម្រោងសាកល្បងចំនួនពីរ៖ “Responsible Data-Sharing Sandbox” សម្រាប់អភិបាលកិច្ចសុខភាពឌីជីថល និងការធ្វើឱ្យប្រសើរឡើងនៃAI សម្រាប់ “Thai People Map and Analytics Platform” ក្នុងគោលដៅកាត់បន្ថយភាពក្រីក្រ²⁸ ។

២.២ វិធានការដើម្បីពង្រីកការចូលរួមនៅក្នុងបទប្បញ្ញត្តិគ្រប់គ្រងនវានុវត្តន៍

ខណៈពេលដែលបទប្បញ្ញត្តិតែងតែត្រូវបានគេយល់ថាជាឧបសគ្គចំពោះនវានុវត្តន៍ វិធីសាស្ត្របទប្បញ្ញត្តិបរិយាបន្នអនុញ្ញាតឱ្យមានការសហការបង្កើតរួមគ្នានូវច្បាប់ដែលលើកកម្ពស់នវានុវត្តន៍ផង និងការពារផលប្រយោជន៍សាធារណៈផង នៅក្នុងពេលដំណាលគ្នា។ ការសាកល្បងបទប្បញ្ញត្តិ (Regulatory Sandbox) បានក្លាយជាយន្តការសំខាន់ដើម្បីសម្រេចបាននូវចំណុចនេះ ដែលអនុញ្ញាតឱ្យអាជីវកម្មសាកល្បងសំណើកម្មវិធី AI ប្រកបដោយនវានុវត្តន៍របស់ពួកគេលើអ្នកប្រើប្រាស់ពិតប្រាកដនៅក្នុងបរិយាកាសដែលបានគ្រប់គ្រងច្បាស់លាស់។ ជាឧទាហរណ៍ ប្រទេសកេនយ៉ាដំណើរការ ICT Sandbox ក្រោមអាជ្ញាធរទំនាក់ទំនង (Communications Authority) ដែលជាវេទិកាជំរុញដោយ AI សម្រាប់ការរៀនសូត្រតាមប្រព័ន្ធអនឡាញ ការព្យាបាលពីចម្ងាយ និងសេវាសុខភាពចល័តត្រូវបានធ្វើតេស្តសាកល្បងដោយសហការគ្នាជាមួយធាតុចូលពីមន្ត្រីគ្រប់គ្រង នវានុវត្តន៍ជន និងអ្នកតំណាងសហគមន៍ ដោយធានាថាតម្រូវការអ្នកប្រើប្រាស់ និងបញ្ហាការពារទិន្នន័យត្រូវបានដោះស្រាយយ៉ាងមានប្រសិទ្ធភាព²⁹ ។ នៅក្នុងប្រទេសប្រេស៊ីល អាជ្ញាធរការពារទិន្នន័យជាតិ (National Data Protection Authority) បានចាប់ផ្តើមសាកល្បង AI sandbox ក្នុងឆ្នាំ២០២៤។ ទង្វើនេះធ្វើឱ្យប្រទេសប្រេស៊ីល ក្លាយជា

²⁸ Office of National Higher Education, Science, Research and Innovation Policy Council (NXPO) (2022). ‘NXPO and partners organize workshop to strengthen AI policy in the Asia-Pacific region,’ news article, 6 September 2022. Available at: <https://www.nxpo.or.th/th/en/13036/>.
²⁹ Communications Authority of Kenya. (2023). Regulatory Sandbox. Available at: <https://sandbox.ca.go.ke/>

ប្រទេសមួយក្នុងចំណោមប្រទេសដំបូងគេដែលធ្វើមុនពេលអនុម័តច្បាប់ AI ។ ការរចនានៃតំបន់សាកល្បងនេះទទួលបាន អត្ថប្រយោជន៍ពីការផ្តល់ធាតុចូលពីសាធារណៈជនតាមរយៈវេទិកាពិគ្រោះយោបល់ថ្នាក់ជាតិរបស់ប្រទេសប្រេស៊ីល ដោយ មានការចូលរួមពីអ្នកពាក់ព័ន្ធចម្រុះមកពីស្ថាប័នអប់រំ សង្គមស៊ីវិល ក្រុមហ៊ុនបច្ចេកវិទ្យា និងប្រជាពលរដ្ឋ ដើម្បីចូលរួមចំណែក ក្នុងការកំណត់ស្តង់ដារបទប្បញ្ញត្តិ និងការអនុវត្តក្រុមសីលធម៌សម្រាប់ AI ³⁰ ។

៣.៣ វិធានការបំបាត់ហានិភ័យសង្គមនៃនវានុវត្តន៍

វឌ្ឍនភាពបច្ចេកវិទ្យាមិនមែនគ្មានគុណវិបត្តិសោះនោះទេ ដូចជាតម្រូវការនៃការប្តូរការងារ ឬការរីករាលដាលនៃព័ត៌មាន មិនពិតជាដើម។ ក្របខណ្ឌអភិបាលកិច្ចបរិយាបន្នត្រូវតែប្រមើលមើលយ៉ាងសកម្ម និងដាក់ចេញនូវវិធានការនានា ដើម្បីកាត់ បន្ថយហានិភ័យទាំងនេះ ដោយធានាថា អត្ថប្រយោជន៍នៃនវានុវត្តន៍មិនត្រូវមើលរំលងតម្លៃសង្គម និងបរិស្ថាននោះឡើយ។ ជាឧទាហរណ៍ បញ្ហាប្រឈមគន្លឹះមួយគឺការលំអៀងជាធម្មជាតិដែលមាននៅក្នុងកំរូដែល AI ជាច្រើន ដែលអាចបង្កឱ្យមាន ការគិតជាអតតិដ៏គ្រោះថ្នាក់ និងនាំឱ្យមានភាពរើសអើង។ រឿងនេះត្រូវបានបង្ហាញយ៉ាងច្បាស់ដោយការកើនឡើងនៃការក្លែង បន្លំជ្រៅ (Deep Fake) ផ្លូវភេទដែលបង្កើតដោយ AI ដោយវាត្រូវបានគេប៉ាន់ប្រមាណថា ៩៨ភាគរយនៃវីដេអូក្លែងបន្លំជ្រៅ តាមអ៊ីនធឺណិតមានចរិតលក្ខណៈអាសអាភាស ហើយ ៩៩ភាគរយនៃរូបភាពទាំងនោះគឺជាស្ត្រី ឬក្មេងស្រី។ ជាងនេះទៅ ទៀត រូបភាពអាសអាភាសដែលបង្កើតដោយ AI ទាំងនេះ គឺមិនមានការយល់ព្រមពីសាមីខ្លួនយ៉ាងច្រើនលើសលប់ (ច្រើន ជាង ៩៦ ភាគរយ) ជាមួយនឹងរូបភាពមិនយល់ព្រមជាង ១០០ ០០០ នៃស្ត្រីត្រូវបានបង្ហោះតាមអ៊ីនធឺណិតក្នុងឆ្នាំ២០២២³¹ ។ ដើម្បីឆ្លើយតបទៅនឹងហានិភ័យបែបនេះ គំនិតដួចផ្តើមដូចជា Parakh AI ដោយ CivicDataLab នៅក្នុងប្រទេសឥណ្ឌា ផ្តល់ នូវក្របខណ្ឌអនុវត្តជាក់ស្តែងសម្រាប់ការធ្វើសវនកម្មដែលដឹកនាំដោយប្រជាពលរដ្ឋសម្រាប់ប្រព័ន្ធ AI ដែលមានហានិភ័យ ខ្ពស់។ វិធីសាស្ត្រនេះពាក់ព័ន្ធនឹង "ក្រុមក្រហម-Red Teaming" ដែលប្រជាពលរដ្ឋសាកល្បងកម្មវិធី AI យ៉ាងសកម្ម ដើម្បី កំណត់អត្តសញ្ញាណភាពលំអៀង និងគុណវិបត្តិផ្សេងទៀត។ បន្ទាប់មក រកគំហើញទាំងអស់អាចត្រូវបានបញ្ចូលទៅក្នុង បញ្ជីបញ្ហាសាធារណៈ ដែលធ្វើបែបនេះជំរុញឱ្យមានយន្តការតម្លាភាព ដើម្បីធានាបានថាអ្នកអភិវឌ្ឍន៍កម្មវិធីមាន គណនេយ្យភាព ហើយព្រមទាំងអាចបំបាត់បង្កគ្រោះថ្នាក់ ដូចជាការរើសអើងយេនឌ័រ មុនពេលដែលបញ្ហាទាំងនេះបង្កគ្រោះ ថ្នាក់ដល់សង្គមយ៉ាងទូលំទូលាយ³² ។

៣.៤ វិធានការលើកកម្ពស់ការចែកចាយអត្ថប្រយោជន៍នៃនវានុវត្តន៍ប្រកបដោយយុត្តិធម៌

³⁰ Autoridade Nacional de Proteção de Dados. (2023). Public Consultation on the AI Regulatory Sandbox. Available at: <https://www.gov.br/anpd/pt-br/assuntos/noticias/aberta-consulta-a-sociedade-sobre-sandbox-regulatorio-de-inteligencia-artificial-e-protecao-de-dados-pessoais-no-brasil>
³¹ United Nations, Human Rights Council, *Prostitution and violence against women and girls*, Report of the Special Rapporteur on violence against women and girls, its causes and consequences (Reem Alsalem), A/HRC/56/48, 7 May 2024 (reissued 19 July 2024), paras. 15 and 24. Available at: <https://docs.un.org/en/A/HRC/56/48>.
³² CivicDataLab. 'Parakh AI.' Available at: <https://civicedatalab.in/work/parakh-ai>.

ការអនុវត្តទស្សនៈបរិយាបន្នដើម្បីនវានុវត្តន៍នៃបញ្ហាសិប្បនិម្មិត

ទ្រព្យសម្បត្តិ និងគុណសម្បត្តិដែលបង្កើតឡើងដោយនវានុវត្តន៍អាចពូនផ្គុំខ្លាំងនៅកន្លែងណាមួយបាន។ សូចនាករនេះអំពាវនាវឱ្យមានយន្តការដែលធានាទាំងធាតុចូលសម្រាប់នវានុវត្តន៍ និងលទ្ធផលនៃអត្ថប្រយោជន៍មានការបែងចែកយ៉ាងទូលំទូលាយ។ ភាពបើកចំហរលើការប្រើប្រាស់បច្ចេកវិទ្យានិងទិន្នន័យ នឹងកាត់បន្ថយឧបសគ្គបឋម៖ ថ្នាលដូចជា Hugging Face និងក្រុមខណ្ឌមូលដ្ឋានគ្រឹះដូចជា TensorFlow របស់ Google និង PyTorch របស់ក្រុមហ៊ុន Meta ផ្តល់នូវគំរូគោលបឋម (Pre-trained models) ឧបករណ៍ និងបណ្ណាល័យដែលបានទទួលការបណ្តុះបណ្តាលជាមុន ដែលអនុញ្ញាតដល់ការអភិវឌ្ឍន៍ AI មានភាពលក្ខណៈគ្រប់ជ្រុងជ្រោយ ដែលអាចឱ្យអ្នកស្រាវជ្រាវ សិស្ស និងអ្នកអភិវឌ្ឍន៍កម្មវិធី នៅប្រទេសកំពុងអភិវឌ្ឍន៍អាចតភ្ជាប់ជាមួយការងារដែលបង្កើតរួចស្រាប់ ជាជាងចាប់ផ្តើមបង្កើតថ្មីតាំងពីដំបូងឡើងវិញ³³។ ទោះជាយ៉ាងនេះក៏ដោយភាពចាំបាច់នោះដូចគ្នានោះគឺត្រូវធានាថា លទ្ធផលនៃនវានុវត្តន៍អនុញ្ញាតឱ្យប្រជាជនទទួលបានការប្រើប្រាស់បានទាំងកត្តារូបវន្ត ហិរញ្ញវត្ថុ និងកាសា យ៉ាងទូលំទូលាយ ឧទាហរណ៍ កម្មវិធីត្រួតមើលជំងឺមហារីកដំណាក់ការដំបូង ឬដំណើរការរដ្ឋបាលសាមញ្ញសម្រាប់អាជីវកម្មខ្នាតតូចជាដើម។ ឧបករណ៍គោលនយោបាយដើម្បីលើកកម្ពស់នវានុវត្តន៍បរិយាបន្នបែបនេះរួមមានការផ្តល់អាជ្ញាប័ណ្ណទំនិញសាធារណៈ ការកំណត់លំដាប់តម្លៃ មូលនិធិសេវាកម្មសកល ប្រាក់ឧបត្ថម្ភដែលមានគោលដៅ និងលទ្ធកម្មសាធារណៈបរិយាបន្ន ជាជាងគ្រាន់តែជាគម្រោងសាកល្បង។ កិច្ចសហការរវាង AI Forum របស់កម្ពុជា និង AI របស់សិង្ហបុរី ដើម្បីបង្កើតសមត្ថភាពភាសាខ្មែរសម្រាប់គំរូភាសាខ្នាតធំ SEA-LION (LLM) បង្ហាញពីវិធីសាស្ត្រគួរនេះ៖ ដោយប្តេជ្ញាធ្វើឱ្យគំរូដែលមានជាប្រភពបើកចំហ គំនិតផ្តួចផ្តើមនេះធានាថាអត្ថប្រយោជន៍នេះបានទៅដល់សិស្សនិស្សិត អ្នកស្រាវជ្រាវ អ្នកចាប់ផ្តើមអាជីវកម្ម និងទីភ្នាក់ងាររដ្ឋាភិបាលនៅទូទាំងប្រទេសកម្ពុជា។ ការណ៍នេះកាត់បន្ថយការចាប់យកប្រយោជន៍ដោយក្រុមហ៊ុនតែមួយ³⁴។

³³ Built In. 'Open-Source AI' (overview page). Available at: <https://builtin.com/artificial-intelligence/open-source-ai>.
³⁴ Kiripost (2025). 'Cambodia and Singapore Partner to Develop Khmer Large Language Model,' January 2025. Available at: <https://kiripost.com/stories/cambodia-and-singapore-partner-to-develop-khmer-large-language-model>.

៣. មាតិកាសម្រាប់នវានុវត្តន៍ AI ប្រកបដោយបរិយាបន្ននៅក្នុង សេដ្ឋកិច្ចដែលកំពុងរីកចម្រើន៖ មេរៀនដែលបានមកពី COPAI

ដោយឈរលើគោលការណ៍ណែនាំស្តីពីនវានុវត្តន៍បរិយាបន្នដូចបានរៀបរាប់ខាងលើ គំនិតផ្តួចផ្តើម COPAI នៅកម្ពុជាត្រូវបានរៀបចំឡើងតាំងពីដើមដំបូងដើម្បីនាំយកគោលការណ៍ទាំងនេះទៅជាការអនុវត្តផ្ទាល់។ នៅក្នុងអំឡុងពេលនៃកិច្ចសន្ទនាទាំង១២, AI Innovation Lab និងកិច្ចសន្ទនាជាមួយភាគីពាក់ព័ន្ធ ដំណើរការទាំងមូលនេះមិនមែនគ្រាន់តែជាការសាកល្បងក្របខ័ណ្ឌប៉ុណ្ណោះទេ ប៉ុន្តែវាថែមទាំងបានបង្ហាញយ៉ាងច្បាស់ពីរបៀបដែលវិមាត្រទាំង៤ និងសូចនាករទាំង១១ នេះ បានបកប្រែពីក្របខណ្ឌទៅជាសកម្មភាពជាក់ស្តែង ការចាប់ផ្តើមទទួលបានផលប្រយោជន៍ និងឱកាសផ្សេងៗ នៅពេលយកមកប្រើប្រាស់នៅក្នុងពិភពលោកជាក់ស្តែង ក្នុងបរិបទដែលធនធានមានកម្រិត។

តាមរយៈប្តោះប្តូរយោបល់ទាំងនេះ ការយល់ដឹងដែលមានភាពប្រទាក់ក្រឡាគ្នាចំនួន៧ បានលេចចេញឡើង ដែលឆ្លុះបញ្ចាំងទាំងបរិបទពិសេសរបស់កម្ពុជាផង និងជាមេរៀនទូទៅសម្រាប់ប្រទេសកំពុងអភិវឌ្ឍន៍ផ្សេងទៀតផង។ មេរៀនទាំងនេះរួមមាន៖ (១). ការកសាងសមត្ថភាពជាបន្តបន្ទាប់នៅពហុកម្រិត, (២). ដំណើរការបង្កើតគោលនយោបាយរួមគ្នា, (៣). ការគូសផែនទីប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ី AI ជាយុទ្ធសាស្ត្រ, (៤). ការបង្កើតរួមគ្នាដែលដឹកនាំដោយយុវជន, (៥). នវានុវត្តន៍បែបសន្សំសំចៃយោងតាមធនធានដែលមាន, (៦). ការសហការថ្នាក់តំបន់ដើម្បីជម្នះភាពខ្វះខាតនៃទិន្នន័យ, និង (៧). ក្របខ័ណ្ឌក្រុមសីលធម៌ដែលមានមូលដ្ឋានលើបរិបទនៃវប្បធម៌។ ផ្នែកនីមួយៗត្រូវបានរៀបចំឡើងដោយមានឧទាហរណ៍ជាក់ស្តែងស្តីពីបទពិសោធន៍ COPAI និងបានយោងទៅសូចនាករពាក់ព័ន្ធ ដោយបង្ហាញពីរបៀបដែលនវានុវត្តន៍ AI បរិយាបន្ន អាចត្រូវបានរចនាឡើងដោយចេតនាស្មោះ ដើម្បីឆ្លើយតបទៅនឹងឧបសគ្គជាប្រព័ន្ធ និងស្របតាមគោលដៅគោលនយោបាយមនុស្សមជ្ឈមណ្ឌល។ នៅពេលដែលយកមកប្រើប្រាស់ទាំងអស់ជាមួយគ្នា ការយល់ដឹងទាំងប្រាំពីរនេះបង្ហាញពីមាតិកាសម្រាប់នវានុវត្តន៍ AI ប្រកបដោយបរិយាបន្ន ដែលស្របតាម Pact for the Future, Global Digital Compact និង Declaration on Futures Generations (ផ្នែក ១.៣) ហើយអាចយកទៅកែសម្រួលឱ្យស្របតាមបរិបទជាក់ស្តែងនៃសេដ្ឋកិច្ចកំពុងអភិវឌ្ឍន៍ផ្សេងទៀត។ ទង្វើបែបនេះជួយការពារភាគីពាក់ព័ន្ធផ្សេងៗ កាត់បន្ថយការពឹងផ្អែកទៅលើម៉ូដែលដែលមានកម្មសិទ្ធិ និងបកប្រែ AI ទៅជាផលប្រយោជន៍ដែលអាចវាស់វែងបានដល់មនុស្សជាតិ។

ជាងនេះទៅទៀត ជម្រើសទាំងនេះឆ្លើយតបដោយផ្ទាល់ទៅកាន់ឧបសគ្គជាប្រព័ន្ធចំនួន ៥ ដែលត្រូវបានកំណត់នៅក្នុងផ្នែកទី ១.២ ដូចជា៖ (១) ឧបសគ្គធនធានដែលត្រូវបានដោះស្រាយតាមរយៈវិធីសាស្ត្រសន្សំសំចៃ និងការចែករំលែកការចូលទៅប្រើប្រាស់ថ្នលគណនាកុំព្យូទ័រដែលមានប្រសិទ្ធភាពខ្ពស់របស់ MISTI។ (២) ឱនភាពមូលធនមនុស្សតាមរយៈវិធីសាស្ត្ររៀនតាមរយៈការអនុវត្តផ្ទាល់ និងការចូលរួមរបស់និស្សិតសាកលវិទ្យាល័យ។ (៣) ភាពខ្វះខាតទិន្នន័យតាមរយៈការរុករក

ការអនុវត្តទស្សនៈបរិយាបន្នដើម្បីនវានុវត្តន៍នៃបញ្ហាសិប្បនិម្មិត

ធនធានពីប្រភពបើកចំហ និងកិច្ចសហការភ្នាក់តំបន់ (ឧ. SEA-LION និង SEACrowd) ។ (៤) អភិបាលកិច្ចបែកខ្ញែកពីគ្នា តាមរយៈកូដក្រុមសីលធម៌មិនទូលំទូលាយ, ការរៀបចំចំណាត់ថ្នាក់ប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ី និងការរៀបចំបរិយាកាសសម្រាប់អនុវត្ត ការតេស្តសាកល្បង ។ និង (៥) ទំនាក់ទំនងទន់ខ្សោយតាមរយៈកិច្ចសន្ទនាដែលផ្សារភ្ជាប់រដ្ឋាភិបាល វិស័យសិក្សាស្រាវជ្រាវ ក្រុមហ៊ុនឯកជន និងសង្គមស៊ីវិល ។ រូបភាពទី៣ ផ្តល់នូវតថភាពរួមនៃចំណេះដឹងទាំងនេះ ដែលត្រូវបានអធិប្បាយពន្យល់ យ៉ាងលម្អិតនៅក្នុងផ្នែកបន្តបន្ទាប់ទៀត ។

រូបភាពទី ៣: មេរៀនពី COPAI

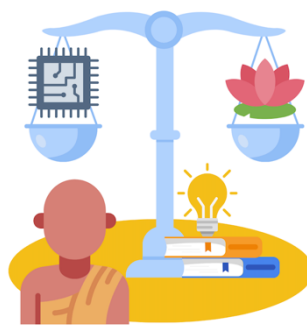


១. ការកសាងសមត្ថភាព តាមវិធីធ្វើជាប្រចាំ និង ពហុកម្រិត

២. ការបង្កើតរួមគ្នាជាយន្តការនៃ ការកសាងប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ី AI បរិយាបន្ន

៣. ការធ្វើផែនទីប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ី ជាឧបករណ៍គោលនយោបាយ យុទ្ធសាស្ត្រ

៤. យុវជនជានវានុវត្តន៍ជន និង អ្នកបង្កើតរួមគ្នាពេលបច្ចុប្បន្ន



៥. កង្វះធនធានជាកាតាលី ករសម្រាប់នវានុវត្តន៍បែប សន្សំសំចៃ និងស្របតាមប រិបទ

៦. កិច្ចសហការភ្នាក់តំបន់ជា ដំណោះស្រាយដ៏មានតម្លៃ ចំពោះមុខភាពខ្វះខាតទិន្នន័យ

៧. តម្លៃវប្បធម៌ជាក្របខ័ណ្ឌដ៏ មានអានុភាពដល់នវានុវត្តន៍ ប្រកបដោយក្រុមសីលធម៌

៣.១ ការកសាងសមត្ថភាពតាមវិធីធ្វើជាប្រចាំ និងពហុកម្រិត



ការកសាងមូលដ្ឋានមូលធនមនុស្សដែលត្រៀមខ្លួនសម្រាប់ AI រួចជាស្រេចរបស់ជាតិ តម្រូវឱ្យមានវិធីសាស្ត្រជាបន្តបន្ទាប់ និងពហុកម្រិត ដែលលើសពីអ្វីដែលសាកលវិទ្យាល័យ តាមបែបប្រពៃណីធ្វើ។ នេះមានន័យថា «ការវិនិយោគលើសមត្ថភាពដែល ឆ្លើយតបនឹងតម្រូវការការងារ» ដែលរួមបញ្ចូលមិនត្រឹមតែជំនាញបច្ចេកទេសប៉ុណ្ណោះ ទេ ប៉ុន្តែថែមទាំងការគិតគ្រិះរិះបែបពិចារណា, ការរកហេតុផលប្រកបដោយក្រុម សីលធម៌, និងផ្នត់គំនិតបែបសហការថែមទៀតផង ដែលត្រូវការជាចាំបាច់ក្នុងការសម្របសម្រួលខ្លួននៅក្នុងប្រព័ន្ធសុកស្មាញ នៃយុគសម័យ AI ។ មេរៀនគន្លឹះពីដំណើរការ COPAI គឺសម្របនឹងបច្ចេកវិទ្យាដែលលេចធ្លោនិងមានថាមវន្តដូចជា AI ព្រោះថាបច្ចេកវិទ្យាបែបនេះមិនមានគូអង្គណាម្នាក់អាចរាប់រងទាំងអស់បានទេ។ ហេតុដូច្នេះ ការកសាងសមត្ថភាពជាមួយ នឹងវិធីសាស្ត្របែបទន់ភ្លន់ ដែលមិនមែនជាការផ្ទេរចំណេះដឹងពីថ្នាក់លើចុះក្រោមនោះទេ ប៉ុន្តែជាបេសកកម្មសិក្សារួមគ្នា ដោយយល់ថាក្នុងនៅផ្នែកជាច្រើនគ្មាននរណាម្នាក់ជាអ្នកជំនាញ AI ពិតប្រាកដនោះទេហើយគ្រប់គ្នាកំពុងសិក្សារៀនសូត្រ ស្របពេលជាមួយការវិវឌ្ឍន៍យ៉ាងឆាប់រហ័សរបស់បច្ចេកវិទ្យា។

ទស្សនវិទ្យានេះត្រូវបានយកមកប្រតិបត្តិតាមរយៈម៉ូដែល «រៀនដោយអនុវត្តន៍» របស់ COPAI ដែលផ្តល់អាទិភាពដល់ការ រុករកសកម្មនិងសហការគ្នា។ Hubs ត្រូវបានរចនាឡើងឱ្យក្លាយជាដំណើរសម្រាប់ការសិក្សាទៅមុខជាលំដាប់ ដែលមេរៀន ទទួលបានពីវគ្គមួយ ត្រូវបានយកមកធ្វើជាធាតុចូលសម្រាប់កិច្ចពិភាក្សានៅវគ្គបន្តបន្ទាប់។ តាមរយៈទស្សនទានមូលដ្ឋាន ក្របខ័ណ្ឌក្រុមសីលធម៌ និងកិច្ចប្រតិបត្តិផ្តោតលើការអភិវឌ្ឍសេដ្ឋកិច្ចរួមគ្នា ដំណើរការនេះបានបង្កើតការយល់ដឹងរួមគ្នាយ៉ាង សកម្ម និងបង្កើតទំនាក់ទំនងយូរអង្វែង និងបណ្តាញសម្រាប់ទាក់ទង ដែលបង្កើតជាមូលដ្ឋានគ្រឹះនៃប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ីដែល មានប្រសិទ្ធភាព។ តាមរយៈទំនាក់ទំនងការសិក្សារួមគ្នាដែលមានរចនាសម្ព័ន្ធទាំងនេះហើយ ដែលធ្វើឱ្យក្រុមបុគ្គលដែលមិន ដែលស្គាល់ឬមានទំនាក់ទំនងគ្នាសោះ ក្លាយទៅជាបណ្តាញសម្រាប់សហការធ្វើការរួមគ្នា។

ការរៀនសូត្រយ៉ាងសកម្មនេះត្រូវបានធ្វើឱ្យកាន់តែមានភាពបរិយាបន្នតាមរយៈទម្រង់ប្រកបដោយនវានុវត្តន៍។ ឧទាហរណ៍ "របាយការណ៍តាមផ្នែក" ដែលបានធ្វើបទបង្ហាញដោយក្រុមនិស្សិតស្ម័គ្រចិត្តនៅសាកលវិទ្យាល័យនៅពេលចាប់ផ្តើមនៃ Hub នីមួយៗ បានផ្តល់ឱ្យពួកគេនូវភាពជាអ្នកដឹកនាំក្នុងការណែនាំអំពីប្រធានបទកម្រិតមូលដ្ឋានជាក់លាក់ទាក់ទងនឹងចំណាប់ អារម្មណ៍ និងកង្វល់របស់ពួកគេ ដោយធានាថាការសន្ទនាមានមូលដ្ឋាននៅក្នុងបរិបទក្នុងស្រុក។ ករណីមួយទៀតគឺ COPAI AI Innovation Lab ដែលបានប្រមូលផ្តុំក្រុមអ្នកស្ម័គ្រចិត្ត និងមន្ត្រីរដ្ឋាភិបាលចម្រុះដែលមានគោលដៅបង្កើតដំណោះ ស្រាយ AI ដោយប្រើប្រាស់ទាំងស្រុងនូវថ្នាលកុំព្យូទ័រដែលមានប្រសិទ្ធភាពខ្ពស់របស់ជាតិ (MISTI-HPC) ដែលនេះមាន ទម្រង់ជាការអនុវត្តបែបការផ្តល់បរិស្ថានសម្រាប់ការធ្វើតេស្តសាកល្បង។ យើងអាចនិយាយបានថាថ្នូរដ៏អស្ចារ្យបំផុតនៃ

ការអនុវត្តនេះមិនមែនជាការផលិតផលចុងក្រោយនោះទេ ប៉ុន្តែជាការរៀនសូត្រតាមរយៈបទពិសោធន៍ដែលបានកើតឡើងក្នុង អំឡុងពេលនៃដំណើរការទាំងមូល។ មានតែតាមរយៈការធ្វើពិសោធន៍ដោយផ្ទាល់ប៉ុណ្ណោះទេ ដែលក្រុមការងារអាចរក ឃើញបញ្ហាប្រឈមជាក់ស្តែង និងឱកាសនៃប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ី រាប់ចាប់តាំងពីការរៀនពីរបៀបប្រើប្រាស់ធនធានផ្នែកវិទ្យាសាស្ត្ររបស់ ជាតិដែលមានស្រាប់ រហូតដល់ការកំណត់អត្តសញ្ញាណនៃឧបសគ្គរបស់ពិភពលោកជាក់ស្តែងដែលឈរនៅចន្លោះគំរូម៉ូដែល និងដំណើរការការកសាងនវានុវត្តន៍សម្រាប់ដោះស្រាយបញ្ហា។

អនុសាសន៍គោលនយោបាយ

- ៣១ → លើកកម្ពស់បណ្តាញកិច្ចសហការតាមរយៈគំនិតផ្តួចផ្តើមការកសាងសមត្ថភាពក្នុងទម្រង់ជា «ការរៀនតាម ការអនុវត្តផ្ទាល់» រួមគ្នា ដោយផ្តល់តម្លៃដល់ដំណើរការនៃការបង្កើតរួមគ្នា ស្មើនឹងលទ្ធផលចុងក្រោយដែលបាន កំណត់។
- ៣២ → លើកកម្ពស់កម្មវិធី Hackathons and Innovation labs មិនត្រឹមតែដើម្បីបង្កើតគំរូផលិតផលប៉ុណ្ណោះទេ ប៉ុន្តែ ថែមទាំងជាឱកាសសិក្សារួមគ្នា និងជាឧបករណ៍វិភាគដើម្បីកំណត់និងដោះស្រាយបញ្ហាជាក់លាក់នៅលើ ហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធ ទិន្នន័យ ជំនាញ និងគោលនយោបាយផងដែរ។
- ៣៣ → បង្កើតតំបន់ធ្វើតេស្តសាកល្បងបទប្បញ្ញត្តិ (Regulatory Sandboxes) ដើម្បីអនុញ្ញាតឱ្យធ្វើតេស្តសាកល្បង លើសុវត្ថិភាពនៃកម្មវិធី AI ថ្មីៗ ព្រមទាំងអនុញ្ញាតឱ្យនិយ័តករនិងនវានុវត្តន៍ជន ធ្វើពិសោធន៍និងរួមគ្នាបង្កើត នីតិវិធីប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាពដែលសមស្របតាមបរិបទជាក់ស្តែង។

៣.២ ការបង្កើតរួមគ្នាជាយន្តការនៃការកសាងប្រព័ន្ធ អេកូឡូស៊ី AI បរិយាបន្ន



ដំណើរការរចនានៃការបង្កើតរួមគ្នាដែលកើតចេញពីការតាំងចិត្តដ៏មុតមាំ មិនមែនគ្រាន់តែជាវិធីសាស្ត្រសម្រាប់បង្កើតគោលនយោបាយប៉ុណ្ណោះទេ តែកិច្ចការនេះជាមូលដ្ឋានសំខាន់មួយដើម្បីកសាងប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ីដែលគោលនយោបាយត្រូវបានរៀបចំឡើងដើម្បីគាំទ្រផង ដែរ។ វិធីសាស្ត្រមានសារៈសំខាន់ណាស់ជាពិសេសសម្រាប់បច្ចេកវិទ្យាដែលមានការរីកចម្រើនយ៉ាងឆាប់រហ័សដូចជា AI ដែលទិដ្ឋភាពរួមនៃតួអង្គពាក់ព័ន្ធ ការប្រឈម និងឱកាស តែងតែមានភាពប្រែប្រួលឥតឈប់ឈរ។ ដូច្នេះហើយ វេទិកានៃការ បង្កើតរួមគ្នា បម្រើគោលបំណងពីរ៖ វាមិនត្រឹមតែគ្រាន់តែជាក់បញ្ចូលនូវសម្លេងអ្នកដែលស្គាល់ប៉ុណ្ណោះទេ ប៉ុន្តែថែមទាំង ស្វែងរកសម្លេងថ្មីៗយ៉ាងសកម្ម ហើយនឹងដាក់ស្នើឱ្យមានកិច្ចសន្ទនាជាបន្ទាន់ ដែលជាញឹកញាប់មិនបានមើលឃើញទុក ជាមុន ហើយដែលមានភាពចាំបាច់សម្រាប់នវានុវត្តន៍ប្រកបដោយការទទួលខុសត្រូវ។

ការអនុវត្តទស្សនៈបរិយាបន្នដើម្បីនាំនូវតួនៃបញ្ហាសិប្បនិម្មិត

ដំណើរការពិគ្រោះយោបល់របស់ COPAI មានមុខងារជាទម្រង់នៃ «ការសន្ទនាជាបន្តបន្ទាប់» ដែលចូលរួមដោយអន្តរការីសំខាន់ៗ និងអ្នកពាក់ព័ន្ធសំខាន់ៗ។ ដំណើរការនេះបានដោះស្រាយបញ្ហាប្រឈមក្នុងបរិបទជាក់លាក់ ដូចជាឧបសគ្គផ្នែកបទប្បញ្ញត្តិបុលទូកាតទទួលបានហិរញ្ញវត្ថុ និងឱកាសដែលមើលមិនឃើញពីជ្រុងរបស់អ្នករដ្ឋបាលសុទ្ធសាធ។ ជាងនេះទៅទៀត ការជឿទុកចិត្តគឺជាធាតុផ្សំមូលដ្ឋាន ហើយការអភិវឌ្ឍន៍ការជឿទុកចិត្តនេះអាចកើតឡើងបានពីការចែករំលែកបទពិសោធន៍រួមគ្នា, ការគោរពគ្នាទៅវិញទៅមក, និងការបង្ហាញពីភាពគួរឱ្យជឿជាក់និងសុចរិតភាពជានិច្ច។ តាមរយៈការទទួលយកវិធីសាស្ត្រដែលជាក់ស្តែងនិងផ្អែកលើភាពជាដៃគូ កាន់តែច្រើន អ្នកបង្កើតគោលនយោបាយអាចលើកកម្ពស់ការជឿទុកចិត្ត និងកិច្ចសហការដែលមិនអាចខ្វះបានសម្រាប់ប្រព័ន្ធនាំនូវតួនៃដែលរីកចម្រើន។

ការប្រើប្រាស់សកម្មភាពតាមប្រព័ន្ធអនឡាញ និងកូនកាត់ សម្រាប់ដំណើរការបង្កើតរួមគ្នាមានសារៈសំខាន់ផងដែរដើម្បីជម្នះឧបសគ្គនៃការចូលរួមគ្រប់ភាគី។ ការធ្វើបែបនេះអនុញ្ញាតឱ្យមានការចូលរួមពីយុវជន ស្ត្រី និងនៅតាមបណ្តាខេត្តផ្សេងៗដែលជាហេតុប្រមូលបាននូវទស្សនៈចម្រុះ និងធានាឱ្យបានការទទួលបានសមធម៌សម្រាប់ក្រុមមនុស្សមកពីគ្រប់តំបន់ជាពិសេសតំបន់ដែលពុំសូវទទួលបានឱកាស។ វិធីសាស្ត្រប្រកបដោយការគិតគូរពីដំណាក់កាលក្នុងការអភិវឌ្ឍន៍ និងកែលម្អគំនិតនៅ Hubs នីមួយៗ បានជំរុញនូវសតិអារម្មណ៍ភាពជាម្ចាស់យ៉ាងសមូហភាពនៃលទ្ធផលដែលទទួលបាន ដោយមានការផ្លាស់ប្តូរពីការចូលរួមក្នុងកិច្ចពិភាក្សាលើប្រធានបទបែបអសកម្ម ទៅជាសហអ្នកនិពន្ធនៃការបង្កើតចំណេះដឹង និងលទ្ធផលគោលនយោបាយរួមគ្នាយ៉ាងសកម្មជាបន្តបន្ទាប់។ នៅពេលដែលអ្នកតំណាងនៃសហគមន៍ឃើញមតិកែលម្អជាក់លាក់របស់ខ្លួនបានយកទៅប្រើប្រាស់និងដាក់បញ្ចូលទៅក្នុងសេចក្តីព្រាងជាបន្តបន្ទាប់ រាប់ចាប់តាំងពីកង្វល់ខាងក្រុមសីលធម៌កម្រិតខ្ពស់ រហូតដល់បញ្ហាប្រឈមផ្នែកបច្ចេកទេសយ៉ាងទូលំទូលាយ បានបង្កើតជាការជឿទុកចិត្ត និងការគោរពគ្នាទៅវិញទៅមកដែលជាមូលដ្ឋានគ្រឹះនៃភាពជាដៃគូពិតប្រាកដ។

ស្មារតីជាម្ចាស់នេះមានសារៈសំខាន់សម្រាប់ការអនុវត្តគោលនយោបាយប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាព ព្រោះការធ្វើបែបនេះជួយដល់អ្នកពាក់ព័ន្ធនៅក្នុងប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ីឱ្យក្លាយជាគូអង្គដែលមានតួនាទីសំខាន់ដែលគួរឱ្យទុកចិត្តបំផុតសម្រាប់ការអនុវត្តគោលនយោបាយ។ ជាជាងការផ្តល់អំណាចលើចុះក្រោមក្នុងក្របខណ្ឌអនុវត្តន៍ គោលនយោបាយបែបនេះផ្តល់ជាទស្សនវិស័យជាផែនទីបង្ហាញផ្លូវរួមគ្នាមួយ ដែលគូអង្គទាំងអស់មានកម្លាំងចិត្តដោយឯកឯងតែម្តង ដើម្បីអនុវត្ត តស៊ូមតិ និងផ្តល់ធនធានផ្ទាល់ខ្លួនរបស់ពួកគេផងដែរ។ យន្តការនៃការចេញដោយមានការគិតគូរពីដំណាក់កាលនេះ អាចជ្រោមជ្រែងដល់ការអភិវឌ្ឍ AI របស់ជាតិប្រកបដោយភាពសម្របខ្លួន ដោយធានាថាគោលនយោបាយនៅតែមានភាពជាប់ពាក់ព័ន្ធខ្ពស់ជាមួយនឹងការដឹងនិងឆ្លើយតបទៅនឹងការវិវត្តន៍យ៉ាងឆាប់រហ័សនៃបច្ចេកវិទ្យា និងប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ីខ្លួនឯង។

អនុសាសន៍គោលនយោបាយ

- គ១ → អនុវត្តកម្មវិធីដែលមានគោលដៅច្បាស់លាស់ជាមួយនឹងការរចនាបរិយាបន្ន (ឧ. ទម្រង់កូនកាត់ ការផ្តល់ភាសាក្នុងស្រុក) ដើម្បីនាំជូនប្រជាជននៅជនបទនិងដាច់ស្រយាលឱ្យបានចូលរួមក្នុងដំណើរការរចនានិងអភិវឌ្ឍន៍បច្ចេកវិទ្យាតាមរយៈការចូលទៅប្រើប្រាស់បានសម្រាប់ប្រជាជនក្នុងស្រុក និងការគាំទ្រហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធ ។
- ឃ១ → រចនាការបង្កើតគោលនយោបាយ AI ជាលក្ខណៈប្រទាក់ក្រឡានិងរួមគ្នា ដែលបង្កើតប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ីនៃវានុវត្តន៍ដោយខ្លួនឯង តាមរយៈការជំរុញការរៀនចិត្ត កម្មសិទ្ធិសមូហភាព និងការប្រែក្លាយអ្នកពាក់ព័ន្ធនៅជាកូអរដោនេសំខាន់នៅក្នុងការអនុវត្តន៍ឯកសារគោលនយោបាយ ។
- ឃ២ → បង្កើតគណៈប្រឹក្សាយោបល់ពហុភាគីបរិយាបន្នក្នុងការប្រមើលមើលពីការប្រែប្រួលអនាគតដែលមានលក្ខណៈសម្របខ្លួន ដើម្បីកំណត់ទិសដៅគោលនយោបាយ និងធានាបាននូវគណនេយ្យភាពក្នុងគោលនយោបាយជាតិ AI ។

៣.៣ ការធ្វើផែនទីប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ី ជាឧបករណ៍គោលនយោបាយយុទ្ធសាស្ត្រ



នៅក្នុងទិដ្ឋភាពនៃវានុវត្តន៍ដែលទើបបង្កើតថ្មីនិងមានភាពបែកខ្ញែក ការធ្វើផែនទីនៃប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ីដ៏ទូលំទូលាយមានសារៈសំខាន់ណាស់ក្នុងការបង្កើតមូលដ្ឋានគ្រឹះសម្រាប់វានុវត្តន៍ និងបរិយាបន្ន AI ។ នៅក្នុងប្រទេសដែលមានសេដ្ឋកិច្ចតូចនិងមធ្យម ដូចជាប្រទេសកម្ពុជា គំនិតផ្តួចផ្តើមដ៏មានតម្លៃ ច្រើនតែមានតិចតួច បែកខ្ញែក ហើយប្រតិបត្តិការនៅមានសភាពដាច់ដោយឡែកពីគ្នា។ ស្ថានភាពនេះ តែងតែមិនជ្រួតជ្រាបដល់អ្នកបង្កើតគោលនយោបាយ កូអរដោនេសមូហភាពដែលមានសក្តានុពល ឬសូម្បីតែស្គាល់គ្នាទៅវិញទៅមក។ លើសពីនេះទៅទៀត សហគ្រាសឯកជននៅក្នុងប្រទេសកំពុងអភិវឌ្ឍន៍ប្រឈមមុខនឹងបញ្ហាប្រឈមបន្ថែមទៀតក្នុងការធ្វើវានុវត្តន៍ ដូចជាលទ្ធភាពទទួលបានហិរញ្ញវត្ថុនៅមានកម្រិត កង្វះបុគ្គលិកជំនាញ និងការចំណាយមិនគ្រប់គ្រាន់លើការសម្របខ្លួនជាមួយឧបសគ្គផ្នែកច្បាប់និងបទប្បញ្ញត្តិដ៏ស្មុគស្មាញ។ កង្វះការយល់ច្បាស់ពីកត្តាទាំងនេះគឺជាឧបសគ្គដ៏ចម្បងដែលរារាំងដល់កិច្ចខិតខំប្រឹងប្រែងរួមគ្នា ហើយបង្កឱ្យមានការងារស្មុនស្មា និងរារាំងមិនឱ្យប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ីរីកចម្រើនក្នុងកម្រិតមួយដែលចាំបាច់ (Critical Mass)។ ដូច្នេះ ការគូសផែនទីប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ីមិនគ្រាន់តែជាកិច្ចការស្រាវជ្រាវរបស់ប៉ុណ្ណោះទេ ប៉ុន្តែជាកិច្ចការយុទ្ធសាស្ត្រសម្រាប់បង្កើតប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ីតាមរយៈការធ្វើឱ្យកូអរដោនេពាក់ព័ន្ធទាំងអស់ស្គាល់គ្នានិងធ្វើការជាមួយគ្នា។ ដំណើរការ COPAI ដែលមានចរិតលក្ខណៈជាការចូលរួមពីពហុភាគីពាក់ព័ន្ធ ដើរតួនាទីជាឧបករណ៍ក្នុងការគូសវាសផែនទីប្រកបដោយថាមវន្តនិងរស់រវើក។ សកម្មភាពដ៏សាមញ្ញនៃការនាំយកកូអរដោនេចូលក្នុងបន្ទប់និម្មិតតែមួយបានបង្ហាញពីសមត្ថភាពដែលលាក់កំបាំងនិងបង្កើតបានជាទំនាក់ទំនងដោយធម្មជាតិហើយដែលមានតម្លៃខ្ពស់។ រឿងនេះបានបង្ហាញនូវ «បណ្តាញយុទ្ធសាស្ត្រក្នុងការអនុវត្ត» ដែល

ជាវិធីសាស្ត្រមួយដែលបណ្តាញនៃភាគីពាក់ព័ន្ធចម្រុះអាចរួមគ្នាបង្កើតជាយន្តការដ៏មានប្រសិទ្ធភាពសម្រាប់ការអនុវត្តគោលនយោបាយ ជាជាងការអនុវត្តតាមគំរូតាមឋានានុក្រមបែបប្រពៃណី។³⁵

ជាឧទាហរណ៍ COPAI អាចកំណត់បញ្ហាប្រឈមបច្ចេកទេសជាក់លាក់មួយចំនួនដែលក្រុមហ៊ុនក្នុងស្រុកនិងសហគ្រាសសង្គមកំពុងជួបប្រទះ តាមរយៈកិច្ចសម្ភាសន៍ដែលធ្វើឡើងដើម្បីស្វែងយល់ពីតម្រូវការរបស់វិស័យឯកជនទាំងនេះ។ បន្ទាប់មកទៀត តាមរយៈការសន្ទនាជាមួយដៃគូក្នុងវិស័យសិក្សាស្រាវជ្រាវ លទ្ធផលបានបង្ហាញថាមជ្ឈមណ្ឌលជាតិបណ្តុះបណ្តុះធុរកិច្ចថ្មីនៃកម្ពុជា ដែលទើបនឹងដាក់ឱ្យដំណើរការនៅក្នុងសាកលវិទ្យាល័យភូមិន្ទភ្នំពេញត្រូវបានរៀបចំឡើងយ៉ាងពិសេស ដើម្បីដោះស្រាយតម្រូវការចាំបាច់មួយចំនួន និងជំរុញកិច្ចសហការរវាងការសិក្សាស្រាវជ្រាវនិងឧស្សាហកម្ម។ ការតភ្ជាប់នេះ ដែលព័ត៌មានពុំត្រូវបានជ្រួតជ្រាបដល់សាធារណៈ បង្ហាញពីសក្តានុពលនៃការគូសវាស់ផែនទីដើម្បីភ្ជាប់គម្លាតបែបនេះ និងបង្កើតទំនាក់ទំនងជាក់ស្តែងនិងភ្លាមៗ។

អនុសាសន៍គោលនយោបាយ

- ៧៤ → លើកកម្ពស់ការជឿទុកចិត្តរវាងសហគមន៍យ៉ាងស៊ីជម្រៅ និងផ្តល់ការជ្រួតជ្រាបខ្លាំងដល់ដៃគូអភិវឌ្ឍន៍ សាកលវិទ្យាល័យ ធុរកិច្ចប្រកបដោយបរិយាបន្ន និងសហគ្រាសសង្គមតាមរយៈការចូលរួមជាផ្លូវការរបស់តួអង្គទាំងនេះនៅក្នុងការកសាងនិងផ្តល់ដំណោះស្រាយ AI រួមគ្នា។
- ៧១ → ប្រើប្រាស់កិច្ចប្រជុំពិគ្រោះយោបល់ពហុភាគីក្រោមទម្រង់ «ការរៀបចំផែនទីតាមពេលវេលាជាក់ស្តែង» ដើម្បីកំណត់យុទ្ធសាស្ត្រ និងតភ្ជាប់រវាងតួអង្គ ដោយភ្ជាប់គម្លាតព័ត៌មានរវាងសហគ្រាស ផ្នែកសិក្សាស្រាវជ្រាវ និងរដ្ឋាភិបាល។

៣.៤ យុវជនជានិរន្តរ៍ និងអ្នកបង្កើតរួមគ្នានាពេលបច្ចុប្បន្ន

បទពិសោធន៍ COPAI បានគូសបញ្ជាក់ថា យុវជនមិនគ្រាន់តែជាអ្នកចាប់យកបច្ចេកវិទ្យានាពេលអនាគតប៉ុណ្ណោះទេ ប៉ុន្តែគឺជាអ្នកប្រើប្រាស់នាពេលបច្ចុប្បន្នដែលគំនិត និងថាមពលរបស់ពួកគេពិតជាធនធានដ៏សំខាន់សម្រាប់នាំនូវតួនៃ AI ។

ការចូលរួមរបស់ពួកគេដោយផ្ទាល់និងប្រកបអត្ថន័យ នឹងបង្កើនភាពជាម្ចាស់តាមរយៈការចូលរួម និងបំប្លែងគុណសម្បត្តិប្រជាសាស្ត្រនៃប្រជាជនវ័យក្មេងរបស់កម្ពុជាទៅជាកម្លាំងសម្រាប់ការអភិវឌ្ឍ។ កិច្ចការនេះទាមទារការផ្លាស់ប្តូរទស្សនៈនៃការ



³⁵ ESCAP (2024). Policies to Promote Private Sector Engagement in Science, Technology and Innovation: Workbook. Available at: <https://www.unescap.org/kp/2024/policies-promote-private-sector-engagement-science-technology-and-innovation-workbook>.

គិតពីការមើលឃើញយុវជនគ្រាន់តែជាគោលដៅនៃការអប់រំ ថែមទាំងចាត់ទុកពួកគេជាដៃគូក្នុងការបង្កើតរួមគ្នា។ នេះជារឿងបន្ទាន់ ដោយសារតែយុវជន ៦៧ ភាគរយមានអារម្មណ៍ថាពួកគេ «គ្រប់គ្រងបានតិចតួចឬមិនបានទាល់តែសោះ» លើឥទ្ធិពលនៃបច្ចេកវិទ្យាដល់ជីវិត³⁶។ គោលដៅត្រូវតែផ្តល់ឱ្យពួកគេមិនមែនត្រឹមតែជាការចូលរួមប៉ុណ្ណោះទេ ប៉ុន្តែថែមទាំង«សិទ្ធិក្នុងការសម្រេចចិត្ត» យ៉ាងពិតប្រាកដក្នុងការកំណត់ទិសដៅហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធដ៏ដ៏ថែមលើពួកគេនឹងស្នងបន្តនាពេលអនាគត។

ទិន្នន័យពីការស្ទង់មតិនៃគំនិតផ្តួចផ្តើមក្នុងឆ្នាំ២០២៤-២០២៥ របស់ IT Academy STEP Cambodia និង Sisters of Code បានបង្ហាញថា ៨៤ ភាគរយនៃសិស្ស បានប្រើប្រាស់ឧបករណ៍ AI ស្វ័យមាតិកាប្រើប្រាស់³⁷។ លទ្ធផលនេះបានបង្ហាញយ៉ាងច្បាស់ថាតម្រូវការចម្បងគឺមិនមែនផ្ដោតលើមូលដ្ឋានរួមនៃការប្រើប្រាស់ទេ ប៉ុន្តែការណែនាំអំពីការអនុវត្តប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាព និងក្រមសីលធម៌ ក៏ដូចជាការផ្លាស់ប្តូរពីអ្នកប្រើប្រាស់ AI ទៅជាអ្នកបង្កើត AI វិញ។ ជាងនេះទៅទៀត ក្នុងនាមជាអ្នកប្រើប្រាស់ដំបូងនិងប្រើប្រាស់ច្រើន សិស្សនិស្សិតបានជួបប្រទះនូវបទពិសោធន៍បរាជ័យជាក់ស្តែងដូចជាសេចក្តីស្រមៃស្រមៃដែលស្រដៀងនឹង «ការពិត» និងលទ្ធផលលំអៀងឬបិទបាំងលើសលប់ នៅលើប្រធានបទរសើបផ្សេងៗ ដែលធ្វើឱ្យពួកគេយល់ដឹងយ៉ាងច្បាស់អំពីមូលដ្ឋានដែលខ្វះការការពារគ្រប់គ្រាន់។ គួបផ្សំជាមួយនឹងភាពស្អាតជំនាញខាងដ៏ដ៏ថែមលើកំណើត បទពិសោធន៍នេះបានធ្វើឱ្យយុវជនអាចកត់សម្គាល់លឿនពីអាកប្បកិរិយាដែលមានហានិភ័យខ្ពស់ក្នុងបរិបទក្នុងស្រុក និងឈានទៅការកំណត់ការកែតម្រូវជាក់ស្តែងដែលការធ្វើតេស្តផ្លូវការអាចនឹងមើលរំលង។

កំរុំម៉ូដែល COPAI បានផ្តល់កម្លាំងដល់សិស្សនិស្សិតតាមរយៈការផ្តល់ឱ្យពួកគេនូវតួនាទីយ៉ាងសកម្មក្នុងអំឡុងពេលនៃការរៀបចំ Hubs និង AI Innovation Lab ដែលជាកន្លែងពួកគេអាចប្រើប្រាស់ថ្នាលគណនាដែលមានប្រសិទ្ធភាពខ្ពស់ថ្នាក់ជាតិ (national high-performance computing platform) ដើម្បីបង្កើតកម្មវិធី AI ដែលប្រើការបានជាក់ស្តែង។ វិធីសាស្ត្រនេះបានដោះស្រាយដោយផ្ទាល់នូវលទ្ធភាពនៃការចូលទៅប្រើប្រាស់ថ្នាលគណនាដែលមានតម្លៃខ្ពស់ និងផ្តល់ឱកាសឱ្យយុវជនក្នុងការអភិវឌ្ឍដំណោះស្រាយជាក់ស្តែងផងដែរ។ ជាងនេះទៅទៀត តាមរយៈការផ្តល់លទ្ធភាពឱ្យសិស្សនិស្សិតចូលទៅប្រើប្រាស់ធនធាននិងថ្នាលរបស់ជាតិ ក៏បានជួយជំរុញពួកគេឱ្យទទួលបានអារម្មណ៍អំពីភាពជាម្ចាស់និងការរួមចំណែកក្នុងនាមយុវជនផងដែរ ដែលស្មារតីទាំងនេះនឹងបណ្តុះគំនិតវិនិច្ឆ័យ និងភាពជាអ្នកដឹកនាំជំនាន់ក្រោយប្រកបដោយក្រមសីលធម៌ ។

អនុសាសន៍គោលនយោបាយ

៧១ → ផ្តល់លទ្ធភាពឱ្យប្រើប្រាស់ដោយផ្ទាល់ដៃទៅកាន់ហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធនវានុវត្តន៍ជាតិ (ឧ. កុំព្យូទ័រដែលមានសមត្ថភាពគណនាខ្ពស់ មូលទិន្នន័យដែលប្រើប្រាស់រួមគ្នា និងបរិស្ថានសាកល្បង-Sandbox testbeds) តាម

³⁶ UNICEF Office of Innovation. 'DPGs: Where digital sovereignty, digital upskilling and hope for a better digital future intersect,' UNICEF Venture Fund website. Available at: <https://www.unicefventurefund.org/dpgxyouth>.
³⁷ Rodionova, N. (2025). AI Usage by Students in Cambodia: Surveys conducted in December 2024 and January 2025. Sisters of Code. Phnom Penh.

កម្មសិក្សារយៈពេលខ្លីដល់យុវជន កម្មសិក្សាហាត់ការ Hackathons និងគម្រោងដែលមានការចូលរួមត្រួតពិនិត្យក្នុង ភាពជាដៃគូជាមួយសាកលវិទ្យាល័យក្នុងស្រុក។

- ១១ → លើកកម្ពស់ដល់យុវជនក្នុងការធ្វើនវានុវត្តន៍នាពេលបច្ចុប្បន្ន ដោយផ្តល់ឱ្យពួកគេនូវតួនាទីក្នុងការសម្រេចចិត្តពិត ប្រាកដនៅក្នុងការកំណត់របៀបវារៈ និងអភិបាលកិច្ច AI (ឧ. សហការរចនាអាទិភាពនៃការស្រាវជ្រាវ ចូលរួមជាមួយ ការសាកសួរដំណើរលទ្ធកម្ម និងជាតួអង្គមួយនៅក្នុងអង្គការប្រឹក្សាយោបល់ពហុភាគី)។
- ៣៣ → ធ្វើសវនកម្ម និងក្រុមក្រហម (Red Teaming) ដែលដឹកនាំដោយយុវជន សម្រាប់ករណីប្រើប្រាស់ដែលមាន ហានិភ័យខ្ពស់ ដើម្បីកំណត់អត្តសញ្ញាណភាពលំអៀង និងគ្រោះថ្នាក់មុនពេលមានការពង្រីកនៃការប្រើប្រាស់ កម្មវិធី AI។

៣.៥ កង្វះធនធានជាកាតាលីករសម្រាប់នវានុវត្តន៍បែបសន្សំ សំចៃ និងស្របតាមបរិបទ

ធនធានមានកម្រិត ដែលជារឿយៗត្រូវបានគេមើលឃើញថាជាឧបសគ្គអវិជ្ជមាន តែពេលខ្លះកត្តានេះក៏អាចជាកាតាលីករដ៏មានអានុភាពសម្រាប់នវានុវត្តន៍ ព្រោះថា ដំណោះស្រាយអាចធ្វើឡើងតាមបែបសន្សំសំចៃ ប្រសិទ្ធភាព និងសមស្របតាមបរិបទ។ នេះឆ្លុះបញ្ចាំងពីគោលការណ៍នៃនវានុវត្តន៍កម្រិតមូលដ្ឋាន (grassroots innovation)³⁸ និងផ្តល់នូវជម្រើសផ្សេងៗជាយុទ្ធសាស្ត្រចំពោះ «ការប្រកួតប្រជែង



AI» ដែលជាទូទៅទាមទារដើមទុនខ្ពស់ និងចំណាយច្រើន។ ដោយដឹងថាឧបសគ្គធនធានជាប៉ារ៉ាម៉ែត្រដែលមិនអាចជៀស បាន រដ្ឋាភិបាលអាចបង្កើតគោលនយោបាយនវានុវត្តន៍ដែលមានគោលដៅដើម្បីជំរុញដំណោះស្រាយ AI ដែលមានតម្លៃ សមរម្យនិងមានភាពធន។ ដំណោះស្រាយបែបនេះនឹងឆ្លើយតបទៅនឹងលក្ខខណ្ឌក្នុងស្រុក ដែលលទ្ធផលនៃកិច្ចការ បែបនេះជួយការពារភាពយូរអង្វែងរបស់សហគ្រាសធុនតូចនិងមធ្យម, សេវាសាធារណៈ, និងអាជីវករតាមជនបទ ក៏ដូចជា បើកផ្លូវថ្មីសម្រាប់កំណើនសេដ្ឋកិច្ចបរិយាបន្ន, ការបង្កើតការងារ, និងការអភិវឌ្ឍន៍មនុស្សឱ្យកាន់តែទូលំទូលាយ។

កិច្ចការនេះពាក់ព័ន្ធជាពិសេសសម្រាប់ប្រទេសកម្ពុជា តាមរយៈការស្ទង់មតិថ្មីៗមួយដែលបានរកឃើញថាមានតែ ៤២ ភាគរយប៉ុណ្ណោះនៃស្ថាប័នដែលបានស្ទង់មតិ អាចចូលទៅប្រើប្រាស់ម៉ាស៊ីនកុំព្យូទ័រមេ (Central Processing Unit), ១១ ភាគរយមានប្រព័ន្ធដំណើរការ Graphics Processing Unit នៅនឹងកន្លែង និង ២២ ភាគរយប្រើប្រាស់សេវាកម្ម Cloud

³⁸ Frugal innovation refers to innovations that are cost-effective, resource-efficient and specifically designed to meet the basic needs of underserved populations. Grassroots innovation describes innovations generated by local communities, often addressing local challenges through bottom-up approaches, drawing on traditional knowledge and practices. Definitions adapted from: ESCAP (2021). *Frontiers of Inclusive Innovation*.

GPU³⁹ ដែលធ្វើឱ្យម៉ូដែលដែលនៅនឹងកន្លែងផ្ទាល់ និងមានប្រសិទ្ធភាពខ្ពស់ ជាតម្រូវការដ៏ចាំបាច់ក្នុងការកសាងសមត្ថភាព AI កម្រិតខ្ពស់ ស្របពេលដែលកាត់បន្ថយថ្លៃចំណាយប្រចាំរបស់ក្រុមហ៊ុនអន្តរជាតិ។ ដំណើរការ COPAI បានដោះស្រាយបញ្ហានេះតាមរយៈការប្រើប្រាស់យុទ្ធសាស្ត្រនូវថ្នាលគណនាដែលមានប្រសិទ្ធភាពខ្ពស់ថ្នាក់ជាតិ (MISTI-HPC) ដោយនិស្សិតស្ម័គ្រចិត្ត ដើម្បីធ្វើការពិសោធន៍ និងដាក់ឱ្យដំណើរការគំរូ AI នៅក្នុងស្រុក។ ដោយប្រើគំរូប្រភពបើកចំហរ និងមានទំហំសមល្មម នៅលើផ្នែក hardware របស់ជាតិដែលអាចចែករំលែកក្នុងការប្រើប្រាស់ និស្សិតស្ម័គ្រចិត្តបានបង្ហាញថាម៉ូដែលភាសាធំ (Large Language Models-LLMs) អាចដំណើរការលើឧបករណ៍សមល្មម។ ដែលទង្វើបែបនេះជាការជ្រើសរើសដ៏ល្អមួយជាងការបង្កើតនូវ LLMs លំដាប់ពិភពលោកមួយ ដែលមានខ្នាតធំ និងត្រូវការថាមពលខ្លាំង។ ក្រៅពីនេះ ទង្វើបែបនេះក៏ដោះស្រាយគម្លាតនៃកង្វះធនធានផងដែរ ពីព្រោះម៉ូដែលនេះអាចត្រូវបានផ្ទុកទិន្នន័យដោយខ្លួនឯងដោយមិនចាំបាច់បង់ថ្លៃអាជ្ញាប័ណ្ណឡើយ និងផ្តល់នូវសមត្ថភាពកម្រិតខ្ពស់នៅលើកិច្ចការជាក់លាក់មួយចំនួន ដោយមិនចាំបាច់បង់ថ្លៃសេវាកម្មប្រចាំឆ្នាំឡើយ។

នវានុវត្តន៍តាមបែបសន្សំសំចៃ ជាវិធីមួយដែលផ្តល់នូវផលជះខ្ពស់ជាមួយនឹងការចំណាយហិរញ្ញវត្ថុនិងទំហំគណនាកម្រិតតូច តាមរយៈរចនាម៉ូដែលមិនស្មុកស្មាញ គំរូម៉ូដែលបែបបង្រួម និងហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធម្នាស់ការដោយសហគមន៍ផ្ទាល់ ដែលកត្តាទាំងអស់នេះអាចបង្កើនលទ្ធភាពទទួលបានដំណោះស្រាយ AI ក្នុងស្រុកដែលកំពុងប្រឈម។ នវានុវត្តន៍ជនកម្រិតមូលដ្ឋានអាចប្រើប្រាស់ AI ដើម្បីទទួលបានចំណេះដឹងលើសម្ភារៈទំនើប (ឧ. សមាសធាតុ) ឬឧបករណ៍ដែលមានប្រសិទ្ធភាពជាង (ឧ. ឧបករណ៍ផលិតឧស្ម័ន) ដែលជាទូទៅពួកគេមិនមាន។ AI ក៏អាចមានសក្តានុពលដ៏ក្នុងការពង្រីកចំណេះដឹងក្នុងស្រុកផងដែរ ដូចជាចំណេះដឹងរបស់កសិករដែលថា «រុក្ខជាតិដែលសត្វល្អិតមិនស៊ីមានលទ្ធភាពខ្ពស់ជាប្រភពនៃថ្នាំសម្លាប់សត្វល្អិត»។ ឧទាហរណ៍នៃវិធីសាស្ត្របែបនេះអាចរួមមាន AI chatbots ដែលត្រូវបានអភិវឌ្ឍក្នុងស្រុក ដែលប្រើថ្នាលនៃបណ្តាញសង្គមដែលមានស្រាប់ ដើម្បីផ្តល់ជំនួយអំពីកសិកម្មដល់កសិករ និងថ្នាលដែលផ្តល់សេវាកម្មប្រឹក្សាអាជីវកម្មដល់សហគ្រាសធុនតូចនិងមធ្យម រួមទាំងការគាំទ្រនិងដោះស្រាយបញ្ហាប្រឈមក្នុងប្រតិបត្តិការក្នុងការតាមដានប្រភព ការដឹកជញ្ជូន និងការវាស់វែងផលជះជាដើម។ល។ កត្តាទាំងអស់នេះបានបង្ហាញយ៉ាងច្បាស់ថា AI ដែលមានឥទ្ធិពលខ្ពស់ មិនចាំបាច់ត្រូវការ Hardware ដែលមានសមត្ថភាពខ្ពស់បំផុតនោះទេ ប៉ុន្តែគឺជាការយល់ច្បាស់បំផុតអំពីបរិបទក្នុងតំបន់ទៅវិញនោះទេ។

³⁹ UNESCO (2025). Cambodia Artificial Intelligence Readiness Assessment Report, p. 40.

អនុសាសន៍គោលនយោបាយ

- ខ១ → កំណត់របៀបវារៈស្រាវជ្រាវ AI ជាតិ ដែលឆ្លើយតបបញ្ហាជាក់ស្តែងក្នុងស្រុកដែលជាអាទិភាពចម្បង (ឧ. វិស័យកសិកម្ម សុខភាព អក្ខរកម្ម) ដើម្បីបង្ហាញឱ្យឃើញនូវតម្លៃសង្គម និងធានាបានការគាំទ្រយ៉ាងទូលំទូលាយ។
- ខ២ → កែតម្រូវប្រតិបត្តិការក្នុងបរិការណ៍នៃធនធានតិចតួច ទៅជាឱកាសយុទ្ធសាស្ត្រក្នុងការកសាងសមត្ថភាពនវានុវត្តន៍បច្ចេកវិទ្យា AI តាមបែបសន្សំសំចៃ ដោយបង្កើតដំណោះស្រាយ AI ប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាព និងតម្លៃទាបដែលសម្របតាមបរិបទក្នុងស្រុក និងឆ្លើយតបនឹងតម្រូវការរបស់ក្រុមមនុស្សមិនសូវមានឱកាស ដូចជាកម្មករក្រៅផ្លូវការជាដើម។
- ខ៣ → លើកកម្ពស់ AI ដើម្បីភ្ជាប់នវានុវត្តន៍ជនកម្រិតមូលដ្ឋានទៅនឹងថ្នាលចំណេះដឹងសាធារណៈ ដូចជាមូលទិន្នន័យនៃនីយបត្រតក្កកម្មដែលអស់សុពលភាព ដើម្បីពន្លឿនការអភិវឌ្ឍន៍ផលិតផលប្រកបដោយភាពសន្សំសំចៃ។
- គ៣ → ផ្តល់អាទិភាព និងតម្រង់ការគាំទ្រលើការស្រាវជ្រាវនិងអភិវឌ្ឍន៍ ដល់វិស័យដែលមានផលិតភាពទាប ប៉ុន្តែផ្តល់អាត្រាការងារច្រើន (ឧ. សហគ្រាសធុនមីក្រូ តូច និងមធ្យម) ដើម្បីធានាថានវានុវត្តន៍ផ្តល់អត្ថប្រយោជន៍ដល់កម្លាំងពលកម្មបានកាត់ច្រើន។

៣. ៦ កិច្ចសហការថ្នាក់តំបន់ជាដំណោះស្រាយដ៏មានតម្លៃចំពោះមុខភាពខ្វះខាតទិន្នន័យ



ជាសកលថា គេមើលឃើញថាទេពកោសល្យនិងការវិនិយោគលើ AI ហូរចេញដោយមិនមានសមាមាត្រទៅកាន់ប្រទេសដែលមានប្រាក់ចំណូលខ្ពស់ ជាមួយនឹងភាពគ្របដណ្តប់នៃកម្មវិធីនិងម៉ូដែលជាភាសាអង់គ្លេស។ ប្រទេស

ភាគច្រើនដូចជាកម្ពុជាជាដើមដែលភាសាខ្មែរជាភាសាក្នុងស្រុកដែលមានតំណាងតិចតួចនៅក្នុងសំណុំទិន្នន័យសកលនិងនៅក្នុងឧបករណ៍ AI ផ្សេងៗ។ ដូច្នេះ ភាពចាំបាច់នោះ គឺត្រូវតែកំណត់វិធីសាស្ត្រផ្សេងៗ ដើម្បីអភិវឌ្ឍម៉ូដែល AI ដែលទាក់ទងនឹងបរិបទក្នុងស្រុក។ ការណ៍នេះនឹងកាន់តែអាក្រក់ជាមួយនឹងហានិភ័យ «អាណានិគមឌីជីថល» ពេលដែលទិន្នន័យក្នុងស្រុកត្រូវបានស្រង់ចេញ ដើម្បីកែលម្អគំរូដែលជាកម្មសិទ្ធិគ្រប់គ្រងដោយក្រុមហ៊ុនបរទេស។ ជាទូទៅ ទំនោរបែបនេះតែងតែផ្តល់តម្លៃតិចតួចត្រឡប់ទៅសហគមន៍ដែលបង្កើតទិន្នន័យទាំងនោះ។

ដូចដែលបានរៀបរាប់ខាងលើ គំនិតផ្តួចផ្តើម SEA-LION របស់ AI សិង្ហបុរី ដែលជាគម្រោងកម្រិតតំបន់ ជាផ្នែកមួយនៃវិធីសាស្ត្រការទូតបច្ចេកវិទ្យារបស់ប្រទេសនេះ។ ការធ្វើ LLM នេះ អាចជាមូលដ្ឋានសម្រាប់ភាសានៅតំបន់អាស៊ីអាគ្នេយ៍ រួមទាំងភាសាខ្មែរផងដែរ។ ដោយធ្វើការយ៉ាងជិតស្និទ្ធជាមួយដៃគូក្នុងស្រុកដើម្បីបង្កើនសមត្ថភាព នាំផ្លូវការប្រមូលទិន្នន័យ និងរួម

ចំណែកផ្តល់ hardware សម្រាប់ការបង្កើតម៉ូដែល គំនិតផ្តួចផ្តើមនេះបង្ហាញពីថាការសហការគ្នាពីកម្រិតតំបន់ចុះមកក្រោម ។ ការធ្វើបែបនេះអាចនាំមកនូវការប្រើប្រាស់ហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធរួមគ្នា, លើកកម្ពស់ការផ្ទេរបច្ចេកវិទ្យា, និងការពារទីផ្សារតូចៗពីការ ពឹងផ្អែកទាំងស្រុងលើក្រុមប្រទេសអភិវឌ្ឍន៍ ។ ការផ្តល់ម៉ូដែលជាមូលដ្ឋានដែលមានគុណភាពខ្ពស់ និងមានប្រភពបើកចំហ អនុញ្ញាតឱ្យប្រទេសទាំងឡាយដូចជាប្រទេសកម្ពុជាជាដើម អាចប្រើប្រាស់ធនធានដែលមានកម្រិតដោយផ្ដោតជាពិសេស លើការងារសំខាន់ៗដូចជាការកែតម្រូវនិងការរៀបចំទិន្នន័យជាក់លាក់ដែលឆ្លើយតបទៅនឹងបរិបទក្នុងស្រុក ។ ទោះជាយ៉ាង ណាក៏ដោយ អ្វីដែលត្រូវប្រយោជន៍ប្រយោជន៍នោះគឺការធានាថាម៉ូដែលនេះពិតជាប្រភពបើកចំហយ៉ាងពិតប្រាកដ ជាជាងគ្រាន់តែ ជា «ម៉ូដែលដែលដាក់បន្ទុកបន្ថែម» តាមរយៈអាជ្ញាប័ណ្ណពាណិជ្ជកម្មវិភាគដែលកំណត់ការប្រើប្រាស់របស់វា ។

ក្នុងពេលជាមួយគ្នានេះ SEACrowd បង្ហាញពីរបៀបនៃកិច្ចសហការពីក្រោមទៅខាងលើនិងដែលជំរុញដោយសហគមន៍ ។ ការធ្វើបែបនេះ អាចកសាង AI ប្រកបដោយបរិយាបន្ន និងអធិបតេយ្យភាពពិតប្រាកដ ។ សូមបញ្ជាក់ថា SEACrowd ជាសហគមន៍ស្រាវជ្រាវប្រភពបើកចំហដែលមានគោលបំណងជំរុញ AI សម្រាប់ភាសាដែលតំណាងតិចតួច សម្រាប់តំបន់ អាស៊ីអាគ្នេយ៍ ។ បេសកកម្មរបស់ SEACrowd មិនមែនគ្រាន់តែដើម្បីប្រមូលទិន្នន័យប៉ុណ្ណោះទេ ប៉ុន្តែថែមទាំងជំរុញនិងលើក កម្ពស់អ្នកស្រាវជ្រាវក្នុងស្រុកជំនាន់ក្រោយឱ្យក្លាយជាម្ចាស់ និងជាអ្នកកំណត់ទិសដៅអនាគតឌីជីថលលើភាសារបស់ខ្លួន ។

វិធីសាស្ត្រដែលបំពេញបន្ថែមឱ្យគ្នាទៅវិញទៅមកទាំង២នេះ ៖ ហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធម៉ូដែលកម្រិតតំបន់ដែលប្រើរួមគ្នារបស់ SEA-LION និងបណ្តុំទិន្នន័យបែបមូលដ្ឋានទូទៅរបស់ SEACrowd រួមគ្នាបង្កើតមាតិកាជាក់ស្តែងសម្រាប់ប្រទេសកម្ពុជាក្នុង ការអភិវឌ្ឍន៍កម្មវិធី AI ដែលផលិតក្នុងស្រុក និងកម្មវិធីពាក់ព័ន្ធផ្សេងទៀតរបស់កម្ពុជា ឱ្យក្លាយជាឧបករណ៍ឌីជីថល សាធារណៈ ដើម្បីលើកទឹកចិត្តឱ្យមានការប្រើប្រាស់ឡើងវិញបានទូលំទូលាយដោយតម្លៃទាប ។ កិច្ចសហការបែបនេះកាត់ បន្ថយរបាំងនៃការប្រើប្រាស់ ដោយដាក់បញ្ចូលរួមគ្នានូវធនធានគណនាដែលមានតំលៃថ្លៃ, ផ្តល់មូលដ្ឋានត្រួតពិនិត្យតាមរយៈ ម៉ូដែលប្រភពបើកចំហ, និងនាំយកសំណុំទិន្នន័យដែលបានផ្តល់ដោយសហគមន៍និងគោលការណ៍ណែនាំនៃឧត្តមានុវត្តន៍ ផ្សេងៗ ។ កិច្ចការទាំងអស់នេះ អនុញ្ញាតឱ្យសាកលវិទ្យាល័យ, ធុរកិច្ចថ្មី, និងដៃគូអភិវឌ្ឍន៍ធ្វើនវានុវត្តន៍ ដោយមិនចាប់ផ្តើមពី ដៃទេ ។

អនុសាសន៍គោលនយោបាយ

- ៧៤ → អនុវត្តយុទ្ធសាស្ត្រទូទិសដើម្បីដោះស្រាយបញ្ហាកង្វះទិន្នន័យ ៖ ចូលរួមក្នុងកិច្ចសហការថ្នាក់តំបន់ពីកំពូលចុះ ក្រោមដើម្បីកសាងម៉ូដែលមូលដ្ឋាន និងក្នុងពេលដំណាលគ្នាជំរុញគំនិតផ្តួចផ្តើមដែលដឹកនាំដោយសហគមន៍ ដើម្បីកសាងមូលទិន្នន័យដោយសេរីរួមគ្នាមួយ ។
- ៧៥ → នាំមុខការបង្កើតមូលទិន្នន័យភាសាក្នុងស្រុក និងកម្មវិធី AI ជាឧបករណ៍ឌីជីថលសាធារណៈ ដើម្បីកាត់បន្ថយ ឧបសគ្គចំពោះការប្រើប្រាស់ផ្ទះឱ្យមាននវានុវត្តន៍ក្នុងស្រុកនិងធានាការចែករំលែកអត្ថប្រយោជន៍ដោយសមធម៌ ។

- ១៤ → សាងសង់លើហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធសាធារណៈឌីជីថលដែលមានស្រាប់ ដូចជាថ្នាលផ្លាស់ប្តូរទិន្នន័យដែលមានសុវត្ថិភាព ដែលជាមូលដ្ឋានគ្រឹះដែលអាចទុកចិត្តបានសម្រាប់នាំនូវតួនាទីតាមរយៈទិន្នន័យទាំងក្នុងវិស័យសាធារណៈ និងឯកជន ។
- ១៤ → ជំរុញការអនុវត្តដែលមានអន្តរកម្មលើគ្នាទៅវិញទៅមកនៅក្នុងប្រព័ន្ធ AI/ថ្នាលទិន្នន័យសាធារណៈ ដោយលើកទឹកចិត្តអ្នកប្រើប្រាស់គ្រប់រូបដែលចូលប្រើ ឬទាញយកព័ត៌មានឱ្យចែកចាយចំណេះដឹងផ្ទាល់ខ្លួនរបស់ពួកគេចូលក្នុងប្រព័ន្ធផងដែរ ដូចជាការចាត់តាំង ឬការសង្កេតក្នុងមូលដ្ឋាន ដោយហេតុនេះធ្វើអោយប្រសើរឡើងនូវសមាមាត្រនៃការចែកចាយនិងការទាញយក និងបង្កើនចំណេះដឹងសាធារណៈ ។

៣.៧ តម្លៃវប្បធម៌ជាក្របខ័ណ្ឌដ៏មានអានុភាពដល់នាំនូវតួនាទីប្រកបដោយក្រមសីលធម៌



មេរៀនគន្លឹះមួយគឺថា ការរួមបញ្ចូលតម្លៃវប្បធម៌ក្នុងស្រុកផ្តល់នូវក្របខ័ណ្ឌដ៏មានអានុភាព, ហ័សហ្សន, និងរស់រវើកដល់សង្គមសម្រាប់អភិបាលកិច្ច AI ដែលមានការទទួលខុសត្រូវ ។ នៅក្នុងបរិបទដែលក្របខណ្ឌច្បាប់ទម្លាប់នៅថ្មីថ្មោងនៅឡើយ ក្រមសីលធម៌ដែលមានមូលដ្ឋានលើវប្បធម៌អាចជំរុញឱ្យមាននាំនូវតួនាទីប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាព និងកសាងទំនុកចិត្តសាធារណៈ។ ទម្រង់នៃ «នាំនូវតួនាទីដែលសមស្របតាមបរិបទ» នេះ នឹងជួយកាត់បន្ថយហានិភ័យដោយផ្ទាល់ ដោយរារាំងការជ្រាតចូលនៃឥទ្ធិពលវប្បធម៌បរទេស ដែលបានគ្រប់គ្រងម៉ូដែល AI នៅជុំវិញសាកលលោក ហើយធានាថាការអភិវឌ្ឍន៍បច្ចេកវិទ្យាស្របតាមតម្លៃសង្គម ។

បទពិសោធន៍ COPAI បានឆ្លើយតបនឹងកង្វល់ទាំងនេះ តាមរយៈការអភិវឌ្ឍទស្សនៈ «AI ប្រកបដោយចិត្តសប្បុរស (Generous AI)⁴⁰» ។ ទស្សនៈនេះជាក្របខណ្ឌនៃក្រមសីលធម៌ដែលមានមូលដ្ឋានយ៉ាងច្បាស់នៅក្នុងគោលការណ៍ព្រះពុទ្ធសាសនានៃចិត្តមេត្តា (ករុណា) ការមិនបៀតបៀន (អហិង្សា) និងសប្បុរស (ទាន) ។ ការឆ្លុះបញ្ចាំងអំពី កម្មផល⁴¹ត្រូវបានយកមកប្រើប្រាស់ដោយផ្ទាល់ចំពោះ AI ដែលឈានទៅដល់ការសន្និដ្ឋានថា កង្វះសតិនៃ AI អស្រ័យនឹងការទទួលខុសត្រូវខាងសីលធម៌យ៉ាងពេញលេញសម្រាប់លទ្ធផលរបស់វាទោះវិជ្ជមានក្តី ឬអវិជ្ជមានក្តី ពោលគឺមនុស្សដែលជាអ្នកផ្តល់ហិរញ្ញវត្ថុអភិវឌ្ឍកម្មវិធី និងដាក់ប្រើប្រាស់កម្មវិធីទាំងនោះ។ គតិនេះផ្តល់នូវភាពសាមញ្ញ ប៉ុន្តែជាក្របខ័ណ្ឌប្រកបដោយគណនេយ្យភាពដ៏ស៊ីជម្រៅមួយ។ លើសពីនេះ កិច្ចពិភាក្សាក៏បានស្វែងយល់អំពីគំនិតនៃ "ការធ្វើបុណ្យកុសលបែបឌីជីថល" ដែលជាការកែសម្រួលឡើងវិញនូវការវិនិយោគលើ AI ដែលមានប្រយោជន៍ មិនត្រឹមតែជាអំពើល្អក្នុងសង្គមប៉ុណ្ណោះទេ ប៉ុន្តែជាអំពើ

⁴⁰ ESCAP (2025). 'Generous AI' (blog). Available at: <https://www.unescap.org/blog/generous-ai-integrating-buddhism-push-frontiers-inclusive-innovation-cambodia>.
⁴¹ *Kamma* (Pāli; Sanskrit: Karma) refers to intentional actions - of thought, speech, or deed - that create moral consequences shaping future experiences.

ការអនុវត្តទស្សនៈបរិយាបន្នដើម្បីនាំនូវតួនៃបញ្ហាសិប្បនិម្មិត

ដោយធម៌តាមរយៈការយល់ដឹងពីវប្បធម៌ កម្មវិធី ល្អ។ អំពើនេះ លើកទឹកចិត្តបុគ្គលក្នុងស្រុកដ៏មានឥទ្ធិពលសម្រាប់ ការអភិវឌ្ឍន៍ប្រកបដោយក្រមសីលធម៌។

ការយល់ដឹងអំពីក្រមសីលធម៌នេះ មិនមែនគ្រាន់តែជាការអនុវត្តទ្រឹស្តីប៉ុណ្ណោះទេ តែត្រូវបានយកមកអនុវត្តផ្ទាល់តាមរយៈ ក្រមសីលធម៌សម្រាប់អ្នកស្ម័គ្រចិត្តនៃសហគមន៍ និងការទទួលសង្ឃឹខាងដោយផ្ទាល់ពីសំណាក់បញ្ហាដែលជាព្រះសង្ឃ ជាន់ខ្ពស់ក្នុងអំឡុងពេលកិច្ចពិភាក្សាក្នុង Hub ដែលផ្តោតលើប្រធាននេះ។ វិធីសាស្ត្រនេះបានអនុញ្ញាតឱ្យមានការអភិវឌ្ឍន៍ យ៉ាងឆាប់រហ័សនូវការយល់ដឹងអំពីក្រមសីលធម៌រួមគ្នា ដែលចាក់ឫសយ៉ាងជ្រៅនៅក្នុងសង្គមកម្ពុជា និងអាចស្វែងយល់បាន នៅទូទាំងសកលលោក។

មូលដ្ឋានវប្បធម៌នេះក៏បើកផ្លូវថ្មីសម្រាប់ការប្រើប្រាស់ AI ផងដែរ។ ជាឧទាហរណ៍ AI អាចត្រូវបានប្រើប្រាស់ដើម្បីលើកកម្ពស់ សីលធម៌សង្គមនិងសន្តិភាព តាមរយៈការវិភាគអត្ថបទសាសនាចម្រុះ (ដូចជា គម្ពីរព្រះត្រៃបិដក គម្ពីរត្រីវេទ និងគម្ពីរគ្រូរាន ជាដើម) ដើម្បីកំណត់គោលការណ៍រួមគ្នាមួយសម្រាប់ការអត់ឱននិងក្តីមេត្តា ដែលជាលទ្ធផលអាចជួយជំរុញឱ្យមានការ គោរពគ្នាទៅវិញទៅមក។ ស្មារតីនេះ នឹងជួយកាត់បន្ថយបញ្ហាប្រឈមសម្រាប់មនុស្សគ្រប់គ្នាក្នុងការប្រតិបត្តិ។ លើសពីនេះ AI អាចបម្រើជាឧបករណ៍ដ៏សំខាន់សម្រាប់ការអភិវឌ្ឍវប្បធម៌ ជួយធ្វើឱ្យដឹងថា លទ្ធផលនៃការពារ ប្រវត្តិនិទានកថា និងចំណេះ ដឹង ប្រពៃណីរបស់សហគមន៍ជនជាតិដើមភាគតិច ដែលចំណេះដឹងទាំងនេះជារឿយៗប្រឈមនឹងហានិភ័យនៃការបាត់ បង់។ ទោះជាយ៉ាងណាក៏ដោយ កិច្ចសន្ទនាទាំងឡាយក៏បានលើកឡើងពីចំណុចសំខាន់មួយផងដែរ៖ ដោយ AI ខ្វះសតិ អារម្មណ៍ និង "បទពិសោធន៍ជីវិត" ច្បាស់ណាស់ថាបច្ចេកវិទ្យានេះនឹងមិនអាចជំនួសប្រាជ្ញារបស់មនុស្សបានឡើយ។ មតិយោបល់ដែលបានពី AI ទោះជាត្រូវបានបង្កើតយ៉ាងល្អលើអត្ថបទសាសនាក៏ដោយ គឺមានការខុសគ្នាជាមូលដ្ឋានពី ជំនួនរបស់ព្រះសង្ឃដែលប្រាជ្ញាផ្អែកលើការបកស្រាយ និងបទពិសោធន៍។

បញ្ហាប្រឈមចម្បងនៃវិធីសាស្ត្រនេះគឺស្ថិតនៅលើការអនុវត្ត និងការពង្រឹងបន្ថែមពេលអនុវត្ត។ ការបម្លែងទស្សនៈវិស័យកម្រិត ខ្ពស់របស់ «AI ប្រកបដោយចិត្តសប្បុរស» ទៅជាឧបករណ៍គោលនយោបាយជាក់ស្តែង និងទទួលបាន មូលនិធិក្នុងការអនុវត្ត រួមទាំងស្តង់ដារដែលអាចផ្ទៀងផ្ទាត់បាន គឺជាជំហានបន្ទាប់ដែលត្រូវតិចតួចឱ្យបានជិតដល់។ កត្តានេះអាចជួយឱ្យកម្ពុជាមិន មែនគ្រាន់តែជាអ្នកទទួលយកបទដ្ឋានក្រមសីលធម៌ខាងក្រៅមកប្រើប៉ុណ្ណោះទេ ប៉ុន្តែជាអ្នករួមចំណែកដ៏មានសក្តានុពល ដល់កិច្ចពិភាក្សាសកលស្តីពី AI ប្រកបដោយការទទួលខុសត្រូវផងដែរ។

អនុសាសន៍គោលនយោបាយ

ការអនុវត្តទស្សនៈបរិយាបន្នដើម្បីនវានុវត្តន៍នៃបញ្ហាសិប្បនិម្មិត

- ក១ → ត្រូវគិតលើសពីគោលដៅដែលផ្ដោតចម្បងលើផលិតផលក្នុងស្រុកសរុប ដោយបន្ស៊ីឱ្យច្បាស់លាស់រវាងគោលនយោបាយ AI ជាតិជាមួយនឹងគោលបំណងអភិវឌ្ឍន៍មនុស្សក្នុងគ្រប់វិស័យអាទិភាពតួយ៉ាងសមធម៌ ការអប់រំ ចីរភាពបរិស្ថាន យុត្តិធម៌សង្គម និងការបំពេញសេចក្ដីសុខខាងសតិអារម្មណ៍។
- ខ១ → លើកកម្ពស់ការប្រើប្រាស់ AI សម្រាប់ការអភិរក្សវប្បធម៌ ដូចជាការធ្វើឌីជីថលនិទានកថា របស់សហគមន៍ជនជាតិដើមភាគតិច និងលើកកម្ពស់ការអធ្យាស្រ័យគ្នាលើជំនឿផ្សេងៗតាមរយៈការកំណត់តម្លៃរួមលើអត្ថបទសាសនាទាំងអស់។
- ឃ២ → សហការបង្កើតក្របខណ្ឌក្រមសីលធម៌ AI ថ្នាក់ជាតិជាមួយអ្នកដឹកនាំខាងវប្បធម៌និងស្មារតីក្នុងតំបន់ ដើម្បីបង្កើតគោលការណ៍ដែលមានភាពស៊ីចង្វាក់ និងជឿជាក់ក្នុងសង្គម ដើម្បីណែនាំការអភិវឌ្ឍកម្មវិធី AI ។
- ឃ៣ → ប្រែក្លាយចក្ខុវិស័យក្រមសីលធម៌កម្រិតខ្ពស់ទៅជាការវិនិយោគហិរញ្ញវត្ថុ ឧបករណ៍គោលនយោបាយជាក់ស្ដែងស្តង់ដារដែលអាចផ្ទៀងផ្ទាត់បាន និងប្រព័ន្ធតាមដាននិងវាយតម្លៃ ដើម្បីធានាការអនុវត្តជាក់ស្ដែង។ កិច្ចការនេះអាចរួមបញ្ចូលតម្រូវការក្រមសីលធម៌នៅក្នុងលក្ខណៈវិនិច្ឆ័យនៃលទ្ធកម្ម, គោលការណ៍ណែនាំផ្តល់ជំនួយ, និងពិនិត្យបញ្ជីត្រួតពិនិត្យ (ឧ. ទាមទារហេតុផល «មិនបៀតបៀនអ្នកដទៃ/អត្ថប្រយោជន៍» នៅក្នុងសំណើគម្រោងជាដើម)។

៤. សេចក្តីសន្និដ្ឋាន និងដួងឆ្ពោះទៅមុខ

បទពិសោធន៍ COPAI នៅកម្ពុជា គូសបញ្ជាក់ថាអភិក្រមនៃការបង្កើតរួមគ្នា អាចដោះស្រាយយ៉ាងមានប្រសិទ្ធភាពនូវតម្រូវការរបស់ប្រទេសមួយសម្រាប់នវានុវត្តន៍បរិយាបន្ន និងការតភ្ជាប់គ្នារវាងមហិច្ឆតាពិភពលោកនិងការពិតជាក់ស្តែងក្នុងស្រុក ។ បទពិសោធន៍បង្ហាញយ៉ាងច្បាស់ថាការរីកចំរើនដ៏រឹងមាំមួយ មិនមែនអាស្រ័យតែលើការរីកចំរើនផ្នែកបច្ចេកវិទ្យាតែមួយមុខនោះទេ ប៉ុន្តែក៏អាស្រ័យលើការចូលរួម ការជឿទុកចិត្ត និងការផ្តល់តម្លៃពីគ្រប់មជ្ឈដ្ឋានក្នុងសង្គម ដែលយកមនុស្សអាទិភាពស្នូលសម្រាប់នវានុវត្តន៍ ។

មាតិកាមួយចំនួនដូចខាងក្រោមបានដកស្រង់ចេញពីបទពិសោធន៍នេះ ៖

- **ការបង្កើតរួមគ្នាដើម្បីកសាងប្រព័ន្ធនវានុវត្តន៍បរិយាបន្ន៖** ដោយប្រើវិធីសាស្ត្រនៃការបង្កើតរួមគ្នា និងការគូសវាសផែនទីនៃប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ី ដើម្បីកសាងប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ីនវានុវត្តន៍ដ៏រស់រវើក ។
- **នវានុវត្តន៍តាមបែបសន្សំសំចៃ និងជំរុញដោយយុវជន ទោះបីមានភាពខ្វះខាតផ្នែកធនធាន ៖** ការផ្តោតសំខាន់លើតួនាទីយុវជនជាអ្នកបង្កើតរួមគ្នានិងនវានុវត្តន៍ និងការលើកកម្ពស់នវានុវត្តន៍តាមបែបសន្សំសំចៃជាវិធីសាស្ត្រច្នៃប្រឌិត ដើម្បីសម្រេចបាននូវកំណើនបរិយាបន្ននៅក្នុងបរិបទសេដ្ឋកិច្ចដែលកំពុងរីកចម្រើន ។
- **កិច្ចសហការកម្រិតតំបន់សម្រាប់នវានុវត្តន៍បរិយាបន្ន៖** ការលើកកម្ពស់កិច្ចសហប្រតិបត្តិការឆ្លងព្រំដែន ដើម្បីសម្រេចបាននូវគោលដៅអភិវឌ្ឍន៍ និងដំណោះស្រាយបញ្ហាប្រឈមក្នុងសង្គម ។
- **គុណតម្លៃវប្បធម៌សម្រាប់នវានុវត្តន៍ប្រកបដោយក្រមសីលធម៌៖** ការបញ្ចូលគុណតម្លៃវប្បធម៌ទៅក្នុងនវានុវត្តន៍ដើម្បីធានាបាននូវលទ្ធផលប្រកបដោយក្រមសីលធម៌ និងការទទួលខុសត្រូវសង្គម ។



ESCAP

Economic and Social Commission
for Asia and the Pacific

Follow us



unescap



unitednationsescap



united-nations-escap



unescap.org