

បញ្ហាសិប្បនិម្មិត៖ ករណីសិក្សាប្រទេសចិន និងកម្ពុជា

គំនិតនៃបច្ចេកវិទ្យាបញ្ញាសិប្បនិម្មិតមានតាំងពីរាប់ពាន់ឆ្នាំមុនមកម៉្លេះ ដែលនៅសម័យនោះអ្នករុករកបានបង្កើតរបស់មួយហៅថា **"Automatons"** ដែលជាម៉ាស៊ីនមេកានិកអាចផ្លាស់ទីដោយឯករាជ្យពីការអន្តរាគមន៍របស់មនុស្ស។ ពាក្យ Automatons មកពីភាសាក្រិចបុរាណ ដែលមានន័យថា **"Acting of One's Own Will"** ហើយកំណត់ត្រាដំបូងបំផុតមួយនៃ Automatons គឺសត្វព្រាបមេកានិក ដែលត្រូវបានបង្កើតឡើងនៅក្នុងឆ្នាំ ៤០០ មុនគ.ស. ដោយទស្សនវិទូ គណិតវិទូ តារាវិទូជនជាតិក្រិច **Archytas**។ ដូច្នោះ គំនិតដែលចង់ឱ្យម៉ាស៊ីនអាចដំណើរការបានដោយខ្លួនឯងគឺមានតាំងពីយូរណាស់មកហើយ ប៉ុន្តែយ៉ាងណាក៏គេបានចាត់ទុកដើមកំណើតនៃបញ្ញាសិប្បនិម្មិតគឺចាប់ពីពាក់កណ្តាលសតវត្សរ៍ទី២០ ជាពេលដែលអ្នកវិទ្យាសាស្ត្រកុំព្យូទ័រចាប់ផ្តើមបង្កើតក្បួនដោះស្រាយ និងកម្មវិធីដែលអាចបំពេញការងារដែលជាធម្មតាត្រូវការបញ្ញារបស់មនុស្ស ដូចជា ការដោះស្រាយបញ្ហា, ការទទួលស្គាល់គំរូ និងការវិនិច្ឆ័យជាដើម។ អ្នកត្រួសត្រាយផ្លូវដំបូងគេបំផុតរបស់បញ្ញាសិប្បនិម្មិតគឺលោក **Alan Turing** ដោយលោកបានបោះពុម្ពផ្សាយការងាររបស់គាត់ដែលមានចំណងជើងថា **"Computer Machinery and Intelligence"** ដែលឥឡូវនេះត្រូវបានគេស្គាល់ថាជា **Turing Test** ដែលអ្នកជំនាញប្រើប្រាស់សម្រាប់វាស់ស្ទង់ភាពឆ្លាតវៃរបស់កុំព្យូទ័រ។

ពាក្យ **"Artificial Intelligence"** ត្រូវបានប្រើប្រាស់ដំបូងនៅក្នុងសន្និសីទ **Dartmouth** ឆ្នាំ១៩៥៦ រៀបចំឡើងដោយលោក **John McCarthy** ដែលប្រមូលផ្តុំអ្នកជំនាញពីផ្នែកផ្សេងៗ ដើម្បីពិភាក្សាគ្នាពីលទ្ធភាពក្នុងការសាងសង់រូបូតដែលអាចមានសមត្ថភាពគិត។ ចាប់តាំងពីចុងទសវត្សរ៍ឆ្នាំ១៩៥០ ដល់ទសវត្សរ៍ឆ្នាំ១៩៦០ គេបានកំណត់អំឡុងពេលនោះថាជាពេលវេលានៃការបង្កើត ដោយហេតុថាភាសាកម្មវិធីដំបូងគេសម្រាប់ការស្រាវជ្រាវបញ្ញាសិប្បនិម្មិត **List Processing** បានកើតឡើងនៅក្នុងឆ្នាំ១៩៥៨ ដោយលោក **John McCarthy** ហើយនៅក្នុងឆ្នាំ១៩៦១ រូបូតឧស្សាហកម្មដំបូងគេ **Unimate** បានចាប់ផ្តើមធ្វើការលើខ្សែដំឡើងនៅក្រុមហ៊ុន **General Motors** ក្នុងរដ្ឋ **New Jersey** ដោយមានភារកិច្ចដឹកជញ្ជូន **Die Casings** និងផ្នែកផ្សារដែក (**Welding Parts**) លើរថយន្ត ដែលការងារទាំងនេះអាចបង្កគ្រោះថ្នាក់ដល់មនុស្ស។ លុះដល់ឆ្នាំ១៩៦៥ លោក **Edward Feigenbaum** និងលោក **Joshua Lederberg** បានបង្កើត **"Expert System"** ដំបូងដែលជាទម្រង់នៃកម្មវិធីបញ្ញាសិប្បនិម្មិតដើម្បីចម្លងសមត្ថភាពនៃការគិត និងការសម្រេចចិត្តឱ្យដូចអ្នកជំនាញបាន។ បន្ទាប់ពីនេះមក ការបង្កើតជារូបូតក៏កើតមានឡើងជាបន្តបន្ទាប់នៅក្នុងទសវត្សរ៍ឆ្នាំ១៩៧០ ដែលបានបង្ហាញពីការវិវត្តស្រដៀងគ្នាទៅនឹងទសវត្សរ៍មុនដែរ ទើបធ្វើឱ្យទសវត្សរ៍នេះជាពេលវេលាដែលការស្រាវជ្រាវបញ្ញាសិប្បនិម្មិតជួប

ប្រទះនូវបញ្ហា ដោយសាររដ្ឋាភិបាលសហរដ្ឋអាមេរិកពុំសូវចាប់អារម្មណ៍ក្នុងការបន្តផ្តល់ជំនួយក្នុងការស្រាវជ្រាវទៀតនោះទេ។ ទន្ទឹមនេះ នៅចុងទសវត្សរ៍ដដែល **The American Association of Artificial Intelligence** ដែលឥឡូវនេះត្រូវបានគេស្គាល់ថាជា **The Association for the Advancement of Artificial Intelligence (AAAI)** ត្រូវបានគេបង្កើតឡើងក្នុងគោលបំណងលើកកម្ពស់ការស្រាវជ្រាវ និងការប្រើប្រាស់ប្រកបដោយការទទួលខុសត្រូវនៃបញ្ហាសិប្បនិម្មិត។ បើទោះបីយ៉ាងណាក៏ដោយ គេសង្កេតឃើញថាបញ្ហាសិប្បនិម្មិតមានការរីកចម្រើនយ៉ាងរហ័ស និងមានការចាប់អារម្មណ៍ជាច្រើនឡើងវិញនៅក្នុងទសវត្សរ៍ឆ្នាំ១៩៨០ ដែលគេហៅអំឡុងពេលនោះថាជា **"AI Boom"**។ ការរីកចម្រើនយ៉ាងឆាប់រហ័សនេះបានមកពីការជំរុញ និងគាំទ្រពីរដ្ឋាភិបាល ដើម្បីជួយដល់អ្នកស្រាវជ្រាវនៅក្នុងឆ្នាំ១៩៨១ ដោយរដ្ឋាភិបាលជប៉ុនបានចំណាយថវិកា **៨៥០លានដុល្លារអាមេរិក** ដើម្បីបង្កើតកុំព្យូទ័រដែលអាចបកប្រែសន្ទនាភាសាមនុស្ស និងបង្ហាញពីហេតុផលដូចជាមនុស្ស។ ការរីកចម្រើននេះក៏បានមកពីរបកគំហើញទាំងពីរក្នុងកិច្ចការស្រាវជ្រាវ ដែលមួយក្នុងចំណោមនោះគឺការបង្កើតវិធីវិទ្យាដែលគ្មានមនុស្សបើកនៅក្នុងឆ្នាំ១៩៨៦ ផងដែរ។ នៅក្នុងអំឡុងទសវត្សរ៍នោះដែរ ការសិក្សាស៊ីជម្រៅ និងការប្រើប្រាស់ **"Expert System"** ក៏កាន់តែមានប្រជាប្រិយភាព ដែលទាំងពីរនេះអនុញ្ញាតឱ្យកុំព្យូទ័រសិក្សាពីកំហុសរបស់ខ្លួន និងធ្វើការសម្រេចចិត្តដោយឯករាជ្យ។ យ៉ាងណាមិញ **The AAAI** ក៏បានព្រមានអំពី **"AI Winter"** អាចនឹងមកដល់ ដែលការផ្តល់ជំនួយ និងការចាប់អារម្មណ៍នឹងមានការថយចុះ ហើយនឹងអាចធ្វើឱ្យការស្រាវជ្រាវកាន់តែមានភាពពិបាក។ ដូចដែល **The AAAI** បានព្រមាន **AI Winter** បានមកដល់ចាប់ពីឆ្នាំ១៩៨៧ ដល់ឆ្នាំ១៩៩៣ ដែលអ្នកវិនិយោគ និងរដ្ឋាភិបាលបានបាត់បង់ចំណាប់អារម្មណ៍លើបច្ចេកវិទ្យាបញ្ហាសិប្បនិម្មិត ហើយបានបញ្ឈប់ការផ្តល់ជំនួយរបស់ពួកគេ ដោយសារតែមានការចំណាយខ្ពស់បើធៀបនឹងអ្វីដែលទទួលបានមកវិញ។ **AI Winter** នេះកើតឡើងដោយសារតែបញ្ហាធំៗមួយចំនួននៅក្នុង **Machine market** និង **Expert Systems**, ការកាត់ផ្តាច់នៅក្នុង **Strategic Computing Initiatives** និងភាពយឺតយ៉ាវនៅក្នុងការដាក់ពង្រាយ **Expert Systems**។ បើទោះបីជាមានការខ្វះខាតជំនួយនាពេលនោះក្តី តែដើមទសវត្សរ៍ទី៩០ កិច្ចការស្រាវជ្រាវបញ្ហាសិប្បនិម្មិតបានបង្ហាញពីការបោះជំហានទៅមុខគួរឱ្យចាប់អារម្មណ៍ ដោយក្នុងនោះមានជាការដាក់ឱ្យប្រើប្រាស់ប្រព័ន្ធបញ្ហាសិប្បនិម្មិតដំបូងគេដែលអាចយកឈ្នះអ្នកលេងអ្នកជើងឯកពិភពលោកបានផងដែរ ដែលទាក់ទាញការចាប់អារម្មណ៍យ៉ាងច្រើន។ យុគសម័យនោះក៏បានណែនាំបញ្ហាសិប្បនិម្មិតចូលទៅក្នុងជីវិតប្រចាំថ្ងៃ តាមរយៈការបង្កើតឧបករណ៍ថ្មីៗ ដូចជា ម៉ាស៊ីនបូមធ្នូលីស្វ័យប្រវត្តិដំបូងគេ **Roomba** និងកម្មវិធី **Commercially -Available Speech Recognition** ដំបូងគេនៅលើ **Windows** ជាដើម។ ការណ៍នេះ បានជួយទាក់ទាញចំណាប់អារម្មណ៍អ្នកវិនិយោគ និងរដ្ឋាភិបាល ទើបធ្វើឱ្យជំនួយសម្រាប់ការស្រាវជ្រាវមានការកើនឡើងដែលធ្វើឱ្យមានការរីកចម្រើនកាន់តែខ្លាំង និងនាំយើងទៅរកការអភិវឌ្ឍថ្មីៗនៃបច្ចេកវិទ្យាបញ្ហាសិប្បនិម្មិតរហូតមកដល់ពេលបច្ចុប្បន្ន។ យើងបានឃើញពីការកើនឡើងនូវឧបករណ៍បញ្ហាសិប្បនិម្មិត ដែលប្រើជាទូទៅ ដូចជា **Virtual Assistants, Siri, Alexa** និង **ChatGPT** ជាដើម។ ជាពិសេស **ChatGPT** ដែលជាគំរូភាសាដ៏ធំមួយត្រូវបានបណ្តុះបណ្តាលឱ្យធ្វើតាមការណែនាំ និងផ្តល់នូវការឆ្លើយតបលម្អិត

ដែលត្រូវបានគេលើកយកមកនិយាយច្រើនជាងគេបំផុតក្នុងប្រវត្តិសាស្ត្របញ្ហាសិប្បនិម្មិត។

បច្ចេកវិទ្យាបញ្ហាសិប្បនិម្មិតគឺជាផ្នែកមួយនៃវិទ្យាសាស្ត្រកុំព្យូទ័រដែលអនុញ្ញាតឱ្យម៉ាស៊ីន ឬកម្មវិធី កុំព្យូទ័រអាចសិក្សា និងអនុវត្តកិច្ចការ ដែលជាធម្មតាទាមទារភាពវិញ្ញាណរបស់មនុស្ស ដូចជា អាចមើល, យល់, អាចឆ្លើយតបទៅនឹងភាសារបស់មនុស្ស, អាចវិភាគទិន្នន័យ, អាចព្យាករណ៍ និងផ្តល់ការណែនាំ ជាដើម។ បច្ចេកវិទ្យានេះសំដៅដល់បណ្តុំនៃបច្ចេកវិទ្យាដែលត្រូវបានអនុវត្តនៅក្នុងប្រព័ន្ធមួយ ដើម្បីឱ្យ វាចេះសិក្សាវែកញែក និងធ្វើសកម្មភាពដើម្បីដោះស្រាយបញ្ហាស្មុគស្មាញណាមួយ។ បញ្ហាសិប្បនិម្មិត មិនត្រូវបានកំណត់ត្រឹមតែម៉ាស៊ីនសិក្សាប៉ុណ្ណោះទេ ប៉ុន្តែបច្ចេកវិទ្យានេះក៏រួមបញ្ចូលសំណុំរងដទៃទៀត ដូចជា Object Detection, រូបូត, ដំណើរការភាសាបែបធម្មជាតិ និងការសិក្សាស៊ីជម្រៅជាដើម។ បញ្ហាសិប្បនិម្មិតមិនត្រឹមតែជាបច្ចេកវិទ្យាឌីជីថលប៉ុណ្ណោះទេ ប៉ុន្តែវាបានក្លាយជាផ្នែកមួយនៃជីវិតប្រចាំថ្ងៃ របស់យើងរួចទៅហើយ។ ជាក់ស្តែង Voice Assistants, Image Recognition សម្រាប់ដោះស្រាយទូរស័ព្ទ និង Self-Driven Vehicles ជាដើម ដែលសុទ្ធសឹងតែប្រើប្រាស់បច្ចេកវិទ្យាបញ្ហាសិប្បនិម្មិត និងបច្ចុប្ប ន្នកំពុងត្រូវបានប្រើប្រាស់ក្នុងជីវិតប្រចាំថ្ងៃ។ បច្ចេកវិទ្យានេះមិនត្រឹមតែជះឥទ្ធិពលទៅដល់ជីវិតរស់នៅ ប្រចាំថ្ងៃនោះទេ ប៉ុន្តែបច្ចេកវិទ្យានេះក៏ត្រូវបានប្រើប្រាស់ជាមួយបច្ចេកវិទ្យាផ្សេងៗទៀត ដើម្បីរួមចំណែក កែប្រែយុទ្ធសាស្ត្រក្នុងការធ្វើអាជីវកម្ម និងបានកែប្រែរហូរការងារនៅក្នុងស្ថាប័នផងដែរ។ អាជីវកម្ម និង ស្ថាប័នចាប់ផ្តើមប្រើប្រាស់បច្ចេកវិទ្យាឌីជីថលថ្មីៗ ដែលក្នុងនោះក៏មានបញ្ហាសិប្បនិម្មិត ដើម្បីផ្តល់នូវ សេវាកម្មល្អៗជូនអតិថិជន, រក្សាភាពប្រកួតប្រជែង, បង្កើនប្រសិទ្ធភាពការងារ និងកាត់បន្ថយការធ្វើ ការងារដដែលៗផងដែរ។ ដោយសារតែសក្តានុពលដ៏ធំធេងរបស់បច្ចេកវិទ្យាមួយនេះ យើងសង្កេត ឃើញថា បច្ចេកវិទ្យានេះពិតជាមានឥទ្ធិពល និងបានជ្រៀតចូលទៅស្ទើរតែគ្រប់វិស័យសំខាន់ៗ ដែលបាន ក្លាយជាធាតុចូលមួយដ៏សំខាន់ ដើម្បីជំរុញការអភិវឌ្ឍវិស័យសេដ្ឋកិច្ច-សង្គម។

I. អត្ថប្រយោជន៍នៃការប្រើប្រាស់បច្ចេកវិទ្យាបញ្ហាសិប្បនិម្មិត

● ផ្តល់សេវាកម្ម ២៤ម៉ោង/៧ថ្ងៃ

ការប្រើប្រាស់បច្ចេកវិទ្យាបញ្ហាសិប្បនិម្មិតអាចឱ្យម៉ាស៊ីនដំណើរការ ២៤ម៉ោង/៧ថ្ងៃ ដែលនេះ ជួយឱ្យការបំពេញសេវាកម្មមានភាពរហ័ស និងទាន់ចិត្ត។ ការប្រើប្រាស់បច្ចេកវិទ្យានេះរួមជាមួយ បច្ចេកវិទ្យាឌីជីថលដទៃទៀត អាចជួយឱ្យអាជីវកម្ម ឬសហគ្រាសរក្សាភាពប្រកួតប្រជែងនៅក្នុងទីផ្សារ និងធានាបាននូវការផ្តល់សេវាកម្មល្អបំផុតជូនអតិថិជន។ ជាក់ស្តែង ការប្រើប្រាស់ AI Chatbot អាច ជួយឆ្លើយតបទៅនឹងសំណួររបស់អតិថិជនបានភ្លាមៗ និងគ្រប់ពេលវេលា ព្រមទាំងផ្តល់ជូននូវព័ត៌មាន ស្តីពីផលិតផល និងសេវាកម្មរបស់អាជីវកម្មដល់អតិថិជនដោយស្វ័យប្រវត្តិផងដែរ ដែលនេះជួយឱ្យម្ចាស់ អាជីវកម្ម ឬសហគ្រិនលែងមានការបារម្ភពីការឆ្លើយតបជាមួយអតិថិជនក្នុងស្រុក និងក្រៅស្រុកមាន ភាពយឺតយ៉ាវទៀតហើយ។ ក្រៅពីនេះ ដូចជាការប្រើប្រាស់បច្ចេកវិទ្យា AI Recognition នៅតាម សណ្ឋាគារសម្រាប់ការ Check-In និង Check-Out ដោយគ្រាន់តែធ្វើការស្តែនមុខ ឬម្រាមដៃ ក៏ជួយឱ្យ

អតិថិជនពុំចាំបាច់រងចាំយូរនៅតុបម្រើសេវាអតិថិជន និងអាចឱ្យសណ្ឋាគារផ្តល់នូវសេវាកាន់តែទំនើប, សុវត្ថិភាពជាងមុន, មានភាពរហ័ស និងគ្រប់ពេលវេលាផងដែរ។

● **ជួយបំពេញកិច្ចការងារដដែលៗ**

នៅក្នុងការងារប្រចាំថ្ងៃរបស់យើង យើងអាចនឹងត្រូវអនុវត្តការងារមួយចំនួនដដែលៗ ដូចជា ការធ្វើអ៊ីម៉ែលបញ្ជាក់ ឬក៏ថ្លែងអំណរគុណ, ការផ្ទៀងផ្ទាត់ឯកសារមួយចំនួនដើម្បីកុំឱ្យមានកំហុសឆ្គង, ការបញ្ចូលទិន្នន័យ និងការទទួលភ្ញៀវជាដើម។ ការប្រើប្រាស់បច្ចេកវិទ្យាបញ្ញាសិប្បនិម្មិតអាចជួយ ក្នុងការធ្វើស្វ័យប្រវត្តិកិច្ចការងារទាំងនោះប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាព ហើយថែមទាំងអាចកាត់បន្ថយការងារ ដែលមានភាពធុញទ្រាន់ដល់បុគ្គលិក ដែលអាចឱ្យពួកគេមានពេលវេលាច្រើនក្នុងការគិតរកគំនិតច្នៃប្រឌិត ថ្មីៗសម្រាប់ជួយឱ្យអាជីវកម្ម និងសហគ្រាសរីកចម្រើនទៅមុខ។ ជាឧទាហរណ៍ បុគ្គលិកធនាគារតែងតែ ផ្ទៀងផ្ទាត់ឯកសារជាច្រើនមុនពេលផ្តល់ប្រាក់កម្ចីទៅឱ្យអតិថិជន ដែលជាកិច្ចការងារដដែលៗសម្រាប់ បុគ្គលិកធនាគារ។ ការប្រើប្រាស់បច្ចេកវិទ្យាបញ្ញាសិប្បនិម្មិត ដូចជា **AI Cognitive Automation** អាច ជួយបង្កើនល្បឿនដំណើរការផ្ទៀងផ្ទាត់ឯកសារ ដែលនឹងផ្តល់ភាពងាយស្រួលដល់បុគ្គលិកធនាគារ និងអតិថិជនផងដែរ។

● **ការសម្រេចចិត្តបានលឿនជាងមុន**

អត្ថប្រយោជន៍មួយទៀតរបស់បច្ចេកវិទ្យាបញ្ញាសិប្បនិម្មិត គឺអនុញ្ញាតឱ្យអ្នកប្រើប្រាស់អាចធ្វើ ការសម្រេចចិត្តបានលឿន និងមានភាពត្រឹមត្រូវជាងមុន។ តាមរយៈការជួយឱ្យការងារមួយចំនួនអាច ដំណើរការស្វ័យប្រវត្តិ និងផ្តល់ការយល់ដឹងក្នុងពេលវេលាជាក់ស្តែង ជាមួយនឹងសមត្ថភាពក្នុងការវិភាគ ទិន្នន័យដ៏ច្រើន បញ្ញាសិប្បនិម្មិតអាចជួយឱ្យអាជីវកម្ម ឬស្ថាប័នយល់កាន់តែច្បាស់អំពីអាកប្បកិរិយា របស់អតិថិជន, និន្នាការទីផ្សារ និងកត្តាសំខាន់ៗផ្សេងទៀត ដែលអាចប្រើដើម្បីធ្វើការសម្រេចចិត្ត បានកាន់តែប្រសើរ និងរហ័សជាងមុន ដែលអាចជួយកាត់បន្ថយកំហុសឆ្គងដែលនាំឱ្យស្ថាប័នមានការ ខាតបង់ប្រាក់ចំណូល និងពេលវេលាជាដើម។ ជាក់ស្តែង ក្រុមហ៊ុនអាកាសចរណ៍អាចបង្កើនប្រសិទ្ធភាព ក្នុងការកំណត់ពីតម្លៃសំបុត្រ ដោយប្រើប្រាស់បញ្ញាសិប្បនិម្មិត ដើម្បីវិភាគពីតម្រូវការ, ដៃគូប្រកួតប្រជែង និងកត្តាផ្សេងៗទៀតក្នុងពេលវេលាជាក់ស្តែង ដែលនាំឱ្យការសម្រេចចិត្តក្នុងការកំណត់ពីតម្លៃកាន់តែ មានប្រសិទ្ធភាព។

● **ទទួលយកហានិភ័យជំនួសមនុស្ស**

អត្ថប្រយោជន៍ដ៏ធំមួយទៀតរបស់បច្ចេកវិទ្យានេះ គឺមនុស្សអាចជៀសវាងពីការងារដែលមាន គ្រោះថ្នាក់ និងមានហានិភ័យ ដោយប្រើប្រាស់រ៉ូបូតបំពេញការងារទាំងនោះវិញ។ មិនថាការងារគ្រោះថ្នាក់ មួយចំនួន ដូចជា ការបំផ្ទុះគ្រាប់បែក, ការទៅទីអវកាស, ការរុករកផ្នែកដីជ្រៅបំផុតនៃមហាសមុទ្រ និង ការដឹកយកវីធាន និងប្រេងនោះទេ ក៏រ៉ូបូតអាចធ្វើរឿងប្រចុយប្រថានទាំងនោះសម្រាប់យើង។

● **ជំនួយការឌីជីថលដំណើរការដោយបញ្ជាសិប្បនិម្មិត**

សព្វថ្ងៃនេះអាជីវកម្ម ឬស្ថាប័នជាច្រើនបាននិងកំពុងប្រើប្រាស់ជំនួយការឌីជីថលសម្រាប់ធ្វើអន្តរកម្មជាមួយអតិថិជនឱ្យបានគ្រប់ពេលវេលា ជាក់ស្តែងដូចជា AI Chatbot ជាដើម។ ក្រៅពីនេះ Voice Assistants ដូចជា Alexa និង Siri ក៏ដូចជា Voice Control ដែលជាឧទាហរណ៍នៃ Voice Bots ក៏មានសមត្ថភាពឆ្លើយតបទៅនឹងការបញ្ជាដោយសំឡេងរបស់អ្នកប្រើប្រាស់បាន ដែលជួយឱ្យអ្នកប្រើប្រាស់ងាយស្រួលស្វែងរកព័ត៌មានផ្សេងៗ។ ជាក់ស្តែង យើងសង្កេតឃើញពីកំណើននៃការប្រើប្រាស់ Voice Assistants និង Voice Control នៅតាមសណ្ឋាគារជាច្រើន ដោយហេតុថាបច្ចេកវិទ្យាទាំងនេះអនុញ្ញាតឱ្យអតិថិជនអាចគ្រប់គ្រងពន្លឺ និងសីតុណ្ហភាពនៅបន្ទប់, សាកសួរព័ត៌មានទេសចរណ៍ និងអាកាសធាតុ និងស្នើសុំសេវាបន្ទប់ ដោយពុំចាំបាច់ចេញពីបន្ទប់ និងគ្រាន់តែប្រើប្រាស់សំឡេងប៉ុណ្ណោះ។

II. ការប្រើប្រាស់នូវបច្ចេកវិទ្យាបញ្ជាសិប្បនិម្មិតនៅក្នុងវិស័យសំខាន់ៗ

បច្ចេកវិទ្យាបញ្ជាសិប្បនិម្មិត ត្រូវបានចាត់ទុកថាជាបច្ចេកវិទ្យាស្នូលក្នុងការជំរុញឱ្យមាននូវបដិវត្តន៍ឧស្សាហកម្ម ៤.០ ដោយហេតុថាបច្ចេកវិទ្យាឌីជីថលធំៗនាពេលបច្ចុប្បន្ន រួមមាន ទិន្នន័យធំ, ឧបករណ៍ចាប់សញ្ញា, អ៊ីនធឺណិតនៃវត្ថុ, ម៉ាស៊ីនសិក្សា និង AR/VR ត្រូវបានបង្កើតឡើងដោយពឹងផ្អែកលើគោលការណ៍ចម្បងរបស់បច្ចេកវិទ្យាបញ្ជាសិប្បនិម្មិត។ ត្បិតថាបច្ចេកវិទ្យាបញ្ជាសិប្បនិម្មិតកើតមានក្នុងឆ្នាំ១៩៥៦ មក បច្ចេកវិទ្យានេះទើបតែទទួលបានការចាប់អារម្មណ៍ក្នុងប៉ុន្មានឆ្នាំចុងក្រោយនេះស្របនឹងសម្ព័ន្ធនៃការប្រើប្រាស់, សិក្សាស្វែងយល់ ក៏ដូចជាការអភិវឌ្ឍមុខងារបន្ថែម។ បញ្ជាសិប្បនិម្មិតត្រូវបានកំណត់ថាជាបច្ចេកវិទ្យាមួយជួយជំរុញនូវការអភិវឌ្ឍសេដ្ឋកិច្ច-សង្គម និងមនុស្សជាតិ ហើយបាននិងកំពុងធ្វើការជៀតចូលទៅក្នុងវិស័យសំខាន់ៗដូចជា៖ វិស័យដឹកជញ្ជូន និងឡូជីស្ទិក, វិស័យធនាគារ និងហិរញ្ញវត្ថុ, វិស័យសុខាភិបាល, វិស័យឧស្សាហកម្ម និងផលិតកម្ម និងវិស័យអប់រំ។

➤ **វិស័យដឹកជញ្ជូន និងឡូជីស្ទិក**

ការប្រើប្រាស់នូវបច្ចេកវិទ្យាបញ្ជាសិប្បនិម្មិតក្នុងវិស័យដឹកជញ្ជូន និងឡូជីស្ទិក មានសក្តានុពលក្នុងការគ្រប់គ្រងខ្សែច្រវាក់ផ្គត់ផ្គង់នៃផលិតផល ដោយជួយឱ្យក្រុមហ៊ុនអាចធានាថាផលិតផលបំពេញតាមតម្រូវការ និងធ្វើការចែកចាយប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាព។ ក្នុងចំណោមវិស័យជាច្រើន បច្ចេកវិទ្យាបញ្ជាសិប្បនិម្មិតបានធ្វើឱ្យមានការប្រែប្រួលនូវមុខមាត់វិស័យដឹកជញ្ជូន និងឡូជីស្ទិកជាងគេ ដោយបច្ចេកវិទ្យានេះត្រូវបានប្រើប្រាស់ក្នុងការបំពេញការងារសំខាន់ៗដូចជា៖

- **ទស្សន៍ទាយពីតម្រូវការផលិតផល និងរៀបចំផែនការសម្រាប់អាជីវកម្ម** បច្ចេកវិទ្យាបញ្ជាសិប្បនិម្មិតមានសមត្ថភាពក្នុងការធ្វើការទស្សន៍ទាយពីតម្រូវការផលិតផលទាំងក្នុងពេលបច្ចុប្បន្ន និងរៀបចំផែនការសម្រាប់អាជីវកម្ម រួមទាំងការដឹកជញ្ជូន, ការកែលម្អសេវាកម្ម និងកាត់បន្ថយចំណាយដែលពុំចាំបាច់។
- **ស្វ័យប្រវត្តិកម្មក្នុងឃ្លាំងស្តុកទំនិញ** បច្ចេកវិទ្យាបញ្ជាសិប្បនិម្មិតផ្តល់ឱ្យនូវដំណោះស្រាយលើការ

វិភាគពីតម្រូវការផលិតផលនៅក្នុងទីផ្សារ ដើម្បីកែសម្រួលនូវការបញ្ជាទិញរបស់សហគ្រាស និងការគ្រប់គ្រងឃ្នាំងស្តុកទំនិញ។

● **ការបង្កើនប្រសិទ្ធភាពដំណើរការដឹកជញ្ជូន** បច្ចេកវិទ្យាបញ្ញាសិប្បនិម្មិតធ្វើការវិភាគស្វែងរកនូវវិធីសាស្ត្រក្នុងការដឹកជញ្ជូនដែលចំណាយតិច និងមានភាពរហ័ស។ បច្ចេកវិទ្យានេះជួយក្នុងការតាមដានការដឹកជញ្ជូនផលិតផល, ព្យាករណ៍ពីគំរូចរាចរណ៍ និងរយៈពេលនៃភាពមមាញឹក ដែលទាំងនេះជំរុញឱ្យការដឹកជញ្ជូនមានប្រសិទ្ធភាពជាងមុន កាត់បន្ថយថ្លៃដើម និងបង្កើនប្រាក់ចំណូល។

● **ការគ្រប់គ្រងសារពើភ័ណ្ណ** បច្ចេកវិទ្យាបញ្ញាសិប្បនិម្មិតផ្តល់អត្ថប្រយោជន៍ដល់ម្ចាស់អាជីវកម្ម ដោយធានានូវការគ្រប់គ្រងសារពើភ័ណ្ណឱ្យមានភាពប្រសើរឡើងជាងមុន។ បច្ចេកវិទ្យានេះអាចតាមដានពីការប្រែប្រួលនៃអាកាសធាតុ រួចធ្វើការកែសម្រួលដែលចាំបាច់ ដើម្បីធានាបានក្នុងការរក្សាគុណភាពផលិតផល។

➤ **វិស័យធនាគារ និងហិរញ្ញវត្ថុ**

បច្ចេកវិទ្យាបញ្ញាសិប្បនិម្មិតបានជៀតចូលទៅគ្រប់ផ្នែកនៃសេវាកម្មហិរញ្ញវត្ថុ និងត្រូវបានគេទទួលស្គាល់ថាជាកត្តាលើករសំខាន់ក្នុងការជំរុញឱ្យមានការប្រើប្រាស់បច្ចេកវិទ្យាឌីជីថលនៅក្នុងវិស័យធនាគារ។ បច្ចេកវិទ្យានេះត្រូវបានប្រើប្រាស់ ដើម្បីបង្កើននូវប្រសិទ្ធភាព, ធ្វើការព្យាករ, កែលម្អកម្ចី និងវាយតម្លៃហានិភ័យប្រាក់កម្ចីបានប្រសើរជាងមុន។ បន្ថែមពីនេះទៀត បច្ចេកវិទ្យាក៏ត្រូវបានគេមើលឃើញថាអាចកាត់បន្ថយឧក្រិដ្ឋកម្មហិរញ្ញវត្ថុ ជាឧទាហរណ៍ **Mastercard** ប្រើប្រាស់បច្ចេកវិទ្យា **Decision Intelligence** ដើម្បីស្វែងរកការក្លែងបន្លំ និងភាពមិនប្រក្រតីជាដើម។ ការប្រើប្រាស់នូវបច្ចេកវិទ្យាបញ្ញាសិប្បនិម្មិតជំរុញនូវដំណើរការស្វ័យប្រវត្តិកម្ម និងផ្តល់នូវការណែនាំឱ្យស្របនឹងតម្រូវការរបស់អ្នកប្រើប្រាស់។ លើសពីនេះទៀត បច្ចេកវិទ្យានេះអាចផ្តល់សេវាកម្មជូនអតិថិជន ២៤ម៉ោង/៧ថ្ងៃ ជាក់ស្តែងការប្រើប្រាស់បច្ចេកវិទ្យា **AI Chatbots** ដើម្បីបង្កើតបទពិសោធន៍ល្អៗជូនអតិថិជន និងណែនាំសេវាកម្ម ដោយផ្អែកលើទិន្នន័យក៏ដូចជាអាកប្បកិរិយារបស់អតិថិជន។

➤ **វិស័យសុខាភិបាល**

បច្ចេកវិទ្យាបញ្ញាសិប្បនិម្មិតត្រូវបានមើលឃើញថាមានសារៈសំខាន់ក្នុងការចូលរួមចំណែកអភិវឌ្ឍន៍វិស័យសុខាភិបាល ជាពិសេសក្នុងអំឡុងវិបត្តិជំងឺកូវីដ-១៩ ដែលបច្ចេកវិទ្យានេះត្រូវបានប្រើប្រាស់ដើម្បីគ្រប់គ្រង និងដោះស្រាយនូវបញ្ហាសំខាន់ៗពាក់ព័ន្ធនឹងការគ្រប់គ្រងសេវាសុខភាពសាធារណៈ។ បច្ចេកវិទ្យានេះមានសមត្ថភាពក្នុងការកែលម្អនូវប្រព័ន្ធក្នុងការថែទាំសុខភាព, ការធ្វើរោគវិនិច្ឆ័យ, ការសិក្សាពីវិធីសាស្ត្រក្នុងការព្យាបាល និងការវិភាគសំណុំទិន្នន័យ។ ការប្រើប្រាស់បច្ចេកវិទ្យាបញ្ញាសិប្បនិម្មិតក្នុងវិស័យសុខាភិបាលផ្តល់អត្ថប្រយោជន៍ជាច្រើន ដូចជា ការគ្រប់គ្រងនិងថែទាំសុខភាពរបស់អ្នកជំងឺ, ការវិភាគទិន្នន័យអ្នកជំងឺ និងដំណើរការមានភាពប្រសើរ និងរហ័សជាងមុន។ ក្នុងពេលបច្ចុប្បន្ន យើងសង្កេតឃើញថាការប្រើប្រាស់ឧបករណ៍ដែលបំពាក់បច្ចេកវិទ្យាបញ្ញាសិប្បនិម្មិត ដូចជា **FitBits** ឬ

នាឡិកាឆ្លាតវៃ មានការកើនឡើងយ៉ាងខ្លាំង ដោយហេតុថាឧបករណ៍ទាំងនោះអាចវិភាគទិន្នន័យ ដើម្បី ជូនដំណឹងអំពីស្ថានភាពសុខភាពរបស់អ្នកប្រើប្រាស់ ព័ត៌មានទូទៅពីការថែទាំ និងហានិភ័យដែលអាច កើតមាន។ យើងសង្កេតឃើញថាក្នុងបរិបទនៃវិបត្តិជំងឺកូវីដ-១៩ បច្ចេកវិទ្យាបញ្ញាសិប្បនិម្មិតត្រូវបាន ប្រើប្រាស់យ៉ាងទូលំទូលាយក្នុងវិស័យសុខាភិបាលទាំងក្នុងការប្រើប្រាស់ ដើម្បីធ្វើរោគវិនិច្ឆ័យ, គ្រប់គ្រង នូវសុខភាពសាធារណៈ, គ្រប់គ្រងការព្យាបាល និងប្រតិបត្តិការសំខាន់ៗនៅក្នុងមន្ទីរពេទ្យ, គ្រប់គ្រង អ្នកជំងឺដែលមានជំងឺកូវីដ-១៩ និងការអភិវឌ្ឍវ៉ាក់សាំងកូវីដ-១៩ ជាដើម។

» វិស័យឧស្សាហកម្ម និងផលិតកម្ម

នៅក្នុងវិស័យឧស្សាហកម្ម និងផលិតកម្ម បច្ចេកវិទ្យាបញ្ញាសិប្បនិម្មិតកំពុងត្រូវបានប្រើប្រាស់ ក្នុងការគាំទ្រដល់ដំណើរការសំខាន់ៗនៅក្នុងវិស័យឧស្សាហកម្ម និងផលិតកម្ម រួមមាន ការគ្រប់គ្រង នូវប្រតិបត្តិការទូទៅ, ការគ្រប់គ្រងខ្សែច្រវាក់ផលិតកម្ម, ការរៀបចំផែនការ, ការគ្រប់គ្រងកម្លាំងពលកម្ម និងការគ្រប់គ្រងផលិតផលជាដើម។ បច្ចេកវិទ្យានេះក៏ត្រូវបានប្រើប្រាស់សម្រាប់ធ្វើការកែលម្អដំណើរការ ដើម្បីបង្កើនប្រសិទ្ធភាពនៃសេវាកម្ម, គុណភាពផលិតផល, សុវត្ថិភាពរបស់បុគ្គលិក និងសុវត្ថិភាពរបស់ អ្នកប្រើប្រាស់ផងដែរ។ វិស័យឧស្សាហកម្ម និងផលិតកម្មប្រើប្រាស់បច្ចេកវិទ្យាបញ្ញាសិប្បនិម្មិតក្នុងការ បំពេញការងារសំខាន់ៗ ដូចជា៖

- **ការថែរក្សាឧបករណ៍និង ការព្យាករ៖** នៅក្នុងរោងចក្រ បច្ចេកវិទ្យាបញ្ញាសិប្បនិម្មិតត្រូវបានគេ ប្រើប្រាស់ ដើម្បីធ្វើការសិក្សាពីតម្រូវការថែទាំ និងព្យាករណ៍ពីវដ្តឧបករណ៍ ព្រមទាំងធ្វើការទស្សន៍ ទាយពីភាពមិនប្រក្រតីរបស់ទ្រព្យសកម្ម រួចផ្តល់ដំណឹងដល់អ្នកគ្រប់គ្រង ដើម្បីអាចចាត់វិធានការទាន់ ពេលវេលាដើម្បីជៀសវាងការខូចខាត និងការរំខានដល់ខ្សែច្រវាក់ផលិតកម្ម។
- **ដំណើរការស្វ័យប្រវត្តិកម្ម៖** បច្ចេកវិទ្យាបញ្ញាសិប្បនិម្មិតមានសមត្ថភាពក្នុងការកំណត់ឱ្យម៉ាស៊ីន សិក្សាធ្វើការដោះស្រាយកិច្ចការដែលប្រើប្រាស់ទិន្នន័យច្រើន ឬកិច្ចការដែលមានភាពស្មុគស្មាញ រួមមាន ការបញ្ចូលទិន្នន័យក្នុងការថែរក្សាឧបករណ៍, ការរក្សាកំណត់ត្រា, ការដោះស្រាយបញ្ហា និងការគណនា ទិន្នន័យធំជាដើម។
- **ការគ្រប់គ្រងគុណភាពផលិតផល៖** បច្ចេកវិទ្យាបញ្ញាសិប្បនិម្មិតត្រូវបានប្រើប្រាស់ក្នុងការគ្រប់គ្រង គុណភាពផលិតផល, ជូនដំណឹងដល់ផ្នែកគ្រប់គ្រងផលិតកម្មពីកំហុស ឬកំហុចណាមួយនៅក្នុងខ្សែច្រវាក់ ផលិតកម្ម ដែលអាចប៉ះពាល់ដល់គុណភាពផលិតផល។ បច្ចេកវិទ្យានេះមានសមត្ថភាពក្នុងការសិក្សា ស្វែងរកកំហុចនៃដំណើរការផលិតកម្មទាំងមូល, ស្វែងរកភាពមិនប្រក្រតីនៃម៉ាស៊ីន និងវត្ថុធាតុដើម ក៏ដូចជាផលិតផលសម្រេច។
- **សិក្សាពីតម្រូវការផលិតផល និងពង្រឹងគុណភាពនៃខ្សែច្រវាក់ផ្គត់ផ្គង់៖** បច្ចេកវិទ្យាបញ្ញាសិប្បនិម្មិត មានសមត្ថភាពក្នុងការព្យាករពីតម្រូវការនៃផលិតផលក្នុងពេលបច្ចុប្បន្ន និងសិក្សាពីតម្រូវការនាពេល អនាគតផងដែរ។ ការព្យាករមានសារៈសំខាន់សម្រាប់ក្រុមហ៊ុន ដើម្បីបង្កើនប្រសិទ្ធភាពខ្សែច្រវាក់ផ្គត់ផ្គង់

និងបញ្ចៀសពីការផលិតលើសពីតម្រូវការ។ ក្នុងដោះស្រាយបច្ចេកវិទ្យាបញ្ហាសិប្បនិម្មិតអាចប្រើប្រាស់ ដើម្បីទស្សន៍ទាយពីតម្រូវការអ្នកប្រើប្រាស់ និងការផ្លាស់ប្តូរណាមួយ ដែលទាក់ទងទៅនឹងផលិតផល។

● **ស្វ័យប្រវត្តិកម្មក្នុងឃ្លាំងស្តុកទំនិញ៖** ស្វ័យប្រវត្តិកម្មក្នុងឃ្លាំងស្តុកទំនិញបានក្លាយជាតម្រូវការចាំបាច់ ក្នុងការកាត់បន្ថយកម្លាំងពលកម្ម និងកាត់បន្ថយថ្លៃដើមនៃប្រតិបត្តិការ។ ការស្តុកទុកដោយស្វ័យប្រវត្តិក៏ ជួយឱ្យក្រុមហ៊ុនដំណើរការការបញ្ជាទិញលឿនជាងមុន និងធានាបាននូវកាលវិភាគត្រឹមត្រូវជាងមុន។

➤ **វិស័យអប់រំ**

បច្ចេកវិទ្យាបញ្ហាសិប្បនិម្មិត បានចូលរួមចំណែកក្នុងការជួយដោះស្រាយបញ្ហាប្រឈមក្នុងប្រព័ន្ធ អប់រំនាពេលបច្ចុប្បន្ន និងអាចរៀបចំវិស័យអប់រំឱ្យកាន់តែប្រសើរឡើងសម្រាប់ពេលអនាគត។ យើង សង្កេតឃើញថា បច្ចេកវិទ្យានេះបានចូលរួមក្នុងការធ្វើទំនើបកម្មវិស័យអប់រំ និងការបង្កើនលទ្ធភាពក្នុង ការទទួលបានការអប់រំតាមរយៈការសិក្សាតាមប្រព័ន្ធអនឡាញ។ ការសិក្សាជាច្រើនបានលើកឡើងពី ឥទ្ធិពលនៃបច្ចេកវិទ្យានេះលើទម្លាប់នៃការសិក្សារបស់សិស្សានុសិស្ស, វិធីសាស្ត្រក្នុងការបង្រៀន និងការ គ្រប់គ្រងកម្មវិធីសិក្សា។ សម្រាប់សាលា និងគ្រូបង្រៀន បច្ចេកវិទ្យាបញ្ហាសិប្បនិម្មិតត្រូវបានប្រើប្រាស់ ដើម្បីជួយសម្រាលបន្ទុក និងភារកិច្ច, ការកែសម្រួលកម្មវិធីសិក្សា, ការវាយតម្លៃការសិក្សា និងចំណាត់ថ្នាក់។ ជាក់ស្តែងការប្រើប្រាស់ **Chatbots** ក្នុងការធ្វើឱ្យការសិក្សាកាន់តែទទួលបានការចាប់អារម្មណ៍ពីសិស្ស និងប្រើប្រាស់ជាជំនួយក្នុងការសិក្សាសម្រាប់សិស្សានុសិស្ស ដើម្បីសិក្សាស្វែងយល់បន្ថែមលើមុខវិជ្ជា។ បច្ចេកវិទ្យាបញ្ហាសិប្បនិម្មិត ក៏បានអនុញ្ញាតឱ្យសិស្សសិក្សាទៅតាមចំណង់ចំណូលចិត្តរបស់ខ្លួន។ បច្ចេកវិទ្យាបញ្ហាសិប្បនិម្មិតធ្វើការវិភាគលើការសិក្សារបស់សិស្ស ដោយសិក្សាពីភាពខ្លាំង និងខ្សោយ របស់សិស្ស រួចធ្វើការកែសម្រួលផែនការនៃការសិក្សា និងមេរៀន។

III. **ករណីសិក្សាប្រទេសចិន**

➤ **ការរួមចំណែករបស់បញ្ហាសិប្បនិម្មិតក្នុងវិស័យសំខាន់ៗ**

ប្រទេសចិនត្រូវបានរាប់បញ្ចូលថាជាប្រទេសមួយក្នុងចំណោមប្រទេស ដែលមានការរីកលូតលាស់ យ៉ាងលឿនផ្នែកបច្ចេកវិទ្យា និងត្រូវបានចាត់ទុកថាជាប្រទេស ដែលប្រើប្រាស់បច្ចេកវិទ្យាច្រើនទាំង វិស័យសាធារណៈ និងឯកជន។ បច្ចុប្បន្ននេះ ចិនបានបង្ហាញថាពួកគេអាចនឹងជាប្រទេសដែលឈានមុខ គេផ្នែកបច្ចេកវិទ្យា រួមទាំងការបង្កើតថ្មីក្នុងកម្រិតក្នុងស្រុក និងសកលលោក។ ការទាញយកប្រយោជន៍ ពីបច្ចេកវិទ្យា ប្រទេសនេះទទួលបានផលចំណេញធំៗចំនួន៤ ដូចជា ទី១. ការផលិត, ទី២. ថ្នាលឌីជីថល និងទីផ្សារដែលពាក់ព័ន្ធ, ទី៣. ការប្រើប្រាស់កម្មវិធី និងបច្ចេកវិទ្យាផ្សេងទៀតដែលបានរចនាឡើង **“ដើម្បីដោះស្រាយបញ្ហាសង្គម”** ជាឧទាហរណ៍ កម្មវិធីចែករំលែកកង់ និងហាងលក់ទំនិញដែលពុំមាន បុគ្គលិក និងទី៤. វិទ្យាសាស្ត្រមូលដ្ឋានសិក្សាស្រាវជ្រាវ និងអភិវឌ្ឍន៍ក្នុងវិស័យ ដូចជា កុំព្យូទ័រ និង ជីវបច្ចេកវិទ្យាជាដើម។ ជាក់ស្តែង បច្ចេកវិទ្យាទាំងនេះបានបំពាក់នៅក្នុងឧបករណ៍អេឡិចត្រូនិក,

គ្រឿងចក្រ, យានយន្ត, ផ្លូវថ្នល់ឆ្នើមលឿន និងយន្តហោះជាដើម។ បច្ចេកវិទ្យា ដែលយើងឃើញ មានការប្រើប្រាស់ច្រើនស្ទើរតែគ្រប់វិស័យ រួមមាន បញ្ញាសិប្បនិម្មិត, អ៊ីនធឺណិតនៃវត្ថុ, បច្ចេកវិទ្យា ទូរគមនាគមន៍, ទិន្នន័យធំ, រ៉ូបូត, បច្ចេកវិទ្យាអវកាស និងពាណិជ្ជកម្មតាមប្រព័ន្ធអេឡិចត្រូនិកជាដើម។ ក្នុងចំណោមបច្ចេកវិទ្យាសំខាន់ៗទាំងនេះ បច្ចេកវិទ្យាបញ្ញាសិប្បនិម្មិតត្រូវបានចាត់ទុកជាបច្ចេកវិទ្យាមួយ ដែលប្រទេសចិនយកចិត្តទុកដាក់ និងជំរុញឱ្យមានការអភិវឌ្ឍខ្លាំងបំផុត ដោយហេតុថាបច្ចេកវិទ្យានេះ គឺជាបច្ចេកវិទ្យាស្នូលមួយ ដែលត្រូវបានប្រើប្រាស់ស្ទើរគ្រប់ផ្នែក និងគ្រប់វិស័យ ហើយក៏ជាបច្ចេកវិទ្យា មួយដែលមានសក្តានុពលបំផុតសម្រាប់ពេលបច្ចុប្បន្ន និងអនាគត។ ខាងក្រោមនេះនឹងបង្ហាញពី ការប្រើប្រាស់បច្ចេកវិទ្យាបញ្ញាសិប្បនិម្មិតនៅក្នុងវិស័យសំខាន់ៗចំនួន៣ ក្នុងប្រទេសចិន៖

► **វិស័យអប់រំ**

ការប្រើប្រាស់បច្ចេកវិទ្យាបញ្ញាសិប្បនិម្មិតសម្រាប់វិស័យអប់រំក្នុងប្រទេសចិនពិតជាមិនអាចមើល រំលងបាននោះទេបើធៀបទៅនឹងប្រទេសអភិវឌ្ឍន៍ផ្នែកបច្ចេកវិទ្យាផ្សេងៗទៀត។ ជាក់ស្តែងដូចជា ការប្រើប្រាស់បច្ចេកវិទ្យាបញ្ញាសិប្បនិម្មិតនៅក្នុងថ្នាក់រៀន ក្នុងគោលបំណងតាមដាន និងសិក្សាពី អាកប្បកិរិយារបស់សិស្ស។ ជាឧទាហរណ៍ នៅឯសាលាបឋមសិក្សា *Jinhua Xiashun* ដែលស្ថិតនៅ ភាគខាងកើតប្រទេសចិនថ្មីៗនេះ ពួកគេបានប្រើប្រាស់បច្ចេកវិទ្យាកាសបំពាក់នៅលើក្បាល ដើម្បីធ្វើ តេស្តរកកម្រិតផ្តោតអារម្មណ៍របស់សិស្ស។ ការប្រើប្រាស់បច្ចេកវិទ្យានេះអាចឱ្យយើងទទួលបានទិន្នន័យ ពីការចូលរួមរបស់សិស្សនៅក្នុងថ្នាក់រៀនតាមពេលវេលាជាក់ស្តែងបាន។ បច្ចេកវិទ្យាបញ្ញាសិប្បនិម្មិត អាចធ្វើការវិភាគឥរិយាបថ និងអាកប្បកិរិយារបស់សិស្សតាមរយៈកម្មវិធីសម្គាល់មុខ ដូចនេះរាល់ពេល ដែលសិស្សបញ្ចេញឥរិយាបថ ឬអាកប្បកិរិយាអ្វីមួយយើងនឹងអាចដឹងភ្លាមថាតើសិស្សម្នាក់នោះកំពុង មានអារម្មណ៍បែបណា។ បន្ថែមពីនេះ ក៏មានកម្មវិធីមួយចំនួនផ្សេងទៀត ដែលអាចវាស់ពីកម្រិតតាំង អារម្មណ៍ផងដែរ ដូចជា កម្មវិធីដាក់ពិន្ទុសិស្សលើការផ្តោតអារម្មណ៍របស់ពួកគេនៅក្នុងថ្នាក់ជាដើម។ ការប្រើប្រាស់បច្ចេកវិទ្យាបញ្ញាសិប្បនិម្មិតបែបនេះមិនមែនមានន័យថា ប្រទេសចិនបិទសិទ្ធិសេរីភាព របស់សិស្សនោះឡើយ ផ្ទុយទៅវិញគឺជាសូចនាករមួយដ៏សំខាន់ និងល្អបំផុតសម្រាប់សិស្ស។ ការដឹង ពីអារម្មណ៍ និងអាកប្បកិរិយារបស់សិស្សអាចជួយឱ្យសិស្សទាំងអស់សិក្សាមិនធុញថប់ និងចង់រៀន ជាឧទាហរណ៍ នៅពេលដែលលោក/អ្នកគ្រូអាចដឹងពីអារម្មណ៍របស់សិស្ស មិនថាថ្នាក់កម្រិតណានោះទេ គឺអាចធ្វើឱ្យលោក/អ្នកគ្រូបត់បែនការបង្រៀនទៅតាមអារម្មណ៍របស់សិស្សបាន។ បើសិនជាសិស្ស មានអារម្មណ៍ធុញថប់ខ្លាំង យើងអាចបង្វែរការបង្រៀនបែបតានតឹងមកជាការបង្រៀនបែបកំប្លែង ឬ អាចឱ្យសិស្សកំសាន្តអារម្មណ៍ជាដើម។ បន្ថែមពីនេះ យើងក៏អាចយកទិន្នន័យដែលទទួលបានពីសិស្ស ទាំងអស់មកសិក្សា និងវិភាគ ដើម្បីកែលម្អលើមុខវិជ្ជាសិក្សាបានផងដែរ។ ដោយមើលឃើញពីចំណុច វិជ្ជមានទាំងអស់នេះ រដ្ឋាភិបាលចិនបានបន្តជំរុញឱ្យមានការប្រើប្រាស់បច្ចេកវិទ្យាដែលអាចលើកកម្ពស់ ការអប់រំនៅប្រទេសចិន និងជំរុញឱ្យមានការអនុវត្ត “**ថ្នាក់រៀនឆ្លាតវៃ**” ដើម្បីឆ្ពោះទៅរកការអភិវឌ្ឍ “**ការរៀនឆ្លាតវៃ**” ទៀតផង។



ប្រភព៖ The Wall Street Journal, ២០១៩

► វិស័យកសិកម្ម

គិតមកដល់ពេលបច្ចុប្បន្ននេះ ការវិវត្តរបស់វិស័យកសិកម្មមានការប្រែប្រួលខ្លាំងបំផុត ហើយបើប្រៀបធៀបទៅនឹងការផ្លាស់ប្តូររបស់វិស័យធំផ្សេងៗគឺមិនខុសគ្នានោះទេ។ ទីតាំង និងរបៀបរបបនៃការធ្វើកសិកម្មរបស់ប្រទេសនីមួយៗគឺពុំមានសភាពដូចគ្នាឡើយ ដោយប្រទេសខ្លះអំណោយផលខ្លាំងក្នុងការធ្វើកសិកម្ម និងរងផលតិចតួចបំផុតពីការបំផ្លាញរបស់គ្រោះធម្មជាតិ ដោយឡែកប្រទេសខ្លះពុំមានសូរអំណោយផលក្នុងការដាំដុះ ហើយងាយនឹងរងផលប៉ះពាល់ពីគ្រោះធម្មជាតិទៀតផង។ ជាក់ស្តែងវិស័យកសិកម្មរបស់ប្រទេសចិនជារឿយៗត្រូវបានរងផលប៉ះពាល់យ៉ាងធ្ងន់ធ្ងរដោយគ្រោះធម្មជាតិ ដែលបណ្តាលឱ្យខូចខាតដំណាំប្រចាំឆ្នាំជាមធ្យមប្រមាណជិត **២០០០០ ហិកតា** និងខាតបង់ផលិតកម្មគ្រាប់ធញ្ញជាតិប្រមាណពី **៣០ ទៅ ៤០ ប៊ីលានគីឡូក្រាម**។ ក្រោមហេតុផលនេះបានជំរុញឱ្យប្រទេសចិនខិតខំអភិវឌ្ឍន៍បច្ចេកវិទ្យា ដើម្បីប្រែក្លាយកសិកម្មរបស់ខ្លួនឱ្យទៅជាកសិកម្មឆ្លាតវៃ។ បច្ចុប្បន្ននេះបច្ចេកវិទ្យាសំខាន់ៗ ដូចជាបញ្ញាសិប្បនិម្មិត, ទិន្នន័យធំ, អ៊ីនធឺណិតនៃវត្ថុ និងបច្ចេកវិទ្យា 3S (Remote Sensing Technology, Geographic Information Systems និង Global Positioning Systems) ត្រូវបានប្រើប្រាស់ជាច្រើន ដើម្បីពន្លឿនទំនើបកម្មនៃកសិកម្មក្នុងប្រទេសចិន ហើយបច្ចេកវិទ្យាថ្មីៗទាំងនេះក៏ត្រូវបានអនុវត្តក្នុងការដាំដុះ ការចិញ្ចឹមសត្វ និងសេវាកម្មកសិកម្មផងដែរ។ ក្នុងការពន្លឿនទំនើបកម្មកសិកម្ម បច្ចេកវិទ្យាបញ្ញាសិប្បនិម្មិតបានដើរតួនាទីយ៉ាងសំខាន់ក្នុងការជួយសម្រួលដល់កម្លាំងពលកម្មរបស់កសិករ និងអាចធ្វើការវិភាគទិន្នន័យ ដើម្បីធ្វើការព្យាករណ៍ផងដែរ។ បច្ចេកវិទ្យាបញ្ញាសិប្បនិម្មិតអាចផ្តល់នូវការណែនាំគ្រាប់ពូជដែលសមស្របនឹងតម្រូវការ និងសមស្របទៅនឹងអាកាសធាតុ ក៏ដូចជា

សន្តានដ៏ផងដែរ។ បច្ចេកវិទ្យានេះ ក៏ត្រូវបានប្រើប្រាស់ដើម្បីព្យាករណ៍ពីអាកាសធាតុ ដែលមានភាព ត្រឹមត្រូវ និងអាចវិភាគពីទំហំទឹកដាំដុះ ដើម្បីជួយដល់ការដាំដំណាំ, ការបាញ់ថ្នាំ, ការស្រោចទឹក និងការប្រមូលផលជាដើម។ បន្ថែមពីនេះទៀត បច្ចេកវិទ្យាបញ្ញាសិប្បនិម្មិតអាចគណនាពីបរិមាណនៃ ការប្រើប្រាស់ថ្នាំសម្លាប់សត្វល្អិត និងអនុញ្ញាតឱ្យកសិករអាចពិនិត្យមើលស្ថានភាពសំណើម, សីតុណ្ហភាព, ជំងឺ និងព័ត៌មានពីការបំផ្លាញពីសត្វល្អិតផងដែរ។ ដោយហេតុថាចិនជាប្រទេសដែលមានផ្ទៃដីធំ ដូចនេះ ការប្រើប្រាស់បច្ចេកវិទ្យាបញ្ញាសិប្បនិម្មិតគឺជាភាពចាំបាច់មួយ ជាឧទាហរណ៍ ពួកគេបានប្រើប្រាស់ បច្ចេកវិទ្យាបញ្ញាសិប្បនិម្មិត ដើម្បីមើលពីស្ថានភាពដី និងអាកាសធាតុនៅក្នុងខេត្តទាំងអស់ ហើយ ជ្រើសរើសប្រភេទពូជដំណាំ ដែលសមស្របទៅនឹងស្ថានភាពដី និងអាកាសធាតុរបស់ខេត្តទាំងនោះ។ ក្រៅពីការព្យាករ ចិនបានប្រើប្រាស់ជ្រុងដើម្បីការពាររុក្ខជាតិ និងប្រើប្រាស់រ៉ូបូត ដើម្បីប្រមូលផលបាន ផងដែរ ដែលទាំងនេះធ្វើឱ្យពួកគេអាចសន្សំសំចៃធនធាន, ការចំណាយ, បង្កើនប្រាក់ចំណូលរបស់កសិករ និងកាត់បន្ថយការខាតបង់សេដ្ឋកិច្ចរបស់ពួកគេដែលបណ្តាលមកពីគ្រោះធម្មជាតិផងដែរ។ យោងតាម ទិន្នន័យរបស់ក្រុមហ៊ុន XAG ក្នុងឆ្នាំ២០២២ បច្ចេកវិទ្យាបានជួយសន្សំសំចៃទឹកចំនួន ១,៤ លានគីប, ថ្នាំសម្លាប់សត្វល្អិត និងដីចំនួន ៦០០០ តោន។

► **វិស័យដឹកជញ្ជូនសាធារណៈ**

នៅក្នុងយុគសម័យនៃបច្ចេកវិទ្យាបញ្ញាសិប្បនិម្មិត ការឱ្យតម្លៃទៅលើរថយន្តកំពុងត្រូវបានកំណត់ ឡើងវិញ ដោយហេតុថា រថយន្តនាពេលបច្ចុប្បន្នមានការបំពាក់នូវបច្ចេកវិទ្យាទំនើបៗ មានសុវត្ថិភាពខ្ពស់ និងអាចជួយសម្រួលដល់ការរស់នៅប្រចាំថ្ងៃរបស់មនុស្សថែមទៀតផង។ ដំណើរការនៃការធ្វើការសម្រេច ចិត្តដូចទៅនឹងមនុស្ស ដែលបច្ចេកវិទ្យាបញ្ញាសិប្បនិម្មិតបានប្រើប្រាស់ក្នុងការដឹកជញ្ជូនបានតភ្ជាប់ ទៅកាន់មនុស្ស, រថយន្ត, ផ្លូវថ្នល់ ដែលទាំងនេះនាំយើងទៅកាន់ការបើកបរប្រកបដោយភាពឆ្លាតវៃ។ ការដឹកជញ្ជូនឆ្លាតវៃ គឺជាអនាគតនៃការដឹកជញ្ជូន សំដៅដល់ការប្រើប្រាស់បច្ចេកវិទ្យា ដើម្បីត្រួតពិនិត្យ វាយតម្លៃ និងគ្រប់គ្រងប្រព័ន្ធដឹកជញ្ជូន ដើម្បីបង្កើនប្រសិទ្ធភាព និងសុវត្ថិភាព ហើយទាំងនេះបាននិង កំពុងក្លាយជាការពិត ដោយសារវត្តមានរបស់បច្ចេកវិទ្យាបញ្ញាសិប្បនិម្មិត។ បច្ចេកវិទ្យាបញ្ញាសិប្បនិម្មិត នៅក្នុងឧស្សាហកម្មដឹកជញ្ជូនរបស់ប្រទេសចិន បានផ្លាស់ប្តូរយ៉ាងខ្លាំងនូវដំណើរក្នុងវិស័យដឹកជញ្ជូន មិនត្រឹមតែនៅក្នុងប្រទេសចិនប៉ុណ្ណោះទេ ប៉ុន្តែនៅទូទាំងសកលលោក។ ការប្រើប្រាស់បច្ចេកវិទ្យាបញ្ញា សិប្បនិម្មិតនៅក្នុងវិស័យដឹកជញ្ជូនរបស់ប្រទេសចិន មិនមែនបំពាក់តែនៅក្នុងយានយន្តរបស់បុគ្គល នីមួយៗនោះទេ បន្តែក៏ត្រូវបានដាក់បញ្ចូលក្នុងការដឹកជញ្ជូនជាសាធារណៈក្នុងទីក្រុងទាំងមូល និងអាច ភ្ជាប់ទំនាក់ទំនងទៅកាន់ទូទាំងប្រទេសផងដែរ។ ជាឧទាហរណ៍ ដើម្បីរក្សាបាននូវប្រសិទ្ធភាព និង ភាពត្រឹមត្រូវក្នុងការដឹកជញ្ជូន Guangzhou បានប្រើប្រាស់បច្ចេកវិទ្យាបញ្ញាសិប្បនិម្មិតនៅក្នុងការ ដឹកជញ្ជូនសាធារណៈរបស់ពួកគេ នៅក្នុងស្ថានីយ៍រថភ្លើងក្រោមដីចំនួនបី ដែលប្រព័ន្ធនោះហៅថា "សុវត្ថិភាពឆ្លាតវៃ"។ បន្ទាប់ពីអ្នកប្រើប្រាស់ចុះឈ្មោះស្តេនមុខ តាមរយៈកម្មវិធីនៅក្នុងទូរស័ព្ទដៃហើយ ពួកគេអាចស្តេនមុខ ឬ QR កូដ ដើម្បីអាចឆ្លងផុតប្រព័ន្ធត្រួតពិនិត្យសុវត្ថិភាពបានយ៉ាងលឿនដោយ

ចំណាយរយៈពេលតិចជាង ២វិនាទី។ នៅទីក្រុងសៀងហៃ ស្ថានីយ៍ថ្លើងបានដាក់ដំណើរការប្រព័ន្ធ ផ្ទៀងផ្ទាត់ឈ្មោះពិត ដោយប្រើប្រាស់បច្ចេកវិទ្យាសម្គាល់មុខបញ្ញាសិប្បនិម្មិត។ ក្នុងដំណើរការនៃប្រព័ន្ធនេះ អ្នកដំណើរដែលកាន់អត្តសញ្ញាណប័ណ្ណជំនាន់ទីពីរអាចស្កេនមុខចូលស្ថានីយ៍ថ្លើងបានយ៉ាងងាយបំផុត។ នៅពេលដែលអ្នកដំណើរចូលទៅជិតម៉ាស៊ីន វានឹងផ្ទៀងផ្ទាត់ព័ត៌មានរបស់អ្នកដំណើរជាមួយនឹងរូបថត នៅលើអត្តសញ្ញាណប័ណ្ណដោយស្វ័យប្រវត្តិ បន្ទាប់មកនៅពេលដែលព័ត៌មានត្រូវគ្នា ច្រកទ្វារនឹងបើក ហើយអ្នកដំណើរនឹងអាចចូលទៅក្នុងស្ថានីយ៍បាន។ បន្ថែមពីនេះទៀត នៅតាមទីក្រុងធំៗ ស្ថានភាព ចរាចរណ៍អាចស្មុគស្មាញព្រោះតែកំណើនប្រជាជន និងតម្រូវការនៃការប្រើប្រាស់រថយន្ត ដូចនេះក្រុមហ៊ុន Huawei បានផ្តល់នូវដំណោះស្រាយដឹកជញ្ជូនឆ្លាតវៃមួយមានឈ្មោះថា "TrafficGo" ដែលជាការច្នៃប្រឌិត ឈានមុខគេ ដើម្បីបង្កើនប្រសិទ្ធភាពចរាចរណ៍នៅក្នុងតំបន់ ឬទីតាំងជាក់លាក់ណាមួយ។ TrafficGo គឺជាថ្នាលបញ្ញាសិប្បនិម្មិតដែលវិនិច្ឆ័យចរាចរណ៍ និងគ្រប់គ្រងការឆ្លើយតបនៅពេលមានអាសន្ន។ ថ្នាលបញ្ញាសិប្បនិម្មិតនេះអាចជួយមន្ត្រីប៉ូលីស ឱ្យដឹងពីចំណុចកកស្ទះ និងមូលហេតុនៃការកកស្ទះ ក្នុងតំបន់នោះបានយ៉ាងឆាប់រហ័ស និងអាចផ្តល់យោបល់ ឬដំណោះស្រាយបានថែមទៀតផង។ ទន្ទឹមនេះ ថ្នាលនេះក៏អាចផ្តល់ដំណឹងជូនអ្នកបើកបរពីចរាចរណ៍តាមដងផ្លូវបានផងដែរ ដែលអាចជួយឱ្យអ្នក បើកបរជៀសផុតពីការកកស្ទះ និងកាត់បន្ថយការកកស្ទះជាលក្ខណៈទ្រង់ទ្រាយធំ។ TrafficGo ដោះស្រាយបញ្ហានេះដោយការវិភាគទិន្នន័យធំ ប្រព័ន្ធចាប់សញ្ញាឆ្លាតវៃ និងអាកប្បកិរិយារបស់អ្នកបើកបរ។



ប្រភព៖ South China Morning Post, ២០២០

➤ **កត្តាដែលធ្វើឱ្យចិនជាប្រទេសដែលមានការជឿនលឿនក្នុងវិស័យបច្ចេកវិទ្យាបញ្ញាសិប្បនិម្មិត**

នៅពីក្រោយភាពជោគជ័យនៃការប្រើប្រាស់បច្ចេកវិទ្យាបញ្ញាសិប្បនិម្មិតក្នុងស្រុកនេះ មិនមែនកើតឡើងដោយឯកឯងនោះទេ គឺមានការចូលរួមពីគ្រប់ផ្នែក រួមបញ្ចូលទាំងការខិតខំរបស់រដ្ឋាភិបាល, វិស័យឯកជន និងជាពិសេសការចូលរួមពីប្រជាជនផ្ទាល់។ ក្នុងនោះដែរ រដ្ឋាភិបាលចិនបានវិនិយោគយ៉ាងច្រើនទៅលើការអភិវឌ្ឍរបស់បច្ចេកវិទ្យាបញ្ញាសិប្បនិម្មិត ព្រមទាំងជំរុញការអនុវត្តផ្ទាល់នៅក្នុងវិស័យផ្សេងៗនៅក្នុងស្រុក ដើម្បីជំរុញការអភិវឌ្ឍប្រទេស និងសម្រួលដល់ការរស់នៅរបស់ប្រជាជន។

▶ **ការចូលរួមរបស់រដ្ឋាភិបាល និងក្រុមហ៊ុនបច្ចេកវិទ្យាក្នុងការគាំទ្របច្ចេកវិទ្យាបញ្ញាសិប្បនិម្មិត**

ទាំងនេះគឺការគាំទ្រសំខាន់ៗមួយចំនួនរបស់រដ្ឋាភិបាល និងក្រុមហ៊ុនចិនទៅលើបច្ចេកវិទ្យាបញ្ញាសិប្បនិម្មិត៖

- **ក្រុមបញ្ញាសិប្បនិម្មិតជាតិ៖** រដ្ឋាភិបាលកណ្តាលបានកំណត់ក្រុមហ៊ុនដែលមានមូលដ្ឋាននៅប្រទេសចិនចំនួន ១៥ រួមមាន Baidu, Tencent, Alibaba និង SenseTime និងផ្សេងៗទៀត ជាក្រុមបច្ចេកវិទ្យាបញ្ញាសិប្បនិម្មិតជាតិរបស់ខ្លួន ដែលធ្វើអោយក្រុមហ៊ុនទាំងអស់នោះក្លាយជាតួអង្គសំខាន់នៅក្នុងឧស្សាហកម្មនេះ។
- **បទប្បញ្ញត្តិបញ្ញាសិប្បនិម្មិត Shenzhen៖** ការផ្តួចផ្តើមនេះក្នុងគោលបំណងលើកកម្ពស់ការរីកចម្រើននៃឧស្សាហកម្មបញ្ញាសិប្បនិម្មិត ដោយការលើកទឹកចិត្តដល់អង្គការរដ្ឋាភិបាលឱ្យក្លាយជាអ្នកនាំមុខគេក្នុងការប្រើប្រាស់បច្ចេកវិទ្យាដែលពាក់ព័ន្ធ។
- **យុទ្ធសាស្ត្របញ្ញាសិប្បនិម្មិតជាតិ៖** ផែនការមហិច្ឆិតារបស់ប្រទេសចិន ដើម្បីក្លាយជាអ្នកដឹកនាំសកលលោកក្នុងវិស័យបច្ចេកវិទ្យាបញ្ញាសិប្បនិម្មិតនៅឆ្នាំ២០២៣ និងប្រែក្លាយឧស្សាហកម្មនេះ ទៅជាឧស្សាហកម្មទ្រទ្រង់យ៉ាងរឹងមាំ។
- **ពិពិធកម្មអភិបាលកិច្ចបញ្ញាសិប្បនិម្មិត៖** ការផ្តួចផ្តើមអភិបាលកិច្ចរបស់ចិននាពេលថ្មីៗនេះបាននាំមកនូវវិធីសាស្ត្របីផ្សេងគ្នា រួមមាន ទី១. ច្បាប់សម្រាប់ក្បួនដោះស្រាយលើអ៊ីនធឺណិត ដោយផ្តោតលើមតិសាធារណៈ, ទី២. ឧបករណ៍សម្រាប់ការធ្វើតេស្ត និងការបញ្ជាក់ពីប្រព័ន្ធ “បញ្ញាសិប្បនិម្មិតដែលគួរទុកចិត្ត” និងទី៣. ដាក់ចេញនូវគោលការណ៍ណែនាំប្រកបដោយក្រមសីលធម៌ ដោយពឹងផ្អែកលើក្រុមហ៊ុននិងអ្នកស្រាវជ្រាវ ដើម្បីជំរុញខ្លួនក្នុងការអនុវត្តគោលការណ៍ទាំងនោះទៅក្នុងការងាររបស់ពួកគេ។
- **សេចក្តីណែនាំរបស់រដ្ឋាភិបាលកណ្តាលស្តីពីច្បាប់បញ្ញាសិប្បនិម្មិត៖** គោលនយោបាយជុំវិញច្បាប់បញ្ញាសិប្បនិម្មិតរបស់ចិន សំដៅការហាមឃាត់លើការរើសអើងដល់ការទទួលខុសត្រូវផ្លូវច្បាប់សម្រាប់អ្នកអភិវឌ្ឍន៍។

IV. ករណីសិក្សាកម្ពុជា

ការអភិវឌ្ឍ និងការប្រើប្រាស់នូវបច្ចេកវិទ្យាបញ្ញាសិប្បនិម្មិតនៅកម្ពុជានៅតែស្ថិតក្នុងដំណាក់កាលដំបូងនៅឡើយ ប៉ុន្តែរាជរដ្ឋាភិបាលបានមើលឃើញពីសក្តានុពលនៃបច្ចេកវិទ្យាបញ្ញាសិប្បនិម្មិតថានឹងធ្វើឱ្យមានការផ្លាស់ប្តូរទិដ្ឋភាពជាច្រើននៃសង្គមកម្ពុជានាពេលអនាគត។ កម្ពុជាបានខិតខំបង្កើតសំខាន់ៗក្នុងការទាញយកអត្ថប្រយោជន៍ពីបច្ចេកវិទ្យានេះក្នុងដំណាក់កាលដំបូង និងកំពុងជួបប្រទះបញ្ហាប្រឈម ដូចជា តម្រូវការជំនាញ និងជំនាញឯកទេស និងតម្រូវការក្នុងការដោះស្រាយកង្វល់បញ្ហាទាក់ទងទៅនឹងឯកជនភាពរបស់អ្នកប្រើប្រាស់។ រាជរដ្ឋាភិបាល និងភាគីពាក់ព័ន្ធបានយកចិត្តទុកដាក់ និងបន្តវិនិយោគ បន្តអភិវឌ្ឍន៍បច្ចេកវិទ្យាបញ្ញាសិប្បនិម្មិត ដើម្បីធានានូវការទាញយកសក្តានុពល ក៏ដូចជាអត្ថប្រយោជន៍ពីការប្រើប្រាស់បច្ចេកវិទ្យានេះដល់ប្រទេសកម្ពុជាក្នុងរយៈពេលប៉ុន្មានឆ្នាំខាងមុខនេះ។ នៅក្នុងឯកសារ **“ទិដ្ឋភាពនៃបញ្ញាសិប្បនិម្មិតក្នុងប្រទេសកម្ពុជា៖ ស្ថានភាពបច្ចុប្បន្ន និងនិន្នាការក្នុងពេលអនាគត”** របស់ក្រសួងឧស្សាហកម្ម វិទ្យាសាស្ត្រ បច្ចេកវិទ្យា និងនវានុវត្តន៍ បានលើកឡើងពីសក្តានុពលនៃការប្រើប្រាស់បច្ចេកវិទ្យាបញ្ញាសិប្បនិម្មិតសម្រាប់ការធ្វើអាជីវកម្ម, ក្នុងវិស័យអប់រំ, វិស័យសុខាភិបាល, វិស័យហិរញ្ញវត្ថុ និងវិស័យសំណង់ជាដើម។ ក្នុងចំណោមវិស័យសំខាន់ៗទាំងនេះ វិស័យហិរញ្ញវត្ថុត្រូវបានមើលឃើញថាជាវិស័យដែលឈានមុខគេក្នុងការប្រើប្រាស់នូវបច្ចេកវិទ្យាបញ្ញាសិប្បនិម្មិតនៅកម្ពុជា។



➤ កិច្ចខិតខំប្រឹងប្រែងរបស់រាជរដ្ឋាភិបាលក្នុងការជំរុញការអភិវឌ្ឍ និងប្រើប្រាស់បច្ចេកវិទ្យាបញ្ញាសិប្បនិម្មិត

▶ គោលនយោបាយជាតិស្តីពីវិទ្យាសាស្ត្រ បច្ចេកវិទ្យា និងនវានុវត្តន៍ ២០២០-២០៣០

គោលនយោបាយនេះមានគោលបំណងពង្រឹងមូលដ្ឋានគ្រឹះ និងកែលម្អបរិយាកាសវិទ្យាសាស្ត្រ បច្ចេកវិទ្យា និងនវានុវត្តន៍ ដើម្បីអភិវឌ្ឍន៍ប្រកបដោយចីរភាព និងលើកកម្ពស់គុណភាពជីវិតប្រជាជនឱ្យ កាន់តែប្រសើរ និងអភិវឌ្ឍន៍ប្រព័ន្ធអេកូនវានុវត្តន៍នៅគ្រប់កម្រិត និងគ្រប់វិស័យ។ ក្របខណ្ឌទស្សនាទាន នៃគោលនយោបាយនេះសង្កត់ធ្ងន់លើតួនាទីនៃការអភិវឌ្ឍមូលធនមនុស្ស ប្រព័ន្ធអេកូនវានុវត្តន៍ប្រកប ដោយភាពច្នៃប្រឌិត និងវិធីសាស្ត្រស្រាវជ្រាវ ដើម្បីកាត់បន្ថយគម្លាតនៃជំនាញវិទ្យាសាស្ត្រ និងបច្ចេកវិទ្យា ជាមួយប្រទេសផ្សេងទៀតនៅក្នុងតំបន់។ ដើម្បីធានានូវការអនុវត្តដោយរលូន និងមានប្រសិទ្ធភាព រាជរដ្ឋាភិបាលបានដាក់ចេញយុទ្ធសាស្ត្រសំខាន់ៗដូចជា៖

- កសាងពង្រឹងធនធានមនុស្សឱ្យបានគ្រប់គ្រាន់ទាំងបរិមាណ ទាំងគុណភាព និងសមាសភាព មាន សីលធម៌វិជ្ជាជីវៈ ដោយពិនិត្យពិចារណាលើសមភាពយេនឌ័រ។
- ផ្តល់លទ្ធភាពឱ្យធនធានឆ្នើមផ្នែកវិទ្យាសាស្ត្រ បច្ចេកវិទ្យា និងនវានុវត្តន៍ បំពេញភារកិច្ចឈានមុខ និងមានយន្តការសម្រាំង និងលើកទឹកចិត្តសមស្រប ដើម្បីឱ្យបានធនធានមនុស្សផ្នែកវិទ្យាសាស្ត្រ បច្ចេកវិទ្យា និងនវានុវត្តន៍ ជាតិពេញដោយសមត្ថភាព។
- ផ្តល់លទ្ធភាពដល់សកម្មភាពស្រាវជ្រាវ និងអភិវឌ្ឍជាតិប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាព និងស័ក្តិសិទ្ធភាព ដោយផ្ដោតលើការសម្របបច្ចេកវិទ្យា ដែលទទួលបានទៅនឹងស្ថានភាពជាក់ស្តែងក្នុងស្រុកជាមួយ គ្នានោះ បង្កើនសមត្ថភាពស្រូបយកបច្ចេកវិទ្យាអន្តរជាតិ។
- កសាង និងពង្រឹងប្រព័ន្ធអេកូនវានុវត្តន៍ឱ្យបានប្រកបដោយជវភាព មានសមត្ថភាពសំយោគបច្ចេកវិទ្យា និងវិស្វកម្មឱ្យបានជាស្នាដៃជាតិមានកម្រិតនវានុវត្តន៍កាន់តែប្រសើរ សំដៅលើកស្ទួយឧស្សាហកម្ម និង ធុរកិច្ចជាអាទិភាពជាតិ បម្រើឱ្យការប្រើប្រាស់ក្នុងស្រុកនិងការនាំចេញ ដើម្បីការអភិវឌ្ឍកាន់តែប្រសើរ។
- បណ្តុះឱ្យមានវប្បធម៌ផ្នែកវិទ្យាសាស្ត្រ បច្ចេកវិទ្យា និងនវានុវត្តន៍នៅក្នុងសង្គម ប្រកបដោយបរិយាបន្ន មានទំនុកចិត្តនិងជំនឿជាសាធារណៈលើផលិតផលនិងសេវាដែលប្រើបច្ចេកវិទ្យាជាតិ ទទួលបាននូវ ការពេញចិត្តទៅលើលទ្ធផលនៃការខិតខំ និងការវិនិយោគលើការអភិវឌ្ឍវិទ្យាសាស្ត្រ បច្ចេកវិទ្យា និង នវានុវត្តន៍របស់ខ្លួន ក៏ដូចជាទៅលើការកែទម្រង់អភិបាលកិច្ចផ្នែកវិទ្យាសាស្ត្រ បច្ចេកវិទ្យា និងនវានុវត្តន៍។ រាជរដ្ឋាភិបាលក៏បានដាក់ចេញនូវផែនការសកម្មភាព ដូចជា៖ ១.ការបង្កើតនូវយន្តការ, ២.ការបង្កើត ក្របខណ្ឌគតិយុត្ត, ៣.ការគាំទ្រហិរញ្ញវត្ថុ, ៤.ការអភិវឌ្ឍធនធានមនុស្ស និង៥.ដំណើរការអនុវត្ត។

▶ ផែនទីបង្ហាញផ្លូវវិទ្យាសាស្ត្រ បច្ចេកវិទ្យា និងនវានុវត្តន៍ ២០៣០

រាជរដ្ឋាភិបាលបានដាក់ចេញនូវផែនទីបង្ហាញផ្លូវវិទ្យាសាស្ត្រ បច្ចេកវិទ្យា និងនវានុវត្តន៍ ២០៣០ ក្នុងគោលបំណង ដើម្បីជំរុញប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ីលើវិស័យនេះ និងមានគោលដៅទាក់ទាញការវិនិយោគ

នៅក្នុងវិស័យឧស្សាហកម្មទាក់ទិននឹងវិទ្យាសាស្ត្រ បច្ចេកវិទ្យា និងនវានុវត្តន៍នៅកម្ពុជា។ រាជរដ្ឋាភិបាល បានយល់ជ្រួតជ្រាបយ៉ាងច្បាស់ថាវិស័យវិទ្យាសាស្ត្រ បច្ចេកវិទ្យា និងនវានុវត្តន៍ គឺជាមូលដ្ឋានគ្រឹះដ៏ សំខាន់សម្រាប់បង្កលក្ខណៈឱ្យប្រទេសកម្ពុជាឈានទៅសម្រេចបាននូវចក្ខុវិស័យប្រកបដោយមហិច្ឆតា របស់ខ្លួនក្នុងការប្រែក្លាយទៅជាប្រទេស ដែលមានចំណូលខ្ពស់នៅឆ្នាំ២០៥០។ ផែនទីបង្ហាញផ្លូវ វិទ្យាសាស្ត្រ បច្ចេកវិទ្យា និងនវានុវត្តន៍ ២០៣០ ត្រូវបានកាត់តែងឡើងដោយមានសសរស្តម្ភចំនួន ៥ រួមមាន៖

● **សសរស្តម្ភទី១៖** មានគោលដៅពង្រឹងអភិបាលកិច្ចនៃប្រព័ន្ធវិទ្យាសាស្ត្រ បច្ចេកវិទ្យា និងនវានុវត្តន៍ ដែលក្រសួងនេះគឺជាស្ថាប័នដឹកនាំការសម្របសម្រួលលើការអនុវត្តគោលនយោបាយវិទ្យាសាស្ត្រ បច្ចេកវិទ្យា និងនវានុវត្តន៍។

● **សសរស្តម្ភទី២៖** មានគោលដៅកសាងធនធានមនុស្សក្នុងវិស័យវិទ្យាសាស្ត្រ បច្ចេកវិទ្យា និងនវានុវត្តន៍ តាមរយៈការបង្កើនចំនួននិស្សិតដែលសិក្សាផ្នែកវិទ្យាសាស្ត្រ (STEM) នៅតាមសាកលវិទ្យាល័យឱ្យបាន យ៉ាងតិចចំនួន ៥០ ភាគរយ។

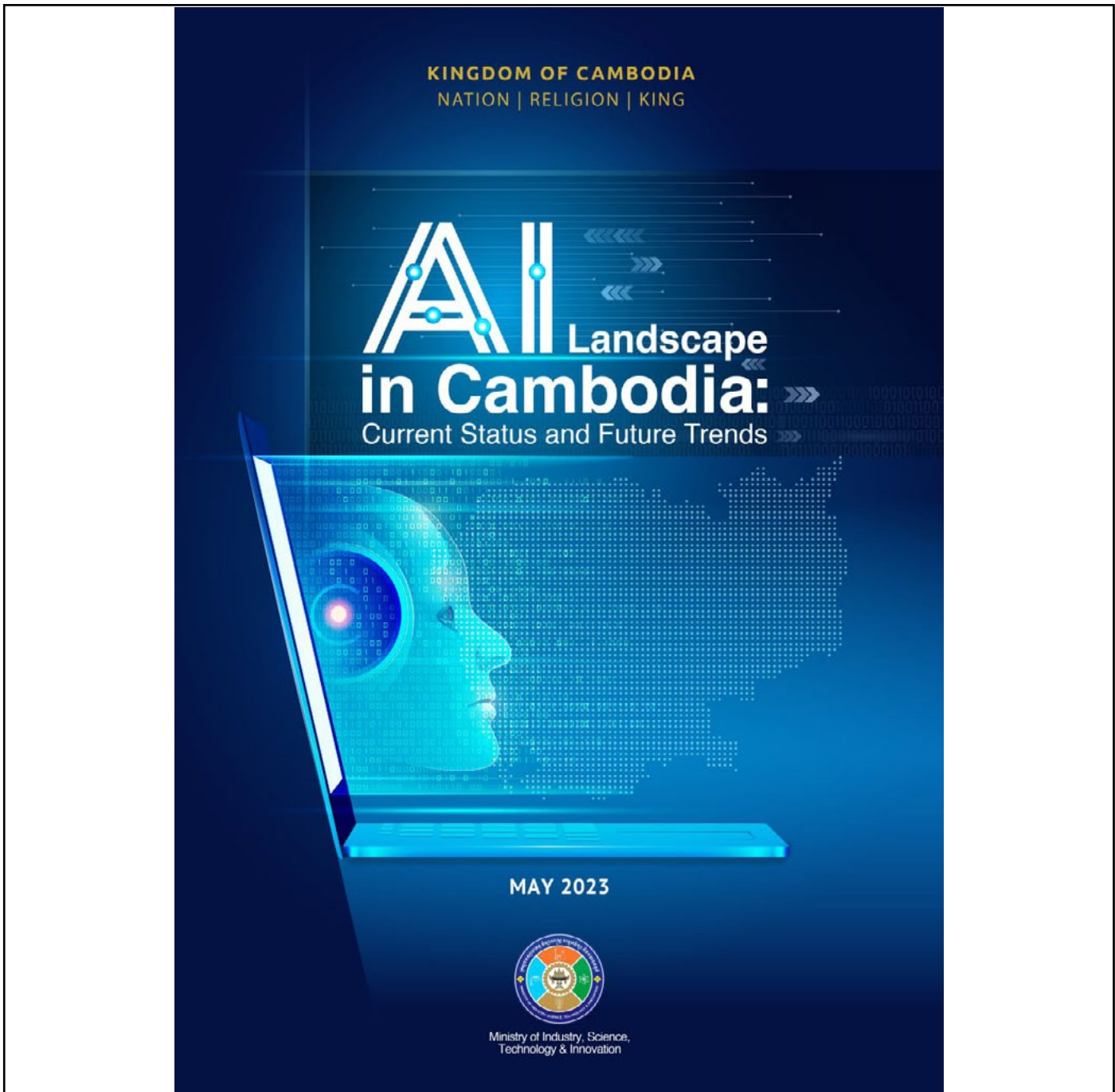
● **សសរស្តម្ភទី៣៖** មានគោលដៅលើកកម្ពស់ការស្រាវជ្រាវតាមបែបវិទ្យាសាស្ត្រ តាមរយៈការវិនិយោគ ចំនួន ១ ភាគរយនៃផលិតផលក្នុងស្រុកសរុបទៅលើសកម្មភាពស្រាវជ្រាវ។

● **សសរស្តម្ភទី៤៖** មានគោលដៅពង្រឹងកិច្ចសហការ និងកសាងបណ្តាញទំនាក់ទំនងក្នុងចំណោម គូអង្គពាក់ព័ន្ធទាំងឡាយ។

● **សសរស្តម្ភទី៥៖** មានគោលដៅជំរុញប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ីដែលបង្កបរិយាកាសដល់នវានុវត្តន៍ ការលើក កម្ពស់សមត្ថភាពស្របទាញក្រុមហ៊ុន ការទាក់ទាញការវិនិយោគនៅក្នុងវិស័យឧស្សាហកម្មទាក់ទិននឹង វិទ្យាសាស្ត្រ បច្ចេកវិទ្យា និងនវានុវត្តន៍ និងការលើកកម្ពស់ការផ្ទេរបច្ចេកវិទ្យា។

▶ **“ទិដ្ឋភាពនៃបញ្ហាសិប្បនិម្មិតក្នុងប្រទេសកម្ពុជា៖ ស្ថានភាពបច្ចុប្បន្ន និងនិន្នាការក្នុងពេលអនាគត” របស់ក្រសួងឧស្សាហកម្ម វិទ្យាសាស្ត្រ បច្ចេកវិទ្យា និងនវានុវត្តន៍**

ក្រសួងឧស្សាហកម្ម វិទ្យាសាស្ត្រ បច្ចេកវិទ្យា និងនវានុវត្តន៍ (ខ.វ.ប.ន.) បានរៀបចំចងក្រងឡើង នូវឯកសារ “ទិដ្ឋភាពនៃបញ្ហាសិប្បនិម្មិតក្នុងប្រទេសកម្ពុជា៖ ស្ថានភាពបច្ចុប្បន្ន និងនិន្នាការក្នុងពេល អនាគត ឬ Artificial Intelligence Landscape in Cambodia: Current Status and Future Trends” ដែលជាឯកសារណែនាំដ៏សំខាន់ដើម្បីជំរុញប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ីបញ្ហាសិប្បនិម្មិតក្នុងប្រទេសកម្ពុជា និង លើកកម្ពស់ការស្រាវជ្រាវនិងអភិវឌ្ឍន៍បញ្ហាសិប្បនិម្មិតផ្ដោតលើសង្គមសេដ្ឋកិច្ច និងប្រកបដោយការ ទទួលខុសត្រូវ និងធានានូវសមាហរណកម្ម និងការឆ្លើយតបទៅនឹងការផ្លាស់ប្តូរ។ របាយការណ៍នេះ មានគោលបំណងក្នុងការចែករំលែកការស្វែងយល់ពីស្ថានភាពសិល្បៈ និងអនាគតរបស់បច្ចេកវិទ្យា បញ្ហាសិប្បនិម្មិតនៅកម្ពុជា និងផ្តល់ការយល់ដឹង និងគន្លឹះនិងយុទ្ធសាស្ត្រថ្មីៗសម្រាប់ការអភិវឌ្ឍបច្ចេកវិទ្យា បញ្ហាសិប្បនិម្មិត និងការយកទៅអនុវត្តក្នុងវិស័យផ្សេងៗ។



ប្រកាស ក្រសួងឧស្សាហកម្ម វិទ្យាសាស្ត្រ បច្ចេកវិទ្យា និងនវានុវត្តន៍, ២០២៣

► គណៈកម្មាធិការរដ្ឋាភិបាលឌីជីថលកម្ពុជាបានប្រើប្រាស់ ChatGPT ក្នុងការងារប្រចាំថ្ងៃ និងមាន គម្រោងក្នុងការដាក់ឱ្យប្រើប្រាស់ជាភាសាខ្មែរនាពេលអនាគត

គណៈកម្មាធិការរដ្ឋាភិបាលឌីជីថលបានប្រើប្រាស់ ChatGPT ដើម្បីសម្រួលដល់ការបំពេញ ការងារប្រចាំថ្ងៃរបស់ខ្លួន និងការងារមួយចំនួនរបស់ក្រសួងប្រៃសណីយ៍ និងទូរគមនាគមន៍ឱ្យកាន់តែ មានប្រសិទ្ធភាពស្របតាមការវិវត្តនៃបច្ចេកវិទ្យាឌីជីថល។ ទន្ទឹមនេះ គណៈកម្មាធិការរដ្ឋាភិបាលឌីជីថល បាននិងកំពុងសិក្សាស្វែងយល់បន្ថែមពីប្រព័ន្ធនេះ និងបានពិភាក្សាជាមួយក្រុមហ៊ុន ដើម្បីធ្វើយ៉ាងណាឱ្យ ChatGPT អាចប្រើប្រាស់បានជាភាសាខ្មែរ ដោយគ្រោងនឹងដាក់ឱ្យស្ថាប័នរដ្ឋ និងឯកជន រួមទាំង សាធារណជនទាំងអស់អាចប្រើប្រាស់បានទូលំទូលាយ ដើម្បីបម្រើដល់ផលប្រយោជន៍ជាតិ និងគ្រួសារ។

V. សេចក្តីសន្និដ្ឋាន

ដើមកំណើតនៃបច្ចេកវិទ្យាបញ្ញាសិប្បនិម្មិតមានតាំងពីយូរណាស់មកហើយ ប៉ុន្តែបច្ចេកវិទ្យានេះ ទើបតែទទួលបានប្រជាប្រិយភាពក្នុងប៉ុន្មានឆ្នាំចុងក្រោយនេះ ដោយសារតែគេបានមើលឃើញពីសក្តានុពល ដ៏ធំធេងរបស់បច្ចេកវិទ្យាមួយនេះ ថាអាចមានឥទ្ធិពលជ្រៀតចូលស្ទើរគ្រប់វិស័យ និងក្លាយជាធាតុចូលមួយ ដ៏សំខាន់ ដើម្បីជំរុញការអភិវឌ្ឍវិស័យសេដ្ឋកិច្ច-សង្គម។ បណ្តាប្រទេសជាច្រើននៅលើសកលលោក ជាពិសេសប្រទេសចិនក៏កំពុងយកចិត្តទុកដាក់ និងជំរុញឱ្យមានការអភិវឌ្ឍបច្ចេកវិទ្យាបញ្ញាសិប្បនិម្មិត ខ្លាំងបំផុត ព្រោះថាបច្ចេកវិទ្យានេះ គឺជាបច្ចេកវិទ្យាស្នូលមួយ ដែលត្រូវបានប្រើប្រាស់ស្ទើរគ្រប់ផ្នែក និងគ្រប់វិស័យ ហើយក៏ជាបច្ចេកវិទ្យាមួយដែលមានសក្តានុពលបំផុតសម្រាប់ប្រទេសចិនទាំងពេល បច្ចុប្បន្ន និងអនាគត។ រដ្ឋាភិបាលចិនបានធ្វើការវិនិយោគយ៉ាងច្រើនទៅលើការអភិវឌ្ឍបច្ចេកវិទ្យានេះ ព្រមទាំងជួយគាំទ្រ និងជំរុញការអនុវត្តផ្ទាល់នៅក្នុងវិស័យសំខាន់ៗក្នុងស្រុក រួមមាន វិស័យអប់រំ, វិស័យកសិកម្ម និងវិស័យដឹកជញ្ជូនសាធារណៈជាដើម។ ជាមួយគ្នានេះសម្រាប់ប្រទេសកម្ពុជា រាជរដ្ឋាភិបាល ក៏បានមើលឃើញពីសក្តានុពលនៃបច្ចេកវិទ្យាបញ្ញាសិប្បនិម្មិតថានឹងអាចផ្លាស់ប្តូរទិដ្ឋភាពជាច្រើននៃ សង្គមកម្ពុជានាពេលអនាគតផងដែរ។ រាជរដ្ឋាភិបាល និងភាគីពាក់ព័ន្ធបានកំពុងព្យាយាមជំរុញការ អភិវឌ្ឍបច្ចេកវិទ្យានេះ ដោយបានដាក់ចេញនូវក្របខណ្ឌគោលនយោបាយ, ផែនទីបង្ហាញផ្លូវ និងបណ្តុំ ឯកសារស្រាវជ្រាវសំខាន់ៗជាធាតុចូលបន្ថែម ដើម្បីឱ្យកម្ពុជាអាចទាញយកផលប្រយោជន៍ពីបច្ចេកវិទ្យា នេះមកអភិវឌ្ឍន៍ប្រទេសទាំងក្នុងពេលបច្ចុប្បន្ន និងប៉ុន្មានឆ្នាំទៅមុខទៀត។











ឯកសារយោង





- Understanding China's Technological Rise, ចេញផ្សាយថ្ងៃទី០៣ ខែសីហា ឆ្នាំ២០១៨, ចូលអានថ្ងៃទី២៥ ខែមិថុនា ឆ្នាំ២០២៣, <https://thediplomat.com/2018/08/understanding-chinas-technological-rise/>
- Competing With China on Technology and Innovation, ចេញផ្សាយថ្ងៃទី១០ ខែតុលា ឆ្នាំ២០១៩, ចូលអាន ថ្ងៃទី២៣ ខែមិថុនា ឆ្នាំ២០២៣, <https://carnegieendowment.org/2019/10/10/competing-with-china-on-technology-and-innovation-pub-80010>
- Top AI Companies In China That Will Change The World, ចេញផ្សាយថ្ងៃទី១៣ ខែមិថុនា ឆ្នាំ២០២៣, ចូលអានថ្ងៃទី២៥ ខែមិថុនា ឆ្នាំ២០២៣, <https://marketingtochina.com/top-ai-companies-in-china/>
- AI automation primed to go mainstream in logistics industry, ចេញផ្សាយថ្ងៃទី២៣ ខែមីនា ឆ្នាំ២០២៣, ចូលអានថ្ងៃទី២០ ខែមិថុនា ឆ្នាំ២០២៣, <https://global.chinadaily.com.cn/a/202303/23/WS641bb1a3a31057c47ebb6140.html>
- How AI Is Modernizing Chinese Agriculture, ចេញផ្សាយថ្ងៃទី១២ ខែតុលា ឆ្នាំ២០១៩, ចូលអានថ្ងៃទី២១ ខែមិថុនា ឆ្នាំ២០២៣, <https://medium.com/syncedreview/how-ai-is-modernizing-chinese-agriculture-9248423c0b8a>
- Technology improving agriculture, ចេញផ្សាយថ្ងៃទី០៥ ខែកក្កដា ឆ្នាំ២០២២, ចូលអានថ្ងៃទី២២ ខែមិថុនា ឆ្នាំ២០២៣, <https://www.chinadaily.com.cn/a/202207/05/WS62c39225a310fd2b29e6a61c.html>
- China is using AI in classrooms, ចេញផ្សាយថ្ងៃទី១៦ ខែកញ្ញា ឆ្នាំ២០២២, ចូលអានថ្ងៃទី២៤ ខែមិថុនា ឆ្នាំ២០២៣, <https://www.aiplusinfo.com/blog/china-is-using-ai-in-classrooms/>
- HOW AI EDUCATION IN CHINA IS REDUCING INEQUALITIES, ចេញផ្សាយថ្ងៃទី១១ ខែកញ្ញា ឆ្នាំ២០២២, ចូលអានថ្ងៃទី២១ ខែមិថុនា ឆ្នាំ២០២៣, <https://borgenproject.org/ai-education-in-china/#:~:text=On%20top%20of%20this%2C%20AI%20education%20in%20China%20is%20also,needs%20of%20each%20child's%20abilities.>
- AI in China's transportation industry: shaping the future of transportation | Daxue Consulting, ចេញផ្សាយថ្ងៃទី០៧ ខែសីហា ឆ្នាំ២០១៩, ចូលអានថ្ងៃទី១៩ ខែមិថុនា ឆ្នាំ២០២៣, <https://daxueconsulting.com/ai-china-transportation-industry/>
- Traffic Intelligent Twins (TrafficGo), ចេញផ្សាយ២០១៩, ចូលអានថ្ងៃទី២៥ ខែមិថុនា ឆ្នាំ២០២៣, <https://ifdesign.com/en/winner-ranking/project/traffic-intelligent-twins-trafficgo/286092>
- An Introduction to Smart Transportation: Benefits and Examples, ចេញផ្សាយថ្ងៃទី០៩ ខែធ្នូ ឆ្នាំ២០២០, ចូលអាន ថ្ងៃទី២២ ខែមិថុនា ឆ្នាំ២០២៣, <https://www.digi.com/blog/post/introduction-to-smart-transportation-benefits>
- China's New AI Governance Initiatives Shouldn't Be Ignored, ចេញផ្សាយថ្ងៃទី០៤ ខែមករា ឆ្នាំ២០២២, ចូលអានថ្ងៃទី២៤ ខែមិថុនា ឆ្នាំ២០២៣, <https://carnegieendowment.org/2022/01/04/china-s-new-ai-governance-initiatives-shouldn-t-be-ignored-pub-86127>

- What is the history of artificial intelligence (AI)?, ចូលអានថ្ងៃទី២៣ ខែមិថុនា ឆ្នាំ២០២៣, <https://www.tableau.com/data-insights/ai/history>
- A Brief history of artificial intelligence, ចេញផ្សាយថ្ងៃទី០២ ខែមេសា ឆ្នាំ២០២៣, ចូលអានថ្ងៃទី២៣ ខែមិថុនា ឆ្នាំ២០២៣, <https://cointelegraph.com/news/a-brief-history-of-artificial-intelligence>
- Advantages and Disadvantages of Artificial Intelligence, ចេញផ្សាយថ្ងៃទី២៦ ខែវិច្ឆិកា ឆ្នាំ២០១៩, ចូលអានថ្ងៃទី២៦ ខែមិថុនា ឆ្នាំ២០២៣, <https://towardsdatascience.com/advantages-and-disadvantages-of-artificial-intelligence-182a5ef6588c>
- How Artificial intelligence is changing your life unknowing, ចេញផ្សាយថ្ងៃទី១៥ ខែមីនា ឆ្នាំ២០២៣, ចូលអានថ្ងៃទី២៦ ខែមិថុនា ឆ្នាំ២០២៣, <https://economictimes.indiatimes.com/news/how-to/how-artificial-intelligence-is-changing-your-life-unknowingly/articleshow/98455922.cms?from=mdr>
- Artificial Intelligence has changed our world, ចេញផ្សាយថ្ងៃទី៣០ ខែវិច្ឆិកា ឆ្នាំ២០២០, ចូលអានថ្ងៃទី២៦ ខែមិថុនា ឆ្នាំ២០២៣, <https://www.meer.com/en/64215-artificial-intelligence-has-changed-our-world>
- Advantages and Disadvantages of Artificial Intelligence, ចេញផ្សាយថ្ងៃទី១៥ ខែមិថុនា ឆ្នាំ២០២៣, ចូលអានថ្ងៃទី២៦ ខែមិថុនា ឆ្នាំ២០២៣, <https://www.simplilearn.com/advantages-and-disadvantages-of-artificial-intelligence-article#:~:text=AI%2Dpowered%20systems%20can%20analyze,reduce%20human%20error%20and%20accidents.>
- AI USE CASES & APPLICATIONS ACROSS MAJOR INDUSTRIES, ចូលអានថ្ងៃទី២៦ ខែមិថុនា ឆ្នាំ២០២៣, <https://www.leewayhertz.com/ai-use-cases-and-applications/>
- 5 Industries Which Rely Heavily on Artificial Intelligence in 2022 | UNext, ចេញផ្សាយថ្ងៃទី ២៧ ខែ កញ្ញា ឆ្នាំ ២០២២, ចូលអានថ្ងៃទី២៦ ខែមិថុនា ឆ្នាំ២០២៣, <https://u-next.com/blogs/artificial-intelligence/5-industries-which-rely-heavily-on-artificial-intelligence-in-2022/>
- Top 10 Industries Using Artificial Intelligence: Facts, Insights, Use Cases, ចេញផ្សាយថ្ងៃទី ១០ ខែ កុម្ភៈ ឆ្នាំ ២០២៣, ចូលអានថ្ងៃទី២៦ ខែមិថុនា ឆ្នាំ២០២៣, <https://idagroup.com/blog/top-10-industries-using-artificial-intelligence/>
- Artificial Intelligence in Financial Services: Applications and benefits of AI in finance, ចេញផ្សាយថ្ងៃទី ០២ ខែ មករា ឆ្នាំ ២០២៣, ចូលអានថ្ងៃទី២៧ ខែមិថុនា ឆ្នាំ២០២៣, <https://www.insiderintelligence.com/insights/ai-in-finance/#:~:text=AI%20is%20particularly%20helpful%20in,underwriting%20and%20reduce%20financial%20risk>
- Artificial Intelligence for COVID-19: A Systematic Review, ចេញផ្សាយថ្ងៃថ្ងៃទី ៣០ ខែកញ្ញា ឆ្នាំ ២០២១, ចូលអានថ្ងៃទី២៧ ខែមិថុនា ឆ្នាំ២០២៣, <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fmed.2021.704256/full#:~:text=Artificial%20intelligence%20has%20been%20widely,3%2C%2018%2C%2019>
- The Role of AI in Education, ចេញផ្សាយថ្ងៃទី ២៦ ខែមេសា ឆ្នាំ ២០២៣, ចូលអានថ្ងៃទី២៧ ខែមិថុនា ឆ្នាំ២០២៣,

<https://www.thinkific.com/blog/ai-in-education/#:~:text=By%20using%20AI%20technology%2C%20teachers,huge%20time%20saver%20for%20teachers>

- AI in Manufacturing: 5 Successful Use Cases of AI-Based Technologies, ចេញផ្សាយ ថ្ងៃទី ២៣ ខែកក្កដា ឆ្នាំ ២០២២, ចូលអានថ្ងៃទី២៦ ខែមិថុនា ឆ្នាំ២០២៣, <https://www.altexsoft.com/blog/ai-manufacturing/>
- គោលនយោបាយ និងការគ្រប់គ្រង វិស័យវិទ្យាសាស្ត្រ និងបច្ចេកវិទ្យា, ចេញផ្សាយ ថ្ងៃទី ៧ ខែមិថុនា ឆ្នាំ២០២២, ចូលអានថ្ងៃទី២៨ ខែមិថុនា ឆ្នាំ២០២៣, <https://opendevelopmentcambodia.net/km/topics/science-and-technology-policy-and-administration/>
- គោលនយោបាយជាតិស្តីពីវិទ្យាសាស្ត្រ បច្ចេកវិទ្យា និងនវានុវត្តន៍ ២០២០-២០៣០, ចេញផ្សាយឆ្នាំ២០១៩, ចូលអាន ថ្ងៃទី២៨ ខែមិថុនា ឆ្នាំ២០២៣, https://www.khmersme.gov.kh/wp-content/uploads/2022/05/គោល_នយោបាយ_ជាតិ-ស្តីពី-វិទ្យាសាស្ត្រ-បច្ចេកវិទ្យា-និង_នវានុវត្តន៍-ឆ្នាំ_២០២០-២០៣០.pdf
- ផែនទីបង្ហាញផ្លូវវិទ្យាសាស្ត្រ បច្ចេកវិទ្យា និងនវានុវត្តន៍ ២០៣០ , ចេញផ្សាយឆ្នាំ២០២១, ចូលអានថ្ងៃទី២៨ ខែមិថុនា ឆ្នាំ២០២៣, <https://www.misti.gov.kh/public/file/202108261629989903.pdf>
- “ទិដ្ឋភាពនៃបញ្ហាសិប្បនិម្មិតក្នុងប្រទេសកម្ពុជា៖ ស្ថានភាពបច្ចុប្បន្ន និងនិន្នាការក្នុងពេលអនាគត” របស់ក្រសួងឧស្សាហកម្ម វិទ្យាសាស្ត្រ បច្ចេកវិទ្យា និងនវានុវត្តន៍, ចេញផ្សាយខែឧសភា ឆ្នាំ២០២៣, ចូលអានថ្ងៃទី២៨ ខែមិថុនា ឆ្នាំ២០២៣, <https://misti.gov.kh/public/file/202305301685413730.pdf>
- គណៈកម្មាធិការរដ្ឋាភិបាលខ្មែរបានប្រើប្រាស់ ChatGPT សម្រាប់ជំនួយការងារប្រចាំថ្ងៃ និងគ្រោងដាក់ឱ្យប្រើប្រាស់ ជាភាសាខ្មែរនាពេលអនាគត, ចូលអានថ្ងៃទី២៨ ខែមិថុនា ឆ្នាំ២០២៣, <https://mptc.gov.kh/news/សកម្មភាពក្រសួង/31176/>

-  កម្ពុជា ៤.០ - Cambodia 4.0 
-  កម្ពុជា ៤.០ Cambodia 4.0 
-  កម្ពុជា ៤.០ - Cambodia 4.0 
-  កម្ពុជា ៤.០ - Cambodia 4.0 

-  www.cambodia4point0.org
-  [cambodia_4.0](https://www.instagram.com/cambodia_4.0)
-  កម្ពុជា ៤.០ - Cambodia 4.0
-  Cambodia 4.0 Center

