បដិវត្តន៍នៃការស្រាវជ្រាវ និងការអភិវឌ្ឍឌីជីថល (Digital R&D)

ការរីកចម្រើនយ៉ាងឆាប់រហ័សនៃបច្ចេកវិទ្យា បានធ្វើឱ្យការសិក្សាស្រាវជ្រាវ និងការអភិវឌ្ឍ (R&D) ក្លាយជារបត់ដ៏សំខាន់សម្រាប់ក្រុមហ៊ុននានា ក្នុងការរក្សាបាននូវការប្រកួតប្រជែង និងធានានិរន្តរភាពអាជីវកម្ម។ ជាមូលដ្ឋាន ការស្រាវជ្រាវ និងការអភិវឌ្ឍ (R&D) សំដៅលើដំណើរការជាប្រព័ន្ធនៃការស្រាវជ្រាវ ការពិសោធ និងការច្នៃប្រឌិត ដើម្បីបង្កើត ឬកែលម្អផលិតផល, ដំណើរការ ឬបច្ចេកវិទ្យាឱ្យកាន់តែមានប្រសិទ្ធភាព។ តាមរយៈសកម្មភាពស្រាវជ្រាវ និងការពិសោធជាក់ស្តែង ក្រុមហ៊ុនមិនត្រឹមតែអាចបង្កើតផលិតផលប្លែកៗដែលពិបាកសម្រាប់ដៃគូប្រកួតប្រជែងក្នុងការចម្លងតាមប៉ុណ្ណោះទេ ប៉ុន្តែថែមទាំងអាចបង្កើនផលិតភាព, បង្កើនប្រាក់ចំណេញ និងព្យាករណ៍ដឹងមុនអំពីតម្រូវការ ឬនិន្នាការរបស់អតិថិជននៅលើទីផ្សារផងដែរ។

ទោះជាយ៉ាងណាក៏ដោយ ដើម្បីឆ្លើយតបទៅនឹងល្បឿននៃការប្រកួតប្រជែង និងការវិវត្តឥតឈប់ឈរនៃបច្ចេកវិទ្យាឌីជីថលនាពេលបច្ចុប្បន្ន ការស្រាវជ្រាវ និងការអភិវឌ្ឍ (R&D) បែបប្រពៃណីលែងគ្រប់គ្រាន់ទៀតហើយ អ្នកស្រាវជ្រាវ និងអ្នកអភិវឌ្ឍត្រូវចេះទាញយកប្រយោជន៍ជាអតិបរមាពីបច្ចេកវិទ្យាឌីជីថល ដែលនិន្នាការនេះនាំមកនូវការស្រាវជ្រាវ និងការអភិវឌ្ឍឌីជីថល (Digital R&D)។ Digital R&D គឺជាការរួមបញ្ចូលបច្ចេកវិទ្យាឌីជីថល ដូចជា បញ្ញាសិប្បនិម្មិត (AI), ទិន្នន័យធំ (Big Data) និងបច្ចេកវិទ្យាឌីជីថលនានា នៅក្នុងដំណើរការស្រាវជ្រាវ និងអភិវឌ្ឍ (R&D) បែបប្រពៃណី។ បច្ចេកវិទ្យាឌីជីថល បានជួយបង្កើនគុណភាពនៃការស្រាវជ្រាវ និងការអភិវឌ្ឍ ក៏ដូចជាកាត់បន្ថយពេលវេលាក្នុងការនាំយកផលិតផល ឬសេវាកម្មថ្មី និងមានគុណភាពទៅកាន់ទីផ្សារ ដែលអនុញ្ញាតឱ្យក្រុមហ៊ុន ឬស្ថាប័នទទួលបានអត្ថប្រយោជន៍ និងមានឱកាសជាអ្នកនាំមុខគេនៅក្នុងឧស្សាហកម្មផងដែរ។

I. កត្តាដែលជំរុញឱ្យមានការស្រាវជ្រាវ និងការអភិវឌ្ឍឌីជីថល

បរិវត្តកម្មឌីជីថលបាននិងកំពុងជះឥទ្ធិពលយ៉ាងជ្រាលជ្រៅលើគ្រប់វិស័យទាំងអស់។ ក្នុងន័យនេះ ស្ថាប័នទាំងឡាយណាដែលខកខានក្នុងការវិនិយោគលើបច្ចេកវិទ្យាសម្រាប់ការអភិវឌ្ឍ ឬការបង្កើតអ្វីថ្មី អាចនឹងប្រឈមមុខនឹងហានិភ័យនៃការបាត់បង់ភាពប្រកួតប្រជែងរបស់ខ្លួននៅក្នុងទីផ្សារ។ ក្នុងបរិបទនេះ ការស្រាវជ្រាវ និងការអភិវឌ្ឍឌីជីថល ដើរតួនាទីយ៉ាងសំខាន់ក្នុងការជួយឱ្យស្ថាប័ននានាអាចបត់បែនខ្លួនបានយ៉ាងឆាប់រហ័សទៅតាមនិន្នាការ និងការវិវត្តនៃបច្ចេកវិទ្យាឌីជីថលថ្មីៗ។ ការស្រាវជ្រាវ និងការអភិវឌ្ឍឌីជីថល បានជួយបង្កើតនូវដំណោះស្រាយច្នៃប្រឌិតថ្មីៗ ដែលអនុញ្ញាតឱ្យស្ថាប័នឆ្លើយតបយ៉ាងរហ័សទៅនឹងការផ្លាស់ប្តូរនៃទីផ្សារ និងទាញយកកាលានុវត្តភាពឌីជីថលមកប្រែក្លាយជាប្រយោជន៍ជាក់ស្តែង។

ផ្អែកលើអត្ថប្រយោជន៍ទាំងនេះ គួបផ្សំនឹងកត្តាចាំបាច់ជាច្រើនទៀត បានជំរុញឱ្យការស្រាវជ្រាវ និងការអភិវឌ្ឍឌីជីថល ក្លាយជាតម្រូវការមិនអាចខ្វះបាន ដោយចាប់ផ្តើមចេញពីកត្តាបច្ចេកវិទ្យា។ ជាមួយនឹងការធ្វើសមាហរណកម្មយ៉ាងស៊ីជម្រៅនៃបច្ចេកវិទ្យាឌីជីថល រួមមាន ទិន្នន័យធំ (Big Data), ប្រព័ន្ធកុំព្យូទ័រក្លោដ (Cloud Computing) និងបញ្ញាសិប្បនិម្មិត (AI) ជាដើម ទៅក្នុងឧស្សាហកម្មប្រពៃណី ឌីជីថលូបនីយកម្មបានជះឥទ្ធិពលយ៉ាងខ្លាំងដល់ខ្សែច្រវាក់ផលិតកម្ម និងប្រតិបត្តិការស្ថាប័ន ព្រមទាំងដើរតួជាកម្លាំងចលករក្នុងការធ្វើទំនើបកម្មការស្រាវជ្រាវ និងការអភិវឌ្ឍ សំដៅបង្កើនប្រសិទ្ធភាព និងពន្លឿនការទទួលបានសមិទ្ធផលថ្មីៗ។

ជាមួយគ្នានេះ ការពង្រឹងភាពប្រកួតប្រជែងក៏ជាកត្តាជំរុញមួយដ៏សំខាន់ ដែលជំរុញឱ្យស្ថាប័នគិតគូរលើការវិនិយោគក្នុងការស្រាវជ្រាវ និងការអភិវឌ្ឍឌីជីថល ដើម្បីបង្កើតបាននូវផលិតផល និងសេវាកម្មច្នៃប្រឌិតថ្មីៗ ដែលអាចឆ្លើយតបបានយ៉ាងរហ័សទៅនឹងតម្រូវការរបស់អតិថិជន និងការប្រែប្រួលនៃទីផ្សារ សំដៅពង្រឹងភាពប្រកួតប្រជែងរបស់ខ្លួន និងរក្សាបាននូវនិរន្តរភាពស្ថាប័ន។

ក្រៅពីកត្តាបច្ចេកវិទ្យា និងការពង្រឹងភាពប្រកួតប្រជែងក្នុងទីផ្សារ ក្របខណ្ឌបទប្បញ្ញត្តិ និងការកំណត់ស្តង់ដាតឹងរ៉ឹងដើម្បីធានាគុណភាព ក៏ជាកត្តាកំណត់យ៉ាងសំខាន់មួយទៀត ក្នុងការជំរុញការស្រាវជ្រាវ និងការអភិវឌ្ឍឌីជីថលផងដែរ។ យន្តការនេះជួយធានាថា ប្រព័ន្ធគ្រប់គ្រងគុណភាពរបស់ស្ថាប័ន អាចបំពេញតាមលក្ខខណ្ឌតម្រូវ សម្រាប់ការអនុលោមតាមបទប្បញ្ញត្តិផ្លូវច្បាប់ និងសុវត្ថិភាពផលិតផល ដែលនេះទាមទារឱ្យដំណើរការ R&D ត្រូវតែមានការកែសម្រួល ឬធ្វើសមាហរណកម្មវិធីសាស្ត្រថ្មីៗ សំដៅបង្កើនប្រសិទ្ធភាព និងទប់ស្កាត់ហានិភ័យដែលអាចកើតមានជាយថាហេតុ។

II. បញ្ហាប្រឈមក្នុងការស្រាវជ្រាវ និងការអភិវឌ្ឍឌីជីថល (Digital R&D)

ការធ្វើឌីជីថលូបនីយកម្ម និងស្វ័យប្រវត្តិកម្មលើការរៀបចំ និងប្រតិបត្តិការការស្រាវជ្រាវ និងការអភិវឌ្ឍ (R&D) បានផ្តល់ឱ្យនូវសក្តានុពលដ៏មានសារៈសំខាន់លើប្រសិទ្ធភាព និងភាពសុក្រឹតតាមរយៈការពង្រឹងប្រសិទ្ធភាពការងារ, កាត់បន្ថយពេលវេលានៃការអភិវឌ្ឍ និងហានិភ័យឱ្យនៅកម្រិតអប្បបរមា។ ជាក់ស្តែង ក្រុមហ៊ុន Unilever ដែលជាក្រុមហ៊ុនផលិត និងចែកចាយទំនិញប្រើប្រាស់ប្រចាំថ្ងៃ (FMCG) ធំបំផុតមួយនៅក្នុងពិភពលោក ដែលមានបុគ្គលិកសរុបប្រមាណ **១៤៨ ០០០នាក់** និងមានវត្តមាននៅក្នុងប្រទេសជាង ១៩០ បានចាត់ទុកស្វ័យប្រវត្តិកម្ម និងការធ្វើឌីជីថលូបនីយកម្មក្នុងការស្រាវជ្រាវ និងការអភិវឌ្ឍ (R&D) ថាជាវិធីសាស្ត្រថ្មីមួយនៃការធ្វើអាជីវកម្ម ដោយមានចក្ខុវិស័យក្នុងការពង្រីកទំហំអាជីវកម្មរបស់ខ្លួនឱ្យកើនឡើងទ្វេដង។

ទោះបីជាការចាប់អារម្មណ៍លើការធ្វើឌីជីថលូបនីយកម្ម មានការកើនឡើងយ៉ាងណាក៏ដោយ ការយល់ដឹងស៊ីជម្រៅអំពីការធ្វើឌីជីថលូបនីយកម្មលើ R&D និងបញ្ហាប្រឈមដែលអាចជួបប្រទះក្នុងដំណើរការនេះនៅមានកម្រិតនៅឡើយ។ ការសិក្សាភាគច្រើននាពេលបច្ចុប្បន្ន ផ្តោតលើការធ្វើឌីជីថលូបនីយកម្មនៃស្ថាប័ន ទាំងមូល ជាជាងការធ្វើស្ថាបត្យកម្មការស្រាវជ្រាវ និងការអភិវឌ្ឍជាក់លាក់។

ការណ៍នេះ ធ្វើឱ្យការធ្វើឌីជីថលូបនីយកម្មមិនមែនត្រឹមតែជាការដំឡើងបច្ចេកវិទ្យាឌីជីថលប៉ុណ្ណោះទេ ប៉ុន្តែក៏រាប់បញ្ចូលទាំងបញ្ហាប្រឈមផ្នែករចនាសម្ព័ន្ធស្ថាប័ន ដែលទាក់ទងនឹងទម្រង់ និងជំនាញរបស់កម្លាំងពលកម្ម ព្រមទាំងលទ្ធភាពនៃការទទួលយកបច្ចេកវិទ្យា ដំណើរការ និងការអនុវត្តថ្មីៗទាំងនេះ។

ជាទូទៅ បញ្ហាប្រឈមដែលស្ថាប័ន និងក្រុមហ៊ុននានាជួបប្រទះក្នុងដំណើរការធ្វើឌីជីថលូបនីយកម្ម ការស្រាវជ្រាវ និងការអភិវឌ្ឍ ត្រូវបានកំណត់លើទិដ្ឋភាពសំខាន់ៗ ចំនួនបី រួមមាន៖

◉ ទិដ្ឋភាពទី១៖ បញ្ហាប្រឈមផ្នែករចនាសម្ព័ន្ធស្ថាប័ន និងវប្បធម៌

ស្ថាប័នធំៗមានរចនាសម្ព័ន្ធស្មុគស្មាញ ដែលធ្វើឱ្យដំណើរការនៃការផ្លាស់ប្តូរគំរូ, ការស្រាវជ្រាវ និងការអភិវឌ្ឍច្រើនតែមានភាពយឺតយ៉ាវ។ ផ្ទុយទៅវិញ ស្ថាប័នតូចៗមានភាពបត់បែនជាង ប៉ុន្តែជួបប្រទះបញ្ហាប្រឈមទាក់ទងនឹងធនធានមានកម្រិត ដែលជាឧបសគ្គដល់សមត្ថភាពប្រកួតប្រជែងក្នុងអាជីវកម្មទ្រង់ទ្រាយធំ។ ដូច្នេះ ហានិភ័យនេះបានរារាំងដល់ស្ថាប័នក្នុងការចាប់យកបច្ចេកវិទ្យាដែលមានអាទិភាព និងមានតម្លៃខ្ពស់ ដែលនេះរាំងស្ទះដល់ការធ្វើបរិវត្តកម្មឌីជីថលនៅក្នុងស្ថាប័ន។ បញ្ហាប្រឈមនេះក៏អាចកើតចេញពីក្រុមការងារផ្នែកស្រាវជ្រាវ និងអភិវឌ្ឍន៍ផ្ទាល់ ដោយសារការដាក់ចេញនូវគំរូ និងបច្ចេកវិទ្យាថ្មីៗ បានផ្លាស់ប្តូរទម្លាប់ធ្វើការ និងបណ្តាលឱ្យមានការប្រឈមមុខនឹងកម្រិតជំនាញរបស់ពួកគេ។ អ្នកអភិវឌ្ឍ (Developers) នឹងសម្រេចចិត្តទទួលយកបច្ចេកវិទ្យាថ្មី ឬយ៉ាងណានោះ ផ្អែកលើការវាយតម្លៃ និងថ្លឹងថ្លែងរវាងប្រយោជន៍ និងភាពងាយស្រួលក្នុងការប្រើប្រាស់។

◉ ទិដ្ឋភាពទី២៖ បញ្ហាប្រឈមក្នុងការគ្រប់គ្រងមូលធនមនុស្សលើការស្រាវជ្រាវ និងការអភិវឌ្ឍ

គំរូ R&D ប្រកបដោយនវានុវត្តន៍ ត្រូវតែបកស្រាយឱ្យបានច្បាស់លាស់នូវបញ្ហាសំខាន់ៗ ដូចជាការវាយតម្លៃសមត្ថភាពការងាររបស់ក្រុមផ្នែកស្រាវជ្រាវ និងអភិវឌ្ឍន៍ ដោយវាយតម្លៃសមត្ថភាពបុគ្គល និងគម្លាតសមត្ថភាពរបស់អ្នកគ្រប់គ្រង R&D។ ការណ៍នេះ ធ្វើឱ្យការស្រាវជ្រាវ និងការអភិវឌ្ឍឌីជីថល (Digital R&D) ទាមទារកម្រិតសមត្ថភាពខ្ពស់ជាងមុនពីអ្នកគ្រប់គ្រង R&D ដោយពួកគេមិនត្រឹមតែត្រូវផ្លាស់ប្តូរពី «ការគិតបែបផលិតកម្ម (Production Thinking)» ទៅជា «ការគិតបែបអ្នកប្រើប្រាស់ (User Thinking)» ប៉ុណ្ណោះទេ ប៉ុន្តែថែមទាំងត្រូវមានមូលដ្ឋានចំណេះដឹងពហុជំនាញទៀតផង។

◉ ទិដ្ឋភាពទី៣៖ បញ្ហាប្រឈមក្នុងការគ្រប់គ្រងកិច្ចសហប្រតិបត្តិការការស្រាវជ្រាវ និងការអភិវឌ្ឍ

កិច្ចសហប្រតិបត្តិការ គឺជាលក្ខណៈពិសេសចម្បងនៃការស្រាវជ្រាវ និងការអភិវឌ្ឍឌីជីថល (Digital R&D) ដែលជាទូទៅមានលក្ខណៈពហុភាគី ឬជាកិច្ចសហការឆ្លងប្រទេស។ កត្តានេះតម្រូវឱ្យស្ថាប័នរៀបចំបទដ្ឋាន និងប្រព័ន្ធគ្រប់គ្រងដ៏រឹងមាំ សម្រាប់កិច្ចសហប្រតិបត្តិការ R&D នានា។

ក្រៅពីនេះ បុគ្គលិកផ្នែកស្រាវជ្រាវ និងអភិវឌ្ឍន៍ ក៏មានក្តីកង្វល់ចម្បងចំពោះការបាត់បង់ការងារដោយសារបច្ចេកវិទ្យារ៉ូបូតផងដែរ។ បច្ចុប្បន្ន ការប្រើប្រាស់រ៉ូបូតក្នុងប្រព័ន្ធស្វ័យប្រវត្តិកម្មកាន់តែមានការកើនឡើង ដោយសារបច្ចេកវិទ្យានេះមានភាពបត់បែន, សុក្រឹតភាព, ប្រសិទ្ធភាពខ្ពស់ និងកាត់បន្ថយ

ការធ្វើអន្តរាគមន៍ពីមនុស្ស។ ទន្ទឹមនឹងនេះ ការវិភាគទិន្នន័យធំ (Big Data Analytics), ម៉ាស៊ីនសិក្សា (Machine Learning) និងបញ្ញាសិប្បនិម្មិត (AI) ដែលជាស្នូលនៃការស្រាវជ្រាវ និងការអភិវឌ្ឍឌីជីថល (Digital R&D) ក៏អាចបង្កើតជាបញ្ហាប្រឈមមួយចំនួនដល់ស្ថាប័នផងដែរ លើការកែសម្រួលការបណ្តុះបណ្តាល និងការជ្រើសរើសបុគ្គលិក ដើម្បីឆ្លើយតបនឹងតម្រូវការជំនាញថ្មីៗ ព្រមទាំងពិចារណាលើការវិនិយោគបន្ថែមលើមូលធនមនុស្ស (Human Capital)។

III. អត្ថប្រយោជន៍នៃការស្រាវជ្រាវ និងការអភិវឌ្ឍឌីជីថល (Digital R&D)

នាយុគសម័យឌីជីថល នវានុវត្តន៍បានក្លាយជាកាតាលីករដ៏សំខាន់មួយក្នុងការជំរុញឧត្តមភាពប្រកួតប្រជែងរបស់សហគ្រាស ស្ថាប័ន និងប្រទេសជាតិជារួម ដែលជំរុញឱ្យមានការបង្កើត ឬការអភិវឌ្ឍគំនិត, វិធីសាស្ត្រ, ផលិតផល ឬសេវាកម្មថ្មីៗ ដែលមានតម្លៃ, បង្កើនប្រសិទ្ធភាព និងឆ្លើយតបទៅនឹងតម្រូវការជាក់ស្តែងនៃការវិវត្តក្នុងសង្គម។ ការជំរុញនវានុវត្តន៍ ដើម្បីឆ្លើយតបនឹងការរំពឹងទុកខ្ពស់របស់អតិថិជនក្នុងការទទួលបានផលិតផល ឬសេវាកម្មរហ័ស និងមានភាពច្នៃប្រឌិតនេះហើយ បានធ្វើឱ្យដំណើរការនៃការស្រាវជ្រាវ និងការអភិវឌ្ឍមានការផ្លាស់ប្តូរទៅជាដំណើរការមួយដែលកាន់តែមានភាពទំនើប តាមរយៈការទាញយកប្រយោជន៍ពីការវិវត្តនៃបច្ចេកវិទ្យា។ ក្នុងន័យនេះ ការស្រាវជ្រាវ និងការអភិវឌ្ឍឌីជីថល (Digital R&D) បានចូលរួមចំណែកកាត់បន្ថយរយៈពេលក្នុងការអភិវឌ្ឍផលិតផល ឬរបកគំហើញថ្មីៗបានរហូតដល់ទៅពាក់កណ្តាល តាមរយៈដំណើរការរចនាប្រកបដោយភាពរលូន, ការសហការគ្នាកាន់តែល្អប្រសើរ, ការសម្រេចចិត្តកាន់តែមានប្រសិទ្ធភាព និងការកាត់បន្ថយភាពស្មុគស្មាញក្នុងការប្រមូលផ្តុំ និងប្រើប្រាស់ទិន្នន័យ។

ការប្រើប្រាស់បច្ចេកវិទ្យាក្នុងការស្រាវជ្រាវ និងការអភិវឌ្ឍ ជួយក្នុងការកំណត់អំពីតម្រូវការរបស់អតិថិជនបានច្បាស់លាស់។ ជាក់ស្ដែង ការប្រើប្រាស់ការវិភាគទិន្នន័យធំ (Big Data Analytics) អនុញ្ញាតឱ្យសហគ្រាស ឬស្ថាប័នអាចទាញយកព័ត៌មានទីផ្សារ និងឥរិយាបថរបស់អ្នកប្រើប្រាស់ចេញពីបណ្តុំនៃទិន្នន័យច្រើន ដើម្បីជាមូលដ្ឋានទ្រទ្រង់ដល់ការស្រាវជ្រាវ និងការអភិវឌ្ឍផលិតផល ឬរបកគំហើញថ្មីៗ។ ជាមួយគ្នានេះ បញ្ញាសិប្បនិម្មិត (AI) ក៏អាចជួយសហគ្រាសក្នុងការវិភាគអំពីនិន្នាការទីផ្សារ ដែលចូលរួមលើកកម្ពស់ភាពត្រឹមត្រូវ និងប្រសិទ្ធភាពនៃដំណើរការ R&D។ លើសពីនេះ ការប្រើប្រាស់បច្ចេកវិទ្យាឌីជីថល ដូចជា បច្ចេកវិទ្យា Virtual Reality & Augmented Reality (VR & AR) និងការធ្វើគំរូសាកល្បង (Simulations) ជួយឱ្យអ្នកស្រាវជ្រាវអាចបង្កើតលក្ខខណ្ឌប្រើប្រាស់សាកល្បងតាំងពីដំបូង ដែលជាដំណាក់កាលសំខាន់បំផុតសម្រាប់ប្រមូលធាតុចូលនានា ដើម្បីជួយក្នុងការបង្កើតជាផលិតផល ឬសេវាកម្មដែលត្រូវនឹងតម្រូវការជាក់ស្ដែងផងដែរ។

ក្រៅពីនេះ បច្ចេកវិទ្យាក៏ជួយឱ្យដំណើរការនៃការស្រាវជ្រាវ និងការអភិវឌ្ឍកាន់តែមានកិច្ចសហការល្អ និងមានប្រសិទ្ធភាព។ ជាក់ស្ដែង បច្ចេកវិទ្យាក្លោដផ្ដល់នូវសមត្ថភាពរក្សាទុក និងដំណើរការទិន្នន័យដ៏មានឥទ្ធិពល ដោយជួយសម្រួលដល់ក្រុមការងារ R&D ក្នុងការចូលប្រើប្រាស់មូលដ្ឋានទិន្នន័យរួមគ្នា ដែលអាចឱ្យពួកគេអាចធ្វើការងារជាមួយគ្នាពីគ្រប់ទីកន្លែង និងគ្រប់ពេលវេលា ប្រកបដោយភាពរលូន ព្រមទាំងជួយកាត់បន្ថយចំណាយ និងបង្កើនផលិតភាព R&D ផងដែរ។

ជារួម ការចាប់យកបច្ចេកវិទ្យាមកប្រើប្រាស់ក្នុងការស្រាវជ្រាវ និងការអភិវឌ្ឍ អាចជួយធ្វើស្វ័យប្រវត្តិកម្មនូវដំណើរការ R&D ប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាព, កាន់តែមានស្ដង់ដា និងជួយកាត់បន្ថយការបំពេញកិច្ចការស្ទួនគ្នា ជាពិសេសជួយជំរុញការចែករំលែកព័ត៌មាន និងកិច្ចសហការរវាងក្រុមការងារ R&D សំដៅឈានទៅសម្រេចបាននូវការបែងចែកធនធាន R&D ប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាពខ្ពស់ ដែលជាគ្រឹះដ៏សំខាន់បំផុតក្នុងការកសាងឧត្តមភាពប្រកួតប្រជែងប្រកបដោយចីរភាពនៅក្នុងយុគសម័យឌីជីថលនេះ។

IV. ករណីសិក្សា

ប្រទេសកម្ពុជា

ស្របពេលដែលសកលលោកបាននិងកំពុងព្យាយាមជំរុញបរិវត្តកម្មឌីជីថល កម្ពុជាក៏បានទទួលស្គាល់ពីសារៈសំខាន់នៃវិស័យវិទ្យាសាស្ត្រ បច្ចេកវិទ្យា និងនវានុវត្តន៍ ដែលនឹងក្លាយជាមូលដ្ឋានគ្រឹះសម្រាប់កម្ពុជា ដើម្បីឈានទៅសម្រេចបាននូវចក្ខុវិស័យក្នុងការប្រែក្លាយទៅជាប្រទេសដែលមានប្រាក់ចំណូលខ្ពស់នៅឆ្នាំ២០៥០។ ដើម្បីជួយគាំទ្រដល់សម្រេចបាននូវចក្ខុវិស័យនេះ រាជរដ្ឋាភិបាលបាននិងកំពុងបន្តបេសកកម្មអនុវត្តយុទ្ធសាស្ត្រលើកកម្ពស់ការស្រាវជ្រាវ និងនវានុវត្តន៍ ដោយផ្តោតលើភាពជាដៃគូរវាងស្ថាប័នសិក្សា ឧស្សាហកម្ម និងរដ្ឋាភិបាល សំដៅពង្រឹងការស្រាវជ្រាវវិទ្យាសាស្ត្រ, ការអភិវឌ្ឍបច្ចេកវិទ្យា និងសមត្ថភាព ប្រកបដោយនវានុវត្តន៍ក្នុងបរិបទនៃបដិវត្តន៍ឧស្សាហកម្មទី៤។ យ៉ាងណាមិញ ប្រព័ន្ធស្រាវជ្រាវ និងអភិវឌ្ឍន៍របស់កម្ពុជាស្ថិតក្នុងដំណាក់កាលនៃការអភិវឌ្ឍនៅឡើយ។ នាពេលបច្ចុប្បន្ន កម្ពុជាកំពុងជួបប្រទះនឹងបញ្ហាប្រឈមមួយចំនួន រួមមាន ការវិនិយោគលើការស្រាវជ្រាវ និងការអភិវឌ្ឍមិនទាន់គ្រប់គ្រាន់; ភាពស៊ីចង្វាក់គ្នានៅមានកម្រិតរវាងសកម្មភាពស្រាវជ្រាវ និងបញ្ហាប្រឈមរបស់ជាតិ, សកម្មភាពក្នុងវិស័យឯកជន និងតម្រូវការនៃការតាក់តែងគោលនយោបាយ, សមត្ថភាពស្រាវជ្រាវនៅក្នុងវិស័យសាធារណៈ និងឯកជននៅមានកម្រិត, ហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធស្រាវជ្រាវទន់ខ្សោយ និងការភ្ជាប់ទំនាក់ទំនងរវាងគ្រឹះស្ថានសិក្សាស្រាវជ្រាវ និងសហគ្រាសនៅមានកម្រិតជាដើម។ ក្នុងន័យនេះ ដើម្បីដោះស្រាយបញ្ហាប្រឈម និងជំរុញឱ្យការស្រាវជ្រាវ និងការអភិវឌ្ឍឌីជីថលទាំងនេះ នៅកម្ពុជាឱ្យកាន់តែរីកចម្រើន តម្រូវឱ្យមានប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ីស្រាវជ្រាវជាតិមួយដែលមានការគាំទ្រយ៉ាងរឹងមាំពីក្រសួង ស្ថាប័ន និងមានកិច្ចសហការគ្នាយ៉ាងស្វាហាប់ក្នុងចំណោមវិស័យសាធារណៈ វិស័យឯកជន សាកលវិទ្យាល័យ វិទ្យាស្ថានស្រាវជ្រាវ សង្គមស៊ីវិល និងដៃគូអភិវឌ្ឍន៍នានា ដោយយន្តការនៃការខិតខំប្រឹងប្រែងរួមគ្នាទាំងនោះ រួមមាន៖

គោលនយោបាយជាតិ ស្តីពី វិទ្យាសាស្ត្រ បច្ចេកវិទ្យា និងនវានុវត្តន៍ ឆ្នាំ២០២០-២០៣០

រាជរដ្ឋាភិបាលដាក់ចេញគោលនយោបាយជាតិនេះ ក្នុងគោលបំណងពង្រឹងមូលដ្ឋានគ្រឹះ និងកែលម្អបរិយាកាសនៃវិទ្យាសាស្ត្រ បច្ចេកវិទ្យា និងនវានុវត្តន៍ និងកសាងប្រព័ន្ធអេកូនវានុវត្តន៍ ដើម្បីអភិវឌ្ឍន៍ប្រកបដោយចីរភាព និងលើកកម្ពស់គុណភាពជីវិតប្រជាជនឱ្យកាន់តែប្រសើរនៅគ្រប់កម្រិត និងគ្រប់វិស័យ។ ដើម្បីសម្រេចបាននូវគោលដៅដែលបានកំណត់ និងដើម្បីឱ្យគោលនយោបាយនេះអនុវត្តទៅប្រកបដោយភាពរលូន និងប្រសិទ្ធភាព រាជរដ្ឋាភិបាលបានកំណត់យុទ្ធសាស្ត្រសំខាន់ៗចំនួន ៥ ដោយមួយក្នុងចំណោមនោះ គឺផ្តល់លទ្ធភាពដល់សកម្មភាពស្រាវជ្រាវ និងអភិវឌ្ឍជាតិប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាព និងស័ក្តិសិទ្ធិភាព ដោយផ្តោតលើការសម្រេចបច្ចេកវិទ្យា ដែលទទួលបានទៅនឹងស្ថានភាពជាក់ស្តែងក្នុងស្រុក ក៏ដូចជាបង្កើនសមត្ថភាពស្រូបយកបច្ចេកវិទ្យាអន្តរជាតិ។

◉ ផែនទីបង្ហាញផ្លូវវិទ្យាសាស្ត្រ បច្ចេកវិទ្យា និងនវានុវត្តន៍កម្ពុជា ឆ្នាំ២០៣០

ក្រសួងឧស្សាហកម្ម វិទ្យាសាស្ត្រ បច្ចេកវិទ្យា និងនវានុវត្តន៍ ក្រោមការគាំទ្រផ្នែកពាណិជ្ជកម្ម វិនិយោគ និងនវានុវត្តន៍នៃគណៈកម្មការសេដ្ឋកិច្ច និងសង្គមប្រចាំតំបន់អាស៊ី និងប៉ាស៊ីហ្វិកនៃអង្គការសហប្រជាជាតិ (UNESCAP) បានដាក់ចេញនូវ **ផែនទីបង្ហាញផ្លូវវិទ្យាសាស្ត្រ បច្ចេកវិទ្យា និងនវានុវត្តន៍កម្ពុជា ឆ្នាំ២០៣០**។ ផែនទីបង្ហាញផ្លូវនេះ ត្រូវបានបង្កើតឡើងក្នុងគោលបំណង ដើម្បីតម្រង់ទិសការអនុវត្តគោលនយោបាយជាតិ វ.ប.ន ដោយមានសសរស្តម្ភចំនួន ៥ ហើយក្នុងសសរស្តម្ភនីមួយៗ មានគោលដៅជាក់លាក់ ដែលធ្វើយ៉ាងណាត្រូវសម្រេចឱ្យបាននៅត្រឹមឆ្នាំ២០៣០។ ដើម្បីឈានទៅសម្រេចបានគោលដៅដែលកំណត់នៅក្នុងសសរស្តម្ភនីមួយៗ រាជរដ្ឋាភិបាលបានដាក់ចេញសកម្មភាពជាច្រើន រួមមាន ការកំណត់របៀបវារៈស្រាវជ្រាវជាតិ, ការផ្តល់ហិរញ្ញប្បទានសម្រាប់ការស្រាវជ្រាវអនុវត្តន៍ (Applied Research) និងការស្រាវជ្រាវបឋម (Basic Research) និងអន្តរជាតូបនីយកម្ម, ការជំរុញឱ្យមានប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ីដែលបង្កបរិយាកាសដល់ការស្រាវជ្រាវ និងផ្តល់ការលើកទឹកចិត្តឱ្យមានសកម្មភាពស្រាវជ្រាវជាដើម។

◉ របៀបវារៈស្រាវជ្រាវជាតិ

រាជរដ្ឋាភិបាលបានចេញ**របៀបវារៈស្រាវជ្រាវជាតិ** ដើម្បីជួយតម្រង់ទិសដល់កិច្ចខិតខំប្រឹងប្រែងរបស់ភាគីពាក់ព័ន្ធទាំងអស់នេះ សំដៅឈានទៅបង្កើតប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ីស្រាវជ្រាវមួយដែលសមស្របនឹងមហិច្ឆតានៃចក្ខុវិស័យរបស់ប្រទេសកម្ពុជានៅឆ្នាំ២០៥០។ របៀបវារៈនេះ គឺជាមគ្គុទ្ទេសក៍កម្រិតខ្ពស់មួយដែលជួយសម្រេចបាននូវជំហាននៃការស្រាវជ្រាវបែបវិទ្យាសាស្ត្រ ដើម្បីដោះស្រាយបញ្ហាប្រឈមនានា ដែលនឹងកើតមានឡើងនាពេលអនាគត។

◉ មូលនិធិស្រាវជ្រាវជាតិ

រដ្ឋាភិបាលសម្រេចបង្កើត មូលនិធិស្រាវជ្រាវជាតិ (ម.ស.ជ.) ជាបរធនបាលកិច្ចសាធារណៈ ដើម្បីកៀរគរ គ្រប់គ្រង និងចាត់ចែងបរធន ពីប្រភពស្របច្បាប់នានា សម្រាប់គាំទ្រដល់ការស្រាវជ្រាវ។ លើសពីនេះ មូលនិធិនេះគឺសម្រាប់អភិវឌ្ឍគ្រឹះស្ថានស្រាវជ្រាវសាធារណៈនិងឯកជន ស្ថាប័នដៃគូ និងស្ថាប័នស្រាវជ្រាវផ្សេងទៀត សំដៅជំរុញការអភិវឌ្ឍប្រព័ន្ធនវានុវត្តន៍ជាតិប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាព បរិយាបន្ន និងចីរភាព។

◉ គណៈកម្មការស្រាវជ្រាវ និងអភិវឌ្ឍន៍

រាជរដ្ឋាភិបាលបានសម្រេចបង្កើត **គណៈកម្មការស្រាវជ្រាវ និងអភិវឌ្ឍន៍** ដើម្បីគាំទ្រដល់ការងារគ្រប់គ្រងការស្រាវជ្រាវ និងការអភិវឌ្ឍក្នុងក្របខណ្ឌក្រុមប្រឹក្សាជាតិវិទ្យាសាស្ត្រ បច្ចេកវិទ្យា និងនវានុវត្តន៍។ គណៈកម្មការនេះមានភារកិច្ចក្នុងការរៀបចំ ផ្សព្វផ្សាយ និងសម្របសម្រួលការអនុវត្តគោលនយោបាយ និងយន្តការអនុវត្តន៍នានា, រៀបចំសៀវភៅណែនាំ គោលការណ៍ណែនាំ និង

បទប្បញ្ញត្តិសម្រាប់កិច្ចការស្រាវជ្រាវនិងអភិវឌ្ឍន៍ និងកិច្ចសហការ, សម្របសម្រួល និងភ្ជាប់ទំនាក់ទំនងជាមួយស្ថាប័នជាតិ និងអន្តរជាតិ សំដៅលើកកម្ពស់កិច្ចសហប្រតិបត្តិការស្រាវជ្រាវ និងអភិវឌ្ឍន៍ (R&D)។

◉ វិទ្យាស្ថានជាតិវិទ្យាសាស្ត្រ បច្ចេកវិទ្យា និងនវានុវត្តន៍ (NISTI)

វិទ្យាស្ថានជាតិនេះត្រូវបានបង្កើតឡើងជាសេនាធិការរបស់ក្រសួងឧស្សាហកម្ម វិទ្យាសាស្ត្រ បច្ចេកវិទ្យា និងនវានុវត្តន៍ និងរាជរដ្ឋាភិបាលកម្ពុជា សម្រាប់ការស្រាវជ្រាវនិងបណ្តុះបណ្តាលលើផ្នែកវិទ្យាសាស្ត្រ បច្ចេកវិទ្យា និងនវានុវត្តន៍ក្នុងគោលបំណងដើម្បីធ្វើឱ្យប្រសើរឡើងលើវិស័យឧស្សាហកម្ម និងវិស័យពាក់ព័ន្ធផ្សេងទៀត។ វិទ្យាស្ថានផ្តល់ការគាំទ្រដំណោះស្រាយបច្ចេកវិទ្យាដល់សហគ្រាស, ជំរុញការប្រើប្រាស់លទ្ធផលស្រាវជ្រាវរបស់វិទ្យាស្ថានជាតិនៅក្នុងអាជីវកម្ម និងពង្រឹងការស្រាវជ្រាវ បណ្តុះបណ្តាល និងផ្សព្វផ្សាយអំពីវិទ្យាស្ថានជាតិដល់សហគ្រាសផងដែរ។

◉ មន្ទីរពិសោធន៍ជាតិ វិទ្យាសាស្ត្រ បច្ចេកវិទ្យា និងនវានុវត្តន៍

រាជរដ្ឋាភិបាលបានបង្កើតគ្រឹះស្ថានសាធារណៈរដ្ឋបាលមួយគឺ **មន្ទីរពិសោធន៍ជាតិ វិទ្យាសាស្ត្រ បច្ចេកវិទ្យា និងនវានុវត្តន៍** ដែលជាមន្ទីរពិសោធន៍មួយមានការទទួលស្គាល់ជាអន្តរជាតិ ដោយត្រូវបានអនុលោមតាមស្តង់ដា ISO/IEC 17025:2017 ដែលមានតួនាទី និងភារកិច្ច ក្នុងការផ្តល់នូវសេវាធ្វើតេស្តវិភាគគុណភាពផលិតផល និងគាំទ្រដល់សហគ្រាសធុនតូច និងមធ្យម និងឧស្សាហកម្ម សម្រាប់ការកែលម្អ និងពង្រឹងគុណភាព និងសុវត្ថិភាពផលិតផលក្នុងស្រុក។ បច្ចុប្បន្ន មន្ទីរពិសោធន៍ជំនាញអាចផ្តល់សេវាធ្វើតេស្តវិភាគមានដូចជា ការធ្វើតេស្តវិភាគមីក្រូជីវសាស្ត្រសម្រាប់ទឹកនិងទឹកកក, ការធ្វើតេស្តវិភាគមីក្រូជីវសាស្ត្រសម្រាប់ម្ហូបអាហារនិងភេសជ្ជៈ និងការធ្វើតេស្តវិភាគរូប-គីមីសាស្ត្រ។

◉ តម្រាប្រព័ន្ធគ្រប់គ្រង ការស្រាវជ្រាវនិងអភិវឌ្ឍន៍របស់កម្ពុជា

រាជរដ្ឋាភិបាលបានដាក់ចេញ**តម្រាប្រព័ន្ធគ្រប់គ្រង ការស្រាវជ្រាវនិងអភិវឌ្ឍន៍របស់កម្ពុជា** ដើម្បីកសាងប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ីនៃការស្រាវជ្រាវមួយដ៏រឹងមាំ តាមរយៈការបង្កើតប្រព័ន្ធគ្រប់គ្រងដ៏មានប្រសិទ្ធភាព ហើយឆ្លុះបញ្ចាំងពីតម្រូវការរបស់អ្នកស្រាវជ្រាវ និងសហគមន៍អ្នកវិទ្យាសាស្ត្ររបស់កម្ពុជា ដោយធានាឱ្យបានអនុលោមភាពជាមួយគោលនយោបាយជាតិដើម្បីបង្កើនសក្តានុពលនៃសកម្មភាព R&D។ តម្រានៃប្រព័ន្ធគ្រប់គ្រង R&D នេះ បានកំណត់នូវមុខងារសំខាន់ៗ ដែលជាអាទិភាពចម្បង សម្រាប់ការកសាងប្រព័ន្ធគ្រប់គ្រងរបស់ជាតិ រួមមាន មូលដ្ឋានទិន្នន័យស្រាវជ្រាវ (Research Database), ការដាក់ស្នើគម្រោង, ការគ្រប់គ្រងការបែងចែកធនធាន, មូលដ្ឋានទិន្នន័យការបោះពុម្ពផ្សាយ និងអាគតដ្ឋាន (Publication and Citation Database), ជំនាញឯកទេសរបស់អ្នកស្រាវជ្រាវ និងសមាហរណកម្មជាមួយប្រភពមូលនិធិ។

» ប្រទេសចិន

ប្រទេសចិនកំពុងប្រែក្លាយខ្លួនយ៉ាងឆាប់រហ័ស ទៅជាមជ្ឈមណ្ឌលសកលសម្រាប់នវានុវត្តន៍

និងការច្នៃប្រឌិត។ តាមរយៈការវិនិយោគយ៉ាងច្រើនសន្ធឹកសន្ធាប់លើការស្រាវជ្រាវ និងការអភិវឌ្ឍ (R&D), ហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធទំនើប និងមូលធនមនុស្សដែលមានជំនាញខ្ពស់ជាច្រើន ប្រទេសនេះ មិនត្រឹមតែជាមូលដ្ឋានផលិតកម្មប៉ុណ្ណោះទេ ប៉ុន្តែថែមទាំងជាទីតាំងយុទ្ធសាស្ត្រសម្រាប់ការស្រាវជ្រាវ និងការអភិវឌ្ឍឌីជីថល (Digital R&D)ផងដែរ។ ក្នុងនោះ ក្រុមហ៊ុនធំៗលំដាប់ពិភពលោក ដូចជា ក្រុមហ៊ុន Apple, Microsoft, Intel, Bosch និង BASF ក៏បានបង្កើតមជ្ឈមណ្ឌល R&D របស់ខ្លួន នៅក្នុងប្រទេសចិន រួមជាមួយក្រុមហ៊ុននាំមុខក្នុងស្រុករបស់ចិន ដូចជា ក្រុមហ៊ុន Huawei, BYD, ByteDance និង Alibaba ជាដើម។ ទីផ្សារក្នុងស្រុកដ៏ធំទូលាយរបស់ចិន អនុញ្ញាតឱ្យមានការ សាកល្បង និងការអភិវឌ្ឍបច្ចេកវិទ្យាបានភ្លាមៗ ខណៈដែលវិស័យសំខាន់ៗ ដូចជា AI, ថាមពល, ជីវបច្ចេកវិទ្យា និងផលិតកម្មកម្រិតខ្ពស់ ទទួលបានការជ្រោមជ្រែងយ៉ាងខ្លាំងពីរដ្ឋាភិបាល និងមាន កិច្ចសហការគ្នាយ៉ាងជិតស្និទ្ធរវាងភាគីពាក់ព័ន្ធ។

◉ សមិទ្ធផលលើការស្រាវជ្រាវ និងការអភិវឌ្ឍ (R&D) របស់ប្រទេសចិន ក្នុងឆ្នាំ២០២៥

ប្រទេសចិនបានសម្រេចនូវសមិទ្ធផលជាប្រវត្តិសាស្ត្រលើការច្នៃប្រឌិតក្នុងឆ្នាំ២០២៥ ដោយ ការវិនិយោគលើការស្រាវជ្រាវ និងការអភិវឌ្ឍ (R&D) បានកើនឡើងដល់កម្រិតខ្ពស់បំផុតមិនធ្លាប់ មាន និងទទួលបានភាពជោគជ័យនូវការបង្កើត និងការអភិវឌ្ឍបច្ចេកវិទ្យារ៉ូបូតរូបរាងដូចមនុស្ស (Humanoid Robots), បញ្ញាសិប្បនិម្មិត (AI), ជីវបច្ចេកវិទ្យា (biotech) និងវិស័យ Semiconductor ដែលជាវិស័យផ្តោតលើការរចនា និងផលិតបន្ទះឈីប (Chips)។ លើសពីនេះ ប្រទេសចិនបានអនុម័ត ឱសថច្នៃប្រឌិតថ្មីចំនួន ៧៦មុខ សម្រាប់ដាក់លក់លើទីផ្សារ ហើយតម្លៃសរុបនៃកិច្ចព្រមព្រៀងផ្តល់ អាជ្ញាបណ្ណទៅក្រៅប្រទេស (Out-Licensing Deals) បានកើនលើស ១៣០ប៊ីលានដុល្លារ។

◉ ការវិនិយោគលើការស្រាវជ្រាវ និងការអភិវឌ្ឍ (R&D) និងការជំរុញនវានុវត្តន៍រហូតដល់ឆ្នាំ២០៣០

ការវិនិយោគសរុបលើ R&D របស់ចិនបានកើនលើស **៣,៩២ទ្រីលានយ័ន** ប្រមាណ **៥៦៩ ប៊ីលានដុល្លារអាម៉េរិក** ក្នុងឆ្នាំ២០២៥ ដែលស្មើនឹង **២,៨%** នៃផលិតផលក្នុងស្រុកសរុប (GDP) ខណៈដែលប្រទេសចិនក៏បានប្រកាសផែនការដើម្បីជំរុញសន្ទុះនៃនវានុវត្តន៍រហូតដល់ឆ្នាំ២០៣០។ ដោយឡែក កញ្ចប់ថវិកាស្រាវជ្រាវកាលពីឆ្នាំ២០២៥ បានកើនឡើងជិត **២៨០ប៊ីលានយ័ន** ដែល ស្មើនឹង **៧,០៨%** នៃការចំណាយសរុបលើការស្រាវជ្រាវ និងការអភិវឌ្ឍ (R&D) ដែលនេះជាសមិទ្ធផល ប្រវត្តិសាស្ត្រលើកដំបូងបង្អស់ក្នុងការឆ្លងផុតកម្រិត **៧%**។ យោងតាមគោលដៅអភិវឌ្ឍសំខាន់ៗ សម្រាប់ដំណាក់កាលឆ្នាំ២០២៦-២០៣០ ប្រទេសចិនបានព្យាករណ៍ថា នឹងមានការកើនឡើង ជាមធ្យមប្រចាំឆ្នាំយ៉ាងហោចណាស់ **៧%** នៃការចំណាយលើការស្រាវជ្រាវ និងការអភិវឌ្ឍ (R&D) នៅទូទាំងប្រទេស។ ទន្ទឹមនេះ ប្រទេសចិននឹងបង្កើតមជ្ឈមណ្ឌលអន្តរជាតិចំនួន ៣ សម្រាប់ការ ច្នៃប្រឌិតវិទ្យាសាស្ត្របច្ចេកវិទ្យា ហើយប្រែក្លាយមជ្ឈមណ្ឌលទាំងនោះឱ្យក្លាយជាក្បាលម៉ាស៊ីន នវានុវត្តន៍កម្រិតពិភពលោក។

មូលធនមនុស្ស និងហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធ

ប្រទេសចិនជាប្រភពនៃមូលធនមនុស្សសម្រាប់ក្រុមការងារស្រាវជ្រាវ និងការអភិវឌ្ឍ (R&D) ដែលមានចំនួននិស្សិតបញ្ចប់ការសិក្សាផ្នែក STEM លើសពី **២លាននាក់** ជារៀងរាល់ឆ្នាំ។ ទីក្រុងធំៗ ដូចជា ប៉េកាំង និងសៀងហៃ ដើរតួជាមជ្ឈមណ្ឌលជ្រើសរើសបុគ្គលិក ដែលទាក់ទាញអ្នកស្រាវជ្រាវទាំងក្នុងស្រុក និងអន្តរជាតិ។ រដ្ឋាភិបាលក៏បានផ្តល់នូវអត្ថប្រយោជន៍ជាច្រើនដើម្បីទាក់ទាញអ្នកជំនាញកម្រិតខ្ពស់ រួមមាន ៖

- ការចុះបញ្ជីសៀវភៅគ្រួសារ និងការគាំទ្រការស្នាក់នៅ
- ប្រាក់ឧបត្ថម្ភការស្នាក់នៅ និងការផ្លាស់ប្តូរទីលំនៅ
- ប្រាក់ឧបត្ថម្ភធន និងការលើកទឹកចិត្តសម្រាប់បុគ្គលិក R&D។

ចំណែកផ្នែកហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធ តំបន់បច្ចេកវិទ្យារបស់ប្រទេសចិនត្រូវបានកសាងឡើងសម្រាប់ការស្រាវជ្រាវកម្រិតខ្ពស់ ដោយមាន៖

- បណ្តាញខ្សែកាបអុបទិក និងប្រព័ន្ធផ្គត់ផ្គង់ឆ្លាតវៃ
- បរិស្ថានការិយាល័យ និងបន្ទប់ពិសោធដែលអាចកែច្នៃតាមតម្រូវការ
- សេវាកម្មផ្លូវច្បាប់ ហិរញ្ញវត្ថុ និងកម្មសិទ្ធិបញ្ញា (IP) ដ៏រឹងមាំ
- ប្រព័ន្ធដឹកជញ្ជូន និងភស្តុភារដ៏មានសមត្ថភាពខ្ពស់។

គោលនយោបាយនៃការស្រាវជ្រាវ និងការអភិវឌ្ឍឌីជីថល (Digital R&D) របស់រដ្ឋាភិបាល

បរិយាកាសគោលនយោបាយ ក៏ដើរតួនាទីយ៉ាងសំខាន់ផងដែរក្នុងការជំរុញការស្រាវជ្រាវ និងការអភិវឌ្ឍឌីជីថល (Digital R&D) ប្រកបដោយចីរភាព និងបរិយាន្ត។ ការលើកទឹកចិត្តនានា ដូចជា ការបន្ធូរបន្ថយពន្ធ, កម្មវិធីផ្តល់ថវិកាឧបត្ថម្ភ និងការបង្កើតតំបន់ពិសេស ត្រូវបានដាក់ចេញដើម្បីគាំទ្រវិស័យបច្ចេកវិទ្យាខ្ពស់ និងឧស្សាហកម្មដែលត្រូវបានកំណត់ជាវិស័យយុទ្ធសាស្ត្រ។ វិធានការទាំងនេះបានរួមចំណែកពង្រឹងតួនាទីរបស់ប្រទេសចិន និងជាគោលដៅសំខាន់មួយ សម្រាប់ការស្រាវជ្រាវ និងអភិវឌ្ឍ (R&D) របស់សកលលោក។

យុទ្ធសាស្ត្ររបស់រដ្ឋាភិបាលលើការស្រាវជ្រាវ និងការអភិវឌ្ឍឌីជីថល (Digital R&D)

នៅឆ្នាំ២០២៣ ការចំណាយលើការស្រាវជ្រាវរបស់រដ្ឋាភិបាលនៃសាធារណរដ្ឋប្រជាមានិតចិន មានទំហំធំជាងសហរដ្ឋអាម៉េរិក ដែលនេះស្តែងឱ្យឃើញពីឆន្ទៈក្នុងការប្រើប្រាស់ធនធានរដ្ឋក្នុងទំហំដ៏ធំ ដើម្បីជំរុញល្បឿននៃការសម្រេចបាននូវរបកគំហើញផ្នែកវិទ្យាសាស្ត្រ និងបច្ចេកវិទ្យា។ ប្រទេសចិនបានបង្វែរថវិកាស្រាវជ្រាវភាគច្រើនដោយផ្ទាល់ទៅកាន់មន្ទីរពិសោធន៍របស់រដ្ឋ និងវិទ្យាស្ថានស្រាវជ្រាវទៅតាមបេសកកម្មជាក់លាក់ដែលបានផ្តល់នូវអត្ថប្រយោជន៍ជាយុទ្ធសាស្ត្រដូចជា៖

- **ទី១.** អនុញ្ញាតឱ្យធនធានត្រូវបានប្រមូលផ្តុំលើវិស័យអាទិភាព ដូចជា ថាមពល, Space, ជីវបច្ចេកវិទ្យា និងFrontier Technologies (Quantum Computing) ដោយមិនមានការបែកខ្ញែកធនធាន ឬរងសម្ពាធហិរញ្ញវត្ថុ។ កត្តានេះពិតជាមានសារៈសំខាន់ ជាពិសេសសម្រាប់បច្ចេកវិទ្យាដែលកំពុងលេចរូបរាង ដូចជា Quantum Computing និងប្រព័ន្ធទំនាក់ទំនងដែលទីផ្សារមិនទាន់មានការអភិវឌ្ឍពេញលេញ ហើយការវិនិយោគភាគច្រើនត្រូវពឹងផ្អែកលើរដ្ឋ។
- **ទី២.** ផ្តល់សញ្ញាយ៉ាងច្បាស់ដល់ប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ីនវានុវត្តន៍ក្នុងស្រុករបស់ប្រទេសចិនអំពីអាទិភាពជាតិ ដែលជាកាតាលីករជំរុញសកម្មភាពគាំទ្របន្ថែមនៅតាមសាកលវិទ្យាល័យ និងឧស្សាហកម្ម។
- **ទី៣.** បង្ហាញអំពីតួនាទីរបស់រដ្ឋាភិបាលក្នុងការកំណត់របៀបវារៈ R&D ក្នុងការពង្រឹងសមត្ថភាពរបស់ខ្លួនលើការអនុវត្តសម្រាប់ប្រើប្រាស់ក្នុងសង្គមស៊ីវិល និងក្នុងកិច្ចការយោធា (Dual-use) ផង។

ដូច្នេះ ការវិនិយោគប្រកបដោយចីរភាពរបស់ចិនលើការស្រាវជ្រាវ និងការអភិវឌ្ឍឌីជីថល (Digital R&D) របស់រដ្ឋផ្ទាល់ បានធានាយ៉ាងច្បាស់លាស់ថា ទោះបីជាក្រុមហ៊ុនចិនមួយចំនួនជួបការលំបាកក្រោមវិធានការត្រួតពិនិត្យតឹងរ៉ឹង ឬខ្វះខាតដើមទុនយ៉ាងណាក៏ដោយ ក៏រដ្ឋនៅតែរក្សាជំហរក្នុងការជំរុញឱ្យមានរបកគំហើញថ្មីៗក្នុងវិស័យនានា ដែលត្រូវបានចាត់ទុកថាមានសារៈសំខាន់ចំពោះប្រទេសជាតិរយៈពេលវែង។

V. សេចក្តីសន្និដ្ឋាន

ជារួម ការស្រាវជ្រាវ និងការអភិវឌ្ឍឌីជីថល (Digital R&D) បានប្រែក្លាយពីជម្រើស មកជាកាតាលីករ និងជាតម្រូវការយុទ្ធសាស្ត្រមិនអាចខ្វះបាន សម្រាប់បណ្តាក្រុមហ៊ុន ស្ថាប័ន និងប្រទេសជាតិក្នុងការជំរុញនវានុវត្តន៍, ពង្រឹងភាពប្រកួតប្រជែង និងធានានិរន្តរភាពអាជីវកម្មក្នុងយុគសម័យបច្ចេកវិទ្យាដ៏ឆាប់រហ័សនេះ។ ទោះបីជាដំណើរការធ្វើបរិវត្តកម្ម R&D នេះត្រូវជួបប្រទះនឹងបញ្ហាប្រឈមមួយចំនួនជាពិសេសលើទិដ្ឋភាពរចនាសម្ព័ន្ធស្ថាប័ន, ការគ្រប់គ្រងមូលធនមនុស្ស និងកិច្ចសហប្រតិបត្តិការក៏ដោយ ប៉ុន្តែការរួមបញ្ចូលបច្ចេកវិទ្យាទំនើបៗ ដូចជា AI, Big Data, Cloud Computing និងប្រព័ន្ធស្វ័យប្រវត្តិកម្ម បានផ្តល់នូវផលប្រយោជន៍ជាច្រើន ដែលជួយកាត់បន្ថយពេលវេលា ថវិកា និងបង្កើនប្រសិទ្ធភាពនៃដំណើរការស្រាវជ្រាវ និងការអភិវឌ្ឍ។ សម្រាប់ប្រទេសកម្ពុជា ទោះបីជាប្រព័ន្ធ R&D ស្ថិតក្នុងដំណាក់កាលអភិវឌ្ឍន៍ និងមានបញ្ហាប្រឈមផ្នែកធនធាន និងហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធយ៉ាងណាក្តី ក៏រាជរដ្ឋាភិបាលបាននិងកំពុងដាក់ចេញនូវគោលនយោបាយ ផែនទីបង្ហាញផ្លូវ របៀបវារៈស្រាវជ្រាវជាតិ និងការបង្កើតស្ថាប័នគាំទ្រនានា ដើម្បីបង្កើតប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ី R&D ដ៏រឹងមាំមួយ សំដៅឆ្លើយតបទៅនឹងចក្ខុវិស័យកម្ពុជាឆ្នាំ២០៥០។ កម្ពុជាក៏អាចសិក្សាការអនុវត្តល្អៗពីប្រទេសនានា ដូចជាប្រទេសចិន ដែលតាមរយៈករណីសិក្សាលើការជំរុញការងារស្រាវជ្រាវ និងអភិវឌ្ឍន៍កន្លងមកបានបង្ហាញថា តាមរយៈការវិនិយោគយ៉ាងសន្ធឹកសន្ធាប់ពីរដ្ឋ និងវិស័យឯកជន រួមផ្សំជាមួយនឹងការអភិវឌ្ឍមូលធនមនុស្សលើជំនាញ STEM និងហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធ ប្រទេសចិនបានប្រែក្លាយខ្លួនទៅជាមជ្ឈមណ្ឌលស្រាវជ្រាវ

និងអភិវឌ្ឍន៍ (R&D) ព្រមទាំងជានវានុវត្តន៍លំដាប់ពិភពលោក។ ដូច្នេះ កិច្ចសហប្រតិបត្តិការយ៉ាងជិតស្និទ្ធរវាងវិស័យសាធារណៈ វិស័យឯកជន និងគ្រឹះស្ថានសិក្សា ក្នុងការលើកកម្ពស់ការស្រាវជ្រាវ និងការអភិវឌ្ឍឌីជីថល (Digital R&D) នឹងក្លាយជាសសរស្តម្ភយ៉ាងសំខាន់ ក្នុងការបើកផ្លូវឆ្ពោះទៅរកការកសាងសេដ្ឋកិច្ច និងសង្គមឌីជីថលប្រកបដោយចីរភាព និងបរិយាបន្ន៕

ឯកសារយោង

- *Understanding Research and Development: Key Roles and Strategies*, ចេញផ្សាយថ្ងៃទី៧ ខែកក្កដា ឆ្នាំ២០២៦, ចូលអានថ្ងៃទី៧ ខែសីហា ឆ្នាំ២០២៦, https://tinyurl.com/dz3dpy7b
- *Better, Faster, Cheaper: How Digital Transforms R&D*, ចេញផ្សាយថ្ងៃទី២៣ ខែឧសភា ឆ្នាំ២០២៤, ចូលអានថ្ងៃទី៧ ខែសីហា ឆ្នាំ២០២៦, https://tinyurl.com/h643s6p7
- *Digital R&D*, ចូលអានថ្ងៃទី១០ ខែសីហា ឆ្នាំ២០២៦, https://tinyurl.com/bdz85snb
- *Distrupt through digital: a study on the challenges faced when digitalizing R&D*, ចេញផ្សាយថ្ងៃទី១១ ខែកក្កដា ឆ្នាំ២០២៣, ចូលអានថ្ងៃទី១១ ខែកក្កដា ឆ្នាំ២០២៦, https://tinyurl.com/3cmftypr
- គោលនយោបាយជាតិ ស្តីពី វិទ្យាសាស្ត្រ បច្ចេកវិទ្យា និងនវានុវត្តន៍ ឆ្នាំ២០២០-២០៣០, ចេញផ្សាយឆ្នាំ២០១៩, ចូលអានថ្ងៃទី២៥ ខែសីហា ឆ្នាំ២០២៦
- ផែនទីបង្ហាញផ្លូវវិទ្យាសាស្ត្រ បច្ចេកវិទ្យា និងនវានុវត្តន៍កម្ពុជា ឆ្នាំ២០២៣, ចេញផ្សាយឆ្នាំ២០២១, ចូលអានថ្ងៃទី២៥ ខែសីហា ឆ្នាំ២០២៦
- របៀបវារៈស្រាវជ្រាវជាតិ, ចេញផ្សាយឆ្នាំ២០២៣, ចូលអានថ្ងៃទី២៦ ខែសីហា ឆ្នាំ២០២៦
- អនុក្រឹត្យ ស្តីពី ការបង្កើតមូលនិធិស្រាវជ្រាវជាតិជាបរធនបាលកិច្ច, ចេញផ្សាយថ្ងៃទី៣០ ខែធ្នូ ឆ្នាំ២០២៥, ចូលអានថ្ងៃទី២៦ ខែសីហា ឆ្នាំ២០២៦
- គណៈកម្មការស្រាវជ្រាវ និងអភិវឌ្ឍន៍, ចេញផ្សាយថ្ងៃទី១៣ ខែមករា ឆ្នាំ២០២៥, ចូលអានថ្ងៃទី២៦ ខែសីហា ឆ្នាំ២០២៦
- វិទ្យាស្ថានជាតិវិទ្យាសាស្ត្រ បច្ចេកវិទ្យា និងនវានុវត្តន៍ (NISTI), ចូលអានថ្ងៃទី២៦ ខែសីហា ឆ្នាំ២០២៦, https://tinyurl.com/hwzdtxdr
- អនុក្រឹត្យ ស្តីពី ការបង្កើតមន្ទីរពិសោធន៍ជាតិ វិទ្យាសាស្ត្រ បច្ចេកវិទ្យា និងនវានុវត្តន៍ ជាគ្រឹះស្ថានសាធារណៈរដ្ឋបាល, ចេញផ្សាយថ្ងៃទី២០ ខែមិថុនា ឆ្នាំ២០២៤, ចូលអានថ្ងៃទី២៦ ខែសីហា ឆ្នាំ២០២៦
- តម្រាប្រព័ន្ធគ្រប់គ្រង ការស្រាវជ្រាវនិងអភិវឌ្ឍន៍របស់កម្ពុជា, ចេញផ្សាយឆ្នាំ២០២៥, ចូលអានថ្ងៃទី២៦ ខែសីហា ឆ្នាំ២០២៦
- *Governance Framework for Digital R&D Activities - Practical Experience from China*, ចូលអានថ្ងៃទី១២ ខែកក្កដា ឆ្នាំ២០២៦, https://tinyurl.com/296v6hcx
- *Why R&D Pays Off in the Digital Space*, ចេញផ្សាយថ្ងៃទី៣០ ខែមិថុនា ឆ្នាំ២០២៥, ចូលអានថ្ងៃទី១២ ខែសីហា ឆ្នាំ២០២៦, https://tinyurl.com/2bbhpd2f
- *Corporate Digital Transformation and the Internationalization of R&D*, ចេញផ្សាយថ្ងៃទី២៥ ខែតុលា ឆ្នាំ២០២៤, ចូលអានថ្ងៃទី១២ ខែសីហា ឆ្នាំ២០២៦, https://tinyurl.com/t7dknwp3
- *Certification Process and Maintenance for ISO 13485*, ចេញផ្សាយថ្ងៃទី២២ ខែសីហា ឆ្នាំ២០២៤, ចូលអានថ្ងៃទី១៣ ខែសីហា ឆ្នាំ២០២៦, https://tinyurl.com/4d42zz2d

- *The Impact of Digital R&D as a Mediating Variable on the Innovation Performance of High-Tech Enterprises*, ចេញផ្សាយខែឧសភា ឆ្នាំ២០២៥, ចូលអានថ្ងៃទី១៦ ខែសីហា ឆ្នាំ២០២៦, https://tinyurl.com/3aa4aafn
- *Nine reasons why Digital R&D delivers major impact*, ចេញផ្សាយថ្ងៃទី៧ ខែតុលា ឆ្នាំ២០១៩, ចូលអានថ្ងៃទី១៦ ខែសីហា ឆ្នាំ២០២៦, https://tinyurl.com/4jzk3fcp
- *Setting Up R&D in China: A Practical Guide to Unlock Innovation*, ចេញផ្សាយថ្ងៃទី១១ ខែកក្កដា ឆ្នាំ២០២៥, ចូលអានថ្ងៃទី២៤ ខែសីហា ឆ្នាំ២០២៦, https://surl.li/wptvqt
- *China hits record R&D spending, unveils innovation push through 2030*, ចេញផ្សាយថ្ងៃទី៥ ខែមីនា ឆ្នាំ២០២៦, ចូលអានថ្ងៃទី២៤ ខែសីហា ឆ្នាំ២០២៦, https://surl.li/ceyprv
- *Competing with China´s Public R&D Model: Lessons and Risks for U.S. Innovation Strategy*, ចេញផ្សាយថ្ងៃទី១៧ ខែកញ្ញា ឆ្នាំ២០២៥, ចូលអានថ្ងៃទី២៤ ខែសីហា ឆ្នាំ២០២៦, https://tinyurl.com/yc3m5z9c
- *What is Semiconductor Industry: How Chips Power the Digital World*, ចេញផ្សាយថ្ងៃទី១៧ ខែមេសា ឆ្នាំ២០២៦, ចូលអានថ្ងៃទី២៥ ខែសីហា ឆ្នាំ២០២៦, https://surl.li/sdyawy

---

កម្ពុជា ៤.0 - Cambodia 4.0

www.cambodia4point0.org

កម្ពុជា ៤.0 Cambodia 4.0

cambodia_4.0

កម្ពុជា ៤.0 - Cambodia 4.0

កម្ពុជា ៤.0 - Cambodia 4.0

កម្ពុជា ៤.0 - Cambodia 4.0

Cambodia 4.0 Center

គាំទ្រដោយ

មូលនិធិ ស.អ. CBRD FUND