ការប្រកួតសំណេរ ២០១៩

ថ្ងៃទី៨ ខែឧសភា ឆ្នាំ២០២០

"តើកម្ពុជាគួរត្រៀមខ្លួនដូចម្តេច សម្រាប់បដិវត្តន៍ឧស្សាហកម្មទី៤?"

និត កុសល*

ជ័យលាភីលេខ១ ការប្រកួតសំណេរឆ្នាំ២០១៩

សេចក្តីសង្ខេប៖ បដិវត្តន៍ឧស្សាហកម្មទី៤ ជាដំណើរថ្មីនៃបដិវត្តន៍ឧស្សាហកម្មផ្តោតសំខាន់លើបច្ចេកវិទ្យាឌីជីថលវៃឆ្លាត ដែលអាចជំរុញផលិតភាព ប្រសិទ្ធភាព ភាពបត់បែន ភាពរហ័សរហួន និងប្រាក់ចំណេញក្នុងការធ្វើអាជីកម្ម។ កម្ពុជាបានមើលឃើញអំពីកាលានុវត្តភាពក្នុងការជំរុញកំណើន និងអភិវឌ្ឍន៍សេដ្ឋកិច្ចយូរអង្វែងប្រកបដោយចីរភាពតាមរយៈការចាប់យកបដិវត្តន៍ឧស្សាហកម្មទី៤។ ក្នុងន័យនេះ រដ្ឋាភិបាលបានបន្តអនុវត្តគោលនយោបាយដែលមានស្រាប់ និងរៀបចំគោលនយោបាយថ្មីមួយចំនួនបន្ថែមទៀត។ យ៉ាងណាមិញ កត្តាមួយចំនួនរួមមាន ធនធានមនុស្សជំនាញផ្នែកឌីជីថល បទដ្ឋានគតិយុត្ត និងហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធឌីជីថល នៅតែជាបញ្ហាប្រឈមមួយសម្រាប់កម្ពុជាលើដំណើរផ្លូវមួយនេះ។ អត្ថបទនេះ បានសិក្សាពីជម្រើសគោលនយោបាយមួយចំនួនសម្រាប់កម្ពុជាក្នុងការត្រៀមខ្លួនទាញយកអត្ថប្រយោជន៍ជាអតិបរមាពីបដិវត្តឧស្សាហកម្មទី៤ ដូចជាជំរុញការវិនិយោគក្នុងវិស័យអប់រំ ការស្រាវជ្រាវ និងច្នៃប្រឌិត ការរៀបចំបទប្បញ្ញត្តិ ការគ្រប់គ្រងសុវត្ថិភាព និងសន្តិសុខឌីជីថល ការលើកកម្ពស់ការប្រើប្រាស់ ការធ្វើអាជីវកម្ម និងពាណិជ្ជកម្មអេឡិចត្រូនិក ការពង្រឹងហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធឌីជីថល ក៏ដូចជាការពង្រីកសេវាកម្មរដ្ឋាភិបាលឌីជីថល។

សេចក្តីផ្តើម

ការរីកចម្រើនឥតឈប់ឈរនៃបច្ចេកវិទ្យា និងនវានុវត្តន៍ថ្មីៗ បានរុញច្រានពិភពលោកទៅកាន់បដិវត្តន៍ឧស្សាហកម្មថ្មីមួយ នាអំឡុងទសវត្សរ៍ទី១ នៃឆ្នាំ២០០០ ដែលបានវិវត្តចេញពីបដិវត្តន៍ឧស្សាហកម្មទី៣ [1] ដោយពឹងផ្អែកលើមូលដ្ឋានគ្រឹះបច្ចេកវិទ្យាឌីជីថល។ បដិវត្តន៍ឧស្សាហកម្មទី៤ ដែលគេនិយមហៅថា ឧស្សាហកម្ម ៤.0 ឬរោងចក្រឆ្លាតវៃ បានចាប់ផ្តើមនៅឆ្នាំ២០១១ ក្នុងឱកាសតាំងពិពណ៌ពាណិជ្ជកម្ម Hannover Messe នៅក្រុងHanover (Rethy, C., et al., 2019)។ ពាក្យបដិវត្តន៍ឧស្សាហកម្មទី៤ សំដៅលើការផ្លាស់ប្តូរបច្ចេកវិទ្យាជារួមលើទិដ្ឋភាពផ្សេងៗនៃជីវិតមនុស្ស ខណៈដែលពាក្យឧស្សាហកម្ម ៤.0 សំដៅលើការផ្លាស់ប្តូរបច្ចេកវិទ្យានៃប្រព័ន្ធផលិតកម្មក្នុងវិស័យឧស្សាហកម្ម (មុន្នីវិសាល, ២០១៩)។

បណ្តាប្រទេសជាច្រើនក្នុងសកលលោក រួមទាំងកម្ពុជាបាននិងកំពុងយកចិត្តទុកដាក់រៀបចំគោលនយោបាយ ដើម្បីត្រៀមខ្លួន និងទទួលយកបដិវត្តន៍ថ្មីនេះ។ ហេតុអ្វីកម្ពុជាចាំបាច់ត្រូវគិតគូរ

[1] បដិវត្តន៍ឧស្សាហកម្មទី៣ បានកើតឡើងនៅចុងសតវត្សរ៍ទី ២០ បន្ទាប់ពីការបញ្ចប់នៃសង្គ្រាមលោកធំៗ ជាពេលចាប់ផ្តើមប្រើប្រាស់សារប្រព័ន្ធអេឡិចត្រូនិក និងបច្ចេកវិទ្យាព័ត៌មាន ដែលនាំឱ្យមានការបង្កើតរ៉ូបូត និងប្រព័ន្ធត្រួតពិនិត្យដោយម៉ាស៊ីន ហើយគេអាចបញ្ចូលកម្មវិធីសម្រាប់គ្រប់គ្រងដំណើរការរបស់វា។ ស្វ័យប្រវត្តិកម្មកម្រិតខ្ពស់ក្នុងផលិតកម្មទ្រង់ទ្រាយធំក៏អាចអនុវត្តបានដែរ។ បច្ចេកវិទ្យាថ្មីៗដូចជាអ៊ីនធឺណិត សម្ភារប្រើប្រាស់អេឡិចត្រូនិក ថាមពលអាចកកើតឡើងវិញ ថាមពលនុយក្លេអ៊ែរ រថភ្លើងល្បឿនលឿន យន្តហោះក៏ចាប់ផ្តើមមាន និងយកមកប្រើដើម្បីសម្រួលដល់ផលិតកម្មនៅក្នុងប្រទេស និងក្រៅប្រទេស (Rethy, C., et al., 2019)។

***និត កុសល** គឺជាអ្នកស្រាវជ្រាវវ័យក្មេង នៃអង្គការវេទិកាអនាគត។

© *រក្សាសិទ្ធដោយ មអក | ខ្លឹមសារនៃអត្ថបទនេះគឺជាគំនិតរបស់អ្នកនិពន្ធផ្ទាល់ និងមិនឆ្លុះបញ្ចាំងអំពីទស្សនៈរបស់មជ្ឈមណ្ឌលអភិវឌ្ឍន៍កម្ពុជា។*

មជ្ឈមណ្ឌលអភិវឌ្ឍន៍កម្ពុជា
Cambodia Development Center

អំពីបដិវត្តន៍ឧស្សាហកម្មទី៤ នេះ? បដិវត្តន៍ឧស្សាហកម្មទី៤ សំដៅដល់ដំណាក់កាលថ្មីនៃដំណើរការបដិវត្តន៍ឧស្សាហកម្ម ផ្តោតសំខាន់លើបច្ចេកវិទ្យាឌីជីថលក្នុងរោងចក្រ ហើយម៉ាស៊ីនត្រូវបានបំពាក់ដោយឧបករណ៍តភ្ជាប់ឥតខ្សែ និងឧបករណ៍ចាប់សញ្ញាភ្ជាប់ទៅនឹងប្រព័ន្ធ ដែលអាចមើលឃើញខ្សែសង្វាក់ផលិតកម្មទាំងមូល និងធ្វើស្វ័យសម្រេចចិត្ត។ នេះជានិន្នាការឆ្ពោះទៅកាន់ស្វ័យប្រវត្តិកម្ម ការផ្លាស់ប្តូរទិន្នន័យនៅក្នុងបច្ចេកវិទ្យាផលិតកម្ម និងដំណើរការដោយប្រព័ន្ធរូបសាស្រ្តស៊ីប៉ែរ (Cyber-Physical Systems) អ៊ីនធឺណិតនៃវត្ថុ (Internet of Things) ឧស្សាហកម្មនៃអ៊ីនធឺណិតនៃវត្ថុ (Industrial IoTs) ប្រព័ន្ធកុំព្យូទ័រពពក (Cloud Computing) ប្រព័ន្ធបច្ចេកវិទ្យាជំនួសខួរក្បាលមនុស្ស (Cognitive Computing) និងបញ្ញាសិប្បនិម្មិត (Artificial Intelligence)។ ប្រព័ន្ធរូបសាស្រ្តស៊ីប៉ែរជាប្រព័ន្ធដែលគ្រប់គ្រង និងត្រួតពិនិត្យដោយក្បួនដោះស្រាយផ្អែកលើកុំព្យូទ័រ ដែលជាការរួមបញ្ចូលគ្នាយ៉ាងជិតស្និតជាមួយនឹងអ៊ីនធឺណិត និងអ្នកប្រើប្រាស់។ ការងារគ្រប់យ៉ាងជាមួយអ៊ីនធឺណិតនៃវត្ថុ ក្នុងឧស្សាហកម្មអ៊ីនធឺណិតនៃវត្ថុ គឺជាការ តភ្ជាប់គ្នារវាងវត្ថុរូបសាស្រ្ត និងជីវសាស្រ្ត ដូចជាឧបករណ៍ចាប់សញ្ញា ដែលមានសមត្ថភាពផ្គត់ផ្គង់វត្ថុប្រចាំថ្ងៃ ដោយកំណត់អត្តសញ្ញាណអារម្មណ៍ ការទំនាក់ទំនង ប្រព័ន្ធតាមដានសុខភាព ប្រព័ន្ធគ្រប់គ្រងភារកិច្ច និងប្រព័ន្ធគ្រប់គ្រងម៉ាស៊ីន និងទិន្នន័យដែលអាចធានាប្រសិទ្ធភាពប្រតិបត្តិការ (WTO, 2018)។ ប្រព័ន្ធកុំព្យូទ័រពពក ជាការប្រើប្រាស់ម៉ាស៊ីនមេរួមមួយដែលមានទំនាក់ទំនងគ្នាលើអ៊ីនធឺណិត ដើម្បីរក្សាទុក គ្រប់គ្រង និងដំណើរការទិន្នន័យ។ បញ្ញាសិប្បនិម្មិតក្នុងរ៉ូបូត និងម៉ាស៊ីនកុំព្យូទ័រ អាចដើរតួជំនួសមនុស្សក្នុងការបំពេញភារកិច្ច ធ្វើស្វ័យសម្រេចចិត្ត រៀនយល់ និងកែលម្អដោយខ្លួនឯងតាមប្រព័ន្ធបច្ចេកវិទ្យាជំនួសខួរក្បាលមនុស្ស និងការរៀនចេះចាំដោយម៉ាស៊ីន (Cognitive Computing និង Machine Learning) ដែលនាំឱ្យមានការវិភាគ និងទាយទុកភ្លាមៗ (Real-Time Predictive Analytics)។ ប្រព័ន្ធកម្មវិធីធ្វើផែនការធនធានសហគ្រាស (Enterprise Resource Planning) មានសមត្ថភាពគ្រប់គ្រងដំណើរការអាជីវកម្ម និងព័ត៌មានទូទៅរបស់អង្គភាពនៅក្នុងពេលវេលាជាក់ស្តែង និងសម្របសម្រួលដោយសុហ្វវៀរ និងបច្ចេកវិទ្យា។ ប្រព័ន្ធ ERP នេះមានសមត្ថភាពតាមដានធនធានអាជីវកម្ម សាច់ប្រាក់ វត្ថុធាតុដើម សមត្ថភាពផលិតកម្ម ការបញ្ជាទិញ ការលក់ និងប្រាក់ខែបុគ្គល (Almajali, D.A., et al., 2016)។ ការបោះពុម្ព 3D[2] គឺជាដំណើរការនៃការបង្កើតវត្ថុបីវិមាត្រពីការរចនាជំនួយដោយកុំព្យូទ័រ (Computer-aided Design) នៃរូបរាងស្ទើរតែទាំងអស់ពីគំរូឌីជីថល។ ប្រព័ន្ធប្រតិបត្តិការ M2M[3] មានសមត្ថភាពធ្វើការទំនាក់ទំនង ពីម៉ាស៊ីនមួយទៅម៉ាស៊ីនមួយតាមរយៈបណ្តាញឥតខ្សែ ឬមានខ្សែតាមប្រព័ន្ធបច្ចេកវិទ្យា AI និងប្រព័ន្ធរៀនចេះចាំដោយម៉ាស៊ីន។ ប្រព័ន្ធវិភាគទិន្នន័យធំ និងដំណោះស្រាយកម្រិតខ្ពស់ (Big Data Analytics and Advanced Algorithms) ជាសំណុំនៃបច្ចេកទេស និងឧបករណ៍ត្រូវប្រើប្រាស់ដើម្បីដំណើរការ ត្រួតពិនិត្យ និងបកស្រាយបរិមាណទិន្នន័យជាច្រើន (OECD, 2017) ដែលជួយឱ្យក្រុមហ៊ុនធ្វើការសម្រេចចិត្តផ្អែកអាជីវកម្មរបស់ខ្លួន ផ្អែកលើព័ត៌មានត្រឹមត្រូវ។ លើសពីនេះ ប្រព័ន្ធប្រតិបត្តិការអ៊ីនធឺណិត 5G ប្រព័ន្ធបច្ចេកវិទ្យាណាណូ (Nanotechnology) បច្ចេកវិទ្យាហិរញ្ញវត្ថុ (Fintech) និងប្រព័ន្ធប្រាក់ឌីជីថល Blockchain សុទ្ធតែជាប្រព័ន្ធប្រតិបត្តិការរហ័ស និងមានប្រសិទ្ធិភាពខ្ពស់ក្នុងការជួយសម្រួលអាជីវកម្ម និងការរស់នៅរបស់មនុស្ស (រតនធីតា, ២០១៩)។

ភាពជឿនលឿននៃបច្ចេកវិទ្យាឌីជីថលថ្មីៗនេះ បានធ្វើឱ្យរដ្ឋាភិបាលកម្ពុជាឃើញអំពីភាពវិជ្ជមាន នៃបដិវត្តន៍ឧស្សាហកម្មទី៤ ដែលអាចជះឥទ្ធិពលយ៉ាងខ្លាំងលើគ្រប់ទិដ្ឋភាពនៃជីវិត

2 The Economist. (05 September, 2019). *3D printing scales up.* Retrieved from https://www.economist.com/technology-quarterly/2013/09/05/3d-printing-scales-up។

3 Rouse, M. (August, 2019). Machine to Machine (M2M). *Internet of Things Agenda*. Retrieved from https://internetofthingsagenda.techtarget.com/definition/machine-to-machine-M2M។

ប្រចាំថ្ងៃរបស់ប្រជាពលរដ្ឋ រួមមានអភិបាលកិច្ច សង្គមកិច្ច វប្បធម៌ សាសនា ហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធ ជាពិសេសគឺការធានាកំណើន និងអភិវឌ្ឍសេដ្ឋកិច្ចយូរអង្វែងប្រកបដោយចីរភាព។ នៅក្នុងទិសដៅ និងចក្ខុវិស័យវែងឆ្ងាយ រដ្ឋាភិបាលមានបំណងប្រែក្លាយកម្ពុជាទៅជាប្រទេស ដែលមានប្រាក់ចំណូលមធ្យមកម្រិតខ្ពស់ត្រឹមឆ្នាំ២០៣០ និងជាប្រទេសអភិវឌ្ឍន៍ត្រឹមឆ្នាំ២០៥០ (រាជរដ្ឋាភិបាលកម្ពុជា, ឆ្នាំ២០១៨)។ ជាការពិតឧស្សាហកម្ម ៤.0 បានធ្វើឱ្យខ្សែសង្វាក់ផ្គត់ផ្គង់សកលកាន់តែស្មុគស្មាញឡើង និងការបែកខ្ញែកដាច់ដោយឡែកៗនៃប្រព័ន្ធផលិតកម្មនានា។ កំណើនសម្ពាធពីការប្រកួតប្រជែងកាន់តែមានភាពខ្លាំងក្លាហួសពីការរំពឹងទុក ដោយសារតែបច្ចេកវិទ្យាវៃឆ្លាតទាំងនេះ អាចផ្តល់ផលិតផល និងសេវាកម្មទៅកាន់ទីផ្សារកាន់តែលឿន តម្លៃទាប និងមានគុណភាពល្អជាងមុន។ ដើម្បីឆ្លើយតបទៅនឹងបញ្ហាប្រឈម ដែលអាចកើតឡើងពីបដិវត្តន៍ឧស្សាហកម្ម៤.0 នេះ រាជរដ្ឋាភិបាលមានទិសដៅធ្វើអន្តរកាល ឱ្យចប់សព្វគ្រប់ទៅកាន់សេដ្ឋកិច្ចឌីជីថលត្រឹមឆ្នាំ២០២៣។ រាជរដ្ឋាភិបាលក៏បានដាក់ចេញគោលនយោបាយ និងផែនការយុទ្ធសាស្ត្ររយៈពេលវែង និងមធ្យមជាច្រើនបន្តបន្ទាប់ ដើម្បីសម្របខ្លួនទៅនឹងបរិបទនៃការផ្លាស់ប្តូរយ៉ាងឆាប់រហ័សនៃបច្ចេកវិទ្យាឌីជីថល។ នៅចំណុចបន្ទាប់ យើងនឹងជជែកលម្អិត អំពីទិដ្ឋភាពទូទៅក្នុងការអនុវត្តគោលនយោបាយ យន្តការដែលមានស្រាប់ និងពិនិត្យមើលបញ្ហាប្រឈមនានាក្នុងការត្រៀមខ្លួនរបស់កម្ពុជាឆ្ពោះទៅឧស្សាហកម្ម ៤.0។ ចុងក្រោយ ជាសេចក្តីសន្និដ្ឋាន និងការផ្តល់អនុសាសន៍គោលនយោបាយសមស្របមួយចំនួន ដើម្បីជួយលើកកម្ពស់ការត្រៀមខ្លួនរបស់កម្ពុជា ក្នុងដំណើរឆ្ពោះទៅបដិវត្តន៍ឧស្សាហកម្មទី៤។

ការត្រៀមខ្លួនក្នុងបរិបទកម្ពុជាឧស្សាហកម្ម ៤.0

កម្ពុជាជាប្រទេស ដែលមានសក្តានុពលយុវជនវ័យក្មេងនៅក្នុងតំបន់ ដែលប្រមាណពីរភាគបីនៃប្រជាជនសរុបមានអាយុក្រោម ៣0ឆ្នាំ។ ដូច្នេះមួយភាគធំនៃកម្លាំងពលកម្មនឹងពេញវ័យឡើង ក្នុងពិភពមួយពោរពេញដោយបច្ចេកវិទ្យាឌីជីថល។ ដើម្បីឆ្លើយតបនឹងបដិវត្តន៍ឧស្សាហកម្មទី៤ រដ្ឋាភិបាលបាននិងបន្តអនុវត្តគោលនយោបាយអភិវឌ្ឍន៍ប្រព័ន្ធអប់រំប្រកបដោយគុណភាព សមធម៌ និងបរិយាប័ន្នតាមរយៈការដាក់បញ្ចូលកម្មវិធីសិក្សាវិទ្យាសាស្ត្រ បច្ចេកវិទ្យា វិស្វកម្ម និងគណិតវិទ្យា (STEM) និងសាលារៀនជំនាន់ថ្មី ដែលផ្តោតសំខាន់លើមុខវិជ្ជាអគ្គិសនីអេឡិចត្រូនិក មេកានិក បសុវប្បកម្ម និងក្សេត្រសាស្ត្រ តាំងពីនីតិកាលទី៥ នៃរដ្ឋាភិបាលមកម្ល៉េះ។ យោងតាមរបាយការណ៍របស់លោក Manyika, et al. (២០១៧) បានលើកឡើងថានៅឆ្នាំ២០៣០ កម្លាំងពលកម្មប្រហែល ៣៧៥ លាននាក់នៅប្រទេសចិន នឹងត្រូវផ្លាស់ប្តូរការងារ រីឯការងារខ្លះទៀតអាចប្រឈមមុខនឹងការបាត់បង់ ដោយសារតែភាពរីកចម្រើននៃបច្ចេកវិទ្យា។ ប៉ុន្តែ ជាក់ស្តែងគឺមិនមែនដូច្នេះនោះទេ។ បច្ចេកវិទ្យាអាចធ្វើឱ្យការប្រកបមុខរបរចិញ្ចឹមជីវិតរបស់មនុស្ស និងអាជីវកម្មមានភាពល្អប្រសើរ ប្រសិនបើយើងអាចសម្របខ្លួនបានត្រឹមត្រូវ។ ការងារមួយចំនួនដែលរ៉ូបូត ឬម៉ាស៊ីនមិនអាចធ្វើកើតមានដូចជា ការដោះស្រាយបញ្ហាស្មុគស្មាញ ការគិតគូរថ្លឹងថ្លែង ភាពច្នៃប្រឌិត ការគ្រប់គ្រងធនធានមនុស្ស ការសម្របសម្រួលជាមួយអ្នកដទៃ ភាពវៃឆ្លាតផ្នែកអារម្មណ៍ សុភវិនិច្ឆ័យ ការសម្រេចចិត្ត ការតម្រង់ទិសសេវាកម្ម ការចរចា និងភាពបត់បែនក្នុងការស្វែងយល់ នឹងមានតម្រូវការការងារខ្ពស់ក្នុងឧស្សាហកម្ម ៤.0 (WEF, 2016a)។ រដ្ឋាភិបាលបានដាក់ចេញគោលនយោបាយជាតិ ស្តីពីការអប់រំបណ្តុះបណ្តាល បច្ចេកទេស និងវិជ្ជាជីវៈឆ្នាំ២០១៧-២០២៥ ដើម្បីឆ្លើយតបទៅនឹងតម្រូវការបម្លាស់ប្តូរ បច្ចេកវិទ្យា ទីផ្សារពលកម្ម ឧស្សាហកម្ម និងធុរកិច្ច ដែលមានវិសាលភាពបណ្តុះបណ្តាលបច្ចេកទេស និងវិជ្ជាជីវៈកម្រិតមធ្យម និងកម្រិតខ្ពស់ដល់យុវជនគ្រប់ដណ្តប់លើមុខវិជ្ជាពហុជំនាញ (រាជរដ្ឋាភិបាលកម្ពុជា, ឆ្នាំ២០១៨) និងបង្កើនកិច្ចសហការរវាងសាលារៀននិងសហគ្រាសក្នុងការបណ្តុះបណ្តាល សំដៅបង្កើនសមត្ថភាពបច្ចេកទេសតាមរយៈមូលនិធិ សម្រាប់ការអភិវឌ្ឍជំនាញ ក៏ដូចជាបង្កើនកិច្ចសហការរវាងស្ថាប័នរដ្ឋ ឯកជន និងអង្គការក្រៅ

រដ្ឋាភិបាល។ ស្របពេលជាមួយគ្នា ក្រសួងប្រៃសណីយ៍ និងទូរគមនាគមន៍ មានផែនការបង្កើនចំនួនអ្នកស្រាវជ្រាវ និងវិទ្យុ ប្រឌិត ក្នុងវិស័យទូរគមនាគមន៍ បច្ចេកវិទ្យាគមនាគមន៍ និងព័ត៌មានយ៉ាងហោចណាស់ចំនួន ៣០នាក់ ក្នុងចំណោមមនុស្ស ១លាននាក់ នៅឆ្នាំ២០២០។ គេឃើញថា កម្ពុជាខ្វះខាតហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធតភ្ជាប់ ដូចជាបណ្តាញអ៊ីនធឺណិត ការបំពាក់កុំព្យូទ័រឱ្យបានទូលំទូលាយតាមសាលារៀន កង្វះខាតស្តង់ដាទូរគមនាគមន៍ បច្ចេកវិទ្យាគមន៍ និងព័ត៌មាន រួមទាំងកង្វះខាតគ្រូបង្គោល និងធនធានមនុស្សជំនាញផ្នែកឌីជីថលទាំងបរិមាណ និងគុណភាព (ក្រសួងប្រៃសណីយ៍ និងទូរគមនាគមន៍, ឆ្នាំ២០១៦)។ ហេតុនេះ កម្ពុជាត្រូវតែឈានទៅមុខឱ្យបានលឿនក្នុងការអប់រំ និងបណ្តុះបណ្តាលយុវជន ប្រសិនបើចង់ទាញយកផលចំណេញពីកត្តាប្រជាសាស្ត្រ និងទិសដៅវិវត្តន៍ខ្លួនទៅរកឧស្សាហកម្ម ៤.០។

បច្ចុប្បន្នក្រសួងសេដ្ឋកិច្ច និងហិរញ្ញវត្ថុបានដាក់ចេញ និងអនុវត្តគោលនយោបាយមួយចំនួន ដូចជា ការបង្កើតធនាគារសហគ្រាសធុនតូច និងមធ្យម មូលនិធិអភិវឌ្ឍន៍ជំនាញ មជ្ឈមណ្ឌលបណ្តុះបណ្តាលធុរកិច្ចថ្មី "តេជោ Tech Start-Up" និងមូលនិធិអភិវឌ្ឍន៍សហគ្រិនភាព (អគ្គបណ្ឌិតសភាចារ្យ អូន ព័ន្ធមុនីរ័ត្ន, ឆ្នាំ២០១៩)។ នាពេលថ្មីនេះៗ រដ្ឋាភិបាលបានប្រកាសអនុក្រឹតស្តីអំពីការអនុគ្រោះពន្ធ ក្នុងវិស័យអាទិភាព ដូចជាធុរកិច្ចឌីជីថល បច្ចេកវិទ្យាព័ត៌មានវិទ្យា និងគមនាគមន៍ ដែលនេះគឺជាទិសដៅដ៏ត្រឹមត្រូវក្នុងការជំរុញ និងលើកទឹកចិត្តសហគ្រិនវ័យក្មេង និងវិនិយោគិនឱ្យវិនិយោគលើអាជីវកម្មឌីជីថលនៅកម្ពុជា។ កម្ពុជាមានកំណើនខ្ពស់នៃអ្នកប្រើប្រាស់អ៊ីនធឺណិតសកម្ម ដោយកើនឡើងរហូតដល់ ៩,៧លាននាក់ នៅខែមករា ឆ្នាំ២០២០ (៥៨% នៃប្រជាពលរដ្ឋសរុប) ខណៈអ្នកប្រើប្រាស់ហ្វេសប៊ុកសកម្មមានចំនួនប្រមាណជាង ៩,២ លាននាក់ (Kemp, 2020)។ ក្រសួងប្រៃសណីយ៍ និងទូរគមនាគមន៍បានដាក់ចេញផែនការយុទ្ធសាស្ត្រ ផ្តល់សេវាកម្មអ៊ីនធឺណិតតាមទីប្រជុំជនឱ្យបាន ១០០% តាមទីជនបទឱ្យបាន ៧០% និងការផ្តត់ផ្គង់សេវាកម្មអ៊ីនធឺណិតល្បឿនលឿនឱ្យបាន ៧០% ទូទាំងប្រទេសត្រឹមឆ្នាំ២០២០។ ក្រសួងក៏មានគោលនយោបាយបណ្តុះបណ្តាល កម្មវិធីទំនាក់ទំនងទៅមន្ត្រីរាជការ រួមទាំងលើកទឹកចិត្តការប្រើប្រាស់កុំព្យូទ័រ និងអ៊ីនធឺណិតតាមគ្រួសារ។ ក្រសួងមានទិសដៅសម្រេចឱ្យបាន ៩៥% នៃមន្ត្រីរាជការកម្រិតកណ្តាល និង ៧៥% នៃមន្ត្រីរាជការកម្រិតមូលដ្ឋានឱ្យចេះប្រើប្រាស់ កម្មវិធីទំនាក់ទំនងត្រឹមឆ្នាំ ២០២០ (ក្រសួងប្រៃសណីយ៍ និងទូរគមនាគមន៍, ២០១៦)។ លើសពីនេះទៅទៀត ក្រសួងជានាសម្រេចឱ្យបាន ៣០% នៃប្រជាជនតាមគ្រួសារអាចប្រើប្រាស់កុំព្យូទ័រ និង ១០% អាចប្រើប្រាស់អ៊ីនធឺណិតនៃវត្ថុ (IoT) ត្រឹមឆ្នាំ២០២០ (ក្រសួងប្រៃសណីយ៍ និងទូរគមនាគមន៍, ឆ្នាំ២០១៦)។

បច្ចេកវិទ្យាឌីជីថល បានអនុញ្ញាតឱ្យការប្រាស្រ័យទាក់ទងគ្នាកាន់តែប្រសើរឡើងជុំវិញពិភពលោក ជាពិសេសគឺដំណើរការពាណិជ្ជកម្មលើអ៊ីនធឺណិត។ ប្រតិបត្តិការទិញលក់ទំនិញតាមអ៊ីនធឺណិតត្រូវបានធ្វើឡើងតាមរយៈការផ្ទេរប្រាក់ តាមទូរស័ព្ទចល័ត និងការបង់ប្រាក់ដោយផ្ទាល់ ដែលមានប្រជាប្រិយភាពខ្លាំងនៅទីក្រុងភ្នំពេញ ខេត្តសៀមរាប និងព្រះសីហនុ (Hor, 2018)។ Pi Pay ជាវេទិកាទូទាត់ប្រាក់តាមទូរស័ព្ទចល័តតាមរយៈ QR Code ទទួលបានប្រជាប្រិយភាពយ៉ាងខ្លាំងនៅកម្ពុជា ដែលប្រព័ន្ធនេះទើបតែត្រូវបានបង្កើតឡើងនៅឆ្នាំ២០១៧ ប៉ុណ្ណោះ ប៉ុន្តែមានអ្នកប្រើប្រាស់រហូតដល់ទៅជាង ២៥០,០០០ នាក់ (Hor, 2018)។ កម្មវិធីផ្សេងទៀតដូចជា Tesjor និង Nham 24 អាចឱ្យអ្នកប្រើប្រាស់បញ្ជាទិញម្ហូប និងទូទាត់ប្រាក់តាមរយៈប្រព័ន្ធទូទាត់គ្មានសាច់ប្រាក់ ដែលស្រដៀងគ្នានឹង Pi Pay។ វិស័យបច្ចេកវិទ្យាហិរញ្ញវត្ថុ នៅកម្ពុជាមានការរីកចម្រើនគួរឱ្យកត់សម្គាល់ក្នុងរយៈពេលប៉ុន្មានឆ្នាំចុងក្រោយនេះ។ រដ្ឋាភិបាលមានផែនការការរៀបចំប្រព័ន្ធទូទាត់ប្រាក់តាមអេឡិចត្រូនិក ក្នុងក្រសួង-ស្ថាប័នសាធារណៈ និងលើកទឹកចិត្តឱ្យមានការទូទាត់ប្រាក់ តាមប្រព័ន្ធអេឡិចត្រូនិកទៅសាធារណជន និងការធ្វើអាជីវកម្ម។ ទន្ទឹមនឹងនេះ គេឃើញថា កម្ពុជាខ្វះខាតក្របខណ្ឌគតិយុត្ត និងយន្តការសម្របសម្រួលថ្នាក់ជាតិ លើវិស័យសន្តិសុខ ទូរគមនាគមន៍ បច្ចេក

វិទ្យាគមន៍ និងព័ត៌មាន និងការបញ្ជ្រាបការយល់ដឹងអំពីបញ្ហានេះដល់សាធារណជន។ ប្រការនេះបានបង្កឱ្យមានភាពមិនច្បាស់លាស់ និងមិនទុកចិត្តលើការទិញទំនិញ និងការទូទាត់ប្រាក់តាមប្រព័ន្ធអ៊ីនធឺណិត ដោយសារតែបច្ចុប្បន្នយើងពុំទាន់មានច្បាប់ប្រឆាំងឧក្រិដ្ឋកម្មតាមបច្ចេកវិទ្យាគមនាគមន៍ និងព័ត៌មាននៅឡើយ។ ការរៀបចំរចនាសម្ព័ន្ធស្ថាប័នឡើងវិញជារឿងសំខាន់ដែលចាំបាច់ត្រូវយកចិត្តទុកដាក់ ព្រោះតែបញ្ហាប្រឈមនៃការបន្សីុចូលគ្នារវាងបច្ចេកវិទ្យាព័ត៌មាន បច្ចេកវិទ្យាគ្រប់គ្រងប្រតិបត្តិការ និងការគ្រប់គ្រងអ្នកមានជំនាញខ្ពស់។ លំហូរចរាចរណ៍ទូរគមនាគមន៍ និងសេវាកម្មអ៊ីនធឺណិតជាអន្តរជាតិរបស់កម្ពុជា គឺផ្អែកលើហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធប្រទេសជិតខាង ដោយសារយើងខ្វះបណ្តាញខ្សែកាបអុបទិកក្រោមបាតសមុទ្រ និងប្រព័ន្ធផ្កាយរណបដោយខ្លួនឯង (ក្រសួងប្រៃសណីយ៍ និងទូរគមនាគមន៍, ឆ្នាំ២០១៦)។ រដ្ឋាភិបាលមានគោលការណ៍អភិវឌ្ឍហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធវិស័យឌីជីថល ដោយការបង្កើតថ្នាលឌីជីថលតាមរយៈធនធានមនុស្សជំនាន់ថ្មី និងអភិវឌ្ឍប្រព័ន្ធធុរកិច្ចឌីជីថល សហគ្រិនភាព ព្រមទាំងលើកកម្ពស់ឌីជីថលូបនីយកម្មរដ្ឋាភិបាល និងទិន្នន័យបើកចំហ (រាជរដ្ឋាភិបាលកម្ពុជា, ឆ្នាំ២០១៩)។ កម្ពុជាគ្រោងនឹងផ្លាស់ប្តូរទៅជារដ្ឋាភិបាលអេឡិចត្រូនិក តាមរយៈទំនើបកម្មបច្ចេកវិទ្យាឌីជីថលទៅក្នុងក្រសួង-ស្ថាប័នសាធារណៈ ដើម្បីសម្រួលឱ្យមានភាពងាយស្រួលក្នុងការផ្តល់សេវាកម្មសាធារណៈឱ្យមានភាពរហ័ស និងទំនុកចិត្តទៅកាន់ប្រជាពលរដ្ឋ។ ជាការពិតណាស់ គេឃើញថាបណ្តាញសង្គមហ្វេសប៊ុកបានក្លាយជាវេទិកាសាធារណៈរបស់ក្រសួង-ស្ថាប័នរដ្ឋ ក្នុងការផ្តល់ព័ត៌មានទៅកាន់ប្រជាពលរដ្ឋ និងជាវេទិការបស់ប្រជាពលរដ្ឋក្នុងការបញ្ចេញមតិរិះគន់ និងផ្តល់គំនិតស្ថាបនាទៅក្រសួង-ស្ថាប័នរដ្ឋ ទាក់ទងនឹងការផ្តល់សេវាសាធារណៈ និងការអភិវឌ្ឍនានា។ ទោះបីជាយ៉ាងណា យើងមើលឃើញថា តាមគេហទំព័ររបស់ក្រសួង-ស្ថាប័នសាធារណៈមួយចំនួន មិនទាន់មានភាពទូលំទូលាយ ក្នុងការផ្តល់ព័ត៌មាន និងការបើកចំហទិន្នន័យរបស់ខ្លួននោះទេ។

របាយការណ៍វេទិកាពិភពលោក (2018b) បានលើកឡើងថាកម្ពុជាស្ថិតក្នុងចំណោមប្រទេស ដែលបានត្រៀមខ្លួនតិចតួចបំផុតសម្រាប់ផលិតកម្មពេលអនាគត ដែលស្ថិតក្នុងលំដាប់ទី៩១ លើពិភពលោកក្នុងពិន្ទុ ៣,៦៣ និងមានលំដាប់ទី៨១ សម្រាប់រចនាសម្ព័ន្ធផលិតកម្មក្នុងពិន្ទុ ៣,៥៦ លើពិន្ទុសរុប ១០[4]។ ប្រសិទ្ធភាពបទប្បញ្ញត្តិ ប្រព័ន្ធច្បាប់រឹងមាំ នីតិរដ្ឋ កិច្ចការពារកម្មសិទ្ធបញ្ញា សុវត្ថិភាពទិន្នន័យ និងអភិបាលកិច្ចល្អ ដែលជាមូលដ្ឋាននៃក្របខណ្ឌស្ថាប័នល្អ មិនទាន់ដើរតាមការផ្លាស់ប្តូរ និងនវានុវត្តន៍នោះទេ។ ក្នុងន័យនេះ កម្ពុជាទទួលបានពិន្ទុត្រឹមតែ ៣,០៩ ក្នុងពិន្ទុសរុប ១០ប៉ុណ្ណោះ ដោយជាប់លំដាប់ទី១០០។ ដូច្នេះកម្ពុជាត្រូវមានក្របខណ្ឌស្ថាប័នដ៏រឹងមាំមួយ ដើម្បីកាត់បន្ថយភាពមិនច្បាស់លាស់នៃបទដ្ឋាន និងស្តង់ដាផ្សេងៗ។ កម្ពុជាទទួលបានពិន្ទុ ៣,៧៥ ក្នុងលំដាប់ទី៨៦ ចំពោះកត្តាជំរុញអ្នកមានជំនាញខ្ពស់ផ្នែកឌីជីថល បច្ចេកទេស ពាណិជ្ជកម្ម និងការគ្រប់គ្រង[5] និងមានពិន្ទុ ៣,២៨ នៅលំដាប់ទី៨៣ ក្នុងការអភិវឌ្ឍបច្ចេកវិទ្យា និងនវានុវត្តន៍។ សម្រាប់ការវិនិយោគ និងពាណិជ្ជកម្មសកលដែលជាចំណុចស្នូលនៃឧស្សាហកម្ម ៤.០ កម្ពុជាទទួលបានពិន្ទុ ៣,៩៦ នៃលំដាប់ទី៧៩ ខណៈការវិនិយោគ និងហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធដែលជាធាតុផ្សំនៃកត្តាជំរុញឧស្សាហកម្ម៤.0 គឺទទួលបានពិន្ទុតិចជាង ២,៥ (WEF, 2018b)។ បើទោះបីជាការវិនិយោគផ្ទាល់ពីបរទេសមានកម្រិតខ្ពស់ក្តី កង្វះហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធ និងកង្វះភាពបើកចំហសម្រាប់ពាណិជ្ជកម្ម អាចជាមូលហេតុនៃការផ្លាស់ប្តូរយឺត។ ការវាយតម្លៃលើធនធានមាន

---

4 រចនាសម្ព័ន្ធផលិតកម្ម (Production Structure) ជាភាពស្មុគស្មាញនៃផ្នែកផ្សេងៗ និងទំនាក់ទំនងផ្សេងៗ ក្នុងដំណើរការផលិតទំនិញ និងសេវាកម្មរបស់ក្រុមហ៊ុន ឬរោងចក្រឧស្សាហកម្ម។ ដក់ស្រង់ចេញពី Production Structure. (n.d.). The Great Soviet Encyclopedia, 3rd Edition. (1970-1979). Retrieved from: https://encyclopedia2.thefreedictionary.com/Production+Structure។

5 ការអប់រំបណ្តុះបណ្តាលផ្នែកវិទ្យាសាស្ត្រ បច្ចេកវិទ្យា វិស្វកម្ម គណិតវិទ្យា (STEM) និងការអប់រំបណ្តុះបណ្តាលបច្ចេកទេស និងវិជ្ជាជីវៈ (TVET) របស់កម្ពុជាកន្លងមកពិតជាបានឆ្លើយតបទៅនឹងបដិវត្តន៍ឧស្សាហកម្មទី៤។

ចីរភាព កម្ពុជាទទួលបានពិន្ទុ ៤,៥១ នៃពិន្ទុសរុប ១០ ក្នុងលំដាប់ទី៩០។ ចំណែកឯបរិយាកាសនៃតម្រូវការក្នុងការជំរុញបច្ចេកទេសផលិតកម្ម កម្ពុជាទទួលបានពិន្ទុត្រឹម ៣,៩៣ ស្ថិតនៅលំដាប់ទី៧៥ ខណៈពេលភាពស្មុគស្មាញនៃផលិតកម្ម[6] កម្ពុជាទទួលបានពិន្ទុ ៣,៤០ ស្ថិតក្នុងលំដាប់ទី៨៤។ ផ្អែកលើចំណាត់ថ្នាក់ទាំងនេះ គេមើលឃើញថាកម្ពុជានៅមានភាពយឺតយ៉ាវ និងបញ្ហាប្រឈមមួយចំនួនដែលចាំបាច់ត្រូវដោះស្រាយជាបន្ទាន់ ហើយត្រូវចំណាយពេលវេលាអនុវត្តន៍ពីមួយដំណាក់កាលទៅដំណាក់កាល ពីមួយវិស័យទៅមួយវិស័យ តាមរយៈអភិបាលកិច្ចល្អ និងការអភិវឌ្ឍធនធានមនុស្សតាមវិស័យសំខាន់ៗ។

គេក៏សង្កេតឃើញថា ការគ្រប់គ្រងវិសាលគមន៍ប្រេកង់វិទ្យុ និងក្បាលលេខទូរគមនាគមន៍មិនទាន់មានប្រសិទ្ធភាពខ្ពស់នៅឡើយ (ក្រសួងប្រៃសណីយ៍ និងទូរគមនាគមន៍, ២០១៦)។ ក្រសួងប្រៃសណីយ៍ និងទូរគមនាគមន៍បានបន្តទៀតថា ការផ្គត់ផ្គង់អគ្គិសនីតាមទីជនបទ ការពង្រីកហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធតាមទីជនបទ និងកន្លែងគ្មានសក្កានុពលសេដ្ឋកិច្ចនៅតែជាបញ្ហាប្រឈម ដែលកម្ពុជាជួបប្រទះ។ បន្ថែមពីនេះ តម្លៃអគ្គិសនីសេវាកម្មទូរស័ព្ទ និងអ៊ីនធឺណិតមានតម្លៃថ្លៃ បើធៀបនឹងបណ្ដាប្រទេសអាស៊ាន និងប្រទេសអភិវឌ្ឍន៍តិចតួចដទៃទៀត ដែលប្រជាពលរដ្ឋមានកម្រិតជីវភាពប្រហាក់ប្រហែលគ្នា (ក្រសួងប្រៃសណីយ៍ និងទូរគមនាគមន៍, ២០១៦)។ លើសពីនេះ ក្រសួងបានបញ្ជាក់ទៀតថា ការបញ្ជ្រាបការប្រើប្រាស់ភាសាជាតិក្នុងមាតិកាព័ត៌មាន និង Software កម្មវិធីនានានៅមានកម្រិតនៅឡើយ។ បញ្ហានេះបានផ្ដល់ភាពលំបាកចំពោះអ្នកមិនចេះភាសាបរទេស ក្នុងការប្រើប្រាស់សម្ភារបច្ចេកវិទ្យាផ្សេង និងកម្មវិធីផ្សេងៗក្នុងទូរស័ព្ទ។

សេចក្តីសន្និដ្ឋាន និងអនុសាសន៍គោលនយោបាយ

កម្ពុជាមើលឃើញថាបដិវត្តន៍ឧស្សាហកម្មទី៤ ពិតជាមានភាពចាំបាច់ និងសារសំខាន់ក្នុងការបង្កភាពងាយស្រួលដល់ការរស់នៅ ការប្រាស្រ័យទាក់ទង ការបង្កើនផលិតភាព និងប្រសិទ្ធភាព ភាពបត់បែន ភាពរហ័សរហួន និងការបង្កើនប្រាក់ចំណេញ ដែលជួយជំរុញកំណើនសេដ្ឋកិច្ច និងការអភិវឌ្ឍជាតិយូរអង្វែង។ ខណៈពេលដែលរដ្ឋាភិបាលបានដាក់ចេញគោលនយោបាយ និងយន្តការជាច្រើន ដើម្បីត្រៀមខ្លួនឱ្យគ្រប់ជ្រុងជ្រោយ ក្នុងដំណើរឆ្ពោះទៅកាន់ឧស្សាហកម្ម ៤.០ យើងមើលឃើញថាល្បឿននៃការអនុវត្តនៅមានភាពយឺតយ៉ាវ ហើយបញ្ហាប្រឈមសំខាន់ៗមួយចំនួនត្រូវការដោះស្រាយជាចាំបាច់។ យើងសាទរចំពោះគោលនយោបាយ និងការអនុវត្តកន្លងមករបស់រដ្ឋាភិបាល ក្នុងការត្រៀម និងរៀបចំខ្លួនឱ្យតាមទាន់បដិវត្តន៍ឧស្សាហកម្មទី៤ យ៉ាងណាមិញយើងមើលឃើញអំពីគម្លាតគោលនយោបាយ និងរឿងសំខាន់ៗមួយចំនួន ដែលអាចជះឥទ្ធិពលខ្ពស់ក្នុងការត្រៀមខ្លួនប្រកបដោយប្រសិទ្ធិភាព និងស័ក្តិសិទ្ធិភាពសម្រាប់ដឹកនាំនាវាកម្ពុជាឆ្ពោះទៅឧស្សាហកម្ម ៤.០។ ក្នុងនោះរួមមាន៖

❖ **វិនិយោគលើការអប់រំ ការស្រាវជ្រាវ និងការច្នៃប្រឌិត៖** ការបណ្ដុះបណ្ដាលជំនាញឌីជីថលពិតជា មានសារសំខាន់ណាស់ ក្នុងការជំរុញឱ្យប្រជាជន ក្រសួង-ស្ថាប័ន និងក្រុមហ៊ុនឧស្សាហកម្មនានារត់ឱ្យទាន់នៃរបត់ឧស្សាហកម្ម ៤.០។ ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា និងភាគីពាក់ព័ន្ធត្រូវពង្រីកការបណ្ដុះបណ្ដាលជំនាញ ឌីជីថល បច្ចេកវិទ្យា ព័ត៌មានវិទ្យា និងសារគមនាគមន៍ទាំងក្នុងប្រព័ន្ធអប់រំ (ចាប់ពីកម្រិតបឋមសិក្សាដល់ឧត្តមសិក្សា) និងការអប់រំក្រៅប្រព័ន្ធ ក៏ដូចជាជំរុញបង្កើនចំណេះដឹងអេឡិចត្រូនិក ជំនាញវិទ្យាសាស្ត្រ និងបច្ចេកវិទ្យាទៅក្រុមមនុស្សចាស់ និងក្រុមអ្នកជួបការលំបាក។ ក្នុងទស្សន-

[6] ភាពស្មុគស្មាញ សំដៅការវាស់វែង ភាពចម្រុះមុខ និងលក្ខណៈវិសេសនៃផលិតផលទាំងឡាយ របស់ប្រទេសណាមួយ ពោលគឺបើសិនពិន្ទុភាពស្មុគស្មាញកាន់តែឡើងខ្ពស់ សមត្ថភាព ផលិតកម្ម និងចំណេះដឹងរបស់សាមីប្រទេសក៏កាន់តែមានភាពវៃឆ្លាត និងជឿនលឿនឡើង។

វិស័យឆ្ពោះទៅឧស្សាហកម្ម ៤.0 និងការអភិវឌ្ឍសេដ្ឋកិច្ចរយៈពេលវែង ក្រសួង-ស្ថាប័នរដ្ឋ និងភាគីពាក់ព័ន្ធត្រូវជំរុញការបណ្តុះបណ្តាលជំនាញឌីជីថល ទៅក្រុមមនុស្សគោលដៅតាមវិស័យសំខាន់ៗ។ កម្មវិធីអប់រំបណ្តុះបណ្តាល បច្ចេកទេស និងវិជ្ជាជីវៈ គួរតម្រង់ទិសលើជំនាញណាដែលទីផ្សារពលកម្មត្រូវការ និងបណ្តុះបណ្តាលសមត្ថភាពសមស្របទៅនឹងបច្ចេកវិទ្យាថ្មីៗ សំដៅជួយការពារកម្លាំងពលកម្មឱ្យចៀសផុតពីការបាត់បង់ការងារ ដោយសារប្រព័ន្ធស្វ័យប្រវត្តិកម្ម។ បន្ថែមពីនេះ មហាវិទ្យាល័យសេដ្ឋកិច្ច ពាណិជ្ជកម្ម និងហិរញ្ញវត្ថុគួរដាក់បញ្ចូលការអប់រំជំនាញវិទ្យាសាស្ត្រ បច្ចេកវិទ្យា វិស្វកម្ម និងគណិតវិទ្យា ដើម្បីជួយនិស្សិតជំនាញទាំងនេះយល់ដឹងអំពីមូលដ្ឋានគ្រឹះបច្ចេកវិទ្យាឌីជីថល និងការវិវត្តបច្ចេកវិទ្យាថ្មីៗ។ សាកលវិទ្យាល័យនានា និងក្រសួងការងារ និងបណ្តុះបណ្តាលវិជ្ជាជីវៈ គួរតែបន្ថែមការបណ្តុះបណ្តាលជំនាញណា ដែលមានតម្រូវការងារពេលអនាគត (អ្វីដែលរ៉ូបូតពុំអាចធ្វើបាន) ដូចជាការដោះស្រាយបញ្ហា ការគិតគូរ ថ្លឹងថ្លែង និងភាពច្នៃប្រឌិត និងត្រៀមខ្លួនបណ្តុះបណ្តាលធនធានមនុស្សឱ្យស្របតាមការវិវត្តបច្ចេកវិទ្យាឌីជីថលនៃឧស្សាហកម្ម៤.0។

ការស្រាវជ្រាវអភិវឌ្ឍន៍មាតិកា និងវប្បធម៌ជារឿងចាំបាច់ និងសំខាន់សម្រាប់ជំរុញឱ្យការលូតលាស់បច្ចេកវិទ្យាឌីជីថលក្នុងស្រុក ក្នុងន័យនេះការស្រាវជ្រាវ និងអភិវឌ្ឍន៍ដើរតួនាទីយ៉ាងសំខាន់ក្នុងដំណើរការច្នៃប្រឌិត ស្វែងរកការបង្កើតថ្មី និងអភិវឌ្ឍភាពខ្វះខាតផ្សេងៗ។ តាមទិន្នន័យរបស់លោក Börje និងលោក Hans (២០១០) លើកឡើងថា ក្រុមហ៊ុនដែលប្តេជ្ញាចិត្តស្រាវជ្រាវ និងអភិវឌ្ឍន៍មានផលិតភាពការងារខ្ពស់ជាងក្រុមហ៊ុន ដែលមិនផ្តោតលើការស្រាវជ្រាវ និងអភិវឌ្ឍន៍ ចំនួន ១៣% និងមានផលិតភាពការងារខ្ពស់ជាងក្រុមហ៊ុនស្រាវជ្រាវ និងអភិវឌ្ឍន៍ម្តងម្កាលចំនួន ៩%។ ក្នុងន័យនេះ រដ្ឋាភិបាលគួរបង្កើនការចំណាយសាធារណៈទៅលើការស្រាវជ្រាវ និងអភិវឌ្ឍន៍បច្ចេកវិទ្យាតាមសាកលវិទ្យាល័យរដ្ឋសំខាន់ៗ ដើម្បីផ្តល់ឱកាសឱ្យសិស្សនិស្សិត សាស្ត្រាចារ្យ និងអ្នកស្រាវជ្រាវស្វែងរក កែច្នៃ និងបង្កើតផលិតផលថ្មីៗ។ រដ្ឋាភិបាលក៏គួររៀបចំវេទិកាថ្នាក់ជាតិផ្តល់រង្វាន់លើកទឹកចិត្តចំពោះបុគ្គល និងស្ថាប័ននានា ដែលបានជួយអភិវឌ្ឍ និងស្រាវជ្រាវបច្ចេកវិទ្យាថ្មីៗក្នុងស្រុកមួយឆ្នាំម្តង ដើម្បីជំរុញការស្រាវជ្រាវ និងច្នៃប្រឌិត ក៏ដូចជាការទទួលស្គាល់ការខិតខំប្រឹងប្រែង។ ដើម្បីជំរុញការស្រាវជ្រាវ និងអភិវឌ្ឍន៍ សាកលវិទ្យាល័យគួរបង្កើនកិច្ចសហការ និងភាពជាដៃគូជាមួយស្ថាប័នសាធារណៈ ស្ថាប័នឯកជន អង្គការស្រាវជ្រាវទាំងក្នុងស្រុក និងក្រៅស្រុក ក្នុងគោលបំណងផ្តល់ការគាំទ្ររបៀបអនុវត្ត ការស្រាវជ្រាវ និងអភិវឌ្ឍន៍កម្រិតពិភពលោក និងតំបន់សម្រាប់ជួយសម្រួល និងជំរុញការផ្ទេរបច្ចេកវិទ្យា និងការធ្វើពាណិជ្ជកម្ម។ ជាមួយគ្នានេះ រដ្ឋាភិបាលត្រូវលើកទឹកចិត្តវិស័យឯកជនឱ្យបង្កើនការវិនិយោគលើការស្រាវជ្រាវ និងអភិវឌ្ឍន៍ ដើម្បីលើកកម្ពស់នវានុវត្តន៍ក្នុងផលិតផល និងដំណើរការផលិត។

❖ **រៀបចំបទប្បញ្ញត្តិពាក់ព័ន្ធនឹងការគ្រប់គ្រងសុវត្ថិភាព និងសន្តិសុខឌីជីថល៖** ការរៀបចំបទប្បញ្ញត្តិគ្រប់គ្រងសុវត្ថិភាព និងសន្តិសុខឌីជីថល គឺជារឿងចាំបាច់ និងសំខាន់បំផុត ដើម្បីធានាសុវត្ថិភាពព័ត៌មានផ្ទាល់ខ្លួនការលួចទិន្នន័យ ការបរិហារកេរ្តិ៍ និងអំពើភេរវកម្មផ្សេងៗតាមបណ្តាញព័ត៌មានវិទ្យាឌីជីថល ហើយត្រូវអនុវត្តប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាព និងស័ក្តិសិទ្ធភាព។ ភាគីពាក់ព័ន្ធគប្បីលើកទឹកចិត្តឱ្យបុគ្គល និងក្រុមហ៊ុនអាជីវកម្មប្រើប្រាស់ប្រព័ន្ធសុវត្ថិភាព និងផ្តល់ព័ត៌មានអំពី Software ការពារសុវត្ថិភាពទិន្នន័យផ្សេងៗ (Anti-Tacking Software Use) ដែលមានសមត្ថភាពការពារហានិភ័យ ការតាមដានទិន្នន័យ ការលួចនិងបំផ្លាញទិន្នន័យ និងឧប្បត្តិហេតុផ្សេងៗ។ ការពង្រឹងច្បាប់ការពារកម្មសិទ្ធិបញ្ញា និងការកែលម្អក្របខណ្ឌច្បាប់ អាចជួយលើកទឹកចិត្តសហគ្រិន អ្នកប្រើប្រាស់ និងអ្នកវិទ្យាសាស្ត្រឱ្យបង្កើត និងស្រាវជ្រាវផលិតផលថ្មីៗ រួមទាំងធ្វើឱ្យពួកគេមានទំនុកចិត្តក្នុងការធ្វើពាណិជ្ជកម្មទិញលក់ផលិតផល និងសេវាកម្មផ្សេងៗលើអនឡាញ ក៏ដូចជារក្សាទុកទិន្នន័យតាមប្រព័ន្ធអ៊ីនធឺណិត។

❖ **ជំរុញ និងលើកកម្ពស់ការប្រើប្រាស់ ការធ្វើអាជីវកម្ម និងពាណិជ្ជកម្មឌីជីថល៖** ការប្រើប្រាស់បច្ចេកវិទ្យាឌីជីថលផ្ត

ល់ភាពងាយស្រួលក្នុងការរស់នៅ ការទំនាក់ទំនង និងការធ្វើអាជីវកម្ម។ ការបង្កើនការប្រើប្រាស់បច្ចេកវិទ្យាព័ត៌មាន និងសារគមនាគមន៍ក្នុងចំណោមបុគ្គល គ្រួសារ ក្រុមហ៊ុនអាជីវកម្ម ស្ថាប័នសាធារណៈ និងអង្គការក្រៅរដ្ឋាភិបាលផ្សេងៗជារឿងសំខាន់ ដើម្បីឱ្យពួកគេរត់ទាន់របត់នៃការផ្លាស់ប្តូររបស់ពិភពលោក។ ការជួយសហគ្រាសក្នុងស្រុកតាមរយៈការអនុគ្រោះពន្ធ ឬបញ្ចុះតម្លៃពន្ធលើម៉ាស៊ីន ឬបច្ចេកវិទ្យា ឌីជីថលសំខាន់ៗណាដែលជួយជំរុញការផលិតទំនិញ និងសេវាកម្មបានរហ័ស ជួយឱ្យពួកគេមានលទ្ធភាពប្រកួតប្រជែង ជាមួយក្រុមហ៊ុនក្រៅស្រុក។ ពាណិជ្ជកម្មអេឡិចត្រូនិកផ្តល់ភាពងាយស្រួលចំពោះអ្នកលក់ និងអ្នកទិញ នៅផ្ទះក៏អាចទិញ និងលក់ទំនិញបាន ដោយចំណាយពេលវេលាតិចហើយទទួលបានផលិតផលមានគុណភាព និងតម្លៃសមរម្យ។ ក្នុងន័យនេះផងដែរ រាជរដ្ឋាភិបាលកម្ពុជាក៏មានទិសដៅលើកទឹកចិត្ត និងជួយសម្រួលបច្ចេកទេស ចំពោះក្រុមហ៊ុនអាជីវកម្មអេឡិចត្រូនិក។ ដើម្បីផ្តល់នូវភាពងាយស្រួលក្នុងការធ្វើអាជីវកម្ម អេឡិចត្រូនិក រដ្ឋាភិបាលត្រូវធានាឱ្យបាន និងបង្កើនបរិយាកាសប្រកួតប្រជែងក្នុងវិស័យទូរគមនាគមន៍ ដើម្បីឱ្យតម្លៃសេវាកម្មទូរស័ព្ទ និងអ៊ីនធឺណិតថោកជាងមុន។ បន្ថែមពីលើនេះ ការអនុវត្តច្បាប់ពាណិជ្ជកម្មតាមប្រព័ន្ធអេឡិចត្រូនិក [7] ជាករណីកិច្ចចាំបាច់ដែលរដ្ឋាភិបាលត្រូវធ្វើ ដើម្បីជំរុញដំណើរការពាណិជ្ជកម្មគ្រប់ទម្រង់ និងធានាច្បាប់ទម្លាប់ពាណិជ្ជកម្មតាមអនឡាញ។ ក្រសួង-ស្ថាប័នពាក់ព័ន្ធ ត្រូវជំរុញការបញ្ចូលភាសាជាតិក្នុង Software កម្មវិធីផ្សេងៗ ដើម្បីសម្រួលចំពោះអ្នកមិនចេះភាសាបរទេស ក៏ដូចជាជំរុញការប្រើប្រាស់ភាសាជាតិ និងរៀបចំឱ្យមានក្រុមអ្នកជំនាញ និងស្ថាប័នឯកទេសក្នុងការសម្របសម្រួលបច្ចេកទេស និងមាតិកាក្នុងការបង្កើត Software កម្មវិធី។

❖ **ពង្រីក និងលើកកម្ពស់ហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធឌីជីថល៖** ហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធឌីជីថលជាមូលដ្ឋានគ្រឹះនៃការអនុវត្ត និងការប្រើប្រាស់សម្ភារអេឡិចត្រូនិកសម្រាប់ការរស់នៅ និងធ្វើអាជីវកម្ម។ ការពង្រីកបណ្តាញទំនាក់ទំនង និងសេវាកម្មអ៊ីនធឺណិតល្បឿនលឿនដែលមានសមត្ថភាពចែកចាយទៅគ្រប់តំបន់ និងគ្រប់ប្រភេទនៃកុំព្យូទ័រ ក៏ដូចជាសម្ភារបច្ចេកវិទ្យា។ ជាមួយគ្នានេះ គេកត់សម្គាល់ថាការផ្គត់ផ្គង់អគ្គិសនី និងតម្លៃអគ្គិសនីនៅតែជាបញ្ហាប្រឈមដ៏សំខាន់មួយសម្រាប់កម្ពុជា។ យ៉ាងណាមិញ ប្រសិនបើកម្ពុជាអាចបង្កើនប្រភពថាមពលអគ្គិសនីដោយខ្លួនឯង និងអាចផ្គត់ផ្គង់អគ្គិសនីទៅដល់គ្រប់ទីកន្លែង នោះនឹងធ្វើឱ្យគ្រប់សកម្មភាពសេដ្ឋកិច្ច ការរស់នៅ និងជាពិសេសការប្រើប្រាស់សម្ភារឌីជីថល កាន់តែមានភាពងាយស្រួល។ ដើម្បីផ្តល់បាននូវភាពងាយស្រួល សម្រាប់ប្រើប្រាស់ក្នុងស្រុក កម្ពុជាគួរមានប្រព័ន្ធបណ្តាញខ្សែកាបអុបទិកក្រោមបាតសមុទ្រ និងប្រព័ន្ធផ្កាយរណបដោយខ្លួនឯង។

❖ **ពង្រីកសេវារដ្ឋាភិបាលឌីជីថល៖** ការផ្តល់សេវាសាធារណៈរហ័ស ដែលមានភាពជឿទុកចិត្ត និងមានប្រសិទ្ធភាពតាមបច្ចេកវិទ្យាឌីជីថលបានផ្តល់ភាពងាយស្រួលចំពោះប្រជាពលរដ្ឋ និងក្រុមហ៊ុនអាជីវកម្មក្នុងការទទួលសេវាសាធារណៈ ដោយចំណាយពេលវេលាតិច។ បច្ចុប្បន្ន គេមើលឃើញថាមានក្រសួង-ស្ថាប័នរដ្ឋមួយចំនួនបានដំណើរការល្អក្នុងការអនុវត្តប្រើប្រាស់ និងផ្តល់សេវាសាធារណៈទៅប្រជាពលរដ្ឋតាមបច្ចេកវិទ្យាអនឡាញ។ ការបន្តអភិវឌ្ឍ និងលើកកម្ពស់សេវាកម្មរដ្ឋាភិបាលអេឡិចត្រូនិកគ្រប់ក្រសួង-ស្ថាប័នរដ្ឋជារឿងដ៏សំខាន់មួយ ដើម្បីធានាថាឱ្យប្រជាពលរដ្ឋទូទៅទទួលបានសេវារដ្ឋបាលល្អពីរាជរដ្ឋាភិបាល។ ជាមួយគ្នានេះ រដ្ឋាភិបាលត្រូវបង្កើនការអភិវឌ្ឍសមត្ថភាពមន្ត្រីថ្នាក់ក្រោមជាតិ និងផ្តល់សម្ភារបច្ចេកទេសឌីជីថលទៅគ្រប់ឃុំ-សង្កាត់ ដើម្បីឱ្យមន្ត្រីកម្រិតមូលដ្ឋានទាំងអស់ មានលទ្ធភាពគ្រប់គ្រាន់ ក្នុងការផ្តល់សេវារដ្ឋបាលល្អទៅដល់ប្រជាពលរដ្ឋ។ មិនត្រឹមតែប៉ុណ្ណោះ ក្រសួង-ស្ថាប័នរដ្ឋត្រូវបន្តបើកចំហទិន្នន័យ

[7] សេចក្តីព្រាងច្បាប់ស្តីពី «ពាណិជ្ជកម្មប្រព័ន្ធអេឡិចត្រូនិក» របស់កម្ពុជា ក្នុងការគ្រប់គ្រងការធ្វើពាណិជ្ជកម្មតាមប្រព័ន្ធអេឡិចត្រូនិក ត្រូវបានគណៈរដ្ឋមន្ត្រីអនុម័តរួចរាល់ហើយ នៅក្នុងកិច្ចប្រជុំនាព្រឹកថ្ងៃទី១២ ខែកក្កដា ឆ្នាំ២០១៩។ [http://freshnewsasia.com/index.php/en/localnews/127620-2019-07-12-04-22-28.html]។

និងព័ត៌មានតាមរយៈគេហទំព័រផ្លូវការរបស់ខ្លួន ដោយបន្តធ្វើបច្ចុប្បន្នភាពទិន្នន័យ និងព័ត៌មានជាប្រចាំ ដើម្បីផ្តល់ភាពងាយស្រួលដល់ប្រជាពលរដ្ឋ ម្ចាស់អាជីវកម្ម សិស្ស-និស្សិត និងអ្នកស្រាវជ្រាវក្នុងការទទួលព័ត៌មាន និងទិន្នន័យ។

ឯកសារយោង

ក្រសួងប្រៃសណីយ៍ និងទូរគមនាគមន៍ (ឆ្នាំ២០១៦)។ គោលនយោបាយអភិវឌ្ឍន៍វិស័យទូរគមន៍ បច្ចេកវិទ្យាគមនាគមន៍ និងព័ត៌មាន ឆ្នាំ២០២០. ក្រសួងប្រៃសណីយ៍ និងទូរគមនាគមន៍។ [https://www.mptc.gov.kh/storage/files/2016/05/546/tictpolicy.pdf]។

មុន្នីវិសាល, តាន់. (២០១៩). បដិវត្តន៍ឧស្សាហកម្មទី៤ (ឧស្សាហកម្ម ៤.០)។ មជ្ឈមណ្ឌលអភិវឌ្ឍន៍កម្ពុជា, *១*(៣)។ [http://cd-center.org/wp-content/uploads/2019/06/P127_20190624_V1IS4_KH.pdf]។

រតនធីតា, គង់. (២០១៩). ស្វែងយល់ពីសេដ្ឋកិច្ចឌីជីថល. មជ្ឈមណ្ឌលអភិវឌ្ឍន៍កម្ពុជា, *១*(៥)។ [http://cd-center.org/wp-content/uploads/2019/08/P127_20190729_V1IS5_KH.pdf]។

រាជរដ្ឋាភិបាលកម្ពុជា. (២០១៨). យុទ្ធសាស្ត្រចតុកោណ ដើម្បីកំណើន ការងារ សមធម៌ និងប្រសិទ្ធភាព៖ កសាងមូលដ្ឋានឆ្ពោះទៅសម្រេចចក្ខុវិស័យកម្ពុជា ឆ្នាំ២០៥០. រាជរដ្ឋាភិបាលកម្ពុជា។ [https://pressocm.gov.kh/wp-content/uploads/2018/09/20180907_Rectangular_Strategy_IV_Khmer.pdf]។

រាជរដ្ឋាភិបាលកម្ពុជា. (២០១៩). ផែនការយុទ្ធសាស្ត្រអភិវឌ្ឍន៍ជាតិ ២០១៩-២០២៣. រាជរដ្ឋាភិបាលកម្ពុជា។

អគ្គបណ្ឌិតសភាចារ្យ អូន ព័ន្ធមុនីរ័ត្ន. (២០១៩). សុន្ទរកថា អគ្គបណ្ឌិតសភាចារ្យ អូន ព័ន្ធមុនីរ័ត្នឧបនាយករដ្ឋមន្ត្រី រដ្ឋមន្ត្រីក្រសួងសេដ្ឋកិច្ច និងហិរញ្ញវត្ថុ និងជាប្រធានឧត្តមក្រុមប្រឹក្សាសេដ្ឋកិច្ចជាតិ នៅក្នុងការពិធីបើកសិក្ខាសាលាថ្នាក់ជាតិស្តីពី "គោលនយោបាយ និងទិសដៅនៃសេដ្ឋកិច្ចឌីជីថលកម្ពុជា" សណ្ឋាគារភ្នំពេញ, ថ្ងៃទី១២ ខែមីនា ឆ្នាំ២០១៩។ [https://www.mef.gov.kh/documents/news/DPM-Keynote/H_E_APM_DPM_Keynote_Direction_KH_Final.pdf]។

Almajali, D.A., Masa'deh, R., & Tarhini, A. (2016) "Antecedents of ERP systems implementation success: a study on Jordanian healthcare sector", Journal of Enterprise Information Management, *29*(4), pp.549-565. Retrieved from https://doi.org/10.1108/JEIM-03-2015-0024

Börje, J., & Hans, L. (2010). Innovation Strategy and Firm Performance What is the long-run impact of persistent R&D? *Royal Institute of Technology*, Paper No. 240.

Hor, K. (2018). Mobile payment apps dethroning cash. *The Phnom Penh Post.* Retrieved from https://www.phnompenhpost.com/supplements-special-reports/mobile-payment-apps-dethroning-cash.

Hor, K. (2019). Pi Pay leads Kingdom's new payment revolution. *The Phnom Penh Post*. Retrieved from https://www.phnompenhpost.com/business/pi-pay-leads-kingdoms-new-payment-revolution.

Kemp, S. (17 February, 2020). DIGITAL 2020: CAMBODIA. *Data Reportal.* Retrieved from https://datareportal.com/reports/digital-2020-cambodia.

Manyika, J., Lund, S., Chui, M., Bughin, J., Woetzel, J., Batra, P., Ko, R., & Sanghvi, S. (2017). Jobs Lost, Jobs Gained: Workforce Transitions in a Time of Automation. *McKinsey Global Institute.* Retrieved from https://www.mckinsey.com/~/media/mckinsey/

featured%20insights/Future%20of%20Organizations/What%20the%20future%20of%20work%20will%20mean%20for%20jobs%20skills%20and%20wages/MGI-Jobs-Lost-Jobs-Gained-Report-December-6-2017.ashx

OECD. (2017). *OECD Digital Economy Outlook 2017.* Retrieved from OECD Publishing:

http://dx.doi.org/10.1787/9789264276284-en.

Rethy, C., Chandarany, O., Sopheak, S., Vathana, R., Sarot, S., & Yi, L. (2019). Industry 4.0: Prospects and Challenges for Cambodia's Manufacturing Sector. Retrieved from CDRI: https://cdri.org.kh/wp-content/uploads/Industry-4.pdf.

WEF. (2016a). *The Future of Jobs: Employment, Skills and Workforce Strategy for the Fourth Industrial Revolution.* Geneva: World Economic Forum.

Retrieved from http://reports.weforum.org/future-of-jobs-2016/employment-trends/.

WEF. (2018b). *Readiness for the Future of Production Report 2018.* Geneva: World Economic Forum.

WTO. (2018). *The Future of World Trade: How Digital Technologies are Transforming Global Commerce*. Retrieved from WTO: https://www.wto.org/english/res_e/publications_e/world_trade_report18_e_under_embargo.pdf.

Cambodia Development Center

Cambodia Development Center (@cd.centerkh)

Cambodia Development Center

Cambodia Development Center

Building E, University of Puthisastra, #55, Street 184, Sangkat Boeung Raing, Khan Daun Penh

info@cd-center.com | (+855) 10 950 456

មជ្ឈមណ្ឌលអភិវឌ្ឍន៍កម្ពុជា
Cambodia Development Center