ISSN 1560-7615 / ISBN 978-99950-52-06-5

ទស្សនាវដ្ដី អភិវឌ្ឍន៍កម្ពុជា

ឯកសារបោះពុម្ពផ្សាយរបស់
វិទ្យាស្ថានបណ្តុះបណ្តាល និង ស្រាវជ្រាវដើម្បីអភិវឌ្ឍន៍កម្ពុជា

ឆ្នាំទី ២២ លេខ ៤ | ខែធ្នូ ២០១៨ | តម្លៃ ១.៥០០៛

ការបង្កើនចំណេះដឹងផ្នែកស្ទែមនៅឧត្តមសិក្សាក្នុងប្រទេសកម្ពុជា

យើងមានតែបច្ចេកវិទ្យាមួយមុខ គឺមិនគ្រប់គ្រាន់ទេ។ បច្ចេកវិទ្យា ត្រូវផ្សារភ្ជាប់ជាមួយសិល្បៈសេរី និងមនុស្សសាស្ត្រ ទើបអាចផ្តល់លទ្ធផលដែលបណ្តាលឲ្យចិត្តយើងពុះពោរទៅមុខបាន។

(Steve Jobs 2011)

ឥឡូវ និស្សិតកម្ពុជាជាច្រើន ចាប់អារម្មណ៍ខ្លាំងលើមុខវិជ្ជាស្ទែម (STEM)៖ ពិព័រណ៍វិទ្យាសាស្ត្រកម្ពុជា ប្រចាំឆ្នាំលើកទី១៤។ ភ្នំពេញ កក្កដា ២០១៨

សេចក្តីផ្តើម

ស្ទែម (STEM) ដែលជាអក្សរកាត់នៃវាក្យស័ព្ទ វិទ្យាសាស្ត្រ (S) បច្ចេកវិទ្យា (T) វិស្វកម្ម (E) និង គណិតវិទ្យា (M) បានក្លាយជាប្រធានបទចម្បងមួយនៃការពិភាក្សាវែកញែក និងជាពាក្យពេញនិយម សម្រាប់មនុស្សជាច្រើននៅជុំវិញពិភពលោក។ អ្នកកសាងគោលនយោបាយ បានមើលឃើញជំនាញស្ទែម ថាជា មធ្យោបាយមួយដែលអាចជួយអភិវឌ្ឍសេដ្ឋកិច្ចជាតិឲ្យមានភាពប្រកួតប្រជែង។ ស្រដៀងគ្នានេះដែរ ពលករមានសមត្ថភាពខ្ពស់ផ្នែកស្ទែម តែងមានប្រៀបលើពលករឯទៀតនៅក្នុងទីផ្សារការងារ។ ចំណុចសំខាន់ទាំងនេះបានជម្រុញឲ្យនិស្សិតចាប់អារម្មណ៍ និងជ្រើសយកស្ទែម ធ្វើជាមុខជំនាញសម្រាប់សញ្ញាបត្ររបស់ខ្លួន ហើយវាក៏បានជម្រុញឲ្យរដ្ឋាភិបាលបង្កើនវិនិយោគជាមូលធន លើវគ្គសិក្សាពាក់ព័ន្ធនឹងស្ទែម ទាំងនៅកម្រិតអប់រំទូទៅ និងនៅឧត្តមសិក្សា។

ដូចនៅប្រទេសឯទៀតដែរ កិច្ចប្រឹងប្រែងលើកកម្ពស់ការអប់រំ និងវិជ្ជាជីវៈផ្នែកស្ទែមនៅកម្ពុជាកន្លងមក បានធ្វើឡើងដោយសារមានកំណើនតួនាទីដ៏សំខាន់នៃវិទ្យាសាស្ត្រ និងបច្ចេកវិទ្យានៅក្នុងសង្គមដូចមានកំណត់ក្នុងផែនការយុទ្ធសាស្ត្រ និងគោលនយោបាយថ្នាក់ជាតិសំខាន់ៗ។ ក្នុងនេះ ឯកសារគោលនយោបាយស្នូលមួយគឺគោលនយោបាយអភិវឌ្ឍន៍ឧស្សាហកម្មកម្ពុជាឆ្នាំ២០១៥-២៥ បានចាប់អនុវត្តនៅឆ្នាំ២០១៥ដើម្បីប្រែក្លាយកម្ពុជាពីប្រទេសមានសេដ្ឋកិច្ចប្រើកម្លាំងពលកម្មមានជំនាញទាប ឲ្យទៅជាប្រទេសមានសេដ្ឋកិច្ចប្រើកម្លាំងពលកម្មមានជំនាញខ្ពស់ មានតម្លៃបន្ថែមខ្ពស់ និងមានសមត្ថភាពប្រកួតប្រជែងឲ្យបានមុនឆ្នាំ២០២៥ (Council

អត្ថបទនេះរៀបរៀងដោយ ឡេង ភីរម្យ ជាអ្នកស្រាវជ្រាវ និងប្រធានផ្នែកអប់រំ។ សូមយោងអត្ថបទនេះថា៖ Leng Phirom. 2018. “Building STEM Literacy in Cambodian Higher Education.” *Cambodia Development Review* 22 (4): 1–6. Phnom Penh: CDRI.

មាតិកា

ការបង្កើនចំណេះដឹងផ្នែកស្ទែមនៅឧត្តមសិក្សាក្នុងប្រទេសកម្ពុជា ១
ការវិភាគយេនឌ័រពីអង្កេតលើយុវជន និងមនុស្សជំនាន់មុននៅកម្ពុជា៖ គ្រួសារ សហគមន៍ ចំណេះដឹង ឥរិយាបថនយោបាយ និងការរំពឹងទុកទៅអនាគត........ ៧
តាមដានសេដ្ឋកិច្ច — ស្ថានភាពក្រៅប្រទេស ១២
— ស្ថានភាពក្នុងប្រទេស........ ១៤
ព័ត៌មានថ្មីៗពីវិទ្យាស្ថាន CDRI ២០

of Ministers 2015)[១]។ គោលនយោបាយលើកកម្ពស់ និងពង្រឹងការអប់រំផ្នែកស្ទែម បានចាប់អនុវត្តមួយឆ្នាំក្រោយមកទៀត ដោយផ្តោតលើការពង្រឹងសមត្ថភាពគ្រឹះស្ថានឧត្តមសិក្សាក្នុងការផលិត និស្សិតបញ្ចប់ការសិក្សាដែលមានសមត្ថភាពចម្រុះ រួមទាំងជំនាញអភិវឌ្ឍន៍ខ្លួនឯង ជំនាញអនុវត្តន៍ និងជំនាញបច្ចេកទេស ដែលកម្ពុជាត្រូវការសម្រាប់ជួយទ្រទ្រង់សមត្ថភាពសេដ្ឋកិច្ចជាតិ។ សារៈសំខាន់នៃស្ទែម ពិតជាពិបាកនឹងរៀបរាប់អស់ណាស់។ សម្តេចនាយករដ្ឋមន្ត្រី បានបញ្ជាក់ឡើងវិញនាពេលថ្មីៗនេះទៀតពី ការប្តេជ្ញាចិត្តរបស់រដ្ឋាភិបាលក្នុងការជម្រុញការអភិវឌ្ឍវិទ្យាសាស្ត្រ បច្ចេកវិទ្យា និងនវានុវត្តន៍ ដោយបានលើកថា *"ការអភិវឌ្ឍវិទ្យាសាស្ត្រ និងបច្ចេកវិទ្យា នឹងជួយជម្រុញផលិតភាព កំណើន ចំណេះដឹង និងសមត្ថភាពបច្ចេកទេស ដែលនឹងជួយប្រទេសកម្ពុជាក្នុងការកសាងសង្គមមួយ មានលក្ខណៈផ្អែកលើចំណេះដឹង"* (CDRI 2018, 1)។

ទោះបីមានការប្តេជ្ញាចិត្តខ្ពស់យ៉ាងនេះក្តី ស្ទែម នៅតែជាវាក្យសព្ទថ្មីសម្រាប់កម្ពុជា និងមានអត្ថន័យខុសគ្នាទៅតាមមនុស្សម្នាក់ៗ។ ទោះបី ស្ទែម មានការប្រើប្រាស់យ៉ាងទូលំទូលាយក្តី ឯកសារគោលនយោបាយនានា កម្រមានការកំណត់និយមន័យនៃវាក្យសព្ទនេះណាស់ ហើយបើសិនជាមានកំណត់ ក៏មិនបានលំអិតច្បាស់លាស់ដែរ។ ទាំងគោលនយោបាយស្ទែម និងចក្ខុវិស័យឧត្តមសិក្សាឆ្នាំ២០៣០ នៅតែចាត់ទុកស្ទែមជាមុខវិជ្ជាដាច់ៗពីគ្នាសម្រាប់ការបង្រៀននៅក្នុងថ្នាក់។ ផែនការយុទ្ធសាស្ត្រអប់រំឆ្នាំ២០១៤-១៨ និងផែនទីបង្ហាញផ្លូវឧត្តមសិក្សាឆ្នាំ២០៣០ មានលើកពីស្ទីម (STEAM) (វិទ្យាសាស្ត្រ (S) បច្ចេកវិទ្យា (T) វិស្វកម្ម (E) សិល្បៈ (A) និងគណិតវិទ្យា (M)) ប៉ុន្តែគ្រាន់តែគូសបញ្ជាក់ថា មុខវិជ្ជាដែលជាប់ទាក់ទងនឹងសិល្បៈ មានសារៈសំខាន់ស្មើគ្នា។ ម្យ៉ាងទៀតគ្មានឯកសារគោលនយោបាយណាមួយក្នុងចំណោមឯកសារគោលនយោបាយទាំងនោះ បានពិភាក្សាពីស្ទែម ឬ ស្ទីម ក្នុងលក្ខណៈជាលំនាំបញ្ចូលគ្នាថ្មីមួយដែលមានចំណេះដឹងផ្នែកស្ទែម ជាគោលដៅចម្បងមួយនោះទេ។ ចំណុចនេះបង្ហាញឲ្យឃើញពី កង្វះខាតនិយមន័យច្បាស់លាស់សម្រាប់ពាក្យ "ស្ទែម" និងសម្រាប់គោលគំនិតជាប់ទាក់ទិនផ្សេងៗទៀត និងបានចោទជាសំណួរពីអត្ថន័យពិតប្រាកដនៃវាក្យសព្ទនេះ និងថា តើកម្ពុជាអាចពង្រឹងគុណភាពនិស្សិតបញ្ចប់ការសិក្សាផ្នែកស្ទែមរបស់ខ្លួនបានដោយរបៀបណា (ដោយមិនទាន់រៀបរាប់ដល់ការយល់ដឹងទៅតាមបរិបទជាក់លាក់ផង) ដើម្បីដោះស្រាយបញ្ហាប្រឈមនៅក្នុងប្រទេស និងក្នុងសកលលោកដែលកំពុងមានការផ្លាស់ប្តូរយ៉ាងលឿន។

ឯកសារនេះ ផ្អែកលើការសិក្សាស្រាវជ្រាវមួយដែលធ្វើឡើងដោយវិទ្យាស្ថានបណ្តុះបណ្តាល និងស្រាវជ្រាវដើម្បីអភិវឌ្ឍន៍កម្ពុជា (CDRI) ដើម្បីពិនិត្យឡើងវិញនូវកម្មវិធីស្ទែមសម័យថ្មីនៅកម្រិតឧត្តមសិក្សានៅកម្ពុជា។ ដំបូង ឯកសារនេះ រៀបរាប់ពីទិដ្ឋភាពនៃការសិក្សាដោយសង្ខេប។ បន្ទាប់មក ឯកសារនេះ ពិពណ៌នាពី គោលការណ៍ជាគោលគំនិត សម្រាប់ការអប់រំផ្នែកស្ទែមដែលមានរួមបញ្ចូលមុខវិជ្ជាផ្សេងៗទៀត ដើម្បីស្វែងយល់ពីការបង្រៀន និងការរៀនមុខវិជ្ជាស្ទែមក្នុងគ្រឹះស្ថានឧត្តមសិក្សានៅកម្ពុជា ដោយផ្តោតលើ ជំហានដែលសម្រេចបានកន្លងមកដើម្បីទទួលបានជោគជ័យ ក្នុងការបង្កើនចំណេះដឹងផ្នែកស្ទែម។ នៅផ្នែកខាងចុងនៃឯកសារនេះ មានការផ្តល់មតិមួយចំនួនសម្រាប់ការសិក្សានាពេលអនាគត។

ការសិក្សារបស់យើង

ឯកសារនេះ បំពេញបន្ថែមលើការសិក្សាខ្នាតធំមួយពីការអប់រំផ្នែកស្ទែមនៅឧត្តមសិក្សាកម្ពុជា ដែលធ្វើឡើងដោយក្រុមសិក្សាស្រាវជ្រាវផ្នែកអប់រំនៃវិទ្យាស្ថាន CDRI ចាប់ពីខែឧសភា ដល់វិច្ឆិកា ២០១៧ នៅគ្រឹះស្ថានឧត្តមសិក្សាចំនួន ១៥។ ទិន្នន័យ ត្រូវបានប្រមូលពីឯកសារ និងសម្ភាសន៍ពាក់កណ្តាលរៀបរយជាង ១០០ ដែលធ្វើឡើងជាមួយអ្នកតាក់តែងគោលនយោបាយ អ្នកអប់រំ និស្សិត និងនិយោជកនៅកម្ពុជា ដោយពិនិត្យលើកម្មវិធីស្ទែមតាមផ្នែកខុសៗគ្នា រួមមាន វិទ្យាសាស្ត្រកសិកម្ម បច្ចេកវិទ្យាព័ត៌មាន ជីវវិទ្យា គីមីវិទ្យា គណិតវិទ្យា វិទ្យាសាស្ត្រសុខាភិបាល វិទ្យាសាស្ត្របរិស្ថាន និងវិស្វកម្ម។

ចំណេះដឹងផ្នែកស្ទែមជាលំនាំថ្មីមួយ

ការអប់រំផ្នែកស្ទែម ដោយបង្រៀនមុខវិជ្ជា វិទ្យាសាស្ត្រ បច្ចេកវិទ្យា វិស្វកម្ម និងគណិតវិទ្យា ដោយឡែកៗពីគ្នា មានប្រវត្តិយូរយារណាស់មកហើយ។ ប៉ុន្តែក្នុងលក្ខណៈជាលំនាំថ្មី ស្ទែម ទើបត្រូវបានលើកយកមក ពិភាក្សាវែកញែកជាសាធារណៈ នៅទសវត្សរ៍១៩៩០ ប៉ុណ្ណោះ។ ពីដំបូង គេប្រើវាក្យសព្ទនេះ គ្រាន់តែដើម្បីសំដៅលើសារៈសំខាន់នៃមុខវិជ្ជានីមួយៗ ក្នុងគោលបំណងកសាងសេដ្ឋកិច្ចជាតិ ឲ្យមានសមត្ថភាពប្រកួតប្រជែង និងមានកម្លាំងពលកម្មមានជំនាញ និងមានលក្ខណៈសម្បត្តិអាចរកការងារធ្វើបានប៉ុណ្ណោះ (Chesky and Wolfmeyer 2015)។ គោលបំណងបែបនេះ បានដាក់កំហិតលើបែបបទនៃការប្រព្រឹត្តទៅនៃកម្មវិធីស្ទែម ពោលគឺ វាមិនត្រឹមតែពង្រឹងវិធីបង្រៀនតាមបែបបុរាណ ដែលត្រូវពឹងផ្អែកជាសំខាន់លើសមត្ថភាពគ្រូនោះទេ (គ្រូជាស្នូល) ប៉ុន្តែថែមទាំងធ្វើឲ្យយើងមើលរំលងនូវភាពជាប់ទាក់ទងគ្នា ឬភាពបញ្ចូលគ្នារវាងមុខវិជ្ជាទាំងនេះ នៅក្នុងស្ថានភាពជាក់ស្តែង។

[១] គោលនយោបាយជាតិសំខាន់ៗជាប់ទាក់ទងនឹងវិទ្យាសាស្ត្រ បច្ចេកវិទ្យា និងនវានុវត្តន៍ រួមមាន ផែនការមេផ្នែកវិទ្យាសាស្ត្រនិងបច្ចេកវិទ្យាឆ្នាំ២០១៣ សម្រាប់អនុវត្តទូទាំងប្រទេសកម្ពុជាពីឆ្នាំ២០១៤-២០ និងផែនការមេផ្នែកបច្ចេកវិទ្យាព័ត៌មាន និងសារគមនាគមន៍ (ICT) កម្ពុជាឆ្នាំ២០១៤ សម្រាប់ឆ្នាំ២០២០។ រដ្ឋាភិបាល ក៏បានបង្កើតក្រុមប្រឹក្សាជាតិវិទ្យាសាស្ត្រ និងបច្ចេកវិទ្យានៅឆ្នាំ២០១៤ និងអគ្គលេខាធិការដ្ឋានរបស់ក្រុមប្រឹក្សានេះនៅឆ្នាំ២០១៥ ដែរ។

ជាលទ្ធផល វាបានធ្វើឲ្យជំនាញរឹងមួយចំនួនមាន អាទិភាពជាងជំនាញទន់ ដូចជា ការធ្វើការជាក្រុម ការវិភាគស៊ីជម្រៅ ភាពច្នៃប្រឌិត និងការកសាងគុណតម្លៃ និងគុណធម៌ផ្សេងៗ (មេត្តាធម៌ និង ទំនួលខុសត្រូវតាមក្រមសីលធម៌ ជាដើម)។ គ្មានអ្វីគួរឲ្យភ្ញាក់ផ្អើលទេដែលមានមតិលើកឡើងថា និស្សិតបញ្ចប់ការសិក្សាផ្នែកស្ទែម នៅមានកង្វះខាតផ្នែកបញ្ញាស្មារតី គុណតម្លៃផ្ទាល់ខ្លួន និងទំនួលខុសត្រូវក្នុងសង្គម។

ក្នុងកិច្ចប្រឹងប្រែងធ្វើឲ្យនិស្សិត មានតុល្យភាពល្អរវាងជំនាញទន់នឹងជំនាញរឹង ការអប់រំផ្នែកស្ទែម បានប្រែក្លាយជាបណ្តើរៗទៅជាលំនាំបញ្ចូលគ្នាមួយដែលមានគោលដៅផលិត និស្សិតបញ្ចប់ការសិក្សាប្រកបដោយជំនាញ ចំណេះដឹង គុណតម្លៃ និងគុណធម៌សម្រាប់សតវត្សរ៍ទី២១។ លំនាំដែលគេហៅថា ចំណេះដឹងផ្នែកស្ទែម ដែរនោះ (Bybee 2013) តម្រូវឲ្យមានកម្មវិធីសិក្សាអន្តរមុខវិជ្ជាស្ទែមដែល "ស្វែងរកការបង្រៀន និងការរៀនរវាង/ក្នុងចំណោមមុខវិជ្ជាស្ទែមពីរ ឬច្រើនមុខ និង/ឬ រវាងមុខវិជ្ជាស្ទែមមួយមុខ រួមជាមួយនឹងមុខវិជ្ជាដទៃមួយមុខ ឬច្រើនមុខទៀត (Sanders 2009, 21)"។ នៅកម្រិតឧត្តមសិក្សា កម្មវិធីស្ទែមដែលមានរួមបញ្ចូលមុខវិជ្ជាផ្សេងៗទៀតនេះ បានសង្កត់ធ្ងន់លើការដាក់បញ្ចូលមុខវិជ្ជាវិទ្យាសាស្ត្រសង្គម និងមនុស្សសាស្ត្រ/សិល្បៈ។ ដោយឡែក វិធីសាស្ត្រគរុកោសល្យ ត្រូវតែមានការត្រិះរិះវិភាគ និងលក្ខណៈជឿនលឿន ក្នុងនោះមានទាំងអន្តរកម្មរវាងនិស្សិត នឹងគ្រូបង្រៀនផងដែរ។ ការសិក្សាតាមបែបដោះស្រាយបញ្ហា ឬការសិក្សាដោយផ្អែកលើគម្រោង ក៏សំខាន់ណាស់ដែរ ក្នុងការផ្តល់ឲ្យនិស្សិតនូវបទពិសោធន៍ក្នុងស្ថានភាពជាក់ស្តែង ជាបន្ថែមលើការរៀនពីទ្រឹស្តីនៅក្នុងថ្នាក់រៀន។ សរុបមក ការកសាងចំណេះដឹងផ្នែកស្ទែម ត្រូវមានការតភ្ជាប់គ្នាយ៉ាងរឹងមាំរវាង សេចក្តីប្រកាសពីចក្ខុវិស័យ និង

រូបភាព១៖ គោលគំនិតស្នូលនៃចំណេះដឹងផ្នែកស្ទែម

បេសកកម្ម ជាមួយនឹងការអនុវត្តជាក់ស្តែងរបស់សាកលវិទ្យាល័យ ជាពិសេសក្នុងវិធីសាស្ត្រគរុកោសល្យដែលបានយកមកប្រើប្រាស់ និងខ្លឹមសារនៃ កម្មវិធីសិក្សាដែលបានយកមកបង្រៀន ដូចមានសង្ខេបក្នុង រូបភាព១។

លទ្ធផលសំខាន់ៗ

គោលបំណងនៃកម្មវិធីស្ទែម

បេសកកម្មនៃឧត្តមសិក្សានៅកម្ពុជាគឺ "កសាងប្រព័ន្ធឧត្តមសិក្សាមួយប្រកបដោយគុណភាព ដើម្បីអភិវឌ្ឍធនធានមនុស្សឲ្យមានចំណេះដឹង ជំនាញ និងសីលធម៌ខ្ពស់សម្រាប់ធ្វើការងារ និងរស់នៅក្នុងយុគសម័យនៃសាកលភាវូបនីយកម្ម និងសង្គមពុទ្ធិ" (MOEYS 2014, 3)។ ចេតនានេះ អាចមើលឃើញច្បាស់ក្នុងអន្តរាគមន៍ជាគោលនយោបាយជាតិសំខាន់ៗចំនួនពីរ។ គោលនយោបាយជាតិទី១ គឺ កម្មវិធីឆ្នាំមូលដ្ឋាន បានចាប់អនុវត្តនៅពាក់កណ្តាលទសវត្សរ៍ទី១ នៃសតវត្សទី២១ ដែលយើងអាចនិយាយបានថា វាមានឫសគល់ក្នុងទស្សនវិជ្ជាបែបសិល្បៈសេរី និងតម្រូវឲ្យនិស្សិតថ្នាក់បរិញ្ញាបត្រឆ្នាំទី១ រៀនវគ្គសិក្សាមូលដ្ឋាន មានដូចជា វិទ្យាសាស្ត្រ វិទ្យាសាស្ត្រសង្គម មនុស្សសាស្ត្រ និងភាសាបរទេស មុននឹងឈានទៅដល់ជំនាញឯកទេសរបស់ខ្លួន។ គោលនយោបាយជាតិទី២ គឺ ក្របខ័ណ្ឌគុណវុឌ្ឍិជាតិកម្ពុជា (CQF) ដែលបានចាប់អនុវត្តនៅឆ្នាំ២០១២ ដើម្បីផ្តល់ការណែនាំសម្រាប់ការអភិវឌ្ឍការអប់រំនៅគ្រប់កម្រិត។ នៅកម្រិតឧត្តមសិក្សា CQF គូសបញ្ជាក់ពីការផលិតនិស្សិតបញ្ចប់ការសិក្សាប្រកបដោយចំណេះដឹង ជំនាញទំនាក់ទំនងអន្តរបុគ្គល ចំណេះដឹងផ្នែកឌីជីថល និងបច្ចេកវិទ្យាព័ត៌មាន និងសារគមនាគមន៍ ជំនាញលេខនព្វន្ត និងសីលធម៌ជាពលរដ្ឋល្អ។

ការដាក់បញ្ចូលថ្នាក់ឆ្នាំមូលដ្ឋាន និងប្រព័ន្ធផ្ទេរក្រេឌីតទៅក្នុងកម្មវិធី ថ្នាក់បរិញ្ញាបត្រនៅតាមគ្រឹះស្ថានឧត្តមសិក្សានៅកម្ពុជា ជាគោលការណ៍វាបានបង្ហាញពីភាពស្របគ្នាជាមួយនឹង គោលដៅអប់រំថ្នាក់ជាតិ ពោលគឺ ការផលិតនិស្សិតបញ្ចប់ការសិក្សាដែលមានសមត្ថភាពចូលរួមចំណែកយ៉ាងសកម្ម ក្នុងការអភិវឌ្ឍសេដ្ឋកិច្ចសង្គម និងនយោបាយរបស់ប្រទេសជាតិ។ ដូច្នេះ យើងអាចសន្និដ្ឋានបានថា គោលដៅនៃកម្មវិធីស្ទែមក្នុងសាកលវិទ្យាល័យទាំង ១៥ ដែលក្រុមស្រាវជ្រាវបានធ្វើអង្កេត សុទ្ធតែមានលក្ខណៈស្របតាមចក្ខុវិស័យឧត្តមសិក្សាថ្នាក់ជាតិ។

យ៉ាងណាមិញ គោលនយោបាយស្ទែមដែលបានចាប់អនុវត្តក្នុងឆ្នាំ២០១៥ មានទិសដៅចង្អៀត និងជួយគាំទ្រជាសំខាន់ដល់តែផែនការថ្នាក់ជាតិសម្រាប់ការអភិវឌ្ឍសេដ្ឋកិច្ចកម្ពុជា ដូចមានកំណត់ក្នុង គោលនយោបាយអភិវឌ្ឍន៍ វិស័យឧស្សាហកម្ម ឆ្នាំ២០១៥-២៥។ ការសង្កត់ធ្ងន់លើវិធីសាស្ត្រប្រយោជន៍និយមបែបនេះ មានន័យថា គោលដៅនៃគោលនយោបាយស្ទែម បានមើលរំលង ទិដ្ឋភាពសង្គមវប្បធម៌នៃ ការអប់រំដែលមានគូសបញ្ជាក់ក្នុង ចក្ខុវិស័យជាតិ សម្រាប់ឧត្តមសិក្សានៅកម្ពុជា និង

ក្នុងបេសកកម្ម និងគោលដៅរបស់គ្រឹះស្ថានឧត្តមសិក្សា បានចុះធ្វើអង្កេតទាំង ១៥។

គរុកោសល្យផ្នែកស្នែម និងខ្លឹមសារកម្មវិធីសិក្សា

ទោះបីគោលដៅនៃឧត្តមសិក្សាកម្ពុជាទាំងនៅថ្នាក់ជាតិ និងថ្នាក់ស្ថាប័ន មានលក្ខណៈស្របតាមគោលដៅនៃចំណេះដឹងផ្នែកស្ទែមក្តី ក៏ចក្ខុវិស័យ និងបេសកកម្មដែលផ្សារភ្ជាប់ជាមួយចំណេះដឹងផ្នែកស្ទែម នៅតែមានភាពខុសគ្នាជាមួយនឹង វិធីសាស្ត្រគរុកោសល្យ និងកម្មវិធីសិក្សានៅក្នុងការអប់រំផ្នែកស្ទែម។ ក្នុងការពិតជាក់ស្តែង ការបង្រៀន និងរៀនផ្នែកស្ទែម នៅតែមានការរាំងស្ទះដោយសារទម្លាប់គិតគូរដោយផ្នែកៗ (silo mentality)។ ការដាក់អនុវត្តក្របខ័ណ្ឌគុណវុឌ្ឍិជាតិកម្ពុជា និងប្រព័ន្ធផ្ទេរក្រេឌីតទទួលបានលទ្ធផលចម្រុះ ដោយហេតុថា គ្រឹះស្ថានឧត្តមសិក្សាភាគច្រើនផ្តល់នូវ វគ្គសិក្សាផ្អែកលើកម្មវិធីសិក្សាបែបបញ្ញត្តិ ហើយជម្រើសដែលផ្តល់ឲ្យនិស្សិតនោះ វាមានចំនួនតិចតួច ឬខ្វះភាពបត់បែន។ នៅកម្ពុជា ការអនុវត្តកម្មវិធីស្ទែមដែលមានរួមបញ្ចូលមុខវិជ្ជាផ្សេងៗ ជួបនឹងបញ្ហាប្រឈមជាច្រើនដូចមានអធិប្បាយខាងក្រោម៖

វិធីសាស្ត្របង្រៀនបុរាណយកគ្រូធ្វើជាស្នូល

ការបង្រៀនឯកទិសក្នុងថ្នាក់រៀន នៅតែជាវិធីសាស្ត្របង្រៀនគោល នៅតាមគ្រឹះស្ថានឧត្តមសិក្សាកម្ពុជា ដោយក្នុងនេះ គេចាត់ទុកគ្រូជាឃ្លាំង និងជាអ្នកចែកចាយចំណេះដឹង។នៅតាមគ្រឹះស្ថានឧត្តមសិក្សាជាច្រើន អន្តរកម្មរវាងនិស្សិតនឹងនិស្សិត ក៏ដូចជា រវាងនិស្សិតនឹងគ្រូ នៅមានកម្រិតនៅឡើយ ហើយនិស្សិតបញ្ចប់ការសិក្សា បានត្រឹមក្លាយជាកម្លាំងពលកម្មចាំតែស្តាប់បង្គាប់ ជាជាងកម្លាំងពលកម្មដែលមានសមត្ថភាព (ដូចជា ការរួមសហការគ្នា (collaboration) ការច្នៃប្រឌិត (creativity) ការវិភាគស៊ីជម្រៅ (critical thinking) និងការប្រាស្រ័យទាក់ទង (communication) ដែលគេហៅកាត់ថា "C៤")) សម្រាប់សតវត្សរ៍ទី២១។ ឧបសគ្គមួយដែលរារាំងភាពច្នៃប្រឌិត និងនវានុវត្តន៍របស់និស្សិតបញ្ចប់ការសិក្សាផ្នែកស្ទែម គឺកង្វះខាតការយល់ដឹងផ្នែកសិល្បៈ និងមនុស្សសាស្ត្រ ដែលជាលទ្ធផលនៃកម្មវិធីសិក្សាមិនមានភាពបត់បែន និងមិនមានជម្រើសអន្តរមុខវិជ្ជាគ្រប់គ្រាន់។ ការអនុវត្តប្រព័ន្ធផ្ទេរក្រេឌីត គឺដើម្បីផ្តល់ជម្រើស និងភាពបត់បែនដល់និស្សិតទាំងក្នុងមុខវិជ្ជាស្នូល និងមុខវិជ្ជាជ្រើសរើស។ ជាក់ស្តែងសាកលវិទ្យាល័យដែលបានទទួលជោគជ័យក្នុងកិច្ចការនេះ នៅមានចំនួនតិច ដោយសារការជ្រើសរើសមុខវិជ្ជាសិក្សានៅតាមគ្រឹះស្ថានអប់រំភាគច្រើន នៅមានលក្ខណៈបែបបញ្ញត្តិ សូម្បីកម្មវិធីសិក្សាឆ្នាំមូលដ្ឋាន ក៏គេបានសង្កេតឃើញថា គ្រាន់តែជាស្ពានចម្លងនិស្សិតពីវិទ្យាល័យទៅសាកលវិទ្យាល័យប៉ុណ្ណោះ គឺមិនមែនជាការបន្ថែមតម្លៃដោយផ្សារភ្ជាប់មុខវិជ្ជាវិទ្យាសាស្ត្រ ជាមួយនឹងសិល្បៈ/មនុស្សសាស្ត្រ នោះឡើយ។ មួយវិញទៀត និយោជកជាច្រើនបានត្អូញត្អែរពីកង្វះខាតជំនាញទន់ (ដូចជា ស្មារតីរួមក្រុម និងការប្រាស្រ័យទាក់ទង ជាដើម) របស់និស្សិតបញ្ចប់ការសិក្សា។ យោងតាមមតិខ្លះ និស្សិតបញ្ចប់ការសិក្សា តាមធម្មតាត្រូវការពេលយ៉ាងហោចណាស់ពីបីទៅប្រាំមួយខែ ដើម្បីសម្របខ្លួនទៅនឹងកន្លែងធ្វើការ។

បញ្ហាមួយទៀត ដែលការស្រាវជ្រាវនេះបានគូសរំលេច គឺឱកាសដ៏តិចតួចក្នុងការអភិវឌ្ឍវិជ្ជាជីវៈ សម្រាប់សាស្ត្រាចារ្យនៅតាមគ្រឹះស្ថានឧត្តមសិក្សាទូទាំងប្រទេសកម្ពុជា។ ទោះបីគន្លងនៃការបង្រៀនថ្មី តាមបែបការសិក្សាដោយផ្អែកលើគម្រោង ឬការចុះកម្មសិក្សា មានចែងច្បាស់ក្នុងក្របខ័ណ្ឌគុណវឌ្ឍជាតិកម្ពុជាក្តី គឺមានគ្រូបង្រៀនតិចនាក់ណាស់ដែលបានអនុវត្តវិធីសាស្ត្រថ្មីៗទាំងនេះនៅក្នុងកម្មវិធីសិក្សារបស់គាត់។ ម៉្យាងទៀត គ្រូបង្រៀនភាគច្រើន បានទទួលការអប់រំនៅក្នុងស្រុក និងតាមបែបបុរាណដូច្នេះហើយ គាត់មានបទពិសោធន៍តិចតួច ឬក៏គ្មានសោះក្នុងការអនុវត្តវិធីសាស្ត្របង្រៀនតាមបែបយកសិស្សធ្វើជាចំណុចស្នូល។ ក្នុងដំណើរក្លាយជាគ្រូបង្រៀន គាត់គ្រាន់តែអនុវត្តវិធីសាស្ត្របង្រៀន និងរៀនតាមទម្លាប់ដដែលៗតែប៉ុណ្ណោះ។

កង្វះខាតក្នុងការរួមបញ្ចូល បច្ចេកវិទ្យាព័ត៌មាន និងសារគមនាគមន៍

ក្នុងពេលពិភពលោកកំពុងបង្កើនការប្រើប្រាស់ប្រព័ន្ធឌីជីថលរួមជាមួយនឹងការអភិវឌ្ឍឧស្សាហកម្ម ៤.0 និងបញ្ញាសិប្បនិម្មិតដ៏មានសន្ទុះ បច្ចេកវិទ្យាព័ត៌មាននិងសារគមនាគមន៍ នៅតែមិនទាន់ទទួលបានការផ្តល់សារៈសំខាន់នៅក្នុងកម្មវិធីសិក្សា និងក្នុងប្រតិបត្តិការរបស់គ្រឹះស្ថានឧត្តមសិក្សា។ ក្រៅពីធនធានមិនទាន់មានគ្រប់គ្រាន់ សាស្ត្រាចារ្យជាច្រើននាក់ពុំទាន់បានទទួលការបណ្តុះបណ្តាលពី ការប្រើប្រាស់វិធីសាស្ត្របង្រៀនបែបឌីជីថលនៅឡើយ។ ស្ថានភាពនេះជាក្តីបារម្ភមួយ ព្រោះកង្វះចំណេះដឹងផ្នែកឌីជីថល កំពុងរារាំងសាស្ត្រាចារ្យ និងនិស្សិត ក្នុងការចូលប្រើប្រាស់ធនធានដ៏សម្បូរបែបនៅក្នុងប្រព័ន្ធអ៊ិនធើណិត។ ទោះបីប្រជាជនកម្ពុជាជាង ៥០% មានទូរស័ព្ទឆ្លាតប្រើប្រាស់ក្តី (គិតត្រឹមឆ្នាំ២០១៦) កង្វះចំណេះដឹងផ្នែកឌីជីថល កំពុងបន្សោយនូវកិច្ចប្រឹងប្រែងរបស់កម្ពុជា ក្នុងការពង្រីកលទ្ធភាពចូលរៀនថ្នាក់ឧត្តមសិក្សារបស់ប្រជាជនទូទៅ (ក្នុងនោះ ប្រជាជន ៧០% មានអាយុក្រោម ៣០ឆ្នាំ) (Phong, Lihol and Sola 2016) ។

មាតិកានៃកម្មវិធីសិក្សាចាស់ហួសសម័យ និងផ្អែកតាមមុខវិជ្ជា

មាតិកានៃការអប់រំផ្នែកស្ទែមនៅកម្ពុជា មានលក្ខណៈផ្អែកតាមមុខវិជ្ជាខ្លាំង ដោយនិស្សិតភាគច្រើនមានទំនោរក្នុងការរៀនជំនាញបច្ចេកទេសដែលចាំបាច់សម្រាប់អាជីពរបស់ខ្លួន ជាជាងជំនាញផ្សេងទៀត។ មាតិកានៃមុខវិជ្ជាស្នូលមួយចំនួន ដូចជា គណិតវិទ្យា រូបវិទ្យា ជីវវិទ្យា និងគីមីវិទ្យា គឺចាស់ហួសសម័យអស់ទៅហើយ។ គ្រូបង្រៀនក្នុងមុខវិជ្ជាស្ទើរតែទាំងអស់ ប្រើប្រាស់តែសៀវភៅមេរៀនផលិតក្នុងស្រុក (ដែលចងក្រងចេញពីឯកសារ និងមាតិកា

សម្រាប់ការប្រើប្រាស់ក្នុង បរិស្ថានបង្រៀននៅឯបរទេស) និងបំពេញបន្ថែមដោយសៀវភៅសិក្សាជាភាសាបរទេសដែលនាំចូលពីក្រៅប្រទេស។ លក្ខណៈនេះជាឫសគល់នៃបញ្ហា មាតិកាកម្មវិធីសិក្សាមិនមានភាពជាប់ទាក់ទងគ្នាល្អជាមួយនឹង ទីផ្សារការងារដែលមានការផ្លាស់ប្តូរយ៉ាងលឿន និងជាមួយសង្គមទូទៅ។ ម្យ៉ាងទៀត សាស្ត្រាចារ្យសាកលវិទ្យាល័យជាច្រើននាក់ ដែលបានចូលរួមក្នុងការសិក្សាស្រាវជ្រាវនេះ មានបទពិសោធន៍តិចតួចក្នុងការស្រាវជ្រាវ ដូច្នេះសមត្ថភាពរបស់គាត់ដើម្បីចូលរួមកែសម្រួលកម្មវិធីសិក្សា គឺនៅមានកម្រិត។ សូម្បីអ្នកមានបទពិសោធន៍ស្រាវជ្រាវ ក៏សឹងតែមិនបានធ្វើទំនើបកម្មមេរៀនរបស់ខ្លួនដែរ ដោយសារបន្ទុកការងារបង្រៀនដ៏ច្រើននៅក្នុងគ្រឹះស្ថានអប់រំមួយឬច្រើនដែលគាត់ចូលបម្រើការងារ ហើយបញ្ហានេះមានចោទឡើងដដែលៗនៅតាមបណ្តាប្រទេសកំពុងអភិវឌ្ឍន៍។

កង្វះខាតសម្ភារបរិក្ខារនៅបណ្ណាល័យ និងមន្ទីរពិសោធន៍

បណ្ណាល័យនៅតាមគ្រឹះស្ថានឧត្តមសិក្សាភាគច្រើន មានធនធានមិនគ្រប់គ្រាន់ទេ។ សៀវភៅភាគច្រើន គឺជាអំណោយពីដៃគូអភិវឌ្ឍន៍ និងអង្គការសប្បុរសផ្សេងៗ។ ឯកសារបម្រើការសិក្សាដែលមិនសូវជាប់ទាក់ទងនឹងស្ថានភាពពិតក្នុងស្រុកបែបនេះ បានចោទជាបញ្ហាប្រឈម ដែលប៉ះពាល់ដល់កិច្ចប្រឹងប្រែងរបស់រដ្ឋាភិបាលក្នុងការជម្រុញឲ្យប្រជាពលរដ្ឋមានវប្បធម៌អាន និងស្រាវជ្រាវ។ បញ្ហានេះមិនទាន់និយាយដល់វប្បធម៌អានដែលនៅខ្វះខាតខ្លាំងក្នុងសង្គមកម្ពុជា ជាពិសេសក្នុងចំណោមនិស្សិតផង។ និស្សិតឆ្លើយសម្ភាសន៍ក្នុងការសិក្សាស្រាវជ្រាវនេះ បានប្រាប់ថាគាត់ប្រើប្រាស់បណ្ណាល័យតែម្តង ឬពីរដងប៉ុណ្ណោះក្នុងមួយសប្តាហ៍ ហើយជាទូទៅ គឺនៅពេលមានការលុបចោលម៉ោងរៀនធម្មតារបស់គាត់។ ម្យ៉ាងទៀត ការបង្រៀន និងរៀនផ្នែកវិទ្យាសាស្ត្រ ជួបការលំបាកច្រើន ដោយសារកង្វះមន្ទីរពិសោធន៍ទំនើប បំពាក់ដោយបច្ចេកវិទ្យាថ្មីៗ ហើយចំណុចនេះបានប៉ះពាល់ជាខ្លាំងដល់ការអភិវឌ្ឍសេដ្ឋកិច្ចសង្គមរបស់ប្រទេសកម្ពុជា។

បញ្ហាគុណភាពក្នុងកម្មវិធីស្ទែម

លទ្ធភាពទទួលបានការអប់រំស្ទែម ជាបញ្ហាមួយស្មុគស្មាញ។ កិច្ចប្រឹងប្រែងរបស់រដ្ឋាភិបាលដើម្បីបង្កើនចំណាប់អារម្មណ៍របស់និស្សិតលើមុខវិជ្ជាទាំងនេះ បានជះឥទ្ធិពលដល់គុណភាពអប់រំជាពិសេសក្នុងវិស័យឯកជន។ នៅតាមវិទ្យាល័យ និស្សិតភាគច្រើនបានជ្រើសយកផ្នែកសិក្សាវិទ្យាសាស្ត្រ ប៉ុន្តែនៅពេលគាត់ឡើងដល់កម្រិតឧត្តមសិក្សា ស្ថានភាពនេះបានប្រែប្រួលផ្ទុយគ្នាស្រឡះ។ នៅតាមសាកលវិទ្យាល័យនានា សិស្សបញ្ចប់វិទ្យាល័យភាគច្រើន រួមទាំងសិស្សពូកែខាងគណិតវិទ្យា និងវិទ្យាសាស្ត្រផង បែរជាជ្រើសយកមុខវិជ្ជាវិទ្យាសាស្ត្រសង្គមទៅវិញ។ ដូច្នេះ ដើម្បីពង្រីកលទ្ធភាពបានចូលរៀនថ្នាក់ឧត្តមសិក្សា និងដោះស្រាយបញ្ហាការចុះឈ្មោះចូលរៀននោះ គ្រឹះស្ថានឧត្តមសិក្សាជាច្រើន បានបន្ទាបលក្ខខណ្ឌទទួលនិស្សិតចូលរៀន ហើយបានទាក់ទាញទាំងនិស្សិតមានសមត្ថភាពខ្ពស់ និងនិស្សិតមានសមត្ថភាពទាប ឲ្យចូលរៀនក្នុងគ្រឹះស្ថានសិក្សារបស់ខ្លួន។ ម្យ៉ាងទៀត ដើម្បីជួយសម្រួលដល់សមត្ថភាពខុសៗគ្នារបស់និស្សិត គ្រឹះស្ថានឧត្តមសិក្សាក៏បានកែសម្រួលកម្មវិធីស្ទែម និងមាតិកាកម្មវិធីសិក្សា។ ទង្វើបែបនេះបានប៉ះពាល់យ៉ាងខ្លាំងដល់គុណភាពនៃការអប់រំស្ទែម។

ការផ្តល់មតិ

កិច្ចពិភាក្សាខាងលើ បានបង្ហាញពីបញ្ហាស្មុគស្មាញជាច្រើនដែលជាប់ទាក់ទងនឹង ការបង្កើនចំណេះដឹងផ្នែកស្ទែមនៅកម្ពុជា និងបានគូសបញ្ជាក់ពីចំណុចស្នូលនៃបញ្ហាចោទ ពោលគឺ តើប្រទេសកម្ពុជាត្រូវធ្វើអ្វីខ្លះ ដើម្បីអាចផ្តល់នូវការអប់រំប្រកបដោយគុណភាពក្នុងរយៈពេលខ្លី និងអាចផលិតនិស្សិតបញ្ចប់ការសិក្សាដែលមានបទពិសោធន៍ច្រើន មានទំនួលខុសត្រូវជាពលរដ្ឋ និងមានសមត្ថភាព អាចជួយសម្រេចបានតាមចក្ខុវិស័យរបស់កម្ពុជាក្នុងការក្លាយជាប្រទេស មានប្រាក់ចំណូលមធ្យមកម្រិតខ្ពស់នៅឆ្នាំ២០៣០ និងជាប្រទេសមានប្រាក់ចំណូលកម្រិតខ្ពស់ នៅឆ្នាំ២០៥០។ យោងតាមលទ្ធផលរកឃើញ ការសិក្សានេះមានផ្តល់មតិសំខាន់ៗចំនួនប្រាំ ដើម្បីឲ្យកម្ពុជាសម្រេចបាននូវការបង្កើនចំណេះដឹងផ្នែកស្ទែម៖

ចំណេះដឹងផ្នែកស្ទែមសម្រាប់កម្ពុជា៖ គោលនយោបាយផ្នែកស្ទែម គួរមានការកែសម្រួលឡើងវិញ ដើម្បីដាក់បញ្ចូលទិដ្ឋភាពវប្បធម៌សង្គម ទៅក្នុងចក្ខុវិស័យនៃ គោលនយោបាយនេះ។ គរុកោសល្យប្រកបដោយនវានុវត្តន៍ និងភាពជឿនលឿនដែលមានការគាំទ្រដោយ ប្រព័ន្ធបច្ចេកវិទ្យាព័ត៌មាន និងសារគមនាគមន៍ គួរមានដាក់បញ្ចូលទៅក្នុងកម្មវិធីស្ទែម ប៉ុន្តែការដាក់បញ្ចូលនេះត្រូវមានការសម្របសម្រួល និងការកែតម្រូវមួយចំនួន ដើម្បីឲ្យប្រាកដថា វាស៊ីគ្នាល្អជាមួយនឹងប្រព័ន្ធសង្គមកម្ពុជា។ គ្រឹះស្ថានឧត្តមសិក្សាទាំងអស់ក៏ត្រូវពិនិត្យឡើងវិញដែរនូវ មាតិកាកម្មវិធីសិក្សាផ្នែកស្ទែម ដោយរៀបចំឲ្យមានការចូលរួមពីសាស្ត្រាចារ្យ និយោជក និស្សិត និងឪពុកម្តាយរបស់និស្សិតផង។

មជ្ឈមណ្ឌលសម្រាប់ជំរុញភាពល្អវិសេស៖ គ្រឹះស្ថានឧត្តមសិក្សានីមួយៗ ត្រូវកសាងមជ្ឈមណ្ឌលមួយសម្រាប់ជម្រុញឲ្យការបង្រៀន និងការស្រាវជ្រាវមានភាពល្អវិសេស និងត្រូវបំពេញភារកិច្ចរបស់ខ្លួននៃការជួយគាំទ្រសាស្ត្រាចារ្យ និងអ្នកគ្រប់គ្រងរដ្ឋបាល ក្នុងការដាក់បញ្ចូលនវានុវត្តន៍ បច្ចេកវិទ្យាព័ត៌មាននិងសារគមនាគមន៍ និងគរុកោសល្យបែបវិភាគ (critical pedagogy) ទៅក្នុងការបង្រៀន និងការរៀនផ្នែកស្ទែម។ ម្យ៉ាងវិញទៀត ពួកគាត់គួរទទួលបានការចែករំលែករបៀបអនុវត្តល្អៗ នៅអន្តរជាតិ ហើយសាកលវិទ្យាល័យ គួរមានការស្រាវជ្រាវពីបញ្ហាប្រឈមជាក់ស្តែងដែលគ្រូបង្រៀនត្រូវជួបប្រទះនៅក្នុងថ្នាក់រៀនផងដែរ។ មជ្ឈមណ្ឌលទាំងនេះ ដើរតួនាទីក្នុងការផ្តួចផ្តើមធ្វើកម្មវិធីផ្សព្វផ្សាយដែលផ្តល់ឱកាសឲ្យនិស្សិតអនុវត្តនូវ ចំណេះដឹងរបស់ខ្លួនក្នុងស្ថានភាពជាក់ស្តែង និងក្នុងការភ្ជិតគម្លាតរវាងសាលារៀននឹងកន្លែងធ្វើការ។

ឧទ្យានវិទ្យាសាស្ត្រ៖ ឧទ្យានវិទ្យាសាស្ត្រ បើកឱកាសឲ្យមានកិច្ចសហការរវាងរដ្ឋាភិបាលឧស្សាហកម្មនឹងគ្រឹះស្ថានឧត្តមសិក្សាក្នុងការលើកកម្ពស់វិទ្យាសាស្ត្រ និងនវានុវត្តន៍នៅកម្ពុជា។ ឧទ្យាននេះ នឹងជួយគ្រប់គ្រងលំហូរចំណេះដឹង និងគំនិតដែលផុសចេញពីការស្រាវជ្រាវនៅតាមសាកលវិទ្យាល័យ ទៅដល់វិស័យឯកជនសម្រាប់ការធ្វើពាណិជ្ជកម្មលើការស្រាវជ្រាវ និងការអភិវឌ្ឍផលិតផល។ ប្រសិនបើមានការគ្រប់គ្រងល្អ ឧទ្យានវិទ្យាសាស្ត្រនឹងជួយសម្រួលដល់ប្រទេសកម្ពុជាក្នុងការអភិវឌ្ឍឧស្សាហកម្មដោយប្រើបច្ចេកវិទ្យាទំនើប ដូចអាចឃើញច្បាស់នៅតាមប្រទេសអភិវឌ្ឍន៍ និងប្រទេសដែលមានសេដ្ឋកិច្ចកំពុងលេចធ្លោជាច្រើន។

ប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ីជួយគាំទ្រការអប់រំស្ទែម៖ ការអប់រំផ្នែកស្ទែមត្រូវការប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ី សម្រាប់ឧត្តមសិក្សាមួយដែលផ្ដល់នូវការគាំទ្រ និងមានដំណើរការល្អ។ ដើម្បីជម្រុញឲ្យការបង្រៀន និងការរៀនផ្នែកស្ទែមមានបញ្ចូលមុខវិជ្ជាផ្សេងៗទៀត គ្រឹះស្ថានឧត្តមសិក្សា និងរដ្ឋាភិបាល ត្រូវពង្រឹងកម្មវិធីមួយចំនួន ដូចជាកម្មវិធីសិក្សាថ្នាក់មូលដ្ឋាន និងផ្ដល់វគ្គសិក្សាជាច្រើនបន្ថែមទៀតមានជាអាទិ៍ សិល្បៈ និងមនុស្សសាស្ត្រ សម្រាប់និស្សិតផ្នែកស្ទែម។ គ្រឹះស្ថានឧត្តមសិក្សា ត្រូវបង្កើតវគ្គសិក្សាថ្មីៗផ្សេងទៀត (ជាពិសេស សហគ្រិនភាព) និងដាក់បញ្ចូលវគ្គទាំងនោះទៅក្នុងកម្មវិធីសិក្សាមានស្រាប់ ដើម្បីឲ្យនិស្សិតបញ្ចប់ការសិក្សាផ្នែកស្ទែមអាចក្លាយជាអ្នកបង្កើតការងារ មិនមែនគ្រាន់តែជាអ្នកស្វែងរកការងារធ្វើនោះទេ។ នៅជំហានខាងមុខទៀត វគ្គសិក្សាមិនមែនស្ទែមមួយចំនួនគឺគួរមានដាក់ឲ្យនិស្សិតផ្នែកស្ទែម រៀនជាចាំបាច់មុនពេលគាត់អាចទទួលបានសញ្ញាបត្រ។

គ្រឹះស្ថានឧត្តមសិក្សា គួរផ្ដួចផ្ដើមគំនិត ក្នុងការបង្កើតវគ្គបណ្ដុះបណ្ដាល និងអភិវឌ្ឍន៍វិជ្ជាជីវៈសម្រាប់បុគ្គលិកបង្រៀន និងបុគ្គលិកគាំទ្រ និងធ្វើឲ្យវគ្គបណ្ដុះបណ្ដាលទាំងនោះមានលក្ខណៈផ្លូវការ។ វិធីសាស្ត្រ ដូចជា ការរៀនដោយផ្អែកលើគម្រោង មិនអាចធ្វើទៅបានទេ ប្រសិនបើគ្មានការគាំទ្រពីអ្នកគ្រប់គ្រងរដ្ឋបាលដែលមានគំនិតបើកចំហ និងមានព័ត៌មានច្បាស់លាស់ ព្រោះវិធីសាស្ត្រទាំងនេះ ត្រូវមានគ្រូបង្រៀនដែលមានការប្ដេជ្ញាចិត្តត្រូវមានប្រព័ន្ធសហការល្អ និងមានការផ្ដល់ធនធានចាំបាច់និងគ្រប់គ្រាន់ដល់អ្នកអនុវត្ត។ សេវាកម្មនានាសម្រាប់ជួយគាំទ្រនិស្សិត ដូចជា បណ្ណាល័យ អាគារសម្រាប់ឲ្យនិស្សិតស្នាក់នៅ ការប្រឹក្សា និងការជួយណែនាំពីការងារនិងអាជីព ក៏ត្រូវមានដោយមិនអាចខ្វះបាន។ ទាំងអស់នេះ មានន័យថា គ្រឹះស្ថានឧត្តមសិក្សា គួរចាប់ផ្ដើមគិតគូរពីការរីកចម្រើនរបស់និស្សិត ក្នុងលក្ខណៈជាមនុស្សពេញលេញ មិនមែនគ្រាន់តែជាអ្នកមកទិញជំនាញយកទៅប្រើប្រាស់នោះទេ។

ស្ទែមសម្រាប់សិស្សឆ្នើម៖ ចំណាប់អារម្មណ៍របស់សិស្សលើមុខជំនាញស្ទែម គួរតែបំផុសឡើងមែនហើយ ប៉ុន្តែ ស្ទែមក៏ត្រូវតែជាមុខវិជ្ជាសម្រាប់សិស្សពូកែ ឆ្នើមៗបំផុត និងមានមូលដ្ឋានគ្រឹះរឹងមាំផ្នែកវិទ្យាសាស្ត្រ និងគណិតវិទ្យា។ គ្រូពេទ្យដែលមិនមានសមត្ថភាពគ្រប់គ្រាន់ អាចនាំឲ្យមានការបាត់បង់ជីវិតដោយមិនសមហេតុផល រីឯវិស្វករខ្វះសមត្ថភាព អាចបណ្ដាលឲ្យ សំណង់អាគារដួលរលំបាន។ គ្រឹះស្ថានឧត្តមសិក្សាគួរកំណត់វិធានការណ៍ផ្សេងៗ សម្រាប់ទាក់ទាញសិស្សឆ្នើមឲ្យជ្រើសយកមុខជំនាញស្ទែម ដោយរួមសហការជាមួយវិទ្យាល័យ។ វិធានការណ៍ទាំងនេះ មានដូចជា ការជួបសំណេះសំណាលជាទៀងទាត់ជាមួយអ្នកវិទ្យាសាស្ត្រ ដែលទទួលបានជោគជ័យ (បុគ្គលគំរូ) និង ការប្រកួតប្រជែងទូទាំងប្រទេសខាងផ្នែកវិទ្យាសាស្ត្រ និងនវានុវត្តន៍ ជាដើម។

ឯកសារយោង

Bybee, Rodger W. 2013. *The Case for STEM Education: Challenges and Opportunities*. Arlington, VA: National Science Teachers Association Press.

CDRI (Cambodia Development Resource Institute). 2018. *Science and Technology for Industrialisation, Economic Growth and Development in Cambodia*. Cambodia Outlook Brief. Phnom Penh: CDRI.

Chesky, Nataly Z., and Mark R. Wolfmeyer. 2015. *Philosophy of STEM Education*. New York: Palgrave Macmillan.

Council of Ministers. 2015. *Industrial Development Policy 2015–2025: Market Orientation and Enabling Environment for Industrial Development*. Phnom Penh: Council of Ministers.

MOEYS (Ministry of Education, Youth and Sport). 2014. *Policy on Higher Education Vision 2030*. Phnom Penh: Ministry of Education, Youth and Sport.

Phong Kimchhoy, Srou Lihol and Javier Sola. 2016. *Research Report: Mobile Phones and Internet Use in Cambodia 2016*. Phnom Penh: United States Agency for International Development.

Sanders, Mark. 2009. "STEM, STEM Education, STEMmania." *Technology Teacher* 68 (4): 20–26.