ទស្សនាវដ្ដី អភិវឌ្ឍន៍កម្ពុជា

ឯកសារបោះពុម្ពផ្សាយរបស់
វិទ្យាស្ថានបណ្តុះបណ្តាល និង ស្រាវជ្រាវដើម្បីអភិវឌ្ឍន៍

ឆ្នាំទី២៨ លេខ៣ (កញ្ញា ២០២៤)

អត្ថបទទី៣

តើទីតាំងសំខាន់ទេ? ការប្រើប្រាស់ប្រព័ន្ធតាមដាន និងត្រួតពិនិត្យ Track and Trace (TnT) ដោយនាយកសាលាបឋមសិក្សា នៅប្រទេសកម្ពុជា

ណៃ-ច័ន្ទរតនៈ ហេង-សុខមាន ប៊ុន-ភូរី

អត្ថបទសង្ខេប

ប្រព័ន្ធផ្គត់ផ្គង់សៀវភៅសិក្សារបស់ប្រទេសកម្ពុជា ធ្លាប់បានជួបប្រទះនឹងការខ្វះខាត ការចែកចាយយឺត និងការព្យាករណ៍មិនបានត្រឹមត្រូវ។ ដើម្បីឆ្លើយតបនឹងបញ្ហានេះ ប្រព័ន្ធ TnT ជាប្រព័ន្ធគ្រប់គ្រងការផ្គត់ផ្គង់សៀវភៅ ត្រូវបានណែនាំ និងប្រើប្រាស់ដោយនាយកសាលារដ្ឋនៅទូទាំងប្រទេស។ ការអនុម័តដំណោះស្រាយឌីជីថលបែបនេះ ធ្វើឱ្យមានការព្រួយបារម្ភមួយចំនួនដែរជាពិសេសលើសមត្ថភាពមិនស្មើគ្នាក្នុងការទាញយកបច្ចេកវិទ្យាថ្មីនៅតំបន់ផ្សេងៗគ្នានៅទូទាំងប្រទេស។ ដូច្នេះ ការសិក្សានេះមានគោលបំណងអង្កេតបញ្ហាប្រឈមនេះ តាមរយៈការសម្ភាសទាំង១៦ ជាមួយនាយកសាលាបឋមសិក្សា និងមន្ត្រីអប់រំស្រុកនៅតំបន់ជនបទ និងទីក្រុង ក្នុងខេត្តបន្ទាយមានជ័យ មណ្ឌលគិរី ព្រះសីហនុ ខេត្តព្រៃវែង និងរាជធានីភ្នំពេញ។ ការវិភាគបង្ហាញថាមានគម្លាតឌីជីថល ដោយសារសាលារៀននៅតាមជនបទ មិនសូវមានលទ្ធភាពទទួលបាន និងប្រើប្រាស់ឧបករណ៍ឌីជីថល ការតភ្ជាប់អ៊ីនធើណិតខ្សោយ និងជំនាញបច្ចេកទេស ទាបជាង សាលារៀននៅតាមទីក្រុង។ ការបណ្តុះបណ្តាល និងការប្រើប្រាស់ TnT មិនគ្រប់គ្រាន់ គឺជាកត្តាបន្ថែមដែលរារាំងដល់ការទទួលយកបច្ចេកវិទ្យាថ្មីនេះ។ ការសិក្សាបង្ហាញថា រដ្ឋាភិបាលគួរតែផ្តល់ការបណ្តុះបណ្តាលថ្មីៗអំពី TnT ដល់នាយកសាលារៀន និងកែលម្អហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធឌីជីថល នៅតាមតំបន់ជនបទ។

ពាក្យគន្លឹះ:
ការទទួលយកបច្ចេកវិជ្ជា ប្រព័ន្ធគ្រប់គ្រងការផ្គត់ផ្គង់សៀវភៅសិក្សា TnT ឬ ប្រព័ន្ធ TnT ការអប់រំបឋមសិក្សា ទីក្រុង និងជនបទ ប្រទេសកម្ពុជា

សេចក្តីផ្តើម

ខណៈពេលដែលបច្ចេកវិទ្យា និងវិធីសាស្ត្រសិក្សាចម្រុះ កំពុងទទួលបានភាពទាក់ទាញ សៀវភៅសិក្សាគោល គឺនៅតែមិនអាចខ្វះបានក្នុងការអប់រំ ដោយសារវាផ្តល់នូវការណែនាំដែលមានរចនាសម្ព័ន្ធ និងខ្លឹមសារតាមប្រធានបទជាក់លាក់ស៊ីជម្រៅ ដែលជំរុញការរៀនសូត្ររបស់សិស្ស និងជំនាញការគិតប្រកបដោយភាពស៊ីជម្រៅ។ ការសិក្សាមួយចំនួនបានបង្ហាញពីតំណភ្ជាប់រវាងការមានសៀវភៅសិក្សាគោលនឹងការធ្វើឱ្យការសិក្សាបានប្រសើរឡើង ជាពិសេសសម្រាប់សិស្សនៅក្នុងប្រទេសកំពុងអភិវឌ្ឍ និងមានស្ថានភាពសេដ្ឋកិច្ចសង្គមទាប (Oakes and Saunders, 2002)។ ការស្រាវជ្រាវបង្ហាញថា សៀវភៅសិក្សាគោលអាចជួយបង្កើនការសិក្សានៅក្នុងថ្នាក់ ការយល់ដឹងពីការអាន និងការរក្សាចំណេះដឹង។ ដោយយល់ឃើញពីឥទ្ធិពលទាំងនេះ ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡានៃប្រទេសកម្ពុជា បានផ្តល់អាទិភាព ដល់ការកែលម្អការផ្គត់ផ្គង់ និងការប្រើប្រាស់សៀវភៅសិក្សាគោល ដោយចាត់ទុកវាជាមាគ៌ាសំខាន់មួយឆ្ពោះទៅការសម្រេចបាននូវការអប់រំប្រកបដោយបរិយាបន្ន និងសមធម៌ និងជួយដល់សិស្សានុសិស្សទាំងអស់ទទួលបានឱកាសសិក្សាពេញមួយជីវិត (MoEYS 2019)។

ទោះជាយ៉ាងណាក៏ដោយ ប្រព័ន្ធផ្គត់ផ្គង់សៀវភៅសិក្សាគោលពីមុននៅប្រទេសកម្ពុជា ដែលរួមមានការធ្វើផែនការ និងការព្យាករណ៍ ការអភិវឌ្ឍចំណងជើង ការបោះពុម្ពផ្សាយ និងការព្រីន ការធ្វើលទ្ធកម្ម និងការទិញ និងការគ្រប់គ្រងការចែកចាយ បានជួបនឹងបញ្ហាប្រឈម (Global Book Alliance 2022)។ អ្វីដែលគួរឱ្យកត់សម្គាល់នោះគឺ ប្រព័ន្ធដែលមានស្រាប់តម្រូវឱ្យនាយកសាលាបឋមសិក្សា ធ្វើការព្យាករណ៍ និងស្នើសុំសៀវភៅសិក្សាគោលដោយការសរសេរដៃ ដែលជាដំណើរការដែលច្រើនតែចំណាយពេលច្រើន និងងាយនឹងមានកំហុស។ សៀវភៅសិក្សាគោលដែលបានបោះពុម្ពរួច ក៏មិនបានវេចខ្ចប់ និងប្រគល់ជូនសាលារៀននីមួយៗដែលបានស្នើសុំទាន់ពេលវេលា (ឬម្តងម្កាល គឺអត់សោះ) ដែលជាផលវិបាក ធ្វើឱ្យសិស្សទទួលបានសៀវភៅសិក្សាគោលយឺត និងដោយមានកំហុសនៅក្នុងសំណើសុំ។ ហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធមានកម្រិតរបស់កម្ពុជា ធ្វើឱ្យដំណើរការប្រគល់ និងចែកចាយ

សៀវភៅសិក្សាគោលកាន់តែយឺតថែមទៀត ចាប់ពីរាប់សប្ដាហ៍រហូតដល់រាប់ខែ។ ការពន្យារពេលទាំងនេះ បានធ្វើឱ្យសាលារៀននៅជនបទជួបការលំបាកក្នុងការផ្ដល់សៀវភៅសិក្សាគោលដល់សិស្សនៅដើមឆ្នាំសិក្សា (Bun et al. 2022; World Education 2020)។ ដើម្បីឆ្លើយតបទៅនឹងបញ្ហាទាំងនេះ អន្តរាគមន៍ឌីជីថលមួយទាក់ទងនឹងប្រព័ន្ធគ្រប់គ្រងសៀវភៅសិក្សាគោល ដែលមានឈ្មោះថាប្រព័ន្ធតាមដាន និងត្រួតពិនិត្យប្រព័ន្ធ TnT ត្រូវបានបើកដំណើរការសាកល្បង។ បន្ទាប់ពីទទួលបានភាព ជោគជ័យក្នុងការបង្កើនប្រសិទ្ធភាពនៃការព្យាករណ៍ ការតាមដានទាន់ពេលវេលាជាក់ស្ដែង និងការផ្ទៀងផ្ទាត់ក្រោយការប្រគល់ ប្រព័ន្ធនេះត្រូវបានពង្រីកទូទាំងប្រទេស (World Bank 2020)។ ទោះជាយ៉ាងណាក៏ដោយ ការទទួលយកអន្តរាគមន៍ឌីជីថលនេះ នៅក្នុងប្រទេសកំពុងអភិវឌ្ឍដូចកម្ពុជា ក៏បង្កឱ្យមានការព្រួយបារម្ភមួយចំនួនផងដែរ ជាពិសេសថាតើ កម្ពុជាមានសមត្ថភាពគ្រប់គ្រាន់ក្នុងការប្រើប្រាស់ធនធានប្រកបដោយនវានុវត្តន៍ដូច្នេះដែរឬទេ។

ការទទួលយកបច្ចេកវិទ្យាក្នុងវិស័យអប់រំ៖ ផ្លូវឆ្ពោះទៅរកសមភាព ឬវិសមភាព?

ការទទួលយកបច្ចេកវិទ្យាឌីជីថលនៅទូទាំងពិភពលោក មានការកើនឡើងយ៉ាងឆាប់រហ័សនៅក្នុងវិស័យសំខាន់ៗទាំងអស់នៅក្នុងប្រទេសនីមួយៗ រួមទាំងវិស័យអប់រំផងដែរ។ សមាហរណកម្មរបស់វា បានតភ្ជាប់ចន្លោះប្រហោងក្នុងវិស័យអប់រំ (Burns 2023) ផ្ដល់ឱ្យសិស្សនូវការសិក្សាផ្ទាល់ខ្លួន (Alisauskiene et al. 2020) និងជំរុញបរិយាកាសសិក្សាឱ្យមានភាពទាក់ទាញ (Otto et al. 2024)។ បច្ចេកវិទ្យាក៏បានបង្កើនប្រសិទ្ធផល តម្លាភាព និងប្រសិទ្ធភាពនៃអភិបាលកិច្ច និងការអនុវត្តក្នុងវិស័យអប់រំ (UNESCO 2023)។ ស្រដៀងគ្នានឹងប្រទេសដទៃទៀតដែរ ប្រទេសកម្ពុជា បានព្យាយាមបន្តបង្កើតឱ្យមានធាតុឌីជីថលនៅក្នុងប្រតិបត្តិការនានារបស់ប្រទេស រួមមានអភិបាលកិច្ច សេដ្ឋកិច្ច និងហិរញ្ញវត្ថុ។ ជាក់ស្ដែង ក្នុងឆ្នាំ២០១៩ ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា បានដាក់ចេញនូវគោលនយោបាយ និងយុទ្ធសាស្ត្រស្ដីពីបច្ចេកវិទ្យាព័ត៌មាន និងទំនាក់ទំនង (ICT) ដែលសង្កត់ធ្ងន់លើយុទ្ធសាស្ត្រសំខាន់ៗចំនួន ៥ រួមមានហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធ និងឧបករណ៍ ការទ្រទ្រង់ប្រព័ន្ធ ICT ការអភិវឌ្ឍធនធានមនុស្ស អភិបាលកិច្ច និងការគ្រប់គ្រង និងការផ្ដល់ហិរញ្ញប្បទានសម្រាប់ ICT។ ឧទាហរណ៍នៃការអនុវត្តន៍គោលនយោបាយនេះ គឺការអនុម័តឱ្យប្រើប្រាស់សាកល្បង TnT ក្នុងឆ្នាំ២០១៨ ដើម្បីជួយគ្រប់គ្រងការផ្គត់ផ្គង់សៀវភៅសិក្សាគោលទូទាំងប្រទេស។ ឆ្លៀតឱកាសក្នុងពេលដែលមានការលេចឡើងនូវសេវាអ៊ីនធឺណិត និងតេឡេក្រាម (កម្មវិធីទំនាក់ទំនងតាមទូរស័ព្ទ) TnT បានជួយក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា ក្នុងការប្រមូលសំណើសុំសៀវភៅសិក្សាគោលទាំងអស់ដោយជោគជ័យពីសាលាបឋមសិក្សាសាកល្បងចំនួន ៤១៦សាលា ក្នុងរយៈពេលតែពីរសប្ដាហ៍ប៉ុណ្ណោះ ដែលកន្លងមកធ្លាប់ជាដំណើរការមួយដែលត្រូវចំណាយពេលជាច្រើនខែ (World Education 2021)។ ដោយមានការចាប់អារម្មណ៍ពីប្រសិទ្ធភាពរបស់ប្រព័ន្ធនេះ ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡាបានដាក់ឱ្យដំណើរការប្រព័ន្ធ TnT ទូទាំងប្រទេសនៅឆ្នាំ២០២០ និងបានប្រគល់ការងារធ្វើឱ្យប្រសើរឡើងនៃប្រព័ន្ធនេះ ដល់គ្រឹះស្ថានបោះពុម្ព និងចែកផ្សាយ (MoEYS 2022)។ ការទទួលយកប្រព័ន្ធ TnT មានភាពឆាប់រហ័ស។ ជាង ៩៥% នៃនាយកសាលាទាំងអស់បានចុះឈ្មោះប្រើប្រាស់ប្រព័ន្ធនេះនៅឆ្នាំ២០២០ ហើយ ៥០% បានប្រើប្រព័ន្ធនេះដើម្បីបញ្ជាក់ការទទួលបានសៀវភៅសិក្សាគោលនៅឆ្នាំ២០២១ (World Education 2021)។

ខណៈពេលដែលបច្ចេកវិទ្យាផ្ដល់លទ្ធភាពដ៏គួរឱ្យប្រសើរសម្រាប់ការអប់រំ ការប្រើប្រាស់សក្ដានុពលពេញលេញរបស់វាទាមទារអភិក្រមមួយដែលមានតុល្យភាព។ សមធម៌នៃការទទួលបានអត្ថប្រយោជន៍ទាំងនោះ នៅតែជាបញ្ហាប្រឈមដ៏សំខាន់មួយជាមួយនឹងភាពខុសគ្នានៃហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធ លទ្ធភាពនៃការទិញឧបករណ៍ឌីជីថល និងអក្ខរកម្មឌីជីថល បង្កើតបានជាឧបសគ្គផ្សេងៗដល់ក្រុមមួយចំនួន ជាពិសេសអ្នករស់នៅតំបន់ជនបទ និងអ្នកដែលមានស្ថានភាពសេដ្ឋកិច្ចសង្គមក្រីក្រ (Phel et al. 2023; Choung and Manamela 2018; Fong 2009)។ បញ្ហានេះក៏អាចមើលឃើញមាននៅទូទាំងប្រព័ន្ធអប់រំរបស់ប្រទេសកម្ពុជា។ ការសិក្សាជាច្រើន បានគូសបញ្ជាក់យ៉ាងស្របគ្នា អំពីបញ្ហាដែលតែងតែកើតមានជាប់លាប់ ជាមួយនឹងការធ្វើសមាហរណកម្មបច្ចេកវិទ្យានៅក្នុងវិស័យអប់រំរបស់កម្ពុជា។ Richardson (2011) បានរកឃើញថា បញ្ហាប្រឈមដ៏ធំបំផុតក្នុងការធ្វើសមាហរណកម្មបច្ចេកវិទ្យាក្នុងការអប់រំនៅកម្ពុជា គឺការមិនចេះប្រើឧបករណ៍ឌីជីថល ភាពស្មុគស្មាញសម្រាប់អ្នកប្រើប្រាស់ ឧបសគ្គភាសា ធនធានឌីជីថលមានកម្រិត ការបណ្ដុះបណ្ដាលមិនគ្រប់គ្រាន់ និងការយល់ដឹងមិនច្បាស់លាស់អំពីអត្ថប្រយោជន៍នៃការទទួលយកបច្ចេកវិទ្យាឌីជីថល។ ការសិក្សាថ្មីមួយទៀតដោយ Chea, Bo, and Minami (2022) ស្ដីពីការត្រៀមខ្លួនក្នុងប្រព័ន្ធឌីជីថលនៅកម្រិតអនុវិទ្យាល័យ ក៏បានលើកឡើងពីបញ្ហាប្រឈមស្រដៀងគ្នានេះ រួមមានកង្វះឧបករណ៍ឌីជីថល អក្ខរកម្មឌីជីថលមានកម្រិត និងហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធអ៊ីនធឺណិតមិនគ្រប់គ្រាន់។ Corrado et al. (2019) និង Meas et al (2023) ក៏បានរកឃើញស្រដៀងគ្នានេះដែរនៅក្នុងការសិក្សារបស់ពួកគេ។ ដោយគិតពីបញ្ហាបែបនេះ ជាមួយនឹងការអនុម័តថ្មីនៃការប្រើប្រាស់ប្រព័ន្ធ TnT ទូទាំងប្រទេស ការព្រួយបារម្ភជាបន្តបន្ទាប់បានលេចឡើងសាជាថ្មី សម្រាប់អ្នកប្រើប្រាស់ ជាពិសេសសម្រាប់នាយកសាលា ទាក់ទងថា តើពួកគាត់បានរៀបចំខ្លួនគ្រប់គ្រាន់ សម្រាប់ការទទួលយកឌីជីថលបែបនេះដែរឬទេ។ ការសិក្សានេះមានគោលបំណងរួមចំណែកដល់ភាពខ្វះខាតនៃការសិក្សាមានស្រាប់នានា ស្ដីពី ប្រព័ន្ធ TnT និងការធ្វើសមាហរណកម្មបច្ចេកវិទ្យា នៅក្នុងប្រព័ន្ធផ្គត់ផ្គង់សៀវភៅសិក្សាគោលរបស់កម្ពុជា ដោយប្រៀបធៀបបទពិសោធន៍របស់អ្នកប្រើប្រាស់ប្រព័ន្ធ TnT នៅតាមទីប្រជុំជន និងជនបទ។ ជាពិសេស ឯកសារនេះនឹងដោះស្រាយសំណួរដូចខាងក្រោម៖

- តើការប្រើប្រាស់ TnT មានបញ្ហាប្រឈមអ្វីខ្លះ? តើអ្នកប្រើប្រាស់ TnT នៅតាមទីប្រជុំជន និងជនបទជួបបញ្ហាប្រឈមស្រដៀងគ្នា ឬខុសគ្នា?
- តើកត្តាអ្វីខ្លះដែលនាំឱ្យមានបញ្ហាប្រឈមទាំងនោះ?

វិធីសាស្ត្រស្រាវជ្រាវ

ទិន្នន័យសម្រាប់ការសិក្សានេះ ត្រូវបានប្រមូលពីការសម្ភាសពាក់កណ្ដាលរចនាសម្ព័ន្ធចំនួន១៦ ដែលការសម្ភាស ចំនួន៦គឺជាមួយមន្ត្រីការិយាល័យអប់រំស្រុក និងការសម្ភាសចំនួន១០ទៀតគឺជាមួយនាយកសាលាបឋមសិក្សា។ យើងជ្រើសរើសសំណាកដោយប្រើលក្ខណវិនិច្ឆ័យ ហើយការសម្ភាសត្រូវបានធ្វើឡើងទាំងក្នុងទីប្រជុំជន និងជនបទ (១១ នៅទីប្រជុំជន ៥ នៅជនបទ) នៅរាជធានីភ្នំពេញ ខេត្តបន្ទាយមានជ័យ ខេត្តមណ្ឌលគិរី ខេត្តព្រៃវែង និងខេត្តព្រះសីហនុ។ ការបែងចែករវាងទីជនបទ និងទីប្រជុំជនគឺផ្អែកលើអនុក្រឹត្យរបស់ព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជាឆ្នាំ២០១១ ដែលជាការបែងចែកចុងក្រោយបង្អស់ ដែលបញ្ជាក់ពីលក្ខណវិនិច្ឆ័យសម្រាប់ទីប្រជុំជននិងជនបទ (NIS 2012)។ ការសម្ភាសទាំងអស់ត្រូវបានធ្វើឡើងជាភាសាខ្មែរ និងបកប្រែជាភាសាអង់គ្លេស។ ការសម្ភាសទាំងអស់ត្រូវបានវិភាគតាមរយៈកម្មវិធី Nvivo ដែលជាកម្មវិធីវិភាគគុណវិស័យ ដើម្បីបង្កើតប្រធានបទឆ្លើយតបទៅនឹងសំណួរស្រាវជ្រាវទាំងពីរខាងលើ។

លទ្ធផលស្រាវជ្រាវ និងការពិភាក្សា

បញ្ហាប្រឈម

អ្នកចូលរួមទាំងអស់បានរាយការណ៍អំពី ការជួបប្រទះបញ្ហាប្រឈមធំៗចំនួនពីរក្នុងការប្រើប្រាស់ប្រព័ន្ធ TnT គឺភាពមានកម្រិតនៃការយល់ដឹងអំពីប្រព័ន្ធ TnT និងការចូលប្រើឌីជីថលនៅមិនទាន់គ្រប់គ្រាន់។ ការរកឃើញបែបនេះ ក៏ស្រដៀងគ្នាជាមួយនឹងការរកឃើញរបស់ Richardson (2011), Corrado et al. (2019) និង Meas et al. (2023)។ ទោះជាយ៉ាងណាក៏ដោយ ការសិក្សានេះបានរកឃើញថា កម្រិតនៃបញ្ហាប្រឈមទាំងនេះមានភាពខុសប្លែកគ្នារវាងសាលារៀននៅតំបន់ទីប្រជុំជន និងជនបទ។

ភាពមានកម្រិតនៃការយល់ដឹងអំពីប្រព័ន្ធ TnT

សម្រាប់នាយកសាលា ប្រព័ន្ធ TnT ត្រូវបានដាក់ឱ្យដំណើរការតាមរយៈ Telegram chatbot ដែលមានមុខងារសំខាន់ៗចំនួនប្រាំបួន។ មុខងារទាំងនោះគឺ ១) ការចុះឈ្មោះសម្រាប់នាយកសាលា ២) ការស្នើសុំសៀវភៅសិក្សាគោល ៣) ការប្រគល់ទទួលសៀវភៅសិក្សាគោល ៤) ការពិនិត្យចំនួនសៀវភៅសិក្សាដែលបានអនុម័ត ៦) ការចុះឈ្មោះសម្រាប់អ្នកអង្កេតការណ៍ថ្នាក់រៀន ៦) ការអង្កេតថ្នាក់ ៧) ការរៀនពីរបៀបប្រើប្រាស់ប្រព័ន្ធ TnT ៨) ការរាយការណ៍បញ្ហា និង ៩) ការលុបគណនីចេញពីប្រព័ន្ធ TnT។ ទោះបីជាមានមុខងារជាច្រើនក៏ដោយ អ្នកចូលរួមសម្ភាសន៍ទាំងអស់បានយល់ស្របជាឯកច្ឆ័ន្ទថា ការយល់ដឹងរបស់នាយកសាលាបឋមសិក្សាទាំងទីប្រជុំជន និងជនបទ លើការប្រើប្រាស់មុខងារទាំងប្រាំបួននៅក្នុងប្រព័ន្ធTnTនៅមានកម្រិត។ក្រៅពីការស្នើសុំសៀវភៅសិក្សាគោល និងការប្រគល់ទទួល មិនមានមុខងារផ្សេងទៀតដែលនាយកសាលាបឋមសិក្សា មកពីតំបន់ទាំងពីរបានយល់ច្បាស់ ឬប្រើប្រាស់ញឹកញាប់នោះទេ។ ក្នុងករណីខ្លះ នាយកសាលាក៏បានស្នើសុំបុគ្គលផ្សេងទៀត ដែលមានចំណេះដឹងផ្នែកឌីជីថលប្រសើរជាងគាត់ ដើម្បីជួយបញ្ចូលទិន្នន័យ ឬព័ត៌មានទៅក្នុងប្រព័ន្ធ TnT ជំនួសពួកគាត់។ ឧទាហរណ៍៖

> *ជាធម្មតា ខ្ញុំសួរគ្រូៗដែលផ្ដល់តំណភ្ជាប់ (link) មកខ្ញុំតាមរយៈ Telegram ហើយបន្ទាប់មក ពួកគេពន្យល់ខ្ញុំពីរបៀបធ្វើវា។ (នាយកសាលា-តំបន់ទីប្រជុំជន)*

> *ខ្ញុំបានប្រើមុខងារស្នើសុំ និងប្រគល់ទទួលសៀវភៅសិក្សាគោល។ ប៉ុននឹង! [...] ខ្ញុំមិនសូវជាដឹងច្រើនអំពីរបៀបប្រើមុខងារផ្សេងទៀតទេ។ ដូចដែលខ្ញុំបានលើកឡើង ជាធម្មតាខ្ញុំតែងតែទៅសាលាកម្រង ដើម្បីឱ្យពួកគាត់បំពេញវាឱ្យខ្ញុំ។ ខ្ញុំអាចបំពេញបាន លុះត្រាគេបើកប្រព័ន្ធឱ្យខ្ញុំ ព្រោះខ្ញុំមិនជំនាញខាងហ្នឹងប៉ុន្មានទេ។ (នាយកសាលា-តំបន់ជនបទ)*

មកដល់ពេលនេះ ក៏នៅមាននាយកសាលាមួយចំនួនតូចដែលមិនយល់ថាប្រព័ន្ធTnTជាអ្វី។នៅពេលសួរអំពីប្រព័ន្ធTnTអ្នកខ្លះថាវាជាកម្មវិធីទូរស័ព្ទ អ្នកខ្លះមិនស្គាល់ឈ្មោះពេញ ឬអត្ថន័យ ហើយអ្នកខ្លះថា ប្រព័ន្ធ TnT ជាកម្មវិធីដែលប្រើប្រាស់ Google Forms ដើម្បីបំពេញ។

វិសមភាពនៃលទ្ធភាពចូលប្រើប្រាស់ប្រព័ន្ធឌីជីថល

ដោយសារប្រព័ន្ធ TnT ដំណើរការលើអ៊ីនធឺណិត ដូច្នេះហើយការភ្ជាប់អ៊ីនធឺណិត និងវត្ថុមានស្មាតហ្វូន គឺជាតម្រូវការចាំបាច់។ ទោះបីជាមានការរីកចម្រើននៅក្នុងហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធឌីជីថលនៅប្រទេសកម្ពុជាក៏ដោយ វិសមភាពនៃលទ្ធភាពចូលប្រើប្រាស់ប្រព័ន្ធឌីជីថលរវាងសាលារៀននៅទីប្រជុំជន និងជនបទនៅតែមាន។ សាលារៀននៅទីជនបទជួបប្រទះបញ្ហាប្រឈមនេះច្រើនជាងសាលារៀននៅទីប្រជុំជន ជាពិសេសលើលទ្ធភាពប្រើប្រាស់។

បញ្ហាការភ្ជាប់អ៊ីនធឺណិត ៖ បញ្ហានេះ គឺមានបីកម្រិតដែលរួមមាន៖ ការមិនមានសេវាអ៊ីនធឺណិត ល្បឿនអ៊ីនធឺណិតដើរយឺត និងស្ថានភាពអ៊ីនធឺណិតមានភាពរអាក់រអួល ដែលទាំងអស់នេះត្រូវបានគេរាយការណ៍ថា ជាបញ្ហាប្រឈមសម្រាប់ការប្រើប្រាស់ប្រព័ន្ធ TnT ឱ្យមានប្រសិទ្ធភាព។ នាយកសាលាបឋមសិក្សានៅទីប្រជុំជន និងជនបទបានលើកឡើងពីបញ្ហានៃស្ថានភាពអ៊ីនធឺណិតមានភាពរអាក់រអួល និងដើរយឺត ដែលអូសបន្លាយការបញ្ចូលទិន្នន័យរបស់ពួកគាត់ទៅក្នុងប្រព័ន្ធ TnT។ គួរឱ្យចាប់អារម្មណ៍បំផុតនោះ គឺគ្មាននាយកសាលាបឋមសិក្សាក្នុងទីប្រជុំជនណាម្នាក់ប្រឈមមុខនឹងបញ្ហានៃការភ្ជាប់អ៊ីនធឺណិតទេ មានតែនាយកសាលាបឋមសិក្សានៅតាមទីជនបទប៉ុណ្ណោះដែលប្រឈមមុខនឹងបញ្ហាបែបនេះ។ បញ្ហានេះបានបង្ខំឱ្យនាយកសាលា ធ្វើដំណើរទៅកាន់ទីតាំងផ្សេងទៀត ដែលអាចភ្ជាប់អ៊ីនធឺណិតបាន។

> *បញ្ហាដែលខ្ញុំប្រឈមបំផុត គឺអ៊ីនធឺណិត។ នៅតំបន់របស់ខ្ញុំ អ៊ីនធឺណិតមានការយឺតយ៉ាវ ប៉ុន្តែមិនដូចសាលាផ្សេងទៀតទេ ពួកគេមាន Wi-Fi។ នៅពេលដែលអ៊ីនធឺណីតយឺត វាពិបាកក្នុងការបញ្ជូនទិន្នន័យ និងឯកសារ ដែលរំខានដល់ការងាររបស់ខ្ញុំ។ (នាយកសាលា-តំបន់ជនបទ)*

កង្វះឧបករណ៍ឌីជីថល៖ បន្ថែមពីលើកង្វះនៃការចូលប្រើប្រាស់អ៊ីនធឺណិត នាយកសាលាបឋមសិក្សាមកពីតំបន់ជនបទ បានលើកឡើងពីការខ្វះខាតស្មាតហ្វូន និងកុំព្យូទ័រយួរដៃ ដែលជាតម្រូវការចម្បងដើម្បីចូលប្រើប្រព័ន្ធ TnT ។ ទោះយ៉ាងណា មិនមានការលើក

ឡើងពីនាយកសាលាបឋមសិក្សាមកពីទីប្រជុំជន ទាក់ទងនឹងបញ្ហានេះទេ។ អ្នកដែលបានចូលរួមសម្ភាសបានឱ្យដឹងពីកត្តាមូលដ្ឋានមួយចំនួនដែលនាំឱ្យមានបញ្ហាប្រឈមទាំងនេះ។

កត្តាមូលដ្ឋានឫសគល់នៃបញ្ហាប្រឈម

ភាពមានកម្រិតនៃអក្ខរកម្មឌីជីថល ការប្តេជ្ញាចិត្តរបស់អ្នកប្រើប្រាស់ ការបណ្តុះបណ្តាលអំពី TnT និងភាពទៀងទាត់នៃការប្រើប្រាស់ TnT ផ្ទាល់ ត្រូវបានសន្មតថា ជាមូលហេតុនៃការយល់ដឹងនៅមានកម្រិតរបស់នាយកសាលាអំពី TnT។ បន្ថែមពីលើនេះ ភាពខុសគ្នានៃការអភិវឌ្ឍហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធឌីជីថល ត្រូវបានចាត់ទុកថា ជាមូលហេតុចម្បងនៃលទ្ធភាពចូលប្រើឌីជីថលមិនគ្រប់គ្រាន់។

ភាពមានកម្រិតនៃអក្ខរកម្មឌីជីថល

នាយកសាលាទាំងនៅទីប្រជុំជន និងជនបទ បានទទួលស្គាល់ថា អក្ខរកម្មឌីជីថលរបស់ពួកគេមានកម្រិត ដែលអាចរារាំងដល់ការយល់ដឹង និងការប្រើប្រាស់ប្រព័ន្ធ TnT របស់ពួក គេ។ នៅក្នុងការសម្ភាសនាយកសាលាដែលមានអាយុច្រើន ទាំងនៅទីប្រជុំជន និងជនបទ មានទំនោរពិបាកក្នុងការចងចាំព័ត៌មានឌីជីថលដែលពួកគេបានរៀនពីវគ្គបណ្តុះបណ្តាល។ ឧបសគ្គភាសា ក៏ជាបញ្ហាស្មុគស្មាញសម្រាប់ការប្រើប្រាស់ TnT ក្នុងចំណោមនាយកសាលានៅតំបន់ទាំងពីរផងដែរ។ ទោះបីជាភាសានៅក្នុងប្រព័ន្ធ TnT ជាភាសាខ្មែរក៏ដោយ ក៏ជំហានដំបូងមួយចំនួនដើម្បីប្រើ TnT (ប៊ូតុងរួមទាំង មុខងារបង្កប់ផ្សេងទៀត) គឺជាភាសាអង់គ្លេស។ នាយកសាលាបឋមសិក្សាភាគច្រើន មិនយល់ភាសាអង់គ្លេសទេ។ ដូចដែលត្រូវបានរាយការណ៍នៅក្នុងការសិក្សារបស់ Richarson (2011) គម្លាតអក្ខរកម្មឌីជីថលនេះ ជាពិសេសទាក់ទងនឹងឧបសគ្គភាសាបានធ្វើឱ្យអ្នកប្រើប្រាស់ប្រព័ន្ធឌីជីថលមួយចំនួនមានការខកចិត្ត និងមិនអាចប្រើប្រាស់អត្ថប្រយោជន៍ពេញលេញនៃអន្តរាគមន៍ឌីជីថលនេះ។

កង្វះការប្តេជ្ញាចិត្ត

កង្វះការប្តេជ្ញាចិត្តក្នុងការរៀន និងការប្រើប្រាស់ TnT ក៏ជាកត្តាមូលដ្ឋានដែលនាំឱ្យមានបញ្ហាប្រឈមក្នុងការប្រើប្រាស់ TnT។ អ្នកចូលរួមក្នុងការសម្ភាសបានបង្ហាញថា ពួកគាត់ផ្ទាល់ និងនាយកសាលាបឋមសិក្សាមួយចំនួនទៀត ទទួលយកការពិតថា ពួកគាត់ចាស់ហើយយល់ថា វាពិបាកសម្រាប់ពួកគាត់ក្នុងការរៀនអ្វី ដែលថ្មីឬសម្របខ្លួនតាមឌីជីថលណាមួយ។ ដូច្នេះហើយ ពួកគាត់សុំឱ្យអ្នកផ្សេងទៀតនៅក្នុងសាលា ធ្វើកិច្ចការដែលទាក់ទងនឹងឌីជីថលជំនួសពួកគាត់។ នាយកសាលាខ្លះ ប្រើតែមុខងារមួយចំនួនរបស់ TnT នៅពេលដែលមានសំណើ ឬស្នើសុំពីក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា បើមិនដូច្នេះទេ ពួកគេនឹងមិនប្រើប្រាស់ ឬស្វែងយល់ពីមុខងារផ្សេងទៀតរបស់ TnT ឡើយ។

> *និយាយតាមត្រង់ ខ្ញុំធ្វើតែអ្វីដែលគេ [ក្រសួងអប់រំ រោងពុម្ព] ទាមទារ។ (នាយកសាលា-ទីប្រជុំជន)*

នាយកសាលាផ្សេងទៀតបានសារភាពថា ពួកគាត់ជាធម្មតាទទួលបានសារអំពី TnT នៅក្នុងក្រុម Telegram ដែរ ប៉ុន្តែពួកគាត់មិនបានបើកមើល ឬអានឱ្យលម្អិតទេ។ ដោយសារតែកាលវិភាគមមាញឹក និងការទទួលខុសត្រូវផ្សេងទៀតរបស់ពួកគាត់ ការស្វែងយល់បន្ថែមអំពីមុខងារ TnT ត្រូវបាននាយកសាលាចាត់ទុកថា ជាបន្ទុកមួយ។

កង្វះការបណ្តុះបណ្តាល

អ្នកចូលរួមផ្តល់បទសម្ភាសបានបញ្ចេញមតិថា ចាប់តាំងពីប្រតិបត្តិការរបស់ TnT នៅទូទាំងប្រទេសមក ពួកគាត់ទទួលបានវគ្គបណ្តុះបណ្តាលតែមួយគត់ ។ អ្នកចូលរួមភាគច្រើនត្រូវបានអញ្ជើញឱ្យចូលរួមក្នុងវគ្គបណ្តុះបណ្តាលផ្ទាល់ ដោយគ្រឹះស្ថានបោះពុម្ពនិងចែកផ្សាយ និងក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា នៅការិយាល័យអប់រំស្រុក និងមន្ទីរអប់រំខេត្តរៀងៗខ្លួន។ ទោះយ៉ាងណាក៏ដោយ សាលារៀនមួយចំនួនបានទទួលការបណ្តុះបណ្តាលអំពី TnT តែតាមរយៈ Zoom ប៉ុណ្ណោះ។ ចំណុចដែលគួរឱ្យចាប់អារម្មណ៍នោះគឺ ខណៈដែលនាយកសាលាបឋមសិក្សាទាំងអស់មកពីសាលាជនបទ បានទទួលការបណ្តុះបណ្តាលមិនថាដោយផ្ទាល់ ឬប្រព័ន្ធអនឡាញក៏ដោយ នាយកមួយចំនួនមកពីតំបន់ទីប្រជុំជនបានលើកឡើងថា ពួកគាត់មិនបានទទួលការបណ្តុះបណ្តាលទាល់តែសោះ។ នាយកសាលាបឋមសិក្សានៅតំបន់ប្រជុំជនទាំងនោះ បានទទួលតែសារណែនាំតាម Telegram ប៉ុណ្ណោះ។

> *ខ្ញុំមិនបានទទួលការបណ្តុះបណ្តាលនៅកន្លែងណាទេ។ ខ្ញុំធ្វើតាមគ្រូនៅលើ Telegram ដែលណែនាំខ្ញុំឱ្យធ្វើ។ (នាយកសាលា-ទីប្រជុំជន)*

លើសពីនេះទៀត ការបណ្តុះបណ្តាលដែលបានធ្វើ គឺដូចជាការណែនាំខ្លីៗអំពី TnT មិនមែនជាការបណ្តុះបណ្តាលត្រឹមត្រូវទាំងស្រុងទេ។ ខ្លឹមសារក៏មិនងាយស្រួលក្នុងការតាមដាន ហើយគោលបំណង និងមុខងាររបស់ TnT ក៏ពិបាកយល់។ អ្នកចូលរួមក៏បានបញ្ចេញមតិថា សូម្បីតែគ្រូឧទ្ទេស TnT ក៏មិនយល់ពីប្រព័ន្ធនេះច្បាស់លាស់នៅឡើយដែរ។ ចំណុចនេះ ត្រូវបានកត់ត្រាបានយ៉ាងល្អនៅក្នុងសម្រង់ខាងក្រោម។

> *មកទល់ពេលនេះ មានការបណ្តុះបណ្តាលតែមួយប៉ុណ្ណោះ ដែលគ្រូឧទ្ទេស [មកពីការិយាល័យអប់រំស្រុក] បង្ហាញជូនពួកយើងតាមរយៈការបញ្ចាំងស្លាយ។ នៅពេលនោះ ពួកគេមិនយល់អំពី TnT ច្បាស់ទេ។ (នាយកសាលា-ទីប្រជុំជន)*

ឯកសារណែនាំ និងវីដេអូអំពីរបៀបប្រើមុខងារផ្សេងៗរបស់ TnT មាននៅលើអ៊ីនធឺណិត។ យ៉ាងណាក៏ដោយ មានការជម្រុញ ឬការផ្សព្វផ្សាយតិចតួចអំពីលទ្ធភាពប្រើប្រាស់ធនធានទាំងនេះ នៅកម្រិតសាលារៀន។

កង្វះភាពទៀងទាត់នៃការប្រើប្រាស់ TnT

ជំនាញឌីជីថលពិតជាអាចទទួលបាន តាមរយៈការបណ្ដុះបណ្ដាលត្រឹមត្រូវ ប៉ុន្តែជំនាញនេះអាចប្រសើរជាងមុនបាន លុះត្រាតែយើងវិនិយោគពេលវេលា ដើម្បីប្រើ ឬអនុវត្ត ជាមួយនឹងឧបករណ៍ ឬប្រព័ន្ធឌីជីថលដែលពាក់ព័ន្ធ (Richardson, 2011)។ ការប្រើប្រាស់ TnT គឺមិនខុសគ្នាទេ។ ទោះជាយ៉ាងណាក៏ដោយ ភាគច្រើននៃអ្នកចូលរួមដែលបានសម្ភាស ឬនាយកសាលា ជាទូទៅត្រូវបានស្នើសុំឱ្យប្រើ TnT តែម្ដង ឬពីរដងក្នុងមួយឆ្នាំប៉ុណ្ណោះ ដើម្បីធ្វើការស្នើសុំ ឬបញ្ជាក់ពីការប្រគល់ទទួលសៀវភៅសិក្សាគោល។ ដូច្នេះហើយ វាមិនត្រឹមតែងាយធ្វើឱ្យពួកគាត់ភ្លេចពីរបៀបប្រើប្រាស់មុខងារទាំងពីរនោះទេ ប៉ុន្តែវាក៏មិនចាំបាច់សម្រាប់ពួកគាត់ ក្នុងការស្វែងរក ឬប្រើប្រាស់មុខងារផ្សេងទៀតនៅក្នុង TnT ផងដែរ។

> *ខ្ញុំស្ទើរតែភ្លេច (របៀបប្រើ TnT) ព្រោះយើងធ្វើតែម្ដងគត់ក្នុងមួយឆ្នាំលុះត្រាតែការិយាល័យអប់រំស្រុក រំលឹកយើងថា ដល់ពេលត្រូវបំពេញទិន្នន័យសម្រាប់ TnT ម្ដងទៀត។ (នាយកសាលា-ទីប្រជុំជន)*

កង្វះហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធឌីជីថល

នាយកសាលាភាគច្រើនបានកំណត់ថា មូលហេតុនៃភាពខុសគ្នានៃការចូលប្រើប្រាស់ឌីជីថល គឺដោយសារតែការអភិវឌ្ឍមិនគ្រប់គ្រាន់នៃហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធឌីជីថលនៅទូទាំងប្រទេស។ នៅតាមតំបន់ជនបទមួយចំនួន មិនមានអគ្គិសនី ឬអង់តែនទូរស័ព្ទនៅក្បែរនោះទេ។ ដូច្នេះការភ្ជាប់អ៊ីនធឺណិតដើម្បីប្រើ TnT គឺមិនអាចដំណើរការបានទេ។ លើសពីនេះទៅទៀត គ្មានការគាំទ្រដោយផ្ទាល់ពីរដ្ឋាភិបាលសម្រាប់សាលាដើម្បីបំពាក់ឧបករណ៍ឌីជីថល ឬការតភ្ជាប់អ៊ីនធឺណិតឡើយ។ ដូច្នេះ រាល់ការចំណាយពាក់ព័ន្ធសម្រាប់ការប្រើប្រាស់ TnT គឺជាការទទួលខុសត្រូវផ្ទាល់ខ្លួនរបស់នាយកសាលា។ គួរកត់សម្គាល់ថា ស្ថានភាពនេះនឹងកាន់តែធ្ងន់ធ្ងរឡើងដោយសារស្ថានភាពសេដ្ឋកិច្ចសង្គមផ្សេងៗគ្នារបស់នាយកសាលា និងទីតាំងភូមិសាស្ត្ររបស់សាលា។

សេចក្តីសន្និដ្ឋាន និងអនុសាសន៍

សរុបមក ការយល់ដឹងមានកម្រិតអំពី TnT គឺជាឧបសគ្គទូទៅសម្រាប់នាយកសាលាបឋមសិក្សានៅតាមជនបទ និងទីប្រជុំជន ក្នុងការប្រើប្រាស់ប្រព័ន្ធនេះប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាព។ ទោះបីជាយ៉ាងណាក៏ដោយ ទាក់ទងនឹងការប្រើប្រាស់ឌីជីថល នាយកសាលាបឋមសិក្សានៅជនបទ ប្រឈមមុខនឹងការខ្វះខាតខ្លាំងជាង ដោយសារកង្វះហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធឌីជីថល។ ភាពខុសគ្នានេះ រួមមានការភ្ជាប់អ៊ីនធឺណិតមានកម្រិត ឬមិនមានតែម្ដង និងភាពមានកម្រិតនៃការគាំទ្រការទទួលបានឧបករណ៍ឌីជីថលដែលចាំបាច់ ដើម្បីប្រើ TnT។ ការដោះស្រាយទាំងបញ្ហាប្រឈមបច្ចុប្បន្ន និងឫសគល់នៃបញ្ហានោះ គឺមានសារៈសំខាន់ណាស់។

ដោយផ្អែកលើបញ្ហាប្រឈម និងឫសគល់នៃបញ្ហាដូចបានកំណត់ខាងលើ យើងបានកំណត់នូវអនុសាសន៍ចំនួនបី។ ទីមួយ កម្មវិធីបណ្ដុះបណ្ដាលបែបទូលាយ គួរតែត្រូវបានអភិវឌ្ឍឡើង ដើម្បីដោះស្រាយ ភាពមានកម្រិតនៃអក្ខរកម្មឌីជីថល និងកង្វះការយល់ដឹងអំពីប្រព័ន្ធ TnT។ កម្មវិធីទាំងនេះ គួរតែត្រូវបានកែសម្រួលទៅតាមតម្រូវការជាក់លាក់របស់នាយកសាលានៅជនបទ និងទីប្រជុំជន ដោយធានាបាននូវលទ្ធភាពចូលប្រើប្រាស់ និងប្រសិទ្ធភាព។ ទីពីរ ការពង្រឹងហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធឌីជីថលនៅតំបន់ជនបទ គួរតែដាក់ជាអាទិភាព។ នេះរួមបញ្ចូលទាំងការពង្រីកលទ្ធភាពចូលប្រើអ៊ីនធឺណិត និងការផ្ដល់ឱ្យសាលារៀននូវឧបករណ៍ឌីជីថលដែលចាំបាច់ឱ្យបានគ្រប់គ្រាន់។ ជាចុងក្រោយ គឺការជំរុញឱ្យមានវប្បធម៌នៃការតាមដាន និងការវាយតម្លៃជាបន្ត គឺជាការចាំបាច់ ដើម្បីតាមដានវឌ្ឍនភាព កំណត់អ្វីដែលត្រូវកែលម្អ និងធានានូវការប្រើប្រាស់ប្រកបដោយនិរន្តរភាព និងប្រសិទ្ធភាពនៃប្រព័ន្ធ TnT នៅទូទាំងសាលាបឋមសិក្សានៅកម្ពុជា។

សេចក្តីថ្លែងអំណរគុណ

អត្ថបទនេះ គឺផ្អែកលើទិន្នន័យដែលប្រមូលបានពីគម្រោង "ការសិក្សាដើម្បីកែលម្អប្រព័ន្ធប្រតិបត្តិការធនធានសៀវភៅ នៅ (LIBROS) ប្រទេសកម្ពុជា ក្នុងកិច្ចសហការ រវាងវិទ្យាស្ថាន CDRI និងសាកលវិទ្យាល័យ Notre Dame (UND) ផ្ដល់មូលនិធិពីកម្មវិធីការស្រាវជ្រាវរួម និងសកម្មក្នុងការអប់រំ (SHARE) នៃទីភ្នាក់ងារសហរដ្ឋអាមេរិកសម្រាប់ការអភិវឌ្ឍន៍អន្តរជាតិ (USAID)។ ទស្សនៈដែលបង្ហាញក្នុងអត្ថបទនេះគឺជាមតិរបស់អ្នកនិពន្ធ ហើយមិនឆ្លុះបញ្ចាំងពីទស្សនៈរបស់ CDRI, UND, ឬ USAID នោះទេ។

ឯកសារយោង

Alisauskiene, Stefanija, Hafdís Guðjónsdóttir, Jónína Vala Kristinsdóttir, Tracey Connolly, Catherine O'Mahony, Laura Lee, and Lina Milteniene. 2020. "Personalized learning within teacher education: A framework and guidelines." In-Progress Reflection No. 37 on Current and Critical Issues in Curriculum, Learning and Assessment. Geneva: UNESCO International Bureau of Education, pp. 1-50.

Bun Phoury, Song Sopheak, Jeongmin Lee, and Andrea McMerty-Brummer. 2022. *Learning to Improve Book Resource Operational Systems in Cambodia: Evidence Ecosystem Diagnostic.* Final Report. Phnom Penh: CDRI

Burns, Mary. 2023. "Distance Education for Teacher Training: Modes, Models, and Methods." *Education Development Center, Inc.*

Chea, Phal, Chankoulika Bo, and Ryuto Minami. 2022. *Cambodian Secondary School Teachers' Readiness for Online Teaching During the Covid-19 Pandemic*. Working Paper Series No. 134. Phnom Penh: CDRI https://cdri.org.kh/publication/cambodian-secondary-school-teachers-readiness-for-online-teaching-during-the-covid-19-pandemic

Choung, Maphuthi, and Madumetsa Godfrey Manamela. 2018. "Digital Inequality in Rural and Urban Settings: Challenges of Education and Information in South African Youth Context." *Journal of South Asian Development* 15 (2): 186–96. https://www.researchgate.net/publication/333132846_Digital_Inequality_in_Rural_and_Urban_settings_Challenges_of_Education_and_Information_in_South_African_Youth_Context.

Corrado, Riccardo, Robert E. Flinn, and Patchanee Tungjan. 2019. "Can ICT help Cambodian students become the solution for improving education in the country." *Journal of Management, Economics, and Industrial Organization 3* (2): 1-15.

Fong, Michelle W.L. 2009. "Digital Divide Between Urban and Rural Regions in China." *Electronic Journal of Information Systems in Developing Countries* 36 (6): 1–12. https://doi.org/10.1002/j.1681-4835.2009.tb00253.x.

Global Book Alliance. 2022. "Supply Chain Analysis: Cambodia." https://static1.squarespace.com/static/5cb1f6beaadd34703fcc968c/t/633203a7c6c89a4ebb824472/1664222120691/GBA-Cambodia-Report-2022-508c.pdf.

Meas, Soth, Fata No, and Say Sok. "Basic Education in Cambodia." *In International Handbook on Education in South East Asia, pp. 1-33*. Singapore: Springer Nature Singapore, 2023.

MoEYS. 2019. "Education Strategic Plan 2019-2023." http://cdc-crdb.gov.kh/en/twg-jmi/sector_strategy/ESP2019-2023_EN.pdf.

MoEYS. 2022. "Education Congress Report 2020-2021."

National Institute of Statistics [NIS]. 2012. "Reclassification of Urban Areas in Cambodia".

Oakes, Jeannie, and Marisa Saunders. 2002. "Access to Textbooks, Instructional Materials, Equipment, and Technology: Inadequacy andInequality in California's Public Schools." www.ucla-idea.org.

Otto, Sofie, Lykke Brogaard Bertel, Niels Erik Ruan Lyngdorf, Anna Overgaard Markman, Thomas Andersen, and Thomas Ryberg. 2024. "Emerging digital practices supporting student-centered learning environments in higher education: A review of literature and lessons learned from the COVID-19 pandemic." *Education and Information Technologies* 29, (2): 1673-1696.

Phel, Phearoun, Leika Areola, Sita Yiemkuntitavorn, Taweewat Watthanakuljaroen, Wannaprapha Suksawas, and Le Anh Vinh. 2023. "The Global Education Monitoring Report Technology in Education – Southeast Asia KEY ISSUES ON TECHNOLOGY AND EDUCATION IN."

Richardson, Jayson W. 2011. "Challenges of Adopting the Use of Technology in Less Developed Countries: The Case of Cambodia International Education Society Challenges of Adopting the Use of Technology in Less Developed Countries: The Case of Cambodia" 55 (1): 8–29.

UNESCO. 2023. "Cambodia Technology." 2023. https://education-profiles.org/eastern-and-south-eastern-asia/cambodia/~technology#2.3.

World Bank. 2020. "Cambodia: Can Transparency and Incentives for Community Participation Increase the Supply of Textbooks to Schools?" *Cambodia: Can Transparency and Incentives for Community Participation Increase the Supply of Textbooks to Schools?* https://doi.org/10.1596/33916.

World Education. 2020. "Results-Based Financing (RBF) for Enhancing Book Distribution in Cambodia."

World Education. 2021. "Enhancing Book Distribution in Cambodia Summary Report." Phnom Penh.