បាឋកថាទិវាគ្រូបង្រៀន

# បរិវត្តកម្មឌីជីថលនៃការអប់រំ

## បំណិនសតវត្សទី២១
## និងកំណែទម្រង់វិធីសាស្ត្របង្រៀន

បណ្ឌិតសភាចារ្យ ហង់ជួន ណារ៉ុន

សហការជាមួយគ្រឹះស្ថានបោះពុម្ពផ្សាយស៊ីប៉ា
២០២១

បាឋកថាធិទាគ្រូបង្រៀន

# បរិវត្តកម្មឌីជីថលនៃការអប់រំ

## បំណិនសតវត្សទី២១
## និងកំណែទម្រង់វិធីសាស្ត្របង្រៀន

*បណ្ឌិតសភាចារ្យ* **ហង់ជួន ណារ៉ុន**

២០២១

រចនាទំព័រ និងសម្រួលអត្ថបទដោយអង្គការ Sipar
© ហង់ជួន ណារ៉ុន
រក្សាសិទ្ធិគ្រប់យ៉ាង

បោះពុម្ពនៅកម្ពុជា

បាឋកថាធិទាគ្រូបង្រៀន

# បរិវត្តកម្មឌីជីថលនៃការអប់រំ

## បំណិនសតវត្សទី២១
## និងកំណែទម្រង់វិធីសាស្ត្របង្រៀន

*បណ្ឌិតសភាចារ្យ* **ហង់ជួន ណារ៉ុន**

២០២១

# មាតិកា


**សេចក្តីផ្តើម**.......................................................................................៧

**ផ្នែកទី១ បរិវត្តកម្មឌីជីថលនៃការអប់រំ**

**ជំពូកទី១ បរិវត្តកម្មឌីជីថល** ........................................................ ១៣
*១.១. បរិវត្តកម្មឌីជីថល និងសេដ្ឋកិច្ចឌីជីថល*.................... ១៣
*១.២. បរិវត្តកម្មឌីជីថលនៃការអប់រំ* .................................. ១៦
*១.៣. បំណិនសតវត្សទី២១ និងកំណែទម្រង់វិស័យអប់រំ*
*ដើម្បីបរិវត្តកម្មវិធីឌីជីថល*.......................................២៧

**ផ្នែកទី២ ទ្រឹស្តីនៃការសិក្សា និងកំណែទម្រង់វិធីសាស្រ្តបង្រៀន**

**ជំពូកទី២ ការវិវត្តដំបូងនៃទ្រឹស្តីនៃការសិក្សា**.................................. ៣៥
*២.១.វិចារណញ្ញាណនិយម*............................................ ៣៥
*២.២.ពិសោធនិយម*......................................................៣៧
*២.៣.រចនាសម្ព័ន្ធនិយម* ................................................ ៣៨
*២.៤.មុខងារនិយម* .......................................................៤០

**ជំពូកទី៣ ទ្រឹស្តីអាកប្បកិរិយានិយម**................................................ ៤២
*៣.១.ចិត្តវិទូអាកប្បកិរិយានិយម*........................................ ៤២
*៣.២.ការពន្យល់ការរៀនសូត្រដោយប្រើគោលការណ៍ជាប់គ្នា*
(contiguity) *និងការដាក់លក្ខខណ្ឌ* (conditionning) ... ៤៣
*៣.៣. ទ្រឹស្តីរបស់* Skinner *៖ ការដាក់លក្ខខណ្ឌជាថ្មី* (operant ..
conditioning) *ដើម្បីការឆ្លើយតបថ្មី* ............................ ៤៥
*៣.៤. ការប្រើប្រាស់ទ្រឹស្តីអាកប្បកិរិយានិយម សម្រាប់ការ*
*រៀនសូត្រ*.................................................................. ៤៩

៣.៥. ការអនុវត្តវិន័យដោយវិជ្ជមាន និងស្វ័យគ្រប់គ្រង .....៥៣

**ជំពូកទី៤ ទ្រឹស្តីសិក្សាពុទ្ធិបញ្ញា**..................................................៥៥
៤.១. ទស្សនៈសំខាន់ៗនៃទ្រឹស្តីសិក្សាពុទ្ធិបញ្ញា...................៥៥
៤.២.ទ្រឹស្តីសិក្សាពុទ្ធិបញ្ញាស្តីពីលំនឹក................................ ៥៦
៤.៣.លំនឹករយៈពេលវែង ...................................................៦៥
៤.៤.ការបង្រៀនដើម្បីចំណេះដឹងស៊ីជម្រៅ និងយូរអង្វែង . ៦៧

**ជំពូកទី៥ ការសិក្សាបែបពុទ្ធិបញ្ញាគ្រប់ជ្រុងជ្រោយ**............................. ៧១
៥.១.ការសិក្សាស្តីពីការសិក្សា ............................................. ៧១
៥.២.យុទ្ធសាស្ត្រនៃការសិក្សា ..............................................៧៣
៥.៣.ការដោះស្រាយបញ្ហា.................................................. ៧៧
៥.៤.ការត្រិះរិះពិចារណា .................................................. ៨២

**ជំពូកទី៦ ទ្រឹស្តីស្ថាបនានិយម**.........................................................៨៥
៦.១. ទ្រឹស្តីស្ថាបនានិយមពុទ្ធិបញ្ញា និងសង្គម .......................៨៥
៦.២.ការរៀបចំបរិស្ថានសម្រាប់ការសិក្សាតាមបែប
ស្ថាបនានិយម............................................................ ៩០
៦.៣.ការសហការ និងសហប្រតិបត្តិការ .............................៩៦

**ជំពូកទី៧ ការសិក្សាតាមបែបពុទ្ធិបញ្ញាសង្គម** ................................. ១០២
៧.១.ទ្រឹស្តីសិក្សាតាមបែបពុទ្ធិបញ្ញាសង្គម........................ ១០២
៧.២.ការសិក្សាដោយសង្កេតអ្នកដទៃ ............................. ១០៤
៧.៣.ភ្នាក់ងារ និងស្វ័យស័ក្តិសិទ្ធភាព............................. ១០៧
៧.៤.បំណិនសិក្សា «ស្វ័យនិយ័តកម្ម».............................. ១០៩

**គន្ថនិទ្ទេស**.......................................................................... ១១៣

# សេចក្តីផ្តើម

*ដើម្បីឱ្យមានសេដ្ឋកិច្ចបែបឌីជីថល លុះត្រាតែមានការអប់រំបែបឌីជីថល។ ដូចនេះ ការអប់រំឌីជីថលក្នុងបរិបទឧស្សាហកម្ម៤.០ មានសារៈសំខាន់ខ្លាំងណាស់សម្រាប់ប្រទេសកម្ពុជា ក្នុងការបោះជំហានឱ្យក្លាយជាប្រទេសដែលមានសេដ្ឋកិច្ចបែបឌីជីថល និងរដ្ឋាភិបាលឌីជីថល ព្រោះផ្នែកទាំងអស់នេះត្រូវការអ្នកជំនាញជាច្រើនដើម្បីបំពេញការងារ និងគ្រប់គ្រងប្រព័ន្ធវៃឆ្លាតទាំងអស់នោះ។*

*មូលដ្ឋានគ្រឹះសម្រាប់ការអប់រំឌីជីថល ត្រូវឆ្លើយតបទៅនឹងយុគសម័យបច្ចេកវិទ្យា ដោយការធ្វើកំណែទម្រង់សាលារៀន និងកំណែទម្រង់ការបណ្តុះបណ្តាលគ្រូ ដោយធ្វើយ៉ាងណាឱ្យភាគីពាក់ព័ន្ធទាំងអស់មានសមត្ថភាពខ្ពស់គ្រប់ផ្នែក។*

*កម្ពុជាត្រូវការធនធានមនុស្សដែលមានគុណភាពខ្ពស់ ដើម្បីប្រណាំងប្រជែងនៅក្នុងតំបន់ និងបង្កើតវិស័យសេដ្ឋកិច្ចថ្មីៗ ដូចជាអេឡិចត្រូនិចកសិ-ឧស្សាហកម្មឡូជីស្ទីកនៅក្នុងយុគឌីជីថល។*

*តើយុវជនត្រូវការអ្វីខ្លះក្នុងយុគសម័យបដិវត្តន៍ឧស្សាហកម្មទី៤? តើអ្វីទៅជាបំណិនសតវត្សទី២១? ជាការពិតណាស់ ដើម្បីអប់រំយុវជនឱ្យមានបំណិនសតវត្សទី២១ គេត្រូវធ្វើកំណែទម្រង់ការគ្រប់គ្រងសាលារៀន ដើម្បីបង្កើតបរិស្ថានឌីជីថល និងកែលម្អវប្បធម៌សាលារៀនសម្រាប់ការអប់រំឌីជី-ថល និងការអប់រំសតវត្សទី២១ ជាពិសេស ដោយផ្តោតលើការអប់រំវិទ្យាសាស្ត្រ បច្ចេកវិទ្យា វិស្វកម្ម និងគណិតវិទ្យា* (STEM)។

*តើគេអាចអប់រំយុវជនឱ្យមានបំណិនសតវត្សទី២១ បានដែរឬទេ?*



facebook.com/moeys.gov.kh www.moeys.gov.kh YouTube youtube.com/moeyscambodia

ដើម្បីឆ្លើយនឹងសំណួរនេះយើងត្រូវសិក្សាទ្រឹស្តីនៃការសិក្សាជាមុនសិន។

ការសិក្សា គឺជាការកែប្រែអាកប្បកិរិយា ដែលជាផលទទួលបានពីបទពិសោធន៍ ដែលមនុស្សទទួលបានពីការជួបប្រសព្វជាមួយបរិស្ថានជុំវិញ ឬពីការហ្វឹកហាត់ រួមទាំងការប្រែប្រួលនៃបរិមាណចំណេះដឹងរបស់អ្នកសិក្សា។ ដូចនេះ គ្រូបង្រៀនមានភារកិច្ចក្នុងការជួយសិស្សគ្រប់រូប ឱ្យចេះរៀន មានវិជ្ជាសម្បទា បំណិនសម្បទា និងចរិយាសម្បទា ទៅតាមកម្មវិធីសិក្សាកំណត់។ គ្រូត្រូវរៀបចំស្ថានភាពនៅក្នុងថ្នាក់រៀន ដើម្បីបង្កើតបរិយាកាសសម្រាប់ការរៀន និងជួយសិស្សឱ្យកែប្រែ និងផ្លាស់អាកប្បកិរិយាទៅតាមគោលដៅនៃកម្មវិធីសិក្សា។

មានអ្នកប្រាជ្ញជាច្រើនបានធ្វើការស្រាវជ្រាវ និងបកស្រាយទ្រឹស្តីនៃការសិក្សា តាំងតែពីសម័យក្រិកបុរាណមកម្ល៉េះ ដូចជាលោក សូក្រាត និងអារីស្តូតជាដើម។ នៅសតវត្សទី១៧ និង១៨ គេឃើញមានទ្រឹស្តីវិចារណញ្ញាណនិយមរបស់ទស្សនវិទូបារាំង Descartes និងទស្សនវិទូអាឡឺម៉ង់ Immanuel Kant និងទ្រឹស្តីពិសោធនិយមរបស់ទស្សនវិទូអង់គ្លេស John Locke ហើយដែលត្រូវបាន George Berkeley និង David Hume យកទៅសិក្សាបន្ត។

នៅចុងសតវត្សទី១៩ និងដើមសតវត្សទី២០ ការស្រាវជ្រាវចិត្តវិទ្យាជាប្រព័ន្ធបានចាប់ផ្តើមបដិសន្ធិឡើង ហើយចិត្តវិទូ Edward Titchener នៃសាកលវិទ្យាល័យ Cornell បានបង្កើតទ្រឹស្តីរចនាសម្ព័ន្ធនិយម (structuralism)។ នៅក្នុងពេលជាមួយគ្នានោះដែរ ក៏មានអ្នកស្រាវជ្រាវនៃសាកលវិទ្យាល័យ Chicago បានបង្កើតទ្រឹស្តីមុខងារនិយម (functionalism) ដែលមាន John Dewey និងចិត្តវិទូមួយចំនួនទៀតតំណាង។

ពេលបច្ចុប្បន្ន មានទ្រឹស្តីធំៗមួយចំនួនពាក់ព័ន្ធនឹងការសិក្សាដូចជា៖ (១) អាកប្បកិរិយានិយម (២) ពុទ្ធិបញ្ញា (៣) ដំណើរការរៀនបែបចម្រុះ (៤) ស្ថាបនានិយម (៥) ពុទ្ធិបញ្ញាសង្គម (៦) ការលើកទឹកចិត្ត (motivation) (៧) បរិស្ថាននៃការរៀនសូត្រជាដើម។



facebook.com/moeys.gov.kh www.moeys.gov.kh YouTube youtube.com/moeyscambodia

ដើម្បីប ង្រៀ នល្អ គ្រូត្រូវចេះរៀបចំផែនការគរុកោសល្យ ដូចជាកិច្ចតែងការបង្រៀន ដោយកំណត់ឱ្យច្បាស់ពីខ្លឹមសារមេរៀន វិធីសាស្ត្របង្រៀន សម្ភារឧបទេស ការប្រើប្រាស់ការសម្តែងតួនាទី (role play) និងការរៀនដោយប្រើពិសោធន៍ (experiential learning)។

គ្រូត្រូវប្រើវិធីបង្រៀនផ្សេងៗដើម្បីជួយសម្រួលការសិក្សារបស់សិស្ស និងស ម្រេ ចឱ្យបានតាមស្តង់ដាកម្មវិធីសិក្សារបស់ក្រសួងដូចជាអនុមានរួម អនុមានញែក ការងារក្រុមពន្យល់បង្ហាញពីដំណោះស្រាយបញ្ហា ការប្រើវិធីប ង្រៀនដែលមានប្រសិទ្ធភាពចំពោះមេរៀននីមួយៗ ជាពិសេសអនុវត្តគោលវិធីសិស្សមជ្ឈមណ្ឌលបានត្រឹមត្រូវ ស្របទៅតាមរបៀបសិក្សា និងតម្រូវការផ្សេងៗគ្នារបស់សិស្ស ដោយបង្កឱកាសឱ្យសិស្សចូលរួមគិតបានល្អិតល្អន់និងដោយច្នៃប្រឌិត។

គ្រូត្រូវចេះវិធីសាស្ត្រ ក្នុងការពន្យល់បញ្ញត្តិតាមដំណាក់កាល ដោយប្រើវិធីសាស្ត្រអនុមានរួម និងអនុមានញែក និងប្រើប្រាស់បញ្ញត្តិ និងទ្រឹស្តី-បទដែលទាក់ទងគ្នា ដើម្បីជួយសិស្សរៀនឱ្យចេះ ក្នុងការរៀនបញ្ញត្តិថ្មី។ គ្រូមិនត្រូវប្រើប្រាស់លំហាត់លំបាកៗពេក នៅពេលដំបូង ដែលធ្វើឱ្យសិស្សដោះស្រាយមិនចេញ ហើយបាក់ទឹកចិត្តទៅវិញ។ ដូចនេះ គ្រូត្រូវចេះជ្រើសរើសលំហាត់ដែលមានលក្ខណៈសាមញ្ញៗពេលដំបូង ដើម្បីជួយសិស្សឱ្យយល់ និងចងចាំ ហើយបង្កើនការលំបាកនេះបន្តិចម្តងៗ។



facebook.com/moeys.gov.kh www.moeys.gov.kh YouTube youtube.com/moeyscambodia

# ផ្នែកទី១

# បរិវត្តកម្មឌីជីថលនៃការអប់រំ

# ជំពូកទី១

# បរិវត្តកម្មឌីជីថល និងសេដ្ឋកិច្ចឌីជីថល

## ១.១. បរិវត្តកម្មឌីជីថល និងសេដ្ឋកិច្ចឌីជីថល

*បន្ទាប់ពីអនុវត្តប្រកបដោយជោគជ័យនូវ «នយោបាយឈ្នះឈ្នះ» ដែលនាំមកនូវសុខសន្តិភាពជូនប្រជាជនកម្ពុជា និងសមាហរណកម្មទឹកដីកម្ពុជារួចមក សម្តេចអគ្គមហាសេនាបតីតេជោ ហ៊ុន សែន នាយករដ្ឋមន្ត្រីនៃព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជាបានដឹកនាំកម្ពុជាក្នុងរយៈពេល២ទសវត្ស ដោយធានាបាននូវស្ថិរភាពម៉ាក្រូសេដ្ឋកិច្ច និងកំណើនសេដ្ឋកិច្ចជាមធ្យម ៧% ក្នុងមួយឆ្នាំ។ ប្រការនេះបានធ្វើឱ្យកម្ពុជាចេញរួចផុតពីប្រទេសដែលមានការអភិវឌ្ឍអន់ថយ និងមានប្រាក់ចំណូលទាប ក្លាយជាប្រទេសដែលមានប្រាក់ចំណូលមធ្យមកម្រិតទាប។ បន្ទាប់មក សម្តេចបានដាក់ចេញនូវចក្ខុវិស័យប្រែក្លាយកម្ពុជាឱ្យទៅជាប្រទេសដែលមានប្រាក់ចំណូលមធ្យមកម្រិតខ្ពស់នៅឆ្នាំ២០៣០ និងជាប្រទេសអភិវឌ្ឍនៅឆ្នាំ២០៥០។*

*ដើម្បីសម្រេចបាននូវចក្ខុវិស័យនេះ រាជរដ្ឋាភិបាលកម្ពុជាបានអនុម័តយុទ្ធសាស្ត្រចតុកោណ ដំណាក់កាលទី៤ ដោយប្រកាន់យកការអភិវឌ្ឍធនធានមនុស្សជាអាទិភាពចម្បងបំផុត ដើម្បីត្រៀមខ្លួនសម្រាប់ការបង្កើត*



facebook.com/moeys.gov.kh www.moeys.gov.kh YouTube youtube.com/moeyscambodia

សេដ្ឋកិច្ចឌីជីថល និងការឆ្លើយតបទៅនឹងបដិវត្តន៍ឧស្សាហកម្មទី៤ សំដៅទាញយកអត្ថប្រយោជន៍ជាអតិបរមាពីការរីកចម្រើនយ៉ាងឆាប់រហ័សផ្នែកបច្ចេកវិទ្យា និងឌីជីថលូបនីយកម្ម ទាំងក្នុងប្រទេស តំបន់ និងសកល។

ជាការពិតណាស់ នាពេលបច្ចុប្បន្ននេះ ពិភពលោកកំពុងបោះជំហានចូលទៅក្នុងបដិវត្តន៍ឧស្សាហកម្ម៤.០ ដែលបង្កើតដោយបរិវត្តកម្មឌីជីថល និងបច្ចេកវិទ្យា (digital and technological transformation) ដែលគ្របដណ្តប់លើវិស័យជាច្រើន ដូចជា បញ្ញាសិប្បនិម្មិត, មនុស្សយន្ត, ប្រព័ន្ធភ្ជាប់ទំនាក់ទំនង ការផ្លាស់ប្តូរទិន្នន័យដែលអាចបញ្ជាដោយស្វ័យប្រវត្តិ (Internet of Things), រថយន្តគ្មានមនុស្សបើក, ម៉ាស៊ីនបោះពុម្ព3D, បច្ចេកវិទ្យាណាណូ, បច្ចេកវិទ្យាជីវសាស្ត្រ, វិទ្យាសាស្ត្រវត្ថុ, ការផ្ទុកថាមពល, និងប្រព័ន្ធគណនា quantum ជាដើម (Schwab, 2016)។ បច្ចេកវិទ្យាឆ្លាតវៃកាន់តែបង្កឱ្យមានភាពងាយស្រួលនិងភាពឆ្លាតវៃ ការផលិតកាន់តែមានប្រសិទ្ធភាព ប្រសិទ្ធផល និងសន្សំសំចៃខ្ពស់ជាងមុន។

«ក្របខ័ណ្ឌគោលនយោបាយសេដ្ឋកិច្ច និងសង្គមឌីជីថលកម្ពុជា» ត្រូវបានសម្តេចអគ្គមហាសេនាបតីតេជោ ហ៊ុន សែន នាយករដ្ឋមន្ត្រីនៃព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជាបានអនុម័តនៅថ្ងៃទី១០ ឧសភា ២០២១។ ក្នុងការគិតគូរអំពីការធ្វើបរិវត្តកម្មឌីជីថល (Digital Transformation) ទាំងផ្នែកសេដ្ឋកិច្ច និងផ្នែកសង្គម សម្រាប់កម្ពុជា, ក្របខ័ណ្ឌគោលនយោបាយសេដ្ឋកិច្ចឌីជីថលកម្ពុជា ក៏បានពង្រីកវិសាលភាពគ្របដណ្តប់ទាំងលើផ្នែកសង្គមឌីជីថលដែរ ដោយប្រែក្លាយជាក្របខ័ណ្ឌគោលនយោបាយសេដ្ឋកិច្ច និងសង្គមឌីជីថលកម្ពុជា។

«ក្របខ័ណ្ឌគោលនយោបាយសេដ្ឋកិច្ច និងសង្គមឌីជីថលកម្ពុជា» ជាឯកសារយុទ្ធសាស្ត្រ ដែលបានឆ្លុះបញ្ចាំងពីការគិតគូរវែងឆ្ងាយរបស់រាជរដ្ឋាភិបាល ក្នុងគោលដៅកសាងសង្គម និងសេដ្ឋកិច្ចឌីជីថល ឱ្យក្លាយជាចន្ទល់កំណើនសេដ្ឋកិច្ចថ្មី ព្រមទាំងចូលរួមចំណែកលើកកម្ពស់ភាពប្រកួត



facebook.com/moeys.gov.kh www.moeys.gov.kh YouTube youtube.com/moeyscambodia

ប្រជែង និងជំរុញការធ្វើពិពិធកម្មសេដ្ឋកិច្ច និងលើកកម្ពស់សុខុមាលភាពរបស់ប្រជាជននៃសង្គមឌីជីថលកម្ពុជា។ ក្របខ័ណ្ឌគោលនយោបាយនេះក៏នឹងចាប់យកនូវកាលានុវត្តន៍ និងសក្តានុពលទាំងឡាយពីវិស័យបច្ចេកវិទ្យាឌីជីថល សំដៅធ្វើយ៉ាងណាប្រើប្រាស់វិស័យបច្ចេកវិទ្យាឌីជីថល សម្រាប់ធ្វើការពង្រួញផ្លូវនិងពន្លឿនការអភិវឌ្ឍប្រទេស, និងការដោះស្រាយបញ្ហាប្រឈមនានា ដែលកំពុងមានស្រាប់ ក៏ដូចជាបញ្ហាប្រឈម និងផលប៉ះពាល់អវិជ្ជមាននានា ដែលអាចកើតមានឡើងដោយថាហេតុ ដោយសារឥទ្ធិពលនៃការប្រើប្រាស់បច្ចេកវិទ្យាឌីជីថល។ បន្ថែមលើនេះ ស្ថិតក្នុងបរិការណ៍នៃវិបត្តិជំងឺកូវីដ-១៩ ឯកសារគោលនយោបាយនេះ ក៏នឹងក្លាយជាឧបករណ៍មួយយ៉ាងសំខាន់នៃផែនការស្តារសេដ្ឋកិច្ចក្រោយវិបត្តិកូវីដ-១៩ របស់កម្ពុជា ពោលគឺផ្តល់ការគាំទ្រ ទាំងដោយផ្ទាល់និងប្រយោល ក្នុងការជំរុញកំណើនសេដ្ឋកិច្ច តាមរយៈការកសាងហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធឌីជីថលសម្បូរបែប, ឡូជីស្ទីក,ការទាក់ទាញវិនិយោគ,ការបង្កើតផលិតភាពនិងការលើកកម្ពស់ភាពប្រកួតប្រជែងជាដើម។

ការកំណត់និយមន័យ និងវិសាលភាពគ្របដណ្តប់នៃសេដ្ឋកិច្ចឌីជីថលនៅមិនទាន់មានភាពជាក់លាក់ និងអាចមានភាពខុសគ្នាទៅតាមបណ្តាប្រទេស។ ក្នុងន័យចង្អៀត សេដ្ឋកិច្ចឌីជីថលគឺជាទីផ្សារដែលពឹងផ្អែកលើបច្ចេកវិទ្យាឌីជីថលក្នុងការសម្រួលដល់ការដោះដូរទំនិញ និងការផ្តល់សេវាតាមរយៈពាណិជ្ជកម្មតាមប្រព័ន្ធអេឡិចត្រូនិក ឬម្យ៉ាងទៀតគឺជាការប្រើប្រាស់បច្ចេកវិទ្យាឌីជីថល ផ្អែកលើអ៊ីនធឺណិតនៅក្នុងដំណើរការផលិតកម្ម និងការដោះដូរទំនិញ ក៏ដូចជាសេវា។ ក្នុងន័យទូលំទូលាយ សេដ្ឋកិច្ចឌីជីថលសំដៅទៅដល់ប្រព័ន្ធទំនាក់ទំនងសេដ្ឋកិច្ច សង្គម និងវប្បធម៌ ដែលពឹងផ្អែកលើការប្រើប្រាស់ប្រព័ន្ធ ICT និងឌីជីថល។

សេដ្ឋកិច្ចឌីជីថល គឺជាដំណើរការសេដ្ឋកិច្ចដែលចរាចរលើប្រព័ន្ធអ៊ីនធឺណិតដែលមានជំនួយពីបច្ចេកវិទ្យាគមនាគមន៍និងព័ត៌មាន ដែល



facebook.com/moeys.gov.kh www.moeys.gov.kh YouTube youtube.com/moeyscambodia

ជំរុញឱ្យមានការតភ្ជាប់ កាន់តែទូលំទូលាយរវាង និងក្នុងចំណោមមនុស្ស ពាណិជ្ជកម្ម ឧបករណ៍ និងទិន្នន័យ។ ព័ត៌មាននិងចំណេះដឹងត្រូវប្រើប្រាស់ដើម្បីពង្រឹង និងពង្រីកសកម្មភាពផលិតកម្ម។

ការប្រែក្លាយឆ្ពោះទៅរកសេដ្ឋកិច្ចផ្នែកឌីជីថល ស្របពេលការរីកចម្រើននៃបដិវត្តន៍ឧស្សាហកម្មទី៤ (ឧស្សាហកម្ម ៤.០) អាចនឹងក្លាយជាក្បាលម៉ាស៊ីនថ្មីមួយសម្រាប់ជំរុញកំណើនសេដ្ឋកិច្ចកម្ពុជា ដើម្បីសម្រេចបានផែនការប្រែក្លាយកម្ពុជាជាប្រទេសចំណូលខ្ពស់នាពេលខាងមុខ។

## ១.២. បរិវត្តកម្មឌីជីថលនៃការអប់រំ

ដើម្បីឱ្យមានសេដ្ឋកិច្ចបែបឌីជីថល លុះត្រាតែមានការអប់រំបែបឌីជីថល។ ដូចនេះ ការអប់រំឌីជីថលក្នុងបរិបទឧស្សាហកម្ម៤.០ មានសារសំខាន់ខ្លាំងណាស់សម្រាប់ប្រទេសកម្ពុជា ក្នុងការបោះជំហានឱ្យក្លាយជាប្រទេសដែលមានសេដ្ឋកិច្ចបែបឌីជីថល និងរដ្ឋាភិបាលឌីជីថល ព្រោះផ្នែកទាំងអស់នេះត្រូវការអ្នកជំនាញជាច្រើនដើម្បីបំពេញការងារ និងគ្រប់គ្រងប្រព័ន្ធវៃឆ្លាតទាំងអស់នោះ។

### ១.២.១. បរិស្ថានសម្រាប់ការអប់រំឌីជីថល

នៅក្នុងយុគសម័យឌីជីថល បច្ចេកវិទ្យាមានតួនាទីយ៉ាងសំខាន់ក្នុងការសិក្សា។ គ្រូបង្រៀន និងសិស្សអាចប្រើកុំព្យូទ័រ ទូរស័ព្ទដៃ ឧបករណ៍អេឡិចត្រូនិកផ្សេងទៀត ប្រព័ន្ធបណ្ដាញសង្គម ដូចជា Facebook, YouTube, WhatsApp, Telegram, Apps, Google, Microsoft Team ដើម្បីបង្កើតជាប្រព័ន្ធសិក្សាអេឡិចត្រូនិក និងវេទិកាឌីជីថល ដើម្បីសម្រួលដល់ការសិក្សា។ ការរៀបចំបរិស្ថានសម្រាប់ការសិក្សាក្នុងយុគសម័យឌីជីថល គឺជាកត្តាគន្លឹះនៃការអប់រំឌីជីថល។ បរិស្ថានសម្រាប់ការសិក្សានៅក្នុងយុគសម័យឌីជីថលរួមមាន៖



facebook.com/moeys.gov.kh www.moeys.gov.kh YouTube youtube.com/moeyscambodia

***ប្រព័ន្ធគ្រប់គ្រងការសិក្សា*** (Learning Management System-LMS)៖ ប្រព័ន្ធគ្រប់គ្រងការសិក្សាផ្តល់ការអប់រំអេឡិចត្រូនិក តាមរយៈការប្រើប្រាស់កម្មវិធី Apps ដូចជា Google suit, Moodle, BlackBoard ដែលជាប្រព័ន្ធធំ និងស្មុគស្មាញ ដើម្បីគ្រប់គ្រងការរៀន និងបង្រៀនពីចម្ងាយតាមបែបអេឡិចត្រូនិក ដោយគ្រូបង្រៀនផ្សាយពីចម្ងាយដោយប្រើប្រាស់បទបង្ហាញ PowerPoint, ហើយសិស្សចូលរៀននៅក្នុងបន្ទប់រៀនសិប្បនិម្មិត (Virtual) និងមានបន្ទប់ពិភាក្សាដំណភ្ជាប់វេបសាយ (Weblinks) បណ្ណាល័យ ប្រតិទិន និងធនធានសិក្សាផ្សេងទៀត។

ប្រព័ន្ធគ្រប់គ្រងការសិក្សាខ្លះមានលក្ខណៈជាវេបសាយ ដែលសិស្សអាចចុះឈ្មោះចូលរៀនតាមមុខវិជ្ជា និងតាមកម្រិតថ្នាក់ ដោយគ្មានគ្រូបង្រៀន ហើយមានការធ្វើតេស្តជាស្វ័យប្រវត្តិតាមម៉ូឌុល មុននឹងអាចឡើងថ្នាក់រៀនក្នុងកម្រិតខ្ពស់ជាងមុន។ ប្រព័ន្ធនេះជួយសម្រួលឱ្យសិស្សអាចចូលរៀនពេលណាក៏បានពីទីណាក៏បាន ជាពិសេសងាយស្រួលរៀនសម្រាប់សិស្សដែលនៅក្រៅសាលារៀន ដូចជាកម្មវិធីសមមូលអប់រំមូលដ្ឋាន (BEEP)។

ក្រុមហ៊ុនឯកជនមួយចំនួន បានបង្កើតប្រព័ន្ធគ្រប់គ្រងការសិក្សាសម្រាប់សាលារៀនមួយៗ ដោយមានប្រព័ន្ធគ្រប់គ្រងវត្តមានសិស្សប្រព័ន្ធគ្រប់គ្រងការរៀននិងបង្រៀន ប្រព័ន្ធគ្រប់គ្រងធនធានសិក្សា និងប្រព័ន្ធទំនាក់ទំនងជាមួយមាតាបិតាផង។

គេអាចបង្កើតកម្មវិធីកុំព្យូទ័របែប Apps ដែលផ្ទុកនូវខ្លឹមសារឌីជីថលជាវីដេអូមេរៀនគ្រប់មុខវិជ្ជា និងគ្រប់កម្រិតថ្នាក់រៀន ដើម្បីជួយសិស្សក្នុងការទាញយក និងផ្ទុកក្នុងកុំព្យូទ័រផ្ទាល់ខ្លួន ឬទូរស័ព្ទដៃដើម្បីធ្វើការសិក្សាជាលក្ខណៈឯកជន។

***ប្រព័ន្ធគ្រប់គ្រងការសិក្សាផ្ទាល់ខ្លួន*** (Personal Learning System-PLS)៖ គឺជាឧបករណ៍គាំទ្រដល់ការសិក្សាផ្ទាល់ខ្លួន ដោយប្រើប្រាស់ឧបករណ៍អេឡិចត្រូនិក។ សិស្សអាចទាញយកខ្លឹមសារឌីជីថល ជាអត្ថបទ បទបង្ហាញ



facebook.com/moeys.gov.kh www.moeys.gov.kh YouTube youtube.com/moeyscambodia

PowerPoint ឬវីដេអូ ដើម្បីរក្សាទុកក្នុងឧបករណ៍អេឡិចត្រូនិកផ្ទាល់ខ្លួនទុកសម្រាប់សិក្សានៅកន្លែងណា និងពេលណាដែលខ្លួនចង់រៀន។ សិស្សនិងគ្រូអាចចងក្រុមជាបណ្ដាញអ្នកសិក្សា ដោយប្រើប្រាស់កម្មវិធី Telegram, Messenger ឬ WhatsApp ដើម្បីផ្លាស់ប្ដូរព័ត៌មាន ចែករំលែកធនធានសិក្សា និងពិគ្រោះយោបល់។

***ការសិក្សាក្នុងថ្នាក់រៀនបញ្ច្រាស*** (Flipped Classroom)៖ នៅក្នុងការបង្រៀនសិស្សតាមបែបប្រពៃណី គ្រូបង្រៀនមេរៀនដោយផ្ទាល់ និងផ្ដល់បាឋកថានៅក្នុងថ្នាក់រៀន ចំណែកសិស្សត្រូវកត់មេរៀន និងស្ដាប់គ្រូពន្យល់ក្នុងថ្នាក់រៀន។ នៅក្រៅថ្នាក់រៀន សិស្សត្រូវធ្វើកិច្ចការនៅផ្ទះ សរសេរគម្រោង និងធ្វើការអនុវត្តលើមេរៀន។ នៅក្នុងបរិបទនៃការអប់រំឌីជីថល គេអាចអនុវត្តការសិក្សាក្នុងថ្នាក់រៀនបញ្ច្រាស ដោយសិស្សអាចប្រើប្រាស់ខ្លឹមសារមេរៀន បទបង្ហាញដែលគ្រូបានថតជាវីដេអូ និងធនធានសិក្សាអេឡិចត្រូនិកដទៃទៀត ដែលទទួលបានតាមអ៊ីនធឺណិត និងយូធូប ដើម្បីសិក្សាស្រាវជ្រាវមេរៀននៅផ្ទះ ទៅតាមល្បឿនដែលខ្លួនចង់។ នៅក្នុងថ្នាក់រៀន គ្រូមានតួនាទីជាអ្នកសម្របសម្រួលការពិភាក្សា ការធ្វើពិសោធន៍ ផ្ដល់ការគាំទ្រ និងមតិត្រឡប់។ ការសិក្សាក្នុងថ្នាក់រៀនបញ្ច្រាសប្រែក្លាយថ្នាក់រៀន ទៅជាកន្លែងសិក្សាតាមបែបសហការប្រកបដោយជវភាព និងលើកកម្ពស់អន្តរសកម្មសង្គម ដែលជួយពង្រឹងគុណភាពនៃលទ្ធផលសិក្សា និងការចងចាំរបស់សិស្ស។

## ១.២.២. អក្ខរកម្មឌីជីថល

យុគសម័យឌីជីថលបានផ្លាស់ប្ដូរអត្ថន័យអក្ខរកម្ម ពីអក្ខរកម្មតាមបែបប្រពៃណីទៅរកអក្ខរកម្មឌីជីថល (Digital literacy)។ អក្ខរកម្មឌីជីថលគឺជាបំណិនដែលចាំបាច់សម្រាប់ការសិក្សា ការរស់នៅ និងការបំពេញការងារនៅក្នុងសង្គមនៃសតវត្សទី២១ ដែលប្រើប្រាស់បច្ចេកវិទ្យាឌីជីថល



facebook.com/moeys.gov.kh www.moeys.gov.kh YouTube youtube.com/moeyscambodia

ដូចជាវេទិកាអ៊ីនធឺណិត បណ្ដាញសង្គម និងឧបករណ៍អេឡិចត្រូនិកចល័ត។ អក្ខរកម្មឌីជីថលមានសមាសភាគ៣ ផ្នែកសំខាន់ៗ គឺ៖ (១) 3Rs (២) 8Cs និង (៣) 2Ls។

សមាសភាគទី១-3Rs ជានិយមន័យអក្ខរកម្មតាមបែបប្រពៃណី ដែលមាន៖ (១) អំណាន (Reading) (២) សំណេរ (W-Riting) និង (៣) លេខនព្វន្ត (A-Rithmetics)។

សមាសភាគទី២- អក្ខរកម្មក្នុងសតវត្សទី២១៖ (១) បំណិនត្រិះរិះ និងដោះស្រាយបញ្ហា (Critical thinking and problem solving) (២) បំណិនច្នៃប្រឌិត និងនវានុវត្តន៍(Creativity and innovation) (៣) អក្ខរកម្មកុំព្យូទ័រ និងបច្ចេកវិទ្យាឌីជីថល (Computing & digital tools) (៤) បំណិនសហការ និងធ្វើការជាក្រុម (Collaboration, teamwork) (៥) បំណិនគមនាគមន៍ព័ត៌មាន និងអក្ខរកម្មប្រព័ន្ធផ្សព្វផ្សាយ (Communications, information & media literacy) (៦) បំណិនអាជីព និងរៀន (Career & learning skills) (៧) បំណិនខាងផ្នែកផ្លាស់ប្ដូរ (Change) និង (៨) ការយល់អំពីវប្បធម៌ផ្សេងៗគ្នា (Cross-cultural understanding)។

សមាសភាគទី៣-2Ls៖ (១) បំណិនក្នុងការរៀន (Learning Skills)៖ រៀន, បំភ្លេចចំណេះដឹងចាស់, និងរៀនឡើងវិញ និង (២) ភាពជាអ្នកដឹកនាំ (Leadership)។

**ការសរសេរកម្មវិធីកុំព្យូទ័រ** (Computer coding)៖ ការសរសេរកម្មវិធីកុំព្យូទ័របានក្លាយជាមុខវិជ្ជាមួយដ៏សំខាន់សម្រាប់សិស្ស ដែលមានចំណង់ចំណូលចិត្តខាងផ្នែកស្ថាបនាមនុស្សយន្ត (robotics) និងជាស្ពានចម្លងសម្រាប់ហ្វឹកហាត់សិស្ស ឱ្យចេះសរសេរកម្មវិធីកុំព្យូទ័រ និងស្ថាបនាកម្មវិធី Apps, វេបសាយ ល្បែងអេឡិចត្រូនិក ឧបករណ៍អេឡិចត្រូនិក និងម៉ាស៊ីនស្វ័យប្រវត្តិផ្សេងៗ។ ការរៀនកម្មវិធីកុំព្យូទ័រមិនត្រឹមតែលើកទឹកចិត្តសិស្សឱ្យចូលចិត្តបច្ចេកវិទ្យាប៉ុណ្ណោះទេ ក៏ប៉ុន្តែជួយបណ្ដុះបណ្ដាលការគិតកម្រិត

ខ្ពស់ និងបំណិនត្រិះរិះពិចារណាដែរ។

### ១.២.៣. ការអនុវត្តការអប់រំឌីជីថលនៅកម្ពុជា

ការអប់រំបែបឌីជីថល គឺជាការប្រើប្រាស់ឧបករណ៍ និងបច្ចេកវិទ្យាឌីជីថល ក្នុងការរៀន និងការបង្រៀន ក៏ដូចជាការគ្រប់គ្រងដែរ។ ចាប់តាំងពីដើមសប្តាហ៍ទី២ នៃខែមីនា ឆ្នាំ២០២០ បន្ទាប់ពីការរកឃើញករណីការឆ្លងជំងឺកូវីដ១៩ នៅខេត្តសៀមរាប ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា បានផ្អាកដំណើរការគ្រឹះស្ថានសិក្សាជាបណ្តោះអាសន្ន និងបានរៀបចំការសិក្សាតាមបែបអេឡិចត្រូនិក ។

ការរៀបចំប្រព័ន្ធអប់រំអេឡិចត្រូនិក និងការផ្តល់សេវារៀនពីចម្ងាយដោយបានដាក់ចេញវិធានការជា ៣ ដំណាក់កាល រួមមាន ៖

- ដំណាក់កាលបន្ទាន់៖ ការបង្កើតគណៈកម្មការពិសេសមួយសម្រាប់ផលិតវីដេអូ បង្រៀនសម្រាប់មុខវិជ្ជាគោល និងសម្រាប់ថ្នាក់ប្រឡង ព្រមទាំងបង្ហោះ និងផ្សព្វផ្សាយ លើវេទិកាឌីជីថលដែលមានស្រាប់
- ដំណាក់កាលមធ្យម៖ ការកែលម្អវេទិកាឌីជីថលដែលមានស្រាប់របស់ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡាឱ្យបានកាន់តែប្រសើរ និងការផលិតវីដេអូបង្រៀនដែលចាំបាច់ បន្ថែមទៀត
- ដំណាក់កាលវែង៖ ការរៀបចំកែលម្អ និងអភិវឌ្ឍវេទិកាឌីជីថលសម្រាប់ផ្តល់សេវាអប់រំ តាមប្រព័ន្ធអេឡិចត្រូនិកដែលមានលក្ខណៈសមរម្យ និងគ្រប់ជ្រុងជ្រោយ។

ក្នុងអំឡុងពេលនៃវិស្សមកាលមុនពេលកំណត់ ដើម្បីជាជំនួយដល់ការសិក្សារបស់សិស្សានុសិស្ស ទាំងអស់នៅថ្នាក់មត្តេយ្យសិក្សា បឋមសិក្សា និងមធ្យមសិក្សាចំណេះទូទៅ ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡាបានរៀបចំវិធានការមួយចំនួនជាបន្តបន្ទាប់ ដូចជាការបង្កើតកម្មវិធីសិក្សា «ការរៀន



facebook.com/moeys.gov.kh www.moeys.gov.kh YouTube youtube.com/moeyscambodia

តាមប្រព័ន្ធអេឡិចត្រូនិក» ដែលទទួលបានការគាំទ្រ និងការចូលប្រើប្រាស់ពីសំណាក់សិស្សានុសិស្សជាច្រើន ដោយមានការសហការ និងការចូលរួមពីសំណាក់វិស័យឯកជន និងអ្នកជំនាញបច្ចេកវិទ្យាមួយចំនួន សិស្សានុសិស្សក៏អាចទទួលបានឱកាសពីការរៀនតាមប្រព័ន្ធអេឡិចត្រូនិកនេះកាន់តែសម្បូរបែប។

ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡាបានបង្កើតគណៈកម្មការតាមអនុវិស័យ និងបានជ្រើសរើសលោកគ្រូ អ្នកគ្រូដែលមានបទពិសោធន៍ក្នុងការបង្រៀនមកថតវីដេអូបង្រៀន និងបានជ្រើសរើសបន្ទប់សម្រាប់ថតបណ្ដោះអាសន្នមួយចំនួនដូចជា៖ នៅវិទ្យាល័យព្រះស៊ីសុវត្ថិ សាកលវិទ្យាល័យភូមិន្ទភ្នំពេញ វិទ្យាស្ថានបច្ចេកវិទ្យាកម្ពុជា នាយកដ្ឋានបច្ចេកវិទ្យាព័ត៌មាន នាយកដ្ឋានបឋមសិក្សា និងនាយកដ្ឋានអប់រំកុមារតូច។

ក្រសួងបានចេញសេចក្ដីណែនាំស្ដីពីការលើកកម្ពស់ការបង្រៀន និងរៀនពីចម្ងាយ ឬតាមប្រព័ន្ធអេឡិចត្រូនិកដល់គ្រឹះស្ថានសិក្សាចំណេះទូទៅ មាតាបិតា អាណាព្យាបាល និងអ្នកពាក់ព័ន្ធដទៃទៀត ដើម្បីចូលរួមជំរុញការអនុវត្ត និងធានាបាននូវគុណភាព និងប្រសិទ្ធភាពក្នុងការបង្រៀននិងរៀន និងការវាយតម្លៃ។

សកម្មភាពសំខាន់ៗនៅក្នុងដំណាក់កាលបន្ទាប់ រួមមាន ៖

**I. ដំណាក់កាលទី១ ៖ ការផ្ដោតលើសិស្សថ្នាក់ទី៩ និងទី១២**

ក្រសួងបានសម្រេចផលិតខ្សែវីដេអូលើមុខវិជ្ជាគោលចំនួន៦ រួមមានភាសាខ្មែរ គណិតវិទ្យា ប្រវត្តិវិទ្យា គីមីវិទ្យា រូបវិទ្យា និងជីវវិទ្យា សម្រាប់ថ្នាក់ទី៩ និងថ្នាក់ទី១២ ដោយមានសាស្ត្រាចារ្យអញ្ជើញមកពីសាកលវិទ្យាល័យភូមិន្ទភ្នំពេញ វិទ្យាល័យបាក់ទូក វិទ្យាល័យបឹងត្របែក និងវិទ្យាល័យព្រះស៊ីសុវត្ថិ។

ក្រសួងបានបង្កើតវេទិកាឌីជីថលចំនួន៣ ដូចខាងក្រោម ដើម្បីរៀបចំប្រព័ន្ធអប់រំអេឡិចត្រូនិក៖



facebook.com/moeys.gov.kh www.moeys.gov.kh YouTube youtube.com/moeyscambodia

១. បណ្តាញ YouTube ផ្លូវការរបស់ក្រសួង៖ youtube.com/moeyscambodia ដែលមានវីដេអូបង្រៀនទាំងអស់ សម្រាប់សិស្សានុសិស្សអាចសិក្សាបានទៅតាមពេលវេលាជាក់ស្តែងរបស់ខ្លួន។

២. ទំព័រហ្វេសប៊ុកផ្លូវការរបស់ក្រសួង៖ www.facebook.com/moeys.gov.kh ដែលធ្វើការផ្សព្វផ្សាយជារៀងរាល់ថ្ងៃ នៅពេលព្រឹកសម្រាប់ថ្នាក់ទី៩ និងពេលរសៀលសម្រាប់ថ្នាក់ទី១២។

៣. មជ្ឈមណ្ឌលសិក្សាអេឡិចត្រូនិករបស់ក្រសួង៖ www.elearning.moeys.gov.kh ដោយសិស្សានុសិស្សអាចចូលទៅសិក្សាបានតាមរយៈការជ្រើសរើសវគ្គសិក្សា ឬមេរៀនដែលត្រូវសិក្សាដោយឥតគិតថ្លៃ និងមិនចាំបាច់ចុះឈ្មោះ។

៤. ក្នុងរយៈពេល ៣ សប្តាហ៍ អ្នកទស្សនានៅលើវេទិកាឌីជីថលទាំង ៣ រួមមាន ទំព័រ Facebook ៥២០,០០០នាក់ បណ្តាញ YouTube ២៦៣,០០០នាទី និងវេបសាយ១០០០ដង។

**II. ដំណាក់កាលទី ២ ៖ ការថតមេរៀនសម្រាប់សិស្សគ្រប់កម្រិត**

១. មត្តេយ្យសិក្សា ៖ ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡាក៏បានផលិតខ្សែវីដេអូបង្រៀនសម្រាប់កុមារតូច នៅថ្នាក់មត្តេយ្យសិក្សា។ មុខវិជ្ជាចំនួន៥ ត្រូវបានផលិតជាខ្សែវីដេអូសម្រាប់កុមារតូចនៅថ្នាក់មត្តេយ្យសិក្សា រួមមាន៖ ១.ចិត្តចលភាព ២.វិទ្យាសាស្ត្រ ៣.សិក្សាសង្គម ៤.បុរេគណិត និង ៥. ភាសាខ្មែរ។

២. បឋមសិក្សា ៖ ក្រសួងបានដាក់ឱ្យអនុវត្តជាផ្លូវការនូវកម្មវិធី «កុមាររៀនកុមារចេះ» ដែលរួមមានកញ្ចប់សម្ភារៈអំណាន និងគណិតវិទ្យាកម្រិតថ្នាក់ដំបូងនៅបឋមសិក្សា ដូចជាសៀវភៅណែនាំសម្រាប់គ្រូ និងឯកសារបង្រៀននិងរៀនសម្រាប់ប្រើប្រាស់ក្នុងមុខវិជ្ជាភាសាខ្មែរ និងគណិតវិទ្យាសម្រាប់សិស្សថ្នាក់ទី១ និងទី២ ដែលនឹងបំពេញបន្ថែមទៅលើសៀវភៅសិក្សាគោលភាសាខ្មែរ អានសរសេរ ដែលមានស្រាប់។ សម្រាប់ថ្នាក់ទី៤ ដល់

ទី៦ ក្រសួងបានផលិតវីដេអូបង្រៀនមុខវិជ្ជាភាសាខ្មែរ និងគណិតវិទ្យា។

៣. មធ្យមសិក្សា ៖ ក្រសួងបានផលិតខ្សែវីដេអូបង្រៀន សម្រាប់ថ្នាក់ទី៧ ដល់១២ និងបានជំរុញឱ្យសាលារៀនផ្ដល់លទ្ធភាពឱ្យសិស្សបានខ្ចីសៀវភៅសិក្សាគោល ដើម្បីស្វ័យសិក្សាបន្ថែមរៀងៗខ្លួន។

៤. ការអប់រំក្រៅប្រព័ន្ធ ៖ ក្រសួងបានដាក់ឱ្យប្រើប្រាស់កម្មវិធីសមមូលអប់រំកម្រិតមូលដ្ឋានតាមអ៊ីនធឺណិត (BEEP) ដែលជាការផ្ដួចផ្ដើមរួមគ្នារវាងក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា ក្រសួងការងារ និងបណ្ដុះបណ្ដាល វិជ្ជាជីវៈ និងអង្គការយូណេស្កូ។ កម្មវិធីនេះនឹងជួយឱ្យយុវជនកម្ពុជាបញ្ចប់ការអប់រំមូលដ្ឋានតាមរយៈការរៀនដោយខ្លួនឯង តាមប្រព័ន្ធពីរបញ្ចូលគ្នា ដែលមានភាពបត់បែន និងទន់ភ្លន់។

៥. ការអប់រំពិសេស ៖ ក្រសួងបានរៀបចំផ្សាយផ្ទាល់ការបង្រៀនកម្មវិធីអប់រំពហុភាសាតាមស្ថានីយវិទ្យុផ្សាយសំឡេងរបស់ខេត្តរតនគិរី និងមណ្ឌលគិរី សម្រាប់កម្រិតមត្តេយ្យសិក្សា និងបឋមសិក្សាថ្នាក់ទី១ ដល់ទី៣ជាភាសាទំពួន និងគ្រឹងក្នុងខេត្តរតនគិរី និងជាភាសាព្នងក្នុងខេត្តមណ្ឌលគិរី។

៦. ការអប់រំបច្ចេកទេស ៖ ក្រសួងបានណែនាំគ្រូជំនាញបច្ចេកទេសឱ្យរៀបចំមេរៀនសង្ខេបចែកជូនសិស្សថតវីដេអូបង្រៀន រៀបចំការបង្រៀនតាមប្រព័ន្ធអេឡិចត្រូនិក។ គ្រូជំនាញបានរៀបចំក្រុមសិស្សតាមជំនាញ និងតាមកម្រិតសិក្សា ដោយបានបង្កើតជាបណ្ដាញសម្រាប់ទំនាក់ទំនងជាមួយសិស្ស និងក្លឹបសិក្សាតាមជំនាញ។

៧. គ្រឹះស្ថានបណ្ដុះបណ្ដាលគ្រូ ៖ នៅវិទ្យាស្ថានជាតិអប់រំ និងវិទ្យាស្ថានគរុកោសល្យរាជធានីភ្នំពេញ បានបង្កើតបណ្ដាញទំនាក់ទំនងរវាងគរុសិស្ស គរុនិស្សិតជាមួយនឹងគ្រូឧទ្ទេស។ គ្រូឧទ្ទេស អាចទម្លាក់ឯកសារមេរៀន ឬតំណរភ្ជាប់ឯកសារផ្សេងៗទៅឱ្យគរុសិស្ស គរុនិស្សិត ដើម្បីអាចសិក្សាតាមពេលម៉ោងក្នុងកាលវិភាគប្រចាំថ្ងៃដែលបានរៀបចំ។ គរុសិស្ស គរុនិស្សិត និងគ្រូឧទ្ទេសអាចពិភាក្សា ឆ្លងឆ្លើយគ្នាអំពីខ្លឹមសារមេរៀន ឬអំពី

កិច្ចការគ្រូឱទ្យសដាក់ឱ្យធ្វើ។

៨. គ្រឹះស្ថានឧត្តមសិក្សា៖ គ្រឹះស្ថានឧត្តមសិក្សាមួយចំនួនបានរៀបចំកម្មវិធីសិក្សាតាមប្រព័ន្ធអេឡិចត្រូនិក រៀបចំបន្ទប់រៀន ផលិតមេរៀន និងបង្កើតបណ្តាញទំនាក់ទំនងសម្រាប់និស្សិតនិងសាស្ត្រាចារ្យ។

### III. ដំណាក់កាលទី ៣ ៖ ការជួយដល់សិស្សនៅជនបទ

ក្នុងស្មារតីជានាសេវាអប់រំប្រកបដោយសមធម៌ ជាពិសេសសិស្សានុសិស្សនៅជនបទអាចទទួលបានការអប់រំប្រកបដោយគុណភាព ដូចសិស្សានុសិស្សនៅក្រុង ក្រសួងអប់រំយុវជន និងកីឡា និងក្រសួងព័ត៌មាន បានចុះហត្ថលេខាលើអនុស្សរណៈនៃការយោគយល់ ស្តីពីការរៀបចំផលិត និងផ្សព្វផ្សាយកម្មវិធីការសិក្សាពីចម្ងាយនិងការសិក្សាតាមប្រព័ន្ធអេឡិចត្រូនិក។ តាមស្មារតីនៃអនុស្សរណៈនេះ ក្រសួងអប់រំយុវជន និងកីឡានឹងផ្តល់មេរៀនគ្រប់មុខវិជ្ជា និងគ្រប់ថ្នាក់ឱ្យទៅក្រសួងព័ត៌មានសម្រាប់ផ្សាយកម្មវិធីតាមប្រព័ន្ធទូរទស្សន៍ផ្កាយរណប «តេដោជីវី» ដែលជាប៉ុស្តិ៍ទូរទស្សន៍អប់រំថ្មី «ទទក២»។

### IV. ដំណាក់កាលទី ៤ ៖ កិច្ចសហការជាមួយដៃគូ និងផ្នែកឯកជន

ក្រសួងបានសហការជាមួយដៃគូឯកជនដូចខាងក្រោម ដើម្បីធ្វើឱ្យកម្មវិធីអប់រំអេឡិចត្រូនិក កាន់តែមាន ភាពសម្បូរបែប ៖

ក្រុមហ៊ុន A.Z.E Innovation Tech Co., LTD បានព្រមព្រៀងផ្តល់សេវាប្រព័ន្ធសិក្សា E-School Cambodia ដោយឥតគិតថ្លៃសម្រាប់រយៈពេលពេញមួយឆ្នាំ ជូនដល់សិស្សានុសិស្សទាំងអស់នៅទូទាំងព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជា។

ក្រុមអ្នកបច្ចេកវិទ្យា បានផលិតឯកសារមេរៀនជាវីដេអូល្បែងកម្សាន្ត និងល្បែងប្រាជ្ញា សម្រាប់ថ្នាក់ទី១ ដល់ថ្នាក់ទី៣ www.sangapac.com។

ក្រុមហ៊ុន Postcar បង្កើត App សម្រាប់ទូរស័ព្ទដៃ និងក្រុមហ៊ុន Wiki School បង្កើតវេទិកាឌីជីថល សម្រាប់ការចូលមើលវីដេអូបង្រៀន ដែលផលិតដោយក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា។

ក្រៅពីនេះ ក្រុមហ៊ុន និងអ្នកជំនាញបច្ចេកវិទ្យាមួយចំនួនទៀតបាន ស្នើសុំកិច្ចសហការដោយផ្ទាល់ជាមួយក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា រួមមាន Khmer Academy, Edemy, PhumSchool, Test App, ICT Angkor, ReanTamChet, TesDopi, IKnowIKnow។

**V. ដំណាក់កាលទី ៥ ៖ កិច្ចសហការជាមួយធនាគារពិភពលោក និង មូលនិធិសកល សម្រាប់ការអប់រំ GPE**

ដើម្បីបង្កើតប្រព័ន្ធអប់រំអេឡិចត្រូនិករយៈពេលមធ្យមនិងវែង ក្រសួង កំពុងរកហិរញ្ញប្បទានបន្ថែម៖

ធនាគារពិភពលោកប្រចាំកម្ពុជាកំពុងសិក្សា ដើម្បីបង្វែរកម្ចីចំនួន ៥លានដុល្លារពីគម្រោងកែលម្អការអប់រំឧត្តមសិក្សា ដើម្បីគាំទ្រដល់ការ អប់រំតាមប្រព័ន្ធអេឡិចត្រូនិក។

ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡាកំពុងរៀបចំឯកសារនិងសំណើ ដើម្បីសុំ ជំនួយឥតសំណង១០លានដុល្លារពីមូលនិធិសកលសម្រាប់ការអប់រំ (GPE) ដើម្បីគាំទ្រនិងឆ្លើយតបទៅនឹងជំងឺកូវីដ១៩ ជាពិសេសការជួយដល់សាលា-រៀននិងសិស្សនៅតំបន់ជនបទ និងអនុវត្តកម្មវិធីបើកចូលរៀនឡើងវិញ ក្រោយជំងឺកូវីដ១៩បានធូរស្រាល។ អាទិភាពមួយចំនួនត្រូវបានកំណត់ដូច ខាងក្រោម ៖

បន្តផលិតមាតិកាឌីជីថល និងវីដេអូបង្រៀន ដើម្បីផ្សព្វផ្សាយតាម រយៈប៉ុស្តិ៍ទូរទស្សន៍អប់រំវិទ្យុ និងប្រព័ន្ធអនឡាញ ព្រមទាំងសម្រាប់កុមារមាន ពិការភាពផង។

ផ្តល់នូវកញ្ចប់ទូរទស្សន៍និងបរិក្ខារដល់សាលារៀននៅជនបទ ដើម្បី បង្កើតបន្ទប់មួយសម្រាប់ការសិក្សាពីចម្ងាយនិងការសិក្សាតាមប្រព័ន្ធអេឡិច-ត្រូនិក។

បំពាក់បណ្ណាល័យមានស្តង់ដានិងសៀវភៅសិក្សាដល់សាលារៀន នៅជនបទ និងសាលាគរុកោសល្យ។

### លើកកម្ពស់សុខភាពសិក្សា និងអនាម័យ

អភិវឌ្ឍវិធីសាស្ត្របង្រៀន និងការគ្រប់គ្រងតាមសាលារៀន នៅតាមសាលាគរុកោសល្យ។

អភិវឌ្ឍសមត្ថភាពសាលារៀននៅជនបទនិងនាយកសាលា អំពីការសិក្សាពីចម្ងាយ។

គាំទ្រដល់ការបំប៉នសិស្ស ដើម្បីឱ្យពួកគេអាចរៀនទាន់កម្មវិធីសិក្សា

ផ្ដល់ការគាំទ្របន្ថែមដល់សាលារៀនមួយចំនួននៅជនបទ និងសិស្សមានពិការភាព។

សព្វថ្ងៃនេះគ្រឹះស្ថានសិក្សាមួយចំនួន ទាំងរដ្ឋ និងឯកជនបានប្រើប្រាស់នូវកម្មវិធីសិក្សាដែលមានដូចខាងក្រោម ៖

ការអប់រំតាមប្រព័ន្ធអេឡិចត្រូនិក (E-Learning) ជាប្រព័ន្ធនៃការអប់រំតាមបែបឌីជីថល ដែលមានមូលដ្ឋានចេញពីការអប់រំផ្លូវការប្រើប្រាស់ធនធានអេឡិចត្រូនិកជាជំនួយ។

ការសិក្សាពីចម្ងាយ (Distance Learning) ជាវិធីសាស្ត្រមួយ ដែលសិស្សអាចទទួលបានការអប់រំ សម្រាប់ការអភិវឌ្ឍសម្បទាទាំង៤ (ពុទ្ធិសម្បទា បំណិនសម្បទា កាយសម្បទា និងចរិយាសម្បទា) ដោយពុំចាំបាច់មានវត្តមាន ឬជួបគ្រូដោយផ្ទាល់។

គ្រឹះស្ថានសិក្សាមួយចំនួនក៏បានផ្សារភ្ជាប់កម្មវិធីការអប់រំពីចម្ងាយជាមួយប្រព័ន្ធនៃការសិក្សាតាមបែបចម្រុះ (Blended Learning) ឬ ដែលផ្សារភ្ជាប់ជាមួយប្រព័ន្ធគ្រប់គ្រងការសិក្សា (Learning Management System)។

យ៉ាងណាមិញ ក្រសួងអប់រំ នឹងអភិវឌ្ឍហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធសម្រាប់ការអប់រំឌីជីថល និងការអប់រំពីចម្ងាយដោយមានសមាសភាគ ចំនួន៤ រួមមាន៖

១. ហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធសម្រាប់គ្រប់គ្រងទិន្នន័យនៃការអប់រំឌីជីថលដោយផ្ដោយលើការរៀបចំបង្កើតមជ្ឈមណ្ឌលទិន្នន័យ (Data Center)។



facebook.com/moeys.gov.kh www.moeys.gov.kh YouTube youtube.com/moeyscambodia

២. សកម្មភាពផលិតវីដេអូនៃការបង្រៀន ដោយរួមបញ្ចូលនូវការបញ្ច្រាបវិធីសាស្ត្របង្រៀនបែបថ្មី និងការឆ្លើយតបចំពោះការអប់រំពិសេស។

៣. ហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធនៃការផលិតវីដេអូនៃការបង្រៀន ដោយផ្តោតលើការបង្កើតស្ទូឌីយ៉ូសម្រាប់ផលិតវីដេអូ និងមាតិកាឌីជីថលដទៃ និងស្ទូឌីយ៉ូខ្នាតធំសម្រាប់វេទិកាអប់រំ។

៤. វេទិកាឌីជីថលសម្រាប់ការអប់រំតាមប្រព័ន្ធអេឡិចត្រូនិក ដោយផ្តោតលើការរៀបចំបង្កើត App និង Website សម្រាប់ការផ្តល់សេវាអប់រំតាមប្រព័ន្ធអេឡិចត្រូនិក និងប្រព័ន្ធគ្រប់គ្រងការសិក្សា ដោយផ្អែកលើបរិបទនៃការអប់រំនៅកម្ពុជា។

## ១.៣. បំណិនសតវត្សទី២១ និងកំណែទម្រង់វិស័យអប់រំ ដើម្បីបរិវត្តកម្មឌីជីថល

### ១.៣.១. ការបណ្តុះបំណិនសតវត្សទី២១

តើយុវជនត្រូវការអ្វីខ្លះក្នុងយុគសម័យបដិវត្តន៍ឧស្សាហកម្មទី៤?

បរិវត្តកម្មឌីជីថលនេះទាមទារនូវការបណ្តុះបណ្តាលជំនាញថ្មី ដើម្បីឆ្លើយតបទៅនឹងនិន្នាការវិវត្តន៍យ៉ាងឆាប់រហ័សនៃបច្ចេកវិទ្យា។ តាមការ-ព្យាកររបស់វេទិកាសេដ្ឋកិច្ចពិភពលោក (WEF), នៅក្នុងរយៈពេល១០ ខាងមុខបំណិនចំនួន៣៥% ដែលចាំបាច់សម្រាប់ទីផ្សារការងារនឹងប្រែប្រួលខុសពីសព្វថ្ងៃ។ បរិវត្តកម្មឌីជីថលនេះនឹងធ្វើឱ្យមានការផ្លាស់ប្តូរនៃតម្រូវការជំនាញ ដោយសារតែស្វ័យប្រវត្តិនីយកម្ម។

ដោយសារតែការផ្លាស់ប្តូរយ៉ាងឆាប់រហ័សនេះ គេមិនអាចព្យាករបាន ថា សិស្សដែលកំពុងសិក្សានៅក្នុងសាលារៀននាពេលបច្ចុប្បន្នត្រូវមាន «បំណិនបច្ចេកទេស» អ្វីខ្លះដើម្បីតម្រូវតាមទីផ្សារពលកម្មនាពេលអនាគត។ ការសង្កេតតាមក្រុមហ៊ុនចំនួន ៩០០ បានបញ្ជាក់ថា «បំណិនទន់» ឬ «បំណិន

សតវត្សទី២១» គឺជាបំណិនដែលសមស្របបំផុតសម្រាប់អនាគត។ យុវជនត្រូវមានការទទួលខុសត្រូវ អាកប្បកិរិយាវិជ្ជមាន ដើម្បីរៀនជាប់ជានិច្ច ក្នុងគោលដៅចាប់យកជំនាញថ្មី និងបន្សាំទៅនឹងស្ថានភាពដែលតែងតែប្រែប្រួលជានិច្ច។

បំណិនសតវត្សរ៍ទី២១ សំដៅលើបំណិនទន់ និងបំណិនបុរេវិជ្ជាជីវៈ ដែលដើរតួនាទីយ៉ាងសំខាន់នៅក្នុងទីផ្សារការងារដែលយុវជនកម្ពុជាត្រូវមាន។ បំណិនសតវត្សទី២១ គឺជាជំនាញដែលជួយពង្រឹង និងអភិវឌ្ឍសមត្ថភាពសិស្សានុសិស្ស ដើម្បីទទួលបានជោគជ័យក្នុងអាជីពការងារនាសម័យបច្ចេកវិទ្យាទំនើបនេះ។ បំណិនសតវត្សទី២១ ត្រូវបានបែកជាសមាសភាគ ៣ គឺ៖

ទី១-បំណិនសិក្សារៀនសូត្រ៖ ផ្តោតលើ (១) ការត្រិះរិះពិចារណា (២) ការគិតដោយមានភាពច្នៃប្រឌិត និងនវានុវត្តន៍ (៣) ការសហការ និង (៤) ការប្រាស្រ័យទាក់ទង។

ទី២-បំណិនអក្ខរកម្ម៖ សិស្សត្រូវមាន៖ (១) អក្ខរកម្មព័ត៌មានវិទ្យា (២) អក្ខរកម្មផ្នែកប្រព័ន្ធផ្សព្វផ្សាយ និង (៣) អក្ខរកម្មផ្នែកបច្ចេកវិទ្យា ។ និង

ទី៣-បំណិនជីវិត៖ ផ្តោតលើ៖ (១) ភាពទន់ភ្លន់និងសម្របសម្រួល (២) ការចេះផ្តួចផ្តើមគំនិត (៣) ភាពជាអ្នកដឹកនាំ (៤) ផលិតភាពការងារ និង (៥) បំណិនសង្គម។

ការចេះបង្កើតថ្មី និងនវានុវត្តន៍ គឺជាបំណិនដែលជួយឱ្យសិស្សអាចប្រកួតប្រជែងបាននៅក្នុងសតវត្សទី២១។ សិស្សត្រូវមានបំណិនសតវត្សទី២១ ដូចជាបំណិនត្រិះរិះពិចារណា សហការបង្កើតថ្មី ប្រាស្រ័យទាក់ទង និងដោះស្រាយបញ្ហាសង្គម សេដ្ឋកិច្ច បច្ចេកវិទ្យា និងនយោបាយ។

យុវជនសតវត្សរ៍ទី២១ ត្រូវមានបំណិនទន់ និងបំណិនបុរេវិជ្ជាជីវៈឱ្យបានច្បាស់លាស់។ បំណិនទន់ និងបំណិនបុរេវិជ្ជាជីវៈសំដៅលើបំណិនដែលទាក់ទងនឹងបុគ្គលិកលក្ខណៈផ្ទាល់ខ្លួនមាន របៀបកសាងទំនាក់ទំនង ការ



facebook.com/moeys.gov.kh www.moeys.gov.kh YouTube youtube.com/moeyscambodia

ធ្វើសហប្រតិបត្តិការ ការងារជាក្រុម និងការបង្កើតថ្មីជាដើម។ ទន្ទឹមគ្នានេះ ដែរផ្នែកមួយនៃបំណិនមូលដ្ឋាននិងបំណិនអាជីព ស្ថិតក្នុងទម្រង់បំណិនអាជីវកម្មផ្តោតលើការគ្រប់គ្រងផែនការអាជីវកម្ម ការសម្រេចចិត្ត ការប្រាស្រ័យទាក់ទងប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាពជាមួយអតិថិជន។

យើងអាចបណ្តុះបណ្តាលមនុស្សសតវត្សទី២១បានទេ ប្រសិនបើសាលាយើងភាគច្រើនលើសលប់ នៅតែជាសាលាសតវត្សទី២០? តើត្រូវចាប់ផ្តើមពីអ្វី?

## ១.៣.២.កំណែទម្រង់វិស័យអប់រំ ដើម្បីលើកកម្ពស់បរិវត្តកម្មឌីជីថលនៃការអប់រំនិងបំណិនសតវត្សទី២១

ដើម្បីអនុវត្តការអប់រំបែបឌីជីថលឱ្យបានកាន់តែប្រសើរ ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡាបានរៀបចំកម្មវិធីកំណែទម្រង់វិស័យអប់រំ ដើម្បីដាក់ទុនវិនិយោគលើហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធរូបវន្ត និងហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធផ្នែកទន់ ជាពិសេស ការពង្រឹងការគ្រប់គ្រងសាលារៀនប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាព (SBM) ការបង្កើតសាលាជំនាន់ថ្មី (NGS) ការធ្វើកំណែទម្រង់វិធីសាស្ត្របង្រៀន ការកែលម្អបរិស្ថានសិក្សា និងការលើកកម្ពស់ការសិក្សាវិទ្យាសាស្ត្រ បច្ចេកវិទ្យា-វិស្វកម្ម និងគណិតវិទ្យា (STEM) ជាដើម។

ដើម្បីឆ្លើយតបទៅនឹងតម្រូវការធនធានមនុស្ស ផ្នែកឌីជីថលក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡាបានបង្កើតឱ្យមានសាលាជំនាន់ថ្មីដែលបញ្ចូលនូវកម្ម-វិធីសិក្សាវិទ្យាសាស្ត្រ បច្ចេកវិទ្យា វិស្វកម្ម និងគណិតវិទ្យា (STEM) និងការបណ្តុះបណ្តាលការសរសេរកូដ រួមទាំងកម្មវិធីសិក្សាដែលជាជំនាញ ទន់ជាច្រើនទៀតដើម្បីឆ្លើយតបនឹងតម្រូវការជាក់ស្តែងក្នុងសតវត្សទី២១។ លើសពីនេះទៅទៀត ក្រសួងក៏បានរៀបចំអប់រំចំណេះដឹងមូលដ្ឋានគ្រឹះ សម្រាប់ការអប់រំដោយឆ្លើយតបទៅនឹងយុគសម័យបច្ចេកវិទ្យា តាមរយៈការធ្វើ

កំណែទម្រង់សាលារៀន និងកំណែទម្រង់ការបណ្តុះបណ្តាលគ្រូ ដោយធ្វើយ៉ាងណាឱ្យភាគីពាក់ព័ន្ធទាំងអស់មានសមត្ថភាពខ្ពស់ផ្នែកបច្ចេកវិទ្យា មុននឹងចែករំលែកបន្តទៅដល់សិស្សានុសិស្សដែលជាធនធានមនុស្សជំនាន់ថ្មីរបស់យើង ដើម្បីចូលរួមក្នុងការប្រកួតប្រជែងក្នុងទីផ្សារការងារ។ សិស្សានុសិស្ស ឬនិស្សិត ដែលជាយុវជនជំនាន់ក្រោយមានឱកាសកាន់តែច្រើន ក្នុងការសិក្សាឱ្យបានទូលំទូលាយពីបច្ចេកវិទ្យា។ លក្ខខណ្ឌនេះជាឱកាសក្នុងការទាញយកចំណេះដឹង ដែលមានជុំវិញពិភពលោកដើម្បីអភិវឌ្ឍសមត្ថភាពខ្លួនឯង។ ហេតុនេះ សិស្សនិស្សិតគួរចេះស្វែងរកប្រភពចំណេះដឹងមូលដ្ឋាន សម្រាប់បន្តអភិវឌ្ឍសមត្ថភាពក្នុងយុគសម័យឌីជីថល។

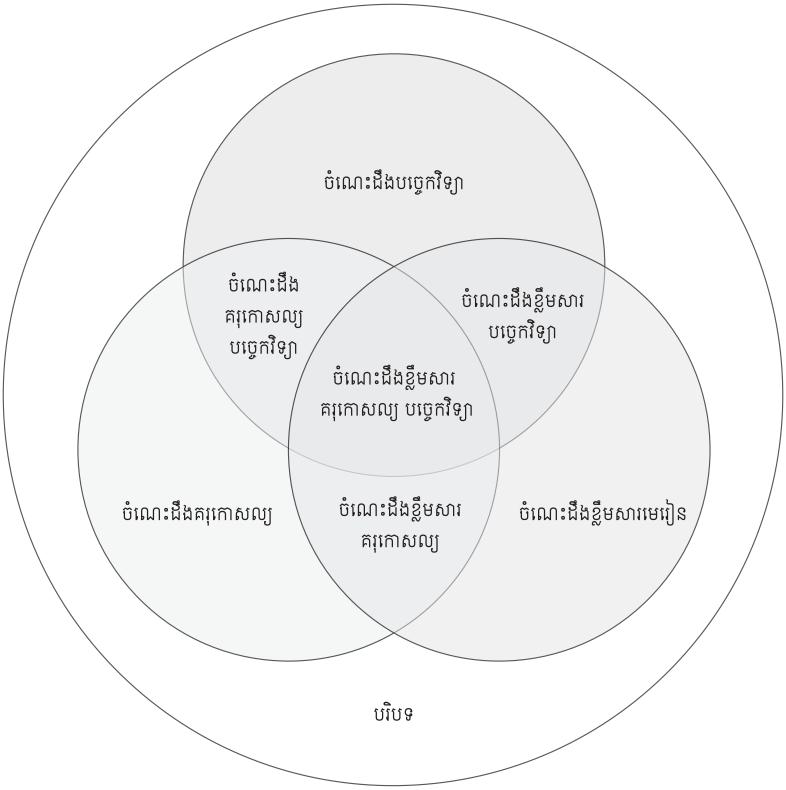
ដើម្បីអនុវត្តចក្ខុវិស័យនេះ ដែលយកចិត្តទុកដាក់លើការផ្តល់ការអប់រំប្រកបដោយគុណភាព និងសាលារៀនសម្រាប់អនាគត ក្រសួងបានបង្កើតសាលារៀនចជំនាន់ថ្មីចំនួន១១កន្លែង ដើម្បីសាកល្បងកំណែទម្រង់ការអប់រំជាប្រព័ន្ធ។ យើងមើលឃើញគុណភាពអប់រំមានភាពល្អប្រសើរជាងមុន ហើយសិស្សានុសិស្សត្រូវបានបំពាក់ដោយជំនាញរឹងនិងជំនាញទន់ ជាពិសេសគំនិតផ្តួចផ្តើមថ្មី ការគិតត្រិះរិះ និងការដោះស្រាយបញ្ហា។ ក្រសួងទើបតែបានជ្រើសរើសសាលារៀនចំនួន១០០បន្ថែមទៀត ដើម្បីបង្កើតសាលារៀនគំរូកម្រិតទី២ ដែលយើងអនុវត្តក្នុងគម្រោង «ការគ្រប់គ្រងសាលារៀនប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាព (SEIP)»។ ទន្ទឹមនឹងនេះ យើងក៏បានដាក់ចេញគោលដៅប្រែក្លាយសាលាធនធានចំនួន៥០ ឱ្យក្លាយជាសាលាគំរូដែរ។ គោលដៅរបស់យើង គឺការបង្កើត «សាលារៀនឆ្លាតវៃ» សម្រាប់យុគសម័យឌីជីថល។

ការលើកកម្ពស់កាអប់រំឌីជីថល ទាមទារនូវបរិវត្តកម្មនៃប្រព័ន្ធអេកូឡូស៊ីនៃការអប់រំឌីជីថល ដូចជាការបង្កើតទំនាក់ទំនងរវាងការអប់រំឌីជីថលនៅក្នុងសាលារៀន (សិស្ស គ្រូ សកម្មភាពថ្នាក់រៀន និងកម្មវិធីសិក្សា) ការប្រើប្រាស់ប្រព័ន្ធគ្រប់គ្រងសាសារៀនដោយប្រើប្រាស់បច្ចេកវិទ្យា ការរៀបចំ

ការប្រកួតមនុស្សយន្ត ការតស៊ូមតិ ពិព័រណ៍វិទ្យាសាស្ត្រ និងបច្ចេកវិទ្យា ការតម្រង់ទិសវិជ្ជាជីវៈការផ្សារភ្ជាប់ទៅនឹងអនុវិស័យឧត្តមសិក្សា និងការហាត់ការនៅក្នុងក្រុមហ៊ុនឯកជន។ តាមបទពិសោធន៍គម្រោងដែលអនុវត្តកន្លងមក ការអប់រំបែបឌីជីថលទាមទារនូវបុគ្គលិកលក្ខណៈខ្លាំង ដូចជាការចេះធ្វើការជាក្រុម ចំណេះដឹងខាងផ្នែកឧបករណ៍ឌីជីថល។

«ការអប់រំបែបឌីជីថល» មានគោលដៅប្រើប្រាស់បច្ចេកវិទ្យា ដើម្បីដោះស្រាយបញ្ហាសេដ្ឋកិច្ច និងសង្គមក្នុងបរិបទនៃបដិវត្តន៍ឧស្សាហកម្មទី៤ និងការបង្កើតក្រុងឆ្លាត (Smart city) និងអគារវៃឆ្លាតដែរ។

គ្រូបង្រៀនដើរតួនាទីយ៉ាងសំខាន់ ក្នុងបរិវត្តកម្មឌីជីថលក្នុងវិស័យ




*រូបភាពទី១៖ គុណសម្បត្តិគ្រូក្នុងយុគសម័យឌីជីថល*



facebook.com/moeys.gov.kh www.moeys.gov.kh youtube.com/moeyscambodia

អប់រំ។ ក្នុងយុគសម័យឌីជីថល គ្រូត្រូវប្រើបច្ចេកវិទ្យាព័ត៌មាន និងសារ-គមនាគមន៍ និងធនធានក្នុងបណ្ណាល័យ ដើម្បីធ្វើឱ្យការបង្រៀននិងរៀនកាន់តែមានប្រសិទ្ធភាព។ ដូច្នេះគ្រូត្រូវអភិវឌ្ឍចំណេះដឹងបច្ចេកវិទ្យាព័ត៌មានសារគមនាគមន៍ និងបំណិនសម្រាប់អនុវត្តក្នុងការបង្រៀននិងរៀន និងមានឆន្ទៈស្វ័យសិក្សាស្រាវជ្រាវបំពេញបន្ថែមទាំងចំណេះដឹងមូលដ្ឋាន ទាំងបច្ចេកទេសបង្រៀនថ្មីៗតាមរយៈការប្រើប្រាស់បច្ចេកវិទ្យាព័ត៌មាន។

កំណែទម្រង់វិស័យអប់រំផ្ដោតជាសំខាន់លើការបង្កើតចំណេះដឹង បំណិន និងសមត្ថភាពរបស់គ្រូបង្រៀន។ គ្រូបង្រៀន គឺជាអ្នកអនុវត្តកំណែទម្រង់នៅក្នុងថ្នាក់រៀន និងជា «អ្នកដឹកនាំក្នុងថ្នាក់រៀន»។ គ្រូបង្រៀន គឺជា «ភ្នាក់ងារនៃការផ្លាស់ប្ដូរ»។

នៅក្នុងយុគសម័យឌីជីថល គ្រូត្រូវមានលក្ខណៈសម្បត្តិ៥យ៉ាងដែលមាននៅក្នុងស្តង់ដាវិជ្ជាជីវៈគ្រូបង្រៀន គឺ៖

ទីមួយ-ចំណេះដឹងខ្លឹមសារមេរៀនរឹងមាំ និងមានវប្បធម៌ទូទៅទូលំទូលាយ (រួមទាំងចំណេះដឹងផ្នែកភាសាបរទេសដែរ)

ទីពីរ-បំណិនវិជ្ជាជីវៈ ជាពិសេសចំណេះដឹងខាងផ្នែកចិត្តវិទ្យា និងគរុកោសល្យ រួមទាំងមានសមត្ថភាពក្នុងការស្រាវជ្រាវ

ទីបី-ការអភិវឌ្ឍវិជ្ជាជីវៈជាប្រចាំ ដើម្បីមានបទពិសោធន៍វិជ្ជាជីវៈកាន់តែខ្លាំងក្លាឡើង

ទីបួន-សីលធម៌វិជ្ជាជីវៈ ដើម្បីបង្កើតវប្បធម៌សាលារៀនវិជ្ជមាន និងផ្ដល់ឱកាសឱ្យសិស្សបានសិក្សារៀនសូត្រ ដើម្បីសម្រេចបានសក្ដានុពល

ទីប្រាំ-បំណិនឌីជីថល និងការប្រើប្រាស់បច្ចេកវិទ្យា ក្នុងការអនុវត្តវិធីសាស្ត្របង្រៀន ដើម្បីអប់រំសិស្ស ឱ្យមានបំណិនសតវត្សទី២១។ សរុបមកដើម្បីបណ្ដុះបណ្ដាលធនធានមនុស្សសម្រាប់សតវត្សទី២១ គេត្រូវបណ្ដុះបណ្ដាលគ្រូដែលមានចំណេះដឹង បំណិន និងសមត្ថភាពសតវត្សទី២១។

# ផ្នែកទី២

# ទ្រឹស្តីនៃការសិក្សា និងកំណែទម្រង់ វិធីសាស្ត្របង្រៀន

# ជំពូកទី២

# ការវិវត្តដំបូង នៃទ្រឹស្តីនៃការសិក្សា

ទស្សនវិទូក្រិកបូរាណ Aristotle (៣៨៤-៣២២ មុនគ.ស.) បានពន្យល់ថា យើងចង់ចាំអ្វីៗជាមួយគ្នាៈ(១) នៅពេលវាដូចគ្នា(២) នៅពេលវាខុសគ្នា និង (៣) នៅពេលវានៅជាប់គ្នា (contiguous)។ គោលការណ៍ទី៣ នេះ គឺជាគោលការណ៍សិក្សាដោយផ្សារភ្ជាប់គ្នា។ គោលការណ៍នៅជាប់គ្នា (contiguity) លើកឡើងថា នៅពេលដែលអារម្មណ៍២ ឬច្រើនកើតឡើងជាមួយគ្នាជាញឹកញាប់ វានឹងនៅជាប់គ្នា។ នៅពេលក្រោយ នៅពេលដែលវេទនារម្មណ៍ (sensation) ណាមួយ (រំញោច) កើតឡើង គេនឹងនឹកឃើញមួយទៀតដែរ (ចម្លើយ) (Klein, 2015)។

ការសិក្សា គឺជាការឈ្វេងយល់ពីប្រភពធម្មជាតិ និងវិធីទទួលចំណេះដឹង។ ទ្រឹស្តីទាក់ទងនឹងប្រភពចំណេះដឹង និងទំនាក់ទំនងនៃចំណេះដឹងជាមួយបរិស្ថាន គឺៈ (១) វិចារណញ្ញាណនិយម (rationalism) និង (២) ពិសោធនិយម (empiricism)។

## ២.១. វិចារណញ្ញាណនិយម

វិចារណញ្ញាណនិយម គឺជាទស្សនៈថាចំណេះដឹងកើតមកពីវិចារណ-

ញ្ញាណ (reason) ដោយមិនឆ្លងកាត់តាមញាណ។ ទ្រឹស្តីនេះផ្តោតលើការបែងចែករវាងចិត្ត (mind) និងរូបធាតុ (matter)។ Plato ជឿថាមនុស្សស្គាល់វត្ថុតាមរយៈឥន្ទ្រីយ៍ (sensation) ចំណែកឯគំនិតវិញ មនុស្សទទួលបានពីវិចារណញ្ញាណ(reason) ឬការគិតអំពីអ្វីដែលគេដឹង។មនុស្សមានគំនិតអំពីពិភពលោក ហើយរៀនអំពីគំនិតទាំងនេះ ដោយការពិចារណា។ វិចារណញ្ញាណ គឺជាសមត្ថភាពចិត្តខ្ពស់បំផុត ដោយសារតែតាមរយៈវិចារណញ្ញាណ មនុស្សរៀនអំពីគំនិតអរូបី។ ធម្មជាតិពិតប្រាកដនៃវត្ថុអាចដឹងបានដោយសារតែការពិចារណាគំនិតនៃវត្ថុនោះតែប៉ុណ្ណោះ។ ការសិក្សា គឺជាការនឹកឃើញនូវអ្វីដែលមាននៅក្នុងចិត្ត។ ព័ត៌មានដែលទទួលបានពីឥន្ទ្រីយ៍ តាមរយៈការសង្កេត ស្តាប់ ភ្លក់ ហិតក្លិន និងស្ទាប គឺគ្រាន់តែជាវត្ថុធាតុដើមតែប៉ុណ្ណោះ មិនមែនជាគំនិតឡើយ។ ខួរក្បាលបង្កើតឡើងសម្រាប់ពិចារណា និងផ្តល់ន័យដល់ព័ត៌មានទទួលបានពីឥន្ទ្រីយ៍។ Plato គិតថាចំណេះដឹងអាចមានលក្ខណៈដាច់ខាត ដែលទទួលបានពីការគិតតែប៉ុណ្ណោះ។

ទស្សនវិទូបារាំង Descartes (១៥៩៦-១៦៥០) គឺជាទស្សនវិទូវិចារណញ្ញាណនិយម។ Descartes ប្រើវិធីសាស្ត្រសង្ស័យ ដើម្បីធ្វើការរិះរក។ Descartes សន្និដ្ឋានថា មានតថភាពដាច់ខាតដែលជាគំនិត «ខ្ញុំគិត ដូចនេះ ខ្ញុំមានអត្ថិភាព» (Je pense donc je suis)។ ដូច Plato ទ្រឹស្តី Descartes បែងចែករវាងចិត្ត និងរូបធាតុ។ មានតែមនុស្សទេ ដែលអាចមានសមត្ថភាពគិត។ ព្រលឹងមនុស្ស ឬសមត្ថភាពក្នុងការគិតមានឥទ្ធិពលលើសកម្មភាពមេកានិចនៃសកម្មភាព តែខ្លួនមនុស្សយកបទពិសោធន៍វេទនារម្មណ៍មកខួរក្បាលដើម្បីបង្កើតគំនិត។ Descartes បង្កើតសម្មតិកម្មនៃអន្តរសកម្មរវាងចិត្ត (mind) និងរូបធាតុ (matters)។

ទស្សនវិទូអាឡឺម៉ង់ Immanuel Kant (១៧២៤-១៨០៤) បានយកទស្សនវិស័យវិចារណញ្ញាណនិយមមកពង្រីកបន្ថែម។ ពិភពលោកស្ថិតក្នុងភាពគ្មានសណ្តាប់ធ្នាប់តែមើលទៅដូចជាមានសណ្តាប់ធ្នាប់ដោយសារតែ

ចិត្ត។ ចិត្តទទួលរូបភាពពីពិភពខាងក្រៅតាមរយៈឥន្ទ្រីយ៍ ហើយកែប្រែវាទៅតាមច្បាប់សត្យានុមតិ។ Kant បញ្ជាក់ឡើងវិញពីតួនាទីនៃការគិតជាប្រភពនៃចំណេះដឹង តែយល់ថាការគិតកើតឡើងក្នុងវង្វង់នៃបទពិសោធន៍។ គ្មានទេចំណេះដឹងដាច់ខាត ដែលមិនជាប់ពាក់ព័ន្ធនឹងពិភពខាងក្រៅ។ ចំណេះដឹង គឺជាបទពិសោធន៍ ក្នុងន័យថាព័ត៌មានយកមកពីពិភពខាងក្រៅ ហើយបកស្រាយដោយខួរក្បាល។

## ២.២. ពិសោធនិយម

ផ្ទុយពីវិចារណញ្ញាណនិយម ពិសោធនិយម (empiricism) ចាត់ទុកថា បទពិសោធន៍ គឺជាប្រភពតែមួយគត់នៃចំណេះដឹង។ ទស្សនៈនេះចេញមកពី Aristotle ដែលជាសិស្សរបស់ Plato។ Aristotle មិនបានបែងចែកដាច់ខាតរវាងខួរក្បាល និងរូបធាតុទេ។ ពិភពខាងក្រៅ គឺជាមូលដ្ឋាននៃការចាប់យកវេទនារម្មណ៍របស់មនុស្ស ដែលខួរក្បាលបកស្រាយប្រកបដោយសង្គតិភាព និងមិនផ្លាស់ប្តូរអ្វីឡើយ។ ច្បាប់ធម្មជាតិមិនអាចរកឃើញ ដោយឥន្ទ្រីយ៍ឡើយ គឺមានតែតាមការគិតតែប៉ុណ្ណោះ ដោយខួរក្បាលយកទិន្នន័យពីបរិស្ថាន។ ខុសពី Plato ដែលជាគ្រូ Aristotle ជឿថាគំនិតមិនអាចមានអត្ថិភាពដោយឯករាជ្យក្នុងពិភពលោកបានឡើយ។ ពិភពលោក គឺជាប្រភពនៃចំណេះដឹង។ Aristotle ចូលរួមវិភាគទានក្នុងចិត្តវិទ្យា ដោយបង្កើតគោលការណ៍ជាប់គ្នា (association) ដែលអនុវត្តក្នុងលំនឹក។ ការនឹកឃើញវត្ថុ ឬគំនិតមួយជាហេតុនាំឱ្យនឹកឃើញដល់វត្ថុ ឬគំនិតផ្សេងទៀតដែលស្រដៀងគ្នា ខុសគ្នា ឬដែលនៅជាប់គ្នាតាមពេលវេលា ឬកន្លែង។

ទស្សនវិទូអង់គ្លេស John Locke (១៦៣២-១៧០៤) បានបង្កើតទស្សនៈស្តីពីពិសោធនិយម ដោយកត់សម្គាល់ថា គ្មានទេគំនិតពីកំណើត។ ចំណេះដឹងទាំងអស់មានប្រភពមកពីបទពិសោធន៍២ប្រភេទ គឺៈ (១) ការផ្តិតយកពីឥន្ទ្រីយ៍នៃពិភពលោកខាងក្រៅ និង (២) ការយល់ដឹងផ្ទាល់ខ្លួន។ នៅពេល



facebook.com/moeys.gov.kh www.moeys.gov.kh youtube.com/moeyscambodia

កើតមក ចិត្តប្រៀបបីដូចជាក្រដាសសមួយសន្លឹក (tabula rasa)។ គំនិតបានមកពីការផ្ដិតយកពីឥន្ទ្រីយ៍នៃពិភពលោកខាងក្រៅ និងការឆ្លុះបញ្ចាំងផ្ទាល់ខ្លួននៃការផ្ដិតនេះ។

ទស្សនវិទូអង់គ្លេស George Berkeley (១៦៨៥-១៧៥៣), David Hume (១៧១១-១៧៧៦) និង John Stuart Mill (១៨០៦-១៨៧៣) បានពិភាក្សាបញ្ហាពិសោធន៍នេះបន្តពី Locke។ Berkeley ចាត់ទុកចិត្ត (mind) ជាតថភាពតែមួយគត់ ហើយគំនិតកើតមកពីពិសោធន៍។ Hume កត់សម្គាល់ថាមនុស្សមិនច្បាស់ពីពិភពខាងក្រៅឡើយ ហើយស្គាល់ពីពិភពខាងក្រៅតាមរយៈគំនិតរបស់ខ្លួន ដែលជាតថភាពតែមួយគត់។ Hume ទទួលស្គាល់ថាគំនិតបានមកពីបទពិសោធន៍ ដែលនៅជាប់នឹងគ្នា។ Mill ក៏យល់ឃើញដូច Hume ថាគំនិតបានមកពីបទពិសោធន៍ និងនៅជាប់នឹងគ្នា តែបដិសេធថាគំនិតតូចៗអាចផ្គុំគ្នាបង្កើតជាគំនិតធំស្មុគស្មាញ។ Mill សន្និដ្ឋានថាគំនិតតូចៗច្រើនអាចបង្កើតគំនិតធំៗ តែគំនិតធំមិនមែនជាបណ្ដុំនៃគំនិតតូចៗឡើយ ដោយ Mill ប្រកាន់យកទស្សនៈថា៖ «គំនិតធំត្រូវតែធំជាងផលបូកនៃសមាសភាគតូចៗ»។

## ២.៣. រចនាសម្ព័ន្ធនិយម

នៅចុងសតវត្សទី១៩ ការស្រាវជ្រាវចិត្តវិទ្យាជាប្រព័ន្ធបានចាប់ផ្ដើមបដិសន្ធិឡើង។ បន្ទប់ពិសោធចិត្តវិទ្យាទី១ ត្រូវបានបង្កើតដោយ Wilhelm Wundt (១៨៣២-១៩២០) នៅ Leipzig ប្រទេសអាឡឺម៉ង់ ដែលមានគោលដៅបង្កើតចិត្តវិទ្យាជាវិទ្យាសាស្ត្រថ្មី។ នៅក្នុងសៀវភៅ «គោលការណ៍ស្ដីពីចិត្តវិទ្យាសរីរវិទ្យា» Wundt ប្រកាសថាចិត្តវិទ្យា គឺជាការសិក្សាពីចិត្ត (mind)។ វិធីសាស្ត្រចិត្តវិទ្យាត្រូវប្រើប្រាស់វិធីសាស្ត្រសរីរវិទ្យា ពោលគឺ ការសិក្សាត្រូវឈរលើមូលដ្ឋាននៃបទពិសោធន៍ «រំញោច និងការឆ្លើយតប»។ បន្ទប់ពិសោធនេះសិក្សាពីធាតុភូតដូចជា វេទនារម្មណ៍ (sensation), ប្រត្យក្សារម្មណ៍



facebook.com/moeys.gov.kh www.moeys.gov.kh YouTube youtube.com/moeyscambodia

(perception), រយៈពេលប្រតិកម្ម (reaction), ការជាប់គ្នា (associations), បម្រុងប្រយ័ត្ន (attentions), អារម្មណ៍ (feelings), អាវេគ ឬការរំជួលចិត្ត(emotions)។ បន្ទប់ពិសោធនេះបានបង្កើតចិត្តវិទ្យាជាមុខវិជ្ជា និងការធ្វើពិសោធន៍ជាវិធីទទួលបាន និងកែលម្អចំណេះដឹង (Schunk, 2012)។

ចិត្តវិទូអាឡឺម៉ង់ម្នាក់ទៀត Hermann Ebbinghaus (១៨៥០-១៩០៩) ក៏បានប្រើវិធីសាស្ត្រពិសោធដើម្បីស្រាវជ្រាវពីលំនឹក (memory)។ លោកទទួលយកគោលការណ៍ជាប់គ្នា (contiguity) និងបានកត់សម្គាល់ថា ការសិក្សា និងការរំឭកពីព័ត៌មានដែលបានរៀនអាស្រ័យលើថា តើគេបានរៀនឯកសារនោះញឹកញាប់ប៉ុណ្ណា។ លោកបានយកខ្លួនឯងធ្វើជាអ្នកពិសោធតែម្តង។ ក៏ប៉ុន្តែការពិសោធរបស់លោកមានកម្រិតដោយសារតែលោកប្រើមនុស្សតែម្នាក់គត់ ដើម្បីធ្វើពិសោធន៍ គឺខ្លួនលោកតែម្តង។

ចិត្តវិទូ Edward Titchener (១៨៦៧-១៩២៧) ជាសិស្សគណរបស់ Wundt នៅ Leipzig ហើយនៅឆ្នាំ១៨៩២ បានដឹកនាំបន្ទប់ពិសោធនៅសាកលវិទ្យាល័យ Cornell និងបានយកវិធីសាស្ត្រពិសោធរបស់ Wundt មកអនុវត្តនៅសហរដ្ឋអាមេរិក។

ចិត្តវិទ្យារបស់ Titchener មានឈ្មោះថារចនាសម្ព័ន្ធនិយម (structuralism) ដែលឈរលើមូលដ្ឋាននៃគោលការណ៍ជាប់គ្នា (associations) និងវិធីសាស្ត្រពិសោធ។ ពួករចនាសម្ព័ន្ធនិយមមានគោលដៅសិក្សារចនាសម្ព័ន្ធនៃដំណើរការរបស់ចិត្ត ហើយចាត់ទុកថាមនសិការរបស់មនុស្សអាចស្រាវជ្រាវបាន។ ចិត្ត គឺជាបណ្តុំនៃគំនិតដែលជាប់គ្នា។ ដើម្បីសិក្សាចិត្តដែលស្មុគស្មាញ គេត្រូវបំបែកបណ្តុំគំនិតជាប់គ្នានេះជាគំនិតមួយៗសិន (Titchener, 1909)។

វិធីពិសោធដែល Wundt និង Titchener ប្រើគឺជាវិធី អត្តាពិគ្រោះ (introspection) ពោលគឺការជញ្ជឹងពិចារណារឿយៗ និងការវិភាគអំពីខ្លួនឯង។ អ្នកចូលរួមពិសោធត្រូវរាយការណ៍ផ្ទាល់មាត់អំពីបទពិសោធន៍ភ្លាមៗ



facebook.com/moeys.gov.kh www.moeys.gov.kh youtube.com/moeyscambodia

បន្ទាប់ពីឃើញវត្ថុ ឬព្រឹត្តិការណ៍ភ្លាមៗ។ វិធីសាស្ត្រនេះជួយកំណត់ព្រំដែននៃចិត្តវិទ្យា ឱ្យដាច់ពីវិទ្យាសាស្ត្រឯទៀត។ អ្នកចូលរួមត្រូវវិភាគដំណើរការមនសិការរបស់ខ្លួនផ្ទាល់ ដោយមិនត្រូវបកស្រាយអំពីបាតុភូតឡើយ ដើម្បីឱ្យលទ្ធផលនៃការពិសោធអាចទុកចិត្តបាន។ ក៏ប៉ុន្តែ ជាក់ស្តែងខួរក្បាលរបស់មនុស្សមិនអាចចែកព័ត៌មានឱ្យដាច់បានឡើយ ហើយអ្នកចូលរួមពិសោធច្បាស់ជារាយការណ៍អំពីចំណេះដឹងផ្ទាល់ខ្លួនពីកម្មវត្ថុដែលសិក្សា។

## ២.៤. មុខងារនិយម

នៅក្នុងពេលជាមួយគ្នានោះដែរ មានអ្នកស្រាវជ្រាវមួយក្រុមទៀត នៅសាកលវិទ្យាល័យ Chicago ដែលចាត់ទុកដំណើរការនៃចិត្ត និងអាកប្បកិរិយានៃសរីរាង្គមានជីវិតជួយចិត្តឱ្យបន្សាំទៅនឹងបរិស្ថានខ្លួន។ ក្រុមនេះមានឈ្មោះថា មុខងារនិយម (functionalism) និងមាន John Dewey (១៨៥៩-១៩៥២), James Angell (១៨៦៩-១៩៤៩) និង William James (១៨៤២-១៩១០) ជាតំណាងរបស់ក្រុម។ មុខងារនិយមមានឥទ្ធិពលលើចិត្តវិទ្យានៅសហរដ្ឋ-អាមេរិករហូតដល់សង្គ្រាមលោកលើកទី១។ ទ្រឹស្តីរបស់ Darwin ស្តីពីការវិវត្តមានឥទ្ធិពលទៅលើទ្រឹស្តីមុខងារនិយម ដើម្បីជួយឱ្យសរីរាង្គបន្សាំទៅនឹងបរិស្ថាន និងរូបរស់មានជីវិតបន្តទៀត។

James ចាត់ទុកបទពិសោធន៍ជាចំណុចចាប់ផ្តើម ដើម្បីសិក្សាអំពីគំនិត តែចាត់ទុកថាគំនិតសាមញ្ញមិនមែនជាការចម្លងពីធាតុចូលនៃបរិស្ថានឡើយ តែជាផលនៃការគិតអរូបី និងការសិក្សា។ មនសិការ គឺជាដំណើរការបន្តបន្ទាប់ មិនមែនជាព័ត៌មានតូចៗផ្គុំគ្នាឡើយ ហើយផ្លាស់ប្តូរនៅពេលដែលបទពិសោធន៍ផ្លាស់ផ្តូរ និងមានគោលដៅជួយបុគ្គលម្នាក់ៗផ្សាំទៅនឹងបរិស្ថាន (Schunk, 2012)។

Dewey កត់សម្គាល់ថា ដំណើរការចិត្តវិទ្យាមិនអាចបំបែកជាផ្នែកតូចៗបានឡើយ ហើយគេត្រូវសិក្សាមនសិការទាំងមូលតែម្តង។ «រំញោច» (stimuli)



facebook.com/moeys.gov.kh www.moeys.gov.kh YouTube youtube.com/moeyscambodia

និង «ការឆ្លើយតប» (response) ពិពណ៌នាតួនាទីរបស់វត្ថុ ឬព្រឹត្តិការណ៍តែតួនាទីទាំងនេះមិនអាចផ្ដាច់ពីតថភាពរួមឡើយ (Bredo, 2003)។ នៅពេលដែលកុមារឃើញភ្លើងទៀន ក៏ស្ទុះទៅចាប់ បន្ទាប់មកក៏មានអារម្មណ៍ថាក្ដៅ។ ប្រសិនបើគេវិភាគបញ្ហា «រំញោច-ការឆ្លើយតប» ការឃើញភ្លើងទៀន គឺជារំញោច ហើយស្ទុះចូលចាប់ គឺជាការឆ្លើយតប។ មានអារម្មណ៍ក្ដៅ គឺជារំញោច ហើយដកដៃ គឺជាការឆ្លើយតប។ Dewey យល់ថាព្រឹត្តិការណ៍បន្តបន្ទាប់នេះត្រូវតែពិនិត្យ ជាអំពើរួមដែលការឃើញភ្លើងទៀន និងការស្ទុះចូលចាប់មានឥទ្ធិពលទៅលើគ្នាទៅវិញទៅមក។ ក៏ប៉ុន្តែ របៀបវារៈស្រាវជ្រាវរបស់ពួកមុខងារនិយមមានភាពទូលំទូលាយខ្លាំងពេក ហើយបង្កើតជាចំណុចខ្សោយទៅវិញ។ ប្រការនេះបានបើកផ្លូវឱ្យមានទ្រឹស្ដីថ្មី ដែលមានឈ្មោះថាអាកប្បកិរិយានិយម ដែលផ្ដោតទៅលើការពិសោធ និងបាតុភូតដែលអាចសង្កេតបាន។ ទ្រឹស្ដីអាកប្បកិរិយានិយមជួយពង្រឹងជំហរនៃចិត្តវិទ្យា ជាវិទ្យាសាស្ត្រ (Asher, 2003)។

# ជំពូកទី៣

# ទ្រឹស្ដីអាកប្បកិរិយានិយម

## ៣.១. ចិត្តវិទូអាកប្បកិរិយានិយម

នៅចុងសតវត្សទី១៩និងដើមសតវត្សទី២០ចិត្តវិទ្យាទើបតែក្លាយជាវិទ្យាសាស្ត្រក្មេងខ្ចី ដោយមានចលនា២ គឺ៖ រចនាសម្ព័ន្ធនិយម និងមុខងារនិយម។ ចលនាទាំងពីរនេះមានចំណុចខ្សោយ ដែលជំរុញឱ្យចលនាអាកប្ប-កិរិយានិយមចាប់បដិសន្ធិឡើង។

ការរៀនសូត្រកើតឡើងនៅពេលដែលបុគ្គលមានអន្តរសកម្មជាមួយនឹងបរិស្ថានរបស់ខ្លួន។ ការរៀនសូត្រកើតឡើង នៅពេលដែលបទពិសោធន៍រួមទាំងការអនុវត្តរបស់បុគ្គលម្នាក់ៗបានផ្លាស់ប្ដូរជាអចិន្ត្រៃយ៍ ទោះបីកើតឡើង តាមចេតនាក្ដី ឬដោយគ្មានចេតនាក្ដី នូវ៖ (១) ចំណេះដឹង (២) អាកប្ប-កិរិយា និង (៣) សក្ដានុពលនៃការផ្លាស់ប្ដូរអាកប្បកិរិយា (នៅពេលដែលបុគ្គលនោះដល់ពេលមានការលើកទឹកចិត្ត (motivation) ឱ្យផ្លាស់ប្ដូរ) (Woolfolk, 2019)។ ក៏ប៉ុន្តែ ចិត្តវិទូអាកប្បកិរិយានិយមផ្ដោតតែលើការផ្លាស់ប្ដូរអាកប្បកិរិយាតែប៉ុណ្ណោះ។

លោក Watson គឺជាចិត្តវិទូអាកប្បកិរិយានិយមដំបូងបានថ្លែងយ៉ាងដាច់អហង្ការថា៖ «គេមិនអាចមើលឃើញ ឬសិក្សាឱ្យបានច្បាស់ និងតាមបែបវិទ្យាសាស្ត្រនូវការគិត បំណង និងព្រឹត្តិការណ៍ផ្លូវចិត្តខាងក្នុងផ្សេងទៀត



facebook.com/moeys.gov.kh www.moeys.gov.kh YouTube youtube.com/moeyscambodia

បានឡើយ។ ដូចនេះហើយ គេក៏មិនអាចយកវាទៅពន្យល់អំពីការរៀនសូត្របានឡើយ។

នៅពេលខ្លះ ដើម្បីឱ្យមានការផ្លាស់ប្តូរអាកប្បកិរិយា គេត្រូវយកមនុស្សទៅលាងខួរក្បាលចេញ ដាក់ទណ្ឌកម្ម ឬលើកទឹកចិត្ត ដែលគេហៅថា ការពង្រឹង (reinforcement)។

## ៣.២. ការពន្យល់ការរៀនសូត្រដោយប្រើគោលការណ៍ជាប់គ្នា (contiguity) និងការដាក់លក្ខខណ្ឌ (conditionning)

### ៣.២.១ រ៉េផ្លិចមានលក្ខខណ្ឌរបស់ Pavlov ឬលក្ខខណ្ឌបែបក្លាស៊ិក

នៅផ្នែកខាងដើម Aristotle បានពន្យល់ថា មនុស្សយើងចងចាំវត្ថុពីរ ដោយសារតែៈ (១) វាដូចគ្នា (២) វាខុសគ្នា និង (៣) វានៅជាប់គ្នា (contiguity) ដែលគោលការណ៍ទី៣នេះ កើតឡើងនៅពេលដែលមានរំញោចកើតឡើង ធ្វើឱ្យនឹកឃើញដល់ព្រឹត្តិការណ៍ដែលនៅជាប់គ្នា។ ការជាប់គ្នានេះក៏ជាគោលការណ៍ ដែលពន្យល់អំពីដំណើរការរៀនឈ្មោះថា «លក្ខខណ្ឌក្លាស៊ិក» ដែលជាការរៀនសូត្រនៃចម្លើយខាងផ្នែកអារម្មណ៍ ឬចិត្តសាស្ត្រ ដូចជាការភ័យខ្លាច សាច់ដុំឡើងរឹង ការហៀរទឹកមាត់ ឬការបែកញើស។ «លក្ខខណ្ឌក្លាស៊ិក» នេះគឺជាចម្លើយ ដោយសារតែវាជាការឆ្លើយតបដោយស្វ័យប្រវត្តិទៅនឹងរំញោច។ តាមរយៈដំណើរការ «លក្ខខណ្ឌក្លាស៊ិក» គេអាចបង្រៀនមនុស្ស និងសត្វឱ្យមានប្រតិកម្មដោយស្វ័យប្រវត្តិ ទៅនឹងរំញោចដែលពីពេលមុនគ្មាន ឬមានឥទ្ធិពលផ្សេងទៅលើពួកគេ។

Pavlov (១៨៤៦-១៩៣៦) គឺជាចិត្តវិទូជនជាតិរុស្ស៊ីដែលធ្វើពិសោធន៍លើសត្វឆ្កែ ដោយសង្កេតមើលរ៉េផ្លិចក្រពេញទឹកមាត់វា ហើយបានរកឃើញរ៉េផ្លិចមានលក្ខខណ្ឌ (classical conditioning)។ លោកបានកត់សម្គាល់ថា ឆ្កែចេញទឹកមាត់នៅពេលឃើញអ្នកយកអាហារមកឱ្យ ឬគ្រាន់តែស្តាប់ឮស្នូរជើង។ Pavlov យល់ថាអ្នកយកអាហារមិនមែនជារំញោចធម្មជាតិសម្រាប់



facebook.com/moeys.gov.kh www.moeys.gov.kh YouTube youtube.com/moeyscambodia

រ៉ផ្លិចចេញទឹកមាត់ឡើយ តែរ៉ផ្លិចចេញទឹកមាត់នេះជាប់ជាមួយនឹងអាហារ។

រ៉ផ្លិចឥតលក្ខខណ្ឌ ជារ៉ផ្លេចពីកំណើត ដែលជាការឆ្លើយតបទៅនឹងរំញោច។ នៅពេលដែលកុមារចាប់ភ្លើងទៀនក្តៅ ក៏ដកដៃចេញវិញ។ ភ្លើងទៀនក្តៅ គឺជារំញោច។ នៅពេលដែលភ្លើងភ្លឺចាំង កុមារបិទភ្នែកដោយស្វ័យប្រវត្តិ ព្រោះមិនអាចទ្រាំទ្របាននឹងពន្លឺចាំងខ្លាំងពេក (MOEYS, 2016)។ នៅពេលដែលមនុស្សយើងឃើញម្ហូប ឬធុំក្លិនម្ហូប ស្រាប់តែចេញទឹកមាត់ដោយស្វ័យប្រវត្តិ។

| ដំណាក់កាល | រំញោច | ការឆ្លើយតប |
|---|---|---|
| ១ | ស្នូរសម (រំញោចអព្យាក្រឹត) | អត់ចេញទឹកមាត់ |
| ២ | ដាក់អាហារ (រំញោចឥតលក្ខខណ្ឌ) | ចេញទឹកមាត់ (ការឆ្លើយតបឥតលក្ខខណ្ឌ) |
| ៣ | ស្នូរសម (រំញោចមានលក្ខខណ្ឌ) បន្ទាប់មកដាក់អាហារ (រំញោចឥតលក្ខខណ្ឌ) | ចេញទឹកមាត់ (ការឆ្លើយតបឥតលក្ខខណ្ឌ) |
| ៣ | ស្នូរសម (រំញោចមានលក្ខខណ្ឌ) | ចេញទឹកមាត់ (ការឆ្លើយតបមានលក្ខខណ្ឌ) |

*តារាងទី១ ៖ រ៉ផ្លិចមានលក្ខខណ្ឌ*

នៅក្នុងដំណាក់កាលទី១ Pavlov គោះសម ហើយកត់ត្រាការឆ្លើយតបរបស់ឆ្កែ។ ឆ្កែអត់ចេញទឹកមាត់ឡើយ។ សំឡេងសមលើកទី១ គឺជារំញោចអព្យាក្រឹត ដោយសារតែអត់មានចេញទឹកមាត់។

នៅក្នុងដំណាក់កាលទី២ Pavlov ក៏ដាក់អាហារឱ្យឆ្កែ។ ឆ្កែក៏ចេញទឹកមាត់។ អាហារ គឺជារំញោចឥតលក្ខខណ្ឌ ហើយការចេញទឹកមាត់ ជាការឆ្លើយតបឥតលក្ខខណ្ឌ ដោយសារតែទឹកមាត់ចេញដោយស្វ័យប្រវត្តិ ដោយមិនចាំបាច់មានលក្ខខណ្ឌអ្វីឡើយ។



facebook.com/moeys.gov.kh www.moeys.gov.kh youtube.com/moeyscambodia

នៅដំណាក់កាលទី៣ Pavlov ប្រើធាតុ ៣ គឺអាហារ ចេញទឹកមាត់ និងសំឡេងសម ដើម្បីបង្ហាញថាគេអាចប្រើលក្ខខណ្ឌ ដើម្បីឱ្យឆ្កែចេញទឹកមាត់ ដោយគ្រាន់តែឮសំឡេងសម។ Pavlov ប្រើសំឡេងសម ឱ្យជិតទៅនឹង (contiguity) អាហារ។ Pavlov ធ្វើពិសោធន៍នេះច្រើនដង ដោយគោះសម ហើយឱ្យអាហារឆ្កែ។ ឆ្កែចេញទឹកមាត់។

នៅដំណាក់កាលទី៤ Pavlov គ្រាន់តែគោះសម ឆ្កែចាប់ផ្តើមចេញទឹកមាត់ មុននឹងបានទទួលអាហារទៅទៀត។ នៅពេលនេះ សំឡេងសមបានក្លាយទៅជារំញោចមានលក្ខខណ្ឌ (conditioned stimulus) ដែលធ្វើឱ្យឆ្កែចេញទឹកមាត់ដោយខ្លួនឯង។ ការចេញទឹកមាត់ គឺជាការឆ្លើយតបមានលក្ខខណ្ឌ (conditioned response) (Woolfolk, 2016)។

## ៣.៣. ទ្រឹស្តីរបស់ Skinner ៖ ការដាក់លក្ខខណ្ឌជាថ្មី (operant conditioning) ដើម្បីការឆ្លើយតបថ្មី

នៅក្នុង «រេផ្លិចមានលក្ខខណ្ឌ» របស់ Pavlov គេមាន «រំញោច និងការឆ្លើយតប» ដោយស្វ័យប្រវត្តិ។ ការឆ្លើយតបជាស្វ័យប្រវត្តិនេះមានលក្ខណៈជារេផ្លិចមានលក្ខខណ្ឌ ដូចជាការហៀរទឹកមាត់ និងការភ័យខ្លាចជាដើម។ ចិត្តវិទូអាមេរិក Skinner (1953) យល់ឃើញថា គោលការណ៍រេផ្លិចមានលក្ខខណ្ឌរបស់ Pavlov អាចអនុវត្តបានតែក្នុងករណី តិចតួចប៉ុណ្ណោះចំពោះការរៀនសូត្រអាកប្បកិរិយា។ សកម្មភាពរបស់មនុស្សមិនមែនធ្វើអ្វីដោយចៃដន្យទេ ដោយសារមនុស្សគ្រប់គ្រងបរិស្ថាន។ អាកប្បកិរិយាជាច្រើនរបស់មនុស្សមិនមែនជាការឆ្លើយតបទេ តែកម្លាំងនៃអាកប្បកិរិយានេះត្រូវបានកែប្រែដោយរង្វាន់ ឬទណ្ឌកម្ម ដែលគេហៅថា «អាកប្បកិរិយាប្រតិបត្តិតាម» (operant behavior) ពោលគឺការប្រតិបត្តិតាម ដែលជាផលវិបាកនៃរង្វាន់ ឬទណ្ឌកម្ម។ ការប្រកាន់យកអាកប្បកិរិយារបស់មនុស្សស្ថិតនៅចន្លោះឥទ្ធិពលនៃបរិស្ថាន២៖ (១) ស្ថានភាពមុន (antecedent) និង (២) ផលវិបាក (conse-

quence)។ Skinner បង្កើតទ្រឹស្តីថ្មីដែលមានឈ្មោះថា លក្ខខណ្ឌឱ្យប្រតិបត្តិតាម (operant conditioning) ឬកែប្រែអាកប្បកិរិយាដោយសារការដាក់លក្ខខណ្ឌថ្មី៖ ស្ថានភាពដើម (antecedent) - អាកប្បកិរិយា - ផលវិបាក (consequence)។ ប្រសិនបើគេបន្តរំញោចទៀត ផលវិបាកនឹងក្លាយទៅជាស្ថានភាពដើម។

### ៣.៣.១. ការពង្រឹង

ការពង្រឹង (reinforcer) គឺជាផលវិបាកដែលពង្រឹងអាកប្បកិរិយា។ ការពង្រឹងអាកប្បកិរិយា គឺជាអាកប្បកិរិយាដែលកើនឡើង ទាំងភាពញឹកញាប់ ទាំងរយៈពេល (Klein, 2015)។ ការពង្រឹងអាចចែកចេញជាពីរផ្នែក ការពង្រឹងវិជ្ជមាន និងការពង្រឹងអវិជ្ជមាន។

ការពង្រឹងវិជ្ជមាន (positive reinforcement)៖ នៅពេលដែលចម្លើយបង្កើតរំញោចថ្មី ពោលគឺការពង្រឹងវិជ្ជមាន ជារំញោចដែលកើតជាប់ជាបន្តបន្ទាប់ពីចម្លើយ។ ឧទាហរណ៍ នៅពេលគ្រូហៅសុខសួរសំណួរ សុខមិនបានយកចិត្តទុកដាក់ ហើយឆ្លើយខុសពីសំណួរគ្រូសួរ។ សិស្សក្នុងថ្នាក់ក៏ស្រែកហ៊ោរ។ ទោះបីជាចម្លើយនេះខុសក្តី ហើយកើតឡើងដោយឥតព្រាងទុក នៅពេលដែលគួរអស់សំណើចហួសចិត្ត វាធ្វើឱ្យបញ្ហានេះបន្តទៀត ហើយសិស្សផ្សេងទៀតក៏ស្រែហ៊ោដែរ។ ដូចនេះ ផលវិបាកដែលពង្រឹងអាកប្បកិរិយាហៅថាការពង្រឹងវិជ្ជមាន។ ពោលគឺការបន្ថែមនូវរំញោចថ្មី ទៅលើរំញោចចាស់។

ការពង្រឹងអវិជ្ជមាន (negative reinforcement)៖ នៅពេលផលវិបាកដែលពង្រឹងអាកប្បកិរិយា គឺជាការដក ឬកាត់បន្ថយរំញោច។ ការពង្រឹងអវិជ្ជមាន គឺជាការដកចេញរំញោច (មិនល្អ)ដែលកើតជាប់ជាបន្តបន្ទាប់ក្រោយចម្លើយ ហើយដែលបង្កើតអត្រាចម្លើយនៅពេលអនាគត (Alberto & Troutman, 2012)។ នៅមុនពេលធ្វើតេស្ត នាយសុខតែងតែយកលេសថាឈឺ ហើយសុំ



facebook.com/moeys.gov.kh www.moeys.gov.kh youtube.com/moeyscambodia

ច្បាប់ឈប់ទៅពេទ្យ។  ការសុំច្បាប់ឈប់ទៅពេទ្យអាចដកចេញរំញោច អវិជ្ជមាន (តេស្ត)។ នៅពេលខាងមុខ មុនពេលធ្វើតេស្ត នាយសុខនឹងបន្ត សុំច្បាប់ទៀត។ ការឆ្លើយតប ដែលជាការសុំច្បាប់មិនធ្វើតេស្តនេះ គឺជាការ ពង្រឹងអវិជ្ជមាន។

### ៣.៣.២. ការដាក់ទណ្ឌកម្ម

ការពង្រឹង (reinforcer) ទោះបីវិជ្ជមាន ឬអវិជ្ជមាន គឺការពង្រឹងអាកប្ប-កិរិយា។ ការដាក់ទណ្ឌកម្ម គឺការកាត់បន្ថយ ឬលុបបំបាត់អាកប្បកិរិយា។ បន្ទាប់ពីការដាក់ទណ្ឌកម្មរួចមក អាកប្បកិរិយានឹងកាត់បន្ថយ ឬលុបបំបាត់ នាពេលអនាគត។

ការដាក់ទណ្ឌកម្មអាចមានរូបភាពពីរ៖ (១) ការដាក់ទណ្ឌកម្មបន្ថែម បន្ទុក៖ នៅពេលដែលសិស្សមិនបានធ្វើកិច្ចការដែលគ្រូដាក់ឱ្យធ្វើនៅផ្ទះ គ្រូ ដាក់ទណ្ឌកម្មដោយឱ្យចម្លងមេរៀន ៥ចប់ ឬឱ្យសិស្សទៅបោសថ្នាក់រៀន និង (២) ការដាក់ទណ្ឌកម្មបន្ថយបុព្វសិទ្ធិ៖ ប្រសិនបើកូនប្រព្រឹត្តខុស ឪពុក ម្តាយមិនអនុញ្ញាតឱ្យកូនចេញទៅដើរលេងជាមួយ ដែលជាការកាត់បន្ថយ រំញោច។

តាមរយៈការពង្រឹងខាងលើមនុស្ស និងសត្វរៀនអំពីអាកប្បកិរិយាថ្មី ហើយពួកគេនឹងរៀនចេះបានយ៉ាងលឿន ប្រសិនបើគេទទួលបានចម្លើយ ត្រឹមត្រូវ។ មូលហេតុដែលមនុស្សកែប្រែឥរិយាបថទៅតាមការពង្រឹង គឺ ដោយសារប្រព័ន្ធខួរក្បាលរបស់មនុស្សចូលចិត្តការសប្បាយរីករាយ និងបទ ពិសោធន៍ថ្មីពីការពង្រឹងនេះ។

### ៣.៣.៣. ការបញ្ចប់

នៅក្នុងករណីវេទ្ធិចមានលក្ខខណ្ឌ (classical conditionning) មនុស្ស និងសត្វនឹងមិនប្រកាន់យកអាកប្បកិរិយាថ្មី ប្រសិនបើការពង្រឹងនឹងមិនបន្ត



facebook.com/moeys.gov.kh www.moeys.gov.kh YouTube youtube.com/moeyscambodia

*ក្នុងរយៈពេលណាមួយ ហើយគេនឹងបញ្ចប់* (extinction) *អាកប្បកិរិយានេះ។ ឧទាហរណ៍ ប្រសិនបើអ្នកទាក់ទងជាមួយនរណាម្នាក់ តែមិនមានការឆ្លើយតបក្នុងរយៈពេលណាមួយ នោះអ្នកនឹងសម្រេចឈប់ទាក់ទងតទៅទៀត។*

## ៣.៣.៤. រំញោចមុនការផ្លាស់ប្តូរអាកប្បកិរិយា

*ការយល់អំពីរំញោចមុនការផ្លាស់ប្តូរអាកប្បកិរិយាអាចជួយដល់ការរៀនសូត្រ។ នៅក្នុងករណីការដាក់លក្ខខណ្ឌឱ្យប្រតិបត្តិតាម* (operant conditioning)*៖ ស្ថានភាពដើម* (antecedent) - *អាកប្បកិរិយា* - *ផលវិបាក* (consequence) *ស្ថានភាពដើមផ្តល់ព័ត៌មានថា អាកប្បកិរិយាណាមួយនឹងនាំឱ្យមានផលវិបាកវិជ្ជមាន ហើយអាកប្បកិរិយាណាមួយនឹងនាំមកនូវផលវិបាកអវិជ្ជមាន។*

*គេអាចប្រើស្ថានភាពដើមនេះ ដើម្បីការបង្រៀនមានប្រសិទ្ធភាព ដែលជាការបង្រៀនគ្រូត្រូវបង្រៀនមេរៀនដែលខ្លីហើយខ្លឹម* (concise) *ច្បាស់លាស់ និងចំខ្លឹមសារ ដោយកំណត់គោលបំណងមេរៀនឱ្យបានច្បាស់លាស់ ហើយគ្រូត្រូវមានអន្តរសកម្មជាមួយសិស្ស។ ការបង្រៀនប៉ាតណាប៉ាតណី ដោយគ្មានកិច្ចតែងការបង្រៀននឹងមិនសូវបានផលឡើយ។*

*ការឱ្យតម្រុយជាមុន* (cueing) *អាចយកមកប្រើក្នុងការបង្រៀន។ «ការឱ្យតម្រុយជាមុន» គឺជាការប្រាប់ជាមុន* (*ផ្តល់រំញោចមុន*) *មុនពេលដែលមានអាកប្បកិរិយាណាមួយ ដូចជាភ្លើងស្តុបពណ៌លឿងទុំ គឺជាសញ្ញាប្រាប់អ្នកបើកថាបន្តិចទៀតនឹងមានភ្លើងក្រហម ហើយត្រូវឈប់។ ដើម្បីឱ្យសិស្សផ្លាស់ប្តូរអាកប្បកិរិយាទៅតាមទិសដៅណាមួយ គ្រូតែងពន្យល់សិស្សពីកិច្ចការដែលត្រូវធ្វើមុនធ្វើលំហាត់ ឬគ្រូប្រាប់សិស្សថ្នាក់មត្តេយ្យឱ្យធ្វើអ្វីមួយ។ បន្ទាប់ពីសិស្សធ្វើតាមការណែនាំ គ្រូនឹងសរសើរសិស្សនោះថា «ធ្វើបានល្អកូនៗ» ដែលជាការជួយពង្រឹងអាកប្បកិរិយាបន្ថែមទៀត។*



facebook.com/moeys.gov.kh www.moeys.gov.kh YouTube youtube.com/moeyscambodia

## ៣.៤. ការប្រើប្រាស់ទ្រឹស្តីអាកប្បកិរិយានិយម សម្រាប់ការរៀនសូត្រ

គេអាចប្រើប្រាស់ទ្រឹស្តីអាកប្បកិរិយានិយម ដើម្បីអនុវត្តវិធីសាស្ត្របង្រៀនដូចជា៖ (១) ការកំណត់គោលបំណងនៃមេរៀនក្នុងកិច្ចតែងការបង្រៀន (២) ការបង្រៀនដោយផ្ទាល់ (direct instruction) (៣) និងការគ្រប់គ្រងថ្នាក់រៀនជាដើម (Landrum & Kauffman, 2006)។ ទ្រឹស្តីអាកប្បកិរិយានិយមមានប្រយោជន៍នៅពេលដែលគ្រូកំណត់ច្បាស់អំពីគោលដៅនៃការបង្រៀនអាកប្បកិរិយាដែលត្រូវផ្លាស់ប្តូរ និងមេរៀនត្រូវបានរៀបចំតាមលំដាប់លំដោយត្រឹមត្រូវ ដែលគេប្រើវិធីវិភាគការផ្លាស់ប្តូរអាកប្បកិរិយា (Applied behavior analysis)។

ការវិភាគការផ្លាស់ប្តូរអាកប្បកិរិយាអាចយកទៅប្រើប្រាស់ក្នុងការធ្វើវង្វាយតម្លៃសិក្សា៖ (១) កំណត់ចំណេះដឹងសិស្សដែលត្រូវសម្រេចបាន និងគោលដៅនៃការបង្រៀន (២) កំណត់កម្រិតចំណេះដឹងសិស្សនៅពេលមុនបង្រៀន ដោយគ្រូត្រូវសួរសំណួរទៅសិស្សដើម្បីដឹងថាសិស្សមានចំណេះដឹងកម្រិតណាលើមេរៀនដែលត្រូវបង្រៀន (៣) រៀបចំកិច្ចតែងការបង្រៀនដោយប្រើនូវគំរូស្ថានភាពដើម (antecedent) - អាកប្បកិរិយា - ផលវិបាក (consequence) (៤) សួរសំណួរពង្រឹងចំណេះដឹងដើម្បីវាស់ស្ទង់លទ្ធផលនៃការបង្រៀន ដើម្បីកែលម្អវិធីបង្រៀន មុននឹងដាក់កិច្ចការឱ្យសិស្សធ្វើនៅផ្ទះ។

### ៣.៤.១. វិធីពង្រឹងអាកប្បកិរិយា

ការពង្រឹងតាមរយៈការយកចិត្តទុកដាក់របស់គ្រូ៖ ចិត្តវិទូមួយចំនួនលើកទឹកចិត្តឱ្យគ្រូផ្តោតតែទៅលើ«ការពង្រឹងបែបវិជ្ជមាន»ដូចជាការសរសើរសិស្សដែលប្រកាន់អាកប្បកិរិយាល្អ ដោយមិនខ្វល់ខ្វាយចំពោះទង្វើផ្តេសផ្តាសរបស់សិស្ស។ ពួកគេជឿថាគ្រូអាចប្រើការសរសើរ និងការយកចិត្តទុកដាក់ដល់សិស្ស ជាឧបករណ៍លើកទឹកចិត្ត និងគ្រប់គ្រងថ្នាក់រៀនប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាពខ្ពស់ (Alber & Heward, 2000)។ ឧទាហរណ៍ នៅពេលសិស្ស



facebook.com/moeys.gov.kh www.moeys.gov.kh YouTube youtube.com/moeyscambodia

ឆ្លើយ គ្រូមិនត្រូវយកចិត្តទុកដាក់លើចម្លើយដែលមិនចំមេរៀន ហើយសរសើរភ្លាមនៅពេលដែលសិស្សឆ្លើយបានត្រឹមត្រូវ។ ក៏ប៉ុន្តែ ការសិក្សាបានបង្ហាញថា វិធីសាស្ត្រនេះនាំឱ្យមានការច្របូកច្របល់ក្នុងថ្នាក់រៀនដែរ ដោយសារតែសរសើរមួយមុខនឹងមិនធ្វើឱ្យមានការកែលម្អអាកប្បកិរិយាឡើយ។

វិធីសាស្ត្រទី២ គឺត្រូវសរសើរឱ្យមានប្រសិទ្ធភាព៖ (១) ការសរសើរត្រូវឱ្យចំនឹងអាកប្បកិរិយាដែលត្រូវពង្រឹង (២) ប្រាប់ឱ្យច្បាស់នូវអាកប្បកិរិយាដែលត្រូវបានពង្រឹង និង (៣) ឱ្យសិស្សយល់ច្បាស់អំពីការទទួលស្គាល់ពីអាកប្បកិរិយាដែលគ្រូសរសើរ។

ការជួយលើកទឹកចិត្តតាមដំណាក់កាល៖ នៅពេលខ្លះ លទ្ធផលសិក្សារបស់សិស្សសម្រេចបានទាបខ្លាំងពេក ធ្វើឱ្យសិស្សបាក់ទឹកចិត្តលែងចង់រៀន និងស្អប់មុខវិជ្ជាទៀតផង។ នៅក្នុងករណីនេះ គ្រូត្រូវយកបញ្ហាមកបំបែកឱ្យតូចៗ ដោយវិភាគមេរៀន ហើយដាក់ចេញជាដំណាក់កាលតូចៗ ដើម្បីឱ្យសិស្សរៀន។ គ្រូមិនត្រូវរង់ចាំលទ្ធផលសុក្រឹតឡើយ ដោយត្រូវជួយគាំទ្រ និងលើកទឹកចិត្តនៅពេលសិស្សសម្រេចបានវឌ្ឍនភាពតូចៗ តាមដំណាក់កាល និងសមត្ថភាពរបស់ខ្លួន។

### ៣.៤.២. ការអនុវត្តវិន័យវិជ្ជមាន និងវិធីសាស្ត្រគ្រប់គ្រងថ្នាក់រៀន

ការអនុវត្តបែបវិជ្ជមាន គឺជាការជំរុញឱ្យសិស្សប្តូរអាកប្បកិរិយាមួយទៅប្រកាន់យកអាកប្បកិរិយាមួយទៀតដែលល្អ។ នៅពេលដែលសិស្សធ្វើខុស គេត្រូវកែតម្រូវភ្លាម ហើយត្រូវហ្វឹកហាត់ចម្លើយដែលត្រឹមត្រូវ។

គេអាចប្រើការអប់រំវិន័យបែបវិជ្ជមាន ដើម្បីពង្រឹងការគ្រប់គ្រងថ្នាក់រៀនមានប្រសិទ្ធភាព។ វិធីសាស្ត្រនេះមានគោលដៅលើកទឹកចិត្ត និងជំរុញការសិក្សារៀនសូត្ររបស់សិស្ស តាមរយៈការអនុវត្តវិន័យបែបវិជ្ជមាន ដោយមានការចូលរួមពីនាយកសាលា គ្រូបង្រៀន មាតាបិតា និងជាពិសេសសហគមន៍ (MoEYS-PED, 2021)។



facebook.com/moeys.gov.kh www.moeys.gov.kh YouTube youtube.com/moeyscambodia

វិធីសាស្ត្របង្រៀនតាមប្រពៃណីគឺនៅពេលដែលសិស្សរៀនមិនចេះ គ្រូដាក់ទណ្ឌកម្មច្រើនប្រភេទ ដើម្បីពង្រឹងអំណាចរបស់ខ្លួននៅក្នុងថ្នាក់រៀន ដូចជា៖

(១) ទណ្ឌកម្មលើរាងកាយដោយគ្មានការប៉ះពាល់ផ្ទាល់៖ ឈរជើងមួយ ឈរក្រោមកម្ដៅថ្ងៃរយៈពេលយូរ រត់ជុំវិញសាលារៀន ប្រាបឱ្យវារលើឥដ្ឋ ឱ្យលើកដៃហើយហាមាត់ ប្រើធ្វើពលកម្មដូចជា លាងបង្គន់ យួរទឹកស្រោចផ្កា ឬដាក់ជីផ្កា និងកាត់ស្មៅ។

(២) ទណ្ឌកម្មលើរាងកាយ៖វាយដោយខ្សែក្រវាត់វាយដំច្រើនកន្លែងលើរាងកាយ ប្រើរំពាត់ ឬបន្ទាត់តូចវាយលើចុងក្រចក បង្ខំឱ្យដាល់តុ ឬក្ដារខៀន ឬបុកម្រាមដៃទៅនឹងវត្ថុរឹងអ្វីមួយ

(៣) ទណ្ឌកម្មក្រៅរាងកាយ៖ មិនឱ្យចូលថ្នាក់រៀន ពិន័យពេលមកយឺត បង្ខំឱ្យទិញក្រដាស ឬសៀវភៅឱ្យគ្រូ ដាក់អវត្តមាននៅពេលពួកគេចតម៉ូតូខុសកន្លែង។

អំពើហិង្សា និងទណ្ឌកម្មលើរាងកាយ និងផ្នែកស្មារតី មិនមែនជាវិន័យទេ។ អំពើហិង្សាបង្កការឈឺចាប់ មិនលើកទឹកចិត្តសិស្ស ធ្វើឱ្យសិស្សបាត់បង់ទំនុកចិត្ត និងធ្វើឱ្យពួកគេមិនចូលចិត្ត ឬរហូតដល់ស្អប់សាលាថែមទៀតផង និងជាការរំលោភលើសិទ្ធិកុមារទៀតផង។ ពេលខ្លះគ្រូប្រើប្រាស់ការលើកសរសើរជាវិជ្ជមាន និងប្រើប្រាស់ចំណាត់ថ្នាក់សិស្ស ដើម្បីលើកទឹកចិត្ត ប៉ុន្តែមិនមែនដើម្បីឱ្យមានកិច្ចប្រឹងប្រែងនោះទេ។

ការអនុវត្តបែបវិជ្ជមាន គឺការបង្កើតសាលារៀនដែលមានសុវត្ថិភាពសម្រាប់កុមារ។ សមត្ថភាពរបស់កុមារក្នុងការសិក្សា ក៏អាចទាក់ទងជាមួយកត្តាខាងក្រៅដែរ ដូចជាបរិស្ថាននៃសាលារៀន។ ដើម្បីអាចឱ្យសិស្សរៀនសូត្រ និងសម្រេចបានសក្ដានុពលរបស់ខ្លួនពេញលេញ សាលារៀនគួរតែផ្ដល់បរិស្ថានរៀនសូត្រដែលមានមេត្រីភាពច្នៃប្រឌិត និងដែលលើកទឹកចិត្ត ដូចជាការបង្កើតសាលាជំនាន់ថ្មីជាដើម។



facebook.com/moeys.gov.kh www.moeys.gov.kh YouTube youtube.com/moeyscambodia

ការគ្រប់គ្រងថ្នាក់រៀនប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាពរួមបញ្ចូល៖ (១) ទំនាក់ទំនងវិជ្ជមានរវាងគ្រូបង្រៀន និងសិស្ស (២) ការបង្រៀនបែបច្នៃប្រឌិត និងដើរតួនាទីជាគំរូល្អ (៣) គោលការណ៍សម្រាប់ថ្នាក់រៀនច្បាស់លាស់ (២) ការលើកសរសើរ និងការលើកទឹកចិត្តបែបវិជ្ជមាន (៥) ណែនាំសិស្ស ដោយប្រើប្រាស់ការឆ្លើយតបបានត្រឹមត្រូវ និងអហិង្សា ជំនួសទណ្ឌកម្មលើរាងកាយ និងផ្នែកស្មារតី (៦) ការផ្ដល់ប្រឹក្សាដល់សិស្ស និងឈ្វេងយល់បញ្ហារបស់សិស្ស រួមទាំងបញ្ហានៅផ្ទះដែរ ដោយសាកសួរអំពីតម្រូវការ និងការព្រួយបារម្ភរបស់សិស្ស។

ដើម្បីគ្រប់គ្រងថ្នាក់រៀនប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាព គ្រូបង្រៀនអាចប្រើប្រាស់វិធីសាស្ត្រគ្រប់គ្រងថ្នាក់រៀនផ្សេងៗទៀតដូចជា៖

កិច្ចសន្យាគ្រូ-សិស្ស៖ គ្រូបង្រៀនអាចរៀបចំជាកិច្ចសន្យាផ្ទាល់ខ្លួនជាមួយសិស្សម្នាក់ៗ ដោយកំណត់កិច្ចការ និងភារកិច្ចដែលសិស្សម្នាក់ៗត្រូវធ្វើ ដើម្បីទទួលបាននូវបុព្វសិទ្ធិ និងរង្វាន់។ សិស្សត្រូវកំណត់អាកប្បកិរិយាដែលត្រូវពង្រឹង និងរង្វាន់ដែលគេអាចទទួល។ ក្នុងន័យនេះ សិស្សត្រូវរៀនដាក់ចេញគោលដៅ និងអនុវត្តកិច្ចសន្យា តាមកាលវិភាគដែលបានឯកភាពជាមួយគ្រូ។

ការគ្រប់គ្រងសិស្សមានអាកប្បកិរិយាមិនល្អ៖ មូលហេតុដែលមានសិស្សខ្វះរំខាននៅក្នុងថ្នាក់រៀនមានច្រើន ដូចជាសិស្សខ្លះធុញទ្រាន់នឹងការរៀនសូត្រ ដោយសារតែពួកគេចេះហើយ ឬដោយសារតែសិស្សទាំងនោះមានបញ្ហាក្នុងការរៀនសូត្រ ខ្វះបំណិនសង្គម និងរំខានដល់គេ ដើម្បីទទួលបានការយកចិត្តទុកដាក់។ ដើម្បីពង្រឹងវិន័យក្នុងថ្នាក់រៀន និងលើកទឹកចិត្តឱ្យសិស្សខំប្រឹងរៀន គ្រូអាចប្រើការពង្រឹងបែបអវិជ្ជមាន (negative reinforcement) ដូចជាកាត់បន្ថយបុព្វសិទ្ធិរបស់សិស្ស ប្រសិនបើពួកគេមិនកែលម្អអាកប្បកិរិយា។ ឧទាហរណ៍ គ្រូមិនអនុញ្ញាតឱ្យសិស្សចេញលេងប្រសិនបើមិនបានធ្វើកិច្ចការហើយ ក្នុងគោលដៅឱ្យសិស្សចេះគ្រប់គ្រងខ្លួន



facebook.com/moeys.gov.kh www.moeys.gov.kh YouTube youtube.com/moeyscambodia

ឯង។ ប្រការនេះមានន័យថា សិស្សត្រូវកែប្រែអាកប្បកិរិយារបស់ខ្លួន ទើបអាចទទួលបានបុព្វសិទ្ធិឡើងវិញ។ ពេលខ្លះ គ្រូអាចហៅសិស្សមកផ្តល់មូល-វិចារផ្ទាល់មាត់ ឬផ្តល់មូលវិចារជាលាយលក្ខណ៍អក្សរ ដើម្បីជំរុញឱ្យសិស្សផ្លាស់ប្តូរឥរិយាបថ។

## ៣.៥. ការអនុវត្តវិន័យដោយវិជ្ជមាន និងស្វ័យគ្រប់គ្រង

ចិត្តវិទូបានកំណត់ពីមូលហេតុនៃអាកប្បកិរិយាបែបអវិជ្ជមាន (Barnhill, 2005)៖ (១) ទាក់ទាញការយកចិត្តទុកដាក់ពីគ្រូ មាតាបិតា និងពីមិត្តភក្តិ (២) គេចចេញពីស្ថានភាពដែលខ្លួនមិនចូលចិត្ត ដូចជាការរៀនសូត្រ និងសម្ពាធសង្គម (៣) ទទួលបានវត្ថុ ឬ សកម្មភាពដែលខ្លួនចង់បាន និង (៤) ចំពោះសិស្សអូទីសឹម គឺធ្វើឱ្យឮសំឡេងតាមខ្លួនចង់ធ្វើ។

ដើម្បីគ្រប់គ្រងថ្នាក់រៀនប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាព គ្រូត្រូវចេះធ្វើការវិភាគមូលហេតុនៃអាកប្បកិរិយា (Functional behavioral analysis) ដើម្បីដាក់ចេញនូវវិធានការកែតម្រូវ (Alberto & Troutman, 2017)៖

ទី១-ប្រសិនបើសិស្សចង់ទាក់ទាញការយកចិត្តទុកដាក់ពីគ្រូ មាតាបិតា និងពីមិត្តភក្តិ ឬទទួលបានវត្ថុ ឬសកម្មភាពដែលខ្លួនចង់បាន ឬចង់ឱ្យឮសំឡេងតាមខ្លួនចង់ គ្រូត្រូវអនុវត្តការពង្រឹងបែបវិជ្ជមាន។

ទី២ - ប្រសិនបើសិស្សចង់គេចចេញពីស្ថានភាពដែលខ្លួនមិនចូលចិត្ត ដូចជាការរៀនសូត្រ និងសម្ពាធសង្គម ឬគេចចេញពីការធ្វើការងារដែលខ្លួនធុញទ្រាន់ គ្រូត្រូវអនុវត្តការលើកទឹកចិត្តបែបអវិជ្ជមាន។

ម្យ៉ាងវិញទៀត គ្រូបង្រៀនត្រូវចេះវាយតម្លៃជាមុននូវអាកប្បកិរិយាបែបអវិជ្ជមានរបស់សិស្ស ដើម្បីអាចដាក់ចេញជាវិធានការកែតម្រូវស្ថានភាពជាមុន ក្នុងគោលដៅកំណត់នូវអាកប្បកិរិយា ដែលគ្រូចង់ឱ្យសិស្សប្រកាន់យក។



facebook.com/moeys.gov.kh www.moeys.gov.kh YouTube youtube.com/moeyscambodia

# ជំពូកទី៤

# ទ្រឹស្តីសិក្សាពុទ្ធិបញ្ញា

## ៤.១. ទស្សនៈសំខាន់ៗនៃទ្រឹស្តីសិក្សាពុទ្ធិបញ្ញា

*ទ្រឹស្តីសិក្សាពុទ្ធិបញ្ញា* (Cognitive learning) *ចាប់ផ្តើមតាំងតែពីជំនាន់ទស្សនវិទូក្រិកមកម្ល៉េះ ដោយចាត់ទុកមនុស្សថាជាអ្នកវិភាគព័ត៌មានយ៉ាងសកម្ម* (Information processor)*។ ទ្រឹស្តីសិក្សាពុទ្ធិបញ្ញានិយមពីដើមដំបូងផ្តោតលើការទទួលបាននូវចំណេះដឹង តែនៅពេលក្រោយមកផ្តោតលើការស្ថាបនាចំណេះដឹង* (Mayer, 2011)*។ វិទ្យាសាស្ត្រស្តីពីពុទ្ធិបញ្ញា* (Cognitive science) *គឺជាការសិក្សាស្តីពីការគិត ភាសា និងខួរក្បាល។*

*លទ្ធផលនៃការសិក្សា គឺចំណេះដឹង* (knowledge) *និងការដឹង* (knowing)*។ ការដឹង គឺជាលទ្ធផលនៃការសិក្សាពីមុន និងជួយតម្រង់ទិសដល់ការសិក្សាថ្មី។ គេចែកចំណេះដឹងជា៖* (១) *ចំណេះដឹងទូទៅ ដូចជាការចេះអាន និងការចេះប្រុងប្រយ័ត្ន និង* (២) *ចំណេះដឹងពិសេសខាងផ្នែកអ្វីមួយ។ គេចែកចំណេះដឹងជា៖*

(១) *ចំណេះដឹងប្រកាស* (declarative knowlege)*៖ គឺជាចំណេះដឹងដែលអាចប្រកាសបាន តាមរយៈពាក្យ និងប្រព័ន្ធសញ្ញា ដែលជា «ចំណេះដឹងអំពីអ្វីមួយ» ភាសាខ្មែរហៅថា «វិជ្ជាសម្បទា»។*

(២) *ចំណេះដឹងនីតិវិធី* (procedural knowledge)*៖ គឺជា «ចំណេះដឹងពី*



facebook.com/moeys.gov.kh www.moeys.gov.kh YouTube youtube.com/moeyscambodia

របៀបធ្វើ» ដូចជាចេះគិតលេខ ចេះបង្កើតកម្មវិធីកុំព្យូទ័រ ចេះគូរគំនូរដែលជា «បំណិនសម្បទា»។

(៣) ចំណេះដឹងស្វ័យគ្រប់គ្រង (self-regulated knowledge)៖ គឺជាចំណេះដឹងក្នុងការគ្រប់គ្រងការសិក្សា ពោលគឺជាចំណេះដឹងក្នុងការប្រើប្រាស់ «ចំណេះដឹងប្រកាស» ឬ «វិជ្ជាសម្បទា» និង «ចំណេះដឹងនីតិវិធី» ឬ «បំណិនសម្បទា» នៅក្នុងស្ថានភាពជាក់ស្តែង។

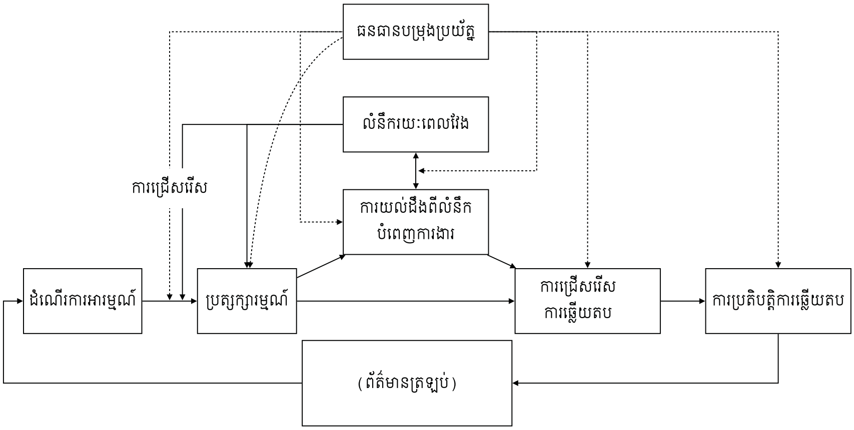
## ៤.២. ទ្រឹស្តីសិក្សាពុទ្ធិបញ្ញាស្តីពីលំនឹក

មានទ្រឹស្តីពីលំនឹក (memory) ជាច្រើន តែទ្រឹស្តីដែលសំខាន់ជាងគេគឺជាទ្រឹស្តីវិភាគព័ត៌មាន (Information processing)។ ទ្រឹស្តីនេះដំបូងចាត់ទុកលំនឹកដូចកុំព្យូទ័រ ដោយខួរក្បាលទទួលយកព័ត៌មាន ធ្វើប្រតិបត្តិការវិភាគព័ត៌មាន ដើម្បីផ្លាស់ប្តូរទម្រង់ ខ្លឹមសារ រក្សាទុកព័ត៌មាន និងទាយយកវិញនៅពេលត្រូវការ ហើយផ្តល់ចម្លើយទៅវិញ។ រំញោចពីបរិស្ថានចូលទៅសរីរាង្គឥន្ទ្រីយ៍ (ចក្ខុវិញ្ញាណ សោតវិញ្ញាណ និងឃានវិញ្ញាណ)។ ព័ត៌មានខ្លះ ត្រូវបានផ្លាស់ប្តូរសណ្ឋានហើយផ្ទុកនៅក្នុងលំនឹករយៈពេលខ្លី។ លំនឹករយៈពេលខ្លីរក្សាទុកព័ត៌មានក្នុងរយៈពេលខ្លី បន្ទាប់មកធ្វើការជាមួយលំនឹករយៈពេលវែង ដើម្បីរក្សាព័ត៌មានខ្លះនៅក្នុងកន្លែងរក្សាព័ត៌មានរយៈពេលវែង (Woolfolk, 2019)។ តែនេះជាការពន្យល់បែបសាមញ្ញ និងមិនពេញ-លេញប៉ុណ្ណោះ។

វិទ្យាសាស្ត្រស្តីពីពុទ្ធិបញ្ញាចាត់ទុកពុទ្ធបញ្ញាជាប្រតិបត្តិការស្មុគស្មាញ និងសម្របសម្រួលសមាសភាគលំនឹកជាច្រើន ដែលមានអន្តរសកម្មទៅវិញទៅមកយ៉ាងលឿន និងទៅវិញទៅមក ដូចរូបខាងក្រោម។



facebook.com/moeys.gov.kh www.moeys.gov.kh YouTube youtube.com/moeyscambodia




*រូបភាពទី២ ៖ ប្រព័ន្ធវិភាគព័ត៌មាន (Information processing system)*

តាមទ្រឹស្តីនេះ ព័ត៌មានត្រូវបានលំនឹកឥន្ទ្រិយ៍ (sensory memory) ដោយប្រត្យក្សារម្មណ៍ (perception) (ឬការចុះបញ្ជាំងវត្ថុ បាតុភូត ដើម្បីផ្តល់លក្ខណៈទាំងស្រុង) និងបម្រុងប្រយ័ត្ន (attention) (ការប្រមូលចិត្តបាញ់ឆ្ពោះទៅរកព័ត៌មាន) កំណត់ព័ត៌មានណាដែលត្រូវរក្សាទុកក្នុងលំនឹកបំពេញការងារ (working memory) សម្រាប់ទុកប្រើប្រាស់បន្តទៀត។ នៅក្នុងលំនឹកបំពេញការងារ ដំណើរការប្រតិបត្តិគ្រប់គ្រងលំហូរព័ត៌មាន នឹងធ្វើសមាហរណកម្មព័ត៌មានថ្មី ជាមួយព័ត៌មានដែលរក្សាទុកក្នុងលំនឹករយៈពេលវែង ហើយនឹងរក្សាទុកនៅក្នុងលំនឹកបំពេញការងារ នៅពេលដែលគេទាញយកមកវិញជាថ្មី។ សមាសភាគទាំងបីនេះ (លំនឹកឥន្ទ្រិយ៍ លំនឹកបំពេញការងារ និងលំនឹករយៈពេលវែង) ធ្វើអន្តរសកម្ម ដើម្បីដឹកនាំបម្រុងប្រយ័ត្នតំណាង រៀបចំ និងបកស្រាយព័ត៌មាន អនុវត្ត និងកែប្រែសំណើបញ្ញត្តិ រូបភាព កម្រងគំនិត យុទ្ធសាស្ត្រ ស្ថាបនាចំណេះដឹង និងដោះស្រាយបញ្ហា។ បម្រុងប្រយ័ត្នត្រូវធ្វើអន្តរសកម្មជាមួយលំនឹកទាំងបី ដើម្បីស្ថាបនាចំណេះដឹង។



facebook.com/moeys.gov.kh www.moeys.gov.kh YouTube youtube.com/moeyscambodia

លំនឹក (The Memory Pathway) គឺជាការថតយក ផ្តិតយក រក្សាទុក ស្គាល់ឡើងវិញ និងបង្កើតឡើងវិញនូវរូបភាពនៃវត្ថុ ឬបាតុភូត និងបទ-ពិសោធន៍ ដែលគេបានជួបប្រទះ ក្នុងអតីតកាល (MOEYS-TTD, 2016)។ ដូចនេះ លំនឹកកម្មអាចចែកចេញជា លំនឹកកម្មគិតទុកមុន និងលំនឹកកម្មមិនគិតទុកមុន។

## ៤.២.១. លំនឹកឥន្ទ្រីយ៍

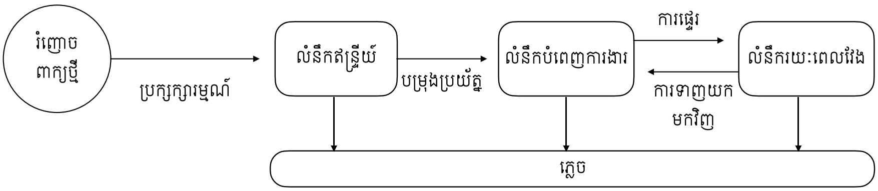
រំញោចពីបរិស្ថាន ដូចជាគំហើញ សំឡេង ក្លិន។ល។ ធ្វើឱ្យខ្លួនយើងដឹងតាមរយៈសរីរាង្គឥន្ទ្រីយ៍ ដូចជា ចក្ខុន្ទ្រីយារម្មណ៍ សោតិន្ទ្រីយារម្មណ៍ ជីវ្ហិ-ន្ទ្រីយារម្មណ៍ ឃានិន្ទ្រីយារម្មណ៍ និងកាយិន្ទ្រីយារម្មណ៍។ លំនឹកឥន្ទ្រីយ៍ (sensory memory) គឺជាដំណើរការដំបូងដែលបំប្លែងរំញោចដែលទទួលបានឱ្យទៅជាប្រត្យក្សារម្មណ៍ (perception)។ លំនឹកឥន្ទ្រីយ៍មានទំហំធំ ដែលត្រូវទទួលព័ត៌មានរំញោចពីសរីរាង្គឥន្ទ្រីយ៍ទាំងអស់ ក្នុងរយៈពេលមួយដ៏ខ្លី ហើយ៩៩% នៃព័ត៌មានទាំងនេះ នឹងត្រូវលុបចេញវិញមួយរំពេច។ ខ្លឹមសារនៃព័ត៌មានទាំងនេះមានលក្ខណៈដូចឥន្ទ្រីយារម្មណ៍ដែលទទួលបាន៖ (១) ចក្ខុន្ទ្រីយារម្មណ៍រក្សាទុកជារូបភាព (២) សោតិន្ទ្រីយារម្មណ៍ ជាសូរសំឡេង។ នៅក្នុងដំណាក់កាលនេះ សរីរាង្គចាប់ផ្តើមជ្រើសរើស និងរៀបចំព័ត៌មាន ដើម្បីធ្វើចំណាត់ការលើព័ត៌មានទាំងនោះ (information processing)។ នៅក្នុងដំណាក់កាលនេះ ប្រត្យក្សារម្មណ៍ និងលំនឹកមានតួនាទីសំខាន់ (Woolfolk, 2019)។

### ៤.២.១.១. ប្រត្យក្សារម្មណ៍

តួនាទីនៃប្រត្យក្សារម្មណ៍ (perception) គឺត្រូវធ្វើសំយោគលើសំបកខួរក្បាល ដោយបង្កើតជារូបភាពទាំងមូលត្រឹមត្រូវឥតខ្ចោះ។ ចំណាំងពេញលេញនៃតថភាពនៃវត្ថុ ឬបាតុភាពទាំងឡាយហៅថា ប្រត្យក្សារម្មណ៍។


facebook.com/moeys.gov.kh www.moeys.gov.kh youtube.com/moeyscambodia

ប្រត្យក្សារម្មណ៍ គឺជាការចុះបញ្ជាំង និងផ្តល់រូបភាពទាំងស្រុងនៃវត្ថុ ឬបាតុភូតមកលើសរីរាង្គឥន្ទ្រីយ៍ និងការកំណត់អត្ថន័យនៃបាតុភូតនេះ។ លោក Pavlov ចាត់ទុកប្រត្យក្សារម្មណ៍ ថាជារ៉េផ្លិចមានលក្ខខណ្ឌ។ នៅពេលវត្ថុ ឬបាតុភូតមានអំពើលើសរីរាង្គឥន្ទ្រីយ៍នាំឱ្យមានរំញោច។ នៅលើសំបកខួរក្បាល សរីរាង្គវិភាគលក្ខណៈ និងធ្វើសំយោគពេញលេញ ហើយបង្កើតបានជារូបភាពទាំងស្រុងក្នុងខួរក្បាល ដែលជាប្រត្យក្សារម្មណ៍។ ការសង្កេត គឺជាប្រត្យក្សារម្មណ៍គិតទុកមុន ដោយតម្រង់ទៅរកគោលបំណងជាក់លាក់ និងតាមផែនការ។ ប្រត្យក្សារម្មណ៍ គឺជាដំណាក់កាលទទួលព័ត៌មានជាក់លាក់។




*រូបភាពទី៣៖ ដំណាក់កាលនៃលំនឹក*

ប្រត្យក្សារម្មណ៍ គឺជាដំណើរការដែលមានដំណាក់កាលមួយចំនួន៖ (១) វត្ថុ ឬបាតុភូតមានអំពើលើសរីរាង្គឥន្ទ្រីយ៍ ដែលត្រូវទាញយករូបភាព និងសំឡេង (២) សរីរាង្គឥន្ទ្រីយ៍វិភាគប្រមូលផ្តុំទៅជាសមាសភាគ (៣) បន្ទាប់មកច្របាច់បញ្ចូលគ្នាឱ្យក្លាយជាលំនាំ (pattern) ដែលមានន័យ ដែលជាដំណើរការពីក្រោមឡើងលើ ដែលជាការរៀបចំព័ត៌មានឥន្ទ្រីយ៍ឱ្យមានទំនាក់ទំនងជាមួយគ្នា (៤) បន្ទាប់មក ខួរក្បាលនឹងយកចំណេះដឹងដែលមានស្រាប់នៅក្នុងលំនឹករយៈពេលវែងទៅប្រៀបធៀបនឹងលំនាំ ដែលទទួលបាន ដែលយើងហៅថាដំណើរការពីលើចុះក្រោម។

### ៤.២.១.២. តួនាទីនៃបម្រុងប្រយ័ត្ន

នៅដំណាក់កាលប្រត្យក្សារម្មណ៍ រំញោចដែលទទួលបានពីចក្ខុន្ទ្រិយារម្មណ៍ សោតិន្ទ្រិយារម្មណ៍ កាយិន្ទ្រិយារម្មណ៍ ឃានិន្ទ្រិយារម្មណ៍ និងជិវ្ហិន្ទ្រិយារម្មណ៍ត្រូវបានវិភាគដោយគ្មានការខិតខំប្រឹងប្រែងប្រកបដោយមនសិការ (conscience) ពីខ្លួនយើងឡើយ។ ក៏ប៉ុន្តែ បន្ទាប់ពីចូលដល់លំនឹកឥន្ទ្រិយ៍ (sensory memory) រួចហើយ បម្រុងប្រយ័ត្នចាប់ផ្ដើមដំណើរការដោយជ្រើសរើសព័ត៌មានដែលជាដំណើរការប្រកបដោយមនសិការ។ បម្រុងប្រយ័ត្ន គឺជាសភាពចិត្តដែលមានតួនាទីប្រមូលលំនាំចិត្តនោះបាញ់ឆ្ពោះទៅរកទិសដៅណាមួយជាក់លាក់ ដើម្បីផ្ទុះបញ្ចាំងវត្ថុនោះឱ្យបានច្បាស់លាស់ ដើម្បីបង្ហាញសកម្មភាពជុំវិញចិត្តមនុស្ស ក្នុងរយៈពេលមួយច្បាស់លាស់ចំពោះវត្ថុ បាតុភូត ឬសកម្មភាពណាមួយ (MoEYS-TTD, 2016)។

តាមរយៈដំណើរការបម្រុងប្រយ័ត្ន លំនាំចិត្តស្ដីពីវត្ថុ បាតុភូត ឬសកម្មភាពទាំងនោះនឹងត្រូវបាញ់ឆ្ពោះទៅរកលំនឹកសម្រាប់បំពេញការងារ (working memory) ដើម្បីផ្ទុះបញ្ចាំងវត្ថុនោះឱ្យបានច្បាស់លាស់ជាងមុន និងជំរុញការចងចាំ។ ដូចនេះ បម្រុងប្រយ័ត្នមានតួនាទីយ៉ាងសំខាន់ក្នុងការសិក្សា។ គ្រូបង្រៀនត្រូវចេះប្រើប្រាស់វិធីសាស្ត្របង្រៀនអនុវត្តសកម្មភាពច្បាស់លាស់ ចេះទាក់ទាញអារម្មណ៍សិស្ស ចេះប្រើពេលវេលាសមស្រប និងបង្កើតសកម្មភាពឱ្យសិស្សធ្វើដោយខ្លួនឯងឱ្យបានច្រើន ដើម្បីកុំឱ្យសិស្សធុញទ្រាន់ និងរក្សាបម្រុងប្រយ័ត្នរបស់សិស្ស។ ដើម្បីរក្សាបម្រុងប្រយ័ត្ន គ្រូត្រូវ៖ (១) កំណត់គោលដៅរៀនឱ្យបានច្បាស់៖ រៀបចំកិច្ចតែងការបង្រៀនដោយបញ្ជាក់ពីគោលដៅនៃមេរៀន សួរសិស្សដើម្បីរំឭកមេរៀនមុន និងភ្ជាប់មេរៀនដែលបង្រៀនទៅនឹងចំណេះដឹងដែលមានស្រាប់ ពន្យល់ពីបញ្ញត្តិ និងខ្លឹមសារមេរៀន ជាពិសេសវិធីយកចំណេះដឹងទៅអនុវត្តក្នុងជីវិតជាក់ស្ដែង (២) ការរៀបចំសកម្មភាពបង្រៀន៖ ប្រើវិធីសាស្ត្របង្រៀនតាមបែបចម្រុះ ដោយប្រើពាក្យពេចន៍ រូបភាព វីដេអូរៀបចំបន្ទប់រៀនទាក់ទាញសិស្ស

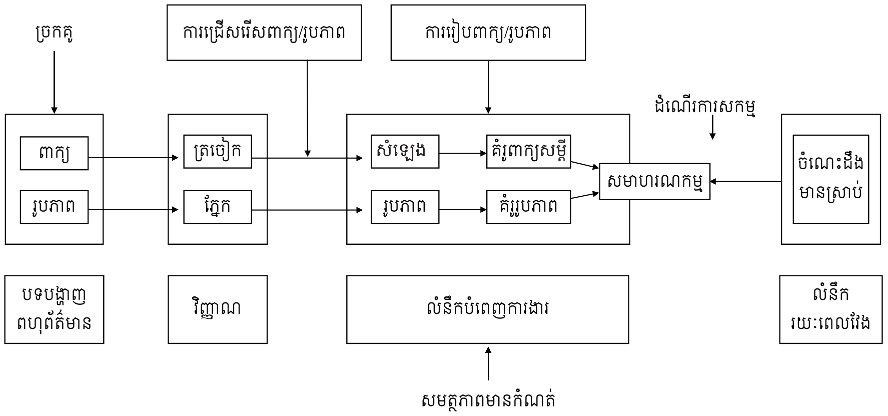


facebook.com/moeys.gov.kh www.moeys.gov.kh YouTube youtube.com/moeyscambodia

និងមានភ្លើងភ្លឺគ្រប់គ្រាន់ ពន្យល់ខ្លីៗដោយប្រើពាក្យងាយយល់ ប្រើប្រាស់ល្បិច និងល្បែងបង្រៀន គួបផ្សំនឹងការអនុវត្តជាក់ស្តែង (៣) បង្កើតទំនាក់ទំនងជាថ្នាក់រៀន និងជាមួយសិស្ស តាមរយៈអន្តរសកម្ម និយាយច្បាស់ៗ និងហៅសិស្សឱ្យឡើងឆ្លើយសំណួរ និងចៀសវាងនិយាយតែម្នាក់ឯង (៤) ចេះធ្វើឱ្យសិស្សឆ្ងល់ ចង់សិក្សា និងប្រើប្រាស់ឧទាហរណ៍ជាក់ស្តែង៖ បញ្ចូលសាច់រឿងប្រវត្តិអ្នកប្រាជ្ញដែលរកឃើញទ្រឹស្តី បង្កើតបរិយាកាសឱ្យសិស្សបញ្ចេញមតិផ្ទាល់ខ្លួន និងទឡ្ហីករណ៍ រៀបចំតុរៀនឱ្យមានការពិភាក្សាជាក្រុម (៥) បង្កើតសំណួរដើម្បីពង្រឹងបម្រុងប្រយ័ត្ន៖ សួរសំណួរដើម្បីឱ្យសិស្សឆ្លើយ ពីកម្រិតស្រួលទៅពិបាក ជំរុញឱ្យសិស្សចេះស្រាវជ្រាវដោយខ្លួនឯង។

### ៤.២.២. លំនឹករយៈពេលខ្លី និងសមត្ថភាពក្នុងការចងចាំព័ត៌មាន

លំនឹក គឺជាលំនាំចិត្តដែលថតយក ផ្តិតយក រក្សាទុក ស្គាល់ឡើងវិញ និងបង្កើតឡើងវិញនូវរូបភាពនៃវត្ថុ ឬបាតុភូតដែលគេបានជួបប្រទះពីពេល




*រូបភាពទី៤ ៖ ទ្រឹស្តីដំណើរការពុទ្ធិបញ្ញា*



facebook.com/moeys.gov.kh www.moeys.gov.kh YouTube youtube.com/moeyscambodia

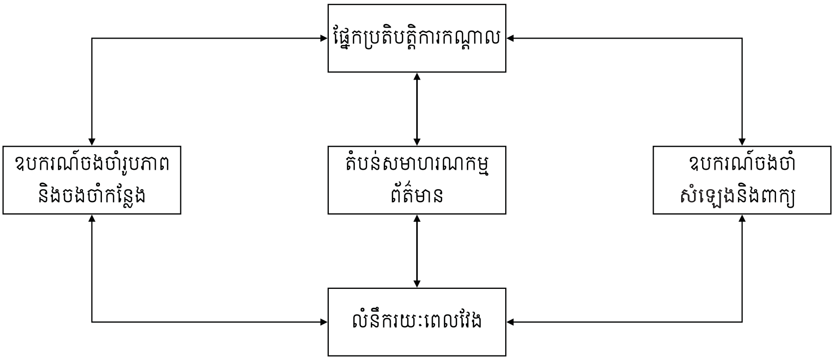
មុន និងបទពិសោធន៍ទាំងឡាយដែលបុគ្គលម្នាក់ៗបានជួបប្រទះក្នុងអតីតកាល (MoEYS-TTD, 2016)។ លំនឹកចែកចេញជាលំនឹកសម្រាប់បំពេញការងារ (working memory) និងលំនឹករយៈពេលវែង។

នៅក្នុងដំណើរការពីក្រោមឡើងលើ បម្រុងប្រយ័ត្នប្រមូលលំនាំចិត្ត (pattern) បាញ់ផ្តោះទៅរកទិសដៅណាមួយជាក់លាក់ ដើម្បីរៀបចំព័ត៌មានឥន្ទ្រីយ៍ឱ្យមានទំនាក់ទំនងជាមួយគ្នា និងដើម្បីឆ្លុះបញ្ចាំងវត្ថុនោះឱ្យបានច្បាស់លាស់។ លំនឹកសម្រាប់បំពេញការងាររក្សាព័ត៌មានថ្មីនេះជាបណ្តោះអាសន្ន។ បន្ទាប់មក នៅក្នុងដំណើរការពីលើចុះក្រោម ខួរក្បាលនឹងយកចំណេះដឹងដែលមានស្រាប់នៅក្នុងលំនឹករយៈពេលវែងទៅប្រៀបធៀបនឹងលំនាំ ដែលរក្សាទុកក្នុងលំនឹកបំពេញការងារ ដើម្បីបំពេញភារកិច្ចពុទ្ធិបញ្ញា ដូចជាការគណនាលេខ និងការអានអត្ថបទដើម្បីសិក្សា និងយល់ន័យជាដើម។ តួនាទីនៃលំនឹកបំពេញការងារ គឺច្របាច់បញ្ចូលព័ត៌មានជាពាក្យ និងរូបភាព ដើម្បីវិភាគបន្ត និងបង្កើតជាចំណេះដឹងពុទ្ធិបញ្ញា។ ដូចនេះ តួនាទីនៃលំនឹកបំពេញការងារមានតួនាទីសំខាន់ក្នុងការសិក្សា និងដំណើរការពុទ្ធិបញ្ញារបស់មនុស្ស។

លំនឹកសម្រាប់បំពេញការងារ (Working Memory) គឺជាបរិមាណព័ត៌មានដ៏តិចតួច ដែលខួរក្បាលរក្សាទុក និងប្រើប្រាស់ដើម្បីអនុវត្តភារកិច្ចពុទ្ធិបញ្ញា ដែលផ្ទុយពីលំនឹករយៈពេលវែងដែលមានបរិមាណច្រើន និងរក្សាទុកពេញមួយជីវិត (Cowan, 2014)។ ចិត្តវិទូចាត់ទុកលំនឹករយៈពេលខ្លី (Short-term memory) ថាជាកន្លែងរក្សាទុកព័ត៌មានថ្មីដែលនឹងភ្លេចបាត់ភ្លាម។ ចំណែកឯលំនឹកសម្រាប់បំពេញការងារ គឺជាកន្លែងរក្សាទុកព័ត៌មានផង និងកន្លែងវិភាគព័ត៌មានផង។ លំនឹកសម្រាប់បំពេញការងារមានសមត្ថភាពមានកម្រិត ក្នុងការចងចាំរឿងអ្វីៗទាំងអស់ដែលយើងជួបប្រទះ។ ប្រសិនបើអារម្មណ៍យើងបែកខ្ញែក នៅពេលដែលព័ត៌មានកំពុងត្រូវបានកត់ត្រានៅក្នុងលំនឹកនោះ លំនឹកនេះមិនសូវខ្លាំងទេ។



facebook.com/moeys.gov.kh www.moeys.gov.kh YouTube youtube.com/moeyscambodia




*រូបភាពទី៥៖ ប្រព័ន្ធលំនឹកសម្រាប់បំពេញការងារ*

ចិត្តវិទូបានបង្កើតម៉ូដែលនៃលំនឹកសម្រាប់បំពេញការងារដែលមានសមាសភាគ ៤ គឺ៖ (១) ផ្នែកប្រតិបត្តិការកណ្ដាល (central executive)៖ ដែលត្រួតពិនិត្យបម្រុងប្រយ័ត្ន រៀបចំផែនការ បំពេញប្រតិបត្តិការពុទ្ធិបញ្ញា សម្រេចចិត្តថាត្រូវទាញយកព័ត៌មានអ្វីមកប្រើ និងត្រួតពិនិត្យលំនាំចិត្តដទៃទៀត (២) ឧបករណ៍ចងចាំសំឡេង និងពាក្យ៖ ដែលរក្សាទុកព័ត៌មានជាពាក្យ និងជាសំឡេង សម្រាប់ធ្វើប្រតិបត្តិការ ដើម្បីឱ្យមានការប្រុងប្រយ័ត្នចំពោះព័ត៌មាន (៣) ឧបករណ៍ចងចាំរូបភាព និងចងចាំកន្លែង៖ គឺជាកន្លែងក្នុងខួរក្បាលដែលមនុស្សយើងវិភាគព័ត៌មានជារូបភាពទទួលបានពីទីកន្លែងផ្សេងៗ និង (៤) តំបន់សមាហរណកម្មព័ត៌មាន៖ គឺជាកន្លែងប្រតិបត្តិការដែលព័ត៌មានជាពាក្យ និងជាសំឡេង ព័ត៌មានជារូបភាព និងព័ត៌មានពីលំនឹករយៈពេលវែងវិភាគព័ត៌មាន ដើម្បីបង្កើតលំនឹករយៈពេលវែងដែលមានលក្ខណៈពេញលេញ។

លំនឹកសម្រាប់បំពេញការងារ គឺជាសមត្ថភាពចងចាំរបស់មនុស្សនៅពេលកំពុងធ្វើការ ដោយការចងចាំរយៈពេលខ្លីរបស់មនុស្សកើនឡើង ពីអាយុ៧ឆ្នាំ ដល់៣០ឆ្នាំ ហើយចាប់ផ្ដើមធ្លាក់ចុះបន្តិចម្ដងៗ រហូតដល់អាយុ៦០ឆ្នាំ។ គេបានសិក្សាថា ខួរក្បាលមនុស្សអាចចងចាំរឿងពី៤ឡើងទៅក្នុង



facebook.com/moeys.gov.kh www.moeys.gov.kh YouTube youtube.com/moeyscambodia

ពេលតែមួយ នៅពេលដែលគេប្រាប់រឿងនេះក្នុងពេលតែមួយ។ លំនឹករយៈពេលខ្លី គឺជាការចងចាំដោយភ្នែក-ទឹកន្ទ្រង និងការចងចាំសំឡេង។

ដូចនេះ នៅក្នុងការបង្រៀនសិស្ស គ្រូត្រូវយល់អំពីយន្តការនៃដំណើរការនៃលំនឹក។ ប្រសិនបើគ្រូបង្រៀនសិស្ស ដោយផ្តល់ព័ត៌មានច្រើនលើសលប់ដល់សិស្សក្នុងពេលតែមួយ នោះសិស្សច្បាស់ជាមិនអាចចងចាំ និងចាប់យកចំណុចគន្លឹះនៃមេរៀនបានឡើយ។ នៅពេលដែលលំនឹកឥន្ទ្រិយ៍ទទួលបានព័ត៌មានជាច្រើនពីសរីរាង្គឥន្ទ្រិយ៍ វាបញ្ជូនតែព័ត៌មានណាដែលសំខាន់បំផុតទៅកាន់លំនឹកសម្រាប់បំពេញការងារ។ Atkinson & Shiffrin (1968) បានបង្កើតទ្រឹស្តី Information processing ដែលបង្ហាញទំនាក់ទំនងរវាងលំនឹកឥន្ទ្រិយ៍ (sensory memory) លំនឹកសម្រាប់បំពេញការងារ (Working Memory) និងលំនឹករយៈពេលវែង។

ទ្រឹស្តីបន្ទុកពុទ្ធិបញ្ញា (Cognitive load)៖ ត្រូវបានបង្កើតដោយ John Sweller នៅឆ្នាំ១៩៨៨។ បន្ទុកពុទ្ធិបញ្ញា គឺជាចំនួនព័ត៌មានដែលលំនឹកបំពេញការងារអាចរក្សាទុកក្នុងពេលណាមួយ។ ដោយសារតែសមត្ថភាពចងចាំនៃលំនឹកបំពេញការងារមានកម្រិត គ្រូមិនត្រូវផ្តល់ព័ត៌មានច្រើនលើសលប់ និងធ្វើសកម្មភាពដែលមិនទាក់ទងនឹងការសិក្សា ក្នុងពេលតែមួយឡើយ។ តាមទ្រឹស្តីនេះ គេអាចពង្រីកលំនឹកបំពេញការងារដោយ៖ (១) ព័ត៌មានជាសំឡេង និងព័ត៌មានជារូបភាពមានឥទ្ធិពលខុសគ្នាទៅលើលំនឹក។ ការប្រើប្រាស់ព័ត៌មានជាសំឡេង និងព័ត៌មានជារូបភាពរួមគ្នានឹងជួយដល់ការចងចាំ ជាងការប្រើតែព័ត៌មានជាសំឡេងតែមួយមុខ (២) សកម្មភាពបង្រៀន ដែលផ្សារភ្ជាប់ទៅនឹងចំណេះដឹងមានស្រាប់ជួយដល់ការចងចាំ។ ដូចនេះ មុននឹងបង្រៀនបញ្ញត្តិដែលពិបាក គ្រូត្រូវពន្យល់សមាសភាគតូចៗជាមុនសិន។

ក្នុងការអនុវត្តទ្រឹស្តីបន្ទុកពុទ្ធិបញ្ញា គេត្រូវ៖(១) ស្គាល់ពីកម្រិតចំណេះដឹងរបស់អ្នកសិក្សា ដើម្បីសម្របសម្រួលមេរៀនទៅតាមកម្រិតចំណេះដឹង



facebook.com/moeys.gov.kh www.moeys.gov.kh YouTube youtube.com/moeyscambodia

នៃអ្នកសិក្សា ដោយត្រូវធ្វើផ្ទៃយតម្លៃពីតម្រូវការចំណេះដឹងរបស់អ្នកសិក្សា (២) កាត់បន្ថយគម្លាតរវាងគោលដៅមេរៀន និងកម្រិតចំណេះដឹងបច្ចុប្បន្ន នៃអ្នកសិក្សា ដោយបំបែកបញ្ហាធំៗ ជាដុំតូចៗដែលងាយស្រួលយល់ និង ផ្តល់ឧទាហរណ៍ជាក់ស្តែង ព្រមទាំងអនុវត្តវិធីសាស្ត្រដោះស្រាយបញ្ហា (៣) ប្រមូលផ្តុំលើបញ្ហាសំខាន់ ហើយចៀសវាងផ្តល់ព័ត៌មាន ដែលមានលក្ខណៈ ស្មុគស្មាញក្នុងពេលតែមួយ (៤) នៅក្នុងបទបង្ហាញជាវីដេអូ ត្រូវប្រើរូប និង សំឡេងដើម្បីពន្យល់ ដោយមិនចាំបាច់មានអត្ថបទពន្យល់បន្ថែមនៅលើរូប ទៀតឡើយ ដើម្បីកុំឱ្យអ្នកសិក្សាបែកអារម្មណ៍ មិនអាចប្រមូលផ្តុំបម្រុង ប្រយ័ត្ន។

## ៤.៣. លំនឹករយៈពេលវែង

លំនឹករយៈពេលវែង (Long-term Memory) រក្សាទុកព័ត៌មានដែលអ្នកសិក្សាបានរៀនរួចហើយ សម្រាប់គ្រប់គោលដៅទាំងអស់ក្នុងរយៈពេលជាអចិន្ត្រៃយ៍ និងមានសមត្ថភាពគ្មានកំណត់ឡើយ (unlimited)។ ក៏ប៉ុន្តែ ការទាញយកព័ត៌មានពីលំនឹករយៈពេលវែងទាមទារពេលវេលា និងការខិតខំប្រឹងប្រែង។ ដូចនេះ ការយល់លំនឹករយៈពេលវែងមានសារៈសំខាន់សម្រាប់ការសិក្សា។

ចិត្តវិទ្យាចែកលំនឹករយៈពេលវែងជាពីរប្រភេទ៖ (១) លំនឹកអាចប្រកាសបាន (explicit) និង (២) លំនឹកមិនអាចប្រកាសបាន (implicit) ដែលទាក់ទងនឹងផ្នែកផ្សេងៗនៃខួរក្បាល។

### ៤.៣.១. លំនឹកអាចប្រកាសបាន

លំនឹកអាចប្រកាសបាន គឺជាចំណេះដឹងអំពីលំនឹករយៈពេលវែង ដែលអាចរំឭកវិញបាន អាចពិនិត្យមើល និងប្រកាសបាន (ចំណេះដឹងអាចប្រកាសបាន)។ លំនឹកអាចប្រកាសបាន គឺជាចំណេះដឹង ដែលយើងដឹង និង



facebook.com/moeys.gov.kh www.moeys.gov.kh YouTube youtube.com/moeyscambodia

យើងអាចប្រកាសបាន។ លំនឹកអាចប្រកាសបានចែកចេញជា៖

(១) លំនឹកពីព្រឹត្តិការណ៍ ឬស្ថានភាពពិសេសណាមួយ ឬពីបទ-ពិសោធន៍ផ្ទាល់ខ្លួន (episodic memory) ដែលកើតឡើងចំពោះយើងម្នាក់ៗ ក្នុងពេលណាមួយ ហើយលំនឹកនេះ គឺជាការចងចាំ (remembering) នូវព្រឹត្តិការណ៍ ឬបទពិសោធន៍ដែលយើងធ្លាប់ឆ្លងកាត់។ ដំណើរការរំឭកជំរុញឱ្យទាញយកនូវព័ត៌មានពាក់ព័ន្ធនឹងបរិបទនៃព្រឹត្តិការណ៍ ឬបទពិសោធន៍ពិសេសណាមួយដែលគេបានឆ្លងកាត់ ហើយដែលទាក់ទងនឹងពេលវេលាខ្លួនយើង និងមនសិការពីខ្លួន ព្រមទាំងរូបភាព ការនិទាន អារម្មណ៍ធ្លាប់ស្គាល់ជាដើម។

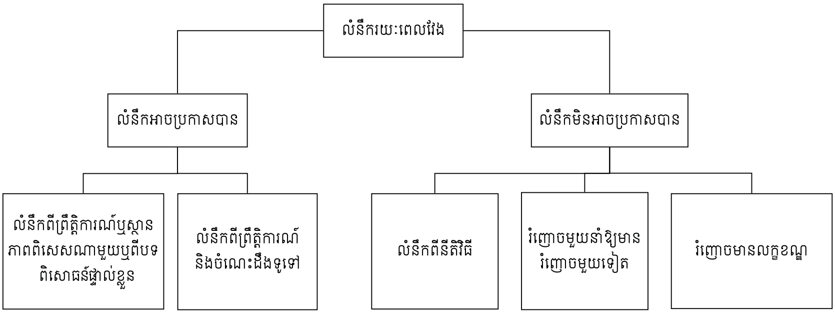
(២) លំនឹកពីព្រឹត្តិការណ៍ និងចំណេះដឹងទូទៅ (semantic memory) ដែលជាការចេះដឹង (knowing) ដូចជាលំនឹកពីពាក្យ ព្រឹត្តិការណ៍ ទ្រឹស្តី និងបញ្ញត្តិជាដើម។ លំនឹកនេះមិនភ្ជាប់ទៅនឹងបទពិសោធន៍ពិសេសណាឡើង ហើយដែលរក្សាទុក និងរំឭកមកវិញ ជាសំណើ រូបភាព បញ្ញត្តិ និងជាដ្យាក្រាម (schéma) (Anderson, 2015)។

សំណើ (proposition)៖ សំណើ គឺជាឯកតាតូចជាងគេនៃចំណេះដឹងដែលគេអាចវិនិច្ឆ័យបានថាជារឿងពិត ឬមិនពិត។ នៅក្នុងលំនឹករបស់យើង ល្បះ និងរូបភាពរក្សាទុក និងបង្ហាញឡើង ជាសំណើភ្ជាប់ទៅនឹងបណ្តាញ។ នៅពេលយើងរកនឹកព័ត៌មានអ្វីមួយ យើងទាញព័ត៌មានចេញពីបណ្តាញសំណើដែលមានល្បះ កថាខណ្ឌ និងរូបភាព។ ដោយសារតែសំណើស្ថិតនៅក្នុងចង្កោមនៃបណ្តាញ យើងនឹងនឹកឃើញដល់ព័ត៌មានពាក់ព័ន្ធផ្សេងទៀត។

រូបភាព (image)៖ រូបភាព គឺជាតំណាងនៅក្នុងរចនាសម្ព័ន្ធនៃព័ត៌-មាន។ នៅពេលដែលយើងសួរសំណួរពីរឿងអ្វីមួយ ខួរក្បាលបង្កើតរូបភាពគ្រប់ជ្រុងជ្រោយ ដែលរក្សាទុកក្នុងខួរក្បាល។ ដូចនេះ រូបភាពនៅក្នុងខួរក្បាល អាចខុសពីរូបភាពជាក់ស្តែង។ ទ្រឹស្តីរក្សាព័ត៌មានតាមទម្រង់ពីរ



facebook.com/moeys.gov.kh www.moeys.gov.kh YouTube youtube.com/moeyscambodia




*រូបភាពទី៦៖ លំនឹករយៈពេលវែង*

*បែប* (dual coding theory) *របស់* Paivio (2006) *ចាត់ទុកព័ត៌មានដែលរក្សាទុកក្នុងលំនឹករយៈពេលវែង ក្នុងទម្រង់ជារូបភាព និងឯកតាពាក្យផង ហើយព័ត៌មានប្រភេទនេះងាយស្រួលសិក្សាជាង។*

*បញ្ញត្តិ* (concept)*៖ បញ្ញត្តិ គឺជាតំណាងនៃលំនាំចិត្ត ដើម្បីប្រមូលផ្តុំព្រឹត្តិការណ៍ គំនិត វត្ថុ ឬមនុស្ស ដើម្បីដាក់នៅក្នុងក្រុមតែមួយ។ បញ្ញត្តិមានលក្ខណៈអរូបី ដែលមនុស្សបង្កើតឡើង ដោយឈរលើមូលដ្ឋាននៃលក្ខណៈសម្បត្តិមួយចំនួន។*

*ដ្យាក្រាម* (schéma)*៖ គឺជារចនាសម្ព័ន្ធអរូបីនៃចំណេះដឹង ដែលប្រមូលផ្តុំព័ត៌មានជាច្រើននិងដែលតម្រង់ទិសប្រត្យក្សារម្មណ៍របស់យើង និងជួយយើងឱ្យយល់ដឹងនូវបទពិសោធន៍ និងព្រឹត្តិការណ៍ដែលនឹងកើតឡើង* (Sternberg & Sternbert, 2012)*។ ដ្យាក្រាមចំណេះដឹងជួយយើង ឱ្យយល់នូវបញ្ញត្តិ។*

## ៤.៣.២. លំនឹកមិនអាចប្រកាសបាន

*លំនឹកមិនអាចប្រកាសបាន គឺជាចំណេះដឹងដែលមិនអាចរំឭកឡើងវិញបានឡើយ តែដែលមានឥទ្ធិពលលើអាកប្បកិរិយា ឬគំនិត ដោយយើងមិនដឹងខ្លួន។ គេអាចចែកលំនឹកមិនអាចប្រកាសបានជាបីផ្នែក គឺ៖* (១)



facebook.com/moeys.gov.kh www.moeys.gov.kh youtube.com/moeyscambodia

រំញោចមានលក្ខខណ្ឌ៖ លំនឹកមិនដឹងខ្លួនខ្លះនាំឱ្យយើងមានអារម្មណ៍តានតឹង និងភ័យខ្លាច (២) លំនឹកអំពីនីតិវិធី៖ ដូចជាបំណិន ទម្លាប់ និងរបៀបធ្វើការ ដែលជាលំនឹកសម្រាប់ចំណេះដឹងអំពីនីតិវិធី និង (៣) រំញោចមួយនាំឱ្យមានរំញោចមួយទៀត (priming)៖ ការនឹកឃើញរឿងមួយជួយឱ្យនឹកឃើញរឿងមួយទៀត។

នៅពេលដែលយើងចង់ប្រើព័ត៌មានអំពីលំនឹករយៈពេលវែង ពេលខ្លះយើងត្រូវខិតខំរកនឹក តែពេលខ្លះទៀតការទាញយកព័ត៌មានអំពីលំនឹករយៈពេលវែងធ្វើឡើងដោយស្វ័យប្រវត្តិ។ យើងបានដឹងរួចហើយថា លំនឹករយៈពេលវែងមានរក្សាទុកនូវព័ត៌មានស្តីពីបំណិន នីតិវិធីសំណើ ចំណេះដឹង បញ្ញត្តិ និងដ្យាក្រាមជាច្រើន ដែលត្រូវទាញយកមកប្រើប្រាស់ជាមួយនឹងលំនឹកសម្រាប់បំពេញការងារ ដើម្បីបំពេញភារកិច្ចពុទ្ធិបញ្ញា។ ក៏ប៉ុន្តែការរំឭកព័ត៌មាននេះ ពេលខ្លះយើងអាចរកនឹកឃើញបានភ្លាម តែពេលខ្លះទៀតត្រូវការពេលវេលាដើម្បីនឹកឃើញ។

## ៤.៤.ការបង្រៀនដើម្បីចំណេះដឹងស៊ីជម្រៅ និងយូរអង្វែង

### ៤.៤.១ ការស្ថាបនាចំណេះដឹង៖ ការផ្សារភ្ជាប់

ដើម្បីស្ថាបនាចំណេះដឹងឱ្យចងចាំយូរអង្វែង គឺត្រូវធ្វើសមាហរណកម្មចំណេះដឹងថ្មី ជាមួយចំណេះដឹងដែលមានស្រាប់ នៅក្នុងពេលដែលយើងស្ថាបនាការយល់ដឹង (understanding) ដោយប្រើយន្តការដូចតទៅ (Woolfolk, 2019)៖

ការពង្រីក (Elaboration)៖ គឺជាការបន្ថែមអត្ថន័យឱ្យព័ត៌មានថ្មី ដោយភ្ជាប់វាទៅនឹងចំណេះដឹងដែលមានស្រាប់ ដើម្បីស្ថាបនាការយល់ដឹង។ មេរៀនដែលបានពង្រីក នៅពេលដែលយើងបានសិក្សាលើកដំបូងងាយស្រួលនឹងរំឭកមកវិញ ដោយសារព័ត៌មាននេះត្រូវបានវិភាគ និងភ្ជាប់ទៅ

នឹងព័ត៌មានដែលមានស្រាប់។ ដូចនេះ សិស្សត្រូវចេះយកគំនិតថ្មីមកវិភាគ បកស្រាយ និងពង្រីកឱ្យក្លាយជាគំនិតរបស់ខ្លួន។ ការយល់ដឹងកាន់តែស៊ីជម្រៅ ការចងចាំកាន់តែបានល្អ។ សិស្សមិនត្រូវទន្ទេញចាំមាត់នូវចម្លើយដែលមានស្រាប់ក្នុងសៀវភៅឡើយ តែត្រូវចេះបង្កើតចម្លើយដោយខ្លួនឯងដោយ៖ (១) សរសេរជាពាក្យរបស់ខ្លួន (២) បង្កើតឧទាហរណ៍ផ្ទាល់ខ្លួន (៣) ពន្យល់ដល់មិត្តភក្តិ (៤) បង្កើតរូបារម្មណ៍ ប្រៀបធៀប (៥) បង្កើតដ្យាក្រាម (៦) បង្កើតផែនទីគំនិត (៧) អនុវត្តចំពោះបញ្ហាថ្មី។

ការរៀបចំជាបញ្ញត្តិ (Organization)៖ ការ «ទំពា» ព័ត៌មានដើម្បីពង្រឹងការសិក្សា គឺការរៀបចំព័ត៌មានទោះបីតូចៗក្តី ឬស្មុគស្មាញក្តី ឱ្យទៅតាមលក្ខណវិនិច្ឆ័យ និងចំណាត់ថ្នាក់ ហើយបង្កើតជាបញ្ញត្តិ ដែលងាយស្រួលយល់ និងចងចាំ ហើយចេះភ្ជាប់បញ្ញត្តិនេះទៅនឹងបញ្ញត្តិផ្សេងទៀត ដែលអាចបង្កើតបានជាគំនិតធំមួយ។

រូបភាព (Imagery)៖ ទ្រឹស្តីរក្សាព័ត៌មានតាមទម្រង់ពីរបែប (dual coding) បានលើកឡើងថា ព័ត៌មានដែលបំប្លែងជារូបភាព និងជាពាក្យងាយស្រួលនឹងសិក្សា (Butcher, 2006)។ ការឃើញរូបភាពអំពីវត្ថុងាយស្រួលក្នុងការចងចាំជាងការពិពណ៌នាអំពីវត្ថុមួយ។ ការបង្រៀនប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាពត្រូវប្រើឯកសារចម្រុះដែលមានទាំងរូបភាព និងអត្ថបទ។ ចំពោះសិស្សដែលក្មេង គេត្រូវប្រើពណ៌ និងដ្យាក្រាមទៀតផង។

បរិបទ (Context)៖ គឺជាបរិបទរូបវន្ត និងអារម្មណ៍ ដូចជាទីកន្លែង បន្ទប់រៀន អារម្មណ៍ ដែលធ្វើឱ្យយើងចងចាំជាមួយនឹងព័ត៌មាន។ ពេលដែលយើងស្ថិតនៅក្នុងបរិបទស្រដៀងគ្នា នោះគេងាយនឹងនឹកឃើញព័ត៌មាននេះ។ គេអាចនិយាយថា បរិបទរំឭកពីព័ត៌មាន។

ការខិតខំប្រឹងប្រែងដោយលំបាក (Desirable difficulty)៖ នៅពេលដែលអ្នកខិតខំស្វះស្វែងរកព័ត៌មាន (ដែលធ្វើឱ្យយើងរៀនហើយរៀនទៀត) នោះយើងនឹងយល់ច្បាស់ពីព័ត៌មាននោះ ហើយការចងចាំនឹងបានកាន់តែ



facebook.com/moeys.gov.kh www.moeys.gov.kh YouTube youtube.com/moeyscambodia

ល្អ។ នៅពេលដែលសិស្សត្រូវធ្វើការស្រាវជ្រាវដោយខ្លួនឯង ខួរក្បាលក៏ចាប់ផ្តើមគិតអំពីគំនិតសំខាន់ៗនៃមេរៀន និងត្រូវពន្យល់បកស្រាយបន្ថែមជាឧទាហរណ៍ជាក់ស្តែង ដែលធ្វើឱ្យគេចេះបង្កើតជាបញ្ញត្តិ និងចងចាំបានល្អ។

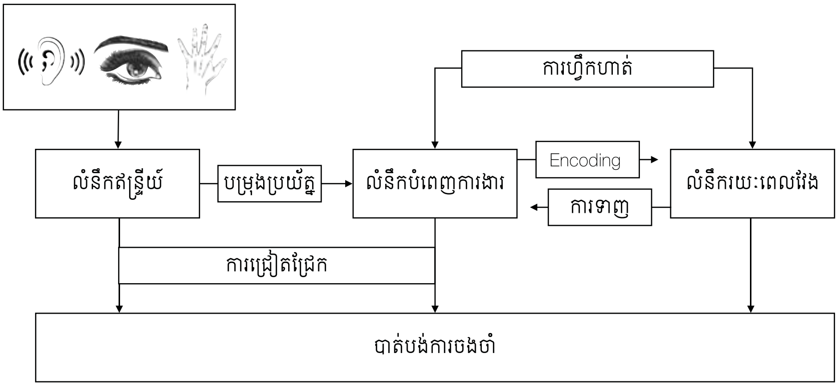
ការអនុវត្តប្រសិទ្ធភាព (Effective practice)៖ ការចេះយកចំណេះដឹងទៅអនុវត្តជាក់ស្តែង គឺជាវិធីសិក្សាដែលមានប្រសិទ្ធភាពជាងគេ។ សិស្សរៀនអានត្រូវចេះយកពាក្យថ្មីមកបង្កើតជាឃ្លា ដែលបង្ហាញថាគេចេះរបៀបប្រើពាក្យទៅតាមបរិបទ។ ការអនុវត្តធ្វើឱ្យខួរក្បាលទាញយកព័ត៌មានច្រើនលើកច្រើនសារ ហើយជួយពង្រឹងការចងចាំ កាន់តែខ្លាំងឡើងថែមទៀត។

## ៤.៤.២. ការបង្រៀនឱ្យសិស្សឆាប់យល់

ដើម្បីឱ្យសិស្សចងចាំមេរៀន គ្រូត្រូវរៀបចំមេរៀនឱ្យសិស្សងាយយល់ ត្រូវពន្យល់ពាក្យពិបាកឱ្យសិស្សយល់ ដោយបង្កើតទំនាក់ទំនងរវាងពាក្យថ្មីទៅនឹងពាក្យ និងគំនិតដែលសិស្សធ្លាប់រៀន។ មេរៀនត្រូវរៀបចំ ដោយភ្ជាប់ទំនាក់ទំនងរវាងផ្នែកមួយទៅនឹងផ្នែកមួយទៀត។ ដើម្បីឱ្យសិស្សងាយយល់មេរៀនថ្មី គ្រូត្រូវភ្ជាប់មេរៀនថ្មី ទៅនឹងព័ត៌មាន និងបញ្ញត្តិនៃមេរៀនចាស់ដែលសិស្សធ្លាប់រៀន។

សិស្សអាចប្រើវិធីសាស្ត្រមួយចំនួន ដើម្បីបង្កើនការចងចាំ៖ (១) វិធីសាស្ត្រកន្លែង (loci method) គឺជាវិធីសាស្ត្រដែលយកទីកន្លែងណាមួយសម្រាប់រក្សាទុកលំនឹក (២) ការប្រើអក្សរកាត់ (acronym) ដោយចងចាំពាក្យគន្លឹះ (keyword) ដើម្បីទាញយកបញ្ញត្តិ។

ការសិក្សា គឺជាដំណើរការផ្ទេរព័ត៌មាន ពីលំនឹកបំពេញការងារ ទៅលំនឹករយៈពេលវែង ដែលសិស្សអាចរំឭកព័ត៌មានបានមកវិញ។ ការហ្វឹកហាត់ទន្ទេញ និងការអនុវត្តសកម្មភាពសិក្សាជួយដល់ការចងចាំ និងការ




*រូបភាពទី៧៖ ការផ្ទេរព័ត៌មានពីលំនឹកបំពេញការងារ ទៅលំនឹករយៈពេលវែង*

ផ្ទេរព័ត៌មាន ពីលំនឹកបំពេញការងារទៅលំនឹករយៈពេលវែង។ សរុបមកវិញ ការសិក្សា គឺជាការបង្កើតបណ្ដាញណឺរ៉ូន ដែលចែកជាដំណាក់កាលខាងក្រោម៖

ទីមួយ-ព័ត៌មានចូលតាមរយៈគំហើញនិងការស្ដាប់(ឥន្ទ្រិយារម្មណ៍)។

ទីពីរ-ការធ្វើឡើងវិញ, ការរំឭកឡើងវិញ និង ការប្រមូលផ្ដុំជាកញ្ចប់ បង្កើតបានជាលំនឹកបំពេញការងារ។ ព័ត៌មានជាច្រើននឹងភ្លេច។

ទីបី-ការធ្វើឡើងវិញ (បំណិន), ការរំឭកឡើងវិញ (រៀនភាសា) ការនិយាយរាល់ថ្ងៃ ការសរសេរ ការធ្វើពិសោធន៍ ការស្រាវជ្រាវ ការខិតខំ ការអនុវត្ត ការរំភើបខ្លាំង ព្រឹត្តិការណ៍ពិសេស ពិសោធន៍ក្នុងជីវិត បរិស្ថានបរិបទ ការតភ្ជាប់ ការចងក្រងជាបញ្ញត្តិ ការភ្ជាប់បញ្ញត្តិច្រើនទៅជារូបភាពធំ និងការរៀបចំជាលំដាប់ថ្នាក់ដូចបណ្ណាល័យ បង្កើតបានជាលំនឹករយៈពេលវែង ដោយប្រើច្រកចូលជាច្រើន (multiple pathways)។

ទីបួន-ការទាញយកមកប្រើប្រាស់។

ការប្រើប្រាស់វិធីសាស្ត្របង្រៀនល្អនិងការប្រើប្រាស់សម្ភារឧបទេសសមស្រប និងការបង្រៀនដោយផ្សារភ្ជាប់ខ្លឹមសារមេរៀន ទៅនឹងជីវភាពរស់នៅ និងការរៀនសាឡើងវិញញឹកញាប់ និងយកចិត្តទុកដាក់ នាំឱ្យសិស្សចងចាំបានរយៈពេលវែង។



facebook.com/moeys.gov.kh www.moeys.gov.kh youtube.com/moeyscambodia

# ជំពូកទី៥

# ការសិក្សាបែបពុទ្ធិបញ្ញាគ្រប់ជ្រុងជ្រោយ

*បំណិនពុទ្ធិបញ្ញាគ្រប់ជ្រុងជ្រោយ គឺជាការគិតកម្រិតខ្ពស់* (High-order thinking) *ដែលជាការគិតលើសពីការចងចាំ និងទន្ទេញព្រឹត្តិការណ៍ចាំមាត់ ដើម្បីយល់ស៊ីជម្រៅ ទំពាឱ្យបែក និងវាយតម្លៃព្រឹត្តិការណ៍ រហូតដល់បង្កើតទស្សនាទាន និងគំនិតថ្មីដោយខ្លួនឯង ទៅតាមចំណាត់ថ្នាក់* Bloom (Woolfolk, 2019)។

## ៥.១.ការសិក្សាស្តីពីការសិក្សា

### ៥.១.១. ចំណេះដឹងសិក្សាស្តីពីការសិក្សា

*ទ្រឹស្តីការសិក្សាស្តីពីការសិក្សា* (Metacognition) *គឺជាការគិតស្តីពីការគិតដែលជាការឆ្លុះបញ្ចាំងពីចំណេះដឹងដែលយើងមាន ហើយដែលគេចាត់ទុកថា ជាចំណេះដឹង និងបំណិនៈ ដូចជាចំណេះដឹង* (១) *ស្តីពីសមត្ថភាពវិភាគព័ត៌មាន* (Information processing) (២) *ស្តីពីបញ្ហាពុទ្ធិបញ្ញាដែលយើងជួបប្រទះ និង* (៣) *ស្តីពីយុទ្ធសាស្ត្រដើម្បីដោះស្រាយបញ្ហាទាំងនេះ និងជាបំណិននៃការអនុវត្តយុទ្ធសាស្ត្រទាំងនោះ។*

*ដូចនេះ ការសិក្សាស្តីពីការសិក្សា គឺជាចំណេះដឹងកម្រិតខ្ពស់ស្តីពី*



facebook.com/moeys.gov.kh www.moeys.gov.kh YouTube youtube.com/moeyscambodia

ការគិតរបស់យើងម្នាក់ៗ និងជាសមត្ថភាពរបស់យើង ក្នុងការប្រើប្រាស់ចំណេះដឹងនេះ ដើម្បីគ្រប់គ្រងដំណើរការពុទ្ធិបញ្ញារបស់យើង ដូចជាការយល់ដឹង និងការដោះស្រាយបញ្ហា (Barzilai & Zohar, 2014)។

ការសិក្សាស្តីពីការសិក្សាផ្តោតលើចំណេះដឹងទាំង ៣ ប្រភេទ៖ (១) ចំណេះដឹងប្រកាស (declarative knowlege)៖ គឺជា «វិជ្ជាសម្បទា» (២) ចំណេះដឹងនីតិវិធី (procedural knowledge)៖ គឺជា «បំណិនសម្បទា» និង (៣) ចំណេះដឹងស្វ័យគ្រប់គ្រង (self-regulated knowledge)៖ គឺជាចំណេះដឹងក្នុងការអនុវត្ត«វិជ្ជាសម្បទា» និង«ចំណេះដឹងនីតិវិធី» នៅក្នុងស្ថានភាពជាក់ស្តែង។

បំណិនការសិក្សាស្តីពីការសិក្សា (Metacognition skills) ចែកចេញជា ៣ផ្នែកគឺ៖ (១) ការធ្វើផែនការ៖ ការកំណត់ចំនួនពេល យុទ្ធសាស្ត្រ របៀបធនធាន និងលំដាប់លំដោយ ក្នុងការដោះស្រាយបញ្ហា (២) តាមដាន និងត្រួតពិនិត្យ៖ ការយល់ដឹងដំណើរការបំពេញការងារ ភាពត្រឹមត្រូវនៃដំណើរការសិក្សា និង (៣) វាយតម្លៃ៖ ការវាយតម្លៃដំណើរការ និងលទ្ធផលនៃការគិត និងការសិក្សា។ ដើម្បីអនុវត្តក្នុងការបង្រៀន គ្រូត្រូវធ្វើការឆ្លុះបញ្ចាំង (reflection) ពីការបង្រៀនរបស់ខ្លួន ដើម្បីកែលម្អវិធីសាស្ត្របង្រៀន។

### ៥.១.២. ការអភិវឌ្ឍបំណិនសិក្សាស្តីពីការសិក្សា

ជាការពិតណាស់ មនុស្សយើងមានបំណិន និងសមត្ថភាពខុសៗគ្នា ក្នុងការប្រើប្រាស់យុទ្ធសាស្ត្រសិក្សាស្តីពីការសិក្សានេះ ដែលជាលទ្ធផលនៃដំណើរការនៃការអភិវឌ្ឍ។ នៅក្នុងវ័យកុមារភាព សិស្សនៅមិនទាន់យល់ច្បាស់នូវគោលដៅនៃការសិក្សានៅឡើយ ដោយគ្រាន់តែអានសៀវភៅតាមការណែនាំរបស់គ្រូ។ ក៏ប៉ុន្តែ នៅពេលដែលកុមារកាន់តែពេញវ័យ គេចេះគ្រប់គ្រងខ្លួនបានល្អ ក្នុងការអនុវត្តបំណិនសិក្សានេះ។ សមត្ថភាពសិក្សាស្តីពីការសិក្សាចាប់ផ្តើមអភិវឌ្ឍនៅអាយុ៥ ទៅ៧ឆ្នាំ ហើយកាន់តែពង្រឹងខ្លាំងឡើងនៅក្នុងវ័យសិក្សា (Woolfolk & Perry, 2015)។ ម្យ៉ាងវិញទៀត ភាព



facebook.com/moeys.gov.kh www.moeys.gov.kh youtube.com/moeyscambodia

ខុសគ្នានៃសមត្ថភាពសិក្សាស្ដីពីការសិក្សានេះមិនមែនបណ្ដាលមកពីអាយុខុសគ្នាទេ តែក៏អាចមកពីកត្តាជីវសាស្ត្រដែរ។ ដូចនេះ សិស្សម្នាក់ៗត្រូវខិតខំសម្រួចសមត្ថភាពសិក្សាស្ដីពីសិក្សារបស់ខ្លួន ដើម្បីទទួលបានលទ្ធផលល្អក្នុងការសិក្សា។

ដូចនេះ គ្រូបង្រៀនមានតួនាទីជួយសិស្សឱ្យចេះរៀនសូត្រ និងសម្រួចសមត្ថភាពសិក្សាស្ដីពីការសិក្សារបស់ខ្លួន។ នៅក្នុងការអនុវត្តវិធីសាស្ត្រអំណានដំបូងសម្រាប់ថ្នាក់ទី១ និងទី២ គ្រូបង្រៀនជួយសិស្សក្នុងការកំណត់គោលដៅនៃការអាន ដើម្បីឱ្យសិស្សស្គាល់សូរ ស្គាល់តួអក្សរ ចេះយកស្រៈមកប្រកបជាមួយព្យញ្ជនៈ ព្រមទាំងបង្រៀនសិស្សឱ្យចេះគិតអំពីការប្រើពាក្យតែងល្បះ និងឱ្យសិស្សចេះយកឧទាហរណ៍ដែលខ្លួនជួបនៅក្នុងជីវិតប្រចាំថ្ងៃមកតែងជាឃ្លា និងល្បះ។ នៅក្នុងការអាន គ្រូត្រូវបង្រៀនសិស្សឱ្យចេះវិភាគតួអង្គ វិភាគសាច់រឿង និងលើកទឹកចិត្តឱ្យសិស្សរៀនតែងល្បះដោយខ្លួនឯង ដើម្បីបង្ហាញការប្ដេជ្ញាចិត្តក្នុងការសិក្សា។

នៅពេលដែលសិស្សមានបទពិសោធន៍ក្នុងការសិក្សាកាន់តែច្រើន ជាពិសេសនៅកម្រិតមធ្យមសិក្សា ការអនុវត្តវិធីសាស្ត្របង្រៀនដែលផ្ដោតលើស្វ័យសិក្សា ការកំណត់គោលដៅសម្រាប់មេរៀននីមួយៗ ការបង្រៀនសិស្សឱ្យចេះធ្វើវផ្ទៃយតម្លៃការសិក្សារបស់ខ្លួន ការបង្រៀនសិស្សឱ្យចេះសួរសំណួរទៅកាន់មិត្តភក្តិ ឱ្យសិស្សចេះស្រាវជ្រាវរកអំណះអំណាង និងខ្លឹមសារមេរៀនដោយខ្លួនឯង និងចេះធ្វើបទបង្ហាញក្នុងថ្នាក់ គឺជាវិធីសាស្ត្រដែលជួយពង្រឹងសមត្ថភាពសិក្សាស្ដីពីសិក្សារបស់សិស្ស។

# ៥.២.យុទ្ធសាស្ត្រនៃការសិក្សា

## ៥.២.១ ការរៀបចំផែនការយុទ្ធសាស្ត្រនៃការសិក្សា

យុទ្ធសាស្ត្រនៃការសិក្សា (Learning strategies) គឺជាចំណេះដឹងអំពីនីតិ-វិធី បំណិនសម្បទាក្នុងការធ្វើអ្វីមួយ។ សិស្សពូកែចេះវិធីសាស្ត្រក្នុងការសិក្សា



facebook.com/moeys.gov.kh www.moeys.gov.kh YouTube youtube.com/moeyscambodia

ដែលអ្នកស្រាវជ្រាវបានសំយោគដូចតទៅនេះ (Woolfolk, 2019)៖

ទី១ - មានចំណេះដឹងក្នុងការប្រើយុទ្ធសាស្ត្រសិក្សាសម្បូណ៌បែបៈ សិស្សត្រូវចេះយុទ្ធសាស្ត្ររៀនសូត្រទូទៅផង និងត្រូវរិះរកយុទ្ធសាស្ត្ររៀនតាមមុខវិជ្ជានីមួយៗទៀតផង រួមទាំងការប្រើឧបករណ៍ផ្សេងៗ ដូចជាការសង្ខេបមេរៀន ការគូសផែនទីគំនិត និងគូសក្រាហ្វជាដើម។

ទី២-មានចំណេះដឹងស្វ័យគ្រប់គ្រង (self-regulated knowledge)៖ សិស្សត្រូវចេះជ្រើសរើស យុទ្ធសាស្ត្រផ្សេងៗមកប្រើតាមកាលៈទេសៈ ដោយត្រូវដឹងថានៅពេលណា មុខវិជ្ជាអ្វី និងហេតុអ្វីបានជាត្រូវប្រើយុទ្ធសាស្ត្រនីមួយៗ។ ឧទាហរណ៍ ក្នុងការរៀនភាសាសិស្សត្រូវរៀនតាមបែបទន្ទេញចាំមាត់ ក្នុងការរៀនគណិតវិទ្យាសិស្សត្រូវធ្វើលំហាត់ឱ្យបានច្រើន ក្នុងការរៀនជីវវិទ្យាសិស្សត្រូវចេះសង្ខេបមេរៀន ចេះវិភាគ ដោយរៀបចំផែនទីគំនិត ក្នុងការរៀនគីមីវិទ្យាសិស្សត្រូវចេះថ្លឹងសមីការគីមី និងចេះធ្វើពិសោធន៍ជាក់ស្តែងជាដើម។

ទី៣-មានការប្តេជ្ញាចិត្តក្នុងការសិក្សារៀនសូត្រ៖ទោះបីជាសិស្សដឹងពេលវេលា និងវិធីប្រើយុទ្ធសាស្ត្រសិក្សាក៏ដោយ ប្រសិនបើគេគ្មានការប្តេជ្ញាចិត្ត និងការលើកទឹកចិត្ត (motivation) ទេនោះ គេក៏មិនអាចសម្រេចបានតាមគោលដៅនៃការសិក្សាដែរ។ ដូចនេះ ការបណ្តុះទម្លាប់ និងការលើកកម្ពស់ ការប្តេជ្ញាចិត្តក្នុងការសិក្សារៀនសូត្រ គឺជាកត្តាសំខាន់ដែលជួយសិស្សក្នុងការសិក្សា។

ទី៤-មានភាពជឿជាក់លើខ្លួនឯងក្នុងការរៀនចំណេះដឹងថ្មី៖ សិស្សត្រូវមានជំនឿទុកចិត្តលើខ្លួនឯង ដោយការរៀនសូត្រពីយុទ្ធសាស្ត្រសិក្សាថ្មីៗ ដើម្បីប្រើប្រាស់ក្នុងការទទួលបាននូវចំណេះដឹងថ្មីៗបន្ថែមទៀត។

ទី៥-មានចំណេះដឹងមានស្រាប់ទូលំទូលាយ៖ នៅក្នុងការប្រើប្រាស់យុទ្ធសាស្ត្រសិក្សា សិស្សត្រូវមានចំណេះដឹងទូទៅទូលំទូលាយ និងចេះប្រើប្រាស់នូវចំណេះដឹងតាមផ្នែកនីមួយៗ ដើម្បីរកខ្លឹមសារ និងផ្នែកសំខាន់នៃ



facebook.com/moeys.gov.kh www.moeys.gov.kh YouTube youtube.com/moeyscambodia

*មេរៀនដែលខ្លួនកំពុងសិក្សា។*

| **យុទ្ធសាស្ត្រ** | **វិធីរៀនសូត្រ** |
|---|---|
| ការរៀបចំផែនការ និងការផ្ដោតការយកចិត្តទុកដាក់ | ១) ការកំណត់គោលដៅ និងពេលវេលា<br>២) ការច្បិចយកគំនិតសំខាន់ ដោយគូសបន្ទាត់ពីក្រោម<br>៣) ការអានរហ័សរកចំណងជើង និងល្បះសំខាន់ |
| ការរៀបចំ និងការចងចាំ | ១) ការសង់តារាង<br>២) ការបង្កើតតារាងលំហូរ និងដ្យាក្រាម<br>៣) ការប្រើប្រាស់រូបភាព<br>៤) ការប្រើប្រាស់រូបារម្មណ៍ដើម្បីសាងរចនាសម្ព័ន្ធចំណេះដឹង (ដើមឈើឬផែនទីចំណេះដឹង) |
| ការយល់ | ១) ការបង្កើតផែនទីបញ្ញត្តិ<br>២) ការសង្ខេប ការសរសេរគ្រោង ការកត់ត្រា<br>៣) ការរកឧទាហរណ៍មកបញ្ជាក់<br>៤) ការពន្យល់ដល់សិស្សរួមថ្នាក់ |
| ការគ្រប់គ្រងពុទ្ធិបញ្ញា | ១) ការព្យាករ<br>២) ការរកចំណុចខ្វះខាត |
| ការអនុវត្ត | ១) ការអនុវត្តដាក់ស្ដែងដើម្បីពង្រឹងចំណេះដឹង<br>២) ការរំឭកឡើងវិញ៖ ការធ្វើតេស្តខ្លួនឯង និងសួរខ្លួនឯង |

*តារាងទី២៖ យុទ្ធសាស្ត្រស្វែងការសិក្សា, ប្រភព៖ (Woolfolk, 2019)*



facebook.com/moeys.gov.kh www.moeys.gov.kh YouTube youtube.com/moeyscambodia

នៅក្នុងការរៀនសូត្រសិស្សត្រូវចេះនូវបំណិនសំខាន់ៗដូចតទៅ៖

(១) **ចេះកំណត់មេរៀនណាដែលសំខាន់៖** ការសិក្សាត្រូវចាប់ផ្ដើមពីការរៀបចំផែនការ និងការផ្ដោតការយកចិត្តទុកដាក់ទៅលើមេរៀនដែលត្រូវសិក្សា ដោយត្រូវចេះកំណត់គោលដៅ ចេះចាប់យកគំនិតសំខាន់ ដោយត្រូវពិនិត្យមើលចំណងជើង ចំណងជើងរង និងឃ្លាសំខាន់នៅក្នុងអត្ថបទដែលអាន។

(២) **ចេះសង្ខេបមេរៀន៖** ការសង្ខេបមេរៀន គឺជាបំណិនសំខាន់ក្នុងសិក្សា ដោយសិស្សត្រូវហ្វឹកហាត់ការរកទំនាក់ទំនងរវាងចំណងជើងមេរៀន ចំណងជើងរង និងឃ្លាពន្យល់ចំណងជើងរង ព្រមទាំងគំនិតធំសំខាន់ និងការពន្យល់បកស្រាយគំនិតសំខាន់នៅក្នុងអត្ថបទ និងការដកចេញនូវឃ្លាដែលមិនសូវសំខាន់។

(៣) **ចេះកំណត់ និងចាប់យកខ្លឹមសារសំខាន់ក្នុងមេរៀន៖** ប្រសិនបើសិស្សចេះកំណត់គំនិតសំខាន់ក្នុងមេរៀន និងចេះរកអត្ថបទពន្យល់គំនិតសំខាន់នេះ គេអាចចាប់យកខ្លឹមសារសំខាន់ ដោយត្រូវគិតឱ្យបានស៊ីជម្រៅ និងត្រូវចេះពន្យល់មូលហេតុនៃសារសំខាន់នៃគំនិតនេះ។ បន្ទាប់មក ដើម្បីងាយចងចាំ សិស្សត្រូវសរសេរឡើងវិញនូវគំនិតនេះ ដោយប្រើពាក្យងាយស្រួលដែលសរសេរឡើងវិញដោយខ្លួនឯង។ម្យ៉ាងវិញទៀត សិស្សត្រូវចេះផ្សារភ្ជាប់គំនិតសំខាន់នេះ ទៅនឹងចំណេះដឹងរបស់ខ្លួនពីមុនមក។

(៤) **ចេះកត់ត្រាមេរៀន៖** ការកត់ត្រាមេរៀនគឺជាបំណិនមួយដ៏សំខាន់សម្រាប់អ្នកសិក្សា ដោយសារនៅពេលដែលគ្រូធ្វើបាឋកថា គ្រូតែងតែសរសេរគំនិតធំៗ និងឃ្លាពន្យល់ ដើម្បីឱ្យសិស្សងាយស្រួលចងចាំ។ ដូចនេះសិស្ស និងនិស្សិតត្រូវចេះកត់ត្រាមេរៀន ដើម្បីធ្វើជាអត្ថបទងាយស្រួលសម្រាប់ការអានរំឭកឡើងវិញ ដើម្បីមានលំនឹករយៈពេលវែង។

ការអានដោយចាប់យកគំនិតសំខាន់៖ នៅក្នុងការអានចាប់យកគំនិតសំខាន់សិស្សត្រូវចេះប្រើសំណួរ៖(១) នរណាៈតួអង្គសំខាន់នៅក្នុងអត្ថបទ



facebook.com/moeys.gov.kh www.moeys.gov.kh YouTube youtube.com/moeyscambodia

(២) ធ្វើអ្វី៖ តើមានហេតុការណ៍អ្វីខ្លះបានកើតឡើង (៣) នៅទីណា៖ តើព្រឹត្តិការណ៍នេះកើតឡើងនៅទីណា (៤) ពេលណា៖ តើហេតុការណ៍កើតឡើងនៅពេលណា (៥) យ៉ាងដូចម្តេច៖ តើព្រឹត្តិការណ៍នេះកើតឡើងបានយ៉ាងដូចម្តេច មានបរិយាកាសយ៉ាងដូចម្តេចខ្លះនៅពេលកើតហេតុ។

### ៥.២.២. ការបង្កើតឧបករណ៍សម្រាប់រៀបចំការសិក្សា

បន្ទាប់ពីកំណត់គំនិតសំខាន់នៅក្នុងអត្ថបទមេរៀនរួចហើយ សិស្សត្រូវយល់គ្រោងអត្ថបទទាំងមូល ដោយត្រូវបង្កើតទំនាក់ទំនងរវាងគំនិតសំខាន់ៗដែលមាននៅក្នុងអត្ថបទ។ វិធីដែលគេនិយមប្រើ គឺការបង្កើតផែនទីគំនិត និងផែនទីបញ្ញត្តិ។

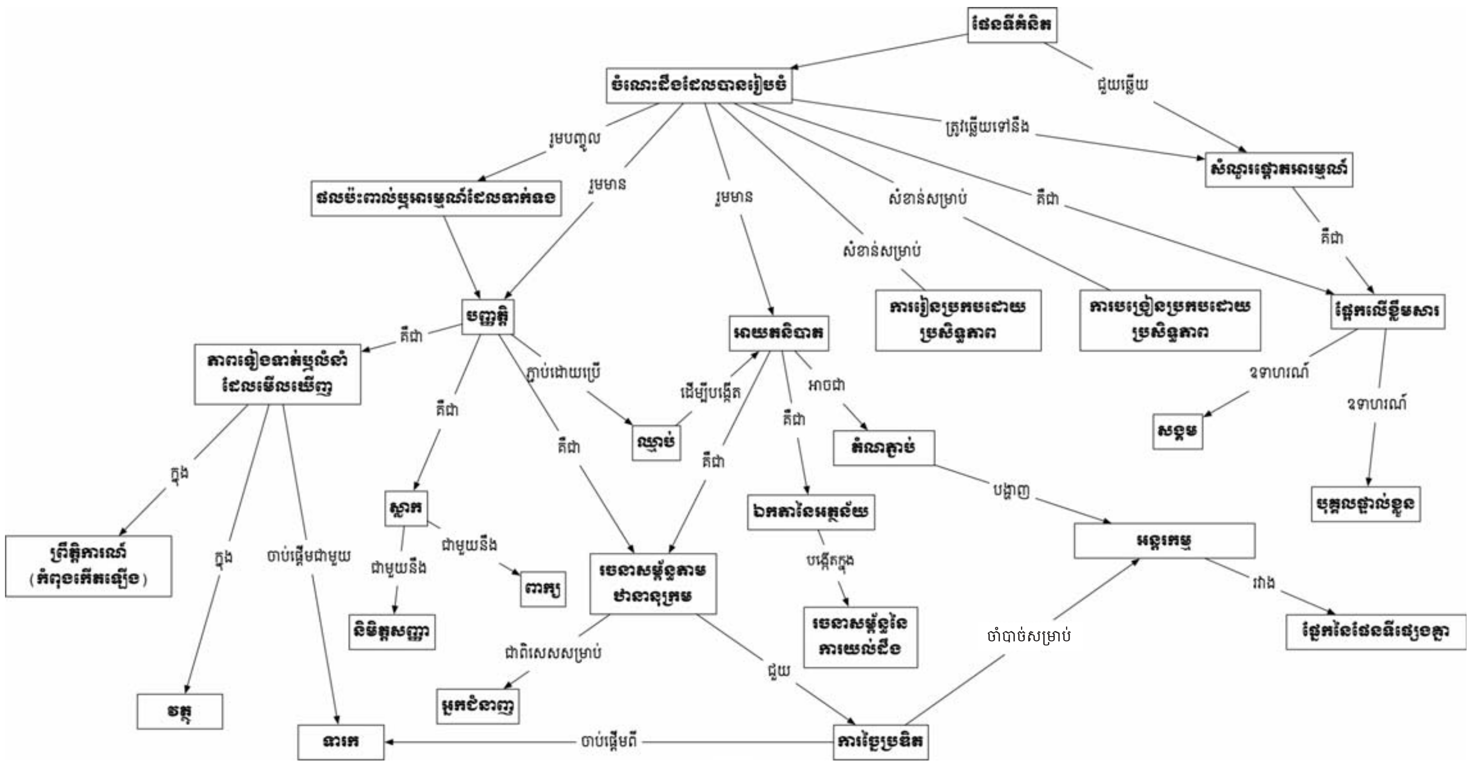
វិធីដ៏សំខាន់ក្នុងការសិក្សា គឺការយកចំណេះដឹងក្នុងមេរៀន ទៅអនុវត្តជាក់ស្តែង។ អ្នកស្រាវជ្រាវបានរកឃើញថា ការរំឭកឡើងវិញយ៉ាងសកម្មនូវគំនិតសំខាន់ៗក្នុងមេរៀន តាមរយៈការធ្វើតេស្តស្វ័យសិក្សា គឺជាវិធីដែលមានប្រសិទ្ធភាពជាងការអានអត្ថបទឡើងវិញ ឬការប្រើវិធីសិក្សាផ្សេងទៀតជាច្រើន (Dunlosky et al., 2013)។ សិស្សអាចរំឭកឡើងវិញ អំពីគំនិតសំខាន់ៗក្នុងមេរៀន ដោយសរសេរតារាងគំនិតសំខាន់ៗ គូសផែនទីគំនិតពន្យល់មិត្តឯទៀត ជួយបង្រៀនមិត្តភក្តិឯទៀត ធ្វើលំហាត់ដែលគ្រូដាក់ឱ្យធ្វើនៅផ្ទះ ធ្វើតេស្ត ។ល។

## ៥.៣. ការដោះស្រាយបញ្ហា

ការដោះស្រាយបញ្ហា (Problem solving) គឺជាវិធីសាស្ត្រស្វែងរកចម្លើយថ្មី ដោយត្រូវអនុវត្តលើសពីវិធីសាស្ត្រសិក្សាដែលមានស្រាប់ ដើម្បីសម្រេចបានគោលដៅ។ គេប្រើប្រាស់វិធីសាស្ត្រដោះស្រាយបញ្ហានៅពេលដែលគេឃើញថាបញ្ហានេះពិបាកនឹងរកចម្លើយឃើញ។ ចិត្តវិទូខ្លះបានលើកឡើងថា នៅក្នុងសកម្មភាពសិក្សាភាគច្រើនរបស់មនុស្ស គឺជាការ



facebook.com/moeys.gov.kh www.moeys.gov.kh YouTube youtube.com/moeyscambodia




រូបភាពទី៨៖ ផែនទីគំនិត

ដោះស្រាយបញ្ហា ហើយការជួយសិស្ស ឱ្យក្លាយទៅជាអ្នកដោះស្រាយបញ្ហាដ៏ល្អប្រសើរ គឺជាបញ្ហាប្រឈមដ៏ធំធេងបំផុតនៃការអប់រំ (Anderson, 2015)។ នៅក្នុងការដោះស្រាយបញ្ហា គេនិយមប្រើវិធីសាស្ត្រចំនួន២៖(១) យុទ្ធសាស្ត្រដែលពិសេសសម្រាប់វិស័យណាមួយ ដូចជាយុទ្ធសាស្ត្រដោះស្រាយបញ្ហាក្នុងការសិក្សាគណិតវិទ្យា និង (២) យុទ្ធសាស្ត្រដោះស្រាយបញ្ហាទូទៅដូចជាវិធីសាស្ត្ររកហេតុផលក្នុងស្ថានភាពស្រដៀងគ្នា និងការវិភាគរកមធ្យោបាយទៅដល់គោលដៅ។

## ៥.៣.១. ការកំណត់បញ្ហា និងគោលដៅ

ការកំណត់បញ្ហា គឺជាដំណាក់កាលដ៏សំខាន់នៅក្នុងការប្រើយុទ្ធ-សាស្ត្រដោះស្រាយបញ្ហា។ គេត្រូវវិភាគបញ្ហាដោយប្រយ័ត្នប្រយែង ដើម្បីច្បាស់ថាវាពិតជាបញ្ហាពិតប្រាកដមែន។ ការកំណត់បញ្ហា ដើម្បីប្រែក្លាយបញ្ហានេះ ឱ្យទៅជាកាលានុវត្តន៍ គឺជាដំណាក់កាលមួយដ៏សំខាន់។

បន្ទាប់ពីកំណត់បញ្ហារួចហើយ គេត្រូវកំណត់គោលដៅមួយចំនួនដែលត្រូវសម្រេច។ ដើម្បីកំណត់គោលដៅគេត្រូវ៖(១) ផ្តោតលើការប្រមូលព័ត៌មានសមស្រប ដើម្បីរកដំណោះស្រាយបញ្ហា ដែលបានកំណត់ ដូចជាការសិក្សាទ្រឹស្តី និងអត្ថបទស្រាវជ្រាវពាក់ព័ន្ធនឹងប្រធានបទ ដែលលើកយកមកសិក្សា(២) យល់ឱ្យច្បាស់អត្ថន័យរបស់ពាក្យ ឈ្មោះ និងព័ត៌មានទាក់ទងទៅនឹងបញ្ហា ដោយដាក់ចេញជាសំណួរ ដើម្បីដោះស្រាយបញ្ហា។ នៅក្នុងការដោះស្រាយលំហាត់គណិតវិទ្យា គេត្រូវយល់ឱ្យបានច្បាស់សំណួរដែលគេចោទសួរ និងត្រូវចេះរូបមន្តដែលត្រូវប្រើដើម្បីដោះស្រាយលំហាត់គណិតវិទ្យា(៣) ការយល់បញ្ហាទាំងមូល ដោយសិស្សត្រូវប្រើប្រាស់ព័ត៌មានដែលប្រមូលបាន និងយល់សំណួរដែលគេចោទសួរ ដើម្បីបង្កើតជាក្រប-ខ័ណ្ឌបញ្ញត្តិ ក្នុងគោលដៅយល់ឱ្យបានច្បាស់បញ្ហាដែលបានកំណត់។

នៅក្នុងការដោះស្រាយបញ្ហា គ្រូបង្រៀនអាចប្រើប្រាស់វិធីសាស្ត្រមួយ



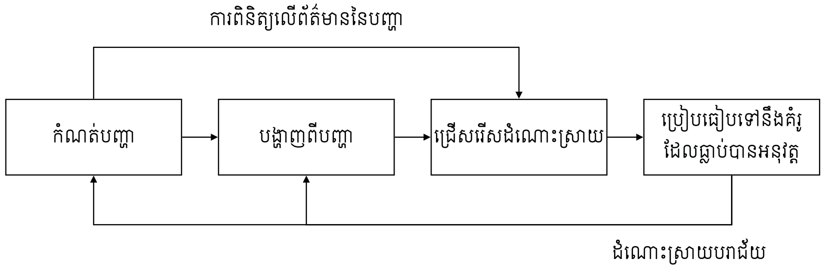
facebook.com/moeys.gov.kh www.moeys.gov.kh YouTube youtube.com/moeyscambodia

ចំនួនដូចជា៖

(១) ការបង្ហាញរបៀបដោះស្រាយលំហាត់ជាក់ស្តែង ដោយប្រើវិធីសាស្ត្របង្រៀនផ្ទាល់ (direct instruction) និងបញ្ជាក់ពីជំហានទីមួយៗ ក្នុងការដោះស្រាយបញ្ហា។

(២) ការដាក់លំហាត់គំរូ (worked examples) ឱ្យសិស្សបានឃើញវិធីដោះស្រាយបញ្ហា ដោយត្រូវប្រើលំហាត់គំរូទៅតាមកម្រិតលំបាកនៃបញ្ហា។ នៅពេលសិស្សត្រូវដោះស្រាយបញ្ហាដែលមានលក្ខណៈប្រហាក់ប្រហែលនឹងលំហាត់គំរូ គេដឹងភ្លាមថាត្រូវប្រើវិធីសាស្ត្រដោះស្រាយបញ្ហាបានយ៉ាងដូចម្តេច។

(៣) ការប្រើប្រាស់វិធីសាស្ត្រសិក្សាផ្សេងៗដើម្បីគាំទ្រដល់លំហាត់គំរូ ដូចជាការបង្រៀនអំពីបញ្ញត្តិ និងរូបមន្ត ហើយបន្ទាប់មកគ្រូដាក់លំហាត់ឱ្យសិស្សធ្វើទៅតាមបញ្ញត្តិ និងរូបមន្តដែលបានបង្រៀន។ ម្យ៉ាងវិញទៀត សិស្សត្រូវរៀនសង្កេតការដោះស្រាយបញ្ហាក្នុងបរិស្ថាន និងជីវិតជាក់ស្តែងដោយត្រូវចុះទៅពិនិត្យមើលស្ថានភាពនៅនឹងកន្លែង។




*រូបភាពទី៩៖ ដំណើរការដោះស្រាយបញ្ហា*

(៤) ការបង្ហាញបញ្ហា៖ តាមវដ្តខាងលើ បន្ទាប់ពីកំណត់បញ្ហារួចហើយ គេត្រូវបង្ហាញបញ្ហា រួចជ្រើសរើសយកដំណោះស្រាយ ដោយប្រៀបធៀបទៅនឹងលំហាត់គំរូដែលគេធ្លាប់ដោះស្រាយ។ ប្រសិនបើគេរកឃើញនូវវិធីដោះស្រាយបញ្ហាបានភ្លាមៗនោះ សិស្សសម្រេចបានតាមគោលដៅ។



facebook.com/moeys.gov.kh www.moeys.gov.kh YouTube youtube.com/moeyscambodia

ក៏ប៉ុន្តែ ប្រសិនបើគេមិនអាចរកឃើញនូវវិធីដោះស្រាយបញ្ហាបាន ដោយសារតែបញ្ហានេះមិនដូចក្នុងលំហាត់គំរូ ឬនៅពេលដែលដំណោះស្រាយដែលបានស្នើឡើងបរាជ័យនោះ គេត្រូវរិះរកយុទ្ធសាស្ត្រដោះស្រាយបញ្ហាដូចខាងក្រោម។

### ៥.៣.២. ការរកយុទ្ធសាស្ត្រដោះស្រាយបញ្ហា

ដើម្បីស្វែងរកដំណោះស្រាយបញ្ហា គេអាចប្រើប្រាស់នីតិវិធី ២ គឺៈ

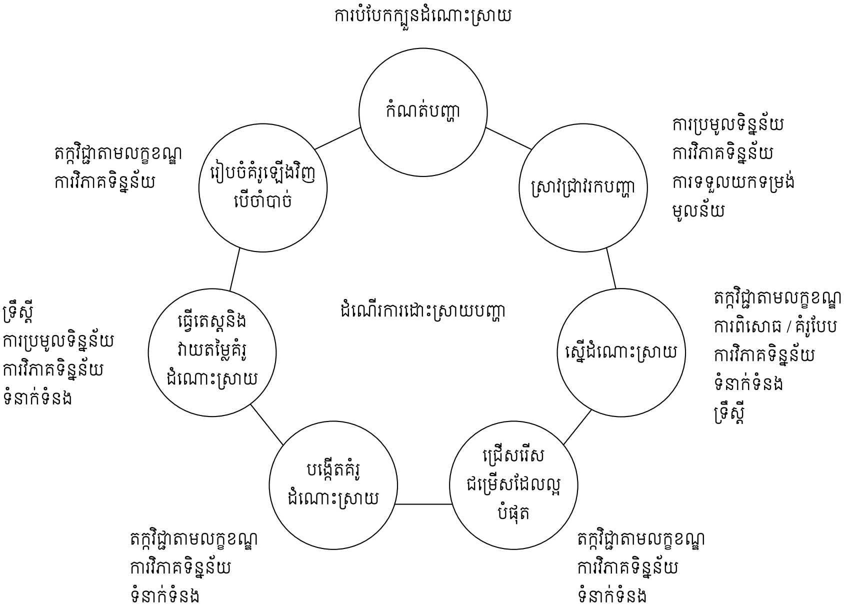
(១) ការរៀបចំជាគ្រោងការ ជាជំហាន តាមដំណាក់កាលឆ្ពោះទៅរកគោលដៅ ដោយកំណត់ឱ្យបានច្បាស់អំពីការងារដែលត្រូវធ្វើតាមដំណាក់-កាលនីមួយៗ។

ដំណើរការដោះស្រាយបញ្ហាចែកចេញជា៧ដំណាក់កាលគឺៈ (១) ការកំណត់បញ្ហា (២) ការស្រាវជ្រាវរកបញ្ហា ដោយត្រូវប្រមូល និងវិភាគទិន្នន័យ (៣) ការស្នើដំណោះស្រាយ ដោយបង្កើតជាម៉ូដែល និងការវិភាគទិន្នន័យ(៤) ការជ្រើសរើសជម្រើសដែលល្អប្រសើរ(៥) ការបង្កើតគំរូដំណោះស្រាយ (៦) ការធ្វើតេស្ត និងវាយតម្លៃគំរូដំណោះស្រាយ (៧) ការរៀបចំគំរូឡើងវិញប្រសិនបើចាំបាច់។

(២) ការរៀបចំយុទ្ធសាស្ត្រឆ្ពោះទៅរកចម្លើយត្រឹមត្រូវៈ(ក) ការវិភាគមធ្យោបាយ និងគោលដៅ ដោយយកគោលដៅមកបំបែកជាគោលដៅតូចៗ និងកំណត់មធ្យោបាយក្នុងការដោះស្រាយគោលដៅតូចៗទាំងនោះតាមរយៈការជ្រើសរើសប្រធានបទសម្រាប់គោលដៅតូចៗ ការស្វែងរកប្រភពព័ត៌មាន និងការរៀបចំជាគម្រោងដើម្បីដោះស្រាយបញ្ហា (ខ) យុទ្ធសាស្ត្របញ្ច្រាសទិស ដោយចាប់ផ្ដើមពីការកំណត់គោលដៅ ហើយដាក់វិធានការដើម្បីដោះស្រាយបញ្ហានៅដំណាក់កាលចាប់ផ្ដើម(គ) ការគិតតាមស្ថានភាពដូចគ្នា ដោយស្វែងរកបញ្ហា និងដំណោះស្រាយ ដែលប្រហាក់ប្រហែលនឹងបញ្ហាដែលយើងកំពុងជួបប្រទះ។



facebook.com/moeys.gov.kh www.moeys.gov.kh YouTube youtube.com/moeyscambodia




*រូបភាពទី១០៖ ដំណើរការដោះស្រាយបញ្ហា*

## ៥.៤.ការត្រិះរិះពិចារណា

*ការត្រិះរិះពិចារណា ឬ ការគិតបែបស៊ីជម្រៅ* (Critical thinking) *គឺជាដំណើរការពុទ្ធិបញ្ញា ដែលមានលក្ខណៈខិតខំប្រឹងប្រែង និងដោយមានការគ្រោងទុក ដែលផ្តោតលើការឆ្លុះបញ្ចាំង និងការវាយតម្លៃកស្តុតាងដែលមាន* (Wentzel, 2014)*។ គោលដៅនៃការត្រិះរិះពិចារណា គឺការគិតយ៉ាងច្បាស់លាស់ ដើម្បីធ្វើឱ្យមានជំនឿជឿជាក់ និងការកំណត់ទិសដៅសម្រាប់សកម្មភាព។*

### ៥.៤.១. បំណិនត្រិះរិះពិចារណា

*ការត្រិះរិះពិចារណាទាមទារនូវបំណិនចំនួនបីប្រភេទគឺ៖*

*(១) បំណិនពុទ្ធិបញ្ញា៖ ការបកស្រាយ ការវិភាគ ការវាយតម្លៃអំណះ*



facebook.com/moeys.gov.kh www.moeys.gov.kh youtube.com/moeyscambodia

អំណាច និងការចេះគ្រប់គ្រងខ្លួនឯង។

(២) បុគ្គលិកលក្ខណៈទូលំទូលាយ៖ មានឧបនិស្ស័យខាងផ្នែកស្រាវជ្រាវគំនិតបើកទូលាយ មានភាពស្មោះត្រង់ សមត្ថភាពយល់មតិអ្នកដទៃ ចេះគិតពិចារណា និងពិនិត្យទស្សនៈខ្លួនឯងឡើងវិញ។

(៣) មានជំហរច្បាស់លាស់ក្នុងការដោះស្រាយបញ្ហាជាក់ស្តែង៖ ចេះស្វែងរក និងផ្តោតលើព័ត៌មានសមស្រប ចេះចោទជាសំណួរច្បាស់លាស់ ចេះជ្រើសរើស និងអនុវត្តតាមលក្ខណវិនិច្ឆ័យ (Abrami et al., 2015)។

ការស្រាវជ្រាវបង្ហាញឱ្យឃើញថា បំណិនត្រិះរិះពិចារណា គឺជាបំណិនដែលគ្រូអាចបង្រៀនសិស្សដោយប្រើវិធីសាស្ត្រដូចតទៅ (Abrami et al., 2015)៖

(ក) ការពិភាក្សាឆ្លើយឆ្លង៖ គ្រូសួរសំណួរសិស្ស និងលើកទឹកចិត្តឱ្យសិស្សឆ្លើយឆ្លងគ្នានៅក្នុងថ្នាក់រៀនទាំងមូល និងនៅតាមក្រុមតូចៗ ការតស៊ូមតិ ការឆ្លើយឆ្លងបែបសូក្រាត ឬការសរសេរឆ្លើយឆ្លងគ្នាជាដើម។ ការរៀបចំវេទិកាប្រកួតជជែកដេញដោល គឺជាវិធីសាស្ត្រមួយដែលលើកកម្ពស់ការត្រិះរិះពិចារណាដែរ។

(ខ) ការបង្រៀនប្រកបដោយនវានុវត្តន៍៖ គ្រូបង្រៀនប្រើវិធីសាស្ត្របង្រៀនជាការពិភាក្សាឆ្លើយឆ្លងលើប្រធានបទនៃមេរៀន ដោយបង្កើតឱ្យមានការសម្តែងតាមតួអង្គ (role-plays) ការបង្កើតជាស្ថានការណ៍ជាក់ស្តែង (simulation) ការសិក្សាករណីជាដើម។

(គ) ការប្រឹក្សាគរុកោសល្យ៖ គ្រូរៀបចំការប្រឹក្សាគរុកោសល្យ (mentoring) ដល់សិស្ស ដោយផ្តល់យោបល់ ដើម្បីដោះស្រាយបញ្ហាផ្សេងៗ និងគាំទ្រដល់ការអភិវឌ្ឍបំណិនត្រិះរិះពិចារណា និងចេះអនុវត្តនៅក្នុងស្ថានភាពជាក់ស្តែង។

គ្រូបង្រៀនអាចប្រើវិធីសាស្ត្របង្រៀនបែបត្រិះរិះពិចារណា ដើម្បីបង្រៀនគ្រប់មុខវិជ្ជាទាំងអស់ រួមទាំងមុខវិជ្ជាវិទ្យាសាស្ត្រសង្គមផង។ ការ

បង្រៀនបំណិនត្រិះរិះពិចារណាត្រូវផ្ដោតលើចំណុចដូចតទៅ៖

(១) ប្រភព៖ ការផ្ដល់ប្រភពឯកសារឱ្យសិស្សអានជាមុន ដើម្បីឱ្យសិស្សប្រើព័ត៌មានដើម្បីបកស្រាយ និងសំអាង។ សិស្សត្រូវចេះវិនិច្ឆ័យថា តើគេអាចជឿ លើប្រភពឯកសារនេះបានដែរឬទេ។

(២) សមត្ថភាពបញ្ជាក់ (corroboration)៖ សិស្សត្រូវចេះផ្សារភ្ជាប់គ្នាទៅវិញទៅមកព័ត៌មាននៅក្នុងអត្ថបទផ្សេងៗ ដើម្បីកត់សម្គាល់ភាពដូចគ្នា និងភាពខុសគ្នានៃព័ត៌មានទាំងនោះ។

(៣) ការប្រើប្រាស់តាមបរិបទ៖ សិស្សត្រូវយល់អំពីពេលវេលា កន្លែង មនុស្ស វប្បធម៌ ជាពិសេសបរិបទនៃព្រឹត្តិការណ៍ដែលកើតឡើង ដោយវិភាគកត្តានយោបាយ និងសង្គមដែលមានឥទ្ធិពលលើព្រឹត្តិការណ៍ដែលសិក្សា។

ការសិក្សាស្រាវជ្រាវបានបញ្ជាក់ថា សិស្សដែលរៀនដោយប្រើអត្ថបទពីប្រភពច្រើន (ដូចជាសៀវភៅប្រវត្តិសាស្ត្រ សម្រង់សុន្ទរកថា ឯកសារនៃរដ្ឋាភិបាល រូបថត តារាង ទិន្នន័យប្រវត្តិសាស្ត្រ និងអត្ថបទខ្លីៗ) រៀនចេះខ្លឹមសារមេរៀនបានច្រើនជាងសិស្សដែលរៀនពីសៀវភៅសិក្សាគោល។



facebook.com/moeys.gov.kh www.moeys.gov.kh YouTube youtube.com/moeyscambodia

# ជំពូកទី៦

# ទ្រឹស្ដីស្ថាបនានិយម

*ស្ថាបនានិយម*(constructivism) *គឺជាទស្សនវិស័យទូលំទូលាយដែលផ្ដោតលើកត្តានៃការសិក្សា ២ គឺៈ (១) កត្តាសង្គម និង (២) កត្តាវប្បធម៌។ ទ្រឹស្ដីស្ថាបនានិយមសង្គមវប្បធម៌មានដើមកំណើតចេញពីទ្រឹស្ដីពុទ្ធិបញ្ញានិយម តែបានវិវត្តយ៉ាងខ្លាំងឆ្ពោះទៅរកយុទ្ធសាស្ត្របង្រៀនផ្ដោតលើការសម្របសម្រួលរបស់គ្រូ ការសិក្សាតាមបែបរិះរក ការសិក្សាតាមបែបបញ្ហា ការសិក្សាតាមបែបសហការ ការហាត់ការពុទ្ធិបញ្ញា និងការបង្រៀនគ្នាទៅវិញទៅមក។ ម្យ៉ាងវិញទៀត នៅក្នុងយុគសម័យឌីជីថល ការសិក្សាតាមបែបស្ថាបនានិយមបានប្រើប្រាស់បច្ចេកវិទ្យាក្នុងការបង្រៀន និងប្រើវិធីសាស្ត្របង្រៀនតាមបែបថ្នាក់រៀនបញ្ច្រាសដែរ។*

## ៦.១. ទ្រឹស្ដីស្ថាបនានិយមពុទ្ធិបញ្ញា និងសង្គម

### ៦.១.១. ទស្សនៈនៃការសិក្សាតាមបែបស្ថាបនានិយម

*ទ្រឹស្ដីស្ថាបនានិយម គឺជាទស្សនវិជ្ជាដែលបង្កើតឡើងឈរលើមូលដ្ឋាននៃការស្រាវជ្រាវរបស់លោក* Piaget, Vygotsky, Dewey *និងចិត្តវិទូដទៃទៀត។ ទ្រឹស្ដីស្ថាបនានិយមនេះមិនមែនមានតែមួយទេ តែមានច្រើន ហើយពេលខ្លះគេប្រើពាក្យរួមគ្នា «ទ្រឹស្ដីស្ថាបនានិយម» ក៏ពិតមែនតែសំដៅលើទស្សនាទានផ្សេងគ្នា។ ទ្រឹស្ដីទាំងនេះមានចំណុចរួមសំខាន់ចំនួន២ គឺ* (Wool-



facebook.com/moeys.gov.kh www.moeys.gov.kh YouTube youtube.com/moeyscambodia

folk, 2019)៖ (១) អ្នកសិក្សាមានលក្ខណៈសកម្មក្នុងការស្ថាបនាការយល់ដឹង ដោយបង្កើតចំណេះដឹងថ្មីលើសពីព័ត៌មានដែលគេទទួល (Chi & Wylie, 2014) និង (២) អន្តរសកម្មសង្គមមានតួនាទីសំខាន់ក្នុងដំណើរការស្ថាបនាចំណេះដឹង (Schunk, 2016)។

ដូចនេះ គេអាចសង្ខេបទ្រឹស្តីស្ថាបនានិយមថាជា (Woolfolk, 2019)៖

(១) ការស្ថាបនាបែបពុទ្ធិបញ្ញា (cognitive constructivism)៖ អ្នកសិក្សាប្រើព័ត៌មាន ធនធាន និងការគាំទ្រពីអ្នកផ្សេងដើម្បី ស្ថាបនាចំណេះដឹង។ អ្នកសិក្សាស្ថាបនារចនាសម្ព័ន្ធពុទ្ធិបញ្ញារបស់ខ្លួន ដោយពិចារណាលើបទ-ពិសោធន៍ផ្ទាល់របស់ខ្លួន និងឈ្វេងយល់ចំណេះដឹងរបស់ខ្លួនឯង។ កុមាររៀនសូត្រតាមរយៈការសង្កេតការប្រព្រឹត្តទៅរបស់ធម្មជាតិ និងបរិស្ថានជុំវិញខ្លួន។ ទ្រឹស្តីវិភាគព័ត៌មាន ត្រូវបានគេចាត់ទុកថាជាទ្រឹស្តីស្ថាបនានិយម ដោយសារតែបុគ្គលនីមួយៗស្ថាបនារូបតំណាងផ្ទៃក្នុង (សំណើររូបភាព បញ្ញត្តិ និងគម្រោង) ដែលគេអាចចងចាំ និងរំឭកបានពីព័ត៌មានដែលគេទទួលតាមឥន្ទ្រីយារម្មណ៍ខាងក្រៅ។ ចំណែកឯទ្រឹស្តីរបស់ Piaget ផ្តោតលើការស្ថាបនាចំណេះដឹងសាកល ដែលជាលទ្ធផលនៃការឆ្លុះបញ្ចាំង និងសម្របសម្រួលដំណើរការពុទ្ធិបញ្ញា និងការគិតផ្ទៃក្នុង ដែលខុសពីការចម្លងតថភាពពីខាងក្រៅរបស់ទ្រឹស្តីវិភាគព័ត៌មាន។ លោក Piaget យល់ថាបរិស្ថានសង្គមគឺជាកត្តាសំខាន់សម្រាប់ការអភិវឌ្ឍ តែមិនបានចាត់ទុកអន្តរសកម្មសង្គមថាជាកត្តាដែលស្ថាបនាចំណេះដឹងឡើយ។ ទ្រឹស្តីទាំងនេះមានន័យថាការសិក្សា គឺជាការស្ថាបនាចំណេះដឹងដោយអ្នកសិក្សា ម្នាក់ៗខ្លួនឯង។ ឧទាហរណ៍ អ្នកសិក្សាធ្វើពិសោធន៍លើរូបមន្តគីមីក្នុងបន្ទប់ពិសោធ ហើយលទ្ធផលដែលគេទទួលបានជួយឱ្យគេស្ថាបនាចំណេះដឹងអំពីប្រតិកម្មគីមី។ អ្នកសិក្សាដោះស្រាយលំហាត់គណិតវិទ្យាដោយសាកល្បងប្រើរូបមន្តផ្សេងៗ ហើយលទ្ធផលដែលគេទទួលបានជួយស្ថាបនា ចំណេះដឹងរបស់គេលើមេរៀនដែលគេបានសិក្សា។



facebook.com/moeys.gov.kh www.moeys.gov.kh youtube.com/moeyscambodia

(២) ការស្ថាបនាបែបសង្គម (social constructism)៖ អ្នកសិក្សាបង្កើតសមត្ថភាពខ្លួនតាមរយៈការចូលរួមជាមួយអ្នកដទៃក្នុងសកម្មភាពវប្បធម៌។ ទ្រឹស្តីស្ថាបនានិយមបែបសង្គមចាត់ទុកការសិក្សាថាជាការចូលរួមរបស់អ្នកសិក្សាមួយក្រុមនៅក្នុងការស្ថាបនាសង្គមនៃគំនិត ហើយអន្តរសកម្មសង្គម ឧបករណ៍វប្បធម៌(ភាសា កុំព្យូទ័រ យូធូប) និងសកម្មភាពជួយតម្រង់ទិសនៃការអភិវឌ្ឍ និងការសិក្សាបុគ្គល។ ទ្រឹស្តីនេះផ្តោតលើការងារជាក្រុម។ តាមរយៈការចូលរួមក្នុងសកម្មភាពសិក្សាជាមួយសិស្សឯទៀត ដូចជាការធ្វើពិសោធន៍ជាក្រុម ឬការបង្កើតមនុស្សយន្តជាក្រុម អ្នកសិក្សាគិតរួមគ្នាបង្កើតជាមួយគ្នា និងចូលរួមជាមួយគ្នា ដើម្បីទទួលបានលទ្ធផលដែលចេញពីការងារជាក្រុមរួមគ្នានេះ។ ទ្រឹស្តីរបស់ Vygotsky ផ្តោតលើអន្តរសកម្មសង្គម និងបរិបទវប្បធម៌ ក្នុងការសិក្សា។

ទោះបីជាមានទ្រឹស្តីពីរផ្សេងគ្នាក៏ដោយ យើងអាចសន្និដ្ឋានបានថា ការស្ថាបនាចំណេះដឹង គឺជាសំយោគរវាងទ្រឹស្តីទាំងពីរខាងលើ ដោយសារចំណេះដឹងអាចស្ថាបនាឡើងជាបុគ្គលផង
(អ្នកសិក្សារៀនដោយខ្លួនឯងផង) និងក្នុងពេលជាមួយគ្នានេះ តាមរយៈអន្តរសកម្មសង្គមផង (អ្នកសិក្សារៀនពីមិត្តរួមថ្នាក់ និងគ្រូផង)។

## ៦.១.២. ការស្ថាបនាចំណេះដឹង

តាមទ្រឹស្តីស្ថាបនានិយមខាងលើគេអាចសន្និដ្ឋានវិធីស្ថាបនាចំណេះដឹងដូចខាងក្រោម៖

(១) ការស្ថាបនាពីខាងក្រៅ៖ តាមទ្រឹស្តីវិភាគព័ត៌មាន (ការសិក្សាព័ត៌មាន) អ្នកសិក្សាស្ថាបនាចំណេះដឹងតាមរយៈប្រត្យក្សារម្មណ៍នៃពិភពខាងក្រៅ។ ការបង្រៀនដោយផ្ទាល់ (direct teaching) ការផ្តល់ព័ត៌មានត្រឡប់ និងការពន្យល់ជួយដល់ការសិក្សា។ ចំណេះដឹង គឺជាការឆ្លុះបញ្ចាំងតថភាពនៃពិភពខាងក្រៅ។


facebook.com/moeys.gov.kh www.moeys.gov.kh youtube.com/moeyscambodia

(២) ការស្ថាបនាពីខាងក្នុង៖ តាមទ្រឹស្តីរបស់ Piaget អ្នកសិក្សាស្ថាបនាចំណេះដឹងដោយការបំប្លែង ការរៀបចំ និងការរៀបចំឡើងវិញនូវចំណេះដឹងពីមុនៗ ចំណេះដឹងមិនមែនជាការឆ្លុះបញ្ចាំងនៃពិភពខាងក្រៅឡើយ ទោះបីជាបទពិសោធន៍មានឥទ្ធិពលលើការគិត ហើយការគិតមានឥទ្ធិពលលើចំណេះដឹង។ ការស្វែងរក និងរបកគំហើយមានសារៈសំខាន់ជាងការបង្រៀនទៅទៀត។

(៣) ការស្ថាបនាទាំងពីខាងក្រៅ និងពីខាងក្នុង៖ តាមទ្រឹស្តីរបស់ Vygotsky អ្នកសិក្សាស្ថាបនាចំណេះដឹងតាមរយៈអន្តរសកម្មសង្គម និងបទ-ពិសោធន៍។ ចំណេះដឹងឆ្លុះបញ្ចាំងពិភពខាងក្រៅ តាមរយៈការច្រោះ និងរងឥទ្ធិពលពីវប្បធម៌ ភាសា ជំនឿ និងអន្តរសកម្មជាមួយអ្នកសិក្សាផ្សេងទៀត ការបង្រៀនដោយផ្ទាល់របស់គ្រូ និងការរៀនពីគំរូនៃអ្នកដទៃ។ ការសិក្សាសម្រេចបានដោយរបកគំហើញក្រោមការត្រួតពិនិត្យ ការបង្រៀន គំរូ ការផ្តល់ប្រឹក្សា ចំណេះដឹងដែលមានពីមុន ជំនឿ និងការគិត។

## ៦.១.៣. វិធីសាស្រ្តបង្រៀនសិស្សមជ្ឈមណ្ឌលបែបស្ថាបនានិយម

ទ្រឹស្តីស្ថាបនានិយមចាត់ទុកអ្នកសិក្សាថា ជាអ្នករៀនយ៉ាងសកម្ម ដែលមិនមែនរង់ចាំការញាត់បំពេញឡើយ។ មនុស្សបង្កើតរចនាសម្ព័ន្ធសម្របសម្រួល ឬជ្យាក្រាម (schéma) ដែលជាប្រព័ន្ធចាត់តាំងនៃសកម្មភាព ឬគំនិតតាមផ្នែកតូចៗ ដើម្បីបង្កើតតំណាងនៃវត្ថុ និងព្រឹត្តិការណ៍ក្នុងខួរក្បាល។ មនុស្សតែងតែពិនិត្យឡើងវិញជាប្រចាំនូវជ្យាក្រាមនេះ ដើម្បីយល់ច្បាស់បទពិសោធន៍របស់គេ ពោលគឺមនុស្ស គឺជាអ្នកបង្កើតគំនិត មិនមែនជាអ្នកថតចម្លងតថភាពខាងក្រៅឡើយ។ ដូចនេះ ចំណេះដឹងដែលស្ថាបនាមិនដូចតថភាពខាងក្រៅឡើយ។

ទ្រឹស្តីស្ថាបនានិយមចាត់ទុកគោលដៅនៃការសិក្សា ជាការអភិវឌ្ឍសមត្ថភាពដើម្បីកំណត់ និងដោះស្រាយបញ្ហា (problem solving) ការត្រិះរិះ


facebook.com/moeys.gov.kh www.moeys.gov.kh YouTube youtube.com/moeyscambodia

ពិចារណា (critical thinking) ការរិះរក (inquiry) ការស្វ័យសម្រេច (self-determination) និងការបើកចំហទទួលយកទស្សនៈរបស់អ្នកផ្សេង (Driscoll, 2005)។ ទ្រឹស្តីស្ថាបនានិយមកំណត់លក្ខខណ្ឌចំនួន៥ សម្រាប់ការសិក្សា (Woolfolk, 2019)៖

(១) បរិស្ថានសិក្សាដែលមានបញ្ហាពិបាកដោះស្រាយ និងលំហាត់ពិត៖ ដើម្បីស្ថាបនាចំណេះដឹង អ្នកសិក្សាត្រូវរៀនដោះស្រាយបញ្ហាពិបាក ដោយសារក្រៅសាលារៀន គេតែងជួបប្រទះនូវបញ្ហាស្មុគស្មាញដែលពិបាកដោះស្រាយ និងមានសមាសភាគច្រើន ហើយទាមទារនូវចម្លើយច្រើនប្រភេទទៀតផង។ ប្រសិនបើដោះបញ្ហាមួយ នឹងមានបញ្ហាផ្សេងទៀតកើតឡើងរាប់មិនអស់។ ដូចនេះ អ្នកសិក្សាត្រូវរៀនសូត្រក្នុងបរិស្ថាននៃពិភពលោកពិតប្រាកដ។ ដូចនេះ អ្នកសិក្សាត្រូវការការគាំទ្រពីគ្រូបង្រៀន ក្នុងការស្វែងរកធនធាន ការបំបែកបញ្ហាធំឱ្យមកនៅតូច ហើយយកចំណេះដឹងដែលខ្លួនមានមករកដំណោះស្រាយ។

(២)ការចរចានិងអន្តរសកម្មសង្គម៖ការគិតកម្រិតខ្ពស់ប្រព្រឹត្តទៅតាមរយៈការចរចា និងអន្តរសកម្មសង្គម ដែលទាមទារឱ្យអ្នកសិក្សាត្រូវសហការគ្នាក្នុងការសិក្សា។ គោលដៅនៃការសិក្សា គឺការអភិវឌ្ឍបំណិនត្រិះរិះពិចារណា និងការរកទឡ្ហីករណ៍មកបញ្ជាក់ ដើម្បីការពារជំហររបស់ខ្លួន និងគោរពគំនិត និងទស្សនៈអ្នកដទៃ ហើយពួកគេត្រូវចរចា និងស្ថាបនារួមគ្នានូវចំណេះដឹង ដោយត្រូវផ្លាស់ប្តូរមតិយោបល់ សម្របសម្រួល និងពិភាក្សាគ្នា។

(៣) ការផ្តល់ខ្លឹមសារមេរៀនតាមបែបចម្រុះ៖ អ្នកសិក្សាត្រូវមានសមត្ថភាពបង្ហាញខ្លឹមសារមេរៀន ដោយប្រើប្រាស់វិធីចម្រុះ ដោយប្រើប្រាស់អត្ថបទ រូបារម្មណ៍ រូបភាព តារាង។ល។ រួមទាំងការប្រើប្រាស់បញ្ញត្តិ និងគំនិតធំៗ ក្នុងការពន្យល់ដែរ។ អ្នកសិក្សាក៏អាចប្រើប្រាស់វិធីផ្សេងៗ ក្នុងការដោះស្រាយបញ្ហា ជាជាងផ្តោតលើវិធីសាស្ត្រតែមួយ។



facebook.com/moeys.gov.kh www.moeys.gov.kh YouTube youtube.com/moeyscambodia

(៤) ការយល់ដឹងពីដំណើរការស្ថាបនាចំណេះដឹង៖ អ្នកសិក្សាត្រូវដឹងថាពួកគេ គឺជាអ្នកដែលស្ថាបនាចំណេះដឹង។ អ្នកសិក្សាមួយក្រុមដែលមានការសន្និដ្ឋាន និងបទពិសោធន៍ផ្សេងៗគ្នាត្រូវចេះត្រិះរិះពិចារណា អភិវឌ្ឍការពារជំហររបស់ខ្លួន ដោយគោរពជំហរអ្នកដទៃ ក្នុងគោលដៅស្ថាបនាចំណេះដឹងដែលត្រឹមត្រូវ។

(៥) អ្នកសិក្សាជាម្ចាស់នៃការសិក្សា៖ អ្នកសិក្សា គឺជាអ្នកដែលស្ថិតនៅចំកណ្ដាលបេះដូង នៃការអប់រំ ហើយការអប់រំត្រូវមានលក្ខណៈសិស្សមជ្ឈមណ្ឌល ដោយសិស្សត្រូវតែជាម្ចាស់នៃការសិក្សារបស់ខ្លួន ហើយគ្រូជាអ្នកតម្រែតម្រង់ទិស ផ្ដល់ប្រឹក្សា និងរៀបចំដំណើរការនៃការសិក្សា។

## ៦.២. ការរៀបចំបរិស្ថានសម្រាប់ការសិក្សាតាមបែបស្ថាបនានិយម

### ៦.២.១. សារៈសំខាន់នៃបរិស្ថានសម្រាប់ការសិក្សា

ការរៀបចំបរិស្ថានសិក្សា គឺជាការប្រែក្លាយចំណេះដឹងស្ដីពីការសិក្សា និងការលើកទឹកចិត្ត ឱ្យក្លាយទៅជាសកម្មភាព លំហាត់ រង្វាយតម្លៃ និងធនធាន សម្រាប់ការបង្រៀន (Belland, Kim & Hannfin, 2013)។ ដូចនេះ សាលារៀនត្រូវរៀបចំបរិស្ថានសិក្សាប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាព ដើម្បីឱ្យសិស្សអាចស្ថាបនាចំណេះដឹង និងគិតបញ្ហាជាក់ស្ដែងក្នុងជីវិត តាមរយៈការសរសេរ ការសន្ទនា ការធ្វើគម្រោង និងការរៀបចំរបាយការណ៍។ល។ គ្រូបង្រៀនត្រូវបង្កើតលទ្ធភាពឱ្យសិស្ស៖ (១) ផ្សារភ្ជាប់ចំណេះដឹងថ្មីទៅនឹងចំណេះដឹងចាស់ដែលគេមាន (២) ធ្វើសមាហរណកម្មចំណេះដឹងដើម្បីពង្រីកប្រព័ន្ធបញ្ញត្តិ (៣) រៀបចំ និងបង្កើតគោលការណ៍ (៤) វាយតម្លៃគំនិតថ្មី និងបញ្ចូលក្នុងប្រព័ន្ធគំនិតរបស់គេ (៥) សិក្សាត្រិះរិះគំនិតរបស់អ្នកផ្សេង និង (៦) ឆ្លុះបញ្ចាំងពីដំណើរការសិក្សារបស់ខ្លួន (Woolfolk, 2019)។



facebook.com/moeys.gov.kh www.moeys.gov.kh YouTube youtube.com/moeyscambodia

ដើម្បីបង្កលក្ខណៈឱ្យសិស្សអាចស្ថាបនាចំណេះដឹង គ្រូបង្រៀនត្រូវ (Windschitl, 2002)៖(១) លើកទឹកចិត្តឱ្យសិស្សបញ្ចេញមតិនិងបទពិសោធន៍របស់ខ្លួនពាក់ព័ន្ធនឹងប្រធានបទ ហើយជួយសិស្សក្នុងការពង្រីកចំណេះដឹងរបស់គេ (២) ផ្ដល់ប្រភពព័ត៌មាន ទ្រឹស្ដី និងបញ្ញត្តិចាំបាច់ដល់សិស្សដើម្បីសម្រួលដល់ការសិក្សា(៣) បង្ហាញក្របខ័ណ្ឌគំនិតដើម្បីបង្រៀនសិស្សឱ្យចេះបង្កើតគំនិតខ្លួនឯង តាមរយៈការសរសេរ ការសន្ទនា និងការធ្វើបទបង្ហាញ (៤) បង្រៀនឱ្យសិស្សចេះឆ្លុះបញ្ចាំង និងគិតដោយខ្លួនឯង (៥) ធ្វើវង្វាយតម្លៃពីការវិវត្តគំនិតរបស់សិស្ស និងផ្ដល់មតិត្រឡប់ទៅសិស្ស។

ការសង់ចំណេះដឹង (Scaffolding)៖ គឺជាវិធីរៀន និងបង្រៀន ដែលគ្រូនិងសិស្សបង្កើតទំនាកទំនងរវាងចំណេះដឹងរបស់គ្រូ និងចំណេះដឹងរបស់សិស្ស និងកំណត់តម្រូវការរបស់សិស្ស ដើម្បីជួយសិស្សរៀនបន្ថែមទៀត។ តាមទ្រឹស្ដីរបស់ Vygotsky ស្ដីពី«តំបន់ដែលអាចពង្រីកការលូតលាស់» (Zone of Proximal Development) គឺជាតំបន់ដែលមានជវភាព និងអាចផ្លាស់ប្ដូរបានដោយសិស្ស និងគ្រូមានអន្តរសកម្ម និងមានការផ្លាស់ប្ដូរចំណេះដឹង។ គឺកន្លែងនេះហើយដែលគ្រូអាចបង្រៀនសិស្សឱ្យចេះបាន។ គេចែកការសង់ចំណេះដឹង (Scaffolding) ជាពីរ៖

(១) ការលើកទឹកចិត្ត (motivation)៖ ការទាក់ទាញចំណាប់ចំណូលចិត្តរបស់សិស្ស (ការបង្កើតក្លឹបសិក្សា គម្រោង និងសកម្មភាពតាមការចូលចិត្តរបស់សិស្ស) ដើម្បីឱ្យសិស្សចូលរួមក្នុងសកម្មភាពសិក្សា ការរក្សាបម្រុងប្រយ័ត្ន និងទាញសិស្សដែលបែកឆ្វេងឱ្យចូលគន្លងវិញ និងជួយគាំទ្រសតិ-អារម្មណ៍សិស្សនៅពេលជួបការលំបាក។

(២) ការគាំទ្រពុទ្ធិបញ្ញា (cognitive support)៖(i) គ្រូត្រូវជួយគាំទ្រសិស្សតាមរយៈការបង្ហើបប្រាប់វិធីស្រាវជ្រាវ ការរំឭកមេរៀន ការលើកសម្មតិកម្ម និងរូបមន្តឡើង ការសរសេរ (ii) នៅពេលដែលសិស្សយល់ដឹង និងមានបំណិនកើនឡើង គ្រូត្រូវកាត់បន្ថយការគាំទ្រ និង (iii) គ្រូត្រូវផ្ទេរការទទួល

ខុសត្រូវក្នុងការសិក្សាឱ្យទៅសិស្សបន្តិចម្ដងៗ។

ការសម្របសម្រួលការសិក្សា៖ គ្រូត្រូវផ្ដល់ឱ្យសិស្សនូវខ្លឹមសារមេរៀន និងចំណេះដឹងជាមូលដ្ឋាន ដើម្បីឱ្យពួកគេមានលទ្ធភាពគិតស៊ីជម្រៅអំពីមេរៀនដែលកំពុងរៀន ហើយគ្រូសួរសំណួរដែលជួយសិស្សគិតអំពីគោលការណ៍ គំនិតធំៗ បញ្ញត្តិ ទស្សនៈ និងផ្ដល់ភស្តុតាង (Pashler et al., 2007)។

គេអាចរៀបចំបរិស្ថានសិក្សាតាមបែបស្ថាបនានិយម ដោយអនុវត្តវិធីសាស្ត្របង្រៀនផ្សេងៗ ដូចជា៖ (១) ការសិក្សាបែបរិះរក (២) ការសិក្សាដោះស្រាយបញ្ហា (៣) ការសិក្សាបែបហាត់ការពុទ្ធិបញ្ញា និង (៤) ការបង្រៀនគ្នាទៅវិញទៅមក។

## ៦.២.២.ការសិក្សាតាមបែបរិះរក និងការសិក្សាដោះស្រាយបញ្ហា

ការសិក្សាតាមបែបរិះរក (Inquiry-Based Learning)៖ គឺជាវិធីសាស្ត្របង្រៀនសិស្ស ដែលគ្រូដាក់ឱ្យសិស្សធ្វើលំហាត់ សំណួរ និងអត្ថបទវិភាគដែលស្មុគស្មាញ ហើយសិស្សត្រូវ៖ (១) បង្កើតសម្មតិកម្មដើម្បីពន្យល់អត្ថបទ និងដោះស្រាយលំហាត់ (២) ប្រមូលទិន្នន័យដើម្បីធ្វើតេស្តសម្មតិកម្ម (៣) ធ្វើសេចក្ដីសន្និដ្ឋាន និង (៤) ឆ្លុះបញ្ចាំងបញ្ហាដើម និងដំណើរការគិតដើម្បីដោះស្រាយបញ្ហាដែលគ្រូបានដាក់ឱ្យធ្វើ។

ការសិក្សាតាមបែបរិះរកនេះកើតឡើងពីការអនុវត្តខាងផ្នែកវិទ្យាសាស្ត្រ។ Furtak et al. (2012) បែងចែកសកម្មភាព និងដំណើរការរិះរកតាមវិស័យដូចតទៅ៖ (១) នីតិវិធី៖ ចោទជាសំណួរវិទ្យាសាស្ត្រ រៀបចំនីតិវិធីតាមបែបវិទ្យាសាស្ត្រ ប្រមូលទិន្នន័យ សង់ក្រាហ្វ និងតារាង (២) ទ្រឹស្ដី៖ ធ្វើសេចក្ដីសន្និដ្ឋានឈរលើមូលដ្ឋាននៃភស្តុតាង បង្កើត និងពិនិត្យទ្រឹស្ដីឡើងវិញ (៣) បញ្ញត្តិ៖ ផ្សារភ្ជាប់ទៅនឹងចំណេះដឹងរបស់សិស្ស ជំរុញសិស្សឱ្យបញ្ចេញគំនិត និងបង្កើតគំរូ (៤) សង្គម៖ ការចូលរួមក្នុងការពិភាក្សា ការតស៊ូគំនិត ការធ្វើបទបង្ហាញ និងការធ្វើការងារជាក្រុម។


facebook.com/moeys.gov.kh www.moeys.gov.kh YouTube youtube.com/moeyscambodia

នៅក្នុងការអនុវត្តវិធីសាស្ត្ររិះរកនេះ គ្រូត្រូវជ្រើសរើសមេរៀន និង បញ្ហាមួយចំនួន ហើយបន្ទាប់មកគ្រូជ្រើសរើសសំណួរគោលមួយចំនួនចេញពីមេរៀននោះ។ គ្រូត្រូវជ្រើសរើសសំណួរគោលនេះដោយប្រយ័ត្នប្រយែង ដើម្បីឱ្យសិស្សបានយល់ស៊ីជម្រៅពីមេរៀន។ សិស្សត្រូវធ្វើការរិះរក ដោយដាក់ចេញនូវសម្មតិកម្មដើម្បីឆ្លើយនឹងសំណួរ។ បន្ទាប់មក សិស្សចាប់ផ្តើមធ្វើការស្រាវជ្រាវដោយធ្វើពិសោធន៍ខ្លួនឯង ដើម្បីបញ្ជាក់ ឬស្រាវជ្រាវដោយអានឯកសារ សៀវភៅ អ៊ីនធឺណិត សម្ភាសន៍ជាមួយអ្នកឯកទេស ដើម្បីរកព័ត៌មាន និងទទួលបានគំនិតថ្មី។ ការសិក្សាតាមបែបរិះរកជួយសិស្សឱ្យចេះខ្លឹមសារមេរៀនផង និងចេះដំណើរការផង។

ការស្រាវជ្រាវបង្ហាញឱ្យឃើញថា ការសិក្សាតាមបែបរិះរកនេះជួយកែលម្អខ្លាំងដល់លទ្ធផលសិក្សារបស់សិស្ស នៅពេលដែលគ្រូអនុវត្តរបៀបសិក្សាបែបទ្រឹស្តី ឬអនុវត្តវិធីសាស្ត្រចម្រុះរវាងទ្រឹស្តី នីតិវិធី និងសង្គម ដោយតម្រូវឱ្យសិស្សសហការអនុវត្តនីតិវិធីវិទ្យាសាស្ត្រ បង្ហាញទិន្នន័យ ធ្វើសេចក្តីសន្និដ្ឋាន ជជែកវែកញែកតស៊ូមតិ និងធ្វើបទបង្ហាញ។ ការសិក្សាដែលសិស្សធ្វើពិសោធន៍តែម្នាក់ឯងគ្មានប្រសិទ្ធភាពឡើយ។

ការសិក្សាដោះស្រាយបញ្ហា (Problem-Based Learning)៖ វិធីសាស្ត្រនេះកើតឡើងពីការអនុវត្តខាងផ្នែកវេជ្ជសាស្ត្រ។ សិស្សធ្វើការជាក្រុមដើម្បីដោះស្រាយបញ្ហាជាក់ស្តែងក្នុងជីវិត ដែលមានលក្ខណៈស្មុគស្មាញ និងគ្មានចម្លើយត្រឹមត្រូវតែមួយនោះទេ (Belland, Kim, & Hannafin, 2013)។

នៅដំណាក់កាលទី១ គឺ «ការពិភាក្សាលើបញ្ហាលើកដំបូង» សិស្សត្រូវកំណត់ និងវិភាគបញ្ហាដែលបានជ្រើសរើស និងកំណត់ចំណុចដែលគេចេះរួចហើយ។ បន្ទាប់មក សិស្សកំណត់ចំណុចដែលត្រូវសិក្សា ដើម្បីប្រមូលព័ត៌មានបន្ថែម។

នៅដំណាក់កាលទី២ «ការស្រាវជ្រាវផ្ទាល់ខ្លួន» សិស្សម្នាក់ៗត្រូវធ្វើការស្រាវជ្រាវដាច់ដោយឡែកពីគ្នា ដើម្បីសិក្សាឈ្វេងយល់បញ្ហាដែលត្រូវ



facebook.com/moeys.gov.kh www.moeys.gov.kh YouTube youtube.com/moeyscambodia

សិក្សា។

នៅដំណាក់កាលទី៣ សិស្សត្រូវត្រឡប់មកពិភាក្សាតាមក្រុម ដោយធ្វើរបាយការណ៍លទ្ធផលនៃការស្រាវជ្រាវ ហើយផ្ទៀងផ្ទាត់គ្នា ដើម្បីរកដំណោះស្រាយបញ្ហា។ សិស្សលើកសម្មតិកម្មឡើង ប្រើគំនិតថ្មី និងវាយតម្លៃពីដំណោះស្រាយដែលបានលើកឡើង។ ប្រសិនបើដំណោះស្រាយមិនបានល្អ សិស្សអាចត្រឡប់ទៅធ្វើការស្រាវជ្រាវវិញ។ ដូចនេះ សិស្សអាចទទួលបាននូវចំណេះដឹង និងបំណិនថ្មីៗ។ នៅក្នុងការគិត និងការដោះស្រាយបញ្ហានេះ សិស្សទទួលបាននូវការគាំទ្រពីគ្រូ ការប្រឹក្សាយោបល់ ការប្រើប្រាស់កម្មវិធីកុំព្យូទ័រ ម៉ូដែល និងការសហការជាមួយសិស្សឯទៀត។

គ្រូមានតួនាទីក្នុងការកំណត់បញ្ហា ផ្តល់ធនធានដល់សិស្ស តម្រង់ទិសសិស្សឆ្ពោះទៅរកបញ្ហា ដោយកំណត់គោលដៅ និងមូលហេតុជួយសិស្សក្នុងការកំណត់គោលដៅ និងបែងចែកភារកិច្ច ផ្តល់ការគាំទ្រចាំបាច់នានា ផ្តល់ប្រឹក្សា និងជួយគាំទ្រសិស្សក្នុងការឆ្លុះបញ្ចាំងលទ្ធផលសិក្សា និងការរៀបចំដំណើរការស្រាវជ្រាវ (Arends & Kilcher, 2010)។

នៅក្នុងការបង្រៀនសិស្សនៅកម្រិតបឋមសិក្សា និងមធ្យមសិក្សា គ្រូមិនអាចធ្វើការជ្រើសរើសរវាងវិធីសាស្ត្រការសិក្សាតាមបែបរិះរក (Inquiry-Based Learning) និងការសិក្សាដោះស្រាយបញ្ហា (Problem-Based Learning) ឬវិធីសាស្ត្របង្រៀនផ្តោតលើខ្លឹមសារមេរៀនសុទ្ធសាធឡើយ។ គ្រូបង្រៀនត្រូវអនុវត្តវិធីសាស្ត្រចម្រុះ ដែលមានតុល្យភាពរវាងវិធីសាស្ត្របង្រៀនផ្តោតលើខ្លឹមសារមេរៀនផង និងវិធីសាស្ត្របង្រៀនផ្តោតលើការសិក្សាតាមបែបរិះរក និងការសិក្សាដោះស្រាយបញ្ហាផង (Lisette et al., 2014)។

### ៦.២.២.ការសិក្សាបែបហាត់ការពុទ្ធិបញ្ញា និងការបង្រៀនគ្នាទៅវិញទៅមក

ការសិក្សាបែបហាត់ការពុទ្ធិបញ្ញា (Cognitive apprenticeship)៖ ការហាត់ការ គឺជាការអប់រំប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាព ដែលផ្តល់ឱកាសដល់កូន



facebook.com/moeys.gov.kh www.moeys.gov.kh YouTube youtube.com/moeyscambodia

ជាងរៀនបំណិន តម្លៃ សិប្បកម្ម និងជំនាញពីមេជាងដោយផ្ទាល់។ កូនជាងស្ថិតនៅក្រោមការត្រួតពិនិត្យរបស់មេជាង ដែលបង្ហាត់បង្ហាញកែតម្រូវធ្វើជាគំរូ ហើយជាពិសេសផ្តល់នូវកម្លាំងចិត្ត និងមានទំនាក់ទំនងជិតស្និទ្ធសម្រាប់ក្តីស្រមៃ។ ដើម្បីផ្សារភ្ជាប់ការសិក្សាក្នុងសាលារៀនជាមួយពិភពខាងក្រៅ Alan Collins (2006) បានស្នើសុំឱ្យជ្រើសរើសចំណុចល្អៗនៃការហាត់ការ ដើម្បីបញ្ចូលក្នុងការបង្រៀនសិស្ស ដោយហៅវិធីសាស្ត្រនេះថាការហាត់ការពុទ្ធិបញ្ញា។

វិធីសាស្ត្រ «ការហាត់ការពុទ្ធិបញ្ញា» មានលក្ខណៈ៦យ៉ាងគឺ៖ (១) សិស្សសង្កេតមើលគ្រូ ដែលជាគំរូនៃប្រសិទ្ធផល (២) សិស្សទទួលការគាំទ្រពីខាងក្រៅ តាមរយៈការប្រឹក្សាគរុកោសល្យ (coaching or mentoring) ដូចជាការផ្តល់មតិ ការរំឭកជាដើម (៣) សិស្សទទួលការគាំទ្រពីគ្រូ ដែលជួយផ្តល់បញ្ញត្តិ ហើយនៅពេលដែលសិស្សមានសមត្ថភាពគ្រប់គ្រាន់ គ្រូនឹងកាត់បន្ថយការគាំទ្រ (៤) សិស្សសរសេរអំពីការយល់របស់ខ្លួន និងខ្លឹមសារមេរៀនដែលបានសិក្សា (៥) សិស្សឆ្លុះបញ្ចាំងវឌ្ឍនភាព ដោយប្រៀបធៀបនឹងបញ្ហាដែលបានដោះស្រាយ ជាមួយនឹងប្រសិទ្ធផលរបស់គ្រូ និង (៦) សិស្សស្វែងរកវិធីថ្មី ក្នុងការអនុវត្តនូវអ្វីដែលគេបានរៀន។

ការបង្រៀនគ្នាទៅវិញទៅមក (Reciprocal teaching)៖ គោលដៅនៃការបង្រៀនគ្នាទៅវិញទៅមក គឺជួយសិស្សឱ្យយល់ច្បាស់ និងគិតស៊ីជម្រៅអំពីអ្វីដែលពួកគេបានអាន (Oczuks, 2003)។ សិស្សត្រូវរៀនជាក្រុមតូចៗដោយប្រើប្រាស់យុទ្ធសាស្ត្រដូចតទៅ៖ (១) សង្ខេបអត្ថបទដែលបានអាន (២) សួរសំណួរទាក់ទងនឹងចំណុចសំខាន់ៗក្នុងអត្ថបទ (៣) បំភ្លឺផ្នែកពិបាកយល់នៃអត្ថបទ និង (៤) ស្មានពីខ្លឹមសារដែលនឹងអានបន្ទាប់។

ដើម្បីអនុវត្តយុទ្ធសាស្ត្រនេះ ដំបូងគ្រូត្រូវពន្យល់អំពីជំហានខាងលើរួចគ្រូ និងសិស្សអានអត្ថបទដោយស្ងៀមស្ងាត់។ បន្ទាប់មកគ្រូបង្ហាត់សិស្សអំពីរបៀបសង្ខេបអត្ថបទ សួរសំណួរ ពន្យល់បំភ្លឺចំណុចសំខាន់ៗដែលពិបាក



facebook.com/moeys.gov.kh www.moeys.gov.kh YouTube youtube.com/moeyscambodia

យល់ ហើយសាកល្បងស្មានអត្ថបទបន្ត។ បន្ទាប់មក គ្រូសុំឱ្យសិស្សសាកល្បងអនុវត្តយុទ្ធសាស្ត្រនេះជាមួយសិស្សរួមថ្នាក់។

## ៦.៣.ការសហការ និងសហប្រតិបត្តិការ

ទីផ្សារការងារក្នុងសតវត្សទី២១ទាមទារឱ្យពលករ និងនិយោជិតចេះសហការគ្នា និងធ្វើការងារជាក្រុម ដែលជាបំណិនទន់មួយយ៉ាងសំខាន់។ ដើម្បីបណ្ដុះបំណិនធ្វើការងារជាក្រុម ការអនុវត្តវិធីសាស្ត្របង្រៀនតាមបែបសហការជួយសិស្សឱ្យចេះសហការគ្នា ជាពិសេសដើម្បីលើកកម្ពស់ស្មារតីក្រុមសាមគ្គីភាព ភាតរភាព មិត្តភាព ស្មារតីជួយគ្នាទៅវិញទៅមក ស្មារតីចែករំលែករួមសុខរួមទុក្ខជាមួយគ្នា ចេះយកអាសាគ្នាជាដើម។ ដូចនេះហើយ វិធីសាស្ត្របង្រៀនតាមបែបសហការកាន់តែមានប្រជាប្រិយភាព ហើយត្រូវបានយកមកអនុវត្តនៅក្នុងសាលារៀនជំនាន់ថ្មីចាប់តាំងពីឆ្នាំ២០១៧មក។

### ៦.៣.១. ការសហការ ការធ្វើការងារជាក្រុម និងការរៀនតាមបែបសហការ

ការសហការ (Collaboration)៖ គឺជាទស្សនវិជ្ជាដែលផ្ដោតលើការធ្វើការ និងរៀនសូត្រជាមួយអ្នកផ្សេង។ ការសហការទាមទារឱ្យមានការគោរពភាពខុសគ្នារបស់អ្នកដទៃ ការបែងចែកការទទួលខុសត្រូវ និងកសាងចំណេះដឹងជាមួយអ្នកផ្សេង។

ការងារជាក្រុម៖ សិស្សមួយចំនួនរៀនសូត្រជាមួយគ្នា ដើម្បីបំពេញកិច្ចការអ្វីមួយ ដោយពួកគេអាចធ្វើសហប្រតិបត្តិការដើម្បីសម្រេចគោលដៅរួមជាមួយគ្នា ឬមួយគ្រាន់តែរៀនជាមួយគ្នាដោយគ្មានសហប្រតិបត្តិការ។

ការសិក្សាតាមបែបសហការ (Collaborative learning)៖ គឺជាវិធីសាស្ត្រដែលស្នើឡើងដោយ John Dewey ដើម្បីលើកកម្ពស់គុណភាពអប់រំ និងការសហការនៅក្នុងសាលារៀននៃសហរដ្ឋអាមេរិក។ ដើម្បីអនុវត្តការសិក្សាតាមបែបសហការ សិស្សមិនមែនត្រឹមតែចេះធ្វើការងារជាក្រុមប៉ុណ្ណោះទេ តែ



facebook.com/moeys.gov.kh www.moeys.gov.kh YouTube youtube.com/moeyscambodia

«សិស្សត្រូវធ្វើការងារជាមួយគ្នាក្នុងរយៈពេលជាច្រើនសប្តាហ៍ ដើម្បីសម្រេចបានគោលដៅសិក្សារួម និងបញ្ចប់កិច្ចការនិងលំហាត់ពិសេសណាមួយជាមួយគ្នា»។ លោក Johnson (2009) ឱ្យនិយមន័យនៃការសិក្សាតាមបែបសហការដែលមានសមាសភាគ៥គឺៈ(១) ការពឹងពាក់គ្នាជាវិជ្ជមានៈ សមាជិកក្រុមត្រូវជួយគាំទ្រគ្នា ពន្យល់គ្នាទៅវិញទៅមក និងតម្រង់ទិសគ្នា ដើម្បីសម្រេចគោលដៅរួម(២) ការលើកកម្ពស់អន្តរសកម្មៈ សមាជិកក្រុមត្រូវលើកទឹកចិត្ត និងសម្របសម្រួលគ្នា ដោយបំពេញការងារជាមួយគ្នាយ៉ាងជិតស្និទ្ធ មានការទទួលខុសត្រូវចំពោះក្រុម និងជួយគ្នាទៅវិញទៅមក (៣) គណនេយ្យភាពបុគ្គលៈ សមាជិកក្រុមត្រូវទទួលខុសត្រូវក្នុងការរៀនសូត្ររបស់ខ្លួនឯង តាមរយៈការធ្វើតេស្ត និងការធ្វើលំហាត់ផ្សេងៗ (៤) បំណិនសហការ និងសង្គមៈ គឺជាបំណិនសំខាន់សម្រាប់ការរៀនតាមបែបសហការ ដោយសមាជិកត្រូវចេះយកចិត្តទុកដាក់ និងស្តាប់មតិយោបល់អ្នកផ្សេង ចែករំលែកមតិ ធ្វើការជាមួយដៃគូ ជួយគ្នាទៅវិញទៅមក ផ្តល់មតិត្រឡប់ និងត្រៀមខ្លួនរកដំណោះស្រាយជាឯកច្ឆ័ន្ទជាមួយក្រុម (៥) ដំណើរការជាក្រុមៈដើម្បីធានាថាទំនាក់ទំនងរវាងសមាជិកក្នុងក្រុមនិងការសិក្សានៅក្នុងក្រុមដំណើរការយ៉ាងរលូន។

គ្រូបង្រៀនមានតួនាទីយ៉ាងសំខាន់ក្នុងការសិក្សាតាមបែបសហការៈ (១) ការរៀបចំកិច្ចតែងការបង្រៀន និងការបង្កើតក្រុមសិក្សាៈ កំណត់គោលដៅនិងកិច្ចការដែលត្រូវធ្វើការបង្កើតក្រុមការបែងចែកតួនាទីរបស់សមាជិកក្នុងក្រុម ការបង្រៀន និងលំហាត់ដែលត្រូវធ្វើ (២) ការពិនិត្យតាមដានៈ បង្កើតឱ្យមានអន្ត រសកម្មសម្រាប់ការសិក្សា សង្កេតការពន្យល់ ការចោទសួរ ផ្តល់ព័ត៌មានដល់ក្រុម (៣) ការគាំទ្រៈ ការសង់ចំណេះដឹង (Scaffolding) ដូចជាការផ្តល់ព័ត៌មានបន្ថែម ការរំឭកមេរៀន ការផ្តល់ធនធាន ការលើកទឹកចិត្ត ការសរសើរ និងការសួរសំណួរនាំមុខ (៤) ការពង្រឹងៈ ការធ្វើបទបង្ហាញក្នុងថ្នាក់រៀន ការប្រៀបធៀបដំណោះស្រាយ ការពិភាក្សា



facebook.com/moeys.gov.kh www.moeys.gov.kh youtube.com/moeyscambodia

ក្នុងថ្នាក់ និងការធ្វើតេស្ត(៥) ការឆ្លុះបញ្ចាំង៖ ការពិនិត្យឡើងវិញនូវគោលដៅ និងកិច្ចតែងការបង្រៀន ការពិនិត្យឡើងវិញនូវលទ្ធផលសិក្សា ការគាំទ្រ និងការកែលម្អ (Woolfolk, 2019)។

ការបែងចែកកិច្ចការ៖ការសិក្សាតាមបែបសហការត្រូវរៀបចំកិច្ចតែងការបង្រៀនឱ្យច្បាស់លាស់ទើបទទួលលទ្ធផលល្អ។ ជាដំបូង គ្រូត្រូវកំណត់គោលដៅនៃការសិក្សា ដើម្បីឱ្យសិស្សត្រូវបំពេញ ហើយបន្ទាប់មកបែងចែកកិច្ចការដែលសមាជិកក្រុមត្រូវធ្វើ ទៅតាមចំណេះដឹង និងបំណិនរបស់សិស្សម្នាក់ៗដូចជា៖ (១) ការរំឭកមេរៀន និងការស្ពាបនាបំណិន៖ ការរំឭកមេរៀនទាក់ទងទៅនឹងប្រធានបទ និងការស្រាវជ្រាវព័ត៌មានបន្ថែមពីប្រភពផ្សេងៗ ដើម្បីកសាងបំណិន និងស្ថាបនាចំណេះដឹងរបស់សិស្ស (២) ការពិភាក្សាលើបញ្ញត្តិ និងដោះស្រាយបញ្ហា៖ អន្តរសកម្មរវាងសិស្សដើម្បីអភិវឌ្ឍការគិតកម្រិតខ្ពស់ និងដោះស្រាយបញ្ហាដែលស្មុគស្មាញ ដោយលើកទឹកចិត្តឱ្យមានការប្រណាំងប្រជែងរវាងក្រុមនីមួយៗ (៣) បំណិនសង្គម និងការប្រាស្រ័យទាក់ទង៖ ការផ្លាស់ប្តូរតួនាទីនៅក្នុងក្រុម ដើម្បីផ្តល់ឱកាសដល់សិស្សគ្រប់គ្នាអាចអភិវឌ្ឍបំណិនដឹកនាំ បំណិនប្រាស្រ័យទាក់ទង និងបំណិនត្រិះរិះពិចារណា។

ការបែងចែកតួនាទីរបស់សិស្ស៖ ដើម្បីមានអន្តរសកម្មរវាងសិស្ស គ្រូត្រូវបែងចែកសិស្សក្នុងថ្នាក់រៀនជា៣ ឬ៤ក្រុម។ នៅក្នុងក្រុមនីមួយៗ គ្រូត្រូវបែងចែកតួនាទីរបស់សិស្សឱ្យបានច្បាស់ ដើម្បីលើកកម្ពស់ការសិក្សាដូចជា៖ (១) អ្នកដឹកនាំ (coach)៖ ទទួលខុសត្រូវខាងផ្នែកខ្លឹមសារមេរៀន និងការពន្យល់បញ្ញត្តិ (២) អ្នកសួរសំណួរ (Question commander)៖ ត្រួតពិនិត្យការសួរ និងការឆ្លើយសំណួរ (៣) អ្នកចាំទី (Gate keeper)៖ បែងចែកការសួរ និងការឆ្លើយសំណួរទៅឱ្យសមាជិកក្រុម ដើម្បីឱ្យសិស្សទាំងអស់បានចូលរួម (៤) អ្នកលើកទឹកចិត្ត (Encourager)៖ លើកទឹកចិត្តសិស្សដែលអៀនច្រើនឱ្យចូលរួម(៥)អ្នកសរសើរ (Cheerleader)៖វាយតម្លៃការចូលរួមនិងទទួលស្គាល់



facebook.com/moeys.gov.kh www.moeys.gov.kh youtube.com/moeyscambodia

វិភាគទានសមាជិកក្រុម (៦) អ្នកកត់ត្រា (Recorder)៖ កត់ត្រាគំនិត បញ្ញត្តិ ពិភាក្សា និងរៀបចំផែនការ និង (៧) អ្នកឆ្លុះបញ្ចាំង (Reflector)៖ ត្រួតពិនិត្យលទ្ធផលនៃការសិក្សា។

សហប្រតិបត្តិការ (Cooperation)៖ សហប្រតិបត្តិការ គឺជាវិធីសាស្ត្រធ្វើការងារជាមួយអ្នកផ្សេង ដើម្បីសម្រេចគោលដៅរួម (Gillies, 2003)។ ដើម្បីលើកកម្ពស់សហប្រតិបត្តិការ សមាជិកក្រុមត្រូវចូលរួមក្នុងការពិភាក្សាប្រកបដោយគុណភាពខ្ពស់ ដូចជាការបកស្រាយ ការពន្យល់ និងការរកភស្តុតាងដើម្បីគាំទ្រទឡ្ហីករណ៍។ គ្រូបង្រៀនអាចលើកកម្ពស់សហប្រតិបត្តិការតាមរយៈ៖ (១) ការចោទសួរគ្នាទៅវិញទៅមក៖ គ្រូជ្រើសរើសសំណួរដែលត្រូវពិភាក្សា រួចសិស្សត្រូវសិក្សាខ្លឹមសារមេរៀនទាក់ទងនឹងសំណួរ រួចហើយរៀបចំកម្រងសំណួរទាក់ទងនឹងមេរៀននេះដើម្បីសួរគ្នាទៅវិញទៅមក។ ការចោទសួរគ្នាទៅវិញទៅមកជួយឱ្យសិស្សឱ្យសិក្សាខ្លឹមសារមេរៀន និងបណ្ដុះបំណិនត្រិះរិះពិចារណា និង (២) ការរៀនតាមបែប Jigsaw៖ គ្រូយកមេរៀនដែលត្រូវសិក្សាមករៀបចំជាសំណួរ ហើយបែងចែកសំណួរទៅឱ្យក្រុមនីមួយៗធ្វើការស្រាវជ្រាវ និងរៀបចំបទបង្ហាញដើម្បីរាយការណ៍ក្នុងថ្នាក់រៀន។ ក្រុមនីមួយៗបែងចែកតួនាទីដល់សមាជិកក្នុងក្រុម ដើម្បីធ្វើការស្រាវជ្រាវខ្លឹមសារមេរៀនពីសៀវភៅគោលសិក្សា ពីសៀវភៅផ្សេងៗ ពីអ៊ីនធឺណិត ដើម្បីរៀបចំជាបទបង្ហាញដោយពន្យល់គំនិតធំៗ បញ្ញត្តិ និងផ្ដល់ទិន្នន័យចាំបាច់។ នៅពេលធ្វើបទបង្ហាញ ក្រុមផ្សេងអាចចោទសួរជាសំណួរ ដើម្បីលើកកម្ពស់កិច្ចពិភាក្សា និងអន្តរសកម្មរវាងសិស្ស។ ជាលទ្ធផលសិស្សនៅក្នុងថ្នាក់អាចរៀនមេរៀន ពីបទបង្ហាញរបស់ក្រុមទាំងអស់ និងការពិភាក្សាក្នុងថ្នាក់រៀន។

សរុបមក នៅក្នុងការបង្រៀនសិស្ស តាមទ្រឹស្តីការបង្រៀនតាមបែបស្ថាបនា គ្រូត្រូវ៖

(១) សុំឱ្យសិស្សបញ្ចេញគំនិត និងបទពិសោធន៍ដែលទាក់ទងនឹង



facebook.com/moeys.gov.kh www.moeys.gov.kh YouTube youtube.com/moeyscambodia

ប្រធានបទ ហើយរៀបចំស្ថានភាពរៀនសូត្រ ដែលជួយសិស្សឱ្យចេះយកចំណេះដឹងរបស់ខ្លួនដែលមានស្រាប់ទៅពន្យល់និងវែកញែកប្រធានបទនោះ

(២) ផ្តល់ឱកាសជាញឹកញាប់ ក្នុងការចូលរួមក្នុងសកម្មភាពដោះ-ស្រាយបញ្ហា

(៣) ផ្តល់ឱ្យសិស្សនូវព័ត៌មានបច្ចេកវិទ្យា និងទស្សនាទាន

(៤) ឱ្យសិស្សធ្វើការដោយសហការគ្នា និងទទួលបានការគាំទ្រ ដើម្បីធ្វើការជាមួយសិស្សផ្សេង

(៥) បង្ហាញរបៀបគិតរបស់ខ្លួនឱ្យសិស្សបានដឹង និងលើកទឹកចិត្តសិស្សឱ្យចេះគិត តាមរយៈការពិភាក្សា ការសរសេរ ការគូរ និងការរៀបចំបទបង្ហាញ

(៦) ប្រាប់សិស្សឱ្យរៀនយកចំណេះដឹងខ្លួនទៅអនុវត្ត ក្នុងបរិបទជាក់ស្តែងផ្សេងៗ ពន្យល់គំនិតរបស់ខ្លួន បកស្រាយអត្ថបទ ធ្វើការព្យាករ រៀបចំអំណះអំណាង ដោយឈរលើមូលដ្ឋាននៃទម្លាករណ៍របស់ខ្លួន ដោយមិនគិតថាគំនិតណាត្រូវ ឬខុសឡើយ

(៧) លើកទឹកចិត្តឱ្យសិស្សចេះគិតដោយត្រិះរិះពិចារណាដោយខ្លួនឯង ទៅតាមលក្ខខណ្ឌដែលគ្រូដាក់ឱ្យ និង

(៨) ប្រើវិធីសាស្ត្រផ្វាយតម្លៃផ្សេងៗ ដើម្បីឈ្វេងយល់គំនិតរបស់សិស្ស ហើយផ្តល់យោបល់ត្រឡប់វិញអំពីគំនិតនេះ និងលទ្ធផលចុងក្រោយនៃការគិតនេះ (Mark Windschitl, 2002)។

ក្នុងការបង្រៀន គេអាចប្រើទ្រឹស្តីការបង្រៀនតាមបែបស្ថាបនា ដើម្បីរៀបចំវិធីសាស្ត្របង្រៀនដូចតទៅ៖

ទី១-វិធីសាស្ត្ររៀនតាមបែបត្រិះរិះ និងតាមបែបបញ្ហា (Enquiry and Problem Based Learning)៖ ការរៀនតាមបែបត្រិះរិះមានសមាសភាគ ដូចតទៅ (១) ការបង្កើតសម្មតិកម្មដើម្បីពន្យល់បញ្ហា (២) ការប្រមូលទិន្នន័យ



facebook.com/moeys.gov.kh www.moeys.gov.kh YouTube youtube.com/moeyscambodia

ដើម្បីផ្ទៀងផ្ទាត់សម្មតិកម្ម (៣) ការរៀបចំសេចក្តីសន្និដ្ឋាន និង (៤) ការពិចារណាអំពីប្រកពនៃបញ្ហា និងដំណើរការគិតដើម្បីដោះស្រាយបញ្ហា។ ការរៀនបែបនេះទាមទារនូវការត្រៀមខ្លួន ការរៀបចំ និងការត្រួតពិនិត្យយ៉ាងម៉ឺងម៉ាត់។ គ្រូអាចប្រើប្រាស់បច្ចេកវិទ្យា ដូចជាកុំព្យូទ័រ និងវីដេអូ ដើម្បីអនុត្តវិធីសាស្ត្រនេះ។ តាមការស្រាវជ្រាវបានបង្ហាញឱ្យឃើញថា វិធីសាស្ត្រដែលល្អ ក្នុងការបង្រៀនសិស្សនៅសាលាបឋមសិក្សា និងមធ្យមសិក្សា គឺការកំណត់នូវតុល្យភាពរវាង (១) ការរៀនតាមបែបត្រិះរិះដោយផ្តោតលើខ្លឹមសារ និង (២) ការរៀនតាមបែបដោះស្រាយបញ្ហា។

ទី៣-ការរៀនតាមបែបសហការ (Cooperative Learning)៖ ការរៀនតាមបែបសហការមានសមាសភាគប្រាំសំខាន់ៗ ដូចតទៅ (David និង Roger Johnson, 1999)៖(១) ការធ្វើអន្តរសកម្មទល់មុខគ្នា(២) ការពឹងផ្អែកគ្នាទៅវិញទៅមកតាមបែបវិជ្ជមាន (៣) គណនេយ្យភាពជាបុគ្គល (៤) បំណិនសហការ និង (៥) ដំណើរការជាក្រុម។



facebook.com/moeys.gov.kh www.moeys.gov.kh YouTube youtube.com/moeyscambodia

# ជំពូកទី៧

# ការសិក្សាតាមបែបពុទ្ធិបញ្ញាសង្គម

## ៧.១.ទ្រឹស្ដីសិក្សាតាមបែបពុទ្ធិបញ្ញាសង្គម

ទ្រឹស្ដីសិក្សាតាមបែបពុទ្ធិបញ្ញាសង្គម (social cognitive learning) គឺជាទ្រឹស្ដីដែលផ្ដោតលើអន្តរសកម្មប្រកបដោយជវភាពរវាងកត្តាអាកប្បកិរិយាផ្ទាល់ខ្លួន សង្គម និងវប្បធម៌ ដែលជួយដល់ការសិក្សា និងផ្ដល់កម្លាំងចិត្ត (motivation)។ ទ្រឹស្ដីសិក្សាតាមបែបពុទ្ធិបញ្ញាសង្គមបង្កើតឡើងដោយលោក Bandura (1977, 1986) ដែលទិទៀនទ្រឹស្ដីអាកប្បកិរិយានិយម ហើយចាត់ទុកអ្នកសិក្សាជាភ្នាក់ងារស្វ័យសិក្សា ដែលជ្រើសរើស និងចាត់ចែងធនធានសិក្សាដើម្បីសម្រេចគោលដៅ។ ទ្រឹស្ដីនេះមានសមាសភាគដូចជាៈ ស្វ័យសក្ដិសិទ្ធិ (self-efficacy), ភ្នាក់ងារ (agency), និងការសិក្សាតម្រង់ទិសខ្លួនឯង (self-directed learning)។

ចំណុចគន្លឹះនៃទ្រឹស្ដីសិក្សាតាមបែបពុទ្ធិបញ្ញាសង្គម គឺអ្នកសិក្សាត្រូវទទួលខុសត្រូវចំពោះការសិក្សារបស់ខ្លួន។ ការសិក្សាតម្រង់ទិសខ្លួនឯង (self-directed learning) គឺជាការអភិវឌ្ឍការសិក្សារបស់ខ្លួន ហើយបំណិន«ស្វ័យនិយ័តកម្ម» (self-regulatory skills) គឺជាតម្លៃដ៏សំខាន់សម្រាប់សម្រេចគោលដៅក្នុងជីវិត។ Bandura ចាត់ទុកទ្រឹស្ដីអាកប្បកិរិយានិយមត្រឹមត្រូវតែ មិន



facebook.com/moeys.gov.kh www.moeys.gov.kh YouTube youtube.com/moeyscambodia

គ្រប់គ្រាន់ ដើម្បីពន្យល់ការគិត និងការសិក្សារបស់មនុស្ស។ នៅក្នុងជីវិតជាក់ស្តែង «ការសិក្សា គឺជា៖ (១) ការអនុវត្តតាមគំរូសង្គម (social model) ពោលគឺការផ្លាស់ប្តូរអាកប្បកិរិយា ការគិត និងអារម្មណ៍ តាមរយៈការសង្កេតគំរូរបស់អ្នកផ្សេង តាមយន្តការនៃការពង្រឹងបែបវិជ្ជមាន ឬវិធទណ្ឌកម្មដោយសារអាកប្បកិរិយាណាមួយ និង (២) ការផ្តោតការយកចិត្តទុកដាក់លើកត្តាពុទ្ធិបញ្ញា (cognitive theory) (កត្តាផ្ទាល់ខ្លួន) ដូចជាការរំពឹងទុក (expectations) និងជំនឿដែរ (Bandura, 1986, 2016)។

ជារួម ទ្រឹស្តីសិក្សាតាមបែបពុទ្ធិបញ្ញាសង្គមផ្តោតលើកត្តារួមផ្សំនេះ (១) តួនាទីនៃបុគ្គលផ្សេងទៀត ដែលជាគំរូ និងជាគ្រូបង្រៀន (សមាសភាគសង្គម) និង (២) ការគិត ជំនឿ ការរំពឹងទុក ការព្យាករ ស្វ័យគ្រប់គ្រង ការប្រៀបធៀប និងការវិនិច្ឆ័យ (សមាសភាគពុទ្ធិបញ្ញា)។ កត្តាទាំងពីរនេះជួយមនុស្ស ឱ្យបន្សាំខ្លួនសិក្សា និងផ្តល់ជាកម្លាំងចិត្ត ដើម្បីពង្រឹងសមត្ថភាពសង្គម អារម្មណ៍ ពុទ្ធិបញ្ញា និងអាកប្បកិរិយា ឱ្យមនុស្សចេះគ្រប់គ្រងជីវិតខ្លួនឯង (Bandura, 2007)។

ទ្រឹស្តីសិក្សាតាមបែបពុទ្ធិបញ្ញាសង្គម គឺជាអន្តរសកម្មរវាងកត្តា ៣ ដែលមានឥទ្ធិពលទៅលើគ្នាទៅវិញទៅមក គឺ (Woolfolk, 2019)៖

(១) អាកប្បកិរិយា៖ លទ្ធផលសិក្សាសិស្ស សកម្មភាពបុគ្គល ការជ្រើសរើសមុខវិជ្ជា ឬមុខជំនាញ ការហាត់កីឡា ការធ្វើកិច្ចការសាលាដាក់ធ្វើនៅផ្ទះ ការប្តេជ្ញាចិត្ត ការខិតខំប្រឹងប្រែងនិងការមិនរាថយ បំណិនចាត់ចែង បំណិនសម្របសម្រួលខ្លួន អន្តរសកម្មជាមួយមិត្តរួមថ្នាក់ និងគ្រូ ការដកថយ ឬការចូលរួម។

(២) កត្តាផ្ទាល់ខ្លួន៖ ជំនឿ គោលដៅ ការរំពឹងទុក គំនិត អារម្មណ៍ សមត្ថភាពពុទ្ធិបញ្ញា ការសិក្សាស្តីពីការសិក្សា ការចងចាំ ចំណេះដឹងទូទៅ ការផ្តល់កម្លាំងចិត្ត ការយល់ដឹងអំពីការរើសអើងនិងឧបសគ្គ សុខភាពផ្លូវចិត្ត កាយសម្បទា គុណសម្បត្តិពុទ្ធិបញ្ញា កង្វះខាត បុគ្គលិកលក្ខណៈ ឥរិយាបថ



facebook.com/moeys.gov.kh www.moeys.gov.kh YouTube youtube.com/moeyscambodia

យេនឌ័រ ជនជាតិ ជាតិសាសន៍ អាយុ មត៌កវប្បធម៌ ការចង់ចេះចង់ដឹង និង នវានុវត្តន៍ ប្រាជ្ញា និងសាសនា។

(៣) កត្តាបរិស្ថានសង្គមៈ ការគាំទ្ររបស់គ្រូ ការរំពឹងទុករបស់គ្រូ គោលនយោបាយជាតិ រដ្ឋ និងមូលដ្ឋាន តម្លៃ និងវិធានសង្គម និងគ្រួសារ បរិយាកាសក្នុងថ្នាក់រៀន និងសាលារៀន របៀបសិក្សា (ការស្ដាបនា ការពង្រឹង) ឋានៈក្នុងសង្គមនិងការគាំទ្រ វង្វាយតម្លៃពីអ្នកផ្សេង ធនធានអនឡាញ បរិស្ថានរូបវន្ត បរិស្ថានចិត្តសាស្ត្រ ក្រុមមិត្តរួមថ្នាក់ បរិបទសង្គម សម្បូណ៌បែបកម្មវិធីសិក្សា និងគោលនយោបាយ និងធនធានសេដ្ឋកិច្ច។

# ៧.២.ការសិក្សាដោយសង្កេតអ្នកដទៃ

## ៧.២.១. មូលហេតុនៃការយកតម្រាប់តាមគំរូ

មានកត្តាសំខាន់ៗមួយចំនួន ដែលជំរុញឱ្យកុមារយកតម្រាប់តាមអាកប្បកិរិយា និងបំណិន របស់ជនគំរូ (model) របស់ខ្លួនៈ (១) កម្រិតអភិវឌ្ឍរបស់កុមារៈ កុមារដែលមានការលូតលាស់ និងអាចមានបម្រុងប្រយ័ត្នបានយូរ បង្កើតសមត្ថភាពក្នុងការវាយតម្លៃព័ត៌មាន ប្រើប្រាស់យុទ្ធសាស្ត្រ ការប្រៀបធៀបសមត្ថផល និងការជំរុញទឹកចិត្ត (២) កិត្តិនាម និងសមត្ថភាពនៃជនគំរូៈ កុមារយកចិត្តទុកដាក់ចំពោះសមត្ថភាព និងឋានៈនៃគំរូរបស់ខ្លួន (ដូចជាមាតាបិតា គ្រូ តួកុន កីឡាករ) ហើយរៀនសូត្រពីសកម្មភាពដែលខ្លួនយល់ថាចាំបាច់ ដើម្បីបំពេញការងារ (៣) ការយកតម្រាប់តាមមិត្តភក្តិៈ កុមារចូលចិត្តយកតម្រាប់តាមមិត្តភក្តិ និងអ្នកដែលមានអាយុស្របាលគ្នា និងមានវប្បធម៌ស្រដៀងគ្នា ដែលគេយល់ថាជាគុណសម្បត្តិ និងសមត្ថភាពដែលត្រឹមត្រូវ និងសមស្រប និងដែលជំរុញទឹកចិត្តរបស់គេ (៤) លទ្ធផលរំពឹងទុកៈ កុមារតែងតែយកតម្រាប់រៀនតាមសកម្មភាពរបស់គំរូ ដែលគេជឿថាសមស្រប និងនាំមកនូវលទ្ធផលជាវិជ្ជមាន (៥) ការកំណត់គោលដៅៈ កុមារយកគំរូតាមអ្នកដែលគេយល់ថាអាចជួយគេឱ្យសម្រេចបានតាមគោលដៅ



facebook.com/moeys.gov.kh www.moeys.gov.kh YouTube youtube.com/moeyscambodia

ដែលគេបានដាក់ចេញ និង (៦) បើគេធ្វើបានខ្ញុំក៏អាចធ្វើបាន (self-efficacy)៖ កុមារយកតម្រាប់តាមគំរូ ដែលគេយល់ថាជួយគេឱ្យសិក្សាប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាព និងធ្វើឱ្យគេមានជំនឿទុកចិត្តលើខ្លួនឯង។

## ៧.២.២. សមាសភាគនៃការសិក្សាដោយសង្កេត

លោក Bandura (1986) ចាត់ទុកថាការសិក្សាដោយសង្កេតមានសមាសភាពសំខាន់ៗចំនួន៤ គឺ៖ (១) បង្រ្កុងប្រយ័ត្ន៖ ដើម្បីសិក្សាសង្កេត គេត្រូវប្រុងប្រយ័ត្ន និងយកចិត្តទុកដាក់ ដោយជ្រើសរើសតែសកម្មភាពគំរូណាដែលខ្លួនពេញចិត្ត។ នៅក្នុងការសិក្សា សិស្សត្រូវប្រុងប្រយ័ត្នរៀនសូត្រចំណុចគន្លឹះនៃមេរៀន ធ្វើបទបង្ហាញឱ្យគេយល់ច្បាស់ ចេះបង្ហាញគន្លឹះសំខាន់ៗ (២) ការចងចាំ៖ សិស្សត្រូវចងចាំជំហាននីមួយៗរបស់គំរូ ដែលត្រូវយកតម្រាប់តាម ហើយត្រូវចេះធ្វើឱ្យដូចគំរូ ដោយត្រូវហ្វឹកហាត់ និងអនុវត្តដាក់ស្តែង (៣) ការអនុវត្តតាម៖ បន្ទាប់ពីការសង្កេតការចងចាំពីសកម្មភាពរបស់គំរូ សិស្សត្រូវចេះអនុវត្តតាមជាញឹកញាប់ ដើម្បីឱ្យមានការស្ទាត់ជំនាញដោយត្រងត្រាប់ស្តាប់នូវព័ត៌មានត្រឡប់ និងការកែលម្អជាប្រចាំ (៤) ការជំរុញទឹកចិត្ត (motivation) និងការពង្រឹង (reinforcement)៖ ការជំរុញលើកទឹកចិត្ត និងការពង្រឹង គឺជាកត្តាដែលជួយសិស្សអនុវត្តតាមគំរូ។ ការពង្រឹងមានតួនាទីយ៉ាងសំខាន់ក្នុងការសិក្សាតាមការសង្កេត។ ការសិក្សារៀនសូត្រមុខវិជ្ជាវិទ្យាសាស្ត្រ ឬការសិក្សាភាសាបរទេស គឺជាកិច្ចការដ៏លំបាកសម្រាប់សិស្សមួយចំនួន។ ប្រសិនបើគ្មានការពង្រឹង និងផលវិបាកដែលសិស្សត្រូវទទួលទេ នោះសិស្សនឹងមិនអាចជម្នះឧបសគ្គបានឡើយ។

ការពង្រឹងនេះអាចមានរូបភាព៖ (i) ជាការពង្រឹងដោយផ្ទាល់ ដោយសិស្សធ្វើតាមអាកប្បកិរិយារបស់គំរូភ្លាមៗ (ii) ជាការចងចាំដើម្បីធ្វើតាមនៅពេលក្រោយ ដូចជាគោលដៅនៃការឃោសនាពាណិជ្ជកម្ម ដែលលើកទឹកចិត្តឱ្យអ្នកទស្សនាធ្វើដូចខ្លួន ប្រើប្រាស់ទំនិញដូចខ្លួន និង (iii) ជំរុញឱ្យសិស្ស

មានស្វ័យគ្រប់គ្រង និងមានអារម្មណ៍ពេញចិត្តនឹងខ្លួនឯង និងការផ្តល់រង្វាន់ខ្លួន ឬទទួលបានរង្វាន់បន្ទាប់ពីសម្រេចបានតាមគោលដៅ។

## ៧.២.៣. ការបង្រៀនដោយប្រើការសង្កេត

នៅក្នុងថ្នាក់រៀន លទ្ធផលនៃការសិក្សាតាមការសង្កេតមានដូចតទៅ (Schunk, 2012)៖ (១) បម្រុងប្រយ័ត្នផ្ទាល់៖ ការសង្កេតអ្នកផ្សេងជួយឱ្យកុមារសិក្សាពីសកម្មភាពផងនិងឃើញសកម្មភាពនេះនៅខាងមុខតែម្តង។ សិស្សមិនមែនត្រឹមតែចងចាំអ្វីដែលគ្រូធ្លាប់បង្រៀនទេ តែក៏រៀនពីបទបង្ហាញជាក់ស្តែងរបស់សិស្សផ្សេងទៀតដែរ (២) កែលម្អអាកប្បកិរិយាដែលបានរៀន៖ សិស្សសង្កេតសកម្មភាព និងគំរូរបស់អ្នកដទៃ រួចហើយយកគំរូនេះមកកែលម្អសកម្មភាពរបស់ខ្លួន ដូចជាមើលកិច្ចការរបស់មិត្តភក្តិ ដើម្បីកែលម្អកិច្ចការ និងលំហាត់របស់ខ្លួនឱ្យកាន់តែប្រសើរ ការស្លៀកពាក់តាមតារា និងតួកុនជាដើម (៣) ការពង្រឹង ឬការកាត់បន្ថយស្ថានភាពគ្មានសណ្តាប់ធ្នាប់៖ ប្រសិនបើមានមេខ្យល់ធំអុកឡុកថ្នាក់ជាអ្នកដែលមានប្រជាប្រិយភាពនោះ គ្រូត្រូវចាត់ការមេខ្យល់នេះឱ្យបាន អ្នកផ្សេងច្បាស់ជាលែងហ៊ានបំពានលើវិន័យទៀតហើយ (៤) ការបង្រៀនអាកប្បកិរិយាថ្មី៖ គ្រូបង្រៀនដែលប្រកាន់អាកប្បកិរិយាដែលធ្វើឱ្យសិស្សចូលចិត្ត និងយកតម្រាប់តាម គឺជាគ្រូដែលទទួលបានជោគជ័យ ក្នុងការអប់រំសិស្ស។ គ្រូល្អក្លាយជាគំរូល្អដល់សិស្សដែលខិតខំប្រឹងប្រែងរៀនសូត្រក្លាយជាសិស្សល្អនៃមុខវិជ្ជាដែលគ្រូបង្រៀន។ ដូចនេះ គ្រូ គឺជាកត្តាសំខាន់ខ្លាំងណាស់ក្នុងការអភិវឌ្ឍវិស័យអប់រំ និង (៥) ការស៊ីអារម្មណ៍៖ ការបង្រៀនតាមវិធីសាស្ត្របង្ហាញជាក់ស្តែង គឺជាវិធីសាស្ត្រប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាពក្នុងការបង្រៀនសិស្ស។ ការអា នសៀវភៅតែមួយមុខមិនគ្រប់គ្រាន់ឡើយ។ គ្រូត្រូវរៀបចំវិធីបង្រៀនឱ្យសម្បូណ៌បែបដូចជាការប្រើខ្សែភាពយន្តឯកសារ ការទស្សនា ព័ត៌មានពិតៗលើកញ្ចក់ទូរទស្សន៍ ឬតាមយូធូប ដុតអារម្មណ៍សិស្សឱ្យពុះកញ្ជ្រោលតាមសភាពការណ៍ និង

ចង់ចាំព្រឹត្តិការណ៍បានល្អ។

## ៧.៣. ភ្នាក់ងារ និងស្វ័យស័ក្តិសិទ្ធិភាព

ទ្រឹស្តីសិក្សាតាមបែបពុទ្ធិបញ្ញាសង្គមផ្តោតលើអន្តរសកម្មរវាងកត្តា ៣ គឺ៖ កត្តាផ្ទាល់ខ្លួន អាកប្បកិរិយា និងកត្តាបរិស្ថានសង្គម។ លោក Bandura (2016) ចាត់កត្តាផ្ទាល់ខ្លួនជាកត្តាសំខាន់ ដោយសារតែការសិក្សាពឹងផ្អែកលើសមត្ថភាពផ្ទាល់ខ្លួនរបស់សិស្ស ក្នុងការកំណត់គោលដៅ ពេលវេលា និងរបៀបសិក្សារបស់ខ្លួនឯង ហើយសកម្មភាពរបស់ខ្លួនឯងជា «ភ្នាក់ងារមនុស្ស» (human agency) ពោលគឺ ភ្នាក់ងារដែលមានឥទ្ធិពលលើសកម្មភាព និងរបៀបរបបសិក្សារបស់ខ្លួន ដូចជាការរៀបចំផែនការ ការជ្រើសរើសមុខវិជ្ជា ការអនុវត្តសកម្មភាព ការលើកទឹកចិត្តរៀនសូត្រ។ ចំណុចគន្លឹះនៃទ្រឹស្តីនេះគឺការជឿជាក់លើសមត្ថភាពខ្លួនឯង ដែលហៅថា «ស្វ័យស័ក្តិសិទ្ធិភាព» (self-efficacy) នៅពេលដែលឃើញគេធ្វើបាន ក៏គិតថាខ្លួនក៏អាចធ្វើបានដែរ។ សិស្សដែលមានជំនឿជឿជាក់លើខ្លួនឯងតែងតែទទួលបានជោគជ័យក្នុងការសិក្សា។

### ៧.៣.១. ការជឿជាក់លើខ្លួនឯង

«ស្វ័យស័ក្តិសិទ្ធិភាព» (self-efficacy) ឬការជឿជាក់លើខ្លួនឯង គឺជាការវាយតម្លៃសមត្ថភាពខ្លួនឯង ក្នុងការបំពេញកិច្ចការអ្វីមួយ។ ការជឿជាក់នេះផ្តោតលើសមត្ថភាពផ្ទាល់ខ្លួនរបស់សិស្ស ដែលខុសពីទស្សនៈស្រឡាញ់ខ្លួនឯង ដែលផ្តោតលើតម្លៃរបស់ខ្លួនឯង។ លោក Bandura (1997) ចាត់ទុកថាកត្តាចំនួន៤ មានឥទ្ធិពលលើ «ស្វ័យស័ក្តិសិទ្ធិភាព» គឺ (១) បទពិសោធន៍ភាពស្ទាត់ជំនាញផ្ទាល់ខ្លួន៖ សិស្សដែលរៀនពូកែ ដែលធ្លាប់ឆ្លងកាត់នូវវិញ្ញាសាច្រើន ចូលរួមក្នុងសកម្មភាពសិក្សាសម្បូណ៌បែប តែងតែមានការជឿជាក់ខ្ពស់លើខ្លួនឯង។ភាពជោគជ័យក្នុងការសិក្សាកាន់តែបង្កើនឱ្យមានភាពជឿ-



facebook.com/moeys.gov.kh www.moeys.gov.kh YouTube youtube.com/moeyscambodia

ជាក់កាន់តែខ្លាំងឡើង (២) បទពិសោធន៍ដែលទទួលបានពីជនគំរូ៖ ការសង្កេតមើលជនដែលយើងយកធ្វើគំរូនឹងជួយជាកម្លាំងចិត្ត ឱ្យយើងមានការជឿជាក់លើខ្លួនឯង ហើយខិតខំប្រឹងប្រែង ដើម្បីធ្វើឱ្យបានជោគជ័យ (៣) ការលើកទឹកចិត្តពីអ្នកនៅជុំវិញខ្លួន៖ ការជួយជំរុញពីមាតាបិតា គ្រូ និងមិត្តភក្តិ ស្នូរទះដៃគាំទ្រជួយឱ្យសិស្សមានការទុកចិត្តលើខ្លួនឯង ជម្នះការភ័យខ្លាច ហើយខិតខំរកយុទ្ធសាស្ត្រ ដើម្បីទទួលបានជោគជ័យ និង (៤) កត្តាចិត្តសាស្ត្រ៖ គឺជាអារម្មណ៍ និងក្តីរំភើប របស់បុគ្គលម្នាក់ៗមាននៅពេលធ្វើសកម្មភាពអ្វីមួយ។ នៅពេលចូលប្រកួតប្រជែង ឬប្រឡង ប្រសិនបើបេក្ខជនចេះគ្រប់គ្រងអារម្មណ៍ផ្ទាល់ខ្លួនបានល្អមិនភិតភ័យនោះច្បាស់ជានាំមកនូវលទ្ធផលល្អជាមិនខាន។

## ៧.៣.២. វិធីបង្រៀនសិស្សឱ្យជឿលើខ្លួនឯង

នៅពេលដែលសិស្សមាន «ស្វ័យស័ក្តិសិទ្ធិភាព» ឬមានជំនឿទុកចិត្តលើខ្លួនឯងខ្ពស់ ធ្វើឱ្យពួកគេខិតខំប្រឹងប្រែង និងមានការតស៊ូជម្នះគ្រប់ឧបសគ្គ ដើម្បីទទួលបានជោគជ័យក្នុងការសិក្សា។ ការជឿទុកចិត្តក៏ជាកត្តាជំរុញទឹកចិត្តដើម្បីដាក់ចេញគោលដៅសិក្សាច្បាស់លាស់ និងសម្រេចបានលទ្ធផលសិក្សាល្អ។ ដូចនេះ គ្រូត្រូវលើកទឹកចិត្តឱ្យសិស្សមានការទុកចិត្តលើខ្លួនឯងដោយ៖ (១) បង្ហាញសិស្សអំពីចំណុចខ្លាំងរបស់ខ្លួន៖ ពិនិត្យមេរៀនរួមគ្នាឡើងវិញ ជំរុញសិស្សឱ្យបន្តពង្រឹងចំណុចខ្លាំងរបស់ខ្លួន និងសុំឱ្យសិស្សឆ្លុះបញ្ចាំងពីលទ្ធផលសិក្សារបស់ខ្លួន (២) កំណត់គោលដៅសិក្សា និងតម្រង់ទិសខ្លួនឯង៖ គោលដៅទទួលបានបំណិន និងសមត្ថភាព ទទួលស្គាល់វឌ្ឍនភាព និងការកែលម្អ ចែករំលែក បទពិសោធន៍ និងជួយគាំទ្រសិស្សដើម្បីជម្នះឧបសគ្គផ្សេងៗ (៣) អនុសាសន៍កែលម្អ៖ បង្ហាញចំណុចខ្លាំង និងចំណុចខ្សោយដើម្បីកែលម្អ និងដាក់គោលដៅបង្កើនពិន្ទុ ដើម្បីសម្រេចបានសមត្ថភាពកាន់តែខ្លាំង ឡើង (៤) ប្រៀបធៀបការខិតខំប្រឹងប្រែងជាមួយ



facebook.com/moeys.gov.kh www.moeys.gov.kh YouTube youtube.com/moeyscambodia

នឹងលទ្ធផលសិក្សាដែលសម្រេចបាន ដើម្បីដាក់ចេញជាយុទ្ធសាស្ត្រដើម្បីឈ្នះ។

## ៧.៤.បំណិនសិក្សា «ស្វ័យនិយ័តកម្ម»

គោលដៅនៃការអប់រំ គឺ «ការផ្ដល់ឱ្យសិស្សនូវប្រាជ្ញាស្មារតី ការជឿជាក់លើខ្លួនឯង និងសមត្ថភាព «ស្វ័យនិយ័តកម្ម» (self-regulatory capabilities) ដើម្បីធ្វើស្វ័យសិក្សាពេញមួយជីវិត (Bandura, 2007)។ «ស្វ័យនិយ័តកម្ម» គឺជាដំណើរការនៃការជំរុញ និងពង្រឹងការគិត អាកប្បកិរិយា និងអារម្មណ៍របស់យើង ដើម្បីសម្រេចបានតាមគោលដៅរបស់យើង។ អ្នកសិក្សាតាម «ស្វ័យនិយ័តកម្ម» ត្រូវមានបំណិន និងឆន្ទៈក្នុងការរៀន ដោយត្រូវមានបំណិនសិក្សាស្ដីពីការសិក្សា (meta-cognitive skills) មានការជំរុញទឹកចិត្តដើម្បីសិក្សា និងមានយុទ្ធសាស្ត្រក្នុងការសិក្សា (Perry & Rahim, 2011)។ ក្នុងន័យនេះ អ្នកសិក្សាតាម «ស្វ័យនិយ័តកម្ម» ត្រូវមានបំណិនសិក្សាវិជ្ជាសម្បទា មានការយល់ដឹងពីខ្លួនឯង ចេះគ្រប់គ្រងខ្លួនឯង និងមានការជំរុញទឹកចិត្តដើម្បីសិក្សា។

### ៧.៤.១.កត្តាជំរុញឱ្យក្លាយជាអ្នកសិក្សាតាម «ស្វ័យនិយ័តកម្ម»

នៅក្នុងអាជីពការងារ យើងតែងតែផ្លាស់ប្ដូរមុខជំនាញ ទៅតាមស្ថានភាពសេដ្ឋកិច្ច និងការវិវត្តនៅក្នុងសង្គម។ ការសិក្សាពេញមួយជីវិតបានក្លាយជាទស្សនាទានមួយដ៏សំខាន់សម្រាប់អ្នកសិក្សានៅក្នុងសតវត្សទី២១។ ប្រការនេះទាមទារឱ្យយើងត្រូវមាន៖

(១) ចំណេះដឹងទូលំទូលាយ៖ ដើម្បីក្លាយជាអ្នកសិក្សាតាម «ស្វ័យនិយ័តកម្ម» យើងត្រូវស្គាល់ចំណុចខ្លាំង និងចំណុចខ្សោយរបស់ខ្លួនឯង ប្រធានបទ ភារកិច្ច យុទ្ធសាស្ត្រសិក្សា និងបរិបទនៃការប្រើប្រាស់ចំណេះដឹង។ អ្នកសិក្សាត្រូវចេះរបៀបរៀនរបស់ខ្លួនឯង ចេះរៀនរបៀបរៀនវិជ្ជា



facebook.com/moeys.gov.kh www.moeys.gov.kh YouTube youtube.com/moeyscambodia

លំបាក ស្គាល់ឧបនិស្ស័យ និងទេពកោសល្យខ្លួនឯង និងចេះផ្តោតលើចំណុចខ្លាំងរបស់ខ្លួនឯង (Efklides, 2011)។

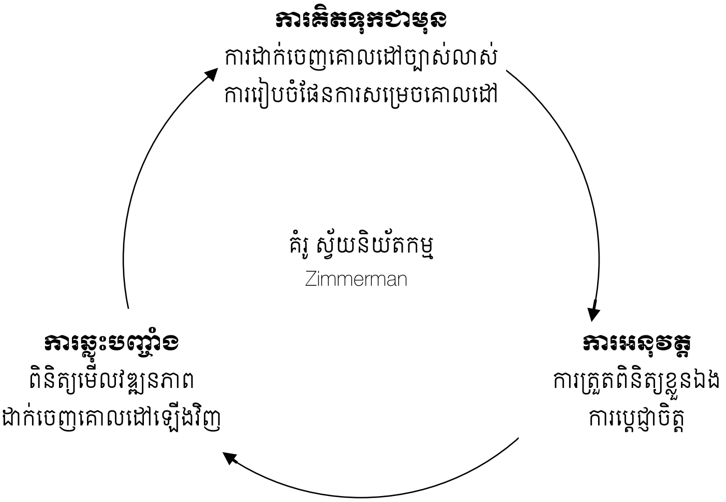
(២) ការជំរុញទឹកចិត្ត៖ កត្តាជំរុញទឹកចិត្ត (motivation) ជួយអ្នកសិក្សាឱ្យចេះគ្រប់គ្រងសកម្មភាពសិក្សារបស់ខ្លួន។ ចំណាប់ចំណូលចិត្តមុខវិជ្ជាណាមួយជួយអ្នកសិក្សា ឱ្យសិក្សាមុខវិជ្ជានោះបានជោគជ័យដោយសារអ្នកសិក្សានឹងយកចិត្តទុកដាក់ និងខិតខំប្រឹងប្រែងសិក្សាមុខវិជ្ជានោះ។ ការសិក្សានឹងធ្វើឱ្យគេទទួលបាននូវក្តីរីករាយ និងរៀបចំវិធីសាស្ត្រដើម្បីក្រេបជញ្ជក់យកចំណេះដឹងឱ្យខាងតែបាន។

(៣) កម្លាំងឆន្ទៈ និងវិន័យផ្ទាល់ខ្លួន៖ វិន័យគឺជាគន្លឹះនៃជោគជ័យក្នុងការសិក្សា។ កម្លាំងឆន្ទៈរបស់អ្នកសិក្សាជួយអ្នកសិក្សា ឱ្យខិតខំជម្នះរាល់ឧបសគ្គ គ្រប់គ្រងសកម្មភាពសិក្សារបស់ខ្លួន គោរពវិន័យការងារ មានការប្តេជ្ញាចិត្តខ្ពស់ និងចេះតស៊ូ (grit) ធ្វើការដោយមិនរាថយ មិនខ្លាចហត់ មានភាពអត់ធ្មត់ ចេះគ្រប់គ្រងខ្លួន មានបម្រុងប្រយ័ត្ន ដើម្បីសម្រេចបានតាមគោលដៅដែលបានដាក់ចេញ។

(៤) ការអភិវឌ្ឍ «ស្វ័យនិយ័តកម្ម»៖ ទ្រឹស្តីពុទ្ធិបញ្ញាសង្គមចាត់ទុកថា ចំណេះដឹង ការជំរុញទឹកចិត្ត និងកម្លាំងឆន្ទៈកើតឡើងដោយសារអន្តរសកម្មនៃកត្តាចំនួន៣ គឺ៖ (១) កត្តាផ្ទាល់ខ្លួន៖ ការអភិវឌ្ឍខួរក្បាល និងជីវសាស្ត្រ ការជឿជាក់ផ្ទាល់ខ្លួន និងពុទ្ធិបញ្ញា (២) កត្តាបរិស្ថាន និងសង្គម៖ ការគាំទ្រពីគ្រួសារ មិត្តភក្តិ និងគ្រូ និង (៣) អាកប្បកិរិយា។ បំណិន «ស្វ័យនិយ័តកម្ម» អាចរៀនបានតាមរយៈការសង្កេត និងការយកតម្រាប់តាមគំរូ (Schunk & Zimmerman, 1997)។ បន្ទាប់ពីបានសង្កេតអាកប្បកិរិយារបស់គ្រូហើយ សិស្សក៏ចាប់ផ្តើមយកតម្រាប់តាម។ នៅពេលដែលសិស្សអនុវត្តបំណិនដែលគេបានរៀនដោយជោគជ័យ គេចងចាំ និងអនុវត្តយុទ្ធសាស្ត្រនេះកាន់តែស្ទាត់ និងចេះគ្រប់គ្រងខ្លួនឯងបានល្អ។ ដំណាក់កាលបន្ទាប់ គឺសិស្សអាចយកបំណិនដែលគេបានរៀន ទៅអនុវត្តនៅក្នុងស្ថានភាពថ្មីប្រកបដោយភាពប៉ិន

ប្រសប់ និងស្ទាត់ជំនាញតាម«ស្វ័យនិយ័តកម្ម»។

## ៧.៤.២. គំរូនៃការសិក្សាបែប «ស្វ័យនិយ័តកម្ម»




*រូបភាពទី១១៖ គំរូ Zimmerman*

Zimmerman (2011) បានបង្កើតគំរូនៃការសិក្សាបែប «ស្វ័យនិយ័តកម្ម» ដែលចែកចេញជា ៣ ដំណាក់កាល៖

ដំណាក់កាលទី១-ការគិតទុកជាមុន៖ ការដាក់ចេញគោលដៅច្បាស់លាស់ និងការរៀបចំផែនការដើម្បីសម្រេចគោលដៅដែលបានដាក់ចេញ។ កត្តាជំរុញទឹកចិត្តជួយអ្នកសិក្សា ឱ្យដាក់ចេញនូវគោលដៅខ្ពស់។ ការជឿជាក់លើខ្លួនឯងថាមានសមត្ថភាពសម្រេចបានតាមគោលដៅ នឹងជួយអ្នកសិក្សារៀបចំយុទ្ធសាស្ត្រត្រឹមត្រូវ ដើម្បីសម្រេចទៅតាមគោលដៅ។

ដំណាក់កាលទី២-ការអនុវត្ត៖ អ្នកសិក្សាត្រូវមានការត្រួតពិនិត្យខ្លួនឯង មានការប្តេជ្ញាចិត្ត និងមានស្មារតីតស៊ូ និងអនុវត្តយុទ្ធសាស្ត្រសិក្សាគ្រប់បែបយ៉ាង។ អ្នកសិក្សាត្រូវចេះត្រួតពិនិត្យវឌ្ឍនភាពនៃការសិក្សា ចេះបែងចែកពេលវេលាសិក្សាមេរៀនសំខាន់ៗ សង្ខេបមេរៀន ទន្ទេញនិងចងចាំ



facebook.com/moeys.gov.kh www.moeys.gov.kh YouTube youtube.com/moeyscambodia

រូបមន្តដែលចាំបាច់ៗល។

ដំណាក់កាលទី៣-ការឆ្លុះបញ្ចាំង៖ អ្នកសិក្សាត្រូវបេះពិនិត្យមើលវឌ្ឍនភាព និងសមិទ្ធផលដែលសម្រេចបាន និងឆ្លុះបញ្ចាំងដំណើរការសិក្សា និងដាក់ចេញគោលដៅឡើងវិញ កំណត់ស្តង់ដាដែលសមស្រប និងខិតខំប្រឹងប្រែងអនុវត្ត«ស្វ័យនិយ័តកម្ម»។



facebook.com/moeys.gov.kh www.moeys.gov.kh YouTube youtube.com/moeyscambodia

# គន្ថនិទ្ទេស

## ១. ភាសាខ្មែរ


MOEYS-TTD (2016). *ចិត្តវិទ្យា៖ សម្រាប់បណ្តុះបណ្តាលគ្រូបង្រៀនមធ្យមសិក្សាបឋមភូមិ នាយកដ្ឋានបណ្តុះបណ្តាល និងវិក្រឹតការ ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា*

MoEYS-PED, (2021). *ការអប់រំវិន័យបែបវិជ្ជមាន និងការគ្រប់គ្រងថ្នាក់រៀនមានប្រសិទ្ធភាព នាយកដ្ឋានបឋមសិក្សា ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា*


## ២. ភាសាបរទេស


Abrami, P. C, Bernard, R. M., Borokhoski, E., Waddington, D. I., Wade, C. A., & Persson, T. (2015). Strategies for Teaching Students to Think Critically: A Meta-Analysis. *Review of Educational Research,* 85, 275-314.

Arends, R. I., & Kilcher, A. (2010). *Teaching for Student Learning: Becoming an Accomplished Teacher. New York,* NY: Routledge.

Asher, J. W. (2003). The Rise to Prominence: Educational Psychology 1920-1960. In B. J. Zimmerman & D. H. Schunk (eds.), *Educational Psychology: A Century of Contributions* (pp. 189-205). Mahwah, NJ: Erlbaum.

Anderson, J. R. (2015). *Cognitive Psychology and Its Implication* (8th ed.). New York, NY: Worth.

Alber, S. R., & Heward, W. L. (2000). Teaching Students to Recruit Positive Attention: A Review and Recommendations. *Journal of Behavioral Education,* 10, 177-204.

Alberto, P. A. & Troutman, A. C. (2012). *Applied Behavior Analysis for Teachers* (9th ed.). Boston, MA: Pearson.

Alberto, P. A. & Troutman, A. C. (2017). *Applied Behavior Analysis for Teachers* (interactive 9th ed.). Boston, MA: Pearson.

Atkinson, R. C., & Shiffrin, R. M. (1968). Human Memory: A Proposed System and Its Control Processes. In K. Spence & J. Spence (eds.), *The Psychology of Learning and Motivation* (Vol. 2, pp. 89-195). New York, NY: Academic Press.

Bandura, A. (1977). *Social Learning Theory*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.

......(1986). *Social Foundation of Thought and Action*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.





facebook.com/moeys.gov.kh www.moeys.gov.kh YouTube youtube.com/moeyscambodia

......(1997). *Self-Efficacy: The Exercise of Control.* New York, NY: Freeman.
......(2016). *Moral Disengagement: How People Do Harm and Live with Themselves.* New York, NY: Worth.
......(2007). Albert Bandura. In L. Gardner & W. M. Runyan (Eds.), *A History of Psychology in Autobiography.* (Vol. IX, pp. 43-75). Washington, DC: American Psychological Association.
Barnhill, G. P. (2005). Functional Behavioral Assessment in Schools. *Intervention in School and Clinic, 40,* 131-143.
Barzilai, S. & Zohar, A. (2014). Reconsidering Personal Epistemology as Metacognition: A Multifaceted Approach to the Analysis of Epistemic Thinking, *Educational Psychologist, 49,* 13-35. Doi: 10.1080/00461520.2013.863265.
Belland, B. R., Kim C-M., & Hannfin, M. J. (2013). A Framework for Designing Scaffolds that Improve Motivation and Cognition. *Educational Psychologist, 48,* 243-270.
Bredo, E. (2003). The Development of Dewey's Psychology. In B. J. Zimmerman & D. H. Schunk (Eds.), *Educational Psychology: A Century of Contributions* (pp. 81-111). Mahwah, NJ: Erlbaum.
Chi, M. T. H., & Wylie, R. (2014). The ICAP Framework: Linking Cognitive Engagement to Active Learning Outcomes. *Educational Psychologist,* 47, 177-188.
Collins, A. (2006). Cognitive Apprenticeship. In R. K. Sawyer (Ed.), *The Cambridge Handbook of the Learning Sciences* (pp. 47-77). New York, NY: The Cambridge University Press.
Cowan, N. (2014). Working Memory Underpins Cognitive Development, Learning, and Education. *Educational Psychology Review*, 26, 197-223.
Driscoll, M. P. (2005). *Psychology of Learning for Instruction* (3rd ed.). Boston, MA: Allyn & Bacon.
Dunlosky, J., Rawson, K. A., Marsh, E. J., Nathan, M. J., & Wilingham, D. T. (2013). Improving Students' Learning with Effective Learning Techniques: Promising Directions from Cognitive and Educational Psychology. *Psychological Science in the Public Interest, 14(1),* 4-58. Doi: 10.1177/152910061245326.
Efklides, A. (2011). Interaction of Metacognition with Motivation and Affect in Self-Regulated Learning: The MARSL Model. *Educational Psychologist, 46,* 6-25.
Johnson, D. W., & Johnson, R. T. (1999). *Learning Together and Alone: Cooperation, Competition, and Individualization* (5th ed.). Boston, MA: Allyn & Bacon.
......(2009). An Educational Psychology Success Story: Social Interdependence



facebook.com/moeys.gov.kh www.moeys.gov.kh YouTube youtube.com/moeyscambodia

Theory and Cooperative Learning. *Educational Researcher, 38,* 365-379.
Klein, S. B. (2015). *Learning: Principles and Applications* (7th ed.). Thousand Oaks, CA: Sage.
John-Steiner, V. & Mahn, H. (1996). Sociocultural Approaches to Learning and Development: A Vygotskian Framework. *Educational Psychologist,* 31, 191-206.
Landrum, T. J., & Kauffman, J. M. (2006). Behavioral Approaches to Classroom Management. In C. M. Everston & C. S. Weinstein (Eds.), *Handbook of Classroom Management: Research, Practice, and Contemporary Issues.* Mahwah, NJ: Erlbaum.
Lisette, W., Loyens, S. M. M., van Gog, T., Derous, E., & Schmidt, H. G. (2014). Is There a Role for Direct Instruction in Problem-Based Learning? Comparing Student-Constructed versus Integrated Model Answers. *Learning and Instruction, 34,* 22-31.
MoEYS-PED (2021). *Positive Discipline Practice and Effective Classroom Management*. Training Materials for Teachers. Phnom Penh.
Oczuks, L. (2003). *Reciprocal Teaching at Work: Strategies for Improving Reading Comprehension.* Newark, DE: International Reading Association.
Paivio, A. (2006). *Mind and its Evolution; a Dual Coding Theoretical Interpretation.* Mahwah, NJ: Erlbaum.
Perry, N. E. & Rahim, A. (2011). Studying Self-Regulated Learning in Classrooms. In B. Zimmerman & D. Schunk (Eds.), *Handbook of Self-Regulation of Learning and Performance* (pp. 122-136). New York, NY: Routledge.
Piaget, J. (1964). *Six études de psychologie.* Denoël/Gonthier: Paris.
......(1969). *Science of Education and the Psychology of the Child.* New York, NY: Viking.
Schunk, D. H. (2012). *Learning Theories: An Educational Perspectives* (6th ed.). Boston, MA: Allyn & Bacon/Pearson.
Schunk, D. H. (2016). *Learning Theories: An Educational Perspectives* (7th ed.). Boston, MA: Allyn & Bacon/Pearson.
Skinner, B. F. (1953). *Science and Human Behavior.* New York, NY: Mcmillan.
Sternberg, R. J., & Sternbert, K. (2012). *Cognitive Psychology* (6th edition). Belmont, CA: Wadsworth.
Sweller, J. (1988). Cognitive Load During Problem Solving: Effects on Learning. https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1207/s15516709cog1202_4.
Titchener, E. B. (1909). *Lectures on the Exprimental Psychology of the Thought-*



facebook.com/moeys.gov.kh www.moeys.gov.kh YouTube youtube.com/moeyscambodia

*Processes.* New York: Macmillan.

Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in Society: The Development of Higher Mental Process.* Cambridge, MA: Harvard University Press.

......(1987a). The General Roots of Thinking and Speech. In R. W. Rieber & A. S. Carton (Eds.), *Problem of General Psychology, Vol. 1. Collected Works*. (pp. 101-120). New York, NY: Plenum. (Work originally published in 1934).

......(1987b). *Problem of General Psychology.* New York, NY: Plenum.

......(1987c). Thought and Word. in R. W. Rieber & A. S. Carton (Eds.), *Collected Works of L. S. Vygotsky:* Vol. 1. Problems of General Psychology. (pp. 243-285). New York, NY: Plenum. (Work originally published in 1934).

...... (1998). The Problem of Age. in R. W. Rieber & A. S. Carton (Eds.), *Collected Works of L. S. Vygotsky:* Vol. 5 (pp. 187-205). (M. J. Hall, Trans.). New York, NY: Plenum.

Wentzel, K. R. (2014). Commentary: The Role of Goals and Values in Critical-Analytic Thinking. *Educational Psychology Review, 26,* 579-582.

Windschitl, M. (2002). Framing Constructivism in Practice as the Negotiation of Dilemmas: An Analysis of the Conceptual, Pedagogical, Cultural, and Political Challenges Facting Teachers. *Review of Educational Research, 72,* 131-175.

Woolfolk, A. (2016). *Educational Psychology*. Thirteenth Edition. Pearson: Global edition.

......(2019). *Educational Psychology*. Fourteenth Edition. Pearson: Global edition.

Woolfolk, A. E. & Perry, N. E. (2015). *Child and Adolescent Development* (2nd ed.), Columbus, OH: Pearson.

Zadina, N. Janet. (2014). *Multiple Pathways to the Student Brain: Energizing and Enhancing Instruction.* Jossey-Bass: San Fransisco.

Zimmerman, B. (2011). Motivational Sources and Outcomes of Self-Regulated Learning and Performance. In B. Zimmerman & D. Schunk, (Eds.), *Handbook of Self-Regulation of Learning and Performance* (pp. 49-64). New York, NY: Routledge.



facebook.com/moeys.gov.kh www.moeys.gov.kh YouTube youtube.com/moeyscambodia

# បណ្ឌិតសភាចារ្យ ហង់ជួន ណារ៉ុន

បណ្ឌិតសភាចារ្យ **ហង់ជួន ណារ៉ុន** បច្ចុប្បន្នជារដ្ឋមន្ត្រីក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា និងជាអនុប្រធានឧត្តមក្រុមប្រឹក្សាសេដ្ឋកិច្ចជាតិ(SNEC) ក្នុងនីតិកាលទី៦នៃរាជរដ្ឋាភិបាលកម្ពុជា។

លោកទទួលបានសញ្ញាបត្របរិញ្ញាបត្រជាន់ខ្ពស់នៅឆ្នាំ១៩៨៨ និងបណ្ឌិតនៅឆ្នាំ១៩៩១ ផ្នែកសេដ្ឋកិច្ចអន្តរជាតិពីវិទ្យាស្ថានទំនាក់ទំនងអន្តរ-ជាតិក្រុងម៉ូស្គូ ព្រមទាំងសញ្ញាបត្រជាន់ខ្ពស់ផ្នែកជានារ៉ាប់រងពីវិទ្យាស្ថានជានារ៉ាប់រង(CII) ប្រទេសអង់គ្លេស និងវិទ្យាស្ថានជានារ៉ាប់រងម៉ាឡេស៊ី (MII)។ នៅឆ្នាំ២០១២ លោកបណ្ឌិតទទួលបានសញ្ញាបត្របរិញ្ញាបត្រជាន់ខ្ពស់ ផ្នែកនីតិសាស្ត្រអន្តរជាតិពីសាកលវិទ្យាល័យភូមិន្ទនីតិសាស្ត្រ និងវិទ្យាសាស្ត្រសេដ្ឋកិច្ច នៅកម្ពុជា និងពីសាកលវិទ្យាល័យ Lyon II នៃសាធារណរដ្ឋបារាំង ព្រមទាំងទទួលបានវិញ្ញាបនបត្រផ្នែកនីតិសមុទ្រពីបណ្ឌិត្យសភា Rhodes ផ្នែកនីតិសាស្ត្រនិងគោលនយោបាយសមុទ្រ។ នៅឆ្នាំ២០១៨ លោកបណ្ឌិតទទួលបានសញ្ញាបត្របណ្ឌិតផ្នែកអប់រំពីសាកលវិទ្យាល័យចូឡាឡុងកន។

លោកបណ្ឌិតធ្លាប់បានបម្រើការងារក្នុងបេសកកម្មការទូត និងក្នុងវិទ្យាស្ថានស្រាវជ្រាវ ជាអ្នកវិភាគនយោបាយ និងសេដ្ឋកិច្ច។ ចាប់តាំងពីឆ្នាំ១៩៩៩មក លោកបណ្ឌិតបានចូលបម្រើការងារក្នុងក្រសួងសេដ្ឋកិច្ច និងហិរញ្ញវត្ថុ និងទទួលបន្ទុកការងារសំខាន់ៗរួមមាន អ្នកសម្របសម្រួលការងារស្រាវជ្រាវនៃក្រុមប្រឹក្សាសេដ្ឋកិច្ច និងជាអនុប្រធានទី១នៃនាយកដ្ឋានថវិកា និងហិរញ្ញវត្ថុ។ បន្ទាប់មក ក្នុងឆ្នាំ២០០១ លោកបណ្ឌិតបានត្រូវតែងតាំងជាអគ្គលេខាធិការរងទទួលបន្ទុកគោលនយោបាយរួមមាន គោលនយោបាយសេដ្ឋកិច្ច សារពើពន្ធ ហិរញ្ញវត្ថុ កិច្ចការអាស៊ាន ឧស្សាហកម្ម ការវិភាគសេដ្ឋកិច្ច និងទទួលបន្ទុកក្នុងការសម្របសម្រួលជាមួយមូលនិធិរូបិយវត្ថុអន្តរជាតិ(IMF) និងធនាគារពិភពលោក(World Bank)។



facebook.com/moeys.gov.kh www.moeys.gov.kh YouTube youtube.com/moeyscambodia

ពីឆ្នាំ២០០៤ដល់ឆ្នាំ២០១០ លោកបណ្ឌិតត្រូវបានតែងតាំងជាអគ្គលេខាធិការនៃក្រសួងសេដ្ឋកិច្ច និងហិរញ្ញវត្ថុ។ លោកបណ្ឌិតធ្លាប់ចូលរួមកិច្ចប្រជុំអនុរដ្ឋមន្ត្រីហិរញ្ញវត្ថុ និងទេសាភិបាលធនាគារកណ្តាលអាស៊ានបូកបី ពីឆ្នាំ២០០០ដល់២០១០។ ពីឆ្នាំ២០១០ដល់ឆ្នាំ២០១៣ លោកត្រូវបានតែងតាំងជារដ្ឋលេខាធិការក្រសួងសេដ្ឋកិច្ច និងហិរញ្ញវត្ថុ។ ក្នុងតួនាទីនេះ លោកធ្លាប់ធ្វើជាតំណាងប្រទេសកម្ពុជា ក្នុងកិច្ចប្រជុំរដ្ឋមន្ត្រីហិរញ្ញវត្ថុនិងទេសាភិបាលធនាគារកណ្តាល G20 ក្នុងឋានៈដែលប្រទេសកម្ពុជាជាប្រធានអាស៊ាន នៅឆ្នាំ២០១២។ លោកបណ្ឌិតក៏បម្រើការងារជាអ្នកសម្របសម្រួលកិច្ចពិភាក្សាគោលនយោបាយរវាងក្រសួងសេដ្ឋកិច្ច និងហិរញ្ញវត្ថុជាមួយធនាគារអភិវឌ្ឍន៍អាស៊ី(ADB) មូលនិធិរូបិយវត្ថុអន្តរជាតិ(IMF) និងធនាគារពិភពលោក(World Bank)។

ក្នុងតំណែងជាអនុប្រធានប្រចាំការនៃឧត្តមក្រុមប្រឹក្សាសេដ្ឋកិច្ចជាតិ (SNEC) ដែលជាស្ថាប័នខាងផ្នែកគោលនយោបាយសេដ្ឋកិច្ចនៃរាជរដ្ឋាភិបាលកម្ពុជា លោកបណ្ឌិតបានសរសេរឯកសារគោលនយោបាយជាច្រើន និងបានអមដំណើរ សម្តេចអគ្គមហាសេនាបតីតេជោហ៊ុន សែន នាយករដ្ឋមន្ត្រីនៃព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជា ចូលរួមក្នុងសន្និសីទអន្តរជាតិ ដូចជាមហាសន្និបាតអង្គការសហប្រជាជាតិ ចលនាមិនចូលបក្សសម្ព័ន្ធ កិច្ចប្រជុំកំពូលអាស៊ាន កិច្ចប្រជុំកំពូលអាស៊ីបូព៌ា និងវេទិការអន្តរជាតិជាច្រើនទៀត។

លោកបណ្ឌិតបាននិពន្ធសៀវភៅជាច្រើនក្បាល ជាភាសាខ្មែរ អង់គ្លេស និងបារាំង ស្តីអំពីការអភិវឌ្ឍសេដ្ឋកិច្ចនៅកម្ពុជា ហិរញ្ញវត្ថុសាធារណៈ កំណែទម្រង់ការអប់រំ អក្សរសិល្ប៍ ទស្សនវិជ្ជា។ល។ ហើយស្នាដៃមួយក្រោមចំណងជើងថា «Cambodian Economy: Charting the Course for a Bright Future» ត្រូវបានជ្រើសរើសបោះពុម្ពផ្សាយ ដោយវិទ្យាស្ថានសិក្សាអាស៊ីអាគ្នេយ៍ (ISEAS) នៃប្រទេសសិង្ហបុរី។



facebook.com/moeys.gov.kh www.moeys.gov.kh YouTube youtube.com/moeyscambodia

# ស្នាដៃរបស់អ្នកនិពន្ធ

១- L'Économie du Cambodge : La lutte pour le développement, 2005

២- Essais économiques, 2007

៣- Les finances publiques du Cambodge, 2007

៤- Cambodia: Recent Macroeconomic and Financial Sector Development, 2008

៥- Three Essays on Macroeconomic Management of Cambodia, 2008

៦- Introduction to Insurance, 2008

៧- *ម៉ាក្រូសេដ្ឋកិច្ច - ឆ្នាំ២០០៩*

៨- Public Finance in Cambodia, 2009

៩- *ហិរញ្ញវត្ថុសាធារណៈ - ឆ្នាំ២០០៩*

១០- *ប្រាសាទព្រះវិហារ - ឆ្នាំ២០០៩*

១១- Cambodian Economy: Chartering the Course of a Brighter Future. A Survey of Progress, Problems and Prospects, 2009

១២- L'économie du Cambodge: Nouvelles frontières du développement socio-économique, 2010

១៣-Regards sur le différend maritime khméro-thaïlandais à la lumière de la jurisprudence internationale, 2012

១៤- *ទស្សនាទានស្តីពីវិវាទព្រំដែនសមុទ្ររវាងកម្ពុជា និងថៃឡង់ដ៍ ក្នុងបរិបទនៃយុត្តិការអន្តរជាតិ - ឆ្នាំ២០១៣*

១៥- *សេដ្ឋកិច្ចកម្ពុជា ៖ មាគ៌ាឆ្ពោះទៅរកអនាគតដ៏ភ្លឺស្វាង ៖ វឌ្ឍនភាព បញ្ហាប្រឈម និងទស្សនវិស័យទៅអនាគត - ឆ្នាំ២០១៥*

១៦- *កំណែទម្រង់វិស័យអប់រំនៅក្នុងប្រទេសកម្ពុជា ៖*



facebook.com/moeys.gov.kh www.moeys.gov.kh YouTube youtube.com/moeyscambodia

មាគ៌ាឆ្ពោះទៅរកសន្តិភាពពុទ្ធិ និងវិបុលភាព - ឆ្នាំ២០១៦

១៧- គោលនយោបាយទំនាក់ទំនងសេដ្ឋកិច្ចក្រៅប្រទេសនៃប្រទេសកម្ពុជា នាសម័យទំនើបនៅសម័យសាធារណរដ្ឋប្រជាមានិតកម្ពុជា( ទសវត្សរ៍ ឆ្នាំ១៩៨០) - ឆ្នាំ២០១៧

១៨- នីតិអន្តរជាតិសេដ្ឋកិច្ច - ឆ្នាំ២០១៧

១៩- Series of Lectures in Public International Law, 2018

២០- សិក្សាសង្ខេបស្តីពីទស្សនវិជ្ជា - ឆ្នាំ២០១៨

២១- Droit International Économique, 2018

២២- Education Reform in Cambodia, 2018

២៣-វិភាគទាននៃការសិក្សាអក្សរសិល្ប៍ខ្មែរក្នុងការលើកកម្ពស់អំណាន នៅកម្ពុជា - ឆ្នាំ២០១៩

២៤- ប្រវត្តិសាស្ត្រកម្ពុជា ក្នុងបរិបទសកលលោក - ឆ្នាំ ២០១៩

២៥- កំណាព្យអប់រំ-ឆ្នាំ២០០៩

២៦- អក្សរសិល្ប៍ និងភាសាខ្មែរសម័យមុនអង្គរ និងសម័យអង្គរ តាមរយៈ សិលាចារឹក-ឆ្នាំ២០២០

២៧-កំណែទម្រង់សាលារៀននៅកម្ពុជា - ឆ្នាំ២០២០

២៨- ជំនួយស្មារតីសម្រាប់សិស្សថ្នាក់ទី១២ - គណិតវិទ្យា-ឆ្នាំ២០២០

២៩- ទស្សនវិជ្ជា និងទ្រឹស្តីស្តីពីការអប់រំ - ឆ្នាំ២០២១

៣០- អក្សរសិល្ប៍ និងភាសាខ្មែរកណ្តាល តាមរយៈសិលាចារឹកនគរវត្ត -ឆ្នាំ២០២១



facebook.com/moeys.gov.kh www.moeys.gov.kh YouTube youtube.com/moeyscambodia

ពិភពលោកបានរីកចម្រើនយ៉ាងខ្លាំងនិងកំពុងឈានទៅរកយុគសម័យបច្ចេកវិទ្យាពេញលេញ។ ស្របតាមវឌ្ឍនភាពសង្គមនេះ វិស័យអប់រំក៏បានបត់បែនទៅពឹងផ្អែកយ៉ាងខ្លាំងលើបច្ចេកវិទ្យា ហើយវិបត្តិកូវីដ១៩បានធ្វើឱ្យពិភពលោកមើលឃើញសារៈសំខាន់ និងភាពមិនអាចខ្វះបាននៃបច្ចេកវិទ្យាអ៊ីនធឺណិតនៅក្នុងទំនាក់ទំនងប្រចាំថ្ងៃការងារ និងការចែករំលែកចំណេះដឹង។

នៅក្នុងស្នាដៃមួយនេះ បណ្ឌិតសភាចារ្យ ហង់ជួន ណារ៉ុន បានពិនិត្យមើលឫសគល់និងដំណើរវិវត្ត នៃទ្រឹស្តីអប់រំរបស់ទស្សនវិទូល្បីៗនៅទ្វីបអឺរ៉ុបតាំងពីសម័យលោកសូក្រាត រហូតដល់ក្រុមទស្សនវិទូនៅសតវត្សទី១៧និង១៨ ព្រមទាំងស្រង់យកការសិក្សារបៀបរៀននិងបង្រៀនពីក្រុមអ្នកជំនាញខាងទ្រឹស្តីអប់រំសម័យបច្ចុប្បន្នមកផ្ទុះបញ្ចាំងដើម្បីដឹកនាំវិស័យអប់រំឆ្ពោះទៅរកការបណ្តុះបំណិនសតវត្សទី២១។

ISBN: 978 99243 41 22 2