

# Course: Applied Business Statistics

Week 16

Lesson Review

---

Lecturer: Udam Prang, PhD, MEd

# មុខវិជ្ជា៖ ស្ថិតិវិភាគសេដ្ឋកិច្ចអន្តរជាតិ

សប្តាហ៍ទី១៦

រំលឹកមេរៀន

---

គ្រូបង្រៀន៖ បណ្ឌិត ប្រាំង ឧត្តម

# មាតិកា

---

លំហាត់មេរៀនទី១. រង្វាស់ពណ៌នាចំនួន

លំហាត់មេរៀនទី២. ប្រូបាប៊ីលីតេ

លំហាត់មេរៀនទី៣. បំណែងចែកប្រូបាប៊ីលីតេរបស់អថេរដាច់

លំហាត់មេរៀនទី៤. បំណែងចែកប្រូបាប៊ីលីតេរបស់អថេរជាប់

លំហាត់មេរៀនទី៥. បំណែងចែកប្រូបាប៊ីលីតេរបស់ស្ថិតិគំរូ

លំហាត់មេរៀនទី៦. ការប៉ាន់ស្មានចន្លោះជឿជាក់

លំហាត់មេរៀនទី៧. ការធ្វើតេស្តសម្មតិកម្ម

# លំហាត់មេរៀនទី១

## ច្បាប់ពណ៌នាចំនួន

---

# លំហាត់ ១.១.

អ្នកគ្រប់គ្រងនៅរមណីយដ្ឋានមួយកន្លែង បានរៀបចំតារាងបំណែងចែកប្រេកង់មួយ ដើម្បីសង្ខេបចំនួនអ្នកមកលេងកម្សាន្ត ក្នុង រយៈពេល ៦០ ថ្ងៃចុងក្រោយ។

- ក. គណនាចំនួនមធ្យមនៃអ្នកមកលេង កម្សាន្តនៅរមណីយដ្ឋាន។
- ខ. គណនាគម្លាតស្តង់ដារ។

ចំនួនអ្នកមកលេងកម្សាន្ត	ប្រេកង់
១០០០ ដល់ ១២៥០	៥
១២៥០ ដល់ ១៥០០	៦
១៥០០ ដល់ ១៧៥០	១០
១៧៥០ ដល់ ២០០០	២០
២០០០ ដល់ ២២៥០	១៥
២២៥០ ដល់ ៥០០០	៤

ចម្លើយ៖  $\bar{x} = ១៨១៧$  |  $s = ៣៣៦, ២៥$

# លំហាត់ ១.២.

ដើម្បីសិក្សាពីទំនាក់ទំនងរវាងតម្លៃផ្ទះ (តាងដោយ  $X$  គិតជា ពាន់ដុល្លារ) និង ចំនួនថ្ងៃដែលត្រូវចំណាយដើម្បីលក់ផ្ទះ (តាងដោយ  $Y$  គិតជា ថ្ងៃ), ភ្នាក់ងារអចលនវត្ថុម្នាក់បានប្រមូលទិន្នន័យដូចបង្ហាញខាងក្រោម៖

$X$	២៦៥	២២៥	១៦០	៣២៥	៤៣០	៥១៥	១៨០	៤២៣
$Y$	១៣៦	១២៥	១២០	១៤០	១៤៥	១២១	១២២	១៤៥

គណនាមេគុណទំនាក់ទំនង និងបកស្រាយលទ្ធផលដែលទទួលបាន។

ចម្លើយ៖  $r_{xy} = 0,៤៥$ ។

# លំហាត់មេរៀនទី២

## ប្រូបាប៊ីលីតេ

---

# លំហាត់ ២.១.

យោងតាមការសិក្សាមួយកាលពីឆ្នាំ២០០០ ទូរស័ព្ទជាមធ្យោបាយដ៏សំខាន់សម្រាប់មនុស្សក្នុងការរក្សាទំនាក់ទំនងជាមួយមិត្តភក្តិ និងសមាជិកគ្រួសារ។ គេបានស្មានថា ៩០% នៃបុរស និង ៦០% នៃស្ត្រី មានទូរស័ព្ទប្រើប្រាស់។ សន្មតថា ៧០% នៃមនុស្សទាំងអស់ គឺជាបុរស។ តើប្រូបាប៊ីលីតេនៃព្រឹត្តិការណ៍ដែលមនុស្សម្នាក់មានទូរស័ព្ទប្រើស្មើនឹងប៉ុន្មាន? ប្រសិនបើមនុស្សម្នាក់មានទូរស័ព្ទប្រើ តើប្រូបាប៊ីលីតេនៃព្រឹត្តិការណ៍ដែលបុគ្គលម្នាក់នោះជាបុរសស្មើនឹងប៉ុន្មាន?

**ចម្លើយ៖** តាង S ជាព្រឹត្តិការណ៍ដែលមានមនុស្សមានទូរស័ព្ទប្រើ ហើយ M ជាព្រឹត្តិការណ៍ដែលបុរសមានទូរស័ព្ទប្រើ។ យើងបាន៖  $P(S) = 0,៨១$  |  $P(M|S) = 0,៧៨$ ។

# លំហាត់ ២.២.

---

យោងតាមរបាយការណ៍មួយ បានឱ្យដឹងថា ៨៨,៣% នៃសិស្សវិទ្យាល័យ មានទូរស័ព្ទប្រើប្រាស់ ក្នុងឆ្នាំ២០១៨។ ក្នុងនោះ ៨៤% មានទូរស័ព្ទឆ្លាតប្រើប្រាស់។ ចូរកំណត់ភាគរយនៃសិស្សវិទ្យាល័យ ដែលមានទូរស័ព្ទឆ្លាតប្រើប្រាស់។

ចម្លើយ៖ ភាគរយនៃសិស្សវិទ្យាល័យដែលមានទូរស័ព្ទឆ្លាតប្រើប្រាស់ ស្មើនឹង ៧៤,២%។

# លំហាត់ ២.៣.

---

អ្នកវិភាគសេដ្ឋកិច្ចម្នាក់ បានព្យាករថា មានឱកាស ៤០% ដែលសេដ្ឋកិច្ចប្រទេស A នឹងមានកំណើនល្អ។ ប្រសិនបើសេដ្ឋកិច្ចប្រទេស A មានកំណើនល្អ នឹងមានឱកាស ៨០% ដែលសេដ្ឋកិច្ចប្រទេស B មានកំណើនល្អ។ ផ្ទុយទៅវិញ ប្រសិនបើសេដ្ឋកិច្ចប្រទេស A មិនមានកំណើនល្អ ប្រូបាប៊ីលីតេនៃព្រឹត្តិការណ៍ដែលសេដ្ឋកិច្ចប្រទេស B មានកំណើនល្អ នឹងធ្លាក់ចុះមកត្រឹម ០,៣០។ តើប្រូបាប៊ីលីតេនៃព្រឹត្តិការណ៍ដែលសេដ្ឋកិច្ចប្រទេស B មានកំណើនល្អស្មើនឹងប៉ុន្មាន?

**ចម្លើយ៖** ប្រូបាប៊ីលីតេនៃព្រឹត្តិការណ៍ដែលសេដ្ឋកិច្ចប្រទេស B មានកំណើនល្អស្មើនឹង ០,៥០។

**លំហាត់មេរៀនទី៣**

**បំណែងចែកកម្រិតបីលើតេស្តសំរេចដោយ**

---

# លំហាត់ ៣.១.

---

ចាប់តាំងពីវត្តមានរបស់ Tablet យុវជនបានកាត់បន្ថយការមើលទូរទស្សន៍។ របាយការណ៍មួយ នៅឆ្នាំ២០១៧ បានបង្ហាញថា យុវជនមើលទូរទស្សន៍ ជាមធ្យម ចំនួន ៥ ម៉ោង និង ៤ នាទី (ឬ ៣០៤ នាទី) ក្នុងមួយថ្ងៃ។ ចូរកំណត់ប្រូបាប៊ីលីតេនៃ ព្រឹត្តិការណ៍ដែលយុវជនម្នាក់មើលទូរទស្សន៍ លើស ៣២០ នាទី ក្នុងមួយថ្ងៃ។

**ចម្លើយ៖** ប្រូបាប៊ីលីតេនៃព្រឹត្តិការណ៍ដែលយុវជនម្នាក់មើលទូរទស្សន៍ លើស ៣២០ នាទី ក្នុងមួយថ្ងៃ ស្មើនឹង ០,១៧១៧។

# លំហាត់ ៣.២.

---

សាកលវិទ្យាល័យចំនួន ២០ បានដាក់ពាក្យស្នើសុំប្រាក់ឧបត្ថម្ភសម្រាប់ការស្រាវជ្រាវ ហើយមានសាកលវិទ្យាល័យតែ ០៤ ប៉ុណ្ណោះនឹងអាចទទួលបានប្រាក់ឧបត្ថម្ភ។ ប្រសិនបើសាកលវិទ្យាល័យ A និង សាកលវិទ្យាល័យ B ស្ថិតនៅក្នុងចំណោម សាកលវិទ្យាល័យទាំង ២០ តើប្រូបាប៊ីលីតេនៃព្រឹត្តិការណ៍ដែលសាកលវិទ្យាល័យទាំង ពីរនឹងទទួលបានប្រាក់ឧបត្ថម្ភស្នើនឹងប៉ុន្មាន? សន្មតថា ការជ្រើសរើសសាកលវិទ្យាល័យ នឹងធ្វើឡើងដោយចៃដន្យ។

**ចម្លើយ៖** ប្រូបាប៊ីលីតេនៃព្រឹត្តិការណ៍ដែលសាកលវិទ្យាល័យទាំងពីរនឹងទទួលបានប្រាក់ ឧបត្ថម្ភស្នើនឹង ០,០៣១៦។

# លំហាត់ ៣.៣.

---

សារព័ត៌មានមួយបានបង្ហាញថា ៥១% នៃគ្រួសារទាំងអស់នៅក្នុងប្រទេសមួយ មានផលិតផលម៉ាក A យ៉ាងហោចណាស់ ចំនួនមួយ។ តើប្រូបាប៊ីលីតេនៃព្រឹត្តិការណ៍ដែលគ្រួសារចំនួនពីរ ក្នុងចំណោមគ្រួសារចំនួនបួន មានផលិតផលម៉ាក A ចំនួនមួយ ស្មើនឹងប៉ុន្មាន?

ចម្លើយ៖ ប្រូបាប៊ីលីតេនៃព្រឹត្តិការណ៍ដែលគ្រួសារចំនួនពីរ ក្នុងចំណោមគ្រួសារចំនួនបួន មានផលិតផលម៉ាក A ចំនួនមួយ ស្មើនឹង 0,៣៧៤៧។

**លំហាត់មេរៀនទី៤**

**បំណែងចែកកម្រិតបីលីត្ររបស់អង្រែជាបំណែង**

---

# លំហាត់ ៤.១.

---

ក្រុមកីឡាបាល់បោះមួយក្រុម ទទួលបានពិន្ទុ ៨០ ជាមធ្យម ក្នុងមួយប្រកួត ដោយមាន គម្លាតស្តង់ដារស្មើនឹង ១០ ពិន្ទុ។ តើប្រូបាប៊ីលីតេនៃព្រឹត្តិការណ៍ដែលក្រុមកីឡាបាល់បោះ នោះ ទទួលបានពិន្ទុចន្លោះរវាង ៦០ និង ១០០ ពិន្ទុ ក្នុងការប្រកួតណាមួយ ស្មើនឹង ប៉ុន្មាន?

**ចម្លើយ៖** ប្រូបាប៊ីលីតេនៃព្រឹត្តិការណ៍ដែលក្រុមកីឡាបាល់បោះនោះ ទទួលបានពិន្ទុ ចន្លោះរវាង ៦០ និង ១០០ ពិន្ទុ ក្នុងការប្រកួតណាមួយ ស្មើនឹង ០,៩៥៤៤។

# លំហាត់ ៤.២.

---

ប្រតិបត្តិករនៅបញ្ជូរផ្លូវល្បឿនលឿន បានកត់សម្គាល់ឃើញថា ចំនួនឡានមកដល់បញ្ជូរ មានចំនួន ៣៦០ គ្រឿង ជាមធ្យម ក្នុងមួយម៉ោង។ តើ ចន្លោះពេលវេលា រវាងការមកដល់ បញ្ជូរបស់ឡានមួយគ្រឿងៗ ជាមធ្យម ស្មើនឹងប៉ុន្មាន?

**ចម្លើយ៖** ចន្លោះពេលវេលា រវាងការមកដល់បញ្ជូរបស់ឡានមួយគ្រឿងៗ ជាមធ្យម ស្មើ នឹង ០,០០២៨ ម៉ោង។

# លំហាត់ ៤.៣.

---

ក្រុមហ៊ុនបច្ចេកវិទ្យាធំមួយ ទទួលបានពាក្យសុំចូលបម្រើការងារ ជាមធ្យម ចំនួន ១២ សំណើ ជារៀងរាល់ ១០ ថ្ងៃ បើទោះបីជាមិនមានការផ្សព្វផ្សាយជ្រើសរើសបុគ្គលិកក៏ដោយ។ តើប្រូបាប៊ីលីតេនៃព្រឹត្តិការណ៍ដែលក្រុមហ៊ុននឹងទទួលបានពាក្យសុំចូលបម្រើការងារបន្ថែមមួយសំណើទៀតក្នុងរវាងមួយថ្ងៃ ស្មើនឹងប៉ុន្មាន?

**ចម្លើយ៖** ប្រូបាប៊ីលីតេនៃព្រឹត្តិការណ៍ដែលក្រុមហ៊ុននឹងទទួលបានពាក្យសុំចូលបម្រើការងារបន្ថែមមួយសំណើទៀតក្នុងរវាងមួយថ្ងៃ ស្មើនឹង ០,៦៩៨៨។

**លំហាត់មេរៀនទី៥**

**បំណែងចែកកម្រិតបរិភោគរបស់សត្វកំពុង**

---

# លំហាត់ ៥.១.

---

សន្មតថា ពិន្ទុ IQ របស់យុវជន ស្មើនឹង ១០០ ជាមធ្យម ដោយមានគម្លាតស្តង់ដារស្មើនឹង ១៦។ តើប្រូបាប៊ីលីតេនៃព្រឹត្តិការណ៍ដែលយុវជនម្នាក់ មានពិន្ទុ IQ តិចជាង ៩០ ពិន្ទុស្មើនឹងប៉ុន្មាន?

ចម្លើយ៖ ប្រូបាប៊ីលីតេនៃព្រឹត្តិការណ៍ដែលយុវជនម្នាក់ មានពិន្ទុ IQ តិចជាង ៩០ ពិន្ទុស្មើនឹង ០,២៦៤៣។

# លំហាត់ ៥.២.

---

ទម្ងន់របស់សត្វ Turkey ស្មើនឹង ២២ ផោន ជាមធ្យម ដោយមានគម្លាតស្តង់ដារស្មើនឹង ៥ ផោន។ ប្រសិនបើទំហំគំរូស្មើនឹង ១៦ តើប្រូបាប៊ីលីតេនៃព្រឹត្តិការណ៍ដែលទម្ងន់មធ្យមធំជាង ២៥ ផោន ស្មើនឹងប៉ុន្មាន?

ចម្លើយ៖ ប្រូបាប៊ីលីតេនៃព្រឹត្តិការណ៍ដែលទម្ងន់មធ្យមធំជាង ២៥ ផោន ស្មើនឹង ០,០៨២។

# លំហាត់ ៥.៣.

---

យោងតាមការអង្កេតមួយ អ្នកប្រើប្រាស់ទូរស័ព្ទម្នាក់ ក្នុងចំណោមប្រាំមួយនាក់ ធ្លាប់ជួបបញ្ហាអាក់អន្លក្នុងប្រព័ន្ធទូរស័ព្ទ។ ប្រសិនបើការអង្កេតត្រូវបានធ្វើឡើងចំពោះគំរូ ២០០ នាក់ តើប្រូបាប៊ីលីតេនៃព្រឹត្តិការណ៍ដែលអ្នកប្រើប្រាស់ទូរស័ព្ទចំនួន ២០% ឬច្រើនជាងនេះ ធ្លាប់ជួបបញ្ហាអាក់អន្លក្នុងប្រព័ន្ធទូរស័ព្ទ ស្មើនឹងប៉ុន្មាន?

ចម្លើយ៖ ប្រូបាប៊ីលីតេនៃព្រឹត្តិការណ៍ដែលអ្នកប្រើប្រាស់ទូរស័ព្ទចំនួន ២០% ឬច្រើនជាងនេះ ធ្លាប់ជួបបញ្ហាអាក់អន្លក្នុងប្រព័ន្ធទូរស័ព្ទ ស្មើនឹង ០,១២៩៦។

**លំហាត់មេរៀនទី៦**

**ការប៉ាន់ស្មានចន្លោះលឿយ**

---

# លំហាត់ ៦.១.

---

ប្រជាពលរដ្ឋកាន់តែច្រើន កាន់តែយល់ថា ការទូទាត់ដោយប្រើកាត កាន់តែងាយស្រួល។ អត្ថបទមួយបានចុះផ្សាយថា បរិមាណទឹកប្រាក់ ជាមធ្យម ដែលត្រូវបានទូទាត់តាមរយៈ កាត ស្មើនឹង ៧៧៩០ ដុល្លារ។ លទ្ធផលនេះ គឺយោងតាមការអង្កេតលើអតិថិជន ១០០ នាក់។ សន្មតថា គម្លាតស្តង់ដារសាកល ស្មើនឹង ៥០០ ដុល្លារ។ ដោយកំណត់យក កម្រិតជឿជាក់ ៩៩% តើតម្លៃមធ្យមសាកលស្ថិតនៅក្នុងចន្លោះណា?

**ចម្លើយ៖** ដោយកំណត់យកកម្រិតជឿជាក់ ៩៩% តម្លៃមធ្យមសាកលស្ថិតនៅក្នុងចន្លោះ រវាង ៧៦៦១,២០ ដុល្លារ និង ៧៩១៨,៨០ ដុល្លារ។

# លំហាត់ ៦.២.

---

អ្នកស្រាវជ្រាវម្នាក់ បានតាមដានទម្ងន់របស់មនុស្ស ១៨ នាក់ ដែលចូលរួមកម្មវិធីសម្រក ទម្ងន់របស់ក្លឹបហាត់ប្រាណមួយកន្លែង។ គាត់បានរកឃើញថាក្នុងរយៈពេលបីខែ ពួកគេ បានស្រកទម្ងន់ ១២,៥ គីឡូក្រាម ជាមធ្យម ដោយមានគម្លាតស្តង់ដារស្មើ ៩,២ គីឡូក្រាម។ តើមធ្យមសាកលស្ថិតនៅចន្លោះប៉ុន្មានគីឡូក្រាម ប្រសិនបើកម្រិតជឿជាក់ ស្មើនឹង ៩៥%?

**ចម្លើយ៖** តម្លៃមធ្យមសាកលស្ថិតនៅចន្លោះរវាង ៧,៩២ គីឡូក្រាម និង ១៧,០៨ គីឡូក្រាម។

# លំហាត់ ៦.៣.

---

ការស្ទង់មតិមួយលើយុវជន ១០៧៩ នាក់ បានរកឃើញថា យុវជន ៥១% បានគាំទ្រលើគោលនយោបាយថ្មី។ ដោយកំណត់យកកម្រិតជឿជាក់ ៩៥% តើតម្លៃសមាមាត្រសាកលស្ថិតនៅចន្លោះណា?

ចម្លើយ៖ ដោយកំណត់យកកម្រិតជឿជាក់ ៩៥% តម្លៃសមាមាត្រសាកលស្ថិតនៅចន្លោះរវាង ០,៤៨ និង ០,៥៤។

# លំហាត់មេរៀនទី៧

## ការធ្វើតេស្តសម្រាក

---

# លំហាត់ ៧.១.

---

ការអង្កេតមួយទៅលើតម្លៃផ្ទះចំនួន ៣៤ នៅតំបន់មួយ បានឱ្យដឹងថា តម្លៃផ្ទះក្នុងឆ្នាំបច្ចុប្បន្ន (ឆ្នាំ N) បានធ្លាក់ចុះ ជាមធ្យម ៩,៦% បើធៀបទៅនឹងឆ្នាំមុន (ឆ្នាំ N-1)។ ក្នុងនោះ គម្លាតស្តង់ដារ ស្មើនឹង ៥,២%។ តើយើងអាចសន្និដ្ឋានបានទេថា អត្រាធ្លាក់ចុះ នៃតម្លៃរបស់ផ្ទះទាំងអស់នៅតំបន់នោះ ជាមធ្យម គឺ ធំជាង ៧%? សន្មតថា កម្រិតសំខាន់ស្មើនឹង ១%។

**ចម្លើយ៖** ដោយកំណត់យកកម្រិតសំខាន់ស្មើនឹង ១% យើងអាចកំណត់បានថា អត្រាធ្លាក់ចុះ នៃតម្លៃរបស់ផ្ទះទាំងអស់នៅតំបន់នោះ ជាមធ្យម គឺ ធំជាង ៧%។

# លំហាត់ ៧.២.

---

ការសិក្សាមួយ បានរកឃើញថា ១៧% នៃប្រជាពលរដ្ឋនៅប្រទេសមួយ មិនទាន់អាច ឈប់ប្រើទូរស័ព្ទនៅលើតុនោះទេ។ អ្នកស្រាវជ្រាវម្នាក់ បានប្រមូលទិន្នន័យពីមនុស្សចំនួន ២០០ នាក់ នៅតំបន់មួយនៃប្រទេសនោះ និងបានរកឃើញថា ៤៥ នាក់ ក្នុងចំណោម ២០០ នាក់ មិនទាន់អាចឈប់ប្រើទូរស័ព្ទនៅលើតុនោះទេ។ ដោយកំណត់យកកម្រិត សំខាន់ ៥% តើអ្នកស្រាវជ្រាវរូបនោះអាចបដិសេធសម្មតិកម្មនត្តិភាពដែរឬទេ?

**ចម្លើយ៖** អ្នកស្រាវជ្រាវរូបនោះអាចបដិសេធសម្មតិកម្មនត្តិភាព។

# លំហាត់ ៧.៣.

ការសិក្សាមួយទៅលើ អង្គភាពអាជីវកម្មចំនួន ៣០ កន្លែងដែលមានទីតាំងនៅតំបន់ A និង អង្គភាពអាជីវកម្មចំនួន ៣០ កន្លែងដែលមានទីតាំងនៅតំបន់ B បានឱ្យដឹងថា៖

- អង្គភាពអាជីវកម្មនៅតំបន់ A ទទួលបានប្រាក់ចំណូលជាមធ្យមប្រចាំឆ្នាំចំនួន ២២៤ ២០០ ដុល្លារ ដោយមានគម្លាតស្តង់ដារ ២២ ៥០០ ដុល្លារ។
- អង្គភាពអាជីវកម្មនៅតំបន់ B ទទួលបានប្រាក់ចំណូលជាមធ្យមប្រចាំឆ្នាំចំនួន ២៣៥ ៨០០ ដុល្លារ ដោយមានគម្លាតស្តង់ដារ ២០ ០០០ ដុល្លារ។

ដោយកំណត់យកកម្រិតសំខាន់ ៥% តើប្រាក់ចំណូលជាមធ្យមរបស់អង្គភាពអាជីវកម្មនៅតំបន់ A និង អង្គភាពអាជីវកម្មនៅតំបន់ B ខុសគ្នាដែរឬទេ?

**ចម្លើយ៖** ដោយកំណត់យកកម្រិតសំខាន់ ៥% យើងមិនអាចកំណត់បានថាប្រាក់ចំណូលជាមធ្យមរបស់ អង្គភាពអាជីវកម្មនៅតំបន់ A និង អង្គភាពអាជីវកម្មនៅតំបន់ B ខុសគ្នានោះទេ។

**បញ្ឈប់មុខវិជ្ជាស្ថិតិធុរកិច្ចអនុវត្តន៍ត្រឹមនេះ!**

**ស្វែងរកគុណ!**

---