

ប្រភេទនៃកម្រងសំណួរ

THE TYPE OF QUESTION

រៀបរៀង និង ឧទ្ទេសន៍ដោយ
បណ្ឌិត ដាន់ ស៊ុនដេត

សាស្ត្រាចារ្យនៃសាកលវិទ្យាល័យភូមិន្ទនីតិសាស្ត្រ និងវិទ្យាសាស្ត្រសេដ្ឋកិច្ច

មាតិកា

- **លំដាប់ដើម**

- 1) ប្រភេទនៃកម្រងសំណួរ
- 2) កម្រិតរង្វាស់នៃសំណួរ
- 3) ទំហំសំណាក ឬ សំណាកគំរូ

- **លទ្ធផលរំពឹងទុក**

- ស្គាល់ប្រភេទសំណួរសម្រាប់ប្រើដើម្បីទទួលបានទិន្នន័យ
- រៀបចំបង្កើតរង្វាស់ទិន្នន័យទៅតាមតម្រូវការនៃប្រធានបទស្រាវជ្រាវ
- មានសមត្ថភាពកំណត់ចំនួនទំហំសំណាកទៅតាមស្ថានភាពប្រធានបទស្រាវជ្រាវ
- មានសមត្ថភាពរៀបចំដំណើរការការងារប្រមូលទិន្នន័យបាន

លំនាំដើម

- លំនាំដើម

កម្រងសំណួរជាវិធីសាមញ្ញមួយដើម្បីកំណត់យកចម្លើយចុងក្រោយរបស់អ្នកពាក់ព័ន្ធ។ ការវាស់វែងអាចដាក់ជាខ្ទង់ទសភាគមួយជាងរក្សាលំនាំរបស់ទិន្នន័យដើម។ អ្នកអាចបិទចម្លើយចុងក្រោយរបស់អ្នកបាន ប៉ុន្តែកុំបិទលទ្ធផលនៃកម្រិតមធ្យមណាមួយប្រសិនបើអាចធ្វើបាន។ ករណីចាំបាច់គឺត្រូវបង្អត់លទ្ធផលកម្រិតមធ្យមទៅខ្ទង់ទសភាគយ៉ាងហោចណាស់បានពីរខ្ទង់ដោយធៀបនឹងចម្លើយចុងក្រោយ។

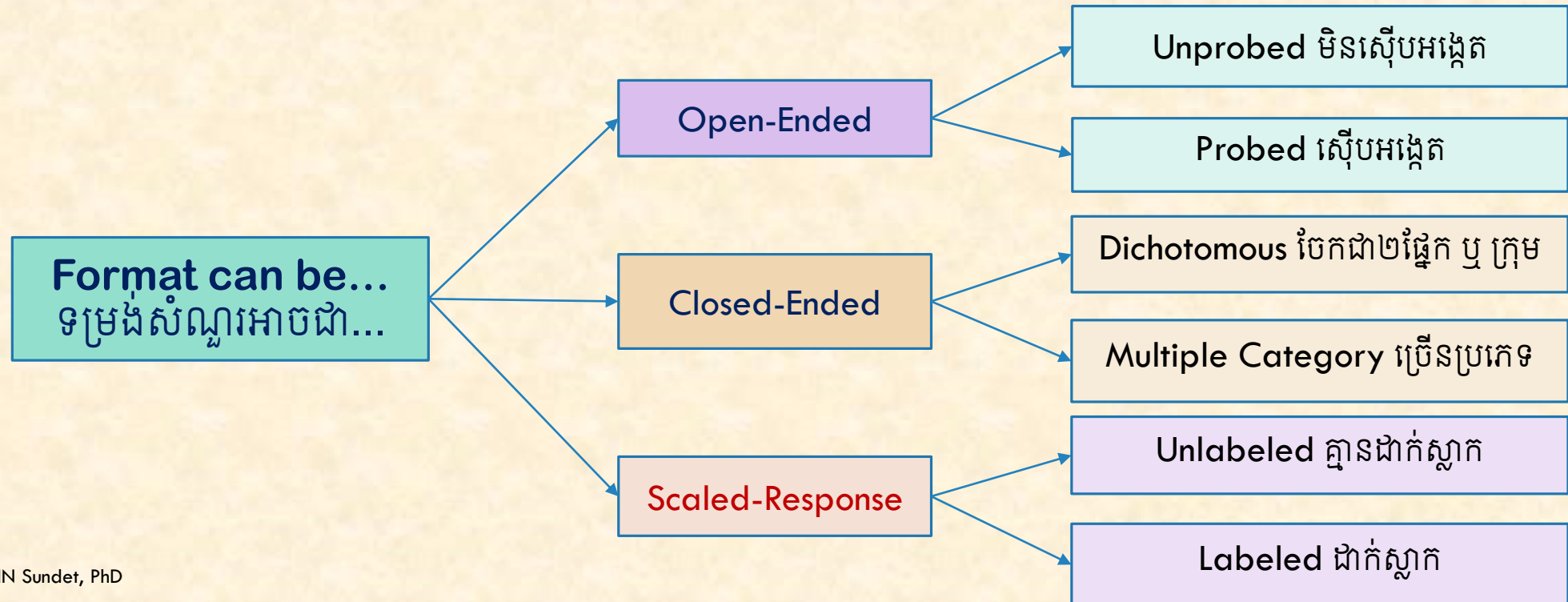
ឧទាហរណ៍ លំហាត់បីមានពិន្ទុរៀងគ្នា៖ ៤ ៦ និង ៩ ពិន្ទុមធ្យមស្មើនឹង ៦,៣៣៣៣ គឺយើងអាចបង្អត់ទៅជិតបំផុតជា ៦,៣៣ ឬ ៦,៣ ពីព្រោះទិន្នន័យគឺជាចំនួនសរុប។ ចម្លើយភាគច្រើននឹងត្រូវបានបិទក្នុងរបៀបនេះ។

វគ្គសិក្សានេះគឺបង្ហាញប្រភេទកម្រងសំណួរ។ ករណីពិសេសនៅក្នុងប្រធានបទមានលក្ខណៈជាប្រូបាប៊ីលីតេ ពិពណ៌នាអំពីហេតុផលប្រូបាប៊ីលីតេគឺវាមានប្រយោជន៍ជាងក្នុងការទុកចម្លើយជាប្រភាគដែលមានការលំបាកដល់បច្ចេកទេសពន្យល់។

កម្រងសំណួរមានប្រភេទផ្សេងៗហើយវាមានរបៀបវាស់ចម្លើយ និងអាចប្រែប្រួលទៅតាមតម្រូវការរបស់ប្រធានបទផងដែរ។

១. សំណួរស្រាវជ្រាវ

❖ សំណួរស្រាវជ្រាវមានទម្រង់ផ្សេងៗគ្នា និងអាចចែកជាបីសំខាន់៖



សំណួរស្រាវជ្រាវ (ត)

❖ OPEN-ENDED QUESTION:

សំណួរដែលមានទម្រង់បើកចំហ គឺជាសំណួរដែលមិនអាចឆ្លើយជាមួយនឹង «បាទ / ចាស» សាមញ្ញ ឬ «ទេ» ហើយជំនួសមកវិញតម្រូវឲ្យអ្នកឆ្លើយតបធ្វើការពន្យល់លម្អិតអំពីចំណុចរបស់ពួកគេ។ សំណួរដែលបានបញ្ចប់ដោយបើកចំហជួយអ្នកឲ្យមើលឃើញអ្វីៗពីទស្សនៈរបស់អតិថិជននៅពេលដែលអ្នកទទួលបានមតិយោបល់ក្នុងពាក្យផ្ទាល់ខ្លួនរបស់ពួកគេជំនួសឲ្យចម្លើយរក្សាទុក។

សំណួរស្រាវជ្រាវ (ត)

❖ CLOSED-ENDED QUESTION:

សំណួរដែលមានទម្រង់បិទ គឺជាសំណួរដែលអាចឆ្លើយបានដោយជ្រើសរើសចេញពីជម្រើសដែលបានកម្រិត ជាធម្មតាសំណួរជម្រើសជាច្រើនដែលមានចម្លើយតែមួយពាក្យថា «បាទ» ឬ «ទេ» ឬមាត្រដ្ឋានវាយតម្លៃដទៃ។

- ឧ. ជ្រើសរើសយក «ការយល់ព្រមយ៉ាងខ្លាំង» ឬទៅ «មិនយល់ព្រមខ្លាំង»។
- ឧ. ជ្រើសរើសយក «ឯកភាពទាំងស្រុង» ឬទៅ «មិនឯកភាពទាំងស្រុង»។
- ឧ. ជ្រើសរើសយក «ស្អាតណាស់» ឬទៅ «មិនស្អាតសោះ»។

សំណួរស្រាវជ្រាវ (ត)

❖ SCALED-RESPONSE QUESTION:

សំណួរចម្លើយដែលបានធ្វើមាត្រដ្ឋានគឺជាសំណួរមានរៀបចំបញ្ជីចម្លើយដែលបានកំណត់ទុកជាមុនជាមួយជម្រើសដែលមានការទាក់ទងគ្នាកាន់តែខ្លាំងទៅនឹងគោលបំណង វាស់ភាពតានតឹង ឬអាំងតង់ស៊ីតេ ឬសម្ពាធដែលអ្នកឆ្លើយតបមានអារម្មណ៍ចំពោះបញ្ហាអ្វីមួយ ឬ អំពីអ្វីមួយនោះដែលពួកគេបានដឹង។

ឧទាហរណ៍ ប្រសិនបើអ្នកចង់សួរអំពីជំនឿរបស់អ្នកអំពីរបៀបវាយតម្លៃសក្តិសាស្ត្រប៉េងប៉ោះដែលជាម៉ាកផ្ទាល់ខ្លួនរបស់ផ្សារទំនើបមួយ បញ្ជីចម្លើយត្រូវបានបង្កើតឡើងដោយដាក់រង្វាស់ពីលេខ 1 ទៅ 7 ដែល 1 មានន័យថា ពួកគេមិនចូលចិត្តសក្តិសាស្ត្រទាល់តែសោះ ហើយ 7 មានន័យថាពួកគេស្រឡាញ់សក្តិសាស្ត្រទាំងស្រុង។ សំណួរដែលបានធ្វើមាត្រដ្ឋានអាចផ្អែកលើចំនួនចម្លើយ។ ជាញឹកញាប់រង្វាស់មាត្រដ្ឋានអាចកំណត់យកពីលេខ 1 ដល់លេខ 5, 7 ឬ 10 ពិន្ទុ ។

២. កម្រិតនៃការវាស់វែង

LEVEL OF MEASUREMENT SCALE

❖ LEVEL OF MEASUREMENT SCALE:

NOMINAL, ORDINAL, INTERVAL, AND RATIO ARE DEFINED AS THE FOUR FUNDAMENTAL LEVELS OF MEASUREMENT SCALES THAT ARE USED TO CAPTURE DATA IN THE FORM OF SURVEYS AND QUESTIONNAIRES, EACH BEING A MULTIPLE CHOICE QUESTION.

ត្រូវបានកំណត់ថាជាកម្រិតគ្រឹះទាំងបួននៃមាត្រដ្ឋានវាស់វែងដែលត្រូវបានប្រើជាញឹកញាប់ដើម្បីចាប់យកទិន្នន័យក្នុងទម្រង់នៃការស្ទង់មតិ និងសំណួរនីមួយៗ គឺជាសំណួរជម្រើសជាច្រើន។

កម្រិតនៃការវាស់វែង (ត)

LEVEL OF MEASUREMENT SCALE

❖ NOMINAL SCALE:

NOMINAL SCALE ដែលមានឈ្មោះគ្រាន់តែចាត់ទុកអថេរយោងទៅតាមស្លាក គុណភាព(ឬឈ្មោះ) ។ ស្លាក និងក្រុមទាំងនេះមិនមានលំដាប់ ឬ ឋានានុក្រុមចំពោះ ពួកគេទេ ហើយពួកគេក៏មិនបានបង្ហាញតម្លៃលេខណាមួយដែរ។ ឧទាហរណ៍ « ពណ៌សក់ » ប្រែប្រួលអាចវាស់លើមាត្រដ្ឋានឈរឈ្មោះតាមប្រភេទដូចខាងក្រោម ៖ សក់ពណ៌ត្នោត សក់ពណ៌ទង់ដែង សក់ពណ៌ប្រផេះជាដើម ។ សិក្សាបន្ថែមទៀតនៅក្នុងលើកយកមកបង្ហាញពេញលេញនេះ ដើម្បីជ្រើសរើសទិន្នន័យ ។ ឧទាហរណ៍មួយទៀត « កាន់សាសនា » ជាដើម ការដាក់សម្គាល់មាត្រដ្ឋានមិនសម្គាល់រង្វាស់កម្រិតនៃសាសនាទេ។

CATEGORIES, COLORS, NAMES, LABELS AND FAVORITE FOODS ALONG WITH YES OR NO RESPONSES ARE EXAMPLES OF NOMINAL LEVEL DATA. NOMINAL SCALE DATA ARE NOT ORDERED.

កម្រិតនៃការវាស់វែង (ត)

LEVEL OF MEASUREMENT SCALE

❖ ORDINAL SCALE:

មាត្រដ្ឋានកម្រិតលំដាប់គឺគេចាត់ទុកអថេរទៅជាក្រុមដែលមានស្លាក ហើយប្រភេទទាំងនេះមានកម្រិតលំដាប់ ឬ ឋានានុក្រុមចំពោះពួកវា។ ឧទាហរណ៍អ្នកអាចវាស់អថេរ «ប្រាក់ចំណូល» នៅលើមាត្រដ្ឋាននៃអាហារដ្ឋានដូចរូបខាងក្រោម៖ ចំណូលទាប, ចំណូលមធ្យម, ចំណូលខ្ពស់។ ឧទាហរណ៍មួយទៀតអាចជាកម្រិតនៃការអប់រំ បែងចែកទៅជាក្រុម៖ វិទ្យាល័យ, បរិញ្ញាបត្រ, បរិញ្ញាបត្រជាន់ខ្ពស់, បណ្ឌិត។ ទាំងនេះគឺជាស្លាកកម្រិតគុណភាព(ជាមាត្រដ្ឋានឈរឈ្មោះ)។ គេមើលឃើញថា វារៀបតាមលំដាប់ឋានានុក្រុមកើនឡើង។ សិក្សាបន្ថែមនៅក្នុងទិន្នន័យទាក់ទងនឹងកម្រិតកើនឡើងនៃរស់ជាតិអាហារ។

THE ORDINAL SCALE DATA CAN BE ORDERED. AN EXAMPLE OF ORDINAL SCALE DATA IS A LIST OF THE TOP FIVE NATIONAL PARKS IN THE UNITED STATES. THE TOP FIVE NATIONAL PARKS IN THE UNITED STATES CAN BE RANKED FROM ONE TO FIVE BUT WE CANNOT MEASURE DIFFERENCES BETWEEN THE DATA.

កម្រិតនៃការវាស់វែង (ត)

LEVEL OF MEASUREMENT SCALE

❖ INTERVAL SCALE:

មាត្រដ្ឋានចន្លោះ គឺជាមាត្រដ្ឋានលេខដែលមានស្លាក និងលំដាប់អថេរដែលមានចន្លោះ ដែលគេស្គាល់ និងលំហស្មើគ្នារវាងតម្លៃនីមួយៗ។ ឧទាហរណ៍មួយនៃទិន្នន័យចន្លោះពេល គឺសីតុណ្ហភាពនៅហ្វារិនហៃដែលភាពខុសគ្នារវាងពី 10 ទៅ 20 នៃកម្រិតសីតុណ្ហភាពហ្វារិនហៃមានភាពខុសគ្នា ដូចគ្នានេះដែរពេលគឺពី ៥០ ទៅ ៦០ អង្សា។ សិក្សាបន្ថែមអំពីទិន្នន័យចន្លោះពេលនៅក្នុងការបង្ហាញដទៃទៀត។

DATA THAT IS MEASURED USING THE **INTERVAL SCALE** IS SIMILAR TO ORDINAL LEVEL DATA BECAUSE IT HAS A DEFINITE ORDERING BUT THERE IS A DIFFERENCE BETWEEN DATA. THE DIFFERENCES BETWEEN INTERVAL SCALE DATA CAN BE MEASURED THOUGH THE DATA DOES NOT HAVE A STARTING POINT.

កម្រិតនៃការវាស់វែង (ត)

LEVEL OF MEASUREMENT SCALE

❖ RATIO SCALE:

មាត្រដ្ឋានសមាមាត្រ គឺដូចគ្នានឹងមាត្រដ្ឋានចន្លោះពេល ប៉ុន្តែវាមានភាពខុសគ្នាសំខាន់មួយគឺមាត្រដ្ឋានសមាមាត្រមានអ្វីដែលគេស្គាល់ថាជា «សូន្យពិតប្រាកដ»។ ឧទាហរណ៍ល្អមួយនៃទិន្នន័យសមាមាត្រគឺទម្ងន់វាស់ជាគីឡូក្រាម។ បើមានអ្វីមួយទម្ងន់សូន្យគឺឡូក្រាម វាពិតជាគ្មានទម្ងន់អ្វីឡើយ បើប្រៀបធៀបទៅនឹងសីតុណ្ហភាព (ទិន្នន័យចន្លោះ) ដែលតម្លៃសូន្យដីក្រេមិនមានន័យថា «គ្មានសីតុណ្ហភាព» វាគ្រាន់តែមានន័យថាវាត្រជាក់ខ្លាំងណាស់! ឧទាហរណ៍មួយទៀត អត្រាកំណើនសេដ្ឋកិច្ច កម្រិតប្រាក់ឈ្នួល និងមានច្រើនទៀត។

RATIO SCALE DATA IS LIKE INTERVAL SCALE DATA, BUT IT HAS A 0 POINT AND RATIOS CAN BE CALCULATED. FOR EXAMPLE, FOUR MULTIPLE CHOICE STATISTICS FINAL EXAM SCORES ARE 80, 68, 20 AND 92 (OUT OF A POSSIBLE 100 POINTS). THE EXAMS ARE MACHINE-GRADED.

THE DATA CAN BE PUT IN ORDER FROM LOWEST TO HIGHEST: 20, 68, 80, 92.

Types of Data



Quantitative

Data that can be measured with numbers, such as duration or speed



Discrete

Whole numbers that can't be broken down, such as a number of items



Continuous

Numbers that can be broken down, such as height or weight



Interval

Numbers with known differences between variables, such as time



Ratio

Numbers that have measurable intervals where difference can be determined, such as height or weight



Qualitative

Non-numerical data that is categorical, such as yes/no responses or eye colour



Nominal

Data used for naming variables, such as hair colour



Ordinal

Data used to describe the order of values, such as 1 = happy, 2 = neutral, 3 = unhappy

លេខទាំងឡាយដែលមិនអាចបំបែកបាន

The Four Scales of Measurement



Nominal Scale

Used for naming variables in no particular order
For example, eye colour



Ordinal Scale

Used for variables in ranked order, but the difference between is not determined
For example, #1 happy, #2 neutral, #3 unhappy



Interval Scale

Used for numerical variables with known equal intervals of the same distance
For example, time



Ratio Scale

Used for variables on a scale that have measurable intervals
For example, weight

សេចក្តីសន្និដ្ឋានប្រភេទទិន្នន័យ

CONCLUSION LEVEL OF DATA

IN ADDITION TO ROUNDING YOUR ANSWERS, YOU CAN MEASURE YOUR DATA USING THE FOLLOWING FOUR LEVELS OF MEASUREMENT.

- **NOMINAL SCALE LEVEL:** DATA THAT CANNOT BE ORDERED NOT CAN IT BE USED IN CALCULATIONS
- **ORDINAL SCALE LEVEL:** DATA THAT CAN BE ORDERED; THE DIFFERENCES CANNOT BE MEASURED
- **INTERVAL SCALE LEVEL:** DATA WITH A DEFINITE ORDERING BUT NO STARTING POINT; THE DIFFERENCES CAN BE MEASURED, BUT THERE IS NO SUCH THING AS A RATIO.
- **RATIO SCALE LEVEL:** DATA WITH A STARTING POINT THAT CAN BE ORDERED; THE DIFFERENCES HAVE MEANING AND RATIOS CAN BE CALCULATED.

សិក្សាឧទាហរណ៍

កម្រិតសំណួរដើម

Nominal Scale

Nominal - Scale Questions:

1. Please indicate your gender: 1 . Male, 2 . Female
2. Check all the brands you would consider purchasing
1 . Sony, 2 . Zenith, 3 . RCA, 4 . Curtis Mathes, 5 . IBM
3. Do you recall seeing a Delta Airlines advertisement for “carefree vacations” in the past week?
1 . Yes, 2 . No, 3 . Unknown

កម្រិតសំណួររៀបរយ

Ordinal Scale

□ Ordinal - Scale Questions:

1. Please rank each branch in terms of your preference. “1” by your first choice. “2” by your second choice and so on.
___ Arrid, ___ Right Guard, ___ Mennen
1. For each pair of grocery stores, circle the one you would be more likely to patronize. ___ Kroger versus First National,
___ First national versus A&P, ___ A&P versus Kroger.
3. In your opinion, would you say the prices at Wal-Mart are ___ Higher than Sears, ___ About the same as Sears, or ___ Low than Sears?

កម្រិតសំណួរចំណាត់ថ្នាក់

Interval Scale

Interval - Scale Questions:

1. Please rate each branch in terms of its overall performance.

Branch	Ratings(Circle one)									
	Very Poor									Very Good
Mont Blanch	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Parker	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Cross	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

កម្រិតសំណួរមេដ (ត)

Interval Scale

❑ Interval - Scale Questions:

2. Indicate your degree of agreement with the following statements by circling the appropriate number.

Statement	Strongly disagree				Strongly Agree
A. I always look for bargains.	1	2	3	4	5
B. I enjoy being outdoors.	1	2	3	4	5
C. I love to look.	1	2	3	4	5

កម្រិតសំណួរមេប (ត)

Interval Scale

□ Interval - Scale Questions:

3. Please rate the Pontiac Firebird by checking the line that best corresponds to your evaluation of each item listed.

Slow pickup _____ Fast pickup
Good design _____ Bad design
Low price _____ High price

កម្រិតសំណួររូប

Ratio Scale

☐ Ratio - Scale Questions:

1. Please indicate your age. _____ Years.
2. Approximately how many times in the past month have you purchased anything over \$5 in value at a 7-11 store?

0	1	2	3	4	5	More (specify: _____)
---	---	---	---	---	---	-----------------------

3. How much do you think a typical purchaser of a \$100,000 term life insurance policy pays per year for that policy? \$ _____
4. What is the probability that you will use a lawyer's services when you are ready to make a will? _____ percent.

៣. គណនាទំហំសំណាក

SAMPLE SIZE

❖ WHAT IS SAMPLE SIZE?

ទំហំគំរូ (ឬទំហំសំណាក) គឺជាចំនួនមួយដែលត្រូវបានគេប្រើប្រាស់ជាញឹកញាប់នៅក្នុងស្ថិតិ និងក្នុងការស្រាវជ្រាវវិទ្យាសាស្ត្រ ហើយវាជាចំនួនមួយដែលកើតឡើងដោយចៀសមិនរួចនៅពេលណាដែលមានចំនួនអ្នកឆ្លើយតបដ៏ច្រើនកំពុងធ្វើការស្ទង់មតិ។ វាទាក់ទងទៅនឹងរបៀបនៃការស្រាវជ្រាវដែលត្រូវបានធ្វើឡើងលើចំនួនប្រជាជនយ៉ាងច្រើន (LARGE POPULATIONS) ។

គណនាទំហំសំណាក (ត)

SAMPLE SIZE

❖ WHAT IS SAMPLE SIZE?

ទំហំគំរូ គឺមានប្រយោជន៍ខ្លាំងណាស់សម្រាប់ការទទួលបានលទ្ធផលស្ថិតិត្រឹមត្រូវតាមសារៈសំខាន់ស្ថិតិ និងដំណើរការនៃការសិក្សាប្រកបដោយជោគជ័យ។

- ប្រសិនបើទំហំគំរូតូចពេក វាប្រហែលជាអាចរួមបញ្ចូលចំនួនបុគ្គលដែលមិនសមាមាត្រពីខាងក្រៅ និងមិនត្រឹមត្រូវ។ ទាំងនេះធ្វើឲ្យលទ្ធផលប្លោះឆ្មោយ ហើយវាមិនទទួលបានរូបភាពយុត្តិធម៌នៃប្រជាជនទាំងមូលទេ។
- ប្រសិនបើទំហំគំរូធំពេក ការសិក្សាទាំងមូលកាន់តែមានភាពស្មុគស្មាញ ថ្លៃចំណាយអស់ច្រើន និងចំណាយពេលវេលាច្រើនដើម្បីរត់ធ្វើការងារនេះ ហើយបើទោះបីជាបានលទ្ធផលកាន់តែត្រឹមត្រូវក៏ដោយ ក៏អត្ថប្រយោជន៍ទាំងនោះមិនស័ក្តិសមនឹងការចំណាយនោះទេ។

គណនាទំហំសំណាក (ត)

SAMPLE SIZE

❖ WHAT IS SAMPLE SIZE?

ដើម្បីជ្រើសរើសទំហំគំរូបានត្រឹមត្រូវ គេគប្បីពិចារណាលើកត្តាមួយចំនួនផ្សេងគ្នាដែលអាចប៉ះពាល់ដល់ការស្រាវជ្រាវ និងទទួលបានការយល់ដឹងជាមូលដ្ឋានអំពីស្ថិតិដែលពាក់ព័ន្ធ។ បន្ទាប់មកគេអាចនឹងប្រើរូបមន្តទំហំគំរូដើម្បីនាំមកនូវអ្វីៗទាំងអស់រួមគ្នា និងទំហំសំណាកដែលមានទំនុកចិត្តដោយដឹងថាមានលទ្ធភាពខ្ពស់នៃការស្ទង់មតិ ហើយមានភាពត្រឹមត្រូវតាមបច្ចេកទេសស្ថិតិ។

ជំហានដែលធ្វើតាមគឺស្វែងរកទំហំគំរូសមស្របសម្រាប់ទិន្នន័យបន្ត – មានន័យថា ទិន្នន័យដែលត្រូវបានរាប់ជាចំនួនលេខ។ វាមិនអនុវត្តចំពោះថ្នាក់ទិន្នន័យទេ – មានន័យថា ដាក់ទៅតាមប្រភេទដូចជា ពណ៌បែតង ខៀវ ប្រុស ស្រី ជាដើម ។

រូបមន្តគណនាទំហំសំណាក

SAMPLE SIZE FORMULA

❖ WHAT IS INTERVAL CONFIDENCE?

មុនដំបូងត្រូវដឹងកម្រិតទំនុកចិត្តដោយគិតតាមពិន្ទុ Z ។ ពិន្ទុ Z សម្រាប់វាស់កម្រិតទំនុកចិត្តទូទៅបំផុត៖

- បើកម្រិតជឿជាក់ 80% => Z SCORE = 1.28
- បើកម្រិតជឿជាក់ 85% => Z SCORE = 1.44
- បើកម្រិតជឿជាក់ 90% => Z SCORE = 1.65
- បើកម្រិតជឿជាក់ 95% => Z SCORE = 1.96
- បើកម្រិតជឿជាក់ 99% => Z SCORE = 2.58

ប្រសិនបើអ្នកជ្រើសរើសកម្រិតជឿជាក់ផ្សេងពីនេះ សូមប្រើតារាងពិន្ទុ Z ដើម្បីស្វែងរកពិន្ទុទាំងអស់នេះ។

រូបមន្តគណនាទំហំសំណាក (ត)

SAMPLE SIZE FORMULA

❖ USE THE SAMPLE SIZE FORMULA

បញ្ចូលពិន្ទុ Z របស់អ្នកចង់បាន គម្លាតស្តង់ដារ និងចន្លោះពេលទំនុកចិត្តទៅក្នុងម៉ាស៊ីនគណនាទំហំគំរូ ឬប្រើរូបមន្តទំហំគំរូនេះដើម្បីធ្វើការគណនាដោយស្វ័យប្រវត្តិ៖

$$\text{Necessary Sample Size: } n = \frac{(Z\text{-score})^2 \times StdDev \times (1 - StdDev)}{(\text{margin of error})^2}$$

where $z = Z\text{-score}$, $\alpha\% = \text{margin of error}$ (=5%, or 1%),

សមីការនេះគឺសម្រាប់ទំហំប្រជាជនដែលមិនស្គាល់ ឬទំហំប្រជាជនធំខ្លាំង។ ប្រសិនបើចំនួនប្រជាជនរបស់អ្នកតូចជាង និងស្គាល់(បានដឹង) វាគ្រាន់តែប្រើរូបមន្តទំហំគំរូខាងលើ ឬស្វែងរកវាបាននៅទីនេះ។

រូបមន្តគណនាទំហំសំណាក (ត)

SAMPLE SIZE FORMULA

❖ USE THE SAMPLE SIZE FORMULA

ឧទាហរណ៍ដែលអាចដំណើរការបាន ដោយសន្មតថា អ្នកជ្រើសរើសកម្រិតទំនុកចិត្ត 95% គម្លាតស្តង់ដារ 0.5 និងរឹមនៃកំហុស(ចន្លោះពេលទំនុកចិត្ត confidence interval) នៃ $\alpha = 5\%$ ។

$$n = \frac{(1.96)^2 \times 0.5 \times (1-0.5)}{(0.05)^2} = \frac{0.9604}{0.0025} = 384.16 \cong 385$$

Suppose Z-score=1.96, $\alpha=5\%=0.05$: margin of error,

ដូច្នេះ $n = 385$ សំណាកគំរូ គឺជាទំហំប្រជាជនដែលមិនស្គាល់ ឬទំហំប្រជាជនធំគ្រប់គ្រាន់សម្រាប់ស្វែងរកវានៅវាលនៃការស្រាវជ្រាវ។

រូបមន្តគណនាទំហំសំណាក (ត)

SAMPLE SIZE FORMULA

❖ THE SAMPLE SIZE FORMULA FOR A PROPORTION

ការពិពណ៌នាវិធីកែសម្រួលដើម្បីកំណត់ទំហំគំរូសម្រាប់បែបសមាមាត្រ។ វិធីនេះមានបីជំហាន៖

1. កម្រិតនៃភាពជឿជាក់ (Z) ដែលចង់បានជាធម្មតា 95% ឬ 99% ។
2. ត្រូវកំណត់រឹមនៃកំហុសជឿជាក់ (E) នៅក្នុងសមាមាត្រប្រជាជនឡើងវិញ។
3. ការប៉ាន់ស្មាននៃចំនួនសមាមាត្រប្រជាជនដែលអាចចូលរួម ($P = YES, 1-p = NO$)។

រូបមន្តកំណត់ចំនួនសំណាកគំរូតាមវិធីសមាមាត្រ៖

$$\text{Sample Size for a Proportion: } n = \frac{Z^2 p(1-p)}{E^2}$$

Source: Robert D. Mason *et all*, Statistical Techniques in Business and Economics, 10ed, p 292.

រូបមន្តគណនាទំហំសំណាក (ត)

SAMPLE SIZE FORMULA

❖ THE SAMPLE SIZE FORMULA FOR A PROPORTION

ឧទាហរណ៍ គណនាទំហំសំណាកគំរូសមាមាត្រទៅនឹងចំនួនប្រជាជននៅក្នុងទីក្រុងមួយដែលត្រូវជ្រើសរើសចូលជាសមាជិកសហជីពក្នុងសេវាសាធារណៈ។ ច្បាប់ Student សន្មតថាមានរឹមកម្រិតជឿជាក់សមាមាត្រនឹងចំនួនប្រជាជនគឺ ១០% និង ចង់បានកម្រិតអង្កត់ជឿជាក់ ៩០% និងមិនបានកំណត់ចំនួនប៉ាន់ស្មានចំនួនប្រជាជនទាំងមូលទេ។

ចម្លើយ យើងប្រើរូបមន្តនេះ:
$$n = \frac{Z^2 p(1-p)}{E^2}$$

តាមសម្មតិកម្ម យក $E = 10\% = 0.10$ និង $Z = 1.645$ របស់អង្កត់ជឿជាក់ ៩០% ហើយដោយកំណត់សមាមាត្រនៃចំនួនប្រជាជនគេមិនប្រាប់គឺអាចយក $p = 0.5 \Rightarrow 1 - p = 1 - 0.5 = 0.5$

យើងប្រើរូបមន្តនេះ:
$$n = \frac{1.645^2 \cdot 0.5 \cdot 0.5}{0.10^2} = \frac{0.676}{0.01} = 67.6 \cong 68$$

ដូច្នេះ ចំនួនត្រូវជ្រើសរើសមានចំនួនប្រហែល ៦៨នាក់ ដែលត្រូវទាញចេញពីចំនួនប្រជាជនសរុប។

រូបមន្តគណនាទំហំសំណាក (ត)

SAMPLE SIZE FORMULA

❖ THE SAMPLE SIZE FORMULA FOR A PROPORTION

ការកំណត់ទំហំគំរូសមាមាត្រតាមវិធី Taro Yamane (Yamane, 1973) រូបមន្តកំណត់លើអង្កត់ជឿជាក់ ៩៥%។ វិធីនេះត្រូវបានកំណត់ដូចខាងក្រោម៖

1. ត្រូវកំណត់រឹមនៃកំហុស ឬលម្អៀងជឿជាក់ (*E or e*) នៅក្នុងសមាមាត្រប្រជាជន
2. ត្រូវដឹងចំនួនប្រជាជនសរុប *N*,
3. ចំនួនទំហំសំណាកដែលត្រូវគណនាតាងដោយ *n*,

រូបមន្តកំណត់ចំនួនសំណាកគំរូតាមវិធីសមាមាត្រ៖

Sample Size for a Proportion:
$$n = \frac{N}{1+N(e)^2} ,$$

រូបមន្តគណនាទំហំសំណាក (ត)

SAMPLE SIZE FORMULA

❖ THE SAMPLE SIZE FORMULA FOR A PROPORTION

ឧទាហរណ៍ គណនាទំហំសំណាកគំរូសមាមាត្រទៅនឹងចំនួនប្រជាជននៅក្នុងទីក្រុងមួយដែលមានចំនួន ២០,៦៩៣,០០០នាក់។ គេកំណត់លើកម្រិតជឿជាក់ ៩៥% និងរឹមលម្អៀង ៥%។

ចម្លើយ យើងប្រើរូបមន្តនេះ:
$$n = \frac{N}{1+N(E)^2} = \frac{20,693,000}{1+20,693,00(0.05)^2} = 399.99$$

ដូច្នេះ អ្នកស្រាវជ្រាវត្រូវបង្កើនចំនួនជ្រើសរើសឲ្យទៅជាចំនួនគត់គឺត្រូវយក ៤០០នាក់ ដែលនឹងទាញចេញពី ចំនួនប្រជាជនសរុប ២០,៦៩៣,០០០នាក់។

រូបមន្តគណនាទំហំសំណាក (ត)

SAMPLE SIZE FORMULA

❖ ADJUSTED SAMPLE SIZE

ទិន្នន័យសំណាកគំរូអាចធ្វើការកែតម្រូវតាមរូបមន្តខាងក្រោម៖

$$\text{Adjusted Sample Size } n = \frac{(S)}{1 + \frac{(S-1)}{\text{Population}=N}} , \text{ where}$$

- S = Sample size for infinite Population
- Z = Z-score, Z = 1.96 or Z = 2.58
- P = population proportion(Assumed as 50% or 0.50)
- M = margin of error(Assumed e=5% or 0.05)

រូបមន្តគណនាទំហំសំណាក (ត)

SAMPLE SIZE FORMULA

❖ ADJUSTED SAMPLE SIZE

ឧទាហរណ៍ គណនាចំនួនទំហំគំរូសមាមាត្រទៅនឹងចំនួនប្រជាជននៅក្នុងទីក្រុងមួយដែលមានចំនួន ១០០,០០០នាក់។ គេកំណត់លើកម្រិតជឿជាក់ ៩៥% និងរឹមលម្អៀង ៥%។

ចម្លើយ យើងប្រើរូបមន្តនេះ:
$$n = \frac{N}{1+N(E)^2} = \frac{100,000}{1+100,00(0.05)^2} = 398.40$$

មួយបែបទៀតយើងបាន
$$n = \frac{1.96^2 \times 0.5(1-0.5)}{0.05^2} = 384.16$$

យើងសង្កេតឃើញថា វិធីទាំងពីរមានចំនួនទំហំគំរូមានការប្រែប្រួលខ្លះដែរ ប៉ុន្តែវាមិនមានខុសគ្នាច្រើនទេ។

ដូច្នេះ អ្នកស្រាវជ្រាវអាចជ្រើសរើសយកចំនួនគត់ណាមួយគឺអាចសម្រេចយក ៤០០នាក់ ដែលជាចំនួនមួយមិនឃ្លាតឆ្ងាយពីគ្នាប៉ុន្មានទេ និងទាញយកដោយចៃដន្យចេញពីប្រជាជនសរុប ១០០,០០០នាក់។

រូបមន្តគណនាទំហំសំណាក (ត)

SAMPLE SIZE FORMULA

❖ ADJUSTED SAMPLE SIZE

តើយើងមានវិធីកែតម្រូវរវាង **ចំនួនទំហំគំរូតាមរូបមន្ត** និង **ការសម្រេចចិត្តកំណត់ជ្រើសរើយក** ដែរ ឬទេ ?

រូបមន្តទី១
$$n = \frac{N}{1+N(E)^2} = \frac{100,000}{1+100,00(0.05)^2} = 398.40$$

រូបមន្តទី២
$$n = \frac{1.96^2 \times 0.5(1-0.5)}{0.05^2} = 384.16$$

រូបមន្តកែតម្រូវទំហំគំរូ
$$n = \frac{(S)}{1 + \frac{(S-1)}{\text{Population}=N}}$$

ករណីទី១
$$n = \frac{(398.4)}{1 + \frac{(398.4-1)}{100000}} = \frac{(398.4)}{1 + \frac{(397.4)}{100000}} = \frac{(398.4)}{\frac{100397.4}{100000}} = 396.82 \cong 397$$

ករណីទី២
$$n = \frac{(384.16)}{1 + \frac{(384.16-1)}{100000}} = \frac{(384.16)}{1 + \frac{(383.16)}{100000}} = \frac{(384.16)}{\frac{100383.16}{100000}} = 382.69 \cong 383$$

ជាសន្និដ្ឋាន ការសម្រេចយកចំនួនទំហំគំរូក្នុងចំនួន ៤០០នាក់ ចេញពីប្រជាជន ១០០០០០នាក់ គឺជាចំនួនមួយដែលអាចទុកចិត្តបាន និងស្មើនឹង ០,៤% នៃចំនួនប្រជាជនសរុប។

របៀបអនុវត្ត

ឈ្មោះភូមិ	១០០,០០០ នាក់	០,៤% = 0.004	ចំនួនកែតម្រូវ
ភូមិ ១	12000	48	48
ភូមិ ២	15000	60	60
ភូមិ ៣	11500	46	46
ភូមិ ៤	9500	38	38
ភូមិ ៥	7200	28.8	29
ភូមិ ៦	5950	23.8	24
ភូមិ ៧	17000	68	68
ភូមិ ៨	12850	51.4	51
ភូមិ ៩	9000	36	36
សរុប	100000	400	400

អ្វីៗទាំងអស់សុទ្ធតែប្រែប្រួល
អ្វីៗទាំងអស់កើតឡើងហើយវិវាសនាតំណៅវិញ
កេងកងចានសុខស្ងប់ពេញលេញ ឥតខ្ចោះ
កាលណាកេងចានហួសដុតពីការកើត និង
ការស្លាប់ !
(ព្រះពុទ្ធ)

