ក្រសួងអប់រំ យុវជន និងកីឡា
នាយកដ្ឋានស្រាវជ្រាវនិងនវានុវត្តន៍

OPEN ACCESS

ទស្សនាវដ្ដីស្រាវជ្រាវកម្ពុជាសម្រាប់ការអប់រំ និងស្ទែម
Cambodian Journal of Education and STEM

អត្ថបទស្រាវជ្រាវ (Original Article)

ការបង្កើតរូបមន្តកម្រិតថ្នាក់នៃភាពអាចអានបានរបស់អត្ថបទអំណានជាភាសាខ្មែរ

Creating a Formula of Grade Levels for Text Readability in Khmer

ខូយ ប៊ុនឡូត* និង ថុន ពិសិដ្ឋ
ក្រុមហ៊ុន សង្គប្ប អនុវត្តន៍ រាជធានីភ្នំពេញ ប្រទេសកម្ពុជា
*អ្នកនិពន្ធទទួលបន្ទុកឆ្លើយឆ្លង៖ bunlot89@gmail.com

Bunlot Khoy * and Piseth Thon
Sangapac Anuwat Company, Phnom Penh, Cambodia
*Corresponding author: bunlot89@gmail.com

https://doi.org/10.62219/cjes.2024222

ទទួលបានអត្ថបទ៖ ៣ ឧសភា ២០២៣ **កែសម្រួល៖** ៩ កញ្ញា ២០២៣ **យល់ព្រមឱ្យបោះពុម្ព៖** ១១ កញ្ញា ២០២៤

Received: 3 May 2023 **Revised:** 9 September 2023 **Accepted:** 11 September 2024

មូលន័យសង្ខេប

កម្រិតថ្នាក់នៃភាពអាចអានបានរបស់អត្ថបទអំណាន មានតួនាទីសំខាន់ណាស់ ក្នុងការវាស់សមត្ថភាពអ្នកសិក្សា ឬអ្នកអាន។ ជាពិសេស អ្នកបង្កើតខ្លឹមសារអត្ថបទអំណានសម្រាប់ការបង្រៀន និងការប្រើប្រាស់អនុវត្ត ជាក់ស្តែងគួរសរសេរឱ្យត្រូវនឹងកម្រិតគោលដៅទៅតាមកាលៈទេសៈរបស់សង្គម ឬប្រទេសជាតិ។ ប្រសិនបើមិនបាន យល់ដឹងអំពីកម្រិតថ្នាក់នៃភាពអាចអានបាននោះទេ វាហាក់បីដូចជាការប្រើប្រាស់ឱសថមិនត្រូវនឹងជំងឺដែរ។ ការស្រាវជ្រាវនេះ មានគោលបំណងបង្កើតរូបមន្តកម្រិតថ្នាក់នៃភាពអាចអានបានរបស់អត្ថបទអំណានជាភាសាខ្មែរ ដោយជ្រើសរើស អត្ថបទអំណានជាភាសាខ្មែរទាំងអស់នៅក្នុងគេហទំព័រ តោះយើងអាន! (បង្កើតដោយអង្គការមូលនិធិអាស៊ី) យកមកវិភាគតាមរយៈពហុសមីការលីនេអ៊ែ (Multiple Linear Regression)។ ជាលទ្ធផល អ្នកស្រាវជ្រាវអាចទាញបានតាមពហុ សមីការលីនេអ៊ែដែលមានរាង $Y = b_0 + b_1X_1 + b_2X_2 + b_3X_3$ ដោយតម្លៃ b_0 ជាចំនួនថេរ (-៣,៥៨៧), តម្លៃ b_1 = ០,៣៩៧, តម្លៃ X_1 ជាប្រវែងព្យាង្គមធ្យម (ចំនួនពាក្យសរុបចែកនឹងព្យាង្គសរុប), តម្លៃ b_2 = ១,២៣៤, តម្លៃ X_2 ជាប្រវែងពាក្យមធ្យម (ចំនួនព្យាង្គសរុបចែកនឹងពាក្យសរុប), តម្លៃ b_3 = ០,៤៤៤, តម្លៃ X_3 ជាភាគរយនៃពាក្យប្រើប្រាស់ញឹកញាប់ (ចំនួនពាក្យប្រើប្រាស់ញឹកញាប់សរុបចែកនឹងពាក្យសរុប), និងតម្លៃមេគុណកំណត់នៃ R^2 = ០,៩៥៨, F(៣, ៤១៧) = ៣១៦៧,០៩២, p<.០០១ និង adjusted R^2 = ០,៩៥៨។ រូបមន្តកម្រិតថ្នាក់នៃភាពអាចអានបានរបស់អត្ថបទអំណានជាភាសាខ្មែរបានបង្កើតជារូបមន្តកម្រិតថ្នាក់ (Y) = -៣,៥៨៧ + ០,៣៩៧ (ប្រវែងព្យាង្គមធ្យម) + ១,២៣៤(ប្រវែងពាក្យមធ្យម) + ០,៤៤៤ (ភាគរយនៃពាក្យប្រើប្រាស់ញឹកញាប់)។ យោងតាមលទ្ធផលនៃការសិក្សានេះ អ្នករៀបចំកម្មវិធីសិក្សា អ្នកនិពន្ធ និងអ្នកពាក់ព័ន្ធផ្សេងៗ អាចយករូបមន្តនេះទៅពិចារណាក្នុងការរៀបចំអត្ថបទអំណានឱ្យស្របទៅនឹងកម្រិតរបស់អ្នកអាន និងអ្នកសិក្សាបាន។

ពាក្យគន្លឹះ៖ ភាពអាចអានបាន អត្ថបទអំណាន ភាសាខ្មែរ ពហុសមីការលីនេអ៊ែ

Abstract

Text readability plays a crucial role in measuring the ability of the learner or the reader. In particular, content designers of reading materials for teaching and practical purposes should concentrate on writing texts based on the target readers' levels in a national context. If text readability is not understood, it is like using drug that is incompatible with the disease. This research aims to create a formula of grade levels for text readability in Khmer by selecting all Khmer texts on the Let's Read! website (developed by The Asia Foundation) and analyzing them using Multiple Linear Regression. As a result, researchers can draw the Multiple Linear Regression of $Y = b_0 + b_1X_1 + b_2X_2 + b_3X_3$ with a constant value of $b_0 = -3.587$; the value of $b_1 = 0.397$; the value of X_2 = the average sentence length (total number of words divided by the sentence); the value of $b_2 = 1.234$; the value of X_2 = the average number of syllables per word (total number of syllables divided by the total words); the value of $b_3 = 0.444$; the value of X_3 = the percentage of high-frequency words per text (total number of high-frequency words divided by the total words); and the coefficient of determination of Model Summary of R Square (R^2) = 0.958, $F(3, 417) = 3167.092$, $p < .001$; and adjusted $R^2 = 0.958$. A formula of grade levels for text readability in Khmer was developed as Grade Level (Y) = -3.587 + 0.397 (average sentence length) + 1.234 (average number of syllables per word) + 0.444 (the percentage of high-frequency words per text). Based on the results, curriculum designers, writers, and other stakeholders can consider preparing reading texts according to the grade level formula to meet the needs of learners and readers.

Keywords: Readability; reading texts; Khmer language; Multiple Linear Regression

សេចក្តីផ្តើម

ភាពអាចអានបាននៃអត្ថបទអំណាន គឺជាផលបូកនៃធាតុផ្សំទាំងអស់របស់អត្ថបទអំណានដែលធ្វើឱ្យអ្នកអានអាចយល់ខ្លឹមសារអត្ថបទនោះបានច្បាស់លាស់ (Dale & Chall, 1948)។ ក្រុមអ្នកស្រាវជ្រាវនៅប្រទេសវៀតណាម បានសង្កត់ធ្ងន់ថា ភាពអាចអានបាននៃអត្ថបទអំណាន គឺមានឥទ្ធិពលខ្លាំងទៅលើការអាន និងការយល់ដឹងអំពីអត្ថបទអំណាន ដើម្បីកំណត់ថាអត្ថបទមួយសមស្របនឹងសមត្ថភាពនៃអ្នកអានដែរឬទេ (Luong et al., 2020) ។ ការប្រើប្រាស់កម្រិតនៃភាពអាចអានបាននេះ អាចជួយទាំងផ្នែកវិទ្យាសាស្ត្រ និងការអនុវត្តជាក់ស្តែង ដូចជាជួយអ្នកវិទ្យាសាស្ត្រក្នុងការសរសេររបាយការណ៍ឱ្យត្រូវនឹងសមត្ថភាពរបស់អ្នកអាន គាំទ្រអ្នកឯកទេសអប់រំព្រាងសៀវភៅសិក្សាគោល និងកម្មវិធីសិក្សាសមស្របទៅនឹងកម្រិតថ្នាក់និងអាយុរបស់សិស្ស ជួយអ្នកនិពន្ធគ្រប់ប្រភេទក្នុងការសរសេរឱ្យត្រូវនឹងកម្រិតអ្នកអាន និងគាំទ្រអ្នកសរសេរគោលនយោបាយរបស់រាជរដ្ឋាភិបាល ដើម្បីព្រាងឯកសារគតិយុត្តិឱ្យត្រូវនឹងសមត្ថភាពប្រជាជនភាគច្រើន និងកិច្ចការផ្សេងៗទៀត (Khoy, 2021; Luong et al., 2020)។

រូបមន្តកម្រិតថ្នាក់នៃភាពអាចអានបានរបស់អត្ថបទអំណានក្នុងភាសានានា លេចចេញជារូបរាងចាប់តាំងពីសតវត្សរ៍ទី២០ រហូតដល់បច្ចុប្បន្ន ប៉ុន្តែភាគច្រើនគេសង្កេតឃើញរូបមន្តនេះ ត្រូវបានគេប្រើប្រាស់ក្នុងភាសាអង់គ្លេស (Coleman & Liau, 1975; Crawford, 1984; DuBay, 2004; Kincaid et al., 1975; Powers et al., 1958)។ រូបមន្តល្បីល្បាញភាគច្រើនដែលត្រូវបានគេសិក្សានៅក្នុងអត្ថបទអំណាន គឺត្រូវបានគេបង្កើតឡើងតាមមុខងារក្នុងការវិភាគព្យាករណ៍តាម

ពហុសមីការលីនេអ៊ែ (Multiple Linear Regression) ដែលមានរាង $Y = b_0 + b_1X_1 + b_2X_2 + \dots + b_nX_n$

ដោយ

Y ជាកម្រិតថ្នាក់

b_0 ជាចំនួនថេរ (Constant ឬ Intercept)

X_n ជាចំនួន n ដងនៃអថេរឯករាជ

b_n ជាចំនួន n ដងរបស់មេគុណសហសម្ព័ន្ធភាពនៃអថេរឯករាជ

ការប្រើប្រាស់ពហុសមីការលីនេអ៊ែ គឺដើម្បីវាយតម្លៃអត្ថបទអំណានទៅលើកម្រិតថ្នាក់ឱ្យស្របនឹងសមត្ថភាពអ្នកអាន ឬអ្នកសិក្សា។ ទម្រង់លំនាំរូបមន្តបែបនេះ ត្រូវបានក្រុមអ្នកស្រាវជ្រាវដូចជា Powers et al. (1958), Kincaid et al. (1975), Coleman & Liau (1975), Crawford (1984), និង DuBay (2004) បង្កើត និងប្រើប្រាស់ដើម្បីរកកម្រិតថ្នាក់នៃភាពអាចអានបានរបស់អត្ថបទអំណានជាភាសាអង់គ្លេស។

រូបមន្តរបស់ Powers et al. (1958) បានបង្កើតភាពអាចអានបាននៃអត្ថបទអំណាន ដោយមានរូបមន្ត

$Y = b_0 + b_1X_1 + b_2X_2$។

ដូច្នេះ កម្រិតថ្នាក់ (Y) = -២,២០២៩ + ០,០៧៧៨ (ប្រវែងល្បះមធ្យម) + ០,០៤៥៥ (ប្រវែងពាក្យមធ្យម)។

ដោយ

Y = កម្រិតថ្នាក់

b_0 = ២,២០២៩ (ជាចំនួនថេរ ឬ Constant)

b_1 = ០,០៧៧៨

b_2 = ០,០៤៥៥

R^2 = ០,៣៩៩X_1 = ប្រវែងល្បះមធ្យម (ពាក្យសរុបចែកនឹងល្បះសរុប)

X_2 = ប្រវែងពាក្យមធ្យម (ព្យាង្គសរុបចែកនឹងពាក្យសរុប)

នៅក្នុងឆ្នាំ១៩៧៥ Kincaid et al. (1975) បានបង្កើតរូបមន្តភាពអាចអានបាននៃអត្ថបទអំណានជាភាសាអង់គ្លេសដោយធ្វើការវិភាគតាមពហុសមីការលីនេអ៊ែក្នុងការបង្កើតរូបមន្តកម្រិតថ្នាក់ Y = -១៥,៥៩ + ០,៣៩ (ប្រវែងល្បះមធ្យម) + ១១,៨ (ប្រវែងពាក្យមធ្យម)។

ដោយ

Y = កម្រិតថ្នាក់

b_0 = -១៥,៥៩ (ជាចំនួនថេរ ឬ Constant)

b_1 = ០,៣៩

b_2 = ១១,៨

R^2 = ០,៦៤៨

X_1 = ប្រវែងល្បះមធ្យម (ពាក្យសរុបចែកនឹងល្បះសរុប)

X_2 = ប្រវែងពាក្យមធ្យម (ព្យាង្គសរុបចែកនឹងពាក្យសរុប)

ចំណែកឯរូបមន្តរបស់ Coleman & Liau (1975) ត្រូវបានកំណត់ដោយកម្រិតថ្នាក់ Y = -១៥,៨ - ០,២៩៦ (ប្រវែងល្បះមធ្យម) + ០,០៥៨៨ (ប្រវែងអក្សរមធ្យម)។

ដោយ

Y = កម្រិតថ្នាក់

b_0 = -១៥,៨ (ជាចំនួនថេរ ឬ Constant)

b_1 = -០,២៩៦

b_2 = ០,០៥៨៨

R^2 = ០,៨៤៦

X_1 = ប្រវែងល្បះមធ្យម (ល្បះសរុបចែកនឹងពាក្យសរុប)

X_2 = ប្រវែងអក្សរមធ្យម (អក្សរសរុបចែកនឹងពាក្យសរុប)

លើសពីនេះ ក៏មានរូបមន្តរបស់ Crawford (1984) ដែលបានបង្កើតរូបមន្តកម្រិតថ្នាក់ Y = ០,០៤៩ (ពាក្យមួយព្យាង្គក្នុងចំណោម ១០០ពាក្យ) - ០,២០៥ (ល្បះក្នុងចំណោម ១០០ពាក្យ) - ៣,៤០៧។

ដោយ

Y = កម្រិតថ្នាក់

b_0 = -៣,៤០៧ (ជាចំនួនថេរ ឬ Constant)

b_1 = ០,០៤៩

b_2 = -០,២០៥

R^2 = ០,៤៥៨

X_1 = ពាក្យមួយព្យាង្គក្នុងចំណោម ១០០ពាក្យ

X_2 = ល្បះក្នុងចំណោម ១០០ពាក្យ

នៅក្នុងឆ្នាំ២០០៤ DuBay (2004) បានកំណត់រូបមន្តកម្រិតថ្នាក់ Y = -១៥ + ០,៤ (ប្រវែងល្បះមធ្យម) + ១២ (ប្រវែងពាក្យមធ្យម) ដែលបានកែសម្រួលពីរូបមន្តរបស់ Flesch (1948)។

ដោយ

Y = កម្រិតថ្នាក់

b_0 = -១៥ (ជាចំនួនថេរ ឬ Constant)

b_1 = ០,៤

b_2 = ១២

R^2 = ០,៧៧៤

X_1 = ប្រវែងឃ្លាមធ្យម (ពាក្យសរុបចែកនឹងឃ្លាសរុប)

X_2 = ប្រវែងពាក្យមធ្យម (ព្យាង្គសរុបចែកនឹងពាក្យសរុប)

រូបមន្តកម្រិតថ្នាក់នៃភាពអាចអានបានដែលបានលើកមកបង្ហាញខាងលើ ត្រូវបានចងក្រង និងបង្កើតជាឧបករណ៍គណនាអនឡាញដោយក្រុម My Byline Media (2003) នៅលើគេហទំព័រ www.readabilityformulas.com។

អ្នកស្រាវជ្រាវខាងលើបានប្រើប្រាស់រូបមន្តកម្រិតថ្នាក់នៃភាពអាចអានបាន ដោយយកលំនាំតាមពហុសមីការលីនេអ៊ែតែមួយ ប៉ុន្តែពួកគាត់បានជ្រើសរើសវិធីសាស្ត្រគណនាផ្សេងៗគ្នាទៅតាមចំនួនឃ្លាសរុប ចំនួនពាក្យសរុប ចំនួនព្យាង្គសរុប និងចំនួនអក្សរសរុប ដើម្បីទាញបានជារូបមន្តកម្រិតថ្នាក់នៃភាពអាចអានបាន។ តាមរយៈលំនាំនៃការបង្កើតរូបមន្ត

នៃភាពអាចអានបានពីការស្រាវជ្រាវខាងលើ យើងអាចកំណត់គោលការណ៍គ្រឹះសម្រាប់ភាសាខ្មែរតាមលក្ខខណ្ឌផ្សេងៗជាច្រើនតាមបរិបទនៃការប្រើប្រាស់កថាខណ្ឌ ឃ្លា ពាក្យ ព្យាង្គ និងពាក្យប្រើប្រាស់ញឹកញាប់។ ក្នុងលក្ខខណ្ឌនីមួយៗអ្នកសិក្សាអាចបន្ថែមជាបន្តបន្ទាប់តាមអថេរឯករាជ X_n នៃពហុសមីការលីនេអ៊ែ។ នៅក្នុងការសិក្សានេះ យើងដាក់លក្ខខណ្ឌតែបីអថេរឯករាជប៉ុណ្ណោះ គឺអថេរឯករាជ X_1 ដែលជាប្រវែងពាក្យមធ្យម (ចំនួនពាក្យសរុបចែកនឹងចំនួនឃ្លាសរុប) អថេរឯករាជ X_2 ដែលជាប្រវែងពាក្យមធ្យម (ចំនួនព្យាង្គសរុបចែកនឹងចំនួនពាក្យសរុប) និងអថេរឯករាជ X_3 ដែលជាភាគរយនៃពាក្យប្រើប្រាស់ញឹកញាប់ (ចំនួនពាក្យប្រើប្រាស់ញឹកញាប់សរុបចែកនឹងពាក្យសរុប)។ អ្នកស្រាវជ្រាវផ្សេងទៀតអាចបន្ថែមលក្ខខណ្ឌលើរូបមន្តនេះបន្តទៀតបាន។

ក្នុងប្រទេសកម្ពុជា នៅពុំទាន់មានរូបមន្តកម្រិតថ្នាក់ជាក់លាក់ណាមួយក្នុងការប្រើប្រាស់ ដើម្បីកំណត់កម្រិតថ្នាក់នៃភាពអាចអានបានរបស់អត្ថបទអំណានជាភាសាខ្មែរនៅឡើយទេ។ ទោះបី Khoy (2021) បានបោះពុម្ពវិចារណកថាអំពីកម្រិតនៃភាពអាចអានបាននៃអត្ថបទអំណានក្នុងសៀវភៅសិក្សាគោលភាសាខ្មែរក៏ដោយ ក៏រូបមន្តនោះនៅតែប្រើរូបមន្តរបស់ Flesch (1948) ដែលគណនាអត្ថបទជាភាសាអង់គ្លេសដដែល។ ដូច្នេះ ការស្រាវជ្រាវនេះមានគោលបំណងបង្កើតរូបមន្តកម្រិតថ្នាក់នៃភាពអាចអានបានសម្រាប់អត្ថបទអំណានជាភាសាខ្មែរដែលទាញចេញតាមលំនាំពហុសមីការលីនេអ៊ែ ដូចរូបមន្តរបស់អ្នកស្រាវជ្រាវខាងលើ និងបន្ថែមអថេរឯករាជ X_3 នៃភាគរយនៃពាក្យប្រើប្រាស់ញឹកញាប់ ដើម្បីធ្វើការសន្និដ្ឋានក្នុងការបង្កើតរូបមន្តកម្រិតថ្នាក់នៃភាពអាចអានបានរបស់អត្ថបទអំណានជាភាសាខ្មែរ ដោយផ្អែកទៅលើអត្ថបទអំណានពីកម្រិត០ ដល់កម្រិត៥ ដែលដាក់ឱ្យប្រើប្រាស់ជាសកលដោយមិនគិតថ្លៃសេវាកម្មនៅក្នុងគេហទំព័រ តោះយើងអាន! (បង្កើតដោយអង្គការមូលនិធិអាស៊ី)។

វិធីសាស្ត្រស្រាវជ្រាវ

ប្រភពទិន្នន័យនៃការស្រាវជ្រាវ

ទិន្នន័យសម្រាប់ការស្រាវជ្រាវនេះបានមកពីគេហទំព័រ តោះយើងអាន! (www.letsreadasia.org) ដែលមានអត្ថបទអំណានជាចម្រុះភាសា រួមទាំងភាសាខ្មែរផងដែរ។ អត្ថបទអំណានទាំងអស់ មានពីកម្រិត០ ដល់កម្រិត៥ ដែលបានផ្សព្វផ្សាយឱ្យអ្នកអានជាលក្ខណៈសកល និងឥតគិតថ្លៃ (Let's Read, 2016) ។ ចំពោះអត្ថបទជាភាសាខ្មែរ មានអត្ថបទ

អំណានសរុបចំនួន ៥២៤អត្ថបទ ដែលក្នុងនោះអត្ថបទអំណានកម្រិត០ មានចំនួន ១៣អត្ថបទ។ ក្នុងចំណោមអត្ថបទអំណានកម្រិត០ មានអត្ថបទអំណានចំនួន ៦អត្ថបទ ជារូបភាព។ ចំពោះអត្ថបទអំណានកម្រិត១ មានចំនួន ១០៧អត្ថបទ ដែលក្នុងនោះអត្ថបទអំណានចំនួន ៣អត្ថបទ គឺជារូបភាព។ អត្ថបទអំណានកម្រិត២ មានចំនួន ២១៦ អត្ថបទ និងអត្ថបទអំណានកម្រិត៣ មានចំនួន ១២៤អត្ថបទ។ អត្ថបទអំណានកម្រិត៤ មានចំនួន ៣៨អត្ថបទ និងអត្ថបទអំណានកម្រិត៥ មានចំនួន ២៦អត្ថបទ។ ប្រភេទអត្ថបទអំណានទាំងនោះ ជាអត្ថបទទាក់ទងនឹងគ្រួសារ និងមិត្តភាព វីរនារី និងបុរស ការដោះស្រាយបញ្ហា សហគមន៍ ការត្រិះរិះពិចារណាស៊ីជម្រៅ ដំណើរផ្សងព្រេង តួអង្គសត្វ ផ្អែកលើរឿងពិត ធម្មជាតិ កំប្លែង ក្មេងស្រីអង់អាចក្លាហាន សុខភាព សិល្បៈ តន្ត្រី វិទ្យាសាស្ត្រ និងរឿងព្រេងនិទាន (Let's Read, 2016)។ អត្ថបទអំណានទាំងអស់ត្រូវបានជ្រើសរើសយកមកសិក្សានៅក្នុងការស្រាវជ្រាវនេះ ដើម្បីវិភាគ និងទាញសេចក្តីសន្និដ្ឋានក្នុងការបង្កើតរូបមន្តនៃភាពអាចអានបាននៃអត្ថបទអំណានជាភាសាខ្មែរ។

នីតិវិធីក្នុងការប្រមូលទិន្នន័យ

អ្នកស្រាវជ្រាវបានចូលទៅក្នុងគេហទំព័រ តោះយើងអាន! ដើម្បីប្រមូលអត្ថបទអំណានដែលសរសេរជាភាសាខ្មែរគ្រប់កម្រិតដែលមានទម្រង់ជា File EPUB ដោយទាញចេញពីគេហទំព័រនោះ។ បន្ទាប់មក អ្នកស្រាវជ្រាវបានបំប្លែងទម្រង់ File EPUB ទៅជាទម្រង់ File Text ដើម្បីប្រមូលអត្ថបទអំណានទាំងអស់នោះ យកមកញែកល្បះ ពាក្យ និងព្យាង្គ។ ដោយសារសំណេរភាសាខ្មែរពុំមានការដកឃ្លាដូចភាសាអង់គ្លេស វាជាឧបសគ្គចម្បងនៅក្នុងការស្រាវជ្រាវនេះ។ ដូច្នេះ អ្នកស្រាវជ្រាវបានប្រើប្រាស់កម្មវិធី PAN Khmer Line Breaking ដើម្បីញែកពាក្យទាំងនោះចេញពីអត្ថបទអំណានដោយផ្ទៀងផ្ទាត់ជាមួយមេពាក្យរបស់វចនានុក្រមសម្តេចសង្ឃរាជ ជួន ណាត ឬវចនានុក្រមខ្មែរ (Ministry of Economy and Finance et al., 2017) វចនានុក្រមខ្មែរ ២០២២ (Royal Academy of Cambodia, 2023) និងឈ្មោះភូមិ ឃុំ/សង្កាត់ ស្រុក/ខណ្ឌ និងខេត្ត/ក្រុង នៅក្នុងព្រះរាជាណាចក្រកម្ពុជា ដែលមានមេពាក្យសរុបប្រហែល ៧០,០០០ពាក្យ ដើម្បីធានានូវភាពច្បាស់លាស់នៃគោលពាក្យទាំងអស់នោះ។ ក្រោយពីបានកាត់ពាក្យរួចរាល់ អ្នកស្រាវជ្រាវបានយកអត្ថបទអំណានទាំងអស់នោះទៅរាប់ជាចំនួនល្បះ ចំនួនពាក្យ ចំនួនព្យាង្គ និងពាក្យប្រើប្រាស់ញឹកញាប់ (Khoy & An, 2024) នៅក្នុងអត្ថបទអំណាននីមួយៗ ចំនួនល្បះត្រូវបានរាប់បញ្ចូលដោយចុងបញ្ចប់មានសញ្ញាខណ្ឌ (។) សញ្ញាឧទាន (!) សញ្ញាសួរ (?) និងបេះបរិយោសាន (៕)។ ចំពោះចំនួនពាក្យត្រូវបានរាប់ទៅតាមពាក្យគោលរបស់វចនានុក្រមនៅក្នុងល្បះនីមួយៗ និងចំនួនព្យាង្គត្រូវបានរាប់តាមសូរអានដំបូងនៃពាក្យភាសាខ្មែរ ព្រោះពាក្យខ្លះមានសូរអានច្រើនជាងមួយ។ ឧទាហរណ៍៖ ពាក្យ «កម្ពុជ» [កាំ-ពុច] ឬ [កាំ-ពុ-ជៈ] មានសូរអានចំនួនពីរបែប ដោយសូរអានទី១ មានពីរព្យាង្គ និងសូរអានទី២ មានបីព្យាង្គ។ ចំណែកឯពាក្យ «កម្មវិធី» [កាំ-ម៉ៈ-វិ-ធី] ឬ [កាំ-វិ-ធី] មានសូរអានចំនួនពីរបែបដូចគ្នា ដោយសូរអានទី១ មានបួនព្យាង្គ និងសូរអានទី២ មានបីព្យាង្គ។ ដូច្នេះ អ្នកស្រាវជ្រាវសម្រេចជ្រើសរើសសូរអានទី១ ដើម្បីឱ្យមានសុគតិភាពនៃចំនួនព្យាង្គនៃភាសាខ្មែរ នៅក្នុងការស្រាវជ្រាវនេះ។ បន្ទាប់មកទៀត ពាក្យប្រើប្រាស់ញឹកញាប់ប្រហែលជិត ២ ០០០ពាក្យបានយកមកផ្ទៀងផ្ទាត់ក្នុងការគណនាភាគរយ នៃពាក្យប្រើប្រាស់ញឹកញាប់ដែលទាញចេញពីអត្ថបទស្រាវជ្រាវស្តីអំពីការកំណត់ពាក្យប្រើប្រាស់ញឹកញាប់ក្នុងអត្ថបទភាសាខ្មែរ ដោយការវិភាគតាមកម្មវិធី Corpus Linguistics (Khoy & An, 2024)។ ក្រោយពីបានកាត់ និងកំណត់ល្បះ ពាក្យ ព្យាង្គ និងពាក្យប្រើប្រាស់ញឹកញាប់នៃភាសាខ្មែររួច អ្នកស្រាវជ្រាវបានស្រង់ទិន្នន័យទៅតាមកម្រិត ចាប់ពីកម្រិត០ ដល់កម្រិត៥ និងកំណត់ចំនួនអត្ថបទដែលត្រូវរាប់បញ្ចូលក្នុងការស្រាវជ្រាវនេះ។ ប្រសិនបើ

អត្ថបទអំណានមានចំនួនពាក្យតិចជាងចំនួន ១០០ពាក្យ អត្ថបទនោះមិនត្រូវបានរាប់បញ្ចូលនៅក្នុងការស្រាវជ្រាវនេះទេ ដោយការកំណត់នេះ គឺយោងតាម Flesch (1948) និង Gunning (1952) ដែលបានកំណត់រូបមន្តកម្រិតថ្នាក់ក្នុងការព្យាករអំពីអត្ថបទឱ្យសមស្របទៅនឹងអ្នកអានដែលមានកម្រិតអប់រំខុសៗគ្នា ដោយលុះត្រាតែអត្ថបទនោះមានចំនួនពាក្យច្រើនជាងឬស្មើ ១០០ពាក្យ ទើបមានភាពសមស្រប។ បន្ទាប់មក អ្នកស្រាវជ្រាវបានសម្អាតទិន្នន័យ មុននឹងយកទៅវិភាគឱ្យបានច្បាស់លាស់។ ទិន្នន័យគោលមានអត្ថបទអំណានជាភាសាខ្មែរចំនួន ៥២៤អត្ថបទ ក្រោយពីការកំណត់ចំនួនពាក្យចាប់ពី១០០ពាក្យ និងបន្ទាប់ពីការសម្អាតទិន្នន័យ អត្ថបទអំណានដែលនៅសល់មានចំនួន ៤២១អត្ថបទ ចែកចេញជាប្រាំមួយកម្រិត។

ការវិភាគទិន្នន័យ

បន្ទាប់ពីប្រមូលទិន្នន័យរួចរាល់ហើយ អ្នកស្រាវជ្រាវបានយកទិន្នន័យទាំងនោះទៅធ្វើការគណនាតាមស្ថិតិបែបសន្និដ្ឋាន (inferential statistics) ដោយប្រើសហសម្ព័ន្ធភាព (correlation) ក្នុងការវិភាគចំនួនល្បះ ពាក្យ ព្យាង្គ និងពាក្យប្រើប្រាស់ញឹកញាប់នៃអត្ថបទអំណានជាភាសាខ្មែរទាំង ៤២១អត្ថបទ ដើម្បីស្វែងរក Model Summary of R Square (R^2), ចំនួនថេរ (Constant or Intercept), មេគុណនៃប្រវែងល្បះមធ្យម, មេគុណនៃប្រវែងពាក្យមធ្យម, និងមេគុណនៃភាគរយនៃពាក្យប្រើញឹកញាប់ រួមទាំងអប្បបរមា (Minimum), អតិបរមា (Maximum), មធ្យម (Mean), និងគម្លាតស្តង់ដា (Standard Deviation)។ ការគណនាដោយប្រើសហសម្ព័ន្ធភាពនេះ គឺដើម្បីកំណត់រករូបមន្តកម្រិតថ្នាក់នៃភាពអាចអានបាននៃភាសាខ្មែរដោយយកលំនាំគំរូតាមពហុសមីការលីនេអ៊ែ ដែលត្រូវបានប្រើក្នុងការកំណត់រូបមន្តដោយអ្នកស្រាវជ្រាវ
ខាងលើ។

លទ្ធផលស្រាវជ្រាវ និងការពិភាក្សា

បន្ទាប់ពីការប្រមូលទិន្នន័យដែលបានពីអត្ថបទអំណានទាំងប្រាំមួយកម្រិតរួច អ្នកស្រាវជ្រាវបានយកទិន្នន័យទាំងនោះមកវិភាគរករូបមន្តកម្រិតថ្នាក់នៃភាពអាចអានបានរបស់អត្ថបទអំណានជាភាសាខ្មែរ។ មុននឹងបង្ហាញលទ្ធផលស្រាវជ្រាវ អ្នកស្រាវជ្រាវសូមបង្ហាញទិន្នន័យមូលដ្ឋានអំពីអត្ថបទអំណានជាភាសាខ្មែរ ដោយធ្វើសេចក្តីសង្ខេបទៅតាមចំនួនអត្ថបទ
អំណាន ចំនួនល្បះ ចំនួនពាក្យ ចំនួនព្យាង្គ និងចំនួនពាក្យប្រើញឹកញាប់ ដូចមានបង្ហាញនៅក្នុងតារាងទី១៖

តារាងទី១៖ *ចំនួនអត្ថបទអំណាន ល្បះ ពាក្យ ព្យាង្គ និងពាក្យប្រើប្រាស់ញឹកញាប់នៃអត្ថបទអំណានជាភាសាខ្មែរ*

កម្រិតអត្ថបទ	ចំនួនអត្ថបទអំណាន	ចំនួនល្បះ	ចំនួនពាក្យ	ចំនួនព្យាង្គ	ចំនួនពាក្យប្រើញឹកញាប់
កម្រិត០	៤	១៤១	១ ៦៧៥	១ ៨៦៨	៣២៦
កម្រិត១	៥៥	១ ២៣២	១០ ៤៣៥	១២ ២០៨	៧ ៥៣៩
កម្រិត២	១៩៤	៦ ៥៧៩	៦៨ ២៧៥	៨៤ ០៥៣	៤៩ ១៥៩
កម្រិត៣	១១៣	៦ ០៤៥	៧១ ៥៦៨	៩១ ៧០៦	៥២ ៣៩១
កម្រិត៤	៣០	១ ៩៨៨	២០ ៩៥៨	២៥ ៩១២	១៥ ០៩៨
កម្រិត៥	២៥	២ ១១២	២៣ ៦៩២	២៩ ៨៦៧	១៧ ៤៦២

សរុប	៤២១	១៨ ០៩៧	១៩៦ ៦០៣	២៤៥ ៦១៤	១៤១ ៩៧៥

តារាងទី១ បានបង្ហាញអំពីចំនួនអត្ថបទអំណាន ចំនួនល្បះ ចំនួនពាក្យ ចំនួនព្យាង្គ និងចំនួនពាក្យប្រើញឹកញាប់នៃអត្ថបទអំណានពីកម្រិត០ ដល់កម្រិត៥។ កម្រិត០ មានអត្ថបទអំណានចំនួន ៤អត្ថបទ ដែលមាន ១៤១ល្បះ ១ ៦៧៥ពាក្យ ១ ៨៦៨ព្យាង្គ និង ៣២៦ពាក្យប្រើប្រាស់ញឹកញាប់។ ចំពោះកម្រិត១ មានអត្ថបទអំណានចំនួន ៥៥អត្ថបទ ដែលមានចំនួនល្បះ ១ ២៣២ ចំនួនពាក្យ ១០ ៤៣៥ និងចំនួនព្យាង្គ ១២ ២០៨។ អត្ថបទអំណានកម្រិត២ មានចំនួនអត្ថបទ ១៩៤ អត្ថបទអំណាន ដែលមានចំនួន ៦ ៥៧៩ល្បះ ៦៨ ២៧៥ ពាក្យ ៨៤ ០៥៣ព្យាង្គ និងពាក្យប្រើប្រាស់ញឹកញាប់ ៤៩ ១៥៩ ពាក្យ។ អត្ថបទអំណានកម្រិត៣ មានចំនួនអត្ថបទ ១១៣អត្ថបទអំណាន ដែលមានចំនួន ៦ ០៤៥ល្បះ ៧១ ៥៦៨ពាក្យ ៩១ ៧០៦ព្យាង្គ និងពាក្យប្រើប្រាស់ញឹកញាប់ ៥២ ៣៩១៣ពាក្យ។ ចំណែកឯកម្រិត៤ និងកម្រិត៥ មានការថយចុះជាបន្តបន្ទាប់ទាំងចំនួនអត្ថបទអំណាន ចំនួនល្បះ ចំនួនពាក្យ ចំនួនព្យាង្គ និងចំនួនពាក្យប្រើប្រាស់ញឹកញាប់ ដែលកម្រិត៤ និងកម្រិត៥ មានចំនួន ៣០ និង ២៥អត្ថបទអំណាន ១ ៩៨៨ និង ២ ១១២ល្បះ ២០ ៩៥៨ និង ២៣ ៦៩២ពាក្យ ២៥ ៩១២ និង ២៩ ៨៦៧ព្យាង្គ និងពាក្យប្រើប្រាស់ញឹកញាប់ ១៥ ០៩៨ និង ១៧ ៤៦២ពាក្យរៀងគ្នាតាមលំដាប់លំដោយ។ សរុប

ជារួម យើងសង្កេតឃើញថាអត្ថបទទាំងអស់ មានចំនួនប្រាំមួយកម្រិត ដែលផ្តើមចេញពីកម្រិត០ ដល់កម្រិត៥ និងមានចំនួនអត្ថបទអំណានសរុប ៤២១អត្ថបទ ដែលក្នុងនោះមានល្បះចំនួន ១៨ ០៩៧ល្បះ ពាក្យចំនួន ១៩៦ ៦០៣ពាក្យ ព្យាង្គចំនួន ២៤៥ ៦១៤ព្យាង្គ និងពាក្យប្រើប្រាស់ញឹកញាប់ ១៤១ ៩៧៥ពាក្យ។

តារាងទី២៖ *អត្ថបទអំណានទៅតាមកម្រិតដោយផ្តោតទៅលើតម្លៃអប្បបរមា អតិបរមា មធ្យម និងគម្លាតស្តង់ដា*

អត្ថបទអំណាន Text	ចំនួន N	អប្បបរមា Min	អតិបរមា Max	មធ្យម Mean	គម្លាតស្តង់ដា SD
អត្ថបទអំណានកម្រិត០					
ចំនួនល្បះក្នុងមួយអត្ថបទ	៤	១១	៧០	៣៥,២៥	២៥,៦៨
ចំនួនពាក្យក្នុងមួយអត្ថបទ	៤	១១៤	៩២៥	៤១៨,៧៥	៣៥៦,៨១
ចំនួនព្យាង្គក្នុងមួយអត្ថបទ	៤	១២៩	១ ០១៦	៤៦៧,០០	៣៩១,២៩
ចំនួនពាក្យប្រើប្រាស់ញឹកញាប់	៤	២៦	១៥៩	៨១,៥០	៦០,៤២
អត្ថបទអំណានកម្រិត១					
ចំនួនល្បះក្នុងមួយអត្ថបទ	៥៥	៨	៤៦	២២,៤០	៨,៦១
ចំនួនពាក្យក្នុងមួយអត្ថបទ	៥៥	១០០	៣៦៦	១៨៩,៧៣	៧៦,២៣
ចំនួនព្យាង្គក្នុងមួយអត្ថបទ	៥៥	១១២	៤៥៣	២២១,៩៦	៨៥,៦៧
ចំនួនពាក្យប្រើប្រាស់ញឹកញាប់	៥៥	៥៩	២៨៣	១៣៧,០៧	៥៧,៥៤
អត្ថបទអំណានកម្រិត២					
ចំនួនល្បះក្នុងមួយអត្ថបទ	១៩៤	៦	១២៥	៣៣,៩១	១៩,៣៧

ចំនួនពាក្យក្នុងមួយអត្ថបទ	១៩៤	១០០	១ ៥៣០	៣៥១,៩៣	២៥៥,៤១
ចំនួនព្យាង្គក្នុងមួយអត្ថបទ	១៩៤	១០៥	១ ៩៥៤	៤៣៣,២៦	៣៣២,៩៥
ចំនួនពាក្យប្រើប្រាស់ញឹកញាប់	១៩៤	៥៤	១ ១២១	២៥៣,៤០	១៩០,៣៥
អត្ថបទអំណានកម្រិត៣					
ចំនួនល្បះក្នុងមួយអត្ថបទ	១១៣	១៧	១៥០	៥៣,៥០	២៧,៩៩
ចំនួនពាក្យក្នុងមួយអត្ថបទ	១១៣	១០៧	២ ២៥០	៦៣៣,៣៥	៤០៤,៣៨
ចំនួនព្យាង្គក្នុងមួយអត្ថបទ	១១៣	១១៥	៣ ៤៥២	៨១១,៦៤	៥៦៣,៧១
ចំនួនពាក្យប្រើប្រាស់ញឹកញាប់	១១៣	៦៤	១ ៧៤៦	៤៦៣,៦៤	៣០៦,៨៣
អត្ថបទអំណានកម្រិត៤					
ចំនួនល្បះក្នុងមួយអត្ថបទ	៣០	២៤	១៨៦	៦៦,២៧	៤០,៨៩
ចំនួនពាក្យក្នុងមួយអត្ថបទ	៣០	១១៩	២ ៨៣៥	៦៩៨,៦០	៥០៥,៩១
ចំនួនព្យាង្គក្នុងមួយអត្ថបទ	៣០	១៤១	៣ ៤៨៦	៨៦៣,៧៣	៦១៨,០៥
ចំនួនពាក្យប្រើប្រាស់ញឹកញាប់	៣០	៦៩	២ ១៦៨	៥០៣,២៧	៣៨៥,៨១
អត្ថបទអំណានកម្រិត៥					
ចំនួនល្បះក្នុងមួយអត្ថបទ	២៥	១០	៣២៨	៨៤,៤៨	៦៤,៨៣
ចំនួនពាក្យក្នុងមួយអត្ថបទ	២៥	១១៥	២ ៣១៥	៩៤៧,៦៨	៦២៨,១៩
ចំនួនព្យាង្គក្នុងមួយអត្ថបទ	២៥	១៤០	២ ៨៥៩	១ ១៩៤,៦៨	៨១៥,២៨
ចំនួនពាក្យប្រើប្រាស់ញឹកញាប់	២៥	៨០	១ ៨៥២	៦៩៨,៤៨	៥០៥,៣៥
អត្ថបទអំណានសរុប					
ចំនួនល្បះក្នុងមួយអត្ថបទ	៤២១	៦	៣២៨	៤២,៩៩	៣១,៨៨
ចំនួនពាក្យក្នុងមួយអត្ថបទ	៤២១	១០០	២៦៣៥	៤៦៦,៩៩	៣៩៥,៨៥
ចំនួនព្យាង្គក្នុងមួយអត្ថបទ	៤២១	១០៥	៣៤៨៦	៥៨៣,៤១	៥២១,១៤
ចំនួនពាក្យប្រើប្រាស់ញឹកញាប់	៤២១	២៦	២១៦៨	៣៣៧,២៣	៣០០,៣៨

តារាងទី២ បានបង្ហាញអំពីចំនួនអប្បបរមា អតិបរមា មធ្យម និងគម្លាតស្តង់ដានៃកម្រិតអត្ថបទអំណានជាភាសាខ្មែរ ដោយផ្អែកទៅលើចំនួនល្បះ ចំនួនពាក្យ ចំនួនព្យាង្គ និងចំនួនពាក្យប្រើប្រាស់ញឹកញាប់ក្នុងមួយអត្ថបទអំណានទៅតាមកម្រិតនីមួយៗ។ អត្ថបទអំណានទាំង ៤២១អត្ថបទ នៅក្នុងគេហទំព័រ តោះយើងអាន! មានចំនួនល្បះតិចបំផុត ៦ល្បះ និងច្រើនបំផុត ៣២៨ល្បះ និងល្បះជាមធ្យម ៤៣ល្បះ។ ចំណែកឯចំនួនពាក្យ និងព្យាង្គនៃអត្ថបទអំណានទាំងអស់ មានចំនួនពាក្យជាមធ្យមប្រមាណ ៤៦៧ពាក្យ និងព្យាង្គជាមធ្យមប្រមាណ ៥៨៣ព្យាង្គ និងពាក្យប្រើប្រាស់ញឹកញាប់ប្រមាណ ៣៣៧ពាក្យក្នុងមួយអត្ថបទអំណាន។ លទ្ធផលនេះមានន័យថាអត្ថបទអំណានជាភាសាខ្មែរទាំងស្រុងដែលអ្នកនិពន្ធបានសរសេរមានពាក្យច្រើនជាងពីរព្យាង្គនៅក្នុងអត្ថបទអំណានជាភាសាខ្មែរមិនលើស ២៥% បើយោងតាមចំនួនព្យាង្គមធ្យមក្នុងមួយអត្ថបទចែកនឹងចំនួនពាក្យមធ្យមក្នុងមួយអត្ថបទ។ លើសពីនេះ អត្ថបទអំណានកម្រិត០ មានចំនួនល្បះជាមធ្យមចំនួន ៣៥

ល្បះ ពាក្យជាមធ្យមចំនួន ៤១៩ពាក្យ ព្យាង្គជាមធ្យមចំនួន ៤៦៧ព្យាង្គ ដែលច្រើនជាងអត្ថបទអំណានកម្រិត១ និងកម្រិត២ ដែលមានល្បះតែ ២២ និង៣៤ល្បះជាមធ្យម ពាក្យចំនួន ១៩០ និង ៣៥២ពាក្យជាមធ្យម និងព្យាង្គចំនួន ២២២ និង ៤៣៣ព្យាង្គជាមធ្យមរៀងគ្នាតាមលំដាប់លំដោយ ខណៈពាក្យប្រើប្រាស់ញឹកញាប់បែរជាមានចំនួនតិចជាងកម្រិត១ និងកម្រិត២

វិញ។ អត្ថបទអំណានកម្រិត១ មានចំនួនល្បះជាមធ្យម ២២,៤០ និងគម្លាតស្តង់ដា ៨,៦១ ដែលមានចំនួនពាក្យជាមធ្យម ១៨៩,៧៣ និងគម្លាតស្តង់ដា ៧៦,២៣ ចំនួនព្យាង្គជាមធ្យម ២២១,៩៦ និងគម្លាតស្តង់ដា ៨៥,៦៧ និងពាក្យប្រើប្រាស់ញឹកញាប់ជាមធ្យម ១៣៧,០៧ និងគម្លាតស្តង់ដា ៥៧,៥៤។ ចំណែកឯអត្ថបទអំណានកម្រិត២ និងកម្រិត៣ មានកំណើនប្រហែល ៥០% ទាំងចំនួនល្បះ ចំនួនពាក្យ ចំនួនព្យាង្គជាមធ្យម និងចំនួនពាក្យប្រើប្រាស់ញឹកញាប់ជាមធ្យមរៀងគ្នាតាមលំដាប់លំដោយ។ រីឯអត្ថបទអំណានកម្រិត៤ និងកម្រិត៥ មានចំនួនល្បះ ចំនួនពាក្យ ចំនួនព្យាង្គជាមធ្យម និងចំនួនពាក្យប្រើប្រាស់ញឹកញាប់មានចំនួនច្រើនជាងអត្ថបទអំណានកម្រិត៣តាមលំដាប់លំដោយនៃកម្រិតនីមួយៗ។ ដូច្នេះអត្ថបទអំណានត្រូវបានគេរៀបចំកំណត់កម្រិតដែលមានការកើនឡើងពីកម្រិត១ ដល់កម្រិត៥ លើកលែងតែកម្រិត០ ដែលមានកម្រិតប្រហាក់ប្រហែលកម្រិត២ ដោយផ្អែកទៅលើចំនួនល្បះ ចំនួនពាក្យ ចំនួនព្យាង្គ និងចំនួនពាក្យប្រើប្រាស់ញឹកញាប់នៃអត្ថបទអំណានជាភាសាខ្មែរ។ សរុបជារួម យើងអាចសន្និដ្ឋានបានថា អត្ថបទអំណានដែលអ្នករៀបចំតាមកម្រិតរបស់គេហទំព័រ តោះយើងអាន! មានចន្លោះខ្វះខាតក្នុងការពិនិត្យពិច័យទៅលើចំនួនល្បះ ចំនួនពាក្យ ចំនួនព្យាង្គ និងចំនួនពាក្យប្រើប្រាស់ញឹកញាប់ដែលមិនទាន់មានភាពគ្រប់ជ្រុងជ្រោយនៅឡើយ។

រូបមន្តកម្រិតថ្នាក់នៃភាពអាចអានបានរបស់អត្ថបទអំណានជាភាសាខ្មែរ

ដើម្បីកំណត់រករូបមន្តកម្រិតថ្នាក់នៃភាពអាចអានបានរបស់អត្ថបទអំណានជាភាសាខ្មែរ អ្នកស្រាវជ្រាវបានសិក្សាតាមលំនាំរបស់អ្នកស្រាវជ្រាវផ្សេងៗ ទៅតាមពហុសមីការលីនេអ៊ែ ដែលមានរាង $Y = b_0 + b_1X_1 + b_2X_2 + b_3X_3$។

ដោយ

Y ជាកម្រិតថ្នាក់

b_0 ជាចំនួនថេរ (Constant)

b_1 ជាតម្លៃមេគុណពហុសមីការលីនេអ៊ែនៃប្រវែងល្បះមធ្យម

b_2 ជាតម្លៃមេគុណពហុសមីការលីនេអ៊ែនៃប្រវែងពាក្យមធ្យម

b_3 ជាតម្លៃមេគុណពហុសមីការលីនេអ៊ែនៃភាគរយនៃពាក្យប្រើប្រាស់ញឹកញាប់

X_1 ជាប្រវែងល្បះមធ្យម (ចំនួនពាក្យសរុបចែកនឹងល្បះសរុប)

X_2 ជាប្រវែងពាក្យមធ្យម (ចំនួនព្យាង្គសរុបចែកនឹងពាក្យសរុប)

X_3 ជាភាគរយនៃពាក្យប្រើប្រាស់ញឹកញាប់ (ចំនួនពាក្យប្រើប្រាស់ញឹកញាប់សរុបចែកនឹងពាក្យសរុប)

តារាងទី៣៖ *លទ្ធផលនៃសហសម្ព័ន្ធភាពនៃអថេរឯករាជ និងអថេរមិនឯករាជ*

អថេរ	មធ្យម Mean	គម្លាតស្តង់ដា SD	Y	X_1	X_2	X_3
Y ជាកម្រិតថ្នាក់	២,៤៩	១,៥៨	-	-	-	-

X_1 ជាប្រវែងល្បះមធ្យម	១០,៧១	៣,៧០	០,៩៧៥**	-	-	-
X_2 ជាប្រវែងពាក្យមធ្យម	១,២៣	០,១២	០,៤៧០**	០,៣៩៨**	-	-
X_3 ជាភាគរយនៃពាក្យប្រើប្រាស់ញឹកញាប់	០,៧១	០,០៩	០,៣១៣**	០,២៧៦**	០,៣៤១**	-

** *p < ០០១*

តារាងទី៣ បានបង្ហាញអំពីទិន្នន័យរបស់ស្ថិតិបែបពិពណ៌នា និងសហសម្ព័ន្ធភាពនៃពហុសមីការលីនេអ៊ែ ដែលអថេរឯករាជ Y ជាកម្រិតថ្នាក់ និងអថេរមិនឯករាជ X_1 ជាប្រវែងល្បះមធ្យម, X_2 ជាប្រវែងពាក្យមធ្យម, និង X_3 ជាភាគរយនៃពាក្យប្រើប្រាស់ញឹកញាប់។ លទ្ធផលបានបង្ហាញថា តម្លៃមធ្យមកម្រិតថ្នាក់ Y ២,៤៩ និងគម្លាតស្តង់ដា ១,៥៤។ X_1 ជាប្រវែងល្បះមធ្យម មានសហសម្ព័ន្ធភាពក្នុងកម្រិតវិជ្ជមានខ្លាំង (r = ០,៩៧៥ , p < ០,០០១) ដែលបញ្ជាក់ថាប្រវែងល្បះវែងគឺមានទំនាក់ទំនងជាមួយកម្រិតថ្នាក់។ X_2 ជាប្រវែងពាក្យមធ្យម មានសហសម្ព័ន្ធភាពក្នុងកម្រិតវិជ្ជមានមធ្យម (r = ០,៤៧០) ដែលបង្ហាញថាប្រវែងពាក្យមធ្យមកាន់តែច្រើន កម្រិតថ្នាក់កាន់តែខ្ពស់។ X_3 ជាភាគរយនៃពាក្យប្រើប្រាស់ញឹកញាប់ មានសហសម្ព័ន្ធភាពក្នុងកម្រិតវិជ្ជមានខ្សោយ (r = ០,៣១៣) ដែលកំណត់ថាវាមានទំនាក់ទំនងតិចតួច។ សហសម្ព័ន្ធភាពក្នុង

ចំណោមអថេរមិនឯករាជ រវាង X_1 ជាប្រវែងល្បះមធ្យម និង X_2 ជាប្រវែងពាក្យមធ្យម (r = ០,៣៩៨) និង X_2 ជាប្រវែងពាក្យមធ្យម និង X_3 ជាភាគរយនៃពាក្យប្រើប្រាស់ញឹកញាប់ (r = ០,៣៤១) ក៏បញ្ជាក់អំពីសហសម្ព័ន្ធភាពក្នុងកម្រិតវិជ្ជមានខ្សោយ។ លទ្ធផលនេះមានន័យថា ប្រសិនបើប្រវែងល្បះជាមធ្យមកាន់តែវែង ប្រវែងពាក្យមធ្យមកាន់តែច្រើនដែរ និងប្រវែងពាក្យមធ្យមកាន់តែតែកើន ចំនួនពាក្យប្រើប្រាស់ញឹកញាប់កាន់តែថយ។

តារាងទី៤៖ *សហសម្ព័ន្ធភាពនៃកម្រិតថ្នាក់ដែលវិភាគតាមពហុសមីការលីនេអ៊ែ*

អថេរ	តម្លៃ មេគុណប្រាប់ទិស	កម្រិតលម្អៀង Std. Error	តម្លៃ β	តម្លៃ t t-value	តម្លៃ p p-value
ចំនួនថេរ (Constant)	-៣,៥៨៧	០,១៨៥	-	-១៩,៤៣៦	០,០០០
ប្រវែងល្បះមធ្យម (ចំនួនពាក្យសរុបចែកនឹងល្បះសរុប)	០,៣៩៧	០,០៥	០,៩៣១	៨៣,៩២៥	០,០០០
ប្រវែងពាក្យមធ្យម (ចំនួនព្យាង្គសរុបចែកនឹងពាក្យសរុប)	១,២៣៤	០,១៥៣	០,០៩២	៨,០៨៤	០,០០០
ភាគរយនៃពាក្យប្រើប្រាស់ញឹកញាប់ (ចំនួនពាក្យប្រើប្រាស់ញឹកញាប់សរុបចែកនឹងពាក្យសរុប)	០,៤៤៤	០,១៨៨	០,០២៩	២,៣៥៧	០,០១៩*
R^2					០,៩៥៨
Adjusted R^2					០,៩៥៨

**p < .០៥*

តារាងទី៤ បានបង្ហាញអំពីការវិភាគព្យាករណ៍ដើម្បីកំណត់រូបមន្តកម្រិតថ្នាក់នៃភាពអាចអានបានរបស់អត្ថបទអំណានជាភាសាខ្មែរដែលអនុលោមតាមចំនួនល្បះ ចំនួនពាក្យ ចំនួនព្យាង្គ និងចំនួនពាក្យប្រើប្រាស់ញឹកញាប់ ចេញ

ពីសំណាកអត្ថបទអំណានចំនួន ៤២១អត្ថបទ។ យើងអាចទាញបានតាមពហុសមីការលីនេអ៊ែដែលមានរាង $Y = b_0 + b_1X_1 + b_2X_2 + b_3X_3$ ដោយតម្លៃ b_0 ជាចំនួនថេរ = -៣,៥៨៧, តម្លៃ b_1 = ០,៣៩៧, តម្លៃ X_1 = ប្រវែងល្បះមធ្យម (ចំនួនពាក្យសរុបចែកនឹងល្បះសរុប), តម្លៃ b_2 = ១,២៣៤, តម្លៃ X_2 = ប្រវែងពាក្យមធ្យម (ចំនួនព្យាង្គសរុបចែកនឹងពាក្យសរុប), តម្លៃ b_3 = ០,៤៤៤, តម្លៃ X_3 = ភាគរយនៃពាក្យប្រើប្រាស់ញឹកញាប់មធ្យម (ចំនួនពាក្យប្រើប្រាស់ញឹកញាប់សរុបចែកនឹងពាក្យសរុប), និងតម្លៃមេគុណកំណត់នៃ R^2 = ០,៩៥៨, F(៣, ៤១៧) = ៣១៦៧,០៩២, p <.០០១ និង adjusted R^2 = ០,៩៥៨។ លទ្ធផលនេះបញ្ជាក់ឱ្យឃើញថាកម្រិតថ្នាក់នៃភាពអាចអានបានរបស់អត្ថបទអំណានជាភាសាខ្មែរមានភាពទុកចិត្តរហូតដល់ ៩៥,៨០% ដែលត្រូវតាមលក្ខខណ្ឌនៃល្បះសរុប ពាក្យសរុប ព្យាង្គសរុប និងពាក្យប្រើប្រាស់ញឹកញាប់សរុបក្នុងការបង្កើតរូបមន្តនេះឡើង។ លទ្ធផលសហសម្ព័ន្ធភាពនៃកម្រិតថ្នាក់ដែលវិភាគតាមពហុសមីការលីនេអ៊ែ មានរូបមន្តកម្រិតថ្នាក់ = -៣,៥៨៧ + ០,៣៩៧ (ប្រវែងល្បះមធ្យម) + ១,២៣៤ (ប្រវែងពាក្យមធ្យម) + ០,៤៤៤ (ភាគរយនៃពាក្យប្រើប្រាស់ញឹកញាប់) ដែលត្រូវបានបង្កើតឡើងតាមគោលការណ៍រូបមន្តរបស់ភាសាអង់គ្លេសដែរ និងបន្ថែមថ្មីនៃអថេរឯករាជ X_3។ ដូច្នេះ ការស្រាវជ្រាវដើម្បីកំណត់រករូបមន្តកម្រិតថ្នាក់នៃភាពអាចអានបានរបស់អត្ថបទអំណានជាភាសាខ្មែរនេះ មានលំនាំតាមការសិក្សារបស់អ្នកស្រាវជ្រាវផ្សេងៗ ដូចជា Coleman & Liau (1975), Crawford (1984), DuBay (2004), Kincaid et al. (1975), និង Powers et al. (1958) ដែលកំពុងត្រូវបានប្រើប្រាស់ផុសផុលជាលក្ខណៈសកលក្នុងការកំណត់កម្រិតថ្នាក់ និងកម្រិតភាពអាចអានបាននៃភាសាអង់គ្លេស។ ការប្រើប្រាស់លំនាំនេះ តាមសមាសធាតុជាភាសាខ្មែរដែលមានល្បះសរុប ពាក្យសរុប ព្យាង្គសរុប និងពាក្យប្រើប្រាស់ញឹកញាប់សរុប បានផ្ដល់នូវគំរូដ៏ពិសិដ្ឋ និងអាចទុកចិត្តបានសម្រាប់ការវាយតម្លៃភាពអាចអានបាន ដែលផ្ដោតលើកម្រិតថ្នាក់ទៅតាមឯកសារអំណានជាភាសាខ្មែរ។

សរុបសេចក្ដីមក ការសិក្សានេះបង្ហាញពីការវិភាគទស្សន៍ទាយតាមលំនាំពហុសមីការលីនេអ៊ែ ដើម្បីកំណត់រូបមន្តកម្រិតថ្នាក់នៃអំណានជាភាសាខ្មែរ ដោយផ្អែកលើប្រវែងល្បះមធ្យម ប្រវែងពាក្យមធ្យម និងភាគរយនៃពាក្យប្រើប្រាស់ញឹកញាប់។ ភាពទុកចិត្តបានខ្ពស់របស់រូបមន្តនេះ អាចប្រើប្រាស់ជាផ្លូវការ ដើម្បីកំណត់កម្រិតថ្នាក់នៃអត្ថបទអំណានជាភាសាខ្មែរប្រកបដោយភាពជឿជាក់បានចំនួន ៩៥ភាគរយក្នុងនៃស្ថិតិ។

សេចក្ដីសន្និដ្ឋាន

ដើម្បីធ្វើការសន្និដ្ឋានក្នុងការបង្កើតរូបមន្តកម្រិតថ្នាក់នៃភាពអាចអានបាននៃអត្ថបទជាភាសាខ្មែរ អ្នកស្រាវជ្រាវបានប្រើប្រាស់ពហុសមីការលីនេអ៊ែដែលមានរាង $Y = b_0 + b_1X_1 + b_2X_2 + b_3X_3$ ដោយពឹងផ្អែកទៅលើទិន្នន័យប្រមូលបានពីអត្ថបទអំណានចំនួន ៤២១អត្ថបទ ដែលមានចំនួន ១៨ ០៩៧ល្បះ, ១៩៦ ៦០៣ពាក្យ, ២៤៥ ៦១៤ព្យាង្គ, និងពាក្យប្រើប្រាស់ញឹកញាប់ចំនួន ១៤១ ៩៧៥ពាក្យ។ ជាលទ្ធផល ការគណនាសហសម្ព័ន្ធភាពនៃកម្រិតថ្នាក់ដែលវិភាគតាមពហុសមីការលីនេអ៊ែ បង្ហាញពីភាពជឿជាក់របស់សំណាកក្នុងការព្យាករយ៉ាងត្រឹមត្រូវនូវកម្រិតថ្នាក់នៃអត្ថបទអំណានជាភាសាខ្មែរដោយផ្អែកលើប្រវែងល្បះមធ្យម ប្រវែងពាក្យមធ្យម និងភាគរយនៃពាក្យប្រើប្រាស់ញឹកញាប់។ ដូច្នេះ សមីការពហុសមីការលីនេអ៊ែ ដែលបានបង្កើតឡើងគឺ កម្រិតថ្នាក់ = -៣,៥៨៧ + ០,៣៩៧ (ប្រវែងល្បះមធ្យម) + ១,២៣៤ (ប្រវែងពាក្យមធ្យម) + ០,៤៤៤ (ភាគរយនៃពាក្យប្រើប្រាស់ញឹកញាប់)។ សមីការនេះអាចផ្ដល់នូវវិធីសាស្ត្រជាក់ស្ដែងក្នុងការវាយតម្លៃកម្រិតថ្នាក់នៃភាពអាចអានបានរបស់អត្ថបទអំណានជាភាសាខ្មែរ និងមានអត្ថប្រយោជន៍យ៉ាងសំខាន់ចំពោះភាគីពាក់ព័ន្ធនានា រួមទាំងអ្នកអប់រំ អ្នកបង្កើតកម្មវិធីសិក្សា អ្នកបោះពុម្ពផ្សាយ និងអ្នកបង្កើតគោលនយោបាយផងដែរ។

អ្នកអប់រំអាចប្រើរូបមន្តនេះ ដើម្បីជ្រើសរើសអត្ថបទអំណានជាភាសាខ្មែរ ដែលសមស្របសម្រាប់សិស្ស ដោយផ្គូផ្គងអត្ថបទអំណានជាមួយកម្រិតសិក្សារបស់សិស្ស ដោយពិចារណាលើប្រវែងល្បះមធ្យម ប្រវែងពាក្យមធ្យម និងភាគរយនៃពាក្យប្រើប្រាស់ញឹកញាប់ ដើម្បីធានាថាអត្ថបទអំណាននោះ មិនពិបាកពេក ឬមិនសាមញ្ញពេក ក្នុងការឆ្លើយតបទៅតាមសមត្ថភាពរបស់សិស្ស និងលើកកម្ពស់បទពិសោធនៃការអានអំណានជាវិជ្ជមាន។ អ្នកបង្កើតកម្មវិធីសិក្សា និងអ្នកបោះពុម្ពផ្សាយនានា ក៏អាចទទួលបានអត្ថប្រយោជន៍ពីការស្រាវជ្រាវនេះផងដែរ ដោយប្រើរូបមន្តកម្រិតថ្នាក់ជាឧបករណ៍ក្នុងការធានាគុណភាពនៃការរៀបចំ និងចងក្រងអត្ថបទអំណាននោះឡើង ដោយអះអាងថាសម្ភារៈសិក្សាសមស្របនឹងកម្រិតថ្នាក់របស់អ្នកសិក្សា ឬអ្នកអានដែលមានគោលបំណងជួយបង្កើនបទពិសោធសិក្សាថ្មី និងចូលរួមចំណែកដល់វឌ្ឍនភាពសិក្សារបស់សិស្ស។ លើសពីនេះ អ្នកបង្កើតគោលនយោបាយអាចប្រើប្រាស់រូបមន្តនេះ ដើម្បីតាមដាន និងវាយតម្លៃកម្រិតថ្នាក់នៃអត្ថបទអំណានទាំងស្រុងដែលបានតាក់តែង ដើម្បីឆ្លើយតបនឹងកម្រិតអក្ខរកម្មរបស់ប្រជាជន។

សរុបមក លទ្ធផលនៃការបង្កើតរូបមន្តកម្រិតថ្នាក់នៃភាពអាចអានបានរបស់អត្ថបទអំណានជាភាសាខ្មែរ គឺមានលក្ខណៈវិទ្យាសាស្ត្រដែលទាញចេញពីពហុសមីការលីនេអ៊ែក្នុងការកំណត់រូបមន្តកម្រិតថ្នាក់នេះឡើង។ រូបមន្តនេះអាចផ្តល់ផលប្រយោជន៍យ៉ាងច្រើន និងមានសក្តានុពលប្រកបដោយផលជះជាវិជ្ជមានដល់ទិដ្ឋភាពនៃការអប់រំនៅក្នុងប្រទេសកម្ពុជា ដោយផ្តោតទៅលើអត្ថបទអំណានដែលសមស្របនឹងសមត្ថភាពរបស់សិស្ស។ រូបមន្តនេះ អាចជាឧបករណ៍ដ៏មានតម្លៃមួយសម្រាប់កែលម្អលទ្ធភាពប្រើប្រាស់ និងគុណភាពនៃសម្ភារៈអំណាន ដើម្បីជំរុញឱ្យសិស្សមានសេចក្តីស្រឡាញ់ការអាន និងលើកកម្ពស់លទ្ធផលអប់រំសម្រាប់អ្នកសិក្សាគ្រប់វ័យផងដែរ។ ដូច្នេះ ភាគីពាក់ព័ន្ធគួរតែទទួលយក និងប្រើប្រាស់រូបមន្តនេះ ដើម្បីធ្វើការសម្រេចចិត្តក្នុងការវិភាគអត្ថបទអំណានឱ្យសមស្របនឹងកម្រិតសមត្ថភាពរបស់អ្នកអាន និងកែប្រែពីទម្លាប់បុរាណ ដើម្បីឈានទៅរកបទពិសោធសិក្សាដ៏ត្រឹមត្រូវ និងបរិយាកាសអប់រំប្រកបដោយបរិយាបន្ន។

ដែនកំណត់ និងអនុសាសន៍នៃការស្រាវជ្រាវ

ការសិក្សានេះ បង្កើតរូបមន្តកម្រិតថ្នាក់នៃភាពអាចអានបាននៃអត្ថបទអំណានជាភាសាខ្មែរ ដែលទាញចេញពីអត្ថបទអំណានចំនួន ៤២១អត្ថបទ ដែលត្រូវបានគេកំណត់ចំនួនល្បះ ចំនួនពាក្យ ចំនួនព្យាង្គ និងចំនួនពាក្យប្រើប្រាស់ញឹកញាប់។ ចំនួនសំណាកទាំងអស់នេះនៅមានចំនួនតិច និងមានកង្វះខាតនៃប្រភេទអត្ថបទផ្សេងទៀត ដើម្បីគាំទ្រដល់ការកំណត់រូបមន្តកម្រិតថ្នាក់នៃភាពអាចអានបាន។ម្យ៉ាងវិញទៀត ការសិក្សានេះបានប្រើប្រាស់ឧបករណ៍ក្នុងការកាត់ពាក្យចេញពីអត្ថបទអំណានជាភាសាខ្មែរដែលនៅមានកម្រិតនៅឡើយ ដោយពាក្យខ្លះមិនទាន់បានកំណត់ច្បាស់លាស់ថាជាពាក្យ ឬកន្សោមពាក្យនៅឡើយនោះទេ។ ដូច្នេះ រូបមន្តកម្រិតថ្នាក់ដែលបានបង្កើតដោយការសិក្សានេះ គ្រាន់តែជាឧបករណ៍ដំបូងមួយសម្រាប់គាំទ្រដល់អ្នករៀបចំកម្មវិធីសិក្សា អ្នករៀបចំឯកសារគតិយុត្តិ អ្នកនិពន្ធ អង្គការសង្គមស៊ីវិល លោកគ្រូ អ្នកគ្រូ និងស្ថាប័នពាក់ព័ន្ធក្នុងការកំណត់អត្ថបទឱ្យត្រូវនឹងសមត្ថភាពរបស់អ្នកអាន និងអ្នកសិក្សា។

យោងតាមទិន្នន័យដែលបានវិភាគទាក់ទងនឹងកម្រិតថ្នាក់នៃភាពអាចអានបានរបស់អំណានជាភាសាខ្មែរអ្នកស្រាវជ្រាវសូមផ្តល់អនុសាសន៍ដូចខាងក្រោម៖

១. រូបមន្តកម្រិតថ្នាក់ = -៣,៥៨៧ + ០,៣៩៧ (ប្រវែងល្បះមធ្យម) + ១,២៣៤ (ប្រវែងពាក្យមធ្យម)+ ០,៤៤៤ (ភាគរយនៃពាក្យប្រើប្រាស់ញឹកញាប់) ដែលទាញចេញពីពហុសមីការលីនេអ៊ែមានរាងទូទៅ $Y = b_0 + b_1X_1 + b_2X_2 + b_3X_3$ ទំនងជាវិធីសាស្ត្រសមហេតុផលសម្រាប់កំណត់កម្រិតថ្នាក់នៃភាពអាចអានបានរបស់អំណាន

ជាភាសាខ្មែរ។ ទោះជាយ៉ាងណាក៏ដោយ ក្នុងការកែលម្អបន្ថែម ការពង្រឹងសុពលភាពនៃរូបមន្តកម្រិតថ្នាក់ និងការបង្កើនសុក្រឹតភាពនៃការប្រើប្រាស់ អ្នកស្រាវជ្រាវនានាអាចកំណត់បន្ថែមគោលការណ៍គ្រឹះសម្រាប់ភាសាខ្មែរតាមលក្ខខណ្ឌផ្សេងៗដែលសមស្របតាមបរិបទនៃការប្រើប្រាស់កថាខណ្ឌ ល្បះ ពាក្យ ព្យាង្គ និងពាក្យប្រើប្រាស់ញឹកញាប់។ រូបមន្តនេះ គឺចាំបាច់ណាស់ក្នុងការបន្តការប្រមូលទិន្នន័យពីប្រភពផ្សេងៗទៀត ដើម្បីជានាបានរូបមន្តដែលមានសុក្រឹតភាពខ្ពស់ក្នុងការកំណត់កម្រិតថ្នាក់នៃអត្ថបទអំណានជាភាសាខ្មែរ។

២. ដោយសារការសិក្សានេះបានវិភាគអត្ថបទអំណានដែលមានសំណាកចំនួនតែ ៤២១អត្ថបទ ការពង្រីកទំហំសំណាកឱ្យធំជាងនេះ និងការប្រមូលអត្ថបទអំណានជាភាសាខ្មែរពីប្រភពផ្សេងៗ អាចផ្ដល់លទ្ធផលកាន់តែប្រសើរ និងអាចនាំទៅរកភាពសុក្រឹតបន្ថែមទៀត។

៣. ដើម្បីពង្រឹងភាពជឿជាក់នៃសំណាកទស្សន៍ទាយ វាពិតជាមានសារៈសំខាន់ណាស់ក្នុងការត្រួតពិនិត្យដំណើរការរបស់សំណាកនៅលើសំណុំទិន្នន័យ។ ករណីនេះគឺពាក់ព័ន្ធនឹងការអនុវត្តរូបមន្តទៅនឹងសំណុំអត្ថបទអំណានជាភាសាខ្មែរផ្សេងៗគ្នា និងការប្រៀបធៀបកម្រិតនៃភាពអាចអានបានរបស់អត្ថបទអំណានជាភាសាខ្មែរដែលបានព្យាករជាមួយនឹងការវាយតម្លៃរបស់អ្នកឯកទេសអំណាន។ កម្រិតខ្ពស់នៃទំនាក់ទំនងរវាងតម្លៃដែលបានព្យាករ និងសង្កេតនឹងបង្ហាញពីភាពត្រឹមត្រូវនៃរូបមន្តកម្រិតថ្នាក់នេះថែមមួយកម្រិតទៀត។

៤. ខណៈពេលដែលរូបមន្តនេះផ្ដោតលើប្រវែងល្បះមធ្យម ប្រវែងពាក្យមធ្យម និងភាគរយនៃពាក្យប្រើប្រាស់ញឹកញាប់ វាអាចមានប្រយោជន៍ក្នុងការស្វែងយល់ពីផលប៉ះពាល់នៃកត្តាភាសា និងរចនាសម្ព័ន្ធផ្សេងទៀតនៃអត្ថបទអំណាន។ អថេរដូចជាភាពស្មុគស្មាញនៃវាក្យសព្ទ រចនាសម្ព័ន្ធល្បះ និងប្រវែងកថាខណ្ឌអាចត្រូវបានរួមបញ្ចូលក្នុងសំណាក ដើម្បីផ្ដល់នូវការយល់ដឹងកាន់តែទូលំទូលាយអំពីកម្រិតថ្នាក់នៃអត្ថបទអំណានជាភាសាខ្មែរ។

សរុបសេចក្ដីមក ទិន្នន័យ និងការវិភាគដែលបានបង្ហាញក្នុងការស្រាវជ្រាវនេះ បានផ្ដល់នូវការយល់ដឹងយ៉ាងជ្រាវជ្រៅក្នុងការបង្កើតរូបមន្ត ដែលអាចទុកចិត្តបានសម្រាប់វាយតម្លៃកម្រិតថ្នាក់នៃភាពអាចអានបានរបស់អត្ថបទអំណានជាភាសាខ្មែរ។ តាមរយៈការកែលម្អរូបមន្ត ការពង្រីកបន្ថែមទិន្នន័យ ការពង្រឹងសុពលភាព និងការពិចារណាលើសមាសភាពផ្សេងៗក្នុងភាសាខ្មែរបន្ថែម នោះភាពត្រឹមត្រូវនៃរូបមន្តកម្រិតថ្នាក់អាចមានភាពសុក្រឹតបន្ថែមមួយកម្រិតទៀត ដែលផ្ដល់អត្ថប្រយោជន៍ដល់អ្នកអប់រំ និងអ្នកសិក្សាក្នុងការរៀបចំ និងការទទួលបានសម្ភារៈអំណានសមរម្យ។

សេចក្ដីថ្លែងអំណរគុណ

អ្នកនិពន្ធសូមថ្លែងអំណរគុណដល់ក្រុមហ៊ុន សង្កប្ប អនុវត្តន៍។ អ្នកនិពន្ធក៏សូមថ្លែងអំណរគុណដល់និពន្ធនាយក និងអ្នកត្រួតពិនិត្យជំនាញអនាមិករបស់ទស្សនាវដ្ដីស្រាវជ្រាវកម្ពុជាសម្រាប់ការអប់រំ និងស្ទែម សម្រាប់មតិយោបល់កែលម្អលើអត្ថបទស្រាវជ្រាវនេះ។ ខ្លឹមសារក្នុងអត្ថបទនេះ គឺជាការទទួលខុសត្រូវរបស់អ្នកនិពន្ធ និងមិនឆ្លុះបញ្ចាំងពីទស្សនៈ ឬនិន្នាការនយោបាយរបស់ក្រុមណាមួយឡើយ។

ឯកសារយោង (References)

Coleman, M., & Liau, T. L. (1975). A computer readability formula designed for machine scoring. *Journal of Applied Psychology*, *60*(2), 283–284. https://doi.org/10.1037/h0076540

Crawford, A. N. (1984). A Spanish language fry-type readability procedure: Elementary level. *Bilingual*

Education Paper Series, *7*(8), 1–20.

Dale, E., & Chall, J. S. (1948). A formula for predicting readability: Instructions. *Educational Research Bulletin*, *27*(2), 37–54. https://www.jstor.org/stable/1473669

DuBay, W. H. (2004). *The principles of readability*. https://eric.ed.gov/?id=ed490073

Flesch, R. (1948). A new readability yardstick. *Journal of Applied Psychology*, *32*(3), 221–233. https://doi.org/10.1037/h0057532

Gunning, R. (1952). *The technique of clear writing*. McGraw-Hill.

Khoy, B. (2021). Analyzing the readability of Khmer language textbooks. *Cambodia Journal of Basic and Applied Research*, *3*(2), 174–203. https://doi.org/10.61945/cjbar.2021.3.2.5

Khoy, B., & An, P. (2024). Identifying high-frequency words in Khmer texts: A corpus linguistics analysis. *Cambodian Journal of Education and Stem, 2*(1), 56-70. https://doi.org/10.62219/cjes.2024214

Kincaid, J. P., Fishburne Jr., R. P., Rogers, R. L., & Chissom, B. S. (1975). *Derivation of new readability formulas (automated readability index, fog count and Flesch reading ease formula) for Navy enlisted personnel*. Institute for Simulation and Training. https://stars.library.ucf.edu/istlibrary/56

Let's Read. (2016, October 17). *Let's read: Children's books: Free to read download translate*. https://www.letsreadasia.org/

Luong, A. V., Nguyen, D., Dinh, D., & Bui, T. (2020). Assessing Vietnamese text readability using multi-level linguistic features. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, *11*(8), 100–111. https://doi.org/10.14569/IJACSA.2020.0110814

Ministry of Economy and Finance, Royal University of Phnom Penh, & Electricite Du Cambodge (2017). *វចនានុក្រមខ្មែរ* [Khmer dictionary]

My Byline Media. (2003). *Free readability formulas: Free readability tools: Readability calculators*. https://readabilityformulas.com/

Powers, R. D., Sumner, W. A., & Kearl, B. E. (1958). A recalculation of four adult readability formulas. *Journal of Educational Psychology*, *49*(2), 99–105. https://doi.org/10.1037/h0043254

Royal Academy of Cambodia. (2023). *វចនានុក្រមខ្មែរ ២០២២* [Khmer dictionary 2022].