ទម្រង់រៀបចំព្រឹត្តិបត្រស្រាវជ្រាវ

ជា មករាa, ដា វិច្ឆិកាb,\*, តា មិនាc

Preparation of Two-Column Research Papers with MS Word

Makara Cheaa, Vicheka Dab,\*, Minea Tac

a Department of Civil Engineering, National Polytechnic Institute of Cambodia, Phnom Penh, Cambodia

*b Faculty of Civil Engineering and Architecture, National Polytechnic Institute of Cambodia, Phnom Penh, Cambodia*

a Department of Architecture, National Polytechnic Institute of Cambodia, Phnom Penh, Cambodia

a email0000@npic.edu.kh, b email2222@npic.edu.kh, c email9999@npic.edu.kh

*សេចក្តីសង្ខេប៖* អ្នកនិពន្ធតម្រូវឲ្យប្រើប្រាស់ទម្រង់នេះ សម្រាប់សរសេរព្រឹត្តិបត្រស្រាវជ្រាវ ដើម្បីធានាឲ្យមានសណ្ឋានភាពតែមួយ។ គ្រប់ព្រឹត្តិបត្រស្រាវជ្រាវទាំងអស់ត្រូវរៀបចំដោយអនុលោមតាមសេចក្តីណែនាំដូចបង្ហាញខាងក្រោម។ សូមប្រើឯកសារគ្រោងនេះជាគំរូ ដោយប្រើប្រាស់ជាមួយនឹងកម្មវិធីកុំព្យុទ័រ MS Word។ ក្នុងសេចក្តីសង្ខេបនេះ រាល់អក្សរកាត់ទាមទារឲ្យកំណត់និយមន័យមុនប្រើប្រាស់ និងហាមដាក់ឯកសារយោង។

***Abstract:*** Authors of papers to proceedings have to type these in this template form. In order to ensure uniform style throughout the volume, all the papers have to be prepared strictly according to the instructions set below. Use this document as a template with Microsoft Word. Define all symbols used in the abstract. Do not cite references in the abstract.

***Keywords:*** About four key words or phrases, separated by commas.

*\* អ្នកនិពន្ធទទួលបន្ទុក (Corresponding Author)*

*a បេក្ខជនអនុបណ្ឌិត មហាវិទ្យាល័យសំណង់ស៊ីវិល នៃវិទ្យាស្ថានជាតិពហុបច្ចេកទេសកម្ពុជា*

*b សាស្ត្រាចារ្យសំណង់ស៊ីវិល និងស្ថាបត្យកម្ម នៃវិទ្យាស្ថានជាតិពហុបច្ចេកទេសកម្ពុជា*

*c សាស្ត្រាចារ្យស្ថាបត្យកម្ម នៃវិទ្យាស្ថានជាតិពហុបច្ចេកទេសកម្ពុជា*

Copyright ©2020. Published by NPIC. All rights reserved.

# **សេចក្តីណែនាំទូទៅ**

## ប្រភេទ និងទំហំក្រដាស់

ប្រើប្រាស់ប្រភេទក្រដាស់ A4 ហើយផ្ទៃដែលត្រូវវាយអត្ថបទគឺ 187 × 272 mm។ ការកំណត់ផ្សេងៗមានភ្ជាប់ក្នុង តារាង១។

## ប្រភេទពុម្ព និងទំហំអក្សរ

ប្រើប្រភេទពុម្ពអក្សរ Khmer OS Content ទំហំ 10 point size សម្រាប់អក្សរខ្មែរ និង Times New Roman ទំហំ 12 point size សម្រាប់អក្សរអង់គ្លេស។ ចន្លោះជួរអក្សរក្នុងអត្ថបទ (line spacing) គួរប្រើ 1.0។ ប៉ារ៉ាម៉ែត្រក្នុងសមីការគណិតវិទ្យា log, sin, cos, ln, max., d (in d*x*), mm, etc ក៏ប្រើប្រភេទ Times New Roman ទំហំ 12 point size។ ហាមប្រើតួអក្សរមានកម្រាស់ (bold) លើកលែងចំពោះវ៉ិចទ័រ ឬម៉ាទ្រីស។ ហាមប្រើបន្ទាត់ខាងក្រោមតួអក្សរ ឬប្រយោគក្នុងអត្ថបទ។ ហាមដកឃ្លា (space) លើសពីម្តង។ គួរប្រើ Show/Hide Word option សម្រាប់ធ្វើការត្រួតពិនិត្យអត្ថបទ។

# **ដំណើរការសរសេរ**

## រៀបចំឯកសារថ្មីមួយ

រក្សាឯកសារគំរូនេះសម្រាប់មើលលក្ខន្តិក និងលំនាំសរសេរព្រឹត្តិបត្រស្រាវជ្រាវ។ ចម្លងគំរូទន់មួយច្បាប់ រួចប្តូរឈ្មោះថ្មីមួយ។ យើងអាចលុបអត្ថបទមិនចាំបាច់ និងសរសេរបំពេញ ដោយពាក្យពេចន៍របស់ព្រឹត្តិបត្រស្រាវជ្រាវនីមួយៗ។ ព្រឹត្តិបត្រស្រាវជ្រាវ តម្រូវឲ្យ សរសេរពី ៤ ទៅ ៨ ទំព័រ ដោយគិតទាំងបញ្ជីឯកសារយោង។

តារាង១៖ ការកំណត់ទំហំ Margin សម្រាប់ក្រដាស A4

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Setting | A4 size paper | |
|  | mm | cm |
| Top | 12.00 | 1.20 |
| Bottom | 13.00 | 1.30 |
| Left | 15.00 | 1.50 |
| Right | 15.00 | 1.50 |
| Column width\* | 85.50 | 8.55 |
| Column spacing\* | 7.00 | 0.70 |
| \* Column dialog box in Page Setup menu. | | |

## ប្រធានបទ អ្នកនិពន្ធ និងស្ថាបន

ប្រធានបទភាសាខ្មែរ និងភាសាអង់គ្លេស មិនត្រូវសរសេរ លើសពី 80 characters គិតទាំងប្រលោះដកឃ្លា (spacing)។ ប្រើពុម្ពអក្សរ Khmer OS Muol Light ទំហំ 16 point size សម្រាប់អក្សរខ្មែរ និង Times New Roman ទំហំ 16 point size សម្រាប់អក្សរអង់គ្លេស។

ឈ្មោះអ្នកនិពន្ធជាភាសាខ្មែរ ត្រូវប្រើពុម្ពអក្សរ Khmer OS Muol Light ទំហំ 12 point size និង Times New Roman ទំហំ 12 point size សម្រាប់អក្សរឡាតាំង។

ឈ្មោះអង្គភាព ស្ថាបន រាជធានីឬខេត្ត និងប្រទេស (affiliation) រួមទាំងសារអេឡិចត្រូនិក (e-mail) ត្រូវសរសេរជាភាសាអង់គ្លេសទ្រេត ដោយប្រើពុម្ពអក្សរ Times New Roman ទំហំ 10 point size។

សម្គាល់៖ មុខងារអ្នកនិពន្ធក៏ត្រូវបញ្ចូលក្នុងជើងទំព័រដំបូងនៃព្រឹត្តិបត្រស្រាវជ្រាវ ជាភាសាខ្មែរផងដែរ ដោយប្រើអក្សរទ្រេត និងពុម្ព Khmer OS Content ទំហំ 8 point size។

## សេចក្តីសង្ខេប

សេចក្តីសង្ខេបត្រូវសរសេរតែ ១០០ ទៅ ១៥០ ពាក្យ និងយ៉ាងច្រើន ៨ ជួរអក្សរ។ តម្រូវឲ្យសរសេរតែក្នុងប្រអប់ ដែលផ្តល់ឲ្យ ស្រាប់ ទាំងអក្សរខ្មែរ និងអង់គ្លេស។ សម្គាល់៖ កម្ពស់ប្រអប់អាចកែតម្រូវ ក្នុងករណីចាំបាច់។

# **របៀបរៀបចំអត្ថបទ**

## អត្ថបទ និងការចូលបន្ទាត់

អត្ថបទត្រូវសរសេរក្នុងប្រភេទក្រដាស់ A4 ពុះជាពីរដែលមាន ចន្លោះចំហនៃពំនុះកណ្តាល 7 mm។

រាល់ពេលសរសេរកថាខណ្ឌនីមួយៗ ជួរអក្សរដំបូងត្រូវ ចូលបន្ទាត់ 5 mm។ ហាមបន្ថែមចន្លោះទំនេរ រវាងកថាខណ្ឌពីមួយ ទៅមួយ។

## ចំណងជើងអត្ថបទ

ចំណងជើងអត្ថបទមិនគួរប្រើលើសពី ៣ លំដាប់ រួមមាន ចំណងជើងមេ ចំណងជើងរង និងចំណងជើងរងបន្ទាប់។ ឧទាហរណ៍៖ ចំណងជើងមេ **1.** **2.** ឬ **3.** ….។ ចំណងជើងរង *1.2. 2.3.* ឬ *3.2.* ….។ ចំណងជើងរងបន្ទាប់ *1.1.1. 2.1.3.* ឬ *3.2.1.* ….។

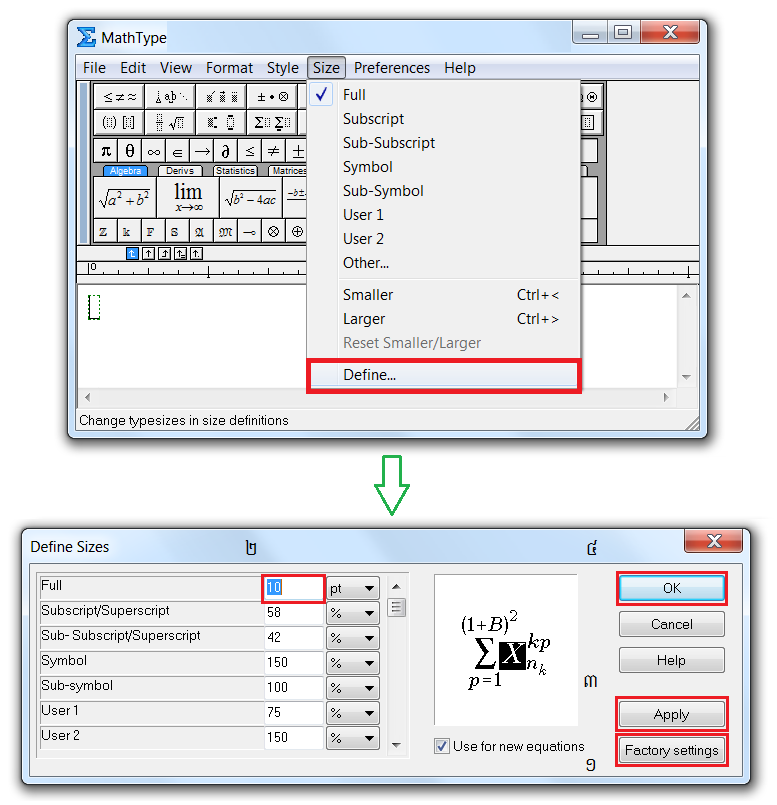
ចំណងជើងមេ ត្រូវសរសេរ ដោយពុម្ពអក្សរដិត (bold)។ ចំពោះ ចំណងជើងរង និងចំណងជើងរងបន្ទាប់ ត្រូវសរសេរដោយអក្សរទ្រេត។ ចំណងជើងមេ និងចំណងជើងរង ត្រូវមានចន្លោះចំហ 12 pt ខាងលើ និង 12 pt ខាងក្រោម ដោយឡែក ចំពោះចំណងជើងរងបន្ទាប់ 12 pt ខាងលើ និង 0 pt ខាងក្រោម។ សម្គាល់៖ ចំណងជើងអត្ថបទមិនត្រូវចូលបន្ទាត់ទេ។

## របៀបសរសេរសមីការ

សមីការត្រូវសរសេរដោយប្រើប្រាស់កម្មវិធី MathType។ ត្រូវដាក់លេខរៀងសម្គាល់ សមីការនីមួយៗ ដោយចុច Tab key រួចសរសេរ (1) (2) ឬ (3) … ។ ត្រូវមានចន្លោះចំហ 6 pt ខាងលើ និង 6 pt ខាងក្រោម។ មើលការសរសេរសមីការខាងក្រោមនេះ ជាឧទាហរណ៍។ សំគាល់៖ សមីការមិនត្រូវចូលបន្ទាត់ទេ។

 (1)

where *ca* = interface adhesion; δ = friction angle at interface; and *k*1 = shear stiffness number.



រូបភាព១៖ របៀបកំណត់ទំហំប៉ារ៉ាម៉ែត្រសមីការ ក្នុង MathType

រូបភាព១ បង្ហាញពីរបៀប កំណត់ទំហំប៉ារ៉ាម៉ែត្រសមីការ ក្នុង MathType។ ដំបូង ចុចលើ Size នៃ Manu Bar របស់ MathType រួចចុចលើ Define… វានឹងបង្ហាញផ្ទាំង Window ដូចរូបភាព១។ ទំហំគោលរបស់ប៉ារ៉ាម៉ែត្រគឺ 10 pt ដោយបញ្ចូលលេខ ១០ ត្រង់ប្រអប់លេខ (២) ដូចបង្ហាញក្នុងរូបភាព១។

សម្រាប់សមីការ ឬរូបមន្តសាមញ្ញខ្លីៗ អាចសរសេរ ជាមួយជួរអក្សរអត្ថបទបាន។ ឧទាហរណ៍ សមីការបន្ទាត់ *y* *= ax +* *b* ឬ tan *α = a/b* ដែល *a* ជាប្រវែងជ្រុងឈម និង *b* ជាប្រវែងជ្រុង ជាប់។ ក្នុងករណីនេះ ហាមប្រើ MathType។

## ការរៀបចំតារាង

ចំណងជើងតារាង ត្រូវមានលេខរៀងសម្គាល់ និងសរសេរនៅទីតាំងខាងលើតារាង ដោយតម្រឹមកណ្តាល (Center Alignment) ដោយកំណត់ទំហំអក្សរខ្មែរ 8 point size និង ទំហំអក្សរអង់គ្លេស 10 point size។ អក្សរក្នុងតារាងក៍មានទំហំ ដូចនឹងចំណងជើងដែរ។ គ្រប់តារាងទាំងអស់ ត្រូវធ្វើការពន្យល់ និងបកស្រាយក្នុងអត្ថបទ។

បន្ថែមមួយជួរដេកខាងក្រោមរបស់តារាង ដោយប្រើបន្ទាត់មើលមិនឃើញសម្រាប់ការសរសេរកំណត់សម្គាល់ផ្សេងៗ និងចន្លោះចំហមួយជួរ ដើម្បីបែងចែកផ្នែកតារាង និងអត្ថបទ។

និមិត្តសញ្ញាសម្គាល់ ក្នុងតារាង គួរប្រើ \* ឬ \*\* ...។ និមិត្តសញ្ញានេះ ត្រូវបរិយាយបញ្ជាក់ខាងក្រោមតារាង។ ចូរប្រើទម្រង់គំរូ និងរបៀបសរសេរ ដូចទៅនឹងតារាង១។

## ការរៀបចំរូបភាព

ចំណងជើងរូបភាព ត្រូវមានលេខរៀងសម្គាល់ និងសរសេរនៅទីតាំងខាងក្រោមរូបភាព ដោយតម្រឹមកណ្តាល (Center Alignment) ដោយកំណត់ទំហំអក្សរខ្មែរ 8 point size និង ទំហំអក្សរអង់គ្លេស 10 point size។



រូបភាព២៖ ដ្យាក្រាម stress និង strain របស់មុខកាត់ធ្នឹម

គំនូរ ឬរូបភាព និងរាល់អក្សរដែលមានលើគំនូរ ឬរូបភាព ត្រូវតែច្បាស់អាចទទួលយកបាន និងអាចអានបាន។ គ្រប់រូបភាពទាំងអស់ លើកយកមកបង្ហាញ ត្រូវដាក់លំដាប់លេខរៀង និងធ្វើការពន្យល់បកស្រាយក្នុងអត្ថបទ។ ចូរមើលទម្រង់រូបភាពគំរូ ដូចបានបង្ហាញ រូបភាព១ និង២។

## ឯកសារយោង

រាល់ការយោងឯកសារទាំងអស់នៅក្នុងអត្ថបទ ត្រូវសរសេរដោយលេខ ក្នុងឃ្នាប (ឧទា. [1], [2, 3] ឬ [1-3]) ។ ជានិច្ចកាល អាចសរសេរឈ្មោះអ្នកនិពន្ធក្នុងអត្ថបទបាន ប៉ុន្តែលេខឃ្នាប ត្រូវតែផ្តល់ឲ្យ។ ប្រើ Author and Author [1] *ជៀសវាង* Author & Author [1] (ករណី អ្នកនិពន្ធ ២ នាក់) និងប្រើ Author et al. [2] *ជៀសវាង* Author, Author & Author [2] (ករណី អ្នកនិពន្ធ ចាប់ពី ៣ នាក់ ឡើងទៅ)។

រាល់ឯកសារដែលបានយោងទាំងអស់ក្នុងអត្ថបទ ត្រូវសរសេរបញ្ចូលក្នុងបញ្ជីឯកសារយោងដែលជាផ្នែកចុងក្រោយ នៃព្រឹត្តិបត្រ ទៅតាមលំដាប់លេខរៀងដែលបានយោងក្នុងអត្ថបទ។ មិនគួរយោងរាល់ឯកសារណាដែលមិនទាន់បោះពុម្ពជាផ្លូវការ។

### របៀបសរសេរឯកសារយោង

ចំពោះឯកសារយោង ត្រូវផ្តល់ព័ត៌មានគ្រប់គ្រាន់ អំពីប្រភពឯកសារដែល អ្នកអានអាចធ្វើការស្វែងរកបាន។ ជាទូទៅ ការសរសេរ ឯកសារយោង ត្រូវមានលំដាប់ដូចតទៅ៖ ឈ្មោះអ្នកនិពន្ធ ឆ្នាំបោះ ពុម្ព ប្រធានបទ ឈ្មោះស្ថាបនបោះពុម្ព លេខវ៉ុល និងលេខទំព័រ។

### ឧទាហរណ៍

* ករណី Journal Publication

[1] H. Yin, K. Shirai, W. Teo. (2019*). Numerical model for predicting the structural response of composite UHPC–concrete members considering the bond strength at the interface*. Composite Structures, 215, 185–197.

* ករណី Book

[2] J.W. Strunk, E.B. White. (1979). *The elements of style*. 3rd ed. New York, Macmillan.

* ករណី Proceeding

[3] J. Magallanes, Y. Wu, J. Crawford, K. Morrill. (2010). *Feasibility studies of a plasticity-based constitutive model for ultra-high performance fiber-reinforced concrete*. In: International Symposium: Military Aspects of Blast and Shock. Jerusalem, Israel.

# **គ្រោងព្រឹត្តិបត្រស្រាវជ្រាវ**

* **ប្រធានបទ**
* **ឈ្មោះ និងមុខងារអ្នកនិពន្ធ**
* **សេចក្តីសង្ខេប**
* **ពាក្យគន្លឹះ**
* ពាក្យគន្លឹះ (Keywords) តម្រូវឲ្យសរសេរជាភាសាអង់គ្លេស។ពាក្យគន្លឹះ គួរមានពី ៤ ទៅ ៦ ពាក្យ ឬកន្សោមពាក្យ
* **សេចក្តីផ្តើម**
* ត្រូវបង្ហាញឲ្យច្បាស់លាស់នូវគោលបំណង របស់ព្រឹត្តិបត្រស្រាវជ្រាវ (objective)
* ត្រូវបញ្ចូលសេចក្តីលម្អិតរបស់អត្ថបទពាក់ព័ន្ធ ឬសង្ខេបលទ្ធផលនៃការស្រាវជ្រាវពាក់ព័ន្ធកន្លងមក (research background)
* **វិធីសាស្រ្ត**
* ត្រូវបង្ហាញឲ្យលម្អិត ច្បាស់លាស់ និងគ្រប់គ្រាន់
* វិធីសាស្រ្តដែលមានក្នុងព្រឹត្តិបត្របោះពុម្ពរួច ​តម្រូវ ឲ្យសង្ខេប និងដាក់ឯកសារយោង
* ករណីកែសម្រួលវិធីសាស្រ្តដែលមានស្រាប់ តម្រូវឲ្យ បរិយាយ ឲ្យច្បាស់លាស់ និងគ្រប់គ្រាន់
* **ទ្រឹស្តី និងការគណនា**
* ទ្រឹស្តីគួរត្រូវបានពង្រីក និង មិនគួរសរសេរច្រំដែល ឬដដែលៗ ដែលបានលើកឡើងក្នុងសេចក្តីផ្តើម
* ការគណនាត្រូវតែអនុវត្តទ្រឹស្តីដែលបានលើកឡើង
* **លទ្ធផល និងការពិភាក្សា**
* ត្រូវបង្ហាញលទ្ធផលឲ្យច្បាស់ៗ ងាយស្រួលសម្រាប់អ្នកអានធ្វើការស្វែងយល់ (ឧទា. សង្ខេបលទ្ធផលដាក់ក្នុងតារាង ឬបង្កើតជាដ្យាក្រាម)
* បកស្រាយលទ្ធផលដោយសង្ខេប និងច្បាស់លាស់
* ធ្វើការពិភាក្សាលទ្ធផលរួចផ្តល់យោបល់ (ផ្អែកតែលើលទ្ធផលដែលបានគណនា ឬអាចប្រៀបធៀប ខ្លះៗទៅនឹងលទ្ធផលនៃការស្រាវជ្រាវកន្លងមក)
* **សេចក្តីសន្និដ្ឋាន**
* សេចក្តីសន្និដ្ឋានត្រូវមានលក្ខណៈសង្ខេបខ្លីៗ និងច្បាស់លាស់ដោយរំលេចនូវគំនិត ឬយោបល់ សម្រាប់យកទៅអនុវត្តជាក់ស្តែង
* **សេចក្តីថ្លែងអំណរគុណ**
* **ឯកសារយោង**

# **រង្វាស់ខ្នាត**

ត្រូវប្រើរង្វាស់ខ្នាតស្តង់ដាអន្តរជាតិ (SI Units) ដូចជា៖

* kg / m / kJ / mm *ជៀសវាង* Kg / m. / KJ / mm.
* 20°16′32′′SW *ជៀសវាង* 20° 16′ 32′′ SW
* 0.50 *ជៀសវាង* 0,50; 9000 *ជៀសវាង* 9,000 *ប៉ុន្តែបើធំជាងចាប់ពី* 10,000: 10,000 *ជៀសវាង* 10000
* × 20 *ជៀសវាង* ×20 / X20 / x 20
* 4 + 5 > 7 *ជៀសវាង* 4+5>7 *ប៉ុន្តែ* –8 / +8 *ជៀសវាង* – 8 / + 8

# **ការបញ្ជូនព្រឹត្តិបត្រស្រាវជ្រាវ**

ការបញ្ជូនព្រឹត្តិបត្រស្រាវជ្រាវ ទៅគណៈកម្មការ ត្រូវធ្វើឡើងតាមកាលកំណត់ដូចតទៅ៖

* អ្នកនិពន្ធត្រូវបញ្ជូន ព្រឹត្តិបត្រស្រាវជ្រាវថតចម្លង ដោយភ្ជាប់មកជាមួយនូវ សន្លឹកវាយតម្លៃ និងសន្លឹកកិច្ចព្រមព្រៀងបោះពុម្ពផ្សាយ ចំនួន ២ច្បាប់ មកគណៈកម្មការ ឲ្យ បាន ២ សប្តាហ៍ មុនកាលបរិចេ្ឆទឱសានវាទដែលបានកំណត់
* ក្រោយពីបានត្រួតពិនិត្យ វាយតម្លៃ និងផ្តល់មតិយោបល់ រួចរាល់ ព្រឹត្តិបត្រស្រាវជ្រាវនឹងបញ្ជូន ត្រលប់ទៅអ្នកនិពន្ធវិញក្នុងចន្លោះពេល ១ សប្តាហ៍
* អ្នកនិពន្ធ ត្រូវកែតម្រូវចំណុចខ្វះខាត ​ដោយប្រុងប្រយ័ត្ន នូវរាល់មតិយោបល់ឲ្យកែ ដែលបានលើកឡើងដោយអ្នកវាយតម្លៃ
* ផ្ញើព្រឹត្តិបត្រស្រាវជ្រាវ ដែលបានកែរួច មកគណៈកម្មការ ជាថ្មីម្តងទៀត ដោយភ្ជាប់មកជាមួយនូវឯកសារចាស់ដែលបានវាយតម្លៃលើកទីមួយ ឲ្យបានមុនឱសានវាទ ២ថ្ងៃ នៃថ្ងៃធ្វើការ។ ករណី មានការខ្វះខាត គណៈកម្មការមានសិទ្ធិបដិសេធចោល ដោយផ្តល់ដំណឹងតាមសារអេឡិចត្រូនិក (e-mail)។ រាល់ព្រឹត្តិបត្រស្រាវជ្រាវដែលបានឯកភាពឲ្យចេញផ្សាយ នឹងត្រូវបានផ្តល់ព័ត៌មាន តាមរយៈ e-mail ហើយអ្នកនិពន្ធតម្រូវឲ្យឆ្លើយតប e-mail ដោយភ្ជាប់មកជាមួយនូវឯកសារទន់របស់ព្រឹត្តិបត្រ ទាំង PDF និង Word។

សម្គាល់៖ ករណីបញ្ជូនទៅគណៈកម្មការ ក្រោយកាលបរិច្ឆេទឱសានវាទ ព្រឹត្តិបត្រស្រាវជ្រាវ នឹងត្រូវខកខាន មិនបានបោះពុម្ពផ្សាយជាសាធារណៈ លើប្រព័ន្ធអ៊ីនធឺណិតឡើយ។

សេចក្តីថ្លែងអំណរគុណ

ត្រូវគោរពថ្លែងអំណរគុណដល់ស្ថាបនផ្តល់ជំនួយ និងឈ្មោះបុគ្គលដែលបានជួយ ជាមធ្យោបាយនានាក្នុងការស្រាវជ្រាវនេះ។

ឯកសារយោង

[1] H. Yin, K. Shirai, W. Teo. (2019). *Numerical model for predicting the structural response of composite UHPC–concrete members considering the bond strength at the interface*. Composite Structures, 215, 185–197.

[2] K.S. Park, H.S. Choi, D.K. Kim, S.Y. Yu, S.C. Kang. (2015). *Structural analysis of deepwater steel catenary riser using OrcaFlex*. Journal of Ocean Engineering and Technology, 29, 23–34. (in Korean).

[3] J.W. Strunk, E.B. White. (1979). *The elements of style*. 3rd ed. New York, Macmillan.