

ទម្រង់រៀបចំព្រឹត្តិបត្រស្រាវជ្រាវ

ជា មករា^a, ជា វិច្ឆិកា^{b,*}, តា មីនា^c

Preparation of Two-Column Research Papers with MS Word

Makara Chea^a, Vicheka Da^{b,*}, Minea Ta^c

^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: អ្នកនិពន្ធត្រូវឱ្យប្រើប្រាស់ទម្រង់នេះ សម្រាប់សរសេរព្រឹត្តិបត្រស្រាវជ្រាវ ដើម្បីធានាឱ្យមានសណ្តានភាពតែមួយ។ គ្រប់ព្រឹត្តិបត្រស្រាវជ្រាវទាំងអស់ត្រូវរៀបចំដោយអនុលោមតាមសេចក្តីណែនាំដូចបង្ហាញខាងក្រោម។ សូមប្រើឯកសារគ្រោងនេះជាគំរូ ដោយប្រើប្រាស់ជាមួយនឹងកម្មវិធីកុំព្យូទ័រ MS Word។ ក្នុងសេចក្តីសង្ខេបនេះ រាល់អក្សរកាត់ទាមទារឱ្យកំណត់និយមន័យមុនប្រើប្រាស់ 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 Do not cite references in the abstract.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.

1. សេចក្តីណែនាំទូទៅ

1.1. ប្រភេទ និងទំហំក្រដាស

ប្រើប្រាស់ប្រភេទក្រដាស A4 ហើយផ្ទៃដែលត្រូវវាយអត្ថបទគឺ 187 × 272 mm។ ការកំណត់ផ្សេងៗមានភ្ជាប់ក្នុង តារាង១។

1.2. 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 dx), mm, etc ក៏ប្រើប្រភេទ

Times New Roman ទំហំ 12 point size។ ហាមប្រើតួអក្សរមានកម្រាស់ (bold) លើកលែងចំពោះរ៉ូម៉ាំង ឬម៉ាទ្រីស។ ហាមប្រើបន្ទាត់ខាងក្រោមតួអក្សរ ឬប្រយោគក្នុងអត្ថបទ។ ហាមដកឃ្លា (space) លើសពីម្តង។ គួរប្រើ Show/Hide Word option សម្រាប់ធ្វើការត្រួតពិនិត្យអត្ថបទ។

2. ដំណើរការសរសេរ

2.1. រៀបចំឯកសារថ្មីមួយ

រក្សាឯកសារគំរូនេះសម្រាប់មើលលក្ខន្តិក និងលំនាំសរសេរព្រឹត្តិបត្រស្រាវជ្រាវ។ ចម្លងគំរូទន់មួយច្បាប់ រួចប្តូរឈ្មោះថ្មីមួយ។ យើងអាចលុបអត្ថបទមិនចាំបាច់ និងសរសេរបំពេញ ដោយពាក្យ

* អ្នកនិពន្ធទទួលបន្ទុក (Corresponding Author)
^a បេត្រជនអនុបណ្ឌិត មហាវិទ្យាល័យសំណង់ស៊ីវិល នៃវិទ្យាស្ថានជាតិពហុបច្ចេកទេសកម្ពុជា
^b សាស្ត្រាចារ្យសំណង់ស៊ីវិល និងស្ថាបត្យកម្ម នៃវិទ្យាស្ថានជាតិពហុបច្ចេកទេសកម្ពុជា
^c សាស្ត្រាចារ្យស្ថាបត្យកម្ម នៃវិទ្យាស្ថានជាតិពហុបច្ចេកទេសកម្ពុជា

ពេទ័ររបស់ព្រឹត្តិបត្រស្រាវជ្រាវនីមួយៗ។ 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.

2.2. ប្រធានបទ អ្នកនិពន្ធ និងស្ថាបន

ប្រធានបទភាសាខ្មែរ និងភាសាអង់គ្លេស មិនត្រូវសរសេរលើសពី 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។

ឈ្មោះអង្គការ 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។

2.3. សេចក្តីសង្ខេប

សេចក្តីសង្ខេបត្រូវសរសេរតែ ១០០ ទៅ ១៥០ ពាក្យ និងយ៉ាងច្រើន ៨ ជួរអក្សរ។ តម្រូវឲ្យសរសេរតែក្នុងប្រអប់ ដែលផ្តល់ឲ្យស្រាប់ ទាំងអក្សរខ្មែរ និងអង់គ្លេស។ សម្គាល់៖ កម្មសំបុត្រអប់អាចកែតម្រូវ ក្នុងករណីចាំបាច់។

3. របៀបរៀបចំអត្ថបទ

3.1. អត្ថបទ និងការចូលបន្ទាត់

អត្ថបទត្រូវសរសេរក្នុងប្រភេទក្រដាស A4 ពុះជាពីរដែលមានចន្លោះចំហនៃពន្លុះកណ្តាល 7 mm។

រាល់ពេលសរសេរកថាខណ្ឌនីមួយៗ ជួរអក្សរដំបូងត្រូវ ចូលបន្ទាត់ 5 mm។ ហាមបន្ថែមចន្លោះទំនេរ រវាងកថាខណ្ឌនីមួយៗទៅមួយ។

3.2. ចំណងជើងអត្ថបទ

ចំណងជើងអត្ថបទមិនត្រូវប្រើលើសពី ៣ លំដាប់ រួមមានចំណងជើងមេ ចំណងជើងរង និងចំណងជើងរងបន្ទាប់។ ឧទាហរណ៍៖ ចំណងជើងមេ **1. 2. ឬ 3.**។ ចំណងជើងរង **1.1. 2.3. ឬ 3.2.**។ ចំណងជើងរងបន្ទាប់ **1.1.1. 2.1.3. ឬ 3.2.1.**។

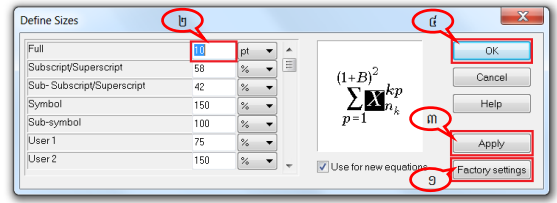
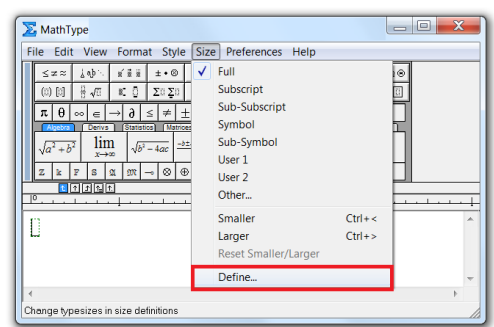
ចំណងជើងមេ ត្រូវសរសេរ ដោយពុម្ពអក្សរជិត (bold)។ ចំពោះ ចំណងជើងរង និងចំណងជើងរងបន្ទាប់ ត្រូវសរសេរដោយអក្សរទ្រេត។ ចំណងជើងមេ និងចំណងជើងរង ត្រូវមានចន្លោះចំហ 12 pt ខាងលើ និង 12 pt ខាងក្រោម ដោយឡែក ចំពោះចំណងជើងរងបន្ទាប់ 12 pt ខាងលើ និង 0 pt ខាងក្រោម។ សម្គាល់៖ ចំណងជើងអត្ថបទមិនត្រូវចូលបន្ទាត់ទេ។

3.3. 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។

$$K_t = \left(1 - \frac{R^2 \tau}{c_a + \nu \tan \delta} \right)^4 k_1 \quad (1)$$

where c_a = 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 ជាមួយផ្លូវអក្សរអត្ថបទបាន។ ឧទាហរណ៍ សមីការបន្ទាត់ $y = ax + b$ ឬ $\tan \alpha = a/b$ ដែល a ជាប្រវែងជ្រុងឈម និង b ជាប្រវែងជ្រុងជាប់។ ក្នុងករណីនេះ ហាមប្រើ MathType។

3.4. ការរៀបចំតារាង

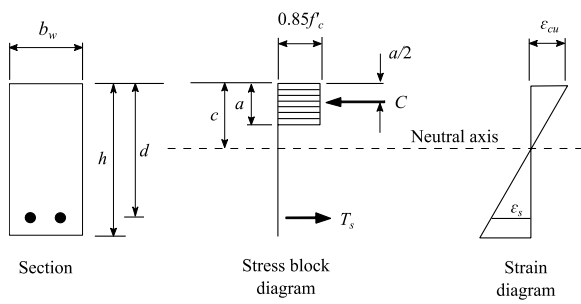
ចំណងជើងតារាង ត្រូវមានលេខរៀងសម្គាល់ និងសរសេរនៅទីតាំងខាងលើតារាង ដោយតម្រឹមកណ្តាល (Center Alignment) ដោយកំណត់ទំហំអក្សរខ្មែរ 8 point size និង ទំហំអក្សរអង់គ្លេស 10 point size។ អក្សរក្នុងតារាងក៏មានទំហំ ដូចនឹងចំណងជើងដែរ។ គ្រប់តារាងទាំងអស់ ត្រូវធ្វើការពន្យល់ និងបកស្រាយក្នុងអត្ថបទ។

បន្ថែមមួយជួរដេកខាងក្រោមរបស់តារាង ដោយប្រើបន្ទាត់មើលមិនឃើញសម្រាប់ការសរសេរកំណត់សម្គាល់ផ្សេងៗ និងចន្លោះចំហមួយជួរ ដើម្បីបែងចែកផ្នែកតារាង និងអត្ថបទ។

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

3.5. ការរៀបចំរូបភាព

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



រូបភាព២៖ ដ្យាក្រាម stress និង strain របស់មុខកាត់ផ្ទឹម

គំនូរ ឬរូបភាព និងរាល់អក្សរដែលមានលើគំនូរ ឬរូបភាព ត្រូវតែច្បាស់អាចទទួលយកបាន និងអាចអានបាន។ គ្រប់រូបភាពទាំងអស់ លើកយកមកបង្ហាញ ត្រូវដាក់លំដាប់លេខរៀង និងធ្វើការ

ពន្យល់បកស្រាយក្នុងអត្ថបទ។ ចូរមើលទម្រង់រូបភាពគំរូ ដូចបានបង្ហាញ រូបភាព១ និង២។

3.6. ឯកសារយោង

រាល់ការយោងឯកសារទាំងអស់នៅក្នុងអត្ថបទ ត្រូវសរសេរដោយលេខ ក្នុងឃ្លាប (ឧទា. [1], [2, 3] ឬ [1-3]) ។ ជានិច្ចកាល អាចសរសេរឈ្មោះអ្នកនិពន្ធក្នុងអត្ថបទបាន ប៉ុន្តែលេខឃ្លាបត្រូវតែផ្តល់ឲ្យ។ 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 នៃព្រឹត្តិបត្រទៅតាមលំដាប់លេខរៀងដែលបានយោងក្នុងអត្ថបទ។ មិនគួរយោងរាល់ឯកសារណាដែលមិនទាន់បោះពុម្ពជាផ្លូវការ។

3.6.1. របៀបសរសេរឯកសារយោង

ចំពោះឯកសារយោង ត្រូវផ្តល់ព័ត៌មានគ្រប់គ្រាន់ អំពីប្រភពឯកសារដែល អ្នកអានអាចធ្វើការស្វែងរកបាន។ ជាទូទៅ ការសរសេរឯកសារយោង ត្រូវមានលំដាប់ដូចតទៅ៖ ឈ្មោះអ្នកនិពន្ធ ឆ្នាំបោះពុម្ព ប្រធានបទ ឈ្មោះស្ថាបនបោះពុម្ព លេខរៀង និងលេខទំព័រ។

3.6.2. 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.

4. គ្រោងព្រឹត្តិបត្រស្រាវជ្រាវ

- ប្រធានបទ
- ឈ្មោះ និងមុខងារអ្នកនិពន្ធ
- សេចក្តីសង្ខេប
- ពាក្យគន្លឹះ
 - ពាក្យគន្លឹះ (Keywords) តម្រូវឲ្យសរសេរជាភាសាអង់គ្លេស។ ពាក្យគន្លឹះ គួរមានពី ៤ ទៅ ៦ ពាក្យ ឬកន្សោមពាក្យ

- សេចក្តីផ្តើម
 - ត្រូវបង្ហាញឲ្យច្បាស់លាស់នូវគោលបំណង របស់ ព្រឹត្តិបត្រស្រាវជ្រាវ (objective)
 - ត្រូវបញ្ចូលសេចក្តីលម្អិតរបស់អត្ថបទពាក់ព័ន្ធ ឬ សង្ខេបលទ្ធផលនៃការស្រាវជ្រាវពាក់ព័ន្ធកន្លងមក (research background)
- វិធីសាស្ត្រ
 - ត្រូវបង្ហាញឲ្យលម្អិត ច្បាស់លាស់ និងគ្រប់គ្រាន់
 - វិធីសាស្ត្រដែលមានក្នុងព្រឹត្តិបត្របោះពុម្ពរួច តម្រូវ ឲ្យសង្ខេប និងដាក់ឯកសារយោង
 - ករណីកែសម្រួលវិធីសាស្ត្រដែលមានស្រាប់ តម្រូវឲ្យ បរិយាយ ឲ្យច្បាស់លាស់ និងគ្រប់គ្រាន់
- ទ្រឹស្តី និងការគណនា
 - ទ្រឹស្តីត្រូវបានពង្រីក និង មិនគួរសរសេរច្រើន ដែល ឬដដែលៗ ដែលបានលើកឡើងក្នុងសេចក្តីផ្តើម
 - ការគណនាត្រូវតែអនុវត្តទ្រឹស្តីដែលបានលើកឡើង
- លទ្ធផល និងការពិភាក្សា
 - ត្រូវបង្ហាញលទ្ធផលឲ្យច្បាស់ៗ ងាយស្រួលសម្រាប់ អ្នកអានធ្វើការស្វែងយល់ (ឧទា. សង្ខេបលទ្ធផល ដាក់ក្នុងតារាង ឬបង្កើតជាដ្យាក្រាម)
 - បកស្រាយលទ្ធផលដោយសង្ខេប និងច្បាស់លាស់
 - ធ្វើការពិភាក្សាលទ្ធផលរួចផុលយោបល់ (ផ្អែកតែ លើលទ្ធផលដែលបានគណនា ឬអាចប្រៀបធៀប ខ្លះៗទៅនឹងលទ្ធផលនៃការស្រាវជ្រាវកន្លងមក)
- សេចក្តីសន្និដ្ឋាន
 - សេចក្តីសន្និដ្ឋានត្រូវមានលក្ខណៈសង្ខេបខ្លីៗ និង ច្បាស់លាស់ដោយរំលេចនូវគំនិត ឬយោបល់ សម្រាប់យកទៅអនុវត្តជាក់ស្តែង
- សេចក្តីថ្លែងអំណរគុណ
- ឯកសារយោង

5. រង្វាស់ខ្នាត

ត្រូវប្រើរង្វាស់ខ្នាតស្តង់ដារអន្តរជាតិ (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 ប៉ុន្តែបើ ធំជាងចាប់ពី 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

6. ការបញ្ជូនព្រឹត្តិបត្រស្រាវជ្រាវ

ការបញ្ជូនព្រឹត្តិបត្រស្រាវជ្រាវ ទៅគណៈកម្មការ ត្រូវធ្វើឡើងតាម កាលកំណត់ដូចតទៅ៖

- អ្នកនិពន្ធត្រូវបញ្ជូន ព្រឹត្តិបត្រស្រាវជ្រាវថតចម្លង ដោយ ភ្ជាប់មកជាមួយនូវ សន្លឹកវាយតម្លៃ និងសន្លឹកកិច្ចព្រម ព្រៀងបោះពុម្ពផ្សាយ ចំនួន ២ច្បាប់ មកគណៈកម្មការ ឲ្យ បាន ២ សប្តាហ៍ មុនកាលបរិច្ឆេទឱសានវាទដែលបាន កំណត់
- ក្រោយពីបានត្រួតពិនិត្យ វាយតម្លៃ និងផ្តល់មតិយោបល់ រួចរាល់ ព្រឹត្តិបត្រស្រាវជ្រាវនឹងបញ្ជូន ត្រលប់ទៅអ្នកនិពន្ធ វិញក្នុងចន្លោះពេល ១ សប្តាហ៍
- អ្នកនិពន្ធ ត្រូវកែតម្រូវចំណុចខ្វះខាត ដោយប្រុងប្រយ័ត្ន នូវ រាល់មតិយោបល់ឲ្យរីក ដែលបានលើកឡើងដោយអ្នកវាយ តម្លៃ
- ធ្វើព្រឹត្តិបត្រស្រាវជ្រាវ ដែលបានកែរួច មកគណៈកម្មការ ជា ថ្មីម្តងទៀត ដោយភ្ជាប់មកជាមួយនូវឯកសារចាស់ដែល បានវាយតម្លៃលើកទីមួយ ឲ្យបានមុនឱសានវាទ ២ថ្ងៃ នៃ ថ្ងៃធ្វើការ។ ករណី មានការខ្វះខាត គណៈកម្មការមានសិទ្ធិ បដិសេធបោល ដោយផ្តល់ដំណឹងតាមសារអេឡិចត្រូនិក (e-mail)។ រាល់ព្រឹត្តិបត្រស្រាវជ្រាវដែលបានឯកភាពឲ្យ ចេញផ្សាយ នឹងត្រូវបានផ្តល់ព័ត៌មាន តាមរយៈ e-mail ហើយអ្នកនិពន្ធតម្រូវឲ្យឆ្លើយតប e-mail ដោយភ្ជាប់មក ជាមួយនូវឯកសារទំនប់របស់ព្រឹត្តិបត្រ ទាំង PDF និង Word។

សម្គាល់៖ ករណីបញ្ជូនទៅគណៈកម្មការ ក្រោយកាលបរិច្ឆេទ ឱសានវាទ ព្រឹត្តិបត្រស្រាវជ្រាវ នឹងត្រូវខកខាន មិនបានបោះពុម្ព ផ្សាយជាសាធារណៈ លើប្រព័ន្ធអ៊ីនធឺណិតឡើយ។

សេចក្តីថ្លែងអំណរគុណ

ត្រូវគោរពថ្លែងអំណរគុណដល់ស្ថាប័នផ្តល់ជំនួយ និងឈ្មោះ បុគ្គលដែលបានជួយ 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.