**รูปแบบการเขียนบทความฉบับเต็มสำหรับวารสารวิศวกรรมศาสตร์**

**มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา**

**Format and Guideline of Manuscript Preparation to RMUTL Engineering Journal**

ชื่อ นามสกุล1 \* ชื่อ นามสกุล2 และชื่อ นามสกุล1

1 ภาควิชา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา

 128 ถนนห้วยแก้ว อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ 50300

2 หน่วยวิจัย สำนักงาน

 ที่อยู่ของหน่วยงาน

Name Surname1 \*, Name Surname2 and Name Surname1 \*

1 Department, Faculty, University

 128 Huay Kaew Road, Muang, Chiang Mai, Thailand, 50300

2 Research Unit, Agency

 Address

\*ผู้รับผิดชอบบทความ: Engineeringjournal@rmutl.ac.th เบอร์โทรศัพท์ 0-5392-1444 ต่อ 1236

**บทคัดย่อ**

คำแนะนำที่แสดงในเอกสารฉบับนี้สำหรับผู้ที่มีความประสงค์ส่งบทความวิจัยหรือบทความปริทัศน์เพื่อตีพิมพ์ในวารสารวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา สามารถใช้รูปแบบและหลักเกณฑ์นี้ในการพิมพ์บทความ ทั้งนี้เพื่อให้ทุกบทความอยู่ในรูปแบบมาตรฐานเดียวกัน โดยหากผู้เขียนใช้ MS Word ในการพิมพ์บทความสามารถใช้เอกสารฉบับนี้ในลักษณะของ Template ได้ทันที แต่หากผู้เขียนใช้โปรแกรมอื่นโปรดปฏิบัติตามรายละเอียดที่แนะนำในเอกสาร

**คำสำคัญ** ระบุคำสำคัญ 3 – 5 คำ เพื่อใช้สำหรับการทำดัชนีบทความ ซึ่งการแสดงคำสำคัญต้องเรียงตามตัวอักษร และเว้นวรรคระหว่างคำสำคัญ โดยจำนวนของคำสำคัญของบทคัดย่อและ Abstract ต่อเท่ากัน และใช้เครื่องหมาย keyword

**Abstract**

The instructions below are specially directed at author(s) who wish to submit a manuscript to the RMUTL engineering journal. The manuscript must be clear and its format must be consistent with the other papers included in the journal. Use this document as a template if you are using Microsoft Word. Otherwise, use this document as an instruction set.

**Keywords**: Three to five keywords should be provided here to assist with indexing of the article.

**1. บทนำ**

เอกสารฉบับนี้จัดทำขึ้นเพื่อเป็นคู่มือในการเขียนบทความฉบับเต็มสำหรับผู้ที่มีความประสงค์ในการส่งบทความเพื่อตีพิมพ์ในวารสารวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา (RMUTL. Eng. J) โดยจะกำหนดทั้งรูปแบบและแนวทางในการพิมพ์บทความ

ดังนั้นเพื่อลดระยะเวลาในการตรวจสอบและให้วารสารมีรูปแบบที่เหมือนกันทุกบทความ ผู้ที่ส่งบทความควรพิมพ์บทความตามรูปแบบและแนวทางที่กำหนดอย่างเคร่งครัด โดยโครงร่างของบทความวิจัยหรือปริทัศน์ จะต้องมีโครงสร้างและลำดับตรงตามนี้

หัวข้อที่ 1. บทนำ

หัวข้อที่ 2. ทฤษฎีและวิธีการดำเนินการวิจัย

หัวข้อที่ 3. ผลการวิจัยและอภิปราย

หัวข้อที่ 4. บทสรุป

หัวข้อที่ 5. กิตติกรรมประกาศ

หัวข้อที่ 6. เอกสารอ้างอิง

**2. รูปแบบของบทความฉบับเต็ม**

บทความฉบับเต็มควรประกอบด้วย ชื่อบทความ ชื่อและที่อยู่ของผู้เขียนบทความ บทคัดย่อ คำสำคัญ เนื้อหาโดยสมบูรณ์ของบทความ กิตติกรรมประกาศ และเอกสารอ้างอิง

โดยในส่วนของเนื้อหา สามารถแบ่งออกเป็นหัวข้อหลัก หัวข้อย่อย และอาจแบ่งถึงหัวข้อย่อยลงมา ทั้งนี้ตัวอักษรภาษาไทยและอังกฤษทั้งหมดที่ใช้ในการพิมพ์ทุกส่วนให้ใช้ตัวอักษรแบบ TH Sarabun New ระยะระหว่างบรรทัดเป็นแบบบรรทัดเดี่ยว (Single Space) ความยาวของบทความซึ่งยังไม่รวมรูปและเอกสารอ้างอิง ควรมีจำนวนระหว่าง 6-10 หน้ากระดาษ A4 สำหรับบทความวิจัย และไม่เกิน 20 หน้ากระดาษ A4 สำหรับบทความปริทัศน์

*2.1 ขนาดและการตั้งค่าหน้ากระดาษ*

ขนาดของกระดาษที่ใช้ในการพิมพ์กำหนดให้มีขนาดมาตรฐาน A4 โดยกำหนดการตั้งค่าหน้ากระดาษ ดังนี้

ริมขอบกระดาษด้านบน 25 มม.

ริมขอบกระดาษด้านล่าง 20 มม.

ริมขอบกระดาษด้านซ้าย 25 มม.

ริมขอบกระดาษด้านขวา 20 มม.

*2.2. ชื่อบทความและรายละเอียดของผู้เขียน*

ในการพิมพ์ชื่อบทความให้พิมพ์ทั้งชื่อภาษาไทยและภาษาอังกฤษโดยใช้ตัวอักษรขนาด 18 พอยต์ พิมพ์เป็นตัวหนา โดยแต่ละคำในชื่อภาษาอังกฤษให้พิมพ์อักษรตัวแรกเป็นตัวพิมพ์ใหญ่ (ยกเว้น คำนำหน้านาม: articles, คำสันธาน: coordinate conjunctions และ คำบุพบท: prepositions) ชื่อบทความและรายละเอียดของผู้เขียนให้พิมพ์ไว้ชิดด้านซ้ายขอบกระดาษ สำหรับชื่อผู้เขียนบทความให้ใช้ตัวอักษรขนาด 16 พอยต์ ในขณะที่ส่วนของที่อยู่ให้ใช้ตัวอักษรขนาด 14 พอยต์ โดยที่อยู่ควรประกอบไปด้วยชื่อของหน่วยงานของผู้เขียนบทความทุกท่านแต่ไม่ต้องแสดงที่อยู่ยกเว้นผู้รับผิดชอบบทความ ต้องแสดงเลขที่อยู่ เขต/ตำบล แขวง/อำเภอ จังหวัด และรหัสไปรษณีย์เพื่อใช้ในการติดต่อสื่อสารระหว่างกองบรรณาธิการฯและผู้เขียนบทความ โดยการระบุรายละเอียดของผู้เขียนแต่ละท่านจะใช้ตัวเลขที่พิมพ์แบบยกสูง (Superscript) ไว้หลังชื่อของผู้เขียนนั้น ส่วนในกรณีที่ผู้เขียนมาจากหน่วยงานเดียวกันไม่จำเป็นต้องใช้ตัวเลขที่พิมพ์แบบยกสูง นอกจากนี้ควรมีการระบุชื่อผู้รับผิดชอบบทความโดยการพิมพ์เครื่องหมายดอกจันทน์ () ไว้หลังชื่อและในบรรทัดสุดท้ายของรายละเอียดผู้รับผิดชอบบทความต้องระบุ e-mail

**3. บทคัดย่อและคำสำคัญ**

การพิมพ์บทคัดย่อและคำสำคัญให้พิมพ์ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ โดยใช้ตัวอักษรขนาด 14 พอยต์ และจัดรูปแบบให้ชิดขอบทั้ง 2 ด้าน (Justified) บทคัดย่อภาษาไทยควรมีความยาวไม่เกิน 250 คํา และภาษาอังกฤษควรมีความยาวไม่เกิน 250 คํา โดยบทคัดย่อทั้งไทยและอังกฤษควรอยู่ในหน้าเดียวกัน โดยสรุปประเด็นที่สำคัญของบทความไว้อย่างกระชับ และครอบคลุม

**4. เนื้อหาของบทความ**

ส่วนของเนื้อหาบทความ ตัวอักษรที่ใช้ในเนื้อหามีขนาด 14 พอยต์ และมีการจัดรูปแบบการพิมพ์ให้ชิดขอบทั้ง 2 ด้าน (Justified) รวมถึงไม่ต้องมีการเว้นบรรทัดระหว่างย่อหน้า (ไม่ต้องเคาะบรรทัดเมื่อขึ้นย่อหน้าใหม่) สำหรับรูปแบบตัวอักษรที่ใช้ในการพิมพ์หัวข้อกำหนดดังนี้

*4.1 หัวข้อหลัก*

 กำหนดให้ใช้ตัวอักษรขนาด 14 พอยต์ ตัวหนา ในการพิมพ์หัวข้อหลัก และให้พิมพ์ไว้ชิดริมซ้ายของขอบกระดาษ

*4.2 หัวข้อย่อยและหัวข้อย่อยรองลงมา*

กำหนดให้ใช้ตัวอักษรขนาด 14 พอยต์ ตัวเอียง ในการพิมพ์หัวข้อย่อยและหัวข้อย่อยรองลงมา และให้พิมพ์ชิดริมซ้ายของขอบกระดาษ

**5. รูปภาพ ตาราง และสมการ**

*5.1 รูปภาพและตาราง*

 การนำเสนอรูปภาพและตารางสามารถนำเสนอต่อจากข้อความที่กล่าวถึงหรืออาจนำเสนอภายหลังจากจบหัวข้อหรือนำเสนอในหน้าใหม่ ขนาดของรูปภาพและตารางไม่ควรเกินกรอบของการตั้งค่าหน้ากระดาษที่กำหนดไว้ในหัวข้อ 2.1 รูปภาพที่เป็นดิจิทัลควรเลือกใช้รูปแบบ eps tiff หรือ jpg และมีความละเอียดของภาพไม่น้อยกว่า 300 dpi ขนาดของตัวอักษรที่ใช้อธิบายในรูปภาพหรือกราฟจะต้องมีขนาด 12 พอยต์ หน่วยที่แสดงในเนื้อหาต้องเป็นหน่วย SI โดยใช้ภาษาไทย ส่วนหน่วยที่ใช้อธิบายในภาพหรือตารางสามารถใช้ภาษาอังกฤษได้ รูปภาพและตารางจะต้องมีคำอธิบายโดยคำอธิบายของรูปภาพให้พิมพ์ไว้ใต้รูปภาพและอยู่กึ่งกลางรูป แต่ถ้าประโยคที่ใช้อธิบายภาพมีความยาวเกินสองบรรทัดให้ชิดขอบด้านซ้าย หากรูปภาพใดถูกแบ่งออกมากกว่า 2 ส่วนให้มีการระบุคำอธิบายของแต่ละส่วนโดยอาศัยตัวอักษรภาษาไทยในวงเล็บเรียงตามลำดับเช่น (ก) และ (ข) ตัวอักษรที่แสดงในตารางมีขนาด 12 พอยต์ ตัวอักษรที่หัวตารางเป็นตัวหนา และตัวอักษรในเชิงอรรมีขนาด 10 พอยต์ การจัดเรียงลำดับรูปภาพและตารางให้เรียงลำดับ และให้ระบุเป็นรูปที่ และตารางที่ เช่น รูปที่ 1 รูปที่ 1 – 3 ตารางที่ 1 ตารางที่ 1 - 3 เป็นต้น คุณภาพของภาพและตารางที่ฝังในบทความต้องมีคุณภาพไม่เปลี่ยนแปลงเมื่อแปลงเป็นไฟล์นามสกุล pdf ส่วนการวางตำแหน่งรูปภาพและตารางที่กำหนดไว้ให้ชิดด้านบนหรือชิดด้านล่างของขอบกระหน้ากระดาษ ไม่ควรวางตำแหน่งบริเวณกึ่งกลางหน้ากระดาษ โดยตำแหน่งการแสดงรูปภาพและตารางควรแสดงหลังจากที่ระบุในเนื้อหา

*5.2 สมการ*

การเขียนสมการให้เขียนสมการให้ชิดริมด้านซ้าย และมีการระบุลำดับของสมการโดยใช้ตัวเลขที่พิมพ์อยู่ในวงเล็บ เช่น (1), (2) เป็นต้น หมายเลขระบุลำดับของสมการให้พิมพ์ชิดริมขวาของขอบกระดาษ โดยสมการจะใช้ตัวอักษร Time New Roman ขนาด 12 พอยต์ ตัวอักษรห้อยและตัวอักษรยกต้องมีขนาด 7 พอยต์ ส่วนตัวสัญลักษณ์ให้ใช้ตัวอักษร Symbol ต้องมีขนาดเท่ากับ 18 พอยต์ ส่วนตัวห้อยและตัวยกของสัญลักษณ์ต้องมีขนาดเท่ากับ 12 พอยต์

 (1)

เมื่อ  คือ พลังงานที่เป็นประโยชน์ kJ/s

 คือ เอนทัลปีของไอน้ำขาเข้า, kJ/kg

 คือ เอนทัลปีของไอน้ำขาออก, kJ/kg

|  |  |
| --- | --- |
| รูปที่ 1 ตัวอย่างรูปภาพ |  |

ตารางที่ 1 ตัวอย่างตารางปริมาณการใช้น้ำมันปิโตรเลียมในแต่ละภาคเศรษฐกิจ ๆ ของประไทย (หน่วย: ล้านลิตร)

|  |  |
| --- | --- |
| **ภาคเศรษฐกิจ** | **ปี พ.ศ.** |
| **2545i** | **2546ii** |
| 1. เกษตรกรรม | 3,509 | 3,827 |
| 2. เหมืองแร่ | 19 | 26 |
| 3. อุตสาหกรรม | 4,821 | 4,937 |
| 4. ไฟฟ้า | 703 | 757 |
| 5. การก่อสร้าง | 169 | 172 |
| 6. ที่พักอาศัยและการพาณิชย์ | 2,729 | 2,792 |
| 7. คมนาคมขนส่ง | 23,980 | 25,475 |
| รวมทั้งหมด | 35,930 | 37,986 |

i เชิงอรรถที่ใช้บรรยายความหมายจะใช้ตัวอักษรแบบ TH Sarabun New

ii ตัวอักษรในตารางมีขนาด 12 พอยต์ ส่วนตัวอักษรในเชิงอรรมีขนาด 10 พอยต์

**6. กิตติกรรมประกาศ**

 หากต้องการเขียนกิตติกรรมประกาศเพื่อขอบคุณแหล่งทุนหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องสามารถเขียนได้ โดยให้อยู่หลังเนื้อหาหลักของบทความและก่อนเอกสารอ้างอิง

**7. เอกสารอ้างอิง**

 การเขียนเอกสารอ้างอิงให้รวบรวมรายชื่อสิ่งพิมพ์และวัสดุความรู้ต่าง ๆ ที่ใช้เป็นหลักฐาน โดยการอ้างอิงในบทความให้อ้างอิงโดยอาศัยตัวเลขตามลำดับก่อนหลังที่แสดงในเนื้อหา เช่น [1], [1],]2] หรือ [1-3] เป็นต้น หลีกเลี่ยงการใช้ข้อความจากบทคัดย่อและข้อมูลที่ไม่มีการพิมพ์เผยแพร่มาใช้ในการอ้างอิง

 การอ้างอิงในวารสารนี้จะใช้ระบบแวนคูเวอร์(Vancouver system) ในกรณีที่เอกสารอ้างอิงต้นฉบับเขียนเป็นภาษาไทยให้ผู้เขียนเปลี่ยนเป็นภาษาอังกฤษแล้วใช้ระบบแวนคูเวอร์และเขียนกำกับด้านท้ายว่า Thai ซึ่งตัวอย่างการอ้างอิงบางส่วนสามารถแสดงได้ดังนี้

*7.1 การเขียนอ้างอิงหนังสือ*

[1] Simons NE, Menzies B, Matthews M. A Short Course in Soil and Rock Slope Engineering. London: Thomas Telford Publishing;2001.

*7.2 การเขียนอ้างอิงบทในหนังสือ*

[2] Meltzer PS, Kallioniemi A, Trent JM. Chromosome alterations in human solid tumors. In: Vogelstein B, Kinzler KW, editors. The genetic basis of human cancer. New York: McGraw-Hill;2002. p. 93-113.

*7.3 การเขียนอ้างอิงวารสาร*

[3] Geck MJ, Yoo S, Wang JC. Assessment of cervical ligamentous injury in trauma patients using MRI. J Spinal Disord. 2001;14(5):371-7.

[4] Bua-art S, Saksirirat W, Kanokmedhakul S, Hiransalee A, Lekphrom R. Extraction of bioactive compounds from luminescent mushroom (*Neonothopanus nambi*) and its effect on root-knot nema-tode (*Meloidogyne incognita*). KKU Res J. 2010;15(1):726-37.Thai.

*7.4 การเขียนอ้างอิงบทความในการประชุมวิชาการ*

[5] Christensen S, Oppacher F. An analysis of Koza's computational effort statistic for genetic programming. In: Foster JA, Lutton E, Miller J, Ryan C, Tettamanzi AG, editors. Genetic programming: EuroGP 2002: Proceedings of the 5th European Conference on Genetic Programming; 2002 Apr 3-5; Kinsdale, Ireland. Berlin: Springer; 2002. p. 182-91.

[6] Wittke M. Design, construction, supervision and long-term behaviour of tunnels in swelling rock. In: Van Cotthem A., Charlier, R., Thimus, J.-F. and Tshibangu, J.-P. (eds.) Eurock 2006: Multiphysics coupling and long term behaviour in rock mechanics: Proceedings of the International Symposium of the International Society for Rock Mechanics, EUROCK 2006, 2006 May 9-12; Liège, Belgium. London: Taylor & Francis; 2006.p. 211-216.

[7] Edge BL. Coastal engineering 2000: conference proceedings, 2000 July 16-21, Sydney Convention & Exhibition Centre, Sydney, Australia. Reston, VA: ASCE; 2001.

*7.5 การเขียนอ้างอิงวิทยานิพนธ์*

[8] Leckenby RJ. Dynamic characterisation and fluid flow modelling of fractured reservoirs. PhD thesis. Imperial College London; 2005.

*7.6 การเขียนอ้างอิงสิทธิบัตร*

[9] Landini, L. & Chielini, E. Water soluble and biodegradable self airproof tight closing bag. CN101045489 (Patent) 2007.

*7.7 การเขียนอ้างอิงจากบทความวารสารอิเล็กทรอนิกส์*

[10] Wang F, Maidment G, Missenden J and Tozer R. The novel use of phase change materials in refrigeration plant. Part 1: Experimental investigation. Applied Thermal Engineering. 2007;27(17-18): 2893-2901. Available from: doi:10.1016/j.applthermaleng.2005.06.011 [Accessed 14th July 2008].

*7.8 การเขียนอ้างอิงจากมาตรฐาน*

[11] British Standards Institution. BS 5950-8:2003. Structural use of steelwork in building: code of practice for fire resistant design. London: BSI; 2003

*7.9 การเขียนอ้างอิงจากเว็บไซต์*

[12] European Space Agency. Rosetta: rendezvous with a comet. Available from: <http://rosetta>

 .esa.int/ [Accessed 15th June 2015].

*7.10 การเขียนอ้างอิงจากรายงาน*

[13] Leatherwood S. Whales, dolphins, and porpoises

 of the western North Atlantic. U.S. Dept. of Commerce. Report number: 63, 2001.

**แนะนำผู้พิจารณาบทความ**

1.ชื่อ-นามสกุล:........................................................................ตำแหน่งทางวิชาการ:........................................................................

สังกัด:.......................................................................................ที่อยู่ที่สามารถติดต่อได้:……………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………..

เบอร์โทร:...................................................................................โทรสาร:...........................................................................................

E-mail:………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………….

2.ชื่อ-นามสกุล:........................................................................ตำแหน่งทางวิชาการ:........................................................................

สังกัด:.......................................................................................ที่อยู่ที่สามารถติดต่อได้:……………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………..

เบอร์โทร:...................................................................................โทรสาร:...........................................................................................

E-mail:………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………….

3.ชื่อ-นามสกุล:........................................................................ตำแหน่งทางวิชาการ:........................................................................

สังกัด:.......................................................................................ที่อยู่ที่สามารถติดต่อได้:……………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………..

เบอร์โทร:...................................................................................โทรสาร:...........................................................................................

E-mail:………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………….

4.ชื่อ-นามสกุล:........................................................................ตำแหน่งทางวิชาการ:........................................................................

สังกัด:.......................................................................................ที่อยู่ที่สามารถติดต่อได้:……………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………..

เบอร์โทร:...................................................................................โทรสาร:...........................................................................................

E-mail:………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………….

**\*การคัดเลือกผู้พิจารณาบทความขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของกองบรรณาธิการ วารสารวิศวกรรมศาสตร์ มทร.ล้านนา**