

## คำแนะนำในการจัดทำบทความสำหรับการประชุมวิชาการระดับชาติด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม ครั้งที่ 4

### The 4<sup>th</sup> National Conference on Science, Technology and Innovation

ชื่อ-นามสกุลผู้แต่ง<sup>1\*</sup> ชื่อ-นามสกุลผู้แต่ง<sup>1</sup> และ ชื่อ-นามสกุลผู้แต่ง<sup>2</sup>

<sup>1</sup>ชื่อหน่วยงานของผู้แต่งคนที่ 1 และ คนที่ 2 (กรณีผู้แต่งคนที่ 1 และ 2 ทำงานที่เดียวกัน)

<sup>2</sup>ชื่อหน่วยงานของผู้แต่งคนที่ 3

\*ที่อยู่ E-mail เฉพาะของผู้เขียนผู้รับผิดชอบบทความเท่านั้น (corresponding author)

#### บทคัดย่อ

บทความนี้แนะนำเสนอคำแนะนำในการจัดทำบทความในรูปแบบที่ถูกต้องเพื่อส่งบทความในการประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 1 คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชมงคลพระนคร ผู้ส่งบทความสามารถเริ่มต้นการเขียนบทความโดยการแทนที่เนื้อหาในเอกสารต้นแบบฉบับนี้ การเขียนบทความจะต้องยึดรูปแบบตามบทความนี้อย่างเคร่งครัด บทความใดที่รูปแบบไม่ถูกต้องจะถูกส่งคืนให้แก่ผู้เขียนผู้รับผิดชอบบทความ (corresponding author) เพื่อให้แก้ไขก่อนการพิจารณา บทคัดย่อควรมีความยาวระหว่าง 150 ถึง 300 คำ โดยสรุปประเด็นที่สำคัญของบทความไว้อย่างกระชับครอบคลุมหัวข้อต่างๆ อย่างครบถ้วน และบทคัดย่อทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษต้องมีเนื้อหารวมกันอยู่ภายใน 1 หน้ากระดาษ A4 เท่านั้น

**คำสำคัญ:** 3-5 เช่น รูปแบบบทความ ขนาดตัวอักษร รูปแบบอักษร

#### Abstract

This article presents guidelines for making a correctly-formatted manuscript for submitting to the 1<sup>st</sup> National Conference. Authors are encouraged to start their writing by replacing the text in this electronic document. It is compulsory to follow the guidelines provided here strictly. The manuscript that is not in the correct format will be returned and the corresponding authors may have to resubmit. Abstract should be between 150 and 300 words. It should be provide a concise summary of the key points of your paper. The whole abstract must be within one A4 page.

**Keywords:** 3-5 keywords must be given format, size, font

#### 1. บทนำ

ต้นแบบ (template) จัดเตรียมได้โดยใช้ทั้งโปรแกรม Ms Word 2007 และ Ms Word 2003 และบันทึกอยู่ในรูปของไฟล์ต้นแบบนามสกุล .docx และ .doc เพื่อให้ผู้เขียนบทความนำไปใช้ และทราบถึงรูปแบบ (format) ต่างๆ ที่ใช้ในการจัดทำบทความต้นฉบับ โดยส่วนประกอบต่างๆ ของบทความจะต้องมีลักษณะที่เหมือนกัน เพื่อให้เอกสารประกอบการประชุมเป็นไปในทางเดียวกัน และเพื่อความ เป็นระเบียบเรียบร้อย

บทความจะต้องประกอบด้วยส่วนต่างๆ ตามลำดับต่อไปนี้ คือ ส่วนนำ ประกอบด้วย ชื่อเรื่องภาษาไทย ชื่อเรื่องภาษาอังกฤษ ชื่อผู้เขียนบทความ ชื่อหน่วยงานหรือสถาบันของผู้เขียน ที่อยู่ E-mail เฉพาะของผู้เขียนผู้รับผิดชอบบทความ

(corresponding author) บทความภาษาไทย คำสำคัญ บทความภาษาอังกฤษ และคำสำคัญภาษาอังกฤษ ในส่วนเนื้อเรื่อง แบ่งออกเป็น 2 ประเภทตามลักษณะของบทความ ดังนี้

1. บทความวิจัย เนื้อเรื่อง ควรประกอบด้วย บทนำ วัตถุประสงค์ในการศึกษา/การวิจัย สมมติฐานในการศึกษา/การวิจัย (ถ้ามี) เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง วิธีดำเนินการศึกษา/การวิจัย ผลการศึกษา/การวิจัย สรุปผลการศึกษา/การวิจัย อภิปรายผลการศึกษา/การวิจัย ข้อเสนอแนะ กิตติกรรมประกาศ (ถ้ามี) เอกสารอ้างอิง

2. บทความทางวิชาการ เนื้อเรื่อง ประกอบด้วย ความนำ/บทนำ วัตถุประสงค์ของบทความ เนื้อเรื่อง/เนื้อหาของบทความ บทสรุป เอกสารอ้างอิง

## 2. คำแนะนำในการเขียนต้นฉบับบทความ

### 2.1 การจัดหน้ากระดาษ

บทความที่เสนอที่จะใช้ภาษาไทยเป็นหลัก (และอาจจะมีคำภาษาอังกฤษแทรกได้) ตามรูปแบบที่กำหนด ขนาดของบทความจะอยู่ในพื้นที่ของกระดาษ A4 พิมพ์แนวตั้ง (portrait) โดยตั้งค่าหน้ากระดาษ (page setup) ทุกด้านให้มีระยะขอบ (margins) ด้านละ 1 นิ้ว เท่ากันทั้งหมด และความยาวของบทความ (รวมหน้าบทคัดย่อ) ต้องไม่น้อยกว่า 4 หน้า

ทั้งนี้ต้นฉบับจะบอกรายละเอียดของรูปแบบของบทความที่ถูกต้อง เช่น ขนาดของกรอบ ความกว้างของคอลัมน์ ระยะห่างระหว่างบรรทัด และรูปแบบของตัวอักษร ห้ามปรับเปลี่ยนให้ต่างไปจากที่ระบุ กรุณาระลึกเสมอว่าบทความของท่าน จะถูกนำไปรวมกับบทความอื่นๆ ในเอกสารประกอบการประชุม ไม่ใช่เอกสารที่พิมพ์เดี่ยวๆ ดังนั้นบทความทั้งหมดควรที่จะต้องอยู่ในรูปแบบเดียวกัน และขอความกรุณาอย่าขยายขนาดระยะห่างระหว่างบรรทัดเมื่อจะขึ้นย่อหน้าใหม่

การลำดับหัวข้อในเนื้อเรื่องให้ใส่เลขกำกับ โดยให้บทนำเป็นหัวข้อหมายเลข 1 และหากมีการแบ่งหัวข้อย่อย ก็ให้ใช้เลขระบบทศนิยมกำกับหัวข้อย่อย เช่น 2.1, 2.1.1 เป็นต้น

### 2.2 ขนาดตัวอักษรและการเว้นระยะ

#### 2.2.1 ขนาดตัวอักษร

ตัวอักษรที่ใช้ในการจัดทำบทความนี้คือ “TH SarabunPSK” สำหรับชื่อเรื่องบทความ ให้ใช้ตัวอักษรแบบหนา ขนาด 18 จุด (points) ชื่อผู้เขียนบทความ ใช้ตัวอักษรแบบธรรมดาขนาด 16 จุด ชื่อหน่วยงานหรือสถาบันของผู้เขียน และที่อยู่ E-mail ใช้ตัวอักษรแบบธรรมดาขนาด 14 จุด ชื่อหัวข้อหลัก (เช่น 1., 2.) หัวข้อย่อย (เช่น 1.1, 1.2, ...) หรือหัวข้อย่อย (เช่น 1.1.1, 1.1.2, ...) ใช้ตัวอักษรแบบหนาขนาด 14 จุด บทคัดย่อและเนื้อความต่างๆ ใช้ตัวอักษรแบบธรรมดาขนาด 14 จุด รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 รายละเอียดรูปแบบตัวอักษรสำหรับการจัดทำบทความต้นฉบับ

องค์ประกอบ	ตัวอักษร	รูปแบบอักษร	ขนาดอักษร (จุด)
ชื่อเรื่องบทความ (ไทย/อังกฤษ)	TH SarabunPSK	หนา	18
ชื่อผู้เขียน	TH SarabunPSK	ธรรมดา	16
ชื่อหน่วยงานของผู้เขียน และที่อยู่ E-mail	TH SarabunPSK	ธรรมดา	14
หัวข้อเรื่องหลักและตัวเลข (1, 2,..)	TH SarabunPSK	หนา	14
หัวข้อเรื่องรองและตัวเลข (1.1, 1.2,..)	TH SarabunPSK	หนา	14
เนื้อหาและบทคัดย่อ	TH SarabunPSK	ธรรมดา	14
คำสำคัญ	TH SarabunPSK	หนา	14
คำอธิบายรูป	TH SarabunPSK	ธรรมดา	14
คำอธิบายตาราง	TH SarabunPSK	ธรรมดา	14
ตัวแปรในสมการ *	TH SarabunPSK	ธรรมดา ตัวเอียง	14
เอกสารอ้างอิง	TH SarabunPSK	ธรรมดา	14

\* จัดทำโดยการใช้ MathType/ Ms equation 3.0

## 2.2.2 การเว้นระยะ

เนื้อเรื่องในแต่ละบรรทัดให้จัดเรียงชิดซ้ายและขวาอย่างสวยงามโดยตั้งค่าการกระจายแบบไทย (Thai distributed)

การเว้นระยะระหว่างบรรทัดสำหรับหัวเรื่อง 1 เช่น 1. และ 2. จะใช้ขนาดระยะ 14 จุด

การเว้นระยะระหว่างบรรทัดสำหรับหัวเรื่อง 2 และ 3 เช่น 2.1, 2.2 หรือ 2.2.1, 2.2.2 จะใช้ขนาดระยะ 8 จุด

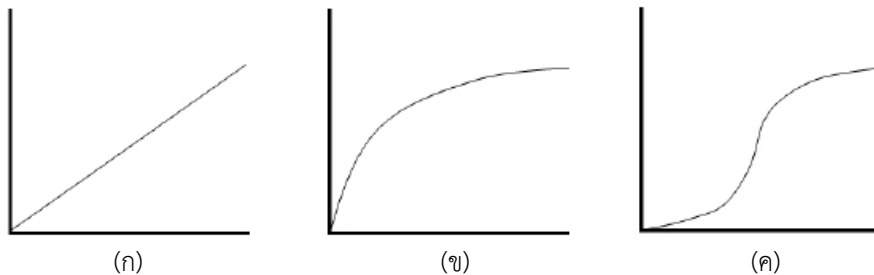
กำหนดระยะในการย่อหน้า ย่อหน้าแรกอยู่ที่ 0.5 นิ้ว ย่อหน้าต่อไปย่อหน้าละ 0.25 นิ้ว (0.5, 0.75, 1.00, ....)

## 2.3 ชื่อเรื่อง ชื่อผู้แต่ง และหัวข้อ

การพิมพ์ชื่อเรื่อง ให้วางไว้ตำแหน่งกลางหน้ากระดาษ เริ่มจากชื่อเรื่องภาษาไทย ขึ้นบรรทัดใหม่เป็นชื่อเรื่องภาษาอังกฤษ (กรณีชื่อเรื่องเกิน 2 บรรทัดให้จัดในลักษณะสามเหลี่ยมกลับหัว) ชื่อผู้เขียน ชื่อหน่วยงานหรือสถาบันของผู้เขียน และที่อยู่ E-mail ให้พิมพ์ไว้ใต้ชื่อเรื่องและอยู่กลางหน้ากระดาษ

## 2.4 การจัดทำรูปภาพ

รูปภาพที่ใช้จะต้องมีความคมชัดเพียงพอเพื่อให้ผู้อ่านสามารถเห็นรายละเอียดในรูปภาพได้ชัดเจน อย่างน้อย 300 dpi แต่ไม่ควรมีขนาดไฟล์ที่ใหญ่จนเกินไป เพราะจะทำให้ไฟล์บทความต้นฉบับมีขนาดใหญ่ตามไปด้วย โดยรูปภาพจะต้องวางไว้ตำแหน่งกลางหน้ากระดาษ ตัวอักษรทั้งหมดในรูปภาพ จะต้องมีความสูง 14 จุด เพื่อให้ผู้อ่านสามารถอ่านได้สะดวก โดยรูปภาพทุกรูปจะต้องมีหมายเลขแสดงลำดับและคำบรรยายได้ภาพ หมายเลขและคำบรรยายรวมกันแล้วควรจะมีคามยาวไม่เกิน 2 บรรทัด และควรเว้นบรรทัด 1 บรรทัด เนื้อขอบของรูปภาพด้านบนและใต้คำอธิบายภาพ ตัวอย่างการจัดวางรูป ดังแสดงในภาพที่ 1



ภาพที่ 1 กราฟประเภทไอโซเทอมการดูดซับ (ก) type C, (ข) type-L และ (ค) type-S [1]

## 2.5 การเขียนสมการ

สมการที่ใช้ในบทความควรจะเป็นการสร้างจากโปรแกรม MathType หรือเป็นวัตถุของ Microsoft equation มีขนาด 14 จุด และเป็นตัวอักษร “TH SarabunPSK” ขนาด 14 จุด ตัวเอียง สมการจัดชิดซ้ายย่อหน้า 1 นิ้ว สมการทุกสมการจะต้องมีหมายเลขกำกับอยู่ภายในวงเล็บ และเรียงลำดับที่ถูกต้อง ตำแหน่งของหมายเลขสมการ (ใช้ตัวอักษร TH SarabunPSK ธรรมดาขนาด 14 จุด) และจะต้องจัดตำแหน่งของสมการให้มีความสวยงาม ดังแสดงตัวอย่างในสมการที่ (1)

$$\frac{c+d}{e} = f \quad (1)$$

โดยการอธิบายตัวแปรที่ระบุในสมการ ให้ใช้ตัวอักษร TH SarabunPSK ตัวอักษรเอียง ขนาด 14 จุด

## 2.6 การจัดทำตาราง

ตัวอักษรในตาราง ให้ใช้ตัวอักษร TH SarabunPSK หนาขนาด 14 จุด สำหรับหัวข้อของตาราง และให้ใช้ตัวอักษร TH SarabunPSK ธรรมดาขนาด 14 จุด สำหรับเนื้อหา ควรตีเส้นกรอบตารางด้วยหมึกดำให้ชัดเจน ตัวอย่างตารางดังแสดงไว้แล้วในตารางที่ 1 (ทั้งนี้ผู้เขียนบทความอาจจะใช้ขนาดอักษรที่เล็กกว่า 14 จุดได้ โดยขึ้นอยู่กับเนื้อหา)

ตารางทุกตารางจะต้องมีหมายเลขและคำบรรยายกำกับเหนือตาราง หมายเลขกำกับและคำบรรยายนี้รวมกันแล้วควรมีความยาวไม่เกิน 2 บรรทัด ในคำบรรยายเหนือตารางควรใช้คำบรรยายกระชับและครอบคลุมเนื้อหา

## 2.7 การอ้างอิงและเอกสารอ้างอิง

### 2.7.1 การอ้างอิงในบทความ

กรณีที่ผู้เขียนต้องการระบุแหล่งที่มาของข้อมูลในเนื้อเรื่องให้ใช้วิธีการอ้างอิงในส่วนเนื้อเรื่องแบบตัวเลข (number in-text citation) เช่น [1], [1-3], [2,4] เป็นต้น ทุกการอ้างอิงที่ปรากฏในเนื้อหาจะต้องมีในส่วนเอกสารอ้างอิงท้ายบทความ และห้ามใส่เอกสารอ้างอิงโดยปราศจากการอ้างอิงในเนื้อหาบทความ

### 2.7.2 การอ้างอิงท้ายบทความ

การอ้างอิงท้ายบทความให้ใช้การเรียงลำดับหมายเลขอ้างอิง โดยเขียนเป็นเลขอารบิกเรียงลำดับตามการอ้างอิงในบทความ หากรายละเอียดของเอกสารอ้างอิงมีความยาวมากกว่าหนึ่งบรรทัดให้พิมพ์ต่อบรรทัดถัดไป โดยบรรทัดถัดไปให้ย่อหน้าเว้นระยะจากขอบซ้ายของหน้ากระดาษ 0.5 นิ้ว ตัวอย่างการเขียนเอกสารอ้างอิงมีดังนี้

#### 2.7.2.1 บทความในวารสาร (Journal articles)

- [1] วรวิทย์ จันทร์สุวรรณ. การออกแบบเซนเซอร์ทางเคมีสำหรับตรวจวัดไอออนปรอทด้วยตาเปล่า. วารสารวิทยาศาสตร์ มข. 42(2014)748-760.
- [2] V. Boonyaroj, C. Chiemchaisri, W. Chiemchaisri, K. Yamamoto, Enhanced biodegradation of phenolic compounds in landfill leachate by enriched nitrifying membrane bioreactor sludge. *Journal of Hazardous Materials*. 232(2017)311-318.

#### 2.7.2.2 หนังสือหรือบทความในหนังสือ

- [3] คงศักดิ์ ศรีแก้ว. การบริหารจัดการคุณภาพในโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร. โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพฯ. 2560.
- [4] W. McKinney. Python for Data Analysis. 2<sup>nd</sup> Ed., O'Reilly Media, California, 2017.

#### 2.7.2.3 รายงานการประชุมวิชาการ (Conference technical articles)

- [5] เตียว สายจันทร์ และสุวัฒน์ รัตนพันธ์. การใช้ยางธรรมชาติอีพอกไซด์เป็นสารเชื่อมต่อระหว่างยางธรรมชาติและแคลเซียมคาร์บอเนตที่มีการเสริมแรง. รายงานสืบเนื่องการประชุมวิชาการมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ครั้งที่ 5, กรุงเทพฯ, 2557. 34-26.
- [6] W. Chansuvarn, K. Jainae. Adsorption of Pb(II) from aqueous solution onto manganese oxide-modified laterite soil. in Proceedings 2015 International Conference on Science and Technology (TICST), Rajamangala University of Technology Thanyaburi, Thailand, 2015, 198-205.

#### 2.7.2.4 วิทยานิพนธ์และดุษฎีนิพนธ์

- [7] เข็มทอง ศิริแสงเลิศ. การวิเคราะห์ระบบประกันคุณภาพการศึกษาของโรงเรียนอาชีวศึกษาเอกชนกรุงเทพมหานคร. ดุษฎีนิพนธ์ปริญญาครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาการบริหารการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. 2540.
- [8] J. lamchaturapatr, "Repetitive Chemical Precipitation for Piggery Wastewater Treatment", Master Thesis, School of Environment, Resources and Development, Asian Institute of Technology, Thailand. 2002.

#### 2.7.2.5 รายงานการวิจัย

- [9] อาทิตย์ อัสวสุชี. การวิเคราะห์คุณลักษณะของลิโอนาร์ไดต์และดินแดงจากเหมืองลิกไนต์แม่เกาะจังหวัดลำปางและการใช้งานเป็นตัวดูดซับในการกำจัดสีน้ำทิ้งจากการย้อมผ้า. คณะวิทยาศาสตร์และศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน. 2558

#### 2.7.2.6 สิทธิบัตร

- [10] J. S. Rhee, S. W. Lee and J. lamchaturapatr, "Apparatus and Process for CO<sub>2</sub> Separation and Removal Using an Absorptive Solution Containing Calcium", Korean Patent, KR1005957920000.

#### 2.7.2.7 เว็บไซต์หรือเอกสารอิเล็กทรอนิกส์

- [11] พรภัสสร ปิ่นสกุล. (23 เมษายน 2552). กรมการค้าต่างประเทศเตรียมจัดตั้งศูนย์การพิจารณาออกใบอนุญาตเพื่อควบคุมการส่งออกสินค้าที่ใช้ได้สองทาง. สืบค้นจาก [http://thainews.prd.go.th/view.php?m\\_newsid](http://thainews.prd.go.th/view.php?m_newsid).

[12] US EPA (3 November 2011). National Primary Drinking Water Regulations: List of contaminants & their MCLs. Available: <http://water.epa.gov/drink/-contaminants/index.cfm#List>.

### 3. กรณีบทความภาษาอังกฤษ

หากผู้เขียนเลือกภาษาอังกฤษในการเขียนบทความ กรุณาเขียนโดยใช้รูปแบบในต้นแบบ (template) นี้เป็นหลัก

### 4. บทสรุป

การเขียนหน่วยต่างๆ ควรใช้ระบบ SI และควรใช้ศัพท์วิทยาศาสตร์ตามคำบัญญัติของราชบัณฑิตยสถาน

การเขียนคำที่มาจากภาษาต่างประเทศ หากต้องการทับศัพท์เป็นภาษาไทย หรือต้องการแปลเป็นภาษาไทย การแปลหรือเขียนทับศัพท์ครั้งแรกควรใส่คำศัพท์เดิมไว้ในวงเล็บต่อท้ายคำแปลหรือทับศัพท์ด้วย ซึ่งถ้าคำศัพท์ใดที่ไม่ใช่คำศัพท์เฉพาะก็ไม่จำเป็นต้องขึ้นต้นด้วยตัวพิมพ์ใหญ่เช่น “การเหนี่ยวนำ (induction)” และเมื่อต้องการใช้คำแปลเดิมซ้ำอีก ให้ใช้คำแปลหรือทับศัพท์โดยไม่ต้องใส่ภาษาอังกฤษกำกับ

ผู้เขียนบทความกรุณาตรวจสอบความอย่างรอบคอบ ก่อนส่งให้คณะกรรมการฯ พิจารณา จะทำให้บทความของท่านมีคุณภาพสูงและผ่านการพิจารณาได้ง่ายขึ้น

### 5. กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณผู้เขียนบทความทุกท่านที่ให้ความร่วมมือรักษาระเบียบการเขียนบทความอย่างเคร่งครัด (กิตติกรรมประกาศควรมีความยาวไม่เกินครึ่งหน้ากระดาษ A4)