



สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย และมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

# การประชุมวิชาการและการนำเสนอผลงานทางวิศวกรรม นวัตกรรม และการจัดการอุตสาหกรรมอย่างยั่งยืน

## “Sustainable Industrial Innovation and Management”

### ครั้งที่ 3 ประจำปี 2557

### วันที่ 14 - 15 ตุลาคม 2557

### ณ ศูนย์นิทรรศการและการประชุมไบเทค บางนา

เปิดรับสมัครบทความวิจัยสาขาวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรมเพื่อความยั่งยืน จำนวน 9 สาขา ดังนี้

1. วิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรมเพื่อความยั่งยืน (Sustainable Industrial Management Engineering)
2. การพัฒนาผลิตภัณฑ์เชิงวิศวกรรมเพื่อความยั่งยืน (Sustainable Engineering Product Development)
3. การบริหารและพัฒนาองค์กรในอุตสาหกรรมเพื่อความยั่งยืน  
(Sustainable Industrial Organization Management and Development)
4. วิศวกรรมอุตสาหกรรม วิศวกรรมการผลิต วิศวกรรมวัสดุและโลหะการ  
(Industrial Engineering, Production Engineering, Metal and Material Engineering)
5. วิศวกรรมสิ่งแวดล้อมเพื่อความยั่งยืน (Sustainable Environment of Engineering)
6. วิศวกรรมพลังงานเพื่อความยั่งยืน (Sustainable Energy Engineering)
7. การประกันคุณภาพเพื่อความยั่งยืน (Sustainable Quality Assurance)
8. วิศวกรรมการจัดการกรีนโลจิสติกส์เพื่อความยั่งยืน (Sustainable Green Logistic Management Engineering)
9. การพัฒนาความยั่งยืนเชิงอุตสาหกรรมอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง (Relate Topics in Sustainable Industrial Development)

#### กำหนดส่งบทความ

- ส่งไฟล์บทความย่อ
  - แจ้งผลการตรวจรับบทความย่อและบทความ
  - ส่งไฟล์บทความต้นฉบับเรื่องเต็ม (Full Paper)
  - แจ้งผลการประเมินบทความเรื่องเต็ม
  - ส่งไฟล์บทความฉบับสมบูรณ์ที่ผ่านการแก้ไขแล้ว
- ภายในวันที่ 10 สิงหาคม 2557  
ภายในวันที่ 13 สิงหาคม 2557  
ภายในวันที่ 31 สิงหาคม 2557  
ภายในวันที่ 8 กันยายน 2557  
ภายในวันที่ 28 กันยายน 2557

#### ลงทะเบียนล่วงหน้า

- ชำระเงินภายในวันที่ 6 ตุลาคม 2557  
1,500 บาท (รวม Vat แล้ว)
- ชำระเงินหลังจากวันที่ 6 ตุลาคม 2557  
2,000 บาท (รวม Vat แล้ว)

สถาบันสิ่งแวดล้อมอุตสาหกรรม สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

เว็บไซต์ : [www.iei.or.th](http://www.iei.or.th)

ติดต่อ : นายพงศ์ปิติ เดชะศิริ โทรศัพท์ : 02-345-1273 โทรสาร : 02-345-1266-7 มือถือ : 089-218-0869

E-mail : [phongpitid@off.fti.or.th](mailto:phongpitid@off.fti.or.th)

SIME





การประชุมวิชาการและนำเสนอผลงานทางวิศวกรรม  
นวัตกรรมและการจัดการอุตสาหกรรมอย่างยั่งยืน  
“Sustainable Industrial Innovation and Management”

ครั้งที่ 3 ประจำปีการศึกษา 2557  
14-15 ตุลาคม 2557 ณ ศูนย์นิทรรศการและการประชุมไบเทค บางนา

ภายในงาน

## Eco Innovation and Solution 2014

โดย

สถาบันสิ่งแวดล้อมอุตสาหกรรม

สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

และ

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรมเพื่อความยั่งยืน

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร



การประชุมวิชาการและนำเสนอผลงานทางวิศวกรรม  
นวัตกรรมและการจัดการอุตสาหกรรมอย่างยั่งยืน  
“Sustainable Industrial Innovation and Management”

ครั้งที่ 3 ประจำปีการศึกษา 2557  
14-15 ตุลาคม 2557 ณ ศูนย์นิทรรศการและการประชุมไบเทค บางนา

### ขอบเขต

การจัดประชุมวิชาการทางด้านนวัตกรรมและการจัดการอุตสาหกรรมเพื่อความยั่งยืน (Sustainable Industrial Innovation and Management Conference) มีขอบเขตและเนื้อหาครอบคลุมผลงานทางวิศวกรรมและการประยุกต์ทางวิทยาศาสตร์โดยเน้นการบูรณาการเชิงวิศวกรรม ในหัวข้อที่เกี่ยวข้องเพื่อการพัฒนาอุตสาหกรรมอย่างยั่งยืน ประกอบด้วย

1. วิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรมเพื่อความยั่งยืน (Sustainable Industrial management Engineering)
2. การพัฒนาผลิตภัณฑ์เชิงวิศวกรรมเพื่อความยั่งยืน (Sustainable Engineering Product Development)
3. การบริหารและการพัฒนาองค์กรในอุตสาหกรรมเพื่อความยั่งยืน (Sustainable Industrial Organization Management and Development)
4. วิศวกรรมอุตสาหกรรม วิศวกรรมการผลิต วิศวกรรมวัสดุและโลหะการ (Industrial Engineering, Production Engineering, Metal and Material Engineering)
5. วิศวกรรมสิ่งแวดล้อมเพื่อความยั่งยืน (Sustainable Environment Engineering)
6. วิศวกรรมพลังงานเพื่อความยั่งยืน (Sustainable Energy Engineering)
7. การประกันคุณภาพเพื่อความยั่งยืน (Sustainable Quality Assurance)
8. วิศวกรรมการจัดการกรีนโลจิสติกส์เพื่อความยั่งยืน (Sustainable Green Logistics Management Engineering)
9. การพัฒนาความยั่งยืนเชิงอุตสาหกรรม อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง (Related topics in Sustainable Industrial Development)

### วัตถุประสงค์

เพื่อนำเสนอผลงานวิชาการจากการศึกษา การวิจัยและพัฒนา การเพิ่มประสิทธิภาพของกระบวนการที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม การพัฒนาเทคโนโลยี การสร้างนวัตกรรมด้านการจัดการอุตสาหกรรมและการผลิตเชิงวิศวกรรมที่นำไปสู่ความยั่งยืน ทั้งในสถาบันการศึกษาและผลงานที่เกิดจากการพัฒนาองค์กรภาคอุตสาหกรรม อาทิ การจัดการองค์กร การบูรณาการเชิงวิศวกรรม การพัฒนาเพื่อความยั่งยืน การเพิ่มความสามารถในการแข่งขัน การพัฒนานวัตกรรมทางเทคโนโลยี การพัฒนาผลิตภัณฑ์ทางวิศวกรรมเพื่อเพิ่มศักยภาพในการใช้ประโยชน์ที่สัมพันธ์กับการจัดการวัสดุ กระบวนการผลิต การจัดการและอนุรักษ์พลังงาน การพัฒนาพลังงาน



การประชุมวิชาการและนำเสนอผลงานทางวิศวกรรม  
นวัตกรรมและการจัดการอุตสาหกรรมอย่างยั่งยืน  
“Sustainable Industrial Innovation and Management”

ครั้งที่ 3 ประจำปีการศึกษา 2557  
14-15 ตุลาคม 2557 ณ ศูนย์นิทรรศการและการประชุมไบเทค บางนา

ทดแทน การจัดการสิ่งแวดล้อม การจัดการของเสีย การรีไซเคิล การจัดการกรีนโลจิสติกส์ การพัฒนาเพื่อความ  
ยั่งยืนเชิงอุตสาหกรรมอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อสร้างความยั่งยืนให้กับอุตสาหกรรมไทย

### การเตรียมบทความวิชาการต้นฉบับเรื่องเต็ม

#### 1. การส่งบทความวิชาการเพื่อนำเสนอในงานประชุมวิชาการฯ

บทความที่จะนำเสนอในงานโครงการประชุมวิชาการและนำเสนอผลงานทางวิศวกรรม ครั้งที่ 3  
ประจำปี 2557 จะต้องส่งต้นฉบับและบทคัดย่อเพื่อให้คณะกรรมการพิจารณา คัดเลือกบทความเพื่อนำเสนอแบบ  
บรรยาย หรือ แบบโปสเตอร์ โดยบทความฉบับเต็มทั้งจากการนำเสนอแบบบรรยายและโปสเตอร์จะได้รับตีพิมพ์  
ใน Proceedings ของการประชุมวิชาการครั้งนี้ ตัวอย่างบทความฉบับสมบูรณ์ สามารถ download ได้จาก  
website ของการประชุมที่ <http://ftiweb.off.fti.or.th/iei>

#### 2. การเตรียมบทความวิชาการเพื่อนำเสนอภาคบรรยาย

เป็นไปตามรูปแบบการเขียนบทความฉบับสมบูรณ์การประชุมวิชาการและนำเสนอผลงานทางวิศวกรรม  
นวัตกรรมและการจัดการอุตสาหกรรมอย่างยั่งยืน ครั้งที่ 3 ประจำปี 2557

#### 3. การเตรียมโปสเตอร์

##### 3.1. องค์ประกอบของโปสเตอร์

- เนื้อหาเป็นภาษาไทย หรือภาษาอังกฤษ
- หัวเรื่องประกอบด้วย ชื่อเรื่อง ผู้วิจัย สถาบันที่สังกัด ( Affiliation) และ email address
- เนื้อหาควรประกอบด้วย  
บทคัดย่อ (Abstract)  
บทนำ (Introduction)  
วิธีการวิจัย (Experimental / Procedure)  
ผลการวิจัย (Results)  
อภิปรายผล (Discussion)  
สรุปผล (Conclusions)  
กิตติกรรมประกาศ (Acknowledgement)  
เอกสารอ้างอิง (Reference)
- ขนาดตัวอักษรสูงประมาณ 1 เซนติเมตร

3.2. ลักษณะและขนาดของบอร์ด : โปสเตอร์ควรมีขนาดกว้าง 80 เซนติเมตร สูง 120 เซนติเมตร  
(หรือหน้ากว้างไม่เกิน 32 นิ้ว) โดยปิดโปสเตอร์ในแนวตั้ง



การประชุมวิชาการและนำเสนอผลงานทางวิศวกรรม  
นวัตกรรมและการจัดการอุตสาหกรรมอย่างยั่งยืน  
“Sustainable Industrial Innovation and Management”

ครั้งที่ 3 ประจำปีการศึกษา 2557  
14-15 ตุลาคม 2557 ณ ศูนย์นิทรรศการและการประชุมไบเทค บางนา

#### 4. การนำเสนอบทความวิชาการ

1. เจ้าของผลงานนำเสนอบทความไม่เกิน 15 นาที และตอบข้อซักถามไม่เกิน 10 นาที

#### 5. ลำดับขั้นตอนการดำเนินงานโครงการประชุมวิชาการและนำเสนอผลงานทางวิศวกรรม ครั้งที่ 3 ประจำปี 2557

1. ประชุมกรรมการซึ่งประกอบด้วย นักวิชาการจากสาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรม เพื่อความยั่งยืน คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร สถาบันสิ่งแวดล้อมอุตสาหกรรมสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย ร่วมกับ คณะกรรมการจากงาน Eco Innovation and Solution 2014
2. แต่งตั้งคณะกรรมการดำเนินงาน
3. ประชุมคณะกรรมการวิชาการและงานวิจัย
4. ประชาสัมพันธ์โครงการ
5. จัดหาผู้อุปถัมภ์ เช่น บริษัทที่จำหน่ายหนังสือ อุปกรณ์ โปรแกรมในมหาวิทยาลัย บริษัทต่างๆ ที่ให้ความสนใจด้าน Sustainable Industrial Innovation and Management เป็นต้น
6. ผู้เสนอผลงานส่งต้นฉบับบทความย่อ หรือบทความต้นฉบับเรื่องเต็มก็ได้ โดยส่งเป็นไฟล์ทาง E-mail: samarts@off.fti.or.th ภายในวันที่ 10 สิงหาคม 2557
7. คณะกรรมการวิชาการประเมินผลบทความย่อ หรือบทความฉบับร่าง ภายในวันที่ 13 สิงหาคม 2557
8. ผู้เสนอผลงานส่งบทความต้นฉบับเรื่องเต็ม (Full Paper) โดยส่งเป็นไฟล์ทาง E-mail: samarts@off.fti.or.th ภายในวันที่ 31 สิงหาคม 2557 ตามเกณฑ์และตัวอย่างรูปแบบการเขียนบทความฉบับสมบูรณ์
9. คณะกรรมการประเมินผลบทความเพื่อนำเสนอ ภายในวันที่ 8 กันยายน 2557
10. ผู้เสนอผลงานต้องส่งไฟล์บทความฉบับสมบูรณ์ภายใน 28 กันยายน 2557
11. ผู้เสนอผลงานประเภทโปสเตอร์ส่งกรอบการทำโปสเตอร์ ตัวอย่างเป็นกระดาษ A4 และส่งเป็นไฟล์ทาง E-mail: samarts@off.fti.or.th ภายในวันที่ 28 กันยายน 2557
12. ลงทะเบียนล่วงหน้า (ชำระเงินภายในวันที่ 6 ตุลาคม 2557) 1,500 บาท/ท่าน  
ลงทะเบียน (ชำระเงินหลังจากวันที่ 6 ตุลาคม 2557) 2,000 บาท/ท่าน
13. สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรมเพื่อความยั่งยืน และ สถาบันสิ่งแวดล้อมอุตสาหกรรมสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย จัดทำรูปเล่มบทความและโปสเตอร์



การประชุมวิชาการและนำเสนอผลงานทางวิศวกรรม  
นวัตกรรมและการจัดการอุตสาหกรรมอย่างยั่งยืน  
“Sustainable Industrial Innovation and Management”

ครั้งที่ 3 ประจำปีการศึกษา 2557  
14-15 ตุลาคม 2557 ณ ศูนย์นิทรรศการและการประชุมไบเทค บางนา

กำหนดการส่งบทความ(ใหม่)

ส่งไฟล์บทคัดย่อ หรือบทความ	ภายในวันที่ 10 สิงหาคม 2557
แจ้งผลการตอบรับบทคัดย่อและบทความ	ภายในวันที่ 13 สิงหาคม 2557
ส่งไฟล์บทความต้นฉบับเรื่องเต็ม (Full paper)	ภายในวันที่ 31 สิงหาคม 2557
แจ้งผลการประเมินผลบทความเรื่องเต็ม	ภายในวันที่ 8 กันยายน 2557
ส่งไฟล์บทความฉบับสมบูรณ์ที่ผ่านการแก้ไขแล้ว	ภายในวันที่ 28 กันยายน 2557

Sustainable Industrial Innovation and Management

การประชุมวิชาการและนำเสนอผลงานทางวิศวกรรม  
นวัตกรรมและการจัดการอุตสาหกรรมอย่างยั่งยืน ครั้งที่ 3 ประจำปี 2557  
Full Paper Template for the 3<sup>rd</sup> National Conference  
on Sustainable Industrial Innovation and Management

ชื่อ นามสกุล<sup>1\*</sup>, ชื่อ นามสกุล<sup>2</sup>, ชื่อ นามสกุล<sup>3</sup>

<sup>1</sup> สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรมเพื่อความยั่งยืน  
คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร  
1381 ถนนประชากราษฎร์ 1 เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800  
[aaa@rmu.ac.th](mailto:aaa@rmu.ac.th)

<sup>2</sup> ฝ่ายการจัดการวิศวกรรม บริษัท XYZ จำกัด [abc@abc.com](mailto:abc@abc.com)

<sup>3</sup> ฝ่ายสำรวจโรงงานอุตสาหกรรม กรมโรงงานอุตสาหกรรม [def@diw.go.th](mailto:def@diw.go.th)

#### บทคัดย่อ

“บทคัดย่อ” ใช้ตัวอักษร TH SarabunPSK ตัวหนาขนาด 15 ชิดซ้ายสุด ส่วนเนื้อหาในบทคัดย่อใช้ตัวอักษรธรรมดาขนาด 15 มีเพียงย่อหน้าเดียวความยาวไม่เกิน 300 คำ หากเป็นภาษาไทยต้องมีบทคัดย่อภาษาอังกฤษด้วยเสมอโดยใช้แบบอักษร Times New Roman ขนาด 12 แต่บทคัดย่อภาษาอังกฤษไม่มีบทคัดย่อภาษาไทยก็ได้ คำว่า “บทคัดย่อ” เป็นการรวบรวมประเด็นที่สำคัญครอบคลุมหัวข้อต่างๆ อย่างครบถ้วนของบทความทั้งหมดไว้อย่างกระชับและนำเสนออย่างน่าสนใจ หากบทความได้รับการจัดพิมพ์จะเป็นการนำเสนอผลงานจากการประชุมวิชาการที่มีหน่วยงานภาคอุตสาหกรรมนำไปใช้ประโยชน์ในหลายหน่วยงาน อาทิ บริษัทสมาชิกสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (ส.อ.ท.) กรมโรงงานอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยและบริษัทชั้นนำอีกจำนวนมาก ดังนั้นเพื่อเป็นประโยชน์ต่อผู้เขียนบทความให้ได้รับการเผยแพร่ผลงานสู่ภาคอุตสาหกรรมอย่างกว้างขวาง กรุณาศึกษาและปฏิบัติตามรูปแบบการเขียนบทความโดยเคร่งครัด เนื่องจากคณะกรรมการฝ่ายวิชาการมีระเบียบปฏิบัติที่ชัดเจนในการจัดทำหนังสือรวมบทความฉบับเต็ม เพื่อให้บทความของท่านได้รับการจัดพิมพ์อย่างถูกต้อง ครบถ้วน และน่าสนใจมากขึ้นในหนังสือรวมบทความฉบับสมบูรณ์ หากเกิดความผิดพลาดจนไม่สามารถแก้ไขแล้ว คณะกรรมการวิชาการขอสงวนสิทธิ์ในการพิจารณาบทความเพื่อการจัดพิมพ์หนังสือรวมเล่มดังกล่าวต่อไป

**คำสำคัญ (Key word):** “คำสำคัญ (Key word)” ใช้ตัวหนาขนาด 15 โดยเว้นจากเนื้อหาของบทคัดย่อ 1 บรรทัด จะเป็นภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษก็ได้แต่ไม่เกิน 5 คำ คั่นคำด้วยเครื่องหมาย “;” และคำสำคัญทั้ง 5 คำ ใช้อักษรธรรมดา ขนาด 15

#### 1. บทนำ (Introduction)

การเขียนบทความให้ใช้อักษร TH SarabunPSK ชื่อบทความให้ใช้ตัวหนาขนาด 18 จัดให้อยู่กึ่งกลางหน้า และอยู่บนเป็นบรรทัดแรกของหน้า (ชิดขอบบน) จากนั้นให้เว้นบรรทัดระหว่างชื่อบทความและชื่อผู้แต่ง 1 บรรทัด ขนาด 14 ส่วนชื่อผู้แต่งตัวหนาขนาด 15 จัดให้อยู่กึ่งกลางหน้า ท้ายชื่อแต่ละชื่อใส่ตัวเลขโรมันยกระดับ เพื่อเชื่อมโยงกับที่ทำงาน หากมีผู้แต่งมากกว่า 1

\* ผู้ติดต่อหลัก (Corresponding author)

ท่าน ให้ใส่ลูกน้ำระหว่างชื่อด้วยและให้ใส่ Footnote ด้วยสัญลักษณ์ “\*” หลังชื่อผู้แต่งที่เป็นผู้ติดต่อหลัก (Corresponding Author) ด้วย สำหรับที่อยู่ ที่ทำงานให้ใช้อักษร TH SarabunPSK ตัวธรรมดา ขนาด 15 จัดอยู่กึ่งกลางหน้า และระยะบรรทัดแบบบรรทัดเดียว ใส่เลขโรมันยกระดับด้านหน้าที่อยู่ที่สุดคล้องกับผู้แต่งด้วย กรุณาระบุอีเมลที่สามารถติดต่อได้โดยสะดวก

บทความที่กำหนดให้มีความยาวได้ไม่เกิน 10 หน้า ภาษาที่ใช้อาจจะเป็นภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษก็ได้ รูปแบบการเขียนเน้นความเรียบง่ายไม่ซับซ้อน ตัวอักษรที่ใช้ตลอดบทความ คือ TH SarabunPSK ขนาด 14 ขอบกระดาษเว้นระยะ 2.54 ซม. โดยรอบ ข้อความ ตารางและรูปต่างๆ ต้องอยู่ภายในกรอบกระดาษนี้เท่านั้น ใช้ระยะบรรทัด 1 บรรทัด (Single Line Spacing) ตลอดบทความ เนื้อหาของบทความมีเพียงสดมภ์เดียว (Single Column) จัดบรรทัดแบบชิดขอบ การขึ้นย่อหน้าใหม่ให้เว้น 1 บรรทัดเสมอ ไม่ต้องย่อหน้าแต่อย่างใด

องค์ประกอบของเนื้อหาในบทความฉบับสมบูรณ์ ผู้แต่งควรเขียนบทความให้มีความสมบูรณ์และชัดเจนในตัวเอง อย่างน้อยที่สุดบทความควรมีองค์ประกอบสำคัญ ประกอบด้วย ความสำคัญและที่มาของปัญหา(Introduction), วิธีการศึกษา (Research Methodology) หรือ วิธีการทดลอง (Experimental procedure), ผลการวิจัย(Results), อภิปรายผล (Discussion), สรุปผล (Conclusion) , กิตติกรรมประกาศ (Acknowledgement) , เอกสารอ้างอิง (Reference)

การเขียนความสำคัญและที่มาของปัญหา (Introduction) ควรกล่าวถึงปมปัญหาที่ทำให้ต้องศึกษา/วิเคราะห์/วิจัย อาจจะได้มาจากการทบทวนตรวจเอกสารและผลงานวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องโดยตรงอย่างทั่วถึง (Literature Review) ผู้เขียนควรชี้ให้เห็นอย่างชัดเจนว่าบทความนี้มีความสำคัญอย่างไร ตั้งวัตถุประสงค์หรือกำหนดโจทย์วิจัยอะไร มีขอบเขตการทำงานอย่างไร โดยบรรยายให้เห็นความแตกต่างหรือความใหม่ เมื่อเทียบกับผลงานที่อ้างอิงไว้อย่างไร ซึ่งอาจถือได้ว่าเป็น Contribution ของบทความที่นำเสนอ

## 2. วิธีการวิจัย (Research Methodology)

โดยบรรยายวิธีการ หรือกำหนดเป็นแผนภูมิเพื่อแสดงขั้นตอนการวิจัยตามความเหมาะสม พร้อมกับการบรรยายแผนภูมิตามลำดับ ขั้นตอนอย่างชัดเจน เพื่อให้ผู้อ่านเข้าใจได้ง่าย สามารถทำซ้ำได้ ทั้งนี้เพื่อประโยชน์ต่อกระบวนการศึกษาหรือทำการทดลองและให้เชื่อมั่นต่อการได้มาซึ่งผลลัพธ์ของบทความที่สมบูรณ์และน่าสนใจ

## 3. ผลการวิจัย (Results)

เป็นการแสดงผลงานวิจัย ซึ่งเป็นสิ่งที่ได้รับจากการศึกษาหรือทดลองมาใหม่ เท่านั้น อาจจะเป็นผลการศึกษา ที่เป็นนวัตกรรม เป็นกรณีศึกษา บรรยายผลลัพธ์จากการศึกษา แสดงผลลัพธ์ที่เป็นข้อมูลใหม่ น่าสนใจ ให้ผู้อ่านได้ประโยชน์มากที่สุด พร้อมกับการตีความแต่ละผลลัพธ์ ผลลัพธ์อาจจะแสดงในรูปของ ตาราง สมการ และภาพ ตามหัวข้อต่อไปนี้

### 3.1. ตาราง

ขนาดตารางต้องอยู่ภายในกรอบที่เว้นจากขอบกระดาษแล้ว หากไม่สามารถบรรจุข้อความทั้งหมดด้วยขนาดตัวอักษร TH SarabunPSK ขนาด 14 ต้องไม่ให้ขนาดของตัวอักษรเล็กจนเกินไป และเพื่อให้ง่ายต่อการอ้างอิงถึงตารางต่างๆ ต้องมีหมายเลขของตารางให้ใกล้ตำแหน่งที่อ้างอิงในบทความ พิมพ์ชื่อ ลำดับที่ของตารางชิดด้านซ้ายมือของหน้ากระดาษและเหนือตาราง พร้อมคำอธิบายเพิ่มเติมใต้ตารางตามความเหมาะสม ลักษณะทั่วไปของตารางให้อ้างอิงจากตารางที่ 1



**ตารางที่ 1** ขนาดและลักษณะของตัวอักษร และระยะระหว่างบรรทัด

ส่วนประกอบ	ขนาดอักษรและ ระยะบรรทัด	ลักษณะอักษร
ชื่อบทความ, Title	18	TH SarabunPSK ตัวหนา
ชื่อผู้เขียน	15	TH SarabunPSK ตัวหนา
สถานที่ติดต่อ	15	TH SarabunPSK ปกติ
บทคัดย่อ, ABSTRACT	15	TH SarabunPSK ปกติ
ความสำคัญ	15	TH SarabunPSK ปกติ
อีเมลล์	15	TH SarabunPSK ปกติ
KEYWORDS	14	TH SarabunPSK ปกติ ภาษาอังกฤษ
เนื้อหา	14	TH SarabunPSK ปกติ
บรรณานุกรม	14	TH SarabunPSK ปกติ
กิตติกรรมประกาศ	14	TH SarabunPSK ปกติ

3.2 สมการ

ให้วางสมการไว้ชิดขอบซ้ายของหน้ากระดาษ โดยกำหนดลำดับที่ของสมการในวงเล็บ ( ) และกำหนดให้เลขที่สมการอยู่ชิดหรือใกล้ขอบกระดาษขวาในบรรทัดเดียวกัน แสดงตัวอย่างการเขียนสมการ ตามสมการที่ (1)

$$T = \frac{C_c}{1 + e_0} G \log \left[ \frac{\sigma'_{v0} + \Delta\sigma}{\sigma'_{v0}} \right] + |PS^3| \quad (1)$$

3.3 ภาพประกอบ

วางภาพประกอบให้ใกล้ตำแหน่งที่อ้างถึงในบทความ พิมพ์ชื่อและลำดับที่ได้ภาพพร้อมคำบรรยายไว้กึ่งกลางหน้า ลักษณะทั่วไปของภาพให้อ้างอิงจากภาพที่ 1 ภาพประกอบควรเป็นภาพสี่สี และมีขนาดที่มองเห็นได้ชัดเจนโดยวางกึ่งกลางหน้ากระดาษ (ภาพถ่ายไม่ควรเป็นสีขาวดำ)



**ภาพที่ 1** คำอธิบายชื่อภาพประกอบ โดยภาพประกอบที่นำมาแสดงต้องมีความชัดเจน

**4. อภิปรายผล (Discussion)**

การอภิปรายผลลัพธ์ ให้อภิปรายผลซึ่งเป็นการวิเคราะห์ผลลัพธ์ในเชิงบรรยายถึงสาเหตุที่ทำให้ได้มาซึ่งผลลัพธ์แต่ละผลจากหัวข้อที่ 3 ผลลัพธ์นั้น ๆ มีที่มาจากหลักการหรือทฤษฎีอะไร ในแต่ละผลของบทความมีจุดเด่นหรือมีความสำคัญอย่างไร และเมื่อเทียบผลลัพธ์กับผลการวิจัยที่นำมาอ้างอิงแล้ว มีความเหมือนหรือแตกต่างกันอย่างไร เพราะเหตุใด ทั้งนี้ผู้เขียนควรจะสอดแทรกคำวิจารณ์เพื่อเสนอองค์ความรู้ที่น่าสนใจ เพิ่มเติม

## 5. สรุปผล (Conclusion)

เป็นการสรุปผล เน้นบรรยายสรุปผลลัพท์ รวมถึงผลที่ได้รับนั้นบรรลุดูวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ได้อย่างไร ก่อนที่จะขยายความไปกล่าวถึง ข้อเสนอแนะ (Recommendation) ในงานวิจัยที่ควรจะทำต่อไป หากผู้เขียนสามารถบรรยายถึงการนำผลลัพท์ที่ได้ไปใช้ประโยชน์ทั้งในเชิงธุรกิจ เชิงวิชาการและการประยุกต์ใช้ในภาคอุตสาหกรรม เพื่อประโยชน์อย่างใดอย่างหนึ่ง ซึ่งเป็นการนำเสนอผลงานที่มีคุณค่าต่อสังคมได้อย่างไร

## 6. กิตติกรรมประกาศ

บทความนี้ได้รับเงินทุนสนับสนุนจากหน่วยงานใดหรือสถาบันใด อย่างไร และสามารถแสดงกิตติกรรมประกาศของผู้ให้การสนับสนุนได้มากกว่าหนึ่งหน่วยงานหรือตามความจริง

## 7. เอกสารอ้างอิง (Reference)

การเขียนอ้างอิงให้ใช้ระบบ APA (<http://www.apa.org>) หรือ นาม-ปี เช่น กรมโรงงาน (2555), (ปริญญ์, 2548), Saharat (2010), หากมีผู้เขียนมากกว่าสองคนให้อ้างเฉพาะชื่อแรกตามด้วย “และคณะ” เช่น ปริญญ์และคณะ (2553) หรือเมื่อเป็นภาษาอังกฤษ เช่น Boonkanit et al (2007)

สำหรับเขียนเอกสารอ้างอิงนั้น ให้เรียงตามตัวอักษร เริ่มจากชื่อผู้แต่งคนแรกหากเป็นเอกสารภาษาไทย และนามสกุลของผู้แต่งคนแรกหากเอกสารเป็นภาษาอังกฤษ เอกสารอ้างอิงทุกเอกสารควรมีรายละเอียดเรียงลำดับเริ่มจาก ชื่อผู้แต่ง ปี ชื่อบทหรือบทความ ชื่อหนังสือหรือวารสาร สำนักพิมพ์หรือเล่มที่ และเลขหน้า การเรียงเอกสารให้เริ่มจากเอกสารภาษาไทยก่อน เมื่อครบแล้วจึงเรียงต่อด้วยเอกสารอ้างอิงภาษาอังกฤษ ดังแสดงรูปแบบการเขียนพร้อมตัวอย่างไว้ในเอกสารอ้างอิง ดังนี้

ตัวอย่างการเขียนเอกสารอ้างอิง หรือ Reference

### 7. เอกสารอ้างอิง

#### ภาษาไทย

- [1] นามผู้ประพันธ์, ปีที่พิมพ์. ชื่อหนังสือ. สถานที่พิมพ์ : สำนักพิมพ์.
- [2] นามผู้เขียนบทความ, ปีที่พิมพ์. ชื่อบทความ. ชื่อวารสาร, เล่มที่: เลขหน้า.
- [3] นามผู้เขียนวิทยานิพนธ์, ปี. ชื่อวิทยานิพนธ์. ระดับวิทยานิพนธ์ (หรือปริญญาโท) มหาวิทยาลัย.
- [4] นามผู้บรรยาย, ปี. ชื่อหัวข้อบรรยาย. ชื่องานสัมมนา, ชื่อสถานที่ที่บรรยาย.

#### ภาษาอังกฤษ

- [1] Boonkanit, P., Aphikajornsin, A. 2010. An Energetic Ecodesign at Conceptual Design Phase. International Journal of Industrial Engineering: Theory, Applications and Practice, Vol. 17, No 3.
- [2] Chang, C.M., 2005. Engineering Management: Challenges in the New Millennium. Pearson Prentice Hall.
- [3] Kengpol, A., Boonkanit, P., 2011. The decision support framework for developing Ecodesign at conceptual phase based upon ISO/TR 14062. International Journal of Production Economic. Innsbruck 2008, Vol. 131, No. 1: 4-14.

หมายเหตุ : บทความที่มีหลักฐานการค้นคว้าและนำไปปฏิบัติได้จริงจะได้รับการพิจารณาเป็นพิเศษ