การประชุมวิชาการและนำเสนอผลงานทางวิศวกรรม

นวัตกรรม และการจัดการอุตสาหกรรมอย่างยั่งยืน ครั้งที่ 9 ประจำปี 2563

Full Paper Template for the 9th National Conference

on Sustainable Industrial Innovation and Management

ชื่อ นามสกุล1, ชื่อ นามสกุล2, ชื่อ นามสกุล3

1 สาขาวิชาวิศวกรรมการจัดการอุตสาหกรรมเพื่อความยั่งยืน

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

1381 ถนนประชาราษฎร์ 1 เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800

aaa@rmutp.ac.th

2 ฝ่ายการจัดการวิศวกรรม บริษัท XYZ จำกัด abc@abc.com

3 ฝ่ายสำรวจโรงงานอุตสาหกรรม กรมโรงงานอุตสาหกรรม def@diw.go.th

## บทคัดย่อ

“บทคัดย่อ” ใช้ตัวอักษร TH SarabunPSK ตัวหนาขนาด 15 ชิดซ้ายสุด ส่วนเนื้อหาในบทคัดย่อใช้ตัวอักษรธรรมดาขนาด 15 มีเพียงย่อหน้าเดียวความยาวไม่เกิน 300 คำ หากเป็นภาษาไทยต้องมีบทคัดย่อภาษาอังกฤษด้วยเสมอโดยใช้แบบอักษร Cordia New ขนาด 14 แต่บทคัดย่อภาษาอังกฤษไม่มีบทคัดย่อภาษาไทยก็ได้ คำว่า “บทคัดย่อ” เป็นการรวบรวมประเด็นที่สำคัญครอบคลุมหัวข้อต่างๆ อย่างครบถ้วนของบทความทั้งหมดไว้อย่างกระชับและนำเสนออย่างน่าสนใจ หากบทความได้รับการจัดพิมพ์จะเป็นการนำเสนอผลงานจากการประชุมวิชาการที่มีหน่วยงานภาคอุตสาหกรรมนำไปใช้ประโยชน์ในหลายหน่วยงาน อาทิ สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย (ส.อ.ท.) กรมโรงงานอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัย และบริษัทชั้นนำอีกจำนวนมาก ดังนั้น เพื่อเป็นประโยชน์ต่อผู้เขียนบทความให้ได้รับการเผยแพร่ผลงานสู่ภาคอุตสาหกรรมอย่างกว้างขวาง กรุณาศึกษาและปฏิบัติตามรูปแบบการเขียนบทความโดยเคร่งครัด เนื่องจากคณะอนุกรรมการฝ่ายวิชาการมีระเบียบปฏิบัติที่ชัดเจนในการจัดทำหนังสือรวมบทความฉบับเต็ม เพื่อให้บทความของท่านได้รับการจัดพิมพ์อย่างถูกต้อง ครบถ้วน และน่าสนใจมากขึ้นในหนังสือรวมบทความฉบับสมบูรณ์ หากเกิดความผิดพลาดจนไม่สามารถแก้ไขแล้ว คณะกรรมการวิชาการ ขอสงวนสิทธิ์ในการพิจารณาบทความเพื่อการจัดพิมพ์หนังสือรวมเล่มดังกล่าวต่อไป

**คำสำคัญ** **(Key word):** “คำสำคัญ (Key word)” ใช้ตัวหนาขนาด 15 โดยเว้นจากเนื้อหาของบทคัดย่อ 1 บรรทัด จะเป็นภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษก็ได้แต่ไม่เกิน 5 คำ คั่นคำด้วยเครื่องหมาย “;” และคำสำคัญทั้ง 5 คำ ใช้อักษรธรรมดา ขนาด 14

**1. บทนำ (Introduction)**

การเขียนบทความให้ใช้อักษร TH SarabunPSK ชื่อบทความให้ใช้ตัวหนาขนาด 18 จัดให้อยู่กลางหน้า และอยู่บนเป็นบรรทัดแรกของหน้า (ชิดขอบบน) จากนั้นให้เว้นบรรทัดระหว่างชื่อบทความและชื่อผู้แต่ง 1 บรรทัด ขนาด 14 ส่วนชื่อผู้แต่งตัวหนาขนาด 15 จัดให้อยู่กลางหน้าท้ายชื่อแต่ละชื่อใส่ตัวเลขโรมันยกระดับ เพื่อเชื่อมโยงกับที่ทำงาน หากมีผู้แต่งมากกว่า 1 ท่าน ให้ใส่ลูกน้ำระหว่างชื่อด้วยและให้ใส่ Footnote ด้วยสัญลักษณ์ “\*” หลังชื่อผู้แต่งที่เป็น ผู้ติดต่อหลัก (Corresponding Author) ด้วยสำหรับที่อยู่ ที่ทำงานให้ใช้อักษร TH SarabunPSK ตัวธรรมดา ขนาด 15 จัดอยู่กลางหน้า และระยะบรรทัดแบบบรรทัดเดียวใส่เลขโรมันยกระดับด้านหน้าที่อยู่ที่สอดคล้องกับผู้แต่งและระบุอีเมลล์ที่สามารถติดต่อได้โดยสะดวก

บทความนี้กำหนดให้มีความยาวได้ไม่เกิน 6-8 หน้า ภาษาที่ใช้อาจจะเป็นภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษก็ได้ รูปแบบการเขียนเน้นความเรียบง่ายไม่ซับซ้อน ตัวอักษรที่ใช้ตลอดบทความ คือ TH SarabunPSK ขนาด 14 ให้จัดหน้าเป็นแบบ 2 คอลัมน์ ให้ความกว้างแต่ละคอลัมน์เป็น 77 มม. ระยะห่างระหว่างคอลัมน์เป็น 6 มม. ระยะห่างจากขอบซ้ายและขวาเป็น 25 มม. ขอบบนและล่างเป็น 25 มม. ตั้งย่อหน้าไว้ที่ 7.5 มม. ให้เว้น 1 บรรทัดระหว่างหัวเรื่อง (Section heading) ทุกครั้ง ส่วนระหว่างหัวเรื่องย่อย (Subsection heading) ไม่ต้องเว้นบรรทัด

องค์ประกอบของเนื้อหาในบทความฉบับสมบูรณ์ ผู้แต่งควรเขียนบทความให้มีความสมบูรณ์และชัดเจนในตัวเอง อย่างน้อยที่สุดบทความควรมีองค์ประกอบสำคัญ ประกอบด้วย ความสำคัญและที่มาของปัญหา (Introduction), วิธีการศึกษา(Research Methodology) หรือวิธีการทดลอง (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. วิธีวิจัย (Research Methodology)**

โดยบรรยายวิธีการ หรือกำหนดเป็นแผนภูมิเพื่อแสดงขั้นตอนการวิจัยตามความเหมาะสม พร้อมกับการบรรยายแผนภูมิตามลำดับ ขั้นตอนอย่างชัดเจน เพื่อให้ผู้อ่านเข้าใจได้ง่าย สามารถทำซ้ำได้ ทั้งนี้เพื่อประโยชน์ต่อกระบวนการศึกษาหรือทำการทดลอง และให้เชื่อมั่นต่อการได้มาซึ่งผลลัพธ์ของบทความที่สมบูรณ์และน่าสนใจ

**3. ผลการวิจัย (Results)**

 เป็นการแสดงผลงานวิจัย ซึ่งเป็นสิ่งที่ได้รับจากการศึกษาหรือทดลองมาใหม่เท่านั้น อาจจะเป็นผลการศึกษา ที่เป็นนวัตกรรมเป็นกรณีศึกษา บรรยายผลลัพธ์จากการศึกษา แสดงผลลัพธ์ที่เป็นข้อมูลใหม่ น่าสนใจ ให้ผู้อ่านได้ประโยชน์มากที่สุด พร้อมกับการตีความแต่ละผลลัพธ์ ผลลัพธ์อาจจะแสดงในรูปของ ตาราง สมการ และภาพตามหัวข้อต่อไปนี้

**3.1 รูปภาพและตาราง**

วางภาพประกอบให้ใกล้ตำแหน่งที่อ้างถึงในบทความ พิมพ์ชื่อและลำดับที่ใต้ภาพพร้อมคำบรรยายไว้กึ่งกลางหน้า ลักษณะทั่วไปของภาพให้อ้างอิงจากภาพที่ 1 ภาพประกอบควรเป็นภาพสี่สีและมีขนาดที่มองเห็นได้ชัดเจนโดยวางกึ่งกลางหน้ากระดาษ (ภาพถ่ายไม่ควรเป็นสีขาวดำ



**ภาพที่ 1** คำอธิบายชื่อภาพประกอบ โดยภาพประกอบที่นำมาแสดงต้องมีความชัดเจน

ในกรณีที่เป็นตารางจะต้องมีคำบรรยายกำกับตารางไว้เหนือตารางโดยให้เรียงตามลำดับที่ปรากฏ จาก 1, 2, 3,…. ตารางจะต้องกำหนดให้ชิดขอบซ้ายของเอกสาร ให้เว้นช่องว่าง 1 บรรทัด ก่อนคำบรรยายตารางและหลังตาราง

ตารางที่ 1 ตัวอย่างการเขียนตาราง (TH SarabunPSK 12)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
| 0.1 | 2.7470e+01 | 2.7483e+01 |
| 0.5 | 3.5352e+01 | 3.5360e+01 |

**3.2 สมการ**

ให้วางสมการไว้ชิดขอบซ้ายของหน้ากระดาษ โดยกำหนดลำดับที่ของสมการในวงเล็บ ( ) และกำหนดให้เลขที่สมการอยู่ชิดหรือใกล้ขอบกระดาษขวาในบรรทัดเดียวกัน แสดงตัวอย่างการเขียนสมการ ตามสมการที่ (1)

 **(1)**

**4. อภิปรายผล (Discussion)**

การอภิปรายผลลัพธ์ ให้อภิปรายผลซึ่งเป็นการวิเคราะห์ผลลัพธ์ในเชิงบรรยายถึงสาเหตุที่ทำให้ได้มาซึ่งผลลัพธ์แต่ละผลจากหัวข้อที่ 3 ผลลัพธ์นั้นๆมีที่มาจากหลักการหรือทฤษฎีอะไรในแต่ละผลของบทความมีจุดเด่นหรือมีความสำคัญอย่างไร และเมื่อเทียบผลลัพธ์กับผลการวิจัยที่นำมาอ้างอิงแล้ว มีความเหมือนหรือแตกต่างกันอย่างไร เพราะเหตุใด ทั้งนี้ผู้เขียนควรจะสอดแทรกคำวิจารณ์เพื่อเสนอองค์ความรู้ที่น่าสนใจ เพิ่มเติม

**5. สรุปผล (Conclusion)**

เป็นการสรุปผล เน้นบรรยายสรุปผลลัพธ์ รวมถึงผลที่ได้รับนั้นบรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้อย่างไร ก่อนที่จะขยายความไปกล่าวถึง ข้อเสนอแนะ (Recommendation) ในงานวิจัยที่ควรจะทำต่อไป ผู้เขียนสามารถบรรยายถึง การนำผลลัพธ์ที่ได้ไปใช้ประโยชน์ทั้งในเชิงธุรกิจ เชิงวิชาการและการประยุกต์ใช้ในภาคอุตสาหกรรม เพื่อประโยชน์อย่างใดอย่างหนึ่ง ซึ่งเป็นการนำเสนอผลงานที่มีคุณค่าต่อสังคมได้อย่างไร

**6. กิตติกรรมประกาศ**

บทความนี้ได้รับเงินทุนสนับสนุนจากหน่วยงานใดหรือสถาบันใด อย่างไร และสามารถแสดงกิตติกรรมประกาศของผู้ให้การสนับสนุนได้มากกว่าหนึ่งหน่วยงานหรือตามความจริง

**7. เอกสารอ้างอิง**

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

**7.1 เอกสารอ้างอิงภาษาไทย**

 ให้เรียงลำดับตามที่ปรากฏในเนื้อเรื่อง และให้เคร่งครัดกับแบบฟอร์มดังแสดงในตัวอย่างข้างล่างนี้

[1] สุวัสส์ แพ่งธีระสุขมัย, เอกสารประกอบการสอนวิชายั่งยืน, ข้อมูลจากhttps://sime2010.rmutp (วันที่สืบค้นขอ้มูล 29 กุมภาพันธ์ 2559)

[2] ปฐมพงษ์ จำนงค์พันธ์, งานคาร์ไบด์, สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยยั่งยืน, 2559

[3] บูรพาบรรเจิด, ยั่งยืนอย่างยั่งยืน, กรุงเทพฯ:

ซีเอ็ด ยูเคชั่น, 2559

[4] ดลฌา วงษาจันทร์, การประเมินงานเพื่อความยั่งยืน, โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยยั่งยืน, 2559

[5] สุวัสส์ แพ่งธีระสุขมัย, การประเมินวัฏจักรชีวิตผลิตภัณฑ์โดยคาร์บอนฟุตพริ้นท์ 2016, วารสารงานวิจัยและพัฒนา มทร., ปีที่ 84 ฉบับที่ 5 ก.ค.-ก.ย. 2548

[6] ปฐมพงษ์ จำนงค์พันธ์, คู่มือเรียนคาร์ไบด์ 2016, บริษัท ยั่งยืน จำกัด, พิมพ์ครั้งที่ 1, 2559.

**7.2 เอกสารอ้างอิงภาษาอังกฤษ**

[1] Suwat P., and Pathompong J., "Carbon Footprint for Product", RMUTP Research and Development Journal, Vol.56.1, 2016

[2] Dollacha W., Environmental, Sustainable University Press , 2016

[3]  Pathompong J., Carbide Evaluation and Improvement ​, Sustainable University Printing, 2016