

การเขียนบทความทางวิศวกรรม/วิทยาศาสตร์ (Writing scientific paper)

- ชื่อเรื่อง
- บทคัดย่อ
- บทนำ
- ทฤษฎี
- วิธีการทดลอง/คำนวณ
- ผลการคำนวณ/ผลการทดลอง และวิเคราะห์
- กิตติกรรมประกาศ (Acknowledgement)
- สรุป
- อ้างอิง (Reference)

ชื่อเรื่อง (Title)

- ต้องสื่อถึงผลงานที่ทำ
- เจาะจง/ขอบเขตของงาน
- องค์ประกอบของชื่อเรื่อง
 - จุดสำคัญของงาน เช่น วิธีการ เรื่อง/จุดประสงค์ของการศึกษา
 - ประกอบด้วยคำสำคัญ (Keywords) ของงาน

บทคัดย่อ

- ใช้ภาษาที่กะทัดรัดและง่ายต่อการทำความเข้าใจ
- บ่งบอกถึงบทสรุปของงานทั้งหมด
- องค์ประกอบบทคัดย่อ
 - จุดประสงค์ของงานวิจัย
 - วิธีการ
 - สภาวะการทดลอง/คำนวณ
 - ผลสรุปเด่นๆ ของงานวิจัย
 - ควรเขียนหลังจากเขียนบทสรุปแล้ว
- ไม่ควรใส่สมการหรือสัญลักษณ์ในบทคัดย่อ

บทนำ (Introduction)

- ❑ Big picture ของงาน จุดประสงค์หลักใหญ่/ประโยชน์ในการศึกษา
- ❑ องค์ประกอบของบทนำ
 - Big picture
 - Literature reviews
 - ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
 - การอ้างอิงให้ใช้ตามรูปแบบของวารสารนั้นๆ เช่น [1] หรือ (Chaktranond and Rattanadecho, 2010) และในกรณีที่มีผู้แต่งมากกว่า 2 คนขึ้นไปให้เขียน (Chaktranond et al., 2008)
 - จุดประสงค์ของงาน
 - ระเบียบวิธีวิจัย
 - บทสรุปที่เด่นๆ
 - ย่อหน้าสุดท้ายควรบ่งบอกถึงหัวใจของงานที่ต้องการศึกษา

ทฤษฎี (Theory)

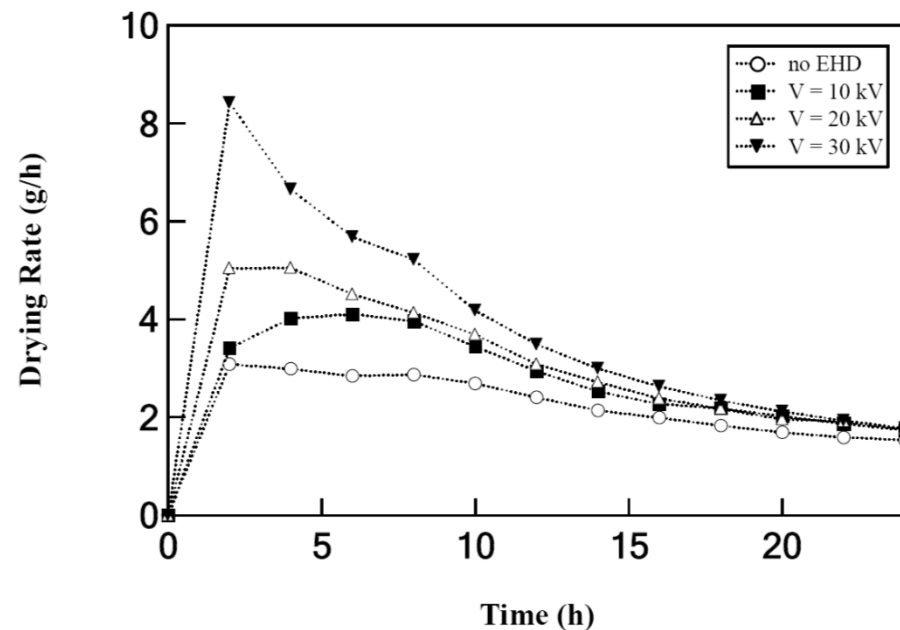
- ทฤษฎีที่ใช้ในการวิจัย
- สมการที่เกี่ยวข้องกับการคำนวณ (Governing equations)
 - โดยให้ใส่หมายเลขต่อท้ายสมการ เช่น $F = ma$ (1)
 - ในบางครั้งหากเป็นสมการทั่วไป (General equation) ซึ่งคนทั่วไปทราบ อาจจะเพียงแค่บอกชื่อสมการก็ได้
 - ควรมีคำอธิบายความหมายตัวแปรบรรทัดใต้สมการหรือเขียนรวมไว้ที่ได้ที่หนึ่ง (Nomenclature) ซึ่งขึ้นกับรูปแบบของวารสารนั้น

วิธีการทดลอง/คำนวณ (Experimental setup/ computation)

- เป็นส่วนที่ต้องเขียน Problem setting ให้ชัดเจน
- Computational domain/schematic diagram ของการทดสอบ
- อาจจะใช้ภาพประกอบชุดทดสอบหรือบรรยายวิธีการคำนวณ
- เงื่อนไขขอบเขตและสมภาวะทดสอบ
- บรรยายขั้นตอนการทดสอบ/คำนวณ (Computational procedure) ซึ่งอาจจะใช้ Flow chart ประกอบ

ผลการทดลองและวิเคราะห์ (Results and discussions)

- ควรวางเนื้อเรื่องการนำเสนอเป็นขั้นเป็นตอน
- แบ่งหัวเรื่องที่น่าสนใจให้สอดคล้องกับลำดับชั้นในบทสรุป
- บรรยายผลที่ได้ และต่อท้ายด้วยการวิเคราะห์ทุกครั้ง
- กราฟและตารางจะต้องชัดเจน และควรหลีกเลี่ยงกราฟที่เป็นหลายสี โดยให้ใช้สีขาว-ดำ และใช้สัญลักษณ์ bullet หรือ ลักษณะเส้นกราฟแตกต่างกันแทน (เช่น เส้นประ เส้นทึบ เป็นต้น)



กิตติกรรมประกาศ (Acknowledgement)

- งานวิจัยอาจจะได้รับการสนับสนุนงบประมาณในการทำวิจัย หรือความช่วยเหลือจากบุคคล ดังนั้นควรเขียนคำขอบคุณ เช่น งานวิจัยนี้ได้รับการสนับสนุนทุนวิจัย จากสำนักวิจัยแห่งชาติ

บทสรุป (Conclusions)

- บรรยายภาพรวมของการศึกษา
- นำเสนอผลการวิจัยที่เด่นๆ (3 – 4 ข้อ)

เอกสารอ้างอิง (Reference)

□ วิธีการเขียนเอกสารอ้างอิงให้อ้างอิงรูปแบบ (Format) ของแต่ละวารสาร โดยจะต้องใช้รูปแบบเดียวกันทั้งหมดสำหรับการอ้างอิง เช่น

- [1] C. Chaktranond and P. Rattanadecho, Analysis of heat and mass transfer enhancement in porous material subjected to electric fields (effects of particle sizes and layered arrangement), Exp Therm Fluid Sci.34, (2010) 1049-1056.
- [2] S. Saneewong Na Ayuttaya, C. Chaktranond, P. Rattanadecho and T. Kreewatcharin, Effect of Ground Arrangements on Swirling Flow in a Channel Subjected to Electrohydrodynamic Effects, ASME J. Fluids Eng. 134, (2012) 051211-1-051211-10

ในบางวารสารต่างประเทศอาจจะอ้างอิงโดยขึ้นต้นด้วย นามสกุล แล้วตามด้วยอักษรตัวแรกของชื่อ เช่น Chaktranond, C. and Rattanadecho, P. เป็นต้น