

## เทคนิคการทำผลงานวิชาการ

### ข้อเสนอแนะที่สำคัญ

- การทำผลงานวิชาการควรทำทุกวันให้มีความต่อเนื่อง
- การเขียนผลงานต้องไม่ผิด concept มีความถูกต้องตามหลักวิชาการ
- การทำงานวิจัย ต้องตรวจสอบระเบียบวิธีการวิจัยให้ชัดเจน ถูกต้อง เป็นไปตามหลักวิชาการ โดยให้ความสำคัญตั้งแต่การตั้งชื่อหัวข้อเรื่อง ตรวจสอบรูปแบบการเขียน ในการส่งตีพิมพ์แต่ละที่ไม่เหมือนกัน การเขียนต้องระบุให้เครดิตหน่วยงาน เป็นต้น
- การอ้างอิงควรใช้รูปแบบใดรูปแบบหนึ่งให้เหมือนกันทั้งเล่ม
- ควรอ้างอิงจากหนังสือ และไม่เกิน 5 ปี

### ข้อเสนอแนะสำหรับผลงานวิชาการที่เป็นงานวิจัย

1. การเขียนบทคัดย่อ (Abstract)
  - เป็นฉบับย่อในส่วนของ Intro หรือ background
  - ไม่นำบทสรุป (Conclusion) มาเขียนเป็นบทคัดย่อ เขียนเป็นส่วนสุดท้ายของงานวิจัย
  - ควรมีข้อมูลบ้าง (ในส่วนที่ลงได้) เนื่องจากบางวารสาร (Journal) จะไม่เขียนตัวเลขลงในบทคัดย่อ แต่เพื่อให้ผู้อื่นสามารถนำไปอ้างอิงได้ ควรใส่ไว้ก่อน
2. การกำหนด Key word นำมาจากชื่อเรื่อง เช่น พลังงานโรงเรือนแสงอาทิตย์ คีย์เวิร์ด ได้แก่ โรงเรือน พลังงานแสงอาทิตย์ หรือคำที่เป็นเทคนิคที่ผู้วิจัยใช้ จำนวนประมาณ 4-5 คำ
3. การเขียนบทนำ (Intro) อ่านงานวิจัยที่เกี่ยวข้องมาก ๆ จะทำให้เขียนได้ดี
  - มีปัญหาอะไร
  - ทำไมถึงน่าสนใจ / ถึงน่าจะทำ
  - ทำไมจึงยาก
  - ทำไมไม่ได้รับการแก้ไขมาก่อน
  - อะไรเป็นกุญแจสำคัญของของแนวทางที่จะทำงานวิจัยชิ้นนี้
4. การเขียนวิธีการวิจัย
  - กลุ่มตัวอย่าง คืออะไร ได้มาจากไหน
  - วิธีการ เช่น วิธีการหาความชื้น ใช้วิธีการของใคร หรือวิธีใด หรือมาตรฐานตัวไหน โดยมีการปรับเปลี่ยนขั้นตอนใด (กรณีเป็นของผู้วิจัยเอง) เช่น วัสดุตัวอย่างถูกนำมาอัดเป็นเม็ด แล้ววิเคราะห์ด้วยเครื่อง (ยี่ห้อ รุ่น ประเทศผู้ผลิต) ผู้อ่านสามารถทำตามวิธีการที่ผู้วิจัยเสนอแล้วได้ผลเช่นเดียวกัน

- กรณีที่เป็นวิธีการใหม่ ให้อธิบาย เช่น ผู้วิจัยนำเสนอวิธีการนี้ซึ่งยังไม่มีใครใช้วิธีการนี้มาก่อน
5. การเขียนผล (Result)
- อธิบายผล แล้วนำไปเทียบผลกับงานวิจัยอื่น เช่น จะเห็นว่าการทดลองนี้สอดคล้องกับผลการทดลองของ..... (ถ้ามีแต่ผลของเรา จะทำให้ไม่น่าสนใจ) กรณีผลลัพธ์ตรงข้าม ให้อธิบายว่าเป็นเพราะอะไร
  - มีหลากหลายพารามิเตอร์ เช่น มีความความร้อนตัวเดียวอาจไม่ได้ การทดลอง เป็นกราฟต้องมี error bar ค่า SD (เพราะมีการทดลองซ้ำ อย่างน้อยทำซ้ำ 3 รอบ 5 รอบกำลังดี)
  - กรณีที่เป็นวิธีการใหม่ ให้อธิบาย เช่น ผู้วิจัยนำเสนอวิธีการนี้ซึ่งยังไม่มีใครใช้วิธีการนี้มาก่อน
  - ชื่อรูปควรอยู่ที่ภาพ ชื่อตารางควรอยู่เหนือตาราง ไม่ควรสั้นหรือยาวเกินไป ต้องมีการอ้างถึงในเนื้อหาด้วย เช่น รูปที่ 1 แสดงอะไร อธิบายประกอบ
  - novelty งานนี้เป็นงานใหม่หรือไม่ ผลวิจัยที่ได้รับมีอะไรใหม่หรือไม่
  - Significant มีนัยสำคัญ นำไปใช้ในโรงงานอุตสาหกรรมได้หรือไม่ แสดงถึงคุณภาพทางเทคนิคที่สูงขึ้นหรือไม่
  - ค่าที่ได้มีความถูกต้องหรือไม่ มีค่าอะไรที่ทำให้ไขว้เขวหรือไม่ ให้อธิบายตรงไปตรงมา (ไม่แก้ไขผลให้ดี) ถ้าผลออกมาไม่ดีก็บอกไม่ดี และให้เหตุผลว่าไม่ดีเพราะอะไร
6. การเขียนอภิปรายผล (Discussion)
- อธิบายเป็นแบบเชิงพรรณนา ที่มีพื้นฐานจากการวิเคราะห์ผลที่มีเหตุมีผล (logic) ไม่ทำให้ผลดีเกินจริง ต้องยุติธรรม เปิดเผยจุดอ่อนในส่วนที่เขียนได้ แต่ตั้งข้อสังเกตว่าผลไม่ต่อเนื่องกัน ไม่แตกต่างกัน ไม่มีนัยสำคัญ
7. การเขียนบทสรุป (Conclusion)
- การนำไปใช้ประโยชน์ได้จริง ใครสามารถนำผลงานวิจัยนี้ไปใช้ได้บ้าง
  - ข้อจำกัด
  - จุดอ่อนของงาน (ที่ยอมรับได้) เพื่อป้องกัน Reviewer Attack
  - งานต่อไปที่ควรจะทำ
8. กิตติกรรมประกาศ (Acknowledgement)
- คนที่ให้เครื่องมือ แหล่งทุน ห้องปฏิบัติการ แต่ไม่ต้องขอบคุณผู้เขียนด้วยกัน เช่น อาจารย์ที่ปรึกษา/หัวหน้า มีชื่อร่วมกับผู้วิจัย
9. การอ้างอิง (Reference) เป็นส่วนที่แสดงว่าผู้เขียนได้ศึกษามาอย่างเพียงพอก่อนที่จะทำวิจัย
- ไม่ควรมีมากเกินไป-น้อยเกินไป ประมาณ 10-20 เรื่อง
  - การอ้างอิงตนเองทำแต่พอสมควร ประมาณ 1-2 เรื่อง

### สิ่งที่ควรทำและไม่ควรทำ

- ภาษาอังกฤษ ต้องถูกต้องตามหลักไวยากรณ์
- ภาษาไทย ถูกต้องตามหลักไวยากรณ์
- ไม่ผิดจรรยาบรรณ เช่น การคัดลอกผลงาน การไม่อ้างอิง
- เรียงลำดับชื่อ เช่น ชื่อลูกศิษย์, อาจารย์ แสดงว่ามีความสำคัญเท่า ๆ กัน กรณีมีชื่อสามคน คนที่เป็นชื่อกลางจะไม่ค่อยมีความสำคัญ (คนที่สำคัญคือ ชื่อแรก + corresponding)
- กรณีส่งบทความวิจัย แล้วรอผลการตอบรับ หากต้องการสอบถาม editor ควรรอสัก 2 เดือนจึงค่อยสอบถาม แต่ถ้าจะขอ withdraw อย่างน้อย 4 เดือน (แต่ถ้าทนรอไม่ไหวจริง ๆ ก็สามารถขอ withdraw ได้)