

## การเขียนบทความวิจัยเพื่อพัฒนาระบบการเรียนรู้ให้ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่

### บทความวิจัยเพื่อพัฒนาระบบการเรียนรู้ (วิจัยชั้นเรียน)

- ต้องแสดงรายละเอียด วิธีการ ขั้นตอน และผลลัพธ์ที่ได้จากการทำงานวิจัยในชั้นเรียน
- มีความยาวจำกัด จัดทำขึ้นเพื่อนำเสนอในวารสาร หรือที่ประชุมวิชาการ
- นำเสนอองค์ความรู้ใหม่ ที่อาจนำไปพัฒนาต่อยอดหรือนำไปใช้ประโยชน์ต่อการเรียนการสอน
- อาจตัดบางส่วนของงานวิจัยมานำเสนอ เพื่อเผยแพร่หรือตรวจสอบความคิดได้
- นำเนื้อหาจากงานวิจัยมาเขียนสรุปเป็นบทความวิจัย

### หลักการเขียนบทความวิจัย

การเขียนบทความวิจัยต้องมีทั้งเนื้อหาวิชาการและศิลปะ จึงต้องอาศัยความชำนาญจากประสบการณ์ด้วย

- งานวิจัยต้องเป็นเรื่องใหม่และอยู่ในความสนใจ (Originality)
- มีความเข้าใจกระจ่างแจ้งในงานวิจัย (Clarity)
- ปริมาณเนื้องานวิจัยมีมากเพียงพอ (Quantity)
- เขียนเฉพาะสิ่งที่จริงที่ได้จากการวิจัย (Reality)
- ใช้ภาษาที่เหมาะสม ถูกหลักไวยากรณ์ (Language)

การเขียนบทความวิจัยให้ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ไม่ใช่เรื่องยาก แต่มันยากที่จะเริ่มต้น

### การเลือกวารสารที่จะตีพิมพ์เผยแพร่

- เลือกระดับของวารสารเหมาะสมกับคุณภาพของบทความวิจัย
- ควรเป็นวารสารที่มี impact factor
- ควรเป็นวารสารที่อยู่ในฐานข้อมูลที่เป็นที่ยอมรับ เช่น TCI, IEEE, ISI, SCOPUS
- จำนวนฉบับที่ผลิตต่อปี
- บางวารสารกำหนดให้ต้องจ่ายค่าตีพิมพ์ (page charge)
- บางวารสารสามารถเข้าถึงได้โดยไม่มีค่าใช้จ่าย (free access)

**Impact factor:** a measure of the frequency with which average article in a journal has been cited in a particular year or period

หมายถึง ความถี่ที่บทความในวารสารนั้น จะได้รับการอ้างอิงหรือถูกนำไปใช้ ดังนั้น impact factor จึงอาจใช้เป็นเครื่องมือในการประเมินคุณภาพเปรียบเทียบ และจัดอันดับวารสาร นอกจากนั้น ยังอาจสามารถใช้เพื่อประเมินคุณภาพของสถาบันการศึกษา เนื่องจากค่า impact factor สามารถบ่งบอกถึงคุณภาพของบทความวิจัยที่ตีพิมพ์โดยคณาจารย์ และนักวิจัยของสถาบันนั้นๆได้

## ส่วนประกอบของบทความวิจัย

- ชื่อเรื่อง (Title) ชื่อผู้แต่งและที่อยู่ (Author name and address)
- บทคัดย่อ (Abstract)
- คำสำคัญ (Keywords)
- บทนำ (Introduction)
- เนื้อเรื่อง (ทฤษฎี วิธีการวิจัย การทดลอง และผลการทดลอง)
- การอภิปรายผล (Discussion)
- บทสรุป (Conclusions)
- กิตติกรรมประกาศ (Acknowledgement)
- เอกสารอ้างอิง (References)

## การตั้งชื่อบทความ

- ไม่ควรตั้งชื่อซ้ำกับชื่อบทความที่มีอยู่
- กระชับ ไม่ยืดเยื้อเกินไป (ปกติไม่เกิน 2 บรรทัด)
- สะท้อนความเป็นต้นฉบับ (originality) หรือสิ่งที่ค้นพบได้ชัดเจนจากงานวิจัย
- ไม่ใช้คำย่อ และหลีกเลี่ยงการใช้คำ “การศึกษา (study)”
- คำที่ใช้ในชื่อบทความมักเป็นคำสำคัญ (keywords) ด้วยบางวารสารห้ามใช้คำที่อยู่ในชื่อเรื่องมาเขียนเป็นคำสำคัญ

## การเขียนบทคัดย่อ

บทคัดย่อคือการเขียนย่อความในบทความวิจัย ทำให้ผู้อ่านเห็นภาพรวมทั้งหมดของงานวิจัย และกระตุ้นให้มีความต้องการอ่านเนื้อเรื่องทั้งหมด บทคัดย่อที่ดีจะมีโอกาสได้รับการอ้างอิงสูง

- โดยทั่วไปบทคัดย่อมักมีเพียงย่อหน้าเดียว ประมาณ 100-150 คำ (บางวารสารมีนโยบายจำกัดจำนวนคำในบทคัดย่อ)
- เขียนเฉพาะประเด็นหลักๆ ที่เป็นองค์ความรู้ใหม่ ได้แก่ หลักการใหม่ กระบวนการใหม่ ที่นำเสนอในงานวิจัย และตรงประเด็น (ทำอะไร อย่างไร ใช้อะไร ให้อะไร)
- กล่าวถึงผลลัพธ์เด่นๆ ที่ได้จากงานวิจัยอย่างชัดเจน

## การเขียนบทนำ

- เกริ่นนำถึงความสำคัญของเรื่องที่ทำงานวิจัย เริ่มจากภาพใหญ่ไปถึงเรื่องเฉพาะ
- ให้ข้อมูลเรื่องราวของงานวิจัยอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องที่มีมาก่อนเท่าที่จำเป็น พร้อมการอ้างอิง (Literature survey) เพื่อเป็นพื้นฐานสำหรับผู้อ่าน โดยอาจวิจารณ์ถึงข้อด้อยหรือข้อจำกัดของงานวิจัยนั้นๆ
- สรุปประเด็นปัญหาที่กำลังจะแก้ ด้วยหลักการใหม่หรือวิธีการใหม่ที่น่าสนใจ ซึ่งจะแสดงให้เห็นว่างานวิจัยตอบโจทย์อะไร และวิธีแก้ไข

## การเขียนเนื้อเรื่องการวิจัย

- เขียนทฤษฎีที่เกี่ยวข้องเฉพาะที่ใช้ในงานวิจัยเท่าที่จำเป็น พร้อมการอ้างอิงที่ชัดเจน
- ไม่คัดลอกเนื้อหาส่วนหนึ่งส่วนใดจากงานวิจัยผู้อื่น แม้บทความของผู้เขียนเองก็ตาม ให้เขียนใหม่ทั้งหมด ถึงแม้จะมีการอ้างอิงก็ตาม
- เขียนคำอธิบายอย่างละเอียดในโครงสร้าง ระบบ วัสดุ อุปกรณ์ พร้อมรูปภาพที่ผู้วิจัยนำเสนออย่างเป็นขั้นเป็นตอน

## การเขียนการทดลองและผลการทดลอง

เขียนบรรยายการออกแบบการทดลอง วัสดุ อุปกรณ์ วิธีการทดลอง และผลการทดลองที่ตอบโจทย์วิจัย

- ให้รายละเอียดโครงสร้าง วัสดุ และอุปกรณ์ อย่างครบถ้วน ถูกต้องและตรงไปตรงมา ที่ทำให้ผู้อื่นทำการทดลองซ้ำได้ และได้ผลลัพธ์เหมือนกัน
- ให้รายละเอียดวิธีการทดลองอย่างเป็นขั้นเป็นตอน
- การทดลอง และเครื่องมือที่ออกแบบเอง (ไม่เป็นตามมาตรฐาน) ต้องอธิบายให้ละเอียด
- แสดงผลการทดลองด้วยรูปภาพ (แผนภาพ และกราฟ) และตาราง

## การเขียนรูปภาพและตาราง

รูปภาพ (แผนภาพ กราฟ) และตาราง ช่วยให้ผู้อ่านเข้าใจผลงานวิจัยได้ดีขึ้น สร้างความน่าเชื่อถือในผลลัพธ์

- เลือกข้อมูลที่จะนำเสนอแบบรูปภาพและตารางอย่างระมัดระวังและเท่าที่จำเป็น
- ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล และไม่ตกแต่งข้อมูลเพื่อการทำรูปภาพและตาราง
- ใช้วิธีทางสถิติที่เป็นที่ยอมรับในการวิเคราะห์ข้อมูล
- ทุกรูปภาพและตารางต้องได้รับการอ้างอิงถึงในเนื้อหา
- ข้อมูล รูปภาพ และตารางที่ไม่ทำเอง จะต้องมีการอ้างอิงที่มาเสมอ

## การอภิปรายผล

การอภิปรายผล (discussion) เป็นส่วนที่อยู่ต่อจากผลการทดลอง บางครั้งอาจเขียนรวมปะปนไปกับการทดลองก็ได้ ในการให้ความเห็นกับสิ่งที่ค้นพบ สอดคล้องหรือไม่กับสมมติฐาน ทฤษฎี และการคำนวณ

- เขียนโดยใช้หลักของความเป็นเหตุเป็นผล โดยใช้ข้อมูลต่างๆ มาช่วยสนับสนุน ไม่ใช้การคาดเดา
- หากผลลัพธ์ไม่เป็นไปตามสมมติฐาน ให้อธิบายและชี้ให้เห็นคุณค่าของความขัดแย้งที่เกิดขึ้น เพราะอาจนำไปสู่การค้นพบใหม่ๆ ก็ได้
- อาจอ้างอิงข้อมูล รูปภาพ และตาราง จากงานวิจัยอื่นๆ (เพื่อเปรียบเทียบ)
- ใช้ภาษาที่ชัดเจนและตรงประเด็น

## การเขียนบทสรุป

บทสรุปเป็นส่วนท้ายๆ เพื่อสรุปภาพรวมของงานวิจัย ซึ่งใกล้เคียงกับบทคัดย่อมาก

- กล่าวถึงภาพรวมของงานวิจัยอย่างกระชับ
- สรุปผลสิ่งที่ค้นพบพอสังเขป โดยเน้นเฉพาะผลที่ได้จากการวิจัย ตอนประโยชน์และการนำไปใช้งาน
- ไม่ควรลอกมาจากเนื้อหาหรือบทคัดย่อ ให้เขียนใหม่ ใช้สำนวนใหม่ แต่ได้ใจความเหมือนเดิม

## การเขียนเอกสารอ้างอิง

เอกสารอ้างอิงจะช่วยให้ผู้อ่านติดตามผลงานวิจัยที่มีมาก่อนได้ดี วิธีการเขียนเอกสารอ้างอิงมีหลายระบบ ขึ้นกับวารสารหรือที่ประชุมวิชาการจะเป็นผู้กำหนดให้เขียนอย่างไร

- เขียนตามที่วารสารกำหนดอย่างเคร่งครัด
- มีจำนวนเอกสารอ้างอิงที่เหมาะสม
- ถึงแม้จะเป็นผลงานวิจัยของผู้เขียนเองก็ต้องอ้างอิงด้วย

## ทำอย่างไรเมื่อบทความถูกปฏิเสธ

- เป็นเรื่องปกติ อย่าย่อมนแพ้ และสู้ต่อไป
- บรรณาธิการจะอธิบายถึงเหตุผลของการปฏิเสธให้อ่านอย่างละเอียด
- ผู้พิจารณาบทความที่ดีจะให้เหตุผลที่เป็นประโยชน์ และนำไปสู่การแก้ไขปรับปรุงงานวิจัย รวมถึงการเขียนบทความวิจัย
- หากเหตุผลในการปฏิเสธไม่ดีพอ เราอาจโต้แย้งได้
- ให้ปรับปรุงงานวิจัย และการเขียนบทความวิจัย แล้วส่งไปที่วารสารเดิม หรือวารสารอื่นทันที หากรอช้าเกินไปอาจโดนผู้วิจัยอื่นนำไปนำเสนอก่อนก็ได้