

## การเขียนบทความวิจัยที่ดีเพื่อให้ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่

โดย ศาสตราจารย์ ดร.ประยุทธ์ อัครเอกมลิน  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ  
๒๕ พฤษภาคม ๒๕๕๕

### บทความวิจัย

- บทความวิจัยเป็นเอกสารทางวิชาการ แสดงรายละเอียด วิธีการ ขั้นตอน และผลลัพธ์ที่ได้จากการทำงานวิจัย
- มีความยาวจำกัด จัดทำขึ้นเพื่อนำเสนอในวารสาร สื่อสิ่งพิมพ์ หรือที่ประชุมสัมมนา
- นำเสนอองค์ความรู้ใหม่ ที่อาจนำไปพัฒนาต่อยอดหรือนำไปใช้งานได้ ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญต่อการพัฒนาประเทศ
- อาจคัดบางส่วนของงานวิจัยมานำเสนอ เพื่อเผยแพร่หรือตรวจสอบความคิดได้
- การเขียนบทความวิจัยจึงเป็นหน้าที่ที่สำคัญมากของนักวิจัย
- อาจารย์ต้องนำบทความวิจัยมาใช้เพื่อการขอกำหนดตำแหน่งทางวิชาการ

### หลักการเขียนบทความวิจัย

การเขียนบทความวิจัยต้องมีทั้งเนื้อหาวิชาการและศิลปะ จึงต้องอาศัยความชำนาญจากประสบการณ์ด้วย

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

ครั้งแรกมักยากเสมอ แต่เมื่อเริ่มได้จะพบว่า การเขียนบทความวิจัยให้ได้ตีพิมพ์ไม่ใช่เรื่องยาก

### การเลือกวารสารที่จะตีพิมพ์

- เลือกระดับของวารสารเหมาะสมกับคุณภาพของบทความวิจัย
- ควรเป็นวารสารที่มี impact factor
- ควรเป็นวารสารที่อยู่ในฐานข้อมูลที่เป็นที่ยอมรับ เช่น IEEE, SCOPUS
- ระยะเวลาที่ใช้ในกระบวนการพิจารณาแรก (ปกติ 2-6 เดือน)

- 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 จึงอาจใช้เป็นเครื่องมือในการประเมินคุณภาพ เปรียบเทียบ และจัดอันดับวารสาร นอกจากนี้ ยังอาจสามารถใช้เพื่อประเมินคุณภาพของสถาบันการศึกษา เนื่องจากค่า impact factor สามารถบ่งบอกถึงคุณภาพของบทความวิจัยที่ตีพิมพ์โดยคณาจารย์ และนักวิจัย ของสถาบันนั้นๆ ได้

### 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) หรือสิ่งที่ค้นพบ ได้ชัดเจนจากงานวิจัย
- ไม่เขียนเป็นประโยคสมบูรณ์
- ไม่ใช่คำย่อ และหลีกเลี่ยงการใช้คำ “การศึกษา (study)”
- คำที่ใช้ในชื่อบทความมักเป็นคำสำคัญ (keywords) ด้วย  
บางวารสารห้ามใช้คำที่อยู่ในชื่อเรื่องมาเขียนเป็นคำสำคัญ

### การเขียนบทคัดย่อ

บทคัดย่อบรรจุเนื้อหาอย่างย่อในบทความวิจัย ทำให้ผู้อ่านเห็นภาพรวมทั้งหมดของงานวิจัย และกระตุ้นให้มีความต้องการอ่านเนื้อเรื่องทั้งหมด บทคัดย่อที่ดีจะมีโอกาสได้รับการอ้างอิงสูง

- โดยทั่วไปบทคัดย่อมีเพียงย่อหน้าเดียว ประมาณ 100-150 คำ  
(บางวารสารมีนโยบายจำกัดจำนวนคำในบทคัดย่อ)
- เขียนเฉพาะประเด็นหลักๆ ที่เป็นองค์ความรู้ใหม่ ได้แก่ หลักการใหม่ กระบวนการใหม่ ที่นำเสนอในงานวิจัย และตรงประเด็น
- กล่าวถึงผลลัพธ์เด่นๆ ที่ได้จากงานวิจัยอย่างชัดเจน

### การเขียนบทนำ

- เกริ่นนำถึงความสำคัญของเรื่องที่ทำงานวิจัย เริ่มจากภาพใหญ่ไปถึงเรื่องเฉพาะ
- ให้ข้อมูลเรื่องราวของงานวิจัยอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องที่มีมาก่อนเท่าที่จำเป็น พร้อมการอ้างอิง (Literature survey) เพื่อเป็นพื้นฐานสำหรับผู้อ่าน โดยอาจวิจารณ์ถึงข้อดีหรือข้อจำกัดของงานวิจัยอื่นๆ ด้วย
- สรุปประเด็นปัญหาที่กำลังจะแก้ ด้วยหลักการใหม่หรือวิธีการใหม่ที่น่าสนใจ ซึ่งจะแสดงให้เห็นว่างานวิจัยตอบโจทย์อะไร
- อาจกล่าวอย่างย่อว่าจะอธิบายเรื่องอะไรบ้างในหัวข้อถัดๆ ไป

### การเขียนเนื้อเรื่องการวิจัย

- เขียนทฤษฎีที่เกี่ยวข้องเฉพาะที่ใช้ในงานวิจัยเท่าที่จำเป็น พร้อมการอ้างอิงที่ชัดเจน
- ไม่คัดลอกเนื้อหาส่วนหนึ่งส่วนใดจากเอกสารอ้างอิง แม้บทความของผู้เขียนเองก็ตาม ให้เขียนใหม่ทั้งหมด
- เขียนคำอธิบายอย่างละเอียดใน โครงสร้าง ระบบ วัสดุ อุปกรณ์ พร้อมรูปภาพที่ผู้วิจัยนำเสนอ อย่างเป็นขั้นเป็นตอน

### การเขียนการทดลองและผลการทดลอง

เขียนบรรยายการออกแบบการทดลอง วัสดุ อุปกรณ์ วิธีการทดลอง และผลการทดลองที่ตอบ โจทย์วิจัย

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

## การเขียนรูปภาพและตาราง

รูปภาพ (แผนภาพ กราฟ) และตาราง ช่วยให้ผู้อ่านเข้าใจผลงานวิจัยได้ดีขึ้น สร้างความน่าเชื่อถือในผลลัพธ์ และช่วยลดคำอธิบายในบทความได้มาก

- เลือกข้อมูลที่จะนำเสนอแบบรูปภาพและตารางอย่างระมัดระวังและเท่าที่จำเป็น
- ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล และไม่ตกแต่งข้อมูลเพื่อการทำรูปภาพและตาราง
- ใช้วิธีทางสถิติที่เป็นที่ยอมรับในการวิเคราะห์ข้อมูล
- ทุกรูปภาพและตารางต้องได้รับการอ้างอิงในเนื้อหา
- ข้อมูล รูปภาพ และตารางที่ไม่ทำเอง จะต้องมีอ้างอิงที่มาเสมอ

## การอภิปรายผล

การอภิปรายผล (discussion) เป็นส่วนที่อยู่ต่อจากผลการทดลอง บางครั้งอาจเขียนรวมปะปนไปกับผลการทดลองก็ได้ ในการให้ความเห็นกับสิ่งที่ค้นพบ สอดคล้องหรือไม่กับสมมติฐาน ทฤษฎี และการคำนวณ

- เขียนโดยใช้หลักของความเป็นเหตุเป็นผล โดยใช้ข้อมูลต่างๆ มาช่วยสนับสนุน อย่าพยายามคาดเดา
- หากผลลัพธ์ไม่เป็นไปตามสมมติฐาน ให้พยายามอธิบายและชี้ให้เห็นคุณค่าของความขัดแย้งที่เกิดขึ้น เพราะอาจนำไปสู่การค้นพบใหม่ๆ ก็ได้
- อาจอ้างอิงข้อมูล รูปภาพ และตาราง จากงานวิจัยอื่นๆ
- ใช้ภาษาที่ชัดเจนและตรงประเด็น

## การเขียนบทสรุป

บทสรุปเป็นส่วนท้ายๆ เพื่อสรุปภาพรวมของงานวิจัย ซึ่งคล้ายคลึงกับบทคัดย่อมาก

- กล่าวถึงภาพรวมของงานวิจัยอย่างกระชับ
- สรุปผลสิ่งที่ค้นพบพอสังเขป โดยเน้นเฉพาะผลที่ได้จากการวิจัย และการนำไปใช้งาน
- ไม่ควรลอกมาจากเนื้อหาหรือบทคัดย่อ ให้เขียนใหม่ ใช้สำนวนใหม่ แต่ได้ใจความเหมือนเดิม

## การเขียนเอกสารอ้างอิง

เอกสารอ้างอิงจะช่วยให้ผู้อ่านติดตามผลงานวิจัยที่มีมาก่อนได้ดี วิธีการเขียนเอกสารอ้างอิงมีหลายระบบ ขึ้นกับวารสารจะกำหนดให้เขียนอย่างไร

- เขียนตามที่วารสารกำหนดอย่างเคร่งครัด
- มีจำนวนเอกสารอ้างอิงที่เหมาะสม
- อย่าลืม หรืออย่าหลีกเลี่ยงการอ้างอิงผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องของผู้เขียนเอง

### ทำอย่างไรเมื่อบทความถูกปฏิเสธ

- เป็นเรื่องปกติ อย่ายอมแพ้ และสู้ต่อไปเพื่อพัฒนางานวิชาการ
- บรรณาธิการจะอธิบายถึงเหตุผลของการปฏิเสธให้อ่านอย่างละเอียด
- ผู้พิจารณาบทความที่ดีจะให้เหตุผลที่เป็นประโยชน์ และนำไปสู่การแก้ไขปรับปรุงงานวิจัย รวมถึงการเขียนบทความวิจัย
- หากเหตุผลในการปฏิเสธไม่ดีพอ เราอาจโต้แย้งได้และอย่าใช้อารมณ์
- ให้ปรับปรุงงานวิจัย (หากทำได้) และการเขียนบทความวิจัย แล้วส่งไปที่วารสารเดิม หรือวารสารอื่นทันที หากรอช้าเกินไปอาจโดนผู้วิจัยอื่นตัดหน้าได้

**คำแนะนำสุดท้าย การเขียนบทความเพื่อตีพิมพ์ครั้งแรกอาจรู้สึกยาก อาจต้องมีที่ปรึกษาคอยช่วยแนะนำ ที่สำคัญต้องทุ่มเทและอย่าท้อแท้ เมื่อเริ่มได้แล้ว และมีผลงานตีพิมพ์สัก 2-3 เรื่อง ก็จะสามารถเดินต่อไปได้เรื่อยๆ แล้วจะรู้สึกสนุก และภาคภูมิใจ**