

## คำแนะนำสำหรับผู้เขียนและการเตรียมต้นฉบับบทความ

วารสารวิทยาศาสตร์และวิทยาศาสตร์ศึกษาเป็นวารสารที่ได้รับการตรวจสอบจากคณะผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งรับพิจารณาตีพิมพ์งานวิจัยและงานทางวิชาการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี วิทยาศาสตร์ศึกษา และคณิตศาสตร์ศึกษา ผลงานที่ได้รับการพิจารณาลงพิมพ์ในวารสารจะต้องมีสาระน่าสนใจ เป็นงานที่เป็นองค์ความรู้ใหม่ที่ทันสมัย และต้องเป็นงานที่ไม่เคยถูกนำไปตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารใดมาก่อน

### ประเภทผลงานที่ตีพิมพ์

1. บทความผลงานวิจัย (Research Articles) เป็นผลงานที่เตรียมจากข้อมูลของผู้เขียนหรือคณะผู้เขียนได้ค้นคว้าวิจัยด้วยตัวเอง
2. บทความวิชาการ (Articles) อาจแยกเป็นบทความปริทัศน์ (Review articles) บทความเทคนิค (Technical articles) เรียบเรียงจากการสืบค้น ตรวจสอบเอกสารวิชาการในสาขานั้นๆ และบทความพิเศษ (Special articles) เสนอความรู้ต่างๆ ไปในด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เป็นประโยชน์ต่อผู้อ่าน

### การเตรียมต้นฉบับบทความ

ต้นฉบับบทความเรื่องเต็มทุกรูปแบบสามารถนำเสนอได้ทั้งในรูปภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ ต้นฉบับภาษาไทยควรใช้ถ้อยคำและศัพท์ภาษาไทยให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ โดยใช้ตามพจนานุกรมศัพท์แพทย์อังกฤษ-ไทยฉบับราชบัณฑิตยสถานเป็นบรรทัดฐาน คำศัพท์ภาษาอังกฤษที่บัญญัติเป็นภาษาไทยแล้ว แต่ยังไม่เป็นที่ทราบกันอย่างแพร่หลาย หรือแปลแล้วเข้าใจยาก ให้ใส่ภาษาเดิมกำกับไว้ในวงเล็บหรืออนุโลมให้ใช้ภาษาอังกฤษได้ ต้นฉบับบทความประกอบด้วย 2 ส่วน ได้แก่ ส่วนบทคัดย่อ และส่วนเนื้อเรื่อง มีความยาวรวมกันไม่เกิน 16 หน้า ทั้งนี้ ถ้าบทความใดมีความยาวมากกว่า 16 หน้า ทางกองบรรณาธิการจะเป็นผู้พิจารณาตามความเหมาะสมอีกครั้ง โดยจัดพิมพ์ต้นฉบับบทความด้วยโปรแกรม Microsoft Word 2003 - 2016 ใช้ตัวอักษร TH SarabunPSK สำหรับหัวเรื่องให้ใช้ตัวหนาขนาด 18 point ชื่อผู้เขียน ขนาด 14 point สถาบันต้นสังกัดของผู้เขียนขนาด 12 point ส่วนของเนื้อหาขนาด 14 point และให้ตั้งค่าน้ำกระดาษเป็นขนาด A4 (8.5 x 11 นิ้ว) และพิมพ์โดยเว้นระยะจากขอบกระดาษด้านบน ด้านขวา และด้านล่าง ด้านละ 1 นิ้ว ส่วนด้านซ้ายเว้นระยะเป็น 1.25 นิ้ว จัดเป็นคอลัมน์เดียว ระยะห่างระหว่างบรรทัดเป็น single space โดยมีรายละเอียดดังนี้

#### ส่วนบทคัดย่อ

- 1) บทคัดย่อประกอบด้วยชื่อเรื่อง (Title) ของคณะผู้วิจัย (Authors) ชื่อสถาบัน และเนื้อหา (Body) พร้อมคำสำคัญ (Keywords)
- 2) ชื่อเรื่อง ความยาวไม่เกิน 2 บรรทัด ให้ใช้ตัวพิมพ์ใหญ่ ยกเว้นคำนำหน้านาม (article) คำบุพบท (proposition) และคำสันธาน (conjunction) ให้พิมพ์เป็นตัวพิมพ์เล็ก
- 3) ชื่อคณะผู้วิจัย พิมพ์ด้วยตัวอักษรขนาด 14 point ระบุเฉพาะชื่อและนามสกุล โดยไม่ต้องมีคำนำหน้านาม หรือคุณวุฒิ และใส่ดอกจัน (asterisk, \*) หลังนามสกุลของผู้เขียนหลักหรือผู้ประสานงาน (corresponding author) สำหรับภาษาไทยให้เว้นวรรค 2 เคาะ ระหว่างชื่อผู้วิจัย และผู้วิจัยคนสุดท้ายให้ใส่ "และ" นำหน้าโดยไม่ต้องเว้นวรรค และสำหรับภาษาอังกฤษให้ใส่จุลภาค (comma) หลังนามสกุล ยกเว้นคนสุดท้ายให้นำหน้าด้วย "and" และไม่ต้องใส่จุลภาคหน้า "and"
- 4) ชื่อสถาบันขึ้นบรรทัดใหม่ พิมพ์ด้วยอักษรขนาด 12 point หากมีมากกว่า 1 สถาบัน ให้ใช้ตัวเลขยก (superscript) กำกับหน้าชื่อสถาบันและหลังชื่อผู้วิจัยให้ตรงกัน อีเมลของผู้เขียนหลักหรือผู้ประสานงานพิมพ์บรรทัดใหม่ใต้ชื่อสถาบันด้วยตัวอักษรขนาด 12 point
- 5) เนื้อหาในบทคัดย่อควรครอบคลุมสาระสำคัญของการศึกษา เช่น วัตถุประสงค์ วิธีการ ผลและอภิปรายผล

6) คำสำคัญ ให้ขึ้นบรรทัดใหม่ และมีจำนวนอย่างน้อย 3 คำ แต่ไม่เกิน 5 คำ โดยใช้คำที่สื่อความหมายในกรณัอย่างชัดเจน

### ส่วนเนื้อเรื่อง

เนื้อเรื่อง ประกอบด้วยบทนำ (Introduction) วิธีดำเนินการวิจัย (Research Method) ผลการวิจัย (Results) อภิปรายผล (Discussion) สรุปผล (Conclusion) กิตติกรรมประกาศ (Acknowledgement) และเอกสารอ้างอิง (References) สำหรับบทความวิชาการอาจจะมีรูปแบบการนำเสนอหรือหัวข้อที่แตกต่างออกไปตามความเหมาะสม ทั้งนี้รายละเอียดของบทความวิจัยมีดังนี้

1) บทนำ เป็นส่วนที่อธิบายถึงที่มาและความสำคัญของปัญหาในการวิจัยหรือการศึกษา ตลอดจนสรุปผลการทบทวนวรรณกรรมหรืองานวิจัยที่เกี่ยวข้องอย่างกระชับเพื่อส่งเสริมให้ที่มาองงานวิจัยสำคัญและชัดเจนมากขึ้น

2) วัตถุประสงค์การวิจัย อาจจะเป็นการเลือกนำเสนอในรูปแบบของคำถามวิจัยหรือสมมติฐานการวิจัยเพียงอย่างเดียวหนึ่ง โดยเป็นการนำเสนอสิ่งที่ต้องการศึกษาให้ชัดเจน

3) วิธีดำเนินการวิจัย เป็นการอธิบายวิธีดำเนินการวิจัยซึ่งขึ้นอยู่กับรูปแบบและประเภทของการวิจัยที่มีรายละเอียดแตกต่างกันออกไปตามความเหมาะสม

4) ผลการวิจัยและอภิปรายผล เป็นการนำเสนอผลจากการศึกษาที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์และวิธีดำเนินการวิจัยของการวิจัย ควรนำเสนออย่างตรงประเด็นและอภิปรายผลควบคู่ไปกับผลการวิจัยในแต่ละส่วน โดยวิเคราะห์เปรียบเทียบกับงานวิจัยก่อนหน้า หรือเปรียบเทียบกับหลักการหรือทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

5) สรุปผล เป็นการนำเสนอสาระสำคัญที่ได้จากการศึกษาหรือการวิจัยอย่างกระชับและเข้าใจได้ง่าย ควรมีการให้ข้อเสนอแนะที่ได้จากการวิจัยหรือการศึกษาเพิ่มเติมเข้าไปด้วย

6) กิตติกรรมประกาศ เป็นการระบุแหล่งทุนสนับสนุนการศึกษา หน่วยงานหรือบุคคลที่ให้การสนับสนุนหรือช่วยเหลือในการศึกษา

7) เอกสารอ้างอิง เป็นการเขียนรายการเอกสารที่ใช้ในการอ้างอิงในส่วนของเนื้อหาทั้งหมด โดยให้ยึดรูปแบบ APA (American Psychological Association) ในการเขียนบรรณานุกรมหรือเอกสารอ้างอิง ซึ่งเป็นรูปแบบที่เป็นที่นิยมใช้ในสาขาวิชา จิตวิทยา การศึกษา และสาขาสังคมศาสตร์อื่นๆ การอ้างอิงมีข้อกำหนดตามแหล่งที่มาของเอกสารที่นำมาใช้อ้างอิง และมีลำดับอักษรเรียงตามพยัญชนะ ก ข ค และ A B C ตามลำดับ โดยจัดลำดับให้ภาษาไทยมาก่อนภาษาอังกฤษ ดังนี้

### การอ้างอิงจากบทความในวารสาร

ชื่อ สกุลผู้แต่ง. (ปี). ชื่อบทความ. ชื่อวารสาร, ปีที่(เล่มที่), หน้า-หน้า.

Author Name. (Year). Article title. *Journal Title*, Vol.(No.), page-page.

#### ตัวอย่าง

ศักดิ์ศรี สุภาธร นุจรี สุภาธร วรณวไล อธิวาสน์พงศ์ และสนธิ พลชัยยา. (2559). การพัฒนาความเข้าใจโน้มนามติ เรื่อง สารละลาย ด้วยการทดลองแบบสืบเสาะร่วมกับภาพเคลื่อนไหวระดับอนุภาคสำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 2. วารสารหน่วยวิจัยวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี และสิ่งแวดล้อมเพื่อการเรียนรู้, 7(1), 28-47.

Supasorn, S. and Promarak, V. (2015). Implementation of 5E inquiry incorporated with analogy learning approach to enhance conceptual understanding of chemical reaction rate for grade 11 students. *Chemistry Education Research and Practice*, 16(1), 121-132.

### การอ้างอิงจากบทความในรายงานการประชุมวิชาการ

ชื่อ สกุลผู้แต่ง. (ปี). ชื่อบทความหรือชื่อเรื่องของบท. ใน ชื่อบรรณาธิการ (บ.ก. (ถ้ามี)), รายงานสืบเนื่องจากการประชุม \_\_\_\_\_ (น. หน้า-หน้า). วันที่จัดงาน. สถานที่พิมพ์: หน่วยงานที่จัดหรือสำนักพิมพ์.

Author Name. (Year). Article or chapter title. In Editor Name (Ed. or Eds. (if applicable)),  
Proceeding of \_\_\_\_\_ (pp. page-page). Date. City: Publisher.

#### ตัวอย่าง

อีกมะฮ์ อาแวกะจี และศักดิ์ศรี สุภาธร. (2558). การพัฒนาความเข้าใจในมโนทัศน์วิทยาศาสตร์ เรื่องสมดุลเคมี  
ด้วยวัฏจักรการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 5 ชั้น ผสมผสานกับเทคนิคทำนาย-สังเกต-อธิบายในชั้นขยาย  
ความรู้ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5. ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ ม.อบ.  
วิจัย ครั้งที่ 9 (หน้า 388-398). วันที่ 2-3 กรกฎาคม 2558. อุบลราชธานี: มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี.

Soutar, G. and Mazzarol, T.W. (1995). Gaining competitive advantage in education services  
exports: Forward integration and strategic alliances in a maturing market. In G. Tower  
(Ed.), Proceeding of the Academy of International Business Southeast Asia  
Regional Conference, Asia Pacific International Business: Regional integration and  
global competitiveness (pp. 85-110). Perth: Murdoch University.

#### การอ้างอิงจากบทความในหนังสือพิมพ์

ชื่อ สกุลผู้แต่ง. (วัน เดือน ปี). ชื่อบทความ. ชื่อหนังสือพิมพ์. น. หน้า.

Author Name. (Year, Month Date). Article title. Newspaper Name. p. page.

#### ตัวอย่าง

สุชาติ เผือกสกนธ์. (9 มิถุนายน 2549). ประชาชนธุรกิจพอเพียง. ผู้จัดการรายวัน, น. 13.

Di Rado, A. (1995, March 15). Trekking through college: Classes explore modern society using  
the world of Star trek. Los AngelesTimes, p. A3.

#### การอ้างอิงจากหนังสือ

ผู้แต่ง. (ปี). ชื่อเรื่อง. สถานที่พิมพ์: สำนักพิมพ์.

Author Name. (Year). Textbook title. City: Publisher.

#### ตัวอย่าง

Okuda, M., & Okuda, D. (1993). Star trek chronology: The history of the future. New York:  
Pocket Books.

#### การอ้างอิงจากบท/ตอนในหนังสือ

ผู้แต่ง. (ปี). ชื่อบท/ตอน. ใน ชื่อบรรณาธิการ (บรรณาธิการ), ชื่อหนังสือ (หน้า). สถานที่พิมพ์: สำนักพิมพ์.

Author Name. (Year). Article or chapter title. In Editor Name (Ed. or Eds. (if applicable)),  
Textbook Title (pp. page-page). City: Publisher.

#### ตัวอย่าง

James, N. E. (1988). Two sides of paradise: The Eden myth according to Kirk and Spock. In D.  
Palumbo (Ed.), Spectrum of the fantastic (pp. 219-223). Westport, CT: Greenwood.

#### การอ้างอิงจากบทความในหนังสือประเภทสารานุกรม

ผู้แต่ง. (ปีที่พิมพ์). ชื่อบทความ. ใน ชื่อสารานุกรม (เล่มที่, หน้า). สถานที่พิมพ์: สำนักพิมพ์.

Author Name. (Year). Article title. In Encyclopedia Name (Vol. No., pp. page-page), Textbook  
Title (pp. page-page). City: Publisher.

#### ตัวอย่าง

Sturgeon, T. (1995). Science fiction. In The encyclopedia Americana (Vol. 24, pp. 390-392).  
Danbury, CT: Grolier.

### การอ้างอิงจากเว็บไซต์

ผู้แต่ง. (ปี). ชื่อเรื่อง. สืบค้นเมื่อวันที่ เดือน, ปี, จาก **ชื่อเว็บไซต์**: URL

Author Name. (Year). Title. Retrieved Month Date, Year, from **Website Name**: URL

### ตัวอย่าง

อัครนันท์ เตชไกรชนะ. (2556). การศึกษาสภาพปัญหาและแนวทางการพัฒนาคุณภาพอุดมศึกษาไทย. สืบค้นเมื่อ 8 มิถุนายน 2560. จาก **GoToKnow**:

<https://www.gotoknow.org/posts/285169>

Chapman, K. and Turner, K. (n.d.). The most important village in chemistry. Retrieved October 8, 2017, from **Education in Chemistry**: <https://eic.rsc.org/feature/the-most-important-village-in-chemistry/3009670.article>