



บทความวิจัย (16 point, Centered)

ชื่อเรื่องภาษาไทย (TH SarabunPSK 18 point, Bold, Centered)

English title (TH SarabunPSK 18 point, Bold, Capitalization, Centered)

ชื่อ-นามสกุล ผู้เขียนบทความ^{1*} และ ผู้เขียนร่วม² (14 point, Bold, Right)

First name and Last name^{1,*} and others² (14 point, Bold, Right)

¹สังกัด (หน่วยงานย่อย สถาบัน จังหวัด, 12 point, Right)

²สังกัด (หน่วยงานย่อย สถาบัน จังหวัด, 12 point, Right)

¹Affiliation (Division, Institute, Province, 12 point, Right)

²Affiliation (Division, Institute, Province, 12 point, Right)

*Email: (12 point, Right)

Received <Date>; Revised <Date>; Accepted <Date>; (ไม่ต้องกรอก)

Abstract (16 point bold, Left)

(14 point) บทคัดย่ออังกฤษหนึ่งย่อหน้า ความยาวระหว่าง 250 – 400 คำ โดยบทคัดย่อควรเขียนให้ครอบคลุมถึงจุดประสงค์ เครื่องมือ วิธีดำเนินการ ผลการวิจัยและอภิปรายผล สรุปผลการวิจัย และอาจจะมีประโยคปิดท้ายที่เด่นชัดเพื่อจูงใจให้เห็นว่าบทความนี้สำคัญและเป็นประโยชน์

Keywords: First word; second word; third word (เป็นคำที่สามารถใช้ในการสืบค้นในระบบฐานข้อมูล 3-5 คำ โดยคำแรกพิมพ์ด้วยตัวพิมพ์ใหญ่ ระหว่างคำคั่นด้วยเครื่องหมาย ;)

บทคัดย่อ (16 point bold, Left)

(14 point) บทคัดย่อภาษาไทยหนึ่งย่อหน้า ความยาวระหว่าง 250 – 400 คำ โดยบทคัดย่อควรเขียนให้ครอบคลุมถึงจุดประสงค์ เครื่องมือ วิธีดำเนินการ ผลการวิจัยและอภิปรายผล สรุปผลการวิจัย และอาจจะมีประโยคปิดท้ายที่เด่นชัดเพื่อจุดใจให้เห็นว่าบทความนี้สำคัญและเป็นประโยชน์

คำสำคัญ: คำที่ 1; คำที่ 2; คำที่ 3 (เป็นคำที่สามารถใช้ในการสืบค้นในระบบฐานข้อมูล 3-5 คำ ระหว่างคำคั่นด้วยเครื่องหมาย ;)

บทนำ (16 point bold, Left)

(14 point) บทนำควรกล่าวถึงที่มาและความสำคัญของปัญหาในการวิจัยครั้งนี้ และต้องมีการทบทวนเอกสารและ/หรืองานวิจัยที่เกี่ยวข้องมาเสริมประเด็นวิจัยให้เด่นชัดและน่าสนใจมากขึ้น

การอ้างอิงในเนื้อหาของบทความ (In-text citation) ทั้งบทความภาษาไทย และภาษาอังกฤษ ให้เขียนระบบการอ้างอิงเป็นภาษาอังกฤษทั้งหมด ตามหลักการต่อไปนี้

1) ในกรณีที่ต้องการเน้นชื่อผู้เขียน ให้ใส่ชื่อผู้เขียนนอกวงเล็บ ได้แก่ Last name and co-authors (year) ถ้ามีผู้เขียนมากกว่า 3 คน ให้เขียนลักษณะ Last name et al. (year) ตัวอย่างเช่น Wongthong and Taksin (2021) สรุปว่า.....

2) ในกรณีที่ไม่ต้องการเน้นชื่อผู้เขียน ให้ใส่ชื่อผู้เขียนในวงเล็บ เช่น (Last name and co-author, year) ถ้ามีผู้เขียนมากกว่า 3 คน ให้เขียนลักษณะ (Last name et al., year) ตัวอย่างเช่น การจัดการเรียนรู้สะเต็มศึกษาสามารถพัฒนาทักษะในศตวรรษที่ 21 ของผู้เรียนได้ (Wongthong et al., 2019)

3) ในกรณีที่มีอ้างอิงหลายแหล่งในข้อความเดียวกัน ให้คั่นแต่ละอ้างอิงด้วยเครื่องหมาย ; เช่น (Last name and co-author, year; Last name and co-author, year) ตัวอย่างเช่น การจัดการเรียนรู้สะเต็มศึกษาสามารถพัฒนาทักษะในศตวรรษที่ 21 ของผู้เรียนได้ (Wongthong et al., 2019; Thomas and Martin, 2020; Maxim and Noble, 2021)

วัตถุประสงค์การวิจัย (16 point bold, Left)

(14 point) เขียนวัตถุประสงค์การวิจัยเป็นรายชื่อ

1.
2.

ทบทวนวรรณกรรม (16 point bold, Left)

(14 point) ทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย ควรวิเคราะห์และจัดระบบความสัมพันธ์ของวรรณกรรมเหล่านั้นด้วยเพื่อแสดงให้เห็นว่าผู้เขียนนำข้อมูลเหล่านั้นมาใช้ในการวิจัยอย่างไร ในประเด็นไหน โดยมีเนื้อหาไม่เกิน 1 หน้ากระดาษ

กรอบแนวคิดในการวิจัย (16 point bold, Left)

(14 point) กรอบแนวคิดในการวิจัยให้สรุปเป็นแผนภาพ

วิธีดำเนินการวิจัย (16 point bold, Left)

(14 point) วิธีดำเนินการวิจัยอาจประกอบด้วย 1) ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง 2) ระยะเวลาในการเก็บข้อมูล 3) สมมติฐานการวิจัย 4) ตัวแปรในการวิจัย 5) เครื่องมือในการวิจัย 6) การเก็บรวบรวมข้อมูล และ 7) การวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการวิจัยและอภิปรายผล (16 point bold, Left)

(14 point) ให้ผู้เขียนนำเสนอผลการวิจัยและอภิปรายผล ตามลำดับของวัตถุประสงค์การวิจัย ตัวอย่างการใส่ตารางและรูปภาพในบทความมีดังนี้

ตารางที่ 1 ชื่อตาราง (14 point, Left)

(เว้นระยะบรรทัด 8 point)

ประเด็นการประเมิน	ค่าเฉลี่ย	SD	ระดับความพึงพอใจ
1. ด้านจุดประสงค์การเรียนรู้	4.05	0.79	มาก
2. ด้านเนื้อหาและสาระการเรียนรู้	4.00	0.74	มาก
3. ด้านกิจกรรมการเรียนรู้ออนไลน์	4.01	0.73	มาก
4. ด้านสื่อ/แหล่งเรียนรู้/เครื่องมือ/อุปกรณ์	4.08	0.72	มาก
5. ด้านการวัดและประเมินผล	3.94	0.84	มาก
รวมทุกประเด็นการประเมิน	4.02	0.68	มาก

ภาพที่ 1 สถาบันวิจัย พัฒนา และสาธิตการศึกษา (14 point, Centered)

สรุปผลการวิจัย (16 point bold, Left)

(14 point) สรุปผลการวิจัยอย่างกระชับตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย

ข้อเสนอแนะ (16 point bold, Left)

ข้อเสนอแนะเพื่อนำผลการวิจัยไปใช้ (14 point bold)

(14 point) ผู้เขียนให้ข้อเสนอแนะเพื่อนำผลการวิจัยไปใช้

ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป (14 point bold)

(14 point) ผู้เขียนให้ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป

กิตติกรรมประกาศ (16 point, Bold, Left)

(14 point) กิตติกรรมประกาศ (ถ้ามี)

เอกสารอ้างอิง (16 point bold, Left)

(14 point) เขียนเอกสารอ้างอิงโดยใช้รูปแบบ APA6 (American Psychological Association) ไม่น้อยกว่า 10 รายการ ซึ่งบทความในวารสารวิจัยเพื่อการปฏิรูปการเรียนรู้ ใช้การอ้างอิงภาษาอังกฤษทั้งหมด ดังนั้นกรณีรายการอ้างอิงเป็นภาษาไทยต้องแปลเป็นภาษาอังกฤษเท่านั้น โดยเรียงตามลำดับตัวอักษรภาษาอังกฤษ A-Z (ทั้งอ้างอิงภาษาอังกฤษ และอ้างอิงภาษาไทยที่แปลเป็นภาษาอังกฤษแล้ว) ทั้งนี้รับกวนผู้เขียนเขียนรายการอ้างอิงภาษาไทยประกอบด้วยเพื่อใช้ในการตรวจสอบความถูกต้องของการอ้างอิง เมื่อบทความตอบรับการตีพิมพ์แล้วทางวารสารจะนำรายการอ้างอิงภาษาไทยออกภายหลัง ตัวอย่างการเขียนอ้างอิงจากหนังสือ การสืบค้นออนไลน์ วิทยานิพนธ์ และวารสาร ดังนี้

A-waekaji, H. (2015). *Development of scientific conceptual understanding of chemical equilibrium by using 5E inquiry learning cycle integrated with predict-observe-explain in the elaboration step for grade-11 students*. Master's Thesis. Ubon Ratchathani University. Ubon Ratchathani.

อิกมะฮ์ อาแวกะจิ (2558). *การพัฒนาความเข้าใจในเคมีวิทยาศาสตร์เรื่องสมดุลเคมีด้วยวัฏจักรการเรียนรู้แบบสืบเสาะ 5 ขั้น ผสมผสานกับเทคนิคทำนาย-สังเกต-อธิบายในชั้นขยายความรู้ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5*. วิทยานิพนธ์ปริญญา มหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี, อุบลราชธานี.

Best, J.W. (1981). *Research in Education*. Englewood Cliff: Prentice-Hell.

Maesincee, S. (2020). *The World changes, people adaption, preparing Thai people to become perfect human beings after Covid-19 situation*. Retrieved February 5, 2021, from <https://waa.inter.nstda.or.th/stks/pub2020/20200506-2-the-world-changes-covid19.pdf>

สุวิทย์ เมชันทริย์. (2563). *โลกเปลี่ยน คนปรับ เตรียมคนไทยเป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ในโลกหลังโควิด-19*. สืบค้นเมื่อ 8 กุมภาพันธ์ 2564, จาก <https://waa.inter.nstda.or.th/stks/pub/2020/20200506-2-the-world-changes-covid19.pdf>

Sanjaiprom, S., and Intanate N. (2018). A model for developing the mentor teachers' roles in promoting the student teachers' learning management abilities. *Journal of Education Naresuan University*, 20(3), 210-223.

สายฝน แสนใจพรม และน้ำผึ้ง อินทะเนตร. (2561). รูปแบบการพัฒนาบทบาทครูที่เลี้ยงในการส่งเสริมความสามารถด้านการจัดการเรียนรู้ของนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพครู. *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์*, 20(3), 210-223.

Wieselmann, J. R., Dare, E. A., Ring-Whalen, E. A. and Roehrig, G. H. (2020). "I just do what the boys tell me": Exploring small group student interactions in an integrated STEM unit. *Journal of Research in Science Teaching*, 57(1), 112-144.

Zollman, A. (2012). Learning for STEM literacy: STEM literacy for learning. *School Science and Mathematics*, 112(1), 12-19.