

# แนวทางการพัฒนานวัตกรรมการศึกษาของครูผู้สอนเพื่อพัฒนาทักษะ การคิดขั้นสูงของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21

## The Guidelines to Improve Educational Innovations for Teachers to Develop Higher Order Thinking Skills of Learners in the 21st Century

จุลลดา จุลเสวก และ ชวนพบ เอี้ยวสานุรักษ์

ภาควิชาเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

Email : chunlada.c@rbru.ac.th ; Email : chuanpob.i@rbru.ac.th

### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการใช้นวัตกรรมการศึกษาของครูผู้สอน และเพื่อหาแนวทางการพัฒนานวัตกรรมการศึกษาของครูผู้สอนเพื่อพัฒนาทักษะการคิดขั้นสูงของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ผู้วิจัยได้ทำการเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง คือ ครูในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 17 จังหวัดจันทบุรีและตราด จำนวน 317 คน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นแบบสอบถามซึ่งผู้วิจัยได้สร้างขึ้น สถิติที่ใช้วิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน แล้วนำเสนอแนวทางการพัฒนาการใช้สื่อการเรียนการสอนของครูในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 17 ด้วยการสนทนากลุ่ม ผลการวิจัยพบว่า 1. ผลที่เกิดขึ้นจากการใช้นวัตกรรมการศึกษาของครูผู้สอนพบว่า มีการใช้นวัตกรรมประเภทผลิตภัณฑ์หรือสิ่งประดิษฐ์อยู่ในระดับมาก ( $\bar{X}=3.20$ , S.D.=0.796) โดยมีการค้นคว้าข้อมูลผ่านอินเทอร์เน็ตหรือใช้สื่อสังคมออนไลน์ เพื่อสนับสนุนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในชั้นเรียน เช่น YouTube, blog, Facebook, Twitter, Line มากที่สุด และมีการใช้นวัตกรรมประเภทรูปแบบเทคนิค วิธีการ อยู่ในระดับมาก ( $\bar{X}=3.34$ , S.D.=0.768) โดยมีการใช้เทคนิคการใช้คำถามเพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนคิดหาคำตอบมากที่สุด 2. แนวทางการพัฒนานวัตกรรมการศึกษาของครูผู้สอนเพื่อพัฒนาทักษะการคิดขั้นสูงของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ได้แก่ 1) ควรมีการอบรมให้ความรู้เกี่ยวกับการสร้างนวัตกรรมประเภทผลิตภัณฑ์และสิ่งประดิษฐ์ และประเภทรูปแบบเทคนิค วิธีการ เพื่อนำไปใช้ในการเรียนการสอน 2) ควรเลือกใช้นวัตกรรมการศึกษาที่เหมาะสมและสอดคล้องกับบริบทของผู้เรียน 3) การสนับสนุนงบประมาณในการจัดซื้อ บำรุงรักษา และพัฒนานวัตกรรมการศึกษา

**คำสำคัญ:** นวัตกรรมการศึกษา, ทักษะการคิดขั้นสูง

### Abstract

The purposes of this research were to study the use of educational innovations by teachers, and to find ways to develop educational innovations of teachers to develop higher order thinking skills of learners in the 21<sup>st</sup> century. The data were collected from sample groups 317 teachers in the Secondary Educational Service Area Office 17 in Chanthaburi and Trat provinces. The instrument used for data collection was a questionnaire which was created by the researchers. The data were analyzed by mean and standard deviation. In terms of proposing the guidelines to improve educational innovations for teachers to develop higher order thinking skills of learners in the 21<sup>st</sup> century, the researchers used focus group discussion. The results showed that: 1) The results of the

use of educational innovations of teachers found that there was at a high level of innovations in productive type or invention ( $\bar{X}=3.20$ ,  $S.D.=0.796$ ) by researching through the internet or using social media to support teaching and learning activities in the classroom such as YouTube, blog, Facebook, Twitter, and Line. The most and the use of innovations in techniques and methods was at the high level ( $\bar{X}=3.34$ ,  $S.D.=0.768$ ) by using questioning techniques to encourage students to find the most answers; and 2) The guidelines to improve educational innovations for teachers to develop higher order thinking skills of learners in the 21<sup>st</sup> century were 1) It should be trained to give knowledge on the creative innovations in products and inventions ,types, forms, techniques, and methods to teach and learn . 2) It should choose the educational innovations which were appropriate and related to student's context. 3) The budget should be supported for purchasing, maintenance, and development of educational innovations.

**Keywords:** Educational innovations, Higher order thinking skills

วันที่รับบทความ : 25 กุมภาพันธ์ 2563

วันที่แก้ไขบทความ : 12 สิงหาคม 2563

วันที่ตอบรับตีพิมพ์บทความ : 17 สิงหาคม 2563

## 1. บทนำ

การศึกษา 4.0 เป็นยุคที่การศึกษาเป็นมากกว่าการให้ความรู้ กล่าวคือ ต้องมีเป้าหมายอย่างชัดเจน คำนึงถึงความรู้ความสามารถ ความถนัดและความสนใจของผู้เรียน แล้วส่งเสริมสนับสนุนผ่านการเรียนรู้อย่างสร้างสรรค์ด้วยการลงมือปฏิบัติ ให้ผู้เรียนรักเรียน มีคุณธรรม สามารถอยู่ร่วมในสังคมได้อย่างเหมาะสม เป็นการพัฒนาและเสริมสร้างผู้เรียนให้มีทักษะ สมรรถนะ และคุณลักษณะที่สอดคล้องกับแนวคิดประเทศไทย 4.0 ควบคู่ไปกับทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ผ่านกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่ทำให้ผู้เรียนสามารถนำองค์ความรู้ที่มีอยู่มาบูรณาการเชิงสร้างสรรค์ เพื่อสร้างผลผลิตและพัฒนานวัตกรรมที่ตอบสนองความต้องการของสังคม (ธนภัทร จันทรเจริญ) [1] การพัฒนาศักยภาพทางความคิด มีความสำคัญยิ่งสำหรับการจัดการศึกษาในศตวรรษที่ 21 วิชา เล่าเรียนดี [2] ได้กล่าวว่า ความสามารถและทักษะในการคิดจำเป็นสำหรับการดำรงชีวิต การเรียนรู้ และการปฏิบัติงานให้บรรลุเป้าหมายและประสบผลสำเร็จ โดยเฉพาะในยุคข้อมูลข่าวสาร ความรู้มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วและต่อเนื่อง แต่การส่งเสริมทักษะการคิดหรือความสามารถในการคิดในประเทศไทยยังไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควร จากการประเมินมาตรฐานโรงเรียนพบว่า ผู้เรียนมีความสามารถในการคิดขั้นสูงที่ประกอบด้วยทักษะการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ และประเมินค่า รวมทั้งการคิด

แก้ปัญหาอยู่ในระดับต่ำ จึงเป็นเรื่องที่ผู้เกี่ยวข้องกับการศึกษาทุกฝ่ายต้องให้ความสำคัญมากที่สุด ดังนั้น สิ่งที่สำคัญและจำเป็นในการจัดการศึกษาในปัจจุบัน คือ การส่งเสริมและพัฒนาให้ผู้เรียนมีความสามารถในการเรียนรู้ตลอดชีวิต มีทักษะในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และคิดสร้างสรรค์ ซึ่งสอดคล้องกับทฤษฎา ข้ามพรมแดน และคณะ [3] ได้กล่าวว่า การพัฒนาศักยภาพทางการคิดจะช่วยเพิ่มขีดความสามารถในการพัฒนาเศรษฐกิจและความสามารถในการแข่งขันกับต่างประเทศ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการพัฒนาทักษะการคิดขั้นสูง

ครูเป็นผู้ที่มีบทบาทสำคัญในการสร้างสรรค์และอำนวยความสะดวกให้ผู้เรียนในยุคที่ห้องเรียนเต็มไปด้วยเทคโนโลยี รวมทั้งเป็นผู้ใช้งาน ผู้ออกแบบ หรือผู้ร่วมออกแบบการเรียนการสอน (Cviko, McKenney, & Voogt) [4] ดังนั้น ครูจำเป็นต้องเข้าใจเทคโนโลยีและนวัตกรรมที่เป็นเครื่องมือในการกำหนดยุทธศาสตร์ในการสอน ไม่ว่าจะเป็นการคาดคะเนผลกระทบที่จะเกิดกับผู้เรียน การวางแผนเวลาในการใช้เทคโนโลยี และการประเมินผลการเรียนรู้ ดังจะเห็นได้ว่า ความสามารถของครูในการใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมในชั้นเรียนเพิ่มสำคัญมากยิ่งขึ้นเป็นลำดับ รวมถึงเป้าหมายที่เน้นการนำเทคโนโลยีและนวัตกรรมมาบูรณาการเข้ากับหลักสูตร แผนการสอน หรือเนื้อหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ แต่อย่างไรก็ตาม ครูส่วนใหญ่ยังคงใช้เทคโนโลยีเพื่อสนับสนุนการสอนแบบดั้งเดิม เช่น การใช้

เทคโนโลยีเพื่อนำเสนอเนื้อหาเพียงอย่างเดียวมากกว่าใช้เทคโนโลยีสนับสนุนการสร้างสรรค่นวัตกรรม หรือสนับสนุนการสอนให้เกิดองค์ความรู้ใหม่ (Cuban, Kirkpatrick, & Peck) [5]

จากสภาพปัญหาและแนวคิดดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะหาแนวทางการพัฒนานวัตกรรมการศึกษาของครูผู้สอนเพื่อพัฒนาทักษะการคิดขั้นสูงของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 อันจะนำไปสู่การให้ผู้เรียนได้เรียนรู้เนื้อหาวิชาไปพร้อมกับการพัฒนาทักษะการคิดขั้นสูงตามคุณลักษณะอันพึงประสงค์ที่จำเป็นและมีการพัฒนานวัตกรรมการศึกษาอย่างเป็นระบบ รวมถึงการพัฒนาแนวทางการส่งเสริมครูให้มีระดับการใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมในโรงเรียนและชั้นเรียนอย่างมีประสิทธิภาพ

## 2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

2.1 เพื่อศึกษาการใช้นวัตกรรมการศึกษาของครูผู้สอน

2.2 เพื่อหาแนวทางการพัฒนานวัตกรรมการศึกษาของครูผู้สอนเพื่อพัฒนาทักษะการคิดขั้นสูงของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21

## 3. ขอบเขตของการวิจัย

3.1 ขอบเขตด้านเนื้อหา การวิจัยมุ่งศึกษาการใช้นวัตกรรมการศึกษาของครูผู้สอนและหาแนวทางการพัฒนานวัตกรรมการศึกษาของครูเพื่อพัฒนาทักษะการคิดขั้นสูงของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21

3.2 ขอบเขตด้านประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

3.2.1 ประชากร คือ ครูในโรงเรียนมัธยมศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 17 จังหวัดจันทบุรีและตราด จำนวน 1,769 คน

3.2.2 กลุ่มตัวอย่าง คือ ครูในโรงเรียนมัธยมศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 17 จังหวัดจันทบุรีและตราด จำนวน 317 คน ได้มาจากการสุ่มแบบง่าย (Simple Random Sampling) ตามตารางสำหรับพิจารณาขนาดกลุ่มตัวอย่างตามที่เสนอของเครจซี่และมอร์แกน (Krejcie & Morgan) [6]

## 4. นิยามศัพท์เฉพาะ

นวัตกรรมการศึกษา หมายถึง การนำแนวคิด รูปแบบวิธีการ กระบวนการ สื่อต่างๆ ที่เกี่ยวกับการศึกษาซึ่งเป็นสิ่งคิดค้นใหม่ๆ มาช่วยให้การศึกษาและการเรียนการสอนมีประสิทธิภาพ สามารถจำแนกได้เป็นนวัตกรรมการประเภทผลิตภัณฑ์หรือสิ่งประดิษฐ์ และนวัตกรรมการประเภทรูปแบบเทคนิค วิธีการสอน

ทักษะการคิดขั้นสูง หมายถึง คุณลักษณะทางความคิดของมนุษย์ที่ใช้กลยุทธ์ทางความคิดที่ซับซ้อนลึกซึ้งสร้างสรรค์ มีหลักเกณฑ์ที่ต้องอาศัยคุณภาพความคิดขั้นสูงในการประมวลองค์ความรู้ ประสบการณ์ เพื่อนำไปสู่คำตอบ ในงานวิจัยนี้จะกล่าวถึงการคิดขั้นสูง 3 ประเภท คือ การคิดแก้ปัญหา การคิดสร้างสรรค์ และการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

## 5. วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่องแนวทางการพัฒนานวัตกรรมการศึกษาของครูผู้สอนเพื่อพัฒนาทักษะการคิดขั้นสูงของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 มีวิธีดำเนินการวิจัย 2 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 สำรวจการใช้นวัตกรรมการศึกษาของครูผู้สอนเพื่อพัฒนาทักษะการคิดขั้นสูงของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research)

ระยะที่ 2 หาแนวทางการพัฒนานวัตกรรมการศึกษาของครูผู้สอนเพื่อพัฒนาทักษะการคิดขั้นสูงของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ผู้วิจัยใช้วิธีการสนทนากลุ่ม (Focus Group)

ระยะที่ 1 **สำรวจการใช้นวัตกรรมการศึกษาของครูผู้สอน**

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลสำหรับการวิจัยระยะที่ 1 เป็นแบบสอบถามซึ่งผู้วิจัยได้สร้างขึ้น เพื่อศึกษาการใช้นวัตกรรมการศึกษาของครูผู้สอน แบ่งออกเป็น 2 ตอน ได้แก่ ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม มีลักษณะคำถามเป็นแบบเลือกตอบ ตอนที่ 2 ข้อมูลความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้นวัตกรรมการศึกษาของครูผู้สอนเพื่อพัฒนาทักษะการคิดขั้นสูงของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 มีลักษณะคำถามเป็นแบบประมาณค่า 5 ระดับ มีค่าตั้งแต่ 0-4 โดย 0 มีความหมายว่าไม่ใช้นวัตกรรมการนั้นเลย จนถึง 4 หมายถึงใช้นวัตกรรมการเป็นประจำ ผู้วิจัยนำแบบสอบถามมาวิเคราะห์หาค่าอำนาจจำแนก โดยวิธีการหาค่าสหสัมพันธ์แบบเพียร์สัน (Pearson's Product-Moment Correlation Coefficient) ระหว่างคะแนน

รายชื่อกับคะแนนรวมทั้งฉบับ อยู่ระหว่าง .23-.75 แล้วนำแบบสอบถามที่มีค่าอำนาจจำแนกแต่ละข้อ ตั้งแต่ .20 ขึ้นไป มาหาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามทั้งฉบับ โดยหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach) และได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม เท่ากับ .88 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ การหาค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) โดยใช้การแปลผลค่าเฉลี่ยเป็นระดับการใช้งานนวัตกรรม 5 ระดับ ได้แก่ 0.00 หมายถึงไม่ใช้นวัตกรรมเลย 0.01-0.49 หมายถึง ใช้นวัตกรรมเฉลี่ยอยู่ในระดับน้อยที่สุด 0.50-1.49 หมายถึง ใช้นวัตกรรมเฉลี่ยอยู่ในระดับน้อย 1.50-2.49 หมายถึง ใช้นวัตกรรมเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลาง 2.50-3.49 หมายถึง ใช้นวัตกรรมเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก และ 3.50-4.00 หมายถึง ใช้นวัตกรรมเฉลี่ยอยู่ในระดับมากที่สุด

**ระยะที่ 2 หาแนวทางการพัฒนานวัตกรรมการศึกษาของครูผู้สอน**

ผู้วิจัยใช้วิธีการสนทนากลุ่มเพื่อศึกษาแนวทางการพัฒนานวัตกรรมการศึกษาของครูผู้สอนเพื่อพัฒนาทักษะการคิดขั้นสูงของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 โดยกำหนดผู้เข้าร่วมสนทนากลุ่ม จำนวน 8 คน ได้แก่ 1) ตัวแทนผู้บริหารสถานศึกษาสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 17 จังหวัดจันทบุรี จำนวน 1 คน และจังหวัดตราด จำนวน 1 คน 2) ตัวแทนครูผู้สอนที่มีประสบการณ์เกี่ยวกับการใช้นวัตกรรมการศึกษาในการเรียนการสอนในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 17 จังหวัดจันทบุรี จำนวน 3 คน และจังหวัดตราด จำนวน 3 คน แล้วกำหนดประเด็นคำถามหรือหัวเรื่องที่จะศึกษาและนำมาสร้างเป็นกรอบคำถามและแนวทางในการสนทนากลุ่ม โดยมีประเด็นการสนทนากลุ่ม คือ แนวทางการพัฒนานวัตกรรมการศึกษาของครูผู้สอนเพื่อพัฒนาทักษะการคิดขั้นสูงของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21

## 6. ผลการวิจัย

6.1 ข้อมูลการใช้นวัตกรรมการศึกษาของครูผู้สอน ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อมูลและนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลในรูปแบบตารางประกอบความเรียง ดังนี้

**ตารางที่ 1** ระดับการใช้นวัตกรรมการศึกษา

การใช้นวัตกรรมการศึกษา	$\bar{X}$	S.D.	ระดับการใช้เทคโนโลยี
<b>ประเภทผลิตภัณฑ์หรือสิ่งประดิษฐ์</b>	3.20	0.796	มาก
1. ท่านใช้นวัตกรรมสืบค้นข้อมูลเพื่อค้นคว้าหาแนวทางใหม่ๆ มาใช้ในการจัดการเรียนรู้ในชั้นเรียน เช่น google ระบบฐานข้อมูลห้องสมุด สารานุกรมออนไลน์	3.56	0.569	มากที่สุด
2. ท่านค้นคว้าข้อมูลผ่านอินเทอร์เน็ตหรือใช้สื่อสังคมออนไลน์ เพื่อสนับสนุนการจัดการเรียนการสอนในชั้นเรียน เช่น YouTube, blog, Facebook, Twitter, Line	3.82	0.387	มากที่สุด
3. ท่านใช้เครื่องมือดิจิทัลในกิจกรรมการเรียนการสอน เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาที่สอน เช่น บทเรียนออนไลน์ การจำลองสถานการณ์ออนไลน์ วิดีโอออนไลน์/สตรีมมิ่ง	3.28	0.671	มาก
4. ท่านสอนและนำเสนอเนื้อหาด้วยสื่อมัลติมีเดีย เช่น Prezi, PowerPoint, Google Slides เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหามากขึ้น	3.51	0.599	มากที่สุด
5. ท่านนำนวัตกรรมหรืออุปกรณ์มาให้ผู้เรียนได้ลงมือทำกิจกรรมการเรียนรู้ โดยทำหน้าที่เป็นผู้สนับสนุน เช่น การทดลองวิทยาศาสตร์ การแก้ปัญหาคณิตศาสตร์	3.29	0.697	มาก
6. ท่านเลือกใช้เครื่องมือดิจิทัลในกิจกรรมการแก้ปัญหาในสถานการณ์ที่เหมาะสมกับผู้เรียน เช่น เทคโนโลยีเสมือน โปรแกรมสถานการณ์จำลอง (simulation) หรือเกมการเรียนรู้แบบดิจิทัล เช่น PhET, SIM	2.96	0.860	มาก

การใช้วัตกรรมการศึกษา	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ การใช้ เทคโนโลยี
7. ท่านใช้วัตกรรมการให้ผู้เรียนได้ทดลองหรือเห็นภาพ เช่น การเรียนเกี่ยวกับหุ่นยนต์ (robotics) เครื่องพิมพ์สามมิติ แผนที่นำทาง	2.78	1.108	มาก
8. ท่านใช้โปรแกรมหรือซอฟต์แวร์สำหรับการสอนหรือทำแบบฝึกหัดออนไลน์ เช่น google form, Quizzie, Kahoot	3.11	0.919	มาก
9. ท่านใช้โปรแกรมหรือแอปพลิเคชันเพื่อสร้างแผนที่ความคิด (concept mapping)	2.85	0.973	มาก
10. ท่านนำทรัพยากรการเรียนรู้ดิจิทัลแบบโต้ตอบได้มาใช้ในกิจกรรมการเรียนการสอน เช่น การเรียนรู้ผ่าน AR (Augmented Reality) หรือ VR (Virtual Reality)	2.79	1.172	มาก
<b>ประเภทรูปแบบ เทคนิค วิธีการ</b>	<b>3.34</b>	<b>0.768</b>	<b>มาก</b>
11. ท่านใช้การสอนแบบมโนทัศน์ (concept) ในการจัดหมวดหมู่ข้อมูลเพื่อให้สะดวกต่อการจดจำ	3.16	0.814	มาก
12. ท่านใช้การสอนแบบสืบสอบ (inquiry) เพื่อให้เกิดกระบวนการวิเคราะห์ปัญหาอย่างเป็นระบบ	3.23	0.831	มาก
13. ท่านสอนโดยยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลางตามโมเดลซิปปา (CIPPA Model)	3.28	0.878	มาก
14. ท่านสอนโดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนอภิปรายกลุ่มย่อย	3.53	0.744	มากที่สุด
15. ท่านสอนโดยใช้กรณีตัวอย่าง (case) นำเสนอเหตุการณ์หรือประเด็นที่เป็นปัญหา	3.39	0.560	มาก
16. ท่านใช้สถานการณ์จำลองให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ที่เป็นผลจากการลงมือปฏิบัติ	3.42	0.677	มาก
17. ท่านใช้เทคนิคการใช้คำถามเพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนคิดหาคำตอบ	3.66	0.701	มากที่สุด

การใช้วัตกรรมการศึกษา	$\bar{X}$	S.D.	ระดับ การใช้ เทคโนโลยี
18. ท่านสอนให้ผู้เรียนฝึกใช้ความคิดในการจัดข้อมูลให้เป็นระบบโดยบันทึกเป็นแผนภาพ	3.33	0.819	มาก
19. ท่านสอนโดยการใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem Base Learning : PBL) เพื่อให้ผู้เรียนสร้างความรู้ใหม่จากปัญหาที่เกิดขึ้น	3.33	0.612	มาก
20. ท่านสอนโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน (Project Base Learning)	3.03	1.044	มาก

จากตารางที่ 1 เมื่อพิจารณาค่าสถิติพื้นฐานของระดับการใช้วัตกรรมการศึกษาจำแนกตามประเภท พบว่า วัตกรรมการประเภทรูปแบบ เทคนิค วิธีการ มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด ( $\bar{X}=3.34$ , S.D.=0.768) อยู่ในระดับมาก และนวัตกรรมการประเภทผลิตภัณฑ์หรือสิ่งประดิษฐ์ มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด ( $\bar{X}=3.20$ , S.D.=0.796) อยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณานวัตกรรมการประเภทผลิตภัณฑ์หรือสิ่งประดิษฐ์เป็นรายข้อ พบว่า มีการค้นคว้าข้อมูลผ่านอินเทอร์เน็ตหรือใช้สื่อสังคมออนไลน์ เพื่อสนับสนุนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในชั้นเรียน เช่น YouTube, blog, Facebook, Twitter, Line มากที่สุด ( $\bar{X}=3.82$ , S.D.=0.387) อยู่ในระดับมากที่สุด รองลงมาคือ ใช้นวัตกรรมการสืบค้นข้อมูลเพื่อค้นคว้าหาแนวทางใหม่ๆ มาใช้ในการจัดการเรียนรู้ในชั้นเรียน เช่น google ระบบฐานข้อมูลห้องสมุด สารานุกรมออนไลน์ ( $\bar{X}=3.56$ , S.D.=0.569) อยู่ในระดับมากที่สุด และอันดับสุดท้ายคือ สอนและนำเสนอเนื้อหาด้วยสื่อมัลติมีเดีย เช่น Prezi, PowerPoint, Google Slides เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหามากขึ้น ( $\bar{X}=3.51$ , S.D.=0.599) อยู่ในระดับมากที่สุด และเมื่อพิจารณานวัตกรรมการประเภทรูปแบบ เทคนิค วิธีการเป็นรายข้อ พบว่า มีการใช้เทคนิคการใช้คำถามเพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนคิดหาคำตอบมากที่สุด ( $\bar{X}=3.66$ , S.D.=0.701) อยู่ในระดับมากที่สุด รองลงมาคือ สอนโดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนอภิปรายกลุ่มย่อย ( $\bar{X}=3.53$ , S.D.=0.744) อยู่ในระดับมากที่สุด และอันดับสุดท้ายคือ ใช้สถานการณ์จำลองให้ผู้เรียนได้ประสบการณ์

ที่เป็นผลจากการลงมือปฏิบัติ ( $\bar{X}=3.42$ ,  $S.D.=0.677$ ) อยู่ในระดับมาก

6.2 แนวทางการพัฒนานวัตกรรมการศึกษาของครูผู้สอนเพื่อพัฒนาทักษะการคิดขั้นสูงของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21

ในการจัดสนทนากลุ่มเพื่อศึกษาแนวทางการพัฒนานวัตกรรมการศึกษาของครูผู้สอนเพื่อพัฒนาทักษะการคิดขั้นสูงของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ผลการสนทนา พบว่าครูในโรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 17 มีแนวทางการพัฒนานวัตกรรมการศึกษาของครูผู้สอนเพื่อพัฒนาทักษะการคิดขั้นสูง ดังนี้ 1) ควรมีการอบรมให้ความรู้เกี่ยวกับการสร้างนวัตกรรมประเภทผลิตภัณฑ์และสิ่งประดิษฐ์ และประเภทรูปแบบ เทคนิค วิธีการ เพื่อนำไปใช้ในการเรียนการสอน 2) ควรเลือกใช้ นวัตกรรมการศึกษาที่เหมาะสมและสอดคล้องกับบริบทของผู้เรียน 3) การสนับสนุนงบประมาณในการจัดซื้อบำรุงรักษา และพัฒนานวัตกรรมการศึกษา

## 7. อภิปรายผล

7.1 การใช้ นวัตกรรมการศึกษาประเภทผลิตภัณฑ์หรือ สิ่งประดิษฐ์อยู่ในระดับมาก โดยเฉพาะการค้นคว้าข้อมูลผ่านอินเทอร์เน็ตหรือใช้สื่อสังคมออนไลน์ เช่น YouTube, blog, Facebook, Twitter, Line เป็นนวัตกรรมที่ถูกนำมาใช้มากที่สุด เนื่องจากปัจจัยที่มีผลต่อทักษะการคิดขั้นสูงของผู้เรียนนั้นมีอยู่หลายตัวแปรด้วยกัน แต่จากผลการวิจัยที่ผ่านมาแสดงให้เห็นว่าการนำสื่อ นวัตกรรม และเทคโนโลยีมาใช้ในการเรียนการสอน ล้วนมีความสัมพันธ์และเป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อการคิดขั้นสูงของผู้เรียน เพราะการใช้ นวัตกรรมเป็นเครื่องมือสำหรับส่งสารไปยังผู้เรียน เพื่อให้แสดงข้อค้นพบ สรุปความรู้ หรืออธิบายความคิดเห็นต่างๆ ได้เป็นอย่างดี ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ สรรวาศ สุขสุวิมลและคณะ [7] ที่ได้ศึกษาประสิทธิผลของการเรียนด้วยสื่อการสอน อัจฉริยะแบบส่งเสริมทักษะการคิดขั้นสูงในนักศึกษาสาขาแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี โดยมุ่งเน้นทักษะการคิดวิเคราะห์ ทักษะการคิดเชิงวิพากษ์ โดยมุ่งเน้นทักษะการคิดวิเคราะห์ ทักษะการคิดเชิงวิพากษ์ เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง ผลการวิจัยพบว่า สื่อการสอนแบบ SEMC สามารถเอื้อประโยชน์ต่อนักศึกษาในด้านการส่งเสริมทักษะการคิดและตอบสนองการเรียนรู้แบบผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง เพื่อส่งเสริมนิสัยการเรียนรู้จนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองในที่สุด

ส่วนการใช้ นวัตกรรมการศึกษาประเภทรูปแบบ เทคนิค วิธีการ อยู่ในระดับมากเช่นกัน โดยเฉพาะการใช้เทคนิค การใช้คำถามเพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนคิดหาคำตอบ การสอนโดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนอภิปรายกลุ่มย่อย และการใช้สถานการณ์จำลองให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ที่เป็นผลจากการลงมือปฏิบัติ ซึ่งในการเลือกรูปแบบ เทคนิค วิธีการของ นวัตกรรมการศึกษาเพื่อใช้ในการเรียนการสอนผู้สอนจำเป็นต้องมีความรู้ความสามารถในการวางแผนการสอน และใช้เทคนิคการสอนสอดแทรกเข้าไปในระหว่างการสอน เพื่อเสริมสร้างการคิดลักษณะต่างๆ และกระตุ้นให้ผู้เรียนมีโอกาสฝึกทักษะการคิดควบคู่ไปกับการเรียนรู้ในเนื้อหาวิชาได้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของศยามน อินสะอาด [8] ได้ทำการศึกษาการออกแบบบทเรียนอีเลิร์นนิ่งเพื่อพัฒนาทักษะการคิดขั้นสูงระดับอุดมศึกษา โดยใช้บทเรียนอีเลิร์นนิ่งที่ออกแบบตามกลยุทธ์การสอน 9 แบบ ได้แก่ แบบสร้างความรู้ บทบาทสมมติ สืบเสาะหาความรู้ แบบชิปป่า แบบเรียนรู้ร่วมกัน แบบร่วมมือ โครงการ การเรียนรู้ผ่านสถานการณ์ปัญหา และกรณีศึกษา ผลการวิจัยพบว่า สามารถพัฒนาทักษะการคิดขั้นสูงได้เหมาะสม และเกิดทักษะการคิดเชิงวิทยาศาสตร์ ทักษะการคิด วิเคราะห์ ทักษะการคิดวิเคราะห์ ตามลำดับ

7.2 จากผลการสนทนากลุ่ม พบว่า แนวทางการพัฒนานวัตกรรมการศึกษาของครูผู้สอนนั้น ควรมีการอบรมให้ความรู้เกี่ยวกับการสร้างนวัตกรรมประเภทผลิตภัณฑ์และ สิ่งประดิษฐ์ และประเภทรูปแบบ เทคนิค วิธีการ เพื่อนำไปใช้ในการเรียนการสอน เนื่องจากปัจจุบัน นวัตกรรมการศึกษามีการพัฒนาเป็นอย่างมาก ทำให้ครูต้องการที่จะพัฒนาตนเองและสามารถผลิตสื่อ นวัตกรรมที่มีความสอดคล้องกับรายวิชาที่ตนรับผิดชอบ ซึ่งสื่อการสอนที่มีอยู่อาจไม่ครอบคลุมเนื้อหา การจัดอบรมให้ความรู้จึงเป็นแนวทางนำไปสู่การพัฒนาการใช้ นวัตกรรมการศึกษา เพื่อนำมาใช้ให้ผู้เรียนเกิดทักษะการคิดขั้นสูงได้อย่างแท้จริง อีกประการหนึ่งคือ ควรเลือกใช้ นวัตกรรมการศึกษาที่เหมาะสมและสอดคล้องกับบริบทของผู้เรียน เพื่อส่งเสริมให้ครูได้ใช้ นวัตกรรมการศึกษาที่มีความแปลกใหม่ น่าสนใจ เกิดประโยชน์ต่อผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาที่ซับซ้อนได้ง่ายขึ้น ได้รับประสบการณ์และความรู้ที่หลากหลาย นอกจากนี้การสนับสนุนงบประมาณในการจัดซื้อ บำรุงรักษา และพัฒนานวัตกรรมการศึกษาเพื่อพัฒนานวัตกรรมให้ทันสมัยและเพียงพอกับความต้องการใช้งาน และควรมีการจัดสรรงบประมาณให้กับครูที่ต้องการผลิต

นวัตกรรมขึ้นมาใช้ในรายวิชาของตนเอง เพราะเลือกใช้ นวัตกรรมการศึกษาที่สอดคล้องกับสาระวิชา จะส่งผลให้ ครูในโรงเรียนมัธยมศึกษามีการใช้นวัตกรรมการศึกษา เพื่อพัฒนาทักษะการคิดขั้นสูงของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

## 8. ข้อเสนอแนะ

### 8.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

จากผลการวิจัยแนวทางการพัฒนานวัตกรรมการศึกษา ของครูผู้สอนเพื่อพัฒนาทักษะการคิดขั้นสูงของผู้เรียนใน ศตวรรษที่ 21 เพื่อให้มีประโยชน์สำหรับหน่วยงานและ ผู้ที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยได้สรุปข้อเสนอแนะ ดังนี้

8.1.1 ควรจัดให้มีการพัฒนาครูผู้สอนเกี่ยวกับการ ใช้นวัตกรรมการศึกษาโดยจัดอบรมหรือแลกเปลี่ยน เรียนรู้

8.1.2 ครูผู้สอนควรเลือกใช้ใช้นวัตกรรมการศึกษาให้ เหมาะสมและสอดคล้องกับบริบทของผู้เรียนเพื่อให้เกิด ทักษะการคิดขั้นสูง

### 8.2 ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

8.2.1 ควรมีการศึกษาแนวทางการพัฒนานวัตกรรมการ ศึกษาของครูผู้สอนเพื่อพัฒนาทักษะการคิดขั้นสูงของ ผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ในแต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้

8.2.2 ควรมีการศึกษาแนวทางการพัฒนา นวัตกรรมการศึกษาของครูผู้สอนเพื่อพัฒนาทักษะการคิด ขั้นสูงของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ในโรงเรียนประถมศึกษา

## 9. เอกสารอ้างอิง

- [1] ธนภัทร จันทร์เจริญ, “การจัดการเรียนรู้สู่ การศึกษาไทย 4.0,” วารสารบัณฑิตศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์, ปีที่ 13 ฉบับที่ 3, หน้า 216-229, 2562.
- [2] วิชรา เล่าเรียนดี, รูปแบบและการจัดกลยุทธ์เพื่อ พัฒนาทักษะการคิด, พิมพ์ครั้งที่ 10, นครปฐม: โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยศิลปากร, 2556.
- [3] ทิศนา แคมมณี และคณะ, วิทยาการด้านการคิด, กรุงเทพฯ: สถาบันพัฒนาคุณภาพวิชาการ, 2544.
- [4] Cviko, A., McKenney, S., & Voogt, J., “Teacher roles in designing technology-rich learning activities for early literacy: A cross-case

analysis,” *Computers & Education*, Vol.72, pp. 68-79, 2014.

- [5] Cuban, L., Kirkpatrick, H., & Peck, C., “High access and low use of technologies in high school classrooms: Explaining an apparent paradox,” *American educational research journal*, Vol. 38, No. 4, pp. 813-83, 2001.
- [6] Krejcie, R. V. & Morgan, D. W. “Determining Sample Size for Research Activities,” *Educational and Psychological Measurement*, Vol.30, No.3, pp. 607-610, 1970.
- [7] สราวุธ สุขสุผิว และคณะ, “ประสิทธิผลของการเรียน ด้วยสื่อการสอนอัจฉริยะแบบส่งเสริมทักษะการคิด ขั้นสูงในนักศึกษาสาขาแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี,” *Suranaree Journal of Science and Technology*, ปีที่ 10, ฉบับที่ 2, หน้า 1-17, 2559.
- [8] ศยามน อินสะอาด, การออกแบบบทเรียน e-Learning เพื่อพัฒนาทักษะการคิดขั้นสูง, กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดดูเคชั่น, 2561.

