

## บทที่ 6

### สรุปการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาระบบการออกแบบการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้สื่อสังคมสำหรับครูมัธยมศึกษาตอนปลาย กรุงเทพมหานคร ซึ่งสรุปการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ ดังนี้

#### สรุปการวิจัย

##### 1. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

- 1) เพื่อศึกษาความต้องการระบบการออกแบบการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้สื่อสังคมสำหรับครูมัธยมศึกษาตอนปลาย กรุงเทพมหานคร
- 2) เพื่อพัฒนาระบบการออกแบบการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้สื่อสังคมสำหรับครูมัธยมศึกษาตอนปลาย กรุงเทพมหานคร
- 3) เพื่อประเมินประสิทธิภาพระบบการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้สื่อสังคมสำหรับครูมัธยมศึกษาตอนปลาย กรุงเทพมหานคร

##### 2. การดำเนินการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้แบ่งเป็น 4 ระยะ ดังนี้

- ระยะที่ 1 ศึกษาความต้องการของครูเกี่ยวกับระบบการออกแบบการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้สื่อสังคมเพื่อการสอน
- ระยะที่ 2 ร่างระบบการออกแบบการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้สื่อสังคมเพื่อการสอนสำหรับครูมัธยมศึกษาตอนปลาย กรุงเทพมหานคร
- ระยะที่ 3 ประเมินคุณภาพของระบบการออกแบบการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้สื่อสังคมเพื่อการสอนสำหรับครูมัธยมศึกษาตอนปลาย กรุงเทพมหานคร
- ระยะที่ 4 ศึกษาประสิทธิภาพของระบบการออกแบบการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้สื่อสังคมเพื่อการสอนสำหรับครูมัธยมศึกษาตอนปลาย กรุงเทพมหานคร

##### 1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

- 1) ระยะที่ 1 ศึกษาความต้องการของครูเกี่ยวกับระบบการออกแบบการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้สื่อสังคมเพื่อการสอน ประชากร คือ ครูมัธยมศึกษาตอนปลายที่สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ ในโรงเรียนที่สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา กรุงเทพมหานคร จำนวน 1,479 คน กลุ่มตัวอย่าง คือ ครูมัธยมศึกษาตอนปลายที่สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ในโรงเรียนที่สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา กรุงเทพมหานคร ที่ปฏิบัติการสอนในภาคเรียนที่ 1/2561

ตามตารางกำหนดขนาดตัวอย่างของทาโร ยามาเน่ ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% จำนวน 361 คน โดยมีวิธีการสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบหลายชั้นตอน (Stratified Random Sampling)

2) ระยะที่ 2 ร่างระบบการออกแบบการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้สื่อสังคมเพื่อการสอนสำหรับครูมัธยมศึกษาตอนปลาย กรุงเทพมหานคร ประชากร คือ ผู้เชี่ยวชาญเพื่อร่วมในการสนทนากลุ่มมีจำนวน 7 คน ประกอบด้วย (1) ผู้เชี่ยวชาญทางการออกแบบระบบการเรียนการสอน (2) ผู้เชี่ยวชาญทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร และ (3) ผู้เชี่ยวชาญทางการสอนวิทยาศาสตร์

3) ระยะที่ 3 ประเมินคุณภาพของระบบการออกแบบการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้สื่อสังคมเพื่อการสอนสำหรับครูมัธยมศึกษาตอนปลาย กรุงเทพมหานคร ประชากร คือ ผู้ทรงคุณวุฒิ มีจำนวน 5 คน ประกอบด้วย (1) ผู้เชี่ยวชาญทางการออกแบบระบบการเรียนการสอน และ (2) ผู้เชี่ยวชาญทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

4) ระยะที่ 4 ศึกษาประสิทธิภาพของระบบการออกแบบการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้สื่อสังคมเพื่อการสอนสำหรับครูมัธยมศึกษาตอนปลาย กรุงเทพมหานคร ประชากร มี 2 กลุ่ม ได้แก่ (1) ประชากรกลุ่มที่ 1 ได้แก่ ครูผู้สอนในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ในเขตกรุงเทพมหานคร จำนวน 1,479 คน กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ครูผู้สอนในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ในเขตกรุงเทพมหานคร จำนวน 15 คน ที่ปฏิบัติการสอนในปีการศึกษา 2562 ได้มาโดยการสุ่มแบบหลายชั้นตอน (2) ประชากร กลุ่มที่ 2 ได้แก่ นักเรียนในระดับมัธยมศึกษาปีที่ 4 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ในเขตกรุงเทพมหานคร มีจำนวน 25,000 คน กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ นักเรียนในระดับมัธยมศึกษาปีที่ 4 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โรงเรียนในเขตกรุงเทพมหานคร จำนวน 3 ห้องเรียน ห้องเรียนละ 35 คน ที่กำลังศึกษาในปีการศึกษา 2562

## 2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

(1) แบบสอบถามความต้องการเกี่ยวกับระบบการออกแบบการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้สื่อสังคมสำหรับครูมัธยมศึกษาตอนปลาย กรุงเทพมหานคร ได้ตรวจสอบความสอดคล้องของประเด็นคำถาม โดยให้ผู้ทรงคุณวุฒิทำการประเมิน และนำผลการพิจารณาจากผู้เชี่ยวชาญมาหาค่าความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับวัตถุประสงค์ (IOC: Index of Item-Objective Congruence) โดยข้อคำถามที่ผ่านเกณฑ์ต้องมีค่า IOC ตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป และนำแบบสอบถามไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างที่ปฏิบัติหน้าที่เป็นครูผู้สอน จำนวน 15 คน ผลปรากฏว่ากลุ่มตัวอย่างมีความเข้าใจในประเด็นที่สอบถาม มีความเข้าใจภาษาที่ใช้ในข้อคำถามและมีความชัดเจน

(2) ร่างระบบการออกแบบการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้สื่อสังคมเพื่อการสอน

(3) แบบสนทนากลุ่มผู้เชี่ยวชาญ โดยสนทนาในประเด็น กรอบแนวคิดของการออกแบบระบบการเรียนการสอน องค์กรประกอบของระบบ และการประเมินระบบ

(4) แบบประเมินคุณภาพระบบการออกแบบการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้สื่อสังคมเพื่อการสอน เป็นแบบประมาณค่า 5 ระดับ

(5) แบบทดสอบก่อนและหลังการฝึกอบรมแบบคู่ขนาน

(6) แบบสอบถามความพึงพอใจหลังการฝึกอบรม

(7) แบบทดสอบก่อนและหลังเรียนแบบคู่ขนาน

(8) แบบสอบถามความพึงพอใจหลังการเรียน

### 3. การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยมีการเก็บรวบรวมข้อมูลดังนี้

(1) แบบสอบถามความต้องการเกี่ยวกับระบบการออกแบบการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้สื่อสังคมสำหรับครูมัธยมศึกษาตอนปลาย กรุงเทพมหานคร จำนวน 361 คน ใช้วิธีในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากการสอบถามออนไลน์ โดยส่งแบบสอบถามถึงกลุ่มตัวอย่างทาง QR code และให้ครูตอบแบบสอบถามผ่านแบบสอบถามออนไลน์ โดยผู้วิจัยมีการเก็บรวบรวมข้อมูลในเดือน มิถุนายน – กรกฎาคม พ.ศ. 2562

(2) วิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามความต้องการ โดยการสอบถามสถานภาพทั่วไป ใช้การหาค่าร้อยละ ส่วนความต้องการเกี่ยวกับระบบการออกแบบการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้สื่อสังคม ใช้ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D)

(3) จัดการสนทนากลุ่มผู้เชี่ยวชาญเพื่อร่วมกันพิจารณาและให้ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับร่างระบบการออกแบบการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้สื่อสังคมเพื่อการสอน

(4) สรุปผลการสนทนากลุ่ม สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ การวิเคราะห์เนื้อหา

(5) ประเมินคุณภาพของระบบการออกแบบการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้สื่อสังคมเพื่อการสอน โดยผู้ทรงคุณวุฒิ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการวิเคราะห์เนื้อหา

(6) จัดอบรมครูเกี่ยวกับขั้นตอนของระบบการออกแบบการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้สื่อสังคมเพื่อการสอน แบบเผชิญหน้า และเก็บรวบรวมข้อมูลจากผลการอบรม และผลการประเมินความพึงพอใจของครูผู้รับการอบรมเกี่ยวกับระบบ

(7) ทดลองใช้หน่วยการเรียนรู้ที่ออกแบบโดยใช้สื่อสังคมเพื่อการสอนกับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย จำนวน 3 โรงเรียน

#### 4. ผลการวิจัย ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

ระยะที่ 1 คือ ศึกษาความต้องการของครูเกี่ยวกับระบบการออกแบบการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้สื่อสังคมเพื่อการสอน

(1) สถานภาพทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามเป็นเพศหญิง มีอายุ 31-40 ปี มีระดับการศึกษาปริญญาโท อายุการทำงานระหว่าง 1-5 ปี

(2) ความต้องการประเภทสื่อสังคมที่ใช้ คือการใช้สื่อประเภท Facebook

(3) ความต้องการของครูในด้านการวิเคราะห์ผู้เรียน โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก มีความต้องการในระดับสูงสุด คือ ให้ผู้เรียนมีความรับผิดชอบในการเรียน

(4) ความต้องการของครูในด้านการศึกษาหลักสูตรและเนื้อหาทางวิทยาศาสตร์ที่จะสอน โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก มีความต้องการในระดับสูงสุด คือ เนื้อหาที่นำเสนอในสื่อสังคมควรมีทั้งภาพและเสียง

(5) ความต้องการของครูในด้านการกำหนดวัตถุประสงค์ โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก มีความต้องการในระดับสูงสุดมี 2 รายการที่มีค่าเฉลี่ยความต้องการเท่า ๆ กัน คือ ควรกำหนดวัตถุประสงค์ให้สอดคล้องกับเนื้อหา และควรให้นักเรียนได้ทราบวัตถุประสงค์ก่อนเรียน

(6) ความต้องการของครูในด้านการใช้สื่อสังคมประเภทต่าง ๆ โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก มีความต้องการในระดับสูงสุด คือ การใช้สื่อสังคมมีความสะดวกในการสอนของครู

(7) ความต้องการของครูในด้านการวิธีการสอน โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก มีความต้องการในระดับสูงสุดมี 2 รายการที่มีค่าเฉลี่ยความต้องการเท่า ๆ กัน คือ ควรใช้การสอนหลายวิธี เช่น ผสมผสานบรรยาย และทดลองร่วมกัน และ ควรใช้การสอนแบบบูรณาการเนื้อหาสาระ

(8) ความต้องการของครูในด้านการกำหนดกิจกรรมการปฏิสัมพันธ์ และการส่งงาน โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก มีความต้องการในระดับสูงสุด คือ ควรมีการปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียน

(9) ความต้องการของครูในด้านการดำเนินการออกแบบและผลิตสื่อสังคม โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก มีความต้องการในระดับสูงสุด คือ การออกแบบหน้าจอให้สะดวกต่อการเรียนรู้

(10) ความต้องการของครูในด้านการจัดสภาพแวดล้อมการเรียน โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด โดยแบ่งเป็นแต่ละด้าน ดังนี้

- การจัดสภาพแวดล้อมทางกายภาพ มีความต้องการในระดับสูงสุด คือ ควรจัดบรรยากาศให้ผู้เรียนมีความรู้สึกต้องการเรียน เช่น อุณหภูมิที่เหมาะสม เสียงสว่างที่เพียงพอ การป้องกันเสียงรบกวนจากภายนอกห้องเรียน

- การจัดสภาพแวดล้อมทางจิตภาพ มีความต้องการในระดับสูงสุด คือ ผู้สอนควรมีความมั่นใจในการสอนโดยการใช้สื่อสังคม

- การจัดสภาพแวดล้อมทางสังคม มีความต้องการในระดับสูงสุด คือ มีการปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียนผู้เรียน

(11) ความต้องการของครูในด้านการดำเนินการสอนและการถ่ายทอดบทเรียนทางเฟซบุ๊ก โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก โดยแบ่งเป็น ด้านการดำเนินการสอน มีความต้องการในระดับสูงสุด คือ ปฐมนิเทศชี้แจงการเรียนรู้ด้วยการบรรยายของผู้สอนและการปฏิสัมพันธ์ของผู้เรียนกับผู้สอนเพื่อซักถามข้อสงสัย สำหรับด้าน การถ่ายทอดบทเรียนทางเฟซบุ๊ก มีความต้องการในระดับสูงสุด มี 2 รายการที่มีค่าเฉลี่ยความต้องการเท่า ๆ กัน คือ ควรมีการนำเข้าสู่เรื่องที่เรียน ศึกษาแผนการเรียน ทบทวนความรู้ และ มีการทำแบบทดสอบหลังเรียน โดยผู้เรียนสามารถตรวจสอบ ผลการสอบได้ทันที

(12) ความต้องการของครูในด้านการประเมินระบบการออกแบบการเรียนรู้ โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก มีความต้องการในระดับสูงสุด คือ ควรมีการประเมินระบบในด้านผลลัพธ์ ครอบคลุม การประเมินด้วยแบบทดสอบก่อนเรียน ระหว่างเรียน และหลังเรียน และประเมินความพึงพอใจของผู้เรียน

## **ระยะที่ 2 ร่างระบบการออกแบบการเรียนรู้การสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้สื่อสังคมเพื่อการสอนสำหรับครูมัธยมศึกษาตอนปลาย กรุงเทพมหานคร**

ระบบการออกแบบการเรียนรู้การสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้สื่อสังคมเพื่อการสอนสำหรับครูมัธยมศึกษาตอนปลาย กรุงเทพมหานคร มีองค์ประกอบด้วย 3 ด้าน ประกอบด้วย ด้านปัจจัยนำเข้า ด้านกระบวนการ และ ด้านผลลัพธ์ โดยการได้มาซึ่งระบบมีการกำหนดไว้ 2 ประเด็น ดังนี้

**ประเด็นที่ 1** กรอบแนวคิดองค์ประกอบของระบบการออกแบบการเรียนรู้การสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้สื่อสังคม

ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นต่อระบบการออกแบบการเรียนรู้ว่าองค์ประกอบของระบบการออกแบบการเรียนรู้การสอนควรประกอบด้วย 3 ด้าน ได้แก่

**ด้านปัจจัยนำเข้า** ประกอบด้วย ผู้เรียน วิชาวิทยาศาสตร์ หลักสูตร เนื้อสาระ วัตถุประสงค์ และ ประเภทของสื่อสังคม

**ด้านกระบวนการ** ประกอบด้วย วิธีการสอน กิจกรรม การปฏิสัมพันธ์ และการส่งงาน ออกแบบผลิตสื่อสังคม สภาพแวดล้อม

**ด้านผลลัพธ์** ประกอบด้วย การประเมินระบบด้านปัจจัยนำเข้า การประเมินระบบด้านกระบวนการ และ การประเมินระบบด้านผลลัพธ์

ผู้เชี่ยวชาญมีความคิดเห็นต่อกรอบแนวคิดขั้นตอนของระบบการออกแบบการเรียนรู้การสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้สื่อสังคม โดยรวมว่า

1. ขั้นตอนมีความสอดคล้องกับองค์ประกอบของระบบ
2. ขั้นตอนของระบบการออกแบบการเรียนรู้การสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้สื่อสังคมทั้ง 10 ขั้นตอน ควรนำบางขั้นตอนที่คล้ายคลึงกันมารวมกันเพื่อให้ระบบมีขั้นตอนที่กระชับ โดยปรับให้เหลือ 8 ขั้นตอน ทั้งนี้ยังมีความสมบูรณ์ของระบบ และควรเรียงลำดับขั้นตอนของระบบใหม่ และมีการปรับปรุงในแต่ละขั้นดังนี้

**ขั้นที่ 1 วิเคราะห์และกำหนดผู้เรียน** ควรเพิ่มประเด็นรายการข้อคำถามดังนี้

ความรู้ ความรู้เดิม และความสามารถทางด้านวิทยาศาสตร์  
ทักษะในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล  
ความยืดหยุ่นในการเรียน  
ความรู้เท่าทันสื่อ  
ความสนใจในการเรียน

**ขั้นที่ 2 วิเคราะห์และกำหนดหลักสูตรและเนื้อหา** ควรเพิ่มประเด็นรายการข้อคำถามดังนี้

ควรวิเคราะห์คำอธิบายรายวิชา เนื้อหาในตัวชี้วัด หลักสูตรจำแนกเป็นหน่วยการเรียนรู้  
ควรพิจารณาความยากง่ายและความเหมาะสมของเนื้อหาในหลักสูตรแล้วเลือกมาสอน  
โดยใช้สื่อสังคม

และให้พิจารณาตัดประเด็นรายการข้อคำถาม 2 รายการดังนี้  
ควรมีทุกหน่วยการเรียนรู้มาสอนโดยใช้สื่อสังคม  
เนื้อหาที่นำเสนอในสื่อสังคมควรมีเฉพาะภาพหรือเสียง

**ขั้นที่ 3 กำหนดวัตถุประสงค์** ไม่มีประเด็นแก้ไขเพิ่มเติม

**ขั้นที่ 4 กำหนดวิธีการสอน** ควรเพิ่มประเด็นรายการข้อคำถามดังนี้

ควรใช้การสอนแบบ STEM  
ควรใช้เกมมิฟิเคชัน (Gamification) ในการเรียนการสอน  
ควรใช้การสอนที่เป็นบริบททางสังคม

**ขั้นที่ 5 การออกแบบ และการใช้สื่อสังคม** ควรเพิ่มประเด็นรายการข้อคำถามดังนี้

ควรใช้ Facebook ในการติดตามความก้าวหน้าทางการเรียนของนักเรียน  
ควรใช้ Facebook ในการจัดระบบการเรียน  
ควรใช้ Facebook ในการจัดห้องเรียน online  
ควรใช้ Line ในการสร้างตารางการนัดหมาย  
ควรเพิ่มแอปพลิเคชัน ในการเรียนการสอน  
และให้พิจารณาตัดประเด็นรายการข้อคำถาม 2 รายการดังนี้  
การใช้สื่อสังคมสะดวกในการสอนของครู  
การใช้สื่อสังคมสะดวกในการเรียนของนักเรียน

**ขั้นที่ 6 จัดสภาพแวดล้อมทางการเรียนโดยการกำหนดกิจกรรม การปฏิสัมพันธ์ และการส่ง**

**จัดสภาพแวดล้อมทางการเรียน** ควรเพิ่มประเด็นรายการข้อคำถามดังนี้

โทรศัพท์มือถือแบบสมาร์ตโฟน แท็บเล็ต ที่เชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตของผู้เรียน

**การจัดสภาพแวดล้อมทางจิตภาพ** ควรเพิ่มประเด็นรายการข้อคำถามดังนี้

ผู้สอนไม่กลัวการใช้เทคโนโลยี

**การจัดสภาพแวดล้อมทางสังคม** ควรเพิ่มประเด็นรายการข้อคำถามดังนี้

การปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับเทคโนโลยี

**การกำหนดกิจกรรม การปฏิสัมพันธ์ และการส่งงาน** ควรเพิ่มประเด็นรายการข้อคำถามดังนี้

ควรเป็นกิจกรรมที่เป็นรายงานพร้อมก็นำเสนอ

ควรมีการสะท้อนความรู้ในแต่ละหัวเรื่องที่ส่งงาน

ควรมีช่องทางการส่งงานได้หลายช่องทางตามความเหมาะสมของกิจกรรม

**ขั้นที่ 7 ดำเนินการสอน** ควรเพิ่มประเด็นรายการข้อคำถามดังนี้

ควรถ่ายทอดความรู้ให้ครอบคลุมวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้

ควรถ่ายทอดความรู้ตลอดหลักสูตร

**ขั้นที่ 8 ประเมินระบบการออกแบบการเรียน** ไม่มีประเด็นแก้ไขเพิ่มเติม

**ระยะที่ 3 คือ ประเมินคุณภาพของระบบการออกแบบการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้สื่อสังคมเพื่อการสอนสำหรับครูมัธยมศึกษาตอนปลาย กรุงเทพมหานคร**

ผู้ทรงคุณวุฒิมีความคิดเห็นต่อระบบการออกแบบการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้สื่อสังคม โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{X} = 4.76$ ,  $SD = 0.09$ ) เมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า อยู่ในระดับมากที่สุดทุกด้าน โดยด้านที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ด้านการกำหนดวัตถุประสงค์ ( $\bar{X} = 4.88$ ,  $SD = 0.24$ ) และด้านที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุดคือ ด้านการจัดสภาพแวดล้อมการเรียนโดยกำหนดกิจกรรม การปฏิสัมพันธ์ และการส่งงาน ( $\bar{X} = 4.64$ ,  $SD = 0.28$ )

**ระยะที่ 4 ศึกษาประสิทธิภาพของระบบการออกแบบการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้สื่อสังคมเพื่อการสอนสำหรับครูมัธยมศึกษาตอนปลาย กรุงเทพมหานคร**

การวิเคราะห์ประสิทธิภาพของระบบการออกแบบการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้สื่อสังคม ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์จากผลความก้าวหน้าทางการเรียนของ 2 กลุ่มคือ (1) กลุ่มครูผู้สอน และ (2) กลุ่มนักเรียน ดังนี้

1. ผลการวิเคราะห์ความก้าวหน้าทางการเรียนของครูที่ฝึกรวมการออกแบบการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้สื่อสังคมเพื่อการสอน จำนวน 15 คน โดยการทดสอบค่าที่

พบว่า ครูผู้สอนที่เข้าอบรมการออกแบบการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้สื่อสังคมเพื่อการสอนมีคะแนนเฉลี่ยหลังการฝึกอบรมสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนการฝึกอบรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของของครูผู้สอนที่อบรม เรื่อง การออกแบบการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้สื่อสังคม พบว่า ครูผู้สอนมีความพึงพอใจต่อการอบรมโดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุดในทุก ๆ ด้าน

2. ผลการวิเคราะห์ความก้าวหน้าทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียนจากการออกแบบการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้สื่อสังคม จำนวน 3 โรงเรียน ได้แก่โรงเรียนไตรมิตรวิทยาลัย โรงเรียนเทพศิรินทร์ และโรงเรียนระบิเย็บศึกษา โดยการทดสอบค่าที (t-dependent) พบว่า ผู้เรียนทั้ง 3 โรงเรียน มีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และมีความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้สื่อสังคมโดยภาพรวม อยู่ในระดับมากที่สุด ทั้ง 3 โรงเรียน

## อภิปรายผล

1. จากการศึกษาความต้องการ พบว่า สื่อสังคมที่เหมาะสมนำมาใช้ในการเรียนการสอนมากที่สุดคือ Facebook เนื่องจาก เป็นสื่อสังคมที่มีคุณลักษณะที่เหมาะสมหลายประการ คือ สามารถเสนอกิจกรรมการเรียนการสอน มอบหมายงาน และสามารถวิพากษ์งานได้บน Facebook ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ดาวิดวิท เอ็น. และ เบลีเชนโก เอ็ม (Davidovitch N. and Belichenko M., 2018) ที่พบว่า Facebook สามารถเพิ่มความสำเร็จของนักศึกษาในการเรียนรู้ได้ เพราะสามารถแสดงถึงความสัมพันธ์ที่ดีขึ้นระหว่างกลุ่มของนักศึกษา ซึ่งรวมถึงการช่วยเหลือซึ่งกันและกัน การแบ่งปันเอกสารในการเรียนรู้ และการสื่อสารที่ระหว่างนักศึกษา นอกจากนี้นักศึกษายังมีโอกาสแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและแสดงความคิดเห็นในเนื้อหาที่เรียน หรือได้ค้นพบความรู้ใหม่ๆ มีโอกาสแก้ไขความผิดพลาดของตนเอง และ เพื่อนๆ นักศึกษา และมีโอกาสอภิปราย แลกเปลี่ยนความคิดเห็น ใน Facebook ได้อีกด้วย

นอกจากนี้ Facebook สามารถใช้เป็น Learning Management System (LMS) ซึ่งสอดคล้องกับ ไมชาร์ – ทาล , เคิร์ตซ์ และ ไพเตอร์ (Meishar-Tal, Kurtz & Pieterse, 2012) ได้กล่าวถึงการใช้ Facebook ในบทบาทที่เป็น Learning Management System (LMS) ว่า บทบาทของ Facebook ใน LMS นั้นก็เพื่อทำเป็นแพลตฟอร์ม (Platform) สำหรับวิชาที่สอน โดยต้องสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ 3 ประการ คือ (1) ต้องให้เอกสารการสอน เช่น บทความ การนำเสนอ ข้อสรุปของบทเรียน และการบริหารจัดการสิ่งเหล่านั้น ในรูปแบบของแผนหลักสูตร (2) ต้องหากิจกรรมในการเรียนรู้ เพื่อให้ นักศึกษาได้มีปฏิสัมพันธ์ และมีการร่วมมือในกลุ่ม ของนักศึกษา และ (3) ต้องบริหารจัดการการสอนวิชา



นั้น และทำให้นักศึกษาได้รับการประเมินผลการเรียนการสอนอย่างถูกต้อง และ ประเมินความสำเร็จของนักศึกษาได้

2. การพัฒนาระบบการออกแบบการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้สื่อสังคมเพื่อการสอนสำหรับครูมัธยมศึกษาตอนปลาย กรุงเทพมหานคร ระบบมีความเป็นไปได้ที่จะนำไปใช้ในการเรียนการสอน ทั้งนี้เป็นเพราะ ในการพัฒนาระบบผู้วิจัยได้นำหลักการขององค์ประกอบของระบบมาใช้ในการออกแบบการเรียนการสอน ซึ่ง ชัยยงค์ พรหมวงศ์ และ วาสนา ทวีกุลทรัพย์ (2563, น.35) ได้กล่าวว่าขอบข่ายของการจัดระบบประกอบด้วย ปัจจัยนำเข้า กระบวนการ และผลลัพธ์ โดยอธิบายรายละเอียดของระบบดังกล่าว ได้ดังนี้

**ด้านปัจจัยนำเข้า** ประกอบด้วย ผู้เรียน วิชาวิทยาศาสตร์ หลักสูตร เนื้อสาระ วัตถุประสงค์ และ ประเภทของสื่อสังคม

**ด้านกระบวนการ** ประกอบด้วย วิธีการสอน กิจกรรม การปฏิสัมพันธ์ และการส่งงาน ออกแบบผลิตสื่อสังคม สภาพแวดล้อม

**ด้านผลลัพธ์** ประกอบด้วย การประเมินระบบด้านปัจจัยนำเข้า การประเมินระบบด้านกระบวนการ และ การประเมินระบบด้านผลลัพธ์

นอกจากนี้ผู้วิจัยยังได้ศึกษาประสิทธิภาพของระบบ โดยนำระบบไปอบรมครูผู้สอน และให้ครูผู้สอนนำไปใช้สอนผู้เรียนในจำนวน 1 หน่วยการเรียนรู้ โดยผู้วิจัยได้ให้ครูผู้สอนออกแบบแผนการสอนและนำแผนการสอนไปใช้กับนักเรียน ซึ่งครูได้มีการออกแบบแผนการสอนโดยนำสื่อสังคมเข้ามาใช้ประกอบการสอนในทุกขั้นตอนของการสอนโดยเฉพาะในขั้นการจัดสภาพแวดล้อมทางการเรียนโดยได้กำหนดกิจกรรม การปฏิสัมพันธ์ และการส่งงาน และมีขั้นตอนของการดำเนินการสอนและถ่ายทอดบทเรียนโดยมีการนำสื่อสังคมมาใช้ซึ่งไปไปตามระบบที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้น

3. ผลการวิเคราะห์ความก้าวหน้าทางการเรียนของผู้เรียน ที่เรียนจากกรออกแบบการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้สื่อสังคม จำนวน 3 โรงเรียน โดยการทดสอบค่าที (t-dependent) พบว่า ผู้เรียนทั้ง 3 โรงเรียน มีคะแนนเฉลี่ยหลังเรียนสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้เป็นเพราะการนำสื่อสังคมมาใช้ในการเรียนการสอนเป็นสื่อใหม่สำหรับผู้เรียน ซึ่งคุณลักษณะเฉพาะของสื่อสังคมทำให้ผู้เรียนสามารถศึกษาเนื้อหา แบ่งปัน แลกเปลี่ยน องค์ความรู้ ในรูปแบบเสียง ตัวอักษร ข้อความ ภาพ กับผู้เรียนคนอื่น ๆ ได้ ซึ่งเป็นการกระตุ้นและสร้างความสนใจได้เป็นอย่างดี ซึ่งสอดคล้องกับ เขมณัฏฐ์ มิ่งศิริธรรม (2557, น.72) ที่กล่าวว่าสื่อสังคมเป็นเครื่องมือในการปฏิบัติการทางสังคม สามารถนำเรื่องราวต่าง ๆ เหตุการณ์ ประสบการณ์ รูปภาพ วิดีโอ รวมทั้งการพูดคุยต่าง ๆ แบ่งปันให้คนที่อยู่ในสังคมเดียวกันได้รับรู้ นอกจากนี้ แคปแลน และ เฮเลน (Kaplan and Heinlein, 2010) ยังได้กล่าวเพิ่มเติมว่าการสื่อสารโดยสื่อสังคมจะนำไปสู่การส่งผ่านข้อมูลภายในกลุ่มสังคมแบบ many to many โดยการสื่อสารประเภทนี้จะช่วยให้ผู้ใช้สามารถเข้าถึงข้อมูลได้อย่างเท่าเทียม

4. จากผลการศึกษาความพึงพอใจของผู้เรียน พบว่า ประเด็นที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ ผู้เรียนสามารถแลกเปลี่ยนข้อมูล ความรู้ในสิ่งที่สนใจร่วมกันได้เป็นอย่างดี ซึ่งสอดคล้องกับ วรางคณา โทโพธิ์ไทย (2560, น.13-7 – 13-8) ได้กล่าว สื่อสังคมทำให้มีการส่งเสริมการเผยแพร่ผลงานตามความสนใจและความถนัด สื่อสังคมหลายรูปแบบเป็นระบบที่ส่งเสริมการเผยแพร่ผลงานตามความถนัดและความสนใจของทั้งผู้สอนและผู้เรียน อีกทั้งยังส่งเสริมให้เกิดการแลกเปลี่ยนขยายผลได้อย่างมีประสิทธิภาพ

## ข้อเสนอแนะ

### 1. ข้อเสนอแนะจากผลการวิจัย

1.1 ระบบการออกแบบการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้สื่อสังคมสำหรับครูมัธยมศึกษาตอนปลาย กรุงเทพมหานคร

ขั้น Input ซึ่งมีประเด็นที่ควรพิจารณาถึง คือ ผู้เรียน ควรมีทักษะในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล ความยืดหยุ่นในการเรียน มีความรู้เท่าทันสื่อสังคม และมีความสนใจในการเรียนในการใช้สื่อสังคมเนื้อหา ควรพิจารณาความยากง่ายและความเหมาะสมของเนื้อหาในหลักสูตรแล้วเลือกมาสอนโดยใช้สื่อสังคม ประเภทของสื่อสังคม ควรใช้ Facebook ในการจัดระบบการเรียนในการติดตามความก้าวหน้าทางการเรียนของนักเรียน ในการจัดห้องเรียน online ควรเพิ่มแอปพลิเคชัน ในการเรียนการสอน

ขั้น Process มีประเด็นที่ควรพิจารณาถึง คือ จัดสภาพแวดล้อมทางการเรียน ควรให้สะดวกต่อการเข้าถึงทั้งโทรศัพท์มือถือแบบสมาร์ตโฟน แท็บเล็ต เพราะผู้เรียนส่วนมากมาใช้อุปกรณ์เหล่านี้ในการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต การจัดสภาพแวดล้อมทางสังคม ผู้สอนควรเพิ่มการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนอย่างสม่ำเสมอเพราะจะทำให้ผู้เรียนรู้สึกว่าได้มีปฏิสัมพันธ์กับผู้สอนตลอดเวลา

1.2 ระบบการออกแบบการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้สื่อสังคมสำหรับครูมัธยมศึกษาตอนปลาย กรุงเทพมหานคร มีขั้นตอน 8 ขั้นตอน ดังนี้ ขั้นที่ 1 วิเคราะห์และกำหนดผู้เรียน ขั้นที่ 2 วิเคราะห์และกำหนดหลักสูตรและเนื้อหา ขั้นที่ 3 กำหนดวัตถุประสงค์ ขั้นที่ 4 กำหนดวิธีการสอน ขั้นที่ 5 การออกแบบ และการใช้สื่อสังคม ขั้นที่ 6 จัดสภาพแวดล้อมทางการเรียนโดยกำหนดกิจกรรม การปฏิสัมพันธ์ และการส่งงาน ขั้นที่ 7 ดำเนินการสอนและการถ่ายทอดบทเรียน และขั้นที่ 8 ประเมินระบบการออกแบบการเรียน ซึ่งขั้นตอนทั้ง 8 ขั้นตอนนี้ มีรายละเอียดที่มีความสัมพันธ์กัน ดังนั้นการนำระบบไปใช้ควรนำไปใช้ให้ครบทุกขั้นตอน เพราะถ้าขาดขั้นตอนใดขั้นตอนหนึ่งอาจทำให้การสอนไม่สมบูรณ์

1.3 สื่อสังคมที่นำมาใช้ในการเรียนการสอนจะมีการพัฒนาไปตามความก้าวหน้าของเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ที่เปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว ดังนั้นการเลือกสื่อสังคมจะสามารถเลือกใช้ได้หลากหลายมากขึ้น ซึ่งควรพิจารณาเลือกให้มีความเหมาะสมในการส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดีขึ้น

## 2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

จากการวิจัยในครั้งนี้พบว่าผู้เรียนทั้ง 3 โรงเรียนมีความพึงพอใจต่อการเรียนการสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยใช้สื่อสังคม เพราะผู้เรียนสามารถแลกเปลี่ยนข้อมูลความรู้ในสิ่งที่สนใจร่วมกันได้เป็นอย่างดี ดังนั้นการวิจัยครั้งต่อไปควรจะมีการศึกษาถึงการออกแบบการเรียนที่สามารถสร้างเครือข่ายให้ผู้เรียนในแต่ละโรงเรียนสามารถจัดการเรียนรู้ร่วมกันเพื่อแลกเปลี่ยนความรู้และข้อมูลต่าง ๆ ในการเรียนร่วมกัน

