

การพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัลของนักเรียน ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4  
โรงเรียนสกลราชวิทยานุกูล โดยการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน  
ร่วมกับการเรียนรู้แบบไมโครเลิร์นนิ่ง

THE DEVELOPMENT OF DIGITAL INTELLIGENCE FOR MATHAYOM SUKSA 4  
STUDENTS OF SAKOLRAJWITTAYANUKUL SCHOOL USING  
FLIPPED CLASSROOM LEARNING WITH MICRO LEARNING



สารนิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร  
ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชานวัตกรรมการเรียนรู้และการสอน  
คณะสหวิทยาการ เทคโนโลยีและนวัตกรรม  
มหาวิทยาลัยศรีปทุม  
ปีการศึกษา 2563  
ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยศรีปทุม

THE DEVELOPMENT OF DIGITAL INTELLIGENCE FOR MATHAYOM SUKSA 4  
STUDENTS OF SAKOLRAJWITTAYANUKUL SCHOOL USING  
FLIPPED CLASSROOM LEARNING WITH MICRO LEARNING



A THEMATIC PAPER SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT  
OF THE REQUIREMENTS FOR THE DEGREE OF  
MASTER OF EDUCATION  
PROGRAM IN INNOVATIONS IN LEARNING AND TEACHING  
SCHOOL OF INTERDISCIPLINARY TECHNOLOGY AND INNOVATION  
SRIPATUM UNIVERSITY  
ACADEMIC YEAR 2020  
COPYRIGHT OF SRIPATUM UNIVERSITY

ชื่อหัวข้อสารนิพนธ์

การพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัลของนักเรียนระดับ  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสกลราชวิทยานุกูล  
โดยการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านร่วมกับ  
การเรียนรู้แบบไมโครเลิร์นนิง  
THE DEVELOPMENT OF DIGITAL INTELLIGENCE  
FOR MATHAYOM SUKSA 4 STUDENTS OF  
SAKOLRAJWITTAYANUKUL SCHOOL USING  
FLIPPED CLASSROOM LEARNING WITH MICRO LEARNING

นักศึกษา

นายปิยะพงษ์ ธรรมรักษ์ รหัสประจำตัว 63503211

หลักสูตร

ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชานวัตกรรมการเรียนรู้และการสอน

คณะ

สหวิทยาการ เทคโนโลยีและนวัตกรรม

อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์

ดร.ผุสดี กลิ่นเกษร

คณะกรรมการสอบสารนิพนธ์

  
.....ประธานกรรมการ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อรอุมา เจริญสุข)

  
.....กรรมการ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สิรินธร สินจินดาวงศ์)

  
.....กรรมการ  
(ดร.ผุสดี กลิ่นเกษร)

คณะสหวิทยาการ เทคโนโลยีและนวัตกรรม มหาวิทยาลัยศรีปทุม อนุมัติให้รับสารนิพนธ์ฉบับนี้เป็น  
ส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชานวัตกรรมการเรียนรู้และการสอน

คณบดีคณะสหวิทยาการ เทคโนโลยีและนวัตกรรม



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิรัช เลิศไพฑูรย์พันธ์)

วันที่ 11 สิงหาคม พ.ศ. 2564

ชื่อหัวข้อสารนิพนธ์	การพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัลของนักเรียน ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสกลราชวิทยานุกูล โดยการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน ร่วมกับการเรียนรู้ แบบไมโครเลิร์นนิ่ง
คำสำคัญ	ความฉลาดทางดิจิทัล การเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน การเรียนรู้แบบไมโครเลิร์นนิ่ง
นักศึกษา	นายปิยะพงษ์ ธรรมรักษ์
อาจารย์ที่ปรึกษา	ดร.ผุสดี กลิ่นเกษร
หลักสูตร	ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวัตกรรมการเรียนรู้และการสอน
คณะ	สหวิทยาการ เทคโนโลยีและนวัตกรรม มหาวิทยาลัยศรีปทุม
ปีการศึกษา	2563

#### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) เพื่อพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านร่วมกับการเรียนรู้แบบไมโครเลิร์นนิ่ง (2) เพื่อประเมินระดับความฉลาดทางดิจิทัลก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านร่วมกับการเรียนรู้แบบไมโครเลิร์นนิ่ง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ประกอบด้วย แผนการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านร่วมกับการเรียนรู้แบบไมโครเลิร์นนิ่ง จำนวน 5 แผน มีคุณภาพอยู่ในระดับ มากที่สุด แบบประเมินสะท้อนผลการจัดการเรียนรู้ทำคาบโดยนักเรียน และแบบทดสอบวัดความฉลาดทางดิจิทัล มีค่าความเชื่อมั่นที่ 0.79 กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2564 โรงเรียนสกลราชวิทยานุกูล จังหวัดสกลนคร จำนวน 160 คน วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที

ผลการศึกษาค้นคว้าพบว่า (1) การจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านร่วมกับการเรียนรู้แบบไมโครเลิร์นนิ่ง มี 6 องค์ประกอบ คือ การกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ การวางแผนลำดับเนื้อหา การสอน การทำวิดีโอการสอนหรือแหล่งข้อมูลสืบค้น การสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง การทำกิจกรรมในห้องเรียน และการวัดประเมินผล (2) ระดับความฉลาดทางดิจิทัลหลังการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านร่วมกับการเรียนรู้แบบไมโครเลิร์นนิ่ง สูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

TITLE	THE DEVELOPMENT OF DIGITAL INTELLIGENCE FOR MATHAYOM SUKSA 4 STUDENTS OF SAKOLRAJWITTAYANUKUL SCHOOL USING FLIPPED CLASSROOM LEARNING WITH MICRO LEARNING
KEYWORD	DIGITAL INTELLIGENCE, FLIPPED CLASSROOM LEARNING, MICRO LEARNING
STUDENT	PIYAPONG THAMMARAK
ADVISOR	PHUSSADEE KLINKESORN, PH.D.
LEVEL OF STUDY	MASTER OF EDUCATION PROGRAM IN INNOVATIONS IN LEARNING AND TEACHING
FACULTY	SCHOOL OF INTERDISCIPLINARY TECHNOLOGY AND INNOVATION SRIPATUM UNIVERSITY
ACADEMIC YEAR	2020



The purposes of this research were to: (1) develop the flipped classroom learning model with micro learning, and (2) assess the level of digital intelligence before and after using the flipped classroom learning model with micro learning. The research tools were (1) five lesson plans using the flipped classroom learning model with micro learning that the quality is at the highest level, (2) assessment form reflecting the results of learning management at the end of the period by students, (3) digital intelligence test with the reliability both of 0.79. The sample of this research was 160 mathayom suksa 4 students of Sakolrajwittayanukul School, Sakon Nakhon Province in the first term, 2021 academic year. The data were analysed by using descriptive statistics with mean, Standard Deviation, and t-test.

The results revealed that: the learning management six components comprising: Learning objective, Content planning, Making video tutorials or browsing resources, Self-knowledge creation, Classroom activities, and Learning assessment. (2) The results of level of digital intelligence after using the flipped classroom learning model with micro learning were higher than before with statistical significance at a level of .05.

## กิตติกรรมประกาศ

สารนิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี ด้วยการดูแลเอาใจใส่และการให้คำปรึกษาจากอาจารย์ ดร.ดุสิต กลิ่นเกษร อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก ที่คอยให้คำแนะนำและตรวจแก้ไขข้อบกพร่อง และให้กำลังใจในการจัดทำสารนิพนธ์ทุกขั้นตอน ผู้วิจัยขอขอบพระคุณในความกรุณาของอาจารย์ เป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อรอุมา เจริญสุข ประธานกรรมการสอบ สารนิพนธ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วราภรณ์ ไทยมา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สิรินธร ลินจินดาวงศ์ กรรมการสอบสารนิพนธ์ ที่กรุณาสละเวลาอันมีค่าในการตรวจสอบ ให้คำชี้แนะ และให้ข้อเสนอแนะ ในการปรับปรุงแก้ไขให้สารนิพนธ์ฉบับนี้สมบูรณ์ยิ่งขึ้นและสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

ขอขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กันยารัตน์ ศรีวิสุทธิกุล ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รัฐสภา แก่นแก้ว ที่เป็นจุดเริ่มต้นของแรงบันดาลใจในการจุดประกายหัวข้อสารนิพนธ์และให้ คำปรึกษาด้านนวัตกรรมการศึกษาต่าง ๆ ตลอดการทำวิจัย

ขอขอบพระคุณผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีและสารสนเทศทางการศึกษา ด้านนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ และด้านการสอนสังคมศึกษา ทุกท่าน ที่กรุณาสละเวลาอันมีค่าในการตรวจแก้ไข และให้คำแนะนำ รวมทั้งข้อเสนอแนะเพิ่มเติม ซึ่งเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการวิจัยในครั้งนี้

ขอขอบพระคุณคณาจารย์ในสาขาวิชานวัตกรรมการเรียนรู้และการสอน คณะสหวิทยาการ เทคโนโลยีและนวัตกรรม มหาวิทยาลัยศรีปทุม ทุกท่าน ที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้และ ประสบการณ์ที่มีค่าให้แก่ผู้วิจัย

ขอขอบพระคุณผู้บริหาร และคณะครูโรงเรียนสกลราชวิทยานุกูล ที่ให้การสนับสนุน ให้กำลังใจในการทำวิจัยในครั้งนี้ และขอบคุณนักเรียนทุกคนที่ตั้งใจเรียนและให้ความร่วมมือใน การทำกิจกรรมการเรียนรู้อย่างเต็มที่

ขอขอบคุณ พี่ ๆ เพื่อน ๆ น้อง ๆ กัลยาณมิตรทุกท่าน ในสาขาวิชานวัตกรรมการเรียนรู้และการสอน คณะสหวิทยาการ เทคโนโลยีและนวัตกรรม มหาวิทยาลัยศรีปทุม ปีการศึกษา 2563 ทุกคน ที่คอยให้ความช่วยเหลือ เป็นกำลังใจ ประคับประคอง และดูแลเกื้อกูลในการทำวิจัยเป็นอย่างดี

สุดท้ายนี้ขอกราบขอบพระคุณบิดา มารดา และครอบครัวเป็นอย่างสูง ที่คอยเป็นกำลังใจ และสนับสนุนในทุก ๆ ด้าน แก่ผู้วิจัยจนสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

ปิยะพงษ์ ธรรมรักษ์

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	II
กิตติกรรมประกาศ.....	III
สารบัญ.....	IV
สารบัญตาราง.....	VII
สารบัญภาพ.....	VIII
<b>บทที่ 1 บทนำ.....</b>	<b>1</b>
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
คำถามการวิจัย.....	4
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	4
สมมติฐานการวิจัย.....	4
กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	4
ขอบเขตการวิจัย.....	5
นิยามศัพท์.....	5
ประโยชน์ที่ได้รับ.....	6
<b>บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....</b>	<b>7</b>
ตอนที่ 1 ความฉลาดทางดิจิทัล.....	8
แนวคิดการพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัล.....	8
ความหมายของความฉลาดทางดิจิทัล.....	9
ประเภทของทักษะความฉลาดทางดิจิทัล.....	9
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	17
ตอนที่ 2 การจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน (Flipped Classroom).....	23
แนวคิดการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน.....	23
ความหมายของการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน.....	24
องค์ประกอบของการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน.....	25
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	28

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
ตอนที่ 3 การเรียนรู้แบบไมโครเลิร์นนิ่ง (Micro Learning).....	31
แนวคิดการเรียนรู้แบบไมโครเลิร์นนิ่ง.....	31
ความหมายของการเรียนรู้แบบไมโครเลิร์นนิ่ง.....	33
สื่อ เทคโนโลยี และหลักการเรียนรู้แบบไมโครเลิร์นนิ่ง.....	35
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	36
<b>บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....</b>	<b>39</b>
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	39
แบบแผนของการวิจัย.....	40
ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย.....	40
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	43
การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	54
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	55
<b>บทที่ 4 ผลการวิจัย.....</b>	<b>56</b>
ตอนที่ 1 ผลการพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน (Flipped Classroom) ร่วมกับการเรียนรู้แบบไมโครเลิร์นนิ่ง (Micro Learning) .....	56
ตอนที่ 2 ผลการประเมินระดับความฉลาดทางดิจิทัลก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน (Flipped Classroom) ร่วมกับการเรียนรู้แบบไมโครเลิร์นนิ่ง (Micro Learning) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 4 โรงเรียนสกลราชวิทยานุกูล.....	62
<b>บทที่ 5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....</b>	<b>69</b>
สรุปผลการวิจัย.....	69
อภิปรายผลการวิจัย.....	70
ข้อเสนอแนะ.....	84
<b>บรรณานุกรม.....</b>	<b>85</b>



## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
ภาคผนวก.....	90
ภาคผนวก ก รายนามผู้เชี่ยวชาญ.....	91
ภาคผนวก ข ตัวอย่างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	96
ภาคผนวก ค คุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	109
ประวัติผู้เขียน.....	123



## สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
2.1	ตารางสังเคราะห์ประเภทของทักษะความฉลาดทางดิจิทัล.....	15
2.2	ตารางสังเคราะห์องค์ประกอบของการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน.....	27
3.1	ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย.....	40
3.2	แผนการดำเนินงาน.....	42
3.3	ภาพรวมแผนการเรียนรู้โดยการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านร่วมกับ ไมโครเลิร์นนิ่ง.....	44
3.4	แสดงผลการประเมินแผนการจัดการเรียนรู้โดยผู้เชี่ยวชาญ.....	50
3.5	แสดงระดับคะแนนและเกณฑ์การประเมินความฉลาดทางดิจิทัล.....	53
4.1	แสดงระดับความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนา ความฉลาดทางดิจิทัลโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านร่วมกับ การเรียนรู้แบบไมโครเลิร์นนิ่ง.....	61
4.2	แสดงจำนวนและร้อยละของนักเรียนที่มีระดับความฉลาดทางดิจิทัล ในแต่ละด้านเปรียบเทียบก่อนเรียนและหลังเรียน.....	62
4.3	แสดงค่าเฉลี่ยความฉลาดทางดิจิทัล ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับ ความฉลาดทางดิจิทัลก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้การจัดการเรียนรู้ แบบห้องเรียนกลับด้าน (Flipped Classroom) ร่วมกับการเรียนรู้ แบบไมโครเลิร์นนิ่ง (Micro Learning) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 4 โรงเรียนสกลราชวิทยานุกูล.....	66
4.4	แสดงผลการเปรียบเทียบคะแนนความฉลาดทางดิจิทัล (DQ) ก่อนเรียนและ หลังเรียนโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน (Flipped Classroom) ร่วมกับการเรียนรู้แบบ ไมโครเลิร์นนิ่ง (Micro Learning) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 4 โรงเรียนสกลราชวิทยานุกูล.....	68

## สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1.1	กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	4
2.1	ประเภทของความฉลาดทางดิจิทัล.....	12
2.2	ประเภทของความฉลาดทางดิจิทัล หรือทักษะพลเมืองดิจิทัล.....	15
3.1	แบบแผนการวิจัย.....	40
3.2	ตัวอย่างแบบประเมินสะท้อนผลการจัดการเรียนรู้ของครูโดยนักเรียน ผ่านแพลตฟอร์มการประเมินออนไลน์ของเว็บ INSKRU .....	51
3.3	ตัวอย่างผลการประเมินความฉลาดทางดิจิทัลโดยใช้แบบทดสอบมาตรฐาน ของสถาบัน DQ Institute .....	52
4.1	แสดงองค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้ แบบห้องเรียนกลับด้าน ร่วมกับการเรียนรู้แบบไมโครเลิร์นนิ่ง.....	58
4.2	ห้องเรียนออนไลน์ Google Classroom ที่ใช้เป็นแหล่งเรียนรู้.....	59
4.3	ตัวอย่างการใช้สื่อไมโครเลิร์นนิ่งประเภทต่าง ๆ ร่วมกับการเรียนรู้ แบบห้องเรียนกลับด้าน .....	59
4.4	บรรยากาศการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านร่วมกับการเรียนรู้ แบบไมโครเลิร์นนิ่งในชั้นเรียน.....	60

# บทที่ 1

## บทนำ

### ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

องค์การการศึกษาวิทยาศาสตร์และวัฒนธรรมแห่งสหประชาชาติ (UNESCO - UN) ได้กำหนดเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน 17 ข้อ โดยการเข้าใจดิจิทัลเป็นเป้าหมายย่อยหนึ่งในการพัฒนาที่ยั่งยืน (สำนักงานคณะกรรมการการดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, 2562) สอดคล้องกับมาตรฐานการศึกษาชาติ ปี 2561 ที่กำหนดผลลัพธ์ที่พึงประสงค์ของการศึกษา (Desired Outcomes of Education : DOE Thailand) 3 ด้าน มี 2 ด้านที่สอดคล้องความฉลาดทางดิจิทัล คือ 1. ผู้เรียนรู้ คือเป็นผู้มีความเพียร ใฝ่เรียนรู้ และมีทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิตเพื่อก้าวทันโลกยุคดิจิทัลและโลกในอนาคต และมีสมรรถนะ (competency) ที่เกิดจากความรู้ 2. ผู้ร่วมสร้างสรรค์นวัตกรรม คือเป็นผู้มีทักษะทางปัญญา ทักษะศตวรรษที่ 21 ความฉลาดทางดิจิทัล (digital intelligence) ทักษะการคิดสร้างสรรค์ทักษะข้ามวัฒนธรรม สมรรถนะการบูรณาการข้ามศาสตร์ และมีคุณลักษณะของความเป็นผู้ประกอบการ (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2562) ทั้งยังสอดคล้องกับสมรรถนะผู้เรียนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน สมรรถนะที่ 8 การรู้เท่าทันสื่อ สารสนเทศ และดิจิทัล ที่ว่าผู้เรียนจะต้องมีสมรรถนะเข้าถึง เข้าใจ วิเคราะห์ ตีความ ประเมินคุณค่า ความน่าเชื่อถือของสื่อสารสนเทศและเทคโนโลยีดิจิทัล เพื่อเลือกรับและใช้ประโยชน์ รวมทั้งสร้างสรรค์สื่อข่าวสาร และสื่อสารอย่างเป็นผู้รู้เท่าทันตนเอง โดยคำนึงถึงผลกระทบต่อผู้อื่นและสังคมโดยรวม รวมทั้งสามารถใช้ประโยชน์จากสื่อ สารสนเทศและเทคโนโลยีดิจิทัล เพื่อพัฒนาตนเองชุมชน และสังคม (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2562) ดังนั้นจะเห็นได้ว่าทักษะความฉลาดทางดิจิทัลเป็นทักษะที่จำเป็นจะต้องพัฒนาให้กับผู้เรียนในยุคศตวรรษที่ 21 ตามแผนการศึกษาแห่งชาติปี 2560 – 2575 ที่วางเป้าหมายด้านผู้เรียน (Learner Aspirations) โดยมุ่งพัฒนาผู้เรียนทุกคนให้มีคุณลักษณะและทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 (3Rs8Cs) ซึ่งทักษะและคุณลักษณะของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ที่สอดคล้องกับทักษะความฉลาดทางดิจิทัล (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2560)

จากผลรายงานการศึกษา DQ Impact Report 2018 ของสถาบัน DQ institute ได้ทำการสำรวจเยาวชน อายุระหว่าง 8-12 ปี ใน 29 ประเทศทั่วโลก รวมกลุ่มตัวอย่างทั่วโลกทั้งสิ้น 37,967 คน พบว่าความเสี่ยงต่อความไม่ปลอดภัยทางไซเบอร์ (Cyber-Risk Pandemic) มีค่าเฉลี่ยร้อยละ 56 ยิ่งใช้เวลาบนโลกออนไลน์มาก ยิ่งมีความเสี่ยงสูง และมีแนวโน้มของความเสี่ยงต่อความไม่ปลอดภัยทางไซเบอร์เติบโตอย่างรวดเร็ว (DQ Institute, 2018) ทั้งนี้สำหรับผลการสำรวจความฉลาดทางดิจิทัลของเยาวชนไทย โดยศึกษาเยาวชนไทยอายุ 8-12 ปี ทั่วประเทศ 1,300 คน

ผ่านแบบสำรวจออนไลน์ DQ Screen Time Test ชูตเดียวกันกับเด็กประเทศอื่น ๆ ผลการศึกษาพบว่า ความเสี่ยงต่อความไม่ปลอดภัยทางไซเบอร์ (Cyber-Risk Pandemic) มีค่าเฉลี่ยร้อยละ 60 ซึ่งมีค่าเฉลี่ยของความเสี่ยงมากกว่าค่าเฉลี่ยระดับโลก แสดงว่าเยาวชนไทยมีความฉลาดทางดิจิทัลต่ำกว่าค่าเฉลี่ยระดับโลก ทั้งนี้ยังพบว่า เยาวชนไทยมีความเสี่ยงต่อปัญหาการกลั่นแกล้งบนโลกออนไลน์ ร้อยละ 49 ความเสี่ยงต่อปัญหาการมีความเกี่ยวพันด้านพฤติกรรมทางเพศที่ไม่เหมาะสม ร้อยละ 19 ความเสี่ยงต่อปัญหาการถือว่่าเป็นกลุ่มที่ติดเกมส์ ร้อยละ 12 ความเสี่ยงต่อปัญหาการพูดคุยกับคนแปลกหน้าและไปพบคนแปลกหน้านั้นจริง ๆ ร้อยละ 7 (DQ Institute, 2018) (สรานนท์ อินทนนท์, 2561)

สอดคล้องข้อมูลการสำรวจสถานการณ์เด็กไทยกับภัยออนไลน์ 2563 ของศูนย์ประสานงานส่งเสริมการปกป้องคุ้มครองเด็กและเยาวชนในการใช้สื่อออนไลน์ (ศปอ.) หรือโคแพท (COPAT) พบว่า กลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นเด็กมัธยมศึกษา อายุ 12-18 ปี จำนวน 14,945 คน มีอิสระในการใช้สื่อออนไลน์ค่อนข้างมาก และเด็กร้อยละ 89 เชื่อว่่าในโลกออนไลน์มีภัยอันตรายหรือความเสี่ยงต่าง ๆ ส่วนอีกร้อยละ 61 เชื่อว่่าหากเผชิญภัยอันตรายดังกล่าวจะสามารถแก้ไขปัญหได้ด้วยตัวเอง ในประเด็นนี้ถึว่่าน่าเป็นห่วง นอกจากนี้ ผลสำรวจยังพบด้วยว่่า เว็บไซต์หรือเนื้อหาที่ผิดกฎหมายเป็นอันตรายที่เด็กเข้าถึงมากที่สุด 3 อันดับแรกคือ ความรุนแรง ร้อยละ 49 การพนัน ร้อยละ 22 และสื่อลามกอนาจาร ร้อยละ 20 ส่วนพฤติกรรมเสี่ยงภัยออนไลน์ 3 อันดับแรกของเยาวชน คือ ซื้อสินค้าจากร้านค้าออนไลน์ที่ไม่รู้จัก ร้อยละ 44 รับคนแปลกหน้าเป็นเพื่อน ร้อยละ 39 ใส่ข้อมูลตัวตนบนสื่อโซเชียลมีเดีย ร้อยละ 26 ปัจจุบันเยาวชนไทย ร้อยละ 26 ใช้อินเทอร์เน็ตวันละ 3-5 ชั่วโมง มีจำนวนพอ ๆ กับกลุ่มที่ใช้วันละ 6-8 ชั่วโมงต่อวัน และมีเยาวชน ร้อยละ 15 ใช้อินเทอร์เน็ตวันละ 8-10 ชั่วโมงต่อวัน ส่วนอีกร้อยละ 22 ใช้อินเทอร์เน็ตต่อวันมากกว่า 10 ชั่วโมง จากผลการสำรวจทำให้เห็นว่่าเด็กมีความเชื่อและพฤติกรรมออนไลน์ที่สุ่มเสี่ยงหรืออาจนำภัยมาถึงตัว ซึ่งเด็กบางส่วนตกเป็นเหยื่อและได้รับผลกระทบแล้ว ดังนั้นจึงควรที่จะส่งเสริมการพัฒนาทักษะความฉลาดทางดิจิทัลให้กับผู้เรียนในช่วงวัยนี้เป็นอย่างยิ่ง (ศรีดา ตันทะอธิพานิช, 2563)

จากการแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโคโรนาสายพันธุ์ใหม่ 2019 หรือที่เรียกว่่า COVID-19 ตั้งแต่ปลายปี 2562 ส่งผลกระทบต่อด้านการศึกษเป็นอย่างมาก เป็นโอกาสให้เกิดการเรียนการสอนด้วยวิธีการใหม่ นวัตกรรมใหม่ เช่น ทำงานที่บ้าน เรียนที่บ้าน ในช่วงระบาคัดหนัก เมื่อสถานการณ์คลี่คลายก็สลับมาเรียนที่โรงเรียน นวัตกรรมทางการเรียนที่เหมะสมที่สุดในช่วงระบาคัด คือ การเรียนแบบผสมผสาน เช่น ผสมผสานกับเทคโนโลยีทางการสอนกับการสอนในชั้นเรียนปกติ และการใช้เทคโนโลยีทางการสอนกับการปฏิบัติงานจริง (เทียน ทองแก้ว, 2563) ซึ่งมีหลายลักษณะ การเรียนรู้แบบห้องห้องเรียนกลับด้าน Flipped Classroom เป็นรูปแบบการเรียนรู้อูที่หมุนสลับกลับด้านระหว่างการจัดการเรียนรู้อูในห้องเรียนและการทำกรบ้านที่บ้าน เป็นการเรียนรู้อูแบบออนไลน์ที่บ้าน

และทำกิจกรรมขยายความรู้หรือวัดประเมินผลที่โรงเรียน (สุทธิพร แทนทอง, 2563) การจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน (Flipped Classroom) เป็นวิธีการจัดการการเรียนรู้ที่มุ่งหวังให้นักเรียนเรียนรู้ด้วยตนเอง ด้วยวิธีบูรณาการโดยมีการกำหนดเนื้อหาให้ศึกษา ค้นคว้า สืบค้น ทำความเข้าใจ จากแหล่งเรียนรู้ภายนอกห้องเรียน โดยใช้สื่อเทคโนโลยี และระบบเครือข่ายออนไลน์ และนำความรู้มาจัดกิจกรรมในชั้นเรียนด้วยวิธีการปฏิบัติกิจกรรมที่หลากหลาย แบ่งปัน สร้างสรรค์ ออกแบบวางแผน ค้นคว้า ความรู้ใหม่ ประยุกต์ ปฏิบัติ นำเสนอเผยแพร่ ด้วยเทคโนโลยี (รังสิยานรินทร์ และ คณะ, 2562)

การจัดการเรียนรู้ที่ช่วยส่งเสริมให้การเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน (Flipped Classroom) มีประสิทธิภาพ คือ การเรียนรู้แบบไมโครเลิร์นนิ่ง (Micro Learning) เช่น การเรียนรู้จากคลิปสั้น การทำแบบทดสอบพร้อมเฉลยบน Online Test การศึกษาจากบทความสั้น Podcast อินโฟกราฟฟิก กิจกรรมเกม เป็นต้น (ขวัญชนก พุทธจันทร์, 2563) โดยผู้สอนสามารถจัดเตรียมเนื้อหาการเรียนการสอนแบบสั้น ๆ เพื่อให้ผู้เรียนได้ศึกษามาก่อนที่จะมาทำกิจกรรมในห้องเรียนได้ สอดคล้องกับผลวิจัยพบว่าสื่อไมโครเลิร์นนิ่งรูปแบบต่าง ๆ สามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์และทักษะต่าง ๆ ของผู้เรียนให้สูงขึ้นได้จริง และผู้เรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก เนื่องจากเนื้อหากระชับ เข้าใจง่าย มีความน่าสนใจ และสามารถเข้าถึงได้ง่าย (ลัดดาวลัย คงสมบูรณ์, 2562) (สุมาลี สิกเสน, 2562) (Mohammed, Wakil, & Nawroly, 2018)

โรงเรียนสกลราชวิทยานุกูลเป็นโรงเรียนขนาดใหญ่พิเศษ จัดการเรียนการสอนตั้งแต่ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 1 จนถึงระดับมัธยมศึกษาปีที่ 6 ซึ่งอยู่ในช่วงอายุ 12-18 ปี จากการสำรวจความพร้อมในการเรียนออนไลน์ของนักเรียนในช่วงการระบาดของโรค covid-19 ในช่วงที่ผ่านมาพบว่านักเรียนมีความพร้อมในการใช้สื่อเทคโนโลยีในยุคดิจิทัล คือ มีอุปกรณ์ที่ใช้เรียนออนไลน์อย่างใดอย่างหนึ่ง เช่น สมาร์ทโฟน คอมพิวเตอร์ตั้งโต๊ะ หรือคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก ร้อยละ 100 โดยนักเรียนร้อยละ 91 มีสัญญาณอินเทอร์เน็ตในระดับดีถึงดีมาก ที่พร้อมใช้สำหรับการเรียนออนไลน์หรือเข้าถึงสื่อออนไลน์รูปแบบต่าง ๆ (โรงเรียนสกลราชวิทยานุกูล, 2562) ดังนั้นจากข้อมูลดังกล่าวข้างต้นจะพบว่านักเรียนโรงเรียนสกลราชวิทยานุกูลอยู่ในกลุ่มที่สามารถใช้งานอินเทอร์เน็ตและสื่อออนไลน์ต่าง ๆ ได้ และอยู่ในกลุ่มช่วงวัยที่มีความเสี่ยงในการใช้งานโซเชียลมีเดีย รวมถึงความพร้อมในการใช้สื่อเทคโนโลยี และสัญญาณอินเทอร์เน็ตของนักเรียนที่จะอำนวยความสะดวกในการจัดการเรียนรู้รูปแบบใหม่ ที่ใช้เทคโนโลยีได้ ด้วยเหตุผลดังกล่าวผู้วิจัยจึงเห็นความสำคัญของการพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัลให้กับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสกลราชวิทยานุกูล โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน (Flipped Classroom) ร่วมกับการเรียนรู้แบบไมโครเลิร์นนิ่ง (Micro Learning) เพื่อพัฒนารูปแบบการสอนแบบใหม่ที่สามารถพัฒนานักเรียนให้มีความฉลาดทางดิจิทัล พร้อมทั้งจะเป็นพลเมืองยุคดิจิทัลอย่างรู้เท่าทันได้อย่างสมบูรณ์

### คำถามการวิจัย

1. การจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน (Flipped Classroom) ร่วมกับการเรียนรู้แบบไมโครเลิร์นนิ่ง (Micro Learning) ควรมีลักษณะเป็นอย่างไร
2. ผลการประเมินระดับความฉลาดทางดิจิทัลก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน (Flipped Classroom) ร่วมกับการเรียนรู้แบบไมโครเลิร์นนิ่ง (Micro Learning) เป็นอย่างไร

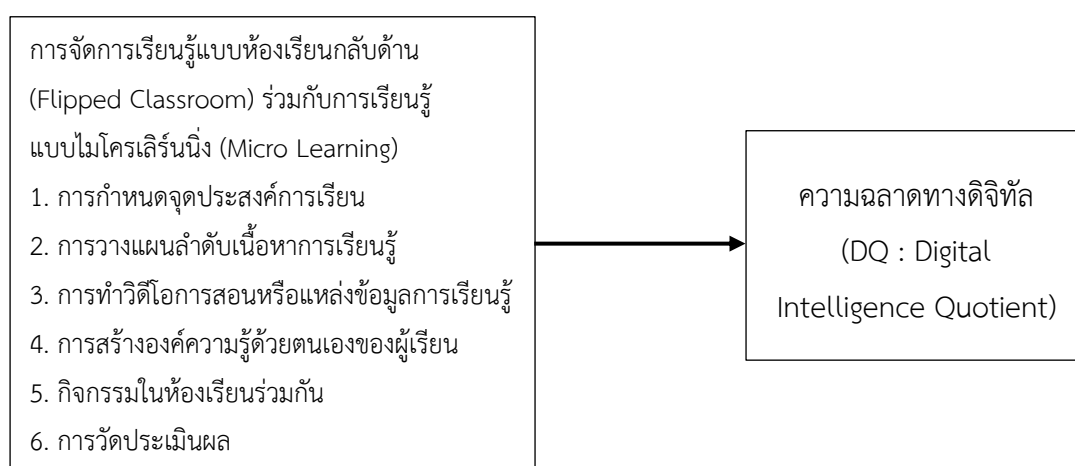
### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน (Flipped Classroom) ร่วมกับการเรียนรู้แบบไมโครเลิร์นนิ่ง (Micro Learning)
2. เพื่อประเมินระดับความฉลาดทางดิจิทัลก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน (Flipped Classroom) ร่วมกับการเรียนรู้แบบไมโครเลิร์นนิ่ง (Micro Learning) ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 4 โรงเรียนสกลราชวิทยานุกูล

### สมมติฐานการวิจัย

1. นักเรียนมีระดับความฉลาดทางดิจิทัลหลังเรียนโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน (Flipped Classroom) ร่วมกับการเรียนรู้แบบไมโครเลิร์นนิ่ง (Micro Learning) สูงกว่าก่อนเรียน

### กรอบแนวคิดในการวิจัย



ภาพที่ 1.1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

## ขอบเขตการวิจัย

### ขอบเขตด้านประชากร

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2564 โรงเรียนสกลราชวิทยานุกูล จำนวน 643 คน

### ขอบเขตด้านเนื้อหา

เนื้อหาในการวิจัย เป็นส่วนหนึ่งของการจัดการเรียนการสอนในรายวิชาสังคมศึกษา 1 ส 31101 กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 สาระที่ 2 หน้าที่พลเมือง วัฒนธรรม และการดำเนินชีวิตในสังคม หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง การเปลี่ยนแปลงทางสังคมและปัญหาสังคมในยุคดิจิทัล

### ขอบเขตด้านตัวแปร

ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย

1. ตัวแปรต้น (Independent Variable) ได้แก่ การจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน (Flipped Classroom) ร่วมกับการเรียนรู้แบบไมโครเลิร์นนิง (Micro Learning)
2. ตัวแปรตาม (Dependent Variable) ได้แก่ ความฉลาดทางดิจิทัล (Digital Intelligence Quotient : DQ)

### ขอบเขตด้านระยะเวลาการเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลวิจัยในครั้งนี้ ดำเนิน การจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน (Flipped Classroom) ร่วมกับการเรียนรู้แบบไมโครเลิร์นนิง (Micro Learning) ในช่วงเดือน มิถุนายน - เดือนกรกฎาคม 2564

## นิยามศัพท์

1. ความฉลาดทางดิจิทัล (DQ : Digital Intelligence Quotient) หมายถึง กลุ่มความสามารถทางสังคม อารมณ์ และการรับรู้ ที่จะทำให้สามารถเผชิญกับความท้าทายของชีวิตดิจิทัล และสามารถปรับตัวให้เข้ากับชีวิตดิจิทัลได้ เป็นทักษะการใช้สื่อและการใช้สังคมในโลกออนไลน์ได้อย่างเหมาะสม สร้างสรรค์ ไม่ก่อให้เกิดความเดือดร้อนแก่ตนเอง ผู้อื่น และสังคมส่วนรวม โดยมี 8 ทักษะความฉลาดทางดิจิทัล ได้แก่ ทักษะการบริหารจัดการความเป็นส่วนตัว ทักษะการคิดวิเคราะห์ แยกแยะข้อมูลบนโลกไซเบอร์ ทักษะการจัดการร่องรอยดิจิทัล ทักษะการแสดงน้ำใจบนโลกไซเบอร์ ได้อย่างเหมาะสม ทักษะการบริหารจัดการความปลอดภัยบนโลกไซเบอร์ ทักษะการรับมือกับการกลั่นแกล้งบนโลกไซเบอร์ ทักษะการจัดการเวลาบนหน้าจอ และทักษะการเป็นพลเมืองดิจิทัลที่มีคุณภาพ



2. การจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน (Flipped Learning) หมายถึง การเรียนรู้ที่ผู้เรียนจะเรียนรู้เนื้อหามาก่อน ผ่านเทคโนโลยีออนไลน์สมัยใหม่ เช่น การเรียนรู้จากคลิปสั้น การทำแบบทดสอบพร้อมเฉลยบน Online Test การศึกษาจากบทความสั้น Podcast อินโฟกราฟฟิก กิจกรรมเกม เป็นต้น โดยมีการบันทึกข้อมูล องค์กรความรู้ที่ได้ หรือข้อสงสัย แล้วมาทำกิจกรรมเพื่อขยายความรู้หรือสรุปความรู้ร่วมกันในห้องเรียน โดยมีองค์ประกอบการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน (Flipped Learning) ได้แก่ การกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ การวางแผนลำดับเนื้อหา การเรียนรู้ การทำวิดีโอการสอนหรือแหล่งข้อมูลการเรียนรู้ การสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองของผู้เรียน กิจกรรมในห้องเรียนร่วมกัน และการวัดประเมินผล

3. การเรียนรู้แบบไมโครเลิร์นนิง (Micro Learning) หมายถึง เป็นการเรียนรู้แบบระยะเวลาสั้น ๆ กระชับ เป็นการเรียนรู้ที่มีการแยกย่อยเนื้อหาและนำเสนอให้กับผู้เรียนแบบทีละน้อย และตรงประเด็นที่ช่วยพัฒนาความรู้ และทักษะในเรื่องหนึ่ง ๆ โดยเฉพาะ โดยใช้เครื่องมือและสื่อ การเรียนรู้ เช่น การเรียนรู้จากคลิปสั้น การทำแบบทดสอบพร้อมเฉลยบน Online Test การศึกษาจากบทความสั้น Podcast อินโฟกราฟฟิก กิจกรรมเกม เป็นต้น

#### ประโยชน์ที่ได้รับ

1. ได้พัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน (Flipped Classroom) ร่วมกับการเรียนรู้แบบไมโครเลิร์นนิง (Micro Learning) เพื่อใช้พัฒนาความฉลาดทางดิจิทัลสำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษา
2. เป็นแนวทางให้ครูผู้สอนในรายวิชาต่าง ๆ ที่มีความต้องการพัฒนาทักษะความฉลาดทางดิจิทัลของนักเรียน ไปพัฒนาผู้เรียนให้เป็นเยาวชนพลเมืองยุคดิจิทัลได้อย่างสมบูรณ์ยิ่งขึ้น
3. ได้สื่อการเรียนรู้แบบไมโครเลิร์นนิง (Micro Learning) เพื่อใช้พัฒนาความฉลาดทางดิจิทัลสำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษา
4. เป็นแนวทางให้ครูผู้สอนในรายวิชาต่าง ๆ ในการนำนวัตกรรมการเรียนรู้รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน (Flipped Classroom) ร่วมกับการเรียนรู้แบบไมโครเลิร์นนิง (Micro Learning) ไปใช้พัฒนานักเรียนในด้านอื่น ๆ ได้

## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยเรื่องการพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัลของนักเรียน ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสกลราชวิทยานุกูล โดยการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน (Flipped Classroom) ร่วมกับการเรียนรู้แบบไมโครเลิร์นนิง (Micro Learning) ครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ จำนวน 2 ข้อ ได้แก่

1. เพื่อพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน (Flipped Classroom) ร่วมกับการเรียนรู้แบบไมโครเลิร์นนิง (Micro Learning)
2. เพื่อประเมินระดับความฉลาดทางดิจิทัล ก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน (Flipped Classroom) ร่วมกับการเรียนรู้แบบไมโครเลิร์นนิง (Micro Learning) ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 4 โรงเรียนสกลราชวิทยานุกูล ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัลของนักเรียนโดยการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน (Flipped Classroom) ร่วมกับการเรียนรู้แบบไมโครเลิร์นนิง (Micro Learning) ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสกลราชวิทยานุกูล โดยแบ่งผลการศึกษาค้นคว้าออกเป็น 3 ตอน ดังต่อไปนี้

#### ตอนที่ 1 ความฉลาดทางดิจิทัล

- 1.1 แนวคิดการพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัล
- 1.2 ความหมายของความฉลาดทางดิจิทัล
- 1.3 ประเภทของทักษะความฉลาดทางดิจิทัล
- 1.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### ตอนที่ 2 การจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน (Flipped Classroom)

- 2.1 แนวคิดการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน
- 2.2 ความหมายของการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน
- 2.3 องค์ประกอบของการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน
- 2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### ตอนที่ 3 การเรียนรู้แบบไมโครเลิร์นนิง (Micro Learning)

- 3.1 แนวคิดการเรียนรู้แบบไมโครเลิร์นนิง
- 3.2 ความหมายของการเรียนรู้แบบไมโครเลิร์นนิง
- 3.3 สื่อ เทคโนโลยี และหลักการเรียนรู้แบบไมโครเลิร์นนิง
- 3.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

## ตอนที่ 1 ความฉลาดทางดิจิทัล

### 1.1 แนวคิดการพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัล

เยาวชนในยุคปัจจุบันเติบโตมาพร้อมกับอุปกรณ์ดิจิทัลและอินเทอร์เน็ต ด้วยลักษณะการสื่อสารที่รวดเร็ว อิสระ ไร้พรมแดน และไม่เห็นหน้าของอีกฝ่าย ทำให้การรับรู้และการใช้ชีวิตของเด็กรุ่นใหม่มีลักษณะที่แตกต่างจากเจนเนอเรชั่นรุ่นก่อนๆ มาก ทักษะชีวิตใหม่ๆ ต้องได้รับการเรียนรู้และฝึกฝน ในอดีตตัวชี้วัดอย่าง IQ ได้ถูกนำมาใช้พัฒนาระดับทักษะทางสติปัญญาของมนุษย์ ในขณะที่ EQ ได้นำมาศึกษาเพื่อพัฒนาระดับทักษะความฉลาดทางอารมณ์ แต่ด้วยบริบททางสังคมที่เปลี่ยนไปปัจจุบันทักษะความฉลาดทางปัญญาและทางอารมณ์ ไม่เพียงพอต่อสิ่งที่เยาวชนต้องเผชิญในโลกไซเบอร์ ยิ่งไปกว่านั้น อินเทอร์เน็ตและอุปกรณ์ดิจิทัล ถึงแม้จะเพิ่มความสะดวกสบาย แต่ก็แฝงด้วยอันตรายเช่นกัน ไม่ว่าจะเป็น อันตรายต่อสุขภาพ การเสพติดเทคโนโลยี หากใช้งานสื่อดิจิทัลมากเกินไป หรืออันตรายจากมิจฉาชีพออนไลน์ การคุกคามทางไซเบอร์ และการกลั่นแกล้งทางไซเบอร์ พลเมืองยุคใหม่จึงต้องรู้เท่าทันสื่อ สารสนเทศ และมีทักษะความฉลาดทางดิจิทัล เพื่อที่จะใช้ชีวิตอยู่ในสังคมออนไลน์และในชีวิตจริงโดยไม่ทำตัวเองและผู้อื่นให้เดือดร้อน ดังนั้น ครอบครัว โรงเรียน ทางภาครัฐ และองค์กรที่เกี่ยวข้อง ควรร่วมส่งเสริมให้เยาวชนเป็น “พลเมืองดิจิทัล” ที่มีความรู้ความเข้าใจในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับการใช้งานอินเทอร์เน็ต (สรานนท์ อินทนนท์, 2561) (ปณิธา วรณพิรุณและนำโชค วัฒนานัน, 2560)

ความฉลาดทางดิจิทัล เป็นผลจากการศึกษาและพัฒนาของ DQ institute ร่วมกับเว็ลด์อีโคโนมิกฟอรัม (World Economic Forum) ที่มุ่งมั่นให้เด็ก ๆ ทุกประเทศได้รับการศึกษาด้านทักษะพลเมืองดิจิทัลที่มีคุณภาพและใช้ชีวิตบนโลกออนไลน์อย่างปลอดภัยด้วยความก้าวหน้าของเทคโนโลยีสมัยใหม่ อย่างไรก็ตาม ระดับทักษะความฉลาดทางดิจิทัลของเด็กไทยตามรายงาน DQ report 2018 ยังอยู่ในระดับต่ำ ทั้งนี้เนื่องจากสำนักงานส่งเสริมเศรษฐกิจดิจิทัล (ดีป้า) กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม, สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) กระทรวงศึกษาธิการ และ DQ Institute ร่วมกันทำโครงการ #DQEveryChild โดยศึกษาเด็กไทยอายุ 8-12 ปี ทั่วประเทศ 1,300 คน ผ่านแบบสำรวจออนไลน์ DQ Screen Time Test ชุดเดียวกันกับเด็กประเทศอื่น ๆ รวมกลุ่มตัวอย่างทั่วโลกทั้งสิ้น 37,967 คน ผลการศึกษาพบว่า เด็กไทยมีความเสี่ยงจากภัยออนไลน์ถึง 60% ในขณะที่ค่าเฉลี่ยของการศึกษารั้งนี้อยู่ที่ ร้อยละ 56 (จาก 29 ประเทศทั่วโลก) ภัยออนไลน์ที่พบจากการศึกษาชุดนี้ประกอบไปด้วยการกลั่นแกล้งบนโลกออนไลน์, ถูกล่อลวงออกไปพบคนแปลกหน้าจากสื่อสังคมออนไลน์, ปัญหาการเล่นเกม เด็กติดเกม, ปัญหาการเข้าถึงสื่อลามกอนาจาร, ดาวน์โหลดภาพหรือวิดีโอที่ข่มขู่อารมณ์เพศและพูดคุยเรื่องเพศกับคนแปลกหน้าในโลกออนไลน์ ดังนั้น ทักษะความฉลาดทางดิจิทัลจึงควรที่จะถูกนำมาใช้ในการพัฒนาคุณภาพและความสามารถของเยาวชนไทย (DQ Institute, 2018) (สรานนท์ อินทนนท์, 2561) (ศรีดา ตันทะอทิพานิช, 2563)

## 1.2 ความหมายของความฉลาดทางดิจิทัล

องค์กร DQ WORLD PTE. LTD (2564) ได้ให้ความหมาย ความฉลาดทางดิจิทัล (DQ) คือ ผลรวมระหว่าง ความฉลาดทางสังคม อารมณ์ และความสามารถทางเขาวนปัญญาที่ช่วยให้เราสามารถเผชิญหน้ากับความท้าทาย และความกดดันที่เกิดขึ้นกับการใช้ชีวิตบนโลกไซเบอร์

Park (2019) ให้ความหมายของความฉลาดทางดิจิทัลว่า คือ ชุดความรู้ความเข้าใจอารมณ์ทางสังคมความสามารถที่มีพื้นฐานมาจากคุณค่าทางศีลธรรมที่ช่วยให้แต่ละคนสามารถเผชิญความท้าทายของชีวิต Digital ได้และปรับให้เข้ากับความต้องการ มีความสามารถและพร้อมในอนาคตของการเป็นพลเมืองดิจิทัลที่ประสบความสำเร็จในการควบคุมและสร้างเทคโนโลยีเพื่อยกระดับมนุษยชาติ

ทิพวัลย์ อัทธาหารและเสกสรรค์ ทองคำบรรจง (2563) ให้ความหมายของความฉลาดทางดิจิทัลว่า คือ ความรู้ ความเข้าใจเบื้องต้น และการแสดงออกทางพฤติกรรมในการเข้าใช้งานอุปกรณ์สื่อเทคโนโลยีทางดิจิทัลได้อย่างชาญฉลาดไม่ให้เกิดภัยคุกคามทั้งในโลกความเป็นจริงและโลกออนไลน์ ในด้านสิทธิและกฎหมาย การปกป้องระบบคอมพิวเตอร์ การใช้สื่อและอุปกรณ์เทคโนโลยี การติดต่อสื่อสาร มารยาทการเข้าใช้งาน ความปลอดภัยต่อตนเอง และการรู้เท่าทันข้อมูลและสื่อสังคมบนโลกออนไลน์ว่าเป็นจริงหรือเท็จ

ปณิตา วรรมพิรุณและนำโชค วัฒนานันท์ (2560) สรณนทร์ อินทนนท์ (2561) ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (2562) ได้ให้ความหมายของความฉลาดทางดิจิทัลสอดคล้องกัน คือ กลุ่มความสามารถทางสังคม อารมณ์ และการรับรู้ ที่จะทำให้คนคนหนึ่งสามารถเผชิญกับความท้าทายของชีวิตดิจิทัล และสามารถปรับตัวให้เข้ากับชีวิตดิจิทัลได้ ความฉลาดทางดิจิทัลครอบคลุมทั้งความรู้ ทักษะ ทศนคติและค่านิยมที่จำเป็นต่อการใช้ชีวิตในฐานะสมาชิกของโลกออนไลน์

ดังนั้นจากที่องค์กร และนักวิชาการได้ให้ความหมายของความฉลาดทางดิจิทัล (DQ : Digital Intelligence Quotient) ผู้วิจัยจึงสรุปความหมายได้ว่า คือ กลุ่มความสามารถทางสังคม อารมณ์ และการรับรู้ ที่จะทำให้สามารถเผชิญกับความท้าทายของชีวิตดิจิทัล และสามารถปรับตัวให้เข้ากับชีวิตดิจิทัลได้ เป็นทักษะการใช้สื่อและการใช้สังคมในโลกออนไลน์ได้อย่างเหมาะสม สร้างสรรค์ ไม่ก่อให้เกิดความเดือดร้อนแก่ตนเอง ผู้อื่น และสังคมส่วนรวม

## 1.3 ประเภทของทักษะความฉลาดทางดิจิทัล

องค์กร DQ WORLD PTE. LTD (2564) ได้แบ่งประเภททักษะการเป็นพลเมืองดิจิทัลออกเป็น 8 ด้าน ดังต่อไปนี้

1. การบริหารจัดการเวลาที่ใช้บนหน้าจอ ทักษะการบริหารเวลาที่ใช้บนหน้าจอเป็นการวัดความสามารถของเด็ก ในการบริหารเวลาบนหน้าจอ ความสามารถในการทำอะไรหลาย ๆ อย่างพร้อมกัน การมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมด้านดิจิทัลในขณะที่สามารถควบคุมตัวเองได้ หากเด็กมีทักษะด้านนี้แสดงว่ามีความสามารถในการแยกแยะโลกที่แท้จริงและโลกไซเบอร์ มีความสามารถใน

การควบคุมตัวเองในการใช้สื่อเทคโนโลยี มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับผลข้างเคียงที่เกิดจากการใช้เวลาดบนหน้าจอนานเกินไป รวมไปถึงการทำอะไรหลาย ๆ อย่างพร้อมกันนอกจากนี้ยังมีความเข้าใจถึงผลกระทบที่เกิดจากการเสพติดสื่อมีเดียออนไลน์สามารถจำกัดเวลาที่ใช้สื่อดิจิทัลมีเดียออนไลน์ได้

2. การบริหารจัดการความเป็นส่วนตัว ทักษะการบริหารจัดการความเป็นส่วนตัวบนโลกไซเบอร์เป็นการวัดความสามารถของเด็กในการดูแลข้อมูลที่แชร์ออนไลน์ รู้ว่าข้อมูลส่วนตัวหรือของบุคคลอื่น ประเภทไหนควรหรือไม่ควรเปิดเผย หากเด็กมีทักษะด้านนี้แสดงว่ามีความรู้ความเข้าใจในการดูแลรักษาข้อมูลส่วนตัวอย่างดี สามารถป้องกันข้อมูลส่วนตัวของตนเองและของผู้อื่น ตระหนักว่าความเป็นส่วนตัวเป็นสิทธิมนุษยชนทุกคนพึงมี

3. การรับมือกับปัญหาการกลั่นแกล้งบนโลกไซเบอร์ ทักษะการรับมือกับการกลั่นแกล้งบนโลกไซเบอร์ คือ การรับรู้สถานการณ์การกลั่นแกล้งกันบนโลกออนไลน์พร้อมทั้งรับมือกับเหตุการณ์เหล่านี้ได้อย่างชาญฉลาด หากเด็กมีทักษะด้านนี้แสดงว่า มีวินัยในตัวเอง สามารถใช้สื่อดิจิทัลได้อย่างปลอดภัย สามารถรับรู้สถานการณ์การกลั่นแกล้งบนโลกไซเบอร์ สามารถรับมือเหตุการณ์ดังกล่าวได้อย่างราบรื่น รู้จักจัดการกับปัญหาการกลั่นแกล้งบนโลกออนไลน์อย่างชาญฉลาด รู้จักขอความช่วยเหลือจากผู้อื่นก่อนที่ปัญหาจะลุกลามใหญ่โต

4. พลเมืองดิจิทัล ทักษะการเป็นพลเมืองดิจิทัลที่มีคุณภาพ คือ ความสามารถในการบริหารตัวตนบนโลกแห่งความเป็นจริงและในโลกไซเบอร์อย่างเหมาะสม เด็กที่มีทักษะด้านนี้แสดงว่ามีความเข้าใจโลกดิจิทัล สามารถใช้สื่อและเทคโนโลยีดิจิทัลได้อย่างมั่นใจ มีความสามารถในการควบคุมความประพฤติของตัวเองบนโลกไซเบอร์ได้อย่างดี เข้าใจถึงการเป็นพลเมืองดีในโลกไซเบอร์

5. ความเข้าใจถึงร่องรอยดิจิทัล ทักษะการบริหารจัดการกับร่องรอยดิจิทัลที่ตนเองทิ้งเอาไว้บนโลกไซเบอร์ คือ การวัดความเข้าใจในเรื่องร่องรอยดิจิทัลที่ตนเองทิ้งไว้บนโลกออนไลน์ ผลกระทบต่อชีวิตของเขา เด็กที่มีทักษะด้านนี้แสดงว่า เข้าใจถึงธรรมชาติของการติดต่อสื่อสารบนโลกออนไลน์ รู้ว่าทุกสิ่งที่ทำไว้บนโลกไซเบอร์จะทิ้งหลักฐานที่เรียกว่าร่องรอยทางดิจิทัล เข้าใจว่าร่องรอยทางดิจิทัลเป็นสิ่งที่อยู่แล้วอยู่เลยไม่หายไปไหน ร่องรอยเหล่านี้มีผลกระทบต่อชีวิตจริง มีผลกระทบต่อชื่อเสียงและความน่าเชื่อถือของบุคคล และมีความสามารถในการบริหารจัดการกับร่องรอยทางดิจิทัล

6. การบริหารดูแลความปลอดภัยของข้อมูลบนโลกไซเบอร์ ทักษะความสามารถในการดูแลความปลอดภัยบนโลกไซเบอร์ คือ ความสามารถในการปกป้องข้อมูลส่วนตัว มีความสามารถในการตั้งรหัสผ่านที่แข็งแรง มีความสามารถในการจัดการไวรัส และโปรแกรมคุกคามคอมพิวเตอร์ เด็กที่มีทักษะด้านนี้แสดงว่า สามารถจัดการและป้องกันตัวเองจากไวรัสคอมพิวเตอร์ โปรแกรมหรือซอฟต์แวร์ที่คุกคามคอมพิวเตอร์ มีความสามารถในการตั้งรหัสผ่านที่แข็งแรง สามารถปกป้องรหัสผ่านไม่ให้คนอื่นนำไปใช้ได้

7. ความสามารถในการคิด วิเคราะห์ แยกแยะ ข้อมูลบนโลกดิจิทัล ทักษะในการคิด วิเคราะห์ แยกแยะ ข้อมูลบนโลกดิจิทัล คือ ทักษะในการแยกแยะข้อมูลที่เป็นจริงหรือเท็จ เนื้อหาที่ดี มีประโยชน์หรือเป็นอันตราย สามารถแยกแยะคนที่เจอบนโลกโซเชียลได้ว่าเป็นคนดีหรือไม่ดี เด็กที่มี ทักษะด้านนี้แสดงว่า มีความรู้ความสามารถในการวิเคราะห์ พิจารณา ตัดสินข้อมูลเนื้อหาและบุคคล ในโลกโซเชียลได้อย่างดี เข้าใจถึงอันตรายของข้อมูลเท็จและเนื้อหาที่รุนแรงไม่เหมาะสม รวมไปถึง ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นเนื่องมาจากการติดต่อกับคนที่รู้จักกันบนโลกโซเชียล แสดงให้เห็นถึง ความสามารถในการวิเคราะห์แยกแยะข้อมูลที่เป็นจริงหรือเท็จ ดีหรือไม่ดี สามารถบอกได้ว่าคนที่ พุดคุยกันบนโลกโซเชียลเป็นคนดีหรือไม่ดี

8. การแสดงน้ำใจบนโลกโซเชียลได้อย่างเหมาะสม ทักษะการแสดงน้ำใจบนโลกออนไลน์ได้ อย่างเหมาะสม เป็นการวัดทักษะของนักเรียนในการแสดงความเห็นอกเห็นใจต่อตนเองและผู้อื่นอย่าง เหมาะสม ถูกกาลเทศะ เด็กที่มีทักษะด้านนี้แสดงว่า เข้าใจอารมณ์ความรู้สึกของตนเองและผู้อื่น บนโลกโซเชียล แม้ว่าจะไม่ได้พบเจอกันกับบุคคลนั้น สามารถรักษาความสัมพันธ์ที่ดีกับพ่อแม่ ครู และเพื่อนทั้งในโลกความจริงและโลกโซเชียล เมื่ออยู่บนโลกโซเชียลจะไม่ด่วนตัดสินใจอะไรง่าย ๆ ปกป้องผู้อื่นที่ถูกรังแกอย่างไม่เป็นธรรม

Park Y. (2019) แบ่งประเภทของความฉลาดทางดิจิทัลไว้ 8 ประเภท ดังต่อไปนี้

1. Digital Identity ความสามารถในการสร้างตัวตนในโลกออนไลน์และออฟไลน์ได้อย่าง เหมาะสม โดยมีหลักการที่แนะนำ คือ การเคารพตนเอง

2. Digital Use ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีอย่างสมดุลและเป็นพลเมืองที่มีสุขภาวะที่ดี โดยมีหลักการที่แนะนำ คือ การเคารพเวลาและสิ่งแวดล้อม

3. Digital Safety ความสามารถในการทำความเข้าใจ บรรเทา และจัดการความเสี่ยงจาก โลกโซเชียลต่าง ๆ ด้วยความปลอดภัย การใช้เทคโนโลยีอย่างมีความรับผิดชอบ และมีจริยธรรมโดยมี หลักการที่แนะนำ คือ การเคารพชีวิต

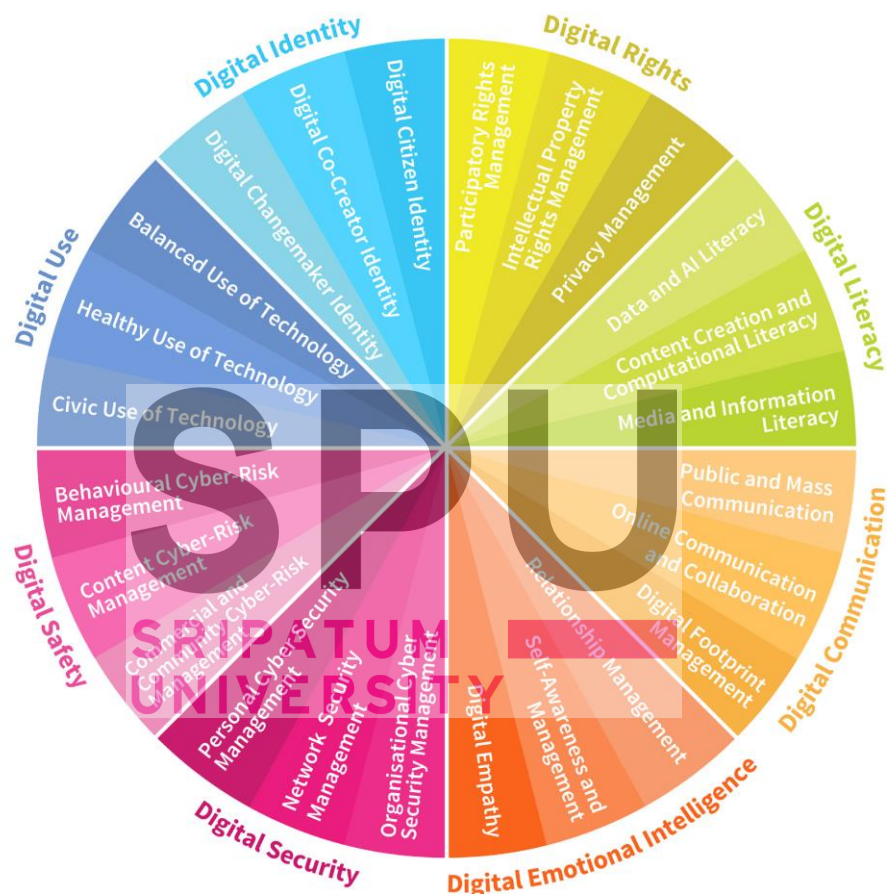
4. Digital Security ความสามารถในการตรวจจับ หลีกเลี่ยง และจัดการภัยคุกคาม ทางโซเชียล ที่มีระดับความแตกต่าง สามารถปกป้องข้อมูลอุปกรณ์เครือข่ายและระบบได้ โดยมีหลักการที่แนะนำ คือ การเคารพในทรัพย์สิน

5. Digital Emotional Intelligence ความสามารถในการรับรู้ หรือตระหนักถึงการแสดง อารมณ์ของผู้คนในโลกดิจิทัล และปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคล โดยมีหลักการที่แนะนำ คือ การเคารพ ผู้อื่น

6. Digital Communication ความสามารถในการสื่อสาร และทำงานร่วมกับผู้อื่น โดยใช้ เทคโนโลยี โดยมีหลักการที่แนะนำ คือ การเคารพชื่อเสียงและความสัมพันธ์

7. Digital Literacy ความสามารถในการค้นหา อ่าน ประเมิน สังเคราะห์ สร้าง ปรับและ  
 แบ่งปันข้อมูล สื่อสารสนเทศ และเทคโนโลยี โดยมีหลักการที่แนะนำ คือ การเคารพในความรู้

8. Digital Rights ความสามารถในการเข้าถึงและเข้าใจสิทธิมนุษยชน และสิทธิทางกฎหมาย  
 โดยมีหลักการที่แนะนำ คือ การเคารพสิทธิ



ภาพที่ 2.1 ประเภทของความฉลาดทางดิจิทัล (Yuhyun Park, 2019)

สรานนท์ อินทนนท์ (2561) ได้แบ่งทักษะความฉลาดทางดิจิทัล หรือทักษะการเป็นพลเมืองดิจิทัล เป็น 8 ประเภทดังรายละเอียดต่อไปนี้

1. ทักษะในการรักษาอัตลักษณ์ที่ดีของตนเอง (Digital Citizen Identity)

สามารถสร้างและบริหารจัดการอัตลักษณ์ที่ดีของตนเองไว้ได้อย่างดี ทั้งในโลกออนไลน์และโลกความจริง อัตลักษณ์ที่ดีคือ การที่ผู้ใช้สื่อดิจิทัลสร้างภาพลักษณ์ในโลกออนไลน์ของตนเองในแง่บวก ทั้งความคิด ความรู้สึก และการกระทำ โดยมีวิจารณญาณในการรับส่งข่าวสารและแสดงความคิดเห็น มีความเห็นอกเห็นใจผู้ร่วมใช้งานในสังคมออนไลน์ และรู้จักรับผิดชอบต่อการกระทำ

ไม่กระทำการที่ผิดกฎหมายและจริยธรรมในโลกออนไลน์ เช่น การละเมิดลิขสิทธิ์ การกลั่นแกล้งหรือการใช้วาจาที่สร้างความเกลียดชังผู้อื่นทางสื่อออนไลน์

### 2. ทักษะการคิดวิเคราะห์ที่มีวิจารณญาณที่ดี (Critical Thinking)

สามารถในการวิเคราะห์แยกแยะระหว่างข้อมูลที่ต้องการและข้อมูลที่ผิด ข้อมูลที่มีเนื้อหาเป็นประโยชน์และข้อมูลที่เข้าข่ายอันตราย ข้อมูลติดต่อทางออนไลน์ที่น่าตั้งข้อสงสัยและน่าเชื่อถือได้ เมื่อใช้อินเทอร์เน็ตจะรู้ว่าเนื้อหาอะไร เป็นสาระ มีประโยชน์ รู้เท่าทันสื่อและสารสนเทศ สามารถวิเคราะห์และประเมินข้อมูลจากแหล่งข้อมูลที่หลากหลายได้ เข้าใจรูปแบบการหลอกลวงต่าง ๆ ในโลกไซเบอร์ เช่น ข่าวปลอม เว็บปลอม ภาพตัดต่อ เป็นต้น

### 3. ทักษะการรักษาความปลอดภัยของตนเองในโลกไซเบอร์ (Cybersecurity Management)

สามารถป้องกันข้อมูลด้วยการสร้างระบบความปลอดภัยที่เข้มแข็ง และป้องกันการโจรกรรมข้อมูลหรือการโจมตีออนไลน์ได้ มีทักษะในการรักษาความปลอดภัยของตนเองในโลกออนไลน์ การรักษาความปลอดภัยของตนเองในโลกไซเบอร์ คือ การปกป้องอุปกรณ์ดิจิทัลข้อมูลที่จัดเก็บและข้อมูลส่วนตัวไม่ให้เสียหาย สูญหาย หรือถูกโจรกรรมจากผู้ไม่หวังดีในโลกไซเบอร์

### 4. ทักษะในการรักษาข้อมูลส่วนตัว (Privacy Management)

มีคุณพินิจในการบริหารจัดการข้อมูลส่วนตัว รู้จักปกป้องข้อมูลส่วนตัวในโลกออนไลน์ โดยเฉพาะการแชร์ข้อมูลออนไลน์เพื่อป้องกันความเป็นส่วนตัวทั้งของตนเองและผู้อื่น รู้เท่าทันภัยคุกคามทางอินเทอร์เน็ต เช่น มัลแวร์ ไวรัสคอมพิวเตอร์ และกลลวงทางไซเบอร์ ไม่ควรตั้งรหัสผ่านของบัญชีใช้งานที่ง่ายเกินไป ตั้งรหัสผ่านหน้าจอสมาร์ตโฟนอยู่เสมอ แชร์ข้อมูลส่วนตัวในสื่อโซเชียลมีเดียอย่างระมัดระวัง ใส่ใจกับการตั้งค่าความเป็นส่วนตัว ระวังการเปิดเผยชื่อและที่ตั้งของเรา และปฏิเสธแอปที่พยายามจะเข้าถึงข้อมูลส่วนตัวของเรา อย่าใช้ไวไฟสาธารณะเมื่อต้องกรอกข้อมูลส่วนตัว เช่น ออนไลน์ช้อปปิ้งหรือธุรกรรมธนาคาร หรือการลงทะเบียนในสื่อสังคมออนไลน์ รู้เท่าทันภัยคุกคามทางอินเทอร์เน็ต

### 5. ทักษะในการจัดสรรเวลาหน้าจอ (Screen Time Management)

สามารถในการบริหารเวลาที่ใช้อุปกรณ์ยุคดิจิทัล รวมไปถึงการควบคุมเพื่อให้เกิดสมดุลระหว่างโลกออนไลน์ และโลกภายนอก ตระหนักถึงอันตรายจากการใช้เวลาหน้าจอจนเกินไป การทำงานหลายอย่างในเวลาเดียวกัน และผลเสียของการเสพติดสื่อดิจิทัล สำนักวิจัยสยามเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตโพลล์ระบุว่า วัยรุ่นไทยเกือบ 40% อยากใช้เวลาหน้าจอมากกว่าออกกำลังกาย และผลการสำรวจจาก We are social พบว่า ในแต่ละวัน คนไทยใช้เวลาหน้าจอ ดังนี้ โทรศัพท์มือถือ 4 ชั่วโมง 14 นาที เข้าสังคมออนไลน์ 2 ชั่วโมง 48 นาที ดูโทรทัศน์ 2 ชั่วโมง 26 นาที คอมพิวเตอร์หรือแท็บเล็ต 8 ชั่วโมง 49 นาที



#### 6. ทักษะในการบริหารจัดการข้อมูลที่ผู้ใช้งานมีการทิ้งไว้บนโลกออนไลน์ (Digital Footprints)

สามารถเข้าใจธรรมชาติของการใช้ชีวิตในโลกดิจิทัลว่าจะหลงเหลือร่องรอยข้อมูลทิ้งไว้เสมอ รวมถึงเข้าใจผลลัพธ์ที่อาจเกิดขึ้น เพื่อการดูแลสิ่งเหล่านี้อย่างมีความรับผิดชอบ รอยเท้าดิจิทัล คือ คำที่ใช้เรียกร่องรอยการกระทำต่าง ๆ ที่ผู้ใช้งานทิ้งรอยเอาไว้ในโลกออนไลน์ โซเชียลมีเดีย เว็บไซต์ หรือโปรแกรมสนทนา เช่นเดียวกับรอยเท้าของคนเดินทาง ข้อมูลดิจิทัล เช่น การลงทะเบียนอีเมล การโพสต์ข้อความหรือรูปภาพ เมื่อถูกส่งเข้าโลกไซเบอร์แล้วจะทิ้งร่องรอยข้อมูลส่วนตัวของผู้ใช้งาน ไว้ให้ผู้อื่นติดตามได้เสมอ แม้ผู้ใช้งานจะลบไปแล้ว ดังนั้น หากเป็นการกระทำที่ผิดกฎหมายหรือศีลธรรม ก็อาจมีผลกระทบต่อชื่อเสียงและภาพลักษณ์ของผู้กระทำ กล่าวง่ายๆ รอยเท้าดิจิทัล คือ ทุกสิ่งทุกอย่างในโลกอินเทอร์เน็ตที่บอกเรื่องราวของเรา เช่น ข้อมูลส่วนตัวที่แชร์ไว้ในบัญชีสื่อสังคมออนไลน์ (Profile) รูปภาพ/ภาพถ่าย ข้อมูลอื่นๆ ที่เราโพสต์ไว้ในบล็อกหรือเว็บไซต์

#### 7. ทักษะในการรับมือกับการกลั่นแกล้งบนโลกไซเบอร์ (Cyberbullying Management)

การกลั่นแกล้งบนโลกไซเบอร์ คือ การใช้อินเทอร์เน็ตเป็นเครื่องมือหรือช่องทางเพื่อก่อให้เกิดการคุกคามล่วงละเมิด และการกลั่นแกล้งบนโลกอินเทอร์เน็ต และสื่อสังคมออนไลน์ โดยกลุ่มเป้าหมายมักจะเป็นกลุ่มเด็กจนถึงเด็กวัยรุ่น การกลั่นแกล้งบนโลกไซเบอร์คล้ายกันกับการกลั่นแกล้งในรูปแบบอื่น หากแต่การกลั่นแกล้งประเภทนี้จะกระทำผ่านสื่อออนไลน์หรือสื่อดิจิทัล เช่น การส่งข้อความทางโทรศัพท์ ผู้กลั่นแกล้งอาจจะเป็นเพื่อนร่วมชั้น คนรู้จักในสื่อสังคมออนไลน์ หรืออาจจะเป็นคนแปลกหน้าก็ได้ แต่ส่วนใหญ่ผู้ที่กระทำจะรู้จักผู้ที่ถูกกลั่นแกล้ง รูปแบบของการกลั่นแกล้งมักจะเป็นการว่าร้าย ใส่ความขู่ทำร้ายหรือใช้ถ้อยคำหยาบคาย การคุกคามทางเพศผ่านสื่อออนไลน์ การแอบอ้างตัวตนของผู้อื่น การแบล็กเมล การหลอกลวง การสร้างกลุ่มในโซเชียลเพื่อโจมตีโดยเฉพาะ

#### 8. ทักษะการใช้เทคโนโลยีอย่างมีจริยธรรม (Digital Empathy)

มีความเห็นอกเห็นใจ และสร้างความสัมพันธ์ที่ดีกับผู้อื่นบนโลกออนไลน์ แม้จะเป็นการสื่อสารที่ไม่ได้เห็นหน้ากัน มีปฏิสัมพันธ์อันดีต่อคนรอบข้าง ไม่ว่าจะพ่อแม่ ครู เพื่อนทั้งในโลกออนไลน์และในชีวิตจริง ไม่ด่วนตัดสินผู้อื่นจากข้อมูลออนไลน์แต่เพียงอย่างเดียว และจะเป็นกระบอกเสียงให้ผู้ที่ต้องการความช่วยเหลือ ใคร่ครวญก่อนที่จะโพสต์รูปหรือข้อความลงในสื่อออนไลน์ ไม่โพสต์ขณะกำลังอยู่ในอารมณ์โกรธสื่อสารกับผู้อื่นด้วยเจตนาดี ไม่ใช่จากที่สร้างความเกลียดชังทางออนไลน์ ไม่นำล้วงข้อมูลส่วนตัวของผู้อื่น ไม่กลั่นแกล้งผู้อื่นผ่านสื่อดิจิทัล



ภาพที่ 2.2 ประเภทของความฉลาดทางดิจิทัล หรือทักษะพลเมืองดิจิทัล (สรานนท์ อินทนนท์, 2561)

ตารางที่ 2.1 ตารางสังเคราะห์ประเภทของทักษะความฉลาดทางดิจิทัล

	SRIPATUM UNIVERSITY			
ประเภทของทักษะความฉลาดทางดิจิทัล	DQ WORLD PTE. LTD (2564)	Yuhyun Park (2019)	สรานนท์ อินทนนท์ (2561)	สรุปของผู้วิจัย
ทักษะการบริหารจัดการความเป็นส่วนตัว	✓		✓	✓
ทักษะการคิดวิเคราะห์แยกแยะข้อมูลบนโลกไซเบอร์	✓	✓	✓	✓
ทักษะการจัดการร่องรอยดิจิทัล	✓		✓	✓
ทักษะการแสดงน้ำใจบนโลกไซเบอร์ได้อย่างเหมาะสม	✓	✓	✓	✓
ทักษะการบริหารจัดการความปลอดภัยบนโลกไซเบอร์	✓	✓	✓	✓
ทักษะการรับมือกับการกลั่นแกล้งบนโลกไซเบอร์	✓		✓	✓
ทักษะการจัดการเวลาบนหน้าจอ	✓	✓	✓	✓
ทักษะการเป็นพลเมืองดิจิทัลที่มีคุณภาพ	✓	✓	✓	✓

จากที่หน่วยงาน องค์กร และนักวิชาการได้แบ่งประเภทของความฉลาดทางดิจิทัล ผู้วิจัยจึงสรุปการแบ่งประเภทได้ 8 ประเภท ดังต่อไปนี้

1. ทักษะการบริหารจัดการความเป็นส่วนตัว คือ ความสามารถรู้จักปกป้องข้อมูลส่วนตัวในโลกออนไลน์ รู้เท่าทันภัยคุกคามทางอินเทอร์เน็ต

2. ทักษะการคิดวิเคราะห์แยกแยะข้อมูลบนโลกไซเบอร์ คือ ความสามารถในการวิเคราะห์แยกแยะระหว่างข้อมูลที่ต้องการและข้อมูลที่ผิด ข้อมูลที่มีเนื้อหาเป็นประโยชน์และข้อมูลที่เข้าข่ายอันตราย ข้อมูลติดต่อทางออนไลน์ที่น่าตั้งข้อสงสัยและน่าเชื่อถือได้ รู้เท่าทันสื่อและสารสนเทศ เช่น ข่าวปลอม เว็บปลอม ภาพตัดต่อ เป็นต้น

3. ทักษะการจัดการร่องรอยดิจิทัล คือ ความสามารถเข้าใจธรรมชาติของการใช้ชีวิตในโลกดิจิทัลว่าจะหลงเหลือร่องรอยข้อมูลทิ้งไว้เสมอ รวมไปถึงเข้าใจผลลัพธ์ที่อาจเกิดขึ้น เพื่อการดูแลสิ่งเหล่านี้อย่างมีความรับผิดชอบ

4. ทักษะการแสดงน้ำใจบนโลกไซเบอร์ได้อย่างเหมาะสม คือ การมีความเห็นอกเห็นใจ และสร้างความสัมพันธ์ที่ดีกับผู้อื่นบนโลกออนไลน์ ไม่ด่วนตัดสินผู้อื่นจากข้อมูลออนไลน์แต่เพียงอย่างเดียว ใครครวญก่อนที่จะโพสต์รูปหรือข้อความลงในสื่อออนไลน์ ไม่ใช่จากที่สร้างความเกลียดชังทางออนไลน์ ไม่กลั่นแกล้งผู้อื่นผ่านสื่อดิจิทัล

5. ทักษะการบริหารจัดการความปลอดภัยบนโลกไซเบอร์ คือ ความสามารถป้องกันข้อมูลด้วยการสร้างระบบความปลอดภัยที่เข้มแข็ง และป้องกันการโจรกรรมข้อมูลหรือการโจมตีออนไลน์ได้

6. ทักษะการรับมือกับการกลั่นแกล้งบนโลกไซเบอร์ คือ ความสามารถในการรับมืออย่างชาญฉลาดกับการกลั่นแกล้งบนโลกอินเทอร์เน็ต และสื่อสังคมออนไลน์ เช่นการว่าร้าย ใส่ความ ชูทำร้ายหรือใช้ถ้อยคำหยาบคาย การคุกคามทางเพศผ่านสื่อออนไลน์ การแอบอ้างตัวตนของผู้อื่น การแบล็กเมล์ การหลอกลวง การสร้างกลุ่ม ในโซเชียลเพื่อโจมตีโดยเฉพาะ

7. ทักษะการจัดการเวลาบนหน้าจอ คือ ความสามารถในการบริหารเวลาที่ใช้อุปกรณ์ยุคดิจิทัล รวมไปถึงการควบคุมเพื่อให้เกิดสมดุลระหว่างโลกออนไลน์ และโลกภายนอก ตระหนักถึงอันตรายจากการใช้เวลาหน้าจอนานเกินไป

8. ทักษะการเป็นพลเมืองดิจิทัลที่มีคุณภาพ คือ การที่ผู้ใช้สื่อดิจิทัลสร้างภาพลักษณ์ในโลกออนไลน์ของตนเองในแง่บวก ทั้งความคิด ความรู้สึก และการกระทำ โดยมีวิจรรย์ญาณในการรับส่งข่าวสารและแสดงความคิดเห็น มีความเห็นอกเห็นใจผู้ร่วมใช้งานในสังคมออนไลน์ และรู้จักรับผิดชอบต่อการกระทำไม่กระทำการที่ผิดกฎหมายและจริยธรรมในโลกออนไลน์

## 1.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

### 1.4.1 งานวิจัยเกี่ยวข้องกับการประเมินความฉลาดทางดิจิทัลของนักเรียน

สรานนท์ อินทนนท์ และพลินี เสริมสินสิริ (2561) ได้การศึกษาวิธีการป้องกันการกลั่นแกล้งบนโลกโซเชียลของวัยรุ่น มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษารูปแบบ การกลั่นแกล้งบนโลกโซเชียลของวัยรุ่น การรับรู้เกี่ยวกับผลกระทบ และวิธีการป้องกัน โดยทำการสนทนากลุ่ม 1 กลุ่ม เป็นวัยรุ่นอายุ 15-18 ปี ผลการศึกษาพบว่า ผู้ร่วมสนทนาเป็นผู้ใช้สื่อสังคมออนไลน์เป็นประจำและมีประสบการณ์ส่วนตัว เกี่ยวกับการกลั่นแกล้งบนโลกโซเชียลสามารถอธิบายรูปแบบการกลั่นแกล้งต่างๆที่เคยประสบมาได้ เคยเป็นทั้งผู้กลั่นแกล้งและ/หรือถูกกลั่นแกล้ง ทุกคนทราบความหมายของการกลั่นแกล้งบนโลกโซเชียลรูปแบบการกลั่นแกล้งบนโลกโซเชียลที่เยาวชนสรุปมี 8 รูปแบบได้แก่ 1) การตั้งกลุ่มแยกใน Line 2) การกลั่นแกล้งด้วยการใช้ถ้อยคำดูถูก เหยียดหยาม 3) การสร้างบัญชีสื่อสังคมออนไลน์ขึ้นมาใหม่เพื่อการกลั่นแกล้งโดยเฉพาะ 4) การเผยแพร่ความลับ 5) การขู่ทำร้าย 6) การใส่ความ 7) การหลอกลวง 8) การปลอม Profile สาเหตุของการกลั่นแกล้งบนโลกโซเชียลมาจากการกระทำในชีวิตจริง ผู้ร่วมสนทนาระบุถึงผลกระทบที่เกิดขึ้นในระดับบุคคลและในระดับปฏิสัมพันธ์ทางสังคม ผู้ร่วมสนทนาวิธีป้องกันและจัดการการกลั่นแกล้งบนโลกโซเชียลที่แตกต่างกันออกไป แต่เห็นพ้องกันว่าไม่สามารถที่จะหยุดยั้งการการกลั่นแกล้งบนโลกโซเชียลให้หมดไปได้แต่สามารถป้องกันตนเองได้ รวมทั้ง ใช้บุคคลที่วัยรุ่นชื่นชอบและยอมรับเป็นคนให้คำแนะนำ พูดถึงผลกระทบหรือข้อเสียที่จะเกิดขึ้นจากการกลั่นแกล้งบนโลกโซเชียล

วลัญชพร หุ่นสงค์ และลักขณา สรวิวัฒน์ (2562) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การศึกษาความฉลาดทางดิจิทัลในระดับความเป็นพลเมืองดิจิทัลของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนสารคามพิทยาคม อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและเปรียบเทียบความฉลาดทางดิจิทัลในระดับความเป็นพลเมืองดิจิทัลของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนสารคามพิทยาคม อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม จำแนกตามเพศ, ผลการเรียน และรายได้ของครอบครัว ผลการวิจัยพบว่า ความฉลาดทางดิจิทัลในระดับความเป็นพลเมืองดิจิทัลทั้งโดยรวมและจำแนกตามเพศ, ผลการเรียน และรายได้ของครอบครัว-ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนสารคามพิทยาคม อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม อยู่ในระดับดี และผลการเปรียบเทียบความฉลาดทางดิจิทัลในระดับความเป็นพลเมืองดิจิทัล จำแนกตามเพศ, ผลการเรียน และรายได้ของครอบครัวพบว่าไม่แตกต่างกัน

ทิพวัลย์ อัดถาหาร และเสกสรรค์ ทองคำบรรจง (2563) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การวิเคราะห์ความเปลี่ยนแปลงของความฉลาดทางดิจิทัลในกลุ่มนักเรียนมัธยมศึกษา นี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงขององค์ประกอบที่สำคัญของการวัดความฉลาดทางดิจิทัลในกลุ่มนักเรียนมัธยมศึกษา ผลการวิจัย พบว่า 1. นักเรียนมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 2 มีระดับแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงสูงกว่านักเรียนมัธยมศึกษา ชั้นปีที่ 5 ในองค์ประกอบด้านสิทธิและกฎหมาย

ทางดิจิทัล การจัดการด้านความมั่นคงปลอดภัยทางดิจิทัล และการใช้สื่อและอุปกรณ์เทคโนโลยีทางดิจิทัล 2. นักเรียนมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 1 มีระดับแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงสูงกว่านักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย ในองค์ประกอบการรู้เท่าทันข้อมูลสารสนเทศและสื่อสังคมออนไลน์ และความปลอดภัยทางดิจิทัล 3. องค์ประกอบการติดต่อบริการทางดิจิทัล ไม่พบความแตกต่างระหว่างกลุ่มในทุกระดับชั้น 4. องค์ประกอบมารยาททางดิจิทัล พบองค์ประกอบย่อยการให้เกียรติทางออนไลน์ นักเรียนมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 1 2 และ 4 มีระดับแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงสูงกว่านักเรียนมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 5 5. องค์ประกอบที่มีทั้งด้านความรู้และพฤติกรรม นักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้นมีระดับแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงด้านความรู้ต่ำกว่าพฤติกรรม ขณะที่นักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายแนวโน้มตรงข้ามกัน

ศรีดา ตันทะอธิพานิช (2563) ทำวิจัยเรื่อง การสำรวจสถานการณ์เด็กไทยกับภัยออนไลน์ 2563 พบว่า กลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นเด็กมัธยมศึกษา อายุ 12-18 ปี จำนวน 14,945 คน มีอิสระในการใช้สื่อออนไลน์ค่อนข้างมาก และเด็กร้อยละ 89 เชื่อว่าในโลกออนไลน์มีภัยอันตรายหรือความเสี่ยงต่าง ๆ ส่วนอีกร้อยละ 61 เชื่อว่าหากเผชิญภัยอันตรายดังกล่าวจะสามารถแก้ไขปัญหาได้ด้วยตัวเอง ในประเด็นนี้ถือว่าน่าเป็นห่วง นอกจากนี้ ผลสำรวจยังพบด้วยว่า เว็บไซต์หรือเนื้อหาที่ผิดกฎหมายเป็นอันตรายที่เด็กเข้าถึงมากที่สุด 3 อันดับแรกคือ ความรุนแรง ร้อยละ 49 การพนัน ร้อยละ 22 และสื่อลามกอนาจาร ร้อยละ 20 ส่วนพฤติกรรมเสี่ยงภัยออนไลน์ 3 อันดับแรกของเยาวชน คือ ซื้อสินค้าจากร้านค้าออนไลน์ที่ไม่รู้จัก ร้อยละ 44 รับคนแปลกหน้าเป็นเพื่อน ร้อยละ 39 ใส่ข้อมูลตัวตนบนโซเชียลมีเดีย ร้อยละ 26 ปัจจุบันเยาวชนไทย ร้อยละ 26 ใช้อินเทอร์เน็ตวันละ 3-5 ชั่วโมง มีจำนวนพอ ๆ กับกลุ่มที่ใช้วันละ 6-8 ชั่วโมงต่อวัน และมีเยาวชน ร้อยละ 15 ใช้อินเทอร์เน็ตวันละ 8-10 ชั่วโมงต่อวัน ส่วนอีกร้อยละ 22 ใช้อินเทอร์เน็ตต่อวันมากกว่า 10 ชั่วโมง

วีรวิษณุ เลิศรัตน์ธำรงกุล (2564) ได้ศึกษาวิจัย การกลั่นแกล้งกันในพื้นที่ไซเบอร์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น: ความชุก วิธีการจัดการปัญหา และพฤติกรรมเสี่ยง มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความชุก วิธีการจัดการกับปัญหาการกลั่นแกล้งกันในพื้นที่ไซเบอร์ และพฤติกรรมที่เสี่ยงต่อการถูกกลั่นแกล้งของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นในเขตเทศบาลนครขอนแก่นเก็บรวบรวมข้อมูลจากนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-3 ผลการศึกษา พบว่า นักเรียนที่ถูกกลั่นแกล้งในพื้นที่ไซเบอร์คิดเป็นร้อยละ 54.57 นักเรียนหญิงมีโอกาสถูกกลั่นแกล้งมากกว่านักเรียนชาย โดยรูปแบบที่มีการกลั่นแกล้งกันมากที่สุด คือ การนิทาผ่านสื่อออนไลน์ คิดเป็นร้อยละ 60.73 สาเหตุในการกลั่นแกล้งกัน ร้อยละ 42.86 มาจากการมีข้อพิพาทกันมาก่อนในพื้นที่จริง วิธีการจัดการกับปัญหาที่เกิดขึ้นนักเรียนใช้วิธีการปรึกษาเพื่อนสนิท คิดเป็นร้อยละ 80 และพฤติกรรมของนักเรียนที่เสี่ยงต่อการถูกกลั่นแกล้ง คือ การรับเพื่อนในสื่อสังคมออนไลน์ที่ไม่รู้จักกันมาก่อน โดยมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จิตติมา ดีพันธ์ และคณะ (2564) ได้ศึกษาวิจัย ปัจจัยทางจิตและสังคมที่สัมพันธ์กับ ภูมิคุ้มกันทางใจในการโดนกลั่นแกล้งรังแกบนโลกออนไลน์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย มีจุดประสงค์ 1) เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ของปัจจัยทางจิต ได้แก่ การเห็นคุณค่าในตนเอง การมองโลก ในแง่ดี และปัจจัยทางสังคม ได้แก่ การสนับสนุนทางสังคมจากครอบครัว โรงเรียน และเพื่อน ที่สัมพันธ์กับภูมิคุ้มกันทางใจในการโดนกลั่นแกล้งรังแกบนโลกออนไลน์ และ 2) เพื่อศึกษาอำนาจในการทำนายของปัจจัยทางจิตและปัจจัยทางสังคม ที่มีต่อการมีภูมิคุ้มกันทางใจในการโดนกลั่นแกล้ง รังแกบนโลกออนไลน์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ผลการวิจัยพบว่า 1) ตัวแปรต้นทุกตัว มีความสัมพันธ์กับภูมิคุ้มกันทางใจในการโดนกลั่นแกล้งรังแกบนโลกออนไลน์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .01 และ 2) ปัจจัยทางจิต ได้แก่ การเห็นคุณค่าในตนเองและการมองโลกในแง่ดี ปัจจัย ทางสังคม ได้แก่ การสนับสนุนทางสังคมจาก ครอบครัว โรงเรียน และเพื่อน สามารถร่วมกันทำนาย การมีภูมิคุ้มกันทางใจในการโดนกลั่นแกล้งรังแกบนโลกออนไลน์ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษา ตอนปลายได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 คิดเป็นร้อยละ 46.8 ตัวแปรที่มีความสำคัญมี 4 ตัวแปร ได้แก่ การเห็นคุณค่าในตนเอง การมองโลกในแง่ดี การสนับสนุนทางสังคมจากเพื่อน การสนับสนุนทางสังคมจากครอบครัว

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการประเมินความฉลาดทางดิจิทัลของนักเรียน ผู้วิจัย พบว่า วัยรุ่นอายุ 12 - 18 ปี มีความฉลาดทางดิจิทัลอยู่ในระดับที่ต้องได้รับการพัฒนาเพิ่มเติมขึ้นอีก เนื่องจากยังมีความเสี่ยงต่อภัยจากโลกออนไลน์ในระดับมาก เช่น มีการใช้อินเทอร์เน็ตและสื่อสังคม ออนไลน์มากกว่า 8 ชั่วโมงต่อวัน มีการเข้าใช้งานในเว็บไซต์ที่มีความเสี่ยง เช่น เว็บไซต์ที่มีเนื้อหา ความรุนแรง การพนัน สื่อลามกอนาจาร การซื้อสินค้าออนไลน์ การพบกับคนในโลกออนไลน์ที่เพ็ง รั้งัก การเปิดเผยข้อมูลส่วนตัวในโลกออนไลน์ รวมถึงการกลั่นแกล้งบนโลกออนไลน์ที่นักเรียนในช่วง วัยนี้เคยเป็นทั้งผู้กระทำและผู้ถูกกระทำในการกลั่นแกล้งบนโลกออนไลน์ด้วย ดังนั้น ทุกภาคส่วนจึง ควรตระหนักที่จะช่วยกันพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัลให้กับผู้เรียนในช่วงวัยนี้อย่างยิ่ง

#### 1.4.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัล

ปิยวัฒน์ เกตุวงศา และปัญญา ชูเลิศ (2560) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง ประสิทธิภาพของต้นแบบ การลดพฤติกรรมเนือยนิ่งและพฤติกรรมหน้าจอในวัยรุ่น มีวัตถุประสงค์เพื่อตรวจสอบประสิทธิภาพของ ต้นแบบเชิงกระบวนการสำหรับการลดพฤติกรรมเนือยนิ่งและพฤติกรรมหน้าจอของวัยรุ่นไทย ผลการวิจัยพบว่า ประสิทธิภาพของต้นแบบเชิงกระบวนการ สามารถกระตุ้นให้นักเรียนปรับลด พฤติกรรมเนือยนิ่งในระหว่างวันของตนได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ทั้งการเปรียบเทียบระหว่าง กลุ่มทดลองและควบคุม และการเปรียบเทียบระยะเวลาเฉลี่ยรอบก่อน-หลังดำเนินกิจกรรม ขณะที่ เมื่อพิจารณาถึงพฤติกรรมหน้าจอ แม้จะพบว่าต้นแบบกิจกรรมสามารถช่วยลดระยะเวลาสะสมของ พฤติกรรมหน้าจอลงได้ แต่ไม่พบความแตกต่างในทางสถิติระหว่างกลุ่มทดลองและควบคุม ดังนั้นควร

สร้างความตระหนักรู้ทางสุขภาพ (Health Conscious) การเปิดโอกาสให้นักเรียนได้เข้ามามีส่วนร่วม (Participation) ในการออกแบบกิจกรรมตามความสนใจตลอดจนกระบวนการสร้างการรับรู้เกี่ยวกับผลเสียของพฤติกรรมเนือยนิ่งที่มีต่อพัฒนาการของเด็กและวัยรุ่น

พนม คลีฉายา (2562) ได้ทำการวิจัย การพัฒนาแบบเรียนด้วยตนเอง โมดูลเพื่อการรู้เท่าทันสื่อดิจิทัลสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษา โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาแบบเรียนด้วยตนเองโมดูลเพื่อการรู้เท่าทันสื่อดิจิทัลสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาและอธิบายปัจจัยที่ส่งผลต่อแบบเรียน ผลการวิจัยพบว่า ผลสัมฤทธิ์ในภาพรวมบทเรียน 8 เรื่องคะแนนเฉลี่ยความรู้หลังการเรียนสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยความรู้ก่อนเรียนอย่างมีนัยยะสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สำหรับผลสัมฤทธิ์ด้านทัศนคติพบว่าผู้เรียนให้ความสำคัญกับการเรียนรู้เท่าทันสื่อดิจิทัล โดยเล็งเห็นถึงความจำเป็นในการเรียนด้านความรู้เท่าทันสื่อดิจิทัล รับผิดชอบต่อผลเสีย และต้องระมัดระวังในการใช้งานสื่อดิจิทัล และเล็งเห็นถึงความสำคัญของการนำเนื้อหาจากบทเรียนไปใช้ประโยชน์ในการดำเนินชีวิตประจำวัน ปัจจัยที่ส่งผลต่อบทเรียนและการเรียนของนักเรียนพบว่ามี 4 ปัจจัยได้แก่ 1.วิธีการเรียน เช่น อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ในการเรียน ระยะเวลา ช่วงเวลา สถานที่ และลำดับการเรียนบทเรียน 2. สิ่งแวดล้อมการเรียน เช่น ระบบคอมพิวเตอร์และความเร็วอินเทอร์เน็ต สิ่งรบกวนขณะเรียน ความกดดันในการเรียน ความผิดพลาดในการเรียน 3. เนื้อหาบทเรียนและกิจกรรมในบทเรียน เช่น เนื้อหาที่ใกล้ตัวผู้เรียน ความยากง่ายของเนื้อหา ความสนุกสนานจากการเรียน ความซับซ้อนของกิจกรรม 4. บทบาทครูพ่อแม่ เพื่อน ในการสนับสนุน กระตุ้นการเรียนรู้

ฉันทากร ตุดเกื้อ เกษตรชัย และหิม และอุทัยชนนี สิทธิชัย (2562) ได้ศึกษาแนวทางการป้องกันพฤติกรรมการรังแกบนโลกไซเบอร์ของนักเรียนมัธยมศึกษาในสามจังหวัดชายแดนภาคใต้ มีวัตถุประสงค์เพื่อ ศึกษาแนวทางการป้องกันพฤติกรรมการรังแกบนโลกไซเบอร์ของนักเรียนมัธยมศึกษาในสามจังหวัดชายแดนภาคใต้ พบว่า แนวทางสำหรับการพัฒนาโปรแกรมการป้องกันพฤติกรรมการรังแกบนโลกไซเบอร์ประกอบไปด้วยการส่งเสริมทักษะด้านการรับรู้ ด้านการคิดวิเคราะห์ และด้านการตระหนักรู้ภายใต้การจัดกิจกรรมกลุ่ม เกมกิจกรรมกิจกรรมการโต้ว่าที่ และกิจกรรมระดมสมองอย่างสร้างสรรค์

นุชจรี ลอยหา, พักตร์วิภา โพธิ์ศรี, และ อุทิศ บำรุงชีพ (2563) ได้ศึกษาวิจัยเรื่องแนวทางการจัดการศึกษาเพื่อการพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัลบนฐานความคิดหลักเศรษฐกิจพอเพียง มีวัตถุประสงค์เพื่อนำเสนอแนวทางการจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัลบนฐานคิดหลักเศรษฐกิจพอเพียง ผลการวิจัยพบว่า แนวทางการจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัลบนฐานคิดหลักเศรษฐกิจพอเพียง ประกอบด้วย 4 มิติ หรือ NUCH Dimensions ได้แก่ 1) N -Network for learning (การสร้างเครือข่ายการเรียนรู้ เพื่อเสริมสร้างภูมิคุ้มกันที่ดี 2) U -Ubiquitous learning (การจัดสภาพแวดล้อมให้เกิดการเรียนรู้ได้ทุกหนทุกแห่ง เพื่อพัฒนาให้

มีความรู้คู่คุณธรรม) 3) C -Critical thinking (การพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณเพื่อเสริมสร้างความมีเหตุผล) 4) H -HyFlex sharing (การแบ่งปันการเรียนรู้โดยมีความยืดหยุ่นและเหมาะสมกับบริบทสังคมตามหลักความพอประมาณ)

ยรรยงวรรกร ทองแถม (2563) ได้ทำการศึกษาวิจัย การสร้างความตระหนักความฉลาดทางดิจิทัลด้วยสัญญาณวิทยุในภาพยนตร์สั้นกับนักศึกษานิเทศศาสตร์ชั้นปีที่ 1 มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างความตระหนักความฉลาดทางดิจิทัลด้วยสัญญาณวิทยุในภาพยนตร์สั้นกับศึกษานิเทศศาสตร์ชั้นปีที่ 1 มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ผลการวิจัยพบว่าเกิดการกระตุ้นความเข้าใจในเรื่องของ การคิดวิเคราะห์และสาระที่ปรากฏบนโลกดิจิทัล ที่ระดับมากที่สุด ที่ 4.52 ด้านความเข้าใจของการทิ้งร่องรอยในโลกดิจิทัลที่ระดับ มาก ที่ 4.51 และ หลังชมสื่อรณรงค์เกิดความระมัดระวังเรื่องการใช้อินเทอร์เน็ตและกระตุ้นให้ตนเองใช้อินเทอร์เน็ตอย่างระมัดระวังมากขึ้นที่ระดับมากที่สุด ที่ 4.53 และสัญญาณที่นักศึกษาให้ความสนใจเป็นอย่างมาก คือ แสง เงา และผลกระทบความรุนแรงจากพฤติกรรมการใช้ชีวิตในโลกออนไลน์อย่างไม่มี ความตระหนักในความฉลาดทางดิจิทัล

ดริณภพ เพียรจัดและคณะ (2563) ได้ศึกษาวิจัย การส่งเสริมการตระหนักรู้เกี่ยวกับการกลั่นแกล้งบนโลกออนไลน์และการใช้ประทุษวาจาของนักเรียนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน : กรณีศึกษาโรงเรียนในจังหวัดฉะเชิงเทรา มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาพฤติกรรมการกลั่นแกล้งบนโลกออนไลน์และการใช้ประทุษวาจาของนักเรียนมัธยมศึกษาในจังหวัดฉะเชิงเทรา และ 2) สร้างรูปแบบส่งเสริมการตระหนักรู้เกี่ยวกับการกลั่นแกล้งบนโลกออนไลน์และการใช้ประทุษวาจาของนักเรียนมัธยมศึกษาในจังหวัดฉะเชิงเทรา ผลการวิจัยพบว่า 1) ขึ้นสำรวจข้อมูลได้ประเด็นข้อมูลสำคัญ 24 ข้อ แบ่งเป็นประเด็นสำคัญ ได้แก่ นักเรียนสร้างความสัมพันธ์ผ่านการใช้งานเครื่องมือเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อปฏิบัติงานส่งครูผู้สอน เล่นเกม และสนทนาออนไลน์หรือออฟไลน์ 2563 โดยใช้ Facebook, YouTube และ Line มากที่สุด การใช้งานจะใช้งานจากที่บ้านพักอาศัย และนักเรียนส่วนใหญ่ใช้เวลาเล่นอินเทอร์เน็ต 4 ชั่วโมงต่อวัน การสนทนาพบว่าส่วนใหญ่พูดจาหยาบคายบนสื่อสังคมออนไลน์ นักเรียนส่วนใหญ่แสดงพฤติกรรมประทุษวาจาที่แสดงออกบนสื่อสังคมออนไลน์ ด้วยการพูดจาไม่ไพเราะ พูดคำหยาบคาย ด่าทอ และพูดจาล้อเลียนเพื่อให้ตลก ขบขัน และมีพฤติกรรมล้อกันเล่นและไม่จริงจัง นักเรียนทั้งหมดเคยถูกกลั่นแกล้งบนโลกออนไลน์ในลักษณะการพูดจาขู่เข้ายับบนสื่อสังคมออนไลน์ นักเรียนทั้งหมดเคยถูกนำข้อมูลส่วนตัวมาประจานบนสื่อสังคมออนไลน์ และจำนวนครั้งหนึ่งเคยถูกกลั่นแกล้งด้วยการแอบอ้างตัวตนในบัญชีการใช้งาน ส่วนนักเรียนอีกครึ่งหนึ่งไม่เคยถูกกลั่นแกล้ง และจากการวิจัยได้รูปแบบประกอบไปด้วย 6 องค์ประกอบหลักและ 2 ขั้นตอนใหญ่ที่สำคัญ 2) ขึ้นทดลองพบว่ากลุ่มตัวอย่างมีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เกิดค่านิยมตระหนักรู้เกี่ยวกับการกลั่นแกล้งบน



โลกออนไลน์และการใช้ประทุษวาจาจากจำนวนรวมทั้งสิ้น 29 คนมีผู้เกิดค่านิยมตามแบบวัดการกระจ่ายค่านิยมนี้ จำนวน 23 คน คิดเป็นร้อยละ 86.21

พรพิมล รอดเคราะห์ (2564) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง ผลของเกมดิจิทัลการศึกษาเพื่อส่งเสริมความรู้ด้านความฉลาดทางดิจิทัลสำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาที่มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาผลการเปรียบเทียบความรู้ด้านความฉลาดทางดิจิทัล ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษา ก่อนเรียนและหลังการเรียนด้วยเกมดิจิทัลการศึกษา 2) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาที่มีต่อเกมดิจิทัลการศึกษา ผลการวิจัยพบว่า 1) ความรู้ด้านความฉลาดทางดิจิทัลของนักเรียนระดับชั้นศึกษาก่อนเรียน และหลังเรียนด้วยเกมดิจิทัลการศึกษามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 2) ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อเกมดิจิทัลการศึกษา โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก

ณัชชาวิทย์ ธนัสจิริพัฒน์ และจิระสุข สุขสวัสดิ์ (2564) ได้ศึกษาวิจัย ผลการใช้ชุดกิจกรรมแนะแนวเพื่อพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัลของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเทศบาลเขาท่าพระ จังหวัดชัยนาท มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เปรียบเทียบความฉลาดทางดิจิทัลของนักเรียนกลุ่มทดลองก่อนและหลังใช้ ชุดกิจกรรมแนะแนวเพื่อพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัล และ 2) เปรียบเทียบความฉลาดทางดิจิทัลของนักเรียนกลุ่มทดลองที่ใช้ชุดกิจกรรมแนะแนวเพื่อพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัลและนักเรียนกลุ่มควบคุมที่ใช้ชุดบริการสนเทศหลังการทดลอง ผลการวิจัยพบว่า 1) ภายหลังจากใช้ชุดกิจกรรมแนะแนวเพื่อพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัล นักเรียนกลุ่มทดลองมีความฉลาดทางดิจิทัลสูงกว่าก่อนการใช้ชุดกิจกรรมแนะแนวเพื่อพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัล และ 2) นักเรียนกลุ่มทดลองที่ใช้ชุดกิจกรรมแนะแนวเพื่อพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัลมีความฉลาดทางดิจิทัลสูงกว่านักเรียนกลุ่มควบคุมที่ใช้ชุดบริการสนเทศ

นภัสนันท์ สุวรรณวงศ์ และปณิตา วรณพิรุณ (2564) ได้ศึกษาเรื่อง การจัดการเรียนรู้โดยดิจิทัลเป็นฐานเพื่อเสริมสร้างความฉลาดทางดิจิทัล มีวัตถุประสงค์เพื่อนำเสนอเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้โดยดิจิทัลเป็นฐานเพื่อเสริมสร้างความฉลาดทางดิจิทัล และนำเสนอรูปแบบของเทคโนโลยีสนับสนุนการเรียนรู้ความฉลาดทางดิจิทัล ได้ 4 รูปแบบ ได้แก่ 1) โซเชียลมีเดียที่สนับสนุนความฉลาดทางดิจิทัล (Social Media to Support DQ) 2) แอปพลิเคชันมือถือที่สนับสนุนความฉลาดทางดิจิทัล (Mobile Application to Support DQ) 3) คลาวด์เทคโนโลยีที่สนับสนุนความฉลาดทางดิจิทัล (Cloud Technology to Support DQ) 4) บริการเว็บที่สนับสนุนความฉลาดทางดิจิทัล (Web Service to Support DQ) รวมทั้งสังเคราะห์เทคโนโลยีสนับสนุนการเรียนรู้ในอนาคต 7 เทคโนโลยี คือ 1) Immersive Technologies 2) AI-Driven Development 3) Empowered Edge 4) Autonomous Things 5) Augmented Analytics 6) Blockchain 7) Mobile Technology

and IoT เพื่อเป็นแนวทางในการจัดการเรียนรู้ และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอนในยุคดิจิทัลได้

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัลของนักเรียนระดับมัธยมศึกษา พบว่า ปัจจัยที่ส่งเสริมบทเรียนเพื่อการรู้เท่าทันสื่อดิจิทัล มีอย่างน้อย 4 ปัจจัย ได้แก่ วิธีการเรียนรู้ สิ่งแวดล้อมการเรียนรู้ เนื้อหาและกิจกรรมในบทเรียน และบทบาทของครูที่จะกระตุ้นการเรียนรู้ โดยมีสิ่งที่จะสนับสนุนการจัดการเรียนรู้เพื่อสร้างความฉลาดทางดิจิทัลมี 4 รูปแบบ คือ ใช้โซเชียลมีเดีย ใช้แอปพลิเคชันบนมือถือ ใช้ Cloud Technology และใช้เว็บ รวมถึงการสร้างเครือข่ายการเรียนรู้ การจัดสภาพแวดล้อมให้เกิดการเรียนรู้ การพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ การคิดวิเคราะห์ผ่านกิจกรรมกลุ่มระดมความคิด การใช้ภาพยนตร์สั้นก็สามารถกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจสามารถคิดวิเคราะห์และตระหนักถึงการใช้อินเทอร์เน็ตอย่างระมัดระวัง รวมถึงการใช้เกมดิจิทัลการศึกษาสามารถส่งเสริมความฉลาดทางดิจิทัลได้เช่นกัน

## ตอนที่ 2 การจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน (Flipped Classroom)

### 2.1 แนวคิดการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน

การจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน (Flipped Classroom) เป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอนที่ตอบโจทย์การพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 เป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่ผู้เรียนจะได้เรียนรู้ด้วยตนเองผ่านสื่อวิดีโอออนไลน์ก่อน และทำกิจกรรมการเรียนรู้เพิ่มเติมสร้างความเข้าใจในชั้นเรียนปกติ ผู้เรียนจะเป็นผู้กำหนดการเรียนรู้ของตนเอง มีการทำงานร่วมกันของผู้เรียนในชั้นเรียน โดยที่ผู้สอนจะเป็นผู้ที่คอยให้ความช่วยเหลือ อำนวยความสะดวกให้กับผู้เรียนในการแสวงหาความรู้ การเรียนการสอนแบบกลับด้านนี้มุ่งเน้นให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองจากการเรียนรู้สิ่งใหม่ ๆ ประสบการณ์ใหม่ ๆ รวมกับความรู้เดิมของผู้เรียน ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ (Constructivist Theory) (พิชญ์สินี ไสยสิทธิ์, 2561)

การจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านเกิดจากความคิดของ Jonathan Bergman และ Aron Sams ครูผู้สอนวิชาเคมีโรงเรียน Woodland Park High School รัฐโคโลราโด ประเทศสหรัฐอเมริกา ที่ได้สังเกตเห็นถึงปัญหาที่ผู้เรียนขาดเรียนเนื่องจากการทำกิจกรรม เป็นนักกีฬา การเดินทางของเรียนที่บ้านไกลจากโรงเรียน โดยการทำวิดีโออย่างง่าย ๆ ให้นักเรียนที่ไม่ได้เข้าเรียนได้ดูวิดีโอ หลังจากนั้นเมื่อช่วงการทำวิดีโอการสอนแพร่ออกไปแล้ว ก็มีนักเรียนที่เข้าเรียนแล้วแต่กลับมาดูซ้ำเพื่อการสอบ นับเป็นสิ่งที่ดีต่อการสอนของ Jonathan Bergmann และ Aron Sams เพราะไม่ต้องตามนักเรียนช่วงกลางวันหรือหลังเลิกเรียนเพื่อมาเรียนเสริม แต่สิ่งที่ Jonathan และ Aron ไม่ได้คาดคิดคือมีครูและนักเรียนจากทั่วโลกที่ศึกษาวิดีโอที่เขาลงไว้ครูหลายคนจึงเริ่มใช้เทคโนโลยีต่าง ๆ เพื่อสอนนักเรียนผ่านวิดีโอ แล้วอภิปรายคำถามที่นักเรียนสงสัยในชั้น รวมทั้งการทำ

กิจกรรม แบบทดสอบในชั้นเรียน การเรียนแบบห้องเรียนกลับด้านใช้เวลาในการเตรียมความพร้อมผู้เรียน 5 นาที ถ้ามองเรื่องวิดีโอที่นักเรียนได้ดูมาประมาณ 10 นาที ทำให้เหลือเวลาในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ถึง 75 นาที ซึ่งทำให้ผู้เรียนไม่ต้องมีปัญหาการทำการบ้านไม่ได้ในตอนกลางคืนซึ่งทำให้เด็กเครียด ขาดแรงบันดาลใจในการเรียน แต่เมื่อเหลือเวลาในการทำกิจกรรมในชั้นเรียนมากขึ้น นักเรียนได้มาทำแบบฝึกหัดและกิจกรรมร่วมกันในชั้นเรียน โดยครูเป็นผู้ให้คำชี้แนะและแนะนำให้ จะทำให้เด็กมีความมั่นใจและมีความสุขมากขึ้น ห้องเรียนกลับด้านจึงทำให้ผู้เรียนและผู้สอนมีปฏิสัมพันธ์กับครูมากยิ่งขึ้นด้วย ต่างจากห้องเรียนในรูปแบบเดิมที่ใช้เวลาไปกับการเตรียมความพร้อมและทบทวนเนื้อหาเดิมไป 25 นาที บรรยายเนื้อหาใหม่ 30 - 45 นาที เหลือเวลาในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพียง 20 - 35 นาที ทำให้นักเรียนต้องกลับไปฝึกฝนแบบฝึกหัดด้วยตนเองและเกิดปัญหาความไม่เข้าใจตามมา (พิชญ์สินี ไสยสิทธิ์, 2561) (ภณทิรา กัณหาไชย, 2562)

## 2.2 ความหมายของการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน

ได้มีนักการศึกษา นักวิชาการและผู้วิจัยได้ให้ความหมายของการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านไว้หลายทฤษฎี ดังนี้

วิจารณ์ พานิช (2556) กล่าวว่า การเรียนการสอนแบบกลับด้าน หรือ Flipped Classroom คือ การเรียนรู้ที่ผู้เรียนจะได้เรียนรู้ด้วยตนเองผ่านสื่อวิดีโอนอกชั้นเรียน และทำกิจกรรมการเรียนรู้เพิ่มเติมสร้างความเข้าใจในชั้นเรียนปกติ ผู้เรียนจะเป็นผู้กำหนดการเรียนรู้ของตนเอง มีการทำงานร่วมกันของผู้เรียนในชั้นเรียน โดยที่ผู้สอนจะเป็นผู้ที่คอยให้ความช่วยเหลือ อำนวยความสะดวกให้กับผู้เรียนในการแสวงหาความรู้ การเรียนการสอนแบบกลับด้านนี้มุ่งเน้นให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองจากการเรียนรู้สิ่งใหม่ ๆ ประสบการณ์ใหม่ ๆ รวมกับความรู้เดิมของผู้เรียน

ชนสิทธิ์ สิทธิสุนเนิน (2560) ให้ความหมายการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน คือ การปรับด้านการเรียนที่บ้าน ทำการบ้านที่โรงเรียน กลับด้านชั้นเรียนโดยเรียนเนื้อหาที่บ้าน ผ่านสื่อวิดีโอทัศน์ วิดีโอบทเรียนที่อยู่บนอินเทอร์เน็ต และในสื่อ ICT และนำมาทำการบ้านที่โรงเรียน โดยมีครูทำหน้าที่โค้ชช่วยเหลือในการทำภาระงานนวัตกรรม

พิชญ์สินี ไสยสิทธิ์ (2561) ได้ให้ความหมาย การเรียนการสอนแบบกลับด้าน หรือ flipped classroom เป็นการเปลี่ยนวิธีคิด (Mindset) ในการจัดการเรียนการสอนที่จะเน้นให้ผู้เรียนมีทักษะและความรู้ที่จำเป็น นำไปใช้ได้จริง เป็นการเรียนรู้แบบรู้จริง (Mastery Learning) เน้นการลงมือทำ (Action Learning) ให้ผู้เรียนศึกษาเนื้อหานอกชั้นเรียน แล้วมาทำกิจกรรมการเรียนรู้ในห้องเรียน โดยใช้เทคโนโลยีสนับสนุนการเรียนรู้ ผู้เรียนจะเข้าถึงเนื้อหาการเรียนรู้ได้ตามความต้องการและตามศักยภาพการเรียนรู้ของผู้เรียน ทุกที่ทุกเวลา ตอบสนองความต้องการและการช่วยเหลืออย่างรวดเร็ว ผู้สอนเปลี่ยนบทบาทจากผู้บรรยาย มาเป็นผู้อำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ (Facilitator) ผู้เรียน

จะเป็นผู้ขับเคลื่อนการเรียนรู้ในห้องเรียน มุ่งเน้นให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ด้วยจากกิจกรรมเสริมสร้างประสบการณ์

ภัณฑิรา กัณหาไชย (2562) ให้ความหมายการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน คือ การเรียนที่ผสมผสานระหว่างการเรียนเนื้อหาบทเรียนนอกห้องเรียนผ่านเทคโนโลยีสมัยใหม่ เช่น วิดีโอ วิดีโอออนไลน์ เป็นต้น โดยผู้เรียนจะต้องมีการบันทึกข้อมูล หรือข้อสงสัย เพื่อใช้ในการสอบถามครูเมื่อเข้าชั้นเรียน กับการจัดกิจกรรมในชั้นเรียน ในชั้นเรียนของห้องเรียนกลับด้าน ครูจะเปลี่ยนบทบาทเป็นผู้ให้คำแนะนำและคาปรึกษาในระหว่างทำกิจกรรมในชั้นเรียนแทนบทบาทในการสอน ห้องเรียนกลับด้านจึงสามารถทำให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ร่วมกันมากที่สุด

ฐานิตา ลิ้มวงศ์และยุพาภรณ์ แสงฤทธิ์ (2562) ให้ความหมายห้องเรียนกลับด้าน (Flipped Classroom) หมายถึง รูปแบบการสอนที่ผู้สอนให้ผู้เรียนศึกษาเนื้อหาสาระจากที่บ้านผ่านระบบอินเทอร์เน็ต วิดีโอ วิดีทัศน์ หรือระบบออนไลน์อื่น ๆ ที่ผู้สอนจัดทำให้ก่อนเข้าชั้นเรียน โดยผู้สอนมีหน้าที่ช่วยแนะ (Coaching) ตอบข้อซักถาม ผ่านการทำกิจกรรมในชั้นเรียน

จากข้อมูลข้างต้น ผู้วิจัยสามารถสรุปความหมายของการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านได้ว่า คือ การเรียนรู้ที่ผู้เรียนจะเรียนรู้เนื้อหามาก่อน ผ่านเทคโนโลยีออนไลน์สมัยใหม่ เช่น การเรียนรู้จากคลิปสั้น การทำแบบทดสอบพร้อมเฉลยบน Online Test การศึกษาจากบทความสั้น Podcast อินโฟกราฟฟิก กิจกรรมเกม เป็นต้น โดยมีการบันทึกข้อมูล องค์ความรู้ที่ได้ หรือข้อสงสัย แล้วมาทำกิจกรรมเพื่อขยายความรู้หรือสรุปความรู้ร่วมกันในห้องเรียน

### 2.3 องค์ประกอบของการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน

วิจารณ์ พานิช (2556) ได้สรุปองค์ประกอบของการเรียนกลับด้านไว้ดังนี้

1. มีการกำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้
2. วางแผนการจัดการเรียนรู้
3. จัดทำวีดิทัศน์ให้เหมาะกับผู้เรียนให้ได้รับความรู้ตามวัตถุประสงค์
4. การสร้างกิจกรรมการเรียนรู้ในชั้นเรียน
5. การสร้างแบบทดสอบ

พิชญ์สินี ไสยสิทธิ์ (2561) ได้สรุปขั้นตอนการจัดการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน สามารถสรุปได้ 7 ขั้นตอน ดังนี้

- ขั้นที่ 1 การทำความเข้าใจกับสภาพปัญหาที่เกิดขึ้น
- ขั้นที่ 2 การระบุประเด็นปัญหากำหนดปัญหา
- ขั้นที่ 3 การจัดกระบวนการกลุ่ม
- ขั้นที่ 4 การระดมสมองเพื่อค้นคว้าแสวงหาแนวทางในการแก้ปัญหา
- ขั้นที่ 5 การรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ สังเคราะห์

ขั้นที่ 6 การนำเสนอวิธีในการแก้ไขปัญหา

ขั้นที่ 7 การติดตาม ประเมินผล และให้ผลย้อนกลับของการแก้ไขปัญหา

ฐานิตา ลิ้มวงศ์และยุพาภรณ์ แสงฤทธิ์ (2562) ได้สรุปองค์ประกอบห้องเรียนกลับด้าน 4 ขั้นตอน ได้แก่

1. การกำหนดยุทธวิธีเพิ่มพูนประสบการณ์ (Experiential Engagement)
2. การสืบค้นเพื่อให้เกิดมโนทัศน์รวบยอด (Concept Exploration)
3. การสร้างองค์ความรู้ที่มีความหมาย (Meaning Making)
4. การสาธิตและประยุกต์ใช้ (Demonstration & Application)

ทั้งนี้ยังได้เสนอว่าองค์ประกอบหรือปัจจัยที่จะทำให้ห้องเรียนกลับด้านเป็นห้องเรียนกลับด้านสำหรับศตวรรษที่ 21 ต้องประกอบด้วย

1. ผู้เรียน ศึกษาเนื้อหาสาระก่อนเข้าชั้นเรียน ฝึกตั้งคำถามและหาคำตอบเพื่อให้เข้าใจเนื้อหาอย่างลึกซึ้ง ทำให้เกิดการเรียนรู้ที่นำไปสู่การสรุปความรู้ การพัฒนาทักษะการเรียนรู้ด้านต่าง ๆ จนเกิดเป็นนวัตกรรมใหม่

2. ผู้สอน ต้องเปลี่ยนบทบาทจากเดิมที่เป็นผู้สอนเพียงอย่างเดียว เป็นผู้อำนวยความสะดวก (facilitator) ผู้ให้คำแนะนำ (coaching) เสริมทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เสริมพลังด้านบวก สร้างแรงบันดาลใจ แก่ผู้เรียนให้เรียนรู้ด้วยตนเอง

3. วิธีการสอน/กิจกรรมการสอน ผู้สอนต้องวางแผนออกแบบการสอน รูปแบบการสอน วิธีการสอน หรือกิจกรรมที่เหมาะสมกับรายวิชาและผู้เรียน ด้วยเหตุผลที่ว่าเนื้อหาแต่ละวิชามีเหตุผล ความจำเป็นและปัจจัยที่ทำให้การออกแบบการสอนแตกต่างกันออกไปโดยรูปแบบที่เหมาะสมกับการเรียนรู้ในรายวิชาศึกษาทั่วไปคือรูปแบบการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้านร่วมกับการเรียนรู้แบบโครงงาน

4. สื่อการสอน สื่อที่เหมาะสมกับผู้เรียนและเนื้อหาวิชา เป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้การเรียนการสอนประสบผลสำเร็จ การเลือกสื่อการสอนห้องเรียนกลับด้านสำหรับศตวรรษที่ 21 ต้องคำนึงถึงความเหมาะสม ความสนใจ ตอบสนองความต้องการของผู้เรียนที่หลากหลาย และสามารถพัฒนาทักษะการเรียนรู้ด้านต่าง ๆ ควบคู่กับการดำรงชีวิต โดยอาศัยระบบเทคโนโลยี ประเภท วิดีโอบันทึกเสียง (Podcasts) การใช้สื่อ Websites หรือสื่อออนไลน์ Chats สนับสนุนทำให้ผู้เรียนเกิดการบูรณาการเรียนรู้ที่มีความมีประสิทธิภาพสูงสุด

5) การประเมินผล ต้องออกแบบการวัดและประเมินผลให้เหมาะสมกับกิจกรรม ภาระงาน การบ้าน หรือผลงาน ที่ผู้สอนกำหนด โดยใช้เกณฑ์กำหนดระดับคุณภาพของผู้เรียนตามคะแนนที่ได้

ภณทิรา กัณฑ์ไชย (2562) ได้สรุปองค์ประกอบห้องเรียนกลับด้าน ดังนี้

1. การกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้

2. การวางแผนลำดับเนื้อหาการสอน
3. จัดทำวิดีโอการสอนหรือแหล่งข้อมูลสืบค้นข้อมูล
4. การสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง
5. ทำกิจกรรมในห้องเรียน
6. การวัดประเมินผล

ตารางที่ 2.2 ตารางสังเคราะห์องค์ประกอบของการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน

องค์ประกอบของการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน	วิจารณ์ พานิช (2556)	พิชญ์สินี ไสยสิทธิ์ (2561)	รุณิดา ลิ้มวงศ์และยุพาภรณ์ แสงฤทธิ์ (2562)	ภัณฑิรา กัณหาไชย (2562)	สรุปของผู้วิจัย
การกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้	✓	✓	✓	✓	✓
การวางแผนลำดับเนื้อหาการเรียนรู้	✓	✓	✓	✓	✓
การทำวิดีโอการสอนหรือแหล่งข้อมูลการเรียนรู้	✓		✓	✓	✓
การสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองของผู้เรียน		✓	✓	✓	✓
ทำกิจกรรมในห้องเรียนร่วมกัน	✓	✓	✓	✓	✓
การวัดประเมินผล	✓	✓	✓	✓	✓

จากที่นักวิชาการต่าง ๆ ได้กล่าวถึงองค์ประกอบของการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน ผู้วิจัยสามารถสรุปได้ว่าองค์ประกอบ มีขั้นตอนดังนี้

1. การกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ ผู้สอนจะต้องทราบจุดประสงค์ของการเรียน เพื่อกำหนดกิจกรรมการเรียนรู้และการวัดประเมินผล และแจ้งให้ผู้เรียนทราบถึงวัตถุประสงค์ด้วย
2. การวางแผนลำดับเนื้อหาการสอน ครูจะต้องลำดับเนื้อหาการเรียนการสอนและกิจกรรมว่าในขั้นตอนใดควรจัดทำเป็นวิดีโอ และขั้นใดเป็นการจัดกิจกรรมในชั้นเรียน และแนะนำวิธีการเรียนรู้ที่เลือกใช้นั้นให้กับผู้เรียน
3. การทำวิดีโอการสอนหรือแหล่งข้อมูลสืบค้น ผู้สอนจะเป็นผู้กำหนดและแนะนำสื่อและกิจกรรมต่างให้ผู้เรียนจากสื่อประเภทต่าง ๆ เช่น วิดีโอบันทึกการบรรยาย สื่อบันทึกเสียง เว็บไซต์ เป็นต้น

4. การสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ผู้เรียนนำความรู้ที่ได้รับจากการเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านสื่อชนิดต่าง ๆ ที่ครูกำหนดให้มาอภิปรายความรู้ โดยอาจใช้แบบทดสอบ การบันทึกบนกระดานความรู้ อิเล็กทรอนิกส์ การอภิปรายโดยใช้กระดานอภิปรายแบบออนไลน์ เป็นต้น

5. การทำกิจกรรมในห้องเรียน เป็นการจัดกิจกรรมและสร้างสรรค์ผลงานจากการนำความรู้ที่ได้เรียนมาใช้สร้างสรรค์ผลงาน หรือนำเสนอผลงาน

6. การวัดประเมินผล เป็นการวัดผลการเรียนรู้ว่าผู้เรียนได้รับความรู้ตามจุดประสงค์ที่ตั้งไว้หรือไม่ โดยอาจใช้แบบทดสอบ แบบประเมิน เป็นต้น

#### 2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

กรวรรณ สืบสม และนพรัตน์ หมีพลัด (2560) ได้ทำวิจัยเรื่อง การพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน (Flipped classroom) ด้วยการบูรณาการการเรียนการสอนรายวิชาเทคโนโลยีมีเดียผ่าน Google Classroom มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน (Flipped classroom) ผ่านห้องเรียนออนไลน์ Google classroom 2) เพื่อหาประสิทธิภาพของแผนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน 3) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนที่เรียนจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านผ่าน Google classroom และ 4) เพื่อประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมห้องเรียนกลับด้าน ผลการวิจัยในครั้งนี้พบว่า ผลการหาประสิทธิภาพของสื่อที่พัฒนาจากแผนการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .90 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์ที่มีความเชื่อมั่นสูง และจากการวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนระหว่างเรียนและหลังเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านในระดับมาก เพราะผู้เรียนสามารถรังสรรค์ชิ้นงานผ่านวิธีการเรียนรู้แบบโครงการ รวมทั้งสามารถพูดคุยหรือสอบถามครูผู้สอนได้เมื่อมีปัญหาในการเรียน

ลดาวัลย์ กันธมาลา,สุพจน์ อิงอาจ,และศยามน อินสะอาด (2560) ได้ทำวิจัยเรื่อง ผลการใช้วิธีการสอนแบบห้องเรียนกลับด้านที่ส่งเสริมการสร้างความรู้และทักษะการแก้ปัญหา วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ 5 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีวัตถุประสงค์ (1) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ 5 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ใช้วิธีสอนแบบห้องเรียนกลับด้านและวิธีสอนแบบปกติ (2) เพื่อศึกษาผลการใช้วิธีสอนแบบห้องเรียนกลับด้านที่ส่งเสริมการสร้างความรู้ วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ 5 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 (3) เพื่อศึกษาผลการใช้วิธีสอนแบบห้องเรียนกลับด้านที่ส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหา วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ 5 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 และ (4) เพื่อศึกษาความคิดเห็นและการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของนักเรียนที่เรียนโดยผลการใช้วิธีสอนแบบห้องเรียนกลับด้านที่ส่งเสริมการสร้าง

ความรู้และทักษะการแก้ปัญหา วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ 5 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้ (1) นักเรียนที่ใช้วิธีการสอนแบบห้องเรียนกลับด้านมีคะแนนสูงกว่านักเรียนที่ใช้วิธีการสอนแบบห้องเรียนปกติอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 (2) นักเรียนที่ใช้วิธีการสอนแบบห้องเรียนกลับด้าน มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.55 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.58 (3) ผลการใช้วิธีสอนแบบห้องเรียนกลับด้านที่ส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหา วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ 5 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 นักเรียนที่เรียนโดยใช้วิธีการสอนแบบห้องเรียนกลับด้าน อยู่ในระดับดีมาก คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.43 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.52 และ (4) ความคิดเห็นของนักเรียนที่เรียนโดยผลการใช้วิธีสอนแบบห้องเรียนกลับด้านที่ส่งเสริมการสร้างความรู้และทักษะการแก้ปัญหา วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ 5 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 นักเรียนมีความพึงพอใจในวิธีการสอนแบบห้องเรียนกลับด้านอยู่ในระดับมาก

พิชญ์สินี ไสยสิทธิ์ (2561) ได้ทำวิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์ โดยใช้การเรียนแบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรมเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยมิวัตถุประสงค์เพื่อ ศึกษาสภาพและความต้องการเกี่ยวกับรูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์โดยใช้การเรียนแบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรมเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เพื่อสร้างรูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์โดยใช้การเรียนแบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรม เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เพื่อศึกษาผลการใช้รูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์โดยใช้การเรียนแบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรมเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และเพื่อนำเสนอรูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์โดยใช้การเรียนแบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรมเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ พบว่า รูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์โดยใช้การเรียนแบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรม เพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ประกอบด้วย 4 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) บทบาทผู้เรียนและผู้สอน (Learners' and Instructors' roles) 2) สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ (Learning Environment) 3) เครื่องมือสนับสนุนการเรียนรู้บนคลาวด์ (Cloud Tools) 4) การประเมินผล (Evaluation) และมี 7 ขั้นตอน ได้แก่ 1) การศึกษาเนื้อหาออกชั้นเรียน (Out of Class Lectures) 2) การเตรียมความพร้อมเข้าสู่การทากิจกรรมในชั้นเรียน (Warming up) 3) กิจกรรมการสื่อสารทางวัฒนธรรม (Cultural Communication) 4) การสำรวจปัญหา (Exploring Problems) 5) กำหนดปัญหา (Defining a Problem) 6) การระดมความคิด (Brainstorming Ideas) 7) การนำเสนอวิธีการแก้ไขปัญหา (Presenting Solution) ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยการคิดอย่างมีวิจารณญาณก่อนและหลังเรียนของกลุ่มตัวอย่าง พบว่า คะแนนเฉลี่ยการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ของกลุ่มตัวอย่างหลังการทดลองสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 ผลสำรวจความพึงพอใจที่มีต่อระบบฯ ของกลุ่มตัวอย่าง อยู่ในระดับพึงพอใจมาก



กัณทิรา กัณหาไชย (2562) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้กลับด้านแบบ 5E ร่วมกับกระบวนการออกแบบอินโฟกราฟิกเพื่อส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และการรู้ทางทักษะสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) เพื่อพัฒนารูปแบบการเรียนรู้กลับด้านแบบ 5E ร่วมกับกระบวนการออกแบบอินโฟกราฟิกเพื่อส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และการรู้ทางทักษะสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น (2) เพื่อศึกษาผลของการใช้รูปแบบการเรียนรู้กลับด้านแบบ 5E ร่วมกับกระบวนการออกแบบอินโฟกราฟิกเพื่อส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และการรู้ทางทักษะสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้ (1) รูปแบบการเรียนรู้กลับด้านแบบ 5E ร่วมกับกระบวนการออกแบบอินโฟกราฟิกเพื่อส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และการรู้ทางทักษะ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบ ได้แก่ จุดประสงค์การเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนรู้ ทรัพยากรการเรียนรู้กิจกรรมในห้องเรียน และการประเมินการเรียนรู้ และมีทั้งหมด 5 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นการสร้างแรงบันดาลใจ ขั้นการสำรวจและค้นหา ขั้นการอธิบาย ลงข้อสรุป และวางโครงร่างอินโฟกราฟิก ขั้นการขยายความรู้ ออกแบบปรับปรุง และนำเสนอผลงานอินโฟกราฟิก และขั้นการประเมินผล (2) ผลการทดลองใช้รูปแบบฯ พบว่าคะแนนเฉลี่ยความสามารถทางด้านทักษะการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์หลังเรียนมากกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 คะแนนเฉลี่ยความสามารถทางการรู้ทางทักษะหลังเรียนมากกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 คะแนนเฉลี่ยผลงานอินโฟกราฟิกจากการเรียนรูปแบบฯ หลังเรียนมากกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

สุไม บิลโบ (2562) ได้ศึกษาวิจัย การพัฒนาความสามารถทางไอซีทีและพฤติกรรมการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองของนักศึกษาวิชาชีพครูด้วยระบบของกระบวนการเรียนการสอนแบบผสมผสานในลักษณะห้องเรียนกลับด้าน มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาระบบของกระบวนการเรียนการสอนแบบผสมผสานในลักษณะห้องเรียนกลับด้าน 2) ศึกษาความเหมาะสมของระบบของกระบวนการเรียนการสอนแบบผสมผสานในลักษณะห้องเรียนกลับด้าน 3) ศึกษาความสามารถทางไอซีทีด้านทักษะทางปัญญาและทักษะปฏิบัติของนักศึกษาวิชาชีพครูที่เรียนด้วยระบบของกระบวนการเรียนการสอนแบบผสมผสานในลักษณะห้องเรียนกลับด้านและ 4) ศึกษาพฤติกรรมการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองของนักศึกษาวิชาชีพครูที่เรียนด้วยระบบของกระบวนการเรียนการสอนแบบผสมผสานในลักษณะห้องเรียนกลับด้าน ผลการวิจัยสามารถสรุปได้ดังนี้ 1. ระบบของกระบวนการเรียนการสอนแบบผสมผสานในลักษณะห้องเรียนกลับด้านที่เหมาะสมสำหรับการพัฒนาความสามารถทางไอซีทีและพฤติกรรมการเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง มีการผสมผสานในสัดส่วนออนไลน์ร้อยละ 60 และในชั้นเรียนปกติร้อยละ 40 (60:40) มีองค์ประกอบ 3 ด้าน คือ ด้านปัจจัยนำเข้า ด้านปัจจัยกระบวนการและด้านปัจจัยผลผลิต มีขั้นตอนในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน 8 ขั้นตอนได้แก่ (1) ชื่นชี้แจง

(2) ชั้นทดสอบก่อนเรียน (3) ชั้นเรียนรู้ด้วยตนเอง (4) ชั้นทำแบบฝึก (5) ชั้นแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในชั้นเรียน (6) ชั้นสาธิตและฝึกปฏิบัติ (7) ชั้นทดสอบหลังเรียน และ (8) ชั้นสรุปบทเรียน 2. ระบบของกระบวนการเรียนการสอนแบบผสมผสานในลักษณะห้องเรียนกลับด้านมีความเหมาะสมในระดับมากที่สุดทุกด้าน โดยมีผลคะแนนการพิจารณาจากผู้เชี่ยวชาญเฉลี่ย 4.873. คะแนนความสามารถทางไอซีทีด้านทักษะทางปัญญาและด้านทักษะปฏิบัติเฉลี่ยหลังเรียนด้วยระบบของกระบวนการเรียนการสอนแบบผสมผสานในลักษณะห้องเรียนกลับด้านสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 4. คะแนนพฤติกรรมการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองเฉลี่ยหลังเรียนด้วยระบบของกระบวนการเรียนการสอนแบบผสมผสานในลักษณะห้องเรียนกลับด้านสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากการศึกษาวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน ผู้วิจัยพบว่าการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน สามารถที่จะใช้ร่วมกับสื่อเทคโนโลยียุคดิจิทัลต่าง ๆ ได้เป็นอย่างดี เช่น Google Classroom การเรียนรู้บน Cloud กระบวนการออกแบบอินโฟกราฟิก และสื่อเทคโนโลยีออนไลน์อื่น ๆ ทั้งยังสามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนได้ รวมถึงสามารถพัฒนาทักษะการคิดแก้ปัญหา การคิดอย่างมีวิจารณญาณ และความสามารถทางไอซีทีที่และพฤติกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเองของผู้เรียนได้เป็นอย่างดี และองค์ประกอบการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านก็สอดคล้องกันคือควรประกอบด้วย การกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ การวางแผนลำดับเนื้อหาการเรียนรู้ การทำวิดีโอการสอนหรือแหล่งข้อมูลการเรียนรู้ การสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองของผู้เรียน กิจกรรมในห้องเรียนร่วมกัน และการวัดประเมินผล

### ตอนที่ 3 การเรียนรู้แบบไมโครเลิร์นนิ่ง (Micro Learning)

#### 3.1 แนวคิดการเรียนรู้แบบไมโครเลิร์นนิ่ง

การศึกษาด้านสมองได้ระบุว่า สมองของคนเรา เมื่อรับข้อมูลหรือคำอธิบายใหม่ ๆ ในครั้งแรกมักจะเก็บข้อมูลนั้นไว้ได้ไม่เกิน 30 วินาที นี่เป็นเหตุผลว่าทำไมเราจึงมักจะจำตัวเลขของเบอร์โทรศัพท์ที่ได้ยินครั้งแรกได้ไม่เกิน 7 ตัว หากต้องการให้เกิดการจดจำ เราจึงจำเป็นต้องทำอะไรซ้ำเกี่ยวกับข้อมูลนั้น การนำ Microlearning มาช่วยสนับสนุนการเรียนรู้ทั้งก่อนและหลังจากการอบรมในห้องเรียนหรือในการประยุกต์ใช้พัฒนาทรัพยากรมนุษย์ในองค์กรนั้นจึงเป็นสิ่งสำคัญในยุคปัจจุบัน เช่น ให้ดูคลิปวิดีโอสั้น ๆ หรือนำเสนอแบบ Infographic จึงเป็นหนึ่งในวิธีการที่จะช่วยให้การเรียนรู้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น (สรารุช แสงนรินทร์, 2561)

รายงานเรื่อง Future of Jobs ของ World Economic Forum (WEF) ระบุว่าในศตวรรษที่ 21 เราต้องออกแบบวิธีการเรียนรู้กันใหม่ ถ้าจะให้ดี ทักษะความรู้ต้องเข้าถึงได้ “สะดวก ทุกที่ และทุกเวลา” และวิธีการเรียนการสอน ต้องเน้นไปที่การปลูกฝังและติดตั้ง “ระบบความคิด” ให้คนเรียน

โดย WEF ได้แนะนำหลักการ “MPPG” ที่ใช้เทคโนโลยีแก้ปัญหา Skill Gap ที่เกิดจากเทคโนโลยีไว้ว่า การเรียนรู้ในยุคนี้ต้องมีองค์ประกอบคือ

- Mobile-first: ช่องทางเข้าถึงง่าย และออกแบบเล่าได้น่าสนใจ (ใช้ UX และ UI เข้ามาช่วย)
- Participatory: สร้างประสบการณ์ร่วมในการเรียนรู้ จะช่วยให้เกิดความ “อยากแชร์” ต่อ
- Personalized: เมื่อได้รับโจทย์เฉพาะ แต่ละคนจะได้พัฒนาทักษะในการคิดแบบวิเคราะห์ (Critical Thinking) และทักษะในการตัดสินใจ (Judgement skills)
- Group-based: สร้างส่วนของการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น เพื่อเพิ่มมุมมองใหม่และกระตุ้นการแบ่งปันไอเดีย

การเรียนรู้ในรูปแบบใหม่ ได้ถูกพัฒนามาอย่างต่อเนื่องไปพร้อมกับการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี รูปแบบการทำงาน รวมถึงรูปแบบการใช้ชีวิตของคนรุ่นใหม่ โดยแนวทางการเรียนรู้ใหม่ที่กำลังเป็นเทรนด์ได้แก่ การเรียนรู้บน โซเชียล (Social) การเรียนรู้บนโมบาย (Mobile) การเรียนรู้ในโลกเสมือนจริง (Virtual Learning) การเรียนรู้ที่ขับเคลื่อนด้วยเกม (Gamified Learning) การเรียนรู้แบบผสมผสาน (Blended) การเรียนรู้โดยลงมือปฏิบัติ (Experiential Learning) และการเรียนรู้แบบ ไมโคร (Micro-Learning) เป็นต้น

Micro-Learning คือวิธีการเรียนรู้ ที่ให้เนื้อหาที่สั้น กระชับ และเฉพาะเจาะจงเป็นหัวข้อแก่พนักงาน และถือเป็นการเรียนรู้แบบ Blended Learning ที่ผสมผสานรูปแบบการเรียนรู้ต่าง ๆ ที่เหมาะสมมาใช้ เพื่อตอบโจทย์การทำงาน (Performance Purpose) ลักษณะโดยทั่วไปของ Micro-Learning ผู้เรียนควรใช้เวลาน้อยกว่า 4 นาที เพื่อบริหารจัดการข้อมูลและซึมซับเนื้อหา โดยเหตุผลสำคัญที่ Micro-Learning กำลังเป็นเทรนด์ เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของคนรุ่นใหม่ที่ไม่สามารถจดจ่ออยู่กับการฝึกอบรมได้นาน จากงานวิจัยพบว่าในปี 2000 ช่วงเวลาความสนใจ (Attention Span) ของคนอยู่ที่ 12 วินาที ปัจจุบันลดลงเหลือเพียง 8 วินาที นอกจากนี้ Micro-Learning ยังช่วยบรรเทาปัญหาเรื่องสภาพแวดล้อมในที่ทำงานไม่เหมาะกับการฝึกอบรม จากงานวิจัยพบว่าพนักงานจะถูกขัดจังหวะทุก 4 นาที และเป็นการอบรมที่ประหยัดงบประมาณ ประกอบกับสามารถปรับเทคโนโลยีมาใช้เพื่อให้สามารถเข้าถึงพนักงานได้จำนวนมากขึ้น

Micro-Learning ที่ดี คือ การปรับเนื้อหาให้มีขนาดเล็กแต่สามารถเติมเต็มประสบการณ์การเรียนรู้ให้สมบูรณ์ได้เป็นเรื่อง ๆ ในคราวเดียวและสร้างเป็นซีรีส์ที่เรียงร้อยต่อกันอย่างมีโครงสร้างที่ชัดเจน (Structure) ซึ่งเข้าถึงได้ง่าย และอยู่บน Platform อิสระ ซึ่งสามารถเข้าใช้งานได้จากอุปกรณ์ที่หลากหลาย โดยเฉพาะอย่างยิ่งบนมือถือ ดังนั้น จึงอาจเป็นหนึ่งในทางเลือกใหม่สำหรับองค์กรที่กำลังมองหาวิธีการฝึกอบรมพนักงานรูปแบบใหม่ ที่ลงทุนไม่มากแต่สร้าง Impact ต่อองค์กร (สมาคมการจัดการธุรกิจแห่งประเทศไทย, 2561)

Leong, Sung, Au, & Blanchard (2020) ได้ทำการศึกษาเทรนด์ของการเรียนรู้แบบไมโครเลิร์นนิ่ง ในสื่อสิ่งพิมพ์อินเทอร์เน็ตในช่วงปี 2549 -2562 จาก Google Trends พบว่ามีถึง 476 สิ่งพิมพ์ ที่ระบุเรื่อง Micro Learning เป็นรูปแบบการจัดการเรียนรู้แนวใหม่ที่กำลังเป็นที่นิยม โดยพัฒนามาจาก E-Learning และ Mobile Learning

สังคมการเรียนรู้ในยุคปัจจุบันมีความแตกต่างจากในอดีตมาก มีการเคลื่อนย้ายผู้คน สื่อเทคโนโลยี และทรัพยากรต่าง ๆ จากทั่วทุกมุมโลกอย่างรวดเร็วและสะดวก มีความเชื่อมโยงทาง เศรษฐกิจ สังคม การเมืองการปกครองระหว่างภูมิภาค ประเทศ สังคมและชุมชน มีความซับซ้อนและ เปลี่ยนแปลงของความรู้และข้อมูลข่าวสารตลอดเวลาอย่างเป็นพลวัต การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่าง บุคลากรในองค์กรจะต้องมีความรวดเร็วและเข้าใจง่ายสามารถอ่านได้รู้เรื่องภายในระยะเวลาไม่ก่นาที่ ดังนั้นการเรียนรู้รูปแบบ Microlearning จึงเป็นเครื่องมือที่องค์กรกับพนักงานบุคลากรภายในองค์กร ควรร่วมกันใช้เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด ผู้คนในศตวรรษนี้จึงไม่สามารถใช้ความรู้และทักษะ การจัดการศึกษาและการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 จึงไม่ใช่กระบวนการถ่ายทอดความรู้ แต่คือ การส่งเสริมทักษะรูปแบบใหม่ๆ ซึ่งทางเลือกในการส่งเสริมความรู้ที่มีประสิทธิภาพที่สำคัญก็คือ “Microlearning” (สราวุธ แสงนรินทร์, 2561)

### 3.2 ความหมายของการเรียนรู้แบบไมโครเลิร์นนิ่ง

Joeaphiboon (2562) ให้ความหมายของไมโครเลิร์นนิ่งว่า เป็นการเรียนรู้แบบคอร์สสั้น ๆ กระชับและตรงประเด็น ที่ช่วยพัฒนาความรู้และทักษะในเรื่องหนึ่ง ๆ โดยเฉพาะตามวัตถุประสงค์ ของผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนสามารถนำไปปรับใช้ในชีวิตหรือในการทำงานจริงได้ทันเวลา เป็นการเพิ่ม สมรรถนะหรือประสิทธิภาพของทั้งตัวบุคคลและองค์กร ผู้เรียนสามารถบริหารจัดการเวลาและวิธี ในการเรียนรู้ได้อย่างอิสระ ซึ่งจะมีความแตกต่างจาก e-Learning ทั่ว ๆ ไปที่เป็นการเรียนรู้ใน ภาพรวมหรือเป็นการเรียนรู้เนื้อหาทั้งหลักสูตรปกติ แต่เปลี่ยนมาอยู่ในรูปดิจิทัล แต่ข้อเสียของ การเรียนแบบ Micro Learning คือ การที่ไม่ได้เชื่อมโยงบริบทหรือสะท้อนการเรียนรู้ให้เห็น ในภาพองค์รวมได้

Kapp & Robyn (Kapp & Robyn, 2020) ได้ให้คำจำกัดความของไมโครเลิร์นนิ่ง ว่าเป็น การเรียนรู้แบบสั้น ๆ ที่ได้สรุปมาอย่างดีแล้วมุ่งเน้นไปที่วัตถุประสงค์การเรียนรู้ 1 หรือ 2 วัตถุประสงค์ เป็นการจัดการเรียนช่วงสั้น ๆ โดยทั่วไปจะอยู่ระหว่าง 2 ถึง 7 นาที มากที่สุดได้ไม่เกิน 15 นาที มุ่งกระทำโดยกำหนดวัตถุประสงค์หรือเป้าหมายโดยเฉพาะ Micro Learning ไม่จำกัด รูปแบบอยู่ที่หลักสูตร e-learning เพียงอย่างเดียวแต่ยังสามารถอยู่ในรูปแบบของวิดีโอ Application หรืออินโฟกราฟฟิก ที่เน้นความรวดเร็ว ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้อย่างรวดเร็วเหมาะกับวัตถุประสงค์ ที่สำคัญคือต้องตรงตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้ที่เฉพาะเจาะจง

สราวุธ แสงนรินทร์ (2561) ได้ให้ความหมายของ Micro Learning คำว่า Micro หมายถึง ขนาดเล็กจิ๋ว ตรงกันข้ามกับคำว่า Macro หมายถึง ขนาดใหญ่ Micro Learning จึงหมายถึง ข้อมูลในการเรียนรู้ที่มอบให้ผู้เรียนรู้แบบทีละน้อยหรือเรียกว่าคำเล็กๆ (Bite-sized) กล่าวได้ว่า Microlearning เป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่แบ่งเป็นขั้นตอนหรือรูปแบบต่าง ๆ โดยปรับเปลี่ยนพัฒนาจากรูปแบบการเรียนรู้ลักษณะ e-learning แบบเดิม กิจกรรมการเรียนรู้จะย่อออกไปให้มีขนาดเล็ก กระชับและมีโครงสร้างหลักสูตรที่ในระดับ Micro เพื่อให้ผู้ที่สนใจเรียนรู้พนักงานในองค์กรใช้ระยะเวลาในการเรียนรู้ไม่นานประมาณ 2 – 10 นาทีและไม่ควรที่จะใช้ระยะเวลานานมากกว่า 20 นาที ในแต่ละหลักสูตร และเพื่อเป็นการกระตุ้นการเรียนรู้ให้มีความน่าสนใจมากยิ่งขึ้นหลักสูตรควรมีความน่าสนใจมีการสอดแทรกการ์ตูน เครื่องมือในการช่วยเหลือ ผ่านสื่อสังคมออนไลน์ขององค์กร และสามารถเข้าถึงได้ง่าย

ลัดดาวลย์ คงสมบูรณ์ (2562) ได้ให้ความหมายของไมโครเลิร์นนิ่งว่า เป็นการเรียนรู้ยุคใหม่ที่ผู้เรียนสมัยใหม่จะใช้เวลา และความสนใจในเวลาสั้น ๆ เพื่อศึกษาเนื้อหากรอบเล็ก ๆ ที่เน้นสาระสำคัญ และสามารถเรียนรู้ได้ทุกที่ ทุกเวลา บนอุปกรณ์พกพา เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ซึ่งเป็นการเรียนรู้ที่มีเนื้อหาสั้น ๆ มักจะยาว 3-5 นาที หรือสั้นกว่านั้น ซึ่งได้รับการออกแบบมาเพื่อตอบสนองผลการเรียนรู้ที่เฉพาะเจาะจงสามารถเข้าถึงข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว เรียนได้ทุกที่ทุกเวลาและมีลักษณะรูปแบบของการเรียนรู้แบบไม่เป็นทางการ

ศยามน อินสะอาด (2564) ได้ให้ความหมายของไมโครเลิร์นนิ่ง คือ สื่อการเรียนรู้ประเภทหนึ่งซึ่งแบ่งเป็นหน่วยย่อย ๆ ตามหัวข้อการเรียนรู้ แบ่งออกเป็นหน่วยเล็ก ๆ เพื่อหลีกเลี่ยงไม่ไห้หน่วยความจำมากเกินไปสำหรับผู้เรียน โดยมีจุดประสงค์เพื่อให้เป็นการเรียนรู้แบบทันเวลา (just-in-time) ไมโครเลิร์นนิ่ง ประกอบด้วย ชุดบทเรียนสั้นๆ (Bit size lessons) หรือบทเรียนขนาดเล็กที่มีวัตถุประสงค์การเรียนรู้ที่เฉพาะเจาะจงเพื่อสนับสนุนเป้าหมายระยะยาว เป็นการเรียนรู้ด้วยตนเอง (Self-directed) เป็นการศึกษาตามอัธยาศัย (Informal learning) และเป็นเครื่องมือสนับสนุนเสริมสร้างการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

จากข้อมูลข้างต้น ผู้วิจัยสามารถสรุปความหมายของการเรียนรู้แบบไมโครเลิร์นนิ่ง (Micro Learning) ได้ว่า เป็นการเรียนรู้แบบระยะเวลาสั้น ๆ กระชับ เป็นการเรียนรู้ที่มีการแยกย่อยเนื้อหาและนำเสนอให้กับผู้เรียนแบบทีละน้อย และตรงประเด็นที่ช่วยพัฒนาความรู้ และทักษะในเรื่องหนึ่ง ๆ โดยเฉพาะ โดยใช้เครื่องมือและสื่อการเรียนรู้ เช่น การเรียนรู้จากคลิปสั้น การทำแบบทดสอบพร้อมเฉลยบน Online Test การศึกษาจากบทความสั้น Podcast อินโฟกราฟฟิก กิจกรรมเกม เป็นต้น

### 3.3 สื่อ เทคโนโลยี และหลักการเรียนรู้แบบไมโครเลิร์นนิ่ง

การเรียนรู้แบบ Micro-Learning สามารถเรียนรู้ได้ทุกเนื้อหา วิชาที่สนใจ ทำให้ได้ความรู้ใหม่ ๆ สร้างแนวความคิดใหม่ เพื่อต่อยอดความรู้เดิมที่มีอยู่ สามารถสร้างสรรค์ผลงาน พัฒนานวัตกรรมใหม่ด้วยตนเอง ด้วยการประยุกต์ใช้ความรู้ใหม่ที่ได้เรียนรู้มา สำหรับเครื่องมือที่เหมาะสมกับการเรียนรู้แบบ Micro-Learning จึงเป็นเครื่องมือที่เน้น Self-Learning หรือการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยผ่านอุปกรณ์ Smart Phone, Notebook และ Wifi ลักษณะการเรียนรู้แบบ Micro - Learning ยกตัวอย่างเช่น

- การเรียนรู้จากคลิปวิดีโอ
- การเรียนรู้ด้วย Flash card
- การเรียนรู้ผ่านทางสื่อ Social Media
- การเรียนรู้ผ่านทาง Google Scholar
- การทำแบบทดสอบพร้อมเฉลยบน Online Test
- การศึกษาจากบทความ
- การศึกษาจาก Podcast
- การศึกษาจาก YouTube เป็นต้น

หัวใจของ “Micro Learning” มีองค์ประกอบสำคัญ 6 ประการ คือ

1. เนื้อหาต้องสั้นกระชับ : Micro-Learning ที่ดีควรมีความยาวเต็มที่ไม่เกิน 7 นาที แต่ส่วนมากเวลามักอยู่ที่ประมาณ 1-3 นาทีเท่านั้น เพราะความอดทนของคนมีน้อยลงมาก ทุกวันนี้จึงมีสโลแกนที่พูดกันเล่นๆ ว่า “ยาวไม่อ่าน นานไม่ดู” ซึ่งบ่งบอกพฤติกรรมในการเสพสื่อของคนรุ่นใหม่ได้อย่างชัดเจน
2. ง่ายต่อความเข้าใจ : ภาษาและสื่อที่ใช้ต้องไม่ยาก สลับซับซ้อน หรือใช้ศัพท์เทคนิคมากเกินไป จนทำให้เกิดความสับสนขึ้นได้ การออกแบบเนื้อหาที่ดี ต้องทำให้ผู้ที่ไม่มีพื้นความรู้ หรือประสบการณ์โดยตรงในเรื่องนั้นๆ มาก่อน ฟังแล้วเข้าใจได้อย่างกระจ่างแจ้ง ใช้คำพูดง่ายๆ ด้วยภาษาที่คนทั่วไปรับรู้ได้ ไม่นั้นวิชาการหรือความรู้ในเชิงทฤษฎีมากเกินไป
3. ให้แนวทางในการนำไปปฏิบัติ (How to) ที่ชัดเจน : เนื่องจากเป็นการเรียนรู้เมื่อต้องใช้ ดังนั้น เนื้อหาจึงไม่ต้องการอรรถาธิบายมากเกินไป ควรเข้าสู่ประเด็นทันที ที่สำคัญต้องมีสเต็ป (Step) หรือขั้นตอนที่สามารถนำไปปฏิบัติได้โดยไม่ต้องคิด วิเคราะห์ หรือตีความมากนัก
4. แฝงด้วยอารมณ์ขัน : เนื้อหาเป็นเรื่องสำคัญ แต่การสอดแทรกอารมณ์ขันเข้าไปบ้าง จะทำให้บทเรียนน่าสนใจ และน่าติดตามมากยิ่งขึ้น ดูแล้วนอกจากจะได้ความรู้แล้วยังยิ้มเล็ก ๆ ในขณะเรียนรู้ได้อีกด้วย

5. เข้าถึงได้ง่าย : การเรียนรู้แบบนี้ ผู้เรียนส่วนใหญ่อยู่หน้างาน และกำลังประสบปัญหาที่ต้องการความช่วยเหลือ เมื่อเข้าสู่ระบบ micro learning แล้ว ต้องสามารถดูเนื้อหาที่เกี่ยวข้องได้ทันที ภายในคลิกเดียว ไม่ใช่ต้อง log in ใส่ password รอ OTP เพื่อกรอกตัวเลขยืนยันอีกที่ให้เสียเวลา

6. โฟกัสที่ Mobile Learning Platform : ทุกวันนี้ โทรศัพท์มือถืออยู่ใกล้ชิดกับมนุษย์มากกว่ากระเป๋าสตางค์เสียอีก ดังนั้น เนื้อหาที่อยู่ใน Micro Learning จึงต้องถูกออกแบบมาให้สามารถใช้งานได้บนโทรศัพท์มือถือเป็นหลัก ส่วนการใช้งานบน Tablet, PC หรือช่องทางอื่น ต้องถือเป็นผลพลอยได้ที่ควรจัดให้มีเท่านั้น

ศยามน อินสะอาด (2564) ได้อธิบายคุณลักษณะที่สำคัญของไมโครเลิร์นนิ่ง มี 7 ประการ ดังนี้

1. เนื้อหามีระยะเวลา 3 - 5 นาทีต่อเรื่อง
2. เป้าหมายต้องระบุถึงสิ่งที่จะกระทำ และนำไปสู่การกำหนดกิจกรรมที่รองรับได้ชัดเจน
3. ง่ายต่อการเก็บรักษารวบรวมความจำเป็นสำหรับผู้เรียน
4. พร้อมใช้งานได้ตามความต้องการของผู้เรียน
5. เข้าถึงเนื้อหาได้ง่ายเหมาะกับอุปกรณ์เคลื่อนที่
6. ออกแบบมาเพื่อให้ผู้เรียนฝึกปฏิบัติในสภาพแวดล้อมการทำงาน
7. อนุญาตให้ผู้เรียนศึกษาเนื้อหาเรียนรู้ดูซ้ำได้

### 3.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

Mohammed, Wakil, & Nawroly (2018) วิจัยเรื่อง The Effectiveness of Microlearning to Improve Students' Learning Ability มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาการเรียนรู้ ของนักเรียนโดยการจัดการเรียนการสอนแบบ Micro Learning เปรียบเทียบกับการสอนแบบเดิม โดยทดลองจัดการเรียนรู้กับนักเรียน 2 กลุ่ม กลุ่มแรกใช้การจัดการเรียนรู้แบบเดิม กลุ่มที่ 2 ใช้การจัดการเรียนรู้แบบ Micro Learning ผลปรากฏว่ากลุ่มที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบ Micro Learning มีผลการเรียนรู้ที่ดีกว่ากลุ่มที่จัดการเรียนรู้แบบเดิมเฉลี่ยร้อยละ 18 จึงสรุปได้ว่าการใช้เทคนิค Micro Learning สามารถเพิ่มประสิทธิภาพให้การเรียนรู้ได้

ลัดดาวัลย์ คงสมบูรณ์ (2562) ได้ทำวิจัยเรื่อง การพัฒนาไมโครเลิร์นนิ่ง สำหรับนักศึกษา ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง วิทยาลัยอาชีวศึกษาเอกชน ในเขตกรุงเทพมหานคร มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) พัฒนาไมโครเลิร์นนิ่ง สำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง วิทยาลัยอาชีวศึกษาเอกชน ในเขตกรุงเทพมหานคร ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 90/90 2) เปรียบเทียบคะแนนทดสอบก่อนเรียนกับคะแนนทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา

ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง วิทยาลัยอาชีวศึกษาเอกชน ในเขตกรุงเทพมหานคร ที่เรียนรู้ด้วยไมโครเลิร์นนิ่ง 3) สอบถามความคิดเห็น ของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงวิทยาลัยอาชีวศึกษาเอกชน ในเขตกรุงเทพมหานคร เกี่ยวกับการเรียนรู้ด้วยไมโครเลิร์นนิ่ง ผลการวิจัย พบว่า 1) ไมโครเลิร์นนิ่ง จำนวน 3 เรื่อง มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน เท่ากับ 93.75/95.83, 91.67/97.92 และ 92.08/93.75 2) คะแนนทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง วิทยาลัยอาชีวศึกษาเอกชน ในเขตกรุงเทพมหานคร ที่เรียนรู้ด้วยไมโครเลิร์นนิ่ง สูงกว่าคะแนนทดสอบก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และ 3) นักศึกษามีความคิดเห็นเกี่ยวกับการเรียนด้วยไมโครเลิร์นนิ่ง เป็นรายด้านดังนี้ 1) ด้านการเรียนรู้ เป็นการสนับสนุนให้นักศึกษารู้จักการศึกษาค้นคว้าและแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง และเรียนรู้เพิ่มเติมได้มากขึ้น 2) ด้านประโยชน์ มีความทันสมัย สามารถเข้าถึงเนื้อหาได้อย่างสะดวก และรวดเร็ว 3) ด้านการเข้าถึงข้อมูลสามารถเรียนรู้ได้ไม่จำกัด ทั้งเรื่องของเวลาและสถานที่

กิตติ ละออกุลและพรสุข ตันตระกูลโรจน์ (2562) ได้ทำวิจัยเรื่อง การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมทักษะการรู้ดิจิทัลที่ใช้เทคนิคระดมสมองด้วยการออกแบบอินโฟกราฟิกส์แบบมีปฏิสัมพันธ์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนารูปแบบชุดกิจกรรมการเรียนรู้การรู้ดิจิทัลโดยใช้เทคนิคระดมสมองด้วยการออกแบบอินโฟกราฟิกส์แบบมีปฏิสัมพันธ์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ผลการวิจัยพบว่า รูปแบบที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วย 5 องค์ประกอบ ได้แก่ (1) สื่อการสอน (2) ผู้สอน (3) การระดมสมอง (4) อินโฟกราฟิกส์ (5) การวัดและประเมินผล และมีขั้นตอนทั้งหมด 6 ขั้นตอนได้แก่ (1) เตรียมการ (2) กิจกรรมการเรียนการสอน และกระตุ้นด้วยคำถาม (3) กิจกรรมระดมสมองภายในกลุ่ม เพื่อตอบคำถาม (4) กิจกรรมแชร์คำตอบค้นหาข้อสรุป (5) กิจกรรมระดมสมองเพื่อสร้างและ แชร์ ผลงาน และ (6) การสรุปและประเมินผล ผลการประเมินรูปแบบโดยผู้เชี่ยวชาญพบว่าโดยรวมอยู่ในเกณฑ์ดี ( $\bar{X} = 3.8$  และ S.D. = 0.83)

ชัยศาสตร์ คเชนทร์สุวรรณ (2563) ได้ทำวิจัยเรื่อง การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง พันธุกรรม ด้วยไมโครเลิร์นนิ่ง สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างไมโครเลิร์นนิ่ง เรื่อง พันธุกรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ให้มีประสิทธิภาพและวัดประสิทธิผลหลังจากใช้ พบว่า 1) ไมโครเลิร์นนิ่งที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ เท่ากับ 85.87/84.67 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 80/80 2) นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนด้วยไมโครเลิร์นนิ่งสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และ 3) นักเรียนมีความคิดเห็นต่อไมโครเลิร์นนิ่ง อยู่ในระดับมาก และสูงกว่าเกณฑ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

วรัญญา เดชพงษ์ (2563) ได้ทำวิจัยเรื่องการศึกษาผลกระทบของการใช้อินโฟกราฟิกเป็นสื่อในการเรียนการสอนของนักเรียน ระดับชั้นมัธยมศึกษา กรณีศึกษาโรงเรียนในเขตกรุงเทพมหานคร วัตถุประสงค์การวิจัยดังนี้ 1) เพื่อศึกษาลักษณะทางประชากรของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาในเขต



กรุงเทพมหานคร 2) เพื่อศึกษาเกี่ยวกับความคิดเห็นด้านความพึงพอใจและการนำไปใช้ประโยชน์ที่มีต่อสื่ออินโฟกราฟิกของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร 3) เพื่อศึกษาผลกระทบการใช้อินโฟกราฟิกกับการเรียนการสอนของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาในเขตกรุงเทพมหานคร ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เคยได้รับข้อมูลจากสื่ออินโฟกราฟิก แบบภาพนิ่ง เช่น แผ่นพับ โปสเตอร์ มากที่สุด มีความคิดเห็นที่มีต่อสื่ออินโฟกราฟิก ภาพรวมอยู่ในระดับมาก และผลกระทบของการใช้สื่ออินโฟกราฟิกเป็นสื่อในการเรียนการสอน ภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

นภัสวันต์ ปิ่นแก้วและวดีสาตรี ดิถียนต์ (2563) ได้ทำวิจัยเรื่อง การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ระหว่างสื่ออินโฟกราฟิกแบบภาพนิ่งและสื่ออินโฟกราฟิกแบบภาพเคลื่อนไหวเรื่อง วันสำคัญทางพระพุทธศาสนา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนที่ได้เรียนรู้โดยใช้สื่ออินโฟกราฟิกแบบภาพนิ่งและสื่ออินโฟกราฟิกแบบภาพเคลื่อนไหวเพื่อการเรียนรู้ เรื่อง วันสำคัญทางพระพุทธศาสนา และ 2) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการใช้สื่ออินโฟกราฟิกแบบภาพนิ่งและสื่ออินโฟกราฟิกแบบภาพเคลื่อนไหว ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนที่เรียนรู้โดยใช้สื่ออินโฟกราฟิกแบบภาพนิ่งและสื่ออินโฟกราฟิกแบบภาพเคลื่อนไหว เรื่อง วันสำคัญทางพระพุทธศาสนา มีความแตกต่างกันโดยนักเรียนที่เรียนด้วยสื่ออินโฟกราฟิกแบบภาพนิ่งมีคะแนนสูงกว่านักเรียนที่เรียนด้วยสื่ออินโฟกราฟิกแบบภาพเคลื่อนไหวที่ระดับ 0.05 และ 2) ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อสื่ออินโฟกราฟิกแบบภาพนิ่งและแบบภาพเคลื่อนไหว เรื่อง วันสำคัญทางพระพุทธศาสนา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น พบว่านักเรียนมีความพึงใจต่อสื่ออินโฟกราฟิกแบบภาพเคลื่อนไหวอยู่ในระดับมากที่สุดและสื่ออินโฟกราฟิกแบบภาพนิ่งนักเรียนที่เรียนด้วยสื่ออินโฟกราฟิกแบบภาพนิ่งอยู่ในระดับมากที่สุด

จากการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้แบบไมโครเลิร์นนิ่ง ผู้วิจัยพบว่า การจัดการเรียนรู้แบบไมโครเลิร์นนิ่ง เช่น การใช้อินโฟกราฟิก สามารถช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้ให้กับผู้เรียน และช่วยพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนได้ ตลอดจนช่วยส่งเสริมทักษะการรู้ดิจิทัลของนักเรียนได้ดียิ่งขึ้น

## บทที่ 3

### วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่องการพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัลของนักเรียน ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสกลราชวิทยานุกูล โดยการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน (Flipped Classroom) ร่วมกับการเรียนรู้แบบไมโครเลิร์นนิง (Micro Learning) ครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ จำนวน 2 ข้อ ได้แก่

1. เพื่อพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน (Flipped Classroom) ร่วมกับการเรียนรู้แบบไมโครเลิร์นนิง (Micro Learning)
2. เพื่อประเมินระดับความฉลาดทางดิจิทัล ก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน (Flipped Classroom) ร่วมกับการเรียนรู้แบบไมโครเลิร์นนิง (Micro Learning) ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 4 โรงเรียนสกลราชวิทยานุกูล ซึ่งผู้วิจัยได้ดำเนินการดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. แบบแผนของการวิจัย
3. ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย
4. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
5. การเก็บรวบรวมข้อมูล
6. การวิเคราะห์ข้อมูล

#### 1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

##### 1.1 ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ปีการศึกษา 2564 โรงเรียนสกลราชวิทยานุกูล จังหวัดสกลนคร จำนวน 643 คน

##### 1.2 กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ โดยการคำนวณด้วยโปรแกรม G\*Power กำหนดการทดสอบสมมติฐานเป็นทางเดียว (One-tailed test) กำหนดขนาดอิทธิพล 0.30 ค่าความคลาดเคลื่อน 0.05 และอำนาจทดสอบ 0.95 ได้ขนาดกลุ่มตัวอย่างจำนวน 122 คน ทั้งนี้ผู้วิจัยได้เพิ่มตัวอย่างเพื่อให้ครบชั้นเรียนจำนวน 4 ห้องเรียน จึงได้จำนวนกลุ่มตัวอย่าง 160 คน โดยการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Selection) โดยเลือกห้องคัด จำนวน 2 ห้อง และห้องคละ จำนวน 2 ห้อง

## 2. แบบแผนของการวิจัย

การวิจัยเรื่องการพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัลของนักเรียน ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสกลราชวิทยานุกูล โดยการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน (Flipped Classroom) ร่วมกับการเรียนรู้แบบไมโครเลิร์นนิ่ง (Micro Learning) ครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi - Experimental Research) โดยใช้แบบแผนการวิจัยแบบกลุ่มเดียว สอบก่อน-สอบหลัง (one group pretest- posttest design) (จตุภูมิ เขตจัตุรัส, 2562)

$$O_1 \quad \times \quad O_2$$

ภาพที่ 3.1 แบบแผนการวิจัย

ความหมายของสัญลักษณ์ในแบบแผนการวิจัย

- $O_1$  คะแนนระดับความฉลาดทางดิจิทัลก่อนเรียน  
 $\times$  การจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านร่วมกับการเรียนรู้แบบไมโครเลิร์นนิ่ง  
 $O_2$  คะแนนระดับความฉลาดทางดิจิทัลหลังเรียน

## 3. ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

ตารางที่ 3.1 ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย	เครื่องมือ
1. ศึกษา วิเคราะห์ และสังเคราะห์เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัล โดยการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านร่วมกับการเรียนรู้แบบไมโครเลิร์นนิ่ง	
2. ร่างแผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านร่วมกับการเรียนรู้แบบไมโครเลิร์นนิ่ง จำนวน 5 แผน ให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจสอบความเหมาะสมแล้วปรับปรุงให้สมบูรณ์	แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านร่วมกับการเรียนรู้แบบไมโครเลิร์นนิ่ง จำนวน 5 แผน

ตารางที่ 3.1 ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย (ต่อ)

ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย	เครื่องมือ
3. นำแผนการจัดการเรียนรู้ฯ จำนวน 5 แผน ให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน ประเมินความสอดคล้องและความเหมาะสมของ องค์ประกอบต่าง ๆ ภายในแผนการจัดการเรียนรู้ซึ่งประกอบด้วย ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีและสารสนเทศ ผู้เชี่ยวชาญด้านการ สอนสังคมศึกษา และผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรม การสอน	แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้ การจัดการเรียนรู้แบบ ห้องเรียนกลับด้านร่วมกับ การเรียนรู้แบบไมโครเลิร์นนิ่ง จำนวน 5 แผน
4. ปรับแก้แผนการจัดการเรียนรู้ฯ ตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ	
5. สร้างห้องเรียนออนไลน์ Google Classroom เพื่อเป็นแหล่ง เรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน	Google Classroom
6. ออกแบบและสร้างสื่อการเรียนรู้แบบไมโครเลิร์นนิ่งตาม แผนการจัดการเรียนรู้แต่ละแผน แล้วนำไปใส่ใน Google Classroom และออกแบบคำถามให้นักเรียนสร้างองค์ความรู้ ด้วยตนเอง ใน Google Form	Google Classroom Google Form คลิปวีดีโอสั้น แบบทดสอบ พร้อมเฉลยบน Online Test บทความสั้น Podcast อินโฟกราฟฟิก กิจกรรมเกม
7. ทดสอบวัดระดับความฉลาดทางดิจิทัลก่อนเรียน	แบบทดสอบวัด ความฉลาดทางดิจิทัล โดยใช้แบบทดสอบมาตรฐาน ของสถาบัน DQ Institute ผ่านเว็บไซต์ <a href="https://www.dqtest.org/lang:th/">https://www.dqtest.org/lang:th/</a>
8. ปฐมนิเทศชี้แจงวิธีการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน โดยให้ นักเรียนศึกษาจากไมโครเลิร์นนิ่งจาก Google Classroom แล้ว ตอบคำถามใน Google Form ก่อนจะเข้าเรียนในห้องเรียน	
9. นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ใช้การจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียน กลับด้านร่วมกับการเรียนรู้แบบไมโครเลิร์นนิ่งมาทดลองสอนใน ห้องเรียน	แบบประเมินสะท้อนผลการ จัดการเรียนรู้ของครูโดย นักเรียน

ตารางที่ 3.1 ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย (ต่อ)

ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย	เครื่องมือ
10. ทดสอบวัดระดับความฉลาดทางดิจิทัลหลังเรียน	แบบทดสอบวัด ความฉลาดทางดิจิทัล โดยใช้แบบทดสอบมาตรฐาน ของสถาบัน DQ Institute ผ่านเว็บไซต์ <a href="https://www.dqtest.org/lang:th/">https://www.dqtest.org/ lang:th/</a>
11. นำผลการวัดระดับความฉลาดทางดิจิทัลมาเปรียบเทียบโดยใช้ สถิติและเทียบเกณฑ์มาตรฐาน	
12. สรุปผล และอภิปรายผล นำมาเขียนรายงาน และเผยแพร่	

ตารางที่ 3.2 แผนการดำเนินงาน

แผนการดำเนินงาน	เดือน / ปี พ.ศ.					
	มี.ค. 2564	เม.ย. 2564	พ.ค. 2564	มิ.ย. 2564	ก.ค. 2564	ส.ค. 2564
1. ศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้อง						
2. ร่างแผนการจัดการเรียนรู้ให้อาจารย์ที่ปรึกษา วิทยานิพนธ์ตรวจสอบ						
3. นำแผนการจัดการเรียนรู้ฯ จำนวน 5 แผน ให้ ผู้เชี่ยวชาญ ประเมินรับรองความตรงตามเนื้อหา						
4. ปรับแก้แผนการจัดการเรียนรู้ฯ ตามคำแนะนำของ ผู้เชี่ยวชาญ						
5. สร้างห้องเรียนออนไลน์ Google Classroom						
6. ออกแบบและสร้างสื่อการเรียนรู้แบบไมโครเลิร์นนิ่ง						
7. ทดสอบวัดระดับความฉลาดทางดิจิทัลก่อนเรียน						

ตารางที่ 3.2 แผนการดำเนินงาน (ต่อ)

แผนการดำเนินงาน	เดือน / ปี พ.ศ.					
	มี.ค. 2564	เม.ย. 2564	พ.ค. 2564	มิ.ย. 2564	ก.ค. 2564	ส.ค. 2564
8. ปฐมนิเทศชี้แจงวิธีการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน						
9. นำแผนการจัดการเรียนรู้มาทดลองสอนในห้องเรียน						
10. ทดสอบวัดระดับความฉลาดทางดิจิทัลหลังเรียน						
11. นำผลการวัดระดับความฉลาดทางดิจิทัลมาเปรียบเทียบโดยใช้สถิติและเทียบเกณฑ์มาตรฐาน						
12. สรุปผล และอภิปรายผล นำมาเขียนรายงาน และเผยแพร่						
13. จัดเตรียมต้นฉบับบทความวิจัย						
14. ส่งบทความวิจัยเพื่อตีพิมพ์เผยแพร่						

#### 4. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ มีจำนวน 3 ประเภท ได้แก่ 1) แผนการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านร่วมกับการเรียนรู้แบบไมโครเลิร์นนิ่ง 2) แบบประเมินสะท้อนผลการจัดการเรียนรู้ของครูโดยนักเรียน 3) แบบทดสอบวัดความฉลาดทางดิจิทัล โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

##### 4.1 แผนการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านร่วมกับการเรียนรู้แบบไมโครเลิร์นนิ่ง

การพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านร่วมกับการเรียนรู้แบบไมโครเลิร์นนิ่ง มี 5 ขั้นตอน ดังต่อไปนี้

4.1.1 ศึกษา วิเคราะห์ และสังเคราะห์เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านร่วมกับการเรียนรู้แบบไมโครเลิร์นนิ่ง เพื่อพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัล เพื่อหาองค์ประกอบและขั้นตอนของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ เพื่อเป็นแนวทางในการร่างแผนการจัดการเรียนรู้ ซึ่งได้องค์ประกอบของรูปแบบจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านร่วมกับการเรียนรู้แบบไมโครเลิร์นนิ่ง จำนวน 6 องค์ประกอบ ได้แก่ การกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ การวางแผนลำดับเนื้อหาการเรียนรู้ การทำวิดีโอการสอนหรือแหล่งข้อมูลการเรียนรู้ การสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองของผู้เรียน กิจกรรมในห้องเรียนร่วมกัน และการวัดประเมินผล

4.1.2 ร่างแผนการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัลโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านร่วมกับการเรียนรู้แบบไมโครเลิร์นนิ่งของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 4 โรงเรียนสกลราชวิทยานุกูล ให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจสอบความเหมาะสมแล้วปรับปรุงให้สมบูรณ์

ตารางที่ 3.3 แสดงภาพรวมแผนการเรียนรู้โดยการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านร่วมกับไมโครเลิร์นนิ่ง

แผนการจัดการเรียนรู้	จุดประสงค์การเรียนรู้	ลำดับเนื้อหาการเรียนรู้	วิดีโอ การสอนหรือแหล่งการเรียนรู้	การสร้างความรู้ด้วยตัวเอง	กิจกรรมในห้องเรียนร่วมกัน	การวัดและประเมินผล
แผนจัดการเรียนรู้ที่ 1 การเปลี่ยนแปลงทางสังคมในยุคปัจจุบัน (1 คาบ)	เมื่อนักเรียนเรียนแล้ว นักเรียนสามารถ 1. อภิปราย การเปลี่ยนแปลงทางสังคมในตัวอย่างได้ 2. อธิบายสาเหตุและผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงทางสังคม ในยุคปัจจุบันได้ 3. นำเสนอวิธีการปรับตัวกับการเปลี่ยนแปลงทางสังคม ในยุคปัจจุบันได้ อย่างสร้างสรรค์	เนื้อหาการเรียนรู้ โดยสังเขป 1. การเปลี่ยนแปลงทางสังคม 2. การเปลี่ยนแปลงสังคมยุคดิจิทัล 3. วิฤตโควิด 19 ส่งผลกระทบต่อ การเปลี่ยนแปลงทางสังคมอย่างไร 4. 7 New Normal ที่อาจได้เห็นในสังคมไทยในวันที่ โควิด-19 หายไป	ครูทำสื่อ ไมโครเลิร์นนิ่งให้ นักเรียนได้ศึกษา ล่วงหน้า ก่อนจะทำกิจกรรมในห้อง 1. คลิปสั้น เรื่อง ผลกระทบคลื่นแต่ ละลูกกับการเปลี่ยนแปลง 2. คลิป เรื่อง จำนวนทางสังคม จำนวน 1 คลิป 3. คลิปสั้น เรื่อง “8 ทักษะในยุคดิจิทัลที่คุณต้องปรับตัว” จำนวน 1 คลิป	เมื่อนักเรียนได้ เรียนรู้ สื่อไมโครเลิร์นนิ่งแล้ว ตอบคำถามใน Google Form ดังต่อไปนี้ 1. นักเรียนคิดว่า การเปลี่ยนแปลงทางสังคมใดในยุคปัจจุบันที่แตกต่างจากในอดีตในช่วงวัยเด็กของนักเรียน (ยกตัวอย่าง 1-2 ประเด็น) 2. การเปลี่ยนแปลงทางสังคมตามที่ นักเรียนยกตัวอย่าง ส่งผลกระทบต่อ นักเรียน อย่างไรบ้าง 3. นักเรียนมีการปรับตัวรับมือกับการเปลี่ยนแปลงทางสังคมนั้น อย่างไรบ้าง	กิจกรรมการเรียนรู้ โดยย่อ ขั้นนำ (10 นาที) 1. ครูสุ่มนักเรียนเป็นตัวแทนสรุปประเด็น จากที่ศึกษาในสื่อ Micro Learning มาล่วงหน้า ขั้นกิจกรรมการเรียนรู้ (30 นาที) 1. ครูนำสถิติ/สรุป คำตอบ ของนักเรียนที่ได้ตอบใน Google Form มาสะท้อนให้นักเรียนร่วมกัน อภิปราย 2. ครูให้นักเรียนดูคลิป สบายดีรีป่าว ? แล้วร่วมกันอภิปราย 2. นักเรียนร่วมกัน ยกตัวอย่างและ อภิปรายร่วมกันกับ คำถามต่าง ๆ ผ่านแอปพลิเคชัน Mentimeter 3. เลือกประเด็นปัญหา แล้วแบ่งกลุ่มอภิปราย ภาษาเหตุและ ผลกระทบผ่าน แอปพลิเคชัน Padlet 4. นักเรียนแต่ละกลุ่ม สรุปผลการอภิปราย ขั้นสรุป (10 นาที) 1. ครูและนักเรียน ร่วมกันสรุปประเด็น 2. มอบหมายงานให้นักเรียนทำคลิปสั้น	1. ประเมิน การอภิปราย จากการมีส่วนร่วม ในการทำ กิจกรรม การเรียนรู้ การอธิบายจาก การมีส่วนร่วม ในการทำ กิจกรรม การเรียนรู้ ประเมินวิธี การปรับตัวกับการ เปลี่ยนแปลง ทางสังคมในยุค ปัจจุบันได้ อย่าง สร้างสรรค์ จากการ ทำ คลิปสั้น

ตารางที่ 3.3 แสดงภาพรวมแผนการเรียนรู้โดยการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านร่วมกับไมโครเลิร์นนิ่ง (ต่อ)

แผนการจัดการเรียนรู้	จุดประสงค์การเรียนรู้	ลำดับเนื้อหาการเรียนรู้	วิดีโอ การสอนหรือ แหล่งการเรียนรู้	การสร้างความรู้ด้วยตัวเอง	กิจกรรมในห้องเรียนร่วมกัน	การวัดและประเมินผล
แผนจัดการเรียนรู้ที่ 2 ปัญหา (เหมือนจะ) เล็ก ของเด็ก ปัจจุบัน (1 คาบ)	เมื่อนักเรียน เรียนแล้ว นักเรียน สามารถ 1. อภิปราย ปัญหาทางสังคม ที่เกิดขึ้นกับ เยาวชนในยุค ปัจจุบันได้ 2. วิเคราะห์ สถานการณ์ ปัญหา สาเหตุ และผลกระทบ ของปัญหาทาง สังคมที่เกิด ขึ้นกับเยาวชน ในยุคปัจจุบัน ผ่านบทเพลงได้	เนื้อหาการเรียนรู้ โดยสังเขป สถานการณ์ด้านเด็ก และเยาวชน ประจำปี 2563 1. พฤติกรรมการใช้ สื่อออนไลน์ 1.1 ปัญหาติดเกม ออนไลน์ 1.2 ปัญหาติดพนัน ออนไลน์ 1.3 ปัญหาการถูก กลั่นแกล้งบนโลก ออนไลน์ 2. ปัญหาเด็กติด ยาเสพติด 3. เด็กที่ถูก ทารุณกรรมทางเพศ	ครูทำสื่อ ไมโครเลิร์นนิ่ง Podcast จำนวน 3 คลิป เรื่อง ปรึกษาปัญหา วิทยุรุ่น ในรายการ “ครูนี้ท เพื่อนใจ วิทยุรุ่น” ได้แก่ 1. วิทยุรุ่น วิทยล่อง : ถ้าไม่กินเหล้าสูบบุหรี่เหมือนเพื่อน เขาจะไม่ให้เราเข้า กลุ่มด้วย 2. วิทยุรุ่น วิทยอม : หนูไม่ยอมเป็นของ เขา เขาว่าหนูไม่รัก เขาจริง 3. วิทยุรุ่น วิทยแบก : เมื่อความหวังดีของ ครอบครั้ว ทำให้ หนูเป็นขี้มเหรี๊	เมื่อนักเรียนได้ เรียนรู้ สื่อไมโครเลิร์นนิ่ง แล้ว ตอบคำถามใน Google Form ดังต่อไปนี้ 1. ให้นักเรียนระบุ ปัญหาของตนเอง ในปัจจุบันที่คิดว่า เป็นปัญหาที่ทำให้ เรา ไม่สบายใจ มากที่สุดในขณะนี้ มา 1 ปัญหา 2. จาก สถานการณ์ ปัญหาดังกล่าว ของนักเรียน มี สาเหตุมาจาก อะไรบ้าง ให้ลอง วิเคราะห์ออกเป็น 2 ประเภท คือ สาเหตุจากตัวเรา และสาเหตุจาก ปัจจัยอื่น ๆ 3. สมมติว่าเพื่อน ของนักเรียน มี ปัญหาคล้าย ๆ กับปัญหาของ นักเรียน นักเรียน จะแนะนำหรือ ช่วยเหลือคนนั้น อย่างไร	กิจกรรมการเรียนรู้ โดยย่อ ขั้นนำ (10 นาที) 1. ครูสุ่มนักเรียนออกมา สรุปรประเด็นที่ได้เรียนรู้ มาก่อนจาก Podcast การปรึกษาในรายการ “ครูนี้ท เพื่อนใจวิทยุรุ่น 2. ครูยกตัวอย่างสถิติ ปัญหาหรือความเสี่ยงที่ เกิดขึ้นกับวัยรุ่นในแต่ละ ห้องที่นักเรียนได้ตอบ คำถามใน Google Form มาอภิปราย ขั้นกิจกรรมการเรียนรู้ (25 นาที) 1. ครูเปิดเพลงที่เกี่ยวข้อง วิทยุรุ่น 2 ยุคสมัยให้ นักเรียนฟังพร้อมเนื้อ เพลง ได้แก่ เพลงสาว กระโปรงหยื่น และเพลง อยู่บ่ได้ แล้วให้นักเรียน ร่วมกันวิเคราะห์ สถานการณ์ปัญหา 2. ให้นักเรียนจับคู่แล้ว ร่วมกันหาเพลงที่สะท้อน พฤติกรรมที่อาจจะ นำไปสู่ปัญหาทางสังคม ของวัยรุ่น หรือความ เสี่ยงที่อาจจะก่อให้เกิด ปัญหาทางสังคมของ วัยรุ่นได้ ขั้นสรุป (15 นาที) 1. นักเรียนแต่ละคู่ นำเสนอบทเพลงที่ สะท้อนปัญหาทางสังคม ที่เกิดกับวัยรุ่นในแต่ละ ยุคสมัย	1. ประเมิน การอภิปราย จากการมีส่วนร่วม ในการทำ กิจกรรมการ เรียนรู้ 2. ประเมินผล งาน การวิเคราะห์ ปัญหาจากบท เพลง



ตารางที่ 3.3 แสดงภาพรวมแผนการเรียนรู้โดยการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านร่วมกับไมโครเลิร์นนิ่ง (ต่อ)

แผนการจัดการเรียนรู้	จุดประสงค์การเรียนรู้	ลำดับเนื้อหาการเรียนรู้	วิดีโอการสอนหรือแหล่งการเรียนรู้	การสร้างความรู้ด้วยตัวเอง	กิจกรรมในห้องเรียนร่วมกัน	การวัดและประเมินผล
แผนจัดการเรียนรู้ที่ 3 ปัญหาใหญ่ใครว่าไม่สำคัญ (1 คาบ)	เมื่อนักเรียนเรียนแล้ว นักเรียนสามารถวิเคราะห์สาเหตุและผลกระทบ ปัญหาสังคมที่เกี่ยวข้องกับวัยผู้ใหญ่จากตัวอย่างได้ 2. อภิปรายว่าที่ประเด็นปัญหาสังคมที่เกี่ยวข้องกับวัยผู้ใหญ่ได้	เนื้อหาการเรียนรู้โดยสังเขป 1. ปัญหาที่พบในวัยผู้ใหญ่ 2. ความท้าทายจากพลวัตของเทคโนโลยีดิจิทัล	ครูทำสื่อไมโครเลิร์นนิ่ง 1. บทความสั้นเรื่อง “รักออนไลน์ ความเสี่ยงจากความเหงา” จำนวน 1 บทความ 2. บทความสั้นเรื่อง “โอกาสของโลกดิจิทัลในสังคมสูงวัย (Opportunity in Silver Economy)” จำนวน 1 บทความ	เมื่อนักเรียนได้เรียนรู้สื่อไมโครเลิร์นนิ่งแล้ว ตอบคำถามใน Google Form ดังต่อไปนี้ 1. การเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีในยุคดิจิทัลส่งผลด้านบวกต่อการทำงานในยุคปัจจุบันอย่างไรบ้าง 2. การเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีในยุคดิจิทัลส่งผลด้านลบต่อการทำงานในยุคปัจจุบันอย่างไรบ้าง 3. นักเรียนเคยได้รับผลกระทบจากการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลออนไลน์อย่างไรบ้าง	กิจกรรมการเรียนรู้โดยย่อ ขั้นนำ (10 นาที) 1. ครูสุ่มให้นักเรียนสรุปประเด็นจากบทความสั้น 2. เรื่องที่ได้ศึกษามาก่อน 2. ครูนำเสนอผลกระทบด้านบวกและด้านลบของยุคดิจิทัลให้นักเรียนร่วมอภิปรายถึงวิธีการรับมือการเปลี่ยนแปลงยุคดิจิทัล ขั้นกิจกรรมการเรียนรู้ (30 นาที) 1. ให้นักเรียนแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ตามเลขที่ (เลขคี่เลขคู่) แล้วแบ่งโต๊ะที่นั่งเป็น 2 กลุ่ม อภิปรายว่าที่ในญาติติที่ว่า “ผู้ใหญ่ในยุคดิจิทัลตามไม่ทันกลวงในโลกออนไลน์” โดยมีคิดว่าทุกคนสามารถช่วยเพื่อนในกลุ่มอภิปรายได้ทุกคน แต่เวลาจะพูดต้องยกป้ายว่าจะสนับสนุนสิ่งที่เป็นเพื่อฝ่ายตนเองพูด หรือจะขอโต้แย้งข้อมูลของอีกฝ่าย โดยจะต้องยกป้ายขึ้นไว้รอ ขั้นสรุป (10 นาที) 1. ครูกับนักเรียนร่วมสรุปประเด็นข้อมูลที่ได้จากการอภิปรายว่าที่ ให้เห็นมุมมองทั้งสองกลุ่ม 2. ให้นักเรียนดูคลิปเพลง ตามตะวัน แล้วสรุปวิธีการแก้ปัญหาของคนวัยทำงาน	1. ประเมินการอภิปรายจากการมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมการเรียนรู้ 2. ประเมินการอภิปรายว่าที่โดยใช้แบบประเมินการอภิปรายว่าที่

SPU  
SRIPATUM  
UNIVERSITY

ตารางที่ 3.3 แสดงภาพรวมแผนการเรียนรู้โดยการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านร่วมกับไมโครเลิร์นนิ่ง (ต่อ)

แผนการจัดการเรียนรู้	จุดประสงค์การเรียนรู้	ลำดับเนื้อหาการเรียนรู้	วิดีโอการสอนหรือแหล่งการเรียนรู้	การสร้างความรู้ด้วยตัวเอง	กิจกรรมในห้องเรียนร่วมกัน	การวัดและประเมินผล
แผนจัดการเรียนรู้ที่ 4 ปัญหา ระดับชาติ เริ่มต้นที่ตัวเรา (1 คาบ)	เมื่อนักเรียนเรียนแล้ว นักเรียนสามารถอธิบายสาเหตุและผลกระทบของปัญหา ระดับชาติที่เกิดขึ้นในสังคมไทย ปัจจุบันโดยการยกตัวอย่างเหตุการณ์ในยุคปัจจุบันได้	เนื้อหาการเรียนรู้ โดยสังเขป ปัญหาระดับชาติที่เกิดขึ้นในสังคมไทย ปัจจุบัน 1. ปัญหาการทุจริตคอร์รัปชัน 2. ปัญหาการมีส่วนร่วมของประชาชนในการเมือง การปกครอง 3. ปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม 4. ปัญหาความไม่ปลอดภัยในการใช้สื่อเทคโนโลยีในยุคดิจิทัล 5. ปัญหาด้านการศึกษา 6. ปัญหาด้านเศรษฐกิจและสังคม 7. ปัญหาเสถียรภาพและการพัฒนา 8. ปัญหาช่องว่างระหว่างวัย	ครูทำสื่อ ไมโครเลิร์นนิ่ง 1. อินโฟกราฟฟิก เรื่อง 7R ช่วยลดขยะ 2. อินโฟกราฟฟิก เรื่อง 5 วิธีต้านทุจริตคอร์รัปชัน 3. อินโฟกราฟฟิก เรื่องถ้าการเมืองดีประเทศจะ... 4. อินโฟกราฟฟิก เรื่อง 7 ภัยร้ายที่แฝงมากับสื่อออนไลน์ 5. อินโฟกราฟฟิก เรื่องทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 การศึกษาในศตวรรษที่ 21 6. อินโฟกราฟฟิก เรื่อง 3 วิธีสร้างรายได้ในยุคดิจิทัล 7. อินโฟกราฟฟิก เรื่อง 8 เคล็ดลับป้องกันฟิฟีนบอลเข้าสิง 8. อินโฟกราฟฟิก เรื่อง ความสุขของสูงวัยหล่นหายไปไหน	เมื่อนักเรียนได้เรียนรู้ สื่อไมโครเลิร์นนิ่งแล้ว ตอบคำถามใน Google Form ดังต่อไปนี้ 1. ถ้านักเรียนได้มีโอกาสในการแก้ไขปัญหาสังคม ระดับชาติใน 8 ด้านต่อไปนี้ นักเรียนคิดว่าตนเองมีความถนัดที่จะแก้ไขปัญหาด้านใดมากที่สุด 2. จากปัญหาทางสังคมระดับชาติที่นักเรียนเลือกให้นักเรียนวิเคราะห์ ในประเด็นต่อไปนี้ สถานการณ์ปัญหาดังกล่าวในปัจจุบันเป็นอย่างไร มีสาเหตุเกิดจากอะไร และจะมีแนวทางป้องกันหรือแก้ไขอย่างไร	กิจกรรมการเรียนรู้ โดยย่อ ขั้นนำ (10 นาที) 1. ครูและนักเรียน ร่วมกันสรุปประเด็นปัญหาในแต่ละด้านที่นักเรียนเลือกตอบมาใน Google Form และแต่ละประเด็นตามที่ให้นักเรียนได้ศึกษาใน อินโฟกราฟฟิกเกี่ยวข้องกับปัญหาสังคมอะไรบ้าง <b>ขั้นกิจกรรมการเรียนรู้</b> (30 นาที) 1. ให้นักเรียนสวมบทบาทเป็นตัวแทนประเทศไทย ที่แนวคิดของเราจะมีอิทธิพลต่อการกำหนดนโยบายหรือแนวทางการแก้ปัญหา สังคมระดับชาติในแต่ละด้าน ตามที่นักเรียนได้เลือก ใช้เวลาคนละ 1 นาที ใช้การสุ่มคำถามจากแอปพลิเคชัน wheelofnames <b>ขั้นสรุป</b> (10 นาที) 1. ครูให้นักเรียนดูคลิปเพลง ประชาธิปไตย ของ HOCKHACKER แล้วให้นักเรียนร่วมกันอภิปรายว่าจากคลิปดังกล่าว สะท้อนปัญหาอะไรในสังคมไทยบ้าง	1. ประเมินการมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมตอบคำถามโดยใช้แบบประเมินกิจกรรม ตัวแทนประเทศไทย

ตารางที่ 3.3 แสดงภาพรวมแผนการเรียนรู้โดยการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านร่วมกับไมโครเลิร์นนิ่ง (ต่อ)

แผนการจัดการเรียนรู้	จุดประสงค์การเรียนรู้	ลำดับเนื้อหาการเรียนรู้	วิดีโอการสอนหรือแหล่งการเรียนรู้	การสร้างความรู้ด้วยตัวเอง	กิจกรรมในห้องเรียนร่วมกัน	การวัดและประเมินผล
แผนจัดการเรียนรู้ที่ 5 แก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ (1 คาบ)	เมื่อนักเรียนเรียนแล้ว นักเรียนสามารถ 1. อธิบายวิธีการแก้ปัญหาทางสังคมในยุคดิจิทัล อย่างสร้างสรรค์ได้ 2. อธิบายทักษะที่จำเป็นในยุคดิจิทัลได้	เนื้อหาการเรียนรู้โดยสังเขป เรื่อง ความฉลาดทางดิจิทัล ทักษะการบริหารจัดการความเป็นส่วนตัว ทักษะการคิดวิเคราะห์แยกแยะข้อมูล บนโลกไซเบอร์ ทักษะการจัดการร่องรอยดิจิทัล ทักษะการแสดงน้ำใจบนโลกไซเบอร์ได้อย่างเหมาะสม ทักษะการบริหารจัดการความปลอดภัยบนโลกไซเบอร์ ทักษะการรับมือกับการกลั่นแกล้งบนโลกไซเบอร์ ทักษะการจัดการเวลาบนหน้าจอ ทักษะการเป็นพลเมืองดิจิทัลที่มีคุณภาพ	ครูให้นักเรียนได้ศึกษา คลิปสั้น การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ที่นักเรียนแต่ละกลุ่มได้ทำ จำนวน 1 คลิป ใน Google Classroom มาล่วงหน้า ก่อนจะทำกิจกรรมในห้อง	เมื่อนักเรียนได้เรียนรู้ สื่อไมโครเลิร์นนิ่งแล้ว ตอบคำถามใน Google Form ดังต่อไปนี้ นักเรียนคิดว่า ทักษะความฉลาดทางดิจิทัลใดที่เป็นปัญหาสำคัญและมีความจำเป็นเร่งด่วนในการที่จะต้องพัฒนา	กิจกรรมการเรียนรู้โดยย่อ ขั้นนำ (20 นาที) ทำกิจกรรม trick or treat หลอกหรือเลี้ยงในโลกออนไลน์ เพื่อทดสอบทักษะความฉลาดทางดิจิทัลของนักเรียน 1. หลอกให้กรอกข้อมูลส่วนตัว 2. หลอกให้กดลิงก์แปลก ๆ 3. หลอกให้ใช้ถ้อยคำไม่ดีในโลกออนไลน์ (ไม่คิดไตร่ตรองก่อนโพสต์) 4. หลอกให้ใช้คำกลั่นแกล้งในโลกออนไลน์ 5. หลอกให้แชร์ข่าวปลอม ข่าวบิดเบือน <b>ขั้นกิจกรรมการเรียนรู้ (20 นาที)</b> 1. ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายแต่ละกิจกรรมที่นักเรียนโดนหลอกว่าเพราะอะไร นักเรียนจึงโดนหลอกได้ง่าย มีฉาชีพใช้ กลางอย่างไร <b>ขั้นสรุป (10 นาที)</b> 1. ครูให้นักเรียนสะท้อนผลว่า จากกิจกรรม trick or treat หลอกหรือเลี้ยงในโลกออนไลน์ นักเรียนได้เรียนรู้อะไรบ้าง	1. ประเมินการอธิบายจากการมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมการเรียนรู้

4.1.3 นำแผนการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัลโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ ห้องเรียนกลับด้านร่วมกับการเรียนรู้แบบไมโครเลิร์นนิ่ง ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 4 โรงเรียนสกลราชวิทยานุกูล จำนวน 5 แผน ให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน ประเมินความสอดคล้อง และความเหมาะสมขององค์ประกอบต่าง ๆ ภายในแผนการจัดการเรียนรู้ ซึ่งประกอบด้วย ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีและสารสนเทศ ผู้เชี่ยวชาญด้านการสอนสังคมศึกษา และผู้เชี่ยวชาญ ด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมการสอน เพื่อให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาตรวจสอบ และให้ข้อเสนอแนะ ด้านการกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ ด้านการวางแผนลำดับเนื้อหาการสอน ด้านการทำวิดีโอ การสอนหรือแหล่งข้อมูล ด้านการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ด้านการทำกิจกรรมในห้องเรียน ด้านการวัดประเมินผล ก่อนการนำไปใช้ และข้อเสนอแนะเพิ่มเติม ตามแบบประเมินที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น แบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Likert Scale) มีเกณฑ์การประเมินดังนี้ (จตุภูมิ เขตจัตุรัส, 2562)

- 5 หมายถึง มีความสอดคล้อง/เชื่อมโยง/ครอบคลุม/เหมาะสม มากที่สุด
- 4 หมายถึง มีความสอดคล้อง/เชื่อมโยง/ครอบคลุม/เหมาะสม มาก
- 3 หมายถึง มีความสอดคล้อง/เชื่อมโยง/ครอบคลุม/เหมาะสม ปานกลาง
- 2 หมายถึง มีความสอดคล้อง/เชื่อมโยง/ครอบคลุม/เหมาะสม น้อย
- 1 หมายถึง มีความสอดคล้อง/เชื่อมโยง/ครอบคลุม/เหมาะสม น้อยที่สุด

จากนั้นนำคำแนะนำและข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญมาหาค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และ ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.) แปลความหมายค่าเฉลี่ยโดยใช้เกณฑ์ (จตุภูมิ เขตจัตุรัส, 2562) ดังนี้

- ค่าเฉลี่ย 4.51-5.00 หมายถึง แผนการสอนมีความเหมาะสมมากที่สุด
- ค่าเฉลี่ย 3.51-4.50 หมายถึง แผนการสอนมีความเหมาะสมมาก
- ค่าเฉลี่ย 2.51-3.50 หมายถึง แผนการสอนมีความเหมาะสมปานกลาง
- ค่าเฉลี่ย 1.51-2.50 หมายถึง แผนการสอนมีความเหมาะสมน้อย
- ค่าเฉลี่ย 1.00-1.50 หมายถึง แผนการสอนมีความเหมาะสมน้อยที่สุด

ค่าเฉลี่ยคะแนนประเมินของผู้เชี่ยวชาญมีค่าตั้งแต่ 3.51 ขึ้นไป และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ไม่เกิน 1.00 แสดงว่า องค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้มีความเหมาะสมสอดคล้องกัน

ตารางที่ 3.4 แสดงผลการประเมินแผนการจัดการเรียนรู้โดยผู้เชี่ยวชาญ

แผนการจัดการเรียนรู้	ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ )	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)	แปลผล
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1	4.94	0.23	มากที่สุด
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2	5.00	0.00	มากที่สุด
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3	4.89	0.31	มากที่สุด
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4	4.92	0.28	มากที่สุด
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5	5.00	0.00	มากที่สุด
<b>รวม</b>	<b>4.95</b>	<b>0.16</b>	<b>มากที่สุด</b>

จากตารางที่ 3.4 ผลการประเมินแผนการจัดการเรียนรู้โดยผู้เชี่ยวชาญ พบว่าทุกแผนการจัดการเรียนรู้มีค่าเฉลี่ยในระดับมากที่สุดทุกแผนการจัดการเรียนรู้ โดยแผนการจัดการเรียนรู้ชุดนี้มีค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 4.95 และมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.16 ซึ่งเมื่อเทียบกับเกณฑ์คุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้แล้วพบว่าแผนการจัดการเรียนรู้มีความเหมาะสมมากที่สุด

4.1.4 นำผลการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญมาปรับปรุงแก้ไขแผนการจัดการเรียนรู้ ตามข้อเสนอแนะ แล้วเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์อีกครั้ง

4.1.5 นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญและผ่านการเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์แล้วไปดำเนินการวิจัยกับกลุ่มตัวอย่าง

#### 4.2 แบบประเมินสะท้อนผลการจัดการเรียนรู้ของครูโดยนักเรียน

แบบประเมินสะท้อนผลการจัดการเรียนรู้ของครูโดยนักเรียน ผ่านแพลตฟอร์มการประเมินออนไลน์ของเว็บ INSKRU ผ่านเว็บไซต์ <https://inskr.com/evaluation> โดยให้นักเรียนประเมินหลังการทำกิจกรรมการเรียนรู้เสร็จสิ้นในแต่ละคาบ ซึ่งประกอบด้วยประเด็นในการประเมิน 2 ตอน ดังนี้ ตอนที่ 1 แบบประเมินความพึงใจ โดยมีประเด็นสอบถาม ได้แก่ 1) ความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในภาพรวม 2) ความพึงพอใจต่อรูปแบบการจัดการเรียนรู้และสื่อไม่โครเลิร์นนิ่งที่ช่วยทำให้เข้าใจบทเรียน โดยเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ (Likert Scale) มีเกณฑ์การประเมินดังนี้ (จตุภูมิ เขตจัตุรัส, 2562)

- 5 หมายถึง มีความพึงพอใจ มากที่สุด
- 4 หมายถึง มีความพึงพอใจ มาก
- 3 หมายถึง มีความพึงพอใจ ปานกลาง
- 2 หมายถึง มีความพึงพอใจ น้อย

1 หมายถึง มีความพึงพอใจ น้อยที่สุด

จากนั้นนำผลการประเมินความพึงพอใจมาหาค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) แปลความหมายค่าเฉลี่ยโดยใช้เกณฑ์ (จตุภูมิ เขตจัตุรัส, 2562) ดังนี้

ค่าเฉลี่ย 4.51-5.00 หมายถึง มีความพึงพอใจ มากที่สุด

ค่าเฉลี่ย 3.51-4.50 หมายถึง มีความพึงพอใจ มาก

ค่าเฉลี่ย 2.51-3.50 หมายถึง มีความพึงพอใจ ปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.51-2.50 หมายถึง มีความพึงพอใจ น้อย

ค่าเฉลี่ย 1.00-1.50 หมายถึง มีความพึงพอใจ น้อยที่สุด

ตอนที่ 2 ให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นต่อกิจกรรมการเรียนรู้ในแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 4 ประเด็น คือ 1. สิ่งที่นักเรียนชอบต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ (I like ...) 2. สิ่งที่นักเรียนอยากให้ครูปรับปรุงในกิจกรรมการเรียนรู้ (I wish .....) 3. สิ่งที่นักเรียนได้เรียนรู้จากกิจกรรมการเรียนรู้ (I learn ....) และ 4. สิ่งที่นักเรียนยังสงสัยจากการเรียนกิจกรรมการเรียนรู้ (I wonder ....)

ins kru.com

แบบประเมินเรื่อง แก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

วันที่ 25 มิ.ย. 2021

คาบเรียนนี้เป็นยังไงบ้าง

SRIPATUM UNIVERSITY

เรียนแล้วเข้าใจแค่ไหน

I like สิ่งที่ชอบและอยากให้ครูทำต่อไป...

I wish คาบนี้จะดีขึ้นอีกถ้าครู...

I learn สิ่งที่ได้เรียนรู้ในคาบนี้...

I wonder สิ่งที่ยังสงสัยในคาบนี้...

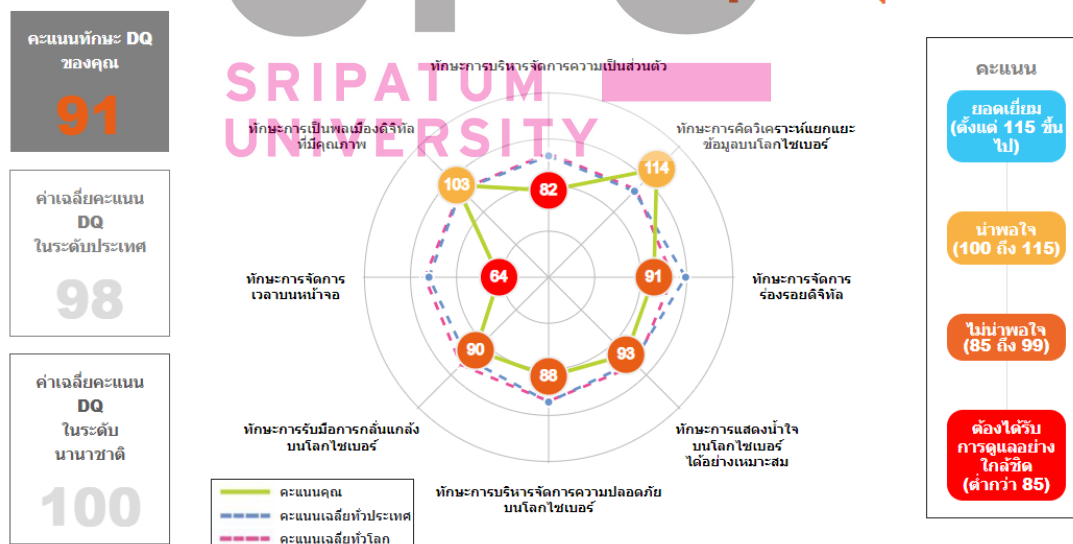
ส่งคำตอบ

ภาพที่ 3.2 ตัวอย่างแบบประเมินสะท้อนผลการจัดการเรียนรู้ของครูโดยนักเรียนผ่านแพลตฟอร์มการประเมินออนไลน์ของเว็บ INSKRU

### 4.3 แบบทดสอบวัดความฉลาดทางดิจิทัล

แบบทดสอบวัดความฉลาดทางดิจิทัล โดยใช้แบบทดสอบมาตรฐานของสถาบัน DQ Institute ผ่านเว็บไซต์ <https://www.dqtest.org/lang:th/> ซึ่งใช้วัดความฉลาดทางดิจิทัลของเยาวชนทั่วโลกสามารถเทียบคะแนนได้ทั้งระดับโลก และระดับประเทศ มีเวอร์ชันภาษาไทยทำให้ง่ายในการนำไปใช้วัดระดับความฉลาดทางดิจิทัลของเด็กไทย ซึ่งมีข้อคำถามให้นักเรียนตอบ จำนวน 64 ข้อ ครอบคลุมความฉลาดทางดิจิทัล 8 ด้าน ได้แก่ ทักษะการบริหารจัดการความเป็นส่วนตัว ทักษะการคิดวิเคราะห์แยกแยะข้อมูลบนโลกไซเบอร์ ทักษะการจัดการร่องรอยดิจิทัล ทักษะการแสดงน้ำใจบนโลกไซเบอร์ได้อย่างเหมาะสม ทักษะการบริหารจัดการความปลอดภัยบนโลกไซเบอร์ ทักษะการรับมือกับการกลั่นแกล้งบนโลกไซเบอร์ ทักษะการจัดการเวลาบนหน้าจอ และทักษะการเป็นพลเมืองดิจิทัลที่มีคุณภาพ ทั้งนี้ผู้วิจัยได้นำแบบวัดความฉลาดทางดิจิทัลออนไลน์มาหาค่าความเชื่อมั่นแบบ Cronbach's Alpha โดยให้นักเรียนชั้นปีที่ 5 ปีการศึกษา 2564 จำนวน 40 คน ทำแบบทดสอบแล้วนำมาคำนวณในโปรแกรม SPSS ได้ค่าความเชื่อมั่นแบบ Cronbach's Alpha ที่ 0.79 ซึ่งถือว่าเป็นแบบทดสอบที่มีคุณภาพ สามารถนำไปใช้ในการวิจัยได้

## นี่คือคะแนน DQ Citizenship ของคุณ!



ภาพที่ 3.3 ตัวอย่างผลการประเมินความฉลาดทางดิจิทัลโดยใช้แบบทดสอบมาตรฐานของสถาบัน DQ Institute

ตารางที่ 3.5 แสดงระดับคะแนนและเกณฑ์การประเมินความฉลาดทางดิจิทัล (DQ Institute, 2021)

คะแนนความฉลาดทางดิจิทัล	คำอธิบาย
ยอดเยี่ยม (คะแนนสูงกว่า 115)	สามารถใช้เครื่องมือและสื่อเทคโนโลยีได้ด้วยตัวเอง อย่างปลอดภัยและเหมาะสม มีความสามารถประยุกต์ใช้ความรู้ และทัศนคติในการใช้สื่อดิจิทัลที่ดีเยี่ยม เป็นพลเมืองดิจิทัลที่มี คุณภาพ พร้อมทั้งพัฒนาทักษะดิจิทัลเพื่อการสร้างสรรค์และ ทักษะการเป็นผู้ประกอบการดิจิทัลในลำดับต่อไป
น่าพอใจ (คะแนน 100 ถึง 115)	มีความสามารถสูงกว่าบุคคลทั่วไปโดยเฉลี่ย สามารถใช้เครื่องมือ และสื่อดิจิทัลได้อย่างปลอดภัย มีความรับผิดชอบต่อการใช้ เครื่องมือและสื่อออนไลน์; มีความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับ DQ สามารถประยุกต์ใช้เครื่องมือและสื่อดิจิทัลตรงตามเกณฑ์ DQ อย่างไรก็ตาม ยังต้องพัฒนานิสัยในการใช้สื่อมีเดียออนไลน์ เพื่อให้ไปถึงในระดับที่ยอดเยี่ยม
ไม่น่าพอใจ (คะแนน 85 ถึง 99)	มีความสามารถในระดับที่ต่ำกว่าบุคคลทั่วไปโดยเฉลี่ย ในเรื่อง การใช้เครื่องมือและสื่อดิจิทัลได้อย่างปลอดภัยและอย่างมีความ รับผิดชอบ; ยังคงต้องพัฒนาความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับ DQ เพื่อให้สามารถนำไปประยุกต์ใช้กับเครื่องมือและสื่อดิจิทัลตาม เกณฑ์ DQ จำเป็นต้องพัฒนานิสัยและปฏิบัติตนในการใช้ สื่อมีเดียออนไลน์ให้สามารถใช้ได้อย่างปลอดภัย ถูกต้องตาม เกณฑ์ DQ
ต้องดูแลอย่างใกล้ชิด (คะแนนต่ำกว่า 85)	ขาดทักษะความสามารถในการใช้เครื่องมือและสื่อดิจิทัลอย่าง ปลอดภัย ไม่มีความรับผิดชอบต่อการใช้เครื่องมือและสื่อ ออนไลน์; มีความรู้ ความเข้าใจ และทัศนคติเกี่ยวกับทักษะ DQ ที่จำกัด; แสดงให้เห็นถึงพฤติกรรมสุ่มเสี่ยงบนโลกออนไลน์อย่าง น้อย 1 ข้อ ขอแนะนำให้ผู้ถูกศึกษาปรึกษาเพื่อนหรือผู้ใหญ่ที่เชื่อ ใจได้ ในเรื่องพฤติกรรมบนโลกออนไลน์ เพื่อจะได้พัฒนานิสัย และปฏิบัติตนในการใช้สื่อมีเดียออนไลน์ได้อย่างปลอดภัย ถูกต้องตามเกณฑ์ DQ



## 5. การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยดำเนินการเก็บข้อมูลด้วยตนเองทุกขั้นตอน โดยมีรายละเอียดดังนี้

5.1 ผู้วิจัยศึกษา วิเคราะห์ และสังเคราะห์เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัล โดยการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านร่วมกับการเรียนรู้แบบไมโครเลิร์นนิ่ง โดยได้องค์ประกอบการจัดการเรียนรู้ 6 องค์ประกอบ มาใช้ในการออกแบบแผนการจัดการเรียนจำนวน 5 แผน

5.2 ผู้วิจัยชี้แจงวิธีการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านร่วมกับการเรียนรู้แบบไมโครเลิร์นนิ่งโดยให้นักเรียนเข้าเรียนจากสื่อเรียนรู้ไมโครเลิร์นนิ่งจาก Google Classroom แล้วตอบคำถามสร้างองค์ความรู้ใน Google Form ก่อนเข้าเรียนในห้องเรียนร่วมกัน

5.3 ผู้วิจัยให้นักเรียนทำแบบวัดความฉลาดทางดิจิทัลก่อนเรียน โดยใช้แบบทดสอบมาตรฐานของสถาบัน DQ Institute ผ่านเว็บไซต์ <https://www.dqtest.org/lang:th/> ใช้เวลา 1 คาบ (50 นาที)

5.4 ผู้วิจัยจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในชั้นเรียนตามแผนการเรียนรู้พัฒนาความฉลาดทางดิจิทัล โดยการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านร่วมกับการเรียนรู้แบบไมโครเลิร์นนิ่ง ทั้ง 5 แผน ดังรายละเอียดต่อไปนี้

แผนจัดการเรียนรู้ที่ 1 การเปลี่ยนแปลงทางสังคมในยุคปัจจุบัน

แผนจัดการเรียนรู้ที่ 2 ปัญหา (เหมือนจะ) เล็กของเด็กปัจจุบัน

แผนจัดการเรียนรู้ที่ 3 ปัญหาใหญ่ผู้ใหญ่ว่าไม่สำคัญ

แผนจัดการเรียนรู้ที่ 4 ปัญหาระดับชาติเริ่มต้นที่ตัวเรา

แผนจัดการเรียนรู้ที่ 5 แก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

5.5 หลังทำกิจกรรมเรียนรู้ในแต่ละแผนเสร็จสิ้น (ท้ายคาบเรียน) ผู้วิจัยให้นักเรียนทำแบบประเมินสะท้อนผลการจัดการเรียนรู้ของครูโดยนักเรียน ผ่านแพลตฟอร์มการประเมินออนไลน์ของเว็บ INSKRU ผ่านเว็บไซต์ <https://ins kru.com/evaluation>

5.6 เมื่อเสร็จสิ้นกระบวนการจัดการเรียนรู้ตามแผนการเรียนรู้ทุกแผนที่กำหนดแล้ว ผู้วิจัยให้นักเรียนทำแบบวัดความฉลาดทางดิจิทัลหลังเรียน โดยใช้แบบทดสอบมาตรฐานของสถาบัน DQ Institute ผ่านเว็บไซต์ <https://www.dqtest.org/lang:th/> ใช้เวลา 1 คาบ (50 นาที)

5.7 ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้จากการทำแบบวัดความฉลาดทางดิจิทัลของนักเรียนก่อนและหลังการจัดการเรียนรู้ มาวิเคราะห์ ด้วยวิธีการทางสถิติ

## 6. การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้นำข้อมูลที่เก็บรวบรวมจากเครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง มาวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับ ดังนี้

6.1 การหาคุณภาพแผนการจัดการเรียนรู้ ใช้สถิติวิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

6.2 การวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบประเมินสะท้อนผลการจัดการเรียนรู้ของครูโดยนักเรียน ใช้สถิติวิเคราะห์ข้อมูล คือ ความถี่ ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

6.3 การวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบวัดความฉลาดทางดิจิทัลใช้สถิติวิเคราะห์ข้อมูล คือ ค่าความเชื่อมั่น (Reliability) แบบ Cronbach's Alpha ค่าเฉลี่ย ( $\bar{X}$ ) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และการทดสอบที (t-test)



## บทที่ 4

### ผลการวิจัย

การวิจัยเรื่องการพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัลของนักเรียน ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสกลราชวิทยานุกูล โดยการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน (Flipped Classroom) ร่วมกับการเรียนรู้แบบไมโครเลิร์นนิง (Micro Learning) มีวัตถุประสงค์ จำนวน 2 ข้อ ได้แก่

1. เพื่อพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน (Flipped Classroom) ร่วมกับการเรียนรู้แบบไมโครเลิร์นนิง (Micro Learning)
2. เพื่อประเมินระดับความฉลาดทางดิจิทัลก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน (Flipped Classroom) ร่วมกับการเรียนรู้แบบไมโครเลิร์นนิง (Micro Learning) ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 4 โรงเรียนสกลราชวิทยานุกูล

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลที่สอดคล้องตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย ซึ่งสามารถแบ่งออกเป็น 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน (Flipped Classroom) ร่วมกับการเรียนรู้แบบไมโครเลิร์นนิง (Micro Learning)

ตอนที่ 2 ผลการประเมินระดับความฉลาดทางดิจิทัลก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน (Flipped Classroom) ร่วมกับการเรียนรู้แบบไมโครเลิร์นนิง (Micro Learning) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 4 โรงเรียนสกลราชวิทยานุกูล

**ตอนที่ 1 ผลการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน (Flipped Classroom) ร่วมกับการเรียนรู้แบบไมโครเลิร์นนิง (Micro Learning)**

การนำเสนอผลในตอนที่ 1 จะตอบคำถามวิจัยที่ว่า การจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน (Flipped Classroom) ร่วมกับการเรียนรู้แบบไมโครเลิร์นนิง (Micro Learning) ควรมีลักษณะเป็นอย่างไร

การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน (Flipped Classroom) ร่วมกับการเรียนรู้แบบไมโครเลิร์นนิง (Micro Learning) มี 5 ขั้นตอน ดังต่อไปนี้

1. ศึกษา วิเคราะห์ และสังเคราะห์เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน (Flipped Classroom) ร่วมกับการเรียนรู้แบบไมโครเลิร์นนิง (Micro Learning) เพื่อพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัล ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 4 โรงเรียนสกลราชวิทยานุกูล

ได้แก่ การเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน (Flipped Classroom) การเรียนรู้แบบไมโครเลิร์นนิง (Micro Learning) และความฉลาดทางดิจิทัล เพื่อหาคำประกอบและขั้นตอนของรูปแบบเพื่อเป็นแนวทางในการร่างรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน (Flipped Classroom) ร่วมกับการเรียนรู้แบบไมโครเลิร์นนิง (Micro Learning) ได้ผลการสังเคราะห์เอกสารงานวิจัย ดังนี้

1.1 การจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน (Flipped Classroom) พบว่ามีองค์ประกอบ 6 องค์ประกอบ ดังนี้

1.1.1 การกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ เพื่อกำหนดกิจกรรมการเรียนรู้และการวัดประเมินผล

1.1.2 การวางแผนลำดับเนื้อหาการสอน ต้องลำดับเนื้อหาการเรียนการสอนและ กิจกรรม ว่าในขั้นตอนใดควรจัดทำเป็นวิดีโอหรือสื่อแบบใด และขั้นใดเป็นการจัดกิจกรรมในชั้นเรียน

1.1.3 การทำวิดีโอการสอนหรือแหล่งข้อมูลสืบค้นข้อมูลแบบไมโครเลิร์นนิง เช่น คลิปวิดีโอ บทความ อินโฟกราฟิก Podcast กิจกรรมเกมทดสอบออนไลน์ เป็นต้น

1.1.4 การสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ผู้เรียนนำความรู้ที่ได้รับจากการเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านสื่อชนิดต่าง ๆ ที่ครูกำหนดให้มาอภิปรายความรู้ โดยอาจใช้แบบทดสอบ การบันทึกบน กระดานความรู้อิเล็กทรอนิกส์ การอภิปรายโดยใช้กระดานอภิปรายแบบออนไลน์ เป็นต้น

1.1.5 การทำกิจกรรมในห้องเรียน เป็นการจัดกิจกรรมและสร้างสรรค์ผลงานจากการนำความรู้ที่ได้เรียนมาใช้สร้างสรรค์ผลงาน การอภิปรายแลกเปลี่ยนเรียนรู้ หรือนำเสนอผลงาน

1.1.6 การวัดประเมินผล เป็นการวัดผลการเรียนรู้ว่าผู้เรียนได้รับความรู้ตามจุดประสงค์ที่ตั้งไว้หรือไม่ โดยอาจใช้แบบทดสอบ แบบประเมิน เป็นต้น

1.2 การเรียนรู้แบบไมโครเลิร์นนิง (Micro Learning) พบว่ามีลักษณะ ดังนี้

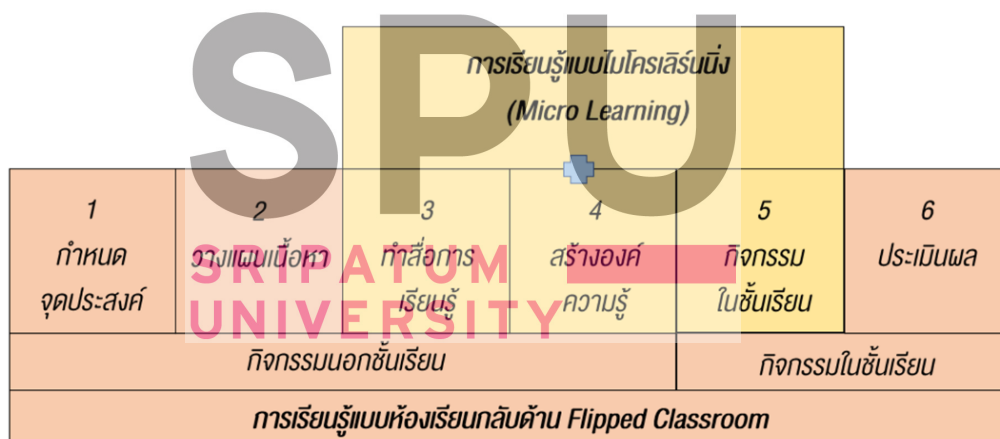
การเรียนรู้แบบไมโครเลิร์นนิง เป็นการเรียนรู้แบบระยะเวลาสั้น ๆ กระชับ เป็นการเรียนรู้ที่มีการแยกย่อยเนื้อหาและนำเสนอให้กับผู้เรียนแบบทีละน้อย และตรงประเด็น ที่ช่วยพัฒนาความรู้ และทักษะในเรื่องหนึ่ง ๆ โดยเฉพาะ โดยใช้เครื่องมือและสื่อ การเรียนรู้ เช่น การเรียนรู้จากคลิปสั้น การทำแบบทดสอบพร้อมเฉลยบน Online Test การศึกษาจากบทความสั้น Podcast อินโฟกราฟิก กิจกรรมเกม เป็นต้น

1.3 ความฉลาดทางดิจิทัล (DQ : Digital Intelligence Quotient) พบว่ามีความหมายและองค์ประกอบ ดังนี้

ความฉลาดทางดิจิทัล หมายถึง กลุ่มความสามารถทางสังคม อารมณ์ และการรับรู้ ที่จะทำให้สามารถเผชิญกับความท้าทายของชีวิตดิจิทัล และสามารถปรับตัวให้เข้ากับชีวิตดิจิทัลได้ เป็นทักษะการใช้สื่อและการใช้สังคมในโลกออนไลน์ได้อย่างเหมาะสม สร้างสรรค์ ไม่ก่อให้เกิดความเดือดร้อนแก่ตนเอง ผู้อื่น และสังคมส่วนรวม โดยมี 8 ทักษะความฉลาดทางดิจิทัล ได้แก่ ทักษะ

การบริหารจัดการความเป็นส่วนตัว ทักษะการคิดวิเคราะห์แยกแยะข้อมูลบนโลกไซเบอร์ ทักษะการจัดการร่องรอยดิจิทัล ทักษะการแสดงน้ำใจบนโลกไซเบอร์ได้อย่างเหมาะสม ทักษะการบริหารจัดการความปลอดภัยบนโลกไซเบอร์ ทักษะการรับมือกับการกลั่นแกล้งบนโลกไซเบอร์ ทักษะการจัดการเวลาบนหน้าจอ และทักษะการเป็นพลเมืองดิจิทัลที่มีคุณภาพ

จากการการศึกษารูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน (Flipped Classroom) ร่วมกับการเรียนรู้แบบไมโครเลิร์นนิง (Micro Learning) พบว่ามีองค์ประกอบการจัดการเรียนรู้ 6 องค์ประกอบ ผู้วิจัยสามารถสรุปได้ว่าสามารถนำการจัดการเรียนรู้แบบไมโครเลิร์นนิง เช่น การเรียนรู้จากคลิปสั้น การทำแบบทดสอบพร้อมเฉลยบน Online Test การศึกษาจากบทความสั้น Podcast อินโฟกราฟฟิก กิจกรรมเกม เป็นต้น มาใช้ในองค์ประกอบที่ 3) การทำวิดีโอการสอนหรือแหล่งข้อมูลสืบค้นข้อมูล องค์ประกอบที่ 4) การสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง และองค์ประกอบที่ 5) การทำกิจกรรมในห้องเรียน ได้อย่างเหมาะสมและสอดคล้องที่สุด ดังแสดงในภาพที่ 4.1

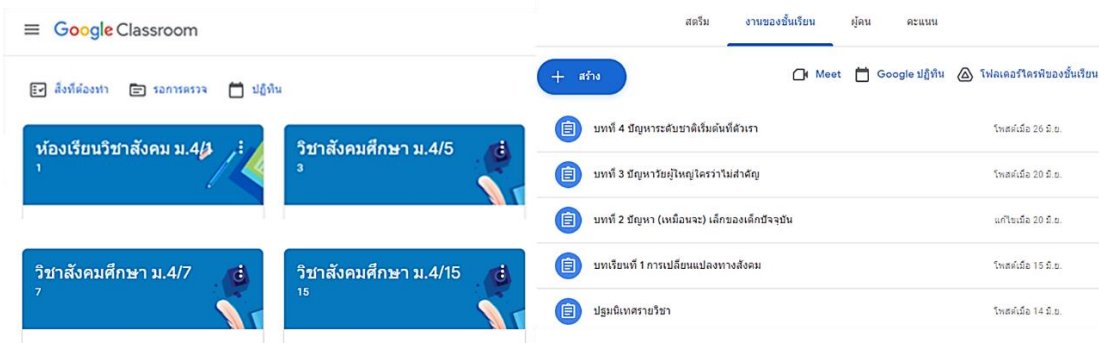


ภาพที่ 4.1 แสดงองค์ประกอบของรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่ใช้การจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านร่วมกับการเรียนรู้แบบไมโครเลิร์นนิง

2. นำรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านร่วมกับการเรียนรู้แบบไมโครเลิร์นนิง มาออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้จำนวน 5 แผนการจัดการเรียนรู้ แล้วนำมาให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจสอบความเหมาะสมแล้วปรับปรุงให้สมบูรณ์

3. นำแผนการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัลโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านร่วมกับการเรียนรู้แบบไมโครเลิร์นนิงของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 4 โรงเรียนสกลราชวิทยานุกูล จำนวน 5 แผนการจัดการเรียนรู้ ให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความเหมาะสม และแก้ไขปรับปรุงตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ ก่อนการนำไปใช้จริง

4. นำแผนการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัลโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านร่วมกับการเรียนรู้แบบไมโครเลิร์นนิ่ง ไปทดลองใช้จริงกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 160 คน (4 ห้องเรียน) ดังตัวอย่างดังต่อไปนี้



ภาพที่ 4.2 ห้องเรียนออนไลน์ Google Classroom ที่ใช้เป็นแหล่งเรียนรู้



ภาพที่ 4.3 ตัวอย่างการใช้สื่อไมโครเลิร์นนิ่งประเภทต่าง ๆ ร่วมกับการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน



ภาพที่ 4.4 บรรยากาศการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านร่วมกับการเรียนรู้แบบไมโครเลิร์นนิ่งในชั้นเรียน

5. หลังทำกิจกรรมเรียนรู้ในแต่ละแผนเสร็จสิ้น (ท้ายคาบเรียน) ผู้วิจัยให้นักเรียนทำแบบประเมินสะท้อนผลการจัดการเรียนรู้ของครูโดยนักเรียน ผ่านแพลตฟอร์มการประเมินออนไลน์ของเว็บ INSKRU ผ่านเว็บไซต์ <https://inskru.com/evaluation> ได้ผลประเมินสะท้อนผลการจัดการเรียนรู้ของครูโดยนักเรียน ดังรายละเอียดต่อไปนี้

**ตารางที่ 4.1** แสดงระดับความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัลโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านร่วมกับการเรียนรู้แบบไมโครเลิร์นนิ่ง

ประเด็นความพึงพอใจ	ค่าเฉลี่ย ( $\bar{x}$ )	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	แปลผล
<b>แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1</b>			
ความพึงพอใจต่อรูปแบบการจัดการเรียนรู้และสื่อไมโครเลิร์นนิ่งที่ช่วยทำให้เข้าใจบทเรียน	4.15	0.78	มาก
ความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในภาพรวม	4.34	0.72	มาก
<b>แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2</b>			
ความพึงพอใจต่อรูปแบบการจัดการเรียนรู้และสื่อไมโครเลิร์นนิ่งที่ช่วยทำให้เข้าใจบทเรียน	4.25	0.77	มาก
ความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในภาพรวม	4.02	0.83	มาก
<b>แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3</b>			
ความพึงพอใจต่อรูปแบบการจัดการเรียนรู้และสื่อไมโครเลิร์นนิ่งที่ช่วยทำให้เข้าใจบทเรียน	4.34	0.79	มาก
ความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในภาพรวม	4.33	0.79	มาก
<b>แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4</b>			
ความพึงพอใจต่อรูปแบบการจัดการเรียนรู้และสื่อไมโครเลิร์นนิ่งที่ช่วยทำให้เข้าใจบทเรียน	4.34	0.75	มาก
ความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในภาพรวม	4.38	0.75	มาก



ตารางที่ 4.1 แสดงระดับความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัลโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านร่วมกับการเรียนรู้แบบไมโครเลิร์นนิ่ง (ต่อ)

ประเด็นความพึงพอใจ	ค่าเฉลี่ย ( $\bar{x}$ )	ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน (S.D.)	แปลผล
<b>แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5</b>			
ความพึงพอใจต่อรูปแบบการจัดการเรียนรู้และสื่อไมโครเลิร์นนิ่งที่ช่วยทำให้เข้าใจบทเรียน	4.61	0.66	มากที่สุด
ความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในภาพรวม	4.66	0.62	มากที่สุด
<b>ความพึงพอใจทุกประเด็นในภาพรวม</b>	<b>4.34</b>	<b>0.75</b>	<b>มาก</b>

n = 160

จากตารางที่ 4.1 ระดับความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัลโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านร่วมกับการเรียนรู้แบบไมโครเลิร์นนิ่ง พบว่าความพึงพอใจทุกประเด็นในภาพรวม อยู่ในระดับ มาก ( $\bar{x} = 4.34$  , S.D. = 0.75) แผนการจัดการเรียนรู้ที่นักเรียนมีความพึงพอใจมากที่สุดคือ แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 โดยมีความพึงพอใจต่อรูปแบบการจัดการเรียนรู้และสื่อไมโครเลิร์นนิ่งที่ช่วยทำให้เข้าใจบทเรียน อยู่ในระดับ มากที่สุด ( $\bar{x} = 4.61$  , S.D. = 0.66) และความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในภาพรวม อยู่ในระดับมากที่สุด ( $\bar{x} = 4.66$  , S.D. = 0.62)

**ตอนที่ 2 ผลการประเมินระดับความฉลาดทางดิจิทัลก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน (Flipped Classroom) ร่วมกับการเรียนรู้แบบไมโครเลิร์นนิ่ง (Micro Learning) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 4 โรงเรียนสกลราชวิทยานุกูล**

การนำเสนอผลในตอนที่ 2 จะตอบคำถามวิจัยที่ว่า ผลการประเมินระดับความฉลาดทางดิจิทัลก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน (Flipped Classroom) ร่วมกับการเรียนรู้แบบไมโครเลิร์นนิ่ง (Micro Learning) เป็นอย่างไร

หลังจากที่ผู้วิจัยได้ชี้แจงการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน (Flipped Classroom) ร่วมกับการเรียนรู้แบบไมโครเลิร์นนิ่ง (Micro Learning) ให้นักเรียนแล้ว ผู้วิจัยให้นักเรียนทำแบบวัดความฉลาดทางดิจิทัลก่อนเรียน โดยใช้แบบทดสอบมาตรฐานของสถาบัน DQ Institute ผ่านเว็บไซต์ <https://www.dqtest.org/lang:th/> ใช้เวลา 1 คาบ (50 นาที) ผู้วิจัยจัดกิจกรรมการเรียนรู้ใน

ชั้นเรียนตามแผนการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัล โดยการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียน กลับด้านร่วมกับการเรียนรู้แบบไมโครเลิร์นนิ่ง ทั้ง 5 แผน แผนละ 1 คาบ เมื่อเสร็จสิ้นกระบวนการจัดการเรียนรู้ตามแผนการเรียนรู้ทุกแผนแล้ว ผู้วิจัยให้นักเรียนทำแบบวัดความฉลาดทางดิจิทัล หลังเรียน ใช้เวลา 1 คาบ (50 นาที) โดยใช้แบบทดสอบมาตรฐานของสถาบัน DQ Institute ผ่านเว็บไซต์ <https://www.dqtest.org/lang:th/> แล้วนำผลการวัดความฉลาดทางดิจิทัลก่อนเรียนและหลังเรียนมาหาค่าสถิติ และเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐาน ได้รายละเอียดดังต่อไปนี้

**ตารางที่ 4.2** แสดงจำนวนและร้อยละของนักเรียนที่มีระดับความฉลาดทางดิจิทัลในแต่ละด้าน เปรียบเทียบก่อนเรียนและหลังเรียน

ประเด็นเปรียบเทียบ	ก่อนเรียน		หลังเรียน		ส่วนต่าง หลังเรียน ก่อนเรียน
	จำนวน (คน)	ร้อยละ (%)	จำนวน (คน)	ร้อยละ (%)	
<b>ทักษะการบริหารจัดการ</b>					
<b>ความเป็นส่วนตัว</b>					
ยอดเยี่ยม	-	-	1	0.62	+1
น่าพอใจ	51	31.88	103	64.38	+52
ไม่น่าพอใจ	78	48.75	51	31.88	-27
ต้องได้รับการดูแลอย่างใกล้ชิด	31	19.37	5	3.12	-26
<b>ทักษะการคิดวิเคราะห์แยกแยะ</b>					
<b>ข้อมูลบนโลกไซเบอร์</b>					
ยอดเยี่ยม	2	1.25	5	3.12	+3
น่าพอใจ	119	74.38	137	85.63	+18
ไม่น่าพอใจ	38	23.75	18	11.25	-20
ต้องได้รับการดูแลอย่างใกล้ชิด	1	0.62	-	-	-1
<b>ทักษะการจัดการร่องรอยดิจิทัล</b>					
ยอดเยี่ยม	3	1.87	14	8.75	+11
น่าพอใจ	77	48.13	102	63.75	+25
ไม่น่าพอใจ	76	47.50	44	27.50	-32
ต้องได้รับการดูแลอย่างใกล้ชิด	4	2.50	-	-	-4

ตารางที่ 4.2 แสดงจำนวนและร้อยละของนักเรียนที่มีระดับความฉลาดทางดิจิทัลในแต่ละด้าน เปรียบเทียบก่อนเรียนและหลังเรียน (ต่อ)

ประเด็นเปรียบเทียบ	ก่อนเรียน		หลังเรียน		ส่วนต่าง หลังเรียน ก่อนเรียน
	จำนวน (คน)	ร้อยละ (%)	จำนวน (คน)	ร้อยละ (%)	
<b>ทักษะการแสดงน้ำใจ</b>					
<b>บนโลกไซเบอร์ได้อย่างเหมาะสม</b>					
ยอดเยี่ยม	-	-	-	-	-
น่าพอใจ	83	51.87	110	68.75	+27
ไม่น่าพอใจ	75	46.88	50	31.25	-25
ต้องได้รับการดูแลอย่างใกล้ชิด	2	1.25	-	-	-2
<b>ทักษะการบริหารจัดการ</b>					
<b>ความปลอดภัยบนโลกไซเบอร์</b>					
ยอดเยี่ยม	2	1.25	5	3.12	+3
น่าพอใจ	47	29.38	79	49.38	+32
ไม่น่าพอใจ	82	51.25	68	42.50	-14
ต้องได้รับการดูแลอย่างใกล้ชิด	29	18.12	8	5.00	-21
<b>ทักษะการรับมือกับการกลั่นแกล้ง</b>					
<b>บนโลกไซเบอร์</b>					
ยอดเยี่ยม	-	-	-	-	-
น่าพอใจ	16	10.00	32	20.00	+16
ไม่น่าพอใจ	141	88.13	127	79.38	-14
ต้องได้รับการดูแลอย่างใกล้ชิด	3	1.87	1	0.62	-2
<b>ทักษะการจัดการเวลาบนหน้าจอ</b>					
ยอดเยี่ยม	-	-	-	-	-
น่าพอใจ	2	1.25	7	4.37	+5
ไม่น่าพอใจ	34	21.25	57	35.63	+23
ต้องได้รับการดูแลอย่างใกล้ชิด	124	77.50	96	60.00	-28

ตารางที่ 4.2 แสดงจำนวนและร้อยละของนักเรียนที่มีระดับความฉลาดทางดิจิทัลในแต่ละด้าน เปรียบเทียบก่อนเรียนและหลังเรียน (ต่อ)

ประเด็นเปรียบเทียบ	ก่อนเรียน		หลังเรียน		ส่วนต่าง หลังเรียน ก่อนเรียน
	จำนวน (คน)	ร้อยละ (%)	จำนวน (คน)	ร้อยละ (%)	
<b>ทักษะการเป็นพลเมืองดิจิทัล</b>					
<b>ที่มีคุณภาพ</b>					
ยอดเยี่ยม	18	11.25	37	23.13	+19
น่าพอใจ	113	70.63	112	70.00	-1
ไม่น่าพอใจ	28	17.50	10	6.25	-18
ต้องได้รับการดูแลอย่างใกล้ชิด	1	0.62	1	0.62	-
<b>ความฉลาดทางดิจิทัล</b>					
ยอดเยี่ยม	-	-	-	-	-
น่าพอใจ	28	17.50	91	56.88	+63
ไม่น่าพอใจ	132	82.50	69	43.12	-63
ต้องได้รับการดูแลอย่างใกล้ชิด	-	-	-	-	-

n = 160 , เครื่องหมาย “-” คือ จำนวนคนที่ลดลง , เครื่องหมาย “+” คือ จำนวนคนที่เพิ่มขึ้น

จากตารางที่ 4.2 จำนวนและร้อยละของนักเรียนที่มีระดับความฉลาดทางดิจิทัลในแต่ละด้าน เปรียบเทียบก่อนเรียนและหลังเรียน พบว่า หลังการเรียนรู้ นักเรียนมีพัฒนาการของความฉลาดทางดิจิทัลทุกด้านในทางที่ดีขึ้น ดังนี้

ทักษะการบริหารจัดการความเป็นส่วนตัว มีนักเรียนที่มีพัฒนาการความฉลาดทางดิจิทัล เพิ่มขึ้นจนสามารถเปลี่ยนระดับความฉลาดทางดิจิทัล จำนวน 53 คน

ทักษะการคิดวิเคราะห์แยกแยะข้อมูลบนโลกไซเบอร์ มีนักเรียนที่มีพัฒนาการความฉลาดทางดิจิทัลเพิ่มขึ้นจนสามารถเปลี่ยนระดับความฉลาดทางดิจิทัล จำนวน 21 คน

ทักษะการจัดการร่องรอยดิจิทัล มีนักเรียนที่มีพัฒนาการความฉลาดทางดิจิทัลเพิ่มขึ้นจนสามารถเปลี่ยนระดับความฉลาดทางดิจิทัล จำนวน 36 คน

ทักษะการแสดงน้ำใจบนโลกไซเบอร์ได้อย่างเหมาะสม มีนักเรียนที่มีพัฒนาการความฉลาดทางดิจิทัลเพิ่มขึ้นจนสามารถเปลี่ยนระดับความฉลาดทางดิจิทัล จำนวน 27 คน

ทักษะการบริหารจัดการความปลอดภัยบนโลกไซเบอร์ มีนักเรียนที่มีพัฒนาการความฉลาดทางดิจิทัลเพิ่มขึ้นจนสามารถเปลี่ยนระดับความฉลาดทางดิจิทัล จำนวน 35 คน

ทักษะการรับมือกับการกลั่นแกล้งบนโลกไซเบอร์ มีนักเรียนที่มีพัฒนาการความฉลาดทางดิจิทัลเพิ่มขึ้นจนสามารถเปลี่ยนระดับความฉลาดทางดิจิทัล จำนวน 16 คน

ทักษะการจัดการเวลาบนหน้าจอ มีนักเรียนที่มีพัฒนาการความฉลาดทางดิจิทัลเพิ่มขึ้นจนสามารถเปลี่ยนระดับความฉลาดทางดิจิทัล จำนวน 28 คน

ทักษะการเป็นพลเมืองดิจิทัลที่มีคุณภาพ มีนักเรียนที่มีพัฒนาการความฉลาดทางดิจิทัลเพิ่มขึ้นจนสามารถเปลี่ยนระดับความฉลาดทางดิจิทัล จำนวน 19 คน

ความฉลาดทางดิจิทัลในภาพรวม มีนักเรียนที่มีพัฒนาการความฉลาดทางดิจิทัลเพิ่มขึ้นจนสามารถเปลี่ยนระดับความฉลาดทางดิจิทัลในภาพรวม จำนวน 63 คน

**ตารางที่ 4.3** แสดงค่าเฉลี่ยความฉลาดทางดิจิทัล ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความฉลาดทางดิจิทัลก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน (Flipped Classroom) ร่วมกับการเรียนรู้แบบไมโครเลิร์นนิ่ง (Micro Learning) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 4 โรงเรียนสกลราชวิทยานุกูล

ความฉลาดทางดิจิทัล	ก่อนเรียน			หลังเรียน		
	ค่าเฉลี่ย	S.D.	แปลผล	ค่าเฉลี่ย	S.D.	แปลผล
1. ทักษะการบริหารจัดการ ความเป็นส่วนตัว	93.33	10.13	ไม่น่าพอใจ	100.23	6.22	น่าพอใจ
2. ทักษะการคิดวิเคราะห์ แยกแยะข้อมูล บนโลกไซเบอร์	103.48	7.89	น่าพอใจ	105.70	5.22	น่าพอใจ
3. ทักษะการจัดการร่องรอย ดิจิทัล	98.71	8.27	ไม่น่าพอใจ	104.36	7.41	น่าพอใจ
4. ทักษะการแสดงน้ำใจ บนโลกไซเบอร์ ได้อย่างเหมาะสม	99.33	6.16	ไม่น่าพอใจ	102.16	5.60	น่าพอใจ
5. ทักษะการบริหารจัดการ ความปลอดภัย บนโลกไซเบอร์	93.89	9.43	ไม่น่าพอใจ	98.61	8.53	ไม่น่าพอใจ

**ตารางที่ 4.3** แสดงค่าเฉลี่ยความฉลาดทางดิจิทัล ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความฉลาดทางดิจิทัลก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน (Flipped Classroom) ร่วมกับการเรียนรู้แบบไมโครเลิร์นนิ่ง (Micro Learning) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 4 โรงเรียนสกลราชวิทยานุกูล (ต่อ)

ความฉลาดทางดิจิทัล	ก่อนเรียน			หลังเรียน		
	ค่าเฉลี่ย	S.D.	แปลผล	ค่าเฉลี่ย	S.D.	แปลผล
6. ทักษะการรับมือกับการกลั่นแกล้งบนโลกไซเบอร์	94.71	4.44	ไม่น่าพอใจ	96.63	4.62	ไม่น่าพอใจ
7. ทักษะการจัดการเวลาบนหน้าจอ	76.13	10.83	ต้องได้รับการดูแล	83.41	11.56	ต้องได้รับการดูแล
8. ทักษะการเป็นพลเมืองดิจิทัลที่มีคุณภาพ	105.55	8.52	น่าพอใจ	110.20	7.48	น่าพอใจ
<b>ความฉลาดทางดิจิทัลรวม</b>	<b>95.61</b>	<b>4.07</b>	<b>ไม่น่าพอใจ</b>	<b>100.16</b>	<b>3.73</b>	<b>น่าพอใจ</b>

n = 160

จากตารางที่ 4.3 ค่าเฉลี่ยความฉลาดทางดิจิทัล ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และระดับความฉลาดทางดิจิทัลก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน (Flipped Classroom) ร่วมกับการเรียนรู้แบบไมโครเลิร์นนิ่ง (Micro Learning) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 4 โรงเรียนสกลราชวิทยานุกูล พบว่า นักเรียนมีความฉลาดทางดิจิทัลหลังเรียนสูงขึ้นกว่าก่อนเรียนอยู่ในระดับน่าพอใจ (ค่าเฉลี่ย DQ = 100.16 , S.D. = 3.73) โดยมีทักษะความฉลาดทางดิจิทัล จำนวน 5 ทักษะ ที่อยู่ในระดับน่าพอใจ ได้แก่ ทักษะการเป็นพลเมืองดิจิทัลที่มีคุณภาพ (ค่าเฉลี่ย DQ = 110.20 , S.D. = 7.48) ทักษะการคิดวิเคราะห์แยกแยะข้อมูลบนโลกไซเบอร์ (ค่าเฉลี่ย DQ = 105.70 , S.D. = 5.22) ทักษะการจัดการร่องรอยดิจิทัล (ค่าเฉลี่ย DQ = 104.36 , S.D. = 7.41) ทักษะการแสดงน้ำใจบนโลกไซเบอร์ได้อย่างเหมาะสม (ค่าเฉลี่ย DQ = 102.16 , S.D. = 5.60) และทักษะการบริหารจัดการความเป็นส่วนตัว (ค่าเฉลี่ย DQ = 100.23 , S.D. = 6.22) ตามลำดับ มีทักษะความฉลาดทางดิจิทัล จำนวน 2 ทักษะ ที่อยู่ในระดับไม่น่าพอใจ ได้แก่ ทักษะการบริหารจัดการความปลอดภัยบนโลกไซเบอร์ (ค่าเฉลี่ย DQ = 98.61 , S.D. = 8.53) ทักษะการรับมือกับการกลั่นแกล้งบนโลกไซเบอร์ (ค่าเฉลี่ย DQ = 96.63 , S.D. = 4.62) ตามลำดับ และมีทักษะความฉลาดทางดิจิทัล จำนวน 1 ทักษะ ที่อยู่ในระดับต้องได้รับการดูแลอย่างใกล้ชิด คือ ทักษะการจัดการเวลาบนหน้าจอ (ค่าเฉลี่ย DQ = 83.41 , S.D. = 11.56)

ตารางที่ 4.4 แสดงผลการเปรียบเทียบคะแนนความฉลาดทางดิจิทัล (DQ) ก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน (Flipped Classroom) ร่วมกับการเรียนรู้แบบไมโครเลิร์นนิ่ง (Micro Learning) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 4 โรงเรียนสกลราชวิทยานุกูล

ความฉลาดทางดิจิทัล	ก่อนเรียน		หลังเรียน		t	Sig.
	ค่าเฉลี่ย	S.D.	ค่าเฉลี่ย	S.D.		
1. ทักษะการบริหารจัดการ ความเป็นส่วนตัว	93.33	10.13	100.23	6.22	7.093*	.000
2. ทักษะการคิดวิเคราะห์ แยกแยะข้อมูลบนโลกไซเบอร์	103.48	7.89	105.70	5.22	3.061*	.003
3. ทักษะการจัดการร่องรอย ดิจิทัล	98.71	8.27	104.36	7.41	6.408*	.000
4. ทักษะการแสดงน้ำใจ บนโลกไซเบอร์ได้อย่างเหมาะสม	99.33	6.16	102.16	5.60	4.584*	.000
5. ทักษะการบริหารจัดการ ความปลอดภัยบนโลกไซเบอร์	93.89	9.43	98.61	8.53	4.704*	.000
6. ทักษะการรับมือกับ การกลั่นแกล้งบนโลกไซเบอร์	94.71	4.44	96.63	4.62	3.663*	.000
7. ทักษะการจัดการเวลา บนหน้าจอ	76.13	10.83	83.41	11.56	5.817*	.000
8. ทักษะการเป็นพลเมืองดิจิทัล ที่มีคุณภาพ	105.55	8.52	110.20	7.48	5.064*	.000
<b>ความฉลาดทางดิจิทัลรวม</b>	<b>95.61</b>	<b>4.07</b>	<b>100.16</b>	<b>3.73</b>	<b>9.744*</b>	<b>.000</b>

n = 160 , \* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 4.4 ผลการเปรียบเทียบคะแนนความฉลาดทางดิจิทัล (DQ) ก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน (Flipped Classroom) ร่วมกับการเรียนรู้แบบไมโครเลิร์นนิ่ง (Micro Learning) พบว่า นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 4 โรงเรียนสกลราชวิทยานุกูล หลังเรียนโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน (Flipped Classroom) ร่วมกับการเรียนรู้แบบไมโครเลิร์นนิ่ง (Micro Learning) มีระดับความฉลาดทางดิจิทัลสูงขึ้นกว่าก่อนเรียนทุกทักษะอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

## บทที่ 5

### สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่องการพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัลของนักเรียน ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสกลราชวิทยานุกูล โดยการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน (Flipped Classroom) ร่วมกับการเรียนรู้แบบไมโครเลิร์นนิ่ง (Micro Learning) มีวัตถุประสงค์ของการวิจัย 1) เพื่อพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน (Flipped Classroom) ร่วมกับการเรียนรู้แบบไมโครเลิร์นนิ่ง (Micro Learning) 2) เพื่อประเมินระดับความฉลาดทางดิจิทัลก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน (Flipped Classroom) ร่วมกับการเรียนรู้แบบไมโครเลิร์นนิ่ง (Micro Learning) ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 4 โรงเรียนสกลราชวิทยานุกูล

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสกลราชวิทยานุกูล ปีการศึกษา 2564 จำนวน 160 คน โดยการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Selection) การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi - Experimental Research) โดยใช้แบบแผนการวิจัยแบบกลุ่มเดียว สอบก่อน-สอบหลัง (one group pretest- posttest design)

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน (Flipped Classroom) ร่วมกับการเรียนรู้แบบไมโครเลิร์นนิ่ง (Micro Learning) แบบประเมินสะท้อนผลการจัดการเรียนรู้ของครูโดยนักเรียน แบบทดสอบวัดความฉลาดทางดิจิทัล สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และ Dependent t-test

#### สรุปผลการวิจัย

##### 1. การพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน (Flipped Classroom) ร่วมกับการเรียนรู้แบบไมโครเลิร์นนิ่ง (Micro Learning)

รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน (Flipped Classroom) ร่วมกับการเรียนรู้แบบไมโครเลิร์นนิ่ง (Micro Learning) มี 6 องค์ประกอบ คือ 1) การกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ 2) การวางแผนลำดับเนื้อหาการสอน 3) การทำวิดีโอการสอนหรือแหล่งข้อมูลสืบค้น 4) การสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง 5) การทำกิจกรรมในห้องเรียน 6) การวัดประเมินผล ผู้วิจัยสามารถสรุปได้ว่าสามารถนำการจัดการเรียนรู้แบบไมโครเลิร์นนิ่ง เช่น การเรียนรู้จากคลิปสั้น การทำแบบทดสอบพร้อมเฉลยบน Online Test การศึกษาจากบทความสั้น Podcast อินโฟกราฟฟิก กิจกรรมเกม เป็นต้น มาใช้ในองค์ประกอบที่ 3) การทำวิดีโอการสอนหรือแหล่งข้อมูลสืบค้นข้อมูล องค์ประกอบที่



4) การสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง และองค์ประกอบที่ 5) การทำกิจกรรมในห้องเรียน ได้อย่างเหมาะสมและสอดคล้องที่สุด

**2. ผลการประเมินระดับความฉลาดทางดิจิทัลก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน (Flipped Classroom) ร่วมกับการเรียนรู้แบบไมโครเลิร์นนิง (Micro Learning) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 4 โรงเรียนสกลราชวิทยานุกูล**

ประเมินระดับความฉลาดทางดิจิทัลก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน (Flipped Classroom) ร่วมกับการเรียนรู้แบบไมโครเลิร์นนิง (Micro Learning) โดยใช้แบบทดสอบวัดความฉลาดทางดิจิทัล จำนวน 64 ข้อ ใช้เวลาทดสอบครั้งละ 1 คาบ (50 นาที) กับกลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสกลราชวิทยานุกูล ปีการศึกษา 2564 จำนวน 160 คน โดยการเลือกกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (Purposive Selection) พบว่า นักเรียนมีความฉลาดทางดิจิทัลหลังเรียนสูงขึ้นกว่าก่อนเรียนอยู่ในระดับน่าพอใจ โดยมีทักษะความฉลาดทางดิจิทัลย่อย จำนวน 5 ทักษะ ที่อยู่ในระดับน่าพอใจ ได้แก่ ทักษะการเป็นพลเมืองดิจิทัลที่มีคุณภาพ ทักษะการคิดวิเคราะห์แยกแยะข้อมูลบนโลกไซเบอร์ ทักษะการจัดการร่องรอยดิจิทัล ทักษะการนำเสนอข้อมูลบนโลกไซเบอร์ได้อย่างเหมาะสม และทักษะการบริหารจัดการความเป็นส่วนตัว มีทักษะความฉลาดทางดิจิทัล จำนวน 2 ทักษะ ที่อยู่ในระดับไม่น่าพอใจ ได้แก่ ทักษะการบริหารจัดการความปลอดภัยบนโลกไซเบอร์ ทักษะการรับมือกับการกลั่นแกล้งบนโลกไซเบอร์ และมีทักษะความฉลาดทางดิจิทัล จำนวน 1 ทักษะ ที่อยู่ในระดับต้องได้รับการดูแลอย่างใกล้ชิด คือ ทักษะการจัดการเวลาบนหน้าจอ สรุปการพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัลของนักเรียน ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสกลราชวิทยานุกูล โดยการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน (Flipped Classroom) ร่วมกับการเรียนรู้แบบไมโครเลิร์นนิง (Micro Learning) ทำให้นักเรียนมีระดับความฉลาดทางดิจิทัลสูงขึ้นกว่าก่อนเรียนทุกทักษะ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

### **อภิปรายผลการวิจัย**

การวิจัยเรื่องการพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัลของนักเรียน ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสกลราชวิทยานุกูล โดยการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน (Flipped Classroom) ร่วมกับการเรียนรู้แบบไมโครเลิร์นนิง (Micro Learning) จะอภิปรายผลตามวัตถุประสงค์การวิจัย 2 ประการดังนี้

## 1. เพื่อพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน (Flipped Classroom) ร่วมกับการเรียนรู้แบบไมโครเลิร์นนิง (Micro Learning)

จากการศึกษา วิเคราะห์ และสังเคราะห์เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ผลการวิจัยพบว่า องค์ประกอบของรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน (Flipped Classroom) ร่วมกับการเรียนรู้แบบไมโครเลิร์นนิง (Micro Learning) ควรมีอย่าง 6 องค์ประกอบ คือ 1) การกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ ผู้สอนจะต้องทราบจุดประสงค์ของการเรียน เพื่อกำหนดกิจกรรมการเรียนรู้และการวัดประเมินผล 2) การวางแผนลำดับเนื้อหาการสอน ครูจะต้องลำดับเนื้อหาการเรียนการสอนและกิจกรรมว่าในขั้นตอนใดควรจัดทำเป็นวิดีโอ และขั้นใดเป็นการจัดกิจกรรมในชั้นเรียน 3) การทำวิดีโอการสอนหรือแหล่งข้อมูลสืบค้นและกิจกรรมต่างให้ผู้เรียนจากสื่อประเภทต่าง ๆ เช่น วิดีโอบันทึกการบรรยาย สื่อบันทึกเสียง เว็บไซต์ เป็นต้น 4) การสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ผู้เรียนนำความรู้ที่ได้รับจากการเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านสื่อชนิดต่าง ๆ ที่ครูกำหนดให้มาอภิปรายความรู้ โดยอาจใช้แบบทดสอบ การบันทึกบนกระดานความรู้อิเล็กทรอนิกส์ การอภิปรายโดยใช้กระดานอภิปรายแบบออนไลน์ เป็นต้น 5) การทำกิจกรรมในห้องเรียน เป็นการจัดกิจกรรมและสร้างสรรค์ผลงานจากการนำความรู้ที่ได้เรียนมาใช้สร้างสรรค์ผลงาน อภิปรายแลกเปลี่ยนความรู้ในชั้นเรียน หรือนำเสนอผลงาน 6) การวัดประเมินผล เป็นการวัดผลการเรียนรู้ว่าผู้เรียนได้รับความรู้ตามจุดประสงค์ที่ตั้งไว้หรือไม่ โดยอาจใช้แบบทดสอบแบบประเมิน เป็นต้น

ซึ่งสอดคล้องกับหลักการและความหมายที่นักการศึกษาหลายท่านได้ให้นิยามการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านของ วิจารย์ พานิช (2556) ที่ว่าการเรียนการสอนแบบกลับด้าน คือ การเรียนรู้ที่ผู้เรียนจะได้เรียนรู้ด้วยตนเองผ่านสื่อวิดีโอออนไลน์นอกชั้นเรียน และทำกิจกรรมการเรียนรู้เพิ่มเติมสร้างความเข้าใจในชั้นเรียนปกติ มีการทำงานร่วมกันของผู้เรียนในชั้นเรียน สอดคล้องกับ ชนสิทธิ์ สิทธิ์สูงเนิน (2560) ที่ให้ความหมายการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านไว้คล้ายกัน เพิ่มเติมคือ การปรับด้านการเรียนที่บ้าน ทำการบ้านที่โรงเรียนกลับด้านชั้นเรียนโดยเรียนเนื้อหาที่บ้าน ผ่านสื่อวีดิทัศน์ วิดีโอที่เรียนที่อยู่บนอินเทอร์เน็ต และในสื่อ ICT และนำมาทำการบ้านที่โรงเรียน โดยมีครูทำหน้าที่โค้ชช่วยเหลือ และสอดคล้องกับพิชญ์สินี ไสยสิทธิ์ (2561) ได้ให้ความหมาย การเรียนการสอนแบบกลับด้าน ว่าเป็นการเปลี่ยนวิถีคิด (Mindset) ในการจัดการเรียนการสอนที่จะเน้นให้ผู้เรียนมีทักษะและความรู้ที่จำเป็น นำไปใช้ได้จริง เป็นการเรียนรู้แบบรู้จริง (Mastery Learning) เน้นการลงมือทำ (Action Learning) ให้ผู้เรียนศึกษาเนื้อหานอกชั้นเรียน แล้วมาทำกิจกรรมการเรียนรู้ในห้องเรียน โดยใช้เทคโนโลยีสนับสนุนการเรียนรู้

ซึ่งสอดคล้องกับการจัดการเรียนรู้ในยุคปัจจุบันที่มีการแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโคโรนาสายพันธุ์ใหม่ 2019 หรือที่เรียกว่า COVID-19 ทำให้การเรียนรู้แบบผสมผสาน (Blended Learning) โดยใช้เทคโนโลยีและอินเทอร์เน็ตนำมาใช้จัดการเรียนรู้ร่วมกับการเรียนรู้แบบดั้งเดิมที่เกิดขึ้นจาก

ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน หรือผู้เรียนกับเพื่อนในชั้นเรียน สอดคล้องกับแนวคิดของ เทื่อน ทองแก้ว (2563) และสุทธิพร แทนทอง (2563) ที่ว่าวิธีสอนแบบผสมผสาน คือ ผสมผสานกับวิธีการของ Web-Based Technology กับวิธีการสอนหลาย ๆ วิธี ผสมผสานกับเทคโนโลยีทางการสอนกับการสอนในชั้นเรียนปกติ เป็นการเรียนรู้แบบออนไลน์ที่บ้านและทำกิจกรรมขยายความรู้หรือวัดประเมินผลที่โรงเรียน ดังนั้นผู้วิจัยจึงสรุปรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านได้ว่าเป็นการเรียนรู้ที่ผู้เรียนจะเรียนรู้เนื้อหามาก่อน แล้วมาทำกิจกรรมเพื่อขยายความรู้หรือสรุปความรู้ร่วมกันในห้องเรียน เป็นการเรียนที่ผสมผสานระหว่างการเรียนเนื้อหาบทเรียนนอกห้องเรียนผ่านเทคโนโลยีออนไลน์สมัยใหม่ เช่น วิดีโอออนไลน์ บทความสั้นในสื่อสังคมออนไลน์ อินโฟกราฟฟิก เป็นต้น โดยผู้เรียนจะต้องเรียนรู้มาก่อน โดยมีการบันทึกข้อมูล หรือข้อสงสัย เพื่อใช้ในการสอบถามครูเมื่อเข้าชั้นเรียนเพื่อทำกิจกรรมในชั้นเรียน ซึ่งแสดงให้เห็นภาพกว้าง ๆ ว่าการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านมี 2 ช่วงการเรียนรู้ คือ การเรียนรู้นอกห้องเรียนที่ผู้เรียนต้องเรียนรู้มาก่อน และการเรียนรู้อยู่แบบการปฏิบัติ ลงมือทำ เพื่อขยายความรู้ร่วมกันในห้องเรียน ทั้งนี้เมื่อนักเรียนต้องเรียนรู้มาก่อน ครูผู้สอนจึงต้องกำหนดวัตถุประสงค์ให้ชัดเจนว่าจะให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อะไร และจะให้ผู้เรียนเรียนรู้มาก่อนจากสื่อเทคโนโลยีอะไร และจะรู้ได้อย่างไรว่าผู้เรียนได้ศึกษาความรู้มาก่อนที่จะมาทำกิจกรรมในชั้นเรียน จึงทำให้ได้องค์ประกอบ 4 องค์ประกอบแรกของแผนการจัดการเรียนรู้ คือ การกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ การวางแผนลำดับเนื้อหาการสอน การทำวิดีโอการสอนหรือแหล่งข้อมูลสืบค้น การสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ส่วนการจัดกิจกรรมที่ให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติ หรือได้ร่วมกันดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกันในชั้นเรียน ครูผู้สอนต้องกำหนดกิจกรรมที่เน้นให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วม ต่อยอดความรู้เดิม เพื่อสรุปองค์ความรู้ใหม่ ไม่ใช่การบรรยายเนื้อหาซ้ำกับที่นักเรียนได้เรียนรู้มาก่อนแล้ว และต้องมีการวัดประเมินผลเพื่อตรวจสอบว่านักเรียนได้เกิดการเรียนรู้อะไรบ้าง ดังนั้นจึงได้องค์ประกอบอีก 2 องค์ประกอบคือการทำกิจกรรมในห้องเรียนและการวัดประเมินผล ดังนั้นจึงได้องค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน จำนวน 6 องค์ประกอบ คือ 1) การกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ 2) การวางแผนลำดับเนื้อหาการสอน 3) การทำวิดีโอการสอนหรือแหล่งข้อมูลสืบค้น 4) การสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง 5) การทำกิจกรรมในห้องเรียน 6) การวัดประเมินผล

ซึ่งสอดคล้องกับองค์ประกอบของการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านของ วิจารย์ พานิช (2556) ได้สรุปองค์ประกอบของการเรียนกลับด้านที่สำคัญ คือ มีการกำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้ วางแผนการจัดการเรียนรู้ จัดทำวีดิทัศน์ให้เหมาะกับผู้เรียนให้ได้รับความรู้ตามวัตถุประสงค์ การสร้างกิจกรรมการเรียนรู้ในชั้นเรียน และการสร้างแบบทดสอบ และสอดคล้องกับ ฐานิตา ลิ้มวงศ์และยุพภรณ์ แสงฤทธิ์ (2562) ได้สรุปองค์ประกอบห้องเรียนกลับด้าน 4 ขั้นตอนได้แก่ การกำหนดยุทธวิธีเพิ่มพูนประสบการณ์ (Experiential Engagement) การสืบค้นเพื่อให้เกิดมโนทัศน์รวบยอด

(Concept Exploration) การสร้างองค์ความรู้ที่มีความหมาย (Meaning Making) และการสาธิต และประยุกต์ใช้ (Demonstration & Application) และสอดคล้องกับภัณฑิรา กัณหาไชย (2562) ที่สรุปองค์ประกอบห้องเรียนกลับด้าน ไว้ตามลำดับคือ การกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ การวางแผน เนื้อหาการสอน จัดทำวิดีโอการสอน การสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง ทำกิจกรรมในห้องเรียน และการวัดประเมินผล

ทั้งนี้จากองค์ประกอบของการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านที่กล่าวมา จะมี 3 องค์ประกอบ ที่จะต้องใช้สื่อเทคโนโลยีเข้ามาเกี่ยวข้อง คือองค์ประกอบที่ 3) การทำวิดีโอการสอนหรือแหล่งข้อมูล สืบค้น 4) การสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง 5) การทำกิจกรรมในห้องเรียนจากการศึกษาของ Leong, Sung, Au, & Blanchard (2020) ได้ทำการศึกษาเทรนด์ของการเรียนรู้แบบไมโครเลิร์นนิ่ง ในสื่อสิ่งพิมพ์ในอินเทอร์เน็ตในช่วงปี 2549 -2562 จาก Google Trends พบว่า มีถึง 476 สิ่งพิมพ์ ที่ระบุเรื่อง Micro Learning เป็นรูปแบบการจัดการเรียนรู้แนวใหม่ที่กำลังเป็นที่นิยม โดยพัฒนา มาจาก E-Learning และ Mobile Learning สอดคล้องกับงานวิจัยของ ลัดดาวัลย์ คงสมบูรณ์ (2562) สุมาลี สิกเสน (2562) (Mohammed, Wakil, & Nawroly (2018) ที่ทำวิจัยการจัดการเรียนรู้ แบบห้องเรียนกลับด้าน (Flipped Classroom) ประกอบกับคลิปสั้น บทความสั้น หรืออินโฟกราฟฟิก ซึ่งรูปแบบดังกล่าวล้วนเป็นการเรียนรู้แบบไมโครเลิร์นนิ่ง (Micro Learning) ทั้งสิ้น ผลวิจัยพบว่า สามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์และทักษะต่าง ๆ ของผู้เรียนให้สูงขึ้นได้จริง และผู้เรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก เนื่องจากเนื้อหากระชับ เข้าใจง่าย มีความน่าสนใจ และสามารถเข้าถึงได้ง่าย

การเรียนรู้แบบไมโครเลิร์นนิ่ง (Micro Learning) จะส่งเสริมการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียน กลับด้าน (Flipped Classroom) ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น โดยที่จะใช้การเรียนรู้แบบไมโครเลิร์น นิ่ง ในองค์ประกอบที่ 3) 4) และ 5) นอกจากองค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้แล้ว ผลการประเมินความสอดคล้องเหมาะสมโดยผู้เชี่ยวชาญ พบว่ามีคุณภาพอยู่ในระดับมากที่สุด ทุกแผนการจัดการเรียนรู้ ผลการประเมินความพึงพอใจโดยนักเรียนต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ทุกแผนในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ผู้วิจัยยังพบว่า จากประเด็นที่นักเรียนได้แสดงความคิดเห็นถึง ความชอบและสิ่งที่ต้องให้ปรับปรุงต่อกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้การเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านและ การเรียนรู้แบบไมโครเลิร์นนิ่ง พบว่าปัจจัยที่จะส่งเสริมให้การจัดการเรียนรู้สำเร็จเช่นนี้ประสบความสำเร็จ ผู้เรียนมีความสุขและมีความสนใจการจัดการเรียนรู้ นอกจากแผนการจัดการเรียนรู้ที่มี ประสิทธิภาพแล้ว ยังขึ้นอยู่กับปัจจัยที่จะส่งเสริมการจัดการเรียนรู้อีก 3 ด้าน คือ 1) ด้านครูผู้สอน จะต้องมีการวางแผนและเตรียมตัวเป็นอย่างดี โดยที่ครูจะต้องจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้เกิด ความสนุกสนาน ไม่เคร่งเครียด มีกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลาย และกระตุ้นผู้เรียนให้กระตือรือร้น ในการเรียนรู้ตลอดเวลา 2) สื่อการเรียนรู้แบบไมโครเลิร์นนิ่ง ที่จะต้องมีความน่าสนใจ แปลกใหม่ มีความสั้นกระชับเหมาะสม ไม่ยาวหรือสั้นมากจนเกินไป และมีเนื้อหาที่ผู้เรียนสามารถเข้าใจและ

ต่อยอดความรู้ได้ รวมถึงผู้เรียนเข้าถึงได้ง่าย สามารถเรียนรู้ซ้ำได้ตลอดเวลา 3) กิจกรรมการเรียนรู้ ต้องมีความน่าสนใจ มีความแปลกใหม่ โดยที่จะต้องเป็นกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้เรียนมีส่วนร่วม มีการอภิปราย ตอบคำถาม หรือแสดงความคิดเห็นได้อย่างเสรี มีปฏิสัมพันธ์ทั้งครูกับนักเรียน และนักเรียนด้วยกันเอง นักเรียนมีส่วนร่วมในการสะท้อนผลการเรียนรู้ได้

ซึ่งสอดคล้องกับ สุไม บิลโบ (2562) ที่ได้ศึกษาวิจัย การพัฒนาความสามารถทางไอซีทีและพฤติกรรมการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองของนักศึกษาวิชาชีพรู้ด้วยระบบของกระบวนการเรียนการสอนแบบผสมผสานในลักษณะห้องเรียนกลับด้าน ผลการวิจัยสรุปว่า ระบบของกระบวนการเรียนการสอนแบบผสมผสานในลักษณะห้องเรียนกลับด้านที่เหมาะสมสำหรับการพัฒนาความสามารถทางไอซีทีและพฤติกรรมการเรียนรู้ด้วยการนำตนเอง มีการผสมผสานในสัดส่วนออนไลน์ร้อยละ 60 และในชั้นเรียนปกติร้อยละ 40 (60:40) มีองค์ประกอบ 3 ด้าน คือ ด้านปัจจัยนำเข้า ด้านปัจจัยกระบวนการ และด้านปัจจัยผลผลิต มีขั้นตอนในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน 8 ขั้นตอนได้แก่ (1) ขั้นชี้แจง (2) ขั้นทดสอบก่อนเรียน (3) ขั้นเรียนรู้ด้วยตนเอง (4) ขั้นทำแบบฝึก (5) ขั้นแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในชั้นเรียน (6) ขั้นสาธิตและฝึกปฏิบัติ (7) ขั้นทดสอบหลังเรียน และ (8) ขั้นสรุปทบทวนคะแนนความสามารถทางไอซีทีที่ด้านทักษะทางปัญญาและด้านทักษะปฏิบัติเฉลี่ยหลังเรียนด้วยระบบของกระบวนการเรียนการสอนแบบผสมผสานในลักษณะห้องเรียนกลับด้านสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 รวมถึงคะแนนพฤติกรรมการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองเฉลี่ยหลังเรียนด้วยระบบของกระบวนการเรียนการสอนแบบผสมผสานในลักษณะห้องเรียนกลับด้านสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และสอดคล้องกับการศึกษาของกิตติ ละเอียดและพรสุข ตันตระรุ่งโรจน์ (2562) ได้ทำวิจัยเรื่อง การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมทักษะการรู้ดิจิทัลที่ใช้เทคนิคระดมสมองด้วยการออกแบบอินโฟกราฟิกส์แบบมีปฏิสัมพันธ์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ผลการวิจัยพบว่า รูปแบบที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วย 5 องค์ประกอบได้แก่ สื่อการสอน ผู้สอน การระดมสมอง อินโฟกราฟิกส์ การวัดและประเมินผล และมีขั้นตอนทั้งหมด 6 ขั้นตอนได้แก่ เตรียมการ กิจกรรมการเรียนการสอน และ กระตุ้นด้วยคำถาม กิจกรรมระดมสมองภายในกลุ่มเพื่อตอบคำถาม กิจกรรมแชร์คำตอบค้นหาข้อสรุป กิจกรรมระดมสมองเพื่อสร้างและ แชร์ ผลงาน และการสรุปและประเมินผล

## 2. เพื่อประเมินระดับความฉลาดทางดิจิทัลก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน (Flipped Classroom) ร่วมกับการเรียนรู้แบบไมโครเลิร์นนิ่ง (Micro Learning) ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 4 โรงเรียนสกลราชวิทยานุกูล

จากการประเมินระดับความฉลาดทางดิจิทัลก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน (Flipped Classroom) ร่วมกับการเรียนรู้แบบไมโครเลิร์นนิ่ง

(Micro Learning) โดยใช้แบบทดสอบวัดความฉลาดทางดิจิทัล ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนมีความฉลาดทางดิจิทัลหลังเรียนสูงขึ้นกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 อยู่ในระดับน่าพอใจ (ค่าเฉลี่ย  $DQ = 100.16$  ,  $S.D. = 3.73$ ) ซึ่งทั้งนี้เป็นเพราะการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านทำให้ผู้เรียนได้ศึกษาข้อมูลความรู้มาก่อน ที่จะมาทำกิจกรรมในชั้นเรียน โดยที่กิจกรรมในชั้นเรียนจะเป็นกิจกรรมที่ช่วยขยายความรู้ กระตุ้นกระบวนการคิดวิเคราะห์ หรือเป็นกิจกรรมกลุ่มที่จะช่วยให้ผู้เรียนได้สร้างองค์ความรู้ใหม่ หรือต่อยอดความรู้ เช่น การอภิปราย การทำกิจกรรมกลุ่มแข่งขัน การทำกิจกรรมเกม เป็นต้น สอดคล้องกับการศึกษาของ นุชจรี ลอยหา, พักตร์วิภา โพธิ์ศรี, และอุทิศ บำรุงชีพ (2563) ที่ศึกษาวิจัยเรื่องแนวทางการจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัลบนฐานความคิดหลักเศรษฐกิจพอเพียง พบว่าแนวทางการจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัลบนฐานความคิดหลักเศรษฐกิจพอเพียง ประกอบด้วย 4 มิติ คือ การสร้างเครือข่ายการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างภูมิคุ้มกันที่ดี การจัดสภาพแวดล้อมให้เกิดการเรียนรู้ได้ทุกหนทุกแห่ง เพื่อพัฒนาให้มีความรู้คู่คุณธรรม การพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณเพื่อเสริมสร้างความมีเหตุมีผลการแบ่งปันการเรียนรู้โดยมีความยืดหยุ่นและเหมาะสมกับบริบทสังคมตามหลักความพอประมาณ

จากข้อมูลดังกล่าวจะพบว่าการใช้เครือข่ายอินเทอร์เน็ตหรือสื่อออนไลน์จะยิ่งช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดทักษะความฉลาดทางดิจิทัลได้ดียิ่งขึ้น โดยผู้วิจัยได้ใช้สื่อการเรียนรู้แบบไมโครเลิร์นนิ่ง ซึ่งมีจุดเด่น คือ กระชับเข้าใจง่าย ใช้เวลาไม่นาน เข้าถึงได้ง่าย ศึกษาได้ตลอดเวลา ศึกษาได้หลายรอบ เช่น การใช้คลิปสั้น Podcast บทความสั้น อินโฟกราฟฟิก หรือกิจกรรม เป็นต้น จะช่วยให้เกิดการพัฒนาทักษะความฉลาดทางดิจิทัลได้ดียิ่งขึ้นสอดคล้องกับการศึกษาของนภัสนันท์ สุวรรณวงศ์ และปณิศา วรณพิรุณ (2564) ได้ศึกษาเรื่อง การจัดการเรียนรู้โดยดิจิทัลเป็นฐานเพื่อเสริมสร้างความฉลาดทางดิจิทัล พบว่ารูปแบบของเทคโนโลยีสนับสนุนการเรียนรู้ความฉลาดทางดิจิทัล ได้ 4 รูปแบบ ได้แก่ 1) โซเชียลมีเดียที่สนับสนุนความฉลาดทางดิจิทัล 2) แอปพลิเคชันมือถือที่สนับสนุนความฉลาดทางดิจิทัล 3) คลาวด์เทคโนโลยีที่สนับสนุนความฉลาดทางดิจิทัล 4) บริการเว็บที่สนับสนุนความฉลาดทางดิจิทัล ทั้งยังสอดคล้องกับ พนม คลี่ฉายา (2562) ได้ทำการวิจัย การพัฒนาแบบเรียนด้วยตนเอง โมดูลเพื่อการรู้เท่าทันสื่อดิจิทัลสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษา พบว่าผลสัมฤทธิ์ในภาพรวมหลังการเรียนสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยความรู้ก่อนเรียนอย่างมีนัยยะสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 สำหรับผลสัมฤทธิ์ด้านทัศนคติพบว่าผู้เรียนให้ความสำคัญกับการเรียนรู้เท่าทันสื่อดิจิทัล โดยเล็งเห็นถึงความจำเป็นในการเรียนด้านกรู้เท่าทันสื่อดิจิทัล รับรู้ถึงผลเสีย และต้องระมัดระวังในการใช้งานสื่อดิจิทัล ทั้งนี้จะพบว่าการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้การเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน ร่วมกับการเรียนรู้แบบไมโครเลิร์นนิ่งจะช่วยพัฒนาทักษะความฉลาดทางดิจิทัลได้ สอดคล้องกับการศึกษาของ ชัยศาสตร์ คเชนทร์สุวรรณ (2563) ได้ทำวิจัยเรื่อง การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

เรื่อง พันธุกรม ด้วยไมโครเลิร์นนิ่ง สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 พบว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนด้วยไมโครเลิร์นนิ่งสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และสอดคล้องกับการศึกษาของ วรัญญา เดชพงษ์ (2563) ได้ทำวิจัยเรื่องการศึกษาผลกระทบของการใช้อินโฟกราฟิกเป็นสื่อในการเรียนการสอนของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษา ตรีศึกษา โรงเรียนในเขตกรุงเทพมหานคร พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เคยได้รับข้อมูลจากสื่ออินโฟกราฟิกแบบภาพนิ่ง เช่น แผ่นพับ โปสเตอร์ มากที่สุด มีความคิดเห็นที่มีต่อสื่ออินโฟกราฟิก ภาพรวมอยู่ในระดับมาก และผลกระทบของการใช้สื่ออินโฟกราฟิกเป็นสื่อในการเรียนการสอน ภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

นอกจากนี้ผลการวิจัยยังพบอีกว่ามีทักษะความฉลาดทางดิจิทัล จำนวน 5 ทักษะ ที่อยู่ในระดับน่าพอใจ ได้แก่ ทักษะการเป็นพลเมืองดิจิทัลที่มีคุณภาพ ทักษะการคิดวิเคราะห์แยกแยะข้อมูลบนโลกไซเบอร์ ทักษะการจัดการร่องรอยดิจิทัล ทักษะการแสดงน้ำใจบนโลกไซเบอร์ได้อย่างเหมาะสม และทักษะการบริหารจัดการความเป็นส่วนตัว ตามลำดับ มีทักษะความฉลาดทางดิจิทัล จำนวน 2 ทักษะ ที่อยู่ในระดับไม่น่าพอใจ ได้แก่ ทักษะการบริหารจัดการความปลอดภัยบนโลกไซเบอร์ ทักษะการรับมือกับการกลั่นแกล้งบนโลกไซเบอร์ ตามลำดับ และมีทักษะความฉลาดทางดิจิทัล จำนวน 1 ทักษะ ที่อยู่ในระดับต้องได้รับการดูแลอย่างใกล้ชิด คือ ทักษะการจัดการเวลาบนหน้าจอ ทั้งนี้ผู้วิจัยจะอภิปรายพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัล โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน (Flipped Classroom) ร่วมกับการเรียนรู้แบบไมโครเลิร์นนิ่ง (Micro Learning) โดยแบ่งอภิปรายเป็น 3 กลุ่มตามผลการประเมินความฉลาดทางดิจิทัลหลังเรียน ดังต่อไปนี้

#### 1. กลุ่มที่มีระดับความฉลาดทางดิจิทัลอยู่ในระดับน่าพอใจ ได้แก่

(1) ทักษะการเป็นพลเมืองดิจิทัลที่มีคุณภาพ ที่ทักษะนี้อยู่ในระดับที่น่าพอใจอาจเป็นเพราะผู้เรียนมีความตระหนักถึงปัญหาหรือภัยจากโลกออนไลน์ที่อาจเกิดขึ้นกับตนเองได้ เพราะตัวผู้เรียนเองเป็นเด็กที่เกิดมาในยุคของการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลผนวกกับการรับรู้ข้อมูลข่าวสารต่าง ๆ จากสื่อสารมวลชนในรูปแบบต่าง ๆ อยู่แล้ว สอดคล้องกับการสำรวจสถานการณ์เด็กไทยกับภัยออนไลน์ 2563 ของศรिता ตันทะอติพานิช (2563) พบว่า เด็กอายุ 12 – 18 ปี จำนวนร้อยละ 89 เชื่อว่าในโลกออนไลน์ มีภัยอันตรายหรือความเสี่ยง ต่าง ๆ ร้อยละ 61 เชื่อว่าเมื่อเผชิญภัยหรือความเสี่ยงภัยออนไลน์ สามารถจัดการแก้ไขปัญหานั้นได้ด้วยตัวเอง ร้อยละ 83 เชื่อว่าเมื่อเผชิญภัยหรือความเสี่ยงภัยออนไลน์ สามารถแนะนำช่วยเหลือเพื่อนได้ หากพิจารณาจากคะแนนก่อนเรียนผู้เรียนเองก็มีคะแนนความฉลาดทางดิจิทัลในระดับที่น่าพอใจอยู่แล้ว เมื่อได้เรียนรู้และฝึกทักษะเพิ่มเติมจากการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน (Flipped Classroom) ร่วมกับการเรียนรู้แบบไมโครเลิร์นนิ่ง (Micro Learning) ที่ได้มีการอภิปรายร่วมกันในชั้นเรียน มีการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ระหว่างผู้เรียนและผู้สอนที่ได้ให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม จึงจะสามารถทำให้ผู้เรียนมีความตระหนักรู้ในทักษะนี้

เพิ่มเติมยิ่งขึ้น สอดคล้องกับการศึกษาของ วลัยชพร พุ่งสงค์ และลักขณา สิริวัฒน์ (2562) ได้ทำการวิจัยเรื่อง การศึกษาความฉลาดทางดิจิทัลในระดับความเป็นพลเมืองดิจิทัลของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนสารคามพิทยาคม อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคามพบว่า ความฉลาดทางดิจิทัลในระดับความเป็นพลเมืองดิจิทัลทั้งโดยรวมและจำแนกตามเพศ, ผลการเรียนรู้ และรายได้ของครอบครัวของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนสารคามพิทยาคม อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม อยู่ในระดับดี และผลการเปรียบเทียบความฉลาดทางดิจิทัลในระดับความเป็นพลเมืองดิจิทัล จำแนกตามเพศ, ผลการเรียนรู้ และรายได้ของครอบครัวพบว่าไม่แตกต่างกัน

(2) ทักษะการคิดวิเคราะห์แยกแยะข้อมูลบนโลกไซเบอร์ ที่ทักษะนี้อยู่ในระดับที่น่าพอใจ อาจเป็นเพราะการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน (Flipped Classroom) ร่วมกับการเรียนรู้แบบ ไมโครเลิร์นนิ่ง (Micro Learning) การใช้กิจกรรมการเรียนรู้ เช่น การอภิปราย การแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสาร การตั้งคำถามเพื่อแสวงหาแนวทางการแก้ไขปัญหา ล้วนเป็นกระบวนการวิเคราะห์ข้อมูลข่าวสารในโลกออนไลน์ว่าจริงหรือปลอม น่าเชื่อถือมากน้อยแค่ไหน การพิจารณาถึงข้อมูลหรือลิงก์เว็บไซต์ต่าง ๆ ว่าจะก่อให้เกิดความเสี่ยงต่อตนเองหรือไม่ ล้วนเป็นทักษะกระบวนการคิดขั้นสูงที่เกิดขึ้นจากการทำกิจกรรมตามรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านร่วมกับการเรียนรู้แบบไมโครเลิร์นนิ่ง สอดคล้องกับการศึกษาของ ลดาวัลย์ กันธมาลา,สุพจน์ อิงอาจ ,และ ศยามน อินสะอาด (2560) ได้ทำวิจัยเรื่อง ผลการใช้วิธีการสอนแบบห้องเรียนกลับด้านที่ส่งเสริมการสร้างความรู้และทักษะการแก้ปัญหาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ 5 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 พบว่านักเรียนที่ใช้วิธีการสอนแบบห้องเรียนกลับด้านมีคะแนนสูงกว่านักเรียนที่ใช้วิธีการสอนแบบห้องเรียนปกติอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ผลการใช้วิธีสอนแบบห้องเรียนกลับด้านที่ส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหา อยู่ในระดับดีมาก คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.43 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.52 และความคิดเห็นของนักเรียนที่เรียนโดยผลการใช้วิธีสอนแบบห้องเรียนกลับด้านที่ส่งเสริมการสร้างความรู้และทักษะการแก้ปัญหา และยังสอดคล้องกับการศึกษาของ พิชญ์สินี ไสยสิทธิ์ (2561) ได้ทำวิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์โดยใช้การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรมเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ พบว่า คะแนนเฉลี่ยการคิดอย่างมีวิจารณญาณของกลุ่มตัวอย่างหลังการทดลองสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 ผลสำรวจความพึงพอใจที่มีต่อระบบฯ ของกลุ่มตัวอย่าง อยู่ในระดับพึงพอใจมาก โดยเฉพาะเมื่อมีการใช้สื่อไมโครเลิร์นนิ่ง เช่น คลิปสั้น Podcast บทความสั้น อินโฟกราฟฟิก หรือกิจกรรมเกม จะช่วยให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้มาก่อนและมีคำถามหรือแนวคิด ข้อเสนอแนะที่อยากจะร่วมอภิปรายในประเด็นต่าง ๆ ในห้องเรียนมากขึ้น สอดคล้องกับการศึกษาของกรวรรณ สืบสม และนพรัตน์ หมีพลัด (2560) ได้ทำวิจัยเรื่อง การพัฒนาการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน (Flipped classroom) ด้วยการบูรณาการการเรียนการสอนรายวิชาเทคโนโลยีมีลดีมีเดียผ่าน



Google Classroom พบว่าผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรม การเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านในระดับมาก

(3) ทักษะการจัดการร่องรอยดิจิทัล ที่ทักษะนี้อยู่ในระดับที่น่าพอใจอาจเป็นเพราะผู้เรียนเองก็ตระหนักถึงการปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้นตามมาจากการทิ้งร่องรอยทางดิจิทัลในส่วนของข้อมูลที่ส่งเสียงต่อการที่มีโฆษณารายหรือคนที่ประสงค์ร้ายจะนำกลับมาทำร้ายตนเองในอนาคต ผู้เรียนมักจะแชร์ข้อมูลเช่นการเช็คอินสถานที่ การถ่ายรูปกิจกรรมประจำวัน หรือการโพสต์ข้อความต่าง ๆ ด้วยระมัดระวังมากยิ่งขึ้น เพราะปัจจุบันแพลตฟอร์มออนไลน์ต่าง ๆ มีการตั้งค่าความเป็นส่วนตัวทั้งแบบสาธารณะ และเห็นเฉพาะเพื่อน สอดคล้องกับข้อมูลการสำรวจสถานการณ์เด็กไทยกับภัยออนไลน์ 2563 ของ ศรีดา ตันทะอติพานิช (2563) ในประเด็นเกี่ยวกับข้อมูลส่วนบุคคล ข้อมูลส่วนตัว 5 อันดับแรก ที่เด็กมักเปิดเผยกับเพื่อนที่เพิ่งรู้จักกันทางออนไลน์ ได้แก่ ชื่อ นามสกุล ร้อยละ 68 ชื่อเล่น ร้อยละ 28 ข้อมูลความชอบส่วนตัว เช่น อาหารที่ชอบกิน สถานที่ที่ชอบไป กิจกรรมยามว่างที่ชอบทำ ฯลฯ ร้อยละ 24 ชื่อ ที่อยู่โรงเรียน ร้อยละ 23 ภาพถ่าย ร้อยละ 15 รวมทั้งในปัจจุบันมีกฎหมายพระราชบัญญัติคอมพิวเตอร์ ฉบับแก้ไข พ.ศ. 2560 ที่ระบุนความผิดและโทษของการเผยแพร่ข้อมูลที่เป็นข่าวปลอม หรือกระทบความมั่นคง รวมถึงการหมิ่นประมาทผู้อื่นในโลกออนไลน์ ก็มีความผิดตามประมวลกฎหมายอาญา สอดคล้องกับการศึกษาของ ยรรยงวรรณทองแย้ม (2563) ได้ทำการศึกษาวิจัย การสร้างความตระหนักความฉลาดทางดิจิทัลด้วยสัญญาณภาพยนตร์สั้นกับนักเรียนมัธยมศึกษาชั้นปีที่ 1 มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี ผลการวิจัยพบว่าเกิดการกระตุ้นความเข้าใจในเรื่องของการคิดวิเคราะห์และแยะแยะสารที่ปรากฏบนโลกดิจิทัล ที่ระดับมากที่สุด ที่ 4.52 ด้านความเข้าใจของการทิ้งร่องรอยในโลกดิจิทัลที่ระดับ มาก ที่ 4.51 และ หลังชมสื่อรณรงค์เกิดความระมัดระวังเรื่องการใช้สื่อและกระตุ้นให้ตนเองใช้สื่อเทคโนโลยีทางดิจิทัลอย่างระมัดระวังมากขึ้นที่ระดับมากที่สุด ที่ 4.53

(4) ทักษะการแสดงน้ำใจบนโลกโซเชียลได้อย่างเหมาะสม ที่ทักษะนี้อยู่ในระดับที่น่าพอใจอาจเป็นเพราะ ผู้เรียนได้เรียนรู้จากสื่อโมโครเลิร์นนิ่ง แล้วมาร่วมอภิปรายประเด็นปัญหาการเปลี่ยนแปลงทางสังคมในยุคปัจจุบัน ว่าผลกระทบหรือความเสี่ยงจากภัยในโลกออนไลน์มีผลกระทบได้กับคนทุกเพศ ทุกวัย การใช้สื่อสังคมออนไลน์เข้าถึงคนทุกช่วงวัย ดังนั้นจากการแลกเปลี่ยนเรียนรู้โดยการอภิปรายในชั้นเรียนตามแผนการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน ร่วมกับการเรียนรู้แบบโมโครเลิร์นนิ่งทำให้ผู้เรียนตระหนักถึงการแสดงน้ำใจบนโลกออนไลน์อย่างเหมาะสม เพราะหากแสดงพฤติกรรม หรือความเห็นที่ไม่เหมาะสม เมื่อบุคคลอื่นพบเห็นจะเกิดพฤติกรรมที่ตามมาคือการถูกกลั่นแกล้งโดยข้อความรุนแรงในโลกออนไลน์ ที่เยาวชนในปัจจุบันเรียกว่าทัวร์ลง ดังนั้นเพื่อป้องกันเหตุดังกล่าวที่จะเกิดขึ้น ผู้เรียนจึงต้องพิจารณาให้ถี่ถ้วน ต้องใช้ทักษะความฉลาดทางดิจิทัลด้านอื่น ๆ เข้ามาช่วย เช่น การคิดวิเคราะห์อย่างมีวิจารณญาณ การเป็น

พลเมืองยุคดิจิทัล เป็นต้น สอดคล้องกับการศึกษาของ จิตติมา ดีพันธ์ และคณะ (2564) ได้ศึกษาวิจัย ปัจจัยทางจิตและสังคมที่สัมพันธ์กับภูมิคุ้มกันทางใจในการโดนกลั่นแกล้งรังแกบนโลกออนไลน์ของ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ผลการวิจัยพบว่า ปัจจัยทางจิต ได้แก่ การเห็นคุณค่าในตนเองและการมองโลกในแง่ดี ปัจจัยทางสังคม ได้แก่ การสนับสนุนทางสังคมจาก ครอบครัว โรงเรียน และเพื่อน สามารถร่วมกันทำนายการมีภูมิคุ้มกันทางใจในการโดนกลั่นแกล้งรังแกบนโลกออนไลน์ของนักเรียน ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ตัวแปรที่มีความสำคัญมี 4 ตัวแปร ได้แก่ การเห็นคุณค่าในตนเอง การมองโลกในแง่ดี การสนับสนุนทางสังคมจากเพื่อน การสนับสนุนทางสังคมจากครอบครัว จะเห็นได้ว่าตัวแปรทั้ง 4 ตัวดังกล่าว คือ ส่วนสำคัญในการที่จะแสดงที่จะทำให้นักเรียนสามารถเรียนรู้และแสดงพฤติกรรมที่สอดคล้องกับทักษะ การแสดงน้ำใจบนโลกไซเบอร์ได้อย่างเหมาะสมได้นั่นเอง

(5) ทักษะการบริหารจัดการความเป็นส่วนตัว ที่ทักษะนี้อยู่ในระดับที่น่าพอใจอาจเป็นเพราะ การเปิดเผยข้อมูลส่วนตัวเป็นจุดเริ่มต้นสำคัญที่จะทำให้เกิดความเสี่ยงต่อภัยในโลกออนไลน์ ซึ่งสอดคล้องกับการสำรวจสถานการณ์เด็กไทยกับภัยออนไลน์ 2563 ของ ศรีดา ตันทะอทิพานิช (2563) ในประเด็นเกี่ยวกับข้อมูลส่วนบุคคล ข้อมูลส่วนตัว 5 อันดับแรก ที่เด็กมักเปิดเผยกับเพื่อนที่ เพิ่งรู้จักกันทางออนไลน์ ได้แก่ ชื่อ นามสกุล ร้อยละ 68 ชื่อเล่น ร้อยละ 28 ข้อมูลความชอบส่วนตัว เช่น อาหารที่ชอบกิน สถานที่ที่ชอบไป กิจกรรมยามว่าง ที่ชอบทำ ฯลฯ ร้อยละ 24 ชื่อ ที่อยู่ โรงเรียน ร้อยละ 23 ภาพถ่าย ร้อยละ 15 ถึงแม้จากข้อมูลจากการวิจัยดังกล่าวจะแสดงให้เห็นว่าผู้เรียนมีความเสี่ยงในการบริหารจัดการข้อมูลส่วนบุคคล แต่หลังจากการจัดการเรียนรู้ด้วยการจัดการเรียนรู้ แบบห้องเรียนกลับด้านและแบบไมโครเลิร์นนิ่งแล้ว พบว่าทักษะนี้ได้รับการพัฒนาขึ้น เพราะ ในรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง ผ่านการอภิปรายในแต่ละประเด็น ต่าง ๆ ร่วมกับเพื่อนและครูอย่างกว้างขวาง รวมถึงมีแลกเปลี่ยนประสบการณ์ที่เคยเจอทั้งกับตนเอง และบุคคลรอบข้าง ทำให้นักเรียนตระหนักถึงปัญหาความเสี่ยงเรื่องการจัดการข้อมูลส่วนตัวมากยิ่งขึ้น สอดคล้องกับณัชชารีย์ ธนัสจิริพัฒน์ และจิระสุข สุขสวัสดิ์ (2564) ได้ศึกษาวิจัย ผลการใช้ชุดกิจกรรม แนะนำเพื่อพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัลของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเทศบาล เขาท่าพระ จังหวัดชัยนาท พบว่า ภายหลังจากการใช้ชุดกิจกรรมแนะนำเพื่อพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัลนักเรียนกลุ่มทดลอง มีความฉลาดทางดิจิทัลสูงกว่าก่อนการใช้ชุดกิจกรรมแนะนำเพื่อพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัล และสอดคล้องกับการศึกษาของ กิตติ ละออกุลและพรสุข ตันตระกูลรุ่งโรจน์ (2562) ได้ทำวิจัยเรื่อง การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมทักษะการรู้ดิจิทัลที่ใช้ เทคนิคระดมสมองด้วยการออกแบบอินโฟกราฟิกส์แบบมีปฏิสัมพันธ์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา พบว่า รูปแบบที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วย 5 องค์ประกอบได้แก่ สื่อการสอน ผู้สอน การระดมสมอง อินโฟกราฟิกส์ การวัดและประเมินผล และมีขั้นตอนทั้ง หมด 6 ขั้นตอนได้แก่ เตรียมการ กิจกรรม

การเรียนการสอน และ กระตุ้นด้วยคำถาม กิจกรรมระดมสมองภายในกลุ่ม เพื่อตอบคำถาม กิจกรรม แชรส์คำตอบค้นหาข้อสรุป กิจกรรมระดมสมองเพื่อสร้างและ แชรส์ ผลงาน และ การสรุปและ ประเมินผล จากการวิจัยชุดนี้ จะเห็นได้ว่าสอดคล้องกับองค์ประกอบของกิจกรรมการเรียนรู้แบบ ห้องเรียนกลับด้านรวมกับการเรียนรู้แบบไมโครเลิร์นนิ่ง

## 2. กลุ่มที่มีระดับความฉลาดทางดิจิทัลอยู่ในระดับไม่น่าพอใจ ได้แก่

(1) ทักษะการบริหารจัดการความปลอดภัยบนโลกไซเบอร์ ที่ทักษะนี้มีระดับความฉลาดทางดิจิทัลไม่น่าพอใจ จากการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ การอภิปรายประเด็นปัญหาต่าง ๆ ตามกิจกรรม การเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านและไมโครเลิร์นนิ่ง พบว่า การรักษาความปลอดภัยจากการเข้าใช้งานสื่อสังคมออนไลน์ต่าง ๆ เป็นไปได้ยากพอสมควร เพราะผู้เรียนมีความจำเป็นต้องเข้าใช้งานสื่อสังคมออนไลน์ต่าง ๆ รวมถึงปัจจุบันมีพฤติกรรมการซื้อสินค้าออนไลน์ ที่มีความสะดวกสบาย ก็ยิ่งทำให้การใช้สื่อสังคมออนไลน์ในปัจจุบันมีความจำเป็น การติดต่อสื่อสารในปัจจุบันที่สะดวกรวดเร็วที่สุดก็ต้องผ่านช่องทางนี้เช่นกัน สอดคล้องกับการสำรวจสถานการณ์เด็กไทยกับภัยออนไลน์ 2563 ของ ศรีดา ตันหะอติพานิช (2563) พบว่า พฤติกรรมการใช้ออนไลน์ของเด็กและเยาวชน เข้าเว็บไซต์หรือเนื้อหาข้อมูลที่มีผิดกฎหมาย/เป็นอันตราย ที่เด็กเข้าถึงมากที่สุด 4 อันดับแรก คือ ความรุนแรง ร้อยละ 49 การพนัน ร้อยละ 22 สื่อลามกอนาจาร ร้อยละ 20 และ สารเสพติด ร้อยละ 16 พฤติกรรมเสี่ยงภัยออนไลน์ 6 อันดับแรกของเด็ก คือ ซื้อสินค้าจากร้านค้าออนไลน์ที่ไม่รู้จัก ร้อยละ 44 รับคนแปลกหน้าเป็นเพื่อน ร้อยละ 39 ใส่ข้อมูลส่วนตัวบนโซเชียลมีเดีย ร้อยละ 26 แชรส์ข้อมูลข่าวสารโดยไม่ได้ตรวจสอบ และ นำข้อมูล/ภาพ/เสียงมาใช้โดยไม่ได้อุญาตหรืออ้างอิงแหล่งที่มา ร้อยละ 24 เท่ากัน และ เข้าถึงสื่อลามกอนาจารออนไลน์ ร้อยละ 14 อีกทั้งมีฉฉาชีพในโลกออนไลน์ก็มีวิธีการที่มีความหลากหลาย และมีวิธีการที่นักเรียนซึ่งเป็นเยาวชนยังรู้ไม่เท่าทันกลลวงดังกล่าว ตกเป็นเหยื่อจำนวนมาก รวมถึงการโจรกรรมข้อมูลทางไซเบอร์ถ้าเด็กไม่มีโปรแกรมที่จะสแกนหรือป้องกัน ก็ยากที่จะรับมือกับปัญหานี้ได้

(2) ทักษะการรับมือกับการกลั่นแกล้งบนโลกไซเบอร์ ที่ทักษะนี้มีระดับความฉลาดทางดิจิทัลไม่น่าพอใจ อาจเป็นเพราะทักษะนี้เป็นทักษะที่ตัวนักเรียนจะต้องเป็นผู้ตั้งรับจากการโดนกระทำจากบุคคลอื่น ซึ่งแตกต่างจากทักษะอื่นที่เกิดจากตัวนักเรียนเป็นผู้เลือกจะกระทำหรือไม่กระทำเองได้ จึงไม่สามารถที่จะกำหนดรูปแบบหรือความรุนแรงของผลกระทบจากการโดนกลั่นแกล้งในโลกออนไลน์ได้ การศึกษาวิธีการป้องกันการกลั่นแกล้งบนโลกไซเบอร์ของวัยรุ่นของสรานนท์ อินทนนท์ และพลินี เสริมสินศิริ (2561) พบว่ารูปแบบการกลั่นแกล้งบนโลกไซเบอร์ของเยาวชน สรุปรูปแบบ 8 รูปแบบ ได้แก่ การตั้งกลุ่มแกล้งใน Line การกลั่นแกล้งด้วยการใช้ถ้อยคำดูถูก เหยียดหยาม การสร้างบัญชีสื่อสังคมออนไลน์ขึ้นมาใหม่เพื่อการกลั่นแกล้งโดยเฉพาะ การเผยแพร่ความลับ การขู่ทำร้าย การใส่ความ การหลอกลวง และการปลอม Profile สาเหตุของการกลั่นแกล้งบนโลกไซเบอร์

มาจากการกระทำในชีวิตจริง ผู้ร่วมสนทนาระบุถึงผลกระทบที่เกิดขึ้นในระดับบุคคลและในระดับปฏิสัมพันธ์ทางสังคม ผู้ร่วมสนทนามีวิธีป้องกันและจัดการการกลั่นแกล้งบนโลกไซเบอร์ที่แตกต่างกันออกไป แต่เห็นพ้องกันว่าไม่สามารถที่จะหยุดยั้งการการกลั่นแกล้งบนโลกไซเบอร์ให้หมดไปได้ แต่สามารถป้องกันตนเองได้รวมทั้งใช้บุคคลที่วัยรุ่นชื่นชอบและยอมรับเป็นคนให้คำแนะนำจากข้อมูลดังกล่าวนี้ยิ่งตอกย้ำถึงความยากในการรับมือกับปัญหาการกลั่นแกล้งในโลกออนไลน์ที่มีหลากหลายรูปแบบ รวมถึงความหนักเบาของผลกระทบที่แตกต่างกัน ประกอบกับโลกออนไลน์มีความรวดเร็วในการส่งต่อข้อมูลข่าวสาร หลายคนอาจจะไม่ได้กลั่นกรองข้อมูลและผลกระทบต่อผู้ที่โดนกลั่นแกล้งก็รับส่งต่อข้อมูลโดยไม่พิจารณาให้ถ้วนถี่ ยิ่งจะทำให้ปัญหาและผลกระทบต่อผู้ที่ถูกกลั่นแกล้งได้รับความเสียหายมากขึ้น จึงน่าจะเป็นสาเหตุที่ทำให้นักเรียนยังขาดทักษะนี้ สอดคล้องกับการศึกษาของวีรวิชัย เลิศรัตน์อำรุงกุล (2564) ได้ศึกษาการกลั่นแกล้งกันในพื้นที่ไซเบอร์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น : ความชุก วิธีการจัดการปัญหา และพฤติกรรมเสี่ยง พบว่า นักเรียนที่ถูกกลั่นแกล้งในพื้นที่ไซเบอร์ คิดเป็นร้อยละ 54.57 นักเรียนหญิงมีโอกาสถูกกลั่นแกล้งมากกว่านักเรียนชาย โดยรูปแบบที่มีการกลั่นแกล้งกันมากที่สุด คือ การนิทาผ่านสื่อออนไลน์ ร้อยละ 60.73 สาเหตุในการกลั่นแกล้งกัน ร้อยละ 42.86 มาจากการมีข้อพิพาทกันมาก่อนในพื้นที่จริง วิธีการจัดการกับปัญหาที่เกิดขึ้นนักเรียนใช้วิธีการปรึกษาเพื่อนสนิท คิดเป็นร้อยละ 80 และพฤติกรรมของนักเรียนที่เสี่ยงต่อการถูกกลั่นแกล้ง คือ การรับเพื่อนในสื่อสังคมออนไลน์ที่ไม่รู้จักกันมาก่อน สอดคล้องกับการศึกษาของ ดร.ณภาพ เพียรจัดและคณะ (2563) ที่ศึกษาการส่งเสริมการตระหนักรู้เกี่ยวกับกรกลั่นแกล้งบนโลกออนไลน์และการใช้ประทุษาจากของนักเรียนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน : กรณีศึกษาโรงเรียนในจังหวัดฉะเชิงเทรา ผลการวิจัยพบว่านักเรียนสร้างความสัมพันธ์ผ่านการใช้งานเครื่องมือเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อปฏิบัติงานส่งครูผู้สอนเล่นเกม และสนทนาออนไลน์หรือออฟไลน์ โดยใช้ Facebook, YouTube และ Line มากที่สุด นักเรียนส่วนใหญ่ใช้เวลาเล่นอินเทอร์เน็ต 4 ชั่วโมงต่อวัน การสนทนาพบว่าส่วนใหญ่พูดจาหยาบคายบนสื่อสังคมออนไลน์ นักเรียนส่วนใหญ่แสดงพฤติกรรมประทุษาจากที่แสดงออกบนสื่อสังคมออนไลน์ด้วยการพูดจาไม่ไพเราะ พูดคำหยาบคาย ต่ำทอ และพูดจาล้อเลียนเพื่อให้ตลก ขบขัน และมีพฤติกรรมล้อกันเล่นและไม่จริงจัง

ดังนั้นหากจะพัฒนาทักษะด้านนี้ให้กับผู้เรียน จะต้องเสริมกิจกรรมเพื่อให้นักเรียนมีความเข้มแข็งทางจิตใจ และกระบวนการคิด สามารถป้องกันไม่ให้ตัวเองไปกลั่นแกล้งใครในโลกออนไลน์ จนอาจนำมาสู่การโดนกลั่นแกล้งกลับ พร้อมทั้งต้องให้นักเรียนเรียนรู้วิธีการรับมือการกลั่นแกล้งในโลกออนไลน์ เช่น การเก็บข้อมูลหลักฐาน และการเข้าปรึกษาผู้ที่สามารถให้คำแนะนำนักเรียนที่โดนกลั่นแกล้งได้อย่างถูกต้อง ซึ่งผู้วิจัยขอเสนอหลักการ 3R2C เป็นแนวทางในการป้องกันภัยในโลกออนไลน์ ประกอบด้วย Reject การปฏิเสธไม่พูดคุย ไม่เข้าไปดูไม่ต้อง

ปฏิสัมพันธ์กับผู้ที่ไม่ประสงค์ดีต่อเรา Rethink คิดใหม่ คิดอีกครั้ง คิดให้รอบคอบ ว่าการที่เราจะตอบโต้ หรือจะทำอะไรลงไป จะเหมาะสมหรือไม่ จะทำให้เกิดปัญหาต่อไปหรือไม่ Research ค้นคว้าหาข้อมูล หรือการตรวจสอบข้อมูลที่ได้รับในโลกออนไลน์ว่าน่าเชื่อถือ และเป็นประโยชน์หรือไม่ Collect เก็บหลักฐานทุกอย่างไว้ หากโดนผู้ไม่หวังดีในโลกออนไลน์ทำอะไรต่อเราก็ตามที่ ทำให้เราเสียหาย เพื่อเป็นหลักฐานในการดำเนินคดี Consult ปรึกษาผู้ที่เราไว้ใจและให้คำแนะนำที่เป็นประโยชน์และถูกต้อง สอดคล้องกับการศึกษาของ ฉันทยากร ตุดเกื้อ เกษตรชัย และหิมี และฤทัยชนนี สิทธิชัย (2562) ได้ศึกษาแนวทางการป้องกันพฤติกรรมรังแกบนโลกไซเบอร์ของนักเรียนมัธยมศึกษาในสามจังหวัดชายแดนภาคใต้ พบว่า แนวทางสำหรับการพัฒนาโปรแกรมการป้องกันพฤติกรรมรังแกบนโลกไซเบอร์ประกอบไปด้วยการส่งเสริมทักษะด้านการรับรู้ ด้านการคิดวิเคราะห์และด้านการตระหนักรู้ภายใต้การจัดกิจกรรมกลุ่ม เกมกิจกรรมกิจกรรมการโต้วาที และกิจกรรมระดมสมองอย่างสร้างสรรค์ สอดคล้องกับการที่ผู้วิจัยดำเนินการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านและการเรียนรู้แบบไมโครเลิร์นนิ่ง แต่ต้องมีการเพิ่มกิจกรรมที่เน้นพัฒนาทักษะการรับมือการกลั่นแกล้งในโลกออนไลน์ให้มากขึ้น และให้เวลาในการฝึกทักษะนี้มากขึ้น ก็อาจจะทำให้ผลการวัดความฉลาดทางดิจิทัลด้านนี้เพิ่มขึ้นจนอยู่ในระดับที่น่าพอใจได้

3. กลุ่มที่มีระดับความฉลาดทางดิจิทัลอยู่ในระดับต้องได้รับการดูแลอย่างใกล้ชิด คือ ทักษะการจัดการเวลาบนหน้าจอ ที่ทักษะนี้มีระดับความฉลาดทางดิจิทัลต้องได้รับการดูแลอย่างใกล้ชิด อาจเป็นเพราะในช่วงปี 2563 เป็นต้นมาที่มีการแพร่ระบาดของโรคโควิด-19 ทำให้นักเรียนต้องใช้เวลาในหน้าจอโทรศัพท์และใช้โลกออนไลน์มากขึ้น ทั้งใช้ในการเรียนออนไลน์ การสืบค้นข้อมูล การพักผ่อนหย่อนใจ การติดต่อสื่อสาร ตลอดจนการสั่งซื้อสินค้าทางออนไลน์ เป็นต้น สอดคล้องกับบทความทางวิชาการของ เทื่อน ทองแก้ว (2563) ที่ว่าการแพร่ระบาดของเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 หรือที่เรียกว่า COVID-19 ส่งผลกระทบต่อด้านการศึกษาเป็นอย่างมาก มีการเรียนสลับกันทั้งที่โรงเรียนและบ้าน เป็นภาวะปกติแบบใหม่ หรือที่เรียกว่า “New Normal” นั้น มีการจัดการเรียนสอนออนไลน์จะเพิ่มมากขึ้น สอดคล้องกับการสำรวจสถานการณ์เด็กไทยกับภัยออนไลน์ 2563 ของ ศรีดา ดันทะอธิพานิช (2563) พบว่า เด็ก ร้อยละ 26 ใช้อินเทอร์เน็ต 3-5 ชม. ต่อวัน เท่ากับกลุ่มที่ใช้ 5-8 ชม. ต่อวัน ในขณะที่มีเด็ก ร้อยละ 15 ใช้ 8-10 ชม. ต่อวัน และราวร้อยละ 22 ที่บอกว่าใช้มากกว่า 10 ชม. ต่อวัน เด็ก ร้อยละ 81 ใช้อินเทอร์เน็ตผ่านแท็บเล็ตหรือสมาร์ทโฟน วัตถุประสงค์ที่เด็กใช้อินเทอร์เน็ตมากที่สุด คือเพื่อการพักผ่อนหรือความบันเทิงร้อยละ 61 ซึ่งสอดคล้องกับรายงานผลการสำรวจพฤติกรรมผู้ใช้อินเทอร์เน็ตในประเทศไทย ปี 2563 ของสำนักงานพัฒนาธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม (2564) พบว่าคนไทยใช้อินเทอร์เน็ตเฉลี่ยวันละ 11 ชั่วโมง 25 นาที เพิ่มขึ้นจากปีที่แล้ว 1 ชั่วโมง 3 นาที เหตุผลหลักในการใช้อินเทอร์เน็ตเพิ่มขึ้นคือ การที่สามารถเข้าถึงอินเทอร์เน็ตได้ง่าย และมีเครือข่ายที่ครอบคลุม ส่วนสาเหตุรองลงมาคือ

มีความจำเป็นต้องใช้อินเทอร์เน็ตเพิ่มขึ้น และบริการต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันสามารถทำผ่านออนไลน์มากขึ้นด้วย ขณะเดียวกันผลกระทบจาก COVID-19 ยังเป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่ช่วยกระตุ้นให้ผู้คนหันมาเลือกทำกิจกรรมออนไลน์เพิ่มมากขึ้น แทนการเดินทางจากบ้านเรือน หรือเพื่อหลีกเลี่ยงการต้องพบปะผู้คนโดยเฉพาะในที่สาธารณะ หากพิจารณาเป็นรายกลุ่มจะพบว่ากลุ่ม Gen Z ซึ่งอายุน้อยกว่า 20 ปี มีค่าเฉลี่ยในการใช้อินเทอร์เน็ตต่อวันสูงถึง 12 ชั่วโมง 8 นาที หากพิจารณาเป็นรายอาชีพในกลุ่ม Gen Z พบว่า กลุ่มนักเรียนนักศึกษาที่มีจำนวนชั่วโมงการใช้อินเทอร์เน็ตเฉลี่ยสูงที่สุดอยู่ที่ 12 ชั่วโมง 43 นาที กิจกรรมออนไลน์ยอดนิยม ได้แก่ การใช้ Social Media เช่น Facebook LINE Instagram คิดเป็นร้อยละ 95.3 รองลงมาคือการดูโทรทัศน์ดูคลิป ดูหนัง ฟังเพลงออนไลน์ คิดเป็นร้อยละ 85 และ ใช้เพื่อการสืบค้นข้อมูล คิดเป็นร้อยละ 82.2 ใช้เพื่อการติดต่อสื่อสารออนไลน์ ทั้งโทรศัพท์และพูดคุยผ่านแชท คิดเป็นร้อยละ 77.8 ใช้ในการรับส่งอีเมล คิดเป็นร้อยละ 69 และ ใช้ซื้อสินค้าออนไลน์ คิดเป็นร้อยละ 67.3 จากข้อมูลดังกล่าวจะเห็นได้ว่าพฤติกรรมการใช้เวลาหน้าจอ กับกิจกรรมต่าง ๆ บนโลกออนไลน์ของนักเรียนค่อนข้างมาก และนักเรียนได้ใช้ในกิจกรรมหลาย ๆ อย่างที่จำเป็น ดังนั้นแม้ผู้วิจัยจะพยายามจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านและการเรียนรู้แบบไมโครเลิร์นนิ่ง เพื่อพัฒนาทักษะด้านนี้ให้กับผู้เรียน แทนที่จะช่วยลดเวลาการใช้หน้าจอแต่กลับทำให้นักเรียนต้องใช้หน้าจอในการเรียนรู้กิจกรรมต่าง ๆ ผ่านทางโลกออนไลน์มากยิ่งขึ้น ดังนั้น การพัฒนาทักษะด้านนี้จึงไม่ควรแค่พิจารณามิติระยะเวลาในการใช้หน้าจอเพียงอย่างเดียว ควรพิจารณาว่าเวลาที่ใช้ไปกับหน้าจอบนโลกออนไลน์มีความคุ้มค่า และก่อให้เกิดประโยชน์ต่อผู้เรียนได้เหมาะสมกับช่วงวัยหรือไม่ และพิจารณาการจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้ทราบถึงผลกระทบในการใช้หน้าจอมากเกินไปต่อสุขภาพ และการมีปฏิสัมพันธ์กับบุคคลต่าง ๆ ในโลกความเป็นจริงร่วมด้วย ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ ปิยวัฒน์ เกตุวงศา และปัญญา ชูเลิศ (2560) ที่ศึกษาประสิทธิผลของต้นแบบการลดพฤติกรรมเนือยนิ่งและพฤติกรรมหน้าจอในวัยรุ่น พบว่า ประสิทธิผลของต้นแบบเชิงกระบวนการสามารถกระตุ้นให้นักเรียนปรับลดพฤติกรรมเนือยนิ่งในระหว่างวันของตนได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ขณะที่เมื่อพิจารณาถึงพฤติกรรมหน้าจอ แม้จะพบว่าต้นแบบกิจกรรมสามารถช่วยลดระยะเวลาสะสมของพฤติกรรมหน้าจอลงได้ แต่ไม่พบความแตกต่างในทางสถิติระหว่างกลุ่มทดลองและควบคุม ดังนั้นควรสร้างความตระหนักรู้ทางสุขภาพ (Health Conscious) การเปิดโอกาสให้นักเรียนได้เข้ามามีส่วนร่วม (Participation) ในการออกแบบกิจกรรมตามความสนใจตลอดจนกระบวนการสร้างการรับรู้เกี่ยวกับผลเสียของพฤติกรรมเนือยนิ่งที่มีต่อพัฒนาการของเด็กและวัยรุ่นด้วย

## ข้อเสนอแนะ

### 1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 นำผลการวิจัยความฉลาดทางดิจิทัลทั้ง 8 ทักษะ มาพิจารณาว่าทักษะใดยังไม่น่าพอใจ หรือต้องดูแลอย่างใกล้ชิด หรือทักษะใดที่น่าพอใจแต่ต้องการส่งเสริมให้ดีขึ้นจนถึงระดับยอดเยี่ยม มาทำแผนการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาแต่ละทักษะเฉพาะด้าน

1.2 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ได้จากการวิจัยในครั้งนี้ ออกแบบเพื่อใช้จัดการเรียนการสอน แบบออนไลน์ในสถานการณ์การระบาดของไวรัสโควิด-19 การจะนำไปใช้ในห้องเรียนปกติจะต้องมีการปรับรูปแบบในบางกิจกรรมให้สอดคล้องกับสถานการณ์และบรรยากาศการเรียนรู้อ

1.3 โรงเรียน ครู และผู้ปกครอง ควรตระหนักถึงปัญหาที่เกิดจากการใช้โลกดิจิทัลออนไลน์ของเด็กและเยาวชน เพื่อให้มีทักษะในการรู้เท่าทันสื่อ สามารถใช้สื่อดิจิทัลได้อย่างปลอดภัยและมีประสิทธิภาพ และสอดแทรกความรู้ประสบการณ์การเป็นพลเมืองดิจิทัลในเนื้อหาวิชาที่สอนเพื่อเสริมสร้างประสบการณ์ให้กับผู้เรียน โดยการจัดกิจกรรม โครงการ หรือบทเรียนต่าง ๆ เพิ่มเติม

### 2. ข้อเสนอแนะการทำวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการวิจัยหรือหาแนวทางเพื่อพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัลของนักเรียนที่อยู่ในระดับที่ไม่น่าพอใจ คือ ทักษะการบริหารจัดการความปลอดภัยบนโลกไซเบอร์ ทักษะการรับมือกับการกลั่นแกล้งบนโลกไซเบอร์ และความฉลาดทางดิจิทัลที่อยู่ในระดับที่ต้องได้รับการดูแลอย่างใกล้ชิด คือ ทักษะการจัดการเวลาบนหน้าจอ

2.2 ควรออกแบบข้อคำถามหรือแบบวัดทักษะทางดิจิทัลขึ้นมาเอง เพื่อให้ข้อคำถามครอบคลุมพฤติกรรมการใช้เทคโนโลยีออนไลน์ในยุคปัจจุบัน และเพื่อให้สามารถชี้วัดความฉลาดทางดิจิทัลได้หลายครั้ง เนื่องจากระบบการวัดความฉลาดทางดิจิทัลออนไลน์ในเว็บไซต์ สามารถใช้ 1 อีเมลต่อการวัดความฉลาดทางดิจิทัลได้รอบเดียวเท่านั้น ต้องใช้อีเมลใหม่เพื่อเข้าระบบแล้ววัดซ้ำ

2.3 ควรทำการศึกษาวิจัยการใช้นวัตกรรมจัดการเรียนรู้รูปแบบอื่น ๆ ที่สามารถพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัลได้เช่นกัน

## บรรณานุกรม

- กรวรรณ สืบสม และนพรัตน์ หมี่พลัด. (2560). การพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน (Flipped classroom) ด้วยการบูรณาการการเรียนการสอนรายวิชาเทคโนโลยีมีลติมีเดียผ่าน Google Classroom. *สมาคมสถาบันอุดมศึกษาเอกชนแห่งประเทศไทย*, 6(2), 118-127.
- กิตติ ละออกุลและ พรสุข ตันตระรุ่งโรจน์. (2562). การพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมทักษะการรู้ดิจิทัลที่ใช้เทคนิคระดมสมอง ด้วยการออกแบบอินโฟกราฟิกส์แบบมีปฏิสัมพันธ์สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา. *วารสารวิชาการศึกษาศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ*, 20(2), 1-13.
- ขวัญชนก พุทธจันทร์. (2563). การเรียนรู้แบบ Micro - Learning. เรียกใช้เมื่อ 1 มีนาคม 2564 จาก การเรียนรู้แบบ Micro - Learning: <https://www.lib.ku.ac.th/2019/index.php/covid-19/1041-microlearning>
- จตุภูมิ เขตจัตุรัส. (2562). การวิจัยชั้นเรียน: กระบวนการสร้างความรู้เพื่อใช้พัฒนาการเรียนการสอน. ขอนแก่น: โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- จิตติมา ดีพันธ์ และคณะ. (2564). ปัจจัยทางจิตและสังคมที่สัมพันธ์กับภูมิคุ้มกันทางใจในการโดนกลั่นแกล้งรังแกบนโลกออนไลน์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย. *วารสารมนุษยศาสตร์, ปริทรรศน์*, 43(1), 92-110.
- ชนสิทธิ์ สิทธิสูงเนิน. (2560). ห้องเรียนกลับด้าน ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21. *วารสาร มจร สังคมศาสตร์ปริทรรศน์*, 6(2), 171-181.
- ชัยศาสตร์ คเชนทร์สุวรรณ. (2563). การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง พันธุกรรมด้วยไมโครเลิร์นนิ่ง สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. *Research and Development Journal Suan Sunandha Rajabhat University*, 12(2), 137-147.
- ฐานิตา ลีม่วงค์และยุพาภรณ์ แสงฤทธิ์. (2562). ห้องเรียนกลับด้าน: การเรียนรู้แนวใหม่สำหรับศตวรรษที่ 21. *วารสาร Mahidol R2R e-Journal*, 6(2).
- ณัชชารีย์ ธนัสจิริพัฒน์, และจิระสุข สุขสวัสดิ์. (2564). ผลการใช้ชุดกิจกรรมแนะแนวเพื่อพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัลของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเทศบาลเขาท่าพระ จังหวัดชัยนาท. *วารสารวิชาการศิลปศาสตร์ประยุกต์*, 14(1), 1-10.



- ดรณภพ เพียรจัด และคณะ. (2563). การส่งเสริมการตระหนักรู้เกี่ยวกับการกลั่นแกล้งบนโลกออนไลน์และการใช้ประทุษวาจาของนักเรียนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน:กรณีศึกษาโรงเรียนในจังหวัดฉะเชิงเทรา. *วารสารเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา*, 15(19), 24-32.
- ทิพวัลย์ อัทธาหารและเสกสรรค์ ทองคำบรรจง. (2563). การวิเคราะห์ความเปลี่ยนแปลงของความฉลาดทางดิจิทัลในกลุ่มนักเรียนมัธยมศึกษา. *ศึกษาศาสตร์ มจร*, 8(1), 137-145.
- เทือน ทองแก้ว. (2563). การออกแบบการศึกษาในชีวิตวิถีใหม่: ผลกระทบจากการแพร่ระบาดของ COVID-19. *คุรุสภาวิทยากร*, 1(2), 1-10.
- ฉันทกร ตุดแก้ว และคณะ. (2562). แนวทางการป้องกันพฤติกรรมการรังแกบนโลกไซเบอร์ของนักเรียนมัธยมศึกษาในสามจังหวัดชายแดนภาคใต้. *วารสารพฤติกรรมศาสตร์เพื่อการพัฒนา*, 11(1), 91-106.
- นภัสนันท์ สุวรรณวงศ์, และปณิตา วรรณพิรุณ. (2564). การจัดการเรียนรู้โดยดิจิทัลเป็นฐานเพื่อเสริมสร้างความฉลาดทางดิจิทัล. *วารสารปัญญาวิวัฒน์*, 13(1), 279-293.
- นภัสวันต์ ปิ่นแก้วและวัตสาตรี ดิถียนต์ . (2563). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ระหว่างสื่ออินโฟกราฟิกแบบภาพนิ่งและสื่ออินโฟกราฟิกแบบภาพเคลื่อนไหว เรื่อง วันสำคัญทางพระพุทธศาสนา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น. *วารสารสุทธิปริทัศน์*, 34(109), 33-45.
- นุชจรี ลอยหา และคณะ. (2563). แนวทางการจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัลบนฐานความคิดหลักเศรษฐกิจพอเพียง. *วารสารการศึกษาและการพัฒนาสังคม*, 15(2), 410-420.
- ปณิตา วรรณพิรุณและนำโชค วัฒนานัน. (2560). ความฉลาดทางดิจิทัล. *พัฒนาเทคนิคศึกษา*, 29(102), 12-20.
- ปิยวัฒน์ เกตุวงศา และปัญญา ชูเลิศ. (2560). ประสิทธิผลของต้นแบบการลดพฤติกรรมเนือยนิ่งและพฤติกรรมหน้าจอในวัยรุ่น. *วารสารวิชาการ มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี*, 6(2), 124-137.
- พนม คลีฉายา. (2562). การพัฒนาแบบเรียนด้วยตนเอง โมดูลเพื่อการรู้เท่าทันสื่อดิจิทัลสำหรับนักเรียนมัธยมศึกษา. *วารสารนิเทศศาสตร์ปริทัศน์*, 23(2), 7-25.
- พรพิมล รอดเคราะห์. (2564). ผลของเกมดิจิทัลการศึกษาเพื่อส่งเสริมความรู้ด้านความฉลาดทางดิจิทัล สำหรับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษา. *วารสารศิลปการศึกษาศาสตร์วิจัย*, 13(1), 440-457.

- พิชญ์สินี ไสยสิทธิ์. (2561). การพัฒนารูปแบบห้องเรียนกลับด้านบนคลาวด์โดยใช้การเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐานในสังคมพหุวัฒนธรรมเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ. (วิทยานิพนธ์ ครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต): คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ภิญทิรา กัณหาไชย. (2562). การพัฒนารูปแบบการเรียนรู้กลับด้านแบบ 5E ร่วมกับกระบวนการออกแบบอินโฟกราฟิกเพื่อส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และการรู้ทางทักษะสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น. (วิทยานิพนธ์ ครุศาสตรมหาบัณฑิต): คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ยรรยงวรรกร ทองแยม. (2563). การสร้างความตระหนักความฉลาดทางดิจิทัลด้วยสัญญาณภาพยนตร์สั้น กับนักศึกษานิเทศศาสตร์ชั้นปีที่ 1 มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม. *วารสารการบริหารนิติบุคคลและนวัตกรรมท้องถิ่น*, 6(5), 181-192.
- รังสิยา นรินทร์ และคณะ. (2562). การพัฒนารูปแบบ การจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน โดยการใช้กิจกรรมเป็นฐานในการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างความมุ่งมั่นแน่วแน่ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย. *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ*, 19(1), 57-70.
- โรงเรียนสกลราชวิทยานุกูล. (2562). รายงานการสำรวจความพร้อมการจัดการเรียนการสอนออนไลน์ จากสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคโควิด-19. *โรงเรียนสกลราชวิทยานุกูล*. สกลนคร: โรงเรียนสกลราชวิทยานุกูล.
- ลดาวัลย์ กันธมาลา และคณะ. (2560). ผลการใช้วิธีการสอนแบบห้องเรียนกลับด้านที่ส่งเสริมการสร้างความรู้และทักษะการแก้ปัญหาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ 5 ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. *Veridian E-Journal*, 10(2), 2521-2534.
- ลัดดาวัลย์ คงสมบูรณ์. (2562). การพัฒนาไมโครเลิร์นนิ่ง สำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงวิทยาลัยอาชีวศึกษาเอกชน ในเขตกรุงเทพมหานคร. *วารสารวิชาการ มหาวิทยาลัยกรุงเทพธนบุรี*, 8(2), 51-62.
- วรัญญา เดชพงษ์. (2563). การศึกษาผลกระทบของการใช้อินโฟกราฟิกเป็นสื่อในการเรียนการสอนของนักเรียน ระดับชั้นมัธยมศึกษา กรณีศึกษาโรงเรียนในเขตกรุงเทพมหานคร. *วารสารนิเทศศาสตร์ปริทัศน์*, 24(3), 274-282.
- วลัญชพร พุ่งสงค์ และลักขณา สริวัฒน์. (2562). การศึกษาความฉลาดทางดิจิทัลในระดับความเป็นพลเมืองดิจิทัลของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โรงเรียนสารคามพิทยาคม อำเภอเมือง จังหวัดมหาสารคาม. *วารสารการบริหารและนิเทศการศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม*, 10(3), 19-34.
- วิจารณ์ พานิช . (2556). *ครูเพื่อศิษย์สร้างห้องเรียนกลับทาง*. กรุงเทพมหานคร: เอสอาร์พรีนติ้งแมสโปรดักส์.

- วีรวิษณุ เลิศรัตน์ธำรงกุล. (2564). การกลั่นแกล้งกันในพื้นที่ไซเบอร์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษา  
**ตอนต้น: ความชุก วิธีการจัดการปัญหา และพฤติกรรมเสี่ยง.** *วารสารวิชาการและวิจัย*  
*มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ, 11(1), 275-289.*
- ศยามน อินสะอาด. (2564). การออกแบบไมโครเลิร์นนิ่งยุคดิจิทัล. *วารสารเทคโนโลยีและสื่อสาร*  
*การศึกษา, 16(20), 16-31.*
- ศรีดา ตันทะอธิพานิช. (2563). *การสำรวจสถานการณ์เด็กไทยกับภัยออนไลน์ 2563.*  
**กรุงเทพมหานคร:** มูลนิธิอินเทอร์เน็ตร่วมพัฒนาไทย.
- ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร. (2562). **ทักษะดิจิทัล ก้าวสู่ พลเมืองในศตวรรษที่ 21.**  
 เรียกใช้เมื่อ 1 มีนาคม 2564 จาก ทักษะดิจิทัล ก้าวสู่ พลเมืองในศตวรรษที่ 21:  
<https://www.ops.go.th/main/index.php/knowledge-base/article-pr/1355-goto-citizens21st>
- สมาคมการจัดการธุรกิจแห่งประเทศไทย. (2561). **จับตามอง “Micro-Learning” ทำไม่ถึงสำคัญ**  
**ต่อองค์กร.** เรียกใช้เมื่อ 2 เมษายน 2564 จาก [www.tma.or.th](http://www.tma.or.th):  
[https://www.tma.or.th/2016/news\\_detail.php?id=282](https://www.tma.or.th/2016/news_detail.php?id=282)
- สรานนท์ อินทนนท์. (2561). ความฉลาดทางดิจิทัล (DQ Digital Intelligence). กรุงเทพมหานคร:  
 มูลนิธิส่งเสริมสื่อเด็กและเยาวชน (สสย.).
- สรานนท์ อินทนนท์, และพลินี เสริมสินสิริ. (2561). **การศึกษาวิธีการป้องกันการกลั่นแกล้งบน**  
**โลกไซเบอร์ของวัยรุ่น.** *การประชุมวิชาการและนำเสนอผลงานระดับชาติ UTCC*  
*Academic Day ครั้งที่ 2 (หน้า 1396-1406).* กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัย  
 หอการค้าไทย.
- สรารุช แสงนรินทร์. (2561). **รูปแบบการเรียนรู้ Microlearning กับองค์กรยุคปัจจุบัน.**  
 คณะบริหารธุรกิจ: สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์.
- สำนักงานคณะกรรมการดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2562). **หลักสูตรการเข้าใจดิจิทัล**  
**(Digital Literacy) สำหรับพลเมืองไทย.** กรุงเทพมหานคร: สำนักงานคณะกรรมการดิจิทัล  
 เพื่อเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ.
- สำนักงานพัฒนาธุรกรรมทางอิเล็กทรอนิกส์ . (2564). **รายงานผลการสำรวจพฤติกรรมของผู้ใช้**  
**อินเทอร์เน็ตในประเทศไทย ปี 2563.** กรุงเทพมหานคร: กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและ  
 สังคม.
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2560). **แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560-2579.**  
 กรุงเทพมหานคร: บริษัท พริกหวานกราฟฟิค จำกัด.

- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2562). **แนวทางการพัฒนาสมรรถนะผู้เรียน ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน**. กรุงเทพมหานคร: บริษัท 21 เซ็นจูรี จำกัด.
- สุทธิพร แทนทอง. (2563). **ทฤษฎีและการเรียนรู้ในโลกยุคดิจิทัล:ทฤษฎีเชื่อมโยงความรู้และการเรียนรู้แบบผสมผสาน**. *วารสารสวนสุนันทาวิชาการและวิจัย*, 11(1), 1-14.
- สุมาลี สิกเสน. (2562). **การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้บทเรียนออนไลน์ เรื่อง การสร้างภาพเคลื่อนไหวร่วมกับการจัดการเรียนการสอนแบบห้องเรียนกลับด้าน สำหรับนักศึกษา ระดับปริญญาตรีมหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม**. *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร*, 17(2), 239-252.
- สุไม บิลโบ. (2562). **การพัฒนาความสามารถทางไอซีทีและพฤติกรรมการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองของนักศึกษาวิชาชีพครูด้วยระบบของกระบวนการเรียนการสอนแบบผสมผสานในลักษณะห้องเรียนกลับด้าน**. *วารสารอิเล็กทรอนิกส์การเรียนรู้ทางไกลเชิงนวัตกรรม*, 9(1), 57-68.
- DQ Institute. (2018). **DQ Impact Report 2018**. Available from: [https://www.dqinstitute.org/2018dq\\_impact\\_report/](https://www.dqinstitute.org/2018dq_impact_report/). [accessed 1 march 2021].
- DQ Institute. (2021). **DQ Test**. Available from: <https://www.dqtest.org/lang:th/> [accessed 1 march 2021].
- DQ WORLD PTE. LTD. (2021). **ความฉลาดทางดิจิทัล (DQ)**. Available from: <https://www.dqtest.org/lang:th/> [accessed 1 march 2021].
- Joeaphiboon. (2019). **การเรียนรู้แบบ Micro Learning เทรนด์ที่กำลังจะมา Disrupt วงการศึกษา**. Available from:<https://quantznotes.wordpress.com/2019/11/28-micro-learning> [accessed 2 april 2021].
- Karl Kapp & Robyn. (2020). **Microlearning : Bite-Sized Content**. *TechKnoeLedge The Future of Learning*, 1-12.
- Leong, K., Sung, A., Au, D., & Blanchard, C. (2020). **A review of the trend of microlearning**. *Journal of Work-Applied*, 1-15.
- Mohammed, G. S., Wakil, K., & Nawroly, S. S. (2018). **The Effectiveness of Microlearning to Improve Students' Learning Ability**. *International Journal of Educational Research Review*, 32-38.
- Park, P. (2019). **DQ Global Standards Report 2019**. Available from: <https://www.dqinstitute.org/dq-framework>. [accessed 1 march 2021].





รายนามผู้เชี่ยวชาญที่ตรวจเครื่องมือการวิจัยเรื่องการพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัลของนักเรียน  
ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสกลราชวิทยานุกูล โดยการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน  
(Flipped Classroom) ร่วมกับการเรียนรู้แบบไมโครเลิร์นนิ่ง (Micro Learning)

1. ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีและสารสนเทศ  
อาจารย์ณัฐริกา ทองสมนึก  
ครูชำนาญการพิเศษ กลุ่มสาระการเรียนรู้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร  
โรงเรียนสกลราชวิทยานุกูล จังหวัดสกลนคร
2. ผู้เชี่ยวชาญด้านการสอนสังคมศึกษา  
อาจารย์อานนท์ มโนธรรม  
ครูชำนาญการพิเศษ หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม  
โรงเรียนสกลราชวิทยานุกูล จังหวัดสกลนคร
3. ผู้เชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีและนวัตกรรมการสอน  
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สิรินธร สิ้นจินดาวงศ์  
ผู้อำนวยการหลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิตและผู้ช่วยคณบดีฝ่ายวิชาการ  
คณะสหวิทยาการเทคโนโลยีและนวัตกรรม มหาวิทยาลัยศรีปทุม



**BANGKHEN**  
2410/2  
PHAHOLYOTHIN RD.,  
JATUJAK, BANGKOK  
10900  
TEL. 0 2579 1111  
FAX. 0 2561 1721  
www.spu.ac.th

**CHONBURI CAMPUS**  
79 BANGNA-TRAD RD.,  
KLONGTAMRU, MUANG,  
CHONBURI 20000  
TEL. 0 3874 3690-9  
FAX. 0 3874 3700  
www.east.spu.ac.th

**KHON KAEN**  
182/12 MOO 4,  
SRICHAN RD.,  
NAIMUANG DISTRICT,  
AMPHUR MUANG,  
KHON KAEN 40000  
TEL. 0 4322 4111  
FAX. 0 4322 4119  
www.khonkaen.spu.ac.th

ที่ มศป.0108/344/011

14 พฤษภาคม 2564

**เรื่อง** ขอบความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือประกอบการทำสารนิพนธ์

**เรียน** อาจารย์ณัฐริกา ทองสมนึก

ครูชำนาญการพิเศษ กลุ่มสาระการเรียนรู้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

โรงเรียนสกลราชวิทยานุกูล จังหวัดสกลนคร

ด้วย นายปิยะพงษ์ ธรรมรักษ์ รหัสนักศึกษา 63503211 นักศึกษาหลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาบัณฑิตกรรมการเรียนรู้และการสอน คณะสหวิทยาการเทคโนโลยีและนวัตกรรม มหาวิทยาลัยศรีปทุม ได้รับอนุมัติให้ทำสารนิพนธ์ เรื่อง การพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัลของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสกลราชวิทยานุกูล โดยการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านร่วมกับการเรียนรู้แบบไมโครเลิร์นนิ่ง (The Development of Digital Intelligence for Grade 10 Students of Sakolrajwittayanukul School Using Flipped Classroom Learning with Micro-Learning) ภายใต้การควบคุมดูแลของ ดร.ผุสดี กลิ่นเกษร อาจารย์ที่ปรึกษา

ในการนี้ หลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาบัณฑิตกรรมการเรียนรู้และการสอน คณะสหวิทยาการเทคโนโลยีและนวัตกรรม มหาวิทยาลัยศรีปทุม ใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญพิจารณาตรวจสอบเครื่องมือในการวิจัยดังกล่าว ทั้งนี้เพื่อให้วิจัยมีความถูกต้อง และสมบูรณ์ตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย จึงขออนุญาตมอบหมายให้ นายปิยะพงษ์ ธรรมรักษ์ หมายเลขโทรศัพท์ 087-953-3899 ติดต่อนัดหมายและให้ข้อมูลเพิ่มเติมอีกครั้ง

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ และขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิรัช เลิศไพฑูรย์พันธ์)

รองอธิการบดี และคณบดี

คณะสหวิทยาการ เทคโนโลยีและนวัตกรรม

คณะสหวิทยาการ เทคโนโลยีและนวัตกรรม

โทรศัพท์ 02-5791111 ต่อ 3070

มหาวิทยาลัยศรีปทุม  
SRIPATUM UNIVERSITY





**BANGKHEN**  
2410/2  
PHAHOLYOTHIN RD.,  
JATUJAK, BANGKOK  
10900  
TEL. 0 2579 1111  
FAX. 0 2561 1721  
www.spu.ac.th

**CHONBURI CAMPUS**  
79 BANGNA-TRAD RD.,  
KLONGTAMRU, MUANG,  
CHONBURI 20000  
TEL. 0 3874 3690-9  
FAX. 0 3874 3700  
www.east.spu.ac.th

**KHON KAEN**  
182/12 MOO 4,  
SRICHAN RD.,  
NAIMUANG DISTRICT,  
AMPHUR MUANG,  
KHON KAEN 40000  
TEL. 0 4322 4111  
FAX. 0 4322 4119  
www.khonkaen.spu.ac.th

ที่ มศป.0108/344/012

14 พฤษภาคม 2564

**เรื่อง** ขอบความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือประกอบการทำสารนิพนธ์

**เรียน** อาจารย์อานนท์ มโนธรรม

ครูชำนาญการพิเศษ หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม

โรงเรียนสกลราชวิทยานุกูล จังหวัดสกลนคร

ด้วย นายปิยะพงษ์ ธรรมรักษ์ รหัสนักศึกษา 63503211 นักศึกษาหลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวัตกรรมการเรียนรู้และการสอน คณะสหวิทยาการเทคโนโลยีและนวัตกรรม มหาวิทยาลัยศรีปทุม ได้รับอนุมัติให้ทำสารนิพนธ์ เรื่อง การพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัลของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสกลราชวิทยานุกูล โดยการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านร่วมกับการเรียนรู้แบบไมโครเลิร์นนิ่ง (The Development of Digital Intelligence for Grade 10 Students of Sakolrajwittayanukul School Using Flipped Classroom Learning with Micro-Learning) ภายใต้การควบคุมดูแลของ ดร.ผุสดี กลิ่นเกษร อาจารย์ที่ปรึกษา

ในการนี้ หลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวัตกรรมการเรียนรู้และการสอน คณะสหวิทยาการเทคโนโลยีและนวัตกรรม มหาวิทยาลัยศรีปทุม ใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญพิจารณาตรวจสอบเครื่องมือในการวิจัยดังกล่าว ทั้งนี้เพื่อให้วิจัยมีความถูกต้อง และสมบูรณ์ตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย จึงขออนุญาตมอบหมายให้ นายปิยะพงษ์ ธรรมรักษ์ หมายเลขโทรศัพท์ 087-953-3899 ติดต่อนัดหมายและให้ข้อมูลเพิ่มเติมอีกครั้ง

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ และขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิรัช เลิศไพฑูรย์พันธ์)

รองอธิการบดี และคณบดี

คณะสหวิทยาการ เทคโนโลยีและนวัตกรรม

คณะสหวิทยาการ เทคโนโลยีและนวัตกรรม

โทรศัพท์ 02-5791111 ต่อ 3070

มหาวิทยาลัยศรีปทุม  
SRIPATUM UNIVERSITY



**BANGKHEN**  
2410/2  
PHAHOLYOTHIN RD.,  
JATUJAK, BANGKOK  
10900  
TEL. 0 2579 1111  
FAX. 0 2561 1721  
www.spu.ac.th

**CHONBURI CAMPUS**  
79 BANGNA-TRAD RD.,  
KLONGTAMRU, MUANG,  
CHONBURI 20000  
TEL. 0 3874 3690-9  
FAX. 0 3874 3700  
www.east.spu.ac.th

**KHON KAEN**  
182/12 MOO 4,  
SRICHAN RD.,  
NAIMUANG DISTRICT,  
AMPHUR MUANG,  
KHON KAEN 40000  
TEL. 0 4322 4111  
FAX. 0 4322 4119  
www.khonkaen.spu.ac.th

ที่ มศป.0108/344/010

14 พฤษภาคม 2564

**เรื่อง** ขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบเครื่องมือประกอบการทำสารนิพนธ์

**เรียน** ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สิรินธร สิ้นจินดาวงศ์

ผู้อำนวยการหลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิตและผู้ช่วยคณบดีฝ่ายวิชาการ

คณะสหวิทยาการเทคโนโลยีและนวัตกรรม มหาวิทยาลัยศรีปทุม

ด้วย นายปิยะพงษ์ ธรรมรักษ์ รหัสนักศึกษา 63503211 นักศึกษหลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชานวัตกรรมและการเรียนรู้และการสอน คณะสหวิทยาการเทคโนโลยีและนวัตกรรม มหาวิทยาลัยศรีปทุม ได้รับอนุมัติให้ทำสารนิพนธ์ เรื่อง การพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัลของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสกลราชวิทยานุกูล โดยการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านร่วมกับการเรียนรู้แบบไมโครเลิร์นนิ่ง (The Development of Digital Intelligence for Grade 10 Students of Sakolrajwittayanukul School Using Flipped Classroom Learning with Micro-Learning) ภายใต้การควบคุมดูแลของ ดร.ผุสดี กลิ่นเกษร อาจารย์ที่ปรึกษา

ในการนี้ หลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชานวัตกรรมและการเรียนรู้และการสอน คณะสหวิทยาการเทคโนโลยีและนวัตกรรม มหาวิทยาลัยศรีปทุม ใคร่ขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญพิจารณาตรวจสอบเครื่องมือในการวิจัยดังกล่าว ทั้งนี้เพื่อให้วิจัยมีความถูกต้อง และสมบูรณ์ตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย จึงขออนุญาตมอบหมายให้ นายปิยะพงษ์ ธรรมรักษ์ หมายเลขโทรศัพท์ 087-953-3899 ติดต่อนัดหมายและให้ข้อมูลเพิ่มเติมอีกครั้ง

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ และขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิรัช เลิศไพฑูรย์พันธ์)

รองอธิการบดี และคณบดี

คณะสหวิทยาการ เทคโนโลยีและนวัตกรรม

คณะสหวิทยาการ เทคโนโลยีและนวัตกรรม

โทรศัพท์ 02-5791111 ต่อ 3070

มหาวิทยาลัยศรีปทุม  
SRIPATUM UNIVERSITY

## ภาคผนวก ข

### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

- ตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัลโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน (Flipped Classroom) ร่วมกับการเรียนรู้แบบไมโครเลิร์นนิ่ง (Micro Learning)
- ตัวอย่างแบบประเมินสะท้อนผลการจัดการเรียนรู้ของครู (ประเมินท้ายคาบ) โดยนักเรียนผ่านแพลตฟอร์มการประเมินออนไลน์ของเว็บ INSKRU ผ่านเว็บไซต์ <https://inskru.com/evaluation>
- ตัวอย่างแบบทดสอบมาตรฐานของสถาบัน DQ Institute ผ่านเว็บไซต์ <https://www.dqtest.org/lang:th/>

ตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัลโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน (Flipped Classroom) ร่วมกับการเรียนรู้แบบไมโครเลิร์นนิ่ง (Micro Learning)

แผนการจัดการเรียนรู้แผนที่ 2

โดยการจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้านร่วมกับไมโครเลิร์นนิ่ง

กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4  
 สาระหน้าที่พลเมือง วัฒนธรรม และการดำเนินชีวิตในสังคม รายวิชา ส 31101 สังคมศึกษา 1  
 หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง การเปลี่ยนแปลงทางสังคมและปัญหาสังคม เวลา 6 คาบ  
 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง ปัญหา (เหมือนจะ) เล็กของเด็กปัจจุบัน เวลา 1 คาบ (50 นาที)  
 โรงเรียนสกลราชวิทยานุกูล จังหวัดสกลนคร ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2564  
 ผู้สอน นายปิยะพงษ์ ธรรมรักษ์ ครูโรงเรียนสกลราชวิทยานุกูล จังหวัดสกลนคร

\*\*\*\*\*

1. การกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้

เมื่อนักเรียน เรียนเรื่อง ปัญหา (เหมือนจะ) เล็กของเด็กปัจจุบัน แล้ว นักเรียนสามารถ

1. อธิบายปัญหาทางสังคมที่เกิดขึ้นกับเยาวชนในยุคปัจจุบันได้
2. วิเคราะห์สถานการณ์ปัญหา สาเหตุ และผลกระทบของปัญหาทางสังคมที่เกิดขึ้นกับเยาวชนในยุคปัจจุบันผ่านบทเพลงได้

2. การวางแผนลำดับเนื้อหาการเรียนรู้

สถานการณ์ด้านเด็กและเยาวชน ประจำปี 2563

เด็กวันนี้ คือผู้ใหญ่ในวันหน้า การให้ความสำคัญของเด็กและเยาวชนจึงเป็นเรื่องที่ไม่ควรมองข้าม วันที่ 20 กันยายนของทุกปี กำหนดให้เป็น "วันเยาวชนแห่งชาติ" สำหรับปี 2563 นี้มีสถานการณ์สำคัญอะไรที่เกี่ยวข้องกับเด็กและเยาวชนบ้าง จากรายงานสถานการณ์ด้านเด็กและเยาวชน ประจำปี 2563 ของกรมกิจการเด็กและเยาวชน กระทรวงการพัฒนาสังคมและความมั่นคงของมนุษย์ พบพฤติกรรมที่จะนำไปสู่ปัญหาดังต่อไปนี้

1. พฤติกรรมการใช้สื่อออนไลน์

รายงานผลการสำรวจพฤติกรรมผู้ใช้อินเทอร์เน็ตในประเทศไทย ปี 2562 จำแนกตาม Generation พบว่า กลุ่ม Gen Y (อายุ 19-38 ปี) มีการใช้อินเทอร์เน็ตสูงที่สุด จำนวน 10 ชั่วโมง 36 นาที รองลงมา คือ Gen Z (อายุน้อยกว่า 19 ปี) จำนวน 10 ชั่วโมง 35 นาที ซึ่งทั้ง Gen Y และ Gen Z เป็นกลุ่มที่มีการใช้อินเทอร์เน็ตโดยเฉลี่ยต่อวันมากที่สุด ทั้งนี้ อาจเป็นเพราะ Gen Y เป็นกลุ่มคนวัยทำงานที่ต้องใช้อินเทอร์เน็ตในการทำงานและ Gen Z เป็นกลุ่มวัยเรียนที่เติบโตมาในยุคดิจิทัลจึงมีทักษะการใช้เทคโนโลยีเป็นอย่างดี และมักใช้อินเทอร์เน็ตในการค้นหาข้อมูลเพื่อใช้ในการศึกษาหาความรู้ โดยกิจกรรมออนไลน์ยอดนิยม 3 อันดับแรก ได้แก่ ใช้ Social Media เช่น Facebook Instagram คิดเป็นร้อยละ 87.1 รองลงมาคือ ดูหนัง ฟังเพลงออนไลน์ ร้อยละ 69.2 และค้นหาข้อมูลออนไลน์ คิดเป็นร้อยละ 54.6 ด้วยความทันสมัยทางเทคโนโลยีทำให้เด็กและเยาวชนสามารถเข้าถึง

สื่อออนไลน์ได้อย่างแพร่หลาย ส่งผลทั้งในเชิงบวกและเชิงลบ โดยปัญหาที่เกิดขึ้นบนโลกออนไลน์มีให้ เป็นจำนวนมากขึ้น ดังนี้

### 1.1 ปัญหาติดเกมออนไลน์

สมาคมวิทยุและสื่อเพื่อเด็กและเยาวชน (สสตย.) เผยผลการวิจัยเชิงสำรวจสถานการณ์ การเล่นเกมออนไลน์ของเด็กไทย ประจำปี 2562 ซึ่งเป็นการสำรวจกลุ่มนักเรียนระดับมัธยมศึกษาปีที่ 1-6 ชั้นประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) และชั้นประกาศนียบัตรชั้นสูง (ปวส.) จำนวน 3,056 คน จาก ทุกภูมิภาคทั่วประเทศ จากผลการสำรวจพบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ 2,730 คน หรือ ร้อยละ 89.33 เคยเล่นเกมออนไลน์ โดยเล่นเกมเกือบทุกวัน ร้อยละ 64.66 โดยมีอัตราการเล่นเฉลี่ย 3-5 ชั่วโมง ต่อวัน ทั้งในวันธรรมดาและวันหยุดเสาร์-อาทิตย์ หากเป็นเด็กในพื้นที่กรุงเทพฯ ร้อยละ 8.1 จะใช้ เวลาเล่นเกมต่อเนื่องมากกว่า 8 ชั่วโมงในวันหยุด โดยส่วนใหญ่จะเล่นที่บ้านหรือหอพัก โดยคิดเป็น ร้อยละ 71.22 ทั้งนี้ ปัจจัยที่สนับสนุนให้เด็กเล่นเกมออนไลน์ ส่วนใหญ่จะเป็นการชักจูงโดยเพื่อน รองลงมา คือ การเห็นข้อมูลจากสื่อออนไลน์ และมีความเข้าใจว่า E-Sport เป็นกีฬาชนิดหนึ่ง ซึ่งเป็น แรงจูงใจให้เด็กเข้าใจผิดว่าเกมออนไลน์ทุกประเภทเป็นกีฬา โดยพบว่า ความเข้าใจถึงคำว่า "E-sport" จากกลุ่มตัวอย่างกว่าร้อยละ 60.29 คิดว่า E-Sport คือกีฬา จะมีพฤติกรรมการเล่นเกมที่ นานมากกว่าผู้ที่ไม่คิดว่า E - Sports เป็นกีฬา โดยเกมที่ได้รับนิยามมากที่สุดของเด็กไทยคือ ROV ร้อยละ 51.38 รองลงมาคือ PUBG MOBILE ร้อยละ 18.21 และ Free Fire ร้อยละ 15.53 ตามลำดับ ขณะที่ประเด็นเรื่องค่าใช้จ่ายกับเกมออนไลน์ พบว่า ร้อยละ 25.13 ของกลุ่มตัวอย่าง ทั้งหมดเคยเสียเงินในการเล่นเกมนออนไลน์ มากกว่า 500 บาทต่อเดือน ถึงร้อยละ 30.9 นอกจากนี้ จากผลการวิจัยยังพบว่า ระยะเวลาในการเล่นเกมนยังมีความสัมพันธ์กับอาการและพฤติกรรม ความรุนแรงของเด็กและเยาวชนอีกด้วยซึ่งหากระยะเวลาในการเล่นเกมนานมากขึ้น ก็ยังส่งผลต่อ อาการและพฤติกรรมความรุนแรงที่มากขึ้นตามไปด้วย เช่น เกิดการใช้คำหยาบที่ไม่เหมาะสมกับ ช่วงวัยรวมถึงจะมีอารมณ์ความรุนแรงมากขึ้น หากถูกห้ามไม่ให้เล่นเกม ฉะนั้น ภัยจากการเล่น เกมออนไลน์ จึงมีทั้งการแสดงออกทางพฤติกรรม และทางอารมณ์ที่รุนแรงเมื่อเด็กเล่นเกมเป็น เวลานาน

### 1.2 ปัญหาติดพนันออนไลน์

ข้อมูลจากเครือข่ายองค์กรเด็กและเยาวชน เผยผลสำรวจในปี 2562 พบว่า คนไทยอายุ 15 ปีขึ้นไป กว่า 3 ล้านคน เล่นการพนันผ่านช่องทางออนไลน์โดยพบว่าร้อยละ 42.38 ของเด็กและ เยาวชน เข้าสู่วงจรการพนัน โดยมีปัจจัยชักจูงให้เข้าสู่การเล่นการพนันออนไลน์ คือ สื่อโซเชียลมีเดีย โดยเฟซบุ๊ก และเว็บไซต์ ดูหนังฟังเพลง เป็นสื่อที่มีอิทธิพลสูงสุด ซึ่งสอดคล้องกับผลการสำรวจ สถานการณ์การเล่นพนันในสังคมไทย ปี 2562 ของศูนย์ศึกษาปัญหาการพนันคณะเศรษฐศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่ระบุว่า คนไทยอายุ 15 ปีขึ้นไป จำนวน 3.19 ล้านคน เล่นการพนันผ่าน ช่องทางออนไลน์ โดยมีปริมาณเงินหมุนเวียนถึง 20,152 ล้านบาท โดยช่องทางหลักที่ใช้เล่นพนัน ออนไลน์ คือ โทรศัพท์มือถือ (97.1%) สาเหตุที่การพนันออนไลน์ได้รับความนิยม เนื่องจากเข้าถึงง่าย

สะดวก รวดเร็ว ไม่มีข้อจำกัดเรื่องเวลาและสถานที่ การตรวจจับของเจ้าหน้าที่ยากลำบาก ขณะเดียวกัน กลุ่มธุรกิจพนันก็มีการพัฒนาความก้าวล้ำไปกับยุคดิจิทัล โดยนิยมใช้สื่อโซเชียลมีเดีย เป็นช่องทางโฆษณาเชิญชวนเด็กและเยาวชน ผ่านเฟซบุ๊ก ไลน์ยูทูป ทวิตเตอร์ เว็บไซต์ ในรูปแบบ ต่าง ๆ โดยใช้บุคคลผู้มีชื่อเสียงและเน็ตไอดอลซึ่งมีอิทธิพลต่อการตัดสินใจของเยาวชน รวมถึงว่าจ้าง ให้เยาวชนรีวิวเว็บไซต์พนันเพื่อแนะนำบอกต่อเชิญชวนกันเองด้วย ดังนั้น จึงเห็นว่า สภาพแวดล้อม รอบตัวจึงมีส่วนช่วยเสริมให้เด็กและเยาวชนเข้าสู่เส้นทางของการพนันได้ สำหรับการพนันยอดนิยม 5 อันดับ ได้แก่ สลากกินแบ่งรัฐบาล หวยใต้ดิน ไพ่พนันฟุตบอล และไฮโลโป้ป่น/น้ำเต้าปูปลา ซึ่งวงเงิน ที่หมุนเวียนในตลาดการพนันออนไลน์พบว่าอันดับ 1 พนันทายผลบอลออนไลน์ 160,542 ล้านบาท ตามด้วยหวยใต้ดิน 153,158 ล้านบาท และสลากกินแบ่งรัฐบาล 150,486 ล้านบาท

### 1.3 ปัญหาการถูกลั่นแกล้งบนโลกออนไลน์

การถูกลั่นแกล้งออนไลน์ หรือ Cyberbullying เป็นการกลั่นแกล้ง รังแก หรือคุกคามโดย เจตนาผ่านสื่อดิจิทัลหรือสื่อออนไลน์ เช่น โทรศัพท์มือถือ คอมพิวเตอร์ และแท็บเล็ต โดยผู้กลั่นแกล้ง จะส่งข้อความหรือรูปภาพผ่าน SMS กล่องข้อความ และแอปพลิเคชันหรือส่งผ่านออนไลน์ในโซเชียล มีเดีย กระดานสนทนา หรือเกมออนไลน์ ที่ผู้ใช้สามารถเปิดดู มีส่วนร่วม หรือแบ่งปันเนื้อหาได้ โดยรูปแบบของ Cyberbullying ที่พบบ่อย ๆ ได้แก่ การข่มขู่คุกคาม หรือให้ร้ายเหยื่อ การเปิดโปง ข้อมูลส่วนตัวของเหยื่อ โดยการเอาไปโพสต์หรือส่งต่อให้คนอื่นรับรู้ เช่น ภาพหลุด เพื่อประจาน ทำให้อับอาย การคุกคามทางเพศ โดยใช้ถ้อยคำที่สื่อไปในทางเพศ เช่น การส่งภาพหรือวิดีโอมาให้ แล้วชวนทำกิจกรรมทางเพศ การตัดต่อภาพไปเปลือย การลงให้สิ่งรูปไม่เหมาะสมแล้วนำไปโพสต์ ประจานหรือแบล็กเมล์ รวมถึงการแอบอ้างตัวตนโดยการแอบเข้าบัญชีออนไลน์ของเหยื่อ หรือสร้าง บัญชีใหม่โดยใช้ชื่อและ/หรือรูปภาพของเหยื่อ แล้วนำบัญชีไปใช้ในทางไม่เหมาะสม ตลอดจน การสร้างกลุ่มเพื่อโจมตี เช่น เพจแอนตี้ต่าง ๆ เพื่อจับผิด ประจาน พุดคุ้ยตำหนิ ตำหนิทำให้ผู้อื่นเกิด ความรู้สึกเกลียดชังเหยื่อ นับจากปี 2010 เป็นต้นมา สถิติของการถูกลั่นแกล้งออนไลน์ มีจำนวน สูงขึ้นเรื่อย ๆ สถานการณ์เด็กไทยกับภัยออนไลน์ ในปี 2562 โดยกลุ่มอายุ 6-18 ปี พบว่า เด็ก 31% เคยถูกลั่นแกล้งออนไลน์โดยเพศทางเลือกจะถูกกลั่นแกล้งมากที่สุด ถึง 49% และเมื่อถูกลั่นแกล้ง ทางออนไลน์จะมีเด็กถึง 40% ที่ไม่ได้บอกใคร ขณะเดียวกัน เด็ก 34% เคยกลั่นแกล้งคนอื่น ทางออนไลน์ ซึ่งส่วนหนึ่งบอกว่าเป็นการโต้ตอบที่ตนเองโดนแกล้งและสิ่งทีเด็กได้ทำเมื่อถูกลั่นแกล้ง ทางออนไลน์ เป็นอันดับ 1 คือ บล็อกบุคคลที่กระท ากับเรา 44% ตามมาด้วย ลบข้อความหรือภาพ ทีทำให้อับอาย กังวลหรือรู้สึกไม่ดี 38% และเปลี่ยนการตั้งค่าความเป็นส่วนตัว 31% ตามลำดับ อย่างไรก็ตาม พบว่า เด็ก 74% เคยพบเห็นสื่อลามกอนาจารทางออนไลน์ 50% เคยพบเห็นสื่อลามก อนาจารเด็ก 6% เคยครอบครองสื่อลามกอนาจารเด็กเคยส่ง ส่งต่อ หรือแชร์สื่อลามกอนาจาร ทางออนไลน์ และ 2% ยอมรับว่าเคยถ่ายภาพหรือวิดีโอตนเองในลักษณะลามกอนาจาร แล้วส่งให้ คนอื่น ๆ โดยสิ่งทีน่ากังวลคือ เด็กประมาณ 25% หรือ 3,892 คน เคยนัดพบกับเพื่อนที่รู้จักกันใน

โลกออนไลน์ และนัดเจอกัน โดยปัญหาที่เกิดขึ้นตามมาก็คือ โดนพุดจาล้อเลียนดูถูก และทำให้เสียใจ หลอกให้เสียเงิน เสียทรัพย์สิน ไปจนถึงการถูกล่วงละเมิดทางเพศ

## 2. ปัญหาเด็กติดยาเสพติด

จากข้อมูลการบำบัดรักษาผู้ป่วยยาเสพติดของสถาบันบำบัดรักษาและฟื้นฟูผู้ติดยาเสพติดแห่งชาติบรมราชชนนี พบว่า ปัญหายาเสพติดที่มีการแพร่ระบาดมากขึ้นในกลุ่มเด็กและเยาวชน จะอยู่ในช่วงอายุระหว่าง 12 -17 ปี ซึ่งเป็นวัยที่มีความเสี่ยงสูงต่อการใช้ยาเสพติด เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงของสภาพร่างกายที่เริ่มก้าวเข้าสู่วัยรุ่น เป็นช่วงของการปรับตัว และมีการเปลี่ยนแปลงของระดับฮอร์โมนในร่างกายสูงที่สุด โดยข้อมูลจากกรมพินิจและคุ้มครองเด็กและเยาวชน ระบุว่า แม้จำนวนคดีรับใหม่ในสถานพินิจฯ ทั่วประเทศจะมีแนวโน้มลดลงจากที่เคยสูงถึง 4.4 หมื่นคดีในปี 2553 อย่างไรก็ตามยาเสพติดให้โทษ ยังคงเป็นสาเหตุการกระทำผิดของเด็กและเยาวชนไทยที่สูงสุดในอันดับแรก โดยนับเป็นทั้งปัญหาทางสังคมและปัญหาทางสุขภาพที่มีความรุนแรงในกลุ่มวัยรุ่นและเยาวชนมากที่สุด เมื่อเทียบกับกลุ่มประชากรในช่วงวัยอื่น โดยในปี 2561 พบว่า มีจำนวนผู้ต้องหาคดีเสพยาและได้รับการบำบัดรักษาปัญหายาเสพติดทั้งหมด ถึงประมาณ ร้อยละ 40 ซึ่งพบว่าเป็นกลุ่มที่มีอายุต่ำกว่า 25 ปี โดยเด็กและเยาวชนถูกจับกุมส่งสถานพินิจฯ ในปี 2562 ทั้งสิ้น 20,003 คดี และครึ่งหนึ่งเป็นฐานความผิดเกี่ยวกับยาเสพติดให้โทษ จำนวนคดีเด็กและเยาวชนซึ่งถูกดำเนินคดีในฐานความผิดเกี่ยวกับยาเสพติดให้โทษ ในปีงบประมาณ 2562 จำนวนทั้งหมด 10,634 คดี ซึ่งจำนวนมากที่สุดอันดับหนึ่ง คือยาเสพติดประเภทแอมเฟตามีน (ยาบ้า) จำนวน 7,889 คดี คิดเป็นร้อยละ 74.19 ของคดียาเสพติดทั้งหมดจำนวนคดีเด็กและเยาวชนซึ่งถูกดำเนินคดีรองลงมา เป็นคดียาเสพติดให้โทษประเภทกระท่อม มีจำนวน 995 คดี คิดเป็นร้อยละ 9.36 นอกจากนี้ เป็นคดียาเสพติดให้โทษประเภทยาไอซ์ จำนวน 676 คดี คิดเป็นร้อยละ 6.36 เป็นคดียาเสพติดให้โทษประเภทกัญชา จำนวน 630 คดี คิดเป็นร้อยละ 5.92 เป็นคดียาเสพติด ให้โทษประเภทอื่น ๆ จำนวน 312 คดี คิดเป็นร้อยละ 2.93 เป็นคดียาเสพติดให้โทษประเภทยาเค จำนวน 49 คดี คิดเป็นร้อยละ 0.46 ที่เหลือเป็นคดียาเสพติดให้โทษ เช่น สารระเหย/สารเคมีอื่น ๆ เฮโรอีน ผิ่น ยาไอ และยาแก้อ้วน ซึ่งมีจำนวนเล็กน้อยคิดเป็นร้อยละ 0.28 0.21 0.21 0.05 0.02 และ 0.01 ตามลำดับ

## 3. เด็กที่ถูกทารุณกรรมทางเพศ

ในประเทศไทย มีเด็กที่ถูกกระทำรุนแรงในรูปแบบต่าง ๆ อาทิ ถูกล่วงละเมิดทางเพศ ถูกทำร้ายทางกายหรือจิตใจ ถูกละเลยทอดทิ้งหรือถูกแสวงประโยชน์ เฉลี่ย 52 คนต่อวัน หรือเฉลี่ย 2 คนในทุก ๆ ชั่วโมง ในขณะที่เดียวกัน จำนวนเด็กที่ถูกกระทำ รุนแรงมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น ข้อมูลจากศูนย์ช่วยเหลือสังคม (One-Stop Crisis Center - OSCC) เปิดเผยว่าใน พ.ศ. 2558 มีเด็กกว่า 10,000 คน เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลรัฐเนื่องจากความรุนแรง โดยประมาณสองในสามของเด็กเหล่านี้ถูกกระทำรุนแรงทางเพศส่วนใหญ่เป็นการล่วงละเมิดทางเพศต่อเด็กหญิง และเนื่องจากการทำงานของระบบการคุ้มครองเด็กยังมีข้อจำกัด จึงเป็นไปได้ว่ายังมีการล่วงละเมิดอีกมากที่ไม่ได้รับรายงาน ความรุนแรงทางร่างกาย เช่น การทุบตี ยังคงถูกมองว่าเป็นวิธีปกติในการสร้างวินัยให้กับเด็ก และ

แม้ว่าการลงโทษทางร่างกายจะถูกสั่งห้ามในโรงเรียนแล้ว แต่ก็ยังปฏิบัติกันอยู่อย่างแพร่หลาย ปัญหาความรุนแรงทางเพศในไทยเพิ่มสูงขึ้น เกินครึ่งเกิดจากคนใกล้ชิดตัวครอบครัว เปิดสถิติพบผู้ถูกรักรทำอายุน้อยสุด 5 ขวบถูกข่มขืน และกลุ่มเสี่ยงอันดับหนึ่ง คือ นักศึกษา เมื่อลองลึกถึงความสัมพันธ์ของผู้กระทำและผู้ถูกรักรทำ พบว่า ส่วนใหญ่เป็นคนที่รู้จักคุ้นเคยและเป็นบุคคลในครอบครัวกว่าร้อยละ 53 รองลงมา เป็นคนแปลกหน้า, ไม่รู้จักกันร้อยละ 38.2 และถูกรักรทำจากคนที่รู้จักกันผ่านโซเชียลมีเดีย ร้อยละ 8.8

### อ้างอิง

กรมกิจการเด็กและเยาวชน. (2563). สถานการณ์ด้านเด็กและเยาวชน ประจำปี 2563 . สืบค้นเมื่อ 17 พฤษภาคม 2564 จาก [https://www.dcy.go.th/webnew/main/file/Report\\_on\\_the\\_Situation\\_of\\_Children\\_and\\_Youth\\_2563.pdf](https://www.dcy.go.th/webnew/main/file/Report_on_the_Situation_of_Children_and_Youth_2563.pdf)

### 3. การทำวิดีโอการสอนหรือแหล่งข้อมูลการเรียนรู้

ทำสื่อไมโครเลิร์นนิ่ง ลงใน Google Classroom จำนวน 3 สื่อ เพื่อให้ให้นักเรียนได้ศึกษามาก่อนล่วงหน้า ก่อนมาทำกิจกรรมในห้องเรียน ดังต่อไปนี้

1. ทำ Podcast ไม่เกิน 5 นาที จำนวน 3 คลิป เรื่องปรึกษาปัญหาวัยรุ่น โดยจัดเป็นรายการสมมติมีวัยรุ่นโทรเข้ามาปรึกษาในรายการ “ครูนท์ เพื่อนใจวัยรุ่น” ได้แก่

- 1.1 วัยรุ่น วัยหลง : ถ้าไม่กินเหล้าสูบบุหรี่เหมือนเพื่อน เขาจะไม่ให้เราเข้ากลุ่มด้วย
- 1.2 วัยรุ่น วัยยอม : หนูไม่ยอมเป็นของเขา เขาว่าหนูไม่รักเขาจริง
- 1.3 วัยรุ่น วัยแบก : เมื่อความหวังดีของครอบครัว ทำให้หนูเป็นซึมเศร้า

### 4. การสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองของผู้เรียน

เมื่อนักเรียนได้เรียนรู้จากสื่อไมโครเลิร์นนิ่งครบทั้ง 3 สื่อแล้ว ร่วมกันอภิปรายโดยการตอบคำถาม 3 ข้อ ใน Google Form ดังต่อไปนี้

1. ให้นักเรียนระบุปัญหาของตนเองในปัจจุบันที่คิดว่าเป็นปัญหาที่ทำให้เราไม่สบายใจมากที่สุดในช่วงนี้มา 1 ปัญหา
2. จากสถานการณ์ปัญหาดังกล่าวของนักเรียน มีสาเหตุมาจากอะไรบ้าง ให้ลองวิเคราะห์ออกเป็น 2 ประเภท คือ สาเหตุจากตัวเรา และสาเหตุจากปัจจัยอื่น ๆ
3. สมมติว่าเพื่อนของนักเรียนมีปัญหาคล้าย ๆ กับปัญหาของนักเรียน นักเรียนจะแนะนำหรือช่วยเหลือคนนั้นอย่างไร



## 5. กิจกรรมในห้องเรียนร่วมกัน

### ชั้นนำ (10 นาที)

1. ครูสุ่มนักเรียนออกมาสรุปประเด็นที่ได้เรียนรู้มาก่อนจาก Podcast การปรึกษาในรายการ “ครูนี้ท เพื่อนใจวัยรุ่น” จำนวน 3 เรื่อง ได้แก่

1.1 วัยรุ่น วัยหลง : ถ้าไม่กินเหล้าสูบบุหรี่เหมือนเพื่อน เขาจะไม่ให้เราเข้ากลุ่มด้วย

1.2 วัยรุ่น วัยยอม : หนูไม่ยอมเป็นของเขา เขาว่าหนูไม่รักเขาจริง

1.3 วัยรุ่น วัยแบก : เมื่อความหวังดีของครอบครัว ทำให้หนูเป็นซึมเศร้า

2. ครูยกตัวอย่างสถิติปัญหาหรือความเสี่ยงที่เกิดขึ้นกับวัยรุ่นในแต่ละห้องที่นักเรียนได้ตอบคำถามใน Google Form รวมถึงสาเหตุ และแนวทางการแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ที่นักเรียนเสนอเข้ามา

### ชั้นกิจกรรมการเรียนรู้ (25 นาที)

1. ครูเปิดเพลงที่เกี่ยวข้องกับวัยรุ่น 2 ยุคสมัยให้นักเรียนฟังพร้อมเนื้อเพลง ได้แก่ เพลงสาวกระโปรงเหียน (ผลงานของพี่ สะเดิด) และเพลงอยู่มาได้ (ผลงานของครูเต้ย อภิวัฒน์) แล้วให้นักเรียนร่วมกันวิเคราะห์สถานการณ์ปัญหา หรือความเสี่ยงที่อาจจะก่อให้เกิดปัญหาทางสังคมของวัยรุ่นได้



2. ให้นักเรียนจับคู่แล้วร่วมกันหาเพลงที่สะท้อนพฤติกรรมที่อาจจะนำไปสู่ปัญหาทางสังคมของวัยรุ่นได้มาวิเคราะห์ทีละ 1 บทเพลง พร้อมแนบเนื้อเพลงประกอบการวิเคราะห์ที่ส่งใน Google Classroom ตามแบบฟอร์มที่ครูกำหนดให้

### ขั้นสรุป (15 นาที)

1. นักเรียนแต่ละคู่นำเสนอบทเพลงที่สะท้อนปัญหาทางสังคมที่เกิดขึ้นกับวัยรุ่นในแต่ละยุคสมัย โดยนำเสนอตามลำดับปีในการนำเสนอเพลงนั้น

## 6. การวัดประเมินผล

จุดประสงค์การเรียนรู้	วิธีการวัดประเมินผล	เครื่องมือวัดประเมินผล	เกณฑ์การผ่าน
1. อธิบายปัญหาทางสังคมที่เกิดขึ้นกับเยาวชนในยุคปัจจุบันได้	ประเมินการมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมการเรียนรู้	แบบประเมินการมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้	ได้ผลการประเมินในระดับดี ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์

จุดประสงค์การเรียนรู้	วิธีการวัดประเมินผล	เครื่องมือวัดประเมินผล	เกณฑ์การผ่าน
2. วิเคราะห์สถานการณ์ปัญหา สาเหตุ และผลกระทบของปัญหาทางสังคมที่เกิดขึ้นกับเยาวชนในยุคปัจจุบันผ่านบทเพลงได้	ประเมินผลงานการวิเคราะห์ปัญหาจากบทเพลง	แบบประเมินผลงาน	ได้ผลการประเมินในระดับดี ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์



ตัวอย่างแบบประเมินสะท้อนผลการจัดการเรียนรู้ของครู (ประเมินท้ายคาบ) โดยนักเรียน ผ่าน  
 แพลตฟอร์มการประเมินออนไลน์ของเว็บ INSKRU ผ่านเว็บไซต์  
<https://inskru.com/evaluation>

inskru.com

แบบประเมินเรื่อง แก้ปัญหาเชิง  
 สร้างสรรค์

วันที่ 25 มิ.ย. 2021

คาบเรียนนี้เป็นยังไงบ้าง

☹️  😊

เรียนแล้วเข้าใจแค่ไหน

☹️  😊

I like สิ่งที่ชอบและอยากให้ครูทำต่อไป...

I wish คาบนี้จะดีขึ้นอีกถ้าครู...

I learn สิ่งที่ได้เรียนรู้ในคาบนี้...

I wonder สิ่งที่ยังสงสัยในคาบนี้...

ส่งคำตอบ

ตัวอย่างคำถามในแบบทดสอบมาตรฐานของสถาบัน DQ Institute ผ่านเว็บไซต์

<https://www.dqtest.org/lang:th/>

1. หนูเกิดปี พ.ศ. อะไร
2. เพศชายหรือเพศหญิง
3. โดยปกติ เด็ก ๆ เข้าใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อไปทำอะไร? (ตอบได้มากกว่าหนึ่งข้อ)
4. เด็ก ๆ ใช้โซเชียลมีเดียหรือแชตผ่านแอปฯ อะไรบ้าง? (เลือกข้อที่เด็ก ๆ ใช้)
5. ปกติเด็ก ๆ ใช้อุปกรณ์ชนิดใดเพื่อเข้าใช้อินเทอร์เน็ต ? (เลือกอุปกรณ์ทุกชิ้นที่เด็ก ๆ ใช้)
6. ในวันธรรมดา (จันทร์ถึงวันศุกร์) เด็ก ๆ ใช้ สื่อดิจิทัลในช่วงเวลาต่าง ๆ วันละกี่ชั่วโมง?
7. ในวันหยุด (เสาร์อาทิตย์) เด็ก ๆ ใช้สื่อดิจิทัล ในช่วงเวลาต่าง ๆ วันละกี่ชั่วโมง?
8. เคยมีช่วงเวลาที่เด็ก ๆ คิดถึงโซเชียลมีเดียและแอปฯ สำหรับแชตบ่อย ๆ ขณะอยู่ที่โรงเรียน?
9. เด็ก ๆ เคยรู้สึกที่ใช้เวลาหรือเสียเงินกับโซเชียลมีเดียมากขึ้น เพราะมันทำให้หนูมีความสุข?
10. เด็ก ๆ เคยรู้สึกใหม่ว่าหยุดตัวเองไม่ให้เล่นโซเชียลมีเดียไม่ได้?
11. เมื่อมีคนบอกให้เด็ก ๆ เล่นโซเชียลมีเดียบ่อยลง เด็ก ๆ ไม่สามารถทำได้?
12. หนูเคยใช้โซเชียลมีเดีย เพื่อลี้ม เรื่องที่กวนใจอยู่ ใช่หรือไม่?
13. หนูเคยทำสิ่งที่ไม่เหมาะสมไหม (เช่น แอบหยิบโทรศัพท์มือถือของพ่อแม่หรือของพี่เพื่อเล่นโซเชียลมีเดีย หรือหลอกคนอื่นว่าต้องใช้มือถือเพื่อค้นหาข้อมูลหรือทำการบ้าน แต่ที่จริงคือหนูอยากเล่นโซเชียลมีเดีย ?
14. หนูเคยอดนอน ไม่ทานข้าว หรือไม่อาบน้ำ เพราะกำลังติดพัน โซเชียลมีเดีย?
15. หนูไม่สนใจกิจกรรมอื่นนอกจากเล่นโซเชียลมีเดียอย่างเดียว?
16. เคยทะเลาะกับครอบครัวหรือเพื่อนเรื่องที่หนูใช้โซเชียลมีเดีย?
17. ทำอะไรก็แย่งเพราะใช้เวลาไปกับโซเชียลมีเดียมากเกินไป?
18. เด็ก ๆ จัดการกับเวลาได้ดี มีสมาธิทำการบ้านเสร็จก่อนค่อยเล่นโซเชียลมีเดีย?
19. เด็ก ๆ เก็บโทรศัพท์มือถือหรือแท็บเล็ตเวลาทานข้าวกับครอบครัวหรือกับเพื่อน?
20. เด็ก ๆ ใช้โทรศัพท์มือถือหรือแท็บเล็ตคนเดียวก่อนนอน?
21. เด็ก ๆ เช็คข้อความหรือคอยขำเลียงดูโซเชียลมีเดียขณะกำลังทำกิจกรรม?
22. การทำอะไรหลายอย่างพร้อมกัน (multi-tasking) มีผลกับเด็ก ๆ อย่างไร?
23. ข้อใดต่อไปนี้จะทำให้เกิดร่องรอยดิจิทัล (digital footprints)? (เลือกได้หลายข้อ)
24. คิดว่าร่องรอยดิจิทัล (digital footprints) ส่งผลกับเด็ก ๆ อย่างไร? (ตอบได้มากกว่าหนึ่งข้อ)
25. ทำไมร่องรอยดิจิทัล (digital footprints) จึงเป็นเรื่องสำคัญ? (ตอบได้มากกว่าหนึ่งข้อ)

26. สมมติว่าเด็กๆถ่ายรูปซ้ำ ๆ ของเพื่อนที่โรงเรียน เด็กๆรู้ว่าถ้าแชร์ภาพนั้นจะมีคนกด like เยอะแยะและส่งต่อกันไปเรื่อย ๆ จะเลือกทำอะไรคะ?
27. เมื่อเห็นข่าวออนไลน์ที่น่ากลัวหรือน่าตกใจ เด็ก ๆ ควรจะ....
28. ตรวจสอบข้อความดังกล่าวว่าเป็นความจริงหรือไม่
29. เจเจได้รับรูปภาพจากเพื่อนคนหนึ่ง เป็นรูปครุฑตอนหนุ่ม ๆ ใส่ชุดนักฟุตบอลซึ่งเขามีชื่อเสียงมาก
30. เราพอจะเชื่อได้ว่าข้อมูลออนไลน์เป็นเรื่องจริงถ้า.... (ตอบได้มากกว่าหนึ่งข้อ)
31. คุณสามารถตรวจสอบข่าวจากเว็บไซต์ได้โดย....
32. ข้อความไหนตรงกับเด็กๆ (ตอบได้มากกว่าหนึ่งข้อ)
33. ข้อใดต่อไปนี้เป็นสิ่งที่เด็กๆใช้เวลาใช้โทรศัพท์มือถือ? (เลือกทุกข้อที่ใช่)
34. ข้อมูลประเภทใดที่เด็กๆเคยโพสต์แบบสาธารณะ หรือแชร์กับคนอื่นที่รู้จักกันในโลกออนไลน์ในรอบหนึ่งปีที่ผ่านมา? (ตอบได้มากกว่าหนึ่งข้อ)
35. เด็กๆรู้สึกอย่างไรเวลาแชร์ข้อมูลส่วนตัวในโลกออนไลน์?
36. คุณคิดว่าการแชร์ข้อมูลส่วนตัว บนโลกออนไลน์ เป็นอันตรายหรือไม่
37. ฉันบอกเพื่อนไม่ให้โพสต์รูปของฉันจนกว่าจะได้รับอนุญาตจากฉัน
38. ฉันระวังในสิ่งที่ฉันพูดหรือโพสต์เกี่ยวกับตัวเอง
39. บ่อยครั้งที่ฉันลบคอมเมนต์ ข้อความ และรูปภาพที่โพสต์ออนไลน์ เนื่องจากฉันไม่ชอบคอมเมนต์ ข้อความ และ รูปภาพเหล่านั้น
40. ฉันระมัดระวังในการตอบรับใครเป็นเพื่อน เมื่อมีคนส่งคำขอเป็นเพื่อนเข้ามา
41. ฉันตั้งสถานะความเป็นส่วนตัวเพื่อไม่ให้คนที่ฉันไม่ต้องการติดต่อสามารถติดต่อฉันได้
42. ฉันปิดเว็บแคมเพื่อไม่ให้คนอื่นเห็น
43. ฉันรู้สึกว่าจะไม่ได้ยากเกินไปสำหรับฉัน เมื่อต้องใช้เครื่องสื่อสารดิจิทัลที่ฉันไม่คุ้นเคย
44. ฉันสามารถให้คำปรึกษากับเพื่อนหรือญาติพี่น้อง เมื่อพวกเขาต้องการซื้อเครื่องสื่อสารดิจิทัลหรืออุปกรณ์อื่นๆ
45. ฉันรู้สึกว่าจะไม่ได้ยากเกินไป เมื่อใช้อุปกรณ์ดิจิทัลที่บ้าน.
46. ฉันสามารถซ่อมแซมแก้ไขอุปกรณ์ดิจิทัลที่เสียหายได้
47. ฉันรู้ว่าข้อมูลประเภทใดควรหรือไม่ควรแชร์บนโลกออนไลน์
48. สิ่งที่ฉันโพสต์บนโลกออนไลน์ คือ ตัวตนที่แท้จริงของฉัน
49. ฉันโกหกผู้อื่นเกี่ยวกับตัวฉัน เพื่อฉันจะได้เป็นคนดังที่มีชื่อเสียง
50. โลกออนไลน์ทำให้ฉันสามารถติดต่อสื่อสาร พูดคุยกับคนที่อยู่ในสถานที่ต่างๆรอบโลก ฉันรู้สึกว่าสิ่งที่ฉันทำบนโลกออนไลน์มีผลต่อชีวิตของฉันและชีวิตของผู้อื่น

51. ช่วยบอกสิ่งที่คุณเคยเห็นหรือเจอกับตัวเองออนไลน์ ในช่วงหนึ่งปีที่ผ่านมา (ตอบได้มากกว่าหนึ่งข้อ)
52. หนึ่งปีที่ผ่านมา เด็กๆเคยแกล้งหรือทำให้ผู้อื่นเสียใจออนไลน์บ้างไหม? (ตอบได้มากกว่าหนึ่งข้อ)
53. หนึ่งปีที่ผ่านมา คุณมีใครมาตำหนิหรือทำให้เด็กๆเสียใจในโลกออนไลน์บ้างไหม?
54. เด็กๆจะอย่างไรถ้าได้รับข้อความตำหนิหรือหยาบคาย (ตอบได้มากกว่าหนึ่งข้อ)
55. เด็กๆจะอย่างไรหากรู้ว่าเพื่อนกำลังส่งข้อความไม่ดีให้คนอื่น?
56. เด็กๆรู้สึกเสียใจไหมเวลาที่เห็นเพื่อนถูกทิ้งไม่ให้เข้ากลุ่ม?
57. เด็กๆเข้าใจความรู้สึกของคนอื่นในสังคมออนไลน์ไหม?
58. เด็กๆเคยขัดกับใครบางคนที่ไม่เคยเจอตัวจริงมาก่อนไหม?
59. เด็กๆเคยออกไปพบใครที่รู้จักกันออนไลน์?
60. หนึ่งปีที่ผ่านมา เด็กๆเคยเจอหรือเคยทำสิ่งต่อไปนี้เวลาเล่นเน็ตไหม? (เลือกได้มากกว่าหนึ่งข้อ)
61. พ่อแม่ของฉันกำหนดเวลาที่ฉันสามารถเล่นเกมส์ และดูวิดีโอออนไลน์
62. พ่อแม่ของฉันสอนให้แยกแยะว่าข้อมูลที่อยู่ในโลกออนไลน์ อันไหนน่าเชื่อถือหรือไม่เชื่อถือ
63. พ่อแม่พูดคุยกับฉันว่าควรจะทำอย่างไรถ้ามีใครข่มขู่ฉันบนโลกออนไลน์
64. คุณครูของฉันสอนฉันเรื่องความปลอดภัยบนโลกไซเบอร์





ตารางที่ 1 แสดงผลการประเมินรับรอง ความตรงตามเนื้อหา แผนการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัลโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน (Flipped Classroom) ร่วมกับการเรียนรู้แบบไมโครเลิร์นนิ่ง (Micro Learning) โดยผู้เชี่ยวชาญ แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 การเปลี่ยนแปลงทางสังคมในยุคปัจจุบัน

หัวข้อประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญคนที่			ค่าเฉลี่ย	S.D.	แปลผล
	1	2	3			
<b>ด้านการกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้</b>						
1. จุดประสงค์การเรียนรู้สอดคล้องกับชื่อแผนการเรียนรู้ และสามารถพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัลได้	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
2. มีจุดประสงค์การเรียนรู้ที่ระบุพฤติกรรมชัดเจน สามารถวัดได้	5	4	5	4.67	0.47	มากที่สุด
<b>ด้านการวางแผนลำดับเนื้อหาการสอน</b>						
1. เนื้อหาการเรียนรู้มีความน่าสนใจ สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
2. เนื้อหาครบถ้วน ครอบคลุม สามารถสร้างองค์ความรู้ใหม่แก่ผู้เรียนได้	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
<b>ด้านการทำวิดีโอการสอนหรือแหล่งข้อมูล</b>						
1. สื่อการเรียนรู้ไมโครเลิร์นนิ่งมีความน่าสนใจ สอดคล้องกับเนื้อหาและจุดประสงค์การเรียนรู้	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
2. สื่อการเรียนรู้ไมโครเลิร์นนิ่งมีความกระชับ เข้าใจง่าย ไม่ยาวหรือสั้นเกินไป สามารถเข้าถึงได้ง่าย	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
<b>ด้านการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง</b>						
1. มีกิจกรรมหรือวิธีตรวจสอบผู้เรียนว่าได้ศึกษาและสร้างองค์ความรู้มาก่อน	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
2. กิจกรรมหรือวิธีตรวจสอบการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง เปิดกว้าง มีอิสระ และสามารถตอบได้หลากหลาย	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
<b>ด้านการทำกิจกรรมในห้องเรียน</b>						
1. กิจกรรมการเรียนรู้สอดคล้องกับเนื้อหาและจุดประสงค์การเรียนรู้ สามารถปฏิบัติได้จริง	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
2. กิจกรรมการเรียนรู้ น่าสนใจ กระตุ้นผู้เรียนให้มีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ และเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
<b>ด้านการวัดประเมินผล</b>						
1. มีการประเมินผลตามสภาพจริงและสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
2. นักเรียนมีส่วนร่วมในการวัดและประเมินผล	5	5	4	4.67	0.47	มากที่สุด
<b>รวม</b>				<b>4.94</b>	<b>0.23</b>	<b>มากที่สุด</b>

ตารางที่ 2 แสดงผลการประเมินรับรอง ความตรงตามเนื้อหา แผนการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัลโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน (Flipped Classroom) ร่วมกับการเรียนรู้แบบไมโครเลิร์นนิ่ง (Micro Learning) โดยผู้เชี่ยวชาญ แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 ปัญหา (เหมือนจะ) เล็กของเด็กปัจจุบัน

หัวข้อประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญคนที่			ค่าเฉลี่ย	S.D.	แปลผล
	1	2	3			
<b>ด้านการกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้</b>						
1. จุดประสงค์การเรียนรู้สอดคล้องกับชื่อแผนการเรียนรู้ และสามารถพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัลได้	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
2. มีจุดประสงค์การเรียนรู้ที่ระบุพฤติกรรมชัดเจน สามารถวัดได้	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
<b>ด้านการวางแผนลำดับเนื้อหาการสอน</b>						
1. เนื้อหาการเรียนรู้มีความน่าสนใจ สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
2. เนื้อหาครบถ้วน ครอบคลุม สามารถสร้างองค์ความรู้ใหม่แก่ผู้เรียนได้	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
<b>ด้านการทำวิดีโอการสอนหรือแหล่งข้อมูล</b>						
1. สื่อการเรียนรู้ไมโครเลิร์นนิ่งมีความน่าสนใจ สอดคล้องกับเนื้อหาและจุดประสงค์การเรียนรู้	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
2. สื่อการเรียนรู้ไมโครเลิร์นนิ่งมีความกระชับ เข้าใจง่าย ไม่ยาวหรือสั้นเกินไป สามารถเข้าถึงได้ง่าย	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
<b>ด้านการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง</b>						
1. มีกิจกรรมหรือวิธีตรวจสอบผู้เรียนว่าได้ศึกษาและสร้างองค์ความรู้มาก่อน	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
2. กิจกรรมหรือวิธีตรวจสอบการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง เปิดกว้าง มีอิสระ และสามารถตอบได้หลากหลาย	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
<b>ด้านการทำกิจกรรมในห้องเรียน</b>						
1. กิจกรรมการเรียนรู้สอดคล้องกับเนื้อหาและจุดประสงค์การเรียนรู้ สามารถปฏิบัติได้จริง	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
2. กิจกรรมการเรียนรู้ น่าสนใจ กระตุ้นผู้เรียนให้มีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ และเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
<b>ด้านการวัดประเมินผล</b>						
1. มีการประเมินผลตามสภาพจริงและสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
2. นักเรียนมีส่วนร่วมในการวัดและประเมินผล	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
<b>รวม</b>				<b>5.00</b>	<b>0.00</b>	<b>มากที่สุด</b>

ตารางที่ 3 แสดงผลการประเมินรับรอง ความตรงตามเนื้อหา แผนการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัลโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน (Flipped Classroom) ร่วมกับการเรียนรู้แบบไมโครเลิร์นนิ่ง (Micro Learning) โดยผู้เชี่ยวชาญ แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 ปัญหาใหญ่ผู้ใหญ่ว่าไม่สำคัญ

หัวข้อประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญคนที่			ค่าเฉลี่ย	S.D.	แปลผล
	1	2	3			
<b>ด้านการกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้</b>						
1. จุดประสงค์การเรียนรู้สอดคล้องกับชื่อแผนการเรียนรู้ และสามารถพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัลได้	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
2. มีจุดประสงค์การเรียนรู้ที่ระบุพฤติกรรมชัดเจน สามารถวัดได้	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
<b>ด้านการวางแผนลำดับเนื้อหาการสอน</b>						
1. เนื้อหาการเรียนรู้มีความน่าสนใจ สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	5	4	5	4.67	0.47	มากที่สุด
2. เนื้อหาครบถ้วน ครอบคลุม สามารถสร้างองค์ความรู้ใหม่แก่ผู้เรียนได้	5	4	5	4.67	0.47	มากที่สุด
<b>ด้านการทำวิดีโอการสอนหรือแหล่งข้อมูล</b>						
1. สื่อการเรียนรู้ไมโครเลิร์นนิ่งมีความน่าสนใจ สอดคล้องกับเนื้อหาและจุดประสงค์การเรียนรู้	4	5	5	4.67	0.47	มากที่สุด
2. สื่อการเรียนรู้ไมโครเลิร์นนิ่งมีความกระชับ เข้าใจง่าย ไม่ยาวหรือสั้นเกินไป สามารถเข้าถึงได้ง่าย	4	5	5	4.67	0.47	มากที่สุด
<b>ด้านการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง</b>						
1. มีกิจกรรมหรือวิธีตรวจสอบผู้เรียนว่าได้ศึกษาและสร้างองค์ความรู้มาก่อน	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
2. กิจกรรมหรือวิธีตรวจสอบการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง เปิดกว้าง มีอิสระ และสามารถตอบได้หลากหลาย	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
<b>ด้านการทำกิจกรรมในห้องเรียน</b>						
1. กิจกรรมการเรียนรู้สอดคล้องกับเนื้อหาและจุดประสงค์การเรียนรู้ สามารถปฏิบัติได้จริง	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
2. กิจกรรมการเรียนรู้ น่าสนใจ กระตุ้นผู้เรียนให้มีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ และเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
<b>ด้านการวัดประเมินผล</b>						
1. มีการประเมินผลตามสภาพจริงและสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
2. นักเรียนมีส่วนร่วมในการวัดและประเมินผล	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
<b>รวม</b>				<b>4.89</b>	<b>0.31</b>	<b>มากที่สุด</b>

ตารางที่ 4 แสดงผลการประเมินรับรอง ความตรงตามเนื้อหา แผนการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัลโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน (Flipped Classroom) ร่วมกับการเรียนรู้แบบไมโครเลิร์นนิ่ง (Micro Learning) โดยผู้เชี่ยวชาญ แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 ปัญหาระดับชาติเริ่มต้นที่ตัวเรา

หัวข้อประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญคนที่			ค่าเฉลี่ย	S.D.	แปลผล
	1	2	3			
<b>ด้านการกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้</b>						
1. จุดประสงค์การเรียนรู้สอดคล้องกับชื่อแผนการเรียนรู้ และสามารถพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัลได้	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
2. มีจุดประสงค์การเรียนรู้ที่ระบุพฤติกรรมชัดเจน สามารถวัดได้	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
<b>ด้านการวางแผนลำดับเนื้อหาการสอน</b>						
1. เนื้อหาการเรียนรู้มีความน่าสนใจ สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	5	4	5	4.67	0.47	มากที่สุด
2. เนื้อหาครบถ้วน ครอบคลุม สามารถสร้างองค์ความรู้ใหม่แก่ผู้เรียนได้	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
<b>ด้านการทำวิดีโอการสอนหรือแหล่งข้อมูล</b>						
1. สื่อการเรียนรู้ไมโครเลิร์นนิ่งมีความน่าสนใจ สอดคล้องกับเนื้อหาและจุดประสงค์การเรียนรู้	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
2. สื่อการเรียนรู้ไมโครเลิร์นนิ่งมีความกระชับ เข้าใจง่าย ไม่ยาวหรือสั้นเกินไป สามารถเข้าถึงได้ง่าย	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
<b>ด้านการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง</b>						
1. มีกิจกรรมหรือวิธีตรวจสอบผู้เรียนว่าได้ศึกษาและสร้างองค์ความรู้มาก่อน	4	5	5	4.67	0.47	มากที่สุด
2. กิจกรรมหรือวิธีตรวจสอบการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง เปิดกว้าง มีอิสระ และสามารถตอบได้หลากหลาย	4	5	5	4.67	0.47	มากที่สุด
<b>ด้านการทำกิจกรรมในห้องเรียน</b>						
1. กิจกรรมการเรียนรู้สอดคล้องกับเนื้อหาและจุดประสงค์การเรียนรู้ สามารถปฏิบัติได้จริง	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
2. กิจกรรมการเรียนรู้ น่าสนใจ กระตุ้นผู้เรียนให้มีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ และเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
<b>ด้านการวัดประเมินผล</b>						
1. มีการประเมินผลตามสภาพจริงและสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
2. นักเรียนมีส่วนร่วมในการวัดและประเมินผล	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
<b>รวม</b>				<b>4.92</b>	<b>0.28</b>	<b>มากที่สุด</b>

ตารางที่ 5 แสดงผลการประเมินรับรอง ความตรงตามเนื้อหา แผนการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัลโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน (Flipped Classroom) ร่วมกับการเรียนรู้แบบไมโครเลิร์นนิ่ง (Micro Learning) โดยผู้เชี่ยวชาญ แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 แก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

หัวข้อประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญคนที่			ค่าเฉลี่ย	S.D.	แปลผล
	1	2	3			
<b>ด้านการกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้</b>						
1. จุดประสงค์การเรียนรู้สอดคล้องกับชื่อแผนการเรียนรู้ และสามารถพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัลได้	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
2. มีจุดประสงค์การเรียนรู้ที่ระบุพฤติกรรมชัดเจน สามารถวัดได้	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
<b>ด้านการวางแผนลำดับเนื้อหาการสอน</b>						
1. เนื้อหาการเรียนรู้มีความน่าสนใจ สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
2. เนื้อหาครบถ้วน ครอบคลุม สามารถสร้างองค์ความรู้ใหม่แก่ผู้เรียนได้	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
<b>ด้านการทำวิดีโอการสอนหรือแหล่งข้อมูล</b>						
1. สื่อการเรียนรู้ไมโครเลิร์นนิ่งมีความน่าสนใจ สอดคล้องกับเนื้อหาและจุดประสงค์การเรียนรู้	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
2. สื่อการเรียนรู้ไมโครเลิร์นนิ่งมีความกระชับ เข้าใจง่าย ไม่ยาวหรือสั้นเกินไป สามารถเข้าถึงได้ง่าย	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
<b>ด้านการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง</b>						
1. มีกิจกรรมหรือวิธีตรวจสอบผู้เรียนว่าได้ศึกษาและสร้างองค์ความรู้มาก่อน	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
2. กิจกรรมหรือวิธีตรวจสอบการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง เปิดกว้าง มีอิสระ และสามารถตอบได้หลากหลาย	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
<b>ด้านการทำกิจกรรมในห้องเรียน</b>						
1. กิจกรรมการเรียนรู้สอดคล้องกับเนื้อหาและจุดประสงค์การเรียนรู้ สามารถปฏิบัติได้จริง	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
2. กิจกรรมการเรียนรู้ น่าสนใจ กระตุ้นผู้เรียนให้มีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ และเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
<b>ด้านการวัดประเมินผล</b>						
1. มีการประเมินผลตามสภาพจริงและสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
2. นักเรียนมีส่วนร่วมในการวัดและประเมินผล	5	5	5	5.00	0.00	มากที่สุด
<b>รวม</b>				<b>5.00</b>	<b>0.00</b>	<b>มากที่สุด</b>

ตารางที่ 6 แสดงความถี่ของความคิดเห็นของนักเรียนต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 การเปลี่ยนแปลงทางสังคมในยุคปัจจุบัน

ความคิดเห็นของนักเรียน	ความถี่
<b>สิ่งที่นักเรียนชอบต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ (I like ...)</b>	
1. ครูสามารถจัดการเรียนรู้ได้สนุกสนาน ไม่เคร่งเครียด ทำให้ตื่นตัวกระตือรือร้นในการเรียน	77
2. สื่อที่ใช้ประกอบการจัดการเรียนรู้มีความน่าสนใจ ใช้เทคโนโลยีให้เป็นประโยชน์ สั้นกระชับเหมาะสม	44
3. การจัดการเรียนรู้และสื่อที่ใช้มีความเข้าใจง่าย ไม่ยาวเกินไป	40
4. ครูมีการวางแผนการสอนอย่างเป็นระบบ อธิบายได้เป็นขั้นตอน ชัดเจนดี	33
5. กิจกรรมมีการใช้การอภิปรายร่วมกัน มีการตอบคำถาม แสดงความคิดเห็นอย่างเสรี มีปฏิสัมพันธ์กันทั้งครูและนักเรียน และมีการประเมินสะท้อนผลหลังเรียน	33
6. รูปแบบการสอนน่าสนใจ แปลกใหม่ ไม่เคยเรียนแบบนี้มาก่อน	20
7. เนื้อหาการจัดการเรียนรู้มีความน่าสนใจ เนื้อหาครบสิ่งที่ต้องรู้	14
8. สื่อการเรียนรู้สามารถกลับมาดูทบทวนได้อีกครั้ง	11
<b>สิ่งที่นักเรียนอยากให้ครูปรับปรุงในกิจกรรมการเรียนรู้ (I wish .....</b>	
1. อยากให้เพิ่มลูกเล่นในการทำกิจกรรมและการทำสื่อ เช่น มีการเล่นเกม แอปพลิเคชันในคลิป มีตัวการ์ตูนช่วยได้ในสไลด์ เป็นต้น	20
2. อยากให้อธิบายให้ละเอียดขึ้น เพิ่มเนื้อหาข้อมูล หรือยกตัวอย่างประกอบให้มากยิ่งขึ้น และมีการอธิบายย้ำประเด็นซ้ำอีกครั้งในห้องเรียน	20
3. อยากให้มีการทำคลิปเพิ่มอีก เพราะยังมีน้อยและเนื้อหาสั้นเกินไป และเพิ่มภาพและคลิปอีกครั้งในการสอนในห้องเรียน	11
4. ในบางคลิปอยากให้พูดให้ช้าลง หรือพูดให้เร็วขึ้นในบางคลิป	10
5. ลดการบ้านลง	3
6. ไม่ใช่คำศัพท์ที่เป็นทางการมากเกินไป	2
7. ชวนนักเรียนคุยและตอบคำถามให้มากขึ้นอีก	2
<b>สิ่งที่นักเรียนได้เรียนรู้จากกิจกรรมการเรียนรู้ (I learn ....)</b>	
1. การเปลี่ยนแปลงทางสังคม	120
2. สาเหตุและผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงทางสังคมในยุคปัจจุบัน	112
3. วิธีการปรับตัวกับการเปลี่ยนแปลงทางสังคมในยุคปัจจุบันได้อย่างสร้างสรรค์	89
<b>สิ่งที่นักเรียนยังสงสัยจากการเรียนกิจกรรมการเรียนรู้ (I wonder ....)</b>	
1. ถ้าประชาชนได้รับวัคซีนครบทุกคน เราจะมีรูปแบบการใช้ชีวิตหลังจากสถานการณ์โควิด-19 อย่างไร	10
2. เราจะมีวิธีการปรับตัวอย่างไรให้มีความสุขในสถานการณ์โลกยุคปัจจุบัน	8
3. ในสังคมไทยมีปัญหาความเหลื่อมล้ำอะไรบ้าง และจะมีแนวทางแก้ไขปัญหานั้นอย่างไร	8
4. การทำงานหรือทำอาชีพแบบออนไลน์จะเป็นอย่างไรในอนาคต	6
5. การเปลี่ยนแปลงด้านต่าง ๆ ในสังคมยุคปัจจุบัน	4
6. แนวโน้มเทคโนโลยีในอนาคตจะเป็นอย่างไร	2

n = 160

ตารางที่ 7 แสดงความถี่ของความคิดเห็นของนักเรียนต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 ปัญหา (เหมือนจะ) เล็กของเด็กปัจจุบัน

ความคิดเห็นของนักเรียน	ความถี่
<b>สิ่งที่นักเรียนชอบต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ (I like ...)</b>	
1. การแบ่งกลุ่มทำงานร่วมกับเพื่อน เปิดโอกาสให้ได้แสดงความคิดเห็นได้อย่างอิสระ	86
2. กิจกรรมผ่อนคลาย สนุกสนาน ครูอธิบายเพิ่มเติมชัดเจน	80
3. สื่อการสอนที่เป็น Podcast มีความทันสมัยน่าสนใจมาก	44
4. งานไม่เยอะ การบ้านไม่มี	10
<b>สิ่งที่นักเรียนอยากให้ครูปรับปรุงในกิจกรรมการเรียนรู้ (I wish ....)</b>	
1. อยากให้มีเวลามากกว่านี้ และครูอธิบายเพิ่มเติมให้ละเอียดกว่านี้	40
2. อยากให้มีการใช้เกมตอบคำถาม	22
3. อยากให้ใจเย็นกว่านี้ พูดช้าลงอีกหน่อย	5
<b>สิ่งที่นักเรียนได้เรียนรู้จากกิจกรรมการเรียนรู้ (I learn ....)</b>	
1. ปัญหาของวัยรุ่นยุคปัจจุบัน ทั้งสาเหตุ ผลกระทบ และแนวทางการแก้ไข	140
2. เพลงแต่ละเพลงมาที่มาและสามารถสะท้อนปัญหาในสังคมได้	82
3. ได้เรียนรู้การใช้สื่อเทคโนโลยีในการเรียนออนไลน์	20
<b>สิ่งที่นักเรียนยังสงสัยจากการเรียนกิจกรรมการเรียนรู้ (I wonder ....)</b>	
1. แนวทางในการแก้ปัญหาของวัยรุ่นยุคปัจจุบัน	10
2. ทำไมครอบครัวถึงสร้างความกดดันให้กับวัยรุ่น	8

n = 160

ตารางที่ 8 แสดงความถี่ของความคิดเห็นของนักเรียนต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 ปัญหาวัยรุ่นใหญ่ใครว่าไม่สำคัญ

ความคิดเห็นของนักเรียน	ความถี่
<b>สิ่งที่นักเรียนชอบต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ (I like ...)</b>	
1. การมีส่วนร่วมในการอภิปรายและแสดงความคิดเห็นได้อย่างเสรี	146
2. การจัดกิจกรรมเรียนรู้ที่สนุกสนาน กระตุ้นให้นักเรียนมีความกระตือรือร้น	54
3. ครูมีการอธิบายและยกตัวอย่างเพิ่มเติม มีการยกตัวอย่างเหตุการณ์ชัดเจน	40
<b>สิ่งที่นักเรียนอยากให้ครูปรับปรุงในกิจกรรมการเรียนรู้ (I wish ....)</b>	
1. อยากให้มีเวลาในการอภิปรายแลกเปลี่ยนเรียนรู้เพิ่มขึ้น	42
2. อยากให้ครูอธิบายเพิ่มเติมขึ้นอีก	30
3. อยากกิจกรรมไม่ดูวิชาการหรือเคร่งเครียดมากเกินไป	18
4. อยากให้มีคลิปหรือบทความสั้นเพิ่มขึ้น	4
5. เพิ่มกิจกรรมเกม เพื่อความสนุกสนาน	2
<b>สิ่งที่นักเรียนได้เรียนรู้จากกิจกรรมการเรียนรู้ (I learn ....)</b>	
1. ได้ทราบการหลอกลวงหรือกลโกงในโลกออนไลน์ รวมถึงความปลอดภัยรูปแบบต่าง ๆ ในโลกออนไลน์	178
2. ได้เรียนรู้ประสบการณ์และความคิดเห็นของเพื่อน ๆ ในหลากหลายมุมมอง	6

ความคิดเห็นของนักเรียน	ความถี่
<b>สิ่งที่นักเรียนยังสงสัยจากการเรียนกิจกรรมการเรียนรู้ (I wonder ....)</b>	
1. วิธีการรับมือกับความไม่ปลอดภัยต่าง ๆ ในโลกออนไลน์	18
2. ผู้ใหญ่ควรมีวิธีการเรียนรู้อย่างไรให้รู้เท่าทันเทคโนโลยีในยุคดิจิทัล	5
3. ภัยไหนที่มีโอกาสถูกหลอกหรือตกเป็นเหยื่อในโลกออนไลน์มากกว่ากัน	4

n = 160

ตารางที่ 9 แสดงความถี่ของความคิดเห็นของนักเรียนต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 ปัญหาระดับชาติเริ่มต้นที่ตัวเรา

ความคิดเห็นของนักเรียน	ความถี่
<b>สิ่งที่นักเรียนชอบต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ (I like ...)</b>	
1. นักเรียนได้มีโอกาสแสดงความคิดเห็น มีส่วนร่วมในการแลกเปลี่ยนความรู้ เปิดกว้างทางความคิด ไม่จำกัดการแสดงความคิดเห็นในมุมมองที่แตกต่าง	88
2. กิจกรรมมีความน่าสนใจ กระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้ร่วมกัน มีการให้ศึกษาข้อมูล มาก่อน แล้วมาอภิปรายตอบคำถามในชั้นเรียน	74
3. กิจกรรมสนุกสนาน ตื่นเต้น บรรยากาศเป็นกันเอง	50
4. ครูอธิบายได้ชัดเจน มีการเพิ่มเติมความรู้บางส่วน และตั้งคำถามได้ดี	26
<b>สิ่งที่นักเรียนอยากให้ครูปรับปรุงในกิจกรรมการเรียนรู้ (I wish .....</b>	
1. ให้เวลาในการอภิปราย ตอบคำถามเพิ่มขึ้น	62
2. อยากให้ครูขยายความ หรืออธิบายเพิ่มเติมขึ้นอีก จากที่เพื่อนอภิปรายหรือตอบคำถามไปแล้ว	6
3. ไม่เร่งเวลาในการให้อภิปรายมากจนเกินไป เพราะทำให้ลืมข้อมูลคิดไม่ออก	12
<b>สิ่งที่นักเรียนได้เรียนรู้จากกิจกรรมการเรียนรู้ (I learn ....)</b>	
1. สาเหตุ ผลกระทบ ของปัญหาระดับชาติที่เกิดขึ้นในสังคมยุคปัจจุบัน ในหลากหลายด้าน	144
2. การได้แสดงความคิดเห็น และมีโอกาสได้ฟังมุมมองต่อปัญหาที่เกิดขึ้นในปัจจุบันของเพื่อน ๆ แต่ละคน	112
<b>สิ่งที่นักเรียนยังสงสัยจากการเรียนกิจกรรมการเรียนรู้ (I wonder ....)</b>	
1. แนวทางในการแก้ไขปัญหาหรือทางออกของปัญหาระดับชาติด้านต่าง ๆ	26
2. การแสดงความคิดเห็นในสื่อสังคมออนไลน์อย่างมีเหตุผลควรทำอย่างไร	4

n = 160



ตารางที่ 10 แสดงความถี่ของความคิดเห็นของนักเรียนต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 แก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์

ความคิดเห็นของนักเรียน	ความถี่
<b>สิ่งที่นักเรียนชอบต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ (I like ...)</b>	
1. กิจกรรมการเรียนรู้สนุกสนาน คาดไม่ถึง ไม่เครียด กระตุ้นการเรียนรู้ทำให้นักเรียนตื่นเต้นกระตือรือร้นตลอดเวลา	108
2. กิจกรรมดีมาก สร้างสรรค์ ทำให้นักเรียนทุกคนมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมด้วยกัน	80
3. ครูทำได้สมบทบาท อธิบายชัดเจน มีการใช้สถานการณ์ตัวอย่าง มีการจำลองสถานการณ์ให้นักเรียนลองทำจริง	40
4. มีการใช้สื่อการสอนที่หลากหลายน่าสนใจ	14
<b>สิ่งที่นักเรียนอยากให้ครูปรับปรุงในกิจกรรมการเรียนรู้ (I wish .....</b>	
1. อยากให้มีกิจกรรมแบบนี้อีกบ่อย ๆ	52
2. พาทำกิจกรรมเพิ่มขึ้นอีก เพิ่มเนื้อหาในการทำกิจกรรมขึ้น	20
3. เพิ่มลูกเล่น อุปกรณ์หรือชุดประกอบ และเอฟเฟกต์เสียงเพื่อความเร้าใจ	10
4. ทำให้น่าตื่นเต้นเพิ่มขึ้นอีก	10
5. พุดให้ช้าลงอีกหน่อย	2
<b>สิ่งที่นักเรียนได้เรียนรู้จากกิจกรรมการเรียนรู้ (I learn ....)</b>	
1. ภัยในโลกออนไลน์ กลโกงหรือวิธีการหลอกลวงของมิจฉาชีพในโลกออนไลน์	100
2. การคิดวิเคราะห์ หรือคิดอย่างมีวิจารณญาณก่อนจะตัดสินใจเชื่อข้อมูลต่าง ๆ ในโลกออนไลน์	50
3. การรักษาข้อมูลส่วนตัว ที่ไม่ควรเปิดเผยให้ผู้อื่นรู้ง่าย ๆ	48
4. การแสดงความคิดเห็นในโลกออนไลน์อย่างสร้างสรรค์	20
<b>สิ่งที่นักเรียนยังสงสัยจากการเรียนกิจกรรมการเรียนรู้ (I wonder ....)</b>	
1. เราจะมียุทธวิธีรับมือกับความเสียหายในโลกออนไลน์อย่างไร	12
2. ถ้าเราถูกหลอกลวงหรือโดนกลโกงจากมิจฉาชีพในโลกออนไลน์ เราจะมียุทธวิธีรับมือหรือแก้ไขอย่างไร	9

n = 160

ตารางแสดงผลการวิเคราะห์ค่าความเชื่อมั่น แบบวัดความฉลาดทางดิจิทัล แบบทดสอบ  
มาตรฐานของสถาบัน DQ Institute ผ่านเว็บไซต์ <https://www.dqtest.org/lang:th/>

#### Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	40	100.0
	Excluded <sup>a</sup>	0	.0
	Total	40	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

#### Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.790	8

#### Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
จัดการข้อมูลส่วนตัว	699.43	913.687	.640	.743
คิดวิเคราะห์	690.35	1283.156	.251	.798
ร่องรอยดิจิทัล	693.80	1056.010	.533	.761
แสดงน้ำใจ	694.53	1200.358	.454	.775
ความปลอดภัย	699.53	973.487	.640	.741
กลิ่นแก๊ส	699.70	1257.959	.312	.791
จัดการหน้าจอ	697.60	1115.938	.750	.741
พลเมือง	687.80	1080.215	.476	.771

ตารางแสดงผลการวิเคราะห์ความฉลาดทางดิจิทัลก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้การจัดการเรียนรู้  
เพื่อพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัลโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน (Flipped  
Classroom) ร่วมกับการเรียนรู้แบบไมโครเลิร์นนิ่ง (Micro Learning)  
โดยสถิติ ค่าที (t-test Dependent)

Paired Samples Statistics

	Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1 ความฉลาดทางดิจิทัลหลังเรียน	100.16	160	3.731	.295
ความฉลาดทางดิจิทัลก่อนเรียน	95.61	160	4.070	.322

Paired Samples Test

		Paired Differences				t	df	Sig. (2-tailed)	
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower				Upper
Pair 1	ความฉลาดทางดิจิทัลหลังเรียน - ความฉลาดทางดิจิทัลก่อนเรียน	4.550	5.907	.467	3.628	5.472	9.744	159	.000

ตารางแสดงผลการวิเคราะห์ความฉลาดทางดิจิทัลก่อนเรียนและหลังเรียน (รายด้าน) โดยใช้การจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัลโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน (Flipped Classroom) ร่วมกับการเรียนรู้แบบไมโครเลิร์นนิ่ง (Micro Learning) โดยสถิติ ค่าที (t-test Dependent)

		Paired Samples Statistics			
		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	po1ทักษะการจัดการความเป็นส่วนตัว	100.23	160	6.222	.492
	pr1ทักษะการจัดการความเป็นส่วนตัว	93.33	160	10.125	.800
Pair 2	po2ทักษะการคิดวิเคราะห์	105.70	160	5.224	.413
	pr2ทักษะการคิดวิเคราะห์	103.48	160	7.288	.576
Pair 3	po3ทักษะการจัดการร่องรอยดิจิทัล	104.36	160	7.415	.586
	pr3ทักษะการจัดการร่องรอยดิจิทัล	98.71	160	8.266	.654
Pair 4	po4ทักษะการแสดงน้ำใจในโลกโซเชียล	102.16	160	5.602	.443
	pr4ทักษะการแสดงน้ำใจในโลกโซเชียล	99.33	160	6.162	.487
Pair 5	po5ทักษะการจัดการความปลอดภัยในโลกโซเชียล	98.61	160	8.533	.675
	pr5ทักษะการจัดการความปลอดภัยในโลกโซเชียล	93.89	160	9.426	.745
Pair 6	po6ทักษะการรับมือการกลั่นแกล้งในโลกโซเชียล	96.63	160	4.616	.365
	pr6ทักษะการรับมือการกลั่นแกล้งในโลกโซเชียล	94.71	160	4.436	.351
Pair 7	po7ทักษะการจัดการเวลาหน้าจอ	83.41	160	11.559	.914
	pr7ทักษะการจัดการเวลาหน้าจอ	76.13	160	10.832	.856
Pair 8	po8ทักษะการเป็นพลเมืองดิจิทัล	110.20	160	7.478	.591
	pr8ทักษะการเป็นพลเมืองดิจิทัล	105.55	160	8.518	.673

pr = pre-test , po = post-test

ตารางแสดงผลการวิเคราะห์ความฉลาดทางดิจิทัลก่อนเรียนและหลังเรียน (รายด้าน) โดยใช้  
การจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความฉลาดทางดิจิทัลโดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน  
(Flipped Classroom) ร่วมกับการเรียนรู้แบบไมโครเลิร์นนิ่ง (Micro Learning)  
โดยสถิติ ค่าที (t-test Dependent)

		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	po1ทักษะการจัดการความเป็นส่วนตัว - pr1ทักษะการจัดการความเป็นส่วนตัว	6.894	12.293	.972	4.974	8.813	7.093	159	.000
Pair 2	po2ทักษะการคิดวิเคราะห์ - pr2ทักษะการคิดวิเคราะห์	2.225	9.194	.727	.789	3.661	3.061	159	.003
Pair 3	po3ทักษะการจัดการร่องรอยดิจิทัล - pr3ทักษะการจัดการร่องรอยดิจิทัล	5.644	11.140	.881	3.904	7.383	6.408	159	.000
Pair 4	po4ทักษะการนำเสนอใจในโลกโซเชียล - pr4ทักษะการนำเสนอใจในโลกโซเชียล	2.825	7.795	.616	1.608	4.042	4.584	159	.000
Pair 5	po5ทักษะการจัดการความปลอดภัยในโลกโซเชียล - pr5ทักษะการจัดการความปลอดภัยในโลกโซเชียล	4.725	12.705	1.004	2.741	6.709	4.704	159	.000
Pair 6	po6ทักษะการรับมือการกลั่นแกล้งในโลกโซเชียล - pr6ทักษะการรับมือการกลั่นแกล้งในโลกโซเชียล	1.912	6.605	.522	.881	2.944	3.663	159	.000
Pair 7	po7ทักษะการจัดการเวลานำจอ - pr7ทักษะการจัดการเวลานำจอ	7.287	15.847	1.253	4.813	9.762	5.817	159	.000
Pair 8	po8ทักษะการเป็นพลเมืองดิจิทัล - pr8ทักษะการเป็นพลเมืองดิจิทัล	4.650	11.616	.918	2.836	6.464	5.064	159	.000

pr = pre-test , po = post-test

## ประวัติผู้เขียน

ชื่อ - นามสกุล	นายปิยะพงษ์ ธรรมรักษ์
ที่อยู่ปัจจุบัน	172 หมู่ 10 ตำบลพังขว้าง อำเภอเมือง จังหวัดสกลนคร 47000
ตำแหน่งหน้าที่การงานปัจจุบัน	ครู วิทยฐานะ ชำนาญการ
สถานที่ทำงานปัจจุบัน	โรงเรียนสกลราชวิทยานุกูล ตำบลธาตุเชิงชุม อำเภอเมือง จังหวัดสกลนคร
ประวัติการศึกษา	ศึกษาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาสังคมศึกษา มหาวิทยาลัยขอนแก่น

