



การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ไมโครเลิร์นนิ่ง เรื่อง “กฎหมายจราจร” เพื่อพัฒนาทักษะ  
การคิดอย่างเป็นระบบสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6



วิทยานิพนธ์เสนอบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร  
เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต  
สาขาวิชาสังคมศึกษา  
ปีการศึกษา 2568  
ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยนเรศวร

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โมเดลเร้ารนนง เรือง “กฎหมายจรรยา” เพื่อพัฒนาทักษะ  
การคิดอย่างเป็นระบบสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6



วิทยานิพนธ์เสนอบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร  
เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต  
สาขาวิชาสังคมศึกษา  
ปีการศึกษา 2568  
ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยนเรศวร

วิทยานิพนธ์ เรื่อง “การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โมโครเลิร์นนิ่ง เรื่อง “กฎหมายจราจร” เพื่อพัฒนา  
ทักษะการคิดอย่างเป็นระบบสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6”

ของ พันนิตา อุ่นยา

ได้รับการพิจารณาให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาสังคมศึกษา

**คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์**

.....ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์  
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประจวบ ทองศรี

.....ประธานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์  
ดร.ปริญญา สร้อยทอง

.....กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายใน  
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐเชษฐ์ พูลเจริญ

.....กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายใน  
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อัจฉรา ศรีพันธ์

.....กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก  
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิภาพรรณ พินลา

**อนุมัติ**

.....  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชมนาด อินทจามรรักษ์)

หัวหน้าภาควิชาภาษาศาสตร์ คติชนวิทยา ปรัชญาและศาสนา คณะมนุษยศาสตร์

รักษาราชการแทนคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

<b>ชื่อเรื่อง</b>	การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ไมโครเลิร์นนิ่ง เรื่อง “กฎหมายจราจร” เพื่อพัฒนาทักษะการคิดอย่างเป็นระบบสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
<b>ผู้วิจัย</b>	พณิตา อุ่นยา
<b>ประธานที่ปรึกษา</b>	ดร.ปริญญา สร้อยทอง
<b>กรรมการที่ปรึกษา</b>	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐเชษฐ์ พูลเจริญ
<b>กรรมการที่ปรึกษา</b>	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อัจฉรา ศรีพันธ์
<b>ประเภทวิทยานิพนธ์</b>	วิทยานิพนธ์ กศ.ม. สังคมศึกษา, มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2568
<b>คำสำคัญ</b>	ไมโครเลิร์นนิ่ง, กฎหมายจราจร, การคิดอย่างเป็นระบบ

### บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาสภาพปัจจุบันและปัญหาด้านการคิดอย่างเป็นระบบเรื่องกฎหมายจราจรของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 และ 2) พัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ไมโครเลิร์นนิ่งเพื่อพัฒนาทักษะการคิดอย่างเป็นระบบ โดยใช้รูปแบบการวิจัยเชิงออกแบบเพื่อการศึกษา (Design-Based Research: DBR) ดำเนินการ 4 ระยะ ได้แก่ การวิเคราะห์ปัญหา การออกแบบกิจกรรม การทดลองใช้ และการสะท้อนผลและปรับปรุงรูปแบบ ผู้ให้ข้อมูลแบ่งเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มที่ 1 ครูผู้สอนรายวิชาสังคมศึกษา จำนวน 4 คน และนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 50 คน จาก 5 โรงเรียนในอำเภอวังโป่ง จังหวัดเพชรบูรณ์ และกลุ่มที่ 2 นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านวังหิน จำนวน 29 คน เครื่องมือที่ใช้ ได้แก่ แนวคำถามสัมภาษณ์เชิงลึกแบบกึ่งโครงสร้าง แนวคำถามสนทนากลุ่ม ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ไมโครเลิร์นนิ่ง และแบบสังเกตพฤติกรรมทักษะการคิดอย่างเป็นระบบ วิเคราะห์ข้อมูลด้วยการวิเคราะห์เชิงเนื้อหาแบบธิม (Thematic Analysis) และตรวจสอบความน่าเชื่อถือด้วยวิธีการตรวจสอบแบบสามเส้า ความสอดคล้องระหว่างผู้รหัส และการตรวจสอบข้อมูลโดยผู้ให้ข้อมูล ผลการวิจัย พบว่า

1. สภาพปัจจุบันและปัญหาด้านการคิดอย่างเป็นระบบเรื่องกฎหมายจราจร สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีดังนี้ ด้านเนื้อหาสาระวิชาสังคมศึกษา นักเรียนมีความรู้ระดับจดจำ แต่ขาดการเชื่อมโยงเหตุผล ด้านการจัดการเรียนรู้ เน้นการบรรยายทำให้ขาดโอกาสฝึกคิด ด้านสื่อการเรียนรู้ ขาดความหลากหลาย ด้านการวัดและประเมินผล เน้นความจำมากกว่ากระบวนการคิด ด้านครูผู้สอน ขาดแนวทางส่งเสริมการคิดอย่างเป็นระบบ และด้านนักเรียน มีพฤติกรรมการคิดไม่เป็นลำดับขั้น ขาดการตรวจสอบความถูกต้อง

2. ผลการสร้างกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ไมโครเลิร์นนิ่งเพื่อพัฒนาทักษะการคิดอย่างเป็นระบบ มีดังนี้ ผลการพัฒนาออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ พบว่า ได้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ไมโครเลิร์นนิ่งจำนวน 5 กิจกรรม ใช้เวลา 5 ชั่วโมง โดยบูรณาการแนวคิด Microlearning, Situational Learning, Active Learning และ Authentic Assessment ตามกรอบ DSRP Theory ผลการทดลองใช้กิจกรรมการเรียนรู้กับนักเรียน 29 คน พบว่า นักเรียนมีความเข้าใจเรื่องกฎหมายจราจรเพิ่มขึ้น สามารถอธิบายเหตุผลได้ดีขึ้น มีการคิดเป็นลำดับขั้นตอน สื่อการเรียนรู้ช่วยส่งเสริมความเข้าใจและการจดจำ การประเมินตามสภาพจริงช่วยสร้างแรงจูงใจ และครูสามารถทำหน้าที่เป็นผู้อำนวยการความสะดวกในการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผลการสะท้อนและพัฒนาทักษะการคิดอย่างเป็นระบบ พบว่า นักเรียนมีพัฒนาการด้านการคิดอย่างเป็นระบบครบทั้ง 6 องค์ประกอบ ได้แก่ การกำหนดขอบเขตปัญหา การระบุองค์ประกอบของระบบ การระบุความสัมพันธ์ การจัดระเบียบปฏิสัมพันธ์ การกำหนดแนวทางแก้ปัญหา และการคาดการณ์อนาคต โดยมีหลักฐานเชิงประจักษ์จากพฤติกรรมและผลงานของผู้เรียน



<b>Title</b>	THE MICROLEARNING ACTIVITY ON “TRAFFIC LAWS” TO DEVELOP SYSTEMATIC THINKING SKILLS FOR GRADE 6 STUDENTS
<b>Author</b>	Phannita Ounya
<b>Advisor</b>	Parinya Soithong, Ph.D.
<b>Co-Advisor</b>	Assistant Professor Nattachet Pooncharoen, Ed.D.
<b>Co-Advisor</b>	Assistant Professor Atchara Sriphan, Ed.D.
<b>Academic Paper</b>	M.Ed. Thesis in Social Studies – (Type A 2), Naresuan University, 2025
<b>Keywords</b>	Microlearning, Traffic Laws, Systematic Thinking

### ABSTRACT

This research aimed to: 1) investigate the current conditions and problems regarding systematic thinking skills on traffic laws among Grade 6 students, and 2) develop microlearning activities to enhance systematic thinking skills. The study employed a Design-Based Research (DBR) methodology, conducted across four phases: problem analysis, activity design, implementation, and reflection with refinement.

The research participants were divided into two groups. The first group consisted of four Social Studies teachers and 50 Grade 6 students from five schools in Wang Phong District, Phetchabun Province. The second group comprised 29 Grade 6 students from Ban Wang Hin School. Research instruments included semi-structured in-depth interview guides, focus group discussion guides, a microlearning activity package, and a systematic thinking behavior observation form. Data were analyzed using Thematic Analysis and validated through triangulation, inter-rater reliability, and member checking. The findings were as follows:

1. Concerning the current conditions and problems related to systematic thinking on traffic laws, students demonstrated knowledge only at the memorization level without connecting reasoning. Instruction was predominantly lecture-based, limiting opportunities for thinking practice. Learning materials lacked variety, and assessment emphasized memorization over thinking processes. Teachers lacked

strategies to promote systematic thinking, while students exhibited unsequenced thinking patterns and failed to verify their own reasoning.

2. Concerning the development of microlearning activities, five learning activities totaling five hours were designed, integrating the concepts of Microlearning, Situational Learning, Active Learning, and Authentic Assessment within the DSRP Theory framework. Implementation with 29 students demonstrated improved understanding of traffic laws, enhanced reasoning ability, and more sequential thinking. Learning materials supported comprehension and retention, authentic assessment strengthened student motivation, and teachers were able to function effectively as learning facilitators. Reflection on students' systematic thinking development revealed progress across all six components: problem boundary definition, identification of system components, identification of relationships, organization of interactions, solution formulation, and future prediction, as evidenced by observable student behaviors and work products.



## ประกาศคุณูปการ

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ ดร.ปริญญา สร้อยทอง ประธานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ที่กรุณาให้คำแนะนำและชี้แนะแนวทางอย่างใกล้ชิดตลอดกระบวนการจัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ จนสำเร็จลุล่วงด้วยดี ขอกราบขอบพระคุณคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ทุกท่าน ได้แก่ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประจวบ ทองศรี ประธานกรรมการสอบ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิภาพรรณ พินลา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ณัฐเชษฐ์ พูลเจริญ และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อัจฉรา ศรีพันธ์ ที่ได้กรุณาให้ข้อเสนอแนะ และคำแนะนำอันเป็นประโยชน์ ซึ่งช่วยให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขอขอบพระคุณ ผู้บริหาร ครูสัณคมศึกษา และนักเรียนทุกคน ที่ให้ความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นอย่างดี

ขอขอบคุณ คณาจารย์ และเพื่อนร่วมสาขาสังคมศึกษา มหาวิทยาลัยนเรศวร ที่ให้ความช่วยเหลือและเป็นกำลังใจมาโดยตลอด รวมถึงผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องทุกท่านซึ่งมีอาภักดิ์ว่านามได้ครบถ้วน ณ ที่นี้

เหนือสิ่งอื่นใด ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณครอบครัว ที่ให้การสนับสนุนและเป็นกำลังใจสำคัญเสมอมา

คุณค่าและประโยชน์อันพึงมีจากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยขอมอบแต่คณาจารย์ ครอบครัว และสถาบันการศึกษาที่ได้วางรากฐานทางวิชาการและสนับสนุนผู้วิจัยจนสำเร็จการศึกษา

พนิตา อุ่นยา

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ค
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
ประกาศศุภณูปการ.....	ช
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ญ
สารบัญภาพ.....	ฎ
บทที่ 1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
คำถามการวิจัย.....	3
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	4
ขอบเขตของการวิจัย.....	4
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	8
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	9
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	10
แนวคิด ทฤษฎี เกี่ยวกับไมโครเลิร์นนิ่ง.....	11
แนวคิด ทฤษฎี เกี่ยวกับทักษะการคิดอย่างเป็นระบบ.....	28
แนวคิด ทฤษฎี เกี่ยวกับกฎหมายจราจร.....	45
แนวคิด ทฤษฎี เกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน.....	54
งานวิจัยและเอกสารที่เกี่ยวข้อง.....	64
กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	68

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	69
กระบวนการวิจัยตามแนวคิด Design-Based Research.....	69
ผู้ให้ข้อมูลหลัก.....	70
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	71
ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย.....	76
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	78
การตรวจสอบความน่าเชื่อถือของข้อมูล.....	79
บทที่ 4 ผลการวิจัย.....	80
กระบวนการวิเคราะห์ข้อมูลด้วย Thematic Analysis.....	80
ผลการวิเคราะห์สภาพปัจจุบันและปัญหาด้านการคิดอย่างเป็นระบบเรื่องกฎหมาย จรรยาของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6.....	81
ผลการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ไม่โครเลิร์นนิ่ง.....	108
ผลการทดลองใช้กิจกรรมการเรียนรู้.....	109
ผลการสะท้อนผลและการพัฒนาทักษะการคิดอย่างเป็นระบบ.....	118
สรุปผลการวิจัยในภาพรวม.....	121
บทที่ 5 บทสรุป.....	122
สรุปผลการวิจัย.....	122
อภิปรายผล.....	129
ข้อเสนอแนะ.....	135
ข้อจำกัดของการวิจัย.....	137
บรรณานุกรม.....	138
ภาคผนวก.....	142
ประวัติผู้วิจัย.....	200

สารบัญตาราง

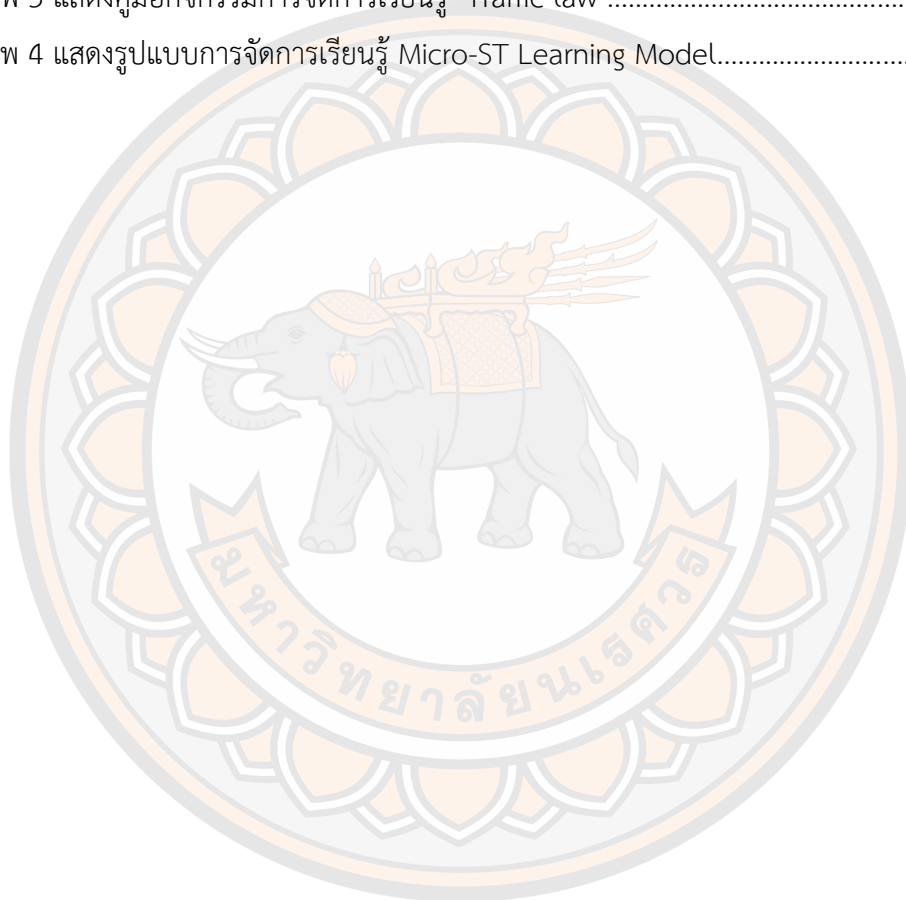
	หน้า
ตาราง 1 แสดงการดำเนินงานวัตถุประสงค์ที่ 1 ศึกษาสภาพปัจจุบันและปัญหาด้านการคิด อย่างเป็นระบบของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6.....	7
ตาราง 2 แสดงการใช้ชุดการจัดการเรียนรู้ ของกิจกรรมไมโครเลิร์นนิ่ง.....	20
ตาราง 3 แสดงการสังเคราะห์ความสามารถในการคิดอย่างเป็นระบบ.....	37
ตาราง 4 แสดงกฎ DSRP สีชื่อแต่ละกฎมีองค์ประกอบร่วมสององค์ประกอบ.....	42
ตาราง 5 แสดงส่วนประกอบของการคิดอย่างเป็นระบบและส่วนประกอบย่อย ที่จะแสดงถึงการคิดอย่างเป็นระบบ.....	44
ตาราง 6 แสดงบทบาทของผู้สอนและผู้เรียนการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน.....	62
ตาราง 7 แสดงกระบวนการวิจัยดำเนินการตามวงจร (Design-Based Research: DBR).....	70
ตาราง 8 แสดงการใช้ชุดการจัดการเรียนรู้ของกิจกรรมไมโครเลิร์นนิ่ง.....	74
ตาราง 9 แสดงกระบวนการวิเคราะห์ข้อมูลด้วย Thematic Analysis 6 ขั้นตอน.....	80
ตาราง 10 แสดงสรุปผลการสัมภาษณ์วิเคราะห์สภาพปัจจุบันและปัญหาด้านการคิด อย่างเป็นระบบเรื่องกฎหมายจราจรของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สำหรับครูผู้สอน.....	89
ตาราง 11 แสดงการวิเคราะห์ Coding จากข้อมูลการสัมภาษณ์ครูผู้สอน.....	90
ตาราง 12 แสดงหลักฐานเชิงประจักษ์จากการวิเคราะห์ข้อมูลครูผู้สอน (Thematic Analysis).....	91
ตาราง 13 แสดงสรุปประเด็นปัญหาผลการวิเคราะห์สภาพปัจจุบันและปัญหาด้านการคิด อย่างเป็นระบบ สำหรับครูผู้สอน.....	94
ตาราง 14 แสดงสรุปผลการวิเคราะห์สภาพปัจจุบันและปัญหาด้านการคิดอย่างเป็นระบบ เรื่องกฎหมายจราจรของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สำหรับนักเรียน.....	101
ตาราง 15 แสดงการวิเคราะห์ Coding จากข้อมูลการสัมภาษณ์นักเรียน.....	103
ตาราง 16 แสดงหลักฐานเชิงประจักษ์จากการวิเคราะห์ข้อมูลนักเรียนก่อนกิจกรรม (Thematic Analysis).....	104
ตาราง 17 แสดงสรุปผลการวิเคราะห์สภาพปัจจุบันและปัญหาด้านการคิดอย่างเป็นระบบ สำหรับนักเรียน.....	106

## สารบัญตาราง (ต่อ)

	หน้า
ตาราง 18 แสดงการออกแบบกิจกรรมไมโครเลิร์นนิ่งเชื่อมโยงทักษะการคิดอย่างเป็นระบบ.....	108
ตาราง 19 แสดงสรุปผลการสัมภาษณ์กิจกรรมการจัดการเรียนรู้กิจกรรมการเรียนรู้ ไมโครเลิร์นนิ่ง เรื่องกฎหมายจราจร เพื่อพัฒนาทักษะการคิด อย่างเป็นระบบ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6.....	113
ตาราง 20 แสดงการวิเคราะห์ Coding จากการสัมภาษณ์นักเรียนหลังการจัดกิจกรรม ไมโครเลิร์นนิ่ง.....	114
ตาราง 21 แสดงหลักฐานเชิงประจักษ์จากการสัมภาษณ์นักเรียนหลังกิจกรรม (Thematic Analysis).....	116
ตาราง 22 แสดงสรุปผลการสังเกตพฤติกรรมนักเรียนในแต่ละกิจกรรมไมโครเลิร์นนิ่ง.....	117
ตาราง 23 แสดงหลักฐานเชิงประจักษ์ของพัฒนาการทักษะการคิดอย่างเป็นระบบ 6 องค์ประกอบ.....	119
ตาราง 24 แสดงสรุปผลการพัฒนาทักษะการคิดอย่างเป็นระบบทั้ง 6 องค์ประกอบ ผ่านกิจกรรมไมโครเลิร์นนิ่ง.....	120
ตาราง 25 แสดงการออกแบบกิจกรรมไมโครเลิร์นนิ่งเชื่อมโยงทักษะการคิดอย่างเป็นระบบ.....	124
ตาราง 26 แสดงสรุปผลการพัฒนาทักษะการคิดอย่างเป็นระบบ 6 องค์ประกอบ.....	127
ตาราง 27 แสดงกรอบทฤษฎีและแนวคิดที่รองรับการวิจัย.....	128
ตาราง 28 แสดงการเชื่อมโยง DSRP กับกิจกรรมไมโครเลิร์นนิ่งและทักษะการคิด อย่างเป็นระบบ.....	133

## สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพ 1 แสดงวงจรพื้นฐานการคิดอย่างเป็นระบบ.....	39
ภาพ 2 แสดงขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบโครงการ สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษาและ กระทรวงศึกษาธิการ.....	58
ภาพ 3 แสดงคู่มือกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ "Traffic law" .....	74
ภาพ 4 แสดงรูปแบบการจัดการเรียนรู้ Micro-ST Learning Model.....	134



# บทที่ 1

## บทนำ

### ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในสภาวะการณ์ปัจจุบัน การเปลี่ยนแปลงทางสังคม เทคโนโลยี และรูปแบบการดำเนินชีวิต เกิดขึ้นอย่างรวดเร็ว ส่งผลให้เด็กและเยาวชนต้องเผชิญกับสถานการณ์และปัญหาที่มีความซับซ้อน มากยิ่งขึ้น การเตรียมความพร้อมให้ผู้เรียนสามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างมีคุณภาพจึงไม่ควร มุ่งเน้นเพียงการพัฒนาด้านความรู้เท่านั้น แต่จำเป็นต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความเข้าใจเกี่ยวกับกฎ กติกา และหน้าที่ของตนเองในฐานะสมาชิกของสังคมควบคู่กันไป ซึ่งถือเป็นพื้นฐานสำคัญของการเป็น พลเมืองที่มีความรับผิดชอบต่อส่วนรวม หนึ่งในองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับการดำรงชีวิตของประชาชน ในชีวิตประจำวันอย่างใกล้ชิด คือ ความรู้เกี่ยวกับกฎหมายจราจร ทั้งในด้านความเข้าใจเกี่ยวกับ ป้ายจราจร สัญญาณไฟจราจร กฎระเบียบในการใช้รถใช้ถนน ตลอดจนมารยาทและความปลอดภัย ในการเดินทาง ซึ่งความรู้ดังกล่าวไม่เพียงช่วยให้ผู้เรียนสามารถใช้ถนนได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย เท่านั้น แต่ยังช่วยปลูกฝังวินัย ความรับผิดชอบ และการเคารพกฎระเบียบของสังคม อันเป็น คุณลักษณะที่สำคัญของการอยู่ร่วมกันในสังคมอย่างมีระเบียบและปลอดภัย

กฎหมายจราจรมีบทบาทสำคัญในการกำหนดระเบียบแบบแผนของการใช้ถนน เพื่อให้ ผู้ใช้รถใช้ถนนสามารถดำเนินการจราจรได้อย่างเป็นระบบและลดความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุ โดยประเทศไทยได้มีการกำหนดกฎหมายจราจรขึ้นตั้งแต่พระราชบัญญัติจราจรทางบก พ.ศ. 2477 และมีการปรับปรุงแก้ไขอย่างต่อเนื่อง จนมาสู่พระราชบัญญัติจราจรทางบก พ.ศ. 2522 ซึ่งยังคงใช้ เป็นกฎหมายหลักในการควบคุมการจราจรในปัจจุบัน (พระราชบัญญัติจราจรทางบก, 2522) แม้ว่า ประเทศไทยจะมีกฎหมายและมาตรการด้านความปลอดภัยทางถนน แต่ปัญหาอุบัติเหตุทางถนนยังคง เกิดขึ้นในระดับสูง ข้อมูลจากศูนย์อำนวยการความปลอดภัยทางถนน (ศปถ.) ระบุว่าประเทศไทยยังมี อัตราการเสียชีวิตจากอุบัติเหตุบนท้องถนนในระดับสูงเมื่อเปรียบเทียบกับหลายประเทศทั่วโลก โดยสาเหตุสำคัญส่วนหนึ่งเกิดจากพฤติกรรมเสี่ยงของผู้ใช้รถใช้ถนน เช่น การขับรถเร็วเกินกว่ากฎหมาย กำหนด การเมาแล้วขับ และการไม่สวมหมวกนิรภัย (ศูนย์อำนวยการความปลอดภัยทางถนน, 2566) ซึ่งสอดคล้องกับรายงานขององค์การอนามัยโลกที่ระบุว่าประเทศไทยยังคงมีอัตราการเสียชีวิตจาก อุบัติเหตุทางถนนอยู่ในระดับสูงของภูมิภาคเอเชีย (WHO, 2023) นอกจากนี้ ข้อมูลด้านความปลอดภัย ทางถนนยังพบว่า ผู้ใช้รถจักรยานยนต์เป็นกลุ่มที่มีความเสี่ยงสูงต่อการเสียชีวิตจากอุบัติเหตุ โดยมี สัดส่วนสูงถึงร้อยละ 82.5 ของจำนวนผู้เสียชีวิตทั้งหมด ขณะที่การไม่สวมหมวกนิรภัยเป็นปัจจัยสำคัญ

ที่เพิ่มความรุนแรงของการบาดเจ็บ โดยพบว่าอัตราการบาดเจ็บที่ศีรษะในกลุ่มที่ไม่สวมหมวกนิรภัย สูงถึงร้อยละ 41 ในขณะที่ผู้ที่สวมหมวกนิรภัยมีอัตราการบาดเจ็บเพียงร้อยละ 24 เท่านั้น

ปัญหาดังกล่าวสะท้อนให้เห็นถึงความจำเป็นในการปลูกฝังความรู้ ความเข้าใจ และจิตสำนึกเกี่ยวกับกฎจราจรตั้งแต่ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยเฉพาะในระดับประถมศึกษา ซึ่งเป็นช่วงวัยสำคัญในการวางรากฐานความรู้และพฤติกรรมที่เหมาะสม การจัดการเรียนรู้ในรายวิชาสังคมศึกษาจึงมีบทบาทสำคัญในการส่งเสริมให้ผู้เรียนเข้าใจบทบาทหน้าที่ของตนเองในฐานะพลเมืองของสังคม รวมถึงสามารถปฏิบัติตามกฎระเบียบของสังคมได้อย่างถูกต้อง อย่างไรก็ตาม การจัดการเรียนการสอนในปัจจุบันยังคงพบว่าผู้สอนจำนวนมากเน้นการถ่ายทอดเนื้อหาในลักษณะการบรรยายหรือการให้ผู้เรียนจดจำข้อมูล ส่งผลให้ผู้เรียนขาดโอกาสในการคิดวิเคราะห์ เชื่อมโยง และประยุกต์ใช้ความรู้ในสถานการณ์จริง

ดังนั้น การจัดการศึกษาในปัจจุบันจึงควรมุ่งพัฒนาผู้เรียนให้สามารถคิดวิเคราะห์ แยกแยะ และพิจารณาสถานการณ์ต่าง ๆ อย่างมีเหตุผล เพื่อให้สามารถดำรงชีวิตในสังคมที่มีความซับซ้อนได้อย่างเหมาะสม (Soodsanae, 2018) รวมทั้งสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาและการตัดสินใจในชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพ (นลินอร น้อยปลอด, 2564) แนวทางดังกล่าวสอดคล้องกับแนวคิดเกี่ยวกับการคิดอย่างเป็นระบบ (Systematic Thinking) ซึ่งมุ่งเน้นให้ผู้เรียนสามารถมองเห็นความสัมพันธ์ขององค์ประกอบต่าง ๆ ภายในระบบ สามารถวิเคราะห์เหตุและผล เชื่อมโยงข้อมูล และสรุปแนวทางในการแก้ปัญหาได้อย่างเป็นขั้นตอน (สำนักงานราชบัณฑิตยสภา, 2558; มนตรี แยมกสิกร, 2546) ทั้งนี้ การพัฒนาทักษะการคิดอย่างเป็นระบบจำเป็นต้องอาศัยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในการเรียนรู้ ได้ลงมือปฏิบัติ วิเคราะห์สถานการณ์ และเชื่อมโยงความรู้กับประสบการณ์จริง โดยครูผู้สอนมีบทบาทสำคัญในการออกแบบสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่เอื้อต่อการพัฒนาทักษะการคิดของผู้เรียน (รุ่งทิวา นาวีพัฒนา, 2564)

แนวทางหนึ่งที่ได้รับ ความสนใจในการจัดการเรียนรู้ในปัจจุบัน คือ การเรียนรู้แบบไมโครเลิร์นนิง (Microlearning) ซึ่งเป็นแนวคิดในการนำเสนอเนื้อหาการเรียนรู้ในรูปแบบของข้อมูลขนาดเล็กที่มีความกระชับ ชัดเจน และสามารถเรียนรู้ได้ในระยะเวลาสั้น ๆ (พนธกร สุขประเสริฐ และคณะ, 2555) โดยมีพื้นฐานแนวคิดที่ว่าผู้เรียนสามารถให้ความสนใจกับเนื้อหาการเรียนรู้ได้ในช่วงเวลาจำกัด การนำเสนอเนื้อหาที่สั้น กระชับ และเข้าใจง่ายจึงช่วยให้ผู้เรียนสามารถจดจำและทำความเข้าใจเนื้อหาได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น (ศยามน อินสะอาด, 2561) อีกทั้งยังช่วยให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้เนื้อหาเป็นลำดับขั้นตอน และเชื่อมโยงความรู้ย่อยไปสู่แนวคิดหลักได้อย่างเป็นระบบ ด้วยลักษณะดังกล่าว การนำแนวคิดไมโครเลิร์นนิงมาประยุกต์ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เกี่ยวกับกฎหมายจราจรจึงอาจเป็นแนวทางที่ช่วยให้ผู้เรียนสามารถทำความเข้าใจเนื้อหาได้อย่างกระชับ ชัดเจน และเชื่อมโยงความรู้กับสถานการณ์ในชีวิตประจำวันได้มากยิ่งขึ้น อีกทั้งยังเปิดโอกาส

ให้ผู้เรียนได้ฝึกกระบวนการคิด วิเคราะห์ และสรุปความรู้ด้วยตนเอง ซึ่งเป็นพื้นฐานสำคัญในการส่งเสริมการพัฒนาทักษะการคิดอย่างเป็นระบบของผู้เรียน (Malamed, 2015; Simonenko, & Nikitska, 2019)

จากการจัดการเรียนการสอนรายวิชาสังคมศึกษา ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 พบว่า ผู้เรียนส่วนใหญ่สามารถจดจำเนื้อหาเกี่ยวกับกฎหมายและป้ายจราจรได้ในระดับพื้นฐาน แต่ยังไม่สามารถอธิบายความหมายหรือเชื่อมโยงความรู้กับสถานการณ์จริงในชีวิตประจำวันได้อย่างเป็นระบบ สาเหตุสำคัญเกิดจากการจัดการเรียนรู้ที่เน้นการถ่ายทอดความรู้และการจดจำเนื้อหาเป็นหลัก ทำให้ผู้เรียนขาดโอกาสในการฝึกคิดวิเคราะห์และลงมือปฏิบัติจริง แม้ไม่ใคร่เรียนนึ่งจะได้รับการยอมรับในฐานะนวัตกรรมที่ช่วยลดภาระทางปัญญาและส่งเสริมการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ แต่การนำมาประยุกต์ใช้เพื่อพัฒนาทักษะการคิดอย่างเป็นระบบในกลุ่มสาระสังคมศึกษา โดยเฉพาะในหัวข้อกฎหมายจราจรระดับประถมศึกษา ยังมีอยู่อย่างจำกัด ดังนั้น การออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่นำเสนอเนื้อหาอย่างกระชับ เข้าใจง่าย และเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้วิเคราะห์สถานการณ์จริง จึงเป็นแนวทางสำคัญในการพัฒนาทักษะการคิดอย่างเป็นระบบและส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างเหมาะสม

ด้วยเหตุนี้ ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาการจัดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ไม่ใคร่เรียนนึ่ง เรื่องกฎหมายจราจร เพื่อพัฒนาทักษะการคิดอย่างเป็นระบบของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยมุ่งให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหากฎหมายจราจร วิเคราะห์สถานการณ์การใช้รถใช้ถนน และนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างเหมาะสม ผ่านการวิเคราะห์สถานการณ์จริงและการสร้างสรรค์ชิ้นงานที่เชื่อมโยงสู่การปฏิบัติอย่างเป็นระบบ อันจะเป็นพื้นฐานในการพัฒนาผู้เรียนให้เติบโตเป็นพลเมืองที่มีความรับผิดชอบ สามารถดำรงชีวิตในสังคมได้อย่างปลอดภัยและมีคุณภาพ

### คำถามการวิจัย

1. สภาพปัจจุบันและปัญหาการเรียนรู้เรื่องกฎหมายจราจรที่เกี่ยวข้องกับการคิดอย่างเป็นระบบของนักเรียนเป็นอย่างไร
2. กิจกรรมการเรียนรู้แบบไม่ใคร่เรียนนึ่งเพื่อพัฒนาการคิดอย่างเป็นระบบควรมีองค์ประกอบและขั้นตอนอย่างไร

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาสภาพปัจจุบันและปัญหาด้านการคิดอย่างเป็นระบบเรื่องกฎหมายจราจรของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
2. เพื่อพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ไม่โครเลิร์นนิ่งเพื่อพัฒนาทักษะการคิดอย่างเป็นระบบเรื่องกฎหมายจราจร

### ขอบเขตของการวิจัย

เพื่อให้การวิจัยครั้งนี้บรรลุวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ผู้วิจัยได้กำหนดขอบเขตของการวิจัยไว้ดังนี้

1. ศึกษาสภาพปัจจุบันและปัญหาด้านการคิดอย่างเป็นระบบเรื่องกฎหมายจราจรของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ประกอบด้วย
  - 1.1 ด้านเนื้อหาสาระวิชาสังคมศึกษา คือ เนื้อหามุ่งเน้นสาระหน้าที่พลเมือง วัฒนธรรม และการดำเนินชีวิตในสังคมที่เกี่ยวข้องกับกฎหมายจราจร ครอบคลุมความรู้เกี่ยวกับสิทธิ หน้าที่ และความรับผิดชอบในการใช้ถนนอย่างปลอดภัย โดยมีความถูกต้องและเหมาะสมต่อการจัดการเรียนรู้
  - 1.2 ด้านการจัดการเรียนรู้ คือ ครูผู้สอนมีการจัดการเรียนรู้มีความทันสมัย มีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ และการจัดการเรียนรู้เข้ากับบริบทของนักเรียน โดยใช้กิจกรรมการจัดการเรียนรู้โดยไม่โครเลิร์นนิ่ง
  - 1.3 ด้านสื่อการเรียนรู้ คือ เครื่องมือ อุปกรณ์ วัสดุ และเทคโนโลยีที่ใช้ในการถ่ายทอดความรู้จากครูผู้สอนไปยังนักเรียน โดยสื่อดังกล่าวมีลักษณะที่ทันสมัย สามารถใช้ได้อย่างสะดวกตลอดเวลาและทุกสถานที่ เอื้อต่อการเรียนรู้และการปฏิบัติของนักเรียน รวมถึงสื่อเทคโนโลยีดิจิทัลที่สามารถนำมาใช้ในการศึกษาค้นคว้าข้อมูล การสื่อสารแบบโต้ตอบ และการสร้างประสบการณ์การเรียนรู้ที่หลากหลาย เพื่อส่งเสริมให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพและเกิดความเข้าใจ
  - 1.4 ด้านการวัดและประเมินผล คือ กระบวนการในการตรวจสอบ วิเคราะห์ และตัดสินใจเกี่ยวกับผลการเรียนรู้ของนักเรียนอย่างเป็นระบบและต่อเนื่อง โดยการประเมินตามสภาพจริง (Authentic Assessment) เพื่อให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ ทั้งในด้านความรู้ ทักษะ และเจตคติ โดยใช้เครื่องมือและวิธีการประเมินที่หลากหลาย เหมาะสมกับธรรมชาติของเนื้อหาและผู้เรียน
  - 1.5 ด้านครูผู้สอน คือ บุคคลที่มีบทบาทสำคัญในการอำนวยความสะดวกและส่งเสริมการเรียนรู้ของนักเรียน โดยครูผู้สอนมีหน้าที่ในการเตรียมการสอนที่สอดคล้องกับบริบท ความต้องการ และระดับความสามารถของผู้เรียนแต่ละคน รวมทั้งการออกแบบและจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลาย น่าสนใจ และเหมาะสมกับวัตถุประสงค์ของบทเรียน เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่มีความหมาย

1.6 ด้านนักเรียน คือ ผู้เรียนซึ่งเป็นศูนย์กลางของกระบวนการจัดการเรียนรู้ โดยนักเรียนมีบทบาทสำคัญในการแสวงหาความรู้ การมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้

2. สร้างกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ไมโครเลิร์นนิ่งเพื่อพัฒนาทักษะการคิดอย่างเป็นระบบ โดยมีองค์ประกอบของการจัดการเรียนรู้ดังนี้

2.1 ด้านเนื้อหาสาระวิชาสังคมศึกษา คือ เนื้อหาที่นักเรียนได้เรียนรู้มีความครอบคลุมตรงตามวัตถุประสงค์การเรียนการสอน และสอดคล้องกับสาระหน้าที่พลเมือง วัฒนธรรม และการดำเนินชีวิตในสังคมที่เกี่ยวข้องกับกฎหมายจราจร

2.2 ด้านการจัดการเรียนรู้คือ การจัดการเรียนการสอนเน้นนักเรียนเป็นสำคัญ ครูเป็นกำหนดหัวข้อ นักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ เน้นให้นักเรียนมีบทบาทในการคิด ลงมือปฏิบัติ และสะท้อนผลการเรียนรู้ โดยครูเป็นผู้อำนวยความสะดวก

2.2.1 ชั้นวางแผนกิจกรรม นักเรียนร่วมกันกำหนดหัวข้อหรือสิ่งที่ต้องการศึกษา พร้อมวางแผนทางการเรียนรู้

2.2.2 ชั้นดำเนินกิจกรรม นักเรียนค้นคว้า ทดลอง และทำงานร่วมกันตามแผนที่กำหนด

2.2.3 ชั้นสรุปและต่อยอด นักเรียนรวบรวมสิ่งที่ได้เรียนรู้ เพื่อนำไปจัดทำผลงานหรือการนำเสนอในรูปแบบที่เหมาะสม

3. ด้านสื่อการเรียนรู้ คือ สื่อการเรียนการสอนที่ใช้ในการถ่ายทอดความรู้จากครูผู้สอนไปยังนักเรียน สื่อมีความทันสมัย นักเรียนได้เรียนรู้และปฏิบัติ ใช้ได้ทุกที่ทุกเวลา สื่อเทคโนโลยีสามารถนำมาใช้ในการศึกษาและค้นหาข้อมูล

ชั้นสังเคราะห์ความรู้ คือ นักเรียนแต่ละคนสังเคราะห์ความรู้ที่ได้จากการค้นคว้า โดยมีการนำเสนอภายในกลุ่ม เพื่อหาข้อสรุป ทบทวนและตรวจสอบความถูกต้อง โดยครูผู้สอนกระตุ้นด้วยคำถาม เพื่อให้นักเรียนมีความกระตือรือร้น

4. ด้านการวัดและประเมินผล คือ การประเมินตามสภาพจริง ให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

4.1 ชั้นสรุปและประเมินค่าของคำตอบ คือ นักเรียนแต่ละกลุ่มนำข้อสรุปที่ได้มาสร้างเป็นองค์ความรู้ใหม่ และเลือกวิธีที่จะนำเสนอสู่ภายนอก โดยผ่านความเห็นชอบจากครูผู้สอนในการตรวจสอบความถูกต้อง และความเหมาะสมในการนำเสนอ

4.2 ชั้นนำเสนอและประเมินผลงาน คือ นักเรียนแต่ละกลุ่มนำองค์ความรู้ที่ได้ไปนำเสนอตามวิธีการที่ได้กำหนดไว้ เพื่อเผยแพร่ออกสู่สาธารณะ โดยครูผู้สอนประเมินตามสภาพจริง

5. ด้านครูผู้สอน คือ เนื้อหาการสอนมีความแปลกใหม่ ครูผู้สอนกระตุ้นด้วยคำถาม นักเรียนมีความกระตือรือร้นในการเรียนช่วยจัดระบบความคิด และครูผู้สอนมีการสร้างบรรยากาศในชั้นเรียนให้มีความสุขสนทนและได้ความรู้ร่วมด้วย

6. ด้านนักเรียน คือ นักเรียนให้ความร่วมมือในชั้นเรียน กล้าแสดงความคิดเห็น ทำงานร่วมกับผู้อื่น และสร้างความรู้จากการลงมือปฏิบัติ

### **ขอบเขตด้านผู้ให้ข้อมูล**

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) โดยออกแบบการวิจัยในลักษณะการสำรวจเชิงพรรณนา (Descriptive Qualitative Study) และใช้รูปแบบการวิจัยเชิงออกแบบเพื่อการศึกษา (Design-Based Research: DBR) ซึ่งเป็นกระบวนการวิจัยที่มุ่งพัฒนาและปรับปรุงนวัตกรรมการเรียนรู้ผ่านการออกแบบ การทดลองใช้ และการสะท้อนผลอย่างเป็นระบบในบริบทการเรียนการสอนจริง โดยมีเป้าหมายเพื่อสร้างองค์ความรู้ทางทฤษฎีควบคู่กับการพัฒนานวัตกรรมทางการศึกษา ตามแนวคิดของ Brown (1992; Reeves, 2006; McKenney, & Reeves, 2019) ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้กลุ่มเป้าหมายในการวิจัย (Target Group) เพื่อให้ได้ข้อมูลเชิงลึกที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย และนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ด้วยวิธีการวิเคราะห์เชิงพรรณนา (Descriptive Analysis) เพื่ออธิบายและนำเสนอข้อมูลตามกรอบประเด็นที่กำหนดไว้ (Hsieh, & Shannon, 2005) ดังนี้

### **กลุ่มเป้าหมายในการวิจัยตามวัตถุประสงค์ที่ 1**

**ขั้นตอนที่ 1** การเก็บข้อมูลสภาพปัจจุบันและปัญหาด้านการคิดอย่างเป็นระบบเรื่องกฎหมายจราจรของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ผู้วิจัยดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้การสัมภาษณ์เชิงลึก (In-Depth Interview) โดยมีขั้นตอนการเลือกประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ดังนี้

#### **1. กลุ่มเป้าหมายในการวิจัย**

ผู้เข้าร่วมการวิจัยได้รับการคัดเลือกโดยใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) เพื่อให้ได้กลุ่มผู้ให้ข้อมูลที่มีคุณลักษณะสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย และสามารถให้ข้อมูลเชิงลึกเกี่ยวกับประเด็นที่ศึกษาได้อย่างเหมาะสม

1.1 ครูผู้สอนรายวิชาสังคมศึกษา สาระหน้าที่พลเมือง วัฒนธรรม และการดำเนินชีวิตในสังคมในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่อยู่ในพื้นที่อำเภอวังโป่ง จังหวัดเพชรบูรณ์ จำนวน 4 โรงเรียน รวมทั้งสิ้น 4 คน โดยเพื่อให้ข้อมูลและสะท้อนผล การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในรายวิชาสังคมศึกษา ฯ สาระหน้าที่พลเมือง ฯ ดังนี้

1.1.1 โรงเรียนบ้านวังชะนาง จำนวน 1 คน

1.1.2 โรงเรียนชุมชนบ้านวังกระดาศเงิน จำนวน 1 คน

1.1.3 โรงเรียนอนุบาลวังโป่ง จำนวน 1 คน

1.1.4 โรงเรียนบ้านโนนตูม จำนวน 1 คน

1.2 ผู้เรียนรายวิชาวิชาสังคมศึกษา ฯ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนหน่วยกฎหมาย จราจร จำนวน 5 โรงเรียน ได้แก่ 1) โรงเรียนบ้านวังหิน 2) โรงเรียนบ้านวังชะนาง 3) โรงเรียนชุมชน บ้านวังกระดาศเงิน 4) โรงเรียนบ้านโนนตูม 5) โรงเรียนบ้านโนนตูม ปีการศึกษา โรงเรียนละ 10 คน รวม 50 คน

**ขั้นตอนที่ 2** เมื่อสัมภาษณ์ตามประเด็นในขั้นตอนที่ 1 ครบถ้วนแล้วผู้วิจัยจึงได้นำข้อมูลดังกล่าวมาวิเคราะห์ผล ประกอบด้วย 6 ขั้นตอน ได้แก่

1. ผู้วิจัยถอดเทปการสัมภาษณ์และข้อมูลทั้งหมดอย่างละเอียด แล้วจัดให้อยู่ในรูปแบบข้อความเพื่อความเป็นระเบียบ
2. ผู้วิจัยอ่านข้อมูลอย่างละเอียดเพื่อสร้างรหัส หรือคำสั้น ๆ ที่สรุปเนื้อหาสำคัญที่เกี่ยวข้องกับประเด็นการวิจัย
3. จากนั้นผู้วิจัยนำรหัสที่มีความหมายคล้ายกันมาจัดกลุ่มเข้าด้วยกัน และกำหนดชื่อหมวดหมู่เพื่อจัดระเบียบข้อมูลอย่างเป็นระบบ
4. ผู้วิจัยสังเคราะห์และลดทอนข้อมูลให้กระชับ เหลือเฉพาะประเด็นสำคัญ
5. ผู้วิจัยเชื่อมโยงข้อสรุปย่อย ๆ เพื่อนำไปสู่การวิเคราะห์และตอบปัญหาการวิจัย
6. ผู้วิจัยตรวจสอบความถูกต้องของข้อสรุป และนำเสนอผลการวิเคราะห์เชิงพรรณนา

#### **กลุ่มเป้าหมายในการวิจัยตามวัตถุประสงค์ที่ 2**

กลุ่มเป้าหมายในการวิจัยคือ นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านวังหิน จำนวน 29 คนที่กำลังศึกษาในรายวิชาสังคมศึกษา ฯ ปีการศึกษา 2568

**ขอบเขตด้านระยะเวลา** เดือนพฤษภาคม 2568 - เดือนกุมภาพันธ์ 2569

#### **ตาราง 1 แสดงการดำเนินงานวัตถุประสงค์ที่ 1 ศึกษาสภาพปัจจุบันและปัญหาด้านการคิด อย่างเป็นระบบของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6**

ระยะเวลา	วิธีการดำเนินการวิจัย	เครื่องมือ	ผลการดำเนินการวิจัย
พ.ค. 2568 - ก.พ. 2569	ศึกษาสภาพปัจจุบันและปัญหา ด้านการคิดอย่างเป็นระบบของ นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษา ปีที่ 6	แนวคำถาม ในการสัมภาษณ์	ผลการศึกษาสภาพปัจจุบันและ ปัญหาด้านการคิดอย่างเป็นระบบ ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษา ปีที่ 6

**ขอบเขตด้านพื้นที่** ผู้วิจัยใช้พื้นที่การศึกษา คือ นักเรียนในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 อำเภอวังโป่ง จำนวน 5 โรงเรียน ได้แก่ โรงเรียนบ้านวังหิน โรงเรียนบ้านวังชะนาง โรงเรียนชุมชนบ้านวังกระดาศเงิน โรงเรียนอนุบาลวังโป่ง และโรงเรียนบ้านโนนตูม

### **นิยามศัพท์เฉพาะ**

**กิจกรรมไมโครเลิร์นนิ่ง** หมายถึง รูปแบบการเรียนรู้ที่แบ่งเนื้อหาออกเป็นหน่วยย่อย ๆ สั้นกระชับ มีความยาวในการเรียนรู้แต่ละครั้งประมาณ 3-5 นาที เน้นการเรียนรู้เฉพาะประเด็นหรือทักษะเดียวในแต่ละครั้ง โดยมีการออกแบบให้ผู้เรียนสามารถเข้าถึงได้สะดวก เรียนรู้ได้ทุกที่ทุกเวลา และมีรูปแบบกิจกรรมที่หลากหลาย เช่น คลิปวิดีโอสั้น เกม แบบทดสอบย่อย กรณีศึกษา หรือสถานการณ์จำลอง เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ ช่วยลดภาระทางปัญญาและเพิ่มความสนใจของผู้เรียน โดยในงานวิจัยนี้มุ่งใช้กิจกรรมไมโครเลิร์นนิ่งเพื่อสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับกฎหมายจราจรสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

**ทักษะการคิดอย่างเป็นระบบ** หมายถึง ความสามารถในการวิเคราะห์สถานการณ์หรือปัญหาโดยพิจารณาองค์ประกอบต่าง ๆ ที่เชื่อมโยงกันเป็นระบบ มองเห็นความสัมพันธ์และผลกระทบระหว่างส่วนประกอบต่าง ๆ รวมถึงการคิดอย่างมีลำดับขั้นตอน สามารถระบุสาเหตุและผลที่เกิดขึ้น มีการจัดองค์ความรู้อย่างเป็นโครงสร้าง และนำไปสู่การตัดสินใจแก้ปัญหาอย่างรอบคอบและมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะในบริบทของการเรียนรู้เรื่องกฎหมายจราจร นักเรียนจะสามารถเข้าใจความเชื่อมโยงระหว่างกฎหมาย พฤติกรรมผู้ใช้รถใช้ถนน และความปลอดภัยบนท้องถนน ประกอบด้วย 6 ด้าน ดังนี้

1. กำหนดขอบเขตของปัญหาหรือระบบ คือ ความสามารถในการระบุและจำกัดขอบเขตของปัญหาจราจรอย่างชัดเจน แยกแยะได้ว่าปัญหาไหนเกี่ยวข้องกับกฎหมายหรือไม่ และเข้าใจข้อจำกัดในการแก้ปัญหา
2. ระบุส่วนประกอบของระบบ คือ ความสามารถในการระบุองค์ประกอบต่าง ๆ ของระบบจราจร เช่น บุคคล หน่วยงาน เครื่องมือ สัญลักษณ์ และมองเห็นความเชื่อมโยงระหว่างองค์ประกอบเหล่านี้เป็นระบบ
3. ระบุความสัมพันธ์ระหว่างส่วนประกอบ คือ ความสามารถในการเข้าใจความเชื่อมโยงระหว่างส่วนต่าง ๆ ในระบบจราจร เช่น ความสัมพันธ์ระหว่างการฝ่าฝืนกฎกับความปลอดภัย หรือพฤติกรรมผู้ใช้ถนนกับผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น
4. จัดระเบียบปฏิสัมพันธ์องค์ประกอบของระบบ คือ ความสามารถในการเข้าใจว่าองค์ประกอบต่าง ๆ ทำงานร่วมกันอย่างไร เช่น การวางแผนเส้นทางที่ปลอดภัย การรู้ลำดับของสัญญาณไฟ และการประสานงานระหว่างผู้ใช้ถนน

5. กำหนดหลักเกณฑ์แก้ปัญหาตามกลไกของ ความเข้าใจในระบบ คือ ความสามารถในการนำความเข้าใจระบบจรรยาบรรณมาใช้กำหนดแนวทางแก้ปัญหา เช่น สามารถเสนอวิธีสร้างความปลอดภัย และออกแบบกิจกรรมเปลี่ยนพฤติกรรมผู้ใช้นน

6. เข้าใจผลการศึกษาในอดีตและการคาดการณ์เหตุการณ์ในอนาคต คือ ความสามารถในการเรียนรู้จากเหตุการณ์ที่ผ่านมาในระบบจรรยาบรรณ และใช้ข้อมูลเหล่านั้นคาดการณ์ผลลัพธ์ในอนาคตได้ เช่น หากทุกคนปฏิบัติตามกฎจรรยาบรรณจะเป็นอย่างไร

**กฎหมายจรรยาบรรณ** หมายถึง เนื้อหาความรู้เกี่ยวกับกฎ ระเบียบ ข้อบังคับ สัญญาและเครื่องหมายจรรยาบรรณ รวมถึง บริบทการดำเนินชีวิตที่เหมาะสมสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาชั้นปีที่ 6 โดยมุ่งเน้นความรู้พื้นฐานที่จำเป็นต่อความปลอดภัยในการใช้รถใช้ถนน การเดินเท้า การข้ามถนน การโดยสารยานพาหนะสาธารณะ และการปฏิบัติตนเมื่อพบเห็นอุบัติเหตุ รวมถึงการสร้างจิตสำนึกและความตระหนักถึงความปลอดภัยบนท้องถนน จนสามารถนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน เพื่อให้เกิดประโยชน์ต่อครอบครัว ชุมชนและประเทศชาติ

**นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6** หมายถึง นักเรียนที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านวังหิน ในปีการศึกษา 2568

### ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. นักเรียนมีทักษะการคิดอย่างเป็นระบบที่พัฒนาขึ้น สามารถวิเคราะห์ แก้ปัญหา และประยุกต์ใช้ความรู้ในชีวิตจริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ
2. ได้แนวทางการจัดการเรียนรู้แบบไม่โครเลอร์นิงที่เน้นการพัฒนาทักษะการคิดอย่างเป็นระบบ ซึ่งสามารถนำไปปรับใช้ในชั้นเรียนและยกระดับคุณภาพการสอนได้
3. นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับกฎหมายจรรยาบรรณที่ถูกต้อง สามารถปฏิบัติตนเป็นผู้ใช้ถนนที่ดีและปลอดภัย
4. ครูผู้สอนได้รูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่สร้างสรรค์และเหมาะสมกับวัยของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัย เรื่อง การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ไมโครเลิร์นนิ่ง เรื่อง “กฎหมายจราจร” เพื่อพัฒนาทักษะการคิดอย่างเป็นระบบสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผู้วิจัยได้ศึกษาหลักการ แนวคิด ทฤษฎี เอกสาร บทความ งานวิจัยต่าง ๆ รวมถึงงานวิชาการจากสื่อดิจิทัล เพื่อเป็นแนวทางในการวิจัย โดยได้ทำการรวบรวมสาระสำคัญที่เกี่ยวข้องมานำเสนอ ดังนี้

1. แนวคิด ทฤษฎี เกี่ยวกับไมโครเลิร์นนิ่ง
  - 1.1 ความหมายของไมโครเลิร์นนิ่ง
  - 1.2 องค์ประกอบของไมโครเลิร์นนิ่ง
  - 1.3 ประโยชน์ของไมโครเลิร์นนิ่ง
  - 1.4 ประเภทของไมโครเลิร์นนิ่ง
  - 1.5 แนวทางในการออกแบบไมโครเลิร์นนิ่ง
  - 1.6 ข้อดีและข้อจำกัดของการเรียนรู้แบบไมโครเลิร์นนิ่ง
  - 1.7 ทฤษฎีการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ไมโครเลิร์นนิ่ง
2. แนวคิด ทฤษฎี เกี่ยวกับทักษะการคิดอย่างเป็นระบบ
  - 2.1 ความหมายของการคิดอย่างเป็นระบบ
  - 2.2 ทฤษฎีพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับการคิดอย่างเป็นระบบ
  - 2.3 ความสามารถในการคิดอย่างเป็นระบบ
  - 2.4 ลักษณะของการคิดอย่างเป็นระบบ
  - 2.5 ทักษะพื้นฐานที่มีความจำเป็นต่อนักเรียนในการฝึกการคิดอย่างเป็นระบบ
3. แนวคิด ทฤษฎี เกี่ยวกับกฎหมายจราจร
  - 3.1 ความหมายของการจราจร
  - 3.2 ลักษณะของกฎหมายจราจร
  - 3.3 เครื่องหมายจราจร
  - 3.4 องค์ประกอบของการจราจร
  - 3.5 อุบัติภัยจากการจราจร
  - 3.6 ปัจจัยที่ก่อให้เกิดอุบัติเหตุจราจรทางถนน
  - 3.7 บทกำหนดโทษ

4. แนวคิด ทฤษฎี เกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน
  - 4.1 แนวคิดที่เกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน
  - 4.2 ความหมายของการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน
  - 4.3 การจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน
  - 4.4 ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน
  - 4.5 บทบาทของผู้สอนและผู้เรียนการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน
5. งานวิจัยและเอกสารที่เกี่ยวข้อง
  - 5.1 งานวิจัยในประเทศ
  - 5.2 งานวิจัยต่างประเทศ
6. กรอบแนวคิด

## แนวคิด ทฤษฎี เกี่ยวกับไมโครเลิร์นนิง

### 1. ความหมายของไมโครเลิร์นนิง

ภิกษิตา เตชินธนาพร (2564) ความเป็นมาของแนวคิดไมโครเลิร์นนิง (Microlearning) ได้เริ่มต้นมาจาก Carla Torgerson ซึ่งเป็นผู้ริเริ่มในด้าน E-learning การเรียนรู้ผ่านมือถือ และไมโครเลิร์นนิงทั่วประเทศในการประชุมและเวิร์กช็อปขององค์กรการเรียนรู้ชั้นนำ ซึ่งรวมถึง ATD และ The eLearning Guild นอกจากนี้ Carla ยังได้พัฒนา MILE ซึ่งเป็นแบบจำลองการออกแบบ MicroLearning© และเป็นผู้เขียนคู่มือไมโครเลิร์นนิงเพื่อการเรียนรู้ระดับ ไมโครและการออกแบบไมโครเลิร์นนิง (ร่วมกับ Sue Iannone) (IDIODC, 2020) Carla Torgerson ผู้บุกเบิก microlearning และผู้เขียน The Microlearning Guide to Microlearning ให้คำจำกัดความว่าเป็น "เนื้อหาการเรียนรู้ที่บริโภคได้ในเวลาไม่เกินห้านาที" (carla toegerson & Iannone, 2021) ซึ่งเป็นการเรียนรู้ที่ทำให้ผู้เรียนบรรลุเป้าหมายได้อย่างรวดเร็ว สามารถใช้ได้แบบเดี่ยว ๆ และสามารถเข้าร่วมกับการจัดการเรียนรู้แบบอื่น ๆ ได้ เช่น การสอนแบบผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง การใช้ร่วมกับการเรียนอิเล็กทรอนิกส์ และบทเรียนจำลอง (simulation)

Asha Pandey (2016) ไมโครเลิร์นนิง เป็นการเรียนรู้ยุคใหม่ ที่ผู้เรียนสมัยใหม่จะใช้เวลาและความสนใจในเวลาสั้น ๆ เพื่อศึกษาเนื้อหากรอบเล็ก ๆ ที่เน้นสาระสำคัญ และสามารถเรียนรู้ได้ทุกที่ทุกเวลาบนอุปกรณ์พกพา เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ (Sudarshana Ghosh, 2016) ซึ่งเป็นการเรียนรู้ที่มีเนื้อหาสั้น ๆ มักจะยาว 3-5 นาที หรือสั้นกว่า ซึ่งได้รับการออกแบบมาเพื่อตอบสนองผลการเรียนรู้ที่เฉพาะเจาะจง สามารถเข้าถึงข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว เรียนรู้ได้ทุกที่ทุกเวลา และมีลักษณะรูปแบบของการเรียนรู้แบบไม่เป็นทางการ

ขวัญชนก พุทธจันทร์ (2562) ไมโครเลิร์นนิ่ง เป็นการเรียนรู้แบบระยะเวลาสั้น ๆ คอร์สเรียนสั้น ๆ กระชับและตรงประเด็นที่ช่วยพัฒนาความรู้และทักษะในเรื่องหนึ่ง ๆ โดยเฉพาะตามวัตถุประสงค์ของผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนสามารถนำไปปรับใช้ในชีวิตหรือในการทำงานจริงได้ทันเวลา เป็นการเพิ่มสมรรถนะหรือประสิทธิภาพของทั้งตัวบุคคลากรและองค์กร ผู้เรียนสามารถบริหารจัดการเวลาและวิธีในการเรียนรู้ได้อย่างอิสระ ซึ่งจะมีความแตกต่างจาก E-Learning ทั่ว ๆ ไป ที่เป็นการเรียนรู้ในภาพรวมหรือเป็นการเรียนรู้เนื้อหา ทั้งหลักสูตรปกติแต่เปลี่ยนมาอยู่ในรูปดิจิทัล แต่ข้อเสียของการเรียนแบบไมโครเลิร์นนิ่ง คือ การที่ไม่ได้เชื่อมโยงบริบทหรือสะท้อนการเรียนรู้ให้เห็นในภาพองค์รวมได้

นรรชิต ฝืนเชียร (2563) การเรียนรู้แบบไมโครเลิร์นนิ่งนั้น ตอบสนองต่อธรรมชาติการเรียนรู้ของมนุษย์ได้ดี เพราะปกติแล้วการเรียนรู้ของมนุษย์จะมีประสิทธิภาพมากที่สุด ในระยะเวลา 5-7 นาทีแรก จากนั้นจะค่อย ๆ ลดลง ซึ่งเป็นไปตามประสิทธิภาพการทำงานของสมองมนุษย์ ดังนั้น การที่ไมโครเลิร์นนิ่งช่วยทำให้เนื้อหามีขนาดเล็กและเหมาะสมกับผู้เรียนในแต่ละครั้ง จึงทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ง่ายและดี มากยิ่งขึ้น

อภิวุฒิ พิมลแสงสุริยา (2561) ไมโครเลิร์นนิ่ง หรือแปลตรงตัวว่าการเรียนรู้เป็นชิ้นเล็ก ๆ ซึ่งส่วนใหญ่อยู่ในรูปแบบวิดีโอคลิปสั้น ๆ ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนเห็นภาพได้ชัดเจนและเข้าใจได้ง่ายขึ้น แต่ไม่ได้จำกัดอยู่เฉพาะรูปแบบนี้เท่านั้น อาจใช้สื่อการสอนอื่น ๆ ประกอบด้วย เช่น infographic, slide presentation หรือ การ์ตูนแอนิเมชัน เป็นต้น

Anand, & Timothy (2016) ในยุคที่มีความหลากหลายของสื่อเทคโนโลยีไมโครเลิร์นนิ่ง เป็นสื่อทางเลือกใหม่ที่เหมาะสมต่อการเรียนรู้ในยุคนี้ โดยการเรียนรู้ที่มีเนื้อหาสั้น ๆ ยาว 3-5 นาที หรืออาจสั้นกว่านี้ที่ออกแบบมาเพื่อตอบสนองผลการเรียนรู้ที่เน้นเฉพาะเรื่อง (Asha Pandey, 2016) เป็นสื่อที่เน้นการเรียนการสอนที่มีความยืดหยุ่นให้ผู้เรียนได้ศึกษาด้วยตนเอง สามารถเรียนรู้ได้อย่างต่อเนื่อง มีการนำเสนอเนื้อหาที่ตรงประเด็น สั้นได้ใจความ และเนื้อหาที่ได้สามารถนำไปใช้จริง อีกทั้งช่วยลดความเข้าใจที่คลาดเคลื่อน ปิดช่องว่างความรู้เพื่อให้เกิดผลการเรียนรู้ที่ดีขึ้น ช่วยให้บรรลุเป้าหมายการเรียนรู้ เหมาะสมกับผู้เรียนที่มีความแตกต่างกัน

Asha Pandey (2016) ไมโครเลิร์นนิ่ง (Micro Learning) เป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่ตอบสนองพฤติกรรมของนักเรียนในปัจจุบัน มีเนื้อหาที่เจาะจง ชัดเจน สั้นกระชับ มีโครงสร้างไม่ซับซ้อนทำให้ผู้เรียนใช้เวลาในการเรียนรู้ไม่มาก (Javorcik, & Polasek, 2019) ในปัจจุบัน พบว่า มีการนำรูปแบบไมโครเลิร์นนิ่งมาประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอนอย่างแพร่หลาย (Hug, Gassler, & Glahn, 2004) ไมโครเลิร์นนิ่งเป็นอีกหนึ่งกลวิธีที่สามารถใช้จัดการเรียนรู้ทั้งในห้องเรียน และการสอนเสริม นอกห้องเรียนผ่านเทคโนโลยีต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ภิกษาคา เตชินธนาพร (2564) กล่าวว่า ดังนั้น อาจสามารถให้ความหมายของคำว่า "ไมโครเลิร์นนิ่ง" ว่าเป็นสื่อการเรียนรู้ประเภทหนึ่งซึ่งแบ่งเป็นหน่วยย่อย ๆ ตามหัวข้อการเรียนรู้ โดยแบ่งออกเป็นหน่วยเล็ก ๆ เพื่อหลีกเลี่ยงไม่ให้อายุการใช้งานของผู้เรียนมากเกินไป มีจุดประสงค์ เพื่อให้เป็นการเรียนรู้แบบทันเวลา (just-in-time) ไมโครเลิร์นนิ่งเป็นกลยุทธ์การเรียนรู้ที่ออกแบบ โดยใช้ชุดเนื้อหาการเรียนรู้เป็นหน่วย ประกอบด้วย กิจกรรมขนาดเล็กเป็นหลักสูตรระยะสั้นที่มีการวางแผนมาอย่างดี เพื่อให้เหมาะกับขีดจำกัดของสมองมนุษย์ในด้านของช่วงความสนใจและหลีกเลี่ยงการรับรู้ที่มากเกินไป แม้ว่าแนวคิดของการเรียนการสอนแบบจุลภาคจะมีมานานแล้ว แต่คำว่า "ไมโครเลิร์นนิ่ง" ยังไม่ถูกนำมาใช้จนกระทั่งครั้งที่ทศวรรษที่ผ่านมา ไมโครเลิร์นนิ่ง ประกอบด้วย ชุดบทเรียนสั้น ๆ (Bit size lessons) หรือบทเรียนขนาดเล็กที่มีวัตถุประสงค์การเรียนรู้ที่เฉพาะเจาะจง เพื่อสนับสนุนเป้าหมายระยะยาว เป็นการเรียนรู้ด้วยตนเอง (Self-directed) เป็นการศึกษาตามอัธยาศัย (Informal learning) และเป็นเครื่องมือสนับสนุนที่ช่วยเสริมสร้างการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

จากการเปลี่ยนแปลงในยุคโลกาภิวัตน์ ที่มีการสื่อสารผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตอย่างรวดเร็ว ส่งผลให้ความสามารถในการจดจำกับเนื้อหาเป็นระยะเวลานานลดลง ผู้วิจัยจึงสนใจ นำไมโครเลิร์นนิ่ง ซึ่งเป็นสื่อการสอนทางเลือกที่มีความยืดหยุ่น เข้าใจง่ายและช่วยให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองมาใช้ในการศึกษา ในการวิจัยนี้ ผู้วิจัยต้องการศึกษาความคิดเห็นของผู้เรียนต่อการใช้ไมโครเลิร์นนิ่ง เพื่อใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานสำหรับการพัฒนาและปรับปรุงแนวทางการใช้ไมโครเลิร์นนิ่ง ให้เหมาะสมกับการเรียนการสอนในอนาคต

## 2. องค์ประกอบของไมโครเลิร์นนิ่ง

Deepa (2019) มีองค์ประกอบสำคัญ 7 ประการ คือ

1. เนื้อหาสั้นกระชับ ไมโครเลิร์นนิ่งที่ดีมีความยาวไม่เกิน 7 นาที แต่ส่วนมากเวลามักอยู่ที่ประมาณ 1-3 นาทีเท่านั้น เนื่องจากความอดทนของคนมีน้อยลงมาก ซึ่งบ่งบอกพฤติกรรมในการเสพสื่อของคนรุ่นใหม่ได้อย่างชัดเจน

2. เข้าใจง่าย ภาษาและสื่อที่ใช้ต้องไม่ยาก สลับซับซ้อน หรือใช้ศัพท์เทคนิคมากเกินไป จนทำให้เกิดความสับสนขึ้นได้ การออกแบบเนื้อหาที่ดี ต้องทำให้ผู้ที่ไม่มีพื้นความรู้ หรือประสบการณ์โดยตรงในเรื่องนั้น ๆ มาก่อน ฟังแล้วเข้าใจได้อย่างกระจ่างแจ้ง ใช้คำพูดง่าย ๆ ด้วยภาษาที่คนทั่วไปรับรู้ได้ ไม่เน้นวิชาการหรือความรู้ในเชิงทฤษฎีมากเกินไป

3. ให้แนวทางในการนำไปปฏิบัติที่ชัดเจน เนื่องจากเป็นการเรียนรู้ เนื้อหาจึงไม่ต้องการอารมณ์บทมากเกินไป ควรเข้าสู่ประเด็นทันที ที่สำคัญต้องมีขั้นตอนที่สามารถนำไปปฏิบัติได้ โดยไม่ต้องคิดวิเคราะห์หรือตีความมากนัก

4. สอดแทรกด้วยอารมณ์ขัน เนื้อหาเป็นเรื่องสำคัญ แต่การสอดแทรกอารมณ์ขัน จะทำให้บทเรียนน่าสนใจ และน่าติดตามมากยิ่งขึ้น

5. สามารถเข้าถึงได้ง่าย การเรียนรู้แบบนี้ ผู้เรียนส่วนใหญ่อยู่หน้างาน และกำลังประสบปัญหาที่ต้องการความช่วยเหลือ เมื่อเข้าสู่ระบบไมโครเลิร์นนิ่ง แล้วต้องสามารถดูเนื้อหาที่เกี่ยวข้องได้ทันที ภายในคลิกเดียว มีขั้นตอนในการเข้าถึงระบบได้อย่างรวดเร็ว

6. จุดหลักที่ Mobile Learning Platform เนื่องจากในปัจจุบันโทรศัพท์มือถือเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับบุคคล ดังนั้น เนื้อหาที่อยู่ในไมโครเลิร์นนิ่งจึงต้องถูกออกแบบมาให้สามารถใช้งานได้บนโทรศัพท์มือถือเป็นหลัก ส่วนการใช้งานบนแท็บเล็ต, PC หรือช่องทางอื่นต้องถือเป็นส่วนเสริมได้ที่ควรจัดให้มีเท่านั้น

7. มีการพัฒนาอย่างรวดเร็ว แม้การเรียนรู้จะเป็นสิ่งสำคัญและจำเป็นต่อความสำเร็จมานานอย่างไม่เคยเปลี่ยนแปลง แต่วิธีการเรียนรู้จำเป็นต้องปรับเปลี่ยนให้เข้ากับยุคสมัยและสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไป

ขวัญชนก พุทธจันทร์ (2563) การเรียนรู้แบบไมโครเลิร์นนิ่ง สามารถเรียนรู้ได้ทุกเนื้อหาวิชาที่สนใจ ทำให้ได้ความรู้ใหม่ ๆ สร้างแนวความคิดใหม่ เพื่อต่อยอดความรู้เดิมที่มีอยู่ สามารถสร้างสรรค์ผลงาน พัฒนานวัตกรรมใหม่ด้วยตนเองด้วยการประยุกต์ใช้ความรู้ใหม่ที่ได้เรียนรู้มา สำหรับเครื่องมือที่เหมาะสมกับการเรียนรู้แบบไมโครเลิร์นนิ่ง จึงเป็นเครื่องมือที่เน้นการเรียนรู้ด้วยตนเองหรือการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยผ่านอุปกรณ์มือถือ โน้ตบุ๊ก และ Wi-Fi ลักษณะการเรียนรู้แบบไมโครเลิร์นนิ่ง ยกตัวอย่างเช่น การเรียนรู้จากคลิป วิดีโอ, การเรียนรู้ด้วย Flash card, การเรียนรู้ผ่านทางสื่อ Social Media, การเรียนรู้ผ่านทาง Google Scholar, การทำแบบทดสอบพร้อมเฉลยบน Online Test, การศึกษาจากบทความ, การศึกษาจาก Podcast และการศึกษาจาก YouTube

อภิญา แซ่ซิ่ง (2565, น. 25) การเรียนรู้แบบไมโครเลิร์นนิ่ง เป็นการสอนที่มีความยืดหยุ่นมาใช้กับผู้เรียนได้ ซึ่งเป็นการเรียนรู้ด้วยตนเอง ง่ายต่อการเข้าใจและสามารถนำไปปฏิบัติงานต่อได้ตามยุคสมัยและสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไป เป็นการเรียนรู้ยุคใหม่ที่ผู้เรียนสมัยใหม่จะใช้เวลาและความสนใจในเวลาสั้น ๆ เพื่อศึกษาเนื้อหากรอบเล็ก ๆ ที่เน้นสาระสำคัญ และสามารถเรียนรู้ได้ทุกที่ทุกเวลาบนมือถือ เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ (Sudarshana Ghosh, 2016) ซึ่งเป็นการเรียนรู้ที่มีเนื้อหาสั้น ๆ มักจะยาว 3-5 นาที หรือสั้นกว่า ซึ่งได้รับการออกแบบมาเพื่อตอบสนองผลการเรียนรู้ที่เฉพาะเจาะจง สามารถเข้าถึงข้อมูลได้อย่างรวดเร็วเรียนรู้ได้ทุกที่ทุกเวลา และมีลักษณะรูปแบบของการเรียนรู้แบบไม่เป็นทางการ (Asha Pandey, 2016)

จากเหตุผลที่กล่าวมาข้างต้นนี้ ทางผู้วิจัยจึงสนใจนำแนวคิดไมโครเลิร์นนิ่ง มาใช้โดยให้ผู้เรียนเรียนรู้ผ่านวิดีโอ ซึ่งเป็นการสอนที่มีความยืดหยุ่นมาใช้กับผู้เรียนได้ เนื่องจากสอดคล้องกับพฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียนในยุคปัจจุบันที่มีความสนใจในระยะเวลาด้านล่าง การนำเสนอเนื้อหาที่กระชับภายในเวลา 1-3 นาที ผ่านสื่อวิดีโอจะช่วยให้ผู้เรียนสามารถเข้าถึงความรู้ได้ง่าย เข้าใจเนื้อหาได้อย่างรวดเร็ว และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้จริง อีกทั้งการเรียนรู้ผ่านวิดีโอยังเป็นรูปแบบ

ที่สามารถเข้าถึงได้ง่ายผ่านอุปกรณ์มือถือ ซึ่งเป็นหนึ่งในองค์ประกอบสำคัญของไมโครเลิร์นนิ่งที่เน้นการใช้งานบน Mobile Learning Platform เป็นหลัก (Deepa, 2019) นอกจากนี้ ขวัญชนก พุทธจันทร์ (2563) ยังได้กล่าวว่า การเรียนรู้จากคลิปปิดิโอเป็นหนึ่งในการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับการเรียนรู้ด้วยตนเอง ซึ่งสอดคล้องกับเป้าหมายของการวิจัยที่ต้องการพัฒนาวิธีการเรียนรู้ให้เข้ากับยุคสมัยและสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงในปัจจุบัน

### 3. ประโยชน์ของไมโครเลิร์นนิ่ง

อัจฉรา (2561) กล่าวว่าเมื่อพิจารณาถึงประโยชน์ของไมโครเลิร์นนิ่ง มีดังนี้

1. ไมโครเลิร์นนิ่ง เป็นหนึ่งในรูปแบบการพัฒนาที่จะช่วยประหยัดเงินและเวลาในการเรียนรู้ ได้เพิ่มประสิทธิภาพในการอบรม เป็นการสนับสนุนระบบนิเวศน์ (Ecosystem) กระตุ้นให้บุคลากรสนใจการพัฒนาตนเองและเข้าถึงการเรียนรู้ได้อย่างมีอิสระและตลอดเวลา

2. ไมโครเลิร์นนิ่ง ยังเป็นการเปิดประตูไปสู่ความรู้ใหม่ ๆ ที่รวดเร็ว และทำให้บุคลากรเข้าถึงข้อมูล ความรู้ เทคนิคต่าง ๆ ได้อยู่เสมอ ซึ่งเรียกว่า Democratized Learning & Development จากการที่ผู้วิจัยได้ศึกษาและสังเคราะห์แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับไมโครเลิร์นนิ่ง พบว่ามีประโยชน์เพิ่มเติม ดังนี้

1. ประโยชน์ด้านจิตวิทยาการเรียนรู้ ไมโครเลิร์นนิ่งตอบสนองต่อธรรมชาติการเรียนรู้ของมนุษย์ที่มีประสิทธิภาพสูงสุดในช่วง 5-7 นาทีแรก ทำให้ผู้เรียนสามารถจดจำและจดจำเนื้อหาได้ดีขึ้น โดยไม่ทำให้หน่วยความจำมากเกินไป

2. ประโยชน์ด้านความยืดหยุ่นในการเรียนรู้ ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ทุกที่ทุกเวลา ผ่านอุปกรณ์พกพา ไม่จำกัดด้วยสถานที่หรือเวลา ทำให้เหมาะสมกับวิถีชีวิตของผู้เรียนในยุคปัจจุบันที่มีความเร่งรีบ

3. ประโยชน์ด้านการประยุกต์ใช้จริง เนื้อหาที่เฉพาะเจาะจงและตรงประเด็นทำให้ผู้เรียนสามารถนำความรู้ไปใช้ในการทำงานหรือชีวิตจริงได้ทันที ช่วยเพิ่มสมรรถนะและประสิทธิภาพของทั้งบุคคลและองค์กร

4. ประโยชน์ด้านการลดความเข้าใจที่คลาดเคลื่อน การนำเสนอเนื้อหาที่สั้นกระชับและตรงประเด็นช่วยปิดช่องว่างความรู้ ทำให้เกิดความเข้าใจที่ชัดเจนและลดความผิดพลาดในการตีความ

5. ประโยชน์ด้านการส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต รูปแบบการเรียนรู้ที่ไม่เป็นภาระและเข้าถึงได้ง่ายส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดแรงจูงใจในการแสวงหาความรู้ใหม่และพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง

จากการศึกษาประโยชน์ของไมโครเลิร์นนิ่งข้างต้น สามารถเห็นได้ว่าไมโครเลิร์นนิ่งมีประโยชน์ที่หลากหลายและครอบคลุมหลายด้าน ทั้งในด้านการจัดการเวลาและทรัพยากรด้านจิตวิทยาการเรียนรู้ ด้านความยืดหยุ่น และด้านการประยุกต์ใช้จริง ซึ่งทำให้ไมโครเลิร์นนิ่งเป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียนในยุคปัจจุบัน โดยเฉพาะในบริบทของ

การศึกษาที่ต้องการความรวดเร็ว ความยืดหยุ่น และการนำไปใช้ได้จริง ดังนั้น การนำไมโครเลิร์นนิง มาประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอนจึงมีความเหมาะสมและน่าสนใจในการศึกษาวิจัยเพิ่มเติม

#### 4. ประเภทของไมโครเลิร์นนิง

Shannon (2020) กล่าวว่า ประเภทของเนื้อหาไมโครเลิร์นนิง จะมีความหลากหลาย ประกอบด้วย วิดีโอการสอน (Video Tutorial) พอดแคสต์เสียง (Audio Podcast) การนำเสนอ (Presentation) การมีปฏิสัมพันธ์ (Interaction) เกม (Game) สถานการณ์ (Scenario) การประเมิน (Assessment) เครื่องมือให้ความช่วยเหลือแบบข้อความ (Text-Based Job Aid) และบทเรียนออนไลน์แบบสั้น ๆ (Short Online Lesson) เป็นต้น

ศยามน อินสะอาด (2567, น. 19) กล่าวว่า ประเภทของเนื้อหาไมโครเลิร์นนิง จะมีความหลากหลาย ประกอบด้วย วิดีโอการสอน (Video Tutorial) พอดแคสต์เสียง (Audio Podcast) การนำเสนอ (Presentation) การมีปฏิสัมพันธ์ (Interaction) เกม (Game) สถานการณ์ (Scenario) การประเมิน (Assessment) เครื่องมือให้ความช่วยเหลือแบบ ข้อความ (Text-Based Job Aid) และ บทเรียนออนไลน์แบบสั้น ๆ (Short Online Lesson) ซึ่งการเรียนรู้แบบจุลภาค ส่วนใหญ่จะเป็น วิดีโอขนาดเล็ก สั้น ๆ แต่ในความเป็นจริงแล้ว การเรียนรู้แบบจุลภาคเป็นได้มากกว่าวิดีโอ สามารถ นำกลยุทธ์และเทคนิคการเรียนรู้ที่ หลากหลายมาใช้ในรูปแบบต่าง ๆ ร่วมกันไว้ในการเรียนรู้ แบบจุลภาคขนาดเล็กได้ ตัวอย่างเช่น อินโฟกราฟิก (Infographic) เกมขนาดเล็ก (Small game) วิดีโอแบบ เคลื่อนไหว (Animated Video) วิดีโอจริง (Real Video) เอกสารแบบโต้ตอบ (Interactive PDF) หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-Book) โบรชัวร์อิเล็กทรอนิกส์ (E-Brochure) เว็บแคสต์ (Webcast) พอดแคสต์ (Podcast) สถานการณ์ (Scenario) สถานการณ์จำลอง (Simulation) แชทบอท (Chatbot) และทวิตเตอร์ (Twitter) เป็นต้น

กล่าวสรุปได้ว่า ประเภทของเนื้อหาไมโครเลิร์นนิงมีความหลากหลาย ตั้งแต่รูปแบบ พื้นฐาน เช่น วิดีโอการสอน พอดแคสต์ การนำเสนอ เกม และการประเมิน ไปจนถึงรูปแบบที่พัฒนา ขึ้นใหม่ เช่น อินโฟกราฟิก วิดีโอแบบเคลื่อนไหว เอกสารแบบโต้ตอบ สถานการณ์จำลอง และ แชทบอท ซึ่งสามารถนำกลยุทธ์และเทคนิคการเรียนรู้ที่หลากหลายมาผสมผสานกันได้ เพื่อตอบสนอง ความต้องการของผู้เรียนที่แตกต่างกัน

#### 5. แนวทางการออกแบบไมโครเลิร์นนิง

Hug (2005; Buchem, & Hamelmann, 2010) ไมโครเลิร์นนิง (Microlearning) เป็นแนวทางการจัดการเรียนรู้ที่เน้นการนำเสนอเนื้อหาในช่วงเวลาสั้น กระชับ และตรงประเด็น เพื่อให้ผู้เรียนสามารถรับรู้และจดจำได้ง่าย เหมาะกับพฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียนในยุคดิจิทัล ที่มีช่วงความสนใจ (Attention Span) สั้นลง และต้องการเข้าถึงความรู้ได้อย่างรวดเร็ว

1. การออกแบบคอร์สไมโครเลิร์นนิ่ง ควรจะคำนึงถึงภาพใหญ่ไว้ในใจเสมอ แล้วค่อยออกแบบการเรียนรู้ที่สามารถใช้เวลาสั้น ๆ ไม่เกิน 5-15 นาที
2. มีการกำหนดเส้นทางหรือ Path ในการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเลือกเรียน หรือแนะนำการเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพตรงกับความต้องการของผู้เรียน
3. ควรเน้นหรือโฟกัสที่วัตถุประสงค์การเรียนรู้เดียวในแต่ละคอร์ส เพื่อให้ผู้เรียนสามารถย่อย หรือนำไปใช้อย่างเป็นรูปธรรมในเรื่องนั้น ๆ
4. การออกแบบคอร์สควรคำนึงถึงผู้เรียนเป็นหลักเนื่องจากผู้เรียนอาจมีพื้นฐานที่แตกต่างกันไป ทั้งในเรื่องของอายุ ความรู้พื้นฐาน รวมถึงประสบการณ์ของแต่ละบุคคล เราสามารถแบ่งการเรียนรู้ออกเป็นตามแต่ละระดับได้โดยไม่รวมทุกอย่างไว้ในคอร์สเดียว (Joeaphiboon, 2019) Taylor (2016) การออกแบบไมโครเลิร์นนิ่งที่มีประสิทธิภาพควรคำนึงถึงหลักการ ต่อไปนี้
  1. การกำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้ที่ชัดเจน (Clear Learning Objectives) เนื้อหาควรตอบสนองเป้าหมายการเรียนรู้เฉพาะด้าน เช่น การเสริมความรู้ การฝึกทักษะ หรือการสร้าง ความตระหนัก เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจได้ทันทีว่ากิจกรรมมีจุดมุ่งหมายอะไร
  2. การแบ่งเนื้อหาเป็นหน่วยย่อย (Content Chunking) เนื้อหาถูกย่อยเป็นตอนสั้น ๆ (3-7 นาที) เพื่อไม่ให้ข้อมูลมากเกินไปในครั้งเดียว (Information Overload) ตามแนวคิดของ Miller (1956) เรื่อง “Magic Number 7±2” ที่กล่าวว่ามนุษย์สามารถจดจำข้อมูลในหน่วยจำกัดในช่วงเวลา สั้น ๆ
  3. การนำเสนอหลายรูปแบบ (Multimodal Presentation) ใช้สื่อที่หลากหลาย เช่น วิดีโอ ภาพนิ่ง ข้อความ อินโฟกราฟิก หรือสื่ออินเทอร์แอคทีฟ เพื่อกระตุ้นการเรียนรู้และรองรับสไตล์ การเรียนรู้ที่แตกต่างกันของผู้เรียน
  4. การเน้นการมีส่วนร่วม (Learner Engagement) แทรกกิจกรรมหรือคำถามโต้ตอบ เช่น แบบทดสอบสั้น ๆ (Quiz) หรือเกมการเรียนรู้ (Gamification) เพื่อให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับ เนื้อหา (Karl, & Unger, 2018)
  5. การเชื่อมโยงกับสถานการณ์จริง (Contextualization) ไมโครเลิร์นนิ่งที่ดีควรเชื่อมโยง กับประสบการณ์หรือปัญหาจริงที่ผู้เรียนพบเจอ เพื่อกระตุ้นให้เกิดการนำความรู้ไปใช้จริง (Siemens, 2005)

**ขั้นตอนการออกแบบไมโครเลิร์นนิ่ง** จากการสังเคราะห์แนวคิดของ Bruck, Motiwalla, & Foerster (2012; Taylor, 2016) สามารถสรุปขั้นตอนการออกแบบไมโครเลิร์นนิ่งได้ดังนี้

1. วิเคราะห์ผู้เรียนและบริบท (Learner & Context Analysis) ศึกษาลักษณะของ ผู้เรียน ความต้องการ ช่องทางการเข้าถึงสื่อ และข้อจำกัดต่าง ๆ เช่น เวลา อุปกรณ์ และสถานการณ์ การเรียนรู้

2. กำหนดหัวข้อและขอบเขตเนื้อหา (Topic & Scope Definition) เลือกหัวข้อที่สามารถสื่อสารได้ในเวลาสั้น และกำหนดขอบเขตไม่ให้เนื้อหากว้างเกินไป

3. ออกแบบเนื้อหาและสื่อ (Content & Media Design) กำหนดรูปแบบสื่อ เช่น วิดีโอ 3 นาที อินโฟกราฟิก หรือแอนิเมชัน พร้อมจัดลำดับการนำเสนอให้กระชับและน่าสนใจ

4. พัฒนาและทดสอบ (Development & Testing) ผลิตสื่อไมโครเลิร์นนิ่ง และทดลองใช้กับกลุ่มผู้เรียนตัวอย่างเพื่อตรวจสอบความเข้าใจ ความน่าสนใจ และระยะเวลาที่เหมาะสม

5. นำไปใช้และประเมินผล (Implementation & Evaluation) เผยแพร่สื่อให้ผู้เรียนใช้งานจริง และประเมินผลทั้งในด้านความพึงพอใจและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เพื่อนำมาปรับปรุงเนื้อหาในอนาคต

**คุณลักษณะสำคัญของไมโครเลิร์นนิ่งที่มีประสิทธิภาพ** งานวิจัยของ Buchem, & Hamelmann (2010; Leong et al., 2020) ชี้ว่าไมโครเลิร์นนิ่งที่มีคุณภาพควรมีคุณลักษณะ ดังนี้

1. สั้น กระชับ ตรงประเด็น (Short, Focused)
2. มีความยืดหยุ่นสูง เรียนได้ทุกที่ทุกเวลา
3. เน้นการมีส่วนร่วมของผู้เรียน
4. ใช้สื่อที่หลากหลายและเหมาะสมกับเนื้อหา
5. สามารถนำไปใช้จริงได้ทันที

อภิญา แซ่ซิง (2565, น. 26) การที่ไมโครเลิร์นนิ่งช่วยทำให้เนื้อหาที่มีขนาดเล็กและเหมาะสมกับผู้เรียนในแต่ละครั้ง จึงทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ง่ายและดีมากยิ่งขึ้น ดังนั้นจึงควรเอาแนวคิดเกี่ยวกับการเรียนรู้แบบไมโครเลิร์นนิ่ง นั้นไปประยุกต์ใช้ในการออกแบบแผนการเรียนรู้ต่าง ๆ สำหรับผู้เรียน ซึ่งจะเป็นประโยชน์อย่างมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งกับการเรียนรู้ในยุคปัจจุบัน ซึ่งมีเทคโนโลยีต่าง ๆ เข้ามาช่วยเหลือ ทำให้สามารถถ่ายทอดเนื้อหาต่าง ๆ ไปสู่ผู้เรียนได้ง่ายและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

จากการศึกษาข้างต้น ผู้วิจัยจึงใช้แนวทางไมโครเลิร์นนิ่งมาประยุกต์ใช้กับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อต่อยอดให้นักเรียนสามารถพัฒนาทักษะการคิดอย่างเป็นระบบ ในบริบทของการเรียนรู้กฎหมายจราจร โดยได้ออกแบบแนวทางการเรียนรู้ ดังนี้

1. ออกแบบบทเรียนให้มีขนาดสั้นและเหมาะสมกับผู้เรียนในแต่ละครั้ง โดยแต่ละบทเรียนจะใช้เวลาไม่เกิน 5-15 นาที เพื่อให้ผู้เรียนสามารถทำความเข้าใจเนื้อหาได้ง่ายและดียิ่งขึ้น

2. คำนึงถึงวัตถุประสงค์ในการเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียนสามารถย่อยและนำไปใช้ในชีวิตจริงได้อย่างเป็นรูปธรรม

3. ออกแบบการเรียนรู้โดยคำนึงถึงผู้เรียนเป็นหลัก เนื่องจากผู้เรียนแต่ละคนมีพื้นฐานประสบการณ์ และความสนใจที่แตกต่างกันไป จึงสามารถแบ่งการเรียนรู้ออกเป็นแต่ละระดับได้

4. มีการกำหนดเส้นทางการเรียนรู้ (Path) เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเลือกเรียนหรือได้รับคำแนะนำการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับความต้องการ

ผู้วิจัยได้พิจารณาหลักการออกแบบไมโครเลิร์นนิ่งที่เหมาะสมกับเนื้อหา “กฎหมายจราจร” โดยคำนึงถึงการพัฒนาทักษะการคิดอย่างเป็นระบบของผู้เรียน ซึ่งในงานวิจัยนี้ ประกอบด้วย 6 ด้านหลัก ดังนี้

1. การกำหนดขอบเขตของปัญหา ผู้วิจัยได้นำแนวคิดการออกแบบเนื้อหาให้เริ่มต้นด้วยสถานการณ์จำลองหรือกรณีศึกษา เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนสามารถระบุปัญหาหรือสถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับกฎหมายจราจรได้อย่างชัดเจน ตัวอย่างเช่น การข้ามถนนในพื้นที่ห้ามข้าม หรือการขับชี่ในเขตชุมชน

2. การระบุองค์ประกอบของระบบ ผู้วิจัยได้ออกแบบสื่อการเรียนรู้ที่ช่วยให้ผู้เรียนจำแนกส่วนประกอบของระบบจราจร เช่น ผู้ขับชี่ ผู้ใช้ถนน ป้ายจราจร สัญญาณไฟจราจร และบทบัญญัติทางกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

3. การระบุความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบ ผู้วิจัยได้นำเสนอความสัมพันธ์ของปัจจัยต่าง ๆ ผ่านอินโฟกราฟิกและแอนิเมชัน เพื่อให้ผู้เรียนมองเห็นความเชื่อมโยง เช่น ความสัมพันธ์ระหว่างสภาพถนน พฤติกรรมผู้ขับชี่ และอัตราการเกิดอุบัติเหตุ

4. การจัดระเบียบความคิดอย่างเป็นระบบ ผู้วิจัยได้จัดทำโครงสร้างเนื้อหาในลักษณะลำดับเหตุผล (Logical Sequencing) โดยนำเสนอจากกฎพื้นฐาน ไปสู่ตัวอย่างสถานการณ์จริง และให้เห็นถึงผลกระทบ เพื่อฝึกให้ผู้เรียนคิดและวิเคราะห์อย่างมีระบบ

5. การเสนอแนวทางแก้ปัญหาจากความเข้าใจระบบ ผู้วิจัยได้พัฒนาแบบฝึกปฏิบัติและกิจกรรมแบบโต้ตอบ เพื่อให้ผู้เรียนเลือกวิธีแก้ไขสถานการณ์จำลองตามหลักของกฎหมายจราจร และสะท้อนผลการตัดสินใจของตนเอง

6. การคาดการณ์ผลกระทบระยะยาวจากข้อมูลในอดีต ผู้วิจัยได้บูรณาการข้อมูลสถิติอุบัติเหตุและกรณีศึกษาจริง เพื่อให้ผู้เรียนวิเคราะห์แนวโน้มและคาดการณ์ผลที่อาจเกิดขึ้นหากไม่ปฏิบัติตามกฎหมายจราจร ดังตาราง 3 ผู้วิจัยได้ออกแบบการใช้ชุดการจัดการเรียนรู้ของกิจกรรมไมโครเลิร์นนิ่งเพื่อพัฒนาทักษะการคิดอย่างเป็นระบบ ดังนี้

## ตาราง 2 แสดงการใช้ชุดการจัดการเรียนรู้ ของกิจกรรมไมโครเลิร์นนิ่ง

ด้านเนื้อหา	จุดมุ่งหมายของการเรียนรู้	ทักษะการคิดอย่างเป็นระบบ
กฎหมายจราจรพื้นฐานและ ความสำคัญ	เพื่อให้นักเรียนเข้าใจภาพรวม ของกฎหมายจราจร และเห็น ความสำคัญ	การกำหนดขอบเขตของปัญหา/ การระบุส่วนประกอบ
สัญญาณและเครื่องหมายจราจร	เพื่อให้นักเรียนรู้จักและแยกแยะ เครื่องหมายจราจรต่าง ๆ ได้	การระบุส่วนประกอบของระบบ/ ความสัมพันธ์ระหว่าง ส่วนประกอบ
กฎพื้นฐานสำหรับคนเดินถนน	เพื่อให้นักเรียนประพฤติตน เป็นผู้ใช้ถนนอย่างปลอดภัย	การจัดระเบียบปฏิสัมพันธ์/ การกำหนดหลักเกณฑ์แก้ปัญหา
กฎสำหรับผู้ใช้จักรยานและ จักรยานยนต์	เพื่อให้นักเรียนเข้าใจความเสี่ยง และรู้จักวิธีป้องกัน	ความสัมพันธ์ระหว่าง ส่วนประกอบ/การคาดการณ์ ผลกระทบระยะยาว
ความปลอดภัยของผู้โดยสาร	เพื่อให้นักเรียนมีพฤติกรรม ปลอดภัยเมื่อโดยสารรถ	การระบุส่วนประกอบ/ การจัดระเบียบปฏิสัมพันธ์
ผลกระทบของการละเมิด กฎหมายจราจร	เพื่อให้นักเรียนเรียนรู้จาก เหตุการณ์จริง และตระหนัก ผลกระทบ	การคาดการณ์ผลกระทบ ระยะยาว/การกำหนด หลักเกณฑ์แก้ปัญหา
จิตสำนึกและมารยาท ในการใช้ถนนร่วมกัน	เพื่อปลูกฝังจิตสำนึกและ พฤติกรรมพลเมืองดี	การกำหนดหลักเกณฑ์/ การจัดระเบียบปฏิสัมพันธ์

### 6. ข้อดีและข้อจำกัดของการเรียนรู้แบบไมโครเลิร์นนิ่ง

Janko Zufic, & Brigita Jurcan (2015) การเรียนรู้แบบไมโครเลิร์นนิ่ง (Microlearning) เช่นเดียวกับวิธีการเรียนรู้อื่น ๆ ย่อมมีทั้งข้อดีและข้อจำกัด โดยข้อดีของไมโครเลิร์นนิ่งสามารถสรุปได้ ดังนี้

1. ช่วยให้ผู้เรียนสามารถรับข้อมูลเป็นส่วนย่อย ๆ (small segments) ทำให้สามารถทำความเข้าใจเนื้อหาและพัฒนาทักษะการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น
2. ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ทุกที่ทุกเวลา (Learning on the move) โดยเฉพาะผ่านอุปกรณ์พกพา เช่น คอมพิวเตอร์ แท็บเล็ต หรือสมาร์ทโฟน โดยมีเพียงการเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ต ผู้เรียนจึงสามารถเข้าถึงบทเรียนขนาดสั้นผ่านระบบออนไลน์หรือแอปพลิเคชันได้ตลอดเวลา
3. ส่งเสริมการเรียนรู้ที่รวดเร็ว และช่วยให้ผู้เรียนจดจำเนื้อหาได้ง่ายขึ้น

4. เป็นรูปแบบการถ่ายทอดความรู้และทักษะที่มีความทันสมัย โดยสามารถทำให้การเรียนรู้มีความสนุกและน่าสนใจมากขึ้น เช่น การใช้แบบทดสอบ (Quiz) การใช้สื่อดิจิทัล การใช้เนื้อหาขนาดสั้นหลายรูปแบบ หรือการอภิปรายกลุ่ม ซึ่งถือเป็นรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่แตกต่างจากการเรียนการสอนแบบดั้งเดิม

5. การเรียนรู้แบบไมโครเลิร์นนิงช่วยให้ผู้เรียนสามารถจดจำเนื้อหาได้ดี เนื่องจากเนื้อหาถูกแบ่งออกเป็นหน่วยการเรียนรู้ขนาดเล็ก (Micro-units) ซึ่งใช้เวลาเรียนเพียงไม่กี่นาที โดยนักวิชาการหลายคนเสนอว่า ระยะเวลาที่เหมาะสมของบทเรียนไมโครเลิร์นนิงอยู่ระหว่างไม่กี่วินาที จนถึงประมาณ 15 นาที และบางงานวิจัยเสนอว่า 3-7 นาที เป็นระยะเวลาที่เหมาะสม เนื้อหาที่มีขนาดสั้นจะช่วยให้ผู้เรียนมีสมาธิและสามารถวางแผนเวลาในการเรียนรู้ได้ง่ายขึ้น

6. การเรียนรู้แบบไมโครเลิร์นนิงสามารถใช้แพลตฟอร์มออนไลน์ต่าง ๆ เช่น เครื่องช่วยสังคมออนไลน์ เว็บบอร์ด หรือเครื่องมือ Web 2.0 ทำให้ผู้เรียนสามารถเข้าถึงบทเรียนจากที่บ้านหรือสถานที่ใดก็ได้

7. การใช้สื่อมัลติมีเดีย เช่น วิดีโอ คลิปเสียง ภาพเคลื่อนไหว หรือสไลด์นำเสนอ สามารถช่วยเพิ่มความน่าสนใจของบทเรียนและทำให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาได้ดียิ่งขึ้น

8. หลักสูตรไมโครเลิร์นนิงมักมีค่าใช้จ่ายต่ำ หรือบางครั้งเปิดให้เรียนฟรี ผู้เรียนสามารถเลือกเรียนเฉพาะเนื้อหาที่ต้องการได้

9. ผู้พัฒนาเนื้อหาสามารถติดตามสถิติการเข้าชมของผู้เรียน เพื่อนำข้อมูลมาปรับปรุงหรือพัฒนาบทเรียนให้ตรงกับความต้องการของผู้เรียนมากขึ้น

10. เนื้อหาของไมโครคอร์สสามารถปรับปรุงหรืออัปเดตได้ง่ายและรวดเร็ว ตามแนวโน้มใหม่ ๆ ทำให้มีความยืดหยุ่นสูงในการพัฒนาเนื้อหา

Ray Jimenez (2006) การเรียนรู้แบบไมโครเลิร์นนิง (Microlearning) เป็นรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่นำเสนอเนื้อหาในหน่วยย่อยขนาดเล็ก ใช้ระยะเวลาในการเรียนรู้สั้น และมุ่งเน้นประเด็นสำคัญเฉพาะเรื่อง ซึ่งมีงานวิจัยและการศึกษาหลายงานที่กล่าวถึงประโยชน์หรือข้อดีของการเรียนรู้รูปแบบนี้ในด้านต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

1. การเรียนรู้แบบไมโครเลิร์นนิงสามารถช่วยเพิ่มสมาธิและการจดจำของผู้เรียนได้ แนวคิดดังกล่าวสอดคล้องกับทฤษฎีเส้นโค้งการลืม (Forgetting Curve) ของ Hermann Ebbinghaus ซึ่งอธิบายว่ามนุษย์มีแนวโน้มที่จะลืมข้อมูลที่เพิ่งเรียนรู้ภายในระยะเวลาอันสั้น หากไม่มีการทบทวนหรือการเรียนรู้ซ้ำ โดยพบว่าภายในเวลาเพียง 20 นาทีหลังจากการเรียนรู้ ผู้เรียนอาจลืมเนื้อหาประมาณร้อยละ 50 และข้อมูลจะค่อย ๆ ลดลงตามระยะเวลา การจัดการเรียนรู้แบบไมโครเลิร์นนิงจึงช่วยลดปัญหาดังกล่าว เนื่องจากมีการนำเสนอเนื้อหาในช่วงเวลาสั้นและเน้นประเด็นสำคัญ ส่งผลให้ผู้เรียนเกิดความสนใจและมีส่วนร่วมในการเรียนรู้มากขึ้น อีกทั้งยังช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการจดจำเนื้อหาได้ดียิ่งขึ้น

2. การเรียนรู้แบบไมโครเลิร์นนิ่งช่วยส่งเสริมการมีส่วนร่วมของผู้เรียนและเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนรู้ เนื่องจากเนื้อหาที่มีความกระชับและตรงประเด็นสามารถดึงดูดความสนใจของผู้เรียนได้ดีกว่าบทเรียนที่มีความยาวมาก การศึกษาหลายงานพบว่าองค์กรหรือหน่วยงานที่นำการเรียนรู้แบบไมโครเลิร์นนิ่งมาใช้ในการฝึกอบรม มีระดับการมีส่วนร่วมของผู้เรียนและประสิทธิภาพในการทำงานเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ ทั้งนี้เนื่องจากผู้เรียนสามารถนำความรู้ที่ได้รับไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานหรือการเรียนรู้ในสถานการณ์จริงได้ทันที

3. การเรียนรู้แบบไมโครเลิร์นนิ่งช่วยเพิ่มอัตราการเรียนจนสำเร็จของผู้เรียน เนื่องจากเนื้อหาที่มีขนาดสั้นและมีความเฉพาะเจาะจงช่วยลดข้อจำกัดด้านเวลา ซึ่งเป็นอุปสรรคสำคัญของการเรียนรู้ในปัจจุบัน ผู้เรียนสามารถเข้าถึงเนื้อหาได้ง่ายและเรียนรู้ได้ในเวลาสั้น ๆ เช่น ระหว่างการพักหรือช่วงเวลาดำเนินการ ส่งผลให้ผู้เรียนมีแนวโน้มที่จะเรียนรู้จนจบหลักสูตรมากขึ้น งานวิจัยบางส่วนรายงานว่า การเรียนรู้แบบไมโครเลิร์นนิ่งสามารถเพิ่มอัตราการจดจำความรู้ได้ประมาณร้อยละ 25-60 และมีอัตราการสำเร็จหลักสูตรสูงถึงร้อยละ 82

4. การเรียนรู้แบบไมโครเลิร์นนิ่งสอดคล้องกับพฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียนในยุคดิจิทัล ซึ่งมักมีช่วงสมาธิในการรับข้อมูลค่อนข้างสั้น การนำเสนอเนื้อหาในช่วงเวลา 3-7 นาที จึงเป็นช่วงเวลาที่เหมาะสมสำหรับการเรียนรู้ เนื่องจากช่วยลดความเหนื่อยล้าทางความคิด และส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถจดจำกับเนื้อหาได้ดียิ่งขึ้น นอกจากนี้การเรียนรู้ในลักษณะเป็นช่วงสั้น ๆ และมีการทบทวนซ้ำยังช่วยเสริมสร้างการจดจำในระยะยาวได้อย่างมีประสิทธิภาพ

5. การเรียนรู้แบบไมโครเลิร์นนิ่งยังช่วยลดต้นทุนและระยะเวลาในการพัฒนาสื่อการเรียนรู้ เนื่องจากเนื้อหาที่มีลักษณะเป็นหน่วยย่อยหรือโมดูล จึงสามารถปรับปรุงหรือพัฒนาเพิ่มเติมได้ง่าย เมื่อเปรียบเทียบกับรูปแบบการฝึกอบรมแบบดั้งเดิมที่มักต้องใช้เวลาและทรัพยากรจำนวนมาก การเรียนรู้แบบไมโครเลิร์นนิ่งจึงช่วยลดค่าใช้จ่ายในการพัฒนาหลักสูตร และเพิ่มความยืดหยุ่นในการปรับปรุงเนื้อหาให้ทันสมัยอยู่เสมอ

โดยสรุป การเรียนรู้แบบไมโครเลิร์นนิ่งเป็นรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพในการส่งเสริมการจดจำ การมีส่วนร่วม และความสำเร็จในการเรียนรู้ของผู้เรียน อีกทั้งยังช่วยให้การจัดการเรียนรู้มีความยืดหยุ่นและสอดคล้องกับพฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียนในยุคดิจิทัล จึงได้รับความสนใจและนำมาใช้ในการจัดการเรียนรู้และการฝึกอบรมในหลากหลายบริบท

Al-khresheh et al. (2025) ไมโครเลิร์นนิ่ง (Microlearning) เป็นแนวทางการจัดการเรียนรู้ที่ออกแบบเนื้อหาให้มีขนาดสั้น กระชับ และมุ่งเน้นประเด็นสำคัญของการเรียนรู้ในแต่ละช่วง ซึ่งได้รับการพัฒนาให้เป็นแนวทางการสอนที่มีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะในการเรียนรู้ภาษา งานวิจัยหลายชิ้นพบว่าไมโครเลิร์นนิ่งสามารถส่งเสริมการพัฒนาทักษะทางภาษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ

Prasittichok, & Smithsarakarn (2024) ศึกษาผลของการใช้ไมโครเลิร์นนิ่งต่อทักษะการพูดภาษาอังกฤษ พบว่าวิธีการดังกล่าวมีประสิทธิภาพมากกว่าวิธีการสอนแบบบรรยายแบบดั้งเดิม ขณะที่ Shafiee (2023) พบว่า การนำไมโครเลิร์นนิ่งมาประยุกต์ใช้ร่วมกับการเรียนรู้แบบห้องเรียนกลับด้าน (Flipped Learning) สามารถช่วยพัฒนาทักษะไวยากรณ์ของผู้เรียน และเพิ่มแรงจูงใจในการเรียน เนื่องจากบทเรียนมีลักษณะสั้น เข้าใจง่าย และเข้าถึงได้สะดวก ผลการศึกษาเหล่านี้สะท้อนให้เห็นว่าแนวทางการเรียนรู้แบบไมโครเลิร์นนิ่งสามารถช่วยพัฒนาทักษะเฉพาะด้านของผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ งานวิจัยยังพบว่าไมโครเลิร์นนิ่งสามารถช่วยเพิ่มระดับการมีส่วนร่วมของผู้เรียนได้มากกว่าวิธีการสอนแบบดั้งเดิม

Lin et al. (2023) อธิบายว่าการแบ่งเนื้อหาการเรียนรู้ออกเป็นหน่วยย่อยขนาดเล็ก ช่วยให้สอดคล้องกับหลักการเรียนรู้ด้านพุทธิปัญญา (Cognitive Learning Theory) โดยช่วยลดภาระทางการรับรู้ของผู้เรียน (Cognitive Load) และช่วยให้ผู้เรียนสามารถจดจ่อกับเนื้อหาได้ต่อเนื่องมากขึ้น โครงสร้างการเรียนรู้ลักษณะนี้จึงช่วยส่งเสริมการมีส่วนร่วมของผู้เรียน แม้แต่ผู้เรียนที่มักไม่สนใจการเรียนในรูปแบบเดิมอีกทั้งไมโครเลิร์นนิ่งยังสามารถส่งเสริมการเรียนรู้แบบร่วมมือกัน (Collaborative Learning) ผ่านการใช้เครื่องมือดิจิทัลและกิจกรรมที่เน้นการทำงานเป็นทีม

Marcelle, & Brahim (2023) พบว่า การผสมผสานกิจกรรมโครงงานและเครื่องมือการทำงานร่วมกันในไมโครเลิร์นนิ่งสามารถช่วยพัฒนาทักษะการทำงานเป็นทีมของผู้เรียนได้

Lin et al. (2023) ยังพบว่า ไมโครเลิร์นนิ่งช่วยส่งเสริมทักษะทางสังคมและการสื่อสารของผู้เรียนในทุกระดับความสามารถ นอกจากนี้ แพลตฟอร์มสื่อสังคมออนไลน์ เช่น TikTok ยังสามารถนำมาใช้เป็นเครื่องมือสนับสนุนไมโครเลิร์นนิ่งได้

Ning et al. (2024) พบว่า การใช้แพลตฟอร์มดังกล่าวช่วยสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ที่ไม่เป็นทางการและน่าสนใจ ส่งเสริมการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน และช่วยพัฒนาทักษะภาษาได้ดีขึ้น นอกเหนือจากด้านการเรียนรู้แล้ว ไมโครเลิร์นนิ่งยังสามารถช่วยเพิ่มการมีส่วนร่วมของผู้เรียนในห้องเรียนได้ โดยเชื่อมโยงกับกลยุทธ์การสอนพื้นฐาน เช่น การสร้างความสัมพันธ์ที่ระหว่างครูกับนักเรียน การส่งเสริมการทำงานร่วมกัน และการใช้กิจกรรมที่เน้นการแก้ปัญหา

Musabal, & AbdAlgane (2023) ระบุว่าปัจจัยเหล่านี้ช่วยเพิ่มแรงจูงใจและการมีส่วนร่วมของผู้เรียนในบริบทของการเรียนภาษา ซึ่งสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในกิจกรรมไมโครเลิร์นนิ่งได้อย่างเหมาะสม โดยเฉพาะผ่านการออกแบบกิจกรรมแบบภาระงาน (Task-based Learning) และการใช้เครื่องมือดิจิทัลที่มีปฏิสัมพันธ์สูง

Janko Zufic, & Brigita Jurcan (2015) การเรียนรู้แบบไมโครเลิร์นนิ่งก็มีข้อจำกัดบางประการ ได้แก่

1. เนื้อหาบทเรียนจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาและปรับปรุงอย่างรวดเร็ว โดยเฉพาะในเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับทักษะดิจิทัลที่มีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา

2. การออกแบบบทเรียนไมโครเลิร์นนิ่งต้องคำนึงถึงการใช้เวลาเรียนที่สั้นและกระชับ เพื่อไม่ให้ผู้เรียนใช้เวลามากเกินไป

3. การเรียนรู้ในสภาพแวดล้อมที่ยืดหยุ่นมากเกินไป อาจทำให้ประสิทธิภาพการเรียนรู้ลดลง เมื่อเปรียบเทียบกับการเรียนรู้ในห้องเรียนแบบเผชิญหน้า

## 7. ทฤษฎีการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ไมโครเลิร์นนิ่ง

ไมโครเลิร์นนิ่ง (Microlearning) ซึ่งเป็นการเรียนรู้ในรูปแบบสั้น กระชับ และแบ่งเนื้อหาเป็นส่วนย่อย ๆ จึงได้รับความสนใจมากขึ้น เนื่องจากช่วยให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ตามจังหวะของตนเอง และสามารถทบทวนเนื้อหาได้อย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ไมโครเลิร์นนิ่งมีความน่าเชื่อถือและใช้งานได้จริง ผู้วิจัยได้ศึกษาทฤษฎีและหลักการทางจิตวิทยาการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับแนวคิดนี้ ดังนี้

**7.1 ทฤษฎีภาระการรู้คิด (Cognitive Load Theory)** เป็นหลักการออกแบบการเรียนการสอนที่เชื่อมโยงระหว่างจิตวิทยาและการศึกษา ซึ่งช่วยให้ครูสามารถพัฒนาศักยภาพการเรียนรู้ของนักเรียนให้สูงสุด CLT แบ่งพื้นที่เก็บข้อมูลในสมองของเราออกเป็น 2 ส่วนหลัก คือ ความจำระยะสั้น และความจำระยะยาว และช่วยกำหนดขั้นตอนการเรียนการสอนและกระบวนการทางปัญญา เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพสูงสุดด้วยการบูรณาการทฤษฎีนี้เข้ากับกระบวนการเรียนการสอน ครูจะสามารถเพิ่มความพยายามของตนในการเรียนรู้ที่ซับซ้อนเพื่อช่วยสร้างแรงบันดาลใจให้ผู้เรียนที่ประสบความสำเร็จได้

แนวคิดพื้นฐานของทฤษฎีภาระทางปัญญาริเริ่มโดย จอห์น สเวลเลอร์ นักจิตวิทยาการศึกษา ศาสตราจารย์กิตติคุณประจำมหาวิทยาลัยนิวเซาท์เวลส์ ในบทความสำคัญปี 1988 ชื่อ “ภาระทางปัญญาระหว่างการแก้ปัญหา: ผลกระทบต่อการเรียนรู้” (Sweller, 1988) ทฤษฎีนี้ระบุว่าผู้เรียนทุกคนมีขีดความสามารถทางปัญญาในการประมวลผลข้อมูลหรือแนวคิดใหม่ ๆ ที่จำกัด ทฤษฎีนี้ชี้ให้เห็นว่าการลดภาระทางปัญญาภายนอก หรือความต้องการในการประมวลผลทางจิตใจใด ๆ ที่ไม่ได้ส่งผลโดยตรงต่อกระบวนการเรียนรู้ สามารถเพิ่มการจดจำเนื้อหาที่มีประโยชน์ได้ โดยการเพิ่มทรัพยากรสำหรับกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้โดยตรง แนวคิดนี้เข้าใจได้ง่ายมาก กล่าวคือสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่มีสิ่งต่าง ๆ เกิดขึ้นพร้อมกันมากเกินไปจะทำให้เกิดสิ่งรบกวน หรือเกิดปรากฏการณ์ความสนใจแตกแยกซึ่งเป็นอุปสรรคต่อการเรียนรู้ แบบจำลองที่เรียบง่ายของการรับรู้ของมนุษย์จะฟังดูคุ้นเคยมาก และสามารถแบ่งย่อยออกเป็นทรัพยากรพื้นฐาน 2 ประการ

1. หน่วยความจำระยะยาวคือความสามารถในการจัดเก็บข้อมูลทางจิตในระดับบุคคล ซึ่งผู้เรียนจะจดจำข้อมูลเป็นระยะเวลาาน อาจเป็นหลายปีหรือหลายทศวรรษ

2. หน่วยความจำระยะสั้นหรือหน่วยความจำในการทำงานคือความสามารถที่จำกัดซึ่งผู้เรียนใช้ในการพบกับข้อมูลและประมวลผลเป็นครั้งแรก

Paas (2020) จอห์น สเวลเลอร์ และนักทฤษฎีภาระทางปัญญา (Cognitive Load Theory: CLT) อีกรายหลายคนยังคงศึกษาวิจัยเกี่ยวกับความจำและวิธีการปรับเปลี่ยนการเรียนรู้ โดยปัจจัยต่าง ๆ เช่น สภาพแวดล้อม การเคลื่อนไหวของมนุษย์ และอิทธิพลอื่น ๆ สเวลเลอร์ เน้นย้ำว่า การออกแบบการเรียนการสอนควรคำนึงถึงบทบาทและข้อจำกัดของหน่วยความจำใช้งาน และเขายังได้พัฒนาแบบจำลองเชิงคำนวณเพื่อสนับสนุนข้อกล่าวอ้างของเขาอีกด้วย เมื่อแบบจำลอง มีภาระมากเกินไป การเรียนรู้จะถูกรบกวน ความจำระยะสั้นมีความสามารถในการรับรู้ที่จำกัด ในการประมวลผลข้อมูล และ CLT มุ่งหวังที่จะนำเสนอกลยุทธ์ในการนำเสนอเนื้อหาในรูปแบบ ที่ส่งเสริมการเรียนรู้และการจดจำให้เหมาะสมที่สุด ความจำระยะยาวอาจมีความคงทนถาวรมากกว่า ความจำระยะสั้นมาก แต่การกระตุ้นความรู้เดิมนั้นไม่ได้เกิดขึ้นโดยอัตโนมัติ

การนำทฤษฎีภาระทางปัญญา (Cognitive Load Theory: CLT) มาประยุกต์ใช้ในการลดภาระทางปัญญาของผู้เรียนเป็นกลยุทธ์สำคัญที่ครูสามารถใช้เพื่อส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในชั้นเรียน นับตั้งแต่ทฤษฎีภาระทางปัญญากลายเป็นกรอบทฤษฎีที่ได้รับการยอมรับ ในวงการศึกษาศาสตร์เมื่อหลายทศวรรษที่ผ่านมา แนวปฏิบัติที่เป็นเลิศ (best practices) ได้รับการพัฒนาและปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง

กระบวนการเรียนรู้มีลักษณะเป็นระบบที่มีปฏิสัมพันธ์และความซับซ้อนสูง โดยประวัติและประสบการณ์ส่วนบุคคลของผู้เรียนสามารถออกแรงกดดันต่อกระบวนการเรียนรู้ ในสภาพแวดล้อมทางการศึกษาได้อย่างมีนัยสำคัญ ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อกระบวนการดังกล่าว ประกอบด้วย พื้นฐานทางวัฒนธรรม สภาพแวดล้อมครอบครัว สถานภาพทางเศรษฐกิจและสังคม รวมถึงประสบการณ์การเรียนรู้ในอดีต

ความจำขณะทำงาน (working memory) ของผู้เรียนบางรายอาจมีภาระหรือ ข้อจำกัดอยู่แล้วก่อนเข้าสู่ห้องเรียน ดังนั้น ผู้เรียนกลุ่มดังกล่าวจึงต้องการการสนับสนุนเฉพาะเจาะจง ก่อนเริ่มกิจกรรมการเรียนการสอนหลัก เมื่อเริ่มกระบวนการเรียนการสอน ผู้เรียนควรได้รับการจัด สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่มีความเป็นระเบียบ คาดการณ์ได้ และปลอดภัยทางจิตใจ ซึ่งเป็นสถานะ ที่เหมาะสมสำหรับการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ

#### ขั้นตอนที่ 1 การกระตุ้นความรู้เดิม

การช่วยให้ผู้เรียนสามารถเรียกคืนความรู้ที่เกี่ยวข้องจากความจำระยะยาว (long-term memory) เป็นแนวทางที่มีประสิทธิผลสำหรับการเริ่มต้นกระบวนการเรียนการสอน การกระตุ้นความรู้เดิมมีบทบาทสำคัญในการเสริมสร้างโครงสร้างทางปัญญาของผู้เรียนและนำความรู้ ดังกล่าวเข้าสู่ความจำขณะทำงาน ซึ่งกระบวนการนี้ให้ประโยชน์แก่ทั้งผู้เรียนและผู้สอน

การเรียกคืนความรู้ระยะยาวสามารถใช้กลยุทธ์หลากหลายรูปแบบ ซึ่งมีความคล้ายคลึงกับวิธีการที่ใช้ในการถ่ายทอดความรู้ใหม่ ได้แก่ การทดสอบ การใช้สื่อการสอน การจัดการอภิปราย การมอบหมายโครงการ และวิธีการอื่น ๆ Marzano et al. พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีการพัฒนาอย่างมีนัยสำคัญเมื่อมีการเรียกคืนความรู้ระยะยาวก่อนเริ่มการสอนเนื้อหาใหม่ Marzano ยังเชื่อมั่นอีกว่าการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพมักเริ่มต้นจากการผสมรวมความรู้ใหม่เข้ากับความรู้เดิมอย่างเป็นระบบ

#### ขั้นตอนที่ 2 การเชื่อมโยงข้อมูลก่อนหน้าและข้อมูลใหม่

การสร้างการเรียนรู้ที่มีความหมายโดยใช้หลักการทฤษฎีภาระทางปัญญาอาศัยแนวปฏิบัติที่เป็นเลิศในหลากหลายแนวทาง ซึ่งผู้สอนที่มีประสบการณ์น่าจะมีความคุ้นเคยอยู่แล้ว อย่างไรก็ตาม กลยุทธ์บางประการแม้จะดูเรียบง่าย แต่อาจถูกมองข้ามหรือลืมนำไปใช้เมื่อเวลาผ่านไป กลยุทธ์การสอน 10 ประการที่มุ่งเน้นการเรียนรู้จากมุมมองของภาระทางปัญญา มีดังนี้

1. มุ่งเน้นไปที่เป้าหมายง่าย ๆ หนึ่งอย่างในแต่ละครั้ง และวิธีที่จะไปถึงเป้าหมายนั้น
2. ลบข้อมูลที่ไม่จำเป็นออกจากเนื้อหาหรือการตั้งค่าของคุณเพื่อลดภาระที่ไม่จำเป็น
3. จัดให้มีการทบทวนและช่วงถาม-ตอบเป็นประจำ
4. ควรใช้ถ้อยคำที่กระชับ ไม่เพียงแต่ขณะพูดเท่านั้น แต่ควรใช้ในคำแนะนำที่เป็นลายลักษณ์อักษรด้วย ใช้คำให้น้อยที่สุดเท่าที่จะทำได้เพื่อถ่ายทอดข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในสื่อภาพ หลีกเลี่ยงการใช้ข้อมูลซ้ำซาก
5. สาธิตตัวอย่างการทำงานและการเรียนรู้ตามตัวอย่างโดยเฉพาะอย่างยิ่งสำหรับผู้เรียนมือใหม่
6. ใช้กลยุทธ์การสร้างกรอบการเรียนรู้ แบ่งข้อมูลออกเป็นขั้นตอนเมื่อสอนงานที่ซับซ้อน และจัดลำดับการสอนเพื่อต่อยอดจากแต่ละขั้นตอน
7. ส่งเสริมกลยุทธ์การเรียนรู้เชิงสร้างสรรค์โดยขอให้ผู้เรียนใช้คำพูดและความคิดของตนเองเพื่ออธิบายความเข้าใจของตนเกี่ยวกับหัวข้อใดหัวข้อหนึ่ง
8. จัดสรรเวลาให้นักเรียนในการประมวลผลข้อมูล ให้นักเรียนในการเชื่อมโยงข้อมูลและฝึกฝนความรู้ใหม่ เพื่อไม่ให้เกิดความเครียดขณะเรียนรู้ข้อมูลใหม่ เชื่อมโยงข้อมูลเหล่านี้เพื่อลดภาระงานด้านกระบวนการคิด หากจำเป็น เมื่อต้องผสมรวมแหล่งข้อมูลหลายแหล่ง
9. ใช้สื่อช่วยสอนทางสายตาและทางปัญญา เช่น ผังงานหรือตัวอย่างโจทย์ปัญหา และอย่าลืมนักเรียนเห็นภาพประกอบ จัดทำสื่อที่น่าสนใจ การใช้สำเนาที่เอียงซึ่งเคยถูกถ่ายสำเนามาแล้วสิบกว่าครั้ง จะทำให้การนำเสนอไม่กระชับและชัดเจน
10. กระตุ้นให้นักเรียนทำงานร่วมกัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งการทำงานร่วมกันระหว่างนักเรียนด้วยกันเอง ประโยชน์ของการทำงานร่วมกันและการสอนของเพื่อนมีหลักฐานยืนยันอย่างชัดเจน

### ขั้นตอนที่ 3 ประเมินและปรับตัว

การคำนวณภาระทางปัญญาในสภาพแวดล้อมการศึกษาแบบเรียลไทม์ในบริบทจริง มีความท้าทายเป็นอย่างมาก ดังนั้น กลยุทธ์ที่เหมาะสมคือการตระหนักถึงหลักการทางปัญญา และความเต็มใจที่จะปรับเปลี่ยนรูปแบบการสอนตามความจำเป็น แม้ว่าจะไม่สามารถสังเกตภาระทางปัญญาของผู้เรียนได้โดยตรง แต่สามารถวัดความก้าวหน้าของผู้เรียนได้

เครื่องมือเทคโนโลยีการศึกษา (Educational Technology) มีระบบติดตามความก้าวหน้าที่สามารถปรับขนาดให้เหมาะสมกับผู้เรียนในชั้นเรียนได้พร้อมกัน ส่งผลให้เกิดการประเมินผลและความยืดหยุ่นในระดับสูง พร้อมทั้งลดภาระความเครียดของผู้สอน ปริมาณข้อมูล que ผู้เรียนสามารถรับประมวลผลได้ในแต่ละช่วงเวลามีข้อจำกัด และไม่ควรมีภาระทางปัญญาเกินขีดความสามารถ การจัดการภาระทางปัญญาอย่างรอบคอบจะส่งผลให้การเรียนรู้ของผู้เรียนมีประสิทธิภาพสูงสุด อย่างไรก็ตาม สิ่งสำคัญที่ต้องคำนึงถึงคือความจุของหน่วยความจำและการพัฒนาโครงสร้างความรู้ (schema acquisition) ของผู้เรียนแต่ละคนมีความแตกต่างกัน ความสามารถในการประมวลผลทางปัญญาของผู้เรียนได้รับอิทธิพลจากปัจจัยหลากหลาย เช่น ช่วงความสนใจและความรู้เดิมที่มีอยู่

ในทำนองเดียวกัน การเลือกกลยุทธ์การสอนจำเป็นต้องพิจารณาถึงปัจจัยว่าผู้เรียนเป็นผู้เชี่ยวชาญหรือมือใหม่ ยังคงมีการถกเถียงกันอย่างมากในสาขาความจำของมนุษย์และภาระทางปัญญา เพื่อกำหนดวิธีที่ดีที่สุดในการสอนวิชาที่ซับซ้อนเพื่อให้เกิดการถ่ายโอนการเรียนรู้สูงสุด นักวิจัยบางคนเชื่อว่าการทำให้เกิดภาระที่เกี่ยวข้องพร้อมกับความแปรปรวนสูงและการให้คำแนะนำ และผลตอบรับที่จำกัด เป็นวิธีที่ดีที่สุดในการบรรลุประสิทธิภาพในการถ่ายโอนการเรียนรู้ แต่ในทางกลับกัน กลยุทธ์เหล่านี้มักเป็นอุปสรรคต่อการสอนงานง่าย ๆ ให้กับมือใหม่

การใช้การประเมินวินิจัยแบบละเอียดเพื่อระบุจุดแข็งและจุดอ่อนของนักเรียนอย่างละเอียด ช่วยพัฒนาขอบเขตการพัฒนาที่ใกล้เคียงสำหรับนักเรียนแต่ละคน และลดภาระภายนอก วิธีนี้มีประสิทธิภาพสูงสุดเมื่อใช้ซอฟต์แวร์ด้านเทคโนโลยีการศึกษา เช่น การประเมิน DORA หรือ ADAM ของ Let's Go Learn เพราะสามารถประเมินนักเรียนทั้งห้องเรียนได้พร้อมกัน ในรายละเอียดสูง ซอฟต์แวร์หลักสูตรเสริมแบบปรับตัวยังช่วยลดภาระทางปัญญาด้วยการข้ามข้อมูลที่นักเรียนเคยเรียนรู้ไปแล้ว

กลยุทธ์การสอนที่น่าสนใจหลายประการซึ่งอาจไม่เหมาะสมสำหรับห้องเรียนทั้งหมด แต่มีประโยชน์สำหรับกลุ่มนักเรียนเฉพาะกลุ่ม ได้แก่ บทบาทของดนตรีประกอบ การใช้ข้อมูลในรูปแบบพร้อมกัน (เช่น ภาพและเสียง) การใช้การเคลื่อนไหว หรือการเปลี่ยนกลยุทธ์การแก้ปัญหา

กล่าวสรุปได้ว่า ไมโครเลิร์นนิ่งช่วยลดภาระการรู้คิดที่เกินความจำเป็น (Extraneous Cognitive Load) โดยการแบ่งเนื้อหาที่ซับซ้อนออกเป็นส่วนย่อย ๆ ทำให้ผู้เรียนสามารถประมวลผลข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้นในแต่ละช่วงเวลา และยังช่วยให้ผู้เรียนมีพื้นที่ในหน่วยความจำ

ใช้งานมากพอที่จะสร้างความเชื่อมโยงใหม่ ๆ (Germane Cognitive Load) ซึ่งนำไปสู่การเรียนรู้ที่ลึกซึ้งและคงทนมากขึ้น

## 7.2 หลักการทบทวนเว้นระยะ (Spaced Repetition) และผลของการเว้นระยะ (Spacing Effect)

การทบทวนเว้นระยะ คือเทคนิคการเรียนรู้ที่ช่วยเสริมสร้างความจำในระยะยาว โดยอาศัยหลักการทางจิตวิทยาที่เรียกว่า "ผลของการเว้นระยะ" (Spacing Effect) ซึ่งอธิบายว่าการเรียนรู้หรือการทบทวนข้อมูลเป็นช่วง ๆ เว้นระยะกันนั้น จะมีประสิทธิภาพในการจดจำเนื้อหาได้ดีกว่าการทบทวนแบบต่อเนื่องในคราวเดียว (Massed Practice)

แนวคิดนี้มีรากฐานมาจากงานวิจัยของ Hermann Ebbinghaus (1885) นักจิตวิทยาชาวเยอรมัน ซึ่งได้ทำการทดลองเกี่ยวกับความจำและนำเสนอ "เส้นโค้งการลืม" (Forgetting Curve) ที่แสดงให้เห็นว่ามนุษย์จะลืมข้อมูลใหม่ไปอย่างรวดเร็วในช่วงแรกหลังจากการเรียนรู้ การทบทวนเนื้อหาในช่วงเวลาที่เหมาะสมก่อนที่จะลืม จะช่วยเสริมความแข็งแกร่งของความทรงจำและทำให้ข้อมูลถูกเก็บไว้ในหน่วยความจำระยะยาวได้นานขึ้น

งานวิจัยของ Carpenter, Pashler, & Cepeda (2009) ได้ยืนยันว่าการเว้นระยะการทบทวนช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียกคืนข้อมูลอย่างมีนัยสำคัญ โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อระยะเวลาการทบทวนเหมาะสมกับระยะเวลาที่ต้องการจดจำข้อมูลนั้น ๆ

กล่าวสรุปได้ว่า หลักการทฤษฎีนี้กับการออกแบบกิจกรรมไมโครเลิร์นนิ่งมีความเหมาะสมกัน เพราะกิจกรรมไมโครเลิร์นนิ่งซึ่งมีเนื้อหาที่สั้นและกระชับ จะเอื้อให้ผู้เรียนสามารถทบทวนเนื้อหาแต่ละส่วนย่อยได้อย่างสม่ำเสมอในแต่ละช่วงเวลา ทำให้สมองมีโอกาสรสร้างและเสริมความแข็งแกร่งของความจำใหม่ ๆ ซ้ำ ๆ ซึ่งเป็นผลดีต่อการจดจำในระยะยาวได้

### แนวคิด ทฤษฎี เกี่ยวกับทักษะการคิดอย่างเป็นระบบ

#### 1. ความหมายของการคิดอย่างเป็นระบบ

Richmond (2006) ได้กล่าวไว้ว่า การคิดอย่างเป็นระบบเป็นกระบวนการคิดขั้นสูงที่พิจารณาปัญหาแบบองค์รวม โดยมีองค์ประกอบย่อยที่มีความเชื่อมโยงสัมพันธ์กันอย่างต่อเนื่อง เป็นวงจรที่สามารถย้อนกลับไปมาตามความสัมพันธ์ขององค์ประกอบในระบบ

Sweeney, & Sterman (2000) ได้อธิบายว่า การคิดอย่างเป็นระบบเป็นการมองปัญหาแบบองค์รวมและเพื่อที่จะเข้าใจแบบแผนของการเกิดเป็นระบบและเหตุการณ์รอบ ๆ ตัวเราที่เราเห็นได้ การคิดเชิงระบบ ยังได้นำเสนอกรอบการทำงาน เพื่อการนิยามปัญหา การตั้งคำถามที่ชาญฉลาด และการตัดสินใจที่มีประสิทธิภาพ เพราะว่าการคิดเชิงระบบปฏิบัติการภายใต้การใช้พลังของเครื่องมือเป็นสำคัญ

เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์ (2548) กล่าวว่า การคิดอย่างเป็นระบบ คือ วิธีการคิดเกี่ยวกับเรื่องใดเรื่องหนึ่งอย่างเป็นระบบ อย่างเป็นลำดับขั้น และอย่างครบถ้วน โดยใช้วิธีการคิด 10 มิติในส่วนของเรื่องข้อเป็นเครื่องมือ เพื่อนำไปสู่ผลลัพธ์ของการคิดที่มีประสิทธิภาพมากที่สุด ได้แก่ การคิดเชิงวิพากษ์ (Critical Thinking) การคิดเชิงวิเคราะห์ (Analytical Thinking) การคิดเชิงสังเคราะห์ (Synthesis-Type Thinking) การคิดเชิงเปรียบเทียบ (Comparative Thinking) การคิดเชิงมโนทัศน์ (Conceptual Thinking) การคิดเชิงสร้างสรรค์ (Creative Thinking) การคิดเชิงประยุกต์ (Applicative Thinking) การคิดเชิงกลยุทธ์ (Strategic Thinking) การคิดเชิงบูรณาการ (Integrative Thinking) การคิดเชิงอนาคต (Futuristic Thinking) และการคิดลักษณะต่าง ๆ ดังกล่าวเป็นองค์ประกอบสำคัญที่นำมาใช้ร่วมกันเพื่อบรรลุวัตถุประสงค์

มนตรี แยมกลีกร (2546) ให้ความหมายของการคิดอย่างเป็นระบบ หมายถึง การคิดที่มองปัญหาแบบองค์รวม และยอมรับความมีพลวัต ความสลับซับซ้อนและความเกี่ยวเนื่องเชื่อมโยงขององค์ประกอบย่อย ๆ เพื่อค้นหาและสร้างแบบแผนที่จะนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงพัฒนาปัญหาหรือภารกิจให้มีความสมบูรณ์มากที่สุด

มกราพันธุ์ จุฑะรสก (2556) ให้ความหมายว่า การคิดอย่างเป็นระบบ คือ การปรับขั้นตอนกระบวนการคิด โดยมีการลดกระบวนการวิธีคิด เพิ่มกระบวนการวิธีคิด หรือมีใช้วิธีคิดหลายรูปแบบประสานกัน ซึ่งในแต่ละสถานการณ์ หรือปัญหานั้นต้องมีวิธีคิดหลักในแต่ละสถานการณ์เพื่อสร้างหลักเกณฑ์และเหตุผล ร่วมกับข้อมูลในบริบทที่เกี่ยวข้องในการพิจารณาถึงองค์ประกอบย่อย ความเชื่อมโยงขององค์ประกอบให้สัมพันธ์กันเป็นองค์รวม และการมีปฏิสัมพันธ์กันระหว่างองค์ประกอบ จากการศึกษาความหมายของการคิดอย่างเป็นระบบ สรุปได้ว่า การคิดอย่างเป็นระบบ หมายถึง การคิดมองปัญหาหรือสถานการณ์บางอย่างด้วยการค้นหารูปแบบ ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่เป็นปัจจัยรวมทั้งต้นเหตุแห่งปัญหาระหว่างองค์ประกอบย่อย เพื่อเชื่อมโยงพิจารณาหาแนวทางในการแก้ปัญหาอย่างเป็นลำดับและเป็นเหตุเป็นผลซึ่งกันและกัน

กล่าวสรุปการคิดอย่างเป็นระบบ คือ กระบวนการคิดเชิงวิเคราะห์ในลักษณะองค์รวมที่คำนึงถึงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบต่าง ๆ ภายในระบบ โดยมีการเชื่อมโยงระหว่างตัวแปรที่เกี่ยวข้อง เพื่อตรวจสอบสาเหตุและผลกระทบของปัญหาหรือสถานการณ์อย่างมีเหตุผลและเป็นลำดับขั้นตอน การคิดลักษณะนี้ช่วยให้สามารถกำหนดแนวทางแก้ไขปัญหามีประสิทธิภาพโดยอาศัยหลักการวิเคราะห์ สังเคราะห์ และบูรณาการองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้อง โดยอาศัยกระบวนการคิดที่เป็นตรรกะและเป็นเหตุเป็นผล

## 2. ทฤษฎีพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับการคิดอย่างเป็นระบบ

“การคิด” เป็นเรื่องที่มีความสลับซับซ้อนและมีความสำคัญเป็นอย่างยิ่งต่อมนุษย์เรา ดังจะเห็นได้ชัดในช่วงระยะเวลาหลายศตวรรษที่ผ่านมา นักจิตวิทยาและนักวิชาการต่างให้ความสนใจ

ที่จะศึกษาในเรื่องดังกล่าวและได้เสนอทฤษฎีต่าง ๆ ที่ค้นพบเพื่อความพยายามที่จะให้มนุษย์ได้ใช้ประโยชน์จากทฤษฎีในการพัฒนาและส่งเสริมศักยภาพที่อยู่ในตัวมนุษย์ได้อย่างเต็มที่จากหลากหลายของทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการคิด Wagner, & Sternberg (1984) ได้จัดกลุ่มทฤษฎีไว้ 3 กลุ่ม ดังนี้ คือ

**2.1 ทฤษฎีของกลุ่มนักวัดทางจิตวิทยา (Psychometric Perspectives) หรือที่** Sternberg เรียกว่า การจัดส่วนขององค์ประกอบทางเขาวرنปัญหา (geographic models) จากทฤษฎีของกลุ่มนี้ได้มีการนำเสนอแผนผังโครงสร้างทางสมอง (mental map) ตัวอย่างเช่น Spearman (1927) ได้เสนอทฤษฎีการวิเคราะห์องค์ประกอบ ซึ่งพบองค์ประกอบที่สำคัญ คือ องค์ประกอบทั่วไปทางเขาวرنปัญหา (general factor) เป็นความสามารถในการแก้ปัญหาโดยทั่วไปและองค์ประกอบเฉพาะ (specific factor) เป็นความสามารถพิเศษของแต่ละบุคคล การพยายามทำความเข้าใจในความหลากหลายขององค์ประกอบเริ่มมากขึ้น ดังเช่น ทฤษฎีของ Thurstone (1938) ได้แยกองค์ประกอบหลักที่สำคัญของมนุษย์ที่เป็นสมรรถภาพทางสมองขั้นปฐมภูมิ มีองค์ประกอบที่สำคัญคือ ความเข้าใจทางภาษา ความคล่องแคล่วในการใช้คำ จำนวน มิติสัมพันธ์ ความคล่องแคล่วในการรับรู้และสังเกต ความจำ และการใช้เหตุผล ส่วนสมรรถภาพขั้นทุติยภูมิ เป็นความสามารถในการที่ต้องใช้หลากหลายองค์ประกอบมารวมกันในการแก้ปัญหา Vernon (1971) ได้เสนอว่า ในองค์ประกอบใหญ่ยังมีองค์ประกอบย่อยที่มีความสลับซับซ้อนอยู่ในองค์ประกอบนั้น เช่น องค์ประกอบทั่วไปแบ่งออกได้เป็นองค์ประกอบหลัก (major group factor) ที่มีองค์ประกอบย่อย คือ การศึกษาและภาษา และองค์ประกอบที่เกี่ยวกับการปฏิบัติ ในองค์ประกอบย่อยทั้งสองมีองค์ประกอบย่อยขององค์ประกอบ (minor group factor) และในองค์ประกอบรองยังมีรายละเอียดของการแก้ปัญหาย่อยของแต่ละงานอีกด้วย เรียกว่า องค์ประกอบเฉพาะ (specific factor) จากทฤษฎีของ Thurstone, & Vernon เป็นการทำความเข้าใจในสมรรถภาพหลากหลายที่มีอยู่จริงในธรรมชาติของตัวมนุษย์ ดังนั้น การเกิดวิจรณ์ญาณเฉพาะของความสามารถ องค์ประกอบต่าง ๆ จึงมีเพิ่มขึ้นตาม คำถามจึงเกิดขึ้นว่า ทำอย่างไรจึงจะสร้างความสอดคล้องระหว่างสมรรถภาพการจัดการเรียนการสอน และการประเมินผลให้เกิดขึ้นได้จากทักษะที่หลากหลายเหล่านี้เช่นเดียวกับทฤษฎีโครงสร้างทางเขาวرنปัญหาของ Guilford (1967) ที่มีความซับซ้อนซึ่งได้อธิบายความสามารถทางสมองมนุษย์ในรูปแบบจำลองสามมิติ (Three Dimensional Model) ซึ่งได้แก่ มิติด้านเนื้อหา (contents) เป็นลักษณะข้อมูลข่าวสารที่มนุษย์ได้รับซึ่งประกอบด้วยภาพ (visual) สัญลักษณ์ (symbolic) ภาษา (semantic) พฤติกรรม (behavior) และเสียง (auditory) มิติที่ 2 มิติด้านปฏิบัติการ (operation) เป็นมิติด้านการคิดประกอบด้วย การรับรู้และเข้าใจ (cognition) ความจำ (memory) การคิดแบบออกนอกรันย (divergent production) การคิดแบบเอกรันย (convergent production) และการประเมินค่า (evaluation) มิติที่ 3 มิติด้านผลผลิต (products) เป็นผลของการคิด มีลักษณะเป็นหน่วย (units) จำพวก (class)

ความสัมพันธ์ (relations) ระบบ (system) การแปลงรูป (transformation) และการประยุกต์ (implications) จากรูปแบบของกลุ่มทฤษฎีกลุ่มนี้ พบว่า ปัญหาโดยส่วนใหญ่ของกลุ่มทฤษฎีนี้คือ ไม่สามารถเจาะจงลงไปในกระบวนการทางเขาวนปัญญา การบ่งบอกสัดส่วนและประเภทของการจัดการสอนที่แต่ละบุคคล ควรจะได้รับได้

**2.2 กลุ่มที่คล้อยตามทฤษฎีของ Piaget (Piagetian Perspective)** หรือที่ Sternberg เรียกว่า กลุ่มทฤษฎีระเบียบและพื้นฐานของความรู้ (epistemological) Piaget ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับพัฒนาการทางความคิดในห้องปฏิบัติการร่วมกับ Binet ซึ่งให้ความสนใจอย่างมากต่อผู้ที่ตอบคำถามถูก Piaget (1972) สนใจการตอบคำถามผิดของเด็กโดยพบว่าการตอบผิดของเด็กเหล่านั้น เป็นไปอย่างมีเหตุผล Piaget สรุปว่าการคิดของเด็กนั้นมีระเบียบหรือโครงสร้างของเหตุผลในการตอบ เพียงแต่โครงสร้างของเหตุผลของเด็กนั้นแตกต่างไปจากโครงสร้างเหตุผลของผู้ใหญ่ ดังนั้น Piaget จึงได้กำหนดเป้าหมายของการวิจัยของเขาในระยะต่อมาเพื่อที่จะอธิบายโครงสร้างของการคิด (cognitive structure) ซึ่งมีลักษณะที่แตกต่างกันตามระดับของพัฒนาการ Piaget ได้อธิบายว่า พัฒนาการทางเขาวนปัญญาเป็นผลเนื่องมาจากการบวนการสำคัญ 2 ประการ คือ กระบวนการดูดซึม (assimilation) เป็นกระบวนการที่บุคคลรับสถานการณ์หรือสิ่งเร้าเข้ามาเป็นพวกเดียวกันกับ ประสบการณ์เดิมของตน และกระบวนการปรับเปลี่ยนโครงสร้าง (accommodation) เป็นกระบวนการปรับโครงสร้างใหม่จากสถานการณ์ใหม่ที่เข้ามา การพัฒนาโครงสร้างทางเขาวนปัญญาของบุคคล จึงเกิดจากการปรับตัวทำให้ระดับพัฒนาการเพิ่มขึ้นจากระดับหนึ่งขึ้นไปสู่อีกระดับหนึ่งที่สูงกว่า

Piaget ได้จำแนกของพัฒนาการในด้านการคิดออกเป็น 4 ระดับ คือ ระดับที่อาศัยประสาทสัมผัส (sensorimotor stage) อยู่ในวัยแรกเกิดถึง 2 ปี ระดับการควบคุมอวัยวะต่าง ๆ (pre-operational stage) ตั้งแต่อายุระหว่าง 2-7 ปี ระดับการคิดด้วยรูปธรรม (concrete operational stage) อยู่ระหว่างอายุ 7-11 ปี และระดับการคิดแบบตรรกวิทยา (formal-operation stage) เริ่มตั้งแต่ อายุประมาณ 12 ปี ไปจนถึงวัยผู้ใหญ่ จากทฤษฎีของ Piaget จะเห็นได้ว่าทฤษฎีของกลุ่มนี้ให้ความสำคัญกับระดับของความสามารถโดยพัฒนาการทางความคิดของแต่ละบุคคลมีลักษณะเดียวกัน ไม่แตกต่างกันในแต่ละระดับ แต่จะแตกต่างกันในด้านอัตราความเร็วในการเกิดของแต่ละระดับของพัฒนาการ ซึ่งทำให้เกิดความแตกต่างระหว่างบุคคล

**2.3 ทฤษฎีกลุ่มกระบวนการประมวลผลข้อมูล (Information Processing Perspective)** กลุ่มนี้พิจารณาสมรรถภาพของในลักษณะของกระบวนการรวบรวมและจัดกระทำ ข้อมูลความจริงที่ได้จากการเรียนรู้และคิด โดยเทียบเคียงการทำงานทางสมองของมนุษย์กับคอมพิวเตอร์ ซึ่ง Sternberg เรียกกลุ่มนี้ว่ากลุ่มการทำงานแบบระบบคอมพิวเตอร์ (computational) ตัวอย่างทฤษฎีกลุ่มนี้ เช่น Newell, & Simon (1972) ได้เสนอรายงานการวิจัยเกี่ยวกับแผนการโครงสร้างของพฤติกรรม (plans and the structure of behavior) รายงานดังกล่าวเสนอทฤษฎีเกี่ยวกับ

การประมวลผลข้อมูลและกล่าวว่าทฤษฎีนี้สามารถนำไปใช้และตรวจสอบได้โดยคอมพิวเตอร์ นอกจากนี้ Newell, & Simon ยังได้ใช้ระบบผลิต (production system) มาเป็นแนวทางในการอธิบายกระบวนการประมวลผลข้อมูลพื้นฐาน โดยกล่าวว่าผลผลิตเป็นผลลัพธ์ของการตอบสนองที่มีต่อสิ่งเร้าหรือปัญหา เมื่อมนุษย์พบปัญหาหรือสิ่งเร้าแล้วมนุษย์จะวางแผนในการตอบสนองสิ่งเร้าหรือแก้ปัญหา โดยจะเริ่มค้นหาเงื่อนไขต่าง ๆ สำหรับการตอบสนอง เมื่อค้นพบเงื่อนไขของปัญหาที่ชัดเจนแล้ว มนุษย์จะกระทำการตอบสนองต่อเงื่อนไขนั้นตามแผนที่ได้กำหนดไว้ โดยจะทำการควบคุมการตอบสนองให้เป็นไปตามขั้นตอนต่าง ๆ จนกระทั่งสิ้นสุดการตอบสนอง และผลผลิตที่ได้รับในแต่ละรายการตอบสนองเป็นที่พึงพอใจ แต่ถ้าผลผลิตนั้นไม่เป็นที่พอใจ กระบวนการต่าง ๆ จะย้อนกลับไปเริ่มต้นจากการค้นหาเงื่อนไขที่ชัดเจนและถูกต้องต่อไป จนกว่าผลผลิตที่ได้จะเป็นที่พึงพอใจ กระบวนการในการตอบสนองต่อเงื่อนไขในแต่ละขั้นตอนเหล่านี้ Newell, & Simon กล่าวว่า เป็นกระบวนการประมวลผลข้อความจริงพื้นฐาน ส่วน Sternberg (1980) เสนอทัศนะในการประมวลผลข้อความจริงที่เป็นพื้นฐานว่ามีลักษณะที่แตกต่างกัน 3 ลักษณะ คือ

2.3.1 องค์ประกอบด้านการคิดขั้นสูง (metacomponents) เป็นกระบวนการคิดสั่งการ (higher-order executive process) ในการวางแผนการตัดสินใจเพื่อแก้ปัญหา ซึ่งรวมถึงการระลึกและเข้าใจในธรรมชาติของปัญหา การตัดสินใจใช้ยุทธวิธี การแปลความหมายของข้อมูลย้อนกลับ และประเมินผลวิธีการแก้ปัญหา

2.3.2 องค์ประกอบด้านการปฏิบัติ (performance components) เป็นกระบวนการในการวางแผนการทำงาน เช่น กระบวนการรวบรวมลักษณะต่าง ๆ ของปัญหา การสรุปอ้างอิงเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะต่าง ๆ เหล่านั้น รวมถึงการเปรียบเทียบทางเลือกต่าง ๆ ที่ผลสรุปของทางแก้ปัญหาจะเป็นไปได้

2.3.3 องค์ประกอบด้านการแสวงหาความรู้ (knowledge acquisition components) เป็นกระบวนการแสวงหาความรู้ใหม่ ประกอบด้วยการรวบรวมข้อมูล โดยการจำแนกข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลเดิมที่มีอยู่ เลือกลงและเปรียบเทียบเพื่อให้ได้ความรู้ใหม่ที่เหมาะสมเข้าไว้ในระบบ

กมล โทธิเย็น (2547) จากทัศนะของทฤษฎีทั้ง 3 กลุ่ม สรุปได้ว่าทฤษฎีของกลุ่มนักจิตวิทยาจิตวิทยานั้นมุ่งสร้างรูปแบบโครงสร้าง (structural model) สนใจความผันแปรและความแตกต่างระหว่างบุคคล ยอมรับว่าการปฏิบัติงานตามเงื่อนไขที่กำหนด เป็นผลของการกระทำของสมรรถภาพเรียกว่าองค์ประกอบ ส่วนกลุ่มที่คล้อยตามทฤษฎีของ Piaget สร้างรูปแบบของพัฒนาการโครงสร้างในการแก้ปัญหา สนใจในสิ่งที่เกิดขึ้นร่วมกันของแต่ละบุคคลในวัยที่กำหนด และเชื่อว่าศักยภาพของการคิดในแต่ละระดับของพัฒนาการแตกต่างกัน และกลุ่มกระบวนการประมวลผลข้อมูล ใช้ความแตกต่างและความยากของงานอธิบายความแปรผัน โดยเชื่อว่าการปฏิบัติงานตามเงื่อนไขที่กำหนดให้เป็นผลของกลุ่มองค์ประกอบต่าง ๆ ในกระบวนการ

กล่าวสรุปได้ว่า ทฤษฎีการคิดของมนุษย์แบ่งออกเป็น 3 กลุ่มหลัก คือ กลุ่มนักวัดทางจิตวิทยาที่เน้นโครงสร้างและองค์ประกอบของเขาวงกตปัญหา กลุ่มที่คล้อยตาม Piaget ที่เน้นพัฒนาการการคิดตามระดับวัย และกลุ่มกระบวนการประมวลผลข้อมูลที่เปรียบเทียบการทำงานของสมองกับคอมพิวเตอร์ โดยแต่ละกลุ่มมีจุดเน้นและแนวทางการศึกษาที่แตกต่างกัน เพื่อทำความเข้าใจและพัฒนาศักยภาพการคิดของมนุษย์

### 3. ความสามารถในการคิดอย่างเป็นระบบ

ความสามารถในการคิดอย่างเป็นระบบ (Systematic Thinking Ability) เป็นความสามารถทางการคิดที่ช่วยให้บุคคลสามารถวิเคราะห์ปัญหาโดยพิจารณาความสัมพันธ์ขององค์ประกอบต่าง ๆ ภายในระบบอย่างเป็นองค์รวม รวมทั้งสามารถมองเห็นความเชื่อมโยงของปัจจัยต่าง ๆ ที่ส่งผลต่อกันและกัน ซึ่งช่วยให้เกิดความเข้าใจในโครงสร้างของปัญหาและสามารถคาดการณ์ผลลัพธ์ที่อาจเกิดขึ้นได้อย่างเป็นเหตุเป็นผล

แนวคิดเกี่ยวกับความสามารถในการคิดอย่างเป็นระบบมีพื้นฐานสำคัญมาจากทฤษฎี Systems Thinking ของ Peter Senge (1990) ซึ่งอธิบายว่าการคิดเชิงระบบเป็นการมองปัญหาในลักษณะองค์รวม (Holistic Perspective) โดยเน้นการทำความเข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบต่าง ๆ ภายในระบบมากกว่าการพิจารณาเหตุการณ์เพียงส่วนใดส่วนหนึ่ง Senge ได้เสนอแนวคิดเกี่ยวกับ องค์กรแห่งการเรียนรู้ (Learning Organization) ซึ่งประกอบด้วยวินัย 5 ประการ ได้แก่

1. การคิดเชิงระบบ (Systems Thinking)
2. ความเชี่ยวชาญส่วนบุคคล (Personal Mastery)
3. แบบจำลองทางความคิด (Mental Models)
4. การสร้างวิสัยทัศน์ร่วม (Shared Vision) และ
5. การเรียนรู้เป็นทีม (Team Learning) โดยในบรรดาวินัยทั้งห้านี้ การคิดเชิงระบบถือเป็นวินัยสำคัญที่ช่วยให้บุคคลสามารถมองเห็นโครงสร้างของปัญหา ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ และผลกระทบที่เกิดขึ้นภายในระบบได้อย่างชัดเจน

Richmond (1993) ได้อธิบายว่าการคิดเชิงระบบเป็นทักษะสำคัญของการคิดวิเคราะห์ในโลกยุคใหม่ โดยเสนอแนวคิด Systemic Thinking Skills ซึ่งประกอบด้วยทักษะหลายด้าน เช่น

1. การมองเห็นการเปลี่ยนแปลงของระบบตามกาลเวลา (Dynamic Thinking)
2. การวิเคราะห์โครงสร้างของระบบ (System-as-Cause Thinking)
3. การมองภาพรวมของระบบ (Forest Thinking)
4. การทำความเข้าใจกลไกการทำงานขององค์ประกอบต่าง ๆ ในระบบ (Operational Thinking)

5. การวิเคราะห์ความสัมพันธ์แบบป้อนกลับ (Closed-loop Thinking) และ
  6. การใช้เหตุผลเชิงวิทยาศาสตร์ในการตรวจสอบสมมติฐาน (Scientific Thinking)
- ทักษะเหล่านี้ช่วยให้ผู้เรียนสามารถวิเคราะห์ปัญหาที่มีความซับซ้อนและเข้าใจความสัมพันธ์ขององค์ประกอบต่าง ๆ ภายในระบบได้อย่างเป็นเหตุเป็นผล

อีกแนวคิดหนึ่งที่มีบทบาทสำคัญต่อการอธิบายกระบวนการคิดเชิงระบบ คือ DSRP Model ซึ่งพัฒนาโดย Cabrera, & Cabrera (2015) โดยเสนอว่าการคิดเชิงระบบสามารถอธิบายผ่านองค์ประกอบพื้นฐาน 4 ประการ ได้แก่

1. Distinctions การจำแนกหรือกำหนดขอบเขตของสิ่งต่าง ๆ
  2. Systems การระบุองค์ประกอบย่อยและความเป็นองค์รวมของระบบ
  3. Relationships การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบต่าง ๆ
  4. Perspectives การพิจารณามุมมองที่หลากหลายในการทำความเข้าใจระบบ
- แนวคิดดังกล่าวช่วยให้บุคคลสามารถวิเคราะห์โครงสร้างของระบบ เข้าใจความสัมพันธ์ขององค์ประกอบต่าง ๆ และพิจารณาปัญหาจากมุมมองที่หลากหลาย ซึ่งเป็นพื้นฐานสำคัญของการพัฒนาความสามารถในการคิดอย่างเป็นระบบ

จากแนวคิดของ Senge (1990; Richmond, 1993; Cabrera, & Cabrera, 2015) สามารถสรุปได้ว่าความสามารถในการคิดอย่างเป็นระบบเป็นความสามารถในการวิเคราะห์ปัญหาโดยมองเห็นความสัมพันธ์ขององค์ประกอบต่าง ๆ ภายในระบบ เข้าใจกลไกการทำงานของระบบ และสามารถคาดการณ์ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากการเปลี่ยนแปลงขององค์ประกอบต่าง ๆ ได้

Sweeney, & Sterman (2000) ได้ระบุความสามารถในการคิดเป็นระบบไว้ 6 ชั้น ดังนี้

1. ความเข้าใจพฤติกรรมของระบบ ว่าเกิดขึ้นจากการปฏิสัมพันธ์ขององค์ประกอบ เช่น ความซับซ้อนแบบพลวัต
2. การสำรวจและแสดงกระบวนการตอบรับ (ทั้งด้านบวกและด้านลบ) สมมติฐานเพื่อสนับสนุนรูปแบบการสังเกตพฤติกรรมของระบบ
3. ระบุความสัมพันธ์ขององค์ประกอบและทิศทางความสัมพันธ์
4. ตระหนักถึงความล่าช้าและเข้าใจถึงผลกระทบขององค์ประกอบ
5. ระบุความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ
6. ยอมรับการปรับปรุงและทำทนายรูปแบบจำลองในความคิดและของจริง

Orit Ben-Zvi Assaraf, & Nir Orion (2009) ได้สรุปลักษณะความสามารถของการคิดอย่างเป็นระบบไว้ ทั้งหมด 8 ชั้น ดังนี้

1. ความสามารถในการระบุส่วนประกอบของระบบและกระบวนการภายในระบบ

2. ความสามารถในการระบุความสัมพันธ์แบบง่ายระหว่างหรือระหว่างส่วนประกอบของระบบ

3. ความสามารถในการระบุความสัมพันธ์แบบพลวัตภายในระบบ

4. ความสามารถในการจัดระเบียบองค์ประกอบกระบวนการและปฏิสัมพันธ์ของระบบภายในกรอบความสัมพันธ์

5. ความสามารถในการระบุวัฏจักรขององค์ประกอบในระบบ หรือลักษณะวงจรของระบบ

6. ความสามารถในการจดจำมิติที่ซ่อนอยู่ของระบบ เพื่อให้เข้าใจถึงปรากฏการณ์องค์ประกอบในรูปแบบและความสัมพันธ์ที่ไม่ปรากฏบนกรอบความสัมพันธ์

7. ความสามารถในการกำหนดหลักเกณฑ์ เพื่อแก้ปัญหาตามกลไกของความเข้าใจในระบบ

8. ความสามารถในการคิดชั่วคราว ทำความเข้าใจผลการศึกษาในอดีตและการคาดการณ์เหตุการณ์ในอนาคตที่อาจเป็นผลมาจากการมีปฏิสัมพันธ์ในปัจจุบัน

Squires, Dominick, Wade, & Gelosh (2011) ได้กำหนดความสามารถในการคิดอย่างเป็นระบบไว้ ดังนี้

1. การรวมพิจารณามุมมองหลายมุมมอง

2. การกำหนดพื้นที่ขอบเขตของปัญหาหรือระบบ

3. เข้าใจบริบทการดำเนินงานที่หลากหลายของระบบ

4. ระบุองค์ประกอบระหว่างกัน ความสัมพันธ์และการเป็นอิสระ

5. เข้าใจพฤติกรรมของระบบที่ซับซ้อน และสามารถคาดการณ์ผลกระทบจากการเปลี่ยนแปลงระบบได้อย่างน่าเชื่อถือ

กล่าวสรุป ความสามารถในการคิดอย่างเป็นระบบหมายถึง ศักยภาพในการวิเคราะห์และทำความเข้าใจระบบเชิงองค์รวม โดยสามารถระบุองค์ประกอบ ความสัมพันธ์ และผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงในระบบ รวมถึงคาดการณ์แนวโน้มในอนาคตและปรับปรุงแนวคิดเชิงระบบให้สอดคล้องกับบริบทที่เปลี่ยนแปลงได้อย่างมีประสิทธิภาพ

นอกจากนี้ ผู้วิจัยยังได้ศึกษาแนวคิดเกี่ยวกับความสามารถในการคิดอย่างเป็นระบบจากงานวิจัยของ Sweeney, & Sterman (2000; Assaraf, & Orion, 2005; Squires et al., 2011) รวมถึงการสังเคราะห์องค์ประกอบโดย วรัชญ์ น่วมอยู่ (2562) เพื่อนำมาใช้ในการวิเคราะห์และสังเคราะห์องค์ประกอบของความสามารถในการคิดอย่างเป็นระบบ

จากการศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง สามารถสรุปองค์ประกอบของความสามารถในการคิดอย่างเป็นระบบได้ 9 องค์ประกอบ ได้แก่

1. การกำหนดขอบเขตของปัญหาหรือระบบ

2. การระบุส่วนประกอบของระบบ

3. การระบุความสัมพันธ์ระหว่างส่วนประกอบ
4. การระบุความสัมพันธ์แบบพลวัตภายในระบบ
5. การจัดระเบียบปฏิสัมพันธ์ขององค์ประกอบของระบบ
6. การสังเคราะห์วัฏจักรขององค์ประกอบในระบบ
7. การเข้าใจความสัมพันธ์ที่ไม่ปรากฏบนกรอบ
8. การกำหนดหลักเกณฑ์ในการแก้ปัญหาตามกลไกของระบบ
9. การเข้าใจผลการศึกษาในอดีตและการคาดการณ์เหตุการณ์ในอนาคต

เพื่อให้สอดคล้องกับบริบทของการจัดการเรียนรู้สำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษา ผู้วิจัยจึงได้คัดเลือกองค์ประกอบที่สำคัญและเหมาะสมมาใช้เป็นตัวชี้วัดความสามารถในการคิดอย่างเป็นระบบจำนวน 6 องค์ประกอบ ได้แก่

1. การกำหนดขอบเขตของปัญหาหรือระบบ
2. การระบุส่วนประกอบของระบบ
3. การระบุความสัมพันธ์ระหว่างส่วนประกอบ
4. การจัดระเบียบปฏิสัมพันธ์ขององค์ประกอบของระบบ
5. การกำหนดหลักเกณฑ์ในการแก้ปัญหาตามกลไกของความเข้าใจในระบบ
6. การคาดการณ์ผลลัพธ์หรือเหตุการณ์ในอนาคต

องค์ประกอบทั้ง 6 ด้านนี้สะท้อนถึงกระบวนการคิดเชิงระบบที่ช่วยให้ผู้เรียนสามารถวิเคราะห์สถานการณ์ที่ซับซ้อน เข้าใจความสัมพันธ์ขององค์ประกอบต่าง ๆ และนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาในสถานการณ์จริงได้อย่างเป็นเหตุเป็นผล

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้นำองค์ประกอบของความสามารถในการคิดอย่างเป็นระบบทั้ง 6 ด้าน มาบูรณาการเข้ากับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ กิจกรรมไมโครเลิร์นนิง (Microlearning) เรื่อง กฎหมายจราจร เพื่อส่งเสริมให้นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ได้พัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์และการคิดอย่างเป็นระบบผ่านการเรียนรู้สถานการณ์จริงเกี่ยวกับกฎหมายจราจรในชีวิตประจำวัน

จากการศึกษาแนวคิดเกี่ยวกับความสามารถในการคิดอย่างเป็นระบบของ Sweeney, & Sterman (2000; Assaraf, & Orion, 2005; Squires et al., 2011) รวมถึง การสังเคราะห์องค์ประกอบ โดย วรัชญ์ น่วมอยู่ (2562) ผู้วิจัยจึงนำแนวคิดดังกล่าวมาวิเคราะห์และสังเคราะห์องค์ประกอบความสามารถในการคิดอย่างเป็นระบบ ดังแสดงในตาราง 3

ตาราง 3 แสดงการสังเคราะห์ความสามารถในการคิดอย่างเป็นระบบ

องค์ประกอบ	Sweeney, & Sterman (2000)	Assaraf, & Orion (2005)	Squires et al. (2011)	ผู้วิจัย
1. กำหนดขอบเขตของปัญหาหรือระบบ	✓		✓	✓
2. ระบุวิเคราะห์ส่วนประกอบของระบบ	✓	✓	✓	✓
3. ระบุความสัมพันธ์ระหว่าง ส่วนประกอบ	✓	✓	✓	✓
4. ระบุความสัมพันธ์แบบพลวัต ภายในระบบ	✓	✓		
5. จัดระเบียบปฏิสัมพันธ์ องค์ประกอบของระบบ	✓	✓		✓
6. สังเคราะห์วัฏจักรของ องค์ประกอบในระบบ	✓	✓	✓	
7. เข้าใจความสัมพันธ์ที่ไม่ปรากฏบนกรอบ		✓		
8. กำหนดหลักเกณฑ์แก้ปัญหาตามกลไกของความเข้าใจในระบบ	✓	✓	✓	✓
9. เข้าใจผลการศึกษาในอดีตและการคาดการณ์เหตุการณ์ในอนาคต	✓	✓	✓	✓

จากการศึกษาเอกสารทฤษฎีงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง แล้วทำการวิเคราะห์เป็นตารางการสังเคราะห์ความสามารถในการคิดอย่างเป็นระบบ ตามความสอดคล้องของประเด็นงานวิจัยสามารถสรุปเป็นองค์ประกอบหลักสำคัญ 9 องค์ประกอบหลัก ได้แก่ 1) กำหนดขอบเขตของปัญหาหรือระบบ 2) ระบุส่วนประกอบของระบบ 3) ระบุความสัมพันธ์ระหว่างส่วนประกอบ 4) ระบุความสัมพันธ์แบบพลวัตภายในระบบ 5) จัดระเบียบปฏิสัมพันธ์องค์ประกอบของระบบ 6) ระบุวัฏจักรขององค์ประกอบในระบบ 7) เข้าใจความสัมพันธ์ที่ไม่ปรากฏบนกรอบ 8) กำหนดหลักเกณฑ์แก้ปัญหาตามกลไกของความเข้าใจในระบบ 9) เข้าใจผลการศึกษาในอดีตและการคาดการณ์เหตุการณ์ในอนาคต จากองค์ประกอบหลักทั้ง 9 องค์ประกอบ ผู้วิจัยเลือกองค์ประกอบชี้วัดความสามารถในการคิดอย่างเป็นระบบ

เกณฑ์ในการวัดผลกระบวนการคิดอย่างเป็นระบบของผู้เรียน

1. กำหนดขอบเขตของปัญหาหรือระบบ
2. ระบุส่วนประกอบของระบบ
3. ระบุความสัมพันธ์ระหว่างส่วนประกอบ

4. จัดระเบียบปฏิสัมพันธ์องค์ประกอบของระบบ
5. กำหนดหลักเกณฑ์แก้ปัญหาตามกลไกของ ความเข้าใจในระบบ
6. เข้าใจผลการศึกษาในอดีตและการคาดการณ์เหตุการณ์ในอนาคต

ตัวชี้วัดทั้ง 6 องค์ประกอบนี้เป็นตัวชี้วัดที่บ่งบอกถึงทักษะกระบวนการคิดอย่างเป็นระบบของนักเรียนจะได้รับการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ โดยการจัดการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรม ไมโครเลิร์นนิ่ง เรื่อง "กฎหมายจราจร" ซึ่งจะช่วยส่งเสริมให้นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เกิดการพัฒนา ดังนี้ 1) ความสามารถในการระบุปัญหา ประเด็นเกี่ยวกับกฎหมายจราจรในชุมชนของตนเอง 2) ความสามารถในการรวบรวมข้อมูล เกี่ยวกับกฎหมายจราจร สถิติอุบัติเหตุ และวิธีปฏิบัติตน ที่ถูกต้องตามกฎหมายจราจร 3) ความสามารถในการวิเคราะห์ข้อมูล ความสัมพันธ์ระหว่างการปฏิบัติตาม กฎจราจรกับความปลอดภัยบนท้องถนน จำแนกแยกแยะพฤติกรรมที่ถูกและผิดกฎหมายจราจร รวมถึงผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น 4) ความสามารถในการเชื่อมโยงความสัมพันธ์ ความรู้เรื่องกฎหมาย จราจรกับหน้าที่พลเมืองที่ดี 5) ความสามารถในการหาแนวทางแก้ไขปัญหา สามารถเสนอแนวทาง ในการแก้ไขปัญหาในชุมชนหรือโรงเรียน 6) ความสามารถในการประเมินทางเลือก พิจารณาข้อดี ข้อเสียของแนวทางแก้ปัญหาต่าง ๆ เลือกวิธีการที่เหมาะสม และประเมินผลลัพธ์ที่ทำ โดยใช้หลักการ ตัดสินใจอย่างมีเหตุผล การคิดวิเคราะห์เป็นขั้นตอน

การพัฒนาทักษะการคิดอย่างเป็นระบบทั้ง 6 องค์ประกอบนี้ จะถูกบูรณาการเข้ากับการจัดการเรียนรู้โดยใช้ไมโครเลิร์นนิ่งเรื่องกฎหมายจราจร เป็นเครื่องมือช่วยแบ่งเนื้อหาความรู้ เป็นส่วนย่อย ๆ ที่เข้าใจง่าย และเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

#### 4. ลักษณะของการคิดอย่างเป็นระบบ

ศศิมา สุขสว่าง (2563) การคิดอย่างเป็นระบบ มีลักษณะดังนี้

1. เป็นการคิดแบบ “องค์รวม”
2. เป็นความสมดุลระหว่างมุมมองระยะสั้นและระยะยาว
3. ยอมรับในความมีพลวัต
4. ยอมรับและใช้ข้อมูลทั้งจากปัจจัยที่วัดได้จากเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ
5. ส่วนย่อยล้วนมีส่วนสนับสนุนระบบในภาพรวม

การคิดอย่างเป็นระบบเป็นการมองภาพรวมแทน สิ่งเล็ก ๆ แล้วค่อย ๆ มองย้อนกลับ เพื่อเข้าใจความสัมพันธ์กันของระบบ มองเห็นกระบวนการเปลี่ยนแปลงและปัจจัยต่าง ๆ ที่เอื้อต่อระบบ มองเห็นปัจจัยและการส่งผลย้อนกลับ มีความคิดส่งเสริมสนับสนุนให้ทุกคนแก้ปัญหาที่ต้นเหตุมากกว่า แก้ตามอาการของปัญหา เมื่อบุคคลในองค์กรเรียนรู้ เพื่อพัฒนาตนเองและมีการพัฒนาด้วยการคิด อย่างเป็นระบบ ทำให้เกิดความเข้าใจในการแก้ปัญหาและอุปสรรคมาก ไม่ว่าจะดำเนินการใด ๆ ก็ตาม จะต้องเข้าใจในภาพรวมทั้งหมด ความสัมพันธ์ขององค์ประกอบย่อยต่าง ๆ ที่ประสานกันเพื่อให้

ระบบใหญ่ขับเคลื่อนได้เพื่อการพัฒนา องค์กรให้มีความสามารถในการปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วและต่อเนื่องตามปัจจัยทั้งภายในและภายนอก องค์กรที่เปลี่ยนแปลงไป

ตัวอย่างการคิดอย่างเป็นระบบ ในระบบโรงเรียน เป็นความสัมพันธ์ของส่วนต่าง ๆ ที่ร่วมกันให้โรงเรียนขับเคลื่อนตามบทบาทภารกิจไปสู่ความสำเร็จ ในการจัดระบบและการบริหาร ในโรงเรียนนั้นเป็นการจัดกลุ่มมาตรฐานและตัวบ่งชี้กับงานหรือมาตรฐาน และบันทึกการทำงาน แล้วบริหารระบบนั้นด้วยกระบวนการ PDPC Model

P Planning หมายถึง การวางแผน

D Doing หมายถึง การปฏิบัติตามแผน

C Checking หมายถึง การตรวจทานแก้ไข

A Acting หมายถึง การปฏิบัติหลังการแก้ไข



ภาพ 1 แสดงรูปแบบการคิดอย่างเป็นระบบตามวงจร PDCA (Systems Thinking PDCA Model)

จากแนวคิดดังกล่าว ผู้วิจัยได้นำหลักการของวงจร PDCA มาประยุกต์ใช้ในการออกแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดอย่างเป็นระบบ โดยมุ่งให้นักเรียนสามารถคิด วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาอย่างมีขั้นตอน ผ่านกระบวนการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับแต่ละขั้นของวงจร PDCA ดังนี้

1. **ขั้นการวางแผน (Planning)** เป็นขั้นตอนที่นักเรียนได้ทำความเข้าใจสถานการณ์ปัญหา ศึกษาข้อมูลและวิเคราะห์ประเด็นที่เกี่ยวข้อง เช่น การศึกษากฎหมายจราจรพื้นฐาน หรือ การทำความเข้าใจความหมายของป้ายจราจร เพื่อให้เกิดความเข้าใจเบื้องต้นเกี่ยวกับสถานการณ์หรือปัญหาที่กำลังศึกษา

2. **ขั้นการปฏิบัติ (Doing)** เป็นขั้นตอนที่นักเรียนนำความรู้ที่ได้รับมาปฏิบัติหรือทดลอง แก้ไขปัญหาโดยการวิเคราะห์สถานการณ์จริง อภิปราย แลกเปลี่ยนความคิดเห็น หรือร่วมกัน ออกแบบแนวทางแก้ไขปัญหาเกี่ยวกับการใช้ถนนอย่างปลอดภัย

3. **ขั้นการตรวจสอบ (Checking)** เป็นขั้นตอนที่นักเรียนร่วมกันตรวจสอบผลการคิด หรือแนวทางการแก้ไขปัญหาที่ได้ออกแบบไว้ โดยพิจารณาความถูกต้อง ความเหมาะสม และ ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น เพื่อนำไปสู่การพัฒนาหรือปรับปรุงแนวคิดให้มีความสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

4. **ขั้นการปรับปรุงพัฒนา (Acting)** เป็นขั้นตอนที่นักเรียนนำผลจากการตรวจสอบ มาปรับปรุงแนวทางการแก้ไขปัญหา และนำเสนอแนวคิดหรือผลงาน เพื่อสื่อสารแนวทางการใช้ถนน อย่างปลอดภัยแก่ผู้อื่น

กระบวนการดังกล่าวช่วยให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ที่เป็นระบบ สามารถเชื่อมโยงข้อมูล วิเคราะห์สาเหตุของปัญหา และพัฒนาแนวทางแก้ไขได้อย่างมีเหตุผล ซึ่งนำไปสู่การพัฒนาทักษะ การคิดอย่างเป็นระบบของนักเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

การคิดอย่างเป็นระบบตามแนวของ ศศิมา สุขสว่าง (2563) คือกระบวนการคิดที่เน้น การมององค์รวม คำนึงถึงความเชื่อมโยงและความสัมพันธ์ระหว่างส่วนย่อยกับภาพรวมทั้งหมด โดยยึดหลักการมองทั้งระยะสั้นและระยะยาว ยอมรับความเปลี่ยนแปลงและใช้ข้อมูลทั้งเชิงปริมาณ และเชิงคุณภาพประกอบกัน รวมถึงการเข้าใจว่าทุกส่วนย่อยล้วนมีบทบาทในการสนับสนุนระบบใหญ่ การคิดลักษณะนี้จึงช่วยให้ผู้เรียนหรือบุคคลมีทักษะในการแก้ปัญหาที่ต้นเหตุ เข้าใจปัจจัย และ กระบวนการเปลี่ยนแปลงในระบบ สามารถปรับตัวได้อย่างเหมาะสม และสนับสนุนให้ทั้งบุคคลและ องค์การพัฒนาตนเองได้อย่างต่อเนื่องตามสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ

## 5. ทักษะพื้นฐานที่มีความจำเป็นต่อนักเรียนในการฝึกการคิดอย่างเป็นระบบ

มกราพันธุ์ จุฑะรสก (2556, น. 54-56) ได้อธิบายทักษะพื้นฐานในการพัฒนาการคิด อย่างเป็นระบบ ดังนี้

1. **การลากเส้น (Causal loops)** เป็นวิธีการลากเส้นเพื่อค้นหาความเชื่อมโยงของ สิ่งต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น ค้นหาเหตุและผลในการเกิดขึ้นขององค์ประกอบต่าง ๆ ในระบบ และการค้นหา ความเป็นเหตุเป็นผล ไม่ใช่การนำองค์ประกอบต่าง ๆ มากองรวมกัน ผู้สอนจะต้องใช้วิธีการลากเส้น ในรูปแบบของการตั้งคำถามถึงสิ่งซึ่งทำให้เกิดปัจจัยหรือองค์ประกอบนั้น การตั้งคำถามจะทำให้เรา เห็นความสัมพันธ์ขององค์ประกอบแต่ละส่วน ทำให้เห็นความเชื่อมโยงของความคิดว่า เพราะสิ่งนั้น

มีสิ่งนี้ จึงเกิดขึ้นได้อย่างไร การค้นหาเหตุด้วยวิธีการลากเส้น Causal loops จึงเป็นหนึ่งในวิธีการฝึกฝนของวิธีคิดอย่างเป็นระบบและเป็นพื้นฐาน การเล่าเรื่องโดยการลากเส้นดังตัวอย่างหนึ่งในวิธีการลากเส้น คือ ก. วิธีการลากเส้น จะเริ่มจากผลลัพธ์สุดท้ายที่คาดหวัง แล้วเขียนผลลัพธ์นั้นลง ไปบนกระดาษ ข. การตั้งคำถามย้อนกลับว่า ความสำเร็จตามผลลัพธ์นั้นมีปัจจัยอะไร เลือกเฉพาะคำตอบที่สำคัญ วาดลงบนกระดาษ เพื่อให้การลากเส้นชัดเจนไม่สับสน ค. สุดท้ายจะได้รูปภาพบ่งบอกสาเหตุของความสำเร็จของผลลัพธ์

2. ทักษะการตั้งคำถาม (inquiry) การค้นหาคำตอบต้องเกิดจากมีการตั้งคำถามเสมอ การคิดค้นต่าง ๆ ของบุคคลสำคัญของโลกต่างภูมิการตั้งคำถามทั้งนั้น ผู้ตั้งคำถามจะต้องใส่ใจในเรื่องที่กำลังศึกษาเรียนรู้และจับประเด็นได้เป็นอย่างดี มีความละเอียดอ่อน ไวในการรับรู้ สามารถตั้งคำถามที่จะนำไปสู่ความจริงได้

3. ทักษะการคิดทบทวน (reflection) ทักษะการคิดทบทวน คือ การคิดไตร่ตรองในเรื่องราวใด ๆ อย่างครุ่นคิดพินิจพิเคราะห์ การหยุดคิดเพื่อครุ่นคิด จะทำให้ค้นพบความเป็นเหตุและผลที่ซ่อนอยู่

4. ทักษะการนำเสนอ (advocacy) การนำเสนอ การผลักดันความคิด การเปิดเผย อธิบาย ความคิด ภาษาจึงมักจะเป็นสื่อในการอธิบายความคิด หรือระบบความคิดที่ซับซ้อนให้ผู้อื่นเข้าใจได้ ไม่เพียงแต่การใช้ภาษาพูดเท่านั้น แต่วิธีคิดอย่างเป็นระบบจะต้องฝึกการให้คำอธิบายด้วยการลากเส้น ภาพวาด การเล่าเรื่อง และต้องเลือกใช้ให้เหมาะสม หากเราอธิบายเรื่องที่ซับซ้อนผ่านการแสดงให้ เห็นถึงความเชื่อมโยงว่าอะไรไปสู่อะไร มีผลลัพธ์ออกมาอย่างไรบ้าง ด้วยถ้อยคำที่กระชับ เข้าใจง่าย และมีภาพรวม จะทำให้เรื่องที่ดูเหมือนจะยาก กลายเป็นเรื่อง ที่ทำให้ผู้อื่นเข้าใจได้ง่าย (มกราพันธ์ จุฑะรสก, 2556, น. 54-56)

Cabrera et al. (2015) ได้วางกฎพื้นฐานซึ่งเป็นหัวใจสำคัญสำหรับการคิดอย่างเป็นระบบไว้ 4 ข้อ หรือที่เรียกว่า DSRP โดยทั้ง 4 ข้อเป็นรูปแบบด้านพุทธิปัญญาของมนุษย์ เป็นทั้งทฤษฎีและปฏิบัติมีดังนี้

1. การแบ่งแยกความแตกต่าง (Distinctions) ความแตกต่างสามารถเกิดขึ้นระหว่างสิ่งต่าง ๆ กับความคิด สิ่งต่าง ๆ กับสิ่งต่าง ๆ หรือความคิดกับความคิด ซึ่งทั้งสองใช้บ่งการมีอยู่ของอื่น ๆ

2. ระบบ (systems) ระบบหรือระบบซึ่งประกอบขึ้นจากส่วนหนึ่ง (parts) หรือแบบสมบูรณ์ทั้งหมด (wholes) ได้

3. ความสัมพันธ์ (relationships) ตระหนักถึงความสัมพันธ์ระหว่างกันของส่วนประกอบ/ชิ้นส่วน ที่จะประกอบด้วยการกระทำ (action) และปฏิกิริยา (reaction)

4. ทักษะ (Perspectives) ซึ่งประกอบด้วย ตำแหน่ง (point) และมองเห็น (see) โดยดูได้จากมุมมองของคนอื่น มุมมองของสิ่งต่าง ๆ และมุมมองของความคิด คุณลักษณะที่สำคัญของ DSRP คือ แต่ละข้อมีความหมายร่วมกันสององค์ประกอบ ตัวอย่างเช่น เมื่อเทียบกับความแตกต่าง การมีอยู่ของสิ่งหนึ่งจะบ่งบอกถึงการมีอยู่ของสิ่งอื่นโดยอัตโนมัติ และในทางตรงข้ามก็เช่นกัน หรือถ้าเราเห็นส่วนหนึ่ง หมายถึง การมีอยู่ของทั้งหมดหรือมีการกระทำก็ต้องมีปฏิกริยา หรือตำแหน่งบ่งบอกได้จากการมองเห็น

ตาราง 4 แสดงกฎ DSRP สี่ข้อแต่ละกฎมีองค์ประกอบรวมสององค์ประกอบ

กฎพื้นฐาน	องค์ประกอบ 1	องค์ประกอบ 2
การแบ่งแยกความแตกต่าง (Distinctions)	สิ่งต่าง ๆ /ความคิด	สิ่งอื่น
ระบบ (Systems)	ส่วนหนึ่ง	ทั้งหมด
ความสัมพันธ์ (Relationships)	การกระทำ	ปฏิกริยา
ทักษะ (Perspectives)	ตำแหน่ง	มองเห็น

ที่มา: วรณลระออ ตั้งสุข, 2565

ทั้งยังระบุว่า DSRP ลักษณะภายนอกที่เป็นบวกมากมาย ทั้งการเตรียมผู้คนที่สามารถอดทนต่อเหตุการณ์ต่าง ๆ หรือสถานการณ์ที่ตึงเครียด เรียนรู้การตอบสนองแบบปรับตัวได้มากขึ้น และลดพฤติกรรมที่เป็นอันตรายต่อตนเองและผู้อื่น สร้างการบูรณาการร่วมกันรับรู้และมีมีนธรรมมากขึ้น มีมนุษยสัมพันธ์กับคนใกล้ตัวและคนอื่นยิ่งขึ้น

Squires et al. (2011) ได้อธิบายการคิดอย่างเป็นระบบว่าเป็นความสามารถในการคิดเชิงนามธรรม ซึ่งมีลักษณะดังนี้

1. รวมหลากหลายมุมมอง
2. ทำงานในพื้นที่ที่มีขอบเขตหรือวงจำกัดของปัญหา หรือในระบบที่อาจจะ "คลุมเครือ"
3. เข้าใจบริบทการดำเนินงานที่หลากหลายของระบบ
4. ระบุความสัมพันธ์ระหว่างกันและความสัมพันธ์ และการพึ่งพา
5. เข้าใจพฤติกรรมของระบบที่ซับซ้อน
6. ทำนายผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงระบบได้อย่างน่าเชื่อถือ

Arnold, & Wade (2015) ได้สังเคราะห์องค์ประกอบของการคิดอย่างเป็นระบบจากนักการศึกษาต่าง ๆ ดังนี้

1. ตระหนักถึงการเชื่อมต่อระหว่างกัน (Recognizing Interconnections) ซึ่งเป็นระดับพื้นฐานของการคิดอย่างเป็นระบบ ทักษะนี้เกี่ยวข้องกับความสามารถในการระบุการเชื่อมต่อที่สำคัญระหว่างส่วนต่าง ๆ ของระบบ แม้แต่ผู้ใหญ่ที่มีการศึกษาระดับสูงที่ไม่มีการฝึกความคิดอย่างเป็นระบบก็มักจะขาดความสามารถนี้ (Plate, & Monroe, 2014)

2. การระบุและทำความเข้าใจผลสะท้อนกลับ (Identifying and Understanding Feedback) การเชื่อมต่อระหว่างกันบางส่วนเพื่อสร้างลูปผลสะท้อนกลับที่เป็นเหตุ - ผล (Hopper, & Stave, 2008) การคิดอย่างเป็นระบบต้องการการระบุลูปข้อผลสะท้อนกลับเหล่านั้นและทำความเข้าใจว่า สิ่งเหล่านี้ส่งผลต่อพฤติกรรมของระบบอย่างไร (Plate, & Monroe, 2014)

3. การทำความเข้าใจโครงสร้างระบบ (Understanding System Structure) โครงสร้างระบบ ประกอบด้วย องค์ประกอบและการเชื่อมต่อระหว่างองค์ประกอบเหล่านี้การคิดอย่างเป็นระบบต้องการความเข้าใจโครงสร้างนี้ การตระหนักถึงการเชื่อมต่อระหว่างกัน และการทำความเข้าใจผลสะท้อนกลับเป็นกุญแจสำคัญในการทำความเข้าใจโครงสร้างระบบ

4. ความแตกต่างของประเภทของคลัง กระแส ตัวแปร (Differentiating Types of Stocks, Flows, Variables) คลัง (Stocks) หมายถึงกลุ่มทรัพยากรใด ๆ ในระบบ ซึ่งอาจเป็นทางกายภาพ เช่น ปริมาณสีในถัง หรืออารมณ์กระแส (Flows) คือการเปลี่ยนแปลงในระดับเหล่านี้ ตัวแปร (Variables) ส่วนที่เปลี่ยนแปลงได้ของระบบ มีผลต่อคลังและกระแส

5. การระบุและทำความเข้าใจความสัมพันธ์ที่ไม่ใช่เชิงเส้น (Identifying and Understanding Non-Linear Relationships) องค์ประกอบนี้หมายถึงการไหลของกระแสที่มีลักษณะไม่เป็นเส้นตรง อย่างไรก็ตามการไหลเชิงเส้นใช้เพื่อหลีกเลี่ยงความสับสน กระแสที่ไม่ใช่เชิงเส้นจะถูกแยกออกเป็นองค์ประกอบนี้

6. การทำความเข้าใจพฤติกรรมแบบพลวัต (Understanding Dynamic Behavior) การเชื่อมต่อระหว่างกันซึ่งเป็นวิธีที่รวมกันเป็นลูปสะท้อนกลับ และวิธีที่ลูปสะท้อนกลับเหล่านี้มีอิทธิพล และส่วนประกอบของของคลัง กระแส และตัวแปร ที่สร้างพฤติกรรมแบบพลวัตภายในระบบตลอดจน การระบุและทำความเข้าใจความสัมพันธ์ที่ไม่ใช่เชิงเส้นเป็นกุญแจสำคัญในการทำความเข้าใจพฤติกรรมแบบพลวัต

7. การลดความซับซ้อนโดยการสร้างแบบจำลองระบบตามแนวคิด (Reducing Complexity by Modeling Systems Conceptually) องค์ประกอบนี้คือความสามารถในการสร้างแบบจำลองส่วนต่าง ๆ ของระบบ และดูระบบในรูปแบบต่าง ๆ

8. การทำความเข้าใจระบบในระดับต่าง ๆ (Understanding Systems at Different Scales) ทักษะนี้คล้ายกับ Forest thinking ของ Barry Richmond (Plate, & Monroe, 2014) ทักษะนี้เกี่ยวข้องกับความสามารถในการรับรู้มาตราส่วนต่าง ๆ ของระบบ และระบบของระบบ

Chiu et al. (2019) ได้สรุปลักษณะการคิดอย่างเป็นระบบได้ดังตาราง ดังนี้

**ตาราง 5 แสดงส่วนประกอบของการคิดอย่างเป็นระบบและส่วนประกอบย่อยที่จะแสดงถึงการคิดอย่างเป็นระบบ**

ส่วนประกอบ	ส่วนประกอบย่อย
ทำความเข้าใจ	- ส่วนประกอบของระบบ
โครงสร้างระบบ	- ความสัมพันธ์ของส่วนประกอบ
เข้าใจพฤติกรรมที่ซับซ้อน	- พลวัต - ปัจจุบันทันด่วน / กะทันหัน - ลักษณะของเหตุและผลของส่วนประกอบในระบบช่วยให้ศึกษาวิธีการส่วนประกอบทำงานและสร้างรูปแบบหรือมีผลกระทบต่อระบบ
เข้าระบบในระดับที่แตกต่างกัน	- ระดับปรากฏการณ์ (macroscopic) - ระดับโครงสร้าง (microscopic representations) - ระดับสัญลักษณ์ขององค์ประกอบในระบบ

สรุปได้ว่า ทักษะพื้นฐานที่มีความจำเป็นต่อนักเรียนในการฝึกการคิดอย่างเป็นระบบนั้นครอบคลุมความสามารถหลายด้านที่เชื่อมโยงกัน ได้แก่ ทักษะการตั้งคำถามและการค้นหาความเชื่อมโยงของสิ่งต่าง ๆ อย่างมีเหตุและผล ทักษะการคิดทบทวนไตร่ตรองเพื่อค้นพบความสัมพันธ์ที่ซ่อนอยู่ภายในระบบ ทักษะการมองระบบในหลายมุมมองและหลายระดับ ทั้งในระดับภาพรวมและระดับรายละเอียด รวมถึงทักษะการทำความเข้าใจพฤติกรรมของระบบที่มีความซับซ้อนและเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา และทักษะการนำเสนอความคิดที่ซับซ้อนออกมาให้ผู้อื่นเข้าใจได้อย่างชัดเจน ทักษะเหล่านี้ล้วนต้องอาศัยการฝึกฝนอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้นักเรียนสามารถวิเคราะห์ปัญหา เข้าใจความเชื่อมโยงขององค์ประกอบต่าง ๆ และรับมือกับสถานการณ์ที่ซับซ้อนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

## แนวคิด ทฤษฎี เกี่ยวกับกฎหมายจราจร

### 1. ความหมายของการจราจร

ตามพระราชบัญญัติจราจรทางบก พ.ศ. 2522 ได้อธิบายความหมายของการจราจรว่า "การจราจร หมายถึง การใช้ทางของผู้ขับขี่ คนเดินเท้า หรือคนที่จูง ชี่ หรือไล่ต้อนสัตว์"

ศราวุฒิ พันธ์บำรุง (2518, น. 8) ได้ให้ความหมายของการจราจรไว้ว่า "การจราจร หมายถึง การสัญจรไปมาของคน สัตว์ ยานพาหนะทุกชนิด ที่เคลื่อนที่ด้วยแรงงานหรือเครื่องจักร หรือลากจูงด้วยกำลังของสัตว์"

วิจิตร บุญยโสธร และคณะ (2525) ได้ให้ความหมายของการจราจรไว้ว่า "คือ งานที่รับผิดชอบการจัดและความควบคุมการจราจรในเขตพื้นที่ดำเนินการให้ผู้สัญจรใช้ถนนโดยปฏิบัติตามกฎหมายจราจร ระเบียบ ข้อบังคับเกี่ยวกับการจราจร และจับกุมผู้ละเมิด"

นัชรินทร์ ชูหิรัญญ์วัฒน์ (2555) การจราจร หมายถึง การใช้ทางเพื่อการสัญจรไปมาของผู้คน ไม่ว่าจะผ่านทางบก ทางน้ำ หรือทางอากาศ รวมถึงผู้ควบคุมหรือไล่ต้อนสัตว์ด้วย

สรุปการจราจร หมายถึง การใช้ทางหรือการสัญจรไปมาของผู้คน สัตว์ และยานพาหนะ ประเภทต่าง ๆ ทั้งที่เคลื่อนที่ด้วยแรงงานหรือเครื่องจักรบนทางสัญจรไม่ว่าจะเป็นทางบก ทางน้ำ หรือทางอากาศ รวมถึง ระบบการควบคุมดูแลและการจัดการให้การเดินทางเป็นไปตามกฎระเบียบ ข้อบังคับเพื่อความปลอดภัยและความเป็นระเบียบเรียบร้อย

### 2. ลักษณะของกฎหมายจราจร

อิทธิ (2534) ได้กล่าวถึงลักษณะของกฎหมายจราจรไว้ว่า กฎหมายจราจรเป็นกฎหมายที่บัญญัติขึ้นเพื่อให้เกิดความสะดวกและปลอดภัยในการใช้รถใช้ถนน เป็นกฎเกณฑ์ที่ตั้งขึ้นเพื่อใช้บังคับเพื่อการจัดระเบียบการจราจรให้ทันกับการพัฒนาเทคโนโลยียานยนต์และสภาพการใช้รถใช้ถนน ดังนั้น กฎหมายจราจรจึงมีลักษณะเป็นกฎหมายเทคนิค คือบัญญัติขึ้นด้วยเหตุผลทางเทคนิค เพื่อการจัดระเบียบทางสังคม ไม่ได้บัญญัติตามเหตุผลทางด้านศีลธรรม เช่น การเดินทางทางซ้ายทางขวาไม่มีความถูกต้องในตัวของมันเอง ความถูกต้องเกิดขึ้นเนื่องจากการตั้งกฎเกณฑ์ เป็นต้น จะเห็นได้ว่าโดยพื้นฐานของกฎหมายจราจรแล้ว บัญญัติขึ้นเพื่อประโยชน์ในทางปกครองบริหาร โดยกำหนดกฎเกณฑ์และมาตรการต่าง ๆ เพื่อบังคับให้เกิดความสะดวกและปลอดภัยในการใช้รถใช้ถนน ฉะนั้น การกระทำที่ฝ่าฝืนกฎเกณฑ์จึงอยู่นอกเหนือความรู้สึกมนุษยธรรมในเรื่องความถูกต้องทางศีลธรรม ซึ่งหลาย ๆ ประเทศ เช่น เยอรมนี ได้แยกความผิดจราจรนี้ให้สิ้นสภาพจากการเป็นความผิดอาญา โดยพิจารณาจัดให้การกระทำผิดดังกล่าวเป็นลักษณะของการฝ่าฝืนระเบียบเท่านั้น เป็นผลให้การกำหนดนโยบายทางอาญาต่อผู้กระทำผิดกฎหมายจราจรไม่จำเป็นต้องใช้โทษและกระบวนการทางอาญามาบังคับเช่นเดียวกับความผิดอาญาทั่วไป ทั้งนี้เพื่อหลีกเลี่ยงผลเสียในการเข้าสู่กระบวนการทางอาญา และภาระการพิจารณาของศาล แต่สำหรับกฎหมายไทยไม่ได้แยกความผิดจราจรออกจาก

กฎหมายอาญา ทั้งนี้เป็นเพราะแนวคิดในการร่างกฎหมายไทยที่นำแนวคิดของประเทศอังกฤษมาใช้ ประกอบกับการที่สังคมไทย ประชาชนยังขาดจิตสำนึกในการปฏิบัติตามกฎหมายด้วยตนเอง หรือขาดหลักความเชื่อฟังกฎหมาย ดังนั้น เพื่อให้กฎหมายที่บัญญัติขึ้นมีผลบังคับใช้ จึงต้องอาศัยบทลงโทษทางอาญามาใช้บังคับ (นัชรศม ชูหิรัญญ์วัฒน์, 2555)

จากเหตุผลข้างต้น เห็นถึงความสำคัญของกฎหมายจราจร และการพัฒนาให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้เกี่ยวกับชีวิตประจำวัน เนื่องจากปัจจุบันมีอุบัติเหตุมากมายบนท้องถนน ประเทศไทยติดอันดับ 9 ของโลกในแง่ของอัตราการเสียชีวิตจากอุบัติเหตุทางถนน ตามรายงานขององค์การอนามัยโลก (WHO) ในรายงาน Global Status Report on Road Safety 2023 โดยมีสถิติการเสียชีวิตมากกว่า 22,000 คนต่อปี หรือเฉลี่ยวันละ 60 คน (กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข, 2566) ซึ่งสาเหตุส่วนใหญ่มาจากการไม่เคารพกฎจราจร การขาดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับกฎหมายจราจร และการขาดจิตสำนึกในการใช้รถใช้ถนนอย่างปลอดภัย การปลูกฝังความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับกฎหมายจราจรตั้งแต่วัยเรียนจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งในการสร้างพลเมืองที่มีวินัยและมีความรับผิดชอบต่อสังคม (มูลนิธิไทยโรดส์, 2567)

### 3. เครื่องหมายจราจร

เครื่องหมายจราจร (Traffic Sign) หมายถึง สัญลักษณ์ทางจราจรที่ใช้ในการควบคุมการจราจร มัก เป็นสัญญาณแสงหรือป้าย มักมีจุดประสงค์เพื่อ กำหนดบังคับการเคลื่อนตัวของจราจร การจอด หรืออาจเป็นการเตือน หรือแนะนำทางจราจร (โครงการรักษาความปลอดภัย มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี สำนักงานอธิการบดี, ม.ป.ป.) ดังนี้

#### 3.1 สัญญาณไฟจราจร

โดยทั่วไปแล้ว สัญญาณไฟจราจรมักถูกติดตั้งอยู่บริเวณทางแยกและทางข้ามถนนของคนเดินเท้า/จักรยาน มีวัตถุประสงค์เพื่อใช้ในการควบคุมการจราจรในบริเวณนั้น ๆ โดยแสดงผลเป็นแสงมาตรฐาน 3 สี ตามลำดับ ได้แก่ สีเขียว สีเหลือง และสีแดง ระบบควบคุมการจราจรเทียบเท่ามาตรฐาน (MUTCD, 2000) ได้ให้คำจำกัดความของความหมาย สัญญาณไฟจราจรแต่ละสีไว้ดังนี้

ไฟเขียว หมายถึง ให้ผู้ขับขี่ขับรถในทิศทางตรง/เลี้ยวขวา/เลี้ยวซ้าย บริเวณทางแยกได้ ยกเว้น ในกรณีมีข้อจำกัดจากการออกแบบถนนและช่องจราจร หรือป้าย ห้ามตรง/เลี้ยวขวา/เลี้ยวซ้าย

ไฟเหลือง หมายถึง เป็นสัญญาณเตือนผู้ขับขี่ว่าไฟเขียวกำลังจะสิ้นสุดลง และกำลังจะเปลี่ยนเป็นไฟแดง ซึ่งหลังจากสัญญาณไฟสีแดงปรากฏขึ้น ผู้ขับขี่ไม่ สามารถขับรถผ่านทางแยกไปได้

ไฟแดง หมายถึง ผู้ขับขี่ต้องหยุดรถหลังเส้นหยุดรถ (Stop line) ในกรณีที่ไม่มีเส้นหยุด ผู้ขับขี่ต้องหยุดรถหลังเส้นทางข้ามถนน (ทางม้าลาย) หรือในกรณีที่ไม่มีทางม้าลาย ให้ผู้ขับขี่หยุดรถก่อนเข้าสู่ทางแยก และหยุดรอจนกว่าสัญญาณไฟ สีเขียวจะปรากฏ

สำหรับประเทศไทย ตามพระราชบัญญัติจราจรทางบก พ.ศ. 2522 ได้กำหนดความหมายของสัญญาณไฟจราจรแต่ละสี ไว้ดังนี้

ไฟเขียว หมายถึง ให้ผู้ขับขี่ขับรถผ่านทางแยกนั้นไปได้

ไฟเหลือง หมายถึง ให้ผู้ขับขี่ลดความเร็วลงและเตรียมหยุดรถหลังเส้นหยุดรถ (Stop line) เมื่อสัญญาณไฟในลำดับต่อไป (ไฟแดง) ปรากฏขึ้น เว้นแต่ผู้ขับขี่ได้เลยเส้นหยุดรถมาแล้ว ให้ขับต่อไปได้

ไฟแดง หมายถึง ผู้ขับขี่ต้องหยุดรถหลังเส้นหยุดรถ (Stop line)

กัณวีร์ กนิษฐ์พงศ์ (2558) คำจำกัดความของการฝ่าฝืนสัญญาณไฟจราจรอาจมีความแตกต่างกันเล็กน้อยขึ้นอยู่กับข้อกำหนดและการตีความของแต่ละประเทศ ข้อกำหนดในหลายประเทศระบุว่าผู้ขับขี่ที่ฝ่าฝืนสัญญาณไฟจราจร คือ ผู้ที่ขับขี่ยานพาหนะผ่านเส้นหยุด (stop line) หรือทางม้าลาย ในขณะที่สัญญาณไฟจราจรได้เปลี่ยนเป็นสีแดงแล้ว ระบบควบคุมการจราจรเทียบเท่ามาตรฐาน (MUTCD) ได้ระบุไว้อย่างชัดเจนว่าผู้ขับขี่จะถูกพิจารณาว่าฝ่าฝืน สัญญาณไฟจราจร เมื่อผู้ขับขี่ไม่สามารถหยุดรถได้ทันก่อนเข้าสู่ทางแยก ในขณะที่สัญญาณไฟจราจรสีแดงเริ่มปรากฏ สำหรับประเทศไทย ผู้ขับขี่จะถูกพิจารณาว่าเป็นผู้ฝ่าฝืนสัญญาณไฟจราจรก็ต่อเมื่อได้ขับขี่ยานพาหนะผ่านทางแยกไป ในขณะที่สัญญาณไฟจราจรสีแดงเริ่มปรากฏ (พระราชบัญญัติจราจรทางบก พ.ศ. 2522)

### 3.2 ป้ายจราจร

ป้ายจราจร เป็นป้ายทางการควบคุมการจราจร แบ่งออกเป็นสามประเภท

3.2.1 เครื่องหมายจราจร ป้ายบังคับ มักจะมีพื้นสีขาว ขอบสีแดง เป็นป้ายกำหนดต้องทำตาม เช่น ห้ามเลี้ยวขวา

3.2.2 เครื่องหมายจราจร ป้ายเตือน มักจะมี พื้นสีขาว ขอบสีดำ จะเป็นป้ายแจ้งเตือนว่ามีอะไรอยู่ข้างหน้า

3.2.3 เครื่องหมายจราจร ป้ายแนะนำ เป็นป้ายที่แนะนำการเดินทางต่าง ๆ อาทิ ทางลัด ป้ายบอกระยะทาง เป็นต้น

### 3.3 เครื่องหมายจราจรอื่น ๆ

เครื่องหมายจราจร เครื่องหมายบนพื้นทางและขอบทางเท้า เครื่องหมายจราจรประเภทป้ายบังคับ 1 และ รูปภาพเครื่องหมายจราจร แบ่งเป็น 2 ประเภท คือ

3.3.1 ป้ายบังคับที่แสดงความหมายตามรูปแบบและลักษณะที่กำหนด

3.3.2 ป้ายบังคับที่แสดงด้วยข้อความ และ/หรือสัญลักษณ์

สรุปได้ว่าเครื่องหมายจราจรเป็นเครื่องมือสำคัญในการควบคุมการจราจร เพื่อความปลอดภัยของผู้ใช้ถนน ซึ่งสัญญาณไฟจราจรที่ใช้ในปัจจุบันตามมาตรฐาน 3 สี ได้แก่ เขียว เหลือง และแดง ซึ่งมีความหมายแตกต่างกันไปตามมาตรฐานสากล (MUTCD, 2000) และกฎหมายไทย (พระราชบัญญัติจราจรทางบก พ.ศ. 2522) ไฟเขียวให้ขับผ่านได้ ไฟเหลืองให้เตรียมหยุด และไฟแดงต้องหยุดรถหลังเส้นหยุด การฝ่าฝืนไฟจราจรคือการขับผ่านทางแยกขณะไฟแดงเริ่มปรากฏ ซึ่งถือว่าผิดกฎหมาย นอกจากนี้ป้ายจราจรและเครื่องหมายบนพื้นทางมีบทบาทสำคัญในชีวิตประจำวันเราเช่นกัน ได้แก่ ป้ายบังคับที่ต้องปฏิบัติตาม ป้ายเตือนให้ระวังสิ่งต่าง ๆ และป้ายแนะนำที่ให้ข้อมูลเส้นทาง เพื่อให้การเดินทางเป็นไปอย่างปลอดภัยและมีระเบียบ (กัณวีร์ กนิษฐพงศ์, 2558; โครงการรักษาความปลอดภัย มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี, ม.ป.ป.)

#### 4. องค์ประกอบของการจราจร

ปิยะ ต๊ะวิชัย (2556) องค์ประกอบของการจราจร มีอยู่ด้วยกัน 4 ประการ ได้แก่

##### 4.1 คนขับ คนโดยสาร และคนเดินเท้า

4.1.1 คนขับ (Driver) เกี่ยวข้องกับการจราจรได้ใน 3 ลักษณะ คือ สมรรถนะในการขับรถ การตัดสินใจ มารยาทในการขับรถ

4.1.2 คนโดยสาร (Passenger) เป็นปัจจัยที่ส่งผลให้เกิดปัญหาจราจร ทั้งทางด้านบวกและด้านลบที่ส่งผลต่อการขับขี่ของคนขับรถ ในด้านบวก เช่น การขับซื่อหรือเดินทางที่มีระยะทางไกล แสงสว่าง มีฝนตกหรือพายุ หรือกรณีทัศนวิสัยไม่ปกติต่าง ๆ คนโดยสารสามารถเป็นผู้ช่วยคนขับซึ่งให้ความระมัดระวังในการขับขี่มากยิ่งขึ้น หรือเป็นผู้ช่วยในการดูเส้นทาง (Navigator) หรือคอยอยู่เป็นเพื่อนไม่使人ขับเกิดความง่วง จะทำให้การขับขี่มีความปลอดภัยมากยิ่งขึ้น แต่ในขณะเดียวกันคนโดยสารสามารถส่งผลกระทบต่อคนขับด้วยเช่นกัน ไม่ว่าจะเป็นด้านจิตใจอารมณ์ความสามารถในการมองเห็น สมาธิหรือความตั้งใจในการขับรถ

4.1.3 คนเดินเท้า (Pedestrian) เป็นปัจจัยหนึ่งของการจราจรและมีผลกระทบต่อความปลอดภัยของการจราจร ดังนั้นการออกแบบระบบการจราจรจะต้องให้สัมพันธ์กัน ได้แก่ บาทวิถีหรือทางเดินเท้าข้างถนนทางข้ามถนน (ทางม้าลาย) สะพานลอย อุโมงค์สำหรับคนข้าม ทางเดินยกระดับ (Sky Walk) และสัญญาณไฟสำหรับคนข้าม เป็นต้น

4.2 รถ (Vehicle) เป็นองค์ประกอบหนึ่งของการจราจรและมียุทธศาสตร์ที่สำคัญ คือ ลักษณะและน้ำหนักของรถ ลักษณะเกี่ยวกับการเคลื่อนที่ของรถ และลักษณะของแรงต่าง ๆ ซึ่งมีผลต่อการเคลื่อนที่ของรถ

4.3 ถนน (Road) ถนนเป็นปัจจัยการจราจรอีกอย่างหนึ่ง เนื่องจากถนนจะต้องก่อสร้างขึ้นตามหลักวิศวกรรมจราจร เพื่อรองรับการเดินทางของรถ การก่อสร้างถนนจะต้องออกแบบด้วยหลักเรขาคณิต ซึ่งประกอบด้วย การวางแผนถนน การออกแบบทางโค้ง ระยะสายตาและการออกแบบทางแยก เป็นต้น

#### 4.4 สภาพแวดล้อม (Environmental) แบ่งออกเป็น

4.4.1 สภาพแวดล้อมตามธรรมชาติ ได้แก่ สภาพภูมิอากาศ สภาพภูมิประเทศ แสงสว่าง ความมืดตามธรรมชาติ หมอก ฝน หรือสิ่งที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ เป็นต้น

4.4.2 สภาพแวดล้อมที่มนุษย์สร้างขึ้น ได้แก่ ลักษณะการใช้ที่ดิน สภาพการจราจร สภาพเส้นทางที่ใช้ในการเดินทาง การประดับตกแต่งบริเวณเส้นทางป้ายโฆษณา ต้นไม้ แสงไฟ ที่มนุษย์สร้างขึ้น ควันท่อ สภาพแวดล้อมจะมีผลต่อผู้ขับขี่ในด้านการมองเห็น (Vision) มากที่สุด

**5. อุบัติภัยจากการจราจร (Traffic Accidents)** เป็นอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นจากยานพาหนะทุกชนิดในท้องถนน ทำให้เกิดความเสียหายแก่ผู้ใช้ยานพาหนะ ผู้เดินเท้าสาเหตุการเกิดอุบัติเหตุจากการจราจร เกิดจากสาเหตุ 2 ประการ คือ

5.1 ความบกพร่องของคน หรือผู้ใช้ทาง ซึ่งทำให้เกิดอุบัติเหตุถึงร้อยละ 85 โดยพบว่า

5.1.1 ผู้ขับขี่ เป็นสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุที่สำคัญที่สุด และมีปัญหาในการแก้ไขพฤติกรรมให้ปลอดภัยได้ยากมาก สาเหตุส่วนใหญ่เกิดจากการไม่ปฏิบัติตามกฎจราจร ขับขี่ด้วยความประมาท ขาดความระมัดระวัง ขาดความชำนาญในการขับขี่ มีความผิดปกติทางด้านร่างกาย และจิตใจ ขาดความรู้ในเรื่องกฎแห่งความปลอดภัย เมาสุรา และเสพยาบ้า เป็นต้น

5.1.2 คนโดยสารและคนเดินเท้า ไม่ปฏิบัติตามกฎจราจร ขาดความระมัดระวัง ไม่ข้ามถนนตรงทางข้าม หรือสะพานลอย ไม่ข้ามถนนเมื่อรถติดไฟแดง ห้อยโหนหรือยื่นส่วนหนึ่งส่วนใดของร่างกายออกนอกตัวรถ

5.2 สิ่งแวดล้อมที่ไม่ปลอดภัย ซึ่งเป็นสาเหตุการเกิดอุบัติเหตุ ร้อยละ 15 สาเหตุจากสิ่งแวดล้อมที่ไม่ปลอดภัย ได้แก่ สภาพของถนนชำรุดบกร่อง สภาพของถนนไม่มีมาตรฐานสภาพดินฟ้าอากาศมีทัศนวิสัยไม่ดี กฎระเบียบของการจราจรที่ใช้อยู่ไม่ชัดเจน และไม่เหมาะสมกับสภาพสังคมปัจจุบัน

#### 6. ปัจจัยที่ก่อให้เกิดอุบัติเหตุจราจรทางถนน

ยุทธนาพรุณ ปิติกุล และสุพิธา เริงจิต (2550, น. 162-163) ได้สรุปปัจจัยของการเกิดอุบัติเหตุจากการขับขี่รถจักรยานยนต์ ดังนี้

1. การดื่มสุราแล้วขับขี่รถจักรยานยนต์ พบว่าร้อยละ 50 ของการเกิดอุบัติเหตุจากรถจักรยานยนต์มีสาเหตุมาจากการดื่มสุรา หรือเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ หากมีระดับแอลกอฮอล์อยู่ในเลือดสูงกว่า 50 มิลลิกรัมเปอร์เซ็นต์ฤทธิ์ของแอลกอฮอล์จะไปกีดการทำงานของสมอง ทำให้สั่งงานช้าลง การตัดสินใจช้า กระชกผิดพลาด และทำให้เกิดอุบัติเหตุได้ง่าย

2. ผู้ขับขี่รถจักรยานยนต์ไม่ปฏิบัติตามกฎจราจร หรือไม่รู้จักกฎจราจร ทำให้เกิดอุบัติเหตุ

3. ผู้ขับขี่รถจักรยานยนต์ไม่ได้รับการฝึกหัดอย่างถูกวิธี ส่วนใหญ่จะฝึกขับขี่กันเอง ทำให้ไม่มีความชำนาญในการหลีกเลี่ยงอันตราย ทำให้เกิดอุบัติเหตุได้บ่อย และพบมากกว่าร้อยละ 50 ของผู้ขับขี่รถจักรยานยนต์ไม่มีใบอนุญาตขับขี่

4. ขาดการตรวจสอบสภาพรถก่อนการขับขี่ รถจักรยานยนต์เครื่องยนต์บกพร่อง ก่อให้เกิดอุบัติเหตุได้

สุรางค์ศรี ศีตมโนชญ (2555) ปัจจัยที่ก่อให้เกิดอุบัติเหตุจราจรทางถนน เกี่ยวข้องกับการเกิดอุบัติเหตุจราจรทางถนน พบว่า มีปัจจัยที่สำคัญ 4 ประการ คือ

1. ปัจจัยด้านผู้ขับขี่
2. ปัจจัยด้านยานพาหนะ
3. ปัจจัยด้านถนนและสิ่งแวดล้อม
4. ปัจจัยด้านแรงสนับสนุนทางสังคม หรือจากหลายปัจจัยเกิดขึ้นร่วมกัน โดยมีรายละเอียดของแต่ละปัจจัย ดังต่อไปนี้

ปัจจัยด้านผู้ขับขี่ เนื่องจากผู้ขับขี่ (Driver) เป็นตัวการที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุโดยตรง เพราะผู้ขับขี่เป็นคนบังคับและควบคุมยานพาหนะให้อยู่ในสถานการณ์ต่าง ๆ ทั้งการบังคับรถเพื่อหลีกเลี่ยงการเกิดอุบัติเหตุ และการบังคับรถที่เป็นสาเหตุทำให้เกิดอุบัติเหตุ การระมัดระวังของผู้ขับขี่รถจักรยานยนต์จะต้องสำรวจตัวเองก่อนเป็นอันดับแรกเกี่ยวกับความพร้อมของร่างกายหรือจิตใจ ซึ่งการเกิดอุบัติเหตุได้จากสาเหตุต่อไปนี้

1. ความประมาท การขับขี่รถจักรยานยนต์ที่ขาดความระมัดระวัง เช่น การขับขี่ตามหลังอย่างกะชั้นชิด แข่งในที่คับขัน เปลี่ยนเส้นทางโดยไม่ระมัดระวัง หรือไม่ลดความเร็วเมื่อถึงทางโค้ง

2. การขับขี่ด้วยความเร็วสูง ขับรถเร็วเกินอัตราที่กฎหมายกำหนด จนไม่สามารถบังคับรถได้ คาดคะเนความเร็วของรถผิดพลาด ทำให้รถเสียหลักเมื่อหยุดกะทันหัน หลบคนหรือสัตว์และวัตถุอื่น

3. ความผิดปกติทางด้านสภาพร่างกาย จิตใจ เช่น สายตาสั้นหรือยาวเกินไป การขับขี่ขณะมึนเมาจากการดื่มสุรา เสพยาเสพติด ง่วงนอน เมื่อยล้า เจ็บป่วย ไม่สบาย ตลอดจนจิตใจหรืออารมณ์ไม่ปกติ เช่น โกรธ เครียด โมโห สะเพร่า คึกคะนอง ชอบเสียง ทำท่าย และแข่งขัน

4. ความสามารถและทักษะการขับขี่รถจักรยานยนต์ไม่ดีพอ เช่น ขาดความรู้ความสามารถในการขับขี่รถจักรยานยนต์ หรือขาดการตัดสินใจที่ดี

5. การไม่ใช้อุปกรณ์ป้องกันความปลอดภัย โดยเฉพาะการขับขี่รถจักรยานยนต์ที่ไม่สวมหมวกนิรภัย หรือสวมแต่ไม่ถูกวิธี ไม่คาดเข็มขัดใต้คาง หรือใช้หมวกนิรภัยที่ไม่ได้รับมาตรฐาน นับว่าอันตรายมาก หากเกิดอุบัติเหตุขึ้นมาจะได้รับความรุนแรงมากขึ้น

6. ผู้ขับขี่รถจักรยานยนต์ไม่มีน้ำใจและมารยาท เช่น ขับรถแซงคนอื่น หรือไม่ยอมจอดให้คนข้ามถนนตรงทางม้าลาย เป็นต้น

7. การปฏิบัติตามกฎจราจรขณะขับขี่ เพื่อให้เกิดความสะดวกและปลอดภัยในการเดินทางของผู้ขับขี่ คนเดินเท้าที่สัญจรไปมาอย่างสูงสุด จำเป็นต้องมีกฎระเบียบ ข้อบังคับเป็นแนวทางการปฏิบัติ ซึ่งผู้ขับขี่รถจักรยานยนต์จะต้องศึกษาและต้องทำความเข้าใจให้ดี กฎจราจรจะบอกให้รู้ถึงลักษณะของรถที่นำมาใช้ในทางเดินรถ การใช้ไฟหรือสัญญาณของรถ การบรรทุก หรือสัญญาณจราจรและเครื่องหมายจราจร การขับรถ การขับแซง การออกรถ การเลี้ยวรถ การกลับรถ การหยุดรถ การจอดรถ การใช้ความเร็ว และวิธีการปฏิบัติอื่น ๆ ที่จำเป็นต่อความปลอดภัยของผู้ขับขี่และผู้อื่น ซึ่งผู้ขับขี่รถจักรยานยนต์จึงจะต้องมีพฤติกรรมการปฏิบัติตามกฎจราจรที่ถูกต้อง เพื่อเป็นการป้องกันอุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้นได้

จากแนวคิดการป้องกันอุบัติเหตุจากการขับขี่รถจักรยานยนต์ข้างต้น ผู้ขับขี่จึงจำเป็นต้องมีพฤติกรรม 3 ด้าน คือ พฤติกรรมด้านการระมัดระวัง พฤติกรรมด้านการตรวจสอบสภาพของรถจักรยานยนต์ และพฤติกรรมด้านการปฏิบัติตามกฎจราจรขณะขับขี่ ดังนั้น ผู้วิจัยจึงใช้แนวคิดของ สุพรรณ จิตรโต ดังกล่าวข้างต้น เป็นแนวทางในการกำหนดกรอบของตัวแปร 3 ด้าน ดังนี้ (ขจี ดวงจักร ณ อยุธา และรัชยา ภักดีจิตต์, 2562)

1. ด้านการระมัดระวังในการขับขี่ เห็นควรส่งเสริมให้มีความพร้อมทั้งร่างกาย ความรู้ จิตใจก่อนการใช้ความเร็ว การใช้อุปกรณ์ป้องกันขณะขับขี่รถจักรยานยนต์
2. ด้านการตรวจสอบสภาพของรถจักรยานยนต์ก่อนการขับขี่ อุปกรณ์การห้ามรถ การส่องสว่างในสภาพพร้อมใช้ โดยมีการเช็คอย่างสม่ำเสมอ
3. ด้านการปฏิบัติตามกฎจราจร ต้องมีการบังคับใช้กฎหมายจราจรอย่างจริงจัง โดยปฏิบัติอย่างต่อเนื่องเพื่อสร้างความปลอดภัย

กาญจนา ทองทั่ว (2555) ได้กล่าวถึงปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิดอุบัติเหตุการจราจร โดยได้แบ่งเป็นประเภท ดังนี้

1. เกิดจากการทำที่ไม่ปลอดภัย (unsafe acts) ได้แก่ พฤติกรรมต่าง ๆ ที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุขึ้นได้ เช่น ความประมาทเลินเล่อ ความมั่งง่าย การฝ่าฝืนกฎจราจร หรือกฎระเบียบที่วางไว้ เป็นต้น สาเหตุข้อนี้เกิดจากอุปนิสัย หรือทัศนคติของแต่ละบุคคลที่ถูกปลูกฝัง หรือสั่งสอนมาในสภาพแวดล้อมที่ไม่เหมือนกัน ระดับการคำนึงถึงความปลอดภัยของตนเอง และของผู้อื่นแตกต่างกัน จึงควรมีการออกระเบียบปฏิบัติอย่างเคร่งครัดในการขับขี่ยานพาหนะ

2. จากสภาพที่ไม่ปลอดภัย (unsafe condition) ได้แก่ สภาพแวดล้อมที่ก่อให้เกิดอุบัติเหตุ เช่น ถนนลื่น แสงสว่างไม่เพียงพอ ถนนที่ไม่มีป้ายสัญญาณบอกทางโค้ง ไฟท้ายชำรุด สภาพที่ไม่ปลอดภัยเป็นสาเหตุด้านกายภาพของอุบัติเหตุที่แก้ไขได้ง่ายกว่าปัญหาด้านพฤติกรรมที่เกิด

อุบัติเหตุการจราจรส่วนใหญ่นั้นไม่ใช่เป็นความบังเอิญ หรือปราศจากสาเหตุที่เกิดขึ้น นักวิชาการหลายสาขาได้ศึกษาถึงสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุจราจรในแง่ของวิทยาการระบาด ซึ่งมีการจำแนกตาม เพศ วัย ชนิดของยานพาหนะ วัน เวลา สถานที่ และอื่น ๆ แต่สาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุไม่สามารถมองเห็นได้ล่วงหน้า ดังนั้นจึงไม่สามารถคาดเดาเหตุการณ์ได้

3. อายุของผู้ขับขี่ (driver's age) จากการรายงานของ 23 รัฐในสหรัฐอเมริกา เมื่อปี ค.ศ. 1986 พบว่า อายุมีความสัมพันธ์กับการเกิดอุบัติเหตุจราจร ผู้ขับขี่ 67 คนใน 100,000 คน จะเกี่ยวข้องกับอุบัติเหตุร้ายแรง และผู้ขับขี่ที่มีอายุระหว่าง 20-24 ปี จะเป็นกลุ่มที่เกี่ยวข้องกับอุบัติเหตุร้ายแรงสูงสุด สำหรับประเทศไทย สถิติอุบัติเหตุที่ผ่านมา พบว่า ผู้ขับขี่ที่มีอายุระหว่าง 18-22 ปี เกี่ยวข้องกับการเกิดอุบัติเหตุสูงสุด ส่วนผู้ขับขี่ที่มีอายุระหว่าง 23-27 ปี เกี่ยวข้องกับการเกิดอุบัติเหตุสูงสุดเป็นอันดับรองลงมา

4. เพศของผู้ขับขี่ (driver's sex) เพศเป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการเกิดอุบัติเหตุจราจร จากการศึกษาในสหรัฐอเมริกา เมื่อปี ค.ศ. 1968 พบว่า ผู้ขับขี่เพศชายมีจำนวนร้อยละ 59.00 ของจำนวนผู้ขับขี่ทั้งหมด อุบัติเหตุเกิดจากผู้ขับขี่เพศชายมีจำนวนร้อยละ 75.00 ของจำนวนอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นทั้งหมด พบว่าอัตราการเกิดอุบัติเหตุของผู้ขับขี่ที่เป็นเพศชายสูงกว่าผู้ขับขี่เพศหญิงถึง 1.3 เท่า แต่หากชายและหญิงขับรถด้วยความถี่เท่า ๆ กัน จำนวนอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นผู้ขับขี่เพศหญิงจะมีสูงกว่าจำนวนอุบัติเหตุที่เกิดจากผู้ขับขี่เพศชาย ทั้งนี้อาจเป็นเพราะความสามารถในการตัดสินใจและปฏิกิริยาตอบสนองในการขับขี่ยานพาหนะของชายและหญิงไม่เท่ากัน

5. ระดับการศึกษาของผู้ขับขี่ (driver's education) จากการศึกษาอุบัติเหตุบนทางด่วนของประเทศไต้หวัน พบว่า พื้นฐานของการศึกษาของผู้ขับขี่ยานพาหนะมีผลต่อการเกิดอุบัติเหตุจราจร จำนวนอุบัติเหตุที่เกิดขึ้น ร้อยละ 18.90 มาจากผู้ที่มีการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ร้อยละ 18.10 มาจากผู้ที่มีการศึกษาในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น และร้อยละ 43.40 มาจากผู้ที่มีการศึกษาอยู่ในระดับชั้นประถมศึกษา จึงเห็นได้ว่าพื้นฐานการศึกษาของผู้ขับขี่มีผลต่อการเกิดอุบัติเหตุจราจร

6. สภาพสุขภาพของผู้ขับขี่ (medical condition) สภาพสุขภาพสามารถแบ่งเป็นระบบต่าง ๆ คือ ระบบสายตา ซึ่งอาจมีสาเหตุมาจากการดื่มสุรา มีสายตาผิดปกติ ตาบอดสี สายตาสั้น เป็นต้น ระบบหู เกี่ยวกับการได้ยินผิดปกติ ระบบหัวใจ ระบบสมอง มีโรคประจำตัว เช่น โรคลมบ้าหมู และโรคเบาหวาน

## 7. บทกำหนดโทษ

พระราชบัญญัติจราจรทางบก พ.ศ. 2522 (ฉบับที่ 13) พ.ศ. 2565 ได้ให้เหตุผลและมีการแก้ไขเพิ่มเติมในฉบับที่ 13 ได้เพิ่มและปรับปรุงบทลงโทษเพื่อเพิ่มความปลอดภัยบนท้องถนน

เหตุผลในการประกาศใช้พระราชบัญญัติฉบับนี้คือ เนื่องจากการคมนาคมและขนส่งทางบกได้เจริญก้าวหน้าขยายตัวไปทั่วประเทศและเชื่อมโยงไปยังประเทศใกล้เคียง และจำนวนยานพาหนะในท้องถนนและทางหลวงได้ทวีจำนวนขึ้นเป็นลำดับ ประกอบกับประเทศไทยได้เข้าเป็นภาคีในอนุสัญญาว่าด้วยการจราจรทางถนนและพิธีสารว่าด้วยเครื่องหมายและสัญญาณตามถนนสมควรปรับปรุงกฎหมายว่าด้วยการจราจรทางบกซึ่งได้ใช้บังคับมาว่าสี่สิบปีให้เหมาะสมกับสภาพการจราจรและจำนวนยานพาหนะที่เพิ่มขึ้น และเพื่อความปลอดภัยแก่ชีวิต ร่างกาย และทรัพย์สินของประชาชน จึงจำเป็นต้องตราพระราชบัญญัตินี้ขึ้น โดยมีการเปลี่ยนแปลงที่สำคัญสรุปดังนี้

1. ขับรถเร็วเกินกำหนด ปรับไม่เกิน 4,000 บาท จากโทษเดิมปรับไม่เกิน 1,000 บาท
2. ขับรถฝ่าสัญญาณไฟแดง ปรับไม่เกิน 4,000 บาท จากโทษเดิมปรับไม่เกิน 1,000 บาท
3. ไม่หยุดรถให้คนข้ามทางม้าลาย ปรับไม่เกิน 4,000 บาท จากโทษเดิมปรับไม่เกิน 1,000 บาท
4. ขับรถย้อนศร: ปรับไม่เกิน 2,000 บาท จากโทษเดิมปรับไม่เกิน 500 บาท
5. ไม่สวมหมวกนิรภัย ปรับไม่เกิน 2,000 บาท จากโทษเดิมปรับไม่เกิน 500 บาท
6. ไม่คาดเข็มขัดนิรภัย ปรับไม่เกิน 2,000 บาท จากโทษเดิมปรับไม่เกิน 500 บาท
7. ขับรถโดยไม่คำนึงถึงความปลอดภัยในชีวิตหรือร่างกายของผู้อื่น จำคุกไม่เกิน 1 ปี ปรับตั้งแต่ 5,000-20,000 บาท หรือทั้งจำทั้งปรับ จากโทษเดิมจำคุกไม่เกิน 3 เดือน ปรับตั้งแต่ 2,000-10,000 บาท

สรุปได้ว่า บทกำหนดลงโทษกฎหมายจราจรตามพระราชบัญญัติจราจรทางบก (ฉบับที่ 13) พ.ศ. 2565 ได้รับการปรับปรุงให้มีความทันสมัยและเหมาะสมกับบริบทของสังคมและการคมนาคมที่เปลี่ยนแปลงไป โดยมีเป้าหมายสำคัญเพื่อเพิ่มความปลอดภัยแก่ชีวิต ร่างกาย และทรัพย์สินของประชาชน การปรับบทลงโทษให้มีความเข้มงวดมากขึ้นในหลายกรณี เช่น การขับรถเร็วเกินกำหนด ฝ่าสัญญาณไฟจราจร ไม่หยุดให้คนข้ามทางม้าลาย ขับรถย้อนศร หรือไม่สวมอุปกรณ์นิรภัย ล้วนเป็นมาตรการเชิงป้องกันที่ช่วยลดอุบัติเหตุและสร้างจิตสำนึกในการเคารพกฎจราจรให้แก่ผู้ขับขี่และประชาชนทั่วไป ซึ่งสะท้อนถึงความมุ่งมั่นของภาครัฐในการยกระดับความปลอดภัยทางถนนให้สอดคล้องกับมาตรฐานสากลที่ได้ตั้งไว้ และตอบสนองต่อการเป็นภาคีอนุสัญญาว่าด้วยการจราจรทางถนนที่ประเทศไทยเข้าร่วมด้วย (ราชกิจจานุเบกษา, 2565)

## แนวคิด ทฤษฎี เกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน

### 1. แนวคิดที่เกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน

วรรณิสา หนูช่วย (2561) การเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน เป็นการเรียนรู้ที่เชื่อมโยงหลักการพัฒนาการคิดของบลูม (Bloom) ทั้ง 6 ชั้น ได้แก่ ความรู้ความจำ (Knowledge) ความเข้าใจ (Comprehension) การนำไปใช้ (Application) การวิเคราะห์ (Analysis) การสังเคราะห์ (Synthesis) การประเมินค่า (Evaluation) และยังเป็นการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญในทุกขั้นตอนของกระบวนการเรียนรู้ ตั้งแต่การวางแผนการเรียนรู้ การออกแบบการเรียนรู้ การสร้างสรรค์ ประยุกต์ใช้ ผลผลิต และการประเมินผลงาน โดยผู้สอนมีบทบาทเป็นผู้จัดการเรียนรู้ (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ, 2550) โดยการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง มุ่งให้ผู้เรียนรู้จักการเรียนรู้อย่างมีความหมาย ตรงตามความต้องการ และความสนใจ

วัฒนา มัคคสมัน (2551) ได้กล่าวถึงแนวคิดเกี่ยวกับการสอนแบบโครงงานเป็นฐานไว้ว่า การสอนแบบโครงการ/โครงงาน คือ การที่เด็กเป็นรายบุคคลหรือกลุ่ม ศึกษาเรื่องใดเรื่องหนึ่งอย่างลุ่มลึกลงไปรายละเอียดของเรื่องนั้นด้วยกระบวนการคิด และกระบวนการแก้ปัญหาของกระบวนการวิทยาศาสตร์ หรือกระบวนการอื่นใดด้วยเด็กเองจนพบคำตอบที่ต้องการ โดยประเด็นเรื่องที่ศึกษา เกิดจากข้อสงสัยหรือปัญหาของเด็ก และเด็กจะเป็นผู้วางแผนการค้นหาคำตอบด้วยตัวเอง

### 2. ความหมายของการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน

Thomas, & Mergendoller (2000) ได้กล่าวไว้ว่า การจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานเป็นส่วนหนึ่งของการเรียนรู้เชิงค้นคว้า เน้นให้นักเรียนสนใจในปัญหาหรือคำถามที่จะผลักดันให้เข้าถึงแก่นของแนวคิดหรือหลักการทำให้นักเรียนรู้จักการค้นคว้าและสร้างสรรค์นวัตกรรมด้วยตนเอง

พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์ และพะเยาว์ ยินดีสุข (2553) กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน หมายถึง การศึกษาเพื่อค้นพบความรู้ใหม่ สิ่งประดิษฐ์ใหม่ และวิธีการใหม่ด้วยตัวของนักเรียนเอง โดยใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์ที่มีครูอาจารย์ และผู้เชี่ยวชาญเป็นผู้ให้คำปรึกษาความรู้ใหม่ สิ่งประดิษฐ์ใหม่ และวิธีการใหม่นั้น ทั้งนักเรียนและครูไม่เคยรู้หรือมีประสบการณ์มาก่อน

ลัดดา ภูเกียรติ (2552) สรุปความหมายของการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานว่า คือ เป็นวิธีการเรียนรู้ที่เกิดจากความสนใจใคร่รู้ของนักเรียนที่อยากจะค้นคว้าเกี่ยวกับสิ่งใดสิ่งหนึ่งหรือหลาย ๆ สิ่งที่น่าสนใจหรืออยากรู้คำตอบให้ลึกซึ้งชัดเจน หรือต้องการเรียนรู้ในเรื่องนั้น ๆ ให้มากขึ้นกว่าเดิม โดยใช้ทักษะกระบวนการและปัญหาหลาย ๆ ด้าน มีวิธีศึกษาอย่างเป็นระบบ และมีขั้นตอนอย่างต่อเนื่อง มีการวางแผนในการศึกษาอย่างละเอียด และลงมือปฏิบัติตามที่วางแผนไว้จนได้ข้อสรุปหรือผลการศึกษา หรือคำตอบเกี่ยวกับเรื่องนั้น ๆ

ดุซงกี โยเหลา และคณะ (2557) การจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน หมายถึง การจัดการเรียนรู้ที่มีครูเป็นผู้กระตุ้นเพื่อนำความสนใจที่เกิดจากตัวนักเรียนมาใช้ในการท ากิจกรรม ค้นคว้าหาความรู้ด้วยตัวนักเรียนเอง นำไปสู่การเพิ่มความรู้ที่ได้จากการลงมือปฏิบัติ การฟังและการสังเกตจากผู้เชี่ยวชาญ โดยนักเรียนมีการเรียนรู้ผ่านกระบวนการทำงานเป็นกลุ่ม ที่จะนำมาสู่ การสรุป ความรู้ใหม่ มีการเขียนกระบวนการจัดทำโครงงาน และได้ผลการจัดกิจกรรมเป็นผลงาน แบบบูรณาการ

วรรณิสา หนูช่วย (2561) ได้กล่าวว่า การเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นการจัดการเรียน การสอนโดยการทำโครงงานในสภาพจริง ที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียน เป็นศูนย์กลางแทนการใช้แผนการสอน โดยการใช้คำถามเพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ โดย ผู้เรียนสามารถค้นพบคำตอบโดยร่วมกัน ส ำรวจ สังเกต และกำหนดเรื่องที่สนใจ วางแผนและลงมือปฏิบัติงานตามแผนที่วางไว้ ผ่านการทำ กิจกรรมหรือชิ้นงาน แล้วเขียนรายงานและนำเสนอผลงาน และประสบการณ์ทั้งหมดมาอภิปราย เพื่อแลกเปลี่ยนความรู้ ความคิด และสรุปผลการเรียนรู้ที่ได้รับจากประสบการณ์ทั้งหมด

นภสร ยลสุริยัน (2563) การจัดการเรียนรู้ แบบโครงงานเป็นฐาน หมายถึง การจัดการ เรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ทำการศึกษาค้นคว้า และฝึกปฏิบัติด้วยตนเองตามความสามารถ ความถนัดและสนใจ โดยอาศัยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ในการศึกษาหาคำตอบ โดยมี ครูผู้สอนเป็นผู้กระตุ้น แนะนำและให้คำปรึกษาแก่นักเรียนอย่างใกล้ชิด

สรุปได้ว่า การเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานเป็นวิธีการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียน เป็นศูนย์กลาง โดยมุ่งให้ผู้เรียนได้แสวงหาความรู้และค้นพบคำตอบด้วยตนเองผ่านกระบวนการ ทางวิทยาศาสตร์หรือการค้นคว้าอย่างเป็นระบบ (ลัดดา ภูเกียรติ, 2552) เริ่มจากความสนใจและ ความอยากรู้ของผู้เรียนเอง โดยครูมีบทบาทเป็นผู้กระตุ้น แนะนำและให้คำปรึกษา (ดุซงกี โยเหลา และคณะ, 2557; นภสร ยลสุริยัน, 2563) การเรียนรู้แบบนี้ช่วยให้ผู้เรียนสามารถค้นพบความรู้ใหม่ สิ่งประดิษฐ์ใหม่ และวิธีการใหม่ที่ทั้งผู้เรียนและครูอาจไม่เคยรู้หรือมีประสบการณ์มาก่อน (พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์ และพะเยาว์ ยินดีสุข, 2553) อีกทั้ง ยังส่งเสริมให้ผู้เรียนได้พัฒนาทักษะการทำงาน เป็นกลุ่ม ผ่านกระบวนการที่เป็นขั้นตอน มีการวางแผนอย่างละเอียด ลงมือปฏิบัติตามแผน และ สรุปผลการเรียนรู้ที่ได้รับ (วรรณิสา หนูช่วย, 2561) โดยเป็นส่วนหนึ่งของการเรียนรู้เชิงค้นคว้า ที่มุ่งให้ผู้เรียนเข้าถึงแก่นของแนวคิดหรือหลักการ ซึ่งนำไปสู่การสร้างสรค์นวัตกรรมด้วยตนเอง (Thomas and Mergendoller, 2000)

### 3. การจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน

#### 3.1 ความหมายของการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน

การเรียนรู้แบบโครงงาน มีชื่อเรียกอื่น ๆ ที่มีความหมายเดียวกันอีกหลายชื่อ เช่น การเรียนรู้โดยใช้โครงงาน การเรียนรู้แบบโครงการ การเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้

การเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน เป็นต้น ซึ่งมีผู้ที่ให้ความหมายของการเรียนรู้แบบโครงงานไว้หลายแนวคิด ดังนี้

ดุชฎี โยเหลา และคณะ (2557, น. 19-20) ได้กล่าวไว้ว่า การจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน หมายถึง การจัดการเรียนรู้ที่มีครูเป็นผู้กระตุ้นเพื่อนำความสนใจที่เกิดจากตัวนักเรียนมาใช้ในการทำกิจกรรมค้นคว้าหาความรู้ด้วยตัวนักเรียนเอง นำไปสู่การเพิ่มความรู้ที่ได้จากการลงมือปฏิบัติ การฟังและการสังเกตจากผู้เชี่ยวชาญ โดยนักเรียนมีการเรียนรู้ผ่านกระบวนการทำงานเป็นกลุ่มที่จะนำมาสู่การสรุปความรู้ใหม่ มีการเขียนกระบวนการจัดทำโครงงาน และได้ผลการจัดกิจกรรมเป็นผลงานแบบรูปธรรม

สุชาติ วงศ์สุวรรณ (2542) กล่าวถึง ความหมายของการเรียนรู้โดยใช้โครงงานไว้ว่า หมายถึง การจัดการเรียนรู้อีกรูปแบบหนึ่งที่เป็นกรให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริงในลักษณะของการศึกษา สืบค้น ค้นคว้า ทดลอง ประดิษฐ์คิดค้น โดยมีครูเป็นผู้กระตุ้น แนะนำและให้คำปรึกษาอย่างใกล้ชิด

Lenschow (1996 อ้างถึงใน วราภรณ์ ตระกูลสฤษดิ์, 2549, น. 4) กล่าวว่า การเรียนรู้แบบโครงงาน หมายถึง การกระทำกิจกรรมร่วมกัน ช่วยเหลือกัน เพื่อแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นภายในกลุ่มด้วยวิธีการปฏิบัติจริง เพื่อเรียนรู้วิธีการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นภายในกลุ่ม โดยวิธีการปฏิบัติจริงเพื่อเรียนรู้วิธีการแก้ปัญหา อันนำไปสู่ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ แสวงหาข้อมูล และแนวทางการแก้ไขปัญหาเหล่านั้น

จากความหมายดังกล่าวสรุปได้ว่า การเรียนรู้แบบโครงงาน หมายถึง การจัดการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติงาน กิจกรรมร่วมกันในกลุ่ม ฝึกการแก้ปัญหาอย่างเป็นขั้นตอนด้วยตัวผู้เรียนเอง โดยใช้ทักษะในการเรียนที่หลากหลาย เช่น การสำรวจ การค้นคว้า การทดลอง การประดิษฐ์คิดค้น ซึ่งจะนำมาสู่การสรุปความรู้ใหม่ และได้ผลจากการจัดกิจกรรมเป็นผลงานแบบรูปธรรม

### 3.2 แนวคิดเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน

การเรียนรู้แบบโครงงานนั้น มีแนวคิดสอดคล้องกับนักการศึกษา ดังนี้

ลัดดา ศีลาน้อย และอังคณา ตุงคะสมิต (2553) กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงงาน ถือเป็นอีกรูปแบบหนึ่งของการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เนื่องจากผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติเพื่อฝึกทักษะต่าง ๆ ด้วยตนเองในทุกขั้นตอน โดยมีครูเป็นผู้จัดประสบการณ์การเรียนรู้ การจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงการ หรือโครงงานเป็นฐาน (Project Based Learning) จึงเป็นแนวทางเลือกหนึ่งที่นักการศึกษาหลายท่านยอมรับว่า เป็นอย่างยิ่งที่ครูผู้สอนทุกระดับการศึกษา ทั้งระดับประถมศึกษา มัธยมศึกษา และอุดมศึกษา ควรนำไปใช้เป็นกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาความสามารถของผู้เรียน ซึ่งทำได้โดยการค้นหาความรู้ด้วยตนเองด้วยการทำโครงงาน

สุวัฒน์ นิยมไทย (2554) กล่าวว่า การเรียนการสอนแบบโครงงานเป็นการปรับเปลี่ยนกระบวนการเรียนการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง ตามแนวคิดการเรียนรู้ที่จะให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง โดยกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความคิด ซึ่งจะเริ่มต้นที่ปัญหาและใช้กระบวนการทำโครงงานมาสร้างความรู้ หรือนำมาแก้ปัญหาที่ และได้ผลงานที่ผ่านการทำงานและเรียนรู้ร่วมกันระหว่างผู้เรียนโดยมีขั้นตอนที่เริ่มต้นจากการกำหนดหัวข้อโครงงาน การวางแผนทำโครงงาน การศึกษาค้นคว้าข้อมูลการลงมือปฏิบัติทำโครงงาน สรุปผลงาน และนำเสนอโครงงาน

พงษ์รรินทร์ เม่าทับ (2563) การจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน เป็นการเรียนการสอนที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนสร้างความรู้ด้วยตนเอง โดยการพัฒนาทั้งความสามารถในการคิด การใช้สติปัญญา การใช้กระบวนการแก้ปัญหา การทำงานเป็นทีม ดังนั้น การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากการลงมือปฏิบัติจริง หรือประสบการณ์ที่หลากหลาย มีความรู้พัฒนาความรู้ให้แก้ปัญหาและส่งเสริมเกิดแนวความคิดใหม่ ๆ เพิ่มขึ้น

จากแนวคิดดังกล่าวสรุปได้ว่า การจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นกระบวนการเรียนรู้ที่มีลักษณะสำคัญหลายประการ คือ เป็นการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง โดยผู้เรียนได้สร้างความรู้ด้วยตนเองผ่านการลงมือปฏิบัติจริง มีการทำงานเป็นทีมและร่วมมือกันในกลุ่ม ใช้กระบวนการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ และพัฒนาทักษะที่หลากหลาย เช่น การคิดวิเคราะห์ การค้นคว้า การทดลอง และการประดิษฐ์คิดค้น

#### 4. ขั้นตอนการจัดการกระบวนการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (2550) ได้แบ่งขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน ออกเป็น 4 ขั้นตอน

1. ชี้นำเสนอ หมายถึง ขั้นที่ผู้สอนให้ผู้เรียนศึกษาไปความรู้ กำหนดสถานการณ์ สถานการณ์ เล่มเกม ตูรูปภาพ หรือผู้สอนใช้เทคนิคตั้งคำถาม เกี่ยวกับสาระการเรียนรู้ที่กำหนดในแผนการจัดการเรียนรู้แต่ละแผน
2. ชี้นวางแผน หมายถึง ขั้นที่ผู้เรียนร่วมกันวางแผน โดยการระดมความคิด อภิปรายหาหรือข้อสรุปของกลุ่ม เพื่อใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติ
3. ชี้นปฏิบัติ หมายถึง ขั้นที่ผู้เรียนปฏิบัติกิจกรรม เขียนสรุปรายงานผลที่เกิดขึ้นจากการวางแผนร่วมกัน
4. ชี้นประเมิน หมายถึง ขั้นการวัดและประเมินผลตามสภาพจริง โดยให้บรรลุจุดประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนดไว้ในแผนการจัดการเรียนรู้ โดยมีผู้สอน ผู้เรียน และเพื่อนร่วมกันประเมิน



ภาพ 2 แสดงขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา และกระทรวงศึกษาธิการ

Katz, & Chard (2000) ได้แบ่งขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน ออกเป็น 4 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 ระยะเริ่มต้นโครงงาน (Getting start) เป็นระยะที่ผู้เรียนและคุณครูใช้เวลา ในการพูดคุย อภิปรายเพื่อค้นหาหัวข้อ ประเด็นปัญหา และคัดเลือกหัวข้อประเด็นปัญหาสำหรับ ทำโครงงาน ซึ่งหัวข้อดังกล่าวอาจจะมาจากผู้เรียนหรือคุณครูเป็นผู้เสนอก็ได้ เนื่องจากเป็นระยะแรก ที่ผู้เรียนยังไม่มีประสบการณ์ผู้สอนอาจจะเสนอหัวข้อที่คิดว่าผู้เรียนสนใจและมีคุณค่าในการเรียนรู้ โดยมีเกณฑ์ในการคัดเลือกหัวข้อประเด็นปัญหาดังต่อไปนี้ คือ

1. หัวข้อประเด็นปัญหา ควรจะมีความเกี่ยวข้องและสัมพันธ์กับประสบการณ์ในชีวิตประจำวันของผู้เรียน อย่างน้อยที่สุดผู้เรียนควรจะมี ความคุ้นเคยกับหัวข้อดังกล่าว เพื่อให้ผู้เรียนจะได้ สามารถตั้งคำถามเกี่ยวกับหัวข้อนั้นได้

2. นอกจากมีการส่งเสริมความรู้และทักษะพื้นฐานด้านการอ่านออกเขียนได้ และทักษะ การคำนวณแล้ว ควรที่จะบูรณาการวิชาต่าง ๆ เข้าไป เช่น วิทยาศาสตร์ สังคมศึกษา ภาษา และศิลปะ

3. หัวข้อประเด็นปัญหาควรจะมีคุณค่าเพียงพอที่จะให้ผู้เรียนได้ใช้เวลาในการสำรวจ ค้นคว้า อย่างน้อย 1 สัปดาห์

4. หัวข้อประเด็นปัญหาสามารถค้นคว้าหรือทดสอบในโรงเรียนมากกว่าที่ไปทำที่บ้าน

ระยะที่ 2 เริ่มต้นโครงงาน (Getting Project Start) เมื่อหัวข้อประเด็นปัญหาได้รับการคัดเลือกแล้ว ผู้สอนมักจะเริ่มต้นด้วยการสร้างแผนภูมิเครือข่ายการเรียนรู้ หรือแผนภูมิ (Concept map) โดยใช้การระดมสมอง เพื่อวางแผนในการศึกษาและร่วมกันตั้งคำถาม เพื่อค้นหา คำตอบโดยการสืบสอบ ในระยะนี้มักจะจะเป็นระยะที่ผู้เรียนทบทวนประสบการณ์เดิมเกี่ยวกับหัวข้อ ที่กำลังศึกษาอยู่

ระยะที่ 3 ดำเนินโครงการ (Project in process) ในระยะนี้ประกอบด้วย การสืบค้นคว้าโดยตรง มักจะมีการทัศนศึกษา เพื่อค้นคว้าหาข้อมูลเกี่ยวกับหัวข้อ และใช้กิจกรรมศิลปะต่าง ๆ เช่น การวาด การปั้น การประดิษฐ์ การก่อสร้าง และกิจกรรมทางวิทยาศาสตร์ เช่น การทดลอง การทดสอบต่าง ๆ โดยในระยะนี้ผู้เรียนจะได้รับความรู้และประสบการณ์จากการศึกษาในโครงการ มีการทดสอบสมมติฐานและปรับปรุงแก้ไขผลงานที่ทำในโครงการให้เป็นผลสำเร็จ ผู้เรียนมักจะใช้เวลา ทำโครงการในระยะนี้ยาวกว่าทุกระยะ

ระยะที่ 4 สรุปและอภิปรายผลโครงการ (Consolidating project) ประกอบด้วย การเตรียมการสำหรับนำเสนอผลการศึกษาในโครงการในรูปแบบต่าง ๆ เช่น การแสดง การจัดนิทรรศการ การสาธิต เพื่อให้ผู้ปกครอง ผู้สอน และเพื่อน ๆ ได้ชมผลงานและกิจกรรมที่จัดขึ้น เมื่อเสร็จสิ้นกิจกรรมและผู้เรียนและผู้สอนจะร่วมกันประเมินผลการเรียนรู้ที่ได้จากโครงการและวางแผน เตรียมการสำหรับศึกษาในโครงการอื่นต่อไป

Al-Aamri (2014) ได้แบ่งขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบโครงการไว้ 4 ขั้นตอน โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ขั้นตอนที่ 1 Introducing the project idea คือขั้นตอนในการแนะนำการจัดการเรียนรู้แบบโครงการ ให้ผู้เรียนแบ่งกลุ่ม 4-5 คน ผู้สอนและผู้เรียนอภิปรายประเด็นบทบาทของมนุษย์ในการควบคุมสมดุลด้านสิ่งแวดล้อมและระบบนิเวศ รวมทั้งการผลิตของเสีย โดยผู้สอนจะใช้คำถามเพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนได้คิดและต่อยอดความคิดของทั้ง 6 โครงการ ซึ่งแต่ละโครงการก็จะมีคำถามที่แตกต่างกัน จากนั้นผู้เรียนแต่ละกลุ่มทำการค้นคว้า อภิปรายเรื่องปริมาณขยะในประเทศไอมาน และผู้สอนอธิบายให้ผู้เรียนเห็นความสำคัญของการรีไซเคิล

ขั้นตอนที่ 2 Planning and designing คือขั้นตอนวางแผนและออกแบบ ในขั้นนี้ผู้เรียนแต่ละกลุ่มวางแผนการดำเนินโครงการ ระบุขั้นตอนการดำเนินการ แบ่งภาระงานของสมาชิกในกลุ่ม จากนั้นผู้สอนจะตรวจแผนการดำเนินการและให้ข้อเสนอแนะให้ผู้เรียนแต่ละกลุ่ม

ขั้นตอนที่ 3 Implementation คือขั้นตอนการดำเนินการ ในขั้นนี้ผู้เรียนได้ทดลองผลิตชิ้นงานโดยการทดลองโดยใช้วิธีต่าง ๆ และการลงพื้นที่ในการเก็บข้อมูล จนกว่าจะพบวิธีและวัสดุที่ดีที่สุดในการผลิต และผลิตไบโพลีเมอร์ โปสเตอร์เพื่อโครงการรณรงค์ของโรงเรียน หรือการผลิตภาพยนตร์เพื่อการรณรงค์รวมทั้งในขั้นนี้ผู้เรียนจะต้องเตรียมความพร้อมสำหรับการนำเสนอโครงการ

ขั้นตอนที่ 4 Project Evaluation คือขั้นตอนการประเมินผลโครงการ โดยใช้เกณฑ์การประเมินโครงการแบบรูบริค การใช้การประเมินโดยเพื่อน และการประเมินตนเอง นอกจากนี้ผู้เรียนจะได้รับข้อเสนอแนะในแต่ละขั้นตอนจากผู้สอนอีกด้วย

Kioupi, & Arianoutsou (2016) ได้แบ่งขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน ออกเป็น 2 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ในภาคทฤษฎีและขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ในภาคปฏิบัติ โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ในภาคทฤษฎีผู้เรียนจะได้เรียนรู้เกี่ยวกับดินและไฟฟ้า สาเหตุและผลกระทบของไฟฟ้าที่มีต่อมนุษย์ รวมทั้งการดำเนินการแก้ไขปัญหาไฟฟ้า ประกอบไปด้วย กิจกรรม ดังต่อไปนี้

- 1.1 ทำแบบสอบถามเบื้องต้น เพื่อทำการแบ่งกลุ่มผู้เรียน
- 1.2 ระดมความคิดเกี่ยวกับเรื่องดินและไฟฟ้าจากภาพถ่าย และร่วมกัน อภิปราย
- 1.3 ให้ข้อมูลความรู้แก่ผู้เรียนเรื่องดินและไฟฟ้า จากนั้นให้ผู้เรียนทำ แบบฝึกหัด และเล่นเกมที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหา
- 1.4 อธิบายเนื้อหาจากบทความในหนังสือพิมพ์ให้แก่ผู้เรียนที่เกี่ยวข้องกับผลกระทบ จากเหตุการณ์ไฟฟ้า
- 1.5 ให้ผู้เรียนดูภาพยนตร์สารคดีเกี่ยวกับไฟฟ้าและทำแบบฝึกหัด

2. ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ในภาคปฏิบัติ ในขั้นนี้ผู้เรียนจะต้องทำการบันทึกข้อมูล ตั้งคำถาม และทำการทดลองเพื่อหาคำตอบ โดยประกอบไปด้วย กิจกรรมดังต่อไปนี้

- 2.1 ผู้เรียนนำเสนอหัวข้อวิจัยในประเด็นเรื่องผลกระทบของไฟไหม้ที่ส่งผลต่อดิน โดยกำหนดคำถามทางวิทยาศาสตร์และวิธีการในการทดลอง
- 2.2 ลงพื้นที่เพื่อเก็บตัวอย่างดิน
- 2.3 ดำเนินการทดลองตามขั้นตอนที่ออกแบบไว้
- 2.4 นำเสนอผลการทดลองและร่วมกันอภิปราย
- 2.5 เขียนรายงานผลการทดลอง
- 2.6 ให้ผู้เรียนทำแบบสอบถามเพื่อประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียน

ลัดดา ภูเกียรติ (2544) กล่าวว่า ในการทำโครงงานผู้สอนจะต้องเป็นพี่เลี้ยงให้คำแนะนำ ช่วยเหลือและฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เป็นการปูพื้นฐานก่อนประกอบไปด้วย ขั้นตอน 7 ขั้น ดังนี้

ขั้นที่ 1 การหาหัวข้อและการเลือกหัวเรื่องที่จะทำโครงงาน หัวข้อเรื่องต้องเป็นหัวข้อ ที่ผู้เรียนสนใจจริง ๆ ในระยะแรกจึงไม่ควรกำหนดเป็นรายวิชาแต่เป็นเรื่องอะไรก็ได้ที่ผู้เรียนสนใจ อยากค้นคว้าหาคำตอบ ผู้สอนจะต้องพิจารณาข้อมูลต่าง ๆ ประกอบเสียก่อนว่ามีข้อมูล ตลอดจน แหล่งเรียนรู้เพียงพอหรือไม่ในการทำโครงงานนั้น

ขั้นที่ 2 การวางแผนในการทำโครงงาน ผู้เรียนต้องคิดวางแผนล่วงหน้าว่าจะทำอย่างไร ช่วงเวลาใด จากการเขียนเค้าโครงการทำโครงงานเสนอผู้สอน โดยทั่วไปจะเป็นการตอบคำถามว่า

จะทำอะไร ทำไมต้องทำ ใครบ้างเป็นผู้กระทำ กระทำเมื่อใด ทำที่ไหน และจะทำอย่างไร ดังนั้น รายละเอียดในเค้าโครงการทำโครงการจะเป็นเค้าโครงของสิ่งที่คาดหวังว่าจะต้องปฏิบัติ กำหนดวิธีการทำงาน เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์และรายละเอียดในการทำงานที่จะช่วยให้การปฏิบัติลุล่วงไปอย่างมีประสิทธิภาพ

ขั้นที่ 3 การลงมือทำโครงการ เป็นการปฏิบัติตามแผนที่วางไว้ที่ได้รับการเห็นชอบจากผู้สอน

ขั้นที่ 4 การบันทึกผลการปฏิบัติงาน เมื่อได้ข้อมูลจากการบันทึกแล้วผู้เรียนจะต้องแปลผลและสรุปผลการทดลองพร้อมทั้งอภิปรายผลของการศึกษาค้นคว้า หากไม่ตรงตามสมมติฐานที่ตั้งไว้จะต้องบอกข้อบกพร่องที่เกิดขึ้นได้

ขั้นที่ 5 การเขียนรายงานเป็นการเสนอผลจากการศึกษาค้นคว้าในรูปแบบของรายงาน เพื่อให้ผู้อื่นได้ทราบและเข้าใจถึงแนวคิด วิธีการศึกษาค้นคว้าและสิ่งที่ทำการศึกษาว่ามีผลเป็นอย่างไร ด้วยการใช้ภาษาที่อ่านเข้าใจง่าย ชัดเจน สั้น ตรงไปตรงมา และครอบคลุมหัวข้อต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับโครงการ

ขั้นที่ 6 การนำเสนอโครงการ หลังจากที่ได้ศึกษาและหาวิธีการในการแก้ปัญหาได้ผลออกมาแล้วจะต้องนำความรู้ที่ได้มาเผยแพร่ให้ผู้อื่นได้รับทราบในรูปของรายงานหรือเอกสาร หรือรายงานปากเปล่าด้วยสื่อเพาเวอร์พอยต์ (Power Point) หรือนิทรรศการ เป็นต้น

ขั้นที่ 7 การประเมินผลโครงการ ควรประเมินให้ครบทั้ง 3 ด้าน ได้แก่ ด้านการเตรียมการดำเนินงาน ด้านการดำเนินงาน และด้านผลของโครงการ

นภสร ยศสุริยัน (2563) ได้ทำการสังเคราะห์และสรุปขั้นตอนการสอนแบบโครงการเป็นฐาน ได้ดังนี้

ขั้นที่ 1 ขั้นสร้างบรรยากาศในชั้นเรียน เป็นการสร้างความรู้สึกที่ดีต่อการจัดการเรียนรู้แบบโครงการเป็นฐาน มีการนำเสนอตัวอย่างการจัดทำโครงการ เพื่อเตรียมความพร้อมให้นักเรียนเกิดความเข้าใจก่อนลงมือทำโครงการ

ขั้นที่ 2 ขั้นกระตุ้นความสนใจ เป็นการสร้างความสนใจให้ผู้เรียนเกิดการคิด การระดมสมองในเรื่องที่สนใจ

ขั้นที่ 3 ขั้นวางแผนและปฏิบัติ เป็นการให้ผู้เรียนร่วมกันวางแผนโดยการระดมความคิด อภิปรายหรือข้อสรุปของกลุ่ม เพื่อใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติ และให้ผู้เรียนปฏิบัติกิจกรรมเขียนสรุปรายงานผลที่เกิดขึ้นจากการวางแผนร่วมกัน

ขั้นที่ 4 ขั้นประเมินผล เป็นการวัดและประเมินผลตามสภาพจริง โดยให้บรรลุจุดประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนดไว้ในแผนการจัดการเรียนรู้ โดยมีผู้สอน ผู้เรียนและเพื่อนร่วมกันประเมิน

ขั้นที่ 5 ชื่อนำเสนอผลงาน เป็นการให้นักเรียนนำเสนอผลการเรียนรู้ โดยครูออกแบบกิจกรรมหรือจัดเวลาให้นักเรียนได้เสนอสิ่งที่ตนเองได้เรียนรู้ เพื่อให้เพื่อนร่วมชั้นได้ชมผลงานและเรียนรู้กิจกรรมที่นักเรียนปฏิบัติในการทำโครงการ

จากการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบโครงการสามารถสรุปได้ว่า ขั้นตอนในการจัดการเรียนรู้แบบโครงการแบ่งออกเป็น 4 ขั้นตอน ได้แก่

1. ขั้นตอนการแนะนำการจัดการเรียนรู้แบบโครงการ ในขั้นนี้ประกอบไปด้วย
  - 1.1 แบ่งกลุ่มและคัดเลือกหัวข้อหรือประเด็นปัญหา
  - 1.2 ผู้เรียนทำการค้นคว้าประเด็นปัญหา
  - 1.3 จัดกิจกรรมทัศนศึกษาเพื่อกระตุ้นการเรียนรู้ของผู้เรียน
2. ขั้นตอนการวางแผน ประกอบไปด้วย
  - 2.1 วางแผนการดำเนินโครงการ
  - 2.2 วางแผนการเก็บข้อมูล
  - 2.3 แบ่งภาระงานของสมาชิกภายในกลุ่ม
3. ขั้นตอนการดำเนินการ ในขั้นนี้ประกอบไปด้วย
  - 3.1 ดำเนินการตามแผนดำเนินโครงการ
  - 3.2 การบันทึกข้อมูล
  - 3.3 ออกแบบการนำเสนอ และ
4. ขั้นตอนการนำเสนอและประเมินโครงการ
5. บทบาทของผู้สอนและผู้เรียนการจัดการเรียนรู้แบบโครงการเป็นฐาน

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (2550) ได้กล่าวถึงบทบาทของผู้สอนและผู้เรียนตามขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ดังตารางต่อไปนี้

ตาราง 6 แสดงบทบาทของผู้สอนและผู้เรียนการจัดการเรียนรู้แบบโครงการ

ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้	บทบาทของผู้สอน	บทบาทของผู้เรียน
ชื่อนำเสนอ	จัดให้มีการปฐมนิเทศวิธีการเรียนรู้แบบโครงการเพื่อให้ รู้ถึงหลักการ วัตถุประสงค์ ประโยชน์ตัวแปร ปัจจัยสำคัญในการทำโครงการ ปัญหาและอุปสรรคต่าง ๆ อันเกิดขึ้น	เสนอแนวคิด เลือกและกำหนดหัวข้อโครงการ

ขั้นตอน การจัดการเรียนรู้	บทบาทของผู้สอน	บทบาทของผู้เรียน
ขั้นวางแผน	ให้คำปรึกษาในการดำเนินงาน ของผู้เรียนทุกขั้นตอน	- เสนอแนวทางออกแบบการทำโครงงาน - วางแผนร่วมกันในการเรียนรู้แบบโครงงาน - ศึกษาค้นคว้าเอกสารเพิ่มเติมจากแหล่ง เรียนรู้ต่าง ๆ - เสนอเค้าโครงย่อของโครงงานต่อผู้สอน
ขั้นปฏิบัติ	ติดตามสอบถามความก้าวหน้า ดูแลการทำโครงงานของผู้เรียน อย่างใกล้ชิด	- ลงมือปฏิบัติโครงงานตามขั้นตอนที่วางแผนไว้ - รวบรวมผลการทำโครงงาน - เสนอแนวทางแก้ไขปรับปรุงผลการทำโครงงาน - เขียนรายงานหรือนำเสนอผลงานโครงงาน ต่อผู้สอน - เผยแพร่ต่อสาธารณชน
ขั้นประเมินผล	- สังเกตและประเมินการทำ กิจกรรมของผู้เรียน - สรุปการทำงานและเสนอแนะ การทำงานของผู้เรียนแต่ละกลุ่ม โดยรวม	ประเมินผลการเรียนรู้แบบโครงงาน ของตนเอง

ที่มา: วรรณิสา หนูช่วย, 2561

นอกจากนี้ ได้กล่าวถึง บทบาทของผู้สอนและผู้เรียนในการจัดการเรียนรู้แบบโครงงาน ไว้ว่า ในการจัดการเรียนการสอนแบบโครงงาน ประกอบไปด้วย กิจกรรมหลัก 5 กิจกรรม คือ การอภิปราย การทัศนศึกษา การนำเสนอ การศึกษาค้นคว้าและการจัดแสดง ซึ่งทั้ง 5 กิจกรรมจะเปิดโอกาสให้ผู้เรียนกับผู้สอนพูดคุย แลกเปลี่ยนความคิดเห็น และทำงานร่วมกัน ในการเรียนการสอน รูปแบบนี้ถือว่าการที่ผู้สอนมีปฏิสัมพันธ์กับเด็กในระหว่างการทำกิจกรรมเป็นบทบาทสำคัญของ ผู้สอน ในการช่วยให้ผู้เรียนเห็นคุณค่าในตนเอง และในการจัดการเรียนรู้ในลักษณะนี้นั้น ผู้สอนไม่ใช่ ผู้ถ่ายทอดความรู้ หรือกำหนดกิจกรรมให้ผู้เรียนทำ แต่เป็นผู้กระตุ้นให้ผู้เรียนใช้ภาษาหรือสัญลักษณ์ อื่น ๆ เพื่อจัดระบบความคิดและสนับสนุนให้ผู้เรียนได้ใช้ความรู้/ทักษะที่มีอยู่คิดแก้ปัญหาด้วยตัวเอง

## งานวิจัยและเอกสารที่เกี่ยวข้อง

### 1. งานวิจัยในประเทศ

นลินอร น้อยปลอด (2564) ทำการศึกษาเรื่อง "การพัฒนาทักษะการคิดแก้ไขปัญหาย่อยอย่างเป็นระบบของนักศึกษา โดยการใช้โครงงานเป็นฐาน (Project-based Learning) ในสาขาวิทยาศาสตร์ของรายวิชาศึกษาทั่วไป" ผลการวิจัยพบว่า นักศึกษาร้อยละ 80 มีผลการเรียนรู้จากการสอบเรื่องกระบวนการทางวิทยาศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน และแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 นักศึกษาสามารถจัดการโครงงานตามความสนใจเพื่อรับการประเมินทักษะการคิดอย่างเป็นระบบตามเกณฑ์ร้อยละ 80 และนักศึกษามีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐานในระดับมาก ทั้งด้านคุณภาพการจัดการเรียนการสอนของอาจารย์ และด้านสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

สรลักษณ์ ลีลา และคณะ (2562) ได้พัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบจุลภาคด้วยหนังสือมีชีวิตเพื่อส่งเสริมการคิดเชิงประมวลผล ผลการวิจัยพบว่า 1) องค์ประกอบของรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบจุลภาคด้วยหนังสือมีชีวิตเพื่อส่งเสริมการคิดเชิงประมวลผล ได้แก่ 1) หนังสือมีชีวิต ประกอบด้วย AR book โมบายเลิร์นนิ่ง และการเรียนรู้แบบจุลภาค 2) ผลการออกแบบรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบจุลภาคด้วยหนังสือมีชีวิตเพื่อส่งเสริมการคิดเชิงประมวลผล ประกอบด้วย หนังสือมีชีวิต การเรียนรู้แบบไมโครเลิร์นนิ่ง ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความสามารถการคิดเชิงประมวลผล 3) ผลการพัฒนาแบบการจัดการเรียนรู้แบบจุลภาคด้วยหนังสือมีชีวิต ประกอบด้วย ปัจจัยนำเข้า กระบวนการจัดการเรียนรู้ผลผลิต และข้อมูลป้อนกลับ 4) ผลการประเมินความเหมาะสมในการออกแบบรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบไมโครเลิร์นนิ่งด้วยหนังสือมีชีวิตภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ค่าเฉลี่ย 4.64

ลัดดาวัลย์ คงสมบูรณ์ (2562) ทำการศึกษาเรื่อง การพัฒนาไมโครเลิร์นนิ่งสำหรับนักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง วิทยาลัยอาชีวศึกษาเอกชนในเขตกรุงเทพมหานคร โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาไมโครเลิร์นนิ่งใหม่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 90/90 และเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียน รวมถึงสอบถามความคิดเห็นของนักศึกษาที่เรียนผ่านไมโครเลิร์นนิ่งโดยมีกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 266 คน ผลการวิจัย พบว่า ไมโครเลิร์นนิ่งมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐานและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นักศึกษามีความคิดเห็นเกี่ยวกับการเรียนด้วยไมโครเลิร์นนิ่งว่า ด้านการเรียนรู้ไมโครเลิร์นนิ่ง ช่วยสนับสนุนให้นักศึกษารู้จักการศึกษาค้นคว้าและแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง ด้านประโยชน์ไมโครเลิร์นนิ่งมีความทันสมัยสามารถเข้าถึงเนื้อหาได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว ด้านการเข้าถึงข้อมูลสามารถเรียนรู้ได้ไม่จำกัดเวลาและสถานที่

พนธกร สุขประเสริฐ และคณะ (2565) ทำการศึกษา เรื่อง "การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบไมโครเลิร์นนิงสาระหน้าที่พลเมืองวัฒนธรรมและการดำเนินชีวิตในสังคมระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนทวีธาภิเศก" ผลการวิจัยพบว่า การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบไมโครเลิร์นนิง สาระหน้าที่พลเมืองวัฒนธรรมและการดำเนินชีวิตในสังคม ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนทวีธาภิเศก ทั้งหมด 4 หน่วยการเรียนรู้ มีคุณภาพอยู่ในระดับความเหมาะสมมากที่สุด ทั้งในด้านกิจกรรมการเรียนรู้ คุณภาพสื่อการสอน และการประเมินผล โดยผู้ทรงคุณวุฒิด้านหลักสูตรและการสอนจำนวน 5 ท่านประเมิน

ภิศาตา วอนกล้า (2566) ศึกษา เรื่อง "การพัฒนาไมโครเลิร์นนิง เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการใช้คำภาษาต่างประเทศในภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6" ผลการวิจัย พบว่า ไมโครเลิร์นนิง เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการใช้คำภาษาต่างประเทศในภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด

## 2. งานวิจัยต่างประเทศ

Wang (2017) ทำการศึกษาเรื่อง “ผลของการนำเสนอเนื้อหาการทดลองทางกลศาสตร์วิศวกรรมศาสตร์ด้วยไมโครเลิร์นนิงแบบวิดีโอที่เรียงลำดับสั้น ๆ ” พบว่า เกรดการทดลองทางกลศาสตร์ วิศวกรรมของนักศึกษาระดับปริญญาตรีสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ประสิทธิภาพของ การให้บริการอุปกรณ์เครื่องจักรกลและระดับความคุ้นเคยดีขึ้นอย่างรวดเร็ว และส่งผลให้มีปฏิสัมพันธ์ ระหว่างนักศึกษากับนักศึกษา และนักศึกษากับผู้สอน รวมถึงมีการโต้ตอบกับเนื้อหาดิจิทัลสูงที่สุด เล็ก ๆ โดยใช้ทวีตเตอร์ มีข้อเสนอแนะว่าควรเพิ่มจำนวนทวีตและใช้เทคนิคนี้เพื่อเรียนรู้ในเรื่องอื่น ๆ

Susilana, Dewi, Rullyana, Hadiapurwa, & Khaerunnisa (2022) ทำการศึกษาเรื่อง "Can microlearning strategy assist students' online learning?" เพื่อศึกษาว่าเมื่อนำไมโครเลิร์นนิงมาประยุกต์ใช้กับการเรียนการสอนออนไลน์แล้วจะช่วยลดภาระการเรียนรู้ทางปัญญา (cognitive load) ของผู้เรียนได้อย่างไร กลุ่มตัวอย่างคือนักศึกษาระดับปริญญาตรี จำนวน 45 คน ผลการวิจัยพบว่า ไมโครเลิร์นนิงมีประสิทธิภาพในการลดภาระการเรียนรู้ทางปัญญาของผู้เรียน เนื่องจากไมโครเลิร์นนิงช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาได้ง่ายขึ้น ผู้เรียนมีความยืดหยุ่นในการเรียนรู้มากขึ้น เนื่องจากไมโครเลิร์นนิงอนุญาตให้ผู้เรียนเรียนเนื้อหาต่าง ๆ เมื่อผู้เรียนพร้อม นอกจากนี้ไมโครเลิร์นนิงยังอนุญาตให้ผู้เรียนจัดการกับภาระการเรียนรู้ของตนเองได้ (เรียนซ้ำได้) ดังนั้นจึงทำให้ผลการเรียนรู้ของผู้เรียนอยู่ในกลุ่มเกือบยอดเยี่ยม

Alias, & Razak (2023) ศึกษาเรื่อง “การสำรวจมิติทางการสอนของไมโครเลิร์นนิงในบริบททางการศึกษา: การทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบ ” (Exploring the Pedagogical Aspects of Microlearning in Educational Settings: A Systematic Literature Review)

ผลการศึกษา พบว่า การออกแบบไมโครเลิร์นนิ่งควรเน้นเนื้อหาขนาดสั้น กระชับ และตรงประเด็น โดยสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้ และใช้สื่อที่หลากหลาย เช่น วิดีโอ แอปพลิเคชัน เกม อินโฟกราฟิก และสื่อสังคมออนไลน์ เพื่อส่งเสริมการมีปฏิสัมพันธ์ของผู้เรียน ทั้งนี้ ไมโครเลิร์นนิ่งสามารถช่วยสนับสนุนการเรียนรู้ที่ยืดหยุ่นและเหมาะสมกับการเรียนรู้ตลอดชีวิต รวมทั้งช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้ของผู้เรียนในบริบททางการศึกษาต่าง ๆ ได้

Trivedi et al. (2025) ศึกษาเรื่อง “ประสิทธิภาพของไมโครเลิร์นนิ่งในการพัฒนาทักษะและการคงไว้ซึ่งความรู้” มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาประสิทธิภาพของการเรียนรู้แบบ Microlearning ต่อการพัฒนาทักษะและการจดจำความรู้ ผลการวิจัยพบว่า Microlearning ช่วยเพิ่มความสามารถในการจดจำข้อมูลและพัฒนาทักษะของผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยผู้เข้าร่วมการวิจัยมากกว่าร้อยละ 75 รายงานว่าทักษะการทำงานและการนำความรู้ไปใช้ดีขึ้น

Ben-Zvi Assaraf, & Orion (2010) ศึกษาเรื่อง “ทักษะการคิดเชิงระบบในระดับโรงเรียนประถมศึกษา” (System Thinking Skills at the Elementary School Level) ผลการวิจัย พบว่า นักเรียนระดับประถมศึกษาที่มีพัฒนาการด้านทักษะการคิดเชิงระบบอย่างมีนัยสำคัญ สามารถวิเคราะห์องค์ประกอบและกระบวนการของระบบวัฏจักรน้ำ รวมทั้งเข้าใจความเชื่อมโยงระหว่างองค์ประกอบของระบบได้ดียิ่งขึ้น อย่างไรก็ตาม ทักษะการคิดในระดับที่สูงขึ้น อาทิ การจัดการระบบความสัมพันธ์ขององค์ประกอบและการคิดเชิงวัฏจักร ยังเป็นทักษะที่พัฒนาได้ยากสำหรับผู้เรียนในระดับประถมศึกษา ดังนั้น การจัดการเรียนรู้ควรมุ่งเน้นการพัฒนาทักษะพื้นฐานของการคิดเชิงระบบก่อน เพื่อเป็นพื้นฐานสำหรับการพัฒนาทักษะขั้นสูงในระดับการศึกษาที่สูงขึ้นต่อไป

Karayol, & Umdu Topsakal (2025) ศึกษาเรื่อง “การพัฒนาทักษะการคิดเชิงระบบของนักเรียนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้ที่บูรณาการแนวคิดการคิดเชิงระบบผ่านเนื้อหาเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ” (Developing Systems Thinking Skills with a Global Climate Change Module: A Mixed Methods Design) โดยใช้รูปแบบการทดลองแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็นกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม และใช้แบบทดสอบทักษะการคิดเชิงระบบ (Systems Thinking Skills Test: STST) ในการประเมินผลก่อนและหลังการเรียนรู้ ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนในกลุ่มทดลองมีพัฒนาการด้านทักษะการคิดเชิงระบบเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญเมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม แสดงให้เห็นว่าการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดเชิงระบบสามารถช่วยพัฒนาทักษะการคิดของผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

Assaf (2009) ศึกษาเรื่อง “การสอนและการคิด: การทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับการสอนทักษะการคิด” (Teaching and Thinking: A Literature Review of the Teaching of Thinking Skills) พบว่า นักจิตวิทยาและนักการศึกษาส่วนใหญ่เห็นพ้องว่าทักษะการคิดสามารถสอนได้และสามารถเรียนรู้ได้ โดยสามารถสอนได้ทั้งในรูปแบบการสอนโดยตรงหรือบูรณาการร่วมกับ

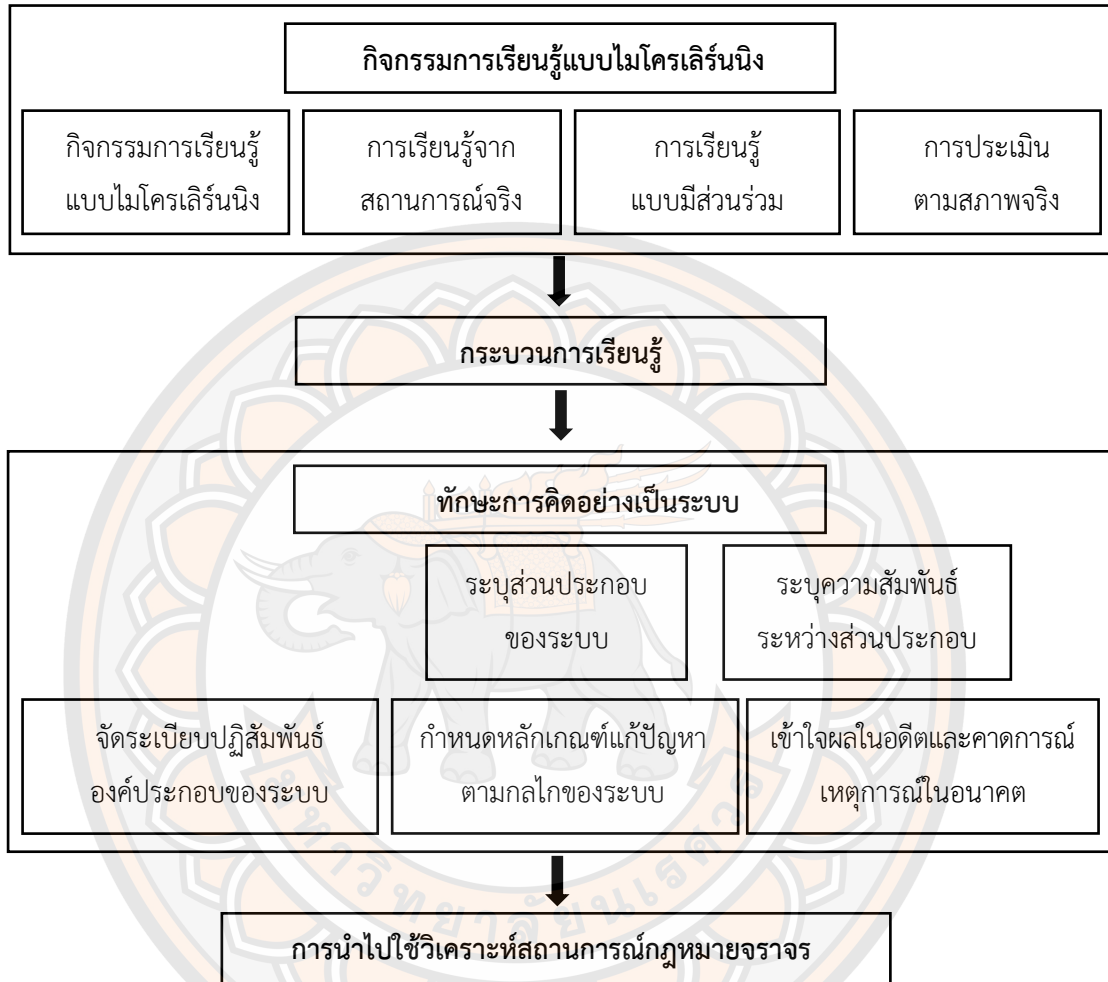
เนื้อหาวิชา การพัฒนาทักษะการคิดมีความสำคัญต่อการเตรียมผู้เรียนให้เป็นพลเมืองที่มีความคิดสร้างสรรค์และมีวิจรรย์ญาณ ดังนั้น ระบบการศึกษาควรมุ่งเน้นการสอนให้ผู้เรียน “รู้จักคิด” มากกว่าการสอนเพียงเนื้อหาความรู้ เพื่อให้สามารถดำรงชีวิตและปรับตัวในสังคมที่มีความซับซ้อนและเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วได้

Chakma, Matsuo, & Sugiki (2025) ได้ทำการศึกษาเรื่อง “ผลกระทบของการใช้สวนจราจรต่อการตระหนักรู้เกี่ยวกับกฎจราจรและความตั้งใจเชิงพฤติกรรมของเด็ก: กรณีศึกษาในเมืองโทโยฮาชิ” (Impact of Traffic Park Use on Children’s Traffic Rule Awareness and Behavioral Intentions: Case Study in Toyohashi City) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาบทบาทของการใช้สวนจราจร (Traffic Park) ต่อการเรียนรู้ด้านความปลอดภัยทางจราจรของเด็กระดับประถมศึกษา กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนจากโรงเรียนประถมศึกษา 4 แห่ง ในเมืองโทโยฮาชิ ประเทศญี่ปุ่น เก็บรวบรวมข้อมูลด้วยแบบสอบถามออนไลน์ และวิเคราะห์ข้อมูลด้วยแบบจำลองสมการโครงสร้าง (Structural Equation Modeling: SEM) ผลการวิจัย พบว่า การใช้สวนจราจรอย่างสม่ำเสมอมีผลเชิงบวกต่อการตระหนักรู้เกี่ยวกับกฎจราจรของเด็ก และส่งผลต่อความตั้งใจในการหลีกเลี่ยงพฤติกรรมเสี่ยงบนท้องถนน นอกจากนี้ การตระหนักรู้เกี่ยวกับกฎจราจรยังมีบทบาทสำคัญในการส่งเสริมพฤติกรรมการใช้ถนนอย่างปลอดภัยของเด็ก

Fallah-Aliabadi et al. (2025) ได้ทำการศึกษาเรื่อง “การอธิบายอุปสรรคและความท้าทายต่อความปลอดภัยของเด็กระหว่างการเดินทางโดยรถยนต์จากมุมมองของผู้ปกครอง: การวิเคราะห์เนื้อหาเชิงคุณภาพ” (Explaining Barriers and Challenges to Child Safety During Driving from Parents’ Perspectives: A Qualitative Content Analysis) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยและอุปสรรคที่ส่งผลต่อความปลอดภัยของเด็กในการใช้รถใช้ถนนจากมุมมองของผู้ปกครอง ผลการวิจัย พบว่า การส่งเสริมความปลอดภัยของเด็กบนท้องถนนจำเป็นต้องอาศัยหลายปัจจัยร่วมกัน ได้แก่ การจัดการศึกษาเกี่ยวกับความปลอดภัยทางจราจรทั้งในระดับทั่วไปและระดับเฉพาะ การเสริมสร้างศักยภาพของเจ้าหน้าที่ตำรวจจราจร การมีระบบติดตามตรวจสอบที่เข้มแข็ง กฎหมายและการบังคับใช้กฎหมายอย่างมีประสิทธิภาพ การสนับสนุนงบประมาณที่เพียงพอ การสนับสนุนจากภาครัฐ ความร่วมมือระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง การปรับปรุงการออกแบบถนน ตลอดจนการใช้เทคโนโลยียานพาหนะที่เหมาะสมเพื่อลดความเสียหายจากอุบัติเหตุทางถนนและเพิ่มความปลอดภัยของเด็ก นอกจากนี้ ผลการศึกษายังชี้ให้เห็นถึงความสำคัญของการมีส่วนร่วมของครอบครัว โรงเรียน ครู และสถาบันทางสังคมต่าง ๆ ในการส่งเสริมการเรียนรู้ด้านความปลอดภัยทางจราจร รวมทั้งการสร้างวัฒนธรรมความปลอดภัย ซึ่งสามารถช่วยพัฒนาความเข้าใจเกี่ยวกับความเสี่ยง ลดพฤติกรรมเสี่ยงของผู้ขับขี่ และส่งเสริมทัศนคติที่เหมาะสมต่อความปลอดภัยของเด็กในการใช้ถนน

### กรอบแนวคิดในการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้กำหนดกรอบแนวคิดในการวิจัยไว้ ดังนี้



## บทที่ 3

### วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ไมโครเลิร์นนิ่งเรื่อง "กฎหมายจราจร" เพื่อพัฒนาทักษะการคิดอย่างเป็นระบบ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เป็นการศึกษาเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) โดยใช้รูปแบบการวิจัยเชิงออกแบบเพื่อการศึกษา Design-Based Research (DBR) ซึ่งเป็นแนวทางการวิจัยที่มุ่งพัฒนาและปรับปรุงนวัตกรรมการเรียนรู้ผ่านกระบวนการออกแบบ ทดลองใช้ และสะท้อนผลในบริบทการเรียนการสอนจริง

การวิจัยลักษณะนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อสร้างองค์ความรู้เชิงทฤษฎีควบคู่กับการพัฒนานวัตกรรมทางการศึกษา โดยเน้นการพัฒนา นวัตกรรมอย่างต่อเนื่องผ่านกระบวนการออกแบบ การทดลองใช้ และการปรับปรุงตามข้อมูลที่ได้จากการปฏิบัติจริงในชั้นเรียน ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ Brown (1992; Reeves, 2006; McKenney, & Reeves, 2019) กระบวนการวิจัยตามแนวทาง Design-Based Research ประกอบด้วยวงจรสำคัญ ได้แก่

1. การวิเคราะห์ปัญหาการเรียนรู้
2. การออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ไมโครเลิร์นนิ่ง
3. การทดลองใช้กิจกรรมการเรียนรู้
4. การสะท้อนผลและปรับปรุงรูปแบบ

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยนำแนวคิดดังกล่าวมาประยุกต์ใช้เพื่อพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบ ไมโครเลิร์นนิ่ง (Microlearning) ที่มุ่งส่งเสริมทักษะการคิดอย่างเป็นระบบ (Systematic Thinking) ของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

#### กระบวนการวิจัยตามแนวคิด Design-Based Research

การวิจัยครั้งนี้ ดำเนินการตามกระบวนการของ Design-Based Research (DBR) ซึ่งประกอบด้วย 4 ระยะหลัก โดยผู้วิจัยได้บูรณาการองค์ประกอบสำคัญของกระบวนการวิจัย เข้ากับแต่ละระยะตามลำดับ ได้แก่ 1) ผู้ให้ข้อมูลหลัก 2) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย 3) การเก็บรวบรวมข้อมูล 4) การวิเคราะห์ข้อมูล และ 5) การตรวจสอบความน่าเชื่อถือของข้อมูล

ตาราง 7 แสดงกระบวนการวิจัยดำเนินการตามวงจร (Design-Based Research: DBR)

ระยะ	กระบวนการ
ระยะที่ 1	การวิเคราะห์ปัญหาการเรียนรู้อยู่
ระยะที่ 2	การออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ไม่โครเลิร์นนิ่ง
ระยะที่ 3	การทดลองใช้กิจกรรมการเรียนรู้
ระยะที่ 4	การสะท้อนผลและปรับปรุงรูปแบบ

### ผู้ให้ข้อมูลหลัก

ผู้ให้ข้อมูลหลักในการวิจัยครั้งนี้ได้รับการคัดเลือกโดยใช้วิธีการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) เพื่อให้ได้ข้อมูลเชิงลึกจากผู้ที่มีประสบการณ์และเกี่ยวข้องกับประเด็นการวิจัยโดยตรง โดยผู้ให้ข้อมูลหลักแตกต่างกันตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยและระยะการดำเนินงาน ดังนี้

#### 1. ผู้ให้ข้อมูลสำหรับการศึกษาสภาพปัจจุบันและปัญหาด้านการคิดอย่างเป็นระบบ เรื่องกฎหมายจราจรของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ผู้ให้ข้อมูลในชั้นตอนนี้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การวิจัยข้อที่ 1 ประกอบด้วย

**ครูผู้สอนรายวิชาสังคมศึกษา** จำนวน 4 คน จาก 4 โรงเรียน ในพื้นที่อำเภอวังโป่ง จังหวัดเพชรบูรณ์ ได้แก่

1. โรงเรียนบ้านวังชะนาง
2. โรงเรียนชุมชนบ้านวังกระดาศเงิน
3. โรงเรียนอนุบาลวังโป่ง
4. โรงเรียนบ้านโนนตูม

ซึ่งเป็นครูผู้สอนรายวิชาสังคมศึกษาฯ สาระหน้าที่พลเมือง วัฒนธรรม และการดำเนินชีวิตในสังคม ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยมีเกณฑ์การคัดเลือก ดังนี้

1. เป็นครูผู้สอนรายวิชาสังคมศึกษาฯ สาระหน้าที่พลเมือง วัฒนธรรม และการดำเนินชีวิตในสังคม ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในโรงเรียนเขตพื้นที่อำเภอวังโป่ง จังหวัดเพชรบูรณ์
2. เป็นครูที่มีประสบการณ์และความสามารถในการสอนรายวิชาสังคมศึกษาฯ สาระหน้าที่พลเมือง วัฒนธรรม และการดำเนินชีวิตในสังคม อย่างน้อย 2 ปี

**นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6** นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 50 คน จาก 5 โรงเรียน ได้แก่ โรงเรียนบ้านวังชะนาง โรงเรียนชุมชนบ้านวังกระดาศเงิน โรงเรียนอนุบาลวังโป่ง โรงเรียนบ้านโนนตูม และโรงเรียนบ้านวังหิน โดยคัดเลือกนักเรียนโรงเรียนละ 10 คน มีเกณฑ์การคัดเลือก ดังนี้

1. เป็นนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในสถานศึกษาที่ผู้วิจัยคัดเลือกไว้ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนด

2. เป็นนักเรียนที่ศึกษาในรายวิชาสังคมศึกษา สาระหน้าที่พลเมือง วัฒนธรรม และการดำเนินชีวิตในสังคมข้อมูลที่ได้จากชั้นตอนนี้ถูกนำไปใช้เป็นพื้นฐานในการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ไมโครเลิร์นนิ่งเพื่อพัฒนาทักษะการคิดอย่างเป็นระบบ

## 2. ผู้ให้ข้อมูลสำหรับการพัฒนาและทดลองใช้กิจกรรมการเรียนรู้ไมโครเลิร์นนิ่งเพื่อพัฒนาทักษะการคิดอย่างเป็นระบบเรื่องกฎหมายจราจร

ผู้ให้ข้อมูลในชั้นตอนนี้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การวิจัยข้อที่ 2 คือ นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านวังหิน ปีการศึกษา 2568 จำนวน 29 คน จำนวน 1 ห้องเรียน ซึ่งเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ไมโครเลิร์นนิ่งเรื่องกฎหมายจราจรที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น โดยมีเกณฑ์ในการเลือก ดังนี้

1. เป็นนักเรียนที่กำลังศึกษาในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านวังหิน ในพื้นที่อำเภอวังโป่ง จังหวัดเพชรบูรณ์

2. เป็นนักเรียนที่เรียนในรายวิชาสังคมศึกษา สาระหน้าที่พลเมือง วัฒนธรรม และการดำเนินชีวิตในสังคม เรื่อง กฎหมายจราจร

3. เป็นนักเรียนที่จะเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้นเพื่อทำการเก็บรวบรวมข้อมูลและประเมินผล ในการทดลองใช้กิจกรรม ผู้วิจัยได้เก็บรวบรวมข้อมูลจาก 1) การสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน 2) ผลงานของนักเรียนระหว่างกิจกรรม และ 3) การสะท้อนความคิดเห็นของนักเรียนหลังการเรียนรู้ โดยมุ่งศึกษาการพัฒนาทักษะการคิดอย่างเป็นระบบของนักเรียนใน 6 องค์ประกอบสำคัญ ได้แก่ การแยกแยะองค์ประกอบของปัญหา การเชื่อมโยงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ การมองเห็นโครงสร้างของระบบ การวิเคราะห์สาเหตุและผลกระทบ การพิจารณามุมมองที่หลากหลาย และการสรุปภาพรวมของระบบ

### เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้แบ่งตามระยะของการวิจัย ดังต่อไปนี้

#### 1. เครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์สภาพปัจจุบันและปัญหาด้านการคิดอย่างเป็นระบบเรื่องกฎหมายจราจรของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ผู้วิจัยกำหนดเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเพื่อศึกษาสภาพปัจจุบันและปัญหาด้านการคิดอย่างเป็นระบบเรื่องกฎหมายจราจร ดังนี้

### แนวคำถามสัมภาษณ์เชิงลึกแบบกึ่งโครงสร้าง

ผู้วิจัยใช้แนวคำถามสัมภาษณ์เชิงลึกแบบกึ่งโครงสร้าง (Semi-structured In-depth Interview) กับกลุ่มผู้ให้ข้อมูลหลักที่เป็นครูผู้สอนรายวิชาสังคมศึกษาฯ ในพื้นที่อำเภอวังโป่ง จังหวัดเพชรบูรณ์ โดยใช้ลักษณะคำถามปลายเปิด (Open-ended Questions) เพื่อให้ได้ข้อมูลเชิงลึกเกี่ยวกับสภาพปัญหาและข้อจำกัดต่าง ๆ โดยมีประเด็นการสัมภาษณ์ที่มุ่งเน้นใน 6 ด้าน ดังนี้

1. ด้านเนื้อหาสาระวิชาสังคมศึกษา
2. ด้านการจัดการเรียนรู้
3. ด้านสื่อการเรียนรู้
4. ด้านการวัดและประเมินผล
5. ด้านครูผู้สอน
6. ด้านนักเรียน

### แนวคำถามในการสนทนากลุ่มแบบกึ่งโครงสร้าง

ผู้วิจัยใช้แนวคำถามในการสนทนากลุ่มแบบกึ่งโครงสร้าง (Semi-structured Focus Group Discussion) กับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เพื่อสร้างบรรยากาศที่เป็นมิตรและลดความตึงเครียดของนักเรียนระหว่างการให้ข้อมูล ทำให้ผู้ให้ข้อมูลสามารถแสดงความคิดเห็นและตอบคำถามได้อย่างเป็นธรรมชาติและเป็นอิสระ โดยมีกรอบคำถามหลักใน 6 ด้าน เช่นเดียวกัน ได้แก่ ด้านเนื้อหาสาระวิชาสังคมศึกษา ด้านการจัดการเรียนรู้ ด้านสื่อการเรียนรู้ ด้านการวัดและประเมินผล ด้านครูผู้สอน และด้านนักเรียน

การสัมภาษณ์ดำเนินการโดยผู้วิจัยทำหน้าที่เป็นผู้อำนวยความสะดวก (Moderator) เพื่อควบคุมทิศทางการสนทนาให้เป็นไปตามกรอบคำถามหลักที่กำหนดไว้ พร้อมทั้งกระตุ้นให้ผู้ให้ข้อมูลแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ประสพการณ์ และข้อเสนอแนะอย่างเปิดเผย ผู้วิจัยจะใช้ภาษาที่เหมาะสมกับวัยของนักเรียน ระหว่างการสนทนามีผู้ช่วยวิจัยคอยบันทึกข้อมูลและบรรยากาศโดยรวม รวมทั้ง บันทึกภาพและเสียง เพื่อใช้ในการถอดความภายหลัง การสัมภาษณ์แต่ละครั้งใช้เวลาประมาณ 45-60 นาที และดำเนินการในสถานที่ที่ผู้ให้ข้อมูลรู้สึกคุ้นเคยและสะดวก เช่น ห้องเรียน หรือห้องประชุมในโรงเรียน

ก่อนการสนทนา ผู้วิจัยได้อธิบายวัตถุประสงค์ของการวิจัย ขั้นตอนการดำเนินงาน และขอความยินยอมจากผู้ให้ข้อมูล รวมทั้งยืนยันว่าจะเก็บรักษาข้อมูลเป็นความลับและใช้เพื่อการวิจัยเท่านั้น หลังจากเสร็จสิ้นการสัมภาษณ์ ผู้วิจัยจะทำการถอดความ (Transcription) จากบันทึกเสียง และตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลด้วยวิธีการตรวจสอบความน่าเชื่อถือ (Member Checking) โดยนำข้อมูลสำคัญกลับไปยืนยันกับผู้ให้ข้อมูล ก่อนนำเข้าสู่ขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธี Hsieh & Shannon Method

## 2. เครื่องมือที่ใช้ในการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ไมโครเลิร์นนิ่ง

ผู้วิจัยออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้โดยยึดหลักการสำคัญ ได้แก่ แนวคิด Microlearning การเรียนรู้เชิงสถานการณ์ (Situational Learning) การจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning และการประเมินผลตามสภาพจริง (Authentic Assessment) โดยมีเครื่องมือที่ใช้ ดังนี้

ชุดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ไมโครเลิร์นนิ่ง ผู้วิจัยพัฒนาชุดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ไมโครเลิร์นนิ่งเพื่อพัฒนาทักษะการคิดอย่างเป็นระบบเรื่องกฎหมายจราจร สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ระยะเวลาดำเนินการทั้งสิ้น 5 ชั่วโมง ประกอบด้วยกิจกรรมหลัก 5 กิจกรรม ดังนี้

กิจกรรมที่ 1 กฎหมายจราจรพื้นฐาน "เรื่องนี้ผิดกฎหมายหรือไม่"

กิจกรรมที่ 2 ป้ายจราจรและความหมาย "เกมค้นหาป้ายลับ"

กิจกรรมที่ 3 ทางม้าลายและความปลอดภัยของคนเดินเท้า "ช่วยเพื่อนข้ามถนน"

กิจกรรมที่ 4 การใช้จักรยานและมอเตอร์ไซค์อย่างปลอดภัย "ขี่ปลอดภัย ใส่ใจกฎหมาย"

กิจกรรมที่ 5 โปสเตอร์ "ถนนปลอดภัย"

กิจกรรมการเรียนรู้ถูกออกแบบในลักษณะของหน่วยการเรียนรู้ขนาดเล็ก ที่เน้นสถานการณ์ปัญหาจริงเกี่ยวกับกฎหมายจราจร เพื่อกระตุ้นให้นักเรียนวิเคราะห์องค์ประกอบของสถานการณ์ ความสัมพันธ์ของเหตุการณ์ และแนวทางในการแก้ไขปัญหา ผู้วิจัยได้จัดทำคู่มือกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ "Traffic Law" ในรูปแบบสื่อการจัดการเรียนรู้อิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Book) ซึ่งประกอบด้วย บทนำ วัตถุประสงค์การเรียนรู้ เนื้อหา สื่อและอุปกรณ์ กิจกรรมการจัดการเรียนรู้ การประเมินผล และการสะท้อนผลกิจกรรม

หลังจากนั้น ผู้วิจัยนำกิจกรรมการเรียนรู้ที่ออกแบบแล้วเสนอผู้เชี่ยวชาญเพื่อตรวจสอบความเหมาะสมของเนื้อหาและกิจกรรม โดยใช้วิธีการตรวจสอบความตรงของเครื่องมือ (Index of Item Objective Congruence - IOC)



ภาพ 3 แสดงคู่มือกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ "Traffic law"

ตาราง 8 แสดงการใช้ชุดการจัดการเรียนรู้ของกิจกรรมไมโครเลิร์นนิ่ง

ด้านเนื้อหา	จุดมุ่งหมายของการเรียนรู้	ทักษะการคิดอย่างเป็นระบบ
กฎหมายจราจรพื้นฐานและความสำคัญ	เพื่อให้นักเรียนเข้าใจภาพรวมของกฎหมายจราจร และเห็นความสำคัญ	การกำหนดขอบเขตของปัญหา / การระบุส่วนประกอบ
สัญญาณและเครื่องหมายจราจร	เพื่อให้นักเรียนรู้จักและแยกแยะเครื่องหมายจราจรต่าง ๆ ได้	การระบุส่วนประกอบของระบบ / ความสัมพันธ์ระหว่างส่วนประกอบ
กฎพื้นฐานสำหรับคนเดินถนน	เพื่อให้นักเรียนประพฤติตนเป็นผู้ใช้ถนนอย่างปลอดภัย	การจัดระเบียบปฏิสัมพันธ์ / การกำหนดหลักเกณฑ์แก้ปัญหา
กฎสำหรับผู้ใช้จักรยานและจักรยานยนต์	เพื่อให้นักเรียนเข้าใจความเสี่ยงและรู้จักวิธีป้องกัน	ความสัมพันธ์ระหว่างส่วนประกอบ / การคาดการณ์ผลกระทบระยะยาว
ความปลอดภัยของผู้โดยสาร	เพื่อให้นักเรียนมีพฤติกรรมปลอดภัยเมื่อโดยสารรถ	การระบุส่วนประกอบ / การจัดระเบียบปฏิสัมพันธ์
ผลกระทบของการละเมิดกฎหมายจราจร	เพื่อให้นักเรียนเรียนรู้จากเหตุการณ์จริงและตระหนักผลกระทบ	การคาดการณ์ผลกระทบระยะยาว / การกำหนดหลักเกณฑ์แก้ปัญหา
จิตสำนึกและมารยาทในการใช้ถนนร่วมกัน	เพื่อปลูกฝังจิตสำนึกและพฤติกรรมพลเมืองดี	การกำหนดหลักเกณฑ์ / การจัดระเบียบปฏิสัมพันธ์

### 3. เครื่องมือที่ใช้การทดลองการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

ผู้วิจัยใช้เครื่องมือหลายประเภทในการเก็บรวบรวมข้อมูลระหว่างการทดลองใช้กิจกรรม ดังนี้

#### 3.1 แนวทางการสังเกตแบบมีส่วนร่วม (Participation Observation)

การสังเกตแบบมีส่วนร่วม หมายถึง การที่ผู้วิจัยเข้าไปใช้ชีวิตและทำกิจกรรมร่วมกับกลุ่มผู้ให้ข้อมูล เพื่อให้เข้าใจความรู้สึก ความคิด และความหมายที่บุคคลเหล่านั้นให้ต่อปรากฏการณ์ทางสังคมที่กำลังศึกษา การสังเกตลักษณะนี้ผู้วิจัยจะมีบทบาททั้งในฐานะผู้เข้าร่วมกิจกรรมและผู้สังเกตการณ์ โดยหลังการสังเกตจะมีการซักถามเพิ่มเติมและจัดบันทึกข้อมูลอย่างเป็นระบบ ขอบเขตของการสังเกตแบบมีส่วนร่วมครอบคลุมการสังเกตระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแผนที่กำหนด โดยมีกรอบในการสังเกตที่ชัดเจนใน 6 ด้าน ดังนี้

3.1.1 ด้านเนื้อหาสาระวิชาสังคมศึกษา

3.1.2 ด้านการจัดการเรียนรู้

3.1.3 ด้านสื่อการเรียนรู้

3.1.4 ด้านการวัดและประเมินผล

3.1.5 ด้านครูผู้สอน

3.1.6 ด้านนักเรียน

#### 3.2 แนวทางการสังเกตแบบไม่มีส่วนร่วม (Non-participant Observation)

การสังเกตแบบไม่มีส่วนร่วม หมายถึง การที่ผู้วิจัยไม่ได้เข้าไปมีส่วนร่วมในกิจกรรม แต่เฝ้าสังเกตการณ์จากภายนอก อาจให้ผู้ถูกสังเกตรับรู้หรือไม่รับรู้ก็ได้ วิธีการนี้ช่วยลดอคติหรือความลำเอียงของผู้วิจัย และเปิดโอกาสให้สามารถบันทึกรายละเอียดของสิ่งที่ต้องการสังเกตได้อย่างครบถ้วนและเป็นกลาง มีขอบเขตการสังเกตใน 6 ด้าน ดังนี้

3.2.1 ด้านเนื้อหาสาระวิชาสังคมศึกษา

3.2.2 ด้านการจัดการเรียนรู้

3.2.3 ด้านสื่อการเรียนรู้

3.2.4 ด้านการวัดและประเมินผล

3.2.5 ด้านครูผู้สอน

3.2.6 ด้านนักเรียน

#### 3.3 แนวคำถามในการสนทนากลุ่ม (Focus Group) การวิจัยครั้งนี้ใช้การสนทนากลุ่ม

แบบกึ่งโครงสร้าง (Semi-structured Focus Group Discussion) เพื่อเปิดโอกาสให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นได้อย่างอิสระ ขณะเดียวกันยังคงมีกรอบคำถามหลักในการนำการสนทนา เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ตรงตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย วิธีการนี้ช่วยสร้างบรรยากาศที่เป็นมิตร ลดความตึงเครียด

ของนักเรียนระหว่างการตอบคำถาม กลุ่มผู้ให้ข้อมูลหลักคือนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านวังหิน จังหวัดเพชรบูรณ์ โดยมีกรอบคำถามใน 6 ด้าน ดังนี้

- 3.3.1 ด้านเนื้อหาสาระวิชาสังคมศึกษา
- 3.3.2 ด้านการจัดการเรียนรู้
- 3.3.3 ด้านสื่อการเรียนรู้
- 3.3.4 ด้านการวัดและประเมินผล
- 3.3.5 ด้านครูผู้สอน

### ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

การดำเนินการวิจัยดำเนินการตามกระบวนการ (Design-Based Research-DBR) แต่ละระยะ โดยมีรายละเอียดดังนี้

ประเด็นที่ 1 ศึกษาสภาพปัจจุบันและปัญหาด้านการคิดอย่างเป็นระบบเรื่องกฎหมายจราจรของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

1. ศึกษาเอกสาร แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสภาพปัจจุบันและปัญหาด้านการคิดอย่างเป็นระบบเรื่องกฎหมายจราจร เพื่อใช้เป็นพื้นฐานในการวิเคราะห์และกำหนดแนวทางเก็บข้อมูล

2. ศึกษาเอกสาร แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อสร้างแนวคำถามการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) สำหรับครูผู้สอนรายวิชาสังคมศึกษา สาระหน้าที่พลเมือง วัฒนธรรม และการดำเนินชีวิตในสังคม รวมทั้งนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในพื้นที่อำเภอวังโป่ง จังหวัดเพชรบูรณ์

3. ลงพื้นที่เก็บข้อมูลโดยการสัมภาษณ์กลุ่มผู้ให้ข้อมูลหลัก ได้แก่ ครูผู้สอนรายวิชาสังคมศึกษา สาระหน้าที่พลเมือง วัฒนธรรม และการดำเนินชีวิตในสังคม และกลุ่มตัวอย่างนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จากโรงเรียนบ้านวังหิน โรงเรียนบ้านวังชะนาง โรงเรียนชุมชนบ้านวังกระดาศเงิน โรงเรียนอนุบาลวังโป่ง และโรงเรียนบ้านโนนตุม อำเภอวังโป่ง จังหวัดเพชรบูรณ์ โดยก่อนการสัมภาษณ์ผู้วิจัยได้ขออนุญาตจากผู้ให้ข้อมูล และระหว่างการสัมภาษณ์ใช้ทั้งการบันทึกเสียงและการจดบันทึกเพื่อเก็บข้อมูลอย่างครบถ้วน

4. ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์ผู้ให้ข้อมูลและการสังเกตแบบไม่มีส่วนร่วม โดยนำเอกสาร แนวคิด และทฤษฎีมาร่วมวิเคราะห์ข้อมูลด้วยรูปแบบการวิเคราะห์ข้อมูลตามแนวคิดของ Hsieh, & Shannon Method ประกอบด้วย 7 ขั้นตอน ดังนี้

4.1 ผู้วิจัยนำบทสัมภาษณ์ที่ได้มาถอดข้อความและเรียบเรียงถ้อยคำทั้งหมดที่ได้จากการสัมภาษณ์เป็นข้อความเพื่อให้เกิดความเข้าใจในความรู้สึกและประสบการณ์ของผู้ให้ข้อมูล

4.2 ผู้วิจัยตรวจสอบข้อความที่เรียบเรียงและทำความเข้าใจอย่างถ่องแท้พร้อมตั้งประเด็นที่เป็นสาระสำคัญ

4.3 ผู้วิจัยทำความเข้าใจในข้อความให้ตรงกันกับผู้ให้ข้อมูลพร้อมกับกำหนดความหมาย

4.4 ผู้วิจัยกำหนดความหมายและจัดหมวดหมู่ของข้อความ เขียนประเด็นหลักและประเด็นย่อยอย่างชัดเจน

4.5 ผู้วิจัยรวบรวมผลลัพธ์ที่ได้จากการศึกษา บรรยายเชิงพรรณนาเชื่อมโยงจากปรากฏการณ์ศึกษาด้วยการอธิบายให้ตรงประเด็น

4.6 ผู้วิจัยอธิบายผลการศึกษาอย่างละเอียดและชัดเจนเท่าที่จะเป็นไปได้

4.7 ผู้วิจัยนำผลการศึกษาที่ค้นพบกลับไปให้ผู้ให้ข้อมูลตรวจสอบความถูกต้อง (Member Checking)

ประเด็นที่ 2 ออกแบบและทดลองใช้กิจกรรมการจัดการเรียนรู้ไมโครเลิร์นนิ่ง เรื่องกฎหมายจราจร เพื่อพัฒนาทักษะการคิดอย่างเป็นระบบ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

1. ศึกษาเอกสาร แนวคิดและทฤษฎีการจัดการเรียนรู้กิจกรรมการเรียนรู้ไมโครเลิร์นนิ่ง เพื่อพัฒนาทักษะการคิดอย่างเป็นระบบ

2. แนะนำตัวกับกลุ่มผู้ให้ข้อมูลในการสัมภาษณ์ โดยใช้แนวคำถามในการสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) อ้างอิงจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อศึกษาสภาพปัจจุบันของกิจกรรมการจัดการเรียนรู้เรื่องกฎหมายจราจร สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

3. ผู้วิจัยใช้รูปแบบการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยแนวคิดของ Hsieh & Shannon Method

4. นำผลที่ได้จากการวิเคราะห์ผลจากการศึกษาสภาพปัจจุบันมาสร้างกิจกรรมการจัดการเรียนรู้

5. สร้างกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ไมโครเลิร์นนิ่งเพื่อพัฒนาทักษะการคิดอย่างเป็นระบบเรื่องกฎหมายจราจร สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ประกอบด้วย 5 กิจกรรม

6. ในขณะที่นักเรียนกำลังทำกิจกรรมการเรียนรู้ไมโครเลิร์นนิ่งเรื่องกฎหมายจราจร ผู้วิจัยใช้การสังเกตแบบมีส่วนร่วมเพื่อดูพฤติกรรมหรือการทำกิจกรรมของนักเรียน

7. ผู้วิจัยดำเนินการจัดบันทึกพฤติกรรมนักเรียนในทุกขั้นตอนของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ไมโครเลิร์นนิ่งเรื่องกฎหมายจราจร ทั้งในระหว่างการทำกิจกรรมกลุ่มและการอภิปรายนำเสนอผลงาน โดยใช้แบบสังเกตพฤติกรรมทักษะการคิดอย่างเป็นระบบที่พัฒนาขึ้นจากกรอบแนวคิด 6 องค์ประกอบ ได้แก่ การกำหนดขอบเขตของปัญหา การระบุองค์ประกอบของระบบ การเชื่อมโยงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ การจัดระเบียบปฏิสัมพันธ์ของระบบ การเสนอแนวทางแก้ไขปัญหา และการคาดการณ์ผลกระทบในอนาคต เป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลตลอดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ทั้ง 5 กิจกรรม

8. หลังจากที่นักเรียนทำกิจกรรม ผู้วิจัยดำเนินการเก็บข้อมูลและรวบรวมข้อมูลที่ได้จากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ไมโครเลิร์นนิ่ง เรื่องกฎหมายจราจร โดยการสนทนากลุ่ม (Focus Group)

9. รวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการสังเกตการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ไมโครเลิร์นนิ่ง เรื่องกฎหมายจราจร และรายงานผลการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ การทดลองใช้กิจกรรมการเรียนรู้ และการสะท้อนผลและการพัฒนาทักษะการคิดอย่างเป็นระบบผลการวิจัยในรูปแบบเชิงพรรณนาตามระยะของการวิจัยแบบ Design-Based Research - DBR

### การวิเคราะห์ข้อมูล

งานวิจัยในครั้งนี้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลแบบสร้างข้อสรุป ซึ่งส่วนใหญ่ข้อมูลที่นำมาวิเคราะห์จะเป็นข้อความบรรยาย (Descriptive) ซึ่งได้จากการสังเกต สัมภาษณ์ สนทนากลุ่ม และจดบันทึก โดยใช้วิธีการวิเคราะห์เชิงเนื้อหา (Content Analysis) และการวิเคราะห์ประเด็นสำคัญ (Thematic Analysis) ตามลำดับขั้นตอน ดังนี้

1. การถอดเทปข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์อย่างละเอียด ห้ามมีการข้ามประโยค บางประโยคที่ผู้วิจัยตัดสินใจว่า "ไม่มีความสำคัญ" เพราะข้อมูลบางอย่างอาจนำมาใช้ในการตรวจสอบในภายหลังได้
2. การจัดเตรียมข้อมูล (Data Management) การจดบันทึกข้อมูลจากการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยวิธีการต่าง ๆ และนำข้อมูลเหล่านี้มาช่วยในการวิเคราะห์ โดยการนำข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์เชิงลึก การสนทนากลุ่ม การสังเกตแบบมีส่วนร่วมและไม่มีส่วนร่วมมาจัดระบบถอดเทปบันทึกเสียง และจัดพิมพ์ข้อมูล
3. การให้รหัส (Coding) โดยการใช้คำหลักซึ่งอาจมีลักษณะเป็นวลีหรือข้อความมาแทนข้อมูลที่บันทึกไว้ในบันทึกภาคสนาม นำมาจัดหมวดหมู่ข้อมูล (Categorizing) หรือการทำดัชนีข้อมูล (Indexing) โดยดัชนีข้อมูลอาจเป็นคำ (Words) ประโยค (Sentences) หรือแนวคิด (Concept)
4. การทำข้อสรุปชั่วคราวและการตัดทอนข้อมูล (Memoing Data Reduction) การลงเขียนข้อสรุปแต่ละเรื่องเพื่อลดขนาดข้อมูลและกำจัดข้อมูลที่ไม่ต้องการออกไป ทำให้ข้อมูลในส่วนที่เป็นบันทึกละเอียดถูกลดทอนหรือตัดทิ้งไปจนเหลือเฉพาะประเด็นหลัก ๆ
5. การเสนอข้อมูลเพื่อการวิเคราะห์และการนำเสนอ (Displaying Data for Analysis) เป็นการนำข้อสรุปย่อย ๆ มาเชื่อมโยงกัน เพื่อหาข้อสรุปซึ่งจะตอบปัญหาการวิจัย
6. สรุปข้อเท็จจริงและการนำเสนอ (Verifying Conclusions and Presentation) ได้แก่ การเชื่อมโยงแนวคิด ทฤษฎี กับสิ่งที่ค้นพบ และทำเป็นรายงานเผยแพร่ต่อไป

ในระยะที่ 1 ผู้วิจัยใช้แนวคิดของ Hsieh, & Shannon Method ในการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงเนื้อหาจากการสัมภาษณ์และการสนทนากลุ่ม ประกอบด้วย 7 ขั้นตอน ได้แก่ การถอดข้อความ การตรวจสอบความถ่วงแท้ การตกลงร่วมกันถึงความหมาย การจัดหมวดหมู่ การบรรยายเชิงพรรณนา การอธิบายผลการศึกษา และการส่งคืนผลให้ผู้ให้ข้อมูลตรวจสอบ

### การตรวจสอบความน่าเชื่อถือของข้อมูล

1. การตรวจสอบความสอดคล้องของการวิเคราะห์ข้อมูล (Inter-coder Reliability) ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลจากการสัมภาษณ์โดยการกำหนดรหัสข้อมูล (Coding) และจัดหมวดหมู่ตามประเด็นที่เกี่ยวข้องกับทักษะการคิดอย่างเป็นระบบ จากนั้นให้ผู้เชี่ยวชาญอีก 1 คนร่วมตรวจสอบและวิเคราะห์รหัสข้อมูลเดียวกัน เพื่อตรวจสอบความสอดคล้องของการตีความข้อมูล หากพบความแตกต่าง ผู้วิจัยและผู้เชี่ยวชาญร่วมกันอภิปรายและปรับแก้รหัสข้อมูลจนเกิดความสอดคล้องร่วมกัน

2. การตรวจสอบข้อมูลจากผู้ให้ข้อมูล (Member Checking) ผู้วิจัยได้นำข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์และการสรุปประเด็นสำคัญกลับไปให้ผู้ให้ข้อมูลตรวจสอบความถูกต้องของเนื้อหาเพื่อยืนยันว่าการตีความของผู้วิจัยสอดคล้องกับความคิดเห็นและประสบการณ์ของผู้ให้ข้อมูลจริง ทั้งนี้ ผู้ให้ข้อมูลสามารถเสนอแนะหรือแก้ไขข้อมูลเพิ่มเติมได้ เพื่อให้ข้อมูลที่นำมาใช้ในการวิเคราะห์มีความถูกต้องและน่าเชื่อถือมากยิ่งขึ้น

3. การตรวจสอบข้อมูลแบบสามเส้า (Data Triangulation) ดังนี้

3.1 การตรวจสอบแหล่งเวลา หมายถึง ตรวจสอบความสอดคล้องของข้อมูลที่ได้จากผู้ให้ข้อมูลในช่วงเวลาที่แตกต่างกัน เพื่อยืนยันความคงที่และความสม่ำเสมอของคำตอบ

3.2 การตรวจสอบสถานที่ หมายถึง ตรวจสอบว่าข้อมูลที่ได้จากผู้ให้ข้อมูลในสถานการณ์หรือบริบทที่ต่างกันมีความสอดคล้องหรือแตกต่างกันอย่างไร เพื่อลดอคติที่อาจเกิดขึ้นจากสภาพแวดล้อมใดสภาพแวดล้อมหนึ่ง

3.3 การตรวจสอบบุคคล หมายถึง นำข้อมูลจากผู้ให้ข้อมูลที่แตกต่างกันมาเปรียบเทียบกัน เพื่อตรวจสอบว่าคำตอบมีความสอดคล้องกันหรือไม่ และลดอคติจากมุมมองของบุคคลใดบุคคลหนึ่งเพียงอย่างเดียว

## บทที่ 4

### ผลการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ไมโครเลิร์นนิ่งเรื่อง "กฎหมายจราจร" เพื่อพัฒนาทักษะการคิดอย่างเป็นระบบ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ดำเนินการตามกรอบการวิจัยเชิงออกแบบเพื่อการศึกษา (Design-Based Research: DBR) ผู้วิจัยรายงานผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์และระยะของการวิจัย ดังนี้

#### กระบวนการวิเคราะห์ข้อมูลด้วย Thematic Analysis

ผู้วิจัยใช้การวิเคราะห์เชิงประเด็น (Thematic Analysis) ตามแนวคิดของ Braun, & Clarke (2006) ประกอบด้วย 6 ขั้นตอน เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพจากการสัมภาษณ์เชิงลึกและการสนทนากลุ่ม ทั้งก่อนและหลังการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

#### ตาราง 9 แสดงกระบวนการวิเคราะห์ข้อมูลด้วย Thematic Analysis 6 ขั้นตอน

ขั้นตอน	ชื่อขั้นตอน	การดำเนินการ
ขั้นที่ 1	Familiarization	ผู้วิจัยอ่านและทำความเข้าใจข้อมูลทั้งหมดจากบันทึกเสียง การถอดความ (Verbatim Transcript) และบันทึกภาคสนาม เพื่อให้ได้ภาพรวมของข้อมูลก่อนเริ่มวิเคราะห์
ขั้นที่ 2	Generating Initial Codes	ผู้วิจัยอ่านข้อมูลซ้ำและกำหนดรหัสข้อมูล (Coding) โดยเลือกคำหรือวลีสำคัญที่สะท้อนความหมาย เช่น 'ความรู้ใกล้ตัว' 'เวลาไม่เพียงพอ' 'การเรียนรู้เชิงปฏิบัติ' 'Decision difficulty'
ขั้นที่ 3	Searching for Themes	ผู้วิจัยนำรหัสมาจัดกลุ่มและสร้างประเด็นหลัก (Theme) โดยพิจารณาจากความสัมพันธ์และรูปแบบที่พบซ้ำในข้อมูลจากผู้ให้ข้อมูลหลายคน
ขั้นที่ 4	Reviewing Themes	ผู้วิจัยตรวจสอบความถูกต้องของ Theme โดยนำกลับเปรียบเทียบกับข้อมูลต้นฉบับ และดำเนินการ Member Checking กับผู้ให้ข้อมูลเพื่อยืนยันความถูกต้อง
ขั้นที่ 5	Defining & Naming Themes	ผู้วิจัยตั้งชื่อและกำหนดความหมายของแต่ละ Theme ให้มีความชัดเจนและครอบคลุม สะท้อนเนื้อหาของข้อมูลในกลุ่มนั้นได้อย่างตรงประเด็น

ขั้นตอน	ชื่อขั้นตอน	การดำเนินการ
ขั้นที่ 6	Producing the Report	ผู้วิจัยนำ Theme มาเรียบเรียงและรายงานผลในรูปแบบเชิงพรรณนา สนับสนุนด้วยหลักฐานจากคำพูดผู้ให้ข้อมูล (Verbatim Evidence) ตามกรอบ DBR แต่ละระยะ

### ผลการวิเคราะห์สภาพปัจจุบันและปัญหาด้านการคิดอย่างเป็นระบบเรื่องกฎหมายจราจรของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ผู้วิจัยนำเสนอผลการศึกษาสภาพปัจจุบันและปัญหาด้านการคิดอย่างเป็นระบบเรื่องกฎหมายจราจร จากการสัมภาษณ์ครูผู้สอน 4 คน และการสนทนากลุ่มนักเรียน 50 คน โดยแบ่งผลการวิเคราะห์เป็น 2 ส่วน

#### 1. ผลการวิเคราะห์สภาพปัจจุบันและปัญหาด้านการคิดอย่างเป็นระบบเรื่องกฎหมายจราจรของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สำหรับครูผู้สอน

ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ครูผู้สอนรายวิชาสังคมศึกษา จำนวน 4 คน ผ่านกระบวนการ Thematic Analysis 6 ขั้นตอน ตั้งแต่การถอดความแบบคำต่อคำ (Verbatim Transcript) การกำหนดรหัสข้อมูล (Coding) การสร้าง Theme และการตรวจสอบโดย Member Checking ดังนี้

##### ด้านเนื้อหาสาระวิชาสังคมศึกษา

ครูผู้สอนทั้ง 4 คน ระบุสอดคล้องกันว่ากฎหมายจราจรมีความสำคัญและเกี่ยวข้องกับชีวิตจริงของนักเรียน แต่พบข้อจำกัดด้านการนำเสนอเนื้อหาในหนังสือเรียนที่มีความซับซ้อนเกินไปสำหรับผู้เรียนระดับประถม

...กฎหมายจราจรมีความสำคัญกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มาก เป็นวัยที่กำลังเข้าสู่ช่วงเจริญเติบโตและพร้อมที่จะเรียนรู้เรื่องกฎหมายจราจรเพราะเป็นเรื่องที่เข้าใจกับคนทั่วไปในชีวิตประจำวัน แต่อุปสรรคที่พบในการสอนคือเรื่องของเวลาที่ไม่เพียงพอและสื่อการสอนที่ยังมีไม่หลากหลายพอ เพราะมีเรื่องของหลักการจำและการนำไปใช้ บางครั้งนักเรียนจำเครื่องหมายจราจรไม่ได้ ก็ต้องมีการปรับเปลี่ยน มีการทำท่า ก็คือให้เขารู้ว่าห้ามเลี้ยวซ้าย ห้ามเลี้ยวขวา

(ครูผู้สอนคนที่ 1 นามสมมติ, ผู้ให้สัมภาษณ์, 23 ธันวาคม 2568)

...เรื่องกฎหมายจราจรครุคิดว่าเป็นสิ่งที่สำคัญมากค่ะ เพราะโรงเรียนเราอยู่ใกล้ถนนใหญ่ แล้วแถวนี้มีเหมืองทอง มีรถขนงานวิ่งทั้งวัน ตั้งแต่เข้ายันเย็นยันดึกเลย เด็กต้องใช้ถนนตลอด ปัญหาที่เจอตอนสอนคือเด็กบางคนยังไม่เข้าใจสัญลักษณ์จราจรง่าย ๆ หรือตอบไม่ได้ว่ามันคืออะไร ถ้าจะให้ปรับเนื้อหา ก็อยากให้ทำสื่อที่เข้าใจง่ายสำหรับเด็ก มีภาพ มีสี สัน มีเสียงเพลงประกอบ ไม่เอาแบบแห้ง ๆ เหมือนที่เราไปอบรมใบขับขี่ แต่อยากให้ เป็นเนื้อหาที่เขาต้องเจอจริง ๆ ในชีวิตประจำวันค่ะ

(ครูผู้สอนคนที่ 2 นามสมมติ, ผู้ให้สัมภาษณ์, 23 ธันวาคม 2568)

...กฎหมายจราจรเป็นเรื่องสำคัญและใกล้ตัวนักเรียนมากค่ะ เพราะทุกคนต้องใช้รถ ไม่ว่าจะเป็นจักรยานหรือมอเตอร์ไซค์ ปัญหาที่เจอคือเรื่องเวลาสอนไม่ค่อยพอ มีแค่ชั่วโมงเดียว แล้วในห้องก็มีเด็กที่เรียนรู้ช้าด้วย ถ้าเป็นไปได้อยากปรับเนื้อหาให้มีภาพประกอบเยอะ ๆ เพราะในหนังสือส่วนใหญ่มีแต่ตัวหนังสือ เด็กบางคนอ่านไม่ออก ถ้ามีรูปภาพเขาจะจดจำ และเข้าใจได้ง่ายกว่าเดิมค่ะ

(ครูผู้สอนคนที่ 3 นามสมมติ, ผู้ให้สัมภาษณ์, 24 ธันวาคม 2568)

...กฎหมายจราจรสำคัญมากค่ะ เพราะใช้ในชีวิตประจำวัน เด็กบางคนขับมอเตอร์ไซค์ได้ตั้งแต่ ป.4-ป.5 ทั้งที่ไม่รู้กฎหมายเลย ซึ่งมันอันตรายต่อทั้งตัวเองและคนอื่นในสังคม ปัญหาที่เจอคือเด็กที่ขี่รถเป็นแล้วเขาจะชอบแย้งว่า 'ครูครับแต่มันทำได้นะครับ' หรือ 'ผมไม่เห็นใครทำตามกฎเลย' แต่ถามว่าเขาเข้าใจเนื้อหาไหม เขาเข้าใจค่ะเพราะอธิบายง่าย และเห็นภาพจริง ถ้าให้ปรับเนื้อหา ครูอยากเน้นเรื่องทัศนคติการใช้รถใช้ถนน และความเสียหายที่เกิดจากอุบัติเหตุว่า มันไม่ได้เกิดแค่กับตัวเด็ก แต่มันทำลายสาธารณประโยชน์ด้วยค่ะ

(ครูผู้สอนคนที่ 4 นามสมมติ, ผู้ให้สัมภาษณ์, 24 ธันวาคม 2568)

หลักฐานข้างต้นสะท้อนให้เห็นว่าครูผู้สอนทั้ง 4 คนมีความเห็นสอดคล้องกันว่ากฎหมายจราจรเป็นเรื่องที่มีความสำคัญและจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เนื่องจากเป็นเรื่องใกล้ตัวที่ต้องใช้ในชีวิตประจำวัน และเด็กในวัยนี้เริ่มขับขี่จักรยานหรือรถมอเตอร์ไซค์ด้วยตนเองแล้ว หากขาดความรู้จะเป็นอันตรายต่อทั้งตนเองและส่วนรวม ปัญหาหลักที่พบคือข้อจำกัดเรื่องเวลาในการจัดการเรียนการสอนที่ไม่เพียงพอ รวมถึงเนื้อหาในตำราเรียนที่มีความซับซ้อนมากเกินไป ทำให้เด็กบางส่วนโดยเฉพาะกลุ่มที่เรียนรู้ช้าเข้าใจได้ยาก นอกจากนี้ ยังมีประเด็นเรื่องทัศนคติของเด็กที่มักมองว่าการทำผิดกฎจราจรเป็นเรื่องปกติหากเห็นผู้ใหญ่รอบตัวทำเป็นประจำ

### ด้านการจัดการเรียนรู้

ครูผู้สอนทั้ง 4 คน ระบุสอดคล้องกันว่ารูปแบบหลักคือการบรรยาย และต้องการปรับไปสู่กิจกรรมเชิงปฏิบัติ เช่น Role play วอล์คแรลลี่ สถานการณ์จำลอง

...ปกติก็จะใช้การบรรยายครับ มีการขึ้นจอ แล้วก็เน้นไปทางใบงาน ซึ่งถ้าบรรยายอย่างเดียวเด็กเขาก็แค่มานั่งฟัง เขาจะไม่ค่อยเข้าใจขั้นตอนเท่าไร เราเลยต้องผสมเรื่องการทำท่าทางให้เด็กดูด้วย เช่น ถ้าคุณทำผิดต้องโดนปรับ 500 หรือถ้าขับรถฝ่าไฟแดงจะเป็นยังไง ถ้ามีโอกาสเปลี่ยนวิธีสอนได้ ก็อยากทำเป็นกิจกรรมวอล์คแรลลี่ให้เด็กทำเป็นกลุ่ม ไปหาคีย์เวิร์ดคำตอบตามฐานว่าหลักกฎหมายข้อนี้คืออะไร อันนี้น่าจะช่วยให้เด็กมีระบบการคิดที่ดีขึ้นครับ

(ครูผู้สอนคนที่ 1 นามสมมติ, ผู้ให้สัมภาษณ์, 23 ธันวาคม 2568)

...ปัจจุบันส่วนใหญ่จะใช้วิธีเน้นการบรรยาย ยกตัวอย่างภาพสัญญาณไฟต่าง ๆ ให้เด็กดู เทคนิคอาจจะยังน้อยอยู่ ซึ่งครุมองว่าวิธีบรรยายอย่างเดียวมันยังทำให้เด็กคิดเป็นขั้นเป็นตอนได้ไม่เท่าที่ควร เพราะเราอยากให้เขาจริงจัง ๆ ว่าสัญลักษณ์นี้ต้องหยุดนะ หรือเตรียมตัวนะ ถ้าเปลี่ยนวิธีสอนได้ ก็อยากลองสร้างสถานการณ์จำลองค่ะ เช่น ชูป้ายนี้แทนไฟสัญญาณ แล้วดูว่าเด็กจะทำท่าทางยังไง ต้องหยุดหรือต้องเดินหน้า ให้เขาได้ลงปฏิบัติในสถานการณ์จำลองค่ะ

(ครูผู้สอนคนที่ 2 นามสมมติ, ผู้ให้สัมภาษณ์, 23 ธันวาคม 2568)

...ปกติจะเน้นให้เด็กเรียนรู้จากการปฏิบัติจริงค่ะ อย่างหน้าโรงเรียนเรามีทางม้าลาย ครูจะยกตัวอย่างให้เห็นของจริงเลยว่าต้องข้ามยังไง เด็กเขาก็จะได้ประสบการณ์ตรงว่าก่อนข้ามต้องดูรถก่อนนะ ถ้ามีโอกาสเปลี่ยนวิธีสอนได้ ก็อยากลองเอาข่าวมาให้เด็กวิเคราะห์สถานการณ์ดูค่ะ ให้เขาคิดเป็นขั้นเป็นตอนว่าถ้าจะข้ามถนนแล้วมีรถมาแบบนี้ควรจะหยุดรอหรือไปก่อน เพื่อให้เขาวิจารณ์ความปลอดภัยจากกรณีศึกษาต่าง ๆ ค่ะ

(ครูผู้สอนคนที่ 3 นามสมมติ, ผู้ให้สัมภาษณ์, 24 ธันวาคม 2568)

...ปกติจะใช้กิจกรรมบทบาทสมมติค่ะ ให้เด็กเอาพวกกล่องลังนมเหลือใช้มาทำเป็นรถยนต์ มอเตอร์ไซด์ แล้วสมมติสถานการณ์ว่าใครมาซำมาซวา ต้องรอตรงไหน ต้องข้ามถนนยังไง ซึ่งวิธีนี้ช่วยให้เด็กเข้าใจง่ายและเห็นขั้นตอนชัดเจน เวลาเขาไปขับรถจริงเขาจะ

เริ่มวางแผนเป็นขั้นเป็นตอนได้ว่า ถ้าจะเบรกต้องเปิดไฟเลี้ยวนะ จะไปทางไหนต้องดูรถก่อนนะ ครูมองว่าวิธีนี้เข้าถึงเด็กได้ดีที่สุดแล้วค่ะ

(ครูผู้สอนคนที่ 4 นามสมมติ, ผู้ให้สัมภาษณ์, 24 ธันวาคม 2568)

หลักฐานข้างต้นสะท้อนให้เห็นว่ารูปแบบการสอนส่วนใหญ่ยังคงเป็นการบรรยายประกอบสื่อและการทำใบงาน แต่ครูผู้สอนได้พยายามสอดแทรกกิจกรรมเชิงรุกมากขึ้น เช่น การแสดงบทบาทสมมติโดยใช้เศษวัสดุมาเป็นอุปกรณ์จำลอง และการพานักเรียนไปฝึกปฏิบัติในสถานที่จริงบริเวณหน้าโรงเรียน ครูผู้สอนมองว่าการเรียนรู้ผ่านประสบการณ์ตรงและการจำลองสถานการณ์เป็นวิธีการที่ช่วยส่งเสริมทักษะการคิดอย่างเป็นระบบได้ดีที่สุด เพราะนักเรียนจะได้ฝึกวางแผนและลำดับขั้นตอนการตัดสินใจในสถานการณ์ต่าง ๆ

### ด้านสื่อการเรียนรู้

ครูผู้สอนทั้ง 4 คน ระบุตรงกันว่าสื่อวิดีโอ/ภาพเคลื่อนไหวได้ผลดีที่สุด และต้องการสื่อจำลองที่คงทน

...ตอนนี้ก็มีใช้ภาพ คลิปวิดีโอ แล้วก็ใบงานครับ แต่เท่าที่สังเกต สื่อที่เป็นคลิปวิดีโอหรือภาพเคลื่อนไหว เด็กจะมีความสนใจมากกว่าสื่ออื่น ๆ ถ้าเป็นไปได้ก็อยากมีสื่อที่เป็นพวกอุปกรณ์จราจรจำลองขึ้นมา เอามาใช้ประกอบกับกิจกรรมแรลลี่ ให้เด็กได้เห็นการสาธิตจริง ๆ ว่าสถานการณ์แต่ละอย่างเป็นยังไงครับ

(ครูผู้สอนคนที่ 1 นามสมมติ, ผู้ให้สัมภาษณ์, 23 ธันวาคม 2568)

...หลัก ๆ ตอนนี้ใช้หนังสือกับพวกรูปภาพสัญลักษณ์จราจรที่ปริ้นต์ออกมาให้เด็กดูค่ะ เป็นพวกป้ายที่เราเห็นกันบ่อย ๆ ในชีวิตประจำวัน แต่ถ้าถามว่าอยากเพิ่มสื่ออะไรก็คิดว่าอยากได้สื่อพวกคลิปวิดีโอค่ะ แต่ขอแบบที่มีเนื้อหาน่ารัก ๆ เหมาะกับวัยของเด็กมีลูกเล่น มีเสียงประกอบ จะช่วยให้เด็กที่เขามีสมาธิความจดจ่ออ่อนแอหันมาสนใจได้มากขึ้นค่ะ

(ครูผู้สอนคนที่ 2 นามสมมติ, ผู้ให้สัมภาษณ์, 23 ธันวาคม 2568)

...ตอนนี้ใช้รูปภาพ วิดีโอ แล้วก็เปิดข่าวในทีวีให้เด็กดูค่ะ สื่อที่ได้ผลดีที่สุดก็คือแหล่งเรียนรู้จริงอย่างทางม้าลายหน้าโรงเรียนนั่นแหละค่ะ เพราะเด็กบางคนเขาอ่านหนังสือไม่คล่อง สื่อวิดีโอจะช่วยให้เอออะ ส่วนสื่อที่อยากให้มีเพิ่มคืออยากได้สื่อที่มันแข็งแรงทนทาน ใช้ได้นานหลายรุ่น และอยากให้มีรูปภาพพร้อมคำอธิบายประกอบที่ชัดเจนวางไว้ในโรงเรียนด้วยค่ะ

(ครูผู้สอนคนที่ 3 นามสมมติ, ผู้ให้สัมภาษณ์, 24 ธันวาคม 2568)

...สื่อหลักที่ใช้คือวิดีโอจาก YouTube, TikTok หรือ Facebook ค่ะ เพราะเด็กจะตื่นตื่นเวลาเห็นคลิปอุบัติเหตุจริง ๆ โดยเฉพาะเรื่องการขับรถย้อนศรที่เด็กในเมืองชอบทำกัน นอกจากนี้เรายังขอความช่วยเหลือจากตำรวจจราจรและครูแด่ (D.A.R.E.) มาช่วยอบรมให้ความรู้ปีละ 2-3 ครั้ง ซึ่งถือว่าครอบคลุมดีมากค่ะ

(ครูผู้สอนคนที่ 4 นามสมมติ, ผู้ให้สัมภาษณ์, 24 ธันวาคม 2568)

จากการสัมภาษณ์ครูผู้สอนด้านสื่อการเรียนรู้ สรุปได้ว่า สื่อการเรียนรู้ที่ได้รับความนิยมและได้ผลดีที่สุดคือกิจกรรมที่ใช้สื่อวิดีโอจากแพลตฟอร์มออนไลน์ เช่น YouTube และ TikTok เนื่องจากมีภาพเคลื่อนไหวและเหตุการณ์จริงที่ช่วยกระตุ้นความสนใจของเด็กได้ดีกว่าภาพนิ่ง ครูผู้สอนยังมีความต้องการสื่อประเภทอุปกรณ์จำลองที่จับต้องได้และมีความคงทน เช่น ชุดป้ายจราจรหรือสัญญาณไฟจำลองที่สามารถนำมาใช้จัดกิจกรรมในโรงเรียนได้ในระยะยาว รวมถึงสื่อที่มีการจัดทำคำอธิบายสั้น ๆ ประกอบรูปภาพมีสีสันสวยงาม ซึ่งจะช่วยให้เด็กที่มีความจดจ่อน้อยหรือเด็กที่ทักษะการอ่านยังไม่แข็งแรงสามารถเรียนรู้และเข้าใจขั้นตอนการปฏิบัติตามกฎจราจรได้ดีขึ้น

#### **ด้านการวัดและประเมินผล**

ครูผู้สอนทั้ง 4 คน ระบุตรงกันว่า การประเมินในปัจจุบันไม่เพียงพอต่อการสะท้อนกระบวนการคิด และต้องการ Authentic Assessment นอกห้องเรียน

...การวัดว่าเด็กคิดได้ไหม จะดูจากชิ้นงานและการแสดงออกครับ บางทีเราก็ให้เขาออกมาทำท่าทางเหมือนที่เราสอน เช่น ทำท่าสัญลักษณ์ห้ามเลี้ยว ห้ามจอด ให้เขามาลองทำดู เพื่อให้เขามีความสนใจมากขึ้น แล้วก็ใช้วิธีสังเกตพฤติกรรมเอาครับ ทำเป็นแบบรูปิกดูว่าใครทำได้มากน้อยแค่ไหน มีส่วนร่วมยังงี้บ้าง

(ครูผู้สอนคนที่ 1 นามสมมติ, ผู้ให้สัมภาษณ์, 23 ธันวาคม 2568)

...ตอนนี้ใช้แค่แบบทดสอบค่ะ ถามความหมายของสัญญาณต่าง ๆ แล้วก็มีการชูป้ายที่ปรี๊ดมาเพื่อทดสอบถามเด็กเป็นรายบุคคล แต่ถ้าจะประเมินให้เห็นการคิดเป็นระบบที่ชัดขึ้น ครูมีข้อเสนอคือเราสามารถสังเกตเด็กนอกห้องเรียนได้ อย่างตอนเช้าช่วงรับนักเรียน ครูจะคอยดูว่าเด็กที่ปั่นจักรยานมาเขาเข้าเลนถูกต้องไหม ข้ามถนนตรงทางม้าลายหรือเปล่า เป็นการให้การสังเกตพฤติกรรมจริงมาช่วยประเมินค่ะ

(ครูผู้สอนคนที่ 2 นามสมมติ, ผู้ให้สัมภาษณ์, 23 ธันวาคม 2568)

...ครูประเมินตามสภาพจริงค่ะ ดูจากพฤติกรรมการโต้ตอบ การทำใบงาน และการทำงานในสมมุติว่าเขาทำสำเร็จไหม แต่ถ้าจะให้เห็นการคิดเป็นระบบชัดเจน ครูมองว่าการให้เด็กได้ประเมินตนเองหรือประเมินกันเองจะช่วยให้ได้มากค่ะ เพราะเขาจะได้แลกเปลี่ยนความคิดและสะท้อนสิ่งที่เขาคิดออกมาให้เราเห็นชัดเจนขึ้น มากกว่าการที่ครูเป็นคนประเมินฝ่ายเดียวค่ะ

(ครูผู้สอนคนที่ 3 นามสมมติ, ผู้ให้สัมภาษณ์, 24 ธันวาคม 2568)

...การประเมินผลจะใช้แบบทดสอบ ก ข ค ง และการถามตอบในห้องเรียนค่ะ แต่เพื่อให้เห็นว่าเด็กคิดเป็นระบบไหม ครูก็จะใช้การสังเกตระหว่างที่เขาทำกิจกรรมบทบาทสมมติด้วย โดยลองตั้งโจทย์ว่าถ้าเธอมาจากทางนี้แล้วจะเลี้ยวซ้ายตรงสี่แยก เธอต้องรอรถฝั่งไหนก่อน เพื่อดูว่าเขาสามารถลำดับความคิดในการตัดสินใจได้ถูกต้องไหมนะคะ

(ครูผู้สอนคนที่ 4 นามสมมติ, ผู้ให้สัมภาษณ์, 24 ธันวาคม 2568)

หลักฐานข้างต้นสะท้อนให้เห็นว่าวิธีการวัดและประเมินผลที่ใช้เป็นหลักในปัจจุบันคือการทำแบบทดสอบความรู้และการสังเกตพฤติกรรมระหว่างการทำกิจกรรมในชั้นเรียน แต่ครูผู้สอนมีความเห็นว่าเพื่อให้เห็นทักษะการคิดที่เป็นระบบอย่างชัดเจน ควรเพิ่มรูปแบบการประเมินตามสภาพจริงนอกห้องเรียน เช่น การสังเกตพฤติกรรมการใช้ถนนในช่วงเช้าหรือหลังเลิกเรียน และการให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมในการประเมินตนเองและประเมินเพื่อน (Peer Assessment)

#### ด้านครูผู้สอน

ครูผู้สอนทั้ง 4 คน ระบุตรงกันว่าเคยได้รับการอบรมในภาพรวม แต่ยังต้องการความรู้เชิงลึกและสื่ออุปกรณ์เพิ่มเติม

...เรื่องการอบรมพัฒนาให้เด็กคิดเป็นระบบ เคยได้รับการอบรมมาอยู่ครับ ก็นานมาแล้ว เป็นการอบรมที่เน้นเรื่องการสอนเลย แต่ถ้าเลือกได้ว่าอยากให้นับสนุนอะไรเพิ่มก็อยากได้พวกอุปกรณ์หรือสิ่งของที่เอามาจัดกิจกรรมการเรียนรู้ได้จริง ๆ เน้นการใช้งานจริงมากกว่าครับ

(ครูผู้สอนคนที่ 1 นามสมมติ, ผู้ให้สัมภาษณ์, 23 ธันวาคม 2568)

...ถ้าเป็นการอบรมเรื่องการสอนให้เด็กคิดเป็นระบบโดยตรงของวิชานี้ยังไม่เคยค่ะ แต่เคยผ่านการอบรมของบ้านนักวิทยาศาสตร์น้อยที่เป็นการเรียนรู้แบบ 5E อันนั้นจะเป็นขั้นตอน 5 ขั้น ซึ่งก็นำมาประยุกต์ใช้กับการสอนเป็นขั้นเป็นตอนได้เหมือนกัน ส่วนสิ่งที่

อยากให้สนับสนุนเพิ่มเติม ครูอยากได้ความรู้เพิ่มเติมที่ลึกกว่าเดิมค่ะ เพื่อที่จะเอามาอธิบาย ให้เด็กฟังได้สมูทขึ้น อยากได้รับการพัฒนาอบรมในเรื่องนี้ค่ะ

(ครูผู้สอนคนที่ 2 นามสมมติ, ผู้ให้สัมภาษณ์, 23 ธันวาคม 2568)

...เรื่องการสอนทักษะการคิด ครูเคยเข้าอบรมบ้างค่ะ ทั้งที่เขตจัดหรือว่าทางออนไลน์ ที่เราสนใจ แต่ถ้าถามว่าอยากได้การสนับสนุนด้านไหนเพิ่ม ครูอยากได้พวกเครื่องมือ การสอนหรือสื่ออุปกรณ์ที่หลากหลายค่ะ เพราะโรงเรียนเราเป็นโรงเรียนเล็ก งบประมาณ มีจำกัด ถ้ามีสื่ออุปกรณ์ที่พร้อมกว่านี้ก็น่าจะช่วยการสอนได้ดีขึ้นค่ะ

(ครูผู้สอนคนที่ 3 นามสมมติ, ผู้ให้สัมภาษณ์, 24 ธันวาคม 2568)

...เคยได้รับการอบรมเรื่องการสอนให้เด็กคิดเป็นขั้นตอนมาบ้างค่ะ แล้วก็นำมา ประยุกต์ใช้เพราะครูสอนหลายวิชา ส่วนสิ่งที่อยากได้รับการสนับสนุนเพิ่มคือพวก 'สัญญาณไฟจำลอง' ที่เป็นอุปกรณ์สื่อการสอนจริง ๆ เพราะตอนนี้เราทำกันเองจาก กล่องนมหรือเศษวัสดุเพื่อให้เด็กได้ลองเล่นสมมติสถานการณ์กันค่ะ

(ครูผู้สอนคนที่ 4 นามสมมติ, ผู้ให้สัมภาษณ์, 24 ธันวาคม 2568)

หลักฐานข้างต้นสะท้อนให้เห็นว่าส่วนใหญ่เคยได้รับการอบรมพัฒนาด้านเทคนิค การจัดการเรียนรู้ที่เน้นทักษะการคิดมาบ้างแล้ว แต่อาจจะเป็นการอบรมในภาพรวมหรือในรายวิชา อื่น ๆ ครูมีความต้องการที่จะพัฒนาองค์ความรู้เชิงลึกในเรื่องกฎหมายจราจรเพิ่มเติมเพื่อให้สามารถ ถ่ายทอดเนื้อหาได้สอดคล้องกับยุคสมัยมากขึ้น สิ่งสำคัญที่ต้องการการสนับสนุนมากที่สุดคือเครื่องมือ และงบประมาณในการจัดหาหรือผลิตสื่อการสอนที่ทันสมัย

### **ด้านนักเรียน**

ครูผู้สอนทั้ง 4 คน ระบุตรงกันว่าครอบครัวและสภาพแวดล้อมเป็นปัจจัยหลักที่มี อิทธิพลต่อพฤติกรรมของนักเรียน

...ถ้าถามความสนใจของเด็กก็น่าจะประมาณ 50-60 เปอร์เซ็นต์ครับ เขายังมี ความเป็นเด็กอยู่ การคิดหรือการตัดสินใจเรื่องสัญญาณจราจรก็อาจจะยังไม่เหมือนเด็กที่ โตกว่านี้ อย่าง ม.1 หรือ ม.2 เวลาเราถามคำถามดู ก็ให้เห็นเลยว่าบางคนยังตอบเป็นลำดับ ขึ้นตอนไม่ได้ ซึ่งปัจจัยหลัก ๆ ผมว่ามาจากครอบครัวและสภาพแวดล้อมที่เขาเจอ บางที เขาก็ขี้บอดกันไปโดยที่ไม่ได้สนใจกฎจราจร ไม่ได้คิดว่าจะเกิดอะไรขึ้นครับ

(ครูผู้สอนคนที่ 1 นามสมมติ, ผู้ให้สัมภาษณ์, 23 ธันวาคม 2568)

...เด็ก ๆ เขามีความสนใจดีนะคะ เพราะสื่อที่เป็นป้ายหรือสัญลักษณ์มันมีสีสัน เวลาถามเขาก็แย่งกันตอบ แต่อาจจะมีตอบหลากหลายบ้างตามประสาเด็ก ส่วนเรื่องทักษะ การคิดอย่างเป็นระบบ ก็มีเด็กบางคนที่ยังขาดทักษะนี้อยู่บ้างแต่ไม่เยอะ ส่วนใหญ่จะเป็น คนที่ไม่ค่อยกล้าตอบมากกว่า ปัจจัยที่มีผลจริง ๆ คือครอบครัวและประสบการณ์ตรงค่ะ บางครอบครัวไม่ได้สอนลูกเรื่องความปลอดภัย อย่างเช่นเรื่องใส่หมวกกันน็อก หรือบางคน เคยเจออุบัติเหตุมากับตัวเพราะความประมาท สิ่งเหล่านี้มีผลต่อการเรียนรู้ของเขาเยอะ

(ครูผู้สอนคนที่ 2 นามสมมติ, ผู้ให้สัมภาษณ์, 23 ธันวาคม 2568)

...เด็ก ๆ เขาสนใจนะคะเพราะเป็นเรื่องใกล้ตัว แต่บางคนก็ยังไม่ประมาท ไม่ค่อยตระหนัก ถึงความสำคัญเพราะเขายังเป็นเด็ก อายุยังไม่ถึงเกณฑ์ทำใบขับขี่เลยยังไม่เห็นคุณค่า เท่าที่ควร พฤติกรรมที่สะท้อนว่าเขายังไม่คิดไม่เป็นระบบก็คือเรื่องการทำงานไม่เรียบร้อยค่ะ เช่น สั่งงาน 5 ข้อ ทำมา 3 ข้อแล้วส่งเลย ไม่มีการตรวจทาน หรือตั้งใจจะลอกเพื่อน แต่ลืม ทำส่ง ปัจจัยสำคัญที่สุดก็คือครอบครัวค่ะ เด็กจะซึมซับพฤติกรรมมาระเบิดจากพ่อแม่ รวมถึงสภาพแวดล้อมกลุ่มเพื่อนที่ชอบขับรถเร็วหรือพวกแว่นมอเตอร์ไซค์ด้วยค่ะ

(ครูผู้สอนคนที่ 3 นามสมมติ, ผู้ให้สัมภาษณ์, 24 ธันวาคม 2568)

...ตอนแรกเด็กไม่ค่อยสนใจเพราะคิดว่าเป็นเรื่องที่รู้อยู่แล้ว แต่พอเราสอนให้ลึกขึ้นว่า คนไทยอ้างว่าไม่รู้กฎหมายไม่ได้ เขาก็เห็นความสำคัญมากขึ้น ครูยังมีการบูรณาการกับเรื่อง ด้านทุจริตด้วย เช่น เรื่องการขายของแยกไฟแดงที่ตามกฎหมายทำไม่ได้ นอกจากห้ามแล้ว เราต้องบอกขั้นตอนที่ถูกต้องด้วยว่าควรทำอะไร ส่วนเรื่องพฤติกรรมก็มีเด็กบางคนที่ยัง ฝืนกฎ เพราะความเห็นแก่ตัวเพื่อประหยัดเวลาหรือระยะทาง เช่น การย้อนศร ซึ่งครูจะย้ำ เสมอว่าความปลอดภัยสำคัญกว่าการมาสาย ปัจจัยอันดับหนึ่งที่มีผลต่อเด็กก็คือครอบครัวค่ะ

(ครูผู้สอนคนที่ 4 นามสมมติ, ผู้ให้สัมภาษณ์, 24 ธันวาคม 2568)

หลักฐานข้างต้นสะท้อนให้เห็นว่านักเรียนส่วนใหญ่ให้ความสนใจต่อการเรียนรู้เรื่อง กฎหมายจราจรโดยเฉพาะเมื่อมีการใช้สื่อที่น่าสนใจ แต่ยังพบพฤติกรรมความประมาทและ การมองข้ามกฎระเบียบเนื่องจากเด็กยังไม่เห็นถึงผลกระทบในระยะยาว ครูสังเกตพบว่านักเรียน ที่ยังขาดทักษะการคิดอย่างเป็นระบบมักจะทำงานไม่เรียบร้อย ข้ามขั้นตอน หรือไม่ตรวจทาน ความถูกต้อง โดยปัจจัยสำคัญที่มีอิทธิพลคือครอบครัวและสภาพแวดล้อมทางสังคม

ตาราง 10 แสดงสรุปผลการสัมภาษณ์วิเคราะห์สภาพปัจจุบันและปัญหาด้านการคิดอย่างเป็นระบบเรื่องกฎหมายจรรยาบรรณของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สำหรับครูผู้สอน

ด้านที่ศึกษา	ประเด็นที่สัมภาษณ์	ปัญหาด้านการคิดอย่างเป็นระบบที่พบจากการสัมภาษณ์
ด้านเนื้อหาสาระ วิชาสังคมศึกษา	ความสำคัญของกฎหมาย จรรยาบรรณผู้เรียน ความเหมาะสมของเนื้อหา และแนวทางปรับเนื้อหา	นักเรียนบางส่วนจำสัญลักษณ์ไม่ได้ ไม่สามารถ อธิบายเหตุผลของการปฏิบัติตามกฎหมายเป็นลำดับ ขั้นตอน และมีทัศนคติคล้อยตามพฤติกรรม ที่ไม่ถูกต้องในสังคม
ด้านการจัดการ เรียนรู้	วิธีการสอนที่ใช้ในปัจจุบัน และแนวทางปรับปรุง การจัดกิจกรรม	การบรรยายเป็นหลักทำให้นักเรียนไม่สามารถ ลำดับขั้นตอนการตัดสินใจในสถานการณ์จรรยา บรรณได้อย่างชัดเจน ขาดการฝึกวิเคราะห์เหตุและผล
ด้านสื่อการเรียนรู้	ประเภทสื่อที่ใช้ และ ความต้องการพัฒนาสื่อ เพิ่มเติม	สื่อส่วนใหญ่ยังไม่เอื้อต่อการฝึกคิดเป็นขั้นตอน นักเรียนที่อ่านไม่คล่องเข้าใจยาก ส่งผลให้ไม่ สามารถเชื่อมโยงสัญลักษณ์กับการปฏิบัติจริงได้
ด้านการวัดและ ประเมินผล	รูปแบบการประเมินผล และแนวทางพัฒนา เครื่องมือวัด	การประเมินเน้นวัดความรู้มากกว่ากระบวนการคิด ทำให้ไม่สามารถสะท้อนลำดับขั้นตอนการคิด และการตัดสินใจของผู้เรียนได้ชัดเจน
ด้านครูผู้สอน	ประสบการณ์การอบรม และความต้องการ สนับสนุน	ครูยังขาดเครื่องมือและแนวทางเฉพาะด้าน ในการพัฒนาทักษะการคิดอย่างเป็นระบบ เกี่ยวกับกฎหมายจรรยาบรรณโดยตรง
ด้านนักเรียน	ระดับความสนใจ พฤติกรรม และปัจจัยแวดล้อมที่มีผล ต่อการเรียนรู้	นักเรียนบางส่วนขาดความสามารถในการคิดอย่างเป็น ลำดับขั้นตอน ข้ามขั้นตอน ไม่ตรวจทานงาน และได้รับอิทธิพลจากครอบครัวหรือสภาพแวดล้อม ที่ไม่ปฏิบัติตามกฎ

จากตารางแสดงให้เห็นว่าสภาพปัจจุบันและปัญหา ด้านการคิดอย่างเป็นระบบเรื่อง  
กฎหมายจรรยาบรรณ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในเขตพื้นที่อำเภอวังโป่ง จังหวัดเพชรบูรณ์  
มีดังนี้ ด้านเนื้อหาสาระวิชาสังคมศึกษา พบว่า นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับกฎหมายจรรยา  
บรรณในระดับพื้นฐาน สามารถบอกความหมายของสัญลักษณ์และกฎระเบียบบางประการได้ แต่ยังไม่  
สามารถอธิบายเหตุผลหรือเชื่อมโยงหลักการกับสถานการณ์จริงได้อย่างเป็นลำดับขั้นตอน  
ด้านการจัดการเรียนรู้ การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนยังเน้นการบรรยายและการให้ความรู้

เป็นหลัก นักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมบางส่วน แต่ยังขาดโอกาสในการฝึกคิด วิเคราะห์ และแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบในสถานการณ์จำลองเกี่ยวกับกฎหมายจราจร ด้านสื่อการเรียนรู้ สื่อที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอนมีความเหมาะสมในระดับหนึ่ง แต่ยังไม่หลากหลายและยังไม่เอื้อต่อการพัฒนาทักษะการคิดอย่างเป็นระบบของนักเรียนอย่างชัดเจน ด้านการวัดและประเมินผล การประเมินผลมุ่งเน้นการวัดความรู้ความจำเกี่ยวกับกฎหมายจราจรเป็นสำคัญ ยังไม่ครอบคลุมการประเมินกระบวนการคิด การวิเคราะห์ และการตัดสินใจของนักเรียนอย่างเป็นระบบ ด้านครูผู้สอน ครูมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเนื้อหากฎหมายจราจรและสามารถจัดกิจกรรมการเรียนรู้ได้ตามแผนที่กำหนด แต่ยังมีข้อจำกัดด้านสื่อ อุปกรณ์ และแนวทางในการส่งเสริมการคิดอย่างเป็นระบบโดยเฉพาะ ด้านนักเรียน นักเรียนส่วนใหญ่ให้ความสนใจต่อการเรียนรู้เกี่ยวกับกฎหมายจราจร แต่ยังพบพฤติกรรมการคิดที่ไม่เป็นลำดับขั้นตอน ขาดการตรวจสอบความถูกต้อง และไม่คำนึงถึงผลกระทบของการกระทำอย่างรอบด้าน

ตาราง 11 แสดงการวิเคราะห์ Coding จากข้อมูลการสัมภาษณ์ครูผู้สอน

Meaning Unit	Code	Category	Theme
กฎหมายจราจรเป็นเรื่องที่นักเรียนต้องใช้ในชีวิตประจำวัน	ความรู้ใกล้ตัว	ความสำคัญของเนื้อหา	เนื้อหาสาระ
นักเรียนบางคนซื้อรถจักรยานยนต์ตั้งแต่อายุยังน้อย	ความปลอดภัยบนถนน	ความสำคัญของเนื้อหา	เนื้อหาสาระ
เวลาเรียนมีจำกัดทำให้จัดกิจกรรมได้ไม่มาก	เวลาเรียนไม่เพียงพอ	ปัญหาการสอน	การจัดการเรียนรู้
เนื้อหาในหนังสือมีตัวหนังสือจำนวนมาก	เนื้อหาเข้าใจยาก	ปัญหาการสอน	การจัดการเรียนรู้
ส่วนใหญ่ใช้การบรรยายร่วมกับใบงาน	Lecture	รูปแบบการสอน	การจัดการเรียนรู้
จัดกิจกรรมบทบาทสมมติให้เด็กฝึกตัดสินใจ	Role play	กิจกรรมการเรียนรู้	การจัดการเรียนรู้
ใช้วิดีโอเกี่ยวกับอุบัติเหตุจราจรในการสอน	Video learning	ประเภทสื่อ	สื่อการเรียนรู้
ต้องการสื่อจำลอง เช่น ป้ายจราจรหรือสัญญาณไฟ	Simulation media	ประเภทสื่อ	สื่อการเรียนรู้

Meaning Unit	Code	Category	Theme
ใช้แบบทดสอบปรนัย ในการประเมิน	Written test	วิธีประเมิน	การวัดและ ประเมินผล
สังเกตพฤติกรรมของนักเรียน ระหว่างทำกิจกรรม	Observation	วิธีประเมิน	การวัดและ ประเมินผล
เคยได้รับการอบรมเกี่ยวกับ การสอนคิดเป็นขั้นตอน	Teacher training	การพัฒนาครู	ครูผู้สอน
ต้องการสื่อและเครื่องมือ การสอนเพิ่มเติม	Teaching tools	การสนับสนุน	ครูผู้สอน
นักเรียนบางส่วนสนใจเนื้อหา เมื่อมีสื่อที่น่าสนใจ	Student engagement	พฤติกรรมผู้เรียน	นักเรียน
พฤติกรรมการใช้ถนนของนักเรียน ได้รับอิทธิพลจากครอบครัว	Family influence	ปัจจัยการเรียนรู้	นักเรียน

ตาราง Coding จากข้อมูลการสัมภาษณ์ครูผู้สอน แสดงให้เห็นว่า ครูผู้สอนให้ความสำคัญกับเนื้อหาเรื่องกฎหมายจราจรในฐานะความรู้ที่สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันของนักเรียนได้จริง โดยเฉพาะในด้านความปลอดภัยบนท้องถนน อย่างไรก็ตาม ครูยังพบข้อจำกัดในการจัดการเรียนรู้ เช่น เวลาเรียนที่จำกัด และเนื้อหาในหนังสือเรียนที่มีความซับซ้อน นอกจากนี้ ครูยังใช้รูปแบบการสอนที่หลากหลาย เช่น การบรรยาย การใช้ใบงาน และกิจกรรมบทบาทสมมติ เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียน

ตาราง 12 แสดงหลักฐานเชิงประจักษ์จากการวิเคราะห์ข้อมูลครูผู้สอน (Thematic Analysis)

ประเด็นหลัก (Theme)	หลักฐานเชิงประจักษ์ (Evidence)	การตีความ (Interpretation)
เนื้อหาสาระ ความสำคัญของ กฎหมายจราจร แต่เข้าใจยาก	"กฎหมายจราจรสำคัญมาก เพราะเด็ก บางคนขับมอเตอร์ไซด์ได้ตั้งแต่ ป.4-ป.5 ทั้งที่ไม่รู้กฎหมายเลย ซึ่งมันอันตราย ต่อทั้งตัวเองและคนอื่นในสังคม แต่ในหนังสือมีแต่ตัวหนังสือ เด็กบางคนจึงเข้าใจยาก" (ครูผู้สอนคนที่ 4, 24 ธ.ค. 2568)	ครูทั้ง 4 คนมีความเห็นสอดคล้องกันว่า เนื้อหากฎหมายจราจรมีความสำคัญ และเกี่ยวข้องกับชีวิตจริงของนักเรียน แต่รูปแบบการนำเสนอในหนังสือ ยังไม่สอดคล้องกับการเรียนรู้ของเด็ก วัยประถม สะท้อนความต้องการเนื้อหา ที่ใกล้ตัวและมีภาพประกอบ

ประเด็นหลัก (Theme)	หลักฐานเชิงประจักษ์ (Evidence)	การตีความ (Interpretation)
การจัดการเรียนรู้ ข้อจำกัดของ การสอนแบบ บรรยาย	"ปกติก็จะใช้การบรรยาย มีการขึ้นจอ แล้วก็เน้นไปทางใบงาน ซึ่งถ้าบรรยาย อย่างเดียวเด็กเขาก็แค้นนั่งฟัง เขาจะไม่ค่อยเข้าใจขั้นตอนเท่าไร" (ครูผู้สอนคนที่ 1, 23 ธ.ค. 2568)	รูปแบบการสอนที่เน้นบรรยายเป็นหลัก ทำให้นักเรียนขาดโอกาสฝึกคิดเป็น ลำดับขั้นตอน ครูหลายคนสังเกตเห็น ความจำเป็นในการปรับไปสู่กิจกรรม เชิงรุก เช่น กิจกรรมวอล์คแรลลี่และ การใช้กรณีศึกษาจากข่าวอุบัติเหตุ
สื่อการเรียนรู้ ความต้องการ สื่อที่มีสีสันและ โต้ตอบได้	"อยากให้ทำสื่อที่เข้าใจง่ายสำหรับเด็ก มีภาพ มีสีสัน มีเสียงเพลงประกอบ ไม่เอาแบบแห้ง ๆ เหมือนที่เราไปอบรม ใบขับขี่ แต่อยากให้ป็นเนื้อหาที่เขา ต้องเจอจริง ๆ ในชีวิตประจำวัน" (ครูผู้สอนคนที่ 2, 23 ธ.ค. 2568)	ครูต้องการสื่อที่มีภาพเคลื่อนไหวและ สะท้อนสถานการณ์จริง เพื่อดึงดูด ความสนใจของเด็กและช่วยเชื่อมโยง ความรู้กับชีวิตประจำวัน โดยเฉพาะ สื่อจำลองที่สามารถใช้ซ้ำได้หลายปี การศึกษา
การวัดและ ประเมินผล ข้อจำกัดของ การวัดเน้นความรู้ เพียงอย่างเดียว	"ถ้าจะประเมินให้เห็นการคิดเป็นระบบ ที่ชัดเจน เราสามารถสังเกตเด็กนอก ห้องเรียนได้ อย่างตอนเข้าช่วงรับ นักเรียน ครูจะคอยดูว่าเด็กที่ป็น จักรยานมาเขาเข้าเลนถูกต้อง ไหม"(ครูผู้สอนคนที่ 2, 23 ธ.ค. 2568)	การประเมินในปัจจุบันมุ่งเน้นวัด ความรู้ความจำมากกว่ากระบวนการคิด ครูสังเกตเห็นความสำคัญของการประเมิน ตามสภาพจริงทั้งในและนอกห้องเรียน เพื่อสะท้อนทักษะการคิดอย่างเป็น ระบบได้ครบถ้วน
ด้านครูผู้สอน ความต้องการ พัฒนา องค์ความรู้ เชิงลึก	"ถ้าเป็นการอบรมเรื่องการสอนให้ เด็กคิดเป็นระบบโดยตรงของวิชานี้ ยังไม่เคย อยากได้ความรู้เพิ่มเติม ที่ลึกกว่าเดิม เพื่อที่จะเอามาอธิบาย ให้เด็กฟังได้สมูทขึ้น" (ครูผู้สอนคนที่ 2, 23 ธ.ค. 2568)	ครูมีประสบการณ์การอบรมในภาพรวม แต่ยังขาดองค์ความรู้เฉพาะด้านในการ พัฒนาทักษะการคิดอย่างเป็นระบบ เกี่ยวกับกฎหมายจราจรโดยตรง และ ต้องการเครื่องมือการสอนที่ทันสมัย และใช้งานได้จริง
ด้านนักเรียน อิทธิพลของ ครอบครัวและ สภาพแวดล้อม	"ปัจจัยหลัก ๆ ผมว่ามาจากครอบครัว และสภาพแวดล้อมที่เขาเจอ บางที่เขา ก็ขับรถกันไปโดยที่ไม่ได้สนใจกฎจราจร ไม่ได้คิดว่าจะเกิดอะไรขึ้นครับ" (ครูผู้สอนคนที่ 1, 23 ธ.ค. 2568)	พฤติกรรมการใช้ถนนของนักเรียน ไม่ได้เกิดจากความรู้ในห้องเรียน เพียงอย่างเดียว แต่ยังได้รับอิทธิพล จากครอบครัวและสังคมรอบข้าง อย่างมีนัยสำคัญ จึงต้องเน้นการสร้าง ทัศนคติไปพร้อมกับการให้ความรู้

จากตารางแสดงให้เห็นว่า ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากครูผู้สอนโดยใช้การวิเคราะห์เชิงประเด็น (Thematic Analysis) สะท้อนให้เห็นประเด็นสำคัญเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้เรื่องกฎหมายจราจรในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในหลายมิติ ได้แก่ ด้านเนื้อหาสาระการเรียนรู้ ด้านการจัดการเรียนรู้ ด้านสื่อการเรียนรู้ ด้านการวัดและประเมินผล ด้านครูผู้สอน และด้านผู้เรียน โดยครูผู้สอนมีความคิดเห็นสอดคล้องกันว่า เนื้อหากฎหมายจราจรเป็นเนื้อหาที่มีความสำคัญและเกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันของนักเรียน เนื่องจากนักเรียนบางส่วนเริ่มมีประสบการณ์การใช้ถนนหรือขับขี่ยานพาหนะตั้งแต่อายุน้อย อย่างไรก็ตาม รูปแบบการนำเสนอเนื้อหาในหนังสือเรียนส่วนใหญ่ยังเป็นลักษณะข้อความเชิงทฤษฎีที่เข้าใจยากสำหรับผู้เรียนระดับประถมศึกษา นอกจากนี้ผลการวิเคราะห์ยังสะท้อนให้เห็นว่าการจัดการเรียนรู้ที่ใช้การบรรยายเป็นหลักทำให้นักเรียนมีโอกาสจำกัดในการฝึกกระบวนการคิดอย่างเป็นลำดับขั้นตอน ครูผู้สอนจึงเห็นความจำเป็นในการพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นการมีส่วนร่วมของผู้เรียนมากขึ้น เช่น การใช้สถานการณ์ปัญหา กรณีศึกษา จากเหตุการณ์จริง หรือกิจกรรมที่กระตุ้นให้ผู้เรียนได้วิเคราะห์และตัดสินใจอย่างเป็นระบบ ขณะเดียวกัน ครูผู้สอนยังสะท้อนความต้องการสื่อการเรียนรู้ที่มีลักษณะน่าสนใจ มีภาพ สี สัน และสามารถเชื่อมโยงกับสถานการณ์จริงในชีวิตประจำวันของผู้เรียน เพื่อช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาได้ง่าย และเกิดการเรียนรู้ที่มีความหมายมากยิ่งขึ้น ในด้านการวัดและประเมินผล ครูผู้สอนเห็นว่า การประเมินผลในปัจจุบันยังเน้นการวัดความรู้ความจำเป็นหลัก และยังไม่สามารถสะท้อนกระบวนการคิดอย่างเป็นระบบของผู้เรียนได้อย่างชัดเจน จึงมีข้อเสนอแนะให้มีการประเมินตามสภาพจริง (Authentic Assessment) ทั้งในและนอกห้องเรียน เช่น การสังเกตพฤติกรรมการใช้ถนนของนักเรียนในชีวิตประจำวัน นอกจากนี้ ครูผู้สอนยังสะท้อนความต้องการในการพัฒนาองค์ความรู้เกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ที่มุ่งพัฒนาทักษะการคิดอย่างเป็นระบบของผู้เรียน รวมทั้งเครื่องมือและแนวทางการสอนที่สามารถนำไปใช้ได้จริงในห้องเรียน ในขณะเดียวกัน ผลการวิเคราะห์ยังชี้ให้เห็นว่า พฤติกรรมการใช้ถนนของนักเรียนไม่ได้เกิดจากการเรียนรู้ในห้องเรียนเพียงอย่างเดียว แต่ยังได้รับอิทธิพลจากครอบครัวและสภาพแวดล้อมทางสังคมอย่างมีนัยสำคัญ ดังนั้น การจัดกิจกรรมการเรียนรู้จึงควรคำนึงถึงการสร้างความตระหนักรู้และทัศนคติที่ถูกต้องเกี่ยวกับการใช้ถนนควบคู่กับการพัฒนาความรู้และทักษะการคิดอย่างเป็นระบบของผู้เรียน ผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังกล่าวจึงเป็นข้อมูลสำคัญที่นำไปสู่การออกแบบและพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้ไม่โครเลิร์นนิ่งเรื่องกฎหมายจราจร เพื่อให้สอดคล้องกับบริบทของผู้เรียน และส่งเสริมการพัฒนาทักษะการคิดอย่างเป็นระบบของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ต่อไป

ตาราง 13 แสดงสรุปประเด็นปัญหาผลการวิเคราะห์สภาพปัจจุบันและปัญหาด้านการคิด  
 อย่างเป็นระบบ สำหรับครูผู้สอน

ด้านที่ศึกษา	ประเด็นปัญหา (Theme)	หลักฐาน (Evidence)	ผลกระทบต่อการศึกษา อย่างเป็นระบบ
ด้านเนื้อหา สาระ	เนื้อหาสำคัญ แต่ยังเข้าถึงยาก	หนังสือมีตัวหนังสือมาก เด็กบางคนอ่านไม่คล่อง	ไม่สามารถอธิบายเหตุผล ของการปฏิบัติตามกฎ เป็นลำดับขั้นตอน
ด้านการจัด การเรียนรู้	การสอนแบบบรรยาย ขาดการฝึกคิด	Lecture+ใบงานเป็นหลัก กิจกรรมเชิงรุกน้อย	นักเรียนไม่ได้ฝึกลำดับขั้นตอน การตัดสินใจในสถานการณ์จริง
ด้านสื่อ การเรียนรู้	สื่อไม่หลากหลายพอ สำหรับการคิดเป็นขั้นตอน	สื่อวิดีโอให้ผลดี ต้องการ สื่อจำลองที่คงทน	สื่อส่วนใหญ่ไม่เอื้อต่อ การฝึกวิเคราะห์เหตุ-ผล
ด้านการวัดผล	วัดความรู้มากกว่า กระบวนการคิด	แบบทดสอบ ก ข ค ง + ใบงาน	ไม่สะท้อนลำดับขั้นตอน การคิดและการตัดสินใจ
ด้านครูผู้สอน	ขาดเครื่องมือ เฉพาะด้าน	อบรมในภาพรวม ยังขาดสื่ออุปกรณ์	ขาดแนวทางพัฒนาทักษะ การคิดอย่างเป็นระบบโดยตรง
ด้านนักเรียน	ครอบครัวและสังคม มีอิทธิพลสูง	เด็กซึมซับพฤติกรรม จากพ่อแม่	นักเรียนบางส่วนข้ามขั้นตอน ไม่ตรวจสอบความถูกต้อง

จากตารางสรุปผลการวิเคราะห์สภาพปัจจุบันและปัญหาด้านการคิดอย่างเป็นระบบ  
 ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในมุมมองของครูผู้สอน พบว่าปัญหาที่เกิดขึ้นมีความเชื่อมโยงกัน  
 ในหลายด้าน ได้แก่ ด้านเนื้อหาสาระ ด้านการจัดการเรียนรู้ ด้านสื่อการเรียนรู้ ด้านการวัดและ  
 ประเมินผล ด้านครูผู้สอน และด้านนักเรียน โดยครูผู้สอนสะท้อนให้เห็นว่าแม้เนื้อหาทฤษฎี  
 จะมีความสำคัญและเกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันของนักเรียน แต่รูปแบบการนำเสนอเนื้อหาในหนังสือ  
 เรียนยังค่อนข้างเป็นข้อความเชิงทฤษฎี ทำให้นักเรียนบางส่วนเข้าใจเนื้อหาได้ยาก โดยเฉพาะนักเรียน  
 ที่ยังมีข้อจำกัดด้านการอ่าน ส่งผลให้นักเรียนไม่สามารถอธิบายเหตุผลของการปฏิบัติตามกฎจราจร  
 หรือเชื่อมโยงความรู้กับสถานการณ์จริงได้อย่างเป็นลำดับขั้นตอน นอกจากนี้ รูปแบบการจัดการ  
 เรียนรู้ที่เน้นการบรรยายและการทำใบงานเป็นหลักยังทำให้นักเรียนมีโอกาสน้อยในการฝึก  
 กระบวนการคิดอย่างเป็นระบบ เนื่องจากกิจกรรมการเรียนรู้ยังไม่เปิดโอกาสให้นักเรียนได้วิเคราะห์  
 สถานการณ์หรือฝึกการตัดสินใจอย่างเป็นขั้นตอน ขณะเดียวกัน สื่อการเรียนรู้ที่ใช้ในปัจจุบันยังมี  
 ความหลากหลายไม่เพียงพอสำหรับการส่งเสริมการคิดเชิงวิเคราะห์และการเชื่อมโยงเหตุและผล

โดยครูผู้สอนเห็นว่าสื่อที่มีลักษณะเป็นภาพเคลื่อนไหวหรือสื่อจำลองสถานการณ์สามารถช่วยกระตุ้นความสนใจและส่งเสริมการเรียนรู้ของนักเรียนได้ดีกว่าสื่อแบบเดิม ในด้านการวัดและประเมินผล พบว่าการประเมินผลส่วนใหญ่ยังเน้นการวัดความรู้ความจำผ่านแบบทดสอบปรนัยหรือใบงานเป็นหลัก จึงยังไม่สามารถสะท้อนกระบวนการคิดและลำดับขั้นตอนการตัดสินใจของนักเรียนได้อย่างชัดเจน นอกจากนี้ ครูผู้สอนยังสะท้อนว่าตนเองยังขาดเครื่องมือและแนวทางเฉพาะด้านในการพัฒนาทักษะการคิดอย่างเป็นระบบของผู้เรียน ขณะเดียวกันพฤติกรรมของนักเรียนยังได้รับอิทธิพลจากครอบครัวและสภาพแวดล้อมทางสังคม ซึ่งอาจส่งผลให้นักเรียนบางส่วนปฏิบัติตามพฤติกรรมที่พบเห็นโดยไม่ผ่านกระบวนการคิดวิเคราะห์อย่างรอบคอบ ดังนั้น ผลการวิเคราะห์ดังกล่าวจึงสะท้อนให้เห็นถึงความจำเป็นในการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่ช่วยให้นักเรียนสามารถเรียนรู้เนื้อหากฎหมายจรรยาบรรณกิจกรรมที่เข้าใจง่าย เชื่อมโยงกับสถานการณ์จริง และเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ฝึกวิเคราะห์เหตุและผล ตลอดจนลำดับขั้นตอนการตัดสินใจอย่างเป็นระบบ ซึ่งนำไปสู่การออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ไมโครเลิร์นนิ่งที่เหมาะสมกับบริบทของผู้เรียนในระดับประถมศึกษาต่อไป

## 2. ผลการวิเคราะห์สภาพปัจจุบันและปัญหาด้านการคิดอย่างเป็นระบบเรื่องกฎหมายจรรยาบรรณของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สำหรับนักเรียน

ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลจากการสนทนากลุ่มนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 50 คน (5 กลุ่ม กลุ่มละ 10 คน) ผ่านกระบวนการ Thematic Analysis 6 ขั้นตอน ได้ผลดังนี้

### ด้านเนื้อหาสาระวิชาสังคมศึกษา

นักเรียนทั้ง 5 กลุ่ม ระบุสอดคล้องกันว่าเนื้อหาเรื่องกฎหมายจรรยาบรรณเป็นเรื่องใกล้ตัวและเข้าใจได้ แต่พบว่าความเข้าใจส่วนใหญ่ยังอยู่ในระดับการจดจำข้อปฏิบัติ ยังไม่สามารถอธิบายเหตุผลเชิงลำดับชั้น

...ตอนเรียนเรื่องกฎหมายจรรยาบรรณ รู้สึกว่ามันกลาง ๆ ค่ะ มีบางเรื่องที่ไม่ค่อยเข้าใจเรื่องจรรยาบรรณว่าควรที่จะเป็นทางไหนไปก่อน ทางไหนควรรอ แล้วก็ส่วนที่สำคัญที่ควรเรียนก็คือกฎหมายค่ะ เช่น ถ้าไม่สวมหมวกก็จะโดนปรับ แล้วก็เรื่องไฟสัญญาณจราจร คาคัดเข้มชัดรถยนต์ค่ะ

(นักเรียนกลุ่ม 1 นามสมมติ, ผู้ให้สัมภาษณ์, 23 ธันวาคม 2568)

...เข้าใจง่ายครับ เพราะแค่ทำตามกฎหมายให้ถูกต้องก็โอเคแล้ว ส่วนที่สำคัญที่สุดคือการใส่หมวกกันน็อกครับ เพราะพูดถึงเรื่องความปลอดภัย ถ้าเราไม่ใส่มันจะเกิดอุบัติเหตุได้ครับ

(นักเรียนกลุ่ม 2 นามสมมติ, ผู้ให้สัมภาษณ์, 23 ธันวาคม 2568)

...ตอนเรียนเรื่องกฎหมายจราจรรู้สึกกว้างง่ายมาก กฎหมายใกล้ตัว แค่เราขับรถออกไปเราก็เห็นเลย ส่วนที่สำคัญที่สุดที่ต้องเรียนก็คือไฟจราจร มีสีแดง สีเหลือง สีเขียว สีแดงทำอะไร หยุด สีเหลืองชะลอ สีเขียวไปค่ะ

(นักเรียนกลุ่ม 3 นามสมมติ, ผู้ให้สัมภาษณ์, 24 ธันวาคม 2568)

...เข้าใจง่าย เป็นเรื่องใกล้ตัวที่พบเห็นได้ทั่วไป เนื้อหาสำคัญคือป้ายจราจร สัญญาณไฟจราจร ทางม้าลาย การสวมหมวกกันน็อก มารยาทการใช้ถนน ทางแยก และบทลงโทษหรือค่าปรับจราจร

(นักเรียนกลุ่ม 4 นามสมมติ, ผู้ให้สัมภาษณ์, 24 ธันวาคม 2568)

...เข้าใจง่ายครับ เพราะว่าเรามีความรู้พื้นฐานมาอยู่แล้ว เรื่องที่สำคัญที่สุดคือข้ามทางม้าลายครับ เพราะว่าเราใช้มาโรงเรียนทุกวัน หน้าโรงเรียนเรามีครับ

(นักเรียนกลุ่ม 5 นามสมมติ, ผู้ให้สัมภาษณ์, 7 มกราคม 2569)

หลักฐานข้างต้นสะท้อนให้เห็นว่าผู้ให้ข้อมูลส่วนใหญ่มีความเข้าใจเกี่ยวกับกฎหมายจราจรในระดับพื้นฐาน โดยให้ความสำคัญกับการปฏิบัติตามกฎหมายและความปลอดภัยเป็นหลัก เช่น การสวมหมวกกันน็อก การคาดเข็มขัดนิรภัย การปฏิบัติตามสัญญาณไฟจราจร การข้ามทางม้าลาย และบทลงโทษเมื่อกระทำผิด อย่างไรก็ตาม ยังมีนักเรียนบางส่วน (กลุ่ม 1) ที่ไม่เข้าใจบางสถานการณ์ โดยเฉพาะกรณีลำดับสิทธิการใช้ทางในบริเวณทางแยก สะท้อนว่าความเข้าใจยังอยู่ในระดับพื้นฐานและเน้นการจดจำข้อปฏิบัติมากกว่าการอธิบายเหตุผลเชิงลำดับขั้นตอน

### **ด้านการจัดการเรียนรู้**

นักเรียนทั้ง 5 กลุ่ม ระบุสอดคล้องกันว่าการกิจกรรมที่ได้ลงมือปฏิบัติหรือจำลองสถานการณ์มากกว่าการฟังบรรยาย

...ตอนคุณครูสอนชอบกิจกรรมวาดรูปค่ะ เพราะว่ามันตื่นตาตื่นใจ มันไม่ได้เห็นของจริงแต่มันก็ยังเห็นในจอ ถ้าเลือกกิจกรรมเองได้หนูอยากเรียนแบบทดลองการจราจร การข้ามทางม้าลาย เห็นสัญญาณไฟว่าคนไปยังไง เป็นการสาธิตค่ะ

(นักเรียนกลุ่ม 1 นามสมมติ, ผู้ให้สัมภาษณ์, 23 ธันวาคม 2568)

...คุณครูพาทำกิจกรรมค่ายวิชาการครับ แต่ส่วนใหญ่จะบรรยาย ถ้าเลือกกิจกรรมที่อยากเรียนเองได้ อยากฝึกขับซิ่งรถเลยครับ ก็คือเป็นการจำลองเลย เรียนรู้ด้วยตัวเองเลยครับ

(นักเรียนกลุ่ม 2 นามสมมติ, ผู้ให้สัมภาษณ์, 23 ธันวาคม 2568)

...ตอนเรียนคุณครูพาทำใบงานค่ะ ชอบการทำใบงานเพราะได้เขียน มีระบายสีด้วย แต่ถ้าเลือกเองได้อยากเรียนสถานที่จริง ๆ ค่ะ คือการจำลองสถานการณ์ แบบนั้นจะทำให้เราสนุกค่ะ

(นักเรียนกลุ่ม 3 นามสมมติ, ผู้ให้สัมภาษณ์, 24 ธันวาคม 2568)

...ชอบกิจกรรมเกมการแข่งขัน บอร์ดเกม การแสดงบทบาทสมมติเป็นตำรวจหรือคนขับรถ การเรียนผ่านวิดีโอสถานการณ์จำลอง การวาดภาพระบายสีป้ายจราจร และการลงมือปฏิบัติจริงในสถานการณ์จำลองหรือค่ายจราจร

(นักเรียนกลุ่ม 4 นามสมมติ, ผู้ให้สัมภาษณ์, 24 ธันวาคม 2568)

...ชอบกิจกรรมกลุ่มครับ เพราะว่าได้ทำกับเพื่อนแล้วก็ได้ช่วยกัน ถ้าเลือกเองได้ก็ยิ่งชอบกลุ่มค่ะ เพราะว่าการกลุ่มมันได้ช่วยกัน ชอบแบบเดิมเลยค่ะ

(นักเรียนกลุ่ม 5 นามสมมติ, ผู้ให้สัมภาษณ์, 7 มกราคม 2569)

หลักฐานข้างต้นสะท้อนให้เห็นว่าผู้ให้ข้อมูลมีความเห็นสอดคล้องกันว่าการจัดการเรียนรู้ที่ใช้กิจกรรมหลากหลาย เช่น การดูคลิปวิดีโอ การทำใบงาน เกมการแข่งขัน บอร์ดเกม การแสดงบทบาทสมมติ และกิจกรรมกลุ่ม ช่วยกระตุ้นความสนใจและทำให้การเรียนรู้มีความสนุกมากขึ้น อีกทั้งนักเรียนส่วนใหญ่แสดงความต้องการให้เพิ่มกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้ได้ลงมือปฏิบัติจริงหรือจำลองสถานการณ์ เช่น การจำลองการข้ามทางม้าลาย การฝึกขับขี่ หรือการเรียนรู้ในลักษณะค่ายจราจร สะท้อนให้เห็นว่าผู้เรียนให้ความสำคัญกับการเรียนรู้เชิงปฏิบัติและการมีส่วนร่วมมากกว่าการบรรยายเพียงอย่างเดียว

### ด้านสื่อการเรียนรู้

นักเรียนทั้ง 5 กลุ่ม ระบุสอดคล้องกันว่าสื่อที่มีภาพเคลื่อนไหวหรือสัมผัสได้ช่วยให้เข้าใจง่ายที่สุด และต้องการสื่อเชิงปฏิบัติเพิ่มเติม

...การปฏิบัติ ลงมือปฏิบัติจริงค่ะที่หนูคิดว่าจะช่วยให้ได้ดีมากที่สุด อยากให้มีกิจกรรมเพิ่มอีก คือเกม การเล่นเกมค่ะ

(นักเรียนกลุ่ม 1 นามสมมติ, ผู้ให้สัมภาษณ์, 23 ธันวาคม 2568)

...สัญญาณไฟครับ เห็นแล้วเข้าใจเลยว่าเกี่ยวกับกฎหมายจราจร แล้วก็อยากได้ป้ายที่เป็นภาพออกมาเลย อยากได้สื่อที่เป็นวิดีโอหรือกิจกรรมเพิ่มเติมครับ

(นักเรียนกลุ่ม 2 นามสมมติ, ผู้ให้สัมภาษณ์, 23 ธันวาคม 2568)

...สื่อที่เห็นแล้วเข้าใจเลยคือข้ามทางม้าลาย เป็นแบบของจริงแล้วก็ เป็นภาพค่ะ  
 อยากให้มีสื่อเพิ่มเป็นไฟสำหรับทางคนทางเดินค่ะ เป็นอุปกรณ์เอามาไว้ที่โรงเรียนเลย  
 เราจะได้รู้เลยคะ

(นักเรียนกลุ่ม 3 นามสมมติ, ผู้ให้สัมภาษณ์, 24 ธันวาคม 2568)

...วิดีโอจำลองเหตุการณ์ที่มีภาพและเสียงประกอบชัดเจนเลย เล่นบอร์ดเกมจรรยา  
 เกมคอมพิวเตอร์ รูปภาพสื่อการ์ตูนที่มีสีสันสวยงาม และใบงานที่มีภาพประกอบค่ะ

(นักเรียนกลุ่ม 4 นามสมมติ, ผู้ให้สัมภาษณ์, 24 ธันวาคม 2568)

...วิดีโอครบ วิดีโอเข้าใจง่ายที่สุด เกมไม่ค่อยชอบครับ ชอบวิดีโออันที่มันเคลื่อนไหว  
 เข้าใจง่ายเลย แล้วก็อยากให้มีกิจกรรมที่ลงพื้นที่จริง ๆ ครับ

(นักเรียนกลุ่ม 5 นามสมมติ, ผู้ให้สัมภาษณ์, 7 มกราคม 2569)

หลักฐานข้างต้นสะท้อนให้เห็นว่าผู้ให้ข้อมูลมีความเห็นสอดคล้องกันว่าสื่อที่ช่วยให้เข้าใจ  
 เนื้อหาได้ชัดเจนและจดจำได้ดีคือสื่อที่มีภาพและการเคลื่อนไหว เช่น วิดีโอจำลองสถานการณ์ที่มีภาพ  
 และเสียงประกอบชัดเจน รวมถึงสื่อที่เป็นรูปภาพ ป้ายจราจร สัญลักษณ์ไฟ หรืออุปกรณ์ที่มีลักษณะ  
 ใกล้เคียงของจริง ซึ่งสามารถเห็นและเชื่อมโยงกับชีวิตประจำวันได้ทันที อีกทั้งยังมีความต้องการ  
 ให้เพิ่มสื่อที่เปิดโอกาสให้ได้ลงมือปฏิบัติจริงหรือมีลักษณะเชิงโต้ตอบ เช่น เกม บอร์ดเกม เกมคอมพิวเตอร์  
 และกิจกรรมลงพื้นที่ภายในโรงเรียน

#### ด้านการวัดและประเมินผล

นักเรียนทั้ง 5 กลุ่ม ระบุตรงกันว่าปัจจุบันประเมินผ่านใบงาน/แบบทดสอบเป็นหลัก  
 และส่วนใหญ่ต้องการการประเมินจากการปฏิบัติจริง

...คุณครูประเมินตอนส่งใบงานคะ ดูความสะอาดของใบงาน ความถูกต้องของใบงาน  
 ส่วนใหญ่จะเป็นใบงานให้เขียนต่อ เป็นความถูกต้องความรู้สึกของเราที่เข้าใจคะ ถ้าออกแบบ  
 เองได้ อยากให้ประเมินแบบสอบถามคือพูดตรง ๆ เลยคะว่าเรารู้เรื่องกฎหมายจราจร  
 มากแค่ไหน หรือลองให้ทำแบบทดสอบคะ

(นักเรียนกลุ่ม 1 นามสมมติ, ผู้ให้สัมภาษณ์, 23 ธันวาคม 2568)

...คุณครูให้ใบงานครับ รู้สึกโอเคกับการประเมินผลจากการทำใบงานครับ แต่ถ้า  
 ออกแบบเองได้อยากให้เล่นเกมด้วยครับ

(นักเรียนกลุ่ม 2 นามสมมติ, ผู้ให้สัมภาษณ์, 23 ธันวาคม 2568)

...คุณครูใช้ใบงานในการวัดและประเมินผลค่ะ มีให้เขียนว่านักเรียนมีความรู้สึกอย่างไร มีความคิดเห็นอย่างไร ก็รู้สึกโอเคค่ะ แต่ถ้าออกแบบเองได้ยากให้ประเมินคือ การปฏิบัติค่ะ การสังเกตว่าเราข้ามทางม้าลายได้จริงไหม เห็นไฟแดงต้องทำยังไงค่ะ

(นักเรียนกลุ่ม 3 นามสมมติ, ผู้ให้สัมภาษณ์, 24 ธันวาคม 2568)

...ประเมินผ่านใบงาน มีแบบทดสอบค่ะ การตอบคำถามในห้องเรียน และต้องการให้เพิ่มการวัดผลจากการสอบปากเปล่า การสังเกตพฤติกรรมจริงในการใช้ถนน และการทดสอบภาคปฏิบัติในสนามจำลอง

(นักเรียนกลุ่ม 4 นามสมมติ, ผู้ให้สัมภาษณ์, 24 ธันวาคม 2568)

...สอบเก็บคะแนนครับ ถ้าออกแบบเองได้ยากให้คุณครูประเมินความรู้ด้วยใบงานครับ ชอบทำใบงานครับ

(นักเรียนกลุ่ม 5 นามสมมติ, ผู้ให้สัมภาษณ์, 7 มกราคม 2569)

หลักฐานข้างต้นสะท้อนให้เห็นว่าการวัดและประเมินผลส่วนใหญ่ดำเนินการผ่านการทำใบงาน แบบทดสอบ การสอบเก็บคะแนน และการตอบคำถามในชั้นเรียน โดยเน้นความถูกต้องของคำตอบและความเรียบร้อยของชิ้นงาน ขณะที่นักเรียนส่วนหนึ่ง (กลุ่ม 3 และ 4) ต้องการเพิ่มรูปแบบการประเมินที่สะท้อนความสามารถในการปฏิบัติจริง เช่น การสอบปากเปล่า การสังเกตพฤติกรรม การใช้ถนน และการทดสอบภาคปฏิบัติในสถานการณ์จำลอง เพื่อสะท้อนความรู้และความสามารถได้อย่างครบถ้วนกว่าการสอบข้อเขียนเพียงอย่างเดียว

#### ด้านครูผู้สอน

นักเรียนทั้ง 5 กลุ่ม ระบุสอดคล้องกันว่าต้องการให้ครูอธิบายด้วยภาพประกอบและจัดกิจกรรมที่สนุก

...อยากให้คุณครูอธิบายและสาธิตค่ะ เล่นเกม ห้องนี้ชอบเล่นเกม พาทำของจำลองของจริงเลยค่ะ ข้อเสนอแนะอื่นไม่มี เพราะตอนนี้โอเคแล้ว แต่อยากได้สิ่งที่ให้เป็นการทดลองการสาธิตค่ะ

(นักเรียนกลุ่ม 1 นามสมมติ, ผู้ให้สัมภาษณ์, 23 ธันวาคม 2568)

...อยากให้คุณครูพาทำกิจกรรมครับ จำลองสถานการณ์อย่างที่บอกตอนแรก อยากให้คุณครูสอนให้สนุกมากกว่านี้ครับ

(นักเรียนกลุ่ม 2 นามสมมติ, ผู้ให้สัมภาษณ์, 23 ธันวาคม 2568)

...อยากให้คุณครูอธิบายเรื่องกฎหมายจราจรพร้อมภาพประกอบค่ะ แล้วก็อยากให้มียุทธศาสตร์ที่เป็นเกมใบจราจร เป็นป้ายมาติดเลยคะ

(นักเรียนกลุ่ม 3 นามสมมติ, ผู้ให้สัมภาษณ์, 24 ธันวาคม 2568)

...อยากให้ครูอธิบายเนื้อหาพร้อมภาพประกอบที่ชัดเจน ยกตัวอย่างสถานการณ์จริง และข่าวอุบัติเหตุ สอนสนุกไม่เคร่งเครียด ใช้สื่อทันสมัยและเกมใหม่ ๆ และพาไปเรียนรู้ในสถานที่จริงนอกห้องเรียน

(นักเรียนกลุ่ม 4 นามสมมติ, ผู้ให้สัมภาษณ์, 24 ธันวาคม 2568)

...อยากให้สรุปแบบสั้น ๆ ครับ ชอบให้สรุปแบบสั้น ๆ สรุปง่าย ๆ เลย แล้วก็ควรปรับกิจกรรมเกี่ยวกับกฎจราจรอะไรก็ได้ครับที่เป็นกิจกรรม

(นักเรียนกลุ่ม 5 นามสมมติ, ผู้ให้สัมภาษณ์, 7 มกราคม 2569)

หลักฐานข้างต้นสะท้อนให้เห็นว่าผู้ให้ข้อมูลมีความเห็นสอดคล้องกันว่าครูควรจัดการเรียนการสอนให้มีความชัดเจน เข้าใจง่าย และมีความสนุกสนานมากยิ่งขึ้น โดยเน้นการอธิบายควบคู่กับภาพประกอบที่ชัดเจน การสาธิต และการยกตัวอย่างสถานการณ์จริง รวมถึงการใช้สื่อที่หลากหลายและทันสมัย เช่น เกม สื่อจำลอง และป้ายจราจรประกอบการเรียนรู้ อีกทั้งยังมีความต้องการให้เพิ่มกิจกรรมเชิงปฏิบัติหรือการจำลองสถานการณ์ รวมถึงการเรียนรู้นอกห้องเรียน

#### ด้านนักเรียน

นักเรียนทั้ง 5 กลุ่ม ระบุสอดคล้องกันว่าสามารถนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้บ้างแล้ว แต่ยังพบความไม่มั่นใจในสถานการณ์ซับซ้อน

...เคยเอาความรู้ไปใช้ข้ามทางม้าลาย อันดับแรกเราต้องดูรถก่อนคะ ถ้าเจอไฟเหลืองไม่ควรไปเลย ต้องชะลอ ถ้าเป็นสัญญาณไฟสีเขียวคือชะลอ สีแดงหยุด

(นักเรียนกลุ่ม 1 นามสมมติ, ผู้ให้สัมภาษณ์, 23 ธันวาคม 2568)

...เคยเอาไปใช้จริงครับ เวลาเห็นไฟแดงก็หยุด ไม่มีใครขับรถไปเลย เห็นไฟเขียวก็ไปไฟเหลืองก็ชะลอ เวลาเห็นป้ายจราจรข้างนอกก็ยังไม่พอเข้าใจครับ ถ้าเจอคนกำลังจะข้ามถนนเราก็มีการคิดก่อนว่าเราควรชะลอรถ อยากให้โรงเรียนช่วยเรื่องกิจกรรมครับ อยากให้จำลองสถานการณ์ หรือพาทำชิ้นงาน พาเล่นเกมบ้างครับ

(นักเรียนกลุ่ม 2 นามสมมติ, ผู้ให้สัมภาษณ์, 23 ธันวาคม 2568)

...เคยเอาไปใช้จริง ๆ ครับ ใช้ตอนข้ามทางม้าลาย ข้ามถนน เวลาขับรถมอเตอร์ไซด์ ก็ใส่หมวกกันน็อกค่ะ ถ้าเจออุบัติเหตุก็คิดแก้ปัญหาคือหาคนมาช่วย แล้วก็คิดว่าอุบัติเหตุมันเกิดขึ้นได้อย่างไร ตอนนั้นก็พอใจแล้วกับที่โรงเรียนสอนแบบนี้

(นักเรียนกลุ่ม 3 นามสมมติ, ผู้ให้สัมภาษณ์, 24 ธันวาคม 2568)

...นำความรู้ใช้จริงดูป้าย ข้ามทางม้าลาย สวมหมวกกันน็อก เตือนผู้ปกครอง แก้ปัญหาโดยหยุดมองคิดและฟังผู้ใหญ่ ต้องการค่ายจราจร ถนนจำลอง มีการสาธิต และประสบการณ์ตรงเพิ่มเติม

(นักเรียนกลุ่ม 4 นามสมมติ, ผู้ให้สัมภาษณ์, 24 ธันวาคม 2568)

...เคยนำไปใช้ในชีวิตประจำวันทุกวันเลยครับ เวลาเห็นไฟแดงก็หยุด เห็นคนจะข้ามทางม้าลายก็คิดก่อน อยากให้โรงเรียนช่วยเพิ่มกิจกรรมครับ จะได้ลงมือทำแล้วก็มีกรคิดครับ

(นักเรียนกลุ่ม 5 นามสมมติ, ผู้ให้สัมภาษณ์, 7 มกราคม 2569)

หลักฐานข้างต้นสะท้อนให้เห็นว่าผู้ให้ข้อมูลมีความเห็นสอดคล้องกันว่าสามารถนำความรู้เรื่องกฎหมายจราจรไปใช้ในชีวิตประจำวันได้จริง โดยเฉพาะการปฏิบัติตามสัญญาณไฟจราจร การข้ามทางม้าลาย การสวมหมวกกันน็อก และการคิดก่อนตัดสินใจเมื่อพบเหตุการณ์บนท้องถนน อย่างไรก็ตามดังปรากฏในคำพูดของนักเรียนกลุ่ม 2 ที่ว่า 'บางทีก็ยังไม่แน่ใจ' สะท้อนให้เห็นว่าการคิดวิเคราะห์เหตุผล และการตัดสินใจในสถานการณ์ที่ซับซ้อนยังอยู่ในระดับพื้นฐาน จำเป็นต้องได้รับการพัฒนาต่อไป

**ตาราง 14 แสดงสรุปผลการการสัมภาษณ์วิเคราะห์สภาพปัจจุบันและปัญหาด้านการคิดอย่างเป็นระบบเรื่องกฎหมายจราจรของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สำหรับนักเรียน**

ด้านที่ศึกษา	ประเด็นที่สัมภาษณ์	ปัญหาด้านการคิดอย่างเป็นระบบที่พบจากการสัมภาษณ์
1. ด้านเนื้อหาสาระ วิชาสังคมศึกษา	ความเข้าใจเรื่องกฎหมายจราจร ความสำคัญของสัญญาณไฟ ป้ายจราจร การข้ามทางม้าลาย การสวมหมวกกันน็อก และ บทลงโทษ	นักเรียนส่วนใหญ่เข้าใจในระดับ พื้นฐานและจดจำข้อปฏิบัติได้

ด้านที่ศึกษา	ประเด็นที่สัมภาษณ์	ปัญหาด้านการคิดอย่างเป็นระบบ ที่พบจากการสัมภาษณ์
2. ด้านการจัด การเรียนรู้	รูปแบบกิจกรรมที่ครูใช้ เช่น บรรยาย ใบงาน เกม คลิปวิดีโอ และความ ต้องการกิจกรรมจำลองสถานการณ์	การเรียนรู้ส่วนหนึ่งยังเน้นรับฟังและ ทำใบงาน ทำให้นักเรียนขาดโอกาส ฝึกวิเคราะห์และตัดสินใจอย่างเป็น ขั้นตอนในสถานการณ์จริง
3. ด้านสื่อ การเรียนรู้	สื่อที่ช่วยให้เข้าใจง่าย เช่น วิดีโอ ภาพประกอบ ป้ายจราจร อุปกรณ์ จำลอง และความต้องการสื่อ เชิงปฏิบัติ	สื่อที่ใช้ยังไม่เพียงพอต่อการฝึก กระบวนการคิดอย่างเป็นระบบ นักเรียนต้องการสื่อที่ได้ลงมือปฏิบัติ และจำลองสถานการณ์มากขึ้น
4. ด้านการวัดและ ประเมินผล	การประเมินผ่านใบงาน แบบทดสอบ การตอบคำถาม และความต้องการ ประเมินภาคปฏิบัติ	การประเมินยังเน้นความรู้และ ความถูกต้องของคำตอบ มากกว่า การประเมินกระบวนการคิด การตัดสินใจ และการแก้ปัญหา อย่างเป็นขั้นตอน
5. ด้านครูผู้สอน	ความคาดหวังต่อการอธิบาย การสาธิต การใช้ภาพประกอบ เกม และกิจกรรมเชิงปฏิบัติ	นักเรียนต้องการการจัดการเรียนรู้ที่ ส่งเสริมการคิดและการลงมือทำมากขึ้น สะท้อนว่ารูปแบบปัจจุบันยังไม่กระตุ้น การคิดอย่างเป็นระบบได้เต็มที่
6. ด้านนักเรียน	การนำความรู้ไปใช้จริง ในชีวิตประจำวัน เช่น ปฏิบัติ ตามสัญญาณไฟ ข้ามทางม้าลาย สวมหมวกกันน็อก	แม้สามารถปฏิบัติได้ตามกฎ แต่การคิด วิเคราะห์เหตุ-ผลและการเชื่อมโยง สถานการณ์ยังอยู่ในระดับพื้นฐาน ต้องการกิจกรรมที่ช่วยพัฒนาการคิด เป็นลำดับขั้นตอนมากขึ้น

จากตาราง แสดงให้เห็นว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับ  
กฎหมายจราจรในระดับพื้นฐาน สามารถจดจำและปฏิบัติตามสัญญาณไฟ ป้ายจราจร การข้ามทางม้า  
ลาย และการสวมหมวกกันน็อกได้ในชีวิตประจำวัน อย่างไรก็ตาม ความเข้าใจส่วนใหญ่ยังคงอยู่ใน  
ลักษณะการรับรู้และการปฏิบัติตามข้อกำหนด มากกว่าการอธิบายเหตุผลหรือวิเคราะห์สถานการณ์  
อย่างเป็นลำดับขั้นตอน ในด้านการจัดการเรียนรู้และสื่อการเรียนรู้ พบว่าการเรียนการสอนยังมี  
ลักษณะเน้นการบรรยายและการทำใบงานเป็นสำคัญ แม้จะมีการใช้สื่อและกิจกรรมบางรูปแบบ แต่  
ยังไม่เพียงพอต่อการพัฒนากระบวนการคิดอย่างเป็นระบบ นักเรียนจึงแสดงความต้องการกิจกรรม

เชิงปฏิบัติ การจำลองสถานการณ์ และสื่อที่เปิดโอกาสให้ได้ลงมือทำจริง ด้านการวัดและประเมินผล ยังมุ่งเน้นการวัดความรู้และความถูกต้องของคำตอบเป็นหลัก ขณะที่การประเมินกระบวนการคิด การตัดสินใจ และการแก้ปัญหาในสถานการณ์จริงยังมีไม่ชัดเจน ส่วนด้านครูผู้สอนและนักเรียนสะท้อนความต้องการให้เพิ่มกิจกรรมที่ส่งเสริมการคิด วิเคราะห์ และการปฏิบัติจริงมากยิ่งขึ้น เพื่อพัฒนาความสามารถในการคิดอย่างเป็นระบบเกี่ยวกับกฎหมายจราจรให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

ตาราง 15 แสดงการวิเคราะห์ Coding จากข้อมูลการสัมภาษณ์นักเรียน

Meaning Unit	Code	Category	Theme
เนื้อหาเรื่องกฎหมายจราจร บางส่วนเข้าใจง่ายเพราะเห็น ในชีวิตประจำวัน	ความรู้ใกล้ตัว	ความเข้าใจเนื้อหา	เนื้อหาสาระ
เรื่องป้ายจราจรและการข้ามถนน สำคัญที่สุด	ความปลอดภัยบนถนน	ความสำคัญของ ของเนื้อหา	เนื้อหาสาระ
ชอบกิจกรรมที่ได้ทำจริงมากกว่า การฟังครูอธิบาย	Learning by doing	รูปแบบกิจกรรม	การจัดการเรียนรู้
ชอบการแสดงบทบาทสมมติ หรือจำลองสถานการณ์	Simulation activity	รูปแบบกิจกรรม	การจัดการเรียนรู้
วิดีโอช่วยให้เข้าใจสถานการณ์ จราจรได้ดี	Video learning	ประเภทสื่อ	สื่อการเรียนรู้
อยากให้เล่นเกมหรือบอร์ดเกม เกี่ยวกับกฎหมายจราจร	Game-based media	ประเภทสื่อ	สื่อการเรียนรู้
ส่วนใหญ่ได้รับการประเมิน จากข้อสอบและใบงาน	Written test	วิธีประเมิน	การวัดและ ประเมินผล
อยากให้มีการประเมินจาก กิจกรรมหรือเกม	Performance assessment	วิธีประเมิน	การวัดและ ประเมินผล
ต้องการให้ครูอธิบายด้วย ตัวอย่างหรือสถานการณ์จริง	Teaching explanation	วิธีสอนของครู	ครูผู้สอน
อยากให้ครูใช้กิจกรรมที่สนุก และเข้าใจง่าย	Engaging teaching	วิธีสอนของครู	ครูผู้สอน
เคยนำความรู้เรื่องการข้าม ทางม้าลายไปใช้จริง	Real-life application	การนำไปใช้	นักเรียน

Meaning Unit	Code	Category	Theme
บางครั้งไม่แน่ใจว่าจะตัดสินใจ อย่างไรเมื่อเจอสถานการณ์จริง	Decision difficulty	ทักษะการคิด	นักเรียน
ครอบครัวมีผลต่อพฤติกรรม การใช้ถนน	Family influence	ปัจจัยการเรียนรู้	นักเรียน
เพื่อนและคนรอบตัวมีผลต่อ การปฏิบัติตามกฎจราจร	Social influence	ปัจจัยการเรียนรู้	นักเรียน

ตาราง Coding จากข้อมูลการสัมภาษณ์นักเรียน แสดงให้เห็นว่า นักเรียนมีความสนใจต่อกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นการมีส่วนร่วม เช่น การจำลองสถานการณ์ การเล่นเกม หรือการใช้สื่อวิดีโอ ซึ่งช่วยให้เข้าใจเนื้อหาเกี่ยวกับกฎหมายจราจรได้ง่ายขึ้น นอกจากนี้ นักเรียนบางส่วนยังสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้ เช่น การข้ามทางม้าลาย อย่างไรก็ตาม ยังพบว่านักเรียนบางคนมีความยากลำบากในการตัดสินใจเมื่อเผชิญกับสถานการณ์จราจรจริง ซึ่งสะท้อนถึงความจำเป็นในการพัฒนาทักษะการคิดอย่างเป็นระบบของผู้เรียน

ตาราง 16 แสดงหลักฐานเชิงประจักษ์จากการวิเคราะห์ข้อมูลนักเรียนก่อนกิจกรรม (Thematic Analysis)

ประเด็นหลัก (Theme)	หลักฐานเชิงประจักษ์ (Evidence)	การตีความ (Interpretation)
เนื้อหาสาระความเข้าใจ ระดับพื้นฐาน	“เข้าใจง่าย เป็นเรื่องใกล้ตัว เนื้อหาสำคัญคือป้ายจราจร สัญญาณไฟทางม้าลาย การสวมหมวกกันน็อก มารยาทการใช้ถนน และค่าปรับ” (นักเรียนกลุ่ม 4, 24 ธ.ค. 2568)	นักเรียนเข้าใจกฎหมายจราจรในระดับพื้นฐานและเน้นการจดจำข้อปฏิบัติ แต่ยังขาดการอธิบายเหตุผลเชิงลำดับขั้นตอน โดยเฉพาะกรณีลำดับสิทธิในทางแยก สะท้อนว่าความเข้าใจยังไม่สมบูรณ์
การจัดการเรียนรู้ ความต้องการกิจกรรม เชิงปฏิบัติ	“ถ้าเลือกเองได้อยากเรียนสถานที่จริง ๆ คือการจำลองสถานการณ์ แบบนั้นจะทำให้เราสนุก และได้เรียนรู้ด้วยตัวเองเลย” (นักเรียนกลุ่ม 3, 24 ธ.ค. 2568)	นักเรียนต้องการกิจกรรมที่ได้ลงมือปฏิบัติและจำลองสถานการณ์สะท้อนว่ารูปแบบการเรียนรู้ในปัจจุบันยังไม่เพียงพอต่อการพัฒนาทักษะการคิดอย่างเป็นระบบ

ประเด็นหลัก (Theme)	หลักฐานเชิงประจักษ์ (Evidence)	การตีความ (Interpretation)
สื่อการเรียนรู้ความชอบ สื่อที่มีภาพเคลื่อนไหว และโต้ตอบได้	“วิดีโอเข้าใจง่ายที่สุด ชอบวิดีโออันที่ มันเคลื่อนไหว เข้าใจง่ายเลย แล้วก็ อยากให้มีกิจกรรมที่ลงพื้นที่จริง ๆ” (นักเรียนกลุ่ม 5, 7 ม.ค. 2569)	นักเรียนต้องการสื่อที่มีภาพเคลื่อนไหว เชิงโต้ตอบ และเชื่อมโยงกับชีวิตจริง ซึ่งจะช่วยส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ ได้มากกว่าการรับข้อมูลเชิงเดียว
การวัดผลความต้องการ รูปแบบที่สะท้อน ความสามารถจริง	“อยากให้ประเมินคือการปฏิบัติ การสังเกตว่าเราข้ามทางม้าลาย ได้จริงไหม เห็นไฟแดงต้องทำยังไง” (นักเรียนกลุ่ม 3, 24 ธ.ค. 2568)	นักเรียนต้องการการประเมินที่ สะท้อนความสามารถในการปฏิบัติ และตัดสินใจจริงมากกว่าการสอบ ข้อเขียน สะท้อนความต้องการ การประเมินตามสภาพจริง
ด้านนักเรียนสามารถ นำความรู้ไปใช้แต่ยัง ขาดความมั่นใจ	“เคยเอาไปใช้จริง เวลาเห็นไฟแดง ก็หยุด เห็นคนจะข้ามถนนก็คิด ก่อนว่าควรชะลอรถ แต่บางที ก็ยังไม่แน่ใจ” (นักเรียนกลุ่ม 2, 23 ธ.ค. 2568)	นักเรียนสามารถนำความรู้ไปใช้ ในชีวิตประจำวันได้ในระดับพื้นฐาน แต่การคิดวิเคราะห์เหตุ-ผลและ การตัดสินใจในสถานการณ์ซับซ้อน ยังต้องได้รับการพัฒนาต่อไป

จากตารางแสดงให้เห็นว่า ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากการสัมภาษณ์นักเรียนโดยใช้  
การวิเคราะห์เชิงประเด็น (Thematic Analysis) สะท้อนให้เห็นมุมมองของผู้เรียนต่อการเรียนรู้  
เรื่องกฎหมายจราจรในหลายด้าน ได้แก่ ด้านเนื้อหาสาระ ด้านการจัดการเรียนรู้ ด้านสื่อการเรียนรู้  
ด้านการวัดและประเมินผล และด้านประสบการณ์ของผู้เรียน โดยนักเรียนส่วนใหญ่มีความเข้าใจ  
เกี่ยวกับกฎหมายจราจรในระดับพื้นฐาน เช่น ความหมายของป้ายจราจร สัญญาณไฟจราจร  
ทางม้าลาย การสวมหมวกกันน็อก และมารยาทในการใช้ถนน ซึ่งเป็นความรู้ที่เกี่ยวข้องกับ  
ชีวิตประจำวันของผู้เรียน อย่างไรก็ตาม ความเข้าใจของนักเรียนยังคงอยู่ในระดับของการจดจำข้อ  
ปฏิบัติเป็นส่วนใหญ่ และยังไม่สามารถอธิบายเหตุผลหรือวิเคราะห์ลำดับขั้นตอนของการตัดสินใจ  
ในสถานการณ์ที่ซับซ้อนได้อย่างชัดเจน นอกจากนี้ นักเรียนยังสะท้อนความต้องการรูปแบบ  
การจัดการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้ได้ลงมือปฏิบัติจริงหรือมีการจำลองสถานการณ์ ซึ่งจะช่วยให้  
ผู้เรียนเกิดความสนุกสนานและสามารถเรียนรู้จากประสบการณ์ตรงมากกว่าการเรียนรู้แบบรับฟัง  
เพียงอย่างเดียว ขณะเดียวกัน นักเรียนยังให้ความสำคัญกับสื่อการเรียนรู้ที่มีลักษณะเป็น  
ภาพเคลื่อนไหวหรือสื่อเชิงโต้ตอบ เช่น วิดีโอหรือกิจกรรมที่เชื่อมโยงกับสถานการณ์จริง เนื่องจาก  
ช่วยให้เข้าใจเนื้อหาได้ง่ายและสามารถเชื่อมโยงความรู้กับประสบการณ์ในชีวิตประจำวันได้มากยิ่งขึ้น

ในด้านการวัดและประเมินผล นักเรียนมีความต้องการรูปแบบการประเมินที่สะท้อนความสามารถในการปฏิบัติจริง เช่น การสังเกตพฤติกรรมการใช้ถนนหรือการตัดสินใจในสถานการณ์ต่าง ๆ มากกว่าการสอบข้อเขียนเพียงอย่างเดียว ซึ่งสะท้อนให้เห็นถึงความสำคัญของการประเมินตามสภาพจริง (Authentic Assessment) ที่สามารถสะท้อนความสามารถในการคิดและการตัดสินใจของผู้เรียนได้อย่างแท้จริง นอกจากนี้ แมื่อนักเรียนบางส่วนจะสมารถนำความรู้เรื่องกฎหมายจราจรไปปรับใช้ในชีวิตประจำวันได้ในระดับหนึ่ง แต่ยังคงขาดความมั่นใจในการวิเคราะห์เหตุและผลหรือการตัดสินใจในสถานการณ์ที่มีความซับซ้อน ดังนั้น ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากนักเรียนจึงสะท้อนให้เห็นถึงความจำเป็นในการพัฒนารูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการมีส่วนร่วมของผู้เรียน เน้นการเรียนรู้จากสถานการณ์จริง การใช้สื่อที่มีความน่าสนใจ และการประเมินผลตามสภาพจริง เพื่อช่วยให้นักเรียนสามารถพัฒนาทักษะการคิดอย่างเป็นระบบ และสามารถนำความรู้เกี่ยวกับกฎหมายจราจรไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างเหมาะสม

ตาราง 17 แสดงสรุปผลการวิเคราะห์สภาพปัจจุบันและปัญหาด้านการคิดอย่างเป็นระบบ สำหรับนักเรียน

ด้านที่ศึกษา	ประเด็นปัญหา (Theme)	หลักฐาน (Evidence)	ผลกระทบต่อความคิด อย่างเป็นระบบ
ด้านเนื้อหาสาระ	เข้าใจในระดับพื้นฐาน เน้นการจดจำ ข้อปฏิบัติ	"เข้าใจง่าย เป็นเรื่องใกล้ตัว เนื้อหาสำคัญคือป้ายจราจร สัญญาณไฟทางม้าลาย" (นักเรียนกลุ่ม 4, 24 ธ.ค. 2568)	ความเข้าใจยังไม่สมบูรณ์ ขาดการอธิบายเหตุผลเชิงลำดับขั้นตอน โดยเฉพาะลำดับสิทธิในทางแยก
ด้านการจัดการเรียนรู้	ต้องการกิจกรรมเชิงปฏิบัติและจำลองสถานการณ์	"ถ้าเลือกเองได้อยากเรียนสถานที่จริง ๆ คือการจำลองสถานการณ์แบบนั้นจะทำให้เราสนุก" (นักเรียนกลุ่ม 3, 24 ธ.ค. 2568)	รูปแบบการเรียนรู้ปัจจุบันไม่เพียงพอต่อการพัฒนาทักษะการคิดอย่างเป็นระบบ นักเรียนขาดโอกาสฝึกวิเคราะห์และตัดสินใจเป็นลำดับขั้น
ด้านสื่อการเรียนรู้	ต้องการสื่อที่มีภาพเคลื่อนไหวและเชิงโต้ตอบ	"วิดีโอเข้าใจง่ายที่สุด ชอบวิดีโออันที่มันเคลื่อนไหว แล้วก็อยากให้มีกิจกรรมที่ลงพื้นที่จริง ๆ " (นักเรียนกลุ่ม 5, 7 ม.ค. 2569)	สื่อที่ใช้ยังไม่เพียงพอต่อการฝึกกระบวนการคิดอย่างเป็นระบบ นักเรียนต้องการสื่อที่ได้ลงมือปฏิบัติและเชื่อมโยงกับชีวิตจริง

ด้านที่ศึกษา	ประเด็นปัญหา (Theme)	หลักฐาน (Evidence)	ผลกระทบต่อความคิด อย่างเป็นระบบ
ด้านการวัดและประเมินผล	วัดความรู้เป็นหลัก ต้องการรูปแบบที่สะท้อนความสามารถจริง	"อยากให้ประเมินคือการใช้ปฏิบัติ การสังเกตว่าเราข้ามทางม้าลาย ได้จริงไหม เห็นไฟแดงต้องทำ ยังไง" (นักเรียนกลุ่ม 3, 24 ธ.ค. 2568)	การประเมินในปัจจุบัน ไม่สะท้อนกระบวนการคิด การตัดสินใจ และการแก้ปัญหาอย่างเป็นขั้นตอน
ด้านครูผู้สอน	ต้องการการสอนที่ชัดเจน สนุก มีสื่อทันสมัย และกิจกรรมเชิงปฏิบัติ	"อยากให้ครูอธิบายเนื้อหา พร้อมภาพประกอบที่ชัดเจน ยกตัวอย่างสถานการณ์จริง สอนสนุกไม่เคร่งเครียด ใช้สื่อทันสมัยและเกมใหม่ ๆ" (นักเรียนกลุ่ม 4, 24 ธ.ค. 2568)	รูปแบบการสอนปัจจุบัน ยังไม่กระตุ้นการคิด อย่างเป็นระบบได้เต็มที่ นักเรียนต้องการการจัด การเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิด และลงมือทำ
ด้านนักเรียน	นำความรู้ไปใช้ได้บ้าง แต่ยังขาดความมั่นใจในการตัดสินใจ สถานการณ์ซับซ้อน	"เคยเอาไปใช้จริง เวลาเห็นไฟแดงก็หยุด ถ้าเจอคนจะข้ามถนนก็คิดก่อนว่าควรชะลอรถ แต่บางทีก็ยังไม่แน่ใจ" (นักเรียนกลุ่ม 2, 23 ธ.ค. 2568)	การคิดวิเคราะห์เหตุ-ผล และการเชื่อมโยง สถานการณ์ยังอยู่ใน ระดับพื้นฐาน ต้องการ กิจกรรมที่ช่วยพัฒนา การคิดเป็นลำดับขั้นตอน

จากตารางแสดงให้เห็นว่า ภายหลังจากเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ไม่โครเลิร์นนิ่งเรื่องกฎหมายจราจร นักเรียนมีพัฒนาการด้านความรู้ ความเข้าใจ และทักษะการคิดอย่างเป็นระบบเพิ่มขึ้นอย่างชัดเจน โดยสามารถอธิบายความหมายของป้ายจราจร สัญญาณไฟ และแนวทางปฏิบัติที่ถูกต้องได้ รวมทั้งสามารถเชื่อมโยงความรู้ไปใช้ในสถานการณ์จริงในชีวิตประจำวัน เช่น การข้ามทางม้าลาย หรือการปฏิบัติตนเมื่อใช้รถใช้ถนน ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่าการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ออกแบบอย่างเป็นระบบช่วยให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจเชิงลึกมากกว่าการจดจำข้อมูลเพียงอย่างเดียว ในด้านกระบวนการจัดการเรียนรู้ พบว่า กิจกรรมที่เปิดโอกาสให้นักเรียนได้วางแผน ลงมือปฏิบัติ และแก้ปัญหาเป็นลำดับขั้นตอน ช่วยส่งเสริมให้นักเรียนเกิดกระบวนการคิดอย่างเป็นระบบมากขึ้น นักเรียนสามารถวิเคราะห์ขั้นตอนก่อนลงมือปฏิบัติ ลดความสับสนในการทำงาน และสามารถทำกิจกรรมได้อย่างมีแบบแผน ซึ่งแตกต่างจากการเรียนรู้แบบการฟังบรรยายเพียงอย่างเดียวที่ผู้เรียนมีบทบาทเชิงรับ ในด้าน สื่อการเรียนรู้ ผลการวิเคราะห์ข้อมูลสะท้อนว่าสื่อที่มีความหลากหลาย เช่น วิดีโอ เกม และการสร้างผลงานของนักเรียนเอง มีส่วนช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาได้ง่ายขึ้นและจดจำ

ความรู้ได้ยาวนาน เนื่องจากผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในการเรียนรู้ผ่านการลงมือปฏิบัติจริงและการสร้างประสบการณ์ด้วยตนเอง ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ที่เน้นการมีส่วนร่วมของผู้เรียนในกระบวนการเรียนรู้ ในด้าน การวัดและประเมินผล นักเรียนสะท้อนความคิดเห็นว่าการประเมินจากการปฏิบัติจริง การทำกิจกรรมกลุ่ม และการนำเสนอผลงาน ทำให้รู้สึกถึงความยุติธรรมและเห็นคุณค่าของความพยายามของตนเองมากขึ้น อีกทั้งยังช่วยสร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้ เนื่องจากผู้เรียนสามารถแสดงศักยภาพของตนเองผ่านการลงมือทำจริง ไม่ใช่เพียงการทำแบบทดสอบข้อเขียนเท่านั้น นอกจากนี้ ผลการสัมภาษณ์ยังสะท้อนให้เห็นถึง บทบาทของครูผู้สอนในฐานะผู้อำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ (Facilitator) โดยครูใช้การตั้งคำถาม การให้คำแนะนำ และการสนับสนุนระหว่างการทำกิจกรรม เพื่อกระตุ้นให้นักเรียนคิด วิเคราะห์ และค้นหาคำตอบด้วยตนเอง ซึ่งมีผลช่วยเสริมสร้างความมั่นใจให้กับผู้เรียนและส่งเสริมการเรียนรู้ที่มีความหมาย โดยภาพรวม นักเรียนแสดงให้เห็นถึง พัฒนาการด้านการคิดอย่างเป็นระบบ เช่น การหยุดคิดก่อนตัดสินใจ การวางแผนการทำงานเป็นลำดับขั้นตอน และการทำงานร่วมกับผู้อื่นอย่างมีการแบ่งหน้าที่อย่างชัดเจน พฤติกรรมดังกล่าวสะท้อนให้เห็นว่ากิจกรรมการเรียนรู้ไมโครเลิร์นนิ่งที่ออกแบบขึ้นสามารถส่งเสริมกระบวนการคิดอย่างเป็นระบบของนักเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งสอดคล้องกับเป้าหมายของการวิจัยที่มุ่งพัฒนาทักษะการคิดอย่างเป็นระบบของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผ่านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในบริบทจริงของห้องเรียน

### ผลการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ไมโครเลิร์นนิ่ง

ในขณะนี้ ผู้วิจัยนำข้อมูลจากการศึกษาสภาพปัจจุบันและปัญหาด้านการคิดอย่างเป็นระบบเรื่องกฎหมายจราจรของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 มาออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้แบบไมโครเลิร์นนิ่ง จำนวน 5 กิจกรรม ระยะเวลารวม 5 ชั่วโมง โดยบูรณาการแนวคิด Microlearning, Situational Learning, Active Learning และ Authentic Assessment เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดอย่างเป็นระบบทั้ง 6 องค์ประกอบ

### ตาราง 18 แสดงการออกแบบกิจกรรมไมโครเลิร์นนิ่งเชื่อมโยงทักษะการคิดอย่างเป็นระบบ

กิจกรรม	เนื้อหา	จุดมุ่งหมาย	ทักษะการคิดอย่างเป็นระบบ
กิจกรรมที่ 1	กฎหมายจราจรพื้นฐาน "เรื่องนี้ผิดกฎหมายหรือไม่"	เข้าใจภาพรวมและ เห็นความสำคัญ ของกฎหมาย	การกำหนดขอบเขตของปัญหา การระบุส่วนประกอบ

กิจกรรม	เนื้อหา	จุดมุ่งหมาย	ทักษะการคิดอย่างเป็นระบบ
กิจกรรมที่ 2	ป้ายจราจร "เกมค้นหาป้ายลับ"	รู้จักและจำแนก ประเภทป้าย สัญญาณจราจร	การระบุส่วนประกอบ ความสัมพันธ์ระหว่างส่วนประกอบ
กิจกรรมที่ 3	ทางม้าลาย "ช่วยเพื่อนข้ามถนน"	ประพุดิตนเป็น ผู้ใช้ถนนอย่าง ปลอดภัย	การจัดระเบียบปฏิสัมพันธ์ การกำหนดหลักเกณฑ์แก้ปัญหา
กิจกรรมที่ 4	จักรยาน/มอเตอร์ไซค์ "ขี่ปลอดภัย ใส่ใจกฎหมาย"	เข้าใจความเสี่ยง และวิธีป้องกัน	ความสัมพันธ์ระหว่างส่วนประกอบ การคาดการณ์ผลกระทบ
กิจกรรมที่ 5	โปสเตอร์ "ถนนปลอดภัย"	สื่อสารแนวคิด ความปลอดภัย อย่างสร้างสรรค์	การคาดการณ์ผลกระทบระยะยาว การกำหนดหลักเกณฑ์แก้ปัญหา

### ผลการทดลองใช้กิจกรรมการเรียนรู้

ผู้วิจัยเก็บข้อมูลจากการสัมภาษณ์กลุ่มนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านวังหิน จำนวน 29 คน (3 กลุ่ม) หลังจากเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ไม่โครเลิร์นนิ่งทั้ง 5 กิจกรรม วิเคราะห์ผ่าน Thematic Analysis โดยนำเสนอหลักฐาน (Evidence) นำก่อน ตามด้วยการตีความ (Interpretation)

#### ด้านเนื้อหาสาระสังคมศึกษา

นักเรียนทั้ง 3 กลุ่มที่สัมภาษณ์ระบุสอดคล้องกันว่าความเข้าใจเพิ่มขึ้นชัดเจนหลังกิจกรรม โดยเฉพาะการอธิบายเหตุผลได้ ไม่ใช่แค่จดจำ

...ตอนแรกหนูไม่รู้เลยว่าป้ายจราจรแต่ละอันแปลว่าอะไร พอทำกิจกรรมแล้วก็เข้าใจมากขึ้นเยอะเลยคะ

(นักเรียนกลุ่ม 1 นามสมมติ, ผู้ให้สัมภาษณ์, 17 กุมภาพันธ์ 2569)

...หนูเข้าใจความหมายของป้ายจราจรและสัญญาณไฟมากขึ้นคะ เนื้อหาก็ไม่ยากเกินไป

(นักเรียนกลุ่ม 2 นามสมมติ, ผู้ให้สัมภาษณ์, 17 กุมภาพันธ์ 2569)

...เข้าใจมากขึ้น การข้ามทางม้าลายหรือการขี่รถมอเตอร์ไซค์ มั่นใจแล้วว่าต้องทำยังไงครับ

(นักเรียนกลุ่ม 3 นามสมมติ, ผู้ให้สัมภาษณ์, 17 กุมภาพันธ์ 2569)

หลักฐานข้างต้นสะท้อนให้เห็นว่านักเรียนมีความเข้าใจเกี่ยวกับกฎหมายจราจรเพิ่มมากขึ้นอย่างชัดเจน โดยสามารถอธิบายความหมายของป้ายจราจร สัญญาณไฟ และแนวปฏิบัติที่ถูกต้องในการใช้ถนนได้ชัดเจนขึ้น ที่สำคัญคือนักเรียนกลุ่ม 3 ระบุว่า 'มั่นใจแล้วว่าต้องทำยังไง' ซึ่งสะท้อนพัฒนาการที่ชัดเจนด้านความเข้าใจและคิดอย่างเป็นระบบ

### ด้านการจัดการเรียนรู้

นักเรียนทั้ง 3 กลุ่ม ระบุสอดคล้องกันว่าการได้ลงมือปฏิบัติช่วยให้คิดเป็นลำดับขั้นและจำได้นานกว่าการฟังบรรยาย

...ช่วยได้เยอะเลยครับ เพราะต้องวางแผนก่อนว่าจะทำอะไร แล้วค่อยลงมือทำทีละอย่าง ไม่งั้นผมจะงงครับ

(นักเรียนกลุ่ม 1 นามสมมติ, ผู้ให้สัมภาษณ์, 17 กุมภาพันธ์ 2569)

...หนูได้ฝึกแบ่งงานกันเป็นส่วน ๆ ทำให้ไม่งงและทำได้เสร็จเร็วขึ้นค่ะ

(นักเรียนกลุ่ม 2 นามสมมติ, ผู้ให้สัมภาษณ์, 17 กุมภาพันธ์ 2569)

...ดีกว่านั่งฟังครูสอนอย่างเดียวครับ เพราะได้ลองคิดและทำเองด้วย จำได้นานกว่าเยอะเลย

(นักเรียนกลุ่ม 3 นามสมมติ, ผู้ให้สัมภาษณ์, 17 กุมภาพันธ์ 2569)

หลักฐานข้างต้นสะท้อนให้เห็นว่ารูปแบบกิจกรรมช่วยให้นักเรียนได้ฝึกวางแผนและคิดเป็นลำดับขั้นก่อนลงมือปฏิบัติ ส่งผลให้สามารถทำงานได้อย่างเป็นระบบ ลดความสับสน และเกิดความเข้าใจจากการลงมือปฏิบัติจริงมากกว่าการฟังบรรยายเพียงอย่างเดียว คำพูดของนักเรียนกลุ่ม 1 ที่ว่า “ต้องวางแผนก่อนว่าจะทำอะไร แล้วค่อยลงมือทำทีละอย่าง” สะท้อนให้เห็นการพัฒนาระบบการคิดอย่างเป็นระบบอย่างชัดเจน

### ด้านสื่อการเรียนรู้

นักเรียนทั้ง 3 กลุ่ม ระบุสอดคล้องกันว่าสื่อที่ใช้ช่วยให้เข้าใจง่ายและจำได้ดี โดยเฉพาะเมื่อได้ลงมือสร้างชิ้นงานเอง

...วิดีโอช่วยให้เห็นภาพชัดเจนดีครับ เลยเข้าใจง่ายกว่าการอ่านในหนังสืออย่างเดียว

(นักเรียนกลุ่ม 1 นามสมมติ, ผู้ให้สัมภาษณ์, 17 กุมภาพันธ์ 2569)

...เกมค้นหาป้ายลับสนุกมากค่ะ ทำให้จำป้ายได้โดยไม่ต้องท่อง

(นักเรียนกลุ่ม 2 นามสมมติ, ผู้ให้สัมภาษณ์, 17 กุมภาพันธ์ 2569)

...ตอนทำโปสเตอร์กับคลิป ทำให้ได้คิดเองและลงมือทำเอง เลยจำได้ดีกว่าครับ

(นักเรียนกลุ่ม 3 นามสมมติ, ผู้ให้สัมภาษณ์, 17 กุมภาพันธ์ 2569)

หลักฐานข้างต้นสะท้อนให้เห็นว่าสื่อการเรียนรู้ที่ใช้ในการจัดกิจกรรมมีส่วนช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผู้เรียนสามารถทำความเข้าใจเนื้อหาได้ง่ายขึ้นและสามารถจำได้ดีขึ้น ที่น่าสนใจคือนักเรียนกลุ่ม 2 ระบุว่าเกมช่วยให้ “จำป้ายได้โดยไม่ต้องท่อง” และกลุ่ม 3 ระบุว่า การสร้างชิ้นงานเองทำให้ “จำได้ดีกว่า” ซึ่งทั้งสองสะท้อนว่าการลงมือปฏิบัติและสร้างประสบการณ์ด้วยตนเองเชื่อมโยงความรู้กับความจำระยะยาวได้ดีกว่าการรับข้อมูลทางเดียว

#### ด้านการวัดและประเมินผล

นักเรียนทั้ง 3 กลุ่ม ระบุสอดคล้องกันว่ารู้สึกพึงพอใจกับการประเมินจากการปฏิบัติจริง เพราะรู้สึกยุติธรรมและมีแรงจูงใจมากกว่า

...หนูรู้สึกโอเคค่ะ เพราะครูดูจากสิ่งที่หนูทำจริง ๆ ไม่ได้วัดแค่การสอบอย่างเดียว

(นักเรียนกลุ่ม 1 นามสมมติ, ผู้ให้สัมภาษณ์, 17 กุมภาพันธ์ 2569)

...รู้สึกยุติธรรมครับ เพราะทุกคนได้ทำในสิ่งเดียวกันหมดเลย และครูก็ดูความตั้งใจด้วย

(นักเรียนกลุ่ม 2 นามสมมติ, ผู้ให้สัมภาษณ์, 17 กุมภาพันธ์ 2569)

...ตอนทำงานกลุ่มแล้วนำเสนอ ทำให้หนูกล้าพูดมากขึ้นค่ะ เพราะรู้ว่าสิ่งที่ทำอยู่นั้นเป็นคะแนนด้วย

(นักเรียนกลุ่ม 3 นามสมมติ, ผู้ให้สัมภาษณ์, 17 กุมภาพันธ์ 2569)

หลักฐานข้างต้นสะท้อนให้เห็นว่าผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อรูปแบบการวัดและประเมินผลที่สะท้อนพฤติกรรมการเรียนรู้จากการปฏิบัติจริงและชิ้นงานที่สร้างขึ้นด้วยตนเอง คำพูดที่สำคัญคือนักเรียนกลุ่ม 2 ที่ว่า “ครูก็ดูความตั้งใจด้วย” สะท้อนว่าการประเมินแบบนี้ช่วยให้ผู้เรียนรับรู้ถึงความเป็นธรรมและเห็นคุณค่าของความพยายาม ขณะที่กลุ่ม 3 พบว่าการนำเสนอผลงานช่วยสร้างความกล้าแสดงออก ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการพัฒนาทักษะการคิดอย่างเป็นระบบ

### ด้านครูผู้สอน

นักเรียนทั้ง 3 กลุ่ม ระบุสอดคล้องกันว่าบทบาท Facilitator ของครูช่วยให้เข้าใจเองและรู้สึกมั่นใจมากขึ้น

...ช่วยได้เยอะเลยครับ ตอนที่ครูถาม ผมก็มีหุตุคิด แล้วก็เข้าใจตัวเองเลย

(นักเรียนกลุ่ม 1 นามสมมติ, ผู้ให้สัมภาษณ์, 17 กุมภาพันธ์ 2569)

...เวลาสงสัย ครูอธิบายแบบง่าย ๆ เลยไม่เกิดความสงสัยค่ะ

(นักเรียนกลุ่ม 2 นามสมมติ, ผู้ให้สัมภาษณ์, 17 กุมภาพันธ์ 2569)

...ครูเดินมาดูและให้กำลังใจ ทำให้หนูรู้สึกมั่นใจขึ้นค่ะ

(นักเรียนกลุ่ม 3 นามสมมติ, ผู้ให้สัมภาษณ์, 17 กุมภาพันธ์ 2569)

หลักฐานข้างต้นสะท้อนให้เห็นว่าบทบาทของครูในการตั้งคำถาม กระตุ้นความคิด อธิบายเนื้อหาอย่างเข้าใจง่าย และให้กำลังใจระหว่างทำกิจกรรม มีส่วนช่วยให้นักเรียนเกิดความเข้าใจด้วยตนเองมากขึ้น ที่น่าสนใจคือนักเรียนกลุ่ม 1 ระบุว่า “ตอนที่ครูถาม ผมก็มีหุตุคิด แล้วก็เข้าใจตัวเองเลย” สะท้อนให้เห็นว่าการตั้งคำถามแทนการให้คำตอบโดยตรงเป็นกลไกสำคัญที่ช่วยกระตุ้นให้ผู้เรียนจัดระเบียบความคิดของตนเอง

### ด้านนักเรียน

นักเรียนทั้ง 3 กลุ่ม ระบุสอดคล้องกันว่ามีพัฒนาการด้านความกล้าแสดงออก การทำงานร่วมกัน และการคิดรอบคอบก่อนตัดสินใจ

...หนูกล้าพูดความคิดของตัวเองมากขึ้นค่ะ และก็ฟังเพื่อนด้วย ไม่ได้แค่พูดคนเดียว

(นักเรียนกลุ่ม 1 นามสมมติ, ผู้ให้สัมภาษณ์, 17 กุมภาพันธ์ 2569)

...ได้ฝึกทำงานกับเพื่อนครับ ต้องช่วยกันและแบ่งหน้าที่กัน ทำให้งานออกมาดีกว่าทำคนเดียวเยอะเลย

(นักเรียนกลุ่ม 2 นามสมมติ, ผู้ให้สัมภาษณ์, 17 กุมภาพันธ์ 2569)

...รู้สึกที่ตัวเองคิดรอบคอบขึ้นครับค่ะ ก่อนจะทำอะไรก็จะหุตุคิดก่อนว่าถูกหรือเปล่า ไม่ได้รีบทำเหมือนแต่ก่อน

(นักเรียนกลุ่ม 3 นามสมมติ, ผู้ให้สัมภาษณ์, 17 กุมภาพันธ์ 2569)

หลักฐานข้างต้นสะท้อนให้เห็นว่านักเรียนมีพัฒนาการด้านพฤติกรรมการคิดอย่างเป็นระบบอย่างชัดเจนและหลากหลายมิติ คำพูดที่สำคัญที่สุดคือนักเรียนกลุ่ม 3 ที่ว่า “ก่อนจะทำอะไรก็จะหยุดคิดก่อนว่าถูกหรือเปล่า ไม่ได้รีบทำเหมือนแต่ก่อน” ซึ่งเปรียบเทียบได้ชัดเจนกับพฤติกรรมก่อนกิจกรรม (ระยะที่ 1) ที่ครูพบว่านักเรียนบางส่วนทำงานไม่เรียบร้อยและข้ามขั้นตอน สะท้อนพัฒนาการของทักษะการคิดอย่างเป็นระบบที่เกิดขึ้นจริงในกระบวนการเรียนรู้

ตาราง 19 แสดงสรุปผลการสัมภาษณ์กิจกรรมการจัดการเรียนรู้กิจกรรมการเรียนรู้ไม่ใคร่เรียนนิ่ง เรื่องกฎหมายจราจร เพื่อพัฒนาทักษะการคิดอย่างเป็นระบบ สำหรับนักเรียน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ด้านที่ประเมิน	สาระสำคัญจากการสัมภาษณ์	ผลที่เกิดขึ้นกับผู้เรียน
ด้านเนื้อหาสาระ สังคมศึกษา	ผู้เรียนเข้าใจความหมายของป้ายจราจร สัญญาณไฟ และแนวปฏิบัติที่ถูกต้องมากขึ้น เห็นว่าเนื้อหาไม่ยากเกินไป	มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับกฎหมายจราจรเพิ่มขึ้น และสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้
ด้านการจัดการ เรียนรู้	กิจกรรมเน้นการวางแผน คิดเป็นลำดับขั้นตอน และลงมือปฏิบัติจริง มากกว่าการฟังบรรยายเพียงอย่างเดียว	ผู้เรียนสามารถทำงานอย่างเป็นระบบ ลดความสับสน และจดจำเนื้อหาได้ดีขึ้น
ด้านสื่อการเรียนรู้	ใช้วิดีโอ และกิจกรรมสร้างชิ้นงาน เช่น โปสเตอร์และคลิปวิดีโอ	ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาได้ง่ายขึ้น จดจำได้ดี และเกิดการเรียนรู้จากการลงมือปฏิบัติจริง
ด้านการวัดและ ประเมินผล	ประเมินจากพฤติกรรมการเรียนรู้ และผลงานที่ผู้เรียนสร้างขึ้น	ผู้เรียนรู้สึกถึงความเป็นธรรม เห็นคุณค่าของความตั้งใจ และมีแรงจูงใจในการเรียนรู้
ด้านครูผู้สอน	ครูตั้งคำถาม กระตุ้นความคิด อธิบายเข้าใจง่าย และให้กำลังใจ	ผู้เรียนเกิดความเข้าใจด้วยตนเองมากขึ้น และมีความมั่นใจในการเรียน
ด้านนักเรียน	ผู้เรียนกล้าแสดงออก รับฟังความคิดเห็นผู้อื่น และทำงานร่วมกัน	ผู้เรียนมีพัฒนาการด้านการคิดอย่างเป็นระบบ คิดรอบคอบก่อนตัดสินใจ

จากตารางแสดงให้เห็นว่า การสร้างกิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบไมโครเลิร์นนิ่ง เรื่อง กฎหมายจราจร สามารถพัฒนาทักษะการคิดอย่างเป็นระบบของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ได้อย่างชัดเจนในทั้ง 6 ด้าน กล่าวคือด้านเนื้อหาสาระสังคมศึกษา ผู้เรียนมีความเข้าใจเกี่ยวกับ ป้ายจราจร สัญญาณไฟ และแนวปฏิบัติที่ถูกต้องเพิ่มมากขึ้น และสามารถนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ ด้านการจัดการเรียนรู้ รูปแบบกิจกรรมที่เน้นการวางแผนและคิดเป็นลำดับ ขั้นตอนก่อนลงมือปฏิบัติ ช่วยให้ผู้เรียนทำงานอย่างเป็นระบบและลดความสับสน ด้านสื่อการเรียนรู้ สื่อที่หลากหลาย เช่น วิดีโอ เกม และการสร้างชิ้นงาน ส่งเสริมความเข้าใจและความคงทนของความรู้ ผ่านการลงมือปฏิบัติจริง ด้านการวัดและประเมินผล การประเมินจากการปฏิบัติและผลงานของผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนรับรู้ถึงความเป็นธรรมและเห็นคุณค่าของความตั้งใจและความพยายาม ด้านครูผู้สอน บทบาทของครูในการตั้งคำถาม กระตุ้นความคิด และให้กำลังใจ มีส่วนสำคัญต่อการสร้างความเข้าใจและความมั่นใจของผู้เรียน และ ด้านนักเรียน ผู้เรียนมีพัฒนาการด้านความกล้าแสดงออก การทำงานร่วมกัน และมีแนวโน้มคิดอย่างรอบคอบมากขึ้นก่อนตัดสินใจ สะท้อนถึงการพัฒนาทักษะการคิดอย่างเป็นระบบอย่างชัดเจน โดยสรุป กิจกรรมการจัดการเรียนรู้แบบไมโครเลิร์นนิ่งที่พัฒนาขึ้น สามารถส่งเสริมทั้งความรู้ ทักษะ กระบวนการคิด และคุณลักษณะของผู้เรียนได้อย่างครอบคลุมและสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย

ตาราง 20 แสดงการวิเคราะห์ Coding จากการสัมภาษณ์นักเรียนหลังการจัดกิจกรรมไมโครเลิร์นนิ่ง

Meaning Unit	Code	Category	Theme
ตอนแรกไม่รู้ว่าป้ายจราจร หมายถึงอะไร พอทำกิจกรรมแล้วเข้าใจมากขึ้น	เข้าใจป้ายจราจร	ความเข้าใจเนื้อหา	เนื้อหาสาระ
เข้าใจสัญญาณไฟและกฎจราจรมากขึ้น	เข้าใจกฎจราจร	การเรียนรู้เนื้อหา	เนื้อหาสาระ
ต้องวางแผนก่อนว่าจะทำอะไร แล้วทำทีละขั้นตอน	การวางแผน	กระบวนการคิด	การจัดการเรียนรู้
การแบ่งงานกันทำช่วยให้ทำงานง่ายขึ้น	การทำงานเป็นระบบ	การทำงานร่วมกัน	การจัดการเรียนรู้
วิดีโอช่วยให้เห็นภาพชัดเจน	สื่อวิดีโอ	การใช้สื่อ	สื่อการเรียนรู้
เกมค้นหาป้ายลับช่วยให้จำป้ายได้	เกมการเรียนรู้	การเรียนรู้ผ่านกิจกรรม	สื่อการเรียนรู้

Meaning Unit	Code	Category	Theme
ครูดูจากสิ่งที่ทำจริง ไม่ใช่แค่สอบ	การประเมิน จากการปฏิบัติ	รูปแบบ การประเมิน	การวัดและ ประเมินผล
การนำเสนอผลงาน ช่วยให้อ่านง่าย	การประเมิน จากผลงาน	การประเมิน หลากหลาย	การวัดและ ประเมินผล
ครูตั้งคำถามให้คิด	คำถามกระตุ้นคิด	บทบาทครู	ครูผู้สอน
ครูให้กำลังใจระหว่างทำกิจกรรม	การสนับสนุนผู้เรียน	บทบาทครู	ครูผู้สอน
กล้าพูดความคิดของตนเองมากขึ้น	ความกล้าแสดงออก	พฤติกรรมผู้เรียน	นักเรียน
คิดรอบคอบก่อนตัดสินใจ	การคิดอย่างเป็นระบบ	ทักษะการคิด	นักเรียน

จากตารางการวิเคราะห์ Coding จากการสัมภาษณ์นักเรียนหลังการจัดกิจกรรมไม่ใคร่เรียนนิ่ง เรื่องกฎหมายจราจร เพื่อพัฒนาทักษะการคิดอย่างเป็นระบบ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 แสดงให้เห็นว่า ข้อมูลจากการสัมภาษณ์สามารถจัดกลุ่มแนวคิดสำคัญออกเป็นประเด็นหลัก ได้ 6 ด้าน ได้แก่ ด้านเนื้อหาสาระสังคมศึกษา ด้านการจัดการเรียนรู้ ด้านสื่อการเรียนรู้ ด้านการวัดและประเมินผล ด้านครูผู้สอน และด้านนักเรียน ผลการวิเคราะห์ พบว่า นักเรียนมีความเข้าใจเกี่ยวกับกฎหมายจราจรเพิ่มมากขึ้น สามารถอธิบายความหมายของป้ายจราจรและสัญญาณไฟได้ชัดเจนขึ้น อีกทั้งยังสะท้อนให้เห็นถึงกระบวนการเรียนรู้ที่ช่วยส่งเสริมการคิดอย่างเป็นระบบ โดยนักเรียนได้ฝึกการวางแผน การคิดเป็นลำดับขั้นตอน และการทำงานร่วมกันในกลุ่ม นอกจากนี้ การใช้สื่อการเรียนรู้ที่หลากหลาย เช่น วิดีโอ เกม และกิจกรรมสร้างสรรค์ มีส่วนช่วยกระตุ้นความสนใจของผู้เรียนและทำให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาได้ง่ายขึ้น ขณะเดียวกัน รูปแบบการวัดและประเมินผลที่เน้นการปฏิบัติจริง และการนำเสนอผลงาน ช่วยให้ผู้เรียนรู้สึกว่าการประเมินมีความยุติธรรมและสะท้อนความสามารถของตนเองได้อย่างแท้จริง ในส่วนของบทบาทครูผู้สอน พบว่าการตั้งคำถาม การอธิบายเนื้อหาอย่างเข้าใจง่าย และการให้กำลังใจระหว่างการทำกิจกรรม มีส่วนสำคัญในการกระตุ้นกระบวนการคิดของผู้เรียน ส่งผลให้นักเรียนเกิดความมั่นใจในการเรียนรู้มากขึ้น ขณะเดียวกัน นักเรียนยังมีพัฒนาการด้านความกล้าแสดงออก การรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น และการทำงานร่วมกันเป็นทีม จากผลการวิเคราะห์ดังกล่าวสะท้อนให้เห็นว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบไม่ใคร่เรียนนิ่งสามารถส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีส่วนร่วม และช่วยพัฒนาทักษะการคิดอย่างเป็นระบบของนักเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ตาราง 21 แสดงหลักฐานเชิงประจักษ์จากการสัมภาษณ์นักเรียนหลังกิจกรรม (Thematic Analysis)

ประเด็นหลัก (Theme)	หลักฐานเชิงประจักษ์ (Evidence)	การตีความ (Interpretation)
เนื้อหาสาระ ความเข้าใจ ที่ลึกซึ้งและ นำไปใช้ได้	"ตอนแรกหนูไม่รู้เลยว่าป้ายจราจรแต่ละอันแปลว่าอะไร พอทำกิจกรรมแล้วก็เข้าใจมากขึ้นเยอะเลยคะ" และ "เข้าใจมากขึ้น การข้ามทางม้าลายหรือการขี่รถมอเตอร์ไซด์ มั่นใจแล้วว่าต้องทำยังไง" (นักเรียนกลุ่ม 1-3, 17 ก.พ. 2569)	นักเรียนมีความเข้าใจเนื้อหากฎหมายจราจรเพิ่มขึ้นอย่างชัดเจน สามารถอธิบายความหมายของป้ายและสัญญาณไฟ และนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้มั่นใจมากขึ้น เทียบกับก่อนกิจกรรมที่ยังมีความสับสนในบางสถานการณ์
การจัดการ เรียนรู้การฝึก วางแผนเป็น ลำดับขั้นตอน	"ช่วยได้เยอะเลยครับ เพราะต้องวางแผนก่อนว่าจะทำอะไร แล้วค่อยลงมือทำทีละอย่าง ไม่งั้นผมจะงงครับ" และ "ดีกว่านั่งฟังครูสอนอย่างเดียว ได้ลองคิดและทำเอง จำได้นานกว่าเยอะเลย" (นักเรียนกลุ่ม 1, 3, 17 ก.พ. 2569)	รูปแบบกิจกรรมช่วยให้นักเรียนได้ฝึกคิดเป็นลำดับขั้นตอนก่อนลงมือปฏิบัติจริง ส่งผลให้ทำงานอย่างเป็นระบบ ลดความสับสน และเกิดความเข้าใจที่ยั่งยืนกว่าการรับข้อมูลทางเดียว
สื่อการเรียนรู้ ประสิทธิภาพของ สื่อที่หลากหลาย	"เกมค้นหาป้ายลับสนุกมากคะ ทำให้จำป้ายได้โดยไม่ต้องท่อง" และ "ตอนทำโปสเตอร์กับคลิป ทำให้ได้คิดเองและลงมือทำเอง เลยจำได้ดีกว่าครับ" (นักเรียนกลุ่ม 2-3, 17 ก.พ. 2569)	สื่อที่หลากหลาย ทั้งวิดีโอ เกม และ การสร้างชิ้นงาน ช่วยให้เข้าใจเนื้อหาได้ง่ายขึ้นและจดจำได้นานกว่า เพราะการลงมือปฏิบัติเชื่อมโยงความรู้กับประสบการณ์ตรง
การวัดและ ประเมินผล ความยุติธรรม และแรงจูงใจ	"รู้สึกยุติธรรมครับ เพราะทุกคนได้ทำในสิ่งเดียวกัน และครูก็ดูความตั้งใจด้วย" และ "ตอนทำงานกลุ่มแล้วนำเสนอ ทำให้หนูกล้าพูดมากขึ้นคะ เพราะรู้ว่าสิ่งที่ทำอยู่มันเป็นคะแนนด้วย" (นักเรียนกลุ่ม 2-3, 17 ก.พ. 2569)	การประเมินจากการปฏิบัติและผลงาน ทำให้นักเรียนรู้สึกยุติธรรม เห็นคุณค่าของความพยายาม และเกิดแรงจูงใจในการแสดงศักยภาพของตนเอง
ด้านครูผู้สอน บทบาท Facilitator กระตุ้นการคิด	"ครูตั้งคำถามให้คิด ผมก็มีหยุดคิด แล้วก็เข้าใจขึ้นเองเลย" และ "ครูเดินมาดูแลให้กำลังใจ ทำให้หนูรู้สึกมั่นใจขึ้นคะ" (นักเรียนกลุ่ม 1, 3, 17 ก.พ. 2569)	บทบาทครูในฐานะ Facilitator มีส่วนสำคัญต่อการสร้างความมั่นใจ และกระตุ้นกระบวนการคิดของนักเรียน การตั้งคำถามแทนการให้คำตอบโดยตรง ช่วยพัฒนาการคิดอย่างเป็นอิสระ

ประเด็นหลัก (Theme)	หลักฐานเชิงประจักษ์ (Evidence)	การตีความ (Interpretation)
ด้านนักเรียน พัฒนาการ ด้านการคิด อย่างเป็นระบบ	"รู้สึกที่ตัวเองคิดรอบคอบขึ้นครับ ก่อนจะทำอะไรก็จะหยุดคิดก่อนว่า ถูกหรือเปล่า ไม่ได้รีบทำเหมือนแต่ก่อน" และ "ได้ฝึกทำงานกับเพื่อน ต้องช่วยกัน และแบ่งหน้าที่กัน ทำให้งานออกมา ดีกว่าทำคนเดียว" (นักเรียนกลุ่ม 2-3, 17 ก.พ. 2569)	นักเรียนแสดงพฤติกรรมความคิดอย่างเป็น ระบบที่เพิ่มขึ้นอย่างชัดเจน ทั้งการหยุด คิดก่อนตัดสินใจ การวางแผน และการ ทำงานร่วมกันอย่างมีขั้นตอน ซึ่ง สอดคล้องกับเป้าหมายของการวิจัย

จากตารางแสดงให้เห็นว่า นักเรียนมีพัฒนาการด้านทักษะการคิดอย่างเป็นระบบทั้ง 6 องค์ประกอบอย่างชัดเจน โดยสามารถกำหนดขอบเขตของปัญหา ระบุองค์ประกอบของระบบจรรยาจร และอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบต่าง ๆ ได้อย่างมีเหตุผล นอกจากนี้ นักเรียนยังสามารถจัดลำดับความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรม ผลกระทบ และบทกำหนดโทษ รวมทั้งเสนอแนวทางในการแก้ปัญหาที่เหมาะสมกับสถานการณ์จริง อีกทั้ง นักเรียนยังสามารถคาดการณ์ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นในอนาคตจากพฤติกรรมการใช้ถนน และสะท้อนความเข้าใจผ่านการสร้างสรรค์ผลงาน เช่น โปสเตอร์และคลิปวิดีโอณรงค์เกี่ยวกับความปลอดภัยทางถนน ซึ่งแสดงให้เห็นว่านักเรียนสามารถเชื่อมโยงความรู้กับสถานการณ์จริงได้อย่างเป็นระบบ สอดคล้องกับเป้าหมายของการวิจัยที่มุ่งพัฒนาทักษะการคิดอย่างเป็นระบบของนักเรียนผ่านกิจกรรมการเรียนรู้ไม่โครเลิร์นนิ่ง

ตาราง 22 แสดงสรุปผลการสังเกตพฤติกรรมนักเรียนในแต่ละกิจกรรมไม่โครเลิร์นนิ่ง

กิจกรรม	พฤติกรรมที่สังเกตได้	หลักฐาน (Evidence)	ทักษะที่พัฒนา
กิจกรรม 1 "เรื่องนี้ผิดกฎหมาย หรือไม่"	นักเรียนวิเคราะห์ 6 สถานการณ์ อธิบาย เหตุผลและบทกำหนด โทษได้	ทุกกลุ่มตอบถูกและอธิบาย ได้ว่าการไม่สวมหมวกกันน็อก ฝ่าไฟแดง ขับรถย้อนศร ฯลฯ ผิดกฎหมายอย่างไรและ มีโทษปรับเท่าไร	การกำหนดขอบเขต ปัญหา การระบุ ส่วนประกอบ
กิจกรรม 2 "เกมค้นหาป้ายลับ"	ค้นหาและจับคู่ป้าย กับความหมาย ได้ถูกต้อง	ทุกกลุ่มเสร็จสิ้นในเวลา ที่กำหนด นักเรียนยกมือตอบ ได้อย่างมั่นใจเมื่อครูซักถาม หลังกิจกรรม	การระบุส่วนประกอบ ความสัมพันธ์ระหว่าง ส่วนประกอบ

กิจกรรม	พฤติกรรมที่สังเกตได้	หลักฐาน (Evidence)	ทักษะที่พัฒนา
กิจกรรม 3 "ช่วยเพื่อน ข้ามถนน"	ปฏิบัติจริงที่ทาง ม้าลาย มองซ้าย-ขวา รอรถ เดินข้ามอย่าง ระมัดระวัง	ผู้ใช้ถนนในชุมชนหยุดรถ ให้ความร่วมมือ นักเรียน ทุกคนข้ามได้อย่างถูกต้อง และปลอดภัย	การจัดระเบียบ ปฏิสัมพันธ์ การกำหนด หลักเกณฑ์แก้ปัญหา
กิจกรรม 4 "ซีปลอดภัย ใส่ใจกฎหมาย"	วางแผนและสร้าง คลิปวิดีโอณรงค์ บางกลุ่ม Role play บางกลุ่ม Animation	ทุกกลุ่มสร้างผลงาน เสร็จสมบูรณ์ สะท้อน ความเข้าใจกฎหมายจราจร ผ่านการสร้างสรรค์	ความสัมพันธ์ ระหว่างส่วนประกอบ การคาดการณ์ ผลกระทบ
กิจกรรม 5 "โปสเตอร์ ถนนปลอดภัย"	ออกแบบโปสเตอร์ ด้วย Canva ผ่าน คอมพิวเตอร์และ โทรศัพท์	นักเรียนเรียนรู้โปรแกรมได้ ในเวลาอันสั้น สร้างผลงาน ที่มีคุณภาพ แสดงความ ภาคภูมิใจในผลงาน	การคาดการณ์ ผลกระทบ การกำหนด หลักเกณฑ์แก้ปัญหา

จากตารางสรุปได้ว่า กิจกรรมการเรียนรู้ไม่ใคร่เรียนรู้สามารถส่งเสริมการพัฒนาทักษะการคิดอย่างเป็นระบบของนักเรียนทั้ง 6 องค์กรประกอบได้อย่างเป็นรูปธรรม โดยนักเรียนสามารถกำหนดขอบเขตของปัญหา ระบุงค์ประกอบของระบบจราจร และอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบต่าง ๆ ได้อย่างมีเหตุผล นอกจากนี้ นักเรียนยังสามารถจัดลำดับความสัมพันธ์ของสถานการณ์เป็นขั้นตอน เสนอแนวทางในการแก้ปัญหาที่เหมาะสม และคาดการณ์ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นในอนาคตได้ ผลการสังเกตพฤติกรรมจากกิจกรรมต่าง ๆ แสดงให้เห็นว่า นักเรียนมีพัฒนาการด้านการคิดอย่างเป็นระบบในระดับที่ดี โดยเฉพาะการกำหนดขอบเขตของปัญหา การระบุส่วนประกอบของระบบ การกำหนดแนวทางแก้ปัญหา และการคาดการณ์ผลกระทบในอนาคตที่พัฒนาได้อย่างชัดเจน สะท้อนให้เห็นว่าการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นการมีส่วนร่วม การลงมือปฏิบัติ และการสร้างสรรค์ผลงาน สามารถช่วยพัฒนากระบวนการคิดอย่างเป็นระบบของนักเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

### ผลการสะท้อนผลและการพัฒนาทักษะการคิดอย่างเป็นระบบ

ผู้วิจัยนำข้อมูลจากการทดลองใช้กิจกรรมมาวิเคราะห์เพื่อประเมินพัฒนาการด้านทักษะการคิดอย่างเป็นระบบตามกรอบแนวคิด 6 องค์ประกอบ โดยมีหลักฐานเชิงประจักษ์รองรับจากการสังเกตพฤติกรรม การสัมภาษณ์ และผลงานของนักเรียน

ตาราง 23 แสดงหลักฐานเชิงประจักษ์ของพัฒนาการทักษะการคิดอย่างเป็นระบบ 6 องค์ประกอบ

ประเด็นหลัก (Theme)	หลักฐานเชิงประจักษ์ (Evidence)	การตีความ (Interpretation)
องค์ประกอบที่ 1 การกำหนดขอบเขต ของปัญหา	นักเรียนระบุได้ว่า "สถานการณ์ใดอยู่ใน ขอบเขตของการกระทำผิดกฎหมายจราจร" และบอกได้ว่าปัญหาส่งผลต่อใครในบริบทใด จาก 6 สถานการณ์ในกิจกรรม "เรื่องนี้ ผิดกฎหมายหรือไม่" ทุกกลุ่มตอบ ได้ถูกต้องและให้เหตุผลประกอบ	นักเรียนสามารถกำหนดขอบเขตของ ระบบจราจรได้อย่างชัดเจน ไม่ใช่ เพียงตอบถูก/ผิด แต่ระบุได้ว่า การกระทำนั้นอยู่ในขอบเขตใด ของกฎหมาย สะท้อนการพัฒนา การคิดเชิงระบบ
องค์ประกอบที่ 2 การระบุส่วนประกอบ ของระบบ	นักเรียนระบุองค์ประกอบของระบบ จราจรครบ ได้แก่ ผู้ขับขี่ คนเดินเท้า ป้ายจราจร สัญญาณไฟ และกฎหมาย จากกิจกรรมเกมค้นหาป้ายลึบ นักเรียนแยกแยะป้ายจราจร กว่า 20 ประเภทได้ถูกต้อง	นักเรียนสามารถจำแนกและระบุ ส่วนประกอบของระบบจราจร ได้อย่างครบถ้วน แสดงให้เห็น ความเข้าใจในโครงสร้างของระบบ ก่อนกิจกรรมนักเรียนยังสับสน ในประเภทป้ายบางชนิด
องค์ประกอบที่ 3 การระบุความสัมพันธ์ ระหว่างส่วนประกอบ	"การฝ่าสัญญาณไฟแดงส่งผลต่อความ ปลอดภัยของคนเดินเท้าและผู้ใช้ถนน คนอื่น รวมถึงนำไปสู่บทกำหนดโทษตาม กฎหมาย" นักเรียนอธิบายความเชื่อมโยงได้ ในการอภิปรายกลุ่มกิจกรรม 1	นักเรียนมองระบบจราจรในเชิง ความสัมพันธ์ไม่ใช่เพียงองค์ประกอบ แยกส่วน แสดงการพัฒนาการคิดเชิง ระบบที่ชัดเจน เทียบกับก่อนกิจกรรม ที่ตอบได้แค่ว่า ถูก/ผิด
องค์ประกอบที่ 4 การจัดระเบียบ ปฏิสัมพันธ์	นักเรียนไม่ได้ตอบเพียงว่า "ถูก" หรือ "ผิด" แต่สามารถอธิบายกลไก พฤติกรรม ผลกระทบ บทกำหนดโทษ ได้อย่างเป็น ลำดับในการอภิปรายกลุ่ม ทุกกลุ่มใน กิจกรรม 1 อธิบายได้ครบ 6 สถานการณ์	นักเรียนสามารถจัดระเบียบ ความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรม ผลกระทบ และบทกำหนดโทษ อย่างมีลำดับ แสดงการพัฒนาการคิด เชิงเหตุผลที่สูงกว่าระดับพื้นฐาน
องค์ประกอบที่ 5 การกำหนดหลักเกณฑ์ แก้ปัญหา	นักเรียนเสนอแนวทางที่เป็นรูปธรรม เช่น "การสวมหมวกกันน็อก การข้าม ทางม้าลายอย่างถูกวิธี" และผลิตคลิป วิดีโอณรงค์ที่มีขั้นตอนชัดเจนในกิจกรรม 4 ทุกกลุ่มสร้างผลงานได้สมบูรณ์	นักเรียนสามารถเสนอแนวทางแก้ไข ปัญหาที่สอดคล้องกับกลไกของระบบ จราจรได้จริง ไม่ใช่เพียงการตอบ สนองเชิงทฤษฎี แสดงการนำความรู้ ไปประยุกต์ใช้

ประเด็นหลัก (Theme)	หลักฐานเชิงประจักษ์ (Evidence)	การตีความ (Interpretation)
องค์ประกอบที่ 6 การคาดการณ์ เหตุการณ์ในอนาคต	โปสเตอร์ "ถนนปลอดภัย" และคลิป วิดีโอณรงค์แสดงให้เห็นว่านักเรียน เชื่อมโยงความรู้กับผลกระทบในอนาคต เช่น "ถ้าไม่ใส่หมวกกันน็อกแล้วชนกัน จะเกิดอะไรขึ้น" สะท้อนผ่านผลงาน ทุกกลุ่ม	นักเรียนสามารถคาดการณ์และ สื่อสารผลกระทบในอนาคตได้อย่างมี เหตุผล แสดงการพัฒนาการคิด เชิงระบบอย่างครบวงจร จาก 6 องค์ประกอบ

จากตารางแสดงให้เห็นว่า นักเรียนมีพัฒนาการด้านทักษะการคิดอย่างเป็นระบบทั้ง 6 องค์ประกอบอย่างชัดเจน โดยสามารถกำหนดขอบเขตของปัญหา ระบุองค์ประกอบของระบบจรรยา และอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบต่าง ๆ ได้อย่างมีเหตุผล นอกจากนี้ นักเรียนยังสามารถจัดลำดับความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรม ผลกระทบ และบทกำหนดโทษเป็นขั้นตอน รวมทั้งเสนอแนวทางในการแก้ปัญหาที่สอดคล้องกับสถานการณ์จริงได้ ขณะเดียวกัน นักเรียนยังสามารถเชื่อมโยงความรู้กับผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต และถ่ายทอดความเข้าใจผ่านการสร้างสรรค์ผลงาน เช่น โปสเตอร์และคลิปวิดีโอณรงค์เกี่ยวกับความปลอดภัยทางถนน ซึ่งสะท้อนให้เห็นถึงความสามารถในการคิดวิเคราะห์ เชื่อมโยงองค์ประกอบของระบบ และคาดการณ์ผลลัพธ์ได้อย่างเป็นเหตุเป็นผล สอดคล้องกับแนวคิดของการคิดเชิงระบบที่มุ่งเน้นการมองความสัมพันธ์ขององค์ประกอบต่าง ๆ ภายในระบบอย่างเป็นองค์รวม

ตาราง 24 แสดงสรุปผลการพัฒนาทักษะการคิดอย่างเป็นระบบทั้ง 6 องค์ประกอบ  
ผ่านกิจกรรมไมโครเลิร์นนิ่ง

องค์ประกอบ	พฤติกรรมที่สังเกตได้	กิจกรรมที่ปรากฏ	ระดับพัฒนาการ
1. การกำหนด ขอบเขตของปัญหา	นักเรียนระบุขอบเขตของ ปัญหาการละเมิดกฎหมาย จรรยาจรได้ พร้อมระบุผู้ได้รับ ผลกระทบ	กิจกรรม 1 "เรื่องนี้ผิดกฎหมาย หรือไม่"	พัฒนาขึ้นอย่างชัดเจน
2. การระบุ ส่วนประกอบ	ระบุองค์ประกอบระบบ จรรยาจรครบ ผู้ขับขี่ คนเดินเท้า ป้ายสัญญาณไฟ กฎหมาย	กิจกรรม 2 เกมค้นหาป้ายลับ	พัฒนาขึ้นอย่างชัดเจน

องค์ประกอบ	พฤติกรรมที่สังเกตได้	กิจกรรมที่ปรากฏ	ระดับพัฒนาการ
3. การระบุ ความสัมพันธ์	อธิบายความเชื่อมโยงระหว่าง องค์ประกอบ พฤติกรรม ผลกระทบ โทษ	กิจกรรม 1 และ 2	พัฒนาขึ้นในระดับดี
4. การจัดระเบียบ ปฏิสัมพันธ์	จัดลำดับความสัมพันธ์เป็น ขั้นตอน ไม่ตอบเพียงถูก/ผิด	การอภิปรายกลุ่ม กิจกรรม 1	พัฒนาขึ้นในระดับดี
5. การกำหนด หลักเกณฑ์แก้ปัญหา	เสนอแนวทางป้องกันที่เป็น รูปธรรมและสอดคล้องกับ กลไกระบบ	กิจกรรม 3 และ คลิปวิดีโออรณรงค์	พัฒนาขึ้นอย่างชัดเจน
6. การคาดการณ์ เหตุการณ์ในอนาคต	เชื่อมโยงความรู้กับ เหตุการณ์จริงและคาดการณ์ ผลในอนาคตได้มีเหตุผล	โปสเตอร์ "ถนน ปลอดภัย" และ คลิปวิดีโอ	พัฒนาขึ้นอย่างชัดเจน

จากตารางสรุปได้ว่า กิจกรรมการเรียนรู้ไมโครเลิร์นนิ่งสามารถส่งเสริมการพัฒนาทักษะการคิดอย่างเป็นระบบของนักเรียนทั้ง 6 องค์ประกอบได้อย่างเป็นรูปธรรม โดยนักเรียนสามารถกำหนดขอบเขตของปัญหา ระบุงค์ประกอบของระบบจรรยา และอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบ พฤติกรรม และผลกระทบที่เกิดขึ้นได้อย่างมีเหตุผล นอกจากนี้ นักเรียนยังสามารถจัดลำดับความสัมพันธ์ของเหตุการณ์เป็นขั้นตอน รวมทั้งเสนอแนวทางในการป้องกันและแก้ไขปัญหาที่สอดคล้องกับสถานการณ์จริง ผลการสังเกตพฤติกรรมจากกิจกรรมต่าง ๆ ยังสะท้อนให้เห็นว่านักเรียนสามารถเชื่อมโยงความรู้กับสถานการณ์ในชีวิตประจำวัน และคาดการณ์ผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นในอนาคตได้อย่างมีเหตุผล โดยเฉพาะผ่านการสร้างสรรค์ผลงาน เช่น โปสเตอร์และคลิปวิดีโออรณรงค์เกี่ยวกับความปลอดภัยทางถนน ซึ่งแสดงให้เห็นว่าการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นการมีส่วนร่วมและการลงมือปฏิบัติ สามารถช่วยพัฒนาทักษะการคิดอย่างเป็นระบบของนักเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

### สรุปผลการวิจัยในภาพรวม

จากการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพด้วย Thematic Analysis 6 ขั้นตอน ตามกรอบ Design-Based Research (DBR) ทั้ง 4 ระยะ พบว่าการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ไมโครเลิร์นนิ่ง เรื่องกฎหมายจรรยา สามารถพัฒนาทักษะการคิดอย่างเป็นระบบของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ได้ครบทั้ง 6 องค์ประกอบ โดยมีหลักฐานเชิงประจักษ์รองรับจากคำพูดของผู้ให้ข้อมูล พฤติกรรมที่สังเกตได้ และผลงานของนักเรียน

## บทที่ 5

### บทสรุป

การวิจัยเรื่อง การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ไมโครเลิร์นนิ่งเรื่อง "กฎหมายจราจร" เพื่อพัฒนาทักษะการคิดอย่างเป็นระบบ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ดำเนินการตามกรอบการวิจัยเชิงออกแบบเพื่อการศึกษา (Design-Based Research: DBR) 4 ระยะ โดยมีวัตถุประสงค์ 2 ข้อ ได้แก่ วัตถุประสงค์ที่ 1 เพื่อศึกษาสภาพปัจจุบันและปัญหาด้านการคิดอย่างเป็นระบบเรื่องกฎหมายจราจรของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 และวัตถุประสงค์ที่ 2 เพื่อพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ไมโครเลิร์นนิ่งเพื่อพัฒนาทักษะการคิดอย่างเป็นระบบเรื่องกฎหมายจราจร

การวิจัยครั้งนี้เป็นงานวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) มีกลุ่มผู้ให้ข้อมูล 2 กลุ่ม กลุ่มที่ 1 ประกอบด้วย ครูผู้สอนรายวิชาสังคมศึกษา 4 คน และนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 50 คน จาก 5 โรงเรียนในอำเภอวังโป่ง จังหวัดเพชรบูรณ์ ซึ่งผู้วิจัยใช้ข้อมูลจากกลุ่มนี้ ในระยะที่ 1 เพื่อศึกษาสภาพปัจจุบันและปัญหา กลุ่มที่ 2 เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านวังหิน ปีการศึกษา 2568 จำนวน 29 คน ซึ่งผู้วิจัยใช้เป็นกลุ่มเป้าหมายในการทดลองใช้กิจกรรมในระยะที่ 3 ผู้วิจัยกำหนดขอบเขตการวิจัย 6 ด้าน วิเคราะห์ข้อมูลด้วย Thematic Analysis 6 ขั้นตอน และตรวจสอบความน่าเชื่อถือด้วยการตรวจสอบแบบสามเส้า Inter-coder Reliability และ Member Checking

### สรุปผลการวิจัย

ผู้วิจัยนำเสนอสรุปผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์ที่ 1 เพื่อศึกษาสภาพปัจจุบันและปัญหาด้านการคิดอย่างเป็นระบบเรื่องกฎหมายจราจรของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 และ วัตถุประสงค์ที่ 2 เพื่อพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ไมโครเลิร์นนิ่งเพื่อพัฒนาทักษะการคิดอย่างเป็นระบบเรื่องกฎหมายจราจร ดังนี้

#### 1. เพื่อศึกษาสภาพปัจจุบันและปัญหาด้านการคิดอย่างเป็นระบบเรื่องกฎหมายจราจรของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ผู้วิจัยเก็บข้อมูลจากครูผู้สอน 4 คน ใน 4 โรงเรียน และนักเรียน 50 คน จาก 5 โรงเรียน ในอำเภอวังโป่ง จังหวัดเพชรบูรณ์ เพื่อศึกษาสภาพปัจจุบันและปัญหาด้านการคิดอย่างเป็นระบบเรื่องกฎหมายจราจร โดยใช้การสัมภาษณ์เชิงลึกและการสนทนากลุ่ม พบผลดังนี้

### **ด้านเนื้อหาสาระวิชาสังคมศึกษา**

ครูผู้สอนและนักเรียนมีความเห็นสอดคล้องกันว่ากฎหมายจราจรเป็นความรู้ที่มีความสำคัญและเกี่ยวข้องกับชีวิตจริง นักเรียนมีพื้นฐานความรู้ในระดับเบื้องต้น สามารถจดจำสัญลักษณ์และกฎระเบียบบางประการได้ เช่น ความหมายของสัญญาณไฟ ป้ายจราจร การข้ามทางม้าลาย และการสวมหมวกกันน็อก แต่ยังคงขาดความสามารถในการอธิบายเหตุผลและเชื่อมโยงหลักการกับสถานการณ์จริงอย่างเป็นลำดับขั้นตอน สะท้อนว่าการเรียนรู้ที่ผ่านมาเน้นความรู้เชิงเนื้อหาเป็นหลัก มากกว่าการพัฒนากระบวนการคิดอย่างเป็นระบบ

### **ด้านการจัดการเรียนรู้**

รูปแบบการสอนที่เน้นการบรรยายและการถ่ายทอดความรู้ส่งผลให้นักเรียนมีบทบาทในการรับสารมากกว่าการลงมือคิด วิเคราะห์ หรือแก้ปัญหาในสถานการณ์ที่ใกล้เคียงกับชีวิตจริง ทำให้ทักษะการคิดเชิงเหตุผลและการพิจารณาผลกระทบยังไม่พัฒนาอย่างต่อเนื่อง นักเรียนสะท้อนความต้องการกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้ได้คิดแก้ปัญหาและพิจารณาทางเลือกอย่างเป็นขั้นตอนมากขึ้น

### **ด้านสื่อการเรียนรู้**

สื่อที่ใช้มีความเหมาะสมในระดับหนึ่ง แต่ยังคงขาดความหลากหลายและยังไม่เอื้อต่อการกระตุ้นกระบวนการคิดเชิงลำดับขั้น สื่อที่ได้รับความนิยมและให้ผลดีที่สุดคือวิดีโอจากแพลตฟอร์มออนไลน์ นักเรียนต้องการสื่อที่สามารถลงมือปฏิบัติหรือจำลองสถานการณ์ได้จริง

### **ด้านการวัดและประเมินผล**

การประเมินมุ่งเน้นการวัดความรู้ความจำเป็นหลัก ทำให้ไม่สามารถสะท้อนศักยภาพด้านกระบวนการคิด การตัดสินใจ และการวิเคราะห์สถานการณ์ได้ครบถ้วน ทั้งครูและนักเรียนต้องการรูปแบบการประเมินที่สะท้อนความสามารถในการปฏิบัติจริงมากขึ้น

### **ด้านครูผู้สอน**

ครูส่วนใหญ่มีความรู้ในเนื้อหาและสามารถดำเนินการสอนได้ตามแผน แต่ยังมีข้อจำกัดด้านแนวทางและเครื่องมือในการส่งเสริมการคิดอย่างเป็นระบบโดยเฉพาะ ส่วนใหญ่เคยได้รับการอบรมในภาพรวม แต่ยังคงต้องการองค์ความรู้เชิงลึกและสื่ออุปกรณ์ที่ทันสมัย

### **ด้านนักเรียน**

นักเรียนส่วนใหญ่ให้ความสนใจต่อการเรียนรู้เกี่ยวกับกฎหมายจราจร แต่ยังคงปรากฏพฤติกรรมการคิดที่ไม่เป็นขั้นตอน ขาดการตรวจสอบความถูกต้อง และไม่พิจารณาผลกระทบอย่างรอบด้าน พฤติกรรมการใช้ถนนยังได้รับอิทธิพลจากครอบครัวและสภาพแวดล้อมทางสังคมอย่างมีนัยสำคัญ

## 2. เพื่อพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ไมโครเลิร์นนิ่งเพื่อพัฒนาทักษะการคิดอย่างเป็นระบบเรื่องกฎหมายจราจร

ผู้วิจัยออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้แบบไมโครเลิร์นนิ่ง 5 กิจกรรม ระยะเวลารวม 5 ชั่วโมง โดยบูรณาการแนวคิด Microlearning, Situational Learning, Active Learning และ Authentic Assessment กิจกรรมถูกออกแบบให้สอดคล้องกับกรอบ DSRP Theory (Cabrera, & Cabrera, 2015) เรียงลำดับจาก Distinctions สู่ Systems สู่ Relationships และ Perspectives และผ่านการตรวจสอบคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญ 3 ท่าน ด้วยวิธี IOC ก่อนนำไปทดลองใช้

ตาราง 25 แสดงการออกแบบกิจกรรมไมโครเลิร์นนิ่งเชื่อมโยงทักษะการคิดอย่างเป็นระบบ

กิจกรรม	เนื้อหา	จุดมุ่งหมาย	ทักษะการคิดอย่างเป็นระบบ (6 องค์ประกอบ)
กิจกรรมที่ 1	กฎหมายจราจร พื้นฐาน "เรื่องนี้ ผิดกฎหมายหรือไม่"	นักเรียนเข้าใจภาพรวม กฎหมายจราจรและ วิเคราะห์สถานการณ์ ถูก/ผิด	องค์ประกอบที่ 1 การกำหนดขอบเขตของปัญหา องค์ประกอบที่ 2 การระบุส่วนประกอบ
กิจกรรมที่ 2	ป้ายจราจรและ ความหมาย "เกมค้นหาป้ายลับ"	นักเรียนรู้จักและจำแนก ประเภทป้ายสัญญาณ จราจร	องค์ประกอบที่ 2 การระบุส่วนประกอบ องค์ประกอบที่ 3 การระบุความสัมพันธ์
กิจกรรมที่ 3	ทางม้าลายและ ความปลอดภัย "ภารกิจทางม้าลาย"	นักเรียนประพุดิติน เป็นผู้ใช้ถนนอย่าง ปลอดภัยในสถานที่จริง	องค์ประกอบที่ 3 การระบุความสัมพันธ์ องค์ประกอบที่ 4 การจัดระเบียบปฏิสัมพันธ์ องค์ประกอบที่ 5 การกำหนดหลักเกณฑ์แก้ปัญหา
กิจกรรมที่ 4	การใช้จักรยานและ มอเตอร์ไซด์ "ขี่ปลอดภัย ใส่ใจกฎหมาย"	นักเรียนเข้าใจ ความเสี่ยงและ สร้างสื่อรณรงค์	องค์ประกอบที่ 3 การระบุความสัมพันธ์ องค์ประกอบที่ 6 การคาดการณ์ผลกระทบในอนาคต

กิจกรรม	เนื้อหา	จุดมุ่งหมาย	ทักษะการคิดอย่างเป็นระบบ (6 องค์ประกอบ)
กิจกรรมที่ 5	โปสเตอร์	นักเรียนสังเคราะห์	องค์ประกอบที่ 5
	"ถนนปลอดภัย"	และสื่อสารแนวคิด	การกำหนดหลักเกณฑ์แก้ปัญหา
		ความปลอดภัย	องค์ประกอบที่ 6
		อย่างสร้างสรรค์	การคาดการณ์ผลกระทบในอนาคต

## 2.1 ผลการทดลองใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบไมโครเลิร์นนง

ผู้วิจัยนำกิจกรรมที่ออกแบบ ไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านวังหิน จำนวน 29 คน ซึ่งเป็นโรงเรียนของผู้วิจัยเอง โดยเก็บข้อมูลผ่านการสังเกตแบบมีส่วนร่วม และไม่มีส่วนร่วม การสนทนากลุ่มหลังกิจกรรม และการวิเคราะห์ผลงานนักเรียน พบผลดังนี้

### ด้านเนื้อหาสาระสังคมศึกษา

นักเรียนมีความเข้าใจเกี่ยวกับกฎหมายจราจรเพิ่มมากขึ้น สามารถอธิบายความหมายของป้ายจราจร สัญญาณไฟ และแนวปฏิบัติที่ถูกต้องได้ชัดเจนขึ้น โดยไม่เพียงระบุว่าถูกหรือผิดเท่านั้น แต่ยังสามารถอธิบายเหตุผลและยกตัวอย่างสถานการณ์ประกอบได้อย่างเหมาะสม การออกแบบกิจกรรมในลักษณะไมโครเลิร์นนงที่จัดลำดับเนื้อหาอย่างกระชับและเป็นขั้นตอนช่วยลดความซับซ้อนของสาระ

### ด้านการจัดการเรียนรู้

รูปแบบกิจกรรมช่วยให้นักเรียนได้ฝึกวางแผนและคิดเป็นลำดับขั้นตอนก่อนลงมือปฏิบัติ ส่งผลให้สามารถทำงานได้อย่างเป็นระบบและลดความสับสน กิจกรรมทั้ง 5 มีลำดับขั้นที่เอื้อต่อการพัฒนากระบวนการคิดอย่างเป็นระบบ นักเรียนสามารถวิเคราะห์สถานการณ์ จัดลำดับเหตุการณ์ และอธิบายผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นได้อย่างต่อเนื่อง

### ด้านสื่อการเรียนรู้

สื่อที่หลากหลาย เช่น วิดีโอ เกม สถานการณ์จำลอง และการสร้างชิ้นงาน มีส่วนช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาได้ง่ายขึ้นและจดจำได้ดีขึ้น นักเรียนสามารถนำข้อมูลจากสื่อมาใช้เป็นหลักฐานประกอบการอธิบายความคิดเห็น ทำให้การเรียนรู้พัฒนาไปสู่การใช้ข้อมูลเพื่อประกอบการตัดสินใจ

### ด้านการวัดและประเมินผล

การประเมินตามสภาพจริงทั้งแบบมีส่วนร่วมและไม่มีส่วนร่วมช่วยให้เห็นพัฒนาการของผู้เรียนอย่างรอบด้าน ทั้งในกระบวนการคิด การทำงานร่วมกัน และคุณภาพของผลงาน ผู้เรียนมีความพึงพอใจต่อรูปแบบการประเมินเนื่องจากรับรู้ถึงความเป็นธรรมและเห็นคุณค่าของความตั้งใจและความพยายาม

### ด้านครูผู้สอน

บทบาทของครูในฐานะผู้อำนวยความสะดวก (Facilitator) มีส่วนสำคัญต่อการสร้างความมั่นใจและกระตุ้นกระบวนการคิดของนักเรียน การตั้งคำถามแทนการให้คำตอบโดยตรงช่วยให้ผู้เรียนได้จัดระเบียบความคิดก่อนตอบ ส่งผลให้นักเรียนสามารถคิดและตัดสินใจด้วยตนเองมากขึ้น

### ด้านนักเรียน

นักเรียนมีพัฒนาการด้านความกล้าแสดงออก การรับฟังความคิดเห็นผู้อื่น และการทำงานร่วมกัน นักเรียนยังมีแนวโน้มคิดอย่างรอบคอบมากขึ้นก่อนตัดสินใจหรือปฏิบัติสิ่งใดสะท้อนถึงการพัฒนาทักษะการคิดอย่างเป็นระบบที่เกิดขึ้นจริงในกระบวนการเรียนรู้

## 2.2 ผลการสะท้อนผลและพัฒนาทักษะการคิดอย่างเป็นระบบ

ในระยษนี้ ผู้วิจัยนำข้อมูลจากระยะที่ 3 มาสะท้อนผลและประเมินพัฒนาการด้านทักษะการคิดอย่างเป็นระบบตามกรอบแนวคิด 6 องค์ประกอบ พบว่านักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านวังหิน เกิดพัฒนาการที่สังเกตได้อย่างชัดเจนครบทั้ง 6 องค์ประกอบ ดังนี้

2.2.1 การกำหนดขอบเขตของปัญหาหรือระบบ นักเรียนสามารถระบุได้ว่าปัญหาที่กำลังศึกษาคือการใช้รถใช้ถนนอย่างไม่ปลอดภัยและการละเมิดกฎหมายจราจร บอกได้ว่าปัญหาเกิดขึ้นในบริบทใด ส่งผลต่อใคร ซึ่งปรากฏชัดในกิจกรรม "เรื่องนี้ผิดกฎหมายหรือไม่"

2.2.2 การระบุส่วนประกอบของระบบ นักเรียนสามารถระบุองค์ประกอบของระบบจราจรได้ครบถ้วน ได้แก่ ผู้ขับขี่ คนเดินเท้า ป้ายจราจร สัญญาณไฟ และกฎหมาย โดยแสดงผ่านกิจกรรมเกมค้นหาป้ายกลับ

2.2.3 การระบุความสัมพันธ์ระหว่างส่วนประกอบ นักเรียนสามารถอธิบายความเชื่อมโยงระหว่างองค์ประกอบต่าง ๆ ได้ เช่น การฝ่าสัญญาณไฟแดงส่งผลต่อความปลอดภัยของคนเดินเท้าและนำไปสู่บทกำหนดโทษตามกฎหมาย

2.2.4 การจัดระเบียบปฏิสัมพันธ์องค์ประกอบของระบบ นักเรียนสามารถจัดลำดับความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรม ผลกระทบ และบทกำหนดโทษได้อย่างเป็นระบบ โดยไม่ได้ตอบเพียงว่า "ถูก" หรือ "ผิด" แต่สามารถอธิบายกลไกของการเกิดปัญหาและผลที่ตามมาได้อย่างเป็นลำดับขั้นตอน

2.2.5 การกำหนดหลักเกณฑ์แก้ปัญหาตามกลไกของความเข้าใจในระบบ นักเรียนสามารถเสนอแนวทางแก้ไขและป้องกันปัญหาจราจรได้อย่างสอดคล้องกับกลไกของระบบ เช่น การสวมหมวกกันน็อก การข้ามทางม้าลายอย่างถูกวิธี ซึ่งสะท้อนในกิจกรรม "ภารกิจทางม้าลาย" และการจัดทำคลิปวิดีโอณรงค์

2.2.6 การเข้าใจผลการศึกษาในอดีตและการคาดการณ์เหตุการณ์ในอนาคต นักเรียนสามารถเชื่อมโยงความรู้กับเหตุการณ์จริงในชีวิตประจำวัน และคาดการณ์ผลที่จะเกิดขึ้นหาก

มีการละเมิดหรือปฏิบัติตามกฎหมายได้อย่างมีเหตุผล สะท้อนในผลงานโปสเตอร์ "ถนนปลอดภัย" และคลิปวิดีโอณรงค์

ตาราง 26 แสดงสรุปผลการพัฒนาทักษะการคิดอย่างเป็นระบบ 6 องค์ประกอบ

องค์ประกอบ	พฤติกรรมที่สังเกตได้ ในนักเรียนโรงเรียนบ้านวังหิน	กิจกรรม ที่ปรากฏ	หลักฐาน (Evidence)
1. การกำหนด ขอบเขต ของปัญหา	ระบุขอบเขตของปัญหา การละเมิดกฎหมาย บอกได้ว่า ส่งผลต่อใคร	กิจกรรม 1	นักเรียนทุกกลุ่มจำแนก สถานการณ์ผิด/ถูก และ บอกว่าส่งผลต่อใครได้
2. การระบุ ส่วนประกอบ	ระบุองค์ประกอบระบบ จรรยาบรรณ ผู้ขับขี่ คนเดินเท้า ป้ายสัญญาณ กฎหมาย	กิจกรรม 2	นักเรียนค้นหาและจับคู่ ป้ายจราจรได้ถูกต้อง ตอบได้มั่นใจหลังกิจกรรม
3. การระบุ ความสัมพันธ์	อธิบายว่าการฝ่าไฟแดงส่งผล ต่อคนเดินเท้า ผู้ใช้ถนน และ บทกำหนดโทษ	กิจกรรม 1 และ 2	นักเรียนอธิบาย ความเชื่อมโยงได้ ในการอภิปรายกลุ่ม ไม่ตอบสั้น ๆ อีกต่อไป
4. การจัดระเบียบ ปฏิสัมพันธ์	จัดลำดับ พฤติกรรม ผลกระทบ บทกำหนดโทษ อย่างเป็นขั้นตอน	การอภิปราย กิจกรรม 1	ทุกกลุ่มอธิบายกลไกการเกิด ปัญหาและผลที่ตามมาได้ ครบ 6 สถานการณ์
5. การกำหนด หลักเกณฑ์ แก้ปัญหา	เสนอแนวทางป้องกัน ที่สอดคล้องกับกลไก ระบบจราจร	กิจกรรม 3 และ 4	ทุกกลุ่มสร้างคลิปวิดีโอ ณรงค์เสร็จสมบูรณ์ มีขั้นตอนการป้องกันชัดเจน
6. การคาดการณ์ เหตุการณ์ ในอนาคต	เชื่อมโยงความรู้กับชีวิตจริง คาดการณ์ผลหากละเมิด/ ปฏิบัติตามกฎ	กิจกรรม 4 และ 5	โปสเตอร์ "ถนนปลอดภัย" สื่อสารผลกระทบในอนาคต ได้อย่างมีเหตุผล

## 2.3 การมีส่วนร่วมทางทฤษฎี

### กรอบทฤษฎีที่รองรับการวิจัย

งานวิจัยนี้พัฒนาทักษะการคิดอย่างเป็นระบบ (Systematic Thinking) บนฐานทฤษฎีหลัก 3 กลุ่ม ที่ได้รับการยอมรับในระดับสากล บูรณาการกับแนวคิดไมโครเลิร์นนิ่ง ดังนี้

ตาราง 27 แสดงกรอบทฤษฎีและแนวคิดที่รองรับการวิจัย

ทฤษฎี/แนวคิด	นักวิชาการ	สาระสำคัญ	การปรากฏในงานวิจัย
Systems Thinking	Peter Senge (1990)	การมองระบบอย่างองค์รวม เชื่อมโยงองค์ประกอบและผลสะท้อนกลับ (Feedback Loops) Mental Models และ Long-term Thinking	นักเรียนมองระบบจรรยาบรรณในเชิงความสัมพันธ์ ไม่ใช่เพียงองค์ประกอบแยกส่วน ปรากฏชัดในทุกกิจกรรม
Systemic Thinking Skills	Richmond (1993)	ทักษะการคิดเชิงระบบ 7 มิติ ได้แก่ Dynamic, Closed-loop, Generic, Structural, Operational, Continuum และ Scientific Thinking	กรอบ 6 องค์ประกอบ ในงานวิจัยสอดคล้องกับ มิติ Structural, Dynamic และ Closed-loop
DSRP Theory	Cabrera, & Cabrera (2015)	กระบวนการคิดเชิงระบบ 4 รูปแบบ: Distinctions (D), Systems (S), Relationships (R), Perspectives (P)	D กิจกรรม 1, S กิจกรรม 2, R กิจกรรม 1-3, P กิจกรรม 4-5
การคิดอย่างเป็นระบบ	เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์ (2548) มนตรี แยมกสิกร (2546)	การคิดเชิงลำดับขั้น เชื่อมโยงองค์ประกอบอย่างครบถ้วน มีเหตุผล นำไปสู่การตัดสินใจที่มีประสิทธิภาพ	นักเรียนอธิบายเหตุผล เชื่อมโยงผลกระทบ เสนอแนวทางแก้ไขปัญห จรรยาบรรณเป็นขั้นตอน
ทักษะการคิดเชิงระบบ	Ben-Zvi Assaraf, & Orion (2009, 2010), Sweeney, & Sterman (2000), Squires et al. (2011)	ความสามารถระบุ องค์ประกอบ วิเคราะห์ ความสัมพันธ์ กำหนด หลักเกณฑ์แก้ปัญหา และ คาดการณ์อนาคต	นักเรียนพัฒนาทักษะ ครบ 6 องค์ประกอบ ผ่านกิจกรรม 5 กิจกรรม
Microlearning	Wang (2017; Alias, & Razak (2023), Susilana et al. (2022), อภิญา แซ่ซึ้ง (2565)	เนื้อหากระชับ ลด Cognitive Load เรียนรู้ได้ตามจังหวะ ส่งเสริมการมีส่วนร่วม	กิจกรรมแบ่งเป็นหน่วยย่อย 5 กิจกรรม กระชับ เชื่อมโยงกัน จัดทำได้ดี

## การอภิปรายผล

### 1. การอภิปรายผล การวิเคราะห์สภาพปัจจุบันและปัญหาด้านการคิดอย่างเป็นระบบ เรื่องกฎหมายจราจรของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ผลการศึกษาสภาพปัจจุบันและปัญหาด้านการคิดอย่างเป็นระบบเรื่องกฎหมายจราจร จากการสัมภาษณ์ครูผู้สอน 4 คน และการสนทนากลุ่มนักเรียน 50 คน ใน 5 โรงเรียน อำเภอวังโป่ง จังหวัดเพชรบูรณ์ พบว่า นักเรียนมีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับกฎหมายจราจรและสามารถจดจำข้อปฏิบัติสำคัญได้ แต่ยังขาดความสามารถในการอธิบายเหตุผลและเชื่อมโยงหลักการกับสถานการณ์จริง อย่างเป็นลำดับขั้น รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่เน้นการบรรยาย ประกอบกับสื่อและการประเมินผล ที่มุ่งวัดความรู้เชิงจำ ส่งผลให้การพัฒนากระบวนการคิดเชิงเหตุผลและการพิจารณาความสัมพันธ์ ระหว่างองค์ประกอบต่าง ๆ มีข้อจำกัด นอกจากนี้ครูผู้สอนยังขาดแนวทางและเครื่องมือเฉพาะ สำหรับการส่งเสริมการคิดอย่างเป็นระบบโดยตรง

ผลดังกล่าวสะท้อนให้เห็นว่าการจัดการเรียนรู้ที่ผ่านมาให้ความสำคัญกับเนื้อหามากกว่า กระบวนการคิด ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของ มนตรี แยมกสิกร (2546; เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์, 2548) ที่กล่าวว่า การคิดอย่างเป็นระบบต้องอาศัยการมองปัญหาแบบองค์รวมและการเชื่อมโยง องค์ประกอบย่อยอย่างมีเหตุผล หากกระบวนการเรียนรู้ไม่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ฝึกคิดเชื่อมโยง อย่างต่อเนื่อง ทักษะดังกล่าวย่อมไม่ได้รับการพัฒนาอย่างชัดเจน

ทั้งนี้ยังสอดคล้องกับ Assaf (2009) ที่ระบุว่าทักษะการคิดเป็นทักษะที่สามารถสอนได้ และควรถูกบูรณาการเข้ากับกระบวนการเรียนรู้ในรายวิชาต่าง ๆ โดยการสอนควรมุ่งเน้นให้ผู้เรียน พัฒนาการกระบวนการคิดควบคู่ไปกับการเรียนรู้เนื้อหา เพื่อให้ผู้เรียนสามารถวิเคราะห์ ตัดสินใจ และ ปรับตัวต่อสถานการณ์ที่ซับซ้อนได้อย่างมีเหตุผล นอกจากนี้ ในมุมมองของนักเรียน พบว่า การจัดการ เรียนรู้ส่วนใหญ่ยังเน้นการรับฟังและการทำใบงาน ทำให้มีโอกาสดึงคิดวิเคราะห์และตัดสินใจ ในสถานการณ์จำลองค่อนข้างน้อย ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Chakma, Matsuo, & Sugiki (2025) ที่พบว่าการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เกี่ยวกับกฎจราจรสามารถช่วยเพิ่มการตระหนักรู้เกี่ยวกับ กฎจราจรของเด็ก และ Fallah-Aliabadi et al. (2025) ที่ระบุว่า การส่งเสริมความปลอดภัยทางถนน สำหรับเด็กจำเป็นต้องอาศัยการจัดการศึกษาเกี่ยวกับกฎจราจรควบคู่กับความร่วมมือจากโรงเรียน ครอบครัว และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

### 2. การอภิปรายผล การออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ไม่โครเลอร์นิง

ในระยະนี้ ผู้วิจัยนำปัญหาที่ค้นพบจากระยะที่ 1 มาออกแบบกิจกรรมไม่โครเลอร์นิง 5 กิจกรรม โดยอิงกรอบ DSRP Theory ของ Cabrera, & Cabrera (2015) ซึ่งระบุว่า การคิดเชิงระบบ เกิดจาก 4 รูปแบบ ได้แก่ Distinctions (D), Systems (S), Relationships (R) และ Perspectives (P) ในการออกแบบกิจกรรม ผู้วิจัยจัดให้ D ปรากฏในกิจกรรมที่ 1 S ปรากฏในกิจกรรมที่ 2 R ปรากฏ

ในกิจกรรมที่ 1-3 และ P ปรากฏในกิจกรรมที่ 4-5 เพื่อให้ครอบคลุมกระบวนการคิดเชิงระบบอย่างครบถ้วน

การออกแบบกิจกรรมในลักษณะไมโครเลิร์นนิ่งที่จัดลำดับเนื้อหาอย่างกระชับและเป็นขั้นตอน ช่วยลดความซับซ้อนของสาระ ทำให้ผู้เรียนสามารถทำความเข้าใจได้อย่างเป็นระบบ สอดคล้องกับแนวคิดของ อภิญา แซ่ซึ้ง (2565) ที่อธิบายว่าไมโครเลิร์นนิ่งเป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่ยืดหยุ่น เข้าใจง่าย และเหมาะกับการเรียนรู้ในช่วงเวลาสั้น ๆ ทั้งนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ Wang (2017) ที่พบว่า การนำเสนอเนื้อหาแบบสั้น กระชับ และต่อเนื่อง ช่วยให้ผู้เรียนสามารถติดตามลำดับของเนื้อหาได้ง่ายขึ้น ส่งผลให้เกิดการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับเนื้อหา รวมทั้งระหว่างผู้เรียนกับผู้สอนมากขึ้น

นอกจากนี้ การออกแบบกิจกรรมยังสอดคล้องกับ Alias, & Razak (2023) ที่พบว่า การออกแบบไมโครเลิร์นนิ่งที่มีประสิทธิภาพควรใช้เนื้อหาที่กระชับและสื่อการเรียนรู้ที่หลากหลาย เช่น วิดีโอ อินโฟกราฟิก หรือเกม เพื่อกระตุ้นการมีส่วนร่วมของผู้เรียนและส่งเสริมการมีปฏิสัมพันธ์กับเนื้อหา ซึ่งจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของการเรียนรู้ได้อย่างมีนัยสำคัญ ทั้งนี้ กระบวนการออกแบบดังกล่าวยังถูกตรวจสอบคุณภาพโดยผู้เชี่ยวชาญผ่านค่า IOC ก่อนนำไปทดลองใช้จริงในระยะที่ 3

### 3. การอภิปรายผล การทดลองใช้กิจกรรมการเรียนรู้ไมโครเลิร์นนิ่ง

#### ด้านเนื้อหาสาระวิชาสังคมศึกษา

นักเรียนมีความเข้าใจเกี่ยวกับกฎหมายจราจรเพิ่มมากขึ้น ไม่เพียงแต่อธิบายความหมายของป้ายจราจรและสัญญาณไฟได้ถูกต้อง แต่ยังสามารถเชื่อมโยงหลักการกับสถานการณ์จริงได้อย่างมีเหตุผล เช่น สามารถอธิบายได้ว่าการไม่สวมหมวกกันน็อกส่งผลต่อความปลอดภัยอย่างไร และมีบทกำหนดโทษตามกฎหมายอย่างไร ซึ่งแตกต่างจากก่อนเข้าร่วมกิจกรรมที่นักเรียนตอบได้เพียงว่าถูกหรือผิดเท่านั้น สะท้อนว่าเนื้อหาที่ออกแบบตามหลัก Microlearning มีความเหมาะสมกับระดับพัฒนาการของผู้เรียน สอดคล้องกับแนวคิดของ อภิญา แซ่ซึ้ง (2565) ที่อธิบายว่าไมโครเลิร์นนิ่งเป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่ยืดหยุ่น เข้าใจง่าย เนื้อหากระชับและสอดคล้องกับช่วงความสนใจของผู้เรียน ทั้งยังสอดคล้องกับ Susilana et al. (2022) ที่พบว่าไมโครเลิร์นนิ่งสามารถช่วยลดภาระการเรียนรู้ทางปัญญา (Cognitive Load) ของผู้เรียนได้ เนื่องจากการนำเสนอเนื้อหาในรูปแบบหน่วยย่อย ช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาได้ง่ายขึ้น สามารถเรียนรู้ได้ตามจังหวะของตนเอง และสามารถทบทวนเนื้อหาได้หลายครั้ง ส่งผลให้ผลการเรียนรู้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น

#### ด้านการจัดการเรียนรู้

รูปแบบกิจกรรมที่เน้นการลงมือปฏิบัติ การทำงานกลุ่ม และการจำลองสถานการณ์ ส่งผลให้นักเรียนสามารถวางแผนและคิดเป็นลำดับขั้นตอนก่อนลงมือปฏิบัติ ทำให้ทำงานได้อย่างเป็นระบบและลดความสับสน กิจกรรมทั้ง 5 กิจกรรมถูกออกแบบให้มีลำดับขั้นที่เชื่อมโยงกัน

จากการทำความเข้าใจภาพรวม การจำแนกองค์ประกอบ ไปจนถึงการสังเคราะห์ความรู้ผ่านผลงานสร้างสรรค์ เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เผชิญกับสถานการณ์ที่ต้องคิด วิเคราะห์ และจัดลำดับขั้นตอนด้วยตนเอง สอดคล้องกับแนวคิด Structural Thinking ของ Richmond (1993) ที่เน้นการระบุองค์ประกอบและโครงสร้างของระบบ และ Dynamic Thinking ที่เน้นการจัดลำดับความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบ นอกจากนี้ ยังสอดคล้องกับแนวคิดของ เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์ (2548; มนตรี แยมกสิกร (2546) ที่กล่าวว่าความคิดอย่างเป็นระบบต้องอาศัยการมองปัญหาแบบองค์รวม และการเชื่อมโยงองค์ประกอบย่อยอย่างมีเหตุผล ซึ่งจะเกิดขึ้นได้ก็ต่อเมื่อผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง ไม่ใช่รับฟังเพียงอย่างเดียว

### **ด้านสื่อการเรียนรู้**

สื่อที่หลากหลายที่ใช้ในการจัดกิจกรรม เช่น วิดีโอสั้น ภาพประกอบ สัญลักษณ์ บ้ายจรจร สถานการณ์จำลอง เกม และการสร้างชิ้นงาน มีส่วนช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาได้ง่ายขึ้น และจดจำได้ดีขึ้น สื่อดังกล่าวยังช่วยกระตุ้นให้นักเรียนคิด วิเคราะห์ และตัดสินใจ โดยนักเรียนสามารถนำข้อมูลจากสื่อมาใช้เป็นหลักฐานประกอบการอธิบายความคิดเห็นของตนเองได้ ทำให้การเรียนรู้ไม่หยุดอยู่ที่การรับสาร แต่พัฒนาไปสู่การใช้ข้อมูลเพื่อประกอบการตัดสินใจ

สอดคล้องกับ Alias, & Razak (2023) ที่พบว่าการออกแบบไมโครเลิร์นนิ่งที่มีประสิทธิภาพควรใช้เนื้อหาที่กระชับและสื่อการเรียนรู้ที่หลากหลาย เช่น วิดีโอ อินโฟกราฟิก เกม หรือสื่อสังคมออนไลน์ เพื่อกระตุ้นการมีส่วนร่วมของผู้เรียนและส่งเสริมการมีปฏิสัมพันธ์กับเนื้อหา ซึ่งช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของการเรียนรู้ได้อย่างมีนัยสำคัญ ทั้งนี้ยังสอดคล้องกับ Wang (2017) ที่พบว่าการนำเสนอเนื้อหาแบบสั้น กระชับ และต่อเนื่อง ส่งผลให้เกิดการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับเนื้อหา รวมทั้งระหว่างผู้เรียนกับผู้สอนมากขึ้น

### **ด้านการวัดและประเมินผล**

การประเมินตามสภาพจริงจากชิ้นงาน การปฏิบัติ และการนำเสนอ ทำให้ผู้เรียนรับรู้ถึงความเป็นธรรมและเห็นคุณค่าของความตั้งใจ ความพยายาม และการมีส่วนร่วม นักเรียนสามารถสร้างผลงานที่สะท้อนความเข้าใจเชิงระบบ มีการจัดลำดับเนื้อหาและเหตุผลอย่างชัดเจน แตกต่างจากรูปแบบการประเมินเดิมที่เน้นคำตอบถูกหรือผิดเพียงอย่างเดียว สิ่งนี้ยังส่งผลให้นักเรียนกล้าแสดงความคิดเห็น แลกเปลี่ยนเรียนรู้ และแสดงศักยภาพของตนเองได้อย่างเป็นธรรมชาติ สอดคล้องกับการประเมินผลที่มุ่งสะท้อนกระบวนการคิดตามกรอบ Systems Thinking ของ Senge (1990) ที่ไม่ใช่เพียงการวัดความจำ และยังสอดคล้องกับแนวคิดของ Assaf (2009) ที่ระบุว่า การประเมินทักษะการคิดครอบคลุมความสามารถในการวิเคราะห์ ตัดสินใจ และเชื่อมโยงสถานการณ์จริง มากกว่าการวัดจากแบบทดสอบความจำเพียงอย่างเดียว ซึ่งสอดคล้องกับหลัก Authentic Assessment ที่เน้นการประเมินจากสภาพจริง

### ด้านครูผู้สอน

บทบาทของครูในฐานะผู้อำนวยความสะดวก (Facilitator) มีส่วนสำคัญต่อการสร้างความมั่นใจและกระตุ้นกระบวนการคิดของนักเรียน การตั้งคำถามแทนการให้คำตอบโดยตรงช่วยให้ผู้เรียนได้จัดระเบียบความคิดก่อนตอบ ขณะที่การให้กำลังใจระหว่างกิจกรรมช่วยเสริมสร้างความมั่นใจและบรรยากาศการเรียนรู้ที่เอื้อต่อการแสดงความคิดเห็น การสรุปประเด็นสำคัญในตอนท้ายของแต่ละกิจกรรมช่วยให้ผู้เรียนมองเห็นความเชื่อมโยงของเนื้อหาอย่างต่อเนื่อง สอดคล้องกับแนวคิด DSRP-P (Perspectives) ของ Cabrera, & Cabrera (2015) ที่เน้นให้ผู้เรียนได้มองจากมุมมองที่หลากหลาย โดยครูมีบทบาทสำคัญในการกระตุ้นให้ผู้เรียนพิจารณาสถานการณ์จากหลายมุมมอง ทั้งนี้ยังสอดคล้องกับ Ben-Zvi Assaraf, & Orion (2009) ที่ระบุว่าในการพัฒนาทักษะการคิดเชิงระบบของผู้เรียนระดับประถมศึกษา ครูมีบทบาทสำคัญในการชี้แนะและตั้งคำถามเพื่อช่วยให้ผู้เรียนวิเคราะห์องค์ประกอบและความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบของระบบได้อย่างมีประสิทธิภาพ

### ด้านนักเรียน

นักเรียนมีพัฒนาการด้านความกล้าแสดงออก การรับฟังความคิดเห็นผู้อื่น และการทำงานร่วมกันเป็นทีม นักเรียนยังมีแนวโน้มคิดอย่างรอบคอบมากขึ้นก่อนตัดสินใจหรือปฏิบัติสิ่งใด สามารถทำงานเป็นทีมอย่างมีขั้นตอน วางแผนและแบ่งหน้าที่ได้เหมาะสม กล้าแสดงความคิดเห็นพร้อมเหตุผล และสามารถจัดลำดับขั้นตอนการปฏิบัติหรือการแก้ปัญหาตามสถานการณ์จราจรได้อย่างเป็นระบบมากขึ้น สะท้อนถึงการพัฒนาทักษะการคิดที่เกิดขึ้นจริงในกระบวนการเรียนรู้ สอดคล้องกับแนวคิดของ Senge (1990) ที่ระบุว่า Systems Thinking ช่วยให้ผู้เรียนเกิด Mental Models ที่ชัดเจนขึ้นนำไปสู่การตัดสินใจที่รอบคอบมากขึ้น ทั้งนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ Karayol, & Umdu Topsakal (2025) ที่พบว่าการจัดกิจกรรมที่บูรณาการแนวคิดการคิดเชิงระบบส่งผลให้นักเรียนมีพฤติกรรมการเรียนรู้ที่เปลี่ยนแปลงในเชิงคุณภาพ ทั้งด้านความกล้าแสดงออก การทำงานร่วมกัน และการคิดอย่างมีเหตุผลมากขึ้น นอกจากนี้ Chakma, Matsuo, & Sugiki (2025) ยังพบว่าการจัดการเรียนรู้เรื่องกฎจราจรช่วยเพิ่มความตั้งใจของเด็กในการหลีกเลี่ยงพฤติกรรมเสี่ยงบนท้องถนน ซึ่งสอดคล้องกับพัฒนาการด้านการคิดรอบคอบก่อนตัดสินใจที่พบในนักเรียนกลุ่มนี้

#### 4. การอภิปรายผล การสะท้อนผลและพัฒนาทักษะการคิดอย่างเป็นระบบ

ในระยะสะท้อนผล พบว่านักเรียนโรงเรียนบ้านวังหินเกิดพัฒนาการด้านทักษะการคิดอย่างเป็นระบบครบทั้ง 6 องค์ประกอบ ซึ่งสามารถอภิปรายเชื่อมโยงกับทฤษฎีสำคัญ คือ นักเรียนสามารถกำหนดขอบเขตของปัญหาและระบุองค์ประกอบของระบบจราจรได้อย่างถูกต้องครบถ้วน เนื่องจากกิจกรรม “เรื่องนี้ผิดกฎหมายหรือไม่” และ “เกมค้นหาป้ายลับ” ได้นำเสนอสถานการณ์จำลองที่ใกล้เคียงกับชีวิตประจำวัน กระตุ้นให้นักเรียนสังเกต จำแนก และจัดหมวดหมู่องค์ประกอบต่าง ๆ อย่างมีเป้าหมาย สอดคล้องกับ DSRP-D และ DSRP-S ของ Cabrera, & Cabrera (2015) และ Structural

Thinking ของ Richmond (1993) ส่งผลให้นักเรียนสามารถมองระบบจราจรในเชิงความสัมพันธ์ได้ สอดคล้องกับ Feedback Loops ของ Senge (1990)

ตาราง 28 แสดงการเชื่อมโยง DSRP กับกิจกรรมไมโครเลิร์นนิ่งและทักษะการคิดอย่างเป็นระบบ

DSRP	ความหมาย	กิจกรรมที่สอดคล้อง	องค์ประกอบที่พัฒนา
D: Distinctions	การแยกแยะและกำหนดขอบเขตของสิ่งต่าง ๆ	กิจกรรม 1 "เรื่องนี้ผิดกฎหมายหรือไม่"	องค์ประกอบที่ 1: การกำหนดขอบเขตของปัญหา
S: Systems	การระบุส่วนประกอบและโครงสร้างของระบบ	กิจกรรม 2 เกมค้นหาป้ายลับ	องค์ประกอบที่ 2: การระบุส่วนประกอบของระบบ
R: Relationships	การเชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบ	กิจกรรม 1-3 การอภิปรายกลุ่ม	องค์ประกอบที่ 3-4: การระบุความสัมพันธ์และการจัดระเบียบปฏิสัมพันธ์
P: Perspectives	การมองจากมุมมองที่หลากหลาย	กิจกรรม 4-5 คลิปวิดีโอและโปสเตอร์	องค์ประกอบที่ 5-6: การกำหนดหลักเกณฑ์และการคาดการณ์อนาคต

จากการสังเคราะห์ผลการวิจัยและการอภิปรายผล ผู้วิจัยได้พัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ Micro-ST Learning Model (Microlearning for Systemic Thinking) ซึ่งเป็นรูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่มุ่งพัฒนาทักษะการคิดอย่างเป็นระบบของนักเรียน ผ่านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ขนาดสั้น กระชับ (Microlearning) ที่เชื่อมโยงกับสถานการณ์ในชีวิตจริง โดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้สำรวจ วิเคราะห์ มีปฏิสัมพันธ์ และสะท้อนคิดต่อปัญหาอย่างเป็นลำดับขั้น

รูปแบบดังกล่าวพัฒนาขึ้นบนพื้นฐานของแนวคิดเกี่ยวกับการคิดเชิงระบบ (Systems Thinking) ทักษะการคิดอย่างเป็นระบบ (Systemic Thinking Skills) และแนวคิด DSRP Model ซึ่งเน้นการทำความเข้าใจองค์ประกอบของระบบ ความสัมพันธ์ของปัจจัยต่าง ๆ และการพิจารณาปัญหาในลักษณะองค์รวม เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถวิเคราะห์สถานการณ์ที่ซับซ้อนและตัดสินใจอย่างมีเหตุผล (Senge, 1990; Richmond, 1993; Cabrera & Cabrera, 2015)

รูปแบบการจัดการเรียนรู้ Micro-ST Learning Model ประกอบด้วย 4 กระบวนการสำคัญ ได้แก่

1. Micro-Trigger เป็นขั้นกระตุ้นการเรียนรู้ผ่านสถานการณ์ปัญหาขนาดสั้นหรือคำถามชวนคิดที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน เพื่อให้ผู้เรียนเริ่มต้นพิจารณาปัญหา กำหนดขอบเขตของสถานการณ์ และมองเห็นประเด็นสำคัญของปัญหา

2. Micro-Explore ผู้เรียนสำรวจและวิเคราะห์สถานการณ์ที่กำหนด โดยระบุองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับปัญหา พร้อมทั้งพิจารณาความเชื่อมโยงของเหตุการณ์หรือปัจจัยต่าง ๆ ผ่านกิจกรรมวิเคราะห์สถานการณ์ เกมการเรียนรู้ หรือการอภิปรายร่วมกัน

3. Micro-Interact ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ผ่านกิจกรรมกลุ่ม การจำลองสถานการณ์ และการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ร่วมกัน และช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจความสัมพันธ์ของเหตุการณ์หรือการตัดสินใจที่อาจส่งผลกระทบต่อระบบโดยรวม

4. Micro-Reflect ผู้เรียนสะท้อนคิดจากกิจกรรมการเรียนรู้ โดยวิเคราะห์ผลลัพธ์ของการตัดสินใจ พิจารณาผลกระทบที่อาจเกิดขึ้น และเชื่อมโยงความรู้ที่ได้กับสถานการณ์ในชีวิตจริง เพื่อส่งเสริมความเข้าใจและการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้



ภาพ 4 แสดงรูปแบบการจัดการเรียนรู้ Micro-ST Learning Model

แม้ว่าแนวคิดเกี่ยวกับ Systems Thinking, Microlearning และ DSRP จะได้รับการศึกษาอย่างกว้างขวางในวรรณกรรมต่างประเทศ แต่จากการทบทวนวรรณกรรม พบว่า งานวิจัยส่วนใหญ่มักศึกษาประเด็นดังกล่าวแยกจากกัน หรือดำเนินการในบริบทการศึกษาระดับมัธยมศึกษา อุดมศึกษา หรือการฝึกอบรมวิชาชีพ ส่งผลให้ยังขาดองค์ความรู้ที่บูรณาการแนวคิดดังกล่าวในบริบทการศึกษาระดับประถมศึกษา โดยเฉพาะในบริบทของประเทศไทย ดังนั้น งานวิจัยนี้จึงมุ่งเติมเต็มช่องว่างสำคัญในวรรณกรรม 3 ประการ ดังนี้

1. การบูรณาการ DSRP กับ Microlearning ในระดับประถมศึกษา ยังไม่พบงานวิจัยที่นำ DSRP Theory (Cabrera & Cabrera, 2015) มาใช้เป็นกรอบออกแบบกิจกรรม Microlearning สำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษาในบริบทการศึกษาไทย งานวิจัยนี้แสดงให้เห็นเป็นครั้งแรกว่า

DSRP สามารถดำเนินการผ่านกิจกรรม 5 หน่วยย่อยที่เรียงลำดับตาม Distinctions Systems Relationships Perspectives และพัฒนาทักษะการคิดอย่างเป็นระบบทั้ง 6 องค์ประกอบในนักเรียน ป.6 ได้อย่างเป็นรูปธรรม

2. การพัฒนารูปแบบ Micro-ST Learning Model (Microlearning for Systemic Thinking) งานวิจัยนี้สังเคราะห์รูปแบบการจัดการเรียนรู้ใหม่ที่บูรณาการ Microlearning, Inquiry-based Learning, Collaborative Learning และ Reflection เข้ากับกรอบ Systems Thinking (Senge, 1990) และ DSRP (Cabrera & Cabrera, 2015) ผ่าน 4 กระบวนการ ได้แก่ Micro-Trigger, Micro-Explore, Micro-Interact และ Micro-Reflect รูปแบบ Micro-ST Learning Model นี้ เป็น Theoretical Contribution ที่ครูสามารถนำไปปฏิบัติได้จริงในชั้นเรียนระดับประถมศึกษา ซึ่งยังไม่ปรากฏในวรรณกรรมที่ผ่านมา

3. การประยุกต์ DBR กับการพัฒนาทักษะการคิดอย่างเป็นระบบในบริบทกฎหมายจราจร วรรณกรรมด้าน Road Safety Education มักเน้นการให้ความรู้และการวัดพฤติกรรม (Chakma, Matsuo, & Sugiki, 2025; Fallah-Aliabadi et al., 2025) แต่ยังขาดงานวิจัยที่ใช้ DBR ออกแบบและทดสอบกิจกรรมที่พัฒนาทักษะการคิดอย่างเป็นระบบควบคู่กับความปลอดภัยทางถนน ในระดับประถมศึกษาไทย งานวิจัยนี้จึงเป็นหลักฐานเชิงประจักษ์ชุดแรก que แสดงว่าแนวทางดังกล่าว ทำได้และได้ผล

### ข้อเสนอแนะ

ผู้วิจัยสรุปข้อเสนอแนะจากการวิจัยเรื่อง การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ไมโครเลิร์นนิ่ง เรื่องกฎหมายจราจร เพื่อพัฒนาทักษะการคิดอย่างเป็นระบบ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยอิงผลการวิจัยและกรอบทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ Systems Thinking (Senge, 1990) Systemic Thinking Skills (Richmond, 1993) และ DSRP Theory (Cabrera, & Cabrera, 2015)

#### 1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 การนำรูปแบบ Micro-ST Learning Model ไปประยุกต์ใช้ ครูผู้สอนสามารถนำรูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้ไมโครเลิร์นนิ่งในรูปแบบ Micro-ST Learning Model ไปประยุกต์ใช้ในรายวิชาสังคมศึกษาหรือรายวิชาอื่นที่ต้องการพัฒนาทักษะการคิดอย่างเป็นระบบ โดยปรับเนื้อหาให้เหมาะสมกับบริบทและระดับชั้นของผู้เรียน ตามหลักการ DSRP ของ Cabrera, & Cabrera (2015)

1.2 การวางโครงสร้างเนื้อหาอย่างเป็นระบบ การจัดกิจกรรมควรวางโครงสร้างเนื้อหาให้สั้น กระชับ และเรียงลำดับขั้นตอนการคิดอย่างชัดเจน เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงเหตุและผลของสถานการณ์ได้อย่างเป็นระบบ

1.3 การใช้สถานการณ์ใกล้ตัวผู้เรียน ควรใช้สถานการณ์ที่ใกล้ตัวและสอดคล้องกับชีวิตประจำวันของผู้เรียน เพื่อกระตุ้นความสนใจและส่งเสริมการคิดวิเคราะห์อย่างมีเหตุผล ตามหลัก Contextual Learning ซึ่งช่วยให้ผู้เรียนเชื่อมโยงความรู้กับประสบการณ์จริงได้อย่างมีความหมาย ดังที่ปรากฏในกิจกรรม "ภารกิจทางม้าลาย" ที่ใช้สถานที่จริงบริเวณหน้าโรงเรียน

1.4 การประเมินผลที่เน้นกระบวนการคิด การประเมินผลควรเน้นการประเมินกระบวนการคิด การเชื่อมโยงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบ และการให้เหตุผล มากกว่าการวัดผลจากความจำเพียงอย่างเดียว สอดคล้องกับหลัก Authentic Assessment และแนวทางการประเมินตามสภาพจริงที่สะท้อนทักษะ Systemic Thinking ทั้ง 6 องค์ประกอบได้อย่างครอบคลุม

1.5 การพัฒนาครูผู้สอนด้านกรอบทฤษฎี สถานศึกษาควรสนับสนุนการพัฒนาครูในด้านกรอบทฤษฎี Systems Thinking ของ Senge (1990) และ DSRP Theory ของ Cabrera, & Cabrera (2015) เพื่อให้ครูสามารถออกแบบกิจกรรมที่ส่งเสริมทักษะการคิดอย่างเป็นระบบได้อย่างมีประสิทธิภาพ เนื่องจากผลการวิจัยพบว่าครูผู้สอนยังขาดแนวทางและเครื่องมือเฉพาะด้านในการส่งเสริมทักษะดังกล่าวโดยตรง (Senge, 1990; Cabrera, & Cabrera, 2015)

## 2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยต่อไป

2.1 การศึกษาผลระยะยาว ควรศึกษาผลของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ไมโครเลิร์นนิ่งในระยะยาว (Longitudinal Study) เพื่อพิจารณาความคงทนของทักษะการคิดอย่างเป็นระบบของผู้เรียน โดยติดตามพฤติกรรมนักเรียนอย่างน้อย 1 ปีการศึกษา ตามกรอบ Long-term Thinking ของ Senge (1990)

2.2 การเปรียบเทียบกับรูปแบบการจัดการเรียนรู้อื่น ควรเปรียบเทียบผลการจัดการเรียนรู้ไมโครเลิร์นนิ่งกับรูปแบบการจัดการเรียนรู้อื่น เช่น Project-Based Learning หรือ Problem-Based Learning เพื่อวิเคราะห์ประสิทธิผลที่แตกต่างกันในการพัฒนาทักษะการคิดอย่างเป็นระบบ ตามกรอบ DSRP ของ Cabrera, & Cabrera (2015)

2.3 การขยายกลุ่มตัวอย่าง ควรขยายกลุ่มตัวอย่างไปยังระดับชั้นอื่น หรือบริบทโรงเรียนที่แตกต่างกัน เช่น โรงเรียนในเขตเมืองหรือโรงเรียนขนาดใหญ่ เพื่อเพิ่มความครอบคลุมและความทั่วไปได้ของผลการวิจัย รวมถึงตรวจสอบว่ารูปแบบ Systemic Micro-PDCA สามารถ Generalize ได้ในบริบทที่หลากหลาย

2.4 การออกแบบงานวิจัยแบบ Mixed Methods ควรออกแบบงานวิจัยที่มีการวัดผลเชิงปริมาณควบคู่กับเชิงคุณภาพ (Mixed Methods) โดยพัฒนาเครื่องมือวัดทักษะการคิดอย่างเป็นระบบที่อิงกรอบ Systems Thinking ของ Senge (1990) และ DSRP ของ Cabrera, & Cabrera (2015) เพื่อให้สามารถเปรียบเทียบเชิงสถิติได้ชัดเจนยิ่งขึ้น (Senge, 1990; Cabrera, & Cabrera, 2015)

2.5 การศึกษาตัวแปรอื่นร่วมด้วย ควรศึกษาตัวแปรอื่นร่วมด้วย เช่น แรงจูงใจในการเรียนรู้ หรือความพึงพอใจของผู้เรียน เพื่อให้ได้ข้อมูลเชิงลึกที่สนับสนุนการพัฒนารูปแบบกิจกรรม Systemic Micro-PDCA ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น นอกจากนี้ควรศึกษาทัศนคติต่อกฎหมายจราจรซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อพฤติกรรมการใช้ถนนของนักเรียน

2.6 การศึกษาบทบาทของครอบครัวและชุมชน ควรศึกษาบทบาทของครอบครัวและชุมชนในการเสริมสร้างทักษะการคิดอย่างเป็นระบบเรื่องกฎหมายจราจร เนื่องจากผลการวิจัยระยะที่ 1 พบว่า พฤติกรรมการใช้ถนนของนักเรียนได้รับอิทธิพลจากครอบครัวและสภาพแวดล้อมทางสังคมอย่างมีนัยสำคัญ สอดคล้องกับ Fallah-Aliabadi et al. (2025) ที่ระบุว่าการส่งเสริมความปลอดภัยทางถนนต้องอาศัยความร่วมมือจากโรงเรียน ครอบครัว และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง (Fallah-Aliabadi et al., 2025)

### ข้อจำกัดของการวิจัย

งานวิจัยนี้มีข้อจำกัดที่ควรพิจารณาในการตีความและการนำไปใช้ ดังนี้

1. ขอบเขตของกลุ่มเป้าหมายในการทดลองใช้กิจกรรม ดำเนินการกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านวังหินเพียงโรงเรียนเดียว จำนวน 29 คน ซึ่งเป็นโรงเรียนขนาดเล็กในพื้นที่ชนบท ผลการวิจัยอาจไม่สามารถเป็นตัวแทนของนักเรียนในบริบทอื่นได้ทั้งหมด
2. ระยะเวลาการทดลองใช้กิจกรรม กิจกรรมการเรียนรู้ดำเนินการในระยะเวลา 5 ชั่วโมง จึงยังไม่สามารถระบุได้ว่าทักษะการคิดอย่างเป็นระบบที่พัฒนาขึ้นมีความคงทนในระยะยาวเพียงใด ตามกรอบ Long-term Thinking ของ Senge (1990)
3. ลักษณะของการวัดและประเมินผล การวิจัยนี้ใช้การสังเกตพฤติกรรมและการสัมภาษณ์เป็นหลักซึ่งเป็นวิธีการเชิงคุณภาพ จึงไม่มีการวัดผลเชิงปริมาณที่ชัดเจน ทำให้ยากต่อการเปรียบเทียบเชิงสถิติกับงานวิจัยอื่น
4. อิทธิพลจากปัจจัยภายนอก พฤติกรรมการใช้ถนนของนักเรียนได้รับอิทธิพลจากครอบครัวและสังคมรอบข้างอย่างมีนัยสำคัญซึ่งอยู่นอกเหนือการควบคุมของผู้วิจัย
5. ขอบเขตของเนื้อหา การวิจัยจำกัดอยู่ที่เนื้อหาเรื่องกฎหมายจราจรในรายวิชาสังคมศึกษา ผลที่ได้ อาจไม่สามารถสรุปว่าแนวทางนี้จะให้ผลเช่นเดียวกันกับเนื้อหาอื่นหรือรายวิชาอื่นในทุกกรณี



บรรณานุกรม

มหาวิทยาลัยจุฬาลงกรณ์

## บรรณานุกรม

- กมล โปธิเย็น. (2547). รูปแบบการพัฒนาความคิดอย่างเป็นระบบเพื่อสร้างเสริมความสามารถด้านทักษะเขียนภาษาไทยของนักศึกษาระดับปริญญาตรี โดยใช้แนวคิดทฤษฎีไตรอาร์คและวิธีการแบบสแกฟโฟลด์ (ปริญญาานิพนธ์ปริญญาตรีบัณฑิต). กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- นภสร ยลสุริยัน. (2565). ผลการจัดการเรียนรู้แบบโครงการเป็นฐานร่วมกับแนวคิดแบบ STEM EDUCATION เพื่อส่งเสริมความเป็นนวัตกรรมและผลงานสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร, 20(1), 358-371
- นรวัฒน์ งามฤทธิ. (2546). ปัจจัยที่มีผลต่อการบังคับใช้กฎหมายจราจรของตำรวจจราจร ศึกษากรณี กองบังคับการตำรวจนครบาล 6 (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิต). กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- นลินอร น้อยปลอด. (2564). การพัฒนาทักษะการคิดแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบของนักศึกษา โดยการใช้โครงการเป็นฐาน (Project-based Learning) ในสาขาวิทยาศาสตร์ของรายวิชาศึกษาทั่วไป. วารสารการศึกษาและนวัตกรรมการเรียนรู้, 1(1), 45-59.
- นัชรศม์ ชูหิรัญญ์วัฒน์. (2555). ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อพฤติกรรมการปฏิบัติตามกฎหมายจราจรของผู้ขับขี่รถจักรยานยนต์ภายในเขตเทศบาลนครนครราชสีมา (การค้นคว้าอิสระปริญญาโทบัณฑิต). นครราชสีมา: มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี.
- พนธกร สุขประเสริฐ และคณะ. (2565). การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบไมโครเลิร์นนิ่งสาระหน้าที่พลเมือง วัฒนธรรม และการดำเนินชีวิตในสังคม ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนทวีธาภิเศก. วารสารจันทร์เกษมสาร, 28(1), 63-77.
- พิชิตชัย พุทธวงศ์. (2557). ปัจจัยที่มีผลต่อการบังคับใช้กฎหมายจราจรของเจ้าหน้าที่ตำรวจจราจร สถานีตำรวจภูธรเมืองเชียงราย (การค้นคว้าอิสระปริญญาโทบัณฑิต). เชียงราย: มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง.
- ภิษดา วอนกล้า. (2566). การพัฒนาไมโครเลิร์นนิ่งเพื่อเสริมสร้างความสามารถในการใช้คำภาษาต่างประเทศในภาษาไทย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 (การค้นคว้าอิสระปริญญาโทบัณฑิต). พิษณุโลก: มหาวิทยาลัยนเรศวร.
- วรรณละออ ตังสุข. (2565). การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐานเพื่อพัฒนาการคิดอย่างเป็นระบบ เรื่อง การเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิต). พิษณุโลก: มหาวิทยาลัยนเรศวร.

- วรรณิสา หนูช่วย. (2561). รูปแบบการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐานด้วยสื่อสังคมออนไลน์เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้สิ่งแวดล้อมของนักเรียนมัธยมศึกษาตอนปลาย (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ). กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- วรชัย น่วมอยู่. (2562). การพัฒนาชุดการสอนกลไกหุ่นยนต์ด้วยกระบวนการออกแบบเพื่อส่งเสริมการคิดอย่างเป็นระบบของนักเรียนประถมศึกษา (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ). กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ศยามน อินสะอาด. (2564). การออกแบบไมโครเลิร์นนิ่งยุคดิจิทัล. *วารสารเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา*, 16(20), 17-29.
- ศยามน อินสะอาด. (2566). การพัฒนาบทเรียนไมโครเลิร์นนิ่งแบบมีปฏิสัมพันธ์ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดขั้นสูงสำหรับนักศึกษามหาวิทยาลัยรามคำแหง. *วารสาร มจร อุบลปริทรรศน์*, 9(3), 1179-1189.
- สุธน วงศ์แดง. (2568). การเรียนรู้แบบไมโครเลิร์นนิ่ง (Microlearning): นวัตกรรมการเรียนรู้ที่ตอบโจทย์ผู้เรียนในยุคดิจิทัล. *ว.มร.ม.*, 19(3), 1-12.
- อภิญา แซ่ซิ่ง. (2565). การพัฒนาไมโครเลิร์นนิ่งตามแนวทางการเรียนรู้โดยใช้สถานการณ์เป็นฐานสำหรับโมบายเลิร์นนิ่งแพลตฟอร์มเพื่อส่งเสริมทักษะการพัฒนาตนเองของพนักงานระดับปฏิบัติการ (วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ). กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- อัจฉรา จุ้ยเจริญ. (2561, 23 พฤศจิกายน). *ไมโครเลิร์นนิ่ง (Microlearning)*. โพสต์ทูเดย์. สืบค้นจาก <https://www.posttoday.com>
- Alias, N. F., & Razak, R. A. (2023). Exploring the pedagogical aspects of microlearning in educational settings: A systematic literature review. *Malaysian Journal of Learning and Instruction*, 20(2), 267-294.
- Al-khresheh, M. H., Alruwaili, S. F., Ben Ali, R. A. B., Alimam, A. F. M., & Almayez, M. (2025). Structural equation modelling of teachers' perspectives on microlearning in Saudi EFL instruction: Examining predictors of adoption and implementation. *Asian Journal of Second and Foreign Language Education*, 10, 33.
- Assaf, M. A. (2009). *Teaching and thinking: A literature review of the teaching of thinking skills*. Online Submission.
- Author, John Williams. (2023). *Cognitive Load Theory: How to Optimize Learning*. Lets go leaen. <https://www.letsgolearn.com/education-reform/cognitive-load-theory-how-to-optimize-learning/>

- Ben-Zvi Assaraf, O., & Orion, N. (2010). System thinking skills at the elementary school level. *Journal of Research in Science Teaching*, 47(5), 540–563.
- Cabrera, D., Cabrera, L., & Powers, E. (2015). *A Unifying Theory of Systems Thinking with Psychosocial Applications*.
- Chakma, M., Matsuo, K., & Sugiki, N. (2025). Impact of traffic park use on children's traffic rule awareness and behavioral intentions: Case study in Toyohashi City. *Sustainability*, 17(3), 937.
- Ebbinghaus, H. (1913). *Memory: A contribution to experimental psychology* (H. A. Ruger, & C. E. Bussenius, Trans.). Teachers College, Columbia University. (Original work published 1885).
- Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis: An expanded sourcebook* (2nd ed.). SAGE.
- Richmond, B. (1993). Systems thinking: Critical thinking skills for the 1990s and beyond. *System Dynamics Review*, 9(2), 113-133.
- Senge, P. M. (1990). *The Fifth Discipline: The Art & Practice of the Learning Organization*. New York: Currency Doubleday.
- Trivedi, L. M., Sinha, A., Mandal, S., & Dubey, C. K. (2025). *The effectiveness of microlearning in skill development and knowledge retention*. *Journal of Informatics Education and Research*.
- Zufic, J., & Jurcan, B. (2015). *Micro learning and EduPsy LMS*. In *Proceedings of the Central European Conference on Information and Intelligent Systems* (pp. 115–120). Varazdin, Croatia: Faculty of Organization and Informatics, University of Zagreb.

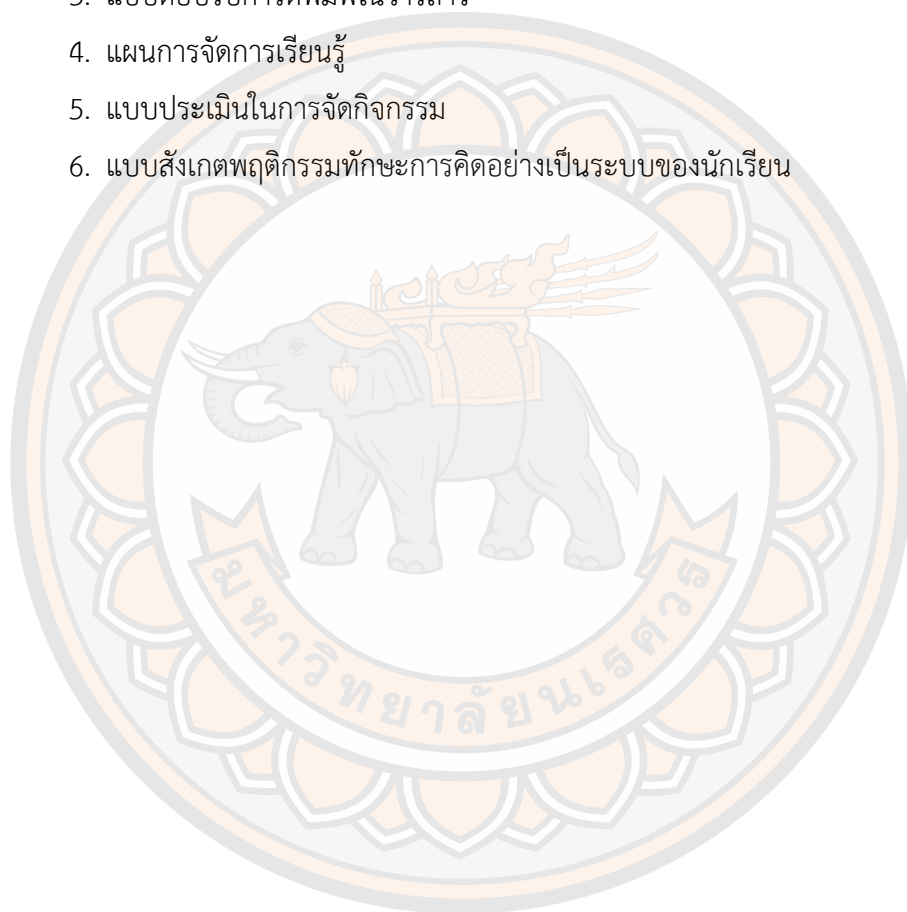


ภาคผนวก

มหาวิทยาลัยรัตนนคร

### ภาคผนวก ก เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แนวคำถามในการสัมภาษณ์เชิงลึกเกี่ยวกับสภาพปัจจุบันและปัญหาด้านการคิด  
อย่างเป็นระบบเรื่องกฎหมายจราจรของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สำหรับครูผู้สอน
2. แนวคำถามในการสัมภาษณ์เชิงลึกเกี่ยวกับสภาพปัจจุบันและปัญหาด้านการคิด  
อย่างเป็นระบบเรื่องกฎหมายจราจรของนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สำหรับนักเรียน
3. แบบตอบรับการตีพิมพ์ในวารสาร
4. แผนการจัดการเรียนรู้
5. แบบประเมินในการจัดกิจกรรม
6. แบบสังเกตพฤติกรรมทักษะการคิดอย่างเป็นระบบของนักเรียน





แบบสัมภาษณ์การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ไมโครเลิร์นนิ่ง เรื่อง “กฎหมายจราจร” เพื่อพัฒนาทักษะ  
การคิดอย่างเป็นระบบสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สำหรับครูผู้สอน

**ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปผู้ให้สัมภาษณ์**

1. ชื่อผู้ให้สัมภาษณ์.....นามสกุล.....อายุ.....ปี
2. ตำแหน่ง.....
3. สถานที่ทำงาน.....
4. วุฒิการศึกษาสูงสุด.....
5. วันเดือนปีที่สัมภาษณ์.....สถานที่สัมภาษณ์.....

**ตอนที่ 2 ประเด็นการสัมภาษณ์**

**1. ด้านเนื้อหาสาระวิชาสังคมศึกษา**

1.1 ท่านมีความคิดเห็นอย่างไรเกี่ยวกับความสำคัญของเนื้อหา "กฎหมายจราจร"  
ในหลักสูตรสังคมศึกษาสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

.....

.....

.....

1.2 ท่านพบปัญหาหรือข้อจำกัดใดบ้างในการจัดการเรียนการสอนหัวข้อดังกล่าว

.....

.....

.....

1.3 ท่านเห็นว่าเนื้อหาเกี่ยวกับกฎหมายจราจรควรได้รับการพัฒนาหรือเพิ่มเติม  
ในด้านใด เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดอย่างเป็นระบบของผู้เรียน

.....

.....

.....

## 2. ด้านการจัดการเรียนรู้

2.1 ท่านใช้รูปแบบหรือกิจกรรมการจัดการเรียนรู้เรื่องกฎหมายจราจรในรูปแบบใดบ้าง  
ในปัจจุบัน

.....

.....

.....

2.2 ท่านประเมินว่าการจัดการเรียนรู้ในหัวข้อนี้ส่งผลต่อการพัฒนาทักษะการคิดอย่างเป็นระบบของผู้เรียนในระดับใด พร้อมทั้งอธิบายเหตุผล

.....

.....

.....

2.3 ท่านมีแนวคิดเกี่ยวกับรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ใดที่สามารถส่งเสริมทักษะการคิดอย่างเป็นระบบได้ดีกว่าที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน

.....

.....

.....

## 3. ด้านสื่อการเรียนรู้

3.1 ท่านใช้สื่อการเรียนรู้ใดบ้างในการจัดการเรียนการสอนเรื่องกฎหมายจราจร และมีความเห็นต่อประสิทธิภาพของสื่อดังกล่าวอย่างไร

.....

.....

.....

3.2 ท่านเห็นว่าควรมีสื่อการเรียนรู้ในรูปแบบใดเพิ่มเติม เพื่อสนับสนุนการพัฒนาทักษะการคิดของผู้เรียน

.....

.....

.....

#### 4. ด้านการวัดและประเมินผล

4.1 ท่านใช้วิธีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้และทักษะการคิดของผู้เรียนเกี่ยวกับ  
กฎหมายจราจรอย่างไร

.....

.....

.....

.....

4.2 ท่านมีข้อเสนอแนะเกี่ยวกับวิธีการประเมินผลรูปแบบใหม่ที่สามารถสะท้อน  
ความสามารถด้านการคิดอย่างเป็นระบบของผู้เรียนได้อย่างชัดเจนยิ่งขึ้นหรือไม่

.....

.....

.....

.....

#### 5. ด้านครูผู้สอน

5.1 ท่านได้รับการพัฒนาหรืออบรมเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมทักษะ  
การคิดอย่างเป็นระบบในระดับใด

.....

.....

.....

5.2 ท่านต้องการการสนับสนุนในด้านใด (เช่น องค์ความรู้ เครื่องมือการสอน การพัฒนา  
และอบรม) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการเรียนการสอน

.....

.....

.....

.....

#### 6. ด้านนักเรียน

6.1 ท่านประเมินว่าผู้เรียนมีความสนใจและทัศนคติต่อเนื้อหาเรื่องกฎหมายจราจรอย่างไร

.....

.....

.....

.....

6.2 ท่านพบพฤติกรรมหรือปัญหาใดบ้างที่สะท้อนให้เห็นว่าผู้เรียนยังขาดทักษะการคิด  
 อย่างเป็นระบบ

.....

.....

.....

.....

6.3 ท่านเห็นว่ามีปัจจัยใดบ้างของผู้เรียนที่มีอิทธิพลต่อการเรียนรู้เรื่องกฎหมายจราจร  
 (เช่น ครอบครัว สภาพแวดล้อมทางสังคม หรือประสบการณ์ตรง)

.....

.....

.....

.....

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....

ขอขอบคุณท่านเป็นอย่างสูงที่ได้สละเวลาอันมีค่า  
 ในการให้ข้อมูลอันเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการวิจัยในครั้งนี้

นางสาวพนนิดา อุ่นยา

หลักสูตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสังคมศึกษา

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์



แบบสัมภาษณ์การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ไมโครเลิร์นนิ่ง เรื่อง “กฎหมายจราจร” เพื่อพัฒนาทักษะ  
การคิดอย่างเป็นระบบสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 สำหรับนักเรียน

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปผู้ให้สัมภาษณ์

1. ชื่อผู้ให้สัมภาษณ์.....นามสกุล.....อายุ.....ปี
2. ชื่อเล่น.....ชั้นเรียน.....
3. โรงเรียน.....
4. วันเดือนปีที่สัมภาษณ์.....
5. สถานที่สัมภาษณ์.....

ตอนที่ 2 ประเด็นการสัมภาษณ์แบบสนทนากลุ่ม

1. ด้านเนื้อหาสาระวิชาสังคมศึกษา

1.1 เมื่อเรียนเรื่องกฎหมายจราจร นักเรียนรู้สึกว่เนื้อหาที่มีความเข้าใจง่ายหรือยาก  
เพียงใด เพราะเหตุใด

.....

.....

.....

.....

1.2 นักเรียนคิดว่าเนื้อหาในส่วนใดของหัวข้อนี้มีความสำคัญที่สุด และเพราะเหตุใด  
จึงมีความสำคัญ

.....

.....

.....

.....

## 2. ด้านการจัดการเรียนรู้

2.1 นักเรียนชอบกิจกรรมการเรียนรู้รูปแบบใดมากที่สุดเมื่อเรียนเรื่องกฎหมายจราจร และเพราะเหตุใด

.....

.....

.....

2.2 หากนักเรียนสามารถเลือกกิจกรรมการเรียนรู้ได้เอง นักเรียนต้องการให้จัดกิจกรรมในรูปแบบใดที่จะช่วยให้สามารถคิดเป็นขั้นตอนได้ดีขึ้น

.....

.....

.....

## 3. ด้านสื่อการเรียนรู้

3.1 สื่อการเรียนรู้ที่ใช้ในชั้นเรียน (เช่น วิดีโอ เกม ใบงาน หรือแบบฝึกหัด) นักเรียนคิดว่ารูปแบบใดช่วยให้เข้าใจเนื้อหาได้ดีที่สุด

.....

.....

.....

3.2 นักเรียนต้องการให้มีสื่อการเรียนรู้เพิ่มเติมในรูปแบบใด (เช่น เกมจำลองสถานการณ์ บอร์ดเกม วิดีโอ หรือกิจกรรมการเรียนรู้นอกสถานที่)

.....

.....

.....

## 4. ด้านการวัดและประเมินผล

4.1 นักเรียนได้รับการประเมินความรู้ในหัวข้อนี้ด้วยวิธีการใดบ้าง และมีความรู้สึกอย่างไรต่อวิธีการประเมินดังกล่าว

.....

.....

.....

4.2 หากนักเรียนสามารถออกแบบวิธีการประเมินผลได้เอง นักเรียนต้องการให้มีการประเมินในรูปแบบใดที่มีความยุติธรรมและส่งเสริมการเรียนรู้ได้จริง

.....

.....

.....

## 5. ด้านครูผู้สอน

5.1 นักเรียนมีความเห็นว่าครูควรจัดการเรียนการสอนหรืออธิบายเรื่องกฎหมายจราจรอย่างไรให้มีความเข้าใจได้ง่ายขึ้น

.....

.....

.....

5.2 นักเรียนมีข้อเสนอแนะว่าครูควรปรับปรุงในส่วนใดเพื่อให้การเรียนรู้มีความน่าสนใจและส่งเสริมทักษะการคิดอย่างเป็นระบบได้ดีขึ้น

.....

.....

.....

## 6. ด้านนักเรียน

6.1 นักเรียนเคยนำความรู้เรื่องกฎหมายจราจรไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันหรือไม่ สามารถยกตัวอย่างได้หรือไม่

.....

.....

.....

6.2 เมื่อต้องเผชิญกับสถานการณ์ปัญหาเกี่ยวกับการจราจร นักเรียนดำเนินการแก้ปัญหาโดยคิดเป็นขั้นตอนหรือไม่ อย่างไร

.....

.....

.....

6.3 นักเรียนเห็นว่ามี่ปัจจัยหรือสิ่งใดบ้างที่ทำให้ตนเองยังขาดทักษะการคิดอย่างเป็นระบบ และต้องการให้สถานศึกษาสนับสนุนในด้านใด

.....

.....

.....

.....


ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....



ขอขอบคุณท่านเป็นอย่างสูงที่ได้สละเวลาอันมีค่า  
ในการให้ข้อมูลอันเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อการวิจัยในครั้งนี้  
นางสาวพัฒนิตา อุ่นยา  
หลักสูตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสังคมศึกษา  
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรัตนรินทร์

2569



แบบตอบรับบทความลงตีพิมพ์ใน  
วารสารเสียงธรรมจากมหายาน (Journal of Mahayana voice)  
วัดธรรมปัญญาารามบางม่วง (เฮง เล็ง ยี่)  
108/8 หมู่ที่ 8 ตำบลบางช้าง อำเภอสามพราน จังหวัดนครปฐม 73110

ที่ สม. 70/2569

วันที่ 14 มีนาคม 2569

วารสารเสียงธรรมจากมหายาน (Journal of Mahayana voice)

เรื่อง การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ไมโครเลิร์นนิ่งเรื่อง “กฎหมายจราจร”  
เพื่อพัฒนาทักษะการคิดอย่างเป็นระบบสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6  
ผู้เขียน พันนิดา อุ๋นยา, ปริญญา สร้อยทอง  
ลงตีพิมพ์ วารสาร เสียงธรรมจากมหายาน  
ISSN 2985-2706 (Print) : ISSN 2985-2714 (Online)  
กำหนดพิมพ์ ปีที่ 12 ฉบับที่ 3 ประจำเดือน พฤษภาคม – มิถุนายน 2569



Quality Certified by TCI  
January 1, 2023 – December 31, 2029



(ดร.สุรียา แสงอนตา)  
หัวหน้ากองบรรณาธิการ

ผู้ประสานงาน  
โทร. 094-464-5352  
<https://so09.tci-thaijo.org/index.php/nsc>



### แผนการจัดการเรียนรู้

สาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม รายวิชาสังคมศึกษา ฯ รหัสวิชา ส 16101  
 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2568  
 หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่องที่ 1 ความหมายและความสำคัญของกฎหมาย เวลาเรียน 5 ชั่วโมง  
 ครูผู้สอน นางสาวพนินิตา อุ๋นยา

#### มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด

##### มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ส 2.1 เข้าใจและปฏิบัติตนตามหน้าที่ของการเป็นพลเมืองดี มีค่านิยมที่ดีงามและ  
 ดำรงรักษา ประเพณี และวัฒนธรรมไทย ดำรงชีวิตอยู่ร่วมกันในสังคมไทยและสังคมโลกอย่างสันติสุข

##### ตัวชี้วัด

##### ตัวชี้วัดระหว่างทาง

ส 2.1 ป.6/1 ปฏิบัติตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันของครอบครัวและชุมชน

##### ตัวชี้วัดปลายทาง

ส 2.2 ป.6/2 มีส่วนร่วม ในกิจกรรมต่าง ๆ ที่ส่งเสริม ประชาธิปไตยในท้องถิ่นและ ประเทศ

##### จุดประสงค์การเรียนรู้

1. เข้าใจกฎหมายจราจรพื้นฐานและความสำคัญ
2. แยกแยะสัญญาณและเครื่องหมายจราจร
3. ปฏิบัติตนเป็นผู้ใช้ถนนอย่างปลอดภัย
4. ประเมินความเสี่ยงและใช้วิธีป้องกันเมื่อใช้จักรยานหรือมอเตอร์ไซด์
5. วิเคราะห์เหตุการณ์จริงและแก้ปัญหาสถานการณ์จราจร

##### สาระสำคัญ

กฎหมายจราจร คือ เนื้อหาความรู้เกี่ยวกับกฎ ระเบียบ ข้อบังคับ สัญญาณและเครื่องหมาย  
 จราจร รวมถึง บริบทการดำเนินชีวิต โดยมุ่งเน้นความรู้พื้นฐานที่จำเป็นต่อความปลอดภัยในการใช้รถ  
 ใช้ถนน การเดินเท้า การข้ามถนน การโดยสารยานพาหนะสาธารณะ และการปฏิบัติตนเมื่อพบเห็น  
 อุบัติเหตุ รวมถึงการสร้างจิตสำนึกและความตระหนักถึงความปลอดภัยบนท้องถนน จนสามารถ  
 นำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวันเพื่อให้เกิดประโยชน์ต่อครอบครัว ชุมชนและประเทศชาติ

## สาระการเรียนรู้

ความหมายและความสำคัญของกฎหมายจราจร

### สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

1. ความสามารถในการสื่อสาร
2. ความสามารถในการคิด
3. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต
4. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี

### คุณลักษณะอันพึงประสงค์

มีวินัย

### การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ (กิจกรรมที่ 1 เรื่องนี้ผิดกฎหมายหรือไม่)

1. **ขั้นนำ (10 นาที)** ครูนำภาพเหตุการณ์อุบัติเหตุบนท้องถนนมาแสดง และใช้คำถามกระตุ้นความคิด "นักเรียนคิดว่าสาเหตุส่วนใหญ่ของอุบัติเหตุในภาพเกิดจากอะไร? และกฎหมายจะมีส่วนช่วยป้องกันเรื่องนี้ได้อย่างไร?"

#### 2. ขั้นสอน (40 นาที)

1. ครูแบ่งนักเรียนออกเป็น 6 กลุ่ม และมอบหมายหัวข้อสถานการณ์ให้แต่ละกลุ่ม ดังนี้
  - 1.1 การไม่สวมหมวกกันน็อก
  - 1.2 การไม่ข้ามทางม้าลาย
  - 1.3 การเมาแล้วขับ
  - 1.4 การขับรถยนต์ย้อนศร
  - 1.5 การขับเร็วเกินกำหนด
  - 1.6 การฝ่าไฟจราจร



ภาพที่ 1 การไม่สวมหมวกกันน็อก



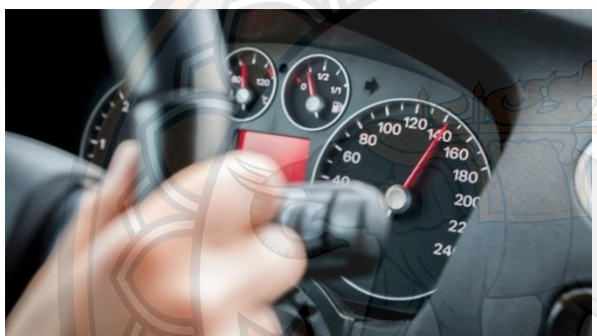
ภาพที่ 2 การไม่ข้ามทางม้าลาย



ภาพที่ 3 การเมาแล้วขับ



ภาพที่ 4 การขับรถยนต์ย้อนศร



ภาพที่ 5 การขับรถยนต์เร็วเกินกำหนด



ภาพที่ 6 การฝ่าไฟจราจร

2. ครูนำเสนอภาพ วิดีโอ และอธิบายบทกำหนดโทษของแต่ละหัวข้อก่อนเริ่มกิจกรรม เพื่อให้นักเรียนมีข้อมูลพื้นฐานประกอบการวิเคราะห์
3. แต่ละกลุ่มใช้กระบวนการคิดอย่างเป็นระบบ วิเคราะห์ตามประเด็นต่อไปนี้
  - 3.1 พฤติกรรมดังกล่าวผิดกฎหมายหรือไม่
  - 3.2 ผิดในลักษณะใด
  - 3.3 มีบทกำหนดโทษอย่างไร
  - 3.4 ส่งผลกระทบต่อผู้กระทำและผู้อื่นอย่างไร
4. แต่ละกลุ่มออกมานำเสนอผลการวิเคราะห์หน้าชั้นเรียน
5. ครูซักถามเพิ่มเติมเพื่อกระตุ้นให้เกิดการคิดเชื่อมโยงเหตุและผล พร้อมเสริมความรู้ทางกฎหมายที่ถูกต้อง

### 3. ขั้นสรุป (10 นาที)

นักเรียนร่วมกันสรุปแนวคิดสำคัญว่า การปฏิบัติตามกฎหมายจราจรเป็นหน้าที่ของพลเมืองดี เพื่อความปลอดภัยและความสงบเรียบร้อยของสังคม

#### สื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้

1. หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
2. ภาพเหตุการณ์อุบัติเหตุบนท้องถนน
3. แหล่งการเรียนรู้ทั้งภายในและภายนอกโรงเรียน

#### แบบประเมินตามสภาพจริง (Rubrics)

รายการประเมิน	ระดับคุณภาพ			
	4	3	2	1
วิเคราะห์พฤติกรรม ผิดกฎหมาย	ระบุพฤติกรรมที่ผิดกฎหมายและบทกำหนดโทษได้ถูกต้องครบถ้วน อธิบายเหตุผลได้ชัดเจน	ระบุพฤติกรรมผิดกฎหมาย ได้ถูกต้องเกือบครบ อธิบายเหตุผลได้ค่อนข้างชัดเจน	ระบุพฤติกรรมผิดกฎหมาย ได้บางส่วน เหตุผลยังไม่ชัดเจน	ไม่สามารถระบุพฤติกรรมผิดกฎหมาย ได้ถูกต้อง หรือ อธิบายไม่ได้
กระบวนการทำงานกลุ่ม	มีการกำหนดบทบาทสมาชิกชัดเจน และมีการชี้แจงเป้าหมายการทำงาน มีการปฏิบัติงานร่วมกันอย่างร่วมมือร่วมใจ พร้อมกับการประเมินเป็นระยะ ๆ	มีการกำหนดบทบาทสมาชิกชัดเจน มีการชี้แจงเป้าหมายอย่างชัดเจนและปฏิบัติงานร่วมกัน แต่ไม่มีการประเมินเป็นระยะ ๆ	มีการกำหนดบทบาทเฉพาะ หัวหน้าไม่มีการชี้แจงเป้าหมายอย่างชัดเจน ปฏิบัติงานร่วมกัน ร่วมกัน ไม่ครบทุกคน	ไม่มีการกำหนดบทบาทสมาชิก และไม่มีการชี้แจงเป้าหมาย สมาชิกต่างคนต่างทำงาน
ด้านคุณลักษณะ	แสดงความรับผิดชอบ รับฟังผู้อื่น และแสดงความคิดเห็นอย่างสุภาพสม่ำเสมอ	มีความรับผิดชอบ และรับฟังผู้อื่น เป็นส่วนใหญ่	มีส่วนร่วมบ้าง แต่ยังขาดความสม่ำเสมอ	ไม่ให้ความร่วมมือหรือไม่รับฟังความคิดเห็นผู้อื่น

## ชั่วโมงที่ 2: เกมค้นหาป้ายลับ (เครื่องหมายจราจร)

### 1. ชี้นำ (10 นาที)

1.1 ครูทบทวนประเภทของป้ายจราจร ได้แก่ ป้ายบังคับ ป้ายเตือน และป้ายแนะนำ พร้อมยกตัวอย่างประกอบ

1.2 ครูตั้งคำถามกระตุ้นความคิดเกี่ยวกับความสำคัญของป้ายจราจรต่อความปลอดภัยบนท้องถนน

1.2.1 หากบนท้องถนนไม่มีเครื่องหมายจราจรเลย จะเกิดผลกระทบอย่างไรบ้าง

1.2.2 เพราะเหตุใดเครื่องหมายจราจรแต่ละประเภทจึงมีรูปร่างแตกต่างกัน

1.2.3 นักเรียนคิดว่าเครื่องหมายจราจรช่วยลดอุบัติเหตุได้อย่างไร

1.2.4 หากผู้ใช้รถใช้ถนนไม่ปฏิบัติตามป้ายจราจร จะส่งผลกระทบต่อผู้อื่นอย่างไร

1.2.5 นักเรียนเคยพบป้ายจราจรบริเวณโรงเรียนหรือชุมชนหรือไม่ และป้ายนั้นมีความสำคัญอย่างไร

### 2. ชี้นสอน (40 นาที)

2.1 ครูแบ่งนักเรียนออกเป็น 4 กลุ่ม

2.2 ครูติดป้ายสัญลักษณ์จราจรไว้ตามมุมต่าง ๆ ของอาคารเรียนแจกเฉพาะ “ข้อความความหมายของป้าย” ให้แต่ละกลุ่ม



ภาพ 7 ตัวอย่างป้ายสัญลักษณ์จราจร

## หยุด ห้ามหยุดรถ ให้เลี้ยวขวา ห้ามถ่วงรถไปทางซ้าย

ภาพ 8 ตัวอย่างข้อความความหมายของป้าย

2.3 ให้นักเรียนค้นหาป้ายที่ตรงกับข้อความความหมายที่ได้รับ และนำข้อความไปติดคู่กับป้ายให้ถูกต้อง

2.4 ระหว่างทำกิจกรรม นักเรียนร่วมกันแลกเปลี่ยนความคิดเห็น อภิปราย และวิเคราะห์ความหมายของป้ายจราจรภายในกลุ่ม

2.5 ครูทำหน้าที่สังเกตพฤติกรรม ให้คำแนะนำ และกระตุ้นให้นักเรียนอธิบายเหตุผล เมื่อเกิดความสับสน โดยเฉพาะกรณีป้ายที่มีความหมายใกล้เคียงกัน

### 3. ชั้นสรุป (10 นาที)

3.1 ครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยคำตอบ

3.2 ครูทบทวนความหมายของป้ายจราจรแต่ละประเภทอีกครั้ง

3.3 ชักถามเพิ่มเติมเพื่อประเมินความเข้าใจ นักเรียนยกมือตอบคำถามและอธิบาย เหตุผลประกอบ และให้นักเรียนทำใบงานท้ายชั่วโมง

### สื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้

1. หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
2. ภาพป้ายสัญลักษณ์จราจร
3. แหล่งการเรียนรู้ทั้งภายในและภายนอกโรงเรียน

รายการประเมิน	ระดับคุณภาพ			
	4	3	2	1
ความเข้าใจและการอธิบายเกี่ยวกับป้ายจราจร (ความถูกต้อง การเรียงลำดับความคิด และการวิเคราะห์ผลกระทบ)	อธิบายได้ถูกต้องครบถ้วน แสดงความเข้าใจชัดเจน เรียงลำดับเหตุการณ์/ขั้นตอนได้เป็นระบบ และวิเคราะห์เหตุ-ผล พร้อมเสนอแนวทางแก้ไขได้เหมาะสม	อธิบายได้ถูกต้อง เกือบครบ มีการเรียงลำดับความคิด และวิเคราะห์เหตุ และผลได้บางส่วน	อธิบายถูกต้อง บางส่วน ลำดับความคิดยังไม่ชัดเจน วิเคราะห์ได้เล็กน้อย	อธิบายไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบถ้วน ไม่สามารถเรียงลำดับหรือวิเคราะห์ได้
กระบวนการทำงานกลุ่ม	มีการกำหนดบทบาท สมาชิกชัดเจน และมีการชี้แจงเป้าหมายการทำงาน มีการปฏิบัติงานร่วมกันอย่างร่วมมือร่วมใจพร้อมกับการประเมินเป็นระยะ ๆ	มีการกำหนดบทบาท สมาชิกชัดเจน มีการชี้แจงเป้าหมายอย่างชัดเจนและปฏิบัติงานร่วมกันแต่ไม่มีการประเมินเป็นระยะ ๆ	มีการกำหนดบทบาทเฉพาะ หัวหน้าไม่มีการชี้แจงเป้าหมายอย่างชัดเจน ปฏิบัติงานร่วมกัน ไม่ครบทุกคน	ไม่มีการกำหนดบทบาทสมาชิก และไม่มีการชี้แจงเป้าหมาย สมาชิกต่างคนต่างทำงาน
ด้านคุณลักษณะ	ร่วมมือกับเพื่อน กระตือรือร้น และปฏิบัติตามกติกาอย่างเคร่งครัด	ให้ความร่วมมือและปฏิบัติตามกติกาเป็นส่วนใหญ่	มีส่วนร่วมบ้าง แต่ยังไม่สม่ำเสมอ	ไม่ให้ความร่วมมือ หรือไม่ปฏิบัติตามกติกา

### ชั่วโมงที่ 3: ภารกิจทางม้าลาย

#### 1. ชี้นำ (10 นาที)

- 1.1 ครูทบทวนเปิดคลิปวิดีโอสั้นเกี่ยวกับอุบัติเหตุบริเวณทางม้าลาย
- 1.2 ครูตั้งคำถามกระตุ้นความคิด โดยเน้นการคิดเป็นลำดับขั้นตอน ดังนี้
  - 1.2.1 แม้มีทางม้าลายแล้ว ทำไมยังเกิดอุบัติเหตุได้
  - 1.2.2 ถ้าเราจะข้ามถนนอย่างปลอดภัยจริง ๆ ควรทำตามขั้นตอนใดบ้าง (แนวคำตอบ 1. หยุดรอ 2. มองซ้าย-ขวา 3. สบตาคนขับ 4. รอให้รถหยุด 5. เดินข้ามอย่างระมัดระวัง)

#### 2. ชี้นสอน (40 นาที)

##### 2.1 การจำลองสถานการณ์ (10 นาที)

- 2.1.1 ครูจำลองพื้นที่ในห้องเรียนหรือบริเวณหน้าโรงเรียนเป็นถนนที่มีทางม้าลาย
- 2.1.2 อธิบายกติกาและขั้นตอนการปฏิบัติที่ถูกต้อง
  - หยุดรอ
  - มองซ้าย-ขวา
  - สบตาคนขับ
  - ข้ามเมื่อมั่นใจว่าปลอดภัย

##### 2.2 กิจกรรมบทบาทสมมติ (Role Play) (20 นาที)

- 2.2.1 แบ่งนักเรียนออกเป็น 2 บทบาท
  - คนเดินเท้า
  - คนขี่รถมอเตอร์ไซด์
- 2.2.2 ให้แต่ละกลุ่มฝึกปฏิบัติตามสถานการณ์จำลอง
- 2.2.3 ครูตั้งคำถามระหว่างกิจกรรมเพื่อกระตุ้นการคิดเป็นลำดับ เช่น

##### สำหรับคนเดินเท้า

- ก่อนก้าวลงทางม้าลาย นักเรียนควรทำอะไรเป็นอันดับแรก เพราะเหตุใด
- ถ้าเห็นรถยังไม่ชะลอความเร็ว นักเรียนควรตัดสินใจอย่างไร
- ถ้านักเรียนรีบ จะข้ามทันทีได้หรือไม่ เพราะอะไร

##### สำหรับคนขับรถ

- เมื่อเห็นทางม้าลายอยู่ข้างหน้า ควรเตรียมตัวอย่างไร
- หากเห็นคนกำลังจะข้าม นักเรียนต้องทำอะไรก่อน
- ถ้าคนเดินเท้ายังลังเล นักเรียนควรแสดงพฤติกรรมอย่างไรให้เขามั่นใจ

#### 3. ชี้นสรุป (10 นาที)

- 3.1 ให้นักเรียนสะท้อนความรู้สึกหลังสลับบทบาท โดยใช้คำถาม เช่น
  - เมื่อเป็นคนเดินเท้า รู้สึกอย่างไรเมื่อรถไม่หยุดให้

- เมื่อเป็นคนขับ รู้สึกอย่างไรเมื่อมีคนข้ามกะทันหัน
- การหยุดรถให้คนข้ามช่วยลดอุบัติเหตุได้อย่างไร
- หากทุกคนปฏิบัติตามขั้นตอนอย่างเคร่งครัด จะเกิดผลดีต่อสังคมอย่างไร

3.2 ครูสรุปว่า การข้ามถนนอย่างปลอดภัยต้องอาศัย “การคิดอย่างเป็นลำดับขั้นตอน” และ “จิตสำนึกของพลเมืองดี” ทั้งผู้เดินเท้าและผู้ขับขี่รถบนท้องถนน และให้นักเรียนทำใบงานท้ายชั่วโมง

### สื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้

1. หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
2. คลิปวิดีโอการข้ามทางม้าลาย
3. แหล่งการเรียนรู้ทั้งภายในและภายนอกโรงเรียน

### แบบประเมินตามสภาพจริง (Rubrics)

รายการประเมิน	ระดับคุณภาพ			
	4	3	2	1
ความเข้าใจและการอธิบายเกี่ยวกับกฎหมายจราจร (ความถูกต้อง การเรียงลำดับ ความคิด และการวิเคราะห์ผลกระทบ)	อธิบายได้ถูกต้องครบถ้วน แสดงความเข้าใจชัดเจน เรียงลำดับเหตุการณ์/ขั้นตอนได้เป็นระบบ และวิเคราะห์เหตุ-ผล พร้อมเสนอแนวทางแก้ไขได้เหมาะสม	อธิบายได้ถูกต้อง เกือบครบ มีการเรียงลำดับความคิด และวิเคราะห์เหตุ และผลได้บางส่วน	อธิบายถูกต้อง บางส่วน ลำดับความคิดยังไม่ชัดเจน วิเคราะห์ได้เล็กน้อย	อธิบายไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบถ้วน ไม่สามารถเรียงลำดับหรือวิเคราะห์ได้
กระบวนการขั้นตอนการปฏิบัติ	ปฏิบัติตามบทบาทสมมติ ได้ถูกต้องตามลำดับขั้นตอนอย่างมั่นใจ	ปฏิบัติได้ถูกต้อง เป็นส่วนใหญ่	ปฏิบัติได้บางขั้นตอน แต่ยังไม่ครบถ้วน	ปฏิบัติไม่ถูกต้องตามขั้นตอน
ด้านคุณลักษณะ	แสดงความมีวินัย มีมารยาท และคำนึงถึงความปลอดภัยของส่วนรวม	มีวินัยและมารยาท เป็นส่วนใหญ่	ปฏิบัติตนเหมาะสม บางครั้ง	ขาดวินัยหรือไม่นำถึงความปลอดภัย

## ชั่วโมงที่ 4: ซึ่ปลอดภัย ใส่ใจกฎหมาย

### 1. ช้่นนำ (10 นาที)

- 1.1 ครูถามว่าใครนำรถจักรยานยนต์มาโรงเรียนเองบ้าง หรือซ้อนมากับผู้ปกครองหรือไม่
- 1.2 เวลาขับซึ่รถมอเตอร์ไซด์นักเรียนสวมหมวกกันน็อคหรือไม่

#### คำถามกระตุ้นการคิด

1. หากเกิดอุบัติเหตุ นักเรียนคิดว่าส่วนใดในร่างกายที่มีโอกาสที่จะบาดเจ็บรุนแรงที่สุด เพราะเหตุใด
2. ถ้าไม่สวมหมวกกันน็อค คาดว่าจะเกิดอะไรขึ้นเมื่อเกิดอุบัติเหตุที่ไม่คาดคิด
3. ระหว่าง “ขับเร็วแต่ใส่หมวก” กับ “ขับช้าแต่ไม่ใส่หมวก” แบบใดเสี่ยงกว่า เพราะอะไร

### 2. ช้่นสอน (40 นาที)

#### 2.1 อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างอุปกรณ์กับการลดความรุนแรง (15 นาที)

ครูตั้งคำถามวิเคราะห์เชิงเหตุผล เช่น

- ถ้าเกิดการล้ม ความเร็วมีผลอย่างไรต่อแรงกระแทก
- หมวกกันน็อคช่วยลดแรงกระแทกมากน้อยแค่ไหน
- เพราะเหตุใดกฎหมายจึงบังคับให้สวมหมวกกันน็อค

ให้นักเรียนช่วยกันเชื่อมโยง “พฤติกรรม → ความเสี่ยง → ผลกระทบ → วิธีป้องกัน”

#### 2.2 กิจกรรมสร้างสื่อรณรงค์ (25 นาที)

##### ขั้นตอนการทำงานกลุ่ม

1. แบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 4-5 คน
2. ให้นักเรียนในกลุ่มวางแผนก่อนถ่ายทำ
3. ครูให้คำแนะนำเรื่อง
  - การใช้ภาษาที่เหมาะสม
  - ความชัดเจนของการสื่อสาร
  - ความคิดสร้างสรรค์
  - ความถูกต้องตามกฎหมาย

### 3. ช้่นสรุป (10 นาที)

1. ครูให้แต่ละกลุ่มนำเสนอแนวคิดคลิปวิดีโอที่ได้วางแผนไว้ โดยอธิบายปัญหา ความเสี่ยงที่เลือก ประเด็นสำคัญที่ต้องการสื่อสาร และลำดับเนื้อหาที่จะนำเสนอในคลิป
2. จากนั้นครูตั้งคำถามเพื่อกระตุ้นการคิด เช่น เหตุใดจึงเลือกประเด็นนี้ หากผู้ชม มีเวลาเพียงสั้น ๆ จะเข้าใจสาระสำคัญหรือไม่ และข้อความรณรงค์ของกลุ่มจะช่วยให้ผู้ช้ถนนเปลี่ยน พฤติกรรมได้อย่างไร

3. นักเรียนร่วมกันสะท้อนความคิดเห็นและให้ข้อเสนอแนะอย่างสร้างสรรค์
4. ครูสรุปว่า การป้องกันความเสี่ยงเริ่มต้นจากการคิดวิเคราะห์ล่วงหน้าอย่างเป็นขั้นตอน และการใช้เทคโนโลยีเพื่อสร้างสื่อรณรงค์เป็นอีกวิธีหนึ่งที่จะช่วยปลูกฝังความรับผิดชอบและจิตสำนึกของพลเมืองดี ก่อนมอบหมายให้นักเรียนนำแผนไปพัฒนาและจัดทำคลิปส่งภายในระยะเวลาที่กำหนด

### สื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้

1. หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
2. แหล่งการเรียนรู้ทั้งภายในและภายนอกโรงเรียน

### แบบประเมินตามสภาพจริง (Rubrics)

รายการประเมิน	ระดับคุณภาพ			
	4	3	2	1
อธิบาย ความสำคัญของ ความปลอดภัย และกฎหมาย ที่เกี่ยวข้อง	อธิบายความสำคัญ ของความปลอดภัย และกฎหมายที่ เกี่ยวข้องได้ครบถ้วน	อธิบายได้ถูกต้อง เกือบครบ	อธิบายได้บางส่วน แต่ยังไม่ชัดเจน	ไม่สามารถอธิบาย ได้ถูกต้อง
กระบวนการ ทำงานกลุ่ม	มีการกำหนดบทบาท สมาชิกชัดเจน และ มีการชี้แจงเป้าหมาย การทำงาน มีการ ปฏิบัติงานร่วมกัน อย่างร่วมมือร่วมใจ พร้อมกับการประเมิน เป็นระยะ ๆ	มีการกำหนดบทบาท สมาชิกชัดเจน มีการชี้แจงเป้าหมาย อย่างชัดเจนและ ปฏิบัติงานร่วมกัน แต่ไม่มีการประเมิน เป็นระยะ ๆ	มีการกำหนด บทบาทเฉพาะ หัวหน้า ไม่มี การชี้แจง เป้าหมาย อย่างชัดเจน ปฏิบัติงานร่วมกัน ไม่ครบทุกคน	ไม่มีการกำหนด บทบาทสมาชิก และไม่มีการชี้แจง เป้าหมาย สมาชิก ต่างคนต่างทำงาน
ด้านคุณลักษณะ	แสดงความมีวินัย มีมารยาท และคำนึง ถึงความปลอดภัย ของส่วนรวม	มีวินัยและมารยาท เป็นส่วนใหญ่	ปฏิบัติตน เหมาะสมบางครั้ง	ขาดวินัยหรือ ไม่คำนึงถึง ความปลอดภัย

## ชั่วโมงที่ 5: ซึ่ปลอดภัย ใส่ใจกฎหมาย

### 1. ขั้นนำ (10 นาที)

1.1 ครูนำเสนอตัวอย่างโปสเตอร์รณรงค์ที่มีพลังทางความคิดและอารมณ์ แล้วชวนสนทนาด้วยคำถาม เช่น ภาพเพียงภาพเดียวสามารถเปลี่ยนพฤติกรรมคนได้จริงหรือไม่ เพราะเหตุใด องค์ประกอบใดในโปสเตอร์ที่ทำให้เราสนใจทันที



ภาพที่ 9 จะใกล้หรือไกล  
อย่าลืมใส่หมวกนิรภัย

ภาพที่ 10 จับ-ขี่ปลอดภัย  
ปลอดภัยแอลกอฮอล์

ภาพที่ 11 จับขี่ปลอดภัย  
ดีต่อใจ ปลอดภัยทุกคน

### 2. ขั้นสอน (40 นาที)

1. ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มทบทวนความรู้จาก 4 ชั่วโมงที่ผ่านมา ได้แก่

- การวิเคราะห์พฤติกรรมที่ผิดกฎหมาย
- ความหมายของป้ายจราจร
- การข้ามทางม้าลายอย่างปลอดภัย

- การประเมินความเสี่ยงและการป้องกันอุบัติเหตุ จากนั้นให้นักเรียน 1 ประเด็น

สำคัญมาสร้างโปสเตอร์ เช่น “เมาไม่ขับ” “ข้ามทางม้าลายอย่างปลอดภัย” “เคารพป้ายจราจร” “หมวกกันน็อกช่วยชีวิต”

2. ก่อนลงมือออกแบบ ครูตั้งคำถามกระตุ้นการคิดเป็นลำดับ ดังนี้

- 2.1 ปัญหาที่เราจะสื่อคืออะไร
- 2.2 พฤติกรรมใดที่อยากให้คนเปลี่ยน
- 2.3 หากไม่เปลี่ยนพฤติกรรม จะเกิดผลกระทบอย่างไร
- 2.4 ภาพหรือสัญลักษณ์ใดสื่อความหมายได้ชัดเจนที่สุด

3. นักเรียนลงมือออกแบบผ่านแอป Canva หรือวาดด้วยมือ โดยเน้น
  - 3.1 ข้อความสั้น กระชับ
  - 3.2 ภาพชัดเจน เข้าใจง่าย
  - 3.3 สีและองค์ประกอบที่ดึงดูดความสนใจ
4. ระหว่างทำกิจกรรม ครูให้คำแนะนำเรื่องความถูกต้องของเนื้อหา ความเหมาะสมของภาษา และการสื่อสารอย่างสร้างสรรค์

### 3. ชั้นสรุป (10 นาที)

- 3.1 ครูชวนสะท้อนคิดด้วยคำถาม เช่น
  - การสร้างโปสเตอร์ต่างจากการเรียนรู้ในชั่วโมงก่อน ๆ อย่างไร
  - เมื่อเราเป็นผู้สร้างสื่อเอง มุมมองต่อกฎหมายจราจรเปลี่ยนไปหรือไม่
  - หากนำไปสเตอร์ไปติดในชุมชน จะเกิดประโยชน์อย่างไร
- 3.2 ครูเชื่อมโยงสู่มาตรฐาน ส 2.2 ป.6/2 โดยอธิบายว่า การรณรงค์เรื่องระเบียบวินัยจราจร เป็นการมีส่วนร่วมในกิจกรรมของสังคม ช่วยส่งเสริมประชาธิปไตย ความรับผิดชอบ และการอยู่ร่วมกันอย่างสันติสุข เพราะทุกคนมีสิทธิใช้ถนนร่วมกัน แต่ต้องปฏิบัติตามกติกาเพื่อประโยชน์ส่วนรวม

### สื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้

1. หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
2. ตัวอย่างโปสเตอร์รณรงค์
3. แหล่งการเรียนรู้ทั้งภายในและภายนอกโรงเรียน

### แบบประเมินตามสภาพจริง (Rubrics)

รายการประเมิน	ระดับคุณภาพ			
	4	3	2	1
	นำความรู้เรื่องกฎหมายจราจรมาสื่อสารได้ถูกต้องครบถ้วน	สื่อสารได้ถูกต้องเกือบครบ	สื่อสารได้บางส่วนแต่ยังมีความคลาดเคลื่อน	เนื้อหาไม่ถูกต้องหรือไม่สอดคล้องกับหัวข้อ
การออกแบบโปสเตอร์	ออกแบบโปสเตอร์อย่างสร้างสรรค์ จัดองค์ประกอบเหมาะสม สื่อสารชัดเจน	ออกแบบได้เหมาะสม สื่อสารเข้าใจได้	การจัดองค์ประกอบยังไม่ชัดเจน	การออกแบบไม่สื่อความหมาย
ด้านคุณลักษณะ	แสดงความตั้งใจ ภาคภูมิใจในผลงาน และคำนึงถึงประโยชน์ส่วนรวม	มีความตั้งใจและรับผิดชอบ	มีส่วนร่วมแต่ยังไม่เต็มที่	ขาดความตั้งใจหรือไม่รับผิดชอบ

### แบบประเมินกิจกรรมที่ 1 เรื่องนี้ผิดกฎหมายหรือไม่ (รายบุคคล)

ชื่อ-สกุล..... ชั้น..... เลขที่.....

ชื่อกลุ่ม.....

คำชี้แจง: ให้ทำเครื่องหมาย ✓ ในระดับคะแนน 4 3 2 1

ข้อ	รายการประเมิน	4	3	2	1
1. ความรู้ความเข้าใจ	มีความเข้าใจและการอธิบายเกี่ยวกับกฎหมายจราจร (ความถูกต้อง การเรียงลำดับความคิด และการวิเคราะห์ผลกระทบ)				
2. การทำงานเป็นกลุ่ม	มีบทบาทในกลุ่มสมาชิกชัดเจน และมีการชี้แจงเป้าหมายการทำงาน มีการปฏิบัติงานร่วมกันอย่างร่วมมือร่วมใจ				
3. คุณลักษณะอันพึงประสงค์	แสดงความรับผิดชอบ รับฟังความคิดเห็นผู้อื่น และแสดงความคิดเห็นอย่างสุภาพ				

รวมคะแนน.....(12 คะแนน)

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(ตำแหน่ง.....)

#### ระดับคุณภาพ

- ดีเยี่ยม (10-12 คะแนน)
- ดี (7-9 คะแนน)
- พอใช้ (4-6 คะแนน)
- ควรปรับปรุง (1-3 คะแนน)

หมายเหตุ: 4 = ดีเยี่ยม / 3 = ดี / 2 = พอใช้ / 1 = ควรปรับปรุง

### แบบประเมินกิจกรรมที่ 1 เรื่องนี้ผิดกฎหมายหรือไม่ (แบบประเมินการทำงานเป็นกลุ่ม)

ชื่อกลุ่ม .....

รายชื่อสมาชิก 1. ....

2. ....

3. ....

4. ....

5. ....

คำชี้แจง: ให้ทำเครื่องหมาย ✓ ในระดับคะแนน 4 3 2 1

ข้อ	รายการประเมิน	4	3	2	1
1.	มีการกำหนดบทบาทสมาชิกชัดเจน และมีการชี้แจงเป้าหมายการทำงาน มีการปฏิบัติงานร่วมกันอย่างร่วมมือร่วมใจพร้อมกับการประเมินเป็นระยะ ๆ				
2.	การกำหนดบทบาทสมาชิกชัดเจน มีการชี้แจงเป้าหมายอย่างชัดเจนและ ปฏิบัติงานร่วมกันแต่ไม่มีการประเมินเป็นระยะ ๆ				
3.	มีการกำหนดบทบาทเฉพาะหัวหน้าไม่มีการชี้แจงเป้าหมายอย่างชัดเจน ปฏิบัติงานร่วมกันไม่ครบทุกคน				
4.	ไม่มีการกำหนดบทบาทสมาชิกและไม่มีการชี้แจงเป้าหมาย สมาชิกต่างคนต่างทำงาน				

รวมคะแนน.....(16 คะแนน)

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(ตำแหน่ง.....)

#### ระดับคุณภาพ

ดีเยี่ยม (13-16 คะแนน)

ดี (9-12 คะแนน)

พอใช้ (5-8 คะแนน)

ควรปรับปรุง (1-4 คะแนน)

หมายเหตุ: 4 = ดีเยี่ยม / 3 = ดี / 2 = พอใช้ / 1 = ควรปรับปรุง

## แบบประเมินกิจกรรมที่ 2 ค้นหาป้ายลับ (รายบุคคล)

ชื่อ-สกุล..... ชั้น..... เลขที่.....

ชื่อกลุ่ม.....

คำชี้แจง: ให้ทำเครื่องหมาย ✓ ในระดับคะแนน 4 3 2 1

ข้อ	รายการประเมิน	4	3	2	1
1. ความรู้ความเข้าใจ	มีความเข้าใจและการอธิบายเกี่ยวกับป้ายจราจร (ความถูกต้อง การเรียงลำดับความคิด และการวิเคราะห์ผลกระทบ)				
2. การทำงานเป็นกลุ่ม	มีบทบาทในกลุ่มสมาชิกชัดเจน และมีการชี้แจงเป้าหมายการทำงาน มีการปฏิบัติงานร่วมกันอย่างร่วมมือร่วมใจ				
3. คุณลักษณะอันพึงประสงค์	ให้ความร่วมมือ ปฏิบัติตามกติกา และทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ดี				

รวมคะแนน.....(12 คะแนน)

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(ตำแหน่ง.....)

### ระดับคุณภาพ

- ดีเยี่ยม (10-12 คะแนน)
- ดี (7-9 คะแนน)
- พอใช้ (4-6 คะแนน)
- ควรปรับปรุง (1-3 คะแนน)

หมายเหตุ: 4 = ดีเยี่ยม / 3 = ดี / 2 = พอใช้ / 1 = ควรปรับปรุง

## แบบประเมินกิจกรรมที่ 2 ค้นหาป้ายลับ (แบบประเมินการทำงานเป็นกลุ่ม)

ชื่อกลุ่ม .....

รายชื่อสมาชิก 1. ....

2. ....

3. ....

4. ....

5. ....

คำชี้แจง: ให้ทำเครื่องหมาย ✓ ในระดับคะแนน 4 3 2 1

ข้อ	รายการประเมิน	4	3	2	1
1.	มีการกำหนดบทบาทสมาชิกชัดเจน และมีการชี้แจงเป้าหมายการทำงาน มีการปฏิบัติงานร่วมกันอย่างร่วมมือร่วมใจพร้อมกับการประเมินเป็นระยะ ๆ				
2.	การกำหนดบทบาทสมาชิกชัดเจน มีการชี้แจงเป้าหมายอย่างชัดเจนและปฏิบัติงานร่วมกันแต่ไม่มีการประเมินเป็นระยะ ๆ				
3.	มีการกำหนดบทบาทเฉพาะหัวหน้าไม่มีการชี้แจงเป้าหมายอย่างชัดเจนปฏิบัติงานร่วมกันไม่ครบทุกคน				
4.	ไม่มีการกำหนดบทบาทสมาชิกและไม่มีการชี้แจงเป้าหมายสมาชิกต่างคนต่างทำงาน				

รวมคะแนน.....(16 คะแนน)

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(ตำแหน่ง.....)

### ระดับคุณภาพ

ดีเยี่ยม (13-16 คะแนน)

ดี (9-12 คะแนน)

พอใช้ (5-8 คะแนน)

ควรปรับปรุง (1-4 คะแนน)

หมายเหตุ: 4 = ดีเยี่ยม / 3 = ดี / 2 = พอใช้ / 1 = ควรปรับปรุง

### แบบประเมินกิจกรรมที่ 3 ภารกิจทางมัลลาย (รายบุคคล)

ชื่อ-สกุล..... ชั้น..... เลขที่.....

ชื่อกลุ่ม.....

คำชี้แจง: ให้ทำเครื่องหมาย ✓ ในระดับคะแนน 4 3 2 1

ข้อ	รายการประเมิน	4	3	2	1
1. ความรู้ความเข้าใจ	มีความเข้าใจและการอธิบายเกี่ยวกับการข้ามทางมัลลาย (ความถูกต้อง การเรียงลำดับความคิด และการวิเคราะห์ผลกระทบ)				
2. การปฏิบัติ	ปฏิบัติตามขั้นตอนการข้ามถนน ได้ถูกต้องเหมาะสม				
3. คุณลักษณะอันพึงประสงค์	แสดงความมีวินัย คำนึงถึงความปลอดภัย และมีส่วนร่วมในกิจกรรม				

รวมคะแนน.....(12 คะแนน)

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(ตำแหน่ง.....)

#### ระดับคุณภาพ

- ดีเยี่ยม (10-12 คะแนน)
- ดี (7-9 คะแนน)
- พอใช้ (4-6 คะแนน)
- ควรปรับปรุง (1-3 คะแนน)

หมายเหตุ: 4 = ดีเยี่ยม / 3 = ดี / 2 = พอใช้ / 1 = ควรปรับปรุง

### แบบประเมินกิจกรรมที่ 4 ซึ่ปลอดภัย ใส่ใจกฎหมาย (รายบุคคล)

ชื่อ-สกุล..... ชั้น..... เลขที่.....

ชื่อกลุ่ม.....

คำชี้แจง: ให้ทำเครื่องหมาย ✓ ในระดับคะแนน 4 3 2 1

ข้อ	รายการประเมิน	4	3	2	1
1. ความรู้ความเข้าใจ	อธิบายความสำคัญของกฎหมายและ อุปกรณ์ความปลอดภัยได้ถูกต้องชัดเจน				
2. การทำงานเป็นกลุ่ม	มีบทบาทในกลุ่มสมาชิกชัดเจน และ มีการชี้แจงเป้าหมายการทำงาน มีการปฏิบัติงานร่วมกันอย่างร่วมมือร่วมใจ				
3. คุณลักษณะอันพึงประสงค์	แสดงความรับผิดชอบ ทำงานร่วมกันได้ดี และส่งงานตรงเวลา				

รวมคะแนน.....(12 คะแนน)

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(ตำแหน่ง.....)

#### ระดับคุณภาพ

- ดีเยี่ยม (10-12 คะแนน)
- ดี (7-9 คะแนน)
- พอใช้ (4-6 คะแนน)
- ควรปรับปรุง (1-3 คะแนน)

หมายเหตุ: 4 = ดีเยี่ยม / 3 = ดี / 2 = พอใช้ / 1 = ควรปรับปรุง

### แบบประเมินกิจกรรมที่ 4 ซี่ปลอดภัย ใส่ใจกฎหมาย (แบบประเมินการทำงานเป็นกลุ่ม)

ชื่อกลุ่ม .....

รายชื่อสมาชิก 1. ....

2. ....

3. ....

4. ....

5. ....

คำชี้แจง: ให้ทำเครื่องหมาย ✓ ในระดับคะแนน 4 3 2 1

ข้อ	รายการประเมิน	4	3	2	1
1.	มีการกำหนดบทบาทสมาชิกชัดเจน และมีการชี้แจงเป้าหมายการทำงาน มีการปฏิบัติงานร่วมกันอย่างร่วมมือร่วมใจพร้อมกับการประเมินเป็นระยะ ๆ				
2.	การกำหนดบทบาทสมาชิกชัดเจน มีการชี้แจงเป้าหมายอย่างชัดเจนและปฏิบัติงานร่วมกันแต่ไม่มีการประเมินเป็นระยะ ๆ				
3.	มีการกำหนดบทบาทเฉพาะหัวหน้าไม่มีการชี้แจงเป้าหมายอย่างชัดเจนปฏิบัติงานร่วมกันไม่ครบทุกคน				
4.	ไม่มีการกำหนดบทบาทสมาชิกและไม่มีการชี้แจงเป้าหมายสมาชิกต่างคนต่างทำงาน				

รวมคะแนน.....(16 คะแนน)

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(ตำแหน่ง.....)

#### ระดับคุณภาพ

ดีเยี่ยม (10-12 คะแนน)

ดี (7-9 คะแนน)

พอใช้ (4-6 คะแนน)

ควรปรับปรุง (1-3 คะแนน)

หมายเหตุ: 4 = ดีเยี่ยม / 3 = ดี / 2 = พอใช้ / 1 = ควรปรับปรุง

### แบบประเมินกิจกรรมที่ 4 ชีปลดภัย ใส่ใจกฎหมาย (ชิ้นงานคลิปวิดีโอ)

ชื่อ-สกุล..... ชั้น..... เลขที่.....

ชื่อกลุ่ม.....

คำชี้แจง: ให้ทำเครื่องหมาย ✓ ในระดับคะแนน 4 3 2 1

ข้อ	รายการประเมิน	4	3	2	1
1.	ความถูกต้องของเนื้อหาเกี่ยวกับกฎหมายจราจร				
2.	การคิดอย่างเป็นระบบ (ลำดับเหตุการณ์และความสัมพันธ์เหตุและผล)				
3.	การวิเคราะห์สถานการณ์จราจรและแนวทางแก้ไข				
4.	ความคิดสร้างสรรค์และความน่าสนใจ				
5.	คุณภาพของสื่อและการสื่อสาร				

รวมคะแนน.....(20 คะแนน)

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(ตำแหน่ง.....)

#### ระดับคุณภาพ

- ดีเยี่ยม (17-20 คะแนน)
- ดี (13-16 คะแนน)
- พอใช้ (9-12 คะแนน)
- ควรปรับปรุง (ต่ำกว่า 9 คะแนน)

หมายเหตุ: 4 = ดีเยี่ยม / 3 = ดี / 2 = พอใช้ / 1 = ควรปรับปรุง

### แบบประเมินกิจกรรมที่ 5 โปสเตอร์ถนนปลอดภัย

ชื่อ-สกุล..... ชั้น..... เลขที่.....

ชื่อกลุ่ม.....

คำชี้แจง: ให้ทำเครื่องหมาย ✓ ในระดับคะแนน 4 3 2 1

ข้อ	รายการประเมิน	4	3	2	1
1. ความรู้ความเข้าใจ	นำความรู้เรื่องกฎหมายจราจร มาสื่อสารได้ถูกต้องครบถ้วน				
2. การออกแบบโปสเตอร์	ออกแบบโปสเตอร์อย่างเหมาะสม สื่อสารชัดเจน				
3. คุณลักษณะอันพึงประสงค์	แสดงความตั้งใจ รับผิดชอบ และส่งงานตามเวลาที่กำหนด				

รวมคะแนน.....(12 คะแนน)

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(ตำแหน่ง.....)

#### ระดับคุณภาพ

- ดีเยี่ยม (10-12 คะแนน)
- ดี (7-9 คะแนน)
- พอใช้ (4-6 คะแนน)
- ควรปรับปรุง (1-3 คะแนน)

หมายเหตุ: 4 = ดีเยี่ยม / 3 = ดี / 2 = พอใช้ / 1 = ควรปรับปรุง

### แบบประเมินกิจกรรมที่ 5 โปสเตอร์ถนนปลอดภัย (ชิ้นงาน)

ชื่อ-สกุล..... ชั้น..... เลขที่.....

คำชี้แจง: ให้ทำเครื่องหมาย ✓ ในระดับคะแนน 4 3 2 1

ข้อ	รายการประเมิน	4	3	2	1
1.	ความถูกต้องและความครบถ้วนของเนื้อหา				
2.	ความชัดเจนในการสื่อสารสาระสำคัญ				
3.	ความคิดสร้างสรรค์และความสวยงามของการออกแบบ				

รวมคะแนน.....(12 คะแนน)

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(ตำแหน่ง.....)

#### ระดับคุณภาพ

- ดีเยี่ยม (10-12 คะแนน)
- ดี (7-9 คะแนน)
- พอใช้ (4-6 คะแนน)
- ควรปรับปรุง (1-3 คะแนน)

หมายเหตุ: 4 = ดีเยี่ยม / 3 = ดี / 2 = พอใช้ / 1 = ควรปรับปรุง

แบบสังเกตพฤติกรรมทักษะการคิดอย่างเป็นระบบของนักเรียนรายบุคคล เรื่อง กฎหมายจราจร

ชื่อ.....ชั้น.....  
 ชื่อกิจกรรม.....วันที่.....

คำชี้แจง ผู้สอนสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนระหว่างการทำกิจกรรมการเรียนรู้ และทำเครื่องหมาย ✓  
 ลงในช่องที่ตรงกับพฤติกรรมที่ปรากฏ พร้อมบันทึกหลักฐานหรือคำพูดของนักเรียนประกอบ

ลำดับ	ตัวชี้วัดทักษะการคิด อย่างเป็นระบบ	ปรากฏ	ไม่ปรากฏ	หลักฐานหรือพฤติกรรมที่สังเกต
1	นักเรียนสามารถกำหนด ขอบเขตของปัญหาหรือ สถานการณ์เกี่ยวกับ กฎหมายจราจรได้	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ตัวอย่างการสังเกต นักเรียนกล่าวว่า “เหตุการณ์นี้ผิดกฎหมายจราจร เพราะรถฝ่าไฟแดง” หรือ “ปัญหานี้ เกิดขึ้นบนถนนและเกี่ยวกับ การใช้รถใช้ถนนไม่ถูกต้อง”
2	นักเรียนสามารถระบุ ส่วนประกอบของระบบ จราจร เช่น ผู้ขับขี่ คนเดิน เท้า ป้ายจราจร สัญญาณไฟ และกฎหมาย	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ตัวอย่างการสังเกตนักเรียน อธิบายว่า “ในระบบจราจร มีคนขับรถ คนเดินเท้า ป้ายจราจร และสัญญาณไฟ” หรือสามารถ ชี้และบอกความหมายของ ป้ายจราจรได้
3	นักเรียนสามารถอธิบาย ความสัมพันธ์ระหว่าง องค์ประกอบในระบบ จราจรได้	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ตัวอย่างการสังเกตนักเรียน กล่าวว่า “ถ้ารถไม่หยุดตรงไฟแดง คนเดินทางเท้าอาจโดนรถชนได้” หรือ “ป้ายหยุดมีไว้ให้รถหยุด ก่อนถึงทางแยก”
4	นักเรียนสามารถจัดลำดับ ความสัมพันธ์ของพฤติกรรม สาเหตุ และผลกระทบ ในระบบจราจรได้	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ตัวอย่างการสังเกตนักเรียนอธิบาย ลำดับเหตุการณ์ เช่น “ถ้าฝ่าไฟแดง ก่อน รถอีกฝั่งก็จะออกมา แล้วอาจ เกิดอุบัติเหตุได้”

ลำดับ	ตัวชี้วัดทักษะการคิด อย่างเป็นระบบ	ปรากฏ	ไม่ปรากฏ	หลักฐานหรือพฤติกรรมที่สังเกต
5	นักเรียนสามารถเสนอ แนวทางแก้ไขหรือป้องกัน ปัญหาการใช้ถนน ได้อย่างเหมาะสม	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ตัวอย่างการสังเกตนักเรียน เสนอว่า “ควรหยุดรถเมื่อไฟแดง” “ควรสวม หมวกกันน็อก” หรือ “ควรข้ามถนน ตรงทางม้าลาย”
6	นักเรียนสามารถคาดการณ์ ผลกระทบหรือเหตุการณ์ ที่อาจเกิดขึ้นในอนาคตได้	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	ตัวอย่างการสังเกตนักเรียนกล่าวว่า “ถ้าไม่ใส่หมวกกันน็อก แล้วเกิด อุบัติเหตุอาจบาดเจ็บหนัก” หรือ “ถ้าทุกคนไม่ทำตามกฎจราจร ถนนจะไม่ปลอดภัยได้”

### 3. สรุปผลการสังเกต

สรุปพฤติกรรมความคิดอย่างเป็นระบบที่พบจากกิจกรรม

.....

.....

.....

.....



## ใบงานกิจกรรมที่ 2 ค้นหาป้ายลັบ



เรื่อง กฎหมายจราจร ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

คำชี้แจง : ให้นักเรียนพิจารณาภาพป้ายจราจรที่ได้รับ แล้วตอบคำถามตามลำดับชั้น  
ตอนด้วยตนเอง

ตอนที่ 1 รู้จักป้ายลັบของฉันท

1. ป้ายจราจรที่นักเรียนได้รับคือป้ายอะไร (เขียนชื่อป้าย)

.....

2. ป้ายนี้มีลักษณะอย่างไร (รูปทรง สี สัญลักษณ์)

.....

3. ป้ายนี้มีความหมายว่าอย่างไร

.....

ตอนที่ 2 วิเคราะห์สถานการณ์

1. ป้ายนี้มักพบในสถานที่ใด เพราะเหตุใด

.....

2. หากผู้ใช้ถนนไม่ปฏิบัติตามป้ายนี้ จะเกิดผลกระทบอะไรบ้าง  
(เรียงลำดับเหตุการณ์ตั้งแต่สาเหตุ → ผลที่อาจเกิดขึ้น)

.....

3. จากสถานการณ์ที่กำหนด

“มีรถจักรยานยนต์ขับผ่านป้ายของนักเรียนโดยไม่ปฏิบัติตาม” นักเรียนคิดว่าจะเกิด  
อะไรขึ้น และควรแก้ไขอย่างไร

.....

ตอนที่ 3 สรุปความเข้าใจ

1. นักเรียนคิดว่าป้ายจราจรนี้มีความสำคัญอย่างไรต่อความปลอดภัยบนท้องถนน

.....

2. หากต้องอธิบายป้ายนี้ให้เพื่อนที่ไม่รู้จักฟัง นักเรียนจะอธิบายอย่างไรให้เข้าใจง่าย  
ที่สุด

.....

ชื่อ.....นามสกุล.....เลขที่.....



## ใบงานกิจกรรมที่ 2 ค้นหาป้ายลັบ



เรื่อง กฎหมายจราจร ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

คำชี้แจง : ให้นักเรียนพิจารณาภาพป้ายจราจรที่ได้รับ แล้วตอบคำถามตามลำดับชั้น  
ตอนด้วยตนเอง

ตอนที่ 1 รู้จักป้ายลັบของฉันท

1. ป้ายจราจรที่นักเรียนได้รับคือป้ายอะไร (เขียนชื่อป้าย)

ป้ายหยุด...(ตามป้ายที่ได้รับ)

2. ป้ายนี้มีลักษณะอย่างไร (รูปทรง สี สัญลักษณ์)

เป็นป้ายรูปแปดเหลี่ยม สีแดง มีตัวอักษรคำว่า "STOP" สีขาวอยู่ตรงกลาง

3. ป้ายนี้มีความหมายว่าอย่างไร

ผู้ขับขี่ต้องหยุดรถก่อนถึงเส้นหยุดทุกครั้ง แม้ว่าจะไม่มีรถคันอื่นวิ่งมา เพื่อป้องกันอุบัติเหตุ

ตอนที่ 2 วิเคราะห์สถานการณ์

1. ป้ายนี้มักพบในสถานที่ใด เพราะเหตุใด

พบที่ทางแยก ทางร่วม ทางออกจากซอย หรือบริเวณที่มีความเสี่ยงเกิดอุบัติเหตุ

2. หากผู้ใช้ถนนไม่ปฏิบัติตามป้ายนี้ จะเกิดผลกระทบอะไรบ้าง  
(เรียงลำดับเหตุการณ์ตั้งแต่สาเหตุ → ผลที่อาจเกิดขึ้น)

ผู้ขับขี่ไม่หยุดรถตามป้าย...รถอาจพุ่งออกไปตัดหน้ารถคันอื่น

3. จากสถานการณ์ที่กำหนด

"มีรถจักรยานยนต์ขับผ่านป้ายของนักเรียนโดยไม่ปฏิบัติตาม" นักเรียนคิดว่าจะเกิด  
อะไรขึ้น และควรแก้ไขอย่างไร

อาจเกิดอุบัติเหตุ เช่น ชนกับรถที่มาจากอีกทางหนึ่ง หรือชนคนเดินเท้า  
ควรแก้ไขโดยผู้ขับขี่ต้องปฏิบัติตามกฎหมาย หยุดรถทุกครั้ง

ตอนที่ 3 สรุปความเข้าใจ

1. นักเรียนคิดว่าป้ายจราจรนี้มีความสำคัญอย่างไรต่อความปลอดภัยบนท้องถนน

ช่วยควบคุมการจราจรให้เป็นระเบียบ ลดความเสี่ยงในการเกิดอุบัติเหตุ

2. หากต้องอธิบายป้ายนี้ให้เพื่อนที่ไม่รู้จักฟัง นักเรียนจะอธิบายอย่างไรให้เข้าใจง่าย  
ที่สุด

ป้ายหยุดคือป้ายที่บอกให้เราหยุดรถก่อนถึงทางแยกทุกครั้ง เพื่อดูให้แน่ใจว่า  
ปลอดภัยแล้วจึงขับต่อไป

ชื่อ.....นามสกุล.....เลวที่.....



### ใบงานกิจกรรมที่ 3 การข้ามทางม้าลาย



เรื่อง กฎหมายจราจร ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

คำชี้แจง : ให้นักเรียนพิจารณาภาพป้ายจราจรที่ได้รับ แล้วตอบคำถามตามลำดับชั้น  
ตอนด้วยตนเอง

ตอนที่ 1 สังเกตและทำความเข้าใจ

1. ทางม้าลายคืออะไร และมีลักษณะอย่างไร

.....

2. ผู้ที่ควรใช้ทางม้าลายคือใคร และใช้ในกรณีใด

.....

3. ผู้ขับขี่ยานพาหนะควรปฏิบัติอย่างไรเมื่อเห็นคนกำลังจะข้ามทางม้าลาย

.....

ตอนที่ 2 วิเคราะห์สถานการณ์

สถานการณ์ : “มีนักเรียนคนหนึ่งกำลังจะข้ามทางม้าลาย แต่มีรถยนต์ขับมาด้วยความเร็วและไม่ชะลอรถ”

1. จากสถานการณ์นี้ อาจเกิดผลกระทบอะไรบ้าง (เขียนเรียงลำดับเหตุการณ์จากสาเหตุ → ผลที่อาจเกิดขึ้น)

.....

2. ใครมีหน้าที่ต้องปฏิบัติตามกฎหมายในสถานการณ์นี้ และควรปฏิบัติอย่างไร

.....

3. หากนักเรียนเป็นคนที่จะข้ามถนน นักเรียนควรปฏิบัติอย่างไรเพื่อความปลอดภัย

.....

ตอนที่ 3 สรุปและตัดสินใจ

1. เพราะเหตุใดการปฏิบัติตามกฎหมายเกี่ยวกับทางม้าลายจึงมีความสำคัญต่อความปลอดภัยของทุกคน

.....

2. หากพบเห็นผู้ขับขี่ไม่หยุดให้คนข้ามทางม้าลาย นักเรียนคิดว่าควรทำอย่างไร

.....

ชื่อ.....นามสกุล......ลาวที่.....



### ใบงานกิจกรรมที่ 3 การข้ามทางม้าลาย



เรื่อง กฎหมายจราจร ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

คำชี้แจง : ให้นักเรียนพิจารณาภาพป้ายจราจรที่ได้รับ แล้วตอบคำถามตามลำดับขั้นตอนด้วยตนเอง

ตอนที่ 1 สังเกตและทำความเข้าใจ

1. ทางม้าลายคืออะไร และมีลักษณะอย่างไร

ทางม้าลาย คือ พื้นที่บนถนนที่จัดไว้สำหรับให้คนเดินเท้าข้ามถนนอย่างปลอดภัย

2. ผู้ที่ควรใช้ทางม้าลายคือใคร และใช้ในกรณีใด

ผู้ที่ควรใช้ทางม้าลาย คือ คนเดินเท้า เช่น นักเรียน ผู้สูงอายุ และประชาชนทั่วไป ควรใช้เมื่อจำเป็นต้องข้ามถนน

3. ผู้ขับขี่ยานพาหนะควรปฏิบัติอย่างไรเมื่อเห็นคนกำลังจะข้ามทางม้าลาย

ผู้ขับขี่ต้องชะลอความเร็ว และหยุดรถให้คนเดินเท้าข้ามก่อน

ตอนที่ 2 วิเคราะห์สถานการณ์

สถานการณ์ : “มีนักเรียนคนหนึ่งกำลังจะข้ามทางม้าลาย แต่มีรถยนต์ขับมาด้วยความเร็วและไม่ชะลอรถ”

1. จากสถานการณ์นี้ อาจเกิดผลกระทบอะไรบ้าง (เขียนเรียงลำดับเหตุการณ์จากสาเหตุ → ผลที่อาจเกิดขึ้น)

รถยนต์ขับมาด้วยความเร็วและไม่ชะลอรถ รถอาจชนผู้ที่กำลังข้ามถนน

2. ใครมีหน้าที่ต้องปฏิบัติตามกฎหมายในสถานการณ์นี้ และควรปฏิบัติอย่างไร

ทั้งผู้ขับขี่และคนเดินเท้ามีหน้าที่ต้องปฏิบัติตามกฎหมาย คนเดินเท้า ต้องมองซ้าย-ขวา ให้แน่ใจ ผู้ขับขี่ ต้องชะลอความเร็วและหยุดให้คนข้ามก่อน

3. หากนักเรียนเป็นคนที่จะข้ามถนน นักเรียนควรปฏิบัติอย่างไรเพื่อความปลอดภัย

เดินไปยังทางม้าลาย มองซ้าย-ขวา-ซ้าย สบตาผู้ขับขี่เพื่อให้แน่ใจว่าเขาเห็นเรา เดินข้ามด้วยความระมัดระวัง ไม่วิ่ง และไม่เล่นโทรศัพท์

ตอนที่ 3 สรุปและตัดสินใจ

1. เพราะเหตุใดการปฏิบัติตามกฎหมายเกี่ยวกับทางม้าลายจึงมีความสำคัญต่อความปลอดภัยของทุกคน

เพราะช่วยป้องกันอุบัติเหตุ ลดการบาดเจ็บและการสูญเสียชีวิต

2. หากพบเห็นผู้ขับขี่ไม่หยุดให้คนข้ามทางม้าลาย นักเรียนคิดว่าควรทำอย่างไร

ควรหลีกเลี่ยงการเผชิญหน้าโดยตรง แจ้งผู้ใหญ่ ครู หรือเจ้าหน้าที่ตำรวจ หากเกิดเหตุอันตรายและเตือนตนเองให้ระมัดระวังมากขึ้นเมื่อต้องข้ามถนน

ชื่อ.....นามสกุล.....แลวที่.....

### ภาคผนวก ข รายชื่อผู้ให้ข้อมูลในการสัมภาษณ์

1. นางน้ำทิพย์ ช่างอินทร์ ตำแหน่ง ครูชำนาญการ โรงเรียนอนุบาลวังโป่ง
2. นางสาววัชรีย์ รอดเกตุ ตำแหน่ง ครู (ยังไม่มีวิทยฐานะ) โรงเรียนบ้านโนนตุม
3. นางลลิตตา ผ่องผิว ตำแหน่ง ครู (ยังไม่มีวิทยฐานะ) โรงเรียนบ้านวังชะนาง
4. นายธีรพงศ์ นาคไทย ตำแหน่ง ครู (ยังไม่มีวิทยฐานะ) โรงเรียนชุมชนบ้านวังกระดาศเงิน





ที่ อว. ๐๖๐๓.๐๒/ว ๓๖๐๗

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร  
อำเภอเมืองฯ จังหวัดพิษณุโลก ๖๕๐๐๐

๒๕ ธันวาคม ๒๕๖๘

เรื่อง ขอความร่วมมือเก็บข้อมูลเพื่อการวิจัย

เรียน คุณน้ำทิพย์ ช่างอินทร์

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสอบถาม จำนวน.....ฉบับ

ด้วย นางสาวพนิตา อุ่นยา รหัสประจำตัว ๖๗๐๖๑๓๖๓ นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชา  
สังคมศึกษา สังกัดบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร ได้รับอนุมัติให้ดำเนินการทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง  
“การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ไมโครเลิร์นนิ่งเรื่อง “กฎหมายจราจร” เพื่อพัฒนาทักษะการคิดอย่างเป็นระบบ  
สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖” เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต  
โดยมี ดร.ปริญญา สร้อยทอง เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ในการทำวิทยานิพนธ์เรื่องนี้ นิสิตมีความจำเป็นต้องขอเก็บข้อมูลจากท่าน บัณฑิตวิทยาลัย  
มหาวิทยาลัยนเรศวร จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดอนุญาตให้นิสิตดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล  
ในการวิจัย ซึ่งจะเป็นประโยชน์ทางวิชาการต่อไป บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะ  
ได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.อนามัย นาอุดม)

รองคณบดีฝ่ายวิชาการ ปฏิบัติราชการแทน  
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร

๑. งานวิชาการ บัณฑิตวิทยาลัย

โทร ๐-๕๕๙๖-๘๘๒๒

โทรสาร ๐-๕๕๙๖-๘๘๒๖

๒. นางสาวพนิตา อุ่นยา

โทร ๐๙-๐๒๙๕-๙๒๖๖



ที่ อว. ๐๖๐๓.๐๒/ว ๓๖๐๗

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร  
อำเภอเมืองฯ จังหวัดพิษณุโลก ๖๕๐๐๐

๒๕ ธันวาคม ๒๕๖๘

เรื่อง ขอความร่วมมือเก็บข้อมูลเพื่อการวิจัย

เรียน คุณลลิตตา ผ่องผิว

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสอบถาม จำนวน.....ฉบับ

ด้วย นางสาวพนิตา อุ๋นยา รหัสประจำตัว ๖๗๐๖๑๓๖๓ นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชา  
สังคมศึกษา สังกัดบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร ได้รับอนุมัติให้ดำเนินการทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง  
“การจกักรรรมการเรียนรู้ไมโครเลิร์นนิงเรื่อง “กฎหมายจราจร” เพื่อพัฒนาทักษะการคิดอย่างเป็นระบบ  
สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖” เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต  
โดยมี ดร.ปริญญา สร้อยทอง เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ในการทำวิทยานิพนธ์เรื่องนี้ นิสิตมีความจำเป็นต้องขอเก็บข้อมูลจากท่าน บัณฑิตวิทยาลัย  
มหาวิทยาลัยนเรศวร จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดอนุญาตให้นิสิตดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล  
ในการวิจัย ซึ่งจะเป็นประโยชน์ทางวิชาการต่อไป บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะ  
ได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.อนามัย นาอุดม)  
รองคณบดีฝ่ายวิชาการ ปฏิบัติราชการแทน  
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร

๑. งานวิชาการ บัณฑิตวิทยาลัย

โทร ๐-๕๕๙๖-๘๘๒๒

โทรสาร ๐-๕๕๙๖-๘๘๒๖

๒. นางสาวพนิตา อุ๋นยา

โทร ๐๙-๐๒๙๕-๙๒๖๖



ที่ อว. ๐๖๐๓.๐๒/ว ๓๖๐๗

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร  
อำเภอเมืองฯ จังหวัดพิษณุโลก ๖๕๐๐๐

๒๕ ธันวาคม ๒๕๖๘

เรื่อง ขอความร่วมมือเก็บข้อมูลเพื่อการวิจัย

เรียน คุณวัชรีย์ รอดเกตุ

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสอบถาม จำนวน.....ฉบับ

ด้วย นางสาวพนิตา อุ๋นยา รหัสประจำตัว ๖๗๐๖๑๓๖๓ นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชา  
สังคมศึกษา สังกัดบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร ได้รับอนุมัติให้ดำเนินการทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง  
“การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ไม่เคร่งครัดเรื่อง “กฎหมายจราจร” เพื่อพัฒนาทักษะการคิดอย่างเป็นระบบ  
สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖” เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต  
โดยมี ดร.ปริญญา สร้อยทอง เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ในการทำวิทยานิพนธ์เรื่องนี้ นิสิตมีความจำเป็นต้องขอเก็บข้อมูลจากท่าน บัณฑิตวิทยาลัย  
มหาวิทยาลัยนเรศวร จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดอนุญาตให้นิสิตดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล  
ในการวิจัย ซึ่งจะประโยชน์ทางวิชาการต่อไป บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะ  
ได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.อนามัย นาอูตม)

รองคณบดีฝ่ายวิชาการ ปฏิบัติราชการแทน  
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร

๑. งานวิชาการ บัณฑิตวิทยาลัย

โทร ๐-๕๕๕๖-๘๘๒๒

โทรสาร ๐-๕๕๕๖-๘๘๒๖

๒. นางสาวพนิตา อุ๋นยา

โทร ๐๙-๐๒๙๕-๙๒๖๖



ที่ อว. ๐๖๐๓.๐๒/ว ๓๖๐๗

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร  
อำเภอเมืองฯ จังหวัดพิษณุโลก ๖๕๐๐๐

๒๕ ธันวาคม ๒๕๖๘

เรื่อง ขอความร่วมมือเก็บข้อมูลเพื่อการวิจัย

เรียน คุณธีรพงษ์ นาคไทย

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบสอบถาม จำนวน.....ฉบับ

ด้วย นางสาวพนิดา อุ๋นยา รหัสประจำตัว ๖๗๐๖๑๓๖๓ นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชา  
สังคมศึกษา สังกัดบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร ได้รับอนุมัติให้ดำเนินการทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง  
“การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ไม่โครเลิร์นนิ่งเรื่อง “กฎหมายจราจร” เพื่อพัฒนาทักษะการคิดอย่างเป็นระบบ  
สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖” เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต  
โดยมี ดร.ปริญญา สร้อยทอง เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

ในการทำวิทยานิพนธ์เรื่องนี้ นิสิตมีความจำเป็นต้องขอเก็บข้อมูลจากท่าน บัณฑิตวิทยาลัย  
มหาวิทยาลัยนเรศวร จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดอนุญาตให้นิสิตดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล  
ในการวิจัย ซึ่งเป็นประโยชน์ทางวิชาการต่อไป บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะ  
ได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.อนามัย นาอุตม)  
รองคณบดีฝ่ายวิชาการ ปฏิบัติราชการแทน  
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร

๑. งานวิชาการ บัณฑิตวิทยาลัย

โทร ๐-๕๕๕๖-๘๘๒๒

โทรสาร ๐-๕๕๕๖-๘๘๒๖

๒. นางสาวพนิดา อุ๋นยา

โทร ๐๙-๐๒๙๕-๙๒๖๖

ภาคผนวก ค คู่มือการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

1. หนังสือ electronic book



คู่มือการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ "Traffic Law"

2. ตัวอย่างคู่มือการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ “Traffic Law”



## บทนำ

กิจกรรมการเรียนรู้นี้จัดทำขึ้นเพื่อให้เด็กเรียนชั้น ป.6 ได้เรียนรู้กฎหมายจราจรอย่างเข้าใจและสามารถนำไปปฏิบัติได้จริง ผ่านกิจกรรมไมโครเลิร์นนิ่งที่เน้นการมีส่วนร่วม ความคิดสร้างสรรค์ และการแก้ปัญหาเชิงปฏิบัติ สนุกได้ตลอดเวลา

## วัตถุประสงค์การเรียนรู้

1. เข้าใจกฎหมายจราจรพื้นฐานและความสำคัญ
2. แยกแยะสัญญาณและเครื่องหมายจราจร
3. ปฏิบัติตนเป็นผู้ใช้ถนนอย่างปลอดภัย
4. ประเมินความเสี่ยงและใช้วิธีป้องกันเมื่อใช้จักรยานหรือมอเตอร์ไซด์
5. วิเคราะห์เหตุการณ์จริงและแก้ปัญหาสถานการณ์จราจร



## เนื้อหา

### 1. กฎหมายจราจรพื้นฐานและความสำคัญ

- **จุดมุ่งหมาย** : ให้นักเรียนเข้าใจภาพรวมของกฎหมายจราจร และเห็นความสำคัญของการปฏิบัติตามกฎหมาย
- **ทักษะการคิดอย่างเป็นระบบ** : นักเรียนสามารถกำหนดขอบเขตของปัญหา และระบุส่วนประกอบที่เกี่ยวข้องได้

### 2. สัญญาณและเครื่องหมายจราจร

- **จุดมุ่งหมาย** : ให้นักเรียนรู้จักและแยกแยะเครื่องหมายจราจรต่าง ๆ
- **ทักษะการคิดอย่างเป็นระบบ** : นักเรียนสามารถระบุส่วนประกอบของระบบและเข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างส่วนประกอบได้

### 3. กฎพื้นฐานสำหรับคนเดินถนน

- **จุดมุ่งหมาย** : ให้นักเรียนปฏิบัติตนเป็นผู้ใช้ถนนอย่างปลอดภัย
- **ทักษะการคิดอย่างเป็นระบบ** : นักเรียนสามารถจัดระเบียบปฏิสัมพันธ์ และกำหนดหลักเกณฑ์ในการแก้ปัญหาได้

### 4. กฎสำหรับผู้ใช้จักรยานและจักรยานยนต์

- **จุดมุ่งหมาย** : ให้นักเรียนเข้าใจความเสี่ยงและรู้จักวิธีป้องกันตนเอง
- **ทักษะการคิดอย่างเป็นระบบ** : นักเรียนสามารถเข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างส่วนประกอบของระบบและคาดการณ์เหตุการณ์ได้



## เนื้อหา

### 5. ความปลอดภัยของผู้โดยสาร

- จุดมุ่งหมาย : ให้นักเรียนมีพฤติกรรมปลอดภัยเมื่อโดยสารรถ
- ทักษะการคิดอย่างเป็นระบบ : นักเรียนสามารถระบุส่วนประกอบและจัดระเบียบปฏิสัมพันธ์ในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้

### 6. ผลกระทบของการละเมิดกฎหมายจราจร

- จุดมุ่งหมาย : ให้นักเรียนเรียนรู้จากเหตุการณ์จริง และตระหนักถึงผลกระทบจากการละเมิดกฎหมาย
- ทักษะการคิดอย่างเป็นระบบ : นักเรียนสามารถเข้าใจผลจากอดีตและกำหนดหลักเกณฑ์ในการแก้ปัญหาได้

### 7. จิตสำนึกและมารยาทในการใช้ถนนร่วมกัน

- จุดมุ่งหมาย : ปลูกฝังจิตสำนึกและพฤติกรรมพลเมืองดี
- ทักษะการคิดอย่างเป็นระบบ : นักเรียนสามารถกำหนดหลักเกณฑ์และจัดระเบียบปฏิสัมพันธ์ในการใช้ถนนร่วมกันได้

## สื่อและอุปกรณ์

- กระดานไวท์บอร์ด, กระดาษโน้ต, สี, อุปกรณ์โปสเตอร์
- โทรคัพพ์มือถือ / แท็บเล็ต, แอปตัดต่อวิดีโอฟรี
- ภาพป้ายจราจร / เครื่องหมายจำลอง

## 1

## กิจกรรมการจัดการเรียนรู้

กิจกรรมที่ 1 เรื่องนี้ผิดกฎหมายหรือไม่

วิธีการ

1. แบ่งนักเรียนเป็นกลุ่มเล็ก (4-5 คน)
2. ครูเปิดภาพ/วิดีโอเหตุการณ์ เช่น ข้ามถนนนอกทางม้าลาย, ขับจักรยานย้อนศร, ไม่สวมหมวกกันน็อก
3. ให้แต่ละกลุ่มอภิปรายว่าผิดหรือไม่ และเพราะเหตุใด

สื่อ : ภาพ/วิดีโอสถานการณ์จำลอง

ผลลัพธ์ที่คาดหวัง : นักเรียนสามารถเชื่อมโยงพฤติกรรมกับข้อกฎหมายได้

กิจกรรมนี้ออกแบบเพื่อให้นักเรียนเข้าใจภาพรวมของกฎหมายจราจรและเห็นความสำคัญของการปฏิบัติตามกฎหมาย นักเรียนจะได้ฝึกคิดวิเคราะห์และพิจารณาว่าสถานการณ์หรือพฤติกรรมใดผิดหรือถูกกฎหมาย โดยจะช่วยพัฒนาทักษะการกำหนดขอบเขตของปัญหาและการระบุส่วนประกอบของเหตุการณ์อย่างเป็นระบบ

## 2

กิจกรรมที่ 2 เกมค้นหาป้ายลับ

วิธีการ

1. ครูซ่อนป้ายจราจรจำลอง (ภาพกระดาษ / QR Code) ไว้ในพื้นที่เรียน
2. นักเรียนค้นหาและจับคู่ป้ายกับความหมายให้ถูกต้อง
3. ครูอธิบายเพิ่มเติมเกี่ยวกับการใช้ป้ายในชีวิตจริง

สื่อ : ป้ายจราจรจำลอง, QR Code อธิบายความหมาย

ผลลัพธ์ที่คาดหวัง : นักเรียนจำและตีความป้ายจราจรได้

กิจกรรมนี้มุ่งเน้นให้นักเรียนรู้จักและจำแนกประเภทของป้ายสัญญาณจราจร พร้อมเข้าใจความหมายและหน้าที่ของป้ายต่าง ๆ ผ่านการสังเกตและการค้นหา นักเรียนจะได้พัฒนาทักษะการระบุส่วนประกอบของระบบและเชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบต่าง ๆ ของการจราจร



## กิจกรรมการจัดการเรียนรู้

### 3

กิจกรรมที่ 3 ภารกิจทางมัลลาย

**วิธีการ**

1. จำลองเส้นทางมัลลายในสนามหรือพื้นที่ว่าง  
ให้นักเรียนสลับบทบาทเป็น “คนข้ามถนน” และ “คนขับรถ”
2. ฝึกการหยุดให้คนข้ามและข้ามอย่างถูกวิธี

**สื่อ :** เทปกาวทำทางมัลลาย, ป้ายหยุด

**ผลลัพธ์ที่คาดหวัง :** นักเรียนฝึกทักษะความปลอดภัยจริง

กิจกรรมนี้ช่วยให้นักเรียนเรียนรู้กฎพื้นฐานสำหรับคนเดินถนนและการปฏิบัติตัวอย่างปลอดภัย นักเรียนจะได้ฝึกจัดระเบียบปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้ใช้ถนน กำหนดหลักเกณฑ์ในการแก้ไขปัญหาที่อาจเกิดขึ้น และตระหนักถึงความสำคัญของความร่วมมือระหว่างผู้ใช้ถนน

### 4

กิจกรรมที่ 4 การใช้จักรยานและมอเตอร์ไซด์อย่างปลอดภัย  
“ขี่ปลอดภัย ใส่ใจกฎหมาย”

**วิธีการ**

1. แบ่งนักเรียนเป็นกลุ่ม วางแผนสร้างคลิปวิดีโอสั้น 1-2 นาที  
รณรงค์การใช้จักรยานและมอเตอร์ไซด์อย่างปลอดภัย
2. ถ่ายทำและตัดต่อด้วยโทรศัพท์มือถือหรือแท็บเล็ต
3. นำเสนอผลงานต่อชั้นเรียน พร้อมอภิปรายข้อเสนอแนะ

**สื่อ :** โทรศัพท์มือถือ/แท็บเล็ต, แอปตัดต่อฟรี

**ผลลัพธ์ที่คาดหวัง :** นักเรียนใช้ความคิดสร้างสรรค์สื่อสารและตระหนักถึงความปลอดภัยบนท้องถนน

กิจกรรมนี้ออกแบบเพื่อให้นักเรียนเข้าใจความเสี่ยงในการใช้จักรยานและมอเตอร์ไซด์ พร้อมเรียนรู้วิธีป้องกันตนเองจากอุบัติเหตุ นักเรียนจะได้ฝึกเชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างส่วนประกอบของระบบจราจรและคาดการณ์เหตุการณ์ที่อาจเกิดขึ้นจากพฤติกรรมต่าง ๆ



## กิจกรรมการจัดการเรียนรู้

### 5

**กิจกรรมที่ 5** โปสเตอร์ “ถนนปลอดภัย”

**วิธีการ**

1. ให้กลุ่มนักเรียนออกแบบโปสเตอร์ (วาดมือหรือ Canva) เน้นข้อความสั้น กระชับ และรูปวาดดึงดูด
2. จัดนิทรรศการผลงานในโรงเรียน

**สื่อ :** กระดาษโปสเตอร์ / Canva / อุปกรณ์ศิลปะ

**ผลลัพธ์ที่คาดหวัง :** นักเรียนสร้างสื่อประชาสัมพันธ์ได้

กิจกรรมนี้ นักเรียนจะได้ใช้ความคิดสร้างสรรค์และจินตนาการในการออกแบบโปสเตอร์ที่สื่อสารแนวคิดเรื่องความปลอดภัยบนท้องถนน ทั้งการปฏิบัติตามกฎหมายจราจร การใช้ถนนร่วมกันอย่างมีมารยาท และการตระหนักถึงผลกระทบของการละเมิดกฎ นักเรียนจะได้ฝึกการสังเกต วิเคราะห์ และเลือกนำเสนอประเด็นสำคัญที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยบนท้องถนนอย่างชัดเจน ผ่านกระบวนการวาดและตกแต่งโปสเตอร์ นักเรียนยังได้พัฒนาทักษะการสื่อสารเชิงภาพ การทำงานร่วมกับเพื่อนในกลุ่ม และการถ่ายทอดความคิดของตนเองให้ผู้อื่นเข้าใจอย่างมีประสิทธิภาพ

## การประเมินผล

- การสังเกตพฤติกรรมและการมีส่วนร่วม
- การนำเสนอผลงานกลุ่มและคลิปวิดีโอ
- ผลงานโปสเตอร์และคำอธิบายแนวทางแก้ปัญหา

## การสะท้อนผลกิจกรรม

- ครูและนักเรียนอภิปรายสิ่งที่ได้เรียนรู้
- สะท้อนข้อดีและข้อจำกัดของกิจกรรม
- ปรับปรุงกิจกรรมครั้งต่อไปตามผลสะท้อน

# กิจกรรมที่ 1

## เรื่องนี้ผิดกฎหมายหรือไม่



ครูนำภาพเหตุการณ์อุบัติเหตุบนท้องถนนมาแสดง และใช้คำถามกระตุ้นความคิด "นักเรียนคิดว่าสาเหตุส่วนใหญ่ของอุบัติเหตุในภาพเกิดจากอะไร? และกฎหมายจะมีส่วนช่วยป้องกันเรื่องนี้ได้อย่างไร?"

ครูนำเสนอภาพ วิดีโอ และอธิบายบทกำหนดโทษของแต่ละหัวข้อก่อนเริ่มกิจกรรม เพื่อให้นักเรียนมีข้อมูลพื้นฐานประกอบการวิเคราะห์

- การไม่สวมหมวกกันชนอก
- การไม่ข้ามทางม้าลาย
- การเมาแล้วขับ
- การขับรถย้อนศร
- การขับรถเร็วเกินกำหนด
- การฝ่าไฟจราจร



แต่ละกลุ่มใช้กระบวนการคิดอย่างเป็นระบบ วิเคราะห์ตามประเด็นต่อไปนี้

1. พฤติกรรมดังกล่าวผิดกฎหมายหรือไม่
2. ผิดในลักษณะใด
3. มีบทกำหนดโทษอย่างไร
4. ส่งผลกระทบต่อผู้กระทำและผู้อื่นอย่างไร



- แต่ละกลุ่มออกมานำเสนอผลการวิเคราะห์หน้าชั้นเรียน
- ครูซักถามเพิ่มเติมเพื่อกระตุ้นให้เกิดการคิดเชื่อมโยงเหตุและผล พร้อมเสริมความรู้ทางกฎหมายที่ถูกต้อง

## กิจกรรมที่ 2 เกมค้นหาป้ายลับ



ครูทบทวนประเภทของป้ายจราจร ได้แก่ ป้าย บังคับ ป้ายเตือน และป้ายแนะนำ พร้อมยก ตัวอย่างประกอบ

ครูตั้งคำถามกระตุ้นความคิดเกี่ยวกับความสำคัญของ ป้ายจราจรต่อความปลอดภัยบนท้องถนน



ครูแบ่งนักเรียนออกเป็น 4 กลุ่ม

ให้นักเรียนค้นหาป้ายที่ตรงกับ ข้อความความหมายที่ได้รับ และนำ ข้อความไปติดคู่กับป้ายให้ถูกต้อง

ครูทำหน้าที่สังเกตพฤติกรรม ให้คำ แนะนำ และกระตุ้นให้นักเรียน อธิบายเหตุผลเพื่อเกิดความสับสน โดยเฉพาะกรณีป้ายที่มีความหมาย ใกล้เคียงกัน



- ครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยคำตอบ
- ครูทบทวนความหมายของป้ายจราจรแต่ละประเภทอีกครั้ง
- ชักถามเพิ่มเติมเพื่อประเมินความเข้าใจ

ใบงานกิจกรรมที่ 2 เกมค้นหาป้าย	
1. ครูแจกกระดาษ และบัตรคำใบงานนี้ให้ นักเรียน 15 คน นักเรียนแต่ละคนได้รับ บัตรคำใบงาน	
2. ครูตั้งคำถามกระตุ้นความคิดเกี่ยวกับความสำคัญของป้ายจราจรต่อความปลอดภัยบนท้องถนน	3. นักเรียนตอบคำถาม
4. ครูแบ่งนักเรียนออกเป็น 4 กลุ่ม	
5. นักเรียนค้นหาป้ายที่ตรงกับข้อความความหมายที่ได้รับ และนำข้อความไปติดคู่กับป้ายให้ถูกต้อง	
6. ครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยคำตอบ	
7. ครูทบทวนความหมายของป้ายจราจรแต่ละประเภทอีกครั้ง	
8. ครูชักถามเพิ่มเติมเพื่อประเมินความเข้าใจ	

นักเรียนทำใบงาน  
ท้ายคาบ

### กิจกรรมที่ 3 ภารกิจทางม้าลาย



ครูทบทวนเปิดคลิปวิดีโอสั้นเกี่ยวกับอุบัติเหตุบริเวณทางม้าลาย

ครูตั้งคำถามกระตุ้นความคิด โดยเน้นการคิดเป็นลำดับขั้นตอน ดังนี้ 1. แม้มีทางม้าลายแล้ว ทำไมยังเกิดอุบัติเหตุได้ 2. ถ้าเราจะข้ามถนนอย่างปลอดภัยจริง ๆ ควรทำตามขั้นตอนใดบ้าง



- กิจกรรมบทบาทสมมติ (Role Play) (20 นาที)
- แบ่งนักเรียนออกเป็น 2 บทบาท
  - คนเดินเท้า
  - คนขับรถมอเตอร์ไซด์
- ให้แต่ละกลุ่มฝึกปฏิบัติตามสถานการณ์จำลอง

- ครูจำลองพื้นที่ในห้องเรียนหรือบริเวณหน้าโรงเรียนเป็นถนนที่มีทางม้าลาย
- อธิบายกติกาและขั้นตอนการปฏิบัติที่ถูกต้อง
  - หยุดรอ
  - มองซ้าย-ขวา
  - สบตาคนขับ
  - ข้ามเมื่อมั่นใจว่าปลอดภัย



- ให้นักเรียนสะท้อนความรู้สึกหลังสลับบทบาทโดยใช้คำถาม เช่น
  - เมื่อเป็นคนเดินเท้า รู้สึกอย่างไรเมื่อรถไม่หยุดให้
  - เมื่อเป็นคนขับ รู้สึกอย่างไรเมื่อมีคนข้ามกะทันหัน
  - การหยุดรถให้คนข้ามช่วยลดอุบัติเหตุได้อย่างไร
  - หากทุกคนปฏิบัติตามขั้นตอนอย่างเคร่งครัด จะเกิดผลดีต่อสังคมอย่างไร

แบบฟอร์มสังเกตการปฏิบัติ	
ชื่อผู้สังเกต	.....
ชื่อผู้ถูกสังเกต	.....
วันที่สังเกต	.....
สถานที่สังเกต	.....
จุดประสงค์	.....
ผลการสังเกต	.....
ข้อเสนอแนะ	.....
ชื่อผู้สังเกต	.....
ชื่อผู้ถูกสังเกต	.....
วันที่สังเกต	.....
สถานที่สังเกต	.....
จุดประสงค์	.....
ผลการสังเกต	.....
ข้อเสนอแนะ	.....

นักเรียน  
ทำใบงาน  
ท้ายคาบ

## กิจกรรมที่ 4 ขับลอดภัย ใส่ใจกฎหมาย



ครูใช้คำถามกระตุ้นความคิด และสอบถามทั่วไปว่า  
ครุหารถจักรยานยนต์มาโรงเรียนเองบ้าง หรือ  
ซ้อนหมากับผู้ปกครองหรือไม่

ครูถาม ระหว่าง "ขับเร็วแต่ใส่หมวก" กับ "ขับช้าแต่ไม่  
ใส่หมวก" แบบใดเสี่ยงกว่า เพราะอะไร ให้นักเรียน  
ร่วมกันอภิปราย และ และครูอภิปรายความสัมพันธ์  
ระหว่างอุปกรณ์กับการลดความรุนแรง  
"พฤติกรรม - ความเสี่ยง - ผลกระทบ - วิธีป้องกัน"



- ครูให้นักเรียนออกเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 4-5 คน
- ให้นักเรียนในกลุ่มวางแผนก่อนถ่ายทำ
- ครูให้คำแนะนำเรื่อง
  - การใช้ภาษาที่เหมาะสม
  - ความชัดเจนของการสื่อสาร
  - ความคิดสร้างสรรค์
  - ความถูกต้องตามกฎหมาย

ครูให้แต่ละกลุ่มนำเสนอแนวคิดคลิปวิดีโอที่ได้  
วางแผนไว้ โดยอธิบายปัญหาความเสี่ยงที่เลือก  
ประเด็นสำคัญที่ต้องการสื่อสาร และลำดับเนื้อหาที่จะ  
นำเสนอในคลิป



"ละสายตาแต่สู้กับนาฬิกาทรายกลางเขตรัย 14"

เรื่องนี้ทำให้อู๊ว  
เราไม่ควรเห็นโทษที่หนีมือ  
บนท้องถนนเป็นอันตราย!!

ตัวอย่างผลงานนักเรียน

# กิจกรรมที่ 5 โปสเตอร์ "ถนนปลอดภัย"



ครูนำเสนอตัวอย่างโปสเตอร์รณรงค์ที่มีพลังทางความคิดและอารมณ์ แล้วชวนสนทนาด้วยคำถาม เช่น ภาพเพียงภาพเดียวสามารถเปลี่ยนพฤติกรรมคนได้จริงหรือไม่ เพราะเหตุใด องค์ประกอบใดในโปสเตอร์ที่ทำให้เราสนใจทันที



- ครูตั้งคำถามกระตุ้นการคิดเป็นลำดับ ดังนี้
1. ปัญหาที่เราจะสื่อคืออะไร
  2. พฤติกรรมใดที่อยากให้คนเปลี่ยน
  3. หากไม่เปลี่ยนพฤติกรรม จะเกิดผลกระทบอย่างไร
  4. ภาพหรือสัญลักษณ์ใดสื่อความหมายได้ชัดเจนที่สุด

- นักเรียนลงมือออกแบบผ่านแอป Canva หรือวาดด้วยมือ โดยเน้น ข้อความสั้น กระชับ ภาพชัดเจน เข้าใจง่าย สีและองค์ประกอบที่ดึงดูดความสนใจ
- ระหว่างทำกิจกรรม ครูให้คำแนะนำเรื่องความถูกต้องของเนื้อหา ความเหมาะสมของภาษา และการสื่อสารอย่างสร้างสรรค์



ครูชวนสะท้อนคิดด้วยคำถามในขั้นตอนการสรุปท้ายคาบ เช่น หากนำโปสเตอร์ไปติดในชุมชน จะเกิดประโยชน์อย่างไร

**ตัวอย่างผลงานนักเรียน**